中国期货业协会 编

中国期货业发展创新与风险管理研究⑩

Research on Innovation Development and Risk Management in China Futures Industry

中国期货业协会联合研究计划（第十二期）研究报告集

中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

图书在版编目（CIP）数据

中国期货业发展创新与风险管理研究：中国期货业协会联合研究计划（第十二期）研究报告文集. 10／中国期货业协会编. —北京：中国财政经济出版社，2018. 4
ISBN 978－7－5095－8144－5

Ⅰ. ①中…　Ⅱ. ①中…　Ⅲ. ①期货市场－经济发展－研究－中国 ②期货市场－风险管理－研究－中国　Ⅳ. ①F832. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 055475 号

责任编辑：马　真　　责任校对：张　凡
封面设计：陈宇琰

中国财政经济出版社 出版
URL：http：//www. cfeph. cn
E－mail：cfeph@ cfeph. cn
（版权所有　翻印必究）
社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号　邮政编码：100142
营销中心电话：010－88191537　北京财经书店电话：010－64033436　010－84041336
北京时捷印刷有限公司印刷　各地新华书店经销
787×1092 毫米　16 开　37. 5 印张　720 000 字
2018 年 4 月第 1 版　2018 年 4 月北京第 1 次印刷
定价：67. 50 元
ISBN 978－7－5095－8144－5
（图书出现印装问题，本社负责调换）
质量投诉电话：010－88190744
打击盗版举报热线：010－88191661　QQ：2242791300

编委会

编委会主任　王明伟

编委会委员　陈东升　党　剑　吴亚军　冉　丽

执行主编　王春卿

责任编辑　张赫城

中期协联合研究计划（第十二期）
专家评审委员会委员

张宜生　中国期货业协会　原理事

常　清　中国农业大学经济管理学院　教授

黄运成　中国证监会研究中心　原正局级研究员

胡俞越　北京工商大学证券期货研究所　所长

王化栋　中国期货业协会研究发展委员会　主任委员

李　军　中国证监会会计部　原副主任

汪琛德　郑州商品交易所期货及衍生品研究所　总经理

孙大鹏　北京大商所期货与期权研究中心　总经理

郑凌云　中国金融期货交易所研发部　总监

于学会　中国期货业协会　法律顾问

陈瑞华　南开大学经济学院　副教授

孙敏涛　金瑞期货股份有限公司研究所　所长

前　　言

中国期货业协会党委书记、会长　王明伟

2017 年是中国期货市场稳步发展的一年。党的十九大把习近平新时代中国特色社会主义思想确立为我们党、我们国家建设必须长期遵循的根本指导思想，描绘了到本世纪中叶中国发展的宏伟蓝图，提出了建设现代经济体系、发展更高层次的开放型经济、形成全面开放新格局的要求，也为证券期货行业转型发展指明了方向。

2017 年，在中国证监会的正确领导下，在广大会员单位的大力支持下，中国期货业协会坚持贯彻党的十九大精神和十八届六中全会精神，以“自律、服务、传导”为基本职能，紧紧围绕服务实体经济、防范金融风险、推进改革创新等各项工作要求，在稳中求进的总基调下，积极推进行业转型升级，在行业自律、会员服务、人才培养、投资者教育、信息技术建设、期货精准扶贫等方面开展了富有成效的工作，为助力供给侧结构性改革、服务“三农”和国家脱贫攻坚战略做出了一定贡献。

期货市场的发展离不开理论研究。行业的创新发展更加凸显了前瞻性、基础性的期货市场理论和实务研究的重要性。不断加强期货市场的基础理论研究，积极探索适合我国国情的期货市场发展路径，努力解决创新发展中遇到的困难和问题，是促进期货市场功能有效发挥的重要保障，同时也是引导社会各界更加客观深入地了解期货市场，为期货市场健康发展创造更加有利的社会舆论环境的重要手段。

长期以来，中国期货业协会坚持积极、正面地引导社会舆论，宣传

期货市场，加强期货市场研究。党的十八大以来，我国期货市场快速发展，初步形成了期货期权、场内场外、境内境外、期货现货多元共融发展的新局面。特别是2017年，期货行业创新业务快速发展，风险管理业务规模成倍扩大，资产管理业务全面发力，期货经营机构对外开放程度不断提升。中国特色社会主义进入新时代，给期货及衍生品市场发展带来了机遇和挑战，也产生了一些亟待理论研究解决的实际问题。深入分析问题产生的根源，努力探索市场发展的规律，进一步提升期货市场服务实体经济的能力，成为新时代我国期货行业研究人员的责任和使命。

本书包含了第十二期“中期协联合研究计划”的9篇课题研究报告，内容涉及期货市场服务实体经济、助力农业供给侧结构性改革、境内外金融衍生品监管与自律、期货资产管理与场外期权等创新业务，以及新形势下期货公司合规风控等期货行业普遍关注的热点问题，课题的研究水平有了整体性的提高，现将课题集结成书，旨在将研究成果向社会各界传播推广，以达到提升期货行业研究水平、共同推动期货市场发展的目的。由于我们科研管理经验和行业研究水平所限，不足之处在所难免，也请读者批评、斧正。衷心希望在行业各方的努力下，在社会各界的关注和支持下，我国期货市场的研究工作能够取得更丰硕的成果，为业内同仁提供更多的视角和启迪，为行业建设奉献更多、更具有建设性的建议，为期货市场创新发展提供更加有力的理论支持。

2018年4月

目　　录

国有钢铁企业参与期货市场面临的政策障碍及解决方案研究

引　　言 ……（ 2 ）
一、绪论 ……（ 2 ）
（一）课题研究的背景和意义 ……（ 2 ）
（二）课题研究的难点和创新点 ……（ 3 ）
（三）已有文献综述和研究成果 ……（ 3 ）
二、我国钢铁期货的形成和发展 ……（ 4 ）
（一）我国钢铁期货发展起步阶段 ……（ 4 ）
（二）我国钢铁期货的重新上市 ……（ 5 ）
（三）我国钢铁期货的主要品种与现状 ……（ 6 ）
（四）国有钢铁企业参与铜期货情况简介 ……（ 7 ）
三、钢铁行业央企及地方大型国有企业参与期货交易情况 ……（ 10 ）
（一）钢铁行业央企参与套期保值交易情况 ……（ 10 ）
（二）国有钢铁企业期货市场业务的影响因素 ……（ 18 ）
四、国有钢铁企业参与期货交易的政策障碍因素 ……（ 19 ）
（一）相关政策对国有钢铁企业参与期货交易的影响 ……（ 20 ）
（二）国企负责人考核制度对国有钢企参与期货交易的影响 ……（ 26 ）
（三）现行国企会计制度对国有钢企参与期货市场的影响 ……（ 32 ）
（四）国有钢企内部管理壁垒对其参与期货市场的影响 ……（ 37 ）
（五）期货交割环节对国有钢企参与期货市场的影响 ……（ 45 ）
五、相关政策障碍改进建议 ……（ 49 ）
（一）对政府相关政策障碍的改进建议 ……（ 50 ）
（二）对国企考核制度政策障碍的改进建议 ……（ 50 ）
（三）对会计制度政策障碍的改进建议 ……（ 50 ）

（四）对国有钢企内部管理壁垒导致的政策障碍的改进建议 ……（52）
（五）对期货实物交割环节的改进建议 ……（54）
六、结论 ……（55）
参考文献 ……（55）

境外成熟市场金融衍生品监管与自律研究

引　言 ……（60）
一、文献综述与研究方法及创新点 ……（61）
（一）文献综述 ……（61）
（二）研究方法及创新点 ……（64）
二、金融衍生品与金融衍生品市场 ……（65）
（一）金融衍生品的基本概念 ……（65）
（二）金融衍生品市场 ……（68）
（三）中国金融衍生品市场 ……（71）
三、金融衍生品的风险与监管 ……（73）
（一）金融衍生品的风险 ……（73）
（二）主要国家（地区）金融衍生品风险事件回顾及分析 ……（77）
（三）金融衍生品风险管理体系 ……（81）
四、境外主要国家（地区）金融衍生品市场发展与监管体系演进 ……（83）
（一）美国金融衍生品市场发展与监管体系演进 ……（83）
（二）欧盟金融衍生品市场发展与监管体系演进 ……（90）
（三）亚太地区金融衍生品市场发展与监管体系演进（以中国香港、新加坡为例） ……（101）
（四）主要国家（地区）金融衍生品市场监管体系的比较 ……（107）
五、中国金融衍生品市场发展与监管体系演进 ……（109）
（一）中国金融衍生品市场监管体系演进 ……（109）
（二）中国金融衍生品市场的现行监管体系 ……（111）
（三）中国金融衍生品市场监管体系存在的问题 ……（114）
（四）主要国家（地区）金融衍生品监管经验对我国的借鉴意义 ……（116）
六、完善中国金融衍生品市场监管体系的对策建议 ……（120）
（一）完善中国金融衍生品市场监管体系 ……（120）
（二）以清算为抓手，多手段防控系统性风险 ……（122）
（三）引领场外金融衍生品转型和发展，探索场外金融衍生品监管新思路 ……（126）

参考文献 …… (127)

期货市场助力农业供给侧结构性改革的实证分析

引　言 …… (130)
一、研究综述 …… (131)
（一）国内外相关文献综述 …… (131)
（二）研究目标 …… (135)
（三）总体框架 …… (135)
（四）研究思路 …… (137)
（五）研究方法 …… (138)
（六）课题特色与创新 …… (138)
二、期货市场助力农业供给侧结构性改革的一般性分析 …… (138)
（一）农业供给侧结构性改革政策解读及其核心内容分析 …… (138)
（二）目前我国农业供给侧存在的主要问题 …… (144)
（三）期货市场助力完成农业供给侧结构性改革的重点任务 …… (145)
（四）期货市场助力形成农业供给侧结构性改革的长期保障 …… (151)
三、期货助力价格形成机制的实证分析 …… (166)
（一）玉米期货价格发现机制助力供给侧结构性改革实证分析 …… (167)
（二）棉花期货价格发现机制助力供给侧结构性改革实证分析 …… (176)
四、我国期货市场助力农业供给侧改革的案例分析 …… (186)
（一）“公司 + 农户 + 合作社、订单 + 期货”模式 …… (187)
（二）“场外期权 + 期货”模式 …… (189)
（三）“保险 + 期货”模式 …… (192)
（四）案例总结及推广方向 …… (202)
（五）运作过程中存在的问题 …… (205)
五、结论及对策与建议 …… (206)
（一）本课题的主要工作及结论 …… (206)
（二）对策与建议 …… (208)
参考文献 …… (216)

非金融类上市公司套期保值的信息披露问题研究

引　言 …… (226)
一、研究综述 …… (227)
二、上市公司运用衍生品工具的信息披露现状 …… (228)

（一）当前市场情况下，国内上市公司运用衍生品工具的情况综述 ……（228）
（二）中国东方航空衍生品交易信息披露案例 ……（230）
三、当前全球化市场下的主要问题 ……（234）
（一）国际型企业在全球化市场中面临的衍生品工具信息披露问题 ……（234）
（二）人民币汇率套期保值使用的场内场外衍生品工具信息披露问题 ……（235）
四、案例分析和现状研究 ……（236）
（一）运用具体案例分析和总结上市公司运用衍生品工具信息披露问题 ……（236）
（二）当前信息披露可能存在的问题和漏洞 ……（240）
五、国内外上市公司信息披露规则区别 ……（241）
（一）国际通用会计准则下信息披露规则 ……（241）
（二）国内会计准则下信息披露规则 ……（243）
（三）国内外会计准则下信息披露规则的区别和联系 ……（246）
（四）2018 年新会计准则的新要求 ……（246）
（五）上交所、港交所和纽交所信息披露实例分析 ……（250）
六、套期保值信息披露制度的规范化建议 ……（251）
（一）关于完善法律法规、监管等方面的建议 ……（251）
（二）在保护商业机密的基础上进行充分的信息披露 ……（252）
（三）规范套期保值信息披露流程的建议 ……（254）
七、结语 ……（254）
参考文献 ……（255）

期货资管与仓单业务的结合研究

引　言 ……（258）
一、发展资管仓单业务的急迫性 ……（259）
（一）经济改革重点——引导资金流向实体 ……（259）
（二）服务实体企业是金融服务业回归本源 ……（260）
（三）期货公司服务实体企业的现状与不足 ……（261）
二、实体企业仓单业务的现状及前景 ……（261）
（一）实体企业融资困境 ……（262）
（二）实体企业仓单业务模式 ……（262）
（三）实体企业融资困境及仓单融资优势 ……（263）

三、期货资管发展现状及面临瓶颈 …… (264)
(一) 期货资管业务范围 …… (264)
(二) 当前资管产品投资大宗商品的现状 …… (264)
(三) 期货资管在投资上的瓶颈 …… (267)
四、期货公司风险子公司服务实体企业分析 …… (268)
(一) 期货公司风险子公司服务实体企业的模式 …… (269)
(二) 期货公司风险子公司仓单业务发展现状 …… (270)
(三) 期货公司资管参与仓单业务较风险子公司的优势分析 …… (273)
(四) 期货公司资管参与仓单业务较银行的优势分析 …… (274)
五、期货公司资管开展仓单业务的模式探讨 …… (276)
(一) 期货公司资管仓单业务参与主体分析 …… (277)
(二) 期货公司资管参与仓单业务的模式 …… (277)
(三) 期货公司资管参与仓单业务的风险管理 …… (285)
六、期货公司资管参与仓单业务的障碍 …… (286)
(一) 交割受限 …… (286)
(二) 税务障碍 …… (287)
(三) 估值上的障碍 …… (287)
(四) 由仓单引发的风险 …… (288)
(五) 期货资管与期货风险管理子公司业务界限切割问题 …… (289)
七、制度上的建议 …… (289)
(一) 打开资管交割限制 …… (289)
(二) 税务方面的建议 …… (290)
(三) 标准仓单的估值体系的建议 …… (290)
(四) 关于资管产品投资标准仓单定位的建议 …… (291)
八、结论 …… (291)
参考文献 …… (292)

期货资管与仓单业务的结合研究

引　言 …… (296)
一、期货公司资产管理及仓单业务现状 …… (296)
(一) 期货公司资管业务现状 …… (296)
(二) 国内期货公司仓单业务发展现状 …… (298)
(三) 期货资管与仓单业务结合必要性 …… (299)
二、政策及制度障碍研究及解决方案 …… (299)
(一) 期货资管与仓单业务结合政策及制度障碍 …… (299)

（二）解决方案 ……（300）
三、非标仓单业务结合模式探索 ……（301）
（一）非标仓单业务优势 ……（301）
（二）非标仓单业务模式 ……（302）
（三）非标仓单业务难点——价差波动风险 ……（306）
（四）非标仓单业务难点——信用风险 ……（306）
（五）非标仓单业务难点实例分析 ……（309）
（六）非标仓单业务品种筛选体系 ……（312）
四、国内期货公司资管投资仓单业务结合创新模式初探 ……（314）
（一）模式一：资管直接投资仓单业务 ……（314）
（二）模式二：扩大资管投资范围——期货及仓单业务 ……（316）
（三）风控措施及政策建议 ……（322）
五、总结 ……（322）
（一）课题内容概述 ……（322）
（二）课题创新点 ……（323）
参考文献 ……（324）

期货公司资产管理业务合规与风控难点研究

引　言 ……（328）
一、期货公司资产管理业务合规与风控现状 ……（330）
（一）期货公司资产管理业务发展现状 ……（330）
（二）期货公司资产管理业务模式 ……（332）
（三）期货公司资产管理业务监管环境及典型案例梳理 ……（333）
二、期货公司资产管理业务合规与风控案例分析 ……（336）
（一）案例一：B 期货公司通道业务未按照合同约定进行平仓案 …（336）
（二）案例二：F 期货公司及资管子公司资管业务违规案 ……（338）
（三）案例三：H 期货有限公司资产管理业务合规风控模式借鉴 …（342）
三、期货公司资产管理业务合规与风控难点梳理 ……（345）
（一）产品设计中的合规与风控难点 ……（345）
（二）营销宣传中的合规与风控难点 ……（350）
（三）投资者适当性管理中的合规与风控难点 ……（352）
（四）投资运作过程中的合规与风控难点 ……（355）
（五）后台运营中的合规与风控难点 ……（361）
四、解决方案及政策建议 ……（364）
（一）解决方案 ……（364）

（二）政策建议 …… （366）
附录 …… （369）
参考文献 …… （372）

场外衍生产品估值与风险分析

引　言 …… （376）
一、研究综述 …… （377）
（一）文献综述 …… （377）
（二）国外研究成果 …… （377）
（三）国内研究成果 …… （380）
（四）研究内容与思路 …… （380）
二、实务中期权品种选择和产品设计 …… （383）
（一）实务中的期权产品设计和品种选取 …… （383）
（二）美式期权 …… （383）
（三）“美式＋亚式”期权 …… （384）
（四）“美式＋亚式”带敲出条款期权 …… （384）
三、实务中期权定价方法 …… （385）
（一）资产价格过程与期权解析定价 …… （385）
（二）路径依赖期权的二叉树定价 …… （387）
（三）最小二乘蒙特卡洛方法（LSM） …… （392）
（四）实务中成本测度 …… （394）
（五）精度和效率提升方法 …… （396）
四、实证研究 …… （399）
（一）成本核算实证 …… （399）
（二）美式期权 …… （405）
（三）“美式＋亚式” …… （422）
（四）“美式＋亚式”期权带敲出条款 …… （435）
（五）动态风险监控 …… （447）
五、结论 …… （457）
（一）衍生品产品设计 …… （457）
（二）资产价格建模 …… （458）
（三）实务定价方法优化 …… （459）
（四）实务成本精算化 …… （460）
（五）风险动态监控化 …… （460）
参考文献 …… （461）

场外期权定价及其应用研究

引　言 …… (468)
一、绪论 …… (469)
（一）研究背景与目的 …… (469)
（二）研究内容与技术路线 …… (471)
二、期权定价模型及定价算法研究 …… (471)
（一）期权定价模型比较分析 …… (471)
（二）期权定价快速算法研究 …… (479)
（三）期权定价模型中的参数校正 …… (483)
三、场外期权奇异结构及对冲方法研究 …… (485)
（一）不同结构期权定价算法研究 …… (485)
（二）两种对冲方法比较分析 …… (494)
（三）豆粕美式期权实例 …… (498)
（四）基于 Heston 模型的向上敲出障碍期权的 Delta 对冲 …… (500)
四、场外期权定价理论在“农业 + 保险 + 期货”模式中的
应用案例分析 …… (505)
（一）基于玉米期、现货价格的波动机制实证研究 …… (505)
（二）基于玉米期货的价格保险产品设计 …… (525)
（三）基于玉米期货复制场外期权的风险对冲策略研究 …… (536)
五、场外期权定价理论在“农业 + 保险 + 期权”新模式中的
应用案例分析 …… (547)
（一）基于豆粕期、现货价格的波动机制实证研究 …… (547)
（二）基于豆粕场内期权的价格保险产品设计 …… (557)
（三）基于豆粕期货动态对冲和基于场内豆粕期权对冲的风险
对冲效率比较分析 …… (560)
六、研究结论与政策建议 …… (573)
（一）针对目前“玉米 + 保险 + 期货”模式中存在的问题
提出解决措施及政策建议 …… (573)
（二）针对推广“豆粕 + 保险 + 期权”新模式所面临的问题提出
解决措施及政策建议 …… (577)
（三）“保险 + 期货”模式的最新进展及未来商业化发展前景 …… (579)
参考文献 …… (581)

中期协联合研究计划（第十二期）项目

国有钢铁企业参与期货市场面临的政策障碍及解决方案研究

课题负责单位：中国钢铁工业协会综合部
课题研究编号：GT20170101
课 题 负 责 人：李拥军
课 题 组 成 员：陈新良　王贺彬　谢聪敏

引　言

自20世纪90年代中国期货市场引入线材期货产品以来，至今已有近20年的时间。但目前从国有钢铁企业的角度来看，其参与期货市场的积极性仍然较低。课题组通过调查问卷、座谈等多种形式对国有钢铁企业参与期货市场面临的政策障碍进行梳理后发现，国有钢铁企业所面临的政策障碍主要来自国企相关政策法规、国企考核制度、现行企业会计制度、国有钢企内部管理壁垒和期货交割环节障碍五个方面。课题组针对国企相关政策法规、国企考核制度、现行企业会计制度方面的障碍提出了长期的解决方案，针对国有钢企内部管理壁垒和期货交割环节障碍提出了短期解决方案。希望可以通过解决方案的实行，破除一部分国有钢企参与期货市场的障碍，提高国有钢企参与期货市场的积极性，为保障钢铁行业平稳运行做出贡献。

一、绪论

（一）课题研究的背景和意义

随着世界经济一体化进程的加快，无论是整个国民经济发展，还是钢铁企业个体经营等方面都呈现国际化、全球化、资本化的趋势，从而使钢铁企业面临的风险相应增加。

对于钢铁企业而言，最大的风险来自于上游原燃料市场。由于铁矿石全球海运贸易量的70%都掌握在四大矿山的手中，四大矿山推出的普氏指数由于其代表性不足，难以起到发现价格的作用。期货由于其避险功能和价格发现功能，已经被国外很多企业所采用。期货在我国已经经历了20多年的发展历程，企业一度对参与期货市场套期保值交易的积极性较高，但由于部分企业在期货市场的投机行为导致巨额亏损，使政府部门加强了对国有企业参与期货交易的监管。这种监管在规范了国有钢铁企业参与期货交易的同时，也产生了一定程度的政策障碍，使得目前国有钢铁企业参与期货市场的积极性不高。

通过本课题研究，我们将梳理钢铁期货诞生的背景、过程，总结其形成条件和发展规律，重点分析影响钢铁企业参与期货市场的政策性因素，并在此基础上提出解决方案，为推进我国钢铁企业更多地参与期货市场，规避价格风险，促进企业平稳发展提供一定的参考。

（二）课题研究的难点和创新点

本课题处在政府部门、期货行业与钢铁行业的三重交叉领域，其难点也在于此。国内部分学者已经对国企参与期货市场的障碍做了许多研究，但往往难以对上述三个行业，尤其是国有钢铁企业内部管理体制、运行机制，以及国有钢企主业与期货业务的对接等情况进行深入、翔实、细致的调研，其对问题的阐述、分析也就难免流于表面，也就难以提出有针对性和建设性的解决方案。中国钢铁工业协会的前身是中华人民共和国冶金工业部，具有政府背景，冶金部撤销成为中国钢铁工业协会后，继续配合政府有关部门参与产业政策、国家标准、行业标准制修订等工作，对政府部门政策制订有着较为深入的理解。同时，钢铁协会与国内钢铁企业联系紧密，便于深入钢铁企业进行调研，协会综合部在经济、金融等领域的研究也具有优势，故由中国钢铁工业协会承担该项课题正好可以发挥自身优势，将该问题谈深、谈透。

本课题的创新点主要体现在以下四点：第一，对政府有关部门出台的政策进行了详细的梳理，分析了造成国有钢企参与期货市场障碍的根本性成因，并相应提出了改进建议；第二，采用座谈和调查问卷的形式对国有钢企参与期货市场的实际情况进行了翔实的调研，掌握了大量的第一手材料；第三，以国有钢企内部管理壁垒作为切入点，分析其造成国有钢企参与期货市场障碍的直接原因，并有针对性地对国有钢企提出了可行性改进建议；第四，以国有钢企参与期货实物交割环节作为切入点，从钢铁行业及国有钢企的特点出发，分析期货实物交割环节导致国有钢企参与积极性不高的原因，并相应对期货交割环节提出改进建议。

对政府有关政策的改进建议为长期建议，实现难度较高，要通过有关政府部门、中国钢铁工业协会、中国期货业协会等多部门的长期共同努力，使各项法规制度不断完善。对国有钢企内部管理壁垒和期货实物交割环节的建议为短期建议，实现难度较低，即通过中国钢铁工业协会、中国期货业协会，以及国有钢企、期货交易所的共同努力，可以起到破除一部分国有钢企参与期货市场的政策障碍的作用，在一定程度上提高国有钢企参与期货市场的积极性。

（三）已有文献综述和研究成果

已有许多学者对国有企业参与期货市场进行了论述，但大多数学者是从国企自身的角度出发，分析国企参与期货市场动力不足的原因，较少涉及政策层面的障碍。

赵晶莹（2015）认为，导致国有企业参与套期保值积极性不高的政策性因素主要是：第一，现有的法律条款不够明确。国家没有出台针对国有企业参与套期保值直接的相关规定，致使对国有企业套期保值业务的监管出现了标准不一的局面，增加了实际工作的难度。第二，评价考核机制不够客观冷静。尚没有完善的管理机制，

能够激发国有企业参与套保的积极性。由于许多地方国资委受到期货高风险的影响，对国有企业参与套期保值业务持有谨慎和严格的态度，提出在进行套期保值的交易中，只能盈利，不能亏损。当期货交易出现亏损情况时，国资委就会认定这种交易是不成功的，影响了国有企业参与套期保值的积极性。第三，相关的税收政策影响了企业的期货交易，例如：在期货交易中，浮动盈亏是不被计入当前交税范围之内的，只是将交割结算价当作增值税计算的基数，实际操作中这些都将使企业在运作期货交易时产生诸多不便。第四，国企现行的会计准则对于企业的套保认定与处理管理十分严格。这极易影响国企套期保值的正常运作。

王小慧（2011）认为，国有企业进行金融衍生品交易的根本原则是套期保值。国有企业在金融衍生品的投资重点应该是在金融衍生品的风险预防功能、保值功能上，而不是投机获利。对于国企投资金融衍生品的外部监管方面，她提出在未来的立法中，有必要通过实施细则、司法解释等形式，将成熟且有效的做法法律化，赋予监管机构参与定期及突发事件下国际监管合作的权力。对跨国衍生交易，应建立合理的风险报告制度。在规则性监管协调上，应明确国内不同金融监管机构、国内和国外监管机构的职责范围，建立信息交流和共享机制，协助监管机构取得有效监管所需的资料。就应对危机的监管协作而言，必须对突发事件及相关风险的性质、范围做出限制并在各监管机构间建立稳妥、合理的处理危机的机制。

刘红萍（2011）认为，国有企业是我国国民经济的支柱，在期货市场中也应该占据主导地位。据有关资料显示，我国 300 多家中央企业中，参与套期保值的不足 30 家。大部分的国有企业由于受到体制等多方面的约束，害怕承担风险。面对快速变化的市场，往往通过提高商品售价等手段来转移风险，而不是进行经营管理的改革。由于缺乏风险承担意识和承担能力，因而相当多的国有企业都不愿进行套期保值。

从已有文献和研究成果来看，很多学者从企业自身风险控制制度、管理制度、人才制度、奖惩制度等存在的问题出发，得出上述问题导致的巨额亏损是导致企业参与期货套期保值积极性不足的原因，并提出相应的改进措施和建议。而对于国有企业，特别是国有钢铁企业在参与套期保值过程中遇到的政策性障碍，以及国有钢企内部管理壁垒涉及不多，分析得不够深入透彻，止步于泛泛而谈。

二、我国钢铁期货的形成和发展

（一）我国钢铁期货发展起步阶段

1. 钢铁期货的起步

我国期货诞生于 20 世纪 80 年代末和 90 年代初，我国经济体制改革由计划经济

向市场经济转变之中。最初，我国期货市场是由几家具有代表性的交易所由远期合同交易过渡到期货交易的。到 1992 年底，全国期货交易所或具有期货交易性质的交易所共有 10 家。随着市场改革开放的步伐加快，1993 年底我国商品交易所增加到 38 家，在这 38 家商品交易所中，有 6 家从事钢材期货交易。

我国期货市场在 1992 ~ 1993 年快速发展的同时，也出现了一些问题，从 1993 年 11 月份开始，国务院开始治理整顿规范期货市场。经国务院批准，中国证监会在规范期货市场时确立 15 家试点交易所，其中有 7 家从事钢铁期货交易，分别是：北京商品交易所、上海商品交易所、天津联合期货交易所、沈阳商品交易所、苏州商品交易所、成都联合期货交易所和重庆商品交易所。

2. 钢铁期货的暂停

1993 ~ 1994 年，我国改革开放处于快速发展之际。这个时期经济发展速度加快，但在推进建立社会主义市场经济体制中，缺乏实践经验，尤其是人们对期货认识比较肤浅，期货市场存在无规可循，无法可依，更无监管和盲目发展等问题。由于国内经济的快速发展，钢材当时还是紧缺物资，价格还执行双轨制，没有完全放开，实行市场定价机制。因此钢材期货发展出现了诸多的问题和风险：一是宏观管理和法规制度严重滞后；二是钢材期货同一品种在多个交易所上市；三是投资者结构不合理；四是期货交割方式不合理。

在出现这样诸多风险和问题的情况下，国务院于 1994 年 3 月依照国家宏观调控的需要暂停了起步发展刚刚一年多的钢铁期货交易。

（二）我国钢铁期货的重新上市

随着我国改革开放的深化，我国社会主义市场经济体制和运行机制逐步建立并得到完善，经过不断探索与实践，我国期货市场运行规范程度已达到一个相对较高水平，再次发展钢铁期货市场的基础条件日臻完备。从钢铁产品不再是紧缺物资和钢材价格全面市场化两方面看，发展钢铁期货的基础条件已经成熟；从钢铁市场价格需要一个相对稳定的环境，需要一个透明权威的指导价格，需要一个规避价格风险的工具，钢铁市场需要参与国际市场竞争，提高自己的国际贸易的话语权，提高我国钢铁产品在国贸易中定价影响力，维护钢铁行业，甚至整个国民经济的利益等方面综合考虑，发展钢铁期货成为市场的迫切需要。

基于以上的基础条件和市场需求，经国务院同意，2009 年 3 月 27 日中国证监会批准同意在上海期货交易所重新上市螺纹钢和线材期货合约，钢材期货重新上市交易。

（三）我国钢铁期货的主要品种与现状

1. 我国钢铁期货主要品种

随着经济全球化的发展，钢铁行业日益全球化和生产高效化，其金融属性也日益凸显。尤其是钢铁市场成为全球化开放的市场后，钢铁价格极易受市场影响出现波动，使市场交易充满不确定性，从而为钢铁衍生品市场期货的出现提供了条件，钢铁产业链上生产经营的企业需要有规避经营风险工具。

钢铁期货是以钢铁产品为标的物的期货品种，交易品种有部分生产钢材用的原燃材料，以及部分钢材产品。钢铁期货的推出，有利于各类钢铁产品价格透明度的提升，使企业更好地规避价格风险，管理现金流量，更有效地预测利润和安排生产计划。钢铁产业链上的企业都可以利用钢铁期货品种，进行完全或拟合的套期保值。

正是基于此原因，2009 年 3 月 27 日我国在上海期货交易所重新上市螺纹钢和线材期货之后，先后在钢铁产业链上推出了原材料铁合金中的硅铁、硅锰期货，铁矿石期货，燃料中焦煤、焦炭期货，钢材中又推出了热轧板卷期货，形成了从原燃材料到主要品种钢材的全产业链期货。2009 年后我国钢铁产品期货发展迅速，规模不断扩大，对钢铁行业的发展起到了一定的促进作用。

2. 我国钢铁期货现状

螺纹钢、线材期货重新上市以来，钢铁期货经过近 10 年的发展，目前已经形成原燃材料（焦煤、焦炭、铁矿石）和钢材产品（线材、螺纹钢、热轧板卷）全产业链 6 个期货品种。这 6 个钢铁产业链期货品种已形成良好的协同效应和互补效应，有效促进了钢材期货市场发展，在一定程度上满足了生产和流通企业的套期保值需求，发挥了稳定钢材市场的作用。

2016 年钢铁产品期货交易中焦煤成交 41 077 427 手，成交金额 22 0479 373.1 万元；焦炭成交 50 461 050 手，成交金额 563 469 330.9 万元；铁矿石成交342 265 309 手，成交金额 1 447 803 222 万元；螺纹钢成交 934 148 409 手，成交金额 2 178 719 011.95 万元；线材成交 61 手，成交金额 143.37 万元；热轧板卷成交 43 281 751 手，成交金额 119 875 047.25 万元。铁矿石期货交易量占到能源化工期货成交量的 27.49%，交易金额的 32.97%，螺纹钢期货占金属类期货交易量的 66.89%，交易金额的 31.6%①。从 2016 年我国期货市场交易量和交易额来看，铁矿石和螺纹钢期货交易量和交易额占到 1/3，可见钢铁产品类期货在我国期货市场上的重要地位。

① 《中国期货市场年鉴（2016 年）》。

（四）国有钢铁企业参与铜期货情况简介

随着当前经济市场化和全球化，大宗商品特别是有色金属的价格剧烈波动已经成为常态。目前，大部分有色金属企业已经普遍参与期货市场，并将期货作为锁定利润、规避风险、稳定生产经营不可或缺的工具。个别国有钢铁企业也参与到铜期货市场中来，本节主要对新兴际华集团下属新兴铸管（浙江）铜业有限公司（以下简称浙铜公司）参与铜期货市场的情况进行简要介绍。

1. 浙铜公司概况

浙铜公司是新兴际华集团的三级子公司。2008 年新兴际华集团公司组建浙铜公司，目前主要生产无氧铜杆，年产 1.2 万吨，低氧铜杆 15 万吨。近年来年产值均在 100 亿元以上，营业利润保持在 3 000 元万以上，在国内同类铜杆生产企业中处于中上游水平。

2. 浙铜公司参与铜期货情况

（1）浙铜公司铜期货套期保值组织机构情况

浙铜公司在实际生产经营中存在铜价上涨的风险、库存或产品价格下跌的风险、原料与产品定价模式不匹配的风险、原料与产品定价时间不匹配的风险等经营风险，为了应对上述风险，浙铜公司成立了套期保值机构和部门，其组织结构见图 1。

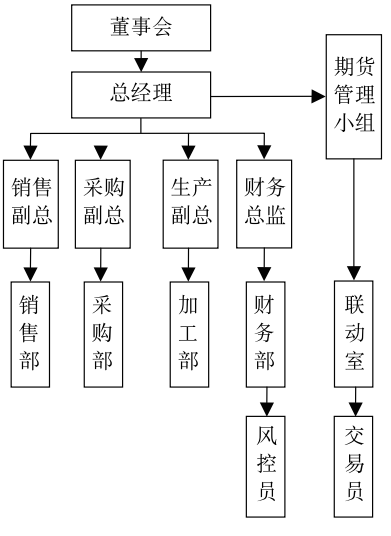

图 1　浙铜公司套期保值组织结构图

公司董事会授权总经理组建期货管理小组，期货管理小组是管理公司套期保值业务的最高决策机构，总经理任小组组长，主要成员由销售副总、采购副总、生产

副总和财务总监组成，其余的参加人员由期货管理小组成员指定。

期货管理小组主要的职责是负责对公司开展的套期保值业务进行决策、监督管理；审核批准联动室制定的期货套期保值计划和设计的期货套期保值方案；不定期检查联动室持有的头寸是否符合方案中的品种、数量、价格；严格监督联动室套期保值的执行情况，出现问题及时向董事会报告，并按照相关制度规定处理风险事故。期货管理小组一般每周由总经理主持召开一次会议。

公司设置联动室，联动室主任由期货管理小组提名，直接向总经理负责。联动室的主要职责是制定期货套期保值计划和设计套期保值方案，并执行获批的套保计划和方案；不定期对公司中高层进行期货套期知识培训，提高其的风险控制意识，并客观阐述套保对公司未来发展所起的作用；另外负责与期货公司的日常联系与沟通，及时处理可能会出现的问题。联动室除了设主任一名以外还有两名交易员，主要负责套保方案具体实施和严格执行公司下达的操作指令，同时负责收集套期保值订单的信息和保值的头寸，跟踪套期保值订单的完成情况，制定并填写“联动室头寸日报表”，配合财务部对套期保值进行结算和评估。

财务部负责套期保值资金的日常管理，套期保值业务账户的盈亏核算，下设风控员一名，负责账户资金的风险管控，发现资金风险度超过70%，及时向财务总监和总经理汇报情况。

销售部负责销售计划的制定和销售合同信息收集、传递和管理，采购部负责采购计划制定和现货采购，加工部负责生产计划制定和原料、产成品库存管理，并及时向联动室汇报最新数据信息。

（2）浙铜公司铜期货套期保值业务流程情况（见图2）

浙铜公司在开展期货套期保值业务之前，必须熟悉期货套期保值相关知识，由联动室选择期货公司开设账户，财务部入金，这些都是开展套期保值业务的前提条件。前提条件具备后，联动室集合公司各部门的相关数据，找出自身风险敞口点，明确自身套保需求，在分析市场方向的基础上设计出套期保值方案交由期货管理小组审批，审批通过后按照方案要求在期货市场开仓建立头寸，当在现货市场买入原料或卖出铜杆产品时，交易员要实施对冲操作了结套保，对冲操作一般会选择在期货市场平仓套保头寸，一方面节省了实物交割产生的费用，另一方面维护了供应商的伙伴关系，除非现货价格和期货价格严重背离或者升水很高的情况才会采取实物交割的途径。一套套期保值方案实施结束后，由财务部对套期保值结果进行评估。对于套期保值结果的评估，公司可以从中找出可取之处，积累经验，找出不足之处总结教训，不断调整和优化套期保值方案和方案，为以后套期保值业务取得更好的成绩打下良好的基础。同时，评估的结果也是公司对相关人员季度考核和年度考核的重要依据。

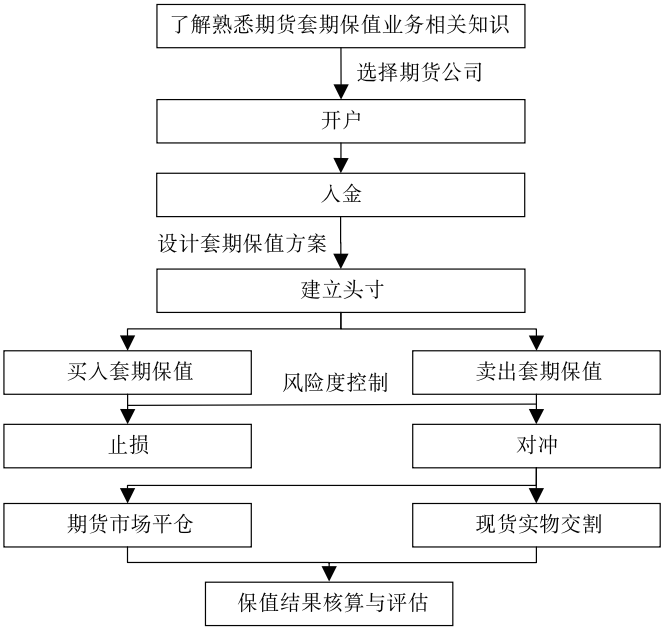

图 2　浙铜公司套期保值流程

浙铜公司套期保值审批流程见图 3。

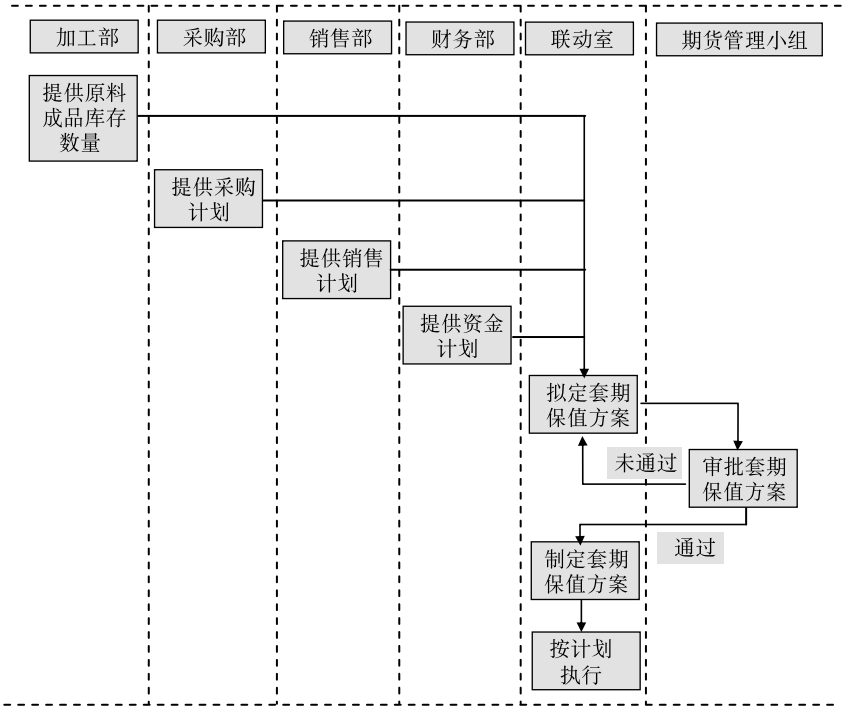

图 3　浙铜公司套期保值方案审批流程

由图3可知，加工部负责提供每日原料、成品库存数量以及生产情况，采购部负责提供每日采购计划，销售部负责提供销售计划，财务部负责提供公司资金情况，联动室根据公司各部门提供的情况汇总，拟定套期保值方案交予期货管理小组审批，若通过，联动室按照制定的套期保值方案执行，否则，联动室需重新拟定套期保值方案直至方案审批通过为止。

三、钢铁行业央企及地方大型国有企业参与期货交易情况

目前钢铁相关期货产品实现了从铁矿石、焦煤、焦炭等原燃料到螺纹钢、线材、热卷等钢铁产品的全产业链覆盖，为钢铁企业套期保值业务的开展提供了较为多样的选择，但是钢铁企业参与期货套期保值业务的积极性仍然不足。从下发的调查问卷反馈情况看，一是参与套期保值业务的企业不是很多；二是企业参与的交易量不多，只占企业采购量或产品产量（销量）的很小一部分。本部分内容从企业参与套期保值交易的情况入手，为分析影响企业参与套期保值的政策障碍提供依据。

（一）钢铁行业央企参与套期保值交易情况

1. 中国钢铁工业协会会员企业参与调查问卷总体情况

中国钢铁工业协会会员中钢铁企业（集团）共98家，2016年粗钢产量63 115.5万吨，占全国粗钢产量的78%，绝大部分钢铁企业是长流程企业，参与期货市场套期保值业务可以从铁矿石、焦炭、焦煤等原燃料到螺纹钢、线材、热轧板卷等产品，实现全流程套期保值。钢铁协会会员钢铁企业特别是国有企业参与期货市场的情况，能够反映出目前我国国有钢铁企业参与期货市场的实际情况，样本具有代表性。

中国钢铁工业协会于2017年8月底向会员钢铁企业发放了《关于钢铁企业参与期货市场问卷调查的通知》，了解会员企业参与期货市场的基本情况。共向60多家企业（集团）发放了调查问卷，部分企业由于没有参与期货市场活动进行了电话回复，没有收回调查问卷。反馈调查问卷的企业共26家，其中参与期货交易的企业15家，均是参与套期保值业务，其余11家企业目前尚未参与期货交易，但是大多数已经关注期货市场，并有进行套期保值业务的潜力。参与期货交易的15家企业2017年上半年粗钢产量1.11亿吨，占会员企业粗钢产量的34%，占全国粗钢产量的26%。

2. 钢铁企业进行套期保值业务的情况

钢铁企业参与期货市场交易最大的优势是既可以利用煤、焦、矿期货对冲原料成本波动，又可以利用螺纹钢、热轧卷板期货管理钢材价格风险，从而实现从原料

到产品的风险管理闭环。钢铁企业对于期货套期保值业务的认识正在逐步深入，运用范围呈扩大趋势。

参与期货交易的15家钢铁企业见表1。

表1　　15家钢铁企业参与期货交易基本情况

序号	企业名称	每年实际参与铁矿石期货交易量（万吨）	每年实际参与铁矿石期货交易量占铁矿石需求量比重（%）	每年参与钢材期货交易量（万吨）	每年参与钢材期货交易量占钢材销量比重（%）
1	鞍钢集团	100～500	5～10	10～50	1～5
2	华菱钢铁	10～100	1～5	10～50	1～5
3	太钢集团	10～100	1～5	<10	<1
4	马钢集团	10～100	1～5	10～50	1～5
5	本钢集团	10～100	<1	<10	<1
6	酒钢集团	<10	1～5	<10	1～5
7	南钢集团	10～100	5～10	10～50	1～5
8	新钢集团	<10	<1	<10	<1
9	三钢集团	10～100	1～5	<10	<1
10	攀钢集团	10～100	5～10	50～200	5～10
11	鞍钢国贸	100～500	>10	<10	<1
12	河钢国贸	10～100	1～5	<10	<1
13	济源钢铁	<10	1～5	<10	1～5
14	安阳钢铁	<10	<1	<10	<1
15	沙钢集团	100～500	5～10	50～200	5～10

（1）鞍钢集团参与套期保值业务的情况

简介：

鞍钢2016年钢产量1 985万吨，同比增加4.91%。2016年，鞍钢铁矿石采购量约为1 200万吨，以卡拉加斯粉和纽曼粉等进口高品位矿为主；焦煤、焦炭的采购量分别约为1 450万吨和70万吨。

主要做法：

鞍钢每年依据年度生产经营计划及原料、钢材的敞口风险，编制套保计划，并根据套保计划制订实施方案。鞍钢成立期货领导小组负责整体期货业务，领导小组下设期货交易部，开展具体操作，通过实行层级管理，明确职能责任。为加强期货业务风险监管，鞍钢单独设立期货风险控制岗位，全程跟踪方案审核及交易指令的执行情况，交易结算单必须经风险控制岗位人员审核确认。

鞍钢参与期货交易的品种不只局限于黑色系铁矿石、焦煤、焦炭、动力煤、螺

纹钢、线材、热轧板卷等，还包括铜、镍等有色金属品种。2017 年 3 月 28 日，鞍钢股份第七届董事会第十次会议审议批准了《关于公司2017 年度套期保值业务额度的议案》，2017 年各品种的套期保值计划量为：钢材约 50 万吨，原燃料约 370 万吨，有色金属约 1.91 万吨，铁合金约 1.25 万吨。

鞍钢为有效控制经营风险，套期保值业务年业务规模控制在采购和销售指标的50%以内。这一范围符合国务院国资委《关于进一步加强中央企业金融衍生业务监管的通知》（国资发评价〔2009〕19 号）第三条严守套期保值原则中“应当选择与主业经营密切相关、符合套期会计处理要求的简单衍生产品，不得超越规定经营范围，不得从事风险及定价难以认知的复杂业务。持仓规模应当与现货及资金实力相适应，持仓规模不得超过同期保值范围现货的 90%；以前年度金融衍生业务出现过严重亏损或新开展的企业，两年内持仓规模不得超过同期保值范围现货的 50%”的规定。但是从实际计划量来看，2017 年 50 万吨钢材的计划量明显远低于鞍钢钢材的现货销售量，实际交易量仍有较大的增长潜力。

典型案例：

鞍钢利用不同套保策略实现避险目的。2016 年 4 月份，进口焦煤价格处于低位，鞍钢期货交易部经过市场分析，判断进口焦煤价格继续下跌的概率较小。于是，鞍钢以 78.75 美元/吨和 80.5 美元/吨的固定价格买入总量为 34 万吨的两船进口焦煤。为避免在途库存贬值，鞍钢在焦煤期货 1609 合约进行了一定量的卖出套保，锁定购进利润。后期进口焦煤价格上涨，鞍钢将期货头寸及时平仓。同时在资源充足的前提下，鞍钢卖出部分进口焦煤，获取价差收益，创收约 2 600 万元。

在原料现货紧缺时，鞍钢在期货市场建立“虚拟库存”。2016 年 10 月份、2017 年 6 月份，铁矿石港口现货均出现结构性紧缺，PB 粉、卡拉加斯粉等高品位铁矿石资源紧俏，高低品位铁矿石价差达到历史高位。鞍钢利用铁矿石期货价格贴水现货的特点，分别在铁矿石期货 1701 合约和 1709 合约进行买入套保，缓解了原料集中采购的压力。

鞍钢签订原料端采购合同，锁定了原料现货的采购价格，但由于原料实际到货时间较长，鞍钢通过在期货市场进行原料卖出套保，对冲库存贬值风险。反之，当鞍钢原料后期有补库存的需求，预计原料市场价格上涨时，通过原料买入套保，锁定原料成本。

钢材成品价格同样面临市场风险。2016 年 11 月份，螺纹钢期货价格涨至 3 200 元/吨以上，大幅升水东北地区螺纹钢现货（沈阳现货市场均价约为 2 850 元/吨），出现基差套保空间。此时，螺纹钢现货销售遇到瓶颈，库存累积至 5 万吨以上。鞍钢决定在螺纹钢期货 1701 合约上进行卖出套保，锁定钢材库存价格。如果现货持续销售不畅，则考虑通过交割的方式销售钢材库存现货。进入 2016 年 12 月份以后，

现货市场有所回暖，鞍钢对螺纹钢期货头寸平仓，并以较高价格销售了现货。

（2）马钢集团参与套期保值业务的情况

简介：

2016 年，马钢本部基地生产生铁 1 381 万吨、粗钢 1 464 万吨、钢材 1 374 万吨。在原料端，2016 年，马钢铁矿石、主焦煤、焦炭外部采购量分别为 1 840 万吨、84 万吨和 170 万吨。

主要做法：

马钢集团建立了包括套保管理机构、内部管理流程、套保策略及套保目标计划等在内的一整套期货套保管理机制，为企业合理利用期货避险提供了管理支持和制度保障。在管理机构方面，形成“董事会—总经理—领导小组—工作组—风控组”多级管理体系。其中，领导小组成员为市场部、企管部、计财部、监察审计部、销售公司和原燃料采购中心的部门负责人，领导小组下设工作组，由上述部门相关人员构成。同时，单独设立风控组，与业务操作相独立，指派监察审计部专人负责。每年期货部门向董事会提报年度套期保值计划，计划中明确年度交易品种、交易规模、参与方式、预期目标等业务指标，并将年度计划分解到具体每个月的工作中。确定年度计划后，每个套保项目都会在计划内形成具体开展方案，包括套期保值的目标、品种、合约、数量、策略、保证金控制、风险评估以及止盈止损的目标。业务完成后，相关人员要对每个项目成果进行评价。

典型案例：

2017 年 5 月份，某企业计划向马钢采购热轧管线钢 5 万吨，要求 6 ~ 10 月每月交货量不低于 1 万吨。由于钢材价格锁定，原燃料价格上涨成为主要风险敞口。为此，马钢按 1∶3. 4 的钢矿比，将 5 万吨热轧管线钢换算成 17 万吨铁矿石，在铁矿石 1709 期货合约上套保。套保期间铁矿石现货市场价格从 504 元/吨上涨至 557 元/吨，上涨了 53 元/吨，期货市场价格同期上涨了 56 元/吨，期现货价格同步波动，套保有效覆盖了公司铁矿石采购成本的上升。期现货合并计算后，现货端理论上减效 901 万元，期货端收益 952 万元，对冲了原料价格上涨风险，实现了锁定生产成本的目标。

当原料或钢材库存超过正常周转水平时，卖出钢材套保可对冲远期价格下跌风险。2016 年 5 月、6 月，市场成交低迷，截至 2016 年 7 月底，马钢建筑用钢总库存超过 7 万吨，远超警戒库存标准。当时螺纹钢期货持续上涨，但现货价格上涨乏力，期货 1610 由贴水逆转为升水现货价格 150 元/吨。马钢于 8 月 3 日 ~4 日建仓螺纹钢空单 5 万吨，随着“金九银十”需求旺季来临，8 月中下旬螺纹钢现货成交好转，价格开始上涨，马钢螺纹钢现货与期货 RB1610 的价差由前期的 －150 元/吨到 －50 元/吨变为 50 元/吨到 150 元/吨。根据销售进度和期现价差变化，马钢在现货价格

高于期货150元/吨到200元/吨的情况下，于8月23日和8月31日分两次平仓，结束此次套保。期现货合并计算后，现货端盈利202元/吨，期货端损失27元/吨。

（3）华菱集团参与套期保值业务的情况

简介：

华菱集团具备年产钢2 200万吨的生产能力。以冷、热轧超薄板、宽厚板、大小口径齐全的无缝钢管、精品线材等特色产品作为发展重点，目前已形成具有国内外先进装备水平的板、管、线系列产品生产线，并以国内市场短缺的高强度轿车用钢、高强度船板、大功率火电及核电用特厚板和高压锅炉管、X80及以上管线钢等高精尖产品为发展重点，力求形成具有较强市场竞争力的产品序列，替代进口，满足国内市场需求。焦煤年需求量约为960万吨、焦炭年需求量约为346万吨。

主要做法：

华菱集团采取集中决策、集中操作和统一管理的方式开展期货相关业务，对期货市场的利用可追溯至2009年，目前已经参与钢铁产业链的全部期货品种。每年参与铁矿石期货交易量在100万吨以内，占铁矿石实际需求量的1%～5%，参与钢材期货交易量在50万吨以内，占钢材现货销售量的1%～5%。

典型案例：

2015年底，在钢价处于最低谷的时候，华菱接下了中船和中海工业的远期船板锁价订单。由于担心原料价格上涨导致锁价长单亏损，华菱集团决定在铁矿石期货合约上进行买入套期保值操作，以锁定销售利润。2016年上半年，铁矿石价格开始强势上涨，华菱结合该锁价船板订单完成情况，在4月底前逐步完成卖出（铁矿石期货）平仓操作，本轮套期保值操作为创造了约1 100万元的效益。如果没有利用期货锁定原料成本，远期的钢材销售订单就会蒙受巨大亏损。如果没有期货的套期保值功能，华菱也许不敢接下该远期锁价订单。

铁矿石是钢铁企业生产的主要原材料，但铁矿石供给方的集中度高、垄断性强，定价机制存在缺陷，国内钢厂单一在传统现货市场上实施采购，其价格波动风险将无法控制，会给企业生产经营带来较大风险。

2016年第四季度，华菱集团结合煤焦（焦煤、焦炭）供给侧结构性改革的政策背景和现货采购的具体情况，预判煤焦价格将上涨，提前通过期货市场锁定部分原料成本。

数据显示，2016年第四季度，焦炭价格上涨约50%，而去年全年则上涨超过200%。在这种情况下，华菱集团通过期货市场买入焦炭期货套保，在期货端建原料“虚拟库存”，并且在焦炭库存恢复正常后卖出平仓期货头寸。在期货和现货价格大幅上涨的情况下，期货的盈利部分抵消了现货价格上涨带来的损失。考虑到对应当期的原料价格已经可以实现一定的利润，且市场预计钢材价格仍可能走强，因此通

过在期货市场买入铁矿石、焦炭锁定原料成本，进而保证了销售利润。

（4）南钢集团参与套期保值业务的情况

简介：

南钢集团前身为南京钢铁厂，始建于1958年，是当时国务院批准建设的我国冶金行业18家地方骨干企业之一。2003年4月，南钢集团有限公司实施了整体改制并进行资产重组，从国有独资企业转变为非国有控股企业，实现了体制机制的重大转变。

南钢参与期货交易的品种主要包括铁矿石、焦炭、镍、锰硅、螺纹钢、热轧板卷等品种。其中铁矿石期货年交易量在10万吨到100万吨之间，占铁矿石需求量的5%～10%。钢材期货年交易量在10万吨到50万吨之间，占钢材现货销售量的比例在1%～5%之间。

主要做法及典型案例：

在期货操作模式和策略方面，南钢已逐步摸索出适合自身的期现结合的成熟的体系，并坚持与时俱进、灵活应变的原则。目前，南钢的期货操作分三个层次进行。第一个层次是基础套保，其主要针对原料采购价格与钢材销售价格波动所带来的风险。原料采购上，利用铁矿石、焦炭、焦煤进行多品种组合买入套保，可以锁定长期订单约60%的生产成本。

例如，2016年4月，南钢签订的一单锁价长单，当时订单毛利208元/吨。签单时现货原料成本为铁矿石433元/吨（53美元/吨），焦炭900元/吨。5月10日，南钢在1701合约上建仓套保，当时铁矿石1701合约354元/吨（42美元/吨），焦炭1701合约903元/吨。后来原材料价格大涨，到8月22日，现货方面，铁矿石普氏指数月均61美元/吨，焦炭7月采购价1 165元/吨，因此现货端南钢减利290元/吨，订单毛利变为－82元/吨。但是，在期货端平仓之后测算，8月22日铁矿石1701合约445元/吨（53美元/吨），焦炭1701合约1 259元/吨，期货端南钢盈利378元/吨。最终，期现对冲之后，南钢不但锁定订单原有的208元/吨的毛利，还实现订单增利88元/吨。

南钢的基础套保还有钢材库存卖出套保，即通过钢材期货的卖出套保，锁定预售钢材、钢坯及敞口坯材库存毛利和实现库存保值，防范因价格下跌带来的存货跌价损失。

例如，2015年6月，考虑到由于南京即将于8月召开青奥会，不少工地都陆续停工，钢材需求会受到影响，南钢库存也是大幅增加，因此在螺纹钢期现平水期间，择机对螺纹钢期货进行卖出套保。事实证明，工地需求下降以后，华东地区钢材价格确实大幅下跌。6～7月，现货价格下跌使得库存跌价损失150元/吨，但得益于在RB1510合约上以2 363元/吨建仓价的套保，到平仓时期价跌至2 285元/吨，因

此南钢在期货端赚了78元/吨，最终将损失从150元/吨减少至72元/吨。

南钢期货套保的第二个层次是战略套保。战略套保同样包括两方面：一是原燃料的战略套保，二是钢材库存的战略套保。原燃料的战略套保是利用期货市场煤焦矿价格非理性走势，进行战略性建仓操作。对月度或季度的原燃料进行适量期货增储，以较大幅度缓解“负向剪刀差”问题。套保量原则上不超过敞口原燃料采购量。钢材库存的战略套保则是侧重于期现基差状况，结合期现市场价格比较，在期货市场出现螺纹钢异常走势期间，卖出螺纹钢期货，以对冲钢材后期价格下跌的风险。为防止价格阶段性下跌带来的存货跌价风险，对月度或季度的钢材库存进行期货市场预销售套保操作，套保量不超过月度钢材产量。

南钢期货套保的第三个层次是虚拟钢厂套利。虚拟钢厂套利通过对期货市场螺纹钢产品和原料端铁矿石、焦炭的对冲买卖，锁定市场出现的正向毛利收敛套利机会。虚拟钢厂套利同样包括两方面，一是做空钢厂利润，二是做多钢厂利润，里面都包含着行业供给的运行逻辑。

进行虚拟钢厂套利是解决钢厂在高毛利阶段无法锁定和延续的问题，钢厂在高毛利阶段，受制于产量、资金及库存管理限制，无法将现阶段的产品高毛利进行锁定和延续。而期货合约的远期交易和保证金制度，使之成为一种可能。钢厂可以通过卖出螺纹钢期货合约的同时买入铁矿石与煤焦合约来做多钢厂利润，反之，也可以通过买入螺纹钢期货合约而卖出铁矿石与焦煤、焦炭合约来做空钢厂利润，无论以上两种哪种情况，待期货市场利润水平回归和收敛到正常范围后平仓获利了结。

（5）河钢集团参与套期保值业务的情况

河钢集团是我国第二大钢铁企业，以钢铁材料为主业，横跨矿山资源、金融证券、现代物流、钢铁贸易、装备制造等板块。2016年生产钢材4 302万吨，实现营业收入2 908亿元，年末资产总额达到3 604亿元。

河钢集团下设北京国际贸易有限公司期货部，负责河钢集团参与期货市场的活动，参与期货交易的品种包括铁矿石、焦煤、焦炭、螺纹钢、线材、热轧板卷等品种。参与品种丰富，但是参与量不大，每年参与铁矿石期货交易量只有几十万吨，不足铁矿石需求量的5%，参与的钢材期货交易量在10万吨以下，不足河钢集团钢材现货销量的1%。

（6）太钢集团参与套期保值业务的情况

太原钢铁（集团）有限公司始建于1934年，长期坚持特钢发展方向，具备年产1 200万吨钢（其中450万吨不锈钢）的能力，可生产高品质冷轧卷板、热轧卷板、热轧中厚板、复合钢板、棒材、线材、无缝管、焊管、精密带钢、大型铸件等各类碳钢和不锈钢系列产品，形成了以不锈钢、冷轧硅钢、高强韧系列钢材为主的高效节能长寿型产品集群，实现了不锈钢品种规格的全覆盖，是全球品种规格最全的不锈钢企业。

太钢参与期货交易的品种有铁矿石、动力煤、焦煤、焦炭、沪镍、热轧板卷等与钢铁主业相关的品种，全方位覆盖钢铁原燃料及钢材产品。每年参与铁矿石期货交易量在100万吨以内，占铁矿石需求量的1%～5%，由于自有矿山提供一部分铁矿石需求，铁矿石期货交易量占外购铁矿石的比例将高于前一比例。每年参与钢材期货交易量在10万吨以下，占钢材现货销售量的比例在1%以下，占比较低。

（7）酒钢集团参与套期保值业务的情况

酒钢始建于1958年，是新中国继鞍钢、武钢、包钢之后规划建设的第四个钢铁工业基地。经过50多年的发展，酒钢已建成西部最大的钢铁联合企业，成为甘肃省多元发展的大型骨干企业集团，具备年产碳钢1 200万吨、不锈钢120万吨、电解铝175万吨的生产能力。

酒钢集团成立了专设机构负责期货交易，建立了期货交易相关制度和风险防控方案，对操作流程进行实时监控。参与期货品种主要包括铁矿石、焦炭、沪镍、螺纹钢和热轧板卷等，每年铁矿石期货交易量在10万吨以下，占铁矿石年需求量的1%～5%，钢材期货交易量在10万吨以下，占钢材现货销售量的1%～5%。

（8）本钢集团参与套期保值业务的情况

本钢集团始建于1905年，是新中国最早恢复生产的大型钢铁企业，目前粗钢产能2 000万吨。产品广泛应用于汽车、家电、石油、化工、航空航天、机械制造、能源交通、建筑装潢和金属制品等领域，具备最宽幅、最高强度汽车用冷轧板和最高强度汽车用热镀锌板的生产能力和整车供货能力。

本钢参与期货交易的品种包括铁矿石、动力煤、焦煤、焦炭、螺纹钢、热轧板卷等。铁矿石期货年交易量在100万吨以内，占铁矿石需求量的比例较低，钢材期货年交易量在10万吨以内，占钢材现货销售量的比例不足1%。

（9）三钢集团参与套期保值业务的情况

三钢（集团）有限责任公司前身为福建省三明钢铁厂，建于1958年，目前已形成年产1 000万吨粗钢的生产能力，2016年产钢1 039万吨，实现营业收入297.97亿元，利润总额12.09亿元。

三钢集团参与期货交易的品种主要有铁矿石、焦煤、焦炭和螺纹钢等品种，铁矿石期货年交易量在100万吨以内，占铁矿石需求量的1%～5%之间，参与钢材期货交易量在10万吨以内，占钢材现货销售量的比例不足1%。

（10）新余钢铁集团参与套期保值业务的情况

新钢集团成立于1958年，现拥有中厚板、热轧卷板、冷轧薄板、线材、螺纹钢、圆钢、钢管（坯）、钢带、金属制品等产品系列800多个品种、3 000多个规格。2016年生产钢材774万吨。

新钢集团参与期货交易的品种有铁矿石和热轧板卷两个品种。铁矿石期货年交易量在10万吨以下，占铁矿石需求量的比例不足1%，钢材期货年交易量在10万吨以下，占钢材现货销售量的比例不足1%。

（11）安钢集团参与套期保值业务的情况

安阳钢铁集团有限责任公司始建于1958年，现已成为集采矿选矿、炼焦烧结、钢铁冶炼、轧钢及机械加工、冶金建筑、科研开发、信息技术、物流运输、国际贸易、房地产等产业于一体，年产钢能力1 000万吨的现代化钢铁集团。

安钢集团成立了专设机构负责期货交易，制订了期货交易相关制度和风险防控方案，对操作流程进行实时监控。参与期货交易的品种包括铁矿石、焦炭、铁合金、螺纹钢等品种，每年进行铁矿石期货交易量在10万吨以下，占安钢铁矿石需求量的比重低于1%，每年进行钢材期货交易量在10万吨以下，占钢材现货销售量的比重低于1%。安钢参与期货交易的数量和占比均较低。

（12）济源钢铁集团参与套期保值业务的情况

河南济源钢铁（集团）有限公司始建于1958年，具备年产440万吨铁、420万吨钢、390万吨材的生产能力，属大型民营钢铁企业。2016年生产钢材329万吨。

济源钢铁集团参与期货交易的品种包括铁矿石、焦炭和螺纹钢，并且不限于套期保值业务，但是交易量不大。每年参与的铁矿石期货交易量在10万吨以下，占铁矿石需求量的比例在1%～5%之间，每年参与的钢材交易量也在10万吨以下，占钢材现货销售量的比例在1%～5%之间。

（二）国有钢铁企业期货市场业务的影响因素

通过对调查问卷的梳理，以及与相关企业座谈了解到的情况，国有钢铁企业参与期货市场的主要模式为套期保值，影响国有钢企参与期货市场的主要因素有以下五点：

1. 政策方面

《企业国有资产监督管理暂行条例》《中央企业全面风险管理指引》《中央企业负责人经营业绩考核办法》《中央企业领导班子和领导人员综合考核评价办法（试行）》《中央企业资产损失责任追究暂行办法》等国有企业资产监督管理办法和企业领导人考核相关规定对国有企业参与套期保值业务的积极性产生影响。在企业参与套期保值业务中的获得收益和产生的损失，在进行评价和考核过程中容易产生分歧，部分企业为了规避风险从而减少参与。当前国有企业考核评价体系中，现货经营即使面临很大风险，产生再大的亏损，企业管理层一般也不会承担责任。但如果参与期货套期保值交易，盈利是正常的，亏损则要承担责任。

2. 制度方面

国有钢铁企业参与期货市场交易受到较为严格的限制，如原燃料方面只能买入套保，钢材方面只能卖出套保，保持与现货业务方向一致。新的《会计准则》虽然取消了套保有效性80%～120%的规定，但对于被套期项目与套期工具的使用仍然需要一一对应关系，即交易前需书面描述和正式指定。但钢铁生产企业是规模化持续经营，所有的采购和销售都不易按批次或数量对应到期货头寸上，对于钢厂套保来说，期货与现货的一一对应是比较困难的，更多的是趋势性套保：如上涨期间买入原燃料、下跌期间卖出钢材。

3. 思想认识方面

部分企业特别是领导人员由于各种原因主观上对金融市场价格波动带来的风险存在担心，对其降低和对冲经营风险的认识不足，从思想上不能全面了解套期保值业务的积极作用，造成企业参与度不高。应加强对企业中高层管理人员的培训和宣传，改变其对期货交易特别是套期保值业务的看法。

4. 专业人才方面

通过不断发展，国有钢铁企业中钢铁专业和金融专业的人才逐步增多，但既懂钢铁又懂金融的复合型人才仍然不足，一些企业处于参与期货市场初期，由于客观上缺乏复合型人才，对期货交易保持谨慎态度。

5. 实物交割方面

钢铁企业参与套期保值业务的优势在于既可以选择适时平仓也可以选择到期交割，但是目前交割环节存在一些障碍，导致国有钢企参与套期保值的积极性受到了影响。

四、国有钢铁企业参与期货交易的政策障碍因素

期货作为金融衍生品工具，是市场经济发展到一定阶段的必然产物。2004年《国务院关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》（以下简称《意见》）明确指出要稳定发展期货市场，并建立以市场为主导的创新机制，同时提出资本市场的发展有利于国有经济的结构性调整和战略性改组，不难看出政府顺应市场经济发展规律，积极鼓励金融衍生产品发展的初衷，以及国有经济参与期货市场是有据可依的。

但随着中信泰富、中国国航、东方航空、中国远洋等国有企业相继在期货市场从事的金融衍生品业务出现巨亏，导致国有资产大量流失，加之新闻媒体、社会各界对国有企业参与期货交易事件的关注程度日益上升，国务院国资委作为国有企业监管部门接连下发了一系列文件，用于规范国有企业参与期货市场的各项活动。从国务院国资委角度来看，其作为国企出资人行使出资人监管权利是无可厚非的，其针对国企参与期货市场发现的漏洞，通过制定政策的手段及时加以弥补也是非常必要的。但事物的发展是具有两面性的，相关政策一方面起到了规范国企参与期货交易活动，防止国有资产流失的作用，另一方面也对国企参与期货市场的积极性造成了一定程度的影响。

课题组对国有企业参与期货交易所涉及的政策、制度进行了梳理，基于“理性人”假设，全方位考察国企参与期货交易遇到的政策障碍。

（一）相关政策对国有钢铁企业参与期货交易的影响

课题组对国企主管部门2001年以来出台的有关期货交易的政策进行了梳理，其中影响较大的政策主要为2009年国务院国资委下发的《关于进一步加强中央企业金融衍生业务监管的通知》（国资发评价〔2009〕19号），以及2001年中国证券监督管理委员会、国家经济贸易委员会、对外经济贸易合作部、国家工商行政管理总局和国家外汇管理局联合下发的《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》，上述文件对国企参与国内、国际市场期货交易提出了较为具体的要求。

1. 国资发评价〔2009〕19号文件的影响

《关于进一步加强中央企业金融衍生业务监管的通知》（以下简称《监管通知》）的出台背景主要是2008年国际金融危机以来，国际大宗商品价格、汇率和利率波动幅度不断加大，虽然2004年中航油新加坡公司事件发生后，国务院国资委对中央企业从事的高风险业务情况进行了全面摸底调查和清理整顿，多数中央企业能够按照国资委的有关工作要求，有效防范经营风险。但也有少数中央企业对金融衍生工具的杠杆性、复杂性和风险性依然认识不足，存在侥幸和投机心理，贸然使用复杂的场外衍生产品，违规建仓、风险失控，尤其是金融危机爆发后，个别企业金融衍生业务产生巨额浮亏，严重危及企业持续经营和国有资产安全，造成不良影响。基于上述原因，为进一步加强中央企业金融衍生业务监管，督促中央企业建立有效的风险防范机制，实现稳健经营，国务院国资委根据中央企业从事金融衍生业务情况以及市场监管状况，在多方征求中央企业和有关监管部门意见的基础上研究制定了《监管通知》。

出台《监管通知》的主要目的一是要求中央企业对已经开展的所有金融衍生业

务包括期货、期权、远期、掉期及其组合产品（含通过银行购买境外机构的金融衍生产品），进行全面彻底清理，并于 2009 年 3 月 15 日前向国资委书面报告清理情况；二是要求企业审慎开展金融衍生业务，对企业已经开展或拟开展的金融衍生业务提出明确规定和具体要求，切实有效管控风险；三是要求从事金融衍生业务的企业建立定期报告制度，并与国资委建立日常工作联系；四是明确管理责任，对违规经营或发生重大损失的将依法追究相关责任人的责任。

由《监管通知》的出台背景和目的可知，《监管通知》的出台主要是针对国有企业防范金融衍生业务风险的问题。对此《监管通知》对中央企业从事金融衍生业务提出了具体监管要求：一是要求企业严格执行审批程序。《监管通知》中提到，企业开展金融衍生业务，应当报企业董事会或类似决策机构批准同意，企业董事会或类似决策机构要对选择的金融衍生工具、确定的套期保值额度、交易品种、止损限额以及不同级别人员的业务权限等内容进行认真审核。对于国家规定必须经有关部门批准许可的业务，应得到有关部门批准。集团总部应当指定专门机构对从事的金融衍生业务进行集中统一管理，并向国资委报备，内容包括开展业务的需求分析、产品的风险评估和专项风险管理制度等，并附董事会或类似决策机构的审核批准文件和国家有关部门批准文件。资产负债率高、经营严重亏损、现金流紧张的企业不得开展金融衍生业务。上述要求所带来的影响主要有以下三点：第一，从企业层面的制度设计上将金融衍生业务的核准权限提高到企业董事会一级，对于必须经有关部门核准批准许可的业务，明确由有关部门批准。企业内部审批程序的建立，以及核准部门层级的提升能够使企业加大对金融衍生业务的重视程度。第二，《监管通知》强调集团总部要进行集中统一管理，并负责向国资委报备有关情况，加强了企业内部及国有资产管理部门的监管力度，便于企业及国资委实时进行风险防控。第三，《监管通知》还明确提出三类企业（资产负债率高、经营严重亏损、现金流紧张的企业）不得开展金融衍生业务，即将一批自身存在经营风险的企业排除在外，力争将系统风险性降到最低。

二是要求企业严守套期保值原则，禁止投机。《监管通知》中提到，要严格坚持套期保值原则，与现货的品种、规模、方向、期限相匹配，禁止任何形式的投机交易。应当选择与主业经营密切相关、符合套期会计处理要求的简单衍生产品，不得超越规定经营范围，不得从事风险及定价难以认知的复杂业务。持仓规模应当与现货及资金实力相适应，持仓规模不得超过同期保值范围现货的 90%；以前年度金融衍生业务出现过严重亏损或新开展的企业，两年内持仓规模不得超过同期保值范围现货的 50%；企业持仓时间一般不得超过 12 个月或现货合同规定的时间，不得盲目从事长期业务或展期。不得以个人名义（或个人账户）开展金融衍生业务。上述要求的提出明确了企业参与金融衍生业务的目的就是套期保值，要求企业选择与

主业经营密切相关、符合套期会计处理要求的简单衍生产品，不得从事风险及定价难以认知的复杂业务，并从经营品种、持仓规模、持仓时间等方面进行规范，尤其对持仓规模进行了严格控制。上述要求的主要影响是从政策层面堵住了企业通过金融衍生品市场投机获取利润的通道。

三是要求企业切实有效管控风险。《监管通知》中提到，企业应当针对所从事的金融衍生业务的风险特性制定专项风险管理制度或手册，明确规定相关管理部门和人员的职责、业务种类、交易品种、业务规模、止损限额、独立的风险报告路径、应急处理预案等，覆盖事前防范、事中监控和事后处理的各个关键环节。要建立规范的授权审批制度，明确授权程序及授权额度，在人员职责发生变更时应及时中止授权或重新授权。对于场外期权及其他柜台业务等，必须由独立的第三方对交易品种、对手信用进行风险评估，审慎选择交易对手。对于单笔大额交易或期限较长的交易必须要由第三方进行风险评估。要加强对银行账户和资金的管理，严格资金划拨和使用的审批程序。企业应当选择恰当的风险评估模型和监控系统，持续监控和报告各类风险，在市场波动剧烈或风险增大情况下，增加报告频度，并及时制定应对预案。要建立金融衍生业务审计监督体系，定期对企业金融衍生业务套期保值的规范性、内控机制的有效性、信息披露的真实性等方面进行监督检查。

四是要求企业规范业务操作流程。《监管通知》中提到，企业应当设置专门机构，配备专业人员，制定完善的业务流程和操作规范，实行专业化操作；要严格执行前、中、后台职责和人员分离原则，风险管理人员与交易人员、财务审计人员不得相互兼任；应当选择结构简单、流动性强、风险可控的金融衍生工具开展保值业务；从事境外金融衍生业务时，应当慎重选择代理机构和交易人员；企业内部估值结果要及时与交易对手核对，如出现重大差异要立即查明原因并采取有效措施；当市场发生重大变化或出现重大浮亏时要成立专门工作小组，及时建立应急机制，积极应对，妥善处理。

五是要求企业定期报告。《监管通知》中提到，从事金融衍生业务的企业应当于每季度终了前10个工作日内向国资委报告业务持仓规模、资金使用、盈亏情况、套值保值效果、风险敞口评价、未来价格趋势、敏感性分析等情况；年度终了应当就全年业务开展情况和风险管理制度执行情况等形成专门报告，经中介机构出具专项审计意见后，随同企业年度财务决算报告一并报送国资委；对于发生重大亏损、浮亏超过止损限额、被强行平仓或发生法律纠纷等事项，企业应当在事项发生后3个工作日内向国资委报告相关情况，并对采取的应急处理措施及处理情况建立周报制度。对于持仓规模超过同期保值范围现货规模规定比例、持仓时间超过12个月等应当及时向国资委报备。集团总部应当就金融衍生业务明确分管领导和管理机构，与国资委有关厅局建立日常工作联系，年终上报年度工作总结报告，并由集团分管

领导和主要负责人签字。第四和第五点主要针对企业内部各项风控制度、流程设计等方面提出了具体要求，各流程部门相互监督、制约，尽量避免某部门或某领导单独决策导致重大损失，其影响是从企业内部制度、流程，以及外部报告等层面使企业难以参与期货投机交易，进一步遏制了企业的投机动机。

六是依法追究损失责任。《监管通知》中提到，各中央企业应当根据《中央企业资产损失责任追究暂行办法》（国资委令第20号）等有关规定，建立和完善损失责任追究制度，明确相关人员的责任，并加强对违规事项和重大资产损失的责任追究和处理力度。对于违反国家法律、法规或企业内部规章开展业务，或者疏于管理造成重大损失的相关人员，将按有关规定严肃处理，并依法追究企业负责人的责任。涉嫌犯罪的，依法移送司法机关处理。对于在日常监管工作中上报虚假信息、隐瞒资产损失、未按要求及时报告有关情况或者不配合监管工作的，将追究相关责任人责任。国资委将对业务规模较大、风险较高、浮亏较多，以及未按要求及时整改造成经营损失的企业，开展专项审计调查。对于发生重大损失、造成严重影响的企业，在业绩考核中予以扣分或降级处理。第六点主要是针对可能出现的违规事件及重大损失的事后追责予以说明，要求从国企内部和外部两方面建立考核制度，予以考核，最严重可移送司法机关处理。《监管通知》引入追责款项，其影响是进一步对国企领导人或国企期货交易决策者参与期货投机交易所产生的后果进行警示，用考核手段遏制国企领导人或国企期货交易决策者投机的动机。

综上所述，《监管通知》的发布体现出国务院国资委要求国有企业审慎开展金融衍生业务的初衷，其核心是要求国企遵循套期保值原则，避免利用期货市场进行投机交易造成重大资产损失，通过完善内部控制制度，建立切实有效的风险管理体系等方式，达到积极防范经营风险，有效维护股东权益的结果。

2.《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》的影响

《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》（以下简称《管理办法》）是为了加强对境外期货业务的管理，由中国证券监督管理委员会、国家经济贸易委员会、对外经济贸易合作部、国家工商行政管理总局和国家外汇管理局于2001年下发的文件，其中从境外期货业务资格的取得、境外期货业务基本规则、监督管理三个方面对国有企业参与境外期货交易进行了规定。

境外期货业务资格的取得方面，《管理办法》中第五条规定：中国证监会对从事境外期货业务的企业实行许可证制度。企业从事境外期货业务必须经国务院批准，并取得中国证监会颁发的境外期货业务许可证。未取得境外期货业务许可证的企业，不得从事境外期货业务。第六条规定：申请从事境外期货业务的企业，应具备下列条件：①符合国家有关期货交易的法律、法规及政策；②有进出口权；③进出口的

商品或其他在境外现货市场上买卖的商品确有在境外期货市场上套期保值的需要；④有健全的境外期货业务管理制度；⑤有符合要求的交易、通讯及信息服务设施；⑥至少有3名从事境外期货业务1年以上并取得中国证监会或境外期货监管机构颁发的期货从业人员资格证书的从业人员，其中应包括专职的期货风险管理人员，至少有1名高级管理人员了解境外期货业务并符合中国证监会的其他规定；⑦中国证监会规定的其他条件。从《管理办法》第五条、第六条的规定可以看出，国有企业从事境外期货业务必须经国务院批准，并取得证监会颁发的许可证，未取得许可证的企业不得从事境外期货业务，并且申请从事境外期货业务的企业还要具备7个条件，其获准进入门槛之高，使得一大批国有企业难以参与到境外期货交易中去。

境外期货业务基本规则方面，《管理办法》第九条明文规定：获得境外期货业务许可证的企业（以下简称持证企业）在境外期货市场只能从事套期保值交易，不得进行投机交易。该项条款中的“只能”二字明确禁止国有企业境外从事期货投机的行为。对于从事套期保值交易的国有企业，第十条规定：持证企业从事套期保值交易，应当遵循下列规定：①进行期货交易的品种限于企业生产经营的产品或所需的原材料；②期货持仓量不得超出企业正常的交收能力，不得超出进出口配额、许可证规定的数量；③期货持仓时间应与现货保值所需的计价期相匹配；④中国证监会的其他规定。第十一条规定：套期保值头寸持有时间一般不超过12个月，但经中国证监会核准的除外。签订现货合同后，相应的套期保值头寸持有时间不得超出现货合同规定的时间或该合同实际执行的时间。第十二条规定：境外期货头寸实行额度管理。套期保值额度是持证企业在特定时间内所持期货头寸的最大数量限制。第十三条规定：持证企业对国家限制进出口的商品确定套期保值额度时，还应当向中国证监会提供国家有关部门的批准文件。第十四条规定：持证企业根据生产、经营计划制定本企业的套期保值计划，并报中国证监会备案。第十五条规定：套期保值计划应列明拟保值的现货品种及其数量、期货品种及其数量等。第十六条规定：持证企业的套期保值计划每年核定一次。连续12个月份的套期保值头寸总量不得超过相应时期的套期保值额度。当持证企业的期货头寸超出规定的套期保值额度时，应在2个工作日内报告中国证监会并说明理由。从《管理办法》第九条至第十六条规定可以看出，国家有关部门一方面严格禁止国有企业境外从事期货投机行为，另一方面对于从事套期保值的国企还需从套保交易品种、持仓量、持仓时间、套保头寸持有时间、套保头寸额度限制、套保计划的制定、报备和审核等方面提出了严格限制条件。即国家有关部门对于国有企业境外从事期货交易的行为仅限于套期保值。

监督管理方面，《管理办法》第三十七条规定：中国证监会可以对持证企业的

下列事项进行日常检查：①设立或变更事项的审批、核准和备案手续是否完备；②申报材料的各项内容与实际情况是否相符；③是否超范围从事境外期货业务；④是否进行投机交易；⑤是否违反国家外汇管理规定；⑥是否按规定报送有关材料；⑦管理制度的制定和执行情况；⑧中国证监会认为需要检查的其他事项。第三十七条中的项均是有针对性地对国有企业境外投机交易的监督。第四十四条规定：中国证监会对持证企业实行年度检查制度，确认其从事境外期货业务的资格。第四十五条规定：年检的主要内容包括：①持证企业的经营和财务状况；②境外期货业务许可证变更情况；③境外期货业务经营和财务情况；④管理制度的制定和执行情况；⑤套期保值的操作情况；⑥外汇管理规定执行情况；⑦期货管理和从业人员的从业资格；⑧中国证监会规定的其他事项。从第四十四条和第四十五条规定可以看出，国企境外套期保值的操作情况也是年检的重要内容。

综上所述，《管理办法》从理论上严格禁止国有企业在境外从事套期保值以外的期货市场操作。

3.《中央企业资产损失责任追究暂行办法》的影响

为加强企业国有资产保护，完善中央企业资产管理责任制度，规范中央企业资产损失责任追究行为，国务院国资委于2008年8月出台了《中央企业资产损失责任追究暂行办法》（以下简称《责任追究暂行办法》），《责任追究暂行办法》中明确了国务院国资委作为出资人，其所辖中央企业及其子企业经营管理人员和其他有关人员违反国家有关规定以及企业规章制度，未履行或者未正确履行职责，造成企业直接或者间接资产损失的，经调查核实和责任认定，应当对其追究责任。《责任追究暂行办法》的出台，对防止国有资产流失起到了积极作用，但其中的个别条款对国有企业参与期货市场造成了一定影响。

《责任追究暂行办法》第二十条规定：在从事股票、期货、外汇，以及金融衍生工具等投资业务中，企业经营管理人员有下列情形之一造成资产损失的，应当追究相关责任人责任：①违规经营或者超范围经营的；②风险控制制度存在重大缺陷的；③资金来源违反国家有关规定的；④以个人名义使用企业资金从事投资业务的；⑤违规买卖本企业股票、债券的；⑥未履行规定程序或者未经授权擅自决策的；⑦未按照规定造成资产损失的其他情形。结合财政部2006年出台的《企业会计准则第24号——套期保值》中对套期有效性的认定就会发现，套期会计中对套期实际抵消结果规定在80%至125%的范围内被认为有效，超过上述范围的则会被认定为投机，而从监管部门下发的各类文件对国企参与期货投机的态度是不被允许的，即有可能出现以下情况：某企业参与套期保值业务，套期实际抵销结果在80%以下，被认定为投机，从而被《责任追究暂行办法》第二十条中第一款（违规经营或者超范围经

营的）和第七款（未按照规定造成资产损失的其他情形）追责。

《责任追究暂行办法》第三十三条规定：企业发生资产损失，经过查证核实和责任认定后，在依据国家或者企业有关规定要求予以赔偿的基础上，应当根据程度及影响对相关责任人分别给予以下处罚：①企业发生一般资产损失的，在责任认定年度对直接责任人和主管责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）的经济处罚，以及警告、记过或者降级（职）等处分。②企业发生较大资产损失的，在责任认定年度对直接责任人和主管责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）的经济处罚，以及降级（职）、责令辞职、撤职、解聘或者开除等处分；对分管领导责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）的经济处罚，以及记过、降级（职）、责令辞职或者撤职等处分。③企业发生重大资产损失的，在责任认定年度对直接责任人和主管责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）、一定期限内不授予新的股权的经济处罚，以及撤职、解聘或者开除等处分；对分管领导责任人和重要领导责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）、一定期限内不授予新的股权的经济处罚，以及降级（职）、责令辞职或者撤职等处分。（4）企业发生特别重大资产损失的，在责任认定年度对直接责任人和主管责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）、一定期限内不授予新的股权的经济处罚，以及解聘或者开除等处分；对分管领导责任人或者重要领导责任人处以扣发一定比例的绩效薪金（奖金）、一定期限内不授予新的股权的经济处罚，以及撤职、解聘或者开除等处分。第三十四条规定：企业发生特别重大资产损失，以及连续发生重大资产损失的，除对相关责任人处以经济处罚和行政处分外，应当同时给予禁入限制。上述措施对违反《责任追究暂行办法》，造成资产损失的行为进行了分级处罚，如果某企业参与套期保值业务，套期实际抵销结果在80%以下，又被追责的情况下，很有可能会启动上述处罚措施。从“理性人”角度考虑，对国企现货市场损失的处罚要远轻于期货市场损失所面临的处罚，理性决策者都将本着“两害相权取其轻”的原则，尽量规避自身风险，减少国企参与期货市场的次数和规模。

（二）国企负责人考核制度对国有钢企参与期货交易的影响

由于国资发评价〔2009〕19号文件的要求，国企开展金融衍生业务，应当报企业董事会或类似决策机构批准同意，企业董事会或类似决策机构就是国企是否积极参与期货业务的主要决策者，而国企负责人考核制度中的相关条款对于国企负责人是否积极参与期货交易可以起到正向或负向激励的作用，课题组对国企负责人考核制度进行了整理，由于各地方政府国有资产监管部门对本辖区内的国有企业考核制度主要参照国务院国资委等部门制定的央企考核制度考核本辖区国有企业，故课题组主要对中共中央组织部、国务院国资委党委2009年联合下发的《中央企业领导班

子和领导人员综合考核评价办法（试行）》（中组发〔2009〕17 号）和国务院国资委 2016 年 12 月 8 日下发的《中央企业负责人经营业绩考核办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 33 号）进行重点梳理，并基于经济学“理性人”假设，分析国企负责人考核制度对国企参与期货交易的影响。

1. 中组发〔2009〕17 号文件的影响

考核评价要点及标准侧重于经营业绩成果。中组发〔2009〕17 号文件对央企管理层的考核主要涉及领导班子和领导人员两个层面，其中第二章（综合考核评价内容）第七条至第十条的内容为领导班子和领导人员的考核评价要点及标准，从领导班子和领导人员考核评价要点、标准及权重设置来看，对央企领导班子及领导人员的考核主要侧重于经营业绩方面。

中组发〔2009〕17 号文件第二章第七条提到：领导班子考核评价内容为：政治素质、经营业绩、团结协作和作风形象，共 11 项指标。政治素质包括政治方向、社会责任、企业党建；经营业绩包括业绩成果、财务绩效、科学发展；团结协作包括发扬民主、整体合力；作风形象包括诚信务实、联系群众、廉洁自律。各项综合考核评价指标，依据所设置的考核评价要点和标准进行考评。第八条提到：领导班子的考核评价内容，经营业绩占 50%，政治素质、团结协作、作风形象共占 50%（所含 8 项指标权重相同）。经营业绩中，业绩成果、财务绩效分别占 50% 和 25%，直接采用国务院国资委对中央企业经营业绩考核和财务绩效评价的结果，科学管理占 25%（见表 2）。

表 2　　中央企业领导班子综合考核评价要点及标准

考评内容	考评指标	考评要点及标准
政治素质	政治方向	政治立场坚定，坚决贯彻执行党的路线方针政策；全面贯彻落实科学发展观，自觉服从国家宏观调控各项要求；积极推进现代企业制度建设，坚持国有企业改革的正确方向
	社会责任	注重保护生态环境，节约能源资源；大力促进社会就业，积极提供就业岗位；不断提高市场服务水平，客户满意度较高；积极参与公益事业，社会美誉度较高
	企业党建	党组织坚强有力，有效参与重大问题决策，党管干部原则落到实处，提高选人用人公信度，有力促进生产经营；基层党组织和群团组织机构健全，人员配备和经费保障落实到位，活动开展正常，党员先锋模范作用有效发挥；积极推进企业文化建设，思想政治工作扎实有效

续表

考评内容	考评指标	考评要点及标准
经营业绩50%	业绩成果50%	业绩成果突出，完成国有资产保值增值率、主营业务收入增长率、净资产收益率等经营业绩考核指标（运用国务院国资委对中央企业经营业绩考核的结果）
	财务绩效25%	财务绩效良好，企业盈利能力状况、资产质量状况、债务风险状况和经营增长状况处于较好水平（运用国务院国资委对中央企业经营业绩考核的结果）
	科学管理25%	注重企业发展战略研究，科学制定中长期发展规划；优化产业结构，积极淘汰落后生产能力，大力发展循环经济；深化企业人事制度改革，重视人力资源开发，注重员工职业生涯设计；注重管理创新，决策机制健全，切实加强安全生产管理；坚持自主创新，注重品牌建设，突出主业，不断提升企业核心竞争力
团结协作	发扬民主	坚持民主集中制，企业生产经营的重大决策、重要项目安排、大额度资金运作事项及重要人事任免等重大问题坚持集体讨论决定；主要负责人民主意识强，善于发挥班子成员作用
	整体合力	领导班子内部分工合理，职责明确、配合默契、沟通顺畅；善于总揽全局，工作效率高，整体合力有效发挥；积极建设学习型团队、创新性团队
作风形象	诚信务实	遵守和维护公平有序的市场经济秩序、依法经营、照章纳税；恪守职业道德，重合同讲信誉，不做假账，不搞欺诈，不急功近利；有强烈的事业心、责任感、忠于职守，勤勉尽职
	联系群众	坚持以人为本，关心职工群众，切实维护职工群众合法权益；坚持厂务公开，全面落实各项民主管理制度；建立与企业效益挂钩的分配机制，建立与企业效益相匹配的职工收入增长机制，共享改革发展成果
	廉洁自律	认真贯彻落实党风廉政建设责任制，建立健全教育、制度监督并重的惩治和预防腐败体系；自觉遵守党和国家廉洁自律各项规定，领导班子成员无违法违纪现象

第九条提到：领导人员考核评价内容为素质、能力和业绩，共8项指标。素质包括政治素质、职业素养、廉洁从业；能力包括决策能力、执行能力、创新能力；业绩包括班子实绩、个人贡献。各项综合考核评价指标，依据所设置的考核评价要点和标准进行考评。第十条提到：领导人员综合考核评价，业绩占50%，素质和能力共占50%（所含6项指标区权重相同）。业绩中，班子业绩占70%，直接采用领导班子经营业绩考核评价结果；个人贡献占30%（见表3）。

表3　　中央企业领导人员综合考核评价要点及标准

考评内容	考评指标	考评要点及标准
素质25%	政治素质	政治坚定、旗帜鲜明，坚定不移地走中国特色社会主义道路；注重学习，与时俱进，牢固树立科学发展观和正确的政绩观；坚持原则；顾全大局，维护团结，党性理念和组织纪律观念强
	职业素养	勤勉敬业，具有强烈的事业心和责任感，有开拓精神和创业激情；品行端正，具有良好的职业道德，遵守法律法规和公司章程；熟悉现代企业管理，具有敏锐的市场意识，扎实的业务知识和丰富的管理经验

续表

考评内容	考评指标	考评要点及标准
素质 25%	廉洁从业	艰苦奋斗，勤俭办企业，自觉维护股东权益；诚实守信，依法经营，自觉遵守党和国家关于党风廉政建设的各项规定和企业规章制度；作风正派、严于律己，严格约束亲属和身边工作人员，自觉接受组织和职工群众监督
能力 25%	决策能力	思路清晰，有前瞻性，善于把握国际国内经济趋势和行业发展规律，具有战略意识和发展眼光；决策科学民主，能够针对形式变化，及时调整思路和对策；对重大问题和突发事件，反应敏捷，判断准确
	执行能力	认真贯彻落实上级精神，具备驾驭全局，应对复杂局面，解决好企业改革发展稳定重点问题的能力；大胆管理，敢于承担责任；善于优化资源配置，协调各方力量，有序推进各项工作
	创新能力	学以致用，不断推动企业体制创新、机制创新、管理创新，增强可持续发展能力；勇于创新，大力推动科技进步和自主创新，不断增强企业发展的动力和核心竞争力
业绩 50%	班子业绩 70%	直接采用领导班子经营业绩考核评价结果
	个人贡献 30%	董事会成员重点评价：制定战略规划，科学民主决策，实施风险管控，执行国有经营预算，完善选人用人机制和推动可持续发展等方面的情况。经理班子成员重点评价：执行董事会决议，组织生产经营，自主创新、管理效能、财务管理、人力资源管理、安全生产，完成经营效益目标等方面的情况。对未设立董事会的中央企业经理班子成员，还应当评价对董事会成员评价的内容。党委（党组）成员重点评价：保证监督党的路线方针政策和国际法律法规贯彻执行，参与重大问题决策，选人用人和人才队伍建设，党组织建设，思想政治工作，党风建设和反腐倡廉工作，精神文明和企业建设，维护职工合法权益和企业稳定等方面情况

从表 2、表 3 中对中央企业领导班子和领导人员的考评内容来看，央企领导班子考评内容共分四大项，其中经营业绩一项的权重就高达 50%，其余三大项内容共占 50% 的权重，经营业绩中，业绩成果和财务绩效的权重分别占经营业绩的 50% 和 25%；央企领导人员考评内容共分三大项，业绩一项权重占 50%，素质、能力两大项共占 50% 权重。由考评权重的设置可见，中组部及国务院国资委对央企领导班子和领导人员的考核重点在于任期内企业取得的业绩。综上所述，一方面由于权重设置更侧重于对经营业绩的考评，另一方面由于其他方面的考评与央企领导班子、领导人员是否积极参与期货市场交易关联度不高，故本研究着重从央企领导班子和领导人员经营业绩考评的角度分析央企参与期货市场所面临的障碍。

（1）央企领导班子考核指标设置对央企参与期货交易的影响

对央企领导班子经营业绩的考评指标中，业绩成果一项中主要涉及三项考评要点：国有资产保值增值率、主营业务收入增长率、净资产收益率。三项考评要点公式如下：

$$国有资产保值增值率=\frac{期末净资产总额}{期初净资产总额}\times 100\%$$

$$主营业务收入增长率=\frac{本期主营业务收入-上期主营业务收入}{上期主营业务收入}\times 100\%$$

$$净资产收益率=\frac{税后利润}{所有者权益}\times 100\%$$

从上述三项考评要点可知，主营业务收入增长率因主要与企业主业收入相关，企业参与期货市场交易盈亏均对其不产生影响，故该项指标对央企领导班子是否参与期货市场交易起不到正向或负向激励作用。国有资产保值增值率和净资产收益率中的期初净资产、期末净资产、税后利润、所有者权益均与投资收益有关，而国企参与期货交易的损益直接对利润表中的投资收益产生影响。根据前文国资发评价〔2009〕19 号文件和《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》两份文件精神，国有资产监督管理部门对国有企业参与期货市场的总体原则是防控风险，不鼓励国企参与除套期保值之外的期货交易，而套期保值由于其避险功能，难以对投资收益产生较大程度的积极影响。也就是说，国企参与期货交易的行为难以对国有资产保值增值率、净资产收益率这两项考评指标产生积极影响，而存在产生消极影响的可能，从“理性人”角度出发，国企领导班子决策参与期货市场交易的积极性是比较低的。

对央企领导班子经营业绩的考评指标中，财务绩效一项主要运用国务院国资委对中央企业经营业绩考核的结果，而国务院国资委目前对中央企业主要采用 EVA（Economic Value Added）考核的方式，EVA 衡量的是企业创造的价值增值，其体现的是经济利益，这正是套保业务所无法做到的，故从 EVA 考核角度看，套保难以对央企领导班子产生正向激励作用。

对央企领导班子经营业绩的考评指标中，科学管理一项中考核的重点内容为战略规划制定，淘汰落后产能，节能减排，人力资源规划开发、创新、安全生产、品牌建设等，均与央企参与期货交易关联度不高，故难以对央企领导班子决策参与期货交易起到积极的促进作用。

（2）央企领导人员考核指标设置对央企参与期货交易的影响

从中央企业领导人员综合考评指标设置及权重来看，业绩考核仍然占据了较大比重，业绩考核中，对于班子业绩的考核占据业绩考核的 70%，且直接采用领导班子经营业绩考核评价结果，对个人贡献的考核项目中，只有对董事会成员重点评价中的实施风险管控尚能与央企参与套期保值交易存在较大关联度，其余考核指标均与央企参与期货交易或套期保值关联度较低。综上所述，央企领导人员从“理性人”角度出发，上述考核指标的导向难以对央企领导人决策本企业参与期货交易形成正向激励作用。

2.《中央企业负责人经营业绩考核办法》的影响

考核导向以提高经济效益为中心，防止国有资产流失。《中央企业负责人经营业绩考核办法》（以下简称《考核办法》）第二章（考核导向）第六条提出：注重资本运营效率，引导企业以提高经济效益为中心，优化资本布局、规范资本运作、提高资本回报、维护资本安全，提高价值创造能力。第十条提出：健全问责机制，引导企业科学决策，依法合规经营，防范经营风险，防止国有资产流失。从上述考核导向可以看出，国务院国资委对于央企的考核集中在保值增值方面。

重点考核企业经济效益等指标。《考核办法》根据国有资本的战略定位和发展目标，结合企业实际，对不同功能和类别的企业，突出不同考核重点，合理设置经营业绩考核指标及权重，确定差异化考核标准，实施分类考核。其中第十二条提出：对主业处于充分竞争行业和领域的商业类企业，以增强国有经济活力、放大国有资本功能、实现国有资本保值增值为导向，重点考核企业经济效益、资本回报水平和市场竞争能力，引导企业提高资本运营效率，提升价值创造力。鼓励企业积极承担社会责任。由于钢铁行业处于充分经济行业和领域，故对于钢铁行业央企重点考核企业经济效益、资本回报水平和市场竞争能力三方面指标。

奖惩项目设置未能激发央企参与期货交易的积极性。《考核办法》第六章（奖惩）第四十二条提出：对取得重大科技创新成果、承担重大专项任务和社会参与做出突出贡献的，在年度经营业绩考核中给予加分奖励。第四十三条提出：对经营业绩优秀及在科技创新、品牌建设、国际化经营、节能减排方面取得突出成绩的，经国资委评定后对企业予以任期激励。上述加分项中未涉及对企业投资（含期货交易）获利后应获得的奖励。第四十五条提出：企业发生下列情形之一的，国资委根据具体情节给予降级或者扣分处理，并相应扣发或追索扣回企业法定代表人及相关负责人的绩效年薪或任期激励收入；情节严重的，给予纪律处分或者对企业负责人进行调整；涉嫌犯罪的，依法移送司法机关处理：（1）违反《中华人民共和国会计法》《企业会计准则》等有关法律法规规章，虚报、瞒报财务状况的；（2）企业法定代表人及相关负责人违反国家法律法规和规定，导致重大决策失误、较大及以上生产安全责任事故、重大质量责任事故、重大环境污染责任事故、重大违纪和法律纠纷案件、境外恶性竞争，造成重大不良影响或者国有资产损失的。第四十五条中的惩戒条款重点列出了7种情形，按照前文所述，政府有关部门对于央企和国企参与套期保值以外的期货交易持不鼓励的态度，并有相应政策明文规定，如果央企或国企违规参与套期保值以外的期货市场交易，一旦出现投资损失，将适用于《考核办法》第四十五条第二款中的企业法定代表人及相关负责人违反国家法律法规和规定，导致国有资产损失的情形。对于上述情形，国务院国资委将根据情节轻重予以

惩戒。也就是说，如果央企或国企贸然参与套期保值以外的期货交易，盈利难以获得奖励，亏损则会受到惩罚。从“理性人”角度出发，央企决策者将难以积极主动地从事套期保值以外的期货交易活动，对于套保也将持谨慎态度。

（三）现行国企会计制度对国有钢企参与期货市场的影响

截至2017年末，国有钢铁企业参与期货市场过程中涉及的会计制度主要是财政部2006年发布的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第24号——套期保值》和2015年11月发布的《商品期货套期业务会计处理暂行规定》。《商品期货套期业务会计处理暂行规定》在适用范围条款中提出，企业开展商品期货套期保值业务，可以执行本规定或《企业会计准则第24号——套期保值》。企业执行本规定的，应当遵循本规定所有适用条款，对商品期货套业务不得继续执行《企业会计准则24号——套期保值》以及《企业会计准则第37号——金融工具列报》中有关套期保值的相关披露规定。由上可知，从2015年末开始，企业在套期保值活动中可选择《商品期货套期业务会计处理暂行规定》或《企业会计准则第24号——套期保值》其中之一执行。2017年财政部发布《关于印发修订〈企业会计准则第24号——套期会计〉的通知》，规定在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业，自2018年1月1日起施行；其他境内上市企业自2019年1月1日起施行；执行企业会计准则的非上市企业自2021年1月1日起施行。同时，鼓励企业提前执行。执行本准则的企业，不再执行2006年2月15日印发的《财政部关于印发〈企业会计准则第1号——存货〉等38项具体准则的通知》（财会〔2006〕3号）中的《企业会计准则第24号——套期保值》，以及2015年11月26日印发的《商品期货套期业务会计处理暂行规定》（财会〔2015〕18号）。

综上所述，从法理角度讲，2006年制定印发的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第24号——套期保值》《商品期货套期业务会计处理暂行规定》仍将在不同类型企业套期保值活动中存续一段时间，且在新修订的《企业会计准则》执行效果尚未可知的情况下，课题组认为《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第24号——套期保值》《商品期货套期业务会计处理暂行规定》仍有探讨的必要，本节将针对国有钢企在执行上述三项规定过程中遇到的问题进行简要论述。

1.《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的影响

根据国有钢铁企业反馈情况看，企业在参与期货市场的过程中，与执行《企业会计准则第22号》的主要问题主要集中在两方面：第一，现行金融工具分类和计

量过于复杂，主观性强，影响金融工具会计信息的可比性；第二，嵌入衍生工具分拆涉及专业判断较多，企业在具体操作过程中难以准确把握。

现行金融工具确认和计量准则将金融资产主要分为四类，集中体现在第二章第七条内：金融资产应当在初始确认时划分为下列四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产；（2）持有至到期投资；（3）贷款和应收款项；（4）可供出售金融资产。上述四分类较为复杂，存在一定的主观性，在一定程度上影响了会计信息的可比性。

按照现行金融工具确认和计量准则规定，满足一定条件的嵌入衍生工具应当从混合合同中分拆，作为单独的衍生工具进行处理。如无法对嵌入衍生工具进行单独计量，应将混合合同整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益。此规定涉及的专业判断较多，企业对其理解和把握口径存在差异。

2.《企业会计准则第 24 号——套期保值》的影响

《企业会计准则第 24 号——套期保值》（以下简称《24 号准则（2006）》）对套期会计规定了严格的适用条件，导致实务中企业开展的大量套期业务无法通过套期会计在财务报表中予以反映。

《24 号准则（2006）》第十八条提到：套期同时满足下列条件的，企业应当认定其为高度有效：（1）在套期开始及以后期间，该套期预期会高度有效地抵销套期指定期间被套期风险引起的公允价值或现金流量变动；（2）该套期的实际抵销结果在 80% 至 125% 的范围内。国有钢铁企业在实际操作中，由于市场变化不断，市场波动幅度往往超过了会计准则所规定的量化标准。这就出现企业实务运作与准则的规定相背离。实务上认为这是套期保值，审计认为超出标准，会把超出部分归类为投机行为，而国资委对国有企业投机有着严格的限制。这样的结果往往会导致企业为了不触碰投机红线，反而不敢进行套保的情况。

《24 号准则（2006）》第六条提到：企业在确立套期关系时，应当将套期工具整体或其一定比例（不含套期工具剩余期限内的某一时段）进行指定，但下列情况除外：①对于期权，企业可以将期权的内在价值和时间价值分开，只就内在价值变动将期权指定为套期工具；②对于远期合同，企业可以将远期合同的利息和即期价格分开，只就即期价格变动将远期合同指定为套期工具。在实际操作过程中，当企业仅指定期权的内在价值为被套期项目时，剩余的未指定部分即期权的时间价值部分作为衍生工具的一部分，应当以公允价值计量且其变动计入当期损益，造成了损益的潜在波动，不利于反映企业风险管理的成果。

具体到国有钢铁企业，由于其行业特色所致，《24 号准则（2006）》还与国有

钢企在套期工具和被套期项目套保认定和套保类别认定两方面存在障碍。第一，套期工具和被套期项目套保认定方面。钢铁企业为大规模连续性生产企业，一般采取批量连续生产的方式，这就要求国有钢企保留一部分原材料及产成品库存，库存商品会面临商品价格下跌而遭受损失的风险，为此，企业进行套期保值操作。近年来由于钢材价格一路走低，钢铁协会在行业内发出倡议，提出“没有合同不生产、不付款不发货”的原则，得到了行业内企业的普遍认可，目前国有钢企依然照此原则安排产销。但在套期保值操作到期后，并不一定能有与之相对应的现货销售合同，也就不能按照现货调节期货头寸的开平仓数量，这样一来，在公司会计年终进行审计时，审计师就会找不到与期货头寸对应的现货出售，找不到对应关系，对于企业套期保值操作难以进行确认。第二，套保类别认定方面。期货市场上钢材期货远期合约与现货基差较大，此时公司卖空合约进行套期保值，相当于锁定了所生产产品的出售价格，企业的财务人员在进行会计计量时按现价流量套保对数据进行计量。外部审计人员以一个会计年度作为基准，在一个会计年度内进行审计工作，在当期末不能进行跨年度计量考核，对于企业年末持有的现货通过公允价值进行套期保值计量。内部审计人员与外部审计人员虽然都认为是套期保值，可是由于基差有可能会发生变化，而基差变化会对会计利润产生不利影响，进一步影响到企业纳税等问题，从而对国有钢企参与期货的积极性产生消极影响。

3.《商品期货套期业务暂行规定》的影响

从2016年1月1日起，《商品期货套期业务会计处理暂行规定》（以下简称《暂行规定》）开始实施，这是财政部针对实体企业套期保值会计处理需求专门制定的规定，原因是企业普遍反映2006年发布的《企业会计准则第24号——套期保值》（以下简称《24号准则（2006）》）所规定的套期会计与企业风险管理活动相脱节、应用门槛高、处理复杂，往往难以采用，从而造成期货损益不能与现货公允价值变动实现对中，企业参与期货交易反而加剧了损益波动性，其开展商品期货套期业务的积极性受到一定影响，进而可能影响期货市场发展和我国在商品定价权中的地位。

（1）《暂行规定》的变化及发挥的积极作用

与《24号准则（2006）》相比，《暂行规定》的变化见表4。

表4　　暂行规定（2016）与24号准则（2006）比较

项目	24号准则（2006）	暂行规定（2016）	变化
套期会计目标	1. 为了规范套期保值的确认和计量 2. 确认套期工具与被套期项目的公允价值变动损益的抵消效果	更好地将企业商品价格风险管理的活动目标、过程和结果体现在财务数据上	实现了国际趋同，确定了一个指导思想

续表

项目	24 号准则（2006）	暂行规定（2016）	变化
被套期项目	资产、负债、确定承诺、很可能发生的预期交易	存货、尚未确认的确定承诺及很可能发生的预期交易及上述项目的组成部分	范围扩大
套期有效性	1. 高度有效评价标准（80% ~120%） 2. 持续地对套期有效性进行评价	1. 被套期项目与套期工具之间存在经济关系 2. 经济关系产生的价值变动中，信用风险的影响地位 3. 套期比率不应当反映被套期项目与套期工具所含风险的失衡 4. 对套期有效性进行预期性评估	1. 取消量化指标 2. 取消回顾性评估
套期关系评估（再平衡）	无	风险管理目标未改变的，企业应当调整指定的被套期项目或套期工具的数量，从而维持满足套期有效性要求的套期比率	可进行再平衡
套期关系终止	详见准则	详见规定	企业不能随意撤销对套期关系的指定
列示与披露	参照《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》	1. 明确了具体科目在资产负债表、利润表中的列示方法 2. 遵照附表填写被套期项目对企业当期损益影响的定量信息 3. 预期交易预期不再发生的，企业应当披露相关信息	1. 对具体科目进行规范 2. 披露内容进行规范
账务处理	无	全面规定了具体账务处理方法	规范了账务处理细节

由表 4 可知，《暂行规定》针对一些具体的定义和操作流程做出了约定，操作要求相对比较明确，与《24 号准则（2006）》相比，能够在很大程度上解决企业商品期货套期保值会计处理实践中遇到的问题，并且其有针对性地提出了账务处理的各种方式，以及披露和列报的内容格式规范，为我国企业进行套期会计处理提供了具体的实践指导，对企业参与套期保值活动的积极性起到了积极的促进作用。

（2）国有钢企应用《暂行规定》存在的问题

《暂行规定》的发布有助于国有钢企更全面理解套期保值的概念及相关会计处理规定，增强了套期保值的操作性和使用性。但国有钢企在应用《暂行规定》过程中仍存在一些问题。

风险评估与风险控制方法问题。由于国有钢企在进行钢材套期保值时并非被动

地衡量相关风险敞口量，也不太可能执行全额套期保值，因此国有钢企在进行套期保值时需要合理衡量企业的风险容量，合理评估交易风险因素和风险量，通过现货来对冲风险敞口量。欧美发达国家通常会使用“在险值”模型进行评估，该模型的评估原理是运用历史价格数据信息或者预期未来情景进行测试评估，评估出预计损失金额可以反映企业的风险度。但根据课题组调研情况看，国有钢企期货专设机构管理层对该模型了解较少，使用更是无从说起。

现货业务与风险敞口的区别仍不够明晰。套期保值的对象本质上是风险敞口而不是业务本身，只有充分理解了这种区别，才能正确地进行套期保值操作和会计核算。现货业务虽然是价格风险的来源，但风险敞口与现货业务并不等同，也并非一笔现货业务就相对应有一个风险敞口。风险敞口是从业务数据中解析出来的一组相对抽象的数据，而且风险敞口实质上来自于买入和卖出业务的对应关系，并非来自于单方一笔业务。对于国有钢铁企业而言，其日常业务量巨大，如果将很多笔买、卖业务产生的风险敞口进行汇总并且计算净敞口进行公允价值套保，按《暂行规定》则需要将套保结束后的公允价值变化重新分配，核算到原来的具体业务之中，这是一项烦琐困难的工作，要先分配到每笔原始风险敞口，再追溯分配到具体业务。但目前《暂行规定》《24 号准则（2006）》都没有对风险敞口进行详细的定义和说明，企业在套期保值与会计核算中容易出现混乱。

公允价值计量、套期有效性评估的市场价格输入值问题。由于国有钢企经营的产品品种繁多，并且与各类期货交割品在产品品类、材料构成、产品价位、年度价格变动等方面差异较大，国有钢企在选取数据来源、输入价格数值、维护日常数据方面投入大量人力、物力、财力。表面上看，数据选取与评估维护等只需期货交割品的价格数据就可以进行评估，但在实际操作中，企业在经营过程中需要多种数据，且很多数据是区域性数据，企业在获取时难度很大。进行套期保值时还需要对其有效性执行评估程序以确定最优套期比率，在计算最优套期比率时还需大量非标准品的市场数据，虽然目前已有部分大数据服务商为大宗商品提供相关数据信息，但大数据服务商的能力水平、数据可信度和及时性等方面仍存在一些问题，这些问题也对公允价值计量、套期有效性评估产生不利影响。

套期保值管理与实物购销存业务管理等对接问题。会计准则相关规定指出，未来很可能发生的预期交易与未确认的确定承诺，都可以作为被套项目。在会计准则看来，采购或销售计划，以及相关合同都具有风险，与之相关的风险敞口价值变化需要纳入财务核算。属于未确定的未来可能损益，在财务核算中按照一定的预期判断变为评估损失反映在企业账务中。现货业务在日常经营中主要指实物商品，但在套期保值的相关概念中，现货交易不仅包括实物商品，还包括计划和合同。由此可见，套期保值业务对合同管理体系和企业业务计划能力提出了很高要求，如果相关

计划合同执行不到位，则将对套期保值操作带来风险。从调研情况看，由于套期保值业务在国有钢企业务量中所占比例很低，国有钢企的重点工作仍在现货方面，故参与套期保值的国有钢企其内部的采购与付款、生产与仓储等业务与套期保值业务之间的紧密度较低，这就造成了现货交易与套期保值业务无法对应，在评估过程中出现一系列问题。

国有钢企对《暂行规定》了解程度不深。通过调研，虽然《暂行规定》已经发布一年多，但在参与期货业务的国有钢企中，还有一部分期货专设机构领导人及操作人员对《暂行规定》的了解程度不深，甚至个别企业期货从业人员对该项政策一无所知，对政策深刻理解和灵活运用就更难以达到。

（四）国有钢企内部管理壁垒对其参与期货市场的影响

钢铁企业由于涉及的工序较长，加之业务量大，其组织结构的特点为层级和各业务单元较多，国有钢铁企业由于历史遗留问题，以及跨地区兼并重组等原因，其组织结构层级划分更加复杂，层级更多，其基本层级情况见图 4。

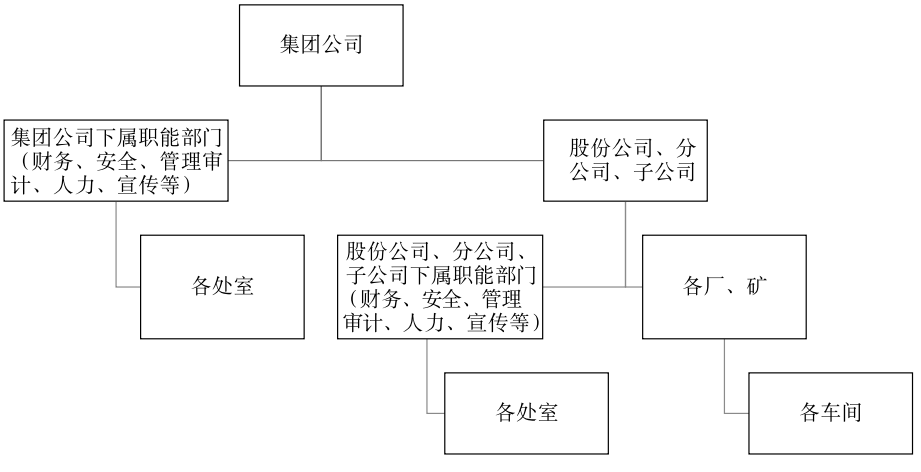

图 4　国有钢铁企业组织结构基本情况

从图 4 可知，国有钢铁企业从上至下至少有四个层级，实际情况则更多。根据国资发评价〔2009〕19 号文件要求，集团总部应当指定专门机构对从事的金融衍生业务进行集中统一管理，参与期货套期保值业务的国有钢企分别建立了专门机构，课题组对部分参与期货交易的国企进行调研，其期货专设机构基本组织结构见图 5。

图 5 中董事会为国有钢企期货业务的最高决策部门，一般由董事会成员组成。董事会下设期货业务专设机构，是处理企业日常套期保值业务的主要部门，一般由集团下属的股份公司高管层成员（总经理、副总经理、总会计师、相关业务部门经理等）组成。根据国资发评价〔2009〕19 号文件要求，期货业务专设机构下属至少

两个部门，分别是期货交易部门和风险控制部门，两个部门相互独立，人员职责不得重叠，在实际调研中，国有钢企期货交易部门主要分为两类：第一类是独立存在的部门，如鞍钢股份；第二类是挂靠在相关业务部门（计财部、市场部等）下，如太钢不锈、马钢股份。期货交易部门一般由部门经理（正处级）或部门副经理（副处级）担任。风险控制部门的形态一般分为三类：第一类为独立部门；第二类为挂靠在计财部或审计部下；第三类，个别企业将其纳入期货交易部门之中。风控部门一般由部门经理级（正处级）或部门副经理级（副处级）领导担任，个别由审计部指定专人担任。相关业务部门与期货业务专设机构的联系较为松散，并不直接隶属于期货业务专设机构，主要是为期货交易部门提供生产、库存、资金、原燃材料等数据支撑，提供本部门套保需求，并对期货交易部门制订的套保方案进行审核，提出修改建议，以及办理期货交割等业务。相关部门负责人为该部门经理级（正处级）领导。

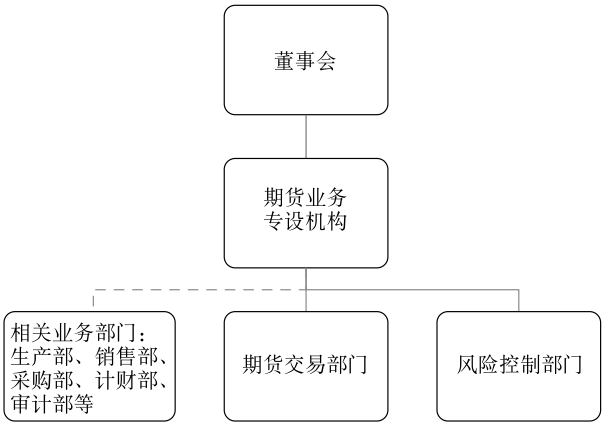

图5　国有钢铁企业期货业务专设机构基本情况

注：图中实线为隶属关系，虚线为协作关系。

1. 部分国有钢铁企业期货专设机构组织结构简介及存在的管理壁垒

本节选取了部分参与期货市场的国有钢铁企业作为样本，对国有钢铁企业期货专设机构组织结构进行简要介绍，并找到其管理壁垒所在。

（1）鞍钢股份期货专设机构组织结构简介及存在的管理壁垒

鞍钢股份期货专设机构组织结构见图6。

根据《鞍钢股份有限公司商品期货套期保值业务管理办法》规定，鞍钢股份公司董事会授权公司管理层组织建立套期保值业务领导小组，其下设期货交易部。期货交易部是鞍钢股份编制、执行套保计划、方案的部门。相关单位主要涉及生产、采购、销售等部门，主要职责是提出套期保值业务申请；收集、分析、处理市场行情与现货信息，定期形成报告，对套期保值业务提出建议；配合期货部门进行实物

交割。计划财务部主要负责在保证金限额内做好资金的安排和调度工作；套期保值交易资金结算，套保业务相关账务处理及编制财务报告与披露；被套期现货发生交割时，开具发票及相关财务核算。风险控制岗位负责全程监控。审计部负责对套期保值业务进行审计，及时防范业务中的风险。法律事务部主要负责套保业务相关文件合规审查。董事会秘书室负责对公司开展套期保值业务的相关情况等进行公告、披露。

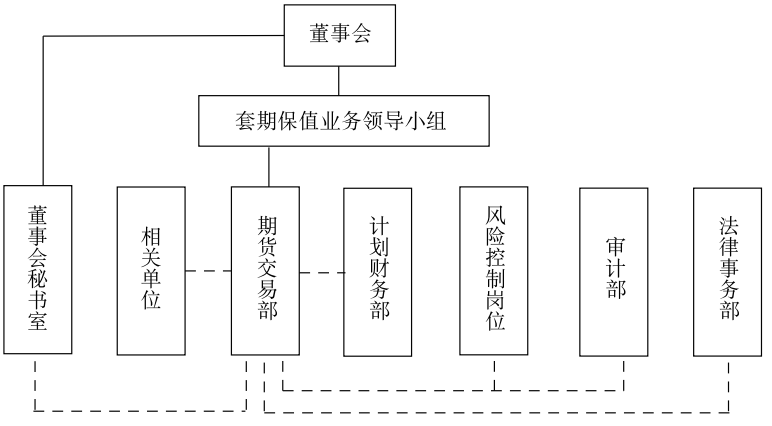

图 6　鞍钢股份期货专设机构组织结构图

注：图中实线为隶属关系，虚线为协作关系。

由此可知，鞍钢股份期货专设机构的组织结构分为三个层级，第一级为董事会；第二级为套期保值业务领导小组，由总经理任领导小组组长；第三级为套期保值业务领导小组下属的期货交易部和其他有关部门。鞍钢股份期货专设机构的优点有三点：第一，纵向层级较为简单，缩短了流程；第二，套期保值业务领导小组由股份公司总经理任组织，级别较高，便于调动各种资源；第三，专门成立了期货交易部，避免了其他部门兼职所带来的效率降低问题。由于上述原因，鞍钢股份虽然总资产规模较大，但其期货交易决策效率并不是最低的。但鞍钢股份期货专设机构的组织结构仍然存在一定问题，主要体现在：第一，期货交易部权限较低，只负责制定套保方案和执行套期保值业务领导小组审批通过的套保方案，这样的结果使得效率降低；第二，期货交易部横向联系部门过多，仅相关单位一项就至少涉及股份公司中的生产、采购、销售三个部门，且期货交易部与其他部门均为平级协作关系单位，在套保方案制定、审核、修改的过程中无疑加大了沟通难度，使效率相应降低；第三，风险控制岗位和审计部职能设置上有交叉，根据《鞍钢股份有限公司商品期货套期保值业务管理办法》规定，风险控制岗位负责对套期保值业务进行全程监控，审计部职责是对套期保值业务进行审计，及时防范业务中的风险。二者均有防范风险的职责，两个部门也不存在隶属关系，一旦审计部和风险控制岗位在风险识别上存在差异，则需提交套期保值业务领导小组裁决，这无疑使效率受到一定影响。

（2）太钢不锈、马钢股份期货专设机构组织结构对比及存在问题

太钢集团的期货业务主要集中在其下属上市公司太钢不锈中，其组织结构见图7。

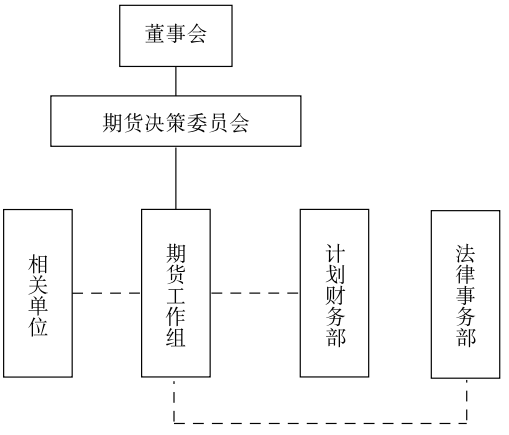

图7　太钢不锈期货专设机构组织结构图

注：图中实线为隶属关系，虚线为协作关系。

马钢集团的期货业务主要集中在其下属上市公司马钢股份中，其组织结构见图8。

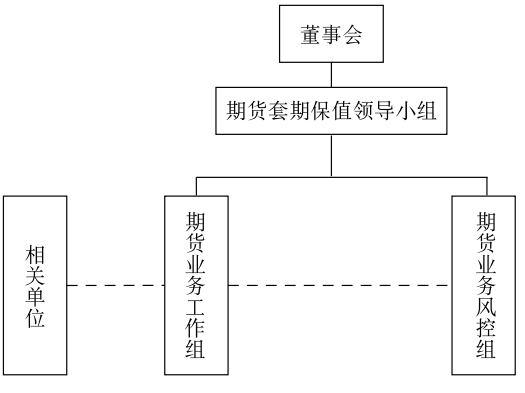

图8　马钢股份期货专设机构组织结构图

注：图中实线为隶属关系，虚线为协作关系。

两家企业均在董事会下设置期货决策机构，而且期货决策机构的领导人均为股份公司总经理。所不同的是，太钢不锈直接把期货工作组挂靠在计财部之下，减少了横向沟通环节，但实际情况却是太钢不锈的决策时间要远高于马钢股份，从两家企业发布的套期保值管理办法中可知，造成这种差异的原因与两家企业内部管理授权和部门横向沟通壁垒有关。

期货套期保值年度工作计划的审核方面，马钢股份由领导小组负责，太钢不锈

由董事会负责；保证金额度授权方面，马钢股份由领导小组负责，太钢不锈由董事会负责；在授权管理方面，《马钢股份期货业务套期保值管理办法》7.1 节授权管理中提到：被授权人仅限在被授权范围内行使审批或操作权力，为规避突发市场交易风险，在特定时期内急需超出授权范围操作的，必须获得授权人口头或电子信息同意，方可实施操作，并在操作完成后补办审批或临时授权手续。为简化公司内部授权手续，公司董事会批准期货套期保值年度工作计划，可视同已授权股份公司总经理在此范围内开展期货套期保值业务的相应权限；领导小组组长由股份公司总经理担任，全权负责期货套期保值业务各项工作；在领导小组授权范围内，工作组组长负责组织开展期货套期保值业务各项工作。太钢不锈在其《期货套期保值业务管理制度（试行）》第三章第十五条提到：公司与期货经纪公司订立的开户合同应按公司合同管理办法的有关规定及程序审核后，由公司法定代表人或经法定代表人授权的人员签署。第十六条提到：公司对期货套期保值业务的交易操作实行授权管理。交易授权书应列明有权交易的人员名单、可从事交易的具体期货品种和交易限额。书面期货交易授权书由公司董事长或董事长授权的人员签署。在常规套保业务处理方面，马钢股份期货业务工作组根据经批准的套期保值工作计划和被授权的套保额度，结合公司生产和市场变化趋势，择机制订具体的期货套期保值业务方案和操作计划并组织实施，同时将套期保值业务方案与操作计划报风控组备案。太钢不锈期货工作组制订的常规性套期保值业务方案需期货决策委员会审议，批准后方可执行。此外，《马钢股份期货业务套期保值管理办法》6.1 套期保值计划与额度管理中提到：业务单位因自身业务需要对有关产品进行期货套期保值，应向工作组提出书面申请，在工作组套保额度权限范围内，经工作组组长批准后，可纳入相应的期货套期保值业务方案和操作计划；超出工作组套保额度权限范围的，由工作组报领导小组批准后执行，需增加保证金由计财部完成报批和资金划拨工作。综上所述，马钢股份在内部授权方面采取权力下放的方式，将多项权力下放领导小组和工作组，并针对期货交易的特点采取了程序简化和事后补办等措施来提高效率，而太钢不锈权利则多集中于期货决策委员会，甚至部分权利仍在董事会层面，在一定程度上影响了决策效率。

在横向沟通壁垒方面，两家国企均存在，但太钢不锈横向沟通壁垒更为明显，以期货常规套保业务流程为例，马钢股份业务流程见图 9。

由图 9 可知，马钢股份常规套期保值业务主要集中在工作组层面，业务单位主要负责提出套保书面申请，并不全程参与。

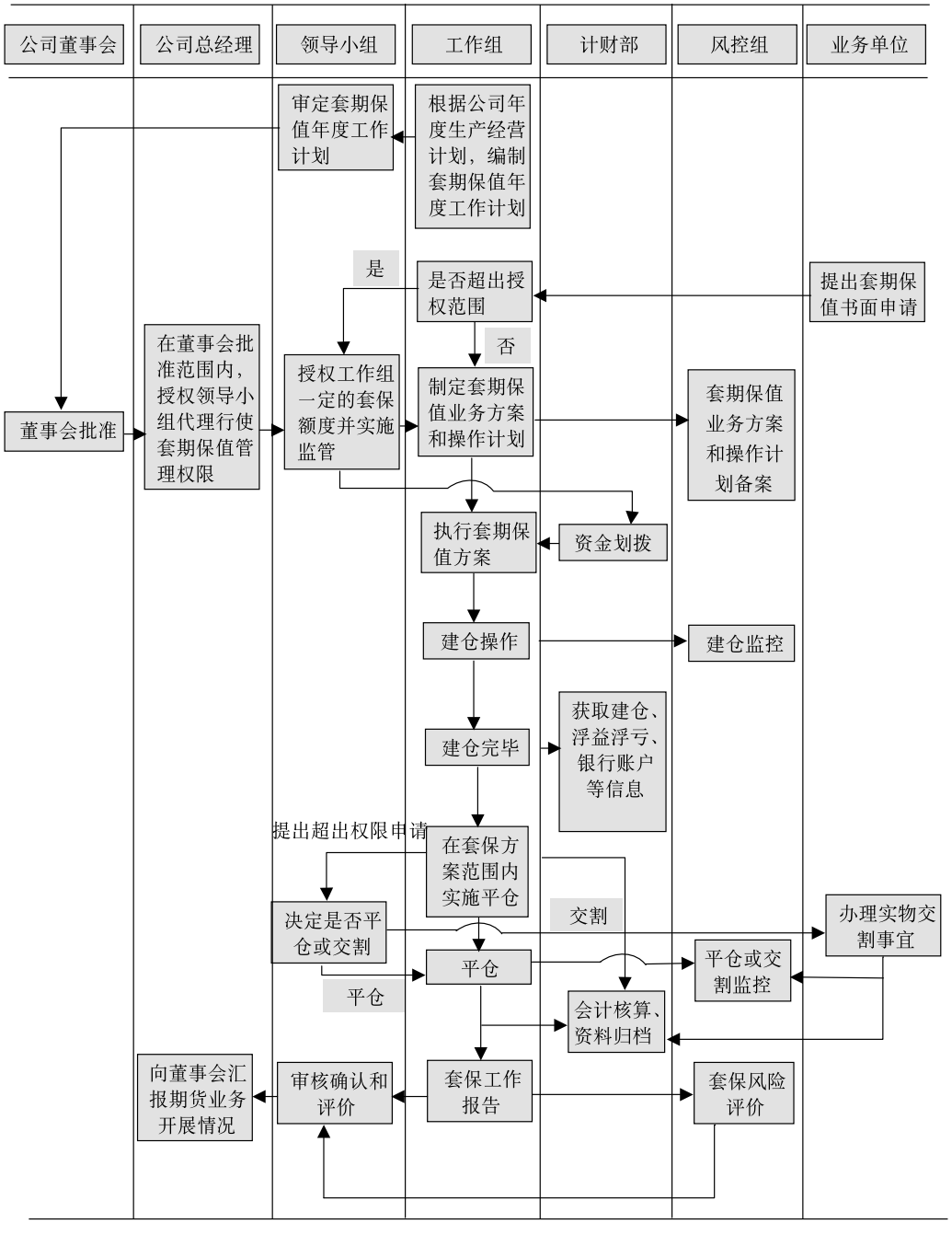

图 9　马钢股份常规套期保值业务流程

由图 10 可知，太钢不锈相关业务部门（营销部、原料开发采购部、计财部）在需求提出、审核、编制常规套保方案草案等多个环节参与常规套保业务，尤其在编制常规性套保方案草案环节，需要期货工作组、营销部、原料开发采购部、计财部共同参与，时间最多可达到 10 个工作日，其原因一方面是横向单位较多，增加了沟通的壁垒，另一方面虽然工作组组长由太钢不锈总会计师（股份公司副总经理级）担任，但编制常规性套保方案草案过程中总会计师一般不参与，由工作组副组长（计财部副部长、副处级）组织实施，无疑增加了部门之间沟通的难度。

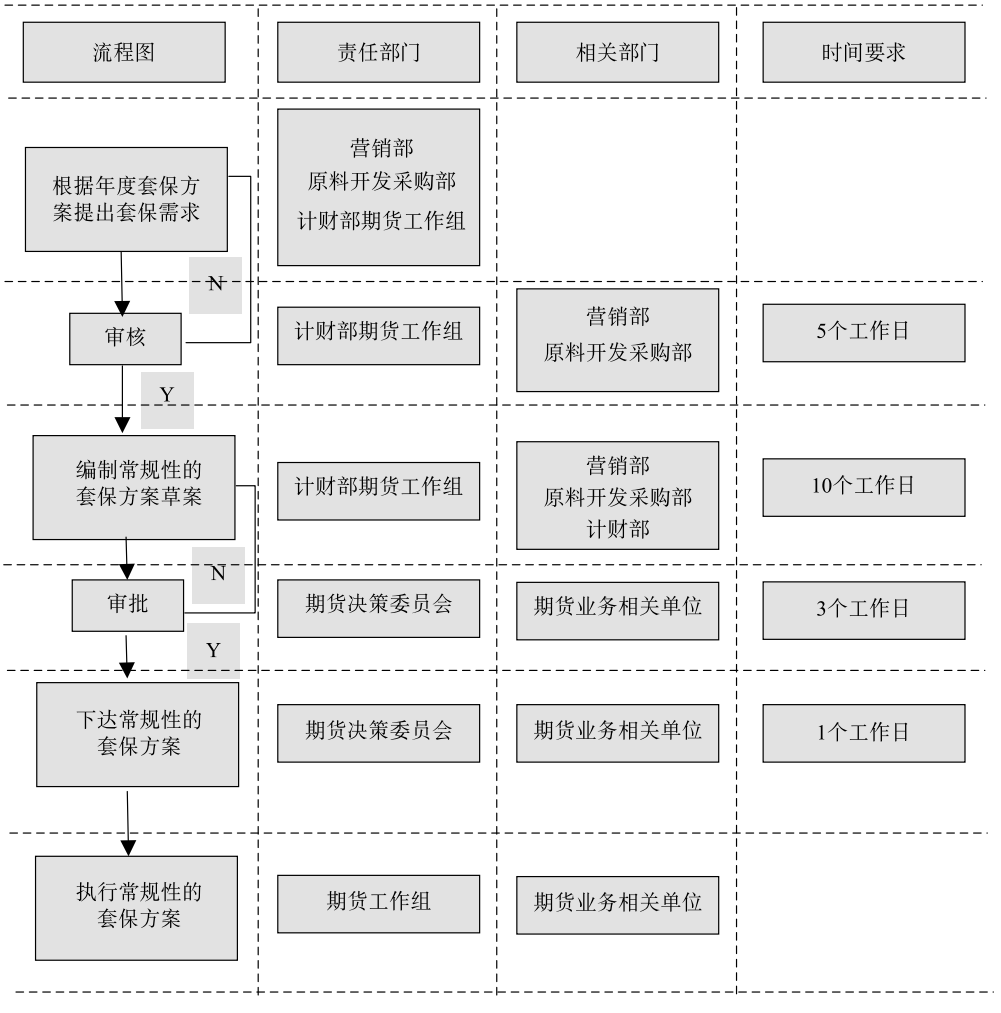

图 10　太钢不锈常规套期保值业务流程

（3）国有钢企内部管理壁垒总结

通过鞍钢股份等国有钢企期货专设机构的简介可知，目前导致其内部管理壁垒主要体现在纵向结构和横向结构两方面的障碍，纵向结构障碍主要体现在董事会及

期货领导小组授权不充分，以及期货领导小组组长职务较低，协调企业资源的效率受到影响两个方面；横向结构障碍主要体现在国有钢企期货业务涉及内部部门较多，其原因主要是钢铁企业从生产流程工艺上看，本身就带有工艺流程长、牵涉环节多的特点，这是钢铁工业自身所决定的。此外，2000 年之后，钢铁行业进入快速发展时期，国有钢企一方面自身企业规模呈现大幅增长，另一方面，部分大型国有钢企兼并重组了一些地方国企，甚至国外企业的同时，其业务量大幅增加，以及兼并企业和被兼并企业之间的关系尚未理顺等问题尚未彻底解决，是造成横向管理壁垒的主要原因之一。

2. 部分国有钢铁企业内部管理壁垒对其参与期货市场的影响

期货专设机构的成立从纵向上压缩了管理层级，对效率的提高起到了积极的促进作用，但从调研情况看，各企业每单期货交易决策时间仍然差异较大（见表 5）。

表 5　　部分国有钢铁企业资产总计及每单期货交易决策时间情况

序号	国有钢企集团下属参与期货单位	2017 年二季度资产总计（亿元）	每单期货交易决策时间（小时）
1	鞍钢股份	875. 32	8 ~ 12
2	华菱钢铁	720. 22	8 ~ 12
3	太钢不锈	709. 54	> 24
4	马钢股份	662. 23	4 ~ 8
5	本钢板材	546. 32	> 24
6	酒钢宏兴	369. 35	> 24
7	南钢股份	355. 28	> 24
8	新钢股份	283. 66	> 24
9	三钢闽光	130. 83	< 4
10	攀钢钒钛	100. 50	< 4

10 家企业总体遵循总资产规模越大，其每单期货交易决策所需时间也较长的规律。由于国有钢铁企业期货业务部门一般实行 8 小时工作制，也就是说太钢不锈、本钢板材、酒钢宏兴、南钢股份、新钢股份每单期货交易决策时间均超过了 3 个工作日，鞍钢股份、华菱钢铁在 1 ~ 2 个工作日内，马钢股份在 1 个工作日内，三钢闽光、攀钢钒钛决策时间在半个工作日内即可完成。总体上看，总资产规模超过 200 亿元的企业，决策时间平均在 2 天以上。

决策时间的差异表明各企业对期货业务的决策效率还有很大差别，管理壁垒仍没有完全破除，而决策效率较低的国有钢企难以在瞬息万变的期货市场占据先机，从而也影响了国有钢企参与期货市场的积极性。

（五）期货交割环节对国有钢企参与期货市场的影响

通过对国有钢铁企业的调研发现，在期货价格低于现货价格的情况下，国有钢铁企业对参与期货交易的态度仍然较为谨慎，其原因主要是参与期货实物交割环节的企业所面临的障碍导致其实际交割成本的上升。企业在期货实物交割环节需要承担的实际成本主要由交割成本（期货仓储费、质检费、交割手续费、入出库费用等）、物流成本和替代品成本组成。

1. 部分期货产品交割成本高于同期购置现货的成本

以铁矿石期货为例，2017 年 1 ~ 9 月期间，共计 184 个交易日，铁矿石期货结算价共有 164 个交易日低于当日现货价格（见图 11），现货价平均高于期货结算价 32.41 元/吨，即 2017 年以来铁矿石期货价格在多数时间上是低于现货价格的。

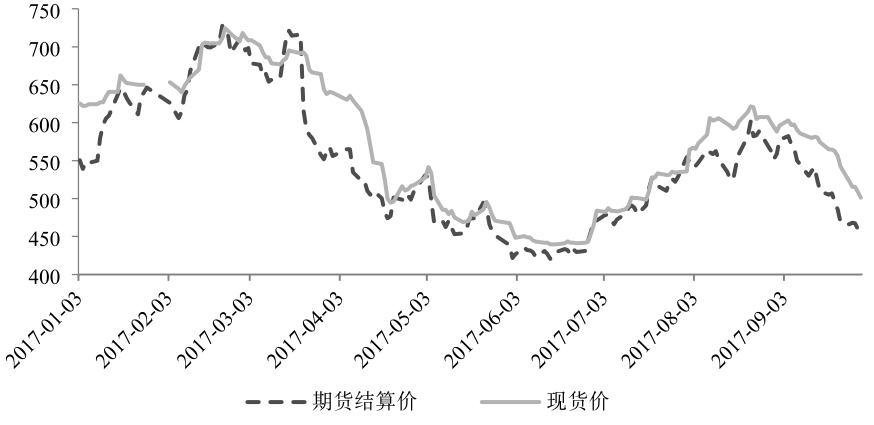

图 11　2017 年 1 月 3 日至 9 月 29 日铁矿石期货结算价与铁矿石现货价格情况

数据来源：铁矿石期货结算价来自大连商品交易所，铁矿石现货价格来自生意社。单位：元/吨。

但期货结算价低于现货价并未带来实物交割量的增长，据大连商品交易所铁矿石期货交割数据显示，2016 年 1 ~ 9 月，铁矿石期货交割量累计 22 100 手，交割金额累计 86 287 万元。2017 年 1 ~ 9 月，铁矿石期货交割量累计 7 500 手（同比下降 66.06%），交割金额累计 42 520 万元（同比下降 50.72%）。

按照大连商品交易所期货交割相关费用规定要求，进入实物交割环节的期货参与方需承担期货仓储费、质检费、交割手续费、入出库费用等，加入上述费用后的交割结算价见表 6。

表 6　　2017 年 1 ~ 9 月大连商品交易所铁矿石期货交割配对表

序号	合约号	配对日期	买会员号	配对手数	卖会员号	交割结算价
1	i1701	20170118	51	100	139	668

续表

序号	合约号	配对日期	买会员号	配对手数	卖会员号	交割结算价
2	i1701	20170118	81	1100	51	668
3	i1701	20170118	81	400	43	668
4	i1701	20170118	81	200	139	668
5	i1701	20170118	109	100	51	668
6	i1701	20170118	125	200	51	668
7	i1705	20170517	20	200	81	484
8	i1705	20170517	51	100	52	484
9	i1705	20170517	51	100	125	484
10	i1705	20170517	58	100	51	484
11	i1705	20170517	80	800	81	484
12	i1705	20170517	97	400	51	484
13	i1705	20170517	97	600	81	484
14	i1705	20170517	110	200	81	484
15	i1705	20170517	125	100	81	484
16	i1705	20170517	135	100	81	484
17	i1705	20170517	139	500	81	484
18	i1707	20170718	125	100	51	467
19	i1707	20170718	139	100	51	467
20	i1709	20170918	30	100	110	603.5
21	i1709	20170918	134	100	110	603.5
22	i1709	20170918	176	100	110	603.5
23	i1709	20170918	176	1400	51	603.5
24	i1709	20170918	176	100	110	603.5
25	i1709	20170918	176	100	51	603.5
26	i1709	20170918	184	100	110	603.5

数据来源：大连商品交易所。

表6中除2017年7月18日两个i1707合约的交割结算价低于当日铁矿石现货价格及当月铁矿石现货均价外，其余合约均高于当日铁矿石现货价格及当月铁矿石现货均价，其中2017年1月18日i1701合约交割结算价高于当日现货价11.33元/吨，高于1月铁矿石现货均价29.13元/吨；2017年5月17日i1705合约交割结算价高于当日现货价12.89元/吨，高于5月铁矿石现货均价4.54元/吨；2017年9月18日i1709合约交割结算价高于当日现货价38.94元/吨，高于9月铁矿石现货均价40.61元/吨。上述情况表明，在没有计算物流成本和替代品成本的前提下，仅加入交割成本一项就很有可能导致国有钢企采购成本的上升。

2. 交割仓库、厂库位置对西北、西南、华南地区国有钢企难以形成吸引力

主要钢铁期货产品（铁矿石、螺纹钢、线材、热轧板卷）的交割仓库、厂库（以下简称交割库）大多数位于东部沿海省份的港口。国有钢铁企业中有一大批是“三线建设”时期兴建的钢铁企业，例如包钢、酒钢、柳钢、重钢等，这部分国有钢企大多数位于西南、西北地区，距离交割库的距离较远，物流成本较高，而部分国有钢企（柳钢、宝钢湛江等）虽然拥有优良的港口资源，但其所在地区并未设立交割库。这就意味着地处西南、西北地区的国有钢企如果进行实物交割，则需要考虑交割成本和物流成本的因素，导致其参与期货交易的积极性不高。

3. 替代品升贴水制度导致的障碍

（1）铁矿石期货质量升贴水制度对钢铁行业参与期货交易产生的影响

以铁矿石期货为例，按照大连商品交易所铁矿石合约最新质量标准（F/DCE I001－2017）规定，铁矿石标准品要求见表7。

表7　大连商品交易所铁矿石期货标准品质量要求

指标	质量标准
铁（Fe）	≥62%
二氧化硅（SiO_2）	≤4.0%
三氧化二铝（Al_2O_3）	≤2.5%
磷（P）	≤0.07%
硫（S）	≤0.05%
微量元素	铅（Pb）≤0.10%
	锌（Zn）≤0.10%
	铜（Cu）≤0.20%
	砷（As）≤0.07%
	二氧化钛（TiO_2）≤0.80%
	氟＋氯≤0.20%
	氧化钾（K_2O）＋氧化钠（Na_2O）≤0.30%
粒度	至少90%在10毫米以下，且最多40%在0.15毫米以下

资料来源：《大连商品交易所铁矿石交割质量标准（F/DCE I001－2013）》，2017。

同时，大连商品交易所对替代品质量差异升贴水见表8。

由表7、表8可知，由于替代品升贴水制度的原因，交易所实际上对铁矿石各指标成分分别设置了下限和上限，允许该成分在一定范围内波动。这种替代品质量升贴水制度本身并没有问题，但具体到钢铁行业面临以下两个障碍。

表 8　　大连商品交易所替代品质量差异与升贴水表

指标	允许范围	升贴水（元/吨）
铁（Fe）	≥60.0%且<62.0%	每降低0.1%，扣价1.5
	>62.0%且≤65.0%	每升高0.1%，升价1.0
	>65.0%	以65.0%计价
二氧化硅（SiO_2）+三氧化二铝（Al_2O_3）	≤10.0%	在二氧化硅>4.0%时，二氧化硅每升高0.1%，扣价1.0；
		在三氧化二铝>2.5%时，三氧化二铝每升高0.1%，扣价1.0；
磷（P）	>0.07%且≤0.10%	每升高0.01%，扣价1.0；
	>0.10%且≤0.15%	每升高0.01%，扣价3.0；
硫（S）	≤0.20%	>0.05%且≤0.20%时，每升高0.01%，扣价1.0
粒度	至少70%在0.075毫米以下	0

资料来源：《大连商品交易所铁矿石交割质量标准（F/DCE I001－2013）》，2017年。

第一，钢铁行业作为传统长流程大规模生产方式的典型代表，其对原燃材料质量的首要要求是化学成分稳定，要尽量避免不同批次原燃材料内部化学成分差异过大导致其他成本（配矿、造渣剂、除氧剂等）的增加，以及废品率、设备维检率的上升。而铁矿石期货标准合约产品的内部化学成分对于钢铁企业而言，在交割前实际上是一无所知的，而一旦交割完毕，其质量贴水难以弥补钢企制造成本的上涨。这一情况在现货交易过程中是不存在的，在现货交易过程中，铁矿石供应商对不同矿石的化学成分进行了产品细分，即铁矿石各项化学成分指标对于钢企是可预见的，钢企可以有针对性地购买本企业所需的铁矿石。

第二，在目前的成本核算体系下，钢铁企业往往会参考原料焦炭、焦煤、铁矿石之间的性价比，动态调整使用比例。一般情况下，铁矿石入炉品位每提高1%，能降低2%的焦炭使用量。在焦炭价格上涨的情况下，企业会选择采用高品位铁矿石以减少焦炭消耗。替代品升贴水制度的存在，导致铁矿石期货卖出方可以通过质量贴水的方式完成实物交割，而作为铁矿石期货的买方则不得不接受，这显然与钢铁企业目前的成本核算体系，以及动态调整原燃材料使用比例相悖。

（2）螺纹钢期货质量升贴水制度对钢铁行业参与期货交易产生的影响

以螺纹钢期货为例，按照上海期货交易所螺纹钢期货合约附件中第二条质量规定中的第二点要求：用于实物交割的螺纹钢，质量应当符合GB1499.2－2007《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》牌号为HRB400、HRBF400、HRB335、HRBF335的有关规定。以及螺纹钢期货合约附表2（上海期货交易所螺纹钢期货升贴水及仓储费用）中对螺纹钢牌号升贴水要求为：牌号为HRB335或HRBF335的螺

纹钢替代交割贴水 130 元/吨。上述规定表明，期货卖方在每吨贴水 130 元的情况下，可以使用牌号为 HRB335 等级的螺纹钢作为替代品进行实物交割。

上期所对螺纹钢期货的质量要求主要依据是 GB1499. 2 – 2007《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》，该标准制定发布时间是 2007 年，距今已有 10 年的时间。10 年间人民生活水平质量不断提高，期间又经历了汶川地震等特大灾害，人民群众、政府部门对于建筑用钢质量的要求也在不断提高，HRB335 等级的螺纹钢由于抗拉屈服强度较低，已经在 2011 年进入了淘汰行列。

根据国家发展改革委、工业和信息化部、住房和城乡建设部等部委下发的文件要求，牌号为 HRB335 等级的螺纹钢已被列为淘汰产品目录。其中，《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号）中，普通松弛级别的钢丝、钢绞线，牌号 HRB335、HPB235 热轧钢筋被列入淘汰类。住房和城乡建设部、工业和信息化部于 2012 年 1 月联合下发的《住房和城乡建设部、工业和信息化部关于加快应用高强钢筋的指导意见》中明确提出，加速淘汰 335 兆帕级螺纹钢筋，优先使用 400 兆帕级螺纹钢筋，积极推广 500 兆帕级螺纹钢筋。

由于 HRB335 螺纹钢在制造成本上明显低于 HRB400 及以上等级螺纹钢，在实物交割过程中，会导致部分企业采取支付质量贴水后选择替代品（HRB335）完成实物交割的策略保证本企业利益最大化，而国有钢企接受各级政府管理，受政策因素影响较大，且国内大中型钢铁企业已基本淘汰了 HRB335 等级的螺纹钢，目前重点大中型钢铁企业 400 兆帕（Ⅲ级）及以上高强钢筋生产比例超过 95%，故在实物交割过程中，国有钢企显然就“吃亏”了，上述障碍的存在导致国有钢企不愿参与螺纹钢期货实物交割环节。上述情况导致的结果是已列入淘汰目录的 HRB335 螺纹钢通过期货实物交割环节继续流入参与期货市场的下游建筑商手中，这一方面与国家有关政令相违背，另一方面也给下游建筑企业带来了质量隐患，从而影响钢铁下游企业参与期货实物交割的积极性。

五、相关政策障碍改进建议

由于各级国有钢铁企业隶属于各级国资委，国有钢企参与套期保值以外的期货交易又存在较大风险，这一风险又与国资委需要履行的国有资产保值增值任务相悖。课题组认为，短期内各级国资委都难以认可国有钢铁企业参与套期保值以外的期货市场交易，钢铁企业参与期货市场仍然需要以发挥期货工具的避险功能为核心，故课题组针对政府有关政策、国企考核制度、现行企业会计制度提出了长期改进建议，对国企内部管理壁垒、实物交割环节障碍提出了短期改进建议，建议钢铁企业下一

步主要方向应着重在内部管理壁垒的突破方面下大力气进行改进。

（一）对政府相关政策障碍的改进建议

建议国务院国资委出台国有企业境内套期保值业务管理办法。按照《期货交易管理条例》规定："国有以及国有控股企业进行境内外期货交易，应当遵循套期保值的原则，严格遵守国务院国有资产监督管理机构以及其他有关部门关于企业以国有资产进入期货市场的有关规定。"目前，我国仅有《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》。国资委对国有企业参与境内外期货市场套期保值业务尚未做出统一明确的规定，导致各地国资委对国企套保业务的监管尺度不一，不利于国企套期保值业务的开展。

建议由国务院国资委、证监会等部门牵头，组织中国期货业协会、中国钢铁工业协会等行业协会，深入不同行业中具有代表性的国有企业进行调研，在制定国有企业境内套期保值业务管理办法过程中充分考虑各行业参与期货市场的特点，分行业出台有针对性的管理细则，提高政策的适用性和可操作性。

（二）对国企考核制度政策障碍的改进建议

由于对国企领导人和国企领导班子的考核主要侧重于经营业绩的增长情况，国有企业参与期货市场，甚至是利用期货套期保值功能来规避经营风险都难以得到体现，故建议在《中央企业领导班子和领导人员综合考核评价办法（试行）》中，在经营业绩大项整体权重不变的情况下，在业绩成果项下增加规避企业经营风险的考核内容，考核方式可以直接采用年末对国有企业审计报告结论，具体做法可以参照对五矿集团和江西铜业的审计方式，将国有企业现货经营与套期保值整体进行审计，客观全面地评价国有企业参与套期保值的经济效益。

（三）对会计制度政策障碍的改进建议

1. 对《企业会计准则》（2006）相关政策改进建议

虽然新版《企业会计准则》最快将于2018年实施，但财政部制定《企业会计准则》的对象从始至终并未改变，即面对国内全体企业，其覆盖面广，难以照顾到钢铁行业的具体情况，也就无法完全破除2006版《企业会计准则》中对国有钢铁企业参与期货市场的障碍，所以在国有钢铁企业具体执行过程中就很可能继续出现"水土不服"的情况。

针对上述问题，建议取消将《企业会计准则第24号——套期保值》作为国有企业参与套期保值的前置条件；建议由财政部、国务院国资委等部门牵头，组织中

国钢铁工业协会、中国期货业协会对钢铁行业有代表性的国有企业参与期货市场的现状及遇到的问题进行调研，厘清套期保值业务和投机交易的差异；建议由财政部、国务院国资委牵头出台钢铁行业国有企业套期保值业务指引，允许企业自主选择符合实际情况的套保方式和风险管理工具，鼓励国有企业充分利用期货市场进行套期保值。

2. 对《商品期货套期业务会计处理暂行规定》相关政策改进建议

针对国有钢企在执行《商品期货套期业务会计处理暂行规定》过程中遇到的问题，建议如下：

针对风险评估与风险控制方法问题，建议由中国钢铁工业协会和中国期货业协会组成联合课题组，第一，结合国有钢企的特点，对“在险值”模型进行适合国有钢企运行特点的“本土化”调整。第二，选取一部分有代表性的国有钢企作为样本，将“本土化”完毕的在险值模型应用在其风险评估工作中，评估在险值模型的实际效果，并根据国有钢企期货业务部门的意见对在险值模型进行进一步修正；第三，将应用效果较好的在险值模型向国有钢企进行推介，以期达到降低风险的目的。

现货业务与风险敞口的区别仍不够明晰的问题，虽然《企业会计准则第 24 号——套期会计》（2017 修订）对风险敞口进行了划分，分为外汇风险、利率风险、价格风险、信用风险，相较于 2006 版《24 号准则》而言进了一步，但该准则仍是一部面向全体企业的法规，难以照顾到各行各业的具体情况，建议由中国钢铁工业协会和中国期货业协会组成联合调研组，在对国有钢企进行充分调研的基础上，以国有钢企期货业务指引的方式对风险敞口进行详细的定义和说明。

针对公允价值计量、套期有效性评估的市场价格输入值问题，由于国有钢企在获取相关市场价格方面存在先天不足，建议由中国钢铁工业协会等非营利第三方机构对区域市场数据定期进行采集、编发，国有钢企采用非营利第三方机构公开发布的数据进行公允价值计量和套期有效性评估。

针对套期保值管理与实物购销存业务管理对接问题，企业需要对业务管理、风险管理、决策控制的流程进行梳理再造，建立一个高效、完善、高度融合的管理体系。建议由中国钢铁工业协会和中国期货业协会组成联合调研组，深入企业了解企业管理流程，基于企业现有的信息化产销存系统，协助企业完成企业套期保值管理与实物购销存业务管理的对接。

针对部分国有钢企对《暂行规定》了解程度不深的问题，近年来，大连商品交易所联合中国钢铁工业协会组织了多期期货业务培训班，收到了比较好的效果。建议继续举办培训班，并适当扩大参与培训的企业范围，在培训内容上建议向企业发放调查问卷，侧重对企业关心的问题进行专题讲解。

此外，建议钢企关注套期保值期限匹配问题，处理好审计带来的问题，发挥管理会计在其中产生的积极作用。

（四）对国有钢企内部管理壁垒导致的政策障碍的改进建议

对于目前国有钢企内部管理壁垒所导致的障碍，课题组认为应从内部管理的纵向结构和横向结构两个方向予以解决。

1. 纵向结构改进建议

虽然国有钢企根据文件要求纷纷成立了期货领导小组，并由公司级领导挂帅，缩短了管理流程，但从纵向组织架构方面仍然存在一些障碍导致决策效率较低，其相应改进建议如下：

第一，董事会下属的期货领导小组组长建议由公司主要领导担任。通过调研，大部分国有钢企担任期货领导小组组长职务的多为副总经理，或副总经理级的总会计师、总经济师等担任，钢铁企业由于规模较大，一般副总经理级别的领导至少在5人以上，分别主管生产、销售、采购、财务、运营等部门，而副总经理之间的排名上也有差异。调研组建议由排名靠前的公司级主要领导担任期货领导小组组长职务，公司“一把手”担任“旁观者”的角色，这样配置的优势在于一方面可以提高决策效率，另一方面也可以在遇到风险的过程中及时止损。

第二，期货方案的制定建议先由期货领导小组确定思路后再交下属部门制定，在制定计划前可参考知名期货公司分析团队对未来年份黑色系价格的预测。不仅是国有钢企，很多企业的组织结构均呈现金字塔形，而从组织内部各层级掌握资源多少的角度看，则呈现倒金字塔形分布，即组织内高层职员往往能够比中下层职员更多、更早、更详尽地掌握信息、资金等资源，这种优势是处于中下层职员所不具备的。以期货方案制定为例，如果企业高层通过自身掌握的资源预先确定好思路，再交由下属单位制定计划，则属于“有的放矢”，避免了下属部门由于领会领导意图不透彻导致反复修改方案。相反，如果下属单位根据自身有限的资源制定计划，再交由企业高层审核，难免出现反复修改的情况，比起自上而下的流程，显然不具备优势。在这方面可以借鉴三钢闽光的经验，三钢闽光在其《期货套期保值业务内部控制制度（修订本）》（2014年8月）第五章业务流程第十六条中明确提出，境内期货业务流程首先由公司期货领导小组确定保值思路，然后交由套期保值管理办公室拟订套期保值方案，再提交期货领导小组审核。参考知名期货公司分析预测方面，由于知名期货公司在人才资源、信息资源等方面存在先天优势，参考其专业预测可弥补国有钢企相关人才不足的缺陷，并在提高决策效率方面起到积极作用。

第三，在一定范围内充分授权，部分审批环节可采用事后补签方式。授权不充

分是影响国有钢企期货专设机构决策效率的重要原因之一，例如鞍钢股份在《鞍钢股份有限公司商品期货套期保值业务管理办法》中第二章（组织机构及其职责）第七条期货交易部主要职责之一为负责制定、调整套期保值计划、交易方案及资金需求计划，并报期货领导小组审批。从第七条中可以得知，制订、调整套期保值计划、交易方案及资金需求计划均需提交期货领导小组审批。这种职责设置的初衷是避免授权过宽，以至于决策失误导致国有资产流失，但权力过于集中，审批过细、过多同样会导致坐失商机。建议大中型国有钢企参考《马钢股份期货业务套期保值管理办法》中授权管理的方式，第一，对于公司董事会批准期货套期保值年度工作计划，可视同已授权期货领导小组在此范围内开展期货套期保值业务的相应权限，这样可以避免反复审批导致效率的降低；第二，对于在特定时期内急需超出授权范围操作的，在获得授权人口头或电子信息同意后，亦可实施操作，并在操作完成后补办审批或临时授权手续，这样可以通过手续简化在特定时期内保证决策效率；第三，国有钢企在进行纵向壁垒改进的同时，为有效控制风险，应建立相应的授权管控体系、财务控制体系、企业内部沟机制，避免在改进纵向壁垒过程中导致国有钢企外部分支机构出现相应风险的概率上升。

2. 横向结构改进建议

国有钢企内部横向结构壁垒对国有钢企参与期货市场的影响也较大，其突出特点是横向参与部门众多，横向参与部门参与度较深，导致横向部门之间沟通成本较高、效率较低，针对上述问题，其相应改进建议如下：

第一，在期货专设机构之下成立独立的期货业务部门，或与销售部门合署办公，但期货业务人员需独立于销售部门之外，期货业务部门行政级别与生产部、计财部等企业主要业务部门平级。独立的期货业务部门可以招揽一批具有相应学历背景、从业经历，专业从事期货业务的人才，起到“专业人才从事专业事务”的作用。与销售部门合署办公的优势一方面可以避免期货交易、资金拨付、过程管控方面存在交集，不利于相互监督的情况发生；另一方面，与销售部门合署办公可以在期现货方面进行有效对接。

第二，相应减少其他业务部门的参与深度。太钢不锈的业务部门参与度较深，导致其方案制定环节耗时较长，其他部门参与度较深的初衷是通过多个部门层层“把关”，尽可能降低决策失误的概率，但多个部门参与也相应带来效率的降低。建议国有钢企主要业务部门（生产部、采购部、销售部、计财部等）的职责主要为提供期货业务需求和本部门数据，不再参与制定套保方案，套保方案制定主要由专业期货部门负责，审批由期货领导小组负责。需要注意的是，减少其他部门参与度的前提是国有钢企具有一批了解钢铁行业的期货人才队伍。

（五）对期货实物交割环节的改进建议

目前国有钢企参与期货实物交割环节主要障碍主要有交割成本较高和现行替代品升贴水制度导致的障碍两方面，本节主要针对上述两方面障碍提出相应改进建议。

1. 实物交割成本较高的改进建议

针对实物交割成本较高的问题，建议：第一，在更多的经营业绩优良、生产设备先进、产品质量优异、环保指标达标、信誉口碑良好的国有钢企中设立钢铁期货产品交割厂库。在国有钢企内部设置钢铁期货产品交割厂库的优势主要有：①对于设立厂库的国有钢企，在期货实物交割环节免去了物流成本、仓储费、入出库费用等，降低企业实物交割成本；对于其他企业，随着交割厂库的增多，交割地点的分布逐渐由东部沿海向内陆扩张，其相应的物流成本也可以随之降低。②产品质量优异，信誉口碑良好的国有钢企，一方面其自身用于实物交割的产品出现质量问题的概率较低，另一方面国有钢企内部具备一批质量检验人员，可以在实物交割过程中对交割品进行严格把关，尽最大可能避免交割品质量问题，保证期货买卖双方的权利。③随着交割厂库的增多，交割成本也随之下降，国有钢企参与期货的积极性将有所上升。第二，建议在湛江港和防城港设立交割仓库，防城港位于我国西南地区，港口资源优势突出，地理位置上又临近广东、广西、云南等华南、西南地区省份的国有钢企，在防城港设立交割仓库将有助于降低西南地区国有钢企期货实物交割成本，对该地区国有钢企参与期货市场起到积极的促进作用。湛江港设立交割仓库一方面是该地区港口资源突出，另一方面湛江港地区是我国最大的国有钢铁企业——宝武钢铁集团湛江项目的所在地，作为千万吨级的大型钢铁企业集团，宝武钢铁集团对原燃材料的需求量很大，在湛江港设立交割仓库不仅可以直接为宝武钢铁集团服务，亦可以辐射华东地区，为地处华东地区国有钢企提供服务，降低其实物交割成本。

2. 替代品升贴水制度的改进建议

在铁矿石期货替代品升贴水制度方面，建议由大连商品交易所每季度一次召集中国钢铁工业协会、中国期货业协会，以及国有钢铁、煤炭企业的专家召开会议，了解近期国有钢企采购的铁矿石、焦煤、焦炭各项成分指标情况，并根据铁矿石、焦煤、焦炭的市场价格情况以及未来短期内的走向，研讨动态调整铁矿石期货质量升贴水标准。这样一方面可以尽最大可能减少由于现货价格与期货替代品升贴水价格差异带来的套利行为，另一方面也可以根据国有钢企原燃材料使用情况，以及原燃材料价格走向动态调整升贴水标准，使期货品质更加趋近于现货，提高国有钢铁企业参与期货市场的积极性。

在螺纹钢期货替代品升贴水制度方面，建议将 HRB335 级螺纹钢从期货合约及相关附件中剔除。虽然目前上海期货交易所执行的质量标准为 GB1499.2－2007《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》，但该项标准距今时间较长，2013 年中国钢铁工业协会曾参与 GB1499.2－2013《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋（送审稿）》的制订工作，其中已将 HRB335 级螺纹钢从中剔除，虽然 GB1499.2－2013《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋（送审稿）》目前尚未通过，但从钢铁行业发展的方向来看，HRB335 级螺纹钢从质量上越来越难以满足建筑业对钢材品质的要求，HRB335 级螺纹钢的取消是大势所趋，故建议将 HRB335 级螺纹钢从上期所螺纹钢期货合约中剔除。

六、结论

通过课题组调研论证，针对国企相关政策法规、国企考核制度、现行企业会计制度方面的障碍提出了长期的解决方案，针对国有钢企内部管理壁垒和期货交割环节障碍提出了短期解决方案。由于国企相关政策法规、考核制度、现行企业会计制度的受众对象范围较宽，第一不限于国有企业，第二不限于钢铁企业，故长期解决方案需通过中国钢铁工业协会、中国期货业协会、国有钢铁企业与政府有关部门长期沟通协调逐步实现。短期解决方案针对的对象是国有钢铁企业及期货交易所，在中国钢铁工业协会、中国期货业协会、国有钢铁企业、期货交易所的共同努力下，可以在短期内取得一定效果，破除一部分国有钢企参与期货市场的障碍，提高国有钢企参与期货市场的积极性，为保障钢铁行业平稳运行做出贡献。

参考文献

1. 国务院国有资产监督管理委员会：《国务院国有资产监督管理委员会关于进一步加强中央企业金融衍生业务监管的通知》（国资发评价〔2009〕19 号）。

2. 国务院国有资产监督管理委员会统计评价局："国资委有关负责人就《关于进一步加强中央企业金融衍生业务监管的通知》答记者问"。

3. 国务院国有资产监督管理委员会：《中央企业负责人经营业绩考核办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 33 号）。

4. 中国证券监督管理委员会、国家经济贸易委员会、对外经济贸易合作部、国家工商行政管理总局和国家外汇管理局：《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》，2001 年。

5. 国务院国有资产监督管理委员会：《中央企业全面风险管理指引》（国资发改革〔2006〕108 号）。

6. 国务院国有资产监督管理委员会：《中央企业资产损失责任追究暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令 第 20 号）。

7. 中华人民共和国财政部：《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2006〕3 号）。

8. 中华人民共和国财政部：《企业会计准则第 24 号——套期保值》（财会〔2006〕3 号）。

9. 上海期货交易所：《上海期货交易所套期保值交易管理办法》，2013 年。

10. 大连商品交易所：《大连商品交易所套期保值管理办法》。

11. 王小慧："对国有企业参与金融衍生品交易的法律规制"，《湖北财经高等专科学校学报》，第 23 卷，第 1 期。

12. 王春英："股指期货套期保值存在的障碍及解决办法"，《特区经济》，2006 年第 11 期。

13. 李锋瑞："股指期货套期保值存在的障碍及解决办法"，《金融市场》，2015 年第 5 期。

14. 李若男、周桂新："国有企业参与套期保值问题分析"，《现代商贸工业》，2011 年第 23 期。

15. 苏新港："国有企业从事套期保值业务的可行性分析"，《财经界》，2012 年第 18 期。

16. 施俊峰："国有企业期货套期保值交易存在问题的研究"，对外经贸大学，2005 年。

17. 杨春雪："国有企业期货套期保值问题研究"，《经济研究导刊》，2014 年第 8 期。

18. 刘红萍："国有企业套期保值风险规避问题研究"，《新财经（理论版）》，2011 年第 10 期（上）。

19. 张鲁雯："国有企业套期保值交易存在的风险及防控措施"，《行政事业资产及财务》，2013 年第 3 期（下）。

20. 李海瑞、廖新义："国有企业运用金融衍生品套期保值失败根源探析"，《国际商务财会》，2011 年第 4 期。

21. 国家发改委产业协调司网站："铁矿石期货对我国钢铁产业发展影响的研究"，《冶金财会》，2013 年第 2 期。

22. 沈铭霞："钢材期货对我国钢铁产业链的影响"，《第六届钢铁产业发展战略暨钢铁产品产需研讨会议交流材料》，2010 年。

23. 林小春："我国钢材期货恢复上市研究"，中南大学，2006 年。

24. 朱剑："谈钢材期货的上市对钢铁业界的影响"，《江苏科技信息（学术研究）》，2009 年第 3 期。

25. 李鹏："关于国有企业套期保值的思考——以有色金属行业为例"，《中国商论》，2016 年第 19 期。

26. 赵晶莹："浅析国有煤企参与套期保值的问题和建议"，《商》，2015 年第 26 期。

27. 艾琼瑶："中信泰富 KODA 巨亏案例分析"，西南财经大学，2016 年。

28. 张秀青："农业企业利用期货市场的现状、障碍与政策建议"，《农业展望》，2013 年第 12 期。

29. 王岚、毛宇："EVA 的业绩评价对我国企业非效率投资的影响——以中央企业为例"，《西安石油大学学报（社会科学版）》，2015 年第 4 期。

30. 庞钰："EVA 在中央企业绩效考核中的应用"，《铁路采购与物流》，2011 年第 1 期。

31. 杨秋玲："我国中央企业 EVA 考核现状与问题"，《会计之友》，2012 年第 11 期。

32. 宋琦："中央企业 EVA 考核的缺陷及改进研究"，《会计之友》，2015 年第 11 期。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

境外成熟市场
金融衍生品监管与自律研究

课题负责单位：北京工商大学证券期货研究所

课题合作单位：光大期货有限公司

课题研究编号：GT20170201

课 题 负 责 人：胡俞越

课 题 组 成 员：方建平　吴长凤　高　扬　刘晓雪
张　慧　杨乐祯　孙　旭　王　欣
董竞博　陈梦伊　徐迈里　骆祎玮

引　言

金融衍生品市场的发展是金融深化和金融创新的结果。作为金融市场成熟的标志，发达的金融衍生品市场可以在市场经济发展过程中发挥极为重要的作用。从宏观方面来说，金融衍生品市场显著提升金融市场宽度和深度、优化资源配置效率；从微观方面来说，金融衍生品能够为投资者提供规避风险、发现资产价格、对资产进行套期保值的金融工具。

但由于金融衍生品市场具有强大的信息不对称以及外部性，其在规避风险的同时又有放大风险的作用，金融衍生品市场既是风险管理的场所也可能是滋生风险的场所。2007 年的美国次贷危机引发世界金融海啸，显示了金融衍生品市场由于监管不到位而爆发的巨大风险，充分体现了金融市场的稳定关系到一国经济的持续发展。因此，为了维护金融市场稳定、保护公众利益，对金融衍生品市场的监管以及自律就显得尤为重要。

我国金融衍生品市场起步虽晚，但以银行间市场的信用互换类衍生品和外汇交易中心的外汇类衍生品为代表的金融衍生品业务发展迅速。随着股指期货和场内股指期权的推出，我国金融衍生品市场的发展进入了一个全新阶段。但是我们也应清楚地认识到，与境外成熟市场相比，我国金融衍生品仍处于初级阶段，金融衍生品依赖的基础金融市场的发展还有待深化，尤其是与此相关的监管自律政策没有及时跟进完善，这非常不利于我国金融市场的开放和经济的稳定发展。

而一些国家（地区）金融衍生品市场经过多年发展，衍生品发展以及监管体系日趋完善。通过梳理其金融衍生品在各个发展阶段的发展历程和经验，以及对应的监管与自律情况，研究其监管自律法律法规的修订过程及现状，对于我国监管体系的完善，规范金融衍生品市场发展具有重要作用。

从现实看，2008 年美国金融危机的全面爆发引发了全球对金融衍生品的全新认识，也对金融衍生品监管理论进行了一次有实证意义的梳理。鉴于此，研究境外成熟市场的自律监管制度对于我国稳步发展金融衍生品市场，降低金融衍生品产生的风险具有重要意义。具体包括以下几个方面：

第一，金融衍生品市场是我国金融市场发展的一个重要领域。改革开放以来，我国基础金融市场获得了飞速发展。但相对基础金融市场，我国金融衍生品市场的发展处于初级阶段，相对比较落后，无论从交易市场的数量、交易品种的数量、参与群体的人数、交易量的规模等各个方面还没有成为全球重量级的交易市场，这阻

碍了金融市场服务实体经济的深度和广度。因此，为了更好地促进我国金融衍生品市场发展，对我国金融衍生品市场的监管制度进行研究就具有重要的意义。

历史发展证明，大国崛起的一个重要特征就是发达的金融市场和全球定价中心的确立。我国基础金融市场的发展已经获得了飞速发展，无论从资产规模、交易规模和参与群体来讲都已经进入全球前列，但相对基础金融市场，我国金融衍生品市场的发展处于初级阶段，相对比较落后，交易市场的数量、交易品种的数量、参与群体的人数、交易量的规模等各个方面都还没有成为全球重量级的交易市场，这也是即使建立了市场但并不一定能够成为定价中心的原因。而定价中心对于我国大国崛起阶段的意义是非常重要的，定价中心的缺失直接导致我国在国际市场中处于劣势地位，无论在大宗商品还是汇率方面，我们都只能跟随国际市场的波动而处于被动。因此，从建立全球定价中心的角度看，研究我国金融衍生品市场的监管制度就具有重要意义。

第二，基础金融市场需要金融衍生品市场进行风险转嫁。金融衍生品市场发展的基础是发达的基础金融市场，我国基础金融市场经过多年的发展已经达到了一定规模，参与基础金融市场的交易主体数量在不断增加，交易主体规避基础金融市场风险的需求在不断增加，但目前我国金融衍生品只有权证和股指期货等少数几个品种，难以满足更大范围的风险规避需求。事实上，广大企业都面临着利率波动和汇率波动带来的风险，当前从事境外金融衍生品是受监管的，大部分企业难以通过金融衍生品规避利率和汇率的波动风险。因此，我国需要不断丰富金融衍生品市场的交易品种，随着利率市场化和汇率自由化的进程，适时推出更广泛的金融衍生品降低我国整体金融市场的风险。

第三，国内学界对于金融衍生品的发展和监管持有很多不同的观点，自 2008 年美国金融危机爆发后，很多学者都在质疑我国是否要发展金融衍生品市场，引发了一场规模浩大的争论，一定程度上阻碍了我国金融衍生品市场的发展，因此，必须从理论上研究清楚，金融衍生品市场监管的重要性。通过有效的监管能够保证金融衍生品市场对经济的正面作用，降低金融衍生品自身风险的积累和爆发，进而引起连锁反应波及整个金融市场。

一、文献综述与研究方法及创新点

（一）文献综述

1. 国外研究文献综述

从 1972 年美国芝加哥商品交易所国际货币市场（IMM）率先推出英镑等六种外

汇期货合约以来，现代意义上的金融衍生品产生至今不过30年，而金融衍生品监管理论的创立更是直到20世纪90年代中期，伴随着对衍生品交易引发大量金融动荡事件的争论才逐渐深入展开的。其中，支持监管的代表人物有约翰·伊特韦尔（John Eatwell）和艾斯·泰勒（Lance Taylor），他们在合著的《全球金融监管》（2001）中论证到：将金融监管、谨慎的风险管理和宏观经济政策相结合会使监管更加民主化，并大大加强监管的可信度，保证了市场的有效运作。同时，他们针对威胁到我们所有人的金融危机问题，提出了一个大胆又极为必要的解决方案——建立一个世界金融监管局（WFA），并赋予其在世界范围内进行金融监管的权力。他们的观点在美国和欧洲引起了强烈的反响。而反对监管者默顿·米勒在他所著的《默顿·米勒论金融衍生品》（1999）中则旗帜鲜明地提出，金融衍生品带来使金融体系坍塌这样的严重危险，实际上并不存在。衍生品不会造成金融体系的瓦解。金融体系一旦发生剧烈的波动，这种灾难来自一种政策性，其根源是中央银行的行为所致。据此他进一步倡导，提升经济效率是金融市场的首要作用，而监管会破坏金融创新，从而降低市场运作的效率，因此中央银行应该退出监管体系。德沃特里庞（Mathias Dewatripont）和泰勒尔（Jean Tirole）合著的《银行监管》（2002），从微观的角度论证了对金融衍生品进行监管的理论依据和适宜的监管模式。他们认为，金融衍生品是基于基础产品而衍生出来的，所以加强对银行的监管能有效地控制金融风险。其关键是将银行视为一般企业，从其资本结构的角度总结出治理结构的特点，提出“代表假说”，从而回答了“为什么要监管银行”这个问题，并在此基础上深入地探讨了最优的投资者激励方案和监管框架的选择问题。艾尔弗雷德·施泰因赫尔（Alfred Steinherr）（2003）指出，金融衍生品交易正借助计算机模型向高度复杂性发展，最终用户将越来越难以理解交易的真正风险，而只能根据交易商的建议进行交易。同时，他指出了目前盛行的机构型监管的不足，认为应从机构的谨慎监管转向特定功能监管，以消除信息不对称和监管歧视。

2. 国内研究文献综述

国内对金融衍生品监管制度的研究处于初级阶段。目前我国学界对金融衍生品市场监管的研究，大部分均从国际经验引申到我国建立监管体系以及国际监管协调体系的作用。宁敏在《国际金融衍生交易法律问题研究》（2003）中，从法律实务出发解释了金融衍生交易的内涵，对所涉法律问题进行研究对比，认为金融衍生品交易的出现，对各国监管法律体系重构提出了新的挑战。郑振龙的《各国衍生金融市场监管比较研究》（2003）通过比较各国（地区）衍生金融市场的监管制度，讨论了多头监管和单一监管两种主流监管模式的优缺点，为我国设计衍生金融市场框架提供了借鉴和参考。陈欣在《衍生金融交易国际监管制度研究》（2006）中，以

衍生金融交易的国际监管为主线，在分析衍生金融交易的性质、特征等基础上，讨论金融衍生品交易合约的国际统一、金融衍生品交易监管的国际协调问题，肯定了单一监管模式在效率和成本上的巨大优势，提出发展和完善我国衍生金融交易的相关制度。熊玉莲在《金融衍生工具法律监管问题研究》（2009）中，认为金融衍生品的新发展对各国金融监管的集中或分类监管模式在广度和深度上都提出了改革要求，为了有效监管金融衍生品交易，需要建立融合证券业、银行业、保险业在内的全面监管体系，发挥专业监管优势，强化监管效率。胡文伟、李芸逸在《境外衍生品市场监管架构比较研究》（2017）中对境外十个国家（地区）衍生品市场的监管架构及相关法规进行了分析，从各地监管架构与监管模式的主要特点和演变历程等角度进行了比较研究。说明了在金融创新与金融危机的双面冲击下，由松转紧加强监管已成全球主要衍生品市场的共同举措，双重监管与全球化监管正在越来越明显地成为未来发展趋势。

有的学者从模型与理论分析的角度出发，辩证讨论了金融衍生品监管的理论基础。张玉智在《中国金融衍生品市场监管体系重构》（2009）中提出了我国构建金融衍生品监管的具体架构，并通过一个直观的模型来表示，同时提出了多层次监管体系重构的具体内容，比其他学者在与实践结合方面有了很大进步，但还有待深入到监管的细节。陈晗在《金融衍生品：演进路径与监管措施》（2008）中把金融衍生品市场的发展路径与监管问题放在一个制度变迁的环境中进行考察，进而从交易成本与路径依赖的角度把握各地区金融衍生品市场发展路径形成的缘由以及与之相应的监管模式。同时，用制度经济学的理论分析金融衍生品市场的演进脉络与监管格局，进而提出我国金融衍生品市场的发展路径与监管模式建议。虽然他在分析过程中应用了大量经济学方法，但仍是停留在演变路径中，而没有落在核心的监管环节，对监管环节的分析太少，仅对各国的监管进行了介绍和总结，然后提出一些建议。谭燕芝《金融衍生品监管——基于契约经济学的分析》（2008）系统考察了金融衍生品市场产生的渊源、基本特征、运作的模式；重点对它有效监管的重要进展、已有的重要监管经验、发达国家的多种监管模式和它的合理性进行分析，以得出对金融衍生品市场监管全面而准确的认识。此外，该书依托契约理论来分析金融衍生品市场失灵的微观机理及其影响，依次考察了垄断、外部性、公共产品和信息不完全在金融衍生品市场上的表现。通过对影响金融衍生品市场有效性最重要的因素的甄别，提出信息不完全造成金融衍生品契约的不完全，从而导致市场失灵的观点，并据此提出了以解决信息不完全问题为导向的监管策略。针对金融衍生品交易中的信息不完全问题提出了一套较系统的衍生品监管理论，在此理论的基础上构建一个金融衍生品监管模型。在此基础上指出了这一模式对我国金融衍生品监管的政策含义。

综上所述，目前国内对金融衍生品监管制度的研究主要集中在理论介绍、国际经验介绍和初步政策建议层面上，近年来从事金融衍生品监管方面研究的学者也在不断增加，从研究文献角度看水平和质量也在不断提高。但总体上看，研究仍然不够系统、不够准确和不够完整，研究的空间还很大。

（二）研究方法及创新点

1. 研究方法

本课题以归纳法为主，文献研究法、个案研究法、调查法为辅，运用理论联系实际的方法，归纳梳理境外主要国家（地区）金融衍生品发展历程及其监管体系的历史演进，并进行相关比较分析，得出具有价值的启示。结合中国金融衍生品发展历程及其监管体系的历史演进，从多个角度提出完善中国金融衍生品监管体系的对策建议。

具体而言，本项目的研究方法主要有：

第一，归纳法。通过分析境外主要国家（地区）金融衍生品发展历程及其监管体系的历史演进，归纳总结出共性与差异性。

第二，文献研究法。通过调查文献来获得资料，形成一般印象，文献来源主要为期刊，如《中国金融》《金融世界》《期货日报》等，以及相关博士硕士论文。

第三，个案研究法。选择具有代表性的境内外金融衍生品市场，包括美国、英国、德国、中国香港，分析金融衍生品发展历程及其监管体系的历史演进，了解其发展和变化的全过程。

第四，调查法。对监管机构、交易所以及有代表性的期货机构进行调查，深入了解中国金融衍生品发展历程及其监管体系的现状。

2. 创新点

目前国际衍生品市场发展迅猛，衍生产品纷繁复杂，不同国家对不同金融衍生品的监管各不相同，因此，该课题研究的重点和创新点是以场外金融衍生品为主，兼顾其他金融衍生品，以金稳会为依托，以清算为抓手，引领场外衍生品转型和发展。

在前人的基础上，进一步明确政府监管与自律监管的关系，梳理总结境内外主要国家（地区）金融衍生品发展历程及其监管体系的历史演进，其中包括美国、英国、德国以及中国香港，并进行相关比较，探讨中国金融衍生品监管体系存在的问题，提出完善中国金融衍生品监管体系的对策建议。

二、金融衍生品与金融衍生品市场

（一）金融衍生品的基本概念

金融衍生品是当今全球金融市场中的高端产品，是金融市场发展到一定程度才会产生的金融产品。自金融衍生品的出现到在欧美发达国家的高速增长，并逐步形成一个相对成熟的市场，其为一国乃至全球的金融市场风险管理做出了重要贡献。同时随着巴林银行事件、住友事件、中航油事件的不断爆发，让人们认识到金融衍生品异化的一面。2008 年美国金融危机的爆发，几大投行的相继破产，我们才真正认识到金融衍生品必须要重新建立有效的监管制度，否则不但没有实现风险管理的职能，在不断积累风险的基础上，系统性风险的爆发只是时间问题。首先，我们有必要对金融衍生品的概念、分类、功能进行深入分析。

1. 金融衍生品的定义

金融衍生品（Derivative Financial Instruments），又称金融衍生工具、衍生金融工具等。“衍生”即“演变产生”，金融衍生品之所以称为“衍生”，是因为这些产品的价值是从另一些金融产品的价值衍生而来，它是一个与即期交易的证券、股票、外汇等原生金融产品相对应的概念。金融衍生品的未来回报依赖于一个基础的、潜在的证券、商品、利率或指数的价值，而这一潜在的证券、商品、利率或指数就称为标的（基础）资产。金融衍生品的概念很难用一个固定的表述来定义，以下列举几个重要机构对金融衍生品所做的相关定义。

国际互换和衍生协会（ISDA）认为，金融衍生品是指能够为交易主体转移风险的双边合约，在合约到期时，一方投资者所欠对方的金额由金融衍生品来源的基础商品、证券、指数或其他金融产品的价格来决定。国际清算银行巴塞尔委员会在其 1994 年 7 月发表的《衍生产品风险管理准则》中将衍生品定义为：“广义而言，衍生产品是一种金融协议，其价值取决于一种或多种基础资产或指数的价值”。国际经合组织认为，金融衍生品的实质是一份双边合约或支付交换协议，其价值来自基础资产或商品、基础利率或基础股票指数等。金融衍生品依赖的基础资产包括商品、利率、汇率及其他指数。

2. 金融衍生品的分类

金融衍生品基于不同的分类标准，按产品形态和交易场所的区别，有以下两种分类：

（1）按照产品形态分类

根据金融衍生品的产品形态，可分为远期（Forward）、期货（Futures）、期权（Option）、掉期（Swap）四种。

①远期。金融远期合约是买卖双方签订的一个在确定的将来时间按确定的价格购买或出售某项金融资产的协议。通常是在对未来价格走势判断相反的交易者之间签订的合约。例如，美国进口商6个月后要从德国进口一批价值200万欧元的商品，该进口商现在和某银行约定在6个月后以1.5034的汇率买入200万欧元，这表明进口商6个月后才能获得200万欧元，期间欧元对美元汇率变化所带来的损益由银行和进口商共同承担，其实质是一种零和博弈。银行和进口商之间的协议即为一种远期合约。金融远期合约在场外交易，一般不可转让，合约签订时没有价值。签订时不需付款，合约既非资产也非负债。

②期货。金融期货合约是指在交易所内达成，受一定规则约束必须执行，规定在将来某一时间和地点交收某一特定金融产品的一种标准化合约。它是相对金融现货交易而言的。现货交易是一手交钱一手交货的交易。期货交易只需要付出一定的保证金（通常其数额为期货合约金额的5%～10%）便可以在交易所买进和卖出期货合约。它通常不涉及实物所有权的转移，而只需要支付不同时期价格波动的总额。

③期权。期权是一种对基础资产买卖权利的金融衍生品，期权合约规定在特定时间、以特定价格买卖特定种类、数量、质量标的物的权利。期权是风险转嫁工具的高级形式。

④掉期。掉期是交易双方签订的在未来某一期间，相互交换某种约定资产的合约。从本质上看，掉期是交易主体之间签订的在未来某一期间内，相互交换具有相等价值的现金流的合约，掉期包括利率掉期合约、货币掉期合约等，其中合约中规定的交换货币是同种币种的为利率掉期，不同币种的为货币掉期。

（2）按照交易场所分类

金融衍生品按交易场所的不同可分为场内金融衍生品市场（ETD）和场外金融衍生品市场（OTC）。

①场内市场（ETD）。场内市场也称为交易所市场，是指金融衍生品在集中的交易场所，通过交易所会员以公开连续竞价的方式，对交易所上市的标准化合约进行买卖交易的集中市场。根据投资者的不同需求，交易所设计出不同的标准化金融衍生品，由投资者自由选择具体的数量进行交易。期货、标准化的期权和结构化产品交易都属于场内交易。

②场外市场（OTC）。场外交易又称柜台交易（Over The Counter，OTC），指交易双方直接一对一进行交易的交易方式。这种交易方式非常灵活，是金融创新的主要场所，在场外交易市场中可根据不同交易者的不同需求设计出不同内容的金融衍

生品。因此，对于出售高级场外金融衍生品的金融机构来说，必须具备高端的金融工程人才、金融工程设计技术和风险管理能力。场外交易市场最大的特征是金融创新程度很高，针对不同需求产生的创新产品不断推出。

③场内市场与场外市场的比较。场内衍生品多数属于流动性强且产品结构简单的标准化合约，产品容易进行正确估值，而且场内衍生品市场通常具有规范的市场监管，产品交易和结算得以正常进行。可以说，场内衍生品交易比场外更加透明，但场外市场可以提供更多个性化产品与服务。由于场外衍生品的个性化以及高杠杆属性，使得监管机构难以对其实现“有效”监管，即一方面促进场外衍生品的创新活力，一方面防范金融风险。但是，总体来说，场内与场外市场是互补关系，两类市场的共同发展可以更深层次满足市场投资和保值需求。

场内市场与场外市场在交易场所、组织方式、交易方式、监管方式等方面的不同点见表1。

表1　ETD市场与OTC市场运作模式比较表

	ETD市场	OTC市场
交易场所	固定的交易场所	分散的无形市场
组织方式	经纪人制度	做市商制度
交易方式	公开竞价	议价方式
合约方式	标准化合约	非标准化合约
监管方式	政府监管为主	行业自律为主
主要交易品种	期货、期权	远期、互换

3. 金融衍生品的功能

（1）风险转嫁功能

金融衍生品是对基础资产价格变动所引发的风险进行管理的工具，当基础资产价格在波动时，实际买卖资产的企业和交易商很难保证自己的利润，因此必须提前锁定价格波动的风险，进而逐步发展出金融衍生品市场。这里必须要对风险转嫁功能进行一个全面的了解，风险转嫁并不是风险的消除，由于金融衍生品的产生基于交易双方签订的一种合约，因此风险是从一方转嫁给另一方，风险并没有消除，这就决定了金融衍生品是一种零和博弈的产品，一方进行风险锁定的同时，注定另一方的风险在加大。如果在一方积累的风险足够大时，将会导致交易者出现巨额亏损，进而可能引发系统性风险的爆发，这是各类恶性事件产生的主要原因。

（2）定价功能

当金融衍生品出现后，我们发现金融衍生品除了风险规避功能外，还有很重要的定价功能。金融衍生品市场集中了具有不同需求和目的的交易主体，在市场中包

括了大量关于基础资产供求的信息和对市场的预期，在某个时点能够形成市场的均衡价格。这种价格的形成机制，有利于提高基础资产市场的透明度，金融衍生品市场源于基础资产市场，因此两者之间具有高度相关性，大大提高了整个市场的运作效率。美国对大豆、石油、外汇等的定价权，以及英国对有色金属的定价权，很大程度上依赖于本国发达的衍生品交易市场。由于金融衍生品对基础资产市场的价格具有指导和引领作用，也成为大型金融机构，乃至一国对基础资产进行定价的工具。于是我们看到金融衍生品的出现并没有减少基础资产市场的价格波动，反而有时会大大增加价格波动的幅度，这就是金融衍生品市场定价功能的体现。

（3）资源配置功能

金融衍生品本身的价格变动为市场参与者提供了很好的投资工具，由于其具有杠杆功能，大大提高了交易者获利的能力，对风险偏好者具有很大的吸引力，大大提高了资产资源的效率。金融衍生品市场是一个近似完全竞争的市场，其交易主体直接对价格的博弈，容易产生均衡价格，这就为基础资产的配置提供了一个很好的参考工具。同时，金融衍生品市场的价格是在对基础资产市场价格预期后产生的，能提前反映基础资产未来的平均收益率，当基础市场预期收益率高于社会资金平均收益率时，投资者会自然地将资金投向高收益率的市场。

（二）金融衍生品市场

1. 全球金融衍生品市场概况

据美国期货业协会（FIA）对全球衍生品交易所的最新统计，2016 年全球场内期货和期权总交易量再创新高，达到 252.2 亿手。

2016 年期货市场中利率期货交易增长 7.2% 至 28.9 亿手。虽然没有破纪录，但依然是 2007 年以来的最高点。此外，农产品、能源和基本金属三个类别交易量在过去 10 年中增长十分明显。从 2007 年到 2016 年这三个类别交易量从 11.6 亿手增长到 57.7 亿手。相比之下，股指类和个股类延续下滑。2016 年股指期货交易量下滑 5.9% 至 26.7 亿手，个股期货下降 12.6% 至 12.3 亿手。“这些类别的产品仅占 2016 年期货交易总量的 24.5%，该类别的下滑完全可以被利率以及商品的增长抵消。”上述分析人士介绍，对于期权来说，由于权益类产品占比较高，虽然外汇、利率期权分别增长 39.1% 和 11.5%，达到 2011 年以来的高点，但依然无法抵消权益类产品的下滑量。

交易所排名方面，CME 集团、印度国家证券交易所、洲际交易所、莫斯科交易所和欧洲期货交易所这 5 家交易所的交易量名列前茅。其中，在 2015 年交易量增幅达 61.2% 的印度国家证券交易所在 2016 年交易量下降 30%。除印度国家证券交易所下降外，其他 4 家交易所均实现了增长。

中国内地、中国香港和中国台湾的6家衍生品交易所上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、“香港交易及结算所”、“台湾期货交易所”、中国金融期货交易所分别列第6、8、11、16、21、37名。其中，上期所与大商所交易量保持两位数增长，分别增长60%与37.7%。相比于2015年，大连商品交易所、郑州商品交易所、“香港交易及结算所”排名相对稳定，上海期货交易所从第10位上升至第6位。

总体来说，按区域划分，北美、欧洲、拉美交易量增长，亚太地区有所下降。具体来看，2016年北美交易量上升4.8%至85.9亿手，欧洲上涨8%至51.8亿手，拉美上升11.3%至16.2亿手。实际上，北美和欧洲都创下了地区交易量的纪录。相比之下，亚太地区交易量下降5.3%至91.8亿手。虽然亚太仍然是全球交易量最大的地区，但是其在全球的份额从39%下滑到了36%。

值得注意的是，虽然总交易量创下新高，但期货与期权交易情况却“分道扬镳”。其中，期货交易量已经是连续第15年增长，而期权交易量则降至2007年以来低。按品种来看，商品期货期权强劲增长，利率产品也达到2007年以来的高点，但是股票类延续了下降趋势。

2. 美国金融衍生品市场概况

美国金融衍生品市场经过多年发展，其现状可以总结为三个方面。

第一，多层次衍生品市场体系。首先，现货、场内和场外市场纵向整体对冲体系。美国衍生品市场呈现多层次发展格局，现货市场、场内衍生品市场和场外衍生品市场构成纵向整体对冲体系。其次，衍生品工具丰富、品种多样化。美国衍生品市场品种类型很丰富，囊括了商品类、股权类、国债类、利率类、外汇类、信用类等各类衍生品。此外，其他相对复杂的交易品种也逐步发展并完善起来，例如宏观经济指数、房屋价格指数、天气指数等。同时，绝大部分提供期货交易的交易所也提供期权交易服务。在美国的期权市场上，股票类个股期权超过3 000只，指数类期权超过50只，ETF类期权超过250只，合约周期跨度包含了周、月、季以及长期（3年）期限。

第二，期货经营机构多元化经营。美国的期货经营机构拥有多层次、专业化的期货业务模式。期货经营机构可分为四类，即期货佣金商（FCM）、介绍经纪商（IB）、商品投资基金（CPO）、商品交易顾问（CTA）。其中，FCM主要为IB、CPO、CTA提供交易渠道服务，后三者更多体现了专业化和个性化的服务特色。

第三，场内衍生品监管适度，场外衍生品监管趋强。金融危机后，美国加强了对场外衍生品市场的全面监管，国会制定了《多德—弗兰克法案》，采取了一系列措施增加场外衍生品市场的透明度，保护投资者利益。具体来讲，主要涉及如下内

容：首次将场外衍生品市场纳入监管范围；加强投资者保护；限制银行从事高风险的衍生品交易；加强经纪商和投资顾问的义务；提高场外衍生品市场的透明度；推动场外衍生品进入场内统一清算；加强国际监管合作等。

3. 欧盟金融衍生品市场概况

欧洲的商品期货交易历史悠久，但是金融期货及衍生品的发展相比其发源地美国晚了十余年。美国在20世纪70年代初即开始了外汇和国债期货交易，而欧洲各国金融衍生品市场发展滞后，使得大量资金流向美国进行此类交易。为应对这种竞争压力，欧洲各国直到20世纪80年代才相继引入期货等金融衍生品。英国于1982年才成立欧洲第一家金融期货交易所，法国于1986年也设立了法国国际金融期货及期权市场，德国直至1989年才立法允许非套期保值类的期货交易，德国期货交易所随即于1990年成立。

由于历史因素，近代欧洲对衍生品发展也曾有过负面的态度，对衍生品也抱有投机工具的偏见。但是，进入20世纪之后，欧洲逐渐接受需要衍生品市场的观点，衍生品是一种规范、成熟的风险管理工具，衍生品市场作为一种高效的信息汇集、加工和反映体系，能促进社会资源的配置，也能促进金融中心的建设。例如，LIFFE当时是英国为促进伦敦金融中心而成立的，德国期货交易所成立的重要原因也是当时国内资产的衍生品在伦敦交易，德国希望能夺回本国资产的衍生品市场。

在金融危机期间，欧洲也有人批评衍生品市场的作用和意义，但欧洲政府对衍生品市场发展的支持态度未发生变化。2012年，欧盟委员会因否决德国期货交易所与NYSE Euronext合并而出具的报告中指出，“衍生品市场提供了抵御市场价格不利波动的保险，降低企业现金流的波动性，从而提供更加稳定可靠的前景。同时，衍生品能提高市场的运行、信息的解读和资源配置的效率，并降低企业的资金成本，从而能更加有效地进行投资，从而成为经济增长的重要动力。”相较于欧洲市场，中国衍生品市场发展还处于较初级的阶段，社会上对衍生品的认识尚不全面，与欧洲市场早期存在类似的境地。此时，更需要全社会、新闻媒体等正确认识衍生品市场，真正发挥衍生品在推动经济建设中的作用。

4. 亚太金融衍生品市场概况

从衍生品交易地区来看，2016年的亚太市场没有延续2015年高速增长的态势。2016年除中国、澳大利亚和新西兰等国衍生品交易量同比增长之外，其他亚太地区主要国家和地区的交易减速放缓，交易量同比均有不同幅度的下降，特别是印度的交易量下降幅度约达25%，导致整个亚太地区年交易量下降，全年成交约91.81亿张，同比下降5.33%。欧洲地区市场继续稳步增长，全年成交约51.80亿张，同比

增长 8.01%。而北美地区交易回暖，全年成交约 85.90 亿张，同比增长 4.77%。亚太地区仍以占全球衍生品交易总量 36.40% 的市场份额继续位列全球衍生品市场首位；北美地区以 34.06% 的市场份额位居第二；欧洲、拉美和其他地区则分别排列三至五位。

从国际金融地位看，中国香港和新加坡是国际金融中心，其金融业开放程度高且金融管制少，众多外国机构在此设立分支机构，证券投资开放程度较高且金融衍生品市场迅速发展，有助于提升亚太地区的国际金融地位；2016 年人民币正式加入特别提款权（SDR）货币篮子，进一步推动了人民币的国际化进程，有助于增强亚太地区的国际金融实力。

从银行体系看，亚太地区的银行体系较为稳健。一是亚太地区的银行质量整体较高，其中中国境内、中国香港、新加坡、澳大利亚等经济体的银行体系表现良好，为亚太地区的银行业稳定起到带领作用；二是亚太地区银行的资本和盈利能力均处于良好水平，而受银行监管要求严格以及风险加权资产增速放缓因素的影响，亚太地区银行的资本缓冲普遍加强；三是在信贷成本下降和净息差稳定上升的情况下，多个经济体的银行盈利能力出现好转；四是亚太地区多数银行（澳大利亚、新西兰和蒙古国的银行除外）资金主要来源于存款，对批发融资和流动资产负债表的依赖性不高，具有一定流动性优势。

但亚太地区银行体系也存在诸多风险因素：中国银行体系受宏观经济持续下行的影响，信用风险有所暴露，信贷资产质量较上年有所恶化；新西兰银行体系受到本国房地产市场失衡、乳制品行业高负债、银行系统依赖离岸资金等因素影响，存在一定潜在风险；日本央行自 2016 年推出负利率政策后，银行业的贷款及固定收益业务受到严重影响，收益率下行使银行盈利水平持续承压；印度受央行产业扶植政策要求、公共部门银行效率低下及经济增长放缓等因素的影响，银行业的不良贷款率呈持续上升之势，受其影响银行业盈利状况也不容乐观。

（三）中国金融衍生品市场

1. 场内金融衍生品市场概况

自 2010 年以来，股指期货、国债期货等场内金融衍生品相继上市，并获得了较快的发展。以国债期货为例，自 2013 年上市以来，国债期货市场运行质量和效率不断提升，在维护固定收益市场稳定等方面起到显著的积极作用。国债期货为债券现货市场提供规避利率波动风险的手段和工具，增强了债券市场的弹性和韧性；同时，国债期货一定程度上还提升了国债现券市场的流动性，进一步健全了反映市场供求关系的国债收益率曲线。

另一方面，与国际主流的市场主体相比，国内的金融衍生品市场发展还仅处于起步阶段。在国际市场上，场内金融衍生品不仅涵盖了股权、利率、汇率等各领域，且期货、期权等产品形态完备。与之相比，我国金融期货市场品种还只有股指期货与国债期货两个产品线的五个品种，发展时间也较短，还难以完全满足各领域的风险管理需求。

其中，交易所是场内衍生品交易的组织者和市场管理者，它通过制定场内交易的各种规则，监督市场的业务操作，保证交易在公平、公正、公开的竞争条件下进行。举例来说，沪深300股指期货、上证50股指期货、中证500股指期货、5年期国债期货、10年期国债期货这些期货品种都是场内金融衍生品，中国金融期货交易所（简称“中金所”）是这些场内金融衍生品交易的组织者与市场管理者。中金所制定了这些金融期货的标准化合约，创建了完备的金融衍生品市场制度，包括金融期货投资者适当性制度（包括操作指引与实施办法）、中金所会员管理办法、金融期货交易规则、交易细则、结算细则、交割细则、结算会员结算业务细则、套期保值与套利交易管理办法、风险控制管理办法、违约处理办法、信息管理办法等一系列的规则，并在交易、结算、风控等方面实施交易保证金、当日无负债结算、强行平仓、涨跌停板、持仓限额、大户报告等制度，从而确保股指期货与国债期货等场内金融衍生品交易平稳有序地运行，充分发挥金融衍生品价格发现、风险管理等市场功能。

我国在独特的发展进程实践中的监管创新实在可圈可点，被全球金融行业所理解和接受。例如，我国期货保证金监管制度作为期货交易的履约保证，在保证期货市场顺利运行方面发挥着不可取代的作用，确保期货保证金安全是所有期货市场发展的前提和基础，对其进行安全、有效地监管是推动期货市场发展、保护投资者合法权益、实现期货市场法治化的必经阶段。立法的完善，是解决我国期货保证金监管不足的关键。通过完善的立法，有效处理好政府监管与市场发展的关系，建立起各监管机构层层递进、互相协调的保证金监管模式，才能有力确保我国期货保证金的安全存管，防范市场风险，同时推动期货市场创新性、活跃性发展。又如，价格涨跌停板制度是指当市场受到某种信息的影响而出现价格剧烈波动时，通过价格触及限制价位，启动交易暂停机制，使投资者有较充分的时间了解相关信息，并对该信息的价格影响力度进行判断，从而降低信息的不对称性。价格限制可以抑制人们因恐慌或跟风心理而造成的过度反应，通过限制当日市场价格波幅，使投资者冷静下来，回归理性，抑制市场的过度投机。涨跌停板事实上固定了交易者当日的最大损失，与有限的财力相配合，降低了交易者的违约动机。涨跌停板通过与保证金制度、每日结算制度相配合，降低了对交易者的保证金要求。这些适应市场发展阶段的相应监管制度与规则，逐渐被全球接受，为境外学习。

2. 场外金融衍生品市场概况

在期货业，由于实体企业需求强劲，场外业务得到迅猛发展。截至 2017 年 10 月底，场外商品期权新增名义金额 2 028 亿元，同比上涨 16 倍。伴随着两个商品期权品种面世，风险管理公司得以为现货企业提供量身定做，甚至惠及上下游产业链的风险管理工具，包括合作套保、点价服务和场外期权等。据介绍，2017 年 1 至 10 月份，仓单购销金额、仓单约定回购金额分别同比上涨 22.9% 和 109%。场外商品期权新增名义金额 2 028 亿元，同比上涨 16 倍。

在证券业，从参与主体看，截至 2017 年 10 月底，已有 58 家证券公司开展了场外衍生品交易，交易对手涉及金融机构、金融产品和一般机构，涵盖了商业银行、证券公司及其子公司、期货公司及其子公司、基金子公司、各类资产管理计划、私募基金产品、投资公司和工商企业。从功能定位看，交易目的包括但不限于风险管理、资产配置、公司治理等主要交易动机，最终多渠道多方式服务实体经济。从业务品种看，目前的专项业务包括收益互换和场外期权，场外期权的挂钩标的又包括境内股票指数、个股、ETF 基金、大宗商品和境外港股通标的，可提供常规期权、奇异期权等期权产品。

从专业团队看，形成了前中后台分离、职能分工明确、协调配合的业务组织架构体系，以及涉及业务决策、产品开发上线、客户适当性、交易流程、风险管理、业务结算、财务核算及异常情况处置的操作流程和工作标准。

从基础设施看，上线了覆盖客户业务申请与资质审查、场外衍生品协议谈判与签署、交易询价、确认与风险对冲管理、履约担保品管理、合约终止结算等环节的衍生品业务管理系统。

从风险管理看，按照成熟市场经验和标准建立风险管理体系，对市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险实施全面审慎管理。

从监管制度看，已经出台了中国证券业协会发布的《证券公司柜台交易业务规范》《证券公司金融衍生品柜台交易业务规范》《证券公司金融衍生品柜台交易风险管理指引》《中国证券期货市场场外衍生品交易主协议》《场外证券业务备案管理办法》等一整套自律规则和《证券公司风险控制指标管理办法》（证监会令第 215 号）、《关于进一步规范证券基金经营机构参与场外衍生品交易的通知》（证监办发〔2016〕81 号）等部门规章及综合性文件，基本制度框架初步成型。

三、金融衍生品的风险与监管

（一）金融衍生品的风险

研究金融衍生品的监管必须从认识金融衍生品的风险着手，金融衍生品自身的

无限衍生性和高杠杆性，导致金融衍生品的风险很大，监管的根本目标也是要降低金融衍生品市场的风险，具体到交易主体面临的风险可划分为六种，分别是信用风险、市场风险、流动性风险、操作风险、交割风险与法律风险。

1. 金融衍生品的风险类型

金融衍生品之所以需要监管的根本原因在于金融衍生品的风险很大，如果控制不好将会对金融机构、金融市场甚至整个经济环境产生重大影响，美国金融危机的爆发足以证明金融衍生品的风险是必须要通过监管制度的设计来对冲的。首先，我们要深入了解金融衍生品具体存在哪些风险，找到风险存在的原因，进而找到对应风险的对策，这是中国金融衍生品监管制度设计和完善的基础。

（1）市场风险

市场风险又称价格风险，是交易者参与金融衍生品交易时，对于价格波动导致的风险不能完全控制而产生损失的风险。金融衍生品的价格往往是在很大范围内经过市场交易确定并进行传递的，因此价格的波动幅度是难以控制和预测的。同时，由于投机者的大量参与直接导致在特定情形下，由于突发事件导致基础利率、汇率等波动剧烈，由于金融衍生品的杠杆性，导致相关金融衍生品价格会大幅波动，从而使部分投资者巨亏，当巨亏发生在大型金融机构时就会产生连锁反应，再扩展到整个金融市场，爆发系统性风险。

市场风险随着金融衍生品价格的变动在不断变化。市场风险包括采用金融衍生品进行保值仍不能彻底规避价格的变动风险和金融衍生品由于自身杠杆比率过高，导致风险被放大的风险。

（2）信用风险

信用风险也称履约风险，是指参与全融衍生品交易的一方由于各种原因在最终履约时反悔给对手方造成严重损失的风险。信用风险中需要关注的包括，其一是在开始交易前，对对手方履约可能性的评估，这是信用风险的一部分；其二是具体亏损额度的大小。前者取决于交易对手的信用度，后者取决于金融衍生品本身所具有的价值大小。

信用风险主要发生在场外交易市场。场外交易中，由于缺少像交易所这样的第三方进行履约担保的机构，一旦交易一方违约，另一方必然遭受损失。场外市场由于难以被监管，且缺乏相应的法律手段保证交易双方履行，从而导致信用风险的发生难以避免。

（3）流动性风险

流动性风险是指金融衍生品在完成开仓交易后，由于市场交易量骤减，导致交易不够活跃，使得交易方在规定期限内无法完全平仓，而只能等待最终合约到期进行强行交割的风险。

流动性风险取决于交易合约的标准化程度、市场交易规模和环境。合约标准化程度越高，市场交易规模越大，交易者就随时可根据市场价格变化和自身的决策进行平仓。

场外市场的流动性风险远远大于场内衍生品市场，这是由于场内交易的金融衍生品大部分是标准化的合约，流动较容易，而场外市场中的金融衍生品是针对具体客户的特殊要求设计的独特金融衍生品，很难在不同需求的交易者中进行转让。一旦市场环境发生变化，尤其是突发国际大型事件，就会严重地影响场外金融衍生品的流动性。另外，交易者自身的风险控制能力决定了其资产负债状况的优劣，一旦金融机构自身发生危机，导致其持有的大量头寸都无法履约，那么其交易对手将产生巨大的亏损，其后果往往是灾难性的。

（4）操作风险

操作风险是指全融衍生品交易时，由于交易所的交易系统出现严重故障导致难以成交或平仓，或其他人为因素所产生的风险，尤其是在国际全融衍生品市场中，全融衍生品的交易已经逐步发展为程序化交易，大量的交易都是在提前制定好策略，并通过交易系统自动完成的，因此，在操作过程中对于时机的把握很重要，往往精确到秒。所以，当交易所计算机主机严重超负时，有可能造成交易瘫痪，进而产生交易者的操作风险，从而给交易者带来不可预计的损失。

（5）交割风险

交割风险是指金融衍生品交易者持有头寸直到合约到期为止，在进行最终交割时所产生的风险。由于金融衍生品设计的基础资产品种较多，不同基础资产往往会产生价格差异，这就会导致在最终交割时的金融衍生品价格与实际交割的基础资产价格发生偏差。另外，由于不同交易者对于交割时间的选择存在不确定性，也可能会给交易者带来交割风险。

（6）法律风险

法律风险是指在金融衍生品交易中，由于最终交易合约无法履行，或交易双方所在的法律环境不同，对具体合同中的条文理解不同，最终不执行原合约引起一方损失的风险。

由于金融工程学的不断进步和金融机构利润驱使下的业务拓展，使金融衍生品在不断创新中，而且这种创新往往是超越当地立法的，这就存在法律难以完整覆盖金融衍生品创新导致的其他风险，使得一些金融衍生品的合法性无法得到保证，一旦发生纠纷可能无法受到法律保护，这类纠纷往往是很难解决的。当监管者对金融衍生品的了解不足或监管的见解有所差别，也会导致法律与金融衍生品的不匹配。一旦这种金融衍生品发生风险，很可能被监管当局以不合法为由强行取缔。

在现实的交易中，尤其在场外市场，有相当部分的亏损是来自于法律风险，这也决定了，立法机构在立法时必须考虑法律的覆盖范围，并具有一定的前瞻性，尽量让制定的法律避免滞后。例如，在一些国家，交割结算规定的法律效力并不明确，执行金融衍生品合约的抵押品是否真实也难以评估。

2. 金融衍生品的风险特点

金融衍生品市场相比其他金融市场，主要包括以下三个特点：

（1）金融衍生品的高杠杆导致风险被放大

金融市场上的风险来自四个方面：金融机构自身的行为、金融市场的创新特征、法律内在的问题以及法律和金融之间的相互作用。而金融衍生品之所以风险大，主要是因为金融衍生品具有较强的杠杆作用，一般金融衍生品交易保证金为5%至10%，也就是说杠杆在10倍以上。高杠杆虽然有利于获取高额收益，但同时蕴涵巨大的风险，一旦市场行情与原来预测的相反，将会面临灾难性后果。

金融衍生品的创新主要靠金融工程师来设计和完成，如果在设计的环节出现问题，导致金融衍生品本身存在一定的设计缺陷，在进行大量交易后将会导致虚拟化程度过高，使得经济泡沫化，金融创新脱离基础金融市场，虚拟经济大大超过实体经济的承载能力，从而导致系统性风险的爆发。

（2）金融衍生品的复杂性导致风险结构的复杂

金融衍生品是在基础金融产品的基础上通过相关设计衍生出的，因此衍生的技术和手段直接决定了金融衍生品自身的属性，由于当前金融工程的高度发达，衍生的层级和衍生品依托的基础品种越来越多，各种基础品种交织在一起，衍生出复杂多变的金融衍生品，直接导致风险因素变得非常复杂。决定金融衍生品价格的因素不断增加，导致金融衍生品的价格变动常常失控，风险一旦爆发也很难找到风险源头。

（3）金融衍生品的风险集中容易引发连锁反应

目前，全球主要金融衍生品市场大部分有大型金融机构成为市场主力，具备撼动整个市场的能力。一旦这些机构发生危机，将会引发整个金融体系的危机，增加了系统风险。美国会计总署的调查表明，1992年的来美国前七大商业银行场外金融衍生品交易量合计占全美交易量的87%，业务集中度非常高，也造成了风险集中在这些大型金融机构身上。

同时，由于利率、汇率等基础金融产品与在其基础上衍生出的衍生品具有高度的联动性，这将会导致金融衍生品市场的风险事件会传递到基础金融市场中，并引发连锁反应，尤其在金融全球化的背景下，市场与市场之间，国与国之间都有很强的联动性，一个市场的问题通过连锁反应，会波及全球。例如美国2008年爆发金融

危机，就是从雷曼兄弟等投行开始，接着连锁反应到商业银行、公共基金、保险公司，最终整个金融体系基本上无一例外全都受到了负面影响。

（二）主要国家（地区）金融衍生品风险事件回顾及分析

1. 美国次贷危机

美国次贷危机是研究金融衍生品监管最现实的案例。这次金融危机从源头到爆发的过程中，金融衍生品都扮演了重要的角色。

美国次贷危机的源头是为了对冲房地产市场的风险而推出的次级贷款产品。证券公司通过设立特殊目的公司（Special Purpose Vehicle），以其为主体获取次贷产品的所有权、处置权，将这些次贷打包在一起发行债券。这就是说，住房抵押贷款金融机构将其与借款人之间一对一签订的住房抵押贷款合同转卖给了 SPV，SPV 将其打包之后，又以住房抵押贷款支持债券（RMBS）的形式卖给了投资者，完成次贷产品的第一次证券化。通过证券化，次贷的风险就由住房抵押贷款金融机构转移给了各类投资者。

在第一次证券化之后，SPV 又以中间段级 RMBS 为基础，进一步发行担保债务凭证（Collateral Debt Obligation，CDO），以实现降低风险、提高收益的目的。从住房抵押贷款到 RMBS，再到 CDO 及其二次衍生品、三次衍生品等，证券化金融衍生品被不断创造出来。金融机构与 SPV 签订协议托管 MBS 资产，并与之签订信用违约互换（Credit Default Swap，CDS）合同，定期向 SPV 支付保费。如违约则由 SPV 赔偿发起人损失。在这种情况下，一旦 CDS 赔付出现问题，会使其存在遭受连带损失的隐患。次贷的证券化将次贷风险由发起人转移给投资者，投资者购买 CDS 则是将风险转移到 CDS 的投资者。这使衍生品交易市场不断扩大至场外，并积压起系统性风险。

在美国次贷危机期间，风险规避型的投资者和风险偏好型的投机者大量创设 CDS，CDS 价值总额达到 62 万亿美元，远远超过了投保资产（如 CDO）的价值总额。一旦 CDS 交易的交易对家无法赔付，资本市场就会发生资金链断裂的连锁反应。

2001 年以来，美联储为了化解 IT 泡沫破灭给实体经济带来的冲击，启动了长期的宽松货币政策，30 年期固定利率房屋抵押贷款的合约利率和联邦基金利率均降至低点，贷款人及其经纪人、代理人之间竞争激烈，进而导致审贷管理的放松，使得针对低信用的次级贷款借款人的贷款规模迅速增加，新增贷款质量明显下降。

2004 年 6 月起美联储逐步提高联邦基金利率，加息传递到资产领域的结果就是房屋贷款利率的上升，进而带来借款人的还款压力和违约增加。次级贷款到期未付

率不断提高，在不足两年的时间里由 5.12% 升至 2007 年二季度的 14.8%，其中可调支付利率抵押贷款（ARM）更高，达到 17%。

次贷借款人的违约直接造成贷款机构的损失，沿着贷款机构—SPV—投资者—CDS 的衍生路径不断蔓延和放大。危机最初出现在贷款机构上。2007 年 2 月，汇丰控股为次级贷款业务增加 18 亿美元的坏账准备。同年 4 月，新世纪金融公司破产。随后，危机扩大到以次级贷款为基础资产的信用衍生品市场，持有这些产品的机构投资者纷纷遭受损失。2007 年 7 月，华尔街老牌投资银行贝尔斯登旗下两只对冲基金暴跌，被摩根大通收购。2008 年，著名投资银行雷曼兄弟破产、美林被美国银行收购。

随着违约率和赎回在 2007 年至 2008 年增加，MBS 估值中枢系统性降低，投资者预期悲观，要求投资银行退回其投资，投资银行不得已低价抛售 MBS 来取得流动性。由于高杠杆的放大倍数，投资银行和抵押贷款公司在赎回中遭受了巨额损失，不少由于资金链断裂导致破产或并购。市场的空方力量强大，金融机构通过 MBS 融资愈加困难，进而导致恶性循环。

美国房地产市场由盛转衰引起连锁反应，形成了过山车的走势，贷款公司背负巨额不良资产，MBS 和 CDO 的回报率显著降低，信用评级降低更使其雪上加霜，基金等金融机构资产显著缩水，次贷危机开始在产业链上加速扩散。

由上述传导路径可知，金融衍生品不断将风险放大、转移，当风险扩散至次贷相关的市场时，会对金融市场的其他部分产生联动和共振，使货币流动性极度紧缩，进而使危机破坏的广度和深度都高于预期。一方面，由于证券化产品过于复杂，众多投资者主要依靠产品信用评级来进行投资决策，一旦评级下调就带来恐慌性抛售，进而在市场内形成正反馈，不断增加恐慌、调低收益、降低评级，最终带来了市场的崩溃；另一方面，在危机发生后，CDS 因保证金杠杆交易成倍放大了 CDO 的在保规模，使损失规模更加显著。

2. 巴林银行倒闭事件

巴林银行是一家拥有 223 年历史的老牌商业银行。1994 年巴林期货（新加坡）公司的尼克·里森进行日经 225 股票指数期货空头跨坐套利交易，即同时卖出日经指数期货的买入期权和卖出期权。如果期权价格在驱权的有效期间内能够维持较小幅度的波动态势，则这一策略能够获取可观的期权费。当市场价格剧烈波动时，这一投资策略的风险从理论上说将是无限的。1994 年底，里森表面上获利甚丰，巴林银行利润比上一年上升 8 倍。1995 年里森继续做日经指数期权的跨式套利交易，交易组合头寸的上下平衡点介于 18500 点与 19500 点之间。里森之所以选择这一策略，是因他认为日本经济将走出衰退并将稳定发展，日经 225 指数将在 1995 年 3 月份

（其卖出期权合约的到期月份）前将维持在 19000 点上下。基于这一判断，从 1995 年 1 月份起，里森大量建仓，到 2 月中旬，沽空的期权合约共 19 120 份。

但是，1995 年 1 月 16 日发生了日本神户大地震。震后复市的第一天指数猛跌 147. 57 点，在其后的一段时间里，日经 225 指数大幅度下跌，里森的投机策略完全失败，亏空日渐增大。

2 月中旬，已被巨额亏损困扰的里森再次把赌注压在日经 225 指数的反弹上，大笔买入日经 225 指数期货合约。据悉，1 月 20 号，里森持有的日经 225 指数期货合约净多头已超过 6 000 张，1 月 27 号增至 16 800 张，而其时日经 225 期指合约为 18740 点；2 月上旬，日经 225 期指持续下滑，逼近 18000 点，里森持有的日经 225 期指合约净多头一度减至 14000 点左右；2 月 17 日，持仓再度激增，净多头超过 20 000 张。但是，市场仍然未能如里森所料的那样反弹，而是继续下挫，2 月 22 日，日经 225 期指滑过 18000 点。里森在期权和期货上的亏损已趋近 6 亿美元。不断扩大的亏损使里森面临的来自交易所的追加保证金的压力越来越大。1995 年 2 月，巴林银行期债和期货高级清算员托尼·雷尔顿到新加坡上任后，问题很快暴露。2 月 25 日晚 8 时 30 分，巴林银行因损失 24 亿美元而被迫宣告破产。

巴林银行的破产，对国际金融市场造成了巨大冲击。2 月 27 日（周一），伦敦股市收市时《金融时报》100 种指数下跌 12. 4 点；同日，亚洲外汇市场英镑兑马克的开市价由前一交易日的 2. 3339 跌为 2. 3030，欧洲开市后英镑更疯狂地抛售，兑马克的汇率迅速跌破 2. 3000 的重大支撑位，到达两年来的最低点。

巴林银行的破产，对亚洲股市的影响最大。2 月 27 日，亚洲各国股市开市后，股票指数均有不同程度的下跌。在日本，由于市场担心巴林银行大量未对冲日经 225 指数期货合约必须在 3 月 10 日这个清算日前完成交易，导致恐慌性抛售，将期货及现货同时大幅度推低，至收市时日经 225 股票指数下跌 664. 24 点，而报收于 16808. 70 点，跌幅高达 3. 8%，这是自 1 月 23 日以来的最大跌幅。日本股市的下跌令巴林银行更是雪上加霜，巴林银行亏损猛增 208 亿美元。同时，中国香港股市开市后也曾一度下挫 200 多点，最后以 8126. 65 点收市，全日下跌 92. 30 点。中国台湾加权指数同时也下跌 200 多点。

这一事件引发了国际金融界的专家和广大业内人士的极大关注。巴林银行事件成为金融衍生工具风险事故中的经典案例。现有研究对这一事件的评析主要包括下述观点：第一，巴林银行中间管理层的频繁变动，各部门和个人间缺乏足够的沟通，以致监控系统运作严重失灵；第二，巴林银行高层管理存在问题；第三，新加坡国际金融交易所和有关监管者具有不可推卸的责任；第四，在巴林事件中，作为英国最高金融监管当局的英格兰银行也难辞其咎；第五，会计事务所和巴林银行内部的会计控制与会计监督存在漏洞；第六，巴林银行

管理层对金融衍生工具的复杂性和风险性认识不足等。

3. 摩根大通伦敦鲸事件

摩根大通（JP Morgan Chase & Co）是一家全球性的金融服务公司，2011 年末的资产规模高达 2.3 万亿美元，在投资银行、消费者和小企业金融服务、商业银行业务、金融交易处理、资产管理和私募股权方面处于行业领先地位。2012 年 5 月 10 日，摩根大通宣布召开紧急电话会议，首席执行官（CEO）戴蒙（James Dimon）宣称其首席投资办公室在合成债券上的仓位出现了 20 亿美元的交易损失，抵销该部门其他盈利后预计出现 8 亿美元损失。次日公司股价以大跌 8.83% 开盘，收盘跌幅近 10%，当日成交量更是较前一天放大 6 倍。而根据公司 2012 年 7 月 13 日的公告，因“伦敦鲸”事件造成的衍生品交易损失在第二季度增加至 44 亿美元。

普遍的观点认为，摩根大通本次巨亏事件的主要原因是其一名绰号“伦敦鲸”的交易员在债券衍生品对冲交易中出现失误，并受到众多对冲基金围剿，其天量头寸遭受重大损失。摩根大通这名绰号“伦敦鲸”的交易员，是名法国人，隶属摩根大通设于伦敦的首席投资办公室。摩根大通作为一家国际大型商业银行，大多进行高评级证券的投资，以对冲银行因负债与资产错配而产生的利率风险，投资的范围主要集中于高评级、低风险的政府或者政府支持证券。而这些投资风险敞口的对冲，就是首席投资办公室的主要职责，对冲交易具体操作由“伦敦鲸”等交易员来完成。

在对冲摩根大通这些投资风险时，“伦敦鲸”并不是直接做空这些债券或者购买相应的 CDS 产品，而是针对 Markit 2007 年推出的一种 CDS 指数（CDX. NA. IG9）采取了大规模的 Flattener 策略，即购买 5 年期短期合约（2012 年 12 月到期），出售 10 年期长期合约（2012 年 12 月到期），短期合约购买与长期合约卖出之间要保持一定的比例。

但是，由于仓位过大，导致市场波动异常，其交易对手——对冲基金持续亏损，这引起了对冲基金的强烈关注。很快，对冲基金就锁定了“伦敦鲸”就是操纵市场的幕后黑手，并将其一贯神秘的衍生品敞口问题曝光给媒体，引发了众多对冲基金合力围剿“伦敦鲸”的局面。

与此同时，市场也出现了反弹。“伦敦鲸”所持有的这些敞口需要出售大量的远期 CDS 才能维持对冲策略。而由于摩根大通的对冲头寸巨大，一旦对冲失误，其敞口风险将巨大无比且极具波动性。摩根大通突然意识到自己承担的风险超过了此前的预计，于是首席投资办公室及“伦敦鲸”停止了对冲。然而，停止对冲，放弃管理对冲的比例又意味着摩根大通的敞口变为了单向的看空或看多，违背了对冲的初衷，使其敞口暴露于市场风险之下。

不幸的是，随后出现了欧债危机持续恶化和美国宏观经济形势下滑，欧美债市和股市大幅波动，摩根大通持有的 CDX 指数也随之剧烈波动，“伦敦鲸”的天量敞口便在市场波动中遭受了巨量损失。虽然摩根大通也曾决定减少在 CDS 指数上的对冲敞口，对之前的对冲敞口进行了“再对冲”，但效果不佳；而随后“伦敦鲸”尝试关闭更多敞口的补救措施也未能奏效。至此，“伦敦鲸”搁浅，摩根大通宣布巨亏。

“伦敦鲸”事件暴露了大型金融机构和衍生工具市场的问题，也影响着美国金融监管的改革方向。该事件使得人们再次注意到金融机构的风险隔离问题，将沃尔克规则再次推至风口浪尖，同时使得人们关注到金融机构的风险内控问题。

（三）金融衍生品风险管理体系

针对金融衍生品存在的风险类型和特点，必须建立相应的风险管理体系，以降低金融衍生品市场的整体风险，对保证其健康稳定的发展具有重要意义。这是研究金融衍生品监管制度的基础工作，要做到风险管理体系具有层次性，从政府对金融衍生品市场的监管、金融衍生品交易场所的建立、金融衍生品创新品种的推出、交易所内部风险控制到场外交易市场的监管等方面建立多层次的监管制度。

1. 政府对金融衍生品市场的风险监管

政府对金融衍生品市场的监管旨在防止垄断、强化竞争机制、保护投资者利益，为金融衍生品市场的健康发展创造一个法律制度完备的环境。政府监管在所有类别的监管模式中都处于核心地位，政府监管的主要职责是：完善金融衍生品市场法律法规，建立科学的金融衍生品市场监管体系，核定交易所相关规则，审核创新金融产品的上市，落实对金融衍生品交易者的监管，进行相关检查，形成有效的风险控制机制；加强对投资者的风险教育，通过教育培训和颁布指导文件等方式告诫金融衍生品投资人要有风险管理意识，并教授风险管理相关知识与对策，在风险爆发时，及时采取挽救措施；对金融衍生品市场的违规人员进行处罚；对金融衍生品行业从业人员资格进行认定，并长期与国际组织合作，加强金融衍生品市场的国际合作监管。

2. 交易所对金融衍生品的风险管理

交易所是场内金融衍生品市场的组织体，是金融衍生品监管的主体，交易所为防范金融衍生品恶性事件的发生，应加强对交易所风险管理制度的完善。应首先从市场结构、市场规模入手控制金融衍生品市场的整体风险规模，然后从品种上市方面，先推出风险较小的品种，再逐步发展到其他品种。交易所对金融衍生

品的风险管理在今后市场成熟后再逐步放开。交易所是管理流动性风险的主体，在推出金融衍生品具体品种上市前就要考虑到这一点，优先选择流动性好，有市场深度的品种。

交易所内部的风险管理制度包括：提高会员进入门槛、加大保证金水平、每日无负债结算制度、涨跌停板制度、对特定投资人进行持仓限制、加大市场稽查力度、对大户持仓定期报告制度、对不能按时缴纳保证金或持仓超限的投资金进行强行平仓、对违反交易所规定的情况进行严惩、定期提取风险准备金和特别风险准备等制度。

3. 经纪公司对金融衍生品的风险管理

期货公司是金融衍生品市场的经纪机构，是投资者与交易所之间的桥梁，期货公司的风险管理主要是针对在其公司开户的客户以及公司内部管理流程来设计的。具体为，按照监管机构和交易所的规定来执行相关制度，例如保证金制度、逐日盯市制度和大户报告制度等；建立完备的内部风险控制体系；加强对客户的风险管理，包括对客户资格的审查、资金来源的合法性和个人资信情况，对客户定期进行风险意识教育等。

4. 投资者对金融衍生品的风险管理

政府、交易所和经纪公司的风险管理主要是防范系统性风险、操作风险和法律风险，但最终落实在投资者上，还需要加强投资者自身的风险管理。首先要对投资者进行细致的分类，大型金融机构、私募基金是金融衍生品市场的主力，虽然他们的资金是从市场募集而来的，但是其自身具有投资的决策权，因此，对于金融机构和私募基金之类的机构投资者要进行专门的监管，并对其内部的风险控制制度有严格的要求，并定期检查。

而对于普通的、不在监管范围内的投资者的风险管理只能去引导，并逐步将其培育成为成熟的投资人。普通投资人对于信用风险、结算风险是不需要也无法去控制的，主要应将精力集中在对交易规模的控制上，防止超过自身投资能力的投入，一旦出现风险又将是一场悲剧。同时，要保证有足够的资金作为风险准备，以预防发生极端不利的亏损。

投资者要加强对可能影响金融衍生品价格的因素进行梳理和分析，提高预测能力并通过灵活的交易策略降低整体的交易风险。控制好持仓的规模，不要超出自己的保证金；充分学习和掌握金融衍生品交易的技能，建立正确的投资理念，制定正确的投资策略，将风险控制在可承受范围内。

四、境外主要国家（地区）金融衍生品市场发展与监管体系演进

（一）美国金融衍生品市场发展与监管体系演进

1. 2008 年金融危机前美国金融衍生品市场监管体系演进

2008 年前美国金融衍生品市场监管体系主要分为以下几个阶段：

（1）19 世纪下半叶至 20 世纪初：市场发展初期，联邦立法缺失，政府监管无力

美国商品期货市场发展初期，投机气氛浓厚，价格波动异常剧烈，甚至引发农民骚动。1920 年芝加哥期货交易所（CBOT）小麦期货刚恢复交易，就发生了瀑布式价格下跌，并引发此后连续 10 个月的“大熊市”，致使现货市场价格远低于种植成本。该事件促使美国联邦贸易委员会（FTC）对商品期货进行深入研究，并推动了后续的联邦立法。这一阶段的政府监管较为弱势。尽管国会和联邦政府意识到期货市场的混乱局面可能会带来严重的经济风险，但始终由于缺乏法律依据而无力监管。同时，州层面监管和交易所自律管理也形同虚设。

（2）20 世纪初至 20 世纪 70 年代：市场逐步规范，联邦立法确立，政府加强监管

市场开始走出早期的混乱阶段，市场功能逐步发挥。CBOT 成为全球农产品定价中心，期货市场规避价格波动风险的功能得到充分的发挥。此时的期货市场以农产品期货为主，但仍未融入主流金融，没有引起华尔街的足够重视。

这一阶段政府监管不断加强和完善。公众普遍认为 1929 年“大萧条”是由疯狂投机活动引发的金融和经济危机，必须加强金融整顿和监管。联邦层面于 1922 年颁布了《谷物期货法》，1936 年修订更名为《商品交易法》（CEA），赋予联邦政府更大的监管执法权。《谷物期货法》明确农业部下设的谷物期货委员会为联邦监管机构，但起初只监管期货交易所（间接监管），后在《商品交易法》中调整为同时监管交易所和市场参与者（直接监管）。监管机构开始建立期货市场的风险管理制度，如限仓制度、限制每日价格波动幅度等，并不断加以完善。

（3）20 世纪 70 年代至 2008 年金融危机：政府再次放松监管，金融衍生品飞速发展

20 世纪 70 年代，布雷顿森林体系的瓦解使美国衍生品市场开始迎来金融衍生品爆炸时代。首先，1972 年，芝加哥商业交易所（CME）推出外汇期货合约——这是历史上第一个场内金融期货合约。其次，场外金融衍生品市场也开始形成，并在

80 年代到 90 年代快速发展。机构投资者逐渐取代需要更多法律和监管保护的散户成为市场主力，他们对个性化的、创新型的场外金融衍生工具有更大的需求，这进一步促进了金融创新和场外金融衍生市场的发展。

金融衍生品市场的结构性转变导致了美国衍生市场监管在 20 世纪 80 年代开始转型。1974 年《商品期货交易委员会法》进一步完善了联邦监管体制，设立商品期货交易委员会（CFTC）替代农业部作为联邦监管机构，并加强了监管机构的监管权力。在完善场内衍生品市场监管的同时，场外监管由限制转向逐步放松，通过国会立法和监管机构对《商品交易法》豁免或排除条款的使用，从放松监管发展到全面放任不管状态。1984 年，美联储、商品期货交易委员会和证券交易委员会和财政部提交了名为《期货和期权交易对经济影响的研究》的报告，报告肯定了期货、期权对经济的积极影响，同时认为对正在发展的场外金融衍生品市场无须采取额外立法来建立适当的监管框架。该报告奠定了以后商品期货交易委员会在场外衍生市场监管上的基本政策走向。1989 年 7 月 21 日，商品期货交易委员会进一步采取行动，颁布了对包含商品期权和期货，兼具商品期权、期货合约和证券特征的结构性金融工具（当时被称之为“混合工具”，80 年代开始出现并逐步流行）的监管规则。

然而，90 年代初，美国对场外金融衍生品的监管政策却呈现一种飘忽不定的状态。几经博弈，反对加强监管一方最终取得胜利，不仅如此，美联储和财政部还继续推动国会消除一切影响到金融衍生市场发展和金融创新的法律障碍和监管障碍，包括过去的国会立法、州立法和普通法以及监管机构颁布限制的过多和缺乏连贯性的条例和规则。2000 年国会通过了《商品期货现代化法》，全面放松场外金融衍生市场的监管，确立实施原则监管。

（4）次贷危机演变成金融危机

2007 年 6 月，美国房价触顶回落，延续十多年的房价上涨趋势就此终结。在房价回落的过程中，次级按揭贷款开始大面积违约，令所有建立在它们之上的衍生品的质量同时恶化。2008 年 9 月 10 日，雷曼兄弟公司提前发布三季度财报，显示其三季度亏损达到 39 亿美元，大幅超过市场预期。至此，雷曼兄弟这家创立于 1850 年的老牌投资银行也走到了破产的边缘。由于之前救助贝尔斯登已经广受指责，这次美联储和财政部并未出手化解雷曼的危机。在求救无果后，雷曼兄弟于 2008 年 9 月 15 日宣布申请破产保护。次贷危机就此全面引爆。

雷曼兄弟公司的倒闭宣告次贷危机高潮来临。金融市场的动荡全面向经济的方方面面蔓延，金融危机就此升级成为经济危机。在金融市场整体崩溃的恐怖前景下，美国政府不得不进行了大规模的救助计划。在时任美国财政部长保尔森的主导下，美国国会于 2008 年 10 月 3 日通过了《2008 年经济紧急稳定法案》。该法案的核心是总额为 7 000 亿美元的“不良资产救助计划”（Troubled Asset Relief Program，

TARP）。利用这笔资金，美国政府向大量金融机构提供了流动性援助，并援救了房利美、房地美、AIG 等重要金融机构。同时，美联储也大幅放松货币政策来向市场补充流动性。在强力政策的干预下，美国金融市场终于没有崩塌。

（5）合约标准化、中央清算和中央信息存管成为危机后改革场外衍生交易监管三根支柱

社会公众和监管者对作为场外衍生交易主要交易商的华尔街主要金融机构持有的场外衍生合约头寸规模以及彼此间风险敞口一无所知，2008 年当贝尔斯登、雷曼等相继陷入倒闭时，市场就在各种似是而非的传言中陷入一片恐慌，导致金融危机全面爆发，就在这时，DTCC 信息库像一缕曙光给人们带来了希望，让人们意识到，场外衍生市场并不是一个无法掌握的黑洞。

DTCC 在危机爆发前已经建立了一个交易信息仓库——DTCC TIW（Trade Information Warehouse），在次贷危机前，它是唯一全球存管和中央化交易后场外信用衍生品处理基础设施。该仓库保留市场大多数信用违约互换。雷曼兄弟在 2008 年 9 月 15 日提起破产保护，媒体爆料称雷曼倒闭涉及 4 000 亿美元信用违约互换，加剧了市场的恐慌。而 DTCC TIW 计算和宣布的结果是，雷曼实际合同总额只有 720 亿美元，净值清算后余额为 52 亿美元。后经验证，其宣布的结果是准确的。

DTCC TIW 拨云见日，一下子让全球决策者和监管者看到解决场外金融衍生交易监管的出路和改革的方向。即只要能够充分、完整、准确、及时掌握市场信息，系统性风险、金融安全和对顾客欺诈等一切问题都可迎刃而解。而 DTCC TIW 对雷曼信用违约互换信息完整、准确掌握就表明，解决监管信息不对称的机制是存在的，场外衍生交易风险是可以控制和监管的。

2.《多德—弗兰克法案》重塑金融衍生品监管架构

金融危机的爆发，使美国监管体制的多种弊端呈现出来。美国金融监管机构实质上几乎失去了对金融衍生产品创新深度和规模的控制。在这种情况下，只有通过一场根本性的重大革新，才能消弭金融监管体系的结构性缺陷。而在此过程中，如何在不减损美国金融市场全球竞争力的同时，重塑行之有效的金融监管机制、维持金融市场的稳定并保护金融消费者的合法权益，是引入改革的重点所在。

2010 年 7 月 21 日，美国总统奥巴马签署了《多德—弗兰克华尔街改革和消费者保护法案（Dodd Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act）》，以下简称《多德—弗兰克法案》。《多德—弗兰克法案》充分体现出后危机时代美国金融监管理念和监管模式的变革方向，该法案对包括银行、证券、保险、对冲基金、信用评级机构、交易商、投资咨询机构、会计制度、上市公司等在内的金融体系的运行规则和监管架构进行了全面的改革与修订，并授权 SEC、CFTC 等监管机构对法案颁布的具体规则予以落实。

《多德—弗兰克法案》的核心宗旨主要体现在以下方面：其一，改变目前超级金融机构“大而不能倒”的局面，有效防范系统性风险；其二，保护金融市场中的弱势群体，避免金融消费者受到欺诈。围绕系统性风险和消费者金融保护两大核心问题，法案从系统性风险、消费者金融保护、重构原有监管机构和监管职能、提高对“具有系统重要性”金融机构的监管标准、填补关于对冲基金等金融行业的监管空白、对证券化及场外衍生品金融市场进行规范和约束、严格银行资本金监管和业务监管、华尔街高管薪酬监管等几个方面对现有监管规则进行了调整和改革。《多德—弗兰克法案》对金融监管体制的重构根源于本轮金融危机。而期货与衍生品市场，尤其是场外市场存在的监管空白，正是引发金融危机的一个重要原因，因此关于期货与衍生品市场的规范问题也是法案重点所在。

（1）《多德—弗兰克法案》的改革内容

①重构期货与衍生品市场监管模式。金融危机爆发时，美国实行“双线多头”的金融监管模式。证券期货市场主要由证监会、期监会和美联储负责监管。监管机构之间的职能既有分工又有交叉，引发了监管重叠、监管真空和监管套利等情况。场外衍生品市场在监管缝隙中迅速拓展，并最终酿成了导致金融危机的系统性风险。

《多德—弗兰克法案》对美国金融市场的改革的首要目标，就是建立一个监督、协调和有序进行的金融市场结构，统一金融市场的管理。为此，法案设立金融稳定监督管理委员会、消费者金融保护局、金融研究办公室、联邦保险办公室等一系列机构，同时撤销储蓄机构监督办公室，将监管权力移交货币监理署，强化联邦存款保险公司、证监会和美联储等机构的权力。不仅从整体上重新构架了各监管机构的职能范围，更突出强调对系统重要性金融机构实施统一、综合监管。

②加强场外衍生品监管，推进场外交易的标准化和集中清算。金融危机之后，美国场外衍生品交易市场最大的变化就是将场外交易逐步标准化并纳入集中清算、统一监管。法案的改革目标在于最大限度促进场外衍生品交易标准化，清算中央化，数据保管集中化，市场透明化，从而确保监管机构和市场参与者能够及时、完整、准确掌握市场信息，防止风险在暗处积聚。同时为落实 20 国集团对衍生品改革承诺的核心原则，法案倡导所有的非豁免互换均实行场内交易和集中清算。为此，法案提高了非集中清算互换的保证金和风险敞口要求，并要求互换交易方仍需签订双边标准互换文件。

③注重风险隔离，在不同风险类型市场间建立必要的“防火墙”。复杂的衍生品本身隐含风险，金融创新和混业经营又加剧了风险的扩散。金融危机使各国政府及监管机构充分认识到金融衍生品的高杠杆、高风险性和迅速的风险传递性。为控制风险，阻隔风险传播路径，《多德—弗兰克法案》多管齐下，多维度地建立了不同风险类型间的“防火墙”。

一方面，法案通过引入“沃尔克规则”，在传统业务和衍生品业务间建立“防火墙”。“沃尔克规则”的主要职责是减少引发本轮金融危机的风险投资行为——曾一度促使高盛等银行关闭其自营交易业务。主要内容包括四个方面：限制商业银行规模、限制银行自营交易、切断其和对冲基金及私募股权基金的关联、要求吸收存款的银行必须剥离各自的衍生品业务。另一方面，《多德—弗兰克法案》在场内和场外市场间建立了风险隔离机制。法案第 724 条和第 763 条规定了集中清算和非集中清算的“互换”和“基于证券的互换”的风险隔离要求。

④增强对本国投资者保护，适度实行“长臂管辖”。《多德—弗兰克法案》不仅加强了对本国期货与衍生品市场的监管，同时对可能影响美国投资者利益的外国机构也予以一定监管。其核心就是对本国投资者保护实行适度的“长臂管辖”，加强对与美国直接关联的国外衍生品交易所和中介机构的必要管理，以尽量确保该等外国交易场所受到来自母国相关政府监管机关的具有可比性且全面的监督管理。

（2）美国当前监管机构设置及主要职责

美国的金融衍生品市场监管采用的是多头监管模式，这种模式是由美国金融衍生品市场特点决定的。由于美国金融衍生品市场规模巨大，单一机构难以对其进行监管，所以多头监管模式具有一定合理性。政府监管是为了实现监管目标而利用各种手段对监管对象所采取的一种有意识的、主动的干预和控制活动，它具有强制性和全面性的特点。

①商品期货交易委员会。为适应期货交易市场发展的需求，在 1974 年发布的《商品交易委员会法》的基础上，美国成立了商品期货交易委员会（CFTC），负责对期货市场进行监管。该委员会由国会直接授权，并直接对国会负责，仅接受国会监管，是一个独立于其他行政机构之外的部门，同时具有准立法权和准司法权。规范期货市场及交易是 CFTC 的主要职责，具体包括，审核和规范期货经纪商及其从业人员的注册登记；核准期货交易所的相关规则；监督期货交易及国家期货协会等组织及机构的经营运作等。其中最主要的职责是防止垄断及操纵期货市场交易，制止虚假信息的传播，保护市场参与者特别是中小参与群体的利益。

②证券交易委员会。依据 1934 年《证券交易法》，美国政府批准成立了证券交易委员会，负责监督证券交易市场及各类参与者。该机构也拥有一定的自主权限，可以根据需要制定相应的法规，并对违反联邦证券法的行为进行调查。证券交易委员会的主要职责包括，审核相关从业人员的登记注册；制定反欺诈的信息披露规则；负责管理证券期权、外汇和股指期权交易。

③货币监理署（OCC）。货币监理署和联邦储备委员会，负责监管商业银行从事的金融衍生品交易。根据 1863 年《国民银行法》规定，美国设立了货币监理署对银行进行监管，其主要职责包括：对银行的注册登记、分支机构的设立及合并进

行审核并批准；制定相关的法规政策，对国民银行资本、贷款和经营风险进行管理，并组织贯彻执行；检查监督国民银行的资本运营、贷款结构、存款安全等业务经营情况。

美国的货币监理署隶属于财政部，同时也是联邦政府的一个职能机构，对国会负责，每年必须向国会报告当年全国国民银行的运营情况，主要包括，全国国民银行的资产负债总额；当年破产清理的国民银行数量及未清偿资产等；对各种银行监管法律的增订或修改情况；州投资银行的资产负债及总体经营情况等。

④联邦储备委员会（FRC）。美国的联邦储备委员会是美国的中央银行，制定和执行货币政策是其主要职责，同时美联储还兼有对会员银行和银行持股公司的管理权力。根据相关规定，美国所有国民银行必须加入联邦储备体系，成为其会员银行；州注册的银行如果符合条件也可以成为会员银行。

美国的联邦储备委员会系统由联邦储备理事会、联邦储备投资银行、联邦公开市场委员会和联邦咨询委员会四大机构共同组成。

（3）美国金融衍生品相关的现行法律法规

美国既是金融衍生品的发源地，也是金融衍生品非常发达的国家，因此，美国对场内金融衍生品的监管最早是建立于商品衍生交易规则基础上的，并将其纳入场内商品衍生交易的监管体系之中。《商品交易法》奠定的是美国金融衍生品场内交易的监管基础，1992 年的《期货交易管理法》和 2000 年的《商品期货现代化法》进行的是金融衍生品的场外交易的调整与管理。另外，在美国，金融衍生品的政府监管和行业自律都得到了重视。《商品交易法》规定了专门的金融衍生品的监管机构——商品期货委员会（CFTC），授权其对金融衍生品的市场和市场主体进行法律监管，同时，其他的法律如《证券交易法》《商品期货现代化法》等也明确了部分金融衍生品有其他专门的政府监管机构进行监管。在重视政府监管的同时，美国还强调交易所的自律机制，包括保证金制度、会员资格制、强行平仓和清算制度，从而通过交易所来履行保护投资者的那部分功能。美国的法律明确的金融衍生品的范围较广，监管的弹性自然较大。商品期货交易委员会专门管辖的场内交易的金融衍生品就包括买卖未来交割的商品（既包括有形的动产如棉花、石油等，又包括一切服务和权利、利益）、商品期权以及标准化期货合约等，但是不包括现货外汇和外汇期权、股票期权、政府债券和股指期权。而场外交易的金融衍生品就更加多样了。金融衍生品不仅采取期权、远期合同、期货中任何一种单一的形式，部分的衍生产品还有混合性质，兼属于商品和证券的范围；或涉及金融机构的产品创新以及业务创新；或契约型衍生产品（指订约双方以某种金融工具或金融指数为准，决定合约交易的价格）和证券型衍生产品（指以证券形式出现的，如抵押证券、可转换债券等）的融合。这类衍生产品有赖于法律来明确其具体属性和监管。另外，还有很多

比较特殊的金融衍生品（如互换），既不属于场内交易的产品，也不属于证券法中调整的金融衍生品。但是美国法律规定《证券法》和《证券交易法》当中具体的禁止操纵、欺诈以及内幕交易的规定也适合部分特定以证券为基础的互换协议。

对于金融衍生品的种类，美国的法律通常以“任何其他相似协议”这种方式加以列举，所以不断产生的新的金融衍生品如果并无新的法律出台规范，仍然可以适用之前的法律。这样，法律保证了相对的稳定性，同时造成了政府监管当局的监管权力有着很大的弹性范围。美国对于金融衍生品的监管主要是以功能性监管的方式，即依据不同金融体系的基本功能不同划分监管权，对于金融衍生品的政府监管部门主要是证券交易委员会（SEC）和商品期货交易委员会（CFTC）。SEC 和 CFTC 依据金融衍生品本身的属性来划分其管辖权。所有的金融衍生品被分为两种：商品和证券，由联邦以及州这两级政府部门予以规制，被视为证券的金融衍生品受 SEC 依据 1934 年《证券交易法》和 1993 年《证券法》制定的联邦法规的管辖，个别特定情况也受州证券法的管辖。

1999 年美国《金融服务现代化法》的通过，彻底结束了银行、证券、保险分业经营的现状，标志着美国混业经营的开始。与此相应的是，美国的金融监管理念也由之前的机构性监管转为功能性监管。尽管功能性监管的理念跳出了分业经营情况下机构性监管的以金融机构身份分割的不足，但美国功能性监管体制是在不触动现有监管体制的前提下，促进各监管机构之间的职能协调、信息沟通以及执法合作，本质上仍然是分业监管的模式，并没有提供明确的制度构建和授权支撑。所以，该套金融监管系统在运行的十年过程中，也逐渐暴露出其存在的弊端，并且在此次危机中集中爆发。主要表现在以下几个方面：其一，缺乏一个能够拥有全部监管信息和能够预防监管系统性风险的机构。其二，不同的监管机构所适用的监管法律规则不同，运用的监管理念也有所差别。这就为一些金融机构进行监管套利提供了空间，导致部分机构主动选择对其最为有利的监管机构。其三，多层次的监管机构和多标准监管操作必然产生监管工作中的重叠。这种监管的重叠增加了监管的成本。

（4）美国其他自律组织及自律规范

美国金融衍生品市场的自律监管组织包括全国期货业协会和期货交易所。

①全国期货业协会。全国期货业协会（National Futures Association，NFA）是 1974 年在《商品期货交易委员会法》授权下成立的，主要负责管理美国金融衍生品市场中经纪人的登记、对会员纠纷的稽核及与衍生品经纪业务相关的事项。NFA 的董事会是其最高管理机构，其成员由会员大会选举产生，主要职责是制定协会的整体发展战略、协会章程、相关政策及预算等。

董事会的所有董事任期为 4 年。协会的日常管理和工作由其下设的执行委员会

负责，该委员会成员包括董事长、总裁及位董事。执行委员会的职责是对相关法律制度的推广，会员标准的强化；对从业人员资格的定期审查，对投资者保护条例实施的情况进行定期检查；对交易主体的资金账户进行监督，对成员财务和法规执行情况进行审查；对交易纠纷进行仲裁；向相关部门定期提供交易所运营情况，向公众普及有关金融衍生品知识等。

②美国期货交易所。美国期货交易所是进行金融衍生品交易活动的基本场所，是金融衍生品市场管理体系最基本的管理与执行机构。美国期货交易所是自律组织，在遵守有关法律法规的前提下接受政府的监管；对交易所内的交易活动行使监督、管理职能，以保证交易活动的正常进行。

美国交易所的自律监管包括，对会员资格的定期检查；监督会员是否依据相关交易规则进行业务活动；监督会员是否进行超出交易规定的范围进行交易；落实交易所规则和业务细则的实施；监督交易所内衍生交易的行为准则；检查经纪会员的资本充足率，监督经纪会员是否由于过多吸纳交易主体资金而导致超出其资金的范围。

（二）欧盟金融衍生品市场发展与监管体系演进

1. 英国金融衍生品市场发展与监管体系演进

英国的金融服务业世界闻名，伦敦名列全球三大国际金融中心之一，在国际融资、衍生工具交易等方面扮演着重要角色。作为全球领先的衍生品交易中心，从最初监管的滞后缺位，到“头痛医头、脚痛治脚”的松散立法，再到统一法规体系的建立和完善，以及金融危机后进一步加强系统性风险防范和投资者保护的监管变革，英国的衍生品监管不断适应最新的市场发展和变化。

（1）2008 年金融危机前英国金融衍生品市场监管体系演进

英国传统的金融监管体系曾经非常纷繁复杂，首先是在 1997 年前采用传统的分业监管、行业自律模式。保险业由英国贸工部和财政部双重监管，商业银行由英格兰银行（中央银行）监管，证券业由行业自律组织监管，住房基金由政府下设的住房基金委员会监管，养老基金管理由行业监管，衍生产品交易曾由贸工部监管等。这些监管机构相互交错、职能复杂，在金融机构分业经营的情况下虽起到了监管机构应有的作用，但随着金融业的发展和经营方式的改变：银行开始经营证券、保险；住房基金扩大业务，变成投资银行；保险公司发展理财业，争夺银行的传统生意。这些经营业务范围的变化使传统的监管框架显得越来越不适宜。1986 年之后，尽管立法有所统一，政府对金融业的监管仍然是行业自律为主、政府管制为辅、多个监管机构并存的监管模式。证券投资委员会除了履行全面监管衍生品市场、管理相关

企业外，还有一个重要职能，就是帮助自律监管组织健全、完善自律管理体制（见图 1）。

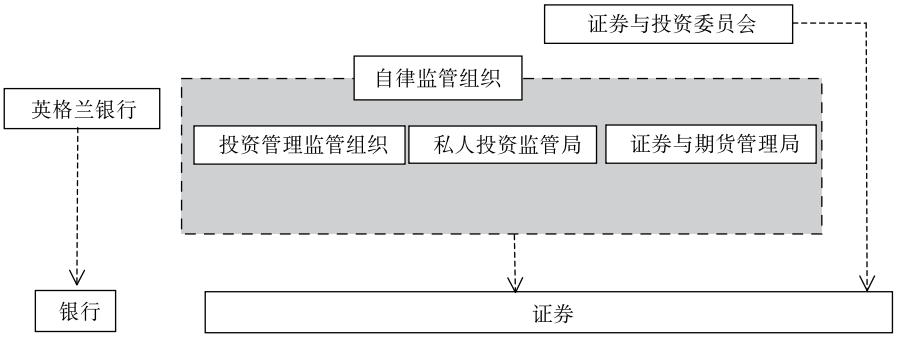

图 1　英国传统的分业监管模式（1986 ~ 1997 年）

1997 年，英国政府对当时的金融市场监管结构进行了全面的评估，认为对金融市场进行分行业多头监管的模式已经落伍，既难以满足市场快速发展及结构调整的要求，也增加了金融类企业所承担的成本与费用。为应对金融市场的多头监管和交叉、重复监管的局面，1997 年 10 月英国政府宣布改革金融监管体制，在改组证券与投资委员会（SIB）的基础上，整合另外 9 家涉及金融监管的机构，建立单一的金融市场法律体系及其相应的单一监管机构——金融服务局（Financial Service Authority，简称 FSA）。FSA 作为独立的非政府组织，被设定为覆盖英国所有金融部门的统一监管者，它的四个法定目标是保持市场信心、促进公众理解、保护消费者和防范金融犯罪。FSA 被设计为独立运作、透明的私人公司形式的监管机构，主要对英国财政部负责并对其报告，其资金来源于对它所监管的金融机构的征费，而非来自政府预算。1998 年 6 月，FSA 完成了第一阶段改革，银行监管职能由英格兰银行转向 FSA。FSA 既要为英国的金融服务法制定执行细则，又要负责对银行、住房信贷机构、投资公司、保险公司和金融市场、清算和清算体系的监管。同时，英格兰银行主要负责执行货币政策，改善金融基础设施；英国财政部全面负责金融监管组织构架的确定和金融监管的立法；FSA 负责所有金融机构和市场的审慎监管和日常监管（见图 2）。

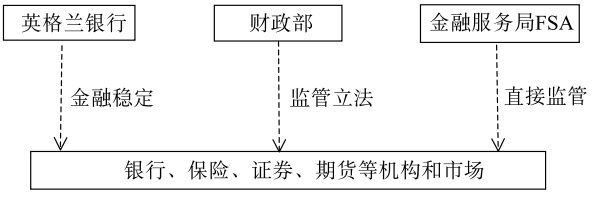

图 2　英国的统一监管模式（1997 ~ 2012 年）

FSA 于 1999 年发布《现货批发与衍生市场规则》，按照该规定，如果特定机构要开发新的场外衍生工具，必须事先与 FSA 沟通，提出充分的证据表明该机构有足够能力和良好的管理系统来控制该产品的风险。2000 年《金融服务和市场法》规定的监管对象范围明确包括了衍生交易者，所有场外金融衍生工具由 FSA 实施监管。

一般情况下，FSA 对于场外金融衍生工具的要求体现在财务方面。这种财务上的要求，主要是对资本充足率的持续性监管，要求从事场外金融衍生交易的机构的财务资源必须在任何时间都不得低于法定的财务资源要求。同时，FSA 要求从事场外金融衍生交易的机构定期汇报财务状况，以便监管当局确定该机构是否符合资本充足率要求。

这一时期的英国是实行一体化的单一监管机构模式的典型代表。这样的监管模式虽并非英国首创，瑞典和丹麦在 80 年代中期就已成功地采用单一监管机构模式，但 FSA 是世界上第一个建立于主要金融市场的单一监管机构，在当时代表了金融监管体制的发展趋势，且 FSA 是一个具有政府职能的非政府机构，它兼具政府监管和行业监管双重角色，这是英国金融市场监管的一个特色。

（2）金融危机后加强系统性风险监管，形成以央行为核心的双重监管架构

金融危机后，英国高度重视对系统性风险的监管。2009 年《银行法案》和《改革金融市场》白皮书都强调要加强监管系统性风险，维护金融稳定。英国财政部在《改革金融市场》白皮书中特别强调，要强化对具有系统重要性的批发金融市场，尤其是证券和衍生品市场的监管。2012 年《金融服务法》的实施使英格兰银行成为世界上最强大的中央银行之一，直接参与监督金融机构和最大的衍生品交易中心。英格兰银行最初因 1694 年的《英格兰银行法》成立，是英国的中央银行，现在对英国的微观金融市场与宏观经济履行监管责任。在扩大英格兰银行支持金融稳定性的作用后，英格兰银行的监管权限也随之建立，基础设施监管被包括在其核心功能中；英格兰银行负责监督交易后金融市场基础设施，包括证券清算系统、中央对手方与经认可的支付系统。英国的金融市场基础设施监管受国际 CPSS/IOSCO 相关原则的指导。

2012 年《金融服务法案》确立了英国当前的监管架构，该法案给予英格兰银行监管权限，确立了中央银行在金融监管中的核心地位，令央行具有负责金融系统稳定、整合宏观与微观金融审慎管理的职能，建立了由英格兰银行、英国金融政策委员会（Financial Policy Committee，简称 FPC）与审慎监管局（Prudential Regulation Authority，简称 PRA）协调统一的监管体制。2013 年初 FSA 解散，代之以新建的英国金融行为监管局（The Financial Conduct Authority，简称 FCA），由此构建起了 PRA 与 FCA“双峰并行”的崭新监管格局，体现了后危机时代新的监管思路。这种新的监管模式看似由统一转为双轨，其实质是对政府应对危机中出现的问题进行了

反思，并对原有的监管权限进行了整合与统一，相关机构的权限皆得到了提升，尤其是拥有了建立法规和调查处罚的权限。虽然形式上 PRA 与 FCA 相互独立，但整体而言英国自律单一监管模式的实质没有改变（见图 3）。

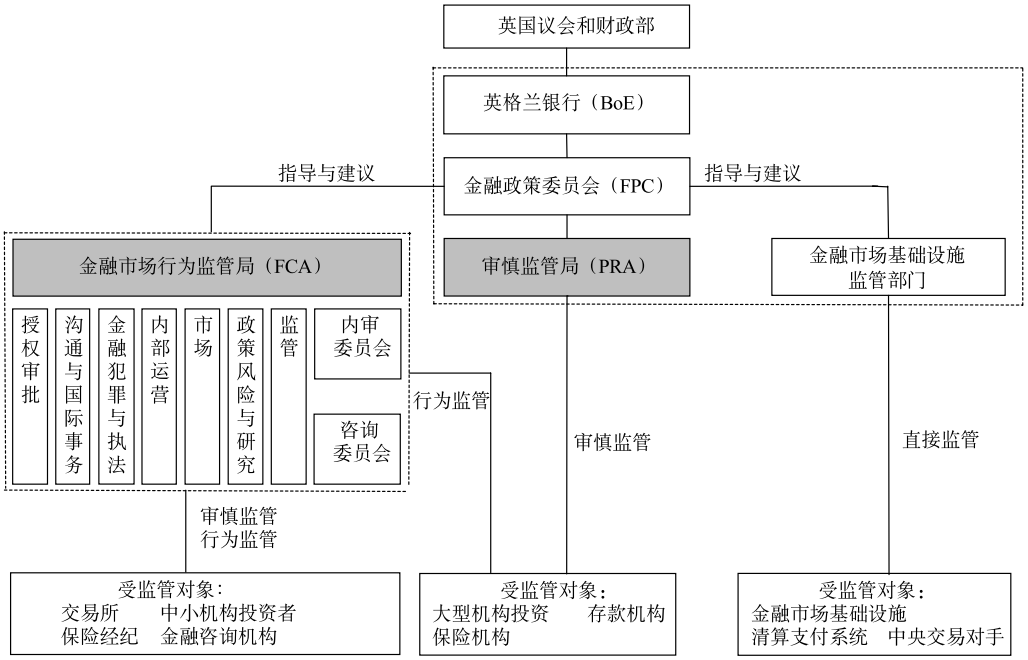

图 3　英国当前监管机构设置（2012 年至今）

（3）英国当前监管机构设置及主要职责

PRA 与 FCA 分别从宏观和微观层面进行监管。PRA 主要在宏观层面上确保经济稳定和审慎监管，它隶属于英格兰银行，与金融政策委员会、Special Resolution Unit 有着紧密的关系。PRA 的监管范围包括商业银行、大型投资机构、保险机构和信用互助协会等，其主要监管目标有两个，一是改善金融机构的安全和健康发展，专注于金融机构所产生或面临的可能对英国整个金融系统稳定性构成威胁的风险；二是协力保证消费者尤其是投保人获得适当的保护。PRA 的监管方法有以下几个特点：依靠自主判断，PRA 可决定金融机构是否健康稳定、投保人是否获得合理保护或相关机构是否符合最低要求；旨在长远，PRA 对风险的评估不仅是对当下风险的评估，更是对未来可能风险的评估，若 PRA 判断有必要干预，则会尽早采取措施；有所侧重，PRA 主要关注会对英国整体金融稳定带来极大系统性风险的问题和机构，并不注重对相关机构的所有问题进行排查，只旨在保证它们不对整体系统带来重大波动。

FCA 主要在微观层面上对相关行业尤其是重点企业的直接市场行为进行监督，

它独立于英国政府，主要由其金融行业的会员成员的会员费提供运转经费。FCA 主要负责监管面向消费者的金融服务，包括证券交易所、中小投资机构、保险经纪、金融咨询机构等，旨在保证市场公平公正。FCA 对风险的容忍度更低，并更倾向于采取预防手段、运用专业知识来判断对消费者的损害是否可能发生，并基于这种前瞻性分析进行相应干预。另外，FCA 有权对被认定行为不当的公司予以制裁或禁止不当的金融产品。FCA 可对金融产品设立最高一年的禁止期，也有权要求机构撤销或修改存在误导的营销并予以通告。

（4）英国的自律组织及自律规范

受传统监管文化的影响，目前在英国金融衍生品的监管体系中，行业自律仍担任重要角色，政府部门对金融衍生品市场的干预较少。英国对于金融衍生品的监管主要通过行业协会的指导、交易所制定交易规则对衍生品交易进行规范。

由于兼具行业自律监管特点的 FSA 是在整合 10 家涉及金融监管的机构的权力和职责的基础上形成的，导致英国的金融衍生品行业的自律协会集中于 FSA 中。这 10 家机构包括证券与投资管理局（SIB）、证券期货协会（SFA）、私人投资监管局（PIA）、投资监管组织（IMRO）、英格兰银行的审慎监管司（SSBE）、注册互助委员会（RFC）、房屋协会委员会（BSC）、互助合作委员会（FSC）、由贸易工业部划转到财政部的保险监管司以及伦敦交易所的英国发行上市监管部（UKLA）。

影响较大的英国金融衍生品交易所主要有三家：伦敦国际金融期货和期权交易所（LIFFE）、伦敦国际石油交易所（IPE）和伦敦金属交易所（LME）。LIFFE 成立于 1982 年，是欧洲建立最早、交易最活跃的金融期货交易所。1992 年与伦敦期权交易市场合并，1996 年收购伦敦商品交易所。2002 年，LIFFE 被泛欧证券交易所（Euronext）收购，成为 Euronext. Liffe。IPE 成立于 1980 年，是欧洲最重要的能源期货和期权的交易场所，与美国纽约商业交易所（NYMEX）并称为全球最有影响的两大石油期货市场。IPE 的布伦特原油期货合约的交易量仅次于 NYMEX 的轻质低硫原油期货合约，排名第二。LME 是世界上最大的有色金属交易所，其期货产品的价格和库存对世界范围的有色金属生产和销售有着重要的影响，现已被香港交易所收购。

上述三家交易所交易的衍生品都是通过伦敦清算所（LCH. Clearnet）进行清算的。伦敦清算所由 6 家大的清算银行和部分交易所共同出资设立，其主要功能是为其清算会员的交易进行履约担保。根据 LCH 的规则，衍生品交易会员必须成为行业自律组织和交易所的会员，严格遵守行业协会和交易所制定的相关规则。LCH 通过制订严密的规则对各类会员实施监管，同时还密切配合相关部门执行市场监管活动。2016 年 9 月，美国洲际交易所（ICE）的欧洲清算所获得英国央行授权为中央对手方，加入英国清算体系，也为英国金融衍生品的自律监管提供了一定的支持。

2. 德国金融衍生品市场发展与监管体系演进

（1）2008 年金融危机联邦德国金融衍生品市场监管体系演进

1957 年《德意志联邦银行法》颁布，联邦德国决定建立德意志联邦银行以履行中央银行的职责，同时恢复三大商业银行的运营权，建立以全能银行为主的“混业经营”金融体系。随着保险、证券等金融产品的快速发展，以及与全能银行业在机构服务和产品功能方面的交叉融合，全能金融体系开始兴起并迅速发展。德国原本的分业金融监管模式逐渐落后于金融体系的发展，于是德国金融监管机构在 2002 年对金融监管模式进行了大规模改革，成立了新的综合监管机构：联邦金融监管局。在加强金融监管力度的同时，德国及时出台监管法令，适当地调整监管政策保证金融市场的活力。

①第二次世界大战后联邦德国的金融监管体制：混业经营、分业监管。第二次世界大战后，联邦德国建立了以全能银行为主的金融体系，且一直运行平稳，主要原因就在于有效的金融监管对金融体系的稳定运行起到了“保护伞”的作用。联邦德国对银行业的监管历史，可以追溯到艾哈德建立市场经济制度的 20 世纪 50 年代，但其真正形成体系和完整的制度，则是在 1961 年新的《德意志联邦银行法》通过之后。在此之前德意志联邦银行集金融监管与货币政策职能于一身。1961 年 7 月 10 日新的《联邦银行法》得以通过，德国有了标准的统一的金融监管框架性政策。根据《联邦银行法》的规定，联邦德国实行混业经营，分业监管。设立了联邦银行监管局、联邦保险监管局、联邦证券交易监管局，对金融业进行分业监管。

联邦银行监管局、联邦保险监管局、联邦证券交易监管局，这三者都隶属于财政部。联邦银行监管局和联邦德国央行合作负责监管银行；德国联邦保险监管局规管保险公司；德国联邦证券交易监管局负责联邦一级的证券业务的监管。交易所的监管仍存在，但在各联邦州的管辖范围内。此外，州中央银行也协助联邦金融监管局实行管理。这些机构分工明确，共同构成德国的“分业监管”体系。对于整个监管体系而言，德国金融市场的监管采取内部监管（即自我监管）与外部监管（即社会监管、各联邦监管局与联邦德国央行）。联邦德国央行只有部分监管职责（见图 4）。

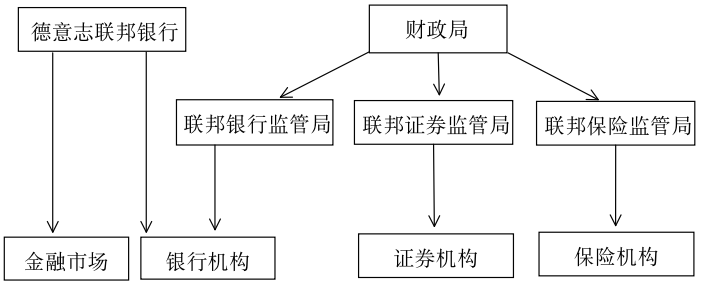

图 4　德国金融监管部门的监管范围

在分业监管模式下，各专业监管机构鉴于监管范围的束缚，部门利益时常发生冲突，对于跨行业金融产品的监管权利或是相互争夺或是相互推诿，引发了不同程度上的重复监管和“监管真空”。因此仅仅依赖于各专业监管机构的“主动性”协调难以对众多跨行业金融产品实施有效监管。这就意味着分业监管模式已经无法适应金融创新发展的趋势，不能有效防范混业经营条件下金融风险在不同行业之间的传递。

此外，在清算环节方面，随着欧洲经济的一体化，欧洲货币联盟逐渐形成，德意志期货交易所的集团母公司德意志交易所股份公司（DBAG）与瑞士交易所（SWX）建立战略联盟，于1998年成立了欧洲期货交易所（Eurex），总部设于瑞士苏黎世，并在法兰克福设有子公司（Eurex Frankfurt AG），100%控股。Eurex法兰克福公司出资设立清算公司Eurex Clearing AG，也是100%控股。

从业务范围看，Eurex Clearing AG为多家交易所（衍生品及现货）及场外市场交易的产品提供清算或交收服务，包括在Eurex交易的各类股权、债券及回购类衍生品，在法兰克福证券交易所和爱尔兰证券交易所交易的股权产品、在OTC大宗交易平台交易的部分产品等。

②2002年金融监管改革后的新模式：混业经营、综合监管。进入20世纪90年代后期，全球金融业兼并浪潮越发汹涌，这深刻地改变了银行的传统观念，加深了金融业内部业务的交叉，催生了大量的金融创新业务。德国银行面临信贷风险增加、同业竞争激烈、内部机构臃肿以及银行盈利水平下降的挑战。金融业内部的重组使德国出现了一些大的金融集团，这些都使得银行业、证券业和保险业之间的界限更加模糊。在这种情况下，分业监管的模式很难适应新的金融格局。

2002年德国颁布了《金融监管一体化法案》，该法案授权成立联邦金融监管局（BaFin），它是由原德国联邦银行监管局、德国联邦保险监管局以及德国联邦证券交易监管局合并而成的综合监管机构，并依照《联邦银行法》《保险监管法》和《联邦证券交易法》来履行对德国金融体系的监管职能。

联邦金融监督管理局的总体目标是确保德国的金融体系作为一个整体的稳定性和完整性。这就产生了两项重要的任务：维护银行、金融服务供应商和保险公司的偿付能力，同时也必须要保护消费者和投资者的利益。因此，联邦金融监督管理局是结合了审慎监管和引导业务两方面行为的独立的监管机构。联邦金融监督管理局由总裁和副总裁以及三位董事负责，三位董事分别来自于三个核心的金融领域，即银行、保险和证券部门。这些核心兼董事主要是对应三个前监管机构，这有利于减少原本由三个部门现在却集中在一个部门的监管空白。

在清算方面，欧洲期货交易所的清算是通过其全资拥有的Eurex Clearing AG进行的。按照分级清算的原则，Eurex Clearing AG所只对其清算会员进行清算，清算会员根据交易所的清算结果，对其自营、代理以及非清算会员进行二次清算。Eurex

Clearing AG 的会员由全面清算会员（GCM）、直接清算会员（DCM）和非清算会员（NCM）组成。直接清算会员只能为自己名下的交易（包括全资下属的非清算会员）作清算，全面清算会员可以为任何非清算会员（不管有无附属关系）进行清算。

欧洲期货交易所的交易会员与清算会员的准入条件区别很大，交易会员的条件较低，清算会员的要求高。申请成为清算会员除了要具备交易会员的所有条件外，还要取得清算许可证并满足最低的资本要求。

德国联邦金融监督管理局的组织结构见图 5。

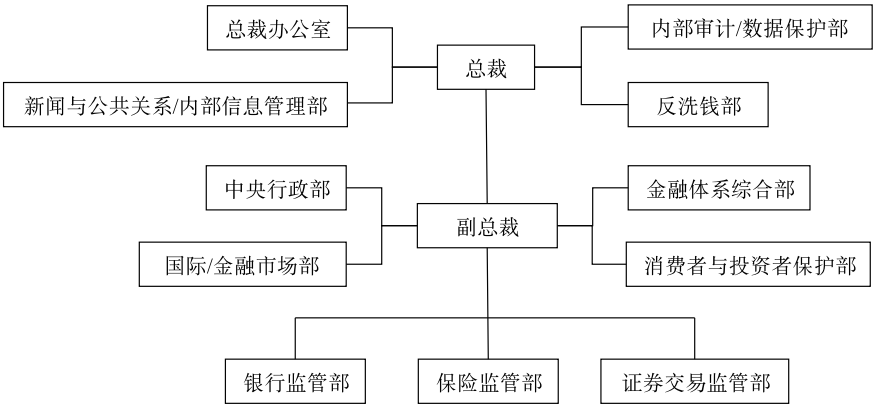

图 5　德国联邦金融监督管理局的组织结构图

（2）金融危机促使金融监管改革，继续加强“混业经营，综合监管”模式

①德国当前监管机构设置及主要职责。德国金融市场目前实行统一监管，德国联邦金融监理署（BaFin）是该国目前唯一的联邦综合金融监管机构，隶属于德国财政部。2002 年通过的《金融服务与整合法案》正式宣告了 BaFin 的成立，该法案将原本分别监管证券、银行、保险的三家机构进行了合并，即德国联邦银行业监管办公室（BAKred）、德国联邦证券交易监管办公室（BAWe）及德国联邦保险业监管办公室（BAV），从而建成了前所未有的综合性大金融的监管体系。BaFin 被赋予全面监管所有银行、信用机构、保险公司、金融服务企业、经纪商和交易所的权限。

BaFin 设立了两种机构，一种是跨部门、跨行业的特别监管机构，例如反洗钱、风险评估跨境监管合作等；另一种是针对不同金融领域的监管部门，例如国债、商品和结构性产品中心。BaFin 建立了专门的电子报告系统，收集场内场外数据，BaFin 人员随时跟踪市场动态，及时分析数据，同时亦接受社会举报。

②德国金融衍生品相关的现行法律法规。第二次世界大战以后，尤其是自 1986 年法律补充条款一直到 2002 年 7 月 1 日第四次金融市场促进法生效，德国立法机构在信贷投资、托管保险和证券交易的立法方面做了一系列重大的举措，概括地说就是最大限度地把欧盟有关的统一规定实施于德国，以适应迅速变化的市场需要，提升德国作为金融中心的地位。这些在证券交易领域里的法律举措的重心是制定监管

法规。一方面为迅速发展变化的市场配设相应的法律框架，另一方面为许多具体案例的处理提供监管规范。主要的法规文件见表 2。

表 2　　德国衍生品监管法规的演进

时间	相关法律	内容	相关衍生品
1989 年	第一次金融市场促进法	通过在交易所法规中增加所谓的信息管理模式的条款，从而解除了对交易所进行期货交易的限制，为 1990 年德国第一家期货交易所的成立奠定了法律基础	期货、期权
1994 年	第二次金融市场促进法、证券交易法	把更多的欧盟规定实施于德国法规，如内幕交易监管、市场透明度监管以及证券服务业务监管规定等	股指期货
1998 年 4 月 1 日	第三次金融市场促进法	该法主要从监管角度对证券交易法、交易所法和招股说明书法都做了补充规定	期货
2002 年 7 月 1 日	第四次金融市场促进法	该法对证券交易法做了大量的细节规定，并对交易所法做了根本性的更新	债券期货
2002 年	《金融监管一体化法案》	该法案授权成立联邦金融监管局（BaFin），它是由原德国联邦银行监管局、德国联邦保险监管局以及德国联邦证券交易监管局合并而成的综合监管机构，并依照《联邦银行法》《保险监管法》和《联邦证券交易法》来履行对德国金融体系的监管职能	股票衍生品、股票指数衍生品、波动率衍生品、交易所交易基金衍生品、利率衍生品及货币市场衍生品
2008 年 10 月 18 日	《金融市场稳定基金法》	1. 修改风险管理的最低要求，提高金融机构自身抵御风险的能力 2. 改革金融市场监管工具，加强金融监管力度和监管有效性 3. 修改制定法案，加强对存款者和投资者的保护 4. 检查现行会计制度缺陷，探索前沿金融工具定价模型 5. 加强国际监管合作，促成国际监管与国内监管改革的相结合 6. 加强宏观审慎监管力度，酝酿金融监管当局职能的重新分配	股票衍生品、股票指数衍生品、波动率衍生品、交易所交易基金衍生品、利率衍生品及货币市场衍生品

续表

时间	相关法律	内容	相关衍生品
2009 年 4 月 7 日	《金融市场稳定补充法》	为国家出面拯救地产融资抵押银行（Hy poReal Estate，H RE）奠定了法律基础。金融危机后，德国央行游离于监管职能范围之外，虽屡有银监合并的提议，但最终碍于各方压力采用折中方案，维持银监分设原状，改革方向转为强化金融监管协调机制建设，更新德央行和 BaFin 之间协调合作备忘录，同时在二者和财政部之上成立金融稳定委员会	股票衍生品、股票指数衍生品、波动率衍生品、交易所交易基金衍生品、利率衍生品及货币市场衍生品

（3）德国其他自律组织及自律规范

①市场的自律。依法运作、循规经营是德国证券期货市场的基本准则。例如法兰克福证券交易所，依据交易所法，其由银行及产业界代表组成的“交易所证券上市审批部”，有权核准证券的上市，并监督必要的宣述过程及内容；其由银行界代表组成的“交易所理事会”，有权取消或中止上市证券的挂牌；其由交易所的主要会员选出的成员及交易所的总经理组成的“交易所经营管理委员会”，拥有广泛的管制权力，能处理和交易有关的大部分问题，并直接管理交易大厅内的交易；而其“交易所制裁委员会”可对违规的交易所会员进行处罚。

②自律组织。德国各行各业几乎都有自发形成的自律性专业协会，以宣传、代表和维护本行业的利益，但其经费、人员和规模互相之间相差很大。所有这些协会都是非官方的组织，如“德国证券业协会”和“德国投资信托和资产管理联合会”等等。德国投资信托和资产管理联合会拥有 76 家共同基金管理公司会员、5 420 名面向机构的基金会员（管理着 4 678 亿欧元的客户资产）和 2 380 名零售基金会员（管理着 4 268 亿欧元的客户资产）以及 1 500 万名投资者会员。德国投资信托和资产管理联合会代表基金管理行业向议会和政府提供建议和支持，向会员提供支持和信息，推广投资基金理论和向公众提供信息。德国投资信托和资产管理联合会由三个主要的委员会组成，包括证券基金委员会、特别基金委员会和不动产基金委员会，同时设立了若干专家委员会，如国际事务委员会、公共关系委员会、税收与法律委员会以及储蓄和资本形成促进委员会等。

3. 欧盟场外衍生品的监管体系演进

（1）欧盟场外衍生品的监管机构

2008 年金融危机之前，欧盟一直缺乏统一的金融监管机构。欧盟层面上的某些

金融监管机构，如欧洲银行业监管者委员会、欧洲证券监管者委员会以及欧洲保险监管委员会等，多为咨询议事性机构，主要负责向欧盟委员会提供金融监管指令及规章的起草建议，确立相关的监管标准，并无实际执法权。

2009 年 6 月，欧盟理事会通过《欧盟金融监管体系改革》（Reform of EU’s Supervisory Framework for Financial Services），提出建立泛欧监管体系方案，将宏观审慎监管和微观审慎监管相结合，成立欧盟系统风险委员会（ESRB）和欧盟金融监管系统（ESFS），分别负责欧盟的宏观审慎监管和微观审慎监管。

其中，后者共包括三家监管机构：欧洲银行业管理局（EBA）、欧洲证券与市场管理局（ESMA）以及欧洲保险和职业养老金管理局（EIOPA），从而形成了欧盟“一会三局”的金融监管框架。在欧盟各国经济不断融合、各国间金融市场联系不断加深的背景下，上述三家机构成为真正的监管执法机构，并被要求统一适用欧盟监管立法、建立统一的监管标准，实现对欧洲金融市场的统一监管。

2010 年，欧盟在关于场外金融衍生品监管的提案中授权欧盟委员会起草执行具体的监管规范和技术标准，负责对中央对手方和交易信息库的批准与监管，并授权欧洲证券与市场管理局（ESMA）对衍生品市场进行统一监管。

（2）欧盟场外衍生品的立法情况

经历 2008 年金融危机后，各国（地区）监管部门普遍加强了对金融市场主体的行为管制，并希望通过细化的标准，杜绝被监管者曲解监管原则甚至寻求规避监管原则的行为。从顶层制度设计来看，欧盟以统一立法方式加强对场外衍生品市场的监管力度。由此可以看出，其监管模式正在从以往的“原则监管”向“规则监管”逐渐转变。

2010 年 9 月 15 日，欧盟委员会发布了关于场外金融衍生品监管的提案，要求所有可以标准化的场外金融衍生品合约都必须进行中央清算。

2011 年 10 月，欧盟出台了旨在加强场外衍生品市场监管的《金融工具市场指令 2》（以下简称 MiFID Ⅱ），要求建立新的交易平台和系统以适应场外衍生品的集中清算，初步建立起适用于欧盟的场外衍生品市场监管框架。

2012 年，经过近两年对草案的讨论，欧盟委员会颁布了《第 648/2012 号法案》，又称《欧盟市场基础设施规则》（以下简称 EMIR）。自此场外衍生品交易的集中清算的中央对手方（CCP）和交易信息库（TR）等机构被明确为市场的基础设施。

为了确保 EMIR 的有效实施，截至 2015 年 4 月初，欧盟委员会陆续推出了 11 个具体的实施细则，其内容还在不断充实。这些制度建立起了衍生品信息披露的金融市场基础设施，增强了衍生品市场的交易透明度，有助于防范金融市场系统性风险。

2018 年 1 月 3 日实施的“修订版欧盟金融工具市场指导”（MiFID II），这是各

国针对零售外汇、差价合约等金融衍生品新监管的“母法”。因此，对于欧洲零售外汇及差价合约行业来说，2018 年不确定性因素极大。

（三）亚太地区金融衍生品市场发展与监管体系演进（以中国香港、新加坡为例）

1. 中国香港金融衍生品市场发展与监管体系演进

中国香港目前仍然停留于分业监管的模式，银行、证券、保险及年金都各有分设机构进行监管。证券与期货的相关监管架构分为三个层级，即“香港金融管理局”（简称“香港金管局”）、“香港证券及期货事务监察委员会”（简称“香港证监会”）以及“证券交易所等自律组织”。“香港交易所（HKEx）”下的“中央清算系统（CCASS）”为现货提供清算服务，“衍生品综合清算与交收系统（DCASS）”为衍生品提供清算服务。“香港场外清算公司”隶属“香港交易所”，其为场外衍生工具交易提供清算及交收服务而设立的中央清算对手。中国香港政府目前是“大市场，小政府”的监管理念，坚持金融业要以市场为核心，同时逐步强化政府“管理者”的引导作用，行业自律协会的工作内容是自身内部风险的审查和监制，建立相应的评估系统，进行审慎评估，这就使中国香港成为目前世界上少数实行混业经营、分业监管的区域（见表 3、图 6）。

表 3　　中国香港金融市场监管分工

行业	监管机构	主要职责
证券及期货	“香港证监会”	监管证券及期货市场
银行业	“香港金融管理局”	监管金融机构（银行、接受存款公司及放债人），并透过外汇基金管理及货币政策操作来维持港元汇率稳定
保险业	“保险业监理处”	保险业监督是保险业的主要监管机构，已授权保监处规管保险公司及中介人，而业界组成的自律监管组织亦会协助进行监察工作
强制性公积金计划	“强积金计划管理局”	监管及监督公积金计划的运作

（1）“香港金管局”

“香港金管局”对中国香港整体货币、银行和金融市场的稳定以及“香港证监会”的部分事务负有监管责任。“香港金管局”于 1993 年成立，合并了原来的外汇基金管理局与银行业监理处，负责银行业及更为宏观的金融监管。该机构目前是中国香港特区政府辖下的独立部门，担当类似于“中央银行”的角色，直接向“财政司”司长负责。

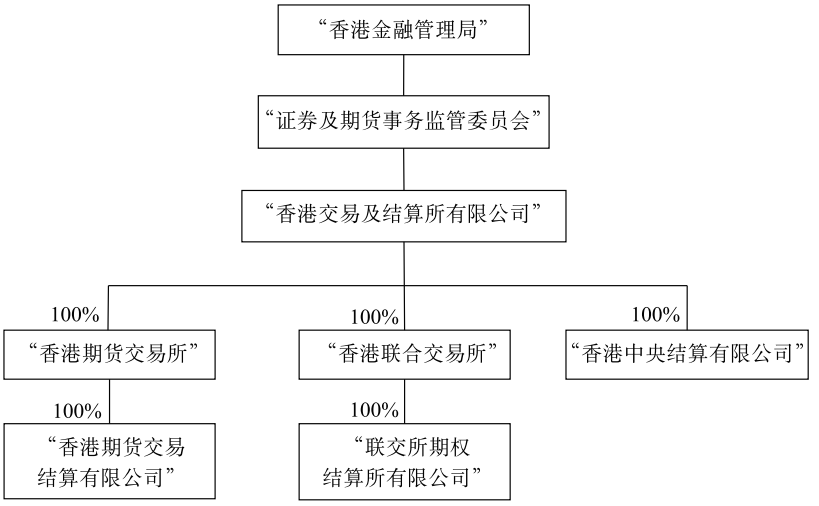

图6 中国香港证券市场监管与组织结构

（2）“香港证监会”

“香港证监会”全面负责监管中国香港的证券及期货市场。1989年通过的《证券及期货事务监察委员会条例》宣告了该独立监管机构的成立，2003年上述条例与另外9条与证券业和期货业相关的条例如“证券条例”“保障投资者条例”“证券交易所合并条例”“证券（公开权益）条例”等整合为“证券及期货条例”，并成为目前中国香港金融市场的主要监管条例。该条例对监管主体“证监会”的权责、对市场主体如交易所、清算所、交易所控制人、投资者赔偿公司及自动化交易服务商的权责等进行了规定，对原有的多重发牌注册制度进行了简化和明确，对中介机构进行了明确规范。此外，还着重对卖空行为做出了特别规定，例如“卖空价规则”“对卖空的限制”“确认卖空指示”等规则对卖空行为、限制卖空禁令和相关披露规则进行了具体规定，旨在保护投资者利益，防范市场风险。“香港证监会”的主要部门目前包括企业融资部、中介团体及投资产品部、法规执行部以及市场监察部等。

（3）中国香港自律组织及自律法则

在经过整合后，中国香港证券市场的多个自律组织如“香港联合交易所”（简称“香港联交所”）、“香港期货交易所”（简称“香港期交所”）及“香港中央清算有限公司”目前统一置于“香港交易及清算所有限公司”之下，“香港联交所”和“香港期交所”再分别全资控股“香港期货交易清算有限公司”和“联交所期权清算所有限公司”，两大交易所目前分别负责中国香港期货市场和期权市场的营运及监管。

中国香港期权期货的交易规则相比于欧美较为简明。“香港联交所”的《期权交易规则》对参与者资格、责任、客户事宜、期权交易系统、庄家等进行了规定，其中，参与资格被分为期权买卖及期权经纪两种。“期权买卖交易所参与者交易运作程序”则在操作执行层面上对上述方面进行了更加细节性的规定。

“香港期交所”的“期交所规则、规例及程序”对期货的交易安排等具体操作进行了规定，其中，特别是对大手交易制定了详细规定，包括最低交易量要求、集合大手交易组成跨期或跨价等策略组合的条件和对执行价的要求等，规定执行价应当公平合理，否则可能需支付大手交易按金，而且期交所保留在一定条件下对交易进行干预的权力。此外，还对若干违规行为如预先安排交易、错价交易、错误交易等进行了详细规定。

中国香港衍生品监管法规的演进见表4。

表4　　中国香港衍生品监管法规的演进

时间阶段	相关衍生品	监管模式	监管机构	期间主要事件	期间推出的法律法规	监管效果
20世纪70年代~1988年	权证、恒生指数期货	自律监管为主	“香港期货交易所”（原“香港商品交易所”）	1985年“香港期货交易所”成立；1987年“股灾”	“证券条例”“保障投资者条例”“商品期货交易条例”“证券交易所合并条例”“证券（披露权益）条例”	基本以自律监管为主，两个非全职的监察委员会（分别负责证券及商品交易事宜）及其行政要员（证券及商品交易监理专员）执行法例。当时的监管架构与时代脱节。1987年10月的股灾，暴露出当时监管架构的弊端
1988~2008年	利率期货、恒生指数期权、股票期权、股指期货、外汇期货等	政府监管和自律监管结合	“香港证监会”“金融管理局”“港交所”	1989年5月“香港证监会”成立；1993年4月，“香港金融管理局”成立；2000年“香港交易所”成立	“证券及期货事务监察委员会条例”“证券及期货（清算所）条例”“杠杆式外汇买卖条例”“交易所及清算所（合并）条例”“关于金融衍生品风险管理的指引”“对信贷衍生品交易发布风险管理指引”“关于衍生品交易活动的指导方针”	金融监管体系完备，分工明确，有较强的抵御风险的能力，加上完善的金融监管法规，执法力度大，能够较好地防范和管理金融衍生品市场的风险

续表

时间阶段	相关衍生品	监管模式	监管机构	期间主要事件	期间推出的法律法规	监管效果
2008 年至今	利率期货、恒生指数期权、股票期权、股指期货、外汇期货等	政府监管和自律监管结合	“香港证监会”“金融管理局”“港交所”	“迷你债券”事件	2012 年“证券及期货（修订）条例”	中国香港目前金融业的监管模式，是由不同监管机构管理不同职能及机构，这种模式也容易衍生出监管的“灰色地带”，如“迷你债券”事件暴露出中国香港监管中的断层：虽然“证监会”负责投资产品的审批，并对产品通过经纪商进行的销售予以监督，但却无法监督通过银行渠道进行的销售

2. 新加坡金融衍生品市场发展与监管体系演进

新加坡金融市场长期实行统一监管，由政府部门执行专业管理。新加坡金融管理局（Monetary Authority of Singapore，MAS）成立于 1971 年，是新加坡的中央银行及金融监管部门，其职能涵盖诸多金融机能；后来随着银行业务与金融环境越来越复杂，迫使新加坡进行进一步的改革，MAS 亦被赋予更多的职能，负责制定政府财政部门的法令及政策，负责维护金融系统的稳定，以及提高金融政策的一致性等；2002 年 MAS 进一步合并了货币专员委员会，并且开始承担发行货币的权责。不过，与其他很多国家央行不同的是，MAS 并不通过调控利率来影响市场流动性及管控金融市场，而是利用外币汇兑机制，在新加坡元市场中进行管控。新加坡金融市场监管架构如图 7 所示。

在监管法规方面，《证券暨期货法》《期货交易规则》《衍生商品清算所规则》等构建起新加坡衍生品市场的主要监管法规框架。其中，《期货交易规则》具有一些新加坡特色，比如规定 MAS 和交易所对合约的上市和交易拥有批准和中止的权利，规定任何合约上市都需要获得 MAS 批准、交易所有权根据需要对任何合约进行摘牌并要求即刻现金交割、交易所可将长期流动性极低的合约归类为休眠合约并且不提供交易。此外，交易规则还着重对违规行为进行了限定，比如规定交易所成员

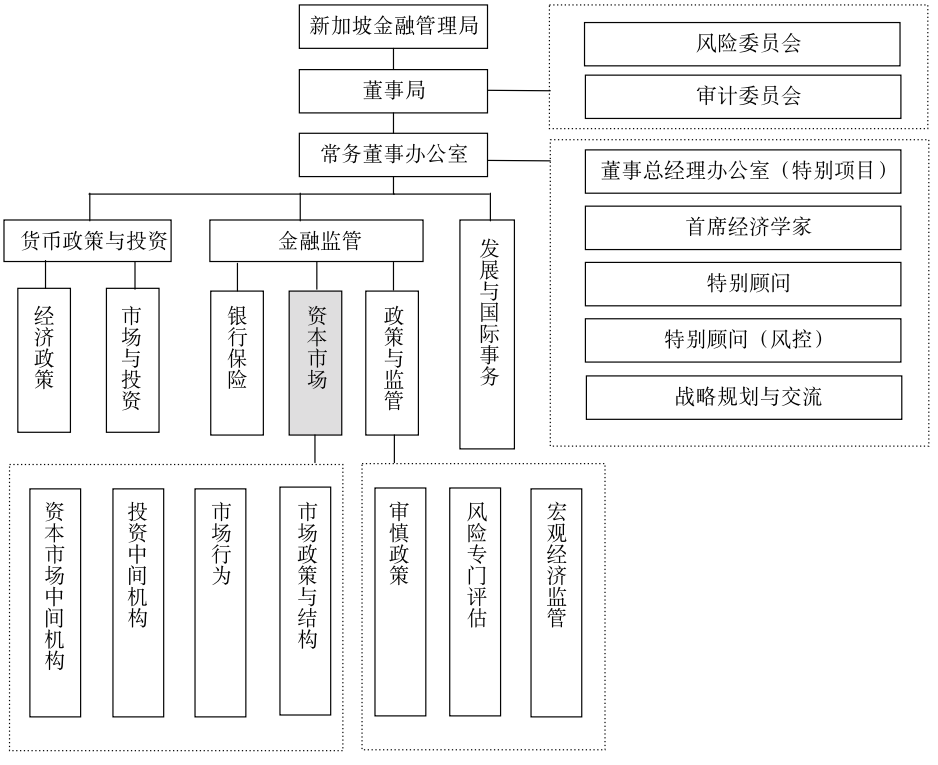

图 7　新加坡金融市场监管架构

不得将多个单独交易指令组合为策略组合执行，交易规则对错误交易、延迟取消交易、买空卖空交易等方面亦做出了具体规定。

在清算制度方面，新加坡交易所拥有亚洲领先的中央对手方清算能力，其主权评级稳定在 AAA 的水平，是世界上第一个亚洲外汇期货的清算平台。SGX 专门设立新交所亚洲清算行（SGX AsiaClear），其交易登记系统（简称 TRS）为新加坡交易所所有的交易进行登记，证券和衍生品的清算则分别由下属新加坡交易所的中央存管局（the Central Depository）和衍生品清算中心（SGX－DC）进行管理与实施。在此基础上，新加坡交易所又做出了进一步创新，开始为橡胶、煤、铁矿石、航运掉期以及能源的场外交易提供清算业务。这在亚洲是独一无二的业务，即使国际交易所中也是比较少见的。新交所加入到 OTC 市场的清算环节可以降低交易双方的信用风险，便于交易者在毫无实物交割风险的情况下建立头寸与平仓，这大大提高了新加坡 OTC 市场的清算效率，也促进了该市场的进一步发展与壮大。新加坡交易所规则架构见图 8。

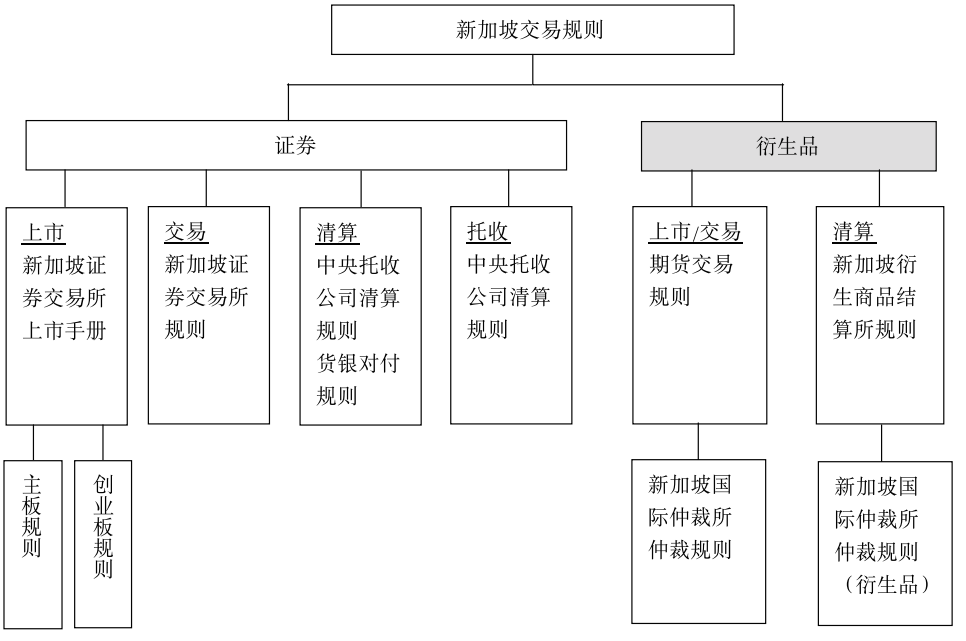

图 8　新加坡交易所规则架构

新加坡衍生品监管法规的演进如表 5 所示。

表 5　　新加坡衍生品监管法规的演进

时间	相关法律或变革	内容	相关衍生品
1983 年	《新加坡期货交易法》	参照美国各种期货交易制度和管理法令，规定了有关许可证问题，规定了期货经纪人、期货交易顾问和期货基金经理的义务，规定了客户资金分离保管制度。根据期货交易法，新加坡金融管理局（MAS）制定了期货管理规则，同时金融管理局还核准新加坡国际金融交易所在法令允许范围内制订组织章则，以便管理交易所会员的交易行为	股票与股票期权
2001 年 10 月 5 日	《证券暨期货法》(SFA)	首次将该国原有的证券业法、期货交易法、交易所法、公司法部分条文等，并入同一个法律中，以适应全球化、高科技浪潮及创新发展的需要	股票与股票期权

续表

时间	相关法律或变革	内容	相关衍生品
2008 年	《评估金融机构冲击力与风险的框架》、“预应性”变革	“预应性”变革是相对于被动变革而言，强调的是前瞻思考、主动变革。次贷危机后，新加坡金管局更加强调从“规制导向”转向“从旁监管”，即金融业自律；注重调整过去的“过度监管”或“合规监管”，这样做并不意味着降低监管标准，而是通过设定监管规则，进一步促进金融机构自我评估与管理风险	商品期货、期权包括贵金属、基本金属、能源、农产品等，股指期货

（四）主要国家（地区）金融衍生品市场监管体系的比较

世界主要国家（地区）金融衍生品市场监管比较如表 6 所示。

表 6　　主要国家（地区）金融衍生品市场监管比较

国别	监管体制	清算机构及会员制度
美国	在政府层面有 CFTC、SEC、货币监理署和联邦储备委员会，呈现多头监管的格局。监管架构由政府监管、行业自律和清算所监管三个层次构成	美国主要清算机构有：CME 集团（隶属于 CME），清算商品、信用、外汇和利率产品；ICE 信用清算所（隶属于 ICE），主要清算商品；LCH Clearnet LLC（隶属于伦敦证交所），主要清算利率产品；OCC（美国期权清算公司）主要为期权进行清算。信用衍生品交易目前仍主要采用双边清算机制
英国	宏观层面上由英格兰银行领导，下设英国金融政策委员会，微观层面上由英国金融行为监管局、审慎监管局“双峰并行”进行监管。英国更注重行业自律组织、交易所和清算所及市场参与者的自我监管	衍生品清算机构主要是伦敦清算所和 ICE 欧洲清算所，前者是一家业务范围广泛的独立清算机构，实行严格的清算会员制度；后者是美国洲际交易所集团下属的清算所
德国	德国联邦金融监管局、各州的授权监管机构、交易所。行业协会的管理职能比较弱	清算机构主要是 Eurex 法兰克福公司出资设立并 100% 控股的清算公司 Eurex Clearing AG。实行规范严格的清算会员制度
新加坡	新加坡金融市场长期施行统一监管，由政府部门执行专业管理。新加坡金融管理局是中央银行及金融监管部门，负责制定政府财政部门的法令及政策，负责维护金融系统的稳定，发行货币以及提高金融政策的一致性等	新交所亚洲清算行的交易登记系统为新交所交易进行登记，证券和衍生品的清算则分别由下属新交所的中央存管局和衍生品清算中心进行管理与实施

续表

国别	监管体制	清算机构及会员制度
中国香港	证券与期货的相关监管架构分为三个层级，即“香港金融管理局”“香港证券及期货事务监察委员会”以及证券交易所等自律组织	“香港交易所（HKEx）”下的“中央清算系统（CCASS）”为现货提供清算服务，“衍生品综合清算与交收系统（DCASS）”为衍生品提供清算服务。中国香港场外清算公司隶属“香港交易所”，其为场外衍生工具交易提供清算及交收服务而设立的中央清算对手

通过对各国（地区）金融衍生品政府监管情况的整理，各国在金融衍生品市场监管模式、法律制度、隶属部门等方面都存在一定差异的。目前主要有三种监管架构，其中，中国香港以“大市场，小政府”的监管理念，一直保持以自律为主，采用最古典的体现制衡原则的分业监管体系；其他大多数国家（地区）如亚洲的新加坡以及欧洲的金融重地德国等，监管体系较为严密，采用自上而下的统一监管体系；其余为代表的少数国家如美国、英国等，则是采用国际上最新的双重监管模式，其中美国是伞形监管，英法是双轨监管（见表7）。

表7　主要国家（地区）金融衍生品市场监管体系的比较

国家/地区	监管模式	综合监管部门	审慎监管部门	证券期货监管部门	自律监管机构
美国	伞形	—	—	美国商品期货交易委员会 美国证券交易监管委员会	交易所、清算所等
英国	双峰	英国金融行为监管局	英国审慎监管局	—	交易所、清算所等
德国	统一	德国联邦金融监理署	—	联邦金融监理署下证券业/资产管理监管部及其他部门交叉管理	交易所、清算所等
中国香港	分业	—	“香港金融管理局”	“香港证券及期货事务监察委员会”	交易所、清算所等
新加坡	统一	新加坡金融管理局	—	新加坡金融管理局下资本市场部	交易所、清算所等

各地监管制度的差异性还体现于监管模式的演变历程。近20年是全球范围内监管制度变化最剧烈、最集中的时期，其中，1998年亚洲金融危机和2008年美国次贷危机是两个重要转折点。除中国香港之外的大多数国家（地区）在2000年前后纷纷从第一阶段的分业监管模式转向了第二阶段的统一监管模式，新加坡早在20世纪70年代便实行了统一监管；欧美发达金融市场如美英等更是分别在2000年和2010年后进一步迈向了第三阶段的双重监管模式。其中，美国几乎是直接从分业监管跨入了双重监管。

从监管制度及其演变历程还可明显看到各国（地区）政体性质的差异性，监管法律总体上与政体性质和法律传统紧密相关。其中，最为典型的是，中国香港始终采取分业监管，新加坡一直秉持统一监管，而美国近 20 年来从未采用过统一监管，直接以双重监管取代分业监管，其他国家（地区）则是按部就班地经历了三个阶段的演进。总体而言，虽然各地监管模式的演进速度各有差异，演进过程或有跳跃，但演进的方向几乎无异，宏观审慎监管下的“双重监管”目前看来是不同政体地区殊途同归的共同方向。

各政府监管是一种外部约束存在监管边界，往往难以覆盖金融衍生品市场的每个领域。交易所和行业协会等自律组织的监管是政府监管的重要补充。“政府—行业协会—交易所或清算所”三级监管模式受到普遍重视，各层次分工明确，行业协会的地位日益重要，交易所或清算所与会员之间的自律管理有效维护了市场的稳定发展。在监管职责分工方面，各层级由法律、规章或监管备忘录予以明确，最大限度地减少了监管真空。

行业协会的作用虽然越来越受重视，但各国情况并不一致。相对于新兴市场国家，成熟市场国家更加重视交易所或清算所等自律组织的作用，减少行政干预，使其能够更好地发挥自律监管、防范风险的作用。主要国家（地区）自律监管特点见表 8。

表 8　　主要国家（地区）自律监管特点比较

国家/地区	行业自律监管					
	组织机构的性质		与政府监管机构的关系		自律组织的设置模式	
	官方	民间性	独立	隶属	设置专门的统一组织	证券业和期货业拥有同一自律组织
美国	√		√		√	
英国	√			√		√
德国		√	√			√
中国香港	√		√		√	
新加坡	√		√		√	

五、中国金融衍生品市场发展与监管体系演进

（一）中国金融衍生品市场监管体系演进

我国金融衍生品监管制度的发展是随着金融衍生品市场的不断进步而完善的，

从早期的针对市场混乱而被迫监管到后来集中的整顿再到通过主动监管对市场进行逐步规范。

1. 分业监管体系初步建立时期（1992～2004 年）

1992 年 10 月，国务院正式决定将证券监管职能从中国人民银行分离出来，成立了中国证券监督管理委员会，开始对全国证券市场进行监管。中国证监会的成立标志着我国金融衍生品监管进入了一个新时期，不仅是金融衍生品有了一个主要的监管部门，证监会也正式对全国证券市场进行主动监管。

中国证监会成立后，于 1993 年推出了股指期货，并在当年开始了对原有期货市场的首次整顿，国务院出台了《关于坚决制止期货市场盲目发展的通知》，该通知规定国务院证券委员会统一对期货市场进行监管，证监会具体落实监管工作，这标志着早期中国证券市场和期货市场有了统一的监管机构。

1995 年 2 月，在国债期货市场出现了“3·27”事件，国务院及时叫停了国债期货。1996 年 3 月，中国人民银行和外管局叫停了外汇期货。至此，基本上原先对金融衍生品的尝试全部失败，至此我国金融衍生品市场进入了停滞发展期，一直持续到 2004 年。

1998 年 11 月，中国保险监督管理委员会成立，针对保险业进行监管。2003 年 4 月，中国银行业监督管理委员会成立，负责对银行业和信托业进行监管。

2. 分业监督体系逐步成熟时期（2004～2017 年）

我国金融衍生品市场经过前期十几年的发展，监管部门充分认识到金融衍生品市场建立的基础是基础金融市场的发展和成熟，否则还会出现金融衍生品市场脱离基础金融市场导致最终失败的结局。

首先，政府不断完善法律环境，初步建立了中国特色的法律框架。2004 年，银监会发布了《金融机构衍生品交易业务管理暂行办法》，对银行与机构客户开展衍生品交易做出了具体规定，为金融衍生品的推出奠定了基础。同年，中国证监会出台了《证券投资基金管理公司管理办法》。

2005 年国务院对《证券法》进行了修订，为金融衍生品市场的建立奠定法律基础。2006 年发布了《新企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》，对金融衍生品的会计规则做了规定。同年，全国人大财经委开始组织各方面力量进行《期货法》的起草，虽然至今尚未出台，但这部法律将成为我国金融衍生品方面最重要的法律，其中将对商品期货、金融期货和其他金融衍生品做出相关规定。

但是，在这个阶段由于我国制定本方面法律体系也是初级水平，导致部门之间

的法律法规存在不协调的问题，且与国际规范的法律法规也不能协调。

从 2007 年开始，国务院开始对金融监管部门相关法规进行了清理。2007 年 3 月 16 日，国务院出台了《期货交易管理条例》及配套管理办法，首次对金融期货做了明确定位，为金融期货的推出提供了法规支持。同年，中国金融期货交易所对金融衍生品交易制定了一系列规则，为股指期货等金融衍生品的交易提前做好了制度准备。时至今日，在金融衍生品法律建设上，我国从基础法律到具体的金融衍生品交易制度都做了较详细的规定，分业监管体系在逐步完善成熟。

3. 金融稳定发展委员会成立，混业监管迈出第一步

2017 年是期货市场的监管大年，十九大、全国金融工作会议、国务院金融稳定发展委员会第一次会议以及中央经济工作会议的召开，奠定了金融业全面从严监管、服务实体经济、防范重大金融风险的总基调。

党的十九大报告从国家宏观经济发展角度进行顶层设计，对金融领域提出要深化金融体制改革，增强金融服务实体经济能力、健全金融监管体系，守住不发生系统性金融风险的底线的要求，为作为金融领域重要的组成部分的期货市场指明了发展方向。第五次全国金融工作会议的召开，对当前和今后一个时期金融工作进行全面部署，再次强调服务实体经济、防控金融风险、深化金融改革三项重点任务。随后，定位为金融监管最高机构的金融稳定发展委员会（以下简称金稳会）成立，以强化人民银行宏观审慎管理和系统性风险防范为职责，致力于解决监管不协调、执行不力的问题，再次释放对期货行业以及整个资本市场从严监管的信号。标志着我国现行“一行三会”的监管架构开始按照“统筹协调监管、有力有效”的要求进行方向性调整。应当立足我国国情、借鉴国际经验尽快做实金稳会，使其有序运转，依法履职，有效防控系统性金融风险。12 月，中央经济工作会议的召开，确定中国经济缓中趋稳、稳中向好，经济运行保持在合理区间，质量和效益提高，经济结构继续优化的总趋势，为金融市场进一步发展提供了良好的政策环境。总体来看，金稳会成立，混业监管迈出第一步。

（二）中国金融衍生品市场的现行监管体系

1. 中国金融衍生品监管架构

我国第五次全国金融工作会议前后的监管体系分别如图 9、图 10 所示。

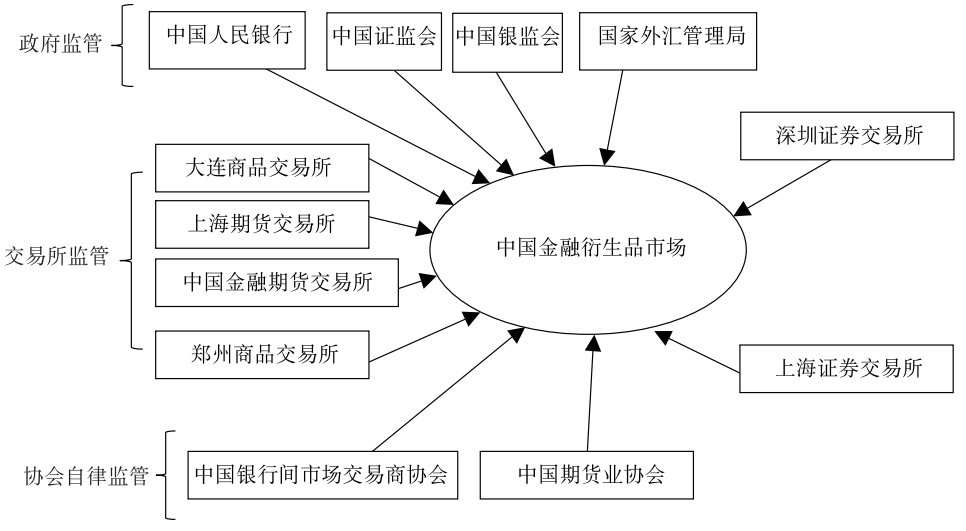

图 9 第五次全国金融工作会议前监管体系

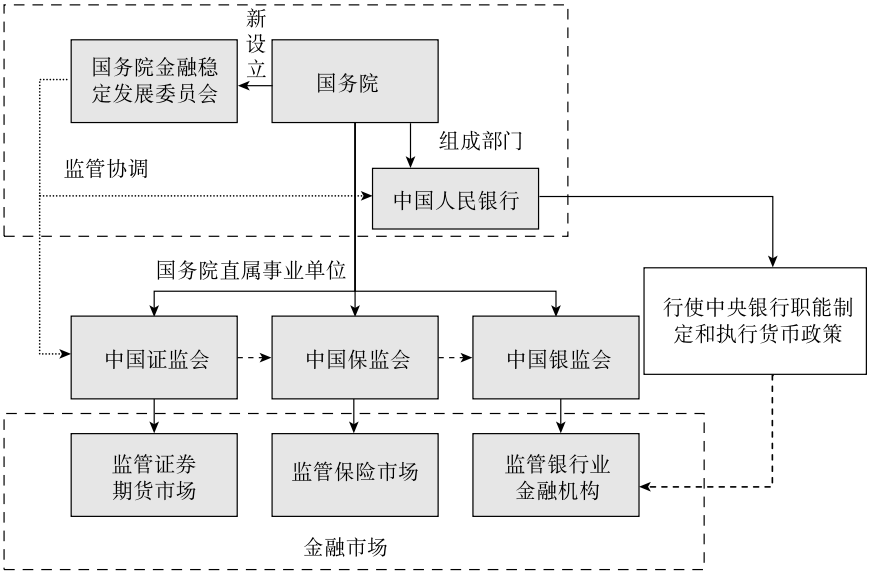

图 10 第五次全国金融工作会议后监管体系

2. 中国金融衍生品法律法规（见表 9）

表 9 **中国金融衍生品监管法律法规**

金融衍生品	监管机构	相关监管法律法规
利率互换、远期利率协议	中国人民银行和中国银监会	《关于开展人民币利率互换业务有关事宜的通知》 《远期利率协议业务管理规定》

续表

金融衍生品	监管机构	相关监管法律法规
外汇掉期	中国人民银行和国家外汇管理局	《中国人民银行关于在银行间外汇市场开办人民币外汇货币掉期业务有关问题的通知》《全国银行间外汇市场人民币外汇掉期交易规则》
债券远期	中国人民银行和中国银监会	《全国银行间债券市场债券远期交易管理规定》
资产支持证券	中国人民银行和中国银监会	《信贷资产证券化试点管理办法》《资产支持证券信息披露规则》
期货业务	中国证监会	《期货交易管理条例》

3. 中国场外金融衍生品监管

中国场外金融衍生品市场主要由银行等机构参与，对其监管主要由中国人民银行、银监会和外汇管理局负责，同时银行业协会和中国银行间市场交易商协会对其进行自律监管。目前的交易品种主要包括债券远期、利率互换和远期利率协议、人民币外汇掉期、资产支持证券等。

对银行间场外衍生品市场的监管规则，除《金融机构衍生品交易业务管理暂行办法》及各项专门法规外，最关键的是金融衍生品交易主协议对交易各方行为的约束、指导和管理。金融衍生品交易主协议是供金融衍生品交易双方使用的规范、标准合同文本。主协议通过为金融衍生品交易设立相对固定的交易条件以及较为明确的违约处理机制，从而方便市场参与者更便捷地达成交易，减少大量的重复劳动和文本制作成本，提高交易效率，降低法律风险。更为重要的是，主协议中关于单一协议和终止净额等基础制度安排，可以有效降低金融衍生品系统风险。

2007 年，经中国人民银行授权，中国银行间市场交易商协会发布了使用范围，包括但不限于利率衍生品交易、债券衍生品交易、汇率衍生品交易和信用衍生品交易的《中国银行间市场金融衍生品交易主协议（2007 年版）》（简称《NAFMII 主协议》）；同年，外汇管理局为了配合外汇管理体制的改革组织中国外汇交易中心发布了适用范围为通过外汇交易中心系统进行的人民币外汇衍生品交易的《全国银行间外汇市场人民币外汇衍生品主协议》（简称《CFETS 主协议》）。这两个主协议的发布和应用结束了我国场外金融衍生品市场“一个产品一个主协议”的状况，在一定程度上满足了市场参与者对统一的主协议文本的渴望。但由于两份主协议的并存，使得任何一份主协议作为场外金融衍生品市场基础性制度安排的作用都没有得到切实发挥，而且，由于两个主协议存在重叠管辖的问题，还给市场参与者造成了一定的法律风险和业务困扰。

因此，2009 年 3 月，中国银行间市场交易商协会发布了《中国银行间市场金融衍生品交易主协议（2009 年版）》。《主协议（2009 年版）》整体采用文件群形式，

整套文本由《主协议》《补充协议》《转让时履约保障文件》《质押式履约保障文件》及《定义文件》组成，一定程度上消除了这方面的困扰。

（三）中国金融衍生品市场监管体系存在的问题

1. 中国金融衍生品市场监管架构及相关法律法规存在的问题

虽然我国金融衍生品的发展处于初级阶段，对金融衍生品的监管也取得了很大的进步，但考虑到未来金融衍生品的发展是我国金融市场发展最重要的战略举措之一，我们必须抱着既完善又发展的态度来解决历史上遗留的监管问题，下面对我国现存金融衍生品监管制度存在的问题进行梳理。

（1）金融衍生品监管与金融衍生品创新不协调

我国金融衍生品发展起步较晚，在初期由于监管不到位导致发展比较混乱，后来经过多次整顿才步入正轨，经历了很多的挫折。相关监管部门对待金融衍生品的态度也非常谨慎，尤其是近年来一些央企在国际金融衍生品市场中出现过多次巨亏事件，导致政府对金融衍生品的发展态度过于保守。

在相关法律法规的制定及对金融机构的管理上都体现出了对参与金融衍生品多是禁止性规定，很少有鼓励发展创新的条款，在这个层面金融衍生品的发展很难得到支持，金融衍生品监管已经与金融衍生品的创新不能协调发展。

（2）多头分业监管导致部分职能交叉、监管效率低下

我国现有金融衍生品的监管，在中央级是中国人民银行、外管局、中国证监会和中国银监会等作为监管机构。也就是说目前我国的监管格局是多头分业监管模式，这就容易造成重复监管和监管漏洞等问题并存，在一定程度上不利于金融衍生品市场的发展。

例如，我国银监会已经明确规定，中国银监会是银行业金融机构从事衍生品交易业务的监管机构，但同时对除证券、期货、保险外的其他非银行金融机构也进行监管，这意味着基本将银行业和部分从事金融衍生品的非银行金融机构的监管权归入了银监会。多头分业监管导致监管部门之间没有统一的监管标准，容易造成监管效率低下，不利于监管机构对开展衍生产品交易业务的金融机构实施专门的监管。

（3）金融衍生品的行业自律监管亟待加强

我国金融衍生品监管体系的行业自律组织，包括中国银行业协会、中国保险行业协会、中国证券业协会、中国期货业协会等，其设立的法律依据是国务院颁布的《社会团体登记管理条例》，由于该条例的管辖范围较为宽泛，对行业自律组织显得过于原则和笼统，缺乏可操作性的指导。

证券业协会等自律组织的地位在 1998 年《证券法》中得以确认，职责也有了

明确的规定，但从整体来看，其功能还未真正发挥出来，自律监管的职能亟待加强。

（4）金融衍生品监管的法律体系亟待完善

我国目前还没有一套完整的金融衍生品监管法律体系，对金融衍生品市场的培育、发展和监管不能很好地提供法律上的支持。目前，我国规范金融衍生品的正式法律制度还很不健全，《证券法》是该领域最高级别的法律，但是现有的《期货交易管理条例》并不是根据《证券法》来制定的，国务院对证券衍生品的发行、交易的规定，没有按照《证券法》的原则进行，这就给证券类金融衍生品的推出造成了一定的障碍。同时，我国金融衍生品创新中的自律性规范，既不同于正式的法律制度，也不同于民事合同，而属于“原则上没有法律效力，但有实际约束力的行为规则”。

2006 年“两会”后启动了《期货法》的立法程序，至今尚未出台。金融衍生品行业的其他监管法律法规都是以“通知”和“暂行规定”的形式出现的，是由证监会、银监会和外管局等监管机构做出的规定。

2. 中国场外金融衍生品市场监管的问题

2008 年席卷全球的金融危机，很大程度上可以说是因为依托次贷产品的金融衍生品泛滥所造成的。场外金融衍生品市场缺乏有效的监管制度，交易在双方达成后便由其自行清算，交易对手方的信用风险和交易风险敞口不透明，蕴含着巨大的系统性金融风险。因而在金融危机爆发后，二十国集团（G20）领导人峰会对场外金融衍生品改革达成共识：在 2012 年前，凡在交易所或电子平台上成交的标准化场外衍生品合同需通过中央对手方清算；场外衍生品合同需要按要求向交易信息库报告。我国对场外金融衍生品的监管制度相对滞后，研究借鉴国外场外衍生品市场的监管经验，有助于完善我国金融基础设施建设，推动我国场外金融衍生品市场的良性发展。

就清算制度而言，我国场外衍生品清算标准主要存在两方面问题：其一，基本法律制度缺失，缺乏明确的法律规范来明确集中清算适格标准，即使在政策层面，也不明朗，无法清晰获知监管部门依据什么标准和程序对场外衍生品做出集中清算决定，只能从监管机构已经做出的强制集中清算决定来推断相应的适格清算标准。其二，豁免规定过于宽松，场外衍生品集中清算的关键点并不在于集中清算，而在于强制，集中清算本质上是一种基于市场的清算机制，其本身会带来成本，金融危机的发生并不是因为市场中缺乏集中清算这种清算机制。事实上，在金融危机发生之前，市场上并不缺乏从事集中清算的清算所，或者中央交易对手，但是由于市场参与者认为集中清算成本过高以及做市商期望利用信息优势牟利等原因，使其缺乏将场外衍生品进行集中清算的动力，而是采用双边清算，最终导致交易对手风险累

积并引发金融危机。因此，场外衍生品集中清算监管改革的重点在于强制交易对手必须对特定种类的场外衍生品予以集中清算，从而减少系统风险，本质上是对成本和效率的平衡。如果豁免条件过于宽松，那么集中清算就会变成一句空话，因为市场参与者可以通过种种方式套取豁免待遇，从而使集中清算的监管要求被实质规避。

（四）主要国家（地区）金融衍生品监管经验对我国的借鉴意义

鉴于我国目前金融衍生品种类不甚齐全，市场发展处于起步阶段，没有衍生品却谈衍生品监管未免显得空洞。因此本节主要以美国为例分析境外金融衍生品发达国家孕育衍生品的环境，之后再结合美国和欧盟现状总结监管经验。

1. 美国金融衍生品市场在20世纪70年代爆炸式发展的环境分析

首先是宏观环境。金融衍生品的快速发展时期通常与经济结构调整时期相匹配。现代意义的金融衍生品诞生于20世纪70年代的美国，是其经济结构转型和金融创新的成果。在第二次世界大战结束后，西方发达国家经历了20年的快速发展，经济增长动力开始放缓，累积的市场风险需要大规模的、更能进行宏观对冲的金融工具，商品衍生品已经难以承担这个职责，金融衍生品应运而生。

其次是利率市场化。虽然宏观环境是产生衍生品需求的直接动因，但是金融衍生品子类产品的产生和当地市场的金融子市场环境密切相关。总体而言，金融衍生品高速发展的国家其金融市场都出现了利率市场化、资本市场爆发和混业经营时代来临等几个相似的变化趋势。利率市场化提高基础资产波动率。利率市场化的本质是放松对利率的行政管制，通过加快流动而实现资本的优胜劣汰。但当金融市场发展到一定程度，市场对资本的资源配置功能自然规避行政管制，进而产生管理风险的需求，利率衍生品应运而生。美国的利率市场化开始于1970年6月，结束于1986年3月，这期间是美国市场利率迄今为止波动幅度最大的时期，也是美国利率类衍生品的诞生和快速发展的时期。

此外，国内的产业环境变化也起着重要的作用。其一，产业结构面临由粗放向集约转化，进而促进风险管理的需求。产业结构升级中均出现实体经济产能过剩的风险。美国在20世纪50~60年代，出现汽车、钢铁等传统制造业产能过剩，随着实体经济的风险向金融业转移，可以主动管理和转移风险的金融衍生品需求大幅提高。其二，电子技术和金融业相结合，大幅提高金融市场效率，为金融衍生品的快速发展提供技术支持。美国发展金融衍生品的时期，社会结构已经实现了乡村向城市的转换，重工业化结束，高技术和高附加值的新型工业快速发展。产业升级促使电子产业等高科技技术高速发展，随着电子技术对金融业的渗透，金融脱媒进程加快，资本市场的透明度和流动性得到快速提高，交易成本下降，

交易效率提高，进而为金融衍生品的快速发展提供了技术支持。

现阶段我国供给侧结构性改革如火如荼，“三去一降一补”的政策在全面展开。实体经济的风险有向金融系统传递的趋势，急需能够主动管理系统性风险的工具。借鉴美国在20世纪70年代末、面临相同环境时候的经验，大力快速发展金融衍生品，无疑是合理的选择。但是，不可否认，相较于发达国家，我国当前的市场环境仍有不足之处。

2. 我国的市场环境与国外市场环境对比

由前面对美国衍生品推出的宏微观环境的分析可以看出，通常发达国家衍生品市场是在开放繁荣的贸易环境、快速发展的资本市场和现代电子产业高速发展的基础上自发产生，在经济调整和产业升级的过渡时期加速发展。我国在历史阶段和市场需求上已经具备条件，但在市场环境上尚未满足需要。

其一，贸易环境的不成熟。我国的贸易总量占世界贸易总量的10%左右（World Trade Statistical Review 2017，2017），远达不到美国在20世纪70年代的水平。金融为实体服务，繁荣贸易中心才能为金融衍生品市场提供足够多的交易对手和资金流量。

其二，资本市场发展规模有待进一步提升，国债现货市场活跃度有待进一步完善。我国目前的股票市场市值占GDP总量的比例为60%左右，大约相当于美国1950～1960年的水平，仍需要大力发展。同时，美国在推出国债期货前，现货流通市场已发展了近60年的时间，英国的国债现货贸易可以追溯到1720年，历经近200年的积累后开始推出国债期货。我国的国债现货市场虽然名义上是从1980年后开始恢复，但实质性市场化的发展始于20世纪90年代中期，迄今仅有20年的时间。现货市场发展时间较短，市场参与者的结构和数量，以及监管机制都存在不断完善的必要。

其三，现代科技对金融环境产生新的冲击，不能完全复制发达国家的经验。20世纪西方发达国家的金融环境来自电子技术应用于交易系统，但我国当前面临的产业环境，更多表现为互联网对传统金融系统的冲击，无例可循，需要我国结合当前国情，在摸索中走出有中国特色的创新之路。

其四，金融衍生品市场起步晚，新品种密集上市，对市场和知识结构的挑战大。美国金融衍生品经历20年才逐渐完成创新品种上市的阶段，而欧洲在2012年才推出法国长期国债。我国现代金融衍生品发展从2006年至今仅有9年，在2010年前并无实质性推进。在2015年开始着手推出股指期权，标准化外汇掉期和外汇互换，扩容了国债期货和股指期货。虽然有后发优势，但机构和投资者的知识结构仍有待迅速提高，普通金融机构对金融衍生品的认识提升也并非一蹴而就的事情，仍需要一定时间来积淀。

3. 20世纪70年代之后美国金融衍生品市场的监管经验

尽管有之前商品期货的监管经验，但是金融衍生品与商品不一样的属性以及其迅速的发展产生了新的问题。美国金融衍生品市场的监管主要呈现以下特点：

一是成立独立的联邦监管机构并发挥重要作用。1974年美国国会颁布《商品期货交易委员会法》，该法案规定由国会授权成立商品期货交易委员会（CFTC）统一监管美国期货市场，实现了独立、统一的专业机构监管。CFTC被国会赋予修改交割规则、规定持仓限制、采取必要措施维护交易秩序以及民事处罚等多方面监管权力，并直接对国会负责。

二是衍生品市场法律体系不断完善。美国陆续颁布系列重要法律，根据市场发展变化不断完善《商品交易法》。1974年的《商品期货交易委员会法》确立了CFTC的监管地位；2000年的《商品期货现代化法》取消了对期货及期权合约的禁止性规定，确认了场外衍生品的合法地位；而2008年信用衍生品的滥用使得监管层意识到巨大的监管漏洞，于是，2010年的《多德—弗兰克法案》将期货行业的成功监管机制推广至先前受监管较少的场外衍生品市场，使美国衍生品市场由“原则化监管机制”向“规则化监管机制”转变。

三是风险管理制度不断改进，逐渐成为当今世界衍生品市场核心制度。美国从监管机构到自律组织的一整套风险管理制度进一步发展完善，经过几十年的实践检验，最低保证金、大户报告、投机持仓限制、强行平仓等很多制度逐步成熟，在当今衍生品市场中发挥着重要作用。

四是监管机构对交易所的控制增强，二者间的博弈逐步缓和。CFTC成立后被赋予诸多权力，其作为联邦监管机构的强势地位得到确立。交易所进一步认识到市场规范发展的重要性，对监管机构指令的执行力增强，在追求规模和效益的同时，更注重强化市场监管和风险防控。监管机构和交易所间的博弈逐步减少，更多的是维护市场规范有序的协同与合作。

通过对美国金融衍生品大爆炸时代的市场环境进行分析，得出我国与当时美国的市场环境相似之处，正是应该发展金融衍生品的阶段，但是我国当前的市场环境仍有不足之处，利率和汇率市场化仍亟待解决。同时，通过分析美国在这一时期的金融衍生品监管经验，我们认为首先是要厘清监管客体与监管主体，不然会滋生监管套利；其次就是完善相关法律法规。2007年实施、2012年修订的《期货交易管理条例》，至今为我国期货市场最高层级的立法。境内市场范围内，现有法律法规只能说勉强够用，但随着期货业发展，尤其是期货行业混业步伐加快，国际化程度加深，必须加快推动《期货法》的制定推出。

4. 欧盟的场外衍生品监管对我国的经验借鉴

（1）交易清算

我国的中央对手方交易机制已经在银行间市场有所应用，已经建立的上海清算所，统一对银行间的场外金融衍生品进行集中清算，但是这在非银行间市场上的场外金融衍生品方面，还是一片空白。交易方式方面，建立中央对手方交易机制应该是最终目标，但不能急于求成，需要通过逐步试点发现中国证券期货行业监管层建立中央对手方交易机制的发展方式。

清算方式方面，我国目前只有人民币利率互换业务实行中央清算制度，而未来随着其他场外金融衍生品业务的不断发展，可考虑进一步扩大中央清算制度的适用范围。目前，国际上场外衍生品市场内，统一结算已经成为一个重要的发展趋势。与场内的期货交易不同，场外金融衍生品市场透明度较差，这导致投资者难以精确地判断其头寸价值，这也是场外金融衍生品在次贷危机中暴露的一个问题。为此，可以通过设立统一的场外清算机制，达到增加透明度的目的，创造更加公开、透明的环境，从而提高参与者遵守市场准则的效果。

（2）风险控制

场外金融衍生品交易个性化较强，且多在表外发生，监管难度较高，控制市场风险在很大程度上要依靠参与者自律。这就使得我国监管机构对场外金融衍生品市场参与者的内控制度和风险管理要求还不够细致和统一。

因此，建议监管部门进一步整合有关内控制度和风险管理要求，对参与者风险控制系统、内部汇报制度、内部审计制度等进行原则性的规定，并制定相应的场外金融衍生品市场参与者内部控制和风险管理指引，通过现场检查等方式对制度建立及实施也可考虑对头寸限额，单一交易对手最大限额等风控指标进行规定，以约束市场成员的交易行为，控制市场整体风险与单个机构的风险。

（3）信息披露

场外金融衍生品交易的信息不对称问题较其他金融交易更为严重，鉴于此，加强信息披露监管尤为重要。例如，2015 年 6 月中旬开始出现的股市异常波动，与监管当局对场外配资的具体规模、参与机构等信息了解不够充分有较大关系，这次事件深刻说明了信息披露的重要性。

完善有关场外金融衍生品的会计准则，对流动性不足情况下金融衍生品合约的公允价值计价问题、表外项目的会计处理和披露问题、金融衍生品的估值问题等进行研究和改进，确保公司按会计准则披露的信息能充分反映风险暴露水平和场外金融衍生品的潜在损失。明确场外金融衍生品市场参与者在进行交易时，应向监管机构、客户及股东充分披露信息。市场参与者向监管部门披露的信息包括具体交易信

息、场外金融衍生品风险头寸等；交易商向终端用户披露的信息应包括潜在风险、金融衍生品合约的具体条款、产品收益和损失的定量分析、可能引起金融衍生品损失的主要因素等；市场参与者向股东披露的信息应包括其参与场外金融衍生品市场的交易情况和风险情况等。

（4）投资者保护

根据欧盟经验，投资者保护是场外金融衍生品立法的最重要目的之一。目前，我国对于投资者保护的有关规定比较欠缺，只有一些原则性的规定。可以从以下两方面进行完善：

一方面，根据投资者的所属机构性质、规模大小、风险承担能力等设立零售客户与专业客户的区分标准。对零售客户参与交易，要求金融机构承担较高的适当性判断义务，即要求详细了解客户的财务状况等信息及其变动情况，判断客户是否适合于从事所要进行的场外金融衍生品交易。

另一方面，制定向零售客户进行交易和提供服务的业务守则，应包括金融机构向零售客户提供的所有信息应当公平、清晰，不存在误导，并以零售客户能够理解的形式提供。金融机构应对零售客户在该投资领域的知识和经验，以及其财务状况和投资目标等方面的信息进行评估，以确认其是否有能力进行相关交易。金融机构应妥善保存与客户之间签署的相关文件。

（5）自律组织

关于自律，境外自律组织同境内自律组织有着很大的不同，我国自律组织和协会，带有国家一定层面的意志，上通下达，可以很好地贯彻国家的发展长远目标，比如守住不发生系统风险的底线，成为监管的补充。境外则不是，他们是行业利益的忠实代表，往往是在同政府或者是监管部门博弈，并且具有行业约定俗成的规则。

六、完善中国金融衍生品市场监管体系的对策建议

（一）完善中国金融衍生品市场监管体系

1. 依托金融稳定发展委员会建立大金融规则，“一行三会”加强协同监管

2017 年 11 月 8 日，经党中央、国务院批准，国务院金融稳定发展委员会成立，并召开了第一次全体会议。本次会议进一步明确了金稳会的职责，主要职责为落实党中央、国务院关于金融工作的决策部署；审议金融业改革发展重大规划；统筹金融改革发展与监管，协调货币政策与金融监管相关事项，统筹协调金融监管重大事项，协调金融政策与相关财政政策、产业政策等；分析研判国际国内金融形势，做

好国际金融风险应对，研究系统性金融风险防范处置和维护金融稳定重大政策；指导地方金融改革发展与监管，对金融管理部门和地方政府进行业务监督和履职问责等。

金稳会的成立标志着大金融规则的形成以及国务院层面的协调体系正式确立，未来将由金稳会来统筹协调“一行三会”的不同职能。金稳会应继续坚持稳中求进的工作总基调，坚持稳健货币政策，强化金融监管协调，提高统筹防范风险能力，更好地促进金融服务实体经济，更好地保障国家金融安全，更好地维护金融消费者合法权益。央行应履行好国务院金融稳定发展委员会办公室职责，加强金融监管协调。中国银监会应坚决服从国务院金融稳定发展委员会的领导，主动配合人民银行履行宏观审慎管理职责，加强与其他金融监管部门、国家部委和地方政府的监管协作。证监会和保监会应认真落实国务院金融稳定发展委员会部署要求，自觉服从并紧紧依靠委员会办公室（中央银行）的牵头协调，切实做好资本市场改革发展稳定各项工作。始终与各有关方面主动协同配合，守住不发生系统性风险底线。全力支持和配合地方政府履行好金融管理职责。

2. 加快期货法立法进程，厘清调整对象

目前，经过不断的实践完善，期货市场建立了以《期货交易管理条例》为核心，以中国证监会部门规章和规范性文件为主体，以期货业协会《章程》、期货交易所《章程》和交易规则为补充的，具有中国特色、又符合国际惯例的监管制度体系。而《期货法》的推出将进一步促进期货市场法律法规体系的健全。2017 年 5 月 2 日，中国人大网发布全国人大常委会 2017 年立法工作计划，修改个人所得税法，制定期货法、房地产税法等被列入预备及研究论证项目。中国应加快期货法立法进程，完善期货市场法规体系更好地服务实体经济。

目前《期货法》草案存在概念、定义混淆，管辖的范畴与边界不清等问题，场外市场与场内市场、远期交易与期货交易、期货市场与衍生品市场、标准化合约与标准电子合同，集中竞价、连续竞价、电子撮合、匿名交易，这些名词的概念、定义与区别，在国内理论界也尚未形成统一的共识，与国际市场存在很大差异和不同。国内的场内市场和场外市场与国际社会存在本质的区别，把 OTC 市场简单地定义为衍生品市场或场外市场，不仅与我国的国情不符，同时，在场外产品场内化趋势之下，场外产品纷繁复杂、日新月异，将所有衍生品纳入进来并厘清所有产品名目既不现实也无必要。这些概念、定义和边界不明确，不仅与政府相关部门已出台的政策将形成严重冲突，不利于国家平台经济、供应链、电子商务、传统市场的转型升级等政策的贯彻与落实，更将引发和导致大规模的法律纠纷与矛盾。因此，在推动《期货法》立法进程的同时，应该尽快厘清调整对象，顺应经济发展。

3. 继续落实审批备案制，明确监管主体职责并强化后续监管

目前，场内衍生品市场正在平稳运行，场外衍生品市场投资主体不透明，投资额度不一致，大多没有明确标准交易市场，交易模式五花八门，造成了国内交易市场的混乱局面，同时，监管主体职责划分模糊，存在监管缺位。我们认为，涉及公众投资利益的交易市场要受到监管，涉及公众投资利益相关机构的产品要进行备案，并且施行审批备案的机构应当承担监管职责，加强后续监管。

相关监管机构应当根据法定的审批条件、规范标准和有关法律、法规进行行政审批事中事后持续监管。应协调监管，建立健全登记注册、行政审批、行业主管相互衔接的市场监管体制，完善部门间各司其职、各负其责、相互配合、齐抓共管的工作机制，实现资源共享，强化监管合力。加强对审批备案的规范管理，制定详细的服务规范和标准，理顺内部运行机制，规范内部办理程序，做到事项名称、申请材料、审批条件、审批流程、承诺时限、收费项目的标准化，并向社会公开。完善监管制度，要对审批通过的事项制定具体的监管制度，明确检查对象、内容、方式、措施、程序、工作要求、监管计划等。对于已经获取金融牌照的企业机构，不能放松对其的监管，没有获取牌照的要进行监管，多牌照的也要被监管。

（二）以清算为抓手，多手段防控系统性风险

我国的金融衍生品市场，场内与场外的区别明显。目前场内金融衍生品的交易、清算以及相应的监管环节已较为完善，而场外衍生品市场尚处在起步阶段，较为混乱，风险事件频发。由于场外衍生品非标准化、协约化的特点，实行统一的监管较为困难。

场外衍生品市场在次贷危机前多采用效率相对较高的双边清算模式，但次贷危机使得双边清算模式在防控金融市场系统性风险上的缺陷暴露无遗。在国际场外衍生品市场上，合理有效的清算体系已经成为有效控制场外市场风险，提升市场整体运行质量的主要措施。针对场外衍生品市场的发展特点，国外市场纷纷通过引入中央对手方进行交易清算，集中清算已经成为金融危机后全球场外衍生品市场发展的趋势。

通过中央对手方集中清算，监管者可以利用清算数据，有效在清算环节监控市场风险，同时也使得监管者有了在场外衍生品市场实施监管的着力点，凭借清算，多手段防控风险。

1. 建立统一的中央对手方清算机构

2009 年 G20 匹兹堡峰会达成共识，所有场外衍生品都要实行中央对手清算。全

球中央对手方协会的法人实体于2016年6月正式落户上海，并于2017年11月2日在上海发布被业内人士称为“外滩标准”的首个中央对手清算行业国际标准——《CCP12量化披露实务标准》。这些都标志着我国在国际清算行业的参与度日益增加，国际地位日益增强。而对于我国场外衍生品而言，除上海清算所清算的部分场外衍生品外，大部分场外衍生品均未采用中央对手方清算模式。因此，建立统一的中央对手方清算机构不仅是大势所趋，也是急不可待的。

（1）中央对手方清算机构建立的方案

方案一：中国期货市场监控中心升格为统一的中央对手方清算机构。

作为中国“五位一体”特色监管体系中的一环，中国期货市场监控中心具备向独立的统一清算公司转变的优势和基础。尽管目前中国期货市场监控中心尚未拥有清算功能，但依托期货市场集中统一监管的条件，凭借其优势和基础完全有能力升格为独立的统一清算公司，为金融衍生品的交易统一提供中央对手清算服务。

一方面，作为由4家期货交易所分别出资建立的中国期货市场监控中心，是非营利性公司制法人，作为市场的第三方参与人，具备了向外部统一清算公司转变的条件。另一方面，作为保证金封闭运行的执行者，中国期货市场监控中心现在可为投资者提供清算单、追加保证金通知等服务，拥有各交易所客户的资金往来信息，在期货保证金的收取和监控上具有各交易所清算部门不可比拟的优势。

如果中国期货市场监控中心能扮演统一清算的角色，不仅可以提高场内产品的清算效率，降低市场运行成本，还有利于防控金融衍生品市场系统性风险。实行统一清算后，各交易所的交易品种全由一个机构清算，其清算效率将会明显得到提高。所有清算业务集于一个机构，参与金融衍生品交易的证券和期货公司只需向监控中心缴纳交易手续费即可，降低了公司运营成本。监控中心作为清算端口角色，推行统一清算还能有效控制市场风险，降低系统风险发生概率，加强了整个金融衍生品市场的风险控制。特别是针对规模大、风险大的场外衍生品市场，一部分符合中央对手方清算条件的场外衍生品强制通过监控中心进行统一清算，监管者可以通过清算数据进行风险监控。另一部分不符合中央对手方清算条件的继续实行双边清算，减少了监管者需要重点关注的场外衍生品范围，一定程度上也降低了监管成本。

方案二：保留现行交易所的中央对手方清算部门，强制符合标准的场外衍生品入场清算。

为避免统一清算的合并成本过高，效率降低，也可保留现行交易所的中央对手方清算部门，强制符合中央对手方清算标准的场外衍生品入场清算，从而达到监控场外衍生品市场风险的目的。

符合标准的场外衍生产品可以自行选择任一家交易所进行中央对手方清算，各交易所也可根据自身的交易品种，对相关场外衍生产品提供清算服务。通过清算，场内场外相互促进，形成某一相关品种的规模效应，提升交易所及其交易品种的竞争力。

方案三：地方清算所为地方场外衍生品提供清算服务，发挥电子眼作用，有效控制风险。

目前国内有9家清算所，分别为北京清算所、青岛清算所、天津清算所、广东清算所、江苏登记结算、上海清算所、大连清算所、福建清算所和山东清算所，湖北清算所和贵州清算所正在筹备之中。根据国务院38号文件、国办37号文件和各类交易场所清理整顿“回头看”的精神，各类交易场所目前正处在清理整顿的过程当中，并且必须限期整改。整改过程中，本着谁审批谁监管“谁的孩子谁抱”的原则，地方清算所可以充当清理整顿的抓手，为政府分忧替企业解难。

地方清算所在为地方各类交易场所提供清算服务的同时，起到电子眼的作用，发挥类似于中国期货市场监控中心的功能，地方清算所类似于淘宝的支付宝，确保资金安全，有效控制各类交易场所的市场风险。

（2）场外衍生品强制入场清算的标准

一方面，统一清算的目的在于防控系统性风险，正如公募基金采用审批制而私募基金采用备案制，涉及公众利益较多的产品、机构如果出现问题，将会造成大范围的风险事件，也往往是监管的重点。另一方面，场外衍生品的统一清算，首先需要将合约标准化。考虑到不同品种间的轧差，合约标准化时进行中央对手方清算的成本可能会超过合约非标准化时采用双边清算模式的成本，降低清算的效率。因此场外衍生品市场的参与者可能会将可标准的合约特意做出非标准化的合约来逃避中央对手方清算。该做法虽然可能会降低清算成本，提高清算效率，但也让其逃避了监管，增大了风险。

因此，我们根据产品/机构是否涉众、合约是否可标准化两个指标，建立起场外衍生品强制入场清算的标准：

产品/机构涉众且合约可标准化的，强制标准化后入场清算；

产品/机构涉众但合约不可标准化的，可以不入场清算，但必须在交易前由监管机构审批或备案；

产品/机构不涉众但合约可标准化的，产品发行人或交易双方根据清算的效率及成本，自行决定是否入场清算，选择双边清算模式的，需报备监管机构；

产品/机构不涉众且合约不可标准化的，采用双边清算模式并报备监管机构。

2. 建立健全场外衍生品风险评估指标动态监控机制

金融衍生品因其保证金交易制度产生的杠杆效应，具有极强联动性和传播性的

风险属性，且杠杆效应越大，风险也就越大。个别或部分机构的微观风险，可能会通过金融衍生品的杠杆效应逐渐累积、传播、扩散形成危及整个市场的系统性风险。场外衍生品市场由于其交易的分散性和契约性，带来了更大的信用风险、流动性风险、法律风险等，甚至更易引发系统性金融风险。相比国际场外衍生品市场的发展历史和规模，我国的场外衍生品市场尚处于起步阶段，虽然发展潜力巨大，但也出现了诸多风险事件。因此，亟待建立针对场外衍生品的风险评估指标体系，利用该指标体系实施有效的动态监控，以达到事前监管的目的。

目前我国在场内金融衍生品的风险评估指标体系的建设上，学界和业界已有较多研究形成了相对完整的理论基础并加以实践，而对于场外衍生品的风险评估指标体系建设，还是一片空白。一方面是由于场外衍生产品种类数量众多，且非标准化，不好以统一的指标进行评价；另一方面是监管者无法实时获得场外交易平台的会员交易数据以实施动态监控。可以先结合强制场外衍生品入场清算，通过得到的清算数据设定合理的风险评估指标进行动态监控，逐步探索可以覆盖场外衍生品的风险评估指标。

3. 建立场外衍生品投资者适当性制度

《证券期货投资者适当性管理办法》针对场外衍生品规定了若客户评级不满足相应风险等级时，经营机构要按《办法》执行投资者适当性管理要求，但适用该《办法》的场外衍生品仅仅是众多场外产品中的一小部分。对于风险较大的场外衍生品市场，并未建立相应的投资者适当性制度。尤其是中小投资者集中的场外商品衍生品市场，一系列风险事件的出现造成了中小投资者大规模的损失。

场外衍生品市场固然需要中小投资者参与来增强流动性，但考虑到我国当前中小投资者普遍换手率高的特点，结合场外衍生品市场较为混乱的局面，从保护投资者的角度应更加谨慎，尽快建立场外衍生品投资者适当性制度。可以配合清理整顿的进程，只允许合格的机构投资者直接开展场外衍生品交易，限制中小投资者直接在场外衍生品市场交易，而只能通过中介机构参与交易。随着场外衍生品市场的发展成熟，再逐步放宽对中小投资者的限制，转变为产品与投资者能力相匹配的适当性制度，增加投资者的多样性，更好地满足各参与主体的需求。场外衍生品市场下的投资者适当性制度的建设将是个持续动态调整的制度博弈过程，需通过不断地合理化调整，不断提高场外衍生品市场配置资源的效率，从而更好地服务于国民经济建设全局。

（三）引领场外金融衍生品转型和发展，探索场外金融衍生品监管新思路

1. 以场外期权为突破口，中期协建立具有行业属性的场外衍生品报价平台

近年来，期货公司商品场外期权业务被越来越多的企业关注和利用，实体企业通过场外期权规避市场风险，增加公司利润，场外期权市场服务实体经济的作用落到实处。商品场外期权引领场外衍生品的发展。为了更好地发展场外期权市场，需要以场外期权为突破口，充分发挥中国期货业协会的服务作用，通过联合商品场外期权业务的“龙头”期货公司，建立一个具有行业属性的场外产品交易平台。这主要是基于报价机制以及风险控制的考量。

首先，通过建立场外产品交易平台，提高报价机制效率，改善成交速度。主要作为期权卖方的期货公司，需要付出大量资金占用成本和对冲交易成本以保证风险净敞口为零。因此，场外期权定价时要对资金占用成本、交易成本、头寸舍入误差和复制误差等诸多因素进行综合考虑。而当盘中行情发生变化时，期权价格也会随之变化，场外期权业务提供的报价属于静态报价模式，难以做到动态报价。而且参与场外市场的主体需求不同，有的是风险管理，有的是增强收益，这样更需要制定统一的规则，提高市场效率。针对这个问题，以及场外期权市场“一对一”的特点，如果能形成一个统一的报价平台，将会极大地推动整个场外期权市场以及其他场外衍生品市场的发展。

其次，监管部门需要对场外期权市场以及其他场外衍生品市场中存在的风险提前发现和识别，以此防患于未然。目前，国内由期货公司设计出来的场外期权，期货公司作为客户的对手方，作为期权买方时，所承担的风险有限，可能在价格走势有利的情况下能够获取较为丰厚的收益。但作为期权的卖方时，尽管可以获得期权费，但面临的潜在风险巨大，一旦市场大幅波动，很有可能带来诸多风险比如市场风险和信用风险，进而有可能面临难以承受的损失，进而造成严重的系统性风险。建立场外产品交易平台，有利于监管部门及时掌握场外衍生品的风险状况，以便采取及时的风险控制措施。

2. 加大创新发展力度，资管新规或成新指南

2017 年是中国期货业的转型年，期货经营机构业务转型已是大势所趋。截至 2017 年 10 月末，期货公司正式运作的资管产品数量已由 2016 年末的 3 644 只减少至 2 938 只，产品规模从 2016 年末的 2 791. 71 亿元减少到了 2 408. 57 亿元，出现一定程度的缩减，期货公司资管业务正在向主动管理方面转型，而 67 家风险管理子公司营业收入和净利润合计增长 111% 和 478%，风险管理子公司成为期货行业创新发展的新突破口。

期货经营机构亟待转型，主要从以下方面着手：首先，经纪业务上，将资产管理、风险管理等创新业务通过经纪业务推动到服务客户的层面，向客户提供更精准的服务；其次，资产管理业务上，一是要与各类金融机构合作建立资管体系，二是期货公司自身建立主动管理的资管体系。最后，风险管理业务上，利用场外期权、场外掉期为企业提供多样的对冲工具，提供以现货为基础的综合风险管理服务，开展做市商型的业务。

2017 年 11 月 17 日，中央银行、中国银监会、中国证监会、中国保监会和外汇局联合发布了《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（征求意见稿），被业内称为资管新规。整体来看，本次《指导意见》一方面强调了统一规制，实现机构监管与功能监管相结合，同一类型的资管产品适用同一监管标准，减少监管真空和套利；另一方面在净值型管理、打破刚性兑付、消除多层嵌套和通道、第三方独立托管等方面制定了非常严格的规定，强调穿透式监管。新规的出台对资管行业产生了重大影响，或成为统一的行业指南。

参考文献

1. 约翰·伊特韦尔、艾斯·泰勒：《全球金融风险管理》，经济科学出版社 2001 年版。

2. 默顿·米勒：《默顿·米勒论金融衍生品》，清华大学出版社 1999 年版。

3. 德沃特里庞、泰勒尔：《银行监管》，复旦大学出版社 2002 年版。

4. 阿尔弗雷德·施泰因赫尔：《金融衍生品的发展与监管》，上海远东出版社 2003 年版。

5. 宁敏：《国际金融衍生交易法律问题研究》，中国政法大学出版社 2003 年版。

6. 郑振龙：《各国衍生金融市场监管比较研究》（现代金融监管研究丛书），中国金融出版社 2003 年版。

7. 陈欣：《衍生金融交易国际监管制度研究》，北京大学出版社 2006 年版。

8. 熊玉莲：《金融衍生工具法律监管问题研究：以英、美为主要分析视角》，北京大学出版社 2009 年版。

9. 胡文伟、李芸逸：“境外衍生品市场监管架构比较研究”，《上海经济》，2017。

10. 张玉智：《中国金融衍生品市场监管体系重构》，中国金融出版社 2009 年版。

11. 陈晗：《金融衍生品：演进路径与监管措施》，中国金融出版社 2008 年版。

12. 谭燕芝：《金融衍生品监管——基于契约经济学的分析》，中国经济出版社2008 年版。

13. 胡俞越："期货立法需解决四大难题"，《财经国家周刊》，2015。

14. 胡俞越："我国需要怎样的期货法"，《证券时报》，2006。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

期货市场助力农业供给侧结构性改革的实证分析

课题负责单位：中南大学

课题合作单位：永安期货股份有限公司

课题研究编号：GT20170301

课 题 负 责 人：杨艳军

课 题 组 成 员：彭刚（总顾问）　刘胜喜（合作方负责人）

张金凤　胡子晴　唐　迪　李金禄

郑结明　蒋寒立　张婷

引　言

我国是农业大国，农业发展问题关系到我国的国计民生。中央一号文件从2004年至2017年连续14年聚焦“三农”。2015年12月中央农村工作会议强调，要着力加强农业供给侧结构性改革，提高农业供给体系质量和效率，使农产品供给数量充足、品种和质量契合消费者需要，真正形成结构合理、保障有力的农产品有效供给。习近平总书记指出，推进农业供给侧结构性改革，要以市场需求为导向调整完善农业生产结构和产品结构，以科技为支撑走内涵式现代农业发展道路，以健全市场机制为目标改革完善农业支持保护政策，以家庭农场和农民合作社为抓手发展农业适度规模经营。经过20多年的发展，我国农产品期货已经初步涵盖了粮、棉、油、糖四大系列，交易规模扩大，交易品种增加，几大主要品种交易量（以交易手数计）在国际农产品期货市场排名靠前，基本功能得到了一定程度的实现，一些交易活跃的农产品期货，如白糖、油脂类、棉花等，已经可以用来作为农产品价格基准。期货市场在金融服务于实体经济、引导农业结构调整、增加农民收入以及促进农业发展等方面做了很多工作，但仍然存在部分品种流动性较差、多数品种近月合约不活跃、产业参与不充分、投资主体结构不合理、合作组织及中介机构发展落后等问题。

期货市场在农业领域的作用已经为经典期货理论所证明，也已由美国农产品期货市场的实践所证实。近年来，各级政府和农产品期货服务机构采取了一系列措施推动农户与期货市场的对接，“十二五”期间，期货交易所不断探索、创新期货服务“三农”新模式。然而，由于我国农业产业组织的结构与特点不同，在我国农业供给侧结构性改革的大背景下，这些措施到底起到怎样的效果？尚未有经验数据支持；另外，社会各界对于期货风险本身的质疑声音从未停止过，期货市场也饱受“零和博弈”诟病。因此，本课题意以中立、客观的视角，探讨我国农产品期货在农业供给侧结构性改革中已经发挥以及将来可能发挥的作用，分析存在的障碍与不足，从而促使期货市场更好地服务于农业供给侧结构性改革。

一、研究综述

（一）国内外相关文献综述

1. 关于农产品期货市场价格发现功能的研究

对于期货价格发现功能的研究方法最早源于国外。1979 年，Garbade 和 Silber 提出的共同影响因子，即 G—S 模型奠定了期货市场价格发现功能的研究基础。1983 年，Stock 和 Watson 在此基础上提出了共同因子模型，成为期现价格发现功能的重要研究方法。1987 年，Engle 和 Granger 开创性地提出了协整检验，为研究不平稳经济变量之间的关系提供了新思路，该方法和 Johansen 协整检验一起被后来学者广泛应用于研究期货价格与现货价格之间的关系。1995 年，Gonzalo 和 Granger 基于共同因子模型提出了长短期模型，同年，Hasbrouck 提出信息份额模型，通过对共同因子变量进行方差分解，计算每个市场因子对总方差的贡献度。2002 年，Baillie 证明了信息份额模型与长短期模型除了对于价格发现功能的表示方式不同，其实质并无区别。当前国外学者研究期货价格和现货价格的主要方法是长短期模型和信息份额模型。

国内学者对于期货市场价格发现功能的定量研究方法基于国外的模型之上，以 VAR 模型、协整检验以及回归模型等基本计量模型为主。由于数据的选取、处理方式、模型选择等方面不同，国内学者关于玉米期货价格发现功能的实证结果有所不同。一部分学者认为我国玉米期货市场与现货市场之间只存在单向引导作用，且玉米期货市场的价格发现功能中期货价格起着决定性的作用（田彩云，2006；温宇静，2010；黄建新，2014；杨惠珍，2017）。一部分学者则认为我国玉米期货价格和现货价格之间存在双向引导关系，其中期货市场价格对现货市场价格引导强于现货市场对期货市场的价格引导（张美琳，2013；贾兆立，2008）。一部分学者认为中国玉米期货市场价格发现功能有所发挥，但是引导作用不足，市场有效性较弱。而房瑞景等（2007）学者认为国内现货市场信息不够透明、现货商未能获取足够的市场信息进行及时的理性决策，是中、美玉米期货市场功能发挥存在有效性差距的一个重要原因。在对棉花期货价格发现功能的研究中，师树兴、唐惠明（2011）得出在 1 个月的时间跨度内，棉花期货对于现货价格已经形成了较明显的短期预测作用；长期来看，棉花期货价格与到期日现货价格已经形成了长期较为稳定关系。何晓燕、张蜀林（2013）得出期货价格和现货价格之间存在长期均衡关系和双向引导关系，但期货市场对现货市场的引导作用更强。陈雪飞、谢高强、沈淑娟（2013）得出棉

花期货价格与现货价格之间存在双向引导关系，且期货价格在价格发现功能中占有绝对的主导地位。王俊、梁朝晖（2014）得出我国棉花期货市场初步具有了价格发现功能，期、现货价格之间存在长期协作均衡，期货价格长期内对现货价格具有价格发现功能，短期内并不明显。苏念思、李哲敏、汪武静、肖国刚（2014）得出我国棉花期货价格波动具有周期性，波动具有集簇性、非对称性、收益对风险因素不敏感等特征。岳会、祝宏辉（2015）得出棉花价格波动具有显著的集簇性；棉花市场没有高风险高回报的特征；棉花价格波动具有显著的非对称性。张凤荣、陈明、蔡一飞（2016）得出棉花期货近月合约价格和现货价格的均衡关系要比主力合约期货价格和现货价格更加稳定，近月期货合约的价格发现效率要优于主力合约。

2. 关于国内外农产品期货价格关系的研究

刘汉、王永莲（2015）以大豆、玉米和小麦为研究对象分析了国内外粮食期货的波动特征、关联性和传导机制。研究表明其传导机制以价格波动幅度较大的国外期货市场向国内市场的单向传导为主要途径，以开放程度和关联程度较高的大豆市场为传导主线，并通过国内大豆和小麦期货市场向国外大豆期货市场进行微弱反馈。在中美两国棉花期货市场的比较中，徐雪、李健林（2013）得出中美两国棉花期货市场价格具有长期的稳定关系，美国棉花期货市场对中国棉花期货市场有引导作用，美国棉花期货价格对中国棉花期货价格的传递效应具有由短期波动到长期均衡调整的自我修正的动态机制，而且修正功能较强。王力、董小菁（2015）得出中美两国棉花现货价格与期货价格之间存在长期协整关系，美国棉花期货发现价格功能强于中国，且当偏于均衡价格时，美国期货在调整速度上也高于中国。王力、王艺霖、刘景德（2017）得出中国与美国棉花期货收益率都存在“尖峰厚尾”分布，表现出集聚特征；中国与美国棉花期货价格的波动趋势不平稳；随着风险的增加，两国收益率均出现下降趋势；两国棉花期货收益率序列均存在非对称性特征，美国市场对中国市场的溢出效应影响要大于中国市场对美国市场的影响。

3. 关于农产品期货市场风险的研究

王翔、孙强和孙逊（2014）借鉴信息学中熵方法对以农产品为主的期货市场宏观风险情况进行分析，实证表明熵指标计算简便、能够有效展示期货市场宏观风险的变动情况。熵指标方法也存在不足，主要体现在两方面：一是熵指标表征的是期货市场风险情况的历史，难以对当前决策提供即席支持，如果需要对期货市场宏观风险的变动情况进行预测还需要配合必要的计量方法对时间序列化的熵指标进行回归分析。二是微观信息不足，分析思路是建立在不同期货商品结构的基础上。陈标金、谭莹（2017）基于信息与交易者情绪对期货价格波动的影响机理，将成交量和

持仓量作为交易者情绪的代理变量引入 EGARCH 模型，构建了一个量价关系模型，对中国七种主要农产品期货量价关系的实证结果显示：农产品期货价格波动与预期成交量正相关，与预期持仓量负相关；前期价格变化、未预期成交量和未预期持仓量的冲击对农产品期货价格波动的影响不对称，绝大多数农产品期货价格波动对前期价格下跌、当期成交量放大和当期持仓量减少更敏感。这表明交易者信念差异增大、信心增强引发的交易量放大，以及风险偏好降低引发的减仓行为都会加大农产品期货价格波动：提高交易费用以抑制交易量有助于平抑农产品期货价格波动，提高保证金比率以抑制持仓量短期反而会增大农产品期货价格波动，建议将调节交易费用作为调控农产品期货价格波动的主要政策手段。

4. 关于农业供给侧结构性改革的研究

关于农业供给侧改革的问题，大部分研究集中在当前农业生产存在的结构失衡、生产成本过高、资源环境破坏、农村金融供给不足等问题。

艾睿（2016）阐述了农村金融改革与发展的演进与现状，系统分析了农业供给侧结构性改革对农村金融所产生的一系列新需求，深刻剖析了农村金融在农业供给侧结构性改革进程中所面临一系列供需矛盾，提出了推进农村金融供给创新的对策。薛娟娟（2017）指出我国农业发展存在供给不足和供过于求并存的结构性矛盾，并提出从量到质深入推进农业供给侧结构性改革，确保我国的粮食安全。李景航（2017）从供需结构失衡、生产成本过高、资源环境透支、农村金融供给不足四个方面论述了我国农业供给侧改革的紧迫性。张竞睿、孙文凤等（2017）以泰安市为例，提出农民专业合作社作为新型农业经营主体发挥着重要作用，但在农民融入程度、产品质量与产业结构、收入与成本效应、市场竞争力等方面仍存在不足，制约着改革的进程。郭龙（2017）指出山西省在实施精准扶贫战略时提出了“一村一品一主体”的概念。《东北三省玉米供给侧结构性改革调查》（《农民日报》2017 年 5 月 9 日）对辽宁、吉林、黑龙江的粮食贸易、加工、生产、服务等实体进行了走访，高度肯定了大连商品交易所通过“公司 + 农户、期货 + 订单”“二次点价 + 复制期权”“银 + 企 + 期合作”“订单 + 期货 + 场外期权”等服务于农业、云天化公司在吉林探索的“订单 + 期货 + 场外期权”模式、期货公司（永安、南华）的“期货 + 保险”模式。

5. 关于我国当前农产品价值产业链存在问题的研究

由于农业具有生产周期长、收益率低、面临的自然风险及市场风险大等特征，再加之农户信用等级较低，当前我国农产品价值链主要存在以下问题：（1）龙头企业带动能力不强，影响价值链收益的稳定性并造成农业的波动性；（2）农产品价值

链链条不畅，使农产品价值实现受阻；（3）农民从农产品价值链中分享收益较低所造成的从业人数减少，影响了农业的基础并进而制约农民收益有效增加；（4）农产品价值链连接不紧，整链效应难以发挥的风险使得农产品价值链的协同效益无从实现；（5）气候变化的自然风险使得农业产量和质量无法保证，进而影响国家粮食安全、农产品价值链的持续性和稳定性；（6）农业发展融资的交易成本高、面临的风险大。针对存在的这些的问题，大量学者提出了相应对策及建议。

王春娅（2010）针对目前我国农产品价值链所存在的主要具体风险，提出了各地区重点发展比较优势农业，培育农产品价值渠道的龙头企业或合作社；大力推进农业现代化和信息化，培育具有地区优势的农产品价值链持续性和整体竞争力。卜梅兰（2011）在分析农产品价值链基础上，从农产品供应链一体化的角度分析、规避农产品价值链的风险和相关问题，提出建立主导核心企业，以品牌整合整个农产品价值链、供应链、产业链，建立农产品供应链长期有效的运营机制，建立农产品供应链各环节的有效分配机制等建议。张晓林（2012）认为农产品价格的暴涨暴跌，折射出农产品价值链管理中受益不稳定、缺乏合理的利益分配机制、主体地位不对等、中间交易成本高等问题，应从加大政策扶持力度，提高农民价值链参与度；加强专业合作组织建设，提高组织化程度；促进龙头企业发展，提升价值链驱动力；理顺价值链联结机制；加强流通体系建设，降低流通成本等方面加强农产品价值链管理。张凤超、陈家昌（2016）认为我国农民始终处于农产品价值链的末端，无法有效组织和主导农产品价值链的构建与运营，其根源在于农民企业家才能的缺失。

6. 关于农民利用期货市场避险及增加收入的研究

农民如何间接利用期货市场进行套期保值是农产品期货服务“三农”运作模式的核心问题。为解决传统订单农业高违约率问题，朱利和朱江（2000）提出“农民 + 龙头企业 + 期货市场”模式。2005 年，大连商品交易所开展了“千村万户市场服务工程”并将该模式付诸实践。姜柏林（2006）提出“信农互动型”期货合作模式，解决了订单违约风险高和农民增收效果不明显的问题，但是在管理运作中存在期货套期保值难以专业化、农民和合作社关系不稳定等不足。针对上述两个问题，单磊（2009）提出了设立农村期货合作基金的模式。由于农村期货合作基金由农户自己出资设立，不存在订单违约风险，基金权益效果完全归农户所有，增加了农民收入。但是该方法尚待实践。赵新慧（2016）从农产品期货价格保险的案例入手，对我国的期货价格保险进行了简要分析，并对该保险产品的完善与农产品期货价格保险风险监管机制的健全等方面提出改进建议，以期我国农业保险得到更好的发展。

7. 对现有研究的评价

综上所述，国内学者对于农产品期货价格发现功能的研究多集中在期货与现货价格之间的动态引导关系，受样本时间段不同等因素影响，已有的针对过去经验数据的研究对农产品期货价格发现效率得出了不同的结论。

一方面，近年来，随着粮食流通领域的改革、收储及补贴政策的变化，市场机制的逐步完善，经过期货界的不懈努力，农产品期货的作用应大有提高，需要运用近年的数据进行实证。

另一方面，一些文献对期货服务于“三农”的重要性与模式进行了设想与探讨。实务界进行的相关实践得到了高度肯定，其成果总结大都出现于行业内文献，为本课题研究提供了丰富的素材。

关于农业供给侧改革的文献对期货的作用涉及甚少；关于农业和农产品价值链的研究表明，我国农民往往处于农产品价值链的末端，无法有效组织和主导农产品价值链的构建与运营。但相关文献并未考虑到期货所起的作用。

（二）研究目标

第一，通过系统梳理和全面学习国家有关政策，深刻理解当前我国农业侧的主要问题及结构性改革的内涵；在此基础上，围绕农业供给侧结构性改革的重点任务和长期保障，分析期货市场应如何助力改革。

第二，选取进行了供给侧目标价格改革，且供给端主要在国内的农产品（玉米和棉花），运用数量模型，检验改革前后其对应期货市场的价格发现效率，并进一步分析期货价格信息对供给侧改革所起的作用。

第三，展开多案例研究，通过调研与资料收集整理，将期货业为农业服务的各种实践活动加以归纳总结，分析不同模式的特征及其推广价值。

第四，针对期货助力农业供给侧改革存在的问题提出对策和解决方案。

（三）总体框架

本课题的总体研究框架见图 1。

本课题设计了三个子课题：

子课题一：期货市场助力农业供给侧结构性改革的一般性分析。

需要解决的问题：

农业供给侧结构性改革政策解读及其核心内容分析；

目前我国农业供给侧存在的主要问题分析；

期货市场如何助力完成农业供给侧结构性改革的重点任务；

期货市场如何助力形成农业供给侧结构性改革的长期保障。

子课题二：期货助力价格形成机制的实证分析。

需要解决的问题：

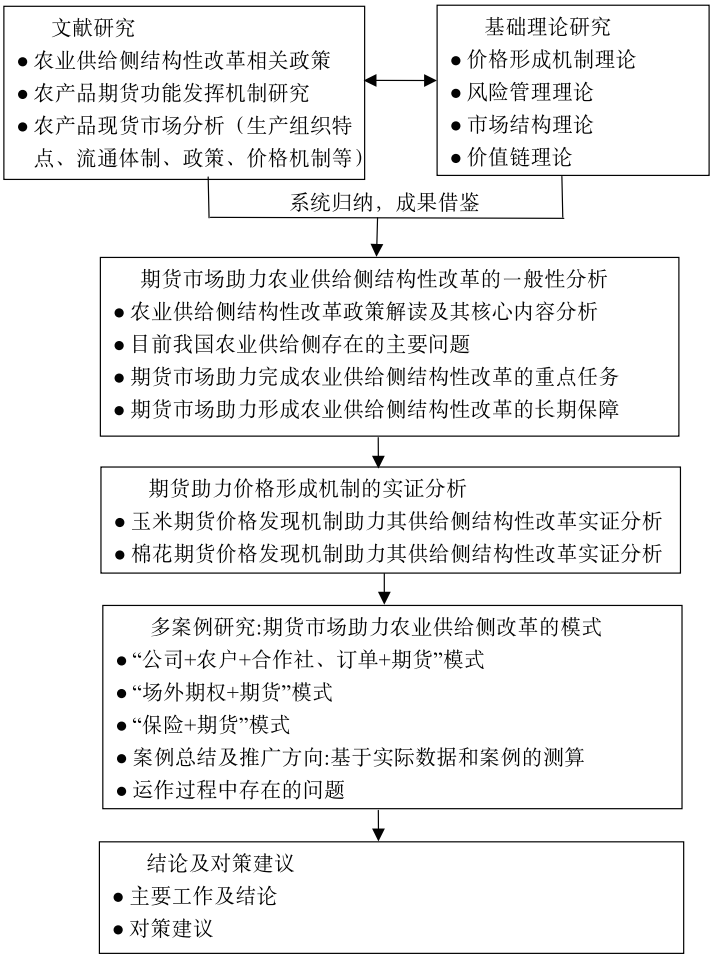

图 1　课题的框架结构

玉米期货价格发现机制助力其供给侧结构性改革实证分析；

棉花期货价格发现机制助力其供给侧结构性改革实证分析。

子课题三：多案例研究：期货市场助力农业供给侧改革的模式分析。

需要解决的问题：

存在哪些模式；每种模式各有什么特征；哪些模式有推广价值；“公司 + 农户 + 合作社、订单 + 期货” 模式分析；“场外期权 + 期货” 模式分析；“保险 + 期货” 模式及其各种创新方式分析；案例总结及推广方向：基于实际数据和案例的测算；运作过程中存在的问题。

（四）研究思路

1. 本课题内含的总体问题

①我国农业供给侧的主要问题及结构性改革的内涵是什么？期货市场应如何助力？

课题首先对农业供给侧如何改革进行分析，在此基础上探讨期货市场应如何围绕改革的重点任务和长期保障提供助力。

②实行目标价格改革的农产品，其期货市场的价格发现效率如何？改革前后的情况有无变化？

由于市场机制的健全是供给侧改革的重要目标之一，从理论上分析，对于大宗农产品而言，我国期货市场是不是发挥了应有的价格信号作用？因此，对期货市场的价格发现效率进行实证分析非常必要。

③我国期货市场助力农业供给侧改革的具体模式有哪些？“场外期权”“保险 + 期货”等模式及其各种创新形式的运行机制如何？实际效果如何？推广价值如何？

课题通过调研和多案例研究、实际数据测算等方式，归纳总结已有经验，探讨运作中存在的问题，提出对策建议。

2. 研究对象的选取

本课题品种选择的主要依据是：期货交易是否活跃、产品的农业属性是否较强、产品供给端主要在国内还是国外、是否存在较长期的托市收储政策、与国际期货价格联动性的高低，并考虑课题研究的时间限制。

按照以上标准，本课题选取了玉米和棉花作为实证研究对象。两个品种选自我国两大商品交易所，均为交易活跃品种，但在其他属性上有所不同，便于我们进行实证检验比较。其中玉米作为我国最大农产品，其产品供给端在国内，且农业属性强，与国际期货价格联动性较低，2016 年实行了“市场化收购”加“补贴”新机制；棉花是“一带一路”特色品种，2014 年实施了目标价格改革。

3. 工作思路

在内容上，按照“一般性分析—主要品种实证分析—案例分析—对策建议”来设计。首先进行文献收集、资料整理工作，重点把握国家政策、主要农产品现货市场情况、期货市场情况，进行期货市场助力改革的一般性分析；其次对玉米和棉花价格改革前后其期货市场的价格发现效率进行对比；最后进行多案例研究，分析典型案例的运行机制、推广价值。

（五）研究方法

①运用 Granger 因果检验、脉冲响应函数、方差分解等方法验证我国农产品期货市场是否具备价格发现功能。

②实地调研法：围绕成功运作模式展开调研；对于新开展的“期货 + 保险”扶贫工程进行调研。

③多案例研究：在调研基础上，展开多案例研究，分析期货市场助力农业供给侧结构性改革取得的实效；并用实际数据对“保险 + 期货”模式推广的有效性进行了测算。

④文献研究法，查找大量文献，全面深刻理解国家相关政策。

（六）课题特色与创新

①以现实的视角，围绕农业供给侧结构性改革的重点任务，从总体上证实了期货市场从七个方面助力农业供给侧结构性改革；以发展的视角，基于农产品价格理论与农业风险管理理论，论证了期货市场可以助力形成农业供给侧结构性改革的长期保障。

②选取了玉米和棉花这两种不同价格改革方式的品种，运用格兰杰因果检验、脉冲响应函数、方差分解等方法进行期货价格发现效率检验，从而对两个市场进行对比分析。

③通过多案例研究，分析了我国期货市场助力农业供给侧改革的具体模式，总结了经验与推广价值，指出了存在的问题，提出了对策；采集实际数据，分三种运作方式，对“保险 + 期货”与目标价格补贴政策进行了模拟分析，论证了“保险 + 期货”模式对于目标价格补贴政策的优化。

二、期货市场助力农业供给侧结构性改革的一般性分析

（一）农业供给侧结构性改革政策解读及其核心内容分析

1. 供给侧结构性改革的提出及其内涵

为推动我国经济长期稳定发展，2015 年 11 月，习近平总书记在中央财经领导小组第 11 次会议上提出“供给侧结构性改革”，在短期内通过去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板等五个关键点，长期内通过“使市场在资源配置中起决定性作用”，着力提高供给体系质量和效率，矫正要素配置扭曲，扩大有效供给，推动

经济在更高的水平上重构新平衡。

需求与供给是市场经济运行的一体两面。需求侧管理重在解决总量性问题，供给侧管理重在解决结构性问题。需求侧管理的理论基础来自于凯恩斯理论中的国民收入均衡分析，即经济增长主要源于投资、消费和净出口“三驾马车”的拉动。供给侧结构性改革旨在调整经济结构，使要素实现最优配置，提升经济增长的质量和数量。长期以来，我国宏观调控总体以需求侧管理为主，随着时间的推移和内外部环境的变化，需求侧管理的政策效果逐渐减弱。目前形势下出现了潜在经济增长率下降、经济增长动力结构变化、供给侧与需求侧结构性失衡的情况，表明单纯的需求侧管理已经无法满足稳定经济增长的要求，根本解决之道在于供给侧的结构性改革。

供给侧结构性改革即从提高供给质量出发，用改革的办法推进结构调整，矫正要素配置扭曲，扩大有效供给，提高供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高全要素生产率，更好满足广大人民群众需要，促进经济社会持续健康发展。

供给侧改革，怎样才算是基本成功？中国国际经济交流中心特邀研究员范必在“供给侧改革与中国经济道路”读书学习活动中用形象直观的语言做出了解释：“要改到生产要素、产品与服务领域的排队现象消失，价格机制可以灵活地调节供给和需求，市场对资源配置起决定性作用——这时供给侧改革就算基本成功了。”

近期领导层和决策层关于“供给侧改革”的论述见表 1。

表 1　　近期领导层和决策层关于“供给侧改革”的论述汇总表

时间	领导人	会议/文件	论　　述
2015 年 11 月 10 日	习近平	中央财经领导小组第 11 次会议	在适度扩大总需求的同时，着力加强供给侧结构性改革，着力提高供给体系质量和效率，增强经济持续增长动力，推动我国社会生产力水平实现整体跃升
2015 年 12 月 18 ~ 21 日	—	中央经济工作会议公报	加大结构性改革力度，矫正要素配置扭曲，扩大有效供给，提高供给结构适应性和灵活性，提高全要素生产率
2016 年 1 月 26 日	习近平	中央财经领导小组第 12 次会议	供给侧结构性改革的根本目的是提高社会生产力水平。要在适度扩大总需求的同时，去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板，从生产领域加强优质供给，减少无效供给，扩大有效供给，提高供给结构适应性和灵活性，提高全要素生产率，使供给体系更好适应需求结构变化
2016 年 3 月 5 日	李克强	2016 年国务院政府工作报告	加强供给侧结构性改革，增强持续增长动力。围绕解决重点领域的突出矛盾和问题，加快破除体制机制障碍，以供给侧结构性改革提高供给体系的质量和效率，进一步激发市场活力和社会创造力

续表

时间	领导人	会议/文件	论　述
2016 年 3 月 18 日	—	中华人民共和国国民经济和社会发展第 13 个五年规划纲要	以供给侧结构性改革为主线，扩大有效供给，满足有效需求。着力推进供给侧结构性改革，使供给能力满足广大人民日益增长、不断升级和个性化的物质文化和生态环境需要。推进供给侧结构性改革，培育壮大新兴产业，改造提升传统产业
2016 年 5 月 16 日	习近平	中央财经领导小组第 13 次会议	供给侧结构性改革的根本目的是提高供给质量满足需要，使供给能力更好满足人民日益增长的物质文化需要；主攻方向是减少无效供给，扩大有效供给，提高供给结构对需求结构的适应性，当前重点是推进“三去一降一补”五大任务；本质属性是深化改革，推进国有企业改革，加快政府职能转变，深化价格、财税、金融、社保等领域基础性改革
2016 年 7 月 27 日	—	中共中央政治局会议	要采取正确方略和有效办法推进五大重点任务，去产能和去杠杆的关键是深化国有企业和金融部门的基础性改革，去库存和补短板的指向要同有序引导城镇化进程和农民工市民化有机结合起来，降成本的重点是增加劳动力市场灵活性、抑制资产泡沫和降低宏观税负
2017 年 3 月 5 日	—	2017 年国务院政府工作报告	必须把改善供给侧结构作为主攻方向，通过简政减税、放宽准入、鼓励创新，持续激发微观主体活力，减少无效低效供给、扩大有效供给，更好适应和引导需求；用改革的办法深入推进“三去一降一补”，深入推进农业供给侧结构性改革，完善强农惠农政策，拓展农民就业增收渠道，保障国家粮食安全，推动农业现代化与新型城镇化互促共进，加快培育农业农村发展新动能

2. 农业供给侧结构性改革的提出及内涵

2015 年 12 月中央农村工作会议首次提出了“农业供给侧结构性改革”。会议强调，要着力加强农业供给侧结构性改革，提高农业供给体系质量和效率，使农产品供给数量充足、品种和质量契合消费者需要，真正形成结构合理、保障有力的农产品有效供给。

习总书记指出，新形势下，农业主要矛盾已经由总量不足转变为结构性矛盾，主要表现为阶段性的供过于求和供给不足并存。推进农业供给侧结构性改革，提高农业综合效益和竞争力，是当前和今后一个时期我国农业政策改革和完善的主要方向。要以市场需求为导向调整完善农业生产结构和产品结构，以科技为支撑走内涵

式现代农业发展道路，以健全市场机制为目标改革完善农业支持保护政策，以家庭农场和农民合作社为抓手发展农业适度规模经营。

《农业部关于推进农业供给侧结构性改革的实施意见》（农发〔2017〕1 号）提出把提高农业供给体系质量和效率作为主攻方向，把促进农民增收作为核心目标，从生产端、供给侧入手，创新体制机制，调整优化农业的要素、产品、技术、产业、区域、主体等方面结构。

3. 农业供给侧结构性改革的重点任务和长期保障

我国农业当前表现为“阶段性的供过于求和供给不足并存”。因此，农业部部长韩长赋指出推进农业供给侧结构性改革的重点任务：要突出抓好“六优化、一巩固”。一是以扩大有效和中高端供给为重点，优化产品结构。二是以延长产业链、提升价值链为重点，优化产业体系。三是以推进节本增效为重点，优化生产体系。四是以提高资源环境匹配度为重点，优化区域布局。五是以发挥适度规模经营的引领作用为重点，优化经营体系。六是以治理和修复农业生态环境为重点，优化资源利用方式。七是以粮食生产功能区和重要农产品生产保护区建设为重点，巩固提升产能。

农业供给侧结构性改革在当前的重点任务，是由政府推动，在保证粮食安全的前提下，以市场需求为引导、供给端为主体，调整完善农业生产结构和产品结构（调结构、去库存），对一部分供过于求的农产品适当调减面积，减少产量；而对供不应求的产品则要扩大生产，增加供给力度。这涉及农作物数量和区域布局的调整，但更重要的是要加快农业科技进步和农业体制创新，即科技和体制创新是农业供给侧结构性改革的本质。如果忽视了这两点，仅仅注重农作物播种面积和产量的调整，我们还是走不出目前的困境。

农业部部长韩长赋提出，要完善推进农业供给侧结构性改革的保障措施：推动农业供给侧结构性改革，当前重点是发挥好政策“指挥棒”“导航仪”的作用，完善强农惠农富农政策，解决农业资源要素的错配扭曲问题，形成支持有力、保障有效的政策体系。完善农业补贴政策、农产品价格形成机制、金融保险政策、贸易调控政策。因此，农业供给侧结构性改革的长期保障在于加快农业科技进步和农业体制创新，“使市场在资源配置中起决定性作用”，“提高供给体系质量和效率”，“矫正要素配置扭曲，扩大有效供给”，推动资源配置依据市场规则、市场价格、市场竞争实现效益最大化和效率最优化。市场是配置资源的有效方式。同时，“市场在资源配置中起决定性作用”本身需要“更好发挥政府作用”来保障，政府需要有所作为：创造让市场发挥作用的制度环境；科学宏观调控；有效政府治理，保证市场公平竞争；弥补市场失灵。

近期领导层和决策层关于“农业供给侧改革”的论述见表 2。

表 2　　近期领导层和决策层关于“农业供给侧改革”的论述汇总表

时间	领导人	会议/文件	论述
2015 年 12 月 24 ~ 25 日	汪洋	中央农村工作会议	首次提出了“农业供给侧结构性改革”，要着力加强农业供给侧结构性改革，提高农业供给体系质量和效率，使农产品供给数量充足、品种和质量契合消费者需要，真正形成结构合理、保障有力的农产品有效供给。推进农业供给侧结构性改革，当前要特别重视去库存、降成本、补短板。去库存，就是加快消化过大的农产品库存量。特别要加快玉米库存消化，减少陈化损失，积极支持粮食加工企业发展生产。降成本，就是通过发展适度规模经营、减少化肥农药等的不合理使用、开展社会化服务等，降低农业生产成本。补短板，就是加强农业基础设施等农业供给的薄弱环节，增加市场紧缺农产品的生产
2016 年 3 月 8 日	习近平	十二届全国人大四次会议湖南代表团的审议	新形势下，农业主要矛盾已经由总量不足转变为结构性矛盾，主要表现为阶段性的供过于求和供给不足并存。推进农业供给侧结构性改革，提高农业综合效益和竞争力，是当前和今后一个时期我国农业政策改革和完善的主要方向。要以市场需求为导向调整完善农业生产结构和产品结构，以科技为支撑走内涵式现代农业发展道路，以健全市场机制为目标改革完善农业支持保护政策，以家庭农场和农民合作社为抓手发展农业适度规模经营
2016 年 5 月 1 日	韩长赋	着力推进农业供给侧结构性改革《求是》	学习贯彻总书记重要讲话精神，扎实推进农业供给侧结构性改革，关键是要做到“四改善、四创新”：一是改善供给体系，推进产品创新；二是改善要素使用，推进科技创新；三是改善资源配置，推进制度创新；四是改善经营方式，推进管理创新 推进农业供给侧结构性改革的重点任务：要突出抓好“六优化、一巩固”。一是以扩大有效和中高端供给为重点，优化产品结构；二是以延长产业链、提升价值链为重点，优化产业体系；三是以推进节本增效为重点，优化生产体系；四是以提高资源环境匹配度为重点，优化区域布局；五是以发挥适度规模经营的引领作用为重点，优化经营体系；六是以治理和修复农业生态环境为重点，优化资源利用方式；七是以粮食生产功能区和重要农产品生产保护区建设为重点，巩固提升产能 完善推进农业供给侧结构性改革的保障措施：推动农业供给侧结构性改革，当前重点是发挥好政策“指挥棒”“导航仪”的作用，完善强农惠农富农政策，解决农业资源要素的错配扭曲问题，形成支持有力、保障有效的政策体系。完善农业补贴政策、农产品价格形成机制、金融保险政策、贸易调控政策

续表

时间	领导人	会议/文件	论述
2016 年 12 月 9 日	习近平	中央政治局会议	确保国家粮食安全基础上，着力优化产业产品结构；要把发展农业适度规模经营同脱贫攻坚结合起来，与推进新型城镇化相适应，使强农惠农政策照顾到大多数普通农户；要协同发挥政府和市场“两只手”的作用，更好引导农业生产、优化供给结构；尊重基层创造，营造改革良好氛围
2016 年 12 月 23 日	李克强	国务院常务会议	加快现代农业建设，积极调整农业结构，发展多种形式适度规模经营，深入开展农村“双创”，推动新型城镇化与农业现代化互促共进。深入推进脱贫攻坚，提高贫困地区和贫困群众自我发展能力。促进农业提质增效和农民持续增收，拓展农村发展空间
2016 年 12 月 31 日	—	2017 年中央一号文件	优化产品产业结构，着力推进农业提质增效，推行绿色生产方式，增强农业可持续发展能力，壮大新产业新业态，拓展农业产业链价值链，强化科技创新驱动，引领现代农业加快发展，补齐农业农村短板，夯实农村共享发展基础，加大农村改革力度，激活农业农村内生发展动力
2017 年 1 月 26 日	—	农发〔2017〕1 号	稳定粮食生产，巩固提升粮食产能，推进结构调整，提高农业供给体系质量和效率，推进绿色发展，增强农业可持续发展能力，推进创新驱动，增强农业科技支撑能力，推进农村改革，激发农业农村发展活力，完善农业支持政策，千方百计拓宽农民增收渠道
2017 年 3 月 7 日	韩长赋	十二届全国人大五次会议	适应市场需求，改善农产品的供求关系，提高农业的质量和效益，增加农民的收入，促进农业转型升级，提高竞争力
2017 年 7 月 27 日	—	农业部办公厅关于印发 2017 年推进北方农牧交错带农业结构调整工作方案的通知	紧紧围绕农业供给侧结构性改革主线，坚持以创新、协调、绿色、开放、共享新发展理念为引领，以市场需求为导向，以农业结构调优、资源环境改善、农民收入增长为目标，强化规划引领、科技集成、体制改革、政策支持，加快形成以养带种、牧林农复合、草果菜结合的生产结构，提高区域内农业生产与资源环境匹配度
2017 年 9 月 8 日	—	国务院办公厅关于加快推进农业供给侧结构性改革大力发展粮食产业经济的意见	坚持市场主导，政府引导。以市场需求为导向，突出市场主体地位，激发市场活力和企业创新动力，发挥市场在资源配置中的决定性作用。健全金融保险支持政策。引导粮食企业合理利用农产品期货市场管理价格风险

（二）目前我国农业供给侧存在的主要问题

农业是我国国民经济的基础，改革开放以来，我国农业成功实现了以7%的耕地养活世界22%人口的巨大成就，但目前也面临一系列问题。2003年至2015年，我国粮食总产量达到历史新高6.21多亿吨，实现了“十二连增”；与此同时，进口量也逐年加大，2015年粮食实际进口达1.3亿吨，2016年大豆进口量超8 000万吨；谷物及谷物粉进口量达2 199万吨。而库存量却也达到历史新高，2015～2016年度我国玉米、小麦、稻谷库存合计高达2.54亿吨；棉花库存占全球库存的50%左右。我国农业出现了增产、进口量增加和库存量增加的“三量齐增”现象，进口农产品被大量消费，自己增产的产量却存进了仓库，这说明我国农业生产与市场需求不匹配，农业供给对需求变化回应不灵敏，供给侧出了问题。农产品结构性短缺与暂时性、相对性过剩并存。

一方面表现为产品品种供应结构性短缺，“粮、经、饲”大宗作物之间结构不平衡，部分品种供给量远大于需求量，如玉米和稻谷，其中玉米供大于求问题尤为严重；部分品种产量却远不能满足需求，如大豆2011年到2014年需求缺口持续增加，至2015年自给率不足12%；另一方面还表现为农产品供给品质失调，一般品种供给量大，而优质、专用品种少。比如，由于国内高蛋白小麦生产供应短缺，小麦进口量也逐年增加。

效益和竞争力低是我国农业供给侧最突出的问题①。我国自2004年以来对小麦、水稻实施最低收购价政策，2008年以来对玉米、白糖等重要农产品实施临时收储政策，对于增加农民收入，提高农民种粮积极性发挥了重要作用。但是，也在客观上造成了大宗农产品国内外价格倒挂严重，库存量和进口量齐增。过度收储加大了库存压力和财政支出压力。由于影响了市场机制发挥，也挤压了下游流通和加工企业的自主经营空间。我国农业政策陷入了两难境地，一方面，若降低农产品支持价格以减轻收储压力，农民生产利润将进一步下降，将打击农民生产积极性，可能威胁到国家粮食安全；另一方面，若保持或提高支持价格以保护农民利益，则价格倒挂更加严重，国家收储潜亏更大，财政不堪重负。

可见，当前我国农业经济运行中有总量平衡问题，但结构性问题更为突出。这种阶段性的结构失衡背后，隐藏着资源配置扭曲问题。这就需要我们推进供给侧改革，调整现行的农产品价格形成机制，以提高农业资源配置效率。

---

① 陈锡文：第四届中国农村金融论坛年会暨第13期闭门研讨会上所做的主题演讲，原标题为《农业供给侧结构性改革的整体思路与实施路径》，2016年8月13日。

（三）期货市场助力完成农业供给侧结构性改革的重点任务

期货市场以价格信息反映市场需求，而供给侧改革要求以市场需求为导向提高供给质量和供给效率，因此，期货市场不仅可以助力完成当前农业供给侧“调结构、去库存、补短板”的突出问题，也可以助力完成供给侧结构性改革的重要任务。

1. 利用期货价格信号及其传导机制，助力降库存和调整种植结构

我国农业当前要解决的问题是“阶段性的结构失衡”，其措施是由政府推动，在保证粮食安全的前提下，以市场需求为引导、供给端为主体，调整完善农业生产结构和产品结构（调结构、去库存）。

期货市场具有发现价格功能，期货价格具有预期性、连续性、公开性、权威性，可以弥补现货市场价格信息的不足。利用农产品期货价格，可以有效发挥价格的引导作用，在宏观层面可以为政府进行宏观调控提供真实可靠信息，助力正确地制定价格政策、分析经济形势、调节资源配置；在微观层面可以对市场起到指导作用和比照作用。从而，可以助力供给主体调结构、去库存。

近年来，作为农业供给侧改革的重大举措，农产品价格形成机制的改革不断推进，市场在价格形成中的决定性作用越来越受到国家和农业部门重视。我国从 2014 年开始实施农产品目标价格制度，对棉花和大豆进行目标价格改革，2016 年在东三省和内蒙古对玉米实行“市场化收购”加“补贴”的新机制，2017 年在东三省和内蒙古调整大豆目标价格补贴政策，实行市场化收购加补贴机制，其目的就是逐步建立市场机制。

随着价格机制改革的进行，市场价格将越来越能够真实地反映市场供求关系，而期货价格在大宗农产品价格体系中起着关键作用。期货市场的价格信息和行情信息，可以助力推进农业信息化，从而为农业生产结构的调整和布局提供重要参考。《农业部关于推进农业供给侧结构性改革的实施意见》（农发〔2017〕1 号）提出“积极推进农业信息化”。期货市场是信息汇集中心，其信息披露具有公开性和及时性，期货价格是对各种供求信息的反应。期货市场较为完整的信息及数据可以在供给侧改革中发挥重要作用。以大连商品交易所为例，2005 年开始启动“千村万户”市场服务工程，2005 ~ 2015 年，共计组织“三农”培训超过百次，培训人数超过 8 万人次，其中仅 2015 年就组织培训 17 次，培训人数 2 100 人次。通过向现货市场传递期现货价格和市场行情，为粮食主产区的农民、合作社负责人、贸易商、农业系统干部提供行业信息，并提供电话咨询服务等，及时的价格信息为农业种植结构的调整与布局提供了重要参考。可以指导农民依据期货历史价格和未来价格，灵活

调整种植结构；又可以依据期货品种（如大豆和玉米）的比价关系，灵活调整种植品种，合理轮作。

以玉米为例，“市场化收购”改革前，呈现阶段性供大于求的局面，改革后，玉米期货价格由于具有预期性，因而其价格信号可以调节生产和需求，去库存，可以作为对玉米种植面积调减的重要参照。改革后，东三省和内蒙古玉米播种面积下降了10%以上。另外，至2017年3月，东北玉米价格下降了25%～30%，截至2017年9月，期货价格降至1 687元/吨，带动了产业链上的停产与半停产的加工企业，从而降低了库存。玉米调减面积见图2。

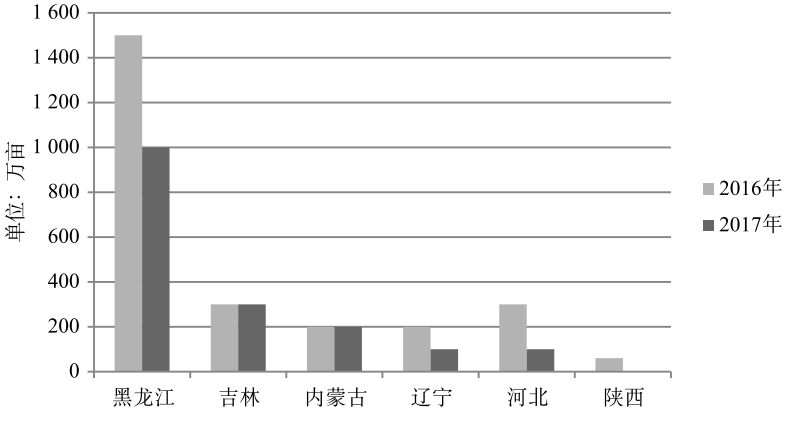

图2　玉米调减面积

2. 满足消费结构升级需求，推出新的期货品种，助力农业结构的优化与升级

随着人民生活水平的提高，人们的食物消费结构也在迅速转变与升级，我国农业结构也随之发生了重大转变，由传统的以粮食为主的种植业向以果菜和种养结合的养殖业转变。目前养殖业和蔬菜水果的产值之和占大农业总产值的60%以上，产业化、规模化、标准化、集约化程度日益提高，产业链的生产经营主体避险需求强烈。2013年11月，大连商品交易所上市我国首个鲜活农产品——鸡蛋期货；2017年7月，中国证监会批准了郑州商品交易所的红枣期货、苹果期货立项；业内也在积极研制生猪期货，正是为了满足市场需求，助力我国农业结构的升级。

3. 围绕产业链推出期货品种，助力产业体系优化

围绕现货产业链，我国农产品期货市场推出了一系列期货品种，如大豆、豆粕、豆油期货系列；玉米、玉米淀粉期货系列；油菜籽、菜籽油、菜籽粕期货系列；棉花、PTA、棉纱期货系列等。围绕产业链推出期货品种，有助于理顺产业链的价值

关系，助力产业结构调整与去库存，完成“以延长产业链、提升价值链为重点，优化产业体系”的供给侧改革任务。

例如，随着经济的快速发展，玉米作为口粮的基本属性已经淡化，其作为食品加工原料和饲料原料的地位更加突出，其中玉米淀粉产业已经成为玉米深加工领域的主要产业。大连商品交易所在 2014 年 12 月推出玉米淀粉期货，从而与玉米期货形成玉米产业链品种体系，进一步拓宽了期货市场服务玉米产业和实体经济的范围和深度。这对于玉米产业链发展和我国农产品定价机制改革都有积极的作用。2016 年国家正式取消玉米临储价格，配合粮改饲，调减玉米种植面积。2017 年玉米的供给侧改革主要从两方面着手：一是去供给，继续调减玉米种植面积；二是通过加大补贴，发展燃料乙醇和玉米淀粉等玉米深加工业去库存增需求。玉米与玉米淀粉期货价格将提供权威价格标杆，为玉米及玉米淀粉产能及产品结构调整提供有效参考，助力“三去一降一补”政策落地实施。

再如，棉纺织产业是国民经济传统支柱产业和重要的民生产业。国家实行棉花目标价格改革试点后，棉纱价格波动加大，棉纺织企业避险需求强烈。在此背景下，郑州商品交易所于 2017 年 8 月 18 日上市棉纱期货，与已经上市的棉花期货、PTA 期货，共同形成了比较完备的纺织原料期货品种体系，为棉纺织产业链相关企业管理风险提供新工具，为棉纺织产业结构调整和棉花目标价格改革提供了新助力。

4. 规定严格的交割质量标准，助力供给质量的提高和产业升级

期货市场通过严格规定期货交割品质量等级，有助于促进供给质量的提高。期货合约作为标准化合约，由期货交易所统一制定交割标准，对可用于交割的商品做出质量等级规定。农产品若要在期货市场进行交割，必须符合交易所的交割标准并经交易所指定质检机构检验合格。期货交易所通过在期货合约标的、交割制度设计中体现市场需求和国家产业政策的导向，可以有效促进供给质量的提高，从而引导整个行业的产业升级。

如国内优质小麦种植、收储、流通和价格形成等缺乏市场风向标，长期处于无序发展状态，致使很多专用粉生产企业常为采购不到合适的原料而发愁。针对现货市场上优质强筋小麦质量的不确定性，郑州商品交易所 2014 年底进一步提高强筋小麦期货交割标准，满足了市场主体特别是专用粉生产企业的要求。由于限制了低品质小麦进入交割环节，制粉企业可利用强筋小麦期货采购原料，导致了期货仓单比现货市场产品更受追捧的现象。同时，由于国产优质强筋小麦价格一直高于普通小麦期货价格，加上郑州强筋小麦期货价格持续走高的引导，河南安阳地区优质强筋小麦种植面积不断扩大，出现了“制粉企业 + 农户”“投资公司 + 期货 + 农业合作组织 + 农户”等种植优质强筋小麦的订单农业，有力促进了农民增收、制粉企业增

效，既有利于引导农民种植适应市场要求的小麦，又有助于优质强筋小麦产业的转型升级。

再如，大连商品交易所在综合分析国内已有行业标准优缺点的基础上，借鉴国际标准，形成了鸡蛋期货交割标准，该标准符合我国当前鸡蛋行业现状并能代表未来发展方向，有助于借助期货市场的影响力，宣传推广鸡蛋行业标准，对于规范和引领行业发展具有重要意义。

5. 调整期货交割仓库布局，助力品种品质和区域布局优化

交割仓库布局在期货交割制度中举足轻重，它通过影响期货价格的覆盖领域和交割商品的品质，来影响市场流动性以及功能发挥，从而传导至现货市场。期货价格表明的是基准交割仓库所在区域现货的远期价格，该仓库所在地区价格升贴水为零。交易所一般选择现货市场上影响力最大的区域作为基准交割区域。农产品生产受自然条件限制，地域上产区往往比较集中，而销区相对分散。在农产品期货合约上市初期，为保证期货价格与现货价格的一致与趋同，往往选择相对集中的产区作为基准交割地，国外的农产品期货交割也是如此。期货市场通过对交割仓库进行科学布局，可以促进农产品区域布局的优化和品种品质的优化。

以棉花期货为例。2017 年一号文件指出，经济作物要优化品种品质和区域布局。巩固主产区棉花生产，科学合理划定棉花生产保护区。棉花产业从内地向新疆迁移，正是棉花供给侧改革在主产区改革上的重要体现。新疆得天独厚的气候条件非常适宜棉花生长，其所产棉花品质优良，生产成本比内地低，单产比内地高，特色品种新疆长绒棉更是远近闻名。目前，我国棉花主产区已经从长江流域、黄河流域、新疆“三足鼎立”演变为新疆“一家独大”。2016 ~ 2017 年度，新疆棉花产量约 410 万吨，占全国的比重超过 80%。国家通过目标价格政策引导棉花种植从长江和黄河流域向新疆转移，对于全国棉花产业提质增效、降低生产成本具有非常积极和深远的影响。

棉花期货上市之初，新疆地区种植棉花相对较少，所以郑州商品交易所并未在新疆设立交割仓库，随着我国棉花种植重心移至新疆，郑州商品交易所于 2014 年在新疆设立了三家棉花交割中转库，并于 2015 年 11 月开展中转交割业务，解决了新疆棉花面临的“运输时间和运输费用”两大问题，为新疆地区涉棉企业进行期货交割提供了保证。2016 年 11 月，交易所调整了指定棉花交割仓库和指定棉花交割仓库升贴水。基准交割库从内地改为新疆（将原有三家棉花交割中转库转为棉花期货交割仓库，同时将新疆地区棉花交割仓库升贴水设为零，将内地交割仓库设置升水）；标准交割品级由内地棉改为新疆棉（取消了新疆生产加工棉花的升贴水，改为内地生产加工的棉花贴水）。2016 年 11 月 15 日上市交易的棉花期货 1711 合约是

首个实行新规的合约，该棉花期货合约的交易价格将为在新疆交割仓库交割的新疆棉价格。通过调整棉花期货交割规则，重塑了棉花价格体系，使棉花期货反映了我国棉花主产区——新疆棉的价格，助力我国棉花品质和区域布局的优化。

6. 通过服务新型农业经营主体和新型农业社会化服务体系，助力供给主体结构优化与升级

现代化农业发展需要适度规模经营和标准化生产，这与期货市场的发展要求一致。期货市场可以助力适度规模经营的发展。一方面，新型农业经营主体等适度规模经营者需要农产品期货市场的价格发现、风险规避功能；另一方面，随着农民专业合作组织等参与主体的增加，农产品期货市场的基本功能会得到进一步实现。两者是相互促进的关系。

长期以来，我国农业生产以小规模分散经营为主，目前我国还有 2/3 的土地仍然由超小规模的农户经营。而大部分农产品期货的交易单位都不小（如我国棉花期货为 5 吨，其他粮油产品期货大都是 10 吨），因而，农户直接利用期货市场受到诸多限制。

“无论政界还是学界、中央部委还是地方基层，都清醒认识到中国农业的问题很多，其主要根源是农业经营规模过小”①。2017 年中央一号文件提出“积极发展农业适度规模经营”；农业部长韩长赋明确推进农业供给侧结构性改革的重点任务之一是“以发挥适度规模经营的引领作用为重点，优化经营体系”②。随着我国工业化、城镇化的深入推进，大量的农村人口流向城市，土地流转的速度和规模日趋加快，一大批新型农业经营主体相继涌现，如家庭农场、农业合作社、种粮大户、龙头企业等。截至 2017 年底，我国土地适度规模经营占比达 40%；家庭农场、农民专业合作社、农业产业化龙头企业等新型农业经营主体竞相发展，总量超过 300 万家；同时，新型职业农民不断壮大，成为农业现代化发展的引领力量③。党的十七届三中全会指出：“加快构建以公共服务机构为依托、合作经济组织为基础、龙头企业为骨干、其他社会力量为补充，公益性服务和经营性服务相结合、专项服务和综合服务相协调的新型农业社会化服务体系。”而据调查，目前一些产业化驱动型的新型农业体因对价格波动的应对能力不强而持续亏损，导致农户利益受损。

一般而言，新型农业经营主体由于生产经营的专业化、规模化、集约化水平明显高于普通农户，其生产经营中对市场风险也更为敏感与关注，迫切希望有效的风险管理工具，而农业风险管理理论认为，期货期权是最好的价格风险管理工具。

---

① 何秀荣：“关于我国农业经营规模的思考”，《农业经济问题》，2016 年第 9 期。

② 韩长赋：“着力推进农业供给侧结构性改革”，《理论参考》，2017 年第 2 期。

③ 陶怀颖：“创新实施乡村振兴战略的几点思考”，《新“三农”》，2018 年 1 月 6 日。

7. 通过“期货+保险”精准扶贫、场外期权等形式，助力农村脱贫、农民稳定收益

2016年9月中国证监会鼓励“保险+期货”试点优先在贫困地区展开，适当减免相关经办机构费用；2016年11月，中国期货业协会组织召开了“推动期货行业服务国家扶贫攻坚战略动员会”。针对如何“立足行业特色，发挥期货行业精准扶贫专业优势”这一问题，中国证监会副主席方星海提出，在服务“三农”领域，期货行业可以对贫困地区涉农主体进入期货市场开展套期保值业务进行培训，指导和扶持各类涉农主体利用期货市场降低生产经营风险；期货交易所和期货经营机构可以结合自身特点做出努力，如支持符合条件的贫困地区优先开展“保险+期货”试点，研究上市具有中西部贫困地区特色的期货产品，积极支持贫困地区符合条件的涉农仓储企业申请设立交割仓库，为涉农主体提供合作套保、仓单质押、仓单回购等专业定制化服务；风险管理公司联合其他金融机构探索通过约定回购、抵押融资、限定信用额度等方式为贫困地区实体企业从事套期保值提供支持与帮扶，等等。倡议书中提出了“一司一结对，精准抓帮扶”的策略，倡导各交易所、期货公司根据自身情况与一个贫困地区（县、乡、村）结成对子，通过建立专项工作组等方式形成长效帮扶机制。中国期货业协会发布《关于期货行业履行脱贫攻坚社会责任的意见》，引导期货公司结合专业及自身特点开展扶贫工作，配合证监会期货部建立健全扶贫工作评价体系。

2014年大连商品交易所支持期货公司在黑龙江、吉林、辽宁等地，尝试开展了大豆、玉米场外期权试点，帮助农民防范粮食价格下跌风险；2015年大连商品交易所在场外期权试点的基础上引入保险公司，首创“保险+期货”模式，受到了社会的广泛关注，取得了良好效果。2016年，大连商品交易所扩大了“保险+期货”试点范围、数量和支持力度，联合12家期货公司和7家保险公司在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古和安徽等地共同开展了12个试点项目，累积支持资金达2 000万元，为4 000多户农民提供了价格保险服务。2017年，大连商品交易所联合25家期货公司、8家保险公司，开展了32个“保险+期货”试点项目，支持资金近7 000万元，涉及现货规模超过75万吨，覆盖全国7个省区，32个试点中有15个在国家级贫困县开展。除试点规模、试点地区扩大外，还创新性地增加了收入险和大型龙头企业帮助参保农户进行基差销售等新模式。2016年，郑州商品交易所以“充分论证、稳妥实施、服务实体、助力脱贫”为工作原则，积极开展“保险+期货”试点建设工作。试点品种为棉花和白糖，试点项目上游参与主体是普通农户和新型农业经营主体。2017年，以“扩大覆盖范围、助力精准扶贫，丰富试点内涵、贴近农户需求”为工作原则，以普通农户或新型农业经营主体、期货公司、保险公司、政府部门等为主体，继续对“保险+期货”服务“三农”试点建设工作予以支持。2017

年5月，上海期货交易所正式启动天然橡胶“保险+期货”精准扶贫工作，批准23个试点项目，挂钩橡胶现货3.6万吨，给胶农提供价格托底，保障割胶收益，覆盖海南省、云南省14个贫困区县，其中12个为国家级贫困县。

期货交易所在“保险+期货”试点推进方面，充分利用政府、银行、保险公司等资源，在增加支持力度的基础上，进一步优化和完善，并深化“保期”“银期”合作。比如积极联合商业银行，依托“保险+期货”向有融资需求的农户发放贷款。2017年，华信期货在辽宁开展的“玉米收入险”试点项目引入了中国银行辽宁省分行，为农户提供信贷服务支持。具体操作模式是，由于农民参与“保险+期货”、收入得到保障，提升了农民在银行的信用水平，银行以此向通过信用评估、符合贷款条件、有融资需求的农户发放贷款，可以部分解决农民购买农资的资金问题。该试点将现有的“保险+期货”升级为“保险+期货+银行”模式，对进一步丰富金融机构服务农业产业做了有益探索。

永安期货在探索期货服务“三农”方面取得了明显成效。公司从2012年开始试点场外期权业务，2013年与大连商品交易所、吉林省农委签订期货服务“三农”战略合作协议，2014年与吉林云天化合作开展“保底租地协议+场外期权+期货”试点项目，2015年与四平天成玉米开发有限公司开展“粮食银行+场外期权”试点项目，2016年与吉林省3家保险公司开展吉林省玉米“保险+期货”试点项目。2017年开展的“保险+期货”试点项目中，联合吉林云天化尝试“保险+期货+订单”模式，解决了传统“一口价”的弊端，打通了农户的售粮渠道，同时通过基差点价，化解了农户秋收时玉米、大豆价格下跌的风险，稳定了农民收益。

（四）期货市场助力形成农业供给侧结构性改革的长期保障

推进农业供给侧结构性改革的关键之一是改善资源配置，推进制度创新。期货市场通过助力完善农业补贴政策、农产品价格形成机制、金融保险政策、贸易调控政策，解决农业资源要素的错配扭曲问题，为供给侧结构性改革提供长期保障。

1. 期货市场助力完善农产品价格形成机制

（1）我国农产品价格形成机制的现状与改革

在我国上千种农产品中，最低收购价和临时收储制度涉及的主要是小麦、稻谷、玉米、大豆、棉花、油菜籽、白糖等重要农产品，前6种是初级农产品，其中小麦和稻谷是口粮。我国自2004年开始实施粮食最低收购价政策，2008年开始实施重要农产品临时收储政策。粮食价格支持政策虽能显著降低农户种粮收入风险，但容易造成日益严重的粮食高库存、进口激增等问题。由于最低收购价和临时收储政策实施多年，政府财政补贴数额巨大，造成主要农产品如玉米、大豆、棉花等国内外

价格长期倒挂，相关农产品加工企业长期低迷。

农产品价格是引导生产、调节供求最直接、最管用的杠杆和信号①。农业供给侧结构性改革中价格改革的趋势是让市场配置资源。推进农业供给侧结构性改革，必须恢复市场机制在农产品定价中的基础性作用，通过价格引领农业生产逐步形成合理结构②。

2014 年中央一号文件提出“逐步建立农产品目标价格制度”，在市场形成价格的基础上，通过差价补贴管理种粮收入风险和保障粮农利益，棉花和大豆实行目标价格改革。2016 年，玉米改变临时收储政策，实行“市场化收购”加“生产者补贴”的新机制。这样分品种施策，渐进式推进，是为避免降低粮食支持价格乃至退出粮食价格支持政策对农民现有利益的损害。“围绕玉米进行的改革只是一个开始，对于推进我们整个农产品价格改革将发挥重要作用”③。“2016 年东三省和内蒙古玉米价格形成机制、补贴政策和收储制度改革，不仅对玉米的改革，对其他重要农产品的价格改革，也会起很大作用。特别是为下一步怎么对稻谷和小麦价格进行合理的改革，提供了好的经验”④。2017 年，国家调整大豆目标价格政策，也实行市场化收购加补贴机制。政府不再直接干预市场价格，使得农产品价格由市场的供需决定。可以预见，未来一段时间，试点农产品的价格将逐渐反映市场供求。而由于目标价格补贴或保险的存在，保障了农民的利益和种植积极性，进而保证了国家的粮食安全。我国农产品价格形成机制现状见表 3。

表 3　　我国农产品价格形成机制现状（截至 2017 年 11 月）

价格形成机制类别		特点	主要品种
粮食最低收购价政策		价补不分，政策对价格的影响大	小麦、水稻
重要农产品临时收储政策		价补不分，政策对价格的影响较大	白糖、油菜籽
农产品目标价格制度	目标价格补贴	价补半分离，价格基本由市场决定	棉花
	市场定价 + 生产者补贴（面积补贴）	价补分离，价格由市场决定	玉米、大豆
鲜活农产品调控政策		价格由市场决定	鲜活农产品
其他农产品		价格由市场决定	

展望未来，我国临时收储制度改革将持续推进，近期很可能向白糖、油菜籽等已经有部分进口的农产品扩展。但国家对口粮小麦和水稻的改革更为谨慎，近期继

① 韩长赋：“着力推进农业供给侧结构性改革”，《理论参考》，2017 年第 2 期。

② 陈锡文：第四届中国农村金融论坛年会暨第 13 期闭门研讨会上所做的主题演讲，原标题为《农业供给侧结构性改革的整体思路与实施路径》，2016 年 8 月 13 日。

③④ 陈锡文：“玉米价补分离只是一个开始！其他农产品改革陆续进行”，《农民日报》，2017 年 3 月 6 日。

续完善最低收购价政策，但市场化是最终方向。

（2）不断完善期货品种体系，为我国农产品价格机制的形成提供保障

我国农产品期货市场不断完善，符合市场需求和国民经济发展的新品种接连上市。目前，我国上市的基本农产品期货品种有小麦（普麦期货和强麦期货）、水稻（早籼稻期货、粳稻期货、晚籼稻期货）、玉米、棉花、棉纱、大豆（黄大豆一号期货和黄大豆二号期货，分别对应食用非转基因大豆和油脂用大豆）、油菜籽，利用基本农产品加工后的二级农产品有豆粕、豆油、菜粕、菜籽油、棕榈油、白糖，红枣和苹果期货即将推出。鲜活农产品是除粮食外最主要的日常食物。2016 年《农业部关于开展鲜活农产品调控目录制度试点工作的指导意见》提出，“坚持市场导向，政府支持。充分发挥市场在价格形成中的作用，激发市场主体活力，主要运用商业保险、期货期权、基金等市场化手段，鼓励民间资本、公益组织通过多种方式广泛参与；政府要发挥基础性支撑作用，加大生产扶持力度，并通过收储、补贴等方式调节市场供需。”我国推出了鸡蛋期货，并积极研究和准备生猪期货的上市，对于发挥期货市场在鲜活农产品价格形成中的作用具有重要意义。

截至 2017 年 11 月，我国上市农产品期货品种有 19 个（见表 4），基本覆盖了我国三大粮食作物（小麦、玉米和稻谷）以及棉油糖鸡蛋等主要农产品。还推出了白糖、豆粕期权。随着农业供给侧结构性改革的推进，农产品商品化和市场化的程度提高，期货市场价格发现效率也必将提高；完善的品种体系，为我国农产品价格机制的形成提供了保障。

表 4　　我国场内农产品期货期权品种（截至 2017 年 11 月）

种类	交易是否活跃	政府调控定价		与国际期货价格联动性
		最低收购价和临时收储政策	改革	
大豆（豆一，豆二）	活跃	收储 2008 ~ 2014 年	目标价格补贴（2014 ~ 2017 年），市场化收购 + 生产者补贴（2017 年秋至今）	较高
豆粕	活跃	无		较高
豆油	活跃	无		较高
棕榈油	活跃	无		较高
油菜籽	不活跃	收储 2008 年至今		较低
菜籽油	活跃	无		较高
菜籽粕	活跃	无		较高
玉米淀粉	活跃	无		国外没有

续表

种类	交易是否活跃	政府调控定价		与国际期货价格联动性
		最低收购价和临时收储政策	改革	
鸡蛋	活跃	无		较低
棉花	活跃	收储 2008 ~ 2014 年	目标价格补贴（2014 年至今）	较高
白糖	活跃	收储 2008 年至今		较低
强麦、普麦	不活跃	最低收购价政策 2004 ~ 2013 年		较低
玉米	活跃	收储 2008 ~ 2015 年	市场化收购 + 生产者补贴（2016 年至今）	较低
粳稻谷、晚籼稻、早籼稻	不活跃	最低收购价政策 2004 年至今		较低
天然橡胶	活跃	无		较高
豆粕期权	—	—		较高
白糖期权	—	—		较低

注：根据相关文献及万德数据库信息整理。

（3）期货市场价格发现效率与农业供给侧结构性改革，两者是互相促进的关系

一方面，随着农业供给侧结构性改革的不断推进，粮食及其他大宗农产品价格形成机制的不断深化和收储制度的改革，农产品期货市场的价格发现效率必将越来越高；另一方面，期货市场良好的价格发现功能也有利于大宗农产品价格机制的形成与完善，其资源配置功能有助于理顺农业产业链的价值关系，期货价格也可以成为农产品目标价格补贴和目标价格保险的重要参照，期货市场的风险回避功能对于农产品供给方稳定收益是一种很好的选择。随着供给侧改革的不断深化，我国农业的国际竞争力必将加强，我国期货市场在国际上也将随之越来越有影响力（见表 5）。

表 5　我国场内农产品期货期权品种（政府调控定价的七个品种，截至 2017 年 11 月）

种类	期货交易是否活跃	政府调控定价		与国际期货价格联动性
		最低收购价和临时收储政策	改革	
强麦、普麦	不活跃	最低收购价政策 2004 ~ 2013 年		较低
粳稻谷、晚籼稻、早籼稻	不活跃	最低收购价政策 2004 年至今		较低

续表

种类	期货交易是否活跃	政府调控定价		与国际期货价格联动性
		最低收购价和临时收储政策	改革	
玉米	活跃	收储 2008 ~ 2015 年	市场化收购 + 生产者补贴（2016 年至今）	较低
大豆（豆一，豆二）	活跃	收储 2008 ~ 2014 年	目标价格补贴（2014 ~ 2017 年）；市场化收购 + 生产者补贴（2017 年秋至今）	较高
棉花	活跃	收储 2008 ~ 2014 年	目标价格补贴（2014 年至今）	较高
油菜籽	不活跃	收储 2008 年至今		较低
白糖	活跃	收储 2008 年至今		较低

注：根据相关文献及万德数据库信息整理。

我国已成为仅次于美国的全球第二大农产品期货市场。已有研究表明，最低价收购的主粮，其对应的期货价格发现功能稍有削弱。如我国最低价收购的小麦和水稻，其中小麦期货上市时间长，早期的研究结果几乎都认为小麦期货市场是无效的，但近几年，小麦市场化程度在加强。而临时收储制度下的农产品，其价格发现功能相对较好。市场化程度越高，期货的价格发现的效率也越高。可以预见，随着市场化改革的推进，生产经营者回避价格风险的需求将随之增加，期货市场价格发现效率将提高。由于期货价格的预期性，其对未来生产经营的信号作用和指导作用是毋庸置疑的。

玉米和棉花价格发现功能相关研究如表 6 所示。

表 6　　玉米和棉花价格发现功能相关研究

作物类别	作者和发表时间	数据区间	是否有价格发现功能
玉米	郭科，2016 年	2006 ~ 2015 年	有价格发现功能，期货价格的引导性不足
	胡晓庆，2016 年	2011 年 1 月 6 日 ~ 2016 年 6 月 30 日	有价格发现功能，且玉米期货价格在价格发现功能中处于主导地位
	艾晨曦、马露楠，2015 年	2013 年 1 月 4 日 ~ 2014 年 12 月 31 日	有价格发现功能，但价格发现功能的发挥存在一定的滞后性

续表

作物类别	作者和发表时间	数据区间	是否有价格发现功能
玉米	史丽霞，2014 年	2011 年 9 月 19 日 ~ 2012 年 9 月 14 日	有价格发现功能
	黄建新、周启清，2014 年	2008 年 4 月 ~ 2012 年 3 月	有价格发现功能
	聂婷，2013 年	2008 年 1 月 4 日 ~ 2012 年 12 月	有价格发现功能
	温宇静、吴玉霞，2010 年	2008 年 1 月 2 日 ~ 2010 年 12 月 14 日	有价格发现功能
	闫云仙，2010 年	2004 年 9 月 22 日 ~ 2009 年 12 月 31 日	有价格发现功能
棉花	王俊、梁朝晖，2014 年	2010 年 1 月 6 日 ~ 2013 年 3 月 29 日	有价格发现功能
	陈雪飞、谢高强，2013 年	2007 年 6 月 1 日 ~ 2011 年 6 月 1 日	有价格发现功能
	何晓燕、张蜀林，2013 年	2008 年 1 月 2 日 ~ 2011 年 4 月 29 日	有价格发现功能
	师树兴、唐惠明，2011 年	2005 年 1 月 ~ 2011 年 5 月	有价格发现功能
	苏念思、李哲敏，2014 年	2005 年 1 月 4 日 ~ 2014 年 2 月 28 日	有价格发现功能
大豆	杨庆芳，2009 年	2003 年 8 月 ~ 2008 年 4 月	有价格发现功能
	于静淼，2011 年	2005 年 9 月 ~ 2010 年 12 月	有价格发现功能
	马述忠等，2011 年	2005 年 1 月 ~ 2009 年 8 月	有价格发现功能
	陈力、段进东，2011 年	2008 年 5 月 ~ 2010 年 7 月	有价格发现功能
	王向明，2011 年	2006 年 9 月 ~ 2010 年 9 月	有价格发现功能
	邵永同，2011 年	2005 年 9 月 ~ 2008 年 6 月	有价格发现功能
	王川，2011 年	2004 年 1 月 ~ 2008 年 7 月	有价格发现功能
	王汝芳，2009 年	2005 年 7 月 ~ 2008 年 6 月	有价格发现功能
小麦	杨庆芳，2009 年	2003 年 8 月 ~ 2007 年 8 月	有较弱的价格发现功能
	陈力、段进东，2011 年	2008 年 9 月 ~ 2010 年 7 月	无价格发现功能
	鲍春生，2009 年	2004 年 9 月 ~ 2008 年 7 月	有价格发现功能
	王川，2011 年	2003 年 3 月 ~ 2008 年 12 月	有较弱的价格发现功能
	李砚秋、周勇，2012 年	2010 年	无价格发现功能
	王晓翌、陈乾坤，2011 年	2000 年 5 月 ~ 2009 年 12 月	无价格发现功能
	申文冠等，2011 年	2005 年 3 月 ~ 2010 年 5 月	有价格发现功能
	陈双生、赵聪，2010 年	2005 年 11 月 ~ 2009 年 12 月	有价格发现功能

2. 期货市场助力构建农业风险管理的长效机制

期货市场通过助力完善农业补贴与农业保险政策，从而助力构建农业风险管理的长效机制，促进农民收益稳定，保证国家粮食安全。

（1）期货期权是管理农产品价格风险的有效工具

①农业风险。农业风险按生产经营的最终结果分为产量风险、价格风险、收入风险和收益风险四类。产量风险是受自然灾害等不可控因素影响导致的粮食产量及品质的不确定性；价格风险是未来产出物市场价格变化的不确定性；收入风险是农产品产量降低、价格下跌或两者共同变化而导致的收入损失；收益风险还将成本（如种子、化肥、农药等直接物质成本和劳动力成本以及土地租金）上涨因素考虑在内，即包含投入品价格风险。对全国粮食平均价格和产量数据计算的结果表明，我国每亩粮食收入风险最高，价格风险其次，产量风险最低。

②农业风险管理政策工具。不同的风险，可选择不同的风险管理政策或工具，见表7。

表7　　农业风险及主要的风险管理政策工具的比较

	产量风险	价格风险	收入风险
政策或工具一	财政灾害救助：政府提供一定的财政资金开展防灾减灾工作	粮食价格支持政策，临时收储政策：政府干预重要农产品市场价格的支持保护政策	目标价格补贴
政策或工具二	农业保险：保险公司承保。自2007年国家对农业保险实施保费补贴后，发展迅速	期货期权：管控价格波动风险的市场化风险管理工具	目标价格保险
政策或工具三	—	目标价格保险	—

可见，期货期权是管理价格风险的有效工具。

③我国农业期货价格风险管理的实践及前景展望。长期以来，我国农业以小规模经营为主。为了解决小生产与大市场的矛盾，20世纪90年代以后，订单农业开始得到普遍推广，成为中国农业产业化进程中公司与农户合作的主要形式，但在订单农业中，违约问题一直危害公司与农户的合作关系。仅通过组织形式的演进无法解决由于农产品价格的波动而带来的违约问题①。部分农业龙头企业在订单农业的基础上，开始探索“期货农业”这一新型农业生产经营模式，探索出“公司+合作社+农户，订单+期货”等合作模式。这些模式将期货市场引入农产品种植、采

① 蔡胜勋：“期货市场的嵌入与订单农业组织形式的演进”，《河南大学学报》（社会科学版），2011，51（03）。

购、加工、销售等生产经营过程中，涉农企业利用期货市场价格作为经营决策参考，更合理地确定订单价格；同时，通过参与期货市场套期保值，规避农产品价格波动风险，锁定利润。“期货农业”较好地解决了订单农业中企业面临较大农产品价格波动风险的问题，弥补了订单农业的缺陷，其实质是分散的农户由于受资金、专业知识、生产规模所限，不适合直接参与期货市场套期保值的情况下，农业产业化龙头企业以农户易于接受、理解的方式和农户签订远期订单，并转而在期货市场进行套期保值，从而实现了农户间接利用期货市场进行风险管理，稳定了农户收入。

2014 年 4 月发布的《国务院办公厅关于金融服务“三农”发展的若干意见》中明确指出要发挥期货市场的价格发现和规避风险的功能，推动农民合作社等农村经济组织参与期货交易，鼓励农产品生产经营企业进入期货市场开展套期保值业务。

我国农产品期货市场经过 20 多年的发展，已经涵盖了粮、棉、油、糖四大系列，交易规模扩大，交易品种增加，几大主要品种交易量（以交易手数计）在国际农产品期货市场排名靠前，基本功能得到了一定程度的实现，一些交易活跃的农产品期货，如白糖、油脂类、棉花等，已经可以用来作为农产品价格基准。今后，随着我国粮食价格支持政策和临时收储政策的改革与调整，我国粮食和主要农产品市场受政府的直接干预会越来越小，受市场因素的影响会越来越大，农产品价格波动将可能增加，农产品期货市场将在“价格风险”管理中起到越来越大的作用。

（2）我国农业供给侧目标价格改革

①农业目标价格补贴与农业目标价格保险的比较。我国 2014 年开始对棉花和大豆试行目标价格补贴政策，并探索目标价格保险改革。两者区别见表 8。农产品目标价格补贴是通过政府价差补贴保障农产品生产者收入不低于“目标价格”水平，而农产品目标价格保险是通过政府保费补贴保障农产品生产者收入能够达到一定“预期价格”水平。与目标价格补贴相比，目标价格保险更符合国际规则，可以放大保障效果，同时又减少财政冲击。

表 8　　农产品目标价格补贴与目标价格保险比较

不同点	农产品目标价格补贴	农产品目标价格保险
执行主体	政府	保险公司
资金来源	完全由财政出资，资金支出不确定性大，财政负担较重	政府对商业保险公司提交的保险方案进行审核，并按照政策目标提供一定比例的保费补贴，资金支出确定，财政压力相对较小。部分农户出资
实施方式	市场价格低于目标价格时，按产量和面积对差价进行补贴	保险合同规定目标价格和产量，市场实际价格低于约定价格时，按约定产量和价差乘积进行补贴

续表

不同点	农产品目标价格补贴	农产品目标价格保险
保障	目标价格（主要根据近三年生产成本加合理收益确定。合理收益取值综合考虑产业发展需要、财政承受能力和市场形势变化等因素）	预期价格（一般取期货价格）
操作成本	政府投入大量人力物力，且运作效率不高	保险公司完善农业保险服务体系，运营成本较低，且效率高
外部约束	黄箱政策	绿箱政策

②三类农业目标价格保险的比较。农业保险是世界贸易组织允许各国扶持农业的金融工具。在世界银行2010年调查的63个实施种植业保险的国家中，有2/3的国家通过各种方式实施保险补贴（Mahul和Stutley，2010）。借鉴国内外农业保险实践，依据农业保险的承保责任，可以将农产品目标价格保险划分为农产品价格或价格指数保险、农产品收益保险、农产品收入保险三类。农产品本身的特点不同，其面临的主要风险也不同，适用的保险类别也不同，具体见表9。

表9　　三类农产品目标价格保险的比较

	农产品价格或价格指数保险	农产品收益保险	农产品收入保险
保障	农产品价格	农产品毛利润	农产品收入
赔付依据	当农产品价格低于预期价格或价格指数时，投保人获得相应赔偿	当投保人农产品实际毛利润低于预期毛利润时，投保人获得相应的赔偿	当投保人农产品实际收入低于预期收入时，投保人获得相应的赔偿
特点	补偿农产品价格波动带来的损失	不但能补偿农产品价格波动带来的利润损失，还能防止投入品价格波动带来的利润损失	对农产品因产量降低、价格下跌或产量价格共同变化引起的收入损失提供保障
适用条件	农产品生产期间内产量发生意外损失的可能性较小，市场价格波动对生产经营效果影响较大	农产品生产期间内产量发生意外损失的可能性较小，产品和投入品市场价格波动对生产经营效果影响较大	农产品产量发生意外损失的可能性很大（如大田作物生产更易受自然灾害影响），同时也面临着市场价格波动的风险
例子	美国畜牧业风险保障保险；上海淡季绿叶菜成本价格保险	美国畜牧业收益保险；北京试点运行的生猪价格指数保险（以猪粮比价作为赔付依据）	美国农作物收入保险（覆盖大麦、小麦、大豆、玉米、油菜、高粱、棉花、豌豆等，是其第一大作物保险险种）

续表

	农产品价格或价格指数保险	农产品收益保险	农产品收入保险
期货市场的作用	农产品预期价格或预期价格指数的设置参照； 保险公司对冲风险	产出品和投入品预期价格的设置参照； 保险公司对冲风险	农产品预期价格的设置参照； 保险公司对冲风险

全球范围内，美国农业风险管理体系最为发达，有效保障了其农业生产的持续开展和农民收益的稳定实现。美国农业保险产品类型多样，针对农作物、牲畜等农产品，从产量、价格、收入等不同维度有多种产品供农民选择，但历经多年发展，收入保险成为最主要的产品。2015 年，基于期货价格的收入保险占整个美国农业保险市场的 78%。

③我国农业供给侧目标价格保险改革。中国自 2004 年以来连续 12 年中央一号文件都明确提出要建立和完善政策性农业保险制度，推动农业保险快速发展。随着供给侧改革的推进，广大农民特别是新型农业经营主体对保险保障范围和水平的要求也不断提升，现行农业保险（低保障水平的产量保险）已无法完全满足农民和农业发展的需求，农户面临和最为关注的是价格风险。如根据中国保监会在 2014 年发布的《中国农业保险市场需求调查报告》显示，65.94% 的受访农户认为现阶段农业保险赔付不足以弥补收入损失的一半，61.97% 的受访农户对现阶段农业保险保障程度和水平不满意，期待农业保险能够管理以价格波动为主要表现的市场风险，并最终成为农业保险的主流产品。

在需求一定的情况下，农作物产量高，则其市场均衡价格就会下降；而产量低，则其市场均衡价格就会上升。由于产量风险和价格风险有一定的负相关性与对冲性，所以，在价格市场化的背景下，收入风险对于大田农作物（易受自然灾害影响）生产者影响更大。而对于生猪和鸡蛋等鲜活农产品生产者来说，更为关注的是收益保障。对于收益风险和收入风险的最佳政策管理工具就是目标价格制度，包括目标价格补贴和目标价格保险。这与目前供给侧目标价格制度改革的逻辑一致。目标价格补贴和目标价格保险是两种名义上的收益风险和收入风险管理政策工具，实质侧重管理价格风险。与目标价格补贴相比，目标价格保险更符合国际规则，可以放大保障效果，同时又减少财政冲击。

2014 年中央一号文件提出“探索粮食、生猪等农产品目标价格保险试点”，2015 年中央一号文件提出“总结目标价格补贴政策试点经验，积极开展农产品价格保险试点”，2016 年中央一号文件提出“稳步扩大‘保险 +期货’试点”，2017 年中央一号文件提出“探索建立农产品收入保险制度”（见表 10）。

表 10　　中央/各部委/相关机构关于目标价格保险及“保险 + 期货”相关资料

时间	文件/部门	内　　容
2014 年	中央一号文件	探索粮食、生猪等农产品目标价格保险试点
2015 年	中央一号文件	要求总结目标价格补贴政策试点经验，积极开展农产品价格保险试点
2016 年	中央一号文件	稳步扩大“保险 + 期货”试点，建立玉米生产者补贴制度，分品种实施差异化政策，完善农产品市场调控
2017 年	中央一号文件	开发满足新型农业经营主体需求的保险产品，探索建立农产品收入保险制度
2016 年 3 月	农业部	积极探索保险与期货深度融合，并予以适当中央财政补贴
2016 年 9 月	证监会	鼓励“保险 + 期货”试点优先在贫困地区展开，适当减免相关经办机构费用
2016 年 4 月	大连商品交易所	《关于 2016 年支持期货公司开展“场外期权”、“保险 + 期货”试点的通知》
2017 年 5 月	大连商品交易所	《关于 2017 年进一步支持期货公司开展“保险 + 期货”扩大试点的通知》
2017 年 4 月	郑州商品交易所	《关于 2017 年“保险 + 期货”试点建设工作的通知》
2017 年 11 月	上海期货交易所	《关于支持期货公司开展利用“保险 + 期货”进行“精准扶贫”试点的通知》
2017 年 6 月	新疆维吾尔自治区	《2017 ~ 2018 年度棉花目标价格改革工作要点》 积极研究探索新型棉花补贴方式，合理利用保险、期货等金融工具，选择部分县（市）开展“收入保险 + 期货”试点
2017 年 10 月	农业部、国家发改委、财政部、国土资源部、人民银行、税务总局	《关于促进农业产业化联合体发展的指导意见》 鼓励探索“订单 + 保险 + 期货”模式

（3）期货市场助力农业目标价格保险改革的理论分析

随着我国农业供给侧改革的推进，目标价格保险的探索也不断深入，试点范围迅速扩大。2015 年初，具有经营农险业务资格的 23 家保险公司中，有 8 家保险公司开展了目标价格保险（ 赵姜等，2016）；2014 年目标价格保险保费收入规模约 3 亿元，至 2015 年底已覆盖 26 个省，共 18 种农作物品种（ 项俊波，2016）。但是，目标价格保险大规模推广应用面临着保险产品设计中保障价格设定依据和保险巨额赔付风险分散两大困境，农产品期货市场具有的价格发现功能和转移风险功能可以有效地助力农产品价格保险推广面临的两大难题。

在目标价格保险制度下，良好运行的期货市场可以起到重要的作用。

第一，为保险产品设计和定价提供依据，解决保险产品“定价难”问题。目标价格保险的承保风险必须是意外事件引发的不可预期的风险。如果农业生产者对未

来实际价格与约定的保险保障价格的偏差方向具有预见性，就会产生逆向选择问题。农业生产者只有在预期未来实际价格低于保障价格时才会选择投保，这将加大保险公司的承保风险，降低保险公司的积极性。因此，保障价格的设定对于目标价格保险的推广与有效实施至关重要。

Cole 和 Gibson（2010）认为保障价格应具备五个特征：标准化、可量化检验（可验证定价）、频繁价格发布、充分竞争定价和较好地反映标的价值（见表 11）。

表 11　　农业收入保险中理想价格指标的五大特征

特征	说　明
标准化	商品数量和质量具有标准化约定
可量化验证	价格指标的组成和计算应易于理解和量化检验
频繁价格发布	通过报刊网络等渠道频繁发布信息
充分竞争定价	市场力量自由定价，不能被操纵
较好地反映标的价值	即便不能完全准确反映标的价值，只要它能一致地衡量价格变动且没有更好的选择，依然可以用来评估风险和回报

资料来源：Cole 和 Gibson（2010）。

保障价格的确定有两种方式：一是基于现货价格预测确定，二是基于期货合约价格确定。从国外实践来看，初期保障价格一般由政府风险管理部门在种植季节开始前根据市场状况预测确定。但后来，随着期货市场逐步完善，保障价格一般依据期货价格确定。比如在美国，其最为广泛的农作物收入保险的保障价格和理赔依据都依靠期货市场价格来决定，其玉米、大豆收入保险中，预期价格、收割价格分别采用 CME 2 月份的 12 月玉米期货合约均价、11 月大豆期货合约均价以及 10 月份的 12 月玉米期货合约均价、11 月大豆期货合约均价。另外，保险费率的厘定也是从期货市场获得基础定价依据，作物收入保险以预期价格和隐含波动率得出特定的基础价格分布，预期价格来源于期货平均价格，而隐含波动率则来源于预期价格确定周期内最后 5 个交易日围绕预期价格的期权隐含波动率平均值。

尽管我国现货市场较为发达，但未形成权威的、有代表性的现货定价依据。自 2004 年全面放开粮食购销市场和价格以来，中国各类粮食批发市场得到快速发展。到 2014 年，中国共有 543 家粮食批发市场，年交易粮食数量超过 3 300 亿斤。尽管中国粮食批发市场有了一定发展，但由于批发市场标的不具备标准化特性，其价格也不是充分竞争的结果，无法较好地反映标的预期价值，因而现货批发市场价格不能完全满足作为“保障价格”的条件。

期货市场完全具备“保障价格”应具备的五个特征：标准化、可量化检验（可验证定价）、频繁价格发布、充分竞争定价和较好地反映标的价值，因而是设定农产品目标价格保险“保障价格”的最佳选择。期货交易的对象是标准化合约，其标

的质量和品级等都有严格的规定，且一般选取的是现货市场生产量和流通量最大的品级；期货价格具有可量化检验特点；期货市场信息披露的公开性、及时性保证了采集价格数据的高效和低成本；期货市场汇聚了众多的交易者，保证了充分竞价价格的形成，其大户报告制度和持仓限额制度、交易监管制度能有效地防止价格操纵；有效期货市场具有价格发现功能，期货市场价格是市场交易者综合当前和今后各种影响供求因素的基础上所形成的真实性和预期性的价格，已经充分包容了长期趋势性、周期性、季节性等可预期因素对农产品价格的影响，因此期货合约价格更加接近于远期真实价格，保险人和被保险人双方都不会做出比期货市场更好的预测。以期货价格为基础设定保障价格，可有效避免投保人的逆向选择问题。

因此，如果农产品有对应的活跃期货品种，其期货与现货价格一般会有好的相关性，则一般直接将采价期内相应期货合约结算价进行平均得到保障价格。如美国的畜牧业风险保障保险、畜牧业收益保险和作物收入保险都是以芝加哥商业交易所（CME）相关产品的期货价格作为保障价格确定的标准。如果该农产品没有对应的期货品种或者合约不活跃，则选取一个相关性较高且活跃的期货合约作为参照，通过一定转换来计算该农产品的保障价格。如美国大麦和高粱的保障价格采用芝加哥期货交易所（CBOT）的玉米期货合约价格为依据设置。

我国农产品期货市场化程度已经比较高，部分作物如大豆、玉米期货已经具有较强的价格发现功能。以期货价格作为农业保险的定价基准，可以解决保险产品定价难的瓶颈，提高保险产品的科学性和合理性，切实保障农民收入。

第二，助力解决保险巨额赔付风险分散问题。与其他保险产品不同，农产品价格保险、收益保险、收入保险的理赔往往有集中性，不符合保险理赔的“大数定律”。一旦价格朝不利于农业生产者的方向变动，保险公司可能遭遇大面积的同时赔付，且很难通过再保险将全部风险有效转移，因此，金融机构开展农业目标价格保险业务存在较大的风险敞口，如果没有有效的风险对冲机制，农业目标价格保险将难以为继。

期货市场具有套期保值功能，能够对冲农业保险中包含的价格风险。保险公司可以利用期货市场对冲价格风险。保险公司在与农业生产者签订保险合同后，在期货市场上卖出与承保品种相同、数量相当的期货合约，从而构成所承保的粮食现货与期货市场之间的盈亏冲抵机制，达到对冲价格风险的目标。目前，按照相关规定，我国保险公司还不能直接进入期货市场交易避险，与期货公司合作成为一种现实的最佳选择，通过购买期货公司的期权产品，也可以达到很好的避险目的。

（4）“保险 + 期货”、“场外期权”助力农业供给侧改革的实践

在农产品目标价格制度改革背景下，我国期货交易所和期货公司进行了大量的实践与有益探索。

①大连商品交易所的“保险+期货”“场外期权”探索。2014年，大连商品交易所组织期货公司在东三省尝试利用场外期权管理农户、合作社的玉米、大豆价格下跌的风险，探索出辽宁锦州义县模式、黑龙江嫩江模式以及吉林长岭云天化模式。2015年，大连商品交易所继续组织期货公司开展场外期权服务“三农”试点，支持8家期货公司开展了9个针对玉米、大豆、豆粕、鸡蛋等4个品种的试点项目，并且在场外期权试点的基础上引入了保险公司，首创了“保险+期货”模式，在玉米、鸡蛋等品种上开展三个试点项目。中国人保财险公司以大连商品交易所玉米、鸡蛋期货价格作为目标价格和理赔价格的基准，推出了第一单玉米、鸡蛋价格保险，受到了社会的广泛关注，取得了良好效果。“保险+期货”模式在辽宁义县落地首单玉米期货价格保险，为锦州义县51户农户的1 000吨玉米提供了价格波动风险保障，农民缴纳保费11.5776万元，收获季节由于玉米价格波动获得赔付24.108万元左右，有效保护了农民利益。同时，也开展了针对鸡蛋的期货价格保险，被保险人为大连普兰店、黄冈浠水蛋鸡养殖户，参保户数4户，投保数量400吨，缴纳保费12.8万元。由于鸡蛋价格下行，触动保单赔付条件，赔付金额29.9万元。

“保险+期货”试点是在国家开展玉米收储制度改革，实行“价补分离”的关键时期推出的，得到了地方政府、专业合作社和农户的高度赞扬，并获得了农业部门和交易所的保费补贴。2016年，“保险+期货”模式写入中央一号文件，并被国家“十三五”规划纲要予以认可。

2016年，在中国证监会、中国保监会、农业部等主要部委的肯定与大力支持下，大连商品交易所扩大了“保险+期货”试点范围、数量和支持力度，联合12家期货公司和7家保险公司在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古和安徽等地，共同开展了12个试点项目，累积支持资金达2 000万元，为4 000多户农民提供了价格保险服务，有效保障了农民的基本收益。

在这些试点项目中，保险合同中涉及的价格数据都以大连商品交易所的期货数据为依据，保障的现货规模适度增加至上年的5倍，农民实际负担保费水平10%～30%。参与项目的期货公司包括永安期货（在吉林省6个地区开展玉米“保险+期货/期权”项目）、浙商期货（在黑龙江省嫩江县开展大豆“保险+期货”项目）等，保险公司包括人保财险、安华农险、阳光农险、国元保险、大地保险等。其中3个大豆试点在黑龙江开展，共计投保3.45万吨，涉及23万亩土地、136个农户和2个合作社，保险平均目标价格为3734元/吨，平均保费为178元/吨（农民自付20%左右）。其中，黑龙江农垦赵光农场试点触发了赔付条件，每吨赔付87.61元，共计赔付87.61万元。9个玉米试点在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、安徽5个省（区）开展，共计投保16.65万吨，涉及33万亩土地、4 022个农户和39个合作社，

保险平均目标价格为1 537元/吨，平均保费为122元/吨。其中，7个试点触发了赔付条件，平均每吨赔付36元，共计赔付435.7万元。

同时，大连商品交易所继续推进和完善了场外期权服务“三农”试点，场外期权的试点品种数量及试点规模也大幅提高，在试点品种方面，涉及大豆、玉米、豆粕、豆油、棕榈油、玉米淀粉和鸡蛋共7个农业品种。

2017年，“保险+期货”模式再次写入中央一号文件，大连商品交易所继续开展“保险+期货”扩大试点工作，目前已有32个项目获批立项（玉米项目22个、大豆项目10个），支持资金近7 000万元，覆盖范围包括黑龙江、吉林、辽宁（大连）、内蒙古、河北、安徽和重庆共7个省区，涉及玉米约70.8万吨、大豆约11.5万吨。同时，场外期权试点各项工作也正在积极开展。

大连商品交易所对于“保险+期货”的试点是不断深化的过程，支持资金总额从2015年的不到100万元、到2016年的1 960万元、到2017年预计接近7 000万元，力度不断加大。通过试点，模式不断拓展与完善。经过2016年的探索，基本走通了“保险+期货”业务流程，实现了以较低的成本和较高的效率稳定农民收益。2017年支持的32个“保险+期货”项目试点中，有9个试点采取了“收入保险”，提供的保险保障更为全面，能更有效地满足农民多层次的风险管理需求。

②郑州商品交易所的“保险+期货”“场外期权”探索。2016年9月，郑州商品交易所也积极开展“保险+期货”试点，试点品种为棉花和白糖，试点现货规模分别不低于1 000吨和3 000吨，试点周期覆盖品种的种植、收获及销售的关键时期，试点项目上游参与主体是普通农户和新型农业经营主体。共有5个棉花（共5 000吨）、1个白糖（共8万吨）试点项目顺利完成全部流程，覆盖新疆、广西、山东及湖南等相关作物主产区，并惠及一个国家扶贫工作重点县（新疆莎车）。包括华信万达的新疆棉花项目、新湖期货的广西白糖项目、永安期货的湖南棉花项目、南华期货的新疆棉花项目等。2017年郑商所开展8个棉花“保险+期货”试点项目，其中5个位于新疆。

③上海期货交易所的“保险+期货”“场外期权”探索。2017年5月，上海期货交易所正式启动天然橡胶“保险+期货”工作，批准23个试点项目，挂钩橡胶现货3.6万吨，给胶农提供价格托底，保障割胶收益，覆盖海南省、云南省14个区县。

④实践经验总结。在我国现有实践中，“保险+期货”实际上是“价格（或收入）保险+场外期权+场内期货”，主要参与主体包括保险公司、普通农户或新型农业经营主体、期货公司、政府部门等。在典型的“期货+保险”模式中，保险公司设计出价格保险或收入保险产品，该产品保障价格的设定依据期货市场价格数据；农业生产者以购买保险产品的形式来稳定价格或收入，保险公司再以购买期货公司

场外期权产品等形式来有效转移赔付风险，实现“再保险”的目的，期货公司则通过场内期货市场实现对冲。这样形成了一个风险分散链条，既避免了农业生产者的价格波动风险，又能将保险公司面临的价格风险剥离到期货公司，使保险公司能够有效管理风险敞口。从而，期货公司利用“保险 + 期货”的模式，为农户、家庭农场及农村合作社组织提供了价格风险的保障服务。

实践证明，“保险 + 期货”是一套行之有效的期货助力农业供给侧目标价格保险改革模式，实现了以较低的成本和较高的效率规避农产品市场风险，稳定农民收益。该模式成本支出比临储制度表现出一定的费用节约优势；运作效率较高，不仅流程短、环节少、资金流向公开透明，而且容易审核和监督。

对于项目中可能遇到的基差风险，交易所与期货公司也考虑了解决办法。如在大连商品交易所 2017 年的实践中，32 个试点项目全部设置了“保底”条款，承诺在项目执行时，一旦出现标的期货合约价格与现货价格走势不一致的情况，导致农民不能获得理赔，那么，保险公司和期货公司将以相应的方式退还保费，保证参与试点的农民不受损失。为了建立一种长效机制，试点的期货公司立足于我国粮食生产和贸易特点，采用了“引入大型企业集团，探索打通粮食销售渠道”的方法。如永安期货在吉林开展的“玉米价格险”项目、在东北地区开展的“大豆价格险”项目和南华期货在黑龙江开展的“大豆收入险”项目，分别引入了大型龙头企业云天化集团和九三集团这两家大豆压榨和粮食经营企业。龙头企业承诺对于投保的品种，按照事先约定的基差，农民可以自主选择售粮的时机和价位，同时企业在期货市场进行套期保值操作，锁定基差风险。这样一来，价格保险与粮食销售实现了无缝对接，也将农业风险管理体系推向更深层次。

此外，由于农产品供给和需求的主体不同，各个环节都面临市场价格波动风险，标准化的场内期货、期权市场显然难以满足复杂多样的风险管理需求，因此场外市场发挥了重要的作用。期货公司通过利用“场外期权”的操作方式，为相关产业链生产、贸易、消费主体提供了价格风险管理服务。

三、期货助力价格形成机制的实证分析

本课题前一部分的一般性分析是以期货市场具有良好的价格发现功能为前提的，因此分析期货品种的价格发现效率变得十分必要。我国从 2014 年起对棉花和大豆进行目标价格改革；作为供给侧改革的重要突破口，2016 年在东三省和内蒙古对玉米实行“市场化收购”加“补贴”的新机制，2017 年又在东三省和内蒙古调整大豆目标价格补贴政策，实行市场化收购加补贴机制。考虑到我国大豆的供给端主要在国外，本课题选择玉米和棉花进行实证分析。

（一）玉米期货价格发现机制助力供给侧结构性改革实证分析

作为我国主要的粮食作物之一，玉米在稳定国家粮食安全、保障农民收入中发挥了举足轻重的作用，但临储政策的实施使得玉米呈现产量、进口量、库存量“三量齐增”的困境。国内外价格倒挂，玉米产业链扭曲等诸多政策遗留问题使得玉米供给侧结构性改革刻不容缓。玉米结构调整，既是当前我国农业转型升级面临的重大难题，也是农业供给侧结构性改革的重要突破口。农业部早在2015年就出台了《关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见》，明确了玉米结构调整的总体思路和调整方向。

玉米作为农业供给侧结构性改革的突破口，自2016年实行“价补分离”政策以来，改革初见成效，国内玉米产量、库存量、进口量均有所下降。2016年国家调减玉米种植面积3 000万亩，在供给端减少玉米的产量；2017年1月，国内玉米市场价格首次低于进口价，玉米进口量减少，伴随着国内外价格趋近及国家对玉米深加工企业的扶持，增加了对国产玉米的需求，降低了玉米库存。

临储政策改革的重点工作是优化种植结构，而不是单纯减量。一方面需要适应市场需求，提高玉米质量，另一方面在调减非优势区种植面积时，合理改种转产。若期货品种具备价格发现功能，则其价格信息可以助力农业相关部门和各级政府科学调控种植结构、指导农业生产者合理安排生产；期货标准化合约的交割标准有助于有效筛选现货质量，是优化种植结构调整的重要金融工具。

1. 玉米期货价格发现效率实证分析

价格发现功能是整个期货市场存在和发展的基础，期货价格和现货价格的长期均衡以及相互影响是价格发现实现的前提。当前学者对玉米期货价格发现功能的研究基于改革前的数据，本文通过协整检验、格兰杰因果关系、脉冲响应函数以及方差分解等方法，对供给侧改革前后的玉米期现数据分别进行实证分析。

（1）期现价格走势图回顾

为具体描述国内玉米期货价格和现货价格与国际期货价格及现货价格之间的关系，分别绘制了中美玉米期现价格走势图，其中中国玉米改革临界点为2016年3月份。

从国内期现价格走势图（见图3）来看，由于国内长期实施临储政策，导致玉米期现价格走势出现背离，临储政策取消后尤其是从2017年开始，玉米期现价格走势基本一致。从农产品国际价格来看（见图4），改革前国内玉米期现价格明显高于美国（查阅汇率可知，2014～2017年美元兑人民币的汇率在6.1～6.9之间，将美分/蒲式耳换算成元/吨进行比较），改革后，玉米价格逐渐回归市场，与国际价格接轨。

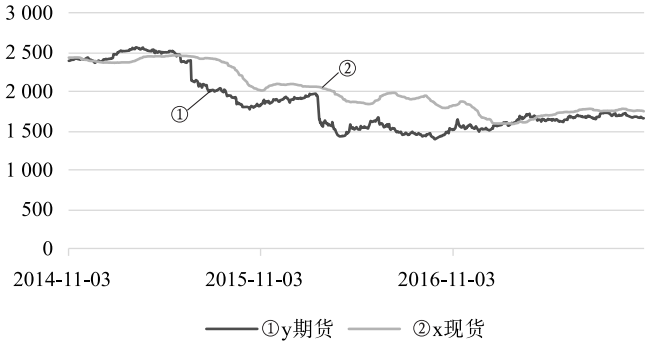

图 3　中国玉米期现价格走势图（元/吨）

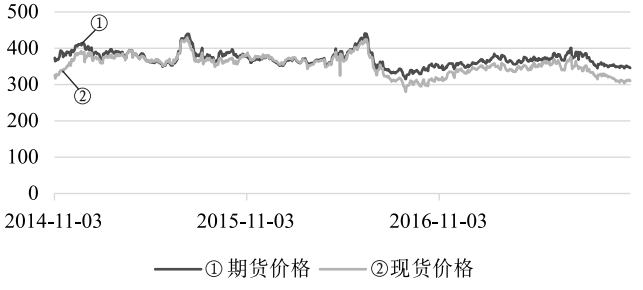

图 4　CBOT 玉米期现价格走势图（美分/蒲式耳）

（2）VAR 时间序列模型的建立

数据说明。本文样本数据区间为 2014 年 11 月 3 日（11 月 1 日、2 日均为非交易日）至 2017 年 10 月 31 日，总计 732 个交易日数据。其中期货价格选自大连交易所活跃合约日收盘价，现货价格取自玉米期货合约中对应的标准现货价格。为更好地比较改革前后期现价格之间的关系，以玉米供给侧改革时间（2016 年 3 月 28 日）为分界点，将样本区间划分为两部分：改革前，2014 年 11 月 3 日至 2016 年 3 月 31 日；改革后，2016 年 4 月 1 日至 2017 年 10 月 31 日。为区分改革前后的数据，本文将改革前期货价格和现货价格分别记为 Y 和 X，改革后的期货价格、现货价格记为 Y1，X1。本文所用数据来源于 Wind 数据库，数据分析软件为 Eviews7. 0。

数据的平稳性检验。基于时间序列数据的经验研究，假定所依据的时间序列是平稳的，而且数据不平稳会导致“伪回归”的现象以及各项统计检验无意义，所以需要先检验数据的平稳性。本文采用 ADF 检验（Augmented Dickey - Fuller Test），即单位根检验。

有些时间序列，虽然它们自身非平稳，但其某种线性组合却平稳，这个线性组合反映了变量之间长期稳定的比例关系，称为协整关系。协整关系反映了两个变量之间的长期均衡关系。一般来说，期货价格 Y_t 与现货价格 X_t 是非平稳序列，但如

果存在某实数 α，使 $U_t = Y_t - \alpha X_t$ 为平稳序列，则表明 Y_t 与 X_t 之间存在协整关系。期货价格和现货价格之间存在协整关系，说明了两个变量之间的长期均衡关系（见表 12）。

表 12　　变量的平稳性检验

变量	ADF 值	临界值			是否平稳
		1%	5%	10%	
X	0.537208613	-3.449219652	-2.869750478	-2.57121278	否
D（X）	-7.734828133	-3.449219652	-2.869750478	-2.57121278	是
Y	0.685131707	-3.449108209	-2.86970146	-2.571186534	否
D（Y）	-18.77899971	-3.449163767	-2.869725897	-2.571199619	是
X1	-1.409823098	-3.447258862	-2.868887763	-2.570750795	否
D（X1）	-6.700327465	-3.447258862	-2.868887763	-2.570750795	是
Y1	-2.082815443	-3.447124629	-2.868828682	-2.570719152	否
D（Y1）	-20.52355211	-3.44716914	-2.868848273	-2.570729645	是

结果表明，在 1%、5%、10% 置信水平下，改革前后所有变量的原序列均是不平稳的，一阶差分以后均为平稳序列，且均存在协整关系。以下将同步对改革前后的数据进行建模分析。

格兰杰因果检验。协整检验只是说明了期货价格和现货价格的长期均衡关系，无法说明两个变量中谁在发现价格中起主导作用，因此，需要对期货价格和现货价格进行进一步的因果关系分析。格兰杰因果检验主要是分析一个变量的滞后项是否对其他变量产生影响，若一个变量受到其他变量滞后项的影响，则称两者之间存在格兰杰因果关系。格兰杰因果检验反映了期货价格与现货价格之间的引导关系，可以揭示期货价格与现货价格两个变量之间在时间上的先导—滞后关系，以分析期货价格指导现货价格的功能（见表 13）。

表 13　　格兰杰因果检验

原假设	观察值	F 统计值	P 值
Y does not Granger Cause X	343	8.204784271	2.76E-05
X does not Granger Cause Y		0.292022784	0.831160342
Y1 does not Granger Cause X1	382	3.507956212	0.007923011
X1 does not Granger Cause Y1		2.5964831	0.036096946

改革前的数据结果显示，当滞后阶数为 3 时，在 5% 置信水平下，期货价格（Y）是现货价格（X）的格兰杰原因，而现货价格（X）不是期货价格（Y）的格兰杰原因。期货价格（Y）和现货价格（X）之间仅存在单向的因果关系，现货价格对期货价格的影响不明显，但是期货价格却可以影响现货价格。

改革后的数据结果显示，当滞后阶数为4，在5%置信水平下，概率值P均小于临界值0.05，拒绝原假设，即期货价格（Y1）与现货价格（X1）存在双向引导关系，期货价格与现货价格之间相互影响。

脉冲响应函数分析。脉冲响应主要是分析当某个变量受到外部冲击时会对其他变量产生多大的影响，可以用来分析期货价格和现货价格之间的动态影响关系。

由图5可知，给予现货价格一个标准差冲击，改革前的实证结果显示：对期货价格当期无影响，随着时间的推移，逐渐产生增大的负向影响，在观察期内这种负向影响最终稳定在-9.7左右。期货价格对于自身的一个标准差冲击，当期反应剧烈，响应值达27左右，随后这种正向影响呈现出缓慢的先增大后减小的趋势，在分析期内最终响应值稳定在40左右。

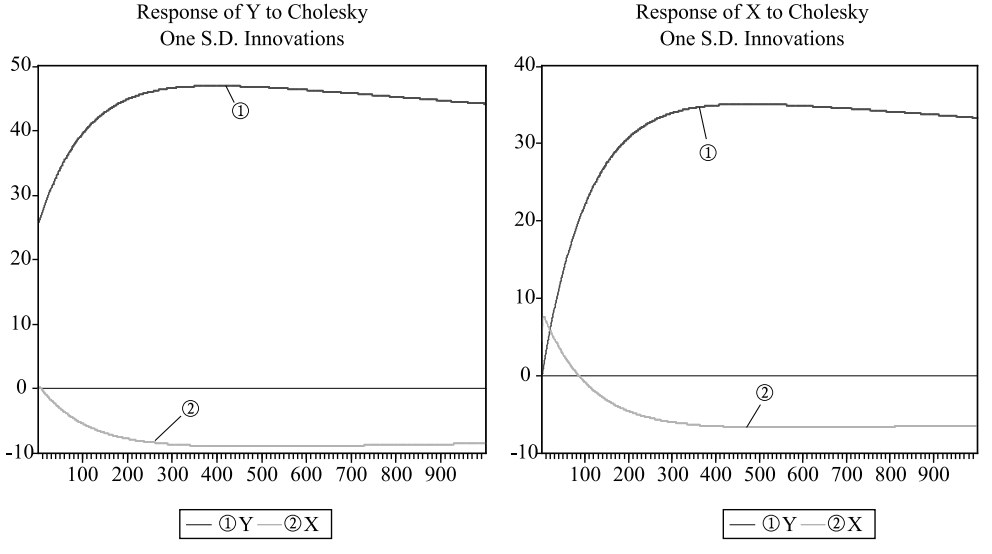

图5 改革前脉冲响应函数

现货价格对于自身的一个标准差冲击，当期产生的正向影响最为剧烈，随着时间的推移，这种正向影响逐渐消失而转为逐渐增大的负向影响。但是现货价格对于期货价格的冲击，当期反应为0，短期内响应值提高到30，随之稳定在这一水平。

图6为改革后的脉冲响应函数，从图中可以看出，改革后，期货价格、现货价格相互之间的脉冲响应图呈现出一个同步变化趋势。期货价格对于现货冲击的响应先是逐渐增大，后减小最终收敛于横轴的负向影响。期货价格对于自身的一个干扰项冲击，短期内是正向影响，随着时间的推移，这种正向影响减少直至转为负向影响，随后收敛于0。

现货价格对于自身以及期货价格受到冲击的响应值都是先增大后减小的正向趋势，紧接着出现先增大后减小最终收敛于横轴的负向影响。

方差分解。方差分解主要是分析某个内生变量冲击对内生变量变化的贡献度，

分析其对其他内生变量的影响程度，进而评价不同结构冲击的重要性。

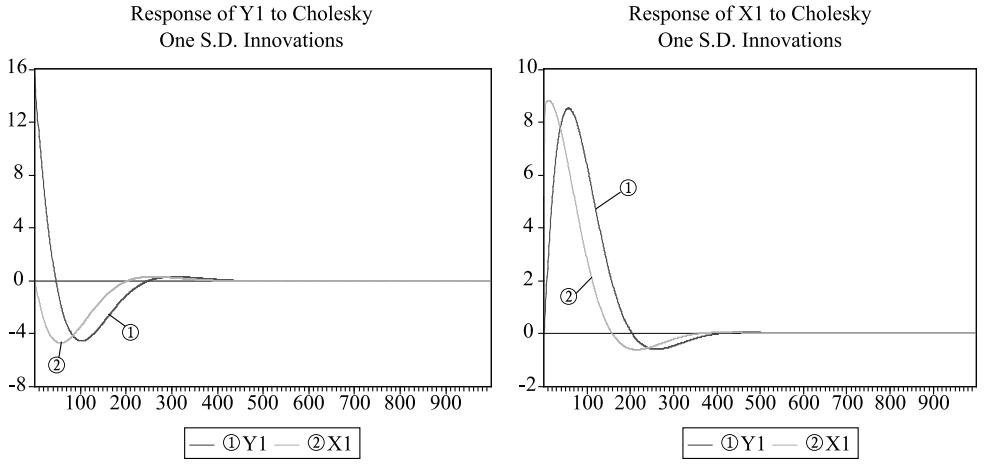

图 6　改革后脉冲响应函数

由图 7、图 8 可知，当期货价格增长时，改革前期货对自身的影响程度达到 97%，现货对期货的影响仅为 3%，改革后短期内受到自身的影响由 100% 下降到 81%，之后稳定在该值，现货市场对其贡献稳定在 19%，现货市场对期货价格变动具有一定的影响，但是影响程度不及期货价格自身。

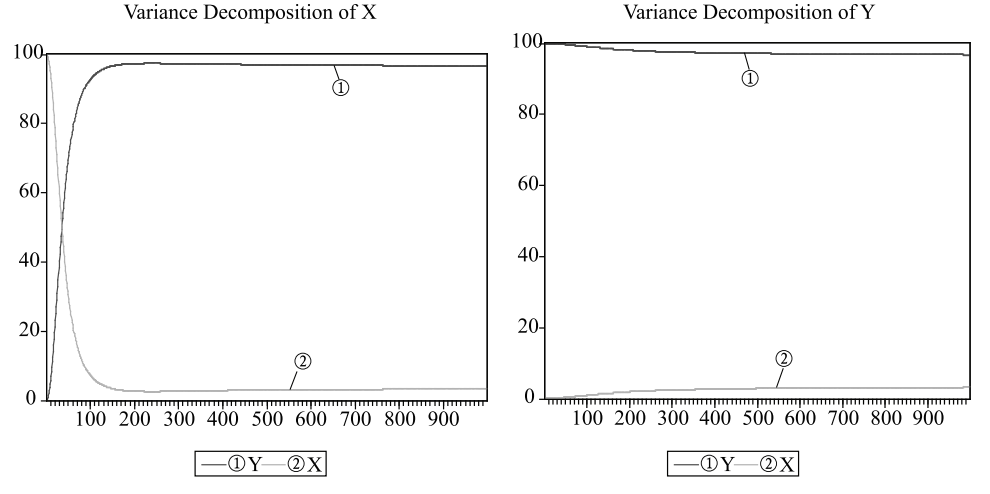

图 7　改革前方差分解

图中对于现货价格的增长，其中期货市场的贡献短期内从零迅速增长，最后达到一个稳定值，改革前稳定在 97%，改革后稳定在 62%，而现货市场自身的贡献率短期内从 100% 迅速下降，改革前稳定在 3%，改革后稳定为 38%，可见期货市场在现货价格变动中起主要作用，临储政策改革后，现货市场对价格发现功能贡献度明显提高。

（3）结论

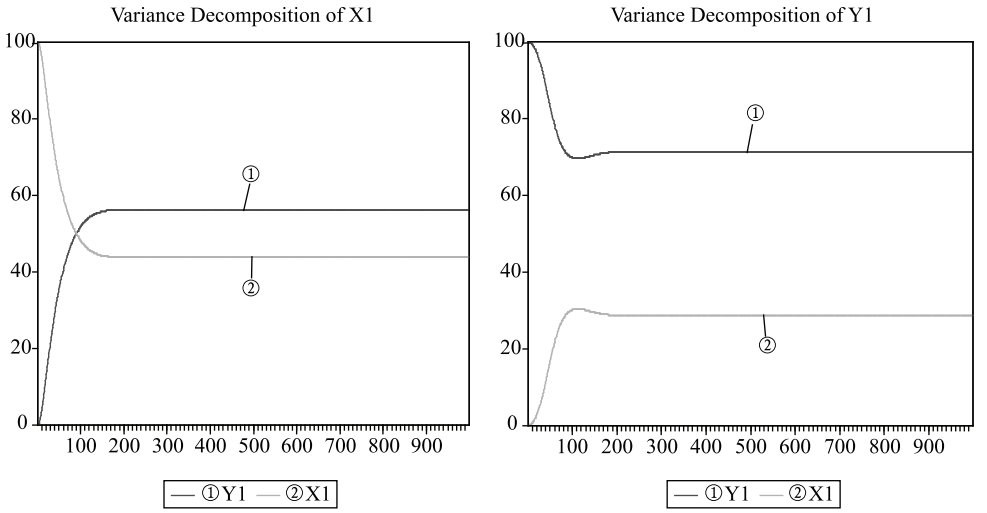

图 8　改革后方差分解

从玉米期现价格走势图来看，改革前期货价格和现货价格绝大部分处于背离状态，改革后，尤其是从 2017 年开始期货价格和现货价格走势基本一致。

由格兰杰因果检验、协整检验和脉冲响应函数可知，改革前期货价格和现货价格之间存在单向因果关系，期货价格只能单向引导现货价格。改革后期货价格与现货价格之间存在双向引导关系，可见改革后现货市场价格的有效性有所提高。玉米期货价格和现货价格之间存在长期均衡关系，其中改革前玉米期货价格单向引导现货价格，改革后期货价格和现货价格存在双向引导作用。

方差分解结果显示，在期货市场价格发现功能中，期货价格起决定性作用。在现货价格变动时，改革前期货价格的贡献度达到 97%，而现货价格自身贡献度仅为 3%，改革后现货价格自身的贡献度提高到 19%，说明临储政策改革对现货市场价格形成机制起到了一定的作用，促进了期现市场的进一步融合。

2. 期货市场价格机制对玉米种植的影响分析

由于期货价格综合了各方市场的信息，是在一个公平、公开、公正的环境下形成，较为有效地反映了市场的预期。期货市场的这一特征可以帮助农业生产者在播种期时根据农作物价格的预期，合理地分配种植面积，安排农作物之间的轮作。有利于提高农业生产者的种植收益，优化种植结构，形成区域布局合理、种植结构优良的种植模式。

（1）玉米期货助力去库存、种植结构调整

为准确了解我国当前玉米产业的库存及进口情况，绘制了玉米库存量与进口量

走势图，其中玉米库存量来源美国农业部网站，进口量来自海关总署资料。图 9 为我国 2006 年到 2017 年的玉米进口量和库存量，从图中数据可知，我国玉米库存量从 2014 年开始，连续四年呈现天量库存，经过一年多的改革，玉米种植面积有所调减，但由于库存巨大，且今年玉米单产增加，玉米库存量只是略有减小。由于 2016 年实行玉米供给侧改革，玉米价格大幅下跌导致玉米进口量出现最近五年的低点，为 246. 3 万吨。但是 2017 年受到农产品增值税降低和国内玉米价格回升的双重影响，进口玉米成本占据优势，使得 2017 年的进口量激增。

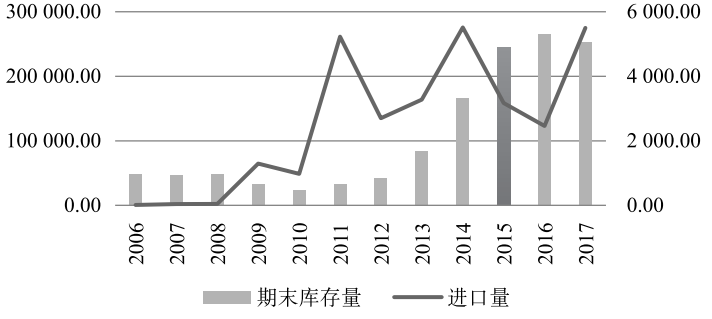

图 9　玉米库存量与进口量（千吨）

为进一步分析今年玉米进口量提高的原因，绘制了图 10 临储政策取消后玉米的月进口量数据，由图可知 2016 年 4、5 月份和 2017 年 1 月份进口量较高的原因可能是改革前已经签署的进口订单。尽管受农产品增值税税率下调的影响，2017 年 7 月份进口量剧增，但改革后整体每个月进口量都减少了。

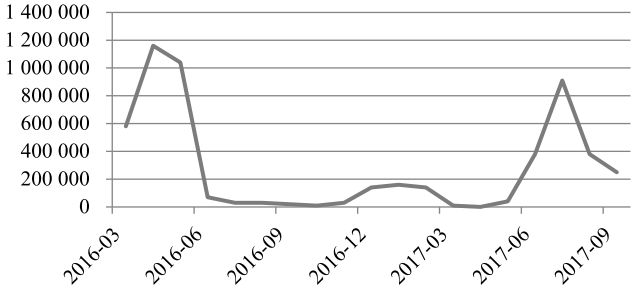

图 10　临储政策取消后玉米的月进口量（吨）

期货市场具有发现价格功能，期货价格具有预期性、连续性、公开性、权威性，可以弥补现货市场价格信息的不足。利用农产品期货价格，可以有效发挥价格的引导作用，在宏观层面可以为政府进行宏观调控提供真实可靠信息，助力正确地制定价格政策、分析经济形势、调节资源配置；在微观层面可以对市场起到指导作用和比照作用。从而，可以助力供给主体调结构、去库存。建设好农业服务信息网，使

各级政府和农民都能及时地了解期货现货价格信息，利用期货市场各种价格信息调节生产种植。

实现农民增收是国家进行农业供给侧改革的重要目标之一。首先，由于玉米属于周期性作物，从播种到收获需要较长的时间周期，且农户一般是根据上一年农产品的收益来安排当年的种植品种及面积。因此极易出现上一年玉米收益很高，当年农民一窝蜂种植玉米，造成市场上玉米供过于求，价格下降，农民收益减少。农业生产者可以根据期货价格预测未来玉米价格，从而决定播种面积、制定种植计划，及时采取大豆玉米轮作等方式，保障自身利益。其次，如果担心真实的市场价格偏离预期价格，农业生产者还可以通过期货合约进行套期保值，规避市场风险，稳定种植收益。

（2）玉米期货助力产业链延长、价值链升级

玉米产业链各经营主体的避险需求。玉米的产业链可以大致分为生产—贸易—加工三个环节。长期以来，我国农产品产业链停留在生产—贸易的短链模式，农产品附加值不高，农民增收长期靠国家财政补贴。随着科学技术的提升，玉米的精加工、深加工技术得以发展，尤其是国家大力发展玉米深加工企业的政策扶持使得玉米产业链得以延伸。但是在供给侧改革初期，玉米产业链各经营主体面临的市场风险也不同以往。

第一，位于产业链底端的农民，对市场价格走向缺乏准确判断。由于玉米价格上年大跌，农民今年纷纷改种了水稻或者大豆，但是今年玉米价格走势较好，农民改种反而收益大幅减少。但是由于自身知识结构的限制，农民很难直接利用期货工具来规避自己风险。

第二，贸易商同时面对临储库存、下游需求、进口等多方面因素的影响，风险管控的需求迫切。从供给面以及库存来看玉米价格依然处于弱势，但因为国家对玉米深加工企业的补贴以及发展乙醇汽油的规划，从需求端来看玉米价格或有走强的可能。政策的大力支持导致深加工企业积极收粮，贸易商如果不跟进，无法开工，高价收购，面临后市价格下跌的风险。

第三，从仓储到深加工全方位发展的综合型企业，目前面临的关键问题依然是粮食价格波动的风险，如果能有效掌握定价权，将大大提高农民参与度。综合型企业依靠完备的中下游烘干、储藏、贸易及后继贸易能力通过点价交易的方式与农民开展订单农业。结算价格由农民根据市场现货价格选择点价，同时给予农民一定的利息收入。点价交易的模式，既让农民的收入有所保证，也保证了企业货源的持续稳定，但企业要面临一定的价格风险。产业链的整合、企业规模的壮大与经营方式的完备，必然需要更加完善的金融工具的支持，期货等金融衍生品工具越来越受到综合性企业的重视。

期货市场助力玉米产业链的延伸。在玉米供给稳定的基础上，通过加工、包装和销售可以实现产业链的延伸，此种延伸可以分为三种方式：第一种是“玉米生产—简单初加工（碾磨、包装）—主食用初级食品（玉米馇、玉米面、青玉米）—消费者”链。第二种是“玉米生产—饲料加工—畜产品生产—畜产品加工—消费者”链，是国家和地方政府大力扶持发展的产业。第三种是“玉米生产—玉米精深加工（各种淀粉、赖氨酸、燃料乙醇、化工醇等精细深加工产品）—消费者”链，属于玉米工业精深加工转化。

目前我国第三种产业链尚未充分挖掘，因而玉米价值链的转型升级迫切需要加大玉米精深加工技术的研发。在临时收储政策改革之前，国内玉米价格的居高不下和对进口玉米量的限制使得深加工企业的生产成本偏高、利润偏低，最终导致了全国玉米深加工企业的开机率偏低。临时收储政策取消后，玉米价格回归市场，同时国家加大了对深加工企业的补贴，促使玉米深加工企业开工率持续回升，产业链上下游价格关系逐渐理顺，加速了玉米的去库存。同时，随着 2014 年底玉米淀粉期货的推出，这两个期货工具同时作用将对第三种产业链的深加工领域升级有着巨大的提振作用。

第一，围绕现货产业链，推出玉米淀粉期货。玉米淀粉期货上市对产业链的完善和拓展有多个方面的意义。一是形成玉米期货品种序列，使玉米产业链期货品种从粮食饲料领域拓展到食品饮料等多元化加工领域，进一步拓宽了期货市场服务产业的深度和广度，提升了对玉米产业链上下游企业的风险管理能力；二是促进玉米的跨区域融合。我国东北和华北、黄淮产区玉米在价格体系和流通渠道上均有差异，玉米淀粉合约的交割区域布局覆盖了上述主要产销区域，从而对玉米品种价格代表性形成了有益的补充；三是为玉米市场提供更为丰富的避险工具和套利组合。如图 11 所示，玉米与玉米淀粉期货价格相关性较强，利用玉米淀粉期货和玉米期货进行跨品种、跨合约套保具有可行性和可操作性，利于两个品种的互促发展和功能发挥。在玉米淀粉期货推出以前，深加工企业由于缺乏短期预约订单，买入三个月或者五个月后的玉米期货合约对企业而言是无用的，而作为加工产品的玉米淀粉，无法在玉米期货市场上直接保值，所以大多数深加工企业会放弃使用玉米期货工具。而如今，在玉米期货和玉米淀粉期货的相互配合之下，“两条腿走路”的玉米期货产业链迎来了套期保值的新阶段，助推玉米产业链和价值链的升级转型。

第二，围绕实体产业经济，推出集团化交割制度。2015 年 12 月以来，大连商品交易所创新推出集团化交割制度，逐步优化玉米期货品种的交割布局，并陆续扩大玉米淀粉品种部分厂库的标准仓单最大量，充分满足了产业在价格形成机制变化过程中的风险管理需求，提升了玉米及玉米淀粉期货服务实体产业经济的能力和水平。

玉米临储政策取消后，玉米品种价格波动幅度增大，玉米产业链企业风险管理需求大幅上升，玉米及玉米淀粉期货交易、持仓规模迅速增长。据统计，2016 年玉

米期货日均成交量50万手，日均持仓量113万手，分别是2015年的2.9倍和2.2倍；玉米淀粉日均成交量和日均持仓量分别为28万手和37万手，分别是2015年的2.5倍和4.0倍（见图11）。为充分满足玉米及下游产业日益增长的避险需求，大连商品交易所一方面在玉米品种上推出集团化交割制度，扩大交割区域，提高可用交割库容；另一方面增加玉米淀粉厂库的最大标准仓单量，多措并举，不断提升期货及下游产业的能力。

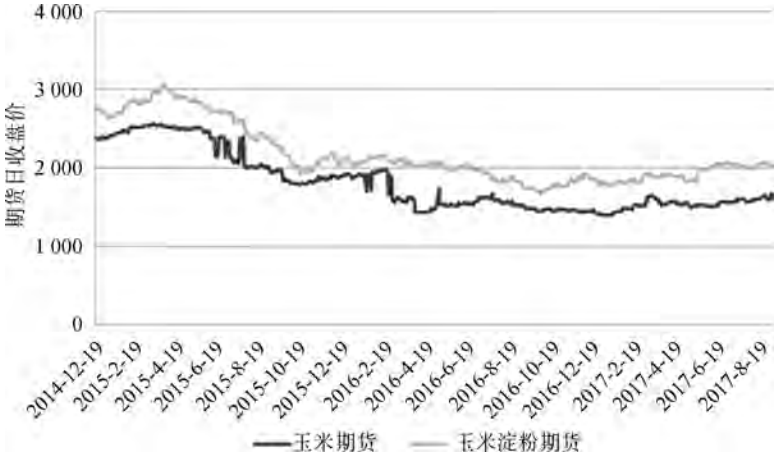

图11　玉米期货与玉米淀粉期货2014～2017年价格走势

（二）棉花期货价格发现机制助力供给侧结构性改革实证分析

我国从2011年开始，对棉花主产区的13个省（区、市）实施棉花临时收储制度，该政策虽然在一定程度上保证了棉农利益，但是棉花产业各个环节也出现了一系列问题。棉花供给侧的主要矛盾体现在：棉花生产和市场需求不匹配，棉花供给品质失调，一般品种供给量大，而优质、专用品种少，加工企业为追求高质量棉花转向进口，其结果是国内外棉价倒挂严重。

为解决问题，2014年国家不再按照固定价格进行临时收储，在新疆启动目标价格改革试点（黄河流域、长江流域棉区九省实行定额补贴方式，每年补贴额为新疆补贴标准的60%，以每吨2 000元为上限）。按照目标价格改革的思路，要求在棉花价格主要由市场形成的基础上，国家制定能够保障种植者获得基本收益的目标价格。当采价期内平均市场价格低于目标价格时，国家对棉花种植者给予补贴；当市场价格高于目标价格时，不发放补贴。目标价格的制定原则为“生产成本＋基本收益”，在其具体计算方法中涉及保障系数，该系数取值取决于国家综合考虑棉花市场供需状况、种棉成本收益情况、财政承受能力等有关因素。

棉花2011～2019年临储价格与目标价格见表14。

表 14　　棉花各年临储价格与目标价格

时间	2011 年	2012 ~ 2013 年	2014 年	2015 年	2016 ~ 2019 年
价格（元/吨）	19 800	20 400	19 800	19 100	18 600

注：目前对新疆享受目标价格补贴的棉花数量进行上限管理，超出上限的不予补贴。补贴数量上限为基期（2012 ~ 2014 年）全国棉花平均产量的 85%。

新疆棉花目标价格实行三年以来，在资金补贴和发放方式上不断完善和发展，逐渐减少面积部分补贴，加大产量部分比重（如2016 年新疆目标价格补贴政策规定 90% 按照产量部分补贴，南疆四地州棉农享有 10% 面积部分补贴），并且在补贴发放方式上也是充分地从棉农利益出发不断进行完善。目前经过三年供给侧改革实践，棉花目标价格改革试点完成了既定任务，探索出了一条农产品价格由市场供求形成、价格与政府补贴脱钩的可行方案，实现了全国棉花生产布局的战略调整，带动了棉花生产、加工、流通、纺织全产业链发展，提升了国产棉花质量和市场竞争力，为农业供给侧结构性改革提供了实践经验。但在实践中，如何制定目标价格水平成为一个难点。目标价格最终成为不同部门、不同利益主体博弈的结果。由于不同主体、不同部门利益诉求不同，政策观点不一致，对产业发展认识也不同，各方意见分歧越来越大，导致目标价格的制定越来越难。按照 WTO 规则，我国实行的目标价格补贴属于“黄箱补贴”，其补贴额度受到微量允许上限约束（按照“入世”承诺，我国特定品种“黄箱”补贴额不得超过该品种当年总产值的 8.5%）。从实践来看，连续两年棉花目标价格补贴试点政策补贴额度都受到了补贴上限的约束。

在此背景下，2017 年 3 月 16 日，在充分考虑国内棉花产业未来发展、新疆特殊区情的情况下，经国务院同意，国家发展改革委和财政部联合发文，明确从 2017 年起在新疆深化棉花目标价格改革，进一步完善目标价格政策，使目标价格形成机制更加透明，稳定政策预期，形成科学合理的补贴方式。新疆维吾尔自治区于 2017 年 6 月发布《2017 ~ 2018 年度棉花目标价格改革工作要点》，强调要积极研究探索新型棉花补贴方式，合理利用保险、期货等金融工具，选择部分县（市）开展“收入保险 + 期货”试点。

1. 棉花期货价格发现效率实证分析

本课题关注的是：在供给侧改革的进程中，棉花期货有没有起到应有的作用？我们在此进行实证分析。

（1）国内外期现货价格走势图分析

图 12 为中国棉花 2011 ~ 2017 年期现货价格走势图，图 13 为美国 2 号棉花 2011 ~ 2017 年期现货价格走势图。

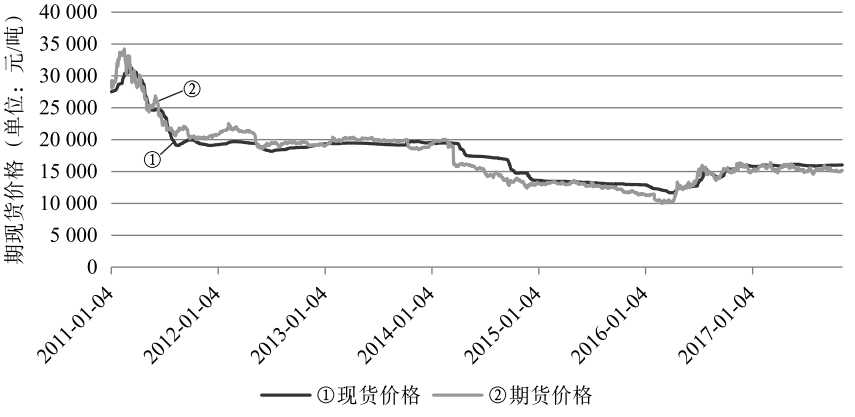

图 12　中国棉花期现货价格

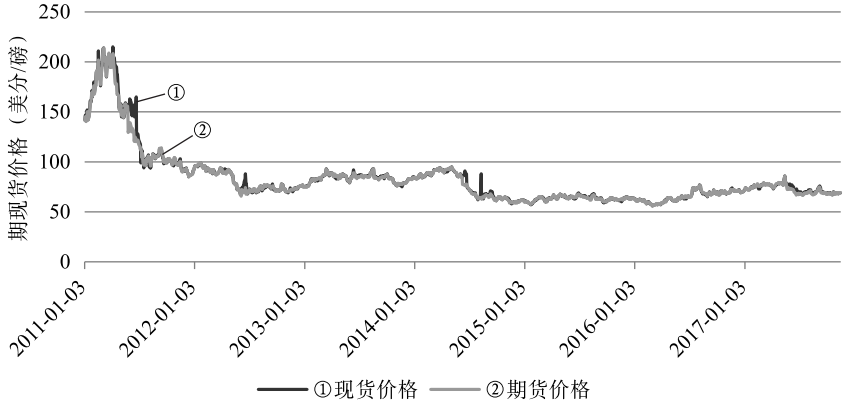

图 13　美国 2 号棉花期现货价格

直观来看，美国 2 号棉花期现货价格走势保持高度一致，2011 年初其期现货价格有一定的上升，突破了 200 美分/磅，随后慢慢下降，最后稳定在 75 美分/磅左右。相比于美国，2011 年中国棉花实行临时收储制度后的三年时间，期现货价格走势基本保持一致，且价格最后趋于稳定（2012 年至 2014 年 3 月棉花期现货价格基本维持在 20 000 元/吨）。用 Eviews 测算改革前期现货价格之间的相关系数达到了 0.951751。

目标价格改革后，中国棉花价格整体走势下降，最终稳定在 16 000 元/吨左右，国内外棉花价格差缩小。在这一过程中，期货市场很好地发挥了预期性和引导性作用。由图可看出，从 2014 年 3 月开始，中国期现货价格开始对目标价格改革产生反应，由于棉花收购季节是 9～12 月份，当时现货市场还在用上一季的棉花，而期货价格已经在反映未来的供求，更快更充分地对市场信息产生了反应（从 20 000 元/吨很快降至 16 000 元/吨左右），这显示了期货价格的信号作用。尽管有改革初期这一特殊现象的影响，改革后期现货价格之间的整体相关系数也高达 0.846011。这种

高相关性，为棉花企业供应商或销售商在期货市场通过套期保值操作进行反向操作提供了条件，同时说明了我国棉花期货存在较强价格发现功能。另一方面，相比于临储政策期，改革后棉花期现货价格具有了市场波动性，生产者和相关经营者的避险需求也逐步显现。

（2）VAR 时间序列模型的建立

数据处理。本次实证分析数据选取的区间为 2011 年 1 月 4 日至 2017 年 11 月 6 日，共计 1 663 组有效数据，其中期货价格选取的是主力合约的价格，现货价格取自棉花期货合约中对应的标准现货价格。为更好地比较改革前后期现货价格之间的关系，以棉花目标价格改革为分界点，将样本区间划分为两部分：改革前，2011 年 1 月 4 日到 2014 年 3 月 17 日；改革后，2014 年 3 月 18 日到 2017 年 11 月 6 日。为区分改革前后的数据，本文将改革前期货价格和现货价格分别记为 Y 和 X，改革后的期货价格、现货价格记为 Y1，X1。本文所用数据来源于 Wind 数据库，数据分析软件为 Eviews8. 0。

数据的平稳性检验。相关性分析后，需对棉花期货价格与现货价格两组时间序列进行 ADF 检验。首先对变量 X 和 Y 取对数来部分消除异方差问题（见表 15）。

表 15　　变量的 ADF 检验结果

变量	ADF 值	临界值			是否平稳
		1%	5%	10%	
LogX	-2. 446654	-3. 438660	-2. 865098	-2. 568720	不平稳
D（LogX）	-4. 701604	-3. 438660	-2. 865098	-2. 568720	平稳
LogY	-1. 954092	-3. 438594	-2. 865069	-2. 568704	不平稳
D（logY）	-28. 20528	-3. 438605	-2. 865073	-2. 568707	平稳
LogX1	-2. 252263	-3. 437508	-2. 864589	-2. 568447	不平稳
D（logX1）	-9. 559042	-3. 437508	-2. 864589	-2. 568447	平稳
LogY1	-1. 707361	-3. 437483	-2. 864578	-2. 568441	不平稳
D（logY1）	-30. 09974	-3. 437491	-2. 864582	-2. 568443	平稳

从表 15 可知，在 1%、5% 和 10% 的显著水平下，改革前棉花现货价格 logX 和期货价格 logY 的 ADF 值都要大于临界值，说明棉花现货价格和期货价格序列都存在单位根，即两个序列都是非平稳的。而它们的一阶差分 D（logX）和 D（logY）在 1%、5% 和 10% 的显著水平下，ADF 值都小于临界值，拒绝存在单位根的假设，说明棉花现货价格和期货价格的一阶差分是平稳的。改革后 ADF 检验和改革前一样。

协整检验。ADF 检验表明，改革前后棉花期货价格和现货价格的原序列为非平稳序列，一阶差分都是平稳序列，因此可做协整检验，协整关系反映了两个变量之

间的长期均衡关系，在协整检验中，若期货价格和现货价格之间存在协整关系，说明了两个变量之间的长期均衡关系。

协整检验分两步，先计算非均衡误差 et，然后对残差进行单位根检验，如果残差是平稳的说明棉花期货价格与现货价格之间具有协整关系（见表 16）。

表 16　　改革前后残差的 ADF 检验

变量	ADF 值	临界值		
		1%	5%	10%
et	-3.627072	-3.438594	-2.865069	-2.568704
et1	-3.267397	-3.437483	-2.864578	-2.568441

表 16 表明，改革前后在 5% 和 10% 的置信水平下，残差序列的 ADF 值都要小于临界值，可见残差序列是平稳的，进而可知棉花的期货价格与现货价格之间具有协整关系，两者之间具有长期均衡关系。

格兰杰因果检验。协整检验只是说明了期货价格和现货价格的长期均衡关系，无法说明两个变量中谁在发现价格中起主导作用，因此，需要对期货价格和现货价格进行进一步的因果关系分析（见表 17）。

表 17　　格兰杰因果检验

原假设	观察值	F 统计值	P 值
Y does not Granger Cause X	771	57.5974	5.E-24
X does not Granger Cause Y		1.07244	0.3427
Y1 does not Granger Cause X1	888	39.2672	5.E-17
X1 does not Granger Cause Y1		0.82175	0.4400

棉花改革前的数据结果显示，当滞后阶数为 2，在 5% 置信水平下，期货价格（Y）是现货价格（X）的 Granger 原因，而现货价格（X）不是期货价格（Y）的 Granger 原因。期货价格（Y）和现货价格（X）之间仅存在单向的 Granger 因果关系，现货价格对期货价格的影响不明显，但是期货价格却可以影响现货价格。棉花改革后的数据结果和改革前的一样，棉花期现货价格仅存在单向的引导关系。

脉冲响应函数分析。脉冲相应函数是用于衡量随机扰动项的一个标准差冲击对内生变量当前和未来取值的影响。

在改革前脉冲响应函数分析中，选取观察期为 100，如图 14 所示，当给棉花现货价格一个标准差冲击时，棉花现货价格呈现迅速增大的正向影响，在第 5 个观察期左右达到最大值，随后正向影响开始慢慢下降，到最后正向影响趋于消失；当给棉花期货价格一个标准差冲击时，棉花现货价格呈现缓慢上升的正向影响，在第 50 个观察值左右达到最大值，后面基本保持不变；当给棉花现货价格一个标准差冲击

时，棉花期货价格基本不受影响，当给棉花期货价格一个标准差冲击时，棉花期货价格表现为慢慢减少的正向影响，但下降幅度不大。

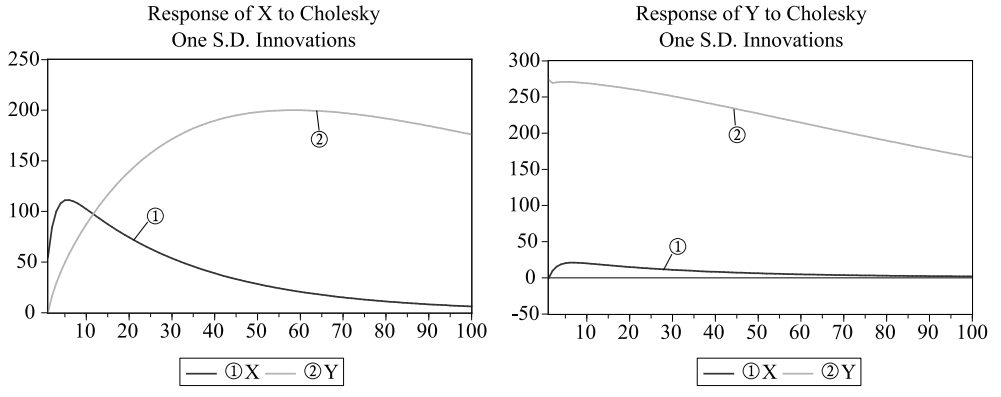

图 14　改革前脉冲响应函数

改革后，与改革前不同的是，当给现货价格一个标准差冲击时，棉花期货价格呈现了负向增长的影响关系，这表明改革后改变了棉花现货价格对期货价格的影响程度（见图 15）。

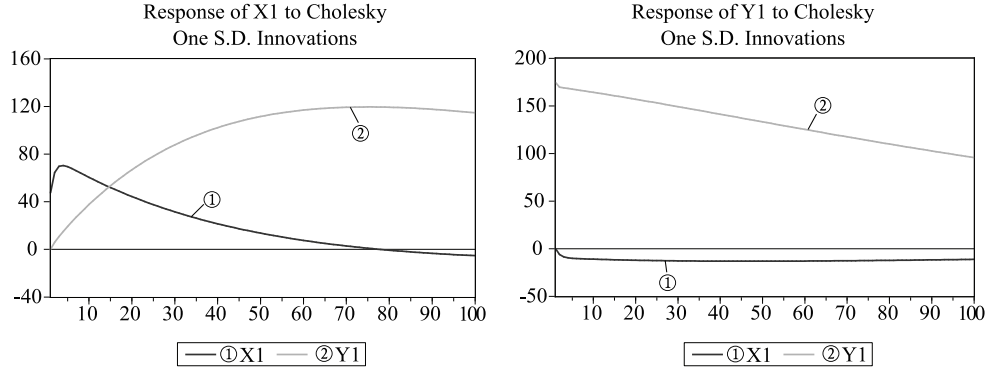

图 15　改革后脉冲响应函数

方差分解。方差分解主要是分析某个内生变量冲击对内生变量变化的贡献度，分析其对其他内生变量的影响程度，进而评价不同结构冲击的重要性。

改革前，在方差分解中，其观察期都为 100，如图 16 所示，随着观察期的增长，棉花现货价格对其自身的影响程度越来越低，棉花期货价格对棉花现货价格的影响程度越来越高。在观察期 20 左右，棉花期现货价格对棉花现货价格的影响程度基本相等为 50%；在观察期 100 时，棉花现货价格对其自身的影响程度低于 20%，相反，棉花期货价格对棉花现货价格的影响超过了 80%。由此可见，棉花期货价格会是棉花现货价格的主要影响因素。在观察期内，棉花期货价格对其自身的影响程

度接近 100%，棉花现货价格对棉花期货价格基本没有影响。改革后，其方差分解与改革前基本一致（见图 17）。

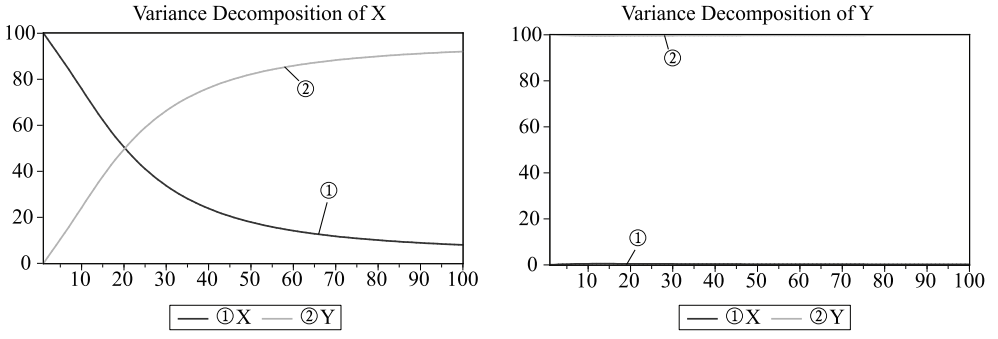

图 16　改革前方差分解

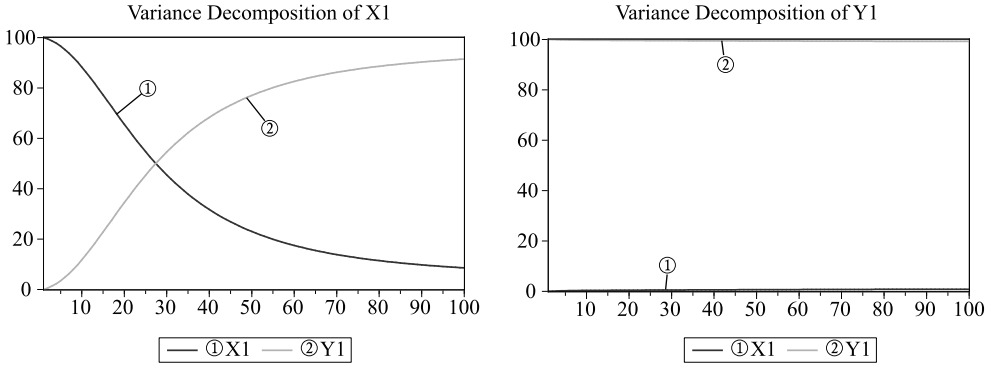

图 17　改革后方差分解

（3）结论

棉花目标价格改革前后棉花期货市场都存在价格发现功能，棉花目标价格改革前后棉花期货价格对棉花现货价格有一定的引导作用，而棉花现货价格不具备引导棉花期货价格的功能，它们之间只是一种单向引导关系，这与美国棉花期现货价格的双向引导关系不同，说明我国棉花现货市场也要加快改革力度。棉花期货价格对棉花现货价格的影响程度越来越大，而棉花现货价格却缺乏对棉花期货价格的影响，表明棉花目标价格改革后棉花期货市场的作用越来越大。

2. 期货市场价格机制对棉花种植的影响分析

（1）棉花期货价格助力棉花结构调整和区域布局优化

近年来，由于内地土地资源有限，再加上城镇化的推进，内地棉花的种植规模较小，无法实行棉花机械化作业，导致棉花生产成本高，效益低下。这使得内地棉花种植面值越来越少，而种植面积和产量的持续大幅下滑促使内地棉花下游产业纷纷外迁或转型。新疆得天独厚的气候条件适合棉花的生长，且新疆棉品质优良、成

本低、单产高，这使新疆成为我国的优质棉花产区。如 2014 年至 2016 年，新疆棉花单产分别为 125.53 公斤/亩、122.67 公斤/亩、132.73 公斤/亩，分别领先全国棉花平均单产 29%、25%、26%。自棉花目标价格改革后，新疆棉花产量占比自改革后逐年上升，从 2014 年的 59.5% 到 2015 年的 62.5% 再到 2016 年的 67.3%，改革已经引导了棉花种植从长江和黄河流域向新疆转移。从中可以看出棉花供给侧改革提质增效、增加优势产区供应、减少劣势产区供应的成效。在新疆棉花单产和总产上升的同时，改革后棉花期末库存和进口量也在减少。如图 18 所示，2006～2010 年棉花库存量保持较低的水平，不超过 400 万吨，由于 2011 年棉花实行收储政策，棉花库存量开始剧增，到了 2011 年末达到了 618.1 万吨，之后 3 年保持较高的增长率，2014 年末库存量达到 1 291.70 万吨，2014 年棉花开始目标价格改革，之后棉花库存量慢慢减少，预计 2017 年末库存量为 893 万吨。从该变化图可以看出 2014 年棉花目标价格改革有着较好的去库存效果。

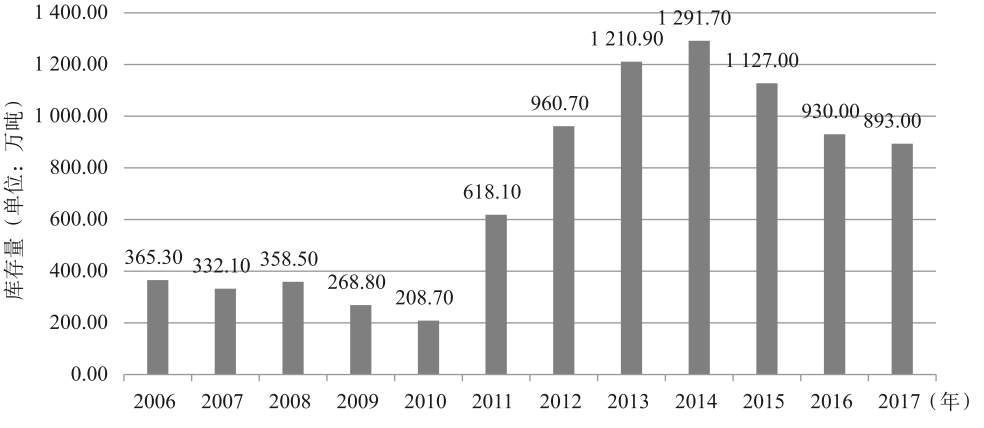

图 18　棉花期末库存量

如图 19 所示，棉花临时收储政策之前，棉花每年的进口量均不超过 300 万吨，2008 年棉花的进口量最低为 152.3 万吨，其中很大原因是国际金融危机，2011 年棉花开始实行临时收储政策，同年的棉花进口量创新高，为 534.2 万吨，棉花出现了“三量齐高”的现象；虽然 2012～2013 年的棉花进口量较 2011 年有所下降，但其进口总量还是高于棉花临时收储政策之前的进口量；2014 年棉花目标价格改革后，棉花进口量开始低于棉花临时收储政策之前的进口量（2008 年除外），2015～2016 年的棉花进口量低于 100 万吨。从该变化图中可以看出棉花目标价格改革后棉花的进口量减少了。

棉花期货市场在棉花结构调整和区域布局优化中起到了良好的助力作用。随着新疆棉花产量的持续增加和区位优势的显现，内地大量棉花下游企业入疆。郑州商品交易所于 2014 年在新疆设立了三家棉花交割中转库，并于 2015 年 11 月开展中转交割业务，解决了新疆棉花面临的“运输时间和运输费用”两大问题，为新疆地区

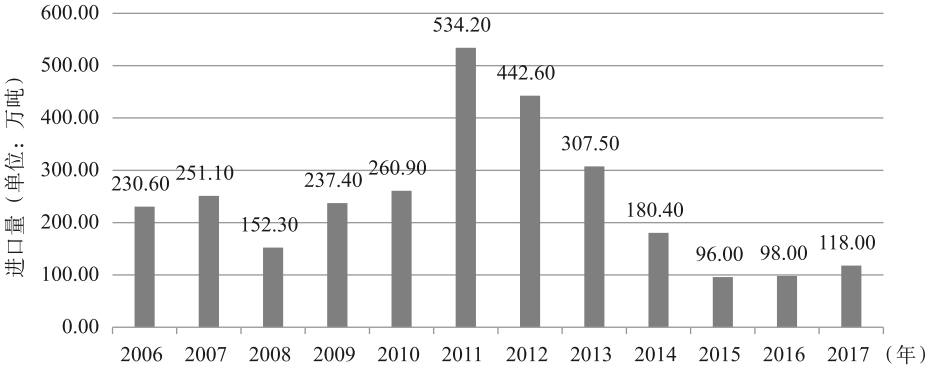

图 19　棉花进口量

涉棉企业进行期货交割提供了保证。2016 年 11 月 11 日，郑州商品交易所调整了棉花交割库升贴水及产地升贴水，首先是将新疆农资集团北疆农佳乐有限责任公司、石河子天银物流有限公司、库尔勒银星物流有限责任公司由指定棉花交割中转库转为指定棉花交割仓库，同时取消新疆生产加工的棉花升水 200 元/吨的规定，非新疆生产加工的棉花用于期货交割时贴水 200 元/吨，同时调整内地库的升贴水。将新疆仓库作为新年度新棉定价基准，不仅更加透明和便于核算，更意味着棉花定价将从内地转移到新疆，更加有利于新疆纺织业的产销和供需定价，同时避免因运输问题可能发生的逼仓情况。棉花交割库和升贴水变化前后的对比如表 18 所示。

表 18　　2016 年棉花交割库和升贴水变化前后的对比

变化前		变化后	
棉花交割库	升贴水（元/吨）	棉花交割库	升贴水（元/吨）
河南储备物资管理局四三二处	0	河南储备物资管理局四三二处	900 减“运费补贴”
南阳红棉仓储有限公司	0	南阳红棉仓储有限公司	
河南豫棉物流有限公司	0	河南豫棉物流有限公司	
中储棉漯河有限公司	0	中储棉漯河有限公司	
湖北银丰仓储物流有限责任公司	0	湖北银丰仓储物流有限责任公司	950 减“运费补贴”
湖北储备物资管理局三三八处	0	湖北储备物资管理局三三八处	
衡水市棉麻总公司储备库	0	衡水市棉麻总公司储备库	
中储棉徐州有限公司	0	中储棉徐州有限公司	
菏泽市棉麻公司	0	菏泽市棉麻公司	
山东省禹城棉麻有限公司	0	山东省禹城棉麻有限公司	

续表

变化前		变化后	
棉花交割库	升贴水（元/吨）	棉花交割库	升贴水（元/吨）
滨州中纺银泰实业有限公司	0	滨州中纺银泰实业有限公司	950 减“运费补贴”
中棉集团山东物流园有限公司		中棉集团山东物流园有限公司	
芜湖市棉麻有限责任公司	0	芜湖市棉麻有限责任公司	
南通棉麻有限公司	0	南通棉麻有限公司	1 000 减“运费补贴”
中国供销集团南通供销产业发展有限公司	0	中国供销集团南通供销产业发展有限公司	
江苏银海农佳乐仓储有限公司	0	江苏银海农佳乐仓储有限公司	
江阴市协丰棉麻有限公司	0	江阴市协丰棉麻有限公司	
中储棉绍兴有限公司	0	中储棉绍兴有限公司	
新疆农资集团北疆农佳乐有限责任公司（中转库）	无	新疆农资集团北疆农佳乐有限责任公司	0
石河子天银物流有限公司（中转库）	无	石河子天银物流有限公司	
库尔勒银星物流有限责任公司（中转库）	无	库尔勒银星物流有限责任公司	

（2）棉花期货市场助力产业链延长、价值链升级

棉花产业链各经营主体的避险需求。棉花产业链包括棉农、轧花厂、流通商、纺织企业、服装加工和贸易商等多个主体，涉及种植与纺织两大产业。棉花产业链各环节的变动都会给相关利益者带来极大的影响。主要包括“良种繁育→棉花生产→棉花加工流通→棉纺织→服装制造→服装批发和零售→服装消费，棉籽→棉油→精细化工，棉籽→棉粕→精饲料加工”等三大产业链。

上游棉花生产者主要负责棉花的种植、采摘、销售。由于目标价格政策的实施，其收益得以保障。

产业链的中游是轧花厂、流通商、纺织企业、服装加工等主体，轧花厂从棉农那里收购籽棉，生产皮棉，籽棉的价格上涨会增加其生产成本，皮棉的价格下降会减少其利润，减少皮棉的产量；流通商主要有国际的和国内的，国内的流通商较国际的流通商存在资金缺乏、商业模式不成熟、人才缺乏等问题；皮棉主要用于纺织工业，现在我国的纺织企业产能过剩，并且没有品牌优势，纺织企业受上游棉价的影响，棉价的上涨导致其采购成本增加，加上库存费用，纺织企业的效益也很难保证，而其下游环节受国际经济、国家政策的制约；服装加工业属劳动密集型产业，是我国的优势产业，承接着来自世界的服装加工订单，但大多以中低档产品为主，

没有形成自己的品牌效益，国际竞争力低，还要受原材料价格上涨的压力，利润空间薄弱。

产业链下游的纺织品贸易商主要负责品牌经营、国内销售、出口，其易受国际经济、汇率、技术性贸易壁垒等国际贸易环境的影响。

因此，在目标价格政策下，棉花产业链中游和下游的企业面临着价格风险，有避险需求。

棉纱期货助力棉花产业链的发展。2017 年 8 月 18 日，继棉花、PTA 期货之后，我国纺织产业链迎来了第三个期货避险工具——棉纱期货。棉纱期货将和棉花、PTA 期货形成纺织纤维类的期货品种序列，这个序列将为纺织企业套期保值提供更多的策略组合选择，有利于提高纺织企业的抗风险能力，实现纺织行业平稳运行，为市场提供更多多元化的风险管理工具。上市棉纱期货对于纺织企业来说，一是提供了锁定生产利润的工具，帮助纺织企业稳定经营效益。纺织企业可以利用棉花和棉纱期货，在风险较小的情况下锁定生产利润，稳定企业经营效益。二是丰富贸易模式，增加销售渠道，纺织企业可以利用棉纱期货进行“基差交易”，完善棉纱贸易的模式，提高棉纱销售效率。棉纱期货上市后可以为棉纺织行业建立有效的价格标杆，提升产能利用率空间，还可以为纺织企业提供远至一年的远期价格，可有效反映未来市场变化，帮助企业合理安排生产，稳定行业投资和运营秩序。

四、我国期货市场助力农业供给侧改革的案例分析

农业是我国产业的基础，国家对“三农”问题一直高度重视。最近十几年农产品价格形成机制在不断变化，从 2004 年开始，部分产品开始实施政策价。2008 年以后国内陆续对玉米、大豆等农产品实施了临时收储政策，这些政策在当时起到了很大的作用。但在连续实施多年后，弊端开始显现，市场价格被扭曲，形成了高价格、高补贴、高库存、高进口的畸形现象。而且，托市政策还导致了农产品种植结构失衡，一些下游企业要承受更高的成本，加大了财政负担，严重削弱了我国农产品的市场竞争力。目前价格形成机制改革已经取得了初步成效，改变了价格扭曲的现象，市场机制逐渐发挥作用，能够有效引导生产者按照市场需求调整种植结构，优化产区，带动农业供给侧改革。而在这个过程中，市场机制明显带来了市场价格波动的加大，导致农产品生产者收益的不确定性增大，加工贸易企业面临的风险和不确定性也在增加。这就迫切需要期货市场发挥功能和作用，为生产者和当业者提供化解和对冲市场风险的机制，为实体企业提供多样的风险管理工具。

在助力农产品价格改革中，期货市场进行了积极的实践和创新，包括完善市场规则、健全品种体系、优化交割机制、创新“保险 + 期货”模式等。与此同时，各

大交易所也在探索服务新方式，例如场外期权的新发展、创新套保新机制，利用期货进行“点价”贸易等。

从2015年开始，“保险+期货”服务“三农”模式已运行了两年多，期货交易所逐年扩大业务试点范围，期货公司也在不断探索新的商业模式。“保险+期货”、场外期权、基差交易、订单期货等方式，服务“三农”效果显著，这些探索对稳定农民收益，提高农业供给体系质量和效率，进而推进农业供给侧结构性改革具有重大意义。通过调研、资料收集，归纳整理出了期货市场助力农业风险管理的部分试点项目，包括价格险、收入险、场外期权试点项目以及“保险+期货”的创新模式试点项目。综合考量参与主体、信息完善程度、赔付额大小、项目意义等之后，选取了以下案例进行具体分析，具体信息见附表。

（一）“公司+农户+合作社、订单+期货”模式

我国农业生产经营较为分散，生产规模普遍较小，效率不高。随着我国期货市场的不断发展，期货市场由于其独有的价格发现、风险管理功能，在服务“三农”中的作用日益重要。在这个过程中，一些农业龙头企业逐渐深入期货市场，探索出“公司+合作社+农户，订单+期货”的合作模式，利用期货市场套期保值锁定农产品销售价格，不仅稳定了企业利润，同时能够提高农户收入，促进农业产业化。当前我国农业发展处于以传统农业为主，订单农业、期货农业等其他农业生产经营方式兴起的阶段。所谓期货农业，即将期货市场引入农产品种植、采购、加工、销售等生产经营过程中，涉农企业利用期货市场价格作为经营决策参考，更合理地确定订单价格；同时，通过参与期货市场套期保值，规避农产品价格波动风险，锁定利润。实践中“期货农业”有多种形式，当前应用最广泛的为“公司+合作社+农户，订单+期货”合作模式（见图20）。

图20 “订单+期货”模式

该模式主要包含涉农企业、合作社和订单农户三大主体，其中涉农企业在合作中占据主导地位。涉农企业组织成立专业合作社，通过合作社与农户签订订单锁定资源，同时积极参与期货市场，利用期货市场价格信息作为经营决策参考，并通过期货市场套期保值功能管理风险。合作社作为企业和农户之间的过渡，一方面在播

种前和农户签订订单，为企业获得资源；另一方面通过向农户提供信息指导和技术服务，规范农户生产，提高农产品质量。农户通过订单的签订，确保了农产品的销路和最低销售价格，从而获得稳定的收入。下面以湖北白银棉业股份有限公司为例进行具体说明。

白银棉业成立于2000年4月，是一家以棉花收购、加工、销售、贸易为主营业务的民营企业，是湖北省农业产业化重点龙头企业。白银棉业于2009年5月牵头组建枝江市白银棉花专业合作社，开始探索“公司+合作社+农户，订单+期货”合作模式。在多年参与期货市场套期保值经验的基础上，白银棉业在和农户合作中创造性地提出了籽棉“期货”概念，通过合作社和农户签订籽棉“期货”合同，并收取保证金的方式，和农户建立了紧密的合作关系，服务“三农”取得显著成效。以白银棉业2011年经营情况为例进行说明（见表19、表20）。

表19　白银棉业“公司+合作社+农户，订单+期货”盈亏分析（1）

2011年	期货市场	现货市场	期现货市场
折合皮棉量	1 000吨	1 000吨	—
建仓价格/皮棉成本（3月15日~4月15日）	29 800元/吨	29 000元/吨	—
平仓价格/皮棉销售价格（11月1日~12月31日）	19 800元/吨	19 800元/吨	—
利润	1 000万元	-920万元	80万元

表20　白银棉业“公司+合作社+农户，订单+期货”盈亏分析（2）

2009年	期货市场	现货市场	期现货市场
折合皮棉量	300吨	300吨	—
建仓价格/皮棉成本（7月20日~8月10日）	13 900元/吨	12 650元/吨	—
平仓价格/皮棉销售价格（12月1日~12月15日）	16 200元/吨	15 500元/吨	—
利润	-69万元	85.5万元	16.5万元

盈亏分析：现货市场亏损=(29 000-19 800)×1 000=920（万元）；期货市场上盈利=(29 800-19 800)×1 000=1 000(万元)；期现货合计获利=1 000-920=80（万元）。

同样，在棉花价格上涨时，虽然白银棉业期货市场产生了亏损69万元，现货市场却获得盈利85.5万元，也获得了稳定的利润。

由以上分析可知，通过“公司+合作社+农户，订单+期货”合作模式，白银棉业获得了稳定的经营利润，帮助农户有效地规避了籽棉价格下跌的风险，促进了

农户稳产增收。此外白银棉业在“公司 + 合作社 + 农户，订单 + 期货”合作模式中，合作社向农户提供统一的信息服务和技术指导，促进了农户标准化生产，提高了籽棉的质量，从而保证了白银棉业加工生产皮棉的质量，有利于促进农业产业化发展，提高生产效率。但该模式存在着农户违约风险，且在企业利用期货市场套期保值对冲风险的情况下对企业经营影响更大。订单农业中，当市场价格高于订单价格，农户违约仅造成企业无法按订单价格获得资源，影响后期的生产、加工。但在“订单 + 期货”合作模式中，农户违约将使企业的期货头寸亏损无法通过现货市场对冲，带来巨大隐患。

白银棉业案例中，企业通过向农户收取合同金额的 15% 作为保证金的方式，基本解决了市场价格高于订单价格不超过 15% 时的农户违约问题，但在市场价格高于订单价格 15% 时，农户违约风险并未消除。基于这种有益尝试，我国进一步推出了农产品期权，方便涉农企业和农户更加有效地管理农产品价格下跌风险。农户或合作社可以通过直接购买农产品看跌期权来管理农产品价格下跌风险，或企业和农户提前签订保底价订单，消除农户违约风险，企业再在期货市场购买农产品看跌期权，对企业面临的风险敞口进行对冲。

（二）“场外期权 + 期货”模式

由于国内农户或涉农企业在经营过程中面临的问题复杂多样，传统的期货套期保值业务已难以满足企业个性化的风险管理需求，因而引入场外期权丰富了农户和涉农企业的风险管理工具，在该模式下，企业和种植者不需要直接参与期货市场便可实现风险管理，有利于期货市场更好地服务“三农”。2014 年以来，大连商品交易所累计开展了 30 个场外期权试点项目，在这个过程中探索出了辽宁锦州义县模式、黑龙江嫩江模式以及吉林长岭云天化等模式。在 2017 年的试点中，不仅产品设计和策略组合更加丰富，商业银行、证券公司等金融机构也积极参与进来，为产业提供了丰富多样的服务，场外期权试点取得了积极效果。下面以永安云天化模式为例进行具体分析。

2013 年 7 月至 2014 年 3 月，永安期货设计出了“保底租地协议 + 场外期权 + 期货”新模式，并与大连商品交易所和吉林省农委签订了战略合作协议。这一模式在吉林长岭云天化农业专业合作社开展了试点。合作社以吉林云天化农业发展有限公司为依托，采取“公司 + 合作社 + 农户”的组织运营模式。“永安云天化”模式又可称为“期权 + 期货”模式。农业合作社向期货公司买入看跌期权，期货公司通过在期货市场上进行套期保值的方式对冲风险。以永安期货下属子公司——永安资本与云天化农业合作社的合作为例，其运作模式见图 21。

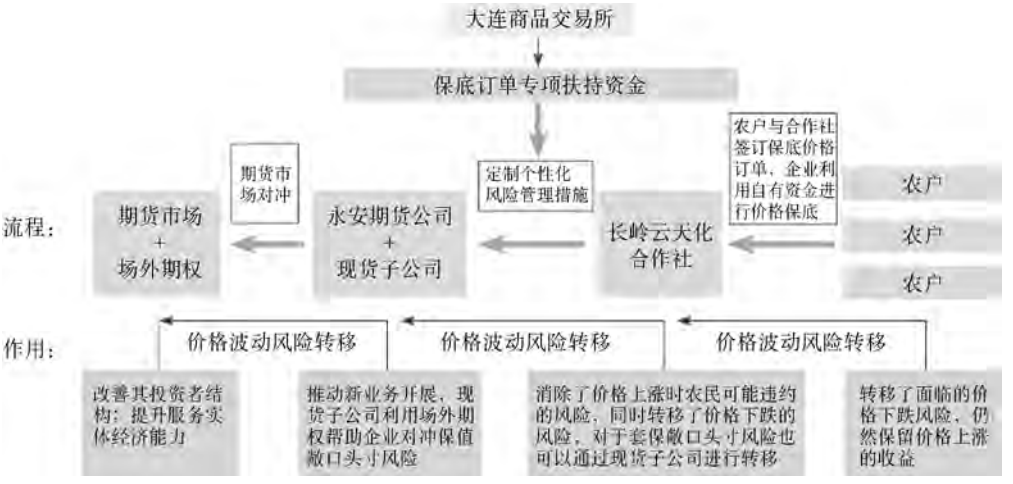

图 21　永安云天化模式

云天化与当地几百户农民合作，租赁其土地 15 年。租赁期间，由云天化组织农民进行统一管理，并与农户约定：如果当年玉米现货价格下跌，云天化以不低于 8 000 元/公顷的保底价给农民支付土地租金；如果当年玉米现货价格上涨，云天化当年净利润的 40% 留给自己，其余 60% 分配给农民。同时，云天化以 27.09 元/吨的价格向永安资本买入 1 000 吨玉米看跌期权。如果在约定的销售日期，玉米现货价格低于期权执行价，永安资本向云天化赔付玉米现货价与期权执行价两者间的差价；如果玉米现货价高于或等于期权执行价，永安资本不需赔付，云天化以现货市场上的盈利弥补其权利金的费用。这种模式在传统的套期保值基础上，加入了场外期权，有效地规避了套期保值中因为基差变动或期货市场的亏损对农业企业或农户收益的影响。这种模式通过农民合作社或农业大户与期货公司合作，从而使中小农户受益。但是，该模式要求期货公司有较高的对冲风险能力。

以 2014 年 2 月 17 日长岭云天化合作社与永安资本进行场外看跌期权交易的操作实践为例。当日，云天化合作社进行了看跌期权的点价，以 2 340 元/吨作为执行价格，并按照永安资本给出的 27.09 元/吨的权利金报价，对 1 000 吨玉米进行套期保值，合作社向永安资本支付了权利金 27 090 元。其中，该期权期限为 31 天，双方约定，如果 2014 年 3 月 20 日大商所玉米 1405 合约收盘价 X 低于 2 340 元/吨，则永安资本向长岭合作社赔付（2 340 − X）× 1 000 元现金；如果收盘价 X 高于或等于 2 340 元/吨，则不产生任何赔付。截至 2014 年 3 月 20 日（场外期权到期日），玉米 1405 合约收盘价为 2 367 元/吨，高于约定的执行价格 2 340 元/吨，因此长岭云天化合作社放弃行权，永安资本不进行赔付。就本次操作而言，场外期权买卖双方具体盈亏情况见表 21、表 22、表 23。

表 21　　期权卖方——永安资本盈亏情况

项目	金额（元）
期货对冲	－15 320
交易手续费	－180
期权出售获利	27 090
行权赔付	0
总盈亏	11 590

注：期权卖方总盈亏＝期权出售获利＋期货对冲盈亏＋交易手续费＋行权赔付。

表 22　　期权买方——云天化合作社盈亏情况

头寸类型	2014 年 2 月 17 日	2014 年 3 月 20 日	数量（吨）	盈亏（元）
玉米现货（出库价）	2 200	2 260	1 000	60 000
看跌期权多头	27.09	0	1 000	－27 090
总盈亏				32 910

表 23　　场外期权和传统套期保值的效果对比　　（单位：元）

	场外看跌期权	传统套期保值
玉米现货盈亏	60×1 000＝60 000	60×1 000＝60 000
看跌期权权利金损失	－27 090	0
期货空头盈亏	0	［2 340（期货市场卖出开仓价）－2 367（期货市场买入平仓价）］×1 000＝27 000
资金占用成本	0	保证金融资成本：2 340×1 000×9%×6%/12＝1 053 交易手续费成本：4.5×100×2＝900
套保方总盈亏	32 910	31 047

注：银行贷款利率按 696 计算。玉米期货交易手续费按每手 4.5 元计算。

在该案例中，通过签署保底租地协议，农户最低收入得到了保证，并能获得价格上涨的收益，有利于解决农企合作中易出现的农户违约问题；而合作社通过场外期权产品创新，间接利用期货市场对冲风险，实现了定价和避险保值。传统的期货套期保值策略，一方面很难完全化解多元化、多样化的风险，另一方面占用的资金量比较大。从场外期权的特点来看，一方面，它起到价格保险的作用，作为期权的买方，客户只需要支出一定的权利金，就获得了一份“价格保险”，不会再出现更多的支出或者亏损，风险可控；另一方面，它会具有盈亏不对称的特点。与期货相比，期权的买方在保护了一个方向的亏损的同时，还保留了另一个方向获利的可能性。更为重要的是，场外期权具有个性化特征。期货公司风险管理子公司可根据客户的实际需求，量身定制个性化的期权交易策略，更有针对性地帮助客户进行风险管理。从表 21 至表 23 中我们也可以看到，虽然两种方式的盈亏情况差别不大，但场外期权的资金占用成本为零。

（三）“保险＋期货”模式

由于各种因素的影响，导致我国农户对农产品期货期权等金融工具的接受程度仍然很低，为了借助保险易于为农民理解和接受的特点，各大交易所及期货公司开始探索“保险＋期货”模式。“保险＋期货”模式是指保险公司以农产品期货价格作为标的，设立相应的农产品价格险种，农民或农业企业根据自身情况购买保险来管理风险。保险公司则通过购买期货公司、风险管理公司提供的场外或场内期权对自身风险进行“再保险”。最后由期货公司、风险管理公司通过在期货市场里的交易，将价格波动风险分散到整个期货市场。

1. 新湖瑞丰玉米“保险＋期货”案例分析

（1）项目背景

玉米作为农业供给侧结构性改革的突破口，自2016年实行“价补分离”政策以来，改革初见成效，国内玉米产量、库存量、进口量均有所下降。玉米价格完全市场化后，由于价格波动给农户带来的风险加大，利用农业保险规避风险成为广大农户和企业的迫切需求。

以人保财险与辽宁省锦州市义县桂勇玉米种植专业合作社、义县华茂谷物种植专业合作社以及新湖瑞丰期货公司合作的玉米价格保险为例，阐述“保险＋期货”的具体运作机制及其保值效果。

（2）具体运作流程

该项目共涉及三个参与主体：农户或合作社、保险公司、期货公司。

项目运作流程见图22。

图22 项目流程

第一阶段：购买保险。第一步，农户或合作社向保险公司购买保险，支付保险费，当农产品价格低于农民预期保险价格时获得补偿；第二步，保险公司与新湖瑞丰签订场外期权协议，向期货公司购买看跌期权，转移风险；第三步，新湖瑞丰利用期货市场对冲风险。

第二阶段：实现理赔。第四步，在价格保险有效期内，玉米价格下跌，市场价格低于玉米保险价，新湖瑞丰在期货市场获利。第五步，新湖瑞丰给参与保险公司补偿，数值为市场价格低于保险价格的差额。第六步，保险公司给参保农户相应现金补偿。

在这一过程中，农户购买保险，以较小的代价保证了预期保险价格收入水平，避免了农产品价格下跌的巨大风险；保险公司负责提供农业保险产品，按农民预期保险价格理赔，并将风险转移给期货公司；期货公司通过在期货市场复制期权对冲风险，将风险转移给期货市场的其他投资者。

（3）相关主体盈亏效果分析

理赔情况：市场价低于目标价，新湖瑞丰对保险公司进行赔付，保险公司亦对参保合作社进行赔付。对新湖瑞丰而言，收入权利金 96 552 元，对保险公司产生赔付 241 400 元；对保险公司而言，收入保费 115 776 万元，支出权利金 96 552 元，购买的场外期权获利 241 400 元，同时赔付给合作社 241 400 元；对参保合作社/种植户而言，共付出了 115 776 元保费，获得赔付 241 400 元，赔付率达到了 208%，较好实现了避险效果。

本次试点的玉米价格险投保时间为 5 ~ 8 个月可选，目标价格为 2 060 ~ 2 360 元/吨（玉米期货 1601、1605 合约均可。选择这两个合约作为基准价格合约，是考虑到这两个合约均为新粮上市合约，能够较准确反映新粮上市的价格波动状况）不等，保费比例也相应地阶梯提升。此次投保过程中，合作社经过综合考虑，最终选择在 2015 年 8 月份购买玉米期货 1601 合约目标价格为 2 160 元的玉米价格保险 1 000 吨，锁定了粮食的最终销售价格，并相应支付了 115 776 元的保费（115.776 元/吨）。而理赔结算价的计算，则是选取 1601 合约在 2015 年 9 月 16 日至 2015 年 11 月 16 日收盘价算术平均值，理赔金额计算公式为 Max（目标价 - 结算价，0）×1 000（元）。该项目结束时市场价为 1 918.6 元/吨，低于目标价，农户获得赔付 241 400 元，规避了风险（见表 24）。

表 24　　2015 年新湖瑞丰玉米价格保险项目要素

标的名称	玉米期货 1601 合约
目标价	2 160 元/吨
保险期间	2015 年 8 月 16 日至 2015 年 11 月 16 日
承保数量	1 000 吨
保费	115.776 元/吨，共计 115 776 元
权利金	96.552 元/吨，共 96 552 元
市场价	1 918.6 元/吨（C1601 在 2015 年 9 月 16 日至 2015 年 11 月 16 日收盘价算术平均值）

保险公司收取了合作社的保费，但还是存在由于价格暴跌所带来的保费无法完全覆盖理赔金额的风险，即理赔结算价如果跌破 2 160 – 115.776 = 2 044（元/吨），则保险公司面临亏损。实际上保险公司需要对价格保险进行再保险，至少是部分再保险，以分散风险。因此在本次玉米价格险中，人保财险购买了新湖瑞丰的场外玉米看跌期权 1 000 吨产品，执行价为玉米期货 1601 合约 2 160 元/吨，到期日为 2015 年 11 月 16 日，支付了 96 552 元权利金，将其玉米价格保险的价格波动风险完全对冲。

从期货公司层面来看，在接到保险公司的玉米看跌期权订单后，上海新湖瑞丰金融服务有限公司选择通过场内期货复制期权的方式进行对冲。具体操作过程为通过买卖玉米 1601 合约来实现 Delta 中性的动态对冲。该项目于 2015 年 11 月 16 日了结，C1601 在 2015 年 9 月 16 日至 2015 年 11 月 16 日收盘价算术平均值为 1 918.6 元，人保财险购买的场外期权获利 241 400 元，人保财险同时赔付给合作社 241 400 元，对比 115 776 元的保费，赔付率达到了 208%。

2. 永安棉花“保险 + 期货”案例分析

（1）项目背景

我国从 2011 年开始实施棉花临时收储制度。这种制度打破了原先我国棉花基本供需平衡的面貌，出现了棉花生产量、进口量、库存量增加的现象。2014 年国家在新疆启动了为期三年的棉花目标价格改革试点，试点政策实行以来，取得了较好的效果，同时也遇到了一些问题。2014 ~ 2016 年，棉花目标价格变动不利于市场主体生产决策，内地定额补贴效果不明显。因此利用好期货这类市场化工具规避价格波动风险尤为重要。下面以湖南省棉花“保险 + 期货”试点项目为例进行具体分析。

（2）具体运作流程

本次项目实际运作时间从 2016 年 9 月 1 日开始至 2016 年 12 月 31 日结束，项目地点位于湖南省长沙市、津市市。项目涉及三个参与主体：津市市银华灵泉棉花专业合作社、中华联合财产保险股份有限公司（湖南分公司）、浙江永安资本管理有限公司。

该项目流程同样可分为两个阶段，第一阶段购买保险：津市市银华灵泉棉花专业合作社向中华联合财产保险股份有限公司湖南分公司投保棉花价格保险，同时中华保险向永安资本购买棉花看跌期权，转移价格风险。

第二阶段实现理赔：如保险责任到期时的棉花结算价格低于保险合同约定的保障价格，则合作社可要求中华保险根据保险合同启动理赔从而获得相应补偿；如期权到期日棉花结算价格低于期权合同中约定的执行价格，中华保险可向永安资本行权，获得赔付用于支付对合作社的理赔；永安资本作为期权卖方，通过在期货市场复制期权，将转移过来的风险进行对冲，获取合理收益。具体内容见表 25 和表 26。

表 25　　永安资本协助中华保险设计棉花价格保险要素

投保人	津市市银华灵泉棉花专业合作社
标的名称	郑州商品交易所棉花 CF701 合约
目标价	15 000 元/吨
保险期间	2016 年 10 月 20 日至 2016 年 12 月 20 日
承保数量	1 000 吨
保费	1 050 000 元
结算价格	15 514.09 元/吨（CF701 合约 2016 年 10 月 20 日至 2016 年 12 月 20 日收盘价算术平均值）
特别约定	保险期间内棉花 CF701 合约各交易日收盘价的平均值低于棉花目标价格时，视为保险事故发生，保险人按照保险合同的约定负责赔偿。赔付公式：赔付金额 =（目标价格 - 结算价格）× 名义数量

表 26　　中华保险向永安资本购买场外期权要素

期权买方	中华联合财产保险股份有限公司湖南分公司
期权卖方	浙江永安资本管理有限公司
存续时间	2016 年 10 月 20 日至 2016 年 12 月 20 日
期权标的	郑州商品交易所棉花 CF701 合约
执行价格	15 000 元/吨
结算价格	CF701 合约 2016 年 10 月 20 日至 2016 年 12 月 20 日每日收盘价之算术平均值
名义数量	1 000 吨
权利金合计	750 000 元
特别约定	如期权到期，结算价格低于执行价格，永安资本将对低于 15 000 元/吨部分进行赔付。赔付公式：赔付金额 =（执行价格 - 结算价格）× 名义数量

2016 年 12 月 20 日，保险合同与期权同时到期，期间 CF701 合约收盘价的算术平均值为 15 514.09 元/吨（大于 15 000 元/吨），保险到期未发生保险事故，期权到期未发生赔付。

3. 永安玉米、大豆“保险 + 期货”案例分析

在 2017 年开展的“保险 + 期货”试点项目中，很多项目将近几年在现货市场流行的点价方式引入“保险 + 期货”产品设计。通过这种方式，期货公司可以在报价上有更大的空间，在场外业务开展中有更多的主动性，而对于客户来说，这意味着其投保价格（行权价）可以随着现货价格的上涨而提高，更好地保障自身利益。2017 年 11 月 9 日，由永安期货、中国人民财产保险股份有限公司及吉林云天化农业发展有限公司合作试点的玉米、大豆“保险 + 期货”项目圆满完成。该项目通过新型农业订单模式，打通了农户的售粮渠道，是 2017 年大连商品交易所所有“保

险+期货”试点项目中唯一采用“订单+保险+期货”模式的。此外其创新性地引入了当地龙头生产企业——吉林云天化，通过龙头企业解决农户的种子、种植技术和售粮难的问题。该项目玉米、大豆保险要素见表27、表28。

表27　　2017年永安期货玉米价格保险项目要素

标的名称	玉米期货C1801合约
目标价	1 739元/吨和1 723元/吨
保险期间	2017年6月29日~2017年10月9日
承保数量	2.2万吨
保费	约178万元，其中永安期货承担总保费的90%约160万，农民承担的10%保费由龙头企业云天化缴纳，金额约为18万元
权利金	约68.7元/吨
结算价	1 672元/吨
赔付均价	55元/吨

表28　　2017年永安期货大豆价格保险项目要素

标的名称	大豆期货A1801合约
目标价	3 835元/吨和3 874元/吨
保险期间	2017年6月29日~2017年10月17日
承保数量	1.3万吨
保费	总保费约为220万元，其中永安期货承担总保费的90%约198万元，农民承担的10%保费由龙头企业云天化缴纳，金额约为22万元
权利金	约144元/吨
结算价	3 795元/吨
赔付均价	59.5元/吨

项目结束时，2.2万吨玉米现货获赔120万元，1.3万吨大豆现货获赔83万元，“保险+期货”化解了秋收时玉米、大豆价格下跌的风险。对于云天化企业来说，通过参与该试点项目，增加了与农户的合作黏性，直接锁定了试点合作社的粮源，通过为农户提供种子、化肥、种植技术等一体化服务能够保证企业所需要的优等品质粮，在收货时使其合作的合作社收粮脱粒之后直接入企业库，避免了粮食损耗、杂志霉变等，优质的粮源可使其获得较高的贸易利润。

该案例中采用了基差点价的方式，此次点价由龙头企业与永安期货共同指导农户进行。永安期货提供期货基本面分析信息，龙头企业分析现货市场行情，对农户进行专业指导点价。通过采用基差贸易，企业能较早明确供求，提前安排生产计划从而节约成本。当基差较大时，企业也可以择机在期货市场进行套保交割等，获得基差风险收益。而农民通过该方式可以较早确定粮食收购商，无须担心收割后“卖

粮难”的问题，并且可以在交货前很长时间内自主选择有利的销售价格，保障收益。

4. 其他典型案例探讨

（1）白糖“保险+期货”案例探讨

白糖是日常生活中不可缺少的物资之一，而且随着新能源的开发利用，白糖作为燃料乙醇的原料也有着重要作用。然而，白糖现货价格的不稳定导致糖原料种植者、加工者以及销售者面临着巨大的市场风险。同时，甘蔗的价格与白糖价格息息相关，白糖价格大幅波动会导致糖厂收购甘蔗的价格也随之波动，蔗农和糖厂面临着很大的风险。

2016 年，新湖瑞丰在以往试点的基础上，进一步向白糖拓展，与四家保险公司合作，为制糖企业、糖厂提供白糖价格保险，并由制糖企业确保甘蔗的最低收购价格，以期能够更好地服务“三农”，服务实体经济。该项目试点对象为广西地区糖厂和蔗农，涉及白糖总量 8 万吨，期初保险公司收取保费 4 852.6 万元，保费的 80% 由广西政府和农业部共同补贴，蔗农和糖厂分别负担 10%。具体的操作流程为：蔗农与制糖企业签订糖料蔗收购合同的同时，向保险公司购买白糖价格保险，再由保险公司向新湖瑞丰金融服务有限公司购买场外期权以对冲保险合约的部分风险，最后由新湖瑞丰利用较为熟悉的复制期权工具，将风险在期货市场上对冲，从而实现多方获利的局面。若糖价上涨高于合同约定价格，则补贴蔗农低价卖蔗的收益损失；若糖价下跌低于合同约定价格，则补贴糖厂高价买蔗的损失（见图 23）。

图 23　白糖项目流程

该白糖项目实现向参保的蔗农赔付每吨糖料蔗 6 元，累计赔付超过 800 万元。2015/2016 榨季广西壮族自治区执行全区统一的普通糖料蔗收购首付价政策，同时采取蔗糖价格挂钩联动、二次结算的管理形式。2015/2016 榨季广西全区普通糖料蔗收购首付价为 440 元/吨，挂钩白糖平均销售价格 5 800 元/吨。在这种情况下，只有每吨白糖销售价高于 5 800 元/吨时，才能启动二次联动价。而该案例中白糖平均销售价难以达到此水平，因此蔗农只能收到收购首付价的收益。而通过“保险+期货”的运作，参与糖料蔗价格保险的农户每吨额外获得 6 元的保险赔付，按照大

户种植 50 ~ 80 亩测算，每户可增加净收益 1 500 ~ 2 400 元，有效保障了蔗农的种植收益。此外该案例中新湖瑞丰与太平洋保险签订的糖料蔗价格保险，对蔗农和糖厂由于白糖价格波动造成的损失进行赔偿，受益方扩大到了糖厂，既规避了糖价大幅下跌时造成糖厂巨额亏损因而无法支付蔗农糖料蔗收购款的风险，又让糖厂提前锁定成本，蔗农提前确保了种植收益，实现了糖厂和蔗农的双赢局面。该案例的特点，一是有政府的支持与保费补贴；二是保障与联通了从生产种植到加工的产业链，具有推广价值。

（2）“保险 + 期货”收入险案例探讨

一般而言，产量和单价是方向相反的两个变量，价格险避免了农民丰产不丰收，但是如果遇到因灾害或者其他因素引发减产，农产品单价走高，价格险就难以保障农民收入。例如 2016 年嫩江县政府和浙商期货联合阳光农业相互保险公司在嫩江开展的大豆价格保险项目，由于受到“厄尔尼诺现象”的影响，当年黑龙江新季大豆质量较差，导致市场上优质大豆供应紧张，大豆的价格一直保持在高位，最终导致了农户未能获得赔付。2017 年“保险 + 期货”项目在险种类型上有了很大突破，南华期货、华信期货、鲁证期货、浙商期货等公司的 9 个项目推出了收入险。收入险兼顾农业生产中价格和产量两个核心要素，保障的是农民的预期收入，提供的保障更为全面。其中由大连商品交易所大力支持，阳光农业相互保险公司、浙商期货有限公司及其风险管理子公司浙江浙期实业有限公司推出的“黑龙江大豆收入保险项目”尚在试点中。浙商—阳光农险团队此次出单大豆 6 000 吨，承保面积 4. 3 万亩，保障农户的每亩收入水平为 490 元，即无论是因为价格变动还是产量变动，只要农户每亩收入水平低于 490 元，则浙商—阳光农险团队均提供差额赔付，其保险产品设计上借鉴了美国收入险的先进理念。在该项目中，浙商期货及其风险管理公司浙江浙期实业有限公司保证了收入险的价格险部分的赔付，数量险部分的赔付则由保险公司通过再保险的方式完成，创造性地开创了国内“保险 + 期货”项目中期货公司、保险公司、再保险公司通力合作解决“三农”问题的新途径、新方法，服务“三农”的业务模式得到升级，迈上了更高的台阶。随着政策支持持续完善，农业保险所覆盖的保障范围也在逐步扩大。在国家大力推动农业规模化经营，种植大户、专业农场、农民合作社数量增多的背景下，农业收入保险或将成为一种趋势。

（3）“保险 + 期货”的创新模式案例探讨

①“保险 + 期货 + 银行”模式。2017 年 8 月 4 日 大连商品交易所支持的“保险 + 期货”试点项目在辽宁省铁岭市铁岭县诞生首单玉米收入险。此单项目将由上海华信物产有限责任公司（以下简称华信物产）与中华联合财产保险股份有限公司（下称中华财险）、中国银行共同为辽宁省铁岭县、北镇市、建昌县的 6 家大型合作社、5 家玉米种植大户及建昌县玲珑塔镇所有建档立卡贫困户提供收入险服务。项

目合计投保种植面积达2.5万亩，折合现货量1.5万吨。该项目创新运用“保险+期货+银行”的操作模式，即在“保险+期货”的基础上，引入商业银行，为购买了收入保险的新型农业经营主体提供信贷支持。具体操作模式是，农民参与“保险+期货”项目后收入得到保障，提升了农民在银行的信用水平，银行以此对通过信用评估、符合贷款条件、有融资需求的农户发放贷款，通过这种方式可以部分解决农民购买农资的资金问题。该试点将现有的“保险+期货”升级为“保险+期货+银行”模式，对进一步丰富金融机构服务农业产业做了有益探索。其运作模式见图24。

图24 “保险+期货+银行”模式

其实早在2015年的美尔雅鸡蛋期货保险试点项目中就曾引入中国农业银行湖北省分行提供信贷资金支持，且最终项目取得较好效果。从实践中我们可以看到，“保险+期货”业务应争取与银行等金融机构进行合作，形成融资、担保、保险+期货多位一体的新模式，为高保障水平的价格保险引入担保功能，增强农民、地方政府参与的积极性。

②“保险+期货+扶贫”模式。以辽宁省2017年开展的玉米收入险为例，中华财险辽宁分公司在辽宁省首次开办的玉米收入“保险+期货”项目，试点地区除了铁岭县，还包括锦州市北镇市和葫芦岛市建昌县，其中葫芦岛建昌县是辽宁省省级贫困县。中华财险辽宁分公司积极与建昌县扶贫办取得联系，得到了当地扶贫办的大力支持，选择了当地玲珑塔镇的建档立卡贫困户作为参保农户，自缴保费设置仅为10%，其中：中华财险辽宁分公司对8%进行减免，当地扶贫办为贫困户支付了2%的自缴保费。其运作模式见图25所示。

该项目中参保贫困户自缴保费实现全部减免，真正做到让贫困户“零门槛”参加创新试点工作。该项目充分发挥了中华财险的服务网络与人才技术优势，为辽宁省实现扶贫攻坚的战略目标，推动贫困市县农业经济加快发展做出了应有的贡献。

③“保险+期货+互联网”模式。2017年年初，九州期货顺利完成了一单加入互联网元素的“保险+期货”模式项目，九州期货联手人保财险与一米信息在服务“三农”领域实现了跨市场创新合作。作为业内首家开展“保险+期货+互联网”模式的期货公司，九州期货自2016年起就以母公司九州证券为平台，联合人保财险

北京市分公司和一米信息，积极探索农产品价格风险管理新模式。其运作模式见图 26。

图 25 “保 + 期 + 扶贫”模式

图 26 “保 + 期 + 互联网”模式

具体操作为，九州期货首先与人保财险联合设计保单，人保财险北京市分公司与华容银华润农棉花专业合作社，通过一米信息平台在线签订 1 000 吨的棉花保险协议。合作社购入以郑棉 1705 合约为标的的棉花价格保险，同时，九州证券承接人保财险北京市分公司的价格风险，并在期货市场进行对冲交易。

在该项目中，一米信息在网站上发布每日棉花期货价格和截至前一天合作社可获得的理赔金额。从信息传递、技术保障、产品设计和终端使用等不同环节帮助金融机构节约人力、财力、物力和时间成本，提升了交易效率，提高了数据准确度。通过“保险 + 期货 + 互联网”模式，九州期货、人保财险、一米信息在服务“三农”领域实现了跨市场创新合作，多方取得共赢。

5. “保险 + 期货”模式降低政府财政负担的有效性分析

（1）“保险 + 期货”与目标价格补贴政策模拟分析

以文中的新湖瑞丰玉米“保险 + 期货”试点项目为例进行分析。我国之前的粮食价格补贴是由国营粮食购销企业按规定的、高于市场价的保护价敞开收购农民的余粮，再由政府对国营购销企业给予补贴。据财政部测算，这种通过国营粮企间接性补贴农民的补贴效率仅为 14%。2016 年初国家取消了玉米临时收储政策，改为“市场化收购”加“补贴”的形式，且直接把补贴款通过惠农“一卡通”系统打入

农民存折账户，简化了补贴流程，提高了补贴效率。相关资料显示，2016 年财政部拨付辽宁省玉米生产者补贴资金共 599 108 万元。而根据辽宁财政厅公布数据，截至 2016 年 10 月底，全省 111 个实施玉米生产者补贴政策的县区，已下达县区资金 50 亿元，占财政部拨付资金的 83.33%，其中除了部分未完成补贴金额核算地区，其他地区补贴资金兑付额占已下达资金的 99.5%，基本上下达到县区的资金能够完全落到农户手里。这种直接补贴农户的方式很好地提高了补贴效率，可达到 83%。但是，这种直接补贴玉米生产者的方式还是存在实际操作的问题，很有可能最终补贴款没有到达真正种植者的手中。假设新湖瑞丰玉米“保险 + 期货”试点项目的保费由政府财政全额补贴，可以计算补贴效率为 208%（241 400/115 776）。相比于财政部测算的补贴效率 14% 以及“市场化收购”加“补贴”模式的 83%，“保险 + 期货”模式具有明显优势，其在特定行情下是可以达到超过 100% 的补贴效率。

2015 年，辽宁省玉米种植面积 3 441 万亩，2016 年，全省调减玉米种植面积 200 万亩，为 3 241 万亩。辽宁省玉米常年亩均产量为 448.76 公斤/亩，可以计算 2016 年辽宁省玉米总产量为 1 454 万吨。2016 年国家财政部拨付给辽宁省玉米生产者补贴资金为 599 108 万元，除以当年全省玉米总产量，相当于 412 元/吨。假设政府在“保险 + 期货”模式中承担 70% 的保费，即补贴玉米 81 元/吨，仅占 2016 年玉米价格补贴的 19.7%。接下来通过对“保险 + 期货”和目标价格补贴政策进行模拟分析，论证“保险 + 期货”模式对于目标价格补贴政策的优化（见表 29）。

表 29　“保险 + 期货”与目标价格补贴政策模拟分析

分析要素	2015 年		
	目标价格补贴政策	“保险 + 期货”模式	目标价格补贴政策 + “保险 + 期货”模式
玉米产量（万吨）	1 406		1 406
政府补贴标准	412 元/吨	81 元/吨	170.6 元/吨
农户收益（元/吨）	412	241.4	412
耗费财政资金（万元）	579 272	113 886	353 749.6
农户的总收益（万元）	579 272	339 408.4	579 272

由表 29 可看出，2015 年辽宁省玉米价格补贴财政支出为 579 272 万元，农户的补贴收益为 412 元/吨，农民因此得到补贴收益 579 272 万元。相对应的，如果在 2015 年施行“保险 + 期货”模式，对 1 406 万吨的玉米产量都进行价格保护，那么耗费 113 886 万元的财政资金将为农户带来 339 408.4 万元的收益。

我们再把“保险 + 期货”模式和目标价格补贴政策相结合进行模拟分析，目标价格补贴是直接对农户发放 412 元/吨的财政补贴，假设我们对 2015 年辽宁省玉米的全部产量 1 406 万吨都进行一个价格保险，政府补贴的保费价格为 81 元/吨，耗

费的财政资金为113 886万元，最后为农户带来的保费赔付为241.4元/吨。若要使农户的收益与直接使用目标价格补贴政策达到一样的效果，政府还需要对农户直接补贴170.6元/吨，总耗费的财政资金为353 749.6万元。因此假设通过目标价格补贴政策和“保险+期货”相结合的方式，只需要353 749.6万元就能达到与直接使用目标价格补贴政策一样的效果，耗费的财政资金减少了225 522.4万元，占总的财政资金的38.93%。

（2）总结

经过上述分析，我们发现通过“保险+期货”模式对目标价格补贴政策的优化，可以提高财政补贴资金的利用率，在保证农户利益不降低的同时也减轻了政府的财政负担。2017年大连商品交易所确定的32个试点项目中，有2个项目获得农业部支持，有11个项目所在的地方政府表达了明确的支持意向。在当前“市场定价、价补分离”背景下，粮食主产区的各级地方政府非常渴望运用市场化工具稳定粮食生产、保护农民利益，很多地方政府主动了解并参与期货市场，为“保险+期货”试点提供支持资金。例如2017年在地方政府的大力支持下，银河期货在青岛市平度地区开展的“政策性鸡蛋价格保险”项目，这是国内首单由政府主导并给予补贴的鸡蛋期货价格保险，开拓出了“政府+保险+期货”的服务“三农”创新体系。

目前资金来源是“保险+期货”推动中的关键问题。现有模式下，资金主要有两个来源渠道，一个是农业部以保费补贴的形式，一个是交易所给期货公司的补贴。2017年华信期货联合中国人民财产保险股份有限公司北京市分公司、内蒙古分公司合作推出的大豆收入保险尚在进行中。与过去的项目相比，这次“保险+期货”项目不仅内容从单一的价格险扩充到收入险，而且一改从前对交易所和政府等资金支持高度依赖的情况，在国内首次实现商业化运营，迈出了“保险+期货”模式商业化发展的第一步。此次推出的大豆收入保险是在人保财险接触甘河农场后根据其需求所开发的，甘河农场的工作水平以及管理水平是促使其签订首单商业性农业收入保险保单的重要原因之一。

参照美国的经验，政府补贴资金是保费的重要来源。目前开展的“保险+期货”项目也大多是在交易所或者是地方政府补贴的基础上进行的，农户只需自缴一小部分保费。但是交易所和地方政府补贴资金有限，能够保障的农户毕竟是少数，随着今后项目数量和规模的不断扩大，只有通过商业性保险与政策性保险相结合的方式，才能够更全面广泛地保护农产品生产经营主体的利益。

（四）案例总结及推广方向

以上三种模式其实涵盖了多种方式，还有诸如“二次点价+复制期权”“场外

期权 + 粮食银行”等创新方式在过去的试点中也取得了较好效果。我们可以看到这些模式很好地适应了农产品价格市场化改革、农业补贴形式改革的迫切需要，充分发挥了市场在资源配置中的重要作用。期货公司作为重要参与主体，在其中发挥了风险管理专业优势，设计了针对农产品价格的保险和场外期权产品，起到了助力农业风险管理的作用。此外，我们可以看到不管是哪种模式，农户以合作社的形式参与到期货市场中都具有很大优势，能够在一定程度上减轻农户主动参与期货市场意识薄弱、期货知识匮乏的问题。

新湖瑞丰玉米“保险 + 期货”项目与永安资本棉花“保险 + 期货”项目在项目流程、操作方式上具有很大的相似性，两个项目都采用均价结算的模式，一方面可以降低看跌期权的权利金，进而降低保费，减轻合作社负担；另一方面能够避免标的资产在接近到期日时被操纵带来的风险。两个项目中由于没有玉米和棉花场内期权，导致期货公司对冲成本较高，从而测算出的权利金和保费也较高，在一定程度上加重了农民的负担。与新湖瑞丰玉米项目相比，虽然棉花项目中合作社并未获得赔付，但农户面临的风险得到了保护，且对非主产区棉花“保险 + 期货”的项目开展具有很大的借鉴意义。目前社会对“保险 + 期货”业务服务“三农”的效果评估存在误区，很多人比较关注赔付，实际上“保险 + 期货”业务的价值更多体现在农民面临风险时，金融机构能够“雪中送炭”，能够对农民的亏损进行保护、对冲。通过综合保险和期货这两种金融手段，能提高农产品种植者抵御自然风险和市场风险的能力，保证农户预期收益。

永安期货玉米、大豆项目中引入了龙头企业吉林云天化，采用了“保险 + 期货 + 订单”模式，新型农业订单模式解决了传统“一口价”的弊端，打通了农户的售粮渠道，同时通过基差点价方式，农户可以在售粮前选择合适价格，获得了每吨近 20 元的收益。使用点价方式能够降低各方沟通成本，缩短整个项目的中间周期。期货公司在场外业务开展中有更多的主动性，有利于更好地对期权定价和对冲风险。而对于客户而言，这意味着其投保价格（行权价）可以随着现货价格的上涨而提高，更好地保障其自身利益。通过这种方式，农民将利用期货市场真正实现“先卖后种”“先卖后收”。因此，“保险 + 期货”的具体模式应根据实际情况进行优化后采用，灵活运用期货市场相关工具。从新湖瑞丰白糖“保险 + 期货”案例可以推断，处于白糖产业链上、中、下游的不同企业主体都可通过参与期货市场交易，规避价格风险。期货市场可通过服务于整个白糖产业链助力农业供给侧改革，国家应对农产品生产经营企业进入期货市场的财务与税收问题给予一定的政策支持，从而鼓励其进入期货市场开展相关业务。

目前试点的“保险 + 期货”价格险项目已经取得了初步成效，业务流程基本走通，在“保险 + 期货”试点的逐步扩大推进中，保费逐年降低，2016 年大连商品交

易所项目试点的保费平均为122元，而2017年的试点保费在70元左右，进一步降低了农民参与的费用支出水平，这对农民来说是个好消息。为了能更全面地帮助农业生产主体管理风险，对收入险以及收益险的积极探索应是未来的方向。即使在全国丰收的情况下，也可能出现某一个地区因当地特殊情况而减产，从而面临着价格与产量“双低”的问题。而对于生猪和鸡蛋等鲜活农产品生产者来说，更为关注的是收益保障。与收入保险相比，收益风险还将成本上涨因素考虑在内。在2015年7月，重庆曾推出过农产品收益保险，试点结果实现了农民、政府以及保险机构的三方共赢。由此可见，农产品收益险也是“保险+期货”模式服务特殊主体的一个发展方向。因此未来的实践中应根据实际需要积极探索新模式，同时“保险+期货”未来可向巨灾期货、期权等保险风险证券化方面，以及天气期货、互换等天气衍生品方面发展。

在“保险+期货”模式的创新性案例中，银行为有融资需求的农户或企业发放贷款、扶贫办为农户提供保费支持、互联网全方位提高效率这些方式大大优化了以往的“保险+期货”模式。在“保险+期货”模式试水初期，大多数期货公司推出的场外产品设计较为简单，期货公司在产品设计上普遍将工作重心放在后期对冲方面，与研究部门的合作并不多。但从2017年情况来看，一些期货公司的场外业务已经更多、更直接地与期货研究部门合作。期货研究员对产业和品种行情的判断，越来越多地体现在“保险+期货”项目设计上。“保险+期货”产品越来越丰富，设计趋向多样化。例如2017年南华期货获批的项目设计中，除了亚式期权，还增加了分段亚式期权、牛熊价差期权和回顾型期权。华信期货的橡胶项目方案也提供了亚式期权、亚美式期权以及触碰式期权三个产品，由农户选择最切合其实际需求的产品。而且多数期货公司的“保险+期货”项目产品也进一步提升了针对性和方向性，将客户投保成本、赔付效果、投保作物特性、对冲效率等融入产品设计。例如，国泰君安期货和浙商期货在橡胶保险产品的设计上加入作物种植周期因素，通过亚式期权均价期的设定，充分考虑作物生长、销售周期对保险效果的影响。由此可见，在探索期货市场服务于农业的过程中应根据实际需要融合多方力量，不断优化产品设计，从而实现共赢局面。

从对新湖瑞丰玉米“保险+期货”的模拟分析中可以看到，试点的保费水平较目标价格补贴体现出一定的成本优势，“保险+期货”模式能够在一定程度上提高政府补贴效率，减轻财政负担。这种模式的财政补贴总额可预定，相比目标价格补贴来说资金运作公开透明，易于审核和监督。由于保费对农民来说是一个较大的负担，对于特定地区，需要国家出台相关政策给予补贴支持。特别是在贫困地区，政府可通过专项扶持、保费补贴等方式促进贫困地区的发展，实现精准扶贫。此外在“保险+期货”模式中，保险公司更多的作用体现为在农户与期货市场之间架起了

一座桥梁，使农户能够间接参与到期货市场中，这有利于我国农业产业化发展。在我国目前形势下，在实践中还有赖于保险公司的参与。而在农产品价格市场化改革方向下，期货期权才是管理价格风险的最佳工具。随着我国农业规模化经营达到一定程度，大型种植户、家庭农场或农业合作社的生产组织形式会越来越普遍，其对期货知识的了解也会逐步增加，农业规模经营组织也可直接参与期货市场。

（五）运作过程中存在的问题

1. 政府财政补贴有待完善

美国等发达国家的实践证明，农业保险的成功运作需要政府的强力支持。而我国目前“保险 + 期货”模式试点项目的资金来源主要是交易所进行补贴，一些项目地方政府也进行了补贴。相比于往往政府起主导及调控作用的美国模式，我国政府在“保险 + 期货”模式中发挥的作用有限。政府在支持保险与期货的对接模式上没有建立一个完善的财政补贴机制，保费补贴对象、补贴比例、是否给保险公司、期货公司提供相应的政策支持等都没有明确的规定。由于缺少财政补贴政策的直接扶持，一方面农户对于农产品价格保险有心无力，另一方面也制约了保险公司参与的积极性。在这种情况下，“保险 + 期货”模式难以为继。

2. 保险公司需进一步发挥其作用

目前开展的项目试点，“保险 + 期货”模式更多的是由期货公司在主导推动，保险费用补贴也一般来自于农业部和交易所。保险公司在期货公司和农户之间充当着类似“中介”角色。此外在试点项目中，保险公司购买的场外期权多为亚式看跌期权，农民在选择理赔结算方式、结算价格、投保时间方面比较单一且固定，再加上当前的农业保险产品种类较少，保险方案设计不够完善，无法满足农户多样化的需求。这些都需要保险公司利用其在保险领域丰富的经验及优势进一步解决。

3. 模式的推广和普及受到“人”的因素的制约

在试验与推广阶段，这些模式的运行需要有高素质的复合型人才推动。我国期货行业虽然经过了将近 30 年的发展，但熟悉现货市场、具备保险知识，又能熟练操作期货与期权等衍生品业务的复合型人才仍然缺乏；保险公司在业务中也需要既能设计保险产品，又懂得如何对冲自身风险的人才；自 2012 年《农业保险条例》公布以来，我国农业保险市场虽然发展很快，但农业基层干部和农民对价格保险、收入保险等的认可程度需要提高，从目前的试点情况看，农民参与的积极性有，但是顾虑较多，宣传动员工作任务很重，让更多农民积极自愿的参与进来需要一定的时间。

4. 法律法规限制和监管问题

在我国金融分业监管的框架下，期货和保险的监管分属不同系统，目前二者之间尚未建立有效的协同监管体系，一方面，保险公司方案存在审批周期较长等问题，“保险 + 期货”如何更高效率地运行，还有待探讨；另一方面，如何阻断风险在两者之间传递仍然是一个待解难题。对相关企业来说，场外期权交易的税务问题还没有解决，企业做场外期权缴纳什么税，权利金成本是否能进入企业经营成本，目前都没有定论，导致相关主体只敢少量尝试场外期权。

5. 我国农产品期货期权市场有待进一步发展

利用期货市场管理农产品价格风险的运作依赖于产品必须在期货市场上市交易，虽然我国农产品期货市场品种结构不断增加和完善，但并不能完全满足实际需求。在玉米、棉花等“保险 + 期货”的运作中，由于我国目前场内期权缺失，用期货复制期权的成本要比直接使用场内期权的避险成本高，提高了运营成本。再加上我国农业生产规模小、农民合作组织不够发达以及政府出于粮食安全的考虑而实施的粮食价格干预政策，作为生产者的农民以及经营者的大部分中小企业长期无法有效参与粮食期货市场，这严重影响了粮食市场功能的有效发挥，致使粮食期货市场的价格发现功能未能充分发挥。

五、结论及对策与建议

（一）本课题的主要工作及结论

农业供给侧改革是目前期货界关注的重点和热点。本课题围绕期货如何助力改革、服务好实体经济展开了深入研究。从一般性分析入手，到运用数量模型进行验证，再以多案例进行深入探讨。本课题所做的主要工作及结论如下：

1. 通过系统梳理和全面学习国家有关政策，阐明了当前我国农业供给侧的主要问题及结构性改革的内涵：我国农业当前表现为“阶段性的供过于求和供给不足并存”，这种阶段性的结构失衡背后，隐藏着资源配置扭曲问题。这就需要我们推进供给侧改革，调整现行的农产品价格形成机制，以提高农业资源配置效率。

2. 以现实的视角，围绕农业供给侧结构性改革的重点任务（“六优化、一巩固”——农业部部长韩长赋），从总体上证实了期货市场从七个方面助力农业供给侧结构性改革：利用期货价格信号及其传导机制，助力降库存和调整种植结构；满足消费结构升级需求推出新的期货品种，助力农业结构的优化与升级；围绕产业链

推出期货品种，助力产业体系优化；规定严格的交割质量标准，助力供给质量的提高和产业升级；调整期货交割仓库布局，助力品种品质和区域布局优化；通过服务新型农业经营主体和新型农业社会化服务体系，助力供给主体结构优化与升级；通过“保险+期货”精准扶贫、场外期权等形式，助力农村脱贫、农民稳定收益。

3. 以发展的视角，基于农产品价格理论与农业风险管理理论，论证了期货市场可以助力形成农业供给侧结构性改革的长期保障：

（1）通过分析与把握我国农产品价格机制改革的走向，指出期货市场可以通过不断完善品种体系和提高价格发现效率，从而助力完善相关农产品价格形成机制。

（2）农业风险按生产经营的最终结果可分为产量风险、价格风险、收入风险和收益风险。通过对不同农业风险管理政策工具的比较分析，得出期货期权是管理价格风险的有效工具。

（3）分析了我国农业目标价格改革背景下，期货市场通过助力完善农业补贴与农业保险政策，从而助力构建农业风险管理的长效机制。对农业目标价格补贴与目标价格保险进行了比较分析，指出目标价格保险更符合国际规则，可以放大保障效果，同时又减少财政冲击；通过比较分析农产品价格（或价格指数）保险、收益保险、收入保险三类保险的特点，论证了在目标价格保险制度下，期货市场起着不可或缺的作用：其一，期货市场完全具备保险“保障价格”应具备的标准化、可量化检验、频繁价格发布、充分竞争定价和较好地反映标的价值这五个特征，因而是设定农产品目标价格保险“保障价格”的最佳选择；其二，期货市场可以解决保险巨额赔付风险分散问题。

4. 选取了实行目标价格改革且主要供给端在国内的玉米和棉花进行实证分析。运用格兰杰因果检验、脉冲响应函数、方差分解等方法进行价格发现效率检验，结果显示：供给侧改革后，玉米现货市场有效性明显提高，期货与现货之间由改革前的单向引导作用关系变为双向引导关系；棉花由于改革力度不如玉米，改革前后现货市场的有效性变化不大。在此基础上，进一步分析了期货价格信号引导去库存、调结构、优化布局、服务产业链的作用。

5. 通过调研和多案例研究，分析了我国期货市场助力农业供给侧改革的具体模式：

（1）以白银棉业案例，分析了“公司+农户+合作社、订单+期货”模式，该模式使企业获得了稳定的经营利润，帮助农户有效地规避了价格下跌的风险，但该模式存在着农户违约风险。

（2）以“永安+云天化”案例，分析了“期权 + 期货”模式。该模式加入了场外期权，有效地规避了套期保值中因为基差变动或期货市场的亏损对农业企业或农户收益的影响。农户最低收入得到了保证，并能获得价格上涨的收益，有利于解决农企合作中易出现的农户违约问题。但这种模式要求期货公司有更高的对冲风险能力。

（3）对“保险+期货”模式展开了多案例研究，总结了经验及推广方向，探讨了运作中存在的问题。

①以“新湖瑞丰玉米价格保险”案例和“永安棉花价格保险”案例，分析了“保险+期货”的基本运作机制：农户购买保险，以较小的代价保证了预期保险价格收入水平，避免农产品价格下跌的巨大风险；保险公司负责提供农业保险产品，按农民预期保险价格理赔，并将风险转移给期货公司；期货公司通过在期货市场复制期权对冲风险，将风险转移给期货市场的其他投资者。论证了期货价格作为“保障价格”具有现实可操作性。

②对2017年“永安玉米、大豆价格保险”案例进行了总结。该案例的特点，一是采用“订单+保险+期货”模式，引入当地龙头生产企业，既给农民提供价格保险，又通过龙头企业解决农户的种子、种植技术和售粮难的问题；二是在实践中采用了基差点价方式，由龙头企业与永安期货共同指导农户进行点价交易。具有推广价值。

③分析了2016年新湖瑞丰白糖“保险+期货”案例。该案例的特点，一是有政府的支持与保费补贴；二是保障与连通了从生产种植到加工的产业链，具有推广价值。

④探讨了“收入险+期货”、“保险+期货+银行”模式、“保险+期货+扶贫”模式、“保险+期货+互联网”模式。

⑤“保险+期货”模式降低政府财政负担的有效性分析。采集实际数据，分三种运作方式，对“保险+期货”与目标价格补贴政策进行了模拟分析，论证了“保险+期货”模式对于目标价格补贴政策的优化，可以提高财政补贴资金的利用率，在保证农户利益不降低的同时也减轻了政府的财政负担。

（二）对策与建议

近年来，我国期货行业为涉农主体提供了多类型、多样化的风险管理工具和服务。当前我国正处于供给侧结构性改革初期阶段，农业供给侧目标价格改革任重而道远，为完善农产品价格形成机制，建立风险管理长效机制，保障农民的收益，维护国家粮食安全，提出以下建议：

1. 加大政府支持力度

实践证明，在我国现代农业加快发展的条件下，“期货+保险”是助力农业风险管理的有效手段，国家应加大政府支持力度。一是有必要由中央政府（或保险监管部门）制定一个指导省一级农业保险制度设计的导引或要点，将“保险+期货”作为制度要素之一列入，确立其在农业风险管理中的地位；二是组织农业部等相关部门对“保险+期货”模式大范围实行的政府保费补贴进行测算；三是在“保险+期货”模

式中，逐步扩大政府对“保险 + 期货”模式的保费补贴范围和力度，逐步建立长效补贴机制；四是建立政府主导下的大灾风险保障基金，为农业大灾风险损失兜底。切实做到服务好农户，稳定其收益，促进结构性改革，又减轻财政负担，保证粮食安全。

另一方面，期货市场的价格发现功能可以有效助力相关产品整个产业链的风险管理，国家应继续鼓励农业规模经营主体利用期货避险，并对利用期货期权避险的农业生产者和农业企业给予适当补贴，对开展涉农风险管理业务的期货公司适当给予税收减免。

2. 修订完善法律法规，加强监管体系建设

正视农业保险保障的结构性和制度性问题，推动《农业保险条例》向《农业保险法》升级，为提高农业保险保障水平提供坚强的法律制度保障。随着我国市场化改革的推进，可考虑逐步放宽法律法规限制，允许满足一定条件的金融机构进入期货市场，如放宽保险资金运用渠道的限制，允许保险公司直接参与期货交易。在期货市场资格认定方面，尽快修订现行的证券交易法规，农业保险公司可被认定为期货市场的套期保值者而不是投机者。保险公司和期货公司要建立完备的风险管理体系和期货交易操作指引，对所从事的交易进行严格审查，实时监测交易风险。保险和期货监管部门要建立金融协同监管体系，最重要的是构建保险市场与期货市场的风险熔断机制，防止期货风险向保险体系蔓延。

3. 加强期货和保险行业协作

加强期货和保险两个行业协作的顶层设计，进一步提高效率。保险公司在农业风险领域探索时间较长，与农户之间有着良好的关系基础，而期货期权作为风险管理的有效工具，为农业的再保险提供有力保障。两个行业应该联合起来利用各自的优势，优化保险方案设计，切实满足农业生产者避险需求，减少方案审批程序，提高农业险的运作效率。同时在人才培养方面，应该联合培养一批既熟悉现货市场、具备保险知识，又能熟练操作期货与期权等衍生品业务的复合型人才。

4. 推动期货市场发展，促进品种创新，扩大市场规模，增强期货价格发现效率

期货合约的标的多为大宗商品，这决定了其服务产业领域的广泛性，期货交易所应推出符合期货发展规律的、服务于实体经济的期货品种，加快推出场内期权品种，为产业链各经营主体提供多样化、精细化、个性化的风险管理服务，为“保险 + 期货”的运作奠定基础。比如应加快推出已经获得证监会立项批准的苹果和红枣期货、未来也可考虑推出冷冻橙汁期货等；应加快大宗畜产品期货合约的设计与立项，尽快推出生猪、肉鸡等期货品种；应尽快推出更多的场内农产品期权品种

（PTA 期权和玉米期权品种正在研究设计），如大豆、棉花、鸡蛋期权等；为规避自然灾害风险，可考虑将天气衍生品纳入研究范围，推出天气衍生品。加强期货市场微观结构的研究与设计，增强市场价格发现效率。

5. 期货行业要积极探索总结服务“三农”模式，提升农业风险管理能力

期货行业需要将服务于“三农”的经验和模式加以总结、推广，并根据实际需要，积极探索新的方式。一是要在初期“价格险 + 期货”模式的基础上，将“收入险 + 期货”的经验加以总结，探索出有效运行的模式。继续加强与保险公司合作，对鸡蛋等农产品探索“收益险 + 期货”模式；二是可以探索“保险 + 期货”的商业化运作模式，由期货公司助力回避价格风险，保险公司助力回避产量险；三是对产业链上的企业，继续推行不需要保险公司作为中介的场外期权等模式，减少中介环节，以最少的费用实现最优的价格风险管理，作为多层次农业风险管理的一部分；此外，国内期货市场可以借鉴境外市场经验，针对农户个体的特殊性，探索“农户小额交易平台”的发展模式，研究农户直接利用期货市场进行套期保值的可行性，借助期货等金融衍生品工具，切实帮助广大农户早日脱贫，实现期货市场服务农业产业、服务实体经济的初衷。

附表 1　　“公司 + 农户、期货 + 订单”模式典型项目

案例	品种	参与者	实施范围	试点情况
大平模式（龙头企业 + 专业合作社 + 农户、订单 + 期货）	菜籽油	安徽大平工贸有限公司、巨兴大平油料合作社		
银丰模式（公司 + 合作社 + 棉农、订单 + 期货）以 2011 年为例	棉花	湖北银丰棉花股份有限公司、金城银丰棉花专业合作社、京山棉花合作社	白银棉业通过合作社与农户签订籽棉“期货”合同 3 000 吨	有力地促进了农户稳产增收，企业获得了稳定的经营利润，促进了农业产业化发展，提高了农业生产效率
延津模式（公司 + 专业协会 + 农户、订单 + 期货）	小麦	河南金粒麦业有限公司、河南金粒小麦协会		

注：相关资料提到这几种模式较多，但不够具体，不好归纳。

附表 2　　“场外期权 + 期货”模式典型项目

模式	案例	品种	参与者	实施范围	试点情况
二次点价 + 复制期权	义县模式（2014）	玉米	辽锦生化（涉农中小贸易商）与义县华茂谷物种植专业合作社（由辽锦生化牵头、种粮大户参与的农村合作社）	同当地种粮大户、合作社签订了两笔玉米收购合同共计 1 000 吨	农户及辽锦生化获益，新湖瑞丰收支基本相抵，顺利完成了对于二次点价 + 复制期权模式的探索。
保底租地协议 + 场外期权 + 期货	永安云天化模式（2013 年 7 月至 2014 年 3 月）	玉米	大连商品交易所与永安期货公司、吉林长岭云天化农业专业合作社	云天化农业合作社 向永安资本买入 1 000 吨玉米的看跌期权	保证了农户最低收入，并分享价格上涨红利；发挥了期货公司现货子公司风险管理能力，企业通过期货市场实现风险对冲目标
场外期权 + 粮食银行	四平天成（2015 年 10 月至 2016 年 5 月）	玉米	四平天成玉米开发有限公司及旗下粮食银行、永安期货及其现货子公司、大连商品交易所	吉林省 19 个市县，35 户企业开展“粮食银行”业务，为农户代储粮食 63.8 万吨，“粮食银行”通过永安资本买入一份数量为 5 000 吨的场外看跌期权	减少储粮损失 5.32 万吨，农民户均增收 2 500 多元，通过粮食银行的延期点价方式，农户可以在规定的时间根据市场行情选择有利的价格售粮，并享受“涨价随市、降价有补”的政策，保证了农民利益
场外期权 + 期货	2015 年“嫩江模式”2015 年 7 月 8 日至 11 月 30 日	大豆	嫩江县政府、参保合作社、浙商期货	浙商期货和嫩江县大型种植合作社确定了 2 100 吨的大豆价格保值数量	对参保的合作社而言，共付出了 2.4 万元保费，其中自付 0.6 万元，嫩江县政府补贴 1.8 万元，但获得了总计 7.26 万元的赔付

附表 3　　“保险 + 期货”价格险部分项目

案例	品种	参与者	实施范围	试点情况
新湖瑞丰鸡蛋试点（2015 年 11 月）	鸡蛋	上海安信农保、新湖瑞丰和上海蛋鸡养殖联盟	1 000 吨	上海安信农保获得新湖瑞丰 1.448 万元的赔付，上海安信农保不用向养殖户进行赔付

续表

案例	品种	参与者	实施范围	试点情况
新湖瑞丰辽宁义县玉米试点（2015 年 9 月 1 日至 2016 年 8 月 31 日）	玉米	上海新湖瑞丰金融服务有限公司、中国人保财险公司大连市分公司、辽宁省锦州市义县桂勇玉米种植专业合作社、义县华茂谷物种植专业合作社	为义县桂勇玉米合作社和义县华茂谷物合作社分别提供 800 吨和 200 吨玉米价格保险	赔付率达 208.5%，较好实现了避险效果
新湖瑞丰广西白糖试点（2015 年 12 月至 2016 年 9 月）	白糖	新湖瑞丰和四家保险公司（分别为中国太平洋保险股份有限公司、上海安信农业保险有限公司、中国人民财产保险股份有限公司、北部湾财产保险股份有限公司	试点区域为广西，试点对象为广西地区糖厂和蔗农，具体为广西优质高产高糖糖料蔗基地内武鸣县、扶绥县、武宣县和自治区农垦局的蔗农以及相应的制糖企业，试点的总量为 8 万吨	保险方案完全覆盖农户风险且达到增强收益的效果
2016 嫩江模式（2016 年 3 月 ~ 2016 年 11 月）	大豆	嫩江县政府、浙商期货、农业部、黑龙江省农业委员会、阳光农业相互保险公司	嫩江县 22 户种植合作社，承保数量为 14 500 吨	期权产品类型改为亚式期权导致出现获利机会时无法提前行权，期货公司的对冲成本也提高很多
湖南省棉花项目（2016 年 9 月 1 日 ~ 2017 年 1 月 31 日）	棉花	津市市银华灵泉棉花专业合作社、中华联合财产保险股份有限公司（湖南分公司）、浙江永安资本管理有限公司	项目地点位于湖南省长沙市、津市市，涉及棉花现货数量 1 000 吨。	保险到期未发生保险事故，期权到期未发生赔付，试点较成功
吉林省“保险 + 期货”创新试点（2016 年 5 月 ~ 2017 年 3 月）	玉米	吉林省农委牵头组织领导，永安期货及永安资本，人保财险吉林分公司、安华保险吉林分公司、中航安盟保险吉林分公司三家保险公司，云天下农业投资公司（保险协办机构）	政府主导推动、多方主体共同参与试点项目，在榆树市、德惠市、农安县、公主岭市、梨树县、扶余市、共 6 个县累计保单玉米现货量为 15 073.12 吨，覆盖面积近两万亩	保费过高，创新了玉米补贴方式、助力农业供给侧改革

续表

案例	品种	参与者	实施范围	试点情况
华信期货新疆棉花试点(2016年7月~2016年12月20日)	棉花	华信万达期货与中华联合财产保险股份有限公司，新疆生产建设兵团农八师的棉农	华信万达期货、中华财险以国内棉花1701期货合约为依据，为农八师提供1 000吨的棉花价格保险，保障目标价格为15 000元/吨	中华财险放弃行权，棉农选择以更优的市场价格销售棉花
辽宁铁岭玉米价格“保险+期货”创新试点（2016年8月3日~2016年12月16日）	玉米	中华财险辽宁分公司与华信万达期货公司、7家合作社	1.5万吨玉米	中华财险联合万达期货公司进行了大幅度的让利，采取权利金打折方式，大幅让利试点期间参保的7家合作社，将保费下调了60多元/吨，总让利金额达到80余万元。保险的对象以新型农业经营和农业企业为主
华泰期货玉米试点2016年12月底前到期	玉米	中国大地财产保险有限公司、华泰期货	国家扶贫开发工作重点县内蒙古自治区通辽市科左后旗，涉及3万吨玉米期货价格保险	玉米现货、期货价格上涨，没有发生赔付，但帮助农户管理了价格风险，做到了精准扶贫
永安期货玉米试点（2017年6月29日~2017年10月9日）	玉米	永安期货、人保财险以及农头企业云天化	2.2万吨	农民获赔总额约为120万元
永安期货大豆试点（2017年6月29日~2017年10月17日）	大豆	永安期货、人保财险以及农头企业云天化	1.3万吨	农民获赔总额为83万元

附表4 “保险+期货”收入险部分项目

案例	参与主体	试点方案
华信期货大豆收入险	华信期货联合中国人民财产保险股份有限公司北京市分公司、内蒙古分公司	甘河农场及部分农户与人保财险购买大豆收入保险，并自付该项目的所有保费，保险期限为4个月。人保财险与华信期货签订了场外期权交易确认书，转移收入险中的价格风险，自身承担产量风险该项目合计承保面积27 700亩，折合的现货量约4 432吨
辽宁省首单玉米收入险签约“保险+期货”(2017年7月26日)	上海华信物产有限责任公司与中华联合财产保险股份有限公司、中国银行	上海华信物产有限责任公司与中华联合财产保险股份有限公司、中国银行共同为位于辽宁省玉米主产区的铁岭县、北镇市、建昌县的6家大型合作社、5家玉米种植大户及建昌县玲珑塔镇所有建档立卡贫困户提供收入险服务，其中，建昌县为省级贫困县。该项目合计投保种植面积达2.5万亩，折合现货量1.5万吨
阿克苏棉花“保险+期货”试点（2017年8月14日）	该项目由浙江省援疆指挥部统筹、新疆阿克苏地委农办指导，浙商期货及太平洋财险公司承办	试点项目承保棉花5 000吨，覆盖国家级贫困县阿克苏柯坪县启浪乡约4万亩棉花种植区域，涉及农户1 230户，保险金额达到7 800万元。试点方案在设置了托底价收购的基础上，向农户提供看涨期权，使农户实际收入得到保障，此外还引入轧花厂参与
浙商期货黑龙江大豆收入险（2017年8月）	阳光农业相互保险公司、浙商期货有限公司及其风险管理子公司浙江浙期实业有限公司	浙商—阳光农险团队此次出单大豆6 000吨，承保面积4.3万亩，保障农户的每亩收入水平为490元
中信建投期货在重庆开展玉米收入险试点(2017年6月30日)	中信建投期货与中信建投证券联合人保财险重庆市分公司	在国家级贫困区县重庆万州区、开州区和云阳县开展1.5万吨玉米收入险的“保险+期货”项目试点，保单于6月30日成功出单。据介绍，此次参与试点的玉米种植面积为3.6万亩，其中建卡贫困户近4 000户，种植面积4 000余亩
九州期货探索大豆收入保险（2017年8月）	九州期货联合九州证券、中国人民财产保险股份有限公司北京市分公司	保险产品在设计上借鉴了美国收入险的先进理念，参考政府公布的近五年产量历史数据，设定目标产量为0.12吨/亩，目标价格定为3 950元/吨，目标收入为474元/亩。项目合计保险金额约2 370万元，承保面积50 000亩，折合现货量6 000吨，保险期限4个月。到期时若实际收入低于目标收入，农户便会得到人保财险提供的差额赔付。按照产品设计，目标价格的风险最终将由九州期货承担，而产量风险的部分则由人保财险通过再保险方式承担

附表 5　　“保险＋期货”的创新模式部分项目

模式	案例	品种	参与主体	试点范围	试点情况
保险＋期货＋互联网	九州期货（2016～2017）	棉花	九州期货、人保财险与一米信息、湖南华容银华润农棉花专业合作社	湖南省岳阳市华容县，通过一米信息平台在线签订 1 000 吨的棉花保险协议	实现了跨市场创新合作，多方取得共赢
	云南省橡胶“保险＋期货”创新试点（2017 年 6 月 1 日～2017 年 8 月 31 日）	橡胶	橡胶种植户、中国人民财产保险股份有限公司（北京市分公司）、一米农险、永安期货股份有限公司	试点范围为云南省西双版纳市勐腊县，涉及橡胶现货数量约 2 000 吨，勐腊县政府对本次项目给予高度重视	进行中
保险＋期货＋扶贫	海南“保险＋期货＋扶贫”发力（2017 年 6 月 1 日）	橡胶	人保财险海南省分公司、海南保监局、人保财险、省扶贫办、期货公司	深入海南白沙、琼中、五指山、临高、保亭等 5 个国家级贫困市县开展调研，承保橡胶约 1.2 万吨，涵盖了 200 万亩橡胶，占全省橡胶种植面积约为 25%	进行中
保险＋期货＋银行	美尔雅鸡蛋期货价格保险（2015 年 9 月 17 日～2016 年 9 月 14 日）	鸡蛋	人保财险公司、湖北省家和美食品有限公司、中国农业银行湖北省分行、美尔雅期货公司	为湖北省家和美食品有限公司 200 吨鸡蛋提供价格保险	养殖户获利 216 元/吨
	黑龙江佳木斯地区玉米试点（2017 年 6 月 6 日）	玉米	国泰君安风险管理公司、保险公司、当地农村信用合作社	桦南地区的玉米产业，预计本次试点项目规模将达到 2.2 万吨，覆盖 2 933 公顷土地，惠及近 1 000 户农民	进行中
	辽宁省铁岭市玉米收入险（2017 年 7 月 11 日～2017 年 11 月 24 日）	玉米	上海华信物产有限责任公司、中华联合财产保险股份有限公司、中国银行	辽宁省铁岭县、北镇市、建昌县的 6 家大型合作社、5 家玉米种植大户及建昌县玲珑塔镇所有建档立卡贫困户，项目合计投保种植面积达 2.5 万亩，折合现货量 1.5 万吨	进行中

参考文献

1. 李克强：2016 年 3 月和 2017 年《国务院政府工作报告》。

2. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

3. 2015 年 12 月《中央经济工作会议公报》。

4. 2005 ~ 2017 年《中央一号文件》。

5. 2015 ~ 2017 年《中央农村工作会议》。

6. 农发〔2017〕1 号《农业部关于推进农业供给侧结构性改革的实施意见》。

7. 韩长赋："着力推进农业供给侧结构性改革"，《理论参考》，2017，（02）：16 ~ 17页、21 页。

8. 陈锡文：第四届中国农村金融论坛年会暨第 13 期闭门研讨会上所做的主题演讲，《农业供给侧结构性改革的整体思路与实施路径》，2016 年 8 月 13 日。

9. 孔祥智："农业供给侧结构性改革的基本内涵与政策建议"，《改革》，2016，（02）：104 ~ 115 页。

10. 蔡胜勋、秦敏花："托市收购、目标价格改革与农产品期货市场发展关系研究"，《河南工业大学学报》（社会科学版），2017，13（03）：11 ~ 16 页。

11. 蔡胜勋："期货市场的嵌入与订单农业组织形式的演进"，《河南大学学报》（社会科学版），2011，51（03）：47 ~ 52 页。

12. 李亚茹、孙蓉："农产品期货价格保险及其在价格机制改革中的作用"，《保险研究》，2017，（03）：90 ~ 102 页。

13. 何秀荣："关于我国农业经营规模的思考"，《农业经济问题》，2016，37（09）：4 ~ 15 页。

14. 和龙、葛新权、刘延平："我国农业供给侧结构性改革：机遇、挑战及对策"，《农村经济》，2016，（07）：29 ~ 33 页。

15. 安毅、方蕊："我国农业价格保险与农产品期货的结合模式和政策建议"，《经济纵横》，2016，（07）：64 ~ 69 页。

16. 张峭："基于期货市场的农产品价格保险产品设计与风险分散"，《农业展望》，2016，12（04）：64 ~ 66 页、80 页。

17. 董婉璐、杨军、程申、李明："美国农业保险和农产品期货对农民收入的保障作用——以 2012 年美国玉米遭受旱灾为例"，《中国农村经济》，2014，（09）：82 ~ 86 页、96 页。

18. 吴婉茹、陈盛伟："'农产品价格保险 + 期货'运作机制分析——基于对新湖瑞丰等案例的研究"，《金融教育研究》，2017，30（01）：63 ~ 69 页。

19. 蔡胜勋、秦敏花："我国农业保险与农产品期货市场的连接机制研究——以'保险+期货'为例"，《农业现代化研究》，2017，38（03）：510~518 页。

20. 郭蕙荞："'保险+期货'创新项目对我国农业保险发展的影响分析"，《现代经济信息》，2016，（20）：357 页。

21. 马爽："玉米期货市场将成定价中心"，《中国证券报》，2017 年 3 月 13 日（A06）。

22. 杨文静："市场情绪、玉米期货价格和现货价格相关性分析——基于 MS-VAR-Full BEKK-GARCH 模型的实证研究"，《价格理论与实践》，2017，（02）：127~130 页。

23. 韩乐："企业眼中的期货市场：生产经营不可或缺"，《期货日报》，2017 年 1 月 5 日（002）。

24. 吉林云天化："'粮食银行+场外期权'推进农业现代化"，《粮油市场报》，2016 年 12 月 1 日（B04）。

25. 谢晓闻、方意、赵胜民："中国期货市场价格发现功能研究"，《系统工程学报》，2016，31（03）：364~372 页。

26. 关威、张目："我国玉米期货市场与现货市场波动溢出效应研究"，《科技创业月刊》，2016，29（11）：29~31 页、34 页。

27. 柴小峰："中美玉米期货和现货价格波动及传导研究"，吉林大学，2016。

28. 张峭："基于期货市场的农产品价格保险产品设计与风险分散"，《农业展望》，2016，12（04）：64~66 页、80 页。

29. 滕永平、冯冰："玉米期货和现货价格关系的实证研究"，《沈阳工业大学学报》（社会科学版），2016，9（01）：68~71 页。

30. 艾晨曦、马露楠："中国玉米期货市场价格发现功能的实证研究"，《北方金融》，2015，（04）：25~29 页。

31. 史丽霞："中国玉米期货市场价格发现功能的实证分析"，《时代金融》，2014，（18）：169。

32. 邓坤、陈曦、唐兴国："我国农产品期货市场价格发现功能研究——基于 VECM 模型的实证分析"，《金融纵横》，2014，（01）：60~66 页。

33. 刘小童、李录堂、赵晓罡："我国玉米期货价格与现货价格关系研究——基于对玉米期货价格行为的分析"，《价格理论与实践》，2013，（08）：79~80 页。

34. 刘晓超："中国农产品期货价格发现功能的实证研究"，东北财经大学，2011。

35. 杜艳艳："我国主要农产品期货价格发现研究"，东北财经大学，2011。

36. 陈力："基于协整模型的我国农产品期货市场价格发现功能研究"，南京航空航天大学，2011。

37. 温宇静、吴玉霞："我国玉米期货市场价格发现功能实证研究"，《价格理论与实践》，2010，（12）：58～59 页。

38. 闫云仙："中国玉米期货市场价格发现功能的实证分析——基于有向无环图的应用"，《中国农村经济》，2010，（07）：39～46 页。

39. 王汝芳："大连商品交易所期货价格发现功能的实证分析——以大豆和玉米期货为例"，《经济与管理研究》，2009，（08）：91～94 页。

40. 王汝芳："中国农产品期货价格发现功能的实证研究"，《北京工商大学学报》（社会科学版），2009，24（04）：12～16 页。

41. 王川："我国粮食期货市场与现货市场价格关系的研究"，中国农业科学院，2009。

42. 贾兆立："中国玉米期货市场价格发现功能实证研究"，首都师范大学，2009。

43. 刘文元："玉米期货市场价格发现功能基本实现"，《上海证券报》，2008 年 9 月 18 日（A04）。

44. 贾兆立、白玫、王海军、覃丽萍："中国玉米期货市场价格发现功能的实证分析"，《数学的实践与认识》，2008，（15）：81～85 页。

45. 房瑞景、崔振东、周腰华、陈雨生："中美玉米期货市场价格发现功能的实证研究"，《价格月刊》，2007，（12）：16～20 页。

46. "玉米价补分离只是一个开始！其他农产品改革陆续进行"，《农民日报》，2017 年 3 月 6 日。

47. 李雪源、王俊铎、郑巨云、梁亚军、艾先涛、龚照龙、买买提·莫明、郭江平："新疆棉花产业发展与供给侧改革"，《中国棉花》，2017，44（08）：1～7 页。

48. 王桂峰、魏学文、王琰、董文全："山东省棉花供给侧结构性改革的思考与建议"，《山东农业大学学报》（社会科学版），2017，19（02）：16～23 页。

49. 王蕾："棉花供给侧改革：推动产业驶入创新轨道"，《中华合作时报》，2017 年 6 月 30 日（A08）。

50. 蒋梅："新疆巴州尉犁县棉花供给侧结构性改革的实践"，《中国棉花加工》，2017，（03）：12～15 页。

51. 王桂峰、魏学文、刘明云、邱庆浩、张阳、王文良、刘庆年、牛娜："良好棉花倡议（BCI）对棉花供给侧结构性改革的启示——基于山东滨州国际良好棉花项目的实证分析"，《中国棉花》，2017，44（05）：4～9 页。

52. 郭柯："供给侧改革背景下的棉花加工管理与机采棉加工质量提升"，《中国棉花加工》，2017，（02）：38～40 页。

53. 曲一歌："推进棉花供给侧结构性改革稳定棉农收入和种植积极性"，《中国经济导报》，2017 年 3 月 24 日（A02）。

54. 付斌："农业供给侧改革对棉花市场的深远影响"，《期货日报》，2017 年 2 月 9 日（008）。

55. 唐建勇："新疆棉花供给侧结构性改革再发力"，《中国纺织报》，2017 年 2 月 6 日（002）。

56. 王茂："棉花产业供给侧结构性改革发展策略探析"，《现代商贸工业》，2017，（03）：3 ~ 4 页。

57. 牛娜："山东省滨州市棉花供给侧结构性改革的实践与探索"，《中国棉花》，2016，43（11）：44 ~ 46 页。

58. 杨伟华："对棉花供给侧结构性改革的思考"，《中国农学会棉花分会 · 中国农学会棉花分会 2016 年年会论文汇编》，2016：6。

59. 崔蕾、任兴洲："国家目标价格改革需要期货市场助力"，《期货日报》，2017 年 9 月 8 日。

60. 李晓慧："新疆 7 家企业将开展棉花供给侧结构性改革试点工作"，《纺织服装周刊》，2016，（23）：10 页。

61. 任柏桐："从'保险 + 期货'看我国保险业服务三农新模式"，《上海保险》，2017，（02）：34 ~ 37 页。

62. 崔蕾："'保险 + 期货'服务'三农'更贴心"，《期货日报》，2017 年 8 月 31 日（002）。

63. 陈羽南、刘晓星："创新'保险 + 期货'模式初探"，《农业发展与金融》，2017，（05）：35 ~ 36 页。

64. 王玉刚、余方平："推广农业'保险 + 期货'试点落实农村金融改革政策"，《吉林农业》，2016，（10）：52 页。

65. 李华、张琳："'保险 + 期货'：一种服务国家农业现代化的新模式"，《中国保险》，2016，（07）：33 ~ 36 页。

66. 任兴洲、李华、马文胜、张峭："保险 + 期货：业务创新与实践探索"，《中国期货业协会．第十届中国期货分析师论坛专刊》，2016：4。

67. 曲德辉："'保险 + 期货'服务'三农'效果显著"，《期货日报》，2017 年 9 月 11 日（002）。

68. 王伟："创新助农模式　探索扶贫路径"，《期货日报》，2017 年 8 月 24 日（004）。

69. 胡静波："农产品金融化背景下的期货市场服务农业模式探索"，《农村经济与科技》，2016，27（23）：134 ~ 136 页。

70. 孙鲁威："'保险+期货'试点路径"，《农民日报》，2016年12月20日（005）。

71. 谭亚敏："郑商所'保险+期货'试点效果初显"，《期货日报》，2016年12月7日（002）。

72. 徽保："泗县'保险+期货'首批赔付128余万元"，《中国保险报》，2016年12月13日（003）。

73. 姚慧："鸡蛋期货价格保险在青岛落地"，《中国保险报》，2016年12月28日（002）。

74. 官平："海南首个'保险+期货'项目启动"，《中国证券报》，2017年1月10日（A11）。

75. 孙鲁威、张仁军："辽宁玉米价格'保险+期货'试点农民获理赔"，《农民日报》，2017年1月21日（001）。

76. 姚宜兵："辽宁玉米价格保险实施理赔兑付"，《期货日报》，2017年1月16日（001）。

77. 王超："保险+期货：农户生产经营的'财务稳定器'"，《中国证券报》，2017年2月13日（A04）。

78. 王超："'保险+期货'立足三农创新服务"，《中国证券报》，2017年2月15日（A13）。

79. 王超、方星海："增强期市服务三农能力"，《中国证券报》，2017年2月28日（A01）。

80. 张建光："'保险+期货'试点品种数量规模双扩容"，《粮油市场报》，2017年3月2日（A01）。

81. 张田苗："'保险+期货'让棉农吃下'定心丸'"，《期货日报》，2017年1月24日（002）。

82. 张田苗："'保险+期货'推广至广西蔗糖产区"，《期货日报》，2017年1月25日（002）。

83. 姚宜兵："大商所：尽快推进豆粕期权上市"，《期货日报》，2017年2月7日（001）。

84. 张田苗："'保险+期货'服务内涵进一步丰富"，《期货日报》，2017年2月15日（002）。

85. 姚宜兵、方星海："形成能有效防范农业风险的运作模式"，《期货日报》，2017年2月28日（001）。

86. 宋薇萍、方星海："期交所要加大投入'保险+期货'试点"，《上海证券报》，2017年2月28日（001）。

87. 宋薇萍："三家期货交易所竞相推动'保险+期货'试点或双向扩容"，《上海证券报》，2017年2月28日（004）。

88. 魏书光、方星海："稳步扩大'保险+期货'试点"，《证券时报》，2017年2月28日（A01）。

89. 高国华、方星海："'保险+期货'模式值得继续推广下去"，《金融时报》，2017年3月1日（001）。

90. 许倩："场外期权业务助力农产品价格改革"，《期货日报》，2017年2月23日（002）。

91. 白京京："利用'互联网+合作社+保险+期货'模式创新疆棉补贴方式"，《中华合作时报》，2017年3月10日（A01）。

92. 乔林生："郑商所'保险+期货'落地生根"，《期货日报》，2017年3月15日（002）。

93. 姚宜兵："去年12个试点项目全部验收合格"，《期货日报》，2017年3月28日（002）。

94. 叶斯琦："大商所：12个'保险+期货'试点项目全部验收合格"，《中国证券报》，2017年3月28日（A10）。

95. 刘旭："大商所完善'保险+期货'模式"，《国际商报》，2017年3月7日（A05）。

96. 黄明明："铁岭玉米价格'保险+期货'茁壮成长"，《中国保险报》，2017年4月26日（003）。

97. 张竞怡："'保险+期货'成期货扶贫利器"，《国际金融报》，2017年4月24日（009）。

98. 鲍仁："郑商所启动2017年'保险+期货'试点建设"，《期货日报》，2017年4月19日（002）。

99. 张建光："郑商所：深化'保险+期货'试点力促棉纱上市"，《粮油市场报》，2017年4月29日（A02）。

100. 马爽："玉米市场：'保险+期货'让农民吃下定心丸"，《中国证券报》，2017年5月15日（A06）。

101. 王超："上期所'保险+期货'精准扶贫项目启动"，《中国证券报》，2017年5月31日（A04）。

102. 邬梦雯："国内首个政策性鸡蛋'保险+期货'项目诞生"，《期货日报》，2017年5月18日（002）。

103. 张田苗："'保险+期货'有望惠及更多农民和企业"，《期货日报》，2017年5月19日（002）。

104. 阙燕梅："上期所启动天胶'保险+期货'精准扶贫项目"，《期货日报》，2017年5月31日（001）。

105. 谢庆国、孙文菁："天然橡胶期货价格保险签出首单"，《中国保险报》，2017年6月2日（001）。

106. 于德良："'保险+期货'试点范围进一步扩大　大商所今年有34个项目获批立项"，《证券日报》，2017年6月30日（B02）。

107. 吴晓璐："'保险+期货'又有新突破　国内首单农产品收入保险诞生"，《证券日报》，2017年7月5日（B01）。

108. 施建军："吉林省玉米'保险+期货'创新试点"，大连商品交易所，2017。

109. 刘胜喜："湖南省棉花'保险+期货'创新试点"，郑州商品交易所，2017。

110. 李北新、祝捷、廖翔云、李华："基于'保险+期货'的农产品目标价格管理实务研究"，中国期货业协会，2017。

111. 胡军："基于'保险+期货'的农产品目标价格管理实务研究——农业'保险+期货'嫩江模式研究"，中国期货业协会，2017。

112. 金东升、娄月："永安期货场外期权　服务'三农'创新之路"，《中国期货》，2016年5月12日（2）。

113. 曲德辉："'保险+期货'服务'三农'效果显著"，《期货日报》，2017年9月11日（002）。

114. 王伟："创新助农模式　探索扶贫路径"，《期货日报》，2017年8月24日（004）。

115. 胡静波："农产品金融化背景下的期货市场服务农业模式探索"，《农村经济与科技》，2016，27（23）：134~136页。

116. 大连商品交易所《关于2016年支持期货公司开展"场外期权"、"保险+期货"试点的通知》，2016年4月。

117. 大连商品交易所《关于2017年进一步支持期货公司开展"保险+期货"扩大试点的通知》，2017年。

118. 新疆维吾尔自治区《2017~2018年度棉花目标价格改革工作要点》。

119. 杨秋意："涉农媒体助力供给侧改革的实践探索——以《农村农业农民》永城面粉企业调结构、转方式、促发展报道为例"，《中国记者》，2016，（10）：80~81页。

120. 吴晓璐："'保险+期货'保障农户种粮收入　永安期货理赔203万元"，《证券日报》，2017年11月15日（B02）。

121. 姚宜兵："大商所今年'保险+期货'试点有项目已结项"，《期货日报》，2017 年 11 月 15 日（001）。

122. 陈婷婷："保险兜底期货风险看上去很美"，《北京商报》，2016 年 6 月 15 日（C04）。

123. "'公司+合作社+农户，订单+期货'合作模式透析"，《中国证券报》，2012 年 7 月 26 日（A19）。

124. 罗丹程、黄月、王添钰："我国白糖期货价格和现货价格关系的实证研究"，《沈阳工业大学学报》（社会科学版），2016，9（05）：409~413 页。

125. 李茜："首单商业性农产品收入险问世"，《上海金融报》，2017 年 7 月 18 日（B04）。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

非金融类上市公司套期保值的信息披露问题研究

课题研究单位：弘业期货股份有限公司

课题研究编号：GT20170401

课 题 负 责 人：诸艾

课 题 组 成 员：张天骜　吴　勇　缪晓伟　史　珂

唐凌甄　吴　海　陈　沛

引　言

我国上市公司信息披露制度伴随着沪深两市上市公司股权分置改革的基本完成，经历了一个从无到有、从有到优这样一个不断发展、不断完善的过程。信息披露制度产生的最初目的是使投资者透过现象看本质，保护投资者利益，维护证券市场正常投资、监管秩序。在上市公司信息披露制度中，信息扮演着重要角色。信息不仅是证券市场本质属性，也是连接上市公司和投资者之间的媒介。信息披露则是将中国证监会以及交易所规定披露的内容在规定的时间内、以规定的方式传递给信息需求者。为了使利益各方都能够在信息传递中得到自己需要的信息，避免信息披露过程中的虚假性、误导性和遗漏性，提高投资决策水平，必须将真实性、及时性和完整性作为信息披露的最高行为准则，提高披露的水平与层次，从各信息使用者的角度去认识信息披露在资本市场中的作用。

2005 年修改后的《公司法》和 2014 年修改的《证券法》是信息披露的最高要求，而上海证券交易所和深圳证券交易所也分别发布相关部门规章，这些举措都从法律层面明确了上市公司信息披露的规范性与合法性。虽然我国建立了完善的法律制度，但是信息披露违法违规依然存在，并呈现出愈演愈烈的趋势。拿我国上市公司来说，由于其在资本市场中获得的投资收益远远超出由于信息披露受到的惩罚，在利益的驱使下，更多的上市公司选择铤而走险。在这些违规案例中，信息披露通常与内幕交易、操纵市场等手段相结合。信息披露违规情况越来越复杂，涉及的相关利益群体范围越来越广。如果信息披露从根本的制度上就存在漏洞或者缺陷，当上市公司抓住这些漏洞并打开时，资本市场的有效性和时效性就会受到严重考验。从 ST 银广夏虚构巨额利润和重大交易，到蓝田股份的财务欺诈，再到 ST 棱光故意推迟财务信息的发布，不合规的信息披露逐渐成为上市公司谋取非法资金的新途径。

我国证券市场中存在信息披露的违法违规现象，在影响各利益集团投资决策、打击其投资信心的同时，也严重破坏证券市场的有效性，遏制了证券市场健康、稳定、快速发展，最终导致证券市场的倒退，这也势必会影响各证券市场的参与者。因此，本文从信息披露本质出发，揭露证券市场中上市公司信息披露存在的问题，对如何规范信息披露行为，提高信息披露质量，增强上市公司对各利益相关者的透明度提出合理的对策。

随着全球经济一体化的不断深化，“一带一路”促进国际贸易与合作，国内外上市公司都面临多方面的风险。一方面，随着人民币汇率改革的持续推进，监管层、

金融行业和大量涉外企业均受到巨大挑战。尤其是近年来人民币市场化进程持续推进，人民币汇率从以往的单边升值变为政府调控下的双向波动，市场更加复杂多变。另一方面，中国企业对外投资呈现爆炸式增长，“一带一路”和亚投行项目也逐步推进，海外资产的保值增值也成为重点。对于上市公司来说，越来越多的国际项目和国际合作对公司的套期保值业务产生了更高的要求，国内外的套期保值规范和套期保值信息披露要求都存在较大差异，规范合法地进行套期保值的信息披露工作也成为企业面临的巨大挑战。

上市公司对套期保值服务业产生了更加强烈的需求，也促进了国内期货市场的全面发展。但套期保值对于大部分投资者来说，仍属于较为专业的领域。为加强投资者对公司的正确认知，保护广大中小投资者的利益不被侵犯，更加详细适用的信息披露规则显得尤为重要。当前国内相关法律法规有待完善，在面临当前的问题和挑战中，可能需要进一步完善和深入的研究，希望本文的研究内容可以对上市公司套期保值的信息披露工作产生一定意义，为监管层完善市场监管提供一定的帮助。

一、研究综述

我们研究了国内上市公司套期保值信息披露方面的相关文献，范志鹏在《对航空公司油料套期保值业务信息披露的思考——以中国国航为案例的研究》中对中国国航的套期保值信息披露工作进行了研究，认为当前信息披露规定的敏感性较低；龙宇祥《上市公司套期保值会计处理与信息披露——基于国航东航的案例研究》研究了国航和东航的套期保值案例及国内会计处理的相关规范，发现目前国内相关规定针对性不足，需要更加完善的会计体系；林华强在《套期保值信息披露——基于IFRS7 与 SFAS161 的比较》中对比了国内会计准则与国际会计准则关于套期保值的信息披露环节，认为国内的投资者可能对本公司进行的套期保值业务并不十分了解，进一步的信息披露工作对投资者存在重要意义。Yuan Ding 等在《Differences Between Domestic Accounting Standards and IAS：Measurement，Determinants and Implications》中研究了美国会计规则和国际会计规则中的差异。当前已有的研究主要集中于国内外会计准则之间的区别研究和国内国航东航套期保值信息披露实例的研究，多数研究认为，国内套期保值信息披露规则缺乏针对性，需要进一步加强和完善。而现有研究也缺乏大量的公司信息披露实例研究，对国内的上市公司套期保值信息披露工作缺少具体研究和分析。我们希望本文针对东航和国航以外的公司也进行针对性的研究，对原材料生产型企业、贸易企业、消费型企业、涉及国际贸易和对外投资型企业分类进行针对性的研究。

张孟、李洁（2010）认为，必须在现代企业管理中将各种企业管理组成网络。

他们在研究中指出，大多数企业在自身经营管理中都缺少网络信息管理体系，有的企业虽然有网络监管体系，但是却没有严格按照该管理体系对企业进行必要的信息管理，这种网络体系的匮乏使信息安全机制得到削弱。仲秋（2011）指出，在信息披露方面，公司、投资者和广大社会人士都是企业信息披露的接受者。然而，基于自身投资需求的不同，其对信息披露的要求存在差异。一方面他们要求企业要按照要求进行信息披露，另一方面出于自身利益的考虑，又在某些方面阻碍公司的信息披露。比如，在要求企业信息披露的时效性方面要体现出质量性，最终使企业进入逆向选择的两难境地。

彭玲桃、吴瑕、汪玲（2011）指出，企业所处的经营环境与企业本身的经营信息是相互依托的，企业既有权利也有义务进行这方面的披露。这种相辅相成的关系主要体现在企业披露经营环境对公司财务状况、非财务状况等方面影响的同时，也有义务披露公司财务状况、非财务状况对经营环境的影响。

二、上市公司运用衍生品工具的信息披露现状

（一）当前市场情况下，国内上市公司运用衍生品工具的情况综述

1. 国内上市公司运用衍生品工具的情况

目前，我国上市公司使用金融衍生产品的深度和广度都较为有限，仍存在较大的提升空间。以2012年数据为例，截至2012年底，我国境内上市的所有非金融上市公司（2 452家）中，约有7.50%的公司使用了金融衍生产品。其中，远期合约是使用较为广泛的金融衍生产品，其次是期货合约、互换（掉期）协议和期权合约。平均来看，约有3.87%的非金融上市公司使用了远期合约；约有2.73%的非金融上市公司使用了期货合约；使用互换（掉期）协议和期权合约的非金融上市公司比例分别占1.96%和0.86%。

经分析发现，上市公司使用远期合约和期权合约主要管理汇率风险，使用期货合约主要管理商品价格风险，使用互换（掉期）协议主要管理利率风险。在实践中，某些上市公司会使用金融衍生产品的组合来管理各种不同类型的风险，尤其是航空公司，由于贷款购买飞机、航材、航油和业务跨境导致其收入及成本包含多种货币等因素，航空公司通常会持有外汇远期合约、燃油期货合约、利率互换协议等来管理汇率风险、燃料价格风险和利率风险等。公司使用金融衍生品的数量和比例在不同的国家之间存在显著差别。以美国为例，大约63%的美国公司使用了金融衍生产品，相比之下，我国上市公司中使用金融衍生产品的比例偏低，与发达国家差

距较大，这与我国同期的 GDP 规模和经济发展水平严重不符，制约了我国金融衍生产品市场的发展规模和上市公司的国际化水平。

2. 不同类型上市公司运用衍生品的情况

通过金融衍生产品的套期保值交易可以降低商品价格风险、汇率风险和利率风险，是公司应对经营风险、实现持续发展的有效途径。目前，我国上市公司主要运用商品期货、远期外汇合约和利率互换等衍生品种。对于制造业上市公司而言，原材料和产成品价格的波动会给公司经营带来不确定性，运用商品期货来进行套期保值，可以锁定原材料的采购价格或者产成品的销售价格，从而保证企业的利润。对以外贸为主的上市公司而言，汇率的大幅波动可能导致其生产经营受到冲击，通过使用外汇远期等汇率衍生产品，可以有效锁定外汇兑换成本，降低汇率风险；对于具有浮动利率负债的上市公司而言，可以使用利率互换将浮动利率负债调整为固定利率负债，从而降低基准利率波动的风险。

3. 国内上市公司运用衍生品工具的信息披露情况

我国上市公司都对持有的衍生金融工具种类进行了相关披露，银行业运用衍生金融工具的种类较多，而非金融业持有衍生金融工具的目的主要是其可以进行套期保值。同时，我国上市公司对衍生金融工具的公允价值的确认方法有所差别，有的以市场价格作为其公允价值，有的采用估值技术，但是估值技术的方法以及涉及的参数又有所差异。

普遍来说，中国上市公司对衍生金融工具信息披露的质量不高，具体存在以下几个问题。

第一，披露内容难以理解且缺乏同一性，违背交易费用理论。信息披露的最终目的是为人所用，有效、有用的信息才是信息使用者急需的，而上市公司的年报多则三四百页，少的也要近一百页，在如此纷繁复杂的年报中要找到自己需要的信息真是难上加难，好不容易找到了相关的信息，晦涩难懂的表述又让人难以理解，这些都给投资人获取重要信息带来困难。

第二，披露信息有限，信息不对称现象凸现。我们发现完完全全遵循企业会计准则规定的内容进行披露的上市公司很少，再加上衍生金融工具本身就是一种复杂难以理解的事物，信息使用者不可能从年报中获得所需的全部信息，这样便造成了信息不对称的现象，损害了投资者的利益。

第三，利用衍生金融工具操纵利润，准则有“漏洞”。目前，我国衍生金融工具信息披露的相关会计准则还在不断完善，但是不能避免有时会存在一些问题没有及时纠正过来，而一些企业便利用衍生金融工具相关会计准则的短板，操纵企业的

利润。准则没有规定投资收益中要单独列示衍生金融工具的公允价值变动损益，根据资产负债表中衍生金融资产和负债的期初和期末值，可以看到前后变化很大，而我国的资本市场还不是很成熟，因此对于衍生金融工具的公允价值计量就有很大的可操作性，进而影响当期损益，使上市公司钻了空子，借机操控利润。

第四，衍生金融工具信息披露水平存在差距且存在滞后性。金融业上市公司持有衍生金融工具比例大且在信息披露方面做得较好，而非金融业上市公司持有衍生金融工具的比例较小，接触并使用衍生金融工具较晚，其信息披露质量则相对较低。同时，上市公司会集中在三四月份公布上年的年度报告，但三四个月过去了，当年的衍生金融工具的公允价值已然发生了变化，这会对投资人的投资决策的参考作用大打折扣。因此，衍生金融工具信息披露如何保质保鲜将是摆在我国上市公司面前的一个重大课题。

第五，衍生金融工具信息披露可信度不高。首先，可信度不高的便是衍生金融工具的公允价值计量，虽然在年报的重要会计政策中都列明是以公允价值计量的，但是获得公允价值的途径及方法存在很大的差异，有的是以市场价值，有的是采用估值技术，而估值技术又分了很多种，这样得到的公允价值不具有说服力，可信度不高。所以，在衍生金融工具信息披露方面，中国上市公司有很大的改进空间。

（二）中国东方航空衍生品交易信息披露案例

对于运输企业来说，燃油费用是公司主营业务成本的重要构成部分，根据东方航空 2005～2008 年年度报告中的数据显示，航油成本随着原油价格的上涨呈现出逐年上升的趋势，至 2008 年航油成本占公司运营成本的比例为 43%。而我国航空公司所需航油约 40% 依靠进口，营运成本受国际油价波动的影响较大，2009 年度，在其他变量保持不变的情况下，倘若平均航油价格上升或下降 5%，东航航油成本将上升或下降约人民币 6.13 亿元。东航也正是基于燃油价格不断上涨，公司燃油成本占总成本比例日益增加的背景下，采取了期权套期保值策略。作为航空运输企业，主要防范的是航油价格上涨导致其营业成本上升的风险。因此，套期保值策略要求东方航空在现货市场以市价买入航油的同时，在衍生品市场通过相应的收益对冲航油现货价格的上涨，以控制营业成本。

为规避原油价格波动的风险，东航 2003～2008 年与国外多家投行签订了以美国 WTI 原油和新加坡航油等为基础资产的原油期权合同，为所需航油进行套期保值。尽管东航早在 2003 年就开始利用原油期权合同规避航油价格波动风险的套期保值业务，但由于 2006 年以前的会计准则并未要求将衍生金融工具在表内反映，对衍生金融工具的表外披露也未做严格规定。因此，东航对运用原油期权对冲航油成本、规避航油价格风险的信息披露是从 2007 年实施新企业会计准则后才正式开始的，有关

2006 年的原油期权合同交易信息主要在 2007 年的财务报告中作为上年同期数据披露，更详尽的有关该公司 2006 年及此前的原油期权交易方面的信息难以找到。

为了研究东方航空信息披露的具体情况，我们搜集了东方航空 2007 ~ 2012 年间关于航油衍生品（主要是期权合约）交易损益信息披露的情况，具体情况见表 1、表 2。

表 1　　东方航空 2007 年年报交易性金融资产和期权相关附注

交易性金融资产及交易性金融负债	2007 年 12 月 31 日	2006 年 12 月 31 日
交易性金融资产		
——利率互换　（a）	33 232	118 689
——外汇套期合约　（b）	2 847	8 291
——航油期权合约　（c）	59 468	59 821
	95 547	186 801
交易性金融负债		
——利率互换　（a）	（39 542）	（36 392）
——外汇套期合约　（b）	（1 719）	（4 962）
——航油期权合约　（c）	（535）	（97 464）
	（41 796）	（138 818）

表 2　　航油期权合约

航油期权合约	本集团通过航油期权合约来降低市场航油价格波动对于飞机航油成本所带来的风险［附注十四（4）］。截至 2007 年 12 月 31 日，根据签订的航油期权合约，本集团需以每桶 50 美元至 95 美元的价格购买航油约 7 980 000 桶，并以每桶 43 美元至 115 美元的价格出售航油约 2 300 000 桶。此合约将于 2008 年与 2009 年间到期，本集团的航油期权合约不适用于套期保值会计原则，其公允价值的变动计入当期损益

东方航空 2007 ~ 2012 年套期保值情况见表 3。

表 3　　东方航空 2007 ~ 2012 年年报套期保值相关内容

航油套期保值业务的风险	为控制航油成本，本公司进行了原油套期保值交易，交易品种系以美国 WTI 原油和新加坡航空燃油等为基础资产的金融衍生产品。在航油价格持续上升的情况下，本公司通过多种金融衍生工具降低航油采购价格波动的影响。截至 2007 年和 2008 年 12 月 31 日，本公司原油套期实际交割量占航油现货采购量的比例 34. 20% 和 41. 58%		
燃油成本		2008 年（人民币百万元）	2007 年（人民币百万元）
	燃油成本	18 480	15 237
	已变现对冲亏损/（盈利）	8	（120）
	燃油成本总额	18 488	15 117
	未变现公允价值计量对冲亏损/（盈利）	6 256	（97）

续表

说明	本公司进行油料套期保值业务目的是锁定航油成本，公司通过选择合适的工具等在一定程度上锁定保值价格区间，但倘若航油价格出现大幅波动并超出设定的价格锁定区间，将可能导致相关交易产生实际交割损失和账面浮亏的风险。截至 2007 年和 2008 年 12 月 31 日该业务实际交割产生的损益分别是收益人民币约 1.2 亿元和亏损人民币约 858 万元。有关本公司航油套期保值期权合约采用的主要结构详情请参阅本公司在上海刊发的日期为 2009 年 1 月 9 日的公告 本集团通过原油期权合约来降低市场航油价格波动对飞机航油成本所带来的风险［附注十五（4）］。本集团原油期权合约不符合套期会计的运用条件，其于 2009 年度公允价值变动而产生的净收益，计人民币 3 743 746 000 元（2008 年度；净损失计人民币 6 255 791 元），记入当期损益——公允价值变动损益［附注五（37）］ 2009 年度，本集团原油期权合约实际交割产生的现金净流出计人民币 1 732 600 元［附注五（45）（d）］（2008 年度；现金净流入计人民币 185 598 000 元［附注五（45）（c）］ 2009 年度，本集团未新签订原油期权合约，2009 年 12 月 31 日本集团持有的未交割合约均于以往年度签订。本集团签订的原油期权合约大部分为三方组合期权合约，即本集团上方买入看涨期权价差（即本集团与交易对手分别持有一个看涨期权），下方卖出看跌期权。截至 2009 年 12 月 31 日，本集团持有的尚未交割合约相关看涨期权的执行价格的价差约为 10 美元/桶至 50 美元/桶，看跌期权的执行价格约为 60 美元/桶至 83 美元/桶。此等合约将分期交割并分别于 2010 年至 2011 年间到期

资料来源：东方航空 2007～2012 年年度报告。

根据东方航空 2010 年年报披露，公司未新签订原油期权合约，于以往年度签署的合约将于 2011 年 12 月 31 日前交割完毕。2011～2012 的年报中未再披露相关航油期权交易的信息。因此我们仅对 2006 年至 2011 年度关于航油期权信息披露情况加以整理（见表 4）。

表 4　　东方航空 2006～2012 年年报期权相关内容

2006～2012 年东方航空航油衍生品交易信息披露情况						
单位：元	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
航油期权合约资产	59 821 000	59 468 000	123 010 000	3 490 000	18 970 000	0
航油期权合约负债	97 464 000	535 000	6 319 868 000	897 744 000	48 612 000	0
交割损益	未披露	120 171 000	8 577 000	未披露	未披露	未披露
公允价值变动	－64 849 000	96 576 000	－6 255 791 000	3 743 746 000	800 195 000	67 310 000
交割损益及保证金收支产生的现金流	未披露	未披露	未披露	支付实际交割损失产生的净现金支出 1 732 600 000 元；收回套期保证金 373 516 000 元	支付实际交割损益产生的净现金支出 102 854 000 元；收回原油期权保证金 299 954 000 元	收到实际交割收益产生的净现金流入 37 668 000 元；收回原油期权保证金 121 262 000 元
原因披露	2006～2008 年产生亏损的原因：1. 交易员、风险控制员和复核清算员都属于同一个部门，即财务会计部，不利于独立地审核、控制和判断。2. 公司没有充分考虑极端情况下的交易止损机制和预警机制。2009～2011 年间由于原油价格上涨，期权合约的公允价值上涨，带来盈利					

资料来源：东方航空 2006～2012 年年度报告。

东航在2002年的年度报告中未提及在2003年开始进行的原油衍生品交易信息，报告仅提及2003年航油可能存在较大不确定性，将开展航油风险管理，制定合理方案，规避油价风险。2003年和2004年的年度报告中，仅披露了集团开展原油期权的事宜——“由于近期航油市场的油价价格波动的风险较大，油价呈上涨趋势。公司估计油价的大幅波动在一定期间内未能消除。考虑到油价的波动对公司营运成本会产生较大的影响，现公司与境外银行达成若干航油期权交易合约，以控制公司的航油价格风险”，但未说明相关规模和损益情况。2005年、2006年的年度报告中，仅披露了已签订的航油期权合约市值，分别为3 371 370美元和亏损4 820 000美元。

东航在2007年、2008年的年报中对该年度原油期权合约的实际交割损益和公允价值变动损益的相关信息列示较清晰。东航在“交易性金融资产”及“交易性金融负债”的附注中，不仅分别披露了期末原油期权合约资产及原油期权合约负债的账面价值，还披露了该年度计入航油成本的原油期权合约实际交割损益数额及计入公允价值变动损益的原油期权公允价值变动数额。从2009年起，东航在年报中开始披露因原油期权实际交割损益及收支保证金产生的现金流信息。从所披露的现金流信息可知，东航于2009年和2010年分别支付原油期权实际交割损失产生的净现金支出1 732 600 000元和102 854 000元，而在2011年收到实际交割收益产生的净现金流入37 668 000元。由于现金流的计算基础是收付实现制，财务报告使用者难以依据这些现金流收支数据确定其相应年度的原油期权实际交割损益状况。

综上，东航对原油衍生品交易信息披露方面存在以下问题：

一是对原油衍生品合约内容披露不完整。东航虽然披露了原油期权合约大部分为三方组合期权合约，但并未具体披露每一组合中买入的看涨期权、卖出的看涨期权及卖出的看跌期权的执行价格、所需交易的原油数量、期限等基本信息，投资者无法根据信息披露内容分析东航几年来航油期权的具体交易结果，也无法判断披露的会计信息的真实性。

二是对原油期权会计信息的披露存在不连续的情况。从东航公司2007～2011年的年度报告可知，该公司将原油期权作为“交易性金融资产”及“交易性金融负债”列入资产负债表，将原油期权的公允价值变动计入利润表的“公允价值变动损益”，并在会计报表附注中的“交易性金融资产和交易性金融负债”“公允价值变动损益”项下，对期末原油期权公允价值及当期原油期权公允价值变动的信息进行补充披露。但以2008年为界，该公司对前后各年的原油期权交易信息的披露存在明显的不连贯现象，不便于信息使用者对同期数据进行对比分析。

三是所披露的原油期权的公允价值变动信息难以验证。尽管东航公告称：公司参考美国WTI原油和新加坡航空燃油等为基础资产的原油期权价格，采用“有关蒙特卡罗模拟的回归平均值模型。该模型输入的参数及假设包括价格波动率、长期均

衡价格、均值回归速度、无风险利率以及信用利差等”估值技术确定期权合约的公允价值，但没有对估值技术所采用的相关假设做进一步的披露，财务报告使用者难以对其所披露的原油期权资产和原油期权负债金额的可靠程度做出判断。

三、当前全球化市场下的主要问题

（一）国际型企业在全球化市场中面临的衍生品工具信息披露问题

金融衍生品在我国起步较晚，改革开放以后，衍生金融工具才得以在我国逐步兴起。伴随着我国经济的高速发展，越来越多的企业开始使用衍生品工具来预防价格波动和规避风险。在当前的经济组成结构中，国际型企业占据着企业经济的重要组成部分。由于国际金融市场竞争力的日益激烈，不论是对外投资型企业还是对外贸易型企业，衍生金融工具的重要性不言而喻。作为金融创新的产物之一，衍生金融工具的发展也是十分迅速的，之所以称之为衍生金融工具，是因为这些金融工具是在基本的金融工具上派生而来的，例如期货、期权、互换、远利率协议等多样的金融工具。这些衍生金融工具与股票、票据、债券等金融工具不同。相较于基础金融工具，衍生金融工具具有投机性和保值性的特点，而且衍生品金融工具在操作时间和金额上具有不确定性，因此资金的流动性要求较高，而且衍生金融工具属于表外业务，对于会计核算的难度较大。

过去，企业对于衍生金融工具的运用并不十分广泛，因此衍生金融工具会计及信息披露研究没有成为市场的焦点。由于对金融工具会计处理和执行信息披露缺乏统一的尺度与标准，造成一些企业进行账外经营和违规经营，并且在进行会计处理时也未在会计报表的基础上进行反映，以此来逃避金融机构的监管，导致企业面临重大风险。在当前全球化市场下，在经济的发展要求下，衍生金融工具的信息披露的真实化和规范化就尤为重要，这是防范金融风险的重要环节。由于国际上未能及时披露与衍生金融工具相关的破产事件，衍生金融工具会计和衍生品信息披露渐渐被重视起来。只有准确识别衍生金融工具的风险，及时披露衍生品工具操作信息，在保证企业的可持续发展的同时才能保障投资者的相关利益。

事实上，近年来国际会计准则委员会、美国会计准则委员会都相继颁布了关于衍生金融工具的会计准则，对衍生金融工具的会计信息披露做出了日趋完善的规定。我国起步虽然较晚，但是在2006年颁布新准则以后，也初步形成了一套衍生金融工具会计准则体系。2006年我国新会计准则的颁布与实施，衍生金融工具的会计处理规定采用公允价值计量，信息披露采用表内与表外披露结合的方式。新准则规定在衍生品工具的确认、计量、披露等方面取得了不少进展，如将衍生品工具纳入表内

披露，对公允价值信息和风险管理进行了详细规范，但是关于衍生品工具披露还有不少问题没有解决。就对外投资和对外贸易型企业来说，在全球化市场的衍生品工具信息披露中，仍然存在信息披露不及时、模式不统一、广度深度较低等问题。

衍生品工具在交易中的不确定因素有很多，相应的，获得收益的同时也伴随着未知的高风险。通过衍生品工具获得的巨额收益很可能在短期内随着市场动荡出现价值下跌，甚至会出现亏损。会计信息披露的及时性对于会计信息质量又有很大的影响，因此衍生品工具信息披露的及时性是非常重要的。我国会计准则规定，上市公司应该在月报、季报、半年报、年报中披露衍生品工具的会计信息，在会计年度结束后的 4 个月内，披露公司年度财务报告，在会计期间结束后的两个月内，披露半年度财务报告。大部分企业最晚都会在会计准则规定的截止日前进行信息披露，但是衍生金融市场行情变化很快，单纯通过半年报或者年报进行衍生品信息披露相对于衍生金融市场的波动来说显得滞后，影响市场获取及时的国际企业使用衍生品工具的信息。

由于衍生金融市场行情瞬息万变，交易的方式和时间多变，根据不确定性会计理论，当交易未完成带来的不确定性经济业务可以采用多种信息披露方式，比如报表附注、文字说明等。衍生金融工具会计信息在财务报告中的披露方式符合会计准则的规定，但是固定时间的财务报告披露是衍生金融工具的主要披露形式，企业很少通过其他方式进行衍生品工具信息披露。缺乏统一的衍生品工具信息披露模式，实现衍生品工具单独信息披露，形成衍生品工具信息披露完整的体系。

此外，一些国际型企业在进行衍生品信息披露时存在信息披露内容广度和深度较低的问题。我国衍生金融工具以公允价值进行计量，受衍生金融市场行情多变影响，公允价值波动也很大，而且企业对于公允价值的获取方法各不相同，尽管部分企业在披露时会附注公允价值的获取方法和估值技术，但是报表附注中估值技术的信息还不够完善，这将影响各个企业衍生品工具公允价值信息的可比性。另外，就国际企业来说，不论是对外贸易还是对外投资，其衍生品工具风险信息的定量信息披露十分重要，特别是操作风险、市场风险和信用风险。

（二）人民币汇率套期保值使用的场内场外衍生品工具信息披露问题

2014 年中国银行间外汇市场人民币兑美元交易价浮动幅度由 1% 扩大至 2%，2015 年汇改后，人民币汇率弹性进一步扩大，在央行基本退出对汇率的常态化干预后，人民币汇率的双向波动成为常态。随着“一带一路”倡议的不断推进和亚投行项目的持续发展，我国与沿线国家的进出口贸易额逐步扩大，给我国企业“走出去”和“引进来”创造了难得的历史机遇。与此同时，进出口型企业面临的汇率风险逐步加大，对进出口企业运营管理提出了新的挑战。因此，进出口企业有必要通

过相应的衍生品工具，以规避汇率波动带来的利润损失。

近几年，离岸人民币汇率期货市场发展迅猛，全球已有多家交易所上市人民币外汇期货产品。虽然目前我国场外衍生品种类较多，但是这些场外衍生品主要针对的对象是大企业和大银行，投资者门槛较高。人民币外汇期货提供了这种门槛更低、成本更低、交易时间更长的风险对冲工具，而且还可以在人民币外汇期货的基础上发展出人民币外汇期货期权，满足更多个性化风险对冲的需求。随着人民币国际化进程的加快、人民币汇率双向波动的加大，市场对于对冲人民币汇率风险的需求随之增加。随着人民币汇率套期保值使用的日益频繁，对汇率套期保值进行信息披露也就显得尤为重要。

套期保值的会计核算方法和套期保值信息披露，一直是业界研究的热点问题。2006 年，我国财政部颁发的《企业会计准则第 24 号——套期保值》，主要用于衍生品工具套期保值的会计处理。根据《企业会计准则第 24 号》的规定，当使用衍生品工具进行套期保值以规避风险，且达到套期保值要求的可采用套期会计方法，否则采用公允价值会计方法。

使用套期会计方法时，衍生品工具的浮动盈亏不会影响企业的利润，但是使用公允价值会计方法时，衍生品工具的浮动盈亏将会计入公允价值变动损益，从而影响利润表，最终会使利润表出现大幅波动。事实上，《企业会计准则第 24 号》在实际的运用中存在程序烦琐和高门槛的问题。部分进出口企业在进行人民币汇率套期保值时，由于未能达到门槛标准等原因，而不能使用套期会计方法，从而影响该企业在财务报告中进行汇率衍生品套期保值信息披露。使得企业运用套期保值策略的避险效果无法被真实反映，甚至可能造成衍生品工具信息披露有失公允性。此外，目前大部分企业在进行套期工具信息披露时，更在乎当期经营业绩的影响，而企业套期保值业务信息披露的不充分，将无法提供全面的风险信息。

四、案例分析和现状研究

（一）运用具体案例分析和总结上市公司运用衍生品工具信息披露问题

以上市公司巨星科技为例。巨星科技是我国工具五金行业中手工具产品的龙头企业，最近三年的出口总额居行业前列，是欧美众多大型手工具产品销售商在亚洲最大的手工具供应商，从其近几年的主营收入构成看，每年出口国外的收入占比都一直在 95% 以上，而在外销收入占比中，美国市场又占绝对比重，可以说是一个标准的出口型制造企业。正因为如此，人民币兑美元汇率的波动，对巨星科技的经营业绩会产生一定风险。所以自其 2010 年上市以来，公司的年报中在可能面对的风险

一项中，均把汇率波动风险作为其主要面对的风险之一，并在历年年报中表示，会采取锁定汇率、保理业务、福费廷业务、远期结售汇业务等措施，合理规避未来人民币可能升值带来的风险。而这其中明确属于衍生产品业务的就是远期结售汇业务。

从巨星科技历史信息披露情况来看，其关于远期结售汇业务计划开展、签订、持有、损益等情况的说明主要是在每年的年报中有所体现。其明确表述始于 2011 年的年报，原文表述如下：除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益为 1 358.03 万元，较 2010 年同期增加 1 357.92 万元，主要为防范汇率波动风险，通过远期结售汇产品来减少汇率波动损失，同时锁汇带来的收益为 1 217.41 万元所致。

巨星科技 2011 年年报套期保值相关内容见表 5。

表 5　巨星科技 2011 年年报套期保值相关内容——以公允价值计量的资产和负债 单位：元

项目	期初数	本期公允价值变动损益	计入权益的累计公允价值变动	本期计提的减值	期末数
金融资产					
1. 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（不含衍生金融资产）		1 406 136.34			1 406 136.34
2. 衍生金融资产					
3. 可供出售金融资产					
金融资产小计		1 406 136.34			1 406 136.34

资料来源：巨星科技 2011 年年度报告。

但是在具体的持有多少相关资产方面并未有披露，我们注意到，在衍生金融资产一项，期初和期末数均为空。此外，虽然 2011 年年报中可以确定其在年内开展了远期结售汇业务，但并未在事先发布任何关于开展远期结售汇业务的公告。而这之后的几年里截至目前，每年都存在这样的问题。

其在 2012 年年报中相关信息披露则更加缺少，只是在说明财务费用下降原因时有所提及：“财务费用较上年同期下降 187.06%，主要原因是汇兑损益变动影响，本报告期汇率损益为 622.30 万元，较上年同期的 3 583.66 万元减少 2 961.36 万元。由于本报告期汇率波动较小，同时公司为防范汇率风险采取了一系列的应对措施，通过银行保理、远期结售汇业务，提前锁定并减少了汇兑损益。”

而在 2013 年和 2014 年年报中，其相关信息则只在承诺和或有事项中披露了持

有的相关资产的数额（如2013年）："本公司以出口业务为主，为减少人民币汇率波动对出口业务产生影响，公司与商业银行签订了远期结售汇合约。截至资产负债表日，公司共计持有未交割的远期结售汇合10 200.00万美元。"

巨星科技2010～2016年年报套期保值相关内容见表6、表7。

表6　巨星科技2010～2016年年报套期保值相关内容（以公允价值计量的资产和负债）

单位：元

项目	期初数	本期公允价值变动损益	计入权益的累计公允价值变动	本期计提的减值	本期购买金额	本期出售金额	期末数
金融资产							
1. 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（不含衍生金融资产）	140 475 805.68	8 296 771.51			58 197 810.00	120 520 029.01	94 575 905.96
2. 衍生金融资产	2 743 300.00					2 743 300.00	

表7　巨星科技2010～2016年年报套期保值相关内容（公允价值变动收益）　单位：元

产生公允价值变动收益的来源	本期发生额	上期发生额
以公允价值计量的且其变动计入当期损益的金融资产	－16 193 233.03	－26 880 123.53
其中：衍生金融工具产生的公允价值变动收益	－24 490 004.54	－14 832 500.00
存出投资款	24 893 752.78	3 590 671.47
江苏四维智能装备技术有限公司拆借款	1 000 000.00	
远期结售汇投资损失	17 209 885.90	
其他	本公司以出口业务为主，为减少人民币汇率波动对出口业务产生影响，公司及子公司香港巨星国际有限公司与商业银行签订了远期结售汇合约。截至资产负债表日，公司及香港巨星国际有限公司共计持有未交割的远期结售汇合约32 870.00万美元	

资料来源：巨星科技2010～2016年年度报告。

从2015年年度报告开始，年报中关于远期结售汇业务和衍生金融工具的信息披露变得相对丰富，主要披露了衍生金融资产期初数，衍生金融工具产生的公允价值变动收益，远期结售汇投资损失，和截止资产负债标日持有的远期结售汇合约金额等。但即便如此，我们对其年内具体开展的远期结售汇业务活动的诸如合约起始时

间、约定结售汇的期限、约定结售汇的汇率等合约要素均不明晰。

1. 信息披露不及时

在证券市场上，信息的及时性十分重要。对股票市场上市公司及时准确的信息披露，有助于投资者做出正确的投资判断。从巨星科技这个案例我们可以看到，在其每年都展开远期结售汇业务的情况下，我们并未能通过其年内的信息披露及时地了解其开展远期结售汇业务的具体时间，而是通过年报的追溯才仅仅了解其在年内进行过远期结售汇这一信息。

2. 信息披露内容不规范、不充分

由于我国外汇衍生品信息披露的时间较短，上市公司对外汇衍生品的信息披露在规范性和完整性方面存在较大的问题，影响投资者对于公司投资价值的判断，从巨星科技这个案例来看，虽然这两年的信息披露内容有所充实，披露了使用外汇衍生品的动机、投资损益以及造成的公允价值变动等信息，提高了其参与外汇衍生品市场的信息透明度，但以远期结售汇业务来看，其合约要素几乎无一披露，更不用说让投资者知晓其具体的业务内容和方案。

3. 缺乏针对参与衍生品市场风险的制度性建设的相关信息披露

虽然上市公司参与衍生品市场的出发点一般都是为了规避相应的风险，但由于其市场本身的特性使得其具备一些特殊的风险，如市场风险。

金融衍生工具的市场风险，指由于被依附的金融工具受到外界复杂因素影响而产生的不合理价格波动在金融衍生工具结算日带来的绝对价格损失风险。

运作性风险，指经营主体管理上的不足出现的，如人为操作失误、工作人员臆断决策或各种非可控因素（如自然灾害）给经营主体造成的损失等等。

上市公司参与衍生品市场应该制定相应的管理制度来预防上述风险，以本案例中巨星科技来说，其远期结售汇无论从频率还是规模的角度都很客观，制定相应的远期结售汇管理制度的必要性就显得格外重要，但我们未见其有相关的信息披露。

4. 报表无法全面披露金融衍生工具会计信息

由于金融衍生工具交易的合约达成时间和交割时间不同，是基于未来发生的交易事项，价格会随着所依附的基础金融工具的变化而波动，所以不能可靠计量。因此，金融衍生工具常被理所当然地拒于报表外。在表外，不能全面、准确地反映其实际价值和风险水平，而成为管理层掩盖风险的手段。但在过度从事金融衍生工具的公司中，在财务报告出来之时，大多数公司的财务报告和报表显示的结果都是经

营状况良好，决策者根本不能从表外大致的信息披露获取准确信息而可能蒙受巨大损失。以巨星科技为例，在 2015 年和 2016 年，由于这两年人民币兑美元结束了之前一个强势周期，使得巨星科技在这两个年度的远期结售汇业务上造成了汇兑的损失，但由于其之前信息披露的缺失，投资者在其年报发布之前很难充分预判这一损益情况。

（二）当前信息披露可能存在的问题和漏洞

1. 披露标准不统一，形式存在很大差别

从上市公司披露的情况来看，披露的形式存在很大差异，有的上市公司是在财务报表附注中披露，有的上市公司在注释中进行披露，有的上市公司则在风险管理当中进行了披露，制造很大的阅读困难。为了严格规范上市公司的信息披露行为，促进我国资本市场的健康发展，保护广大投资者的切身利益，中国证监会在 2006 年年底颁布实施了《上市公司信息披露管理办法》（以下简称《办法》）。该《办法》不仅符合了《公司法》《证券法》对上市公司信息披露的最高要求，而且首次以部门规章的形式对上市公司的信息披露行为进行规范。该《办法》涵盖了公司上市之初的招股说明书、募集说明书等文件，到公司上市后的审计报告、公告义务等各项信息披露所需的文件，从而对上市公司的信息披露行为进行了总括性规范。在该规章实施一年后，为了对《办法》进行解释和补充，2007 年底中国证监会发布了《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号——年度报告的内容与格式》（2007 年修订），准则涵盖了上市公司经营管理、财务管理、信息披露控制等方面，对信息披露的内容与格式进行了具体要求。

在信息披露制度的制定上，上交所和深交所在一些细节处还存在不同，比如说在信息披露的格式和时间上。而相比较而言，深交所的信息披露制度比上交所的信息披露制度规定了具体考核等级，更具有规范性。深交所从 2001 年起开始实施上市公司信息披露考核办法，并且在 2011 年将该办法进行了重新修订。修订后的考核办法规定，从上一年度的 5 月 1 日至本年度的 4 月 30 日为考核时间，对深交所的上市公司进行考核。从信息披露的真实性、及时性、准确性、完整性、合法合规性和公平性六方面评价上市公司的信息披露。在将考核结果分为 A、B、C、D 四个等级的同时，严格规定了各个等级的标准。最后将考核结果记入上市公司诚信档案，并定期向社会公布。

2. 信息披露不充分，信息不对称

由于在现代企业中内部治理结构的不完善、外部信息披露监管制度的不健全，

导致我国上市公司在衍生品信息披露过程中避重就轻，具有选择性、随意性和粗略性等特征。这种信息披露具有主观性和目的性，最终使披露的信息不具有客观性，影响了各投资者的投资决策，存在明显的信息不对称现象。我国虽然颁布了企业会计准则应用指南，但没有发布配套的细则，操作性较差。准则中虽然对衍生金融工具会计信息披露做出了规定，但这些规定主要是框架性与方向性的规范，并没有具体、详细的规定。比如，对公允价值的估值模型、套期标准的衡量以及风险量化测算方法等方面规定得过于笼统，而事实上这些问题恰是新准则的关键之处，很有必要进行详细阐述。

3. 信息披露不及时，存在严重的滞后性

信息因其具有时间价值从而对各利益相关者的投资决策产生影响，而信息披露的本质就在于消除这种不利影响。而信息披露不及时指上市公司故意违反信息披露的时效性，拖延披露的时间。作为信息的拥有者，企业掌握了例如企业合并、财务信息等投资者尚不知情的事项。企业出于考虑到内部发生的时间可能影响到上市公司股价，也考虑到外部发生的系统性风险可能使股价大幅波动，从而使企业信息披露滞后。而这种内外部信息对各利益相关者来说是有时间价值的，一旦超过了规定的时间就会影响投资决策，最终影响各利益相关者的投资收益。

衍生金融工具的公允价值跟随时间变化波动剧烈，所以当对衍生金融工具进行信息披露时，可能其本身已经发生变化，信息使用者得到该项信息时，已经存在明显的滞后。例如，会计准则要求上市公司必须在三四月份公布上年的年度报告，而当年报正式公布的时候已经与上年末距离了三四个月，当年的衍生金融工具的公允价值已然发生了变化，对投资者的投资决策的参考性大大降低，而年报又是使用者可以获得信息的重要渠道，所以对年报所披露信息的质量要求很高。

五、国内外上市公司信息披露规则区别

国内会计准则有关衍生工具披露，是在借鉴国际会计准则 IAS32、IAS39 及 IFRS7 的基础上制定出来的。国内外企业会计准则都从确认、计量和报告三个方面来规范会计要素和主要经济业务事项的会计处理。其中，定性问题由确认解决，定量问题由计量解决，披露问题由报告部分规定。在本部分我们重点关注披露方面的准则规定。

（一）国际通用会计准则下信息披露规则

国际会计准则体系中，衍生金融工具会计准则有关披露方面的主要涉及 IAS32

《金融工具：列报》和IFRS7《金融工具：披露》。在2004年以前，金融工具主要通过IAS32嫁衣规范列报和披露问题；2005年8月，IASB（International Accounting Standards Board）发布了独立的金融工具披露准则IFRS7《金融工具：披露》，专门用于规范金融工具的披露事项。该准则可以分为九个部分。分别是：（1）准则的目标；（2）准则适用范围；（3）金融工具的类别及披露程度；（4）金融工具对财务状况与业绩的重要性；（5）金融工具所产生的风险性质和程度；（6）金融资产的转移；（7）生效日期与过渡性规定；（8）国际会计准则第30号的撤销；（9）附录。

现行国际通用会计准则（IFRS）在第四部分第7条规定了企业运用金融资产的披露。该准则规定，企业应该揭露能使其财务报表使用者评估金融工具对企业财务状况与绩效的重要的信息。根据IFRS7的要求，企业披露的信息需要让该信息的使用者能够衡量金融工具对实体财务状况和经营业绩的重要性和金融工具风险影响的程度，并且应该涉及企业管理层管理这些风险的目标、政策和程序。所有这些披露都将从总体上体现出企业使用金融工具以及因此导致的风险情况。该准则要求在财务状况表中或附注中披露一下项目的账面价值：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产；

（2）持有至到期投资；

（3）按摊余成本计量的金融资产。

该准则对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产做出了特殊的披露要求，包括公允价值的变动，信用风险和市场风险的披露。准则还要求披露金融资产重分类的信息，有关复合金融工具和嵌入衍生金融工具的信息。

在IFRS7中规定，若金融资产划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产时，应该披露：

（1）在资产负债表日该金融资产（或金融资产组）最大的信用风险。

（2）借由任何相关的信用衍生工具或类似工具所减少的最大信用风险的金额。

（3）由下列原因带来的信用风险的变化导致金融资产（或金融资产组）在当期及累计公允价值的变动：

①非归因于市场状况变化导致的市场风险；

②企业认为采用替代方法能够更加公允地表达由于信用风险变化导致的公允价值变化。

（4）信用衍生工具或类似工具在本会计期间发生的累计公允价值变化金额。

若金融资产划分为可供出售金融资产，且其公允加之变动计入其他综合收益时，应该披露：

（1）哪些权益工具投资已被划分为可供出售金融资产。

（2）为何将其划分为可供出售金融资产。

（3）每项可供出售金融资产在资产负债表日的公允价值。

（4）在本会计期间收到的股利。

（5）若出现转让单位终止确认，需要披露累计利得或损失，并且披露转让原因。

同时，若终值确认某项可供出售金融资产时，应披露：

（1）终值确认的理由。

（2）在终值确认日该资产的公允价值。

（3）累计的利得或损失。

IFRS7 也要求在综合收益表或附注中披露各类金融工具相关的收入、费用、利得或损失。

在其他披露方面，IFRS7 还要求单独披露各类套期活动的详情，包括指定为套期工具的金融工具的描述和它们在报告期末的公允价值以及被套保风险的性质等。具体来说，针对企业在对冲时产生的风险敞口，和套期保值会计政策的披露做出了如下要求：

（1）企业的风险管理策略和如何运用该策略。

（2）企业的对冲活动将对未来的现金流在金额、时间和不确定性上产生什么样的影响。

（3）套期保值会计政策对财务报表的影响。

IFRS7 在第五部分 31 ~42 条解释了对金融工具所产生的风险的性质和程度的披露要求，规定了企业应当披露在报告期末财务报告使用者评估企业应用金融工具所产生的风险的性质和程度。

关于风险性质方面，对于金融公布所产生的每一类风险，企业应该披露：

（1）风险如何产生。

（2）管理风险的目的、政策程序和衡量风险的方法。

（3）上述（1）或（2）自前期以来的变动。

关于风险量化方面，企业应依据金融工具的类别披露信用风险，包括逾期或减损的金融资产的披露和取得担保物、其他信用增级的披露；市场风险，包括敏感性分析和其他市场风险的披露。

（二）国内会计准则下信息披露规则

2014 年 6 月，我国财政部在充分吸收会计界关于金融工具准则最新成果和要求的基础上，正式印发了修订后的《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。准则 37 号表示金融工具信息的列报，应当有助于财务报表使用者了解发行方对发行的金融工具如何进行分类、计量和列示，并就金融工具对企业财务状况和经营成果影响

的重要程度、金融工具使企业在报告期间和期末所面临的风险的性质和程度，以及企业如何管理这些风险做出合理评价。

在该准则的第六章，详细讲解了金融工具对财务状况和经营成果影响的列报。企业在对金融工具各项目进行列报时，应当根据金融工具的特点及相关信息的性质对金融工具进行归类，并充分披露与金融工具相关的信息，使得财务报表附注中的披露与财务报表列示的各项目相互对应。同时，在确定金融工具的列报类型时，企业至少应当将本准则范围内的金融工具区分为以摊余成本计量和以公允价值计量的类型。

第39条明确指出，企业应当披露编制财务报表时对金融工具所采用的重要会计政策、计量基础和与理解财务报表相关的其他会计政策等信息，主要包括：

（1）对于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，应当披露下列信息：

①指定的金融资产或金融负债的性质；

②初始确认时对上述金融资产或金融负债做出指定的标准；

③如何满足运用指定的标准。对于以消除或显著减少会计错配为目的的指定，企业应当披露该指定所针对的确认或计量不一致的描述性说明。对于以更好地反映组合的管理实质为目的的指定，企业应当披露该指定符合企业正式书面文件载明的风险管理或投资策略的描述性说明。对于整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的混合工具，企业应当披露运用指定标准的描述性说明。

（2）指定金融资产为可供出售金融资产的标准。

（3）金融资产常规购买和出售的会计政策。

（4）核销减值准备并减记金融资产账面价值的原则。

（5）如何确定每类金融工具的利得或损失。

（6）存在客观证据表明金融资产已发生减值的适用标准。

（7）为避免金融资产逾期或减值而重新议定条款的金融资产所适用的会计政策。

与国际会计准则相近，中国会计准则也规定了企业应当披露与金融工具有关的收入、费用、利得或损失，同时也明确表示应该单独披露关于套期保值的会计信息。对于套期保值的会计信息，要求披露：

（1）在公允价值套期中，套期工具本期形成的利得或损失，以及被套期项目因被套期风险形成的利得或损失。

（2）在现金流量套期中，本期套期无效部分形成的利得或损失。

（3）在境外经营净投资套期中，本期套期无效部分形成的利得或损失。

对于金融资产的公允价值，37号准则规定，企业应当披露每一类金融资产和金

融负债的公允价值，并与账面价值进行比较。对于在资产负债表中相互抵销的金融资产和金融负债，其公允价值应当以抵销后的金额披露，除非存在下列情况：

（1）账面价值与公允价值差异很小的金融资产或金融负债（如短期应收账款或应付账款）。

（2）活跃市场中没有报价且其公允价值无法可靠计量的权益工具投资以及与该工具挂钩的衍生工具。

（3）包含相机分红特征且其公允价值无法可靠计量的合同。金融资产或金融负债初始确认的公允价值与交易价格存在差异时，如果其公允价值并非基于相同资产或负债在活跃市场中的报价，也非基于仅使用可观察市场数据的估值技术，企业在初始确认金融资产或金融负债时不应确认利得或损失。在此情况下，企业应当按金融资产或金融负债的类型披露下列信息：

（1）企业在损益中确认交易价格与初始确认的公允价值之间差额时所采用的会计政策，以反映市场参与者对资产或负债进行定价时所考虑的因素（包括时间因素）的变动。

（2）该项差异期初和期末尚未在损益中确认的金额和本期变动额。

（3）企业如何认定交易价格并非公允价值的最佳证据，以及确定公允价值的证据。

相似的，我国会计准则也规定了关于金融工具相关风险的披露要求。企业应当披露与各类金融工具风险相关的定性和定量信息，以便财务报表使用者评估报告期末金融工具产生的风险的性质和程度，更好地评价企业所面临的风险敞口。相关风险包括信用风险、流动性风险、市场风险等。

对金融工具产生的各类风险，企业应当披露下列定性信息：

（1）风险敞口及其形成原因，以及在本期发生的变化。

（2）风险管理目标、政策和程序以及计量风险的方法及其在本期发生的变化。

对金融工具产生的各类风险，企业应当按类别披露下列定量信息：

（1）期末风险敞口的汇总数据。该数据应当以向内部关键管理人员提供的相关信息为基础。企业运用多种方法管理风险的，披露的信息应当以最相关和可靠的方法为基础。

（2）按照细则规定披露信用风险、流动性风险和市场风险。

（3）期末风险集中度信息，包括管理层确定风险集中度的说明和参考因素（包括交易对手方、地理区域、货币种类、市场类型等），以及各风险集中度相关的风险敞口金额。

上述期末定量信息不能代表企业本期风险敞口情况的，应当进一步提供相关信息。

（三）国内外会计准则下信息披露规则的区别和联系

2005 年 8 月，国际会计准则理事会（IASB）公布了《国际财务报告准则第 7 号——金融工具：披露》（IFRS7），IFRS7 重新修订了《国际会计准则第 32 号——金融工具：披露和列报》（IAS32）中的披露部分，并取代了《国际会计准则第 30 号——银行和类似金融机构财务报表的披露》（IAS30）中的金融披露，IAS32 中的披露规定和 IAS30 被废止，修订后的 IAS32 只规范了金融工具的列报。修订《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》在 2014 年印发，新国内准则的实质内容与 IFRS7 和修订后的 IAS32 基本一致，实现了国际趋同，只是在一些细节上存在差异。国内新准则规范了披露和列报两方面内容，国际会计准则用 IFRS7 和 IAS32 规范披露和列报。两大准则存在的差异主要为以下两点：

第一，国内新准则第 3 条和第 4 条规范了不涉及的事项，国际会计准则不涉及的事项包括：雇员福利计划中的雇主权利和义务、保险合同、企业合并、股份支付、联营和合营中的权益。相比之下，新准则适用的范围比较狭窄，更加谨慎。

第二，IFRS7 要求披露坏账准备信息，嵌入衍生工具信息，复合金融工具信息，国内新准则对此没要求。

（四）2018 年新会计准则的新要求

《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》这条准则自从 2006 年颁布，2014 年修订后便没有进行后续的修订，但是，随着我国近两年来金融行业的飞速发展，各类企业在运用金融工具的程度上又上了一个新的台阶。2017 年财政部颁布的财会〔2017〕14 号通知，修订了关于金融工具列报的会计准则。此次新的金融工具准则与国际会计准则理事会 2014 年发布的《国际财务报告准则第 9 号——金融工具》（IFRS 9）趋同。在对 37 号准则的修订中，关于套保会计的规定有了较大的改变。新准则规定，根据套期业务特点、套期会计披露目标和有关金融风险类型，以不同套期类型对套期会计相关风险披露策略、套期工具、被套期项目、套期关系等要求进行了重新梳理，全面修订了套期会计相关披露要求。在新的准则中，要求披露风险管理策略，包括套期工具、如何套期、如何确定经济关系、确定套期比率的方法，以及套期无效部分的来源；要求定量披露套期工具名义金额的时间分布、平均价格或利率；要求按风险类型披露套期无效部分的来源；要求以表格形式按风险类型分别披露与被套期项目、套期工具相关的金额。其他修订还包括：不再单独定义交易费用，而是由《企业会计准则第 22 号——金融工具的确认和计量》来定义；可以不披露公允价值信息的范围，不再包括权益工具及与该工具挂钩的衍生工具，范围增加租赁负债；不再要求按类别披露已逾期未减值的账龄分析（见表 8）。

表 8　　2014 年与 2017 年国内会计制度金融工具相关规定的变更

2014 年《CAS 37——金融工具列报》	2017 年《CAS 37——金融工具列报》	主要差异
第四节　套期保值相关披露	第四节 套期会计相关披露	
第五十四条　企业应当披露与每类套期有关的下列信息： （一）每类套期的描述； （二）对套期工具的描述及其期末公允价值； （三）被套期风险的性质	第五十七条　企业应当披露与套期会计有关的下列信息： （一）企业的风险管理策略以及如何应用该策略来管理风险； （二）企业的套期活动可能对其未来现金流量金额、时间和不确定性的影响； （三）套期会计对企业的资产负债表、利润表及所有者权益变动表的影响 企业在披露套期会计相关信息时，应当合理确定披露的详细程度、披露的重点、恰当的汇总或分解水平，以及财务报表使用者是否需要额外的说明以评估企业披露的定量信息。企业按照本准则要求所确定的信息披露汇总或分解水平应当和《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》的披露要求所使用的汇总或分解水平相同	套期会计要求披露风险管理策略、套期活动对未来现金流量的影响、套期会计对报表的影响
	第五十八条　企业应当披露其进行套期和运用套期会计的各类风险的风险敞口的风险管理策略相关信息，从而有助于财务报表使用者评价：每类风险是如何产生的、企业是如何管理各类风险的（包括企业是对某一项目整体的所有风险进行套期还是对某一项目的单个或多个风险成分进行套期及其理由），以及企业管理风险敞口的程度。与风险管理策略相关的信息应当包括： （一）企业指定的套期工具； （二）企业如何运用套期工具对被套期项目的特定风险敞口进行套期； （三）企业如何确定被套期项目与套期工具的经济关系以评估套期有效性； （四）套期比率的确定方法； （五）套期无效部分的来源	要求披露风险管理策略，包括：套期工具、如何套期、如何确定经济关系、确定套期比率的方法，以及套期无效部分的来源

续表

2014 年《CAS 37——金融工具列报》	2017 年《CAS 37——金融工具列报》	主要差异
	第五十九条　企业将某一特定的风险成分指定为被套期项目的，除应当披露本准则第五十八条规定的相关信息外，还应当披露下列定性或定量信息： （一）企业如何确定该风险成分，包括风险成分与项目整体之间关系性质的说明； （二）风险成分与项目整体的关联程度，（例如被指定的风险成分以往平均涵盖项目整体公允价值变动的百分比）	被套期项目为风险成分的，还需披露：如何确定该风险成分、风险成分与项目整体的关联程度
	第六十条　企业应当按照风险类型披露相关定量信息，从而有助于财务报表使用者评价套期工具的条款和条件及这些条款和条件如何影响企业未来现金流量的金额、时间和不确定性。这些要求披露的明细信息应当包括： （一）套期工具名义金额的时间分布； （二）套期工具的平均价格或利率（如适用）	要求定量披露套期工具名义金额的时间分布、平均价格或利率
	第六十一条　在因套期工具和被套期项目频繁变更而导致企业频繁地重设（即终止及重新开始）套期关系的情况下，企业无须披露本准则第六十条规定的信息，但应当披露下列信息： （一）企业基本风险管理策略与该套期关系相关的信息； （二）企业如何通过运用套期会计以及指定特定的套期关系来反映其风险管理策略； （三）企业重设套期关系的频率 在因套期工具和被套期项目频繁变更而导致企业频繁地重设套期关系的情况下，如果资产负债表日的套期关系数量并不代表本期内的正常数量，企业应当披露这一情况以及该数量不具代表性的原因	频繁地重设套期关系时，应披露基本风险管理策略与该套期关系相关的信息、如何反映风险管理策略、重设套期关系的频率，及套期关系数量不具代表性的原因

续表

2014 年《CAS 37——金融工具列报》	2017 年《CAS 37——金融工具列报》	主要差异
	第六十二条　企业应当按照风险类型披露在套期关系存续期内预期将影响套期关系的套期无效部分的来源，如果在套期关系中出现导致套期无效部分的其他来源，也应当按照风险类型披露相关来源及导致套期无效的原因	按风险类型披露套期无效部分的来源
	第六十三条　企业应当披露已运用套期会计但预计不再发生的预期交易的现金流量套期。披露预计不再发生的预期交易的现金流量套	披露预计不再发生的预期交易的现金流量套期

2017 年 4 月 6 日，财政部正式发布了《关于印发修订〈企业会计准则第 24 号——套期会计〉的通知》（财会〔2017〕9 号）。执行本准则的企业，不再执行财政部于 2006 年 2 月印发的《企业会计准则第 24 号——套期保值》及 2015 年 11 月印发的《商品期货套期业务会计处理暂行规定》（财会〔2017〕18 号）。新的金融工具准则与国际会计准则理事会 2014 年发布的《国际财务报告准则第 9 号——金融工具》（IFRS9）趋同。修订的套期会计准则将准则名称由“套期保值”改为“套期会计”，核心理念是将套期会计和风险管理紧密结合，使企业的风险管理活动能够恰当地体现在财务报告中。

套期会计准则拓宽套期工具和被套期项目的范围，增加了允许将以公允价值计量且其变动计入当期损益的非衍生金融工具指定为套期工具；拓宽了可以被指定的被套期项目的范围，增加了以下符合条件的被套期项目：一是允许将非金融项目的组成部分指定为被套期项目；二是允许将一组项目的风险总敞口和风险净敞口指定为被套期项目，并且对于风险净敞口套期的列报做出了单独的要求；三是允许将包括衍生工具在内的汇总风险敞口指定为被套期项目。

套期会计准则不仅拓宽套期工具和被套期项目的范围，还改进了套期有效性评估。取消了 2006 版准则中 80% ~125% 的套期高度有效性量化指标及回顾性评估要求，代之以定性的套期有效性要求，更加注重预期有效性评估。定性的套期有效性要求的重点是，套期工具和被套期项目之间应当具有经济关系，使得套期工具和被套期项目的价值因面临相同的被套期风险而发生方向相反的变动，并且，套期关系的套期比率不应当反映被套期项目和套期工具相对权重的失衡，否则会产生套期无效以及与套期会计目标不一致的会计结果。

新套期会计准则还顺应国内金融工具的发展，修订了期权时间价值的会计处理

方法。2006 版准则规定，当企业仅指定期权的内在价值为被套期项目时，剩余的未指定部分即期权的时间价值部分作为衍生工具的一部分，应当以公允价值计量且其变动计入当期损益，造成了损益的潜在波动，不利于反映企业风险管理的成果。新准则引入了新的会计处理方法，期权时间价值的公允价值变动应当首先计入其他综合收益，后续的会计处理取决于被套期项目的性质，被套期项目与交易相关的，对其进行套期的期权时间价值具备交易成本的特征，累计计入其他综合收益的金额应当采用与现金流量套期储备金额相同的会计处理方法进行处理；被套期项目与时间段相关的，对其进行套期的期权时间价值具备为保护企业在特定时间段内规避风险所需支付成本的特征，累计计入其他综合收益的金额应当按照系统、合理的方法，在套期关系影响损益（或其他综合收益）的期间内摊销，计入当期损益。

（五）上交所、港交所和纽交所信息披露实例分析

为了分析国内外不同证券市场套期保值相关制度的差异，我们研究分析了中国铝业这个典型案例。中国铝业股份有限公司（以下简称“中国铝业”）于 2001 年 9 月 10 日注册成立，控股股东是中国铝业公司。中国铝业是中国有色金属行业的龙头企业，综合实力位居全球铝行业前列。中国铝业股票分别在纽约证券交易所（股票代码：ACH）、“香港联合交易所”（股票代码：2600）和上海证券交易所（股票代码：601600）三地挂牌上市。

因为中国铝业在上交所、港交所和纽交所分别挂牌上市，所以成为一个较好的研究案例。我们将通过对比中国铝业在三家不同交易所公布的 2016 年年报分析三大交易所相关制度的异同。

风险提示：三地交易所公布的年报中均有风险提示类目。风险提示中均提示了公司运用衍生品工具产生的不确定性风险。由于金融衍生工具价格波动较大，可能存在资金短缺无法保持头寸、汇率变动或相关人员未履行保密义务等原因对公司经营产生较大影响。

财务摘要：上交所年报中的财务摘要根据中国会计准则编制；港交所年报中财务摘要分别列示了按照国际会计准则编制的财务摘要和按照中国会计准则编制的财务摘要；纽交所年报中仅列示了根据国际会计准则编制的财务摘要。

资产负债表：上交所采用国内会计准则编制的资产负债表，表中涉及套期保值的部分有可供出售金融资产项，文中对金融资产项无明确注释，持有金融资产无解释，仅有数值，非经常性损益中列示了“除套期保值外期货、期权等衍生品产生的投资收益”；港交所编制的财务报表中较为详细地列示了非经常性损益项目，其中包括“计入当期损益的金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益”项目。纽交所年报的资产负债表中列示了“可供出售金融资产”项目的情况。

现金流量表：上交所年报现金流量表中未体现衍生品相关损益或套期保值相关损益；港交所年报和纽交所年报现金流量表中列示了期货、期权及远期合约结算现金支出。

六、套期保值信息披露制度的规范化建议

（一）关于完善法律法规、监管等方面的建议

1. 监管层建立完善的监管体系

在我国上市公司现阶段的信息披露体系中，实行的是垂直型的监管体系，由中国证监会、交易所和其他上市公司组成。但在资本市场中存在着数量庞大的中小投资者，必须把这些中小投资者引入到监管体系中，形成一个合理、有效、完善的监管体系，使话语权从上到下进行覆盖，尤其对于中小投资者更不能忽视。

2. 将自愿披露与强制披露相结合

尽管中国证监会发布《指引》促进了我国上市公司信息披露向制度化方向发展，但其作为指导下文件并没有对信息披露做出强制性规定，其细则也不清晰，内容也不明确，在实务中依然存在很多困难。在此方面，我国应该借鉴西方国家信息披露制度，采取自愿和强制相结合的态度，将具体要求和详细条文按照严重程度划分。

3. 交易所量化信息披露考核标准，细化信息披露指标

在我国现阶段的资本化市场中，只有深交所开展了信息披露考核评价，并定期公布。但是这种信息披露具体的考核指标确实不公开的，就降低了考核的透明度。对于上市公司企业来说，并不知道自身在信息披露行为中哪些行为不合规，或者在合规后想要更好地为各信息利益相关者谋求最大利益，显然这种考评的主观因素很多。为此，可以将信息披露细化，通过这种细化的方式来具体量化考评指标。这样既可以增加信息披露的透明度，也可以使企业自身对信息披露行为进行改进。

4. 修改法律条文，加大违规惩罚力度

法律条文是信息披露监管的指挥棒，在资本市场中对上市公司起着导向作用。而从目前的法律监管环境来看，中国证监会的监管涉及资本市场的各个部分，从一级市场到二级市场，从宏观环境到具体业务活动，这种事无巨细必然导致监管效率

的低下，有可能还会滋生腐败。中国证监会可以下放监管权力，将二级市场交给沪深交易所，发挥其监管特性。与此同时，应加强对中小投资者的监管，实现全方位、全覆盖式监管。从《证券法》193 条对上市公司信息披露违规的处罚力度来看，其处罚力度过轻，必须修改法律条文，使罚金额度触碰到信息披露者的根本利益。对个人的惩罚可以以最高年薪为限，情节过于严重的可以将其作为市场禁入者。对机构的处罚可以没收违法所得，将其作为信息披露考核重点对象，情节严重的给予取消上市资格或者强行退市。

（二）在保护商业机密的基础上进行充分的信息披露

交易信息披露机制是期货市场整体规则体系建立的重要组成部分。各国立法者、金融监管者以及期货自律组织无一例外地制定或颁布相关法律文件，规定期货交易信息的法定披露要求（包括交易信息的披露范围、时间、形式等）和期货交易信息的使用要求（针对交易信息的发布、传播、经营、增值开发等行为），而交易信息的披露也早已成为各大期货交易所的一项常规性工作。信息的价值在与它是任何一个产品或要素市场得以存在的核心基石。进一步说，如果一项资产的价格不能反映客观的信息，那么这样的资产交易场所不能称为市场，而更像是一个赌场。在赌场的游戏规则里，赌客永远不知道下一张牌的花色和点数，全凭直觉和运气来下注，否则的话（例如偷看他人手里的牌）就是作弊了。市场的规则恰恰相反，它的有效运行仰赖于方方面面的信息，通过不同渠道来影响供需双方对资产的定价。

在证券期货市场上，这样的道理亦是适用的，金融产品的价格在多大程度上能够反映真实客观的信息在很大程度上决定了金融市场的有效性（Efficiency）。依照美国经济学家尤金·法玛（Eugene F. Fama）所提出的著名的“有效市场假说”（Efficient Market Hypothesis，EMH），相关的信息如果不被扭曲且在证券价格中得到充分反映，那么该市场就是有效的。但是，在金融市场中，由于受到各种内外部因素的影响，信息能够在多大程度上被现时的资产价格所反映，这是因时因地而异的。法码又把金融市场的有效性界分为“强式（Strong）有效”“半强式（Semi－strong）有效”和“弱式（Weak）有效”。在弱式有效的金融市场里，一项资产的价格已反映所有包括过去的价格、成交量、短期利息率等历史信息。在“半强式有效”金融市场里，所有公开信息都已经反映在资产价格里，而在“强式有效”金融市场里，所有的未公开信息也都在资产价格上得到了反映。

具体到期货交易领域，要实现最低层次的市场有效性（即弱式有效），则意味着应当力求让一项交易品种在某一时点的价格能够充分反映在此之前该交易品种的所有历史交易信息，这样的交易信息包括合约的价格、成交量、持仓量、成交额以及成交量和持仓量的排名等。因此，期货市场的交易信息披露制度的完善与否会极

大地影响了市场的运行效率。但是，在期货市场披露交易信息的同时，很多的商业机密也会被一同披露，这将会导致上市公司在运用衍生品时遭受不必要的损失。例如，2007 年上交所下属的上证信息公司所推出的 Top View（赢富）数据服务就受到了广大市场参与者的热捧，原因就在于大多数普通投资者并没有专业的分析能力去判断一只股票的合理估值是多少，该股股价到底是被高估还是被低估，但通过获取 Top View 盘后交易统计数据，投资者可以动态跟踪券商、基金等主流机构资金的操作，这也就等同于通过跟随券商、基金的操作而实现普通投资人进行价值投资的理念。但是这项数据服务却遭到了来自基金等机构的强烈反对，甚至出现了以 Top View 服务违法收费为由上书全国人大的事件。因为由于 Top View 服务暴露了机构投资者的资金流向，使基金等机构交易中处于被动的境地。最终，上交所宣布自 2009 年 1 月 1 日起 Top View 数据服务下线。

与我国期货市场披露具体市场参与者的交易信息不同的是，其他金融发达国家已经制定了一系列的规则来保护上市公司的套期保值操作。即便是有披露成交量和持仓量排名的要求，那也最多是按照市场的大类参与者来进行披露，而不会像我国的交易所那样，披露交易所会员的交易信息，以至于以交易者的商业隐私为代价来实现市场的高度透明性。

例如，在美国，期货行业的监管者美国商品期货交易委员会（Commodity Futures Trading Commission，CFTC）关于期货市场的持仓报告（Commitments of Traders，COT）体现了保护投资者商业隐私这一基本原则，并不涉及市场参与者的具体持仓状况而仅公布按照大类划分的投资者群体总持仓量及变化，并且披露间隔为一个星期（每周二披露）。通过划分商业（Commercial）和非商业（Non - commercial）这两种持仓类型，CFTC 持仓报告划分了市场上对于相同品种投机和套保这两类投资主体，让参与者对市场结构能有一个基本的认识，但同时又不会以放弃对大型交易者商业隐私的保护为代价。

当前，我国期货市场的交易信息披露范围主要体现在三个方面：一是实时价格；二是合约详情，例如成交量、持仓量等；三是会员每日成交量和持仓量的排名信息。在规定期货市场信息披露时，应当根据各自国家期货市场的现实特点，注意协调好期货市场透明度要求与私人商业信息保护之间的关系以及期货市场的交易活跃性目标与市场发展的长期稳定性要求之间的关系。因此，期货市场的交易信息披露绝非越多越好，过于“细节化”的披露内容反而会在期货市场对投资者的吸引力打造、长期健康的可持续发展、市场功能的完整发挥等方面产生不小的负面效应。

从国际经验看，按照参与者分大类对成交量和持仓量信息进行披露，而非具体到单个参与者，同时不披露成交额信息。反观我国的期货市场交易信息披露机制，具体到单个参与者的会员成交持仓排名披露已成为市场的一大不稳定因素来源。在

实践中，这样的一种过于宽泛的交易信息披露机制容易误导期货公司，使其盲目追求交易量，导致期货市场片面注意交易量而轻视期货市场本身功能的发挥，容易造成机构利用现有披露规则进行市场操纵。

（三）规范套期保值信息披露流程的建议

年报预披露：套期保值相关企业在每年年报中应当预披露次年套期保值计划（以云南锡业为例）。

云南锡业股份有限公司关于2016年度套期保值计划的预案

为了避免由于现货交易价格波动，给公司的原料采购、产品销售、贸易业务带来的风险，确保公司2016年各项生产经营计划的顺利完成，按照中国证监会《国有企业境外期货套期保值业务管理办法》和公司制定的《云南锡业股份有限公司套期保值管理办法》的相关规定，结合2016年度生产经营目标的实际情况，针对不同的生产、购销品种制定2016年度套期保值计划。

从企业商务机密等方面考虑，上市公司可以在预披露中使用预计规模不超过（1亿元）、套期保值计划开始时间不确定等字眼。同时，套期保值计划实现的平台需明确注明，如通过国内四大期货交易所、通过银行货币互换等。

重大套期保值事项进行事件报告：对某些上市公司而言，对公司经营产生较大影响的合同需采取必要的套期保值措施，从而回避相关风险，锁定公司利润。针对存在较大潜在影响的大额合同，需发布针对性的套期保值公告，以明确公司的经营风险情况。为保护公司商业机密，该类型套期保值可不公布具体的衍生品合约（月份、建仓比例）、可在一定的时间内灵活选择时间公布套期保值情况（例如下一个定期报告日之前）。

上市公司年报必须对当年度套期保值活动及衍生品投资活动进行总结。上市公司应在年报中对当前年度套期保值情况进行合理的总结，包括公司套期保值计划实行情况、套期保值活动规模、套期保值产生的损益情况、套期保值活动是否对公司日常经营产生较大影响、套期保值对公司经营的影响是正面或负面以及次年是否继续进行套期保值。

七、结语

综上所述，当前国内非金融类上市公司套期保值的信息披露制度与国外相关制度相比仍有较大区别，同时国内监管机构对于非金融类上市公司套期保值的信息披露工作的监管也存在一定的空白。尤其是当前急需完善的人民币汇率套期保值领域，

非标准化产品的广泛运用更是对套期保值信息披露的制度产生了更高的要求。希望本文对非金融类上市公司套期保值信息披露相关制度的完善有一定的帮助。

参考文献

1. 谢莎妮："中美上市公司套期保值业务信息披露对比分析"，杭州电子科技大学，2015 年。

2. 龙宇祥："上市公司套期保值会计处理与信息披露——基于国航东航的案例研究"，厦门大学，2011 年。

3. 李迎："衍生金融工具会计准则的国际比较"，《电子财会》，2002（3）：43～46 页。

4. 吴小红："我国衍生金融工具会计确认的现存问题及改进建议"，《中国市场》，2016（33）：125～126 页。

5. 康翻莲："衍生金融工具的会计处理方法及选择"，《会计之友》，2017（15）：114～118 页。

6. 王小鹏、张昕昱："原油进口企业套期保值会计处理初探"，《会计之友》，2017（7）：68～73 页。

7. 肖欢："上市公司衍生金融工具信息披露问题研究"，集美大学，硕士论文，2014 年。

8. 刘方方："浅析上市公司使用金融衍生产品的现状及对策建议"，《财务会计》，2015（11）。

9. 郑翰麟："上市公司利益相关者对会计信息披露的博弈研究"，沈阳工业大学硕士学位论文，2005 年。

10. 肖欢："上市公司衍生金融工具信息披露问题研究"，集美大学，硕士论文，2014 年。

11. 张霞、刘洋："《国际财务报告准则第 7 号——金融工具：披露》介绍"，《财政监督》，2006（16）：62～63 页。

12. International Accounting Standards Board. IFRS 7 Financial Instruments：Disclosures［EB/OL］. http：//eifrs. ifrs. org/eifrs/bnstandards/en/IFRS7. pdf. 2017 - 09 -02.

13. 史玉光："解读《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》"，《金融会计》，2007（09）：14～18 页。

14. 中华人民共和国财政部：《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》，http：//kjs. mof. gov. cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201407/P020140711518011651293. pdf.

15. 汪祥耀、金一禾："金融工具列报准则国际发展及启示"，《财会通讯》，2013（16）：6～9 页。

16. 欧心远："关于衍生金融工具会计的理论思考"，《商》，2013（23）：149 页。

17. 孟庆贺："国际视野中的衍生金融工具信息披露"，《时代金融》，2011（8）：84～89 页。

18. 安慧："我国上市公司衍生金融工具会计信息披露研究"，西北大学，硕士论文，2010 年。

19. 任丽洁："衍生品套期保值对企业盈余管理水平的影响研究——以中国上市公司为例"，浙商工商大学，2013 年。

20. 云南锡业 2016 年度报告。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

期货资管与仓单业务的结合研究

课题负责单位：新湖期货有限公司

课题合作单位：上海新湖瑞丰金融服务有限公司

课题研究编号：GT20170501

课 题 负 责 人：李　强

课 题 组 成 员：史　林　赵倩男　孙匡文　孙　昺

强子益　袁晓敏　王　锐

引　言

期货公司资产管理（以下简称为资管）业务开展以来，资管业务在提高期货流动性、风险管控等方面都起到了非常大的正面作用，为国内期货市场发展注入了动力。不过按照《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》的相关规定，仓单业务未被列入期货资管业务范围，这限制了期货资管发挥其期货衍生品专业特点，也抑制了期货行业进一步服务实体产业的能力。期货公司资管参与仓单业务其意义主要表现在：

1. 有利于期货回归本源，避虚就实，实现为实体产业服务功能

证监会积极提倡金融机构避虚就实，为实体产业服务，回归金融功能的本源。从期货行业来看，以期货公司风险子公司为例，经过近几年的摸索和发展，当前期货公司风险子公司在服务实体产业上越来越贴近实体的实际需求，风险子公司在期现货业务上的发展也成了现货产业与金融市场之间的黏合剂，将期货市场的高效性传导至实体产业。可以说，处于现货市场和期货市场之间的风险子公司业务促进了整个行业的发展与转型。但当前风险子公司期现业务的期货端大多还是自营资金或者是为实体产业提供合作套保账户资金，风险子公司自身并未利用好“金融”的资金，这也降低了金融服务实体的效率。从整个期货行业来看，投机资金和套保需求长期处于“隔离”状态，投机资金更多功能体现在市场流动性的提供上，而没有将投机资金流动性功能直接体现为服务实体产业上。

2. 强化机构投资，优化市场结构

当前期货市场上部分期货品种存在流动性差、近月合约不活跃、价格波动较大等问题，自然人与部分机构投资者由于专业上的不足无法参与进来。通过成立资管业务，由专业的管理人员为投资者服务，扩大市场参与度，通过基差交易，熨平价格波动。同时提高了市场流动性，实现了期货市场的定价功能。特别是当资管业务涉及仓单这类期现货结合业务，可以大大降低市场非理性的投资，为投资者提供稳定、合理的收益，回归期货市场的“价值投资”。期货市场投资结构的优化，本身也是期货市场发展的表现。

3. 盘活现货企业存量资产，提高现货企业活性

近年来，随着经济的降速，实体企业经营管理的空间相较以往大大被压缩，如

何利用好存量资源来优化企业经营是大多数传统企业不得不面临的新课题。在经济下行的过程中，企业往往面临着被动累库存，流动性不断枯竭的局面。大多数企业还是借助于以银行为首的金融机构来获取支持，但这种支持往往缺少市场化，既让实体企业面临未来流动性回收的不确定性，又导致银行体系面临抵押品价格波动的风险。相比较而言，期货业的仓单业务更具有市场化特征。实体企业可以以市场化的价格转让物权，资产管理者又会以现货价格和期货市场价格的关系来确定仓单价值的合理性。实体企业在仓单业务上无后顾之忧，资管业务也会利用自身的专业性及时在衍生品市场转移风险。实体企业和资管业务的这种业务模式大大提升了实体风险的转移，盘活了现货企业的存量资产，提升了现货企业的灵活性。实体企业不用再看银行脸色，而需要看市场脸色来经营自身。

4. 增加市场的深度和广度，抑制投机

资管计划参与到现货仓单业务中，将会大大优化期货市场中有实货背景的资金占比，期货和现货也将更加紧密，降低期货背离现货的弹性空间。为产业提供更合理的套保环境。

近年来，随着期货市场大发展，期货投资机构化趋势越来越明显。但从当前期货市场的机构结构来看，量化交易、程序化交易占比提升很快。而趋势性交易行为的占比提升也会导致实体套保较为谨慎，甚至很多企业会采取跟随趋势的策略。套保交易和趋势交易的“此消彼长”在某些环境下会导致行情走得较为极端。这在2016 年“双十一”期货大跌以及 2015 年股市异动中就有所体现。资管对接仓单业务，本身会引导资金走向理性投资和稳健投资，同时也会将期现货价格和现货价格关系更加紧密地联系在一起，避免期货价格“脱实向虚”。这在很大程度上会抑制期货的过度投机行为，保证期货和现货市场价格更加理性。

一、发展资管仓单业务的急迫性

（一）经济改革重点——引导资金流向实体

目前中国处于经济结构调整转型的关键期，经济下行压力仍然存在，企业融资难、融资贵的问题仍然比较突出。因此要保证经济稳中向好发展就必须引导资金进入实体经济。

从实体企业的角度来看，近年来，因人工和土地价格的上涨，国内中低端制造业的成本上升，实体经济的发展遇到障碍。对于广大的小微企业而言，因为其规模小，经营风险较大，资金的安全性和回报率得不到保证，因此资金不愿意投资小微

企业。由于实体经济回报率的下降，资本的逐利性导致了更多的资金流入了房地产和金融等行业。

2017 年金融领域持续推进去杠杆、强监管和大力治理金融乱象。银行开始调整经营模式，收缩同业和通道业务。这表明国家要减少资金在金融领域空转套利，引导资金进入实体经济。目前来看效果显著，银行业同业资产、同业负债规模全面收缩，金融机构理财产品余额同比增速降至个位数。但不可忽视的是，为配合金融去杠杆而形成的相对偏紧的货币环境也在一定程度上抑制了实体的融资来源。2017 年以来，传统的银行信贷融资在整体社会融资中的比重回升亦表明实体产业融资在直接融资方面遇到了瓶颈。这主要是因为金融领域空转的流动性和由非银金融向实体融资流动性难以识别所致。本质上来看，金融去杠杆的主要是目的在于弱化流动性的金融属性，而非禁止实体企业多元化融资。从这点上来看，各类支持实体发展的融资行为在规划的监管体系下应该受到鼓励和支持。

（二）服务实体企业是金融服务业回归本源

实体经济是指服务的生产、流通和物质的、精神的产品等经济活动，它是保障经济健康稳定发展的重要基础。服务实体经济是金融业的基本责任，没有实体经济的健康发展就没有金融业真正的可持续发展。着重发展金融业而忽视实体经济会导致经济空心化和泡沫化，严重的话可能会导致经济危机的发生。得不到金融业的支持，实体经济靠原始积累的模式发展是效率低下的，在当今凸显比较经济优势的背景下，没有金融的支持，实体缺少资源整合能力，难以形成规模经济，更谈不上高风险下的创新经济发展。

在 2017 年 7 月 14 日至 15 日的全国金融工作会议上，习近平指出金融要回归本源，服从服务于经济社会发展。金融要把为实体经济服务作为出发点和落脚点，全面提升服务效率和水平，把更多金融资源配置到经济社会发展的重点领域和薄弱环节，更好满足人民群众和实体经济多样化的金融需求。习近平强调，金融是实体经济的血脉，为实体经济服务是金融的天职，是金融的宗旨，也是防范金融风险的根本举措。要建设普惠金融体系，加强对小微企业、“三农”和偏远地区的金融服务。要促进金融机构降低经营成本，清理规范中间业务环节，避免变相抬高实体经济融资成本。

金融业是实体经济发展的重要工具，实体经济是肌体，金融是血液。金融业要给实体经济提供资金支持，引导资源的优化配置，推动实体经济的产业结构调整和升级，扶持发展战略新兴产业。同时，实体企业也可以通过金融市场转移价格、汇率等因素波动的风险。金融业的创新不能脱离实体经济的需求，2008 年美国次贷危机充分暴露了金融脱离实体经济造成的严重后果。国内目前大量资金在金融体系内

空转，而实体经济融资困难。因此需要通过建立完善的金融服务体系，为实体经济发展提供高效、便捷和低成本的融资服务。

（三）期货公司服务实体企业的现状与不足

期货市场最重要的功能是价值发现和套期保值。企业可以利用期货市场进行原料和产品定价，也可以利用期货市场销售产品或者建立虚拟的原料库存，从而降低资金占用和成本。总结起来，期货市场为实体提供了一个对冲现货价格波动风险的市场，而这个市场在各类参与者的博弈中也会凸显其对商品未来价格的估值。

但随着现代经济的快速发展，传统的期货业务功能已经越来越难以满足实体企业多样化的需求。套保、价值发展的功能更像是实体企业基础需求，而非全部。如何满足实体企业的多样化需求也成为摆在期货经营机构面前的一个重要问题。从目前期货经营机构来看，主要存在问题包括：一是专业性不足。随着客户自身专业能力的提升，以及需求的复杂化，很多期货经营机构在满足客户需求上已经显得捉襟见肘；二是附加值较高的服务少，拼低门槛的手续费。尽管近年来期货公司加大了高附加值的服务力度，但仍未脱离拼手续费这类陈旧的竞争手法；三是业务发展定位上“吃快餐”较普遍。在产业客户的培育上往往是长周期、高成本。普通业务人员往往缺少耐心和专业，这也导致了大多数业务追求短期效应。例如近年来资管业务的快速发展，导致大量从业人员把精力投放在研发产品上，而忽视了期货市场真正服务的对象。

金融服务实体，回归金融功能的本源，需要我们重新注重对实体的服务职能。当然，近年来多数的创新还是围绕着服务实体而展开的。例如“保险 + 期货”业务解决农业价格保险问题，合作套保业务解决实体企业参与期货专业性不足或者实体企业参与期货有制度障碍问题，等等。这些创新本质上是为满足实体多样化需求而出现的，本质上来说，只要能服务实体企业，在监管制度下的创新大多是值得鼓励的。

二、实体企业仓单业务的现状及前景

近年来，我国有色金属、黑色建材、能源化工和农产品等大宗商品贸易蓬勃发展，同时由于期货市场定价能力越来越强，实体企业参与度越来越高，特别是近年来越来越多的龙头企业开始利用期货市场进行风险对冲。由于期货市场交易制度将期、现货价格紧密联系在一起，这种联系又通过具体的仓单形式来体现，由此带来部分符合条件的货物以期货标准仓单形式进行交易。以上海期货交易所的金属仓单库存为例，进入 2017 年，库存基本保持在铜 7 万吨左右、铝 40 万吨左右、锌 4 万吨左右、铅 4 万吨左右、镍 6 万吨左右，总货值近 160 亿元。

而与此同时，近年来随着经济增速放缓，企业融资越来越难，不少实体企业都有着将存量资产激活的需求，特别是大量的库存资产。这些库存资产很多都具有标准化程度高的特征，具有注册成仓单或者已经成为仓单的特性。数量庞大的标准仓单多数具有变现或质押的需求。由于期货交易具有合约标准化、不能长期持有、到期必须交割的特性，从而形成了品种的标准化与实体经济需求的多样化、期货交割时间的相对固定性与实体经济生产经营的连续性之间的矛盾。仓单交易服务就是在这样的背景下产生的，直接出售、购买、串换、质押仓单，能在一定程度上解决客户参与期货交割品质及交割地点不确定、运作资金短缺等问题。此外，市场流通中商品种类繁多，并不局限于期货市场交易的商品。即使是期货市场交易的商品，也不可能都进入期货交割仓库并制成标准仓单。这些商品在某些时期也有出售、质押等需求。据不完全统计，目前国内标准仓单市场的规模约为250亿元，非标准仓单市场规模则达到30万亿元。多数现货生产、贸易及物流仓储企业对于市场波动和货物监管的风险控制能力低于期货交易所和期货公司，对高风控能力合作伙伴的需求十分迫切。

（一）实体企业融资困境

长期以来由于规模较小，固定资产匮乏，约有80%的中小企业存在贷款难和融资难的问题，探索仓单质押融资等业务帮助中小企业解决发展中的资金需求具有重要意义。该业务打破了固定资产抵押贷款的传统思维，推进实体企业融资渠道多样化，融资定价更加市场化。目前，标准质押产品一般要求价格稳定，变现方便，流动性强，符合要求的质押物涉及有色金属、钢材、化工产品、橡胶、软商品、农产品等领域。中小企业急需解决因资金周转、库存商品过多造成短期流动资金不足等问题，利用仓单质押融资方式能有效解决融资难的问题，盘活企业资金，增加企业投资机会，惠及大部分中小企业。而比较该融资模式与传统银行贷款融资方式，仓单业务的融资方式更加市场化，也更加高效，弱化审批流程，强化市场机制功能。融资方可以选择不同的交易对手、选用不同的交易模式、减少人为因素的定价方式。而资金融出方也有权选择性价比更好的投资标的，根据市场来定价。

（二）实体企业仓单业务模式

随着大宗商品下游生产企业发展规模的扩大以及市场参与程度的加深，不可避免地会出现几大主要矛盾，分别是规模与资金的矛盾、利润与价格的矛盾、上下游渠道衔接的矛盾，而这几个矛盾从根本上讲，是要合理地将期货与现货结合，达到融资、定价、风险管理等主要目的，而这些途径的实现有赖于期货投资公司与现货

企业加强包括资金、资讯、研究、贸易等领域的资源共享和优势互补。主要业务模式有以下几种：

1. 仓单融资

该融资模式大多是基于企业依然希望持有货权，同时希望能够获得流动性的需求。企业通过与第三方公司签署质押协议，获得流动性，协议中约定质押期限、质押金额、质押利息，并开具增值税专用发票。质押期满后企业赎回，企业向第三方公司支付质押款及相关费用，重新获取货权，并开具增值税专用发票。该融资模式最大的优势在于效率高，灵活性好，赎回等具体方案双方可自行协商安排。但缺点在于大多数仓单质押融资还只是银行质押融资的延伸，在涉及物权保值方面仍未做到完善。银行对于仓单质押融资的定价仍未实现完全的市场化。

2. 仓单买卖

仓单买卖实际上就是物权的转让和销售获取收入，本质上与商品的买卖并无太多区别。但近年来，不少机构开始涉足期现套利业务。这些期现套利的机构在现货端需要的往往是标准仓单，而非普通商品的物权。因此，对于不少企业而言，仓单销售结合机构需求更具有针对性。而从投资机构对仓单的需求来看，往往在于市场出现异动，期现出现严重背离，特别是期货价格大幅升水，投资机构、贸易商等往往希望通过买入仓单卖出期货获取套利的利润。之所以被购买的是仓单而不是现货，主要是担心期现背离，一旦不回归还可以选择交割来获取利润。

3. 套保交割需求

在常态化的经济环境下，期现价格往往关联性强，价差合理，企业可以通过套期保值来进一步巩固企业经营的稳健性。但是在某些环境下，一旦因为某些原因导致期现货价格出现背离且长时间不回归，有可能导致期现货两端同时受损，套期保值失效。如果产业有仓单能够满足极端情况下的交割需求，这种异常下的风险将迎刃而解。因此，持有仓单，或者具备随时注册成仓单的能力，是企业实现套期保值效果的重要保证。

（三）实体企业融资困境及仓单融资优势

首先，实体企业在融资渠道上仍未有新突破，仓单融资的来源仍然是传统的银行信贷体系，和企业实际的融资需求差距很大。由于大量的中小企业被排除在银行的体系之外，拿不到银行授信，这主要是因为传统银行主导的贸易融资业务，只能做质押，不能直接买卖现货，而一些资产管理公司则可以直接控制货权，避免了违

约风险。另外，银行融资都是基于授信，基于财务报表，很多中小企业得不到银行授信，而资产管理公司更多是“认货不认人”，关注点在货物本身，是大宗商品产业链中小企业更好的合作伙伴。仓单融资方式实际上是利用仓单的信用来填补实体企业信用上的不足实现融资需求。资金供需双方地位平等，价格公允，弱化人为因素的影响。

三、期货资管发展现状及面临瓶颈

（一）期货资管业务范围

根据《期货公司监督管理办法》（〔证监会〕令，2014 年 10 月）规定，期货公司可以依法从事下列资产管理业务：

①为单一客户办理资产管理业务；

②为特定多个客户办理资产管理业务。

期货公司的资产管理业务的投资范围包括：

①期货、期权及其他金融衍生产品；

②股票、债券、证券投资基金、集合资产管理计划、央行票据、短期融资券、资产支持证券等；

③中国证监会认可的其他投资品种。

从上述投资范围来看，期货资管的投资范围整体比券商定向和私募基金要窄，接近券商集合理财。

投资范围包含集合资产管理计划，期货资管可以与证券公司、期货公司、信托公司、银行、保险、基金等金融机构设立的集合资产管理计划互投。

目前资管产品无法作为纳税主体，因此无法参与现货仓单交割业务。在证监会 2014 年 9 月发布的《关于进一步推进期货经营机构创新发展的意见》中，已明确表示期货资产管理产品允许投资大宗商品仓单等现货领域，同时也可参与境外衍生品交易。资管产品纳税新规也于 2018 年 1 月 1 日实施，这进一步为资管产品投资现货仓单领域扫清了障碍。

（二）当前资管产品投资大宗商品的现状

当前国内相关资管产品直接投资大宗商品仍然受到诸多限制，也很少有公募或者私募产品直接投资大宗商品。一些资金虽然会在诸如黄金交易所或者纸货市场进行交易，但多为个体资金。国内资管产品投资大宗商品就更加少有了。相比而言，发达国家投资商品起步较早，但是在形式上大多也并非利用资管资金直接投资于实物资产。

大宗商品 ETF 为全球大宗商品市场提供了流动的、具有成本效益的渠道，ETF 证券提供了最广泛的商品投资解决方案，使投资者能够在传统的资产类别和策略之外，明智地分散投资组合，并使投资者能够获得石油、黄金和铜等多种大宗商品。

最早的一只与商品 ETF 相类似的产品为 ETFS 实物金（ETFS PHYSICAL GOLD），于 2002 年 3 月 28 日在澳大利亚成立。ETFS 金属证券澳大利亚有限公司旗下的 ETFS 实物金是一只在澳大利亚注册的交易型开放式商品基金，符合欧盟可转让证券集体投资计划（UCITS）的规定，该基金跟踪金价的表现，提供间接投资贵金属市场的机会。该基金以实物黄金为保障，指持有伦敦金银市场协会（LBMA）的合格交割金条。

全世界第一只真正的商品 ETF 2004 年 11 月 18 日诞生于美国，World Gold Trust Service LLC 正式推出 SPDR Gold Trust（Ticker：GLD），这既是全美第一只商品 ETF，也是第一只黄金 ETF。GLD 的成功发行，为全美 ETF 市场的发展注入了新的活力，也标志着美国商品 ETF 时代的 正式开启。历经近 11 年发展，美国商品 ETF 市场迅速扩容，产品数量与规模不断增加，商品 ETF 在美国 ETF 整体市场中的份额占比也在不断攀升。截至 2015 年 3 月底，全球商品 ETF 的数量达到 894 只，资产管理规模达 1211 亿美元，标的资产类型涵盖贵金属、工业金属、能源、农产品等。

商品 ETF 的运作分为实物支持 ETF 与非实物支持 ETF 两类，实物支持 ETF 直接持有实物资产，管理机制透明，主要用于贵金属领域，因为实物商品中属贵金属的流动性最好。目前国内已有黄金 ETF 发行，例如国泰黄金 ETF 主要投向也为实物，上海黄金交易所挂牌交易的是黄金现货合约。美国的第一只黄金 ETF SPDR Gold Trust，其跟踪现货黄金的价格走势。贵金属 ETF 的优势是用较少的资金即可投资黄金现货，而且投资者不需要直接投资真实黄金就可以获得现货黄金的价格收益，相比直接去买金砖、金条而言，流动性和便捷度好很多。

非实物支持 ETF 主要投资于商品期货等衍生品，即运用现有的金融衍生品工具复制现货标的的价格走势，该类 ETF 主要包括现货流动性不足的工业金属、能源和农产品。比较典型的是天然气 ETF，例如我们看好天然气的价格上涨趋势，但我们不能因此直接买入大量天然气并持有，天然气 ETF 能够很好地拟合现货天然气的走势，自然是现货好的替代品。天然气 ETF（Natural Gas ETF）是商品 ETF 的一种，通过投资于天然气期货合约和商品互换合约为投资者提供复制天然气价格走势的收益。

实物 ETF 模式直接持有现货实物或期货仓单，不存在交易对手方的信用风险，与指数类非实物 ETF 相比，运作模式简单得多；实物 ETF 有助于为对冲基金等机构提供期货与现货之间的套利机会，有利于促进大宗商品期货市场“价格发现”功能更好地发挥。

不过，发展实物 ETF 也存在一定的局限，即选择实物标的的局限性。黄金和白银等贵金属金融属性强，仓储成本和入库费等费率相对较低，而铝等有色金属、大豆等农产品的单位价值低，仓储等成本相对较高，会导致实物 ETF 申购赎回费用、管理费用较高，长期来看将会导致 ETF 净值的持续损失。

目前，所有实物支持商品 ETF 都按信托方式设立，不属于投资公司（Investment Company）范畴。因此，实物支持商品 ETF 不受 1940 年《投资公司法案》的监管。此外，该类型 ETF 持有的大宗商品以实物资产形式存在，本身不投资于商品期货合约，因此也不受 1936 年《商品交易法案》的监管。由于该类型 ETF 不属于商品基金（Commodity Pool）范畴，因此其发起人并不扮演商品基金经理（Commodity Pool Operator）或商品交易顾问（Commodity Trading Advisor）的角色，不受美国商品期货交易委员会的监管。

在投资策略上，实物支持商品 ETF 本身既不向外借贷支付运营开支，也不投资于其他流动性资产上，其日常经营活动仅被限定于以下三点：（1）存入实物，发行 ETF 份额；（2）应对 ETF 份额赎回，取出实物；（3）卖出实物，支付基金费用。因此，实物支持商品 ETF 在投资管理上较为简单，投资策略为完全被动式的管理方式。

由于实物支持与非实物支持商品 ETF 在运作模式、投资标的等方面存在着较大差异，导致其面临的税收政策也有所不同。在当前美国税法框架内，实物支持商品 ETF 被归入收藏品范畴，例如实物黄金 ETF、实物白银 ETF 等。根据税法规定，若投资者持有实物支持商品 ETF 的时间超过一年，则按 28% 的税率征收资本利得税；若持有时间少于一年，则按普通收入税率征税。

Mirae Asset TIGER Physical Copper ETF 在韩国成立。基金的目标是跟踪标普 GSCI 现货铜指数的表现。基金将 60% 或以上的资产投资于铜的仓单。

1. Mirae Asset TIGER Physical Copper ETF 的组织架构

采用发行权益类产品的信托方式设立，持有的商品资产是以现货资产或期货仓单的形式存在，存在实物资产在部分参与主体间的流动与转移。

此 ETF 的组织架构参与者包括发行方、信用受托人、ETF 持有者、授权参与者、仓单凭证、商品代理人、指定仓库、发行方在仓库系统的仓库账户等。

发行方主要负责发行与设计商品 ETF 产品，并承担相关商品 ETF 产品的法律责任，以及发行产品的所有市场风险。由发行方确定商品 ETF 产品结构与发行方式。发行方会与信用受托人之间就每一种商品 ETF 产品都签订一份信用保证书协议。信用受托人的职责是维护投资者的利益，监督发行方发行的每一种商品 ETF 产 品。授权参与者是商品 ETF 一级市场的申购赎回参与者，并在二级市场上向投资者销售商

品 ETF 的经纪商。他们与 ETF 发行方签订授权参与协议，发行方授予 他们申购与赎回商品 ETF 的权力。只有授权参与者才有向发行方申购与赎回商品 ETF 产品的权利，普通投资者是不能向发行方申购与赎回的。在具体监督过程中，发行方常常指定一个商品代理人来履行赎回过程的监督义务。商品代理人有时也称保管人，受 ETF 发行方委托进行现（期）货仓单的日常管理运营工作，如仓 单注销与生成、仓储费用转移支付等。具体而言，发行方会将所有用作实物支撑的现（期）货仓单存放在一个以发行方名义设立的特殊账户中，然后将这个账户交由商 品代理人管理，他们将根据账户中的仓单为申购、赎回的授权参与者办理与商品相关的业务。当授权参与者申购与赎回时，就由商品代理人通过发行方的特别账户与 授权参与者办理赎回或申购事宜，并补齐积累的仓储费用。

2. Mirae Asset TIGER Physical Copper ETF 的赎回及定价机制

授权参与者可以使用基金份额赎回对应数量的实 物铜，可赎回金属铜的价值由 LME 铜现货结算价确定，并扣除对应金属的仓储费、保险津贴等相关费用。另外，每日申购与赎回的数量均受到限制，每日可赎回金属的最大数量受商品代理人每日所能够提供最大仓单数量的限制。

（三）期货资管在投资上的瓶颈

1. 期货资管规模快速扩张与实体参与匹配性之间的矛盾

近年来，以 CTA 与 FOF 为主要模式的主体参与大宗商品投资的规模快速发展。这些投资资金大多不具备现货背景，成为市场的“虚盘”力量。而实体产业参与期货市场的规模占整体持仓规模的比重相对较低。在现货库存低，持仓量大的背景下，市场容易出现较大幅度的波动（此处以个别商品作为样例比较数据，例如持仓量，现货规模、交割量之间的比较）。尽管近年来，实体产业参与期货进行风险对冲的参与度越来越高，但投资类资金参与市场的弹性较大。这些资金虽然难以改变商品的中长期趋势，但会在特定的环境下引起短期波动率增加，给产业套保者带来短周期的困扰。从最近几年期货类投资机构动向来看，一些大的机构已经具备百亿元以上管理规模。不少具有较大规模的机构对管理的资产已经开始多样化配置，特别是股票和债券。其主要原因一方面在于市场对于周期环境下多样资产的配置需求增加，另一方面也是这些机构的体量在期货市场上已经较难有腾挪空间，多样化投资也是无奈之举。不过有一些公司开始尝试将投资与现货结合，通过成立子公司，进行期现套利交易，保证了投资收益的低波动性，在规模体量上也可以适度放大。

2. 量化交易规模快速扩张

随着期货市场的快速发展以及技术手段的不断提升，当前市场上的量化交易、程序化交易规模快速膨胀。目前期货市场的私募基金数已达到相当规模，其中以量化交易为主的占比也较高。虽然各私募产品在量化交易所使用的策略有所不同，但大多量化交易以趋势性交易为主。虽然其策略中参数会存在差异性，但在行情出现剧烈变化时，大多数策略会显示出同质性，在行情出现极端变化中容易形成踩踏。近年来一些异动的行情背后往往存在着类似的问题。这从某种程度上说明市场的参与者结构仍需要进一步优化。由于交易集中度高，同质性的量化交易策略在出现行情的时候容易放大行情的波动，对于现货套保者来说快速增加的盘面利润或者快速缩小的盘面利润有时候较难从心理上快速适应；在行情处于低波动率的情况下，同质性的量化交易又会增加盈利的难度。这两点在 2016 年和 2017 年里都有所体现。因此，从市场结构的角度来看，量化交易、主观交易、对冲交易、现货套保应该有一个合理的占比。

3. 资管直接投资商品本身存在的障碍

资管产品投资商品相比债券、股票受到一些天然的瓶颈约束。首先，在国内资本市场投资商品很难保证商品物权的安全性。国内商品市场的贸易中，涉及各类主体，而物权的转移也缺乏规范，导致商品的交易、转移、存储等环节乱象丛生。最具代表性的就是早些年钢贸圈中存在的以次充好、一货多卖、存货消失等问题。这也导致资本市场直接投资商品本身具有物权的风险性；其次，大宗商品投资本身存在投资标的标准化程度不高的问题。即便是诸如铜、原油、铁矿石这类最具代表性的大宗商品，也存在明显的等级差异。这就导致资管投资标的存在价值重估的压力；最后，资管产品一旦涉及现货交易，必然会涉及税、费、发票等问题。目前特殊法人这方面仍没有质的突破。

总的来说，目前以商品投资为主的资管产品面临着投资拥挤、策略同质、与现货对接受限等方面的瓶颈。这本身反映了市场需要对投资主体结构的优化以及投资标的覆盖面的优化。特别是需要通过现货与期货更紧密的结合，来实现期货市场对商品价格发现功能，真正体现出期货市场价值投资。

四、期货公司风险子公司服务实体企业分析

近年来，期货公司下属风险子公司快速发展。期货公司风险子公司发展的本质在于期货服务实体的深化。由于期货公司以往业务较为单一，即为客户提供风险对

冲的平台。期货公司除了提供通道外，在产业服务上主要体现为人才培训、策略提供以及一些中后台的服务。这种服务的模式效率往往较低，也难以实现长期有效的无缝对接，事后风险对冲的效果也缺乏合理的评估。

风险子公司业务的推进，实际上将期货公司服务实体的模式推向一线。一方面，风险子公司利用自己的专业时时监控市场出现的期货和现货背离产生的机会，通过期现货套利来有效黏合期现货市场。另一方面，风险子公司也可以与产业合作，实现为合作套保，将自己的专业性直接服务于实体企业。此后的风险子公司业务大多围绕着期货和现货的结合来开展。

（一）期货公司风险子公司服务实体企业的模式

1. 基差交易

基差交易是指期货风险管理子公司在服务客户的过程中，根据某种商品或资产的现货价格与相关商品或资产的期货合约、期权合约价格间的强弱关系变化，获取低风险基差收益的业务行为。在基差贸易中，期货风险管理子公司面临的主要风险有以下三点：

一是商品现货估值和定价问题。由于不同企业对于现货的生产差异和成本差异，导致现货价格的公允性较难判断。二是商品期货价格的流动性管理。当交易不活跃期货合约或者交易的期货合约由活跃变成不活跃时，使得期货端交易的流动性成本显著增加。三是现货交易物流环节风险。其中，包括交易对手的信用、道德风险、仓储及物流的多条线、多环节的管理风险以及现货标准不一的风险。

2. 仓单服务

仓单服务是指期货风险管理子公司以仓单串换、仓单销售、仓单采购、仓单质押、约定购回等方式与客户提供的仓单融通的业务行为。实践中，仓单形式往往不统一、不固定，有的表现为入库证明，有的表现为货权凭证，有的甚至没有仓单凭证，这使得期货风险管理子公司在内部管理中需要更加关注财务凭证、物权凭证等，满足存在需要的证明资料，确保仓单在流转过程中顺利实现。

3. 合作套保

合作套保是指期货风险管理子公司与客户以联合经营的方式，为客户在经营中规避市场风险所共同进行套期保值操作的业务行为。今年 3 月底，中国期货市场监控中心发布的《特殊单位客户统一开户业务操作指引》明确，期货风险管理子公司在开展合作套保业务时，可作为特殊单位客户开户，为其与不同客户开展的合作套

保业务分别开立账户。然而，受税务政策等相关政策的影响，期货风险管理子公司在开展合作套保业务时，暂无法解决交割问题，目前该问题已经成为期货风险管理子公司展业中的重要瓶颈。

4. 场外衍生品

与场内交易合约形成对应，场外衍生品是指在法定交易所之外进行交易的资产衍生合约，其价值取决于一种或多种标的资产的金融协议。其中，标的资产包括但不限于商品、股票、基金、利率、汇率、信用及其相关衍生品；金融协议的类型包括远期、互换（掉期）、期权以及具备其中一种或多种特征的组合。场外衍生品由于其个性化的特点，在国外衍生品交易份额中占有重大比例，但是绝大多数场外衍生品是基于实物或者场内资产合约创设而得，这就需要更好的场内标的资产进行配套完善。目前，多数期货风险管理子公司是通过场内的现货指数或者商品期货价格创设场外期权，其场外交易的风险敞口通过场内市场对冲释放。由此，场内市场品种的丰富和市场化程度将直接决定场外衍生品的创设、对冲和推广难度。

（二）期货公司风险子公司仓单业务发展现状

从逻辑上来讲，只要与期货市场相关的商品均可以在期货市场进行风险对冲，包括非标品种。例如当前交易比较活跃的非标橡胶的套保、铜材生产企业对原料废铜的套保。但由于非标品种不能进行实质性交割，导致一旦市场出现极端行情，期现货价格背离，实体企业很难通过交割的方式来实现风险规避。与风险子公司的合作，风险子公司可以利用自己的专业性分析市场结构的变化，判断出现极端行情的概率，从而进行套保。而不管是标准品还是非标品的套保，本质上是以标准品套保分析为基础。由于此前期货公司风险子公司非标套保出现过一些风险事件，一些操作较为谨慎的子公司会更加侧重对标准品的套保，特别是针对仓单的业务开展。

1. 期货公司风险子公司仓单业务模式

（1）仓单提前交割业务

依托期货公司现有的产业客户群，为下游中小企业买入交割提供便利的同时为产业客户提前收回货款。风险管理子公司可以分别与有买入、卖出交割意向的客户联系，明确交割意向或特定品牌、仓库、地理区域等要求，为买卖双方提供信息资源；或者将客户拥有的交割品牌仓单汇成仓单池，建立信息平台，在客户提出意向后代为联系，提前交割完成后收取相应的服务费。

（2）仓单串换业务

通过提前交割业务生成仓单池后，风险管理子公司就可以为客户提供标准仓单

串换服务。协调仓单持有方、需求方、仓库、期货交易所等，串换企业正常生产不受影响，风险管理子公司收取服务费或赚取价差。具体业务流程见图 1。

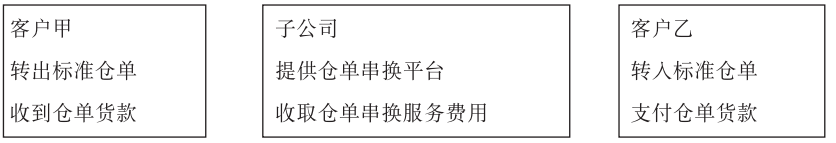

图 1　仓单串换业务流程

业务流程：由公司期现服务部根据客户需求，寻找配对客户，与客户协商制定仓单服务协议，约定仓单品种、采购与销售价格、数量及时间，双方合作的资金比例，违约责任等要约，之后，将协议提交风险管理部，公司风险管理部核查仓单服务业务是否符合既定的业务内容、资金额度，市场风险评估是否符合公司的风险管理要求。

（3）仓单代理交割业务

部分客户有交割买入或卖出需求，但交割额度不足，风险管理子公司可以在最后交易日当日接受客户委托，为客户买入或卖出交割，并收取价差作为服务费用。

（4）仓单质押业务

为解决客户资金困难、成本高、手续烦琐等问题，持有标准仓单的客户可与风险子公司签订“标准仓单转让协议书”，确定转让率、补价机制、期限等条款，客户将标准仓单转移给风险子公司，客户开具增值税发票，公司划拨货款给客户，同时风险子公司与客户签订“仓单回购协议”约定赎回期限、赎回订金的数额，并动态跟踪货值变动。当出现风险预警时，启动补价机制。正常情况下则由客户到期赎回货物，子公司开具增值税发票，并与客户完成货物与资金的划转。

（5）仓单回购业务流程

业务流程：由公司期现服务部根据客户需求，与客户协商制定仓单服务协议，约定仓单品种、采购与销售价格、数量及时间、回购价格和时间、双方合作的资金比例、违约责任等要约，并在协议中提示客户关注市场价格行情变化带来的风险。之后，将协议提交风险管理部，风险管理部核查仓单服务业务是否符合既定的业务内容、资金额度，市场风险评估是否符合公司的风险管理要求。如图 2 所示。

2. 期货公司风险子公司仓单业务存在的瓶颈

（1）交割利润风险

采购后扣除利息杂费后，交割利润为零或负的财务风险。在具体业务中，业务部门可在获得仓单价格后，向主管领导汇报，会同财务部门计算无风险利润，需涵盖同期银行贷款利息及杂费、仓储费。同时按照约 80% 的货物比值建立套保头寸，

进入交割月再建立20%剩下货物的头寸。

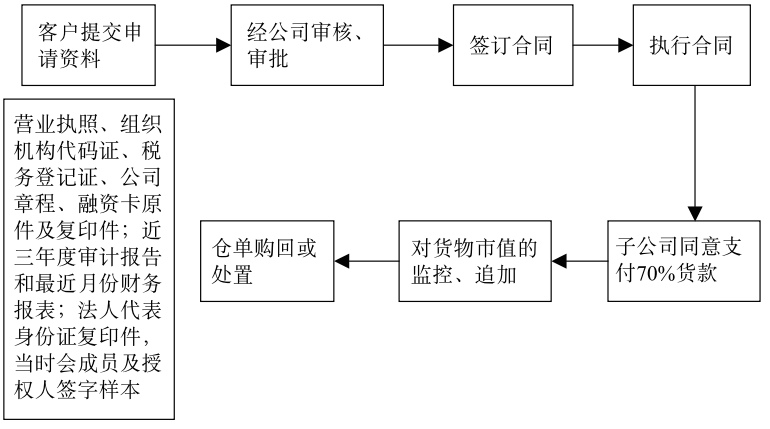

图2 仓单回购业务流程

（2）贸易风险

单一客户单一品种采购数量过大造成的风险。在具体业务中，可限定部门采购金额上限，每笔合同单价不超过200万元，主管领导签字报总经理批准，协调财务准备货款，单笔业务超过500万元，需总经理签字报董事长批准，超1000万元需报董事会批准。此外，贸易合同过程中建立客户资信档案。

（3）增值税发票风险

客户在收到货款后应及时提供增值税发票，现货贸易形式中一般不晚于合同签订当月25号。在具体业务中，可扣留部分货款，待收到发票后了结尾款（如案例1）。

（4）交割问题

合作套保是指期货风险管理子公司与客户以联合经营的方式，为客户在经营中规避市场风险所共同进行套期保值操作的业务行为。2017年3月底，中国期货市场监控中心发布的《特殊单位客户统一开户业务操作指引》明确，期货风险管理子公司在开展合作套保业务时，可作为特殊单位客户开户，为其与不同客户开展的合作套保业务分别开立账户。然而，受税务政策等相关政策的影响，期货风险管理子公司在开展合作套保业务时，暂无法解决交割问题，目前该问题已经成为期货风险管理子公司展业中的重要瓶颈。

3. 期货公司风险子公司服务实体企业案例

案例1：标准仓单串换业务

以上海期货交易所锌锭交割品牌为例，无品牌升贴水和地区仓库升贴水。其中，火炬牌锌锭在华东市场实际现货销售中均高出普通交割锌锭500～1 000元/吨，南华牌锌锭在华南市场高于普通锌锭500～1 000元/吨。甲、乙两公司通过期货公司

在上期所分别买入交割仓单 100 吨，交割结算价为 15 000 元/吨。甲公司因生产需要指定火炬牌锌锭，高于一般仓单 1 000 元/吨；乙公司得到火炬牌锌锭，但在企业生产无法产生超额收益。

鉴于以上情况，风险管理子公司分别联系甲、乙公司，通过贸易进行仓单串换。

经协商如下：甲、乙公司分别以 15 000 元/吨、15 500 元/吨的价格将仓单销售给风险管理子公司，风险管理子公司以 15 600 元/吨的价格将乙公司仓单销售给甲公司，同时将甲公司仓单以 15 000 元/吨的价格销售给乙公司。

通过以上串换业务，甲公司以低于市场 400 元/吨的价格获取企业所需仓单，乙公司获得 500 元/吨的超额收益，而风险管理子公司则获取 100 元/吨贸易利润作为服务费用。

案例 2：标准仓单采购交割业务

持有标准仓单的客户需以市场价格销售仓单，风险管理子公司采购客户仓单，同时在期货市场卖出交割（目前上海期货交易所金属期货大多具有高于银行利息的获利机会）。客户可以快速地以市场价格卖出货物，获得流动资金，维持企业正常生产。

2012 年 11 月 1 日，锌仓单价格为 15 000 元/吨，锌期货 1302 合约价格为 15 400 元/吨。

采购成本：15 000 元/吨、资金成本（15 000 + 15 400 × 20%） × 6%/12 × 3.5 = 316.4（元/吨）（期货保证金 20%、利息 6%）

卖出交割：15 400 元/吨：无风险利润 400 − 316.4 = 83.6（元/吨）

子公司在买入仓单的同时，可以经过交易所质押、质押所获资金可用于子公司抵充保证金，或通过银行标准仓单质押获取资金，用于其他业务操作。

（三）期货公司资管参与仓单业务较风险子公司的优势分析

期货风险管理子公司在发展的过程中，不可避免地面临以下几个问题：

一是自身的市场定位问题，究竟定位为金融机构还是贸易公司，在交易所依旧为普通会员还是应该申请成为特别会员，从而取得在持仓限额、保证金比例等方面的优惠；

二是税收问题；

三是场外市场问题，场外市场目前缺乏统一的清算机构，交易过程的结算公允性以及交易完成时的清算公允性容易引起争议；

四是机构报价的行业自律问题。

另外，期货风险管理子公司成立时间短、贸易流量小、增信手段单一、融资渠道缺乏等问题，以及既熟悉期货又熟悉现货的跨界人才短缺、场内对冲风险工具相

对缺乏、机构间市场活跃程度低等问题，依旧严重制约着期货风险管理子公司的发展。

（四）期货公司资管参与仓单业务较银行的优势分析

国际上大型的投行和银行多年以来均有从事大宗商品交易，如高盛、美银美林、摩根大通和巴克莱等。他们的大宗商品交易主要放在 FICC 部门，FICC 全称是固定收益、外汇及大宗商品，该部门设置最早起源于高盛。大宗商品包括能源、有色金属、钢铁化工和农副产品等，业务模式主要有代理交易、自营和做市等方式。高盛参与全球能源和金属市场，包括石油、天然气、电力、基本金属和稀有金属的现货交易及相关衍生品交易。

随着美国监管的加强，特别是《巴塞尔协议Ⅲ》和“沃克尔规则”的出台，金融机构的大宗商品交易受到严格的审查，国际投行和银行相继宣布退出或者削减大宗商品交易。与之相反，中国金融机构逐步进入大宗商品市场：中银国际取得 CME 集团四家交易所（CME、CBOT、NYMEX 和 COMEX）以及 LME、ICE 的清算会员资格；招商证券旗下招商期货（香港）公司获准成为 CME 集团四家交易所的清算会员；广发证券所属广发期货（香港）公司收购了英国 NCM 期货公司 100% 股权，间接拥有了 LME、ICE 等交易所的交易和清算资格，目前已经成为 LME 首家中资圈内会员。

1. 国内银行参与大宗商品市场的劣势

（1）专业化程度不高

大宗商品一般是重要的原材料，如石油，天然气、铁矿石、铜，以及大豆等农产品。具有交易资金大、价格波动剧烈，风险复杂以及特殊的定价机制等特点。不同行业的大宗商品差别较大，需要专业的知识，例如石油和铜的定价机制、进口来源国以及物流走向都是完全不同的，所以进行大宗商品交易需要专业化的人才和大量经验的积累。国际上大型金融机构参与大宗商品，大多有自己内部设置的大宗商品部门，这些部门在人才培养、经验积累、产业涉足深度等方面都有多年的沉积。虽然是在金融机构内部，但更像是独立的产业部门，却又与传统的产业部门定位有明显的差异，其本身注重更多的是投资属性，而非实体贸易属性。相比较而言，国内银行主要业务仍在于传统的资金融通业务，虽然也会针对大宗商品有相关的业务，但大宗商品更多是作为附属的抵押物，为资金融通做相关服务。2007 年以后的金融危机，大宗商品价格出现大幅下跌，虽然给银行体系带来了一些警示，银行对风险的认识度有所提升，但毕竟在业务层面的推进仍然相对滞后。银行更多是围绕着如何实现抵押品的保值来推进相关业务，在直接涉足大宗商品的投资方面仍未有太多

突破。从这一层面来看，银行在这方面的专业度仍不高，作为保守型的金融机构，试水大宗商品仍有较长的路要走。

（2）金融去杠杆

从具体时间点上来看，近期“一行三会”相继采取措施加快金融去杠杆，清理影子银行和表外业务，银行业务收缩。虽然从银行的业务结构来看，大宗商品业务本身从逻辑上并不会受到影响。但由于去杠杆过程中势必会导致整体金融体系业务规模的收缩。而就大宗商品投资型业务而言，本身不是银行体系业务的核心，也不是银行业务的优势。此外，围绕着大宗商品出现的一些创新业务可能也会带有杠杆属性，因此银行在当前时间点上不具有直接布局大宗商品的优势。

2. 期货公司参与大宗商品业务的优势

期货中介机构虽然不是实体企业，但对期货市场的认知度较高，对于期货和现货之间的价格关系有较深的理解。在期货公司风险子公司业务开展以后，期货中介机构在经验上的积累也得到了快速提升。相比实体企业而言，期货中介机构参与大宗商品有实体企业不具备的一些优势。

（1）对大宗商品市场认识更加深刻

尽管大多数实体企业对大宗商品现货有着自己的认识和理解，但是大多数企业在利用衍生品市场实现企业稳健经营方面仍显得经验不足。特别是大型国企和上市公司由于现有会计制度的缺陷，参与度一直不高。而期货中介机构在多年服务实体的过程中，不断积累经验，总结企业参与衍生品市场存在的问题，对大宗商品期现货市场的认识也较为深刻。例如有些实体企业在套保中较为僵化，简单地关注期现货之间价格的历史关系。但当市场背景发生变化后，一些规律会被打破，如果仅仅按照历史经验去操作，可能会给企业带来较大的损失。而期货中介机构，对市场的认识不仅仅在于历史的变化，还在于对事物变化背后实质因素的关注。从投资的角度来看，现货企业大多会根据自己经验，淡旺季的分析来对市场进行判断，但期货中介机构则会集合经济状况、期货体现程度（升贴水）、市场交易结构等多重因素来判断。相比较而言，期货中介机构对价格判断的因素会突破产业本身。

近年来，风险子公司的设立为期货开展大宗商品的贸易铺平了道路，期货公司已经从传统的为客户提供金融服务转变为大宗商品贸易的实际参与者。风险子公司已经深度参与大宗商品业务，包括贸易、质押融资、套利和场外期权等。尽管在成立之初，风险子公司出现过风险事件，这主要是因为对现货市场不够深入了解造成的，随着制度的完善、人才梯队的建设以及经验的积累，风险子公司的运营已经规范化和专业化，并且业务规模也在不断地扩大。

（2）具有投融资的资源整合能力

现货企业参与衍生品模式相对来说比较单一——结合现货来对冲风险，集合经验来做一些投资。但在实际运营企业的过程中，单一，结合现货对冲风险，结合经验来做投资。例如在经济下滑的环境下，实体企业会遇到库存累积、现金流不畅的情况。企业在某些持续性的业务上不得不做调整。相比较而言，期货中介机构由于在对接金融和实体方面都有经验，具备整合各项资源的能力。例如，在近年来快速成长的资管业务方面，期货中介机构能够快速地根据优质投顾来整合融资渠道，来配合产品的发行，发挥投顾的优势。也可以根据客户的投资需求快速地寻找优质的投顾，匹配各自需求。如果实体企业遇到现金流问题，中介机构会根据企业的需求，通过质押、物权转移的方式满足客户需求。可以说，中介机构高效率的运作是实体企业无法企及的。

（3）较强的风控意识

大宗商品市场本身具备一定的杠杆性，不管现货企业的信用融资行为还是期货市场的保证金交易，这就导致市场本身存在着异常行情下的风险。实体企业在风险控制上往往是通过时间维度去控制，通过惜售等方式来换取价值的回归。但在经济环境转弱背景下，这类手法往往容易形成恶性循环，给企业造成不可估量的损失。比如2016年以前的电解铝行业，整个行业里仅有寥寥数家企业还有盈利，绝大多数企业持续亏损数年，给整个行业带来了巨大冲击。而无论是期货公司的风险子公司还是资管相关部门，在大宗商品投资的风险控制上往往有系统性的风控手段，会有最大的损失控制能力。风险控制能力是企业或者投资可以持续运营的保障，这一点期货经营机构往往比实体企业做的要好得多。

总体来说，期货公司是连接大宗商品现货企业和期货市场的桥梁，其对现货企业的定价方法和经营模式有着深入的了解，同时熟悉期货市场的制度和运行方式，有着其他金融机构所不能比拟的优势。目前来看，资管进入标准仓单业务的主要障碍是制度性障碍，因为资管产品不能进入交割月参与交割。

五、期货公司资管开展仓单业务的模式探讨

由上可见，在期货市场中主要的几方参与主体：实体企业有货（仓单）、缺流动性；风险子公司有仓单业务，但更多体现为基差交易、合作套保、场外业务等等，融资功能不足，这本身也受制于其自身注册资本的限制；资管，有流动性，有逐利需求，但受到其自身投资范围的限制，很难嫁接到现货业务。这就导致在期货市场中想融资的一方和想投资的一方受到制度限制被割裂开来。资管的投资变成了市场上虚盘力量，融资的一方受到经营压力又往往游离于期货市场之外。所以我们需要做一些探讨，是否可以在制度上有一些突破，将投融资双方对接起来。

（一）期货公司资管仓单业务参与主体分析

期货公司资管仓单业务的参与主体包括：期货公司资管计划、资产管理人、现货企业和期货交易所。期货公司资管计划负责从市场募集资金，并给投资者收益回报。资产管理人根据利率、价格波动以及基差等市场情况提供仓单业务的投资计划。期货公司资管募集的资金购买现货企业的仓单，通过期货市场进行套期保值对冲价格波动风险或者直接进行现货投资，到期可以通过期货交易所系统进行标准仓单的交割，或者在现货市场卖出仓单，套保头寸进行平仓。现货企业也可以把仓单抵押给期货公司资管，到期用现金进行赎回。现货企业拿到期货公司资管的现金解决企业经营过程中需要的流动性。

（二）期货公司资管参与仓单业务的模式

1. 期货资管直接参与标准仓单业务

资管直接参与仓单业务是最便捷的途径，无论是对于实体企业利用资管融资、套利还是对于投资机构发产品进行投资，直接投资仓单业务效率最高、可操作性在理论上也较为简易。目前来看，相关法律制度有一定的突破，但整体制度体系仍不健全，落地过程中还存在着诸多问题。期货资管直接参与标准仓单业务示意图如图3所示。

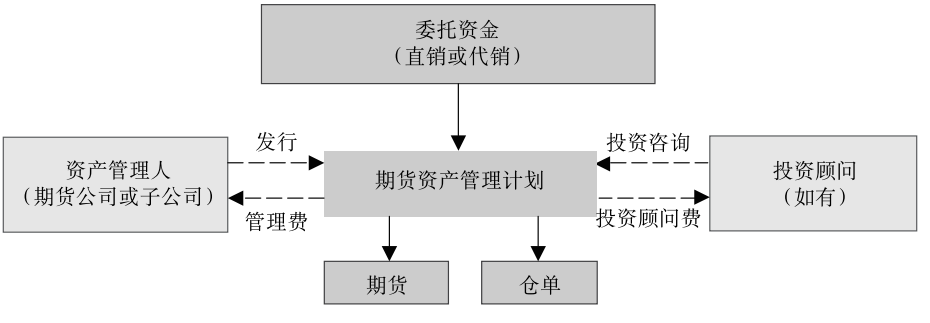

图3　期货资管直接参与标准仓单业务示意图

（1）相关的法律法规政策

《关于进一步推进期货经营机构创新发展的意见》第二条“努力增强期货经营机构竞争力”指出：“加快发展期货公司资产管理业务，适度放宽期货公司资产管理业务净资本要求，进一步扩大试点范围。拓宽期货资管产品投资范围，允许投资于大宗商品仓单等现货领域。支持期货公司设立或参股基金管理公司，支持公募基金依法参与衍生品交易。支持期货公司取得合格境内机构投资者（QDII）资格，发行

期货资管产品参与境外衍生品交易。发展私募期货基金，建立健全私募期货基金管理人和私募期货基金产品的登记备案和持续监管制度。”

《关于资管产品增值税有关问题的通知》指出：“资管产品管理人（以下称管理人）运营资管产品过程中发生的增值税应税行为（以下称资管产品运营业务），暂适用简易计税方法，按照3%的征收率缴纳增值税。”自2018年1月1日起，在期货资管参与标准仓单业务的过程中，资管产品将有资格作为纳税主体缴纳增值税。

各期货交易所对标准仓单交易所外质押的规定，以《上海期货交易所标准仓单管理办法》为例，办法第八章：“标准仓单在交易所外质押”对标准仓单质押操作细节有明确规定：

“第三十三条　标准仓单在交易所外进行质押的登记流程如下：

（一）出质人质押登记申请。出质人应当通过标准仓单管理系统向指定交割仓库提交质押登记申请。

（二）指定交割仓库依据质押合同副本审核质押登记申请。

（三）质权人确认质押登记申请。质权人可以通过标准仓单管理系统确认提交质押登记的标准仓单。

（四）仓单质押登记。指定交割仓库应当对已质押的标准仓单进行登记管理，相应标准仓单不得进行交割、转让、提货、挂失等任何操作。”

期货资管直接参与标准仓单业务的制度障碍：《期货公司监督管理办法》（2014年10月）第六十七条规定了资产管理业务的投资范围没有标准仓单一项。

（2）具体实行方案

假设期货资管直接投资仓单相关法律法规已具备，拟定具体方案，如下：

①成立期货资产管理计划。投资者与期货公司资管计划及具有基金托管资质的证券或银行方签立三方协议，委托管理人对委托资金进行投资运作，托管银行作为托管人对资金运作和资金安全行使监督责任。

②通过“转让+回购”方式投资期货仓单。资产管理计划通过在期货交易所开立账户，与贸易商签订仓单转让协议（转让价格在现价市值基础上有一定折扣，如七折）及到期购回协议（约定投资期内仓单市值下降的补仓（款）线及平仓线等风控措施）。双方完成仓单划转及资金划拨。

管理人代表资管计划对投资期仓单价值变动进行监测，并在仓单市值低于一定警戒线时及时通知贸易商追加仓单或现金，若未能及时追加则当到达平仓线时对仓单进行平仓卖出兑现投资收益。

若投资期未触发平仓行为，则贸易商到期以约定价格对仓单进行购回，资管计划实现投资收益；若贸易商未能履约回购则资管计划将仓单在期货市场卖出或兑换成实物通过出售实现投资收益。

（3）业务模式衍生

在可持有仓单为实体贸易商提供投融资服务的基础上，我们可以进一步开发设计能更好贴近实体企业生产经营的金融服务。如：

具体方案为贸易商出资30%，资产管理计划募资70%共同购买植物油仓单（以植物油为案例），仓单为资产管理计划所有，贸易商有优先购买权和定价回购权。

资产管理计划使用仓单提取现货存储于油罐中。资管委托第三方存储企业（相关费用由贸易商支付）监管油罐内的植物油，贸易商需使用植物油前将相应市价账款划至托管账户，托管银行通知资管资金到账情况，资管向第三方存储企业下达提货指令，贸易商提取植物油用于生产。

当贸易商支付款项达到资管计划本金及预期收益后，资管计划撤销第三方对罐装油的监管，剩余植物油归贸易商所有。若计划到期贸易商支付款项未达到资管计划本金及预期收益，资管有权对剩余植物油进行销售处理，以弥补计划本金及收益。

计划存续期期货公司代表资管计划及配合托管银行对投资期油类价值变动进行监测，并在油类市值低于一定警戒线时及时通知贸易商追加实物油、仓单或现金，若未能及时追加则当到达平仓线时对实物油进行处置兑现投资收益。

（4）风险控制

面对仓单服务过程中各种不确定因素，资管计划管理人及风险管理子公司应该给予高度重视，多角度、全方位地做好风险控制。投资将根据不同的仓单标的、不同的时间节点及贸易商不同的贸易背景和还款实力制定不同的风控标准。主要风险及控制手段主要包括以下几点：

①客户（货主企业）资信风险。审慎选择贸易方客户，重点考察企业的经营能力和信用状况。建立客户资信管理制度，从源头上杜绝客户信用风险的发生。从上面对业务风险的分析可以看出，客户的信用风险是重要的风险源之一。资管计划要严格客户准入，建立客户资信管理制度，开展客户资信评级，从源头上减少客户信用风险发生的概率。

②质押商品的种类进行必要限制。选择适用广泛、易于处置、价格涨跌幅度不大、质量稳定的品种，同时还要考察货物来源的合法性，对于走私货物和违禁物品要及时举报。另外应遵守循序渐进的业务创新与拓展原则。相关业务指引并未对各项业务的边界做出明确界定，也未对风险管理子公司开展业务的角色进行明示。因此，风险管理子公司首先应该在政策允许的框架范围内，资管计划管理人也尽量不进行业务的跨界操作，在做好自身风险控制的基础上，帮助客户做好风险管理工作，遵守循序渐进的业务创新与拓展原则。

③加强对仓单的管理与识别。委托期货公司及托管银行对仓单进行管理、识别，严防操作失误和内部人员作案，保证仓单的真实性、唯一性和有效性。

④折扣转让。以棉花仓单为例，每年临近棉花收获期的几个月棉价都大致处于全年低点，目前客户进行仓单融资的拟转让价为当期市价的七折，如：郑棉1207合约7月6日现价为18 330元/吨，则合同转让价为18 330×0.7=12 831元/吨。《2012年度棉花临时收储预案》于3月1日发布。其中，确定了2012年度的棉花临时收储价格为20 400元/吨，较2011年度每吨提高了600元。2012年度棉花临时收储预案执行时间为2012年9月1日至2013年3月31日。从历史行情数据看，期货交易价很少长时间大幅低于国家收储价，否则将形成套利空间。因此若以12 831元/吨为转让价格，投资期内棉花市价进一步下跌至低于此转让价的风险已然不大。

若以后拓展至其他仓单标的，我们将根据仓单标的波动性及当前市价较全年均价及国家收储价的价差程度，商议决定仓单转让（或质押）的折扣价格。

⑤设置警戒线与平仓线。管理人对仓单商品价格设置警戒线与平仓线以保障投资本金及收益的安全。在投资期内，若仓单商品市价超预期下跌，达到警戒线，则管理人向贸易商下达限N日内追加仓单或现金的通知；若贸易商未能及时追加，且价格继续下降至平仓线，则管理人将对仓单进行卖出平仓（或提货出售）以保障投资本金及收益。

⑥到期回购、违约处置。若投资期未触发平仓，贸易商到期以约定价格回购；若未履约回购，则管理人将对仓单进行处置以保障投资本金及收益。

⑦仓单处置流动性风险。若投资期间或合同结束时贸易商拒绝履行追加及回购义务，管理人对仓单进行卖出平仓时可能面临流动性风险。管理人将引入完成仓单提取现货后的流转和售出事宜，保障委托资金的及时回款。

⑧筛选优质大宗商品，建立标准仓单“白名单”。目前，期货市场上大部分的期货合约寿命都在两年以下，交易活跃期一般在三个月以下，部分商品市场体量小、品质相对较差，因此，对现有期货交易所交易品种进行筛选尤为必要，对于个别品质稳定、市场体量较大、价格波动合理的商品品种，期货资管可以建立“白名单”机制，主要投资于“白名单”内标准仓单。

⑨结合套期保值工具，控制标准仓单价格波动风险。期货资管参与标准仓单业务时，尤其是买入标准仓单，当现货价格下跌时，期货资管将会承受亏损，此时，运用套期保值工具，如在期货市场上做对应期货合约的卖出套期保值或买入看跌期权，从而降低价格波动风险。如果是为贸易企业提供标准仓单质押融资服务，则期货资管应该建立完善监督体系，指导贸易企业利用套期保值工具，实时监控套期保值头寸。

（5）资管参与仓单相关案例以及存在的瓶颈

如上文所述，尽管当前投资资金直接参与仓单的政策有一定程度的推进，但整体上政策制度体系的建设依然不完善，围绕着这一业务推进的配套政策和措施大多

不具备落地基础。不管参与的资金方是由现货产业发行的资管产品，还是由投资机构发行的产品，都逃脱不了“资管”投资现货或者仓单的制度空缺。

案例一：现货生产企业

新湖期货曾调研某有限公司。该公司是由海南一家以橡胶为主营业务的集团在上海投资设立的全资子公司，依托海南橡胶的资源，搭建天然橡胶产业供应链金融运营平台，形成全新的产、供、销一体化的全方位金融服务体系，实现从传统的生产贸易方式向期现结合的新生产贸易方式演进。公司正寻求利用资管产品的形式进行橡胶期现价差、基本面套利交易等，资管产品的形式对于公司来说，更容易核算投资团队的业绩，方便激励团队，能培养与留住更多的人才。目前公司的产品投资运作与现货贸易处于分离独立运作状态，无法充分利用公司在现货领域的优势，由于各类资管产品进入交割都受到一定限制，特别在税收方面，产品作为特殊法人无法开立税务发票，商品期货合约无法持有到期，期现套利策略无法实现。若期货资管放开现货仓单交易，则公司可以利用其在橡胶领域基本面的信息与投资策略上有较多的优势，而期货资管在风险管理、产品运营管理上的优势进行合作。公司在橡胶领域的期现交易量较大，如果能有效实现期现套利策略，则对市场也有一定的积极作用，起到熨平价格波动的作用。

案例二：投资机构

广州某资产管理有限公司是一家由国内外量化金融投资领域资深精英组建的新型私募基金，以主观对冲套利策略和量化策略形成均衡的投资组合，以平衡风险和更大化收益，旗下有某农产品现货贸易公司，专注农业板块现货贸易与期现套利交易，利用其在产业链、基本面分析和基本面量化上的优势，为投资人获取稳健的收益。公司目前作为投顾管理的产品或作为管理人发行的私募基金，都是由于税务方面特殊法人产品开不了增值税发票而无法进行交割，对其期现套利交易有一定的影响。如果产品能够参与交割，公司的策略优势将更加明显，特别公司深耕在油脂产业链上，贸易子公司的现货资源都能得到利用。资管产品参与交割将增加现货与期货市场的参与主体，通过实物交割，期货、现货两个市场得以实现相互联动，期货价格最终与现货价格趋于一致，使期货市场真正发挥价格晴雨表的作用。

案例三：贸易商

上海某化工品贸易商，长期涉足期现交易，由于期货和现货的定价机制存在较大差异，导致期货和现货价格往往出现明显的扭曲。该企业有意成立资管计划，专门从事相关的期现业务。而成立资管的目的，一方面可以适度增加贸易量，另一方面可以利用期货公司风险子公司等相关机构的期现货交易的专业优势。企业自身在该项业务中主要负责现货的配套，包括当前积极购买部分仓库，而专业机构则负责市场价差的监控，风险的把握。从远景来看，该模式未来将从产品的形式进一步延

伸至与金融机构合资的模式。当前的产品形式更主要体现为磨合以及模式的验证。但其中核心问题在于，以产品形式存在的套利，是否可以参与交割，以保证收益确定性，而并非通过市场价差在交割前的回归。

归纳来看，由于资管参与仓单或者现货没有完善的制度支持，导致资管这一特殊法人往往不能真正像实体法人一样运作现货端。涉及诸如税、费、票、交割等环节均受到制约，从而导致该项业务从资管端发起存在较大的瓶颈。

2. 期货公司资管通过子公司参与仓单业务

以上分析发现，当前的环境下，资管直接参与仓单业务仍存在一定的瓶颈。在制度有实质性突破之前，资管可以通过与风险子公司业务的合作来间接参与仓单业务。即资管与子公司通过互换模式实现收益权互换。由子公司来实质性参与期货仓单的现货端交易。期货公司资管通过子公司参与仓单业务示意图如图 4 所示。

（1）相关法律法规

《期货公司设立子公司开展以风险管理服务为主的业务试点工作指引》规定："本指引所称子公司是指依照《公司法》设立，由一家期货公司控股 50% 以上的，以仓单服务、合作套保、定价服务、基差交易等风险管理服务为主要业务的有限责任公司。"期货风险子公司具备与现货企业开展仓单服务的资质，期货资管通过子公司开展仓单业务将解决现行规定下期货资管无法直接投资仓单业务的问题。

《期货公司风险管理子公司业务试点办法（征求意见稿）》中新增"场外衍生品业务"，删除"定价服务"。考虑到点价或均价只是业务开展过程中价格确定的方式，业务模式易与基差交易业务发生交叉，造成混淆，因此将"基差交易"修改为"基差贸易"。现货及仓单的采购、销售行为根据业务实际情况分别纳入基差贸易或合作套保，调整后的仓单服务定位于以商品现货仓单串换、仓单质押、约定购回等方式为客户提供服务的业务。《办法》正式生效后，将明确期货风险子公司开展场外衍生品的资质及与现货企业开展仓单业务的主要服务形式。

（2）具体方案

第一步成立资管计划，投资运作采用资产管理计划并不直接开立期货账户受让贸易商仓单，而是通过与期货子公司签订协议获得对应仓单的收益权，期货子公司通知交易所冻结质押仓单，管理人向期货子公司划出资金，期货子公司再划转至贸易商。

期货子公司配合资管计划及托管银行对投资期仓单价值变动进行监测，并在仓单市值低于一定警戒线时及时通知贸易商追加仓单或现金，若未能及时追加则当到达平仓线时对仓单进行处置兑现投资收益。

若投资期未触发平仓行为，则贸易商到期以约定价格对仓单的收益权及处置权进行购回，资管计划实现投资收益，期货子公司解除仓单质押并将仓单划回贸易商

账户；若贸易商未能履约回购则资管计划行使仓单收益权及处置权将仓单直接出售或兑换成实物通过出售回款实现投资收益（见图4，贸易商履行开立发票的义务）。

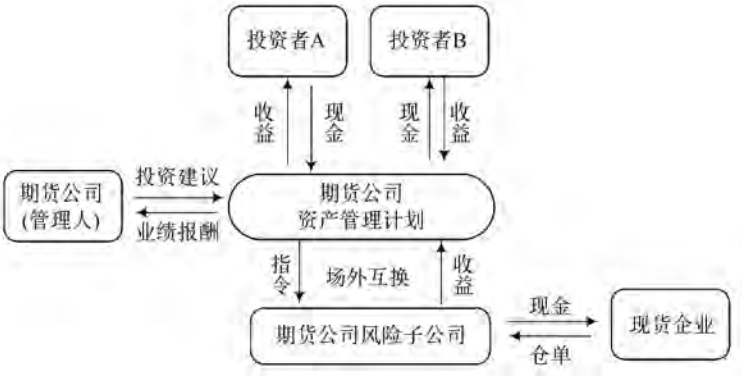

图4　期货公司资管通过子公司参与仓单业务示意图

（3）期货公司资管通过子公司参与仓单业务风险控制

①对子公司进行必要的尽职调查，审慎评估关联风险。期货资管与子公司开展场外互换业务，部分情况下，双方的收益是负相关的，因为在开展业务合作前，期货资管有必要对子公司财务状况、内部风险控制、综合运营能力进行全方面尽职调查，评估子公司的履约能力，将业务规模控制在一定规模内。另因双方互为关联方，在现阶段对此项合作业务无明确监管规定的情况下，期货资管部门应审慎评估关联风险，保护资管计划委托人利益不受侵害。

②建立风险控制止损机制。根据中国期货业协会发布的《期货公司资产管理合同指引》规定，“合同应载明，委托期间委托资产的亏损在结算后达到起始委托资产的一定比例时，期货公司应以约定的方式于结算当日通知客户。客户在此情形下有权在一定期限内决定提前终止资产管理委托。合同约定的前述亏损比例不得超过50%”，而期货资管通过子公司参与仓单业务过程中，因标准仓单业务没有统一的连续报价，较难获取仓单的公允价值，且在业务开展过程中，若期货资管产品有履约保障等责任，其亏损金额可能会超出资管计划全部资产，而期货资管现有的风险控制体制并不适应仓单业务，因此应建立对应仓单业务的特殊止损机制，比如，通过与子公司或第三方机构的合作，将期货资管的风险控制在合同约定的止损线以上。

（4）案例

2017年新湖期货子公司新湖瑞丰与某基金子公司进行了仓单互换业务，具体业务流程如图5所示。

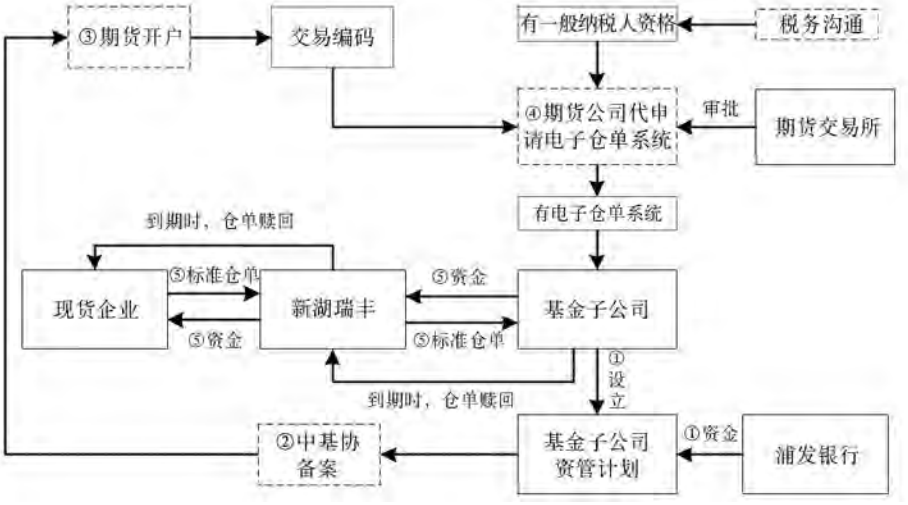

图5 仓单互换业务流程

①成立资管计划：由委托人银行与管理人、托管行签署合同，设立一对一基金专户，银行交付资金至资产管理计划。

②基金资管计划于中国基金业协会备案。

③期货公司开户，并开立交易编码。

④经税务确认，基金子公司具有一般纳税人资格，由期货公司代理申请电子仓单系统。

⑤初始，现货企业将标准仓单转让至期货风险公司，由风险子公司在电子仓单系统中将标准仓单转让给基金子公司，基金子公司作为管理人代资管计划持有，同时基金子公司将资管计划购买标准仓单对应的货款支付给风险子公司，风险子公司再支付给现货企业；到期时，进行上述相反的操作。

发票往来：经税务局口头确认（无相关法规），银行作为资管计划的实际持有人，当风险子公司将标准仓单转让给基金子公司时，由风险子公司开立增值税发票给到银行；到期赎回时，基金子公司将标准仓单转让给风险子公司，由银行开立增值税发票给到风险子公司。

3. 建立仓单交易所或现货交易所，直接进入场内交易

当前，资管主要投资范围仍是标准的二级市场，一方面二级市场有着合理的定价体系，另一方面二级市场有着良好的流动性。随着近年来资产证券化的兴起，许多资产在二级市场进行价值重估。在资管对接仓单的业务中，除了需要积极推进负债端的投资范围外，也需要积极推进资产端的市场化运作。一旦仓单作为资产被证券化后，更便于资管的业务对仓单资产的配置。

根据中央国债登记结算有限责任公司发布《2017 年资产证券化发展报告》，2017 年我国资产证券化市场延续快速发展势头，发行规模超过 1 万亿元，市场存量突破 2 万亿元。2017 年 3 月 5 日，李克强总理在政府工作报告中提出要积极稳妥去杠杆，具体措施包括“促进企业盘活存量资产，推进资产证券化”等。与2016 年政府工作报告“探索基础设施等资产证券化”的表述相比，对资产证券化的着力方式从探索升格为推进，功能定位从基础设施融资变为“去杠杆”举措，充分体现了高层对资产证券化业务的重视和支持。预计资产证券化将迎来更加广阔的发展空间，在提高企业资产使用效率、降低企业负债率、助力企业去杠杆等方面将发挥积极重要的作用。

（1）相关政策法规

根据《中华人民共和国证券法》第十条规定：“公开发行证券，必须符合法律、行政法规规定的条件，并依法报经国务院证券监督管理机构或者国务院授权的部门核准；未经依法核准，任何单位和个人不得公开发行证券。”

第一百〇二条规定：“ 证券交易所是为证券集中交易提供场所和设施，组织和监督证券交易，实行自律管理的法人。证券交易所的设立和解散，由国务院决定。”

仓单交易场所的设立及证券化仓单的发行应遵循上述规定。

具体实施方案即由仓单标准化进入场内交易，则投资方案与投资期货、股票一样，直接交易所开户，进行场内交易，以交易所的实时价格进行买卖。

（2）期货资管参与证券化标准仓单业务的风险控制

①对证券化仓单交易场所的尽职调查。期货资管参与证券化标准仓单业务前，应对证券化标准仓单交易场所进行尽职调查，并明确各项调查要素及标准，如交易场所应经由省级及以上政府部门行政审批成立，交易场所应具备完善的内部组织制度，交易场所应建立完善的交易及信息披露系统，交易场所应对证券化仓单的发行及交易有明确的规章制度等，减少期货资管在参与证券化仓单过程中的流动性风险、技术风险、信用风险等。

②操作风险控制。期货资管在目前的运营过程中，对参与期货交易所、证券交易所的交易，在交易设计及执行、技术系统对接、估值系统对接等各方面都有丰富的经验，而仓单交易对期货资管来说是一项全新的事务，期货资管部门可借鉴现有的期货、证券交易经验，建立对应仓单交易的内部操作流程，减少操作性风险，保护资管计划委托人利益。

（三）期货公司资管参与仓单业务的风险管理

1. 价格波动风险

商品的价格受到宏观经济、国家政策、供求关系、市场资金和投资者情绪等诸

多因素的影响，近两年来因为国际环境的复杂变化，以及大量资金涌入商品期货市场，商品价格的波动幅度明显上升。在正常市场里，同一商品的期货价格和现货价格运行趋势基本一致，但是幅度不一样。资管计划持有现货资产，要根据持有或即将持有的仓单敞口风险，制定相应的套期保值方案，规避现货价格波动的风险。

2. 交割风险

期货资管计划可以参与交割后，未能凑足资金或者仓单进行交割。因为交易所上市的商品都是标准合约，对于交割品的产地、生产厂家、规格和品质等都有明确的规定，不符合标准的不能进行交割。如果某种商品的库存极低，或者运输受到恶劣天气的影响，货源难以按时抵达交割库，可能会造成难以组织到足够的标准仓单进行交割。如果交割库被非交割品占据，短时间又难以增加库容，交割品无法进入交割库，也会造成交割风险。

3. 基差风险

基差 = 现货价格 - 期货价格。商品的现货价格和期货价格运行方向具有一致性，但是因为不同时间的影响因素不同，所以导致现货价格和期货价格的波动幅度不一致。比如在价格下跌过程中，现货价格受到商品库存的影响，如果库存很低，现货价格跌幅小，而期货合约受到远期利空的影响，跌幅更大，基差会不断扩大，反之亦然。期货资管计划参与基差交易，基差有出现不利变动的风险，导致收益减少或损失。

对于上述风险的管理，首先对资管计划每日估值，实现当日无负债结算，其次对现货仓单的公允价值建立统一标准，建议采用期货交割月合约的加权平均价为计算基准。

六、期货公司资管参与仓单业务的障碍

（一）交割受限

根据当前政策规定，期货资管在期货上的头寸不能进入交割月，只能在进入交割月前平仓或者移仓。对于资管而言，虽然因为交割制度的设计，期货和现货价格最终会在交割日拟合，但在交割前往往会有一定的基差，甚至这种期现货价差会在某些阶段出现背离走势。如果价差的背离在进入交割月前一直持续，这将给资管带来明显的收益不确定。从市场的结构来看，资管利用期现套利，可以更好地将期货和现货的价格关联在一起，但由于资管在交割上的瓶颈，导致资管成了虚盘力量，必须在交割月前离场。

交割方面存在的障碍，一方面导致市场参与者结构扭曲，将资管资金力量与现货间接隔离；另一方面，从微观上来讲也会直接影响到参与者在结合期货和现货策略上的实施效果。在平衡期货与现货对接方面，资管在仓单业务上的交割依然是一个较大的屏障。

从市场制度的体系建设上来看，资管不能进入交割月交割往往会被一些资金所利用，特别是一些被动的指数型投资产品。这类产品属于被动投资，一切的交易行为较为透明，每个阶段的移仓也都相对较为确定，一旦这类产品规模较大，往往会被市场所利用。多头资金在这些产品移仓换月前在新主力合约下建仓并拉高，在指数产品被动接盘后出货。虽然指数型基金一般不涉及对冲套利以及期现之间的转换，但这一漏洞本身说明了完全将期货和现货割裂开来所带来的结构问题。延伸至套利型资管，就是期、现货价格关系还未出现明显的回归前，资管产品就因为制度原因被迫离场。

（二）税务障碍

按照目前国家的税务制度，期货公司资管产品属于不具备一般纳税人资格的特殊法人，无法开立税务发票，不能进行标准仓单的交割。

新湖期货曾就期货资管产品收税与现货贸易的收税问题与上海市某区区国家税务局一税务所相关人员进行沟通，充分向税务局各位领导说明现货仓单参与资管产品的意义，让期货公司能更进一步地服务好实体经济。对于资管产品参与现货仓单的税收缴纳问题，双方较为认可的是资管产品的税收根据《关于资管产品增值税有关问题的通知》（财税〔2017〕56 号）可以由管理人作为纳税主体进行代扣代缴，并且资管产品最终为现金结算，当产品买入现货仓单时，由销售方开立增值税专用发票，管理人保留作为进项税额准予从销项税额中抵扣。当资管产品参与现货贸易，若进行套期保值，税收方面参照企业套保的相关原则进行纳税。税务局领导对相关方案表示认可，但是一方面期货资管产品还不允许进入现货领域，如果相关部门对此放开，税务局在税收问题上会给予足够的支持，另一方面目前财政部关于资管产品收税的细则还未出，建议等政策进一步明确后再确认。

（三）估值上的障碍

期货资管产品以净值型产品为主，当资管计划持有标准仓单后，资管产品的净值将受到仓单自身价值变化的影响。尽管我们将仓单定义为“标准化的货”，但对于资管产品而言，仓单却是非标投资品，如何给仓单估值是资管产品估值一个较大的瓶颈。目前来看，最好的估值方式依然是场内市场所形成的实际交易价格，例如上海黄金交易所的黄金、白银等贵金属形成的交易价格。这类市场的价格是在充分

博弈下形成的，相对而言更具有权威性。但对于大多数大宗商品而言，并没有场内的现货交易市场或者说有些现货场内交易市场本身缺乏规范性，其定价的合理性受到质疑。最典型的就是近年来国内大量现货交易平台被取缔，这些交易市场的现货价格往往容易被人为操纵，波动剧烈，导致实际价值被严重扭曲，给资管产品的估值带来较大干扰。如果是利用期货价格加上固定升贴水来给仓单定价也存在较为明显的问题，其中最典型的问题就是升贴水的不稳定性。实际上期货价格和现货价格的关系本身存在着时间维度上的定价差异，影响这两者之间价差的因素较多，这也导致现货和期货之间的升贴水往往并不固定。目前甚至有些市场已经直接将升贴水作为交易标的，这本身也说明用期货和固定的升贴水来给现货或者现货仓单定价存在着问题。相比较而言，仓单的定价逻辑更贴近于现货的定价。但是目前现货市场不同的品牌、不同的区域均有隐形的升贴水，哪个市场会成为影响仓单价格的基准往往会受到外界因素的影响而发生变化。特别是随着各地产能的增减导致供需格局的变化，引发区域间的价格关系发生变化从而导致仓单价值的定价基准发生转移。此外，交易所对于不同品牌、不同区域交割升贴水的设置和调整也是影响仓单定价基准的重要外部因素。从期货市场的交易行为来看，无套利区间也会从交割买卖双方的主动性上给予仓单一个定价路径。例如市场出现多头逼仓行为，这就会给空头一个合理计算仓单价值的模式。由于逼仓中期货价格明显高于现货价格，空头哪怕是明显高于现货的价格购买仓单，也会有利可图。这就导致仓单的价值会跟期货盘面形成较为强烈的关系。

总而言之，资管投资仓单，由于仓单价值受到多重因素影响，其估值的合理性成为资管的一大瓶颈。这就需要仓单自身要有一个公允的估值体系或者估值市场。

（四）由仓单引发的风险

标准仓单可以分为仓库标准仓单和厂库标准仓单。仓库标准仓单是指由交易所指定交割仓库完成入库商品验收、确认合格后，在交易所标准仓单管理系统中签发给货主的，用于提取商品的凭证；而厂库标准仓单是指经过交易所批准的指定厂库按照交易所规定的程序签发的在交易所标准仓单管理系统生成的实物提货凭证。与仓库标准仓单不同的是，厂库标准仓单签发时厂库中可能并没有与仓单数量相对应的实物，因此这是一种信用仓单的形式，是以厂家的生产能力和信用为基础。信用仓单不要求卖方当下有货，交易所允许卖方在一定的数量内注册仓单。在买方需要提货时，卖方可以在规定的时间内生产出足够的货物以履行交割。目前使用厂库标准仓单的有螺纹钢、线材、石油沥青、豆粕、豆油、鸡蛋、PTA、小麦、玻璃等期货品种。信用仓单是以生产厂家的能力和信用为基础的。

从资管投资仓单的角度来看，由于仓单方面的因素导致整个交易体系链断裂的

可能性也是存在的。由于大多数时候，资管产品只紧盯期现货价差来寻求好的交易机会，往往容易忽视仓单所代表现货端可能存在的问题。这些问题包括：首先，目前不少品种的仓单是有期限的，或者说重新进入交割会有较高的要求和较高的成本。这就要求资管对于期货价格关系以及仓单与不同期限的期货合约匹配性要有很强的识别能力。一些存储期较短的商品期货价格（例如鸡蛋），即便远月有较高的升水，也未必有真正意义上的无套利机会。因为当下的现货并不能在远月进行交割，远月合约所对应可交割品可能尚未生产或者上市。资管无法真正实现买现货抛期货来实现套利。其次，要注意仓单到期转现货的风险。资管投资仓单，从资管的角度来看，投资为主，现货为辅。现货仓单只是为了投资过程中对交易策略的实现，其本身不具备现货买卖途径和经验。所以资管产品一定要注意仓单到期转为现货的风险。此外，当前不少品种有信用仓单资质。但如果出现突发情况，企业运营状况恶化，可能会无法生产足够的货物满足交割，信用仓单持有人将出现损失。这本质上属于信用仓单提供方自身信用出现了问题，在无实货的情况下“虚开”信用仓单导致的违约。但从当前市场来看，由信用仓单产生的一个更严重的问题在于，由于信用仓单提供方参与期货，企业在信用仓单和期货的套利上过度持仓，而忽略了信用仓单背后实货的匹配性。最终导致信用仓单持有方，空有货权，而无实货，从而引发纠纷。

（五）期货资管与期货风险管理子公司业务界限切割问题

目前期货风险管理子公司可以投资现货仓单，并且可以进入期货交易所交割，2013 年 2 月 1 日，中国期货业协会颁布的《期货公司设立子公司开展以风险管理服务为主的业务试点工作指引》，定位于期货公司以风险管理子公司形式服务实体经济，通过期货风险管理子公司多种个性化定制服务，使期货市场的标准化产品可以与企业的多样化需求更好地对接。从实践来看，期货结合现货业务是风险子公司核心业务之一。一些相对保守的期货公司风险子公司更加强调具备交割条件的期现套利业务，实际上在一定程度上投资与仓单已经有了一定的对接。从这一点上来看，若期货资管也可以参与标准仓单，则期货资管的定位与风险管理子公司的定位功能有一定的重叠的嫌疑。这就导致期货公司以及下属子公司隶属于一个主体，但不同的部门从事同质性的业务。从监管或者期货公司内部风控的角度来看，都存在着隐患，容易忽略一致性风险，给整体风险的评估带来干扰。

七、制度上的建议

（一）打开资管交割限制

资管产品不仅仅要体现其投资功能，更要体现为实体服务功能，优化投资市场

结构。从海外经验来看，资管对接现货是完善市场结构的需要。因此，我们建议监管机构在现行的制度体系基础之上，拓宽资管可操作范围，给予期货公司资产管理计划作为特殊法人的交割资质，允许资管产品进入现货领域，持有头寸可以进入交割月，由管理人代资管计划执行交割。例如资管计划持有了多头合约进入交割，则交割匹配后，由管理人代资管计划向交易所申请交割，资金通过产品托管户支付至卖方，仓单则由资管计划持有。卖出时，进行反向操作，资金回到产品托管账户，仓单通过交易所系统转让给买方。从海外经验来看，国外对交割主体并无严格限制，除了现货相关企业，个人和基金等均可参与标准仓单的交割。总而言之，资管产品本身是特殊法人主体，却缺少实体法人参与现货的资质和规范，造成了其行为上受到诸多限制，在投资上成为“跛脚鸭”。这就需要政策上积极放开限制。除此之外，针对资管产品可参与交割，市场中其他的相关配套的制度也需要进一步优化。例如交易所针对资管的限仓制度等都需要有更为明晰的规则。

（二）税务方面的建议

财政部、国税总局《关于资管产品增值税有关问题的通知》（财税〔2017〕56号）中提出“资管产品运营过程中发生的增值税应税行为，以资管产品管理人为增值税纳税人”。建议资管产品买入现货仓单时，由卖方开立增值税专用发票，开票信息购买方为“管理人代资管计划”，银行账户为管理人为资管计划单独开立的税收账户，当资管计划卖出仓单时，资管计划的管理人代理开增值税专用发票，销售方的开票信息为“管理人代资管计划”，银行账户为开立的专门账户。管理人在为资管计划缴纳增值税时，买入仓单时候的进项税额准予抵扣，并且管理人代资管计划开立销售发票给到其他买方客户时，买方也可用作抵扣。当资管产品参与现货贸易，若进行套期保值，税收方面参照企业套保的相关原则进行纳税。

本质上来讲，资管产品的税务问题仍是资管产品特殊法人性质所导致的问题，其解决的核心仍在于如何赋予特殊法人拥有实体法人一致的权利和义务，或者由资产管理人代为行使特殊法人参与市场过程中所涉及的税、费、票等问题。

（三）标准仓单的估值体系的建议

针对标准仓单缺少统一的公允价值，我们建议通过多种渠道解决仓单的估值问题。首先，建议引进专业的标准仓单及相关价格估值机构，坚守中立的第三方立场，以科学的态度，为标准仓单的有效流通提供专业估值报告及规范体系和专业的咨询意见，发掘市场价值，反映大宗商品有效价格，将海量数据转化为直观的形式呈现，形成能够被广泛应用的标杆价格及有效指数价格，制定商品现货价格指数，为相关交易方以及金融机构提供专业化的资讯报告。资管计划依照现货价格指数作为估值

依据，为产品每天提供净值。其次，积极推进以仓单为底层资产的 ABS。近年来，ABS 市场快速发展，虽然当前 ABS 存在多个发行场所，但整体而言，ABS 市场相对具有合理的公允估值，也是银行等金融中介结构较为认可的交易市场。推进仓单 ABS，有利于利用市场化的方式找到仓单的合力定价。再次，积极推进交易所场外仓单交易市场的建设。近年来，个别交易所积极探索场外仓单市场的发展。虽然仓单市场本身附属于交易所的场内交易，但一旦运行，其自身具有较为明显的独立性。仓单市场的买卖可以直接给仓单提供估值。而一旦仓单市场本身配备机构参与度，其活跃性大多具有一定的保障，价值的反应也会相对公允。

（四）关于资管产品投资标准仓单定位的建议

上文提到，放开资管和仓单的对接，可能会导致风险子公司与资管业务在这一领域有一定的重叠。这就需要进一步对期货资管和风险子公司在该项业务上的界限进行切割。从笔者的理解来看，至少可以做两方面定义：首先，从功能定位上来看，风险子公司更加注重“投资”与“仓单”中的现货端，以服务实体作为业务的核心。而资管在“投资”与“仓单”业务上更加强调投资功能，现货主要是为了配合投资的策略落地。根据中国期货业协会颁布的指引，期货风险管理子公司可以开展包括基差交易、仓单服务、合作套保等六项的风险管理服务相关的业务，从这个方面来看，期货公司风险子公司在业务上更倾向于实体。而资管业务方面，其核心还是其投资属性。其次，从形式上来看，风险子公司参与期现业务主要以自有资金、客户资金以及银行授信为主，是传统的实体业务在风险子公司里的体现。而资管业务主要以管理募集的资金为主。其可以直接引入市场资金进入现货领域，由期货公司作为管理人汇集合格投资者的资金投入现货，盈亏也由投资人自己承担。随着中国财富管理市场的扩大，期货资管产品的资金来源犹如一泉活水，源源不断，为实际经济注入了活的血液，所以期货资管产品的定位是金融服务实体，是作为期货风险管理子公司服务实体经济的补充。

我们需要清晰认识到风险子公司的期现业务与资管参与仓单业务之间的差别。同时需要监管部门积极引导期货经营机构对各部门的合理定位，期货经营机构也需要有经营上的自律性。

八、结论

在当前的金融环境下，一方面金融业面临去杠杆的压力，另一方面监管也在鼓励金融创新。看似矛盾的两面实际上是要求金融避虚就实，走出一条真正服务实体经济的金融创新路径。我们也在反思期货市场的功能，传统的套期保值功能和价值

发现功能似乎已经难以满足实体企业多样化需求，也往往固化和限制了期货市场功能的进一步发挥。在近年来期货市场大发展的过程中，出现了很多新概念，期货 + 保险、含权贸易、期货 FOF 等等。其本质是为了满足实体企业和投资者的多样化需求而出现了期货市场功能的升级。作为金融领域一部分，如何像其他类型金融机构一样在一定程度上解决实体企业最为关注的流动性问题也是一个较大的课题。我们看到投资市场上充裕的流动性和实体产业中流动性枯竭的对照，让我们不得不想到有什么方法可以将投资的资金引流到实体中去。经过各方了解和调研后发现，确实存在着诸多的制度性障碍，有些困难还非常严峻，但我们希望通过课题的探讨能够在这一路径上走出一小步，希望通过研究给未来的制度优化提供一定的参考。而反思这一路径一旦有所突破后的影响，除了可以解决实体企业融资问题和投资方的投资问题外，还可以进一步优化期货市场目前的结构，提升期货市场中有实货背景的交易行为。促进期货市场和现货市场之间的关系更加紧密和合理。

参考文献

1. 冯庆："新形势下资管行业的格局和竞合"，《西南金融》，2013，380（3）：28 ~ 31 页。

2. 王连洲、王巍：《金融信托与资产管理》，经济管理出版社 2013 年版。

3. 智信资产管理研究院：《中国信托业发展报告：大资产管理时代的信托业》，社会科学文献出版社 2013 年版。

4. 唐旭等：《中国金融机构改革：理论、路径与构想》，中国金融出版社 2008 年版。

5. 巴曙松、刘少杰、杨倞等：《2014 年中国资产管理行业发展报告：新常态下的大资产转型》，中国人民大学出版社 2014 年版。

6. 杨军战：《泛资产管理时代的金融机构资管之道》，清华大学出版社 2014 年版。

7. 胡伟："大资管时代金融理财监管的困境与出路"，《上海金融》，2013（6）：38 ~ 43 页。

8. 吴琴伟、冯玉明："中外资产管理业务的比较与启示"，《证券市场导报》，2010（08）：38 ~ 40 页。

9. 于璐："行业盛宴：'大资管'时代来临"，《时代金融》，2013（3）：242 ~ 243 页。

10. 陈飞飞：《我国金融机构资产管理业务模式的比较研究》，硕士学位论文，西南财经大学，2013：15 ~ 18 页。

11. 赵意奋：《金融机构受托资产管理统一监管研究》，中国社会科学出版社2013 年版。

12. 汤国全：《英大期货有限公司资产管理业务研究》，硕士学位论文，北京交通大学，2015：34 ~ 35 页。

13. 刘蔚："浅论证券资产管理业务的风险控制"，《时代金融》，2014（05）：10 ~ 14 页。

14. "期货与企业发展案例"，期货日报网。

15. "期货公司发力创建仓单服务商业模式"，南方财富网。

16. 西南期货研发中心：风险子公司业务模式介绍，2014。

17. 鲍建平："开展仓单交易服务我国实体经济"，2017（05）。

18. 蒋贤辉：《我国期货投资基金的交易及管理模式研究》，硕士学位论文，安徽大学。

19. 倪银辉：《我国资管市场的发展及风险管理探析》，硕士学位论文，浙江大学。

20. 陈言：《我国期货公司资产管理业务分析》，硕士学位论文，电子科技大学。

21. 胡国艳：《仓单质押的风险控制》，硕士学位论文，大连海事大学。

22. 邓强：《期货公司开展仓单质押业务研究》，硕士学位论文，复旦大学。

23. 席萍：《仓单质押风险控制研究》，硕士学位论文，中南大学。

24. 徐明川：《仓单质押盈利模式及其风险规避研究》，硕士学位论文，盐城师范学院商学院。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

期货资管与仓单业务的结合研究

课题负责单位：浙商期货有限公司

课题合作单位：浙江浙期实业有限公司

课题研究编号：GT20170502

课 题 负 责 人：吴　铭

课 题 组 成 员：汪文林　沈潇霞

刘慧娇　邓宇林

引　言

在过去的几年中，仓单及资管业务在我国已经取得了较为明显成果：一方面，随着行业门槛解除、牌照资源逐步放开，不同类型的资产管理机构蓬勃发展，机构数量也大大增加；另一方面，以服务实体为宗旨，期货公司成立风险子公司，进行仓单业务操作，实现了期货与现货结合的功能。但同时，目前的资管业务尚不能投资于仓单业务，风险子公司因其自有资金有限，投资规模受到限制，期货资管产品开放投资于大宗商品领域仍是众望所归。

本课题以研究期货资管与仓单业务结合的可行性与创新性为核心，提出适当可行的期货资管与仓单业务结合的路径模式，并通过实证分析给出具体的结合方案。课题研究了从期货资管与仓单业务的结合方面存在的政策、制度等障碍为切入点，提出促进期货资管业务更好更快发展的更为全面、系统的建议；研究了非标仓单运作难点，以 LD－LLD、镍铁—电解镍为例开展了非标品的操作研究，结果证明非标业务较标准仓单更具可操作性及盈利性，同时针对解决非标仓单业务操作过程中的信用风险及交割风险提出了建议。针对资金管理及风控，采用 CTA 策略与仓单业务结合模式研究了仓单业务在期货资管中的资金分配问题，在 L 和铁矿石的标准仓单业务上，CTA 策略与仓单业务资金比例在 3∶7 时，可以得到最佳产品净值曲线，并提出了期货资管投资于仓单业务的方案。最后课题给出了资管与仓单业务结合的具体模式，对各模式中可能存在的风险及难点进行分析，并结合相应案例进行具体阐述。

课题的创新点在于非标仓单业务难点解决中的信用平台建立、资管投资仓单业务模式中的 CTA 与仓单业务结合模式以及制度难点解决部分中的仓单标准化路径。在课题研究过程中将反复使用实例分析及历史数据回测的方法，分别针对标品与非标品给出具体品种案例，并画出历史回测净值走势，力图使文中所提出的各种解决方案更加清晰明了。

希望通过本课题的研究，探索出合适的资管与仓单业务结合模式，加快资本进入仓单业务，让期货为实体服务的意义得以最大程度发挥。

一、期货公司资产管理及仓单业务现状

（一）期货公司资管业务现状

众所周知，在国内就期货公司而言，其传统经纪业务主要是为客户提供交易通

道，收取交易手续费。2012 年 7 月 31 日，中国证监会发布了《期货公司资产管理业务试点办法》，随后，中国期货业协会发布《期货公司资产管理合同指引》《关于〈期货公司资产管理合同指引〉的补充规定》《期货公司资产管理业务投资者适当性评估程序（试行）》等规则，允许境内符合一定条件的期货公司以专户理财的方式从事资产管理业务，除了可以投资于商品期货、金融期货等衍生品外，还可以投资于股票、债券、基金和票据等金融资产，期货公司正式步入了资产管理时代。截止到 2015 年底，期货行业已有 122 家期货公司获得资产管理资格，各期货公司已发行 2 977 个资产管理产品，行业资产管理总规模已达 1 000 多亿元，管理规模较 2014 年同比增长 577%（见图 1）。

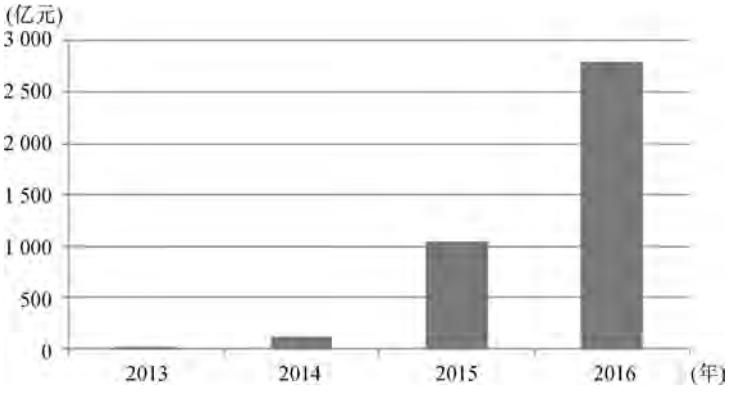

图 1　期货公司资产管理产品规模

资料来源：浙商期货研究中心。

1. 期货资管投资范围

期货资管投资范围包含：

①期货、期权及其他金融衍生品；

②股票、债券、证券投资基金、集合资产管理计划、央行票据、短期融资券、资产支持证券等；

③中国证监会认可的其他投资品种。

期货公司资管产品投资范围如图 2 所示。

2. 资管业务发展瓶颈

相对于其他基金、券商资产管理业务，期货资产管理业务的占比呈逐日增长态势，专业范围也由“一对一”扩展至“一对多”，而资管产品“一对多”的政策放开也成为期货资产管理业务“井喷式”发展的主要原因。未来一段时间内，期货资产管理规模继续大幅度上涨将成为大概率事件。

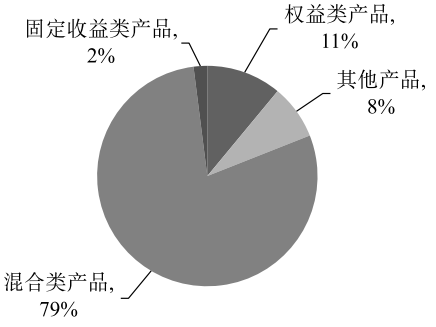

图2　期货公司资产管理产品投资范围

资料来源：浙商期货研究中心。

不过伴随2015年市场剧烈波动，期货资产管理业务仍然暴露出某些问题，也是制约期货资产管理业务迅速发展的原因，例如投资范围广、杠杆高、涨跌幅度大，增加了资管产品风险控制的难度。另一方面，目前的期货资产管理业务并不能触碰实物，但期货存在的首要意义却是服务于实体经济，发挥其定价功能。各期货公司都已成立了风险子公司，实现了期货与实体的结合。允许期货资管产品投资于大宗商品仓单等现货领域，不仅可以提高期货市场的承载量，还能提高期货市场价格的有效性，同时也能从底层丰富投资标的，有效控制风险，并传导到整个资产管理行业。

（二）国内期货公司仓单业务发展现状

仓单是提取仓储物的凭证。存货人或者仓单持有人在仓单上背书并经保管人签字或者盖章的，可以转让提取仓储物的权利。随着信息技术的发展，信息的处理传递速度突破了时间和地域性的局限，网络化与全球化成为一种不可避免的趋势。由于网络用户的迅速膨胀，众多的商家和厂商也纷纷将眼光投向因特网。所以，从单纯的完善发布传递信息到网上创立信息中心并借助传统的不成熟的电子商务交易，到现在能在网上完成购货、销售、仓储运输、资金结算全部业务流程的专业化交易所，仓单交易也如火如荼地发展起来。

仓单交易以商品质量标准化、买卖交易快速、灵活、安全等特点，给社会带来巨大的经济效益，促进整个社会的生产力的提高。仓单交易的广泛推广，打破了时空限制，改变了贸易形态，大大加速了整个社会的商品流通，有助于降低企业成本，提高企业竞争力，尤其能够使中小型企业直接进入国际市场参与国际市场竞争。

当前仓单业务涉及仓单质押业务、电子仓单交易模式、仓单串换、标准仓单、非标准仓单业务。

仓单融资：仓单融资又称为仓单质押融资，是指申请人将其拥有完全所有权的

货物存放在商业银行指定的仓储公司，并以仓储方出具的仓单在银行进行质押，作为融资担保，银行依据质押仓单向申请人提供用于经营与仓单货物同类商品的专项贸易的短期融资业务。

期货仓单串换：指客户通过期货公司会员向期货交易所提交申请，将不同品牌、不同仓库的仓单串换成同一仓库同一品牌的仓单。

期货仓单交割：是指期货合约的买卖双方于合约到期时，根据交易所制定的规则和程序，通过期货合约标的物的所有权转移，将到期未平仓合约进行了结的行为。进入交割期后，卖方提交标准仓单，买方提交足额货款，到交易所办理交割手续。

基差交易：基差交易是进口商经常采取的定价和套期保值策略。它是指进口商用期货市场价格来固定现货交易价格，从而将价格波动风险转移出去的一种策略。

（三）期货资管与仓单业务结合必要性

期货资管与仓单业务的结合，对于期货公司资产管理业务可以设计出更为灵活、可配置性高的产品，结合仓单业务做配置对冲，将完善产品结构，极大地降低金融市场剧烈波动给资产管理业务带来的高杠杆、高风险。仓单业务除标准仓单外也可以利用非标仓单跟盘面进行对冲，这大大拓展了套保市场并降低交割规则的制约性。

对于现货市场，期货资管与仓单业务的结合会提高期现对冲的频率，增加现货市场的交易规模，同时由于提高了市场的交易效率，避免了大宗商品的大范围运输，降低了交易成本，对于实体企业来说，节约了大量人力、物力和财力，进一步提高期货行业为实体企业服务的能力。对于期货资产管理业务而言，则能创造出更合理的资管产品结构，极大降低金融市场的高风险，为资管产品提供更大的发展空间，仓单业务作为现货市场的一种手段，也符合国家向实体企业靠拢的发展方向。

二、政策及制度障碍研究及解决方案

（一）期货资管与仓单业务结合政策及制度障碍

目前的期货资产管理业务尽管业务发展较快，形式多样，但其投资范围仍然未将仓单业务囊括，其主要原因在于：仓单尚未纳入标准化产品中；风控难度高。具体来说：

1. 仓单尚未纳入标准化产品范围

根据监管规定，期货资管投资范围限于标准化产品，即指在国家级交易所可以挂牌并公开交易的金融产品或工具，否则都归为非标。仓单是一种实物提货凭证，

并不属于中国证监会认可的公开交易的投资范围，即仓单业务缺乏公开交易的有效平台。

2. 风险控制难度较高

首先，由于资管产品本身资金量较大，易对盘面造成较大的波动，结合仓单业务，则会加剧现货价格的波动，不利于实体企业。其次，净值监测问题，期货资产管理业务有一对一、一对多业务，而仓单价格对应现货市场价格，国内大宗商品只有部分品种有公开的现货交易平台，这就导致仓单价格没有公允性变动，对于一对多业务的净值监测有一定的难度。

（二）解决方案

针对上述制度问题，可通过以下两个层面进行解决。

1. 建立仓单自由交易平台，以期将仓单纳入标准化产品中

目前期货资管投资的标准化产品是指在国家级交易所可以挂牌并公开交易的金融产品或工具，因此欲将仓单纳入标准化产品中，需先建立中国证监会认可的公开的仓单交易平台，归入中国证监会认可范围。

具体实施方面，可以在交易所标准仓单管理系统体系中纳入电子仓单价格报价系统，按照现货贸易企业的贸易规模、企业性质、对市场的影响力度以及信用级别，对电子仓单的会员设立准入条件，符合条件的会员每日跟随盘面时间自由交易，以当日最后成交的电子报价为当日仓单价格，解决仓单业务标准化的问题。

2. 风险控制问题

首先，针对市场公允价格问题，需要建立公允性的现货交易平台，选择现货价格公开的品种先进行试点 ，从一对一业务向一对多业务逐步过渡。例如，塑料的神华烯烃拍卖系统，可以在交易所体系中纳入类似的电子现货交易系统，以当日最后成交的电子报价为当日仓单价格，结合两边盘面形成基差的有效波动，从而进行基差波动交易，由于一对多业务有多个受益人问题，可以先试用于一对一业务的资管产品，一对多业务的资管产品按照客户占比进行分配。

其次，针对资管产品资金造成价格波动问题，可以提高对应的准入门槛，中国证监会出台准入条件，对符合条件的资管产品发放牌照 ，减少资管产品对现货价格造成的波动。例如：①资管产品的规模需要设立一定的条件，不能过高，过高会导致资管产品对于盘面过大的影响力度，有操控盘面的嫌疑。②需要明确每一个资管产品的投顾，防止一位投顾负责多个资管产品的可能，从而出现控盘嫌疑。③按照各个品种持

仓以及资管产品的规模，需要对资管产品的投资品种范围进行限制。

三、非标仓单业务结合模式探索

当前期货风险子公司已经在非标仓单业务上已经取得很大突破，因此期货风险子公司既有经验的基础上，期货资管在尝试做标准仓单业务的同时，可以尝试探索开展非标仓单业务的模式和路径。

（一）非标仓单业务优势

1. 规模优势

标准仓单注册环节多，入库、质检以及仓储等收费标准固定且比较高，标准仓单市场规模也不一定会有大幅增长，相对于非标仓单方面，手续、费用等要减少许多，而且企业还可以和仓库灵活协商，非标仓单的规模也可以发展的越来越大。

以化工品为例，PE、PP 国内产量达 1 700 万吨、1 800 万吨左右，但交易所实际注册仓单只有不到 1 万张，合计 10 万吨，甲醇年产量达 4 600 万吨，但由于入库、仓储等原因，注册仓单更是少至几十万吨，甚至没有。

标准仓单较大者主要存在于 PTA、橡胶等行业偏过剩且流通品级较单一的品种，但相对于自身产量而言，规模也只占 3% 左右，因此非标仓单业务较标准仓单的发展更具规模性。

化工品产量、化工品标准仓单数量见图 3、图 4。

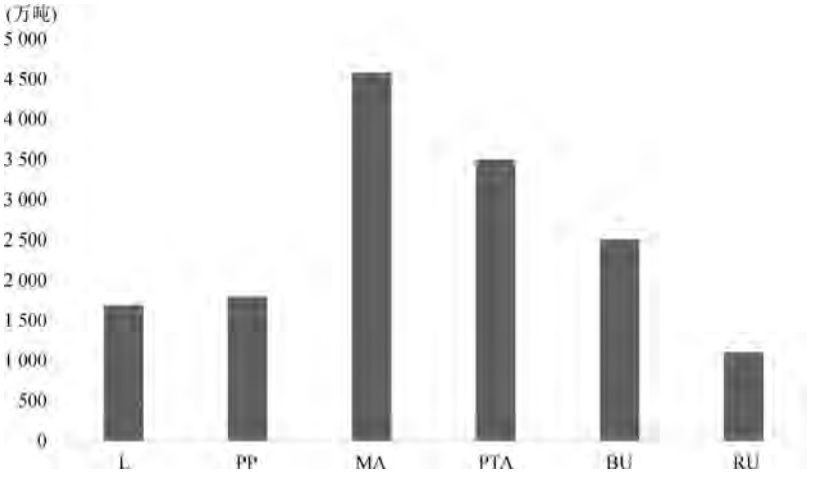

图 3　化工品产量

资料来源：浙商期货研究中心。

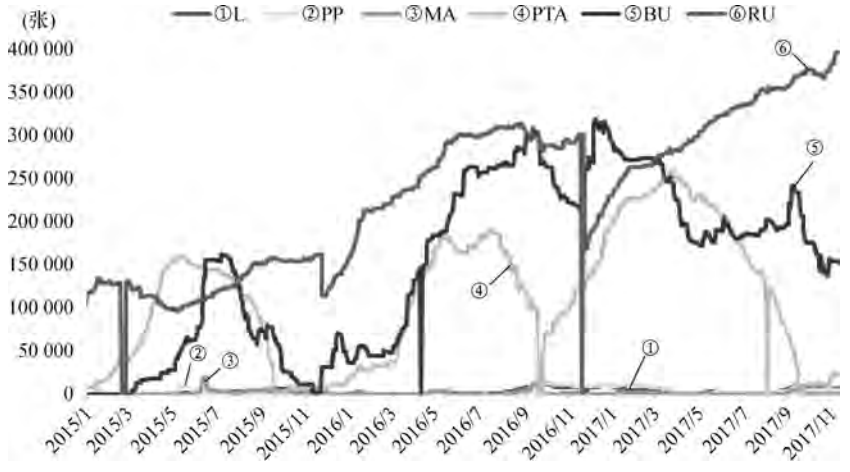

图4 化工品标准仓单

资料来源：浙商期货研究中心。

2. 产业机会优势

每一个期货品种在其所在产业都有一定的替代品，当期货品种与替代品达到一定价差后，企业会根据生产利润情况调节生产原料，达到利润的最大化。

以塑编企业为例，当 PP 粒料价格偏高时，而下游需求一般，企业利润便会压缩，企业可以多采购粉料来降低生产成本，保持盈利。

同时，贸易商经常也会采用两者间的价差进行套利，当 PP 粒料价格偏低，与粉料价格相差不多时囤积粒料，超卖粉料，当粒料价格偏高时，超卖粒料，囤积粉料，进而从中获利。例如 2016 年 7 月份，粒料价格高于粉料达 1 000 元/吨，PP 粉料与期货的价差也接近达 1 000 元/吨，这时一般贸易商便可采取买粉料抛粒料或买粉料抛期货的方式进行套利，至 10 月份，粒粉料价差基本收窄至 0 附近，三个月时间便可从中获得 1 000 元的利润。

PP 粒料与粉料价差见图 5，PP 粒料 1 月基差见图 6。

（二）非标仓单业务模式

对于非标仓单业务，期货资管既可采取采购交割品级的现货制作非标仓单，也可以采取替代品进行交易，主要取决于交易机会的价差以及回归的驱动。

1. 交割品级现货非标仓单业务

采购交割品级现货套利是指将原本可运至交易所仓库制作成标准仓单的现货转运至社会库进行存储，可以节省仓储成本及注册费用，简化交割手续。

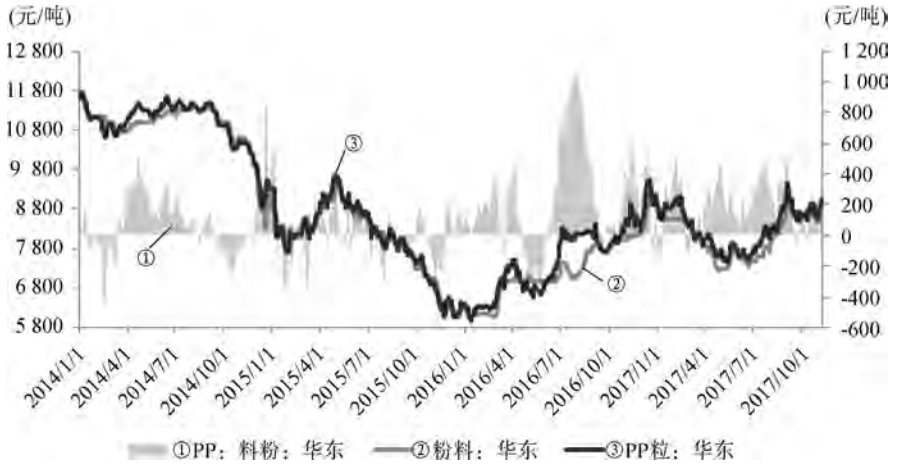

图 5　PP 粒料—粉料价差

资料来源：浙商期货研究中心。

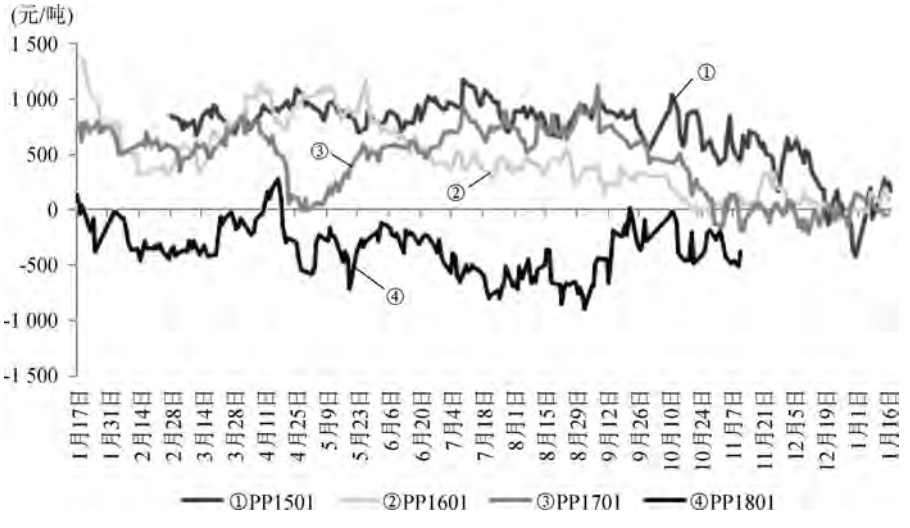

图 6　PP 粒料 1 月基差

资料来源：浙商期货研究中心。

以华东沥青为例，交易所仓库仓储费用 1.5 元/天，出入库费用需 40 元/吨，成本相对较高，而社会库容则相对便宜许多，具体与仓储企业商谈，最低可至 0.5 元/天以下，相对交割库可节约不少成本。

2016 年 6 月下旬开始，沥青 1612 盘面逐渐升水华东现货，最高幅度达 250 元/吨，考虑到标准仓单仓储费用较高，期货资管可与沥青仓储企业商谈，将采购的现货运至社会库容进行存储，同时也可与仓储企业商谈现货回购问题，保证基差收敛后能够顺利将现货出清，假设商谈仓储费用为 0.8 元/天·吨，至 8 月份基差收敛至 0，扣除仓储及其他费用，至平仓出货时可获得收益 200 元/吨左右。

参与交割品级非标仓单业务时同样需考虑到交易所交割规则，如交割品牌、库容等，类似于沥青的非标业务，若交易所仓库满库时，极易出现期现价差不回归，如山东沥青基差的 BU1612 合约上，由此会造成较大损失。

华东沥青 12 月基差见图 7，山东沥青 12 月基差见图 8。

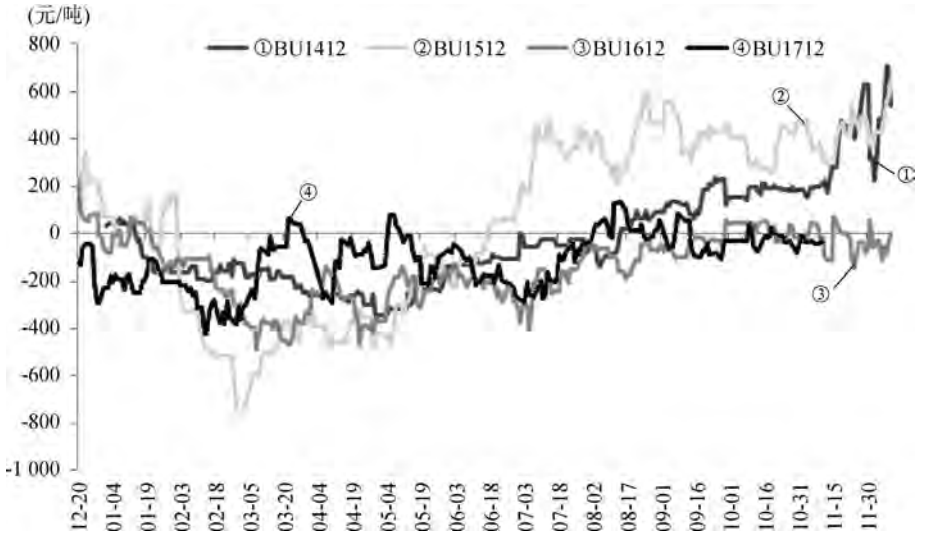

图 7　华东沥青 12 月基差

资料来源：浙商期货研究中心。

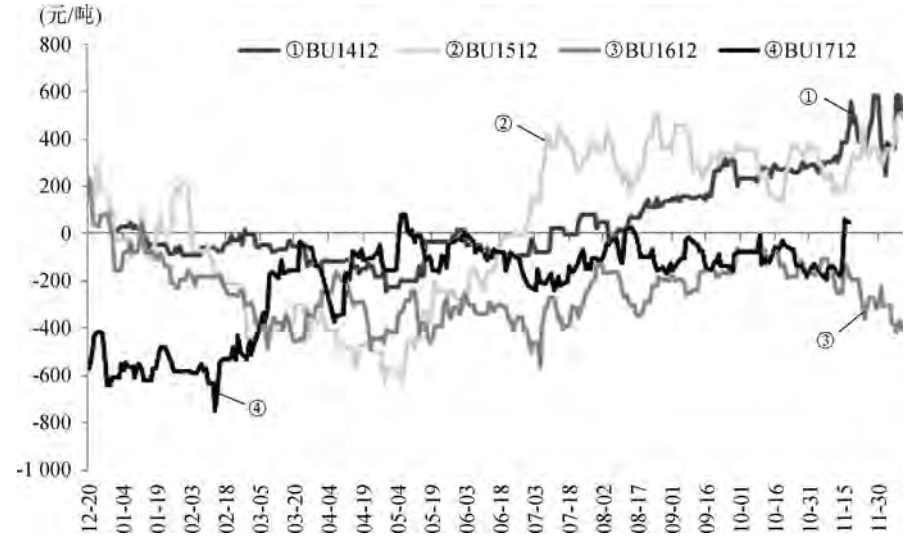

图 8　山东沥青 12 月基差

资料来源：浙商期货研究中心。

2. 替代品非标仓单业务

实操过程中更多的机会存在于产业的替代品，如塑料中 LL—LD 与 LL—HD 之间的替代、PP 中粒粉料的替代、天胶和混合胶之间的替代，其中包含的价差波动与市场规模均较标准仓单大。华东 LDPE 膜 – LLDPE 期现价差如图 9 所示，混合—天胶期现价差见图 10。

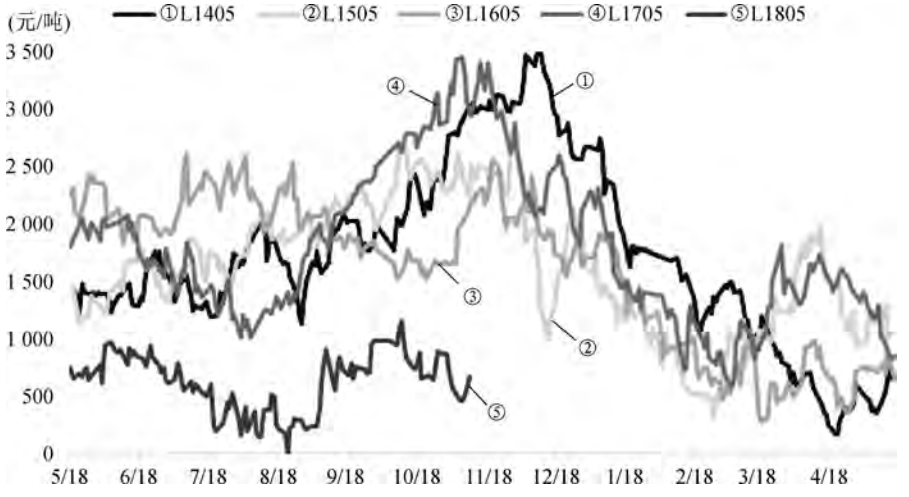

图 9　华东 LDPE 膜—LLDPE 期现价差

资料来源：浙商期货研究中心。

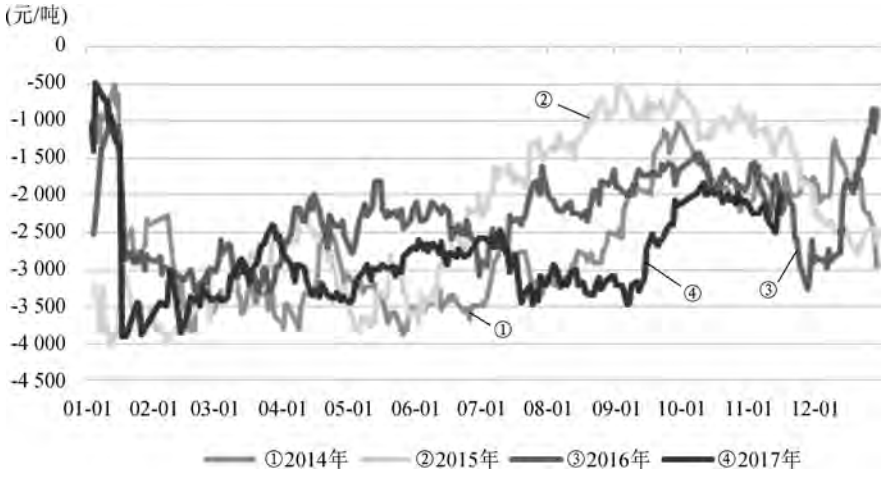

图 10　混合—天胶期现价差

资料来源：浙商期货研究中心。

（三）非标仓单业务难点——价差波动风险

非标仓单不能进入交割，首先要面临的风险是临近交割期现价差不回归，若价差不回归，则面临一定亏损，首要解决办法在于研究，包括对宏观大势的研究和对产业的研究，将有助于行情的准确预判，降低价差波动风险；其次面临的是风控管理、交易策略的执行。

1. 研究

第一是宏观研究，从国际宏观到国内宏观，从货币政策到利率汇率的变动，宏观研究回答的是经济环境或经济环境潜在变化情况下对商品供需及价格的长周期影响，金融市场效率较现货高，对宏观的把握有助于把握商品行情的整体形势。

第二是产业研究，期货资管从事非标仓单业务，本质上与期货风险管理子公司买卖现货业务类似，最重要的是对产业链始终保持敏感度，多做走访和调研，感知下游及上游对价格变化的反应，熟知行业库存变化对价差的驱动，及早判断价差变化不利时快速离场。

2. 风控管理

第一是规模控制，近年来期货资管规模发展迅速，资金容量不断增大，而现货相对增长较慢，可流通现货更是偏少，期货蓄水池的功能在不断放大，资金之间对现货的需求往往会导致现货价格大幅波动，甚至会发生逼仓，导致期货与非标品间的价差不断拉大，因此期货资管开展非标仓单业务规模控制是关键。

第二是交易策略执行，由于非标仓单不以交割为目的，可以说是一种“对冲”行为，在现货环境的强约束下，期货与现货并不是同时完成的，尤其是现货，现货的购销需要时间，而期货的价格瞬息万变，在此错配的时间段内产生的基差变动风险，是实务操作中不可避免的，实际操作中要有更多的预先判断，然后等待市场给出机会，市场出现基差有利机会，便锁定头寸，因此非标业务更依赖于严格执行交易策略，并且倘若市场预期发展转变，坚决的止损行为也是必须具备的，否则将造成资管净值大幅波动。

（四）非标仓单业务难点——信用风险

期货资管参与非标仓单业务，最大的风险还在于信用风险，缺乏一个第三方机构来监督和管理仓单及其所在仓库。即可能会由于期现价差的变化所导致的贸易商现货违约，或由于民营仓库管理不规范，导致货物质量无法保证。针对此风险，期货资管可考虑采取与企业合作套保和建立信用体系等方式来规避。

1. 合作套保

现货企业的套期保值活动一般完全由自己操作，风险与收益集合为一身。一方面，由于企业从事套期保值人员的素质要求无法与套期保值的专业性与复杂性相匹配；另一方面，由于现货企业资金以及规模的限制，导致现货企业的套期保值无法达到预期的目的。

合作套保就是为了改善传统套期保值模式中存在的问题，降低企业的经营风险，这种模式在期货风险管理子公司已发展得较为成熟，期货资管可借鉴子公司经验参与企业的合作套保，拓宽投资渠道。合作套保有两种模式，即风险外包模式和期现合作模式。

（1）风险外包模式

当未来计划采购的现货企业担心原材料价格上涨，增加采购成本的时候，即产生了买入套保的需求。此时，期货资管可与现货企业签署合作套保协议，将因原材料价格上涨带来的风险转嫁给期货资管。

一种情况是，依照协议，现货企业向期货资管以协议价格购买所需数量（必须是期货最小交易数量的整数倍）的原材料。同时协商确定套期保值的期限，套保期限到期后，期货资管再向现货企业全额回购。合作买入套保中，协议价格为当期现货市场价格上浮 i%（i% 即现货企业要付出的风险外包成本率），回购价格为套保期限到期时的现货市场价格。

期货资管在保证协议价格乘以 i% 的固定收益的前提下，根据价格和数量制定套期保值方案，整个套期保值的操作均由期货资管来完成。套期保值结束后，期货资管以当期现货价格全额回购，现货企业完成套期保值合作后，在现货市场上进行实际的采购行为。由此，现货企业的价格波动风险就限制在既定的和可控的价格波动范围 i% 内，这有助于生产经营的稳定发展。

另外一种情况则是，当现货企业的库存面临价格下跌风险时，即产生了卖出套保的需求。此时，现货企业可以与期货资管签署合作卖出套保协议，将库存以协议价卖给期货资管（数量为期货合约最小交易数量的整数倍），双方约定套保期限，期限到期后，现货企业向期货资管回购相应数量的库存。此时，协议价格为签约当期的现货市场价格下浮 i%，回购价格依然是套保到期时现货市场的官方报价。这样一来，现货企业同样实现了以可控成本对抗价格波动风险。

风险外包模式里协议价指的是，合作套保协议确定后、套期保值方案试行前，现货企业与期货资管转让标的物的价格。协议价一般为签约当期现货官方报价上下浮动 i%。而回购价指的是套保期限到期时，双方针对之前的协议转让逆回购的价格，该价格为到期时现货市场的官方价格。i% 则为现货企业可承受的风险成本

比率，一般范围在5% ~10%之间，具体比率由交易双方协商而定。

（2）期现合作模式

期现合作可分为两个端口，一个是现货企业，另一个是期货资管。这两个端口发挥各自在期货与现货方面的优势来实现期现合作。首先，现货企业占有现货市场份额，并且在仓储物流方面相对于期货公司有相当大的优势；其次，期货资管作为金融机构在资金管理和风险控制方面具有特别的优势。套期保值的核心在于风险控制，期货公司与现货公司通过合作套保模式，充分利用各自优势，实现“1 +1 >2”的局面。

类似于沥青非标仓单业务，期货资管可利用资金优势为企业在仓库中的沥青进行保值，待期现平仓后，对基差盈利进行分成。

合作套保的整个过程虽然涉及现货头寸的协议转让，但一般不实现实物现货的交收，只根据协议内容进行资金流转。合作套保结束后，现货企业仍然可以按照采购计划，向原有的采购商进行采购。在可能的风险范围内，进行正常稳定的生产经营。

2. 建立信用体系

参与非标仓单业务，企业信用度尤其关键，期货资管可尝试建立企业信用体系来降低在现货市场的风险。首先要注意考察合作企业的经营能力、经营状况、在行业中所处的位置及其资产负债情况等经济信息，另外，还要注意其所处的信用环境，尤其是其历史履约状况和履约意愿，杜绝与有不良信用记录的伙伴合作，建立企业的资信管理制度，开展客户资信评级，从源头上减少客户的信用风险发生的概率。信用体系的建立核心在于信用平台的建设，下文将围绕着信用平台的建设要点展开讨论。

（1）信用数据的征集

征信是整个信用体系的基础，是信用体系建设中最重要的一环，目前国内上海及北京中关村已经率先建立企业企业征信体系，可借鉴其有益的经验：

①针对某一具体的品种，通过产业链调研，初步了解其产业链各环节企业分布情况，并将贸易企业集中地区划定信用征信的范围，例如PEPP贸易集中于华东，便可以华东地区为征信区域。

②借助区域内现有的部门及机构进行已有数据的收集（见表1）。

③借助电子商务B2B平台进行未来数据的收集。在收集已有数据基础上，可通过现有的电子商务平台进行后续征信数据的收集，数据可包含企业年贸易量、历史履约情况及履约意愿等。以塑料为例，目前市场活跃的电子商务平台有米斗、找塑料、易塑网、上海化交等。

表 1

相关部门	获取信息
工商行政管理局	企业基本信息（如名称、地址、行业、注册资本、法人）；企业良好行为记录（如企业资信、资质状况等）；不良记录（如企业违法违章情况）
银行为主的金融机构	信贷发生额以及信贷相关的信用评价
政府经济主管部门（统计局、经贸委）	企业经营状况、财务状况及其相关的不良记录
中介机构（会计、法律、信用评估企业）	部分企业信用信息

（2）信用数据的处理

信用数据征集后，需要将数据进行标准化处理，剔除不准确及重复数据，这一过程则需要依赖于信息化手段。

（3）信用主体评价体系的建设

在征信及数据处理的基础上，我们需要提供一套信用评价体系，包含指标划分、指标评分、评价程序等（见图 11），最后对体系中的公司及机构给出合理的信用评级，可参照国外评级机构将企业分为 AAA（信用极好）、AA（信用好）、A（信用较好）、BBB（信用一般）及 CCC（信用较差）五级。

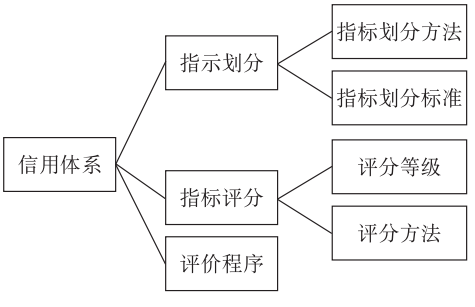

图 11　信用主体评价体系

在建立起企业信用平台后，企业在参与非标套保业务时，对于信用评级高的企业，期货资管可加强合作，而对资信较低的企业可通过加强条款对风险进行控制，尽量避免由于现货违约带来的风险。

（五）非标仓单业务难点实例分析

下面我们将对商品领域常见的非标仓单业务进行回溯测试，由此设计出合适的资管投资非标操作模式。

1. 化工品非标操作

化工品种类繁多，既包括油化工，也包括煤化工，对应非标市场庞大，以大连

商品交易所 LLDPE（简称 L）的非标品 LDPE（简称 LD）的基差交易操作为例，进行实例分析。LD—LLD 现货价差见图 12。

非标品 LD 与 L 之间具有明显的价差波动规律：（1）一般的现货价差波动区间位于 0 ~ 2 000 元/吨之间；（2）季节性上来看，9、10 月份为价差扩大时间点。

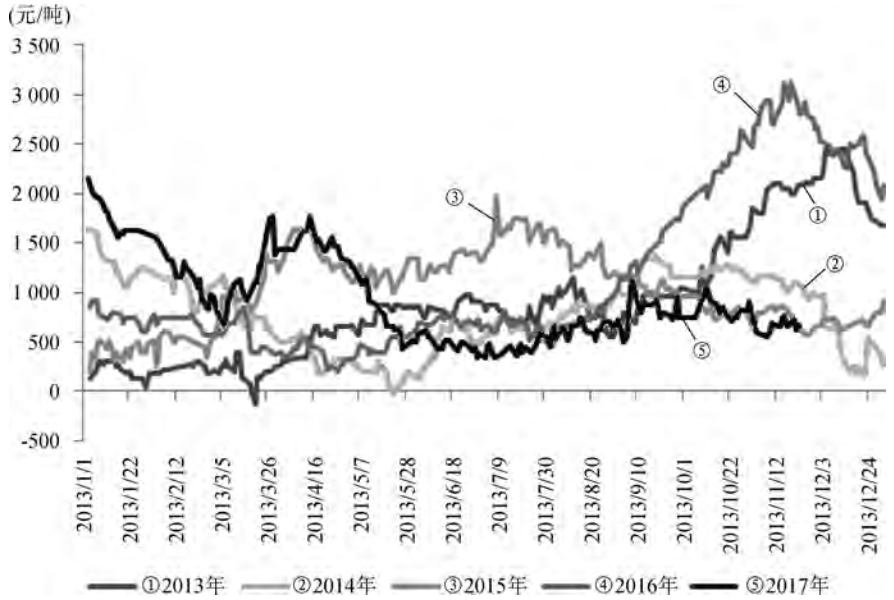

图 12　LD—LLD 现货价差图

资料来源：浙商期货研究中心。

基于价差波动的规律，我们可以尝试给出非标基差操作策略：

（1）当 LD 升水幅度 =（LD 现货 – L 主力）/L 主力大于 20% 时入场，买 L 盘面抛 LD 现货，待 LD 升水幅度回落至 15% 时，平仓离场。

（2）当 LD 升水幅度小于 8% 时入场，买 LD 现货抛 L 盘面，待 LD 升水幅度扩大至 15% 时，平仓离场。

（3）交割月前一个月的最后一个交易日，无论 LD 升水幅度为多少，均平仓离场。

按以上操作策略，进行历史回测（见图 13）。

从收益情况看，LD 基差收益明显好于 L，在掌握价差波动规律的基础上，非标品基差交易与单纯的标准品基差交易比较，具有更大的操作机会和空间，资管投资于非标仓单业务完全具有可行性（见图 14）。

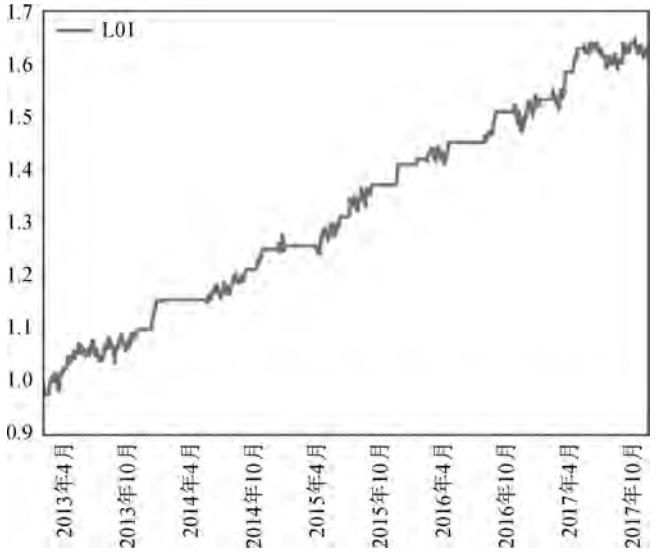

图 13　LD 基差交易净值回测

资料来源：浙商期货研究中心。

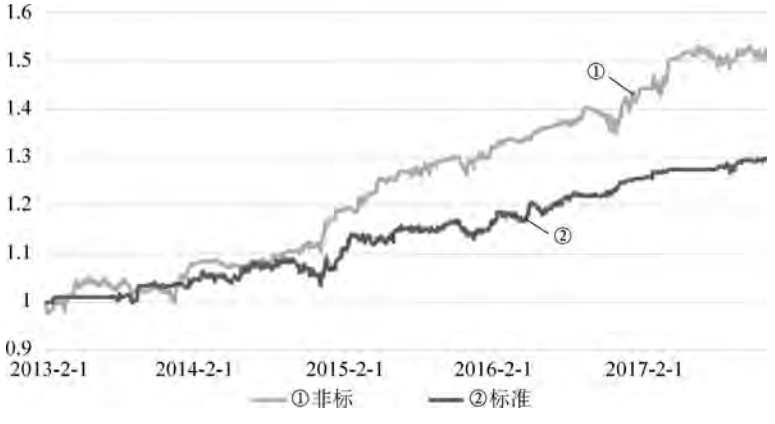

图 14　LD 基差交易与标准品 L 基差交易对比

资料来源：浙商期货研究中心。

2. 金属市场非标操作

对金属镍，其下游 80% 用于不锈钢产业，由于价格问题，不锈钢企业生产一般采购镍铁居多，不过当电解镍价格相对镍铁低估时，企业也会采购电解镍，因此镍铁与电解镍现货价格存在较强的联动性。

以上期所金属镍（简称 Ni）的非标品镍铁（简称 NiFe）的基差交易操作为例，进行实例分析。电解镍—镍铁现货价差如图 15 所示。

非标品镍铁与电解镍之间具有明显的价差波动规律：（1）一般的现货价差波动

区间位于［－3 000，12 000］；（2）季节性上来看，三季度价差呈收敛之势。

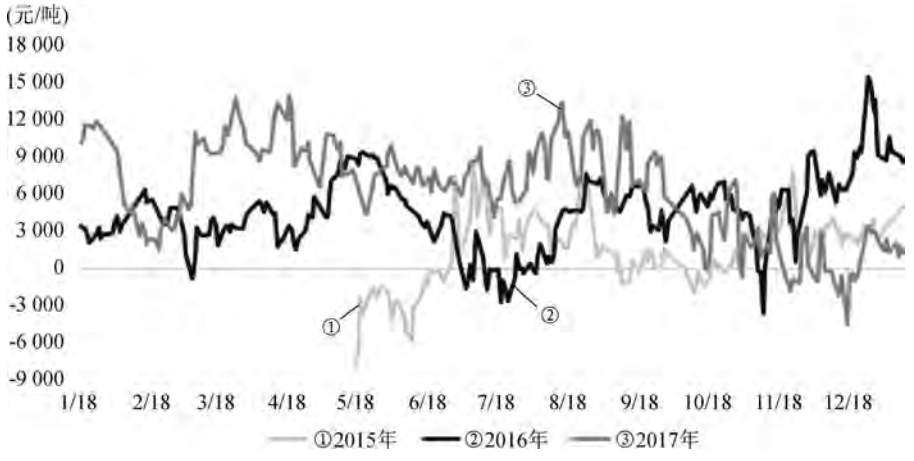

图 15　电解镍—镍铁现货价差图

资料来源：浙商期货研究中心。

基于价差波动的规律，我们可以尝试给出非标基差操作策略：

（1）当镍铁升水 Ni 盘面幅度大于 10 000 元/吨时入场，买 Ni 盘面抛镍铁现货，待镍铁升水幅度 3 000 元/吨以下时，平仓离场。

（2）当镍铁贴水 Ni 盘面幅度小于－2 000 元/吨时入场，买镍铁现货抛 Ni 盘面，待镍铁升水 Ni 幅度扩大至 3 000 元/吨以上时，平仓离场。

（3）交割月前一个月的最后一个交易日，无论镍铁升水幅度为多少，均平仓离场。

从回测结果来看，非标品镍铁基差交易获得收益同样好于标准品电解镍（如图 16）。根据下游企业的需求，通常不锈钢生产中掺用镍量较小，而镍铁中通常含镍量只有 6%～8%，较符合企业的使用特性，因此镍铁拥有更大的流通性，参与非标业务同样可以为企业提供货源，达到为实体企业服务的目的。

如上文所述，通过提升研究水平及严格把关信用风险，非标品的可操作性及营利性皆会有所提升，非标仓单业务将在未来仓单业务中发挥越来越重要的作用。

（六）非标仓单业务品种筛选体系

虽然非标市场较标品市场更为广阔，但并非所有非标品都适合参与非标仓单业务，例如玻璃，其运输及仓储过程较为复杂，并不适合进行非标套利，因此，在我们进行非标仓单操作时需首先对品种进行了解并筛选。

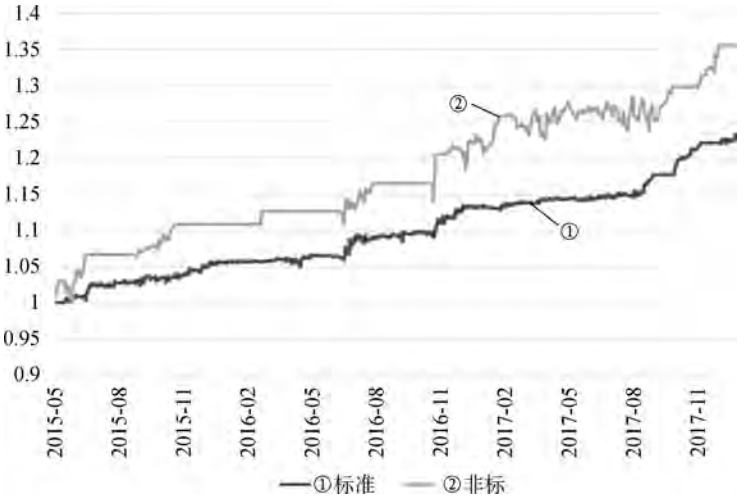

图 16　非标镍铁基差交易与标准品电解镍基差交易收益对比

资料来源：浙商期货研究中心。

1. 相关性分析

无论是标品还是非标品的套利，其重要的基础均是期现之间具有明显的联动性，即两者之间具备较高的相关性，因此筛选品种的第一要素便是进行相关性检验，具体的方法可采用计量回归。

2. 品种的运输及仓储

对于非标操作，其盈利的关键在于参与者对于非标现货与盘面价差规律的把握，而价差的把握可通过价差季节性及价格单边的研究实现，但对于运输及仓储难度较大的品种，在进行基差交易过程中更容易出现价差波动无规律，价差因外部因素不回归的情况。

3. 盘面市场容量

盘面的流动性及容量亦是需要考虑的要素，若现货市场容量远大于盘面容易，操作时易对盘面价格造成冲击，不利于期货市场的稳定。

4. 非标的市场容量

同样，市场容量也是必须考量的因素，从期货历史走势来看，现货市场容量小的品种，更容易出现挤仓情况，非标亦是如此，非标市场的容量必须足够大，才能避免出现大部分货物集中在小部分人手中的情况。

综合以上要素，我们可建立一个非标仓单业务品种筛选体系，见图 17。

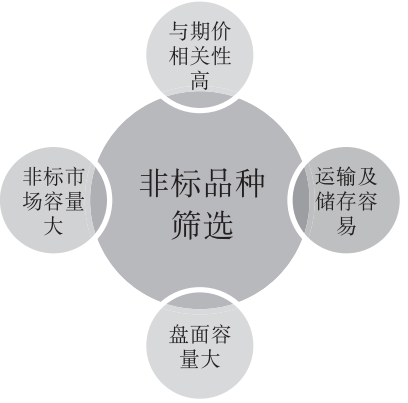

图 17　非标品种筛选体系

四、国内期货公司资管投资仓单业务结合创新模式初探

（一）模式一：资管直接投资仓单业务

1. 开发定向资产管理产品

上文中已提及，资管投资仓单业务可向一对一资管产品逐步过渡，因此期货公司可面向高端客户开发定向资产管理产品，投资于商品期货仓单。

其投资范围可以仓单融资业务为基础，加入更多的仓单业务。具体来说：

（1）仓单融资业务

对于仓单融资业务，实质是类似于定向的理财模式，不过它拓宽了传统的投资渠道，在获得稳定收益的同时降低了产品的波动性，并且为企业提供了融资服务，提高了市场流动性。

①与企业签订投资仓单协议。期货资管与企业（融资方）签订仓单转让协议和到期仓单购回协议，比如转让价值可在现价市值基础上有一定折扣，如 70% 等，约定在到期后企业的仓单购回方式及支付的资金成本，并在投资过程中对仓单有一定的处置能力。由此双方完成仓单转让及资金划拨。

②操作监控。在操作过程中，期货资管随时对投资仓单的价值变动进行监测，并对仓单市值设定警戒线和平仓线，当市值跌破警戒线时及时通知企业追加仓单或资金，若未能及时追加则在到达平仓线时对仓单进行平仓卖出兑现投资收益。

若投资期内未触发平仓行为，则企业在到期时以约定价格对仓单进行购回，资管产品则重新获得融资额及融资成本，定向实现投资收益。若融资方未能履约回购则期货资管可将仓单卖出实现投资收益。

（2）仓单基差交易业务

期货资管投资于仓单基差业务，本质是利用期货和现货市场的价差进行套利交易，由于期货是建立在现货基础之上的，在价差回归时获得投资收益。

①正向套利。当期货升水现货幅度达无风险收益以上时，卖出期货并买入相应规模的标准仓单，在买入仓单时需考虑增值税问题，采用避税头寸或不避税，当期现价差回归时同时平仓，获得投资收益。

②反向套利。当期货贴水现货时，根据贴水幅度买入一定的期货，并对贸易商或下游企业预售同等规模的现货，当临近交割期货回归时可同时平仓，获得投资收益。

在投资基差交易过程中比较重要的是仓位管理，当价差变动不利时能够有效控制风险，同时应当具备良好的现货销售渠道。

（3）定价业务

期货资管可利用自身资金优势，在产业上下游间充当纽带的作用，对现货价格进行指引。

①与上游企业签订供货协议。期货资管可与上游生产企业签订供货协议，期货资管在拿到货源后在盘面进行套保。

②对下游企业供货。期货资管可根据下游企业的需求对其供货，根据出货量情况相应在盘面进行平仓。

利用期货资管的资金优势，可从上游端拿到较大的价格优惠，卖给下游企业时可获得可观价差收益，本质上充当大贸易商的角色，同时提高了市场的流动性，服务了实体企业。但同时不可避免地要承担基差波动的风险，需具备良好的库存管理能力，合理地对货物进行保值工作。

2. 案例分析

目前，仓单业务较为成熟的是仓单基差交易，我们以 L 基差交易为案例，具体说明资管直接投资仓单业务模式。L 指数基差如图 18 所示。

L 自 2007 年上市以来，基差结构发生了两次明显的变化：一是 2013 ~ 2015 年，石化保价限产，基差由负转正，盘面贴水现货，这一阶段可尝试买期货卖现货操作。二是 2016 ~ 2017 年，商品经历 2015 年下跌后，工业库存水平降至低位水平，远月预期好转，基差由正转负，盘面开始升水现货，这一阶段可尝试买现货抛盘面操作。

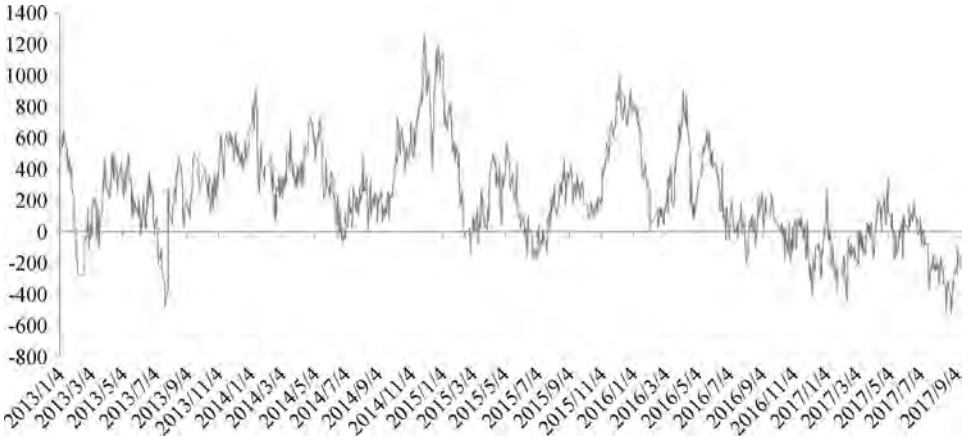

图 18　L 指数基差图

资料来源：浙商期货研究中心。

（1）成立定向资管计划

定向客户与浙商资管及托管银行签订三方协议，委托浙商资管作为管理人对委托人的委托资金进行投资运作，托管银行作为托管人对资金运作及资金安全行使监督责任。

（2）投资于基差交易

期货公司开设定向资管账户，将资金投资于子公司基差交易项目，子公司在基差合适时介入价差交易。

期货公司现货子公司以投资顾问角色配合资管部门对投资期仓单及期货价值变动进行监测，并在价差低于或高于一定警戒线时进行风险提示。

若价差未能在投资期回归，则要求子公司对头寸进行交割处理，以兑现投资收益。

（3）定向投资产品相关收益及费用

委托人收益 + 托管费 + 投资顾问费 + 管理费 + 超额收益 = 总投资收益年化

（二）模式二：扩大资管投资范围——期货及仓单业务

在模式一的基础上，可以进一步开放定向产品投资范围，投资范围为期货及仓单业务。

1. 模式难点

扩大定向投资产品范围后，操作难点便在如何将产品进行合理的分配，及其风险控制，本课题拟通过具体案例解决这一难题。

双均线 CTA 策略与基差交易业务结合案例

（1）双均线 CTA 策略历史回测（见图 19）

回测品种：L 主力

策略基本思想：双均线突破策略

时间：2010 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 11 月 10 日

仓位：10%

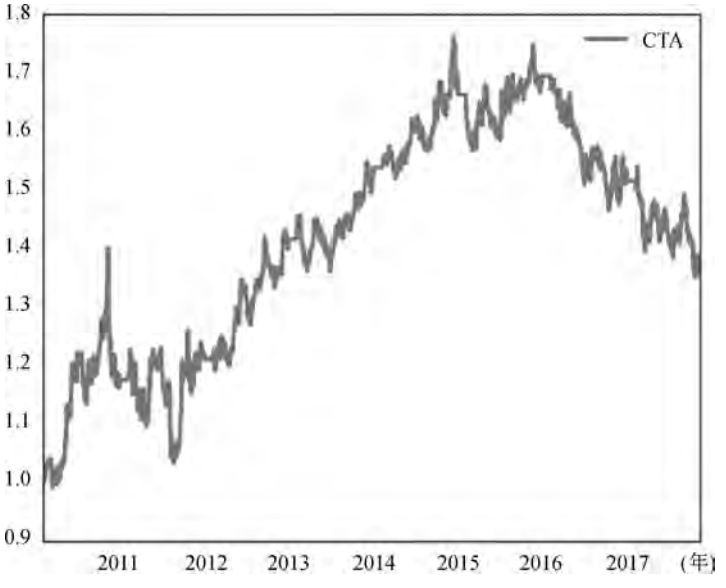

图 19　CTA 策略净值历史回测

资料来源：浙商期货研究中心。

通过单策略历史回顾，我们可以看出，在 2014 年油价大幅下跌后，策略净值开始出现明显回撤，其原因是多方面的，油价、宏观及现货市场格局的变化均是导致 CTA 策略失效的原因。

因此，当资管产品投资范围仅限于 CTA 策略（或主观交易产品）时，在某一些时期将面临较大的回撤风险。

（2）仓单业务策略回测

我们选取 L 作为仓单业务操作品种，以最基础的套保操作作为仓单业务策略，对 2009 年以来的数据做出回测，并给出其净值曲线。

回测品种：L

策略基本思想：买现货抛期货/买期货抛现货。当无风险套利空间大于等于 4% 时入场买现货抛期货，当无风险套利空间收窄至 0.1% 时离场。主力合约滚动操作。当期货价格贴水现货幅度大于 8% 时入场买期货抛现货，当贴水幅度收容至 0.1% 以内时离场。

时间：2009 年 3 月 ~2017 年 11 月

仓位：60%

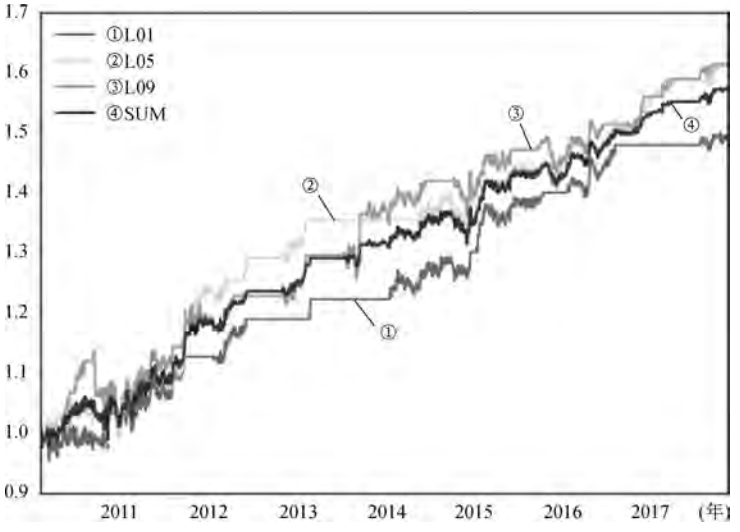

图 20　L1、5、9 合约基差交易策略历史回测

资料来源：浙商期货研究中心。

首先，我们对 L1、5、9 合约分别进行历史回测（见图 20），可以看出，仓单业务的净值回撤较小，且在某些时期（2012 年、2013 年）没有操作机会，业务整体稳健，风险可控。

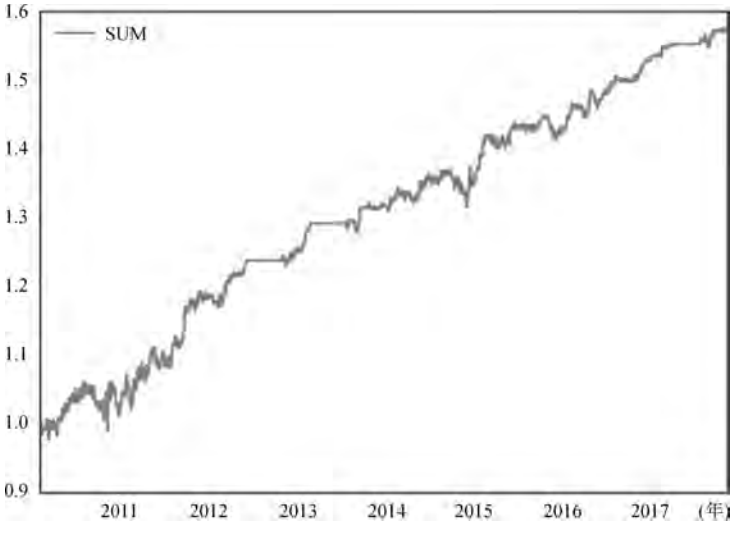

图 21　L1、5、9 合约合并回测

资料来源：浙商期货研究中心。

其次，对 1、5、9 三个合约进行合并回测，结果与分合约情况类似（如图 21）。

因此，仓单业务策略相对 CTA 策略虽然收益上没有明显优势，但整体回撤较小，风险可控。

（3）资管及仓单业务结合策略回测

依上文所述，CTA 及仓单业务策略各有其优缺点，我们将上述两个策略进行结合，将资金按不同比例分配至两个策略中，并做历史回测，以图找到最佳资金分配比例。

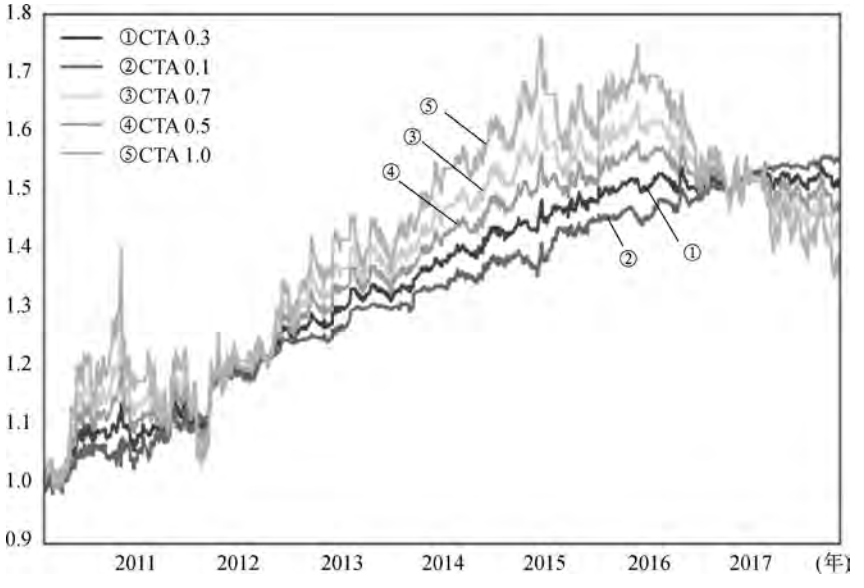

图 22　双均线 CTA 策略与 L 仓单业务结合历史回测

资料来源：浙商期货研究中心。

通过比对不同比例资金下策略的净值曲线，可以发现加入仓单业务后，净值曲线收益随着仓单业务资金占比增加而增加，具体比例方面，CTA 策略与仓单业务资金比例在 3:7 与 5:5 时，可以得到最佳产品净值曲线。如图 22 所示。

同样，根据研究得出的铁矿石交割品金布巴的基差波动规律，我们回测了金布巴的基差操作模式与 CTA 策略的结合研究，进一步考量资金比例变化对资管产品收益的影响。

通过对比来看，在铁矿石的 CTA 策略中加入仓单业务后资金的净值得到了很好的优化，降低了产品的波动性风险，具体资金比例方面，CTA 策略与仓单业务资金比例在 3:7 时，可以得到最佳产品净值曲线。如图 23 所示。

考虑到策略细节问题，本课题回测结果或具有一定片面性，但仍可为资管产品设计提供一种资金分配比例方法。

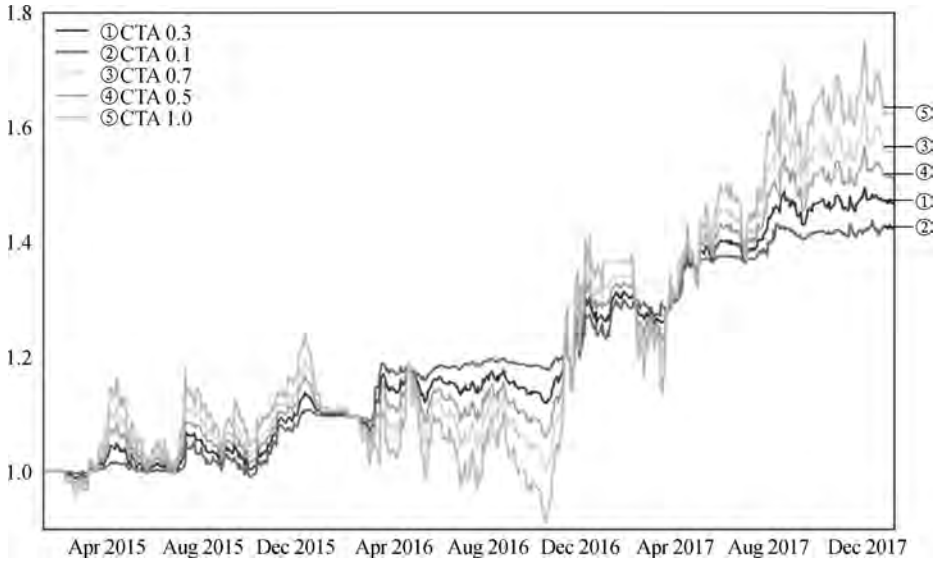

图 23　双均线 CTA 策略与铁矿石仓单业务结合历史回测

资料来源：浙商期货研究中心。

（4）方案设计

策略模式：基差交易。当无风险套利空间大于等于 4% 时入场买现货抛期货，当无风险套利空间收窄至 0.1% 时离场。主力合约滚动操作。当期货价格贴水现货幅度大于 8% 时入场买期货抛现货，当贴水幅度收容至 0.1% 以内时离场。

投资标的：流通量大，现货标准化，拟选品种 L、PP、PTA、沥青、橡胶、铁矿石。

仓位控制：见表 2。

表 2

	CTA 策略	仓单业务策略	
		现货	期货
资金分配	0.3	0.7	
仓位	0.1	0.5	0.05
资金占比	3%	35%	3.5%

现货来源：资信程度高的企业获得货源，拟建立现货信用平台。

风控设置：警戒线 0.9，CTA 警戒线 0.9，仓单业务期货端警戒线 0.5。

2. 创新模式——仓单业务反馈数据设计 CTA 策略

目前市场上主流仓单业务包括仓单质押、串换、套保及基差交易模式，在进行仓单业务过程中，不可避免地会参与到现货贸易及下游点价中，操作过程中能最直

接地感受现货端情况，可以对现货相关数据收集、统计、量化，并生成相关指标，反馈基本面情况，资管产品端投顾可依据现货端量化指标，适时调整 CTA 策略及头寸比例。

以 L 为例，2016 年以来，L 市场转为正向结构，期货盘面升水现货，套保商大量介入，基差交易活跃，中游锁定大量货源。浙期实业于年初介入 L 基差交易，至 5 月初，基差交易头寸全部平仓离场，其间基差走强，盘面升水幅度收敛，浙期实业持续在现货市场报价平仓，对于市场成交情况有较为深入了解，通过对当日成交量及成交难易程度评估，对现货市场情况进行总结，反馈给资管投顾，投顾依据现货市场情况，适时调整头寸，避免了净值大幅回撤风险，并有助于提升收益。

（1）实施难点

在以上案例中，资管投顾通过仓单业务的信息反馈，及时避免了头寸回撤风险，并提升收益，但这一反馈机制中，难点便在于仓单业务信息量化。

- 可行性方案一：文字反馈

可以将仓单业务中情况，如成交量、成交难易、下游拿货积极性等情况，汇总成文字报告，定期提交给资管投顾。

优点是文字表述可全面反应仓单业务情况；缺点是文字信息分散，不利于长期跟踪、历史分析以及横纵向对比。

- 可行性方案二：信息数据化

将信息进行数据化，如成交情况以成交量表示，下游拿货积极性以询价次数表示等。

优点是数据连续性强，便于历史回顾及横纵向的比较；缺点是信息固化，一些信息无法通过数据呈现，反馈信息会存在一定缺漏。

- 可行性方案三：信息模型化

将数据及文字信息整合后，建立模型，模型直接给出多空信号。

优点是信息直观，给出直接操作建议；缺点是细节信息无法呈现，无法完成历史回顾及相关信息横向比较。

（2）风险规避

截止到 2015 年底，期货行业已有 122 家期货公司获得资产管理资格，各期货公司已发行 2 977 个资产管理产品，行业资产管理总规模已达 845.4 亿元，按同比增速 50% 估算，2017 年期货行业资管总规模预计可达 1 900 亿元左右，截至 2016 年 11 月，期货市场保证金规模达到 4 200 亿元，资管业务已经成为期货市场重要参与主体，随着资金体量的增加，将对短期价格波动产生影响，一定程度上加大现货价格波动风险。

为规避这一风险，我们在方案设计中需加入相关风控制度，制度将主要依据以下原则：

①对于仓单业务涉及品种，资管产品参与这一品种单边交易时，规定其单边资金上限，这一上限将依据品种的现货市场容量及期货盘面持仓成交情况进行评估。

②仓单业务中，依据品种现货市场容量，对套保量上限进行限定。

③出现极端行情时，如价格大幅上涨或下跌，对以上两条中的资管及仓单业务资金限额进行调整。

（三）风控措施及政策建议

在投资于仓单业务中会面临各种不确定因素，期货资管应该给予高度重视，多角度、全方位地做好风险控制。

一是正确理解业务边界，遵守循序渐进的业务创新与拓展原则。当前期货资管主要偏向于衍生品投资，还未能直接投资于仓单业务，因此，期货资管投资首先应该在政策允许的框架范围内，尽量不进行业务的跨界操作，在做好自身风险控制的基础上，帮助客户做好风险管理工作，遵守循序渐进的业务创新与拓展原则。

二是建立客户资信管理制度，从源头上杜绝客户信用风险的发生。从上面对业务风险的分析可以看出，客户的信用风险是重要的风险源之一。期货资管要严格客户准入，建立客户资信管理制度，开展客户资信评级，从源头上减少客户信用风险发生的概率。

三是对投资仓单的品种进行必要的限制，选择适用广泛，易于处置，质量稳定的品种，同时要加强对仓单的管理和识别，保证仓单的真实性、唯一性和有效性。

四是设置警戒线和平仓线。期货资管管理人员应对仓单商品价格设置警戒线和平仓线，以保障投资本金和收益的安全。在投资期内，若仓单商品市价超预期下跌，达到警戒线，则管理人向企业下达 N 日内追加仓单或现金的通知；若企业未能及时追加，且价格继续下降至平仓线，则管理人将对仓单进行卖出平仓以保障产品本金及收益。

五是探索与其他地方性现货产业交易所的合作模式。近几年，地方性现货产业交易所蓬勃发展，并凭借更加灵活的业务流程设计成为了联动期货与现货产业的重要业态。以广西糖网为例，每年以非标准仓单的形式通过其平台的现货流通量都在 300 万吨左右，占全国食糖年产量的 1/4 左右；上海钢之源的钢材非标准仓单每年的流通量也有几十万吨。期货资管可利用自身的资金优势，与地方性交易所探索深度合作的业务模式，为现货产业服务。

五、总结

（一）课题内容概述

第一，课题对资管与仓单业务现状及弊端进行阐述。目前期货资产管理业务并

不能触碰实物，但期货存在的首要意义却是服务于实体经济，发挥定价功能，因此，期货公司成立风险子公司，进行仓单业务操作，实现了期货与现货结合的功能。但风险子公司因其自有资金有限，投资规模受到限制，因此期货资管产品开放投资于大宗商品领域仍是众望所归。

第二，课题从期货资管与仓单业务的结合方面存在的政策、制度等障碍进行分析，提出促进期货资管业务更好更快发展的更为全面、系统的建议，以推动行业的发展。现有资管投资范围并未开放仓单业务的原因在于：一是仓单尚未纳入标准化产品范围；二是资管产品投资于仓单业务的风险不可控。针对这两个方面，我们给出了相应建议，一方面，建立仓单自由交易平台，在交易所标准仓单管理系统体系中纳入电子仓单价格报价系统，按照现货贸易企业的贸易规模，企业性质，对市场的影响力度以及信用级别，对电子仓单的会员设立准入条件，符合条件的会员每日跟随盘面时间自由交易，以当日最后成交的电子报价为当日仓单价格，解决仓单业务标准化的问题。另一方面，主要解决的便是资管产品的净值监测问题，其关键便在于现货的公允报价，例如，塑料的神华烯烃拍卖系统，可以在交易所体系中纳入类似的电子现货交易系统，以当日最后成交的电子报价为当日仓单价格。

第三，针对非标仓单的运作难点，我们尝试探索开展非标仓单业务的模式和路径。非标仓单运作的最大难点便在于非标品与盘面价差波动的不可控性，由于非标品不能进入交割流程，价差反向波动后带来的风险较大。针对这一难点，需在加强研究能力的同时严格控制现货端信用风险：通过从宏观到产业的研究能力提升，使得对价差波动把握更为准确，降低犯错概率；而现货端流动性信用风险，则需通过建立信用体系，以期降低违约风险。

第四，课题给出了资管与仓单业务结合的具体模式，并给出相应案例。模式一，定向资管产品直接投资于仓单业务，对这一模式的历史回测中可知，仓单业务盈利稳定，风险相对可控；模式二，拓展定向资管产品投资范围，可同时投资于 CTA（期货）及仓单业务，这一模式的难点在于 CTA 与仓单业务资金的分配，因此，我们采用历史回测方式，以期得到最佳分配比例；模式三，在模式二的基础上延伸出仓单业务反馈 CTA 策略，通过现货层面交易，可及时反馈现货状况，从而为 CTA 策略提供相应依据。本课题以模式二为创新点，以具体的资管方案为主要创新成果。

（二）课题创新点

1. 非标仓单运作难点解决模式创新

在课题“非标仓单业务实施难点及其运作模式初探”部分，针对信用风险，我们提出可建立现货信用平台，通过信用评级系统，对企业进行评估，以降低信用风险。

2. 资管投资于仓单业务模式创新

在课题“国内期货公司资管投资仓单业务结合创新模式初探”部分，我们提出三个可行模式，在模式三中，对 CTA 策略及仓单业务资金分配问题进行了研究分析，并给出了具体资管方案，为将来模式试点提供方法。

3. 针对期货资管与仓单业务的结合方面存在的政策及制度障碍提出相应对策

在课题“政策及制度障碍研究及解决方案”部分，针对目前的期货资管与仓单业务结合方面的制度障碍，我们提供了相应的解决方案，如建立仓单自由买卖平台、现货公允价格规定等等。

参考文献

1. 余周：“2013 年期货资管年度报告　期货资管规模达 18.8 亿元”，《股市动态分析》，2014，（05）：76 ~ 78 页。

2. 王石梅：“渤海期货资产管理业务发展模式研究”，复旦大学，2013 年。

3. 陈言：“我国期货公司资产管理业务分析”，电子科技大学，2014 年。

4. 李志杰：“期货公司开展资产管理业务的分析和思考”，《现代交际》，2011，（11）：121 ~ 122 页。

5. 隋东明、刘鸿雁：“期货公司资产管理境外经验借鉴与思考”，《资本市场》，2010，（10）：62 ~ 65 页。

6. 唐笠：“期货公司资产管理业务有效风控监管的研究”，上海交通大学，2014 年。

7. 徐行之：“期货公司资产管理业务操作风险管理体系建设研究”，苏州大学，2013 年。

8. 汤国全：“英大期货有限公司资产管理业务研究”，北京交通大学，2015 年。

9. 苏文全：“期货公司资产管理业务研究”，复旦大学，2011 年。

10. 麻良：“LZ 期货公司资产管理业务营销渠道研究”，华北电力大学，2015 年。

11. 胡俞越：“期货创新路在何方”，《金融世界》，2015（01）：86 ~ 89 页。

12. 田亚林：“新形势下期货公司发展战略研究”，复旦大学，2013 年，F724.5。

13. 李学魁：“期货公司资管业务的差异化竞争策略”，中国期货分析师论坛，2013 年，F823。

14. 吴腾飞："期货公司资产管理业务发展模式初探"，Businessman，2014：（7）。

15. 范振忠："基于内部控制的仓单质押融资操作风险及其防范"，《中国证券期货》，2013（9X）：183～184 页。

16. 褚静骓："基于仓单质押模式的物流金融风险管理研究"，《物流技术》，2012，31（3）：50～52 页。

17. 池瑶："尝试仓单质押贷款拓展仓储业务规模"，中国铁道学会物资管理委员会物资管理层与营销暨物资流通系统理论学组学术研讨会，2006：47～48 页。

18. 何美娟："仓单质押融资的效益与风险研究"，对外经贸大学，2009 年。

19. 岳进、李辉："标准仓单在大宗商品贸易融资中的应用模式"，《新金融》，2010（10）：63～64 页。

20. 陈峥："非标准仓单质押贷款业务风险化解之道"，《现代商业银行》，2007（9）：58～60 页。

21. 唐少麟、储雪俭、李文杰："基于 VAR 模型的仓单质押业务选择的实证研究"，《物流工程与管理》，2012，34（3）：62～64 页。

22. 陈丹军、罗巧玲："基于 VAR 方法的标准仓单质押率研究"，《企业家天地：理论版》，2010（4）：258～259 页。

23. 邬松涛、杨红强："标准仓单质押组合的价格风险——基于中国农产品期货规范市场的实证研究"，《技术经济》，2014，33（10）：98～105 页。

24. 李晨晨："基于信用评级和价格波动的质押率计算方法研究"，长安大学，2010 年。

25. 刘志超：《中国期货业发展创新与风险管理研究》，中国金融出版社 2015 年版。

26. 刘霁："中国期货投资资金发展与投资组合交易策略研究"，上海交通大学，2012 年。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

期货公司资产管理业务合规与风控难点研究

课题负责单位：宏源期货有限公司

课题研究编号：GT20170601

课 题 负 责 人：王化栋

课题组成员：丛小虎　武少晖　杨　楠

段智选　秦红娟　王　阳

刘　寒　刘　欢　曾　珂

引　言

2012 年 9 月 1 日《期货公司资产管理业务试点办法》颁布，期货公司资产管理业务正式开展。由于起步较晚，业务经验不足、人才储备不够、对业务风险理解不够全面深入，期货公司资产管理业务风险识别、风险评估、风险控制相对缺失等问题逐渐凸显，期货公司资产管理业务违规事件、风险事件时有发生。期货公司合规与风控水平与资产管理业务快速发展的要求存在较大差距。

合规，从字面上理解为合乎规定，主要是指期货公司资产管理部门或资产管理子公司及其工作人员的经营管理和执业行为符合法律、法规、规章及规范性文件、行业规范和自律规则、公司内部规章制度，以及行业普遍遵守的职业道德和行为准则。合规管理，是指期货公司资产管理部门或资产管理子公司制定和执行合规管理制度，建立合规管理机制，防范合规风险的行为。业务违规不仅影响期货公司行业形象、监管评级，也会给期货公司带来监管处罚甚至取消业务资格，影响业务开展。期货公司资产管理部门或资产管理子公司及其工作人员的经营管理或执业行为违反法律法规和准则而使公司被依法追究法律责任、采取监管措施、给予纪律处分、出现财产损失或商业信誉损失等合规风险。

风控，即风险控制，是指期货公司或资产管理子公司采取各种措施和方法，消灭或减少风险事件发生的各种可能性，或者减少风险事件造成的损失。期货公司仅仅做到合规并不足以控制业务的全部风险。风控是以合规为基础，作为业务的一个方面，注重对业务实际情况的管控，如资管产品投资运作若因未合理设置或者执行风控措施造成产品净值跌破预警、止损线，将严重影响期货公司资管业务品牌及声誉，甚至引发集体纠纷。要将业务风险控制在一个可以接受的范围内，同时又要有一定灵活性，在不阻碍业务发展的情况下控制风险。

第五次全国金融工作会议指出，防止系统性金融风险是金融工作的永恒主题，要主动防范、科学防范，做到早识别、早预警、早发现、早处置，防控金融风险。《证券期货经营机构私募资产管理业务运作管理暂行规定》（以下简称《暂行规定》）、《投资者适当性管理办法》等业务新规相继推出，依法、全面、从严监管思路不断强化，对资产管理业务提出了更高的合规与风控要求。

关于期货公司资产管理业务合规与风控，目前在理论与实践上仍处于不断探索的阶段。本课题主要通过研究期货公司资产管理业务现状，结合期货公司资产管理业务实际案例，梳理期货公司资产管理业务产品设计、营销宣传、适当性管理、投

资运作、后台运营过程中的合规与风控难点，提出解决方案和政策建议，对推动期货公司资产管理业务持续健康发展具有重要的理论意义和实践价值。

1. 本课题的研究符合新时代金融行业“防风险”的主基调

第五次全国金融工作会议上，习近平总书记明确提出：“强化监管，提高防范化解金融风险能力。要以强化金融监管为重点，以防范系统性金融风险为底线，加快相关法律法规建设，完善金融机构法人治理结构，加强宏观审慎管理制度建设，加强功能监管，更加重视行为监管。”2017 年中央经济工作会议提出：“要把防控金融风险放到更加重要的位置，下决心处置一批风险点，着力防控资产泡沫，提高和改进监管能力，确保不发生系统性金融风险。”本课题研究符合国家目前对金融行业“防风险”的主基调。

2. 本课题的研究有助于期货公司准确把握资产管理业务中的具体风险点

本课题的研究有助于期货公司准确识别和把握资产管理业务中存在的具体风险点，包括产品设计、营销宣传、适当性管理、投资运作、后台运营等业务环节的风险点。

3. 本课题的研究有助于期货公司建立全面风险管理体系

随着期货公司资产管理业务等业务的推出，期货公司基于单一经纪业务建立的风险管理体系已无法满足业务多元化的风险管理需要，迫切需要建立健全全面风险管理体系，将资产管理业务等创新业务纳入其中。通过本课题的研究，有助于期货公司对资产管理业务风险进行全面梳理，为期货公司建立涵盖创新业务的全面风险管理体系奠定基础。

4. 本课题的研究有助于提升期货公司合规管理与风险处置能力

在内外部环境日益复杂的背景下，期货公司只有建立起有效的合规与风控机制，才能在面对风险时及时做出科学的决策，提高期货公司合规管理和风险处置能力。

5. 本课题的研究有助于促进期货公司资管业务的健康发展

资产管理业务是期货公司创新转型发展的一项重要业务，但期货公司资管业务发展时间相对较短，相关法律法规尚不健全，在实际业务开展中也存在诸多问题。在一系列较为严格的监管政策出台后，本课题研究提出期货公司资管业务合规与风控解决方案，并对期货公司资管业务监管提出政策建议，有助于期货公司资管业务制度和流程不断完善，从而促进业务健康发展。

一、期货公司资产管理业务合规与风控现状

（一）期货公司资产管理业务发展现状

1. 资产管理业务规模及行业占比

截至2017年9月底，在中国证券投资基金业协会（以下简称基金业协会）备案资产管理产品2 862只，资产规模合计2 792亿元，较2014年底的备案产品1 126只、资产规模158.5亿元实现了跨越式增长。期货公司资产管理业务快速发展，但在大资产管理行业中占比仍然较小（见图1）。

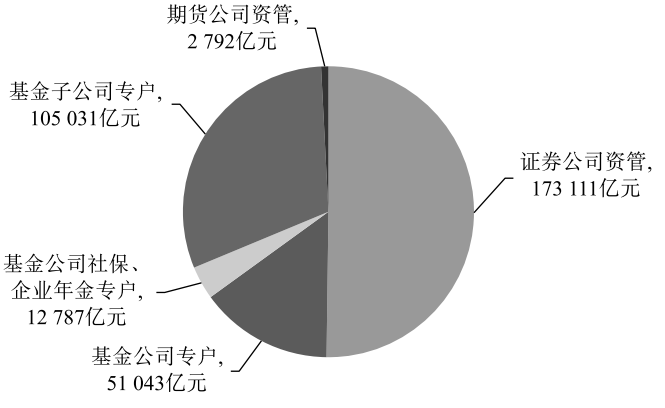

图1　证券公司、基金公司及其子公司、期货公司2016年资产管理业务规模占比

资料来源：根据中国证券投资基金业协会2016年统计年报整理。

2. 资产管理业务收入贡献情况

期货公司资产管理业推出以来，虽然业务收入逐年增长，但在期货公司收入构成中占比仍然较低，期货经纪业务仍是期货公司最主要的收入来源。据中国期货业协会统计，截至2016年底，国内期货公司资产管理业务收入为5.65亿元，占期货公司营业收入的2.42%（见表1）。

表1　　2013年至2016年国内期货公司资管业务收入情况

收入构成	2013年	2014年	2015年	2016年
	收入（亿元）	收入（亿元）	收入（亿元）	收入（亿元）
资产管理业务收入	0.15	0.87	3.99	5.65
营业收入合计	184.85	198.04	257.53	233.45
占比	0.08%	0.44%	1.55%	2.42%

资料来源：根据中国期货业协会资料整理。

3. 行业集中度

期货公司资产管理业务收入主要来自管理费收入和业绩报酬收入，目前中国期货行业的资产管理业务收入已出现集中趋势。截至2016年末，共有102家期货公司资产管理业务实现收入，共计5.65亿元，26家公司资产管理业务收入超过1 000万元，初步估计，其业务收入规模约占期货资管行业总收入规模的47.88%（见表2）。

表2　　2016年期货公司资产管理业务收入情况表

收入规模	期货公司数量（家）			
	2013年	2014年	2015年	2016年
1 000万元及以上	0	3	12	26
500万元~1 000万元	1	1	3	7
100万元~500万元	3	13	28	48
50万元~100万元	2	3	15	10
10万元-50万元	9	0	13	20
10万元以下	8	14	38	9

资料来源：根据中国期货业协会资料整理。

4. 期货公司资管产品特点

（1）一对多产品是主流

截至2017年9月底，期货公司一对多资管产品业务规模约1 721.7亿元，一对一资管产品业务规模为685.94亿元。一对多资管产品规模占总规模的71.51%，是期货公司资产管理业务主要产品类型①。

（2）投资顾问类产品日趋减少，主动管理类产品规模上升

截至2017年9月底，存续的期货公司资产管理产品中，主动管理类资管产品规模约1 456.62亿元，外部投顾类资管产品规模约890.70亿元，主动管理类规模超过外部投顾管理类产品。

（3）投资标的种类日益丰富

2017年9月，期货公司资产管理计划投资标的中，投资资管计划的规模为941.47亿元，占总规模的39.10%；投资股票的规模为543.79亿元，占22.59%；投资期货类规模为56.67亿元，仅占2.35%，如图2所示。

① 资料来源：根据中国期货业协会资料整理。

（二）期货公司资产管理业务模式

目前，期货公司资产管理业务主要有以下四种业务模式：

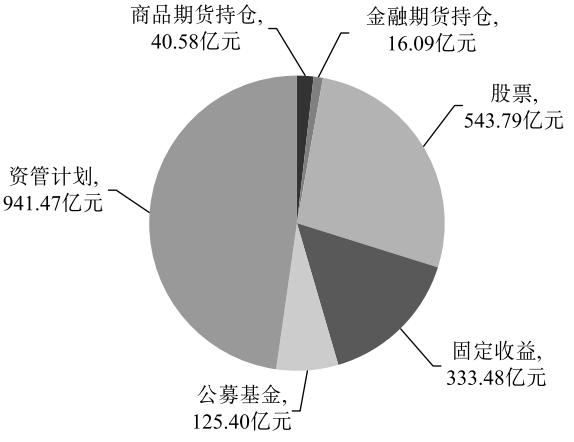

图 2　期货资产管理业务投资标的

资料来源：根据中国期货业协会整理所得。

1. 期货公司担任资产管理人，进行主动管理

在此类业务模式中，资管产品多投向股票、期货、债券、债券逆回购、货币市场基金等资产，需要期货公司对市场进行专业的分析和判断，谨慎筛选投资标的及投资策略。开展主动管理业务，期货公司一般收取 1% ~3% 的固定管理费并约定超额业绩报酬分成。与通道类、投顾类业务相比，此类业务带来的业务收入相对较高，符合“回归本源”的监管导向和资管业务的长远发展方向。但此类业务模式要求期货公司具备成熟专业的投资管理运作团队，对投资管理、风控管理能力要求较高。

2. 与金融同业机构合作，担任资产管理产品发行通道

此类业务一般由银行作为委托人，投向期货公司资产管理计划，再由期货公司资产管理计划投向信托计划、券商资产管理计划等。此类业务不需要期货公司进行投资管理，但期货公司仍需按合同约定履行管理人相关义务。期货公司与券商、银行、基金公司相比，拥有更加灵活的产品发行流程、较低的发行门槛和低廉的通道成本；与私募基金相比，作为金融行业持牌机构，在风险管理、内控管理、品牌信用、运营服务等方面更具有优势。通道业务面临的主要问题包括市场竞争激烈、技术含量低、政策限制、无客户积累、存在一定的通道交易风险等。通道业务是期货公司资产管理业务起步阶段主要的业务模式，具有投入大、收益薄、风险大等特点。随着《暂行规定》出台，资产管理行业“去杠杆、向上向下穿透审核、回归本业”

等监管要求的推进，通道类业务发展受到限制，业务规模逐渐缩小。

3. 利用自身销售能力及品牌优势，与投资顾问合作发行资管产品

与私募基金相比，期货公司拥有更完善的运营管理团队，在销售能力及产品运营方面更具优势，加之部分期货公司已经取得基金销售牌照，因此，期货公司与私募基金合作，可实现优势互补。期货公司负责产品销售、备案、注册登记、估值核算、风控管理等业务，聘请投资管理能力较强的私募基金担任投资顾问机构，由私募机构提供交易策略，双方约定一定比例的收益分成，合作开展资产管理业务。

4. 利用期货市场研究优势或管理团队优势，担任其他资产管理计划、私募基金等的投资顾问

随着期货公司资产管理业务的发展，部分期货公司的管理团队已初具规模。期货公司凭借在期货市场多年的专业积累，在期货品种投资、市场研究等方面具有一定的专业优势，具备专业投研团队基础。随着《暂行规定》的颁布，资产管理业务投资顾问资质门槛提高，部分私募基金因会员资格、投资管理人员、投资经历证明等原因不具备投资顾问资格，而期货公司作为持牌的证券期货经营机构，天然具备合格投资顾问资质。因此，部分期货公司利用自身优势开展投资顾问业务，充当外部机构发行资管产品、基金产品的投资顾问，获取投资顾问收入。

（三）期货公司资产管理业务监管环境及典型案例梳理

1. 期货公司资产管理业务监管环境

期货公司资产管理业务监管机构包括中国证监会及其派出机构，同时受中国期货业协会、中国证券投资基金业协会两大行业组织的自律监管。中国证监会及其派出机构负责期货公司资管业务的全面监管；中国期货业协会主要对期货公司资产管理业务资格备案申请、从业人员管理、投资范围、资管合同、业务制度等方面进行监管；中国证券投资基金业协会主要负责资产管理产品备案审核、资产管理产品投资顾问资质审核等。

在监管法规方面，目前期货公司资产管理业务所适用的相关规定主要包括法律法规、部门规章、行业自律规则等（见表3）。

表3　我国期货资产管理业务法律法规体系

发布部门	法律位阶	法规名称
全国人大常委会	法律	《中华人民共和国证券投资基金法》
中国证监会	规章	《期货公司资产管理业务试点办法》

续表

发布部门	法律位阶	法规名称
中国证监会	规章	《私募投资基金监督管理暂行办法》
中国证监会	规章	《期货公司监督管理办法》
中国证监会	规章	《证券期货经营机构私募资产管理业务运作管理暂行规定》
中国证监会	规章	《证券期货投资者适当性管理办法》
中国期货业协会	自律规则	《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》
中国期货业协会	行业规范性文件	《期货公司资产管理合同指引》
中国期货业协会	行业规范性文件	《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》实施相关问题的说明（一）
中国期货业协会	行业规范性文件	《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》实施相关问题的说明（二）
中国证券投资基金业协会	行业规范性文件	《关于期货公司资产管理计划备案相关事项的通知》
中国证券投资基金业协会	自律规则	《证券期货经营机构私募资产管理计划备案管理规范第 1 号——备案核查与自律管理》
中国证券投资基金业协会	自律规则	《证券期货经营机构私募资产管理计划备案管理规范第 2 号——委托第三方机构提供投资建议服务》
中国证券投资基金业协会	自律规则	《证券期货经营机构私募资产管理计划备案管理规范第 3 号——结构化资产管理计划》
中国证券投资基金业协会	自律规则	《证券期货经营机构私募资产管理计划备案管理规范第 4 号——私募资产管理计划投资 房地产开发企业、项目》

2. 期货公司资产管理业务合规与风控典型案例梳理

通过对近年来期货公司资产管理业务合规与风控典型案例进行梳理，可以发现，从问题类型上看，多与内部控制不完善相关；从处罚单位上看，多为地方证监局进行处罚；从监管措施来说，多为责令整改（见表4）。

表 4　　期货公司资产管理业务合规与风控典型案例

序号	问题类型	处罚单位	监管（处理）措施	具体事件或违规行为
1	资管业务存在风险隐患	上海局	责令整改通知书	产品设立运作过程中存在未按照合同约定对委托资产进行投资管理，未能及时有效对该产品进行风险识别、监测，暴露出内部控制存在较大缺陷，资产管理业务开展存在一定风险隐患
2	合规内控不完善	江苏局	警示函、监管谈话	档案缺失，未真实报告大连营业部涉诉

续表

序号	问题类型	处罚单位	监管（处理）措施	具体事件或违规行为
3	投资范围超限	江苏局	暂停开展新业务	部分资产管理计划的投资标的超限（投资于证券公司定向资管计划），并产生兑付风险
4	因大额抛售被交易所认定对市场造成较大冲击	上交所	暂停交易	在市场快速下跌时，公司几只资管产品抛售股票数量占市场前列，交易所认为对市场冲击较大，暂停账户交易
5	合规内控不完善	北京局	责令整改通知书	资产管理部门场地与其他业务部门未进行隔离，资产管理业务风控员同时兼任经纪业务风控、人员不独立、公司未对资产管理交易进行集中管理
6	涉嫌配资	厦门局、基金业协会	责令整改通知书、暂停产品备案六个月、批评警示	为资管计划（500 万元）设立多个子账户，允许委托人通过子账户下达投资指令；为场外（妥妥在线）配资活动提供便利；删除子账户信息及交易记录；未按要求向协会报告处罚信息
7	合规内控不完善	北京局	责令整改通知书	资管产品净值数据掌握不及时，合规部门对资产管理业务进行合规稽核的力度有待加强
8	自有资金及员工资金认购比例超限	协会	约见高管谈话	“中粮策略精选 1 号分级资管假话”公司自有资金认购 50%，员工认购 50%，违反《管理规则》39 条
9	合规内控不完善	协会	训诫	合规风控部、财务管理部、创新融资部等六名业务人员未取得从业人员资格，一名财务人员未通过从业人员资格考试；未按照规定对资产管理计划进行分级分类管理，部分资产管理计划的分级分类嵌套在资产管理合同中进行
10	合规内控不完善	协会	警示函	未对资产管理计划进行分级，未对客户进行分类评估，未在资管合同中明确计划的风险等级，未在公司制度中对计划如何分级进行规定
11	投顾下单、内控不完善	浙江局	责令改正	风险控制体系不健全，无法对个别资管业务涉及的证券和期货交易数据实现盘中集中风控，导致个别资管计划风控措施未能按照合同约定履行；未完全按照合同约定履行职责；未按照合同约定设置风险控制参数；第三方机构直接执行部分投资指令，未能实施事前风控
12	合规内控不完善	中金所、宁波局、中期协	书面警示、监管谈话、警示函	内部管理不善、操作失误导致异常交易；指令下达疏忽，参数设置错误，风控复核不严，导致交易系统出现大面积（商品期货 1 579 手）强行平仓等；应急处置能力缺乏，导致中正 500 股指期货合约强行平仓 273 手，引起了短期市场剧烈波动，造成了一定的负面影响

续表

序号	问题类型	处罚单位	监管（处理）措施	具体事件或违规行为
13	港股股价下跌引发产品巨额亏损	厦门局	责令整改、暂停业务六个月	受港股极端行情影响，5 只产品净值出现大幅下跌，造成投资者亏损 109 562 万元
14	内控不完善	上海局	监管关注函	部分资产管理产品未按照规定合理估值；已结束产品存在疑似伞形资产管理计划等问题；资产管理业务开展不规范；资产管理业务中对外部投资管理顾问缺乏有效管理；资产管理业务与投资管理业务有待进一步加强管理
15	投资范围超限	上海局	监管关注函	个别资管计划投资于其他单一资管计划、单一信托计划
16	投顾下单	浙江局	监管关注函	开展资产管理业务过程中，由第三方机构直接执行资产管理计划的投资指令，且未实施有效风控措施
17	产品备案不符合《暂行规定》要求	基金业协会	备案关注函	备案资管计划杠杆倍数超标，名称未包含“结构化”或者“分级”字样，外聘投顾不符合资质要求，如非基金业协会会员
18	交易地址存在异常	上海局	责令改正	现场检查时发现个别资产管理计划的交易操作 MAC 地址等存在异常，公司对此监控不足
19	投资者适当性管理	上海局	责令整改	公司在投资者适当性管理方面存在不足。比如在向个别客户销售资产管理产品过程中，当产品风险等级与客户自身风险承受能力不匹配时，未能对客户严格落实有关风险提示的监管要求

资料来源：根据中国期货业协会数据及官方网站整理。

二、期货公司资产管理业务合规与风控案例分析

（一）案例一：B 期货公司通道业务未按照合同约定进行平仓案

1. 案件事实

A 有多年炒股经验，在多种互联网平台上开立账户宣传自己的炒股策略，吸引了一大批粉丝。经过 A 的宣传，十几位投资者决定将自己的资金交由 A 在证券市场上进行投资运作以求获取利润。为了使集资炒股的行为合法化，A 决定与 B 期货公司合作建立一只资产管理计划。该资产管理计划以 B 期货公司作为管理人、A 作为投资顾问，投资者作为委托人认购该计划。该资产管理计划由投资顾问直接下单。2015 年股市出现大幅下跌，该资产管理计划净值迅速触及平仓线。根据资产管理合

同的约定，产品净值低于平仓线时管理人应对其持有的全部证券进行强行平仓。然而因为该产品为通道类产品，管理人根据投资顾问和投资者的意见，在产品净值低于平仓线时没有进行平仓操作，继续保持所有持仓，最终该产品巨额亏损而清盘。产品终止后委托人以管理人未按照合同约定进行平仓的理由对管理人进行了投诉，目前该事件正在处理中。

2. 案例分析

从该案件中我们看到期货公司存在几个合规风控方面的漏洞。

第一，对投资顾问的投资能力缺乏实质性判断。目前期货公司的资产管理业务很大一部分为通道业务，通道业务往往已经有现成的客户和操盘手，期货公司仅提供发行产品的通道。在这类通道业务中，大部分通道业务将操盘手设计成产品的投资顾问，期货公司往往不会对投资顾问的投资能力进行调查，甚至对整个产品都缺乏有效的尽职调查，无法识别此类产品存在的风险。在《关于〈期货公司资产管理业务管理规则（试行）〉实施相关问题的说明》出台之前，个人可以成为投资顾问，给这类通道业务提供了存在的空间。自认为投资能力强的个人，通过鼓吹自己的投资业绩吸引几个投资者，就可以募集投资者资金进行投资运作。如果期货公司不对其投资能力进行评估，则扩大了投资风险，是对投资者不负责任，也是管理人失职的表现。在《关于〈期货公司资产管理业务管理规则（试行）〉实施相关问题的说明》出台之后，期货资产管理计划禁止委托个人担任投资顾问。在《暂行规定》出台后，要求管理人“不得委托个人或不符合条件的第三方机构为其提供投资建议”。该法规明确规定了管理人对投资顾问尽职调查的义务，要求管理人聘用具有一定投资研究能力和内部控制的符合法规要求的投资顾问。投资顾问的投资能力直接关系到产品的投资风险、关系到投资者的利益。管理人对投资顾问进行尽职调查既是法规的要求，更是管理人风险控制的要求。

第二，投资顾问违反规定直接下单。在该案例中投资顾问的交易指令直接下达到证券交易所，管理人没有进行任何指令复核。根据《暂行规定》的要求不得由第三方机构直接执行投资指令，应该建立并有效执行风险管控机制。通常情况下具有投资顾问的资产管理计划由投资顾问发送投资建议，管理人投资经理审核投资建议后有权决定是否按照投资建议执行，如果投资经理按照投资建议执行则投资经理发送投资指令给交易员，交易员审核后下达投资指令。上述流程通过复核和审查，可达到防范乌龙指、错单、触发异常交易等违规交易的目的。

第三，未按照合同约定平仓，没有勤勉尽职地履行管理人职责。《期货公司资产管理业务试点办法》等法规要求资产管理人勤勉尽职地履行管理人职责，而按照合同约定履行管理人的义务是管理人最基本的职责之一。合同是当事人协商一致的

意思表示，未按照合同约定履行是违约行为。上述案例中，虽然管理人辩称不进行平仓得到了委托人和投资顾问的同意，但是在没有变更合同和其他证据证明合同变更的情况下，其理由很难得到支持。资产管理计划约定持仓比例、预警线、止损线等风控条款是控制计划风险的必要措施。如果管理人不按照风控措施执行，计划的风险控制就会失效，计划的亏损将难以控制在预期比例。

第四，管理人未做好留痕。管理人辩称不进行平仓得到了委托人和投资顾问的同意，但是却没有拿出证据证明全体委托人和投资顾问同意不进行平仓。民事诉讼的证据规则为谁主张谁举证，可见留存证据在产生争议后的纠纷解决中的重要性。特别是在资产管理计划的运行中，产品净值触及预警平仓线时的通知、临时开放的通知、收益分配方案的告知等都应留存证据。

（二）案例二：F 期货公司及资管子公司资管业务违规案

1. 案件事实

F 期货公司是 L 上市公司的子公司，L 上市公司持有 F 期货公司 95% 的股权；同时，F 期货公司设立子公司 C 资产管理公司开展资产管理业务并持有 C 资管公司 95% 的股权。

2015 年 7 月 16 日，C 资产管理公司设立 H1 号资产管理计划，募集规模 500 万元。A 级份额委托人为 L 上市公司，认购金额 375 万元；B 级份额委托人为苏××，认购金额 125 万元。资产管理合同约定，A 级份额按照 8% 的年化预期收益率获取优先收益，剩余收益归 B 级份额。而劣后级认购人苏××是×市 T 网络科技公司的主要股东和实际控制人，据×市证监局在调查过程中发现，T 网络科技公司未经许可为买卖股票和期货提供融资，违法开展证券业务。F 期货公司违反资产管理合同的约定，允许苏××直接通过系统下达投资指令并设立子账户，为违法证券活动提供便利。

但是，在调查过程中，F 期货公司删除了全部子账户和相关交易记录，导致中国期货业协会未能核实苏××是否将相关子账户出借给 T 网络科技公司的场外配资客户使用。而 F 期货公司未能按照相关规定，妥善保管资产管理业务的账户信息和交易信息，鉴于 F 期货公司的资产管理业务已由 C 资产管理公司承继，2017 年 1 月 19 日，中国证券投资基金业协会决定，自 2017 年 1 月 23 日起暂停受理 C 资产管理公司资产管理计划备案，暂停期限 6 个月；同时对包括 T 网络科技公司控股的 T 资产管理公司在内的 6 家涉嫌通过网络平台从事违法证券业务的私募基金管理人予以注销登记。2017 年 9 月 15 日，中国期货业协会认定 C 资产管理作为 H1 号资产管理计划的实际管理人，在该资产管理计划运作过程中，存在未能履行谨慎勤勉义务，

对客户疏于管理的行为，上述行为违反了《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》第四条、第十六条的规定。经中国期货业协会自律监察委员会审议通过，决定给予C资管公司“公开谴责”的纪律惩戒。

2017年7月5日，L上市公司发布公告，接到控股子公司C资产管理公司的报告，受近期香港股票市场的局部系统性风险影响，C资产管理公司管理的部分最终投向为港股的五只资产管理计划（P资管二号、P资管三号、P资管四号、Y资管一号、Y资管二号）净值出现较大幅度下跌，已触及强平清盘线。具体来说，五只资产管理计划的管理规模分别为41 740万元、6 800万元、40 000万元、19 800万元、22 600万元，总募集规模为13.09亿元，其中初始优先级投资者总募集规模为7.69亿元，涉及可能触发份额回购/差额补足义务的优先级规模为7.26亿元。截至7月7日，五支资产管理计划总净值为2.16亿元，如果产品没有进行过分红，意味着整体亏损幅度高达83.52%。其中，C资产管理公司以自有资金投资于P资管三号产品3 400万元、P资管二号产品500万元。

同时，在7月21日发布的业绩快报中，L上市公司基于谨慎性原则，报告期内对上述五支资管产品净值不足以支付给优先级投资者份额的本金及预期收益部分全额计提了可能产生的损失5.20亿元，同时计提了公司自有资金投资部分的浮动亏损。

2017年8月7日，×证监局认定F期货公司在资产管理业务方面存在较大的内部控制缺陷，未有效执行首席风险官制度、业务隔离墙制度；委托无资质的第三方机构提供投资建议；间接为资管产品的投资者提供保本保收益安排。以上行为违反《期货公司监督管理办法》第六十八条第二项、第八十八条第二项，《期货公司资产管理业务试点办法》第二十八条，《暂行规定》第三条、第五条和第十四条第八项等规定，×证监局决定对F期货公司采取责令改正的监管措施。8月22日，×证监局认定C资管公司间接为部分资产管理计划的投资者提供保本保收益安排，委托无资质的第三方机构提供投资建议。上述行为违反了《私募投资基金监督管理暂行办法》第十五条，《暂行规定》第三条、第五条和第十四条第八项等规定，×证监局决定暂停C资产管理公司开展新的资产管理业务，期限自2017年8月23日至2018年2月22日止。期限到期且经证监局检查验收后，C资产管理公司方可继续开展新的资产管理业务。

2. 案例分析

（1）为违规配资提供业务便利

期货配资（Futures Financing），是指在期货市场中，投资方（投资者个人/公司，以下简称“配资公司”）通过借出资金，由交易方（期货操盘手，以下简称

“客户”）委托理财的一种投资形式。配资公司借出的资金，可用于商品期货投资，也可用于股指期货的投资，其根本目的在于解决客户的资金困境，放大资金杠杆。配资公司多以自身控制的个人名义在期货公司开户，并将账户提供给客户使用，客户存入自有资金，配资公司以此为基数，向客户进行配资。配资公司在交易过程中对客户交易账户实施风险控制，亏损达到一定比例时对其进行平仓或要求其追加保证金，以保证配资公司自身资金不受损失，同时收取高额资金使用费。在配资业务中，客户资金被配资公司控制，其安全性难以得到保障；配资放大了杠杆比例，加大了客户财务风险。配置资金进入期货市场，可能扰乱期货市场秩序，存在风险隐患。

为防止配资业务扰乱期货市场，中国证监会于2011年7月下发《关于防范期货配资业务风险的通知》，要求期货公司严把开户关，不得从事并以任何方式参与配资业务，履行报告义务、加强对异常交易行为的监控、做好投资者教育工作。要求交易所加强监控，如发现有异常交易的账户为配资公司或配资公司控制的账户，要查处并向有关部门举报。中国期货业协会同期下发的《关于加强期货市场投资者教育工作、防范期货配资业务风险的通知》，要求期货公司会员不得参与配资业务。

案例中，苏××是×市T网络科技公司的主要股东和实际控制人，T网络科技公司未经许可为买卖股票和期货提供融资，违法开展证券业务。F期货公司违反资产管理合同的约定，允许苏××直接通过系统下达投资指令并设立子账户，为违规配资业务提供业务便利。

（2）在资产管理业务方面存在较大的内部控制缺陷，未有效执行首席风险官制度、业务隔离墙制度

根据期货公司资产管理相关规定，期货公司应当建立健全并有效执行资产管理制度，加强对资产管理业务的交易监控，防范业务风险，确保公平交易。期货公司应当对资产管理业务进行集中管理，其人员、业务、场地应当与其他业务部门相互独立，并建立隔离墙制度。期货公司或其分支机构存在业务规则不健全或者未有效执行，风险管理或者内部控制等存在较大缺陷，经营管理混乱，可能影响期货公司持续经营或者可能损害客户合法权益的情形的，中国证监会及其派出机构可以依据《期货交易管理条例》第五十六条规定采取监管措施。

同时，为了完善期货公司治理结构，加强内部控制和风险管理，促进期货公司依法稳健经营，维护期货投资者合法权益，期货公司应当建立首席风险官制度。首席风险官是负责对期货公司经营管理行为的合法合规性和风险管理状况进行监督检查的期货公司高级管理人员。期货公司应当建立并完善相关制度，为首席风险官独立、有效地履行职责提供必要的条件。

案例中，×证监局认定F期货公司在资产管理业务方面存在较大的内部控制缺

陷，未有效执行首席风险官制度、业务隔离墙制度，并采取相关监管措施。

（3）委托无资质的第三方机构提供投资建议

考虑到期货公司资产管理业务尚处于起步阶段，且资产管理行业专业化分工的趋势，《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》第二十七条规定期货公司或子公司聘用第三方机构为资产管理计划提供投资策略、资产配置、研究咨询和投资建议等专业服务的，应当建立第三方机构管理制度，对第三方机构的资质条件、专业服务能力和风险管理制度等方面进行尽职调查，以书面形式明确第三方机构的权利义务，同时有责任对其进行合规监控和风险监测。公司不得聘用第三方个人作为投资顾问。

期货公司或子公司应当对第三方机构提供的专业服务行为进行合规监控和风险监测，发现第三方机构有违法违规行为的应当及时制止，并向中国证监会相关派出机构和协会报告。

符合提供投资建议条件的第三方机构，是指依法可从事资产管理业务的证券期货经营机构，以及同时符合以下条件的私募证券投资基金管理人：

①在中国证券投资基金业协会登记满一年、无重大违法违规记录的会员；

②具备 3 年以上连续可追溯证券、期货投资管理业绩的投资管理人员不少于 3 人、无不良从业记录。

证券期货经营机构开展私募资产管理业务，不得委托个人或不符合条件的第三方机构为其提供投资建议，管理人依法应当承担的职责不因委托而免除，不得存在以下情形：

①未建立或未有效执行第三方机构遴选机制，未按照规定流程选聘第三方机构；

②未签订相关委托协议，或未在资产管理合同及其他材料中明确披露第三方机构身份、未约定第三方机构职责以及未充分说明和揭示聘请第三方机构可能产生的特定风险；

③由第三方机构直接执行投资指令，未建立或有效执行风险管控机制，未能有效防范第三方机构利用资产管理计划从事内幕交易、市场操纵等违法违规行为；

④未建立利益冲突防范机制，资产管理计划与第三方机构本身、与第三方机构管理或服务的其他产品之间存在利益冲突或利益输送；

⑤向未提供实质服务的第三方机构支付费用或支付的费用与其提供的服务不相匹配；

⑥第三方机构及其关联方以其自有资金或募集资金投资于结构化资产管理计划劣后级份额。

本案中，×证监局认定 F 期货公司在资产管理业务方面存在委托无资质的第三方机构提供投资建议的行为，并采取相关监管措施。

（4）间接为资管产品的投资者提供保本保收益安排。

2016 年 7 月 18 日起施行的《暂行规定》第三条规定，证券期货经营机构及相关销售机构不得违规销售资产管理计划，不得存在不适当宣传、误导欺诈投资者以及以任何方式向投资者承诺本金不受损失或者承诺最低收益等行为，包括但不限于以下情形：

①资产管理合同及销售材料中存在包含保本保收益内涵的表述，如零风险、收益有保障、本金无忧等；

②资产管理计划名称中含有“保本”字样；

③与投资者私下签订回购协议或承诺函等文件，直接或间接承诺保本保收益；

④向投资者口头或者通过短信、微信等各种方式承诺保本保收益。

证券期货经营机构设立结构化资产管理计划，不得违背利益共享、风险共担、风险与收益相匹配的原则，不得存在以下情形：

①直接或者间接对优先级份额认购者提供保本保收益安排，包括但不限于在结构化资产管理计划合同中约定计提优先级份额收益、提前终止罚息、劣后级或第三方机构差额补足优先级收益、计提风险保证金补足优先级收益等；

②资产管理合同应当明确约定，由客户自行独立承担投资风险。期货公司不得向客户承诺或者担保委托资产的最低收益或者分担损失。

本案中，×证监局认定 F 期货公司在资产管理业务方面存在间接为资管产品的投资者提供保本保收益安排，并采取相应监管措施。

（三）案例三：H 期货有限公司资产管理业务合规风控模式借鉴

目前，各期货公司普遍建立以组织构架、制度约束、审查监督为主要内容的资产管理业务合规风控体系。在此，以 H 期货有限公司资产管理业务合规风控模式为例予以说明。

1. 资产管理业务风险控制体系架构

H 公司在发展中不断提升资产管理业务风险管理水平，目前已建立起一套完善的风险控制体系，将资产管理业务的风险管理体系分为四个层次：第一层次为董事会；第二层次为总经理办公会和资产管理委员会；第三层次为风险管理职能部门；第四层次为资产管理业务部门（见图 3）。

（1）董事会负责制定公司资产管理业务战略和基本制度，督促、检查、评价公司资产管理业务工作。

（2）总经理办公会负责公司资产管理业务的管理制度、资产管理业务发展规划、业务计划及资产管理业务相关重大事项审批。

（3）资产管理委员会为公司常设非专职机构，由相关业务专家组成，主要职责为：

①研究公司资产管理业务投资总体方针、投资方向以及投资原则，研究拟订相关配套措施；

②研究、审议资产管理产品设计方案和营销推广方案；

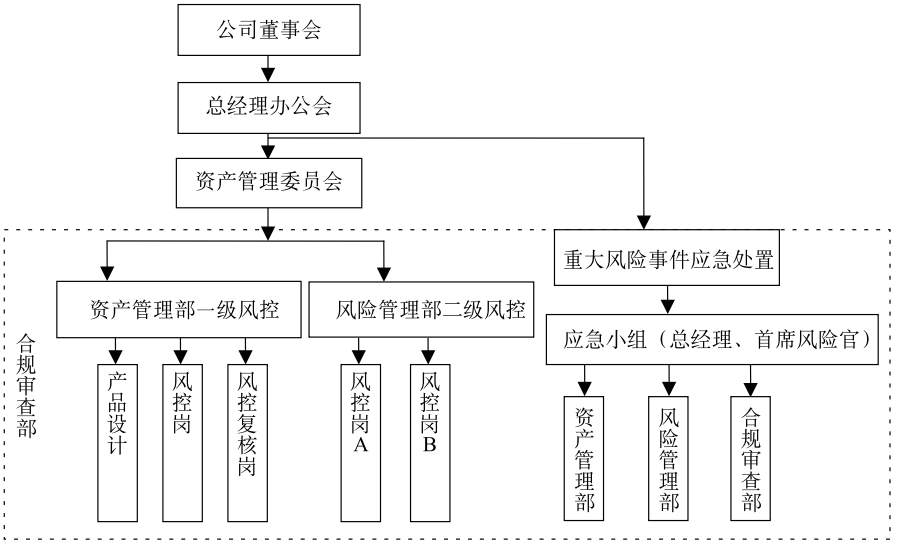

图 3　H 公司资产管理业务风险（内控）管理体系

③研究、审核资产管理产品风险管理方案和资产配置方案；

④研究论证重大投资项目投资建议；

⑤研究、审议资产管理业务的投资授权原则和决策程序，并监督其执行情况；

⑥研究、审核资产管理业务的重大投资决策；

⑦完成总经理办公会交办的其他工作。

（4）资产管理部门负责拟订公司资产管理业务发展规划、业务计划、操作流程、资产管理产品的产品设计方案、销售推广方案、风险控制指标等，并具体负责对公司受托资产进行投资运作、相关产品开发和客户销售管理及资产管理业务的风险控制工作。

（5）资产管理部门设下设投资经理、交易执行、风险控制、项目经理、产品经理、客户服务、估值核算、合规风控、信息技术、综合管理等岗位或部门。

（6）资产管理部门负责资产管理账户交易的风险控制，按照资产管理合同的约定和资产管理计划风险控制方案，对资产管理计划风险控制指标进行监控和预警，对资产管理计划达到处置标准的风险进行处置。风险管理部门负责实施二级风险控制。

（7）合规部门负责对资产管理业务开展的合法性、合规性进行审查，对资产管理业务内部控制制度的执行情况进行检查、稽核。

（8）资产管理部门负责资产管理产品的估值和清算，定期与托管机构进行对账，也可根据需要委托具有资质的第三方机构提供服务。

（9）公司经纪业务部门协助资产管理部门销售公司资产管理产品，协助资产管理部门对客户进行跟踪服务。

2. 资产管理部门岗位构架

资产管理部门负责对资产管理业务实施一级风险控制，设置了产品设计、项目经理、投资经理、交易执行、风险控制、运营支持、法律合规等岗位（见图4）。

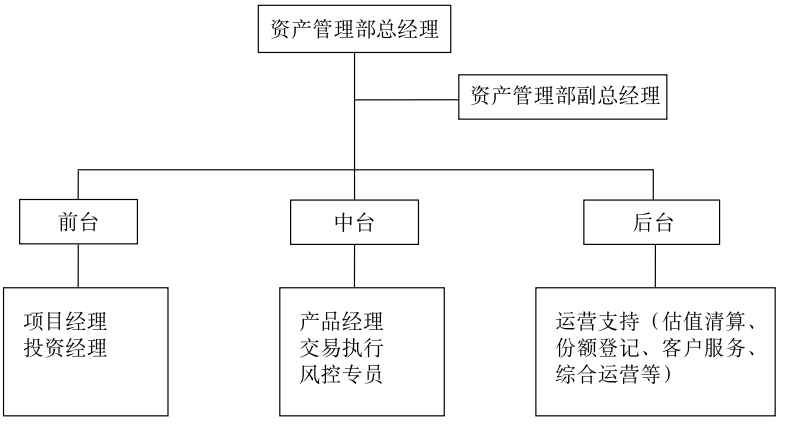

图4 H公司资产管理部岗位架构

公司首席风险官担任资管业务的合规负责人，公司指定高级管理人员担任资产管理业务的分管领导。资管业务交易执行、投资经理、风险控制等岗位相互独立，严格执行岗位隔离，保证投资运作、交易执行、风险控制各个内控环节的独立运行。运营支持岗位中，具体划分为TA、FA、信息披露、客户服务、资金划拨、档案管理、信息系统、综合运营等，并设置备岗，与主岗人员互为备份，确保工作连续。

3. 制度约束

公司制定了《H期货有限公司资产管理委员会议事规则》《H期货有限公司资产管理业务管理制度》《H期货有限公司资产管理业务投资管理办法》《H期货有限公司资产管理业务风险管理办法》《H期货有限公司资产管理业务投资者适当性管理实施办法》《H期货有限公司资产管理业务销售管理办法》《H期货有限公司资产管理业务第三方机构管理办法（试行）》《H期货有限公司资产管理业务协同及奖惩管理办法（试行）》《H期货有限公司资产管理业务防范利益输送及利益冲突机制细

则》《H 期货有限公司资产管理业务流动性风险管理实施细则》。除此之外，资产管理部制定了《资管部产品发起设立流程暨内控事项》《网下打新内控流程》《H 期货有限公司资产管理业务主动投资管理规程 H 期货有限公司资产管理业务主动投资管理规程》《后台运营支持分工明细》《资管产品清算、开放及分红流程》等内控流程，对资管产品发起设立的各项业务环节的内控事项制定明确要求，为保证资管业务内部控制的有效执行提供制度保障。

4. 合规审查部对资产管理业务进行全面的合规风险控制

除资产管理部部门内部设置法律合规岗以外，公司指定合规审查部负责资产管理业务的全面合规管理，合规审核覆盖资管产品设立、销售、投资者适当性、合同签署、备案管理、信息报送等各个环节。

资产管理产品方案设计前期，法律合规岗位要对产品方案的合规性进行审核，并提出相关审核意见。资产管理合同、托管协议、三方备忘录等各类资产管理业务相关合同及法律文件，必须通过法审流程才能进行用印申请；在产品成立后，合规审查部要对产品成立相关文件、投资者签署资料等完整性、合规性进行全面审查，并由首席风险官出具合规意见函；产品运作过程中，合规审查部对资产管理业务进行定期或者不定期的业务自查，确保资产管理业务持续性合规。

三、期货公司资产管理业务合规与风控难点梳理

资产管理业务对于期货公司而言，是一项新业务，其与传统期货经纪业务仅仅提供交易通道不同，期货公司承担资产管理计划资产的投资运作工作。资产管理业务链条长，从产品设计、营销、投资者适当性管理、投资运作到后台运营都存在的不同的合规与风控难点。

（一）产品设计中的合规与风控难点

产品设计作为资产管理业务的一个重要节点，意义重大，决定了资管产品的运行模式和总体风险。因此，产品设计工作需要对核心要素进行认真推敲，将合规与风控前置。

1. 产品设计的合规难点

（1）常规要素

①产品规模设置。虽然现行监管要求并没有对产品规模作特别限制性规定，但在产品设计时需要对拟采用的投资策略进行深入分析，根据策略拟定合适的规模范

围，设定产品的规模上限与下限，便于产品投资策略顺利实施。

例如：以新股申购为主策略的产品规模设定。

根据现行新股申购规则，一般要求单市场持仓市值在 6 000 万元以上。因此，产品规模下限不能低于 6 000 万元。

由于目前新股申购规则，并不是规模越大中签率越高，此时过大的规模会摊薄投资收益，因此，规模上限也需要合理设置。

②投资范围。投资范围是产品的核心要素，决定了产品的实质投资风险，既要考虑投资策略的实施，又要兼顾政策法规，同时依据产品的目的不同分别有所侧重。

对于“一对一”型产品，此类产品主要是为客户量身定制，因此为此类产品设置投资范围约束时，应重点关注投资者的风险特征与投资需求，在不违背现行政策的前提下，尽量以实现投资者投资需求为目标进行设定。

对于“一对多”型产品，此类产品面对多个客户，不可能关注个别投资者需求，因此，此类产品应针对投资者需求的共性拟定的投资策略去设置投资范围，同时根据监管要求、风险控制需要，列明必要的投资限制条款，比如：《暂行规定》要求，如果产品为结构化资产管理计划，则其不得嵌套投资其他结构化金融产品劣后级份额。

（2）产品结构

总体而言，期货公司资产管理产品可以分为平层和结构化两种。采取不同结构，监管要求也不同，产品设计时要认真论证各种监管限制，避免产品后续无法顺利备案。

①平层模式。根据《暂行规定》要求，对于采取平层结构的产品，对投资端杠杆率限定为 200%。

因此，在产品设计时，在投资限制条款中涉及融资条款、债券正回购等投资杠杆类条款时要进行总体平衡安排，保证总体杠杆率不超过 200%。

②结构化模式。分为两种：

一是投资杠杆比例。根据《暂行规定》要求，对于结构化资管产品，对投资端杠杆率限定为 140%。因此，在产品设计时，应在投资限制条款中涉及融资条款、债券正回购等投资杠杆类条款时要进行总体平衡安排，保证总体杠杆率不超过 140%。

二是份额杠杆比例。根据《暂行规定》要求，所谓“结构化资产管理计划”，是指存在一级份额以上的份额为其他级份额提供一定的风险补偿，收益分配不按份额比例计算，由资产管理合同另行约定的资产管理计划。资产管理合同约定，由资产管理人以自有资金提供有限风险补偿，且不参与收益分配或不获得高于按份额比例计算的收益的资产管理计划，不属于结构化资产管理计划。

其中结构化产品的杠杆倍数 = 优先级份额 / 劣后级份额，结构化资产管理计

划若存在中间级份额，应当在计算杠杆倍数时计入优先级份额。

不同类型的分级资产管理计划的杠杆倍数不得超出下述限制：

- 股票类、混合类结构化资产管理计划的杠杆倍数超过 1 倍（1:1）

股票类结构化资产管理计划，是指根据资产管理合同约定的投资范围，投资于股票或股票型基金等股票类资产比例不低于 80% 的结构化资产管理计划。

混合类结构化资产管理计划，是指资产管理合同约定的投资范围包含股票或股票型基金等股票类资产，但相关标的投资比例未达到相应类别标准的结构化资产管理计划；对于混合类杠杆倍数也设定为 1 倍，主要是为了防范以“假混合真股票”类产品规避前述规定情形出现。

- 固定收益类结构化资产管理计划的杠杆倍数超过 3 倍（1:3）

固定收益类结构化资产管理计划，是指根据资产管理合同约定的投资范围，投资于银行存款、标准化债券、债券型基金、股票质押式回购以及固定收益类金融产品的资产比例不低于 80% 的结构化资产管理计划。

- 其他类结构化资产管理计划的杠杆倍数超过 2 倍（1:2）

其他类结构化资产管理计划，是指投资范围及投资比例不能归属于前述任何一类的资产管理计划。

因此，在设计产品结构时需要严格遵循上述限制合理设置产品结构安排，在监管要求范围内以及风控要求内，实现总体投资策略。

（3）自有资金参与

随着资产管理业务发展，越来越多的资产管理计划管理人采用自有资金跟投或者优先承担风险的方式，提升产品的吸引力。在自有资金参与的实际过程中，也存在着一些合规难点。

《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》规定：“期货公司或子公司的自有资金和董事、监事、高级管理人员、从业人员及其配偶，参与本公司设立的单只资产管理计划的份额合计不得超过该资产管理计划总份额的 50%。”在实际额度控制过程中，涉及自有资金本身额度以及董事、监事、高级管理人员额度比较好控制，甚至从业人员本身的参与规模也可以通过一定方式予以统计。但由于配偶关系是动态变动的，在实际募集过程中，如投资者未告知或未如实告知期货公司与员工存在配偶关系的事实，由于从业人员数量较多，期货公司实际无法确定投资者与员工的配偶关系，造成违反上述相关规定的后果。

（4）合同条款

①结构化产品的特殊要求。根据《暂行规定》，证券期货经营机构设立结构化资产管理计划，不得违背利益共享、风险共担、风险与收益相匹配的原则，不得存在以下情形：

• 直接或者间接对优先级份额认购者提供保本保收益安排，包括但不限于在结构化资产管理计划合同中约定计提优先级份额收益、提前终止罚息、劣后级或第三方机构差额补足优先级收益、计提风险保证金补足优先级收益等；

• 未在资产管理合同中充分披露和揭示结构化设计及相应风险情况、收益分配情况、风控措施等信息；

• 结构化资产管理计划名称中未包含“结构化”或“分级”字样。

因此，合同条款需要能够满足上述要求，合理设置相关条款。

②涉税条款。根据财政部下发财税〔2017〕56号《关于资管产品增值税有关问题的通知》，在产品设计过程中需要解决如何设计增值税税负的负担机制，以及与此相关的合同文书的制定、与投资者沟通以及长期的税收筹划等事宜。

从税负负担角度，管理人可设计合理的税负转嫁方式，使得增值税税负的承担者与投资收益所得者相一致。为实现税负责任的合理承担，合同的约定也是关键的环节。管理人需要考虑包括产品是否为净值型产品、产品是否有锁定期等一些因素来梳理不同的产品类型而安排相应的合同约定条款。其中对于净值型产品，在合同中可能需要特别说明扣除税金的依据。

在资管产品缴纳增值税的背景下，相关税收筹划将是一项长期的工作。在安排资管产品投资各类标的资产包括其他资管产品时，需要对标的资产的应税、免税情况进行分析，合理设置相关条款，兼顾投资者与管理人的合法权益。

2. 产品设计的风控难点

（1）常规要素

①费用。期货资产管理计划涉及的费用主要为认（申）购费、赎回费、托管费、外包服务费、投资顾问费、管理费与业绩报酬等。

其中：

• 托管费、外包服务费、投资顾问费比较简单，一般在满足产品运营的条件下极可能降低。

• 认（申）购费、赎回费的设计，可以按统一费率收取也可以免收取；也可为实现鼓励大资金认购的目的，根据金额分档收取认（申）购费；为实现鼓励投资者长期持有的目的，根据持有时间设定赎回费。具体安排需要平衡营销与产品运作。

• 管理费与业绩报酬设计很重要，需要通过设定一个合理的固定的管理费与浮动的业绩报酬标准，使得能够激励管理人又不能让投资者觉得无利可图。

如果涉及自有资金参与并承担有限补偿的产品，更需要注意：根据《暂行规定》要求，资产管理人可以通过以自有资金认购的资产管理计划份额先行承担亏损的形式提供有限风险补偿，但不得以获取高于按份额比例计算的收益、提取业绩报

酬或浮动管理费等方式变相获取超额收益。此时仅能通过设定一个合理的固定管理费来平衡管理人与投资者利益。

②期限与开放期设置。对于投资而言，较长的投资期限和一个较为封闭的运作期有利于投资策略的有效实施，提升产品收益，从而给投资者带来更为满意的投资回报，加强产品的竞争力与吸引力。

然后，另一方面，期货资产管理计划的期限和开放期又是一个重要的流动性条款，根据最新的客户适当性管理相关制度，太长的封闭期会提升产品的风险等级，缩小产品的投资者群体范围，从而增加了产品的销售难度，制约期货资产管理计划的推广。

综上所述，科学合理予以设定期限与开放期至关重要，需要在产品的风险评级、投资策略的有效实施以及投资者的吸引力等多方面进行综合平衡，最大限度保障达成产品投资目的。

③预警、平仓线设置。为了有效控制产品投资风险，保护投资者合法权益，必要的风险提示与控制措施必不可少。为了提示风险，我们可以设置预警线，可以根据产品风险控制的实际需要，设定预警线的位置以及触及预警线时管理人应对安排。

为了一定程度约束管理人行为，最大限度保障投资者合法权益，可以设置平仓线，该平仓线可以视为强制止损线，是防止投资者亏损扩大的强制性风险控制措施。

由此可见，预警、平仓线作为是一项重要的风控条款，但是预警、平仓线的科学设定非常复杂。预警线、止损线设置太高，会约束产品正常运行，设置太低又失去风险控制作用，同时预警、止损线的处置方案也很重要，既要能控制风险还要有可操作性。在设置预警、止损线时需要重点关注以下问题：

首先，预警、平仓线的设置需要匹配产品的风险偏好，不能流于形式；其次，预警、平仓线之间要保持一定的梯度，这个梯度需要结合产品的投资策略与投资集中度等因素，降低同时触发预警和平仓的概率，避免预警线失去应有作用；再次，如果预警线中涉及补仓条款的产品，设置预警、止损条款时，还需要在控制风险的前提下，给投资者筹集资金流出足够时间；最后，平仓线作为最后一道风控手段，在设置时需要综合考虑投资品种的流动性，保障平仓动作能够有效实施。

（2）自有资金参与

自有资金参与资产管理计划，无论是跟投还是优先承担风险，都面临了实质的投资风险。但是只要在合同条款中进行了设置，产品正式成立后，管理人一定要履行相关承诺。因此，相关产品在设置自有资金参与条款时，一定要事先做好相关决策程序，保障后续顺利参与。

（3）合同条款

资产管理合同作为一个重要的法律文件，是管理人接受投资者委托，开展投资

运作管理的重要契约型文件，是明晰各方权利义务的重要依据，不能马虎对待。

为了控制期货资产管理合同质量，中国期货业协会依据证监会《期货公司资产管理业务试点办法》的相关规定，制定了《期货公司资产管理合同指引》（以下简称《合同指引》），《合同指引》对风险揭示书、客户承诺书、合同所应具备的基本内容提出了总体性要求。

在实际工作中，期货公司制定的期货资产管理合同文本应当包括《合同指引》所规定的内容，但可以结合实际情况，对《合同指引》内容进行必要的补充和完善，但不得与《合同指引》相抵触。

（二）营销宣传中的合规与风控难点

1. 营销宣传中的合规难点

（1）违规销售

期货公司或期货公司资产管理子公司不得违规销售资产管理计划，单一资产管理计划的投资者人数不得超过200人，同一资产管理人也不得为单一融资项目设立多个资产管理计划，变相突破投资者人数限制。

（2）不适当宣传

期货公司资产管理计划作为私募产品，不得通过报刊、电台、电视、互联网等公众传播媒体，讲座、报告会、分析会等方式，布告、传单、短信、微信、博客和电子邮件等载体，向不特定对象宣传具体产品，但期货公司通过设置特定对象确定程序的官网、客户端等互联网媒介向已注册特定对象进行宣传推介的除外。也不得向投资者宣称资产管理计划的预期收益率。

（3）承诺本金不受损失或承诺最低收益

为了贯彻“买者自负、卖者有责”的原则，期货公司资产管理计划名称中不得含有“保本”字样，资产管理合同及销售材料中不得存在包含保本保收益内涵的表述，如零风险、收益有保障、本金无忧等；期货公司资产管理机构不得与投资者私下签订回购协议或承诺函等文件，直接或间接保本保收益，也不得向投资者口头或者通过短信、微信等各种方式承诺保本保收益。

（4）误导欺诈投资者

期货公司资产管理机构在销售资产管理计划时，应当真实、准确、完整地披露资产管理计划交易结构、当事人各方权利义务条款、收益分配内容、委托第三方机构提供服务、关联交易情况等信息；不得夸大或片面宣称产品，夸大或片面宣称资产管理人及其管理的产品、投资经理等的过往业绩，并应当向投资者充分揭示产品风险，要求投资者在认购资产管理计划时签订风险揭示书和资产管理合同。

2. 营销宣传中的风控难点

（1）营销人员的个人行为与职务行为区分

期货公司营销人员为追求业绩，在销售推介过程的违规行为时有发生，期货公司对该违规风险进行控制存在一定的难度，特别是对营销人员的个人行为与职务行为难以区分。

营销人员故意或因重大过失违反公司规定侵犯客户利益，则应归属于营销人员的个人行为，由其自身承担侵权责任，与客户私自签署承诺收益等协议的，由其自身承担违约责任，适用过错责任原则。

客户在收到期货公司对有关业务违规行为的提示并在回访或其他反馈方式中予以确认的，视为明知有关禁止事项的恶意第三人，对由此产生的法律纠纷应按自身过错与营销人员分担责任，适用过错责任原则。

对有关营销人员因个人行为引起的法律纠纷，不应视为职务行为而由期货公司承担全部赔偿责任，可要求期货公司承担一定的管理责任。相关营销人员应对自身行为承担赔偿责任，监管部门应对相关营销人员予以行业违规公示、行业进入等监管处罚。

（2）营销宣传中对合同的管理问题

营销人员在营销宣传工作中应注意与客户签署合同的流程及合同的管理问题。合同是公司的法律文件，涉及法律关系的成立与否，合同管理混乱极可能导致公司承担不应有的法律责任。营销人员应根据与意向客户的沟通情况领用空白合同，严格登记，对领用而未签署的合同应及时退回，已完成签署但因故不予成立合同关系的合同需提交公司资管业务部门统一销毁。

合同的签署顺序关系到合同成立及生效的时间，签署过程中风险控制的核心在于投资者的签署顺位。现行的合同签署顺序有如下几种：

①投资者—托管人—管理人，此种签署顺序的优点在于投资者签署后合同流转至管理人手中，管理人可以对投资者签署的合同文本内容进行审核，以确认为原始合同文本，无篡改、删减情况，且可同时对投资者需签署的内容及附件材料进行审核，如不符合要求可退回重新签署，此时合同尚未生效，不产生相应的法律关系；缺点在于对投资者签署合同的审核需要大量人工，效率较低。

②托管人—管理人—投资者/管理人—托管人—投资者，此种签署顺序的适用场合多为托管人/管理人出具合同需电子套印，所以托管人/管理人须为第一顺序人。此种签署顺序的优点在于投资者签署顺位在后，托管人/管理人提供的合同版本无须审核，并可以通过加盖骑缝章等方式防止投资者替换合同文本；缺点在于因托管人及管理人均已完成签署，一旦投资者签署合同，合同即时生效，此时如投资者签署

内容及附件材料不符合要求则很难强制要求投资者更改。

③托管人—投资者—管理人，此种签署顺序为目前较为通行的顺序，可以兼顾托管人的套印需求、对投资者签署内容及附件材料的审核和合同的生效问题，并且可以通过托管人加盖骑缝章可以在一定程度上防止投资者篡改、删减合同。但仅凭检查托管人前位的骑缝章不能完全杜绝投资者篡改、删减合同的情况，而管理人的后位审核合同文本同样存在人工审核工作量较大的问题。

解决方案：（1）在资管合同中设置合同成立、生效的条款。在资管合同或者相关认购协议中明确表明“管理人收到委托人的认购/申购款项，并完成份额确认后，本资产管理合同成立/生效”，规避因委托人最后签署资管合同导致管理人“被迫”认定合同生效的问题。

（2）签署电子合同。目前在证券行业中对合同签署管理问题的解决方法之一是使用电子合同签署系统，电子合同系统有效地杜绝了篡改、删减合同文本的问题。但此种方法成本高昂，对于资产管理业务规模较小的期货公司而言不具有可实现性。

（三）投资者适当性管理中的合规与风控难点

投资者是资产管理业务的主要参与者，投资者适当性管理是期货资产管理业务的重要环节，严格履行投资者适当性义务、维护投资者的合法权益也是期货资产管理业务长远发展的重要基础。2017 年 7 月 1 日中国证监会颁布实施的《证券期货投资者适当性管理办法》，借鉴成熟资本市场的适当性制度基本逻辑，将投资者分为专业投资者及普通投资者，并根据不同类别的投资者为证券期货经营机构设立不同的适当性义务要求及责任标准。在实际执行的过程中，期货公司投资者适当性管理方面，仍面临着一些合规风控难点。

1. 投资者适当性管理中的合规难点

（1）合格投资者穿透审核

根据私募资产管理计划投资者适当性穿透审核的相关规定，对于“以合伙企业、契约等非法人形式，通过汇集多数投资者的资金直接或者间接投资于私募基金的，私募基金管理人或者私募基金销售机构应当穿透核查最终投资者是否为合格投资者，并合并计算投资者人数”，期货资产管理计划的客户包含各类银行理财计划、信托计划等无须向中国证券投资基金业协会进行备案的“银监会系列”资管产品，按照此处规定，需要穿透核查上层资管产品委托人是否符合私募基金合格投资者要求，在实际运营过程中，因上层投资者并不实际与期货公司产生法律关系及业务联系，加之上层资管产品管理人出于对本公司客户资料保密的原则，期货公司很难取得上层投资者的基本信息、资金状况及风险识别、承受能力情况等信息，向上穿透

审核投资者存在操作层面的困难。

（2）适当性制度执行的“适当性”探讨

目前，期货公司资产管理业务关于投资者适当性制度的执行层面存在一些现实困难，主要集中在普通投资者是否需要提供金融资产证明方面。《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》要求合格投资者应当符合《私募投资基金监督管理暂行办法》的有关规定。《私募投资基金监督管理暂行办法》规定，私募基金的合格投资者是指具备相应风险识别能力和风险承担能力，投资于单只私募基金的金额不低于100万元且符合下列相关标准的单位和个人：

①净资产不低于1 000万元的单位；

②金融资产不低于300万元或者最近三年个人年均收入不低于50万元的个人。

前款所称金融资产包括银行存款、股票、债券、基金份额、资产管理计划、银行理财产品、信托计划、保险产品、期货权益等。

下列投资者视为合格投资者：

①社会保障基金、企业年金等养老基金，慈善基金等社会公益基金；

②依法设立并在基金业协会备案的投资计划；

③投资于所管理私募基金的私募基金管理人及其从业人员；

④中国证监会规定的其他投资者。

以合伙企业、契约等非法人形式，通过汇集多数投资者的资金直接或者间接投资于私募基金的，私募基金管理人或者私募基金销售机构应当穿透核查最终投资者是否为合格投资者，并合并计算投资者人数。但是，符合本条第①、②、④项规定的投资者投资私募基金的，不再穿透核查最终投资者是否为合格投资者和合并计算投资者人数。至此，《私募投资基金监督管理暂行办法》虽然对私募基金合格投资者的金融资产、风险承受能力有特殊要求，可并未直接规定对上述要求的证明方式。

投资者适当性是否包含投资者准入？《证券期货投资者适当性管理办法》对证券期货经营机构向投资者销售产品或者提供服务时各项适当性流程进行了细致规定，是证券期货行业迄今为止覆盖范围最广、法律位阶最高的投资者适当性专门性规定，但《私募投资基金监督管理暂行办法》对合格私募投资者的规定仍旧生效，大部分期货公司法律合规人员将两部法规分别认定为合规投资者准入规定及合格投资者适当性规定，分属于不同时间阶段的投资者管理。但是，值得关注的是《证券期货投资者适当性管理办法》对于合格投资者的规定与《私募投资基金监督管理暂行办法》有诸多重叠之处，如对投资者金融资产的要求、风险承受能力调查问卷的要求等，《私募投资基金监督管理暂行办法》对自然人合格投资者要求为“金融资产不低于300万元或者最近三年个人年均收入不低于50万元，具备风险识别及风险承受

能力”，《证券期货投资者适当性管理办法》对专业自然人投资者的要求为“金融资产不低于500万元，或者最近三年个人年均收入不低于50万元，具备两年以上的投资经历或金融机构特定岗位”。假如，某客户具备近三年平均收入50万元，且具备两年以上投资经历，则其同时符合《私募投资基金监督管理暂行办法》规定的合规投资者及《证券期货投资者适当性管理办法》规定的专业投资者，可购买全部风险等级的资管产品类；若该投资者某客户具备近三年平均收入49万元，且具备两年以上投资经历，则仅因其金融资产不符合《私募投资基金监督管理暂行办法》的准入资格规定，则投资者甚至不能购买风险最低等级的资管产品。年均收入相差1万元，按照目前的规定，一个可购买全部风险等级的资管产品，一个连最低风险等级的资管产品都无权购买，存在一定的现实困境。

2. 投资者适当性管理中的风控难点

（1）投资者材料审核

目前，投资者身份信息资料、金融资产证明、投资者风险承能力问卷等资料大多由投资者自行提供，但对于资料的真实性，如投资者提供的金融资产是否为其暂时性租借、抵押、伪造、变造等，投资者在风险承受能力问卷中的选项是否与其真实情况一致，期货公司作为资产管理人实际并无从考证。比如对于投资者的债务情况、资金来源情况、诚信记录等，一般仅由投资者承诺，其实际诚信状况是否与其承诺的情况相符，期货公司作为管理人亦无从核验。

期货公司不具备身份证联网系统、投资者资金状况查询权限，对于投资者提供的身份证信息、资产证明等资料的审查，均停留在投资者提供材料的形式审查，对于身份信息是否伪造、资产证明的真实性、资金来源的合法性实际并无途径核查。

（2）资产管理合同有效性瑕疵的风险控制

资产管理合同是委托人、管理人、托管人等资产管理业务参与主体之间最为重要的法律文件，资产管理合同签署不当可能导致合同不成立或者无效。按照投资者适当性法律法规及监管规定的要求，完整的投资者适当性及合同签署流程比较复杂，经过实地调研，平均每位投资者完成身份信息确认、风险承受能力调查、风险揭示、购买高风险等级产品的风险警示、资管合同签署（通常为一式三份，含有大量的风险警示的抄写、基本信息填写等内容）等全部流程，大约需要1～2个小时，有些投资者因为复杂、冗长的签署过程而表现出不耐烦、不配合等情绪，加之评估人员合规意识不强，可能出现“代签”等行为，导致期货公司在合同签署过程中出现订立合同瑕疵，将来出现民事纠纷的情形时，投资者以合同非本人签署、期货公司代签等理由主张资管合同自始未成立，将期货公司置于民事诉讼中的不利地位。

（四）投资运作过程中的合规与风控难点

投资运作阶段作为资产管理业务的一个重要实施阶段，是合规与风控的核心环节。在整个投资运作过程中，需要全流程进行合规与风控。具体而言，投资运作中的合规与风控难点主要有以下几个方面：

1. 投资运作过程中的合规难点

（1）交易流程控制

为保障投资运作合规与投资风险有效控制，设置合理的投资业务流程与合理授权至关重要，既要能兼顾投资效率又要能够保障投资运作严格执行合同约定、监管要求以及公司的相关授权要求。比如，《暂行规定》要求，资产管理计划完成备案手续后才可以参与股票公开或非公开发行，那么在投资流程中就必须要将备案作为一个必备条件。

（2）投资范围

资产管理计划的投资一定要在法规许可的前提下，在合同约定的范围内进行投资，但在实际运作中投资经理利用一些风控空白点进行超限投资带来很多合规与风险隐患。

①利用嵌套投资的方式变相扩大投资范围。目前可以开展资产管理业务的机构大体有七大类：银行、信托、保险、基金、基金子公司、证券公司、期货公司。由于现行的分业监管体制，各类机构的资产管理业务投资范围存在一定的差异，个别机构为了获取额外的投资收益，采用多层嵌套的方式突破本机构资产管理投资范围。然而，相关机构往往对“跨界”的投资品种缺乏足够的经验与管理能力，产生合规与投资风险。

②超越授权开展投资。各家机构为了控制总体投资风险，往往会对投资经理部分投资权限予以限制，但受制于各家机构使用的交易软件的风控程度，部分非常细化的投资限制无法通过系统实现，而资产管理计划投资又往往横跨多个交易品种，盘中通过人工予以估算难以有效实现，导致部门机构投资经理超越授权投资，产生合规与交易风险。

因此，为了避免投资中的超限投资行为，一定要优化管理流程、做好系统风控空白点的人工管理应对方案，尽可能地降低超限风险。

（3）向下投资穿透

根据《暂行规定》要求，资管计划在投资信托计划、券商资管计划、私募基金等产品时，需要履行向下穿透义务，不得投资不符合监管要求的理财产品。根据现行监管要求，主要关注的有三个重点问题：

①拟投资产品必须为集合资产管理计划；

②拟投资产品的杠杆比例必须符合监管要求；

③拟投资产品不得存在保本保收益产品。

在实际工作中，由于存在层层嵌套情况，完全穿透底层资产存在一定困难。因此，管理人应该在认真研究拟投资产品合同约定的前提下，做好相应的尽职调查工作。

（4）不当交易行为

根据监管要求，投资运作中不得从事非公平交易、利益输送、利用未公开信息交易、内幕交易、操纵市场等损害投资者合法权益的行为，不得利用资产管理计划进行商业贿赂，包括但不限于以下情形：

①交易价格严重偏离市场公允价格，损害投资者利益。不存在市场公允价格的投资标的，能够证明资产管理计划的交易目的、定价依据合理且在资产管理合同中有清晰约定，投资程序合规以及信息披露及时、充分的除外；

②以利益输送为目的，与特定对象进行不正当交易，或者在不同的资产管理计划账户之间转移收益或亏损；

③以获取佣金或者其他不当利益为目的，使用资产管理计划资产进行不必要的交易；

④泄露因职务便利获取的未公开信息，以及利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；

⑤利用管理的资产管理计划资产为资产管理人及其从业人员或第三方谋取不正当利益或向相关服务机构支付不合理的费用；

⑥违背风险收益相匹配原则，利用结构化资产管理计划向特定一个或多个劣后级投资者输送利益。

（5）第三方机构

根据业务发展的需要，部分产品可能需要聘请第三方机构提供投资建议，根据《暂行规定》：不得委托个人或不符合条件的第三方机构为其提供投资建议，管理人依法应当承担的职责不因委托而免除，不得存在以下情形：

①未建立或未有效执行第三方机构遴选机制，未按照规定流程选聘第三方机构；

②相关委托协议，或未在资产管理合同及其他材料中明确披露第三方机构身份、未约定第三方机构职责以及未充分说明和揭示聘请第三方机构可能产生的特定风险；

③由第三方机构直接执行投资指令，未建立或有效执行风险管控机制，未能有效防范第三方机构利用资产管理计划从事内幕交易、市场操纵等违法违规行为；

④未建立利益冲突防范机制，资产管理计划与第三方机构本身、与第三方机构管理或服务的其他产品之间存在利益冲突或利益输送；

⑤向未提供实质服务的第三方机构支付费用或支付的费用与其提供的服务不相匹配；

⑥第三方机构及其关联方以其自有资金或募集资金投资于结构化资产管理计划劣后级份额。

基于此，在涉及第三方机构的产品投资运作时，一定要制定好相应的制度流程与机制，做好第三方机构的遴选工作，确保第三方机构具备相关资质与经验，保障投资管理工作有序进行。

2. 投资运作过程中的风控难点

（1）投资决策

①投资决策风险。投资决策风险是指在投资决策过程中，对投资目标、投资时机、投资对象、投资组合、操作策略做出错误的判断，引起投资决策或操作失误，导致管理不善或内控不严而使资产管理计划遭受损失。资产管理计划的投资决策有两种方式，即个人决策和集体决策。

如果采取个人决策即完全由投资经理负责投资决策，在这种投资决策模式中，虽然可以提高决策效率，但由于受制于投资经理个人的能力边界以及情绪波动问题，往往会做出随意性的投资决策。

一般来说，集体决策可以克服个人认识上的片面性，学识上的局限性，占有资料的不充分性等限制，使投资决策更切合客观实际，更具有科学合理性。但是决策效率大打折扣，而且由于是集体决策，也常常会造成无人负责的局面。

因此，在投资决策中，应科学设置投资决策流程、制定投资决策机制，约束决策者行为，做好有效的后续监督机制，在合规前提下最大限度降低投资风险。

②投资理念与投资目标偏离风险。投资理念与投资目标是投资业务的基石，属于战略性和方向性的范畴，因此，在一定意义上讲，其重要性应该排在投资计划、投资技术分析、投资决策和执行投资操作之前。正确的理念与投资目标能够使投资者获得长期的、可持续的盈利，并使投资风险控制到最佳状态；反之，错误的理念可能导致短期的盈利，但最终将导致亏损，在风险的控制方面也达不到理想状态。在理念问题上，最重要的问题在于错误的投资理念必将带来错误的投资目标，将导致投资者产生错觉，并最终使投资者形成难以改变的坏的投资习惯。

在实际资产管理业务开展过程中，资产管理计划管理人为了便于营销或者迎合部分投资者心理偏好，往往会设计出具有一定特点的理财产品，并针对这些特点，设定该产品的投资理念与投资目标。

但是投资理念与投资目标往往只是一个理论概念，由于投资理念与投资目标一般都比较抽象，缺少量化要素。致使在后期运作过程中，缺乏有效的控制手段。使

得在进行具体的投资过程中，资产管理计划管理人往往会我行我素，完全将设定好的投资理念与投资目标束之高阁，置之不顾。这种行为，在一定意义上改变了投资者的风险偏好，已经可以视为违约行为了，由此必将带来合规风险与客户纠纷风险。

因此，科学制定资产管理计划的投资理念与投资目标，避免投资理念与投资目标偏离，至关重要。

（2）投资交易

①错单风险。交易指令失误包括交易的品种、数量、价格等方面的错误，其在法律上呈现出的是一种意思表示错误的形态。造成错单一般有两种原因，一种是系统偏差造成的错单，一种是投资经理或交易员在下达交易指令时，出现人为差错，将交易指令中的部分或者全部要素填写错误，导致的交易结果与交易计划不符合。

系统偏差。虽然交易系统的自动化程度越来越高，但或多或少总会保留人工操作和维护的环节，系统偏差主要包括：人工操作和维护的环节出现错误；系统设计中的错误等等。

交易指令错误。交易员在执行交易、下单时出现的如交易品种错误、买/卖开仓方向错误、交易规模（数量、手数）错误等。比如近年来发生的光大乌龙指事件。

轻微的错单在识别上确实存在一定的难度，但是大量或巨量的交易错单其实是可以避免的，这需要从制度、系统维护与人员管理上下功夫，做好必需的校验工作。

②交易对手的信用风险。信用风险又称为违约风险，指在资管产品运营、交易过程中因交易对手无法或不愿履行合约造成违约，进而导致产品损失的风险。交易对手信用风险有以下三个特征不同于传统的信用风险，也由此带来了度量上的复杂性。

一是双向性。交易对手信用风险是一种双向风险，交易的任何一方都可能面临另一方违约而遭受损失。在不考虑该合同已进行的相关交易情况下，当前遭受的损失为合同的市场价值与零之间的最大值。如果合同市场价值为正值，交易对手违约时所带来的损失为合同的市场价值；如果合同的市场价值为负，交易对手违约时损失为零。

二是风险敞口的不确定性。未来的交易对手信用风险敞口取决于未来合同的市场价值，但未来合同的市场价值是不确定的。仅能够根据相关产品及其标的物价格的历史波动和相关性，模拟市场价值在未来某个时刻潜在的范围和概率分布。通过这种方式，未来的风险敞口表现为未来某一时刻、在一定置信水平下的潜在风险暴露值。

三是风险影响的多样性。在交易对手信用风险的度量中，需要注意相关市场风险和信用风险的相互联系。度量交易对手信用风险潜在暴露时，会受到相关市场风险因素的影响，如利率的波动将直接影响利率衍生品所面临的交易对手信用风险；

估计违约概率和违约损失率时，会受到相关信用风险的影响；同时，市场风险和信用风险彼此之间又会相互影响，即所谓的错向风险。此外，管理交易对手信用风险时还会面临相关操作风险的影响。

比如所投资债券的发行人发生违约，即债券发行人拒绝或无力支付本息，无法履行合约义务，对于投资该债券部分的资金，则可能造成损失。如果投放资金比例较大的品种发生信用风险出现违约情况，甚至会给相应的资管产品造成极为严重的损失和打击。因此，对信用风险的管理就显得很重要。

③止损操作不严格风险。波动性和不可预测性是市场最根本的特征，这是市场存在的基础，也是交易中风险产生的原因，这是一个不可改变的特征。交易中永远没有确定性，所有的分析预测仅仅是一种可能性，根据这种可能性而进行的交易自然是不确定的，不确定的行为必须得有措施来控制其风险的扩大，止损就这样产生了。

然而实际操作中，投资经理设置了止损安排但却不能严格执行的例子比比皆是，原因有三：

一是侥幸的心理作祟。尽管也知道走势超出预期，但由于过于犹豫，总是想再看一看、等一等，导致自己错过止损的大好时机；

二是价格频繁的波动会让投资经理犹豫不决，经常性错误的止损会给投资经理留下挥之不去的记忆，从而动摇投资经理下次止损的决心；

三是执行止损是一件痛苦的事情，是一个血淋淋的过程，是对人性弱点的挑战和考验。

证券投资与赌博的一个重要区别就在于前者可通过止损把损失限制在一定的范围之内，同时又能够最大限度地获取成功的报酬。止损的目的就是在投资失误时把损失限定在较小的范围内，及时斩仓出局，以避免形成更大的损失。需要止损的原因包括主观的决策错误和客观的环境变化，前者可以通过加强基本面研究将决策错误的可能性降到最低，后者则必须通过有效的止损来避免更大的损失。

因此，要求投资经理遵循投资纪律，正确执行止损操作是控制风险的有效方式。

（3）流动性风险

流动性风险指的是在把资产变成现金的过程中所产生的困难和不确定性而导致的资产流失。在一般情况下，流动性风险是由操作、信用和市场中的风险而组成的，并且，流动性风险还存在声誉、法律以及执行过程中的风险。流动性风险的构成是资产和融资的流动性风险。对于资产管理计划而言，流动性风险可以分资产流动性和资金流动性风险。

①资产流动性风险。是指基金管理人管理的投资组合在市场上能否以接近市场价格变现的能力。由于在证券的投资过程中，组成资产的有价证券流动性差，持有

标的的成交量不高，甚至是停牌，使得资产管理计划不能以接近当前市价标准买入或卖出证券而换取现金。

②资金流动性风险。是指由于开放期到来，投资者净赎回行为导致的流动性风险。资产管理计划的现金头寸无法满足需求，被迫以高于市价的成本变现价值，资产净值随之下降，发生挤兑甚至清盘风险。

随着资产管理计划开放期的到来，资产管理计划投资经理必须预留一定比例的现金来满足投资者的赎回要求，预留资金过多必将降低资产收益，而预留资金过少，必将使得赎回风险成为主要的资金流动性风险。在赎回风险传导机制中，超预期份额赎回引发投资经理被动减仓，如果部分持仓品种流动性差，必将导致低价减仓，导致净值下跌，净值下跌进一步加剧投资者恐惊，赎回比例放大，接着净值进一步下跌的恶性循环，此时大规模流动性危机就有可能出现。资产管理计划资金收益率与流动性是一组无法调和的矛盾，流动性风险不能从根本上消除。投资经理必须要合理配置流动性资产并科学安排净赎回资金，在兼顾收益的同时，降低流动性风险发生概率。

（4）场外交易风险

根据交易场所不同，资产管理计划的投资场所可以分为交易所市场的场内交易与非交易所市场的场外交易。交易所市场的场内交易品种主要有：沪深交易所的主板、中小板、创业板 A 股股票，沪深交易所的公司债、可转债以及场内交易型基金等，这些投资品种属于标准化产品，一般通过恒生、讯投等成熟交易系统完成，这些交易系统中都可以内嵌各类风险控制指标，可以通过系统控制方式，最大限度上规避了投资中的误操作风险。

随着资产管理业务的不断发展，各类投资品种逐渐丰富起来，资产管理业务投资范围不断得到扩充，由于投资管理的实际需要，越来越多的交易需要通过场外交易方式实施，比如银行存款、开放式基金、银行间市场的债券交易等。由于场外交易无法通过系统检验风险也造成了系统内的资产虚低，由此带来交易系统内的风险指标出现异常现象。而且这些场外交易还有着很多诸如划款风险、交易对手风险等新增风险。因此，为了有效控制这些由于场外交易带来的衍生风险，保障在合规、风险可控的前提下，投资交易投资的顺利实施，一定要专门针对各类场外交易的实际特点，制定合理的场外交易流程，通过人工复核等方式，检查相关风险阈值，保障投资运作合规、有序运行。

（5）使用 PB 系统的风控难点

目前，绝大多数的期货公司资产管理业务尚未使用自主的投资交易系统，一般采取租用券商的 PB 交易系统进行交易。由此，往往因为业务拓展或业务合作的需要，产品投资管理分散在多个券商的 PB 系统，从而导致难以通过系统方式开展集

中风控。同时，各家券商的系统也存在一定的差异，这些都提升了投资管理中合规与风控难度。

基于此，在业务开展初期，使用PB系统进行交易时，部门内部应做好流程控制，将不同产品的合规、风控要点统一，必要的集中控制风险点，要及时人工干预。随着业务发展，要逐步建立自主的投资交易系统，将分散的交易模式转为集中交易模式。

（五）后台运营中的合规与风控难点

作为产品发行流程的必要环节，成熟、健全的资产管理业务后台运营应包括但不限于估值核算、份额登记、资金划拨、客户服务、法律合规、风险控制、系统运维、信息报送、档案管理等环节。在实际的后台运营过程中，存在以下合规及风控难点。

1. 后台运营中的合规难点

（1）内幕交易

运营支持人员因工作需要，不同程度的接触到资管产品方案、项目渠道、投资交易等各类信息。运营支持人员在获取上述信息后，可能进行内幕交易。

内幕交易行为具备隐蔽性的特点，目前，关于内幕交易的监控、搜集证据一般由监管机构负责，资产管理机构一般通过从业人员签署相关承诺书等方式进行控制，但从近几年监管机构通报的相关案例来看，承诺书的方式对该类行为的防范作用甚微，如何建立更加切实、有效的机制，由企业内部自发性的、主动的防范运营支持人员的内幕交易，而不是监管机构处罚后再进行事后处置，是目前整个资产管理行业亟待解决的合规管理难题之一。

（2）利益输送和利益冲突

资产管理业务利益输送通常是指在资产管理业务开展过程中，资产管理业务人员运用不正当的手段将资产管理计划财产、公司利益或其他利益转移至本人或其他第三方的行为，利益冲突是指资产管理业务人员的个人利益与公司、资产管理计划财产、投资者利益发生冲突的情形。利益输送和利益冲突可能造成资产管理计划资产收益流失，严重损害投资者利益，资产管理业务开展过程中应当设置有效的防控机制防范从业人员与资产管理计划财产之间的利益冲突，防止从业人员对关联关系人或者其他外部机构的利益输送。

（3）印章管理

印章是一个组织或个人进行社会经济活动的诚信凭证与法律依据。部分期货公司资产管理合同、期货备忘录、证券操作备忘录或其他各类协议中都会规定合同生效的条件，如部分合同中约定“委托人为机构的，本合同经委托人、管理人

和托管人加盖公章以及各方法定代表人/负责人/执行事务合伙人或授权代表签字或盖章之日起成立；委托人为自然人的，本合同经委托人本人签字或授权的代理人签字、管理人和托管人加盖公章以及双方法定代表人或授权代表签字之日起成立”，在合同盖章过程中，由于部分经办人员的疏忽，本应盖“公章”的，实际盖了“业务专用章”，或规定需要同时法定代表人签字或者盖章的，实际漏盖章，从而导致合同效力存在瑕疵，可能造成合同不生效的后果发生。

部分资产管理业务单据需要经常用到业务印章，如划款指令、净值披露信息、估值对账单、与第三方机构往来函件等，因此在实际工作中，有些期货公司为资产管理业务部门专门刻制业务专用章并由资产管理部单独存管，用以处理资产管理业务用印频率较高的业务单据。如何加强对资管业务专用章盖章内容的审核，加强印章保管，至关重要。

2. 后台运营中的风控难点

（1）账户开立及授权环节

资产管理计划投资运作过程中涉及募集账户、托管账户、证券经纪账户、期货经纪账户、基金账户等多种账户。

①募集账户。募集账户是指为本计划资产在商业银行开立的专门账户，用于接受资产委托人的委托资金，以及账户内资金与托管账户、委托人收益账户及管理人（或管理人指定的第三方募集机构的账户）账户的定向划转，募集账户通常由管理人、代销机构负责开立和管理。有些资产管理计划募集账户由外包机构开立，投资者汇入、资产管理计划汇出均使用该募集清算账户，由于该账户归外包机构负责开立和管理，资产管理计划募集款项脱离于管理人的控制，如何加强管理人对于此类募集账户监管，保证募集款项安全，需要管理人进一步考虑相应防范措施。

②托管账户。资产管理计划托管账户是托管人为资产管理计划开立的，用于存放资产管理计划财产的银行账户，托管账户一般作为证券经纪账户、期货经纪账户、基金账户的银行结算账户，承担资产管理计划各种类型投资交易的出入金账户职能，托管账户一般由托管人负责开立和管理。

在日常账户使用过程中，由管理人出具划款指令授权书，注明经办人、复核人、审批人及预留印鉴，管理人需要在托管账户与各类交易账户划款时，按照固定的划款指令模板或电子划款指令平台进行资金划拨。资金划拨直接关系到资产管理计划投资运作，与委托人财产利益直接相关，期货公司应建立账户管理制度，在出现经办人、复核人、审批人等在工作调动、离职等情况时，及时重新出具新的授权文件，防范因人员变动造成划款出现权限错误、划款失败等风险。

③交易账户。在证券、期货、基金等交易账户开立过程中，经办人员应当对于账户开立的开户资料进行核对及复核，如交易账户手续费标准、账户及密码信息，经办人员应当与前台项目人员充分沟通后确定，并及时通知资管系统管理人员及划款运营人员，如信息不对称导致手续费标准错误或者系统设置错误，将导致账户交易失败或者划款失败等风险。

（2）场外交易划款审核

与场内交易结算不同，投资非标准的投资标的，如购买底层资产管理计划、私募基金、信托计划等，通常由母计划的托管账户向底层产品的募集账户划款，对于底层产品募集账户的真实性及准确性，期货公司资金划拨人员无从验证，一般只对底层产品合同的印章完整性、签署完整性等做形式审核，若底层合同为伪造或虚假合同，则将对期货资产管理计划财产、客户利益造成巨大损失。2017 年 3 月，国信证券托管的“未来城”专项资产管理计划近百名投资者的 2 亿元投资去向不明，暴露出了资产管理业务资金划拨环节存在的巨大隐患，为资产管理业务运营划款环节的风控敲响了警钟。

（3）外包估值

资管产品的估值数据直接影响收益分配、清算、申购赎回价格的准确性，对资产管理业务运营工作至关重要。

因业务需要或自身信息系统落后、人员配备不足等原因，期货公司会将部分或者全部资管产品的份额登记、估值核算、收益分配、产品清算、信息披露等运营事务外包给第三方机构，但第三方机构提供的数据结果的准确性，期货公司实际并无能力复核。然而，外包协议中通常约定“收到外包机构发送的估值数据后，管理人有异议的，应在一个工作日内向外包机构提出，未提出的，视为管理人对估值数据结果的准确性无异议”，管理人既然选择估值外包，表明管理人实际上并无能力自行做该资管的产品估值核算，也就无法对于外包机构结算的数据进行有效核对，若估值数据出现错误，按照与外包机构的合同约定，管理人无法通过有效的法律手段维护自身的权益。另外，按照资产管理业务相关法规的规定，管理人应履行的义务不因外包而免责，面对投资者对估值数据的质疑，管理人不能免除相关责任。如何核对外包估值数据的准确性，降低因数据问题造成客户纠纷、经济赔偿等风险，是期货公司应当充分考虑的风控事项。

（4）风控、运营参数设置

期货公司风控系统主要包括自有投资管理系统及券商 PB 系统，期货公司发行的资管产品凡涉及股票投资的，基本都使用券商 PB 系统进行资管产品的风险控制。风险控制的主要流程包括风控参数设置、日常监控、风险事件处置等。

对于风控参数设置一般分为两类，一部分证券公司仅给资管计划管理人（期货

公司）操作员的权限，有风控参数设置全部权限的超级管理员则由证券公司担任，期货公司实际未能参与风控参数设置，由于证券公司操作失误或者对资管产品信息掌握错误，将直接导致风控参数的设置错误，进而影响后续资管产品的投资风险控制；另外一部分证券公司同意将风控参数设置权限让渡与期货公司，期货公司风控参数设置的过程中如操作失误，同样将造成期货资管产品投资运作的风控失误。2017 年上半年某交易日，某股指期货合约在交易时段突然急速拉伸，后迅速回落，对股指期货走势造成极大冲击。经调查，为 X 期货公司资管产品风控参数设置错误，导致系统自动开启平仓操作所致。

四、解决方案及政策建议

（一）解决方案

本文通过对期货公司资产管理业务典型合规与风控案例进行分析，梳理期货行业资产管理产品实际运行过程中合规与风控难点，提出以下解决方案：

1. 逐步提升主动管理能力

由于缺乏具有投资管理经验的专业人才，当前期货公司资产管理业务主动管理能力整体偏弱。部分期货公司作为名义上的管理人，未实际履行管理人职责、未对受托资产进行谨慎勤勉管理，存在让渡管理权限、允许委托人进行投资管理或外聘投资顾问直接予以执行投资指令等情形。而通道业务由委托人或外聘投顾主导投资管理，潜在的管理权责不清晰、风控管控不到位等问题容易给作为名义管理人的期货公司带来较大的风险隐患。从长远来看，通道业务的发展模式也无助于主动管理能力的提升，不利于期货公司资产管理业务的健康发展。

期货公司应顺应监管政策，积极推进资管业务的转型，由通道业务转为主动管理，在日趋激烈的市场环境下，提高竞争能力。虽然“去通道”会给期货公司带来阵痛，但是期货公司资管业务将逐渐回归本源。期货公司可利用自身优势，深度研究期货及期权衍生品的投资，了解客户需求，设计量化对冲、个性套期保值及期限套利的主动管理的资管产品，在资管市场上形成相对优势。

2. 建立交易中的风险预警与实时处理机制

第一，建立风险投资预警机制，根据资产管理计划的规模、投资标的种类、风险程度制定相应的管理规章和操作流程，明确投资过程中可能承受的风险，通过实时跟踪监督，通过预警机制及时发现风险迹象，并针对不同风险采取相应的应对措施。

第二，建立规范的授权审批制度。资产管理业务的投资工作中包括决策制定、审批、执行、评价等一系列投资活动，需要针对每项权限制定严格的审批流程，明确各岗位人员的职责，并且做到岗位分离、互相监督，通过合理授权在保证投资业务风险可控的前提下充分发挥投资经理的主观能动性。

第三，建立定期报告制度。资产管理业务交易、风控人员应当定期编制投资基本情况报告、风险评价报告，及时向公司管理层汇报投资的规模和收益，遇到特殊情况发生，要及时编制临时报告，向公司管理层揭示重大风险。

第四，建立投资风险损失责任追究制度。在明确授权审批制度的前提下，对于投资过程中发生的任何投资风险事项，要严格追究相关人员的责任，尤其是管理层的责任。

交易过程中的合规风控至关重要，既不能影响效率，又要实质控制风险，要在合规、风险可控的前提下为投资者创造收益。

3. 进一步加强资产管理业务合规内控管理

根据课题组的调研及监管部门的通报，可以发现，期货公司资产管理业务合规内控方面仍存在制度缺失或不完善、人员资质不合规、业务隔离不到位、业务操作失误导致异常交易、未按规定报送资产管理业务重大事项等一系列问题。上述问题反映出当前期货公司需进一步加强资产管理业务合规内控管理，强化管理人责任意识。

期货公司应当建立健全合规内控管理，明确内部投资管理流程，完善合规管理和风险管理制度，关键岗位实行双人负责制，有效防范操作风险和合规风险。在开展资产管理业务过程中，加强人员管理，防范道德风险，杜绝内幕交易、利益输送等违法违规行为。期货公司在建立和实施内部控制制度时应当遵循全面性、重要性、制衡性、合理性以及成本效益原则，保证合规开展资产管理业务，有效控制各类业务风险。

4. 加强风险控制系统建设

资产管理产品在实际交易过程中，风险监控与管理与基本系统的支持是密不可分的，是期货公司不断壮大资产管理业务的必然要求。目前，期货公司大多借助迅头系统或者券商的 PB 系统对单只资产管理产品进行风险监控。一是监控资产管理产品风险较为分散，二是券商分配给期货公司操作员权限受限，期货公司并不能全面参与资产管理产品各个风险监控指标的设置。并且，在实际资产管理产品运行过程中，期货公司需要投入大量的人力成本，设置风险监控岗位进行人工风险监控。期货公司应当自主开发或积极引进全面的资产管理系统，建立支持资产管理业务交

易管理的基本框架及系统，实现对资产管理产品的统一监控及风险处置，从而降低操作风险的发生。

5. 将资产管理业务纳入公司全面风险管理体系

公司全面风险管理，是指公司围绕总体经营目标，通过在公司管理的各个环节和经营过程中执行风险管理的基本流程，培育良好的风险管理文化，建立健全全面风险管理体系，包括风险管理策略、风险理财措施、风险管理的组织职能体系、风险管理信息系统和内部控制系统，从而为实现风险管理的总体目标提供合理保证的过程和方法。公司全面风险管理一般包括以下几个方面：风险管理组织架构的设立，风险管理制度体系的建立与实施，风险管理技术体系的支持，风险管理文化的建设，风险管理措施的实施和风险管理的监督与考核等。公司全面风险管理一般应当遵循全面性、适当性和制衡性原则。所谓全面性原则，即指公司风险管理覆盖公司各项经营活动和所属各单元，贯穿决策、执行和监督全过程，做到事前、事中和事后控制相统一。在期货公司从单一经纪业务逐渐拓展到资产管理等创新业务的过程中，须将资产管理等创新业务纳入到公司全面风险管理体系。

（二）政策建议

1. 根据资管产品类型统一监管标准

近年来，我国资产管理行业快速发展，规模不断攀升。资产管理业务在满足财富管理需求、优化社会融资结构、支持实体经济等方面发挥了积极作用，但由于资产管理业务的监管规则和标准不一致，出现了大量的监管套利、产品多层嵌套、刚性兑付、规避金融监管和宏观调控等问题。建议监管部门按照资产管理产品的类型制定统一的监管标准，对同类资产管理业务做出一致性规定，实行公平的市场准入和监管，最大限度地消除监管套利空间。同时，明确不同监管部门对资产管理业务的具体监管职责和范围，避免重复监管，为资产管理业务健康发展创造良好的监管环境。

在本课题即将完稿之际，中国人民银行会同银监会、证监会、保监会、外汇局等部门起草的《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见（征求意见稿）》（以下简称《指导意见》）正式向社会公开征求意见。《指导意见》遵循以下基本原则：一是坚持严控风险的底线思维，防止金融风险跨行业、跨市场、跨区域传递。二是坚持服务实体经济的根本目标，既充分发挥资管业务的投融资功能，又严格规范引导，避免资金脱实向虚。三是坚持宏观审慎管理与微观审慎监管相结合、机构监管与功能监管相结合的监管理念，实现对各类机构开展资管业务的全面、统一覆盖。采取

有效监管措施，加强金融消费者保护。四是坚持有的放矢的问题导向，针对资管业务的重点问题统一标准规制，对金融创新坚持趋利避害、一分为二，留出发展空间。五是坚持积极稳妥审慎推进，防范风险与有序规范相结合，充分考虑市场承受能力，合理设置过渡期，加强市场沟通，有效引导市场预期。

2. 扩大期货资管业务投资范围

根据《基金管理公司特定客户资产管理业务试点办法》规定，基金子公司的投资范围包括现金、银行存款、股票、债券、证券投资基金、央行票据、非金融企业债务融资工具、资产支持证券、商品期货及其他金融衍生品；未通过证券交易所转让的股权、债权及其他财产权利。上述简单两项几乎囊括了所有投资领域，包括了银行间市场和交易所市场所有品种及其他非标类产品。正是这种灵活的投资范围，使得基金子公司迅速壮大。

根据《证券公司客户资产管理业务管理办法》《证券公司集合资产管理业务实施细则》及《证券公司定向资产管理业务实施细则》规定，证券公司集合资产管理计划可投资于中国境内依法发行的股票、债券、股指期货、商品期货等证券期货交易所交易的投资品种；央行票据、短期融资券、中期票据、利率远期、利率互换等银行间市场交易的投资品种；证券投资基金、证券公司专项资产管理计划、商业银行理财计划、集合资金信托计划等金融监管部门批准或备案发行的金融产品。证券公司定向资产管理计划投资范围由证券公司与客户通过合同约定，不得违反法律、行政法规和中国证监会的禁止规定。简单来讲，证券公司可投资于证券和其他金融产品，完全覆盖了金融市场。

根据《期货公司资产管理业务试点办法》规定，期货公司资管计划可投资于期货、期权及其他金融衍生品；股票、债券、证券投资基金、集合资产管理计划、央行票据、短期融资券、资产支持证券等。相比基金管理子公司及证券公司来讲，期货公司资管产品不能投非标类产品。因此，建议适当放宽期货公司资产管理业务的投资范围。

3. 完善期货资管营销相关制度

鉴于目前期货公司资产管理业务销售无法做到完全由资产管理部独立销售人员完成，各营业部参与了资产管理业务的销售行为，建议监管制度为期货公司营业部参与期货资产管理业务销售提供支持。一是将资产管理加入营业部营业执照经营范围。二是在制度中明确期货公司营业部市场开发人员可以销售资管产品。三是对于现有制度中要求的资管业务人员隔离，建议明确人员隔离范围特指在产品设计、产品运营、投资经理等关键岗位，销售人员属于服务岗位不应包括在内。

4. 完善投资者适当性相关制度

投资者适当性制度执行过程中，客户提供的身份证明、金融资产证明等证明材料，期货公司无法证明其真伪。建议金融行业建立统一的客户资料查询系统，该系统可与公安、法院、银行、证券期货经营机构、电信、监管机构等机构的数据库联网，获取公民的身份信息、诚信记录、资产情况等信息。金融行业应该发挥互联网大数据的作用，建立公民信息数据库，将公民的失信记录、资产情况等收录其中，并赋予不同公司一定的权限，当公司需要识别客户信息真伪时可以进行查询。同时数据库要做好信息安全工作，防止数据泄露和侵犯公民隐私。

期货公司资产管理业务关于投资者适当性的执行层面存在一些矛盾点。建议尽快出台新的期货公司资产管理业务投资者适当性流程规范，以统一行业标准。该规范应该明确投资者适当性的实施流程、证明材料、证明时限。

对于投资者适当性的实施流程，建议采用以下顺序：①对投资者身份进行识别；②对投资者风险承受能力进行评估；③对投资者进行适当性匹配；④审核准入条件；⑤要求投资者承诺委托资产来源及用途合法；⑥确认投资者资产管理账户起始委托资金符合合同约定。按照上述顺序，如果客户为专业投资者，在认证专业投资者后可将专业投资者证明材料用于认证准入条件。如果客户为普通投资者，达到投资者适当性匹配要求，但是不能满足准入条件的，不得向客户销售资产管理计划。

5. 制定期货资管业务投资运作内控指引

期货资产管理计划在投资运作中面临着操作风险，建议监管机构可以制定期货资产管理业务投资运作中的内部控制指引。①规定程序化交易的内部控制。首先，明确程序化交易的定义。其次，明确规定采用程序化交易的期货公司应具备的信息技术条件。最后，规定采用程序化交易的期货公司应对程序化交易采取的内部控制措施。比如在程序化交易程序完成后由程序编写人员之外的人员进行测试，风控人员应在测试阶段检测风险控制条款是否能够有效运行，程序化交易程序的修改应在编写人员编写后由其他人员复核和测试、风控人员应对修改对风控的影响进行评估，程序化交易出现风险时的应急处置等。②建议将禁止外接系统接入券商交易系统进行分类规范，允许期货公司资产管理系统接入券商交易系统或租用券商交易席位。期货公司资产管理业务作为金融持牌机构的资产管理业务，在受中国证监会、期货业协会、基金业协会的多重监管下，其展业合规性程度较高，应放宽此类监管环境，鼓励期货公司逐步建立自主的、全面投资交易风控系统，将分散的交易模式转为集中交易模式，从而保障资管产品的安全、平稳运作，保护投资者利益。

附录1：中国期货业协会调研函及调研清单

关于支持提供课题相关案例及数据的函

中国期货业协会：

我公司申请贵会联合研究计划（第十二期）课题已立项（编号：GT20170601），目前正在开展期货公司资产管理业务合规与风控难点研究。因课题研究需要，希望贵会协助提供2013年至今资产管理业务出现的合规与风控违规案例相关材料及相关行业数据（见附件：材料清单）。我公司将对贵会提供的案例及数据严格保密，并承诺只供本次课题研究使用。请予支持为盼。

特此函达，顺颂商祺。

附：材料清单

宏源期货有限公司

二〇一七年九月十四日

附：

材料清单

一、2013年至今期货公司资产管理业务出现的合规与风控违规典型案例相关材料。

二、2013年至今期货公司资产管理业务行业数据，具体如下：

1. 2013年至2017年6月期货资管行业开展基本概况。

名称	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年6月
具备资管业务资格公司数量					
资管业务总收入					

2. 2013年至2017年6月期货公司收入结构，包括总收入，以及期货经纪业务收入、利息净收入、投资咨询收入、资产管理业务收入、其他收入各为多少。

收入构成	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 6 月
	收入（亿元）	收入（亿元）	收入（亿元）	收入（亿元）	收入（亿元）
期货经纪业务收入					
利息净收入					
投资咨询收入					
其他收入					
资产管理业务收入					
营业收入合计					

3. 期货资管集中度。2013 年至 2017 年 9 月期货公司资产管理业务收入情况表。

收入规模	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 6 月
1 000 万元及以上					
500 万元 ~ 1 000 万元					
100 万元 ~ 500 万元					
50 万元 ~ 100 万元					
10 万元 ~ 50 万元					
10 万元以下					

4. 按产品类型分类，截止到 2017 年 6 月 30 日期货公司资产管理计划规模。

产品类型	资产规模
单一资产管理计划	
集合资产管理计划	
主动管理类	
投顾管理类	

5. 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日、2017 年 6 月 30 日期货公司资产管理计划主要投资类型。

投资标的	资产规模				
	2013 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 6 月 30 日
股票					
金融期货					
商品期货					
固定收益					
投顾管理类					

6. 资管业务发展排名前10的期货公司资管规模占期货行业资管业务总规模的百分比，及期货公司股东背景。

期货公司	资管业务规模占期货行业资管业务总规模百分比	股东背景

7. 其他可以提供的相关数据。

附录2：课题调研提纲

一、调研对象、调研人、调研时间

二、调研目的

通过实地调研，了解该公司资产管理业务发展情况及合规与风控现状，探究公司在资产管理运营流程中的合规风控难点及解决建议，并搜集相关案例。

三、调研问题

1. 公司资产管理业务发展现状。

2. 公司资产管理业务合规风控机制。

3. 组织机构设置、人员构成、资管部后台人员权限设置、双岗设置如何避免不相容岗位相分离。

4. 使用什么风控系统、风控系统如何管理所有产品、风控系统权限设置、有投顾的产品的风控如何操作、通道业务的风控如何做、通道业务管理人的权限到底做到什么程度。

5. 公司作为投顾的业务和主动管理业务如何隔离。

6. 产品通过微信宣传的例子、朋友圈宣传的程度、微信宣传是否设置特定对象确定程序。

7. 特定对象确定程序在各种媒体上如何实现、如何避免员工在销售中的违规行为、代销的适当性怎么做、银行代销适用的适当性规则和我们不一样如何操作。

8. 网上销售的适当性如何执行、适当性双录是否要求管理人员工入镜、适当性双录是否可以只由投资者个人使用自拍杆录、投资者适当性专业投资者两年投资经历的证明材料都收取哪些（如是否需要2015年1月1日结算单、2016年1月1日结算单、2017年1月1日结算单同时提供）。

9. 在初次接触客户时如何在没有进行适当性评估的情况下向客户介绍产品、是否有嵌套型产品、上层产品和下层产品的预警线止损线是否一致、嵌套型产品如何风控、是否有双管理人或双投顾产品、机构或客人接受客户收取提成如何操作。

10. 机构或个人介绍客户收取提成如何操作、资管业务激励奖金递延3年如何操作。

11. 公司在产品设计、营销宣传、投资者适当性管理、投资运作、后台运营过程中存在的合规风控难点。

12. 对上述难点解决方案或建议。

13. 是否发生过合规风控案例。

14. 对课题的意见和建议。

参考文献

1. 巴曙松、杨倞：《2016年中国资产管理行业发展报告》，中国人民大学出版社2017年版。

2. 郑智：《中国资产管理行业发展报告（2017）》，社会科学文献出版社2017年版。

3. 飞利浦·乔瑞：《风险价值VAR》，中信出版社2010年版。

4. 王勇、隋鹏达、关晶奇：《金融风险管理》，机械工业出版社2014年版。

5. 中国证券投资基金业协会：《逐鹿大资管时代》，中国人民大学出版社2014年版。

6. 中国人民银行合肥中心支行课题组："我国资管业务发展现状及强化监管思考"，《华北金融》，2017年第4期。

7. 吴晓灵："用'穿透式'监管化解资管风险"，《高端访谈》，2017年3月。

8. 袁先智、黄荣兵、范为："中国资产管理行业风险管理现状与建议"，《中国市场》，2014年第41期。

9. "进一步推进和规范期货公司资管业务开展——中期协有关负责人就《期货公司资产管理业务管理规则（试行）》发布答记者问"，《期货日报》2014年第006版。

10. 中国期货业协会：《中国期货业发展创新与风险管理研究》，中国期货业协会联合研究计划（第八期）研究报告集。

11. 南华期货资管部：《金融行业资产管理业务模式对标管理》，2013 第 9 届中国（深圳）国际期货大会专刊。

12. 中国证券投资基金业协会：《证券期货经营机构私募资产管理业务 2016 年统计年报》，2017 年 4 月。

13. 汤国全：《英大期货有限公司资产管理业务研究》，硕士学位论文，北京交通大学，2015：34 ~ 35 页。

14. 倪银辉：《我国资管市场的发展及风险管理探析》，硕士学位论文，浙江大学，2016：33 ~ 39 页。

15. 曹敏："大资管时代中国资产管理业务的发展及监管对策"，载《河北北方学院学报》，第 32 卷，2016 年第 1 期。

16. 徐行之：《期货公司资产管理业务操作风险管理》，硕士学位论文，苏州大学，2013：8 ~ 10 页。

17. 郭澄澄："新规监管下基金子公司资管业务发展模式选择"，载《华东科技》，第 1 卷，2017 年第 3 期。

18. 谢凌峰、李高勇："大资管背景下资产管理行业风险现状与建议"，载《超星期刊》，第 19 卷，2016 年第 6 期。

19. 陆岷峰、沈黎怡："期货公司风险管理现状、诱因与稀释策略"，载《湖南财政经济学院学报》，第 33 卷，2017 年第 166 期。

20. 王平："大资管时代我国基金公司的挑战与转型"，载《当代经济管理》，第 38 卷，2016 年第 4 期。

21. 唐笠：《期货公司资产管理业务有效风控监管的研究》，MBA 学位论文，上海交通大学，2014：29 ~ 40 页。

中期协联合研究计划（第十二期）项目

场外衍生产品估值与风险分析

课题负责单位：中粮期货有限公司

课题合作单位：对外经济贸易大学

课题研究编号：GT20170701

课 题 负 责 人：焦　健

课题组成员：余　湄　冯建芬　邓　军　张海云

潘慧峰　杜冬云（对外经贸大学）

李　楠　陈越强　晋　婧　刘思益

郑　齐（中粮期货）

引　言

“十三五”规划期间，我国金融市场创新步伐加快，各种衍生产品尤其是期权的推出给投资者提供了更加丰富的价格风险管理方式。目前我国已经推出了50 ETF期权、豆粕期货期权、白糖期货期权等三个场内交易品种。场内期权具有流动性强、市场透明度高、产品标准统一的优点，但也存在产品创新审核严格，上市周期长，期限、执行价格、品种相对单一的不足，无法满足企业的特殊需求。而场外期权作为场内期权的重要补充，因其定制性和灵活性，在“保险+期货”的风险管理模式中获得广泛应用。但同时因其非标性和多样性，其实务定价和风险管理方式又成为影响其运用的重要障碍。因此，如何对场外期权合理定价，如何对其进行有效的风险管理，成为场外期权发展的关键。为此，本课题特别针对我国目前场外交易比较活跃的提前执行类期权，包括美式、美式+亚式、美式+亚式+敲出条款期权进行研究，考虑交易摩擦情况下的定价和风险管理问题，期望对于提前执行期权和路径依赖期权的场外估值提供可靠的定价方法参考和风险管理方法参考，促进场外期权市场更健康的发展。

本课题主要研究的是国内场外期权的定价，由于市场发展的局限性，我国场外市场尚处于发展初期，在市场流动性、涨跌停板等因素的制约下，研究的结果仅适用于国内场外期权市场。

本课题研究意义包括以下三个方面：

提前执行类期权和强路径依赖期权均属于定价难度较大的期权，场外交易产品定价除了考虑其奇异特征外，还需要考虑各种交易摩擦包括税收成本、对冲误差成本、价格冲击成本等，论文在考虑交易摩擦的情况下给出的复杂期权的定价模型具有更强的应用价值。

课题将研究如何利用场内期权或期货对场外奇异期权风险进行动态对冲，研究结果有助于券商或期货公司在推广“保险+期货”模式应用的同时，做好自身的风险敞口管理，因此可以在场外期权的风险管理方法方面提供模型参考和实证支持。

三种奇异期权虽然能够更好地满足保险公司的需求，但在风险敞口度量方面提出很大挑战，因为上述期权只能通过数值方法进行估值，而数值方法由于本身估值存在误差导致在计算风险敞口如希腊字母时具有不稳定性，本次课题研究将尝试解决这一问题，为数值方法计算导数的稳定性方面提供方法参考。

一、研究综述

（一）文献综述

亚式期权（Asian Option）是指收益取决于期权有效期中至少某一段时间内标的资产平均价格的期权，于1987年最初在日本东京发行，故称为“亚式期权”，是当前市场上交易最活跃的奇异期权之一。在实际中，亚式期权常被用来对冲未来某段时间内的平均价格风险，且由于标的资产平均价格的波动低于标的资产价格本身的波动，亚式期权通常比普通期权具有更低的价格，因此对投资者更具吸引力。

按是否有固定的执行价格，亚式期权可分为固定执行价格亚式期权和浮动执行价格亚式期权，同时若在期权到期日前随时可以行权，则称为美式亚式期权，此外，还可以依据是否带敲出条款进一步细分。

亚式期权的平均价格计算方法包括算术平均和几何平均两种，在资产价格服从对数正态分布的情况下，Kemna 和 Vorst（1990）给出了几何平均价格亚式期权定价的精确解析公式，而由于对数正态分布随机变量的算术平均值之和不服从对数正态分布，算术平均亚式期权没有精确的解析定价公式。针对这一问题，很多学者致力于给出算术平均亚式期权价值的近似表达式，如 Carverhill 和 Clewlow（1990）给出的快速傅里叶变换形式、Turnbull 和 Wakeman（1991）给出的边界值级数展开形式等。

由于美式期权和算术平均的亚式期权无法通过解析方式进行估值，因此只能通过数值方法进行近似估值，这些数值方法包括树图方法、蒙特卡洛模拟算法以及针对微分方程的有限差分方法。下面按照研究方法进行分类，并按时间先后顺序，列举了一些典型的国内外学术研究成果。

（二）国外研究成果

1. Monte Carlo 模拟法

Monte Carlo 模拟法用于期权定价的基本思想是，将期权的有效期分成若干个小的时间段，并从样本中随机抽样来模拟每个时刻的股票价格，生成股票价格路径，进而求得各个价格路径中期权到期日的价值，再根据无套利原理将期权到期价值折现，求出平均值作为期权现值的估计值。大数定律保证了期权现值的估计值随抽样次数的增加而收敛于真实值，中心极限定理给出了在有限次抽样下估计误差可能的幅度。

Boyle（1977）提出蒙特卡洛模拟方法，传统的蒙特卡洛模拟在求解倒推（后项）的美式期权定价问题时存在高估问题。为此，Longstaff 和 Schwartz（2001）提出了 LSM 方法，使用最小二乘技术，运用 Monte Carlo 法模拟美式期权定价问题，该方法利用标的资产价格过程的马氏性质通过最小二乘法预测持有价值，解决了普通蒙特卡洛模拟利用未来信息决策最优执行时间的问题，同时保留了蒙特卡洛模拟在多资产挂钩产品和路径依赖产品估值方面的优势。Joy 等（1996）提出拟蒙特卡洛模拟法，用确定性序列代替随机序列，提高了期权价格的收敛性并得到确定的误差界限，该方法也被广泛应用于同时具有提前执行特征和路径依赖特征的结构化产品定价中，包括可转债定价和美式亚式期权的定价；Rogers（2002）认为资产价格过程是鞅过程，并提出最优化期权定价模拟法；Okten（2004）等针对 Monte Carlo 方法缺乏实用误差估计方法这一问题，进行了改进；Chaudary（2005）在 LSM 方法的基础上，提出最小平方伪蒙特卡洛法，使用伪随机序列来产生服从几何布朗运动的资产价格路径，使美式期权价格的收敛性得到明显提高，并使用 Brown－bridge 公式来降低计算过程中数据存储需求。

2. 树图定价方法

树图方法进行定价是将标的资产的价格过程在风险中性的条件下离散化，得到不同的资产价格路径，再利用动态规划的方法求解衍生产品初始价格的过程。由 Cox、Ross 和 Rubinstein（1979）提出的 CRR 二叉树模型是为期权和其他金融衍生产品进行估值的普遍数值方法，这一方法使用树图来表示标的资产价格在有效期内可能出现的路径，并根据各路径上衍生产品的到期价值，使用无风险利率对衍生品价值进行折现，求解衍生品的期初价值。在二叉树模型中，一个时期内资产的价格只允许出现上升和下降两种不同的状态，导致数值计算误差增大，为了将误差控制在一定范围内，需要将产品存续期细分为若干小周期，以获得足够多的状态，这又导致了计算量的大幅增长。为提升 CRR 模型的收敛速度和估值精度，Jarrow 和 Rudd（1983）提出了 JR 二叉树模型，将资产价格上升和下降的概率均设置为 0.5，使得期权价格上升及下降的概率不再随波动率发生改变，但这导致了二叉树的形状不再对称，而是向上倾斜；Boyle（1988）设想增加每一期的可能状态，从而提出三叉树模型，来提高计算精度；Tian（1988）研究了三叉树模型，获得了相应的标的资产价格变化的风险中性概率，其形式为指数函数；Breen（1991）提出了加速 CRR 模型，以加快二叉树收敛速度，并降低估计误差。

Hull 和 White（1993）通过在二叉树各结点的最大和最小平均值间设置间距相等的代表值，利用线性插值法成功地在树图框架下定价离散算术平均障碍期权。但在此方法下，仅当代表值的个数足够多的情况下，估计出的期权价值才具有较好的

收敛性；基于 Hull 和 White（1993）的研究，Neave 和 Turnbull（1994）提出使用条件概率分布来调整各结点的代表性平均值的个数；Barraquand 和 Pudet（1996）给出成为“Forward Rooting”的网格方法，用于定价美式的路径依赖期权；Cho 和 Lee（1997）将代表性平均值由在最大值和最小值间均匀分布改为几何平均分布，代表值的数量为到该结点的所有可能路径数；Klassen（2001）和 Forsyth 等（2002）提出了对于 Hull 和 White 所提出模型的修正算法；Lin 和 Ritchken（2006）提出包含增广路径依赖状态变量的二叉树定价模型，对于每个节点，只使用路径依赖状态变量的条件期望值，而非使用大量代表值；Tian 等（2008）提出了算术平均亚式期权的自适应算法，降低了传统算法的插值误差，提高了算法运行效率，并将此算法应用于期权的二叉树定价法和 GARCH 定价法进行检验。

对于美式亚式 + 障碍期权估值问题，障碍期权相对亚式期权而言属于弱路径依赖期权，在二叉树定价时存在障碍水平与二叉树节点的重合问题，该问题严重影响二叉树模型的收敛性。根据对障碍节点设置的处理，可以将二叉树法分为以下三种：第一种是 Boyle 等（1994）使用的方法：通过调整二叉树参数将节点设置在障碍水平上；第二种是 Ritchken（1995）提出的通过在内部障碍与外部障碍之间插值的方法定价；第三种是由 Figlewski（1999）提出的自适应性网状模型，即在资产价格接近障碍水平时，使用高密度的树图使得节点能够落在障碍水平上，参数设置时与第一种方法相同。这种方法解决了障碍水平接近股价时定价不收敛的问题，但是障碍水平接近股价时，计算时间也会很长，效率较低。Gao（2000）利用分解技术得到了美式障碍期权定价的解析表达式。这种方法能有效克服二叉树定价方法的缺点，快速准确的计算出美式障碍期权的价格。但是该方法约束条件过多，应用起来较难。

3. 其他方法

除上述两种方法外，还有很多学者给出了期权定价的其他方法，如：随机分析方法：Cai 和 Kou（2011）得到了亚式期权在超指数跳跃—扩散模型下的双拉普拉斯变换的闭合解，并通过实证结果证明该方法的高效和准确性；Bayraktar 和 Xing（2011）构造了一个按指数速度收敛的序列，该序列的每个元素都是一个抛物线微分方程的唯一古典解，并通过构造此序列得到了跳跃—扩散模型下的快速数值逼近算法。有限差分方法（FDM）可以看作树图模型的推广，该方法的好处是可以类似 Black—Shocles（1973）的模型推导过程，利用无套利定价的思想，针对考虑交易成本的期权定价问题推导出合适的偏微分方程，同时结合边界条件，进一步通过有限差分方法求解。Nielsen 和 Sandmann（2003）给出了离散亚式期权价值的上界和下界，这些界限可以被表示为一个延迟支付的欧式看涨期权的组合。Benhamou 和 Duguet（2003）给出了如何运用同次的性质缩减变量空间，从而获得离散亚式期权的局

部可微方程；Zhan（2009）在不确定环境下，给出了几何平均亚式期权的模糊定价公式和算数平均亚式期权的模糊近似定价公式。

（三）国内研究成果

近年来国内学者也取得了一定进展。1998 年，胡日东发表的《关于亚式股票期权及其定价方法的研究》是国内第一次出现关于亚式期权的定价研究，此后，很多国内学者都分别做出了贡献。

在 Monte Carlo 模拟方面：邵斌和丁娟（2004）运用 Longstaff 和 Schwartz 提出的 LSM 方法在 GARCH 模型中求解美式亚式期权，结果表明此方法精确度较高，使用简便，具有较高程度的实用性；王旭和王拉省（2007）应用偏最小二乘回归计算 Monte Carlo 模拟下的期权价格，并证明在保证精度的前提下，该方法具有更好的稳定性和更快的收敛速度；杨海军和雷杨（2008）在 LSM 法的基础上，通过随机 Faure 序列及对偶法增加抽样数目，减小了估计方差，并与传统 LSM 法进行对比，结果显示修整后的算法在标准差、运行时间等方面均优于传统 LSM 方法。张利花等（2013）还将总体 LSM 方法应用于美式障碍期权定价，并与改进的三叉树方法进行了比较，结果显示总体 LSM 方法定价结果更稳定，时效性更强。

在树图定价法方面：连颖颖（2004）对新型二叉树参数模型进行研究，借助概率论中矩的思想，重新构造了二叉树模型，用于亚式期权定价；李伟和韩立岩（2009）假设股票价格服从模糊随机过程，使用基于抛物型模糊数的二叉树模型对欧式期权进行定价，并采用二次规划的方法确定模型参数，进行去模糊化，结果表明此方法比传统的二叉树定价法更能准确预测出市场价格；连颖颖（2012）对算术平均亚式期权的二叉树定价方法进行研究，并使用数值计算方法证明了这种二叉树定价法的收敛性。

在随机分析法方面：刘智华和李时银（2003）在标的资产价格遵从跳跃—扩散模型的情况下，研究了无闭合解的离散算术平均亚式期权，并利用二阶 Edgeworth 逼近求得期权价值的近似公式；刘宣会等（2008）采用复制标的资产的算术平均值以及账户折算变换方法，在完全市场和不完全市场上将亚式期权定价转换为类似欧式期权定价的方式，运用 Merton 对冲风险的思想，给出亚式期权的定价模型；韩响楠（2010）等给出了带跳市场中标的资产价格服从跳跃—扩散模型时，固定和浮动执行价格亚式期权价格的下界。冯勤超和赖欣（2010）采用顺向法与自然率法推导了算术平均亚式期权敏感性参数的计算公式，并对两种方法进行了比较。

（四）研究内容与思路

课题中涉及的三种期权产品适用于树图模型和 LSM 方法，但交易成本带来的影

响若体现在价格过程中，则可以通过有限差分方法求解无套利定价下的偏微分方程解决。课题组将根据研究中三种模型在估值稳定性、风险对冲效果两个方面的表现进行选择。同时在交易成本方面，已有文献一般将交易成本处理为常数值，但实际上产品复杂度不同，其成本会存在显著差异，课题组将基于无套利假设，针对不同产品的成本进行分析，给出更符合实际的考虑交易成本的期权定价方法。

本课题将以期权定价理论为基础，选定几种具有代表性的场外期权产品，运用LSM、二叉树、FDM等数值分析方法，逐一分析各产品的定价方法和对冲策略，并利用历史数据对模拟对冲结果进行回测，以检验各产品定价方法和对冲策略的有效性，具体研究思路如下：

（1）分析期权产品：根据具体的条款对期权产品设计的合理性以及市场需求进行分析；

（2）确定研究方法：根据期权产品的具体特性，确定定价和对冲的方法；

（3）结合实务考虑：根据实务中需要考虑的问题，对定价和对冲方式进行调整；

（4）结果回测：根据定价以及制定的对冲策略，对模拟数据或历史数据进行回测，检验结果的准确性；

（5）应用于实务：将研究结果与实务相结合，用于在实务中报价以及对冲。

1. 研究框架

依据上述研究思路，课题组指定的总体框架如图1所示。

2. 子课题设置

本课题针对实际业务中的三种具体的场外期权产品，设置了如下三个子课题：

（1）美式期权实务中的定价方法与对冲策略研究

在普通欧式期权基础上，增加了提前行权的条款。

（2）“美式+亚式”期权实务中的定价方法与对冲策略研究

在普通固定执行价亚式期权基础上，加入提前行权条款，即：持有者可于到期日前任一交易日提前行权，如持有者不选择提前行权，则以标的期货合约在持有期内的收盘价的算数平均值作为标的合约的最终价；如持有者选择于某一交易日t提前行权，则以标的期货合约从起始日到提前行权当日的收盘价的算数平均值作为标的合约的最终价，行权时的每单位支付为：

$payoff_t = \max\left(\frac{1}{t}\sum_{i=0}^{t} S_i - K, 0\right)$（看涨期权）或 $payoff_t = \max\left(K - \frac{1}{t}\sum_{i=0}^{t} S_i, 0\right)$（看跌期权）

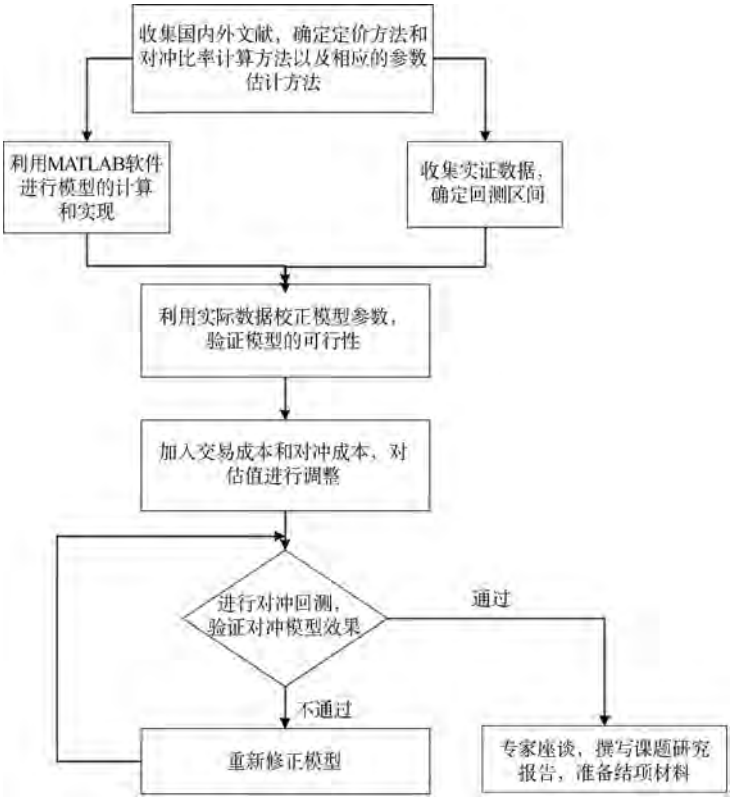

图 1　研究总体框架

（3）带敲出条款的“美式 + 亚式”期权实务中的定价方法与对冲策略研究

美式 + 亚式 + 敲出期权：在美式 + 亚式期权基础上，加入敲出条款，即在产品 2 的基础上，如在持有期内标的期货合约价格触及某一设定好的敲出价格 H，同时投保人未提前行权，合约自动终止，持有者获得约定赔付：敲出价 - 执行价（或：执行价 - 敲出价），若在敲出前，持有人提前行权，则获得类似产品 2 的收益，因此该产品的赔付价值可表示为：

$$(\text{看涨}, H > K)\, payoff_t = \begin{cases} \max\left(\frac{1}{t}\sum_{i=0}^{t} S_i - K, 0\right), \max(S_i, 0 \leqslant i \leqslant t) < H \\ H - K, S_t \geqslant H, \max(S_i, 0 \leqslant i \leqslant t-1) < H \end{cases}$$

$$(\text{看跌}, H < K)\, payoff_t = \begin{cases} \max\left(K - \frac{1}{t}\sum_{i=0}^{t} S_i, 0\right), \min(S_i, 0 \leqslant i \leqslant t) > H \\ K - H, S_t \leqslant H, \min(S_i, 0 \leqslant i \leqslant t-1) > H \end{cases}$$

二、实务中期权品种选择和产品设计

（一）实务中的期权产品设计和品种选取

期权与期货发展的初衷都是套期保值，而期权风险收益的非线性则使期权在风险管理上比期货拥有更优的特性，并且期权的低成本也意味着更高的杠杆倍数，提高了资金利用率。从期权的特性可以看出，除了套期保值管理现货风险以外，它还存在着多样化的市场功能，通过场外期权类产品创新设计便是其重要的功能之一。场外期权是在非集中性的交易场所进行的非标准化的金融期权合约的交易，它的交易条件更为灵活，不管是连接标的、交易时间长短或是执行价格，都可以依照投资机构需求，为投资机构提供私人订制的优质服务，在“保险 + 期货”的风险管理模式中场外期权也得到广泛应用。

对实体企业而言，一方面，面对金融市场的不确定性，善于利用场外期权，可以有效降低面临的市场风险，平缓现金流量。另一方面，由于场外期权的灵活性和非标准化，有助于企业进行有效的套期保值，减少企业在各个环节的风险。

对于实务中期权产品选择和设计，主要依赖于客户的需求。对于不同的客户，无论是生产型企业还是金融机构，都需要根据其实际业务来设计相应的期权产品，从而实现风险对冲。通常实务中客户主要的需求是美式期权、价差期权、亚式期权以及领子期权等。

白糖期权和豆粕期权是目前中国市场上市的主要期权品种，二者均为商品期权，为投资者提供投资渠道的同时，也为企业的风险管理提供工具。

在期权实务交易中，这两个品种的场外期权也是市场交易量较多的品种。一方面，由于白糖和豆粕期货流动性好，因此在对期权的风险进行对冲时，可以减少流动性风险，同时也降低交易成本。此外，白糖和豆粕都有场内期权，因此在场外期权交易时，有利于研究如何通过场内期权降低对冲成本。实务交易中，这两个品种上，客户更倾向于选择美式期权，由于美式期权可以提前执行的特性，更便于与他们的实际企业经营相结合。

但从根本而言，期权产品的设计和品种选取应以客户需求为导向，期权的设计应能满足客户的对冲或投机需求，帮助客户达到控制风险或取得目标收益结构。

（二）美式期权

美式期权是指可以在成交后有效期内任何一天被执行的期权，美式期权合同在到期日前的任何时候或在到期日都可以执行合同，结算日则是在履约日之后的一天

或两天，大多数的美式期权合同允许持有者在交易日到履约日之间随时履约，但也有一些合同规定一段比较短的时间可以履约，如“到期日前两周”。

由于美式期权比对应的欧式期权的余地大，赋予买方更多的选择，而卖方则时刻面临着履约的风险，因此美式期权的权利金相对较高。实务中美式期权通常由客户自主选择时机销售，配合美式期权的行权来获得最低出售价。

从国际市场经验来看，美式期权是应用最为广泛的期权，由于其结构简单、使用方便，深受投资者青睐，其估值也相对较为简单，主要的难点在于波动率的估计。

（三）“美式 + 亚式”期权

亚式期权与一般期权的不同，在于其平均的概念。其方式可分为资产价格平均或执行价平均两种，以前者为例，其到期报酬是由过去标的资产的平均价格与执行价格之差而定，后者的到期报酬则是由标的资产的价格与过去标的资产的平均价格之差而定。由于平均价格的波动性低于标的资产价格，故亚式期权的价格相较于一般期权更低。

美式亚式期权综合了美式期权和亚式期权特点，其价值不仅具有路径依赖的性质，且可以在到期日之前提前执行。由于美式亚式期权的价值依赖于一段时期内的平均价格，因此亚式期权通常是由客户在一段时间内依据市场实际情况或已预先签订的合同逐步销售，通过亚式期权的平均价来进行赔付，以获得最低销售价。

“美式 + 亚式”期权主要是因目前国内在“保险 + 期货”领域的需求而设计，农业领域的价格保险通常以亚式期权为主，而美式条款则给了亚式期权提前退出的机会，使得参与者可以在价格达到心理预期时提前离场，获得尽可能高的赔付。其主要难点是在当前价格接近已经实现均值时，Delta 的变化较大，给对冲带来一定的难度。

（四）“美式 + 亚式”带敲出条款期权

敲出期权属于障碍期权的一种，同亚式期权类似也属于路径依赖期权。敲出期权是指当标的资产价格达到一个特定障碍水平时，该期权失效，根据该障碍水平的高低也分为向上敲出和向下敲出。

对于“美式 + 亚式”带敲出条款期权，其价值不仅依赖于一段时期内资产的平均价格，并且对于资产价格变动的范围有了一定的限制。实务交易中，带敲出的期权通常是客户对于价格有一个上下限预期，达到预期时就不想再继续持有，而是选择获得赔付离场。

“美式 + 亚式”期权主要是因目前国内在“保险 + 期货”领域的需求而设计，在美式亚式期权的基础上增加了敲出条款。其估值较难，且在敲出价附近 Delta 变化大，对冲难度高。

三、实务中期权定价方法

（一）资产价格过程与期权解析定价

对于资产价格形成机制的理论研究一直伴随着证券市场的发展，并由此带动了证券市场其他理论的研究，如市场有效性理论、市场均衡理论、资本资产定价理论、期权定价理论等。从系统论来看，资产价格的形成机制是一个复杂非线性系统，因此要正确描述资产价格变动并准确刻画波动形态较为困难。而期权定价的出发点就是标的资产的价格过程，在一定概率空间下的资产价格过程可用于期权定价的推导，从金融经济学的角度来看，是在交易的间隔时间极度短暂的情形下相比于所分析的时间跨度的一种简化。默顿曾经从数学角度对连续时间随机过程的经济学假设进行了分析。首先，分析交易时间区间［t，T］，设定最小交易间隔时间长度为 h，总交易次数为 n，则有 $nh = T - t$，定义：

$$\varepsilon(k) = X(k) - X(k-1) - E_{k-1}\{X(k) - X(k-1)\}$$

其中，X（k）是资产在时刻 kh 的价格，是已知时刻（$k-1$）h 以及此前的相关信息的条件期望算子。即是未预期到的资产价格变化。

假设：①资产价格非预期变动的不确定性在连续交易时也不可能被消除；②资产价格非预期变动的不确定性在一个有限的时间段内不会达到无穷大；③资产价格非预期变动的不确定性不会只集中在许多交易区间的一小部分区间里，在几乎所有的交易区间里都会存在显著的不确定性；④是 1 个只取 m 个值的离散型随机变量。

在这些假设下，默顿把随机过程分为不发生罕见事件的连续样本轨道过程、发生罕见事件的连续样本轨道过程和发生罕见事件的不连续样本轨道过程。然后他利用严格的数学理论证明第二类过程可以归结到第一类过程中。按默顿的结论，在连续时间金融研究模型中，所用到的随机过程限于两类，即连续时间连续样本轨道过程以及连续时间不连续样本轨道的随机过程。

下文中我们从传统随机过程出发，分为连续随机过程和带跳跃随机过程，试图刻画资产价格过程进而完成期权定价工作。

1. 几何布朗运动

定义随机变量 $X(t)$ 如果满足 $dX(t) = \alpha X(t)dt + \sigma X(t)dW(t)$，则被称为几何布朗运动。其中 W（t）是一个布朗运动，α 是漂移率，σ 是波动率，且均为常数。

若股票价格遵循几何布朗运动，那么一旦 α，σ 的值确定了，影响未来价格概率分布的只是现在的价格，而与历史价格无关。更进一步，涉及未来时刻以后的价

格与当前价格比值的所有概率都与当前价格无关。这说明，若已知资产的初始价格为 X（0），时刻 t 价格的期望值仅依赖于几何布朗运动的漂移参数和波动参数，更具体地说，如果初始价格为 x_0，那么 $E(X(t)) = x_0 e^{\alpha t}$，因而在几何布朗运动下，期望价格增长率为 α。

几何布朗运动较好地克服了布朗运动和算术布朗运动的缺陷，一方面，模型要求股价的对数是正态随机变量，实现了股价的非负；另一方面，一旦模型参数 α，σ 确定后，预测未来价格唯一需要的信息只是当前价格，与历史价格提供的信息没有关系，满足有效市场假说。

因此，著名的 Black－Scholes 公式就是在此假设下进行的期权定价，得到了欧式期权的估值公式，以欧式看涨期权为例，其估值表达式为：

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2)$$

其中：

$$d_1 = \frac{\ln\frac{S}{K} + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}, d_2 = \frac{\ln\frac{S}{K} + (r - 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

这里，C 是欧式看涨期权价值，K 是期权标的价格，S 是标的资产现价，T 是期权合约期限，r 是连续复利无风险利率，σ^2 是年化波动率，N（）是正态分布变量累计概率分布函数。

2. 均值回复过程

据统计，很多商品的价格并不是指数式增长，而是存在均值回复特征。Cecchetti（1990）和 Bessembinder（1995）分别给出了有力的理论论据和实验证据。现行汇率被证明也存在均值回复，如 Jorion 和 Sweeney（1996）证明了真实汇率随着时间的递增而趋向它们的均值水平。Poterba 和 Summers（1988）的研究表明某些股票的价格也存在均值回复。因此基于均值回复过程的衍生工具定价在金融工程中占据了很重要的位置。相关研究大多集中在以商品、货币、能源和温度为衍生工具的市场。如 Kvall（1997）针对汇率的均值回复特点，在均值回复过程下推导出欧式外汇期权的解析解。

Kvall（1997）假设标的资产价格的对数服从均值回复过程，即假设标的资产在 t 时刻（$0 \leqslant t \leqslant T$）的价格为 S_t，在风险中性测度下服从下列模型：

$$S_t = \exp(X_t),\ dX_t = [\theta(t) - \kappa X_t - \frac{\sigma^2}{2}]dt + \sigma dW_t$$

其中，κ 为资产的均值回归速度；θ（t）为特定的函数，表示资产价格相对于时间的均衡水平；σ 为波动率系数，为常数；W_t 为标准布朗运动。

如果 κ 为 0 且 θ（t）为常数，则模型变为几何布朗运动。

3. 跳扩散过程

鉴于金融市场由于重大消息的发布可能产生价格跳跃的情况，Merton（1976）首次采用跳跃扩散过程来描述资产的价格，资产价格出现跳跃现象将对期权定价过程产生重大影响，因为它将破坏传统的市场完全性假设，使复制定价的理论和方法受到严重考验。Merton（1976）假设股价满足如下带跳的扩散过程：

$$\frac{dS_t}{S_{t-}} = (\mu - \lambda E(J_t))dt + \sigma dW_t + J_t dN_t$$

其中，W_t 是标准布朗运动，表示市场的连续波动因素；N_t 是泊松过程，强度为 λ，表示市场的跳跃因素；J_t 表示 t 时刻价格跳跃的幅度，常数值或随机变量。

利用跳过程的 Ito 公式，得：

$$d\ln S_t = (\mu - \lambda E(J_t))dt + \sigma dW_t + Y_t dN_t$$

离散形式为：

$$\ln S_{t+\Delta t} - \ln S_t = (\mu - \lambda E(J_t) - 0.5\sigma^2)\Delta t + \sigma \Delta W_t + \sum_{i=Nt+1}^{N_{t+\Delta t}} Y_i$$

其中，$Y_i = \ln(J_i + 1)$ 在足够小的时间区间内，忽略跳跃概率为 o（Δ_t）的情况，则 $N_{t+\Delta t} - N_t$ 可以近似为一个二项分布，取值为 0，1，取 1 的概率为 $\lambda\Delta t$，取 0 的概率为 $1 - \lambda\Delta t$。

在此过程下仍然可以计算出欧式期权的定价公式，以看涨期权为例：

$$C(t) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{[\lambda(T-t)]^n}{n!} e^{-\lambda(T-t)} E_t[S_t(\prod_{i=1}^{n} Y_i) e^{-\lambda E J_t (T-t)} N(d_1) - X e^{-r_f(T-t)} N(d_2)]$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_t \prod_{i=1}^{n} Y_i / K) + (r_f - \lambda E J_t)(T-t) + \frac{\sigma^2}{2}(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$$

（二）路径依赖期权的二叉树定价

1. 普通美式期权的二叉树定价方法

由于美式期权的提前执行特征，采用解析解计算美式期权存在一定的困难，因此 Cox、Ross、Rubinstein（1979）建立了二叉树模型为该类期权进行数值定价。该模型在假设标的资产价格服从几何布朗运动的情况下，将期权的有效期被等分成 n 个时间步长，每个时间步长为 $\Delta t(\Delta t = T/n)$，在 Δt 时间内，资产价格在风险中性测度下有 p 的概率上升到 uS，有（$1-p$）的概率下降到 dS。其中：

$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$，$d = \frac{1}{u}$，$a = e^{\mu\Delta t}$，$p = \frac{a-d}{u-d}$

在此假设下通过倒推方式可以计算出美式期权的价格。

2. 亚式期权和障碍期权的二叉树定价方法

（1）亚式期权的二叉树定价

亚式期权的收益取决于期权存续期中某段时间内标的资产的平均价格，按平均价格的计算方式，可以将亚式期权分为几何平均亚式期权和算术平均亚式期权；按是否有固定的执行价格，可以将亚式期权分为固定执行价格亚式期权和浮动执行价格亚式期权。以算术平均亚式看涨期权为例，将期权存续期 T 分为 N 个大小相同的时间段 Δt，各时间段的标的资产价格记为 S_i，则对于固定执行价格亚式期权，期权价值为 $V = \max(\sum_{i=1}^{N} S_i - K, 0)$；对于浮动执行价格亚式期权，期权价值为 $V = \max(S_N - \sum_{i=1}^{N} S_i, 0)$。本文所考虑的亚式期权为固定执行价格亚式期权。接下来，按照种类，分别介绍几何平均亚式期权、算术平均亚式期权、几何平均美式亚式期权、算术平均美式亚式期权的定价方式。

（2）几何平均亚式期权

对于几何平均亚式期权的价值，Kemna 和 Vorst（1990）给出了精确的解析公式。下面对求解过程进行介绍：

设期权的执行价格为 K，存续期为 T，标的资产期初价值为 S_0，连续红利率为 q，无风险利率为 r。将 T 划分成 N 个相等的时段 Δt，$\Delta t = \frac{T}{N}$。假设资产价格服从几何正态分布，且价格序列服从：

$$\log S(T_i) = \log S(T_{i-1}) + (r - q - \frac{1}{2}\sigma^2)\Delta t + \sigma\sqrt{\Delta t \cdot x_i}$$

其中 x_1，x_2，…，x_n 为一系列服从标准正态分布的随机变量。

记标的资产几何平均价格为 $A(T)$，期权的初始价值为 $Y(T)$，则对于离散的标的资产价格序列，有：$Y(T) = e^{-rT}\max\{A(T) - K, 0\}$，其中 $A(T) = (\prod_{i=0}^{N} S(T_i))^{1/(n+1)}$。而对于连续的价格序列，$A(T) = \exp(\beta\int_0^T \log S(t)dt)$，基于此计算 $A(T)$ 的均值和标准差，可得：$\log A(T) \sim Norm.dist\left(\frac{1}{2}(r - q - \frac{1}{2}\sigma^2)T + \log S_0, \frac{1}{3}\sigma^2 T\right)$，则期权的期初价值：

$$E[\max\{A(T) - K, 0\}] = E\{A(T) \mid A(T) \geqslant K\} - K \cdot \Pr(A(T) \geqslant K)$$
$$= e^{\frac{1}{2}(r-q-\frac{1}{6}\sigma^2)T} S_0 N(d_1) - KN(d_2)$$

其中，$d_1 = \dfrac{\log(S_0/K) + \frac{1}{2}(r - q + \frac{1}{6}\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{\frac{1}{3}T}}$，$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{\frac{1}{3}T}$。

由此得到的上述方程即为资产价格服从对数正态分布时，几何平均亚式看涨期权的解析解。

（3）算术平均亚式期权

由于对数正态分布随机变量的算术平均值之和不服从对数正态分布，算术平均亚式期权没有精确的解析定价公式。近年来，很多学者在求解算术平均亚式期权的问题上做出了贡献。亚式期权具有强路径依赖性，在使用二叉树进行定价时，会产生“维数灾难”问题。针对这一问题，Hull 和 White（1993）使用代表值法，实现了借助二叉树对算术平均亚式期权的定价。下面对这一方法做出介绍。

①构建二叉树。设算术平均亚式期权的存续期为 T，标的资产期初价格为 S_0，并以 q 的连续利率发放红利，无风险利率为 r。下面使用 CRR 二叉树对此期权进行定价。

S_t 为 t 时刻标的资产的价格；F（t，S）为标的资产在期初至时刻 t 所经过的价格路径的函数；V（S，F，t）为标的资产的路径函数取值为 F 时，期权的价值。

在 CRR 二叉树中，标的资产价格上升时的价格乘数 $u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$，标的资产价格下降时的价格乘数 $d = 1/u$。且资产价格上升、下降的概率分别为 $P_u = \dfrac{e^{(r-q)t} - d}{u - d}$，$P_d = 1 - P_u$。将期权存续期 T 进行 N 等分（则 N 对应二叉树的步数），得到 N 个等长的时段 $\Delta t = \dfrac{T}{N}$。从二叉树的初始节点开始，对于各个时刻的各节点，分别计算价格上升和下降后下一时刻的价格，即生成了标的资产的价格二叉树。

②确定最高和最低平均价格。由于亚式期权的强路径依赖性，标的资产价格二叉树某一节点上的平均价格不仅与节点处标的资产价值有关，也与标的资产到达该节点的价格路径有关。而由于计算复杂度的约束，不可能对于每一条路径都计算平均价格。因此，给定某一节点，首先求出到达该节点的路径 F 的最大值和最小值，然后取出最大值与最小值间有代表性的点，利用线性插值法计算对应期权的价值。仍以看涨期权为例：

对于图 2 上标的资产价格二叉树中的节点 A，图中的实线为到达节点 A 的平均价格最大的路径，虚线为到达节点 A 的平均价格最小的路径，二者恰好构成图中以 A 和初始价格点为两个顶点的平行四边形。确定这两条路径后，再进行算术平均的计算，即可求得到达某一节点的所有历史路径所对应的平均价格的极大值和极小值。

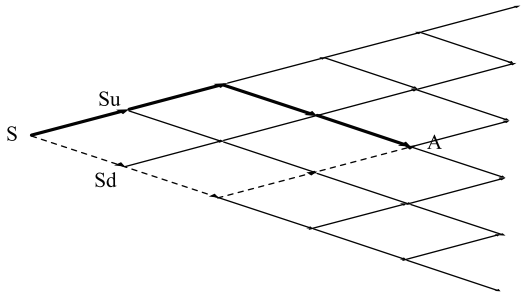

图 2　算术平均亚式期权—看涨期权

③确定各节点各代表值对应的期权价值。在求得节点处平均价格的极大值和极小值后，将最大值和最小值间的区间进行均分，得到的均分点上的平均价格即为取出的代表值点。当得到的均值并不落在代表值点上，而是落在代表值点之间时，则使用线性插值法计算对应的期权价值。

图 3 中，在采用回溯法计算 A 点不同标的资产平均价格对应的期权价值时，B 点和 C 点的平均价格和期权价格应当为已知。因此，首先应对最后一期的每个代表值点，计算其所对应的期权价值，再通过逆推，最终即可求得期权在期初时的价值。逆推的过程如下：

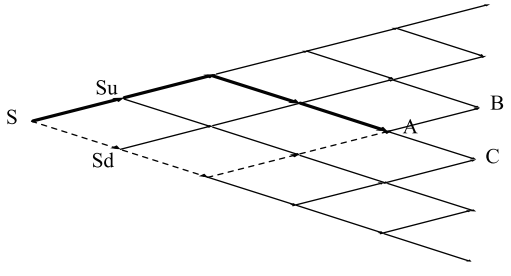

图 3　回溯法

假设代表值点的个数为 navg，B 点、C 点处的平均价格代表值为［B_{avg}^{1}，B_{avg}^{2}，…，B_{avg}^{navg}］、［C_{avg}^{1}，C_{avg}^{2}，…，C_{avg}^{navg}］，各代表值点所对应的期权价值相应分别为［B_{opt}^{1}，B_{opt}^{2}，…，B_{opt}^{navg}］、［C_{opt}^{1}，C_{opt}^{2}，…，C_{opt}^{navg}］。设 A 点所对应的时刻为 n，则对于 A 点的某一代表值 A_{avg}^{i}，若下一期标的资产价格上升，则下一期的标的资产价格算术平均值 $A_{avg}^{up}=\dfrac{n\cdot A_{avg}^{i}+S_B}{n+1}$；同理，若标的资产价格下降，则 $A_{avg}^{down}=\dfrac{n\cdot A_{avg}^{i}+S_C}{n+1}$，其中 S_B、S_C 分别为 B 点和 C 点处标的资产的价格。得到的 A_{avg}^{up} 和 A_{avg}^{down} 未必能得到直接对应的期权价格，因此当 A_{avg}^{up} 和 A_{avg}^{down} 不为代表值时，需要使用线性插值法计算所对应的期权价值。计算步骤如下：

假设 A_{avg}^{up} 恰好落在 B_{avg}^{j}，B_{avg}^{j+1} 之间，（$B_{avg}^{j} < B_{avg}^{k}$），则线性插值法计算期权价值的公式为：

$$A_{opt}^{up} = \frac{B_{opt}^{j+1} - B_{opt}^{j}}{B_{avg}^{j+1} - B_{avg}^{j}}(A_{avg}^{up} - B_{avg}^{j}) + B_{opt}^{j}$$

同理，假设 A_{avg}^{down} 恰好落在 $B^{j'}_{avg}$，$B_{avg}^{j'+1}$ 之间，则有 $A_{opt}^{down} = \frac{B_{opt}^{j'+1} - B^{j'}_{opt}}{B_{avg}^{j'+1} - B^{j'}_{avg}}$（$A_{avg}^{down}$ − $B^{j'}_{avg}$）$+ B^{j'}_{opt}$。

从而，代表值 A_{avg}^{i} 所对应的期权价值 $A_{opt}^{i} = e^{-r\Delta t}$［$P_u \cdot A_{opt}^{up} +$（$1 - P_u$）$\cdot A_{opt}^{down}$］

（1）

按此方法求出各个节点的期权价值，并进行逆推，最终即可求出期权在期初的价值。

（4）几何平均与算术平均美式亚式期权

对于几何平均或算术平均的美式亚式期权，因为均具有提前行权的可能性，即具有路径依赖性，所以均无期权价值的精确解析解。计算这两种类型期权价值的二叉树方法与计算算术平均亚式期权的二叉树方法相似，均采取在二叉树的各个节点选取代表值的方式，不同之处就在于对于美式期权，在各个节点还需要考虑提前行权的可能性。公式为：

$$A_{opt}^{i} = \max\{e^{-r\Delta t}[P_u \cdot A_{opt}^{up} + (1 - P_u) \cdot A_{opt}^{down}],\ A_{avg}^{i} - K\}$$

除此之外，其他计算过程均与普通亚式期权相同。

（5）障碍期权的二叉树定价

障碍期权是指当标的资产价格触及某一障碍水平时，才被激活（敲入）或取消（敲出）的期权。障碍期权也具有普通期权的特征，即看涨或看跌、欧式或美式。而障碍期权独有的特征包括：

①障碍水平与期初标的资产价格之间的关系：up − or − down；

②敲出还是敲出：in − or − out。

根据这两个独有特征，可以将障碍期权分为四种：向上敲入、向上敲出、向下敲入、向下敲出。

障碍期权为弱路径依赖性期权，在使用二叉树对障碍期权进行定价时，只需要考虑在历史路径上，标的资产价格是否曾达到过障碍水平，而不需考虑其他信息。因此在对障碍期权进行定价时，除需要判断在历史过程中标的资产价格是否曾达到过障碍水平外，其他步骤与普通期权的定价完全相同。

值得注意的是，当障碍水平并不恰好处于节点水平上时，使用二叉树进行定价将带来误差。对于这一问题，主要的解决方法有两种：

①增加二叉树的步数，细化间隔，使障碍水平处于节点水平上。设障碍水平为

H，标的资产的期初价格为 S，则对应的使障碍水平恰好处于某一节点水平的二叉树步数 N 可用如下公式表示：

$$N = \mathrm{int}\left(\frac{i^2\sigma^2 T}{\ln^2(H/S)}\right)$$

②使用线性插值法，首先选定最为临近障碍水平的两个节点，称为内障碍水平和外障碍水平，计算出障碍水平处于这两个节点处的期权价值后，使用线性插值法求解真实障碍水平下期权的价值。期权价值为：

$$V = \frac{V_{out} - V_{in}}{H_{out} - H_{in}}(H - H_{in}) + V_{in}$$

其中 H_{in}、H_{out}分别为内、外障碍水平，V_{in}、V_{out}分别为内、外障碍水平所对应的期权价值。

（三）最小二乘蒙特卡洛方法（LSM）

1. 普通美式期权的 LSM 方法

（1）几何布朗运动

Longstaff 和 Schwartz（2001）提出了 LSM 方法，该方法利用标的资产价格过程的马氏性质通过最小二乘法预测持有价值，解决了普通蒙特卡洛模拟利用未来信息决策最优执行时间的问题，同时保留了蒙特卡洛模拟在多资产挂钩产品和路径依赖产品估值方面的优势。

LSM 模拟方法的基本步骤如下：

第一步：生成标的资产价格样本路径；

第二步：计算每条样本路径的最优执行时间和期权收益；

第三步：对每条样本路径的期权收益贴现并求均值。

（2）均值回复过程

2016 年 6 月 16 日作为计算时点指标，利用 2001 年至 2003 年 8 月 13 日的基准利率数据（短期利率的年化数据）估计 Vasicek 模型和 CIR 模型的参数。

（3）亚式期权的 LSM 方法

亚式期权的收益取决于期权存续期中某段时间内标的资产的平均价格，按平均价格的计算方式，可以将亚式期权分为几何平均亚式期权和算术平均亚式期权；按是否有固定的执行价格，可以将亚式期权分为固定执行价格亚式期权和浮动执行价格亚式期权。以算术平均亚式看涨期权为例，将期权存续期 T 分为 N 个大小相同的时间段 Δt，各时间段的标的资产价格记为 S_i，则对于固定执行价格亚式期权，算术平均期权价值为：

$$V = \max\left(\frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} S_t - K, 0\right)$$

对于浮动执行价格亚式期权，算术平均期权价值为：$V = \max\left(\frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} S_t - S_t, 0\right)$。

（4）不带敲出的美式亚式障碍期权的 LSM 方法定价

对于美式亚式期权定价，其基本方法与普通美式期权相似，不同之处在于要将期权的执行价格改为期权从起初到当前时间资产价格的平均价。根据平均价格的计算方法又分为几何平均亚式期权和算术平均亚式期权；下面根据 Longstaff 和 Schwartz（2001）的方法对美式亚式期权进行定价。

第一步：生成价格路径。

假设股票价格路径服从几何布朗运动，亚式期权的存续期为 T，标的资产期初价格为S_0，波动率为 σ，并以 q 的连续利率发放红利，无风险利率为 r。根据几何布朗运动的公式生成 M 条股票价格路径：

$$S_t = S_{t-1}\exp\left[\left(r - q - \frac{1}{2}\sigma^2\right)t + \sigma\sqrt{t}W_t\right]$$

其中 t 为步长，W_t为服从 $N\sim$（0，1）的正态分布的随机过程。假设标的资产几何平均价格为：

$$P_t = \sqrt[t]{S_1 S_2 \cdots S_t}$$

算术平均价格为：

$$P_t = \frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} S_i$$

第二步：计算最后一天期权的持有价值。

根据亚式期权的执行条件，计算每条路径最后一天期权的价值（以算术平均为例）：

$$V = \max\left(\frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} S_t - K, 0\right)$$

第三步：从最后一天倒推求期权价格。

从最后一天开始倒推，判断并记录当前时点处于实值期权的路径（可执行的路径），以看涨期权为例，即判断标的资产的平均价格是否大于执行价格，若大于则为实值期权。对于可能执行的路径，分别记录后一天期权持有价值的贴现值 Y，当前时点实值期权标的资产平均价格P_t，当前时点实值期权标的资产价格S_t。用 Y 作为因变量，P_t，P_t^2，S_t，S_t^2，P_tS_t以及常数项作为自变量进行最小二乘回归，得到回归方程，估计出的每条路径的期望持有价值。用每条路径上期望持有价值与立即执行价值做比较，若期望持有价值较大，则不执行期权，持有价值贴现到前一天；若立即执行价值较大，则执行期权，将立即执行得到的现金流贴现到前一天。重复以上步骤直到第二天。

第四步：将期权价值贴现到期初。

将每条路径上期权持有价值贴现到第一天，并对所得持有价值平均，即得到美式亚式期权的价值。

（5）带敲出的美式亚式障碍期权的 LSM 方法定价

带敲出的美式亚式期权在估值时与美式亚式期权稍有不同，在上述步骤的前三步后，加入是否敲出的判断。

设敲出水平为 H，若敲出水平大于初始股价S_0，判断当前股票价格S_t是否大于敲出水平 H，若$S_t \geqslant H$，合约终止，期权持有者获得赔付 $|K-H|$，若$S_t < H$ 则期权可继续持有，继续向前倒推。

若敲出水平小于初始股价S_0，判断当前股票价格S_t是否大于敲出水平 H，若$S_t \leqslant H$，合约终止，期权持有者获得赔付 $|K-H|$，若$S_t > H$ 则期权可继续持有，继续向前倒推。

倒推到第二天之后，将每条路径上期权持有价值贴现到第一天，并对所得持有价值平均，即得到带敲出的美式亚式期权的价值。

（四）实务中成本测度

1. 资金成本

资金成本即资金占有所产生的成本，是指由于交易所为了防范市场风险而向投资者收取保证金，而产生的资金的机会成本。保证金是指为了完成交易，账户中必须具有的最小的资金。保证金一般按照合约价值的一定比率收取，并且可能会根据市场的状况进行相应的调整。

本文使用的保证金比率为当天收盘价格的 10%，利息率为 6%。同时，由于实际的资金占用成本一般都要大于理论的资金占用成本，因此，本文按照理论资金占用成本的两倍来计算资金成本，即资金成本 $=2\times0.1\times P_t\times6\%\times(T-t)/365$。

2. 佣金成本

佣金成本是指投资者在进行交易时，所需要支付的进行交易的成本。佣金成本包括多个费用，包括向中间商提交的佣金、向交易所提交的结算费用以及需要缴纳的税收。通常交易所对结算费用有明确的规定，而各个中间商收取的佣金都有所不同。

交易所规定的铁矿石期货的手续费从 2017 年 4 月 17 日起非日内交易为成交金额的万分之 0.6，1、5、9 月份合约日内交易手续费为成交金额的万分之 2.4，非 1、5、9 月份合约日内交易手续费为成交金额的万分之 0.6。中间商要求的手续费都有所不

同。本文将佣金成本设定为当天收盘价格的0.01%，即佣金成本 $=0.01\% \times P_t$。

3. 对冲成本

对冲又被称作为套期保值，本身有避险、对冲的属性。其通过使用方向相反的交易方式来使自身免受损失，也可以作为一种保护措施，例如以买卖商品期货方式来抑制价格波动带来的损失，使风险最小化。因此对冲成本就是在进行对冲时购买金融工具所发生的各种成本，包括资金成本，佣金成本和滑点成本。在每一次调仓时，都需要根据情况重新进行计算。

4. 滑点成本

滑点成本又称为流动性成本，是指一定数量的委托迅速成交时对价格的影响。一般对于个人投资者而言，委托的迅速成交不会造成市场价格的较大波动；但是机构投资者往往由于委托交易的金额较大，当委托以市场价格迅速成交时，对产品的市场价格造成较大的单方面波动压力，从而会产生较大的交易成本，进而对其最终的收益造成影响。

Berkowitz（1988）等提出利用交易量加权平均价格与买价（或卖价）的差额来衡量市场冲击成本的大小，并在此基础上提出了交易量加权平均价格交易策略。Hasbrouck（1991）将成交价格变动的波动率分解为交易相关和交易无关的部分，并且利用交易相关的部分来测度冲击成本。

本文选取高频交易数据，并剔除了交易量为零或不再交易时间内的观测后，取当前成交价与上一笔成交价之差作为交易一单位合约的冲击成本，即冲击成本 $= |P_t - P_{t-1}|$。

5. 波动率风险

对金融市场的波动率进行建模和预测一直以来都具有重要的意义，无论是金融资产定价及配置，还是金融风险管理方面，波动率模型都具有广泛的影响。本文中主要考虑三种波动率模型，包括期货的历史波动率、GARCH 波动率和期权的隐含波动率。

历史波动率是指对当前计算波动率的时点来说其过去一段时间内标的合约的波动率，由实际历史观测数据计算得出，反映的是过去一定时间周期内标的合约的波动程度。在计算历史波动率时，若选择的时间周期不同，最后计算得出的波动率的大小也是不同的。然而，由于标的资产价格波动难以预测，利用历史波动率进行预测一般都不能保持准确。本文中使用过去 25 天日收益率的平均数来作为历史波动率，即 $\sigma_n = \sum_{i=1}^{25} u_{n-i}^2/25$

Bollerslev（1986）将 ARCH 模型扩展到了广义 ARCH 模型，即 GARCH。GARCH 模型是对 ARCH 模型的改进，专门用于对波动率的建模和估计。其在 ARCH 模型的基础上加入方差率的自回归项，因此 GARCH 模型可大大减少模型的待估参数，有效节约样本容量并提高预测的准确度。GARCH（1，1）模型具有均值回归的特性，这与实际的情况相符，故也常用作对波动率的估计。但是在一些情况下，无法根据输入的数据得到一个稳定的模型，会造成波动率的求解失败。

胡秋灵、赵静（2011）研究表明 GARCH（1，1）模型能够很好地消除股票市场和黄金市场的异方差性，冲击对条件方差的影响具有很强的持续性。高薇（2015）对上海银行间同业拆借利率进行实证研究，得出 GARCH（1，1）模型能很好地消除上海银行间同业拆借利率序列的异方差效应。

本文中 GARCH（1，1）波动率的具体估计方法为，首先拟合 GARCH（1，1）模型 $\sigma_n^2 = \omega + \alpha u_{n-1}^2 + \beta\sigma_{n-1}^2$，得到拟合后的参数，再通过 $V_L = \omega/(1-\alpha-\beta)$，求得 GARCH（1，1）波动率。

期权的隐含波动率是根据期权价格倒推出市场对未来波动率的预期的一种方法。相比于历史波动率具有的回望性，隐含波动率具有前瞻性的特点。使用 Black（1976）提出的期权定价公式，根据期权及标的资产在当前时点的价格和距离到期日的时间，计算出公式中的波动率即为隐含波动率。具体的方法为，求解如下方程组，得到波动率。但是，在期权价格超出欧式期权上下限的情况时，隐含波动率无法计算。

$$c = e^{-rT}[F_t N(d_1) - KN(d_2)]$$

$$p = e^{-rT}[KN(-d_2) - F_t N(-d_1)]$$

式中：

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F_t}{K}\right) + \left(\frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

其中，F_T 为期货当前价格，K 为期权的执行价，r 为无风险利率，在此处，我们使用 1 年期国债利率代替，T 为距离到期日的时间。而式中的 σ 即为需要求解的隐含波动率。

（五）精度和效率提升方法

1. 提升精度

精度方面，只是针对数值方法而言，采用浮点数计算时，因为计算机字长有限，通常无论采用什么样的算法均会存在一定的截断误差和舍入误差。

因此，在编程时对这两种误差有比较清醒的认识显得尤为必要。使用较长的尾数域可以减少这种误差的发生。事实上，今天生产的大多数计算机都至少采用32位存储浮点记数法表示的数值，而不是我们在本书中采用的8位。这同时使得指数域也更长。不过，即使有这样较长的格式，有时候还是需要更高的精确度。MATLAB中vpa函数可用于设置数据精度位数。

提升精度的另一方面是如何降低数值方法的估值误差，比如由向前向后差分改为中心差分，这个可以用于希腊字母一阶导数计算中：

向前差分：$f'(n)=f(n+1)-f(n)$

向后差分：$f'(n)=f(n)-f(n-1)$

中心差分：$f'(n)=[f(n+1)-f(n-1)]/2$

另外对于蒙特卡洛方法，通常是用某个随机变量X的简单子样 x_1，x_2，…，x_N 的算数平均值 $\bar{x}_N=\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}x_i$ 作为所求解的近似值。

按照中心极限定理，对于任何 $\lambda_\alpha>0$，有：

$$P(|\bar{x}_N-I|<\frac{\lambda_\alpha\sigma}{\sqrt{N}})\approx\frac{2}{\sqrt{2\pi}}\int_0^{\lambda_\alpha}e^{-\frac{1}{2}t^2}dt=1-\alpha$$

这表明不等式 $|\bar{x}_N-I|<\frac{\lambda_\alpha\sigma}{\sqrt{N}}$ 近似地以概率 $1-\alpha$ 成立，通常当 α 很小时，如 $\alpha=0.05$ 或0.01，α 称为显著水平，$1-\alpha$ 称为置信水平，σ 为随机变量 X 的标准差，$\bar{x}_N$ 收敛到 I 的速度的阶为 $O(N^{\frac{1}{2}})$。

不难看出蒙特卡洛方法的误差由 σ 和 $\sqrt{N}$ 决定，在固定 σ 的情况下，想要提高精度一位数字就要增加100倍工作量，如果 σ 减少10倍，则可减少100倍工作量，因此为提高蒙特卡罗方法的模拟效果，我们希望估计误差能够尽量减小。另外由于蒙特卡罗方法需要进行大量的计算机计算，如何能够提高其收敛速度，缩短计算时间也是改进蒙特卡罗方法的一个方向。考虑到这两个方面，减小方差相对提高计算次数来说具有更重要的意义。以下将结合期权定价及敏感性分析等案例进行减少方差方法的具体应用。

（1）亚式期权定价—对偶变量技术

现假设估计随机变量 X 的均值，设有随机变量 X 的两组抽样序列：

$X_1^{(1)}$，$X_2^{(1)}$，…，$X_n^{(1)}$

$X_1^{(2)}$，$X_2^{(2)}$，…，$X_n^{(2)}$

定义 $X_i=(X_i^{(1)}+X_i^{(2)})/2$，$\bar{X}$ 为 $\{X_i\}$ 的样本均值，则其样本均值的方差为：

$$\mathrm{var}(\bar{X})=\frac{1}{n}\times\mathrm{var}(X_i)=\frac{1}{4n}\times(\mathrm{var}(X_i^{(1)})+\mathrm{var}(X_i^{(2)})+2\mathrm{cov}(X_i^{(1)},X_i^{(2)})$$

$$=\frac{\mathrm{var}\ (X)}{2n}\ (1+\rho\ (X^{(1)},\ X^{(2)})$$

当ρ（$X^{(1)}$，$X^{(2)}$）<0 时就可以减少方差，即选择负相关的两组抽样就可以减少方差，若完全负相关就可以得到均值的准确估计。

如在亚式期权定价上，股价服从几何布朗运动时，离散化如下：

$$S(t+\Delta t)=S(t)\exp\{(r-\frac{\sigma^2}{2})\Delta t+\sigma\varepsilon\ \sqrt{\Delta t}\}$$

在生成股价路径时，每一步生成一个标准正态分布随机数 e_i，但生成两个抽样 e_i、$-e_i$，分别对应 s（t_i，e_i），s（t_i，$-e_i$）。

这样使用一组正态分布抽样序列生成两条股价路径：

s_0，s（t_1，e_1），…s（t_n，e_n）

s_0，s（t_1，$-e_1$），…s（t_n，$-e_n$）

由于股价序列的负相关，因此期权价值在两条路径上也是负相关关系，因此能在蒙特卡洛模拟中降低方差。

（2）深度虚值期权—重点抽样技术

重点抽样技术主要用于估计小概率的问题或者需要从某个分布的尾部抽样的问题，如违约概率的计算，信用衍生产品定价、深度虚值期权的估值等。

由于上述问题发生的概率非常小，因此在普通的蒙特卡洛模拟中均属于边缘事件，被抽到的可能性减少。重点抽样的关键是寻找合适的概率变换，提高抽样在总体中的覆盖面，从而提高有效抽样的次数，以此达到提高估计准确度的目的。

对于深度虚值看涨期权期望价值 E（max（S_T-200，0）），当前股价为 100，波动率为 0.2，T=0.5，r=0.1，此时股价超过 200 的概率非常小，我们在其股价不小于 200 的条件概率分布下进行抽样。

设期权期末价值 h（S_T）=max（S_T-200，0），S_T 在风险中性环境的概率分布密度函数为 f（x），定义

$$q=P\ (S_T\geqslant 200),\ g\ (x)\ =\begin{cases}\dfrac{f\ (x)}{P\ (S_T\geqslant 200)},\ x\geqslant 200\\ 0,\ x<200\end{cases}$$

则 $Eh(S_T)\ =\ \int h(x)f(x)dx\ =\ \int h(x)qg(x)dx\ =\ qE^g(h(x))$

这样其条件概率的抽样增加了 200 以上价格出现的可能性，降低了 200 以下价格出现的可能性，因此增加了有效抽样次数。

（3）影响因素分析和希腊字母计算—公共随机数方法

这种方式一般可用于敏感性分析，股票价格 S 对股票期权价值 C 的影响可以通过期权价值观与股票价格的倒数来衡量：

$$\frac{dC(S)}{dS} \approx \frac{C(S+\Delta S)-C(S)}{\Delta S}$$

对期权价值的计算可以使用蒙特卡洛方法，担当计算导数估计的误差由随机抽样导致还是股票价格的变化导致，一种解决方法是在估计 $C(S+\Delta S)$ 和 $C(S)$ 时使用相同的随机数，因此称之为公共随机数。

除了上述方法外，提升蒙特卡洛模拟的次数，提升二叉树方法的步数，提升亚式期权估值典型值的个数，提升函数拟合多项式的次数等都可有助于提升计算精度。

2. 提升效率

在提升程序效率方面，由于效率与精度在一定程度上存在冲突，因此需要权衡。提升效率的方法有三方面，一方面是算法优化，如美式亚式期权的二叉树定价通过取典型值而不是存储每条路径提升估值效率。

另一方面是发挥软件优势，对于 VBA 应尽量避免使用 Excel 内置函数降低循环中计算量及计算次数，降低对象调用次数等，对于 Matlab 则应尽量使用矩阵运算而非循环结构，同时在使用对矩阵下标使用索引操作，避免生成大的中间变量，并删除不再需要的临时变量，当使用大的矩阵变量时，预先指定维数并分配好内存，避免每次临时扩充维数。当程序需要生成大量变量数据时，可以考虑定期将变量写到磁盘，然后清除这些变量。当需要这些变量时，再重新从磁盘加载。

第三方面是降低储存空间，对于浮点型数值存储计算机中一般为 Float64，若转换成 Float32 存储将牺牲一定精度来提高存储效率，这个也是效率与精度之间的权衡。

四、实证研究

（一）成本核算实证

本文选择白糖期货从 2013 年 1 月 1 日到 2016 年 12 月 31 日中交易日的交易数据来对成本进行核算。为了获得准确的结论，避免交割月的交割风险，本文排除了交割月份的交易数据，最终剩余 31 个合约。本文采用交易固定金额 1000 元的合约来对成本进行核算，由佣金成本的定义可知，采用此方法的佣金成本为常数 1。

表 1 描述了不同成本的描述性统计量，包括所有的合约。从表中可见资金成本在总成本中的占比最大，因此也是总成本之间产生差距的主要原因；其次便是冲击成本，冲击成本的波动性较大，其平均值与中位数相差较远，也能够对总成本的变动产生影响；佣金成本本身数值较小，对总成本产生的影响较小。

图 4 画出了成本的图像，图中最上方和最下方的长虚线分别代表该合约在交易期内该成本的最大值和最小值，中间的实线和短虚线分别代表平均值和中位数。

表 1　　成本描述性统计

	平均值	标准差	中位数	最大值	最小值
冲击成本	23. 73	16. 91	20. 45	95. 00	6. 60
资金成本	85. 84	33. 84	88. 12	171. 31	14. 16
总成本	110. 57	40. 36	105. 45	238. 69	32. 96

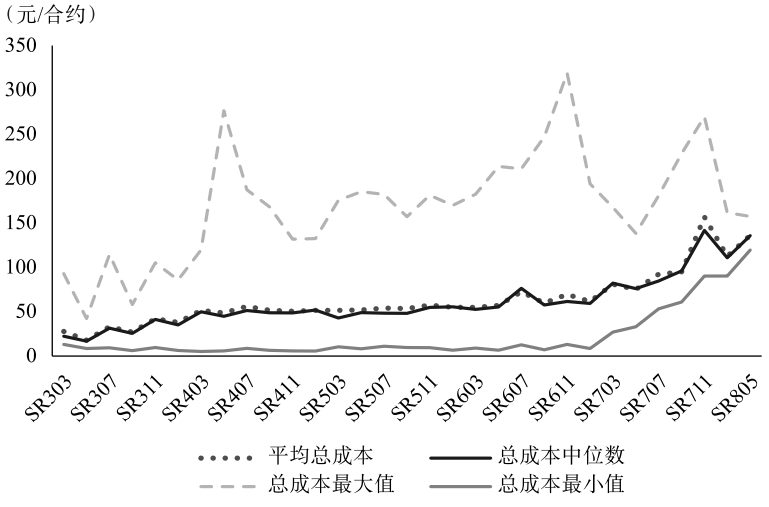

图 4　总成本折线图

由图 4 可知，合约总成本的平均值和中位数相差不大，表示数据内不存在极端值造成的平均值偏差。在两端的合约，其成本的最大最小值差距较小，其原因是两端合约在期间中刚刚开始或将要结束，其数据量较少，故最值与平均值和中位数相近。位于中间的合约在期间内的交易日较多，其数据量较大，对成本的反映相比较而言也更加准确。

1. 冲击成本实证分析

图 5 为冲击成本折线图，图中显然可见最大值在不同的合约之间发生较大的波动，而最小值几乎都是 0 或者接近于 0。相比于最大值波动的幅度，平均值和中位数的波动幅度较小，但是总体的趋势也不可避免地受到了最大值波动的影响而产生了小幅度的波动。就总的趋势而言，最大值在中间数据量较多的合约中的波动较大，而在两边数据量较少的合约中的波动较小。

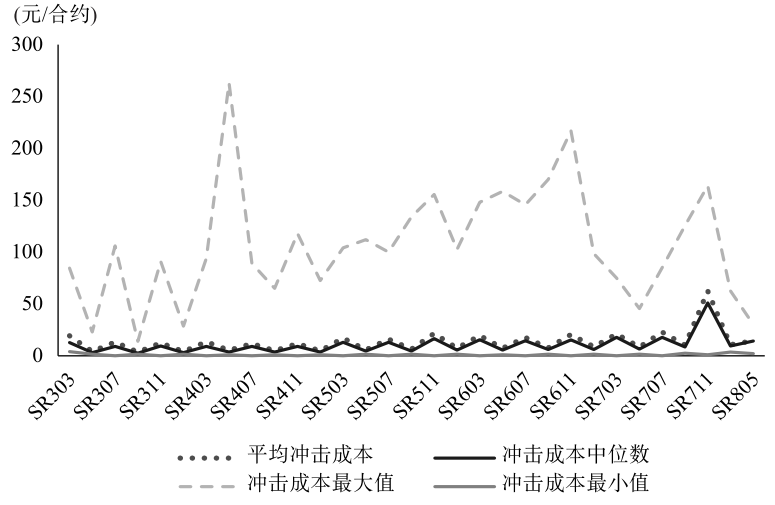

图 5　冲击成本折线图

冲击成本与产品的流动性有关，一般的冲击成本越大，则流动性越差；冲击成本越小，则流动性越好。本文将流动性指标定为每日交易量，交易量越大，表明流动性越强。图 6 画出了不同合约之间流动性的折线图，来与冲击成本的折线图做对比。

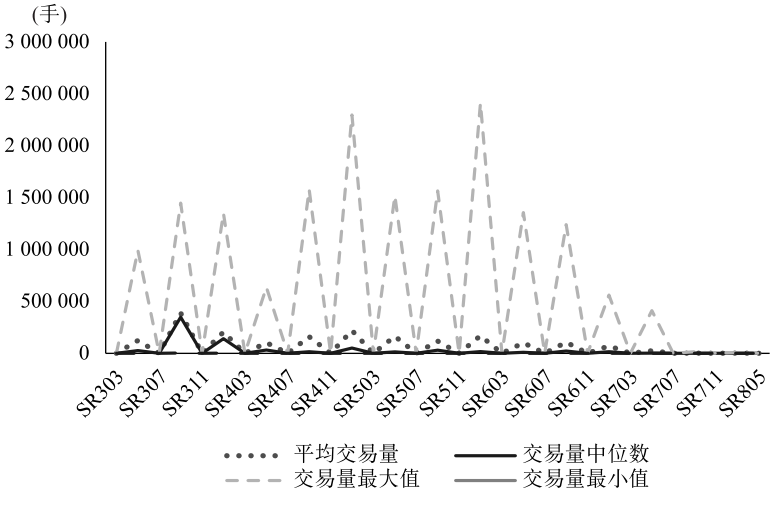

图 6　流动性折线图

由图 6 可知，流动性指标的波动类似于冲击成本。流动性指标最大值的波动程度与冲击成本的波动幅度相比较大，同时，平均值与中位数之间的距离有所拉开，表明数据中出现了较大的值使得数据的均值相较于中位数有所偏移，拉高了平均值。最小值靠近底部表明较小，而中位数靠近最小值说明大部分的数值都较小，偶有部分较大的数值使得最大值和均值发生偏离。

继续对平均冲击成本和平均流动性指标进行相关性分析可得，其相关系数为 -0.51，即平均冲击成本与平均流动性指标之间存在较为显著的负相关的线性关系，从而说明，在流动性不足时，冲击成本会较大；而流动性较强时，冲击成本较小。

回归结果的 R 方较低，表明该线性模型对平均冲击成本的解释能力不强，但是从图 7 可见，平均冲击成本确实与平均交易量呈现负相关的关系，当平均交易量较小时，平均冲击成本较大；当交易量逐渐变大时，冲击成本就会有所下降。

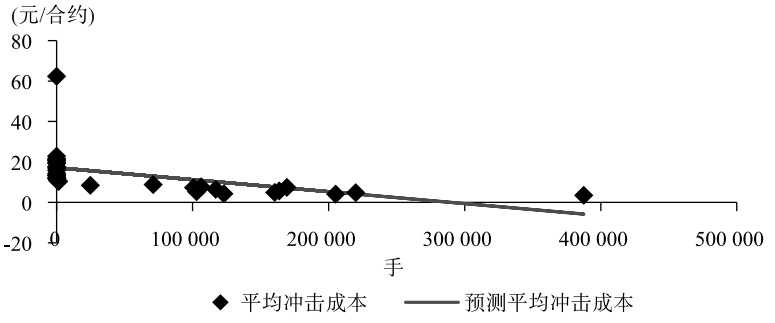

图 7　冲击成本和流动性的散点图和拟合直线

2. 波动率的模型风险分析

在计算历史波动率和 GARCH 波动率时，本文选择白糖期货从 2013 年 1 月 1 日到 2016 年 12 月 31 日和铁矿石期货从 2013 年 10 月 18 日到 2016 年 12 月 31 日中交易日的交易数据来进行计算。为了获得准确的结论，避免交割月的交割风险，本文排除了交割月份的交易数据，最终剩余 31 个合约。

在计算期权的隐含波动率时，本文选择了豆粕和白糖两种期权从 2017 年 4 月 10 日到 2017 年 8 月 21 日期间的交易数据来进行计算，在排除了交割月份的数据以及不符合欧式期权上下限的观测后，剩余 393 个合约，其中豆粕合约 167 个，白糖合约 226 个，描述性统计结果见表 2。

表 2　　波动率描述性统计

	平均值	标准差	中位数	最大值	最小值
历史波动率（白糖）	0.1029	0.0259	0.1061	0.154	0.0423
历史波动率（铁矿石）	0.3472	0.0642	0.3396	0.493	0.1881
GARCH 波动率（白糖）	0.142	0.1633	0.1118	0.9811	0.0002
GARCH 波动率（铁矿石）	0.366	0.1925	0.3514	0.9998	0.0002

由表 2 可知，GARCH 波动率不稳定，由于计算方法比较复杂，在数值计算的过程中会产生一些收敛于局部最优的情况，故容易出现异常点。历史波动率相比较而

言较为稳定，变动幅度较小，由于其计算过程较为简单，不需使用估计的方式。隐含波动率从数值上来讲相比其他的波动率较大，但是其平均值与中位数相差较小，说明变动相对稳定，没有异常值。

由图 8 可知，在中间数据量较大的部分，极值距离平均值和中位数较远，但是总体上升、下降的趋势是一致的。均值的中位数距离较近，表明极端值较少。在两端，由于数据数量较少，故统计量在数值上都相互接近。

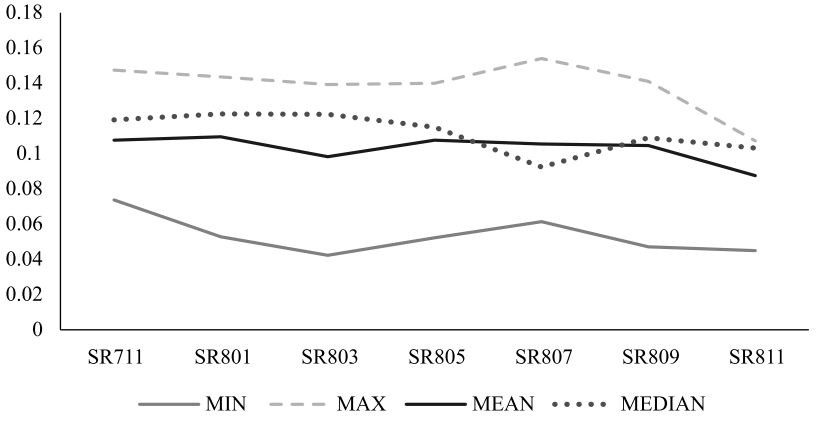

图 8　白糖期货历史波动率折线

与图 8 相比，图 9 铁矿石期货的历史波动更加剧烈。除去两端和中间局部数据量较少的合约，其他合约在极值上的跨度相比于白糖期货更大。局部甚至接近于 1，表明铁矿石期货的风险较大。

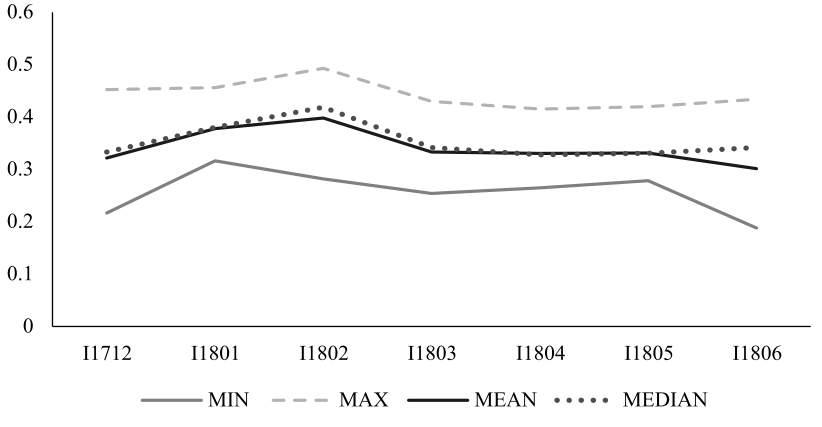

图 9　铁矿石期货历史波动率

由图 10 可知，GARCH 波动率的取值区间较大，由于其计算过程中需要数值计算的原因，使得数值不够精确，可能会有极端值产生，同时，在一些情况下，拟合出来的模型本身不稳定，也增加了取值的不确定性，因此造成了图中的数值不够稳定。

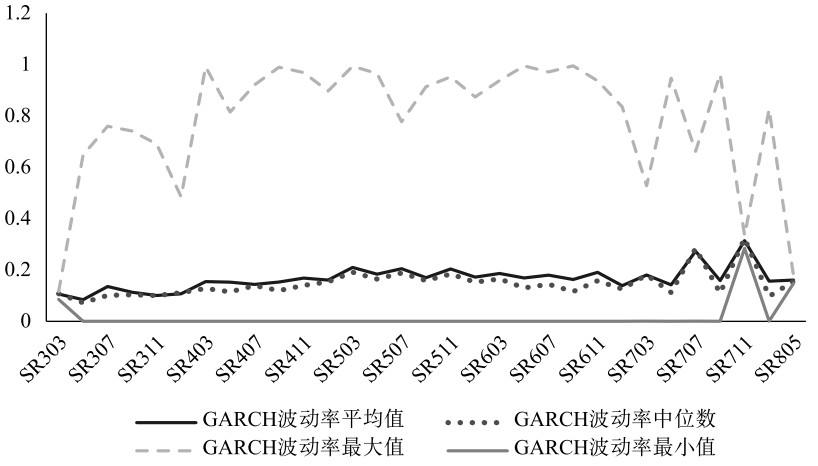

图 10　白糖期货 GARCH 波动率折线

在 GARCH 波动率下，尽管数值计算不够准确，但是使用同一种方法计算得出的两种期货的 GARCH 波动率仍具有一定的可比性。由图 11 可见，铁矿石期货和白糖期货相比，也具有更强的波动性，即具有更高的风险。

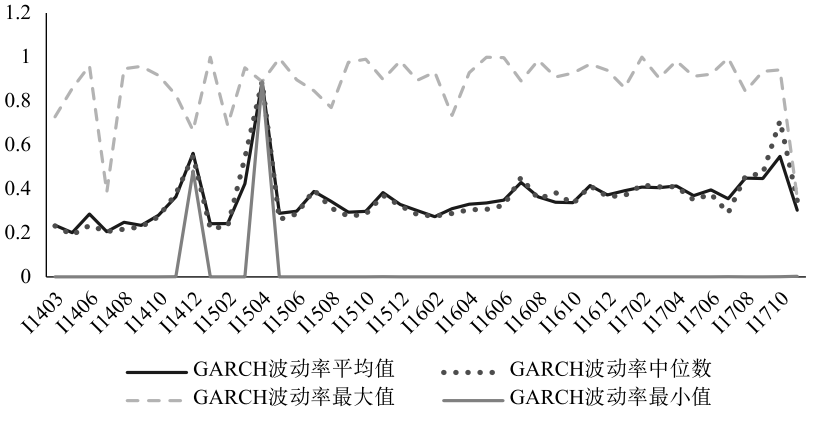

图 11　铁矿石期货 GARCH 波动率

图 12、图 13 为不同品种的豆粕期权和白糖期权隐含波动率的变动曲线。由图可见，极值与平均值和中位数相近，表明数据的变动较小，且总体上升下降的趋势一致。由于豆粕期权刚刚上市，存在期权价格超出上下限的情况，此时隐含波动率无法计算，故在计算之前，先将不符合期权上下限的观测删除，可能也会造成部分品种的合约由于数据量较少导致的极值与其他统计量相近。

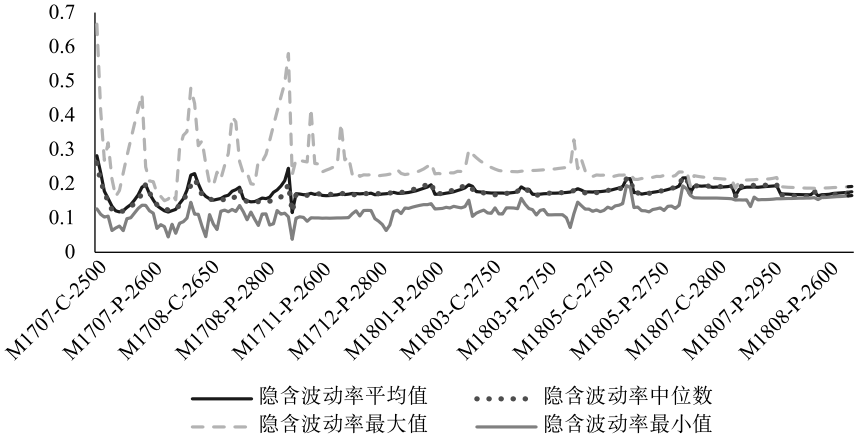

图 12　豆粕隐含波动率折线

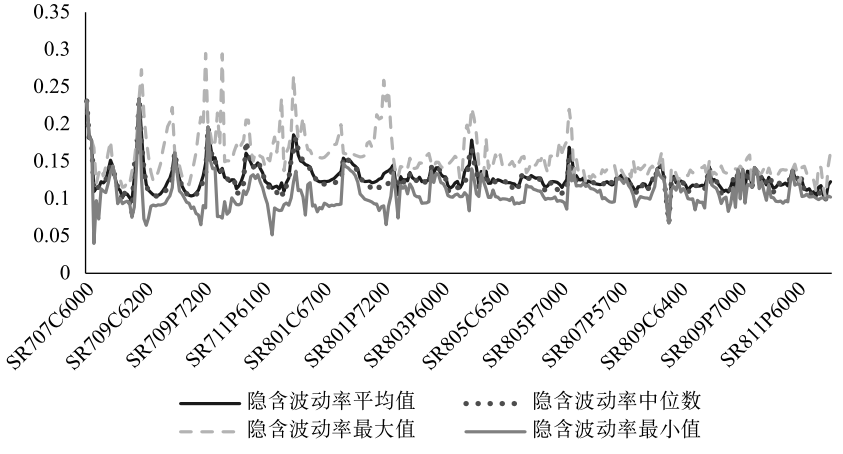

图 13　白糖隐含波动率折线

（二）美式期权

1. 美式期权在不同方法下的估值比较

（1）初始参数设定

模型参数估计

测试的标的合约：豆粕

测试合约选取原因：实务中较常用。

无风险利率估计：选取一年期国债的到期收益率：2.7282%

标的期货合约波动率估计：

- 取样时间：M1707，2017 年 3 月 1 日至 2017 年 7 月 11 日。

- 波动率计算方法：

从取样日的前一天开始，使用标的期货合约过去 X 天的收盘价数据，计算其对数收益率的年化波动率（见表 3）。

表 3

	30 天	60 天	90 天
豆粕	23.39%	20.71%	18.64%

期权合约选择：'M1707 – C – 2800' 和 'M1707 – P – 2700'（见表 4）。

表 4

标的初始价格	执行价格	无风险利率	波动率	到期期限	红利率
S0	X	R	σ	T（year）	q
2 700.00	2 700.00	0.027282	0.1864	1.000	0.027282

（2）方法使用

将本文给出的三种方法（分别以 bsm，crr，lsm 命名）和 Matlab 自带的函数（以 test 命名）（期权定价思想来自于 Bjerksund – Stensland 2002 option pricing model）进行比较，从股票初始价格、波动率、到期期限三个维度进行比较，以 MATLAB 自带函数为基准，计算三种方法的绝对误差和相对误差（二叉树步数选取 200 步，MonteCarlo 模拟 50 000 次）。

价格计算与误差分析

本节中计算给定标的合约的波动率，标的资产价格和到期期限在给定范围内变化时，各种定价方法计算出的期权价值。

为便于比较分析，四种方法的定价差异使用绝对误差和相对来衡量。其中，相对误差定义为相对误差 =（Price_ crr – Price_ test）/Price_ test，其他的方法类似。

其中 Price_ CRR 和 Price_ test 分别为使用 CRR 方法和 Test 方法（Test 方法为 MATLAB 给出的计算美式期权各种价格的方法）计算出的期权价值。

（3）精确性比较

①改变标的资产价格。

图 14 至图 16 为不同方法下，看涨期权的价格变化图。

结论：从图中可以看出，看涨期权随标的资产价格的增大而增加，三种方法下的期权价值和自测函数差别不大。

总结：将豆粕期权相对误差的重要统计量在下表中列出，其中最大值、最小值均指绝对值的最大、最小值（见表 5）。

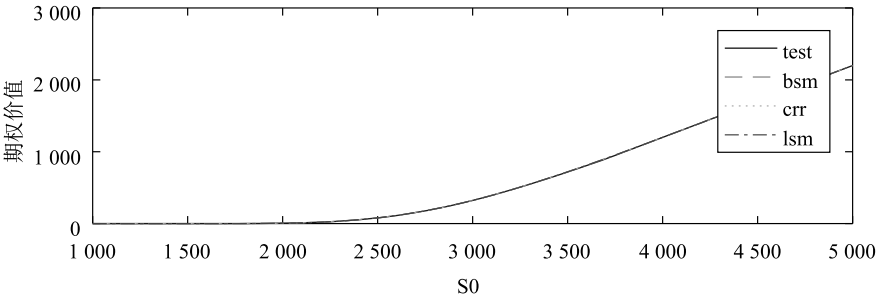

图 14　不同方法下看涨期权的价值

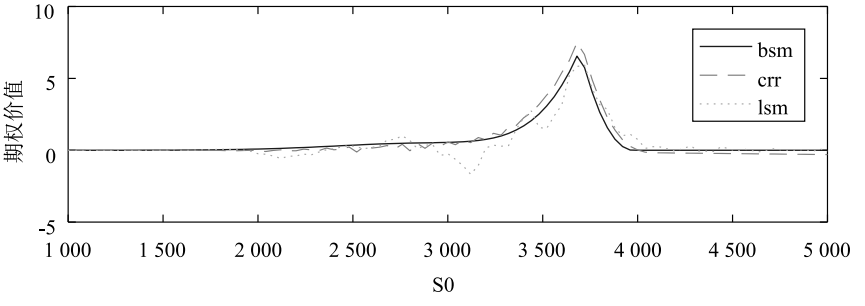

图 15　相对于 matlab 自测函数的绝对误差

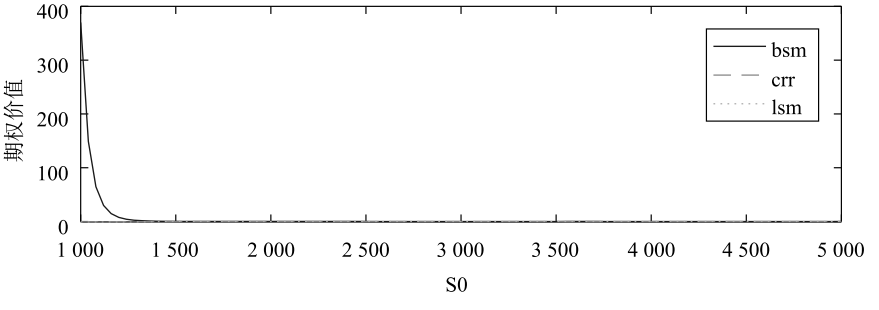

图 16　相对于 matlab 自测函数的相对误差

表 5

	均值	最大值	最小值	标准差
看涨期权_ BSM	6. 406216	6. 550179	0	39. 86174
看涨期权_ CRR	－0. 02445	7. 475936	－0. 30008	0. 068376
看涨期权_ LSM	－0. 09221	5. 929985	－1. 669	0. 294141

②改变波动率。

图 17 至图 19 为不同方法下，看涨期权的价格变化图。

结论：从图中可以看出，随波动率的增大，期权价值会增大。从相对误差可以看出，CRR 方法的相对误差最小。

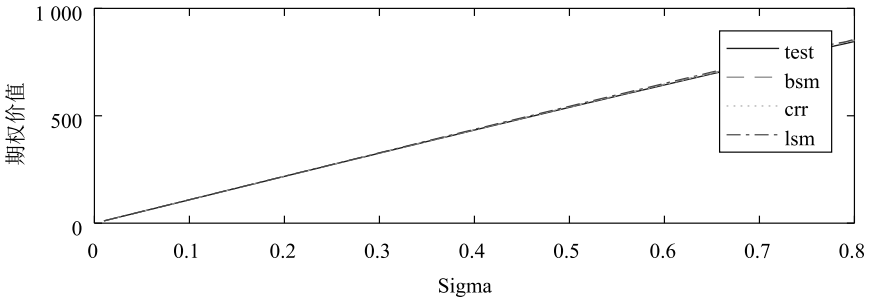

图 17　不同方法下看涨期权的价值

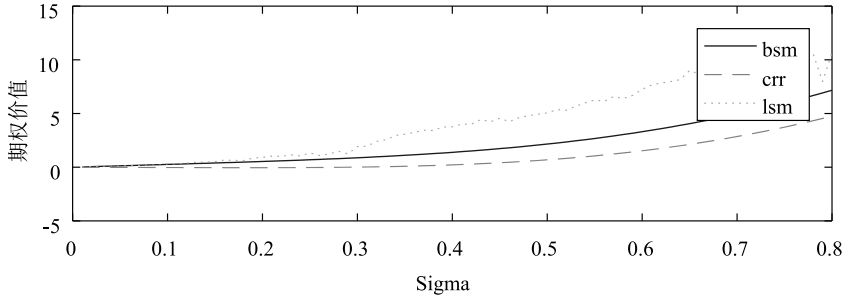

图 18　相对于 matlab 自测函数的绝对误差

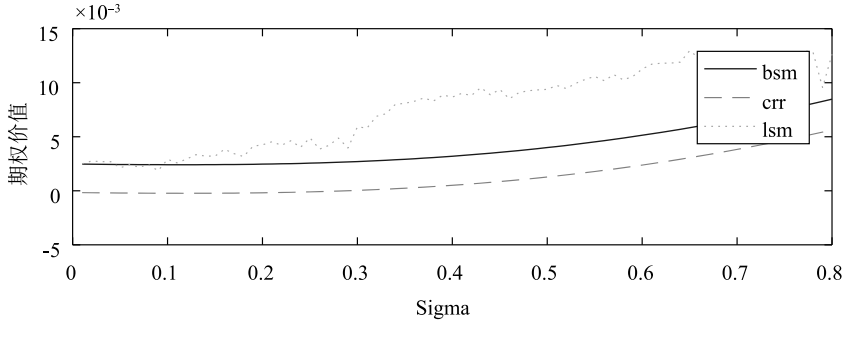

图 19　相对于 matlab 自测函数的相对误差

总结：将豆粕期权相对误差的重要统计量在下表中列出，其中最大值、最小值均指绝对值的最大、最小值（见表 6）。

表 6

	均值	最大值	最小值	标准差
看涨期权_ BSM	0. 004023	7. 173175	0. 026979	0. 001802
看涨期权_ CRR	0. 001314	4. 765659	-0. 0397	0. 00174
看涨期权_ LSM	0. 007731	10. 69995	0. 027237	0. 003642

③改变 T。

图 20 至图 22 为不同方法下，看涨期权的价格变化图。

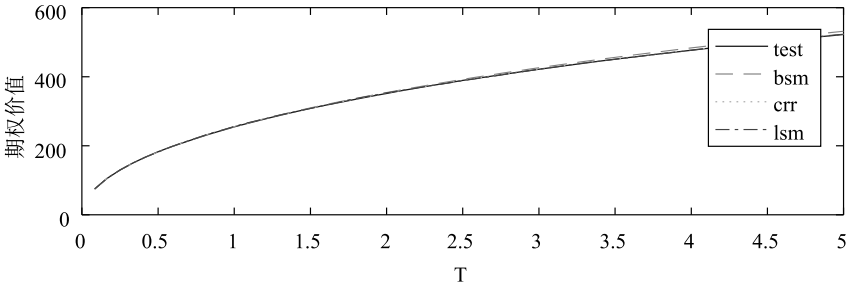

图 20　不同方法下看涨期权的价值

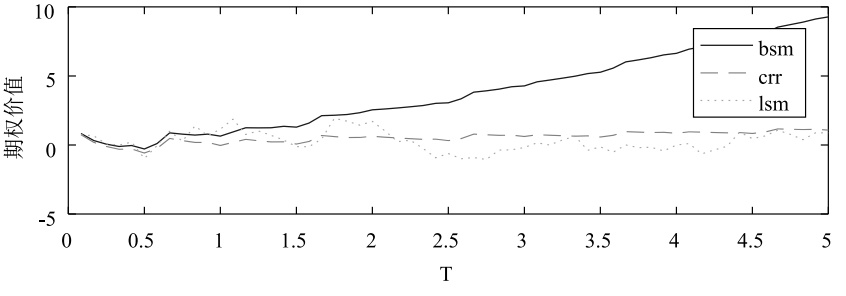

图 21　相对于 matlab 自测函数的绝对误差

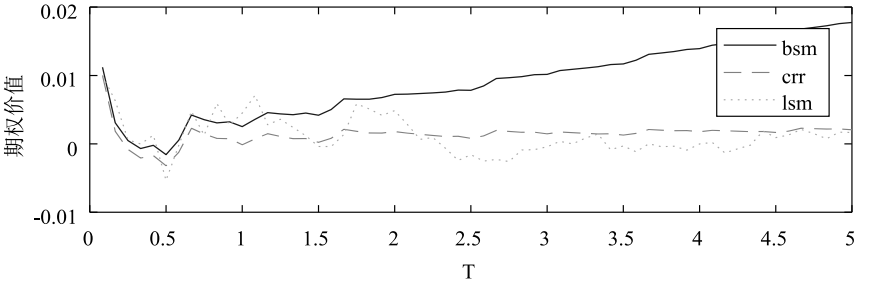

图 22　相对于 matlab 自测函数的相对误差

结论：从图中可以看出，随 T 增加，期权价格会增大。并且 CRR 方法下，绝对误差和相对误差最小。

总结：将豆粕期权相对误差的重要统计量在下表中列出，其中最大值、最小值均指绝对值的最大、最小值（见表 7）。

表 7

	均值	最大值	最小值	标准差
看涨期权_ BSM	0. 008943	9. 274785	-0. 28636	0. 005144
看涨期权_ CRR	0. 001403	1. 164522	-0. 58349	0. 00155
看涨期权_ LSM	0. 001139	1. 935192	-1. 04862	0. 002668

（4）效率比较

①执行测试的计算机性能说明：

②以 1 年豆粕期权的价值为例进行计算。具体参数为：

标的资产价格：2 700；行权价：2 700；标的资产 90 天年化波动率：0. 2339；

无风险利率：0. 027282；看涨期权和看跌期权。

CRR 方法步数为 200；LSM 方法模拟次数为 50 000 次，在这种情况下，比较三种方法的执行效率（见表 8）。

表 8

	BSM	CRR	LSM
时间	0. 34	0. 05	1. 11

总结：三种方法下，执行效率最高的是 CRR 方法。

（5）稳定性比较

①CRR 方法。

• 查看 CRR 二叉树步数增加、LSM 模拟次数上升时，模型所给出的期权价值的收敛性。测试的期权仍然使用上一节中的豆粕期权，具体参数为：

CRR 方法下的参数设置：

测试时使用的 CRR 步数 N：100∶20∶300（见图 23）。

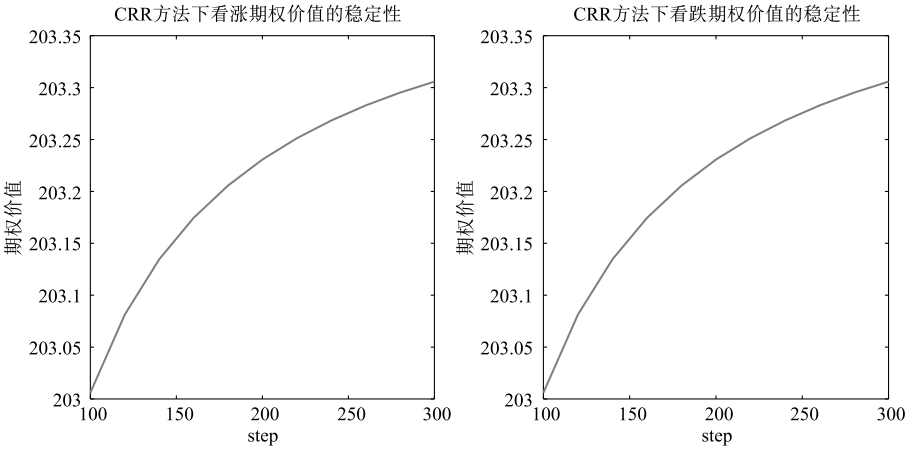

图 23 CRR 方法下期权价值的稳定性

由图 23 可知：对于给定参数的美式期权而言，CRR 二叉树函数所返回的期权价值随二叉树步数的增加而增大，但增大速度递减。这是由于二叉树步数增加意味着在给定的期权存续期内，期权持有者判断是否行权的时点数增加，因此更有可能利用期权价格的有利变化，提前行权。但值得注意的是，当步数为 200 时，期权价值和测试函数的期权价值已经相当接近。此时，已不需要增加期权步数。

②LSM 方法。

- LSM 方法下的参数设置：标的资产模拟价格路径个数：10 000∶10 000∶70 000。

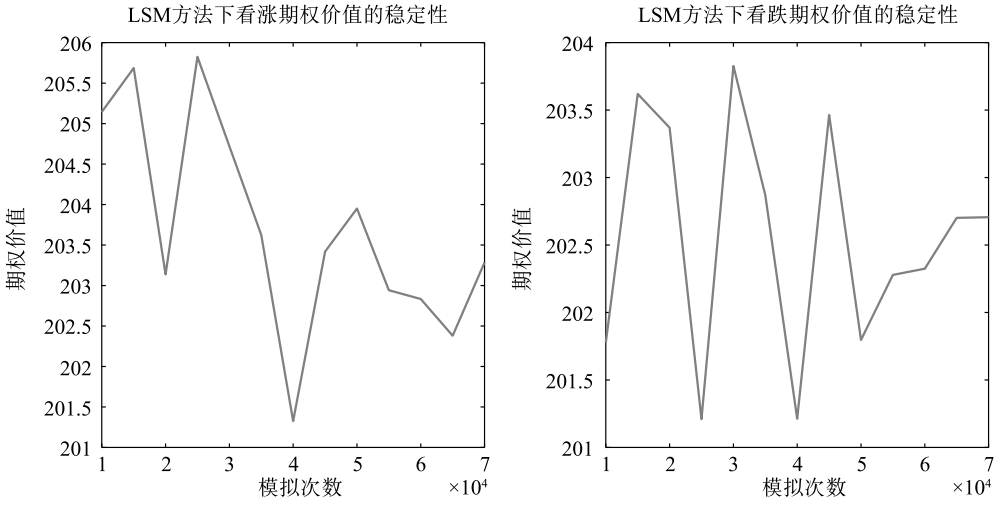

图 24　LSM 方法下期权价值的稳定性

由图 24 可知：在 LSM 方法下，模拟步数增加时，计算出的期权价值在一定幅度内波动；蒙特卡洛模拟次数上升时，预测出的期权价值波动降低。由上图可见，对当前测试的期权参数而言，当蒙特卡洛模拟次数达到 50 000 次以上时，计算出期权的价值与模拟次数更多时差异不大。而蒙特卡洛模拟次数为 30 000 次或更低时，计算出的期权价值在走势和波动方面效果均较差。因此在测试时，建议选择将蒙特卡洛模拟次数设置为 50 000 次。

总结：

第一，就不同方法下的定价误差而言，三种方法计算结果均存在一定误差，但从误差的均值来说，CRR 方法下的定价误差最小，LSM 次之，BSM 方法下误差最大。

第二，就程序执行结果的稳定性而言，CRR 方法下，随模拟步数的增加，期权价值趋于稳定；LSM 方法下亦是如此。

第三，从程序执行效率角度考虑，由于 CRR 方法与 LSM 方法的定价差异较小，但 LSM 方法程序的执行时间是 CRR 方法的 20 倍左右，并且 CRR 方法执行结果由于 LSM 方法，因此最终选择在进行美式期权定价时采用 CRR 方法。

2. 实务成本对期权价值的影响分析

事实上，无论是最小二乘蒙特卡洛模拟定价法，还是 CRR 二叉树定价法，都是基于“有效市场无套利假设”——金融衍生品定价的核心假设之一。然而在现实市场中，尤其是在当下国内场外衍生品市场流动性和有效性均有待改善的情况下，无套利条件假设显然不成立。实际场外市场中的摩擦，也即实务成本，是绝不容忽视的。如果只基于无套利假设下的期权模型进行定价，定价将与期权的真实价值发生巨大偏差，可能会给期货经纪商造成大量亏损。因此，在为场外期权定价时，必须要考虑到实务成本对期权价值的影响。

为此，我们参考了郑小迎（2001）① 来考虑实物成本对期权价值的影响。假设交易成本占期权价值的比例为一个固定数值 K，对于看涨期权来说，$\sigma_l^2 = \sigma^2 + 2K\sigma$；对于看跌期权来说，$\sigma_s^2 = \sigma^2 - 2K\sigma$。交易成本可看作是投资者因买卖股票而产生的直接费用，一般由股票多头支付，并通常以交易额的固定比例 K 来表示，σ 表示期权标的的年化波动率。

（1）参数设置（见表 9）

表 9

股票初始价格	执行价格	无风险利率	波动率	到期期限	红利率
S0	X	R	σ	T（year）	q
2 600	2 600	0. 0295	0. 1754	1. 0	0. 0295

参数设置如表 9 所示，在计算过程中分别考虑交易成本为 0 和 0. 0564 和 0. 1064 时期权价值的变化。

（2）改变 S

从图 25、图 26 可以看出，对于看涨期权而言，由于交易成本的存在，随标的资产价格的变化，看涨期权的趋势保持不变，但是相同价格的看涨期权，交易成本越大，看涨期权价值越大。对于看跌期权而言，由于交易成本的存在，随标的资产价格的变化，看跌期权的趋势保持不变，但是相同价格的看跌期权，交易成本越大，看跌期权价值越小。

① 有交易成本的期权定价研究。

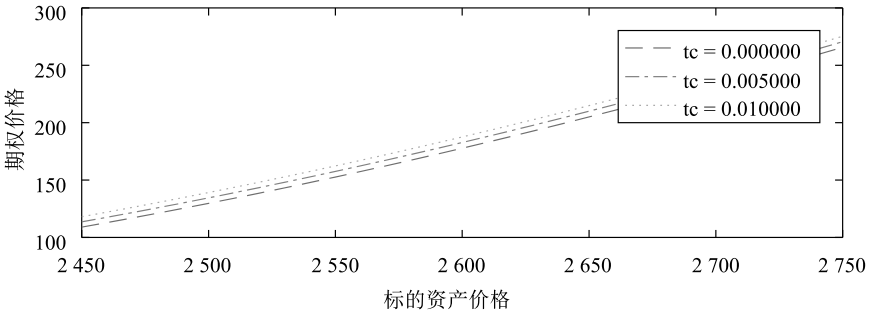

图 25　不同交易成本下标的价格对看涨期权价格的影响

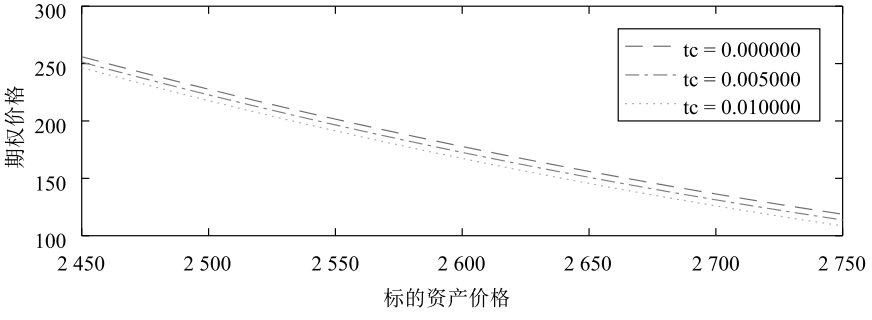

图 26　不同交易成本下标的价格对看跌期权价格的影响

（3）改变 Sigma

从图 27、图 28 可以看出，对于看涨期权而言，由于交易成本的存在，随波动率的变化，看涨期权的趋势保持不变，但是相同价格的看涨期权，交易成本越大，看涨期权价值越大。对于看跌期权而言，由于交易成本的存在，随波动率的变化，看跌期权的趋势保持不变，但是相同价格的看跌期权，交易成本越大，看跌期权价值越小。

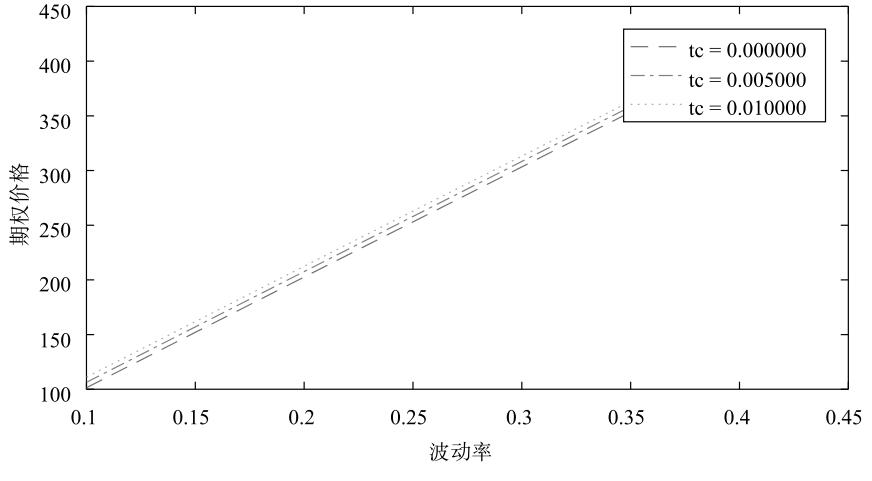

图 27　不同交易成本下波动率对看涨期权价格的影响

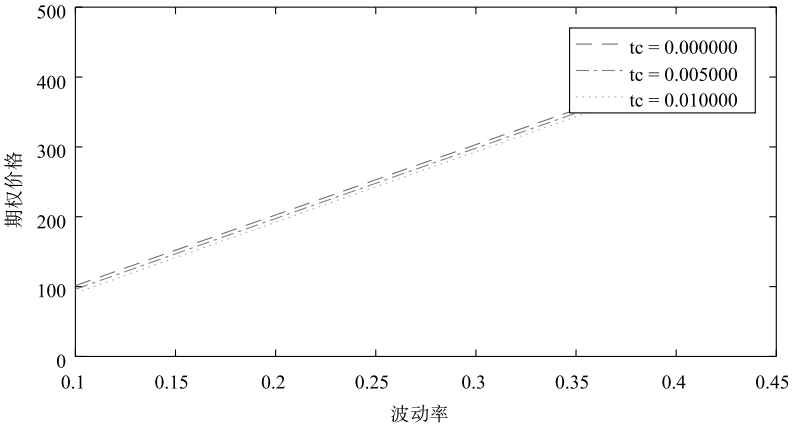

图 28　不同交易成本下波动率对看跌期权价格的影响

（4）改变 T

从图 29、图 30 可以看出，对于看涨期权而言，由于交易成本的存在，随到期时间的变化，看涨期权的趋势保持不变，但是相同价格的看涨期权，交易成本越大，看涨期权价值越大。对于看跌期权而言，由于交易成本的存在，随到期时间的变化，看跌期权的趋势保持不变，但是相同价格的看跌期权，交易成本越大，看跌期权价值越小。

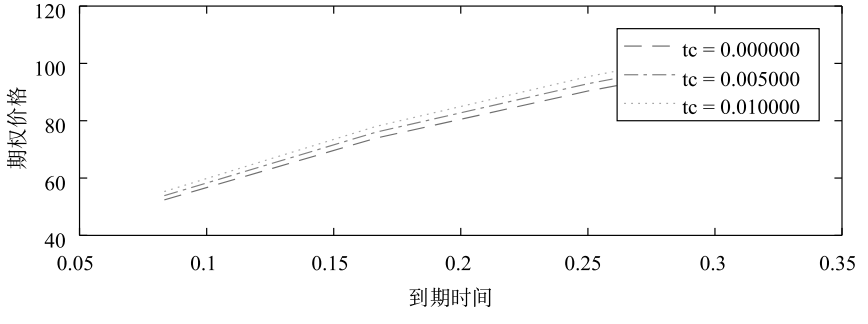

图 29　不同交易成本下到期时间对看涨期权价格的影响

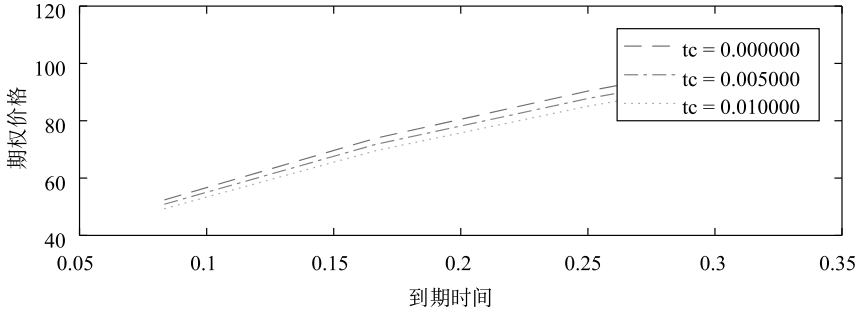

图 30　不同交易成本下到期时间对看跌期权价格的影响

结论：由于股票交易成本使股票市场收益率下降，在市场均衡的条件下，期权市场收益率也应下降，因而期权买方愿意以较高价格买入，期权卖方愿意以较低价格卖出。所以，随交易成本的增加，看涨期权价值增加，看跌期权价值减小。所以原生证券交易成本的存在，使期权市场更易于成交。

3. 美式期权的希腊字母计算与比较分析

（1）Delta 值

如图 31，两种模型下美式看涨期权的 Delta 在资产价格小于 1 500 时几乎为 0，因为此时看涨期权为虚值期权，从 5 500 开始 Delta 逐渐增加，资产价格到达 4 500 时 Delta 接近 1，Delta 曲线后半段几乎在 1 左右保持水平，因为此时期权处于深度实值。四个模型计算下差距较小。

如图 32，两种模型下美式看跌期权的 Delta 在资产价格小于 2 000 时接近 −1，因为此时看跌期权为实值期权，从 2 000 开始 Delta 逐渐增加，资产价格到达 4 500 时 Delta 几乎为 0，Delta 曲线后半段几乎在 0 左右保持水平，因为此时期权处于深度虚值。四个模型计算下差距较小。

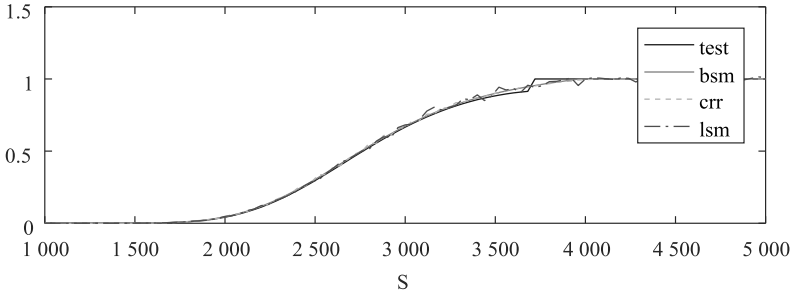

图 31　不同方法下看涨期权的 Delta 值

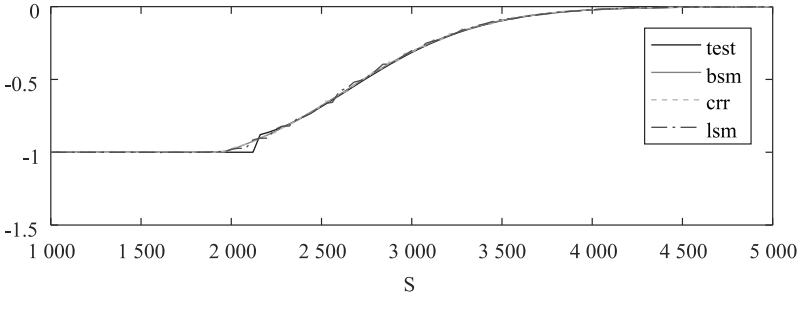

图 32　不同方法下看跌期权的 Delta 值

（2）Gamma 值

因为直接用插值后的 Delta 值计算 Gamma 值，会造成类似图 33、图 34 的尖刺，

所以在计算 Gamma 值时，尝试将 Delta 值进行平滑，求出每一点的斜率，并将斜率作图，即为 Gamma 值。图 35、图 36 为结果。

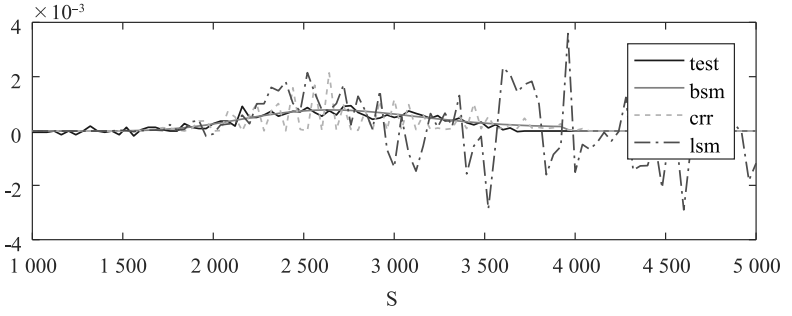

图 33　不同方法下看涨期权的 Gamma 值

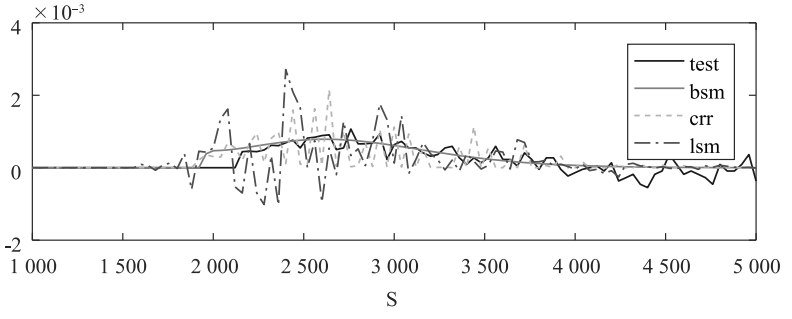

图 34　不同方法下看跌期权的 Gamma 值

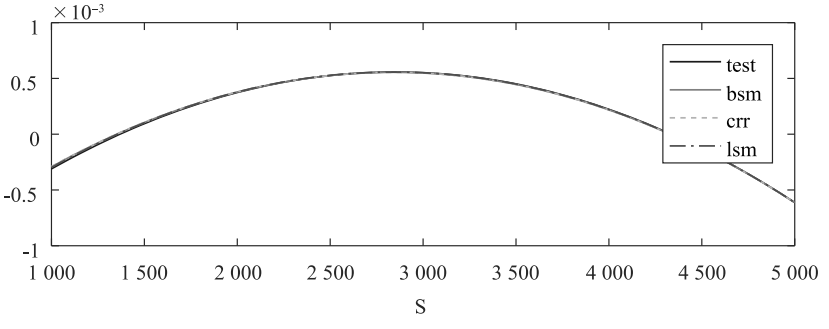

图 35　不同方法下看涨期权的 Gamma 值

可以看出在对 Delta 进行插值以后，拟合求出的 Gamma 值更好，并且当 S 位于 2 000 到 4 000 时，Gamma 值更加准确。四个模型下的 Gamma 值几乎无差别。

（3）Vega 值

从图 37、图 38 中可以看出，随着 S 增加，Vega 值会先增大后减小，并且四种方法下无显著差别。

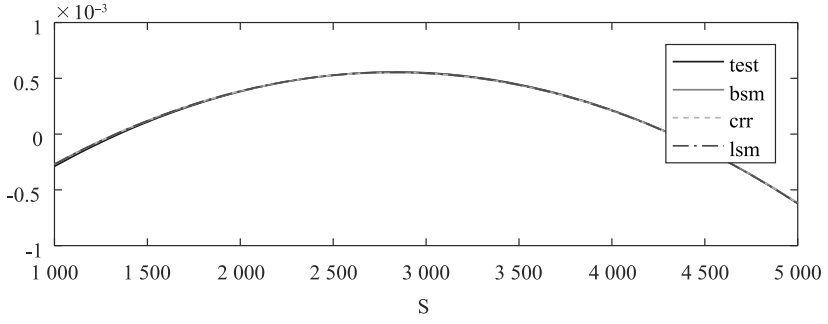

图 36　不同方法下看跌期权的 Gamma 值

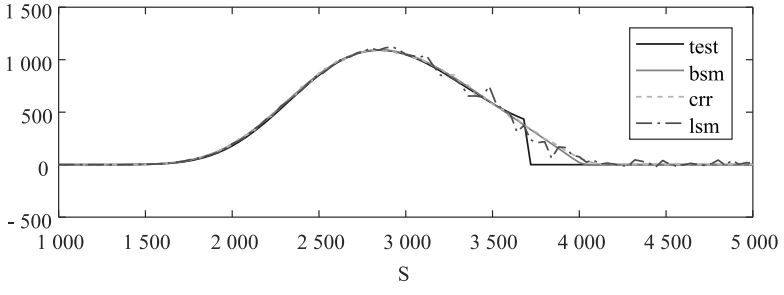

图 37　不同方法下看涨期权的 Vega 值

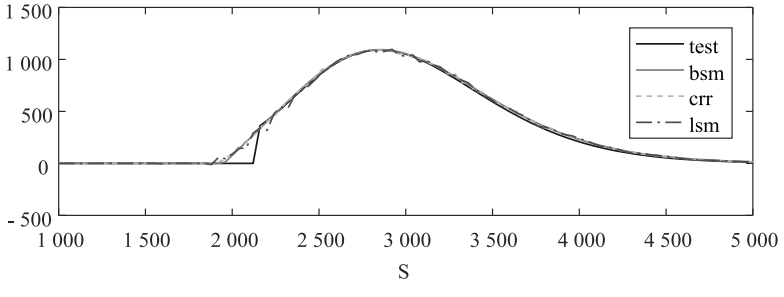

图 38　不同方法下看跌期权的 Vega 值

（4）Rho 值

从图 39、图 40 中可以看出，对于看涨期权来说，随 S 变化，Rho 值先增大后减小，且 Rho 值恒大于 0；对于看跌期权来说，随 S 变化，Rho 值先减小后增大，且 Rho 值恒小于 0。

（5）Theta 值

从图 41、图 42 中可以看出，随 S 变化，看涨期权和看跌期权的 Theta 值几乎无差异，均是先减小后增大，且 Theta 值恒小于 0。

4. 基于期货的风险对冲回测检验

期货能够对冲的只有线性风险，即 Delta 的风险，具体实施步骤如下：

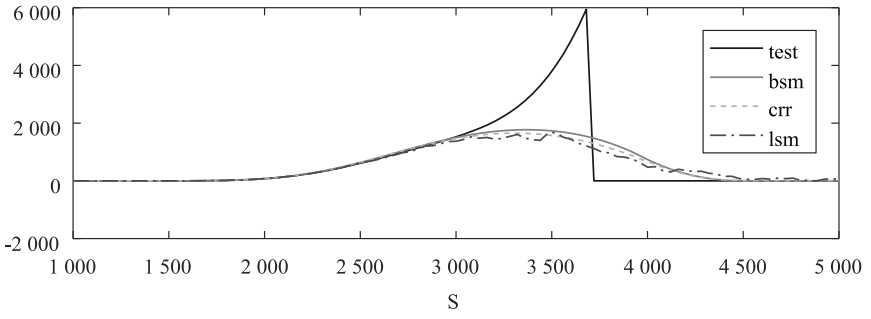

图 39　不同方法下看涨期权的 Rho 值

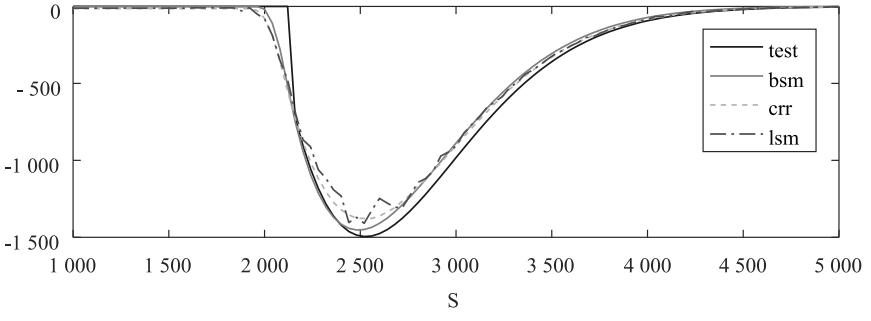

图 40　不同方法下看跌期权的 Rho 值

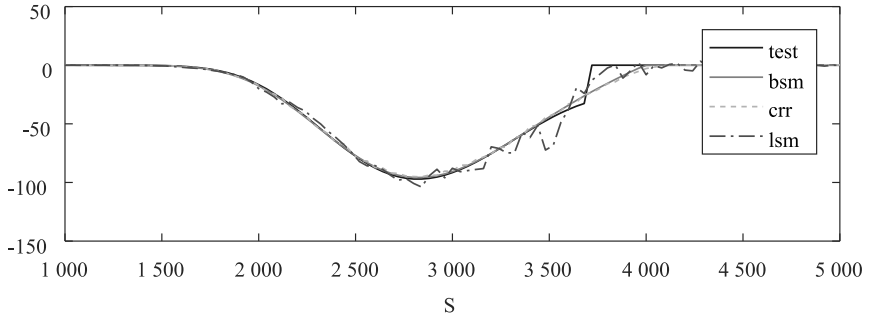

图 41　不同方法下看涨期权的 Theta 值

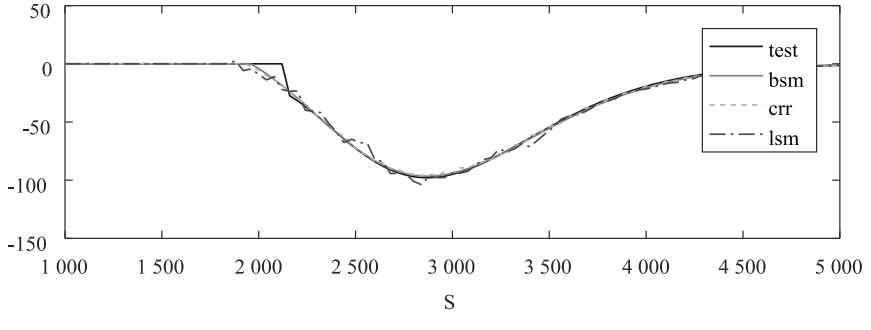

图 42　不同方法下看跌期权的 Theta 值

第一步：开仓时，建立一个 Delta 中性组合（假设需对冲期权合约份数为 10 000）；

第二步：当标的资产的价格发生变化使得组合的 Delta 偏离时，交易员根据事先确定的标准进行标的头寸的调仓（研究选用的标准是固定时间周期调仓，调仓标准为一个交易日）；

第三步：在期权到期日，交易员平掉所有持仓。

不考虑成本的每日净损益为追踪误差，我们需要考虑整个过程中扣除交易费用的累积追踪误差和考虑交易费用的累积追踪误差，它构成了当前账户的盈余或亏损。这里交易费用包括资金成本、佣金成本和冲击成本，根据第二部分的实证结果，单位期权的佣金成本和冲击成本假设为常数，资金成本选取一年期的国债到期收益率。下文的回测示例选用的场外期权参数见表 10。

表 10　　用于回测的场外美式期权条款

期权标的	期权类型	期初标的价格	执行价	起始日	到期日
SR801. CZC	美式看跌	6 785	6 785	2017/6/12	2017/9/11

资料来源：中粮期货。

对冲效果评价标准：一般有两种对冲效果评价标准，一是按照 Ederington (1979)① 的定义，衡量对冲效果就是测度对冲之后资产组合方差降低的程度，因此方差的降低可以表示为：$e1 = \frac{Var(U) - Var(R)}{Var(U)}$。其中，e1 为经过对冲之后方差降低的比例，U 是裸期权头寸累积损益的方差，R 是经对冲期权头寸的方差。如果 e1 越大，则说明对冲效果越好；反之，对冲效果越差。

二是 John Hull 在《期权、期货及其他衍生产品》一书中对“完美对冲”的定义，他认为完美对冲既消除了价格变动的不利风险，又消除了价格变动的有利风险，它会使得好结果变得不是那么好，坏结果变得不是那么坏。从这一点出发，作者认为对冲的衡量标准是损益偏离零值的程度，因而用均方误差来表示。那么衡量对冲的结果则可以用 $e2 = \frac{Mse(U) - Mse(R)}{Mse(U)}$。如果 e1 越大，则说明对冲效果越好；反之，对冲效果越差。

策略实行结果见图 43。图 43 分别对比分析了考虑成本和不考虑成本的对冲累积损益的情况以及裸期权头寸和裸期货头寸的累积损益情况。其中标的期权每天的价值和 Delta 的计算根据前文结论，均采用 CRR 模型完成。

① Ederington, L. H., 1979, “The Hedging Performance of the New Futures Markets”, Journal of Finance, 34, pp. 157 – 170.

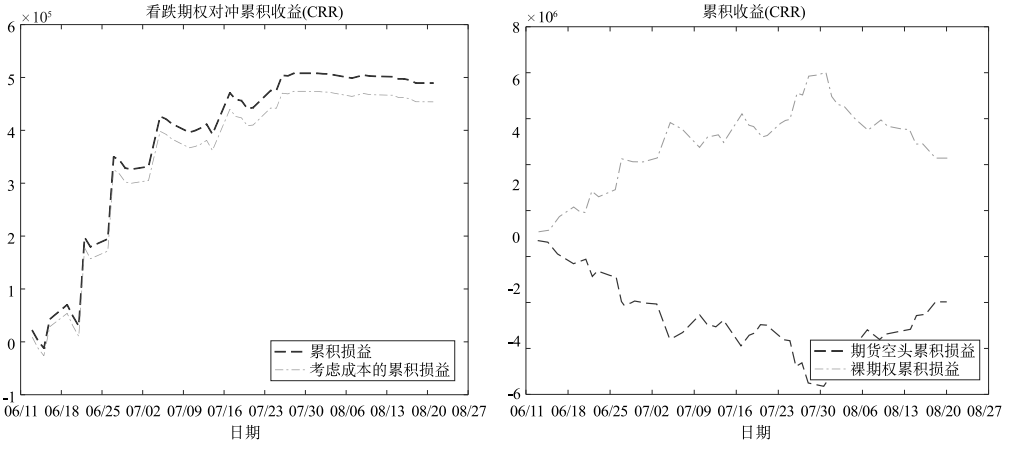

图 43　场外美式期权利用期货的对冲回测结果

表 11 计算了 e1 和 e2，不考虑成本的 e1 值是第一种评价标准下，不考虑成本的情况下，经对冲方差降低的比例；考虑实物成本的 e1 值是第一种评价标准下，考虑实物成本的情况下，经对冲方差降低的比例；不考虑成本的 e2 值是第二种评价标准下，不考虑成本的情况下，经对冲均方误差降低的比例；考虑实物成本的 e2 值是第二种评价标准下，考虑实物成本的情况下，经对冲均方误差降低的比例。

表 11　　场外美式期权利用期货的对冲效果评价指数表

	不考虑成本	考虑实物成本
e1	0.9882	0.9891
e2	0.9881	0.9897

由图 43 可以看出，一是考虑成本的累积净损益显然小于不考虑成本的累积净损益，二者的差距随着时间的累积在加大，增加的部分是由于资金使用成本的增加造成的。二是经过对冲的累积损益最大值接近于 5×10^5，而裸期权头寸的累计损益最大值接近于 6×10^6，说明利用期货空头来对期权进行对冲是有效果的。三是从对冲效果的两个衡量指标来说，无论是以哪种方式来衡量对冲效果，e1 值和 e2 值均在 0.98 以上，而 e1 和 e2 代表了经对冲以后方差降低的比例，所以这一角度也说明了对冲是有效果的。

5. 基于场内期权的风险对冲回测检验

基于表 10 中场外期权到期期限和执行价格的设定，我们用郑州商品交易所白糖期权 SR801P6800 为其进行风险对冲，因为波动率曲面的存在，在两个期权执行价格相近，到期日相近时，二者的波动具有可比性，基差风险会更小，此时对冲效果会更好。图 44 展示了利用场内期权为场外期权进行对冲的回测结果。

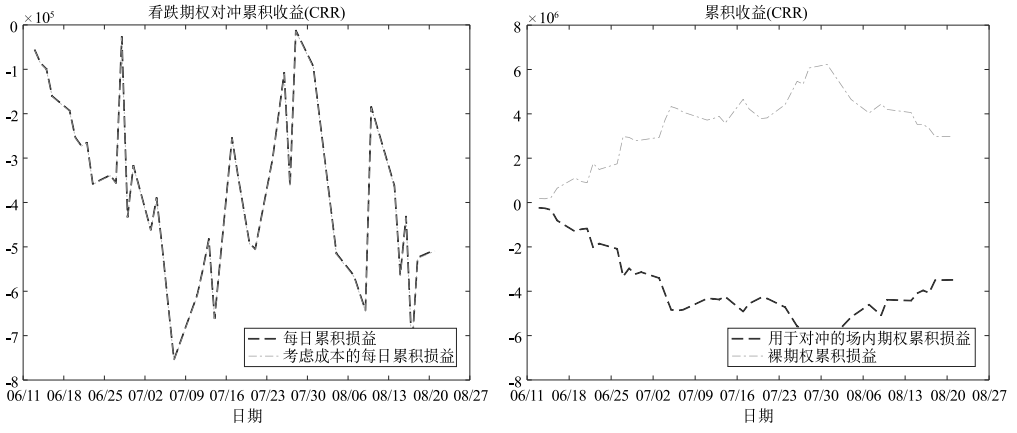

图 44　场外美式期权利用场内期权的对冲回测结果

表 12 计算了 e1 和 e2，不考虑成本的 e1 值是第一种评价标准下，不考虑成本的情况下，经对冲方差降低的比例；考虑实物成本的 e1 值是第一种评价标准下，考虑实物成本的情况下，经对冲方差降低的比例；不考虑成本的 e2 值是第二种评价标准下，不考虑成本的情况下，经对冲均方误差降低的比例；考虑实物成本的 e2 值是第二种评价标准下，考虑实物成本的情况下，经对冲均方误差降低的比例。

表 12　　场外美式期权利用场内期权的对冲效果评价指数表

	不考虑成本	考虑实物成本
e1	0.9837	0.9836
e2	0.9862	0.9861

由图 44 可以看出，一是考虑成本的累积净损益显然小于不考虑成本的累积净损益，二者的差距随着时间的累积在加大，增加的部分是由于资金使用成本的增加造成的。二是经过对冲的累积损益最大值接近于 -8×10^5，而裸期权头寸的累计损益最大值接近于 6×10^6，前者的绝对值小于后者，说明利用期货空头来对期权进行对冲是有效果的。三是从对冲效果的两个衡量指标来说，无论是以哪种方式来衡量对冲效果，e1 值和 e2 值均在 0.98 以上，而 e1 和 e2 代表了经对冲以后方差降低的比例，所以这一角度也说明了对冲是有效果的。四是对两种对冲方法的比较，从 e1 值和 e2 值来看，不论哪种评价标准，也不论是否考虑成本，利用期货空头进行对冲的 e1 值和 e2 值均大于利用场内期权进行对冲的 e1 值和 e2 值，而 e1 和 e2 越大，说明经对冲之后方差降低的比例越大，对冲效果越好，故而，利用期货空头对场外期权进行对冲优于利用场内期权对场外期权进行对冲。

（三）“美式 + 亚式”

1. “美式 + 亚式”期权在不同方法下的估值比较

（1）模型参数估计

测试的标的合约：白糖、豆粕、铁矿石。

测试合约选取原因：实务中较常用，且三者波动率差距较大，可以反映出所测试的定价方法对于标的资产波动性不同的期权合约进行定价时，差异的情况。

测试的期权存续期：30、60、90 天（实务中常用的期权存续期）。

无风险利率估计：选取一年期国债的到期收益率：3.34%。

标的期货合约波动率估计：

- 取样时间：2017/8/22 14:00
- 波动率计算方法：

从取样日的前一天开始，使用标的期货合约过去 X 天的收盘价数据，计算其对数收益率的年化波动率。结果见表 13。

表 13

	30 天	60 天	90 天
豆粕	19.6%	21.5%	19.7%
白糖	10.7%	11.5%	10.5%
铁矿石	45.7%	40.0%	40.7%

测试中使用的标的合约价格区间：

价格区间选择原则：所测试的标的期货合约的价格区间左右端点分别为各期货合约对应的 WIND 商品指数在 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 8 月 23 日内所出现的最低价格和最高价格。按此原则，各标的期货合约的价格区间选择如下：

豆粕：2 266 ~ 3 510 元/吨，测试步长 20，取样点 63 个。

白糖：4 926 ~ 7 337 元/吨，测试步长 40，取样点 61 个。

铁矿石：283 ~ 728 元/吨，测试步长 7，取样点 64 个。

价格计算与误差分析

本节中计算给定标的合约的波动率和无风险利率，标的资产价格和期权内在价值在给定范围内变化时，各种定价方法计算出的期权价值。由于 LSM 方法给出的期权价值具有一定随机性，本节中给出的 LSM 方法下的价值为十次运算的平均值。

鉴于白糖场内期权的执行价格差为 100 元/档，豆粕场内期权的执行价格差为 50 元/档，本测试中对于豆粕期权而言，ITM 和 OTM 期权的执行价格分别取标的资

产价格 ±100；对于白糖期权而言，ITM 和 OTM 期权的执行价格分别取标的资产价格 ±200；对于铁矿石期权而言，ITM 和 OTM 期权的执行价格按比例设置为标的资产价格 ±35。

为便于比较分析，两种方法的定价差异使用相对误差来衡量。相对误差定义为相对误差 $=\frac{Price_{crr}-Price_{lsm}}{0.5\ (Price_{crr}+Price_{lsm})}$，其中$Price_{crr}$和$Price_{lsm}$分别为使用 CRR 方法和 LSM 方法计算出的期权价值。

（2）豆粕期权测试结果

• 改变标的资产价格时，存续期为 60 天的平值期权，CRR 方法与 LSM 方法的定价的计算结果见图 45。

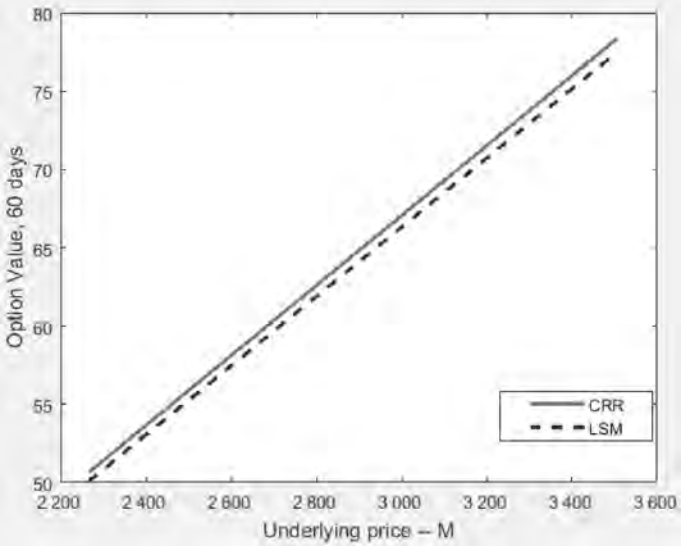

图 45　测试结果

经测试，对于其他不同内在价值的实值和虚值期权，和图 45 中的结果类似，LSM 和 CRR 方法下给定的价格均较为类似，在此不做赘述。

测试结果总结：

①对于不同内在价值的“美式 + 亚式”期权，LSM 方法和 CRR 方法给出的价格差距不大，但一般而言，LSM 方法给出的期权价值比 CRR 方法更低。

②标的资产价格上升时，两种定价方法的绝对差异增大。且由后文中误差分析可见，相对差异也有增大趋势，但总体而言，对各种内在价值的期权，相对误差可以控制在 5% 以内。

• 改变标的资产价格时，存续期为 60 天的不同内在价值的期权，CRR 方法与 LSM 方法的定价差异见图 46。

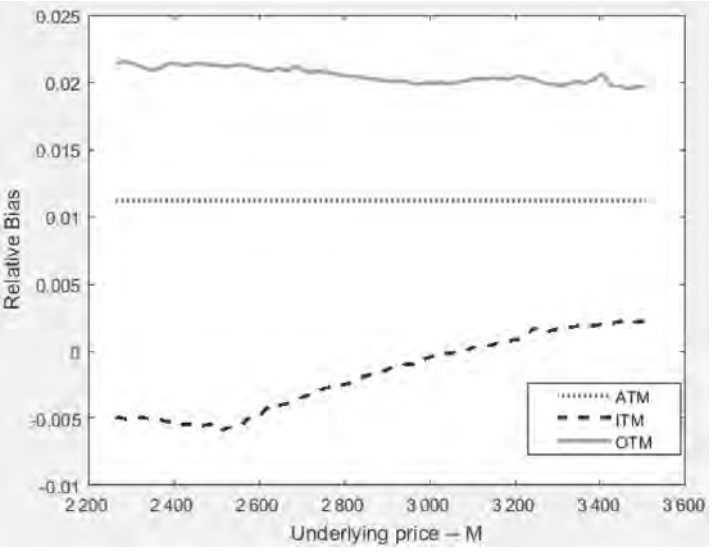

图 46　测试结果

测试结果总结：

对于 ATM 和 OTM 期权而言，相对误差基本不随标的资产价格变动而变化，对于 ITM 期权，标的资产价格上升时，相对误差有一定上升趋势。但总体而言，ITM 期权的定价误差最小。

- 期权存续期变化时，定价偏差随标的资产价值变化情况。

①ATM：见图 47。

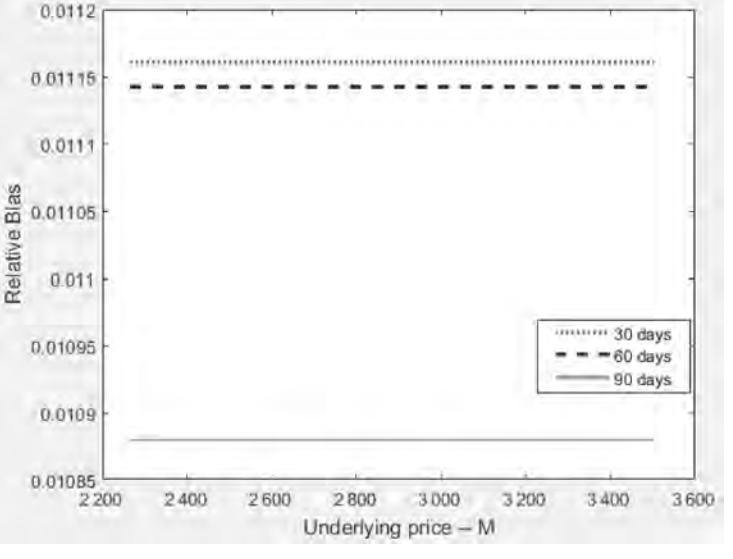

图 47　测试结果

②ITM：见图 48。

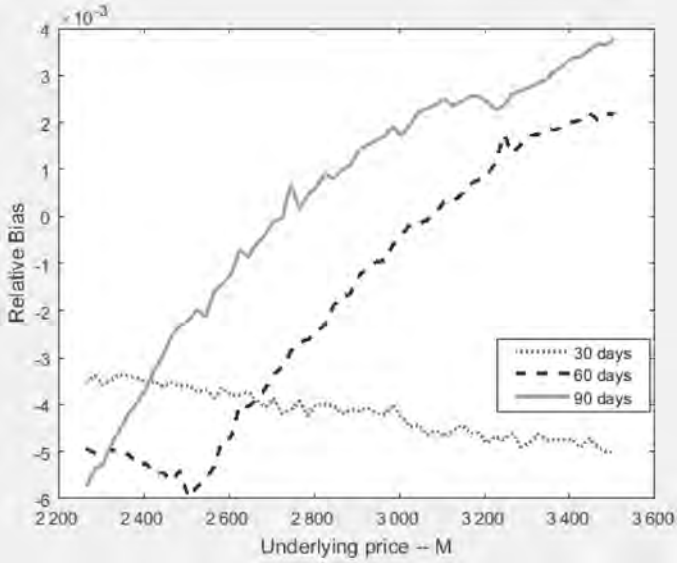

图 48　测试结果

③OTM：见图 49。

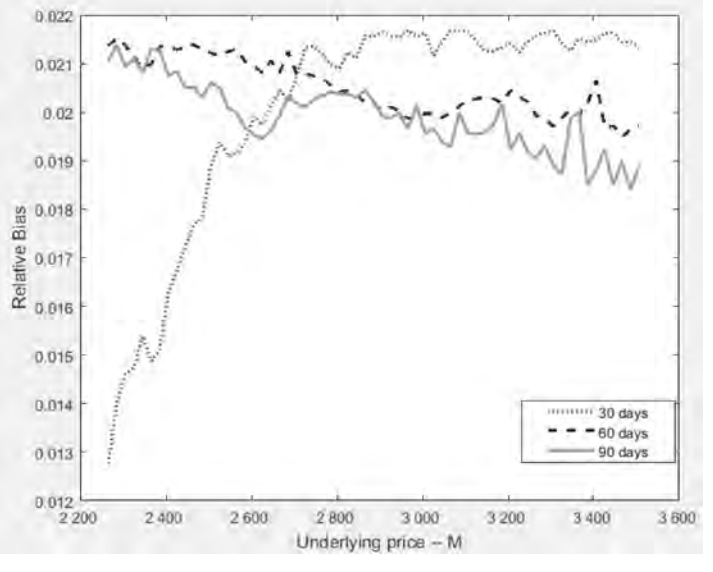

图 49　测试结果

测试结果总结：

当期权存续期增大时，两种方法下的定价误差增大，但整体而言，相对误差仍能保持在 5% 以内。对于误差最大的 90 天虚值期权而言，相对误差在 5% 左右。

整体而言，仍是 ITM 期权的误差最小，OTM 期权的误差最大。这可能是由于 OTM 期权本身价值较低，因此计算相对误差时分母较小的缘故。

（3）三种期权测试结果总结

由于白糖期权和铁矿石期权的测试结果与豆粕期权类似，在此不多做赘述，但将三种期权相对误差的重要统计量在表 14 中列出，其中最大值、最小值均指绝对值的最大、最小值。

表 14

	均值	最大值	最小值	标准差
豆粕期权（ATM）	0.0272	0.0328	0.0231	0.0072
豆粕期权（ITM）	0.0095	0.0182	0.0005	0.0044
豆粕期权（OTM）	0.0427	0.0539	0.0273	0.0065
白糖期权（ATM）	0.0392	0.0437	0.0093	0.0129
白糖期权（ITM）	0.0105	0.0179	0.0021	0.0096
白糖期权（OTM）	0.0434	0.0519	0.0257	0.0082
铁矿石期权（ATM）	0.0259	0.0412	0.0192	0.0101
铁矿石期权（ITM）	0.0031	0.0134	0.0004	0.0072
铁矿石期权（OTM）	0.0119	0.0307	0.0061	0.0162

①效率比较。执行测试的计算机性能说明：

以 60 天豆粕期权的价值为例进行计算。具体参数为：

标的资产价格：2 750；行权价：2 800；标的资产 60 天年化波动率：0.215；无风险利率：0.0334；看涨期权。

各定价方法程序执行所需时间如表 15 所示。

表 15

	时间
CRR 方法，二叉树步数 30，典型值 50 个	1.1 秒
CRR 方法，二叉树步数 50，典型值 50 个	2.5 秒
LSM 方法，模拟步数 30，MC 次数 50 000	0.3 秒

可以看出，在同等情况下 LSM 方法的运算速度远快于 CRR 方法。

②稳定性比较。查看 CRR 二叉树步数增加、LSM 模拟次数上升时，模型所给出的期权价值的收敛性。测试的期权参数为：标的资产价格：2 750；行权价：2 800；标的资产 60 天年化波动率：0.215；无风险利率：0.0334；看涨期权。

③CRR 方法。测试时使用的 CRR 步数 N：20:10:100，典型值个数：N:10:N+40。

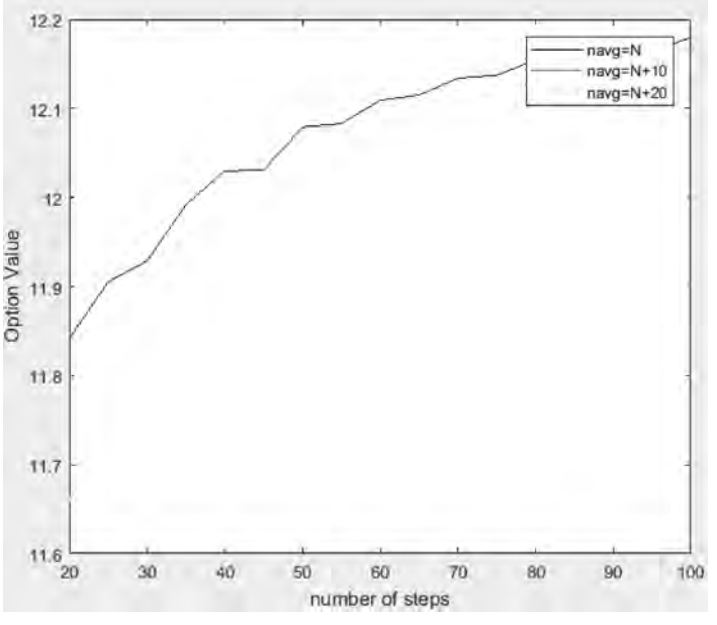

图 50　测试结果

从图 50 中可以看出：

对于给定参数的美式亚式期权而言，CRR 二叉树函数所返回的期权价值随二叉树步数的增加而增大，但增大速度递减。这是由于二叉树步数增加意味着在给定的期权存续期内，期权持有者判断是否行权的时点数增加，因此更有可能利用期权价格的有利变化，提前行权。

给定二叉树步数，典型值个数取步数 +10 时，CRR 函数给出的方法就已经足够精确，没有必要取更高的值。如图 50 所示，给定二叉树步数 N 时，典型值个数为 N+10 和 N+20 的两条线几乎完全重合。这说明给定二叉树步数为 N 时，取 navg 为 N+10 左右即可，进一步增加典型值个数耗费计算时间，但对于模型的计算精度贡献不大。

对于美式亚式和普通亚式期权而言，当二叉树的步数设置为 30 步以上时，与 Matlab 自带函数 Asianbycrr 所给出的定价结果比较接近，相对误差在 1% 以内。

④LSM 方法。标的资产模拟价格路径个数：10 000:20 000:70 000；价格步数：20:5:100。

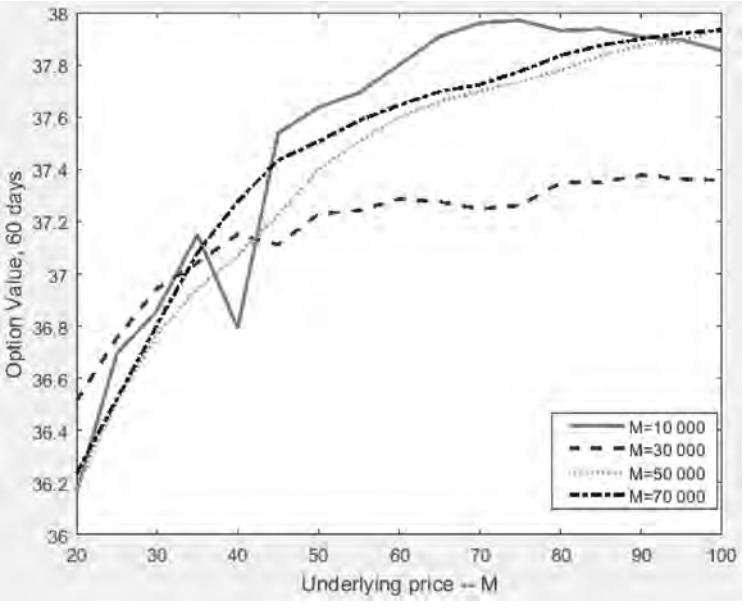

图 51　测试结果

从图 51 可以看出：

在 LSM 方法下，模拟步数增加时，计算出的期权价值有一定增长。具体原因和 CRR 方法中步数增加导致期权价值上升的原因类似，步数的增加意味着期权持有人抓住价格有利变动的机会增大。此外，从图 51 也可以看出，当二叉树步数增大到 80 步以上时，计算出的期权价值趋于稳定。

蒙特卡洛模拟次数上升时，预测出的期权价值波动降低。由图 51 可见，对当前测试的期权参数而言，当蒙特卡洛模拟次数达到 50 000 次以上时，计算出期权的价值与模拟次数更多时差异不大。而蒙特卡洛模拟次数为 30 000 次或更低时，计算出的期权价值在走势和波动方面效果均较差。因此在测试时，建议选择将蒙特卡洛模拟次数设置为 50 000 次。

总结：

就不同方法下的定价误差而言，CRR 方法和 LSM 方法计算结果存在一定误差，但一般而言误差不大。值得注意的是，二者之间的相对误差随期权价值的上升而下降。因此，对于 OTM 期权而言，相对误差往往较大，可以达到 5% ~8%。但对于 ITM 期权和 OTM 期权而言，相对误差一般较小，可以控制在 2% 以内（ITM 期权的相对误差可以控制在 1% 以内）。

就程序执行结果的稳定性而言，在两种方法下，期权价值随模拟步数的增加都先上升后趋于稳定。

总体而言，CRR 方法下计算出的期权价值略高于 LSM 方法下计算出的期权价

值。但对于某些深度实值的期权，可能 LSM 方法下计算出的期权价值反而高于 CRR 方法。

从程序执行效率角度考虑，由于 CRR 方法与 LSM 方法的定价差异较小，但 CRR 方法程序的执行时间是 LSM 方法的十倍左右，因此最终选择在进行美式亚式期权定价时采用 LSM 方法。

2. 实务成本对期权价值的影响分析

在现实市场中，尤其是在当下国内场外衍生品市场流动性和有效性均有待改善的情况下，无套利条件假设显然不成立。实际场外市场中的摩擦，也即实务成本，是绝不容忽视的。如果只基于无套利假设下的期权模型进行定价，定价将与期权的真实价值发生巨大偏差，可能会给期货经纪商造成大量亏损。因此，在为场外期权定价时，必须要考虑到实务成本对期权价值的影响。

场外期货期权交易中的实务成本主要来自于以控制风险敞口为目标的对冲交易。期货经纪商在卖出（买入）某种商品期货期权产品后，通常会对该期权产品标的（即相应品种的期货）进行相应方向上相应数量的交易操作，从而控制住由标的价格变动可能带来的未来收益的不确定性。而在进行商品期货期权的对冲操作时，相应的期货交易会产生一定的资金成本、佣金成本和冲击成本。

本文从实务成本的这三个方面，即前文已定义的资金成本、佣金成本及冲击成本，对美式亚式期权的实务定价进行分析，重点关注资金成本和冲击成本对期权价值的影响。根据前文定义，各成本的估计公式有：

资金成本 $= k_1 \times$ 初始标的价格 $\times$ 初始 Delta $\times$ 保证金比例 $\times$ 融资利率 $\times$ 期权持续天数/365；

佣金成本 $= k_2 \times$ 名义价值 $\times$ 佣金率；

实务冲击成本 $= k_2 \times$ 名义价值 $\times$ 预估单位冲击成本。

其中，k_1 为资金成本估计系数，k_2 为总交易量估计系数。估计系数按不同时间长度、不同波动率、不同内在价值程度均有差异。以一个期限为 30 天，波动率约为 25% 的平值期权为例，k_1 一般取 2，k_2 一般取 3。将这三部分成本加总比上理论权利金，便可得到实务成本占权利金的比重，从而对理论权利金进行实务修正。在上例中，实务成本大致占到权利金的 5.64%。按照不同的情形，实务成本占比大部分会在 5% ~30% 范围内。

当其他条件不变，期权持续天数变长时，实务成本占比也会增加。一方面，更长的持续期间意味着更长的融资时间，这将导致资金成本上升。另一方面，更久的期限也增加了未来资产价格的不确定性，可能会在未来持续期间导致交易量的增加，从而使佣金成本及冲击成本增加。

而对于不同波动率的期权而言，期权标的资产波动率越大，实务成本占比同样越大。一方面，波动率大的期货未来发生浮亏的可能性也更大，这意味着期货经纪商在期初需要预留出更多的超额保证金来应对持有期间可能发生的由浮亏带来的资金占用增加。另一方面，更大的波动率也增加了在持有期间为保持 Delta 中性而频繁调整仓位的可能性，从而增加了持续期间交易期权标的的次数，导致佣金成本与冲击成本的增加。

不同期权内在价值程度的差异同样也会影响期权实务占比。期权实值程度越高，Delta 越大，则在期权持续期间为保持中性而建的仓位越大，被占用的资金越多，也即资金成本越高。

综上，长持续期、高波动率及高内在价值均会增加美式亚式期权的实务成本。还需注意，所选期权标的资产的流动性，应尽量选择市场流动性高的标的来降低单位冲击成本。

此外，由于“美式 + 亚式”期权的波动率与 Delta 一般会小于普通美式期权的，其实务成本占比也会小于美式期权的实务成本占比。

3. “美式 + 亚式”期权的希腊字母计算

（1）所用假设和参数

price = 4926:7337；T = 0.1:0.01:0.25；S0 = 6000；r = 0.0334；sigma = 0.105；q = 0；T = 0.25；StrikePrice = 6000；N = 50；Is_Call = 1；H = 7000；AvgType = ‘Ari’；Is_Barrier = 1。

LSM 方法蒙特卡洛次数为 50 000，CRR 方法典型值个数为 20。

（2）Delta 比较

由图 52 可以看出，两种模型下“美式 + 亚式”期权的 Delta 在资产价格小于 5 500时几乎为 0，因为此时看涨期权为虚值期权，从 5 500 开始 Delta 逐渐增加，资产价格到达 6 000 时 Delta 接近 1，Delta 曲线后半段几乎在 1 左右保持水平，因为此时期权处于深度实值。两个模型计算下差距较小。

（3）Gamma 比较

由图 53 可以看出两个模型下，“美式 + 亚式”期权的 Gamma 在资产价格小于 5 500时几乎为 0，因为此时看涨期权为虚值期权，在资产价格大于 5 500 时，Gamma 开始逐渐上升，在资产达到执行价格附近时达到最高值，随后开始下降直至达到 0。

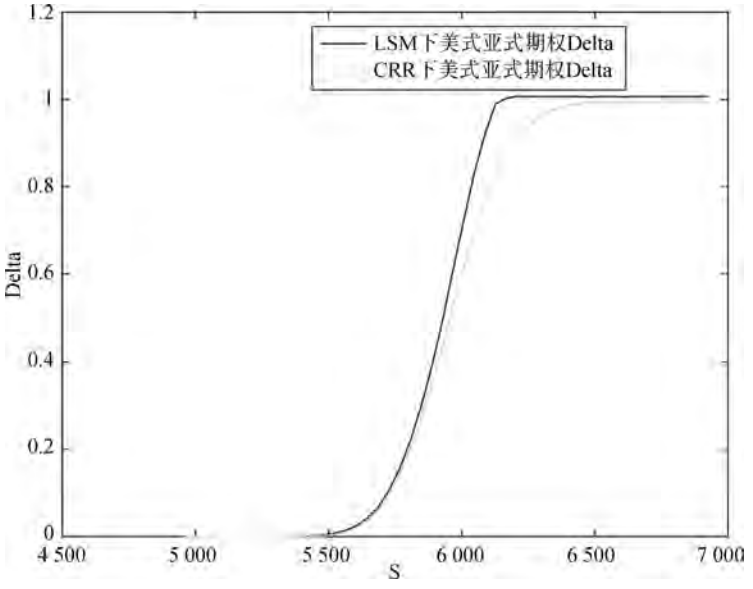

图 52　CRR 和 LSM 下美式亚式看涨期权 Delta 图

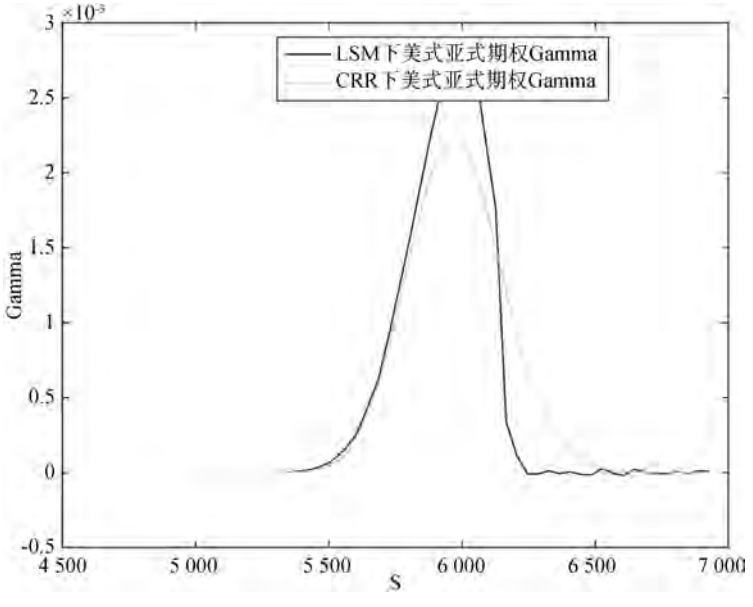

图 53　CRR 和 LSM 下美式亚式看涨期权 Gamma 图

从图 53 中可以看出，LSM 模型模拟出的期权对资产价格峰度更高，且尾部较短。

（4）Rho 比较

由图 54 可以看出 CRR 模型下，随着无风险利率从 0 到 0.4 变化，美式亚式期权的 Rho 从 300 附近到 640 附近变化，且变化非常平滑。而在 LSM 模型下，Rho 随无风险利率从 330 到 640 向 CRR 曲线靠拢，曲线较为波动，在 Rho 的变化上 CRR

模型更为平滑。

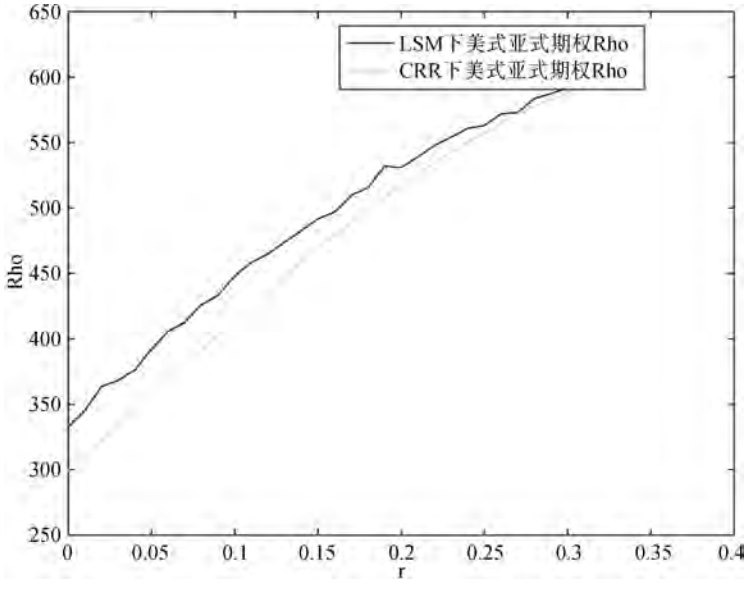

图 54　CRR 和 LSM 下美式亚式看涨期权 Rho 图

（5）Theta 比较

从图 55 可以看出，CRR 模型下算出的美式亚式看涨期权 Theta 一直大于 LSM 模型下 Theta，两条曲线单调上升，其中 CRR 曲线更为平滑，Theta 一直处于 0 以下，两个模型下的 Theta 值差异可能由于模型系统性误差引起。

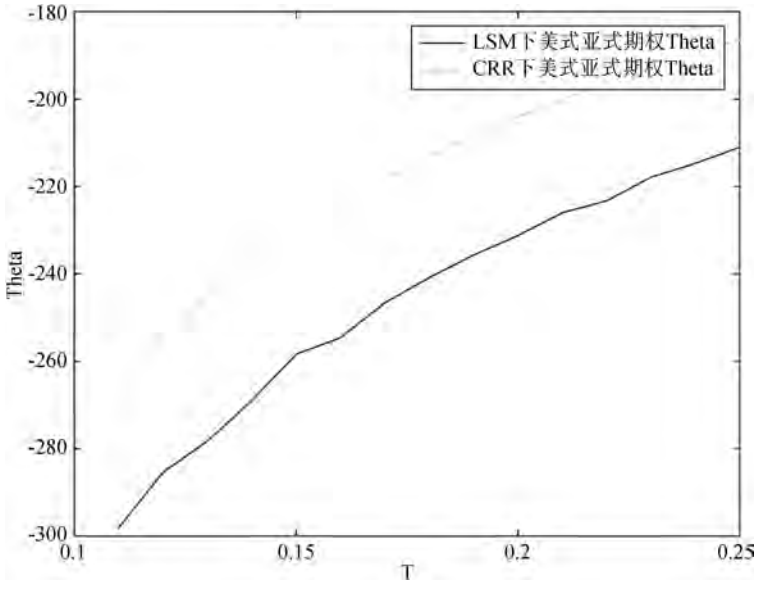

图 55　CRR 和 LSM 下美式亚式看涨期权 Theta 图

（6）Vega 比较

从图56 可以看出两种模型下，随着标的资产波动率从0 到0.4 变化。二者 Vega 趋势均为先随着波动率增加而快速增加，随后在0.06 附近开始趋于平缓，其中 LSM 下的 Vega 一直大于 CRR 计算下的 Vega。同时在两者开始平缓之后 CRR 模型下的 Vega 斜率为负，而 LSM 下的 Vega 斜率接近0。同时 CRR 模型下 Vega 更为平缓。

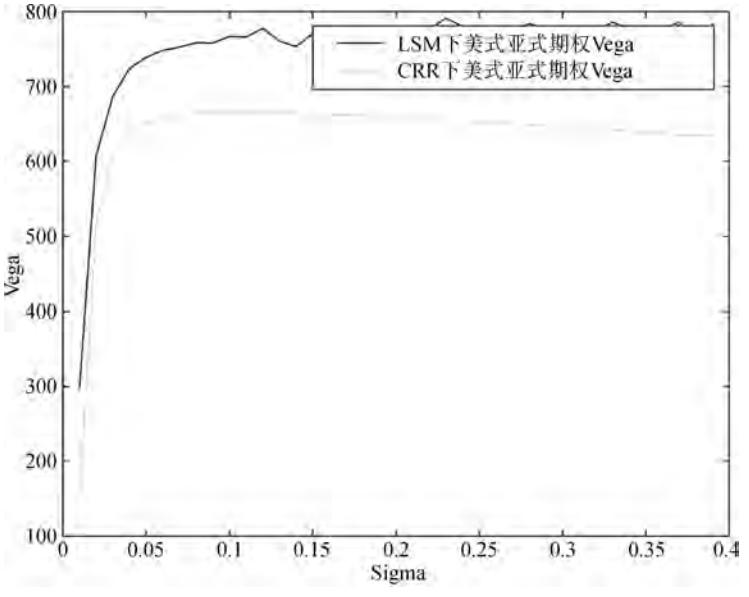

图 56　CRR 和 LSM 下美式亚式看涨期权 Vega 图

4. 基于期货的风险对冲回测检验

（1）研究方法

类似场外美式期权，美式亚式期权的 Delta 中性动态对冲策略也主要包含以下三个步骤：

第一步：开仓时，建立一个 Delta 中性组合；

第二步：当标的资产的价格发生变化使得组合的 Delta 偏离0 时，交易员根据事先确定的标准进行标的头寸的调仓（研究选用的标准是固定时间周期调仓，调仓标准为一个交易日）；

第三步：在期权到期日，交易员平掉所有持仓。

需要注意的是，不同于普通美式期权，亚式期权在测算每日估值及 Delta 时，需要将过去已经实现的历史标的资产价格均值考虑进去。也就是说，美式期权的每日估值是无条件期望，二美式亚式期权的每日估值则是考虑历史数据的条件期望。

不考虑成本的每日净损益为追踪误差，我们需要考虑整个过程中扣除交易费用

的累积追踪误差和考虑交易费用的累积追踪误差。它构成了当前账户的盈余或亏损。

我们认为成本包括资金成本、佣金成本和冲击成本，单位期权的佣金成本和冲击成本是常数，资金成本选取一年期的国债利率。

（2）选择数据

假设在场外卖出美式亚式带敲出期权。选用的场外期权参数见表 16。

表 16

期权标的	期权类型	期初标的价格	执行价	起始日	到期日
SR801. CZC	美式看涨	6 785	6 785	2017/6/12	2017/9/11

注：选取无风险利率为 1 年期国债利率。以上数据来自中粮期货提供。

（3）基于期货的风险对冲回测检验

基于期货的回测过程，与美式期权类似，Delta 调整标准仍然是以日为基准，结合 Delta 阈值水平进行调整，在此不再赘述，策略实行结果如图 57 所示。

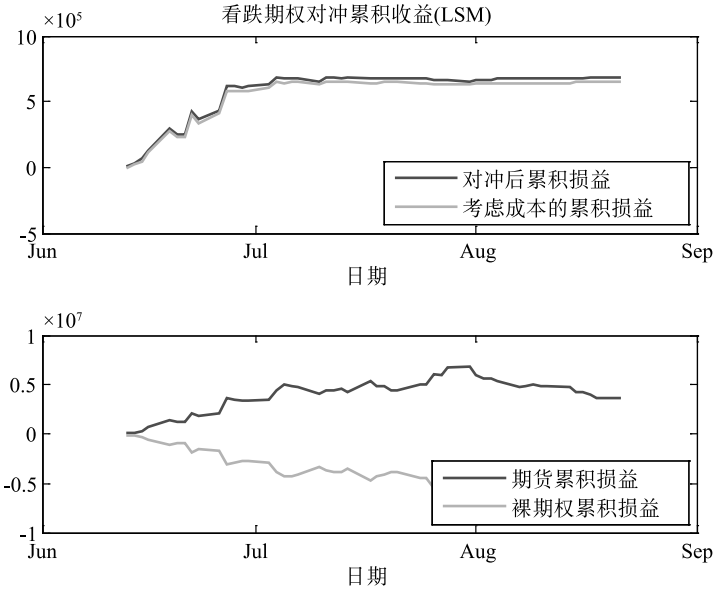

图 57　风险对冲回测检验

我们发现在仅持有裸看跌期权空头时，持有期期间净收益一直为负，最大损失超过 500 万元。图 57 显示期货空头盈利与裸期权亏损基本呈对称趋势，通过做空期货进行对冲，期货空头的盈利就可以弥补裸期权的亏损，甚至能带来净收益。可以看到，对冲后的累计损益走势相对平稳，最后稳定在 60 万元左右，期货对冲效果较好。

5. 基于场内期权的风险对冲回测检验

选用的场外期权和第三节相同，此时，用于对冲的场内期权是 SR801 – 6800 的看跌期权，因为在两个期权执行价格相近时，场内期权的对冲效果会比较好。图 58 为在 LSMC 方法下，用白糖场内期权对相应的美式亚式场外期权进行对冲回测的结果。

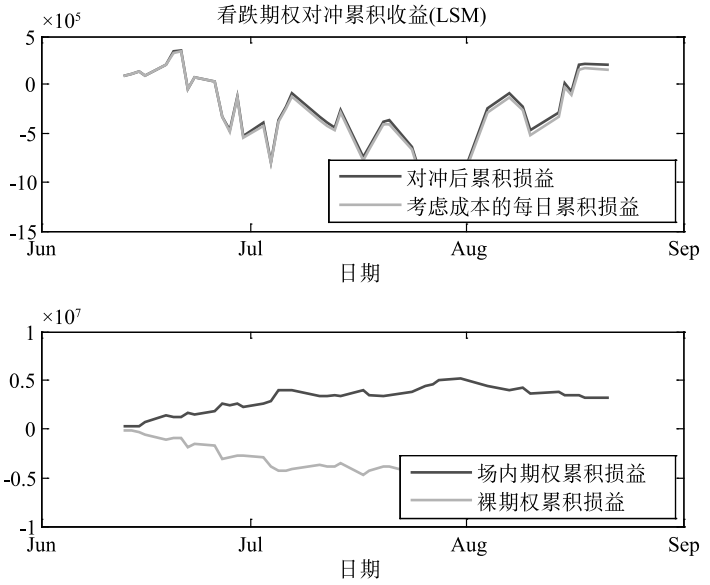

图 58　对冲回测结果

用场内期权进行对冲时，同样能弥补标的价格往不利方向变动造成的亏损，对冲操作使得最大亏损由 500 多万元降至 100 万元以内。图 58 显示场内期权与裸期权的累计损益曲线依旧呈对称形态，但从总体上看，裸期权的亏损要大于场内期权的收益，因此对冲效果并不如用期货进行对冲。但同时注意到，在波动率和预期保持一致的情况下，利用场内期权来对冲期权的成本较期货对冲成本显然更低。

（四）“美式 + 亚式”期权带敲出条款

1. “美式 + 亚式”期权在不同方法下的估值比较

（1）模型参数估计

测试标的合约与测试期权存续期的选取与美式亚式期权相同。

测试期权障碍水平：由于标的资产的价格路径使用几何布朗运动模拟，符合对数正态分布。因此，设置障碍水平为标的资产价格分布的 95% 分位点，即 H =

exp｛ln（$S0$）$+Z_{95\%}\cdot\sigma$｝，其中 σ 为标的资产价格的波动率；

无风险利率估计：选取一年期国债的到期收益率：3.34%；

标的期货波动率估计和测试中使用的标的期货价格区间与美式亚式期权相同。

（2）豆粕期权测试结果

• 改变标的资产价格时，存续期为 60 天的平值期权，CRR 方法与 LSM 方法的定价随标的资产价格变化见图 59。

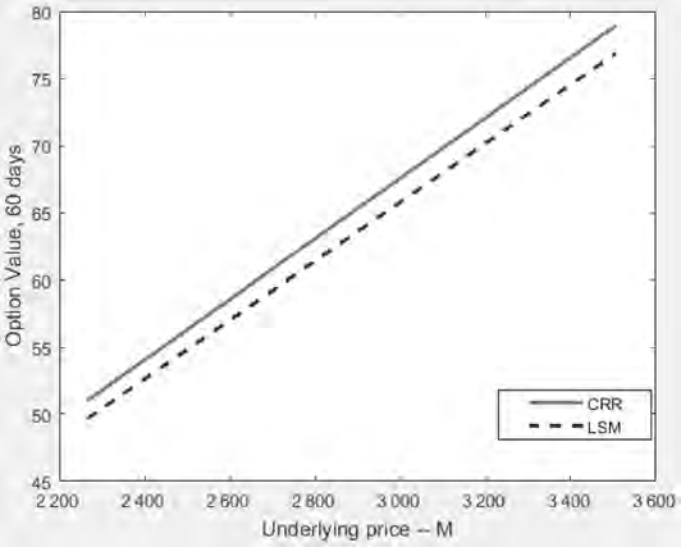

图 59 测试结果

对于其他内在价值的期权，所得结果类似，在此不做赘述。

结果分析：

对于不同内在价值的美式亚式期权，LSM 方法和 CRR 方法给出的价格差距不大，但一般而言，LSM 方法给出的期权价值比 CRR 方法更低。

• 改变标的资产价格时，存续期为 60 天的不同内在价值的期权，CRR 方法与 LSM 方法的定价差异如图 60 所示。

• 期权存续期变化时，定价偏差随标的资产价值变化情况：

①ATM 见图 61 所示。

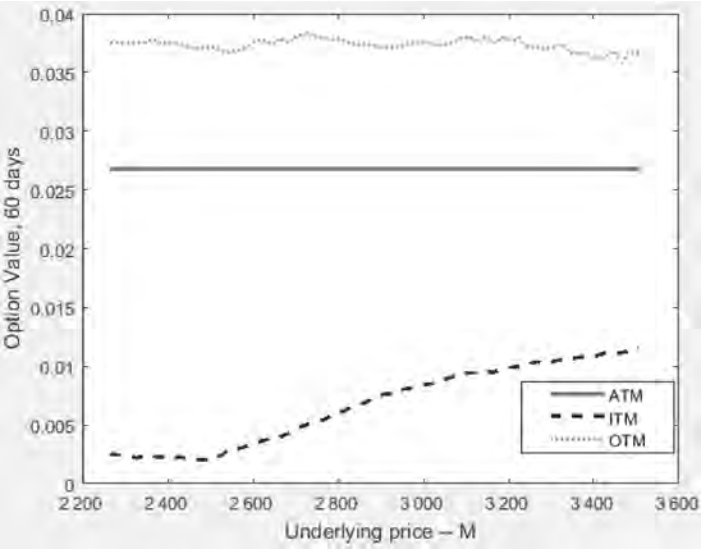

图 60　测试结果

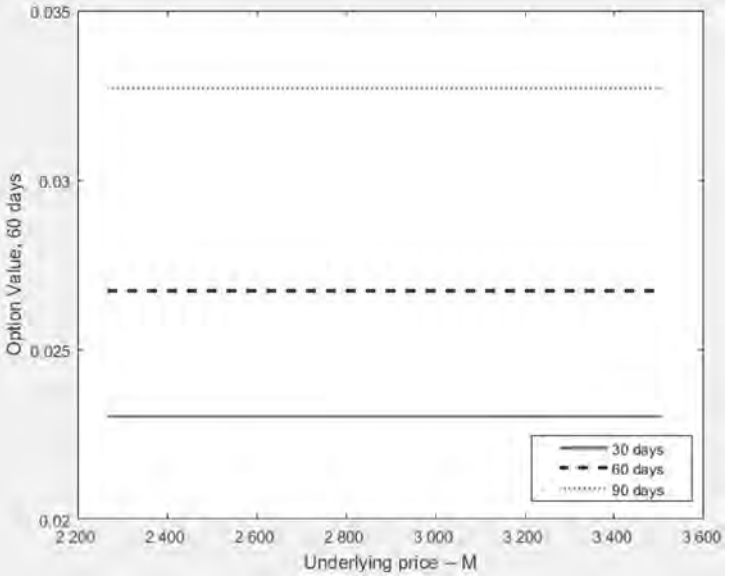

图 61　测试结果

②ITM，见图 62。

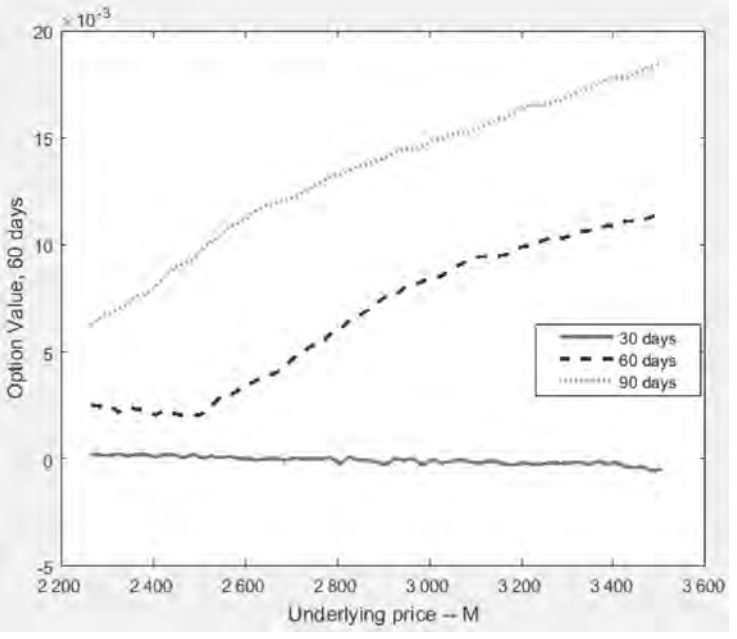

图 62　测试结果

③OTM，图 63。

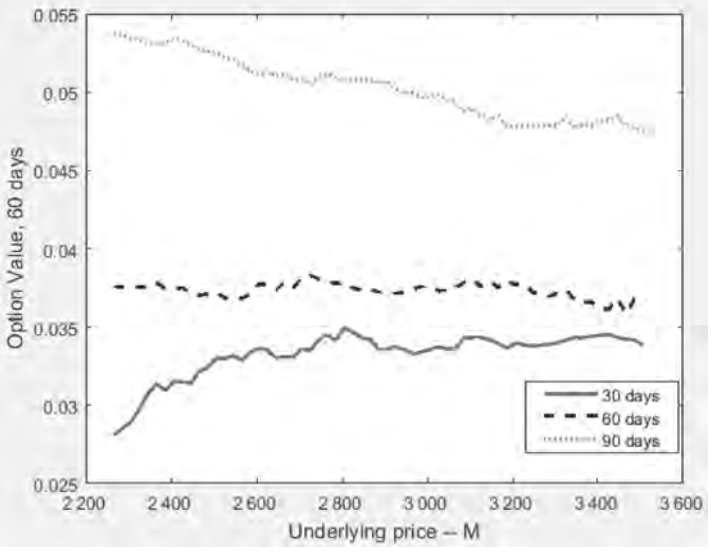

图 63　测试结果

（3）三种期权测试结果总结

由于白糖期权和铁矿石期权的测试结果与豆粕期权类似，在此不多做赘述，但将三种期权相对误差的重要统计量在表 17 中列出，其中最大值、最小值均指绝对值的最大、最小值。

表 17

	均值	最大值	最小值	标准差
豆粕期权（ATM）	0.0111	0.0112	0.0109	0.0049
豆粕期权（ITM）	-0.0018	0.0038	-0.0060	0.0068
豆粕期权（OTM）	0.0201	0.0217	0.0128	0.0089
白糖期权（ATM）	0.0111	0.0111	0.0110	0.0017
白糖期权（ITM）	0.0027	0.0056	0.0001	0.0025
白糖期权（OTM）	0.0259	0.0450	-0.0230	0.0464
铁矿石期权（ATM）	0.0110	0.0111	0.0109	0.0053
铁矿石期权（ITM）	-0.0017	0.0055	-0.0057	0.0054
铁矿石期权（OTM）	0.0192	0.0218	-0.0040	0.0084

（4）效率比较

①计算机性能说明。

以 60 天豆粕美式亚式敲出期权的价值为例进行计算。具体参数为：

标的资产价格：2 750；行权价：2 800；标的资产 60 天年化波动率：0.115；

无风险利率：0.0334；看涨期权，障碍水平 = exp｛ln（2 750）+ 0.115 × 1.645｝。

②各定价方法程序执行时间（见表 18）。

表 18

	时间
CRR 方法，二叉树步数 30，典型值 50 个	2.4 秒
CRR 方法，二叉树步数 50，典型值 50 个	5.7 秒
LSM 方法，模拟步数 30，MC 次数 50 000	0.3 秒

可见，对于“美式 + 亚式”敲出期权，LSM 方法的定价效率显著高于 CRR 方法。

（5）稳定性比较

查看 CRR 二叉树步数增加、LSM 模拟次数上升时，模型所给出的期权价值的收敛性。测试的期权仍然使用上一节中的豆粕期权，具体参数为：

标的资产价格：2 750；行权价：2 800；标的资产 60 天年化波动率：0.215；

无风险利率：0.0334；看涨期权，障碍水平 3 100。

①CRR 方法。测试时使用的 CRR 步数 N：20:10:100，典型值个数：N:10:N+40。

由图 64 可以看出：

对于给定参数的期权，在 CRR 方法下当二叉树步数增加时，估计出期权的价值有所上升，但上升速度下降。具体原因和美式亚式期权相同，二叉树步数增加使得期权持有者利用价格有利变动的机会增多，从而行权可能性加大，期权价值上升。

对于给定的二叉树步数 N，navg 取值为 N+10 时，计算结果与 navg=N+20 差距不大。因此从程序执行效率的角度考虑，在计算期权价值时，取 navg=N+10 即可。对于美式亚式期权，一般而言设置 N=50，navg=60 时，二叉树所给出的结果与 matlab 函数中最为接近。

随着二叉树步数进一步上升，所求出的期权价值有收敛趋势。

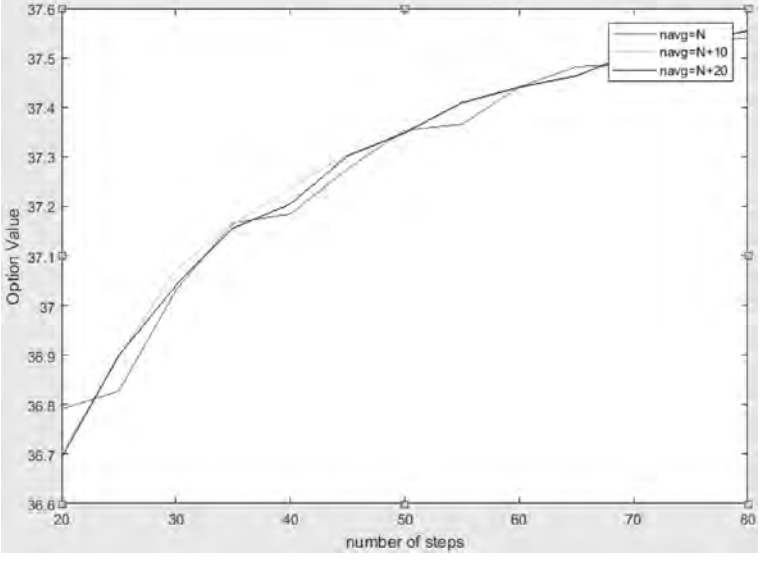

图 64　测试结果

②LSM 方法。标的资产模拟价格路径个数：10 000:20 000:70 000；价格步数：20:5:100。

由图 65 可以看出：在 LSM 方法下，模拟步数增加时，计算出的期权价值有一定增长。具体原因和 CRR 方法中步数增加导致期权价值上升的原因类似，步数的增加意味着期权持有人抓住价格有利变动的机会增大。但 LSM 方法下，期权价值随模

拟步数的变化没有 CRR 方法明显。

蒙特卡洛模拟次数上升时，预测出的期权价值走势趋向于稳定。对于当前测试的期权参数而言，当蒙特卡洛模拟次数达到 50 000 次及以上时，蒙特卡洛模拟预测出的期权价值走势较为相近，但模拟次数为 10 000、30 000 次时，预测出的期权价值变化差异较大。因此在测试时，建议至少将蒙特卡洛模拟次数设置为 50 000 次或 70 000 次。

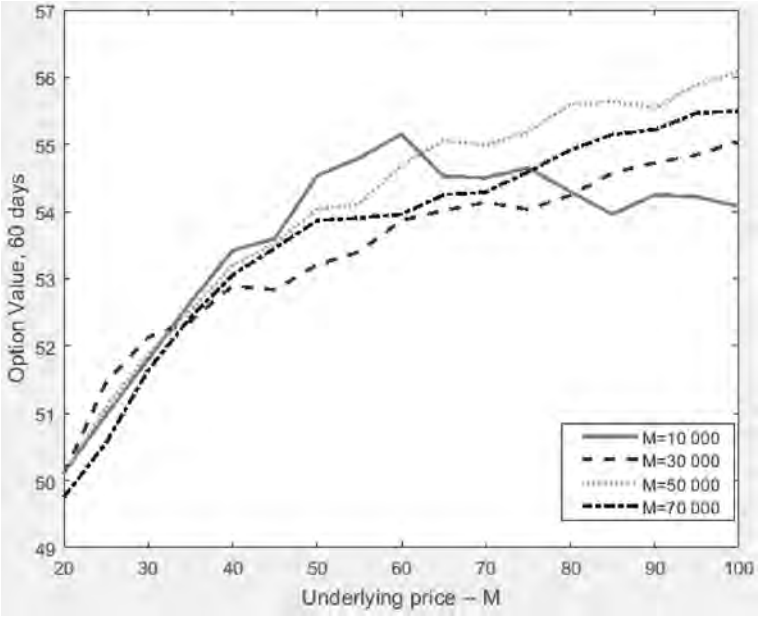

图 65　测试结果

（6）总结

就不同方法下的定价误差而言，CRR 方法和 LSM 方法计算结果存在一定误差，但一般而言误差不大。值得注意的是，二者之间的相对误差随期权价值的上升而下降。因此，对于价值较小的 OTM 期权而言，相对误差往往较大，最高达到 7.5%。但对于 ITM 期权和 OTM 期权而言，相对误差一般较小，可以控制在 2% 以内。

就程序执行结果的稳定性而言，在两种方法下，期权价值随模拟步数的增加都先上升后趋于稳定。

总体而言，CRR 方法下计算出的期权价值略高于 LSM 方法下计算出的期权价值。对 OTM 期权而言，高估的相对误差较大，在 4% ~5% 之间。对于 ITM 和 ATM 期权而言，二者的相对误差一般在 3% 以内。

由于 CRR 方法与 LSM 方法的定价差异较小，而从程序执行效率角度考虑，CRR 方法程序的执行时间是 LSM 方法的十倍左右，因此最终选择在进行美式亚式敲出期权定价时也采用 LSM 方法。

2. 实务成本对期权价值的影响分析

美式亚式带敲出条款期权的实务成本对期权定价的影响从资金成本、佣金成本和冲击成本这三个角度进行分析的。

当其他条件不变，期权持续天数变长时，实务成本占比会增加。一方面，更长的持续期间意味着更长的融资时间，这将导致融资成本（也即资金成本）的上升。另一方面，更久的期限也增加了未来资产价格的不确定性，可能会在未来持续期间导致交易量的增加，从而使佣金成本及冲击成本增加。

而对于不同波动率的期权而言，期权标的资产波动率越大，实务成本占比同样越大。一方面，波动率大的期货未来发生浮亏的可能性也更大，这意味着期货经纪商在期初需要预留出更多的超额保证金来应对持有期间可能发生的由浮亏带来的资金占用增加。另一方面，更大的波动率也增加了在持有期间为保持 Delta 中性而频繁调整仓位的可能性，从而增加了持续期间交易期权标的次数，导致佣金成本与冲击成本的增加。

不同期权内在价值程度的差异同样也会影响期权实务占比。期权实值程度越高，Delta 越大，则在期权持续期间为保持中性而建的仓位越大，被占用的资金越多，也即资金成本越高。

不同的是，由于美式亚式带敲出期权的 Delta 一般会小于不带期权条款的美式亚式期权，其实务成本占比也会偏小。

3. 美式亚式敲出期权的希腊字母计算与比较分析

（1）所用假设和参数（以白糖期权为例）

price = 4 926∶7 300；T = 0. 1∶0. 01∶0. 25；S0 = 6 000；r = 0. 0334；sigma = 0. 105；q = 0. 0334；T = 0. 25；StrikePrice = 6 000；N = 50；Is_Call = 1；H = 7 700；AvgType = ‘Ari’；Is_Barrier = 1；CRR 模型中典型值个数为 50。

①Delta 比较。从图 66 可以看出，美式亚式障碍期权的 Delta 在资产价格小于 5 500 时几乎为 0，因为此时看涨期权为虚值期权，期权价值对标的资产价格变动不敏感。在资产价格大于 5 500 时，期权 Delta 逐步上涨，接近 6 300 后，由于期权敲出概率逐渐增大，期权价值随标的资产价格变动下降，因此 Delta 逐步下降。LSM 方法计算出的 Delta 与 CRR 方法下趋势相同，但稳定性稍差。

②Gamma 比较。对于 Gamma 而言，由于 Gamma 表示 Delta 随标的资产价格变动的情况，即图 67 为图 66 的斜率，因此可以看出，当标的资产价格为行权价 6 000 附近时，Delta 随标的资产价格变动较大，因此 Gamma 较大，而当标的资产价格达到 6 300 以后，Delta 开始下降时，Gamma 减小为负值。

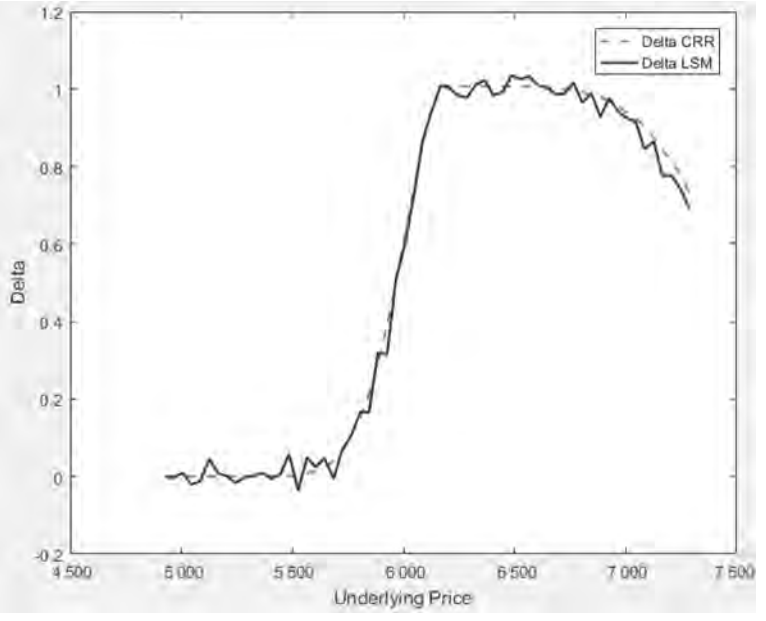

图 66　CRR 和 LSM 下美式亚式障碍看涨期权 Delta 图

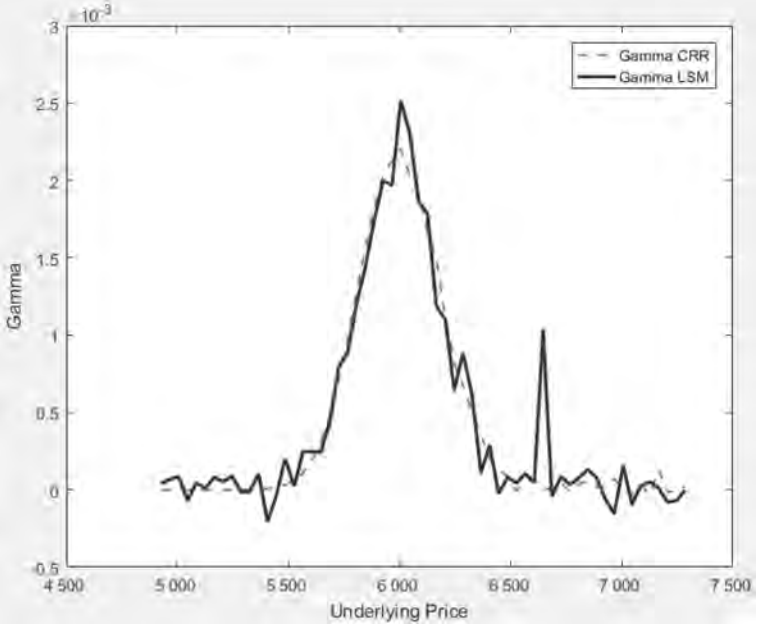

图 67　Gamma 图

③Theta 比较。时间变化范围：T = 0. 1:0. 01:0. 4。

Theta 体现了期权价值随时间的流逝，由图 68 可见，当期权存续期增加时，Theta 值增大（绝对值减小），说明期权价值对于时间变化的敏感性下降。

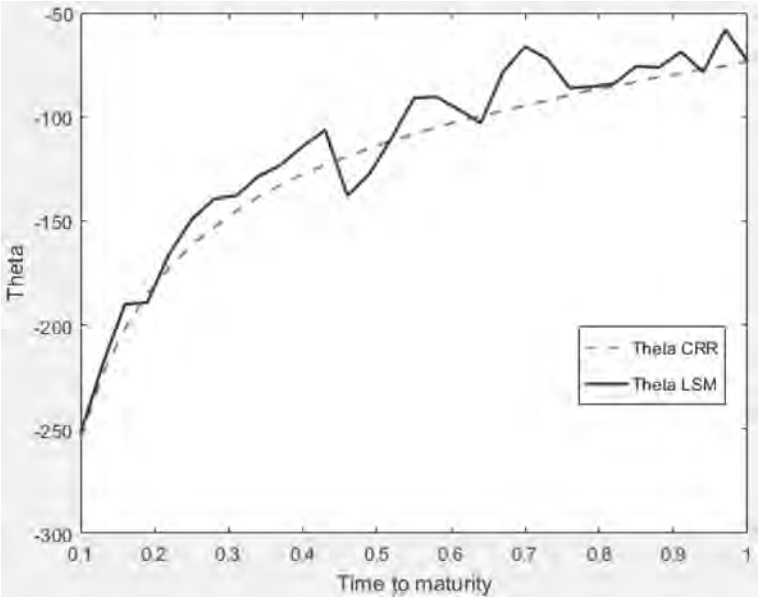

图 68　Theta 图

④Vega 比较。波动率变化范围：sigma = 0. 01:0. 01:0. 4。

Vega 体现了期权价值对于标的资产波动率的敏感性，由图 69 可以看出，当波动率增大时，期权价值对于标的资产波动率变化的敏感性增大。

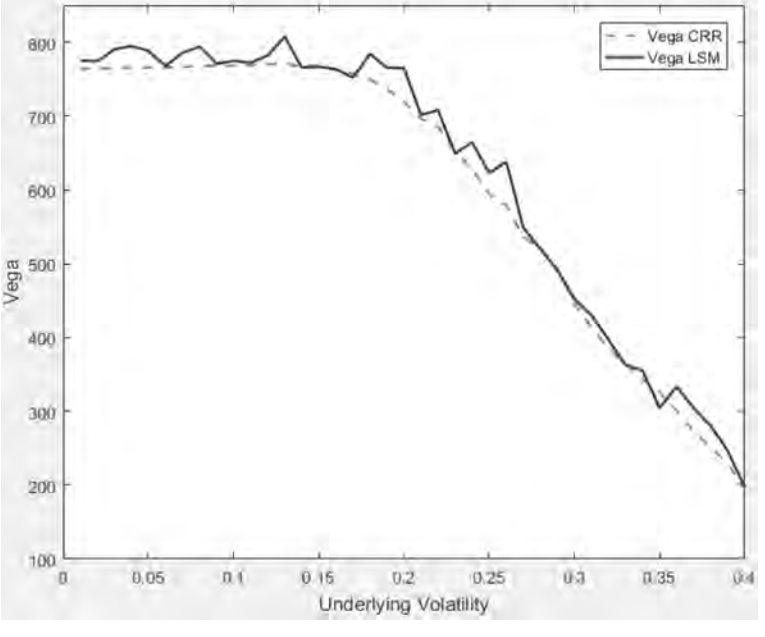

图 69　Vega 图

⑤Rho 比较。无风险利率变化范围：rf = 0. 01:0. 01:0. 4。

Rho 体现了期权价值随无风险利率变化的情况，由图 70 可以看出，当无风险利率上升时，Rho 值几乎不变，这是由于期货期权相当于以无风险利率发放红利的股票期权，因此期权价值对于无风险利率的敏感性随无风险利率几乎没有变化。

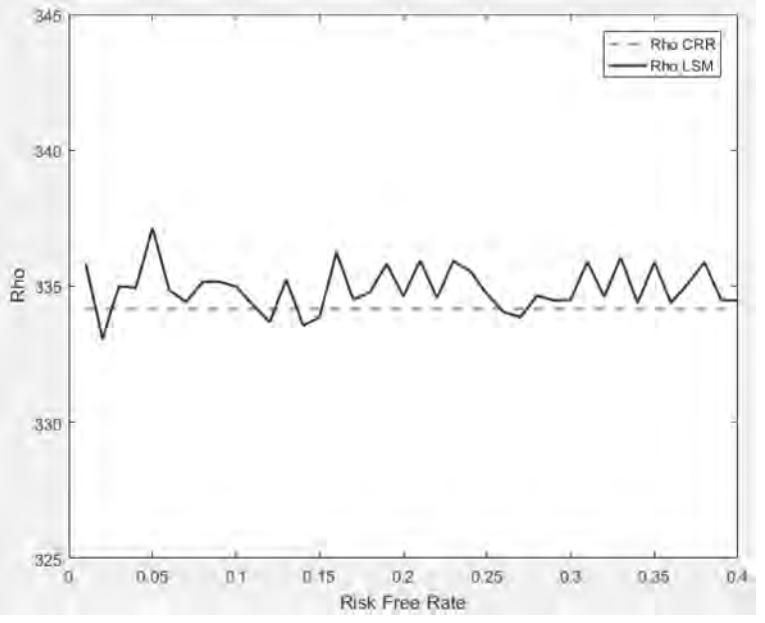

图 70　Rho 图

4. 基于期货的风险对冲回测检验

（1）研究方法

美式亚式带敲出场外期权的 Delta 中性动态对冲策略依旧主要包含以下三个步骤：

第一步：开仓时，建立一个 Delta 中性组合；

第二步：当标的资产的价格发生变化使得组合的 Delta 偏离 0 时，交易员根据事先确定的标准进行标的头寸的调仓（研究选用的标准是固定时间周期调仓，调仓标准为一个交易日）；

第三步：在期权到期日或敲出日，交易员平掉所有持仓。

与美式期权及美式亚式期权不同的是：当标的资产价格达到障碍水平，美式亚式带敲出期权敲出，期权失效后，平仓停止对冲。

不考虑成本的每日净损益为追踪误差，我们需要考虑整个过程中扣除交易费用的累积追踪误差和考虑交易费用的累积追踪误差。它构成了当前账户的盈余或亏损。

我们认为成本包括资金成本、佣金成本和冲击成本，单位期权的佣金成本和冲击成本是常数，资金成本选取一年期的国债利率。

（2）选择数据

假设在场外卖出“美式 + 亚式”带敲出期权。选用的场外期权参数见表 19。

表 19

期权标的	期权类型	期初标的价格	执行价	障碍水平	起始日	到期日
SR801. CZC	美式看跌	6 785	6 785	6 200	2017/6/12	2017/9/11

注：选取无风险利率为 1 年期国债利率。以上数据来自中粮期货提供。

（3）基于期货的风险对冲回测检验

同样采用最小二乘蒙特卡洛模拟（LSMC）方法对美式亚式带敲出期权价格进行对冲回测检验。图 71 为在 LSMC 方法下，用 SR801 白糖期货对相应的美式亚式带敲出场外期权进行对冲回测的结果。

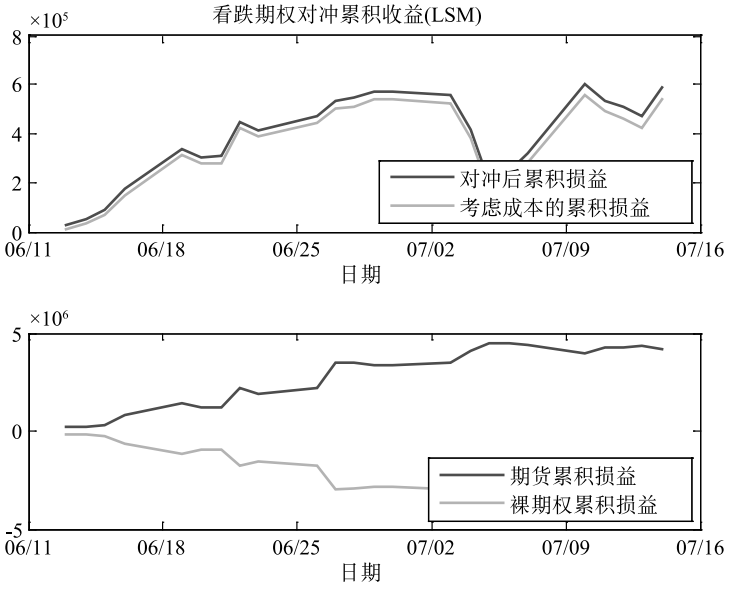

图 71　对冲回测结果

对于“美式 + 亚式”敲出期权来说，用期货对冲时，其累积盈利曲线与裸期权的累积亏损曲线依旧都对称形态，能达到不错的对冲效果，可以减少一定的价格风险。但同时注意到敲出期权的 Delta 变化较快，因此仅进行简单对冲仍存在一定的风险。

5. 基于场内期权的风险对冲回测检验

对于美式亚式加障碍场外期权来说，同样可以考虑采用场内期权对其对冲，此时用于对冲的场内期权是 SR801 – 6800 的看跌期权，因为在两个期权执行价格相近

时，场内期权的对冲效果会比较好。图 72 为在 LSMC 方法下，用白糖场内期权对相应的美式亚式场外期权进行对冲回测的结果，其中看跌场外期权设定的障碍水平为 6 200。

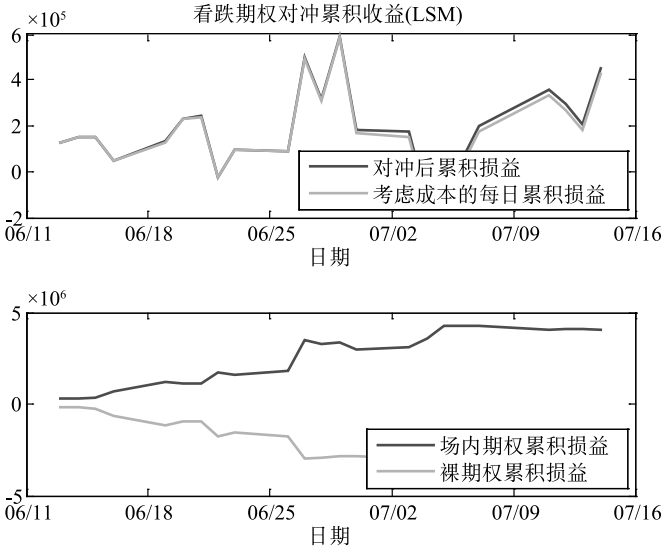

图 72　对冲回测结果

分析：一是用场内期权来对冲，场内期权的累积盈利曲线与裸期权的累积亏损曲线依旧都对称形态，能达到不错的对冲效果，可以减少一定的价格风险；二是美式亚式带敲出期权在接近障碍水平时对冲风险增大，相较于期货对冲方式，用场内期权对冲产生的成本更低。

（五）动态风险监控

1. 希腊值计算

希腊值是期权价值对各种影响因素变化的导数，包括 Delta、Gamma、Theta、Vega、Rho。五个希腊值的定义分别如下：

$$\text{Delta}=\frac{\partial f}{\partial S},\ \text{Gamma}=\frac{\partial^2 f}{\partial S^2},\ \text{Theta}=\frac{\partial f}{\partial t},\ \text{Vega}=\frac{\partial f}{\partial \sigma},\ \text{Rho}=\frac{\partial f}{\partial r}$$

其中，f 为期权价值，S 为标的资产价格，t 为期权剩余存续期，σ 为标的资产年化波动率，r 为无风险利率。

在实际中进行动态风险监控时，因为难以对期权剩余存续期、标的资产年化波动率、无风险利率进行控制，所以一般重点监控对冲组合 Delta 与 Gamma 值的动态变化情况，保持组合处于 Delta 中性的状态（如有条件，可进一步进行 Gamma 对

冲），降低因标的资产价格变动导致的对冲组合价值波动。

对于美式亚式敲出期权而言，由于不存在期权价值的解析解公式，因此无法直接计算导数。在计算希腊字母时，采取差分近似微分的形式，使用中心差分法计算当指定因素发生微小变动时，期权价值的改变量与指定因素变动量之商，作为希腊字母的近似值。以 Delta 值的计算为例：

$$\text{Delta} = \frac{f(S_0 + \Delta S) - f(S_0 - \Delta S)}{2 \times \Delta S}$$

进行实务交易时，应保证可以对期权组合的 Delta 和 Gamma 值进行实时动态监控。为达到这一目的，需要获取标的资产价格的实时数据，以便实时计算期权价值及当前所持有期权组合的希腊字母值，并根据本报告之前的结论，使用 LSM 方法计算期权组合的实时价格和希腊字母值。

在此基础上，通过记录历史对冲交易，可以进一步计算当前所持有的对冲组合中的期权盈亏、标的期货过往盈亏、标的期货浮动盈亏以及总盈亏，达到动态监控对冲组合损益和当前风险的目的。

2. 对冲阈值优化

在使用标的期货合约对冲持有的场外期权头寸时，常用的方法包括每个 K 线对冲、Delta 阈值对冲、价格阈值对冲。

每个 K 线对冲即指每天对组合进行对冲，使之达到 Delta 中性的状态。然而，采取每日对冲的策略可能会导致过于频繁的交易标的期货合约，进而提高交易成本，压榨最终利润。因此，在实际中，常使用阈值对冲策略，以降低对冲频率，避免不必要的交易。

Delta 阈值对冲是指首先设定合适的 Delta 阈值，之后只在期权的 Delta 变动超过阈值时，将持有的组合对冲至 Delta 中性；相似的，价格阈值对冲则是指首先设定合适的价格阈值，之后仅在期权价值变化超过阈值时进行对冲。

对冲阈值的设定会影响交易标的期货合约进行对冲的次数，从而影响对冲成本，进而影响最终损益。因此，设定合理的对冲阈值对于最大化期权交易的收益至关重要。

实践中，最优阈值的选择可能会受到宏观环境因素、标的期货合约波动率、期权存续期等多种因素的影响，不存在普适性的最优阈值。因此，在设定动态风险监控的最优阈值时，可以对于不同的阈值使用历史数据进行回测，选取使得最终净收益最大化的对冲阈值。同时，从经验角度出发的人为判断对于对冲阈值的设定也往往至关重要。

3. 极端风险预警

在达成交易，持有期权头寸后，市场可能会出现极端情况，如标的期货合约连续出现涨跌停，或始终朝向不利方向变动。为将风险敞口保持在可控的范围内，需要建立极端风险预警机制，明确可能出现的潜在损失，并保证风险敞口处于承受范围内。

期权交易的潜在损失可以从两个角度计算。首先，市场中可能会出现标的期货合约价格发生较大幅度跳跃的情况，这会导致在标的期货合约的某一段价格区域内无法进行对冲交易，只能在发生价格跳跃后进行对冲，从而造成损失。当标的资产的波动率较大时，价格跳跃出现的频率可能会更高。因此，在交易标的资产波动率较大的期权合约时，有必要计算标的资产价格发生跳跃时可能的损失。

其次，可使用 VaR 值来度量指定概率下的最大可能损失。VaR 又称“风险价值”或“在险价值”，用以度量在未来一定时间内，整个交易组合由于市场价格波动所带来的指定概率内的最大价格损失。通过度量 VaR 值，并保证其处于可承受的损失范围内，投资者可有效识别极端风险，并积极采取措施应对。

由于本报告中的期权为场外期权，缺乏可用的价格数据，因此报告选择估算标的期货合约在指定概率下的最大不利价格变动，并测算当此不利价格变动发生时，由于期权交易所带来的损失，作为期权的 VaR 值。在本节中，将以卖出标的期货合约为 I1801，方向为看跌的美式期权、美式亚式期权、美式亚式敲出期权为例，展示上述两种极端风险下潜在损失的计算情况。

（1）标的期货合约价格跳跃情况

本节中以铁矿石 1801 期货合约 3 分钟数据为样本，统计区间为 2018 年 2 月 9 日 ~2018 年 10 月 9 日，表 20 统计了样本数据 3 分钟价格跳跃大小在不同时间段内计数分布，从表中可以看出极端跳跃基本集中在早盘开盘初，同时跳跃范围在［5，10］之间的数据在夜盘开盘初及接近收盘阶段也较多。

表 20　　计数分布

time Range	Jump					
	0	［0，1］	［1，2］	［2，5］	［5，10］	>10
21:30 ~ 22:00	664	1 636	484	209	28	0
22:00 ~ 23:00	857	1 765	430	136	5	1
23:00 ~ 23:30	1 847	1 023	247	119	4	0
9:00 ~ 10:00	800	1 673	519	221	20	7
10:00 ~ 11:00	589	1 402	340	93	6	0
11:00 ~ 11:30	378	986	282	127	9	0
13:30 ~ 14:00	303	792	255	99	9	0
14:00 ~ 15:00	2 316	5 705	1 664	635	47	3

在得到了跳跃计数分布后，我们统计了在上述不同时段内跳跃的最大值，即在上述不同时段内 3 分钟频率下若对冲操作不能顺利交易时跳跃带来的每份合约最大损失（见表 21）。

表 21　　最大损失

time Range	max Jump
21:30 ~ 22:00	9.5
22:00 ~ 23:00	20
23:00 ~ 23:30	9.5
9:00 ~ 10:00	17.5
10:00 ~ 11:00	7
11:00 ~ 11:30	8.5
13:30 ~ 14:00	7.5
14:00 ~ 15:00	17.5

（2）VaR 值在市场风险计算中的应用

VaR 的计算方法主要可分为三种，分别是历史模拟法、蒙特卡洛法和方差—协方差法。历史模拟法的主要优点是直观、便于计算，并且是一种非参数方法，不需要对市场等变量建立数学模型，因此减少了参数估计的风险，只需要假定未来收益与历史数据服从同一分布，但缺点是对历史数据赋予相同的权重，因此难以合理反映市场近期的变化。相比之下，蒙特卡洛法不是直接利用金融资产的历史数据来计算，而是根据历史数据的分布情况，估计一系列分布的参数值，从而产生大量符合指定分布的随机数，构造出对应的价格状况，进而根据给定的置信水平，得到 VaR 值的估计。本节中，将使用蒙特卡洛模拟方法计算卖出以铁矿石 1801 期货合约为标的的美式看跌期权、“美式 + 亚式” 期权、“美式 + 亚式” 敲出期权的在险价值。

由于场外期权缺乏每日价格数据，本节将首先估算标的期货合约价格的极端不利变动情况，计算标的期货合约朝向不利方向变动的 5% 或 1% 分位值。再估计出标的资产价格为此分位值，其他条款不变时期权的价值，与最初出售时的价值做差，即可计算出已经出售的期权价格下降所带来的指定概率下的最大损失，作为期权合约 VaR 值的估计。根据定义 X% 置信水平下的 VaR 值可表示为：

$$P[(V_{t+1} - V_t) + VaR_t) < 0] \leqslant 1 - X\%$$

值得注意的是，在实际中作为期权卖方，往往会通过交易期货合约对所持有的期权头寸进行对冲，以降低由于标的期货合约价格的不利变动带来的风险。但对冲交易的具体发生时间往往不确定，会根据期权交易者的经验以及对市场的判断决定，这就使得无法在最初卖出期权时很好的提前模拟对冲组合，即使进行模拟，可以预想到，对实际交易的预测能力也极为有限，意义不大。因此，本节中只预测了出售

裸期权头寸可能带来的最大 VaR 值。在计算期权 VaR 时，为更具有参考性，同时预测了期权的绝对 VaR 和相对 VaR。绝对 VaR 即为在指定概率下损失的最大绝对值，而相对 VaR 则是期权价值相对于期初卖出价格所下降的比例。即：

绝对 $VaR = C_0 - C_t$

相对 $VaR = \frac{C_0 - C_t}{C_0}$

（3）研究对象、数据来源及估计方法

本文选用的是铁矿石期货合约 2016 年 6 月 1 日到 2017 年 5 月 31 日间 241 个交易日的主力连续合约收盘价数据，数据来源为 WIND 金融终端。首先采用蒙特卡洛模拟法计算期货合约的 VaR 值，再使用 LSM 方法或 CRR 方法对期权进行定价，计算标的期货合约价格出现极端不利变动情况下期权的损失，作为期权在险价值的估计。

在估计标的期货合约的 VaR 值时，采取逐日估计的方法，每次使用前一天的收盘价作为当前的标的资产初始价格，假设标的期货合约日内价格变动服从几何布朗运动，使用蒙特卡洛模拟法计算当天标的期货合约的收盘价，以此类推，滚动向前预测。并将预测值与实际情况进行对比，做 Kupiec 检验，找到用于测算风险的最佳分位值。

（4）基本模型设定

假设标的期货合约的价格服从几何布朗运动，则标的资产价格随机序列的形式为：

$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t d Z_t$

其中，S_t为 t 时刻标的期货合约的价格，μ 为标的资产价格的均值，σ 为标的资产价格的标准差，Z_t为服从布朗运动的随机变量。

（5）实证分析

首先，使用 2015 年 6 月 1 日到 2016 年 5 月 31 日间 241 个交易日的主力连续合约日收盘价数据，估计日收盘价的对数收益率的标准差 σ，可求得 $\sigma = 0.5172$，并设置无风险利率为 $r = 0.034$。

假设在期初时出售了 1 手平值看跌（看涨）期权，则当标的期货合约价格下跌（上涨）时，对期权出售者而言，标的期货合约价格朝向不利价格变化。因此，可通过计算标的期货合约价格的 5%（95%）分位点和 1%（99%）分位点，来计算标的期货合约的 5% 和 1% 概率下的在险价值。估计过程如下：

将每日分为 30 个区间，假设标的资产价格服从几何布朗运动，模拟日内期货价格路径，得到当时收盘价S_T^1。接下来，使用蒙特卡洛技术重复上述步骤 50 000 次，得到收盘价序列S_T^1，S_T^2，…，$S_T^{50\,000}$。对收盘价序列进行升序排列，找到 5%（95%）

和 1%（99%）分位数$S_T^{min5\%}$，$S_T^{min1\%}$，作为置信水平为 95% 和 99% 情况下期货的最低（最高）价格。

对每一日都重复上述过程，即可得到 2016 年 6 月 1 日到 2017 年 5 月 31 日间 241 个交易日中置信水平为 95% 和 99% 情况下期货的最低/最高价格，

接下来，对上文中不同置信水平下采用 Monte Carlo 模拟产生的两组结果进行 Kupiec 失败率检验法进行检验。根据 Kupiec 检验法［1］的理论可知，统计量 LR 服从 χ2（1）分布，在置信水平为 95% 时，失败次数 N 的非拒绝域为：6 < N < 20，此时 Monte Carlo 模拟的结果能够较好的估计市场风险。当 N≥20 时，表示模拟结果低估了损失发生的概率，而当 N≤6 时，则表示模拟结果过于保守，高估了存在的风险。

Kupiec 检验中失败次数的结果如下：

看涨期权（见表 22）：

表 22　　看涨期权失败次数

置信水平	非拒绝域	失败次数	检验结果
5%	$6 < N < 20$	15	接受
1%	$6 < N < 20$	0	拒绝

看跌期权（见表 23）：

表 23　　看跌期权失败次数

置信水平	非拒绝域	失败次数	检验结果
5%	$6 < N < 20$	13	接受
1%	$6 < N < 20$	4	拒绝

由上述检验结果可知，95% 置信水平下的期货价格更适合用于估计风险价值。99% 置信水平过于保守，估计出的期货价格不利变动过大。因此，本文选用 95% 置信水平下标的期货的价格来计算出售期权的风险价值。假设最初出售期权的价值为 P_0，而以第 t 天标的期货 5% 分位值为标的资产价格，其他条款不变的期权的价值为 P_t，则此期权的绝对在险价值为绝对 $VaR = P_0 - P_t$，相对在险价值为相对 $VaR = \frac{C_0 - C_t}{C_0}$。对于美式期权、美式亚式期权和美式亚式敲出期权，参数设置与计算出的 VaR 分别如下所示：

①参数：

美式期权（售出价格为 49.65 元）：标的资产价格为当天收盘价，执行价格为 348.5 元。期权期限为 6 个月，标的资产波动率为 51.72%，无风险利率为 3.34%。

美式亚式期权：标的资产价格为当天收盘价，执行价格为 348.5 元。期权期限

为 6 个月，标的资产波动率为 51.72%，无风险利率为 3.34%。

美式亚式敲出期权：标的资产价格为当天收盘价，执行价格为 348.5 元。期权期限为 6 个月，标的资产波动率为 51.72%，无风险利率为 3.34%，方向为看跌，敲出水平为 244 元。

②看涨期权：

- 绝对 VaR（见图 73）。

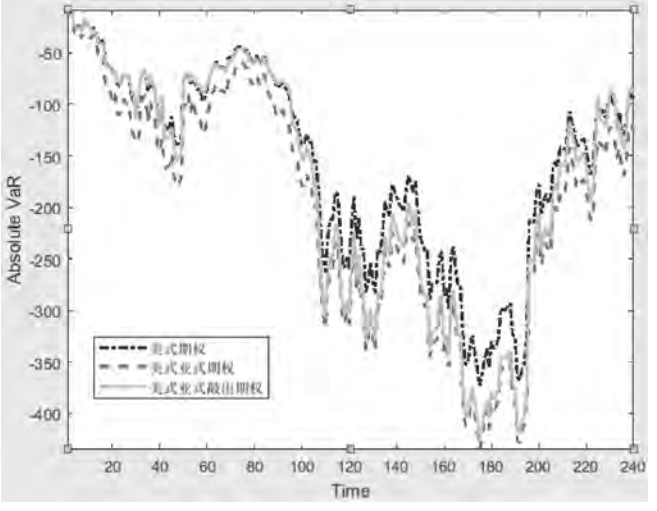

图 73　绝对 VaR

- 相对 VaR（见图 74）。

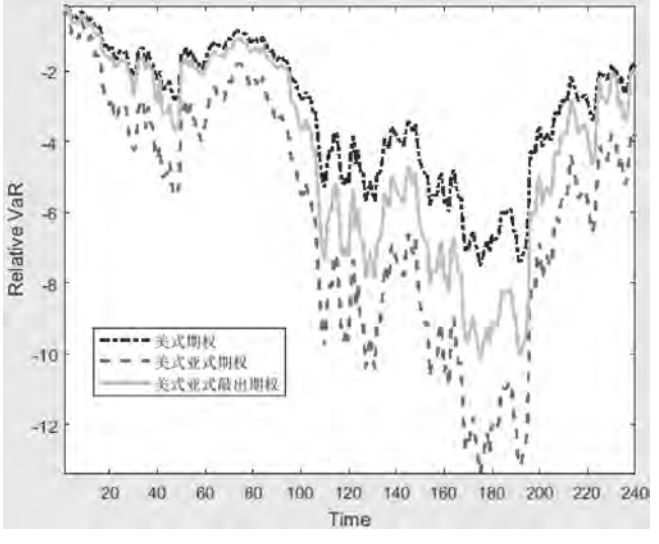

图 74　相对 VaR

③看跌期权：

- 绝对 VaR（见图 75）。

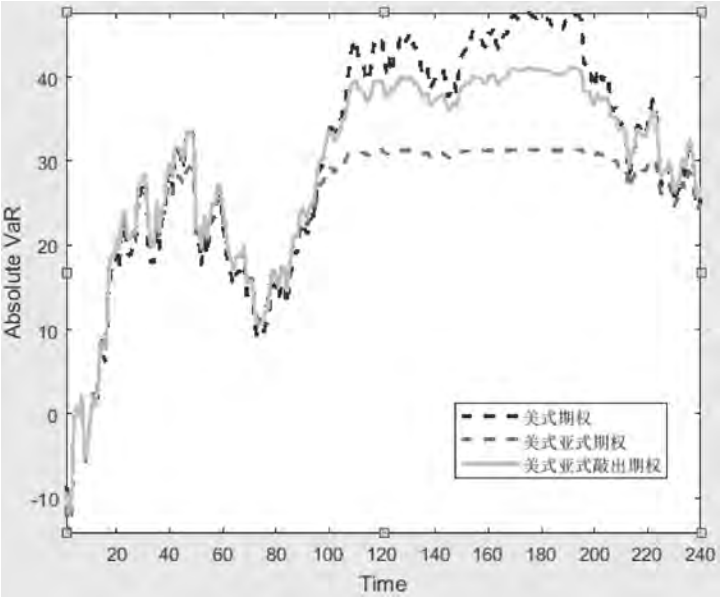

图 75　绝对 VaR

- 相对 VaR（见图 76）。

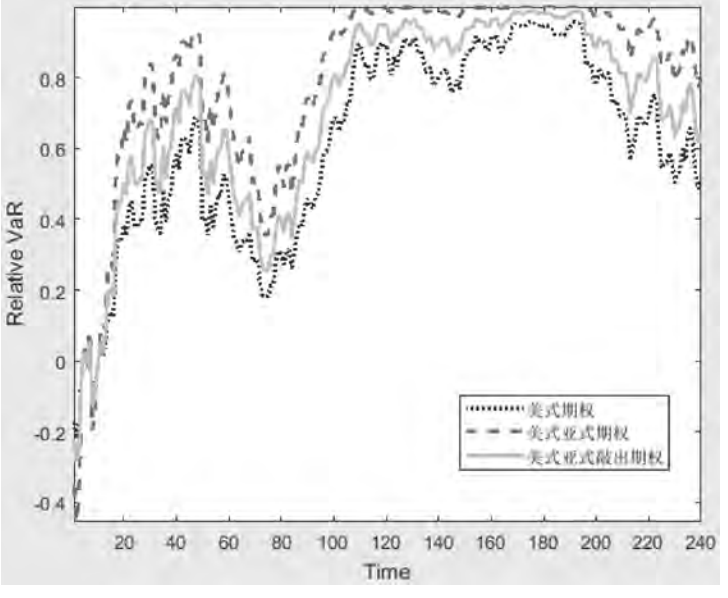

图 76　相对 VaR

上述结果显示，总体而言，由于在2016年6月1日到2017年5月31日内标的资产价格呈现出大幅上涨的形势，对看跌期权出售者而言属于较好的市场形势，对于看涨期权出售者则面临较大损失。因此对于三种看跌期权的出售者而言，VaR均在大多数某段时间内呈现出正值，而对于看涨期权出售者而言，VaR则出现较大程度的负值，美式亚式期权的相对VaR甚至最低达到过－1250%。

4. 人工干预

人工干预是指当出现需要进行交易以避免潜在损失的情形时，具体采取的人为预防或止损措施，核心在于将经验因素纳入期权交易过程中。在实践中，人工干预手段主要包括以下几类：

①止损类措施。为防止由于极端市场情况导致的异常损失，在实践中一般会设置止损点，当累计损失达到止损点时，即平仓退出市场，以防止损失进一步扩大，造成爆仓等难以控制的后果。

②突发事件下的经验对冲。当市场中出现会对标的期货合约价格造成较大影响的突发事件时，往往需要引入经验因素对期权组合进行对冲，而非完全根据算法对冲至Delta中性。

③涨跌停板时的替代品种对冲。当标的期货合约的价格达到涨跌停板时，在市场上无法交易标的期货合约进行对冲。因此，为降低投资组合对标的期货合约价格变动的敏感程度，需要使用与标的期货合约高度相关的其他合约进行对冲，以最大程度降低期权组合的净Delta值，减少由于标的期货合约价格不利变动带来的损失。

5. 对冲交易实例

本部分中，使用于2017年8月7日进行的一笔期权交易为例，通过计算过程中的对冲组合盈亏，测试对冲效果。交易详细条款为：标的为鸡蛋1801合约，期权类型是为期1个月的平值美式亚式看涨期权交易，交易数量为100手，期货合约乘数为10。

对冲总盈亏＝期货总盈亏－交易费用－市场冲击成本。

市场冲击成本＝交易数量×合约乘数×1个tick，玉米期货交易手续费为1.2元/手。

组合总盈亏＝期权估值盈亏 ＋ 对冲总盈亏

在进行对冲时，采取Delta阈值对冲策略，仅当期权Delta变化超过5%时，才使用标的期货合约进行对冲，每次对冲时，均将组合Delta对冲至0。

在出售期权时，使用本文中二叉树方法计算得到的期权公允价值为75.36元，经过对冲成本、资金成本等因素调整波动率后，计算出的期权的出售价格为115元。在持有期权头寸的过程中，对冲组合的收益情况见表24。

表 24

日期	标的期货合约	期权 Delta	交易数量	持仓数量	累计对冲总盈亏	组合总盈亏
2017－8－7	4 298	0. 58	58	58	(649. 6)	(649. 6)
2017－8－8	4 295	0. 55	－3	55	(857. 2)	3 490. 3
2017－8－9	4 351	0. 70	15	70	2 054. 8	3 023. 8
2017－8－10	4 450	0. 88	18	88	8 783. 2	1 698. 4
2017－8－11	4 450	0. 87	0	88	8 783. 2	1 633. 7
2017－8－14	4 477	0. 86	0	88	11 159. 2	1 598. 7
2017－8－15	4 526	0. 87	0	88	15 471. 2	1 588. 1
2017－8－16	4 480	0. 85	0	88	11 423. 2	1 496. 9
2017－8－17	4 500	0. 84	0	88	13 183. 2	1 575. 2
2017－8－18	4 446	0. 79	－9	79	8 330. 4	1 236. 8
2017－8－21	4 496	0. 83	0	79	12 280. 4	1 194. 3
2017－8－22	4 589	0. 89	10	89	19 515. 4	559. 4
2017－8－23	4 550	0. 85	0	89	16 044. 4	455. 4
2017－8－24	4 424	0. 66	－23	66	4 572. 8	(1 023. 7)
2017－8－25	4 390	0. 36	－30	36	1 992. 8	(1 379. 2)
2017－8－28	4 300	0. 06	－30	6	(1 583. 2)	(3 353. 8)
2017－8－29	4 352	0. 06	0	6	(1 271. 2)	(2 893. 4)
2017－8－30	4 359	0. 05	0	6	(1 229. 2)	(2 518. 7)
2017－8－31	4 228	0. 05	0	6	(2 015. 2)	(1 660. 2)
2017－9－1	4 255	0. 05	0	6	(1 853. 2)	(891. 3)
2017－9－4	4 260	0. 05	0	6	(1 823. 2)	(232. 3)
2017－9－5	4 285	0. 04	0	6	(1 673. 2)	296. 4
2017－9－6	4 260	0. 04	0	6	(1 823. 2)	806. 0
2017－9－7	4 257	0. 04	－6	0	(1 908. 4)	733. 6

从上述对冲过程中可以看出，在 2017 年 8 月 7 日至 8 月 23 日期间，标的资产价格上涨，而我方持有看涨期权空头头寸，这意味着标的资产价格朝向不利方向变动，已出售的期权价值上升，造成期权头寸上出现账面损失。但由于过程中使用标的期货合约进行对冲，期货端的收益对期权损失进行了一定程度上的弥补，使得整个交易过程中对冲组合的损益情况变化较为平稳，并最终保证了一定的收益。

因此，为降低所持有期权组合对标的价格变化的敏感性，平滑交易过程中的总损益，在持有期权头寸的过程中使用标的期货合约进行对冲是必要的。

五、结论

（一）衍生品产品设计

随着国内大宗商品市场逐渐发展成熟，从事大宗商品相关业务的各现货企业对于生产销售过程中面临的市场风险的风险管理需求越来越精细化、个性化。作为金融场外衍生品的服务商，中粮期货在设计开发场外衍生产品时，也以服务企业的实际风险管理需求作为最主要的参考因素，主要从以下三个方面进行考虑：

1. 套期保值效果

最终产品的套期保值效果是我们设计场外衍生产品时最重要的参考要素之一。市场风险事件发生时，产品本身带来的收益是否能弥补企业蒙受的损失，将直接影响到企业最终的利润情况。因此，与企业协商确定具体产品方案时，将通过调整执行价、产品结构等产品参数确保方案的套期保值效果。

2. 成本因素

企业进行市场风险管理的最终目的是为了规避潜在价格风险带来的损失，维持自身的经营利润，实现持续、稳定经营。但是如果场外衍生产品本身价格过高，则会为企业带来额外的风险管理成本负担，减少企业经营利润，影响企业最终的套保效果。因此，我们在为企业设计场外衍生产品时，会征询企业相关意见，结合企业实际的成本预算，在保证套保效果的基础上尽可能降低企业的成本。

3. 产品与实际生产经营过程的匹配程度

经营品种、所处地区、所处产业链结构、实际经营情况不同的企业，均拥有不同的生产周期、采购周期、销售周期、库存周期、经营模式等，因此，针对每一家不同的企业，应深入了解企业实际的生产经营状况，研究企业生产经营模式各环节中的风险点，调整产品结构与各项条款，将产品结构与企业实际生产经营过程牢牢地匹配起来，提高企业套期保值效率。

从以上三个角度出发，本次研究课题选取了以下三种具有代表性的场外衍生产品类型，它们都是基于企业实际提出的风险管理需求来进行设计，并有部分企业已经有了相关的应用经验。

（1）美式期权

美式期权在普通欧式期权的基础上加入了提前行权条款，企业可以在到期日

之前的任意一天选择合适的目标价格点位提前行权，直接获得行权收益。对于许多规划在某一小段时间内进行采购或销售的现货企业而言，其现货的采购或销售时间节点存在一定的不确定性，如果采用传统的欧式期权，无法确保在期权到期的那一天刚好完成采购或销售行为，由此导致期权收益与企业实际损失存在一定的错配。而美式期权则在一定程度上解决了这个问题，企业可以在完成采购或销售的同时选择提前行权，使期权端与现货端的盈亏相匹配，提高最终的套保效果。

（2）“美式 + 亚式”期权

对于许多库存周期较短的品种而言，其现货企业在采购或销售时通常采用“随买随用”或者“随产随卖”的模式。在这种模式下，企业采购的平均成本或销售的平均收入实际上是采购或销售周期内现货价格的平均值。针对这种情况，我们在美式期权的基础上使用标的物采价期内价格的算术平均值作为期权最终的结算价格，使其变成“美式 + 亚式”期权，使产品与企业实际经营模式更匹配。同时，由于亚式期权比普通欧式期权价格更低，该产品也可以有效降低企业的套期保值成本。

（3）“美式 + 亚式”带敲出条款期权

除了上述两种情况外，对于一部分企业而言，由于其拥有经验丰富的期货研究团队，因此对于期货行情走势有较为准确的判断。对于这部分企业，我们可以建议在美式 + 亚式的产品方案中加入敲出条款，企业可结合自身对行情的判断和我方研究团队给出的建议，选择合适的敲出点位，在行情达到预期时，通过敲出条款提前达成套保目的。

（二）资产价格建模

主流的对美式期权定价的方法主要由近似解析解、二叉树方法、蒙特卡洛方法，因此本文在对美式期权进行定价时，利用这三种方法和 MATLAB 自带的对美式期权进行定价的方法比较。

基于期权定价视角，在对普通美式期权进行建模时，从期权定价的精确性、稳定性、执行效率三个角度来考虑：①就不同方法下的定价误差而言，三种方法计算结果均存在一定误差，但从误差的均值和标准差来说，CRR 方法下的定价误差最小，LSM 次之，BSM 方法下误差最大；②就程序执行结果的稳定性而言，CRR 方法下，随模拟步数的增加，期权价值趋于稳定；LSM 方法下亦是如此；③从程序执行效率角度考虑，LSM 方法程序的执行时间是 CRR 方法的二十倍左右，并且 CRR 方法执行结果由于 LSM 方法，因此最终选择在进行美式期权定价时采用 CRR 方法。

（三）实务定价方法优化

1. 定价方法选择

为了优化现实场外期权市场经常使用的三种期权产品（美式期权、美式亚式期权、美式亚式带敲出期权）的定价方法，本文分别对这三种产品进行了不同定价方法的比较分析。对于普通美式期权，测试了 BSM、LSM 以及 CRR 方法；对于“美式 + 亚式”期权和“美式 + 亚式 + 敲出”期权，测试了 LSM 和 CRR 方法。经过稳定性测试和运算效率测试，发现在美式期权定价时，BSM 的稳定性明显低于 LSM 和 CRR 方法。同时，在 LSM 和 CRR 方法稳定性均表现良好，且二者相对误差较小的前提下，LSM 方法的运算效率比 CRR 方法快十倍左右。考虑到实务交易中对效率的高要求，最终选择 LSM 方法作为最终的理论定价模型，并在此基础上，进一步进行优化。

2. LSM 方法优化

首先，为增强 LSM 模型所计算出期权价值的稳定性，在生成蒙特卡洛模拟中股票价格路径时，使用了对偶随机变量方法，以消除残差的影响、降低计算结果的方差。此外，在计算 LSM 方法下的希腊字母时，使用公共随机数以降低随机数取值不同对最终期权价值估计带来的影响，确保期权价值曲线理论上的平滑性，避免估计出的希腊字母值出现跳跃点。在实际数据检验时证明，在使用 LSM 方法进行期权估值和希腊字母计算时，得到的曲线均较为平滑，没有出现跳跃点，与理论上一致。

如需进一步完善，在对深度虚值期权使用 LSM 方法估值时，由于实值路径数目有限，可考虑在进一步优化中使用重点抽样技术，以增强最小二乘法使用数据的代表性，提高所计算出结果的可靠性。由于课题中所涉及期权不属于深度实值期权，本文中使用 LSM 方法进行期权估值时并未纳入重点抽样法，但已在本文 3.5 节中对重点抽样法原理做出介绍。

3. 总结

总体而言，本文首先通过对比几何平均普通亚式期权的 CRR 定价方法和精确解析解，验证了 CRR 方法用于亚式期权定价时的精确性，随后对比了 CRR 方法和 LSM 方法下的算术平均美式亚式期权、算术平均美式亚式敲出期权定价，发现两种方法下的相对误差较小，且 LSM 方法计算效率明显更高，因此最终选用 LSM 方法对项目中的期权进行定价，并使用公共变量和对偶变量技术对 LSM 方法做出优化，经过豆粕、白糖和铁矿石的实际数据检验，运行结果的精确性和稳定性均较好。

（四）实务成本精算化

在实务中，成本的计算通常是通过经验估计的方式，设定具体一个比率，继而求得大概的成本额。由于在实际操作中，交易摩擦不可避免，使得实务成本高于理论成本。因此通常情况下，为了避免风险，实务中计算的成本更有可能被高估，但为提高效率，实务成本不能高于理论成本太大，使得投资收益受到不良影响。

实务中的成本主要分为三种类型，分别是资金成本、佣金成本和冲击成本。总实务成本的计算可以分为对上述三种成本的估算之和，本文将会对这三种成本的理论和实务中的计算方式进行介绍。

资金成本理论上的计算方式为：

资金成本 = 当日占用资金 × 融资利率 × 持续天数/365

其中，当日占用资金 = 实际保证金占用 + 浮动盈亏

但是理论的资金成本建立在资金存取没有任何障碍的假设前提下，这在实务中并不现实，因此实务上通常需要预留资金去应对可能的资金占用增加。另外考虑到期权实值程度的不同，平均占用资金也不同，因此实务中单位数量的资金成本的计算方式为：

资金成本 = 2 × 初始标的价格 × 初始 Delta × 保证金比例 × 融资利率 × 期权持续天数/365。

佣金成本的理论计算方式为按每笔交易分别计算，公式为：佣金成本 = 交易金额 × 佣金率

而总的佣金成本为每笔交易的佣金成本之和。实务中，由于无法预知行情走势以及波动率变动等原因，所以只能对佣金成本进行预估，通常可以按照名义价值的 3 倍预估来对佣金成本进行估计，即：

佣金成本 = 3 × 名义价值 × 佣金率

其中，佣金率在品种之间差别较大，并且也会随着交易时间和交易量的不同而产生一定的差异，但是平均大概为交易金额的 0.01%。

冲击成本的计算理论上需要根据每次交易的情况来进行计算，即：

理论冲击成本 = 实际总交易量 × 每次交易实际冲击成本

实务中，由于无法准确预知流动性变化以及实际交易数量，所以只能对冲击成本进行预估，即：

实务冲击成本预估 = 预计总交易量 × 预估单位冲击成本。

（五）风险动态监控化

本部分探讨了实务中动态风险监控的实现方法。在第一节中，对希腊字母的概

念进行了介绍，并展示了对于奇异期权，使用差分近似微分来计算希腊字母的方法，以及实务中对投资组合进行动态风险监控的实现方法。

第二节中，介绍了持有期权头寸后，可以采取的每个 K 线对冲、Delta 阈值对冲和价格阈值对冲，三种对冲方式的概念，并从理论上阐述了最优对冲阈值的选择方法。

第三节中，以标的期货合约为铁矿石 1801 的美式、美式亚式和美式亚式敲出看涨和看跌期权为例，通过计算标的资产价格发生跳跃，导致某一价格区域内无法对冲给期权造成的损失，以及期权交易的 VaR 值，估计了进行期权交易可能发生的极端损失，以确保进行交易时，可能出现的最大损失处于风险承受能力以内。

由于市场不完备性的存在，在实际进行期权交易时，往往需要纳入人工经验因素。因此在第四节中，对实际中经常用到的人工干预方法进行了检验介绍，包括止损类措施、突发事件下的经验对冲、涨跌停板时的替代品种对冲三类。

参考文献

1. Kemna, A. G. Z., & Vorst, A. C. F. (1990). A pricing method for options based on average asset values. *Journal of Banking & Finance*, 14 (1), 113.

2. Carverhill, A. P., & Clewlow, L. J. (1990). Valuing average rate (Asian) options. *Risk*, 3, 25 – 29

3. Turnbull, S. M., & Wakeman, L. M. (1991). A quick algorithm for pricing European average option. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, 377 – 389

4. Boyle P P. Options: A Monte Carlo approach [J]. Journal of Financial Economics, 1977, 4 (3): 323 – 338

5. Longstaff F. A., Schwartz E. S. (2001). Valuing American options by simulation: A simple least – square approach. *Reviews of Financial Studies*, 14 (1), 113 ~ 147

6. Joy C, Boyle P P, Tan K S. Quasi – Monte Carlo methods in numerical finance [M]. INFORMS, 1996

7. L. C. G. Rogers. (2002). Monte Carlo valuation of American options. *Mathematical Finance*, 12 (3), 271 – 286

8. Okten G., Eastman W. (2004). Randomized quasi – Monte Carlo methods in pricing securities. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 28 (12), 2399 – 2426

9. Chaudary S. K. (2005). American options and the LSM algorithm: Quasi – random sequences and Brownian bridges. *The Journal of Computational Finance*, 8 (4), 81 – 115

10. Cox, J. C., Ross, S. A., & Rubinstein, M. (1979). Option pricing: A simplified approach. *Journal of Financial Economics*, 7, 229 – 263.

11. Boyle, P. (1988). A lattice framework for option pricing with two state variables, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23 (1), 1 – 12

12. Tian Y. A modified lattice approach to option pricing [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1988, 23: 1 – 23.

13. Breen R. The Accelerated Binomial Option Pricing Model [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1991, 26 (2): 153 – 164.

14. Hull, J., and A., White (1993). Efficient procedures for valuing European and American path – dependent options, *Journal of Derivatives*, 1, 21 – 31.

15. Neave, E. H., & Turnbull, S. M. (1994). Quick solutions for arithmetic average options on a recombining random walk. *Actuarial Approach for Financial Risks*, 2, 717 – 740.

16. Barraquand, J., and T. Pudet (1996) Pricing of American path – dependent contingent Claims, *Mathematica Finance*, 6, 17 – 51.

17. Cho, H. Y., & Lee, H. Y. (1997). A lattice model for pricing geometric and arithmetic average options. *Journal of Financial Engineering*, 6, 179 – 191.

18. Klassen, T. R. (2001). Simple, fast and flexible pricing of Asian options. *Journal of Computational Finance*, 4, 89 – 124.

19. Forsyth, P. A., Vetzal, K. R., & Zvan, R. (2002). Convergence of numerical methods for valuing path – dependent options using interpolation. *Review of Derivatives Researches*, 5, 273 – 314.

20. Lin, J., & Ritchken, P. (2006). On pricing derivatives in the presence of auxiliary state variables. *Journal of Derivatives*, 14, 29 – 46.

21. K. Kim, X. Qian, Convergence of the binomial tree method for Asian options in jump – diffusion models, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 330 (2007) 10 – 23.

22. Tian – Shyr, DaiJr – Yan Wang & Hui – Shan Wei, Adaptive placement method on pricing arithmetic average options, Review of Derivatives Research, 11 (2008) 83 – 118.

23. Boyle, p. p., Lau, S. H. Bumping up against the barrier with the binomial method, The Journal of Derivatives, 1994, 1: 6 – 14.

24. Ritchken, P. On prcing barrier options. The Journal of Derivatives, 1995, 3: 19 – 28.

25. Francis A. Longstaff, Eduardo S. Schwartz. Valuing American Options by Simulation: A Simple Least – Squares Approach [J]. Review of Financial Studies, 2001, 14 (1): 113 – 147

26. Gao, B., Huang. J., Subrahmanyam, M. G. The valuation of American barrier options using the decomposition technique, Journal of Theoretical and Applied Finance, 2000, 24 (11 – 12): 1783 – 1827

27. Rogers L., Shi Z. The value of an Asian option [J]. *Journal of Applied Probability*, 1995, 32 (4): 1077 – 1088.

28. Hansen A. T., Jorgensen P. L. Analytical valuation of American – style Asian options [J]. *Management Science*, 2000, 46 (8): 1116 – 1136.

29. Ameur H. B., Breton M., L' Ecuyer P. A Dynamic Programming Procedure for Pricing American – Style Asian Options [J]. *Management Science*, 2002, 48 (5): 625 – 643.

30. Halluin Y. D., Forsyth P. A., Labahn G. A semi – lagrangian approach for American Asian options under jump diffusion [J]. *SIAM journal on scientific computing*, 2005, 27 (1): 315 – 345.

31. Fusai G., Meucci A. Pricing discretely monitored Asian options under Lévy processes [J]. *Journal of Banking and Finance*, 2008, 32: 2076 – 2088.

32. Cai N., Kou S. G. Pricing Asian Options under a Hyper – Exponential Jump Diffusion Model [J]. *Operations Research*, 2012, 60 (1): 64 – 77

33. Bayraktar E., Xing H. Pricing Asian options for jump diffusion [J]. *Mathematical Finance*, 2011, 21 (1): 117 – 143

34. Nielsen JA, Sandmann K. Pricing bounds on Asian options [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2003, 38 (2): 449 – 473

35. Benhamou E, Duguet A. Small dimension PDE for discrete Asian options [M]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2003, 27: 2095 – 2114

36. Zhan H. R. Pricing Asian options using fuzzy sets theory [J]. Presented at *Artificial Intelligence and Education* (ICAIE), 2010 International Conference, Hanzhou, Oct, 2010: 226 – 230

37. 胡日东："关于亚式股票期权及其定价方法的研究"，《数量经济技术经济研究》，1998，(02)：72 ~ 75 页。

38. 邵斌、丁娟："GARCH 模型中美式亚式期权价值的蒙特卡罗模拟算法"，《经济数学》，2004，(02)：141 ~ 148 页。

39. 王旭、王拉省："偏最小二乘回归在美式—百慕达—亚式期权定价中的应用"，《大理学院学报》，2007，（08）：60～63 页。

40. 杨海军、雷杨："基于加权最小二乘拟蒙特卡罗的美式期权定价"，《系统工程学报》，2008，23（05）：532～538 页。

41. 张利花："路径依赖型期权定价模型和方法研究"，华南理工大学，2013 年。

42. 连颖颖："新型二叉树参数模型在亚式期权定价中的应用"，东北大学，2005 年。

43. 李伟、韩立岩："Knight 不确定条件下的模糊二叉树期权定价模型"，《中国管理科学》，2009，17（06）：9～16 页。

44. 连颖颖："算术平均亚式期权的定价方法和数值分析"，《安阳师范学院学报》，2012，（02）：11～13 页。

45. 刘智华、李时银："跳跃扩散型离散算术平均亚式期权的近似价格公式"，数学的实践与认识，2003，（08）：42～47 页。

46. 刘宣会、徐成贤："基于跳跃－扩散过程的一类亚式期权定价"，《系统工程学报》，2008，23（02）：142～147 页。

47. 韩响楠、何春雄："带跳市场中亚式期权的价格下界"，《系统工程学报》，2010，25（03）：354～358 页。

48. 冯勤超、赖欣："算术亚式期权价格的敏感性参数估计"，《系统工程学报》，2010，25（03）：334～339 页。

49. 王启明："股票价格服从混合过程的期权定价模型"，陕西师范大学，2008 年。

50. 李学红："基于均值回复和随机波动率的新型期权定价"，华南理工大学，2011 年。

51. 陈金龙："具有跳跃特征的资产价格过程的期权定价模型研究"，华侨大学，2011 年。

52. 刘云啸："随机过程理论在期权定价中的应用"，时代金融，2011，（24）：140～142 页。

53. 张利花、张卫国、许文坤："美式障碍期权定价的总体最小二乘拟蒙特卡罗模拟方法"，《数理统计与管理》，2013，32（05）：923～930 页。

54. Paul H. Kupiec. Techniques for verifying the accuracy of risk measurement models［J］. Journal of Derivatives，1995（2）：138－148.

55. 郑江松："基于 Monte Carlo 模拟的 VaR 在沪深 300 指数中的实证研究"，《特区经济》，2017，（01）：69～70 页。

56. 许聪聪、许作良："随机波动模型下算术亚式期权的 Monte Carlo 模拟定价"，《数学的实践与认识》，2015，45（21）：114～121 页。

57. 李青时："离散亚式期权的定价方法研究"，华中师范大学，2015 年。

58. 王瑜："含交易费用和红利的离散算术平均亚式期权定价"，华中师范大学，2015 年。

59. 王联辉："基于 Levy 过程的亚式期权定价"，吉林大学，2015 年。

60. 马骁："亚式期权的渐近展开定价及与其他方法比较"，华中师范大学，2015 年。

61. 袁国军、肖庆宪："基于近似对冲的亚式期权定价模型与实证分析"，上海理工大学学报，2014，36（05）：416～424 页。

62. 王晓倩："含税金和交易费用的算术平均亚式期权的定价"，华中师范大学，2014 年。

63. 张利花、张卫国、许文坤："美式障碍期权定价的总体最小二乘拟蒙特卡罗模拟方法"，《数理统计与管理》，2013，32（05）：923～930 页。

64. 王菲："有交易费用的离散型算术平均亚式期权的近似定价"，华中师范大学，2013 年。

65. 孔文涛、张卫国："带跳市场中随机利率下的'美式—亚式'期权定价"，系统工程学报，2012，27（03）：338～343 页。

66. 王孝晶："跳扩散模型中几何平均亚式期权单状态二叉树方法研究"，扬州大学，2012 年。

67. 董成："拟蒙特卡罗方法在亚式期权敏感性参数估计中的应用"，清华大学，2011 年。

68. 詹惠蓉、程乾生："亚式期权在依赖时间的参数下的定价"，《管理科学学报》，2004，（06）：24～29 页、36 页。

69. M. Broadie，P. Glasserman，and S. G. Kou，A Continuity Correction for Discrete Barrier Options，Mathematical Finance［J］，1997 Vol. 7，No. 4：325－349.

中期协联合研究计划（第十二期）项目

场外期权定价及其应用研究

课题负责单位：申银万国期货有限公司

课题合作单位：申万宏源证券有限公司博士后工作站

课题研究编号：GT20170702

课 题 负 责 人：袁万勇

课 题 组 成 员：项歌德　王文飞　何小明　王宜峰

朱　曦　郑雅菲　汪　洋　简比佳

引　言

2015 年排名前十的期货风险子公司场外商品期权累计交易量为 40.84 亿元，2016 年累计交易量为 133.71 亿元，同比增幅达到 224.4%，场外商品期权业务进入了发展“快车道”。作为场外期权的一项重大应用，“农业 + 保险 + 期货”模式已被写入 2016 年、2017 年中央一号文件以及“十三五”规划纲要，通过“农业 + 保险 + 期货”的业务模式创新改变原有的农产品价格风险转移方式和农产品补贴方式，是证券期货行业聚焦供给侧改革、服务实体经济、参与农产品价格形成机制的重要举措，是贯彻落实新时代中国特色社会主义思想的重大创新。2017 年场内商品期权时代正式开启：3 月 31 日，大连商品交易所推出豆粕期权；4 月 19 日，郑州商品交易所正式推出白糖期权。从短期看，场内期权的推出将会降低场外期权的权利金定价和对冲成本；从长期看，场内期权市场与场外期权市场将相互补充、协同发展，共同构建多层次衍生品市场，以更好地服务“三农”与实体经济。

本课题聚焦“场外期权定价”这一核心领域，在对期权定价模型及定价算法、场外期权奇异结构及对冲方法进行全面总结的基础上，以玉米作为实例展示了期权定价理论在“保险 + 期货”模式中的应用，以豆粕作为实例展示了期权定价理论在“保险 + 期权”模式中的应用，就（1）“保险 + 期货”模式所面临的问题及对策建议；（2）“保险 + 期权”模式所面临的问题及对策建议这两类紧密联系的研究问题进行探索。本课题的主要研究结论如下所述：

第一，“保险 + 期货”模式所面临的问题及对策建议。

一是农户及合作社对“保险 + 期货”作用的认识不足。

对策建议：各级政府、证监会、中期协、交易所、期货公司、保险公司等主要参与主体要持续加大对农户和农业合作社关于“农业 + 保险 + 期货”试点项目的宣传教育，并将典型案例以农户喜闻乐见的多种形式进行深入浅出的推广。

二是“农业 + 保险 + 期货”试点项目面临较大的保费缺口。

对策建议：农产品价格保险作为准公共产品，根据发达国家农业价格保险经验，建议政府应该成为“农业 + 保险 + 期货”试点项目的补贴主体，并将价格保险纳入财政补贴范畴；同时建议交易所进一步增加试点项目的经费支持，建议保险公司增加试点项目的补贴费用预算，以便于试点项目的长期可持续发展并有效服务“三农”和保障农民收入。

三是场外期权的风险因为缺乏场内工具无法完全对冲。

对策建议：交易所尽快上市和丰富相关农产品期货期权产品，使得期货公司及其子公司在开展“农业 + 保险 + 期货”试点项目过程中能够实现风险中性。

第二，“保险 + 期权”模式所面临的问题及对策建议。

一是“保险 + 期权”模式跨行业、跨市场，需防范交叉性金融风险，监管部门需加强此类创新模式的监管举措。

对策建议：监管机构需时刻以投资者保护作为第一目标，持续督导金融机构提供安全、风险可控的农产品价格保险；监管机构需积极推动跨部门之间的监管协调与合作，构建完善的农产品价格保险监管体系，并推进监管基础设施的升级，以保证与新时代匹配的监管效率和效能。

二是商品期权市场流动性有待提升，商品期权市场种类有限。

对策建议：交易所可适当降低投资者门槛、逐步放宽持仓限制；同时，丰富场内期权品种。

三是场内期权与场外期权的结构不匹配，复制难度较大；模式创新需配备更严格的风控措施。

对策建议：期货公司需配备从基础投研到实际投资决策的期权专业人才储备体系；建议期货公司建立一套标准化、可量化的风险控制系统。

综上所述，本课题的主要创新点包括：

第一，在理论创新层面，进一步优化期权定价模型与算法、创新期权结构，并通过实证分析佐证了新模型降低产品保费的有效性，为“保险 + 期货”模式在国内进一步扩大试点提供理论依据。

第二，在理论应用层面，设计了“玉米 + 保险 + 期货”与“豆粕 + 保险 + 期权”模式下的农产品价格保险产品与风险对冲策略。

第三，在对策建议层面，针对开展“保险 + 期货”以及“保险 + 期权”这两项创新业务过程中可能面临的问题和风险，提出相关的解决方案。

一、绪论

（一）研究背景与目的

2015 年 2 月 9 日，上证 50 ETF 期权在上海证券交易所上市，期权产品首次在中国市场正式出现，2015 年也因此被人们称为中国的“期权元年”；2017 年 3 月 31 日，大连商品交易所推出豆粕期权；2017 年 4 月 19 日，郑州商品交易所正式推出白糖期权。因此，2017 年中国场内商品期权时代正式开启。从推出场内期权的时间点来看，从 2017 年起，中国连续推出两种商品期权，说明中国的场内期权市场进入

了发展“快车道”。

但事实上，早在2013～2014年，中国不少金融机构就已经发行了内嵌场外期权的各种理财产品，并受到市场追捧。从全球市场角度来看，与场内期权相关或相类似的场外期权的交易规模和市场容量都远超交易所期权。根据国际清算银行的数据，2016年全球场内期权的名义本金是1.502万亿美元，而场外期权的名义本金则达到了10.485万亿美元。因此，未来中国场外期权市场的发展空间不可限量。

作为近年来场外期权市场的一项重大应用，“保险+期货”已被写入2016年、2017年中央一号文件以及“十三五”规划纲要。“农业+保险+期货”的业务模式创新丰富了农产品价格风险转移方式和农产品补贴方式，是证券期货行业聚焦供给侧改革、参与农产品价格形成机制的重要举措，也是多层次资本市场服务“三农”和贯彻落实“十三五”规划“创新、协调、绿色、开放、共享”理念的重大创新。为深入贯彻落实2017年中央一号文件精神，做好2017年“保险+期货”试点工作，目前中国期货市场正大力推行“农业+保险+期货”场外衍生品业务，同时积极探索“农业+保险+期权”创新模式。虽然场外衍生品早已进入中国的经济和金融市场，但是相对于国外成熟市场，此类场外衍生品的发展尚处于起步阶段，市场发展空间不可限量。而作为场外衍生品的新兴市场，中国金融市场仍有很多工作要做，很多问题要解决。

其中受到广泛关注的一个重要问题是：发行这些场外期权，发行者应如何进行场外期权定价、如何对冲相应的风险，从而获取合理的利润？尽管在国际市场上这已经是一种常见的运作模式，但运用怎样的模型、如何估计相应的参数、如何具体操作来对冲风险获取利润，通常是每个公司的核心技术；同时，在国际市场上行之有效的模型方法是否在中国市场上仍然适用？是否需要作一定的调整？这些都是摆在我们面前亟须解决的问题，也是中国不少金融机构关注和期待解决的问题。本文正是从这一实际需要出发，通过研究中国场外期权的定价与对冲问题，并结合“玉米+保险+期货”“豆粕+保险+期权”两种不同的创新模式，通过理论与案例相结合的研究手段，得出相应的结论和解答，从而能够有效降低各方投资成本，并优化投资模式。本课题的主要研究目的总结起来包括以下几点：

首先，通过优化定价模型与算法、创新期权结构等路径有效降低产品保费，为“保险+期货”模式在国内进一步扩大试点提供理论依据及实证分析。

其次，发现“保险+期权”业务开展过程中可能面临的问题和风险，并提出相关的解决方案。

最后，对“保险+期权”模式在国内推广进行可行性分析，根据研究结论，前瞻性地为决策部门提供政策建议。

（二）研究内容与技术路线

1. 研究内容

本课题着重研究和解决以下几个方面的问题：

第一，场外期权的定价问题。场外期权结构形式多变，不同品种的场外期权定价方法并不一致，如何选择合适的定价方法对于发展中国的场外衍生品是首要问题。

第二，场外期权的对冲问题。风险对冲是场外衍生品交易的关键，如何利用合理的对冲方法，降低场外期权交易的风险，是中国金融机构在期权发展过程中长治久安的关键。

第三，场外期权的应用问题。所有的金融产品最终都要加以应用，场外期权由于其结构多变的特点而广受欢迎，如何充分利用场外期权成为中国金融机构扩大场外期权规模的关键，本文拟利用目前非常关注的“保险 + 期货”“保险 + 期权”作为应用实例，分析不同场外期权在服务实体经济中的作用。

第四，场外期权市场的监管政策建议。金融创新必然会面临各种各样的问题，各种相关的规则和监管制度要“立”起来；对于利用制度、监管和市场机制不完善的“空子”，开展各种不正常的套利性业务，聚集过大风险的业务和不当行为，则要旗帜鲜明地加以破除。

2. 技术路线

课题研究的技术路线见图 1。

二、期权定价模型及定价算法研究

（一）期权定价模型比较分析

期权定价模型经历了数十年的发展已经形成了较为丰富的理论成果。本节主要介绍目前期权定价领域常用且较为著名的几个模型理论，分别是 Fisher Black 和 Myron Scholes（1973）提出的关于欧式期权价格计算公式的 B—S 模型、Heston（1993）提出的随机波动率模型（即 SV 模型）、Hagan（2002）提出的 SABR 模型以及 Bates（1996）提出的随机波动率跳跃模型。

在实证研究的过程中，我们发现解析公式较数值方法有很大的优势，一方面，解析公式在计算速度上有很大优势，无论是在定价还是通过希腊字母度量风险敞口方面，解析公式都比数值方法要便捷很多；另一方面，解析公式在稳定性上相比数

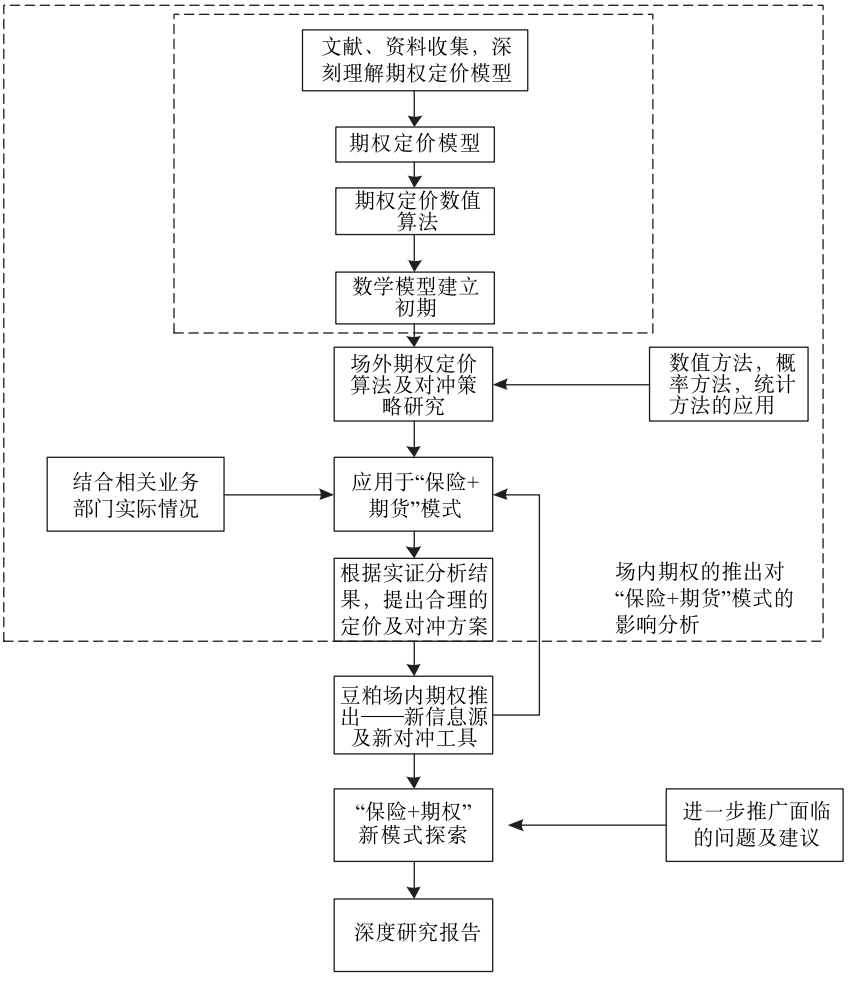

图1 课题研究的技术路线

值方法也有很大的优势，例如通过数值方法计算得到的希腊字母其实是一个随机变量，该随机变量的数值会伴随方差的变化而变化，为了提高希腊字母实现值的精准度我们需要降低希腊字母的方差，有效的方法包括通过提高 Monte－Carlo 模拟的次数或者使用更复杂的 Monte－Carlo 方法缩减技术来达到目的，但这些方法需要负担庞大的计算量。相比之下，解析公式就没有这方面的问题，解析公式的便捷之处在于对期权的定价和计算希腊字母都可以通过解析解或者近似解析解的方式得到。在对冲效果没有太大差别的情况下，模型使用的简便性是实证研究所需要考虑的重要因素。

1. Black－Scholes 模型

Black－Scholes 期权定价模型（以下简称 B—S 模型）的核心在于建立 B—S 微

分方程。在推导这一重要微分方程之前，需要做出以下基础假设：

①股票价格服从预期收益率 μ 和标准差 σ 为常数的广义维纳过程，是几何布朗运动，即：

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t d z_t \tag{1}$$

μ、σ 都是常数，dz 是一个维纳过程，满足 $EdB = 0$，$Vardz = dt$。

②在期权存续期内，无风险利率和金融资产收益是固定值，即满足如下条件：

$$\frac{D_{t+1} - D_t}{D_t} = r \tag{2}$$

③市场无摩擦，即不存在交易成本，投资者为了进行对冲可以购买任意数量的衍生证券；

④金融资产在期权存续期内无红利及其他收益所得；

⑤该期权是欧式期权，在期权到期日之前不可行权；

⑥不存在无风险套利机会；

⑦证券交易是持续进行不间断，股票价格曲线是平滑的；

⑧可以进行卖空证券交易。

基于以上假设，以下内容为 B—S 微分方程的著名推导过程：

首先构造如下的投资组合：

a. 卖出一份衍生证券，价格为 f。

b. 买入 $\frac{\partial f}{\partial S}$ 份股票。

则期初该投资组合的价值为：

$$\Pi = -f + \frac{\partial f}{\partial S} S \tag{3}$$

经过 Δt 时间后，该投资组合的价值变化量为：

$$\Delta \Pi = -\Delta f + \frac{\partial f}{\partial S} \Delta S \tag{4}$$

因为股票价格服从广义维纳过程（式 1），将其改写成离散形式：

$$\Delta S = \mu S \Delta t + \sigma S \Delta z \tag{5}$$

由于 f 为依赖于 S 的衍生产品的价格，变量 f 必须是 S 和 t 的函数，根据伊藤引理有：

$$df = \left(\frac{\partial f}{\partial S} \mu S + \frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial S^2} \sigma^2 S^2 \right) dt + \frac{\partial f}{\partial S} \sigma S dz \tag{6}$$

⑥式的离散形式为：

$$\Delta f = \left(\frac{\partial f}{\partial S} \mu S + \frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial S^2} \sigma^2 S^2 \right) \Delta t + \frac{\partial f}{\partial S} \sigma S \Delta z \tag{7}$$

公式中 ΔS 与 Δf 为 S 与 f 在一个短时间区间 Δt 内的变化量。S 与 f 中的维纳过程

是一样的，代表了一种不可测性的随机过程。也就是说，式（6）与式（7）中的$\Delta z(=\varepsilon\sqrt{\Delta t})$项是一样的。因此，我们将式6与式7代入投资组合短时间内价值变动方程式5中可以消除维纳过程Δz，化简得到：

$$\Delta\Pi=\left(-\frac{\partial f}{\partial t}-\frac{1}{2}\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\sigma^2 S^2\right)\Delta t \tag{8}$$

上式中消除了随机过程Δz，意味着该投资组合经过时间Δt之后必然是无风险组合，那么该组合在Δt时间内价值变化一定与其他无风险资产在相同时间段内的价值变化量相等，否则就存在无风险套利机会，因此有：

$$\Delta\Pi=r\Pi\Delta t \tag{9}$$

其中r为模型假设条件（2）中的无风险利率。

将式3和式8代入式9中，得到：

$$\left(\frac{\partial f}{\partial t}+\frac{1}{2}\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\sigma^2 S^2\right)\Delta t=r\left(f-\frac{\partial f}{\partial S}S\right)\Delta t \tag{10}$$

化简后，得到：

$$\frac{\partial f}{\partial t}+rS\frac{\partial f}{\partial S}+\frac{1}{2}\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\sigma^2 S^2=rf \tag{11}$$

上式就是著名的B—S微分方程。

对应不同的衍生产品，上式有着不同的以S为标的变量的解。衍生产品的边界条件决定了上式的解。对于欧式看涨期权的关键边界条件为：

$$f=\max(S-K,0)\text{ 当 }t=T\text{ 时} \tag{12}$$

从式11中，我们发现Black－Scholes微分方程不涉及任何受投资者风险偏好影响的变量。由于在推导微分方程的过程中，涉及风险选择的回报期望μ正好消失了，因此，在计算f时，我们可以使用任何一组风险选择，尤其可以假设所有的投资者都是风险中性的。

风险中性定价理论：在无套利的市场中，如果衍生证券受标的资产影响，那么在计算衍生证券过程中可不考虑投资者的风险选择对其定价的影响。另外，在风险中性的假设下，任何现金流的现值都可以通过对其期望值以无风险利率的贴现得到。这在稍后对推导出欧式期权价格的解析解中起到很重要的作用。

利用风险中性定价理论的定义，我们可以得出欧式看涨期权在到期日时的价格期望值：

$$E[\max(S_T-K,0)]$$

E表示风险中性下的期望值。则期初欧式看涨期权的价格C可以通过无风险利率贴现求出：

$$C=e^{-rt}E[\max(S_T-K,0)] \tag{13}$$

股价的对数$ln\ S_T$服从如下正态分布：

$$ln\ S_T \sim N\left(\ln S_0 + \left(r - \frac{\sigma_1^2}{2}\right)T, \sigma_1\sqrt{T}\right)$$

令 $u = \ln S_0 + \left(r - \frac{\sigma_1^2}{2}\right)T, \sigma = \sigma_1\sqrt{T}$，那么 $\ln S_T \sim N(u,\sigma)$，设其概率密度函数为 $g_s(y)$：

$$E[\max(S_T - K,0)] = \int_K^\infty (y - K)g_s(y)dy$$

$$= \int_K^\infty (y - K)\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma y}e^{-\frac{(\ln y - u)^2}{2\sigma^2}}dy \tag{14}$$

令 $\ln y = t$，上式化简为：

$$E[\max(S_T - K,0)] = \int_{\ln k}^\infty \frac{e^t}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(t-u)^2}{2\sigma^2}}dt - \int_{\ln k}^\infty \frac{K}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(t-u)^2}{2\sigma^2}}dt \tag{15}$$

上式中右边第一项可继续化简为：

$$\int_{\ln k}^\infty \frac{e^t}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(t-u)^2}{2\sigma^2}}dt = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}\int_{\ln k}^\infty e^{-\frac{[t-(u+\sigma^2)]^2}{2\sigma^2}}e^{u+\frac{\sigma^2}{2}}dt$$

$$= e^{u+\frac{\sigma^2}{2}}\left(1 - N\left(\frac{\ln K - (u+\sigma^2)}{\sigma}\right)\right)$$

$$= e^{u+\frac{\sigma^2}{2}}N\left(-\frac{\ln K - (u+\sigma^2)}{\sigma}\right)$$

$$= S_0e^{rT}\cdot N\left(\frac{\ln\frac{S_0}{K} + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}\right)$$

$$= S_0e^{rT}\cdot N(d_1) \tag{16}$$

右边第二项化简为：

$$\int_{\ln k}^\infty \frac{K}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(t-u)^2}{2\sigma^2}}dt = K\cdot\left(1 - N\left(\frac{\ln K - u}{\sigma}\right)\right)$$

$$= K\cdot N\left(\frac{\ln\frac{S_0}{K} + \left(r - \frac{1}{2}\sigma^2\right)^T}{\sigma\sqrt{T}}\right)$$

$$= K\cdot N(d_2) \tag{17}$$

由上述推导可得到欧式看涨期权的价格为：

$$C = e^{-rt}E[max(S_T - K,0)]$$

$$= e^{-rt}(S_0e^{rt}N(d_1) - KN(d_2)) = S_0\cdot N(d_1) - Ke^{-rt}\cdot N(d_2) \tag{18}$$

式中：

$$d_1 = \frac{\ln\frac{S_0}{K} + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln \frac{S_0}{K} + \left(r - \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

根据欧式期权的平价公式：

$$C_t + K e^{-r(T-t)} = P_t + S \tag{19}$$

得到看跌期权在 t 时间点上的定价公式为：

$$P(t, S_t) = K e^{-r(T-t)} N(-d_2) - SN(-d_1) \tag{20}$$

根据 B—S 期权定价公式，我们发现需要计算的参数有无风险利率 r、期权时间跨度 T 以及波动率 σ。其中，无风险利率 r 一般用国债利率或者存款利率代替。期权时间跨度 T 必须以年为单位，并且年化用相对数表示。而波动率 σ 是不能直接读出的，可以采用不同的波动率估计方法。不同的波动率估计方法将导致不同的期权定价结果，这一部分内容将在本文实证部分详细介绍。

2. Heston 随机波动率模型

随着期权定价模型理论的发展，人们发现 B—S 模型的理论假设存在着明显缺陷。为了使模型更为贴近实际的期权市场交易，研究学者们在建模时不断放宽了 B—S 模型的假设条件。Heston（1993）提出随机波动率模型，模型假设资产价格的波动率服从 CIR 过程，在风险中性下股价和方差的随机微分方程可由以下方程表示：

$$d S_t = r S_t dt + \sqrt{v_t} S_t d w_t^1 \tag{21}$$

$$d v_t = \kappa(\theta - v_t) dt + \sigma\sqrt{v_t} d w_t^2 \tag{22}$$

$$d w_t^1 d w_t^2 = \rho dt$$

式中 r 为标的资产的无风险收益率，v_t 是标的资产价格的瞬时方差，开根号后 $\sqrt{v_t}$ 则是波动率，$d w_t^1$ 和 $d w_t^2$ 是维纳过程。θ 是 v_t 的长期均值，κ 是均值回归率，即对长期均值 θ 的调节速度。σ 为 v_t 的变异系数，即方差的波动率。在随机波动率模型下，波动率服从均值回归方根过程（CIR 过程），具有均值回复的特性。标的资产价格与其波动率之间的相关性用 ρ 表示。

基于随机波动率模型，无分红资产的欧式看涨期权价格的封闭解析式为：

$$C(S_t, V_t, t, T) = S_t P_1 - K e^{-r(T-t)} P_2 \tag{23}$$

其中 P_1 和 P_2 分别是以股票和无风险资产作为计价单位时股票价格到期大于执行价格的概率。Heston（1993）通过猜测解的方法得到了在随机波动率模型下 P_1 和 P_2 的特征函数 f_1 和 f_2 的表达式：

$$f_j(x, v, t; \phi) = \exp\{C(T-t; \phi) + D(T-t; \phi)v + i\phi x\} \tag{24}$$

在风险中性的假设下，通过傅立叶变换得到剩余期限为 τ 的欧式看涨期权的价格：

$$C = e^{-r\tau}\left[\frac{1}{2}(F-K)+\frac{1}{\pi}\int_0^{\infty}(Ff_1-Kf_2)d\phi\right] \tag{25}$$

其中：

$$f_1 = Re\left(\frac{e^{-i\phi lnK}\varphi(\phi-i)}{i\phi F}\right)$$

$$f_2 = Re\left(\frac{e^{-i\phi lnK}\varphi(\phi)}{i\phi}\right)$$

上式中 $\varphi(\phi)$ 为 $ln\ S_T$的特征函数，F 为标的资产的远期价格。上式中：

$$\varphi(\phi) = E(e^{i\phi \ln S_T}) = e^{C(\tau,\phi)+D(\tau,\phi)V_0+i\phi lnF}$$

$$C(\tau,\phi) = \frac{\kappa\theta}{\omega^2}\left\{(\kappa-\rho\omega\phi i+d(\phi))\tau-2ln\left(\frac{c(\phi)\ e^{d(\phi)\tau}-1}{c(\phi)-1}\right)\right\}$$

$$D(\tau,\phi) = \frac{\kappa-\rho\omega\phi i+d(\phi)}{\omega^2}\left\{\frac{e^{d(\phi)\tau}-1}{c(\phi)\ e^{d(\phi)\tau}-1}\right\}$$

$$c(\phi) = \frac{\kappa-\rho\omega\phi i+d(\phi)}{\kappa-\rho\omega\phi i-d(\phi)},\ d(\phi) = \sqrt{(\rho\omega\phi i-\kappa)^2+i\phi\omega^2+\omega^2\phi^2}$$

$$\tau = T-t$$

$$F = S_t e^{r\tau}$$

上述通过傅立叶变换得到的“近似解析解”是欧式看涨期权的解析公式，将场内交易所成交的欧式看涨期权价格数据代入此解析式，对期权价格校准，可以得到期权市场价格中隐含的模型参数的数值。

3. SABR 模型

Hagan（2002）提出由于市场上存在的普遍香草期权可以用于波动率风险的对冲，因而随机波动率模型是一个完全市场模型。在风险中性世界下，该模型可以表示如下：

$$dF = \alpha F_t^{\beta} d W_t^1 \tag{26}$$

$$d\alpha = \upsilon\alpha d W_t^2 \tag{27}$$

$$d W_t^1 d W_t^2 = \rho dt$$

该模型中 $F = S\,e^{rt}$。与 SV 模型不同之处在于其股票价格服从一个 CEV 过程，而其波动率是一个维纳过程。通过奇异摄动（Singular Perturbation）的方法，Hagan 得到普通看涨期权隐含波动率的解：

$$C = D(\tau)\{fN(d_1)-KN(d_2)\} \tag{28}$$

$$d_{1,2} = \frac{ln(f/\kappa)\pm\frac{1}{2}\sigma_{imp}^2\tau}{\sigma_{imp}\sqrt{\tau}}$$

$$\sigma_{imp}=\frac{\alpha}{(f\kappa)^{(1-\beta)/2}\left\{1+\frac{(1-\beta)^2}{24}ln^2(f/\kappa)+\frac{(1-\beta)^2}{1920}ln^4(f/\kappa)+\cdots\right\}}$$

$$\cdot\left(\frac{z}{x(z)}\right)\cdot\left\{1+\left[\frac{(1-\beta)^2}{24}\frac{\alpha^2}{(f\kappa)^{1-\beta}}+\frac{1}{4}\frac{\rho\beta\upsilon\alpha}{(f\kappa)^{(1-\beta)/2}}+\frac{2-3\rho^2}{24}\nu^2\right]\tau+\cdots\right\}$$

其中：

$$z=\frac{\upsilon}{\alpha}(f\kappa)^{(1-\beta)/2}\ln\ (f/\kappa)$$

$$x(z)=\ln\left(\frac{\sqrt{1-2\rho z+z^2}+z-\rho}{1-\rho}\right)$$

4. 随机波动率跳跃模型

Bates（1996）在随机波动率模型的基础上发展了随机波动率跳跃模型：

$$d\,S_t=r\,S_t dt+\sqrt{v_t}S_t d\,w_t^s+d\,Z_t \tag{29}$$

$$d\,v_t=\kappa(\theta-v_t)dt+\omega\sqrt{v_t}d\,w_t^v \tag{30}$$

$$d\,w_t^s d\,w_t^v=\rho dt$$

其中Z_t是一个密度为 λ 的复合泊松过程，其每次跳跃 J 是各自独立的，并且服从 $ln(1+J)\sim N\left(ln(1+\bar{\kappa})-\frac{1}{2}\delta^2,\ \delta^2\right)$的分布。由于假设真实过程是随机波动率跳跃模型，因此我们实际上做了不完全市场的假设，这比较符合现实情况。在随机波动率跳跃模型下，欧式看涨期权的价格同样可以通过对其特征函数做傅立叶逆变换得到。由于跳跃过程和扩散过程之间相互独立，因此在随机波动率跳跃模型中，股票价格对数的特征函数等于扩散过程的特征函数乘以跳跃过程的特征函数。

$$C=e^{-rt}\left[\frac{1}{2}(F-\kappa)+\frac{1}{\pi}\int_0^\infty(Ff_1-\kappa f_2)du\right] \tag{31}$$

其中

$$f_1=Re\left(\frac{e^{-iu\ln\kappa}\varphi(u-i)}{iuF}\right)$$

$$f_2=Re\left(\frac{e^{-iu\ln\kappa}\varphi(u)}{iu}\right)$$

$$\varphi(u)=E(e^{iu\ln S_T})=e^{C(\tau,u)+D(\tau,u)V_0+iu\ln F}\cdot e^{t\lambda\left(e^{-\frac{\delta^2u^2}{2}+i(\ln(1+\bar{\kappa})-\frac{1}{2}\delta^2)z-1}\right)}$$

$$C(\tau,\ u)=\frac{\kappa\theta}{\omega^2}\left\{(\kappa-\rho\omega ui+d(u))\tau-2ln\left(\frac{c(u)e^{d(u)\tau}-1}{c(u)-1}\right)\right\}$$

$$D(\tau,\ u)=\frac{\kappa-\rho\omega ui+d(u)}{\omega^2}\left\{\frac{e^{d(u)\tau}-1}{c(u)e^{d(u)\tau}-1}\right\}$$

$$c(u)=\frac{\kappa-\rho\omega ui+d(u)}{\kappa-\rho\omega ui-d(u)},\ d(u)=\sqrt{(\rho\omega ui-\kappa)^2+iu\,\omega^2+\omega^2u}$$

$\tau = T - t$

$F = S_t e^{(r-\lambda\bar{k})\tau}$

我们对期权定价模型在不同场景下的应用条件和边界做进一步的总结，B—S 模型的两个重要假设条件包括：波动率是个常数，以及标的价格是连续的。因此，它适用于波动率较稳定，近似于一个常量，标的价格较少出现跳空现象的市场。Sabr 和 Heston 这两个模型主要将 B—S 模型中波动率是常数这一个假设进行推广，放松条件为波动率也服从一个随机过程，因此它适用于波动率不太稳定的市场。这两个模型最大的不同是，Sabr 模型针对波动率本身建模，而 Heston 模型则针对期权价格建模，在实际应用中，前者更易于操作。最后，随机波动率带跳模型则是将 B—S 模型两个假设条件进一步放松，它假定波动率服从一个随机过程，并且假定标的价格服从一个几何 Levy 跳过程，因此它主要适用于波动率不太稳定且跳空现象常发生的市场，但是在实际操作中，模型过多且参数需要估计，导致参数稳定性等问题。

（二）期权定价快速算法研究

1. Monte Carlo 模拟法

蒙特卡罗模拟要用到风险中性定价原理，其基本思路是：尽可能地模拟风险中性世界中标的资产价格的多种运动路径，计算每种路径下的期权回报均值，再贴现就可得到期权价值。

以欧式期权 f（t，S）（即期权价值只与两个状态变量：资产价格 S 和时间 t 有关，且利率为常数）为例，说明蒙特卡罗模拟的基本方法。

（1）从初始时刻的标的资产价格开始，直到到期 T，为 S 取在风险中性世界跨越整个有效期的一条随机路径，这就给出了标的资产价格路径的一个实现；

（2）计算出这条路径下期权的回报；

（3）重复第（1）、（2）步，得到许多样本结果，即风险中性世界中的期权回报的值；

（4）计算这些样本回报的均值，得到风险中性世界中预期的期权回报值；

（5）用无风险利率贴现，得到这个期权的估计价值。

$f(S_t, t) = e^{-r(T-t)} E^Q[f(S_T, T)]$

需要说明的是：蒙特卡罗方法一般只适用于欧式期权，即持有者在期权有效期内不做任何决策的衍生证券，下面以单资产的期权为例进行介绍。

根据 Black－Scholes 模型，在风险中性世界中，标的资产价格变量遵循几何布朗运动，我们用模拟的方法得到下列方程的解：

$$\begin{cases} \dfrac{dS_t}{S_t} = \mu dt + \sigma dZ_t \\ S_t \text{ 的初始值为 } S_0 \end{cases} \tag{32}$$

其中，μ 为股票价格的预期收益率（在风险中性世界中，取为无风险利率 r），σ 为股票价格的波动率，μ、σ 为常数，W_t 为一标准布朗运动。常见的有三种模拟方法：

（1）离散形式

$$\frac{\Delta S}{S} = \mu\Delta t + \sigma\varepsilon\sqrt{\Delta t}$$

ΔS 为 Δt 时间后股价 S 的变化量，ε 为标准正态分布的随机抽样值，该离散方程表明 $\frac{\Delta S}{S} \sim N(\mu\Delta t, \sigma^2\Delta t)$，从而蒙特卡罗模拟可以通过给定 μ、σ，取合适的时间间隔 Δt，不断从 $N(\mu\Delta t, \sigma^2\Delta t)$ 取样来模拟股票价格的运动路径。

（2）通过欧拉逼近

设：

$$\begin{cases} S_{n+1} = S_n(1 + \mu\Delta t + \sigma\zeta_n\sqrt{\Delta t}) \\ \text{初始值 } S_0 \end{cases}$$

其中，$\{\zeta_n, n \geqslant 0\}$ 是独立的标准正态分布变量序列，可以通过模拟标准正态分布变量来实现。

（3）使用原方程的精确解

原方程的解析解为：

$$S_{t+\Delta t} = S_t e^{(\mu - \frac{\sigma^2}{2})\Delta t + \sigma\varepsilon\sqrt{\Delta t}}$$

$\varepsilon \sim N(0, 1)$，通过模拟布朗运动 Z_t 来实现。

因此，由上述可知，蒙特卡罗模拟方法归结为随机数的生成。下面将描述蒙特卡罗模拟方法的技术实现。模拟误差主要来源于两个方面：抽样误差和离散误差。改进方法：主要是减少估计方差及改进抽样技术。

（1）随机数的生成

设 x 为随机变量，概率分布函数为 $F(\cdot)$，由于 $F(\cdot)$ 是非减函数，且值域为 $[0, 1]$，其逆函数 $F^{-1}(\cdot)$ 在 $[0, 1]$ 上有定义。设 u 是 $[0, 1]$ 上均匀分布的随机变量，则有：

$$P\{F^{-1}(u) \leqslant y\} = P\{u \leqslant F(y)\} = F(y)$$

那么变量 $x = F^{-1}(u)$ 的概率分布函数必为 $F(\cdot)$，由此，要产生服从分布为 $F(\cdot)$ 的随机数，只需要产生 $[0, 1]$ 上的均匀分布的随机数 u，然后由 $F^{-1}(u)$ 求得（产生这种随机数的方法称为逆变换法）。

均匀分布的随机数是构造其他分布的随机数的基础，均匀分布的随机数可由伪随机数生成器产生，大多数计算机语言都会提供一定的算法生成从统计上满足独立性及均匀性的一串数字（这样的数字称为伪随机数）。最简单最常用的产生随机数的方法称为同余法。我们可用如下方法获得区间［0，m－1］上的均匀分布的随机数：

$$\begin{cases} x_0 = initial\ value \in \{0, 1, \cdots, m-1\} \\ x_{n+1} = ax_n + b \ (\text{mod}ulo\ m) \end{cases}$$

Sedgewick（1987）提倡 a、b、m 取如下值：

$$\begin{cases} a = 31415821 \\ b = 1 \\ m = 10^8 \end{cases}$$

再令 $u_i = \dfrac{x_i}{m-1}$，其中 $i = 1, 2, \cdots, n$，就可以得到区间［0，1］上的均匀分布的伪随机数 u_i，$i = 1, 2, \cdots, n$。

（2）正态分布的模拟

正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$，产生随机数的过程如下：

由 $u(0, 1)$ 生成 μ_1；由 $u(0, 1)$ 生成 μ_2；$z = [-2\ln(\mu_1)]^{\frac{1}{2}\sin(2\pi\mu_2)}$；$x = \mu + \sigma z$；返回 x。

（3）布朗运动的模拟

第一种方法：“重标准化”一个随机游走序列。设 $\{Q_t, t \geqslant 0\}$ 是一个独立同分布的随机游走序列，概率分布为 $P(Q_t = 1) = \dfrac{1}{2}$，$P(Q_t = -1) = \dfrac{1}{2}$，则有 $E(Q_t) = 0$ 和 $E(Q_t{}^2) = 1$。设 $S_n = X_1 + X_2 + \cdots + X_n$，其中 $\{X_t^n\} = \dfrac{1}{\sqrt{n}} S_{[nt]}$，这里［x］表示不大于 x 的整数。

第二种方法：如果 $\{\zeta_i, i \geqslant 0\}$ 是一个独立的标准正态分布变量序列，取 $\Delta t > 0$，设 $\begin{cases} S_{n-1} - S_n = \zeta_n \\ S_0 = 0 \end{cases}$，则 $(\sqrt{\Delta t} S_0, \sqrt{\Delta t} S_1, \cdots, \sqrt{\Delta t} S_n)$ 与 $(W_0, W_{\Delta t}, \cdots, W_{n\Delta t})$ 是同分布的，从而布朗运动 $\{W_t, t \geqslant 0\}$ 可用 $X_t{}^n = \sqrt{\Delta t} S_{(t/\Delta t)}$ 来逼近。

2. 数值偏微分方法

应用有限差分方法将衍生证券所满足的微分方程：

$$\frac{\partial f}{\partial t} + rS\frac{\partial f}{\partial S} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 f}{\partial S^2} = rf$$

转化为一系列近似的差分方程，即用离散算子逼近$\frac{\partial f}{\partial t}$、$\frac{\partial f}{\partial S}$、$\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}$，之后用迭代法求解，并在这个过程中求得期权价值。在坐标图上，有限差分法则体现为格点（Grids）：

首先，把从初始时刻到到期时刻之间的时间分为有限个等间隔的小时间段，设$\Delta t = \frac{T-t}{N}$，就有（t，$t+\Delta t$，$t+2\Delta t$，…，T）共 N + 1 个时间段。

其次，把资产价格的变化分为 M 个等间隔的小价格段，设$\Delta S = \frac{S_{\max}}{M}$（这个价格上限并不需要很大，一般在执行价格的 3 到 4 倍就足够了），就有 M + 1 个资产价格段（0，ΔS，$2\Delta S$，…，S_{max}），如果划分合理，初始资产价格会落在零时刻的一个格点上，否则得到零时刻上与初始价格相邻的两个格点上的期权价值，再利用插值方法求得目标期权的价值。Δt 和 ΔS 相互独立。

这样，我们就构造了一个共有（$M+1$）（$N+1$）个格点的图，时间、资产价格、期权价值都仅仅在相应的格点处离散算出。点（i，j）表示 $t+i\Delta t$ 时刻和资产价格 $j\Delta S$，f（i，j）表示（i，j）处的期权价值。

应用这些格点之间的关系和已知的边界条件，可以把连续偏微分方程转化为一系列的差分方程，逐次求解，就可以得到零时刻初始资产价格所对应的期权价值。

对于坐标方格内部的格点（i，j），用三种差分来近似表示：

向前差分（Forward Difference）近似

$$\frac{\partial f}{\partial t}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i+1,j}-f_{i,j}}{\Delta t} \qquad \frac{\partial f}{\partial S}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i,j+1}-f_{i,j}}{\Delta S}$$

向后差分（Backward Difference）近似

$$\frac{\partial f}{\partial t}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i,j}-f_{i-1,j}}{\Delta t} \qquad \frac{\partial f}{\partial S}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i,j}-f_{i,j-1}}{\Delta S}$$

中心差分（Central Difference）近似

$$\frac{\partial f}{\partial t}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i+1,j}-f_{i-1,j}}{2\Delta t} \qquad \frac{\partial f}{\partial S}\Big|_{(i,j)} \approx \frac{f_{i,j+1}-f_{i,j-1}}{2\Delta S}$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\Big|_{(i,j)} \approx \left(\frac{f_{i,j+1}-f_{i,j}}{\Delta S} - \frac{f_{i,j}-f_{i,j-1}}{\Delta S}\right)\Big/\Delta S = \frac{f_{i,j+1}+f_{i,j-1}-2f_{i,j}}{\Delta S^2}$$

有限差分方法包括：隐性有限差分方法、显性有限差分方法和其他一些方法。

3. Fourier 展式法

Fourier 级数展式定价方法（COS）在文献（Fang 和 Oosterlee，2008）首次提出，并在文献（Fang 和 Oosterlee，2009，2010）进一步发展，它是基于期权风险中性定价公式（期望收益折现方法）。对于欧式期权，在给定标的价格$X_s = x$ 的条件下，期权在时刻 s 的价格由以下式子给出：

$$v(x,s) = e^{-r\Delta t} E^{Q}[v(X_t,t) \mid X_s = x] = e^{-r\Delta t}\int_{-\infty}^{\infty} v(y,t) f_{X_t|X_s}(y|x)dy \tag{33}$$

其中 r 是无风险利率，t 和 s 分别是到期期限和起始时刻，$\Delta t = t - s$，X_t（$t \geqslant 0$）是标的所服从的随机过程。函数 $v(y, t)$ 是欧式期权的收益函数，它通常是已知的，而依模型而定的转移概率密度函数$f_{X_t|X_s}(y|x)$，常常是未知的。对于选定足够宽的定义域［a，b］，我们由以下式子逼近积分式子，

$$v(x,s) \approx e^{-r\Delta t}\int_{a}^{b} v(y,t) f_{X_t|X_s}(y|x)dy \tag{34}$$

其中，

$$f_{X_t|X_s}(y|x) \approx \frac{2}{b-a}{}' \sum_{k=0}^{N-1} Re[\varphi(\frac{k\pi}{b-a};x)exp(-i\frac{ak\pi}{b-a})]\cos(k\pi\frac{y-a}{b-a}) \tag{35}$$

$\varphi(\frac{k\pi}{b-a};x)$ 是$f_{X_t|X_s}(y|x)$的特征函数，Re 符号表示取对象的实值部分，$'\sum_{k=0}^{N-1}$ 中$'$符号表示求和式子第一项乘以 1/2。借助累积量，合适的定义域$[a, b]$可以由以下式子给出：

$$[a, b] = [c_1 - L\sqrt{c_2 + \sqrt{c_4}}, c_1 + L\sqrt{c_2 + \sqrt{c_4}}] \tag{36}$$

其中，c_n表示X_t的 n 阶累积量，而 L 是一个常量，选择依据是使得误差足够小。

最终，我们得到以下公式计算欧式期权价格：

$$v(x,s) \approx e^{-r\Delta t}\sum_{k=0}^{N-1} Re'[\varphi(\frac{k\pi}{b-a};x)exp(-i\frac{ak\pi}{b-a})]V_k(t)$$

$$V_k(t) = \frac{2}{b-a}\int_{a}^{b} v(y,t)\cos(k\pi\frac{y-a}{b-a})dy, k = 0,\cdots,N-1$$

（三）期权定价模型中的参数校正

1. 校正模型步骤

模型参数校准的核心是非线性最优化，校准的过程分为以下两个步骤：

（1）选取每一天要校准的香草期权价格数据，对每一天场内期权收盘后得到的所有期权数据进行数据“清洗”，并且要保证“清洗”后的期权数据量不低于校准参数个数。具体“清洗”标准如下：首先，剔除违反无套利条件的期权价格数据，例如剔除违反期权价格上下限的数据；其次，剔除剩余期限小于 5 天的期权数据，因为临近到期的期权数据容易受到到期日效应和换月效应的影响；最后，要剔除流动性不好的期权数据。

（2）对于每个样本期权数据 i，τ 和 K 分别是剩余期限和行权价格，C_i（t，τ，K）是期权市场收盘价，$\widehat{C_i}$（t，τ，K）是模型价格。所谓校准就是指找到满足：

$$RMSE(t) = \text{Min}\sqrt{\sum_{i=1}^{N}\frac{(C_i(t,\tau,K) - \widehat{C_i}(t,\tau,K))^2}{N}}$$

即使均方根误差最小的一组参数，每一天都重复此过程进行滚动校准得到模型参数的时间序列数据。

2. 校正模型实例

我们利用 Bates 随机波动率加跳模型校正模型参数，选取上证 50 ETF 场内看跌期权于 2016 年 1 月 4 日的数据，通过 SQP 优化方法找到最优模型参数，使得 RMSE 得到最小，结果见图 2。

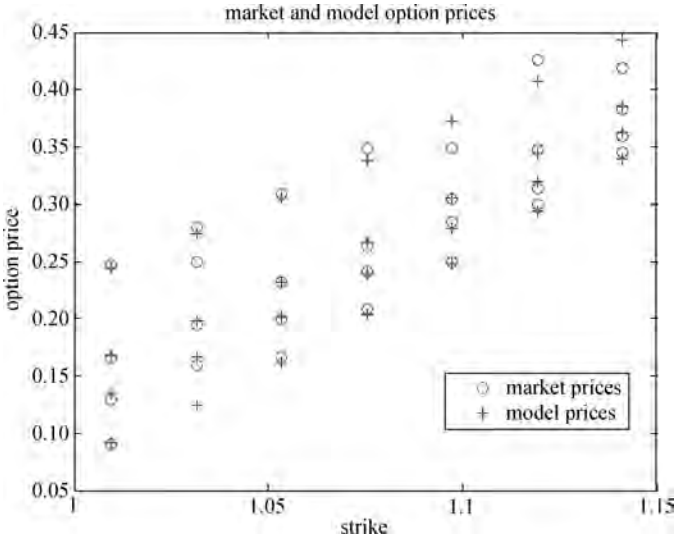

图 2　上证 50 ETF 看跌期权市场与模型价格对比图

动态参数信息见表 1，参数具体意义可参考（Bates，1996）。

表 1　　校正参数及 RMSE

RMSE	0. 008012
起始方差	0. 0848
长期方差	0. 1647
均值回复率	1. 1564
波动率方差	0. 8398
相关性	-0. 3698
跳频率	0. 8063
跳平均幅度	0. 3288
跳波动率	0. 0386

在以下三个地方可以利用模型信息：第一，可根据图中模型定价结果和市场价格的偏差做相对价值交易套利策略。图 2 中标准化后的敲定价格为 1.1 及 1.13 的远季月看跌期权，可构建垂直价差组合，即同时认购 1 份敲定价格为 1.1 和卖出 1 份敲定价格为 1.13 的远季月看跌期，以期获得偏离价值。除此之外，也可对不同到期日，相同/不同行权价的期权构建价差组合；第二，校正的参数可为波动率套利策略提供数据依据，如均值回复速度以及波动率与标的的相关系数等；第三，校正的参数实际上能刻画标的在风险中性测度下的分布函数，基于此信息，我们可以设计并定价标的为上证 50 ETF 的奇异期权。

三、场外期权奇异结构及对冲方法研究

（一）不同结构期权定价算法研究

1. 普通欧式期权

普通欧式期权（European Option）又称为香草期权。它赋予期权持有者在未来一定时期（称为期权的持有期限或到期期限）可以以事先约定的价格（称为行权价格或者执行价格）买入或者卖出标的资产的金融合同。普通欧式期权的到期回报见图 3。

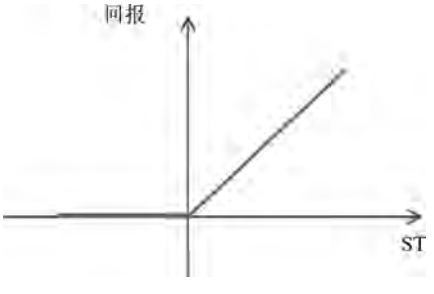

图 3　欧式看涨期权的到期回报

图 3 中显示了欧式看涨期权的到期回报情况。图中的欧式看涨期权为平值期权，即期权的行权价格等于标的资产假设。从图中可以看出，当到期日标的资产价格 ST 高于期权签署日价格多少，则投资者就可以获得多少回报，所以图中右边的回报曲线的斜率为 45 度。在公司的日常经营活动中，可以通过调整期权的参与率来达到调整欧式期权回报的效果。参与率的调整可以改变图中右边曲线的斜率。图 3 中显示的参与率为 1，即表示标的资产价格增长 1 元，则期权的回报增长 1 元。当投资者需要将参与率调整为 2 时，表示标的资产每增长 1 元，期权回报为 2 元。这种参与

率的调整有利于证券公司更好地满足投资者的需要，在定价与对冲时也不会特别复杂。以参与率调整为 2 为例，此时只要用 2 份参与率为 1 的普通欧式期权进行叠加，就可以复制出该期权。所以在本文研究欧式期权的时候，我们以参与率为 1 的欧式期权作为重点研究对象。

在对欧式期权进行定价和对冲的时候，证券公司普遍采用 B—S 期权定价模型，在关于 B—S 模型的参数设置方面（包括波动率、到期期限、执行价格、标的资产价格、无风险利率）各个公司有自己的参数设置标准。由于这些参数设置标准是每个公司进行场外期权交易的核心参数，我们没办法得到不同公司的设置标准，所以在本文的研究中，我们采用最一般性的设置原则，根据市场情况来具体设置。在波动率的设置方面，我们采用几种常用的波动率估计方法来估计波动率。

2. 美式期权

（1）美式看跌期权定价的 PDE（自由边界问题）

$$\frac{\partial p}{\partial t}+\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\frac{\partial^2 p}{\partial S^2}+(r-q)S\frac{\partial p}{\partial S}-rp=0,\ S_p(t)\leqslant S<\infty,\ 0\leqslant t\leqslant T$$

$$p(S_p(t),t)=E-S_p(t) \qquad 0\leqslant t\leqslant T$$

$$\frac{\partial p}{\partial S}\Big|_{S=S_p(t)}=-1 \qquad 0\leqslant t\leqslant T$$

$$p(S,T)=\max(E-S,0) \qquad S_p(T)\leqslant S<\infty$$

$$S_p(T)=\min\left(\frac{rE}{q},E\right)$$

其中 $S_p(t)$ 为美式看跌期权的最佳实施边界。

（2）美式看涨期权定价的 PDE（自由边界问题）

$$\frac{\partial c}{\partial t}+\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\frac{\partial^2 c}{\partial S^2}+(r-q)S\frac{\partial c}{\partial S}-rc=0,\ 0\leqslant S<S_c(t),\ 0\leqslant t\leqslant T$$

$$c(S_c(t),t)=S_c(t)-E \qquad 0\leqslant t\leqslant T$$

$$\frac{\partial c}{\partial S}\Big|_{S=S_c(t)}=1 \qquad 0\leqslant t\leqslant T$$

$$c(S,T)=\max(S-E,0) \qquad 0\leqslant S<S_c(T)$$

$$S_c(T)=\max\left(\frac{rE}{q},E\right)$$

（3）关于期权的最佳实施边界及性质

定理 1：设 $\Gamma:\{S=S(t),(0\leqslant t\leqslant T)\}$ 是支付红利的美式期权的最佳实施边界，则：

①$S_p(t),S_c(t)$ 是连续的；

$$②S(T)=\begin{cases}\min\left\{\frac{rE}{q},E\right\}=S_p(T) & (看跌期权)\\ \max\left\{\frac{rE}{q},E\right\}=S_c(T) & (看涨期权)\end{cases}$$

（参见姜礼尚著：《期权定价的数学模型和方法》（第二版））

定理 2：设 $\Gamma:\{S=S(t),(0\leqslant t\leqslant T)\}$是支付红利的美式期权的最佳实施边界，则：

①$S_p(t)$单调非减，当 $q=0$ 是一条凸曲线；

②$S_c(t)$单调非增。

且有估计式：

$$S_{p,\infty}\leqslant S_p(t)\leqslant\min\left\{\frac{rE}{q},E\right\},\ \max\left\{\frac{rE}{q},E\right\}\leqslant S_c(t)\leqslant S_{c,\infty}$$

其中 $S_{p,\infty}$ 与 $S_{c,\infty}$ 分别是相应的永久美式看跌与看涨期权的最佳实施边界（有显式表达式）（参见姜礼尚著：《期权定价的数学模型和方法》（第二版））

（4）美式看涨、看跌期权定价关系

定理 3：设 $p(S,t;r,q)$、$c(S,t;r,q)$以及 $S_p(t;r,q)$、$S_c(t;r,q)$分别是具有相同期限 T 和相同执行价格 E 支付红利的美式看跌和看涨期权的价格和最佳实施边界，则：

$$c(S,t,r,q)=\frac{S}{E}p\left(\frac{E^2}{S},t;q,r\right)和\sqrt{S_c(t;r,q)S_p(t;r,q)}=E$$

其中 E 是期权的执行价，r 为无风险利率，q 为红利率。

（5）BAW 期权定价方法（大商所定价豆粕美式期权所使用方法）

BAW 是基于 B—S 模型的推广，用来近似计算美式期权价格的一种方法。Barone－Adesi 和 Whaley 在 1987 年提出了二次解析逼近解，简称 BAW。这个方法的主要观点是美式期权的价格为欧式期权的价格再加上提早执行的溢价，例如买权的提早执行溢价定义如下：

$$e(S,T)=C(S,T)-c(S,T)$$

其中 $C(S,T)$为美式期权价格，$c(S,T)$为欧式期权价格。.

假设美式期权价格也满足 B—S 的假设，所以满足其偏微分方程，将此偏微分方程求解，我们可得：

$$C(S,T)=\begin{cases}c(S,T)+A_2(S/S^*), & S<S^*\\ S-X, & S\geqslant S^*\end{cases}$$

$$P(S,T)=\begin{cases}p(S,T)+A_1(S/S^{**}), & S>S^{**}\\ X-S, & S\leqslant S^{**}\end{cases}$$

其中：

$$A_2=\left(\frac{S^*}{q_2}\right)\{1-e^{(b-r)T}N[d_1(S^*)]\},b<r$$

$$A_1=-\left(\frac{S^{**}}{q_1}\right)\{1-e^{(b-r)T}N[-d_1(S^{**})]\},b<r$$

$$q_1=\frac{1}{2}\times\left[-(N-1)-\sqrt{(N-1)^2+\frac{4M}{K}}\right]$$

$$q_2=\frac{1}{2}\times\left[-(N-1)+\sqrt{(N-1)^2+\frac{4M}{K}}\right]$$

$$M=\frac{2r}{\sigma^2},N=\frac{2b}{\sigma^2}$$

S^* 和S^{**} 是以下方程的解：

$$S^*-X=c(S^*,T)+\left(\frac{S^*}{q_2}\right)\{1-e^{(b-r)T}N[d_1(S^*)]\}$$

$$X-S^{**}=p(S^*,T)+\left(\frac{S^{**}}{q_1}\right)\{1-e^{(b-r)T}N[-d_1(S^{**})]\}$$

（6）二叉树期权定价方法（郑商所定价白糖美式期权所使用方法）

二叉树格方法基于两个基本假设：

①连续随机游走 $S=\mu Sdt+\sigma SdZ$ 可以用离散价格随机游走模型来表示，即标的资产的价格只在离散时间点 Δt，$2\Delta t$，$3\Delta t,\cdots$，$N\Delta t$（$N\Delta t=T$ 为衍生证券的到期日）取值，Δt 表示很小但非无穷小的时间步长；如果标的资产在时刻 $m\Delta t$ 的价格为S^m，那么在时刻$(m+1)\Delta t$ 其价格有两种可能的值：$uS^m(u>1)$和 $dS^m(d<1)$，并且标的资产的价格从S^m上升到 uS^m的概率为 P。

②风险中性假设，即在风险中性条件下，投资者的风险偏好与衍生证券的定价无关，从标的资产所得的收益率为无风险利率 r。风险中性条件下，随机微分方程 $S=\mu Sdt+\sigma SdZ$ 中的μ 可以用 r 来表示，即 $dS=rSdt+\sigma SdZ$，其中 $u>1+r>d$。

由于在风险中性条件下，$T-\Delta t$ 时刻的每个节点上的期权值都可以用 T 时刻期权价值的期望值在 Δt 时间内用利率 r 贴现求出，其他节点以此类推。如果期权是美式的，必须检查二叉树图的每个节点，以确定提前执行期权是否比将期权再持有 Δt 时间更为有利。最后倒推所有节点就求出了当前时刻的期权值V_0^0。

由于美式期权可能被提前执行，因此比欧式期权定价复杂，需考虑提前执行是否合算。同上，考虑 $m\Delta t$ 时刻股票价格为S_n^m时美式期权的二叉树定价。美式看涨期权被提前执行时，其内涵价值为：

$V_n^m=\max(S_n^m-K,0)$，$n=0$，1，$\cdots$，m

对于一个看跌期权来说，有：

$V_n^m=\max(K-S_n^m,0)$，$n=0$，1，$\cdots$，m

在 $m\Delta t$ 时刻从结点(m,n)向$(m+1)\Delta t$ 时刻的结点$(m+1,n+1)$移动的概率为

p；在 $m\Delta t$ 时刻从结点(m,n)向$(m+1)\Delta t$ 时刻的结点$(m+1,n)$移动的概率为$(1-p)$，假设不提前执行，得到：

$$V_n^m = e^{-r\Delta t}[p\,V_{n+1}^{m+1} + (1-p)V_n^{m+1}]$$

考虑提前执行时，必须与期权的内涵价值相比较，得到：

对于看涨期权，$V_n^m = \max\{\max(S_n^m - K, 0), e^{-r\Delta t}[pV_{n+1}^{m+1} + (1-p)V_n^{m+1}]\}$

对于看跌期权，$V_n^m = \max\{\max(K - S_n^m, 0), e^{-r\Delta t}[pV_{n+1}^{m+1} + (1-p)V_n^{m+1}]\}$

3. 障碍期权

障碍期权（Barrier Option）是指期权回报依赖于标的资产的价格在一段特定时间内是否达到某个特定水平，即临界值，这个临界值就叫作“障碍”水平。

障碍期权一般可分为两类：

第一类，敲出障碍期权（Knock－out Option）。即当标的资产价格达到一个特定的障碍水平时，该期权作废（即被“敲出”）；如果在规定时间内资产价格并未触及障碍水平，则仍然是一个常规期权。

第二类，敲入障碍期权（Knock－in Option）。敲入障碍期权与敲出障碍期权刚好相反，只有资产价格在规定时间内达到障碍水平，该期权才存在（即“敲入”），其回报与相应的常规期权相同，否则该期权无效。

在此基础上，可以通过观察障碍水平与标的资产初始价格的相对位置，进一步将障碍期权分类：如果障碍水平高于初始价格，则把它叫作向上敲出；如果障碍水平低于初始价格，则把它叫作向下敲出。通过以上的分类，可以得到诸如向下敲出看涨期权、向下敲入看涨期权、向上敲出看涨期权、向上敲入看跌期权等 8 种障碍期权。

障碍期权的品种众多，其中向上敲出看涨期权加上向上敲入看涨期权刚好等于普通的欧式期权。利用这一性质，我们发现，在研究障碍期权对冲的时候，我们不需要研究所有 8 种的障碍期权的对冲，只需要研究其中部分障碍期权的对冲，利用期权复制的原理，结合普通欧式期权，就可以得到其他几种障碍期权的对冲效果。

根据目前中国期权市场交易的实际情况，我们发现向上敲出障碍期权的发行量较大，所以我们以向上敲出障碍期权为例，研究障碍期权的对冲效果。向上敲出障碍期权的收益回报如图 4 所示。

图 4 为向上敲出看涨期权的到期回报情况，如图所示，在期权持有期内，如果任何一个交易日的标的资产收盘价高于障碍价，则该期权作废，投资者获得的收益为 0；如果持有期内所有交易日的收盘价均低于障碍价，则该向上敲出障碍期权的回报等同于普通的看涨期权。

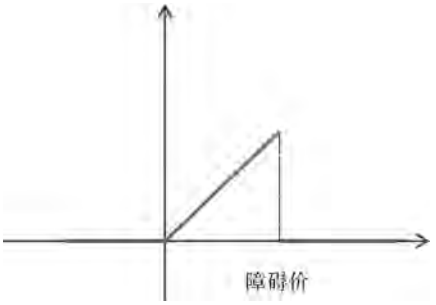

图4 向上敲出看涨期权的到期回报

图中的障碍价格在敲出后的收益为0，这称为无补偿向上敲出障碍期权。但在证券公司的实际操作过程中，经常会在障碍期权敲出后设定一个敲出补偿，给投资者诸如1%～3%的基础收益，这称为有补偿向上敲出障碍期权。这类期权可以看成是一个无补偿向上敲出看涨期权和一个执行价格为障碍价格的二值期权的组合。所以我们仅仅需要研究无补偿敲出看涨期权的对冲，结合二值期权的对冲，即可扩展到有补偿向上敲出看涨期权的对冲。

以上部分主要介绍了障碍期权的定义以及相关属性，下面将以不同模型的假设下探讨障碍期权定价问题。

（1）Merton 模型

在实务中解析公式相对数值方法有很大的优势，一方面解析公式在计算速度上有很大的优势，无论是在定价还是在计算希腊字母方面解析公式都比数值方法要快很多；另一方面解析公式在稳定性上相比数值方法也有很大优势，例如利用数值方法计算希腊字母时得到的希腊字母值其实是一个随机变量，该随机变量的实现值会随着方差而变化，为了提高实现值的精确度我们需要降低希腊字母的方差，我们可以通过提高 Monte—Carlo 模拟的次数或者使用更复杂的 Monte—Carlo 方差缩减技术来达到目的，但这些方法无疑会增加计算的负担，而解析公式就没有这方面的问题，解析公式的定价和计算希腊字母得到的都是常数。在对冲效果没有太大差别的情况下，模型使用的简便性也是实务需要考虑的重要因素。

Merton（1973）提出了 B—S 假设条件下的障碍期权定价解析公式。

向上敲入看涨期权解析公式：

$$c_{ui} = S_0 N(x_1) e^{-qT} - K e^{-rT} N(x_1 - \sigma\sqrt{T}) - S_0 e^{-qT}\left(\frac{H}{S_0}\right)^{2\lambda}[N(-y) - N(-y_1)] +$$

$$K e^{-rT}\left(\frac{H}{S_0}\right)^{2\lambda-2}[N(-y+\sigma\sqrt{T}) - N(-y_1+\sigma\sqrt{T})]$$

$$x_1 = \frac{ln\left(\frac{S_0}{H}\right)}{\sigma\sqrt{T}} + \lambda\sigma\sqrt{T}, y_1 = \frac{ln\left(\frac{H}{S_0}\right)}{\sigma\sqrt{T}} + \lambda\sigma\sqrt{T}$$

$$\lambda = \frac{r - q + \sigma^2}{\sigma^2}$$

$$y = \frac{ln\left[\frac{H^2}{(S_0 K)}\right]}{\sigma\sqrt{T}} + \lambda\sigma\sqrt{T}$$

其中S_0是股票（标的资产）初始价格，K 是期权执行价格，H 是障碍价格，σ 是股票的波动率参数，T 是到期期限，r、q 分别是无风险利率和股票红利率。

根据障碍期权平价公式：敲入期权 + 敲出期权 = 欧式香草期权，可以得到向上敲出看涨期权的解析公式：

$$c_{uo} = c - c_{ui}$$

同样的对于向下敲入看跌期权和向下敲出看跌期权有解析公式：

$$p_{di} = -S_0 N(-x_1)e^{-qT} + K e^{-rT} N(-x_1 + \sigma\sqrt{T}) + S_0 e^{-qT}\left(\frac{H}{S_0}\right)^{2\lambda}[N(y) - N(y_1)] - K e^{-rT}\left(\frac{H}{S_0}\right)^{2\lambda - 2}[N(y - \sigma\sqrt{T}) - N(y_1 - \sigma\sqrt{T})]$$

$$p_{do} = p - p_{di}$$

因为解析公式是在 B—S 假设条件下得到的，所以需要满足 B—S 假设条件，其中一个很重要的假设就是股价服从几何布朗运动且波动率为常数。随着对 B—S 模型认识的不断加深，人们逐渐了解到模型的缺陷，并且有意识地通过实务操作调整来达到改进模型的效果。其中最重要的一个缺陷就是假设波动率为常数。不仅如此，由于波动率是不可观测的，波动率的选择对模型的效果也有很大的影响。因此在上述 Merton 的具体运用中，存在着多种不同的波动率选择方法。有的交易员使用固定的常数波动率，有的用滚动的历史波动率，有的交易员用香草期权隐含波动率并且每隔一段时间进行波动率校准，还有的交易员根据对市场的判断选择波动率等等，这些对传统 B—S 模型改进的方法统称为 Practitioner's Black—Scholes（PBS）模型（参见 Hull 和 Suo，2002；An 和 Suo，2009）。基于这一情形，我们在后文运用 Merton 模型进行实证研究的时候，选择了不同波动率来复制障碍期权，并对其效果进行了比较。

Merton 公式是在假设触碰事件连续观测的情况下得到的，但现实中触碰事件的观测通常是离散的，许多产品都规定将标的收盘价作为比较触碰事件是否发生的依据，即一天观测一次触碰事件。离散观测的障碍期权是不存在解析定价公式的，基于此，Broadie、Glasserman 和 Kou（1997）提出了离散观测的障碍期权解析估计公式。

根据 Broadie、Glasserman 和 Kou（1997）的结论，离散观测的障碍期权解析估计公式只需要调整连续解析式中障碍期权的障碍价格，将连续解析式中障碍期权的障碍价格乘以调整因子$e^{\pm\beta\sigma\sqrt{T/m}}$代入连续解析公式即可。其中向上敲出期权用 + 号，

向下敲出期权用－号，$\beta \approx 0.5826$，m 是期权剩余期限内的观测次数。本文使用该调整公式对障碍期权进行定价和对冲。

（2）Heston 模型

Merton 模型的理论假设条件是有缺陷的，为了改进相应的缺陷交易员使用 PBS 模型对波动率进行人为调整设置，除了使用 PBS 模型人为调整参数设置，研究者们还引入了随机波动率模型，在建模时直接放宽 B—S 假设条件，以解决理论与实际的不一致。Heston（1993）就是一款常用的随机波动率模型，模型假设方差服从 CIR 过程，风险中性下股价和方差的随机微分方程如下：

$$dS_t = rS_t dt + \sqrt{v_t} S_t d\widetilde{W}_{1,t}$$

$$dv_t = \kappa(\theta - v_t)dt + \sigma\sqrt{v_t} d\widetilde{W}_{2,t}$$

$$E^Q[dW_{1,t} d\widetilde{W}_{2,t}] = \rho dt$$

其中v_t是股价的方差，开根号后$\sqrt{v_t}$则是波动率，$d\widetilde{W}_{1,t}$和$d\widetilde{W}_{2,t}$是相互独立的标准布朗运动，κ、θ、σ、ρ、υ_0是风险中性下 Heston 模型的参数。

由于运用测度变换可以把欧式看涨期权的价格表示为：

$$C(S,v,t) = SP_1 - KP(t,T)P_2$$

其中P_1和P_2分别是以股票和无风险资产作为计价单位时股票价格到期大于执行价格的概率，Heston（1993）通过猜测解的方法得到了在随机波动率模型下P_1和P_2的特征函数f_1和f_2的表达式：

$$f_j(x,v,t;\phi) = e^{C(T-t;\phi) + D(T-t;\phi)v + i\phi x}$$

其中

$$C(\tau;\phi) = \gamma\phi i\tau + \frac{a}{\sigma^2}\left\{(b_j - \rho\sigma\phi i + d)\tau - 2ln\left[\frac{1-ge^{d\tau}}{1-1}\right]\right\}$$

$$D(\tau;\phi) = \frac{b_j - \rho\sigma\phi i + d}{\sigma^2}\left[\frac{1-e^{d\tau}}{1-ge^{d\tau}}\right]$$

同时，

$$g = \frac{b_j - \rho\sigma\phi i + d}{b_j - \rho\sigma\phi i - d}$$

$$d = \sqrt{(\rho\sigma\phi i - b_j)^2 - \sigma^2(2u_j\phi i - \phi^2)}$$

最后，运用傅里叶逆变换可以得到P_1和P_2的表达式：

$$P_j(x,v,T;\ln[K]) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi}\int_0^\infty Re\left[\frac{e^{-i\phi\ln[K]} f_j(x,v,T;\phi)}{i\phi}\right]d\phi$$

这样，就得到了欧式看涨期权的表达式，看跌期权价格则可以用看跌—看涨平价公式得到。

Heston（1993）得到的上述“半解析解”是香草期权的解析公式，将交易所市场上成交的香草期权价格数据代入此解析式，对期权价格进行校准，就可以得到期权市场价格中隐含的五个模型参数 κ、θ、σ、ρ、v_0的数值。

4. 亚式期权

亚式期权（Asian Options）作为新型期权中的一种，也称为平均期权，它实质上是欧式期权的一种创新。它与欧式期权的相同点在于它们都是只允许其投资者在到期日当天执行期权合同，不同点在于欧式期权是根据到期日当天的股价的高低来决定是否执行期权合同，而亚式期权是根据合同期内的股价的平均价格的高低来决定是否执行期权合同。由于欧式期权到期日的价值与路径无关，只依赖于到期日的股价，因此很难防止有人操纵到期日的价格进而从中套利，而亚式期权却是与路径相关的，使用它可以缓解投机行为。而且，与标准期权相比，亚式期权还有价格更便宜、可以用来对冲在指定时期内的风险的优点。

尽管亚式期权已经在实务界得到广泛应用，其准确的定价公式仍没有从理论上得到较好解决。对于亚式期权的估价问题，关键是如何确定股价平均价格 A（T）的概率分布，这是得到解析定价公式的主要难点。许多学者从不同角度讨论了亚式期权的定价思路。

（1）Turnbull 和 Wakeman（TW）逼近方法

Turnbull 和 Wakeman（1991）提出了一种近似计算方法，尽管亚式期权的分布是未知的，但是算术平均价格概率分布的前两阶距是可以求得出来的，他们是基于算术平均的一种近似对数正态分布，为了定价期权而提出平均值的二阶矩近似法，公式如下所示：

$$c = e^{-rT}[M_1 N(d_1) - KN(d_2)]$$

$$M_1 = \frac{e^{(r-q)T} - 1}{(r-q)T} S_0$$

$$M_2 = \frac{2e^{(2r-2q+\sigma^2)T} S_0^2}{(r-q+\sigma^2)(2r-2q+\sigma^2)T^2} + \frac{2S_0^2}{(r-q)T^2}\left(\frac{1}{2(r-q)+\sigma^2} - \frac{e^{(r-q)T}}{r-q+\sigma^2}\right)$$

$$d_1 = \frac{\ln(M_1/K) + \sigma_A^2 T/2}{\sigma A\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma A\sqrt{T}$$

$$\sigma_A^2 = \frac{1}{T}\ln\left(\frac{M_2}{M_1^2}\right)$$

（2）Monte Carlo 方法

Monte Carlo 方法定价亚式期权。根据现有的金融资产定价理论，除了少数一些简单衍生证券的价格可以得到比较简单的理论计算公式以外，绝大部分期权价格则

必须通过数值分析方法来加以确定。因此，数值分析方法就成为解决衍生证券定价问题的十分必要的手段。概括地讲，常用的金融衍生证券定价的数值分析技术可分为三个基本类型：网格分析技术、有限差分技术和 Monte Carlo 模拟技术。其中，网格分析技术和有限差分技术在维数较低的衍生证券定价应用中得到比较好的应用，但对于基于多标的变量和路径依赖特性的高维衍生证券定价应用时，由于计算工作量的迅速增加使得实现起来十分困难，有时甚至是不可能的，此即所谓的“维数灾难”。而 Monte Carlo 模拟由于具有比较灵活且易于实现、估计误差及收敛速度与解决问题的维数独立等两个明显优势，从而能够较好地解决基于多标的变量的高维衍生证券的定价问题。所以，随着高维衍生证券发展越来越快，交易规模迅速增加，应用日趋广泛，网格分析技术和有限差分技术应用将会受到越来越大的限制，Monte Carlo 模拟必将在金融衍生证券定价中发挥更为重要的作用。

Monte Carlo 模拟方法在亚式期权定价中应用的基本思想是：假设标的资产的价格分布函数已知，将期权的有效期分成若干个小的时间段，利用计算机，从样本中随机抽样来模拟每个时刻股票价格，从而得到股票价格的一个可能路径，进而可求得期权在到期日的价值。这一结果可看成是到期日期权价值的一个随机样本。不同的路径得到不同的样本，最后对所有的样本求算术平均，就可得到到期日期权的价值，再根据无套利原理，将该值折现到当前时刻，即可得到期权当前的价格。

但 Monte Carlo 模拟在应用方面也存在着明显的不足，对相当一部分金融衍生证券的定价问题，仍然不能得到理想的结果。首先，收敛速度比较慢，对一些复杂的衍生证券，要想达到较好的估计精度，就需要进行很多次的模拟，否则将产生较大的估计误差；其次，由于方法本身所具有的前向模拟特点，使其对具有后向迭代搜索特征的美式衍生工具的价格估计存在着一定的困难。近些年来，人们针对 Monte Carlo 模拟方法的这些不足，提出了许多有效的改进技术，大大扩展了该方法的应用范围和估计效果。

（二）两种对冲方法比较分析

著名的 Black—Sholes 期权定价公式的推导中使用了 Delta 对冲的概念，它使对冲后的头寸消除了标的资产的价格风险敞口。此外，Vega、Gamma 风险也可用对冲方法来隔离相应的风险敞口。因此，衡量对冲是否有效基于能否以最少的成本移除尽可能多的风险。

1. 非系统对冲方法

在期权定价理论提出后一段时间内，对冲都没有被定量化，即每个交易员都有自己的方法决定何时调整对冲头寸，所以说早期的对冲策略都属于非系统化对冲。

我们首先介绍三种常用的非系统化对冲方法。

（1）根据标的资产价格变化来对冲

这个策略是交易员根据对标的资产价格变化量来对 Delta 进行相应的调整。此方法也需要主观确定适合触发调整平衡的价格变化量，以及刻画价格变化指标的选择，如百分比变化、绝对价格变化、重要的技术水平、隐含波动率、历史波动率等。

（2）以固定的时间间隔进行对冲

以固定的时间间隔进行对冲是指在每个时段的末尾执行对冲以保证标的资产组合的总 Delta 值为 0，以消除标的资产的价格风险敞口。固定时段可选择一天一次、一星期一次、一个月一次等。很显然，提高对冲频率可以降低风险，但反之，降低对冲频率可以降低成本，因此交易员需要在风险和成本之间做一个权衡，但如何权衡在此对冲方法没有被量化。除此之外，由于受到交易单位为离散值的限制，Delta 值不可能等于 0，即不能完美对冲价格风险。不可否认的是，此方法一个很大的优势是实施起来比较简单，而且易于理解。

（3）对冲至一个 Delta 带

在这种方法中，一个固定的能容忍的 Delta 敞口首先应被确认，当 Delta 超过这个数值时，对冲就应被执行。而 Delta 落在以下区间内，$D = \frac{dV}{dS} \pm H$，则无需对冲，所以说这个 Delta 带也被叫作无需对冲的区（No - Transaction Region）。

这个方法之所以是非系统化的，因为交易员需要主观确定这个 Delta 区间的大小，且确定的 Delta 区间不是固定不变的，而是取决于期权头寸。因此这个方法需要随时进行调整才能实现。

2. 基于效用最大化的对冲方法

对冲实际上必须在降低风险和产生成本两者之间进行权衡。在我们之前讨论的非系统对冲方法蕴含了权衡的思想，但无法通过量化模型客观地处理权衡问题。面对类似的权衡问题时，经济学家通常会使用效用的概念，作为在不同方法之间进行比较和选择的框架基础。

效用最大化策略试图寻求一种全局最优的对冲策略。其做法是，首先为对冲策略定义一个效用函数，然后最大化该效用函数的期望值来确定具体的对冲策略的参数。

（1）Zakamouline 的双渐近解

Zakamouline（2006）研究了基于效用最大化理论，量化分析了对冲策略，并提出了一个对冲策略公式。这个对冲带具有以下形式：

$$D = \frac{\partial V(s = s_m)}{\partial S} \pm (H_1 + H_0)$$

这个对冲带不是以 Black—Sholes 公式中 Delta 为中心的，而是根据修正后的波动率计算出的 Black—Sholes Delta 为中心的。其中，

$$s_m = s\sqrt{1 \pm K}$$

$$K = -5.76\frac{l^{0.78}}{T^{0.02}}\left(\frac{e^{-rT}}{s}\right)^{0.25}(gS^2\ |G|)^{0.15}$$

$$H_0 = \frac{l}{gSs^2T}$$

$$H_1 = 1.12l^{0.31}T^{0.05}\left(\frac{e^{-rT}}{s}\right)^{0.25}\left(\frac{|G|}{g}\right)^{0.5}$$

其中 g 代表风险厌恶系数，l 是按比例计算的交易成本，$|G|$是 B—S 模型的 gamma 值，s_m 公式里的正负号取决于是期权的多头还是空头，这是因为多头和空头的对冲交易员所观察到波动率水平是不一致的。

（2）Zakamouline 的特性分析

为了进一步了解 Zakamouline 对冲带的特性，本文同样找出了使用该方法得到的对冲带与 Black—Scholes Delta 的函数关系。例子使用的是波动率为 0.3 的一年期欧式期权，交易成本为 2%，利率和持仓成本为 0，风险厌恶指数为 1。

无需对冲的区间中间的那部分与 Black—Scholes Delta 没有重叠，这正是因为使用了修正过的对冲波动率；多头和空头的对冲带并不对称，期权空头的对冲带更窄一些，这是因为空头头寸的持有方对冲应该更保守一点。最后一点，看涨期权和看跌期权的对冲带形状完全一样。

欧式看涨期权多头 Delta 对冲带见图 5。

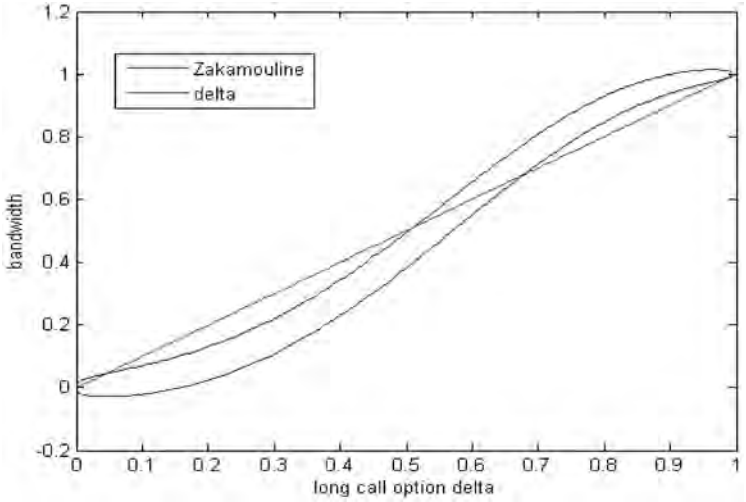

图 5　欧式看涨期权多头对冲带

欧式看涨期权空头 Delta 对冲带见图 6。

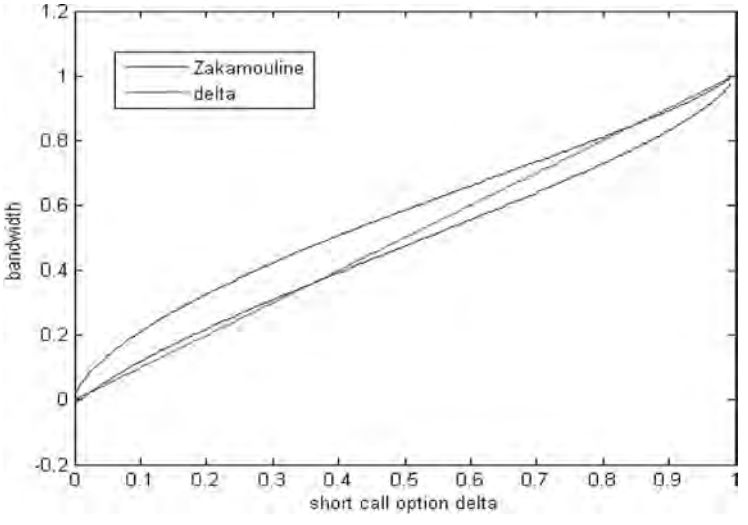

图 6　欧式看涨期权空头对冲带

欧式看跌期权多头 Delta 对冲带见图 7。

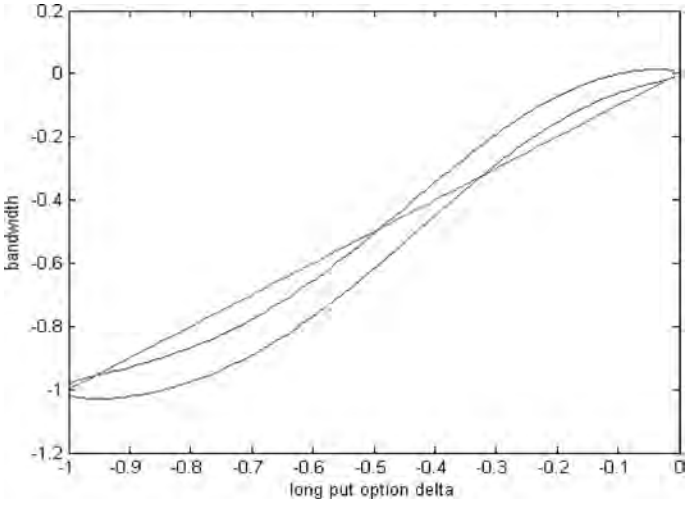

图 7　欧式看跌期权多头对冲带

欧式看跌期权空头 Delta 对冲带见图 8。

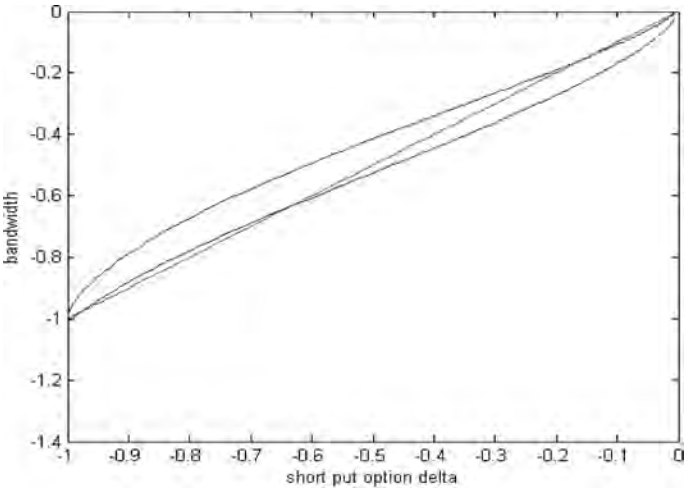

图 8　欧式看跌期权空头对冲带

（三）豆粕美式期权实例

1. 豆粕期权合约的隐含波动率

我们通过 BAW 美式期权定价模型，反推出隐含波动率（见图 9 和图 10）。模型参数选取包括期权及标的期货卖出价，无风险利率为 shibor 1 个月利率，红利等于无风险利率 r，期权期限为期权剩余自然日。

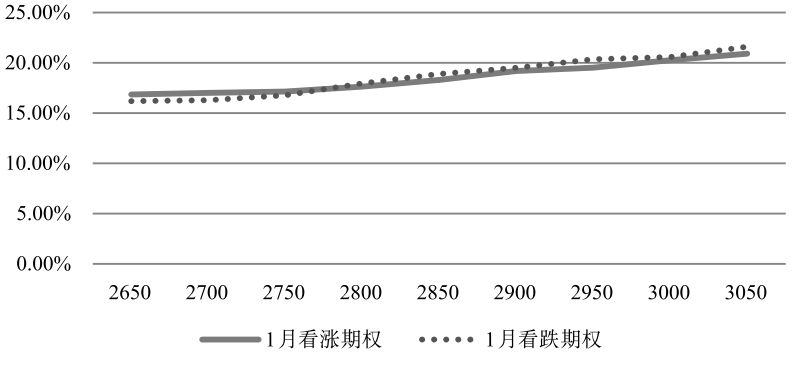

图 9　1801 期权合约的波动率微笑

2. 美式期权合约特性分析

美式看跌期权最优执行价格及美式期权溢价见表 2 及表 3。若相对应豆粕期货合约价格跌至最优执行价格下，我们建议立即执行合约，以避免损失时间价值。由于美式看涨期权在没有红利的情况下，与看涨欧式期权价格相等，因此我们不做美式期权合约特性分析。

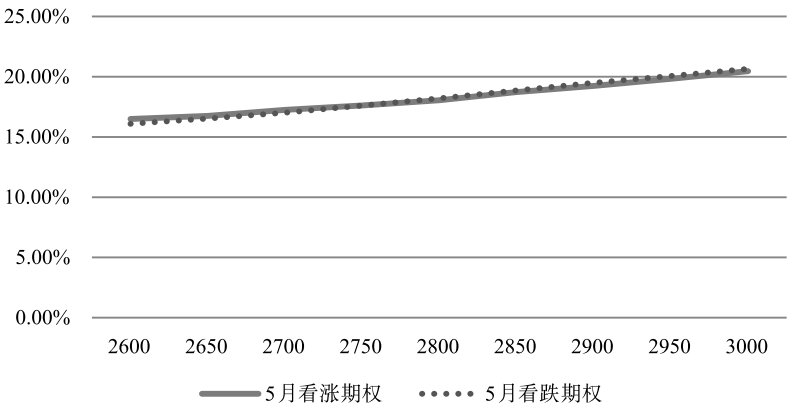

图 10　1805 期权合约的波动率微笑

表 2　　1801 看跌期权合约最优执行价格及美式期权溢价

最优执行价格	敲定价格	欧式期权	美式期权	美式欧式溢价
2178. 506	2600	34. 4152	34. 5	0. 0848
2207. 149	2650	52. 8744	53	0. 1256
2241. 087	2700	74. 8219	75	0. 1781
2262. 488	2750	103. 7457	104	0. 2543
2285. 7	2800	136. 1498	136. 5	0. 3502
2310. 352	2850	171. 5308	172	0. 4692
2336. 466	2900	209. 3849	210	0. 6151
2358. 249	2950	250. 2082	251	0. 7918
2314. 273	3000	302. 5214	303. 5	0. 9786
2392. 8	3050	337. 7648	339	1. 2352

资料来源：申万期货研究所。

表 3　　1805 看跌期权合约最优执行价格及美式期权溢价

最优执行价格	敲定价格	欧式期权	美式期权	美式欧式溢价
1931. 058	2400	26. 3027	26. 5	0. 1973
1961. 423	2450	38. 7297	39	0. 2703
1981. 647	2500	56. 6224	57	0. 3776
2010. 577	2550	76. 0024	76. 5	0. 4976
2032. 516	2600	100. 3432	101	0. 6568
2054. 925	2650	127. 6528	128. 5	0. 8472
2082. 35	2700	156. 436	157. 5	1. 064

续表

最优执行价格	敲定价格	欧式期权	美式期权	美式欧式溢价
2096. 271	2750	191. 1581	192. 5	1. 3419
2112. 51	2800	227. 3453	229	1. 6547
2121. 587	2850	266. 9832	269	2. 0168
2220. 151	2900	288. 1592	290. 5	2. 3408
2254. 136	2950	326. 1901	329	2. 8099
2188. 889	3000	384. 685	388	3. 315
2162. 816	3050	435. 675	439. 5	3. 825
2195. 303	3100	475. 615	480	4. 385

资料来源：申万期货研究所。

（四）基于 Heston 模型的向上敲出障碍期权的 Delta 对冲

1. 在 Heston 模型下欧式期权半解析解

欧式看涨期权的价格可以表示为：

$$C(S,v,t)=SP_1-KP(t,T)P_2$$

其中P_1和P_2分别是以股票和无风险资产作为计价单位时股票价格到期大于执行价格的概率，Heston（1993）通过猜测解的方法得到了在随机波动率模型下P_1和P_2的特征函数f_1和f_2的表达式：

$$f_j(x,v,t;\phi)=e^{C(T-t;\phi)+D(T-t;\phi)v+i\phi x}$$

其中，

$$C(\tau;\phi)=\gamma\phi i\tau+\frac{a}{\sigma^2}\left\{(b_j-\rho\sigma\phi i+d)\tau-2\ln\left[\frac{1-ge^{d\tau}}{1-1}\right]\right\}$$

$$D(\tau;\phi)=\frac{b_j-\rho\sigma\phi i+d}{\sigma^2}\left[\frac{1-e^{d\tau}}{1-ge^{d\tau}}\right]$$

同时，

$$g=\frac{b_j-\rho\sigma\phi i+d}{b_j-\rho\sigma\phi i-d}$$

$$d=\sqrt{(\rho\sigma\phi i-b_j)^2-\sigma^2(2u_j\phi i-\phi^2)}$$

最后，运用傅里叶逆变换可以得到P_1和P_2的表达式：

$$P_j(x,v,T;\ln[K])=\frac{1}{2}+\frac{1}{\pi}\int_0^{\infty}Re\left[\frac{e^{-i\phi\ln[K]}f_j(x,v,T;\phi)}{i\phi}\right]d\phi$$

这样，就得到了欧式看涨期权的表达式，看跌期权价格则可以用看跌—看涨平价公式得到。

Heston（1993）得到的上述“半解析解”是欧式期权的解析公式，将交易所市场上成交的香草期权价格数据代入此解析式，对期权价格进行校准，就可以得到期权市场价格中隐含的五个模型参数 κ、θ、σ、ρ、v_0的数值。

在 Heston 模型下对障碍期权进行定价时，并不存在和香草期权类似的解析式，我们需要用到 Monte—Carlo 模拟的方法进行数值定价。具体做法是：运用交易所成交的香草期权价格数据代入 Heston 公式校准出上述五个参数值后，我们运用 Monte—Carlo 方法模拟出股票价格和方差在风险中性下的随机路径，结合障碍期权敲出条件和终值条件，最终模拟计算得到障碍期权的 Monte—Carlo 定价数值。

2. 模型参数校准

模型参数校准的核心是非线性最优化，校准的过程分为以下两个步骤：

（1）选取每一天要校准的香草期权价格数据，对每一天场内期权收盘后得到的所有期权数据进行数据“清洗”，并且要保证清洗后的期权数据量不低于校准参数个数。具体“清洗”标准如下：首先，剔除违反无套利条件的期权价格数据，例如剔除违反期权价格上下限的数据；其次，剔除剩余期限小于 5 天的期权数据，因为临近到期的期权数据容易受到到期日效应和换月效应的影响；最后，要剔除流动性不好的期权数据。中国台湾市场期权交易主要集中在自交易当月起的前两个连续月份合约，季月合约的交易很冷淡，深度实值和深度虚值期权的交易量也很冷淡，交易主要集中在平值期权附近，因此我们选取日交易量大于 1000 手的连续月合约期权数据。

（2）对于每个样本期权数据 i，τ 和 K 分别是剩余期限和行权价格，$C_i(t,\tau,K)$ 是期权市场收盘价，$\widehat{C}_i(t,\tau,K)$ 是 Heston 模型价格。所谓校准就是指找到满足

$$SSE(t) = \min \sum_{i=1}^{n} [\widehat{C}_i(t,\tau,K) - C_i(t,\tau,K)]^2$$

即残差平方和最小的参数 κ、θ、σ、ρ、v_0。

每一天都重复此过程进行滚动校准得到模型参数的时间序列数据。

从目标函数可以看到该最优化程序是非线性的，非线性最优化通常存在一个问题，即最优化程序经常只能收敛到一个局部最小值，参数的估计值与全局最优值可能会有偏差。因为 Heston 模型的参数对于模型定价和对冲敏感度的计算都有很重要的影响，所以为了提升校准参数的准确性，我们对参数的校准程序做如下处理：

首先，仍然按照之前的两步法进行参数校准，得到五个参数 κ、θ、σ、ρ、v_0的初始参数估计值；其次，剔除参数估计结果等于约束上限和下限的值并用剔除之前一日的序列值代替，这些值明显未达到全局最优化，所以进行剔除。经过参数的初始估计和参数剔除后得到五个参数 κ、θ、σ、ρ、v_0的估计值。

图 11 至图 15 展示了基于上证 50 ETF 期权的 Heston 模型的参数估计结果。

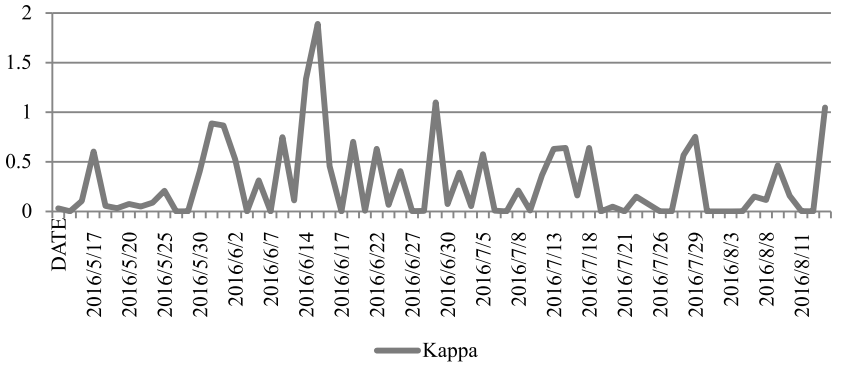

图 11 κ 的参数校准结果

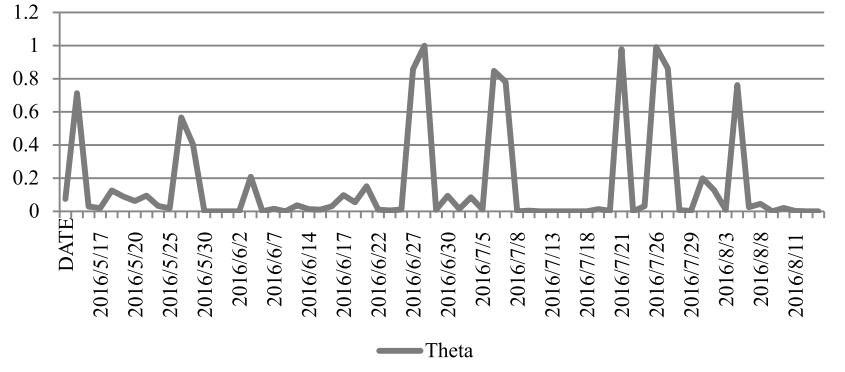

图 12 θ 的参数校准结果

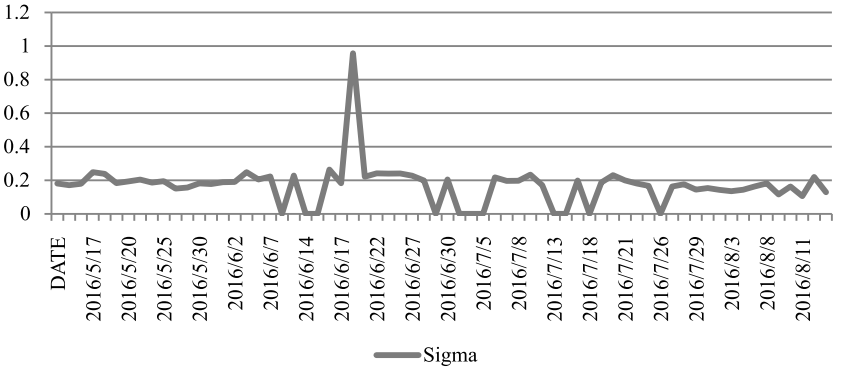

图 13 ρ 的参数校准结果

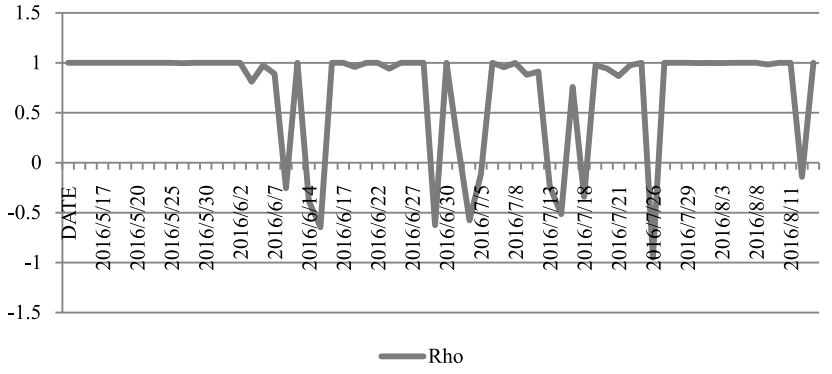

图 14　σ 的参数校准结果

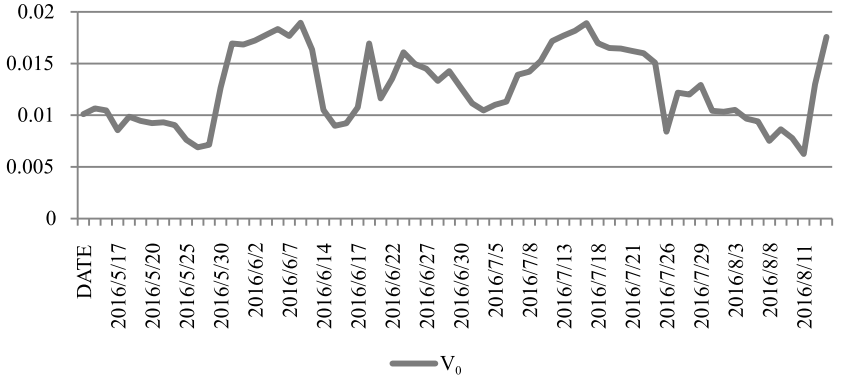

图 15　v_0的参数校准结果

3. Heston 模型下向上敲出障碍期权的 Delta 对冲比例

利用图 11 至图 15 的参数校准结果，我们可以得到在 Heston 模型假设下的标的资产运动路径。基于此路径，本文利用蒙特卡洛模拟的方法对向上敲出障碍期权进行定价，并利用差分的方法计算 Delta 系数。基于 Heston 模型向上敲出看涨期权的 Delta 系数见图 16。

从图 16 中可以看出，利用 Heston 模型计算得到的向上敲出障碍期权的 Delta 序列相对于 B—S 模型下的 Delta 序列而言具有较大的稳定性，不会像 B—S 模型下的 Delta 序列那样存在较大的波动。稳定的 Delta 序列有利于交易员进行期权的风险对冲，降低对冲的成本。

4. Heston 模型下向上敲出障碍期权的对冲效果

基于图 16 的 Delta 序列，我们可以得到 Heston 模型下障碍期权的对冲效果（见图 17、图 18 以及表 5）。

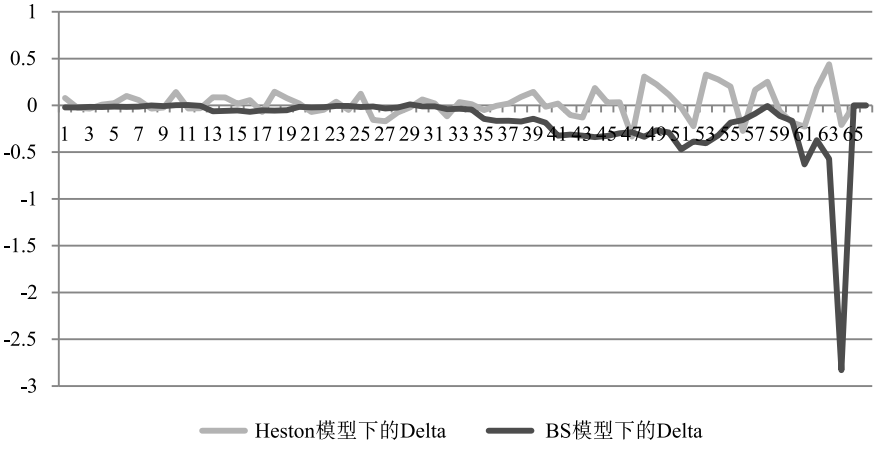

图 16　Heston 模型下向上敲出障碍期权 Delta 序列

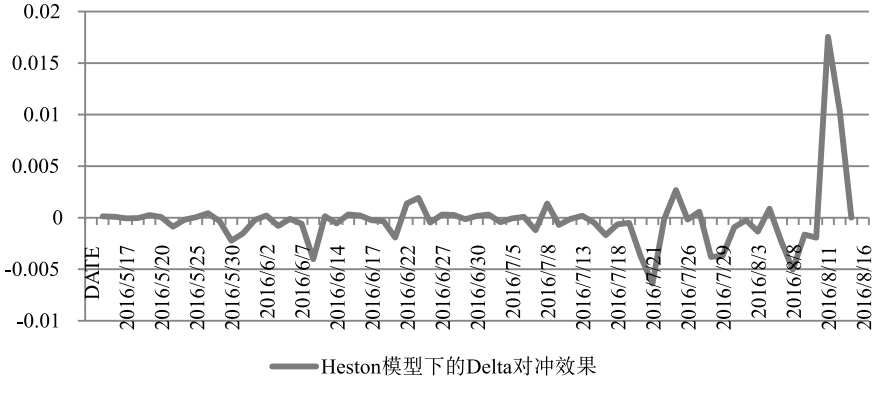

图 17　Heston 模型下向上敲出障碍期权的对冲效果

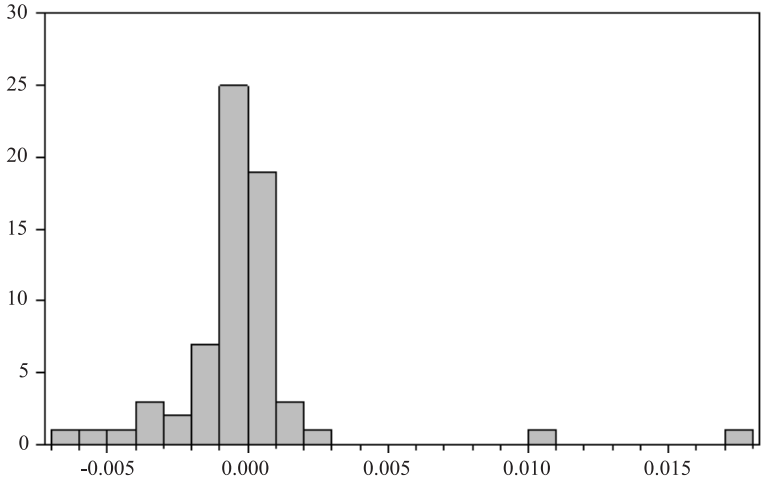

图 18　模型下向上敲出障碍期权的对冲损益

表 4 Heston 模型下向上敲出障碍期权的对冲效果

均值	正收益比例	中位数	标准差	最大值	最小值	偏度	峰度
-0.0002	36.37%	-0.0002	0.0030	0.0175	-0.0064	3.5032	21.4057

表 5 B—S 模型下向上敲出障碍期权的对冲效果

均值	正收益比例	中位数	标准差	最大值	最小值	偏度	峰度
-0.0029	21.21%	-0.0009	0.0180	0.0425	-0.1382	-6.3417	50.5786

对比 Heston 模型下的障碍期权对冲效果可以发现，在 Heston 模型下，期权对冲的均值接近于 0，正收益率比例为 36.37%，高于 B—S 模型下的正收益比例；从对冲组合的最小值来看，Heston 模型下的最小值为 -0.0064，但 B—S 模型下的最小值为 -0.1382，所以从对冲效果的极端值来看，利用 Heston 模型得到的对冲效果较好。从对冲的最大值来看，Heston 模型下的对冲组合的最大值为 0.0175，但在 B—S 模型下的最大值为 0.0425，说明从对冲组合的最大值来看，基于 Heston 模型的障碍期权对冲效果较好。综合比较而言，利用 Heston 模型对障碍期权进行对冲能够取得较稳定的对冲效果。

四、场外期权定价理论在“农业 + 保险 + 期货”模式中的应用案例分析

玉米期货从 2004 年 9 月 22 日开始在大连商品交易所上市。之后，玉米期现货价格大体保持上升态势。从 2011 年下半年开始，玉米期现货价格进入了一段稳定调整期。近两年来玉米期现货价格呈现显著下跌且大幅波动的趋势。玉米期现货在不同历史阶段，表现出不同的波动规律，引导这种波动规律的因素除了以上提到的因素外还包含季节性因素、经济周期因素。因此，我们需要研究玉米期现货价格自身的运动模式。

2015 年证监会和保监会联合推动相关期货机构和财产保险公司在玉米和鸡蛋上开展了“保险 + 期货”模式的试点。在农业风险管理中，期货和期权是价格风险的最优管理工具。而研究玉米期现货的价格波动机制可以为玉米场外期权定价提供理论支持和模型基础，进而可以为玉米价格保险提供依据。

（一）基于玉米期、现货价格的波动机制实证研究

1. 关于玉米期、现货波动率特征的实证分析

（1）关于玉米现货波动率特征的实证分析

①数据说明与分析。本章将使用对数收益率的标准差，乘以一定时期内（如一年）包含的时段数量（交易天数）的平方根得到历史波动率。所涉及的实现波动率主要时间频率设定在日度、月度和年度上，即低频波动率。相关操作均采用统计软件 Eviews 8 和 Rversion 2. 15. 1 完成。

玉米现货数据来源于大连商品交易所的二等玉米日收盘价，由 Bloomberg 数据库提供，样本区间为 2004 年 9 月 23 日到 2016 年 5 月 24 日，其中，2005 年 2 月 7 日、2005 年 2 月 8 日、2008 年 1 月 1 日、2012 年 4 月 2 日、2013 年 4 月 29 日、2013 年 6 月 10 日因节假日原因无交易数据，将以上日期的数据剔除，共有 2836 个样本量。玉米现货的日收盘价记为 S_t，收益率序列采用对数收益率，记为 rl_t，有 $rl_t = \log(S_t/S_{t-1})$。

通过将每个月的日度收益率取平方和，得到月度实现波动率数据，反映的是玉米现货价格在月内的波动水平，样本区间为 2004 年 9 月至 2016 年 5 月。

表 6　　玉米现货收益率描述性统计量检验

玉米现货	均值	中位数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	JB 统计量
日收益率	0. 00013	0. 00000	0. 07512	-0. 07512	0. 00480	0. 14500	70. 5200	538535

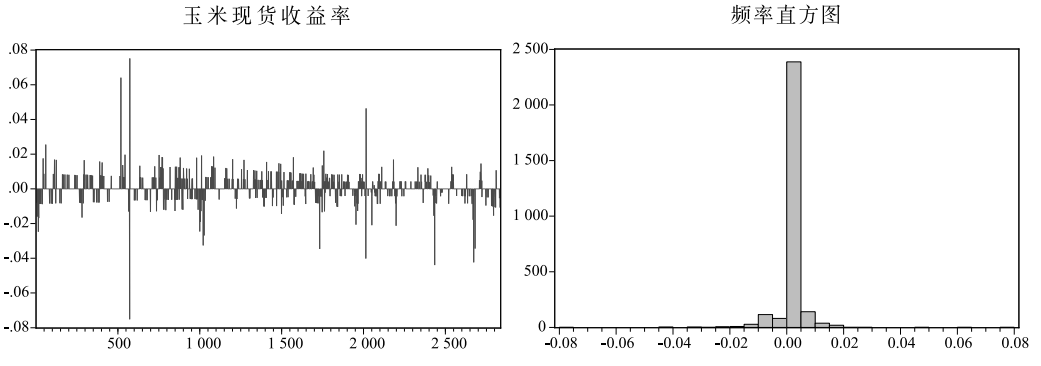

图 19　玉米现货日收益率序列及其频率直方图

玉米现货收益率序列表现出明显的波动聚集特征，且呈现出明显的“单侧聚集”的现象。统计检验表明，其分布的峰度较正态分布要高很多，偏度为正且拒绝收益率序列为正态分布。可以采用 GED 分布刻画玉米现货收益率的尖峰性质。

②周期性与季节性特征建模及实证结果。周期季节模型是刻画具有周期季节变动规律的时间序列模型。季节性变动是以一年为一个周期的变动。因为经济周期和四季更迭的原因，农产品的生产和销售还会发生周期性变动。同时，图 19 中的玉米现货日收益率图显示玉米价格的波动存在周期反复的现象，因此需要对玉米现货的价格波动进行周期性与季节性建模。

采用 X－12 加法模型，对现货价格月度实现波动率的序列进行分解：

$$Y = T + S + C + I \tag{37}$$

其中 Y 为原序列，T 为趋势变动序列，S 为季节变动序列，C 为循环变动序列，I 为不规则变动序列。

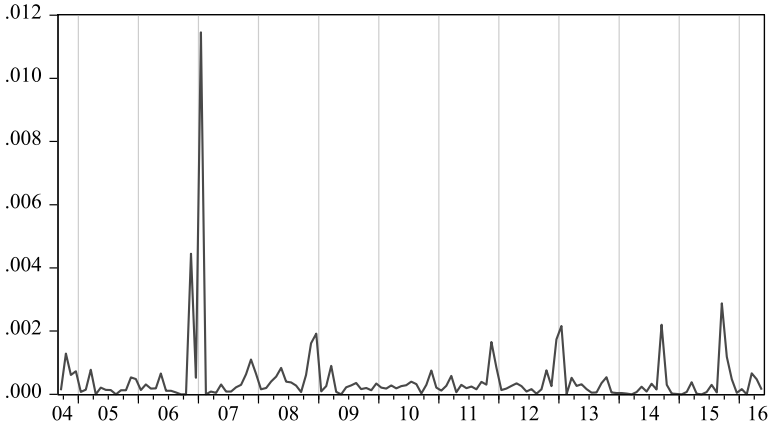

图 20　玉米现货月度实现波动率序列

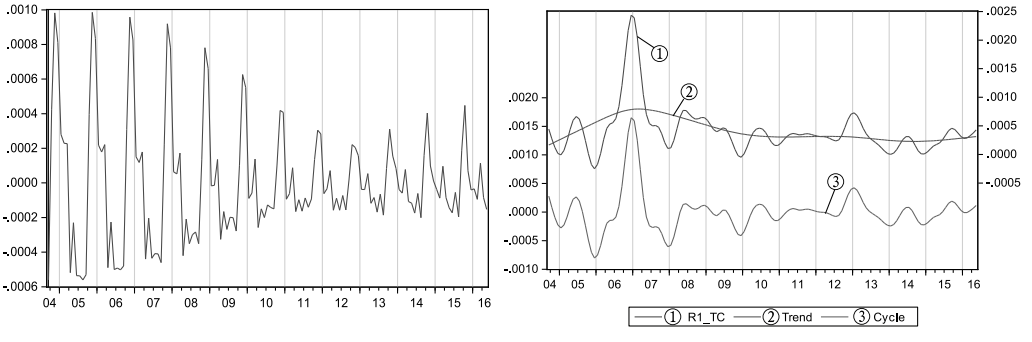

图 21　玉米现货月度实现波动率季节因子序列、趋势序列和周期循环变动序列

通过分解玉米现货月度实现波动率，发现玉米现货具有明显的周期性与季节性波动。通过 H—P 滤波法得到趋势变动项与循环变动项（见图 21 右图）。

从趋势变动项来看（见图 21 右图②线），玉米现货波动在 2006 年至 2007 年经历了一次上升，以后逐渐趋于平缓。

从数年的周期循环变动项来看（见图 21 右图③线），2006 年下半年至 2007 年上半年为历史最高峰。因为 2007 年是我国玉米市场的一个转折点，国内养殖企业刚刚起步，国内玉米受产量增加影响也逐步显现下跌风险，也正是在这一年，政府为保护农民玉米生产积极性，促进农民增收，我国开始在东北和内蒙古实行玉米临时收储政策，而这一阶段国内玉米现货波动率也出现了周期性峰值的特点。

如果周期性波动的一个完整周期参照波峰—波峰来划分，在样本期间内，玉米现货波动包含6个完整的波动周期。2005年中至2006年底为第一个周期，共18个月；2006年底至2008年中为第二个周期，共18个月；2008年中至2010年中为第三个周期，共24个月；2010年中至2012年底为第四个周期，共30个月；2012年底至2014年中为第五个周期，共18个月；2014年中至2015年三季度为第六个周期，共15个月。不难发现，大部分周期长度约为一年半，只是2008年以来受金融危机影响，第三、第四个周期的下行阶段有所延长。到第五个周期影响开始消除。

从每一年内来看，玉米现货的季节因子呈现出规律性的“U”型运动模式，每年1月和3月是季节因子的两个峰值，4月为低谷且季节影响为负值，7月至9月为持续低谷且季节影响在0值附近，10月至11月为最高峰值区。可以从现货市场的角度来分析上述季节性波动特征。每年的年前、年后是新季玉米集中上量销售的阶段，这时的玉米价格下滑，季节性因子呈峰值状态，进入4月份以后，新玉米集中销售逐渐结束，市场销售主体逐渐转向贸易商和用粮企业，季节性因子逐渐趋于稳定，而10月至11月新季玉米刚刚上市，供需双方在这一时期往往会根据自己的预期对新季玉米价格进行博弈，而此时也是季节性因子的峰值时间段。

由玉米现货对数价格走势图（见图27）可知，玉米现货价格从2004年9月至2011年9月呈现上涨趋势，2011年9月至2015年3月较为稳定，从2015年至今呈现下降趋势。在价格上涨阶段，现货季节波动幅度明显，且逐渐减弱；在稳定期，季节性波动较为稳定；在下降阶段，季节波动幅度逐渐增大。

基于季节性模型，我们可以对玉米现货下一年的季节性因子进行预测。如表7所示。

表7　玉米现货季节因子预测

日期（月）	季节因子预测值	日期（月）	季节因子预测值
2016. Jun	-0. 0003227	2016. Dec	0. 0001798
2016. Jul	-0. 0002633	2017. Jan	0. 0007800
2016. Aug	-0. 0003369	2017. Feb	-0. 0003105
2016. Sep	0. 0001183	2017. Mar	-0. 0000278
2016. Oct	0. 0000722	2017. Apr	-0. 0002570
2016. Nov	0. 0005226	2017. May	-0. 0001546

从数量上看来，玉米现货的季节性因子占实现波动率序列的比例较小，不足10%，对原序列的影响有限。对比图20和图21，玉米现货序列大体可以描述为不规则变动序列和周期循环变动序列共同作用的结果。下面我们将基于玉米现货日收益率进一步分析玉米现货价格在每日的波动特征。

③时间序列特征建模及实证结果。对玉米现货日收益率进行ADF单位根检验，

收益率序列的 t 统计量为 -16.8382，99%（t = -3.432470）置信水平下拒绝原假设，即序列不存在单位根，表明收益率序列是平稳的，可以进行时间序列建模。

在图 22 中，收益率的自相关系数在 3、4、5、6、8 阶显著不为 0，偏自相关系数也在 3、4、5、6、8 阶显著不为 0。通过验证发现，对玉米现货日收益率建立各阶 ARMA 模型的拟合效果均不佳，残差存在一定自相关性。经 ARCH 效应检验，玉米现货收益率具有异方差性，且存在高阶 ARCH 效应，根据之前分析的玉米现货的分布特性，可以考虑建立带 GED 分布新息的 GARCH 类模型。

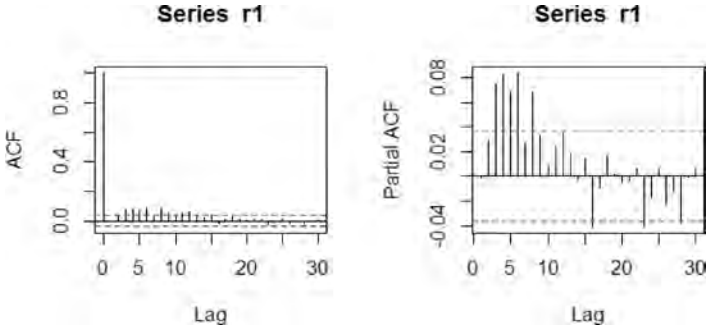

图 22　玉米现货日收益率序列自相关图与偏自相关图

其一，GARCH（1，1）—GED 建模。

建立 GARCH（1，1）—GED 模型方程如下：

$r1_t = \varepsilon_t$

$h_t = 0.000002 + 0.082314\varepsilon_{t-1}^2 + 0.627128h_{t-1}$

$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$

其中 ν_t 服从参数为 1.294171 的 GED 分布。

表 8　　玉米现货 GARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系统	标准差	Z 统计量	P 值
C	2.10E-06	9.34E-08	22.45787	0.0000
RESID（-1）^{2}	0.082314	0.004759	17.29488	0.0000
GARCH（-1）	0.627128	0.012066	51.97678	0.0000
GED PARAMETER	1.294171	0.007724	167.5509	0.0000

条件方差等式中，$\alpha + \beta = 0.709442 < 1$，满足平稳条件。各项系数高度显著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.9741，说明此模型消除了原序列的异方差性，可以认为模型拟合效果较好。

其二，GARCH（1，1）—M—GED 建模。

建立 GARCH（1,1）—M—GED 模型方程如下：

$$r1_t = 0.000033\sqrt{h_t} + \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.0000004 + 0.027244\varepsilon_{t-1}^2 + 0.634866h_{t-1}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 0.697171 的 GED 分布。

表 9　　玉米现货 GARCH(1,1)—M—GED 模型参数

变量	估计系统	标准差	Z 统计量	P 值
@SQRT（GARCH）	3.30E－05	0.001283	0.025694	0.9795
C	4.19E－07	2.52E－08	16.62022	0.0000
RESID（－1）^{2}	0.027244	0.002000	13.62073	0.0000
GARCH（－1）	0.634866	0.014994	42.34168	0.0000
GED PARAMETER	0.697171	0.009566	72.88190	0.0000

$0.000033\sqrt{h_t}$代表了期望风险的大小，此项不显著。说明玉米现货收益率的期望风险与收益不存在简单的线性关系。

其三，TGARCH（1，1）—GED 建模。

建立 TGARCH（1，1）—GED 模型方程如下：

$$r1_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.000002 + 0.042733\varepsilon_{t-1}^2 + 0.055252\varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + 0.634329h_{t-1}$$

$$d_t = \begin{cases} 1 & \varepsilon_t < 0 \\ 0 & \varepsilon_t \geqslant 0 \end{cases}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.269090 的 GED 分布。

表 10　　玉米现货 TGARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
	Variance Equation			
C	2.33E－06	1.35E－07	17.32509	0.0000
RESID（－1）^{2}	0.042733	0.004184	10.21430	0.0000
RESID（－1）^{2}×（RESID（－1）<0）	0.055252	0.009433	5.857385	0.0000
GARCH（－1）	0.634329	0.016982	37.35285	0.0000
GED PARAMETER	1.269090	0.008265	153.5480	0.0000

条件方差等式中，两种情况下均有 $\alpha + \beta < 1$，满足平稳条件。各项系数高度显

著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.9844，说明此模型消除了原序列的异方差性，可以认为模型拟合效果较好。玉米现货前一日价格下跌对波动率的影响要大于前一日价格上涨对波动率的影响，即存在杠杆效应。

其四，EGARCH(1,1)—GED 建模。

建立 EGARCH(1,1)—GED 模型方程如下：

$$r1_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = -11.74875 - 0.071276\left|\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}\right| - 0.028489\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} - 0.116798\log(h_{t-1})$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 0.512096 的 GED 分布。

表 11　　玉米现货 EGARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
	Variance Equation			
C（1）	-11.74875	0.787559	-14.91793	0.0000
C（2）	-0.071276	0.003290	-21.66689	0.0000
C（3）	-0.028489	0.003314	-8.597279	0.0000
C（4）	0.116798	0.058775	1.987207	0.0469
GED PARAMETER	0.512096	0.003345	153.0853	0.0000

模型各项系数显著，但残差平方检验未显著通过，残差 LM 检验的 p 值约为 0，说明此模型未能消除了原序列的异方差性，可以认为此模型未能取得理想的拟合效果。

④模型比较及结论。综上所述，GARCH—M—GED 模型的显著性检验未通过，EGARCH—GED 模型的残差检验未通过，GARCH—GED 模型和 TGARCH—GED 模型的拟合效果最好，可以很好地刻画玉米现货价格的波动。

下面将在 GARCH—GED 模型和 TGARCH—GED 模型的基础上考虑更高阶的模型，通过 AIC、BIC 和 HQC 指标选择最优阶数（最高阶数取 2 阶）。如表 12 所示。

表 12　　玉米现货 GARCH—GED 各阶模型和 TGARCH—GED 各阶模型比较

	AIC	BIC	HQC
GARCH（1，1）—GED	-8.880704	-8.870211	-8.876919
GARCH（2，1）—GED	-9.137439	-9.124847	-9.132897
GARCH（1，2）—GED	-8.812007	-8.799415	-8.807465
GARCH（2，2）—GED	-8.678649	-8.663958	-8.673349
TGARCH（1，1）—GED	-8.939589	-8.926997	-8.935047

续表

	AIC	BIC	HQC
TGARCH（2，1）—GED	-9.525539	-9.512947	-9.520996
TGARCH（1，2）—GED	-8.833760	-8.819069	-8.828460
TGARCH（2，2）—GED	-8.819103	-8.802313	-8.813046

以上 8 个模型的各项系数检验均显著通过，比较 AIC、BIC 和 HQC 指标，TGARCH（2,1）—GED 模型的拟合效果最好。

建立 TGARCH（2,1）—GED 模型方程如下：

$$r1_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000137 - 0.001116\varepsilon_{t-1}^2 + 0.047543\varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + 0.035783\varepsilon_{t-2}^2 + 0.477736h_{t-1}$$

$$d_t = \begin{cases} 1 & \varepsilon_t < 0 \\ 0 & \varepsilon_t \geqslant 0 \end{cases}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t \tag{38}$$

其中 ν_t 服从参数为 0.998815 的 GED 分布。

表 13　　玉米现货 TGARCH(2,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
C	1.37E-06	5.58E-08	24.46956	0.0000
RESID（-1）^{2}	-0.001116	4.46E-05	-25.01975	0.0000
RESID（-1）^{2} ×（RESID（-1）<0）	0.047543	0.005342	8.900384	0.0000
RESID（-2）^{2}	0.035783	0.003815	9.380063	0.0000
GARCH（-1）	0.477736	0.017586	27.16544	0.0000
GED PARAMETER	0.998815	0.006274	159.2010	0.0000

条件方差等式中，两种情况下均有 $\alpha_1 + \alpha_2 + \beta < 1$，满足平稳条件。各项系数高度显著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.9298，说明此模型消除了原序列的异方差性，认为模型拟合效果较好。因此，TGARCH（2,1）—GED 模型可以作为玉米现货收益率序列的较优候选预测模型。

（2）关于玉米期货波动率特征的实证分析

①数据说明与分析。玉米期货的数据来源于大连期货交易所的玉米期货连续合约日收盘价，由 Wind 数据库提供，2004 年 9 月 22 日为玉米期货品种在大连商品交易所上市时间，因此，样本区间选为 2004 年 9 月 23 日到 2016 年 5 月 24 日，共有 2 836 个样本量，与玉米现货样本保持一致。由于玉米连续期货合约选取的是当前最活跃的期货合约，会因成交量的变动发生移仓换月的现象，在移仓换月的时间点价格会发生跳跃。为了保证数据的平滑性，在每个换月点我们沿用换月前的活跃期

货的收益率作为当前收益率。总计发生 40 次移仓换月。玉米期货的日收盘价记为 F_t，收益率序列采用对数收益率，记为 $r2_t$，有 $r2_t = \log(F_t/F_{t-1})$。

通过将每个月的日度收益率（连续合约原数据）取平方和，得到月度实现波动率数据，样本区间为 2004 年 9 月 ~2016 年 5 月。

表 14　　玉米期货收益率描述性统计量检验

玉米期货日收益率	均值	中位数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	JB 统计量
	0. 0000023	0. 00000	0. 04264	-0. 05460	0. 00708	-0. 02719	9. 79830	5455. 869

图 23 中玉米期货收益率序列表现出明显的波动聚集特征，但与现货不同，未呈现出“单侧聚集”的现象。统计检验表明，其分布的峰度较正态分布要高很多，偏度为负，JB 检验拒绝收益率序列为正态分布。同样可以采用 GED 分布刻画玉米期货收益率的尖峰厚尾性质。

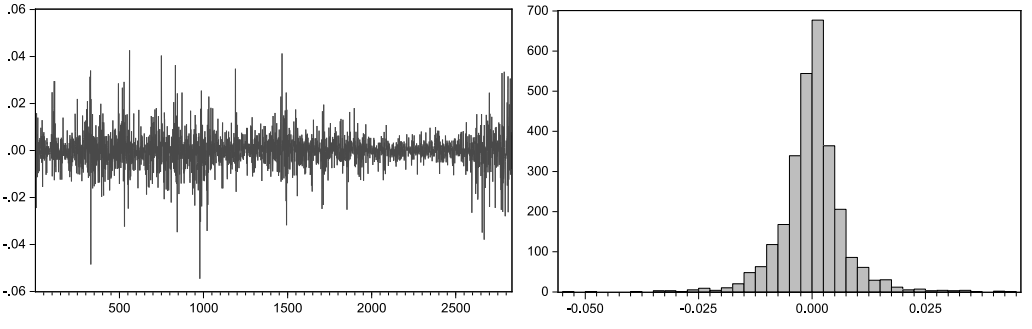

图 23　玉米期货日收益率序列及其频率直方图

②周期性与季节性特征建模及实证结果。由于玉米期货的价格同玉米现货的价格存在联动现象，而玉米现货价格具有季节性变动规律。同时，图 23 中的玉米期货日收益率图初步显示玉米期货价格的波动也存在周期反复的现象，因此需要对玉米期货的价格波动进行周期性与季节性建模。

图 24 为玉米期货实现波动率，同样采用 X - 12 加法季节调整法，对期货实现波动率原序列进行季节分解。

通过分解玉米期货月度实现波动率，发现玉米期货具有明显的周期性与季节性波动。通过 H—P 滤波法得到趋势变动项与循环变动项（见图 25 右图）。

从趋势变动项来看（见图 25 右图②线），玉米期货波动在 2007 年至 2008 年经历了一次缓慢上升，以后逐渐趋于平缓。从 2014 年中开始陡然上升。原因在于，从 2008 年以后随着国内养殖业和生加工业的逐渐崛起以及从 2008 年开始的玉米临储

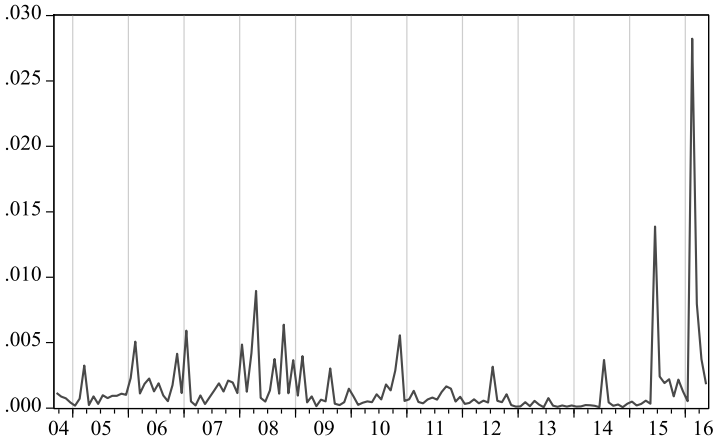

图 24　玉米现货月度收益率序列

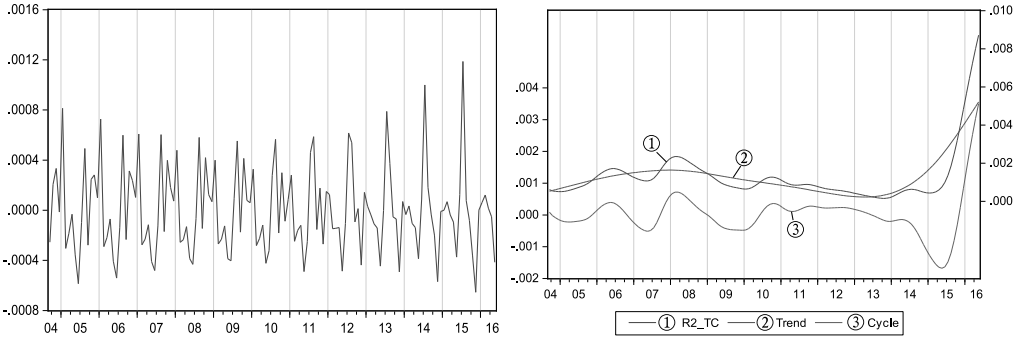

图 25　玉米期货月度实现波动率季节因子序列、趋势序列和周期循环变动序列

政策，国内玉米市场逐渐打破原来的格局，玉米需求在之后的 3 年里整体呈现供不应求的格局，期货价格作为现货市场的先行指标，提前出现异动。2015 年以后随着临储政策预期的逐渐增强，以及国内玉米产量连年增产后造成的供大于求的显示，玉米现货价格在 2015 年中旬开始大幅下跌，而期货市场对现货价格的发现功能在这一时刻再次发生作用，提前出现异动现象。

从数年的周期循环变动项来看（见图 25 右图③线），如果周期性波动的一个完整周期按照波峰—波峰来计算的话，在样本期间内，玉米期货波动包含 3 个波动周期。2006 年中至 2008 年初为第一个周期，约 18 个月；2008 年初至 2010 年三季度为第二个周期，约 34 个月；2010 年四季度至 2016 年为第三个周期且还在持续，大于 68 个月。与玉米现货不同，玉米期货的跨年度周期长度在逐期倍增。

与玉米现货不同，在每一年内，玉米期货的季节因子呈现出规律性的“W”型运动模式，每年年初和年末是两个峰值，7、8 月为峰值。即每年冬季和夏季玉米期货的季节因子影响程度高。从 2010 年开始冬季的峰值逐渐向 2 月份转移，夏季的峰值逐渐向 10 月份转移。

之所以出现这种现象，在于玉米现货市场和期货市场分别存在供给周期和期货市场移仓换月的特性，每年9、10月份为华北和东北玉米的集中上市期，在玉米集中上市前，期货市场需要提前对当年的新玉米重新进行定价，而在7、8月份时又正值玉米09合约向来年01合约移仓换月的时候，这时以新季玉米为标的物的1月份合约的波动性也会逐渐增强，进而出现玉米期货的季节性因子呈现峰值特征。而每年的年末和年初，则是新季玉米上市后集中销售的时期，此时，玉米现货价格逐渐确定上涨或下跌态势，并呈现一定的趋势性，表现在期货市场则为年末和年初的季节性因子峰值。

由玉米期货对数价格走势图（图27）可知，与现货价格一样，玉米期货价格从2004年9月至2011年9月呈现上涨趋势，2011年9月至2015年3月较为稳定，从2015年至今呈现下降趋势。在价格上涨阶段，期货季节波动幅度较为明显，且逐渐减弱，但相对于现货的波动较弱；在稳定期和下降期，季节性波动幅度逐渐增大；在下降期的季节性波动幅度要大于现货的季节性波动幅度。

基于季节性模型，我们可以对玉米期货下一年的季节性因子进行预测。如表15所示。

表15　　玉米期货季节因子预测

日期（月）	季节因子预测值	日期（月）	季节因子预测值
2016. Jun	0. 0001278	2016. Dec	-0. 0005214
2016. Jul	-0. 0000952	2017. Jan	-0. 0000907
2016. Aug	-0. 0001754	2017. Feb	0. 0020054
2016. Sep	-0. 0005986	2017. Mar	0. 0000776
2016. Oct	0. 0000486	2017. Apr	0. 0000635
2016. Nov	-0. 0000235	2017. May	-0. 0008180

从数量上看来，玉米期货的季节性因子占实现波动率序列的比例更小，不足5%，对原序列的影响有限。对比图24和图25，玉米期货序列大体可以描述为不规则变动序列和周期循环变动序列共同作用的结果。下面我们将基于玉米期货日收益率进一步分析玉米期货价格在每日的波动特征。

③时间序列特征建模及实证结果。对玉米期货日收益率进行ADF单位根检验，收益率序列的t统计量为-57.917，99%（t = -3.432468）置信水平下拒绝原假设，即序列不存在单位根，表明收益率序列是平稳的，可以进行时间序列建模。

如图26所示，收益率的自相关系数在1、8阶显著不为0，偏自相关系数在1、3、4、8阶显著不为0。通过验证发现，对玉米期货日收益率建立ARMA模型的拟合效果不佳，残差存在一定自相关性，且要求滞后阶数过高。经ARCH效应检验，玉米期货收益率存在高阶ARCH效应，根据之前分析的玉米期货的分布特性，可以

考虑建立带 GED 分布新息的 GARCH 类模型。

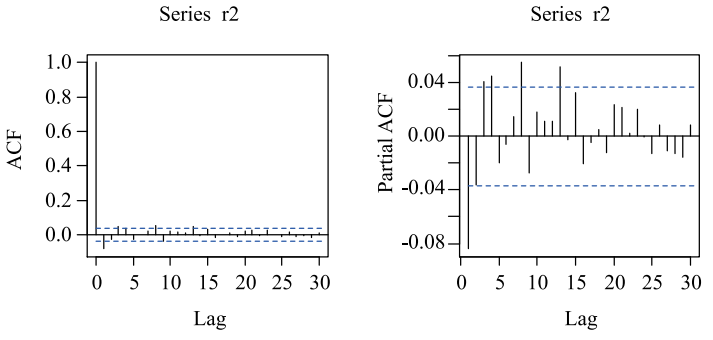

图 26 玉米期货日收益率序列自相关图与偏自相关图

其一，GARCH（1,1）—GED 建模。

建立 GARCH（1,1）—GED 模型方程如下：

$$r2_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000037 + 0.078849\varepsilon_{t-1}^2 + 0.918029h_{t-1} \tag{39}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.032697 的 GED 分布。

表 16 玉米期货 GARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
C	3.71E－07	1.20E－07	3.092010	0.0020
RESID（－1）^{2}	0.078849	0.011312	6.970352	0.0000
GARCH（－1）	0.918029	0.010311	89.03144	0.0000
GED PARAMETER	1.032697	0.030032	34.38652	0.0000

条件方差等式中，$\alpha + \beta = 0.996878 < 1$，满足平稳条件。各项系数高度显著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.8848，说明此模型消除了原序列的异方差性，可以认为模型拟合效果较好。

其二，GARCH（1,1）—M—GED 建模。

建立 GARCH（1,1）—M—GED 模型方程如下：

$$r2_t = -0.0000298\sqrt{h_t} + \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.078138\varepsilon_{t-1}^2 + 0.917593h_{t-1}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.065109 的 GED 分布。

表 17　　玉米期货 GARCH(1,1)—M—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
@SQRT（GARCH）	-2.98E-05	0.014496	-0.002059	0.9984
C	3.71E-07	1.15E-07	3.211553	0.0013
RESID(-1)^2	0.078138	0.010870	7.188580	0.0000
GARCH(-1)	0.917593	0.010059	91.22398	0.0000
GED PARAMETER	0.917593	0.010059	91.22398	0.0000

$-0.0000298\sqrt{h_t}$它代表了期望风险的大小，此项高度不显著。说明玉米期货收益率的期望风险与收益不存在简单的线性关系。

其三，TGARCH(1,1)—GED 建模。

建立 TGARCH(1,1)—GED 模型方程如下：

$$r2_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000038 + 0.073913\varepsilon_{t-1}^2 - 0.012268\varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + 0.916732h_{t-1}$$

$$d_t = \begin{cases} 1 & \varepsilon_t < 0 \\ 0 & \varepsilon_t \geqslant 0 \end{cases}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.032946 的 GED 分布。

表 18　　玉米期货 TGARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
C	3.82E-07	1.23E-07	3.112267	0.0019
RESID(-1)^2	0.073913	0.013221	5.590664	0.0000
RESID(-1)^2 × [RESID(-1) <0]	0.012268	0.017172	0.714446	0.4750
GARCH(-1)	0.916732	0.010507	87.25221	0.0000
GED PARAMETER	1.032946	0.030134	34.27848	0.0000

$\varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1}$项的系数的 p 值为 0.4750，不显著。说明玉米期货的杠杆效应并不显著，用 GARCH 模型刻画收益率波动的效果已足够。

其四，EGARCH(1,1)—GED 建模。

建立 EGARCH(1,1)—GED 模型方程如下：

$$r2_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = -0.291489 + 0.187176\left|\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}\right| - 0.010506\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + 0.984530\log(h_{t-1})$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.042230 的 GED 分布。

表 19　　玉米期货 EGARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
C（1）	-0.291489	0.055088	-5.291295	0.0000
C（2）	0.187176	0.022467	8.331272	0.0000
C（3）	-0.010506	0.013535	-0.776196	0.4376
C（4）	0.984530	0.004552	216.2862	0.0000
GED PARAMETER	1.042230	0.031087	33.52643	0.0000

$\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$项系数的 p 值为 0.4376，不显著，认为玉米期货的价格波动不存在杠杆效应，与 TGARCH 模型的结论一致。

④模型比较及结论。综上所述，GARCH—M—GED 模型、EGARCH—GED 模型和 TGARCH—GED 模型的显著性均未通过，GARCH—GED 模型的拟合效果最好，可以很好地刻画玉米期货价格的波动。下面将在 GARCH—GED 模型的基础上考虑更高阶的模型，通过 AIC、BIC 和 HQC 指标选择最优阶数（最高阶数取 2 阶）。如表 20 所示。

表 20　　玉米期货 GARCH 各阶模型比较

	AIC	BIC	HQC
GARCH(1,1)—GED	-7.477724	-7.46884	-7.47421
GARCH(2,1)—GED	-7.477217	-7.466718	-7.473430
GARCH（1，2）—GED	-7.477077	-7.466578	-7.473290
GARCH（2，2）—GED	-7.476563	-7.463964	-7.472018

以上 4 个模型中，只有 GARCH(1,1)—GED 模型的系数检验显著通过，并且比较 AIC、BIC 和 HQC 指标也显示 GARCH(1,1)—GED 模型的拟合效果最好。

综上所述，GARCH(1,1)—GED 模型可以作为玉米期货收益率序列的较优候选预测模型。

2. 玉米现货和期货价格波动的联动效应分析

前面一节分别分析了玉米现货和玉米期货自身的价格波动规律。值得注意的是，如果玉米现货价格和期货价格之间存在某种共同变动关系，那么它们之间的价格波动也可能会存在某种共同变动的关系，因此需要进行联动效应分析。

（1）长期均衡特征分析

首先对玉米期现货价格进行长期均衡特征分析。一般长期均衡特征分析包括协

整检验和误差修正模型两部分。

为了使数据更加平稳，去除指数趋势，削弱部分模型的共线性、异方差性，首先需要对玉米期现货价格进行对数化处理。

图 27 表明玉米现货的对数价格和期货对数价格具有大致相同的变化趋势，经检验，二者之间的相关系数达 95.46%，说明二者之间可能存在长期均衡关系。

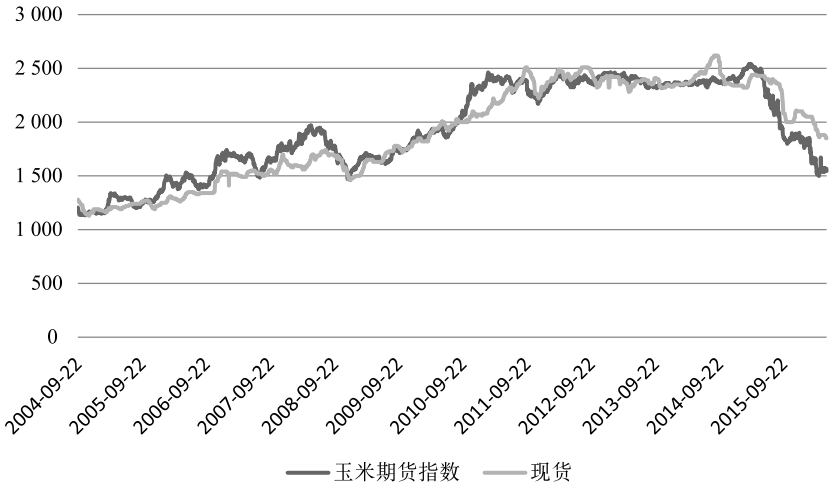

图 27　玉米现货对数价格与玉米期货对数价格

①协整检验。下面我们将进行协整检验分析。首先对玉米现货的对数价格进行 ADF 单位根检验，t 统计量为 -1.830364，99%（t = -3.432466）置信水平下接受原假设，即序列存在单位根，表明玉米现货的对数价格是非平稳的。

对玉米期货的对数价格进行 ADF 单位根检验，t 统计量为 -1.578511，99%（t = -3.432470）置信水平下接受原假设，即序列存在单位根，表明玉米期货的对数价格是非平稳的。值得注意的是，对数价格取一阶差分后即为收益率。

结合前文对玉米期现货收益率的平稳性分析可知，玉米期现货的对数价格均为 1 阶单整序列，可以进行协整检验。

经检验在 90% 置信水平下序列 $\log(S_t)$ 和序列 $\log(F_t)$ 存在协整关系：

$$\log(S_t) + 0.232125 - 1.028747\log(F_t) = \varepsilon_t,\ \varepsilon_t \sim I(0) \tag{40}$$

其中 I（0）表示平稳过程，这个方程反映了玉米期现货之间的长期稳定比例关系。

②误差修正模型。基于以上协整关系，建立如下误差修正模型：

$$\begin{aligned} r1_t &= 0.034696r2_t - 0.010413ecm_{t-1} + u_t \\ ecm_{t-1} &= \log(S_t) + 0.232125 - 1.028747\log(F_t) \end{aligned} \tag{41}$$

其中 *ecm* 项解释了玉米期现货价格的短期波动偏离它们长期均衡关系的程度，

无论从短期还是长期来看玉米期现货的价格都存在正向的关联。

（2）因果关系分析

由前面的分析我们知道，玉米期现货的价格波动具有一定的相关性，但是它们之间除了均衡关系，可能还存在某种相互引导关系，即因果关系。下面将基于 VAR 模型分析玉米期现货的因果关系。

①VAR 模型。建立 VAR（2）模型如下（见表 21）：

$$\begin{aligned} r1_t &= -0.01448r1_{t-1} + 0.02263r2_{t-1} + 0.06253r1_{t-2} + 0.05106r2_{t-2} + 0.00013 \\ r2_t &= 0.03798r1_{t-1} - 0.05109r2_{t-1} - 0.08998r1_{t-2} - 0.04055r2_{t-2} + 0.000005 \end{aligned} \quad (42)$$

表 21　　VAR（2）模型拟合优度

	R 方	调整 R 方	*AIC*	*BIC*
*r*1 方程	0.013647	0.012251	-7.850916	-7.840410
*r*2 方程	0.010159	0.008758	-7.071787	-7.061282

从 R^2 和调整 R^2 来看，两个方程的拟合度并不高，说明玉米期现货收益率的一阶滞后信息并不能完全解释当期收益率的波动，可能存在其他解释因素。

②格兰杰因果检验（见表 22）。基于以上 VAR（2）模型，进行玉米期现货收益率的格兰杰因果检验。结果显示，玉米现货收益率与玉米期货收益率互为格兰杰成因。这说明和期货价格和玉米现货价格之间有比较明显的相互影响关系。

表 22　　格兰杰因果检验结果

原假设	样本量	F 统计量	P 值
R1 does not Granger Cause R2	2 831	2.61743	0.0732
R2 does not Granger Cause R1	2 831	18.2805	1.E-08

③脉冲响应函数与方差分解。脉冲响应函数用来衡量来自随机扰动项的一个冲击对内生变量当前和未来取值的影响。对上面建立的 VAR（2）模型进行脉冲响应函数分析。

由图 28 可知，玉米现货收益率（R1）对其自身的一个标准信息立刻有反应，收益率增加了约 0.0048，但影响时间不长，到第 2 期回落到原水平；玉米现货的一个标准信息对玉米期货收益率（R2）在第 1 期没有反应，从第 2 期开始有持续加强的正向影响力，但较为微弱，到第 4 期回落到原水平；玉米期货的一个信息对现货的收益率从第 1 期开始有微弱的正向影响力，持续到第 3 期末；玉米期货对其自身的信息立刻有反应，在第 1 期增加了约 0.0075，从第 2 期开始降为 -0.0005，到第 3 期趋于 0。

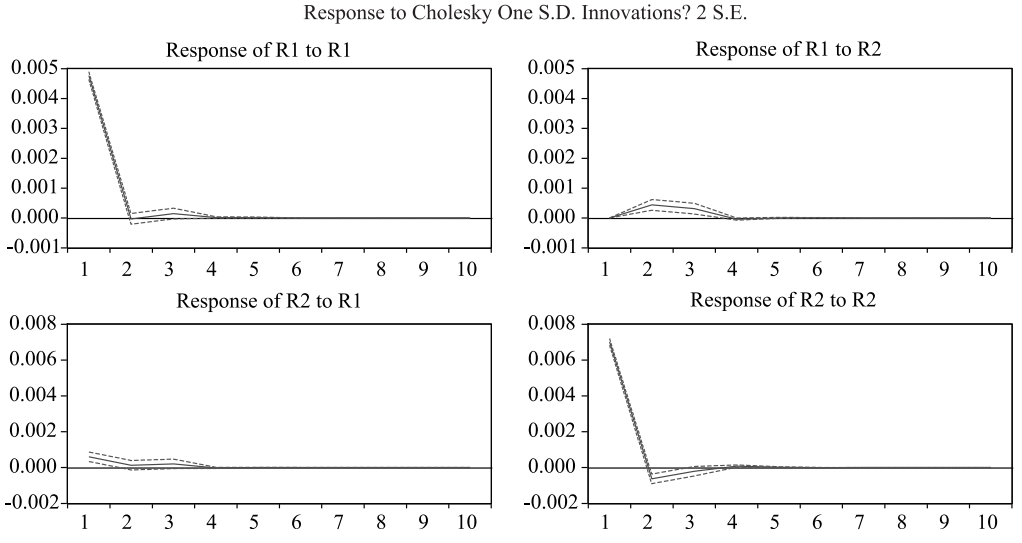

图 28　玉米期现货收益率相互间对一个标准差信息的响应

从表 23、表 24 中的结果来看，来自现货自身信息的影响几乎占现货收益率预测误差的全部，达 98% 以上，期货的新息对现货预测误差的影响很低，不足 1.3%。同样，来自期货自身信息的影响几乎占期货收益率预测误差的全部，达 99% 以上，且很稳定，期货的信息对现货预测误差的影响很弱，在 0.8% 附近变动。

表 23　　玉米现货收益率的方差分解结果

时期	标准差	R1	R2
1	0.004771	100.0000	0.000000
2	0.004791	99.16102	0.838980
3	0.004803	98.74221	1.257794
4	0.004803	98.73536	1.264638
5	0.004804	98.73536	1.264644
6	0.004804	98.73528	1.264715
7	0.004804	98.73528	1.264716
8	0.004804	98.73528	1.264716
9	0.004804	98.73528	1.264716
10	0.004804	98.73528	1.264716

表 24　　玉米期货收益率的方差分析结果

时期	标准差	R1	R2
1	0.007043	0.721573	99.27843
2	0.007072	0.748004	99.25200
3	0.007079	0.832072	99.16793

续表

时期	标准差	R1	R2
4	0.007079	0.832745	99.16725
5	0.007079	0.832746	99.16725
6	0.007079	0.832753	99.16725
7	0.007079	0.832753	99.16725
8	0.007079	0.832753	99.16725
9	0.007079	0.832753	99.16725
10	0.007079	0.832753	99.16725

3. 玉米期货波动率预测模型评估及预测结果

本节将基于前几节的模型选择最优波动率预测模型，利用历史数据，分别对玉米期现货的波动率进行预测，并对预测效果进行检验。

（1）玉米现货波动率预测模型评估及预测结果

如表25所示，比较AIC、BIC和HQC指标，TGARCH(2,1)—GED模型的拟合效果最好，更加适合做玉米现货波动率预测模型。说明现货价格的历史信息是最有用的信息，其他归因因素所包含的信息对现货未来的影响效果不大。

表25　　玉米现货波动率预测模型比较

	AIC	BIC	HQC
TGARCH(2,1)—GED	-9.525539	-9.512947	-9.520996
GARCHX(1,1)	-7.981780	-7.959714	-7.973795

利用第二节建立的TGARCH(2,1)—GED模型，用历史数据检验模型的预测效果，采用滚动窗口的方法对玉米现货的未来波动率进行预测。预测样本量维持在2 820，利用2004年9月22日至2016年4月29日的历史数据预测2016年5月3日的波动率，然后将预测样本区间向前移动一天，即2004年9月23日至2016年5月3日，用以预测2016年5月4日的波动率，依此类推，每次样本区间向前移动一天，预测下一日的波动率，一直预测到2016年5月24日。所得的预测波动率为年化波动率，是模型的预测方差开方后乘以$\sqrt{252}$。

下面我们将基于玉米现货数据对TGARCH(2,1)—GED模型的波动率预测效果进行回测检验。以2004年9月23日至2015年11月30日作为历史样本区间，以2015年12月1日至2016年5月24日作为预测样本区间。以历史波动率作为真实波动率。使用滚动窗口的方法，比较TGARCH—GED模型的波动率对连续20天、60天和120天历史波动率的预测效果（所有波动率均进行了年化处理）。

我们以预测误差作为判定预测效果的标准。其基本思想是，波动率模型的预测有效性可以通过模型预测的波动率与真实的波动率之间的差异所产生的指标来评估

（Brooks 和 Persand 2003），这些指标包括：平均绝对误差（MAE）、平均误差（ME）和均方根误差（RMSE）。具体算法分别如下：

$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}|V_{F,t} - V_{R,t}|$$

$$ME = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}(V_{F,t} - V_{R,t}) \tag{43}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}(V_{F,t} - V_{R,t})^2}$$

对以上三种指标进行对比就可以得到 TGARCH—GED 波动率模型对不同天数波动率的预测效果的排序。

表 26 基于玉米现货的波动率预测误差指标的结果表明，TGARCH—GED 模型对 20 天历史波动率的预测效果最好，60 天次之，120 天最差。将预测结果做于一张图，玉米现货的预测波动率比较见图 29。

表 26　　基于玉米现货的波动率预测误差指标

	MAE	ME	RMSE
TGARCH—GED 预测 20 天波动率	0.019229	-0.02074	0.030387
TGARCH—GED 预测 60 天波动率	0.021527	-0.03481	0.045037
TGARCH—GED 预测 120 天波动率	0.029190	-0.05493	0.059273

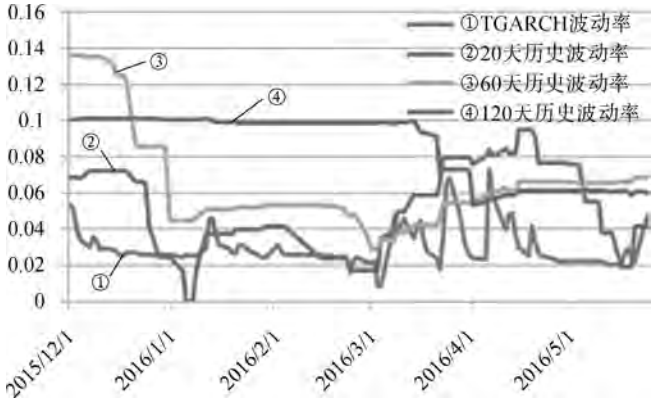

图 29　玉米现货的预测波动率比较

图 29 中，TGARCH—GED 模型的预测波动率与 20 天历史波动率最为接近，与 60 天和 120 天历史波动率差别较大。也就是说，TGARCH—GED 模型对短期历史波动率的预测效果最好。

（2）玉米期货波动率预测模型评估及预测结果

表 27 中，比较 AIC、BIC 和 HQC 指标，GARCH(1,1)—GED 模型的拟合效果最好，更加适合做玉米期货波动率预测模型。说明期货价格的历史信息是最有用的

信息，其他归因因素所包含的信息对期货未来的影响效果不大。

表 27　　玉米期货波动率预测模型比较

	AIC	BIC	HQC
GARCH(1,1)—GED	-7.477724	-7.46884	-7.47421
GARCHX(1,1)	-6.717461	-6.704861	-6.712916

利用第三节建立的 GARCH(1,1)—GED 模型，同样采用滚动窗口的方法对相同样本区间的玉米期货的未来波动率进行预测。

下面我们将基于玉米期货数据对 GARCH—GED 模型的波动率预测效果进行回测检验。使用的方法和样本区间同玉米现货一样。比较 GARCH—GED 模型的波动率对连续 20 天、60 天和 120 天历史波动率的预测效果（所有波动率均已年化）。

表 28 基于玉米期货的波动率预测误差指标的结果表明，GARCH—GED 模型对 20 天波动率的预测效果最好，60 天次之，120 天最差。将预测结果做于一张图（见图 30）。

表 28　　基于玉米期货的波动率预测误差指标

	MAE	ME	RMSE
GARCH—GED 预测 20 天波动率	0.016896	0.000416111	0.019727
GARCH—GED 预测 60 天波动率	0.024817	0.006165443	0.030547
GARCH—GED 预测 120 天波动率	0.036877	0.011777128	0.042696

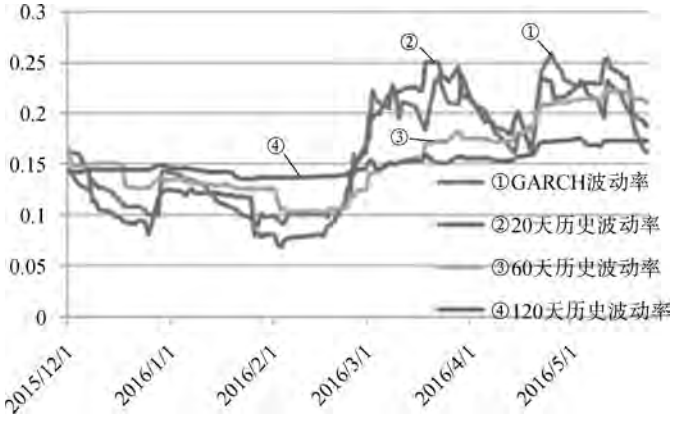

图 30　玉米期货的预测波动率比较

图 30 同样表明，GARCH—GED 模型的预测波动率与 20 天历史波动率最为接近，与 60 天和 120 天历史波动率差别较大。也就是说，GARCH—GED 模型对短期历史波动率的预测效果最好。

综上所述，基于 GARCH—GED 模型的预测波动率作为短期场外玉米期货期权

的定价波动率是有据可循的。可以为下一章的期权定价模型提供理论支持。

（二）基于玉米期货的价格保险产品设计

自然风险与市场风险严重威胁着农业生产和农民收入。目前国际上较为流行的农业风险管理工具有农产品期货期权、天气衍生品、农业保险等。农业风险管理理论认为价格风险最优的管理工具是期货和期权，农产品期货有价格发现、套期保值的功能，通过期货、期权交易可以有效转移和分散价格风险。黑龙江玉米农户以小规模为主，知识水平有限，风险意识不强，利用期货投资进行套期保值的农户并不多。天气衍生品能够转嫁农业生产中那些发生率高、损失率小的风险，我国现阶段还没有天气衍生品，农户不能以其作为风险管理的工具。因此，我们需要在农户和期货公司之间建立一座桥梁，而起纽带作用的正是保险公司。

保险公司所推出的农业保险按其保险责任可分为收入保险、价格保险。收入保险既保价格又保产量，对农户收益有直接保障作用，但收入保险需要对每个投保人农户进行精细厘定，耗费大量人力物力导致运营效率不高。而农产品价格保险比起收入保险更容易被农民接受，它是以约定的农产品价格为保险标的的一种农业保险，价格可以是期货价格或者是现货价格。但是，传统保险理论要求可保风险是独立性风险，农产品价格具有明显的系统性特征，很难完全通过基于“大数定理”的保险在时间和空间上分散及转移。因此，必须利用期货市场的对冲机制进行管理，即同时在现货和期货两个市场上进行商品种类相同、数量相等、方向相反的交易，两个市场上发生的损益相互抵消，就可以达到锁定价格的目的。

综上所述，“农业 + 保险 + 期货”的模式为分散小规模农业经营者面临的市场价格风险提供了一条新模式，而针对新模式下厘定保险费率的问题，是本文的重中之重。

1. “玉米 + 保险 + 期货”模式下农业保险参与主体分析

（1）投保人：玉米种植户

投保人亦称要保人，指对于投保标的具有投保收益，并且申请与保险人签订保险合同，承担交付保险费义务的自然人或法人。投保人与保险人共同组成了保险合同的当事人。本文的投保人是玉米种植农户，包括农村合作社、农业企业、农场、家庭农户等。家庭农户是粮食生产的经营主体，家庭农户通常是指以家庭为单位，以家庭联产责任承包制度获得的土地为基础，进行农业生产的农户。相比于农业企业、大规模农场以及农业合作社组织等新型经营主体，家庭农户的规模相对较小，但是家庭农户却是我国农业生产的最主要的经营主体。

农户粮食经营规模的选择是一个综合性的选择行为，不仅要考虑政策、玉米的

价格等，还要考虑其他相关的农业因素，如其他替代作物的种植和收益、气候因素对玉米种植的影响等。达到非农和农业两个方面利润最大化和资源最优化是农户进行粮食经营规模选择的动机，而不是仅仅考虑农业产量及收益（见图31）。

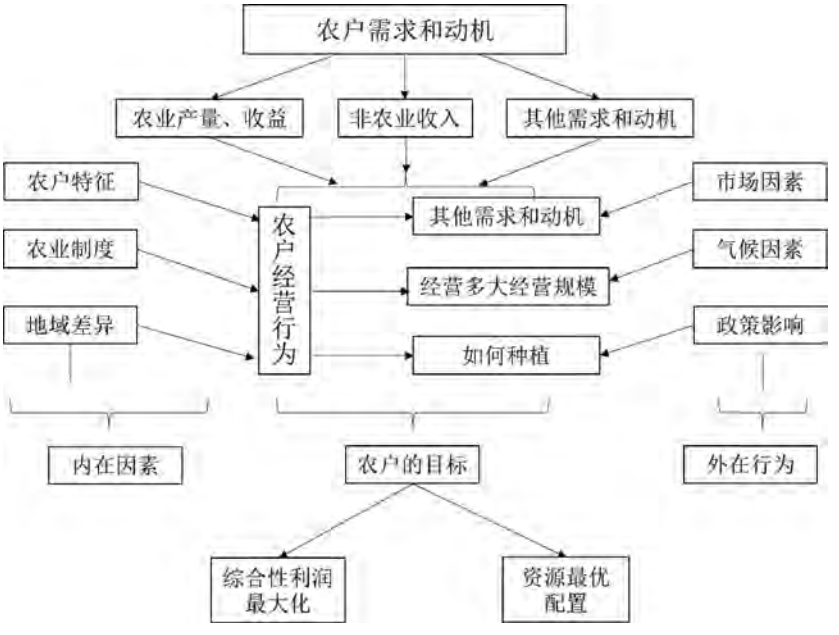

图31 农户粮食经营规模选择的行为机制原理

（2）保险人

保险人亦称承保人，即保险公司，根据保险法和公司法注册成立的经营保险业务的法人组织，是既拥有保险费的请求权又承担保险金给付义务的经营实体，是保险合同的一方当事人。

（3）政府

对于政策性农业保险，政府是重要参与者，政府以财政补贴方式实现一定政策目标。

农业保险首要的政策目标是保障粮食安全，保障种植者规模化经营。粮食安全是实现我国经济快速、健康发展的基本条件，也是维护社会稳定的重要保障，更是确保国家各方面安全的战略根基。玉米是粮食作物，又是经济作物，既可以作为口粮，又是饲料的主要成分，同时还是很多工业用品的主要原料。因此玉米的生产，既关系到粮食安全，又关系到农业和工业产品的价格稳定，尤其是近几年随着工业用玉米和饲料用玉米的增加，玉米的供需严重不平衡，粮食安全隐患潜在。

目前我国政策性农业保险工作依照“低保障、广覆盖”的原则，微观层面考察农户、保险公司、期货公司等参与主体福利水平，宏观层面考察农业保险政策实现带来的社会福利的增进。

（4）期货公司

期货公司，为保险公司提供场外期权进行风险对冲，并在期货市场对冲所提供场外期权的市场风险。

（5）中国期货业协会

中期协积极贯彻落实党的十九大所提出的“精准扶贫”“服务实体”等政策精神和要求，将起到落实、完善和推广“保险＋期货”机制重要的作用，具体如下：一是加大力度组织农业“保险＋期货”相关培训工作；二是普及宣传农业“保险＋期货”的相关知识，为试点工作的落实和推广打下扎实基础；三是建立巩固多方的长效联系机制，为期货更好地服务“三农”提供学习交流平台。

（6）农业部、证监会等监管部门

农业部将会与证监会、保监会一起，稳步扩大“保险＋期货”试点。针对农业目前面临的大宗农产品的波动幅度日益加大、国际市场的传导效应日益加大等问题，监管部门需建立风险预警和风险管理机制，防范系统性金融风险。

2. “玉米＋保险＋期货”模式下保险产品设计

新模式下保险产品设计涉及保险标的、承保范围、保险期间、保险金额与赔偿处理设计、保险费率、政府补贴比例等。

（1）保险标的

保险标的指保险所要保障的对象，它是保险收益的载体。本文设定唯一的保险标的物为玉米。作为中国的三大粮食作物之一，玉米在粮食作物中占有举足轻重的地位。最近几年，由于国家取消临储政策，玉米波动率有明显的上升，中长期的波动率均处于历史高位，除此以外，国内的玉米市场出现供小于求的局面，对于中国这样的玉米生产大国来说，这不仅是一个经济问题，而且还是社会问题，因此玉米安全问题需得到重视。

2016 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定的玉米品种共 53 种，主要品种有德美亚 1 号、绥玉 7 等。质量品级参照大连商品交易所玉米交割质量标准（见表 29）。

表 29　　玉米交割质量标准

容量（g/L）	杂质含量（%）	水分含量（%）	不完善粒含量		色泽气味
			总量	其中：生霉粒	
≥675	≤1.0	≤14.0	≤8.0	≤2.0	正常

玉米期货合约质量差异扣价见表 30。

表 30 玉米期货合约质量差异扣价

项目	标准品质量要求	替代品质量要求	替代品扣价（元/吨）
容重（g/L）	≥675	≥650 且 <675	-40
水分含量（%）	≤14.0	>14.0 且 <14.5	0
生霉粒（%）	≤2.0	>2.0 且≤4.0	-50

（2）承保范围

玉米价格保险作为一种新的保险产品，在全国范围内开展有一定难度。本报告设定黑龙江省作为玉米价格保险业务试点。

黑龙江省属于北方春播玉米区，种植制度为一年一熟制，是中国玉米的主产区和重要商品粮基地。黑龙江省有 13 个地市，分别为哈尔滨、齐齐哈尔、绥化、大庆、佳木斯、牡丹江、双鸭山、伊春、七台河、黑河、鸡西、鹤岗。保险责任范围为玉米的价格风险，如果玉米价格低于保险金额设定值，保险公司给予投保人赔付。

（3）保险期间

保险期间，即保险合同约定的时间，也称为保障期，即保险人为被保险人提供保险保障的起止时间。保险期间的确定有助于保险产品的有效运行，充分发挥价格保险保护农户利益、稳定市场的作用。价格保险保险期间的设定主要考虑两大因素，一是应考虑投保产品种植收割的生物周期，二是为保证保险产品设计的科学合理，防止逆选择行为的出现（宋淑婷，2013）。

根据上文玉米现货价格波动规律的研究，保险期限可设定为 11 月（玉米集中上市）至次年 3 月（下一播种期 4 月开始），为避免价格风险属于系统性风险不可保，将保险期间可设定为一个月、三个月、六个月、一年四个不同期限档次。

（4）保险金额与赔偿处理设计

①保险金额。假设单份保险承包 100 吨玉米，投保份数≤保险公司对农户预估玉米产量/100，预估玉米产量 = 农户种植面积 × 该地区往年平均单产，则：

保险金额 = 预估玉米产量 × 当时现货价格

农户支付的保费 = 保险金额 ×（保费率 - 财政补贴率）

②未来价格的不确定性——农户、保险公司、期货公司、政府之间的收支关系（见表 31、表 32）。

保险金额 x。期货价格 F，期权敲定价格 K，保费协议价格 K’。

（5）保险费率厘定

金融产品定价方法主要是精算定价法和无套利定价法。与保险估算相关的精算方法是在不能通过市场进行套期保值时所采用的方法，在没有可供参考的套期保值策略时，定价的核心在于对合约赔付统计特征的描述；无套利定价法则是指运用无

表 31　　合约各方费用收支

	t 时刻费用收支	到期 T 时刻期货价格 F 低于敲定价格 K	到期 T 时刻期货价格 F 高于敲定价格 K
农户	支出保费	获得赔款，K’ －F	不获得赔款
保险公司	收入保费	支付赔款，F－ K’	不赔付
保险公司	支出期权费。买入看跌期权，未来可以 K 价格卖出	执行，收入 K－F	不执行
期权方	获得期权费，未来接受要求 K 价格买入	买入，亏损 F－K	不执行
期货	复制场外期权，使对冲成本与期权费差值尽可能小	收入 K－F	—

表 32　　公司各方费用收支

	t 时刻费用支出	T 时刻 F＜K	T 时刻 F＞K
农户	保费×补贴率	K’ －F	0
保险公司	保费－期权费	－（K’ －F）＋（K－F）	0
期货公司	期权费－对冲成本	0	0
政府	补贴		

套利的资产组合复制方法，根据其他相关资产价格确定需要定价资产的价格。

传统的保险费率厘定方法（精算定价法）：纯保险费率和附加保险费率两个部分组成总保险费率。在财产保险中，纯保险费率主要是根据标的损失比率来确定。由于农业保险容易形成巨灾损失，所以农业保险的净费率较一般财险的净费率要高。附加保险费率，是指保险人的预定利润和业务经营费率的总和与保险金额之间的比率，此费率主要取决于保险人的投资能力和经营运作水平。

“农业＋保险＋期货”模式下的保险费率厘定方法（无套利定价法）包含两种定价模式：

第一种是，保险公司先与农户签订保险合同，保险价格根据现货价格指数在一段时期内的平均值来确定。根据投保价格和投保农产品的季节性，保险公司会选择特定的月份来购买场外期权进行风险对冲。在该产品中，保险公司承担基差风险，农户不会承担基差风险。其特点包括保险公司主导、保险公司承担基差风险、其有选择地购买场外期权进行风险对冲。

第二种是，结合期货公司风险子公司的场外期权报价来设计价格保险产品和保费。根据不同的投保价格和投保量，会提供阶梯形的投保产品供客户选择。在该类

型产品中，保险公司不承担基差风险，农户会有一定的基差风险。这种定价模式的特点包括期货公司主导、保险公司将产品费率阶梯化应对不同风险特征的农户、农户承担基差风险。

接下来我们将在三种不同定价模型下讨论“农业 + 保险 + 期货”费率厘定的问题。

第一，我们以现货欧式看跌期权定价模型为基础设计“农业 + 保险 + 期货”保险合同。

我们考虑一般欧式看跌期权的定价。在 B—S 期权定价理论中，基本的假设方程式为：

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t dW_t \tag{44}$$

其中 μ 为期望收益率（常数），σ 为波动率（常数），dW_t 定义在统计测度为 P 下的标准布朗运动。

现以 GARCH—GED 模型中所描述的波动率 σ_t 替代式（43）中的常数波动率 σ，于是改写后的 B—S 方程假设形式为：

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma_t S_t dW_t \tag{45}$$

其中 μ、dW_t 与经典 B—S 方程同样定义，σ_t 通过第四章所拟合最优的 TGARCH(2,1)—GED 模型给出：

$$r1_t = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000137 - 0.001116\varepsilon_{t-1}^2 + 0.047543\varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + 0.035783\varepsilon_{t-2}^2 + 0.477736h_{t-1}$$

$$d_t = \begin{cases} 1 & \varepsilon_t < 0 \\ 0 & \varepsilon_t \geqslant 0 \end{cases}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 0.998815 的 GED 分布。

我们需在风险中性测度 Q（其保证无套利机会）下考虑期权定价问题。现货价格在风险中性测度 Q 下，服从以下假设：

$$dS_t = rS_t dt + \sigma_t S_t d\widetilde{W}_t \tag{46}$$

其中 $d\widetilde{W}_t$ 在风险中性测度 Q 下服从布朗运动，r 为无风险利率。

类似于 B—S 模型的推导可以得出，具有基于 TGARCH(2,1)—GED 模型波动率的欧式看跌期权的定价公式为：

$$V(S_t, \overline{\sigma_t}, t) = Ke^{-r(T-t)}N(-d_2) - S_t N(-d_1) \tag{47}$$

其中 K 是期权敲定价格，T 是期权到期时间，t 是当前时间，$d_1 = \dfrac{\ln(S_t/K) + (r + \frac{1}{2}\bar{\sigma}^2)(T-t)}{\bar{\sigma}\sqrt{T-t}}$，$d_2 = d_1 - \bar{\sigma}\sqrt{T-t}$ 和 $\bar{\sigma} = \sqrt{\dfrac{1}{T-t}\int_t^T \sigma^2(\tau)d\tau}$。

玉米看跌期权价值见图 32，到期期限为一个月，当前时间为 2016 年 5 月 3 日，无风险利率为 shibor 一个月利率，玉米现货当前价格为 1 880，$\bar{\sigma}=0.02935025$，敲定价格与玉米期货当前价格比值取值范围 0.85 至 1.2。

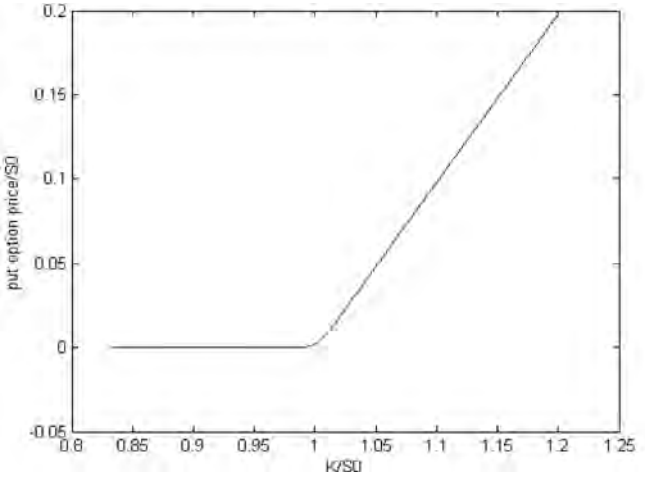

图 32　现货欧式看跌期权价值

第二，我们以期货欧式看跌期权定价模型为基础设计“农业 + 保险 + 期货”保险合同。

由于标的是期货，我们采用 Black 公式计算玉米期货看跌期权，公式如下所示：

$$V(S_t,\overline{\sigma_t},t)=Ke^{-r(T-t)}N(-d_2)-F_te^{-r(T-t)}N(-d_1)$$

其中 K 是期权敲定价格，T 是期权到期时间，t 是当前时间，$d_1=\dfrac{\ln(F_t/K)+\frac{1}{2}\bar{\sigma}^2(T-t)}{\bar{\sigma}\sqrt{T-t}}$，$d_2=d_1-\bar{\sigma}\sqrt{T-t}$ 和 $\bar{\sigma}=\sqrt{\dfrac{1}{T-t}\int_t^T\sigma^2(\tau)d\tau}$。

σ_t 通过以下第四章所拟合最优的 GARCH(1,1)—GED 模型给出：

$$r2_t=\varepsilon_t$$

$$h_t=0.00000037+0.078849\varepsilon_{t-1}^2+0.918029h_{t-1}$$

$$\varepsilon_t=\sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 v_t 服从参数为 1.032697 的 GED 分布。

玉米看跌期权价值见图 33，到期期限为一个月，当前时间为 2016 年 5 月 3 日，无风险利率为 shibor 一个月利率，玉米期货当前价格为 1 514，$\bar{\sigma}=0.269215875$，敲定价格与玉米期货当前价格比值取值范围 0.85 至 1.12。

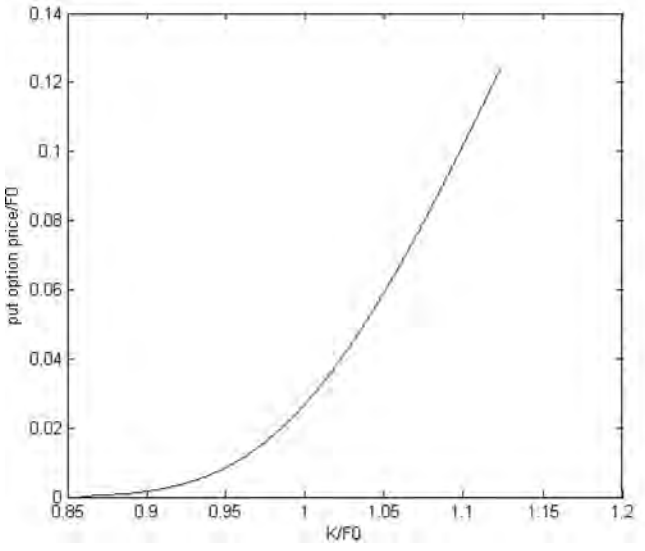

图 33　期货欧式看跌期权价值

玉米看跌期权价值三维图见图 34，到期期限为一个月至一年，当前时间为 2016 年 5 月 3 日，无风险利率为对应到期期限的 shibor 利率，玉米期货当前价格为 1 514，$\bar{\sigma}$ = 0. 269215875，敲定价格与玉米期货当前价格比值取值范围 0. 85 至 1. 12。

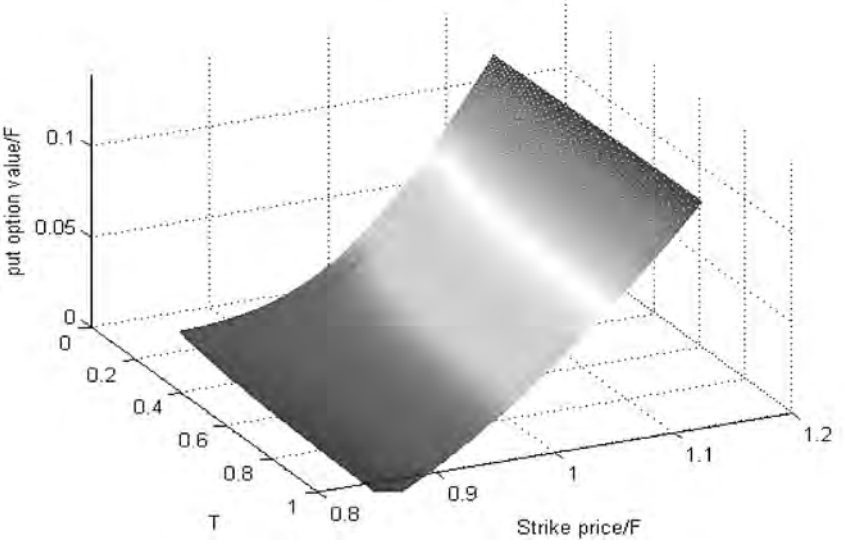

图 34　期货欧式看跌期权价值三维图

第三，我们以期货亚式看跌期权定价模型为基础设计“农业 + 保险 + 期货”保险合同。

由于亚式期权产品结构比欧式期权复杂，实质上是欧式期权的一种创新，特别

是算术平均亚式期权，要得到其解析解是一件非常困难的事情。到目前为止，亚式期权的定价仍然是一个公开问题，已有的近似方法包括 Monte Carlo 算法、几何平均近似法、TW 逼近法等。

我们对比了这些算法：Monte Carlo 算法，模拟得到的结论比较精确，但是操作麻烦，计算量大；几何平均近似法，往往会系统地高估看跌期权，最终导致动态对冲失效；TW 逼近法法，因为仅是二阶近似，定价精度不是很高，且存在和几何平均类似的问题。综合来看，采用 Monte Carlo 算法进行定价较为合理。

我们仍假设标的期货价格在风险中性测度 Q 下，服从以下随机过程：

$$dF_t = \sigma F_t \widetilde{dW_t}$$

通过 Ito's formula，我们可得：

$$d\ln F_t = -\frac{1}{2}\sigma^2 dt + \sigma \widetilde{dW_t}$$

对等式两边求积分可得：

$$F_{t+dt} = F_t \exp\left(-\frac{1}{2}\sigma^2 dt + \sigma \widetilde{dW_t}\right)$$

到期期限为 T、执行价格为 K 的离散算术式亚式看跌期权在 $t = t_1$ 时刻的价值为：

$$V_t^a = E\left[e^{-r(T-t)}\max\left(K - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} F_{t_d}, 0\right) \mid F_t\right]$$

我们用 Monte Carlo 方法去逼近此条件数学期望 V_t^a，

$$\widetilde{V}_t^a \approx \frac{e^{-r(T-t)}}{M}\sum_{m=1}^{M}\max\left(K - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} F_{t_1}^m, 0\right)$$

其中 M 表示模拟轨道数，布朗运动增量项$\widetilde{dW_t} \sim \varepsilon\sqrt{dt}$，$\varepsilon$ 为标准正态分布的随机抽样值。

根据链式法则，

$$\frac{dV^a}{dF} = \frac{dV^a}{d\overline{F}}\frac{d\overline{F}}{dF(0)} = e^{-rT} \times E\left[1\{K > \overline{F}\}\frac{d\overline{F}}{dF(0)}\right]$$

$$\frac{d\overline{F}}{dF(0)} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{dF_i}{dF(0)} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{dF_i}{dF(0)} = \frac{\overline{F}}{F(0)}$$

我们通过 Monte Carlo 算法，对$\frac{dV^a}{dF}$求值，最终得到所需的 Delta，而对于 t_j 时刻的 Delta，只须要这样考虑：

$$Y = e^{-r(T-t_j)}E\left[\max\left(K - \frac{\sum_{i=1}^{j}F(t_i) + \sum_{i=j+1}^{n}F(t_i)}{n}, 0\right)\right]$$

其中 $\sum_{i=1}^{j}F(t_i)$ 是已知的，只需模拟 $\sum_{i=j+1}^{n}F(t_i)$，用类似于上面的方法即可得到

该时刻的 Delta 值，另外，为了提高 Monte Carlo 算法的精度，可以采用相关的方差缩减技术，如 Antithetic Variance、Control Variate 等方法。

求解其他 Greeks $\frac{dV^a}{dg}$，我们也可以用$\frac{V^a - V^a_*}{\Delta g}$去逼近它，具体步骤是首先生成一组随机数去计算 V^a，然后改变参数 $g + \Delta g$ 并以上一步生成的随机数去再计算一次期权得到估计 V^a_*，最后计算$\frac{V^a - V^a_*}{\Delta g}$作为期权价格对参数 g 的灵敏度估计。

以下数值参数设置为：期货当前价格 F = 1514，敲定价格区间 X = （1 480：1 550），无风险利率 r = 0.03，到期期限为 T = 126/252，波动率 σ = 0.30，敲出价格为 1 350（即当结算价低于 1 350 时，只赔付目标价与 1 350 的差价），模拟轨道取 M = 100 000。此数值实验是为了测试 Monte Carlo 算法的可行性，T—W 亚式期权逼近公式作为对比精确解，对比数值结果见图 35。

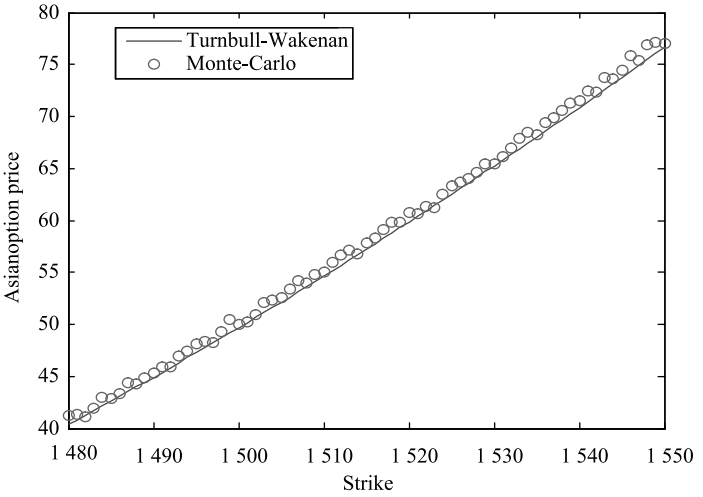

图 35　两种算法对比数值结果

亚式看跌期权三维图见图 36，数值实验参数设置为：期货当前价格 F = 1514，敲定价格区间 X = （1 480:1 550），无风险利率 r = 0.03，到期期限为一个月至一年，波动率 σ = 0.30，敲出价格为 1 350（即当结算价低于 1 350 时，只赔付目标价与 1 350 的差价）。

最后，我们对保险费率厘定（无套利定价法）总结如下：

这一小节解决了保险设计中一个核心问题：保险机构如何对农户和农业企业合理分类并提供不同费率的同一农产品保险。图 34 与图 36 所做的三维图很好地回答了这个问题，保险机构可根据保险期限的长短、保障水平即期权敲定价格的大小，以及保障方式——亚式期权还是欧式期权，设置不同的保险价格，不同的保险价格对应不同的保险费率。

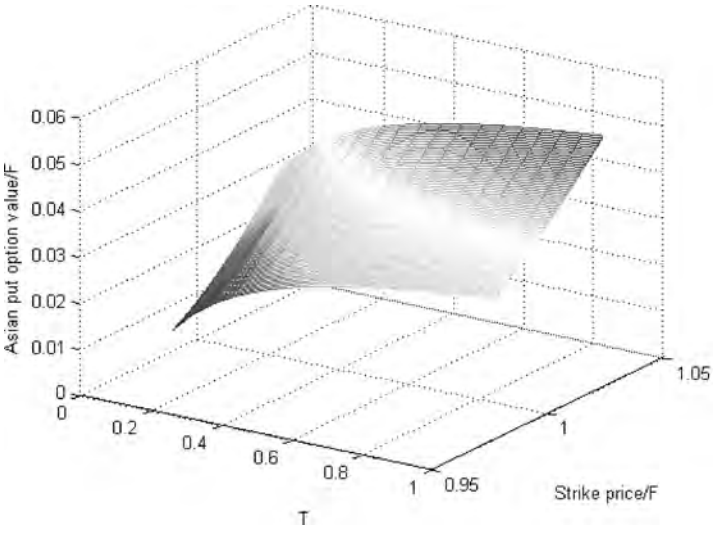

图 36　期货亚式看跌期权价值三维图

我们可以拟出以下标准合约作为一个实例（见表 33）：

表 33　　保险产品的初步设计

保险产品的基本要素	
现货量	1.5 万吨
目标价格	1 514（根据保险开始时 1701 合约盘面价格确定）
销售计划	申万期货大连营业部及智富投资联系农业合作社，推荐给保险公司，双方合作推进保单销售业务
预估保费	60 元/吨（3.96%）
重要条款	当结算价低于 1 350 时，只赔付目标价与 1 350 的差价，即 164
理赔结算价	5 月 1 日至 10 月 31 日大商所玉米期货 1701 合约收盘均价
理赔方式	MAX（目标价－结算价，0）×现货量
投保期限	2016 年 5 月至 10 月

3. 财政补贴规则设计

农业保险具有外部性和准公共物品特性，这决定了农业保险经营和运作离不开政府的支持。政府在财政上支持农业保险的方式一般有四种：保险费补贴、经营主体管理费用补贴、再保险补贴以及税收优惠补贴。

研究表明，农业保险的受众是收入较低的投保人，他们自愿购买农业保险这种特殊产品几乎是不可能的，首当其冲是因为投保人收入较低，同时因为他们对保险产品的条款不熟悉以及对承保人不信赖。政府对农户的保费补贴直接影响农户投保率以及农业保险的覆盖广度和深度（甘亚冰，2010），要使农业保险发挥应有的作

用需要政府提供有效的补贴支持，让农民支出较少的保费就可以得到农业保险的保障。

政府对农户的保费补贴涉及补贴对象、补贴方式、补贴比例等一系列问题。如何确定一个较为科学的补贴标准，依赖于对农户风险的准确评估和保险费率的精确厘定，并可借助期望效用理论把一个不确定性问题转换成一个确定性的问题对补贴评估标准量化分析（许军保等，2004）。

由于“农业+保险+期货”模式下农业保险是价格保险，玉米实际种植规模及产量这两个重要因素在我们的保险产品中没有体现。因此，我们考虑以下折扣模式，顺应政府对农产品产业化和现代化的引导性——突出体现为规模化以及机械化，建议政府根据玉米实际种植规模的不同提供梯级保费补贴。随着实际种植规模的增加，给予的折扣逐渐加大，这正是政策引导性的很好体现——坚持多种多补、少种少补、不种不补。规模及比例数据来源于文献（张恒春、张照新，2015），但需注意的是此数据是2010年的调查数据，由于土地流转等原因，我们认为2016年的数据会发生改变。我们以2010年的调查数据为基准，根据2016年小样本调研的不完全统计结果，得出表34。在逐步开展“农业+保险+期货”业务后，数据量的增多会使保费价格补贴率的制定更精细化，后期可以依据华北和东北主产区种植规模的结构化差异而适度调整。

表34　不同种植规模农业保险的政府补贴幅度一览表

玉米种植规模档次	实际种植规模面积	不同规模农户占比	保费价格补贴幅度
第一档	50亩以下	86.32%	总保费×50%
第二档	50~100亩	11.62%	总保费×60%
第三档	100~300亩	1.49%	总保费×70%
第四档	300~1 000亩	0.50%	总保费×75%
第五档	1 000亩以上	0.07%	总保费×80%

（三）基于玉米期货复制场外期权的风险对冲策略研究

目前中国场内玉米期权还没有上市，因此接到保险公司的看跌期权订单后，我们可以选择通过场内期货复制期权的方式进行对冲。

在具体操作中，我们可以选择买卖玉米、大豆等相关品种的主力合约来实现Delta中性的动态对冲。以亚式期权为例，我们卖出看跌期权，同时持有Delta份标的合约的空单进行对冲。一般来讲，随着标的价格的下跌，看跌期权行权的概率增加，因此期货空单也会相应地逐渐加仓；相反如果标的价格上涨，看跌期权行权的概率减小，期货空单也会相应地逐渐减仓。如此反复，通过调节期货市场持仓水平来实现较优的对冲效果。

1. 期权的 Delta 对冲策略对比及波动率的选择

著名的 Black—Sholes 期权定价公式的推导中使用了 Delta 对冲的概念，它使对冲后的头寸消除了标的资产的价格风险敞口。此外，Vega、Gamma 风险也可用对冲方法来隔离相应的风险敞口。因此，衡量对冲是否有效基于能否以最少的成本移除尽可能多的风险。

（1）非系统对冲方法

在期权定价理论提出后一段时间内，对冲都没有被定量化，即每个交易员都有自己的方法决定何时调整对冲头寸，所以说早期的对冲策略都属于非系统化对冲。

我们首先介绍三种常用的非系统化对冲方法。

①根据标的资产价格变化来对冲。这个策略是交易员根据对标的资产价格变化量来对 Delta 进行相应的调整。此方法也需要主观确定适合触发调整平衡的价格变化量，以及刻画价格变化的指标的选择，如百分比变化、绝对价格变化、重要的技术水平、隐含波动率、历史波动率等。

②以固定的时间间隔进行对冲。以固定的时间间隔进行对冲是指在每个时段的末尾，执行对冲以保证标的资产组合的总 Delta 值为 0，以消除标的资产的价格风险敞口。固定时段可选择一天一次、一星期一次、一个月一次等。很显然，提高对冲频率可以降低风险，但反之，降低对冲频率可以降低成本，因此交易员需要对风险和成本之间做一个权衡，但如何权衡在此对冲方法没有被量化。除此之外，由于受到交易单位为离散值的限制，Delta 值不可能等于 0，即不能完美对冲价格风险。不可否认的是，此方法一个很大的优势是实施起来比较简单，而且易于理解。

③对冲至一个 Delta 带。在这种方法中，一个固定的能容忍的 Delta 敞口首先应被确认，当 Delta 超过这个数值时，对冲就应被执行。而 Delta 落在以下区间内，$D=\frac{\delta V}{\delta S}\pm H$，则无须对冲，所以说这个 Delta 带也被叫作无需对冲的区（No－Transaction Region）。

这个方法之所以是非系统化的，因为交易员需要主观确定这个 Delta 区间的大小，且确定的 Delta 区间不是固定不变的，而是取决于期权头寸。因此这个方法需要随时进行调整才能实现。

（2）基于效用最大化的对冲方法

对冲实际上必须在降低风险和产生成本两者之间进行权衡。在我们之前讨论的非系统对冲方法蕴含了权衡的思想，但无法通过量化模型客观地处理权衡问题。面对类似的权衡问题时，经济学家通常会使用效用的概念，作为在不同方法之间进行比较和选择的框架基础。

效用最大化策略试图寻求一种全局最优的对冲策略。其做法是，首先为对冲策

略定义一个效用函数，然后最大化该效用函数的期望值来确定具体的对冲策略的参数。

（3）波动率期限结构

在期权交易中，波动率是定价和对冲交易的关键参数，在一些例如跨式、蝶式策略中，波动率分析就更为关键。前文笔者介绍了若干种波动率预测模型，并根据玉米期货数据拟合出了较优的 GARCH—GED 波动率模型。事实上，无论业界还是学界，关于波动率的研究是相当多的，从最简单的基于历史收益率得到历史波动率到业界常用的 GARCH 模型（及其扩展模型）、从基于场内期权市场的隐含波动率模型（Implied Volatility）到随机波动率（Stochastic Volatility）模型、区域波动率（Local Volatility）模型等，但是如何选取适当的模型并没有统一的标准，也并非越是复杂的模型越有效。

在卖出不同期限的期权时，需要更多关注的是波动率的期限结构。我们尝试去估计或是预测未来的波动率，与其说这是一种科学方法，不如说是一门艺术，要精确地预测未来波动率比较困难，但是寻找一种方法来作为卖出波动率的基准却是很有必要的。

在研究波动率期限结构的模型中，构建隐含波动率曲面是常用的方法。正常情况下，会假设市场的有效性，这在存在场内期权的情况下比较关键。例如，目前场内 50 ETF 期权，会利用隐含波动率作为一个比较，综合来看 IVIX 指数也具有很好的参考价值，但是需要注意的是该隐含波动率往往包含市场的波动率溢价，这部分溢价可以与自身的风险偏好需补偿的溢价作参照。然而，很多商品期货期权或是 OTC 产品，并没有可选的隐含波动率作为基准，如有海外活跃、流动性较好的期权市场，这不失为一种选择方法。在这种情况下，求解期权隐含波动率除了利用数值方法，还可以采用近似求解，这在一定误差范围内已经足够了，以欧式看涨期权为例，近似公式为：

$$\sigma=\frac{\sqrt{2\pi}}{2Xe^{-rT}}\{C_m-\frac{Se^{(b-r)T}-Xe^{-rT}}{2}+[(C_m-\frac{Se^{(b-r)T}-Xe^{-rT}}{2})^2-\frac{(Se^{(b-r)T}-Xe^{-rT})^2}{\pi}]^{\frac{1}{2}}\}/\sqrt{T}$$

其中 C_m 为期权市场价格，X 为行权价，$b=r-q$。

在实务操作中，或许一种更加直观的模型会有更大的需求，在前面提到的波动率锥是比较直观的方法。例如，标的为玉米 1701 期货合约的期权，截取从 2004 年 9 月 22 日到 2016 年 8 月 1 日的 4 年的 1 月份合约收盘价，使用对数收益率计算每日收益率：

$$r_i=\ln(\frac{S_i}{S_{i-1}})$$

对期限为一个月、三个月、六个月、一年的期权，分别选取 20 个交易日、60 个交易日、120 个交易日、240 个交易日分别为周期窗口计算波动率，这里的波动率

σ 估计采取收盘价—收盘价估计量（close－to－close）：

$$\sigma^2 = \frac{N}{N-1}s^2 = \frac{N}{N-1}\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(r_i - \bar{r})^2 \text{ , } \sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

得到相应的波动率锥如图 37。

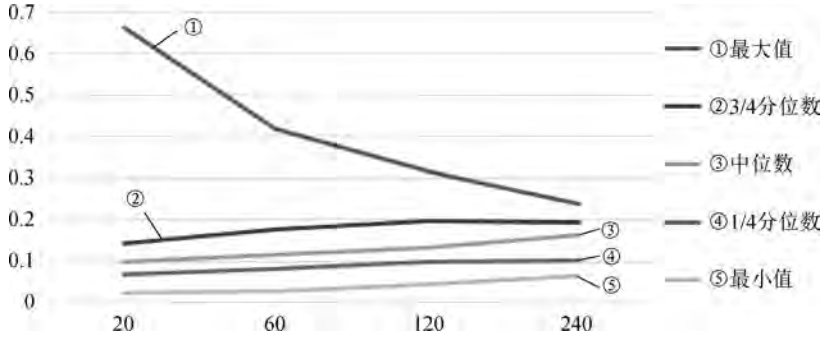

图 37　1701 玉米期货合约波动率锥

可以明显地看到波动率所呈现的均值回复特征，而 GARCH 模型可以很好地捕捉该特征，这也是 GARCH 模型的优势所在。根据实际需要可以绘制更多分位数的波动率锥，结合第四章拟合得到的 GARCH—GED 模型，可以得到未来不同期限内波动率的预测值，这可以作为卖出波动率以及对冲交易波动率选取的基准。

针对 OTC 市场其他的奇异期权如鲨鱼鳍类等强路径依赖期权，假设常数波动率可能会出现问题，基于这类期权，随机波动率模型和区域波动率模型就有较大的优势，具体可以参见 Ahn 和 Wilmott（2006）及 Dupire（1994）。

（4）波动率溢价

在波动率锥或是 GARCH 波动率预测模型的基础上，卖出波动率还需要考虑未来波动率可能上升的风险，这时需要额外加上风险补偿，即波动率溢价，“理论波动率”＋“波动率溢价”才是实际卖出的波动率。影响波动率溢价的因素有很多，利润率、风险偏好、标的自身的波动情况，需要保证卖出波动率的利润率覆盖掉一部分波动率上升风险，若有场内期权，可以参考市场的波动率溢价。

Bakshi 和 Madan（2006）基于效用理论提出了一种波动率溢价模型，假设效用函数为：

$$U(W) \infty \exp(-\gamma W)$$

则在此效用函数的基础上，推导得到波动率分布与实际市场波动之间的近似关系为：

$$\frac{\sigma_{rn}^2 - \sigma^2}{\sigma^2} \approx -\gamma\sigma \times skew + \frac{\gamma^2}{2}\sigma^2 \times (kurtosis - 3)$$

即波动率溢价与风险偏好以及标的收益的高阶矩相关（偏度、峰度），市场参与

者可以结合自身的风险偏好并基于历史数据、基准波动率确定较为合适的波动率溢价。

与此同时，在分析波动率溢价时还需要考虑标的自身的波动情况，特别是商品期货期权，不同的商品往往有特定的季节特征，特别是到期日接近季节周期时需要特别关注。对于玉米这类农作物而言，天气、季节所引起的波动较大。前文的分析表明，玉米没有明显的年度周期性特征，每年的气候不同，会引起玉米价格不同程度的波动，截取 2005 年 1 月 4 日至 2006 年 12 月 28 日的 1 月份玉米期货合约数据，计算 20 日历史波动率，如图 38 所示。

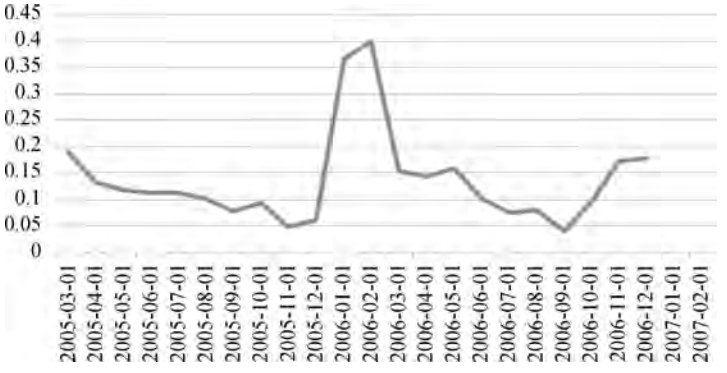

图 38　玉米期货合约 20 日历史波动率

但是玉米有较为明显的季度性周期。一般我国玉米在 8 ~ 10 月份的时候开始成熟，玉米的供应量大大增加，价格受到打压，但是受到我国政策影响，玉米投资机会大，玉米的价格波动增大。第二、第三季度，是我国玉米的淡季，一方面因为不是玉米的成熟期，另一方面是这两个时间段的玉米需求量较小，玉米价格一般在这个时候较稳定，波动小。为比较不同气候对波动率影响，选取 2005 年、2008 年 1 月合约数据作对比，计算 20 日历史波动率如图 39、图 40。

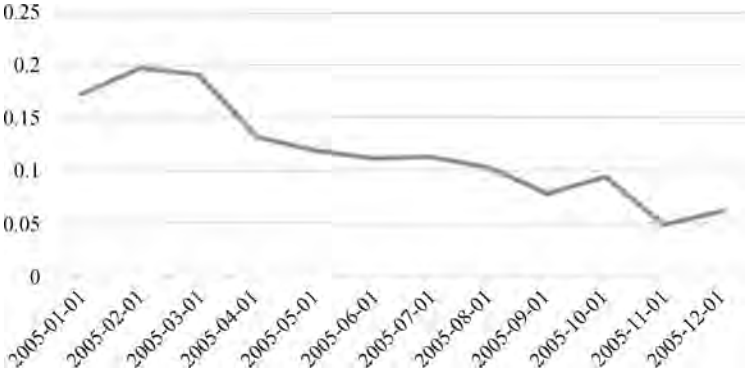

图 39　2005 年 20 日历史波动率

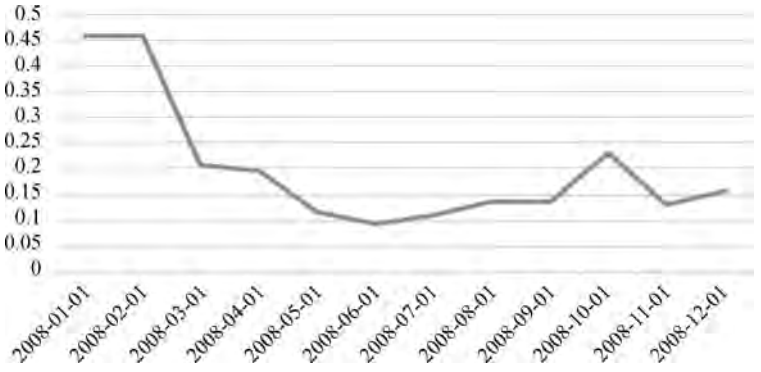

图 40　2008 年 20 日历史波动率

从图中不难看出，10 月份之后玉米的波动率上涨，而在 5 月份开始的第二、第三季度，玉米的波动率较低。此时玉米的价格平稳，市场温和。第一季度玉米供应量充足，但是由于农民会在年前大量抛售玉米，市场上存在不少大宗采购交易，加之国家政策，这个时间段玉米市场火热，波动率往往较高。如无特殊天气影响，我国玉米的季节性特征十分明显。

另外可以看出，2008 年 1 ~ 3 月份由于我国 21 省遭遇特大雨雪冰冻灾害，市场预期玉米产量大减，从而引发玉米价格波动变大，2008 年 1 ~ 3 月份的玉米波动率远远高于 2005 年 1 ~ 3 月份玉米波动率。因此对于短期限的期权，如果期权合约的存续期，跨过了干旱期或者某些气候恶劣的时期，期权交易者就需要卖出更高的波动率。

因此，在卖出波动率时，除了需要考虑玉米的正常波动外，波动率溢价部分就需要考虑季节气候等因素带来的风险，这对于期限在接近玉米季节性周期时间节点时尤为重要，在正常市场情况下，第一、第四季度的波动率可以设置较高些，而第二、第三季度可以适当下调。

目前，场外期权市场逐渐扩大，市场交易量增大，竞争激烈。从报价机制上来看，目前基本上是询价机制，但也不断透明化，卖出波动率中的溢价部分是否能真正得到市场认可需要通过磋商协定，随着市场扩大和透明，未来或许会有更加市场化的波动率作为波动率交易的基准。

2. 以固定的时间间隔进行对冲回测分析

场外期权出售方将所持有的场外期权头寸转换成期货头寸，根据期权定价公式，计算出每日期权的当前 Delta 值，并依据该数值确定在期货市场应建立的对冲风险期货头寸。当市场价格变化时，通过对期货头寸的动态调整，将价格风险转移给期货市场的投机者，保证自身一直处于风险中性状态。

例如，2015 年 9 月份，与某农场签订玉米场外期权协议，场外期权出售方卖出

看跌期权，同时根据期权头寸在期货市场进行对冲。具体操作中，每日收盘前10分钟根据Black Model计算出的Delta值来确定我们场外期权头寸的风险敞口，与在场内的大商所玉米C1701合约进行同等量的对冲交易。某日收盘前期权头寸的Delta值为0.2，对应10 000吨玉米的Delta金额约为3 000 000元，需要在场内期货市场卖出开仓200手玉米合约。如果昨天持有180手空单合约，则今日需要继续卖开20手玉米合约。

在探讨对冲回测分析前，我们需引入对期权定价起指导作用的一个概念——波动率锥，它是以20个交易日、40个交易日等不重叠的交易日为周期窗口分别计算波动率。它的一个很重要的用处是阐明在不同的交易区间内，波动率区间是如何变化的，也为期货公司卖出场外看跌期权定价中设置波动率参数提供参考。图41为基于玉米期货指数的历史波动（Historical Volatility）的波动率锥（Volatility Cones），我们将使用GARCH—GED模型的预测波动率加入到图41中。

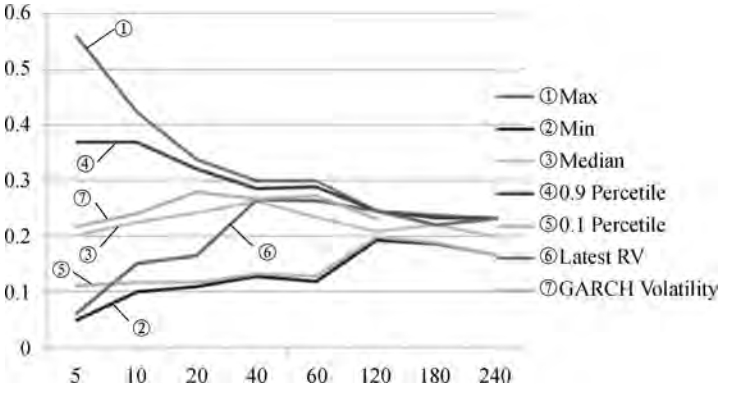

图41 玉米期货连续合约的波动率锥

GARCH—GED模型的预测波动率（⑦线）比历史波动率的中位数（③线）偏高一点，与近期已实现波动率（Latest RV）有交叉。

（1）欧式看跌期权对冲回测

根据表33保险产品的初步设计，保险标的是现货量1.5万吨的玉米期货1701合约，投保期限2016年5月至10月。我们进行Delta对冲回测实验，假若在2016年4月29日卖出一份欧式看跌期权，卖出波动率为30%，合约敲定是当日收盘价格，对冲方式是每日收盘进行Delta对冲，Delta由Black Model计算出。回测结果见表35。

（2）亚式看跌期权对冲回测

同样的合约，假若在2016年4月29日卖出一份亚式看跌期权，合约敲定是当日收盘价格，对冲方式是每日收盘进行Delta对冲，Delta由亚式Monte Carlo算法计算出。回测结果见表36。

表 35 **欧式看跌期权对冲回测**

玉米 1701

日期	收盘价	天对数收益	期权价格	Delta	持有仓位	对冲交易现金流
2016－07－15	1 514.0000	－0.009204536	65.0399	0.2511	376.65	17 259.6
2016－07－14	1 528.0000	0.001309758	61.7569	0.2435	365.25	916.8
2016－07－13	1 526.0000	0.000655523	62.4286	0.2431	364.65	2 060.1
2016－07－12	1 525.0000	－0.004579661	62.8513	0.2422	363.3	10 065
2016－07－11	1 532.0000	0.005891997	61.3522	0.2378	356.7	－6 204.6
2016－07－08	1 523.0000	0.008572423	63.6818	0.2405	360.75	－8 681.1
2016－07－07	1 510.0000	－0.005284028	66.9934	0.2443	366.45	9 966
2016－07－06	1 518.0000	－0.012438786	65.2110	0.2399	359.85	20 493
2016－07－05	1 537.0000	－0.029489316	60.9067	0.2309	346.35	52 104.3
2016－07－04	1 583.0000	0.02106685	50.9954	0.2083	312.45	－34 905.15
2016－07－01	1 550.0000	－0.019802627	58.3236	0.223	334.5	35 572.5
2016－06－30	1 581.0000	0.009532961	51.8465	0.2077	311.55	－14 703.3
2016－06－29	1 566.0000	－0.000638366	55.2145	0.2139	320.85	3 288.6
2016－06－28	1 567.0000	0.010263079	55.1982	0.2125	318.75	－14 338.05
2016－06－27	1 551.0000	0.005819609	58.8349	0.2186	327.9	－6 281.55
2016－06－24	1 542.0000	－0.009038151	60.9870	0.2213	331.95	15 497.1
2016－06－23	1 556.0000	－0.012136847	58.1089	0.2146	321.9	21 239.4
2016－06－22	1 575.0000	－0.006329135	54.3028	0.2055	308.25	12 048.75
2016－06－21	1 585.0000	－0.00440668	52.4683	0.2004	300.6	9 272.25
2016－06－20	1 592.0000	0.002515725	51.2781	0.1965	294.75	－2 626.8
2016－06－17	1 588.0000	0.007585371	52.2637	0.1976	296.4	－10 480.8
2016－06－16	1 576.0000	－0.018856624	54.8503	0.202	303	32 386.8
2016－06－15	1 606.0000	－0.036078508	49.1875	0.1883	282.45	65 524.8
2016－06－14	1 665.0000	－0.002399521	39.0914	0.1611	241.65	5 244.75
2016－06－13	1 669.0000	0.032889688	38.6765	0.159	238.5	－59 332.95
2016－06－08	1 615.0000	－0.006788054	48.1203	0.1827	274.05	12 839.25
2016－06－07	1 626.0000	0	46.3416	0.1774	266.1	1 219.5
2016－06－06	1 626.0000	0.008027212	46.5436	0.1769	265.35	－12 195
2016－06－03	1 613.0000	0.001240695	49.0721	0.1819	272.85	－483.9
2016－06－02	1 611.0000	－0.001860466	49.6263	0.1821	273.15	4 108.05
2016－06－01	1 614.0000	－0.000619387	49.2709	0.1804	270.6	2 421
2016－05－31	1 615.0000	－0.004324999	49.2783	0.1794	269.1	7 994.25
2016－05－30	1 622.0000	0.036413314	48.2213	0.1761	264.15	－52 066.2
2016－05－27	1 564.0000	0.010282867	59.243	0.1975	296.25	－11 026.2
2016－05－26	1 548.0000	0.013658749	62.5849	0.2022	303.3	－13 003.2
2016－05－25	1 527.0000	－0.001308901	67.0188	0.2078	311.7	3 206.7
2016－05－24	1 529.0000	－0.001960144	66.7229	0.2064	309.6	3 898.95
2016－05－23	1 532.0000	－0.00780238	66.2252	0.2047	307.05	10 111.2
2016－05－20	1 544.0000	－0.00323311	63.9185	0.2003	300.45	5 095.2
2016－05－19	1 549.0000	0.006476707	63.0514	0.1981	297.15	－5 111.7
2016－05－18	1 539.0000	－0.007767029	65.169	0.2003	300.45	9 926.55
2016－05－17	1 551.0000	0.007767029	62.9162	0.196	294	－6 514.2
2016－05－16	1 539.0000	0.00130039	65.4089	0.1988	298.2	461.7
2016－05－13	1 537.0000	－0.003896109	65.9236	0.1986	297.9	5 533.2
2016－05－12	1 543.0000	－0.010316017	64.8567	0.1962	294.3	12 498.3
2016－05－11	1 559.0000	0.030611312	61.8847	0.1908	286.2	－28 062
2016－05－10	1 512.0000	－0.001321877	71.2584	0.2028	304.2	2 721.6
2016－05－09	1 514.0000	－0.000660284	70.948	0.2016	302.4	2 271
2016－05－06	1 515.0000	－0.006578971	70.8411	0.2006	300.9	7 272
2016－05－05	1 525.0000	－0.003926707	68.9486	0.1974	296.1	5 032.5
2016－05－04	1 531.0000	－0.008455335	67.8732	0.1952	292.8	9 415.65
2016－05－03	1 544.0000	0.019621297	65.4704	0.1911	286.65	－15 517.2
2016－04－29	1 514.0000		71.4077	0.1978	296.7	449 203.8
	年化波动率					566636.25
0.01328558	0.210902039					隐含波动率 sigma＝0.30；
		期货平仓 PL	期权平仓 pl	总 PL		
		－570 248.1	9 551.7	5 939.85		

表 36 **亚式看跌期权对冲回测**

玉米 1701

日期	收盘价	天对数收益	期权价格	Delta	持有仓位	对冲交易现金流
2016－07－15	1 514.0000	－0.009204536	23.9794	0.3787	568.05	81 301.8
2016－07－14	1 528.0000	0.001309758	21.6233	0.3429	514.35	－6 417.6
2016－07－13	1 526.0000	0.000655523	22.5306	0.3457	518.55	－40 744.2
2016－07－12	1 525.0000	－0.004579661	23.4911	0.3635	545.25	51 468.75
2016－07－11	1 532.0000	0.005891997	22.4692	0.341	511.5	1 838.4
2016－07－08	1 523.0000	0.008572423	25.1848	0.3402	510.3	－111 026.7
2016－07－07	1 510.0000	－0.005284028	29.1218	0.3888	583.2	－1 812
2016－07－06	1 518.0000	－0.012438786	27.5686	0.3896	584.4	159 845.4
2016－07－05	1 537.0000	－0.029489316	23.7598	0.3194	479.1	222 480.75
2016－07－04	1 583.0000	0.02106685	15.4571	0.2229	334.35	－224 152.8
2016－07－01	1 550.0000	－0.019802627	22.4833	0.3173	475.95	141 592.5
2016－06－30	1 581.0000	0.009532961	17.0408	0.2564	384.6	－50 275.8
2016－06－29	1 566.0000	－0.000638366	20.2882	0.2776	416.4	32 181.3
2016－06－28	1 567.0000	0.010263079	20.8247	0.2639	395.85	－140 089.8
2016－06－27	1 551.0000	0.005819609	24.9752	0.3235	485.25	－27 452.7
2016－06－24	1 542.0000	－0.009038151	27.6947	0.3353	502.95	92 520
2016－06－23	1 556.0000	－0.012136847	24.8778	0.2953	442.95	59 283.6
2016－06－22	1 575.0000	－0.006329135	21.3563	0.2699	404.85	55 518.75
2016－06－21	1 585.0000	－0.00440668	20.0931	0.2464	369.6	53 731.5
2016－06－20	1 592.0000	0.002515725	19.5552	0.2238	335.7	－50 386.8
2016－06－17	1 588.0000	0.007585371	20.5703	0.2449	367.35	－64 552.2
2016－06－16	1 576.0000	－0.018856624	23.9343	0.272	408	139 476
2016－06－15	1 606.0000	－0.036078508	18.521	0.213	319.5	174 170.7
2016－06－14	1 665.0000	－0.002399521	10.7025	0.1407	211.05	44 705.25
2016－06－13	1 669.0000	0.032889688	10.9282	0.1228	184.2	－213 047.85
2016－06－08	1 615.0000	－0.006788054	18.8998	0.2079	311.85	14 535
2016－06－07	1 626.0000	0	17.6804	0.2019	302.85	－7 317
2016－06－06	1 626.0000	0.008027212	18.1505	0.2049	307.35	－66 340.8
2016－06－03	1 613.0000	0.001240695	20.7445	0.2321	348.15	42 583.2
2016－06－02	1 611.0000	－0.001860466	21.8478	0.2145	321.75	16 915.5
2016－06－01	1 614.0000	－0.000619387	22.3185	0.2075	311.25	－484.2
2016－05－31	1 615.0000	－0.004324999	22.5829	0.2077	311.55	－9 932.25
2016－05－30	1 622.0000	0.036413314	21.5153	0.2118	317.7	－165 930.6
2016－05－27	1 564.0000	0.010282867	35.1811	0.28	420	－52 315.8
2016－05－26	1 548.0000	0.013658749	39.5983	0.3023	453.45	－83 592
2016－05－25	1 527.0000	－0.001308901	46.0567	0.3383	507.45	12 368.7
2016－05－24	1 529.0000	－0.001960144	46.4163	0.3329	499.35	41 741.7
2016－05－23	1 532.0000	－0.00780238	45.7869	0.3147	472.05	2 987.4
2016－05－20	1 544.0000	－0.00323311	42.6007	0.3134	470.1	－29 413.2
2016－05－19	1 549.0000	0.006476707	42.2262	0.3261	489.15	82 019.55
2016－05－18	1 539.0000	－0.007767029	44.9939	0.2908	436.2	－64 176.3
2016－05－17	1 551.0000	0.007767029	42.4689	0.3186	477.9	84 451.95
2016－05－16	1 539.0000	0.00130039	46.1224	0.2823	423.45	－29 317.95
2016－05－13	1 537.0000	－0.003896109	47.3176	0.295	442.5	－691.65
2016－05－12	1 543.0000	－0.010316017	45.5581	0.2953	442.95	95 125.95
2016－05－11	1 559.0000	0.030611312	41.6014	0.2542	381.3	－238 293.15
2016－05－10	1 512.0000	－0.001321877	56.138	0.3561	534.15	－3 628.8
2016－05－09	1 514.0000	－0.000660284	56.2884	0.3577	536.55	184 859.4
2016－05－06	1 515.0000	－0.006578971	55.6313	0.2763	414.45	－66 129.75
2016－05－05	1 525.0000	－0.003926707	53.3175	0.3054	458.1	5 490
2016－05－04	1 531.0000	－0.008455335	51.6596	0.303	454.5	34 447.5
2016－05－03	1 544.0000	0.019621297	48.2352	0.288	432	－64 848
2016－04－29	1 514.0000		57.9417	0.316	474	717 636
	年化波动率					832 906.65
0.01328558	0.210902039		隐含波动率 sigma＝0.30；			
		期货平仓 PL	期权平仓 pl	总 PL		
		－86 0027.7	50 943.45	23 822.4		

在我们的回测试验中，亚式期权权利金为 57.94 元/吨，而欧式期权权利金为 71.40 元/吨。由此可见，同样一份合约条款，亚式期权能降低权利金，减轻农民保费压力，使合约更具吸引力。对场外期权卖方来说，卖出一份相对便宜的亚式期权并非意味着利润就少，若配有一套高效的对冲策略，其也能从中获得稳定回报。

3. 不同对冲方法的评估——基于均值—标准差框架

（1）每日对冲和利用 Zakamouline 对冲带对冲回测对比分析

下面对比每日对冲和利用对冲带对冲两种对冲方式的效果，考虑 2016 年 6 月 6 日起息，8 月 4 日到期，挂钩标的为玉米 1701 的亚式看涨期权，行权价为 1 626，对冲波动率为 0.3，利率设为 0.015，名义金额为 200 万元，分别进行日 Delta 对冲和对冲带模式对冲。

看涨算术平均亚式期权日 Delta 对冲情况见表 37。

表 37　　看涨算术平均亚式期权日 Delta 对冲情况表

日期	点位	Delta	Delta 金额	对冲张数	对冲收益
2016－6－6	1626	0.501	10 021 507	1233	0
2016－6－7	1626	0.489	9 789 214	1204	0
2016－6－8	1615	0.477	9 491 826	1175	－66 208
2016－6－13	1669	0.465	9 618 137	1153	250 965
2016－6－14	1665	0.456	9 114 505	1095	227 912
2016－6－15	1606	0.447	8 639 919	1076	－94 996
2016－6－16	1576	0.434	8 530 629	1083	－256 328
2016－6－17	1588	0.419	8 451 959	1064	－191 379
2016－6－20	1592	0.405	8 121 944	1020	－170 111
2016－6－21	1585	0.391	7 787 315	983	－205 790
2016－6－22	1575	0.376	7 486 296	951	－254 907
2016－6－23	1556	0.361	7 147 131	919	－345 187
2016－6－24	1542	0.345	6 850 382	889	－409 467
2016－6－27	1551	0.328	6 614 042	853	－369 495
2016－6－28	1567	0.312	6 317 054	806	－301 317
2016－6－29	1566	0.297	5 947 211	760	－305 343
2016－6－30	1581	0.282	5 703 998	722	－248 401
2016－7－1	1550	0.268	5 262 549	679	－360 190
2016－7－4	1583	0.252	5 158 757	652	－248 283
2016－7－5	1537	0.238	4 635 187	603	－398 063
2016－7－6	1518	0.222	4 391 706	579	－455 276
2016－7－7	1510	0.205	4 080 149	540	－478 405
2016－7－8	1523	0.187	3 784 692	497	－443 354
2016－7－11	1532	0.171	3 441 227	449	－421 021
2016－7－12	1525	0.155	3 088 788	405	－436 712
2016－7－13	1526	0.139	2 784 388	365	－434 691
2016－7－14	1528	0.123	2 471 836	324	－431 047
2016－7－15	1514	0.108	2 142 982	283	－453 688
2016－7－18	1481	0.092	1 812 436	245	－500 302
2016－7－19	1481	0.076	1 528 098	206	－500 302
2016－7－20	1491	0.061	1 229 461	165	－490 021
2016－7－21	1489	0.047	941 361	126	－491 668
2016－7－22	1477	0.034	683 214	93	－499 213
2016－7－25	1480	0.023	463 275	63	－497 821
2016－7－26	1486	0.013	279 806	38	－495 935
2016－7－27	1476	0.007	142 568	19	－497 831
2016－7－28	1461	0.002	55 622	8	－499 253
2016－7－29	1446	0	13 444	2	－499 851
2016－8－1	1451	0	1 322	0	－499 802
2016－8－2	1454	0	19	0	－499 802
2016－8－3	1454	0	0	0	－499 802
2016－8－4	1472	0	0	0	－499 802
	收取期权费	547 371			
	到期支付费用	0			
	总对冲损益	－499 802			
	最终期权收益	47 569.41			

看涨算术平均亚式期权对冲带对冲情况见表38。

表38　　看涨算术平均亚式期权对冲带对冲情况表

日期	点位	Delta 上界	Delta 下界	Delta 金额	对冲张数	对冲收益
2016－6－6	1626	0.566	0.541	10 824 814	1 331	0
2016－6－7	1626	0.556	0.529	10 824 814	1 331	0
2016－6－8	1615	0.543	0.517	10 798 210	1 337	－73 191
2016－6－13	1669	0.528	0.505	11 159 265	1 337	287 711
2016－6－14	1665	0.518	0.494	10 619 676	1 276	260 979
2016－6－15	1606	0.504	0.482	9 966 625	1 241	－115 305
2016－6－16	1576	0.493	0.469	9 560 957	1 213	－301 377
2016－6－17	1588	0.479	0.456	9 366 973	1 180	－228 632
2016－6－20	1592	0.464	0.443	9 091 970	1 142	－205 044
2016－6－21	1585	0.45	0.43	8 787 237	1 109	－244 990
2016－6－22	1575	0.437	0.417	8 466 235	1 075	－300 404
2016－6－23	1556	0.423	0.503	8 100 246	1 041	－402 455
2016－6－24	1542	0.409	0.39	7 758 847	1 006	－475 269
2016－6－27	1551	0.397	0.377	7 588 244	978	－430 037
2016－6－28	1567	0.382	0.362	7 363 219	940	－351 867
2016－6－29	1566	0.367	0.349	7 086 174	905	－356 562
2016－6－30	1581	0.353	0.335	6 878 610	870	－288 757
2016－7－1	1550	0.339	0.322	6 475 540	836	－423 461
2016－7－4	1583	0.325	0.308	6 332 487	800	－285 678
2016－7－5	1537	0.309	0.294	5 855 506	762	－469 458
2016－7－6	1518	0.296	0.28	5 534 218	729	－541 756
2016－7－7	1510	0.279	0.265	5 199 369	689	－570 878
2016－7－8	1523	0.266	0.251	4 986 793	655	－526 155
2016－7－11	1532	0.251	0.236	4 730 613	618	－496 722
2016－7－12	1525	0.236	0.222	4 428 793	581	－518 320
2016－7－13	1526	0.22	0.207	4 147 551	544	－515 419
2016－7－14	1528	0.205	0.193	3 866 699	506	－509 988
2016－7－15	1514	0.189	0.178	3 525 181	466	－545 349
2016－7－18	1481	0.175	0.164	3 188 804	431	－622 105
2016－7－19	1481	0.159	0.149	2 913 141	393	－622 105
2016－7－20	1491	0.142	0.133	2 616 132	351	－602 491
2016－7－21	1489	0.125	0.117	2 292 415	308	－605 995
2016－7－22	1477	0.108	0.101	1 976 664	268	－624 438
2016－7－25	1480	0.092	0.086	1 685 896	228	－620 426
2016－7－26	1486	0.075	0.07	1 373 508	185	－613 601
2016－7－27	1476	0.057	0.053	1 039 047	141	－622 831
2016－7－28	1461	0.038	0.035	690 985	95	－633 382
2016－7－29	1446	0.018	0.017	336 015	46	－640 491
2016－8－1	1451	0.004	0.003	71 870	10	－639 344
2016－8－2	1454	0	0	652	0	－639 194
2016－8－3	1454	0	0	264	0	－639 194
2016－8－4	1472	0	0	－27	0	－639 194
	收取期权费		542 994			
	到期支付费用		0			
	总对冲损益		－639 194.1			
	最终期权收益		－96 199.355			

为了更具一般性，随机产生10万条标的价格路径，合约条款和对冲参数如前，对冲收益分布见图42，其中横坐标表示最终对冲收益率，纵坐标表示相应的频数。

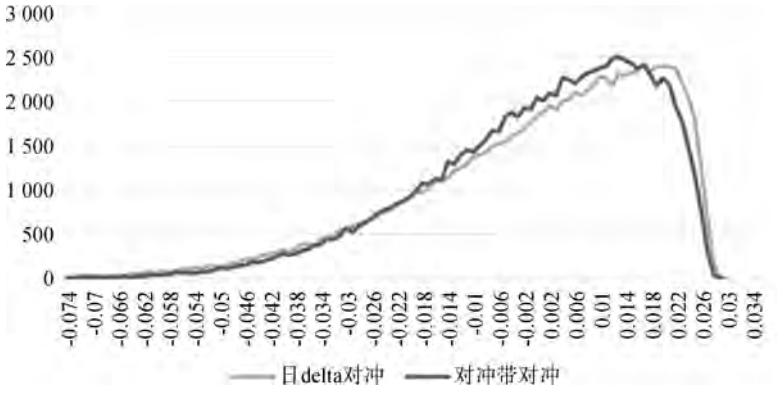

图 42　不同对冲方法对冲收益分布图

从回测结果来看，对冲收益分布存在左偏现象，从左尾分布看，两种对冲方式的收益分布相差不大；从均值附近分布看，对冲带方法的概率相对高些；从右尾分布看，日对冲方法有更高概率超过对冲带方法。实际对冲需要注意的是，与普通欧式期权的 Delta 相比，亚式期权的 Delta 变化较缓和。临近到期日，平值普通欧式期权的 Delta 会变化得很快，Gamma 的绝对值会较大，这个时候对冲难度比期初大，而就亚式期权而言，因为当前面的价格确定之后，随着时间的推移，期末的价格对整个期限内标的的均值影响会越来越小，亚式期权显得更为平滑。

（2）对冲的评估：基于均值—标准差框架

固定期限 B—S Delta 对冲的模式和 Zakamouline 对冲带模式对比试验，我们将 B—S Delta 对冲的固定期限变化为 dt = （1/2 – 1/500），即从按周对冲至每天对冲两次。将 Zakamouline 对冲带模式中风险厌恶因子变化为（0. 1 – 10），例子使用的是波动率为 0. 25 的一年期欧式看跌期权，交易成本为 2%，利率和持仓成本为 0，Monte Carlo 模拟条数为 50 000 条。对比图 43，纵坐标表示模拟对冲误差的均值，横坐标表示模拟对冲误差的标准差，从均值—标准差的角度看 Zakamouline 对冲带模式比按固定对冲模式具有更好的效果。

五、场外期权定价理论在“农业 + 保险 + 期权”新模式中的应用案例分析

（一）基于豆粕期、现货价格的波动机制实证研究

1. 关于豆粕期、现货波动率特征的实证分析

（1）关于豆粕现货波动率特征的实证分析

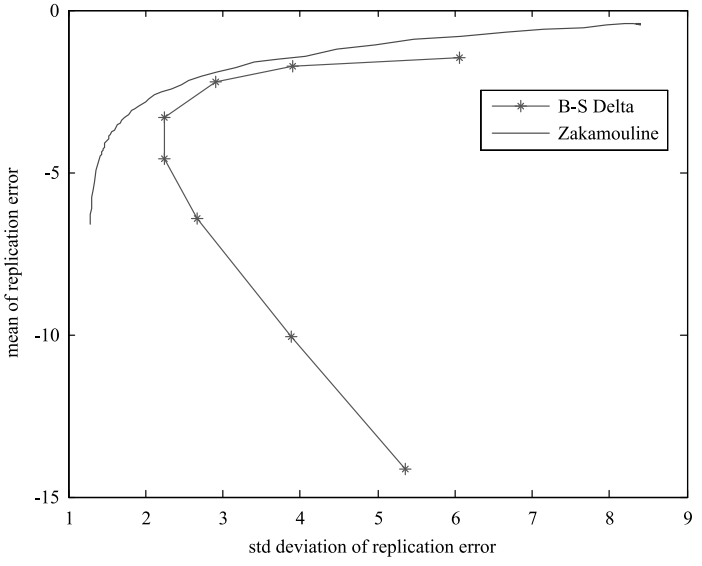

图 43　不同对冲方法的有效前沿

① 数据说明与分析。本部分将使用对数收益率的标准差，乘以一定时期内（如一年）包含的时段数量（交易天数）的平方根得到历史波动率（Summa，2007）。所涉及的实现波动率主要时间频率设定在日度、月度和年度上，即低频波动率。相关操作均采用统计软件 Eviews 8 和 Matlab 2012a 完成。

豆粕现货数据来源于上海汇易咨询有限公司提供的山东豆粕现货价格中价，由 Bloomberg 数据库提供，样本区间为 2003 年 1 月 2 日到 2017 年 9 月 6 日，共有 3 510 个样本量。豆粕现货的日收盘价记为 S_t^M，收益率序列采用对数收益率，记为 $r1_2^M$，有 $r1_2^M = \log(S_t^M / S_{t-1}^M)$。

通过将每个月的日度收益率取平方和，得到月度实现波动率数据，反映的是豆粕现货价格在月内的波动水平，样本区间为 2003 年 1 月至 2017 年 8 月，见表 39、图 44。

表 39　　豆粕现货收益率描述性统计量检验

豆粕现货	均值	中位数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	JB 统计量
日收益率	6.87e－05	0.0000	0.12921	－0.144250	0.012696	0.503183	23.37650	60 854

豆粕现货收益率序列表现出明显的波动聚集特征（见图 45），且呈现出明显的“单侧聚集”的现象。统计检验表明，其分布的峰度较正态分布要高很多，偏度为正且拒绝收益率序列为正态分布。可以采用 GED 分布刻画玉米现货收益率的尖峰性质。

②周期性与季节性特征建模及实证结果。周期季节模型是刻画具有周期季节变

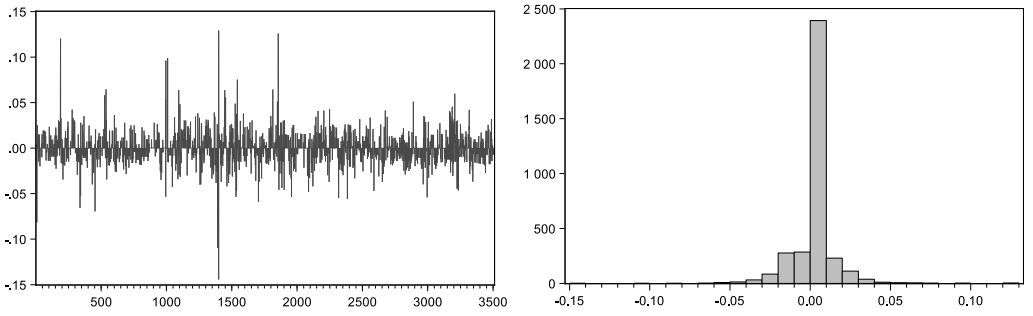

图 44　豆粕现货日收益率序列（左）及其频率直方图（右）

动规律的时间序列模型。季节性变动是以一年为一个周期的变动。因为经济周期和四季更迭的原因，农产品的生产和销售还会发生周期性变动。同时，图 44 中的豆粕现货日收益率图显示豆粕价格的波动存在周期反复的现象，因此需要对豆粕现货的价格波动进行周期性与季节性建模。

采用 X－12 加法模型，对现货价格月度实现波动率的序列进行分解：

$$Y = T + S + C + I \tag{48}$$

其中 Y 为原序列，T 为趋势变动序列，S 为季节变动序列，C 为循环变动序列，I 为不规则变动序列。

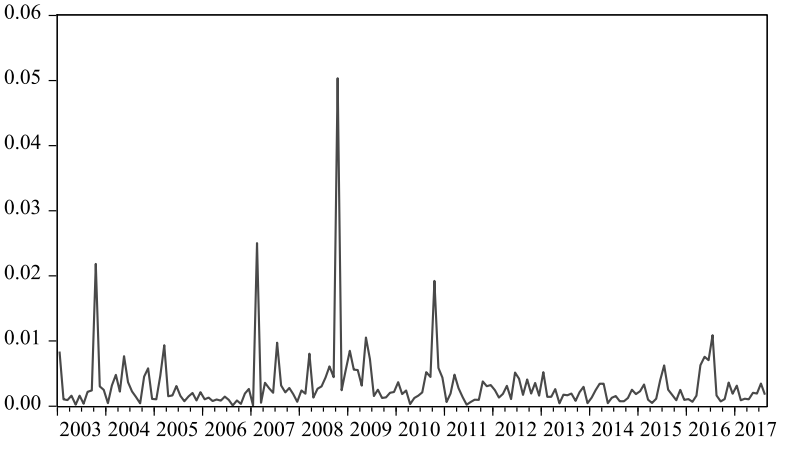

图 45　豆粕现货月度实现波动率序列

通过分解豆粕现货月度实现波动率，发现豆粕现货具有明显的周期性与季节性波动。通过 H—P 滤波法得到趋势变动项与循环变动项（见图 46 右图）。

从趋势变动项来看（见图 46 右图②线），豆粕现货波动在 2008 年至 2009 年经历了一次上升，以后逐渐趋于平缓。基于季节性模型，我们可以对玉米现货下一年的季节性因子进行预测（见表 40）。

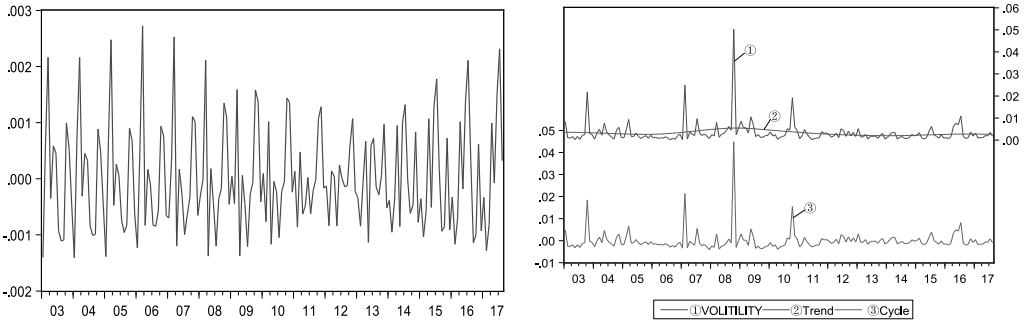

图 46　豆粕现货月度实现波动率季节因子序列（左）、趋势序列和周期循环变动序列（右）

表 40　　**玉米现货季节因子预测**

日期（月）	季节因子预测值	日期（月）	季节因子预测值
2017. Sep	-0. 001203	2018. Mar	-0. 0008472
2017. Oct	-0. 0009994	2018. Apr	0. 0010108
2017. Nov	0. 000513	2018. May	-0. 0001468
2017. Dec	-0. 0008713	2018. Jun	0. 0015518
2018. Jan	-0. 0003163	2018. Jul	0. 0023254
2018. Feb	-0. 0012777	2018. Aug	0. 0002602

从数量上看来，豆粕现货的季节性因子占实现波动率序列的比例较小，不足10%，对原序列的影响有限。对比图 45 豆粕现货月度实现波动率序列和图 46，豆粕现货序列大体可以描述为不规则变动序列和周期循环变动序列共同作用的结果。下面我们将基于豆粕现货日收益率进一步分析豆粕现货价格在每日的波动特征。

③时间序列特征建模及实证结果。对豆粕现货日收益率进行 ADF 单位根检验，收益率序列的 t 统计量为 -54. 71457，99%（t = -3. 432027）置信水平下拒绝原假设，即序列不存在单位根，表明收益率序列是平稳的，可以进行时间序列建模。

通过验证发现，对豆粕现货日收益率建立各阶 ARMA 模型的拟合效果均不佳，残差存在一定自相关性。经豆粕 ARCH 效应检验，豆粕现货收益率具有异方差性，且存在高阶 ARCH 效应，根据之前分析的豆粕现货的分布特性，可以考虑建立带正态分布新息的 GARCH 类模型（见表 41）。

所建立的 GARCH(1,1)—Normal 模型方程如下：

$$r2_t^M = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000379 + 0.030019\varepsilon_{t-1}^2 + 0.946233h_{t-1} \tag{49}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}n_t$$

其中 n_t 服从正态分布。

表 41 豆粕期货 GARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
Variance Equation				
C	3.79E-06	4.31E-07	8.806286	0.0000
$RESID(-1)^2$	0.030019	0.001734	17.30911	0.0000
GARCH(-1)	0.946233	0.004133	228.9197	0.0000

条件方差等式中，$\alpha+\beta=0.976<1$，满足平稳条件。各项系数高度显著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.9208，说明此模型消除了原序列的异方差性，可以认为模型拟合效果较好。

（2）关于豆粕期货波动率特征的实证分析

①数据说明与分析。豆粕期货的数据来源于大连期货交易所的豆粕期货活跃合约日收盘价，由 Wind 数据库提供。2000 年 7 月 17 日，中国豆粕期货在大连商品交易所上市。因此，本节实证分析所选用的样本区间为 2000 年 7 月 17 日到 2017 年 9 月 8 日，共有 4160 个样本。具体来讲，样本数据选取的是以持仓量定义的活跃合约收盘价，因此，在移仓换月的时间点上，样本数据会发生跳跃。为了保证数据的平滑性，在每个换月点我们沿用换月前的合约收益率作为当前收益率。据统计，样本期内共发生 108 次移仓换月。

豆粕期货的日收盘价记为 F_t^M，对数收益率记为 $r2_t^M$，有 $r2_t^M=\log(F_t^M/F_{t-1}^M)$。

通过将每个月的日度收益率取平方和，得到月度实现波动率数据，样本区间为 2000 年 7 月 ~2017 年 8 月（见表 42）。

表 42 豆粕期货日收益率基本统计量

	均值	中位数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	JB 统计量
豆粕期货日收益率	0.00022	0.00025	0.0619	-0.0567	0.0130	-0.0846	4.9948	694.517

图 47 中豆粕期货收益率序列表现出明显的波动聚集特征，但与现货有所不同，未呈现出“单侧聚集”。统计检验表明，其分布的峰度较正态分布要高很多，偏度为负，JB 检验拒绝收益率序列为正态分布。同样可以采用 GED 分布刻画豆粕期货收益率的尖峰厚尾性质。

②周期性与季节性特征建模及实证结果。由于豆粕期货的价格同豆粕现货的价格存在联动现象，而豆粕现货价格具有季节性变动规律。同时，图 47 中的豆粕期货日收益率图初步显示豆粕期货价格的波动也存在周期反复的现象，因此需要对豆粕期货的价格波动进行周期性与季节性建模。

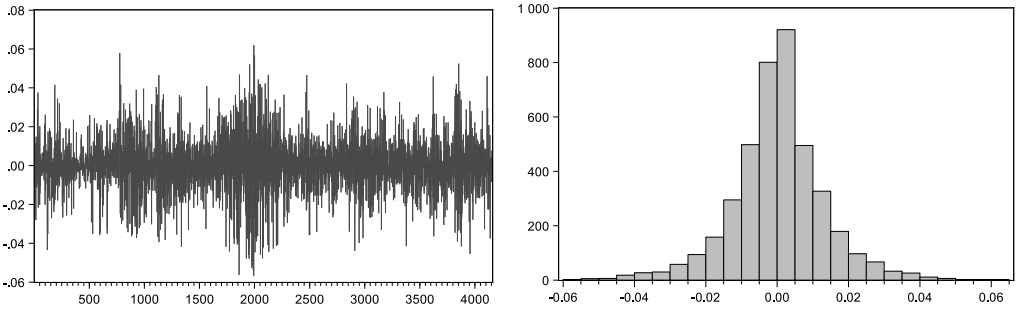

图 47　豆粕期货日收益率序列（左）及其频率直方图（右）

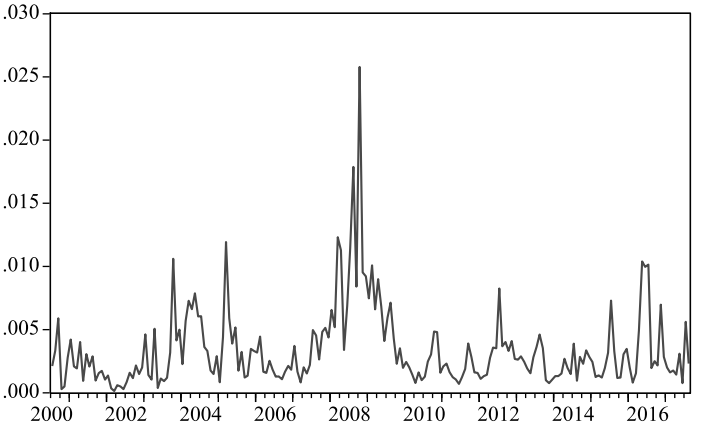

图 48　豆粕期货月度已实现波动率

图 48 为豆粕期货实现波动率，同样采用 X－12 加法季节调整法，对期货实现波动率原序列进行季节分解。

通过季节分解豆粕期货月度实现波动率发现，豆粕期货具有明显的周期性与季节性波动。通过 H—P 滤波法得到期趋势变动项与循环变动项（见图 49 右图）。

从波动率的趋势变动项来看（见图 49 图②线），豆粕期货波动在 2007 年至 2008 年经历了一次缓慢上升，以后逐渐趋于平缓。从 2015 年中略有上升。

从数年的周期循环变动项来看（见图 49 右图③线），如果周期性波动的一个完整周期按照波峰－波峰来计算的话，在样本期间内，豆粕期货波动约包含 4 个波动周期。其中，2000 年中至 2004 初为第一个周期，约 29 个月；2004 年初至 2008 年第三季度为第二个周期，约 57 个月；2008 年第四季度至 2011 年中为第三个周期，约 33 个月；2011 年第四季度到 2015 年中为第四个周期，约 45 个月。

在每一年内，豆粕期货的季节因子呈现出规律性的“W”形运动模式。2007 年之前，每年的 1 月份为峰值；10 月份为谷值。即每年冬季和秋季豆粕期货的季节因子影响程度高。然而，2007 年之后，豆粕期货的季节因子逐渐变化，从 2012 年至今，峰值和谷值分别转为 7 月份和 2 月份。

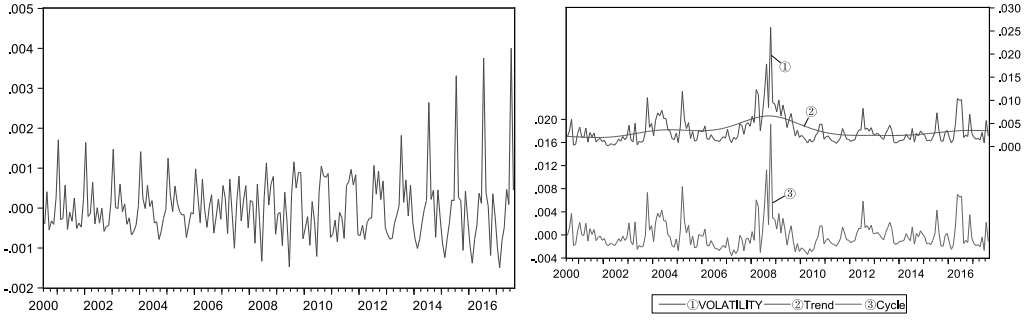

图 49　豆粕期货月度实现波动率季节因子序列（左）、趋势序列和周期循环变动序列（右）

基于季节调整模型，我们可以对豆粕期货下一年的季节性因子进行预测（表 43）。

表 43　　豆粕期货季节因子预测

日期（月）	季节因子预测值	日期（月）	季节因子预测值
2017. Sep	0. 0000137	2018. Mar	－0. 000812
2017. Oct	－0. 001224	2018. Apr	－0. 000462
2017. Nov	0. 000288	2018. May	0. 000511
2017. Dec	－0. 000185	2018. Jun	0. 0000829
2018. Jan	－0. 000992	2018. Jul	0. 003984
2018. Feb	－0. 00155	2018. Aug	0. 000406

对比图 48 和图 49，豆粕期货序列大体可以描述为季节因子、不规则变动序列和周期循环变动序列共同作用的结果。下面我们将基于豆粕期货日收益率进一步分析豆粕期货价格在每日的波动特征。

③时间序列特征建模及实证结果。对豆粕期货日收益率序列进行 ADF 单位根检验，收益率序列的 t 统计量为 －66. 391，99%（t = －2. 56）置信水平下拒绝原假设，即说明豆粕期货日收益率序列不存在单位根，表明收益率序列是平稳序列，理论上进行线性时间序列建模。然而，通过实证发现，对豆粕期货日收益率建立 ARMA 模型的拟合效果不佳，残差存在一定自相关性。

由图 47 可知，收益率的方差带有明显的集聚现象，符合 ARCH 建模出发点，可以尝试 ARCH 或 GARCH 建模。经 ARCH 效应检验，豆粕期货收益率存在高阶 ARCH 效应，根据之前分析的豆粕期货的分布特性，可以考虑建立带 GED 分布新息的 GARCH 类模型，即 GARCH(1,1)—GED 模型（见表 44）。

表 44 豆粕期货 GARCH(1,1)—GED 模型参数

变量	估计系数	标准差	Z 统计量	P 值
C	1.52E-06	4.63E-07	3.274920	0.0011
RESID(-1)^2	0.064595	0.008329	7.755547	0.0000
GARCH(-1)	0.928108	0.008838	105.0176	0.0000
GED PARAMETER	1.256831	0.039086	32.15542	0.0000

所建立的 GARCH(1,1)—GED 模型方程如下：

$$r2_t^M = \varepsilon_t$$

$$h_t = 0.00000152 + 0.064595\varepsilon_{t-1}^2 + 0.928108h_{t-1} \tag{50}$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t}\nu_t$$

其中 ν_t 服从参数为 1.256831 的 GED 分布。

条件方差等式中，$\alpha + \beta = 0.992703 < 1$，满足平稳条件。各项系数高度显著，残差平方检验显著通过，残差 LM 检验的 p 值为 0.4572，说明此模型消除了原序列的异方差性，可以认为模型拟合效果较好。

豆粕期货日收益率带有明显的金融时间序列属性，呈现异方差特性，因此，需要借助 GARCH/ARCH 系列模型进行拟合。实证结果表明，GARCH—GED 模型的拟合效果最好，可以很好地刻画豆粕期货日收益率的波动。

2. 豆粕现货和期货价格波动的联动效应分析

前面分别分析了豆粕现货和期货自身的价格波动规律。值得注意的是，如果豆粕现货价格和期货价格之间存在某种共同变动关系，那么它们之间的价格波动也可能会存在某种共同变动的关系。因此需要进行联动效应分析。

（1）长期均衡特征分析

首先对豆粕期现货价格进行长期均衡特征分析。一般长期均衡特征分析包括协整检验和误差修正模型两部分。为了使数据更加平稳，去除指数趋势，削弱部分模型的共线性、异方差性，首先需要对豆粕期现货价格进行对数化处理。

图 50 表明豆粕现货的对数价格和期货对数价格具有大致相同的变化趋势，经检验，二者之间的相关系数达 90.43%，说明二者之间可能存在长期均衡关系。

①协整检验。首先，对豆粕现货、期货的对数价格序列，分别记作 $\log(S_t^M)$ 和 $\log(F_t^M)$，进行 ADF 单位根检验，检验结果见表 45。

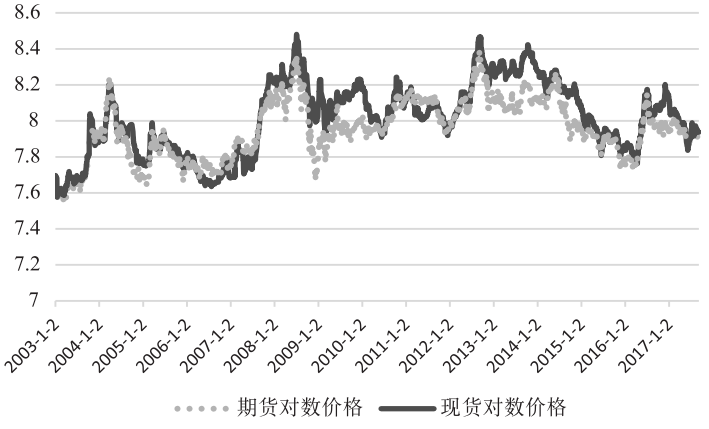

图 50　豆粕现货对数价格与豆粕期货对数价格

表 45　　ADF 检验结果

$\log(S_t^M)$水平序列		$\log(F_t^M)$水平序列	
检测选项	P 值	检测选项	P 值
无截距项和趋势项	0.7558	无截距项和趋势项	0.7541
带截距项	0.1301	带截距项	0.0421
带趋势项和截距项	0.4273	带趋势项和截距项	0.1580
$\log(S_t^M)$1 阶差分序列		$\log(F_t^M)$1 阶差分序列	
检测选项	P 值	检测选项	P 值
无截距项和趋势项	0.0000	无截距项和趋势项	0.0001

如表 45 所示，对豆粕现货和期货的对数价格水平序列进行 ADF 检验时，在 99% 的置信水平下均不能拒绝原假设，即序列存在单位根，表明序列非平稳特性。而对豆粕现货和期货的对数价格的 1 阶差分序列进行 ADF 检验，结果表明，在 99% 的置信水平下拒绝原假设，即豆粕期货和现货的 1 阶差分序列均为平稳序列，因此，考虑对其进行协整检验。

利用 ARDL 边界检验方法验证 $\log(S_t^M)$ 和 $\log(F_t^M)$ 之间的协整关系。表 46 中展示的 ARDL 边界检验结果表明，F 统计量显著大于所有 I1 下界，因此拒绝原假设，表明在豆粕现货和期货的对数价格序列之间存在着显著的长期协整关系（见表 46）。

表 46　　协整关系的边界检验结果

原假设：没有长期协整关系存在		
F—统计量	98.689	
Critical Value Bounds		
显著性	I0 下界	I1 下界
10%	2.17	3.19

续表

5%	2.72	3.83
2.5%	3.22	4.5
1%	3.88	5.3

②ARDL 协整建模。基于以上协整关系，根据最小化 Schwarz 指标的结果，最终选择的 ARDL 模型形式、相应的长期参数估计值、短期参数估计值以及相关的诊断值均陈列见表 47。

表 47　　最终选定的模型及参数估计值

基于 Schwarz Criterion（SC）最终选定了 ARDL(1,1)			
被解释变量：LnS			
共 3482 个观测值			
ARDL 具体估计系数			
变量	估计系数	标准差	P 值
LnS(-1)	0.9805	0.0024	0.0000
LnF	0.2362	0.0132	0.0000
LnF(-1)	-0.2120	0.0135	0.0000
C	-0.0355	0.0102	0.0005
R 方	0.9963	Schwarz 值	-5.9885
似然函数对数值	10427.14	D-W 统计量	2.0374
长期系数			
变量	估计系数	标准差	*P* 值
LnF	1.2370	0.0663	0.0000
C	-1.8205	0.5276	0.0006
协整形式			
变量	估计系数	标准差	P 值
D（LnF）	0.2362	0.0133	0.0000
CointEq(-1)	-0.0195	0.0024	0.0000
CointEq = LnS -（1.2370 * LnF -1.8205）			

因此，最终协整模型表示为：

$$r1_t^M = 0.2362r2_t^M - 0.0195CointEq(-1) + u_t$$

$$CointEq = \log(S_t^M) - [1.2370 \times \log(F_t^M) - 1.8205]$$

其中，*CointEq* 项解释了豆粕期现货的价格的短期波动偏离它们长期均衡关系的程度，无论从短期还是长期来看豆粕期现货的价格都存在正向的关联。

③格兰杰因果关系分析。在时间序列情形下，两个经济变量 X、Y 之间的格兰杰因果关系定义为：若在包含了变量 X、Y 的过去信息的条件下，对变量 Y 的预测效果要优于单独由 Y 的过去信息对 Y 进行的预测效果，即变量 X 有助于解释变量 Y 的将来变化，则认为变量 X 是引致变量 Y 的格兰杰原因。

进行格兰杰因果关系检验的一个前提条件是时间序列必须具有平稳性，否则可能会出现虚假回归问题。因此，本小节对豆粕期现货收益率进行格兰杰因果检验。检验结果见表 48。

表 48　　格兰杰因果检验结果

原假设	样本数	F 统计量	P 值
RF does not Granger Cause RS	3479	158.039	2.E－66
RS does not Granger Cause RF	3479	14.2287	7.E－07

结果显示，豆粕现货收益率与豆粕期货收益率互为格兰杰成因。这说明豆粕期货价格和现货价格之间有比较明显的相互影响关系。

3. 豆粕期货波动率模型评估及预测结果

根据图 51、图 52 历史波动率时间序列图以及历史波动率锥图，再结合前文波动率特征分析以及期现货联动分析，我们认为当前豆粕期货历史波动率处于低位，保险产品的定价波动率需根据季节性做适当的溢价。

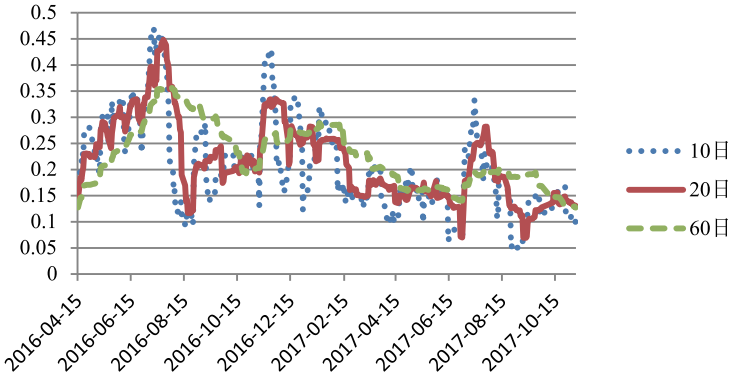

图 51　豆粕合约历史波动率

（二）基于豆粕场内期权的价格保险产品设计

本部分是以前文内容为基础推广而来，保险的标的由玉米推广为豆粕，尽管都类属于农产品期货，但是各品种有其独有的属性。两种模式最大的不同是，期货公司将场外期权的风险转移至场内期权市场。

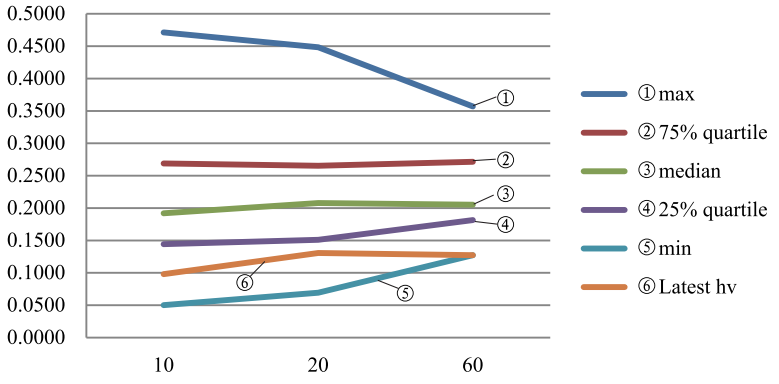

图 52　豆粕波动率锥

1. “豆粕 + 保险 + 期权”模式下农业保险参与主体分析

“豆粕 + 保险 + 期权”模式参与主体及模式体系总结见图 53。

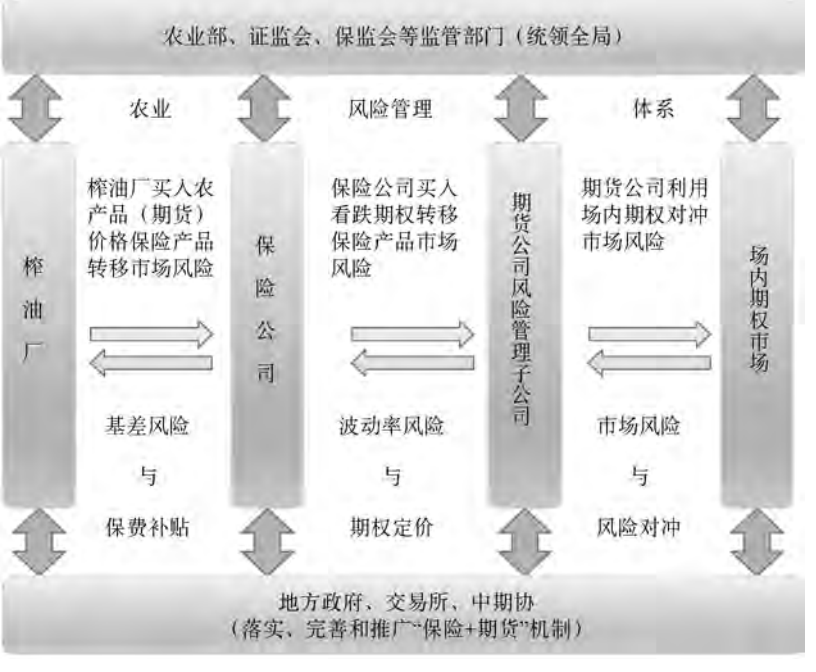

图 53　“保险 + 期货”模式体系

农业部、证监会、保监会等监管部门起到统领全局的作用，建立风险预警和风险管理机制，防范系统性金融风险。与“玉米 + 保险 + 期货”模式相比，投保人由玉米农户换成榨油厂，榨油厂从保险公司买入豆粕（期货）价格保险产品转移市场风险，保险公司为对冲豆粕保险价格风险，向期货风险子公司买入场外看跌期权转移风险，期货风险子公司通过场内期权对冲的方式将场外期权风险转移至豆粕场内

期权市场。目前“保险 + 期权”模式仍在探索中，需要得到保费补贴支持，地方政府及交易所响应国家政策号召，在模式中起到了推广支持作用。中期协积极贯彻落实党的十九大提出的“精准扶贫”“服务实体”等政策精神和要求，将起到落实、完善和推广“保险 + 期货”机制、探索“保险 + 期权”机制重要的作用。

2. “豆粕 + 保险 + 期权”模式下保险产品设计

（1）保险费率厘定

亚式看跌期权三维图见图 54，数值实验参数设置为：期货当前价格 F = 2629，敲定价格区间 X = （2529∶2729），无风险利率 r = 0. 04，到期期限为 1 天至 48 天，波动率 σ = 0. 1776。

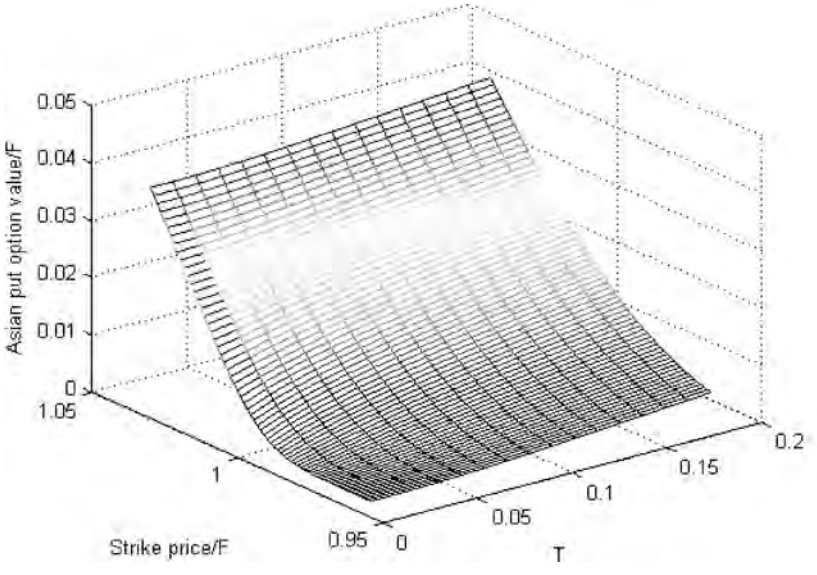

图 54　亚式看跌期权三维图

这一小节解决了保险设计中一个核心问题——保险机构如何对农户和农业企业合理分类并提供不同费率的同一农产品保险。图 54 三维图很好地回答了这个问题，保险机构可根据保险的期限的长短、保障水平即期权敲定价格的大小，以及保障方式——亚式期权还是欧式期权，设置不同的保险价格，不同的保险价格对应不同的保险费率。

（2）保险产品的初步设计

根据上一小节讨论，我们可以拟出以下这一份标准合约作为一个实例（见表 49）。

表 49 保险产品的基本要素

保险产品的基本要素	
现货量	1500 吨
目标价格	2629（根据保险开始时 M1709 合约盘面价格确定）
销售计划	申万期货营业部及智富投资联系农业合作社，推荐给保险公司，双方合作推进保单销售业务
预估保费	46.60 元/吨（1.77%）
理赔结算价	6 月 1 日至 8 月 4 日大商所豆粕期货 M1709 合约收盘均价
理赔方式	MAX（目标价－结算价，0）X 现货量
投保期限	2017 年 6 月至 8 月

（三）基于豆粕期货动态对冲和基于场内豆粕期权对冲的风险对冲效率比较分析

本节由简单到复杂通过分析三个实证例子综合比较基于豆粕期货动态对冲和基于场内豆粕期权对冲的两种风险对冲策略的效率，主要内容如下：一是针对场外美式看跌期权的对冲问题，我们给出了两种对冲策略的效率对比总结；二是针对场外亚式看跌期权的对冲问题，我们给出了在存在场内期权的环境下和不存在场内期权的环境下期货动态对冲的效率对比总结；三是针对场外亚式看跌期权的对冲问题，我们给出了期货动态对冲和场内期权对冲的效率对比总结。需要注意的是，由于豆粕场内期权 2017 年刚上市，样本数量有限，我们的结论是经过一般化总结而得。

1. 美式场外期权对冲策略效率的比较

本小节将以豆粕美式期权为例，比较 Delta 动态对冲和场内期权静态对冲两种对冲方法的效率高低。为达到公平比较，我们设定卖出标的为 M1709、敲定价格为 2850、87 个交易日到期的同一美式看跌期权，Delta 动态对冲则通过豆粕期货 M1709 进行对冲风险，将所卖出的场外期权风险转移至期货市场，而场内期权静态对冲则通过场内豆粕期权 M1709—P—2850 进行对冲风险，将所卖出的场外期权风险转移至场内期权市场。

（1）数据说明与分析

豆粕期货、期权数据来源于大连商品交易所的相关合约日收盘价，由 Wind 数据库提供，样本区间为 2017 年 3 月 31 日至今，共有 146 个样本量。相关操作均采用统计软件 Matlab 2012a 和 Excel 完成。

（2）分析结果

由图 55 可以看出，M1709—P—2850 期权合约持仓量的依时间平均约为 2 000 手，为更真实地反映市场运行的规律，不超出合约可承受的流动性，假定本次投保

的标的是 1 500 吨的豆粕。Delta 动态对冲日损益见图 56。

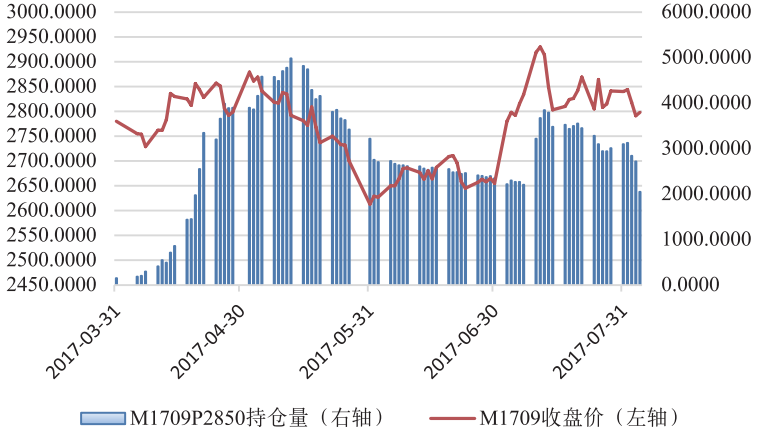

图 55　M1709 合约收盘价及 M1709—P—2850 期权持仓量

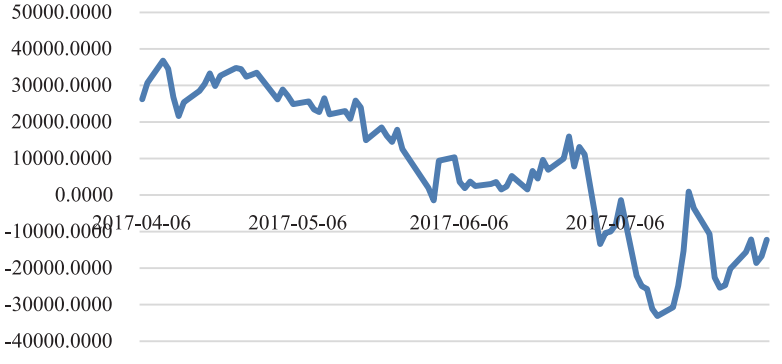

图 56　Delta 动态对冲日损益

对冲实证结果见表 50，通过 Delta 动态对冲，对冲组合损益 －12 230 元，以大商所规定豆粕期货合约每手 1.5 元计算交易手续费，共需 1 297.5 元，以期货合约一个最小变动计算滑点，共需 7 370 元。因此，若需对冲此场外看跌美式期权，最终需要付出 20 897.5 元。若通过场内美式期权对冲风险，仅需购入 150 手 M1709—P—2850 合约作为对冲合约，并以其 3 月 31 日收盘价 154 元的基础上溢价作为撮合中介费用，值得注意的是，这种对冲方式使得金融中介不承担任何风险，将风险完全转移至场内期权市场，因此对冲收益是固定的。

美式场外期权对冲策略效率的比较总结见表 51。

2. 亚式看跌期权在两市场环境下对冲效率的比较

本小节将以卖出一单位豆粕亚式期权为例，比较 Delta 动态对冲在存在场内期权的环境下和不存在场内期权的环境下对冲的效率高低。为达到公平比较，我们设

表 50 **对冲策略日损益对比表**

M1709 – P – 2850. DCE M1709. DCE

日期	收盘价	续期（交易日）	隐含波动率	收盘价	Delta	期权损益	滑点	手续费	期货损益	总损益
2017 – 03 – 31	154. 0000	87	0. 1753	2 780. 0000	– 0. 5931		890	133. 5		
2017 – 04 – 05	159. 0000	86	0. 1629	2 755. 0000	– 0. 6374	– 7 500	70	10. 5	22 250	14 750
2017 – 04 – 06	152. 0000	85	0. 1506	2 754. 0000	– 0. 6397	10 500	0	0	960	11 460
2017 – 04 – 07	165. 0000	84	0. 1454	2 729. 0000	– 0. 6801	– 19 500	60	9	24 000	4 500
2017 – 04 – 10	138. 5000	83	0. 1387	2 762. 0000	– 0. 6282	39 750	80	12	– 33 660	6 090
2017 – 04 – 11	140. 0000	82	0. 1419	2 762. 0000	– 0. 6294	– 2 250	0	0	0	– 2 250
2017 – 04 – 12	132. 0000	81	0. 1505	2 783. 0000	– 0. 5940	12 000	50	7. 5	– 19 740	– 7 740
2017 – 04 – 13	104. 0000	80	0. 1527	2 836. 0000	– 0. 5028	42 000	140	21	– 47 170	– 5 170
2017 – 04 – 14	104. 5000	79	0. 1493	2 830. 0000	– 0. 5131	– 750	20	3	4 500	3 750
2017 – 04 – 17	105. 0000	78	0. 1481	2 825. 0000	– 0. 5223	– 750	10	1. 5	3 850	3 100
2017 – 04 – 18	110. 5000	77	0. 1462	2 812. 0000	– 0. 5458	– 8 250	40	6	10 140	1 890
2017 – 04 – 19	84. 5000	76	0. 1410	2 856. 0000	– 0. 4701	39 000	110	16. 5	– 36 080	2 920
2017 – 04 – 20	92. 5000	75	0. 1453	2 844. 0000	– 0. 4917	– 12 000	30	4. 5	8 520	– 3 480
2017 – 04 – 21	98. 5000	74	0. 1426	2 828. 0000	– 0. 5213	– 9 000	40	6	11 840	2 840
2017 – 04 – 24	82. 0000	73	0. 1409	2 857. 0000	– 0. 4688	24 750	80	12	– 22 620	2 130
2017 – 04 – 25	85. 0000	72	0. 1420	2 851. 0000	– 0. 4798	– 4 500	20	3	4 200	– 300
2017 – 04 – 26	108. 0000	71	0. 1418	2 806. 0000	– 0. 5612	– 34 500	120	18	32 400	– 2 100
2017 – 04 – 27	115. 5000	70	0. 1414	2 792. 0000	– 0. 5878	– 11 250	40	6	11 760	510
2017 – 04 – 28	111. 0000	69	0. 1415	2 799. 0000	– 0. 5757	6 750	20	3	– 6 160	590
2017 – 05 – 02	70. 0000	68	0. 1430	2 879. 0000	– 0. 4311	61 500	210	31. 5	– 68 800	– 7 300
2017 – 05 – 03	76. 0000	67	0. 1402	2 861. 0000	– 0. 4617	– 9 000	40	6	11 700	2 700
2017 – 05 – 04	73. 5000	66	0. 1430	2 869. 0000	– 0. 4472	3 750	20	3	– 5 520	– 1 770
2017 – 05 – 05	87. 5000	65	0. 1450	2 841. 0000	– 0. 4981	– 21 000	80	12	18 760	– 2 240
2017 – 05 – 08	98. 5000	64	0. 1455	2 818. 0000	– 0. 5425	– 16 500	60	9	17 250	750
2017 – 05 – 09	100. 5000	63	0. 1490	2 817. 0000	– 0. 5448	– 3 000	10	1. 5	810	– 2 190
2017 – 05 – 10	89. 5000	62	0. 1498	2 838. 0000	– 0. 5062	16 500	60	9	– 17 220	– 720
2017 – 05 – 11	88. 5000	61	0. 1461	2 835. 0000	– 0. 5125	1 500	10	1. 5	2 280	3 780
2017 – 05 – 12	113. 5000	60	0. 1492	2 792. 0000	– 0. 5973	– 37 500	130	19. 5	33 110	– 4 390
2017 – 05 – 15	119. 5000	59	0. 1507	2 781. 0000	– 0. 6216	– 9 000	30	4. 5	9 900	900
2017 – 05 – 16	126. 5000	58	0. 1542	2 772. 0000	– 0. 6407	– 10 500	30	4. 5	8 370	– 2 130
2017 – 05 – 17	99. 5000	57	0. 1457	2 809. 0000	– 0. 5659	40 500	110	16. 5	– 35 520	4 980
2017 – 05 – 18	124. 0000	56	0. 1456	2 768. 0000	– 0. 6466	– 36 750	120	18	34 850	– 1 900
2017 – 05 – 19	150. 0000	55	0. 1578	2 737. 0000	– 0. 7080	– 39 000	90	13. 5	30 070	– 8 930
2017 – 05 – 22	138. 5000	54	0. 1549	2 750. 0000	– 0. 6881	17 250	30	4. 5	– 13 780	3 470
2017 – 05 – 23	145. 5000	53	0. 1594	2 742. 0000	– 0. 7075	– 10 500	30	4. 5	8 240	– 2 260
2017 – 05 – 24	153. 0000	52	0. 1635	2 733. 0000	– 0. 7275	– 11 250	30	4. 5	9 540	– 1 710
2017 – 05 – 25	151. 5000	51	0. 1593	2 732. 0000	– 0. 7324	2 250	10	1. 5	1 090	3 340
2017 – 05 – 26	178. 5000	50	0. 1696	2 700. 0000	– 0. 7884	– 40 500	80	12	35 200	– 5 300
2017 – 05 – 31	254. 0000	49	0. 1955	2 613. 0000	– 0. 8935	– 113 250	160	24	102 660	– 10 590
2017 – 06 – 01	242. 0000	48	0. 2010	2 629. 0000	– 0. 8762	18 000	30	4. 5	– 21 440	– 3 440
2017 – 06 – 02	236. 5000	47	0. 1764	2 627. 0000	– 0. 8842	8 250	20	3	2 620	10 870
2017 – 06 – 05	215. 5000	46	0. 1741	2 650. 0000	– 0. 8633	31 500	40	6	– 30 590	910
2017 – 06 – 06	220. 0000	45	0. 1917	2 650. 0000	– 0. 8657	– 6 750	10	1. 5	0	– 6 750

续表

日期	收盘价	续期（交易日）	隐含波动率	收盘价	Delta	期权损益	滑点	手续费	期货损益	总损益
2017－06－07	209.0000	44	0.1937	2 664.0000	－0.8494	16 500	30	4.5	－18 200	－1 700
2017－06－08	190.0000	43	0.1871	2 685.0000	－0.8189	28 500	40	6	－26 670	1 830
2017－06－09	190.0000	42	0.1909	2 686.0000	－0.8226	0	0	0	－1 230	－1 230
2017－06－12	197.0000	41	0.1962	2 677.0000	－0.8436	－10 500	40	6	11 070	570
2017－06－13	208.5000	40	0.1992	2 663.0000	－0.8700	－17 250	40	6	17 780	530
2017－06－14	195.0000	39	0.2007	2 680.0000	－0.8470	20 250	40	6	－22 270	－2 020
2017－06－15	208.0000	38	0.2039	2 664.0000	－0.8733	－19 500	40	6	20 320	820
2017－06－16	186.0000	37	0.1926	2 687.0000	－0.8411	33 000	50	7.5	－30 130	2 870
2017－06－19	170.0000	36	0.2007	2 709.0000	－0.8097	24 000	50	7.5	－27 720	－3 720
2017－06－20	165.0000	35	0.1912	2 711.0000	－0.8090	7 500	0	0	－2 420	5 080
2017－06－21	178.5000	34	0.2002	2 696.0000	－0.8410	－20 250	50	7.5	18 150	－2 100
2017－06－22	207.0000	33	0.1950	2 658.0000	－0.8974	－42 750	90	13.5	47 880	5 130
2017－06－23	220.5000	32	0.2087	2 645.0000	－0.9153	－20 250	20	3	17 550	－2 700
2017－06－26	207.5000	31	0.2023	2 657.0000	－0.9137	19 500	0	0	－16 440	3 060
2017－06－27	198.0000	30	0.1833	2 663.0000	－0.9091	14 250	10	1.5	－8 220	6 030
2017－06－28	208.0000	29	0.2131	2 658.0000	－0.9179	－15 000	20	3	6 800	－8 200
2017－06－29	198.0000	28	0.1966	2 665.0000	－0.9123	15 000	10	1.5	－9 660	5 340
2017－06－30	208.5000	27	0.2092	2 655.0000	－0.9274	－15 750	20	3	13 700	－2 050
2017－07－03	109.0000	26	0.1974	2 780.0000	－0.6666	149 250	390	58.5	－173 750	－24 500
2017－07－04	95.0000	25	0.1919	2 798.0000	－0.6238	21 000	60	9	－18 000	3 000
2017－07－05	98.5000	24	0.1944	2 792.0000	－0.6419	－5 250	20	3	5 640	390
2017－07－06	82.5000	23	0.1904	2 815.0000	－0.5832	24 000	90	13.5	－22 080	1 920
2017－07－07	67.0000	22	0.1781	2 834.0000	－0.5330	23 250	70	10.5	－16 530	6 720
2017－07－10	35.5000	21	0.2016	2 919.0000	－0.3078	47 250	340	51	－68 000	－20 750
2017－07－11	34.0000	20	0.2124	2 930.0000	－0.2790	2 250	40	6	－5 060	－2 810
2017－07－12	39.0000	19	0.2157	2 914.0000	－0.3143	－7 500	50	7.5	6 720	－780
2017－07－13	63.0000	18	0.2106	2 849.0000	－0.4924	－36 000	270	40.5	30 550	－5 450
2017－07－14	87.0000	17	0.2102	2 803.0000	－0.6258	－36 000	200	30	34 040	－1 960
2017－07－17	81.0000	16	0.2177	2 810.0000	－0.6142	9 000	20	3	－6 580	2 420
2017－07－18	68.5000	15	0.2061	2 824.0000	－0.5736	18 750	60	9	－12 880	5 870
2017－07－19	61.0000	14	0.1863	2 826.0000	－0.5707	11 250	0	0	－1 720	9 530
2017－07－20	41.0000	13	0.1464	2 842.0000	－0.5185	30 000	80	12	－13 760	16 240
2017－07－21	30.0000	12	0.1575	2 869.0000	－0.4256	16 500	140	21	－21 060	－4 560
2017－07－24	62.0000	11	0.1586	2 805.0000	－0.6585	－48 000	350	52.5	40 960	－7 040
2017－07－25	31.0000	10	0.1748	2 864.0000	－0.4391	46 500	330	49.5	－58 410	－11 910
2017－07－26	57.5000	9	0.1577	2 808.0000	－0.6552	－39 750	320	48	36 960	－2 790
2017－07－27	52.5000	8	0.1633	2 815.0000	－0.6354	7 500	30	4.5	－6 860	640
2017－07－28	33.0000	7	0.1506	2 841.0000	－0.5320	29 250	150	22.5	－24 700	4 550
2017－07－31	30.5000	6	0.1602	2 840.0000	－0.5483	3 750	20	3	800	4 550
2017－08－01	26.0000	5	0.1572	2 844.0000	－0.5299	6 750	30	4.5	－3 280	3 470
2017－08－02	44.0000	4	0.1873	2 818.0000	－0.6918	－27 000	250	37.5	20 540	－6 460
2017－08－03	61.5000	3	0.1622	2 791.0000	－0.8536	－26 250	240	36	28 080	1 830
2017－08－04	52.5000	2	0.1175	2 798.0000	－0.8586	13 500	10	193.5	－8 960	4 540
2017－08－07	45.0000	1		2 808.0000		152 250	7370	1297.5	－164 480	－12 230

表 51 动态 Delta 和静态对冲策略总结

动态 Delta 和静态对冲策略总结			
对冲场外美式看跌期权	风险	成本	收益
动态 Delta	波动率风险、违约风险	资金成本、期货交易成本	浮动收益
静态对冲	违约风险	撮合成本	固定收益

定卖出标的为 M1709、敲定价格为 2850、47 个交易日到期的同一亚式看跌期权。在存在场内期权的环境下，我们通过美式场内期权的隐含波动率计算亚式期权的 Delta，通过豆粕期货 M1709 进行对冲风险，将所卖出的场外亚式期权风险转移至期货市场；在不存在场内期权的环境下，我们通过标的 M1709 的 60 日历史波动率计算亚式期权的 Delta，通过豆粕期货 M1709 进行对冲风险。

（1）数据说明与分析

豆粕期货、期权数据来源于大连商品交易所的相关合约日收盘价，由 Wind 数据库提供，样本区间为 2017 年 6 月 1 日至今，共有 47 个样本量。亚式期权定价方法采用 T—W 逼近法以及 Monte Carlo 模拟法，豆粕美式期权定价方法则采用 BAW 逼近法以及 Least - squares Monte Carlo 模拟法，相关操作均采用统计软件 Matlab 2012a 和 Excel 完成。

（2）分析结果

图 57、图 58 分别展示存在场内期权市场的情形下和不存在场内期权的情形下希腊字母 Delta 和 Gamma 的对比，图 59 则展示标的历史波动率和期权隐含波动率的对比。在场内期权市场存在的情形下，由于期权隐含波动率较高，也就是说预期未来历史波动率将上升，亚式期权定价较高，对冲组合最终盈利 2.13 元（见表 52）。在场内期权市场不存在的情形下，由于历史波动率较低，亚式期权定价较低，但对冲组合最终亏损 0.55 元（见表 53）。因此，以场内期权隐含波动率作为基准，结合标的豆粕期货的历史波动率锥，对亚式期权定出来的价格更大可能地覆盖对冲成本。

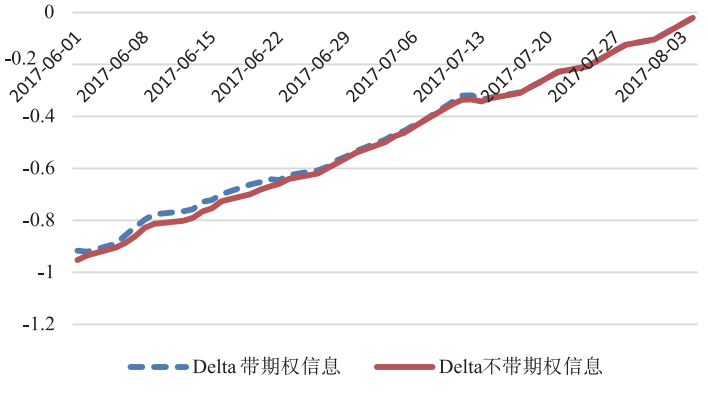

图 57 Delta 在两种情况对比

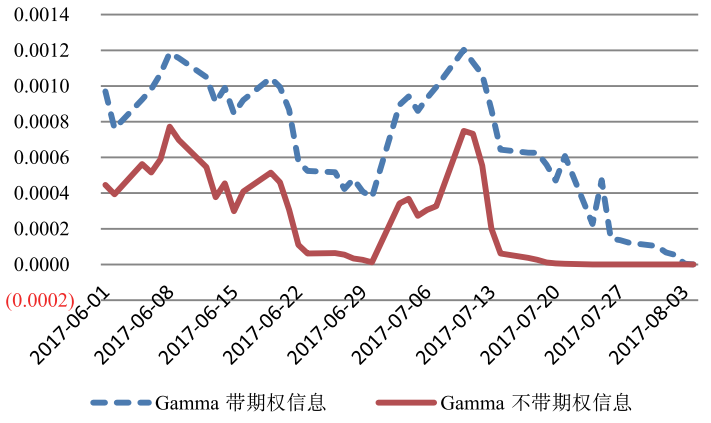

图 58　Gamma 在两种情况对比

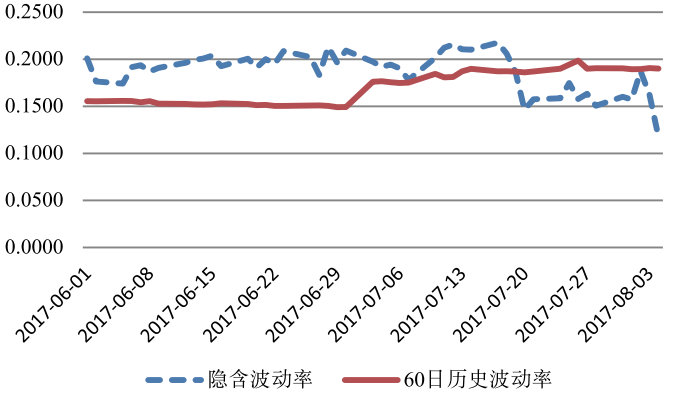

图 59　历史、隐含波动率对比

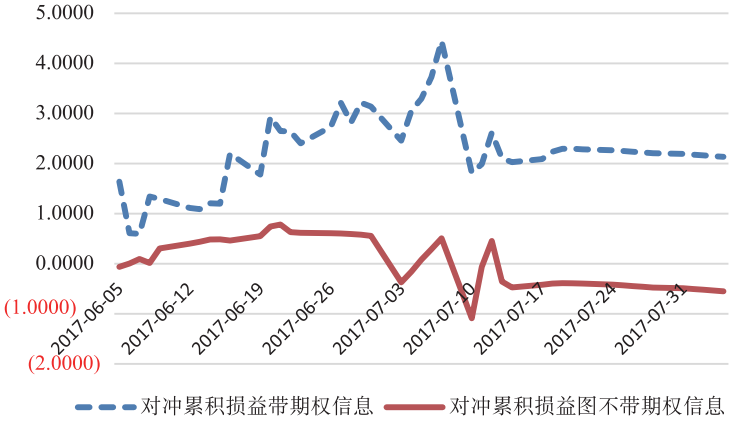

图 60　对冲累积损益对比

表 52 带期权信息 Delta 对冲损益表

dt	Asian option	Asian Delta	Asian Gamma	期权日损益	期货日损益	组合日损益	累积损益
1	222.4314	(0.9168)	0.0010				
2	222.7135	(0.9208)	0.0008	(0.2821)	1.8337	1.5516	
3	201.4500	(0.8896)	0.0009	21.2635	(21.1781)	0.0854	1.6371
4	202.4769	(0.8568)	0.0010	(1.0269)	0.0000	(1.0269)	0.6101
5	190.4970	(0.8266)	0.0011	11.9800	(11.9954)	(0.0154)	0.5947
6	172.3910	(0.7972)	0.0012	18.1060	(17.3581)	0.7479	1.3426
7	171.6453	(0.7770)	0.0012	0.7457	(0.7972)	(0.0514)	1.2912
8	178.8174	(0.7650)	0.0010	(7.1721)	6.9930	(0.1791)	1.1121
9	189.5521	(0.7577)	0.0009	(10.7348)	10.7104	(0.0243)	1.0878
10	176.5508	(0.7284)	0.0010	13.0013	(12.8815)	0.1198	1.2075
11	188.2138	(0.7217)	0.0008	(11.6629)	11.6543	(0.0086)	1.1989
12	170.6175	(0.6994)	0.0009	17.5963	(16.5982)	0.9981	2.1970
13	155.6471	(0.6620)	0.0010	14.9704	(15.3868)	(0.4164)	1.7806
14	153.1759	(0.6534)	0.0010	2.4712	(1.3240)	1.1472	2.9278
15	163.2569	(0.6417)	0.0009	(10.0810)	9.8008	(0.2803)	2.6476
16	187.6478	(0.6450)	0.0006	(24.3909)	24.3836	(0.0073)	2.6403
17	196.2692	(0.6259)	0.0005	(8.6213)	8.3850	(0.2363)	2.4040
18	188.4281	(0.6076)	0.0005	7.8411	(7.5108)	0.3303	2.7343
19	184.3035	(0.5938)	0.0004	4.1246	(3.6453)	0.4792	3.2135
20	187.6664	(0.5685)	0.0005	(3.3629)	2.9691	(0.3938)	2.8197
21	183.2922	(0.5532)	0.0004	4.3742	(3.9794)	0.3948	3.2145
22	188.9019	(0.5333)	0.0004	(5.6097)	5.5321	(0.0777)	3.1369
23	122.9232	(0.4892)	0.0009	65.9788	(66.6601)	(0.6813)	2.4556
24	113.5172	(0.4692)	0.0009	9.4059	(8.8062)	0.5997	3.0553
25	116.0936	(0.4553)	0.0009	(2.5764)	2.8154	0.2390	3.2944
26	105.1885	(0.4334)	0.0009	10.9052	(10.4730)	0.4322	3.7266
27	96.2334	(0.4164)	0.0010	8.9551	(8.2347)	0.7204	4.4470
28	63.4714	(0.3440)	0.0012	32.7620	(35.3921)	(2.6301)	1.8169
29	59.5153	(0.3200)	0.0011	3.9561	(3.7841)	0.1720	1.9889
30	64.0110	(0.3188)	0.0011	(4.4957)	5.1206	0.6249	2.6138
31	85.2439	(0.3360)	0.0009	(21.2329)	20.7250	(0.5078)	2.1059
32	100.7797	(0.3275)	0.0006	(15.5358)	15.4577	(0.0781)	2.0279
33	98.4260	(0.3077)	0.0006	2.3536	(2.2925)	0.0611	2.0890
34	93.9716	(0.2890)	0.0006	4.4544	(4.3077)	0.1466	2.2356
35	93.3361	(0.2699)	0.0006	0.6355	(0.5780)	0.0576	2.2932
36	89.0149	(0.2495)	0.0005	4.3211	(4.3184)	0.0027	2.2959
37	82.2914	(0.2288)	0.0006	6.7236	(6.7370)	(0.0134)	2.2825
38	96.9481	(0.2080)	0.0002	(14.6567)	14.6404	(0.0163)	2.2662
39	84.6897	(0.1872)	0.0005	12.2584	(12.2722)	(0.0138)	2.2523
40	95.1902	(0.1665)	0.0001	(10.5005)	10.4850	(0.0155)	2.2369
41	94.0402	(0.1457)	0.0001	1.1500	(1.1652)	(0.0152)	2.2216
42	90.2674	(0.1249)	0.0001	3.7729	(3.7875)	(0.0146)	2.2070
43	90.4068	(0.1041)	0.0001	(0.1395)	0.1249	(0.0146)	2.1925
44	90.0050	(0.0833)	0.0001	0.4019	(0.4163)	(0.0145)	2.1780
45	92.1851	(0.0625)	0.0001	(2.1801)	2.1653	(0.0148)	2.1632
46	93.8868	(0.0417)	0.0000	(1.7017)	1.6867	(0.0150)	2.1482
47	93.6101	(0.0208)	0.0000	0.2766	(0.2916)	(0.0149)	2.1333

表 53　　不带期权信息 Delta 对冲损益表

Asian option	Asian Delta	Asian Gamma	期权日损益	期货日损益	组合日损益	累积损益
220.0522	(0.9528)	0.0004				
221.9370	(0.9347)	0.0004	(1.8848)	1.9056	0.0208	
200.5247	(0.9046)	0.0006	21.4123	(21.4972)	(0.0849)	(0.0641)
200.4575	(0.8864)	0.0005	0.0672	0.0000	0.0672	0.0031
187.9572	(0.8614)	0.0006	12.5003	(12.4099)	0.0904	0.0935
169.9466	(0.8285)	0.0008	18.0106	(18.0898)	(0.0792)	0.0143
168.8277	(0.8131)	0.0007	1.1189	(0.8285)	0.2903	0.3046
176.0496	(0.8017)	0.0005	(7.2219)	7.3182	0.0963	0.4009
187.2354	(0.7906)	0.0004	(11.1858)	11.2238	0.0380	0.4389
173.7511	(0.7655)	0.0005	13.4843	(13.4400)	0.0443	0.4831
185.9950	(0.7533)	0.0003	(12.2439)	12.2473	0.0034	0.4866
168.6937	(0.7264)	0.0004	17.3013	(17.3253)	(0.0240)	0.4626
152.6272	(0.6993)	0.0005	16.0665	(15.9798)	0.0866	0.5492
151.0343	(0.6821)	0.0005	1.5929	(1.3986)	0.1943	0.7435
161.2267	(0.6701)	0.0003	(10.1924)	10.2310	0.0385	0.7820
186.8411	(0.6592)	0.0001	(25.6144)	25.4641	(0.1503)	0.6317
195.4237	(0.6405)	0.0001	(8.5826)	8.5690	(0.0136)	0.6181
187.7462	(0.6198)	0.0001	7.6776	(7.6862)	(0.0086)	0.6095
184.0324	(0.5995)	0.0001	3.7138	(3.7187)	(0.0049)	0.6046
187.0417	(0.5797)	0.0000	(3.0093)	2.9974	(0.0120)	0.5927
182.9971	(0.5593)	0.0000	4.0446	(4.0576)	(0.0130)	0.5797
188.6148	(0.5391)	0.0000	(5.6177)	5.5928	(0.0249)	0.5548
122.1571	(0.4992)	0.0003	66.4577	(67.3851)	(0.9274)	(0.3726)
112.9589	(0.4765)	0.0004	9.1982	(8.9852)	0.2131	(0.1596)
115.5759	(0.4626)	0.0003	(2.6170)	2.8588	0.2418	0.0822
104.7276	(0.4398)	0.0003	10.8483	(10.6404)	0.2079	0.2901
96.1534	(0.4175)	0.0003	8.5741	(8.3556)	0.2185	0.5086
62.2626	(0.3533)	0.0007	33.8909	(35.4899)	(1.5990)	(1.0904)
57.3494	(0.3361)	0.0007	4.9132	(3.8864)	1.0268	(0.0637)
62.2072	(0.3349)	0.0006	(4.8579)	5.3772	0.5193	0.4557
84.7876	(0.3424)	0.0002	(22.5803)	21.7677	(0.8127)	(0.3570)
100.6552	(0.3298)	0.0001	(15.8676)	15.7510	(0.1166)	(0.4736)
98.2928	(0.3103)	0.0000	2.3624	(2.3087)	0.0537	(0.4200)
93.9244	(0.2900)	0.0000	4.3684	(4.3440)	0.0244	(0.3955)
93.3366	(0.2699)	0.0000	0.5878	(0.5801)	0.0077	(0.3878)
89.0202	(0.2493)	0.0000	4.3164	(4.3182)	(0.0018)	(0.3896)
82.2945	(0.2286)	0.0000	6.7257	(6.7321)	(0.0064)	(0.3960)
96.9481	(0.2080)	0.0000	(14.6536)	14.6331	(0.0204)	(0.4165)
84.6897	(0.1872)	0.0000	12.2584	(12.2721)	(0.0138)	(0.4302)
95.1902	(0.1665)	0.0000	(10.5005)	10.4849	(0.0155)	(0.4457)
94.0402	(0.1457)	0.0000	1.1500	(1.1652)	(0.0152)	(0.4610)
90.2674	(0.1249)	0.0000	3.7729	(3.7875)	(0.0146)	(0.4756)
90.4068	(0.1041)	(0.0000)	(0.1395)	0.1249	(0.0146)	(0.4902)
90.0050	(0.0833)	0.0000	0.4019	(0.4163)	(0.0145)	(0.5046)
92.1851	(0.0625)	0.0000	(2.1801)	2.1653	(0.0148)	(0.5194)
93.8868	(0.0417)	(0.0000)	(1.7017)	1.6867	(0.0150)	(0.5344)
93.6101	(0.0208)	(0.0000)	0.2766	(0.2916)	(0.0149)	(0.5494)

亚式场外期权对冲策略效率的比较总结见表54。

表54 Delta动态对冲在存在与不存在场内期权的环境下的对冲效率总结

Delta动态对冲在存在与不存在场内期权的环境下的对冲效率总结			
对冲场外亚式看跌期权	波动率的选择	是否参考预期信息	发行成本
存在场内期权的环境	隐含波动率与历史波动率综合考虑	参考预期信息及历史信息	结合场内期权信息，大概率降低发行价
不存在场内期权的环境	历史波动率	仅参考历史信息	承担较大波动率风险，通过发行溢价抵补风险

3. 亚式看跌期权运用Delta对冲和场内期权对冲效率的比较

本小节将以豆粕亚式期权为例，比较Delta动态对冲和场内期权对冲两种对冲策略的效率高低。为达到公平比较，我们设定卖出标的为M1709、敲定价格为2850、47个交易日到期的同一亚式看跌期权。在存在场内期权的环境下，我们通过美式场内期权的隐含波动率计算亚式期权的Delta，通过豆粕期货M1709进行对冲风险，将所卖出的场外亚式期权风险转移至期货市场；在存在场内期权的环境下，我们通过计算场外亚式期权Delta与场内美式期权Delta之比作为对冲比例，进而运用豆粕场内期权M1709—P—2850进行对冲风险。

（1）数据说明与分析

豆粕期货、期权数据来源于大连商品交易所的相关合约日收盘价，由Wind数据库提供，样本区间为2017年6月1日至今，共有47个样本量。亚式期权定价方法采用T—W逼近法以及Monte Carlo模拟法，豆粕美式期权定价方法则采用BAW逼近法以及Least－squares Monte Carlo模拟法，相关操作均采用统计软件Matlab 2012a和Excel完成。

（2）分析结果

由图61、图62、图63可知，关于美式期权和亚式期权的结构差异，我们总结了以下几点：第一，亚式期权的价格随着到期日的临近趋于平稳，而美式期权的价格随着到期日的临近更具波动性；第二，在期权存续期前半段，用美式期权对冲亚式期权更有效，美式和亚式期权的Delta、Gamma在前半段更为平稳，尤其是Gamma，随着到期日临近的后半段，美式期权和亚式期权Gamma的背离使得对冲难度提升，图64印证了这点推论；第三，我们建议综合使用场内期权和期货对冲，前半段通过场内期权对冲，控制Gamma风险，而后边随着亚式期权价格和Delta的平稳，通过期货Delta对冲，进而使对冲效率提升。详细对冲数据参见表55、表56。

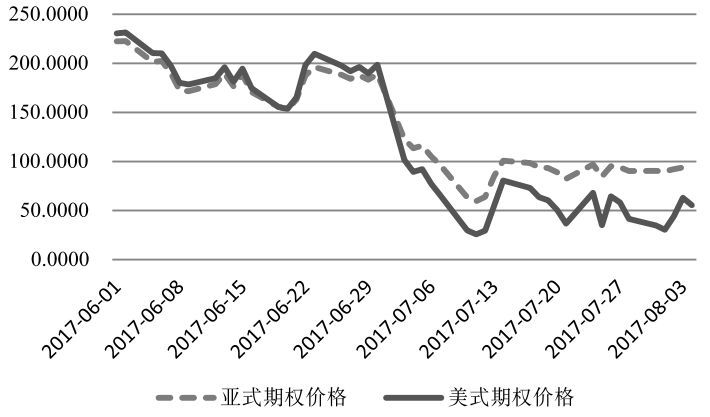

图 61　美式、亚式期权价格对比

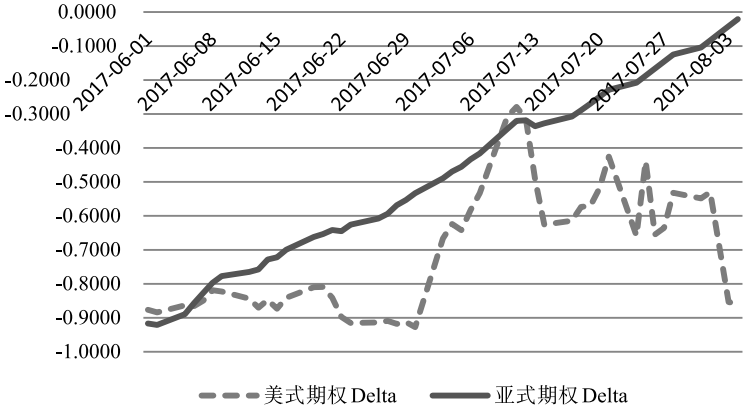

图 62　美式、亚式期权 Delta 对比

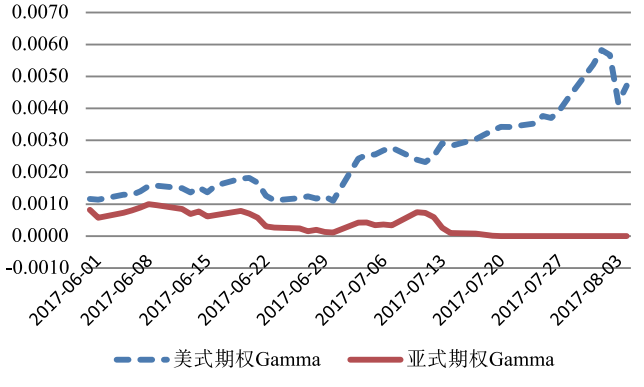

图 63　美式、亚式期权 Gamma 对比

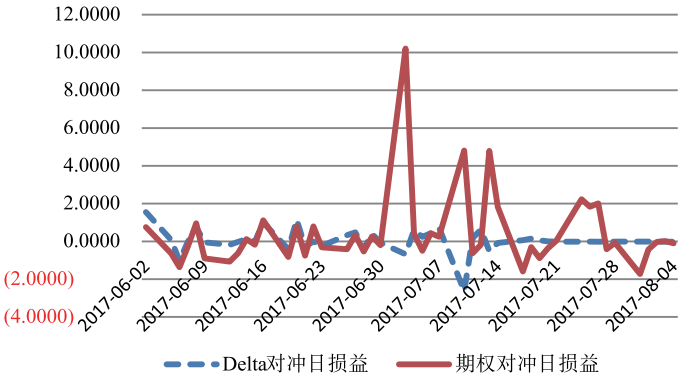

图 64　两种对冲策略日损益对比

表 55　　动态对冲策略日损益

			Delta hedge with imv		
日期	亚式期权 Delta	亚式期权损益	期货损益	日损益	累计损益
2017－06－02	(0.9208)	(0.2821)	1.8337	1.5516	
2017－06－05	(0.8896)	21.2635	(21.1781)	0.0854	1.6371
2017－06－06	(0.8568)	(1.0269)	0.0000	(1.0269)	0.6101
2017－06－07	(0.8266)	11.9800	(11.9954)	(0.0154)	0.5947
2017－06－08	(0.7972)	18.1060	(17.3581)	0.7479	1.3426
2017－06－09	(0.7770)	0.7457	(0.7972)	(0.0514)	1.2912
2017－06－12	(0.7650)	(7.1721)	6.9930	(0.1791)	1.1121
2017－06－13	(0.7577)	(10.7348)	10.7104	(0.0243)	1.0878
2017－06－14	(0.7284)	13.0013	(12.8815)	0.1198	1.2075
2017－06－15	(0.7217)	(11.6629)	11.6543	(0.0086)	1.1989
2017－06－16	(0.6994)	17.5963	(16.5982)	0.9981	2.1970
2017－06－19	(0.6620)	14.9704	(15.3868)	(0.4164)	1.7806
2017－06－20	(0.6534)	2.4712	(1.3240)	1.1472	2.9278
2017－06－21	(0.6417)	(10.0810)	9.8008	(0.2803)	2.6476
2017－06－22	(0.6450)	(24.3909)	24.3836	(0.0073)	2.6403
2017－06－23	(0.6259)	(8.6213)	8.3850	(0.2363)	2.4040
2017－06－26	(0.6076)	7.8411	(7.5108)	0.3303	2.7343
2017－06－27	(0.5938)	4.1246	(3.6453)	0.4792	3.2135
2017－06－28	(0.5685)	(3.3629)	2.9691	(0.3938)	2.8197
2017－06－29	(0.5532)	4.3742	(3.9794)	0.3948	3.2145
2017－06－30	(0.5333)	(5.6097)	5.5321	(0.0777)	3.1369
2017－07－03	(0.4892)	65.9788	(66.6601)	(0.6813)	2.4556
2017－07－04	(0.4692)	9.4059	(8.8062)	0.5997	3.0553
2017－07－05	(0.4553)	(2.5764)	2.8154	0.2390	3.2944
2017－07－06	(0.4334)	10.9052	(10.4730)	0.4322	3.7266
2017－07－07	(0.4164)	8.9551	(8.2347)	0.7204	4.4470

续表

			Delta hedge with imv		
日期	亚式期权 Delta	亚式期权损益	期货损益	日损益	累计损益
2017－07－10	(0.3440)	32.7620	(35.3921)	(2.6301)	1.8169
2017－07－11	(0.3200)	3.9561	(3.7841)	0.1720	1.9889
2017－07－12	(0.3188)	(4.4957)	5.1206	0.6249	2.6138
2017－07－13	(0.3360)	(21.2329)	20.7250	(0.5078)	2.1059
2017－07－14	(0.3275)	(15.5358)	15.4577	(0.0781)	2.0279
2017－07－17	(0.3077)	2.3536	(2.2925)	0.0611	2.0890
2017－07－18	(0.2890)	4.4544	(4.3077)	0.1466	2.2356
2017－07－19	(0.2699)	0.6355	(0.5780)	0.0576	2.2932
2017－07－20	(0.2495)	4.3211	(4.3184)	0.0027	2.2959
2017－07－21	(0.2288)	6.7236	(6.7370)	(0.0134)	2.2825
2017－07－24	(0.2080)	(14.6567)	14.6404	(0.0163)	2.2662
2017－07－25	(0.1872)	12.2584	(12.2722)	(0.0138)	2.2523
2017－07－26	(0.1665)	(10.5005)	10.4850	(0.0155)	2.2369
2017－07－27	(0.1457)	1.1500	(1.1652)	(0.0152)	2.2216
2017－07－28	(0.1249)	3.7729	(3.7875)	(0.0146)	2.2070
2017－07－31	(0.1041)	(0.1395)	0.1249	(0.0146)	2.1925
2017－08－01	(0.0833)	0.4019	(0.4163)	(0.0145)	2.1780
2017－08－02	(0.0625)	(2.1801)	2.1653	(0.0148)	2.1632
2017－08－03	(0.0417)	(1.7017)	1.6867	(0.0150)	2.1482
2017－08－04	(0.0208)	0.2766	(0.2916)	(0.0149)	2.1333

表 56　　场内期权对冲策略日损益

	Static hedge			
亚式期权损益	美式期权对冲比例	美式期权损益	日损益	累计损益
(0.2821)	1.041385706	1.0406	0.7585	
21.2635	1.030468637	(21.8962)	(0.6328)	0.1258
(1.0269)	0.989710764	(0.3412)	(1.3682)	(1.2424)
11.9800	0.973151701	(12.2473)	(0.2674)	(1.5098)
18.1060	0.973493172	(17.1460)	0.9600	(0.5498)
0.7457	0.944557186	(1.6433)	(0.8975)	(1.4473)
(7.1721)	0.906913593	6.1002	(1.0719)	(2.5192)
(10.7348)	0.87095309	10.1034	(0.6313)	(3.1506)
13.0013	0.859993096	(12.8781)	0.1233	(3.0273)
(11.6629)	0.826373107	11.4904	(0.1726)	(3.1999)
17.5963	0.831505758	(16.4821)	1.1141	(2.0858)
14.9704	0.817538404	(15.7920)	(0.8216)	(2.9074)

续表

	Static hedge			
亚式期权损益	美式期权对冲比例	美式期权损益	日损益	累计损益
2.4712	0.807619655	(1.6828)	0.7884	(2.1190)
(10.0810)	0.76297118	9.3259	(0.7551)	(2.8741)
(24.3909)	0.718735217	25.1831	0.7922	(2.0820)
(8.6213)	0.683812004	8.3098	(0.3116)	(2.3936)
7.8411	0.664922499	(8.2592)	(0.4181)	(2.8116)
4.1246	0.653191195	(3.7908)	0.3338	(2.4779)
(3.3629)	0.619323002	2.8276	(0.5354)	(3.0132)
4.3742	0.606384198	(4.1159)	0.2583	(2.7550)
(5.6097)	0.57504487	5.4109	(0.1988)	(2.9538)
65.9788	0.733974361	(55.7663)	10.2125	7.2587
9.4059	0.752251463	(9.0045)	0.4014	7.6602
(2.5764)	0.709390241	2.0797	(0.4967)	7.1635
10.9052	0.743087356	(10.4781)	0.4271	7.5906
8.9551	0.781139704	(8.7082)	0.2469	7.8374
32.7620	1.117636799	(27.9556)	4.8064	12.6439
3.9561	1.147241014	(4.5869)	(0.6308)	12.0130
(4.4957)	1.014568667	4.3200	(0.1757)	11.8373
(21.2329)	0.682468856	26.0208	4.7879	16.6252
(15.5358)	0.523360802	17.3672	1.8314	18.4566
2.3536	0.500939005	(3.9493)	(1.5957)	16.8610
4.4544	0.503870207	(4.7558)	(0.3014)	16.5595
0.6355	0.47296309	(1.5259)	(0.8903)	15.6692
4.3211	0.481244393	(4.6872)	(0.3661)	15.3031
6.7236	0.53751207	(6.6928)	0.0308	15.3339
(14.6567)	0.315859085	16.8854	2.2287	17.5626
12.2584	0.426371086	(10.4242)	1.8342	19.3968
(10.5005)	0.254071728	12.5124	2.0119	21.4087
1.1500	0.229267368	(1.5636)	(0.4136)	20.9951
3.7729	0.234752516	(3.8490)	(0.0762)	20.9189
(0.1395)	0.189814043	(1.5843)	(1.7238)	19.1951
0.4019	0.15714879	(0.8309)	(0.4291)	18.7660
(2.1801)	0.090303735	2.1551	(0.0250)	18.7410
(1.7017)	0.048794857	1.7144	0.0127	18.7537
0.2766	0.024259983	(0.3751)	(0.0985)	18.6552

亚式场外期权对冲策略效率的比较总结见表57。

表57　　Delta动态对冲与场内期权对冲的效率总结

Delta动态对冲与场内期权对冲的效率总结				
对冲场外亚式看跌期权	对冲成本	风险对冲	实施难点	发行成本
场内期权对冲	场内期权权利金	可调整场内期权持仓，对冲Gamma风险	美式期权与亚式期权结构差异	可通过调整Gamma暴露，降低发行成本
Delta动态对冲	期货保证金、频繁调整交易费用	裸露Gamma风险	实施方便	通过发行溢价抵补Gamma裸露风险

六、研究结论与政策建议

近年来期货行业的场外期权业务快速发展，根据中期协数据统计，2017年1～8月全行业场外商品期权业务累计新增名义本金达到1256.24亿元，同比增长16.4倍。场外商品期权业务强劲增长的主要原因：一是随着供给侧改革和产业转型升级的推进，商品市场行情的波动加剧，推动产业企业转变生产经营方式，现货企业利用期权等衍生品工具进行风险管理的需求增加；二是有更多的风险管理子公司开展场外衍生品业务，随着风险管理子公司资本实力与专业服务水平的提升，促进了场外期权市场规模的扩大；三是伴随豆粕和白糖两个商品期权品种上市，通过广泛开展投资者培训和市场培育，加强了实体企业对期权功能的了解，也促进了场外商品期权业务的发展。

从2015年大商所推出“保险+期货”模式以来，各商品交易所、期货公司、保险等金融机构密切合作，坚持服务实体经济和服务“三农”的宗旨，立足期货及衍生品市场风险管理功能的发挥，通过深入开展“农业+保险+期货”试点项目，探索利用期货及场外衍生品市场对冲农业市场风险的保障机制、助推“精准扶贫”工作的有效落实。目前已在大豆、玉米、棉花、白糖、鸡蛋等多个品种上开展试点，并在不断扩大试点项目的规模，探索新的模式，总结存在的问题和可借鉴的经验。

（一）针对目前“玉米+保险+期货”模式中存在的问题提出解决措施及政策建议

1. 大连商品交易所2016年“玉米+保险+期货”扩大试点项目总结

近年来由于政府对玉米种植的收储与补贴政策，玉米种植面积不断扩大，基本

面处于供大于求格局，2015 年下半年以后玉米期现货价格开始持续下跌，玉米种植面临的价格风险不断加大；同时由于收储政策的支撑，玉米期货价格相对于现货价格大幅贴水，随着 2016 年 3 月 28 日国家取消玉米临储政策的靴子落地，玉米期现货贴水不断收窄，玉米期现货的价格形成机制更加市场化，种植户风险管理需求不断凸显。

项目试点区域黑龙江巴彦县和吉林乾安县玉米现货平均价格，从 2015 年 10 月中旬的 2100 元/吨左右，下降到 2016 年末的 1400 元/吨左右；玉米种植成本（含人工、机械、土地流转和烘干成本）维持在 1600 元/吨左右；玉米种植收益从 2015 年 10 月中旬的 500 元/吨左右，下降到 2016 年末亏损 200 元/吨左右。因此，玉米种植户迫切需要管理玉米价格下跌的风险。从中长期来看，玉米作为重要农作物面临一定的自然风险，价格周期性运行，农业合作社存在平滑价格波动的需求。

（1）玉米价格保险产品情况（见表 58）

表 58　　玉米价格保险产品情况

目标价格	1 600 元/吨
费率	9% ~10%
投保量	玉米 15 000 吨
价格保险区间	目标期货保险价格为 1 600 元/吨，价格保险区间为 1 400 到 1 600，最大赔付价格以 200 元/吨为限
投保时间	2016 年 9 月 14 日到 12 月 31 日
投保人	吉林省乾安县某专业合作社、黑龙江巴彦县某合作社
受益人	吉林省乾安县某专业合作社、黑龙江巴彦县某合作社
理赔结算价	10 月 1 日至 12 月 31 日玉米期货 1701 合约收盘价的算术平均价
理赔条件	对理赔结算价低于目标保险价格的价差进行赔付，最大赔付价格以 200 元/吨为限

（2）项目小结

风险管理子公司共进行 60 天 Delta 对冲，每天收盘前根据当日的 Delta 敞口利用场内期货市场进行买入或卖出操作，最后达到 Delta 中性。本试点项目中，两家农业合作社实际支付保费占产品保费的 12.82%，按照玉米期货保险产品合同约定，清算获赔占产品保费的 34.28%。申银万国期货基于风险中性的玉米期货价格保险项目总补贴占产品保费的 87.12%（补贴费用未考虑公司在项目差旅等方面的投入成本），相关费用数据见表 59。

表 59 项目条款占产品保费比重

项目条款	占产品保费百分比
产品保费	100%
合作社支付保费	12.82%
申银万国期货支付的保费补贴	87.12%
保险公司支付给风险管理子公司的权利金	85%
申银万国期货支付给风险管理子公司的场外期权对冲补贴	16.67%
大商所支付的项目补贴	68.38%
合作社清算获赔	34.28%

（3）项目评价

“农业+保险+期货”项目试点对公司创新业务领域具有重要的战略意义，因此公司高度重视并进行了前瞻性的投入。在玉米价格下跌过程中为保障农业合作社种植收入贡献了力量。同时从中长期来看，该项目为公司通过场外期权创新业务进行创新转型和参与农业保险市场梳理了机制流程、奠定了客户基础和业务基础，也提升了公司服务“三农”的专业能力和品牌形象。

项目在答辩过程中专家表示，本项目操作模式相对成熟，场外期权对冲策略切实可行且已经在本公司业务中得到实践验证，在期权定价方面充分考虑农业合作社的实际情况采用亚式期权和区间保险有效降低了保费成本，能够进一步在行业中进行复制和推广。

农业合作社在项目结算后都表示对期货保险产品的效果非常满意，愿意继续扩大规模保持合作，并对交易所、期货公司和保险公司在玉米价格下跌过程中提供的价格保险服务支持表示由衷的感谢。

2.“保险+期货”模式所面临的问题及对策建议

（1）“保险+期货”模式所面临的问题

①农户及合作社对“保险+期货”作用的认识不足。农业合作社与农户在项目运行初期对价格风险认识不足，开始对“保险+期货”项目不理解，一方面希望尽可能少缴甚至不缴保费，另一方面又希望被保险的产品行权价格越高越好，总是抱着侥幸心理和观望价格走势的态度进行合作谈判，因此业务开展过程比较费时费力，前后经历了多次培训和交流才抱着试一试的态度达成一致。

②“农业+保险+期货”试点项目面临较大的保费缺口。“农业+保险+期货”试点项目中农户及农业合作社的保费支付能力和意愿有限，保险公司因农产品价格保险未纳入财政补贴范畴没有保费补贴而且还需要收取管理费，目前大商所预算的项目经费支持不能够完全覆盖期货公司基于风险中性的项目对冲成本和保费补贴，

还需要期货公司额外补贴项目才能落实落地。

③场外期权的风险因为缺乏场内工具无法完全对冲。期货公司的风险管理子公司提供给保险公司的场外期权，目前只能够通过期货市场的相关品种进行 Delta 对冲，对于 Gamma、Vega 等风险因为缺乏场内期权无法对冲只能对风险敞口加以控制。

（2）“保险 + 期货”模式所面临问题的对策和建议

①加大对农户及合作社的宣传。各级政府、证监会、中期协、交易所、期货公司、保险公司等主要参与主体要持续加大对农户和农业合作社关于“农业 + 保险 + 期货”试点项目的宣传教育，并将典型案例以农户喜闻乐见的多种形式进行深入浅出的推广。

②将“农业 + 保险 + 期货”纳入政府补贴。农产品价格保险作为准公共产品，根据发达国家农业价格保险经验，建议政府应该成为“农业 + 保险 + 期货”试点项目的补贴主体，并将价格保险纳入财政补贴范畴；同时建议交易所进一步增加试点项目的经费支持，建议保险公司增加试点项目的补贴费用预算，以便于试点项目的长期可持续发展并有效服务“三农”和保障农民收入。

③降成本相关建议。建议通过期权结构创新降成本及保障农户收益。目前普遍是选用亚式期权作为“保险 + 期货”模式中标准结构，相对于欧式期权，同样敲定价格以及到期前，亚式期权价格更低，更符合农民及农业合作社的产品需求。在此基础上，为提升赔付率，将一个三个月的亚式期权转变为三个一个月的亚式期权结构。除此之外，在普通亚式期权的基础上设置了 10 万元总额的最低赔付金额，如果标的价格上涨或者下跌幅度有限的话，保险产品依然会赔付农户最低金额，保障农户收益。

建议期货公司配备期权专业人才。为实现“保险 + 期货”模式降成本的目标，期货公司投研团队需具备以下专业能力：对期权标的波动率走势的预判；对期权相关技术的创新；对期货商品产业链的熟悉。

建议推行“保险 + 期货”标准化方案，减少备案时间成本。

④可持续发展相关建议。建议扩大试点项目规模和覆盖范围。目前“保险 + 期货”扩大试点或精准扶贫项目只覆盖了年内 3 ~ 5 个月之间的价格风险，可以提供更多的月份保险。

建议以增加赔付概率和总额为目标提高期货公司期权操作灵活性。一方面农产品的价格波动具有季节性规律，另一方面也具有时变特性。允许期货公司根据自身投研对橡胶波动性的判断与保险公司给农户灵活决定期权入场时机和退出时机，最大限度地为农户天然橡胶价格和收入提供保险和保障。

建议将试点项目上游种植农户扩展到中下游相关企业。目前试点项目只是针对

种植户，可以考虑将农产品产业中游贸易商、下游生产企业都纳入试点范畴。

建议将试点项目扩展至更多品种，响应国家服务实体经济的号召。从服务农产品的“保险 + 期货”试点项目扩展到有色、黑色、能化等产业活跃品种的场外期权试点项目，通过期货风险管理子公司促进场内期货与场外期权的良性互动，更好地服务实体企业个性化风险管理需求。

⑤丰富上市场内期权品种。交易所尽快上市和丰富相关农产品期货期权产品，使得期货公司及其子公司开展“农业 + 保险 + 期货”试点项目过程中能够实现风险中性。

（二）针对推广“豆粕 + 保险 + 期权”新模式所面临的问题提出解决措施及政策建议

1. “保险 + 期权”模式的模拟结果总结

“农业 + 保险 + 期权”创新模式在国内仍处于探索和研究阶段。2017 年 5 月 16 日，郑商所副总经理秦全晋在郑商所举办的第 31 期会员中层业务培训班上表示，白糖期权上市以来，市场运行平稳，达到预期交易效果，郑商所下一步将积极开展“保险 + 期权”试点，深入探索服务农业新方式，推动期权服务实体经济迈上新台阶。2017 年 9 月 25 日，证监会副主席方星海在农业部主办的“金融服务农业现代化高峰论坛”上表示，以白糖、豆粕期权平稳上市运行为契机，积极探索“保险 + 期权”创新模式，更好地服务于农业现代化发展。

（1）豆粕价格保险产品情况（见表 60）

表 60　　豆粕价格保险产品的基本要素

豆粕价格保险产品的基本要素	
现货量	1 500 吨
目标价格	2 629 元/吨（根据保险开始时 M1709 合约盘面价格确定）
销售计划	申万期货营业部及智富投资联系农业合作社，推荐给保险公司，双方合作推进保单销售业务
预估保费	46.60 元/吨（1.77%）
理赔结算价	6 月 1 日至 8 月 4 日大商所豆粕期货 M1709 合约收盘均价
理赔方式	MAX（目标价 - 结算价，0）×现货量
投保期限	2017 年 6 月至 8 月

（2）项目意义

从公司层面来看，“农业 + 保险 + 期权”模式探索对公司在创新业务领域具有

重要的战略意义，因此公司高度重视并进行了前瞻性的投入。同时从中长期来看，该项目将为公司通过场外期权创新业务进行创新转型和参与农业保险市场梳理了机制流程、奠定了客户基础和业务基础，也提升了公司服务“三农”的专业能力和品牌形象。

从产业面来看，豆粕期货1801合约价格由2017年初的3 079元/吨跌至目前的2 800元/吨，跌幅超过9%，豆粕价格保险在豆粕价格下跌过程中为保障榨油厂压榨收入贡献了力量。

从国家层面来看，“农业+保险+期权”模式探索改变原有的农产品价格风险转移方式和农产品补贴方式，是保险与期货行业聚焦供给侧改革、参与农产品价格形成机制的重要举措，也是多层次资本市场服务“三农”和贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想的重大创新。

（3）项目可行性分析

通过横向对比“豆粕+保险+期权”与“玉米+保险+期货”两模式，对“保险+期权”模式有了更深层次的认识。关于此模式是否可行、是否值得推广，总结问题有三点：一是从场内商品期权流动性的角度而言，与发展较成熟的商品期货市场相比，商品期权流动性有待提升；二是从人才配备的角度而言，场内期权与场外期权的结构不匹配，导致对冲难度加大，需要配备专业的期权研究员及交易员；三是从风险控制的角度而言，通过场内期权对冲是把“双刃剑”，它可以对冲场外期权的Gamma风险，也可以加剧场外期权的Gamma风险。

2. “保险+期权”模式所面临的问题及对策建议

（1）“保险+期权”模式所面临的问题

①“保险+期权”模式跨行业、跨市场，交叉性金融风险大，对监管提出了新的要求。基于协调监管与严监管双管齐下的大基调，结合国际证券业协会对证券监管目标的定义（即保护投资者利益，保护市场公平、高效和透明，减少系统性风险），监管机构应时刻以投资者保护作为第一目标，持续督导金融机构提供安全、风险控的农产品价格保险；随着越来越多的金融创新，这些都对监管部门的跨行业、跨市场监管提出新要求。

②商品期权市场流动性有待提升，商品期权市场种类有限。图65展现了豆粕期权自上市按月成交、持仓量，我们可以看出期权成交量持仓量平稳增长，但与相对成熟的期货市场相比，市场流动性有待提升。目前已上市的商品场内期权仅有白糖、豆粕场内期权，商品期权市场种类有待丰富。

③场内期权与场外期权的结构不匹配，复制难度较大；模式创新需配备更严格的风控措施。

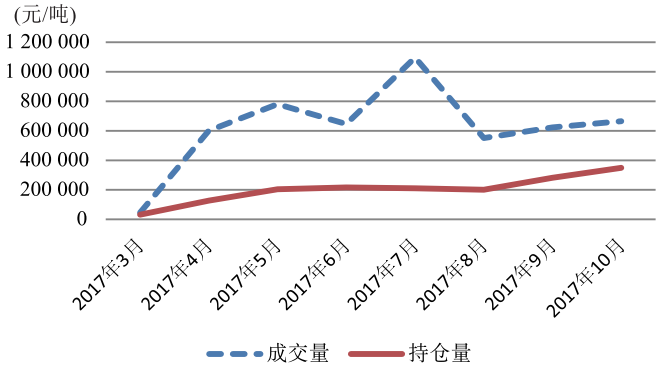

图 65　豆粕期权自上市按月成交量、持仓量

（2）“保险 + 期权”模式所面临问题的对策建议

①监管机构需积极推动跨部门之间的监管协调与合作，构建完善的农产品价格保险监管体系。并推进监管基础设施的升级，以保证与新时代匹配的监管效率和效能。

②投资者门槛可适当降低、持仓限制可逐步放宽。如豆粕期权合约自 2017 年 9 月 15 日结算时起，非期货公司会员和客户持有的某月份期权合约中所有看涨期权的买持仓量和看跌期权的卖持仓量之和、看跌期权的买持仓量和看涨期权的卖持仓量之和，分别不得超过 2 000 手，建议交易所分阶段出台提升场内期权流动性的举措。

③丰富场内期权品种。建议可以根据市场状况，加快相关期权试点上市，并扩大对鸡蛋、玉米等其他农产品期货期权的上市准备工作。

④建议期货公司配备从基础投研到实际投资决策的期权专业人才储备体系。面对场内期权与场外期权的结构不匹配、场外期权结构十分复杂等难题，能有效解决，为开展“保险 + 期权”模式提供支持。

⑤建议期货公司建立一套标准化、可量化的风险控制系统。系统包括：能量化整个期权组合的 Delta 风险敞口，根据固定时间或 Zakamouline 对冲带调仓方法，在场内市场进行反向对冲，将价格涨跌的方向风险对冲掉；另外系统能量化整个期权组合的 Gamma、Vega 等风险敞口，进行压力测试及风险试算，在自身风险敞口无法承受时，在场内期权市场进行反向对冲，将价格的波动率风险对冲掉。

因此，根据“保险 + 期权”模式所面临的以上三点问题，现阶段建议适量、小范围开展“保险 + 期权”试点。

（三）“保险 + 期货”模式的最新进展及未来商业化发展前景

“保险 + 期货”作为一种创新的农业风险管理模式，通过利用市场化手段来保障农民基本收入、促进农业生产，适应了我国农产品价格市场化改革、农业补贴形式改革的迫切需要，其意义与价值获得了国家主管部门的高度肯定，2016 ~ 2017 年

的中央一号文件均要求扩大“保险+期货”试点。2017年以来，我国商品期货交易所对“保险+期货”模式试点支持力度明显加大。上期所首次加入期货交易所试点队伍，并率先启动天然橡胶“保险+期货”试点项目，投入支持资金3960万元，覆盖海南省、云南省15个贫困区县，23家期货公司签约参与试点。大商所在2016年基础上，进一步扩大试点支持力度，32个项目获批立项（2016年开展12个试点项目），支持资金近7 000万元。郑商所也将继续推进棉花和白糖品种的“保险+期货”试点项目，已完成项目立项评审。

与此同时，期货公司联合保险公司积极进行业务模式创新，推动“保险+期货”加快发展，主要表现在以下四方面：

（1）收入险模式大范围试点

仅大商所支持的“保险+期货”项目就有9个试点项目采取了收入险模式，即当农民实际收入低于目标收入时，将获得差额部分赔付。相比于价格险模式，收入险提供的保障更为全面，更有效地满足农民多层次风险管理需求。收入险模式以目标产量和目标价格来确定目标收入，目标价格风险一般由期货公司承担，产量风险一般由保险公司承担。

（2）大型产业企业加入

南华期货在黑龙江开展的大豆项目和永安期货在吉林开展的玉米项目、在东北地区开展的大豆项目，分别引入了九三集团和吉林云天化农业有限公司，从而将“保险+期货”进一步拓展至“保险+期货+产业企业”模式。在这三个试点项目中，产业企业承诺对于投保的品种，按照约定的基差，农民可以自主选择售粮的时机和价位，使农民掌握卖粮时机与价格的主动权，更好享受价格上涨带来的收益，从而助力农民稳收、增收。同时，产业企业在期货市场进行套期保值操作，锁定基差风险。

（3）金融机构积极加入

包括银行和保险公司，将“保险+期货”模式进一步拓展为“保险+期货+银行”模式和“保险+期货+保险”模式。在“保险+期货+银行”模式中，商业银行依托“保险+期货”向有融资需求的农户发放贷款。如华信期货在辽宁开展的玉米收入险项目引入中国银行辽宁省分行，银行对通过信用评估、符合贷款条件、有融资需求的农户发放贷款，可以部分解决农民购买农资的资金问题。在“保险+期货+保险”模式中，由第一家保险公司承担的数量险部分赔付通过再保险的方式完成。如浙商期货在黑龙江开展的大豆收入险项目，开创了国内“保险+期货”项目中期货公司、保险公司、再保险公司通力合作解决“三农”问题的新途径。

（4）农业经营主体开始自理保费

由华信期货联合中国人保公司北京市分公司、内蒙古分公司合作推出的大豆收

入保险项目改变了以往对交易所和政府等资金支持的高度依赖，由农业经营主体缴纳全额保费。由于对产量及价格双重保障，能够更加有效地分散种植中的自然灾害、市场风险，更好地保障农户收入，提高了对农户的吸引力，所以保险公司、期货公司和农场很快达成共识。该项目成为国内第一笔纯商业的农产品收入保险项目。

由大商所2015年创新提出的“保险+期货”模式，经过近两年试点，逐渐培育了广大农户采用金融工具保护收益的意识。2017年“保险+期货”模式不断创新，出现了“保险+期货+产业企业”“保险+期货+银行”“保险+期货+保险”等新形式，是期货公司联合其他金融机构更好服务农业产业、服务实体经济而进行的有益探索，将会对整个期货市场形成很好的示范效应，预计2018年“保险+期货”模式还将出现更多的创新性变化。可以肯定的是，国内越来越多的农业经营主体对“保险+期货”的认可程度将不断提升。期货公司开展“保险+期货”，不应仅仅作为精准扶贫，更应看作是积极拓展市场、服务产业客户的重要抓手。随着农户对保险需求的增长和财富水平的提高，农户和涉农企业利用期货、期权等金融工具管理市场风险将成为趋势，“保险+期货”模式发展将不断加快，“保险+期权”模式研究更加深入，未来商业化发展前景十分广阔。

参考文献

1. 张峭：“基于期货市场的农产品价格保险产品设计与风险分散”，《农业科技展望》，2016年第4期，66~80页。

2. 董婉璐、杨军、程申、李明：“ 美国农业保险和农产品期货对农民收入的保障作用——以2012年美国玉米遭受旱灾为例”，《中国农村经济》，2014年第9期。

3. 邵杰：“天气指数保险费率厘定方法探究——以水稻干旱指数保险为例”，《上海保险》，2016年第4期，36~41页。

4. 杨洋：“基于期货市场的农产品价格保险机制研究”，《金融市场》，2017年第1期，16~19页。

5. 陈婷婷：“美国灾害保险期货期权的保险精算定价”，《数学的实践与认识》，2014年第18期。

6. 宁威：“农业保险定价方式创新研究——农产品价格保险期权定价方法探析”，《价格理论与实践》，2016年第10期，38~41页。

7. 肖宇谷、王克：“中国开展农作物收入保险的意义和可行性初探”，《农业展望》，2013年第10期，29~32页。

8. 张辉：“保险期货、期权——保险衍生工具”，《外国经济与管理》，1998年第7期。

9. 聂荣、钱克明、潘德惠："基于阶跃—扩散过程的农业期权定价及订单农业合约"，《数量经济技术经济研究》，2004 年第 10 期，120 ~ 125 页。

10. 杨培涛：《期权在保险中的应用研究》，中南林业科技大学，2004。

11. 刘翔：《基差的影响因素及其风险测度》，中山大学，2008。

12. Parkinson M. The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return [J]. Journal of Business, 1980, 53: 61 – 68.

13. Garman M. B. , Klass M. J. On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data [J]. Journal of Business, 1980, 53: 67 – 78.

14. John Summa. Option Volatility: Historical Volatility [EB/OL]. [2007 – 09 – 19]. http://www. investopedia. com/university/optionvolatility/volatility2. asp.

15. Brooks C. , Persand G. Volatility forecasting for risk management [J]. Journal of Forecasting, 2003, 22 (1): 1 – 22.

16. Cumby R. , Figlewski S. , Hasbrouck J. Forecasting Volatility and Correlations with EGARCH models [J]. Journal of Derivatives, 1993, 1 (2): 51 – 63.

17. Black, F. , Scholes, M. The pricing of options and corporate liabilities [J]. J. Polit. Econ. , 1973, 81: 637 – 654.

18. Byun, S. A study on Heston – Nandi GARCH option pricing model [J]. Journal of Business, 1980, 53: 67 – 78.

19. Wilmott, P. , Dewynne, J. , Howison, S. Option pricing: mathematical models and computation [M]. Oxford, Oxford financial press, 1993.

20. 宋淑婷：《北京市鸡蛋价格风险及价格保险研究》，中国农业科学院，2013。

21. 张峭："基于期货市场的农产品价格保险产品设计与风险分散"，《农业展望》，2016 年第 4 期，64 ~ 66 页。

22. 康敏：《不同保险方案下我国农业保险效果的评价》，中国农业科学院，2012。

23. 麻吉亮：《河北玉米农户经营规模演变、驱动力及效率研究》，中国农业大学，2015。

24. 孙香玉：《农业保险补贴的福利研究及参保方式的选择》，中国大地出版社 2009 年版。

25. 辛克莱：《波动率交易》，上海交通大学出版社 2013 年版。

26. [美] 约翰·赫尔著，张陶伟译：《期权·期货和其他衍生产品》，华夏出版社 2000 年版。

27. Wilmott, P. , Dewynne, J. , Howison, S. Option pricing: mathematical models and computation [M]. Oxford : Oxford financial press, 1993.

28. Haug, and Espen. The Complete Guide to Option Pricing Formulas [M]. New York: McGraw - Hill, 2006.

29. Ahn, H. , Wilmott, P. Stochastic Volatility and Mean - variance Analysis [J]. Wilmott, 2003, 6: 84 - 90.

30. Dupire, B. Pricing with a Smile [J]. Risk Magazine, 1994, 7: 18 - 20.

31. Cont, R. , & Tankov, P. 2004. Financial modelling with jump processes: Chapman & Hall.

32. Bates, D. S. 1996. Jumps and stochastic volatility: Exchange rate processes implicit in deutsche mark options. Review of financial studies, 9 (1): 69 - 107.

33. Black, F. , & Scholes, M. 1973. The pricing of options and corporate liabilities. Journal of political economy, 81 (3): 637 - 654.

34. Gatheral, J. 2011. The volatility surface: a practitioner's guide: John Wiley & Sons.

35. Merton, R. C. 1976. Option pricing when underlying stock returns are discontinuous. Journal of financial economics, 3 (1 - 2): 125 - 144.

36. Sinclair, E. 2011. Volatility trading: John Wiley & Sons.

37. Taleb, N. 1997. Dynamic hedging: managing vanilla and exotic options: John Wiley & Sons.

38. Zhang, Y. - Y. , Pang, H. - K. , Feng, L. , & Jin, X. - Q. 2012. Penalty methods for continuous - time portfolio selection with proportional transaction costs. Journal of Computational Finance, 17 (3): 3 - 30.

39. 郑振龙:《金融工程原理》, 高等教育出版社 2003 年版。

40. 刘海龙、吴冲锋:《期权定价方法综述》《管理科学学报》, 2002 年第 2 期, 67 ~ 73 页。

41. Ding, D. and W. Wang, An accumulator pricing method based on Fourier cosine series expansions. International Journal of Financial Engineering, 2015. 2 (02): 1550019.

42. Ewald, C. - O. , R. Nawar, and T. K. Siu, Minimal variance hedging of natural gas derivatives in exponential Lévy models: Theory and empirical performance. Energy Economics, 2013. 36: 97 - 107.

43. Fang, F. and C. W. Oosterlee, A novel pricing method for European options based on Fourier - cosine series expansions. SIAM Journal on Scientific Computing, 2008. 31 (2): 826 - 848.

44. Liang, C. and S. Li, Option pricing and hedging in incomplete market driven by Normal Tempered Stable process with stochastic volatility. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 2015. 423 (1): 701 – 719.

45. Meng, Q. J. , D. Ding, and Q. Sheng, Preconditioned iterative methods for fractional diffusion models in finance. Numerical Methods for Partial Differential Equations, 2015. 31 (5): 1382 – 1395.

46. Taleb, N. , Dynamic hedging: managing vanilla and exotic options. Vol. 64. 1997: John Wiley & Sons.

47. Wang, W. , et al. , Circulant preconditioning technique for barrier options pricing under fractional diffusion models. International Journal of Computer Mathematics, 2015. 92 (12): 2596 – 2614.

48. 刘硕："期权动态对冲与复制"，《期权专题报告—安信期货》，2014。

49. 吴先兴："保本型沪深 300 指数看涨产品设计攻略——以期货复制产品的理论与实证"，《证券研究报告—海通证券》，2013。

50. 罗军："期权的动态对冲策略：Trade Vega——期权研究系列之四"，《广发证券期权报告》，2012。

51. 邓璎函："期权的 Delta 对冲策略对比分析"，《期货期权—中信建投期货》，2014。

52. 马子舜："结构化产品构建模式研究——基于 Delta 动态对冲策略的实证分析"，《投资证券保险》，2015。

53. 蒋俊阳：《期权在基金产品中的应用》，申万宏源证券研究所，2014。