

[期货投资者教育系列丛书]

# 燃 料 油

中国期货业协会 编

中国财政经济出版社

# 期货投资者教育系列丛书编委会

主任：刘志超

副主任：彭刚 李强 李晓燕

委员：马文胜 王仲会 母润昌 刘国强

李建中 李立勇 陈方 陈冬华

吴素萍 肖成 罗旭峰 屈正哲

林皓 施建军 姚广 党剑

黄辉 谭显荣

(以上按姓氏笔画排序)

# 总 序 言



近年来，在党中央国务院的正确领导下，随着《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》的深入贯彻落实，我国期货市场取得了稳步较快发展的良好局面。但是由于当前我国期货市场“新兴加转轨”的特征依然突出，市场制度和结构仍存在缺陷，风险防范和化解的自我调节机制尚未完全形成，市场主体发育不成熟，我国期货市场的整体波动和投机性仍较强，这些都对期货市场的改革发展提出了新的挑战。

与此同时，在新的市场环境和对外开放的条件下，随着我国期货市场规模的不断发展壮大，国内市场与国际市场的联系日趋紧密，影响期货市场运行的外部因素也更为多样化和复杂化，由美国次级债危机引发的国际金融市场动荡不安，国内外商品市场价格频繁而剧烈的波动，都增加了期货市场风险控制和日常监管的难度，给我国期货市场的稳定、健康的运行带来了新的挑战。

在这样一个新的形势下，期货市场的持续活跃和规范运作吸引了许多新的市场参与者，期货市场的开户数快速增长，特别是新入市的个人投资者比重较大且呈持续上升趋势。大宗商品和资产价格的频繁剧烈波动也使越来越多的企业开始意识到利用期货市场进行风险管理的重要性。但是由于对期货市场的交易特点和运行机制缺乏详细了解，同时风险意识淡薄，受期货高杠杆、高回报的诱惑，而忽视了期货的高风险特征，导致了非理性投资行为上升，产生了不必要的损失。投资者是期货市场的重要主体，期货市场的发展离不开投资者的积极参与，特别是成熟投资者的参与。因此，在当前我国期

货市场的快速发展时期，做好投资者教育工作更加意义深远。

做好投资者教育工作，既是保护投资者合法权益，促进期货市场稳步发展的客观需要，也是加强我国期货市场建设、促进市场稳定运行的关键环节。持续不断地开展行之有效的投资者教育活动，使投资者了解期货高杠杆、高风险的特点，了解期货市场的产品及交易规则，减少投资者的盲目性，特别是牢固树立“买者自负”的风险意识，从而理性地参与期货交易，增强投资者的自我保护能力，才是对投资者最好、最有效的保护。同时，通过投资者教育，有助于投资者客观、正确地认识和参与期货市场，可以进一步促进培育诚实守信、理性健康的市场文化，促进期货市场功能的有效发挥和市场的平稳有序运行。期货市场的投资者教育工作任重而道远，是一项长期的、系统性的工程，需要持之以恒地开展下去。

近年来，围绕投资者教育工作，期货市场的监管部门、自律组织与中介机构都深入进行了形式多样、内容丰富和卓有成效的大量工作。由中国期货业协会组织编写的这一套《期货投资者教育系列丛书》就是协会按照中国证监会的统一部署，贯彻落实期货投资者教育工作的重要措施之一。该丛书作为期货市场第一套系统介绍我国上市期货品种的投资者教育普及读物和中国期货业协会期货投资者远程教育学院课程的基础性教材，以广大普通投资者为服务对象，兼顾了现货企业等专业机构的需求。本套丛书在体例上采取简单明了的问答体例，在语言上深入浅出，通俗易懂，可读性强。在内容上，丛书以“风险教育”为主线，不仅对国内上市的期货品种基本知识和交易规则进行了详细的介绍，更从期货品种相关的现货生产、加工、贸易和消费等产业链的各个环节对该产品的特性进行了系统的介绍，从而使得投资者能够得到更加全面、深刻的理解。同时，丛书还选取了大量包括套期保值、套利交易等典型实务操作案例，作为投资者了解和学习该产品的辅助材料，充分体现了丛书的实用性和可操作性特点。衷心地希望本丛书的出版能够为期货投资者了解期货市场，树立风险意识，理性参与交易提供有益的帮助。



# 目 录



## 第一章 认识燃料油期货 /1

### 本章要点 /1

- 一、什么是燃料油？ /1
- 二、燃料油分成哪几种类别？ /2
- 三、燃料油主要质量指标有哪些？ /3
- 四、燃料油在石化产业链中的位置？ /4
- 五、什么是燃料油期货？ /5
- 六、全球有哪些燃料油市场及相关市场？ /6
- 七、上海燃料油期货市场及合约 /9
- 八、上海燃料油期货的交割流程是什么？ /11
- 九、上海燃料油交割仓库及质检机构有哪些？ /15
- 十、上海燃料油期货涨跌停板设置及对市场的影响？ /17
- 十一、上海燃料油期货保证金设置及对市场的影响？ /19
- 十二、上海燃料油期货上市以来的运行回顾 /21
- 十三、为什么称“燃料油期货是我国能源期货排头兵”？ /22
- 十四、我国未来可能推出的能源化工类期货品种有哪些？ /23
- 十五、燃料油期货套期保值主要涉及哪几方面？ /23
- 十六、燃料油期货风险控制细则主要涉及哪几方面？ /24

### 自测题 /25

## 第二章 燃料油期货市场的影响因素 /30

### 本章要点 /30

- 一、分析燃料油期货市场必须要了解的基本要素有哪些？ /30
- 二、全球燃料油现货市场有哪些？ /31
- 三、全球燃料油市场供需情况如何？ /31
- 四、全球燃料油现货贸易是如何进行的？ /32
- 五、全球主要燃料油现货地介绍 /33
- 六、我国燃料油现货市场供需情况如何？ /34
- 七、我国燃料油现货贸易情况如何？ /36
- 八、我国燃料油进口地主要有哪些？ /38
- 九、我国燃料油进口国主要有哪些？ /40
- 十、我国国产燃料油市场如何变化？ /40
- 十一、影响燃料油价格的其他要素有哪些？ /42
- 十二、国际原油价格波动对燃料油价格有什么影响？ /44
- 十三、石化产业链传导机制对燃料油价格的影响 /46
- 十四、电力市场发展对燃料油价格有什么影响？ /49
- 十五、船用燃料油市场发展对燃料油价格有什么影响？ /51
- 十六、我国影响燃料油价格波动的因素有哪些？ /52
- 十七、我国燃料油现货定价 /56
- 十八、什么是非标柴油和汽油？ /56
- 十九、成品油定价体系的调整对燃料油价格有哪些影响？ /58
- 二十、燃料油期货市场主要有哪些力量参与？ /63
- 二十一、如何获取燃料油现货市场信息？ /64

### 自测题 /65

## 第三章 如何进行燃料油期货套期保值 /69

### 本章要点 /69

- 一、什么是燃料油期货套期保值？ /69
- 二、哪些企业需要进行燃料油期货套期保值？ /75



- 三、生产型企业如何进行燃料油期货套期保值？ /78
  - 四、生产型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？ /80
  - 五、消费型企业如何进行燃料油期货套期保值？ /84
  - 六、消费型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？ /85
  - 七、贸易型企业如何进行燃料油期货套期保值？ /87
  - 八、贸易型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？ /88
- 自测题** /89

## 第四章 如何进行燃料油期货套利交易 /94

---

### 本章要点 /94

- 一、什么是燃料油期货套利交易？ /94
- 二、套利交易有哪些分类？ /95
- 三、套利交易主要的风险有哪些？ /102
- 四、为什么要选择套利交易？ /103
- 五、跨市套利应注意以下几个方面的因素 /106
- 六、跨期套利交易需要注意哪些因素？ /107
- 七、跨品种套利需要注意哪些因素？ /108
- 八、哪些机构比较适合燃料油期货套利交易？ /109
- 九、上市初期新加坡与上海燃料油跨市套利 /109
- 十、主要套利交易方式如何计算套利成本？ /118

### 自测题 /122

## 第五章 一般投资者如何进行燃料油实物操作 /127

---

### 本章要点 /127

- 一、一般投资者以及风险偏好有哪些？ /128
- 二、风险偏好 /131
- 三、燃料油的投资机会 /134
- 四、燃料油投资成功案例 /139
- 五、燃料油期货投机亏损案例剖析 /143

自测题 /152

## 第六章 燃料油期货与石化期货品种的相关性如何 /156

本章要点 /156

- 一、相关性分析及其对实务操作的意义 /157
- 二、原油期货与燃料油期货的相关性如何? /161
- 三、能源化工类产品为何与燃料油有相关性? /163
- 四、纽约商业交易所的燃料油期货与国内的燃料油期货相关性如何? /163
- 五、新加坡交易所的燃料油纸货与国内燃料油期货相关性如何? /164
- 六、是否只有石油化工类品种与燃料油有相关性? /164
- 七、如何使用低相关性的品种来帮助降低投资风险? /165
- 八、国内燃料油期货价格与美国汽油期货价格的相关性如何? /166
- 九、从相关性统计角度看,原油、汽油和取暖油是如何影响燃料油价格的? /166
- 十、燃料油期货价格与其他的能源类期货品种价格是怎样的引导关系? /166
- 十一、燃料油期货价格为何会单向地被其他能源期货价格引导? /167
- 十二、引导关系分析对投资有何意义? /167

自测题 /168

后记 /173





## 第一章 认识燃料油期货

---

### 【本章要点】

燃料油期货作为我国能源期货的排头兵，它的成功上市对中国能源期货市场有着十分重要的意义。

在本章中，我们将会对燃料油期货的基本要素有概况性的了解。首先，掌握什么是燃料油、燃料油期货，知道燃料油期货是一种标准化的合约而非具体的货物；其次，了解全球燃料油市场及其相关市场的布局情况；最后，对上海燃料油期货市场进行详尽介绍。以上内容都为后面进一步对燃料油期货市场进行分析和操作奠定了基础。

### 一、什么是燃料油？

燃料油(Fuel Oil)也叫重油、渣油，主要是由石油的裂化残渣油和直

馏残渣油制成的，为黑褐色黏稠状可燃液体，黏度适中，燃料性能好，发热量大，雾化性良好，燃料完全，积炭及灰少，腐蚀性小，闪点较高，存储及使用较安全。燃料油是成品油的一种，是石油加工过程中产生的较重的剩余产物。一般来说，在原油的加工过程中，较轻的组分总是最先被分离出来，如首先分离的是石油，其次是汽油、煤油和柴油，最后剩下的是重质组分，如燃料油、胶质、沥青质和其他。作为炼油工艺过程中的最后一种产品，燃料油产品质量控制有着较强的特殊性，其产品的形成受到原油品种、加工工艺、加工深度等许多因素的制约。燃料油广泛用于船舶及锅炉燃料、加热炉燃料、冶金炉和其他工业炉燃料。

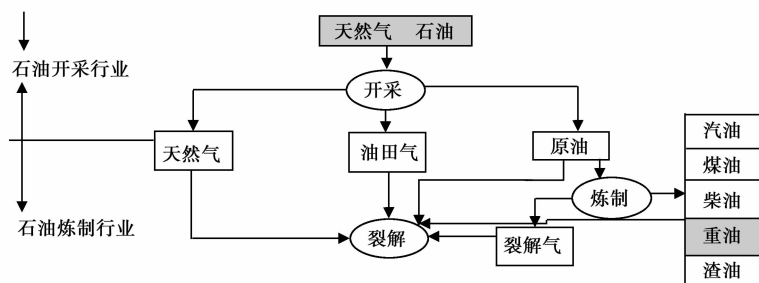


图 1-1 石油开采和炼制过程

数据来源：东证期货研究所。

## 二、燃料油分成哪几种类别？

根据不同的标准，燃料油可以进行以下分类：

1. 根据出厂时是否形成商品，燃料油可以分为商品燃料油和自用燃料油。商品燃料油指在出厂环节形成商品的燃料油；自用燃料油指用于炼厂生产的原料或燃料而未在出厂环节形成商品的燃料油。

2. 根据加工工艺流程，燃料油可以分为常压燃料油、减压燃料油、催化燃料油和混合燃料油。常压燃料油指炼厂常压装置分馏出的燃料油；减压燃料油指炼厂减压装置分馏出的燃料油；催化燃料油指炼厂催化、裂化装置分馏出的燃料油（俗称油浆）；混合燃料油一般指减压燃料油和催化燃料油

的混合。

3. 根据用途，燃料油分为船用内燃机燃料油和炉用燃料油两大类。前者是由直馏重油和一定比例的柴油混合而成，用于大型低速船用柴油机（转速小于 150 转/分）。后者又称为重油，主要是减压渣油或裂化残油或二者的混合物，或调入适量裂化轻油制成的重质石油燃料油，供各种工业炉或锅炉作为燃料使用。船用内燃机燃料油是大型低速柴油机的燃料油。其主要使用性能要求燃料能够喷油雾化良好，以便燃烧完全，降低耗油量，减少积炭和发动机的磨损，因而要求燃料油具有一定的黏度，以保证在预热温度下能达到高压油泵和喷油嘴所需要的黏度（约为 21 ~ 27 厘斯）。通常，使用较多的是 38℃ 的雷氏 1 号黏度为 1000 秒和 1500 秒的两种。由于燃料油在使用时必须预热以降低黏度，为了确保使用安全预热温度必须比燃料油的闪点低约 20℃，燃料油的闪点一般在 70℃ ~ 150℃ 之间。

国产燃料油种类有商用重油、5 - 7 号燃料油、工业燃料油等。

进口燃料油种类有复炼乳化油、奥里乳化油、180 号低硫燃料油、380 号低硫燃料油、180 号高硫燃料油、380 号高硫燃料油等。

### 三、燃料油主要质量指标有哪些？

燃料油的主要技术指标有黏度、含硫量、闪点、水、灰分和机械杂质等。

1. 黏度。黏度是燃料油最重要的性能指标，是划分燃料油等级的主要依据。它是对流动性阻抗能力的度量，它的大小表示燃料油的易流动性、易泵送性和易雾化性能的好坏。目前，国内较常用的是 40℃ 运动黏度（馏分型燃料油）和 100℃ 运动黏度（残渣型燃料油）。我国过去的燃料油行业标准用恩氏黏度（80℃、100℃）作为质量控制指标，用 80℃ 运动黏度来划分牌号。油品运动黏度是油品的动力黏度和密度的比值。运动黏度的单位是 Stokes，即斯托克斯，简称斯。流体的动力黏度为 1 泊，密度为 1 克/立方厘米时的运动黏度为 1 斯托克斯。CST 是 Centistokes 的缩写，意思是厘斯，即 1 斯托克斯的百分之一。

2. 含硫量。燃料油中的硫含量过高会引起金属设备腐蚀和环境污染。

根据含硫量的高低，燃料油可以划分为高硫、中硫和低硫燃料油。

3. 闪点。闪点是涉及使用安全的指标，闪点过低会存在着火的隐患。

4. 水分。水分的存在会影响燃料油的凝点，随着含水量的增加，燃料油的凝点逐渐上升。此外，水分还会影响机械的燃烧性能，可能会造成炉膛熄火、停炉等事故。

5. 灰分。灰分是燃烧后剩余不能燃烧的部分，特别是催化裂化循环油和油浆掺入燃料油后，硅铝催化剂粉末会使泵、阀磨损加速。另外，灰分还会覆盖在锅炉受热面上，使传热性变坏。

6. 机械杂质。机械杂质会堵塞过滤网，造成抽油泵磨损和喷油嘴堵塞，影响正常燃烧。

目前，我国还没有关于燃料油的强制性国家质量标准。为了与国际接轨，中国石油化工总公司于1996年参照国际上使用最广泛的燃料油标准：美国材料试验协会（ASTM）标准ASTMD396-92燃料油标准，制定了我国的行业标准SH/T0356-1996。

## 四、燃料油在石化产业链中的位置？

作为石油加工过程中的最后一道产品，燃料油的价值量一般较低。当石油价格低廉时，燃料油一度是发达国家消费量最大的油品。在两次石油危机（1973~1974年、1979~1980年）之后，西方发达国家蒙受了巨大的损失，促使其进行能源结构的调整。由于燃料油的可替代性，其成为能源结构调整的主要对象。但是近几年，随着国际油价的一路高涨，燃料油的价格也持续走高，结果很多原先使用燃料油的企业被迫改用其他替代能源品，结果近几年来全球燃料油的消费总量出现了较为明显的下降。

在我国，燃料油是石油及石油产品中市场化程度较高的一个品种。因为油品的炼制不存在所谓的“中间体”，且国内具有成熟的现货交易市场，所以燃料油价格的形成过程较为简单。在我国，尽管大部分油品仍由发改委定价，但石脑油和燃料油已经采取了市场定价的方式。鉴于炼油企业处于产业链的上端，因而油品的价格形成也具有某些垄断特征，地方小型炼厂往往处于不利的地位。从2004年1月1日起，国家取消了燃料油的进出口配额，



实行进口自动许可管理，我国燃料油市场与国际市场基本接轨。从 2007 年 6 月 1 日起，国家对燃料油进口税率降为 3%；从 2008 年 1 月 1 日起，国家对每升燃料油征收 0.1 元的消费税。2001 年 10 月 15 日，国家计委公布的新的石油定价办法中，正式放开燃料油的价格，燃料油的流通和价格完全由市场调节，国内价格与国际市场基本接轨，产品的国际化程度较高。

## 五、什么是燃料油期货？

燃料油期货实质上是一种合约，是一种将来必须履行的合约，而不是具体的货物。合约的内容是统一的、标准化的，只有合约的价格，会因各种市场因素的变化而发生大小不同的波动。这个合约对应的“货物”称为标的物，它是以合约符号来体现的。例如：FU1001，是一个期货合约符号，表示 2010 年 1 月交割的合约，标的物是燃料油。燃料油期货交易由转移价格波动风险的生产经营者和承受价格风险的投资者参加，由保证金制度等各项相关制度为保障，在交易所内依法公平竞争进行交易。保证金制度的一个显著特征是用较少的钱做较大的买卖，保证金一般为合约值的 8% ~ 20%，与现货交易和股票投资相比较，投资者在期货市场上投资的资金比在其他市场上投资的资金要少得多，俗称“以小博大”。期货交易的目的是不是获得实物，而是回避价格风险或套利，一般不实现商品所有权的转移。期货市场的基本功能在于为生产经营者提供套期保值、回避价格风险的手段，并通过公平、公开竞争形成公正的价格。

对于中国而言，随着履行世贸组织开放成品油和原油市场日期的临近，开放国内成品油已是大势所趋，国内成品油价格将更大程度地与国际价格接轨。正如燃料油一样，国内成品油经营商将面临国际油价剧烈波动所带来的价格风险。中国是亚洲 180CST 燃料油最大的消费市场，每年约 2000 万吨的进口量，为中国最终取得燃料油的定价权提供了最基本也是最重要的保证。为了规避价格波动风险，并夺取我国在燃料油市场方面的定价权，上海期货交易所（SHFE）于 2004 年 8 月 25 日成功将燃料油推上期货市场。在国内燃料油市场，已有大量进口商开始倡议并使用上海燃料油期货价格作为燃料油进口计价公式的一部分，该倡议得到了相当多的油商的响应与支持。上海

燃料油期货的出现，改变了中国油商只能在境外进行套期保值的窘境，为燃料油进口商和终端企业提供了一个在国内规避价格波动风险的场所，使燃料油进口商和终端企业能在国内和国外同时对燃料油现货进行套期和套利操作，实现了“两条腿”走路。

## 六、全球有哪些燃料油市场及相关市场？

目前，全球主要的燃料油现货及期货市场包括：新加坡燃料油市场、芝加哥商业交易所（CME）集团中纽约商业交易所（NYMEX）的燃料油期货、迪拜燃料油市场以及上海期货交易所的燃料油期货等。影响力最大的是新加坡燃料油市场和上海期货交易所的燃料油期货。此外，作为石油炼化末端产品，其上游原油市场的变化对燃料油影响也非常大，部分成品油价格波动也会影响到燃料油的价格。相关的市场包括芝加哥 CME 集团（CME）、洲际交易所（ICE）等。

### （一）新加坡燃料油市场

新加坡是世界石油交易中心之一，新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位，主要由三个部分组成：一是传统的现货市场，二是普氏（PLATTS）公开市场，三是纸货市场。

1. 传统的现货市场。传统的现货市场是指一般意义上的进行燃料油现货买卖的市场，市场规模大约在每年 3000 万 ~ 4000 万吨左右。

2. 普氏（PLATTS）公开市场。普氏（PLATTS）公开市场是指每天下午 4:00 ~ 4:30 在普氏公开报价系统（PAGE 190）上进行公开现货交易的市场，该市场的主要目的不是为了进行燃料油实货的交割，而主要是为了形成当天的市场价格，起到发现价格的作用。

3. 纸货市场（Paper Market）。新加坡纸货市场大致形成于 1995 年前后，从属性上讲是属于衍生品市场，但它是场外交易市场，而不是交易所场内市场。纸货市场的交易品种主要有石脑油、汽油、柴油、航煤和燃料油。目前，新加坡燃料油纸货市场的市场规模大约是现货市场的三倍以上，其中 80% 左右是投机交易，20% 左右是保值交易。纸货市场的参与者主要有投资

银行和商业银行、大型跨国石油公司、石油贸易商、终端用户。纸货市场的主要作用是提供一个避险的场所，它的交易对象是标准合约，合约的期限最长可达三年，每手合约的数量为 5000 吨，合约到期后不进行实物交割，而是进行现金结算，结算价采用普氏公开市场最近一个月的加权平均价，经纪商每吨收取 7 美分即每手收取 350 美元的佣金。由于是一个场外交易市场，纸货市场的交易通常是一种信用交易，履约担保完全依赖于成交双方的信誉，这要求参与纸货市场交易的公司都是国际知名、信誉良好的大公司。目前，我国南方地区的燃料油贸易商为了稳健地进行国际采购，大都委托境外代理商进行新加坡燃料油纸货交易。

新加坡燃料油市场主要是指上述几个市场，虽然当地也有燃料油期货，但成交量非常少，对市场也没有影响，几乎可以忽略不计。

## （二）其他油品市场

目前，世界上交易量最大、影响最广泛的原油期货合约共有三种：芝加哥商业交易所集团（CME）收购的纽约商业交易所（NYMEX）的轻质低硫原油，即西德克萨斯中质原油（WTI）期货合约，洲际交易所（ICE）的北海布伦特原油（BRENT）期货合约，以及新加坡国际金融交易所（SIMEX）的迪拜原油（DUBAI）期货合约。其他成品油期货品种还有馏分油、无铅汽油、瓦斯油、取暖油、燃料油、轻柴油等。

国际原油实货交易主要采取基准价 + / - 贴水的计价方式，西德克萨斯中质原油（WTI）、北海布伦特原油（BRENT）、迪拜原油（DUBAI）等期货交易价格经常被用作基准价。以西德克萨斯中质原油（WTI）期货合约为例，其规格为每手 1000 桶，报价单位为美元/桶，价格波动最小单位为 1 美分。目前，西半球出产的原油主要挂靠西德克萨斯中质原油计价，包括美国的阿拉斯加北坡原油（ANS）、墨西哥的玛雅原油（MAYA）、厄瓜多尔的奥瑞特原油（ORIENTE）、委内瑞拉的圣芭芭拉原油（SANTA BARBARA）和阿根廷的埃斯科兰特原油（ESCALANTE）。挂靠北海布伦特原油的主要是西欧、地中海和西非地区出产的原油，比如俄罗斯的乌拉尔原油（URALS）、利比亚的萨里尔原油（SARIR）和尼日利亚的博尼轻质原油（BONNYLT）。挂靠迪拜原油的主要是中东地区出产的原油。而远东地区出产的原油交易主

要挂靠米纳斯（MINAS）、辛塔（CINTA）、迪拜（DURI）等地区性的基准油种。

### 延伸阅读：纽约商业交易所原油期货合约介绍

**交易单位。**期货：1000 美式桶（42000 加仑）；期权：1 张纽约商业交易所（NYMEX）的原油合约。

**交易时间。**期货和期权上午 9：45 ~ 下午 3：10，为场内公开竞价时间。场外交易通过纽约商业交易所的电子交易系统进行。周一到周四下午 4 点开始交易，次日上午 8 点结束。周日电子交易下午 7 点开始。上述时间为纽约时间。

**交易月份。**期货：30 个连续月加上远期期货距交割月 36、48、60、72 和 84 个月的合约。这些日期只包括场内公开竞价的时间。期权：12 个连续月，加上 18、24、36 个月以半年或 12 月为结算周期的远期期权。

**报价方式。**期货和期权：美元 + 美分/桶。

**最小价格变动单位。**期货期权：0.01 美元/桶（10 美元/合约）。

**每日最大价格波动幅度。**期货：最早的 2 个合约月为 15 美元/桶（15000 美元/合约）。如果按后续合约前一日结算价 3.00 美元作为最大价格波动幅度，则此后续合约之前的合约的最大价格波动幅度由 3.00 美元升到 6.00 美元。期权：不设波动限制。

**最后交易日。**期货：交易终止于交割月份前一个月的第 25 个公历日之前的 3 个交易日的收盘时分，如果第 25 日是非工作日，交易将于第 25 日前最后一个工作日之前的 3 个交易日的收盘时分。期权：交易于其相应的期货合约到期日之前的 3 个工作日结束。

**交割。**使用离岸价（FOB）条款来进行机关的交割。

**交割期。**所有交割必须在交割月交割期内完成。

**可选择交割程序（ADP）。**可选择交割程序适用于已在交易所达成协议并最终履行现货合约的买方、卖方。如果买卖双方同意以不同于合约上描述的条件交割，他们可在此基础上，向交易所申请他们的意图的交易条件。



自然的期货交易（EFP）：商业性买卖双方可以通过向交易所提出申请的方式将他们的期货头寸改成相等的自然头寸。自然的期货交易可用于初始头寸和清算头寸。

可交割商品等级：特定的国内原油硫黄重量低于 0.42%，不超过 37API 或低于 42API 的重量。下列国内原油渠道是可交割的：西德克萨斯中质油（WTI）、低硫混合油、新墨西哥低硫原油、俄克拉荷马低硫原油，南德克萨斯低硫原油。特定的外国原油不超过 37API 或 42API 的重量。下列外国原油渠道是可交割的：英国的布伦特和挪威的奥斯博格，卖方应该获得最后结算价每桶 30 美分的折扣。尼日利亚和哥伦比亚交割时应有 15 美分的贴水。

品质检查：质检按输油管实际状况进行。买方或卖方可以指定一名质检员检查交割油的质量。提出质检要求的一方承担质检费用并提示对方将进行检查。

头寸限制：所有月份合约总和最多为 15000 张，现货月份最后 3 天最多持有 1000 张合约，持任何单月合约最多不超过 7500 张。

保证金要求：持买（卖）期货和短期期权头寸需交纳保证金。期权交易者的保证金不能超过贴水。

## 七、上海燃料油期货市场及合约

### （一）上海燃料油期货的合约

上海燃料油期货合约见表 1-1。

表 1-1 上海燃料油期货合约

交易品种	燃料油
交易单位	50 吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	1 元/吨
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价 $\pm 5\%$
合约交割月份	1~12 月（春节月份除外）

续表

交易品种	燃料油
交易时间	上午 9:00 ~ 11:30 下午 1:30 ~ 3:00
最后交易日	合约交割月份前一月份的最后一个交易日
交割日期	最后交易日后连续五个工作日
交割品级	180CST 燃料油（具体质量规定见附件）或质量优于该标准的其他燃料油
交割地点	交易所指定交割地点
最低交易保证金	合约价值的 8%
交割方式	实物交割
交易代码	FU
上市交易所	上海期货交易所

注：该合约于 2012 年 2 月合约开始实施，在此之前，燃料油期货标准合约均为 10 吨/手。

## （二）上海燃料油期货的合约附件

交割单位：燃料油标准合约的交割单位为 50 吨，交割数量必须是交割单位的整倍数。

质量规定：上海期货交易所燃料油质量标准（见表 1-2）。

表 1-2 上海期货交易所燃料油质量标准

项 目	限 度	检验方法
密度（15℃，kg/l）	不高于 0.991	ASTM D1298
运动黏度（50℃，mm <sup>2</sup> /s）	不高于 180	ASTM D445
灰分（m/m，%）	不高于 0.10	ASTM D482
残碳（m/m，%）	不高于 15	ASTM D189/D4530
倾点（℃）	不高于 30	ASTM D97
水分（V/V，%）	不高于 0.5	ASTM D95
闪点（℃）	不低于 60	ASTM D93
含硫（m/m，%）	不高于 3.5	ASTM D4294
总沉淀物（m/m，%）	不高于 0.10	ASTM D4870（加速老化）
钒（mg/kg）	不高于 150	IP 501
净热值（cal/g）	不低于 9400	ASTM D240
铝 + 硅（mg/kg）	不高于 80	IP 501
钠（mg/kg）	不高于 50	IP 501

续表

项 目	限 度	检验方法
废润滑油 钙 + 锌 (mg/kg) 或 钙 + 磷 (mg/kg)	不高于 30 + 15 或 不高于 30 + 15	IP501
总酸值 (mgKOH/g)	不高于 2.5	ASTM D664

注：该交割标准为 2012 年 2 月合约开始实施，在此之前，燃料油交割标准为发电用标准，交割单位为 100 吨。

## 八、上海燃料油期货的交割流程是什么？

### （一）燃料油期货交割流程图

燃料油期货交割流程图见图 1-2。

### （二）上海燃料油期货过驳交割操作流程指引

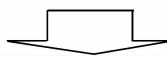
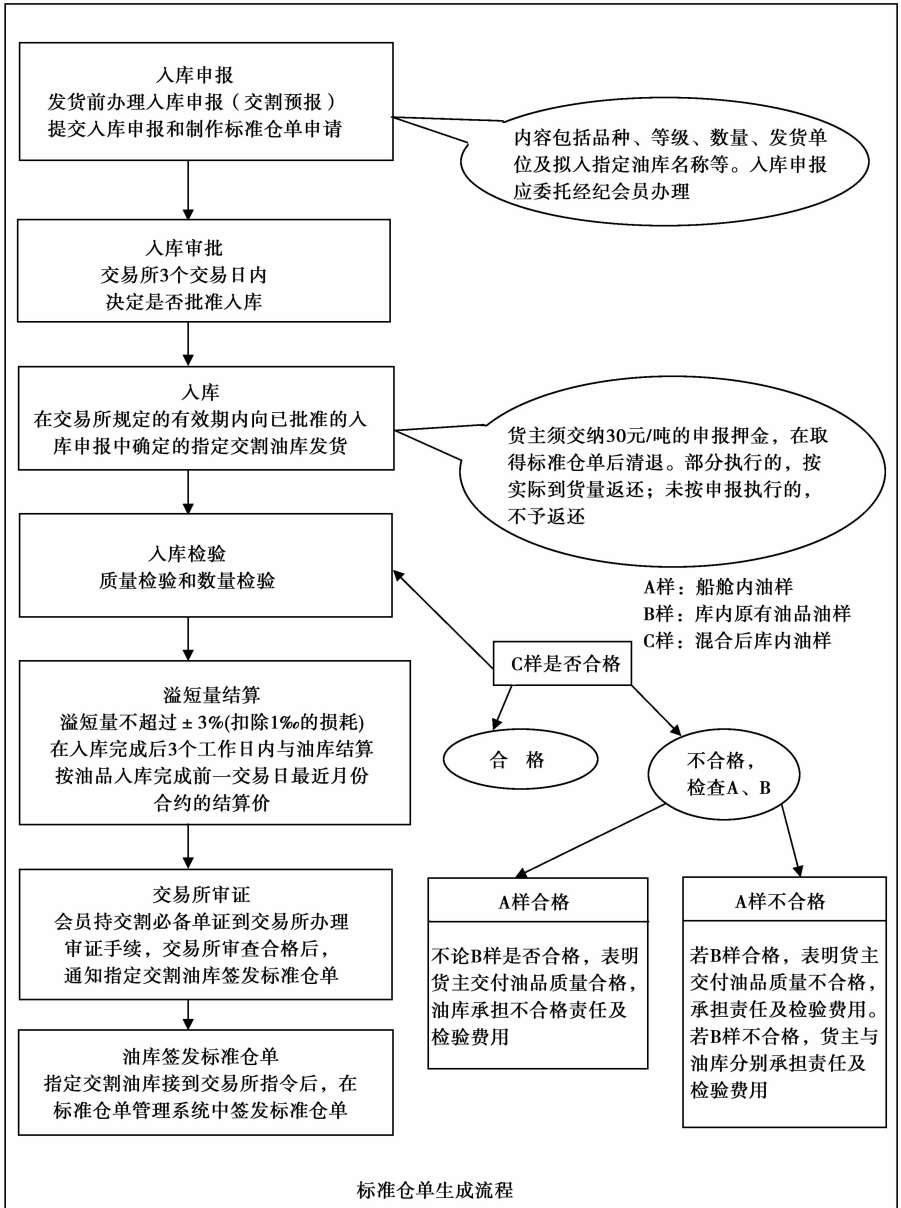
过驳交割是燃料油特有的交割方式，目前其他上市品种皆没有此种交割方式。具体操作指引如下：

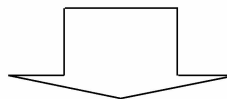
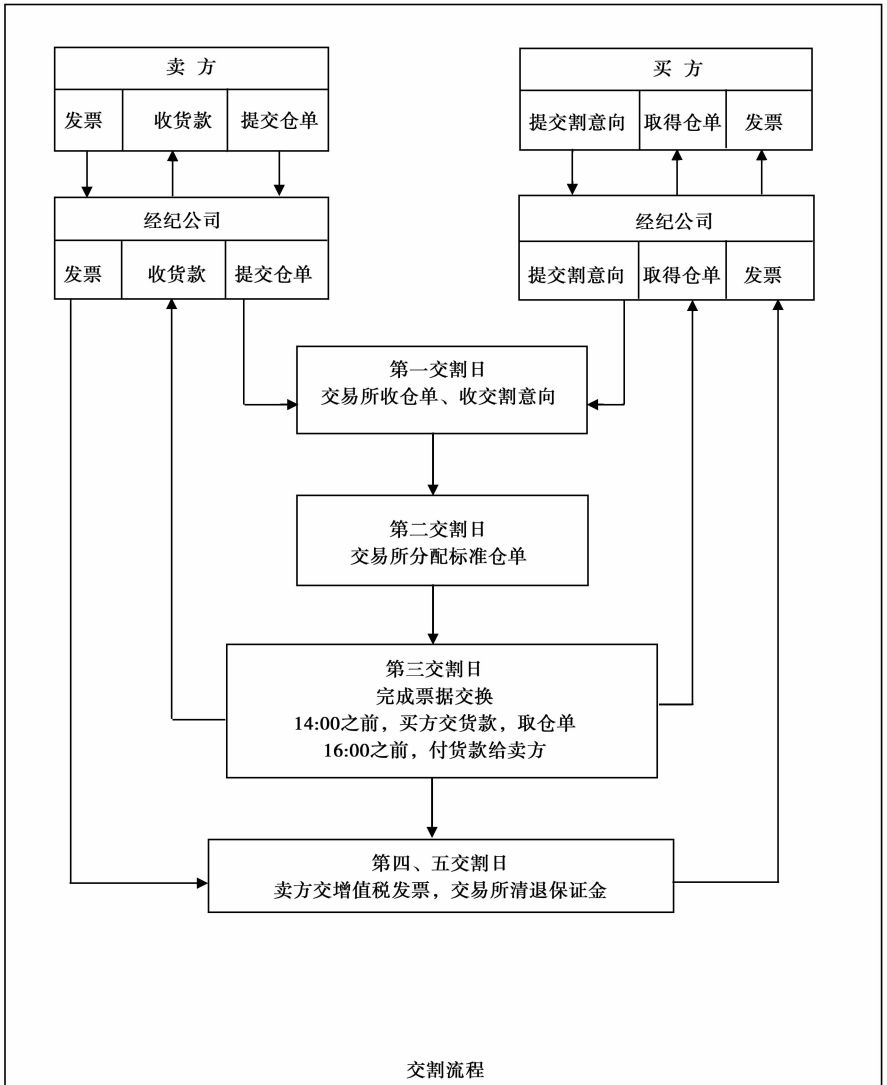
**第一条** 过驳交割是指买卖双方以船对船直接过驳形式履行油品交收义务的交割方式，采用过驳交割方式应符合国家及地方政府有关管理规定。采用过驳交割方式，买卖双方应填写交易所统一印制的期转现申请单，办理期转现手续，并签署有关买卖协议。

**第二条** 过驳交割过程中，买卖双方的风险和责任以大船和驳船的法兰对接处为界。买卖双方应相互配合，使油品的过驳交割顺利进行。

**第三条** 卖方有权选择过驳交割锚地。卖方应在船舶到港前至少提前 7 天向买方预报船期，在船舶到港前 4 天将准确的船舶动态通知买方。

**第四条** 卖方责任：卖方应完成油品的报关、报港、报验；将船舶动态（如船名、到港时间、抵达锚地、锚位等）通知买方；向买方提供相关证明文件；承担报关、报港、报验等所发生的费用。





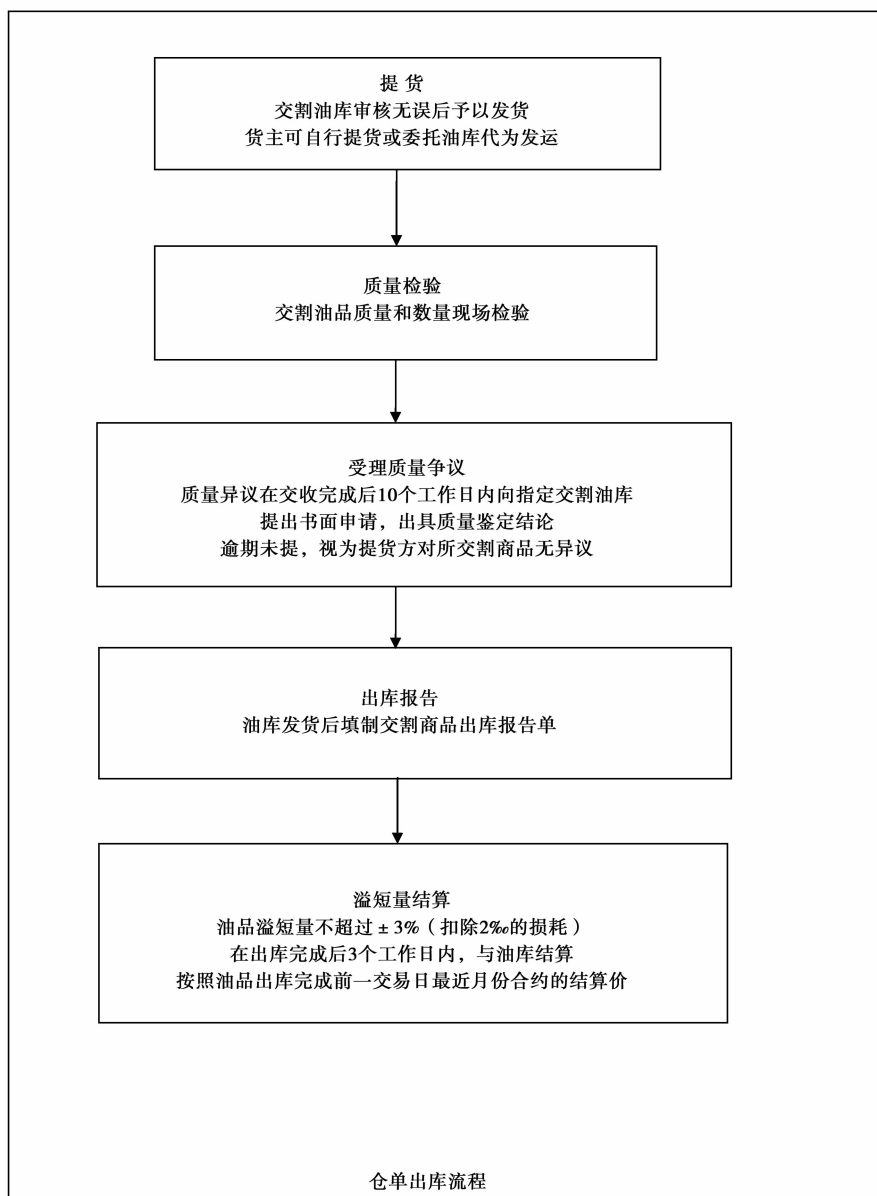


图 1-2 燃料油期货交割流程图

第五条 买方责任：买方应备齐所需驳船，将船名在过驳作业前书面通知卖方，并配合卖方尽快完成过驳交割作业。

第六条 过驳交割的检验机构由卖方选定，检验费用由卖方承担。检验分为质量检验和数量检验两部分，过驳作业完成后，检验机构应向卖方出具质检证书和量检证书（驳船计量证书），买方持有上述证书的复印件。

第七条 过驳交割的质量检验以大船取样检验为准，数量检验以驳船计量为准。

第八条 过驳交割完成后驳船船长应在接油签收单上签字，接油签收单上列明的实际过驳数量应与量检证书完全一致。买卖双方以量检证书上记载的过驳数量作为结算货款的依据。

## 九、上海燃料油交割仓库及质检机构有哪些？

上海期货交易所燃料油期货指定检验机构是中国检验认证集团检验有限公司和通标标准技术服务有限公司。

上海期货交易所燃料油指定交割油库见表 1-3。

表 1-3 上海期货交易所燃料油指定交割油库

序号	指定交割油库名称	办公地址	存放地址	业务电话及传真	联系人	邮编
1	中油燃料油股份有限公司湛江公司（湛江油库）	湛江港第二作业区中油燃料湛江油库	湛江港第二作业区中油燃料湛江油库	电话： 0759-2259028 13590054309 传真： 0759-2259009	马晓明 田小勇	524027
2	广州南沙泰山石化发展有限公司	广州南沙区黄阁镇小虎岛石化工业区粤海大道	广州南沙区黄阁镇小虎岛石化工业区粤海大道	电话： 020-34689468 传真： 020-84416284	褚纪军	511455

续表

序号	指定交割油库名称	办公地址	存放地址	业务电话及传真	联系人	邮编
3	广州发展碧辟油品有限公司 (南沙油库)	广州南沙区环市大道北 19 号	广州南沙区环市大道北 19 号	电话: 020-84684191 13711033258 传真: 020-84688600 34682007	郭培辉	511458
4	中国石油化工股份有限公司广东石油分公司西基油库 (西基油库)	广州市体育西路 191 号中石化大厦 A 塔燃料油销售中心	广州市经济技术开发区西基村	电话: 020-38084412 38084485 13602810366 传真: 020-38084409	仲伟 倪志浩	510620
5	珠海中燃石油有限公司(桂山油库)	珠海吉大景山路 171 号世航大厦 2 楼	广东珠海桂山岛	电话: 0756-3231867 传真: 0756-3231860	斯威	519015
6	中化兴中石油转运(舟山)有限公司 (中化兴中)	浙江省舟山市兴中路 1 号	浙江省舟山市嵛山岛	电话: 0580-2061786 13906807550 传真: 0580-2036444	校斌	316000
7	洋山申港国际石油储运有限公司 (洋山石油)	上海浦东南路 1877 号东旅大厦 16 楼	上海洋山深水港东港区	电话: 021-68405060 13701805559 13774250296 传真: 021-68405060	李超 缪瑾琴	200122



续表

序号	指定交割油库名称	办公地址	存放地址	业务电话及传真	联系人	邮编
8	浙江海洋石油仓储有限公司 (海洋仓储)	浙江省舟山市定海区岑港镇海洋化工工业园区22号(烟墩)	浙江省舟山市定海区岑港镇海洋化工工业园区22号(烟墩)	电话: 0580-8710828 0580-8710858 13857205955 15005808007 传真: 0580-8710858 0580-8710777	丁荣斌 杨斌	316053
9	上海百联石化物流有限公司 (百联油库)	上海市金山区州公路158号	上海市金山区州公路158号	电话: 021-67250066 13801648386 传真: 021-67250178	吴尔蕙	201507

注：各指定交割油库之间不设运输升贴水。

上海期货交易所燃料油期货指定交割油库收费标准：

(1) 储存费：1.2 元/吨·天（含加温费）；

(2) 标准仓单过户费：0.5 元/吨；

(3) 其他费用，如港务费、装卸费、港建费等，由油库按现行收费标准向油品入库时的货主收取。

## 十、上海燃料油期货涨跌停板设置及对市场的影响？

涨跌停板是指期货合约允许的日内价格最大波动幅度，超过该涨跌幅度的报价视为无效，不能成交。

燃料油期货合约的涨跌停幅度为不超过上一交易日结算价的  $\pm 5\%$ 。当某期货合约在某一交易日（该交易日称为 D1 交易日，以下几个交易日分别

称为 D2、D3、D4、D5、D6 交易日) 出现单边市时, 该期货合约的涨跌停板调整及交易保证金收取对应见表 1-4。

表 1-4 燃料油涨跌停板及保证金设置

	平日	D1 交易日	D2 交易日	D3 交易日	D4 交易日
涨跌停板	正常	5%	7%	10%	暂停交易
收盘时交易保证金	8%	10%	15%	20%	

交易所在 D4 交易日根据市场情况决定对该燃料油期货合约实施下列两种措施中的任意一种 (见图 1-3)。

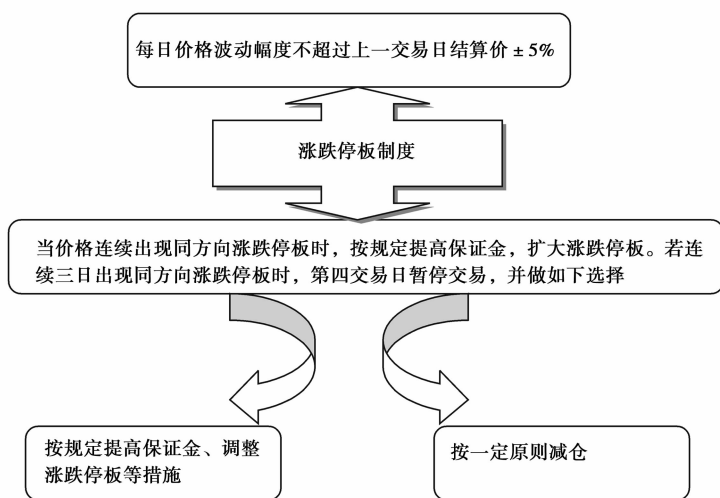


图 1-3 涨跌停板制度

措施一: D4 交易日, 交易所决定并公告在 D5 交易日采取单边或双边、同比例或不同比例、部分会员或全部会员提高交易保证金, 暂停部分会员或全部会员开新仓, 调整涨跌停板幅度, 限制出金, 限期平仓, 强行平仓等措施中的一种或多种化解市场风险, 但调整后的涨跌停板幅度不超过 20%。在交易所宣布调整保证金水平之后, 保证金不足者须在 D5 交易日开市前追加到位。若 D5 交易日该期货合约的涨跌幅度未达到当日涨跌停板, 则 D6 交易日该期货合约的涨跌停板和交易保证金比例均恢复正常水平; 若 D5 交

易日该期货合约的涨跌幅度与 D3 交易日同方向再达到当日涨跌停板，则交易所宣布为异常情况，并按有关规定采取风险控制措施；若 D5 交易日该期货合约的涨跌幅度与 D3 交易日反方向达到当日涨跌停板，则视作新一轮单边市开始，该日即视为 D1 交易日，下一日交易保证金和涨跌停板参照《上海期货交易所风险控制管理办法》第十二条规定执行。

措施二：在 D4 交易日结算时，交易所将 D3 交易日闭市时以涨跌停板价申报的未成交平仓报单，以 D3 交易日的涨跌停板价，与该合约净持仓盈利投资者（或非经纪会员）按持仓比例自动撮合成交。同一投资者持有双向头寸，则首先平自己的头寸，再按上述方法平仓。

涨跌停板制度能有效地保持市场稳定，避免在急剧上涨、下跌过程中因恐慌情绪或过于冲动而导致不可避免的损失，从而达到防止交易价格的暴涨、暴跌，抑制过度投机现象的目的。

## 十一、上海燃料油期货保证金设置及对市场的影响？

交易保证金是指会员在交易所账户中确保合约履行的资金，是已被合约占用的保证金。燃料油期货合约的最低交易保证金为合约价值的 8%（见图 1-4）。

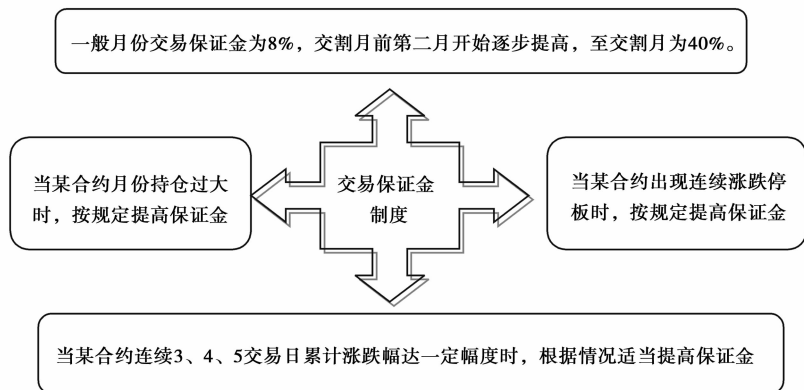


图 1-4 交易保证金制度

交易所根据某一期货合约持仓的不同数量和上市运行的不同阶段制定了不同的交易保证金收取标准，具体规定见表 1-5、表 1-6。

**表 1-5 燃料油期货合约持仓量变化时的交易保证金收取标准**

持仓总量 (X)	交易保证金比例
$X \leq 100$ 万	8%
$100 \text{ 万} < X \leq 150$ 万	10%
$150 \text{ 万} < X \leq 200$ 万	12%
$X > 200$ 万	15%

注：X 表示某一月份合约的双边持仓总量，单位：手。

**表 1-6 燃料油期货合约临近交割期时的交易保证金收取标准**

交易时间段	交易保证金比例
合约挂牌之日起	8%
交割月前第二月的第一个交易日起	10%
交割月前第二月的第十个交易日起	15%
交割月前第一月的第一个交易日起	20%
交割月前第一月的第十个交易日起	30%
最后交易日前二个交易日起	40%

交易过程中，当某一期货合约持仓量达到某一级持仓总量时，暂不调整交易保证金收取标准。当日结算时，交易所对全部持仓收取与持仓总量相对应的交易保证金，保证金不足的，应当在下一个交易日开市前追加到位。

在进入交割月份后，卖方可用标准仓单作为与其所示数量相同的交割月份期货合约持仓的履约保证，其持仓对应的交易保证金不再收取（见图 1-5）。

交易保证金的意义：保证金制度是保障市场安全的基础之一。所有的买

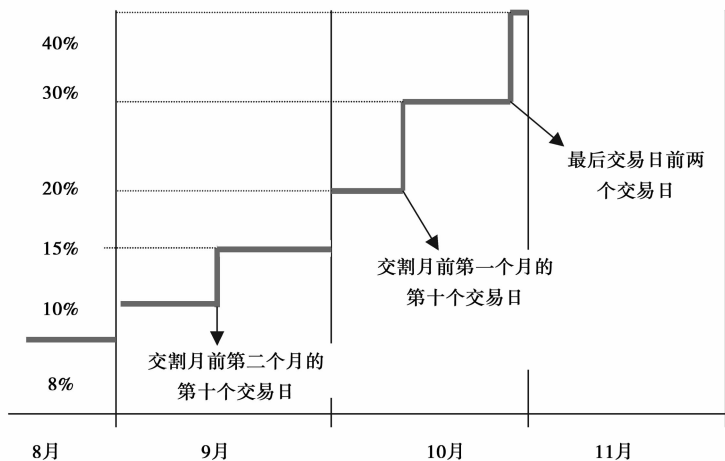


图 1-5 燃料油期货合约临近交割期时的交易保证金收取标准 (以 11 月合约为例)

方和卖方均须交存保证金方能进入期货市场。保证金是一项履约担保金，证明买方或卖方的诚意，有助于防止违约并确保合约的完整性。

## 十二、上海燃料油期货上市以来的运行回顾

燃料油期货合约在 2004 年 8 月 25 日上市以来，主力合约以 2152 点开盘，随后在 2000 点至 2300 点之间震荡盘整。2005 年 2 月下旬开始燃料油期货合约启动上攻，这一波上涨到 2006 年 4 月中旬，从最低 2000 点左右涨到高点 3700 点左右，涨幅近 85%。随后燃料油期货合约开始了调整，并在 2007 年 1 月跌至 2700 点左右，下调近 1000 点。之后，随着原油的疯涨，燃料油也开始了一波浩大的涨势，并在 2008 年 7 月中旬达到 5400 点附近，上涨了近一倍。但随后受金融危机影响，原油价格开始从每桶 140 美元暴跌至每桶 30 多美元左右，而燃料油也在短短的 5 个月内下跌至 2500 元/吨下方，重新回到上市初期的价格区间。之后，随着国际宏观形势逐渐摆脱困境，国际原油价格逐渐回升，加上国内汽柴油提价不断，上海燃料油期货也开始逐步好转，至 2010 年 4 月中旬，重新回至 4800 元/吨附近，见图 1-6。

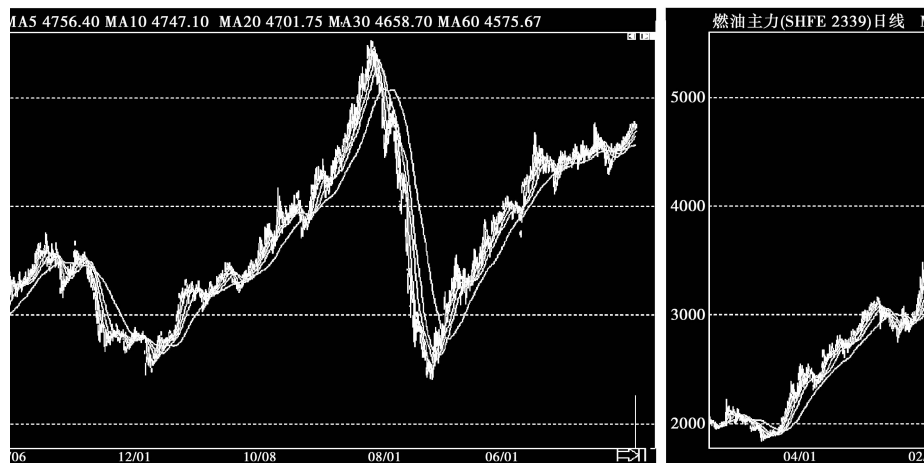


图 1-6 燃料油期货合约上市以来走势图

数据来源：文华财经。

### 十三、为什么称“燃料油期货是我国能源期货排头兵”？

之所以称燃料油期货是我国能源期货排头兵，是因为我国石油期货先从燃料油起步。虽然在石油这个大家族中，燃料油只是一个很小的成员，远远排在原油、成品油、润滑油等较大的品种后面，但是期货的基本特征是“市场”二字。没有自由市场和买卖，期货便成了无源之水、无本之木。而且，市场化程度决定了期货的发达程度。因此，燃料油虽然是小品种，但比较而言，市场化程度却最高，在我国，原油、成品油目前仍处于国家调控之中。

同时，正因为燃料油是小品种，相对其他成品油及原油而言，市场影响较小，所以可以通过其积累更多经验，为将来石油期货上市做开路先锋。

## 十四、我国未来可能推出的能源化工类期货品种有哪些？

上海市人民政府贯彻《国务院关于推进上海加快发展现代服务业和先进制造业建设国际金融中心和国际航运中心意见》的实施意见中提出，支持上海期货交易所有序推出原油、汽柴油、沥青等能源化工期货品种上市，所以我国未来可能推出的能源化工类期货品种有原油、汽柴油和沥青等。

## 十五、燃料油期货套期保值主要涉及哪几方面？

获准套期保值交易的交易者，应当在交易所批准的建仓期限内（燃料油最迟至套期保值合约交割月份前一月份的15日），按批准的交易部位和额度建仓。在规定期限内未建仓的，视为自动放弃套期保值交易额度。套期保值额度自交割月前一月第一交易日起不得重复使用。

交割月前第二月的最后一个交易日收盘前，各会员、各客户在每个会员处燃料油期货合约的套期保值持仓应当调整为10手的整倍数（遇市场特殊情况无法按期调整的，可以顺延一天）；进入交割月前一月后，燃料油合约套期保值持仓应当是10手的整倍数，新开仓、新平仓也应当是10手的整倍数。





度。

当某燃料油期货合约连续三个交易日（即 D1、D2、D3 交易日）的累计涨跌幅（N）达到 12%，或连续四个交易日（即 D1、D2、D3、D4 交易日）的累计涨跌幅（N）达到 14%，或连续五个交易日（即 D1、D2、D3、D4、D5 交易日）的累计涨跌幅（N）达到 16% 时，交易所可以根据市场情况，采取单边或双边、同比例或不同比例、部分会员或全部会员提高交易保证金，限制部分会员或全部会员出金，暂停部分会员或全部会员开新仓，调整涨跌停板幅度，限期平仓，强行平仓等措施中的一种或多种措施，但调整后的涨跌停板幅度不超过 20%。

燃料油期货合约涨跌停板的设置前面已经有所论述，若市场持续出现单方向涨跌停板的情况，交易所将在第三个交易日闭市时以涨跌停板价申报的未成交平仓报单，以第三个交易日的涨跌停板价，与该合约净持仓盈利客户（或非期货公司会员，下同）按持仓比例自动撮合成交。同一客户持有双向头寸，则首先平自己的头寸，再按上述方法平仓。

表 1-8 燃料油期货合约在不同时期的限仓比例和持仓限额规定 单位：手

燃料油	合约挂牌至交割月前第三月的最后一个交易日			交割月前第二月			交割月前第一月			
	某一期 期货合 约持 仓量	限仓比例 (%)			期货公 司会员	非期货 公司会 员	客 户	期货公 司会员	非期货 公司会 员	客 户
		期货公 司会员	非期货 公司会 员	客 户						
≥50 万手	15	10	5	20000	10000	1000	5000	2000	300	

注：表中某一期期货合约持仓量为双向计算，期货公司会员、非期货公司会员、客户的持仓限额为单向计算；期货公司会员的持仓限额为基数。

## 自 测 题

### 一、选择题

1. 以下( )不是燃料油的特点。

- A. 发热量大  
B. 燃料性能好  
C. 闪点较高  
D. 腐蚀性大
2. 燃料油期货合约持仓总量在 100 万手到 150 万手时的交易保证金收取比例是( )。
- A. 8%  
B. 10%  
C. 12%  
D. 15%
3. 某投资者在 2008 年 4 月 1 日买入燃料油期货合约 40 手建仓, 成交价为 4790 元/吨, 当日结算价为 4770 元/吨, 当日该投资者卖出 20 手燃料油合约平仓, 成交价为 4780 元/吨, 交易保证金比例为 8%, 则该投资者当日交易保证金为( )元。
- A. 76320  
B. 76480  
C. 152640  
D. 152960
4. 某工厂预期半年后要买入燃料油 126000 加仑, 目前价格为 0.8935 美元/加仑, 该工厂买入燃料油期货合约, 成交价为 0.8955 美元/加仑。半年后, 该工厂以 0.8923 美元/加仑购入燃料油, 并以 0.8950 美元/加仑的价格将期货合约平仓, 则该工厂净进货成本为( )美元/加仑。
- A. 0.8928  
B. 0.8918  
C. 0.894  
D. 0.8935
5. 买原油期货, 同时卖汽油期货和燃料油期货, 属于( )。
- A. 牛市套利  
B. 蝶式套利  
C. 相关商品间的套利  
D. 原料与成品间套利
6. FU1001, 是一个期货合约符号, 表示( )交割的合约, 标的物是( )。
- A. 2010 年 1 月, 天然橡胶  
B. 2010 年 1 月, 燃料油  
C. 2010 年 10 月, 燃料油  
D. 2010 年 10 月, 天然橡胶
7. 目前, 以下哪项( )不属于全球主要的燃料油期货市场。
- A. SIMEX  
B. NYMEX  
C. CBOT  
D. SHFE
8. 新加坡是世界石油交易中心之一, 新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位, 主要由三个部分组成。以下哪个市场在新加坡燃料油市场中影



响最小( )。

- A. 期货市场  
B. 传统的现货市场  
C. 普氏 (PLATTS) 公开市场  
D. 纸货市场

9. 燃料油期货合约的最低交易保证金为合约价值的( )。

- A. 5%  
B. 6%  
C. 8%  
D. 10%

10. 我国燃料油期货于 2004 年 8 月 25 日在( )上市。

- A. 大连商品交易所  
B. 上海期货交易所  
C. 郑州商品交易所  
D. 中国金融期货交易所

11. 目前,国内较常用燃料油行业的标准是( )。

- A. 40℃ 运动黏度和 60℃ 运动黏度  
B. 60℃ 运动黏度和 100℃ 运动黏度  
C. 40℃ 运动黏度和 100℃ 运动黏度  
D. 40℃ 运动黏度和 60℃ 运动黏度

12. 上海期货交易所燃料油期货指的是狭义上( )混调燃料油。

- A. 250CST  
B. 380CST  
C. 160CST  
D. 180CST

13. 以下( )不属于燃料油的主要技术指标。

- A. 黏度  
B. 含油量  
C. 含硫量  
D. 闪点

14. 根据( )标准划分,燃料油可以划分为船用内燃机燃料油和炉用燃料油两大类。

- A. 出厂时是否形成商品量  
B. 加工工艺流程  
C. 用途  
D. 黏度

15. 中国是亚洲( )燃料油最大的消费市场,每年 2000 万吨左右的进口量,为中国最终取得燃料油的定价权提供了最基本也是最重要的保证。

- A. 250CST  
B. 380CST  
C. 160CST  
D. 180CST

## 二、判断题

1. 闪点是涉及使用安全的指标，闪点过高会带来着火的隐患。（ ）
2. 燃料油期货实质上是一种合约，一种将来必须履行的合约，涉及具体的货物。（ ）
3. 在我国，尽管大部分油品仍由发改委定价，但石脑油和燃料油已经采取了市场定价的方式。（ ）
4. 燃料油期货合约的最低交易保证金为合约价值的8%。（ ）
5. 新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位，主要由三个部分组成：一是期货市场，二是普氏（PLATTS）公开市场，三是纸货市场。（ ）

## 三、填空题

1. 从2007年6月1日起，国家对燃料油进口税率降为\_\_\_\_\_；从2008年1月1日起，国家对燃料油按每升\_\_\_\_\_元征收消费税。
2. 与现货交易和股票投资相比较，保证金制度的一个显著特征是\_\_\_\_\_。
3. 普氏（PLATTS）公开市场的主要目的是为了起到\_\_\_\_\_的作用。
4. 卖方有权选择过驳交割锚地，卖方应在船舶到港前至少提前\_\_\_\_\_天向买方预报船期，在船舶到港前\_\_\_\_\_天将准确的船舶动态通知买方。
5. 燃料油期货合约的涨跌停幅度为不超过上一交易日结算价的\_\_\_\_\_。

## 参考答案

### 一、选择题

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. B  | 3. A  | 4. A  | 5. D  |
| 6. B  | 7. C  | 8. A  | 9. C  | 10. B |
| 11. C | 12. D | 13. B | 14. C | 15. D |



## 二、判断题

1. 错      2. 错      3. 对      4. 对      5. 错

## 三、填空题

1. 3%    0.1      2. 以小博大      3. 发现价格      4. 7    4  
5.  $\pm 5\%$



## 第二章 燃料油期货市场的影响因素

---

### 【本章要点】

在燃料油期货市场交易中，众多因素影响燃料油价格的变动。要合理操作燃料油期货达到交易目的，则需要对这些影响因素做出一定的分析。本章主要介绍了燃料油现货市场的供需情况，我国燃料油现货贸易情况，以及影响燃料油价格变化的主要因素。另外，对燃料油现货的定价机制也进行了简要介绍。

### 一、分析燃料油期货市场必须要了解的基本要素有哪些？

要分析燃料油期货市场，我们首先必须要了解燃料油现货市场的供需基本面情况，现货贸易情况，现货市场定价方式，以及其他可能影响燃料油价格变化的内容等。此外，有关国际市场与燃料油期货相关的期货市场或品种价格变化也是必须要了解的基本要素。比如，纽约商业交易所原油期货的价格波动，以及市场对于未来原油走势的预期等。此外，有关期货市场的一些

基本要素，如价格、成交情况、持仓情况等，包括技术图形、指标变化，以及其他相关的期货市场信息，都是关注燃料油期货市场价格变化法非常重要的因素。

## 二、全球燃料油现货市场有哪些？

世界上最大的石油现货市场有美国的纽约、英国的伦敦、荷兰的鹿特丹和亚洲的新加坡。20世纪70年代以前，这些市场仅仅是作为由各大石油公司相互调剂余缺和交换油品的手段，石油现货交易量只占世界总石油贸易量的5%以下，现货价格一般只反映长期合同超产的销售价格。因此，这个阶段的石油现货市场称为剩余市场。1973年石油危机后，随着现货交易量及其在世界石油市场中所占比例逐渐增加，石油现货市场由单纯的剩余市场演变为反映原油的生产、炼制成本、利润的边际市场，现货价格也逐渐成为石油公司、石油消费国政府制定石油政策的重要依据。

全球燃料油现货市场主要分布在亚洲、欧洲以及北美。其中，亚洲地区的新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位，除了传统的现货市场以外，普氏公开市场和纸货市场也是其燃油市场的组成部分。另外，我国的香港、韩国、中东地区的阿联酋等也是亚洲地区主要燃油市场。欧洲地区的燃油市场有圣彼得堡、鹿特丹、安特卫普、汉堡等地。北美地区则主要集中在美国的费城、洛杉矶、纽约以及加拿大的蒙特利尔。

## 三、全球燃料油市场供需情况如何？

近两年世界燃料油供应呈下降态势，2006年供应总量为57948万吨，同比下降了1.7%；受能源替代等原因影响，需求为57961万吨，同比下降了0.2%。

在燃料油供应中，2006年仅中东地区的供应量有所增加，达到9011万吨，同比增长4.6%，亚洲、北美、中东、西欧等地区均有不同程度下降。其中，欧洲和亚洲燃料油供应量位于世界前两位，两者供应量共占世界总供应量的58%。

2006 年中南美地区燃料油需求上涨了 6%，需求量达到 3616 万吨；北美和欧洲地区燃料油需求同比分别减少 1.8% 和 1.4%；亚太地区受船用油市场和二次加工需求的影响，同比增长 1.1%，需求为 20679 万吨。

2006 年亚洲仍为燃料油供应缺口最大地区，缺口量达 6284 万吨；北美地区也存在 178 万吨的供应缺口，而 2006 年开始欧盟禁止使用含硫大于 1.5% 以上的高硫燃料油，中东欧成为主要的燃料油套利船输出地区。

表 2-1

世界燃料油市场供需状况

单位：万吨

项 目	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
供 应	60784	60631	60480	57948
需 求	55310	55445	55174	57961
平衡（供-需）	5474	5186	5306	-13

资料来源：上海期货交易所。

## 四、全球燃料油现货贸易是如何进行的？

全球燃料油贸易主要是集中在新加坡。新加坡是国际油市发展最为迅速的一个市场，尽管只有十几年的时间，但它已成为南亚和东南亚的石油交易中心，主要供应来自阿拉伯海湾和当地新发展的炼厂所生产的油品。石脑油和燃料油在其中占有很大份额。新加坡燃料油的调和水平非常高，大部分燃料油贸易是通过中东地区和周边国家采购各种燃料油所需调和原料，在新加坡进行调和后卖到全球各大港口。

新加坡最具权威的燃料油现货报价机构普氏公开市场，每天公布价格一次。它不仅是新加坡当地燃料油现货价格的最重要参考因素，同时也是远东地区很多国家燃料油的定价依据。

除新加坡之外，荷兰鹿特丹作为世界货物吞吐量最大的港口，其炼油能力占荷兰总能力的一半以上，是世界三大炼油中心之一，也是欧洲石油贸易中转与调和的基地。



## 五、全球主要燃料油现货地介绍

全球主要的产油区基本都有燃料油产出，世界产油区主要集中在中东、南美、非洲、俄罗斯、中国等。全球较大的燃料油现货生产商括美国新奥尔良墨西哥湾、尼日利亚、中东、俄罗斯、日本、韩国、委内瑞拉，这些都是主要的燃料油现货生产地。新加坡虽然其本身并不生产燃料油，但由于其特殊的地理位置成为亚洲的燃料油中转站。随着欧洲对船舶燃料油含硫量要求的提高，含硫量超过 1% 的燃料油将会越来越多地转向亚洲。下面介绍一下主要燃料油产区。

韩国。韩国共有 5 家炼油厂生产燃料油，包括位于岱山的现代炼油厂，位于仁川的仁川炼油厂，位于薇山的 SK 炼油厂，位于丽水的 LG—加德士炼油厂和位于昂山（韩国）的双龙炼油厂。

我国台湾和俄罗斯。市场上较受欢迎的燃料油是我国台湾的 CPC 和俄罗斯的 M—100。我国台湾燃料油的特点是黏度和密度较小，通常在黏度 120CST 以下。台塑炼厂投产后，高硫燃料油的产量有所增加，每月出口可达 15 万吨。俄罗斯 M—100 的特点则是含硫低，黏度和密度都较低，价格上比相同含硫量的韩、日低硫油要低。

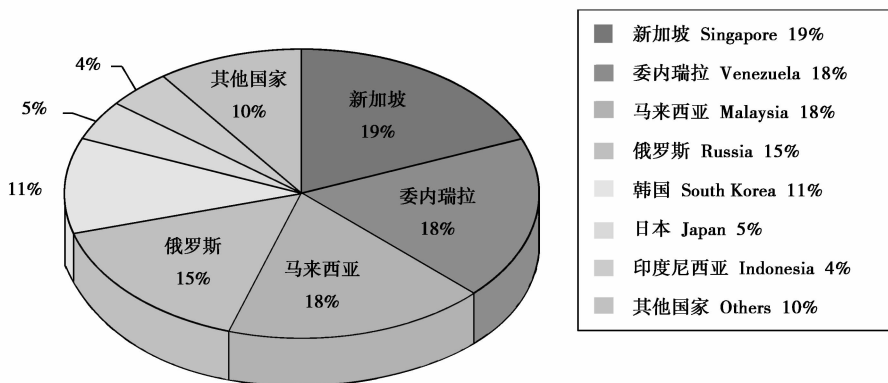


图 2-1 2010 年全球燃料油主产区情况

中东地区。近两年来，来自中东伊朗地区的 280CST 直硫燃料油不断受

到青睐，由于需要调和成 180CST 才能符合使用要求，考虑到运输成本方面的原因，目前主要在新加坡进行调和后再运往中国市场，也有部分直接运到黄埔市场。

中国。中国主要是通过委内瑞拉进口为主，俄罗斯、日本、韩国也有，但近年来由于韩国、日本的燃料油的硫含量相对较高，不适合国际船舶使用，所以国内使用比较少，而俄罗斯相对成本较高，大体上，我国还是使用委内瑞拉的燃料油为主。黄埔市场是我国主要的进口燃料油的市场之一，其将近一半的燃料油来自新加坡，其中也包括从马来西亚和印度尼西亚锚地驳运的燃料油。黄埔地区的燃料油主要是调和油，比重和黏度都接近规格的上限。不过近年来，随着华东地区燃料油进口逐渐超越黄埔市场，其在国内燃料油现货市场的份额也逐渐减少。

## 六、我国燃料油现货市场供需情况如何？

根据国家统计局统计，我国燃料油消费主要集中在发电、交通运输、冶金、化工、轻工等行业。其中，电力行业的用量最大，占消费总量的 32%；其次是石化行业，主要用于化肥原料和石化企业的燃料，占消费总量的 25%；再次是交通运输行业，主要是船舶燃料，占消费总量的 22%；近年来需求增加最多的是建材和轻工行业，其他部门的燃料油消费占全部消费量的比例变化不大。

2008 年国内燃料油进口消费地区中，广东省的进口量最大，688 万吨，市场占有率是 38%，山东省的进口量位居第二位，428 万吨，市场占有率是 24%，第三位是天津市，市场占有率是 5.9%。

2009 年，中国燃料油表观总量为 3395 万吨，同比下滑 9%。其中，1~12 月份中国燃料油产量同比出现大幅缩减，为 1857 万吨，同比下降 19%；与之相反，中国燃料油同期进口量同比却有显著增长，累计达到 2400 万吨，同比增长 11%；出口量也延续攀升态势，1~12 月累计出口 862 万吨，同比上升 19%。

2009 年国产燃料油产量明显下滑，主要归咎于高额的燃料油消费税，以及其他替代性燃料对燃料油市场份额的侵蚀。此外，2009 年沥青需求火

爆也是导致各大炼厂增产沥青而减产燃料油的主要因素之一。而同期中国燃料油进口量大增，主要贡献来自于山东地炼、保税船供市场以及日渐活跃的保税中转贸易。

到了2010年，我国燃料油现货市场进一步萎缩，主要原因是高昂的燃料油成本令发电成本提升，大量电厂转向用煤发电。不过，船用燃料油的用量仍保持一定稳定的发展态势。

进入2010年后，华南地区的燃料油消费急剧下滑，传统的电厂用油逐渐走向终结。尤其是2010年，由于国家取消燃料油发电补贴，转而对天然气发电给出加工费和“气价补贴”，同时由于燃料油发电长期处于亏损状态，华南大部分燃机电厂逐渐与中海油签订购气协议，以至于电厂用油逐渐走向终结，全年消费量将在200万吨以下，同比降幅达到70%左右。

此外，由于2010年国内燃料油价格相对乙烯焦油和煤焦油等替代品种价格处于高位，工业用户中转用替代产品的逐渐增多。以玻璃厂为例，2010年玻璃厂燃料油用量比例已经从先前的80%以上下降至30%不到。由此可见，工业用燃料油消费量同样急剧下滑。

值得关注的是，2010年小炼厂方面用油稳中有升。据统计，2010年前8个月山东地炼企业的产能猛增1180万吨，加上国内成品油市场在下半年出现供应短缺现象，使得地炼开工率不断攀升。从目前的消费情况来看，2010年地炼用燃料油有望突破1200万吨（见图2-2）。其原因主要是成品油价格的高涨已经使其供应短缺，使得小炼厂的生产转向积极，引发了对燃料油方面的需求。

另外，2009年以来，一个更为明显的变化是，以船用燃料油为代表的交通运输用油逐渐提升，并占据了燃料油消费的一半。2010年，交通运输用燃料油的消费量继续上升，尤其是船用燃料油，增长速度达到12%以上，全年交通用燃料油将达到1600万吨，占整个消费量的比例将接近50%（见图2-3）。预计后期，随着我国外贸进一步恢复，船用燃料油消费需求有望继续上升，这也是上海期货交易所积极改革燃料油期货合约交割标地的最重要的因素之一。

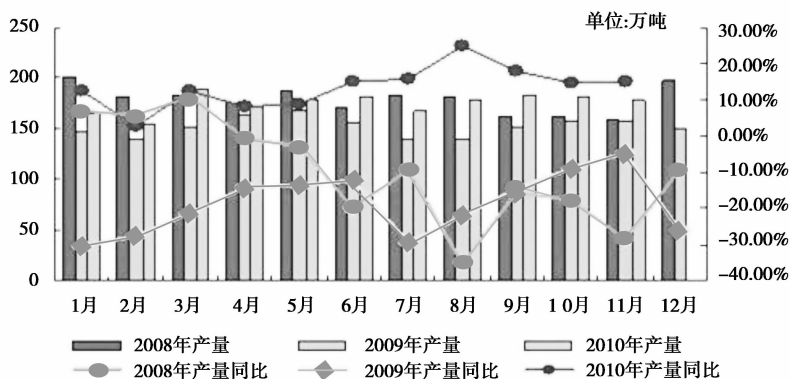


图 2-2 我国燃料油 2008 ~ 2010 年产量

数据来源：中国国家统计局。

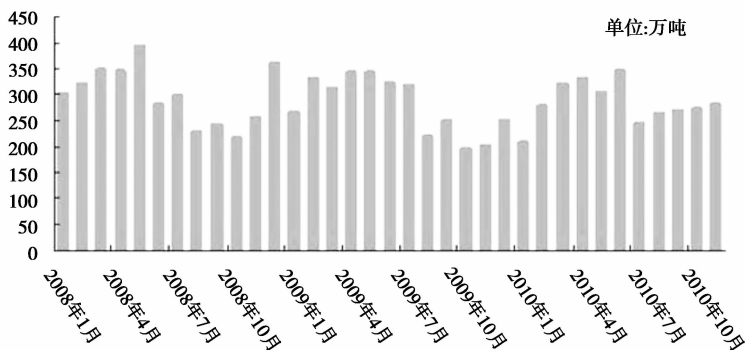


图 2-3 我国燃料油 2008 ~ 2010 年表观消费量

数据来源：中国国家统计局。

## 七、我国燃料油现货贸易情况如何？

中国燃料油市场的供应主要由进口油和国产油两部分组成。国产油的来源基本分为两部分，一部分是靠近用户群的周边炼厂，另一部分是远离用户群的远端炼厂。受种种原因，这两部分货源在成交时间和实际到货等方面存在很大的不确定性。

进口油的来源基本分三部分，一是亚洲货（韩国、俄罗斯和新加坡等），二是中东货（沙特等），三是少量大船欧美货。由于航运距离和运输成本等方面的原因，这三部分货源在成交时间和实际到货上也存在很大的不确定性。

上述两项不确定性会导致异地市场的供应条件出现不同步的变化，而这种不同步的变化就会造成中国进口燃料油价格和新加坡燃料油价格出现异步波动的现象。

其次，相关市场运行机能的差异是异地价格异步波动的重要原因。目前在中国燃料油市场上还无法从事远期标准化合约的交易。而在与中国燃料油价格密切相关的新加坡燃料油纸货市场上，远期标准合约的交易已经十分普遍。

通常，中国的燃料油供应商及用户只能通过较为传统的库存手段来提高盈利、控制成本或规避风险。而在新加坡，有条件的燃料油供应商、贸易商和用户不仅可以应用传统手段，同时还可以通过远期纸货的交易手段达到与应用库存同样的目的。

由此来看，在时间与空间上，中国燃料油市场与新加坡燃料油市场在价格形成机制方面存在很大差异。

燃料油是原油的下游产品，因此燃料油的价格走势与原油具有很强的相关性。有关机构对 2001 ~ 2003 年间纽约商业交易所西德克萨斯中质原油期货和新加坡燃料油现货市场 180CST 高硫燃料油的价格走势进行了相关性分析，结果发现二者的价格相关性高达 94.09%，而在之后 2003 ~ 2006 年也同样得到相关性高达 94.09% 的结果。根据更长期观察和统计，上海燃料油期货上市以来，截止到 2010 年底的数据，与新加坡燃料油相比，其相关性同样高达 90% 以上。但就短期走势而言，上海燃料油期货与新加坡燃料油期货的相关性却较弱，而与隔夜西德克萨斯中质原油期货的相关性却高达 70%。

在石油燃料中，燃料油是一个小品种，它的供需状况受原油价格、国家政策、炼油装置开工、原油加工深度等因素的影响很大，长期预测有较大难度，尤其是其在全球范围内的变化更难把握。而且，与原油一样，燃料油市场的特点是价格波动非常剧烈。正因为燃料油的价格波动是如此剧烈，市场

才产生了对规避燃料油价格风险的强烈需求，这对于燃料油期货上市后的交易活跃是一个重要的有利条件。由于目前国内暂时还没有相关的避险工具，国内的燃料油经营企业长期以来通过各种途径在新加坡燃料油纸货市场上从事避险交易，并且在交易实践中积累了一定的经验。据市场人士介绍，目前新加坡燃料油纸货市场上约 1/3 ~ 1/2 的交易量来自于中国内地。2008 ~ 2010 年我国燃料油进出口量见图 2-4。

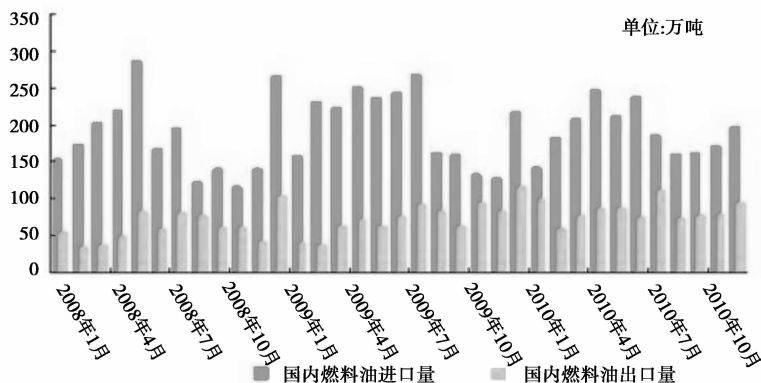


图 2-4 2008 ~ 2010 年我国燃料油进出口量

数据来源：中国海关总署。

## 八、我国燃料油进口地主要有哪些？

国产资源逐年减少，而缺少能源的沿海地区经济发展较快，对燃料油需求不断上升，因此国内燃料油的供应缺口不断加大，我国燃料油供应越来越依赖进口。目前，燃料油已成为除原油以外进口量最大的石油产品，进口资源占据了国内燃料油市场的 50% 以上。从进口来源地看，我国进口的大部分燃料油来自周边国家和地区，其中，80% 以上来自韩国、新加坡和俄罗斯。近几年，韩国取代新加坡成为我国燃料油进口的最大来源国，但近年由于俄罗斯燃料油质优价廉，进口量在不断攀升。

在我国燃料油市场中，广东和山东一直占据着非常重要的地位。2007 年之前，华南地区一直是全国燃料油需求量最大的地区，其中，广东省的燃

料油需求年均保持在 1000 万吨/年以上的水平，占全国燃料油总需求量的 1/4 ~ 1/3。广州黄埔码头作为我国燃料油进口的主要港口，云集了许多油商和消费者，在当地形成的价格基本上已成为国内 180CST 燃料油的权威价格，具有良好的代表性。广州黄埔码头进口的燃料油主要来自委内瑞拉、日本、俄罗斯、韩国、新加坡。其中，从委内瑞拉进口的燃料油比较多，而计价主要以新加坡计价为准。

然而，进入 2007 年之后，中国燃料油市场区域结构也在变化，主要表现之一就是山东和江浙市场相对于华南市场的地位在提升。江浙市场规模的扩大将使得华东燃料油供需变化对上海燃料油的影响力提升。一方面，江浙市场船供油比重较大，船供油市场规模的稳步扩大使江浙市场的影响力提升，江浙市场燃料油进口量和消费量正在逐步增长。另一方面，华东地区增设交割库之后，华东地区现货企业更多地介入燃料油期货使上海燃料油走势更多地反映了华东燃料油市场的供需变化。

其中，尤以山东省的市场影响力提升最快，其也逐渐替代广东省成为全国最主要的燃料油进口大省之一。2009 年，山东地区全年进口燃料油最大的港口是中国第三大港（也是近年来燃料油进口的第一大港）——青岛港，为 641.7 万吨，约占山东省进口总量的 55%；其次是龙口港的 244.8 万吨和莱州港的 200.3 万吨（见图 2-5）。

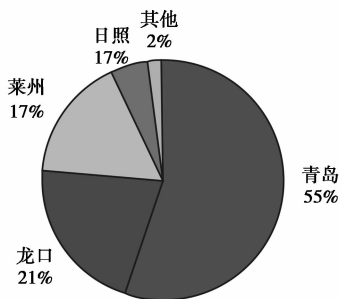


图 2-5 2009 年山东地区燃料油到港情况

数据来源：中国海关总署。

## 九、我国燃料油进口国主要有哪些？

我国进口燃料油主要在以下三个市场消化：（1）华南市场：主要是广东省的黄埔和深圳；（2）华东市场：主要是山东、上海、江苏；（3）华北市场：主要是北京。

根据海关数据显示，2009年中国四大进口来源地依次为新加坡、委内瑞拉、韩国及俄罗斯（见图2-6）。此外，2009年中国从泰国累计进口燃料油120.23万吨，同比上涨38%，市场份额同比上升1个百分点。泰国炼厂二次装置运行不稳定以及日本方面需求下滑致使当年泰国出口至我国的燃料油数量出现增长。

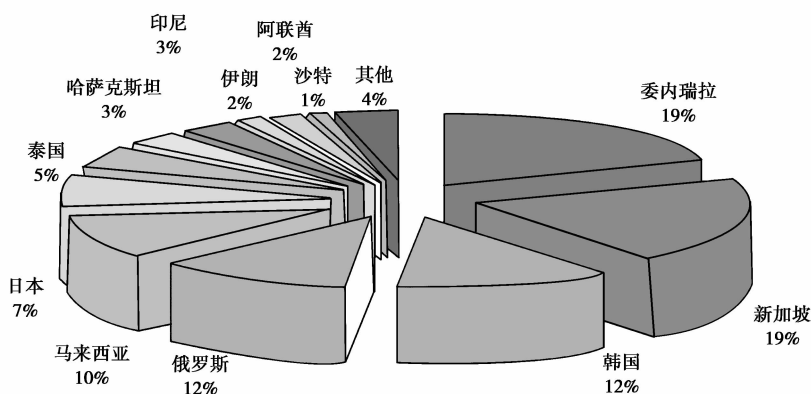


图 2-6 燃料油 2009 年进口来源国分布

数据来源：中国海关总署。

## 十、我国国产燃料油市场如何变化？

我国国内燃料油市场主要分进口和国产两种。随着近几年国内炼厂炼油水平提高以及海洋原油的自产自销，供应方面已不是像以前那样一味地依赖于国外进口。同时，现在整个市场需求也相对不是集中于180CST燃料油，很多近年来新打的大型船只已经可以使用黏度更高、质量更差的重质燃料



油，比如 380CST 燃料油甚至更高的。所以，和以往相比，我国燃料油市场已经发生了变化巨大，发展也非常迅速（见表 2-2）。我国燃料油的需求原来主要集中于陆地，现在则是完全依赖于船舶，这一变化正是人类一直追求低成本、低污染的结果。

表 2-2 中国燃料油产量分省市统计表（2010 年 1~12 月） 单位：吨

		1~12 月累计		
		本年累计	2009 年累计	同比 ± %
全 国	184	21154081	18947639	11.6
北 京	3	350807	297292	18
天 津	4	626816	535061	17.1
河 北	7	1169427	1174356	-0.4
山 西	0	0	0	—
内 蒙 古	3	307752	480100	-35.9
辽 宁	54	6023611	5035628	19.6
吉 林	2	368284	382030	-3.6
黑 龙 江	11	553784	510028	8.6
上 海	2	295719	302410	-2.2
江 苏	11	1876059	1546051	21.3
浙 江	6	1346595	1129853	19.2
安 徽	2	124447	165661	-24.9
福 建	3	29257	326025	-91
江 西	1	208861	220669	-5.4
山 东	34	3651895	3314980	10.2
河 南	4	172046	154288	11.5
湖 北	4	219308	159690	37.3
湖 南	2	226568	168979	34.1
广 东	7	1563829	1662910	-6
广 西	4	308196	202995	51.8
海 南	2	270438	237142	14
重 庆	0	0	0	—

续表

		1 ~ 12 月累计		
		本年累计	2009 年累计	同比 ± %
四川	2	143924	86052	67.3
贵州	0	0	0	—
云南	0	0	0	—
西藏	0	0	0	—
陕西	5	852978	413733	106.2
甘肃	3	205743	93510	120
青海	1	33445	26917	24.3
宁夏	1	30988	27449	12.9
新疆	6	193303	293829	-34.2

数据来源：博思数据研究中心整理。

## 十一、影响燃料油价格的其他要素有哪些？

### （一）供求关系的影响

供求关系是影响任何一种商品市场定价的根本因素，燃料油也不例外。随着我国经济持续高速的发展，我国对能源的需求也快速增长。到 2003 年国内燃料油的产量仅能满足国内需求的一半，而进口资源占到供应总量的半壁江山。进口数量的增减极大地影响着国内燃料油的供应状况，因此，权威部门公布的燃料油进出口数据是判断供求状况的一个重要指标。新加坡普式现货价格（MOPS）是新加坡燃料油的基准价格，也是我国进口燃料油的基准价格，所以新加坡普式现货价格及其贴水状况反映了进口燃料油的成本，对我国的燃料油价格影响更为直接。

### （二）原油价格走势的影响

燃料油是原油的下游产品，原油价格的走势是影响燃料油供需状况的一个重要因素。国际上主要原油期货品种有美国西德克萨斯中质原油（在纽

约商业交易所上市)和北海布伦特原油(在洲际交易所上市)。西德克萨斯中质原油期货和北海布伦特原油期货的价格趋势是判断燃料油价格走势的两个重要依据。

### (三) 产油国特别是欧佩克组织(OPEC)各成员国的生产政策的影响

欧佩克组织(OPEC)国家控制着世界上绝大部分石油资源。为了共同的利益,各成员国之间达成的关于产量和油价的协议,能够得到多数国家的支持,所以该组织在国际石油市场中扮演着不可替代的角色。

### (四) 国际与国内经济的影响

燃料油是各国经济发展中的重要能源,燃料油的需求与经济发展密切相关。在分析宏观经济时,有两个指标是很重要的,一是国内生产总值(GDP)增长率,另一个是工业生产增长率。在经济增长时,燃料油的需求也会增长,从而带动燃料油价格的上升;在经济滑坡时,燃料油需求的萎缩会促使其价格的下跌。因此,如果想要把握和预测好燃料油价格的未来走势,那么把握宏观经济的演变是相当重要的。

### (五) 地缘政治的影响

在地缘政治中,对油价产生重要影响的主要方面是:世界主要产油国的国内发生革命或暴乱;中东地区爆发战争;恐怖主义在世界范围的扩散和加剧。

### (六) 投机因素的影响

国际对冲基金以及其他投机资金是各石油市场最活跃的投机力量。由于基金对宏观基本面的理解更为深刻并具有“先知先觉的功能”,所以基金的头寸与油价的涨跌之间有着非常好的相关性。虽然在基金参与的影响下,价格的涨跌都可能出现过度,但了解基金的动向也是把握行情的关键。

## （七）相关市场的影响

汇率的影响。国际上燃料油的交易一般以美元标价，而目前国际上几种主要货币均实行浮动汇率制，以美元标价的国际燃料油价格势必会受到汇率的影响。利率的影响。

利率是政府调控经济的一个重要手段，根据利率的变化，可了解政府的经济政策，从而预测经济发展情况的演变，以及其对原油和燃料油的需求影响。

## 十二、国际原油价格波动对燃料油价格有什么影响？

原油作为当今世界的主要能源，是对各个国家都具有战略性意义的商品。世界原油贸易市场经过几十年的发展，市场游戏规则已相当完善。下面就国际原油及成品油市场的作价机制作简单的介绍。

目前，国际原油市场的原油都是以世界各主要地区的标准油为基准作价。按四个主要地域划分，主要有以下五种作价公式：

1. 美国西德克萨斯中质原油（WTI）。所有在美国生产或销往美国的原油都以它为基准油作价。其主要交易方式为纽约商业交易所交易，价格每时每刻都在变化，成交非常活跃，此外，还有场外交易。

2. 英国北海布伦特原油（BRENT）。世界原油贸易中约有 80% 的原油以它为基准油作价，主要包括的地区有：西北欧、北海、地中海、非洲以及部分中东国家，如也门等。其主要交易方式为洲际交易所交易，价格每时每刻都在变化，成交非常活跃，此外，其他衍生物在场外交易。

3. 阿联酋含硫原油（DUBAI）。从中东产油国生产或从中东销售往亚洲的原油都以它为基准油作价。其主要交易方式是场外交易或与其他标准油的价差交易。

4. 远东市场分两种方式。

（1）马来西亚轻质原油（TAPIS）。它是在东南亚代表轻质原油价格的典型原油，东南亚的轻质原油大部分以它为基准油作价。其主要交易方式是

与其他标准油的价差交易。

(2) 印度尼西亚官方价 (ICP)。以这种方式作价的主要有印尼原油以及远东地区部分国家的部分原油,如越南的白虎、中国的大庆等。

相对来说,国际成品油市场的发展历史较原油市场要短,作价方式的国际化程度相对较低。目前,国际上主要有三大成品油市场,即欧洲的荷兰鹿特丹、美国的纽约以及亚洲的新加坡市场。各地区的成品油国际贸易都主要以该地区的市场价格为基准作价。此外,最近发展起来的日本东京市场对远东市场的贸易也有一定的参考意义。下面主要以新加坡为例作简要说明。新加坡成品油市场有专门的权威报价机构普氏公开市场,每天公布一次,节假日除外。随着新加坡成品油现货和期货市场交易的日益活跃,远东地区基本上所有国家的成品油定价都主要参考新加坡成品油市场的价格。市场上作为作价基准的成品油主要有:

1. 汽油作价主要以石脑油或 92#汽油为基准,也有个别交易以 95#或 97#汽油作价。
2. 柴油作价主要以 0.5% 含硫的柴油为基准。其他不同等级规格的柴油可以此为作价基准,也可以其独立的报价作价,如 0.25% 和 1.0% 含硫的柴油。
3. 航煤、双用煤油及灯油的作价主要以煤油为基准。
4. 燃料油的作价主要以黏度为 180CST 或 380CST 的燃料油价格为基准。此外,也有个别交易以阿联酋含硫原油为基准作价。

以上以一定标准原油或成品油为基准的作价方式称为活价作价;此外,买卖双方还可以某一个固定价格作为合同结算价,这种作价方式称为死价作价。

如果晚上原油先跌很多可是又由于某些原因形成了跌幅较小或又涨上去了这样的局面,这个时候第二天上海燃料油期货必然会有一个强多势头出现。反之,原油先大涨后又由于某些原因形成了涨幅较小或者又跌下去了这样的局面,这个时候第二天上海燃料油期货必然会出现一个强空的势头。以上必须是在有大幅度差价的情况之下。例如,2007年7月3日星期二的晚上10点半左右,原油一度跌到0.8美元/桶,但在11点半以后原油有回涨了0.4美元/桶种情况下沪油在连续疲软了将近半个多月后跳空高开一度冲

到 3539 元/吨。这种情况虽说不是百分之百但也可以供读者参考。

原油在出现几个大涨或大跌之后上海燃料油期货没有受到太大冲击的情况下，在之后交易日中如未出现特殊情况（例如美国独立日、国庆等），即原油出现小涨小跌的情况，那么投资者应该进行反其道而行的操作。

另外，投资者还应注意大型假期时段。大型假期比如美国独立日或是圣诞节，这些假期美国那边的原油期货都要停盘的。例如 7 月 4 日是美国独立日，投资者在这天操作时就要非常谨慎，因为上海燃料油期货和新加坡燃料油期货都是参考 7 月 3 日的美国原油期货市场。这样市场无论是多空都是非常脆弱的，空打一下价格会动，多打一下价格也会动，就有可能会出现价格上下浮动频率非常高，一天之内可能会出现 7~10 次左右甚至更多，而且在这段时间内，价格很有可能不按均线走。

### 十三、石化产业链传导机制对燃料油价格的影响

在石化产业链中，原油开采无疑是源头，成品油加工、石化处于上中游，化纤、橡胶、塑料制品等行业则处于产业链下游。原油及其加工品等上中游产品价格的上涨，不可避免地要传导到下游的化纤、橡胶、塑料制品业中去，对相关行业构成了不同程度的影响，同时也影响了各行业的经济效益。

鉴于化工领域广泛地存在着“中间体”，而国内又缺少交易“中间体”的现货市场，因而我国石化终端产品的价格形成过程较为复杂，往往受到上游价格垄断的影响。

石化产业链末端产品的价格经由各自产业链的加工环节传导形成。石油馏分（主要是轻质油）通过烃类裂解，或裂解气馏分可制取乙烯、聚乙烯、丁二烯等烯烃和苯、甲苯、二甲苯等芳烃。芳烃亦可来自石油轻馏分的催化重整。石油轻馏分和天然气经蒸汽转化、重油经部分氧化可制取合成气，进而生产合成氨、合成甲醇等。三烯三炔经与无机产品反应可获得“中间体”，包括聚乙烯、乙二醇、聚乙烯醇、丙烯晴、己内酰胺、对二甲苯等，也就是生产合成树脂、合成橡胶等产品的原料。

通常价格的形成主要受两种因素主导：一是消费拉动，二是成本推动。

在这两种类型之间，价格传导的过程和效果也大不相同。

### （一）消费拉动型

在消费拉动的情况下，受下游需求增长的影响，价格开始上涨。此时，该加工环节的边际利润也随之增长，进而拉动原材料价格的上涨。这一过程在产业链中的每一个加工环节重复，直至传导至产业链的源头——石脑油（或者天然气）。这一过程有时也会在某一环节受到阻碍，特别是在产能远远大于产量或者需求的环节时。

### （二）成本推动型

在成本推动的情况下，产业链源头的原材料价格首先上涨，其结果要求将增加的原材料成本转嫁到该加工环节的产品价格之中。这一过程在产业链中的每一个加工环节重复，直至传导至产业链末端的终端产品。不同的是，成本推动不如需求拉动那么顺利。由于产业链中下一环节的阻碍，无法完成价格传导过程，致使该加工环节的边际利润降低，甚至处于亏损状态。事实上，上游价格的向下传导，必须得到下游产品消费市场的消化。一旦价格超过了消费者愿意接受的程度，该产品将面临积压的命运，价格根本无法继续传导。结果，该产品不得不亏损销售，生产企业必须承担亏损的现实，直到价格能够向下传导为止。

### （三）消费萎缩

与上述两种情况相反的是，消费萎缩和成本下降时的传导过程。当消费萎缩时产品开始积压，企业开始减产，导致该加工环节的原材料价格下降。这一过程逐渐向上游传导，最终迫使产业链的源头产品价格回落。这一过程有时会在某一环节减弱，因为该上游产品有可能是其他产业链的上游，只要该产业链的整体需求没有充分下降。

### （四）成本下降

对于下游企业来说，原材料成本的下降是件好事。不但可以提高加工利润，还可以降低产品价格，扩大市场。然而，在成本下降的整个传导过程

中，加工企业却很难应对。面对不断降价的原材料，无论以何种价格买入，企业都要面临亏损。这就导致了另外一种局面，企业宁可停产也不愿意生产。当然，为了保住重要的客户资源，大多数大型企业不得不继续亏本生产。

我们还可以将上游原材料价格与下游产品价格进行对比，找出价格运动的相关性。从以往产业链上产品价格的年均变化趋势来看，石脑油价格的变化与原油价格的变化总体一致，相关度在产业链中最高。也就是说，其裂解差价相对稳定。此外，从原油到 PTA 的整个产业链，价格传导有如下规律：

原油—石脑油，加工费区间：35 ~ 50 美元/吨

石脑油—MX，加工费区间：50 ~ 60 美元/吨

MX—PX，加工费区间：80 ~ 100 美元/吨

PX—PTA，加工费区间：150 ~ 170 美元/吨

事实上，将原料和产品之间的差价与上述加工费区间对比，我们可以了解某一环节的盈利状况和所处的环境。一旦某一环节出现扭曲，该环节或许就是影响价格的主要因素。

石化产业价格传导主要存在以下几个方面特点：

1. 时间滞后性。通常产业链越长，滞后的时间也越长。
2. 过滤短期小幅波动。因为具有滞后性，一些短期和小幅波动还没有来得及向下传导，价格就已经发生变化，所以短期波动得以过滤。
3. 传导过程可能被阻断。当产业链中某一环节的供需关系处于极端状态时，该环节供需关系本身上升为影响价格的主导因素，因而价格传导被阻断。
4. 价格垄断性。由于国内缺少交易石化“中间体”的市场，其价格具有垄断性。越是靠近产业链上端的企业，其价格垄断性越强。
5. 国际市场价格的影响。进口依存度较高的“中间体”，其定价常常受到国际市场价格的影响。进口依存度越高，受国际市场价格的影响越大。

我国的石脑油和燃料油已率先采用了“市场定价机制”。可以设想，随着改革的深入，我国的油品价格形成机制将最终采用由市场定价的方法。在市场定价的环境下，油品价格一方面受原材料成本和加工环节边际利润的影响，另一方面还要受产品供需关系的影响。除了生产成本之外，我国的油品



价格往往受进口成本的影响，特别是亚洲市场价格的影响，尤其是在国内需求缺口较大的情况下。例如，我国黄埔市场的燃料油（180CST）价格，主要受新加坡市场价格的影响；而我国的石脑油价格则主要受日本市场价格的影响。

## 十四、电力市场发展对燃料油价格有什么影响？

中国能源资源以煤炭和水能资源最为丰富，电力工业发电能源一直以发展水电和建设燃煤电厂作为指导方针。在中国的电力工业发展史上有两个时段曾经发展了部分燃油电厂，但在两次世界石油危机和最近的石油价格暴涨之后已经纠正这一思路。

### （一）第一次发展燃油电厂

1960年我国开发了大庆油田；1964年又发现和开发了山东胜利、天津大港两个油田；到1965年我国实现了石油产品完全自给。于是我国从1966年开始，部分电厂掺烧石油，当时还只有一座烧油电厂，年烧油32万吨。从1970年冬天开始，由于国家有关部门提倡电厂烧油，实施燃煤电厂改造为烧油电厂和新建燃油电厂。当时改烧油机组曾达583.8万千瓦，决定新建燃油电厂24项共608.7万千瓦。正当中国大力推行燃油电厂之际，1973年世界爆发了第一次石油危机，油价扶摇直上，于是我国燃煤电厂掺烧石油受到抑制，并从1976年开始实施压缩烧油并以煤代油的措施。但由于当时全国严重缺电，新建燃油电厂没有其他能源可以替代，只好继续建设。据统计，1979年全国已有燃油电厂1047万千瓦（其中，燃煤改烧油电厂为277万千瓦，新建燃油电厂770万千瓦），年燃油量达到了顶峰。燃油量由1969年的400万吨增加到1967万吨，发电用油在十年间净增1567万吨，估计1976~1979年间的压缩烧油400万吨左右。如不压缩，1979年发电厂的燃油量有可能达到2400万吨左右。1979年世界第二次石油危机之后，我国决定进一步压缩发电厂烧油，除部分不可替代的烧油电厂之外，1976~1990年间，新建代油的烧煤电厂606.8万千瓦，每年可减少燃油1134万吨，将发电厂的燃油量由1979年的1967万吨，下降到1991年的1501万吨。

## （二）第二次发展燃油电厂

中国 1978 年改革开放以后，经济蓬勃发展，电力严重短缺。在经济承受能力较高的地区，我国发展了一部分燃油电厂。这些燃油电厂具有以下特点：一是公用燃油电厂较少，自备燃油电厂多；二是过去燃油电厂基本上是凝汽式燃油电厂，这次大都为燃汽轮机、燃气蒸汽联合循环机组和柴油发电厂；三是小机组多，大机组少。据不完全统计，全国 1993 年有燃油机组 841 万千瓦，其中广东省 158 万千瓦；到 1997 年增加到 1726 万千瓦，其中广东省达到 900 万千瓦。这个数字不包括小型柴油发电机组。但从发电使用的燃料油量统计来看，并没有明显增加，甚至反而下降。这可能与统计不全有关。据统计，1993 年我国燃油电厂耗油 1475 万吨，到 1997 年燃油使用量只有 1332 万吨。中国烧油机组的比重很小，1979 ~ 1985 年间这个比例曾超过 10%，但在 20 世纪 90 年代期间都不超过 10%；每年发电的燃油使用量都不超过 2000 万吨，90 年代一直在 1500 万吨以下。而且，这些燃油中包括燃煤电厂点火用油和稳燃用油约 320 万吨，供热电厂用油 200 万 ~ 300 万吨。以 1999 年为例，总用油量为 1360 万吨，扣除点火及稳燃用油 320 万吨和供热用油 201 万吨，用于发电用油的仅为 839 万吨，数量很少。这主要是由于近年来油价暴涨以后许多燃油电厂已停止发电。

中国电力行业用油统计中，只统计发电消耗燃油量和供热消耗燃油量，未分燃油的品种。有的发电厂，如燃气蒸汽联合循环电厂所消耗的燃油并不是燃料油（燃料油是指重油），所以把发电和供热所消耗的燃油量都作为燃料油统计是不合理的，在统计中最好分为燃料油和非燃料油。目前，电力工业统计中只统计 6000 千瓦及以上电厂的发电和供热消耗的燃油量，小型燃油电厂的数量较大，但其燃油量却不在统计范围内，因此统计数据不准确。如 1999 年燃油机组容量比 1993 年增加一倍多，但燃油量反而由 1993 年的 1475 万吨下降到 1360 万吨。

电力行业用油多少，有以下几个决定因素：一是国家的能源政策。二是电力供应情况。如果电力能充分供应，则可以减少燃油电厂。三是燃油供应情况。如果天然气供应充足，则可以用天然气代煤、代油。四是各种能源的合理比价，即煤炭、石油、天然气（包括各种燃气）、电力之间的合理比

价。如前几年由于乱收费、乱加价使电价过高，再加上走私油价格低，使燃油电厂增加。五是科学技术进步。如龙源公司成功开发 DLZ-200 型等离子点火煤粉燃烧器，可以节省燃煤电厂点火及稳燃用油。六是环境保护要求。现在环保总局正在划定大气污染防治重点城市名单，规定禁燃区内禁止燃用高污染燃料，而燃料油就是其中之一。由于目前和可预见的将来，油价会很高，环保要求也越来越严格，电力行业燃料用油会有较大幅度下降。

## 十五、船用燃料油市场发展对燃料油价格有什么影响？

我国燃料油消费主要集中在发电、冶金、化工、轻工等行业。其中，电力行业的用量最大，占消费总量的 27%。近年来，由于燃料油成本高企，电力行业对燃料油的需求量逐渐萎缩，而船用燃料油的规模则有所扩大，成为中国燃料油市场中唯一稳步增长的板块。预计 2009 年中国船供燃料油需求约为 1687 万吨，其中保税船供燃料油需求约为 687 万吨，占总需求的 41%。到 2013 年，中国船供油需求规模将较 2009 年增加 75% 至 2943 万吨，其中保税方面的需求将增长 115% 至 1589 万吨。

中国船用燃料油市场主要面对的是外籍船舶和中国远洋船队，其规模远小于国内市场。这个市场一直被中国船舶燃料有限责任公司所掌控，该公司自 2003 年末开始与国内巨头中石油结盟。两年多以前，中国政府引入了四家新的竞争对手，包括光汇石油与其他三家中石化全资或合资子公司。2009 年 5 月，中国取消了补给港口方面的限制，允许五家企业在所有港口开展业务，各公司开始匆忙拓展销售网络。

中国石油化工集团（简称中石化）于 2003 年开始与中国海运集团结盟，涉足船用燃料油市场。不过一些亚洲贸易商认为，巨型集装箱货轮和商品船队造访超过 20 个的中国港口，却仅有五家企业供应燃料油，市场竞争程度还是不及新加坡，而且燃料油价格还是太高，将运费及港口杂费计算在内，中国港口出售的船用燃料油每吨要比新加坡出售的贵 15~20 美元。另外，中国企业还缺少一个竞争的有力工具——混合各种品质的燃料油以优化利润的自由。贸易商称，为了防止走私，中国海关坚持进入保税仓库的油品

需与出售给船只的品质相同。新加坡船用燃料油市场非常活跃，约有 100 家企业参与竞争，且还在吸引中国南方石油化工有限公司等企业加入。中国南方石油化工为中石化的合资子公司，于 6 月购买了一艘旧油轮作为海上储油仓库，在新加坡海域开展船用燃料油销售业务。

## 十六、我国影响燃料油价格波动的因素有哪些？

### （一）供求关系

我国是世界上燃料油消费和进口最多的国家（见表 2-3）。2003 年消费燃料油 4309 万吨，进口 2379 万吨，消费量约占全世界 5.5 亿吨的 8%，占亚太地区 1.86 亿吨的 23%。2007 年国内燃料油进口消费地区中，山东的市场占有率名列前茅，为 33%，广东位居第二位，是 28%；第三是位于华中的天津市，比例是 11%。到了 2010 年，华东地区（包括长三角地区和山东、福建）燃料油累计进口量高达 1666.8 万吨，较 2007 年上涨 39%，成为中国燃料油进口新的第一中心。

表 2-3 中国燃料油分省市进口统计表（2010 年 1~12 月）

单位：万吨、万美元、%

	1~12 月累计		同比 ± %	
	数量	金额	数量	金额
全国	2301.4	1095699	-4.1	26.9
北京	24.5	11113	-68.6	-51.4
天津	113.5	57391	10.6	38.9
河北	2.4	1153	-83.2	-78.7
山西	0	0	—	—
内蒙古	2.3	1108	-54.3	-28
辽宁	28.5	14917	-56.8	-46.1
吉林	0	0	—	—
黑龙江	0	0	—	—
上海	106.1	52068	-1.5	32.4

续表

	1 ~ 12 月累计		同比 ± %	
	数量	金额	数量	金额
江苏	114	55264	-16.4	7.3
浙江	271.5	129703	57.5	106.8
安徽	0	0	—	—
福建	1.5	791	448.4	491.3
江西	0	0	—	—
山东	1173.7	557623	11.2	45.2
河南	0	0	—	—
湖北	0	0	—	—
湖南	0	0	—	—
广东	431.9	202348	-31.3	-6.8
广西	0.4	184	-87.4	-78.1
海南	2.5	1185	195.8	249.2
重庆	0	0	—	—
四川	0.7	262	-73.3	-74.7
贵州	0	11	—	—
云南	0	12	9.4	36.7
西藏	0	0	—	—
陕西	0	6	—	—
甘肃	11.2	4230	—	—
青海	0	0	—	—
宁夏	0	0	—	—
新疆	16.6	6329	-2.3	37.7

数据来源：博思数据研究中心整理。

## （二）国际市场原油价格

国际原油价格的走势对我国燃料油价格影响非常大（见图 2-7）。比如，2008 年金融危机前后，国际原油价格自 2008 年下半年开始即一路下

滑，短短七个月内，由最高时的 147 美元/桶跌至 35 美元/桶以下，跌幅达 77%。在此期间，上海燃料油期货也从最高接近 5700 元/吨跌至最低 2150 元/吨以下，跌幅亦超过 62%。国内燃料油现货价格亦跟随大幅下挫，其主要原因就是受到国际油价大幅下挫的影响。

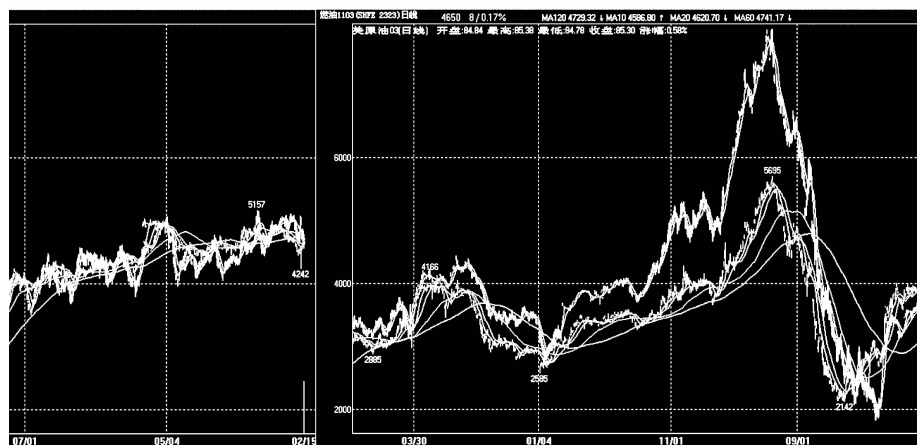


图 2-7 上海燃料油期货 1103 和纽约商业交易所原油期货 1103 走势叠加图

因为国内燃料油的产量仅能满足国内需求的一半，而进口资源占到供应总量的半壁江山，进口数量的增减极大地影响着国内燃料油的供应状况，因此权威部门公布的燃料油进出口数据是判断供求状况的一个重要指标。新加坡普式现货价格是新加坡燃料油的基准价格，也是我国进口燃料油的基准价格，所以该价格及其贴水状况反映了进口燃料油的成本，对我国的燃料油价格的影响更为直接。

### （三）国际石油组织的最新动向

国际一些主要石油组织的最新动向，也将对国际油价，以及国内的燃料油价格产生阶段性影响。如 2004 年，国际油价连创新高就受到了美国石油库存大幅度下降、伊拉克局势和墨西哥湾热带风暴等多重因素的影响。2004 年 8 月 11 日，沙特石油大臣纳伊米表示，沙特现在石油生产量为 930 万桶/日，如果市场需要，沙特可以立即增产 130 万桶，这使油价下降 1 美元/桶。但是在纳伊米表态以后，美国能源部能源情报署（EIA）公布，截至 8

月6日这一周，美国原油库存减少了430万桶至2.943亿桶，这与市场预期恰恰相反。汽油库存也下滑了180万桶至2.083亿桶。随后油价应声上涨。在这种情况下，国际能源署（IEA）8月11日公布最新石油市场月报时，上调全球石油需求75万桶至8220万桶。国际能源署称全球石油市场处于“非理性亢奋”状态，当时该机构拥有14亿桶的战略石油储备，如有必要，国际能源署将会动用储备平抑油价。但是国际能源署的表态对市场的影响不明显，因为美国已宣布不仅不会动用战略储备，也不会停止继续增加储备，短期内油价走势仍难以预测。这一系列的事件，都对当年的油价产生了非常大的影响，当时恰逢上海燃料油期货上市之时，上市初期的燃料油期货价格走势几乎紧跟国际油市上下波动。在随后的几年中，国际石油组织的言论或动向几乎每年都会对当年国际油价的阶段性走势产生影响。

#### （四）投机因素

近年来，对冲基金等其他金融投机活动一直是推动油价升高的一个因素。据2004年美国《商业周刊》其中一期报道：商品期货交易委员会的数据显示，流入商品投资基金的资金明显增加，这些基金很多都包括石油方面的投资。截至当时，在商品期货交易委员会登记的基金超过3200个，几乎是1999年的一倍。而这些基金大部分为非商业交易商，即对冲基金及其他不使用或生产石油的金融活动参与者。根据资料显示，原油合约的购买数目，比预计出售量多出7.9万宗，旺盛的购买力推高了原油价格。与此同时，当年纽约商品交易所原油期货的交易量7月份已上升13%，对冲基金等投机活动频繁，正如商品交易所一位交易分析员所说：“人人都相信尚有上涨空间，但这像是在货运火车面前要挡住其去路一样，是极为困难的。”在随后的几年中，对冲基金的入市积极性日益提高，且一直持续至2008年金融危机之前。

投机因素推高了国际油价，同样也使得国内燃料油价格跟随上涨，并由此引发了一波由2004年年中2000元/吨一路上涨至2008年年中5700元/吨的牛市行情。直到金融危机刺破了投机泡沫，这一牛市行情才大幅下挫。

## 十七、我国燃料油现货定价

中国是亚洲最大的燃料油市场，但每天标志性的燃料油价格的定价却在新加坡。如此一来，国内石油市场就出现了极其被动的尴尬局面：一是新加坡市场价格不能完全反映我国国内燃料油市场的供求关系。国内市场的燃料油价格 70% 受新加坡市场影响，30% 由当地市场供求关系决定，广东市场价格受燃料油进口到货量的影响最大。由于我国没有权威的燃料油基准价格，国内厂商只能利用新加坡价格来指导企业的经营，难免会产生价格失真现象，给企业带来损失。二是对新加坡市场的依赖使我国失去了燃料油的定价权。我国是燃料油的进口和消费大国，理应在世界燃料油市场上具有较大的影响。目前，我国燃料油贸易企业与国外油商进行交易时采用三种计价方式：活价、固定价、活价与固定价结合，且通常以普氏公开市场公布的新加坡燃料油现货市场平均价格为计价基础。这样使得国内市场对燃料油的需求很难在现行的计价体系中得到反映。当市场出现严重投机，油价被人为地抬高时，国内油商往往遭受重大损失。计价体系不完善使很多国内油商无法直接参与国际石油市场的竞争。随着石油进口数量的不断增加，中国对进口油品的依存度也不断增加，国内进口商及用户在国际市场上所能起的作用和其石油进口数量越来越不成比例。

国际上的一些大油商经常利用这一点来损害我国企业的利益：在我国燃料油进口实务中，通常运用的一种作价方式是采用装船当天及装船前、后各两天一共五天的普氏公开市场收盘价的加权平均价，作为双方结算的价格，因此，国际上一些大油商经常在我国进口燃料油装船日前后两天在普氏公开市场上联手抬高现货价格，给我国造成较大的经济损失，而我国企业面对这种情况尽管非常不满但却毫无还手之力。

## 十八、什么是非标柴油和汽油？

国标柴油的密度范围为 0.810 ~ 0.855 公斤/升，不同型号的柴油密度不同。常用的有：0#柴油，密度为 0.84 公斤/升；+10#柴油，密度为 0.85 公



斤/升；+20#柴油，密度为0.87公斤/升；-10#柴油，密度为0.84公斤/升；-20#柴油，密度为0.83公斤/升；-30#柴油，密度为0.82公斤/升；-35#柴油，密度为0.82公斤/升。通常，柴油密度以0.84计算，这样一吨柴油大约折合1190公升。那么所说的非标柴油肯定达不到这样的标准，这就是叫它非标柴油的原因。非标柴油也就是非标准柴油，它和一般的柴油相比除了标准不够以外，还有价格问题。既然是非标柴油，那么价格肯定就要大打折扣了，而且燃烧状态也是不一样的。所谓非标油，指的是不通过正规炼厂生产，达不到国家要求的清洁汽油、柴油标准的调和油。其出处主要是一些个体加油站通过混合石脑油、芳烃、MTBE等化工原料直接调和而成的油，或是在辛烷值较低的汽油中添加MTBE使之达到90#，甚至93#、97#汽油的辛烷值标准来充当高标号汽油销售。由于使用这种非标油的成本要比购买正规油品低得多，一些个体加油站为了获得更高的利润就以次充好。

非标柴油的生产方法主要有三个，最常见的是用进口的180CST燃料油进行简单的蒸馏产出柴油，再加入一些添加剂，将某些质量指标提高。此类非标柴油初期各项质量指标均达到现行的国家标准，包括难度要求较高的十六烷值都可以达到国家标准。这种油品的严重缺陷一是储存周期只有20天左右，过后会迅速氧化，颜色变黑；其次是硫含量超标。由于180CST燃料油容易进口、价格低、易提炼，一些小炼厂一般都利用直馏方法来生产非标柴油和油渣，这是市场非标柴油的主要来源之一。第二种方法是用白油料掺兑走私红油。一些炼油厂会销售一种白料油，这种油品和走私红油的价格比较便宜。白料油和走私红油按一定比例勾兑成非标柴油，这种油质量稍差，成本也比较高。几乎所有的社会个体加油站都喜欢这种轻质油，这种油品在深圳周边地区较多。第三种方法是用石脑油（轻油）或无臭灯油、溶剂油等掺兑燃料油（重柴油），掺兑出的油品作为轻柴油销售，销售对象主要为工厂、船公司等。

这些非标柴油对汽车的危害性有：（1）使柴油车辆产生爆震，造成机械强烈磨损，同时冷启动困难、耗油多、排气冒黑烟。（2）生成沉淀物和胶质，使汽车过滤器堵塞，在燃烧室形成大量积碳，使活塞粘连和加大磨损。（3）非标柴油硫含量过高，不仅会腐蚀和磨损发动机系统，而且在大气中会生成酸雨，明显地增加颗粒物（PM）排放，使柴油发动机排放处理

系统效率降低、中毒，甚至失效。

生产非标汽油主要有两种方法。一是将低标号汽油混入高标号汽油中。一些个体加油站利用质量合格的 93#和 90#两种汽油进行混合，充当 93#汽油进行销售。有些加油站则干脆拿 90#汽油加入某种清洁剂后当 93#汽油卖。这种混合汽油，质量上没有完全达到 93#汽油质量标准，但司机很难明显感觉到油品质量的细微差别。二是用非标 97#汽油与合格的 90#汽油按 1:1 的比例勾兑，勾兑后作为 93#汽油出售。这种勾兑的汽油质量指标中氧含量和烃含量普遍不合格。

非标汽油对汽车的危害性有：（1）辛烷值低于发动机压缩比要求，轻则爆震，重则将严重损坏发动机，而且造成汽车尾气排放不良。（2）含金属添加剂的汽油会损坏催化剂，使氧传感器失效。（3）硫含量过高，腐蚀汽车发动机系统和排放系统。（4）烃含量超标，增加废气排放。（5）在发动机燃烧过程中，使油路、喷嘴堵塞，产生沉积物，使进气阀和气缸产生胶质及积碳，直接影响汽油发动机正常工作。（6）苯、芳烃、烯烃或含氧化合物的含量过大，会导致汽车尾气排放的劣化和油耗的增加。

## 十九、成品油定价体系的调整对燃料油价格有哪些影响？

自 1998 年迄今，中国已经历了三次成品油定价机制改革。

1998 年 6 月 3 日，原国家计委出台《原油成品油价格改革方案》，规定中石油和中石化两个集团公司之间原油交易结算价格由双方协商确定，价格由原油基准价和贴水两部分构成。

其中原油基准价由原国家计委根据国际市场相近品质原油上月平均价格确定，贴水由购销双方协商确定。汽、柴油实行政府指导价，由原国家计委按进口完税成本为基础加国内合理流通过费用确定零售中准价，中石油、中石化集团公司在此基础上并在上下浮动 5% 的幅度内确定具体零售价。尽管与计划经济时代的政府定价相比，这是一个重大跨越，但上述方案有一个致命缺陷：任何油品供应商甚至是消费者都可根据固定的公式算出下一个月的油价走势，价格过度透明导致了国内油品市场上过度的投机炒作。

从2000年6月份起，国内成品油价开始参考国际市场价格变化相应调整，当时参考的只有新加坡市场的油价。从2000年7月份起，我国成品油价以上个月的国际油价为标准，每月一调。

从2001年11月份起，中国又一次进行成品油定价机制改革，改革的核心是国内成品油价格改为参照新加坡、鹿特丹、纽约三地市场价格调整国内成品油价格，当国际油价上下波动幅度在5%~8%的范围内时油价保持不变，超过这一范围时由国家发改委调整零售中准价。

2006年3月26日，国家发改委在宣布成品油价上调的同时，向地方传达了石油综合配套改革方案。方案包括两大内容：一是成品油价由原来的与国际成品油价直接接轨，改为以国际市场原油价格为基础，加上国内合理加工成本和适当利润确定。二是推出“四个配套机制”：包括建立石油企业内部上下游利益调节机制；建立相关行业价格联动机制；建立对种粮农民等部分弱势群体和部分公益性行业给予补贴的机制；建立原油涨价收入的财政调节机制。

我国现行的定价机制开始于2001年，核心是国内成品油价格参照新加坡、鹿特丹、纽约三地市场价格调整国内成品油价格，当国际油价上下波动幅度在5%~8%的范围内时保持油价不变，超过这一范围时由发改委调整零售中准价。我国成品油价格的形成内容包括：进口原油的到岸价、炼油厂的出厂价、经销中的批发价或调拨价和最终的零售价四部分。

从2006年以来，我国主要有两种定价方式，一种是像美国、澳大利亚、西欧等一些国家，它们是完全的市场化的定价方式，原油价格涨，成品油价格也跟着涨；另一种是像东南亚的泰国、马来西亚，这些国家和我们国家的定价机制有一定的类似之处。原有的成品油定价法因导致了滞后、投机、短缺等问题，而被证明不合时宜。国际油价的持续走低，也提供了成品油价格改革的难得机遇。与原油价格接轨后，我国油价对国际油价的反应将更迅速，将由“滞后定价”过渡到“实时定价”。

新机制的基本思路是，国内成品油价仍参照三地油价的加权平均值，但不再以成品油价为参照，而将以原油价格作参照。自2006年以来，国内油价除了参照纽约、新加坡、鹿特丹三地油价外，还将考虑上海期货交易所的油价。也就是说，由纽约、新加坡、鹿特丹和上海四地油价引申的加权平均值最终确定国内的成品油价。

## 延伸阅读：石油价格管理办法（试行）

第一条 为完善我国石油价格形成机制，规范价格行为，根据《国务院关于实施成品油价格和税费改革的通知》（国发〔2008〕37号）的有关规定，制定本办法。

第二条 本办法所称石油包括原油以及由原油炼制的汽油、柴油、航空煤油和航空汽油等成品油。

第三条 在我国从事石油生产、批发和零售的企业，应遵守本办法。

第四条 原油价格由企业参照国际市场价格自主制定。中国石油化工集团公司（以下简称中石化）和中国石油天然气集团公司（以下简称中石油）之间互供原油价格由购销双方按国产陆上原油运达炼厂的成本与国际市场进口原油到厂成本相当的原则协商确定。中石化、中石油供地方炼厂的原油价格参照两个集团公司之间互供价格制定。中国海洋石油总公司及其他企业生产的原油价格参照国际市场价格由企业自主制定。

第五条 成品油价格区别情况，实行政府指导价或政府定价。

（一）汽、柴油零售价格和批发价格，以及供应社会批发企业、铁路、交通等专项用户汽、柴油供应价格实行政府指导价；（二）国家储备和新疆生产建设兵团用汽、柴油供应价格，以及航空汽油、航空煤油出厂价格实行政府定价。

第六条 当国际市场原油连续22个工作日移动平均价格变化超过4%时，可相应调整国内成品油价格。

第七条 当国际市场原油价格低于每桶80美元时，按正常加工利润率计算成品油价格。高于每桶80美元时，开始扣减加工利润率，直至按加工零利润计算成品油价格。高于每桶130美元时，按照兼顾生产者、消费者利益，保持国民经济平稳运行的原则，采取适当财税政策保证成品油生产和供应，汽、柴油价格原则上不提或少提。

第八条 国家发展改革委制定各省（自治区、直辖市）或中心城市汽、柴油最高零售价格。汽、柴油最高零售价格以国际市场原油价格为基础，考虑国内平均加工成本、税金、合理流通环节费用和适当利润确定。国家发展改革委根据实际情况，适时调整有关成本费用参数。

已实行全省统一价格的地区，执行国家发展改革委制定的全省统一最高零售价格。暂未实行全省统一价格的地区，由省级价格主管部门以国家发展改革委制定的中心城市最高零售价格为基础，考虑运杂费增减因素合理安排省内非中心城市最高零售价格。省内划分的价区原则上不超过3个，价区之间的价差原则上每吨不大于100元。各省之间价差较大的应适当衔接。省级价格主管部门要将省内价区具体安排报国家发展改革委备案。

成品油零售企业可在不超过政府规定的汽、柴油最高零售价格的前提下，自主制定具体零售价格。

**第九条** 国家发展改革委制定汽、柴油吨升折算原则。省级价格主管部门会同有关部门依据国家确定的折算原则制定当地汽、柴油吨升折算系数。在此基础上，省级价格主管部门制定当地以升为单位的汽、柴油最高零售价格。

**第十条** 成品油批发企业销售给零售企业的汽、柴油最高批发价格，合同约定由供方配送到零售企业的，由省级价格主管部门按最高零售价格每吨扣减300元确定；合同未约定配送的，最高批发价格由省级价格主管部门在扣减300元的基础上，再考虑运杂费因素确定。成品油批发企业可在不超过汽、柴油最高批发价格的前提下，与零售企业协商确定具体批发价格。当市场零售价格降低时，批发价格也要相应降低，合同约定配送的，保持批零价差每吨不小于300元；合同未约定配送的，扣除运杂费后，保持批零价差每吨不小于300元。凡合同约定配送的，不得另外收取运杂费；未约定配送的，不得强制配送。

成品油生产经营企业供给符合国家规定资质的社会批发企业汽、柴油最高供应价格，按最高零售价格扣减400元确定。当市场零售价格降低时，对社会批发企业供应价格相应降低，保持批零价差每吨不小于400元。

**第十一条** 铁路、交通等专项用户用汽、柴油最高供应价格，在全国平均最高零售价格基础上每吨扣减400元确定。具体供应价格可在不超过最高供应价格的前提下，由供需双方协商确定。当市场零售价格降低时，对专项用户供应价格相应降低。

专项用户是指历史上已形成独立供油系统的大用户，具体名单由国家发展改革委确定。

第十二条 国家发展改革委制定国家储备、新疆生产建设兵团用汽、柴油供应价格以及航空汽油出厂价格。

第十三条 本办法第八至十二条汽油、柴油、航空汽油价格均指标准品价格。

国家发展改革委制定成品油标准品与非标准品的品质比率。省级价格主管部门按规定的品质比率制定汽、柴油非标准品最高批发价格和最高零售价格；成品油生产经营企业按规定的品质比率制定国家储备、新疆生产建设兵团用汽、柴油非标准品供应价格，供应社会批发企业、铁道、交通等专项用户汽、柴油非标准品最高供应价格，以及航空汽油非标准品出厂价格。

第十四条 乙醇汽油价格政策按同一市场同标号普通汽油价格政策执行。

第十五条 国家发展改革委按与国际市场接轨的原则制定成品油生产企业销售的航空煤油标准品出厂价格。非标准品出厂价格由生产企业按标准品出厂价格和规定的品质比率自行确定。

第十六条 成品油批发、零售企业要在显著位置标识成品油的品名、规格、计价单位、价格等信息。销售企业在销售成品油时，不得以其他名目在国家规定的成品油价格之外加收或代收任何费用。

第十七条 国家发展改革委在门户网站公布按吨计算的汽、柴油标准品最高零售价格，国家储备、新疆生产建设兵团用汽、柴油供应价格，专项用户用汽、柴油最高供应价格；省级价格主管部门在指定网站公布本地区汽、柴油标准品和非标准品最高批发价格和最高零售价格；主要成品油生产经营企业通过所在地新闻媒体公布本公司的汽、柴油具体批发价格和零售价格。成品油生产经营企业调整汽、柴油出厂价格、供应价格、批发价格和零售价格的同时，将调价具体方案抄报国家发展改革委和有关省级价格主管部门。

第十八条 价格主管部门依法对成品油生产、批发和零售企业的价格活动进行检查，并依照法律法规规定对价格违法行为实施行政处罚。

第十九条 本办法由国家发展改革委负责解释。

第二十条 本办法自发文之日起试行。

## 二十、燃料油期货市场主要有哪些力量参与?

从期货参与资金角度看,期货市场三种交易行为投机、套利、套保的资金分配是递增的。比如在世界石油市场上炒作的基金中占主导地位的就是对冲基金。对冲基金利用风险对冲的操作技巧,以规避和化解投资风险。例如,美国油神皮肯斯的对冲基金在2004年9月初至10月底就为股东创造了30多亿美元的回报。对冲基金的规模一般都比较大大,如果没有一定的资金优势,就难以综合运用多种组合进行套期保值。目前,国内许多尝到套期保值好处的大豆、铜企业在交易中已经有较大规模基金参与套期保值的迹象。由于目前我国燃料油企业直接在国际原油期货市场上进行保值操作的渠道很少,而习惯在新加坡纸货上的进口套期保值又不能避免国内价格倒挂的出现,加上国内燃料油现货市场快速萎缩,自2009年开始,国内参与燃料油期货套期保值的机构日益减少,内外盘套利的力量也有所减弱,甚至连投机的力量也消失较快,一年中难得有一两个月份交投活跃。2004年8月~2011年5月上海燃料油期货月度成交与持仓变化见图2-8。

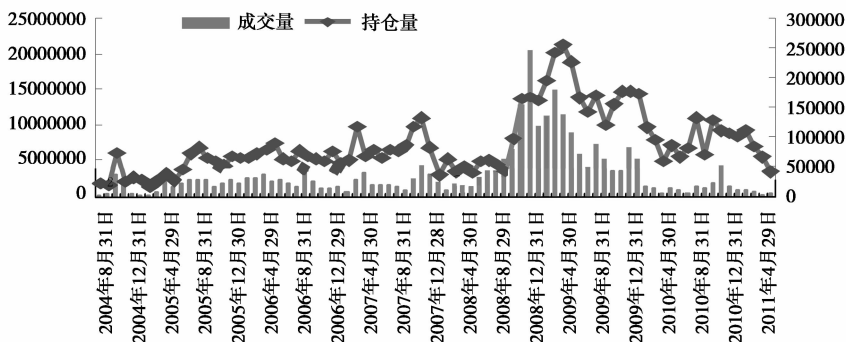


图2-8 2004年8月~2011年5月上海燃料油期货月度成交与持仓变化

数据来源:上海期货交易所。



### 普氏定价介绍

普氏定价是指每天下午 5:00 ~ 5:30 在普氏公开报价系统上进行公开现货交易的价格，运作方式是由各公司的交易员于每天下午 5:00 ~

5:30 打电话给普氏的编辑，报出该公司的报价，再由该编辑将信息输入电脑，显示在所有油公司的电脑显示屏上。当日 5:30 以后，普氏的编辑根据当日该系统上成交的燃料油的数量和价格，根据一定的方法估算处理后公布出一个当日的燃料油价格。如果当天在该系统上没有成交，那么普氏的编辑会根据买卖双方的报价估算并公布一个价格作为当日的结算价格。这即为普氏定价方式。值得注意的是，普氏每天公布的价格并不是当天装船的燃料油的现货价格，而是 15 天后交货的价格。因为根据亚洲地区的贸易习惯，大多数公司都倾向于提前买货，而卖方也倾向于提前卖货，结果大多数的实货交割都集中在 15 ~ 30 天这个时间段上。

## 二十一、如何获取燃料油现货市场信息？

虽然现在国内有众多石油信息平台，但尚未有比较成型的价格系统。目前较为成熟的专业、独立的提供燃料油作价的信息公司有两家：北京金凯讯石化财经资讯网、息旺咨询服务有限公司。

北京金凯讯石化财经资讯网是一家与美国道琼斯公司等信息公司合作开发的面向中国石化市场的信息公司。该系统以互联网方式提供石化市场价格及信息，也提供了一个专业、独立的价格平台。

息旺咨询服务有限公司不仅为石油交易提供市场参考报价，对信息提供独立分析，还根据市场实际交易情况，采用专业的、系统的市场作价，作为交易方用于市场的基准价/参考价。现有的油品品种有：原油、汽油、石脑油、柴油、航煤、燃料油、蜡油、基础油、润滑油及沥青。该公司独立于任何石油贸易商、生产厂家及石油产品用户以外提供信息服务。



### 延伸阅读：裂解价差

裂解，出自原油的提炼过程，裂解价差是指炼油厂原材料和产品的价格差。

由于精练裂解过程中原料和产出比例一般为：原油：汽油：取暖油 = 3 : 2 : 1，在利润扩大的激励下，炼油厂就会扩大产能，从而买入更多的原油，生产出更多的汽油和取暖油。原油的需求增加，导致原油价格走高；汽油和取暖油的供给增加，导致其价格的下降，最终使得差值减小，直至合理水平。炼油厂的利润空间缩小，甚至亏损，炼油厂就会减小产能，甚至停产。从而减少原油的买入量，甚至将库存的原油卖出，减少汽油和取暖油的产量，从市场中买入汽油和取暖油来履行前期的销售合同。这样，市场中原油的供给增加，原油价格走低，汽油和取暖油的供给减少，导致其价格上升，最终使原油和汽油及取暖油的差值增大，直至炼油厂的利润空间重新打开。

由于炼油厂的存在，以及它们在期货市场上裂解套期保值的操作，使得原油和汽油、取暖油期货裂解价格的波动变化存在一个理论上的合理区间的，类似于我们熟悉的沪铜与伦敦铜的比值。当这个合理水平被打破时，就会有精炼厂作出相应的操作，从而推动裂解利差向正常水平回归。

## 自 测 题

### 一、选择题

- 全球燃料油贸易主要集中地是( )。
  - 新加坡
  - 黄埔
  - 鹿特丹
  - 纽约
- 我国使用的燃料油以从( )进口为主。
  - 日本
  - 委内瑞拉
  - 韩国
  - 俄罗斯
- 在我国燃料油市场中( )省占重要地位。

- A. 浙江  
B. 山东  
C. 广东  
D. 陕西
4. ( )为常用船舶燃料油的标准。  
A. 380CST  
B. 180CST  
C. 250CST  
D. 360CST
5. 我国进口燃料油货源不包括以下( )。  
A. 亚洲货  
B. 非洲货  
C. 中东货  
D. 欧美货
6. 我国燃料油当前现货情况是( )。  
A. 供过于求  
B. 供求平衡  
C. 完全依赖进口  
D. 供不应求
7. 在( )形成的价格为国内 180CST 燃料油的权威价格。  
A. 黄埔  
B. 舟山  
C. 舟山  
D. 厦门
8. 以下( )行业不处于石油产业链中的下游位置。  
A. 化纤  
B. 橡胶  
C. 石化  
D. 塑料制品
9. 以下( )不属于影响燃料油价格的主要因素。  
A. 国际原油价格  
B. BDI 指数  
C. 产油国主要政策  
D. 供求关系
10. 以下( )并不作为国际原油价格的基准作价对象。  
A. 美国西得克萨斯中间基原油 WTI  
B. 英国北海轻质原油 BRENT  
C. 阿联酋含硫原油 DUBAI  
D. 中国黄埔市场 180CST 燃料油
11. 以下( )市场不是国际主要的成品油市场。  
A. 荷兰鹿特丹  
B. 美国纽约  
C. 中国  
D. 新加坡
12. 我国燃料油现货市场价格并不决定于以下( )。  
A. 新加坡燃料油市场现货价  
B. 当地供求关系

- C. 到货集中程度  
D. 美元指数
13. 0#柴油的密度是( )公斤/升。  
A. 0.84  
B. 0.85  
C. 0.86  
D. 0.87
14. 按照加入世贸组织的承诺,我国石油销售企业要迎接三个方面的挑战。以下( )不属于其中。  
A. 恢复进口  
B. 关税递减  
C. 外国石油公司的分销权  
D. 国外反倾销政策
15. 目前,我国燃料油贸易企业与国外油商进行交易时采用的计价方式有( )。  
A. 活价  
B. 固定价  
C. 活价与固定价结合  
D. 以上都是

## 二、判断题

1. 全球最大的燃料油现货生产商是新加坡。
2. 与原油不同,燃料油市场的特点是价格波动比较平稳。
3. 中国燃料油的流通价格完全由市场决定,但燃料油进口目前还需要配额,这意味着在供给方面并非完全的市场化操作。
4. 在国内没有燃料油期货之前,我国现货企业主要通过洲际交易所市场规避现货风险。
5. 国际对冲基金以及其他投机资金是各石油市场最活跃的投机力量。

## 三、填空题

1. 我国燃料油消费主要集中在发电、交通运输、冶金、化工、轻工等行业。其中\_\_\_\_\_的用量最大。
2. 兴业银行的分析显示,在全球范围内重质原油是\_\_\_\_\_的,而轻质原油却是\_\_\_\_\_。
3. 与国内燃料油期货市场相关性最大的市场是\_\_\_\_\_。
4. 亚洲最大的燃料油市场是\_\_\_\_\_。
5. 自1998年迄今,中国已经历了\_\_\_\_\_次成品油定价机制改革。

## 参考答案

### 一、选择题

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A  | 2. B  | 3. C  | 4. A  | 5. B  |
| 6. D  | 7. A  | 8. C  | 9. B  | 10. D |
| 11. C | 12. D | 13. A | 14. D | 15. D |

### 二、判断题

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. 错 | 2. 错 | 3. 对 | 4. 错 | 5. 对 |
|------|------|------|------|------|

### 三、填空题

- |            |              |      |
|------------|--------------|------|
| 1. 电力行业    | 2. 供过于求 供不应求 |      |
| 3. 新加坡纸货市场 | 4. 中国        | 5. 3 |



## 第三章

## 如何进行燃料油期货套期保值

---

### 【本章要点】

期货合约的作用在于套期保值和投资套利。对于与燃料油相关的企业而言，无论是生产型企业、消费型企业或贸易型企业，由于燃料油现货价格受市场因素影响较大，利用燃料油期货进行套期保值就显得尤为重要。利用期货套期保值成为其规避燃料油价格风险较为有效的途径。有关燃料油期货套期保值的具体操作方法、规则和流程，各种企业利用燃料油期货进行套期保值的风险点和操作方式等内容都将在本章中得到一一阐述。

## 一、什么是燃料油期货套期保值？

### （一）概念及特征

套期保值是指把期货市场当作转移价格风险的场所，利用期货合约作为

燃料油 70

将来在现货市场上买卖商品的临时替代物，对其现在买进准备以后售出商品或对将来需要买进商品的价格进行保险的交易活动。所谓燃料油的套期保值，指的是在套期保值中，买入或者卖出的期货合约是燃料油期货合约。

套期保值的基本特征是，在现货市场和期货市场对同一种类的商品同时进行数量相等但方向相反的买卖活动，即在买进或卖出实货的同时，在期货市场上卖出或买进同等数量的期货，经过一段时间，当价格变动使现货买卖上出现的盈亏时，可由期货交易上的亏盈得到抵消或弥补。从而在“现”与“期”之间、近期和远期之间建立了一种对冲机制，以使价格风险降低到最低限度。期货市场毕竟是不同于现货市场的独立市场，它还会受一些其他因素的影响，因而期货价格的波动时间与波动幅度不一定与现货价格完全一致；加之期货市场上有规定的交易单位，两个市场操作的数量往往不尽相等，这些就意味着套期保值者在冲销盈亏时，有可能获得额外的利润或亏损。就燃料油期货交易来说，燃料油的供应企业可以在远期合约远高于成本的时候，进行卖出套期保值，从而锁定经营利润；而对于航空、陶瓷、发电厂等消费型的下游用户来说，可以在燃料油期货价格低于经营预期成本的时候，进行买入套期保值，从而锁定经营成本；而对于燃料油贸易商，期货市场则提供了更为广阔的舞台，既可以避免价格“倒挂”的损失锁定贸易利润，又可以适时地参与期现套利，获得无风险的利润。保值企业和未保值企业利润变化见图 3-1。

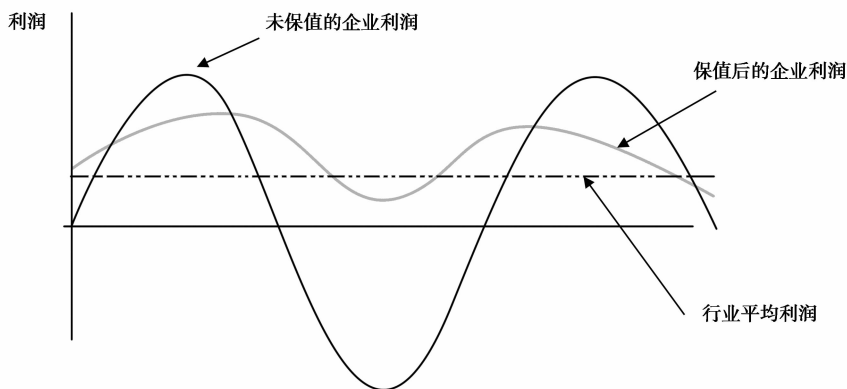


图 3-1 保值企业和未保值企业利润变化

## （二）套期保值的分类及业务流程

保值的类型主要分为买入套期保值和卖出套期保值。

1. 买入套期保值。买入套期保值是经营者为了回避将来某一时间购进实物商品时价格上涨给自己造成损失，而预先在期货市场上相应时间买入同等数量的期货合约进行保值，希望将来能用期货市场的盈利来弥补现货市场价格上涨所带来的损失。因其首先在期货市场上以买入的方式建立交易部位，故称为买入套期保值。

基本操作方法是：经营者先在期货市场上买入期货合约，其买入的商品品种、数量、交割月份都与将来在现货市场上买入的现货大致相同；以后如果现货市场价格真的出现上涨，那么在现货市场上以较高的价格买入现货商品，同时将期货市场上的多头合约进行对冲平仓，用对冲后的期货盈利弥补现货市场价格上涨所造成的损失。或者经营者进行实物交割，以较低的价格买到现货，从而完成了买入保值的交易。

2. 卖出套期保值。卖出套期保值是指企业为了回避已拥有的商品库存或即将生产出的商品不致因为将来价格下跌而造成损失，而预先在期货市场卖出数量相应的期货合约，希望将来用期货市场的盈利弥补因现货市场价格下跌所带来的损失。因其在期货市场上首先建立卖出的交易部位，故称其为卖出套期保值。其主要是生产和流通企业使用的保值手段，用于锁定生产经营利润。

牛市末期或熊市中趋跌的现货价对于消费企业来说，应该压缩在期货市场买入保值数量，一般应控制在 30% 以内。在行情明显看跌的时候，一方面我们可以暂缓买入保值运作；另一方面，消费企业一般都会保持一定数量的库存。价格下跌将导致库存原料跌价损失额增加，并影响年终的经营业绩。因而在跌势中有必要对这一部分库存采取卖出套期保值措施。由于油价和商品价格有较强的联动性，在不利的销售环境下，可采取一定的卖出套期保值手段，从一定程度上减缓油价下跌给企业带来的损失，但这种保值手段的使用需谨慎。

### 【案例 3-1 —— 卖出套期保值】

某国内石化厂计划在 5 月中旬卖出 1 万吨燃料油，为此在 3 月 10 日通过期货交易所开仓卖出 1000 手燃料油期货（FU0409），当时的期货价为

1700 元/吨（占用交易保证金 170 万元），现货价 1800 元/吨。至 3 月 15 日，其卖出套期保值的情况见表 3-1。

表 3-1

项目	情况一	情况二
价格变化情况	期货价跌至 1500 元/吨 现货价跌至 1600 元/吨	期货价升为 1900 元/吨 现货价升为 2000 元/吨
期货交易盈亏	平仓买入 1000 手期货， 盈利 200 万元	平仓买入 1000 手期货， 亏损 200 万元
现货交易盈亏	卖出现货，收入 1600 万元	卖出现货，收入 2000 万元
总支出	1800 万元	1800 万元

适用领域：

- （1）燃料油生产企业手头有较大库存产品或即将生产的燃料油，为防止日后出售时价格下跌；
- （2）燃料油贸易商手头有库存现货尚未出售或者已签订将来以特定价格买进但尚未转售出去的燃料油，担心日后出售时价格下跌；
- （3）燃料油加工企业担心已有库存价格下跌。

### 【案例 3-2 —— 买入套期保值】

某燃油电厂计划在 10 月中旬购进 4 万吨燃料油。为防止燃料油价格上涨增加经营成本，于 7 月 12~16 日在上海期货交易所开仓买入 4000 手燃料油期货（每手 10 吨），成交均价为 1800 元/吨（持仓保证金 576 万元），其时现货市场价格为 1700 元/吨。至 10 月 15 日合约到期，其买入套期保值的情况见表 3-2。

表 3-2

项目	情况一	情况二
价格变化情况	期货价升为 1900 元/吨 现货价升为 1800 元/吨	期货价跌为 1700 元/吨 现货价跌为 1600 元/吨
期货交易盈亏	平仓卖出 4000 手期货， 盈利 400 万元	平仓卖出 4000 手期货， 亏损 400 万元
现货交易盈亏	买入现货，支出 7200 万元	买入现货，支出 6400 万元
总支出	6800 万元	6800 万元



适用领域：

- (1) 炼厂、电厂、玻璃厂、钢铁厂、陶瓷厂等燃料油消费企业为防止日后购进燃料油时价格上涨的情况；
- (2) 燃料油供货商已跟需求方签订好现货供货合同，但供货商尚未购进货源，担心日后购进时价格上涨；
- (3) 燃料油消费企业认为目前现货市场价格合适，但由于资金不足或者仓库已满，不能立即购进，担心日后购进价格上涨。



燃料油期货套期保值业务流程图

燃料油期货套期保值业务流程图见图 3-2。

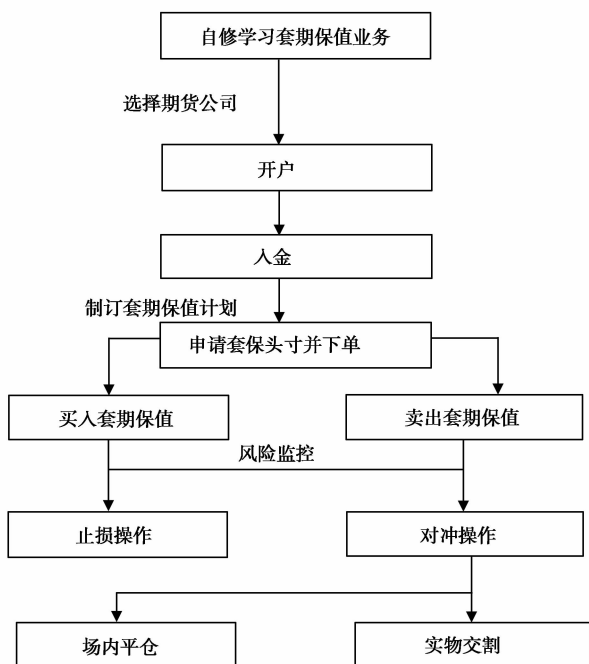


图 3-2 燃料油期货套期保值业务流程图

### （三）套期保值交易须遵循的原则

套期保值交易须遵循的原则如下：

1. 交易方向相反原则。它是指先根据交易者在现货市场所持头寸的情况，相应通过买进或卖出期货合约来设定一个相反的头寸，然后选择一个适当的时机，将期货合约予以平仓，以对冲在手合约。通过期货交易和现货交易互相之间的联动和盈亏互补性冲抵市场价格变动所带来的风险，以达到锁定成本和利润的目的。

2. 商品种类相同的原则。只有商品种类相同，期货价格和现货价格之间才有可能形成密切的关系，才能在价格走势上保持大致相同的趋势，从而在两个市场上采取反向买卖的行动取得应有的效果。否则，套期保值交易不仅不能达到规避价格风险的目的，反而可能会增加价格波动的风险。在实践中，对于非期货商品，也可以选择价格走势互相影响且大致相同的相关商品的期货合约来做交叉套期保值。

3. 商品数量相等原则。在做套期保值交易时，在期货市场上所交易的商品数量必须与交易者将要在现货市场上交易的数量相等。只有保持两个市场上买卖商品的数量相等，才能使一个市场上的盈利额与另一个市场上的亏损额相等或最接近，从而保证两个市场盈亏互补的有效性。在实践中，由于主观和客观的原因，经常出现商品数量不相等的情形。成功的套期保值策略，常依赖于合适的保值率。套期保值率用以解决相对应于1单位的现货，要用多少单位的期货才能实现较好的套期保值效果问题，即所谓的最优套期保值比率的问题。

4. 月份相同（或相近）原则。在做套期保值交易时，所选用的期货合约的交割月份最好与交易者将来在现货市场上交易商品的时间相同或相近。因为两个市场出现的盈亏金额受两个市场上价格变动的影 响，只有使两者所选定的时间相同或相近，随着期货合约交割期的到来，期货价格和现货价格才会趋于一致，才能使期货价格和现货价格之间的联系更加紧密，达到增强套期保值的效果。

### （四）套期保值的程序

套期保值的程序如下：

1. 申请。燃料油套期保值头寸的申请必须在套期保值合约交割月份前第二月的最后一个交易日之前提出。

2. 套期保值头寸的建立。获准套期保值交易的交易者，必须在套期保值合约交割月份前一月份的 15 日，按批准的交易部位和额度建仓。在规定期限内未建仓的，视为自动放弃套期保值交易额度。

3. 入库预报。货物卖方在向指定交割仓库发货前，必须由会员填写“燃料油入库预报单”，以书面形式（包括传真）向指定交割仓库办理入库预报。交易所在库容允许情况下，考虑货主意愿，在 3 个交易日内开出“燃料油入库通知单”。货主须准确填写“燃料油入库通知单”，并交纳 30 元/吨的申报押金，申报押金由交易所从会员结算准备金账户中划转。“燃料油入库通知单”自开出之日起 15 日内有效。

4. 入库检验。货主油品入库时，应委托交易所指定检验机构进行检验。检验分为质量检验和数量检验两部分。

5. 签发标准仓单。入库完毕并验收合格后，会员持“燃料油入库通知单”第二联和交割必备单证到交易所办理审证手续。交易所审查合格后，通知指定交割油库签发标准仓单。

6. 交割。到期合约交割必须在合约交割月份的第一至第五个工作日内完成。

## 二、哪些企业需要进行燃料油期货套期保值？

燃料油价格的走势和大的经济环境相关：在经济滑坡时，燃料油需求的萎缩会促使价格下跌；在经济向好时，其价格也会随需求的增加而上升。国内相关政策也会影响燃料油的价格，如征收燃油税等。燃料油的价格也会受到作为石油的下游产品——原油价格的影响和其替代品煤炭价格走势的影响。作为与燃料油相关的企业，无论是生产型企业，还是加工型企业或贸易型企业，其经营利用都会受到燃料油价格变化的影响，利用燃料油期货进行套期保值是其规避燃料油价格风险较为有效的途径。

通过参与套期保值操作，现货企业既可以将库存油品的毛利提前锁定，规避价格下跌风险，也可以将上海期货交易所燃料油交割仓库视为一个销售

去向。在现货需求不畅或者现货价格较低时，通过期货交割实现较好的效益，还能迅速地抓住难得一见的正挂机会，实现国内外跨市场套利，规避大量敞口库存的跌价风险。中国中化集团公司就是这样的一个典型代表。作为四大国家石油公司之一，中国中化集团公司在全球期货、纸货市场上广泛开展套期保值业务。公司从 2005 年就开始从事上海燃料油期货业务，近年来交易量、交割量更是有了大幅增加。在该公司的现货业务模式和保值方式中，关于进口油品的采购、销售与保值，是以新加坡纸货保值为主，上海期货交易所以保值为辅，而国产油品的采购、销售与保值，则是以上海期货交易所以保值为主。企业相关负责人曾表示，自从参与上海期货交易所燃料油期货以来，国内外的套期保值链条得以延伸和完善，保值手段得以丰富和优化，经营模式进一步多样化，经营内涵得到了很大的提升。

根据企业的类型，主要有以下几类企业需要进行燃料油套期保值。

### （一）生产型企业需要进行燃料油期货套期保值

不论是向市场提供农副产品的农民，还是向市场提供铜、锡、铅、石油等基础原材料的企业，作为社会商品的供应者，为了保证其已经生产出来准备提供给市场或尚在生产过程中将要向市场出售商品的合理的经济利润，以防止正式出售时价格的可能下跌而遭受损失，可采用卖出套期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以卖主的身份售出数量相等的期货作为保值手段。

燃料油的生产型企业为了保证其已经生产出来准备提供给市场或尚在生产过程中将要向市场出售商品的合理的经济利润，以防止正式出售时价格的可能下跌而遭受损失，可以在远期合约远高于成本时，进行卖出套期保值，从而锁定经营利润，即在期货市场以卖主的身份售出数量相等的期货作为保值手段。

### （二）消费型企业需要进行燃料油套期保值

对于消费者来说，市场风险来自买和卖两个方面。他既担心原材料价格上涨，又担心成品价格下跌，更怕原材料上升、成品价格下跌局面的出现。只要该加工者所需的材料及加工后的成品都可进入期货市场进行交易，那么

他就可以利用期货市场进行综合套期保值，即对购进的原材料进行买入套期保值，对其产品进行卖出套期保值，这样就可解除他的后顾之忧，锁牢其加工利润，从而专门进行加工生产。

用油企业在期货市场购入相关合约后，如果期货市场价格下跌，该企业将会面临一定程度的亏损。但因为现货市场燃料油价格的波动与期货市场是同步进行的，该企业可以在现货市场上以较低的价位重新购进燃料油，从而抵消期货市场上的亏损。如果期货市场价格上涨，该企业将不得不面对以较高价格购进原材料的情况。但这部分损失可以被因持有多头头寸在期货市场中获利而部分弥补。而对于航空、陶瓷、发电厂等消费型的下游用户来说，可以在燃油期货价格低于经营预期成本的时候，进行买入套期保值，从而锁定经营成本。

### （三）贸易型企业需要进行燃料油套期保值

对于贸易商而言，他所面临的市场风险是商品收购后尚未转售出去时，商品价格下跌，这将会使他的经营利润减少甚至发生亏损。为回避此类市场风险，经营者可采用卖出套期保值方式来进行价格保险。如果商品买家已经找到，但尚未订购到买家所需要的货物，那么可以进行买入套期保值避免未来因价格上涨而遭受的损失。

期货市场为燃料油贸易商提供了更为广阔的舞台，既可以避免价格倒挂的损失锁定贸易利润，又可以适时地参与期现套利，获得无风险的利润。

### （四）加工型企业需要进行燃料油套期保值

对于加工者来说，市场风险来自买和卖两个方面。他既担心原材料价格上涨，又担心成品价格下跌，更怕原材料上升、成品价格下跌局面的出现。只要该加工者所需的材料及加工后的成品都可进入期货市场进行交易，那么他就可以利用期货市场进行综合套期保值，即对购进的原材料进行买入套期保值，对其产品进行卖出套期保值，就可解除他的后顾之忧，锁牢其加工利润，从而专门进行加工生产。

### 三、生产型企业如何进行燃料油期货套期保值？

燃料油期货套期保值主要有两种基本类型，即买入套期保值和卖出套期保值。

#### （一）存在如下情况时可采用卖出套期保值

1. 燃料油生产企业手头有较大库存产品或即将生产的燃料油，为防止日后出售时价格下跌。
2. 燃料油贸易商手头有库存现货尚未出售或者已签订将来以特定价格买进但尚未转售出去的燃料油，担心日后出售时价格下跌。
3. 燃料油加工企业担心已有库存价格下跌。

图 3-3 介绍了生产型企业如何选择套期保值。

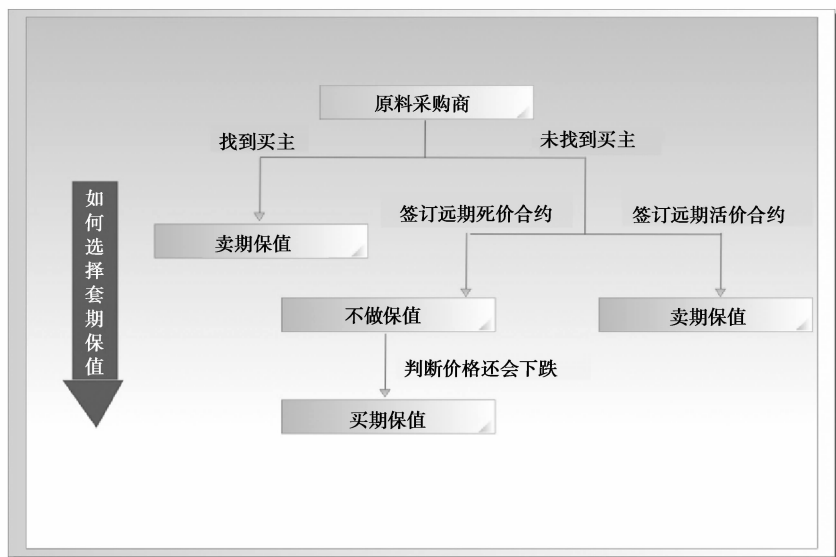


图 3-3 生产型企业如何选择套期保值

作为社会商品的供应者，向市场提供原油的产油商和提供成品油的炼厂，为了保证其已经生产出来准备提供给市场或尚在生产过程中将来要向市

场出售的商品的合理的经济利润，以防止正式出售时价格下跌而遭受损失，可采用相应商品期货的卖出套期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以卖主的身份售出数量相等的期货，等到要销售现货时再买进期货头寸对冲作为保值手段。

### 【案例 3-3 —— 卖出套期保值】

7 月份，某油田了解到原油价格为 54 美元/桶，它对这个价格比较满意，因此该油田加紧生产。但是，油田担心现货市场上的过度供给会使原油价格下跌，从而减少收益。为避免将来价格下跌带来的风险，该油田决定进行在美国纽约商品交易所进行轻质低硫原油期货合约的卖期保值交易。

其交易和损益情况见表 3-3。

表 3-3 卖出套期保值

	现货市场	期货市场	基差
7 月 1 日	原油价格 54 美元/桶	卖出 10 手 9 月份 WTI 原油合约：价格 56 美元/桶	-2 美元/桶
8 月 1 日	卖出 10000 桶原油：价格 50 美元/桶	买入 10 手 9 月份 WTI 原油合约：价格 52 美元/桶	-2 美元/桶
套保结果	亏损 4 美元/桶	盈利 4 美元/桶	
	净盈利 0		

通过这一套期保值交易，虽然现货市场价格出现了对该油田不利的变动，价格下跌了 4 美元/桶，少收入了 40000 美元，但是在期货市场上的交易盈利了 40000 美元，从而消除了价格不利变动的影响。

## （二）存在如下情况时可采用买入套期保值

1. 燃料油消费企业现由于某种原因不能马上购入燃料油，如资金短缺或现有库存已满，担心以后燃料油价格会上涨。

2. 燃料油贸易商已签订将来以特定价格卖出但尚未备货的燃料油，担心未来燃料油价格会上涨。

对于以原油等为原料的石化企业或炼厂及航空公司等成品油消费企业来

说，它们担心原油或成品油价格上涨。为了防止其需要进原料时，石油价格上涨而遭受损失，它们可采用买入套期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以买主的身份买进数量相等的期货合约，等到要进石油现货时再卖出期货头寸对冲作为保值手段。

### 【案例 3-4 —— 买入套期保值】

6 月 1 日，一个炼油厂和当地分销商达成一份远期合约，同意在 9 月份供应一批货。它根据当时的轻质低硫原油期货价格 56 美元/桶，给分销商提出了固定价格。炼油厂目前并没有货，也还没有用于提炼的原油的货源保证或定价，为了锁定成本从而锁定利润，该炼油厂决定进行 WTI 原油期货交易。交易情况见表 3-4。

表 3-4 买入套期保值

	现货市场	期货市场	基差
6 月 1 日	原油价格 54 美元/桶	买入 10 手 9 月份 WTI 原油期货合约：价格 56 美元/桶	-2 美元/桶
9 月 1 日	买入 10000 桶原油：价格 58 美元/桶	卖出 10 手 9 月份 WTI 原油期货合约：价格 60 美元/桶	-2 美元/桶
套保结果	亏损 4 美元/桶	盈利 4 美元/桶	
	净盈利 0		

通过这一套期保值交易，虽然现货市场价格出现了对该加工厂不利的变动，该炼厂在现货市场损失了 40000 美元，但是在期货市场上的交易盈利了 40000 美元，从而消除了价格不利变动的影响。

## 四、生产型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？

期货市场是高风险市场，企业在进行套期保值时本身也存在风险，很多企业可能忽视套期保值风险而遭受损失，或恐惧套期保值风险而不敢进入期货市场。正确认识套期保值中存在的风险有助于企业更好地利用期货市场。



生产型企业面临的风险主要有基差风险、决策风险、财务风险、流动性风险、交割风险、投机风险等。

### （一）基差风险

很多人认为，企业只要严格按照“月份相同（相近）、种类相同、数量相等、方向相反”四个基本原则进行套期保值就能规避价格波动风险，其实，这仅仅是一种理想的状态。期货套期保值得以实现的理论基础在于：期货合约到期时期货价格与现货价格相同或趋于一致，期货与现货之间的盈亏正好相抵，这种对冲机制化解了风险。但事实并非这样，期货价格与现货价格总会存在一定程度的背离，这就是我们所说的基差，只不过基差大小不同而已。如果期货价格与现货价格背离严重，套期保值的理论基础就不存在了，在此基础上设计的套期保值方案也就规避不了价格波动风险。这就是套期保值固有的基差风险。

在传统的套期保值理论中，假设期货价格与现货价格走势相一致，基差在合约到期时为零。但是，在实际运用中，套期保值并不是那么完美。对于金融期货和黄金、白银期货品种，由于市场大量套利行为的存在，使得期现之间的基差能较好地保持某一确定的关系，基差风险较小。但对于金属、农产品等商品期货来讲，由于供需不平衡以及仓储等原因，特别是存在逼仓的情况下，可能导致基差变化较大，基差风险也就较大。

一般情况下，企业根据生产计划所设计的套期保值方案，会跨越多个不同期限的合约，要完成与现货相对应的套期保值必须进行多次期货头寸移仓。在基差绝对值比较小的情况下，保值头寸不断移仓的收益或损失比较小，此时基差对套期保值的影响不大。但当基差出现异常情况时，其对套期保值影响程度比较大，而且保值时间越长，其影响程度就越大。当市场处于熊市状况下，出现巨大的正值基差时，也就是近高远低的情况下，卖出套期保值通过不断移仓可以获得可观的展期收益；而在牛市状况下，当出现巨大的负值基差时，也就是近低远高时，情况刚好相反。

### （二）决策风险

套期保值并不是简单的买或卖，例如铜加工企业，既可以选择买入套期

保值，确保未来采购价格，也可以进行卖出套期保值，确保企业产品的销售价格，其保值对象都是铜，但是作出何种决策，必须根据对市场趋势的判断。如果对期货市场行情判断失误，则可能作出相反的决策。企业在判断市场为牛市状态时，则倾向于对原材料进行买入套期保值；但当判断为熊市时，企业倾向于对产品进行卖出套期保值。如果仅仅根据简单的套期保值决策，则企业很容易发生亏损。通过多年的实践发现，在铜套期保值中，在牛市行情中铜加工厂家的套期保值比生产厂家做得好；在熊市行情中生产厂家比加工厂家做得出色。其原因在于：在牛市行情中，加工厂家担心铜价一路上涨就买入套期保值，如果价格一路上涨，则积累较多盈利；而生产厂家把握不准什么时候是最高点，且由于要维持正常生产，必须卖出产品套现，也只能一路卖上去，随着行情的上涨，必然产生较多亏损。

虽然期货与现货操作要基本上同步，但在实际操作中，对期货市场的进入时机和进入点位置的判断也非常重要，即使只相差一两天，套期保值的效果也会有很大不同。

### （三）财务风险

企业进行套期保值时，要根据采购数量或产品销售数量计算最优套期保值头寸，当生产经营规模较大时，期货头寸数量也较大，而且由于生产经营的连续性，头寸持有的时间也相对较长，即使套期保值方向正确，也容易产生财务风险。

1. 保证金不足的风险。在保值期内期货价格可能会出现短暂的剧烈波动，如2004年10月13日伦敦金属交易所铜价暴跌305美元，在这种极端行情下，如果企业进行买入套期保值将面临巨大的风险，对于进行境外套期保值的企业，可能要面临外汇调拨困难，不得不出现被迫砍仓的风险。再如，在最近玉米的大幅上涨行情中，很多现货企业的玉米成本不到1100元/吨，在期货价格达到1300元/吨以后，做了大量的卖出套期保值，但随着玉米期价突破1500元/吨，虽然卖出保值方向正确，但现货企业面临追加保证金的极大风险。

2. 在某些情况下需要追加保证金或者套期保值头寸暂时出现亏损，会面临股东的压力，特别是对于一些上市公司套期保值周期没有结束，但又临

近报表公布日期，企业往往被迫对期货头寸平仓。

### 【案例 3-5 ——套期保值中的财务风险】

1993 年德国金属公司的原油买入套期保值，在价格下跌的过程中出现亏损，需要追加保证金。然而，在德国的会计惯例中，采取的是保守稳健的会计和信息披露制度，对按逐日盯市规则计算出来的浮动盈利不能计作公司的利润，但对潜在亏损却要马上披露出来。因此，在股东们反对追加保证金的情况下，公司被迫砍仓。当平仓结束后原油期价马上就涨过了原来的套期保值价位，虽然公司做对了套期保值方向，却出现 13 亿美元的巨额亏损。

上市公司豫光金铅在 2005 年上半年报中公布，在伦敦金属交易所铅的卖出套期保值中亏损 1711 万元，但在 2005 年 7 月 1 日至 7 月 4 日，公司持仓的期货套期保值头寸实现平仓盈利 1347.21 万元，却不能计入上半年报表中，企业面临巨大的压力。

## （四）流动性风险

对于企业而言，一般是根据全年的原材料采购计划或者产品销售计划制订套期保值方案，现货采购或销售是均衡的，企业必须在此相对应的期货合约月份进行操作。但是，期货市场的不同合约之间，活跃程度不同，其流动性也不同，如果相对应的期货合约流动性差，企业只能选择比较接近的合约进行替代，到期时进行移仓。如果不同月份之间基差比较小，则对保值效果影响不大，如果基差出现异常，则会严重影响套期保值效果。

在上述德国金属公司的原油套期保值中，其买入保值头寸庞大，保值时间要长达数年，而当期活跃的合约月份也就一两个，使得大量保值头寸必须在不同月份间频繁移仓，增大了交易成本和移仓损失。

## （五）交割风险

虽然期货交易中交割仅仅占总量的 5% 以下，而且套期保值也并不一定进行交割了结，但是作为现货企业，在期货市场采购原料或者销售产品价格有利可图时，实物交割也是企业在套期保值中经常会遇到的问题。现货交割环节较多，程序复杂，处理不好就会影响套期保值效果。交割风险主要来自

以下几个方面：交割商品是否符合交易所规定的质量标准，特别是对于有质量期限或容易发生质量变化的商品，经常会面临交割质量不符的风险；交货的运输环节较多，在交货时间上能否保证；在交货环节中成本的控制是否到位；交割库是否会因库容原因导致无法入库；替代品种升贴水问题；交割中存在增值税问题。

## （六）投机风险

期货套期保值与投机在交易上并没有本质的区别，期货投机有时能够给企业带来巨额的利润，使得企业经常放弃套期保值的宗旨，或者并不严格执行套期保值方案，导致期货操作名为套期保值，实为投机，在市场方向发生变化或判断失误时给企业带来损失。期货交易总量应与其同期现货交易总量相适应，也就是说，企业对套期保值头寸数量应作出限制，以不超过现货商品规模为限。一些企业初期进入期货市场的目的是为了套期保值，但由于后来对头寸未能进行有效控制，超出其生产或加工的规模，导致套期保值转为了期货投资，最终损失惨重。

总之，企业套期保值犹如一把“双刃剑”，能化解市场风险，本身也能产生风险，关键是要看企业如何使用这把利剑。

## 五、消费型企业如何进行燃料油期货套期保值？

国内燃料油的消费一半以上是用于发电，发电厂是燃料油的主要消费者。由于近年来燃料油价格持续上涨，用燃料油发电的电厂成本大大提高。然而，上网电价的调整幅度却远远滞后于油价的上涨，因此电厂无法向下游转嫁成本，亏损严重，只能以停产、减产的手段来减少亏损速度。

对于电厂来说，如何将燃料油成本锁定在企业能接受的范围内是保证企业正常运营的根本问题。燃料油期货市场能为企业解决这一问题，一方面期货市场提供了发现远期价格的功能，能够帮助企业做好全年的经营成本预算；另一方面，利用期货市场的价格机制，企业可以进行合理的买入套期保值，锁定企业的生产成本。

买入套期保值是经营者为了回避将来某一时间购进实物商品时价格上涨

给自己造成损失，而预先在期货市场上相应时间买入同等数量的期货合约进行保值，希望将来能用期货市场的盈利来弥补现货市场价格上涨所带来的损失。因其首先在期货市场上以买入的方式建立交易部位，故称为买入套期保值。

买入套期保值的基本操作方法是：企业先在期货市场上买入期货合约，其买入的商品品种、数量、交割月份都与将来在现货市场上买入的现货大致相同。以后如果现货市场价格真的出现上涨，企业将在现货市场上以较高的价格买入现货商品，同时对期货市场上的多头合约进行对冲平仓。

### 【案例 3-6 —— 买入套期保值】

2009 年 2 月 6 日，假设燃料油现货市场价格为 3290 元/吨，燃料油期货 0905 合约价格为 3300 元/吨。某电厂担心未来两个月左右燃料油价格可能会有较大涨幅，决定在期货上保值。具体操作见表 3-5。

表 3-5 买入套期保值

	现货市场	期货市场	基差
2 月 6 日	燃料油价格 3290 元/吨	以 3300 元/吨买入 100 吨 0905 月份上海燃料油期货合约	10 元/吨
4 月 13 日	现货价格涨到 3490 元/吨，电厂以 3490 元/吨在现货市场买入 100 吨	期货价格涨至 3500 元/吨，在现货市场买进的同时，卖出 100 吨上海期货交易所 0905 燃料油期货合约	10 元/吨
套保结果	亏损 200 元/吨	盈利 200 元/吨	0
	净盈利 0		

企业通过以上操作，期货市场盈利 200 元/吨，现货市场亏损 200 元/吨，套期保值后达到了规避现货市场价格不利变动风险的目的。

## 六、消费型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？

消费型企业进行套期保值操作主要风险有：价格下跌风险、基差走强

风险、财务风险、流动性风险、交割风险。

## （一）价格下跌的风险

买入套期保值首先必须根据对市场趋势的判断，行情判断正确则会事半功倍，对行情趋势的把握是套期保值的首要环节。如果仅仅根据简单的套期保值决策，则企业很容易发生亏损。

在牛市行情中，消费型企业担心燃料油价格上涨，买入套期保值，价格一路上涨，从而积累较多盈利；如果是熊市行情，消费型企业买入燃料油套期保值，价格一路下跌则会使企业产生较大亏损。

虽然期货与现货操作要基本上同步，但在实际操作中，对期货市场的进入时机和进入点位置的判断也非常重要，即使只相差一两天，套期保值的效果也会有非常的不同。

## （二）基差走强的风险

期货价格与现货价格总会存在一定程度的背离，也就是期现之间总会存在基差，只不过基差大小不同而已。如果期货价格与现货价格背离严重，套期保值的理论基础就不存在了，在此基础上设计的套期保值方案也就规避不了价格波动风险。这就是套期保值固有的基差风险。

一般情况下，企业根据生产计划所设计的套期保值方案，会跨越多个不同期限的合约，要完成与现货相对应的套期保值必须进行多次期货头寸移仓。

在基差绝对值比较小的情况下，保值头寸不断移仓的收益或损失比较小，此时基差对套期保值的影响不大。但当基差出现异常情况时，对套期保值影响程度比较大，而且保值时间越长，影响程度越大。当市场处于熊市状况下，出现巨大的正值基差时，也就是近高远低的情况下，卖期保值通过不断移仓可以获得可观的展期收益；而在牛市状况下，当出现巨大的负值基差时，也就是近低远高时，所得的情况刚好相反。

如同生产型企业，燃料油贸易型企业也面临着财务风险、流动性风险和交割风险。

## 七、贸易型企业如何进行燃料油期货套期保值？

贸易型企业主要存在的风险有两个：库存风险和销售风险。因而，应根据库存和销售两方面情况来计算公司风险敞口，分别做套期保值。

对于库存风险，燃料油贸易型企业首先应根据公司采购销售情况，计算出企业的库存状况，库存期间由于燃料油价格的波动，企业面临库存产品价格波动从而影响企业利润的风险，如果产品价格大幅下跌，库存会造成企业利润下滑，所以企业需要对库存进行卖出套期保值。

公司应该按照企业的库存状况在期货盘面上做相应的卖出保值操作，以规避库存产品价格下跌的风险。

对于贸易企业而言，采购、销售环节在时间上的不对称性是其面临的巨大风险，也就是销售风险。企业面临的风险主要来自订单销售中的定价合同销售方式。

对于订单销售中的浮动定价合同销售方式而言，这种定价方式本身就为企业规避了现货价格波动所带来的风险；企业的日常销售方式因为采取从燃料油生产商家直接进货，加上利润后进行销售的方式，所以在企业不建立库存的前提下，这种销售模式本身就为企业规避了采购与销售环节的风险敞口。企业的这两种销售模式已经达到了自然保值的目的，因此在这两种销售模式下，我们不建议企业进行相应的套期保值操作。

企业在订单销售中的以定价合同进行销售的方式所面临的风险主要源自企业事先锁定了销售价格，而进货成本尚未确定，一旦市场价格出现上涨，企业将面临销售利润缩水，甚至利润为负的风险。为了规避未来价格可能上涨而给企业带来的风险，我们建议企业在签订销售合同的同时，在期货盘面上买入相应数量的燃料油，做买入套期保值操作。通过在期货市场上做燃料油买入保值，规避燃料油价格上涨过程中对企业造成的成本增加的风险。

### 【案例 3-7 —— 卖出套期保值】

2008 年 7 月 7 日，某贸易商以 5350 元/吨的价格采购了 200 吨燃料油，其中 50 吨当月销售，另有 150 吨燃料油需库存 2 个月左右，以寻找买家。

该贸易商为规避后期可能出现的库存燃料油价格下跌的风险，可对其库存在燃料油期货 0810 合约上进行卖出套期保值，操作见表 3-6。

表 3-6 卖出套期保值

	现货市场	期货市场	基差
7月7日	燃料油价格 5350 元/吨	以 5500 元/吨卖出 150 吨 0810 月份上海燃料油期货合约	150 元/吨
9月5日	现货价格跌至 4550 元/吨	期货价格下跌至 4650 元/吨，对 150 吨上海期货交易所 0810 燃料油期货合约进行买入平仓	100 元/吨
套保结果	亏损 800 元/吨	盈利 850 元/吨	50 元/吨
	净盈利 50 元/吨		

企业通过以上操作，期货市场盈利 200 元/吨，现货市场亏损 200 元/吨，套期保值后达到了规避库存燃料油价格下跌的风险。

## 八、贸易型企业进行套期保值操作主要风险有哪些？

### （一）价格趋势变动的风险

买入套期保值首先必须根据对市场趋势的判断，行情判断正确则会事半功倍，对行情趋势的把握是套期保值的首要环节。如果仅仅根据简单的套期保值决策，则企业很容易发生亏损。

在熊市行情中，贸易型企业对于库存风险，需要卖出套期保值，以规避燃料油价格的下跌；对于销售风险，燃料油生产企业需要买入套期保值，以锁定销售产品价格；如果行情趋势变化波动幅度较大，贸易型企业可能面临较大价格趋势变动的风险。

### （二）基差变动风险

贸易型企业针对库存进行卖出套期保值，会面临基差走弱的风险；在订



单销售后，会面临原油采购价格波动的风险；企业针对销售风险进行买入套期保值，还会面临基差走强的风险。

同时贸易型企业也会面临移仓等基差变动的风险。

如同生产型企业和消费型企业，燃料油贸易型企业同样也面临着财务风险、流动性风险和交割风险。

## 自 测 题

### 一、选择题

1. 燃料油套期保值头寸的申请必须在套期保值合约交割月份( )交易日之前提出。

- |              |               |
|--------------|---------------|
| A. 前一个月的最后一个 | B. 前第二个月的最后一个 |
| C. 前一个月的第一个  | D. 前第二个月的第一个  |

2. 燃料油价格的下跌对( )企业产生的影响最小。

- |       |       |
|-------|-------|
| A. 储存 | B. 贸易 |
| C. 消费 | D. 生产 |

3. 对于以原油等为原料的石化企业或炼厂及航空公司等成品油消费企业来说，它们担心原油或成品油价格( )，为了防止其需要采购原料时，石油价格上涨而遭受损失，可采用买期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以买主的身份买进数量相等的期货合约。

- |       |         |
|-------|---------|
| A. 上涨 | B. 下跌   |
| C. 不变 | D. 横盘振荡 |

4. 套期保值( )进行实物交割。

- |        |          |
|--------|----------|
| A. 一定要 | B. 并不一定要 |
| C. 只能  | D. 不能    |

5. 卖出套期保值不适用于以下( )情况。

- |                                     |
|-------------------------------------|
| A. 燃料油生产企业手头有即将生产的燃料油，担心日后出售时价格下跌   |
| B. 燃料油贸易商手头有已签订将来以特定价格买进但尚未转售出去的燃料油 |





货才能实现较好的套期保值效果。

4. 国内燃料油的消费一半以上是用于发电。

5. 如果期货价格与现货价格背离严重，套期保值的理论基础就不存在了，在此基础上设计的套期保值方案也就规避不了价格波动风险。

### 三、填空题

1. 套期保值是指把期货市场当作\_\_\_\_\_的场所，利用期货合约作为将来在现货市场上买卖商品的\_\_\_\_\_，对其现在买进准备以后售出商品或对将来需要买进商品的价格进行保险的交易活动。

2. 无论是\_\_\_\_\_企业，还是\_\_\_\_\_企业或\_\_\_\_\_企业，都有必要进行套期保值。

3. 买入套期保值是经营者为了回避将来某一时间购进实物商品\_\_\_\_\_给自己造成损失，而预先在期货市场上相应时间买入\_\_\_\_\_的期货合约进行保值，希望将来能用期货市场的盈利来弥补现货市场价格上涨所带来的损失。

4. 货物卖方在向指定交割仓库发货前，必须由\_\_\_\_\_填写“燃料油入库预报单”，以书面形式（包括传真）向指定交割仓库办理入库预报。

5. 企业进行套期保值时，面临的财务风险有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 参考答案

#### 一、选择题

1. B      2. C      3. A      4. B      5. D      6. B  
 7. A      8. D      9. AB      10. ABCD    11. A      12. C  
 13. ABCD    14. D      15. C

#### 二、判断题

1. 对      2. 错      3. 错      4. 对      5. 对

### 三、填空题

1. 转移价格风险      临时替代物
2. 生产型      消费型      贸易型
3. 价格上涨      同等数量
4. 会员
5. 保证金不足      由于股东的压力强行平仓



## 第四章

# 如何进行燃料油期货套利交易

### 【本章要点】

除了套期保值，燃料油期货的另一作用便是投资套利。通俗地说，套利就是在同一时间进行低买高卖的操作。套利交易的存在极大丰富了期货市场的操作方式。但这种交易方式本身也存在较大风险，因此并非所有类型的企业都适合进行燃料油期货套利。而进行套利的企业要特别注意计算好套利成本，关注不同套利方式的影响因素。同时，要实现良好的套利收益，投资者的套利策略需要不断进行优化和改进。

## 一、什么是燃料油期货套利交易？

期货套利是指期货市场参与者利用不同月份、不同市场、不同商品之间的差价，同时买入和卖出不同种类的期货合约以从中获取利润的交易行为。一种商品的现货价格与期货价格经常存在差异，同种商品不同交割月份的合

约价格之间也存在差异，同种商品在不同交易所的交易价格变动也存在差异。由于这些差异的存在，使期货市场的套利交易成为可能。

通俗地说，套利就是在同一时间进行低买高卖的操作。正是由于期货市场上套利行为的存在，才极大丰富了市场的操作方式，增强了期货市场投资交易的艺术特色。在价差交易刚开始出现时，市场上的大多数人都把它当成是投机活动的一种，后来该交易活动越来越频繁发生，影响力也越来越大，才被普遍认为是发挥着特定作用的、具有独立性质的、与投机交易不同的一种交易方式。

期货市场套利的技术与做市商或普通投资者大不一样，套利者利用同一商品在两个或者更多合约之间的价差，而不是任一合约的价格进行交易。因此，他们的潜在利润不是基于商品价格的上涨或者下跌，而是基于不同合约月份之间价差的扩大或者缩小，从而构成其套利交易的头寸。正是由于套利交易的获利并不是依靠价格的单边上涨或下跌来实现的，在期货市场上，这种风险相对较小而且是可以控制的，而其收益则是相对稳定且比较优厚的，操作手法也备受大户和机构投资者的青睐。

所谓燃料油期货套利交易就是指以燃料油期货以及相关品种作为交易标的物而进行的套利交易行为。

## 二、套利交易有哪些分类？

套利指同时买进和卖出两张不同的期货合约，交易者从两合约价格间的变动关系中获利。套利一般可分为三类：跨期套利、跨市套利和跨商品套利。

### （一）跨期套利

跨期套利是指投机者在同一市场利用同一种商品不同交割期之间价格差距的变化，买进某一交割月份期货合约的同时，卖出另一交割月份的同类期货合约以谋取利润的活动。其实质是利用同一商品期货合约的不同交割月份之间差价的相对变动来获利。这是最为常用的一种套利形式。跨期套利与商品绝对价格无关，仅与不同交割期之间价差的变化趋势有关。

具体而言，这种套利又可细分为三种：牛市套利、熊市套利及蝶式套利。例如在进行燃料油期货合约牛市套利时，买入近期交割月份的燃料油期货合约，同时卖出远期交割月份的燃料油期货合约，希望近期合约价格上涨幅度大于远期合约价格上涨幅度；而熊市套利则相反，即卖出近期交割月份合约，买入远期交割月份合约，并期望远期合约价格下跌幅度小于近期合约的价格下跌幅度。

### 【案例 4-1 —— 牛市套利的基本做法】

牛市套利的基本做法见表 4-1。

表 4-1 牛市套利案例

			价差
7 月 1 日	买入 10 手 9 月燃料油期货合约， 价格 4000 元/吨	卖出 10 手 11 月份燃料油期货 合约：价格 4100 元/吨	100 元/吨
8 月 1 日	卖出 10 手 9 月燃料油期货合约， 价格 4400 元/吨	买入 10 手 11 月份燃料油期货 合约：价格 4350 元/吨	50 元/吨
套 利 结 果	盈利 400 元/吨	亏损 250 元/吨	
净盈利 = (400 元/吨 - 250 元/吨) × 100 吨 = 15000 元			

从案例 4-1 可见，正向市场上，价差是否缩小决定了该套利是否成功。对燃料油期货来说，一般燃料油仓单每个月的持仓费决定了相邻两个交割月份合约的价差。同一燃料油生产年度内的两个相邻月份的合约，如果较远期月份合约与较近期月份合约的价差大于持仓费用，预计将来价差回归至持仓费用，那么卖远期月份合约的同时，买近期月份合约也可以获利，且价差越大，风险越小，获利空间越大。

如果在反向市场中，则价差扩大对套利者有利。另外，因为近期合约对远期合约的升水没有限制，而远期合约对近期合约的升水却受制于持仓费，所以这种牛市套利的获利潜力巨大，风险却有限。



**【案例 4-2 —— 熊市套利的的基本做法】**

熊市套利的的基本做法见表 4-2。

**表 4-2 熊市套利案例**

			价差
7 月 1 日	卖出 10 手 9 月燃料油期货合约， 价格 4000 元/吨	买入 10 手 11 月份燃料油期货合 约：价格 4100 元/吨	100 元/吨
8 月 1 日	买入 10 手 9 月燃料油期货合约， 价格 3600 元/吨	卖出 10 手 11 月份燃料油期货合 约：价格 3800 元/吨	200 元/吨
套 利 结 果	盈利 400 元/吨	亏损 300 元/吨	
净盈利 = (400 元/吨 - 300 元/吨) × 100 吨 = 10000 元			

与上例不同的是，这案例中价差是否扩大决定了该套利是否成功。如果远期月份合约与近期月份合约的价差小于持仓费用，预计将来价差回归至持仓费用，那么买远期月份合约的同时，卖近期月份合约就能获利，且价差越小，风险越小，获利空间越大。

如果在反向市场中，则是价差缩小对套利者有利。另外，因为正向市场中价差的扩大受制于持仓费，而反向市场中近期合约对远期合约的升水可以是很大的，所以这种熊市套利可能获得的利益有限，可能受到的损失却是无限的。


**蝶式套利**

蝶式套利是跨期套利中又一种常见的形式。它由两个方向相反、共享居中交割月份的跨期套利组成。蝶式套利与跨期套利的相似之处

都是认为同一商品在不同交割月份之间的价差出现了不合理的情况，但是不同之处在于，跨期套利只涉及两个交割月份合约的价差，而蝶式套利认为中间交割月份的期货合约价格与两旁交割月份合约价格之间的相关关系将会出现差异。蝶式套利所涉及的三个交割月份的合约可分别称为近期合约、居中合约和远期合约。蝶式套利的具体操作方法是：买入（或卖出）近期月份合约，同时卖出（或买入）居中月份合约，并买入（或卖出）远期月份合约，其中，居中月份合约的数量等于近期月份和远期月份数量之和。这相当于在近期与居中月份之间的牛市（或熊市）套利和在居中月份与远期月份之间的

熊市（或牛市）套利的一种组合。

例如，套利者买入两份7月份燃料油合约、卖出6份9月份燃料油合约的同时，买入4份11月份燃料油合约，或者卖出两份7月份燃料油合约、买入6份9月份燃料油合约的同时，卖出4份11月份燃料油合约，这均是蝶式套利操作。近期和远期月份的期货合约分居于居中月份的两侧，形同蝴蝶的两个翅膀，因此称之为蝶式套期图利，也称蝶式套利。可见，蝶式套利是两个跨期套利的互补平衡的组合，可以说是“套利的套利”。

## （二）跨市套利

跨市套利是在不同交易所之间的套利交易行为。当同一期货商品合约在两个或更多的交易所进行交易时，由于区域间的地理差别，各商品合约间存在一定的价差关系。例如，伦敦金属交易所（LME）与上海期货交易所（SHFE）都进行阴极铜的期货交易，每年两个市场间会出现几次价差超出正常范围的情况，这为交易者的跨市套利提供了机会。例如，当伦敦金属交易所铜价低于上海期货交易所时，交易者可以在买入伦敦金属交易所铜合约的同时，卖出上海期货交易所的铜合约，待两个市场价格关系恢复正常时再将买卖合约对冲平仓并从中获利；反之亦然。在做跨市套利时应注意影响各市场价格差的几个因素，如运费、关税、汇率等。

例如：当纽约商业交易所（NYMEX）的轻质低硫原油期货与伦敦国际石油交易所（IPE）的布伦特原油期货的价差小于合理水平时，交易者可以在买入轻质低硫原油期货合约的同时，卖出布伦特原油期货合约，待两个市场价格关系恢复正常时，再将合约对冲平仓并从中获利；反之亦然。

### 【案例4-3——跨市套利】

7月1日纽约商业交易所的轻质低硫原油期货合约12月合约价格为53美元/桶，伦敦国际石油交易所（IPE）的布伦特原油期货12月合约价格为48美元/桶，价格差达到5美元/桶。套利者认为两者存在套利空间，其价格差将会缩小。于是他买进10手布伦特原油期货合约，卖出10手轻质低硫原油期货，以期望将来某个有利时机同时平仓获取利润（见表4-3）。

表 4-3 跨市套利案例

			价差
7月1日	买入10手布伦特原油期货12月合约, 价格为48美元/桶	卖出10手轻质低硫原油期货12月合约, 价格为53美元/桶	5美元/桶
8月1日	卖出10手布伦特原油期货12月合约, 价格为49美元/桶	买入10手轻质低硫原油期货12月合约, 价格为52美元/桶	3美元/桶
套 利 结 果	盈利1美元/桶	盈利1美元/桶	
净盈利 = (1美元/桶 + 1美元/桶) × 10000桶 = 20000美元			

可见, 如果预期价差缩小, 则买入低价合约, 卖出高价合约; 反之亦然。

### (三) 跨商品套利

跨商品套利指的是利用两种不同但相关联商品之间的价差进行交易。这两种商品之间具有相互替代性或受同一供求因素制约。跨商品套利的交易形式是同时买进和卖出相同交割月份但不同种类的商品期货合约。例如金属之间、农产品之间、金属与能源之间等都可以进行套利交易。

跨商品套利必须具备以下条件: 一是两种商品之间应具有关联性与相互替代性; 二是交易受同一因素制约; 三是买进或卖出的期货合约通常应在相同的交割月份。

1. 相关商品间的套利。比如燃料油、取暖油、天然气等相关商品间, 存在一定的合理价差, 当价差脱离了它们之间的合理价差时, 就出现了套利空间。如果预期价差缩小, 则买入低价合约, 卖出高价合约。

2. 原料与成品间套利。原油与成品油之间可以进行这种形式的套利。正常情况下, 作为原料的原油和其炼制品成品油之间存在一定的价格差异。当这种价格差异偏离了正常范围时, 就可以进行原油与成品油之间的套利。如果预期价差缩小, 则买入低价合约, 卖出高价合约。

### (四) 套利交易的优点和不足分析

套利交易风险小、回报稳定, 对于大资金而言, 如果单边重仓介入, 将

面临持仓成本较高、风险较大的不足；反之，如果单边轻仓介入，虽然可能降低风险，但其机会成本、时间成本也较高。因此，整体而言，大资金单边重仓抑或单边轻仓介入期市，均难以获得较为稳定和理想的回报。而大资金如以多空双向持仓介入期市，也就是进行套利交易，则既可回避单边持仓所面临的风险，又可能获取较为稳定的回报。

### 1. 套利交易的优点。

(1) 更低的波动率。由于套利交易博取的是不同合约的价差收益，而价差的一个显著优点是通常具有更低的波动率，于是套利者面临的风险更小。一般而言，价差的波动比期货价格的波动小得多。例如，在上海期货交易所交易的铜的每天价格变化一般为400~700元/吨，但是相邻交割月份之间的价差每天变动约为80~100元/吨。许多商品价格的波动性都很强，需要日常监控。而价差的日内波动往往很小，只需要每天监控几次甚至更少。如果一个账户的资金波动很厉害，投机者必须存入更多的钱来防止可能的损失。利用套利交易，则很少有这样的担忧。

(2) 有限的风险。套利交易是唯一具有有限风险的期货交易方式。由于套利行为的存在以及套利者之间的竞争选择，期货合约之间的价格偏差会得到纠正。考虑到套利的交易成本，期货合约之间的价差会维持在一个合理范围内，所以价差超过该范围的情况是不多的。这意味着可以根据价差的历史统计，在历史的高位或低位区域建立套利头寸，同时可以估算出所要承担的风险水平。另外，套利是同时买卖两个高度相关的期货合约，也就是构造了一个由两个几乎完全负相关的资产构成的投资组合，该组合的风险自然大大降低了。

(3) 对涨跌停的保护。许多套利交易的对冲特性，可以对涨跌停提供保护。因为政治事件、天气和政府报告等，期货价格可以暴涨暴跌，有时甚至引起涨跌停，价格封死在涨跌停板上而无法成交。这样，一个做反了的单边交易者在能够平仓之前会损失惨重。这往往会造成交易者的账户亏空，需要追加保证金。在同样的环境下，套利交易者基本上都受到保护。以跨期套利为例，由于套利交易者同一种商品既做多又做空，在涨跌停日，他的账户通常不会发生大幅亏损。虽然在涨跌停打开后，价差可能不朝交易者预测的方向走，但由此所造成的损失往往比单边交易小得多。

(4) 更有吸引力的风险/收益比率。相对于给定的单边头寸，套利头寸可以提供更有吸引力的风险/收益比率。虽然每次套利交易收益不很高，但成功率高，这是由价差的有限风险以及更低的波动率特性带来的好处。长期而言，做单边交易盈利的只占少数，往往 10 个人中不超过 3 个人是盈利的。而套利不一样，它有收益稳定、低风险的特点，所以它具有更吸引人的收益/风险比率，从而更适宜大资金的运作。在持有单边头寸的多空双方激烈争夺过程中，套利者往往可以择机介入，轻松获利。

(5) 价差比价格更容易预测。期货的价格由于其较大的波动率往往不容易预测。在牛市中，期货价格会涨得出乎意料的高，而在熊市中，期货价格会跌得出乎意料的低。套利交易不是直接预测未来期货合约的价格变化，而是预测未来供求关系变化引起的价差变化。做后一种预测显然比前一种预测的难度大为降低。决定未来影响商品价格的供求关系是十分复杂的，虽然有规律可循，但仍然包含许多不确定性。而预测价差的变化，则不必考虑所有影响供求关系的因素。由于两种期货合约的关联性，许多不确定的供求关系只会造成两种合约价格的同涨同跌，对价差的影响不大，对这一类供求关系就可以忽略了。预测两种合约间价差的变化只需要关注各合约对相同的供求关系变化反应的差异性，这种差异性决定了价差变动的方向和幅度。

## 2. 套利交易的不足。

(1) 潜在收益受限制。在许多投资者看来，套利的最大缺点是潜在收益受限制。这是很正常的。当限制了交易中的风险，通常也会限制潜在收益。不过，最终是否选择套利交易，还得权衡套利的诸多优点和有限的潜在收益。

(2) 绝好的套利机会很少频繁出现。套利机会的多寡，与市场的有效程度密切相关。市场的效率越低，套利机会越多；市场的效率越高，套利机会越少。就目前国内的期市而言，有效程度还不高，各个期货品种每年都会存在几次较好的套利机会。不过，相对于单边大趋势，每年的套利机会也算多了。

(3) 套利也有风险。套利虽然具有有限风险的优点，但毕竟还存在风险。这种风险来自于：价格偏差继续错下去。合约之间的强弱关系往往在短期内保持“强者恒强，弱者恒弱”的态势。假如这种价格偏差最终会被纠

正，套利者在这种交易中也不得不遭受暂时的损失。如果投资者能承受这种亏损，最终就会扭亏为盈，但有时投资者无法熬过亏损期。况且，如果做空的合约遇到挤空<sup>①</sup>现象且持续到该合约交割，那么价格偏差将无法纠正，套利交易必以失败告终。

### 三、套利交易主要的风险有哪些？

成功的投资源自于对风险的认识和把握。和其他投资一样，期货套利投资也存在一定的风险，分析评估其风险来源有助于正确决策和投资。具体来说，套利投资中可能存在价差往不利方向运行风险、交割风险和极端行情风险。

#### （一）价差往不利方向运行

除了期现套利之外，其余套利方式均是通过价差的变动获利，因此价差的运行方向直接决定了该项套利盈亏与否。我们在做套利投资计划时，应该充分考虑到价差往不利方向运行的可能性，如果一次套利机会价差不利运行可能造成的亏损为 200 点，而价差有利运行可能导致的盈利为 400 点，那么这样的套利机会就应该把握。同时，也应对可能的价差不利运行设定止损，并严格执行。鉴于价差的风险如此重要，在实际操作中一般给予其风险权重为 80%。

#### （二）交割风险

交割风险主要是指期现套利时能否生成仓单的风险以及在做跨期套利时仓单有可能被注销重新检验的风险。在做一份套利计划时已经详细考虑了上面的情况，并做了周密计算，因此，我们给予该风险权重为 10%。

#### （三）极端行情风险

极端行情风险主要是指出现极端行情时交易所可能会强制平仓的风险。随着期货市场的日趋规范，这类风险已经越来越小，而且该风险还可以通过

---

<sup>①</sup> 挤空又称逼空或逼仓，即空方在交割期内，无法筹集足够的现货予以交割，多方利用此点将价格推高，从而迫使空头投资者认赔出局。

申请套期保值等方法来回避。因此，我们给予其权重为 10%。

## 四、为什么要选择套利交易？

套利交易对应的交易对象和所制定的交易策略不同于价格单边交易，两者之间没有绝对的优劣，套利交易是一种独立于单边交易的投资交易渠道。而对两者的取舍，很大程度上取决于投资者的风险偏好、投资风险和资金大小。

一般情况下，套利交易所涉及的合约间价差的变化比单一合约的价格变化要小得多，属于风险小、收益稳定的交易方式。所以，套利交易主要是大资金量或者风格稳健的交易者的投资选择。下面我们对套利交易的整体优势和特点进行说明。

### （一）对冲相关商品的不确定性

1. 更低的波动率和风险。相对于单种商品而言，套利交易对冲了部分影响价格变动的不确定因素，因此，在一般情况下，价差的波动比价格的波动小得多，套利者所面临的风险更小，同时减小了投资者的资金管理压力。

2. 有限风险。对于那些有对应现货运行机制的套利，还可以做到有限风险，甚至理论无风险。例如，如果可存储商品近期合约的价格低于远期合约，且价差高于商品的持有成本，可以进行买入近期合约、卖出远期合约套利。即使在临近交割时，远期合约对近期合约的价差扩大了，套利者可以选择在近期买入交割、在远期卖出交割，因此，这种套利是有限风险套利。这也是通常所说的“现货持有套利（cash and carry arbitrage）”。

3. 对涨跌停板形成保护。许多套利交易的对冲特性，不但对日间价格波动形成对冲，还可以对涨跌停板形成保护。例如，因为政治事件、重大事故、天气、政府报告等突发事件，期货价格会出现暴涨暴跌，甚至涨停或者跌停，这时候，做反的头寸就会在平仓前损失惨重，甚至会造成交易者账户亏空。而在同样的条件下，套利交易者基本上受到了保护，造成的损失往往比单边交易小得多。

4. 风险/收益比更具吸引力。相比于给定的单边头寸，套利头寸可以提

供一个更有吸引力的收益/风险比率。虽然每次套利交易收益不很高，但成功率高，这是由价差的有限风险、更低风险以及更低波动率的特性决定的。长期而言，做单边交易盈利的只占少数，而套利不一样，它有收益稳定、低风险的特点，所以它具有更吸引人的收益/风险比率，从而更适宜大资金的运作。

套利是独立于投机的交易策略。客观而言，投资方式之间没有绝对的优劣，对投资方式的选择，很大程度上取决于投资者的风险偏好、投资风险和资金大小。套利交易是一种风险相对单边交易小、收益稳定的交易方式。其对应的交易对象和所制定的交易策略不同于单边的价格交易，因此，是一种不同于单边交易的另一种可选择的投资交易方式。

在一般情况下，套利交易所涉及的合约价差变化比单一合约的价格变化要小得多，并且获利机会较多。同时，套利是用“两条腿”走路，所以，套利交易往往是大资金量，或者风格稳健的交易者的主要投资选择。实际上，基于套利收益稳定、投入资金较多的特点，基金是进行套利交易、获得套利利润的一个上佳途径。

## （二）套利交易策略的优化

要实现良好的套利收益，投资者的套利策略需要不断进行优化和改进。事实上，优化和改进套利策略的本质就是减少错误交易的概率。实践证明，期货市场里的成功者都是较少犯错误的人。

1. 制订完整的套利交易计划，并保证套利计划得到严格的执行。盲目的套利交易必然产生令人不愉快的套利结果，因此，事先制订完整的套利计划是必须和应当的。此外，在套利执行过程中，还应注意两点：

（1）多运用限价单以保证既定套利目标的实现，而市价单入市则可能使你的套利交易偏离理想的价差水平。

（2）清醒认识到自己进行的是套利交易而不是一般性的投机交易，因此，套利结束时应将自己的多单和空单全部进行平仓。心存侥幸的交易往往会破坏套利计划的严肃性，而单边持有的空单或多单所带来的风险则可能导致巨大的亏损。如果视套利为一个行为过程的话，套利计划则是重要的起点，良好的套利计划也许不是套利成功的充分条件，但却是套利成功的必需



要素。

2. 切记并非所有的套利都是低风险交易。套利风险小并不等于无风险，即套利虽为投资者提供了一定的保护机制，但不能就此推论套利交易一定为低风险的交易方式。那些难储藏易变质的商品期货（如豆粕、肉类等）的价格走势可能会出现难以预料的变化；交割期即将来临的合约价格可能会发生剧烈波动；不太活跃的期货合约则可能会受到庄家主力的人为操纵等。为此，套利交易应尽量规避即将到期的合约，远离陌生的市场，多选择较为活跃的大品种，只参与自己熟悉的期货合约进行套利交易。总之，套利风险既可能来源于交易者自身的主观错误（如错误估计了价格波幅），也可能来源于外在的客观因素（如政府政策导致的商品价格扭曲性变动）。

3. 通常情况下不使用套利交易来保护已亏损的单边交易，但在某些情况下亦可运用套利交易来分散风险。众所周知，风险是期货市场的孪生兄弟，因此该认输时当认输。如果单边做空某一期货合约后，市场价格便不断上涨，这时唯一的选择就是承认损失迅速离市。如果这时通过套利交易，卖空同一商品期货的另一合约，那么这只能将损失暂时锁住，却并不能扭转亏损的事实，反而增加了保证金和交易费。但在一些特殊情况下，若做了单边多头或空头交易后因判断失误而存在较大亏损风险时，仍可借助套利交易来力挽狂澜。

例如，若投资者卖空1月份燃料油期货合约后，突发的风险事件使价格猛涨至涨停板，由于涨停板已激发了更多的投机者买入，这使该投资者的买入对冲交易难以实现。这时，该投资者可在更远期的7月期货合约上买空两个或两个以上的合约以锁住原先的卖空合约，即由于近期月份期货合约价格的上涨速度远超过远期合约价格的上涨速度，则可用多个远期买盘交易来弥补近期卖盘交易的亏损，从而分散了原有的单边交易风险。

4. 注重空头套利交易机会的准确把握。根据有关统计资料，在空头市场上进行的套利往往比在多头市场上的套利更能使交易者实现预期目标利润，许多农产品的期货交易均证明了空头套利存在较大的利润空间。这里，所谓空头套利即前面讲的熊市套利，就是卖出近期交割月份合约的同时，买进远期交割月份合约的套利操作方式。

总之，套利是一个连续的操作决策过程，从研究套利对象的特性到制订

套利计划，然后选择入市和出市的时机，最后确保套利交易的理想收益，都需要一定的自律、足够的耐心和不断的总结。交易者之所以进行套利交易，主要是因为套利的风险较低，套利交易可以为避免始料未及的或因价格剧烈波动而引起的损失提供某种保护，但套利的盈利能力也较直接交易要小。套利的主要作用：一是帮助扭曲的市场价格回复到正常水平；二是增强市场的流动性。

## 五、跨市套利应注意以下几个方面的因素

### （一）运输费用

运输费用是决定同一商品品种在不同交易所间价差的主要因素。一般来说，离产地近的交易所的期货价格较低，离产地远的交易所的期货价格较高。作为投资者，我们必须要了解交割库设立后所产生的运输费用，从而为我们的跨市场套利提供操作依据。

在广东地区的油库中，深圳、珠海油库至黄埔港的单向运费一般分别在 20 ~ 40 元/吨、15 ~ 25 元/吨，其他油库至黄埔港的单向运费一般为 40 ~ 60 元/吨。黄埔地区油库至华东地区油库单向运费则为 70 ~ 100 元/吨。运费收取情况视租赁船只的大小而定，船只往返则费用加倍。粗略计算一下，四个油库间的最大运费价差为 120 元/吨（双向），而现货燃料油市场的贸易盈利却处于微利状态，一般在 10 ~ 30 元/吨之间。

举个简单的例子：如果黄埔港与珠海油库的燃料油价格相差超过运费价格以及一定的资金利息和仓储费用，那么就存在期现套利的机会。

### （二）交割品级的差异

跨市套利虽然交易的是同一个品种，但是不同交易所对于交易产品的品质级别有不同的规定，这也会导致价格的差异。

### （三）交易单位与汇率波动

在跨市套利时，可能会遇到不同交易单位和报价体系问题，这在一定程度

上会影响套利的效果。如果在不同国家的市场套利，还要承担汇率波动风险。

我们知道，目前市场上的跨市套利除了上述的期现套利外，还有中国与新加坡之间的跨市套利，其包括在新加坡市场上买入期货同时在上海市场上卖出期货或者在新加坡市场上卖出期货同时在上海市场上买入期货。这两种形式分别对应进口和出口两种贸易方式。因为中国是燃料油的净进口国，在新加坡市场上买入期货同时在上海市场上卖出期货是一种风险度相对较小的操作。但是和铜类似，我们也不能排除或者在新加坡市场上卖出期货同时在上海市场上买入期货操作的可能性。

中国的燃料油主要从新加坡进口，进口点价基础一般是新加坡普士报价（MOPS），进口关税为6%，进口增值税税率为17%。从新加坡到中国广东黄埔港的船期一般是4天，运费包含在进口升贴水里，进口成本核算为：

$$\text{进口成本} = (\text{MOPS 价格} + \text{贴水}) \times \text{汇率} \times (1 + \text{关税}) \times (1 + \text{增值税}) + \text{其他各项费用}$$

由上述公式我们发现，进口成本的核算必须要顾及一个参数，那便是汇率。汇率的波动会影响进口成本。如果汇率上升，进口成本将提高；反之，则进口成本降低。

如果进口成本低于上海期货交易所的价格，其差值仍然大于上述的相关成本，那么就存在在新加坡市场上买入期货同时在上海市场上卖出期货的跨市场套利机会。

#### （四）保证金和佣金成本

跨市套利需要投资者在两个市场缴纳保证金和佣金，保证金占用成本和佣金费用要计入在投资者的成本之中。只有两市间的套利价差大于上述成本时，投资者才可以进行跨市套利。

## 六、跨期套利交易需要注意哪些因素？

在燃料油的牛市格局中，期货价格近强远弱，每次临近换月前，即将成为主力月份的合约价格与后续月份价格间的基差都有一个明显扩大的过程。在这个过程中出现之前，我们就可以做买近抛远的跨期套利了。

我们如果要参与到跨期套利交易，那么我们必须关注以下几点：

1. 成交量的清淡及持仓量的低迷，难以容纳更大规模资金的参与。
2. 参与正向套利的基点在于现货价格维持相对高位，整体市场仍处于牛市之中，从单纯合约的价格走势上看，尽管呈现牛市，但仍然上下波动较大，难以把握，因此套利不失为一种理想策略，值得关注的是内外市场何时步入调整或结束牛市，届时，套利模式可能发生变化。
3. 原则上套利头寸不进入交割月。通过研究发现，进入交割月后，燃料油现货月价格波动幅度非常大，且可能朝套利方向的反向运动，因此这一套利通常以达到预期利润即平仓，见好就收为宜，时间周期较短。

当然，除了正向跨期套利，还有反向跨期套利，即买远抛近，这多是基于对市场走熊的预期或季节性的因素造成的。

## 七、跨品种套利需要注意哪些因素？

### （一）两品种具有一定的相关性

我们在进行跨品种套利时，一定要关注两个品种的相关程度，譬如燃料油和铜，两个品种虽然都是上海期货交易所的上市品种，但一个是能源化工类，一个是金属类，虽然两个品种都是国内稀缺资源，但铜是宏观经济的风向标，而燃料油并不能反映经济整体的状况，故这两个品种就不具备进行套利可参考价值。

### （二）跨品种套利要注意等额或等量

不同品种交易单位不同，譬如郑州商品交易所上市的菜籽油是每手5吨，而大连商品交易所上市的豆油是每手10吨，燃料油是每手10吨，若是进行燃料油与菜籽油的跨品种套利，则必须是两品种等金额。

打个比方：由于菜籽油和燃料油受到国际油价的影响都比较大，我们通过研究发现，菜籽油与燃料油的比价始终维持在一定的区间里面。如果该比价达到了区间上沿，则说明菜籽油被高估，燃料油被低估，可以进行卖菜籽油买燃料油的操作；反之，若比价达到了区间下沿，则说明菜籽油被低估，

燃料油被高估，可以进行买菜籽油卖燃料油的操作。在该项交易中，若按比价来，则必须是等金额的，那么其品种的涨（跌）幅之差便是跨品种套利操作的。

## 八、哪些机构比较适合燃料油期货套利交易？

### （一）具有现货背景的机构

套利交易中，譬如期现套利、跨期套利都可以涉及交割，那么具有燃料油现货背景的机构具有天然的交易条件。如果在实盘跨期套利交易中，也就是参与交割的跨期套利中，价差向不利于自身方向发展的话，则机构可以通过接实货规避价差风险。

### （二）具有较大规模资金的机构

我们知道，套利交易的风险较低，而对应的便是其较低的收益，那么参与套利交易或者说其中的虚盘跨期套利，实际上并非所有机构都合适，同时像跨品种套利这块需要机构投入较大的研发力量，同时也涉及交易过程中的止盈和止损问题，那么较大规模资金的机构则具有一定的优势。

### （三）具有结构性理财需求的机构

套利交易因为其较低的风险，以及较为稳定的年回报率，一些机构可以通过参与套利交易实现一定的稳定收益，而这一部分的稳定收益可以通过参与其他高杠杆市场的操作（如期货单边、外汇、期权等）来获得一个结构性的收益。

## 九、上市初期新加坡与上海燃料油跨市套利

燃料油是国内首个能源类的期货品种，2004年8月在上海上市交易以后，迅速成为热门的交易品种。燃料油市场在与国际油价的联动性以及流动性方面均表现优异，为不同投资者参与市场提供了良好的机会。其中，新加

坡与上海市场因为在现货贸易方面存在密切联系，所以两个市场存在套利交易的可能。在国际石油市场上，套利交易已经成为最为主要的交易模式。

## （一）跨市套利原理及操作

1. 跨市套利概念。跨市套利是指在某个交易所买入（或卖出）某一交割月份的某种商品合约同时，在另一个交易所卖出（或买入）同一交割月份的同种商品合约，以期在有利时机分别在两个交易所对冲在手的合约获利。跨市场套利的原理是，当同一商品期货合约在两个或更多的交易所上市进行交易时，由于区域间的地理差别，其中必然会存有一种价差，而在时间变化后，在不同的地区商品期货合约价格的波动幅度和变动方向不尽相同。跨市套利就是着眼于同一商品期货合约在不同市场上存在的价差和这种价差关系的变化，从事买进卖出的交易活动。广义上说，跨市场套利是利用商品价格因空间差而出现的差异及因空间差而导致的波动幅度和变动方向的差异来进行交易，获得收益的一种经济活动。这种套利可以在现货市场与期货市场上进行，也可以在异地交易所之间进行，自然也包括在国内交易所与国外交易所之间进行。

### 2. 套利的特点。

#### （1）与普通投机交易的区别。

一是普通投机交易只是利用单一期货合约价格的上下波动赚取利润，而套利交易是从不同的两个期货合约彼此之间的相对价格差异套取利润。

二是普通投机交易在一段时间内只进行买或卖，而套利交易则是在同一时间买入并卖出期货合约。

#### （2）套利的固有特点。

一是风险较小。一般来说，进行套利交易时，因为所买卖的合约是同种商品，所以不同交割月份的两张期货合约价格在运动方向上是一致的，买入期货合约的损失会因卖出合约的盈利而被抵消；或者卖出合约的损失会因买入合约的盈利而被弥补。因此，套利交易可以为避免价格剧烈波动所引起的损失提供某种保护，其承担的风险较单方向的普通投机交易小。

二是成本较低。一般来说，套利交易在期货市场起着独特的作用：为交易者提供风险对冲的机会，套利者通过有意识的对冲，保证了市场的流动

性；有助于合理价格水平的形成。套利交易通过对冲，调节期货市场的供求变化，加快价格调整的过程。

三是在做跨市套利交易时应注意影响市场间价格差异的几个因素：运输成本；交割品级的差异；当地的供求状况。

## （二）新加坡和我国燃料油关联性研究

1. 我国燃料油进出口情况（见图 4-1）。我国主要的燃料油进口地为新加坡、韩国、俄罗斯等国家和地区。其中，新加坡一直都是我国最为重要的燃料油进口地区。从新加坡进口燃料油，通常采用装船当天及装船前、后各两天共五天的新加坡普氏燃料油现货报价的加权平均价，作为双方结算的价格。因此，一些投机者经常利用这一点在我国进口燃料油的计价期间在新加坡市场联手推高现货价格，从中获利。另一方面，过分依赖新加坡市场，我国境内市场燃料油供需关系很难在现行计价体系中得到反映。据分析，广东市场燃料油价格 70% 受新加坡市场影响，30% 由当地市场供求关系决定。然而，新加坡市场并不能反映我国燃料油市场的供求状况，而当两地市场出现背离时，国内企业不能按照本国的供求关系形成的价格进行交易，扭曲的价格使得有效配置资源的功能难以发挥，也给石油相关企业的生产经营带来困难。

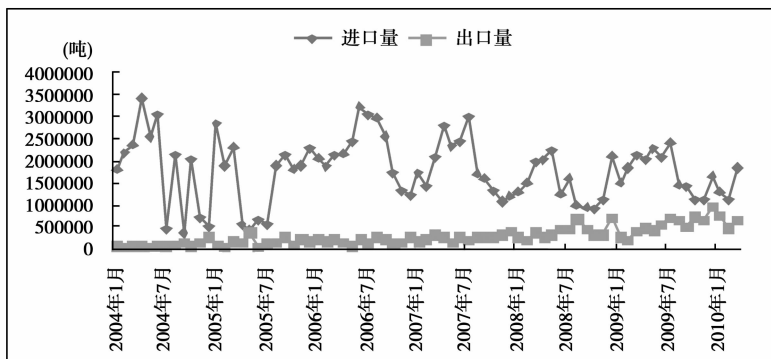


图 4-1 我国燃料油进出口数量（2004 年 1 月 ~ 2010 年 3 月）

数据来源：中国海关总署。

2. 新加坡燃料油市场。新加坡是亚太地区燃料油交易中心，新加坡

燃料油市场在国际上占有重要的地位。该市场主要由三个部分组成：一是传统的现货市场；二是普氏（PLATTS）公开市场；三是纸货市场。传统的现货市场是指一般意义上的进行燃料油现货买卖的市场，市场规模大约在每年 3000 万 ~ 4000 万吨左右。普氏（PLATTS）公开市场是指每天下午 5:00 ~ 5:30 在普氏公开报价系统上进行公开现货交易的市场。该市场的主要目的不是为了进行燃料油实货的交割，而主要是为了形成当天的市场价格，起到发现价格的作用。目前，普氏（PLATTS）公开市场每年的交易量大约在 600 万 ~ 1000 万吨左右。从这点来看，普氏公开市场类似于一个 OTC（Over The Counter）市场。新加坡纸货市场大致形成于 1995 年前后，从属性上讲是属于衍生品市场，但它是 OTC 市场，而不是交易所场内市场。目前，新加坡燃料油纸货市场的市场规模大约是现货市场的三倍以上，也就是每年成交 1 亿吨左右，其中 80% 左右是投机交易，20% 左右是保值交易。每手合约的数量为 5000 吨，合约到期后不进行实物交割，而是进行现金结算，结算价采用普氏公开市场最近一个月的加权平均价。



### 新加坡燃料油和黄埔燃料油价格关系

#### 进口成本计算

新加坡是亚太地区石油产品的定价中心，因此新加坡市场不仅是中国主要的进口来源地，同时也是影响中国进口成本主要因素。一般情况下，国内燃料油进口成本计算公式如下：

进口成本 = (MOPS 价格 + 贴水) × 汇率 × 1.2402 + 其他各项费用

MOPS 指 Mean of Platts Singapore，该价格是根据普氏公开市场每天公布的。这个价格通常是普氏公司按照市场的供需情况来定下的一个独立于其他公司的价格，以供市场参考（以 B/L 提单日或 NOR 为基准，全月、2+1+2、2+0+3 等方式计价）。

贴水/负贴水包括离岸贴水和到岸贴水。

汇率：按当天的外汇牌价计算。

1.2402 = (1 + 0.06) × 1.17（包含关税和增值税）。

其他费用：上述一系列环节所花费用之和。

进口代理费 + 港口费 + 量检 + 质检 + 过驳费 = 15 + 26 + 0.3 + 3 + 20 = 64.3 元/吨



从进口环节，我们知道新加坡与我国是出口地与进口地的关系，理论上两地价格是直线相关的。2004年8月到2009年底的统计数据表明两者相关系数高达0.947（见图4-2），两者价格关系（见图4-3）。

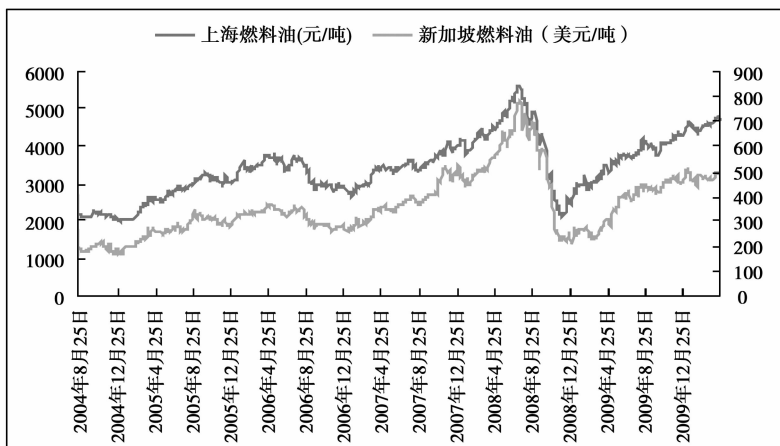


图 4-2 上海燃料油与新加坡燃料油价格走势对比

数据来源：文华财经、东证期货研究所。

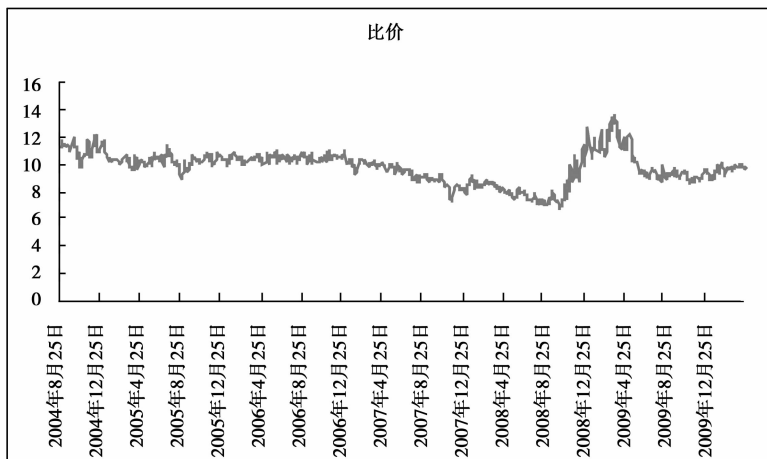


图 4-3 上海燃料油与新加坡燃料油比价

数据来源：文华财经、东证期货研究所。

从2004年到2008年我国与新加坡直接比价基本上都是处于下降趋势，而2008年后两者比价大幅飙升，一路逼近14。纵观2004年到2010年内两者比价关系，基本在8到14之间波动。由于燃料油进口的开放程度较高，进口环节保持通畅，国内外价格联动明显。另外，我们可以发现，进口成本是国内燃料油价格的定价基础。而且随着进口贸易利润的摊薄，两者的走势有趋同的特征。总体上看，进口毛利的波动还是有规律的。从近些年的情况判断，出现150元以上差价机会较少，持续的时间也非常有限。因此，我们相信当这种价差超过150元时已经具备套利的价值。

### （三）套利的机会

正如由于地势的高低不同以及堤坝的存在就有了河水的落差一样，由于有了国内外经济环境的不同以及贸易壁垒的存在从而就有了新加坡与上海燃料油市场的价差。价差通常源自于国际、国内的经济政策、经济周期或消费季节等因素的差异，套利的机会还来自于市场主力动向，偶然性、突发事件所带来的异常波动，比如主力逼仓、油库爆炸、运输瓶颈、政策性限制等。通常一年中一般会出现以下周期性机会。

1. 每年春节或长假前后，国内一般对节后消费持有较高期望，消费方囤货备料，多头买盘信心较足；而进口商则由于假期前后时间仓促，无法准时到货，致使国内价格偏高。

2. 每年6~7月份，西方进入暑期休假，工厂消费减少，新加坡市场价格下跌，而国内正值生产期，消费正旺，价格坚挺。

3. 每年12月份，西方进入圣诞节长假，工厂消费减少，新加坡市场价格下跌，而国内生产则在加班赶进度，力争完成全年任务，消费旺盛，价格坚挺。当然，我们必须假设汇率、利率、财税等方面系统因素在一段时期内保持相对的稳定。

以上几个方面可能会使上海与新加坡市场的价格差产生偏离正常值的波动，产生以下两种套利机会。

第一，正向套利机会。

发生条件：国内燃料油价格远高于新加坡市场的价格。

如果国内价格偏高，贸易商将获得丰厚的贸易利润，进口量的上涨将很快抹平进口贸易中的超额利润，因此参与正向套利具有较强的可操

作性和安全性。操作的临界点位可适当放松，比如价格差在 +100 元以上就可以，而仓位可较重。由于具备现货贸易的基础，只要进口与交割渠道通畅，这种套利基本属于无风险套利。即使在合约到期的时候套利利润仍未能兑现甚至产生浮动亏损，只要通过参与现货交割即可赚取买卖的差价。

#### 【案例 4-4 ——正向套利】

当上海与新加坡市场的价格差拉大到 150 元以上的时候为我们创造了无风险的套利机会。事实上由于近年燃料油进口贸易激烈竞争，贸易利润在 10~20 元左右，因此价格差在 100 元以上时候已经具有操作价值，投资者可通过在新加坡和上海市场进行反向操作套利。当两市场的价格恢复到一个正常的比例时，我们可以在两市场分别平仓了结头寸，赚取差价，亦可免去现货交割的繁琐环节。

如果两地市场价差重新收敛恢复到正常值的范围，通过双边平仓即可实现套利的利润；如果两地价差继续拉开，新加坡方面的买盘由于是现金结算并不能通过纸货市场交割现货。因此，必须在当地现货市场购入现货运回国内注册为仓单以备交割使用。

上海燃料油期货 2009 年 5 月 8 日的价格是 3600 元/吨，之后一路上涨，6 月 8 日，期价已经达到 3750 元/吨。而此时新加坡价格涨势更为猛烈，短短一个月内，两者比价由 11.09 降低至 9.29。10 月 16 日附近几天国内价格迅速对同期进口成本出现 100 元以上升水。这个时期是良好的操作时点（见表 4-4）。

表 4-4 抛上海市场期货合约买新加坡市场期货合约

日期	上海	新加坡
2009 年 5 月 8 日	以 3600 元/吨价格卖出开仓 1000 吨	以 325 美元/吨价格买入开仓 1000 吨
2009 年 6 月 8 日	以 3750 元/吨价格买入平仓 1000 吨	以 400 美元/吨价格卖出平仓 1000 吨
	亏损：15 万元人民币	盈利：7.5 万美元

第二，反向套利机会。

发生条件：国内燃料油价格远低于新加坡的价格。

由于某种原因致使国内燃料油价格严重“倒挂”，也可以进行买上海市场的期货合约卖新加坡市场的期货合约的反向操作。由于国内燃料油消费呈现刚性，在国内消耗库存后必须依赖进口，进口成本是定价的基础，贸易商不会长期亏本经营。因此，价格“倒挂”不可能长时间维持。但相对而言这种套利风险略大，相应的操作临界点的选择应该较严格，比如在价格差接近-200元开始操作，而投入资金可采用分步投入的策略，第一次可以先建1/4的仓位，“倒挂”加重时继续加仓。由于价格“倒挂”的时间可能较长，而且不可能参与现货的交割，需要有稳健的资金管理和长期作战的准备。

#### 【案例4-5——反向套利】

2008年10月中旬以后国内燃料油期货价格逐步走弱，价差由月初的+100元以上迅速掉头跌到-100元以下。市场再次出现反向套利的机会。

上海燃料油期货从2008年10月16日的3100元/吨一路下跌，到11月17日价格已经跌至2340元/吨。而此时新加坡价格跌势更为猛烈，短短一个月内，两者比价由7.01飙升至9.66。10月16日附近几天均出现良好的操作时点（见表4-5）。

表4-5 买上海市场期货合约抛新加坡市场期货合约

日期	上海	新加坡
2008年10月16日	以3100元/吨价格买进开仓1000吨	以420美元/吨价格卖出开仓1000吨
2008年11月17日	以2340元/吨价格卖出平仓1000吨	以240美元/吨价格买入平仓1000吨
	亏损：76万元人民币	盈利：18万美元

#### （四）风险与机遇

套利交易是充分利用偶发性的因素及波动的周期性从而把握机遇牟利，但系统性因素存在的风险可能会使套利交易陷于亏损甚至失败。

1. 汇率风险。若人民币坚挺或升值预期，对于正向套利是有利的，而对反向套利则不利。人民币贬值对反向套利有利，而对正向套利则可能会造成汇兑损失，中途费用也有可能增加。

2. 税率风险。税率风险主要是增值税风险，以买新加坡市场的期货合约抛上海市场的期货合约为例，应缴增值税的公式为：应缴增值税 = (上海远期期货合约最后交割日收盘价 - 新加坡购买价格)  $\times$  0.17/1.17。

公式中表现的是实物资产价值增值部分应缴纳的增值税。新加坡购买价格已经确定，而上海远期期货合约最后交割日收盘价却不能确定，因此应缴纳的增值税也就是不确定的。一旦国内市场剧烈上涨，应缴增值税将水涨船高，甚至使套利产生亏损。

3. 意外情况。意外情况包括供货商违约；交货发生延误；海关税基的调整；信用证的耽搁等都有可能使套利活动陷入被动。

4. 外汇管制风险。由于两地市场使用的货币不同，一旦外盘出现不利变化，可能形成结算上的风险。

5. 资金管理风险。两个市场的价差可能朝不利方向进一步变动，形成账面亏损，投资者必须有足够的资金应付保证金追加需要。

当然，以上风险都可以通过周密的研究与策划把风险控制相对小的范围内。套利的过程也并非一成不变，而需要结合市况进行适当的变通，在控制风险的前提下以投机思维和灵活策略处理手中头寸获取最佳的收益。

## (五) 结论

从以上分析可以知道，国内燃料油市场在交易初期存在大量套利机会。无论是正向套利还是反向套利，都提供了低风险高回报的投资机遇。尤其对于具有进口渠道以及新加坡交易资格的现货企业应当做好充分准备，及时把握市场在充分成熟之前所提供的超额利润。随着中国成品油市场的对外开放，国内油价变动最终将融入全球市场。研究新加坡和上海市场之间燃料油价格的运动规律，不仅可以实现无风险套利利润，而且对于企业正常生产经营有着积极的指导作用。

## 十、主要套利交易方式如何计算套利成本？

### (一) 期现套利

现货市场对比期货市场的差价扩大，将会出现期货和现货的无风险套利机会。理论上说，只要现货买入的成本价格与期货远期合约上抛出的价差超过持仓费用（主要包括仓储费和资金成本等）时，进行买现货卖期货的套利交易，到期则可以稳稳地获取无风险利润。这种的套利方式就是期现套利。

【案例 4-6】和表 4-6 向我们展示了 2008 年 7 月 15 日上海期货交易场所燃料油的套利空间。

#### 【案例 4-6 —— 期现套利】

表 4-6 2008 年 7 月 15 日上海期货交易所燃料油期货收盘价 单位：元/吨

	现货价格	9 月期燃油 (45 天)	10 月期燃油 (77 天)	11 月期燃油 (107 天)	12 月期燃油 (137 天)
收盘报价	5235	5552	5655	5679	5682
基差	—	-317	-424	-444	-447
持仓费用	—	181.18	243.12	330.21	401.66
套利空间	—	135.82	180.88	113.79	45.34

注：7 月 15 日现货价格上海市场燃料油国产调和 180CST 库提报价的 5190 ~ 5280 元/吨的中间值。

数据来源：上海期货交易所、东证期货研究所。

上海燃料油的持仓费用包括仓储费（货场 1.2 元/吨·天）、资金成本（按 7.47% 计算）、预期需缴增值税（17%）、交割费用 2 元/吨、交易费用 20 元/手。

持仓费用计算公式为：

持仓费 = 仓储费率 × 天数 + (上海燃料油价格 × 7.47% × 天数/365) + (套利

差价/1.17 × 0.17) + 交易费用 + 过户费

以 10 月合约的计算为例：

$$\begin{aligned} \text{费用} &= 1.2 \times 77 + (5655 \times 7.47\% \times 77 \div 365) + (424 \div 1.17) \times 0.17 + 10 + 3 \\ &= 243.12 \text{ 元/吨} \end{aligned}$$

以上分析说明了，如果按照 7 月 15 日上海市场现货报价的价格买入现货，在期货市场上以 5655 元/吨的价格卖出 10 月份合约，扣除了仓储费、资金成本和交易费、增值税费，每吨可赚取利润为  $424 - 243.12 = 180.88$  元/吨（注：由于交易所实行一价结算，到最后交易日如果结算价比卖出期货价格高出很多时，增值税成本将提高）。

## （二）跨期套利

进行跨期套利时，首先应计算合约间正常价差（持仓成本）及跨期套利交易费用，然后分析价差的历史分布，寻找跨期套利的机会。

1. 合约间正常价差。燃料油期货合约间正常价差包括：仓储费、增值税、资金利息、交割费用、过户费等。假设两合约间隔  $a$  个月，月利率为  $i$ ，价差为  $X$ ，近期合约成交价格为  $P$ 。

（1）仓储费：仓储费收取标准为 1.2 元人民币/吨·天（含加温费），仓储费为  $1.2 \times 30 \times a = 36a$  元/吨。

（2）资金利息：月利率为  $i$ ，成交价格为  $P$ ，资金利息为  $Pia$ 。

（3）增值税：价差为  $X$ ，增值税为  $X/1.17 \times 17\% = 0.145X$ （燃料油增值税税率为 17%）。

（4）交割手续费：燃料油 2 元/吨  $\times 2 = 4$  元/吨（交割费按照交易所标准翻番）。

（5）过户费：0.5 元/吨  $\times 2 = 1$  元/吨。

合约间正常价差为：仓储费 + 资金利息 + 增值税 + 交割手续费 + 过户费

燃料油合约间正常价差 =  $36a + Pia + 0.145X + 4 + 1 = 5 + 36a + Pia +$

0.145X

2. 跨期套利交易费用。跨期套利交易所涉及的费用包括交易手续费、占用保证金的资金利息等。

交易手续费：4 元/手  $\div 10$  吨/手  $\times 2 = 0.8$  元/吨。

燃料油 120

占用保证金的资金利息为  $(P1 + P2) 5\% \times i \times b/30$ ，其中  $b$  为持仓天数。

不考虑占用保证金的资金利息时，跨期套利的持仓成本与交易费用之和：

$$\text{燃料油} = 0.8 + 5 + 36a + Pia + 0.145X = 5.8 + 36a + Pia + 0.145X$$

3. 跨期套利盈亏平衡点的计算。

套利润公式为：

套利润 = 远期与近期合约价差 - 持仓成本 - 交易费用

当套利润 = 0 时，可得盈亏平衡点为： $X - (5.8 + 36a + Pia + 0.145X) = 0$ 。

则  $X = 1.17 (5.8 + 36a + Pia)$ 。

#### 【案例 4-7 —— 跨期套利盈亏平衡点的计算】

以 2009 年 1 月 14 日收盘价计算 FU0903 与 FU0905 合约间正常价差（见表 4-7）为： $36 \times 2 + 2797 \times 2.25\% \div 12 \times 2 + 0.145 \times 135 + 5 \approx 107$  元/吨。

表 4-7 2009 年 1 月 14 日燃料油 0903 与 0905 价差

燃料油合约	0903	0905	价差
收盘价（元/吨）	2797	2932	135

由此，我们计算出合约 FU0903 和 FU0905 跨期套利的盈亏平衡点是 103.3 元/吨。



#### 我国燃料油进口到港交收基本流程

进口燃料油运转环节多，程序较复杂，涉及海事局、海关、商检、港务局、外代、海运局等许多部门，下面简单地介绍燃料油进口到港交收基本流程：

交收基本流程：

货主与外商签订进口合同——委托外代公司——境外装船——国内到港——外代公司——海事局——港务局——海关商检——转为国内贸易（过驳或进库）

##### 1. 境外装船国内到港

油轮在新加坡、韩国、中东、美国西海岸等港口装油后，通过当地的商检部门检



测，即制作整套提单。提单由船的代理制作开具，船东签字确认。内容包括提单号、日期、收货人、通知人、承运人、国旗、船名、商品名称、数量、装油港和卸油港等。油轮从装油港起运后，即将提单传真给到货港外代公司，由外代公司再将提单传真至海关。油轮在途时间，一般中东、美国西海岸至黄埔港的约 20 天左右，新加坡、韩国至黄埔港的船期约 4~5 天。

## 2. 外代公司

外代公司既是船车的代理，又是货主的代理，是燃料油进口重要的中间环节，其操作程序如下：

(1) 油船到港前一周内，由外代公司携带船舶资料向海事局提出到港锚地泊位申请，并由港务局引水到指定的锚位。

(2) 根据提单载明的货名和数量等向海关报关，事先完成相应的完税手续，即 6% 的关税、17% 的增值税。

(3) 油轮到港后，首先由口岸单位联检，然后海关和商检部门对货物进行预检，合格后，海关即在报关单上盖放行章；在卸油过程中由商检部门进行数量检测，并最终出具数量证明书。

(4) 开具分割提单交各货主。

## 3. 海事局

海事局代表国家行使对我国海域的领水主权。它主要从监督巡视、通航安全和环保角度对入港船只进行海域的全方位监管，对到港的油轮主要行使以下职责：

(1) 国籍检查。对与我国无外交关系国家的油轮不准放行。

(2) 船龄审核。对申报的船舶资料进行审核，特别是船龄和船的长度。按国际惯例，船龄超过 15 年的一般不能进行锚地过驳；根据船长安排具体锚位。

(3) 对外籍船的进港进行领航引水，国内油轮不作具体规定。

(4) 对非开放水域锚位进行一次验审。

(5) 对国内船运公司船只每年进行一次审核。

## 4. 港务局

港务局根据海事局审批意见落实具体锚位，安排油轮的进港时间，并将油轮引水到指定锚位，同时安排过驳油船进出港时间，落实日常的港口作业。港务局是到港船只的法定确认机构。

## 5. 海关

油轮到港后，海关将对其所载货物进行检验，对报关单上各项内容逐项验查，报关单包括商品类别、数量、买卖合同、许可证、经营单位、运输工具、收货单位、商业发票、报关委托书、审价单以及发货提单等。为减少油轮滞港时间，降低货主滞期费用，

海关事先按提单数量予以征收关税和增值税，实际征收额等油卸完后根据商检实测到数量多退少补。若登船校验的情况与报关内容相符，则盖上放行章，可以进行卸油操作；若不符，先予以扣押，再作调查处理。

## 6. 商检

油品是法定的商检商品。商检包括质检和量检。商检结果出具商检证明。油轮到港后，商检即登轮取样封存，以便对品质有异议时鉴定。同时对各油仓的标尺进行测量登记，以便计量。标尺完毕即可卸油。据了解质检（不论数量）为 3000 元，量检为 0.3 元/吨。

进口燃料油通过上述一系列环节后，才转为国内贸易，才被允许在指定锚地过驳卸油或靠岸进库。过驳的船只一般都在 1000 吨以上。过驳一般费用为 20 元/吨。

## 自 测 题

### 一、选择题

- 跨商品套利不需要具备以下( )条件。
  - 两种商品之间应具有关联性与相互替代性
  - 交易受同一因素制约
  - 两种商品的价格都很高
  - 买进或卖出的期货合约通常应在相同的交割月份
- 在熊市套利中，因为近期合约对远期合约的升水没有限制，而远期合约对近期合约的升水却受制于持仓费，所以这种牛市套利的获利潜力( )，风险却( )。
 

A. 巨大 无限	B. 巨大 有限
C. 微小 无限	D. 微小 有限
- 因为政治事件、重大事故、天气、政府报告等突发事件，期货价格会出现暴涨暴跌，甚至涨停或者跌停。这时候，相对于单边持仓情形，套利交易者基本上受到了保护，造成的损失往往比单边交易( )。
 

A. 低	B. 高
C. 相等	D. 不确定
- 正向市场上正确的无风险期限套利操作方法是( )。

- A. 买入现货, 买入期货合约                      B. 买入现货, 卖出期货合约  
 C. 卖出现货, 买入期货合约                      D. 卖出现货, 卖出期货合约
5. 套利交易主要的风险不包括( )。
- A. 价差往不利方向运行风险                      B. 交割风险  
 C. 极端行情的风险                                  D. 潜在收益受限制风险
6. 分别用 1000 元投资股票和燃料油期货(期货保证金比例为 10%), 当股票和燃料油都上涨 10% 时, 股票和燃料油投资的盈利各是( )元。
- A. 100、100    B. 1000、100  
 C. 100、1000                                        D. 100、10000
7. 进口燃料油的品种高硫燃料油大约占( ), 中低硫燃料油大约占( )。
- A. 80% 20%                                        B. 20% 80%  
 C. 10% 90%                                        D. 90% 10%
8. 新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位。该市场主要由三个部分组成: 一是传统的现货市场; 二是( ); 三是( )。
- A. 普氏 (PLATTS) 公开市场                      B. 纸货市场  
 C. 美国 WTI 原油期货价格                      D. NYMEX 原油价格
9. 所谓空头套利(熊市套利), 就是( )近期交割月份合约的同时, ( )远期交割月份合约的套利操作方式。
- A. 买进 买进                                        B. 卖出 买进  
 C. 买进 卖出                                        D. 卖出 卖出
10. 基于( )的特点, 基金是进行套利交易、获得套利利润的一个上佳途径。
- A. 收益稳定、投入资金较少                      B. 收益不确定、投入资金较少  
 C. 收益不确定、投入资金较多                      D. 收益稳定、投入资金较多
11. 套利交易的系统性因素有( )。
- A. 汇率风险                                        B. 税率风险  
 C. 外汇管制风险                                      D. 资金管理风险
12. 套利交易是唯一具有( )的期货交易方式。
- A. 更低的波动率                                      B. 有限的风险



成本时，投资者才可以进行跨市套利。 ( )

4. 套利交易是充分利用偶发性的因素及波动的周期性从而把握机遇牟利，但系统性因素存在的风险可能会使套利交易陷于亏损甚至失败，对于这些须谨慎防范。 ( )

5. 油品是法定的商检商品。商检就是质检。商检结果出具商检证明。 ( )

### 三、填空题

1. 套利一般可分为三类：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2. 买入（或卖出）\_\_\_\_\_合约，同时卖出（或买入）\_\_\_\_\_合约，并买入（或卖出）\_\_\_\_\_合约。其中，居中月份合约的数量等于近期月份和远期月份数量之和的这种套利方法称为蝶式套利。

3. 多运用\_\_\_\_\_以保证既定套利目标的实现，而\_\_\_\_\_入市则可能使你的套利交易偏离理想的价差水平。

4. 套利的主要作用：一是帮助扭曲的市场价格回复到\_\_\_\_\_，二是增强\_\_\_\_\_。

5. 在不同国家的市场套利，还要承担\_\_\_\_\_风险。

### 参考答案

#### 一、选择题

- |          |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C     | 2. B  | 3. A  | 4. B  | 5. D  |
| 6. C     | 7. A  | 8. AB | 9. C  | 10. D |
| 11. ABCD | 12. B | 13. C | 14. D | 15. C |

#### 二、判断题

1. 错      2. 错      3. 对      4. 对      5. 错

### 三、填空题

1. 跨期套利 跨市套利 跨商品套利
2. 近期月份 居中月份 远期月份
3. 限价单 市价单
4. 正常水平 市场的流动性
5. 汇率波动



## 第五章

# 一般投资者如何进行燃料油实物操作

---

## 【本章要点】

燃料油期货是我国期货市场新兴的投资产品，但其2009年上半年的成交总量已位居全球各交易所能源期货和期权交易量排名的第三位，这显示了市场对于投资燃料油期货的参与信心。弄清楚燃料油期货市场的参与程度必须从国内燃料油市场近几年的发展变化入手，了解燃料油期货的一般投资者以及他们的风险偏好。从一系列成功与失败的案例中总结出的期货投资的经验和教训将为燃料油期货的一般投资者提供一定指导。燃料油期货操作具有很强的实务性，洞悉其中的投资机会还需要投资者具有敏锐的头脑和良好的判断能力。

## 一、一般投资者以及风险偏好有哪些？

### （一）燃料油期货一般投资者有哪些

对于期货市场而言，市场参与主体无非是以下三方面。现货商的主要目的是套期保值，他们会更多地考虑市场发展初期风险比较大，谨慎小心地试着做可能是他们最好的选择；机构投资者会进行长期价值投资，往往通过有计划地建立投机头寸和运用套利手段，等待市场出现机会；中小投资者以投机为目的，关注市场的波动，他们是市场初期的最积极因素，也是市场发展的催化剂。

对于任何一个期货市场来说，只要机会多，中小投资者都会积极参与，且一般表现较为活跃，燃料油期货市场也不例外。由于其价格波动趋势性较强，合约价值较小，很多新入市的投资者会把燃料油期货作为练手和积累经验的期货品种之一。燃料油期货上市初期，交易者的心态和行为比较复杂，且投资者对于这一现实生活中可能并不算常见的能源类品种的认知度相对较低，所以价格波动较为频繁。随着市场以及投资者的成熟度不断提高，大家逐渐发现燃料油期货作为中期投资品种其实是非常好的选择，因为一旦投资者抓住影响燃料油期货价格变化的两条主线：原油和国内成品油价格调整，就基本能够把握住燃料油价格波动的中期趋势。

然而，对于现货商和机构投资者来说，参与期货市场遇到的问题可能会比较多。不过，由于燃料油市场功能发挥日益完善，生产商、贸易商和消费企业也开始积极参与，不仅提高了燃料油期货的交投热情，更使期货价格在多方博弈中得到市场各方的认可，准确真实地反映了市场的需求。

### （二）燃料油期货主要的投资者有哪些

燃料油期货是我国期货市场上新兴的一种投资衍生产品。2004年8月25日，燃料油期货合约在上海期货交易所正式上市。作为首个上市交易的能源类品种，上海燃料油期货上市初期，即吸引了众多投资者的关注，现货商更成为市场的主力军。一时间，套期保值的客户、套利客户，甚至投机



客，在市场中层出不穷，一度涌现出如华泰兴、中化石油、中联油等诸多市场知名机构。后来为了能够更好地参与燃料油期货的交易，市场上专门出现燃料油调制服务，以便更为便捷地参与燃料油期货交割。

上市 5 年后，燃料油期货市场已经在中国燃料油市场取得了相当重要的话语权。然而，随着发电用燃料油现货市场的萎缩，现货市场交易中心逐渐转移至船用燃料油方面，这使得期货市场的交投陷入僵局。尤其是进入 2009 年之后，上海燃料油期货市场成交与持仓日益低迷。不过，随着 2011 年初，上海期货交易所正式公布燃料油期货合约修改条约，其中，最为关键的一部分是将交割标的由先前的发电用标准改为船用标准，以便更适合现货市场的发展，使得燃料油期货再度成为投资者关注的焦点。

由于此次合约的修改将于 2012 年 2 月合约开始，我们预计，燃料油期货市场的参与者将会在 2011 年下半年重新返回该市场，市场交投有重新趋于活跃的可能。

### （三）中小投资者是否会选择燃料油

燃料油期货上市，对普通的中小投资者来说绝对是极佳的投资机会。燃料油期货标准合约交易标的被设定为 180CST 燃料油，这和新加坡燃料油市场的现货标的一样。作为已经和国际市场价格完全接轨的石油产品，在国内企业大量参与国际燃料油市场的背景下，这样的标的设定有助于市场间价格参照和投资套利。尽管其每手合约的吨数向农产品期货靠拢，设定在 10 吨的水准，但燃料油现货的市场价格相对市场价格，那么这个期货品种上市后，按照 2010 年 6 月约 4300 元/吨的现价折算，其单手合约保证金也就是在 4300 元左右，这个标准还不到同一个市场上铜期货单手合约保证金建仓成本的 20%，仅有已上市股指期货的 2.5% 左右。燃料油期货的保证金水平基本仅次于少部分价格低于 4000 元/吨的农产品期货，入市门槛相对较低。另外，我们前面提到燃料油期货的中期趋势较为明显，因此，它是非常适合中小投资者交易的一个品种。目前市场上也确实有一部分中小投资者选择了燃料油期货作为他们交易的对象。不过，2012 年后，燃料油期货合约将提升至 50 吨一手，届时，对中小投资者的吸引力将有所下降。

#### （四）现货商是否会选择燃料油

燃料油价格的大幅波动，使燃料油企业面临较大的经营风险，这也充分体现了期货市场存在的必要性。过去由于缺乏化解风险的有效手段，燃料油企业只能在现货市场进行单一的买入和卖出，几乎没有任何抵抗价格风险的工具和能力。部分燃料油进口企业可以通过其他的渠道规避风险，包括在境外市场做相关的保值，但是也要承受境外市场的价格波动和跨市场交易的风险，如汇率风险和外汇合同风险等，在国际市场竞争中处于不利的地位。发展期货市场的最终目的还是要服务于实体经济，目前越来越多的现货企业从燃料油期货中得到了实惠。

自燃料油期货上市以来，广东黄埔市场绝大多数的贸易商均不同程度地参与了上海燃料油期货交易，50%的进口商和40%以上的小炼油企业长期参与了上海燃料油期货交易。现货进口企业利用上海燃料油期货市场，在货品进入国内销售市场前，就通过套期保值提前规避了价格波动风险；在货品进入国内销售市场后，贸易商通过套期保值可以降低库存风险；而终端用户则可以通过买入套期保值来锁定或降低原料成本。

随着越来越多的企业认识并接受期货工具，国内一些企业已经开始使用上海燃料油期货价格作为定价依据。还有一些企业参考上海远期合约的价格，与客户签订3个月甚至更长的定价合同，这更是大大提高了市场运行的效率。由于依托我国巨大的现货市场，燃料油期货与海外能源市场保持了良好的互动关系，形成了反映中国市场供求实际状况的“中国价格”和“中国标准”，在国际市场产生了较大影响，为中国的企业在价格谈判中赢得了更多的主动权，甚至不少以前在新加坡市场避险的企业转而在上海燃料油市场寻求保值。很多知名燃料油企业相关负责人接受媒体访问时，均称上海燃料油期货交易平台对本企业燃料油的经销业务有很大的促进，特别是套期保值业务对公司利润稳步增长起到了很好的保障作用，其中就包括中油燃油公司。一些电厂也纷纷参与到上海燃料油期货套期保值交易中来，充分利用这一市场稳定企业经营环境，保持利润稳步增长。如深圳一家中外合作的小功率发电厂，燃料油月均需求量为4000吨，其中约1000吨利用期货市场买入交割进行保值。

## （五）大型机构是否会选择燃料油

市场容量的增加也吸引了大型机构套利交易者的参与。他们利用期货市场与现货市场，甚至是国内市场和海外市场，利用自己掌握的知识，充分赚取各市场间的利差利润。而他们的行为进一步提高了期货市场与现货市场，国内市场和海外市场的联动性和市场效率，同时扩展了市场的深度。

上海燃料油期货上市之初，当市场出现大企业将做空燃料油的传言时，期货价格往往会异常敏感地出现下行态势；反之，亦然。但现在，由于期货市场参与主体的增加，燃料油期货市场的广度和深度得到了大大扩展。燃料油期货在多方合力的影响下，其价格走势更趋于真实。随着燃料油期货的成熟，单个大型企业对市场的影响力已经大大减小，避免了市场操纵行为的发生，市场价格的认可度得到了进一步的提升。

## （六）燃料油参与者的深入挖掘

上海燃料油期货市场的快速发展，吸引了国际市场越来越多的目光。虽然在目前政策、法规框架下，境外法人还不能直接参与国内期货交易，但许多全球知名的能源交易商、现货商都在研究和尝试进入这个市场。为了强化“中国定价”和“中国标准”的世界影响力，很多现货企业建议，要加强市场开放力度，逐步放开国外企业和国外资金进入中国期货市场。尤其在进入2012年后，燃料油期货的交割标地将改为船用标准，届时国内外大量使用船用燃料油的企业很可能会陆续参与该市场，从事套期保值，甚至跨市场套利交易，预计届时将会有更多新鲜“血液”加入到上海燃料油期货交易的行列中。

## 二、风险偏好

对风险的认识和衡量一直是投资领域的一个非常重要的内容。风险偏好指的是投资者对于风险的态度，不能等同于风险承受能力。按照投资者的风险偏好可以简单划分为风险厌恶者和风险偏好者。

## （一）如何判断风险偏好者与风险厌恶者

我们举个简单的例子来说明风险厌恶者和风险偏好者。假设一个人一年能得到 10 个苹果，得到概率为 1。但是如果他放弃前一种概率为 1 的能够到 10 个苹果的方法，将会出现第二种方法供他选择。第二种得到苹果的方法是一年能得到 100 个，不过概率等于十分之一。这时你会选择哪一种方法呢。如果你选择了第一种方法，那么你是一个厌恶风险者，但是如果你选择了第二种方法，那么你是一个风险偏好者。

风险厌恶投资者，要求回报较高于其面对之风险。风险厌恶是一个人在承受风险情况下其偏好的特征，可以用它来测量人们为降低所面临的风险而进行支付的意愿。在降低风险的成本与收益的权衡过程中，厌恶风险的人们在相同的成本下更倾向于作出低风险的选择。例如，如果通常情况下某人情愿在一项投资上接受一个较低的预期回报率，因为这一回报率具有更高的可测性，那么他就是风险厌恶者。当对具有相同的预期回报率的投资项目进行选择时，风险厌恶者一般选择风险最低的项目。

## （二）燃料油期货投机对风险偏好者的价值在哪

期货的投机，是指以交易本身即价格的涨跌为主要考虑点，资金追逐的是量变而不是质变，甚至不关心质变是否发生或有没有发生过。投机需要对价格波动作出快速反应，比如涨了该如何操作，跌了该如何操作，高开低走或低开高走该如何操作等。

利用燃料油的投机机会，对风险偏好的投资者来说，期货市场 10 倍左右的资金杠杆、T+0 交易制度、浮动盈利可以加仓的规则等都能使他们充分放大了对资金的使用效率。期货投资者在承担风险的同时，也能博取相当于股票市场数倍甚至数十倍、上百倍的利润。

一般来说，期货市场的投机比例要达到 90% 以上，生产商、贸易商、消费商的套期保值占的比例不到 10%。不过从实际市场的情况来看，燃料油市场现货商的比例可能会更高。即便如此，投机者依然能够在其中起到很好的润滑剂的作用。正是由于投机者的参与，使得市场交易更加活跃，价格连续性更强，也使得套期保值者更加方便地进入和退出市场，也使得市场风

险偏好者能够获得更多的投资机会。

### （三）燃料油期货市场参与者的风险类型分类

弄清楚如何区分风险偏好者和风险厌恶者，以及投机与风险偏好的关系之后，我们就能顺理成章地对目前燃料油期货市场的参与者进行简单的风险偏好分类。

#### 1. 风险偏好者。

（1）中小投资者基本上都是属于这一类型。期货市场的杠杆效应注定了个人投资者在期货市场中的搏杀，简单来说就是：承担相应的风险，灵活利用止损的理念来尽可能控制自己风险，追求较高的回报。

（2）一部分的机构投资者属于这一类型。对于这部分机构来说，合理的资产配置是关键。在对市场有着较为自信的判断之后，这部分投资者会完全以单边的方式去追求短期或者中期利益的最大化。

（3）一部分的现货商属于这一类型。现货商有着天生做空的资本：现货燃料油。因此，在他们判断市场出现单边行情时，他们更加容易也更加愿意去选择利用自己的优势去使得自己的利益最大化。

#### 2. 风险厌恶者。

（1）大部分套期保值的现货商都属于这个范畴。在现货与期货价格愈发紧密的今天，价格的波动对于这部分现货商来说，直接关系到企业的生存状况。因此，他们更加愿意放弃那部分高额的回报，同时也隔离了燃料油价格变化这个最大的不确定因素。越是成熟的现货企业越是会自然地选择套期保值来稳定企业的经营状况。

（2）一部分的机构投资者属于风险厌恶者。他们合理地利用自己的知识：对冲理论，来发掘各种套利的机会，甚至某些时候存在的无风险套利机会。从短期投资回报来说，这部分机构投资者的比例可能并不高，但如果从所承担的风险来看，是相对很小的。

### 延伸阅读：风险厌恶者和风险偏好者的相对性

虽然从理论上说，依照投资者的风险偏好，可以把投资者简单分为风险厌恶者和风险偏好者。对燃料油期货而言：投机为主的大多是风险偏好者，保值和套利为主的大多是风险厌恶者。但是从实际情况来说，对于燃料油期货市场，这种分类有一定的相对性。

很多时候，需要依据期货和现货市场的具体状况，以及整体商品市场乃至全球经济状况，中小投资者、机构投资者和现货商都有可能同时兼备这两种风险特性。对于现货商来说，保值的目的是为了使得企业经营更加平稳化，但是，如果在企业现金流充裕，需要快速发展的时候，就可能会选择风险程度偏高的投机行为。虽然企业承担的风险会有所扩大，但是从经营战略出发，企业有能力去承担这些风险，适当的风险偏好转化能够使企业抓住一些额外的机会加快自己的发展。同样，对于机构投资者来说，可以根据自己的现金状况、经营能力，甚至是股东决议，采取投资与投机结合的方式。对于资产配置良好的机构，选择风险偏高的投机活动可以适当地增加流动性，增加本身的发展机会。最后，对于中小投资者来说，他们也不一定是完全的风险偏好投机者。如果这部分投资者能够有能力并且贯彻用套利的方式在市场进行投资，那么也可以成为低风险偏好的风险厌恶者。

## 三、燃料油的投资机会

上海燃料油期货已上市发展了7年，部分合约的持仓水平甚至高出上市初期数倍，其在2009年上半年的成交总量更是居全球各交易所能源期货和期权交易量排名的第三位，仅次于纽约轻质原油期货和伦敦布伦特原油期货。这显示市场对于燃料油期货的参与信心。我们必须了解燃料油的价格形成机制，并仔细解读交易所相关规则，才能正确理解市场，正确投资市场。

期货交易是一种特殊的交易形式，它的形成经历了从现货交易到远期交易，然后到期货交易的复杂的演变过程，期货交易是人们在贸易过程中不断追求交易效率、降低交易成本的结果。在现代发达的市场经济体系中，期货

市场作为重要的组成部分，与现货市场、远期市场共同构成既有分工又密切联系的多层次的有机整体。随着中国燃料油期货市场的推出，通过套期保值规避风险已经成为越来越多的燃料油企业的选择，以前不少在新加坡市场避险的企业转而上海燃料油市场寻求保值。其实，期货和中远期现货市场，是相辅相成的。因为在国际石油市场价格形成机制上，现货市场价格和期货市场价格同时影响市场走向。

### （一）价格形成机制

过去中国没有燃料油期货市场和中國制定的交割标准，中国企业只能以新加坡市场普氏（PLATTS）报价作为进口结算参考。而国内燃料油的用途与新加坡不同，很大部分是用于发电，用途的不一致导致两个市场产品标准的不同。上海燃料油质量标准略高于新加坡，这样的设计符合中国市场在现阶段现货贸易的要求。现在，依托我国巨大的现货市场，上海期货市场已经形成了反映中国燃料油市场供求实际状况的“中国价格”和“中国标准”，在国际市场产生了较大影响。如今，现货企业要求新加坡燃料油进口商的产品必须符合上海期货交易所燃料油标准交割品的品质。从这方面来讲，中国的企业在谈判中赢得了更多的主动权。

随着国内燃料油期货市场的成长，燃料油期货价格在现货贸易中的定价影响力正在逐步增强。在以往国内燃料油贸易中，交易双方均以普氏询价窗口形成的价格作为交易基准，即便在国内燃料油期货推出很长时间以后，这一情况也未发生很大改变。然而，普氏定价问题在于难以反映国内燃料油业者的定价意愿，而更容易受到新加坡市场中大户的影响。

相对而言，国内燃料油期货价格更多地反映了中国燃料油市场的供需状况。目前，国内企业在签订燃料油交易协议时，除了基于普氏价格外，还会在合同签署前参考国内燃料油期货价格进行议价。而在实际操作中也充分利用了上海期货交易所燃料油价格和交割机制来获得稳定的期限价差。

基于同样原因，从事燃料油贸易的企业也可以利用上海期货交易所燃料油期货锁定在国内的销售利润。在从事燃料油进口贸易时，如果觉得上海期货交易所燃料油价格已达到公司预期利润，就可以在国内期货市场中建立头寸锁定利润。如果现货销售不畅，公司就会直接进行交割，回避了燃料油价

格波动和销售中的风险。

同时，随着燃料油期货成交的逐步活跃，企业也在更多地参与燃料油的“期转现”交易。进行期转现操作的主要是大的贸易商之间、终端用户和大的贸易商以及零星的套利盘持有仓单与贸易商进行期转现交割。目前，国内主要的燃料油贸易商基本上都采用过期转现的交割方式。

## （二）了解更多可能产生机会的细节

1. 期价何以低于现价。细心的投资者会注意到燃料油期货市场常常会出现异常：那就是交割月合约价格低于现货价格，低于交割月后一个月合约的价格。

燃料油上市初期，上海期货交易所设置了5个主要的交割油库，再加上当时华南贸易商主要集中在黄埔，因此上海燃料油期货更多体现黄埔价格。举例来说，由于各交割油库间没有设置升贴水，交割油品在湛江油库，那么从湛江到黄埔的40~50元/吨的运费将由黄埔买家被迫支付，如果交割油品在珠海桂山油库，则运费为20元/吨。这直接导致期货市场的买方只有在低于黄埔现货价50元/吨左右才考虑从期货市场接货，由此便形成了交割月合约价格低于现货价。2009年，上海期货交易所增加了华东地区的交割仓库，但各交割仓库间同样没有设置升贴水，因此，类似的问题实际上同样存在，这将形成一定的期现套利机会。

2. 换月也能获利。在燃料油期货保证金条款上，上海期货交易所规定：交割月前两个月开始加收保证金，从8%提高到10%，交割月前两个月的第10个交易日开始提高保证金比例，从10%到15%；进入交割月前1个月，保证金比例将提高到20%，从交割月前1个月的第10个交易日开始提高到30%，交割月前1个月的最后两个交易日提高到40%。例如：从1月3日（1月1日、2日公共假期，3日为1月的第1个交易日）起，保证金比例已经提高到了10%（期货公司加收3%，即投资者实际保证金比例达13%），从1月17日（第10个交易日）起，交易所的保证金比例将提高为15%（期货公司加收3%，投资者实际保证金比例为18%）。另外，上海期货交易所为适应现货市场，规定燃料油期货合约的最后交易日是交割月前1个月的最后交易日，实际相当于提前了1个月，这与其他一般期货品种从交割前



1 个月开始加收保证金比例有着明显的不同。由于油品交易一般以近月为主，现货商入市也以近月为主。而投机者则因为远月合约的可想象空间和操作空间大，保证金比例低，因此偏好选择远月合约入市。两者在燃料油期货交易操作暂时存在不一致，从而带来较好的获利机会（见图 5-1）。

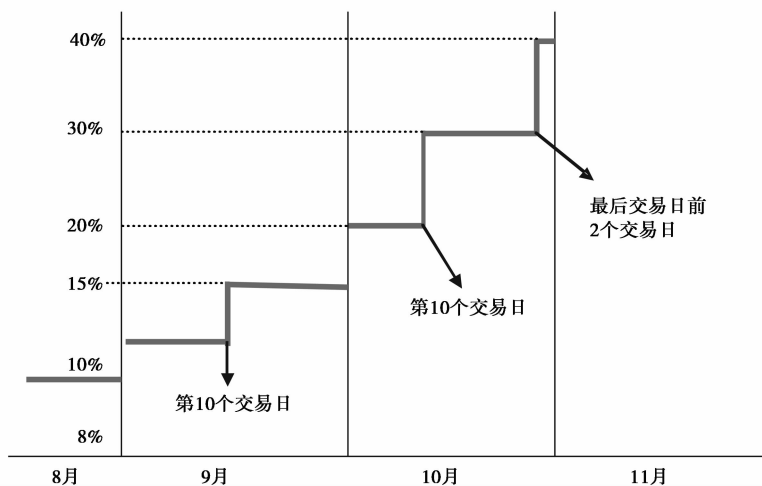


图 5-1 换月获利

### 【案例 5-1——换月获利】

燃料油合约新上市不久推出的主力 FU0503 合约在 1 月 17 日开始减仓，直接导致了其弱势下跌，不跟原油的上涨，也不跟新加坡燃料油的上涨，形成了国外人士、现货界朋友、一般投资者难以理解的怪异走势。由于交割月后 1 个合约，即 4 月合约持仓量很小，投机者从 3 月移仓到 4 月时，因成交量和持仓量不足，多头被迫推高期价，18 日，4 月合约涨幅远远超过 3 月。这些都可以从上面得到解释。毋庸置疑，随着投机者因保证金比例提高开始移仓远月合约，3 月合约开始持续减仓，4 月合约在增仓的同时走势将强于 3 月合约，二者价差将不断扩大。投机者进行买 4 月合约抛 3 月合约的套利，将是一个很好的投资机会。

### （三）关税调整影响国内外合理比价

燃料油的关税调整已经历经数次。2006 年我国燃料油进口税率为 6%，

国际市场对于我国进口燃料油的增速开始放缓，最后造成了我国在 2006 年冬季出现的燃料油供应短缺。这次燃料油短缺之后，我国决定对燃料油施行暂定关税政策，随后关税被调整至 3%。到了 2007 年，随着我国距离 2008 年北京奥运会的逐步临近，为了保证奥运会期间我国正常的燃料油供应，对于进口到我国的燃料油关税税率进行再次下调至 1%。2010 年，由于考虑到国内节能减排，以及大气变暖导致的环保问题较为突出，燃料油进口关税税率再次被上调至 3%。由于国内燃料油大部分依赖于进口，关税的调整将直接影响到国内外比价的变化，从而对市场价格波动带来明显影响。

### 【案例 5-2 —— 进口燃料油成本计算】

2005 年，海关总署公布的第 34 号公告，对于新加坡等六国的燃料油等油品的关税由 6% 降至 5%。假设增值税税率 17%，相关的 180CST 的新加坡燃料油的关税也降至 5%，进口成本相应降低。当时的进口成本较未调整关税、汇率之前成本降低约 35 元/吨。人民币汇率的升值使得进口成本减少约 248 元/吨，合理比价也相应下降。

进口燃料油成本计算实例：

- 提单日：2007 年 8 月 11 日
- MOPS 价格：400 美元/吨
- 调整前关税：6%；调整后关税：5%
- 调整前汇率：7.5；调整后汇率：7
- 进口代理费：35 元/吨
- 港口费：26 元/吨
- 仓储费：30 元/吨
- 商检费：2.4 元/吨

注：在现货贸易中，进口代理费、港口费、仓储费、商检费等根据港口、油库等具体情况不同而有所差异。

关税调整前总成本为： $400 \times 7.5 \times 1.06 \times 1.17 + 93.4 = 3814$  元/吨

合理比价为： $3814/400 = 9.535$

关税调整后总成本： $400 \times 7.5 \times 1.05 \times 1.17 + 93.4 = 3779$  元/吨

合理比价为： $3779/400 = 9.447$

汇率调整后总成本： $400 \times 7 \times 1.06 \times 1.17 + 93.4 = 3566$  元/吨

合理比价为： $3566 \div 400 = 8.915$

#### （四）利用燃料油期货间接投资原油期货

燃料油是原油的下游产品，原油价格的走势是影响燃料油供需状况的一个重要因素，因此燃料油的价格走势与原油存在着很强的相关性。根据对近几年价格走势的研究，纽约商业交易所美国西德克萨斯中质原油期货（WTI）和新加坡燃料油现货市场 180CST 高硫燃料油之间的相关度高达 90% 以上。国际上主要的原油期货品种还有在伦敦国际石油交易所（IPE）上市的北海布伦特原油（Brent）。WTI 和 Brent 的价格趋势是判断燃料油价格走势的两个重要依据。

自 2004 年 8 月 25 日上市以来，上海燃料油期货价格和黄埔燃料油现货价格、新加坡燃料油现货价格、美国纽约原油期货价格的走势保持了较强的相关性。当商品市场的投机热点集中在原油期货，燃料油就毋庸置疑地要受到投资者的青睐。例如，借助做多上海燃料油期货，达到间接投机国际原油期货的目的。

然而，燃料油期货价格在与周边市场高度相关的同时，也表现出其走势的独立性，表现为价格变动幅度较纽约原油与新加坡燃料油的价格偏小，同时与国内现货市场之间表现出了很强的相关性（见图 5-2、图 5-3、图 5-4）。

## 四、燃料油投资成功案例

在燃料油期货市场上，投机者与保值者共同推动了市场的发展。期货市场变幻莫测，燃料油期货的发展也为投机者和保值者创造了很好的机会。这一部分，我们分类来分析几个燃料油投机的成功案例。

### 【案例 5-3】

某燃料油贸易企业在 2008 年上半年进行期现套利。由于当时现货价格大于期货，该企业在期货市场上买入 10000 吨燃料油。临近交割期，该客户

燃料油 140

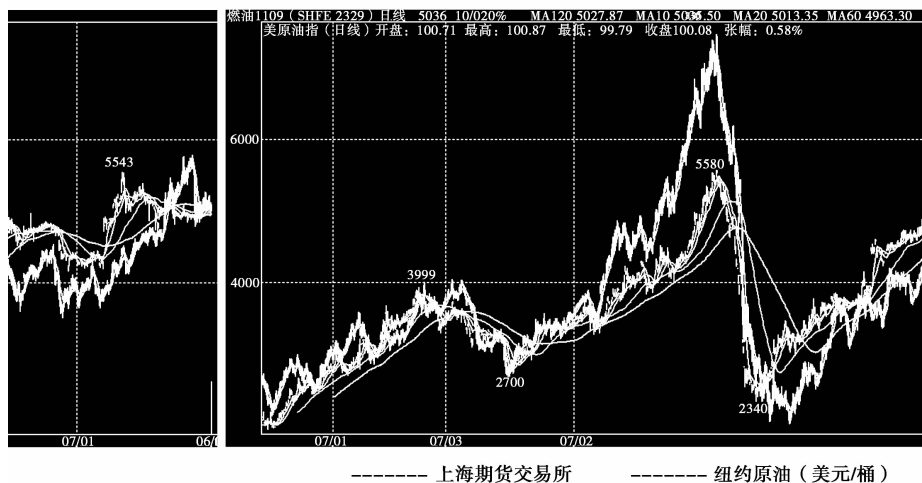


图 5-2 2004 年 10 月 ~ 2011 年 5 月上海期货交易所燃料油、纽约原油价格走势

数据来源：文华财经。

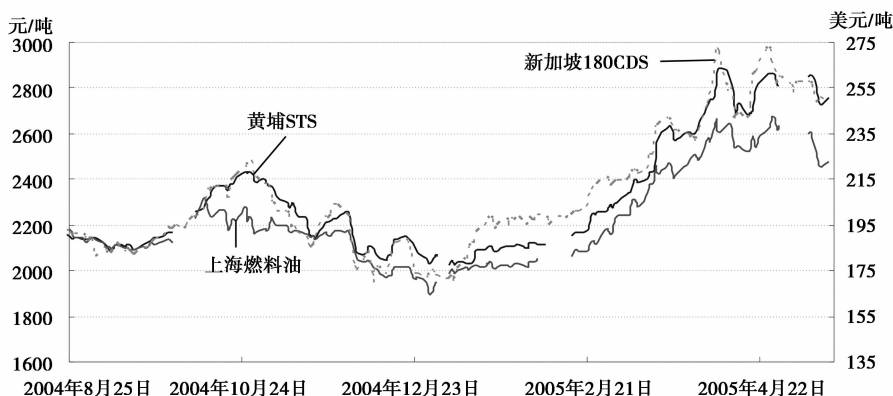


图 5-3 2004 ~ 2008 年黄埔、上海期货交易所、新加坡燃料油价格走势

数据来源：路透社。

账户保证金达到 40%。该客户通过进行买入式质押融资模式，由银行提供剩余的 60% 的资金进行买入交割。另外，该企业套利操作在下个月进行卖出交割。20 天后，该客户认为目前价格合适，为防止远期卖出合约进一步

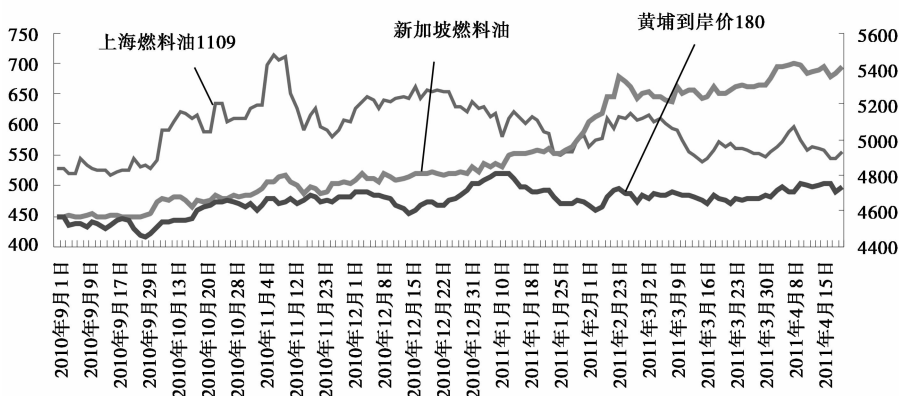


图 5-4 2009 年 9 月 ~ 2010 年 4 月 黄埔、上海期货交易所、新加坡燃料油价格走势图

数据来源：东证期货研究所。

价格上扬，通过非标准期转现操作进行提前平仓。买方在付款后当天，该企业将所贷款项归还银行，通过与银行解除质押操作并将仓单过户至买方名下。

通过合理的期现结合，企业可以更好地掌控自己的现金流，利用期现套利特点，在行情合时的时候，迅速与买方或者卖方达成协议，节省了部分仓储费用和交割费用，迅速回笼资金或者得到货物，达到双方均满意目的。

### 【案例 5-4】

在 2008 年 12 月份的时候，市场受到国内将实施燃油税改革影响，部分燃料油现货企业暂时撤离了上海期货交易所燃料油期货市场的空头阵营。空头的离场减轻了市场的抛压，燃料油期货价格在一周左右的时间内从 2100 元/吨飙升至 2600 元/吨附近，涨幅超过 20%。然而在 12 月中，现货商再度回到燃料油期货市场，借隔夜国际原油期价冲高回落之势对燃料油期价进行打压。受此影响，燃料油期价没能保持前一个交易日的涨势，主力 FU0902 合约期价收盘下跌 67 元/吨，报 2566 元/吨，跌幅达 2.54%，盘中最低为 2503 元/吨。上海期货交易所盘后数据显示，16 日燃料油 FU0903 合约持仓一共增加了 9964 手，不过从会员席位的具体持仓变化来看，空头增

仓明显较多头集中。排名前 20 的多头席位一共增仓 3078 手多单，而排名前 20 的空头席位则增持了 7543 手空单。其后 4 个交易日之内，燃料油价格从 2600 元/吨重新回落至 2350 元/吨附近。

在这一则案例中，出现了众多值得借鉴的操作手法以及机构思路。具有良好市场感觉以及合理的操作策略的投资者在这两波行情中赚了个满钵。

### 【案例 5-5】

作为个人投资者的 A 某一直视处于观望状态，2008 年中期至年底的大跌已经使得 A 某在任何机会的选择上都会显得小心翼翼。在 12 月初，受我国燃料油税收改革的影响，价格得到支撑，A 某从中发现了这个机会。但是出于对市场流动性的担忧，A 某仍然保持观望。等到空头大量离场之时，A 某果断选择了在 2200 点附近做多 10 手燃料油期货。等到 2500 点之时，A 某认为空头离场带来的做多动能已经有所下降，因此在 2500 点附近果断获利了结。A 某一共使用保证金 2 万元左右。4 个交易日共计收益  $300 \times 10 \times 10 = 3$  万元，投资回报率超过 100%。

仔细分析此案例，我们不难发现，A 某采取的是非常明智和合适的操作策略。首先，在市场前景充满不确定性因素的时候，A 某没有盲目入场，而是选择观望，这是很有勇气的一步。然后，A 某能从空头大副减仓中看到燃料油短期内的大涨机会，说明他对于整个期货手法的把握以及市场的了解达到了一定程度。在燃料油价格涨到 2500 点附近，A 某没有继续做多，而是选择获利了解。事实证明 A 某是一个较为成熟和理性的投资者。拥有合理的投机理念，在达到预期目标的时候能够果断止盈。

作为一个理性、成熟的中小投资者，在期货投机活动中，必须要全面懂得市场的运作方式，懂得制定合理的操作策略，懂得克制自己的欲望，也懂得在判断出现差错的时候勇于止损出局。综合来看，A 某给我们上了很好的一课。

### 【案例 5-6】

2008 年 11 月 16 日中油燃料公司席位增仓 6500 手空单，至 10000 手。该席位在过去的一段时间内也是燃料油期货市场表现最为突出的。数据显

示，在11月中下旬燃料油期价下跌的行情中，中油燃料公司始终占据空头持仓排名的头把交椅，不过随着国内燃油税收改革消息的传出，该席位的持仓开始松动。12月3日，该席位一口气减持了燃料油FU0902合约上所有的空单，总数高达15000手；12月4日，该席位又增加了在该合约上重新抛空7000余手，12月8日又再度平仓。12月15日，中油燃料公司重新回到做空行列，在燃料油0903合约上抛空3500手，16日进一步抛空6500手。

本案例之中，中油燃料公司的操作手法显然值得称道。燃料油期货价格从2100元/吨涨至2600元/吨附近，基本消化了燃油税改所带来的利好。而随着欧佩克会议越来越近，考虑到减产决定可能对原油价格形成利多兑现，原油价格有重新下跌的可能。在这种情况下，国内主力空头开始有所动作，现货商的保值抛盘力度相应加大。在燃料油出现税改传闻之时，中油燃料公司能够坚决减仓，把损失控制在可控制的范围。从12月3日至15日，燃料油价格从2264元/吨涨高至2670元/吨，因此中油燃料公司的损失大约减少了 $400 \times 10 \times 15000 = 6000$ 万元。在12月4日至12月8日，中油燃料公司抛空的7000手共计产生损失： $50 \times 10 \times 7000 = 350$ 万元。16日，中油燃料公司共计持有10000手多单，至19日，共计盈利 $250 \times 10 \times 10000 = 2500$ 万元。

中油燃料公司此次显然是一次非常成功的燃料油投机行为。首先在市场出现风险的时候减少了6000万元损失；然后能够在自己判断出现错误的时候坚决出局，虽然亏损350万元，但是相对来说是个可以忽略的数字；最后在利好出尽之后反手做空盈利2500万元。中油燃料公司能够判断市场走势，坚决止损，并有反手的勇气，因此其策略以及操作方式都值得广大投资者借鉴。

## 五、燃料油期货投机亏损案例剖析

知行不能合一，是很多交易者都存在的问题。所有交易者接触期货一段时间后，对期货市场最基本的原则都会有或多或少的了解。但是失败的交易者都是在某些地方违反了这些原则。明知故犯！这是个很有趣的现象。

行为金融学认为，人是不理性的，或者说，人不是完全理性的。在金融投资领域，在需要作出判断的时候，没有经过专门训练的人，其本性往往会导致错误的操作。要改变这种现状，就需要从人的本性入手。

### 【案例 5-7】

某投资者 A，从事现货贸易数十年，具有极其丰富的现货贸易经验。听说了期货这一交易工具后很感兴趣，马上开户并投资 20 万元。头三天，他没有急于做交易，而是坐在电脑前熟悉行情。每天，他给出一个合约当日最高价、最低价、收盘价的预测。令人惊奇的是，他每天的预测都十分准确，几乎没有误差。他信心满满，认为做期货很简单。于是，第四天他正式开始交易，满仓买入某一合约。但遗憾的是，这一天该合约价格并没有按照他的预期上涨，而是略有下跌。他持仓过夜。第五天，该合约又跌了一些，浮动亏损大约 4 万元。他还是没动。随后几天，该合约一路阴跌不止。经纪公司不断发出追缴保证金通知，他不愿追加资金，于是所持头寸逐步被强平。最后，在账户上只剩下 2 万余元时，他将所剩无几的头寸平仓离场。同时他也离开了期货市场，表示以后再也不碰期货了。

A 的期货投资生涯只做了一笔交易就结束了。这个案例很极端，也很有代表性。对于新接触期货的交易者而言，尤其是对也从未涉足过证券市场的投资者而言，尽管他在他原先从事的领域很成功，但并不代表他在期货市场就能成功。尝试任何一项新事物，都必须放低自己的身架，以一种谦虚谨慎的态度来认真对待。如果妄自尊大，以为自己很了不起，认为在期货市场做交易是小菜一碟，那么很容易被市场吞没。如果做错方向了，就要及时认错。不要有“我肯定是对的，市场是错的”这种想法。

### 【案例 5-8】

某投资者 B 是江浙一带的民营企业企业家。在某期货投资顾问的介绍下，于 2007 年 4 月份进入期货市场，投资 100 万元。投资顾问推荐他买入正处于良好上升势头的橡胶。初期有所获利，但随后橡胶价格开始下跌。投资顾问坚定看好橡胶市场，建议 B 继续加仓买入。满仓之后价格仍在下跌，投资顾问建议 B 追加资金，越跌越买，B 照做了。到了 2007 年 7 月份，B 累计投入的资金已经超过 1000 万元，但账面上剩余的资金只有不到 400 万元。好在橡胶价格止住了跌势，开始回升。到了 2008 年 2 月，账面资金已经到了 1200 余万元。



平仓出场后获利 200 余万元。B 尝到了逢低加死码的甜头，认为在有充足资金准备的条件下，这是个不错的操作方法。2008 年 9 月，B 看到燃料油下跌空间不大，认为这是个不错的投资机会，于是开始越跌越买。不料，2008 年国庆长假过后，由于受席卷全球的金融风暴影响，所有商品价格直线暴跌，很多品种出现多次三板强平。好在燃料油的第二个停板并没有封死，在经纪公司的配合下，B 在即将穿仓的危险状态下及时平仓，但所投入的 2000 万元资金仅剩余 4 万元。B 黯然离开期货市场。

从 B 的持仓时间看，他是一个长线交易者。作为长线交易者，资金管理和风险控制尤为重要。如果在这方面出现问题，损失将是巨大的。投资者需要在做交易前，就要对准备投入的资金规模和愿意承受的亏损有一个计划。对可能发生的最坏情况作出预计，看是否能够承受。一旦判断失误，要有止损措施。而不是走一步看一步，在错误的判断下越陷越深。本来只想损失一根牛毛，结果整头牛都被牵走了。虽然 B 在橡胶上的操作是获利的，但是这仍属于错误的操作思想。一次侥幸不代表次次运气都好，这种越跌越买的思维，只要错一次，就血本无归。B 从期货市场上离开有一定的偶然性，但从长期看，他迟早会有这么一天。常在河边走，哪有不湿鞋。“错了死扛，再加死码摊低成本”，这种交易指导思想短时间内从表面上看似乎效果很好，但是长期看，必败。

另外，我国每年春节、国庆都会有一周的长假。在此期间国际期货市场如果发生较大的变化，国内期市开盘后必然是连续停板。这给交易者带来巨大的风险。所以，长假前夕，交易者不要重仓过节，最好是空仓，或者轻仓。

### 【案例 5-9】

某投资者 C 是个人投资者。进入期货市场已经两三年了，看了很多期货书籍，对各种分析方法理论都很熟悉。约翰·墨菲的《期货市场技术分析》、史蒂夫·克罗的《克罗谈期货投资策略》等看得滚瓜烂熟。道氏理论、甘氏理论、波浪理论等也说得头头是道。“让盈利奔跑，截断亏损”、“趋势是你的朋友”、“计划你的交易，交易你的计划”等期市格言倒背如流。但是，他的交易结果却很糟糕。问题出在哪里呢？

笔者与 C 交谈后惊讶地发现，他所知道的和他的实际操作完全是两码

事！他虽然知道入市前需要制订一整套完整的操作计划，但是实际上却并没有计划，或者即使有也没有严格执行。到了该止损的时候，他经常盼望价格能够朝对他有利的方向回转，希望亏损能够减少，不愿意面对砍仓带来的损失。用他的话说，就是“下不了手”。而当他实在受不了了，终于砍仓的时候，往往砍在最低或最高点。另外，当市场方向不明确，并没有给出入市信号的时候，他往往会频繁交易，用他的话说，就是“手痒”。

不断重复正确的操作，强化正确的记忆，少犯同样的错误。比如，做交易日记，从自身的成功和失败的例子中学习，不在同一个地方被绊倒。一笔交易成功与否，并不是看交易结果是盈利还是亏损，而是看是否严格按照计划进行。如果是按计划做的，即使亏损也是正确的交易。如果没按计划做，即使盈利也是错误的交易。

### 【案例 5-10】

长期资本管理公司、德国金属公司（Metallgesellschaft）、安然公司（Enron）、巴林银行以及近期的中航油在能源衍生品市场上的重大失败让人们对于衍生交易进行了深刻反思。一些失败源于对价格变动判断的错误，更多的情况则是操作程序、公司政策甚至记账方式的问题造成了恶劣后果。下面重点看一下中航油事件。

在中航油因从事金融衍生工具失败而导致大面积亏损之初，外界一直风传企业亏在错判石油价格走势上，在油价位于 30 ~ 40 美元间，持有大量做空的石油期货合约，在 10 月下旬油价突破 50 美元高位时，因无法补足 5% 的保证金，被交易所强行平仓。更有甚者，有人还将公司总裁陈久霖看作是亏损的根本，认为是其个人自恃才高，冒险进入衍生品市场，同时又缺乏足够的判断能力所致。这其实都是在未弄清事实之前的妄加推测和乱扣帽子。

对“中航油事件”的事后分析可以看出，操作风险是导致损失发生的微观层面上最主要的因素。表现为风险管理委员会主任和交易员的勾结、损失达到一定数量时不按规定及时平仓、不及时向董事会和集团报告账面亏损情况等。交易对手风险也是一个重要因素。据陈久霖介绍，日本三井银行、美国高盛公司等先是给中国航油“放账”操作期权，即在一定金额范围内不用收取保证金；后又允许挪移盘位，对挪移盘位的风险也没有说明。后来等到油价冲到历史高点时，突然取消放账、提高保证金比例，逼迫中国航油

斩仓。如果中航油的风险管理机制（而非制度，安永会计师事务所为中航油设计的风险管理制度在关键时刻形同虚设）、内控机制完善，即使国际资本存在此种意图，这一事件也未必会发生。

对金融衍生产品这种高风险的活动进行控制，必须建立一套良好的风险管理制度。但从历年来发生在衍生品交易市场的亏损丑闻可以看出：试图通过企业单方面控制风险是相当困难的。1993年，德国MG集团美国子公司MGRM在金融衍生产品市场投机失败，造成10亿美元损失；1995年，新加坡霸菱公司里森投机日经指数期货失利，损失高达14亿美元，直接导致了巴林银行的倒闭；同年9月，日本大和银行纽约分行员工井口俊英账外买卖美国联邦债券，造成11亿美元的巨额亏损；1996年，日本三井住友银行投机期铜失利，损失40亿美元。此外，在马来西亚和印尼，也有企业因从事金融衍生产品（利率互换合约）而蒙受巨额亏损的。

此次“中航油事件”的爆发可以给从事衍生品投机交易的公司做一个反面教材，以儆效尤，使这类公司能加强对金融衍生产品交易的风险管理和内部控制制度的建立。

### 延伸阅读：“中航油事件”之思考 制度约束下的短板效应<sup>①</sup>

点评：“中航油事件”的出现绝非偶然，该事件凸现了中国企业参与国际竞争的制度“短板”，从侧面反映了中国社会整体风险意识不足的隐忧。本文从期货视角来探询“中航油事件”发生的深层原因，揭示出中国企业参与国际竞争的制度性不足。文章明确提出，加速发展以期货市场为核心的中国风险管理体系建设，强化社会风险教育，是提高中国企业国际竞争力的必由之路。

中国航油（新加坡）股份有限公司（以下简称中航油）因参与石油期货交易巨亏5.5亿美元，成为各财经报刊的头版头条，也触发了社会民众对国有资产管理及风险控制的深刻反思，“中航油事件”堪称中国的“巴林事件”。

<sup>①</sup> 资料来源：新浪财经，2004年12月20日。

若中航油公司因经营不善亏损45亿元，可能不会引发公众如此广泛的关注，市场焦点集中在中航油参与期货投机造成巨损，这对国人的心理冲击特别大。期货，我们不得不说的话题……

作为中国期货人，1997年“株冶事件”历历在目，中国企业第一次跨出国门参与国际期市套期保值，但留给我们的是14亿元的深刻教训。这一事件导致了中国期货市场的发展停滞，甚至引发了中国是否需要期货的市场争论。时隔7年，中航油事件再现旧日噩梦，回想过去1年来全球商品牛市期间中国企业在国际期货市场的屡屡受挫……，我们不禁要问：为什么受伤的总是中国？“中航油事件”的出现是“偶然”抑或“必然”？

“偶然”抑或“必然”？

从国内媒体报道来看，绝大多数人都认为“中航油事件”只是个别案例，是国际资本逼仓中国的结果，我们也确实发现“中航油事件”有很多蹊跷，头寸处置与国际油价剧烈变化在时间与价格上有着太多巧合；还有人认为“中航油事件”的主要原因是风险监管制度不足，未能约束陈久霖本人的性格，也属于偶然；另外有人认为中航油应认真做现货贸易，不应该做期货，国家管理出现差错……

而我们认为“中航油事件”的出现是必然的。

如果将中国企业的国际竞争力看作一桶水，其实际水平的高低仅取决于组成木桶的众多木板中最短的一块，这也就是我们习惯称呼的“短板效应”。在业务管理、人力资源管理、风险管理等很多方面，“中航油事件”总体表现不错，但恰恰在风险管理制度方面存在致命“短板”，企业因此饮恨狮城。我们在广泛分析近年中国企业参与国际竞争后，惊讶地发现中航油公司风险管理不足的问题普遍存在于中国企业内部，也就是说风险制度“短板”普遍存在于中国企业。

类似中航油的中国企业跨出国门，迫于国际竞争压力参与国际期市套期保值，但自身条件又不完全具备，尤其是相关人员风险意识淡薄，风险“短板”很可能导致风险事件的出现，假定我们的判断逻辑上是正确的，那么“中航油事件”的出现就是必然的。

参与期货保值是国际竞争的必须选择

首先，我们需要了解为什么中航油要参与国际期货交易，这需要从期货市场的起源与发展历程来说。

期货市场是市场化经济发展高级阶段的必然产物，是社会风险平衡机制的重要组成部分，社会对期货市场需求不以人的意识为转移。随着中国经济市场化进程的加快，国内企业开始大量参与期货市场的套期保值，以规避市场风险，中国经济的市场化基本伴随着中国期货市场的成长。

2001年中国正式加入世界贸易组织，进出口贸易激增，中国全面融入世界，我们直面国际竞争，蓦然间我们发现国际竞争的激烈程度与复杂程度远远超过国内市场，企业除了生产、销售之外，还要考虑国际汇兑损益、地域风俗文化等诸多问题。如2002~2004年的美元汇率大幅贬值，欧元区大型出口企业深受其害，德国大众集团仅汇兑损失就达到数亿欧元，欧元上升导致出口成本大幅上扬，业务拓展全面萎缩，大众公司被迫进行战略调整。鉴于系统性风险巨大，企业参与国际竞争就必须运用期货市场规避风险，使企业能更加集中精力于生产与销售。西方经济发达国家的企业如此，中国企业当然也不例外。

参与期货保值是国际惯例，不保值则意味着风险完全暴露，在实际竞争中很容易被淘汰，国际市场环境迫使中国企业寻求期货市场，虽然国家限制期货外盘代理，但仍然批准了数十家大型国企有限度参与国际期市套期保值，中航油正是其中的一家。所以，中国企业参与期货保值是国际竞争的必然，主要目的是回避市场风险，我们认为中航油参与期货交易的初衷可能也在于此。

“中航油事件”引发了国内舆论的激烈争论，部分民众将责任归咎于期货市场本身，认为国家应禁止相关企业参与期货交易，国家有关部门在回应媒体采访时也表示将来可能会加强对国内企业参与期货投资的监察，对此我们表示担忧。如上文所述，期货保值是中国企业参与国际竞争的必然选择，中航油之错并不在期货本身，而是在中航油在期货保值过程中抛弃了自己的初衷与原则，大规模投机期权造成巨亏，我们绝不

能将投机损失与期货保值等同看待。1 万亿美元的国际市场都需要期货保值，痛定思痛，我们需要的是吸取教训，但不能因噎废食。

既然中航油参与期货是为回避风险，为什么最终却演化成过度投机呢？

社会风险意识不足是“中航油事件”出现的根本原因

我们决定参与国际期市套期保值，但并不知道该如何去做？跨出国门时才发现自己原来两手空空，既没有相应的投资理念，也没有合适的本土专业咨询机构，更加找不到合适的专业人才！长期低风险运营环境下的中国社会风险意识普遍不足，“中航油事件”的过程充分暴露了各环节管理人员的风险意识淡薄，这才是问题出现的根本原因。

缺乏有效的风险管理手段是中国企业的先天不足

中国企业参与期货风险管理，但去哪里做？如何做？我们仍然心中无数。长期的政策抑制使国内期货市场发育不完全，中国缺乏国际性的商品定价中心、缺乏金融期货对冲、缺乏专业咨询机构、缺乏专业人才积累，总之我们准备不足，未能对中国期货跨出国门提供足够的支持。那么，中国企业参与国际期货保值就很难找到有效的风险管理手段，这是我们的先天不足。

健全国内期货市场建设 强化国际竞争的制度支持

“中航油事件”暴露了我们的不足，当务之急就是加强国内风险管理体系建设，支持中国企业的国际化扩张。

期货市场是社会风险管理机制的核心，担当着风险预警、风险管理的重要责任，中国应加强国内期货市场的建设，鼓励建立国际期货定价中心、加快金融期货推出、大力培育期货投资机构发展、积极拓展新业务渠道、系统培养优秀人才等方面的工作：

1. 鼓励国内期货交易所建设国际期货中心。建设国际性期货交易中心有利于我们完善风险管理体系，更方便国内企业参与套期保值，凭借中国的经济规模，我们完全有能力做到这一点。

但相对国际成熟市场而言，我们仍然处于发展的初级阶段。中国期货经历了多年的发展，国内期货市场架构初具、行政监管水平明显提高、市场运作日益规范、各经营机构管理能力上升、社会投资理念趋于成熟、各交易品种活跃、期货市场的社会功能得到充分发挥。国家政策应当降低对期货市场的限制，鼓励国内期货交易所按照国际规则继续发展，放开外资参与国内期货交易，这些都将是有利于国际期货定价中心的建设。

2. 加快金融期货的研究与上市。金融是社会经济的重中之重，中国经济的庞大规模必将支撑起一个繁荣的金融市场，而金融衍生品交易是金融市场稳定运行的重要保障之一，我们可以通过金融期货来对冲生产要素市场、资本市场的交易风险，欧美金融期货发展史上我们已经深切地感受到这一点。

加速推出中国的股指期货、利率期货、外汇期货，为国民经济的稳定发展保驾护航。

3. 支持期货公司做大做强，为社会培育大批的专业人才。建设中国的风险管理体系，我们需要大量专业机构及专业人才的参与，中国企业参与国际期货套期保值也需要国内专业期货公司的策划、渠道、咨询，以及本土专业人士的具体操作，只有这样才能确保中国企业的切身利益。所以，国家应该促进国内期货经纪公司大发展，在加强行政监管的前提下放开业务渠道、业务范围的限制，建立起符合国际规则的现代化金融服务企业制度，提高期货公司的管理水平，为中国企业参与国际竞争提供专业咨询，为社会培养优秀人才。

4. 增强业务拓展范围，扩大风险覆盖率。国家支持期货市场的发展，鼓励有条件的期货公司开展外盘代理等新业务，支持国内期货经纪公司跨出国门参与国际竞争，实现对中国企业参与国际竞争的全方位支持。国家应放开对期货新品种上市的严格审批，建立市场化的期货品种上市与退市制度，尽可能满足社会的需求，并在发展商品期货的基础上推进金融期货的研究与推广，扩大社会风险覆盖度。

“中航油事件”凸现了中国企业在参与国际市场竞争中暴露的制度性“短板”，与我国经济转型期的社会特征基本相符，在我们风险意识得

到根本性提高之前，类似的“中航油事件”很难完全避免，当然，我们也不能因噎废食，毕竟市场化、国际化的历史方向是不会改变的。

我们的当务之急是尽快建立起中国的市场风险管理体系，强化社会风险意识教育，发展中国期货市场，中国经济的高速发展为我们提供了在发展中解决问题的绝佳机会，只有将风险“短板”补长，我们才能驰骋于国际市场，才能杜绝类似“中航油事件”的发生。

## 自 测 题

### 一、选择题

1. 假设一个人一年能得到 10 个苹果，得到概率为 1。但是如果他放弃前一种概率为 1 的能够能到 10 个苹果的方法，将会出现第二种方法供他选择。第二种得到苹果的方法是一年能得到 100 个，不过概率等于十分之一。如果 A 选择第一种，那么 A 的风险偏好类型属于( )。

- A. 风险偏好者
- B. 风险保守者
- C. 风险厌恶者
- D. 风险投机者

2. 目前国内主要的燃料油贸易商基本上都采用过( )的交割方式。

- A. 厂库交割
- B. 期转现
- C. 协议交割
- D. 正常交割

3. 根据近几年价格走势的研究，纽约商品交易所 WTI 原油期货和新加坡燃料油现货市场 180CST 高硫燃料油之间的相关度高达( )以上。

- A. 30%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 90%

4. 自 2004 年 8 月 25 日上市以来，上海燃料油期货价格和( )的走势并没有非常强的相关性。

- A. 黄埔燃料油现货价格
- B. 新加坡燃料油现货价格
- C. 美国 WTI 原油期货价格
- D. 上海黄金期货价格

5. 对金融衍生产品这种高风险的活动进行控制，企业必须建立一套良好的( )。





- A. 中小投资者  
B. 部分机构投资者  
C. 所有现货商  
D. 部分现货商
14. 燃料油期货市场上的风险厌恶者有( )。
- A. 中小投资者  
B. 部分机构投资者  
C. 所有现货商  
D. 部分现货商
15. 以下( )包括在进口燃料油成本计算中。
- A. 关税  
B. 汇率  
C. 进口代理费  
D. 商检费

## 二、判断题

1. 燃料油期货是国内入市门槛最低的期货品种(就保证金来说)。
2. 燃料油期货市场上的风险偏好者不包括现货商。
3. 燃料油期货市场不会出现交割月合约价格低于现货价格的情形。
4. 一笔交易成功与否,并不是看交易结果是盈利还是亏损,而是看是否严格按照计划进行。
5. 随着燃料油期货的成熟,单个大型企业对市场的影响力已经大大减小,避免了市场操纵行为的发生,市场价格的认可度得到了进一步的提升。

## 三、填空题

1. 在今天,市场消费主力已经由普通烧油企业转变为燃油船只,\_\_\_\_\_占的份额越来越多,地位也变得越来越重要。
2. \_\_\_\_\_通常愿意在一项投资上接受一个较低的预期回报率,因为这一回报率具有更高的可测性。
3. 在金融投资领域,在需要作出判断的时候,没有经过专门训练的人,其本性往往会导致错误的操作,这便是\_\_\_\_\_的基本观点:人不是完全理性的。
4. 国内部分石油企业和石油产品用户可以在上海石油交易中心开展汽油、\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,燃料油等精炼油的远期合约交易。
5. 对风险偏好的投资者来说,期货市场\_\_\_\_\_左右的资金杠杆、\_\_\_\_\_交易制度、浮动盈利可以\_\_\_\_\_的规则等都能使他们充分放



大了对资金的使用效率。

## 参考答案

### 一、选择题

- |          |         |         |         |          |
|----------|---------|---------|---------|----------|
| 1. C     | 2. B    | 3. D    | 4. D    | 5. B     |
| 6. B     | 7. ABCD | 8. A    | 9. ABCD | 10. A    |
| 11. ABCD | 12. ABC | 13. ABC | 14. BD  | 15. ABCD |

### 二、判断题

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. 错 | 2. 错 | 3. 错 | 4. 对 | 5. 对 |
|------|------|------|------|------|

### 三、填空题

1. 船舶燃料油
2. 风险厌恶者
3. 行为金融学
4. 柴油 煤油
5. 10倍 T+0 加仓



## 第六章

# 燃料油期货与石化期货品种的相关性如何

### 【本章要点】

在期货市场中，燃料油期货的价格变动还受到相关石化期货品种的影响，对它们之间的关系进行相关性分析显得十分重要。相关性是指事物之间的相互关系，一般用相关系数来表示，体现客观事物间的相互关系、相互联系的性质、表现形式以及联系的密切程度等。相关程度有正相关、负相关和零相关之分。通过相关性分析和对分析成果的运用，使用低相关性的品种可以帮助降低投资风险，对于燃料油期货投资有着重要意义。

## 一、相关性分析及其对实务操作的意义

### （一）什么是相关性

社会经济现象之间存在着大量的相互联系、相互依赖、相互制约的数量关系。这种关系可分为两种类型。一类是函数关系，它反映着现象之间严格的依存关系，也称确定性的依存关系。在这种关系中，对于变量的每一个数值，都有一个或几个确定的值与之对应。

另一类为相关关系，在这种关系中，变量之间存在着不确定、不严格的依存关系，对于变量的某个数值，可以有另一变量的若干数值与之相对应，这若干个数值围绕着它们的平均数呈现出有规律的波动。例如，批量生产的某产品产量与相对应的单位产品成本，某些商品价格的升降与消费者需求的变化，就存在着这样的相关关系。

它们不能用一个确定的函数公式来描述，它们的关系有强有弱，程度各有差异，这种关系就被称为相关性。相关性是指事物之间的相互关系，一般用相关系数来表示，主要是通过大量的观测，取得足够的实际观察资料，运用数理统计方法，研究客观事物间的相互关系、相互联系的性质和表现形式以及联系的密切程度等。

依照两种变量变动的方向分，有正相关、负相关和无相关（零相关）。一种变量增加或减少，另一种变量也在增加或减少，两种变量变动的方向相同，谓之正相关。一种变量增加或减少，另一种变量却在减少或增加，两种变量变动的方向相反，谓之负相关。从定量角度来看，当相关系数  $r < 0$  时，说明变量之间为负相关。若两个变量的相关系数小于零，说明两个变量的变化方向相反，此时，一个变量的增大会引起另一个变量的减小。

相关性分析就是对自然界和社会中的两种或多种事物（或数据）是否相关，测度事物（或数据）间统计关系强弱（或变量之间线性相关程度强弱），反映事物（或数据）之间的趋同关系的一种十分常用的手段和工具。

在数据分析的过程中，我们常常需要分析两个或两个以上现象之间的因果关系，相关分析不需要区分自变量和因变量，两个或者多个变量之间是平

等的关系。通过相关分析可以了解变量之间的密切程度。

## （二）相关性分析有哪些方式和工具

通过计算相关系数的方法可以得到两个或多个事物（或数据）间的关系强弱，以及变动影响关系。除此之外，若假定一个事物（或数据）为因变量，另外一个或多个事物（或数据）为自变量，可以利用数理统计方法建立因变量与自变量之间的回归关系函数表达式，这就是回归分析法。回归分析中，当研究的因果关系只涉及因变量和一个自变量时，叫做一元回归分析；当研究的因果关系涉及因变量和两个或两个以上自变量时，叫做多元回归分析。此外，回归分析中，又依据描述自变量与因变量之间因果关系的函数表达式是线性的还是非线性的，分为线性回归分析和非线性回归分析。通常，线性回归分析法是最基本的分析方法，遇到非线性回归问题可以借助数学手段化为线性回归问题处理。另外，在进一步研究两个变量的相互影响关系时，可以用到因果检验。这一检验可以从统计的角度上描述两个变量间的引导关系，说明了两个相关的变量间的影响方向是如何的。需要指出的是，变量间不但存在着单向引导，即甲影响乙或乙影响甲，以及互不影响，也同时存在着双向的引导关系，即甲、乙两个变量互相影响。

## （三）相关性分析的意义何在

以股票市场为例，如果投资者运用相关性分析，其意义主要有以下几个方面：首先，运用相关性分析可以有效规避市场风险。投资者可以通过相关性分析比较股票的各项特征，选择优质股票，如在大跌市中选取强势抗跌的股票进行投资，从而有效规避了风险。其次，运用相关性分析可以有效判断市场发展态势，发现市场机会。在股票市场中，个股的涨跌与整个市场环境有着相当明显的关联度。大部分个股都活跃的话，整个市场也会出现较好的投资机会；反之，如果绝大多数个股都比较沉寂的话，整个市场也会处于比较低迷的状态。所以运用相关性分析找到二者之间的关联性，对于投资者判断市场发展态势进行实际操作有较强的指导意义。

在商品期货市场中，由于产业链不同品种间有天然的内在关系，即便是不同产业链的品种，在近年来资金持续介入的情况下，也常常会出现相关性

走势极为明显的行情。因此，研究好品种间相关性问题，对于投资者把握期货品种价差波动，捕捉交易集会将会带来极好的参考价值。比如燃料油期货和纽约商业交易所原油期货、新加坡燃料油现货等相关性较高，常常存在较好的套利机会。

#### （四）相关性是否会变化

通常而言，在金融市场中各个资产价格间的相关性在没有经济环境或者基本面突然改变的情况下会稳定在一个水平上，不会出现突然的变化。但是又因为一般的相关性分析都是对过去的历史数据进行数据分析和数理统计计算，即在现在统计得到两个事物（或数据）的相关性也只能反映两者在过去的这段统计期的强弱关系。在现实生活中，很少有两个事物（或数据）仅仅相互影响或关联，或多或少地还会受到其他未知因素的影响，所以随着未来两个事物（或数据）发生变化，相关性会发生改变。例如，2008年下半年金融海啸爆发，各资产价格均出现了大幅下跌，在这段时期内，原本相关性较弱或者不相关的资产间也呈现出了较高的相关性。因此，在从事以相关性分析为基础的投资时，需要对相关系数有一个长期的跟踪分析。

#### （五）如何理解相关性的强度

我们一般以得出的相关系数来判断相关性的强弱。一般认为，相关系数在0.3以下为弱相关，在0.3~0.7之间为中相关，在0.7~1.0之间为强相关。这种分类也适用于其他标准化统计量。这些标准化的统计量的平方描述了两个变量之间的重合部分，从这个角度来看，弱相关的变量之间的重合不到10%，中相关的变量之间的重合在10%~50%，强相关的变量之间的重合在50%以上。

#### （六）如何将相关性分析的成果应用到实际操作中

在确定现象之间有无相关关系以及相关关系的类型之后。对不熟悉的现象，则需收集变量之间大量的对应资料，用绘制相关图的方法做初步判断。从变量之间相互关系的方向看，变量之间有时存在着同增同减的同方向变动，是正相关关系；有时变量之间存在着—增—减的反方向变动，是负相关关系。从变量之间相关的表现形式看有直线关系和曲线相关，从相关关系涉

及的变量的个数看，有一元相关或简单相关关系和多元相关或复相关关系。

通常计算出的相关系数及绝对值在 0.8 以上表明高度相关，必要时要对相关关系进行显著性检验，这样能确定现象之间相关关系的密切程度。如果现象间相关关系密切，就根据其关系的类型，建立数学模型用相应的数学表达式——回归方程来反映这种数量关系，这就是回归分析。

以价格相关性分析为例，价格的相关性分析描述了不同资产间价格趋势的关联程度。在高相关性的资产之间可以进一步进行比价分析，从而发现跨品种或者跨市场的套利机会。负相关明显的品种之间则存在进行对冲交易的机会，利用对一种品种的买卖来部分对冲持有另一种资产所面临的风险敞口。同时，由于国内外客观存在时差，开市时间不同，在相关性较高的品种间，一个品种或者市场的走势可以成为对另一个相关品种的行情判断依据之一。另外，即使是不相关的品种，也可以利用组合投资的方式，在不对期望盈利产生较大影响的前提下有效减少整个投资活动的风险。

### （七）燃料油与美元的相关性是怎样的

与其他的大宗商品资产一样，燃料油与美元也呈现出较强的负相关性，即燃料油价格的上涨往往伴随着美元指数的下跌，而燃料油价格的下跌却经常伴随着美元指数的上涨。燃料油价格与美元指数的相关系数为  $-0.8083$ ，燃料油价格与美元指数的存在反向运行趋势，但是并不是完全反向。并且，以美元指数的走势来判断未来燃料油期货价格的走势并不科学。其原因在于两者虽然是负相关，但是之间并不存在显著的引导关系。也就是说，美元指数的变化与燃料油期货价格的变化往往是同时的，并且受到了另外一个共同因素的影响，之前美元指数的走势对未来燃料油期货价格走势的参考意义较小，更多情况下需要判断未来美元的走势来指导燃料油期货价格的研判。

### （八）燃料油为什么会与美元呈现负相关

燃料油与美元呈现负相关的原因有两点。首先，美元是全世界资产的计价货币，即使资产价格本身不发生变化，美元汇率的变动会直接影响到资产价格。比如，燃料油一个月前为 500 美金每吨，在其本身价值不变的情况下，美元贬值 20%，则当时的 500 美元相当于贬值后的 600 美元，燃料油



价格也就变为了 600 美元/吨。

其次，美元资产现在仍然是全世界公认的较为安全的资产之一，而燃料油等大宗商品则被认为是风险资产。在经济环境较差的时期，投资者风险偏好下降，抛出风险资产转而买入避险资产，进而抬高了避险资产的价格，同时打压了风险资产的价格。同理，在经济环境较好的阶段，投资者风险偏好上升，纷纷抛售避险资产转向风险资产，使得风险资产的价格上升、避险资产的价格下降。因此，在这样的市场环境中，燃料油的价格也会与美元指数呈反向波动。

## 二、原油期货与燃料油期货的相关性如何？

虽然原油期货在纽约商业交易所上市交易，并且以美元计价，但与上海期货交易所的燃料油期货之间的相关性仍然非常高，通过对过去三年的日数据分析，两个期货主力合约价格的相关系数高达 0.9038，这其中还受到了这个品种交易时间有时差的影响。可以说，国内燃料油期货与原油期货价格的运行趋势呈现了高度的一致性。

回顾 2007 年至今的走势，燃料油期货主力合约从 2007 年 1 月的低点 2230 点涨至 2008 年 7 月的高点 5300 点，涨幅约 140%。原油期货主力合约当时的相对低点 50 美元/桶也在 2007 年 1 月，而整个牛市的最高点也恰好在 2008 年 7 月，当时最高超过了 145 美元/桶，涨幅约 190%。之后，燃料油期货主力合约从 2008 年 7 月的高点 5300 点又下跌到了 2008 年 12 月份的相对低点 2650 点，跌幅约 50%。原油期货主力合约也从 145 美元/桶一度跌至 35 美元/桶，当时的相对低点也出现在 2008 年 12 月，跌幅约 75%。由于燃料油作为原油的下游产品，下游产品的价格波动一般都会小于上游原材料的价格，因此两者的关联性非常强。

但两者略有不同的是，燃料油期货主力合约从 2009 年初便开始了上涨的趋势，而原油期货则一直到 3 月份才真正确立上涨趋势。

### （一）原油期货与燃料油期货为何有相关性

燃料油是原油加工过程中的最后一道产品，也就是说，燃料油是原油的

下游产品。原油价格的变动直接影响到了燃料油的生产成本，从而作用于燃料油的价格。当前，原油作为全世界经济发展不可或缺的资源，其价格也反映出了全世界经济活动的状况。2000年之后，期货基金开始进入高速发展期，越来越多的非商业资本和投机资金参与到了大宗商品市场中，商品的金融属性开始加强，联动性也随之上升。原油期货价格与燃料油期货价格的高相关性除了有其产业链的原因，非产业资金参与度的上升也是主要原因之一。

## （二）原油和燃料油价格是否出现完全正相关

燃料油与原油的价格并没有呈现完全的正相关（例如相关系数为1）关系。事实上，任何上下游产品的价格都不会呈现完全正相关，原因在于：首先，不同品种有自己特有的基本面，很难找到两个供需完全一致的产品。其次，在对原油的提炼过程中会产生许多其他产品，如汽油、柴油等，燃料油仅仅是众多石油产品中的一个。因此，其他产品的价格波动对于整体石油提炼的利润影响巨大，燃料油作为下游产品中的一个，其价格同时会受到其他下游产品的影响。

## （三）原油与燃料油的相关性特征会带来哪些投资机会

首先，原油期货价格与燃料油期货价格较高的相关性使得这两个品种间的套利成为可能。通过进一步的比价分析，可以得到两者价格的合理比价区间，在原油期货价格与燃料油期货价格走势出现相背离的情况下，比价会出现变化，当比价超出了合理的区间时，就会出现套利的机会。基于原油期货价格与燃料油期货价格的高相关性，比价回到合理区间范围的可能性极高，因此，抛空价格过高的品种，买入价格较低品种的套利操作方式可以获得一定的低风险利润。

其次，原油期货价格与燃料油期货价格的高相关性也为对冲交易留下了一定的空间，通过对某一品种的买入或卖出，可以对冲所持有的另一品种的相反方向头寸的风险。例如，如要对冲持有的燃料油期货多头头寸的价格下行风险，可以抛空原油期货；如要对冲持有的燃料油期货空头头寸的价格上行风险，则可以买入原油期货。与套利交易不同的是，对冲交易两个品种的持有头寸数量并不一定是严格对应的，对整体市场的判断以及对风险的承受

能力及意愿都会影响到持有头寸的数量，可以留出部分敞口。

另外，对于纽约商业交易所的原油期货来说，上海和纽约客观存在时差，因此两地的交易时间不同，行情不同步，一个市场的走势可以为我们判断另一个市场的行情提供一些依据。例如，隔夜纽约商业交易所的原油期货价格出现暴跌，则第二天上海期货交易所的燃料油期货价格下跌的概率就很大。需要指出的是，这样的对应并不是百分之百的，因为两者价格的相关性虽然很高，但并不是1，也就是说不是完全的正相关，出现不同步的概率仍然存在。但是大部分情况下的一致能够为我们判断行情提供一些依据。

### 三、能源化工类产品为何与燃料油有相关性？

众所周知，上游资产的价格波动会在很大程度上影响到下游产品的价格。燃料油与化工类产品同为原油的下游产品，原油价格的波动会直接影响到燃料油及化工类产品的生产成本。当两个资产的价格同时受到同一因素的影响时，其价格间也会出现较强的相关性。

### 四、纽约商业交易所的燃料油期货与国内的燃料油期货相关性如何？

上海期货交易所的燃料油期货价格与纽约商业交易所的燃料油期货的相关性较高，相关系数为0.84。虽然两个交易所交易的均是燃料油，但是就同一品种而言，两个价格间的联动性并不是非常高（例如0.9以上）。原因在于，纽约商业交易所交易的燃料油与国内上海期货交易所上市的燃料油期货的标的物事实上并不是同一品种，纽约商业交易所的燃料油类似于国内的小柴油，主要用于发电等。作为相关品种，纽约商业交易所的燃料油与上海期货交易所的燃料油同时受到原油价格等共同因素的影响，因此它们的价格之间存在一定的关联。作为相关品种，两地的燃料油价格之间的相关性较高（见图6-1）。

燃料油 164

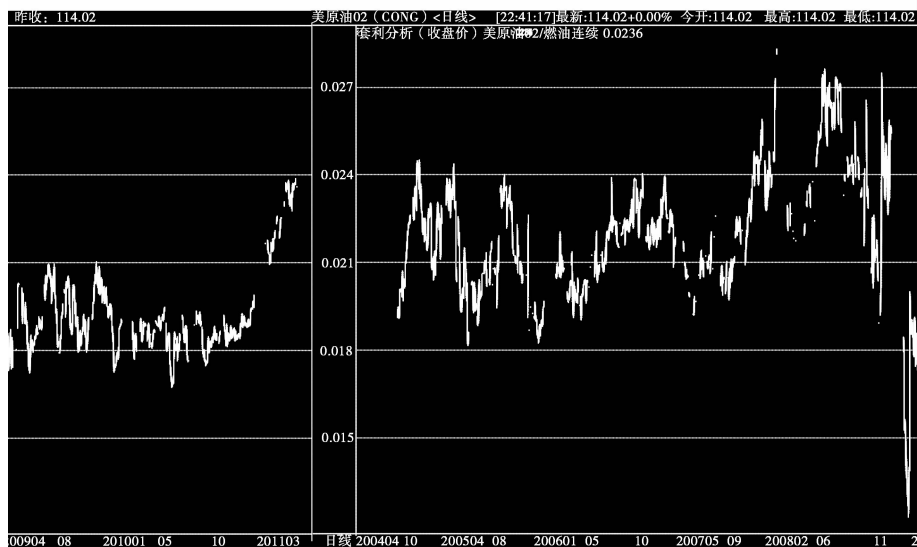


图 6-1 纽约商业交易所原油期货和上海期货交易所燃料油期货价差走势图

资料来源：博易大师。

## 五、新加坡交易所的燃料油纸货与国内燃料油期货相关性如何？

新加坡交易所燃料油 180CST 价格与国内燃料油期货价格的相关性非常高，相关系数超过了 0.95。国内燃料油期货与新加坡燃料油 180CST 为同一品种、同一标号，两者价格的差距仅仅体现在地域的不同所造成的基本面差异，因此价格走势的相似度会非常高（见图 6-2）。

## 六、是否只有石油化工类品种与燃料油有相关性？

从基本面逻辑上分析，燃料油本身也是石油化工类产品，与汽油、柴油、取暖油等一样均是石油的下游产品，他们的价格同时受到一些相同因素的影响，例如石油价格的变动、炼油成本，因此这些资产价格间存在较强的

相关性是比较容易被理解的。然而，如今的大宗商品市场随着投资机构以及投机资金的介入，大宗商品的金融属性开始显现，并且有逐步加强的趋势，在这样的背景下各个品种的价格除了受到其本身的基本面的影响外，同时受到了整个宏观经济、资金面等共有因素的影响，不同的资产价格间的联动也开始加强。另外，随着科学技术的进步，看似不相关的品种间的替代性会逐步加强，例如生物能源的发展使得玉米等农产品价格与能源类品种价格的联动性加强，相关性也会上升。所以目前，国内燃料油不仅仅与汽油、石油、PTA、PVC 等存在一定的相关性，与其他品种如铜、螺纹钢，甚至与股市等都存在一定的相关性。但是，由于非石油化工类产品与燃料油的基本面存在差异，因此，其与燃料油的相关性也比石油化工类品种低。

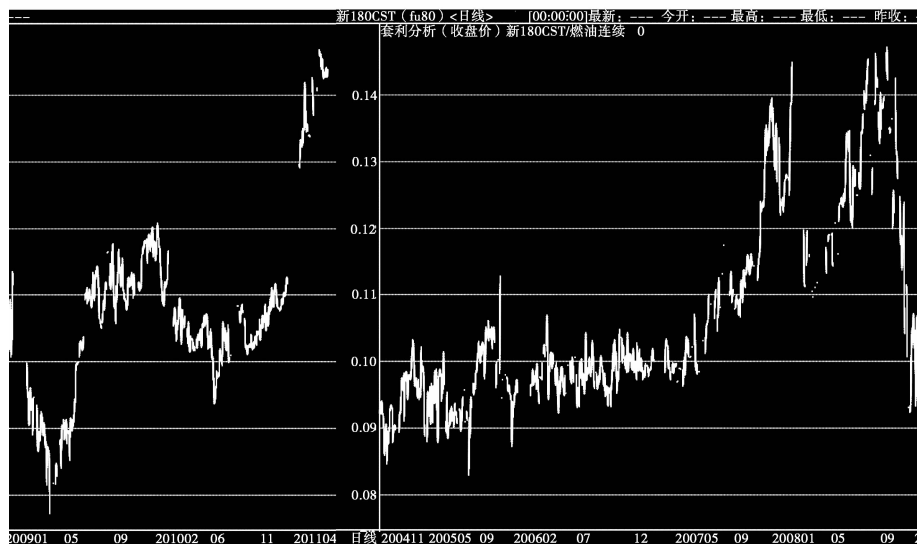


图 6-2 新 180CST 燃料油和上海期货交易所燃料油期货价差走势图

资料来源：博易大师。

## 七、如何使用低相关性的品种来帮助降低投资风险？

投资组合理论提出，多元化地在投资组合中配置资产可以有效地降低整

个投资组合的风险。这一理论成立的前提条件是组合中配置的各个资产价格间的相关性必须较低。需要指出的是，此处所谓的低相关性是指资产间的相关性接近零，而不是负相关。其原因在于，低相关的资产其价格运行没有关联性，所以整个组合收益的波动性会小于单个资产收益的波动性，同时能获得各项资产的期望收益。因此，使用低相关性的品种来进行组合投资可以有效地降低投资风险。

## 八、国内燃料油期货价格与美国汽油期货价格的相关性如何？

国内燃料油价格与美国汽油期货价格的相关性很高，相关系数高达0.8953，说明国内燃料油价格与美国汽油期货价格呈现同向变动的特性。美国汽油期货价格的上涨往往也会伴随着国内燃料油价格的上涨；反之，亦然。

## 九、从相关性统计角度看，原油、汽油和取暖油是如何影响燃料油价格的？

使用数学统计工具对燃料油、原油、汽油和取暖油的价格及价格变动进行分析，结果显示原油和汽油的价格对燃料油的价格是正向影响，即原油和汽油价格的上涨能够带动燃料油的价格上涨。其中，原油对燃料油的影响较为巨大，影响力本身的波动也较大；汽油价格对国内燃料油价格的影响力相对较小。值得注意的是取暖油价格对燃料油价格呈现相反方向的影响。单从统计角度讲，取暖油价格的上涨在多数情况下会造成国内燃料油价格的向下运行，但是其影响幅度较小。

## 十、燃料油期货价格与其他的能源类期货品种价格是怎样的引导关系？

我们已经知道燃料油期货的价格与其他能源类期货品种的价格存在着较高的相关性。通过进一步的分析，我们发现燃料油期货的价格事实上被其他

能源类期货品种的价格所引导。例如原油期货价格、汽油期货价格，甚至取暖油期货价格对燃料油期货都存在一定的引导作用。但是，燃料油期货的价格却对其他能源品种没有显著的引导作用。这可以说明，燃料油期货价格与其他能源品种价格的相关性是单方向影响的结果。

## 十一、燃料油期货价格为何会单向地被其他能源期货价格引导？

燃料油是原油加工过程中的最后一道产品，其处于整个产业链的底层。而燃料油本身更像是其他产品生产和提炼过程中的附属产品，原油通过一道一道的裂解和提炼，最后剩下的部分就是燃料油，这就造成了炼油企业一般不会也不可能单独生产燃料油。因此，燃料油的产量受到汽油、柴油等其他产品的生产状况的影响较大。也正因为如此，燃料油期货的价格容易被其他能源类期货品种的价格引导。另外一个原因在于，相比原油等能源类品种，燃料油的资金关注度相对较低，从资金联动的角度上说，燃料油期货的价格也比较偏向于“跟风”原油期货等大品种的价格。

## 十二、引导关系分析对投资有何意义？

相对于相关性分析，引导关系检验不单对两个变量之间的联动关系有所表述，更加进一步说明了两个变量间的因果关系和影响的方向。相关性更多的是同时发生的行情，不能以一个品种的历史或者当前走势判断另一个品种的走势，但是经过引导关系检验，并且在统计上和基本上都被证明某一品种对另一品种存在引导关系的情况下，则可以通过一个品种的当前走势，对另一被引导的品种的后市进行一定程度的判断。需要注意的是，与相关性分析一样，这种引导作用并不是百分之百的，但是发生概率是较大的。因此，引导关系分析可以作为行情判断的依据之一。例如，原油期货价格对燃料油期货价格存在一定的引导作用，因此在判断燃料油期货价格的未来走势的时候，原油期货价格就是重要的依据之一。

## 自 测 题

### 一、选择题

1. 以下关于相关性描述错误的是( )。
  - A. 相关关系是变量之间存在着不确定、不严格的依存关系
  - B. 对于变量的某个数值, 可以有另一变量的若干数值与之相对应
  - C. 能用一个确定的函数公式来描述
  - D. 相关性是指事物之间的相互关系, 一般用相关系数来表示, 主要是通过大量的观测, 取得足够的实际观察资料, 运用数理统计方法, 研究客观事物间的相互关系、相互联系的性质和表现形式以及联系的密切程度等
2. 以下关于相关性描述错误的是( )。
  - A. 运用相关性分析可以有效规避市场风险和有效判断市场发展态势, 发现市场机会
  - B. 一般的相关性分析都是对当前的数据进行数据分析和数理统计计算, 相关性能反映两者在未来的强弱关系
  - C. 随着未来事物发生变化, 相关性会发生改变
  - D. 一般以得出的相关系数来判断相关性的强弱。一般认为  $0.7 \sim 1.0$  为强相关。这种分类也适用于其他标准化统计量, 强相关变量之间的重合在 50% 以上
3. 关于相关性的运用, 以下表述错误的是( )。
  - A. 可以利用相关性分析, 进一步利用比价、价差分析等找出套利机会
  - B. 即使两个资产价格之间是负相关的关系, 也同样存在这套利, 对冲等操作机会
  - C. 两个资产的价格如果相关性较低或者不相关, 说明其价格走势的关系是随机的, 则这个资产的组合投资没有任何意义
  - D. 由于国内外客观存在时差, 因此相关性较强的品种间, 一个品种的行情走势可以成为对另一个品种走势的判断依据之一
4. 以下对于燃料油期货价格与原有期货价格存在高相关性的解释, 错



误的是( )。

- A. 原油与燃料油之间存在替代性，因此当一个品种的价格上涨时，会带动另一个品种的价格上涨
- B. 原油是燃料油的上游产品，原油价格的变动会影响到燃料油的生产成本，因此两个品种间存在较高的相关性
- C. 金融机构、投机资金等对期货市场的参与度越来越高，使得各个品种的价格变动对于宏观经济这一因素越来越敏感，这也加强了品种间的相关性
- D. 由于市场上几乎所有的投资者都认识到原油期货价格与燃料油期货价格存在高相关性，因此投资者的心理作用也会在一定程度上加强品种间的相关性

5. 以下关于利用原油期货价格和燃料油期货价格的高相关性进行投资，表述正确的是( )。

- A. 对于不能直接交易原油期货的投资者来说，原油期货价格与燃料油期货价格间的高相关性没有任何实际意义
- B. 原油期货价格上涨，燃料油期货价格就一定会上涨，因此可以用原油期货价格的走势来判断燃料油期货价格的走势，从而进行投资
- C. 同时同向地买入或者卖出原油期货和燃料油期货可以对冲风险，降低持仓风险
- D. 可以利用原油期货价格与燃料油期货价格的高相关性进行套利操作，以获得低风险利润

6. 引导关系检验描述的是两个变量之间的( )。

- A. 变动幅度关系
- B. 联动性关系
- C. 因果关系
- D. 协整关系

7. 引导关系检验对于的投资的意义在于( )。

- A. 可作为行情判断的依据之一
- B. 提供无风险的套利机会
- C. 是进行套期保值的基础
- D. 没有意义

8. 对于燃料油被其他化工产品引导原因，错误的是( )。

- A. 燃料油是整个炼油产业链中的最后一道产品
- B. 原油作为燃料油的上游，其价格变化直接影响到了燃料油的生产成

本

- C. 燃料油资金关注度相对较低，容易出现“跟风”行情
  - D. 燃料油可替代其他品种
9. 下列对于低相关品种构建投资组合的表述错误的是( )。
- A. 组合式投资可以分散风险的前提条件是组合中的各个资产（品种）的相关性要低
  - B. 相关系数接近0则可以认为两个资产价格间的相关性低，不一定要负相关
  - C. 投资组合中的资产（品种）的相关性低，会导致整个组合的收益波动率下降
  - D. 使用低相关性的品种构建投资组合可以有效地提升投资组合的整体期望收益
10. 以下对于燃料油期货与其他品种的相关性表述错误的是( )。
- A. 燃料油期货与能源类期货在价格上有较强的相关性
  - B. 燃料油期货价格与其他非能源类期货价格不存在相关性
  - C. 燃料油期货价格与其他非能源类期货价格也存在相关性
  - D. 非产业资金的介入以及科技的发展都是燃料油期货价格与其他非能源类期货品种价格相关性上升的原因
11. 以下关于上海期货交易所的燃料油期货价格与新加坡商品交易所燃料油纸货价格的相关性表述错误的是( )。
- A. 两地的燃料油纸货价格的相关性极高的主要原因是两地的文化相近
  - B. 两地的燃料油纸货价格的高相关性是因为两地的燃料油期货的标的物接近
  - C. 新加坡商品交易所燃料油纸货价格与上海期货交易所燃料油期货价格的联动性很强
  - D. 新加坡商品交易所燃料油纸货与上海期货交易所燃料油期货的标的物为同样的标号
12. 以下关于上海期货交易所的燃料油期货价格与纽约商品交易所燃料油期货价格的相关性表述正确的是( )。
- A. 纽约商品交易所的燃料油期货与上海期货交易所的燃料油期货的相

关性很低

- B. 纽约商品期货交易所的燃料油期货与上海期货交易所的燃料油期货的标的物有差异，并不是同一种燃料油
  - C. 除了宏观经济以外，纽约的燃料油期货与上海的燃料油期货价格没有共同的被影响因素
  - D. 上海期货交易所的燃料油期货价格对纽约的燃料油期货存在引导关系
13. 关于相关性的变化，下列说法正确的是( )。
- A. 相关性是两个变量间的关系，因此是一成不变的
  - B. 相关性虽然是可以变化的，但是不会从正相关变成负相关，也不会从负相关变成正相关
  - C. 依照选取的周期不同，两个变量间的相关性也会出现一定的变化
  - D. ABC 都不对

## 二、判断题

- 1. 若两个变量的相关系数小于 0.5，说明两个变量的变化方向相反，此时，一个变量的增大会引起另一个变量的减小。
- 2. 相关分析需要区分自变量和因变量。
- 3. 以美元指数的过去走势来判断未来燃料油期货价格的走势是科学的。
- 4. 原油期货价格与燃料油期货价格的高相关性除了有其产业链的原因，非产业资金参与度的上升也是主要原因之一。

## 三、填空题

- 1. 社会经济现象之间存在着大量的相互联系、相互依赖、相互制约的数量关系。这种关系可分为两种类型：一类是\_\_\_\_\_，另一类是\_\_\_\_\_。
- 2. 回归分析中，当研究的因果关系只涉及因变量和一个自变量时，叫做\_\_\_\_\_；当研究的因果关系涉及因变量和两个或两个以上自变量时，叫做\_\_\_\_\_。
- 3. \_\_\_\_\_可以从统计的角度上描述两个变量间的引导关系，说明

了两个相关的变量间的影响方向是如何的。

4. 低相关的资产其价格运行没有关联性，因此整个组合收益的\_\_\_\_\_会小于单个资产收益的波动性，同时获得各个资产的\_\_\_\_\_。

## 参考答案

### 一、选择题

1. C      2. B      3. C      4. A      5. D  
6. C      7. A      8. D      9. D      10. B  
11. A      12. B      13. C

### 二、判断题

1. 对      2. 错      3. 错      4. 对

### 三、填空题

1. 函数关系    相关关系  
2. 一元回归分析    多元回归分析  
3. 因果检验  
4. 波动性    期望收益