



2022 年 3 月 9 日

量化择时系列之一：

藏在 K 线里的择时信号

✍ 虞堪 投资咨询从业资格号：Z0002804

✉ Yukan010359@gtjas.com

✍ 李宏磊（联系人）

✉ Lihonglei023572@gtjas.com

报告导读：

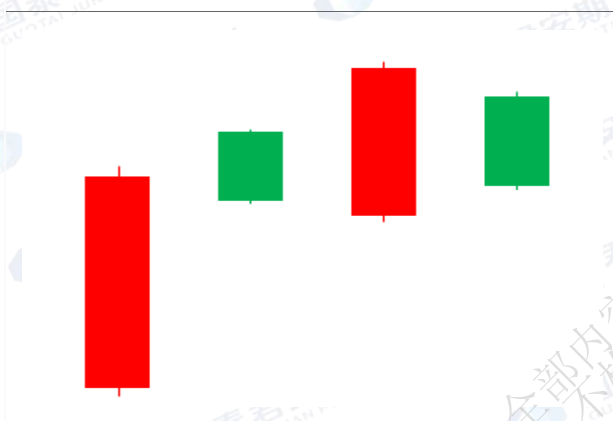
- 本文是量化择时系列报告的首篇，该系列主要在日频频率上挖掘有价值的择时因子。本文意在探究 K 线这一最为显性的价格信息当中潜藏的择时信号，主要聚焦金融期货的择时，并尝试延展至商品期货品种。我们观察到在市场无明显驱动的时期，通常会有逢高了结和逢低抄底的资金介入，基于这一现象，我们构建了上下影线占 K 线的比值这一指标，试图捕捉市场情绪的多空切换带来的收益。
- 我们进行了样本内外的测试，在样本内选择年化收益最优的参数，作为样本外的固定参数，该组测试在三个股指期货和 10 年期国债期货上都较为有效，较基准均有较大规模的超额收益，样本外净值趋势上扬。
- 以固定阈值构建交易策略受到样本选取的影响较大，因此我们将固定阈值改为依据历史情况浮动的阈值，将指标过去一段时间的分位数作为开平仓阈值，来规避固定阈值对市场变化不够敏感的问题。测试结果显示 IF、IH、IC 和 T 四个品种分别可以获得 20.7%、7.95%、33.34%、1.50% 的年化收益，16 个商品品种中 8 个品种有正收益，14 个品种胜率高于 50%，且年化收益与胜率高度正相关。
- 由于该择时指标的收益更多来自于胜率，我们想要捕捉的主要是市场情绪的多空切换带来的收益，因此我们假设在行情波动较大时，策略会有更高的胜率。我们将择时指标和指数当日行情波动结合，发现除 IC 外胜率均有不同程度的提高，IF 的择时胜率已接近六成。

(正文)

任何价格的走势都是市场中的投资者交易的结果，从这一点出发，我们试图从日内的价格走势挖掘一些日线上有意义的指标，我们将开高低收（OHLC）视为价格层面的一维信息，其中最高价和最低价代表投资者在日内某个阶段的投票结果，亦即指向这段时间内投资者情绪偏向于多空其中一方，在多头情绪占上风的时间段内，指数上行至最高价，在空头占上风的时间段内，指数下行产生最低价。

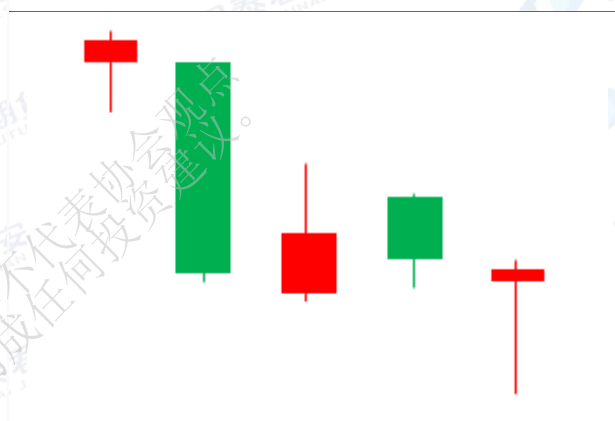
我们认为单纯的最高价和最低价的绝对位置提供的信息有限，但是最高价和最低价相对于开盘价和收盘价的相对位置则有很大的价值。简而言之，在图 1 所示情形中，最高/低价距开盘价和收盘价的距离非常近，即上/下影线的长度非常短，我们认为此时市场情绪较为一致，并未出现日内情绪反转的情况；相反，图 2 所示的行情（2021 年 8 月末）中，上/下影线都较长，此时日内多空情绪出现反复，行情的趋势性不强，此时若指数探底后回升，可能有空头方回归；指数若冲高后回落，则可能是多头加仓的机会。

图 1：市场情绪较为一致的行情



资料来源：国泰君安期货

图 2：市场情绪出现反转的行情

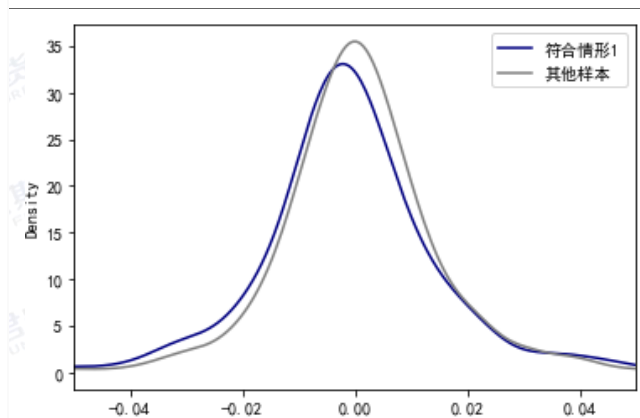


资料来源：国泰君安期货

因此，我们利用上述设想，计算上下影线在 K 线当中的占比，用作日频的择时。另外，我们认为当日 K 线收盘时是上涨还是下跌，对应的市场心态是不同的，因此对次日的影响也是不同的。我们将当日 K 线的上涨和下跌状态区分开来，分别看两种情形下次日收益率的分布。

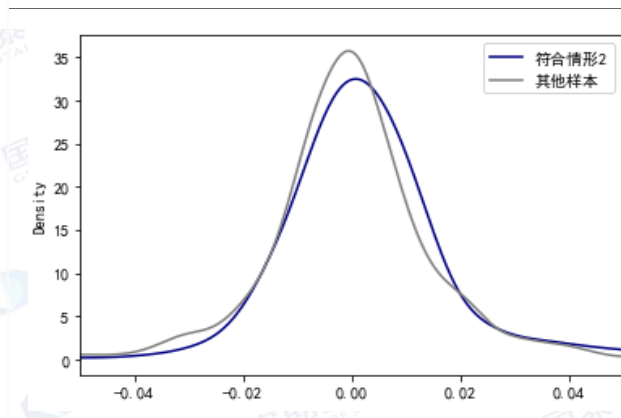
从次日收益率的分布来看，在情形 1（指数探底回升时），次日收益率更加偏向于左侧，即次日下跌的概率偏大；在情形 2（指数冲高回落时）下，次日收益率更偏右侧，即次日上涨的概率较大。

图 3：情形 1 次日指数收益率



资料来源：国泰君安期货

图 4：情形 2 次日指数收益率



资料来源：国泰君安期货

我们按照上述论证构建交易规则：若指数 T 日探底回升，则 T+1 日做空；若指数 T 日冲高回落，则 T+1 日做多。接下来我们对该策略进行回测，回测设定如下：

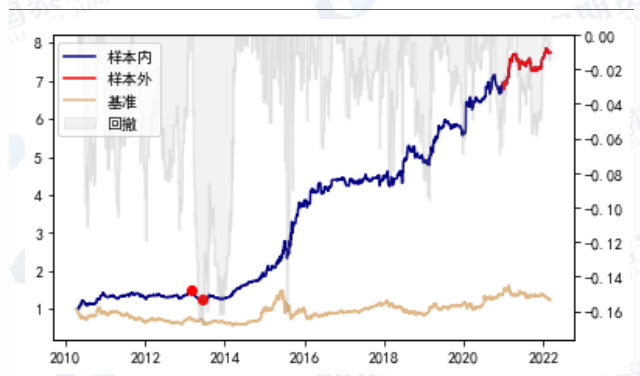
表 1：回测设定

回测区间	上市首日 - 2022.03.08
样本内	上市首日 - 2020.12.31
样本外	2021.01.01 - 2022.03.08
交易标的	期货当季合约
指标计算	T 日收盘
开仓时点	T+1 日开盘
平仓时点	T+2 日开盘
交易成本	暂不考虑
保证金	100%，无杠杆

资料来源：国泰君安期货

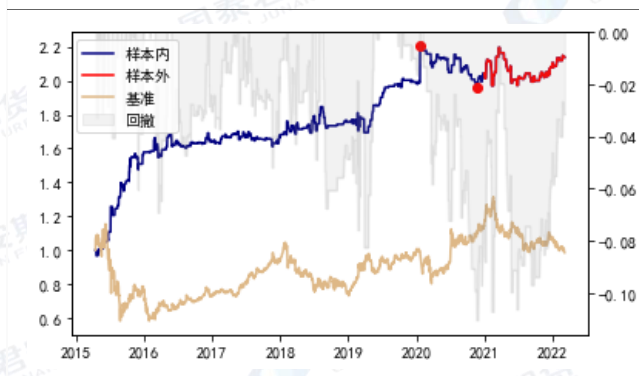
首先我们定义样本内为期货合约上市首日至 2020 年 12 月 31 日，定义样本外为 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 8 日，从样本内选取最优参数进行样本外的测试，测试结果如下，图中红点为最大回撤区间。

图 5：样本外择时效果：IF



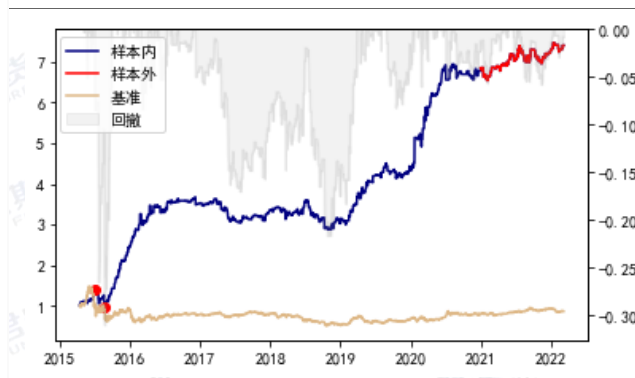
资料来源：国泰君安期货

图 6：样本外择时效果：IH



资料来源：国泰君安期货

图 7：样本外择时效果：IC



资料来源：国泰君安期货

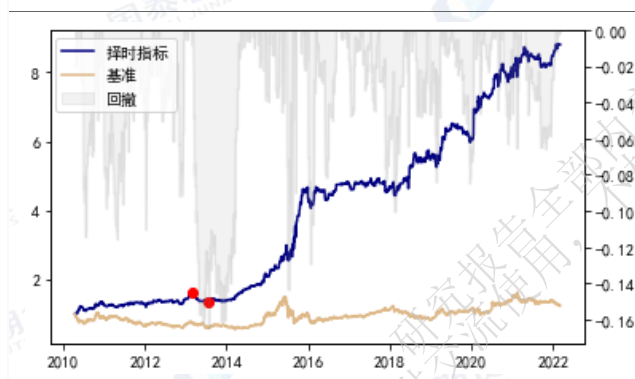
图 8：样本外择时效果：T



资料来源：国泰君安期货

可以发现，上述交易规则在三个股指期货和 10 年期国债期货上都较为有效，较基准均有较大规模的超额收益。但以固定阈值构建交易策略受到样本选取的影响较大，且可能无法适应持续变化的市场，因此接下来，我们将固定阈值改为依据历史情况浮动的阈值，将指标过去一段时间的分位数作为开平仓阈值，来规避固定阈值对市场变化不够敏感的问题。

图 9：浮动阈值择时效果：IF



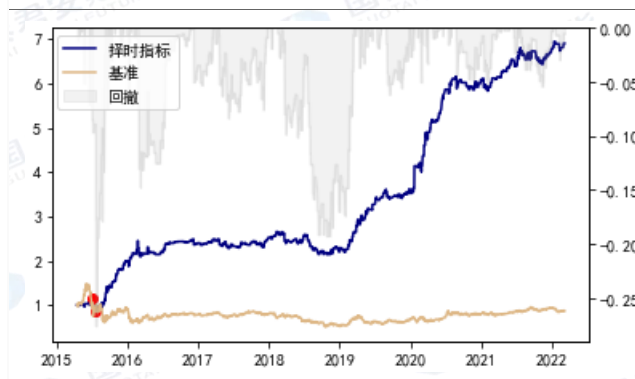
资料来源：国泰君安期货

图 10：浮动阈值择时效果：IH



资料来源：国泰君安期货

图 11：浮动阈值择时效果：IC



资料来源：国泰君安期货

图 12：浮动阈值择时效果：T



资料来源：国泰君安期货

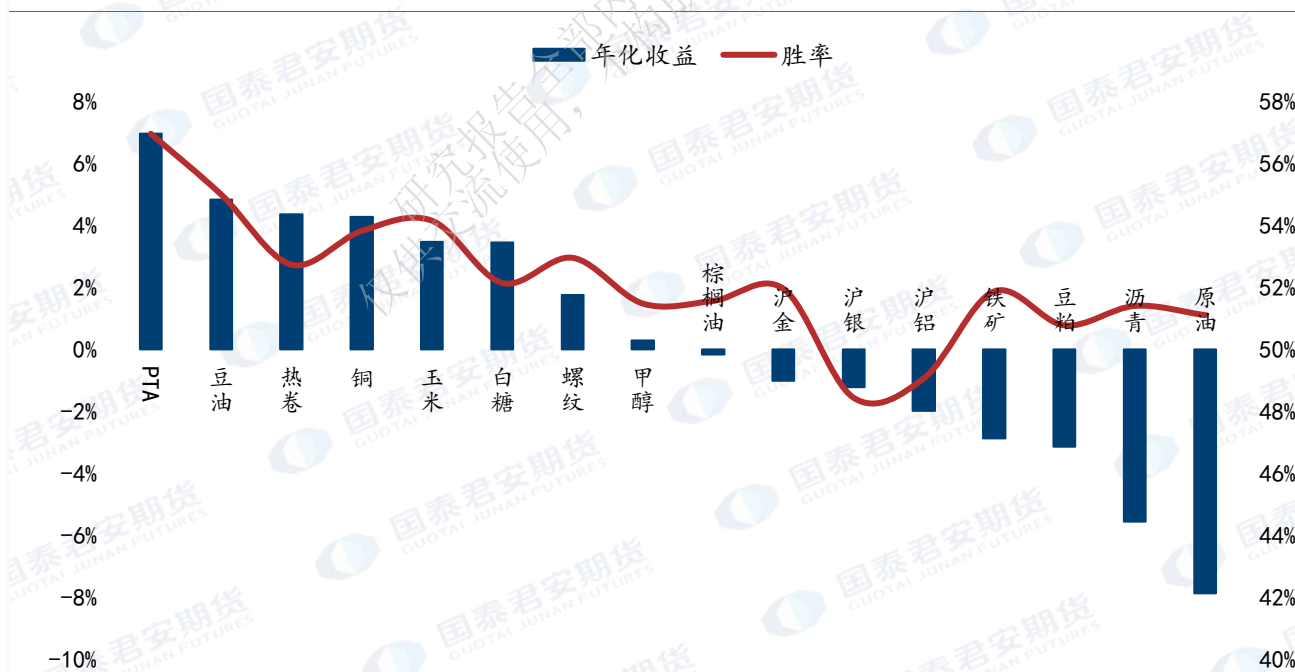
表 2：浮动阈值绩效指标

绩效指标	IF	IH	IC	T
年化收益	20.70%	7.95%	33.34%	1.50%
年化波动	16.46%	16.19%	21.29%	2.62%
最大回撤	16.48%	18.46%	27.57%	4.54%
Sharpe	1.26	0.49	1.57	0.57
Calmar	1.26	0.43	1.21	0.33
胜率	56%	55%	59%	51%
盈亏比	1.51	1.22	1.65	1.2
交易次数	1498	800	913	769
持仓时间	34.15%	30.73%	34.96%	31.29%

资料来源：国泰君安期货

测试结果显示，采用浮动阈值的方式对 IF 和 IC 择时效果有一定的改善，但会削弱 IH 和 T 的择时收益。我们再对几个持仓量较大的商品品种进行测试，交易标的为商品主力合约，16 个商品期货品种中，8 个品种有正收益，其余 8 个品种亏损，这可能是由于商品期货盘面规模较小，且对于有夜盘交易的品种而言，K 线开盘价为夜盘开盘价，与早盘存在时间间隔，因此市场情绪的连续性可能稍弱，使得指标有效性遭到削弱。从胜率来看，16 个品种中，只有沪银和沪铝的胜率不足 50%，其余品种胜率均在 50% 以上，盈利的 8 个品种中，年化收益与胜率的正相关关系比较强，可见该择时指标更多以胜率取胜。

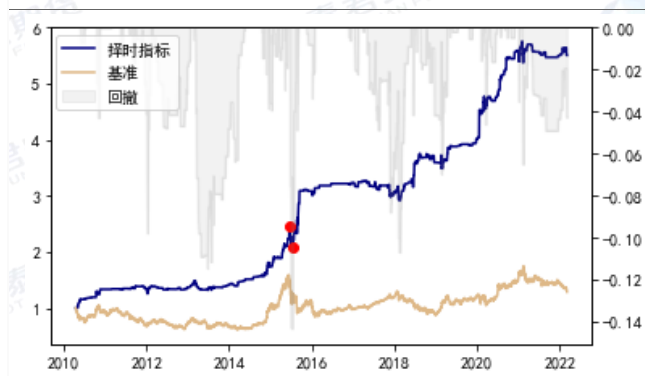
图 13：浮动阈值择时效果：商品



资料来源：国泰君安期货

由于该择时指标的收益更多来自于胜率，我们试图从指标逻辑出发提高其胜率。我们想要捕捉的主要是市场情绪的多空切换带来的收益，因此我们假设在行情波动较大时，策略会有更高的胜率。我们将择时指标和指数当日行情波动结合，当标的波动较小时，不进行任何操作，若有仓位则平仓。

图 14：结合振幅的择时效果：IF



资料来源：国泰君安期货

图 15：结合振幅的择时效果：IH



资料来源：国泰君安期货

图 16：结合振幅的择时效果：IC



资料来源：国泰君安期货

图 17：结合振幅的择时效果：T



资料来源：国泰君安期货

表 3：浮动阈值结合行情波动的测试绩效

绩效指标	IF	IH	IC	T
年化收益	15.91%	7.93%	12.40%	1.18%
年化波动	12.72%	11.88%	16.18%	1.88%
最大回撤	14.37%	15.87%	27.02%	4.76%
Sharpe	1.25	0.67	0.77	0.53
Calmar	1.11	0.50	0.46	0.25
胜率	59%	55%	56%	53%
盈亏比	1.92	1.54	1.52	1.36
交易次数	694	358	398	375
持仓时间	14.08%	12.15%	14.41%	13.55%

资料来源：国泰君安期货

可以发现，结合波动指标之后，各个品种的交易次数大幅下滑，收益和波动也随之压缩，夏普和卡玛有所下降，但除 IC 外胜率均有不同程度的提高，IF 的择时胜率已接近六成，这也印证了我们此前的假设，即该择时指标在行情波动较剧烈时，胜率更高。

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格

本内容的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。本内容难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本内容不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

版权声明

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安期货研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的期货品种。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。