

中泰期货 2025 年量化 CTA 策略年报

——金融工程专题

2024 年 12 月 19 日



中泰微投研小程序



中泰期货公众号



中泰期货服务号

内 容 目 录

金融工程分析师团队

杨旻

期货从业资格：F03096114

交易咨询资格：Z0020184

时翔宇

期货从业资格：F03104321

交易咨询资格：Z0019649

联系人：李开来

期货从业资格号：F03124866

联系电话：021-61625026

邮箱：ztqh_sh@163.com

客服电话：400-618-6767

一、2024 年期货市场概况.....	3 -
(一) 期货市场价格和波动表现	3 -
(二) 期货市场成交和持仓表现	6 -
(三) 期货市场投资者行为表现	8 -
二、中泰期货量化 CTA 研究简介.....	10 -
(一) 总体框架.....	10 -
(二) 理论逻辑.....	12 -
(三) 策略细分与合成.....	14 -
三、流动性体系下量化 CTA 策略研发	16 -
(一) 流动性对资产定价影响	16 -
(二) 流动性量化 CTA 因子设计.....	17 -
(三) 因子绩效统计.....	19 -
四、波动性体系下量化 CTA 策略研发	23 -
(一) 波动性对资产定价影响	23 -
(二) 波动性量化 CTA 因子设计.....	24 -
(三) 因子绩效统计.....	26 -
五、有效性体系下量化 CTA 策略研发	30 -
(一) 有效性对资产定价影响	30 -
(二) 有效性量化 CTA 因子设计.....	31 -
(三) 因子绩效统计.....	34 -
六、透明度体系下量化 CTA 策略研发	38 -
(一) 透明度对资产定价影响	38 -
(二) 透明度量化 CTA 因子设计.....	39 -
(三) 因子绩效统计.....	40 -
七、2025 年量化 CTA 市场展望	42 -
(一) 期货市场微观结构分析	42 -
(二) 量化 CTA 市场发展分析	42 -
(三) 中泰期货量化 CTA 研发设计	44 -

内 容 摘 要

本报告首先对 2024 年期货市场概况进行深入分析，涵盖价格和波动表现、成交和持仓表现以及投资者行为表现等方面。在此基础上，探讨了中泰期货量化 CTA 策略的研究方向与应用。第一，我们介绍了中泰期货量化 CTA 研究的总体框架、理论逻辑以及策略的细分与合成。第二，我们分别在流动性、波动性、有效性和透明度的维度下讲述研发量化 CTA 策略思路，分析了各个维度对资产定价的影响，举例说明了设计的因子，并进行了因子绩效统计。最后，我们对 2025 年量化 CTA 市场进行了展望，包括期货市场微观结构分析、量化 CTA 市场发展分析以及中泰期货量化 CTA 研发设计。

风险提示：本报告是基于历史数据进行的回测分析，涉及的标的和策略不构成任何投资建议；受市场环境变化，研究总结的相关规律未来可能存在失效或阶段性失效的风险；模型风险；交易咨询产品介绍过程中所使用的文字和图表仅用于产品介绍，因相关研究分析和结果具有时效性，目前均已失去交易咨询效力，不作为任何交易建议，请读者知晓。

中泰期货 2025 年量化 CTA 策略年报

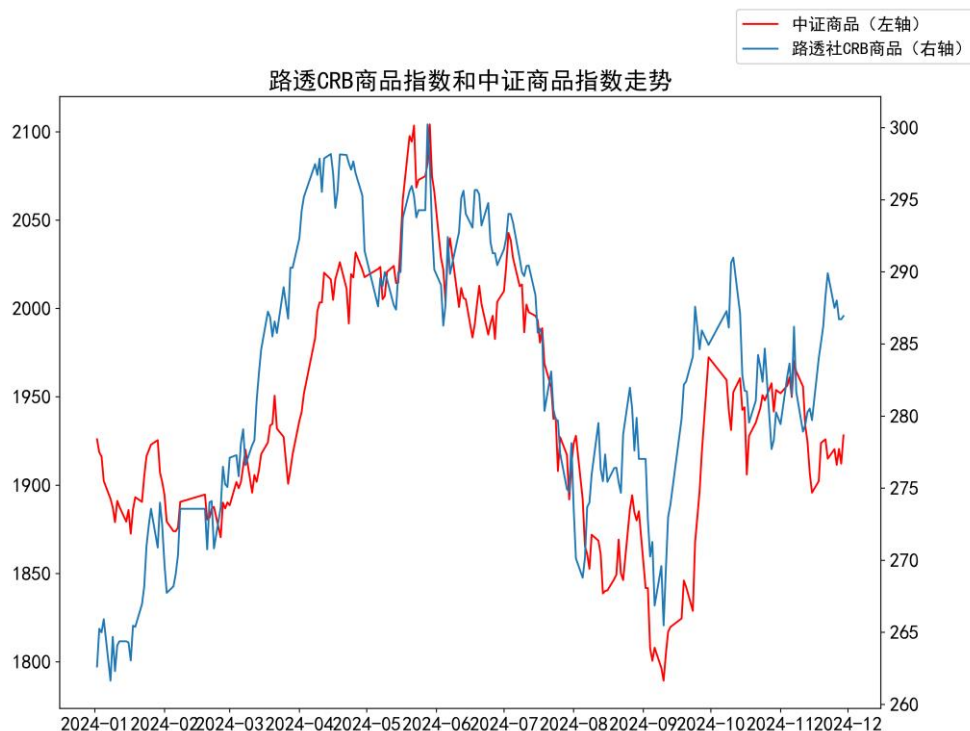
——金融工程专题

一、2024 年期货市场概况

（一）期货市场价格和波动表现

- 2024 年商品期货市场的整体趋势呈现出先上升后回落走势。截至 2024 年 11 月 30 日，中证商品指数在 2024 年上涨 0.81%，路透 CRB 商品指数上涨 8.76%。按月分析，中证商品指数在 4 月和 9 月经历了显著的上涨，而 7 月则遭遇了大幅下跌。路透 CRB 商品指数在 3 月大幅上涨，同样在 7 月出现了显著回落。

图表 1：路透 CRB 商品指数和中证商品指数走势

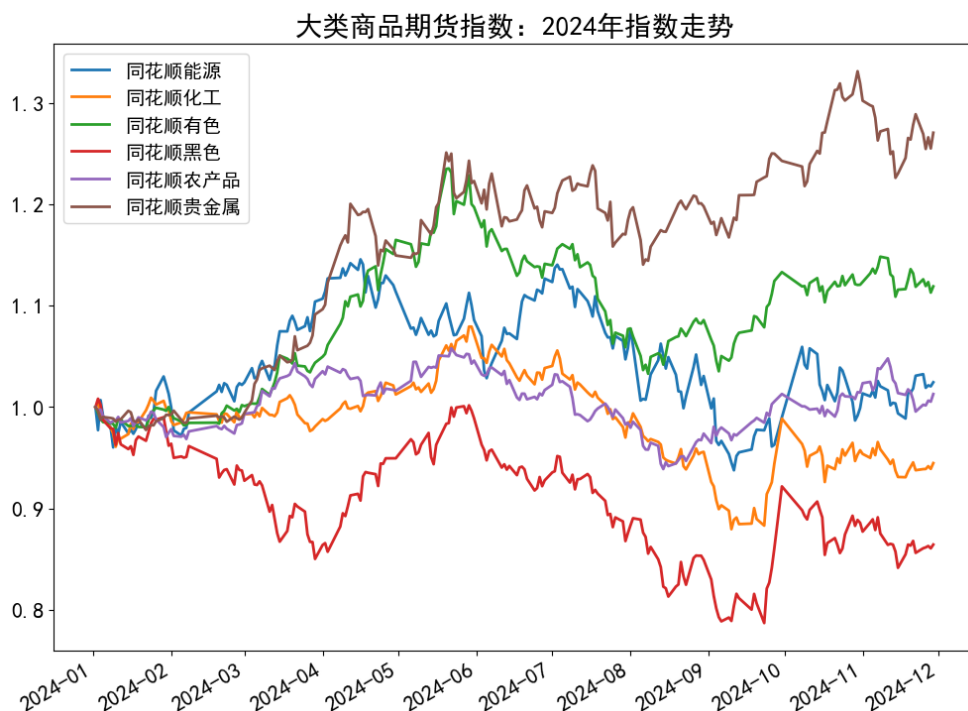


来源：同花顺 iFind，中泰期货研究所整理

- 图表 2 以同花顺大类指数为数据来源，展示了大类期货指数 2024 年走势。具体合成方法为，选取 2024 年 1 月 2 日收盘价作为基准，并将其设为净值 1，通过每日收盘价与基准值的比来绘制曲线。从同花顺商品期货大类指数的表现来看，2024 年贵金属的表现最为突出，而黑色金属则相对较弱。受到美国货币政策转向降息周期等因素推动，贵金属在

2024 年呈现出稳步上扬的趋势。黑色系期货则在 2024 年由于国内终端需求不足以及通过低价策略促进出口等因素的影响，整体承受了较大压力。

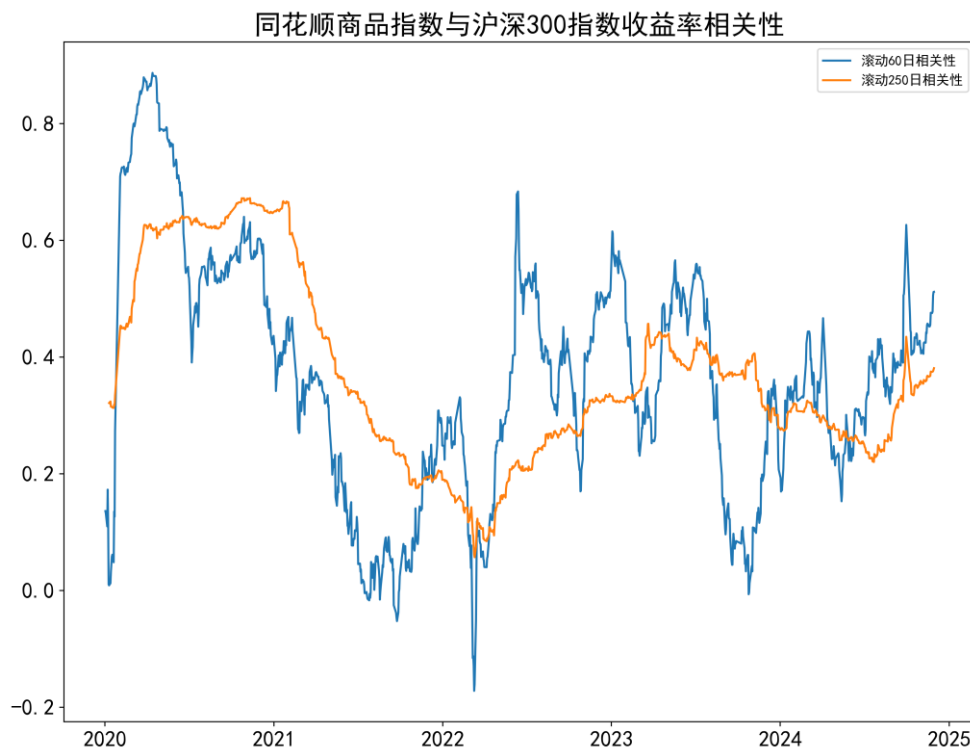
图表 2：大类商品期货指数：2024 年指数走势



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

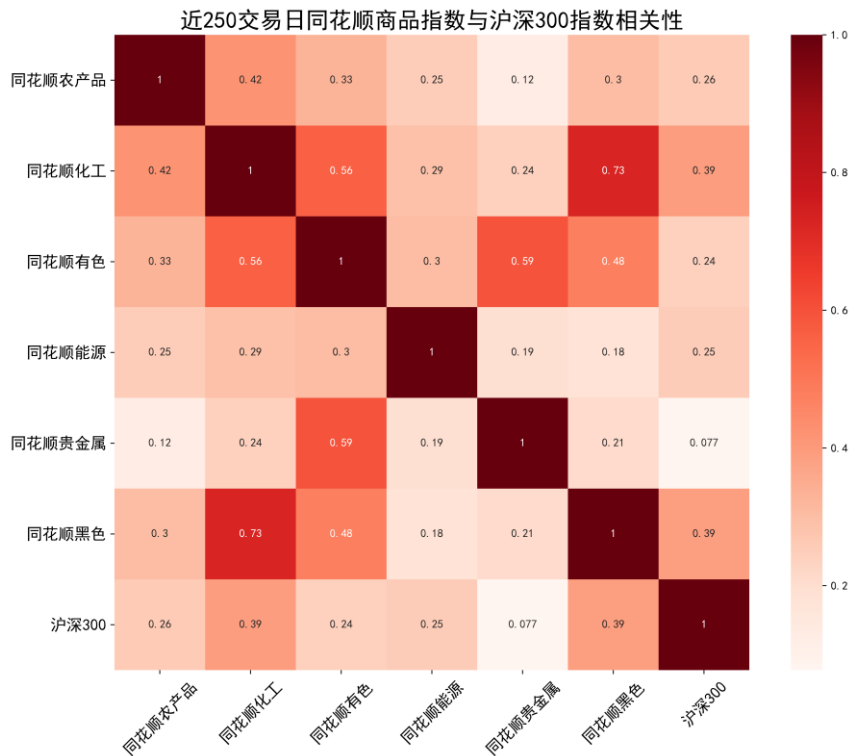
- 商品期货收益与股票市场关联性较弱，商品和权益的资产配置可有效分散投资风险。我们使用同花顺商品指数的收益率和沪深 300 指数的收益率相关性来衡量商品市场和股票市场的相关性。图表 3 展示了这两个指数 60 日与 250 日时间窗口内的滚动相关系数。近 5 年来看，商品市场和股票市场的相关性从 2020 年底开始逐步走低，在 2022 年上半年相关性到达低点。随后 3 年，相关性维持在一个较低的水平上波动。
- 进一步，观察近 250 交易日同花顺大类商品指数及沪深 300 指数之间的相关性，具体如图表 4 所示。我们发现黑色和化工、化工和有色、有色与贵金属近一年收益相关性较高。沪深 300 指数与商品市场的黑色、化工的收益相关性较高。由于商品和权益类资产的相关性较低，投资者可以通过适当配置这两类资产来有效分散风险，提高投资组合的稳定性。

图表 3：同花顺商品指数与沪深 300 指数收益率相关性



来源：同花顺 iFind，中泰期货研究所整理

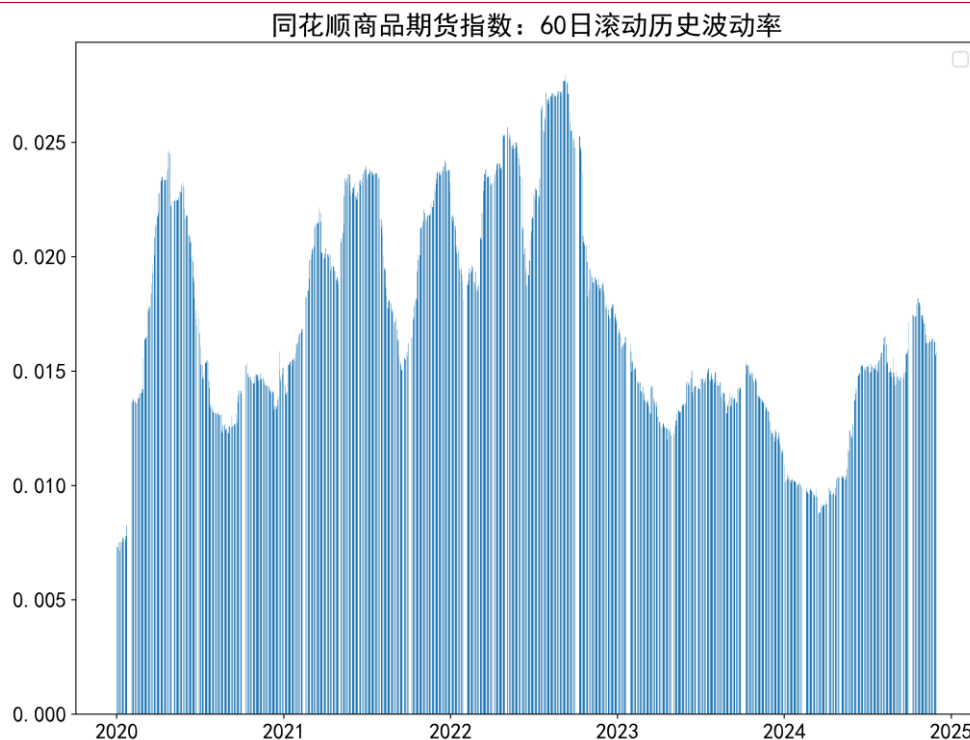
图表 4：近 250 交易日同花顺商品指数与沪深 300 指数相关性



来源：同花顺 iFind，中泰期货研究所整理

- **2024 年，商品期货市场的波动呈现出“先抑后扬”。**如图表 5 所示，我们已将同花顺商品期货指数的 60 日历史波动率进行年化处理后进行了可视化展示。从图表中可以观察到，商品期货指数的波动率在年初时处于相对较低的水平，随后逐渐呈现上升趋势。在近 5 年的时间跨度上看，商品期货指数的波动率在 2023 和 2024 年处于相对较低的水平，但 2024 年下半年波动水平有所提升。

图表 5：同花顺商品期货指数：60 日滚动历史波动率



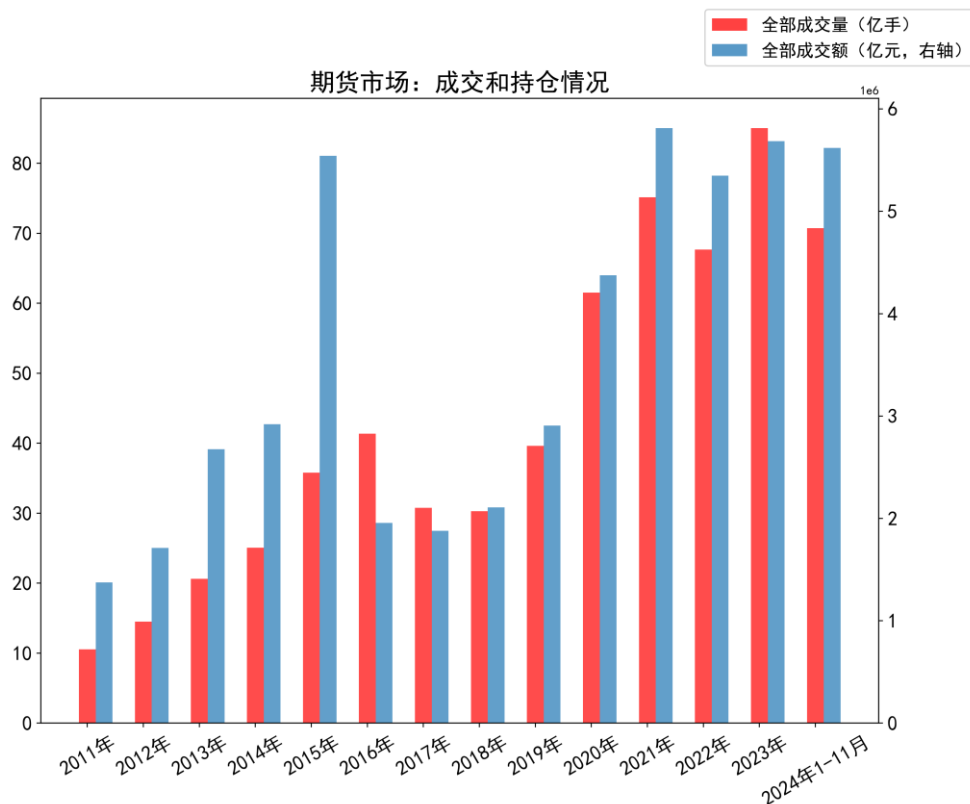
来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

（二）期货市场成交和持仓表现

- **2024 年期货市场成交量与持仓保持相对活跃状态。**图表 6 展示了自 2011 年至 2024 年前 11 月的成交量和持仓额数据。从 2011 年到 2024 年，成交量总体呈现上升趋势，且近 4 年成交持仓整体维持在一个较为活跃的水平。根据期货业协会数据，2024 年 1-11 月全国期货市场累计成交量为 7,074,167,692 手，累计成交额为 5,619,916.17 亿元，同比分别下降 9.42% 和增长 7.98%。鉴于 2024 年监管趋势愈发严格，高频程序化交易受到限制，一定程度上降低了今年期货市场成交量。尽管成交量有所下降，但成交额仍有一定增长，整体上 2024 年期货市场成交持仓情

况维持较活跃的水平。

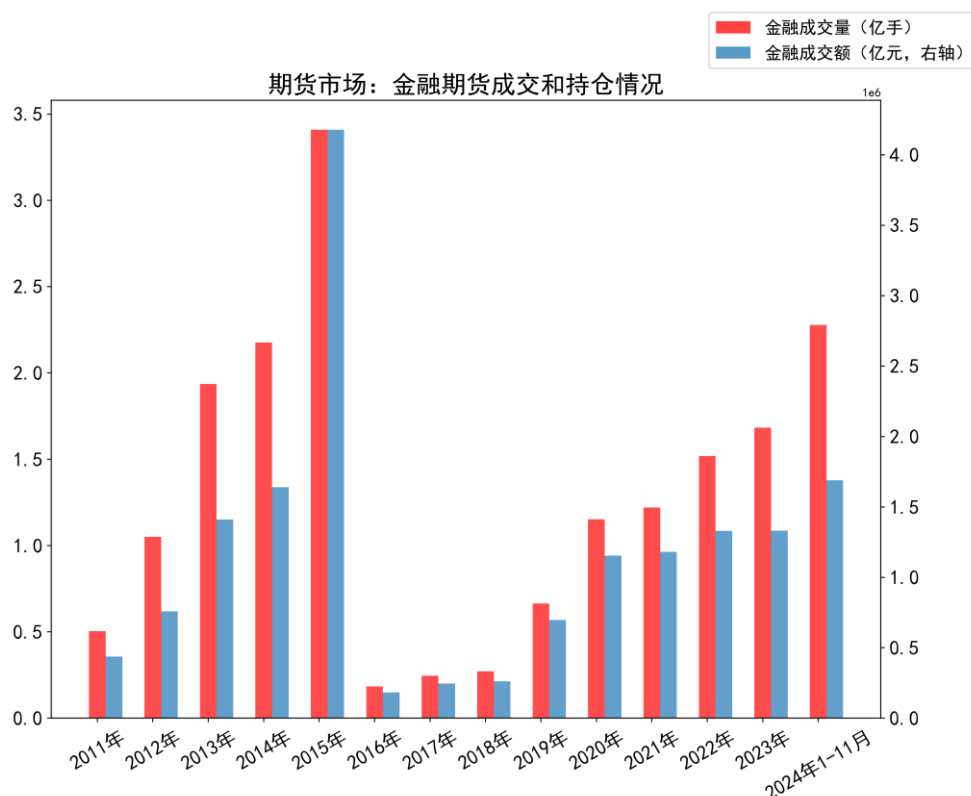
图表 6：期货市场：成交和持仓情况



来源：中国期货业协会，中泰期货研究所整理

- **金融期货市场成交持仓活跃程度上升。**图表 7 展示了自 2011 年至 2024 年前 11 月金融期货的成交量和持仓额数据。从 2016 年开始，金融期货成交量、持仓额保持上升趋势，并且 2024 年有较大幅度的提升。根据期货业协会数据，1-11 月中国金融期货交易所累计成交量为 227,783,390 手，累计成交额为 1,689,933.30 亿元，同比分别增长 50.03% 和 39.6%，分别占全国市场的 3.22% 和 30.07%。

图表 7：期货市场：金融期货成交和持仓情况

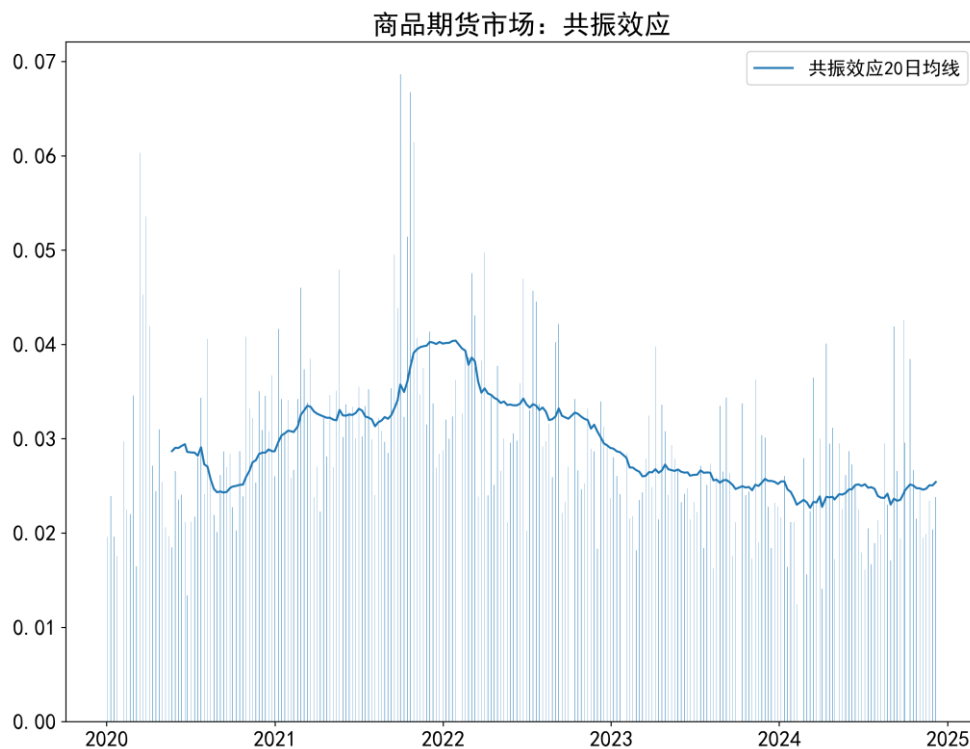


来源：中国期货业协会，中泰期货研究所整理

（三）期货市场投资者行为表现

- 期货市场的**共振效应**是基于 45 个流动性良好的商品期货指数，通过计算每周收益率在截面上的标准差来衡量的。具体而言，当截面收益率的标准差较大时，表明各商品期货的走势相对独立；相反，当截面收益率的标准差较小时，则意味着各商品期货的走势趋于一致，形成了共振效应。期货市场共振效应及其 20 日均线如图表 8 所示。
- **2024 年期货市场“共振效应”有所增强。**在 2021 年下半年至 2022 年初期间，共振效应相对较弱，即各商品期货的收益呈现出较大的分化。2021 年受到疫情影响，全球供应链受阻，叠加全球消费需求复苏引发大宗商品价格分化上涨，能源化工、黑色震荡走高，特别是动力煤在 2021 年 8 月至 10 月的快速上涨随后又快速下跌。2022 年下半年之后，全球货币政策趋于一致进入“加息周期”，疫情、供应链等因素影响减少，共振效应逐渐增强。各商品期货的收益趋于一致，商品市场收益的“共振”现象也相应地变得更加明显。

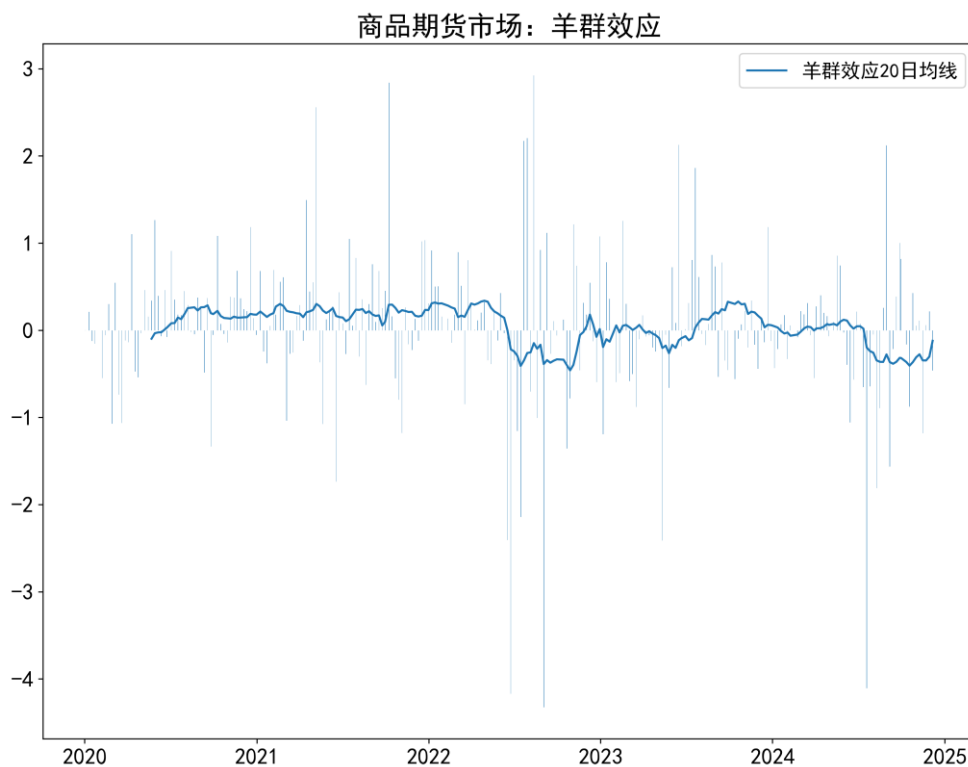
图表 8：期货市场“共振效应”



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- **羊群效应**是通过计算收益率除以持仓量变化率绝对值来衡量的，旨在刻画价格波动与新进交易者参与度的关系。具体到商品期货市场，这一效应是基于 45 个商品期货指数进行评估的，在剔除了每个时间截面上的最大值和最小值之后，再对剩余的羊群效应指标取平均值以获得最终的衡量结果。当涨跌幅越大，持仓量变动越小时，此时具有较强的羊群效应。期货市场羊群效应及其 20 日均线如图表 9 所示。
- 2024 年下半年下跌羊群效应显著。由图表 9 所示，2020 年下半年至 2022 年上半年，商品期货市场具有较强的上涨羊群效应，该阶段为投资者在上涨的品种中不断“换仓”，即投资者倾向于在表现良好的商品期货之间“多换”，即一些投资者在获利后退出，而新的投资者则继续进入市场买入，这种“羊群行为”进一步推动了价格的上升。随后 2 年，羊群效应开始在涨跌之间交替出现。到了 2024 年上半年，羊群效应并不明显；但进入下半年后，市场转向并表现出强烈的下跌羊群效应，即多数投资者趋向于跟随市场下行的趋势进行操作。

图表 9：期货市场“羊群效应”



来源：同花顺 iFind，中泰期货研究所整理

二、中泰期货量化 CTA 研究简介

（一）总体框架

■ 目前,中泰期货对外输出的量化 CTA 研究主要是中低频截面量化策略,即采用组合投资理念对商品期货品种进行周度配置。总体上看,中泰期货量化 CTA 策略主要有以下四方面特点:一是截面,即区别于时序策略,采用固定时点组合调仓的方案进行策略配置,相对于大多数时序策略而言,截面策略具有更高的稳定性;二是多空,即在每次建仓初始,策略名义面值中的多头面值与空头面值基本相等(由于是多因子合成,所以品种持仓方向轧差后会生成一定敞口,但不影响理论中性化);三是中低频,目前中泰期货量化 CTA 策略是周度调仓,换仓频率在量化 CTA 策略中属于较低的频率;四是因子设计侧重于追求可解释性,主要从金融学 and 数理基础角度出发设计因子,目的是当策略面临回撤产生时,策略研发人员或投资经理能够较好地理解、处理当前的策略表现,并对因子调整(或不调整)和参数修正(或不修正)采取及时有效措施。

■ 量化 CTA 策略保证金水平分析。总体上看,中泰期货量化 CTA 策略主

要是多因子截面策略，即对因子进行合成，并定期调整因子权重，假设单个因子多头部分的杠杆是 1 倍，空头部分的杠杆也是 1 倍，那么单因子层面的杠杆为 2 倍，在多因子合成过程中，前期已经提到会产生品种多空轧差，所以相应地，整体多因子策略的杠杆比例通常降至 1.3-1.6 倍，即中泰期货量化 CTA 策略的保证金占用水平在市场平稳环境下通常为 13-16%。

图表 10：中泰期货量化 CTA 策略研究总体框架

基于期货市场微观结构和衍生产定价理论，以量价截面因子为主，以量化基本面截面因子为辅，通过因子叠加，在商品期货品种内进行多空组合周度配置。策略根据市场波动率变化调节杠杆水平，并严格按照风控方案控制风险，预留回撤冗余量。中频量化 CTA 策略保证金占用比例极端值不超过 20%，正常在 15% 以下。



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

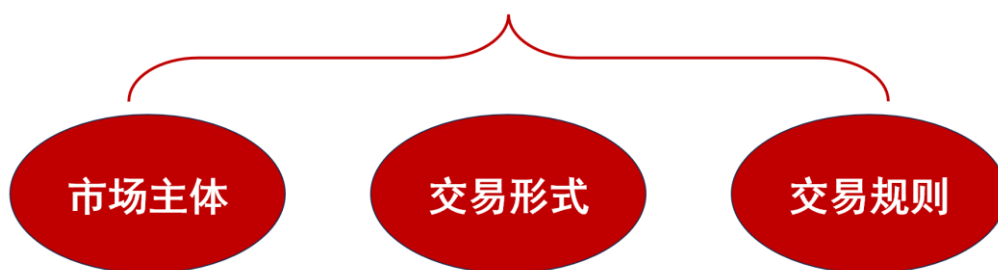
- **量化 CTA 策略收益来源分析。**中泰期货量化 CTA 策略是同时买入和卖出一篮子期货品种从而赚取因子 alpha 收益的多空对冲策略。对冲一般是指同时进行两笔行情相关、方向相反、数量相当的交易。期货多空对冲是根据量价因子、基本面因子来描述各个期货品种现在所具备的特征，从而预测下一期的收益率。根据下一期的预测排序，买入上涨可能性最大的一篮子期货品种，同时卖出下跌可能性最大的一篮子期货品种，从而在期货品种波动中赚取收益。
- **量化 CTA 策略具有交易灵活、分散风险的优点。**首先，期货多空对冲具有灵活特点。当市场看涨时，投资者可以选择买入期货合约进行交易；而当市场看跌时，投资者则可以选择卖出期货合约进行交易。其次，期货多空对冲有助于分散风险。一方面，通过同时进行多头和空头交易，投资者可以在一定程度上抵消市场波动带来的损失。另一方面，相较于投资单个期货品种，投资一篮子组合期货品种也能降低风险。

（二）理论逻辑

- 中泰期货量化 CTA 研究从有效市场理论出发，提出通过商品期货市场金融学现象解释资产价格未来收益率的假设，基于市场微观结构理论体系研发量化 CTA 因子，将各类现象具象化，从而建立策略研发基础。期货市场微观结构是指与期货交易价格形成有关的微观因素，如市场参与者(如投资者、做市商、经纪商)、交易场所形式(如场内、场外市场)和市场交易规则(如订单撮合规则、交易信息披露、价格稳定措施)等，这些微观因素构成了期货市场与外部经济环境之间交换信息的微观传导机制。

图表 11：中泰期货量化 CTA 策略理论基础

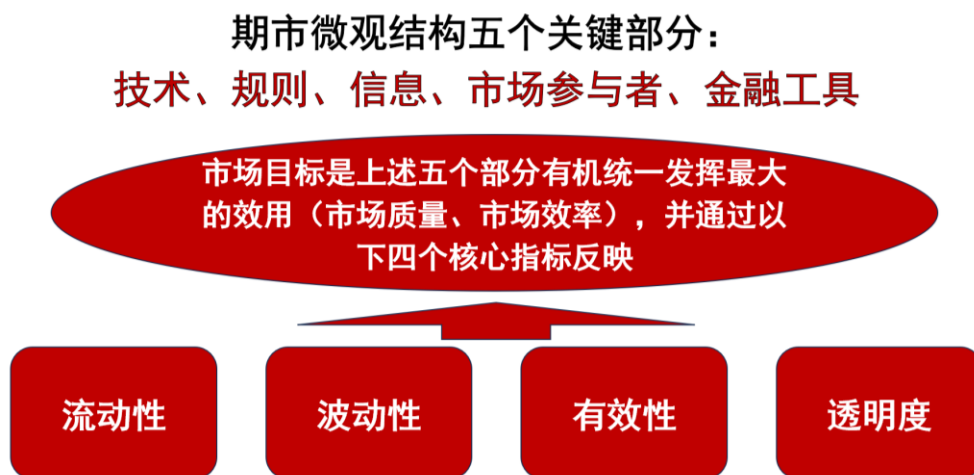
期货市场微观结构是指与期货交易价格形成有关的微观因素，如市场的参与者（如投资者、做市商、经纪商）、交易场所的形式（如场内、场外市场）和市场的交易规则（如订单撮合规则、交易信息披露、价格稳定措施）等，**这些微观因素构成了期货市场与外部经济环境之间交换信息的微观传导机制。**（杜军，2006，《中国期货市场微观结构理论与实证研究》）



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 假设市场完全有效，信息（金融学现象）得以迅速反映在品种价格变动之中，那么策略研发难以发挥效力。目前学界和业务公认市场处于有限有效阶段，因此诸多金融学现象被研究发现可以对资产价格运动产生解释效力。我们通常可以通过两种方式计量这些金融学现象，一是通过市场微观结构本质关键部分，即技术、规则、信息、市场参与者、金融工具；二是通过表象关键部分，即流动性、波动性、有效性、透明度。

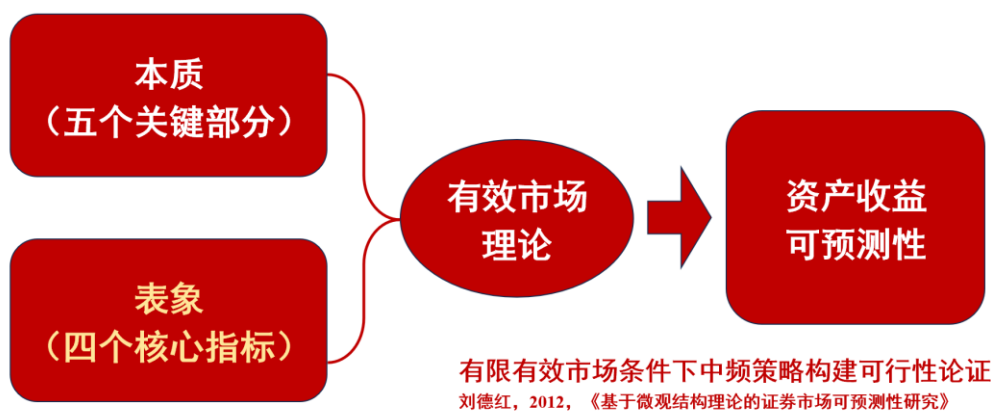
图表 12：中泰期货量化 CTA 策略理论逻辑



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由于市场本质关键部分（技术、规则、信息、市场参与者、金融工具）具有数据获取难度，故本研究通过微观结构表象层面（流动性、波动性、有效性、透明度）揭示期货市场各类金融学现象。

图表 13：中泰期货量化 CTA 策略理论逻辑



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 这样本研究即建立了量化 CTA 策略因子研发的指标体系，即包含流动性因子体系、波动性因子体系、有效性因子体系和透明度因子体系。这些指标能够较好的反映市场有效性程度，同时可以囊括诸多金融学现象以解释价格运动规律，例如羊群效应、处置效应、流动性溢价等。这些量化 CTA 因子指标不仅为金融机构量化研发人员所需求，大型产业机构的期货交易部门同样对上述量化指标研发成果有研究需求。

图表 14：中泰期货量化 CTA 策略指标体系



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

（三）策略细分与合成

- 单因子层面的品种选择采用常规排序法。在单因子层面，因子的有效性检验采用 IC、IR 值检验和风险收益特征综合判断的方式进行判别，在确认单因子为可用因子后，采用常规方式对各品种因子值进行排序，根据因子方向找寻多空品种，构成单因子层面的配置品种清单。

图表 15：中泰期货量化 CTA 策略单因子排序

组别	品种名称	
第一组	品种a, 品种b,	因子数值 较小 的品种
.....	因子数值 居中 的品种
第n组, 品种z	因子数值 较大 的品种

构建单因子多空组合	做多第n组内品种合约 做空第1组内品种合约 组内每个品种 等权重 投资	本期因子值与下一期品种收益率为 正向 关系 即：本期因子值越大的品种，下一期收益率越高
	做多第1组内品种合约 做空第n组内品种合约 组内每个品种 等权重 投资	本期因子值与下一期品种收益率为 反向 关系 即：本期因子值越小的品种，下一期收益率越高

来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 多因子合成时既考虑因子收益特征，也考虑因子风险特征。在对各单因子进行相关性检验后，对相关性较低因子进行组合，组合过程中即每个持仓周期前计算各因子名义面值权重，计算过程中既考虑因子收益特征也考虑因子风险特征，合成后各因子持仓再进行统一轧差，对预期持仓

方向相反的品种进行调整。

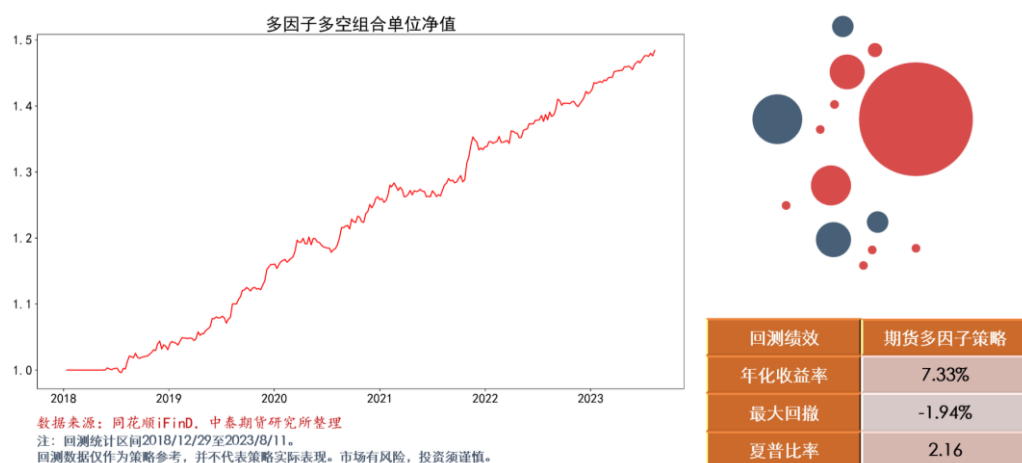
图表 16：中泰期货量化 CTA 策略多因子合成



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 中泰期货量化 CTA 整体框架在 2023 年 8 月基本建成。图中显示量化 CTA 策略框架针对一组因子合成后的历史回测绩效，样本期内策略的回测年化收益为 7.33%，最大回撤为 1.94%，夏普比率为 2.16。从回测结果看，中泰期货量化 CTA 策略具有较为稳定的风险收益特征，即“穿越牛熊”的特征，初步显现出策略具有一定的抗风险能力。

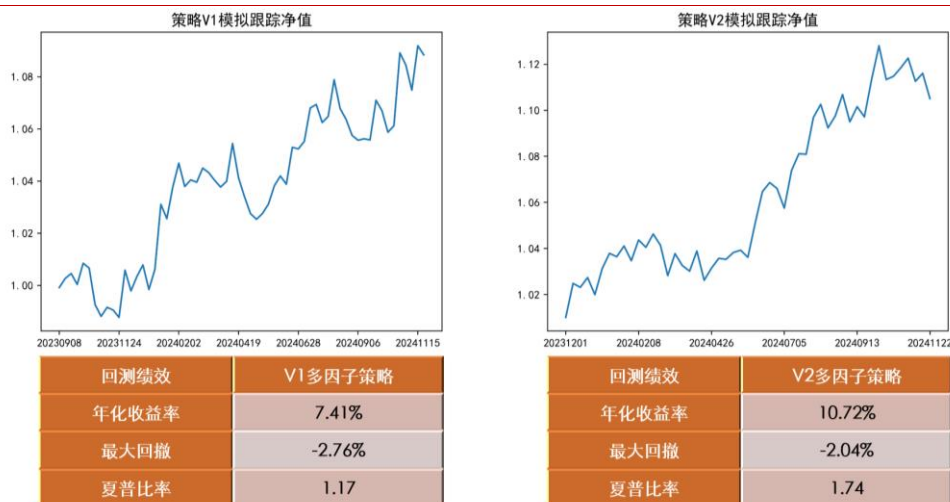
图表 17：中泰期货量化 CTA 策略总体回测绩效



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 以上图表中策略的样本外模拟跟踪绩效如下左图所示，在样本外跟踪过程中，未对策略所使用的因子及因子参数进行调整，反映出因子研究的样本外稳定性。下右图策略中所使用的因子与下左图不同，反映出不同的风险收益特征，总体上看，两个策略在接近一年的样本外跟踪绩效上符合策略设计预期目标，即回测回撤较低、回测收益总体较为稳定。

图表 18：中泰期货量化 CTA 策略样本外模拟跟踪绩效



数据来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理 回测数据仅作为策略参考，并不代表策略实际表现。市场有风险，投资须谨慎。 请务必阅读正文之后的声明部分

来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

三、流动性体系下量化 CTA 策略研发

（一）流动性对资产定价影响

- 在开展四大类因子指标体系研发设计前，我们首先需要明确要求每类指标体系所涉及的市场微观结构表象，诸如流动性、波动性、有效性等，需有逻辑链条较为简短的资产定价效力，在厘清定价逻辑和研发思路后，从基本逻辑出发，我们开展因子设计往往事半功倍。
- 目前学界没有统一的流动性定义方法。流动性是一个宽泛的领域，包含价格法、数量法、价量结合法、时间法等定义和计量方法。资产流动性的高低是否影响资产的价格一直是资本市场理论研究的热点问题，也是投资者决策的重要理论依据之一。根据流动性溢价理论，如果假定市场参与者都是理性的，那么直观上可以产生如下结论，即为了不降低投资者财富总额，市场必须对具有较低回报的资产提供额外补偿，否则将没有投资者愿意拥有这些回报比较低的资产，因此资产的流动性显然是一个非常好的补偿变量（谢赤等，2005）。由于理性投资者对所持有的流动性不佳的资产要求较高的风险溢价，那么对于流动性充裕的资产，其风险调整后的收益率就较低，大量实证研究都支持这个观点。实证研究文献中采取的流动性指标不尽相同，在本研究中，我们选取 Amivest 流动

性作为期货市场流动性代理指标，用于探讨资产流动性与价格未来变化之间的关系。除此之外，还有大量的流动性指标值得研究，我们不仅可以通过价格法（如买卖价差、市场效率系数等）、数量法（市场深度、成交率、换手率等）、价量结合法（Kyle 模型、Hasbrouck 模型等）和时间法（执行时间、交易频率、弹性等）计量流动性，还可以从时域角度调整资产流动性的期限特征，从而得到丰富的研究源泉。

- 从资产定价角度考虑，我们认为流动性往往决定两类资产交换的性质，所谓交换性质，可以理解为买卖性质，假设一种商品与货币交换，我们通常称为花钱买这个商品，这是因为货币有极强的流动性，那么一种流动性较差的资产与流动性较强资产相互交换，价格会被推高（被买），这也符合金融学上常说的流动性溢价理论，这便是流动性资产定价逻辑之一，此外还要众多流动性资产定价逻辑在中泰期货量化 CTA 因子研究中体现。

（二）流动性量化 CTA 因子设计

流动性因子设计一：VPIN 因子研究逻辑

- VPIN 指标全称交易量同步知情信息交易概率（Volume-Synchronized Probability of Informed Trading），用于衡量标的净买压，是一个构造十分巧妙的量价指标。参考借鉴了 Easley、Prado 和 O'Hara（2012）提出的 VPIN 指标计算方法，我们开发了期货品种 VPIN 计量方法。

$$VPIN = \frac{V_B - V_S}{V}$$

其中， V 是单位时间期货合约成交量， V_B 被定义为单位时间期货合约主动买量， V_S 被定义为单位时间期货合约主动卖量，有

$$V_B = V \cdot Z\left(\frac{c}{\sigma}\right)$$

$$V_S = V - V_B$$

其中， c 是单位时间期货合约涨跌幅， σ 是历史时间段内期货合约波动率， $Z(\cdot)$ 表示正态分布累积分布函数， $\frac{c}{\sigma}$ 反映“单位风险下的价格变动”。

- 可以直观地感受到，基于当前期货合约“单位风险下的价格变动”所处的历史水平，可以将当前期货合约成交量可拆分为单位时间期货合约主

动买量和单位时间期货合约主动卖量两个部分。基于此，我们可以计量出单位时间期货合约净主动买量指标（又称“净买压”）。

- **VPIN 因子计算。**参考 Easley、Prado 和 O'Hara（2012）提出的 VPIN 指标算法，进行了适度改造（如上节），设计开发 VPIN 因子。（1）与传统 VPIN 指标计量方式不同，本研究开发的 VPIN 因子在计算买压指标时，将正态分布累积分布函数括号内分子价格变化值改为价格涨跌幅，且括号外未采用求和公式（仅衡量单位时间内买压），以上修正不影响公式经济学含义；（2）在计算净买压指标时，正态分布累积分布函数括号内分子未加绝对值，本研究认为不加绝对值更适合反映 VPIN 的净买压经济学含义。
- **因子的期限结构设计。**对 VPIN 因子进行期限结构设计，反映各商品期货品种买卖压力跨期变化特征。所构建的 VPIN 因子期限结构指标数值越大，表明该商品期货品种净买压有所增强；数值越小，表明该商品期货品种净买压有所转弱。

流动性因子设计二：Amivest 因子研究逻辑

- 资产流动性的高低是否影响资产的价格一直是资本市场理论研究的热点问题，也是投资者决策的重要理论依据之一。根据流动性溢价理论，如果假定市场参与者都是理性的，那么直观上可以产生如下结论，即为了不降低投资者财富总额，市场必须对具有较低回报的资产提供额外补偿，否则将没有投资者愿意拥有这些回报比较低的资产，因此资产的流动性显然是一个非常好的补偿变量（谢赤等，2005）。由于理性投资者对所持有的流动性不佳的资产要求较高的风险溢价，那么对于流动性充裕的资产，其风险调整后的收益率就较低，大量实证研究都支持这个观点。
- 实证研究文献中采取的流动性指标不尽相同，在本研究中，我们选取 Amivest 流动性作为期货市场流动性代理指标，用于探讨资产流动性与价格未来变化之间的关系。除此之外，还有大量的流动性指标值得研究，我们不仅可以通过价格法（如买卖价差、市场效率系数等）、数量法（市场深度、成交率、换手率等）、价量结合法（Kyle 模型、Hasbrouck 模型

等)和时间法(执行时间、交易频率、弹性等)计量流动性,还可以从时域角度调整资产流动性的期限特征,从而得到丰富的研究源泉。

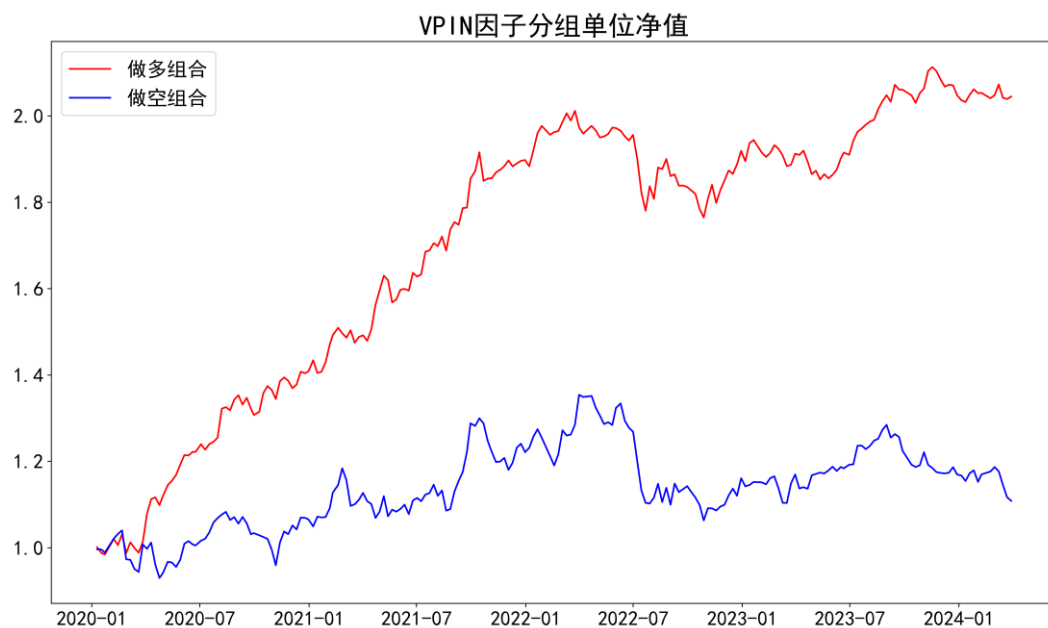
- **Amivest 因子计算。**参照 Amivest 流动性指标一般计量方法,构建商品期货 Amivest 流动性指标,表示商品期货价格变动 1 个百分点所需的交易金额。Amivest 流动性指标数值越高表明该期货品种流动性越好,该品种和现金能够以较小的交易成本相互转换;Amivest 流动性指标数值越低表明该期货品种流动性越差,该品种和现金相互转换的交易成本较高。Amivest 流动性分为 Amivest 短期流动性指标、Amivest 中期流动性指标和 Amivest 长期流动性指标。基于商品期货 Amivest 流动性指标,构建 Amivest 因子,反映各商品期货流动性变化特征。本报告所构建的 Amivest 因子数值越高,表明该商品期货流动性有所增强;Amivest 因子数值越低,表明该商品期货流动性有所转弱。

(三) 因子绩效统计

流动性因子绩效统计一: VPIN 因子

- 对因子进行单因子测试,测试方式为排序法,建仓成本采用全额保证金计算(即去除杠杆)。因子具有较好的选期能力,因子 IC 值为 0.0206。对因子单期收益率进行 t 检验,t 检验值为 3.2004,拒绝原假设,单期收益率显著大于 0。

图表 19: VPIN 因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

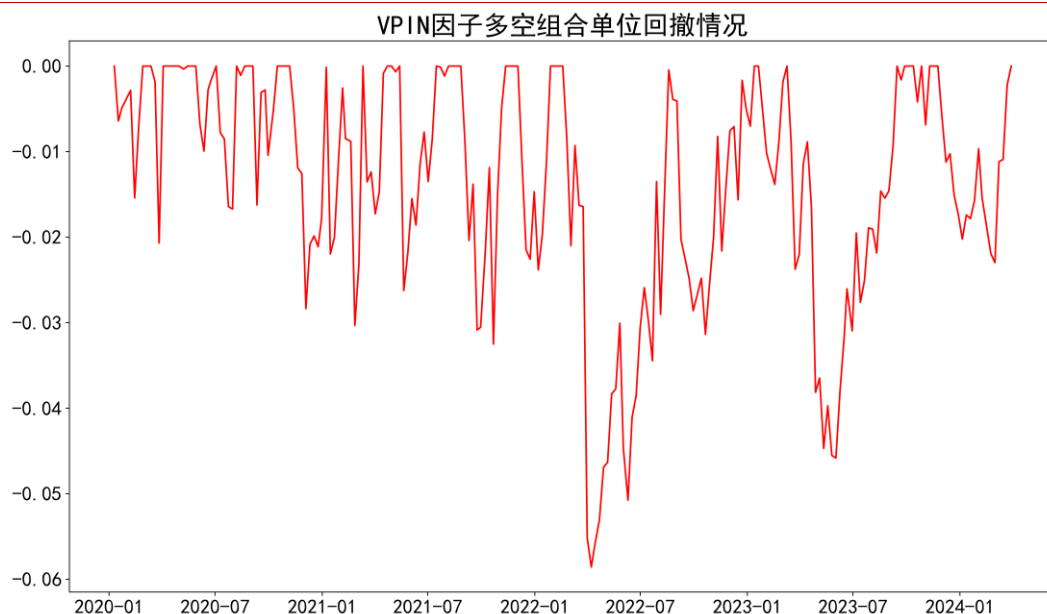
- 将期货品种分为 15 组，每组包含 3 个品种。做多组合与做空组合回测净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 20: VPIN 因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 21: VPIN 因子回撤表现



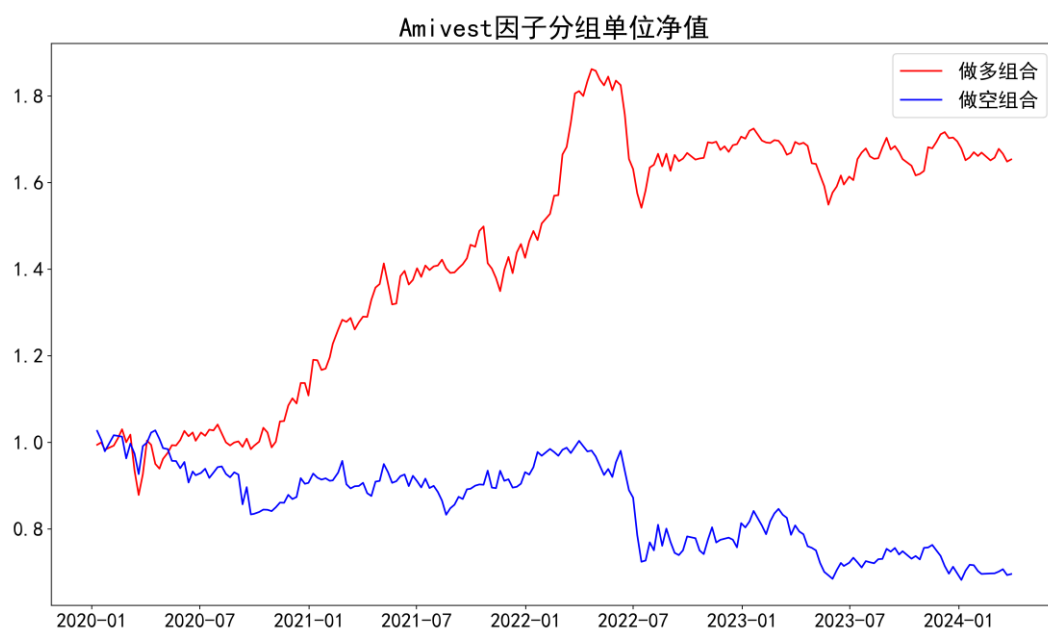
来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在 2020 年 1 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日样本区间回测年化收益为 9.482%，回测夏普比率为 1.208，回测累计净值为 1.468，在样本区间的最大回撤为 5.857%。从因子效力发挥情况看，本研究构建的 VPIN 因子与期货品种未来收益率存在正相关关系，即从商品期货市场品种截面看，净买压有所增强的期货品种未来价格走势越强，净买压有所转弱的期货品种未来价格走势越弱，该研究结论与因子设计和策略构造预期相符。

流动性因子绩效统计二：Amivest 因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为-0.0136。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 3.0771，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

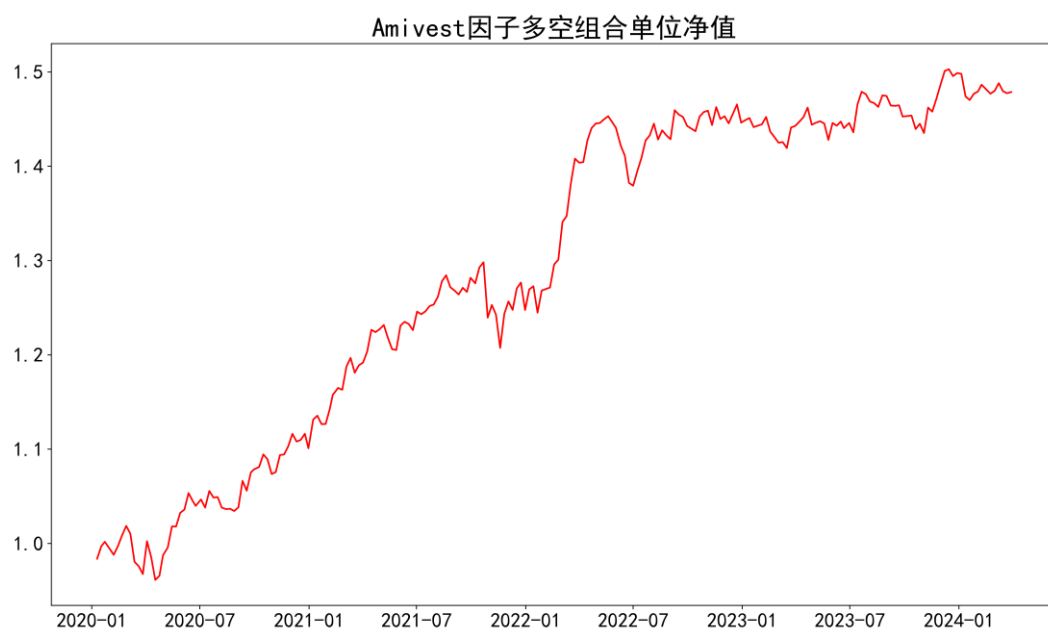
图表 22: Amivest 因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

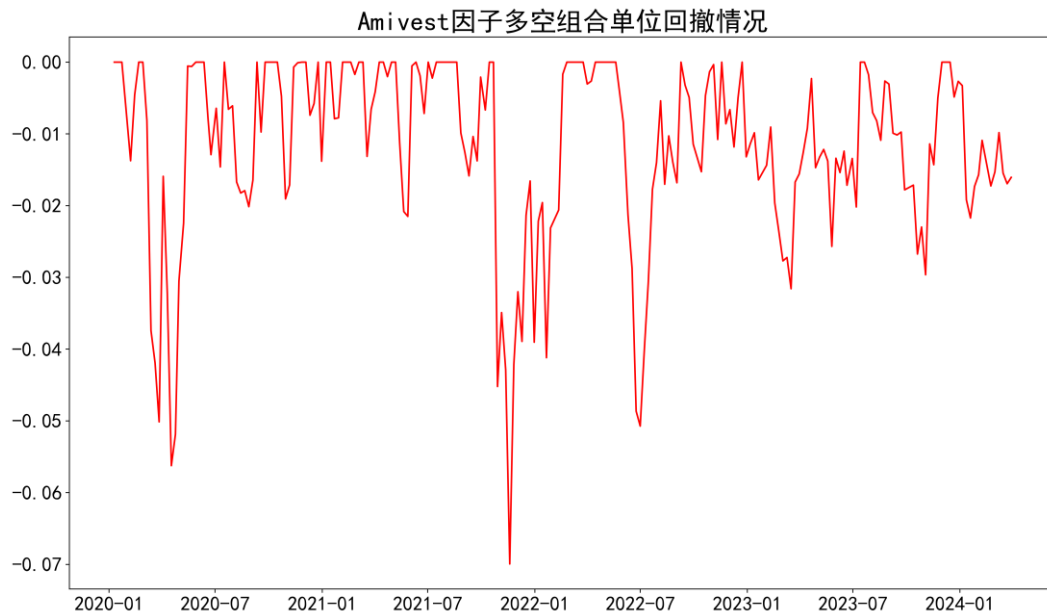
- 将期货品种分组，因子最小值组（做多组）含 3 个品种，因子最大值组（做空组）含 4 个品种。做多组合与做空组合回测净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 23: Amivest 因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 24: Amivest 因子回撤表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在 2020 年 1 月至 2024 年 3 月样本区间回测年化收益为 8.005%，回测夏普比率为 1.130，回测累计净值为 1.386，在样本区间的最大回撤为 6.957%。本报告设计的 Amivest 因子具有选期能力，可作为 CTA 子策略。该因子策略为中低频策略，周度调仓，回测建仓时间为周内第一个交易日开盘，平仓时间为周内最后一个交易日收盘，该策略回测方法贴近于实际，具有实用性和可操作性。
- 从因子效力发挥情况看，本研究构建的 Amivest 因子与商品期货品种未来收益率存在负相关关系，即从商品期货市场品种截面看，流动性有所增强的商品期货品种未来价格走势越弱，流动性有所转弱的商品期货品种未来价格走势越强，该研究结论间接支持了流动性溢价理论。

四、波动性体系下量化 CTA 策略研发

（一）波动性对资产定价影响

- 现有文献已有大量成果研究波动性在资产定价中的应用，波动性是重要的定价指标。针对波动性资产定价的逻辑，我们可以通过以下案例进行观测，同样这也是一个逻辑链条较为简短的案例。

- 当人们做抛硬币游戏时，如果第一次抛出正面，人们往往会倾向于猜测第二次抛出反面，因为抛硬币这一事件结果发生的概率比较确定，非正即反，概率上各占 50%，所以人们倾向于以“**反转**”的思维预测抛硬币结果。而当人们在赛季初猜测 NBA 总冠军时，往往将上赛季前三名球队冠以强队称号，预期其有望在本赛季夺冠，因为预测冠军球队这件事情本身具有较强的不确定性（受球员伤病、战术变化等影响），结果的概率分布很不确定，所以当人们面临不确定性时，往往以“**动量**”或称“**延续**”的思维预测事件结果。
- 我们将这一经济学思想应用于交易策略研发，用波动率指标代表商品收益率在概率分布上不确定性，当品种波动率下降，我们建立“**反转**”思维；而当品种波动率升高，我们以“**动量**”思维参与品种配置，生成“**顺势而为**”的信号。可以看出，波动性对资产价格的影响亦直接。

（二）波动性量化 CTA 因子设计

波动性因子设计一：可知性研究逻辑

- **所谓可知性，即事件结果发生的概率相对确定。**Moskowitz（2021）描述了当人们抛硬币时，如果前一次抛出正面，人们倾向于猜测下次抛出反面，这源于抛硬币这一事件结果发生的概率比较确定，可知性较强，那么人们倾向于以“**反转**”的思维预测事件结果。
- **所谓不可知性，即事件结果发生的概率确定性低。**例如人们往往将上赛季前三名球队冠以强队称号，预期其有望在本赛季夺冠，原因是预测冠军球队这一事件本身具有较强不确定性（球员伤病、战术变化等），可知性较弱，当人们面临不确定性时，往往以“**动量**”的思维预测事件结果。
- 方正金工团队曹春晓（2022）以 Moskowitz（2021）研究为出发点，发表了《个股动量效应的识别及“球队硬币”因子构建——多因子选股系列研究之四》报告，该因子在股票市场取得了较好的样本外跟踪绩效。本研究借鉴上述思想，在商品期货市场设计开发了“**可知性**”因子，以期捕捉商品期货市场标的的动量和反转效应。
- 参考 Moskowitz（2021）研究思路，我们首先需要描述商品期货价格

运动过程的不确定性或不稳定性，这里采用收益率的波动率作为衡量指标，记为品种波动率。其次，我们计算了品种价格运动过程短期波动率和长期波动率，以及二者比率（记为“波动率比率”），如果短期波动率高于长期波动率，则认为该期货品种短期价格运动过程可知性下降，应以“动量”思维对品种进行配置；如果短期波动率低于长期波动率，则认为该期货品种短期价格运动过程可知性上升，应以“反转”思维对品种进行配置。

- 注意，在截面上对品种进行横向比较时，当品种价格运动可知性下降，应以品种短期涨跌方向（上涨记为 1，下跌记为-1）乘以波动率比率作为比较值，数值越大越做多，数值越小越做空；当品种价格运动可知性上升，应以品种短期涨跌方向（上涨记为-1，下跌记为 1）除以波动率比率作为比较值，数值越大越做多，数值越小越做空。上述比较值即本研究可知性因子具体数值。

波动性因子设计二：DUVOL 因子研究逻辑

DUVOL，全称为 down-to-up Volatility（下行波动率），是一个衡量股价崩盘的指标，用于量化股价在下跌过程中的波动性相对于上涨过程中波动性的大小。该指标通过计算历史收益率低于平均收益率的下行波动率与历史收益率高于平均收益率的上行波动率的比率来衡量股价的崩盘风险。具体计算方法如下公式。

$$DUVOL = \ln \left(\frac{(n_u - 1) \sum_{down} W_{i,t}^2}{(n_d - 1) \sum_{up} W_{i,t}^2} \right)$$

其中， $W_{i,t}$ 为股票 i 在第 t 周的特质收益率，通常通过个股回报率与市场回报率回归得到残差来计算。 n_u 为周收益率 $W_{i,t}$ 大于年平均收益率的周数（即上涨周数）， n_d 为周收益率 $W_{i,t}$ 小于年平均收益率的周数（即下跌周数）。

从 DUVOL 的计算公式可知，DUVOL 值的高低直接反映了股价在面临不利市场条件时的波动剧烈程度。DUVOL 值越大，代表股价在下跌时的波动性越大，即股价崩盘风险越高。根据“高风险高收益”的定价逻辑，理论上高风险（如高 DUVOL 值）的个股应该对应着较高的预期收益率，以补偿投资者承担的高风险。

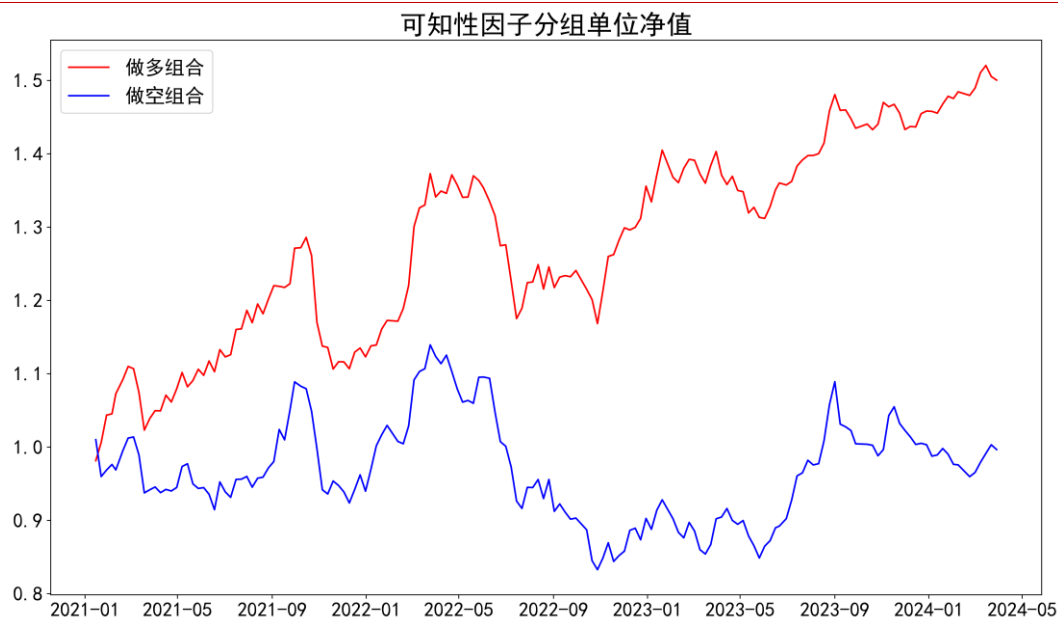
- 受 DUVOL 指标构建方法启发，我们可以在期货市场中引入类似概念，设计期货市场 DUVOL 指标来衡量特定期货合约在价格下跌时的波动性，进而评估其潜在的风险补偿需求。为了确保 DUVOL 指标计算的时效性和准确性，我们对其计算方法进行了优化，特别避免了使用未来数据的情况。这一改进主要集中在调整周度收益率的计算方式上，以确保所有输入数据均来自当前或历史已知的信息点。基于上述逻辑，通过期货品种日度交易数据构建期货 DUVOL 因子，在期货市场上构建多空组合，做多因子数值较大的一组期货，即在过去一段时间展现出较高“崩盘”风险的期货组合；做空因子数值较小的一组期货，即在过去一段时间内相对稳健、不易崩盘的期货组合，最终通过历史数据回测来验证因子的有效性。

（三）因子绩效统计

波动性因子绩效统计一：可知性因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为 0.0124。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 3.2042，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

图表 25：可知性因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

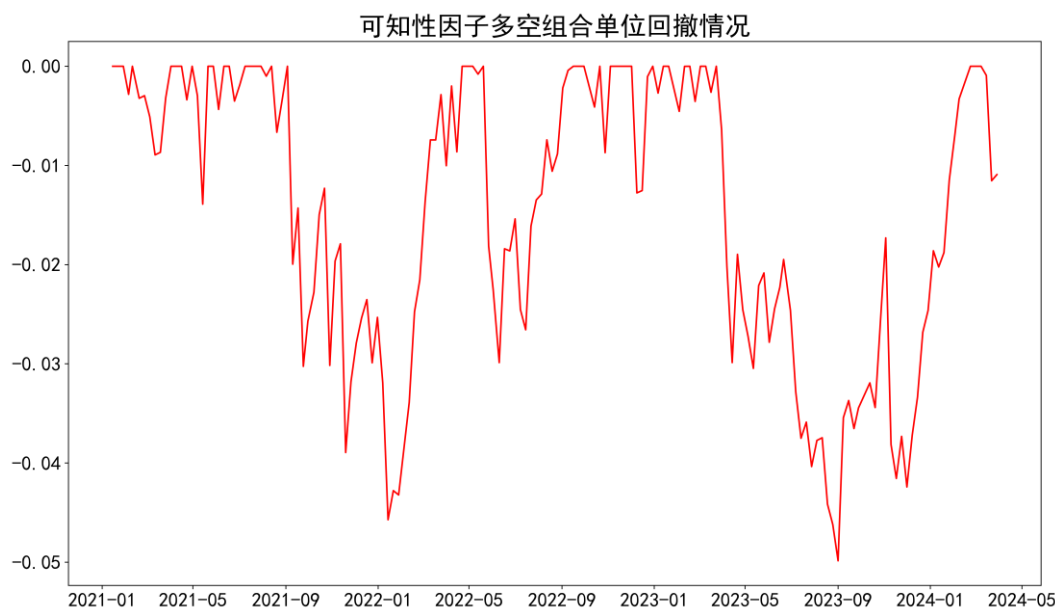
- 将期货品种分为 9 组，每组包含 5 个品种。做多组合与做空组合回测净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 26：可知性因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 27：可知性因子回撤表现



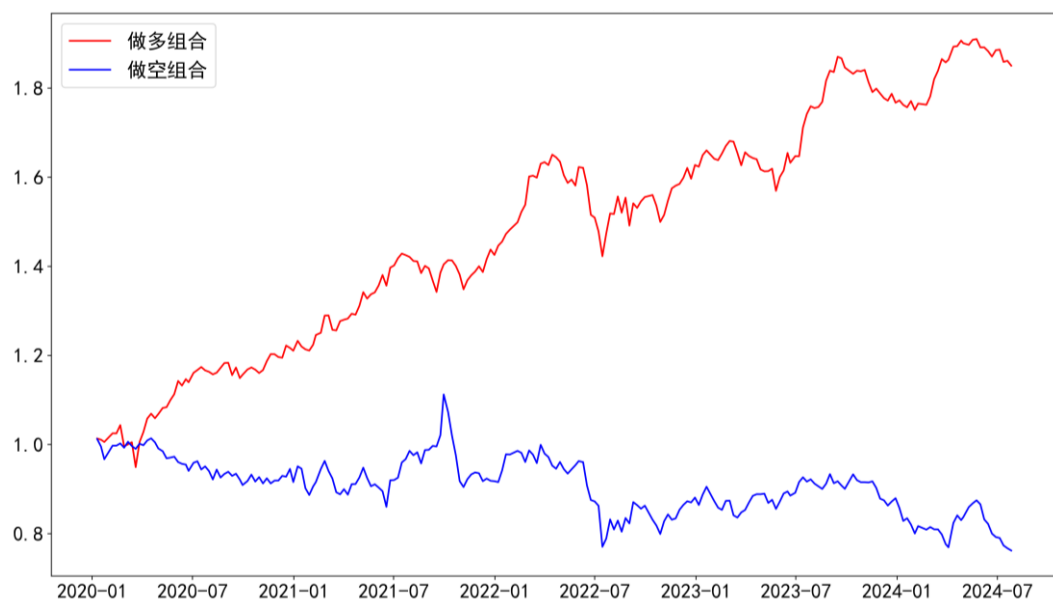
来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在 2021 年 1 月至 2024 年 3 月样本区间回测年化收益为 7.224%，回测夏普比率为 1.219，回测累计净值 1.252，在样本区间的最大回撤为 4.985%。从因子效力发挥情况看，本研究构建的可知性因子与期货品种未来收益率存在正相关关系，即从商品期货市场品种截面看，应甄选短期波动率相较于长期波动率增幅较高（可知性下降）的品种进行“动量”交易，选择短期波动率相较于长期波动率下降明显（可知性上升）的品种进行“反转”交易，该研究结论与因子设计和策略构造预期相符。

波动性因子绩效统计二：DUVOL 因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为 0.0442。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 4.4125，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

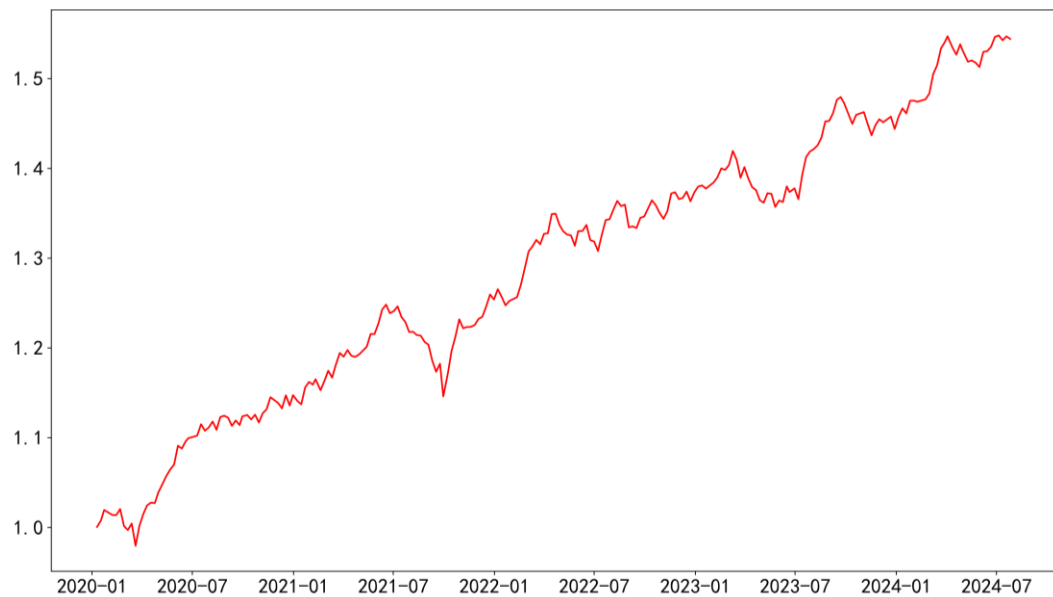
图表 28：DUVOL 因子分组回测单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

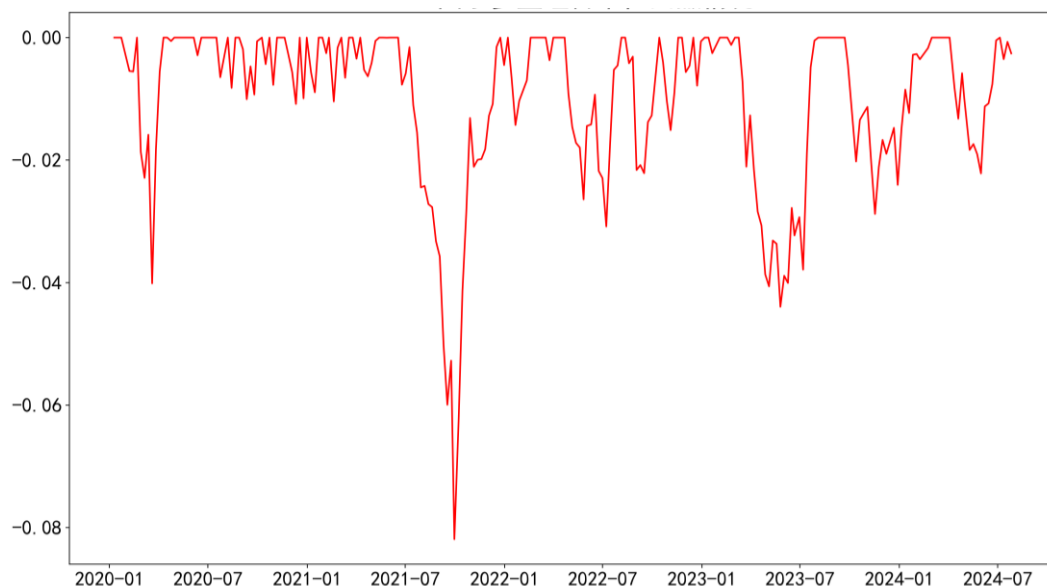
- 将期货品种分为 9 组，每组包含 5 个品种。做多组合与做空组合净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 29：DUVOL 因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 30：DUVOL 因子回测回撤表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在样本区间回测年化收益为 9.987%，夏普比率为 1.639，回测累计净值为 1.544。在样本区间的最大回撤为 8.189%，上述数据表明 DUVOL 因子具有一定的盈利能力，回撤风险相对于盈利能力较小。

五、有效性体系下量化 CTA 策略研发

（一）有效性对资产定价影响

- 所谓有效性，是指特质性信息对资产价格影响的能力，影响越强则市场有效性越高，或称市场效率越高。在商品期货价格中剔除商品指数层面的影响部分，剩余特质性信息即品种自身定价信息，这部分信息对品种价格运动的影响不受到商品指数（整体市场）的影响，即如果一个市场各类品种与商品指数的走势关联度很低，不呈现同涨同跌的现象，说明市场的有效性较强，市场的定价效率较高；反之则反是。
- 例如，我们可以通过期货价格同步性对市场同涨同跌水平进行估计。期货价格同步性描述的是单个期货品种与商品期货整个市场同涨同跌的现象，通过单个期货品种收益对商品期货市场收益进行回归得到的拟合优

度（可决系数）来衡量。这里得到的可决系数表示单个期货品种收益所反映的市场公共信息含量，而剩余部分（1-可决系数）就解释为单个期货品种收益所反映的品种特质信息含量（游家兴，2017）。可决系数越高，单个期货品种与期货市场同涨同跌的现象越明显，期货价格与商品指数价格同步性高；而可决系数越低，单个期货品种与期货市场同涨同跌的现象越不明显，期货价格与商品指数价格同步性低。

- Roll（1988）通过对 1982 年 9 月至 1987 年 8 月五年间数据测算，发现平均而言，资本资产定价模型（CAPM）对股票收益的拟合效果很差，即便考虑了公司信息披露事项和行业事件，可决系数也没有得到改善，仍然维持在 0.25 以下。Roll 认为，投资者利用私有信息（公司特质信息）进行套利交易，直接导致美国股市较低的可决系数。在上述样本时间段，道琼斯工业平均指数等美国主要股指恰恰取得了巨大涨幅。在 Roll（1988）的研究之后，涌现出一大批通过可决系数解释股价收益的学术文献，包括从企业微观产权保护、市场制度建设、信息透明度、证券分析师、投资者类型等角度解释股价同步性的形成机理。
- 以往关于资产价格同步性的研究主要集中在股票市场，商品期货市场相关研究甚少，本报告将对我国商品期货价格同步性进行探讨。参照资产价格同步性一般计量方法，构建商品期货价格同步性指标，用于反映单个期货品种与商品期货整个市场同涨同跌的水平。

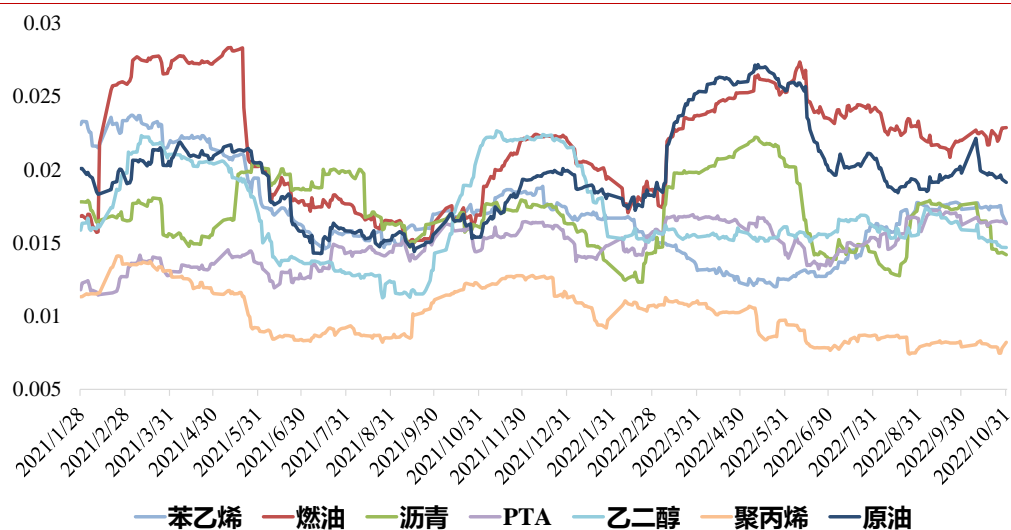
（二）有效性量化 CTA 因子设计

有效性因子设计一：特质波动性因子研究逻辑

- 商品期货的风险可以分解为系统性风险和特质风险两部分，后者通过商品收益率的特质性波动率（idiosyncratic volatility）来度量。关于特质性波动率与资产未来收益率之间的关系，学术界存在诸多争论。
- Ang（2006）认为特质性波动率高的股票资产未来预期收益率更低，即特质性波动率与资产未来收益率存在负相关关系。Ang（2009）进一步运用美国和全球更多市场数据实证验证了上述观点。Fu（2009）则持有不同的观点，他指出特质性波动率与资产未来收益率存在正相关关系，并且认为 Ang（2006）的结论是源于很少一部分高特质性波动率股票收益率的反转，对此，Anderson（2015）持有相同的观点。

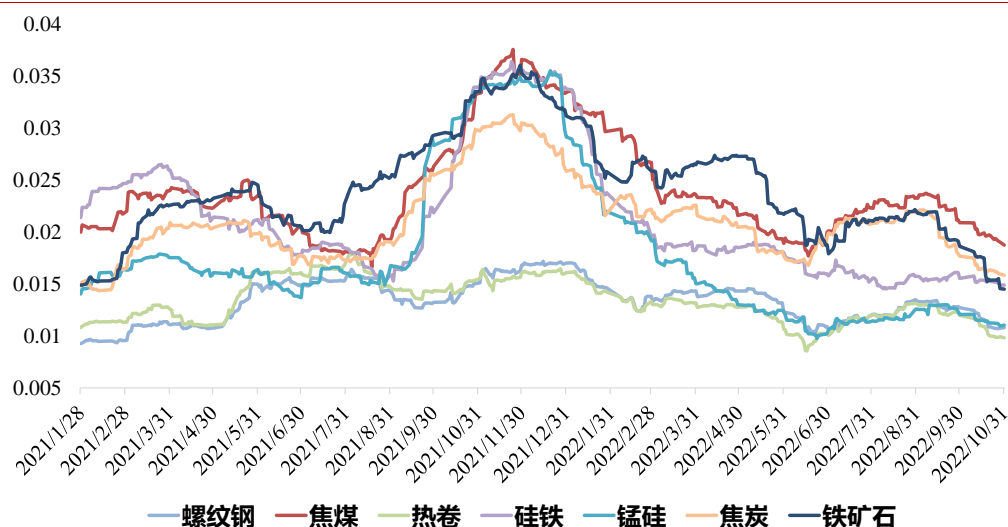
- Stambaugh (2015) 从套利角度对特质性波动率与资产未来收益率关系进行解释，他认为在对高估值股票和低估值股票套利的投资组合中，当被高估股票特质性波动率和未来收益率的负相关性强于被低估股票特质性波动率和未来收益率的正相关性时，会导致投资组合在截面上表现出资产特质性波动率和未来收益率的负相关；反之则反是。
- 以往关于特质性波动率的研究主要聚焦在股票市场，商品市场相关研究甚少，本报告将对我国商品期货特质性波动率（或称特质风险）进行探讨。参照特质性波动率一般计量方法，构建商品期货特质性波动率，用于反映系统性风险之外商品期货自身的特质风险。
- 商品期货特质风险由特质性波动率计量，图表 1 是石油化工产业链部分期货品种特质风险，图表 2 是黑色产业链部分期货品种特质风险。图表中序列的数值越高表明商品期货品种自身的特质风险越高。

图表 31：石油化工产业链部分期货品种特质风险



来源：Wind，中泰期货研究所整理

图表 32：黑色产业链部分期货品种特质风险



来源：Wind，中泰期货研究所整理

- 图表 31 和图表 32 显示一个共同特征，即产业链上游期货品种特质风险明显高于中下游期货品种，如在石油化工产业链中原油特质风险较高，黑色产业链中铁矿石和焦煤特质风险较高，表明产业链上游品种自身特质信息被更多反映在定价中，价格不易受商品市场系统性风险影响。
- 参照特质性波动率一般计量方法，构建商品期货特质性波动率指标，并且可以将商品期货特质性波动率分为短期特质性波动率、中期特质性波动率和长期特质性波动率三类。基于特质性波动率指标，构建特质性波动因子，反映各商品期货特质性波动率的短期特征，最终通过历史数据回测来验证因子的有效性。

有效性因子设计二：同步性因子研究逻辑

- 期货价格同步性描述的是单个期货品种与商品期货整个市场同涨同跌的现象，通过单个期货品种收益对商品期货市场收益进行回归得到的拟合优度（可决系数）来衡量。这里得到的可决系数表示单个期货品种收益所反映的市场公共信息含量，而剩余部分（1-可决系数）就解释为单个期货品种收益所反映的品种特质信息含量（游家兴，2017）。
- 可决系数越高，单个期货品种与期货市场同涨同跌的现象越明显，期货价格与商品指数价格同步性高；而可决系数越低，单个期货品种与期货市场同涨同跌的现象越不明显，期货价格与商品指数价格同步性低。
- Roll（1988）通过对 1982 年 9 月至 1987 年 8 月五年间数据测算，发现

平均而言，资本资产定价模型（CAPM）对股票收益的拟合效果很差，即便考虑了公司信息披露事项和行业事件，可决系数也没有得到改善，仍然维持在 0.25 以下。Roll 认为，投资者利用私有信息（公司特质信息）进行套利交易，直接导致美国股市较低的可决系数。在上述样本时间段，道琼斯工业平均指数等美国主要股指恰恰取得了巨大涨幅。

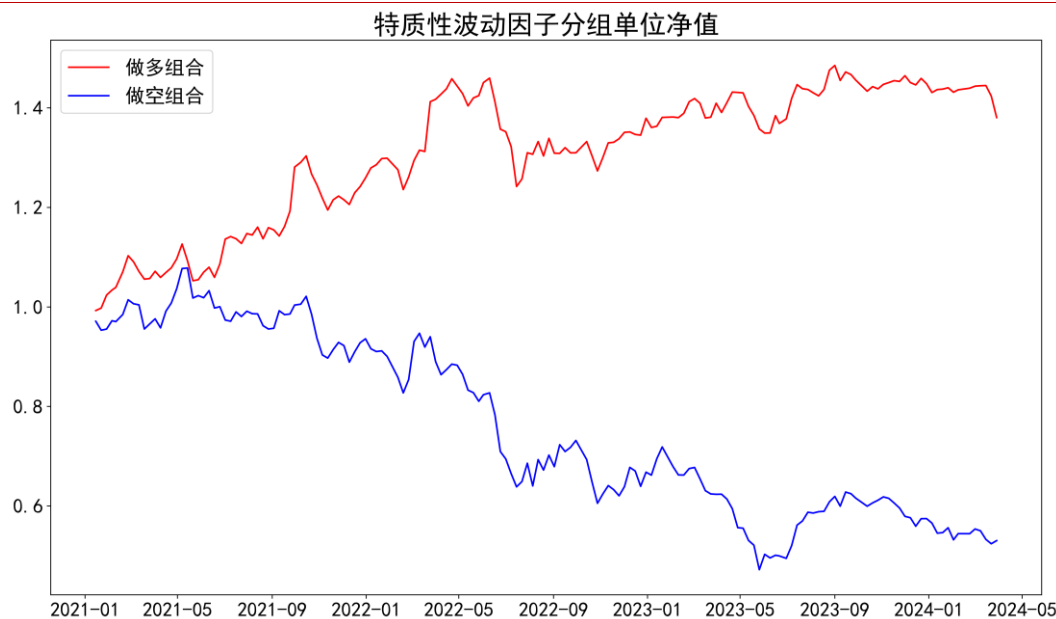
- 在 Roll（1988）的研究之后，涌现出一大批通过可决系数解释股价收益的学术文献，包括从企业微观产权保护、市场制度建设、信息透明度、证券分析师、投资者类型等角度解释股价同步性的形成机理。
- 以往关于资产价格同步性的研究主要集中在股票市场，商品期货市场相关研究甚少，本报告将对我国商品期货价格同步性进行探讨。参照资产价格同步性一般计量方法，构建商品期货价格同步性指标，用于反映单个期货品种与商品期货整个市场同涨同跌的水平。
- **期货价格同步性计算。**根据可决系数计量方法，构建商品期货价格同步性指标，并可以将商品期货价格同步性分为短期同步性、中期同步性和长期同步性。Morck（2000）认为，可决系数实质上反映了资产价格运动特征，可决系数越低说明该资产价格变动与大盘有较大程度背离，可决系数越高则说明资产价格变动表现出与大盘有较强同步性。
- **同步性因子构建。**基于期货价格同步性指标，本研究构建同步性因子，以反映各商品期货价格同步性的中期变动特征。进一步，对同步性因子进行调整，获得同步性进取因子，对同步性因子和同步性进取因子均开展单因子测试，验证因子策略效果和因子效力发挥情况。

（三）因子绩效统计

有效性因子绩效统计一：特质波动性因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为 0.0178。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 4.6113，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

图表 33：特质性波动因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

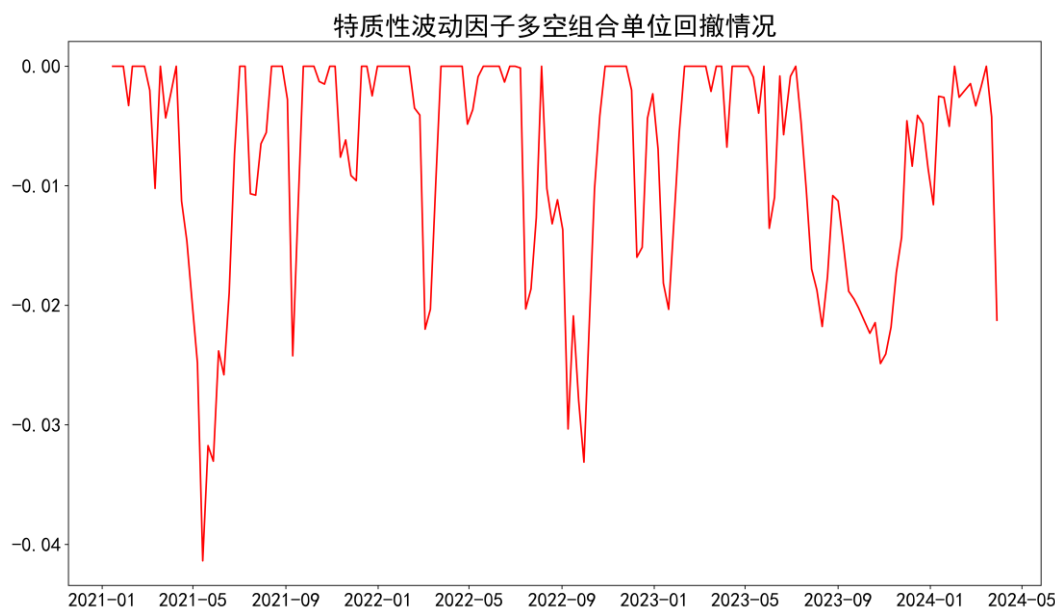
- 将期货品种分为 9 组，每组包含 5 个品种。做多组合与做空组合回测净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 34：特质性波动因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 35：特质性波动因子回撤表现



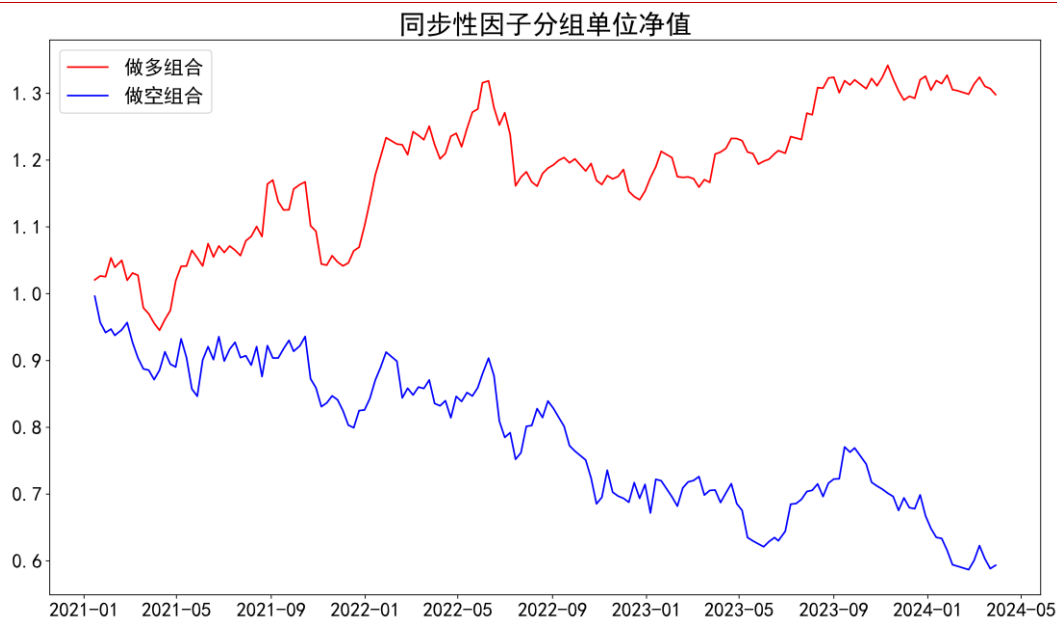
来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在 2021 年 1 月至 2024 年 3 月样本区间回测年化收益为 11.620%，回测夏普比率为 1.755，回测累计净值为 1.425，在样本区间的最大回撤为 4.136%。从因子效力发挥情况看，本研究构建的特质性波动因子与商品期货品种未来收益率存在正相关关系，即从商品期货市场品种截面看，特质风险越高的商品期货品种未来价格走势越强，特质风险越低的品种未来价格走势越弱，间接支持了 Fu（2009）和 Anderson（2015）的观点。

有效性因子绩效统计二：同步性因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为 0.0222。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 3.5651，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

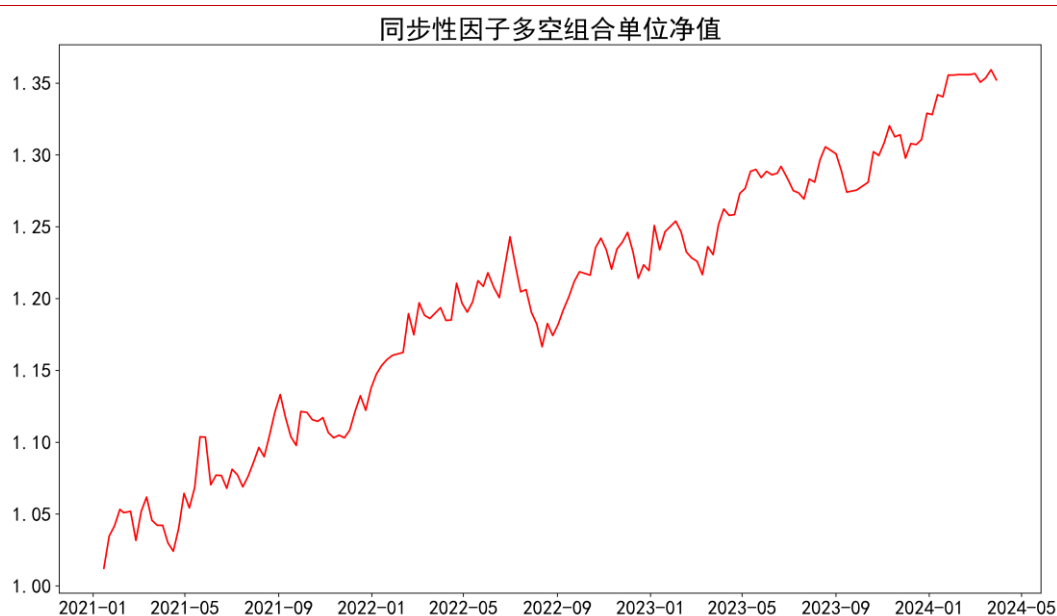
图表 36：同步性因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

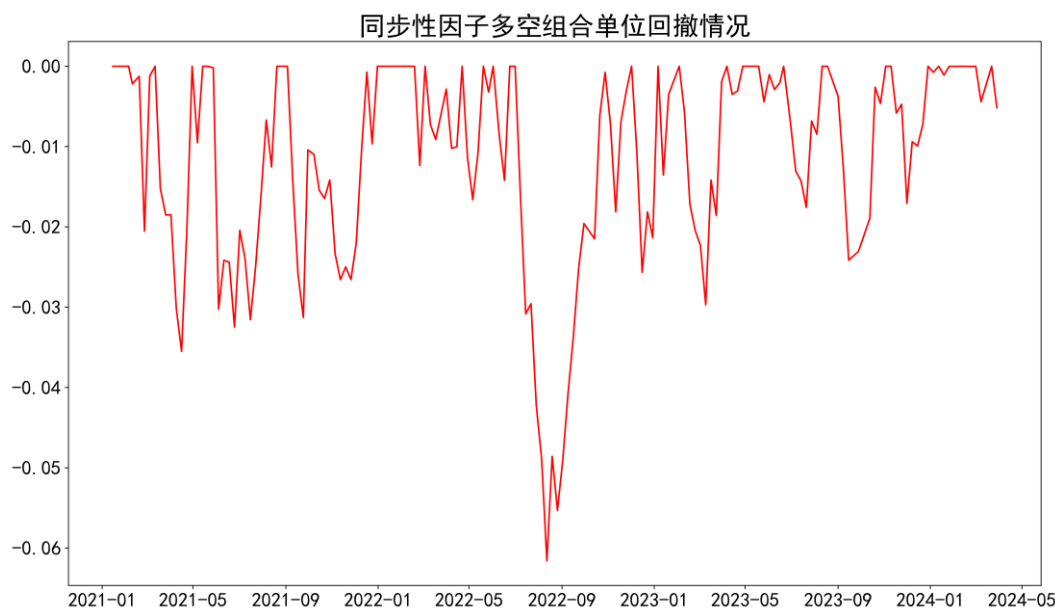
- 将期货品种分为 15 组，每组包含 3 个品种。做多组合与做空组合回测净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 37：同步性因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 38：同步性因子回撤表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在 2021 年 1 月至 2024 年 3 月样本区间回测年化收益为 9.820%，回测夏普比率为 1.331，回测累计净值为 1.352，在样本区间的最大回撤为 6.158%。从因子效力发挥情况看，本研究构建的同步性因子与商品期货品种未来收益存在正相关关系。

六、透明度体系下量化 CTA 策略研发

（一）透明度对资产定价影响

- 资本市场透明度是指市场参与者能够获取并理解与决策相关的信息的程度，其对于资本市场的资产配置效率有重要意义。透明度概念最早源于会计和公司金融领域，学术界基于信息数量、质量和信息使用者需求三个角度对其进行了广泛讨论，发现透明度与信息使用者的需求挂钩，即有效的信息与使用者的决策紧密联系。因此，透明度可以定义为有动机对信息做出反应的利益相关者在多大程度上可以获得具有一定数量与质量的与决策相关的有价值信息（胡海峰、王灿灿，2022）。
- 对于期货市场的资产定价，透明度主要从两方面对其产生影响，一是增加市场流动性，提高大宗商品远期价格的定价效率，二是降低期货市场中极端行情发生的概率，对信息差引发的非理性波动有抑制作用。

- 根据流动性溢价理论（Amihud & Mendelson, 1986），流动性较差的资产通常会要求更高的风险溢价，以补偿投资者在交易过程中可能面临的不确定性。透明度的提高可以降低投资者对资产特有信息估计的偏差，增加市场的可预测性和稳定性，从而提高市场流动性。此外，透明度还可以减少市场中的噪音交易，降低交易成本，进一步促进流动性。Schoenfeld（2017）利用指数基金公司分析信息披露与盈余管理两者间关系，发现信息披露的增加有助于提高流动性、降低股价波动以及提高分析师预测的准确性。
- 透明度对极端行情的抑制作用主要是来源于其限制了未公开信息暴露的滞后性，使得未公开信息难以被信息优势方持续充分交易。徐新华等人（2021）的研究发现，独立型机构投资者持股比例的提高更容易引起市场股价的高波动。在期货市场中，投资者可以根据交易所每日公布的合约相关交易信息判断大型机构席位的资金动向，增强对品种资金结构的掌握，提前进行预期调整。
- 目前学术界对于期货市场透明度的研究较少，我们基于目前对于股票市场透明度的研究，使用交易所每日公布的公开信息构建透明度因子，并探究其对价格收益率的指导作用。

（二）透明度量化 CTA 因子设计

透明度因子设计：持仓信息因子设计逻辑

- 持仓（量、额）是一类信息含量极大的指标。如果说期货反映了市场对现货的预期，那持仓类指标就隐含了市场对期货的预期。持仓类因子的第一个优势来源于与其他量价因子之间的信息重合部分较少，因子独立性较高；第二个优势在于其可扩展性比较强，随着未来研究的深入，期权与基金的持仓量都可以与期货收益率进行归因分析。
- 商品期货的持仓量，作为市场供需关系的重要反映，往往呈现出一种显著的头部效应。这种效应意味着在众多的交易席位中，少数几个大型交易者或者机构持有的仓位占据了市场的主导地位，他们的交易行为对期货市场的整体走势具有深远的影响。
- 本报告聚焦于的“头部”的多空净持仓量。净持仓量指的是这些交易席

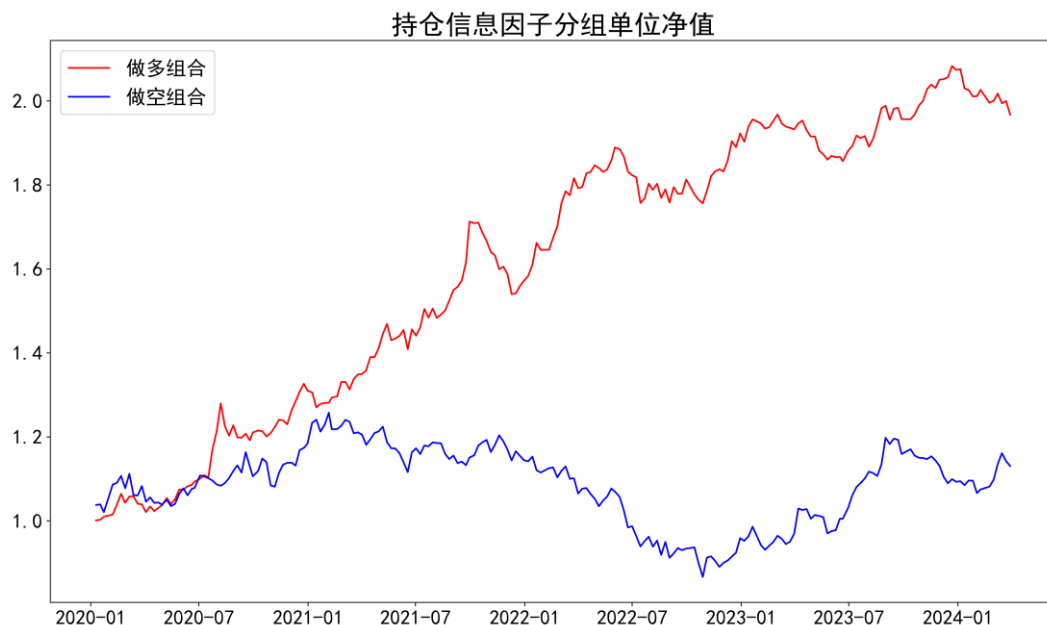
位多头和空头仓位之间的差额。如果某几个大型席位净多头持仓量较大，那么这通常意味着他们对市场未来走势持乐观态度，认为价格有可能上涨；相反，如果净空头持仓量较大，则可能意味着他们看空市场，预期价格会下跌。

（三）因子绩效统计

透明度因子绩效统计：持仓信息因子

- 对因子进行单因子测试，测试方式为排序法，建仓成本采用全额保证金计算（即去除杠杆）。因子具有较好的选期能力，因子 IC 值为 0.0046。对因子单期收益率进行 t 检验，t 检验值为 4.6113，拒绝原假设，单期收益率显著大于 0。

图表 39：持仓信息因子分组单位净值



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

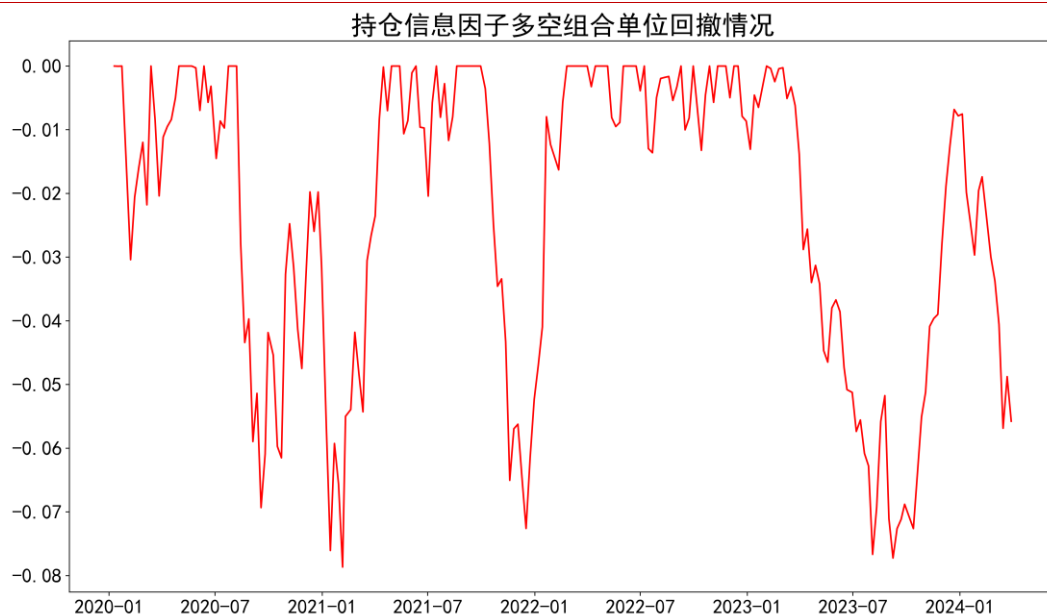
- 将期货品种分为 15 组，每组包含 3 个品种，分组净值走势分化较大，表明因子有效性强。

图表 40：持仓信息因子多空组合回测净值表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

图表 41：持仓信息因子回撤表现



来源：同花顺 iFinD，中泰期货研究所整理

- 由上图可知，单因子策略回测表现较稳定。在样本区间回测年化收益为 8.593%，夏普比率为 1.055，回测累计净值为 1.418。在样本区间的最大回撤为 7.865%，上述数据表明持仓信息因子具有一定的盈利能力，回撤风险相对于盈利能力较小。

七、2025 年量化 CTA 市场展望

（一）期货市场微观结构分析

- 期货市场微观结构理论包含技术、规则、信息、市场参与者、金融工具等本质关键离散构建，也包含流动性、波动性、有效性、透明度等表象性指标体系，我们可以通过表象性指标体系观测市场存在的诸多金融学现象，进而设计开发能够揭示资产价格未来运动规律的因子，从这个角度来看，对期货市场 2025 年微观结构的演进分析则较为重要。
- 一是期货市场一部分流动性被权益市场表现所吸引。随着今年 9 月权益市场整体重心上移，非权益市场资金被广泛调动，虽对期货市场资金总量会有短期影响，但中长期看权益市场的活跃将带动期货市场交投活跃，价格变动的弹性增高，微观层面流动性充裕；二是商品市场波动性增加，这或使各类趋势策略的效力发挥能力上升；三是商品市场走势与权益类市场走势有趋同性，同时值得关注的是商品市场板块内部各子板块走势的联动特征明显，因此相应的多空截面策略效力发挥或受到一定的影响，反而有利于趋势类时序因子的发挥；四是商品市场透明度愈发提升，中低频策略发挥难度有所升高，中高频策略发挥空间逐步提升。

（二）量化 CTA 市场发展分析

- 权益类市场在近期展现出较为优异的表现，吸引了大量投资者的目光与资金流入，从而导致商品市场资金呈现出向权益市场分流的显著特征。随着宏观经济形势的演变以及市场参与者结构的变化，权益市场在经济增长预期、企业盈利改善以及政策支持等多重因素的共同作用下，表现出较高的活跃度和回报率，这使得部分原本配置在商品市场的资金开始寻求更高收益的机会，进而转向权益市场，这一资金流向的转变在一定程度上影响了商品市场的资金规模和交易活跃度，也促使商品市场参与者重新审视自身的投资组合配置策略。
- 其二，商品市场波动性的增加成为当前市场环境中的一个重要特征。这种波动性的上升源于多种因素的交织，包括全球地缘政治局势的紧张、宏观经济政策的调整、主要经济体供需结构的变化以及突发的全球性事件等。各类趋势策略在波动性增强的市场环境中，其效力发挥能力呈现上升趋势。波动加剧使得市场价格趋势更为明显和持久，为趋势跟踪类

策略提供了更为丰富的交易机会，投资者能够更精准地捕捉到价格的变动趋势，从而获取收益，这也使得趋势策略在商品市场中的应用受到更多关注和重视，促使更多投资者对其进行深入研究和优化。

- **其三，商品市场走势与权益类市场走势在近期呈现出一定的趋同性。**这种趋同性背后反映了宏观经济因素对不同资产类别影响的共性，例如宏观经济周期的波动、货币政策的传导效应以及市场整体风险偏好的变化等，都会在一定程度上同步影响商品市场和权益市场的价格走势。同时，值得高度关注的是，商品市场板块内部各子板块走势的联动特征愈发明显。在产业链上下游的传导机制、共同的宏观经济驱动因素以及市场情绪的共振作用下，各子板块之间的价格变动呈现出较强的相关性和联动性。这一现象使得相应的多空截面策略效力发挥受到一定的限制，因为各子板块之间价差的稳定性和可预测性有所下降，传统的基于子板块相对强弱关系构建的多空截面策略难以有效捕捉到稳定的收益机会。相反，这种市场环境却为趋势类时序因子的发挥创造了有利条件，趋势类策略能够更好地适应市场整体的趋势性变动，而无需过度依赖各子板块之间复杂多变的相对关系，从而在当前市场格局中展现出更强的适应性和盈利能力。
- **其四，商品市场透明度的愈发提升是市场发展的一个重要趋势。**随着信息技术的飞速发展、市场监管的逐步完善以及信息披露制度的日益健全，商品市场的交易信息、基本面数据、行业动态等能够更加及时、准确、全面地传递给市场参与者。这一变化使得中低频策略的发挥难度有所升高，因为在信息高度透明的市场环境中，中低频策略所依赖的市场信息优势被逐渐削弱，市场价格对各类信息的反应速度加快，价格调整更为迅速和充分，传统中低频策略基于长期价值判断和市场趋势缓慢演变的获利模式面临更大挑战。与之相反，中高频策略的发挥空间却在逐步提升，凭借其快速的交易执行能力、对短期市场波动的敏锐捕捉以及复杂的算法模型，中高频策略能够在瞬息万变的市場信息中迅速做出反应，捕捉到微小但频繁的价格变动机会，从而在透明度提升的市场环境中找到自身的生存和发展空间。
- 综上所述，基于当前 CTA 市场呈现出的这些复杂且多元的发展态势，未来中泰期货金融工程团队将充分结合市场特点和自身的专业优势，陆续

研发上架时序类量化 CTA 策略。通过深入挖掘市场趋势性机会，利用先进的量化技术和模型构建高效的交易策略，旨在为投资者在不断变化的市场环境中提供更具竞争力和适应性的投资工具，助力投资者实现资产的稳健增值和风险的有效管理，同时也为推动量化 CTA 市场的进一步发展贡献自身的专业力量。

（三）中泰期货量化 CTA 研发设计

- **一是上架时序类量化 CTA 策略。**前期中泰期货金融工程团队对外输出的量化 CTA 策略主要为截面量化类策略，设计目标在 15%保证金占用水平下，回测年化收益 7%-12%，最大回撤 3%以内的“穿越牛熊”型策略，上述策略系统在 2023 年固化后，样本外追踪效果较好，验证了策略设计的有效性和稳定性。结合前述和当前市场环境变化，一是权益类市场表现较为优异，带动商品期货市场价格弹性增加，微观流动性增强；二是商品市场波动性增加，趋势策略的效力发挥能力上升；三是商品市场走势与权益类市场走势有趋同性，同时值得关注的是商品市场板块内部各子板块走势的联动特征明显，有利于趋势类时序因子的发挥；四是商品市场透明度愈发提升，中高频策略发挥空间逐步提升。综上未来中泰期货金融工程团队将陆续研发上架时序类量化 CTA 策略。
- **二是丰富量化指标类交易咨询产品。**金融工程团队前期已经在中泰期货 APP 推出“波动先锋”交易咨询产品，后续将推出更多和更易使用的量化指标类交易咨询产品，投资者线上签署交易咨询协议后，可以在中泰期货 APP 各品种 K 线上查看产品的信号提示信息。量化指标类交易咨询产品主要研发方向分为两类，一是在传统技术指标基础上进行优化，突出各类指标在胜率和盈亏比上的优势，方便投资者理解使用；二是根据金融学和数理基础开发创新型指标，突出体现策略与现有市场常见指标的差异性，从而给投资者更多的策略选择。
- **三是持续开展 ZHONGTECH 策略平台建设。**中泰期货 ZHONGTECH 策略平台已于 2024 年 7 月 2 日上线运行，该策略平台是中泰期货自建的期货和衍生品类量化策略研究服务平台，该平台向金融机构输出**策略研究报告、数学公式推导和开源程序代码**，以满足公募基金、私募基金、券商自营、银行理财子、期货风险子等金融机构广泛存在的深度量化研

究服务需求。ZHONGTECH 策略平台目前设有量化 CTA 策略和量化期权策略两个栏目，累计发布 45 项策略模块，支持金融机构扩充量化 CTA 因子池和量化期权策略池，并且辅助金融机构搭建量化期权研究相关基础设施。未来，策略平台将针对股指量化策略、商品期货异动解读、套期保值风险控制等市场需求发布新栏目，以更好地服务机构投研需求，更加聚焦主责主业，以金融科技创新促进公司高质量发展。

图表 54：ZHONGTECH 策略平台登录界面



来源：中泰期货研究所整理

免责声明:

中泰期货股份有限公司（以下简称本公司）具有中国证券监督管理委员会批准的期货交易咨询业务资格（证监许可〔2012〕112）。本报告仅限本公司客户使用。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了本公司在最初发布该报告当日分析师的判断，是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可在不发出通知的情况下发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。本公司并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。

本报告的知识产权归本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何方式进行复制、传播、改编、销售、出版、广播或用作其他商业目的。如引用、刊发、转载，需征得本公司同意，并注明出处为中泰期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。