



华泰期货

HUATAI FUTURES

研究院 量化组

研究员

高天越

☎ 0755-23887993

✉ gaotianyue@htfc.com

从业资格号：F3055799

投资咨询号：Z0016156

联系人

李光庭

☎ 0755-23887993

✉ liguangting@htfc.com

从业资格号：F03108562

李逸资

☎ 0755-23887993

✉ liyizi@htfc.com

从业资格号：F03105861

投资咨询业务资格：

证监许可【2011】1289号

## 反转效应：价格过度反应

## 摘要

HTCI0401.WI（Wind 代码）是华泰期货研究院于 2021 年上架 wind 平台的商品因子策略指数，于今年 4 月创出历史新高。但从市场实际情况来看，商品 CTA 产品以趋势策略为主，反转策略为辅。近年来趋势策略表现不佳，CTA 产品也不复往日的稳健高收益。

除华泰期货商品偏度策略指数外，我们在其他各个维度也发现了普遍存在的反转特性。如在《华泰期货量化专题报告：基于时序反转因子的国债期货策略》中我们发现国债期货中存在非常强的 T-2 反转效应；在《华泰期货量化专题报告：股指期货日内特征》中我们发现股指期货存在非常强的日内基差的反转时钟效应等等。

在商品期货领域，本文参考 Lo & MacKinlay (1990)指出的，市场过度反应（Overreaction）是解释反转现象的一个常见理论。

基于市场过度反应，我们构建了过度反应商品量化策略，该策略涉及两个参数，分别是回溯期（计算累计收益率的时间窗口长度）和品种数量（构建投资组合时的品种数量）。我们测试了不同参数组合并绘制了夏普及卡玛热力图，发现当回溯期在 40 至 300 个交易日，品种数在 1 至 6 个时，策略都能维持较好的收益风险表现，策略夏普处于 2.5~3.5 之间。

## 核心观点

反转效应在期货中普遍存在，包括国债期货的 T-2 反转效应、股指期货基差的日内反转效应、商品期货的偏度因子，以及本文所探讨的过度反应等等，基于反转效应构建的量化策略往往表现优秀的同时，与趋势类型策略相关性较低，具有很好的补充作用。

后续我们将从品种层面出发，进一步探讨造成不同品种长期存在的价格过度反应背后的现实原因。

目录

摘要 ..... 1

核心观点 ..... 1

反转特性 ..... 3

    ■ 华泰期货偏度策略指数 ..... 3

    ■ CTA 以趋势为主 ..... 3

    ■ 普遍存在的反转特性 ..... 4

过度反应 ..... 5

    ■ 实证分析 ..... 5

    ■ 策略表现 ..... 7

总结 ..... 10

图表

图 1：华泰期货商品偏度策略指数 | 单位：指数点 ..... 3

图 2：招商私募 CTA 指数 | 单位：指数点 ..... 3

图 3：CTA 指数与长周期动量正相关 | 单位：无 ..... 4

图 4：尾盘上涨 | 单位：元 ..... 5

图 5：尾盘下跌 | 单位：元 ..... 5

图 6：过度反应（尾盘上涨后下跌） | 单位：元 ..... 5

图 7：过度反应（尾盘下跌后上涨） | 单位：元 ..... 5

图 8：反应不足（尾盘上涨后上涨） | 单位：元 ..... 6

图 9：反应不足（尾盘下跌后下跌） | 单位：元 ..... 6

图 10：策略净值曲线 | 单位：无 ..... 7

图 11：过度反应组合各品种持仓天数 | 单位：天 ..... 8

图 12：反应不足组合各品种持仓天数 | 单位：天 ..... 8

图 13：不同参数组合下的过度反应组合夏普热力图 | 单位：无 ..... 9

图 14：不同参数组合下的过度反应组合卡玛热力图 | 单位：无 ..... 10

表 1：策略收益风险指标 | 单位：无 ..... 7

## 反转特性

### ■ 华泰期货偏度策略指数

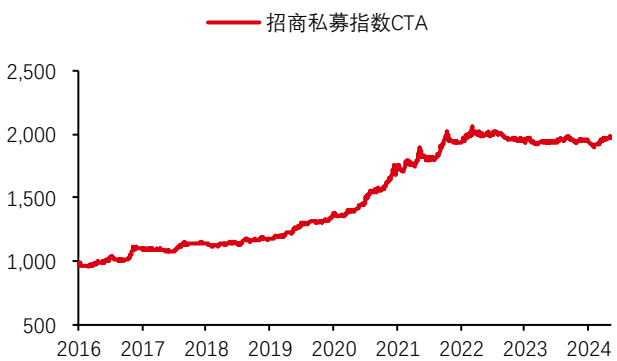
HTCI0401.WI（wind 代码）是华泰期货研究院于 2021 年上架 wind 平台的商品因子策略指数，于今年 4 月创出历史新高。

图 1: 华泰期货商品偏度策略指数 | 单位：指数点



数据来源：天软 华泰期货研究院

图 2: 招商私募 CTA 指数 | 单位：指数点



数据来源：天软 华泰期货研究院

偏度策略构建详情可参考《华泰期货量化专题报告：商品期货偏度因子策略表现》。简单来说，投资者更加偏好投资在过去有较大的正偏度品种，厌恶负偏的品种，因此正偏度的品种趋向于被高估，负偏的品种更容易被低估，投资负偏的品种有机会获得风险溢价带来的超额收益。

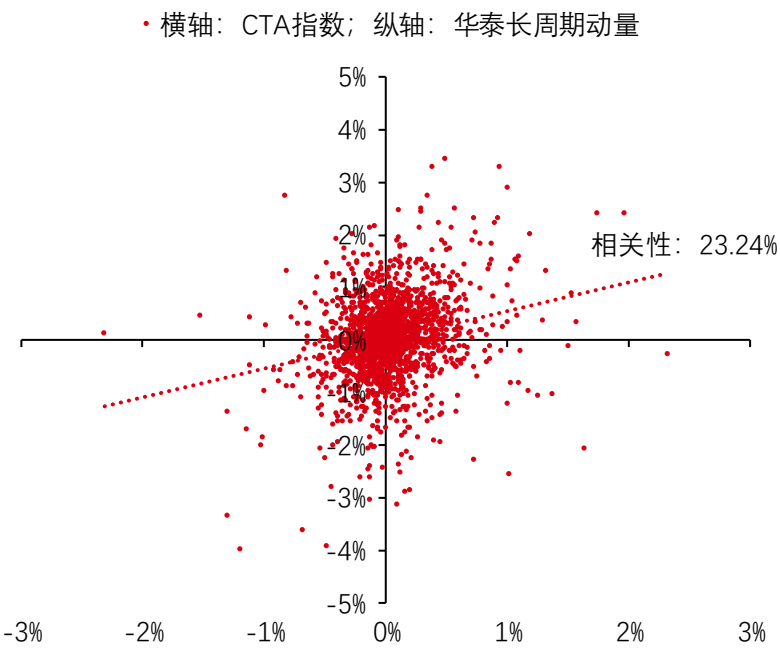
偏度因子更倾向于行情的**反转（均值回归）**。对于下跌趋势接近尾声的品种，其常常出现尾端的加速下跌，出现显著的负偏，预示着下跌的即将结束，对于上涨趋势的品种反之亦然。偏度的反转特性使得其对趋势策略有非常明显的分散化提升。

### ■ CTA 以趋势为主

招商私募 CTA 指数与华泰期货长周期动量策略指数正相关，并且同未回到各自两年前的高点。从市场实际情况来看，商品 CTA 产品确实以趋势策略为主，反转策略为辅。近年来趋势策略表现不佳，CTA 产品也不复往日的稳健高收益。

我们认为在当下 CTA 受困的环境中，即时补充反转类型策略是破局的重要方向。

图 3: CTA 指数与长周期动量正相关 | 单位：无



数据来源：天软 华泰期货研究院

■ 普遍存在的反转特性

除华泰期货商品偏度策略指数外，我们在其他各个维度也发现了普遍存在的反转特性。如在《华泰期货量化专题报告：基于时序反转因子的国债期货策略》中我们发现国债期货中存在非常强的 T-2 反转效应；在《华泰期货量化专题报告：股指期货日内特征》中我们发现股指期货存在非常强的日内基差的反转时钟效应等等。

在商品期货领域，本文参考 Lo & MacKinlay (1990)指出的，市场过度反应（Overreaction）是解释反转现象的一个常见理论。根据这个理论，投资者可能会受到乐观或悲观情绪的影响，导致价格暂时偏离其基本价值。这种情绪推动的“动量”会导致价格过度波动，从而产生反转。Liu et al. (2023)则指出，除了过度反应之外，考虑到中国市场的投资者结构，个人投资者存在的行为偏差（如羊群效应、反馈交易、处置效应、过度自信和代表性启发）可能导致市场出现过度投机，进而触发动量反转。另外，市场摩擦，如交易成本、流动性限制和执行延迟等，也可能导致反转现象。

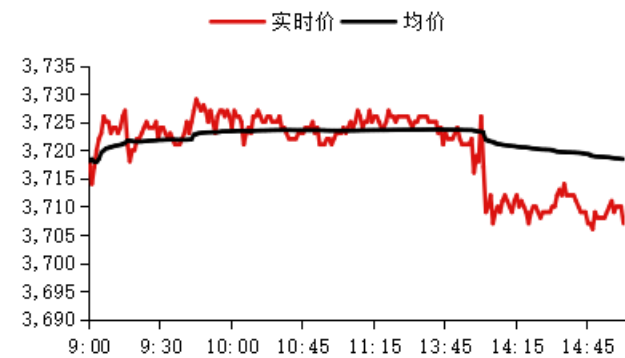
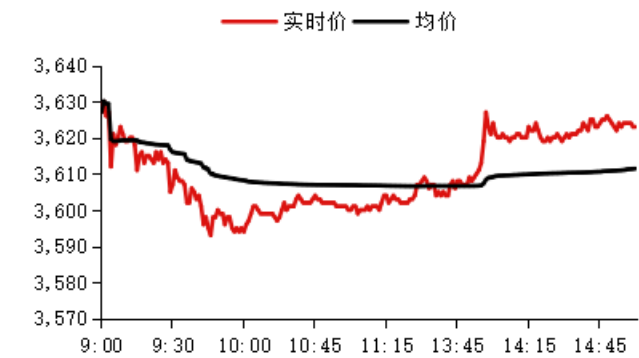
## 过度反应

### ■ 实证分析

首先，我们使用期货合约收盘价和结算价之间的相对关系来定义尾盘上涨（下跌）。商品期货合约的当日结算价是该合约当日成交价格按照成交量的加权平均价，当日无成交的，取上一交易日的结算价。当某期货合约收盘价高于结算价时，我们判定该合约出现了尾盘上涨；反之，当合约收盘价低于结算价时，我们判定该合约出现了尾盘下跌。

图 4: 尾盘上涨 | 单位：元

图 5: 尾盘下跌 | 单位：元



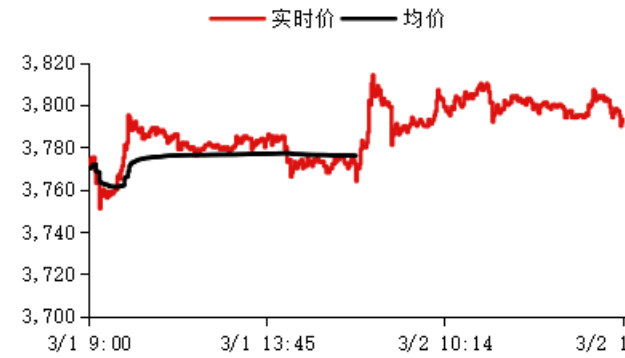
数据来源：天软 华泰期货研究院

数据来源：天软 华泰期货研究院

第二步，使用尾盘上涨（下跌）后第二天的涨跌情况来定义过度反应或反应不足。如果一个品种经常出现尾盘上涨后在第二天下跌（或尾盘下跌后在第二天上涨）的情况，我们认为这个品种存在较明显的过度反应现象；反之，如果一个品种经常出现尾盘上涨后在第二天延续上涨（或尾盘下跌后在第二天延续下跌）的情况，我们认为这个品种存在较明显的反应不足现象。

图 6: 过度反应（尾盘上涨后下跌） | 单位：元

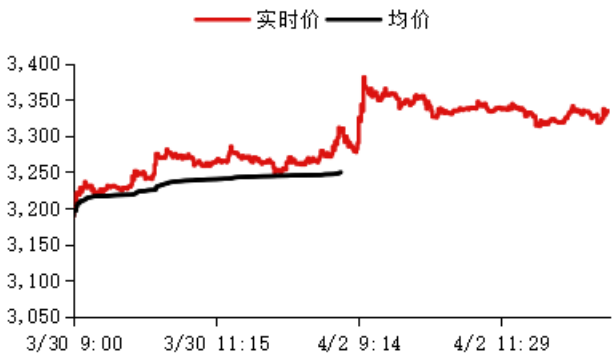
图 7: 过度反应（尾盘下跌后上涨） | 单位：元



数据来源：天软 华泰期货研究院

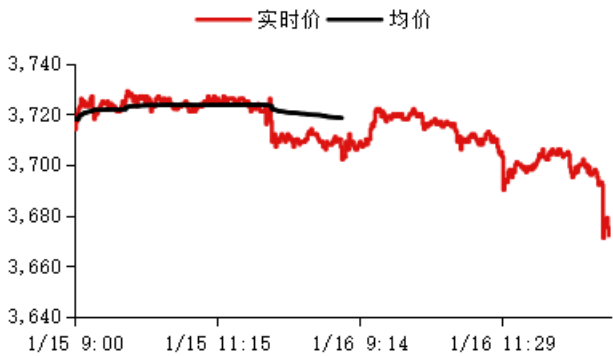
数据来源：天软 华泰期货研究院

图 8: 反应不足（尾盘上涨后上涨） | 单位：元



数据来源：天软 华泰期货研究院

图 9: 反应不足（尾盘下跌后下跌） | 单位：元



数据来源：天软 华泰期货研究院

第三步，根据过去一段时间内（回溯期）的涨跌表现选出过度反应的品种以及反应不足的品种，在次日滚动构建相应的投资组合，最后衡量投资组合的长期表现，策略构建流程具体如下：

时间范围

2015 年 1 月 1 日——2024 年 5 月 16 日

样本空间

全部商品期货品种

选择方法

(1) 流动性过滤

以商品期货日均持仓量作为流动性过滤指标，剔除出流动性较差的部分商品品种，避免策略表现受到不活跃商品品种极端价格变动的影响。

(2) 品种选取

计算各品种主力合约过去一段时间内（回溯期），在尾盘上涨后第二天的累计收益率减去在尾盘下跌后的累计收益率的差值，并将该差值降序排序。排名靠前的品种视为反应不足的品种，排名靠后的品种视为过度反应的品种。

开平仓

对于过度反应的品种，根据当天涨跌情况（尾盘下跌/尾盘上涨），在收盘时开相应的多/空仓（尾盘下跌时开多仓，尾盘上涨时开空仓），并于第二天收盘时平仓。对于反应不足的品种则反之。

参数选取

(1) 回溯期

回溯期为计算累计收益率的时间窗口长度，此处选取回溯期为 100 个交易日。

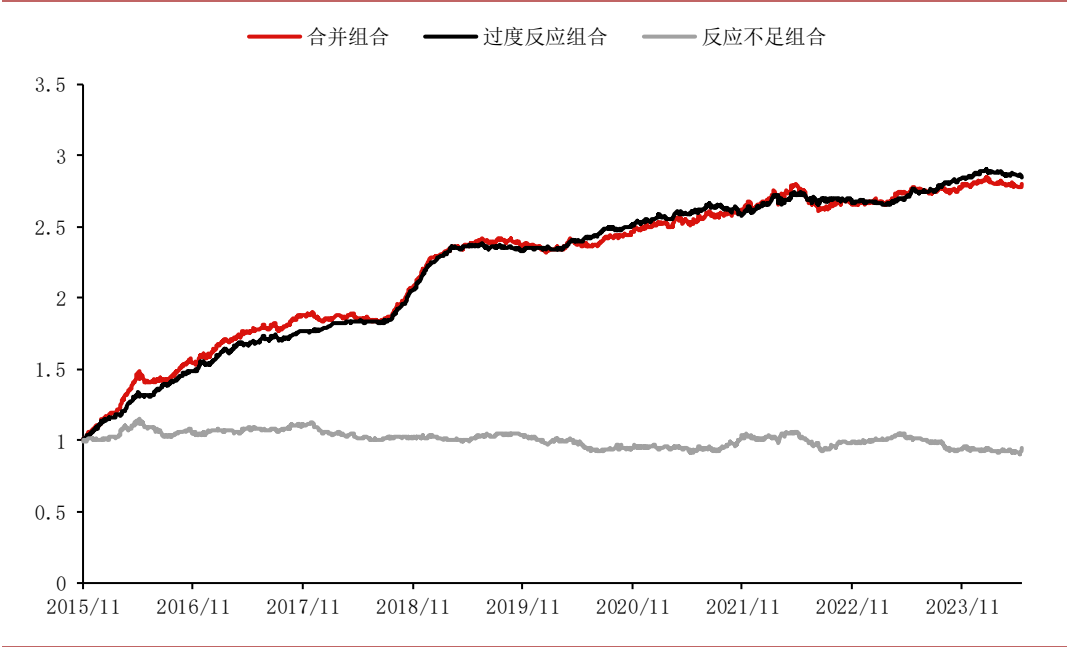
(2) 品种数

品种数为构建投资组合时的品种数量，此处选取过度反应及反应不足组合各 4 个品种。投资组合权重采用等权分配。

■ 策略表现

从收益表现上看，2015 年至今策略年化收益率 13.10%、年化波动率 5.05%、夏普比率 2.20、最大回撤 6.46%、卡玛比率 2.03、收益表现较为稳定。另外，策略主要盈利来源为过度反应组合（夏普比率 2.92，最大回撤 3.38%），反应不足组合长期上承担了小幅亏损，说明商品期货市场主要存在的是过度反应所带来的短期反转效应，而反应不足所带来的短期动量效应并不明显，也不具备可持续性。

图 10: 策略净值曲线 | 单位：无



数据来源：天软 华泰期货研究院

表 1: 策略收益风险指标 | 单位：无

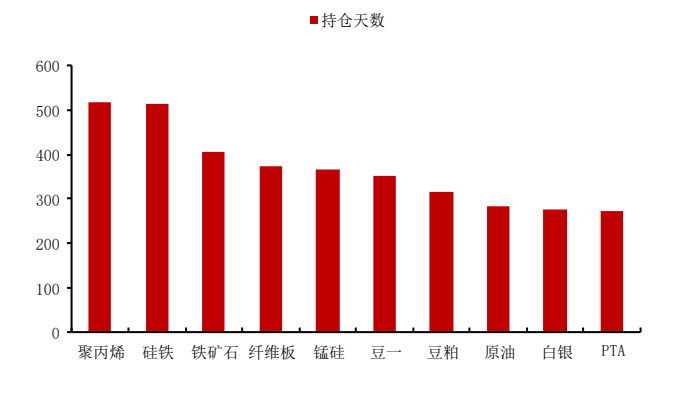
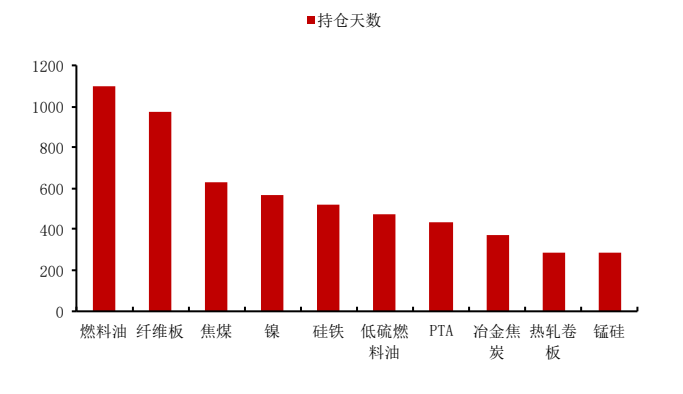
	年化收益率	年化波动率	最大回撤	夏普比率	卡玛比率
过度反应组合	13.35%	3.89%	3.38%	2.92	3.95
反应不足组合	-0.66%	7.66%	21.29%	-0.35	-0.03
合并组合	13.10%	5.05%	6.46%	2.20	2.03

数据来源：天软 华泰期货研究院

从持仓品种的角度上看，过度反应组合长期持有的品种主要是燃料油、纤维板、焦煤、镍等其他品种，而反应不足组合长期持有的品种是聚丙烯、硅铁、铁矿石等品种。直观上看，过度反应的品种具有较明显的特点，如个人投资者参与率高，换手率高，流动性相对较差等特点。我们认为这背后存在着更多深层的原因，在此处暂时不做展开，计划于下一篇研究报告中针对该现象进行深度分析。

图 11: 过度反应组合各品种持仓天数 | 单位：天

图 12: 反应不足组合各品种持仓天数| 单位：天

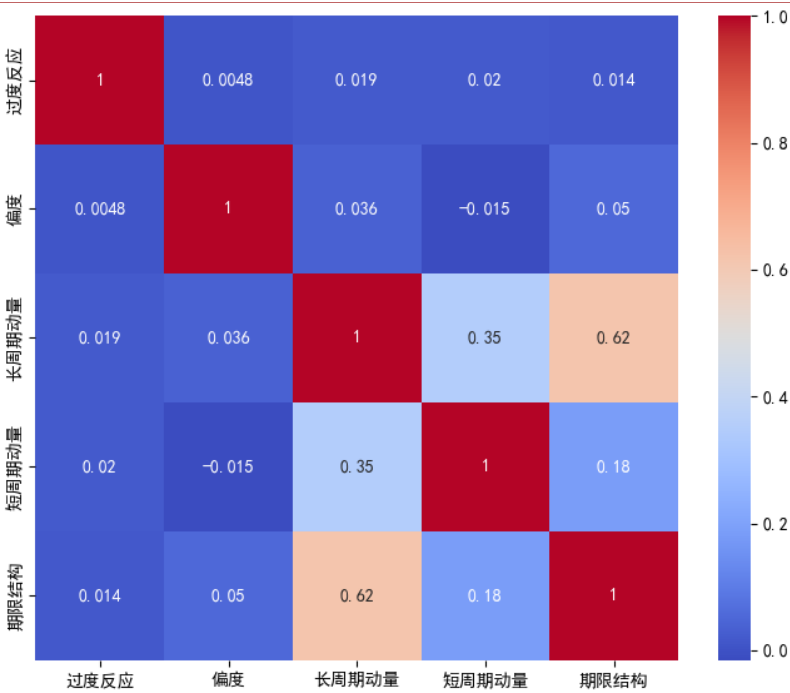


数据来源：天软 华泰期货研究院

数据来源：天软 华泰期货研究院

从与传统策略相关性的角度上看，过度反应组合与 CTA 常见策略相关性较低。我们将过度反应组合与华泰多因子体系中的偏度、期限结构、长周期动量、短周期动量因子进行相关性分析，结果表明这些因子与过度反应组合均不相关。

图 4: 过度反应组合与传统策略相关性热力图 | 单位：无

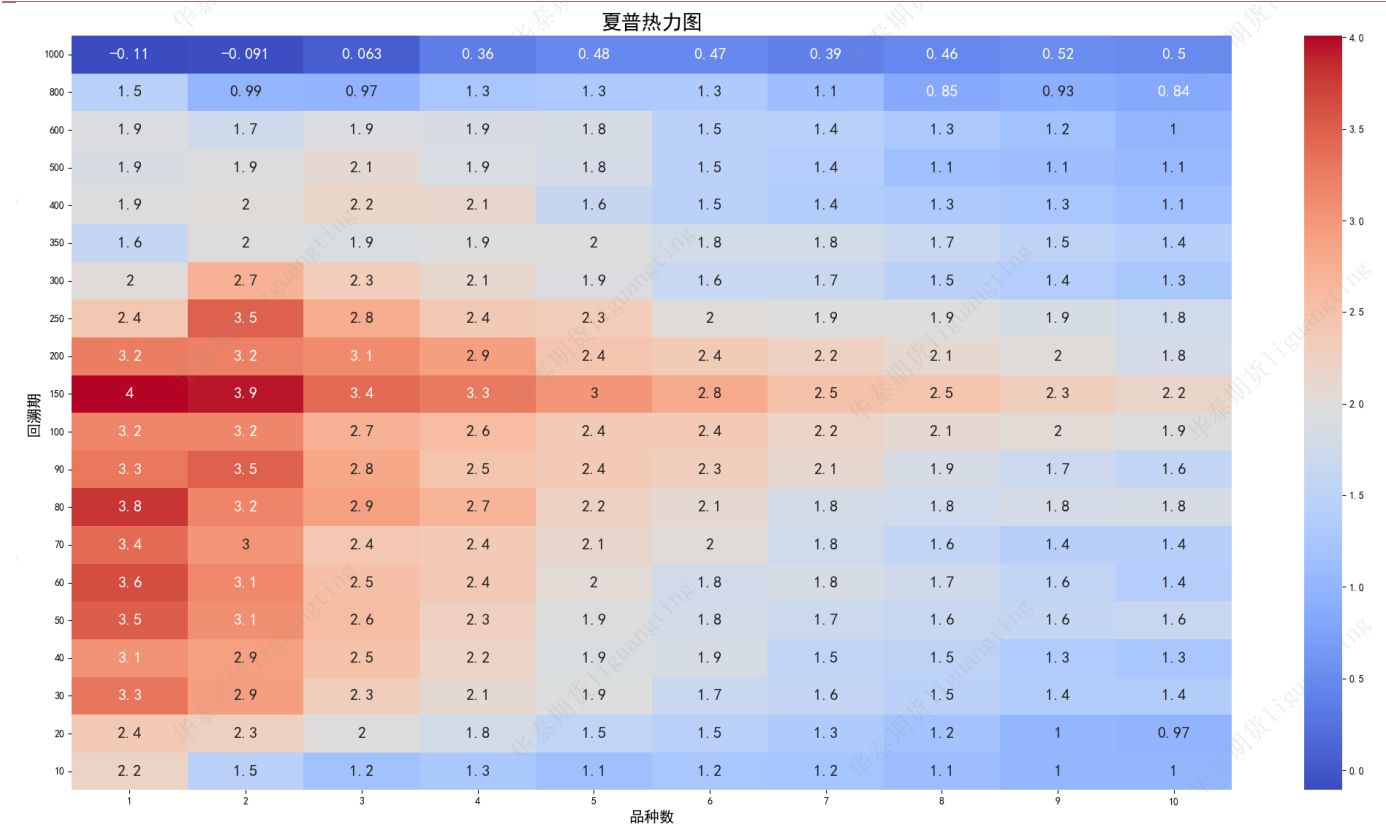


数据来源：天软 华泰期货研究院



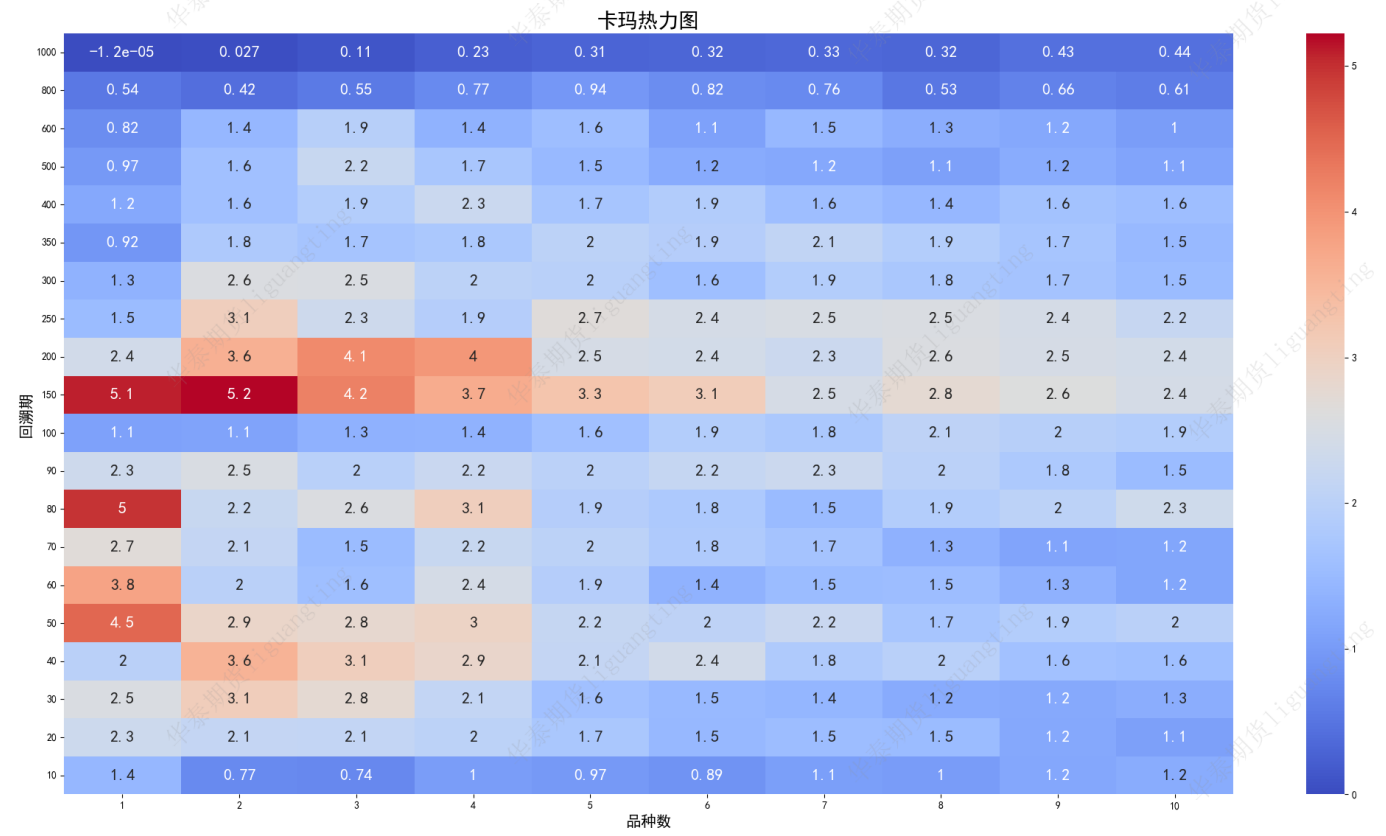
从参数稳健性的角度上看，策略的参数较为稳定，在不同的组合下仍有较好的收益风险表现。该策略涉及两个参数，分别是回溯期（计算累计收益率的时间窗口长度）和品种数量（构建投资组合时的品种数量）。我们测试了不同参数组合并绘制了夏普及卡玛热力图，发现当回溯期在 40 至 300 个交易日，品种数在 1 至 6 个时，策略都能维持较好的收益风险表现。

图 13: 不同参数组合下的过度反应组合夏普热力图 | 单位：无



数据来源：天软 华泰期货研究院

图 14: 不同参数组合下的过度反应组合卡玛热力图 | 单位: 无



数据来源: 天软 华泰期货研究院

## 总结

反转效应在期货中普遍存在, 包括国债期货的 T-2 反转效应、股指期货基差的日内反转效应、商品期货的偏度因子, 以及本文所探讨的过度反应等等, 基于反转效应构建的量化策略往往表现优秀的同时, 与趋势类型策略相关性较低, 具有很好的补充作用。

后续我们将从品种层面出发, 进一步探讨造成不同品种长期存在的价格过度反应背后的现实原因。

## 免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。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“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

## 公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com