



华泰期货
HUATAI FUTURES

期货研究报告|量化专题报告 2025-12-17

ETF 视角下的股指期货择时

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

李逸资

☎ 0755-23887993

✉ liyizi@htfc.com

从业资格号: F03105861

投资咨询号: Z0021365

李光庭

☎ 0755-23887993

✉ liguangting@htfc.com

从业资格号: F03108562

投资咨询号: Z0021506

联系人

黄煦然

☎ 0755-23887993

✉ huangxuran@htfc.com

从业资格号: F03130959

王博闻

☎ 0755-23887993

✉ wangbowen@htfc.com

从业资格号: F03149658

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

摘要

本报告基于股票型 ETF 数据,通过对不同风险分层下 ETF 交易、份额等数据的分析与结合进行策略构建。四大品种经不同策略优化后,均取得较好的收益效果。其中,四因子模型下 IH 实现年化收益 23.64%,夏普 1.14,换手率 15.35%;IF 年化收益 21.88%,夏普 1.05,换手率 14.33%;IC 年化收益 22.17%,夏普 0.94,换手率 15.12%;IM 年化收益 32.33%,夏普 1.12,换手率 15.10%。由于换手率较低,策略在扣除交易成本后仍有较好的表现。

核心观点

- 1) 不同风险分层下的 ETF 成交数据在股指期货上展现出了一定的择时作用。
- 2) ETF 份额与行情变化的加入能够有效改善成交因子的缺陷。

目录

摘要..... 1

核心观点..... 1

ETF 视角下的股指期货择时..... 4

 ■ 风险型与低风险型 ETF..... 4

 ■ 周度因子测试..... 5

 ■ 双因子叠加测试..... 11

 ■ 三因子结合测试..... 14

 ■ 四因子结合与因子优化..... 16

 ■ 总结..... 20

 ■ 风险提示..... 20

图表

图 1：股票型 ETF 份额占比情况 单位：%	5
图 2：IH 成交量因子策略净值 单位：无	6
图 3：IF 成交量因子策略净值 单位：无	6
图 4：IC 成交量因子策略净值 单位：无	7
图 5：IM 成交量因子策略净值 单位：无	7
图 6：IH 换手率因子策略净值 单位：无	9
图 7：IF 换手率因子策略净值 单位：无	9
图 8：IC 换手率因子策略净值 单位：无	9
图 9：IM 换手率因子策略净值 单位：无	9
图 10：风险型、低风险型 ETF 份额 单位：亿份	10
图 11：IH 成交量+份额变化率策略净值 单位：无	12
图 12：IF 成交量+份额变化率策略净值 单位：无	12
图 13：IC 成交量+份额变化率策略净值 单位：无	12
图 14：IM 成交量+份额变化率策略净值 单位：无	12
图 15：IH 换手率+份额变化率策略净值 单位：无	13
图 16：IF 换手率+份额变化率策略净值 单位：无	13
图 17：IC 换手率+份额变化率策略净值 单位：无	13
图 18：IM 换手率+份额变化率策略净值 单位：无	13
图 19：IH 三因子策略净值 单位：无	15
图 20：IF 三因子策略净值 单位：无	15
图 21：IC 三因子策略净值 单位：无	15
图 22：IM 三因子策略净值 单位：无	15
图 23：IH 四因子策略净值 单位：无	17
图 24：IF 四因子策略净值 单位：无	17
图 25：IC 四因子策略净值 单位：无	17
图 26：IM 四因子策略净值 单位：无	17
图 27：IH 四因子优化策略净值 单位：无	19
图 28：IF 四因子优化策略净值 单位：无	19
图 29：IC 四因子优化策略净值 单位：无	19
图 30：IM 四因子优化策略净值 单位：无	19
表 1：股票型 ETF 市场概况（2025/12/11） 单位：无	4
表 2：成交量因子策略效果 单位：无	7
表 3：换手率因子策略效果 单位：无	9
表 4：成交量+份额变化率策略效果 单位：无	12
表 5：换手率+份额变化率策略效果 单位：无	14
表 6：三因子策略效果 单位：无	16
表 7：四因子策略效果 单位：无	18
表 8：四因子优化策略效果 单位：无	20

ETF 视角下的股指期货择时

在 A 股市场机构化与产品化加速演进的背景下，股票型 ETF 作为连接场内资金与底层资产的核心载体，其成交活跃度、份额变动等数据已成为反映市场资金流向、投资者情绪与配置偏好的“晴雨表”。相较于其他择时指标，股票型 ETF 数据具备真实交易驱动、覆盖资金类型广泛等优势——风险型 ETF（如行业主题、风格类）的成交波动往往映射交易型资金的短期博弈行为，低风险型 ETF（如宽基类）则更能体现配置型资金的长期布局意图。这些差异化特征是否能有效捕捉股指运行的关键拐点，为择时决策提供增量信息？

本文聚焦股票型 ETF 的核心数据维度，以风险型与低风险型 ETF 为分类基础，选取成交活跃度、份额等关键因子，系统探究其与股指收益率的动态关联。通过检验不同类型 ETF 资金行为的领先性、持续性与反转性，发现由 ETF 成交量、换手率、份额变化、行情变化组成的四因子模型，在各股指期货品种上都有较好的择时效果。

■ 风险型与低风险型 ETF

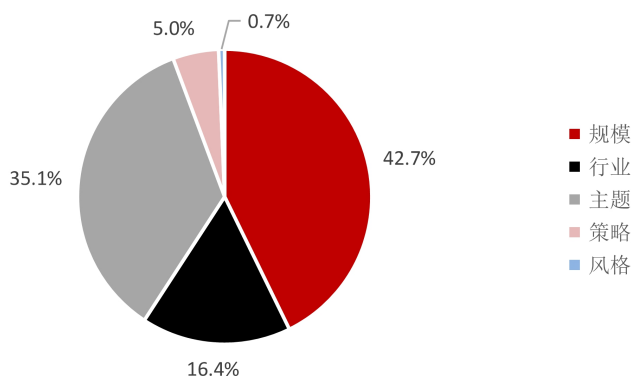
股票型 ETF 主要可以分为规模型、行业型、主题型、策略型和风格型。其中规模型以宽基指数为跟踪标的，主要反映市场整体或各行业龙头的走势特征，是长期资产配置与捕捉市场贝塔收益的核心工具，也是像保险、养老这样风险偏好较低的中长期资金更加青睐的 ETF 种类。反观其它类型比如行业型、主题型 ETF，更多的是捕捉特定行业的阿尔法收益、市场阶段性的主题投资机会等等，其投资风险要高于规模型 ETF。因此，我们可以将这几个类型进一步概括为风险型与低风险型，其中风险型包括行业型、主题型、策略型和风格型 ETF，低风险型则由规模型 ETF 作为代表。两种类型 ETF 的成交情况，本质是市场资金风险偏好的直观映射，而股指期货作为宽基指数的代表，是否可以通过市场风险偏好的变化对其进行择时则是我们本篇报告主要想讨论的内容。

表 1：股票型 ETF 市场概况（2025/12/11） | 单位：无

ETF 类型	数量合计(只)	占比(%)	份额合计(亿份)	占比(%)	资产净值合计(亿元)	占比(%)
规模	367	34.2%	9,189.9611	42.7%	24,072.5461	66.3%
行业	131	12.2%	3,535.3539	16.4%	3,120.2238	8.6%
主题	457	42.6%	7,546.4864	35.1%	7,549.5148	20.8%
策略	82	7.6%	1,083.9511	5.0%	1,422.6750	3.9%
风格	36	3.4%	141.3796	0.7%	140.6855	0.4%
股票型(合计)	1,073	100.0%	21,497.1321	100.0%	36,305.6452	100.0%

数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 1：股票型 ETF 份额占比情况 | 单位：%



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

■ 周度因子测试

ETF 的成交量和换手率往往代表了市场对于某种投资风格的交易热情，比较风险型和低风险型 ETF 这两类指标的相对变化，可以反映一段时间内市场资金是更偏“防御”还是“进攻”。这里我们首先用到的是风险型与低风险型的成交量与换手率的周频数据进行策略构建。

成交量

首先对风险型（行业型、主题型、策略型、风格型）的成交量进行加总。其次分别计算低风险型（规模型）和风险型的周度日均成交量变化率并进行比较；如果低风险型变化率 > 风险型变化率，说明资金在低风险型 ETF 里成交较活跃，利好宽基指数，则周一开盘时做多股指期货直到下周一，反之则做空。此处回测均使用主力合约，交易成本暂未计入内。具体策略构建标准化如下：

设第 t 周低风险型 ETF 内细分板块 i 日均成交量(亿份) $V_{L,i,t}$ ；

风险型 ETF 内细分板块 j 日均成交量(亿份) $V_{H,j,t}$ ；

低风险型 ETF 日均成交量(亿份) $V_{L,t} = \sum_i^n V_{L,i,t}$ ；

风险型 ETF 日均成交量(亿份) $V_{H,t} = \sum_1^m V_{H,j,t}$;

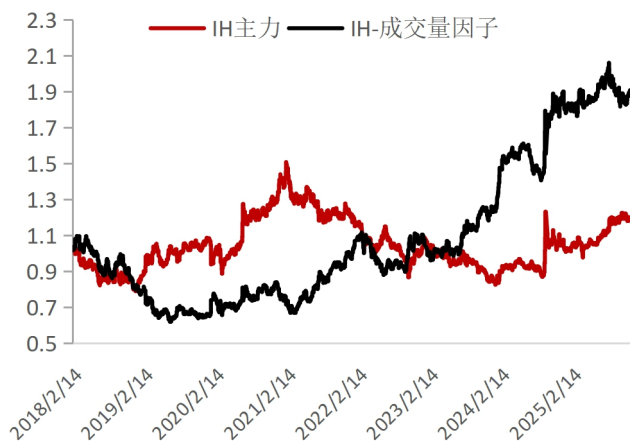
低风险型 ETF 周度日均成交量变化率 $R_V^L(t) = \frac{V_{L,t} - V_{L,t-1}}{V_{L,t-1}}$;

风险型 ETF 周度日均成交量变化率 $R_V^H(t) = \frac{V_{H,t} - V_{H,t-1}}{V_{H,t-1}}$;

$$sign_{V,t+1} = \begin{cases} +1 \text{ (多头信号) 若 } R_V^L(t) > R_V^H(t) \\ -1 \text{ (空头信号) 若 } R_V^L(t) < R_V^H(t) \end{cases}$$

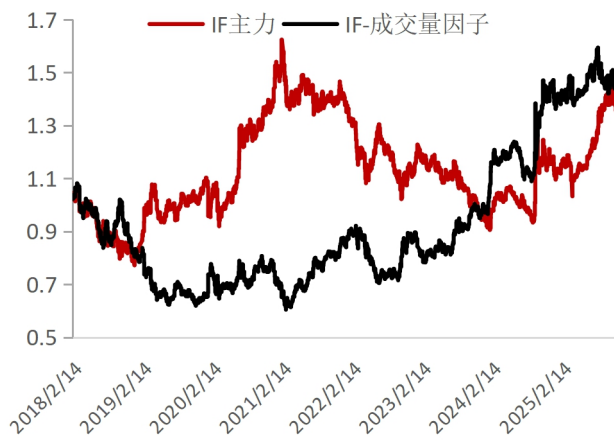
当触发多（空）头信号时，在第 t+1 周周一开仓，并持仓至第 t+2 周周一，再根据 t+2 择时信号决定是否切换方向，若出现相等情况则维持前一持仓。

图 2：IH 成交量因子策略净值 | 单位：无



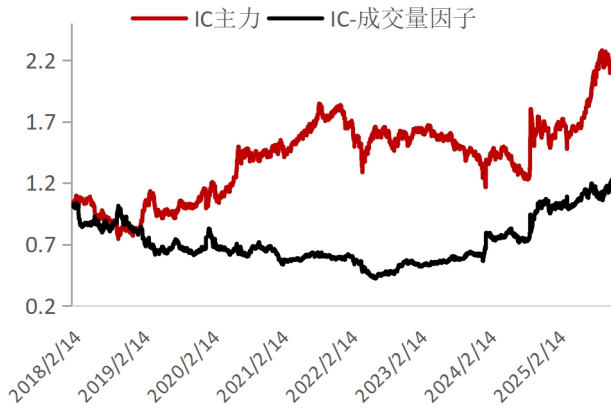
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 3：IF 成交量因子策略净值 | 单位：无



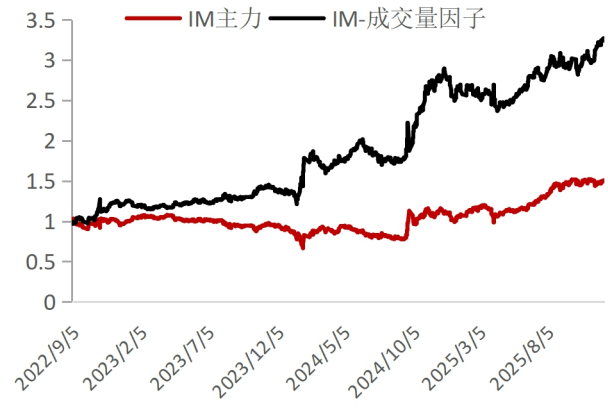
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 4: IC 成交量因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 5: IM 成交量因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

表 2: 成交量因子策略效果 | 单位: 无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	成交量	8.81%	20.77%	0.42	-43.48%	0.20	11.39%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	成交量	5.73%	20.96%	0.27	-44.07%	0.13	11.39%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	成交量	2.88%	23.78%	0.12	-59.17%	0.05	11.39%
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	成交量	45.37%	28.84%	1.57	-18.16%	2.50	10.98%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源: 华泰期货研究院

回测发现成交量因子在各股指期货品种上的表现存在一定的规律性。在 IH 和 IF 上, 在 20-21 年时因子表现出现了较为明显的转向, 策略曲线由下降转为上升。IC 和 IM 也出现了类似的现象, IM 虽然没有出现拐点, 但可以推断出是由于其上市时间较晚, 没有经历风格转变的时间。

换手率

我们再来看看换手率因子的效果。由于我们只有各细分类型的日均换手率情况, 且各板块的体量不同使得换手率无法直接进行相加, 因此我们在计算风险型换手率时采用各板块日均成交量加权平均的方式, 为保持因子的标度一致, 我们对低风险型换手率也采取了同样的做法。其次, 我们对换手率因子进行了和成交量相同的处理

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

方式，计算其周度变化率进行比较，并采用相同的多空信号触发规则，如果低风险型变化率>风险型变化率，则周一开盘时做多股指期货直到下周一，反之则做空。具体策略构建标准化如下：

设第 t 周低风险型 ETF 中第 i 个细分板块日均换手率 $T_{L,i,t}$ ；

风险型 ETF 中第 j 个细分板块日均换手率 $T_{H,j,t}$ ；

$$\text{低风险型 ETF 加权平均日均换手率 } T_{L,t} = \frac{\sum_1^n T_{L,i,t} \times V_{L,i,t}}{\sum_1^n V_{L,i,t}};$$

$$\text{风险型 ETF 加权平均日均换手率 } T_{H,t} = \frac{\sum_1^m T_{H,j,t} \times V_{H,j,t}}{\sum_1^m V_{H,j,t}};$$

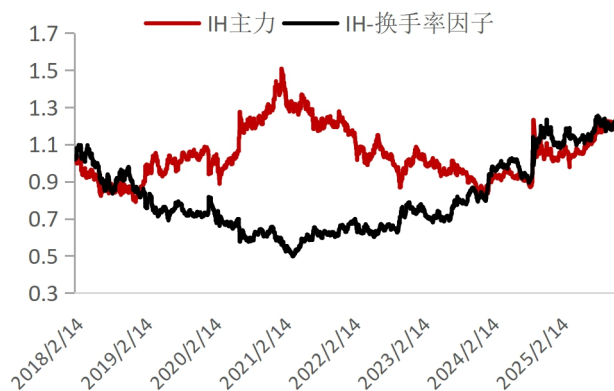
$$\text{低风险型 ETF 周度日均换手率变化率 } R_T^L(t) = \frac{T_{L,t} - T_{L,t-1}}{T_{L,t-1}};$$

$$\text{风险型 ETF 周度日均换手率变化率 } R_T^H(t) = \frac{T_{H,t} - T_{H,t-1}}{T_{H,t-1}};$$

$$\text{sign}_{T,t+1} = \begin{cases} +1 \text{ (多头信号) 若 } R_T^L(t) > R_T^H(t) \\ -1 \text{ (空头信号) 若 } R_T^L(t) < R_T^H(t) \end{cases}$$

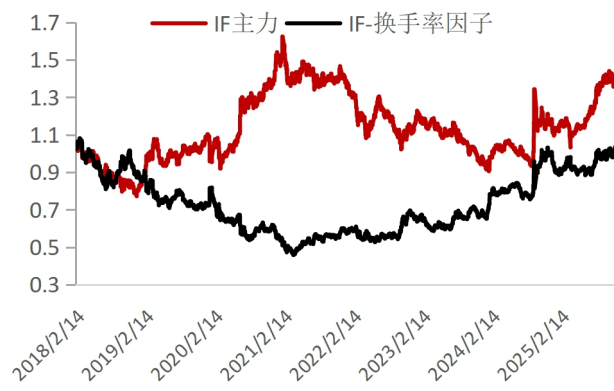
当触发多（空）头信号时，在第 $t+1$ 周周一开仓，并持仓至第 $t+2$ 周周一，再根据 $t+2$ 择时信号决定是否切换方向，若出现相等情况则维持前一持仓。

图 6：IH 换手率因子策略净值 | 单位：无



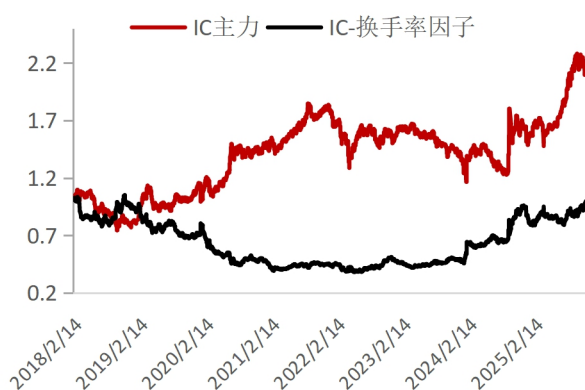
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 7：IF 换手率因子策略净值 | 单位：无



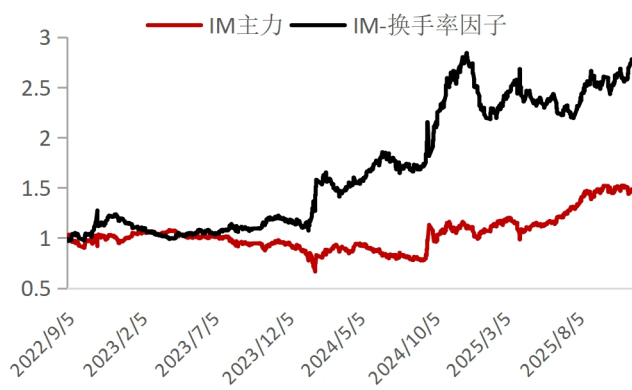
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 8：IC 换手率因子策略净值 | 单位：无



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 9：IM 换手率因子策略净值 | 单位：无



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

表 3：换手率因子策略效果 | 单位：无

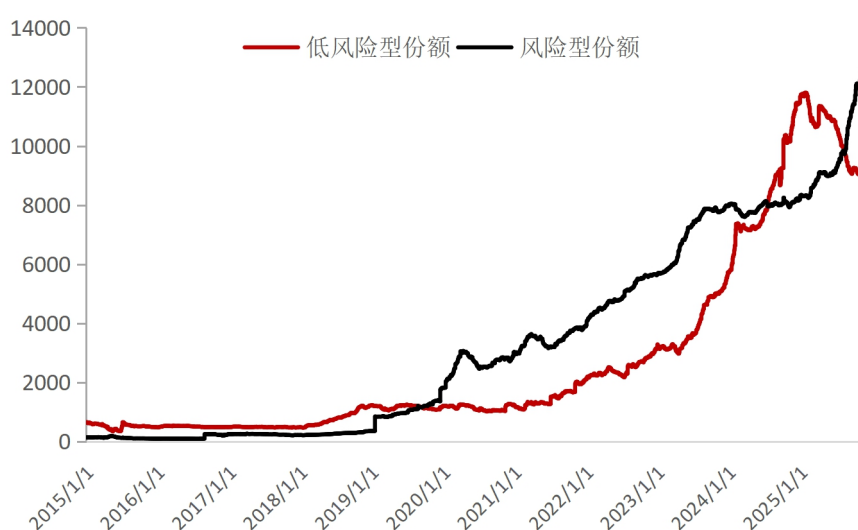
品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	换手率	2.89%	20.78%	0.14	-54.68%	0.05	11.45%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	换手率	0.65%	20.97%	0.03	-57.63%	0.01	11.44%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	换手率	0.15%	23.78%	0.01	-63.56%	0.00	11.44%
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	换手率	38.78%	28.87%	1.34	-23.16%	1.67	11.11%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源：华泰期货研究院

回测发现在换手率因子在 21 年也出现了和成交量因子类似风格转向的情况，且拐点更加明显。因此可以推断存在其它因素使得低风险型和风险型的相对交易热度对宽基指数的择时效果产生了影响。

作为基础因子，仅使用成交量或是换手率也有一定弊端。从某种程度上来说，成交量大或是换手率高仅能反映交易的活跃程度，却无法直接体现 ETF 规模的增减，也难以衡量资金实际流入的速度。因此我们对风险型以及低风险型 ETF 的规模变化也进行了一定的观察。

图 10：风险型、低风险型 ETF 份额 | 单位：亿份



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

从上图可以看到，以两种 ETF 的份额变化为例，19 年风险型的份额增长速率开始加快，超过规模指数型，总份额也在 20 年一举超过规模指数型，直到 24 年规模指数型份额才重新超越风险型。期间两者的增长速率也显示出投资者风险偏好的变化，如在 19 年到 22 年左右，风险型份额增长速率都高于低风险型，而 22 年末开始规模指数型份额增长速率开始大幅加快，人们对风险较高的投资标的信心减弱，资金流向低风险型资产；25 年则第一次出现规模型指数份额大幅下降的同时风险型份额大幅上升，而对应地行情则是长达半年的上涨态势，说明人们的风险偏好出现了较大的变化，资金逐渐往高风险资产转移。通过观察可以发现，份额增长速度发生变化的时间点与前面成交量和换手率因子效果发生转向的时间点较接近，因此考虑将份额变化作为过滤因子，将交易热情的相对强度与实际份额的增长相结合，看是否能进一步改善成交量和换手率存在的不足。

■ 双因子叠加测试

前面我们提到成交和换手因子的弊端在于能衡量成交的活跃程度，但在反映资金实际的流入流出方面有所欠缺，因此我们在周度日均成交量和日均换手率相对变化的基础上引入日频份额因子。首先，分别计算风险型和低风险型滚动窗口内的份额变化率并进行比较。如果低风险型成交量（换手率）变化率 > 风险型成交量（换手率）变化率，但低风险型份额变化率 < 风险型份额变化率，说明相较于风险型 ETF，低风险型 ETF 缺乏增量资金，因此我们将成交量（换手率）的信号反向，进行做空。如果低风险型成交量（换手率）变化率 < 风险型成交量（换手率）变化率，且低风险型份额变化率 < 风险型份额变化率，说明风险型 ETF 无论是从成交活跃度还是从资金流入来说都要强于低风险型 ETF，说明市场的风险偏好升温，此时股指期货多头行情有一定概率提升，因此我们也将原来的空头信号反向，进行做多。由于加入了日度数据，此处信号由原来的周频变为日频。具体策略构建标准化如下：

设第 d 日低风险型 ETF 第 i 个细分板块的总份额为 $S_{L,i,d}$ ；

风险型 ETF 第 j 个细分板块的总份额为 $S_{H,j,d}$ ；

低风险型 ETF 总份额(亿份) $S_{L,d} = \sum_1^n S_{L,i,d}$ ；

风险型 ETF 总份额(亿份) $S_{H,d} = \sum_1^m S_{H,j,d}$ ；

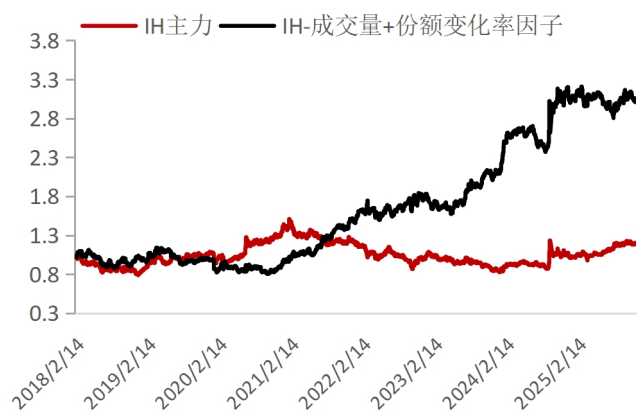
低风险型 ETF 滚动 a 日份额变化率 $R_S^L(d) = \frac{S_{L,d} - S_{L,d-a}}{S_{L,d-a}}$ ；

风险型 ETF 滚动 a 日份额变化率 $R_S^H(d) = \frac{T_{S,d} - T_{S,d-a}}{T_{S,d-a}}$ ；

$$sign_{2\text{factors},d+1} = \begin{cases} -sign_{V/T,t+1} & \text{若 } R_S^L(d) < R_S^H(d) \\ \text{else } sign_{V/T,t+1} & \end{cases}$$

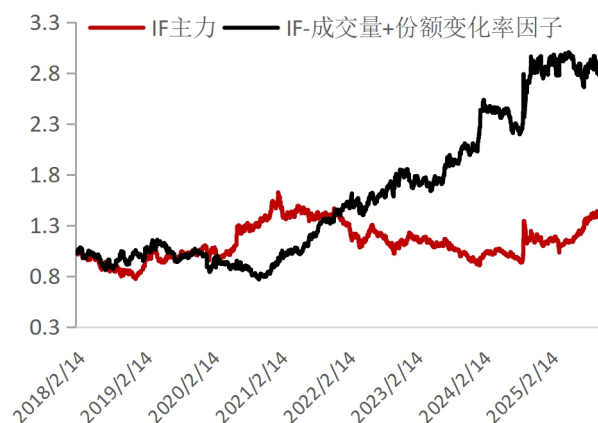
成交量+份额变化率

图 11: IH 成交量+份额变化率策略净值 | 单位: 无



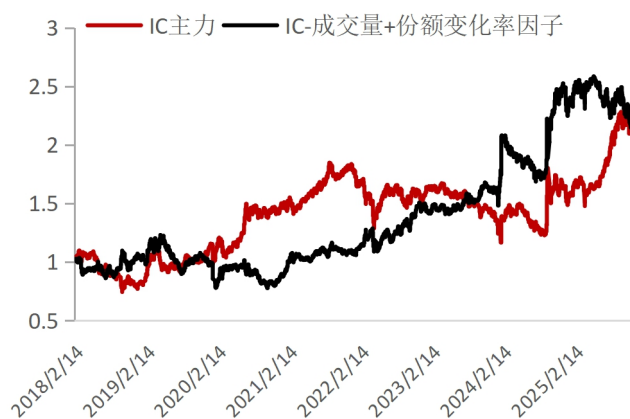
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 12: IF 成交量+份额变化率策略净值 | 单位: 无



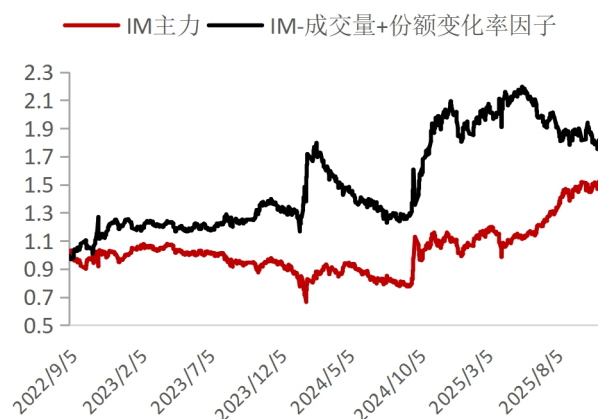
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 13: IC 成交量+份额变化率策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 14: IM 成交量+份额变化率策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

表 4: 成交量+份额变化率策略效果 | 单位: 无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	成交量+份额变化率	15.95%	20.76%	0.77	-29.35%	0.54	14.19%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	成交量+份额变化率	14.44%	20.94%	0.69	-33.75%	0.43	14.18%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	成交量+份额变化率	10.50%	23.76%	0.44	-36.82%	0.29	14.18%

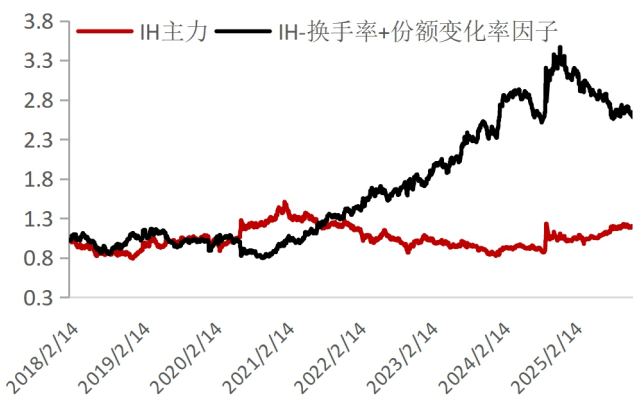
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	成交量+份额变化率	17.93%	28.93%	0.62	-31.57%	0.57	13.38%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源：华泰期货研究院

回测结果显示，将份额变化率纳入策略后，IH、IF、IC 三大股指期货品种的策略表现均实现提升，2021 年之前的回撤幅度也得到改善。由此可见，在利用 ETF 交易数据构建宽基指数择时信号时，有必要将不同风险属性 ETF 的成交活跃度与份额变化率进行结合——二者的联动能够有效补充单一成交指标的信息短板，进一步提升择时信号的准确性与策略的稳定性。

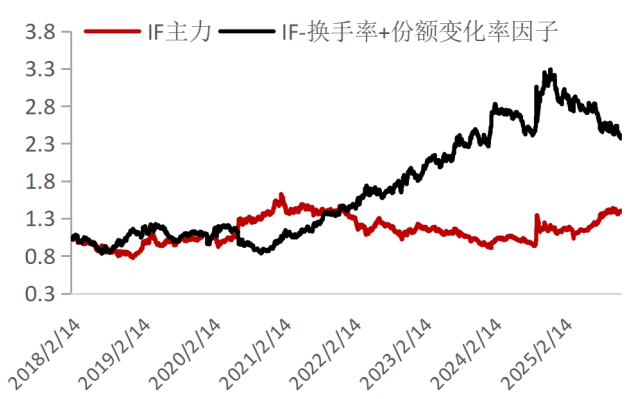
换手率+份额变化率

图 15：IH 换手率+份额变化率策略净值 | 单位：无



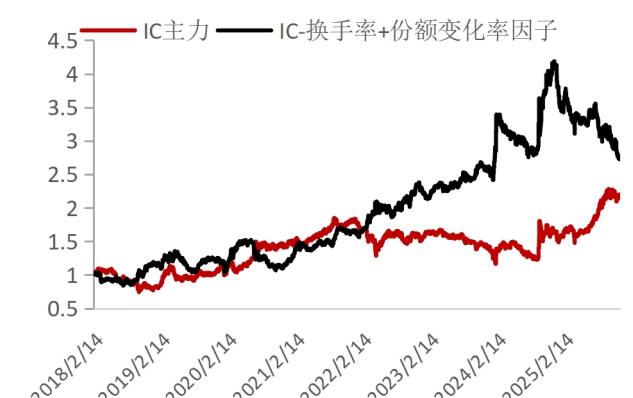
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 16：IF 换手率+份额变化率策略净值 | 单位：无



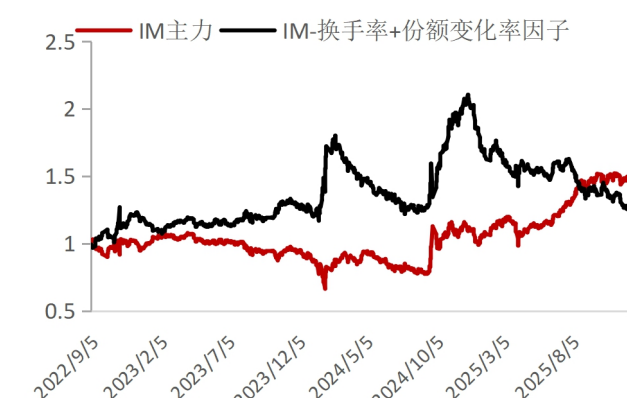
数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 17：IC 换手率+份额变化率策略净值 | 单位：无



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

图 18：IM 换手率+份额变化率策略净值 | 单位：无



数据来源：同花顺 华泰期货研究院

表 5：换手率+份额变化率策略效果 | 单位：无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	换手率+份额变化率	13.43%	20.76%	0.65	-31.64%	0.42	14.14%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	换手率+份额变化率	12.12%	20.95%	0.58	-31.99%	0.38	14.13%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	换手率+份额变化率	14.29%	23.76%	0.60	-34.87%	0.41	14.13%
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	换手率+份额变化率	7.51%	28.95%	0.26	-40.33%	0.19	13.51%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源：华泰期货研究院

在换手率与份额变化的结合中，25 年前策略都有较好的表现，但 25 年开始各品种上都出现了较大的回撤，同样，前面与成交量因子的结合上也出现了类似的现象。ETF 作为承载场内资金配置与交易行为的重要工具，其成交和份额变化一定程度上代表了市场的情绪特点，揭示了投资者的风险偏好，而投资者的偏好也离不开行情的变化，因此，ETF 的数据变化也需要结合行情来进行分析。结合行情来看，策略改善了 21 年前的回撤但在 25 年出现了新的回撤，推测是因为 25 年低风险和风险型 ETF 的格局与行情的关系发生了改变，比如 19 年和 25 年都存在风险型增长率大于低风险型增长率的情况，但 25 年指数处于偏上涨的状态，19 年则偏震荡为主。

■ 三因子结合测试

在双因子框架基础上，我们进一步纳入行情趋势因素以完善策略逻辑。首先计算股指期货主力合约价格滚动窗口内的累计收益率，构建多维度信号判断体系：当低风险型 ETF 份额变化率<风险型 ETF 份额变化率，且标的价格处于下跌区间时，我们对周度日均成交量（换手率）信号进行反向修正。若低风险型 ETF 成交与换手活跃度较高，但份额增长乏力且价格同步下跌，这一组合特征对股指期货而言构成利空信号。

反之，若风险型 ETF 展现出更高的成交换手水平，且份额增长更优，叠加宽基指数下行的背景，意味着市场风险偏好提升，可能带动宽基行情实现反转，由此触发利多信号。具体策略构建标准化如下：

设第 d 日主力合约价格为 P_d ；

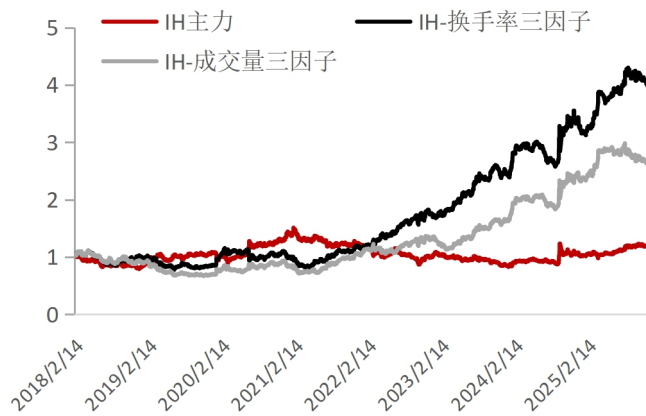
$$\text{主力合约滚动 } a \text{ 日价格涨跌幅 } R_P(d) = \frac{P_d - P_{d-a}}{P_{d-a}};$$

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

$$sign_{3\text{factors},d+1} = \begin{cases} -sign_{V/T,t+1} & \text{若 } R_S^L(d) < R_S^H(d) \text{ \& } R_P(d) < 0 \\ \text{else } sign_{V/T,t+1} \end{cases}$$

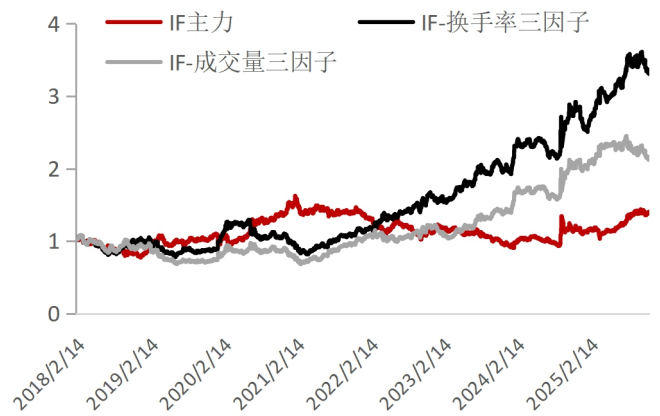
成交量（换手率）+份额变化率+行情变化

图 19: IH 三因子策略净值 | 单位: 无



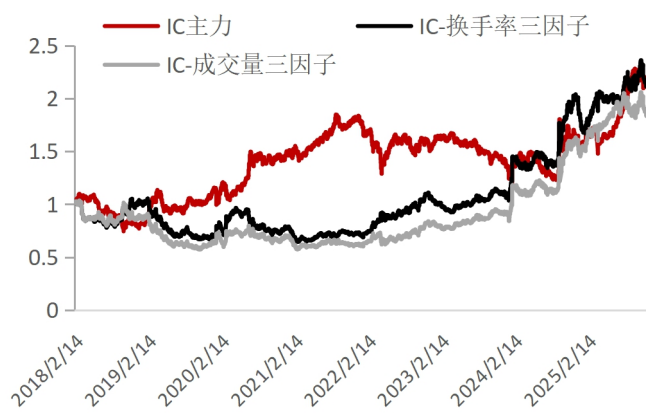
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 20: IF 三因子策略净值 | 单位: 无



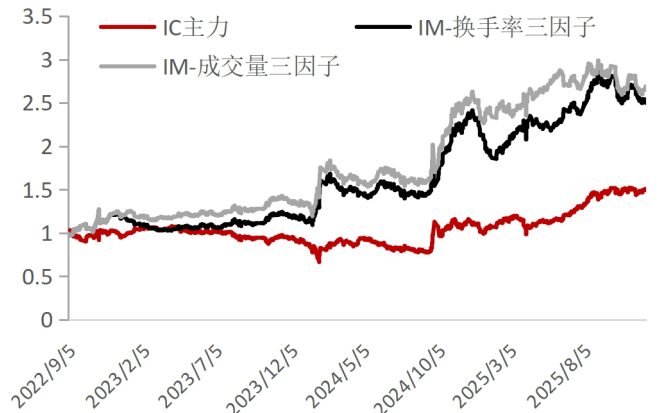
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 21: IC 三因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 22: IM 三因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

表 6: 三因子策略效果 | 单位: 无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	换手率三因子	20.14%	20.74%	0.97	-30.51%	0.66	16.67%
IH	成交量三因子	13.87%	20.76%	0.67	-39.95%	0.35	16.61%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	换手率三因子	17.17%	20.94%	0.82	-36.65%	0.47	15.60%
IF	成交量三因子	10.68%	20.95%	0.51	-36.83%	0.29	15.76%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	换手率三因子	10.46%	23.76%	0.44	-38.91%	0.27	16.45%
IC	成交量三因子	8.44%	23.77%	0.36	-44.70%	0.19	16.61%
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	换手率三因子	33.88%	28.89%	1.17	-23.16%	1.46	16.79%
IM	成交量三因子	37.00%	28.88%	1.28	-16.48%	2.24	16.67%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源: 华泰期货研究院

换手率叠加份额变化率与行情变化之后, 25 年回撤得到一定修正, 但 20-21 年的回撤仍然无法完全修复。成交量因子在叠加两个因子之后则无明显提升。

■ 四因子结合与因子优化

在前面三因子的基础上, 我们尝试将成交量和换手率因子进行进行结合和优化。首先我们尝试将两个原始因子进行叠加, 叠加方式为, 若两个因子同时发出做多信号则做多, 若同时发出做空信号则做空, 一多一空则维持前一持仓, 在此基础上再按照前面的结合规则将其与份额变化率和行情变化进行过滤, 形成四因子共振的多空策略。具体策略构建标准化如下:

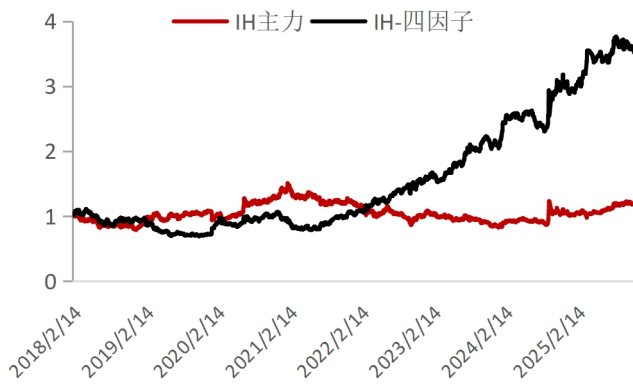
$$\text{sign}_{V+T,t+1} = \begin{cases} +1 & \text{若 } \text{sign}_{V,t+1} + \text{sign}_{T,t+1} = 2 \\ -1 & \text{若 } \text{sign}_{V,t+1} + \text{sign}_{T,t+1} = -2 \\ \text{else} & \text{维持前一持仓} \end{cases}$$



$$sign_{4\text{ factors},d+1} = \begin{cases} -sign_{V+T,t+1} & \text{若 } R_S^L(d) < R_S^H(d) \text{ \& } R_P(d) < 0 \\ \text{else } sign_{V+T,t+1} \end{cases}$$

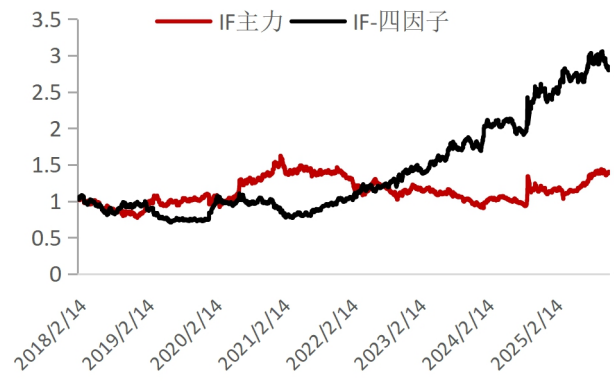
成交量+换手率+份额变化率+行情变化

图 23: IH 四因子策略净值 | 单位: 无



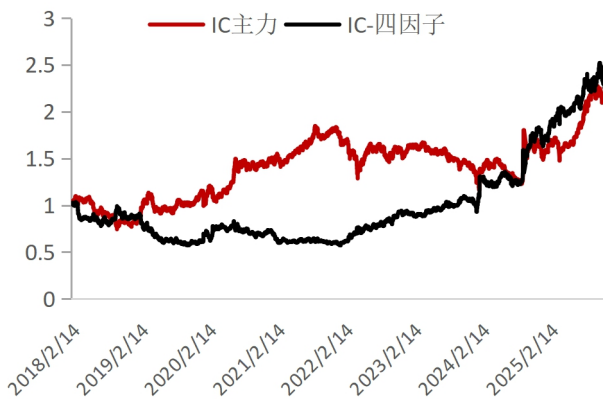
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 24: IF 四因子策略净值 | 单位: 无



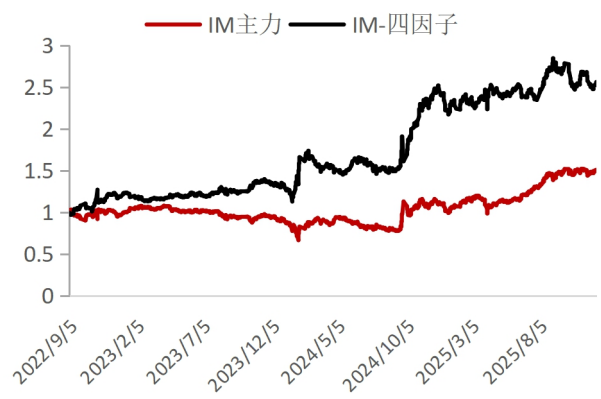
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 25: IC 四因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 26: IM 四因子策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

表 7：四因子策略效果 | 单位：无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	四因子	18.33%	20.75%	0.88	-37.71%	0.49	15.66%
IH	-	2.33%	20.78%	0.11	-45.22%	0.05	4.59%
IF	四因子	14.81%	20.94%	0.71	-34.53%	0.43	14.60%
IF	-	4.47%	20.96%	0.21	-44.22%	0.10	4.48%
IC	四因子	11.41%	23.76%	0.48	-44.76%	0.25	15.23%
IC	-	10.97%	23.76%	0.46	-36.83%	0.30	4.69%
IM	四因子	34.86%	28.88%	1.21	-19.25%	1.81	15.15%
IM	-	13.62%	28.94%	0.47	-38.28%	0.36	3.66%

数据来源：华泰期货研究院

四因子的结合对于前面提到的策略缺陷如 21 年前的回撤并没有特别明显的改善，因此，在简单结合之上，我们尝试从构建方式上对原始因子进行优化。上文提到，我们在成交量和换手率上采取了比较风险型和低风险型周度变化率的形式构建因子，在此基础上，首先分别计算低风险型和风险型 ETF 周度成交量（换手率）变化率之差，形成一个差值序列；其次，计算该差值序列的滚动窗口均值，若最新值大于均值，则触发多头信号，反之则触发空头信号。然后，再用同样的方式叠加份额因子和行情因子。此处回测手续费万分之 0.23，每次交易滑点设为 5 跳。具体策略构建标准化如下：

设第 t 周低风险型 ETF 和风险型 ETF 日均成交量变化率之差 $\Delta V(t) = R_V^L(t) - R_V^H(t)$ ；

低风险型 ETF 和风险型 ETF 日均换手率变化率之差 $\Delta T(t) = R_T^L(t) - R_T^H(t)$ ；

$$\Delta V(t) \text{ 滚动窗口均值 } \mu_{\Delta V(t)} = \frac{1}{N} \sum_{i=t-N+1}^t \Delta V(i) ;$$

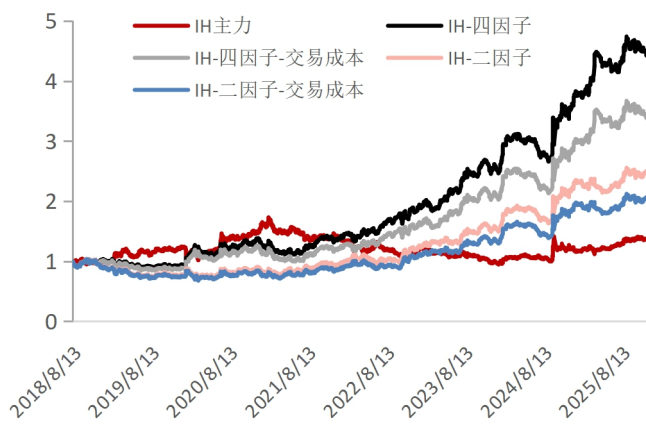
$$\Delta T(t) \text{ 滚动窗口均值 } \mu_{\Delta T(t)} = \frac{1}{N} \sum_{i=t-N+1}^t \Delta T(i) ;$$

$$sign_{V+T(2),t+1} = \begin{cases} +1 & \text{若 } \Delta V(t) > \mu_{\Delta V(t)} \text{ \& } \Delta T(t) > \mu_{\Delta T(t)} \\ -1 & \text{若 } \Delta V(t) < \mu_{\Delta V(t)} \text{ \& } \Delta T(t) < \mu_{\Delta T(t)} \\ \text{else} & \text{维持前一持仓} \end{cases}$$



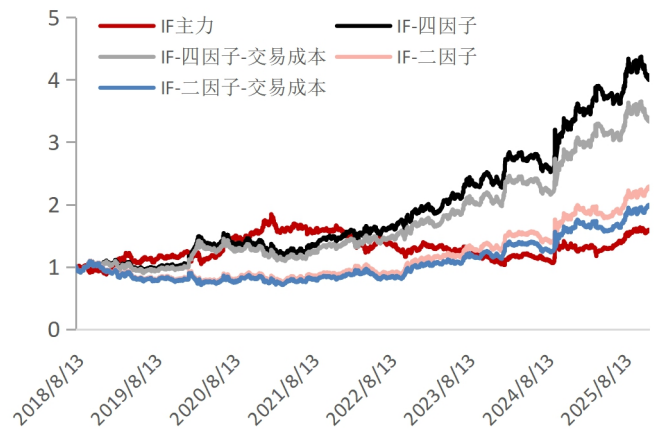
$$sign_{4\text{ factors}+,d+1} \left\{ \begin{array}{l} -sign_{V+T(2),t+1} \text{ 若 } R_S^L(d) < R_S^H(d) \& R_P(d) < 0 \\ \text{else } sign_{V+T,t+1} \end{array} \right.$$

图 27: IH 四因子优化策略净值 | 单位: 无



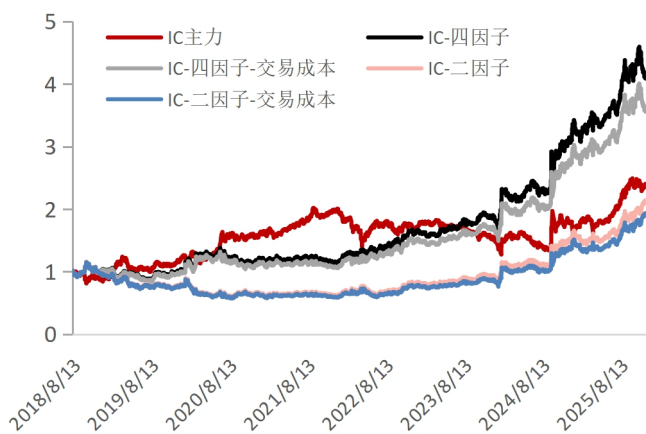
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 28: IF 四因子优化策略净值 | 单位: 无



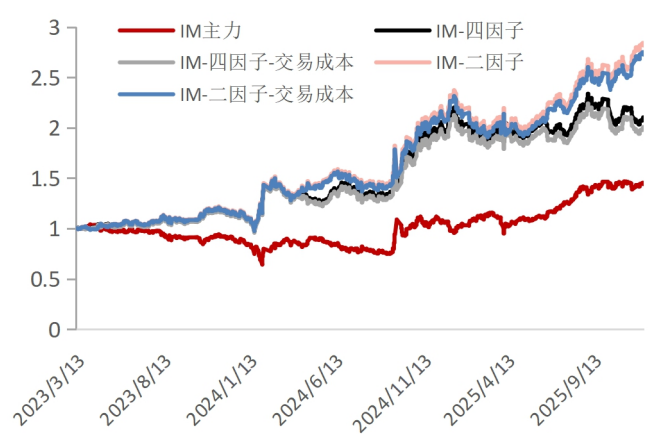
数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 29: IC 四因子优化策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

图 30: IM 四因子优化策略净值 | 单位: 无



数据来源: 同花顺 华泰期货研究院

表 8：四因子优化策略效果 | 单位：无

品种	因子	年化收益	年化波动率	夏普比率	最大回撤	卡玛比率	换手率
IH	四因子	23.64%	20.69%	1.14	-19.59%	1.21	15.35%
IH	四因子(扣除交易成本)	19.02%	20.71%	0.92	-20.77%	0.92	15.35%
IH	二因子	13.71%	20.72%	0.66	-31.81%	0.43	9.56%
IH	二因子(扣除交易成本)	10.66%	20.73%	0.51	-34.30%	0.31	9.56%
IH	-	4.49%	20.74%	0.22	-45.22%	0.10	4.56%
IF	四因子	21.88%	20.89%	1.05	-23.31%	0.94	14.33%
IF	四因子(扣除交易成本)	18.77%	20.90%	0.90	-24.62%	0.76	14.33%
IF	二因子	12.24%	20.92%	0.59	-33.23%	0.37	9.56%
IF	二因子(扣除交易成本)	10.09%	20.92%	0.48	-35.11%	0.29	9.56%
IF	-	6.66%	20.93%	0.32	-44.22%	0.15	4.50%
IC	四因子	22.17%	23.71%	0.94	-26.08%	0.85	15.12%
IC	四因子(扣除交易成本)	19.79%	23.71%	0.83	-27.63%	0.72	15.12%
IC	二因子	11.29%	23.74%	0.48	-48.72%	0.23	9.56%
IC	二因子(扣除交易成本)	9.72%	23.74%	0.41	-50.20%	0.19	9.56%
IC	-	13.14%	23.74%	0.55	-36.83%	0.36	4.67%
IM	四因子	32.33%	28.88%	1.12	-19.25%	1.68	15.10%
IM	四因子(扣除交易成本)	30.00%	28.88%	1.04	-19.37%	1.55	15.10%
IM	二因子	47.71%	28.83%	1.66	-19.25%	2.48	8.97%
IM	二因子(扣除交易成本)	45.91%	28.82%	1.59	-19.37%	2.37	8.97%
IM	-	14.76%	28.93%	0.51	-38.28%	0.39	3.44%

数据来源：华泰期货研究院

经过优化后的因子效果有比较明显的改善，由于换手率较低，扣除滑点和手续费后策略仍有不错的表现。作为比较，图中也加入了优化后的成交量和换手率因子组成的二因子策略，可以看到在 IH、IF、IC 上，份额变化和行情因子的加入都有较明显地提升效果。

■ 总结

本篇报告主要讨论了股票型 ETF 的相关数据在股指期货择时上的应用。报告将股票型 ETF 分为风险型与低风险型，旨在通过市场在两种 ETF 上的成交热情、资金变化、以及市场风险偏好的变化与行情相结合，起到对股指的后市走势一定的参考作用。回测发现，用 ETF 成交量、换手率、份额变化、以及行情变化构建的四因子策略，在各股指期货品种上都具有较好的择时效果。

■ 风险提示

回测基于历史数据，有失效风险。

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