

加速换手因子：“适逢其时”的换手奥秘

——量化研究系列报告之十五

报告日期：2023-03-16

分析师：吴正宇

执业证书号：S0010522090001

邮箱：wuzy@hazq.com

分析师：严佳炜

执业证书号：S0010520070001

邮箱：yanjw@hazq.com

主要观点：

● 静态流动性因子预测能力显著，从动态视角挖掘换手率中的增量信息

金融市场中，流动性往往指代参与者能否以合理的价格迅速买卖证券，反映了市场的交易活跃程度，也是观测风险的一个重要视角。当前业界中常用的流动性因子具有显著的收益预测能力，但主要从**静态**的视角构建，通过计算代理指标的历史平均水平描述股票的流动性，缺乏对**个股时序中换手变化信息**的探讨。本篇报告旨在挖掘**特定时刻**换手率的**动态变化**，提供构建流动性类 Alpha 的新视角。

● 个股择时信号 + 换手变化 = 特殊时刻的加速换手因子

为区分和提取换手变化中的有效信息，参照投资者的时间视角，同时为因子的迭代提供灵活性，本文提出将**个股择时信号**嵌入到因子构造中。研究发现，**放量上涨、高振幅、超大单交易活跃度高**均是有效的“加速换手预测能力”的择时信号，能有效提取和区分个股加速换手中有价值的信息。其中，放量上涨日加速换手因子的表现尤为出色，**Rank IC 均值为-10.5%，年化 ICIR 为-4.29，多空年化收益达 35.1%，多头年化超额为 14.3%**。

● 加速换手在不同维度的差异性：个股向左，行业向右

行业和个股的加速换手对股票未来收益的预测能力存在差异，行业成分股加速换手的**平均值和最小值具有正向选股能力，而最大值具有负向选股能力**。因此，个股放量上涨时所属行业的加速换手并非是负面信号，且不同时期个股受到行业、市场的驱动力有所不同，因此在构造因子时需要考虑**不同时间点个股背后驱动力的差异性和方向性**。

● 大类加速换手因子预测能力显著，在小市值股票池中表现尤为出色

对大类加速换手因子在全市场内的有效性进行分析：自 2013 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，**Rank IC 均值为-10.2%，年化 ICIR 分别为-4.57，多头年化超额收益约 15.4%，表现出色**。结合指数增强模型进行检验，因子在**小市值域中表现更佳**，其中，中证 1000 增强组合年化超额收益为 10.8%，信息比 1.69；国证 2000 增强组合的年化超额收益为 12.4%，信息比 1.91，所有年份均能跑赢基准。

● 风险提示

本报告基于历史个股数据进行测试，历史回测结果不代表未来收益。未来市场风格可能切换，Alpha 因子可能失效，本文内容仅供参考。

相关报告

- 1.《风格轮动三部曲：重构、探索和实践——量化研究系列报告之十四》2023-12-17
- 2.《PB 之变：精细分拆，新生华彩——量化研究系列报告之十三》2023-12-17
- 3.《收益和波动共舞：非对称性理论蕴含的 alpha——量化研究系列报告之十二》2023-9-10
- 4.《ChatGPT 与研报文本情绪的碰撞——量化研究系列报告之十一》2023-6-11
- 5.《股价和资金流间的引力和斥力——量化基本面系列报告之十》2023-3-10
- 6.《可比公司法的量化实践：重塑价值因子——量化基本面系列报告之九》2023-3-10

正文目录

1 流动性的“静”与“动”	5
1.1 流动性影响市场定价效率，且收益预测能力显著	5
1.2 动态视角下，流动性具有横截面和时序双重记忆性	5
2 适逢其时：探寻特殊时刻的加速换手因子	7
2.1 个股不同时刻的日加速换手的选股能力差异性	8
2.2 从时序择时的角度构造加速换手因子	10
2.2.1 放量上涨、缩量下跌时的加速换手是否相同？	11
2.2.2 高振幅日和低振幅日的加速换手因子表现是否存在差异？	16
2.2.3 大小单资金流的交易行为对加速换手的影响如何？	16
2.2.4 多事件组合能否进一步提升因子的表现？	18
3 加速换手在不同维度的差异性：个股向左，行业向右	18
3.1 市场、行业和个股的加速换手预测能力存在差异	19
3.2 加速换手因子和市场风格具有怎样的关联？	21
4 加速换手因子在指数增强组合中的应用	22
4.1 沪深 300 指数增强	26
4.2 中证 500 指数增强	27
4.3 中证 1000 指数增强	29
4.4 国证 2000 指数增强	30
5 总结	31
风险提示：	32

图表目录

图表 1 常用流动性因子明细	5
图表 2 行业市值中性化后的流动性因子表现 (2013.1.1-2023.12.31)	5
图表 3 日换手率的横截面相关系数时间序列变化	6
图表 4 日换手率的横截面相关系数频数分布图 (纵轴为股票数)	6
图表 5 个股日换手率的时序自相关系数平均情况	7
图表 6 月加速换手因子 RANK IC 序列和绩效汇总	8
图表 7 行业市值中性后的因子值秩相关系数	8
图表 8 行业市值中性后的单日加速换手因子 RANK IC (2013.1-2023.12)	9
图表 9 行业市值中性后的单日加速换手因子多头年化超额收益 (2013.1-2023.12)	9
图表 10 行业市值中性后的个股单日加速换手因子与月均换手率相关系数	10
图表 11 股票 A 收盘价和换手变化量示例	11
图表 12 事件信号示例	11
图表 13 加速换手因子计算示意图	12
图表 14 引入量价趋势择时信号的加速换手因子绩效	13
图表 15 引入量价趋势择时信号的加速换手因子参数敏感性	13
图表 16 放量上涨和缩量下跌日的加速换手因子绩效	14
图表 17 放量上涨日加速换手因子 RANK IC 序列	14
图表 18 放量上涨日加速换手因子多头组 TOP10%历史净值	15
图表 19 放量上涨日加速换手因子多头组 TOP10%分年度表现	15
图表 20 放量上涨日平稳加速换手因子绩效	16
图表 21 高/低振幅日加速换手因子绩效	16
图表 22 大小单成交占比加速换手因子绩效	17
图表 23 超大单和小单买入卖出成交占比加速换手因子绩效	17
图表 24 多事件组合下加速换手因子绩效	18
图表 25 多时间窗口组合下“放量上涨日”加速换手因子绩效	18
图表 26 个股行业加速换手的差异性	19
图表 27 全市场、中信一级行业、中信二级行业加速换手因子绩效	20
图表 28 结合全市场、中信一级行业、中信二级行业成分股信息的“放量上涨日”加速换手偏离因子绩效	21
图表 29 “高振幅日”二级行业加速换手偏离因子绩效	21
图表 30 与 BARRA 风格因子间的秩相关性	22
图表 31 剥离风格因子后的表现	22
图表 32 因子构造示意图	23
图表 33 合成因子明细 (均相对于所属中信二级行业成分股的最小值和平均值)	23
图表 34 大类加速换手因子 IC 序列	24
图表 35 大类加速换手因子分组年化超额收益	24
图表 36 大类加速换手因子多空净值及最大回撤	24
图表 37 大类加速换手因子分十组多头超额净值	25
图表 38 大类加速换手因子分十组多头超额分年度表现汇总	25
图表 39 大类加速换手因子分域有效性汇总	26
图表 40 沪深 300 指数增强策略历史净值走势 (2013.1.1-2023.12.31)	27
图表 41 沪深 300 指数增强策略分年度表现 (2013.1.1-2023.12.31)	27

图表 42 中证 500 指数增强策略历史净值走势（2013.1.1-2023.12.31）	28
图表 43 中证 500 指数增强策略分年度表现（2013.1.1-2023.12.31）	28
图表 44 中证 1000 指数增强策略历史净值走势（2014.10.31-2023.12.31）	29
图表 45 中证 1000 指数增强策略分年度表现（2014.10.31-2023.12.31）	30
图表 46 国证 2000 指数增强策略历史净值走势（2014.3.31-2023.12.31）	31
图表 47 国证 2000 指数增强策略分年度表现（2014.3.31-2023.12.31）	31

1 流动性的“静”与“动”

1.1 流动性影响市场定价效率，且收益预测能力显著

流动性描述的是资产变现的速度和便利性，在金融市场的语境中往往指代参与者能否以合理的价格迅速买卖证券，核心要素是交易的即时性和交易过程中所付出的成本，反映了市场的交易活跃程度。对于股票市场而言，流动性是交易的基础，时刻影响着定价效率和股票价格，同时也是观测风险的一个重要视角，在方方面面扮演着举足轻重的角色。

于中观市场而言，流动性是资本市场的生命线，在流动性充裕的市场中，参与者可以迅速买卖资产，且不引起资产价格的大幅波动。相反，在流动性缺乏的市场中，交易资产可能会面临较大的风险，甚至会导致市场的异常波动。于微观个股而言，股票在流通过程中流动性的高低亦会对股价的波动和预期收益造成巨大的影响，学术界对此已有广泛的研究，证实了“流动性溢价”现象是长期存在的，即股票流动性与未来收益之间呈显著的负相关关系。

从风险的角度解释，高换手个股代表着其交易过度拥挤，情绪过热，存在短期非理性投机行为，未来有可能会超跌；而流动性较差的股票具有较高的流动性溢价，因为在交易的过程中往往需要付出更高的成本，因此需要给予更高的补偿。

当前主流的流动性指标以换手率和 Amihud 非流动性因子为主，定义如下所示：

图表 1 常用流动性因子明细

因子简称	计算公式
月均换手	过去20日换手率的平均值
月换手波动	过去20日换手率的标准差
月非流动性	过去20日涨跌幅绝对值与日成交额比值的平均值

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

从测试结果来看：月均换手率因子的 Rank IC 均值为-9.26%，年化 ICIR 为-3.11，不考虑交易费用的情况下，分十组多头年化超额约 10.6%，表现相对稳健；而由换手率衍生出的换手波动率因子的表现更胜一筹，Rank IC 均值为-10.2%，年化 ICIR 为-3.87，多头年化超额为 13.4%，几乎全方位优于月均换手率因子；Amihud 非流动性因子描述的是单位成交额对价格的冲击，冲击程度越高，说明流动性越差，投资者会要求更高的回报对所承担的流动性风险进行补偿。非流动性因子具有显著的收益预测能力，且该因子收益多空端分布较为平衡。

图表 2 行业市值中性化后的流动性因子表现（2013.1.1-2023.12.31）

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
月均换手	-9.26%	-3.1093	81.82%	28.70%	-9.72%	10.58%	-18.50%
月换手波动	-10.18%	-3.8668	86.36%	33.89%	-5.86%	13.43%	-19.64%
月非流动性	5.75%	2.7765	79.55%	24.24%	-5.59%	11.85%	-12.82%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

1.2 动态视角下，流动性具有横截面和时序双重记忆性

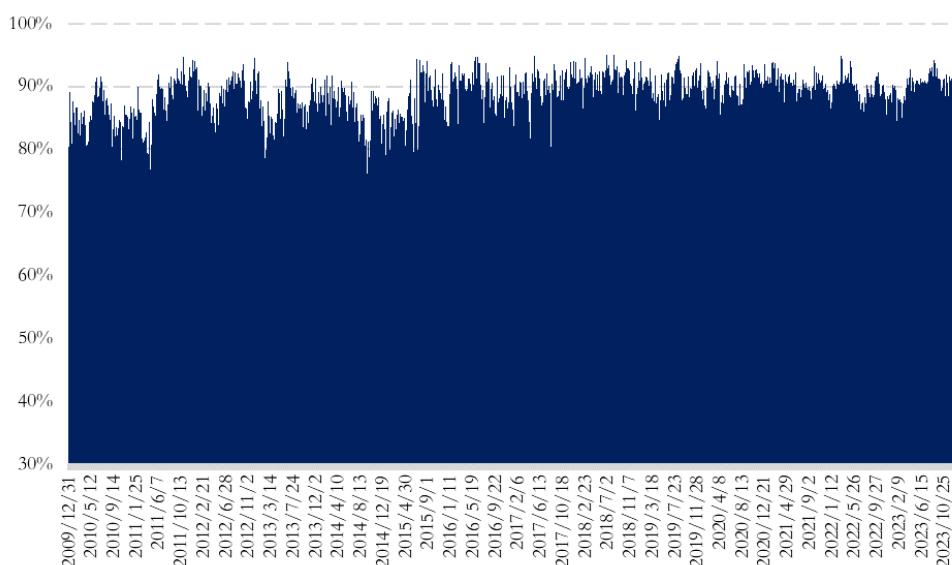
当前业界构建流动性因子主要从静态的视角出发，实战中通过计算换手率、成

成交额、成交量等指标的**历史平均水平**来描述股票的流动性。那么，若以动态的视角来看，个股层面的流动性是否会随着时间推移发生较大变化呢？

为考察这一性质，我们统计全市场**股票 t 日换手率和 t-1 日换手率的横截面相关系数**：自 2009 年 12 月 31 日以来，股票流动性存在非常显著的横截面正相关性，即 t 日在全市场中相对高换手的股票，在 t+1 日也具有相对高换手的特点。

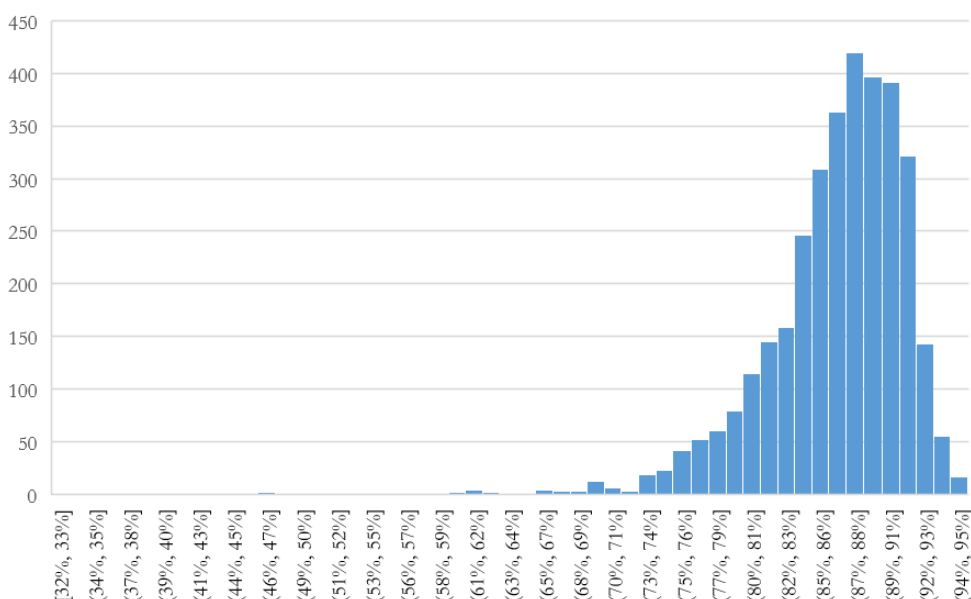
从相关系数的频数分布来看，平均值高达 86%，观测样本中仅 7 个交易日小于 50%，主要集中在 2015 年 7 月和 2016 年 1 月初，在市场波动较大的时期换手率的变化规律受到一定的影响，但总体而言，换手率具有较强的**横截面记忆性**。

图表 3 日换手率的横截面相关系数时间序列变化



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

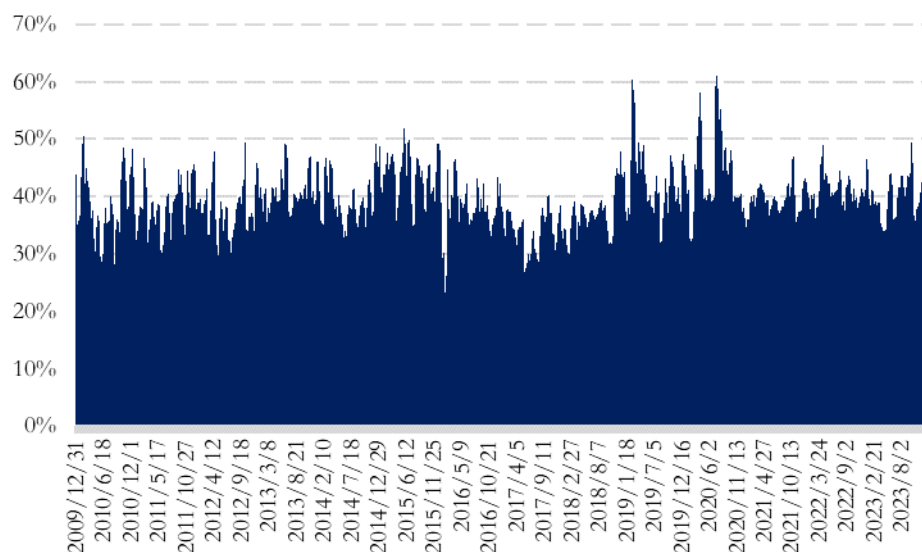
图表 4 日换手率的横截面相关系数频数分布图（纵轴为股票数）



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

换手率的横截面相关性很大程度上受市值的影响，由于市值的相对排序在短时间内不会发生较大的变化，导致了换手率天然具有横截面的高相关性。我们进一步考察每只股票在时间序列上的换手率记忆性。具体而言，每日滚动计算个股过去 20 个交易日换手率序列的一阶自相关性，进而计算每日全市场所有股票自相关性的平均值。结果表明，从时间序列的维度，换手率仍具有显著的自相关性，即 t 日高换手的股票，在 $t+1$ 日也倾向于高换手，但相较于横截面的记忆性稍弱一些，两者的差异暗示了个股换手率在时序变化的过程中可能包含横截面换手率外的独立信息。

图表 5 个股日换手率的时序自相关系数平均情况



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

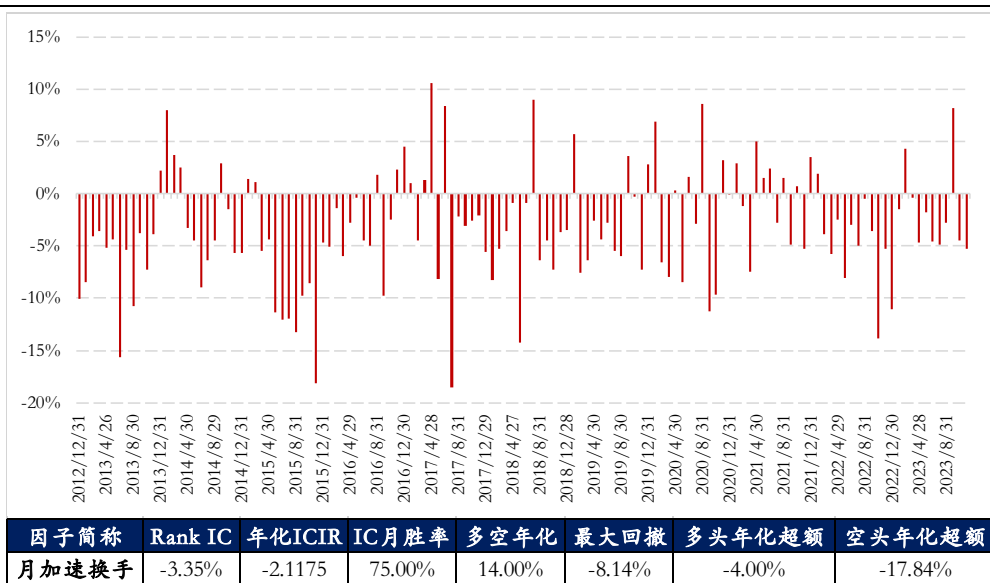
由此可见，根据动态的视角，换手率具有“横截面+时间序列”双重记忆性。换句话说，静态意义上的个股换手率存在明显的“惯性”，导致该指标本身优化的空间有限，且部分时段的换手信息可能对收益预测是无用的，简单的取平均值只会徒添噪声。另外，低换手个股的换手率激增和高换手个股的换手率锐减可能会反映截然不同的信息，这种信息是完全独立于静态换手率之外的。因此，本篇报告侧重挖掘特定时刻下换手率变化所蕴藏的信息，提出个股时序择时信号与换手变化相结合的框架，提供挖掘流动性类 Alpha 的新视角。

2 适逢其时：探寻特殊时刻的加速换手因子

前文我们提到流动性因子普遍具有较强的收益预测能力，且换手率在时间序列上具有一定自相关性，那一个很自然的想法是，换手率变化这一指标是否同样具有较强的选股能力。为此，我们计算每只股票相对前一日换手率的变化值，并且计算该变化值的 20 日平均作为因子值，下文统一称为加速换手因子，考察其选股能力。

结果表明，行业市值中性后的月加速换手因子的选股能力相对一般，自 2012 年 12 月 31 日-2023 年 12 月 31 日，Rank IC 均值为 -3.35%，年化 ICIR 为 -2.12，IC 月胜率为 75%，多空年化收益 14%，其中，收益主要集中在空头，多头年化超额仅 -4%，无法提供正贡献。

图表 6 月加速换手因子 Rank IC 序列和绩效汇总



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

从因子间相关性来看，经过行业市值中性化处理后，月加速换手与月均换手率因子的相关系数处于非常低的水平，而换手波动率和月均换手率却有非常高的相关性，这表明换手率较高的个股换手波动也相对较大，即高流动性股票的换手率在放大或缩小的变化过程中具备更强的弹性。

图表 7 行业市值中性后的因子值秩相关系数

	月加速换手	月均换手率	月均换手波动
月加速换手	100%	-4%	6%
月均换手率	-4%	100%	90%
月均换手波动	6%	90%	100%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

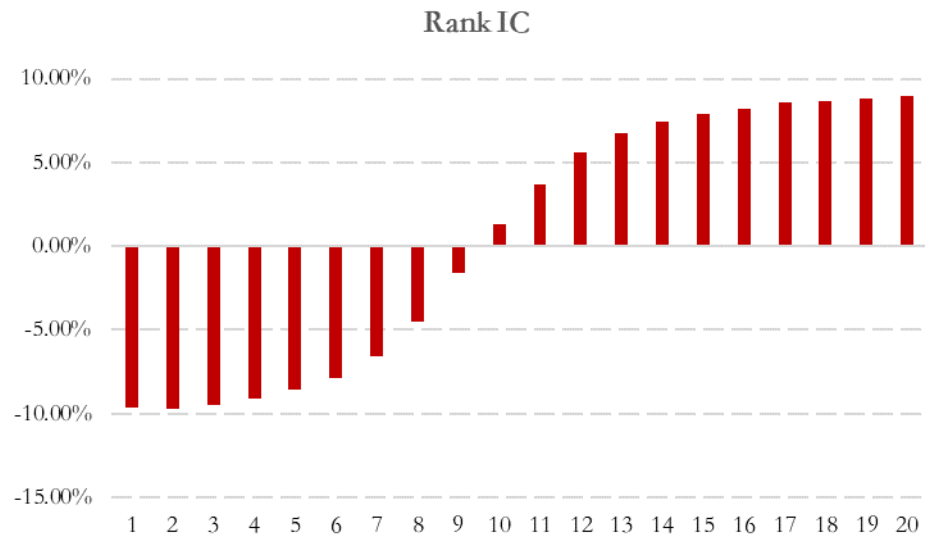
2.1 个股不同时刻的日加速换手的选股能力差异性

根据上文的测试结果，一个有趣的发现是，虽然个股月均加速换手与月均换手率之间几乎毫无关联，但换手波动率与月均换手率之间具有高度相关性。我们猜想，可能是因子在构造的过程中只用到首尾两端的信息，导致月中真正有价值的信息被忽略了。一个朴素的想法是，将过去一个月的日加速换手依照一定的规则进行拆解后能否获得更有价值的信息。下面我们对每个股票过去 20 日的换手率变化量进行排序，对每个排名日对应的个股加速换手因子进行检验。

可以看到，过去一个月中加速换手（换手率变化量）最大的 10 天的单日加速换手因子均呈现负向选股能力，且单日加速换手越大，因子的负向预测能力越强，其中，个股日加速换手最大的单日加速换手因子的 Rank IC 均值为-9.67%，年化 ICIR 为-4.05，分十组多头年化超额收益约 12.5%，表现出色，这一类股票往往换手率稳定性较差，偏度较高，容易出现换手率大幅扩大或缩减的情况，可能与短期过度投机有关，股价快速上涨的过程中伴随着换手率的大幅提升，而待高涨情绪褪去后，换手率又开始急速下降，从而呈现单日最大换手幅度较高的情况；相反，加速换手最小的

10 天的单日加速换手因子具有显著的正向选股能力，类似的，单日加速换手越小，IC 和多头表现越好。总体来说，越极端的加速换手预测能力越强，且加速换手中具有负向预测能力的部分整体表现强于具有正向预测能力的部分。

图表 8 行业市值中性后的单日加速换手因子 Rank IC (2013.1-2023.12)



资料来源: wind 资讯, 华安证券研究所

图表 9 行业市值中性后的单日加速换手因子多头年化超额收益 (2013.1-2023.12)



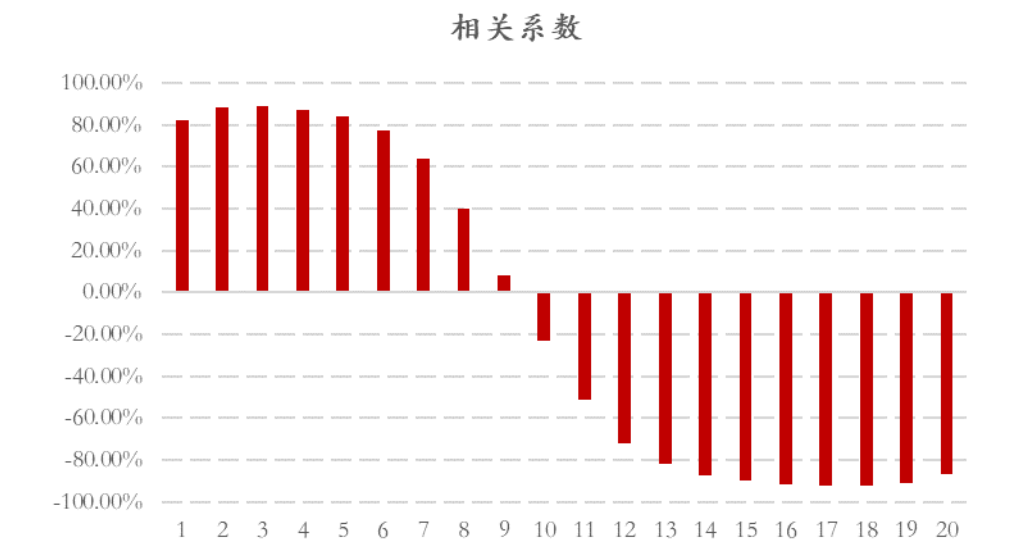
备注: 按照因子 Rank IC 方向进行正负调整后

资料来源: wind 资讯, 华安证券研究所

通过对个股加速换手进行排序, 可将变化量序列拆分为预测方向完全相反的两类因子, 并且相较于传统 20 日换手率因子表现更好, 多头端亦有明显的提升, 但遗憾的是, 这些因子与传统换手率指标的相关性较高, 且选股能力越强的因子, 相关性越高, 两端分别向中心呈现单调递减趋势, 即越极端的加速换手因子预测能力越强, 但与月均换手率的相关性也越高, 越温和的加速换手因子表现一般, 相关性也随之

递减。

图表 10 行业市值中性后的个股单日加速换手因子与月均换手率相关系数



资料来源: wind 资讯, 华安证券研究所

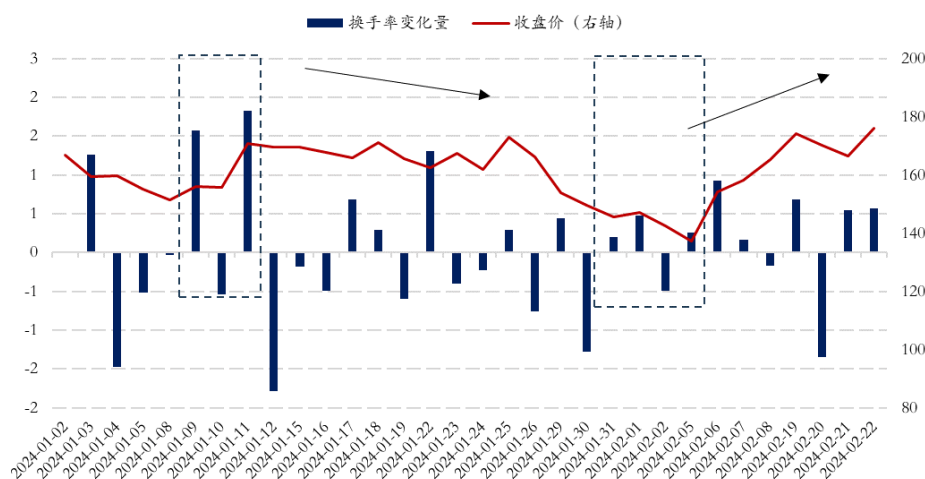
另一方面,从底层的方法论来看,上文的分析思路可概括为:对个股的某一指标序列按照既定的规则进行排序,从中区分出信息含量具有显著差异性的部分,或者提炼出信息含量特别高的部分,通过加工、重组构造新的因子。业界中已有不少研究采用类似的做法对个股收益序列中的动量和反转效应进行区分,确实简洁有效,但这种做法本质是以回顾复盘式的“研究性”视角来构造因子,与实际投资过程中的时间顺序是有差异的,因为投资者实际只能观察到历史数据,可能会缺乏“投资性”的意义,仅仅是从因子挖掘的角度给因子强加了可比性。

因此,下文中我们将从投资的视角出发,从技术面和资金面将时序择时信号的思路与选股因子进行结合,厘清个股在不同的状态下呈现加速换手现象背后所包含的意义,挖掘特定时刻的加速换手因子。

2.2 从时序择时的角度构造加速换手因子

下图展示了某股票的收盘价和换手率变化量序列,可以看到,1月9日和1月11日,伴随着股价的大幅上涨,换手率也快速上升,说明多空博弈较为激烈,此处很有可能是股价“见顶”的信号,应及时减仓;在之后的一个月里,股价处于震荡下跌的整理阶段,1月31日至2月5日,股价仍在下跌,但换手率变化量逐步好转,在4日中有3日处于加速向上的态势,说明在股价底部阶段可能新的资金介入,未来上涨的可能性较大。

图表 11 股票 A 收盘价和换手变化量示例



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

由此可见，不同时刻的加速换手反映参与者不同的观点，对股价的指示意义亦有所不同。在这个思路下，我们需要通过挖掘有效的个股择时信号来定义属于每只股票的“特殊时刻”，设计的信号需满足：1、对事件性质和触发规则具有明确的定义，我们希望事件信号值是离散的（1 或 0），这样可以更清晰地考察个股在不同情景下加速换手中所包含信息的差异性，从而更有效地加工和重组；2、符合实务中的投资逻辑，信号对未来股价涨跌的影响方向应是符合直觉的；3、对加速换手所包含的信息具有显著区分作用，这一点主要通过检验因子的有效性来考察。下文分别从成交量、价格、振幅和不同资金流的成交活跃情况来构建事件信号，并结合加速换手构造全新的因子。

图表 12 事件信号示例

类别	事件信号	计算方式
技术面	放量上涨	当日成交量大于过去n日平均值，且收盘价大于过去n日平均值
	缩量下跌	当日成交量小于过去n日平均值，且收盘价小于过去n日平均值
	高振幅	当日振幅大于过去n日平均值
	低振幅	当日振幅小于过去n日平均值
资金面	超大单成交活跃	超大单成交额占比大于过去n日平均值
	大单成交活跃	大单成交额占比大于过去n日平均值
	中单成交活跃	中单成交额占比大于过去n日平均值
	小单成交活跃	小单成交额占比大于过去n日平均值

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

2.2.1 放量上涨、缩量下跌时的加速换手是否相同？

股票价格和成交量是技术层面最常用的择时信息，结合量价走势和关系衍生出一系列经典的“K 线语言”和择时指标。均线理论是以道琼斯的“平均成本概念”为理论基础，用以观察股价未来发展趋势的技术分析方法，在股票上穿均线或下穿均线的过程中，换手率的即时变化往往会反映出特定的信息；此外，成交量不仅反映了买卖数量的大小，从放大和缩小的变化过程中可以看出市场多空的博弈情绪和力量强弱，以及对股价后续表现的观点。

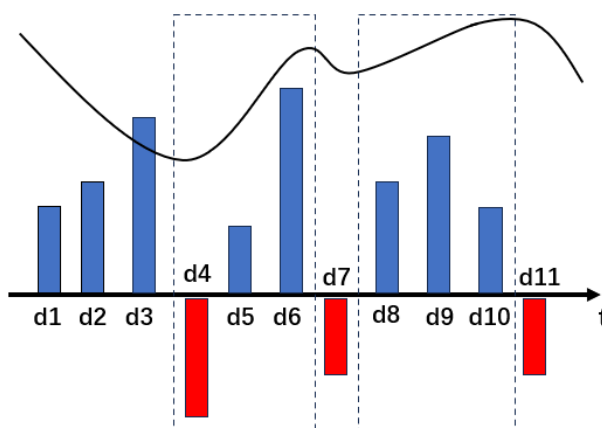
首先，分别刻画股票价格和成交量的变化趋势，单独研究量和价对于加速换手预测能力的影响。具体来说，计算步骤为：

1. 定义当日收盘价大于过去 3 日平均值的日期为“上涨日”，当日收盘价小于过去 3 日平均值的日期为“下跌日”；当日成交量大于过去 3 日平均值的日期为“放量日”，当日成交量小于过去 3 日平均值的日期为“缩量日”；

2. 分别对每只股票在过去 20 日中“上涨日”的加速换手求和作为因子值，记为上涨日加速换手因子，定义“放量日”加速换手的和为放量日加速换手因子。“下跌日”和“缩量日”加速换手因子的计算步骤类似，不再赘述。

图表 13 加速换手因子计算示意图

上涨日加速换手因子示意图



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

分别测试行业市值中性化后的因子在全市场中的表现，回测区间为 2013 年 1 月 1 日 - 2023 年 12 月 31 日，通过 Rank IC、年化 ICIR、以及分十组年化收益（超额收益比较基准为成分股等权，不考虑交易费用）来判断因子的有效性，下文中因子的回测部分如无特殊说明，均与上述参数保持一致。

结果表明，无论是成交量还是价格，均对加速换手有明显的区分效果：股票在上涨过程中出现的换手加速是负面信号，表明筹码开始松动，多空出现较大的分歧，未来难以形成持续性上涨行情，股价进入整理阶段，此时是减仓该股的时机；相反，股价在下跌的过程或处于低位时，此时换手率增加的可信程度相对较高，说明有新的资金介入开始底部布局，未来存在较大的上涨空间。

从单因子表现来看，引入股价趋势择时的加速换手因子的稳定性更强，年化 ICIR-4.67，IC 胜率 92%，多空回撤相对更小；引入成交量趋势择时的加速换手因子的预测能力更强，多头年化超额相对更高，达 13.4%。

图表 14 引入量价趋势择时信号的加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
上涨日加速换手	-9.77%	-4.6657	91.67%	33.27%	-5.70%	12.66%	-19.21%
下跌日加速换手	8.31%	3.8758	84.85%	25.25%	-4.35%	8.62%	-16.39%
放量日加速换手	-10.20%	-3.8339	87.88%	34.06%	-6.51%	13.36%	-20.06%
缩量日加速换手	8.91%	3.2701	81.06%	28.91%	-7.27%	11.40%	-17.74%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

对加速换手因子中择时信号的时间窗口 n 进行参数敏感性检验，从测试结果看，在短期窗口的范围内，因子表现相对稳健，对参数不敏感， n 取 2、3、5 均有不俗的表现。当时间窗口的跨度扩大为半月、月度甚至季度时，因子表现有明显的下滑，相对而言成交量择时信号对参数的敏感性更低。由此可见，择时信号的时间窗口尽量以短周期为主， n 取 2、3、5 日都能取得较好的效果。

图表 15 引入量价趋势择时信号的加速换手因子参数敏感性

类型	参数 n	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
上涨日	2	-9.38%	-4.9334	93.18%	30.46%	-6.60%	10.36%	-18.92%
	3	-9.77%	-4.6657	91.67%	33.27%	-5.70%	12.66%	-19.21%
	5	-8.95%	-4.8244	90.91%	29.23%	-4.54%	9.78%	-18.32%
	10	-7.12%	-4.4732	90.15%	21.52%	-3.83%	3.88%	-17.25%
	20	-5.15%	-4.0515	87.12%	14.84%	-9.09%	-0.30%	-15.30%
	60	-2.63%	-1.8813	73.48%	8.94%	-7.62%	-1.72%	-11.33%
下跌日	2	8.07%	4.1206	88.64%	23.59%	-6.68%	7.67%	-15.73%
	3	8.31%	3.8758	84.85%	25.25%	-4.35%	8.62%	-16.39%
	5	7.11%	3.6006	84.85%	21.13%	-4.98%	6.86%	-14.28%
	10	4.90%	2.9461	78.79%	13.84%	-10.61%	3.89%	-10.64%
	20	2.25%	1.6151	70.45%	8.27%	-8.32%	-0.29%	-8.99%
	60	-0.08%	-0.0235	52.27%	-1.36%	-28.02%	-5.23%	-3.25%
放量日	2	-10.16%	-3.7560	86.36%	33.02%	-6.89%	12.56%	-19.98%
	3	-10.20%	-3.8339	87.88%	34.06%	-6.51%	13.36%	-20.06%
	5	-9.93%	-3.8566	87.88%	33.67%	-7.14%	13.25%	-19.80%
	10	-9.20%	-3.7724	86.36%	32.99%	-7.08%	11.35%	-20.46%
	20	-8.28%	-3.7085	87.88%	29.09%	-4.37%	9.43%	-18.95%
	60	-6.83%	-3.9864	91.67%	23.39%	-4.19%	5.35%	-17.82%
缩量日	2	9.04%	3.2871	81.06%	27.80%	-7.89%	11.00%	-17.26%
	3	8.91%	3.2701	81.06%	28.91%	-7.27%	11.40%	-17.74%
	5	8.35%	3.1397	80.30%	26.48%	-7.30%	10.47%	-16.48%
	10	7.12%	2.7840	76.52%	23.54%	-7.04%	8.77%	-15.33%
	20	5.86%	2.4559	76.52%	16.42%	-9.24%	5.14%	-12.41%
	60	3.92%	2.0227	72.73%	12.16%	-8.79%	2.04%	-10.97%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

从上述分析中，我们发现在股票放量或上涨时的加速换手均是负面信号。进一步的，同时考虑成交量和价格两个维度，将两者进行叠加，构建放量上涨日和缩量下跌日的加速换手因子，计算步骤如下：

1. 定义当日收盘价大于过去 3 日平均值，且当日成交量大于过去 3 日平均值的日期为“放量上涨日”；当日收盘价小于过去 3 日平均值，且当日成交量小于过去 3 日平均值的日期为“缩量下跌日”；

2. 分别对每只股票在过去 20 日中“放量上涨日”的加速换手求和作为因子值，

记为放量上涨日加速换手因子，“缩量下跌日”的加速换手的和为缩量下跌日加速换手因子。

叠加了量和价的事件信号后，放量上涨日加速换手因子的表现相较于仅考虑单一成交量或价格信号有明显的提升，Rank IC 均值为-10.52%，年化 ICIR 为-4.29，多空年化收益达 35.1%，多头年化超额为 14.32%。而缩量下跌日的加速换手因子表现略强于下跌日加速换手，弱于缩量日加速换手因子，结合之后没有明显的提升效果。

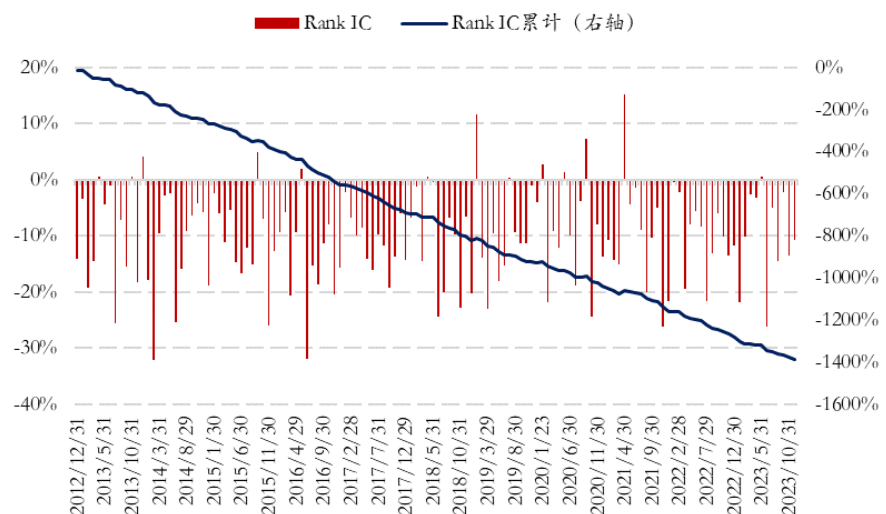
图表 16 放量上涨和缩量下跌日的加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
放量上涨日加速换手	-10.52%	-4.2876	90.15%	35.14%	-7.32%	14.32%	-19.76%
缩量下跌日加速换手	8.56%	3.3845	83.33%	26.67%	-5.62%	10.71%	-16.17%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

从放量上涨日加速换手因子的 Rank IC 序列来看，预测能力非常稳定，IC 月胜率 90%，近三年仅两个月因子 IC 发生回撤。

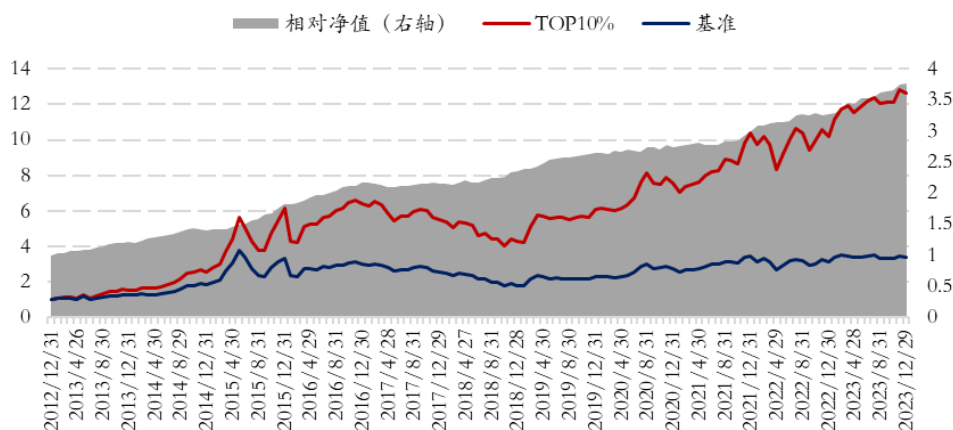
图表 17 放量上涨日加速换手因子 Rank IC 序列



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

从多头组合的历史净值来看，除了 2017 年小幅跑输基准外，其余年份均能显著战胜基准，且近 5 年的平均超额收益为 11.2%，平均月相对回撤不到 1%，表现出色。

图表 18 放量上涨日加速换手因子多头组 TOP10%历史净值



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

图表 19 放量上涨日加速换手因子多头组 TOP10%分年度表现

年份	基准	TOP10%	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2013	25.34%	51.54%	26.21%	6.8015	0.00%	3.85%
2014	46.73%	69.81%	23.08%	4.2203	-1.99%	5.47%
2015	82.04%	137.79%	55.75%	9.4414	0.00%	5.91%
2016	-11.12%	5.07%	16.19%	4.0705	-0.34%	3.98%
2017	-14.09%	-14.14%	-0.04%	-0.0176	-3.07%	2.53%
2018	-29.41%	-22.87%	6.55%	1.2213	-2.17%	5.36%
2019	28.01%	43.24%	15.23%	5.4763	-0.35%	2.78%
2020	19.40%	24.06%	4.66%	0.9272	-1.84%	5.03%
2021	25.55%	37.07%	11.52%	2.9764	-1.41%	3.87%
2022	-9.78%	-1.60%	8.18%	2.0030	-0.95%	4.08%
2023	7.37%	23.88%	16.51%	4.7926	-0.30%	3.44%
汇总	11.63%	25.94%	14.31%	3.0452	-3.07%	4.70%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

考虑到加速换手因子与常规换手类因子仍具有较高的信息重叠性，且换手率本身在时间序列上有较高的自相关性，下面我们对加速换手进行时序标准化处理，改进步骤为将每日的换手率变化量除以其过去 n 日换手率变化量的标准差，其余计算步骤不变，构造放量上涨日平稳加速换手因子。

从回测结果看，随着参数 n 的提高，平稳加速换手因子的表现愈来愈好，但与此同时，因子与月均换手率的相关系数也随之提高。其中，若不取固定时间窗口，以个股上市以来的换手变化波动率修正因子时，Rank IC 均值为-10.02%，年化 ICIR 为-4.53，稳定性优于原加速换手因子，多空年化收益为 34.6%，多头年化超额为 13.3%。

图表 20 放量上涨日平稳加速换手因子绩效

参数n	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额	与月换手相关系数
20	-5.71%	-3.1453	82.58%	20.58%	-6.22%	6.70%	-13.97%	19.67%
60	-6.35%	-3.3075	83.33%	20.57%	-7.17%	6.81%	-13.87%	26.12%
120	-7.22%	-3.6418	85.61%	23.27%	-8.35%	8.11%	-15.05%	31.02%
240	-7.67%	-3.8092	84.85%	24.55%	-7.60%	8.24%	-16.14%	35.84%
480	-8.30%	-3.9510	86.36%	26.96%	-6.14%	9.34%	-17.31%	40.88%
720	-8.54%	-3.9882	87.12%	26.29%	-6.36%	9.46%	-16.84%	44.15%
上市以来	-10.02%	-4.5281	91.67%	34.60%	-8.72%	13.28%	-20.03%	63.63%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

2.2.2 高振幅日和低振幅日的加速换手因子表现是否存在差异？

无论是学术界还是业界，已有不少研究证实了股票会呈现动量还是反转会受其所处波动率环境的影响，往往在高波动率中呈现反转效应，在低波动率下表现出动量效应。那么这种规律对于加速换手而言是否也存在呢？

对此，我们将日振幅指标作为波动的代理变量，定义为当日最高价减最低价，除以昨日收盘价，计算公式如下：

$$TR = \frac{High - Low}{Preclose}$$

对于不同振幅日的加速换手因子定义如下：

1.定义当日振幅大于过去 3 日平均值的日期为“高振幅日”，当日振幅小于过去 3 日平均值的日期为“低振幅日”；

2.对每只股票在过去 20 日中“高振幅日”的加速换手和标准化加速换手求和作为因子值，分别记为高振幅日加速换手因子和高振幅日平稳加速换手因子，“低振幅日”因子的计算步骤类似，不再赘述。

可以发现，振幅对加速换手亦有不错的区分效果，高振幅日加速换手和平稳加速换手因子的 Rank IC 均值分别为-9.5%和-8.8%，而多头年化超额分别为 12.0%和 9.5%；低振幅日加速换手和平稳加速换手因子的 Rank IC 均值分别为 7.9%和 7.2%，多头年化超额分别为 8.4%和 6.6%。总体来看，高振幅日因子的预测能力更强。

图表 21 高/低振幅日加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
高振幅日加速换手	-9.51%	-4.0443	87.12%	32.16%	-7.23%	12.01%	-19.22%
低振幅日加速换手	7.89%	3.2467	81.82%	23.58%	-5.84%	8.37%	-15.50%
高振幅日平稳加速换手	-8.86%	-4.2744	91.67%	28.51%	-8.77%	9.53%	-18.30%
低振幅日平稳加速换手	7.24%	3.4756	83.33%	22.01%	-7.49%	6.60%	-15.52%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

2.2.3 大小单资金流的交易行为对加速换手的影响如何？

下面考察不同类型资金流的交易行为对个股加速换手的影响。Wind 根据 Level2 逐笔成交数据计算得到大小单资金数据，一定程度上反映了不同类型的投资者对股票的供求情况。Wind 以挂单金额的绝对数值作为超大单、大单、中单和小单的判断依据：具体而言，挂单额大于 100 万元为超大单；挂单额 20 万元至 100 万元之间

为大单；挂单额 4 万元到 20 万元之间为中单；挂单额小于 4 万元为小单。

类似的，将各类资金流的每日成交情况纳入到因子构成中，计算步骤如下：

1.以大单交易数据为例，定义当日个股大单成交额占总成交额的比重大于过去 3 日平均值的日期为“大单成交活跃日”；

2.对每只股票在过去 20 日中“大单成交活跃日”的加速换手和标准化加速换手求和作为因子值，分别记为大单成交活跃日加速换手因子和大单成交活跃日平稳加速换手因子，其余类型的资金流的加速换手因子计算步骤相同，不再赘述。

从回测结果来看，不同类型资金流的交易行为能显著区分加速换手因子的预测方向：在超大单和大单成交活跃度高的时期，加速换手因子呈现负向选股力，而中单和小单成交活跃时的加速换手具有正向选股能力。我们猜想可能是因为中小单带来的价格变化是博弈充分后导致的，而由超大单和大单推动的价格和成交可能会伴随着博弈不充分而造成短暂的定价偏差。

从因子有效性来看，资金流中超大单和小单的交易行为对加速换手的区分能力更强，因子具备更出色的选股能力。

图表 22 大小单成交占比加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
超大单成交活跃日加速换手	-6.76%	-4.0954	87.88%	19.86%	-4.32%	3.83%	-15.76%
大单成交活跃日加速换手	-4.98%	-2.8815	80.30%	14.84%	-4.58%	0.05%	-14.94%
中单成交活跃日加速换手	2.84%	1.9312	68.18%	4.40%	-14.39%	-5.14%	-10.12%
小单成交活跃日加速换手	5.39%	2.5337	78.03%	13.94%	-6.75%	0.86%	-13.54%
超大单成交活跃日平稳加速换手	-6.19%	-4.1644	90.15%	18.33%	-3.76%	2.76%	-15.42%
大单成交活跃日平稳加速换手	-4.59%	-3.0757	81.82%	13.22%	-9.08%	-1.47%	-14.71%
中单成交活跃日平稳加速换手	2.72%	2.0637	70.45%	6.13%	-10.77%	-4.81%	-11.21%
小单成交活跃日平稳加速换手	4.81%	2.7208	75.76%	11.38%	-5.61%	-1.19%	-12.86%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

我们进一步对超大单和小单的买入和卖出行为进行区分，将计算步骤一中的成交额占比替换为买入额或卖出额占成交额的比重构建相应的加速换手因子：结果表明，无论对于超大单还是小单，买入活跃时期的加速换手因子具有更强的选股能力，小单卖出几乎无法提供增量信息。其中，超大单买入活跃日的加速换手因子的 Rank IC 均值达-7.43%，年化 ICIR 为-4.27，多空年化收益为 21.6%，多头年化超额为 5.6%，收益主要集中于空头端。

图表 23 超大单和小单买入卖出成交占比加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
超大单买入活跃日加速换手	-7.43%	-4.2697	89.39%	21.57%	-7.49%	5.61%	-15.70%
超大单卖出活跃日加速换手	-4.05%	-3.1704	83.33%	10.97%	-5.80%	-2.52%	-13.77%
小单买入活跃日加速换手	5.88%	2.9677	81.82%	13.93%	-6.35%	1.14%	-13.33%
小单卖出活跃日加速换手	0.39%	0.2424	51.52%	-1.53%	-34.20%	-10.09%	-8.81%
超大单买入活跃日平稳加速换手	-6.90%	-4.1608	90.91%	20.01%	-8.46%	4.09%	-15.73%
超大单卖出活跃日平稳加速换手	-3.72%	-3.2754	84.09%	10.24%	-3.86%	-3.29%	-13.56%
小单买入活跃日平稳加速换手	5.38%	3.1430	82.58%	13.57%	-8.45%	0.07%	-13.80%
小单卖出活跃日平稳加速换手	0.13%	0.0885	47.73%	-1.42%	-25.79%	-10.50%	-9.00%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

2.2.4 多事件组合能否进一步提升因子的表现？

前文主要从成交量、价格、振幅和资金流交易行为介绍了如何将个股择时信号与加速换手进行结合，从而构造有效的因子，本质是从投资的时间视角把加速换手中具有不同预测能力和方向的信息区分开来，再按一定的规则进行重组；从另一个角度看，多因子选股的特点是定期调仓，横截面比较，个股时序中大量有效的信息往往会被忽视，上述方法论亦可视为将加速换手作为个股时序择时信号的载体。另一方面，由于事件驱动信号是离散的，无量纲的，个股间更具有可比性，且事件间具有可加性，例如，前文已展示了将成交量和价格数据通过取交集的形式结合构造“放量上涨日”加速换手因子，显著提升了因子的表现。下面我们考虑在不同的复合条件下因子的表现是否会有进一步提升。

首先考虑不同事件类型组合的情况下因子的表现：总体而言，多事件组合未能带来“1+1>2”的效果。其中，“上涨+高振幅”日的加速换手因子表现相对于单一信号有所提升。

图表 24 多事件组合下加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
上涨+超大单买入活跃	-8.87%	-4.5364	91.67%	26.12%	-7.88%	8.85%	-16.66%
上涨+高振幅	-10.09%	-4.4329	90.91%	33.39%	-7.65%	13.86%	-18.51%
高振幅+超大单买入活跃	-8.84%	-4.3265	90.91%	26.96%	-7.51%	9.62%	-16.77%
放量+超大单买入活跃	-9.44%	-4.2108	91.67%	30.46%	-6.96%	11.84%	-18.02%
放量+高振幅	-9.93%	-3.8961	87.88%	31.62%	-7.21%	11.97%	-19.24%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

其次，考虑因子在单一类型事件下多时间窗口组合的表现，以放量上涨事件为例，具体而言，对事件的时间窗口 n 取 2,3,5，分别以交集和并集的方式构造多周期下的放量上涨日加速换手因子，结果表明，取交集的情况下，预测能力略微下降，而稳定性略微上升，总体变化较小。

图表 25 多时间窗口组合下“放量上涨日”加速换手因子绩效

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
$n=2,3,5$ ，取交集	-10.40%	-4.3717	91.67%	34.83%	-5.98%	13.72%	-19.87%
$n=2,3,5$ ，取并集	-10.45%	-4.2546	89.39%	34.44%	-8.76%	13.89%	-19.63%
$n=3$ ，对照组	-10.52%	-4.2876	90.15%	35.14%	-7.32%	14.32%	-19.76%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

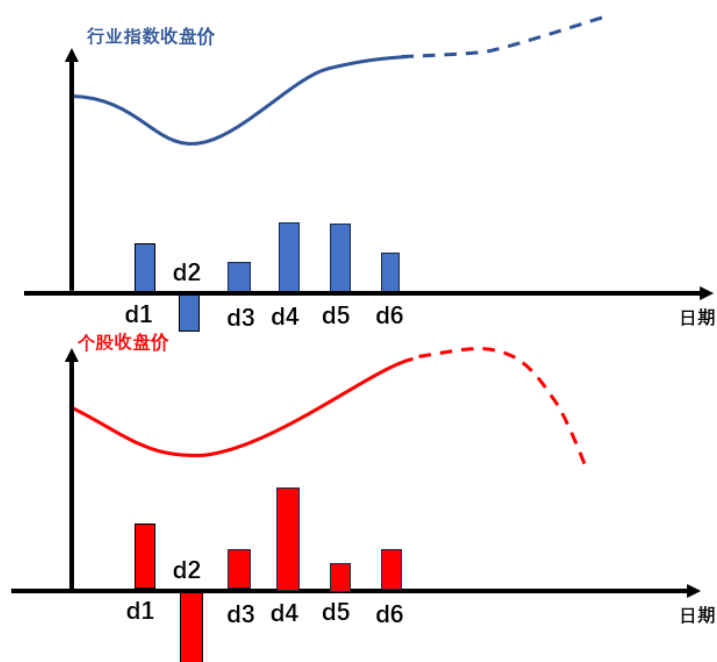
由于篇幅限制，下文中不再展示其它组合情况的检验结果，例如 3 事件以及 4 事件的组合情况，通过并集的组合方式构造信号，以及正面信号和负面信号的叠加等等，均未能显著提升因子表现，读者可自行尝试。

3 加速换手在不同维度的差异性：个股向左，行业向右

第二章主要基于个股维度上的时序特征对加速换手进行分析，研究发现个股在放量上涨、振幅较高、超大单成交活跃时期的加速换手是负面信号，都会造成短暂

的定价偏差，未来价格会均值回归，可理解为特定时期内交易情绪过热带来的反转效应。然而，在实际投资中，我们时常发现部分热门个股和行业在上涨的过程中存在较强的持续性，且往往会伴随着成交量的放大，呈现量价齐升现象，那么行业或市场在发生类似现象时对未来股票收益的预测是否又是负面的呢？

图表 26 个股行业加速换手的差异性



资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

3.1 市场、行业和个股的加速换手预测能力存在差异

为验证这一想法，我们将市场、中信一级行业、中信二级行业成分股的加速换手信息纳入到因子构成中，具体而言，在前文的计算步骤 2 中，把对放量上涨日当天的个股加速换手求和改为对当日全市场、所属中信一级行业、二级行业成分股的加速换手的平均值、最小值和最大值进行求和，并检验其有效性。

经过回测，我们发现，放量上涨日当天的市场和行业成分股的加速换手同样具有一定选股能力，其中，成分股加速换手的平均值和最小值具备正向选股能力，而最大值具有负向选股能力。在全市场范围内，这种加速换手带来的动量效应相对更强，而当下沉至一级甚至二级行业时，加速换手带来的反转效应更强。由此可见，放量上涨日的行业成分股中的加速换手信息同样是有意义的，并非完全是负面信号，且不同时期个股受到行业、市场的驱动力有所不同，因此在构造因子时需要考虑不同时间点个股背后驱动力的差异性和方向性。

图表 27 全市场、中信一级行业、中信二级行业加速换手因子绩效

层级	因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
全市场	平均加速换手	1.84%	1.5919	68.18%	4.92%	-4.66%	-0.99%	-5.98%
	最大加速换手	-4.83%	-2.5537	75.00%	16.38%	-8.17%	4.10%	-12.67%
	最小加速换手	4.76%	2.5002	75.76%	15.98%	-10.06%	3.81%	-12.54%
一级行业	平均加速换手	0.26%	0.2174	51.52%	0.51%	-13.01%	-2.17%	-2.74%
	最大加速换手	-4.86%	-2.7835	78.03%	16.03%	-7.24%	6.21%	-10.71%
	最小加速换手	4.56%	2.5934	78.79%	14.24%	-10.68%	4.52%	-10.36%
二级行业	平均加速换手	-1.31%	-1.0584	62.12%	3.45%	-11.64%	-0.31%	-4.25%
	最大加速换手	-4.42%	-2.8311	81.06%	14.07%	-7.79%	5.89%	-9.27%
	最小加速换手	3.69%	2.5373	76.52%	11.85%	-8.13%	4.74%	-8.19%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

下面将市场和行业成分股的加速换手信息纳入到加速换手因子的构成中，以“放量上涨”事件为例，具体步骤为：

1.定义当日收盘价大于过去 3 日平均值，且当日成交量大于过去 3 日平均值的日期为“放量上涨日”；当日收盘价小于过去 3 日平均值，且当日成交量小于过去 3 日平均值的日期为“缩量下跌日”；

2.计算个股日加速换手和当日市场或行业成分股加速换手平均值的差值，并除以当日成分股加速换手的标准差，将其作为系数对每日的个股加速换手进行调整，对每只股票在过去 20 日中“放量上涨日”的调整后的加速换手和标准化加速换手求和作为因子值，分别记为平均加速换手偏离因子和平均平稳加速换手偏离因子；

3.计算个股日加速换手与成分股最小值的差值，并除以当日成分股日加速换手的标准差，将其作为系数对每日的个股加速换手进行调整，记为最小加速换手偏离因子和最小平稳加速换手偏离因子。其中，最小值取成分股中最小的三个加速换手的平均值。公式如下：

$$\begin{aligned}
 \text{平均加速换手偏离} &= \sum_{i=1}^{20} case_{i \in 0,1} * TO_Delta * \frac{TO_Delta - avg(TO_Delta_cons)}{std(TO_Delta_cons)} \\
 \text{最小加速换手偏离} &= \sum_{i=1}^{20} case_{i \in 0,1} * TO_Delta * \frac{TO_Delta - min(TO_Delta_cons)}{std(TO_Delta_cons)}
 \end{aligned}$$

结合成分股最小值和平均值的信息后，加速换手因子选股能力的稳定性有一定提升，其中，考虑了二级行业加速换手均值后的加速换手因子的 Rank IC 均值为-9.94%，年化 ICIR 为-4.56，IC 月胜率为 92.4%，多空最大回撤仅-3.4%，多头年化超额达 15.2%，表现出色。

图表 28 结合全市场、中信一级行业、中信二级行业成分股信息的“放量上涨日”加速换手偏离因子绩效

层级	因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
全市场	最小加速换手偏离	-10.42%	-4.3282	90.15%	35.12%	-7.08%	13.84%	-19.98%
	平均加速换手偏离	-9.96%	-4.4008	91.67%	33.16%	-5.48%	14.23%	-17.85%
	最小平稳加速换手偏离	-9.97%	-4.6771	92.42%	32.80%	-9.32%	13.34%	-18.68%
	平均平稳加速换手偏离	-9.54%	-4.7530	93.94%	28.02%	-8.36%	13.23%	-14.96%
一级行业	最小加速换手偏离	-10.38%	-4.4290	90.91%	35.22%	-6.21%	14.40%	-19.40%
	平均加速换手偏离	-10.08%	-4.4465	91.67%	35.49%	-4.69%	15.37%	-18.51%
	最小平稳加速换手偏离	-9.91%	-4.7236	92.42%	32.86%	-7.59%	14.24%	-17.85%
	平均平稳加速换手偏离	-9.58%	-4.8222	93.94%	31.45%	-6.16%	14.16%	-16.67%
二级行业	最小加速换手偏离	-10.27%	-4.4390	90.91%	34.89%	-5.49%	14.79%	-18.86%
	平均加速换手偏离	-9.94%	-4.5586	92.42%	34.69%	-3.39%	15.17%	-18.03%
	最小平稳加速换手偏离	-9.84%	-4.7443	93.94%	32.41%	-5.82%	14.40%	-17.33%
	平均平稳加速换手偏离	-9.49%	-4.8579	94.70%	31.89%	-6.15%	14.29%	-16.93%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

类似的，对高振幅日加速换手因子进行同样的改进：可以看到，高振幅日的加速换手偏离因子和平稳加速换手偏离因子的预测能力和稳定性均有显著的提升，其中，高振幅日平均加速换手偏离的多头年化超额为 15.3%，多空最大回撤仅-4.15%，表现优异。

图表 29 “高振幅日”二级行业加速换手偏离因子绩效

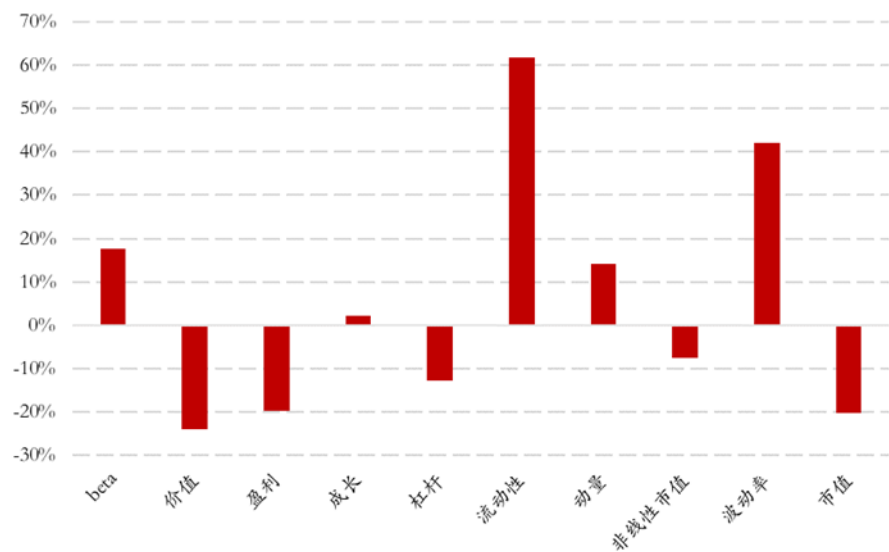
因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
最小加速换手偏离	-9.64%	-4.1422	88.64%	33.33%	-4.41%	13.75%	-18.53%
平均加速换手偏离	-9.53%	-4.2294	90.15%	34.29%	-4.15%	15.27%	-17.77%
最小平稳加速换手偏离	-9.08%	-4.4698	93.18%	29.82%	-7.19%	12.38%	-16.91%
平均平稳加速换手偏离	-8.99%	-4.5801	93.18%	29.61%	-7.46%	13.37%	-16.05%
高振幅日加速换手	-9.51%	-4.0443	87.12%	32.16%	-7.23%	12.01%	-19.22%
高振幅日平稳加速换手	-8.83%	-4.2744	91.67%	28.51%	-8.77%	9.53%	-18.30%

资料来源：wind 资讯，华安证券研究所

3.2 加速换手因子和市场风格具有怎样的关联？

参考 BARRA CNE5 风险因子模型，考察加速换手因子在市场风格上的暴露：以放量上涨日平均加速换手偏离因子为例，可以看到，因子与流动性和波动率风格具有较高的正相关性，除此之外，因子更偏向于小市值、高动量、高 Beta、高估值、低盈利、低杠杆的股票，这也解释了因子在 2017 和 2020 年，市场动量效应较强的环境中表现相对疲软。

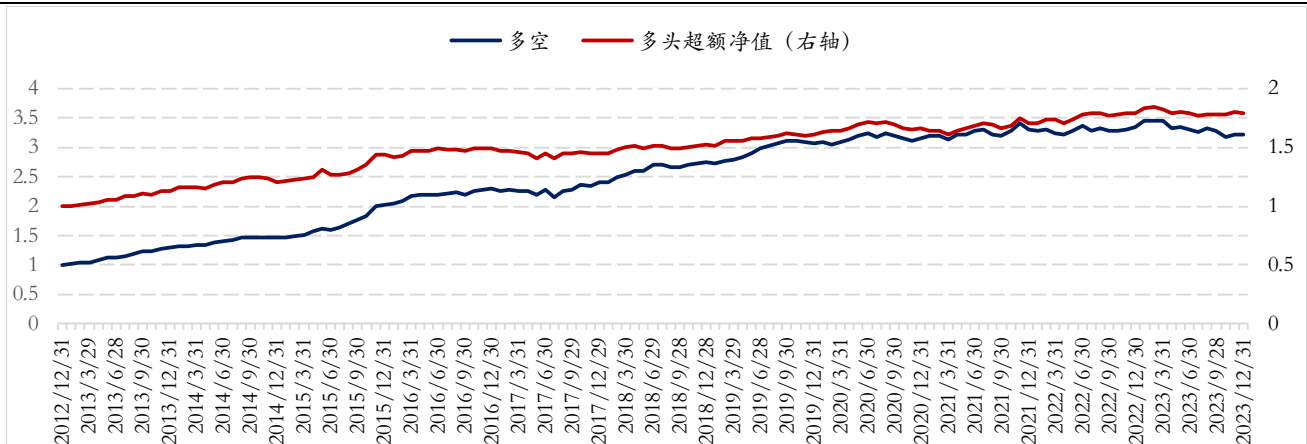
图表 30 与 BARRA 风格因子间的秩相关性



资料来源: Wind 资讯, 华安证券研究所

剔除了大类风格因子的影响后, 加速换手因子仍具有较强的选股能力, Rank IC 均值为-5.01%, 年化 ICIR 为-3.84, 多空年化收益为 11.21%, 多头年化超额为 6.09%。

图表 31 剥离风格因子后的表现



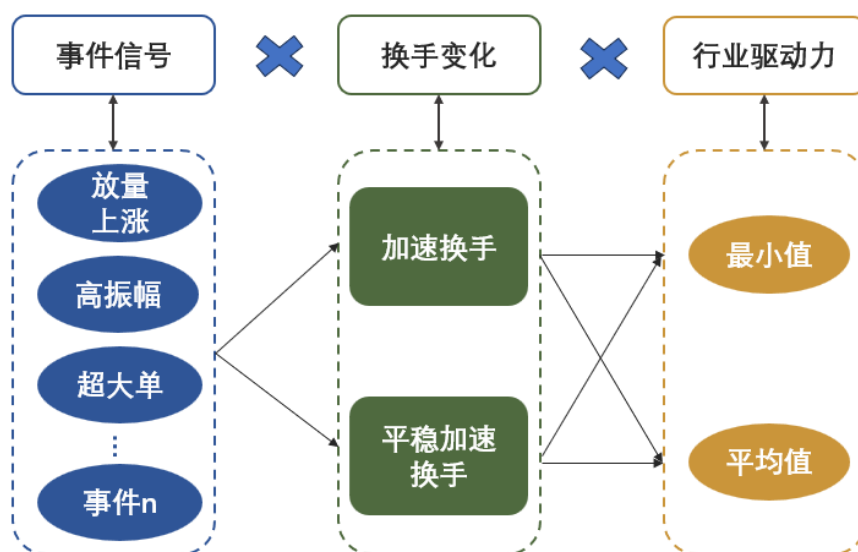
因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
均值偏离加速换手	-5.01%	-3.8395	90.91%	11.21%	-8.01%	6.09%	-5.55%

资料来源: wind 资讯, 华安证券研究所

4 加速换手因子在指数增强组合中的应用

前文中我们将时序择时信号与加速换手进行结合, 并依据每日行业成分股表现的差异性进行调整, 构造了一系列预测能力显著的加速换手因子, 为便于读者理解, 因子构造的流程示意图如下:

图表 32 因子构造示意图



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

下面将所选因子进行复合，并检验其在不同选股域中的表现，因子及其绩效表现如下所示。

图表 33 合成因子明细（均相对于所属中信二级行业成分股的最小值和平均值）

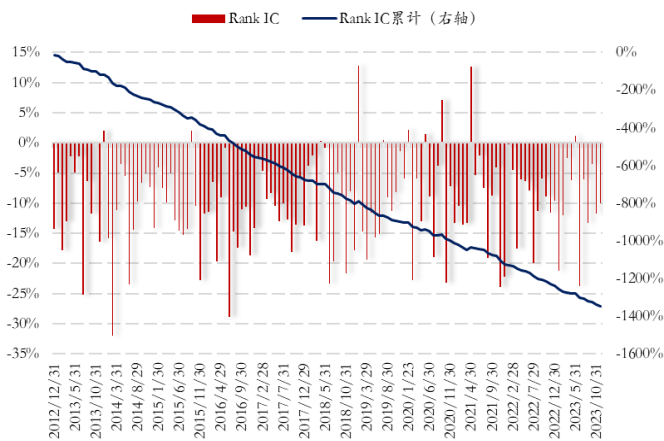
因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
放量上涨日最小加速换手偏离	-10.27%	-4.4390	90.91%	34.89%	-5.49%	14.79%	-18.86%
放量上涨日平均加速换手偏离	-9.94%	-4.5586	92.42%	34.69%	-3.39%	15.17%	-18.03%
放量上涨日最小平稳加速换手偏离	-9.84%	-4.7443	93.94%	32.41%	-5.82%	14.40%	-17.33%
放量上涨日平均平稳加速换手偏离	-9.49%	-4.8579	94.70%	31.89%	-6.15%	14.29%	-16.93%
高振幅日最小加速换手偏离	-9.64%	-4.1422	88.64%	33.33%	-4.41%	13.75%	-18.53%
高振幅日平均加速换手偏离	-9.53%	-4.2294	90.15%	34.29%	-4.15%	15.27%	-17.77%
高振幅日最小平稳加速换手偏离	-9.08%	-4.4698	93.18%	29.82%	-7.19%	12.38%	-16.91%
高振幅日平均平稳加速换手偏离	-8.99%	-4.5801	93.18%	29.61%	-7.46%	13.37%	-16.05%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

对上述因子对称正交后进行等权合成，同时对行业市值中性化后的大类加速换手因子在全市场内的有效性进行分析：自 2013 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，Rank IC 均值为-10.20%，年化 ICIR 分别为-4.57，IC 月胜率达 92%，表现稳健。

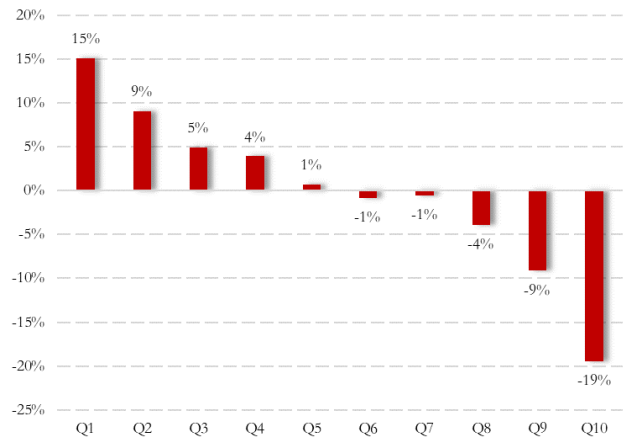
从分组收益统计来看，十组收益几乎呈严格单调，多头端具有优异的表现，年化超额收益约 15%，因子的空头剔除效应强，空头端（Q10 组）年化超额收益约为-19%。

图表 34 大类加速换手因子 IC 序列



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

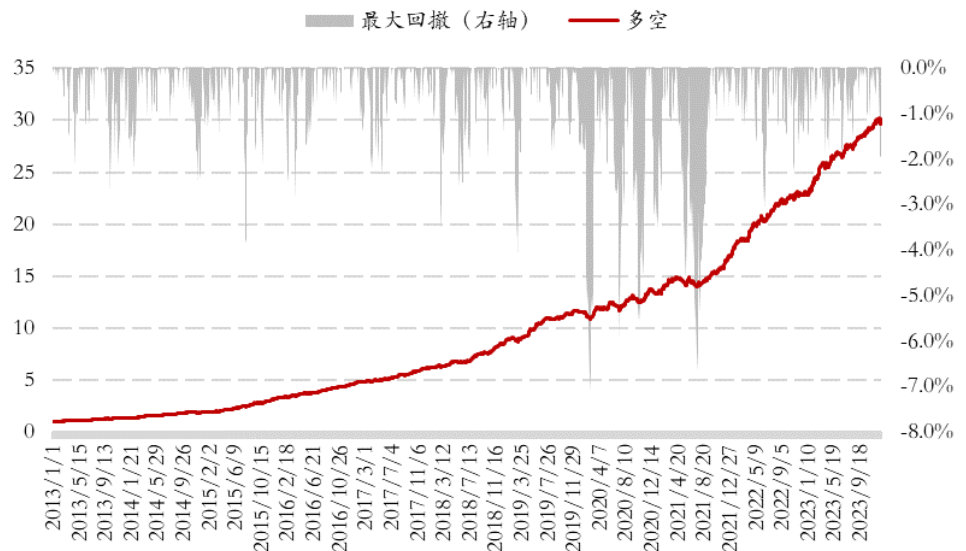
图表 35 大类加速换手因子分组年化超额收益



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

从多空的角度，分十组多空年化收益达 36.1%，信息比达 4.16。分年度来看，所有年份均能取得正收益，最大回撤发生在 2020 年 2 月，当月市场动量效应较强，对因子表现造成一定的扰动，总体上多空净值稳定，近几年仍保持趋势向上。

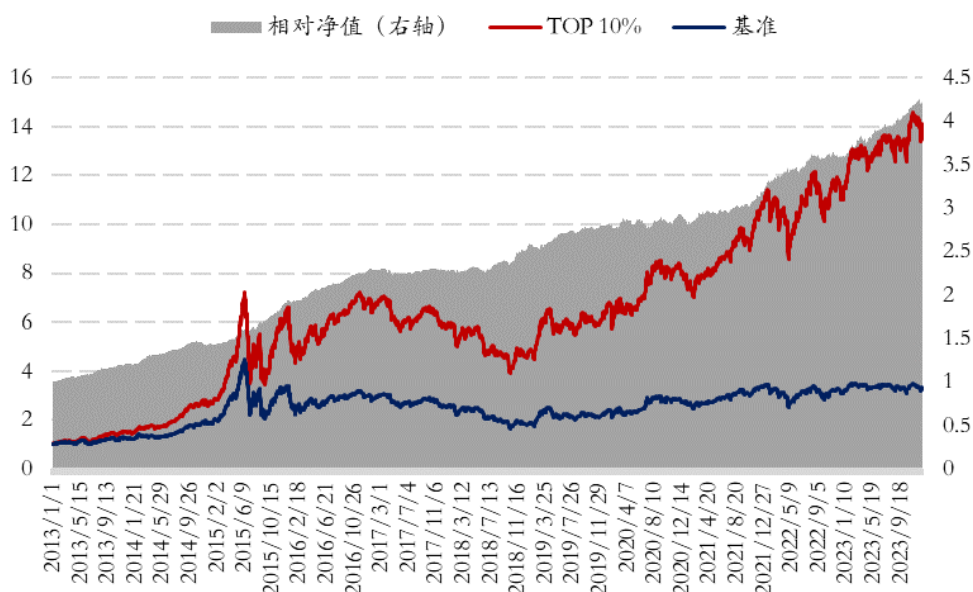
图表 36 大类加速换手因子多空净值及最大回撤



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

从多头超额净值表现来看，年化超额收益为 15%，月最大相对回撤约-2.3%，发生在 2020 年 2 月，其余年份回撤均保持在较小的范围内。分年度来看，除 2017 年以外，其余年份因子能提供稳定的多头超额收益，近三年来平均超额收益为 13.8%，表现出色。

图表 37 大类加速换手因子分十组多头超额净值



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

图表 38 大类加速换手因子分十组多头超额分年度表现汇总

年份	基准	TOP10%	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2013	25.34%	50.74%	25.40%	6.7564	0.00%	3.76%
2014	46.73%	75.71%	28.98%	5.4215	-1.54%	5.35%
2015	82.04%	146.67%	64.63%	9.1338	-0.03%	7.08%
2016	-11.12%	4.73%	15.85%	4.1656	-0.60%	3.81%
2017	-14.09%	-14.10%	-0.01%	-0.0040	-2.34%	2.41%
2018	-29.41%	-22.63%	6.79%	1.0871	-2.14%	6.25%
2019	28.01%	41.86%	13.85%	4.3723	-0.35%	3.17%
2020	19.40%	22.54%	3.14%	0.5631	-2.01%	5.58%
2021	25.55%	38.21%	12.66%	3.2561	-0.66%	3.89%
2022	-9.78%	0.94%	10.72%	2.4010	-0.66%	4.46%
2023	7.37%	25.42%	18.04%	4.9823	-0.51%	3.62%
汇总	11.63%	26.97%	15.34%	2.9796	-2.34%	5.15%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

分指数域来看，与大部分量价因子类似，大类加速换手因子在小市值选股域中有更好的表现：沪深 300 内，Rank IC 均值为-3.7%，年化 ICIR 为-1.38，分五组多头年化超额为 1.4%；中证 500 内，Rank IC 均值为-6.8%，年化 ICIR 为-2.7，分五组多头年化超额为 4.5%；中证 1000 内，Rank IC 均值为-10.2%，年化 ICIR 为-4.2，分十组多头年化超额为 9.8%，表现出色；国证 2000 内，Rank IC 均值为-11.1%，年化 ICIR 为-4.4，分十组多头年化超额为 13.4%。总体来看，因子在小盘股和微盘股中的表现更为出色，而在中大盘股中的表现一般，多头贡献相对微弱，与中大盘股的动量效应更强，机构占比更高，且大单、超大单成交覆盖更宽有关。

图表 39 大类加速换手因子分域有效性汇总

因子简称	Rank IC	年化ICIR	IC月胜率	多空年化	最大回撤	多头年化超额	空头年化超额
沪深300	-3.72%	-1.3757	67.42%	8.06%	-12.67%	1.38%	-7.27%
中证500	-6.83%	-2.7466	80.30%	12.92%	-7.78%	4.48%	-9.10%
中证1000	-10.15%	-4.1974	90.00%	31.77%	-12.50%	9.79%	-18.65%
国证2000	-11.05%	-4.3804	94.02%	36.83%	-6.53%	13.37%	-21.55%
全市场	-10.20%	-4.5687	91.67%	36.11%	-4.55%	15.35%	-19.19%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

为更客观地考察大类加速换手因子对多因子模型的贡献，后文将通过更贴近实战的方式考察因子的有效性，主要结合沪深 300、中证 500、中证 1000 指数和国证 2000 指数增强模型进行判断。

4.1 沪深 300 指数增强

对大类加速换手因子构建沪深 300 指数增强组合，具体细节如下：

- **股票池：**全市场 A 股，剔除 ST、涨跌停、停牌、上市不满 180 天的股票
- **回测时间区间：**2013 年 1 月 1 日 - 2023 年 12 月 31 日
- **调仓频率：**月末调仓
- **基准：**中信一级行业、市值暴露、个股权重均以**沪深 300 指数**为基准
- **约束上下限：**80%成分股约束，个股偏离幅度 1.5%，行业暴露偏离 2%，市值暴露偏离 0.2
- **成交价格：**收盘价
- **交易费用及仓位：**双边千三，满仓
- **调仓策略：**以**大类加速换手因子**作为 **Alpha** 得分，在风险约束的条件下最大化复合因子暴露，来求解股票的最优权重。

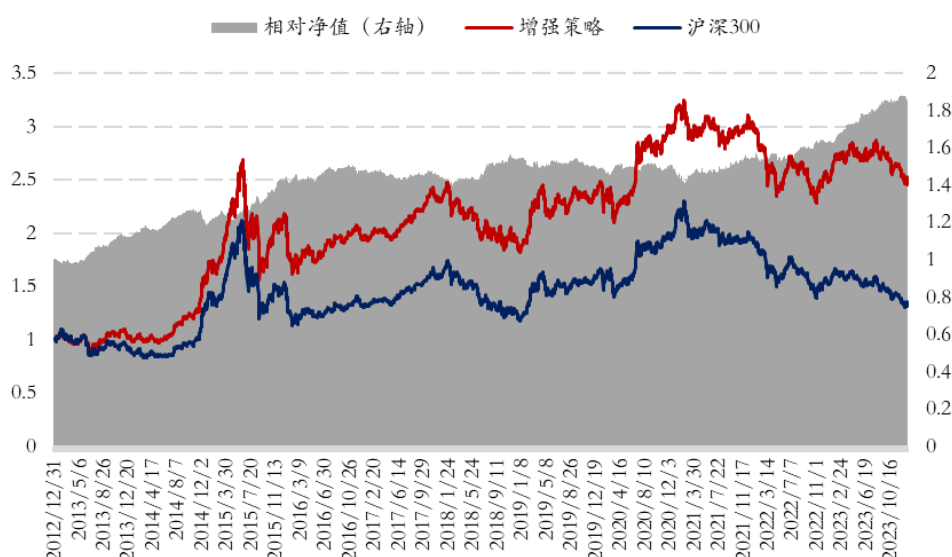
优化模型如下所示：

$$\begin{aligned}
 & \max \alpha^T w \\
 & Style_l \leq X(w - w_b) \leq Style_h \quad \text{风格约束} \\
 & Ind_l \leq Ind(w - w_b) \leq Ind_h \quad \text{行业约束} \\
 & w_l \leq w - w_b \leq w_h \quad \text{个股权重偏离约束} \\
 & 0 \leq w \leq h \quad \text{个股权重约束} \\
 & 1^T w = 1 \quad \text{仓位约束}
 \end{aligned}$$

以加速换手因子构建而成的沪深 300 增强组合的年化超额收益为 6.2%，信息比 1.23，最大相对回撤约-11.3%。

分年度表现来看，策略在 2017、2019 和 2020 年跑输基准指数，主要受市场的动量效应较强和结构性行情影响，最近三年的平均超额收益为 6.9%。

图表 40 沪深 300 指数增强策略历史净值走势（2013.1.1-2023.12.31）



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

图表 41 沪深 300 指数增强策略分年度表现（2013.1.1-2023.12.31）

年份	基准	策略	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2013	-7.65%	3.34%	10.99%	2.3437	-2.51%	4.69%
2014	51.66%	61.79%	10.13%	2.2119	-7.15%	4.58%
2015	5.58%	27.86%	22.27%	3.0930	-4.70%	7.20%
2016	-11.28%	-9.13%	2.16%	0.5086	-3.22%	4.24%
2017	21.78%	19.02%	-2.75%	-0.6707	-4.05%	4.10%
2018	-25.31%	-20.64%	4.67%	0.9866	-3.34%	4.73%
2019	36.07%	31.30%	-4.77%	-1.0732	-4.80%	4.45%
2020	27.21%	27.12%	-0.09%	-0.0193	-3.42%	4.77%
2021	-5.20%	-1.13%	4.07%	0.6523	-5.27%	6.24%
2022	-21.63%	-16.98%	4.66%	0.8722	-3.31%	5.34%
2023	-11.38%	0.60%	11.98%	3.1238	-1.54%	3.84%
汇总	2.94%	9.15%	6.20%	1.2347	-11.29%	5.02%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

4.2 中证 500 指数增强

对大类加速换手因子构建中证 500 指数增强组合，具体细节如下：

- **股票池：**全市场 A 股，剔除 ST、涨跌停、停牌、上市不满 180 天的股票
- **回测时间区间：**2013 年 1 月 1 日 - 2023 年 12 月 31 日
- **调仓频率：**月末调仓
- **基准：**中信一级行业、市值暴露、个股权重均以**中证 500 指数**为基准
- **约束上下限：**80%成分股约束，个股偏离幅度 1%，行业暴露偏离 2%，市值暴露偏离 0.2
- **成交价格：**收盘价
- **交易费用及仓位：**双边千三，满仓
- **调仓策略：**以**大类加速换手因子**作为 **Alpha** 得分，在风险约束的条件下最大化复合因子暴露，来求解股票的最优权重。

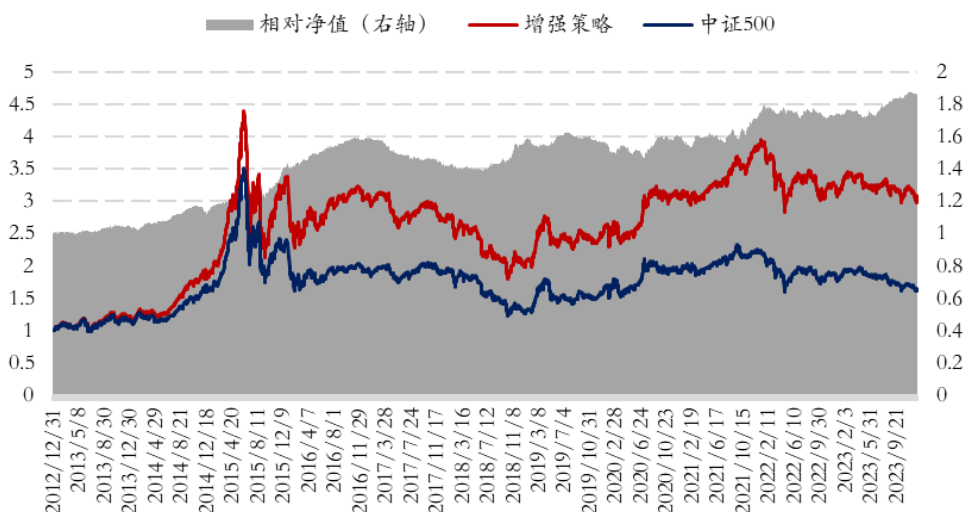
优化模型如下所示：

$$\begin{aligned} \max \quad & \alpha^T w \\ \text{Style}_l & \leq X(w - w_b) \leq \text{Style}_h \quad \text{风格约束} \\ \text{Ind}_l & \leq \text{Ind}(w - w_b) \leq \text{Ind}_h \quad \text{行业约束} \\ w_l & \leq w - w_b \leq w_h \quad \text{个股权重偏离约束} \\ 0 & \leq w \leq h \quad \text{个股权重约束} \\ 1^T w & = 1 \quad \text{仓位约束} \end{aligned}$$

可以看到，中证 500 增强组合的年化超额收益为 6.38%，信息比 1.14，最大相对回撤约-13.3%。

分年度表现来看，策略在 2017 年显著跑输基准，由于市场风格分化极致，超大盘表现相对强势，且局部强势股和行业动量效应较强，对因子表现造成负面影响。

图表 42 中证 500 指数增强策略历史净值走势（2013.1.1-2023.12.31）



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

图表 43 中证 500 指数增强策略分年度表现（2013.1.1-2023.12.31）

年份	基准	策略	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2013	16.89%	21.86%	4.98%	1.0826	-1.89%	4.60%
2014	39.01%	52.18%	13.18%	2.9893	-4.51%	4.41%
2015	43.12%	79.55%	36.43%	3.8853	-6.63%	9.38%
2016	-17.78%	-8.67%	9.11%	2.1736	-2.08%	4.19%
2017	-0.20%	-10.66%	-10.46%	-2.2682	-11.35%	4.61%
2018	-33.32%	-26.90%	6.42%	1.2758	-3.34%	5.03%
2019	26.38%	26.96%	0.58%	0.1325	-4.26%	4.40%
2020	20.87%	22.71%	1.84%	0.3021	-6.95%	6.09%
2021	15.58%	27.02%	11.43%	1.6487	-4.15%	6.93%
2022	-20.31%	-20.57%	-0.25%	-0.0487	-4.97%	5.18%
2023	-7.42%	-0.72%	6.71%	1.6903	-3.22%	3.97%
汇总	4.88%	11.26%	6.38%	1.1436	-13.27%	5.58%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

4.3 中证 1000 指数增强

对大类加速换手因子构建中证 1000 指数增强组合，具体细节如下：

- **股票池：**全市场 A 股，剔除 ST、涨跌停、停牌、上市不满 180 天的股票
- **回测时间区间：**2014 年 10 月 31 日 - 2023 年 12 月 31 日
- **调仓频率：**月末调仓
- **基准：**中信一级行业、市值暴露、个股权重均以**中证 1000 指数**为基准
- **约束上下限：**80%成分股约束，个股偏离幅度 0.5%，行业暴露偏离 2%，市值暴露偏离 0.2
- **成交价格：**收盘价
- **交易费用及仓位：**双边千三，满仓
- **调仓策略：**以**大类加速换手因子**作为 **Alpha** 得分，在风险约束的条件下最大化复合因子暴露，来求解股票的最优权重。

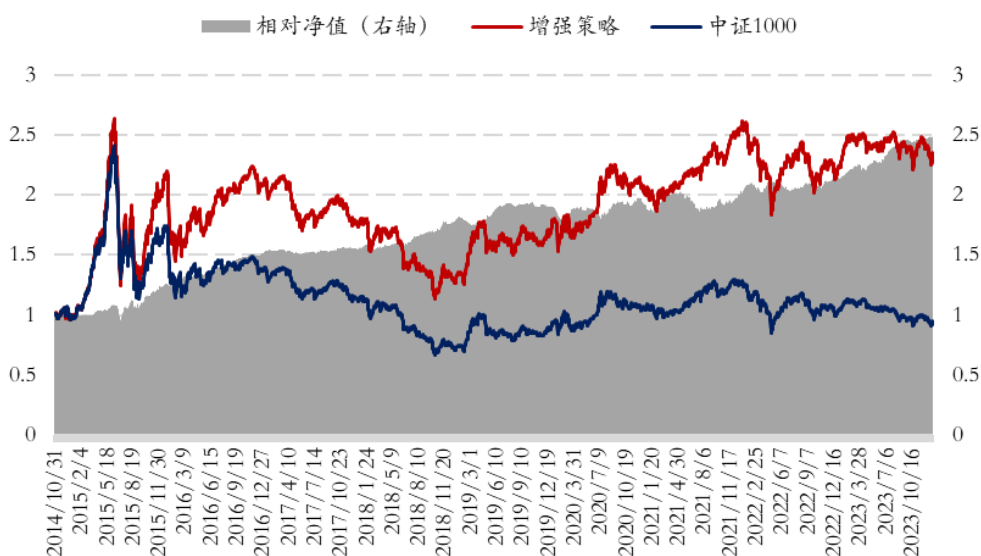
优化模型如下所示：

$$\begin{aligned}
 & \max \alpha^T w \\
 & Style_l \leq X(w - w_b) \leq Style_h \quad \text{风格约束} \\
 & Ind_l \leq Ind(w - w_b) \leq Ind_h \quad \text{行业约束} \\
 & w_l \leq w - w_b \leq w_h \quad \text{个股权重偏离约束} \\
 & 0 \leq w \leq h \quad \text{个股权重约束} \\
 & 1^T w = 1 \quad \text{仓位约束}
 \end{aligned}$$

结果表明，基于加速换手因子的中证 1000 增强组合表现优异，年化超额收益为 10.9%，信息比 1.70，最大相对回撤约-11.9%。

分年度表现来看，策略在 2014 和 2020 年略微跑输基准，其余年份均能稳定战胜基准，近三年的平均超额收益约 9.1%。

图表 44 中证 1000 指数增强策略历史净值走势（2014.10.31-2023.12.31）



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

图表 45 中证 1000 指数增强策略分年度表现 (2014.10.31-2023.12.31)

年份	基准	策略	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2014	-2.92%	-3.08%	-0.16%	-0.0314	-2.62%	5.21%
2015	76.10%	122.66%	46.56%	4.1355	-11.87%	11.26%
2016	-20.01%	-3.80%	16.21%	3.7833	-1.65%	4.28%
2017	-17.35%	-15.21%	2.14%	0.6294	-2.79%	3.40%
2018	-36.87%	-27.95%	8.92%	1.9731	-2.71%	4.52%
2019	25.67%	34.56%	8.90%	2.0351	-4.27%	4.37%
2020	19.39%	19.11%	-0.28%	-0.0437	-6.97%	6.44%
2021	20.52%	27.95%	7.43%	0.8846	-8.66%	8.40%
2022	-21.58%	-16.22%	5.36%	0.8465	-6.73%	6.33%
2023	-6.28%	8.20%	14.48%	3.5726	-2.53%	4.05%
汇总	-0.60%	10.17%	10.76%	1.6926	-11.87%	6.36%

资料来源: Wind 资讯, 华安证券研究所

4.4 国证 2000 指数增强

对大类加速换手因子构建国证 2000 指数增强组合, 具体细节如下:

- **股票池:** 全市场 A 股, 剔除 ST、涨跌停、停牌、上市不满 180 天的股票
- **回测时间区间:** 2014 年 3 月 31 日 - 2023 年 12 月 31 日
- **调仓频率:** 月末调仓
- **基准:** 中信一级行业、市值暴露、个股权重均以国证 2000 指数为基准
- **约束上下限:** 80%成分股约束, 个股偏离幅度 0.5%, 行业暴露偏离 2%, 市值暴露偏离 0.2
- **成交价格:** 收盘价
- **交易费用及仓位:** 双边千三, 满仓
- **调仓策略:** 以大类波动率非对称性因子作为 Alpha 得分, 在风险约束的条件下最大化复合因子暴露, 来求解股票的最优权重。

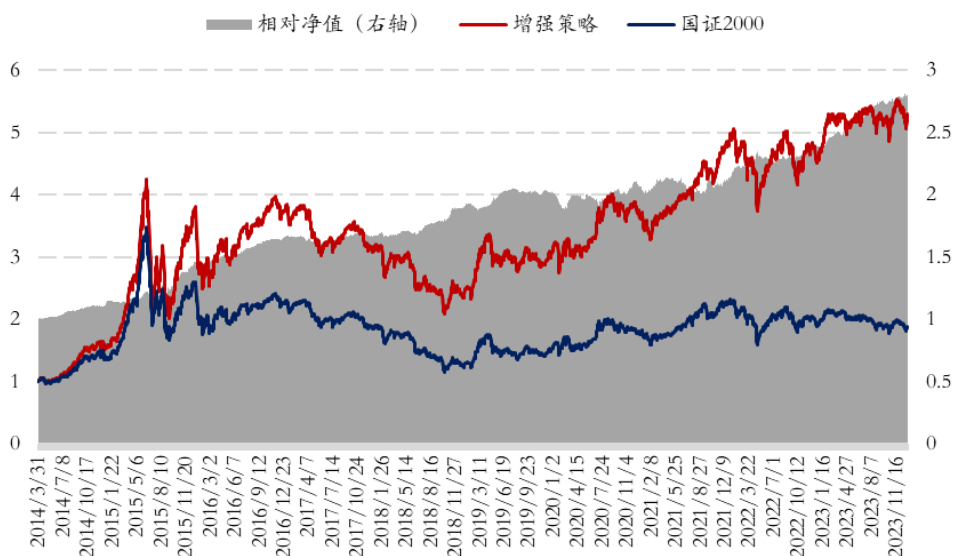
优化模型如下所示:

$$\begin{aligned}
 & \max \alpha^T w \\
 & \text{Style}_l \leq X(w - w_b) \leq \text{Style}_h \quad \text{风格约束} \\
 & \text{Ind}_l \leq \text{Ind}(w - w_b) \leq \text{Ind}_h \quad \text{行业约束} \\
 & w_l \leq w - w_b \leq w_h \quad \text{个股权重偏离约束} \\
 & 0 \leq w \leq h \quad \text{个股权重约束} \\
 & 1^T w = 1 \quad \text{仓位约束}
 \end{aligned}$$

结果表明, 国证 2000 增强组合表现优异, 年化超额收益为 12.4%, 信息比 1.91, 最大相对回撤约-12.3%。

分年度表现来看, 策略在所有年份均能稳定战胜基准, 2017 年和 2020 年超额表现稍弱, 2023 年超额收益约 17.0%。

图表 46 国证 2000 指数增强策略历史净值走势（2014.3.31-2023.12.31）



资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

图表 47 国证 2000 指数增强策略分年度表现（2014.3.31-2023.12.31）

年份	基准	策略	超额收益	信息比	相对回撤	跟踪误差
2014	36.14%	54.38%	18.24%	5.1866	-0.91%	3.52%
2015	88.14%	141.80%	53.66%	4.2169	-12.28%	12.72%
2016	-12.14%	-0.03%	12.11%	2.6255	-3.52%	4.61%
2017	-16.90%	-16.41%	0.49%	0.1377	-4.04%	3.57%
2018	-33.77%	-24.95%	8.82%	2.0026	-2.45%	4.41%
2019	23.45%	31.87%	8.42%	2.1251	-2.93%	3.96%
2020	16.87%	18.52%	1.65%	0.2541	-6.77%	6.51%
2021	29.19%	34.08%	4.89%	0.5880	-6.73%	8.32%
2022	-17.20%	-6.87%	10.33%	1.6388	-4.57%	6.30%
2023	-1.16%	15.84%	17.01%	4.5572	-1.60%	3.73%
汇总	6.98%	19.33%	12.35%	1.9122	-12.28%	6.46%

资料来源：Wind 资讯，华安证券研究所

5 总结

金融市场中，流动性往往指代参与者能否以合理的价格迅速买卖证券，反映了市场的交易活跃程度。对于股票市场而言，流动性是交易的基础，影响着定价效率和股票价格，同时也是观测风险的一个重要视角。当前业界中常用的流动性因子具有显著的收益预测能力，但主要从静态的视角构造，通过计算代理指标的历史平均水平来描述股票的流动性，缺乏对个股时序中换手变化信息的研究。本篇报告旨在挖掘特定时刻下换手率的动态变化，提供构建流动性类 Alpha 的新视角。

业界中已有不少研究采用排序式的做法对个股收益序列中的动量和反转效应进行区分，确实简洁有效，且对于加速换手这一指标也能取得不错的效果，但由于投资者实际只能观察到历史数据，与排序切割法中后视镜的视角相冲突。因此，我们尝试将个股时序择时信号嵌入到因子构造中，研究发现，放量上涨、高振幅、超大单交易活跃度高均是有效的“加速换手预测能力”的择时信号，这些事件对个股的加速换

手信息具有显著的区分和提取能力。其中，放量上涨日加速换手因子的表现尤为出色，Rank IC 均值为-10.5%，年化 ICIR 为-4.29，多空年化收益达 35.1%，多头年化超额为 14.3%。

此外，市场、行业和个股维度的加速换手因子对未来收益的预测能力存在差异：总体来说，**成分股加速换手的平均值和最小值具有正向选股能力，而最大值具有负向选股能力**。由此可见，放量上涨日的行业成分股中的加速换手信息并非完全是负面信号，不同时期个股受到行业、市场的驱动力有所不同，因此在构造因子时需要考虑不同时间点个股背后的驱动力的**差异性和方向性**。

对各加速换手因子中的“佼佼者”进行合成，同时对行业市值中性化后的大类因子在**全市场内**的有效性进行分析：自 2013 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，**Rank IC 均值为-10.2%，年化 ICIR 分别为-4.57，IC 月胜率达 92%**。从分组收益统计来看，十组收益几乎呈严格单调，多头年化超额收益约 15%，空头端年化超额收益约为-19%，表现十分优异。

最后，为考察加速换手因子对多因子模型的实际贡献，我们以沪深 300、中证 500、中证 1000 和国证 2000 增强模型为例，结果表明，沪深 300 增强组合的年化超额收益为 6.2%，信息比 1.23；中证 500 增强组合的年化超额收益为 6.4%，信息比 1.14；中证 1000 增强组合表现相对优异，年化超额收益为 10.8%，信息比 1.69；国证 2000 增强组合同样表现出色，年化超额收益为 12.4%，信息比 1.91，所有年份均能跑赢基准，表现出色。

风险提示：

本报告基于历史个股数据进行测试，历史回测结果不代表未来收益。未来市场风格可能切换，Alpha 因子可能失效，本文内容仅供参考。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或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。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。