

投资者有限关注及注意力捕捉与溢出

核心观点

行为金融学的一个重要假设是市场参与者会受到认知偏差的影响，即市场参与者是非理性的。在这种假设下，股票价格不止由内在价值决定，很大程度上还受市场参与者的非理性因素影响。作为行为金融学报告的第二篇，本文重点研究了行为金融学中的投资者有限关注理论在量化选股中的应用，并进一步拓展至投资者注意力的捕捉与溢出理论。结果表明这三类因子在单因子回测中都表现出较强的选股能力。其中，有限关注复合因子年化多空收益 33.60%，夏普比率 2.67，IC 均值-10.81%，年化 IC_IR 为 3.98；投资者注意力捕捉复合因子年化多空 20.48%，夏普比率 2.33，IC 均值-7.33%，年化 IC_IR 为 3.60；注意力溢出因子年化多空均达到 25%以上。

有限关注因子

有限关注理论的逻辑在于市场上关注度较高的股票更易吸引投资者买入，因而存在溢价。本文总结了三类因子，第一类是使用股票极端日收益作为投资者注意力的代理，另外两类是使用异常交易量以及交易热度刻画投资者对于股票的关注度。其中极端日收益以及交易热度因子具有不错的选股能力，两类因子多空年化收益均超过 20%，而异常交易量因子年化收益在 11%-17%之间。将三类因子等权复合后多空年化提升至 33.60%，夏普比率 2.67，IC 均值-10.81%。此外，涨跌停以及龙虎榜两类市场关注事件，也有着较强的负向选股效果。

注意力捕捉因子

注意力捕捉因子认为不同股票对于市场总体关注度的敏感性不同，市场注意力捕捉能力强的股票当前溢价较高。本文选用涨跌停、两市成交、市场波动、异常收益占比、换手率 5 个指标衡量市场关注程度，计算股票对于上述 5 个指标的捕捉能力，并将其合成得到复合因子。复合因子多空组合年化 20.48%，夏普比率 2.33，IC 均值-7.33%。

注意力溢出因子

投资者对于股票的注意力会溢出至同类股票上，同类股票中当前注意力较低的股票未来会收到关注，取得不错的收益。本文根据已测试的有限关注指标，选择极端日收益与交易热度两个角度衡量注意力溢出大小，两类因子多空年化收益均超过 25%。

投资者注意力因子在主要宽基指数样本池内的绩效表现

将上述三类注意力因子限制在中证 1000、中证 800、中证 500、沪深 300 成分股中，发现因子在中证 1000 与中证 500 等中小市值股票中表现优于含大市值股票的中证 800 及沪深 300，可见因子在中小市值股票中表现较好。

金融产品研究

陈升锐

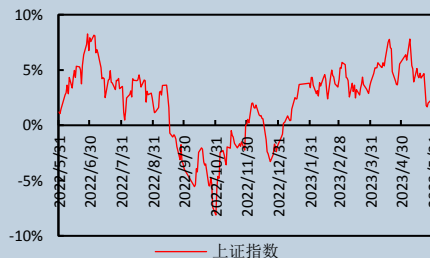
chenshengrui@csc.com.cn

021-68821623

SAC 编号：S1440519040002

发布日期：2024 年 03 月 03 日

市场表现



相关研究报告

- | | |
|----------|----------------------------------|
| 24.01.14 | 中信建投金融产品：流动性高频因子再构建与投资者注意力因子 |
| 23.08.27 | 中信建投金融产品：行为金融学在量化选股中的应用 |
| 23.06.12 | 中信建投金融产品：分析师关注与公司短期业绩共振 |
| 22.11.16 | 中信建投金融产品：分析师预期收益率生命周期模型及分析师因子再增强 |
| 22.10.15 | 金融产品深度报告：分析师文本预增选股策略 |
| 22.04.17 | 因子深度研究系列：券商金股组合深度解析及分析师因子再增强 |
| 21.08.05 | 因子深度研究系列：分析师预期调整事件增强选股策略全攻略 |
| 20.04.02 | 因子深度研究系列：分析师超预期因子选股策略 |
| 20.01.17 | 因子深度研究系列：分析师预期修正动量效应选股策略 |

目录

一、行为金融学介绍	1
1.1、行为金融学引言	1
1.2、投资者关注度系列因子分类	2
1.3、因子测试框架	3
二、投资者有限关注因子	3
2.1 投资者有限关注介绍	3
2.2 有限关注因子定义与构建	4
2.2.1 极端日收益因子	4
2.2.2 异常交易量因子	4
2.2.3 交易热度因子	4
2.2.4 关注事件	6
2.3 有限关注因子绩效表现	6
2.3.1 极端日收益因子绩效表现	6
2.3.2 异常交易量因子绩效表现	8
2.3.3 交易热度因子绩效表现	11
2.3.4 关注事件	14
2.4 有限关注因子合成	15
2.4.1 合成思路 1：大类等权合成	16
2.4.2 合成思路 2：因子事件化打分	17
三、注意力捕捉因子	18
3.1 注意力捕捉理论与因子构建	18
3.2 注意力捕捉因子绩效表现	19
3.3 注意力捕捉因子合成	20
四、注意力溢出因子	22
4.1 注意力溢出理论与因子构建	22
4.2 注意力溢出因子绩效表现	23
4.2.1 SPILLRET 因子：异常收益角度	23
4.2.2 SPILLTURN 因子：交易热度角度	24
五、投资者注意力因子在主要宽基指数样本池内的绩效表现	25
六、总结和思考	27
参考文献	28

图表目录

图 1：投资者关注度因子举例	5
图 2：ABNRETD（每月最大异常日收益率）因子绩效表现	6

图 3: ABNRETD (每月最大异常日收益率) 因子分层超额收益	7
图 4: ABNRETAVG (每月平均异常日收益率) 因子绩效表现	7
图 5: ABNRETAVG (每月平均异常日收益率) 因子分层超额收益	8
图 6: ABNVOLD (每月内每日最大异常成交量) 因子绩效表现	8
图 7: ABNVOLD (每月内每日最大异常成交量) 因子分层超额收益	9
图 8: ABNVOLAVG (每月内每日平均异常成交量) 因子绩效表现	9
图 9: ABNVOLAVG (每月内每日平均异常成交量) 因子分层超额收益	10
图 10: ATTN (衰减加权月频成交量) 因子绩效表现	10
图 11: ATTN (衰减加权月频成交量) 因子分层超额收益	11
图 12: TURNAVG (每月日度换手均值) 因子绩效表现	11
图 13: TURNAVG (每月日度换手均值) 因子分层超额收益	12
图 14: TURN_INST (机构投资者交易热度) 因子绩效表现	12
图 15: TURN_INST (机构投资者交易热度) 因子分层超额收益	13
图 16: TURN_RETAIL (个人投资者交易热度) 因子绩效表现	13
图 17: TURN_RETAIL (个人投资者交易热度) 因子分层超额收益	14
图 18: 涨跌停事件组合表现	14
图 19: 龙虎榜事件组合表现	15
图 20: 有限关注合成因子绩效表现	16
图 21: 有限关注合成因子分层超额收益	17
图 22: 有限关注因子事件化打分绩效表现	17
图 23: 有限关注因子事件化打分各得分组超额收益	18
图 24: GRAB_LIMIT 因子 (涨跌停捕捉) 绩效表现	20
图 25: GRAB_LIMIT 因子 (涨跌停捕捉) 因子分层超额收益	20
图 26: 注意力捕捉复合因子绩效表现	21
图 27: 注意力捕捉复合因子分层超额收益	22
图 28: 注意力溢出事件举例	23
图 29: SPILLRET 因子绩效表现	23
图 30: SPILLRET 因子分层超额收益	24
图 31: SPILLTURN 因子绩效表现	24
图 32: SPILLTURN 因子分层超额收益	25

表 1: 常见的心理学偏误及解释	1
表 2: 投资者关注度指标梳理	2
表 3: 投资者关注度系列因子分类	2
表 4: 投资者有限关注因子分类即定义	3
表 5: 有限关注因子与其他大类因子的相关系数	16
表 6: 市场关注事件采用指标及逻辑	19
表 7: 注意力捕捉因子绩效表现	19

表 8：注意力捕捉因子与其他大类因子的相关系数	21
表 9：投资者注意力因子在中证 1000 指数成分股上的绩效表现.....	25
表 10：投资者注意力因子在中证 800 指数成分股上的绩效表现.....	26
表 11：投资者注意力因子在中证 500 指数成分股上的绩效表现.....	26
表 12：投资者注意力因子在沪深 300 指数成分股上的绩效表现.....	27

一、行为金融学介绍

1.1、行为金融学引言

传统上，我们理解市场，是基于经济学中关于理性人的假设，将市场分为强有效市场、半强有效市场和弱有效市场三种类型，然而有效市场理论并不能解释市场当中长期存在的异象；为了解释这些令人匪夷所思的非理性现象，上世纪 70 年代，行为金融学派诞生了，行为金融的观点认为人是非完全理性的，金融市场的非理性行为在价格变动中扮演了极其重要的角色，而且非理性的行为会重复地出现，人的种种难以解释的非理性行为，导致了繁荣和萧条交替，这使得资产价格总是超过其价值的附近区间。从金融市场的实际情况来看，确实有很多投资者在市场中长期跑赢了市场。

行为金融学的基础是人们的心理和行为偏差，这些偏差可能导致非理性的决策。心理因素对人们投资行为的影响主要体现在两个方面，一方面是认知错误（cognitive error），另一方面是情感偏差（emotional bias）。

认知错误由于投资者认知方面的局限所导致的，认知错误分为固执己见偏差和信息处理偏差两类。固执己见偏差会使投资者强化自己的观点，导致决策时过于片面，常见的固执己见偏差有：代表性偏差、乐观等。信息处理偏差出现在投资者处理信息时，这些偏差在投资者获取新的有效信息后容易被纠正，常见的信息处理偏差有：易得性偏差、锚定效应、框架效应、心理账户、赌徒谬误、羊群效应等。

情感偏差源于冲动或直觉，尤其是个人的非理性判断，主要与投资者的情感感受有关。情绪是一种自发的精神状态，在投资者群体中，情感偏差或多或少普遍存在，同时这些情感偏差会影响投资者做出次优的投资决策。常见的情感偏差有：损失厌恶、处置效应、过度自信和维持现状。

表 1：常见的心理学偏差及解释

行为偏差	心理学效应	解释
认知错误	代表性偏差	投资者倾向于把过去的业绩表现作为预测未来业绩的依据。
认知错误	乐观	投资者会高估风险资产的期望收益
认知错误	易得性偏差	什么信息容易获得就用什么
认知错误	锚定效应	在分析时，先对标一个锚点，再基于此调整
认知错误	框架效应	对问题的回答取决于提问的方式
认知错误	心理账户	人的头脑中存在心理账户，不同的心理账户的收益或者损失，给人带来的心理感受不同
认知错误	赌徒谬误	认为随机序列中一个事件发生的概率和之前发生的事件有关
认知错误	羊群效应	忽略自己的观点，跟随大多数人
情感偏差	损失厌恶	相比收益，更加厌恶风险
情感偏差	处置效应	亏损时死扛，盈利时倾向卖出
情感偏差	过度自信	投资者往往会高估自己的技能或者未来的表现
情感偏差	维持现状	做决策时偏好保持当下状态，不愿意改变

数据来源：中信建投

对于投资者有限关注的研究可以追溯至上世纪 1973 年，在传统金融学框架下，理性投资者假设认为投资者具有高效的信息处理能力，任何市场的信息都会被迅速纳入投资范围中。然而，Kahneman (1973)首次提出投资者的精力是有限的，家庭和工作占据了每日大部分的时间，因而用在投资决策中的注意力是一种稀缺的资源，投资者关注的有限性使得他们将投资范围限缩到能够吸引他们注意的股票上。

基于 Kahneman 的理论框架，众多学者尝试寻找投资者关注度的代理指标来刻画有限关注这一市场异象。Barber 和 Odean (2008)测试并证实了三个引人注目的事件(新闻报道、高成交量、极端收益)驱动个人投资者购买股票；Fang 和 Peress (2009)从媒体报道与股票回报的截面关系研究了媒体对于定价的影响，认为有较多媒体报

告的股票随后会遭遇较低回报；Da 等人(2011)使用谷歌搜索指数作为投资者注意力的直接代理，股票搜索指数增加意味着两周内股价将上涨，但最终在年内出现反转；Li 和 Yu (2012)等人通过接近 52 周高价以及接近历史高价两因子研究了投资者对于股票的关注，认为接近历史高点更能吸引投资者的注意；Lou (2014)研究了公司广告投入的变动对于投资者注意力的吸引机制，发现公司广告投入的增加伴随着股价的异常收益，但在未来将迎来较低的回报。

国内 A 股市场上也不乏关于投资者注意力的研究，Seasholes 和 Wu(2007)研究了 A 股市场 2442 个涨跌停事件，发现涨跌停股票往往关注度较高，其三个特征为高回报、高交易量和高新闻报道；冯旭南(2017)以龙虎榜事件作为样本，研究龙虎榜事件对于投资者注意力的影响，发现龙虎榜上的个股收益率会在未来出现反转。

表 2：投资者关注度指标梳理

投资者关注指标	指标来源
极端收益	Barber, B. M., & Odean, T. (2008). All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors.
异常成交	同上
新闻报道	Fang, L., & Peress, J. (2009). Media coverage and the cross-section of stock returns.
搜索指数	Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2011). In search of attention.
历史高价	Li, J., & Yu, J. (2012). Investor attention, psychological anchors, and stock return predictability.
广告投入	Lou, D. (2014). Attracting investor attention through advertising.
涨跌停	Seasholes, M. S., & Wu, G. (2007). Predictable behavior, profits, and attention.
龙虎榜	冯旭南. (2016). 注意力影响投资者的股票交易行为吗?——来自“股票交易龙虎榜”的证据.

数据来源：中信建投

1.2、投资者关注度系列因子分类

本文为行为金融学研究系列的第二篇报告，主要聚焦于投资者有限关注对于其投资决策的影响，以及与投资者注意力相关的理论研究，挖掘出投资者有限关注、注意力捕捉与溢出三大类因子。

具体的分类如下表所示：

表 3：投资者关注度系列因子分类

因子类别	因子细分	因子名称
有限关注度	极端日收益	ABNRETD、ABNRETAGV
	异常交易量	ABNVOLD、ABNVOLAVG、ATTN
	交易热度	TURNVAVG、TURN_INST、TURN_RETAIL
	关注事件	——
注意力捕捉	涨跌停占比	GRAB_LIMIT
	两市成交额	GRAB_AMT
	波动率	GRAB_VOL
	异常收益占比	GRAB_RET
	换手率	GRAB_TURN
注意力溢出	极端收益角度	SPILLRET
	换手率角度	SPILLTURN

数据来源：WIND，中信建投

1.3、因子测试框架

本报告当中的所有因子测试都使用以下框架进行测试：

回测时间： 2010 年 1 月-2023 年 9 月

样本池：全市场

股票筛选：剔除在调仓日的停牌、一字板、上市未满半年和 ST 股票

调仓时间：月频调仓（每个月的最后一个交易日）

因子处理：极值处理（剔除 3 倍标准差之外的样本）、缺失值处理（直接剔除）、中性化处理

多空收益分析分位数：10 分位

二、投资者有限关注因子

2.1 投资者有限关注介绍

投资者对于股票的关注度是不同的，有限的注意力导致投资者只会将吸引到他们关注的股票纳入到考虑范围中。在市场上，关注度越高的股票意味着有越多的投资者购买；而由于 A 股缺乏做空机制，当涉及到卖出时，投资者也仅能卖出手中持有的股票。在做多与做空不对称的市场条件下，投资者的有限关注会导致非理性的买入高于非理性的卖出行为，最终的结果是关注度高的股票由于投资者的净买入而存在溢价，未来将会发生反转。

结合 Barber 和 Odean (2008) 等人的研究成果，本文将有限关注度指标分为 4 大类别，分别为极端日收益、异常交易量、交易热度以及关注度事件，其中前三类为因子，最后一类为事件化指标。

表 4：投资者有限关注因子分类即定义

因子名称	因子分类	中文简称	因子构建方式
ABNRETD	极端日收益	每月最大异常日收益率	每月日频收益率与市场收益率差值的最大值的绝对值
ABNRETAVG	极端日收益	每月平均异常日收益率	每月日频收益与市场中位数的差值的平方的均值
ABNVOLD	异常交易量	每月内每日最大异常成交量	每月日频成交量除以过去一年平均成交量的最大值的绝对值
ABNVOLAVG	异常交易量	每月内每日平均异常成交量	每月日频成交量除以过去一年平均成交量的均值
ATTN	异常交易量	衰减加权月频成交量	衰减加权月频成交量
TURN AVG	交易热度	每月日度换手均值	每月日频换手率的均值
TURN_INST	交易热度	机构投资者交易热度	每月日频机构投资者资金净流入+净流出与总流通市值之比的均值
TURN_RETAIL	交易热度	个人投资者交易热度	每月日频个人投资者资金净流入+净流出与总流通市值之比的均值
LIMIT_NUM	关注事件	涨跌停事件数量	每月个股发生涨停/跌停次数
STRANGE_NUM	关注事件	龙虎榜事件数量	每月个股登上龙虎榜次数

数据来源：WIND，中信建投

2.2 有限关注因子定义与构建

2.2.1 极端日收益因子

Barber 和 Odean (2008)根据个股前一天的收益进行排序,计算投资者对不同收益的股票买入与卖出的差异,作为买卖不平衡指标的指标。研究表明,投资者买卖不平衡指标与前一天的收益呈现一个 U 型关系,即过低的收益与过高的收益均会导致投资者的买入。对于这一现象的解释为极端收益的股票相较其它股票更能吸引投资者的注意。

基于极端收益更能吸引投资者关注度的逻辑,我们构建了两个因子 ABNRETD 和 ABNRETAVG。第一个因子 ABNRETD 为每月最大异常日收益,其计算公式为:

$$ABNRETD = \max_t |r_{i,t} - \bar{r}_t|$$

$r_{i,t}$ 为股票*i*在*t*日的收益率, $\bar{r}_t$ 为*t*日全市场收益率,因子计算每个月极端收益的最大值。

另一个因子 ABNRETAVG 的构建类似,但是采用了每月平均的异常日收益,公式如下:

$$ABNRETAVG = \frac{1}{m} \sum_t^{t-m+1} (r_{i,t} - \bar{r}_t)^2$$

$r_{i,t}$ 为股票*i*在*t*日的收益率, $\bar{r}_t$ 为*t*日全市场收益, m 为交易日窗口,一般取为月度。

2.2.2 异常交易量因子

交易量是投资者交易行为的直接体现,交易量越高的股票自然代表投资者的关注度高。

本文基于异常交易量构建了 3 个因子,分别采用最大值、平均值、加权平均值的方式显示交易量的异常情况。首先是 ABNVOLD 因子,其计算公式如下:

$$ABNVOLD = \max_t \frac{VOL_{i,t}}{\overline{VOL}_{i,t}}$$

$VOL_{i,t}$ 为股票*i*在*t*日的交易量, $\overline{VOL}_{i,t}$ 为股票*i*在*t*日滚动 1 年的平均成交量,因子采用滚动一年成交量进行归一化,这是为了使得不同股票间因子值具有可比性,取月度的最大值作为因子。

ABNVOLAVG 则是采用了月度平均异常成交量来构建:

$$ABNVOLAVG = \frac{1}{m} \sum_t^{t-m+1} \frac{VOL_{i,t}}{\overline{VOL}_{i,t}}$$

ATTN 因子使用了衰减加权平均成交量,将股票交易量按时间线性衰减加权:

$$ATTN = \frac{12-m}{\sum_{m=1}^{11} m} VOL_{i,t}$$

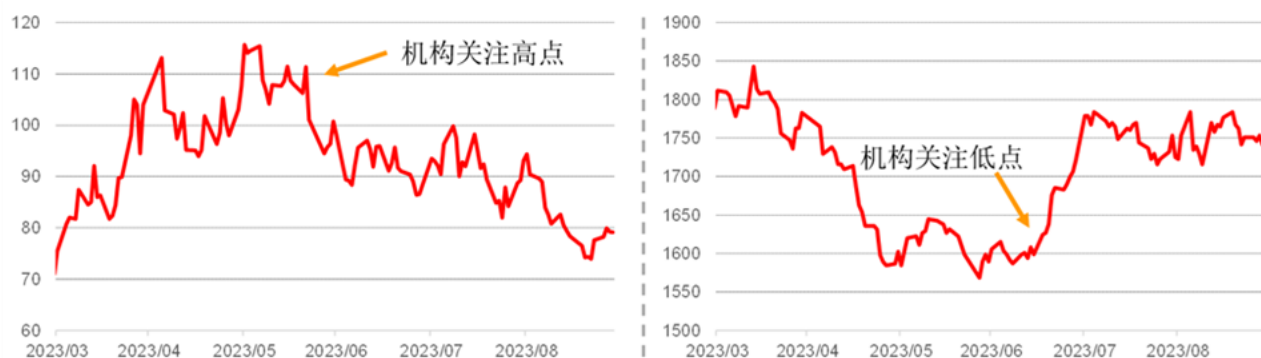
2.2.3 交易热度因子

股票交易的活跃度也反映了投资者对于股票的关注度,这里我们首先考察传统的换手率因子的选股能力,再按每笔成交金额的大小将投资者分为机构投资者(单笔成交额高于 100 万元)、大户(单笔成交额在 20-100 万

之间)、中户(单笔成交额在 4-20 万之间)、个人投资者(单笔成交额小于 4 万)四类,计算四类投资者当日流入流出总金额与股票总市值之比,作为每个类别投资者的交易热度因子。我们重点关注机构和个人投资者的交易热度。

我们认为机构与个人投资者的高关注度均可能导致股价后续的反转。下图左图为恺英网络(002517.SZ)2023 年以来走势图。其 5 月底机构交易热度(TURN_INST)因子值位于同截面 99%分位数上,表明机构关注度较高,后续股价单边下行,后一个月跌幅达-15.19%;右图为豫园股份(600655.SH)走势图,该股票 6 月底机构交易热度低迷(同截面 4.6%分位数),随后一个月录得 10.79%的涨幅。

图 1: 投资者关注度因子举例



资料来源: WIND, 中信建投

交易热度因子计算公式如下:

换手率因子 TURN_AVG:

$$TURN_{AVG} = \frac{1}{m} \sum_t^{t-m+1} TURN_{i,t}$$

$TURN_{i,t}$ 为股票 i 在 t 日换手率, 因子将每日换手率取月度平均。

机构交易热度 TURN_INST:

$$TURN_INST = \frac{1}{m} \sum_t^{t-m+1} \frac{INFLOW_INST_{i,t} + OUTFLOW_INST_{i,t}}{CAP_{i,t}}$$

$INFLOW_INST_{i,t}$ 为股票 i 在 t 日机构买入金额, 以 Wind 超大额订单买入金额替代(每笔 100 万以上), $OUTFLOW_INST_{i,t}$ 为股票 i 在 t 日机构卖出金额, 同样以 Wind 超大额订单卖出金额替代, $CAP_{i,t}$ 为股票当日流通市值。 m 为交易日窗口, 一般取为月度。

个人投资者交易热度 TURN_RETAIL:

$$TURN_RETAIL = \frac{1}{m} \sum_t^{t-m+1} \frac{INFLOW_RETAIL_{i,t} + OUTFLOW_RETAIL_{i,t}}{CAP_{i,t}}$$

$INFLOW_RETAIL_{i,t}$ 为股票 i 在 t 日个人投资者买入金额, 以 Wind 小单买入金额(每笔 4 万以下)代替,

$OUTFLOW_RETAIL_{i,t}$ 为股票 i 在 t 日个人投资者卖出金额，以 Wind 小单卖出金额代替， $CAP_{i,t}$ 为股票当日流通市值。

2.2.4 关注事件

除极端收益率、异常交易量、交易热度等关注度因子外，一些事件也可以反映投资者的关注点。

涨跌停限制作为 A 股市场的特殊机制，有着极高的关注度。Seasholes 和 Wu(2007)研究了 A 股市场 2442 个涨跌停事件，发现涨跌停股票往往关注度较高，其三个特征为高回报、高交易量和高新闻报道。

龙虎榜股票源于上交所与深交所公布的交易异动的股票信息。沪深两市涨跌幅、股价振幅、换手率等排名靠前的股票都会作为交易异动进入榜单。因此这一公开市场信息反映了市场对于一些股票的关注。

对于以上两类事件，本文计算股票每个月发生该类事件的数量，并在每期买入该类事件排名前 50% 的股票构建组合，检验关注事件的选股能力。

2.3 有限关注因子绩效表现

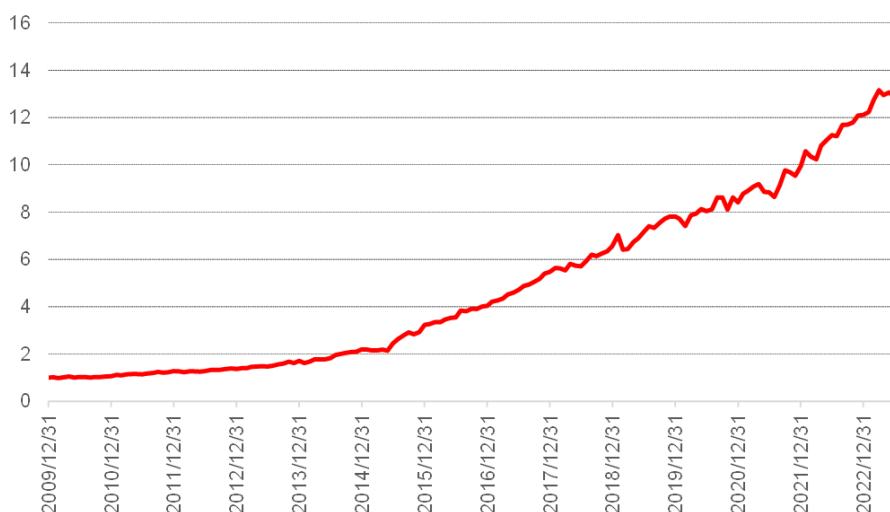
2.3.1 极端日收益因子绩效表现

2.3.1.1 ABNRETD 因子：每月最大异常日收益率

ABNRETD(每月最大异常日收益率)因子表现出优异的选股能力。因子年化多空收益 21.04%，夏普比率 2.00，IC 均值 -8.16%，年化 IC_IR 达到 3.13。因子分层效果区分度非常高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 21.04% 的超额收益（其中 Q1 达 12.56% 的多头超额收益，Q10 为 -8.01%）。

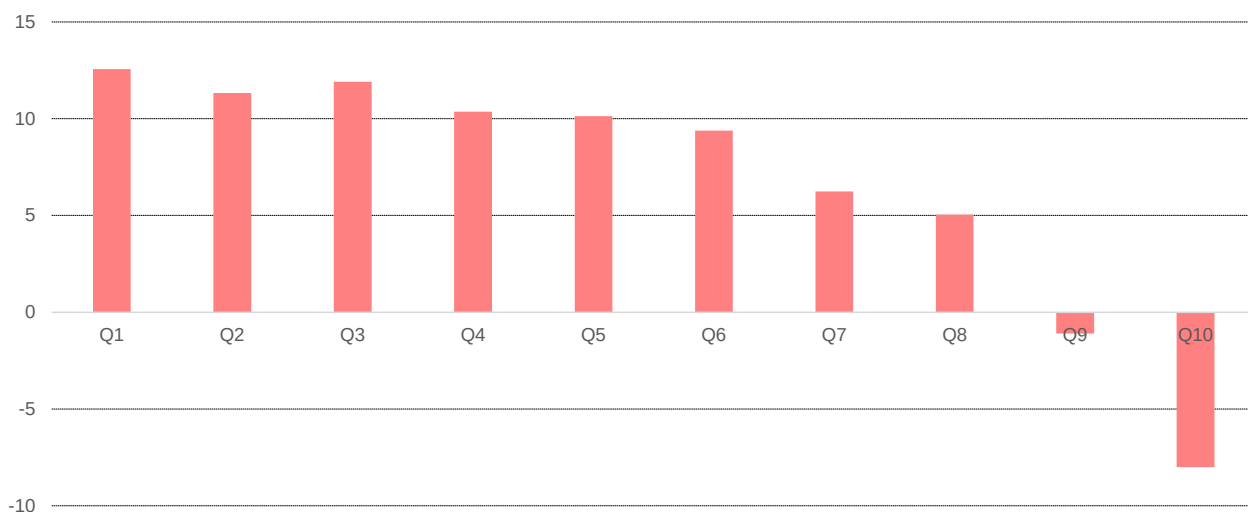
图 2：ABNRETD（每月最大异常日收益率）因子绩效表现

IC均值%	-8.16
IC标准差%	9.04
IR	0.90
年化IR	3.13
胜率%	81.33
总收益%	1381.24
年化收益%	21.04
年化波动%	10.53
夏普比率	2.00
最大回撤%	8.76
收益回撤比	2.40
胜率%	71.69



资料来源：WIND，中信建投

图 3：ABNRETD（每月最大异常日收益率）因子分层超额收益



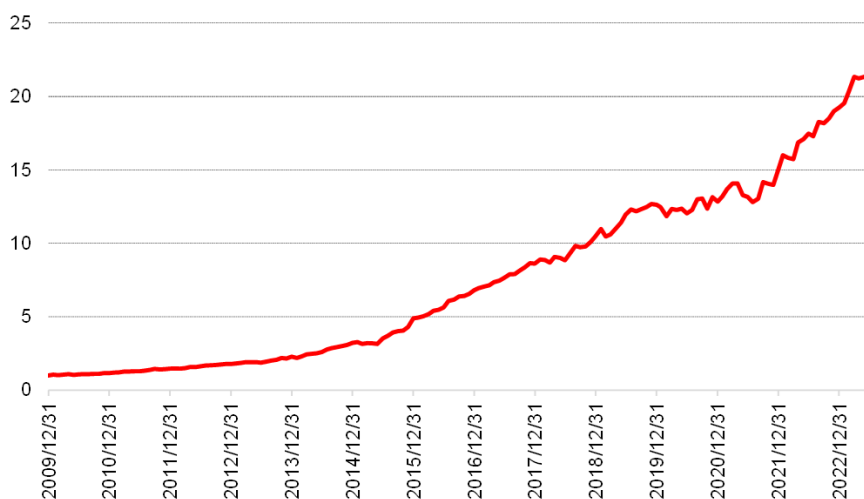
资料来源：WIND，中信建投

2.3.1.2 ABNREAVG 因子：每月平均异常日收益率

ABNREAVG（每月平均异常日收益率）因子选股能力同样优异。因子年化多空收益 25.74%，夏普比率 2.49，IC 均值-8.75%，年化 IC_IR 达到 3.62。ABNREAVG 因子的分层效果区分度非常高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 25.74%的超额收益（其中 Q1 达 15.40%的多头超额收益，Q10 为-9.24%）。

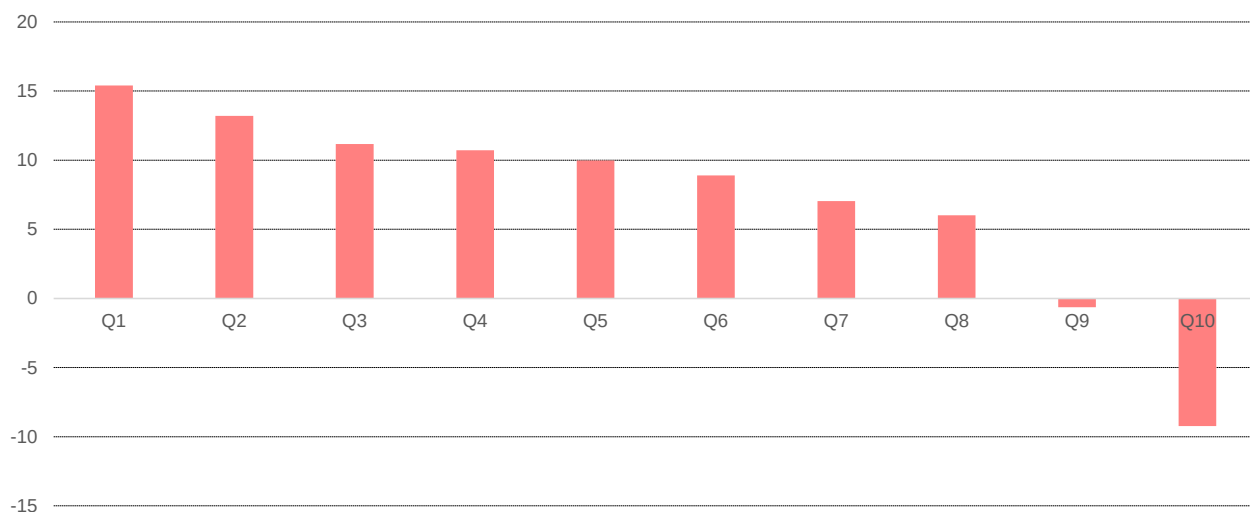
图 4：ABNREAVG（每月平均异常日收益率）因子绩效表现

IC均值%	-8.75
IC标准差%	8.37
IR	1.05
年化IR	3.62
胜率%	83.73
总收益%	2331.31
年化收益%	25.74
年化波动%	10.33
夏普比率	2.49
最大回撤%	9.18
收益回撤比	2.80
胜率%	75.30



资料来源：WIND，中信建投

图 5：ABNRETAVG（每月平均异常日收益率）因子分层超额收益



资料来源：WIND，中信建投

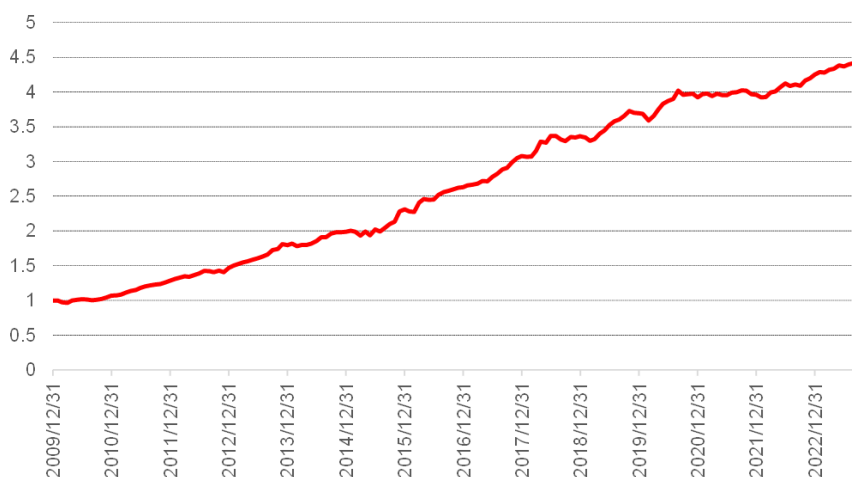
2.3.2 异常交易量因子绩效表现

2.3.2.1 ABNVOLD 因子：每月内每日最大异常成交量

ABNVOLD（每月内每日最大异常成交量）因子表现出较强的选股能力。因子年化多空收益 11.37%，夏普比率 2.15，IC 均值-3.40%，年化 IC_IR 达到 2.83。ABNVOLD 因子的分层效果区分度非常高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 11.37%的超额收益（其中 Q1 达 11.99%的多头超额收益，Q10 为 0.41%）。

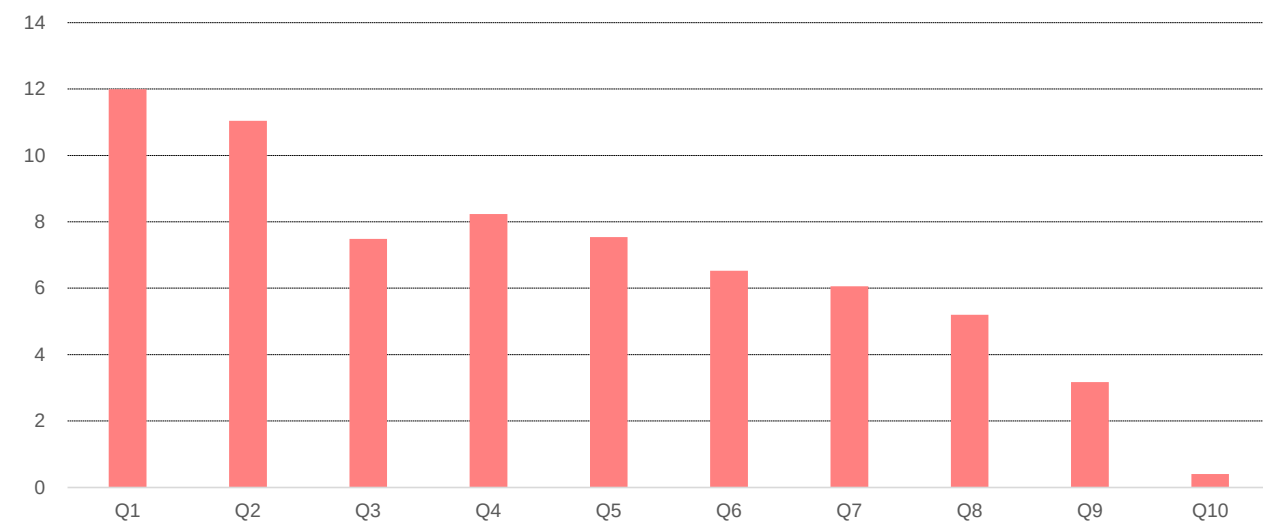
图 6：ABNVOLD（每月内每日最大异常成交量）因子绩效表现

IC均值%	-3.40
IC标准差%	4.16
IR	0.82
年化IR	2.83
胜率%	77.11
总收益%	439.77
年化收益%	11.37
年化波动%	5.28
夏普比率	2.15
最大回撤%	3.59
收益回撤比	3.17
胜率%	71.08



资料来源：WIND，中信建投

图 7：ABNVOLD（每月内每日最大异常成交量）因子分层超额收益



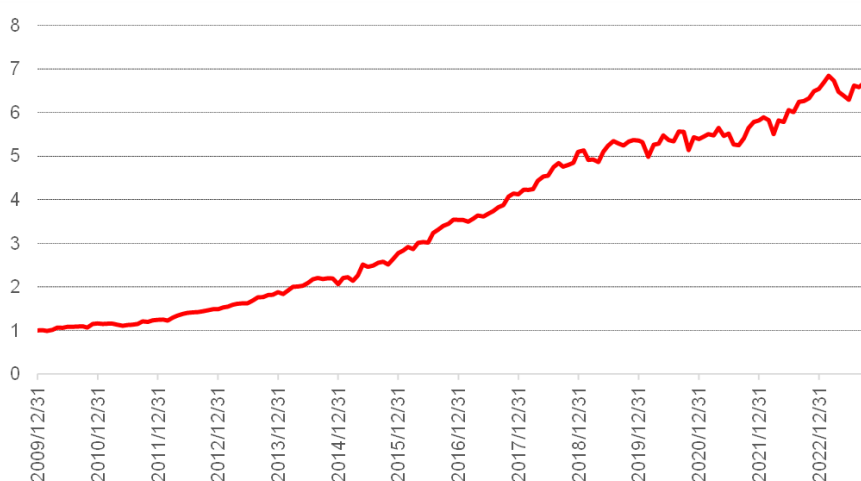
资料来源：WIND，中信建投

2.3.2.2 ABNVOLAVG 因子：每月内每日平均异常成交量

ABNVOLAVG（每月内每日平均异常成交量）因子表现出较强的选股能力。因子年化多空收益 14.80%，夏普比率 1.56，IC 均值-5.10%，年化 IC_IR 达到 2.42。ABNVOLAVG 因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益总体呈单调趋势（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 14.80% 的超额收益（其中 Q1 达 9.86% 的多头超额收益，Q10 为-4.81%）。

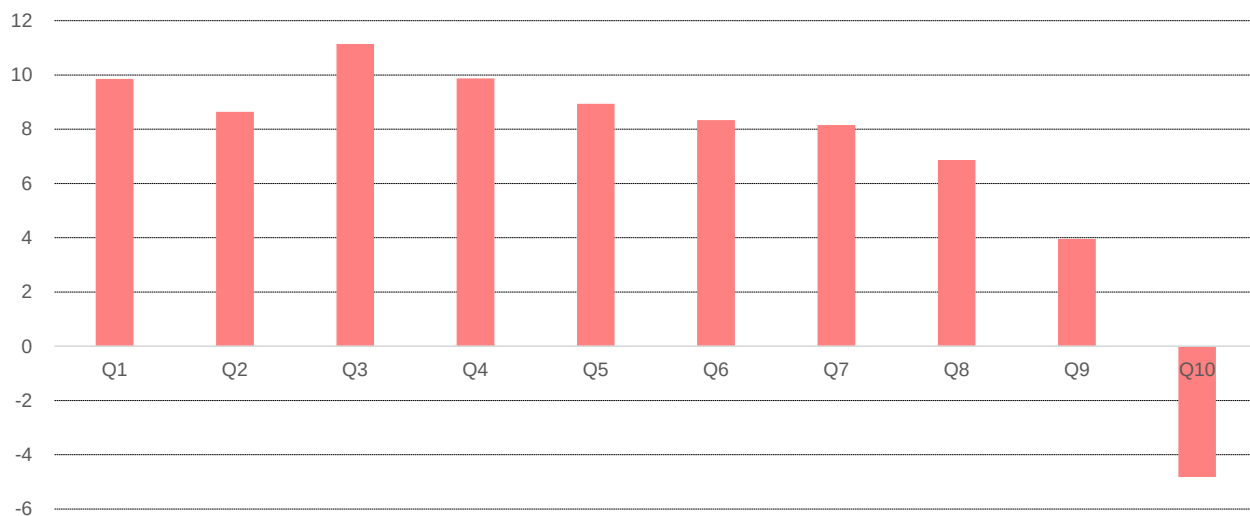
图 8：ABNVOLAVG（每月内每日平均异常成交量）因子绩效表现

IC均值%	-5.10
IC标准差%	7.30
IR	0.70
年化IR	2.42
胜率%	75.30
总收益%	666.93
年化收益%	14.80
年化波动%	9.50
夏普比率	1.56
最大回撤%	8.09
收益回撤比	1.83
胜率%	68.67



资料来源：WIND，中信建投

图 9：ABNVOLAVG（每月内每日平均异常成交量）因子分层超额收益



资料来源：WIND，中信建投

2.3.2.2 ATTN 因子：衰减加权月频成交量

ATTN（衰减加权月频成交量）因子表现出优异的选股能力。因子年化多空收益 16.27%，夏普比率 0.72，IC 均值-5.12%，年化 IC_IR 达到 1.10。ATTN 因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益总体呈单调趋势（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 16.27%的超额收益（其中 Q1 达 12.76%的多头超额收益，Q10 为-4.15%）。

图 10：ATTN（衰减加权月频成交量）因子绩效表现

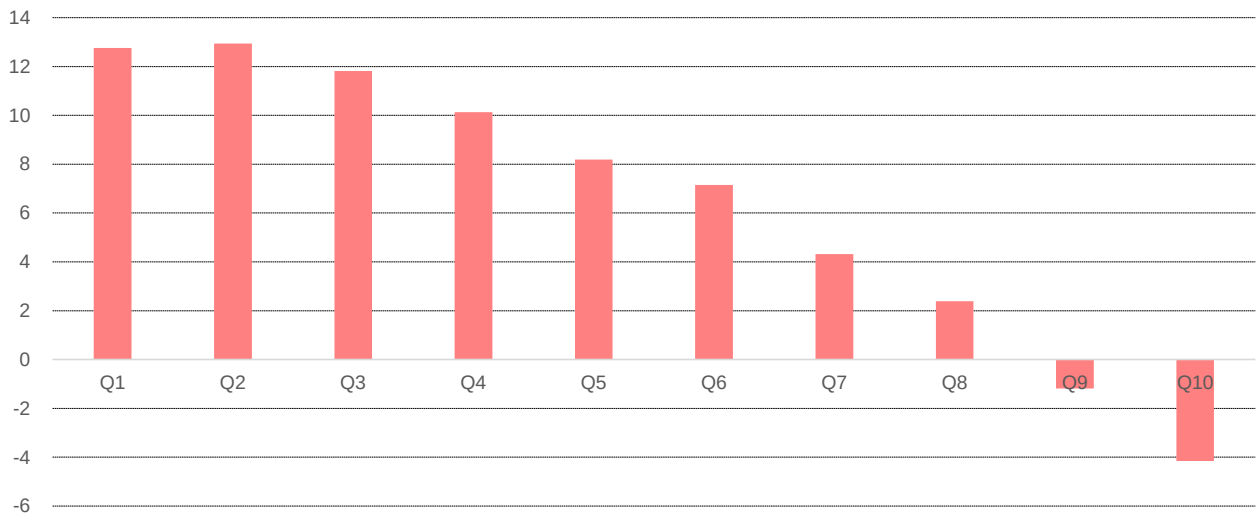
IC均值%	-5.12
IC标准差%	16.08
IR	0.32
年化IR	1.10
胜率%	60.84
总收益%	794.34
年化收益%	16.27
年化波动%	22.60
夏普比率	0.72
最大回撤%	32.92
收益回撤比	0.49
胜率%	60.84



资料来源：WIND，中信建投



图 11: ATTN（衰减加权月频成交量）因子分层超额收益



资料来源: WIND, 中信建投

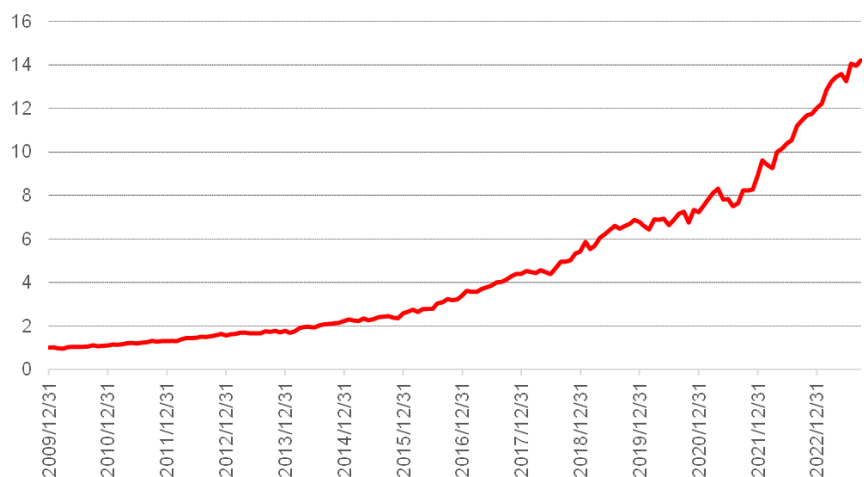
2.3.3 交易热度因子绩效表现

2.3.3.1 TURNAVG: 每月日度换手均值

TURNVAVG（每月日度换手均值）因子表现出优异的选股能力。因子年化多空收益 21.29%，夏普比率 1.89，IC 均值-7.66%，年化 IC_IR 达到 2.74。TURNVAVG 因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益单调趋势显著（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 21.29%的超额收益（其中 Q1 达 15.74%的多头超额收益，Q10 为-5.85%）。

图 12: TURNAVAVG（每月日度换手均值）因子绩效表现

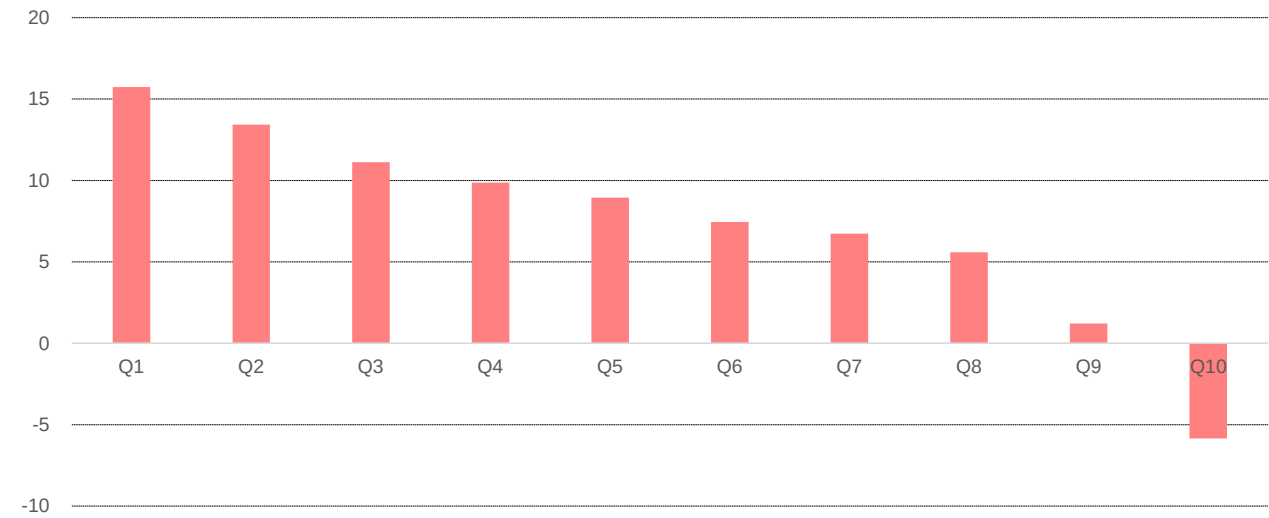
IC均值%	-7.66
IC标准差%	9.67
IR	0.79
年化IR	2.74
胜率%	77.11
总收益%	1421.46
年化收益%	21.29
年化波动%	11.25
夏普比率	1.89
最大回撤%	9.73
收益回撤比	2.19
胜率%	72.29



资料来源: WIND, 中信建投



图 13: TURNAVG（每月日度换手均值）因子分层超额收益



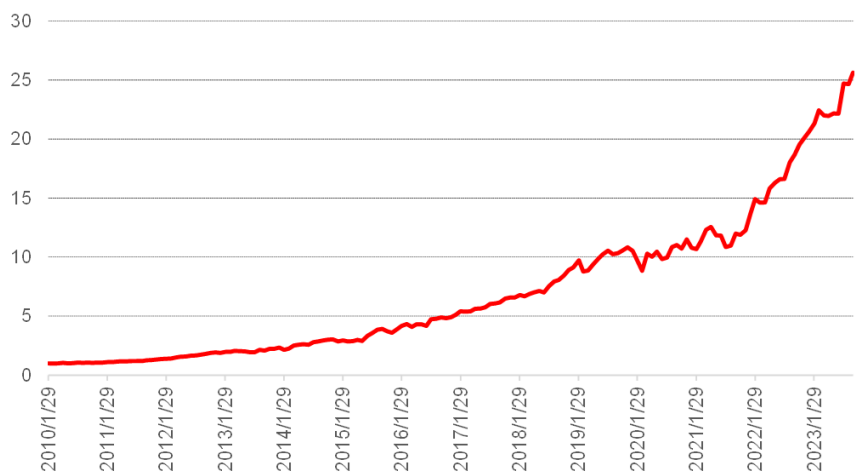
资料来源: WIND, 朝阳永续, 中信建投

2.3.3.2 TURN_INST: 机构投资者交易热度

TURN_INST(机构投资者交易热度)因子表现出优异的选股能力。因子年化多空收益 26.62%，夏普比率 1.76，IC 均值-9.43%，年化 IC_IR 达到 2.69。TURN_INST 因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益单调趋势显著（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 26.62%的超额收益（其中 Q1 达 17.19%的多头超额收益，Q10 为-9.09%）。

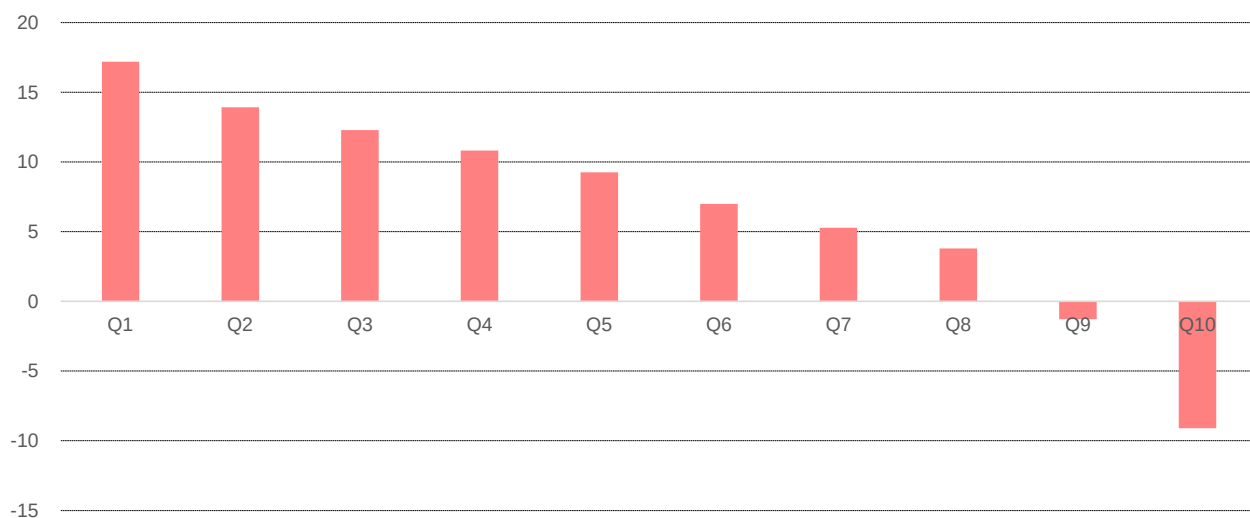
图 14: TURN_INST（机构投资者交易热度）因子绩效表现

IC均值%	-9.43
IC标准差%	12.14
IR	0.78
年化IR	2.69
胜率%	78.79
总收益%	2520.92
年化收益%	26.62
年化波动%	15.09
夏普比率	1.76
最大回撤%	18.27
收益回撤比	1.46
胜率%	72.12



资料来源: WIND, 中信建投

图 15: TURN_INST（机构投资者交易热度）因子分层超额收益



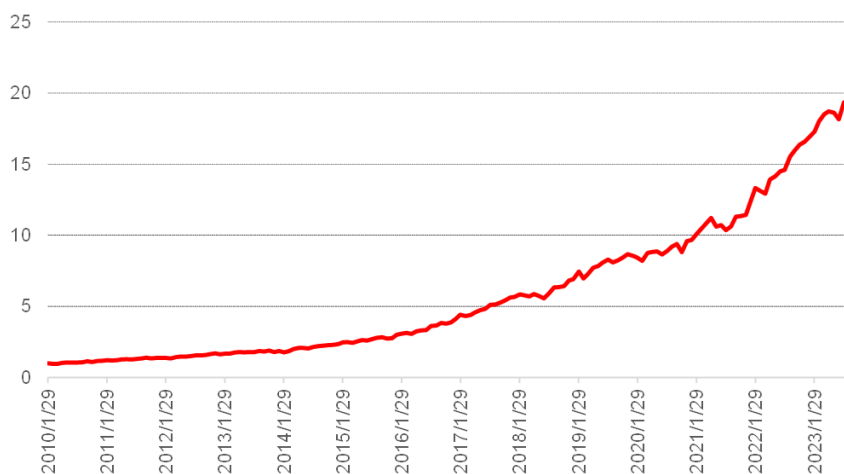
资料来源: WIND, 朝阳永续, 中信建投

2.3.3.3 TURN_RETAIL: 个人投资者交易热度

TURN_RETAIL（个人投资者交易热度）因子表现出优异的选股能力。因子年化多空收益 24.32%，夏普比率 2.19，IC 均值-7.69%，年化 IC_IR 达到 2.79。TURN_RETAIL 因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益单调趋势显著（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 24.32% 的超额收益（其中 Q1 达 16.84% 的多头超额收益，Q10 为-7.22%）。

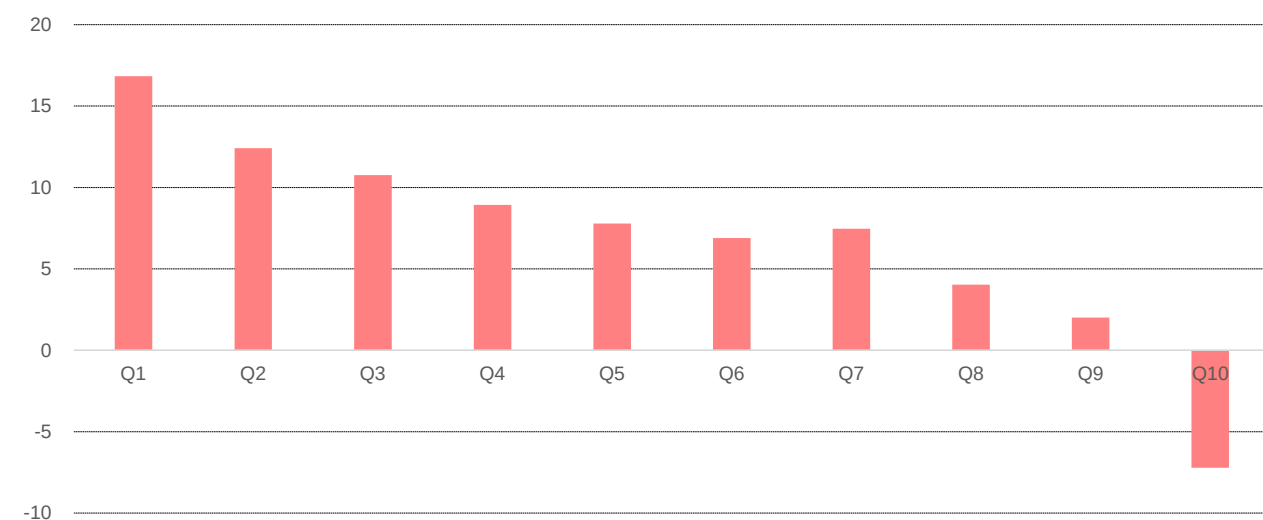
图 16: TURN_RETAIL（个人投资者交易热度）因子绩效表现

IC均值%	-7.69
IC标准差%	9.56
IR	0.80
年化IR	2.79
胜率%	77.58
总收益%	1961.63
年化收益%	24.32
年化波动%	11.11
夏普比率	2.19
最大回撤%	7.58
收益回撤比	3.21
胜率%	75.15



资料来源: WIND, 中信建投

图 17: TURN_RETAIL（个人投资者交易热度）因子分层超额收益

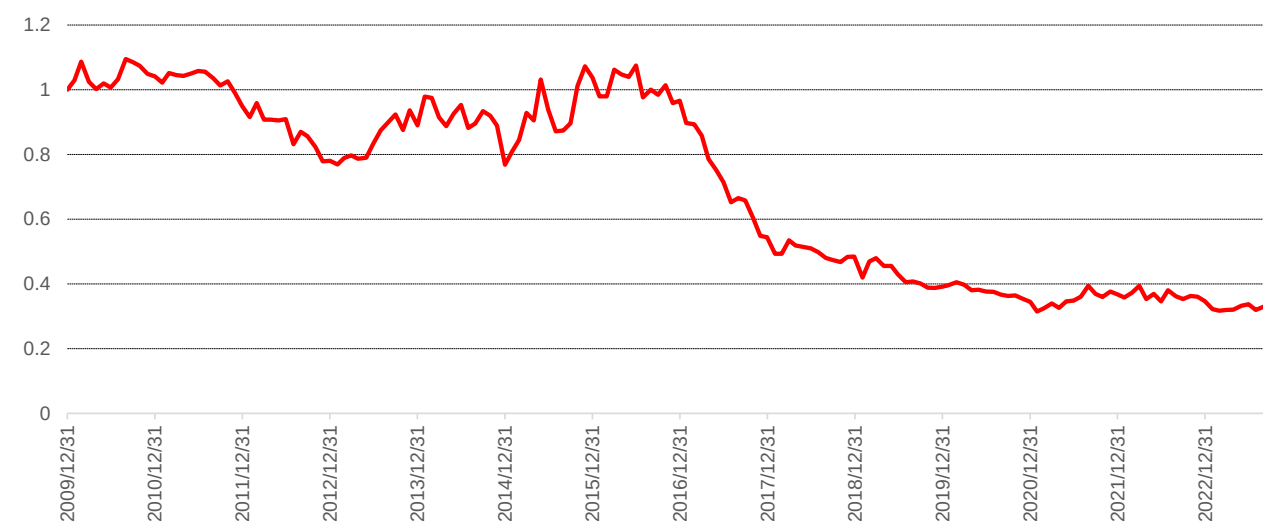


资料来源: WIND, 朝阳永续, 中信建投

2.3.4 关注事件

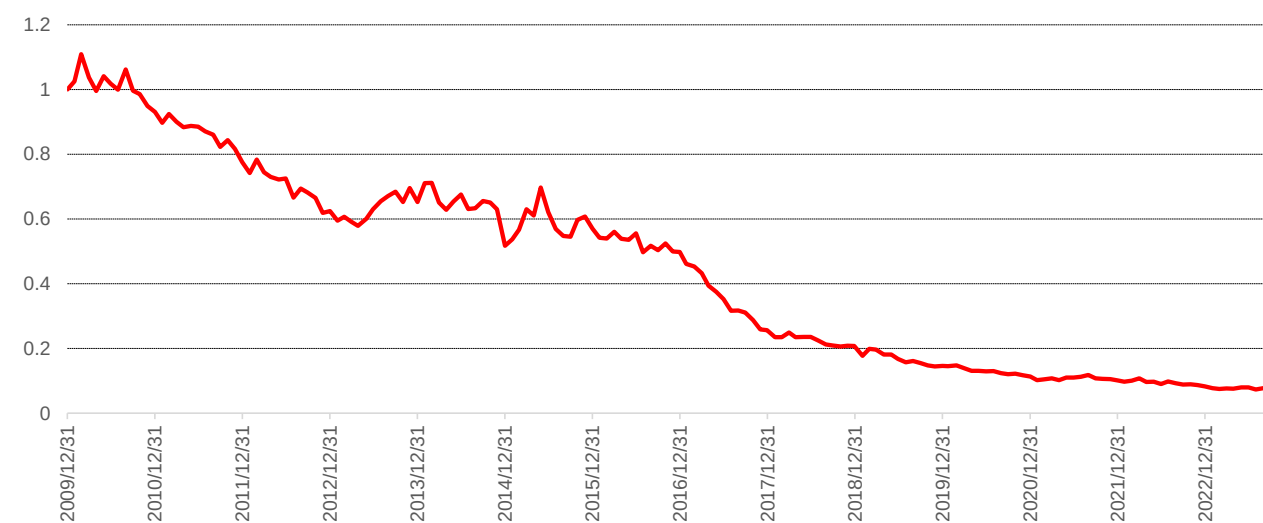
通过每月买入涨跌停以及龙虎榜股票次数排名前 50%的股票构建投资组合，两类事件均有较强的负向选股能力。其中涨跌停事件组合（相对中证全指）超额收益为-8.04%；龙虎榜事件组合（相对中证全指）超额收益为-17.37%。

图 18: 涨跌停事件组合表现



资料来源: WIND, 朝阳永续, 中信建投

图 19：龙虎榜事件组合表现



资料来源：WIND，朝阳永续，中信建投

2.4 有限关注因子合成

本节中我们考虑将因子进行合成，但由于我们的指标分为常规连续性因子以及事件类离散因子，需要对两类因子加以整合。

首先，从相关性角度来看，同一类别的因子存在较强的相关性。此外，极端日收益因子与波动因子中的 Volatility1M 相关性较高，而交易热度类因子也与换手率因子相关性较高。为此我们考虑首先将因子进行大类等权，即合成为极端日收益、异常交易量、交易热度大类因子。随后，我们再将大类因子与事件化因子进行组合。

表 5：有限关注因子与其他大类因子的相关系数

	ABNRETD	ABNRETAVG	ABNVOLD	ABNVOLAVG	ATTN	TURNVAVG	TURN_INST	TURN_RETAIL
EP_TTM	-0.08	-0.08	-0.03	0.00	0.10	-0.03	-0.04	-0.02
BP_LR	-0.22	-0.22	0.00	-0.04	0.24	-0.17	-0.19	-0.15
SP_TTM	-0.04	-0.04	0.00	-0.01	0.07	-0.05	-0.03	-0.04
Earnings_SQ_YoY	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Sales_SQ_YoY	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.00
ROE_SQ_YoY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROE_TTM	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROA_TTM	-0.02	-0.02	-0.03	0.01	-0.07	0.02	0.00	0.02
ROIC_TTM	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
Momentum_1m	0.28	0.31	0.09	0.25	-0.01	0.17	0.24	0.13
Momentum_3m	0.29	0.36	0.01	0.30	0.01	0.23	0.32	0.18
Momentum_6m	0.26	0.33	-0.02	0.21	0.03	0.23	0.31	0.19
Momentum_12m	0.23	0.28	-0.03	0.11	0.05	0.22	0.28	0.18
Momentum_24m	0.19	0.22	-0.02	0.05	0.02	0.17	0.24	0.15
LnFloatCap	-0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.54	-0.04	0.11	-0.04
AmountAvg_1m	0.20	0.22	0.00	0.20	0.53	0.27	0.42	0.25
TurnoverAvg1M	0.43	0.51	0.03	0.38	-0.03	0.90	0.67	0.87
TurnoverAvg3M	0.30	0.34	-0.04	0.19	-0.03	0.77	0.51	0.77
TurnoverAvg6M	0.23	0.26	-0.05	0.04	-0.04	0.68	0.41	0.68
Volatility1M	0.75	0.76	0.17	0.47	-0.05	0.52	0.57	0.48
Volatility3M	0.49	0.50	0.01	0.28	-0.03	0.48	0.44	0.44
Volatility6M	0.31	0.33	-0.02	0.09	-0.03	0.39	0.31	0.36
Beta_100W	-0.02	-0.03	-0.01	-0.01	0.14	-0.03	0.00	-0.03
ABNRETD	1.00	0.82	0.39	0.49	0.00	0.45	0.46	0.42
ABNRETAVG	0.82	1.00	0.25	0.54	0.00	0.51	0.54	0.46
ABNVOLD	0.39	0.25	1.00	0.18	0.00	0.05	0.15	0.06
ABNVOLAVG	0.49	0.54	0.18	1.00	-0.04	0.41	0.42	0.37
ATTN	0.00	0.00	0.00	-0.04	1.00	0.09	0.16	0.10
TURNVAVG	0.45	0.51	0.05	0.41	0.09	1.00	0.64	0.93
TURN_INST	0.46	0.54	0.15	0.42	0.16	0.64	1.00	0.54
TURN_RETAIL	0.42	0.46	0.06	0.37	0.10	0.93	0.54	1.00

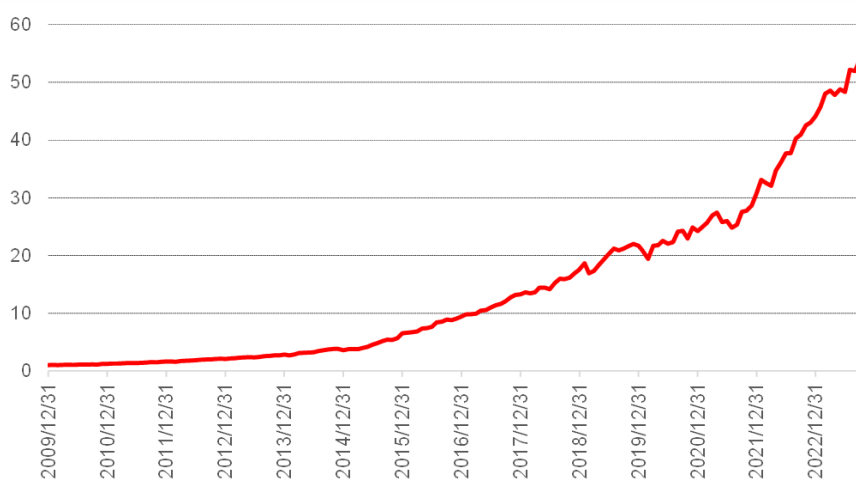
数据来源：WIND，中信建投

2.4.1 合成思路 1：大类等权合成

鉴于涨跌停与龙虎榜事件类因子为离散取值，我们首先将三类连续因子进行等权合成。合成因子选股能力超出所有单因子。因子年化多空收益 33.60%，夏普比率 2.67，IC 均值-10.81%，年化 IC_IR 达到 3.98。合成因子的分层效果区分度较高。不同分组间年化超额收益单调趋势显著（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 33.60%的超额收益（其中 Q1 达 17.74%的多头超额收益，Q10 为-13.01%）。

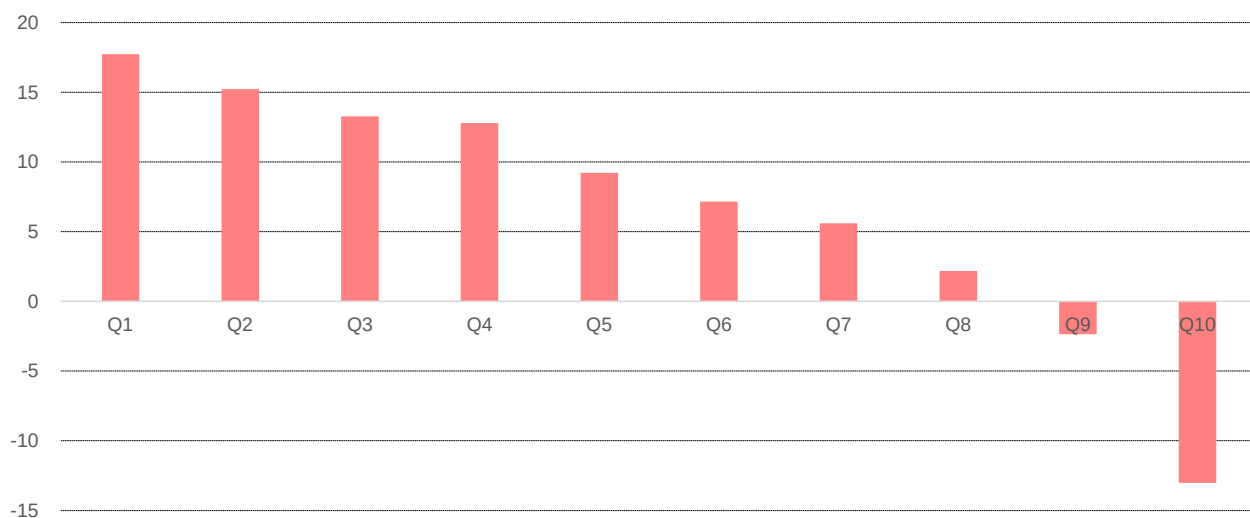
图 20：有限关注合成因子绩效表现

IC均值%	-10.81
IC标准差%	9.42
IR	1.15
年化IR	3.98
胜率%	87.35
总收益%	5368.52
年化收益%	33.60
年化波动%	12.56
夏普比率	2.67
最大回撤%	11.72
收益回撤比	2.87
胜率%	79.52



资料来源：WIND，中信建投

图 21：有限关注合成因子分层超额收益



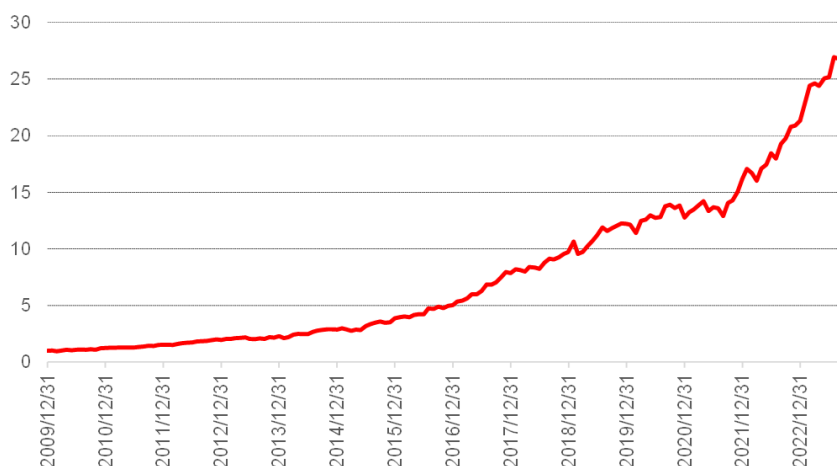
资料来源：WIND，朝阳永续，中信建投

2.4.2 合成思路 2：因子事件化打分

为了兼顾到最后一类事件因子，我们考虑将前三类连续因子事件化处理。我们将前文得到的大类因子，按截面上超出同期中位数的标准打分，超出中位数记为 1，否则记为 0。对于事件类指标，我们也记当期高于事件发生次数中位数的个股为 1 分，否则为 0 分。如此我们将所有因子的得分加总，得到最终的得分，共计 3 类因子与两类事件，故最终得分范围在 0-5 分之间。我们将股票按得分进行分组，得分在 4 分以上的合并股票为最后一组，共计分为 5 组。分组后年化多空收益 27.44%，夏普比率 1.99。同时，不同得分分组间年化超额收益单调趋势显著(相对中证全指)，第一组相对最后一组具有将近 27.44% 的超额收益(其中 0 得分组合超额达 15.56%，高于 4 分的组合为-11.06%)。

图 22：有限关注因子事件化打分绩效表现

总收益%	2806.00
年化收益%	27.44
年化波动%	13.81
夏普比率	1.99
最大回撤%	10.18
收益回撤比	2.70
胜率%	70.48



资料来源：WIND，中信建投

图 23：有限关注因子事件化打分各得分组超额收益



资料来源：WIND，朝阳永续，中信建投

三、注意力捕捉因子

3.1 注意力捕捉理论与因子构建

涨跌停限制作为 A 股市场上一个独特的制度而被广泛研究，一只股票的涨停或跌停无疑会引发资本市场的广泛关注。然而，对于这一市场关注度事件，不同股票的反映往往是不同的。Lin (2023)研究了个股收益对于涨跌停事件的敏感程度，他们将其称之为股票对于涨跌停事件的捕捉效应。直观上理解，如果股票对于涨跌停事件的捕捉能力强，则表明该个股可以更多的吸引市场的注意，从而导致买盘压力增大，股价高估。

对于衡量股票与涨跌停敏感程度的方式，Lin 等人采用了 Fama-French 和 Carhart (1997) 提出的四因子收益进行回归的方法。首先计算每日全市场涨跌停的比率 $LIMIT_PROP_d$ ，即将涨跌停股票的数量除以当日交易的股票数：

$$LIMIT_PROP_d = \frac{n_{upper,d} + n_{lower,d}}{N_d}$$

$n_{upper,d}$ 为 d 日涨停股票数量， $n_{lower,d}$ 为 d 日跌停股票数量， N_d 为当日交易股票总数。

$LIMIT_PROP_d$ 可以作为涨跌停事件的代理指标，我们将其与股票日收益进行月度时序回归：

$$r_{i,d} = \mu_{i,t} + \beta_{i,t} LIMIT_PROP_d + \rho_{1,i,t} Mkt_d + \rho_{2,i,t} SMB_d + \rho_{3,i,t} HML_d + \rho_{4,i,t} UMD_d + \epsilon_{i,t}$$

$r_{i,d}$ 为个股日度收益， Mkt_d 、 SMB_d 、 HML_d 为经典的 Fama-French 三因子， UMD_d 为动量因子收益，为全市场过去 11 个月累积收益前 30% 与后 30% 的组合在 d 日的收益差。

涨跌停事件指标 $LIMIT_PROP$ 前的系数 $\beta_{i,t}$ 可认为是股票对于事件的敏感程度，由于 $\beta_{i,t}$ 过高或过低均代表股票收益的敏感性，因此我们将其取绝对值，衡量股票对于市场事件捕捉能力的大小。

借由 Lin 等人的思路，本文找出了 5 个市场关注度指标，分别计算股票对于这些市场指标的捕捉能力。与

此同时，部分指标计算时细分到中信一级行业，即对于不同行业的个股，采用该行业的指标进行回归。

表 6：市场关注事件采用指标及逻辑

市场指标	计算方式	计算范围	指标逻辑
涨跌停占比	每日涨停股票数量+跌停股票数量与交易总数之比	全市场	涨跌停作为引人注目的事件，占比越高说明市场关注度越高
两市成交额	每日沪深两市总成交额	全市场	成交额为市场每日资金进出总量，能够有效衡量市场活跃度，成交额越高表明关注度越高
市场波动率	每日市场截面收益率的标准差	分行业	收益的分化也表明市场交易活跃，关注度高
异常收益占比	每日市场收益率绝对值高于7%的股票数量占比	分行业	极端日收益是衡量关注度的一个重要指标，出现较高或较低收益都代表关注度高
换手率	每日市场平均换手率	分行业	换手率衡量投资者交易热度，反映了关注水平

数据来源：中信建投

3.2 注意力捕捉因子绩效表现

本文共测试了 5 个注意力捕捉因子，分别为 GRAB_LIMIT、GRAB_AMT、GRAB_VOL、GRAB_RET 以及 GRAB_TURN。前两个因子的关注指标为全市场的关注度，反映对全市场注意力的捕捉能力；后三个因子关注度指标分行业进行计算，捕捉行业关注度。

5 个注意力捕捉因子的表现较为相近，IC 均值在-4.2%到-5%之间，多空年化收益均在 13%左右，年化 IC_IR 在 0.9-1.1 之间。

表 7：注意力捕捉因子绩效表现

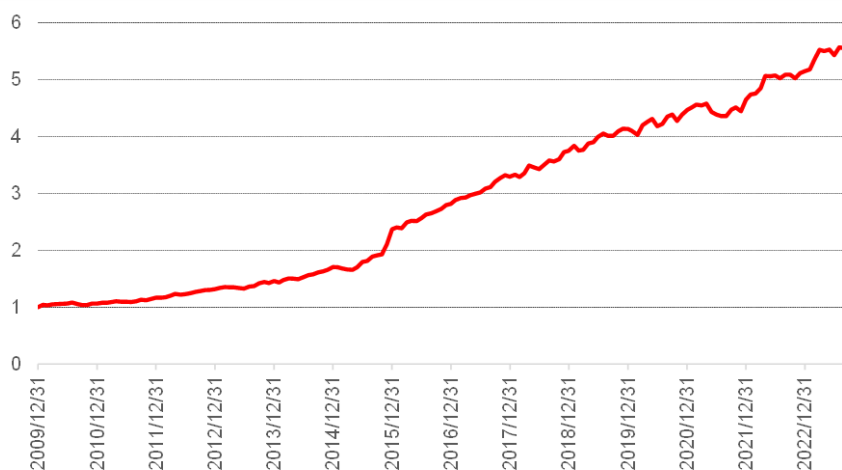
	GRAB_LIMIT	GRAB_AMT	GRAB_VOL	GRAB_RET	GRAB_TURN
IC均值%	-4.26	-4.63	-4.75	-4.76	-5.02
IC标准差%	4.73	4.41	4.27	5.05	4.97
IR	0.90	1.05	1.11	0.94	1.01
年化IR	3.12	3.64	3.85	3.27	3.50
胜率%	80.12	84.94	87.35	81.93	84.94
总收益%	561.11	560.54	572.85	571.98	544.41
年化收益%	13.36	13.36	13.53	13.52	13.11
年化波动%	6.67	5.73	5.70	7.17	6.60
夏普比率	2.00	2.33	2.37	1.89	1.99
最大回撤%	4.77	6.71	5.60	8.21	10.42
收益回撤比	2.80	1.99	2.42	1.65	1.26
胜率%	70.48	74.10	76.51	72.29	73.49

数据来源：中信建投

我们以第一个 GRAB_LIMIT 因子（涨跌停捕捉）来看，GRAB_LIMIT 因子表现出较强的选股能力。因子年化多空收益 13.36%，夏普比率 2.00，IC 均值-4.26%，年化 IC_IR 达到 3.12。GRAB_LIMIT 因子的分层效果区分度较高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 13.36%的超额收益（其中 Q1 达 10.52%的多头超额收益，Q10 为-2.90%）。

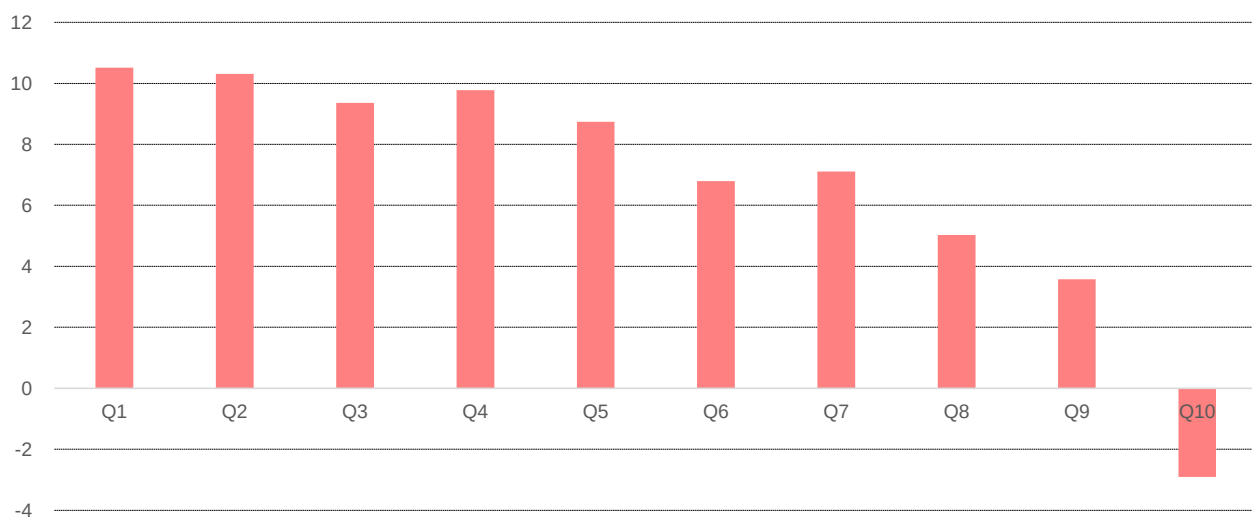
图 24: GRAB_LIMIT 因子（涨跌停捕捉）绩效表现

IC均值%	-4.26
IC标准差%	4.73
IR	0.90
年化IR	3.12
胜率%	80.12
总收益%	561.11
年化收益%	13.36
年化波动%	6.67
夏普比率	2.00
最大回撤%	4.77
收益回撤比	2.80
胜率%	70.48



资料来源: WIND, 中信建投

图 25: GRAB_LIMIT 因子（涨跌停捕捉）因子分层超额收益



资料来源: WIND, 中信建投

3.3 注意力捕捉因子合成

本节尝试将上述 5 个注意力捕捉因子合成。首先考察 5 个因子之间的相关性, 可以看出因子间相关性基本都在 0.5 以下, 因此我们直接将因子进行等权合成。

表 8：注意力捕捉因子与其他大类因子的相关系数

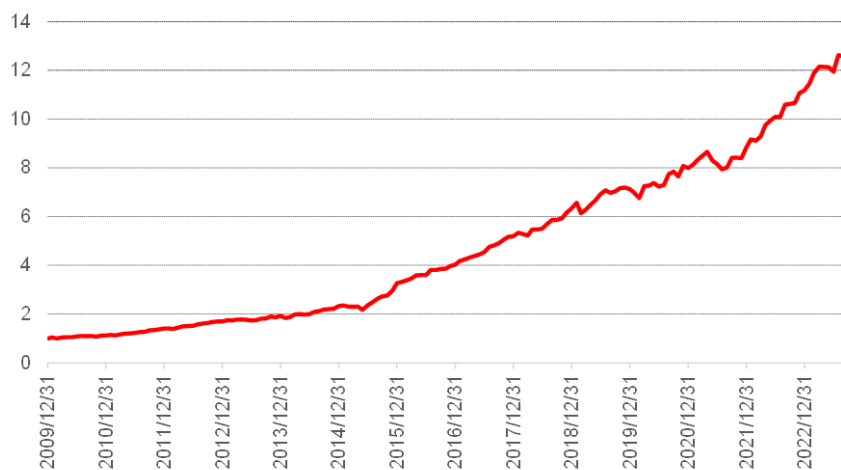
	GRAB_LIMIT	GRAB_AMT	GRAB_VOL	GRAB_RET	GRAB_TURN
EP_TTM	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.05
BP_LR	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.13
SP_TTM	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
Earnings_SQ_YoY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sales_SQ_YoY	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ROE_SQ_YoY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROE_TTM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ROA_TTM	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
ROIC_TTM	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01
Momentum_1m	0.15	0.16	0.19	0.15	0.17
Momentum_3m	0.17	0.18	0.18	0.16	0.18
Momentum_6m	0.16	0.17	0.16	0.15	0.16
Momentum_12m	0.14	0.15	0.14	0.13	0.14
Momentum_24m	0.11	0.12	0.11	0.10	0.11
LnFloatCap	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
AmountAvg_1m	0.10	0.11	0.12	0.11	0.12
TurnoverAvg1M	0.24	0.24	0.25	0.23	0.24
TurnoverAvg3M	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17
TurnoverAvg6M	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13
Volatility1M	0.34	0.36	0.38	0.35	0.36
Volatility3M	0.24	0.25	0.25	0.24	0.25
Volatility6M	0.16	0.17	0.17	0.16	0.16
Beta_100W	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
GRAB_LIMIT	1.00	0.32	0.30	0.40	0.30
GRAB_AMT	0.32	1.00	0.29	0.27	0.52
GRAB_VOL	0.30	0.29	1.00	0.51	0.36
GRAB_RET	0.40	0.27	0.51	1.00	0.33
GRAB_TURN	0.30	0.52	0.36	0.33	1.00

数据来源：WIND，中信建投

注意力捕捉复合因子选股能力优于所有单因子。因子年化多空收益 20.48%，夏普比率 2.33，IC 均值-7.33%，年化 IC_IR 达到 3.60。注意力捕捉类合成因子的分层效果区分度极高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 20.48% 的超额收益（其中 Q1 达 12.53% 的多头超额收益，Q10 为-7.37%）。

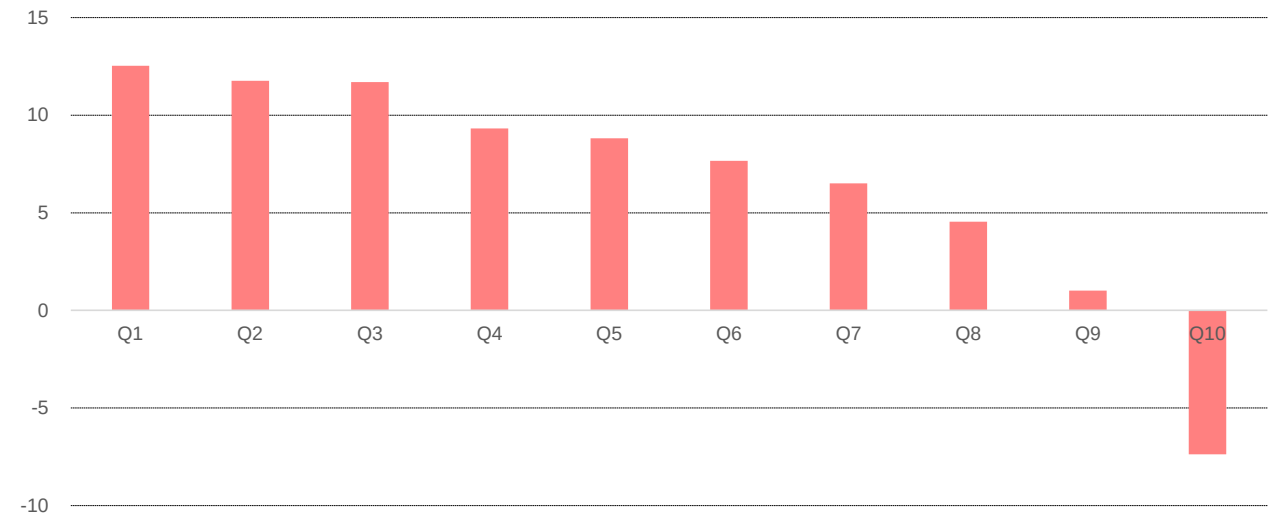
图 26：注意力捕捉复合因子绩效表现

IC均值%	-7.33
IC标准差%	7.05
IR	1.04
年化IR	3.60
胜率%	86.14
总收益%	1296.54
年化收益%	20.48
年化波动%	8.79
夏普比率	2.33
最大回撤%	8.32
收益回撤比	2.46
胜率%	76.51



资料来源：WIND，中信建投

图 27：注意力捕捉复合因子分层超额收益



资料来源：WIND，中信建投

四、注意力溢出因子

4.1 注意力溢出理论与因子构建

Chen（2023）等人发现，投资者的注意力会有溢出现象，他们认为当一只股票关注度较高时，由于交易软件的设计，投资者会注意到与其代码相邻的股票，导致其邻居股票在接下来的两周中也会有不错的收益，享有注意力溢价。他们将代码相近的 10 只股票定义为邻居股票，并使用当前股票与邻居股票收益率均值之差来计算注意力的溢出。

本文在实证注意力溢出理论时并没有采用代码相邻这一邻近股票的定义方式，而是将同一行业且市值相近的股票分为一类。我们认为以同行业相近市值的股票来划分相关联股票更贴合投资者的决策过程，因为投资者大多会追踪当下热门的主题赛道，从中选股进行投资。本文采用中信一级行业作为分类标准，且在每个行业中按 3：4：3 的比例将股票分为大、中、小市值。

根据上文有限关注因子的表现，从极端日收益与交易热度视角来衡量注意力大小，采用 $ABNRET_{AVG}$ （每月平均异常日收益率）与 $TURN_{AVG}$ （每月日度换手均值）因子作为注意力指标。首先计算当期相近股票的注意力均值，并将该值与个股注意力指标做差得到个股上的注意力溢出程度，具体的计算公式为：

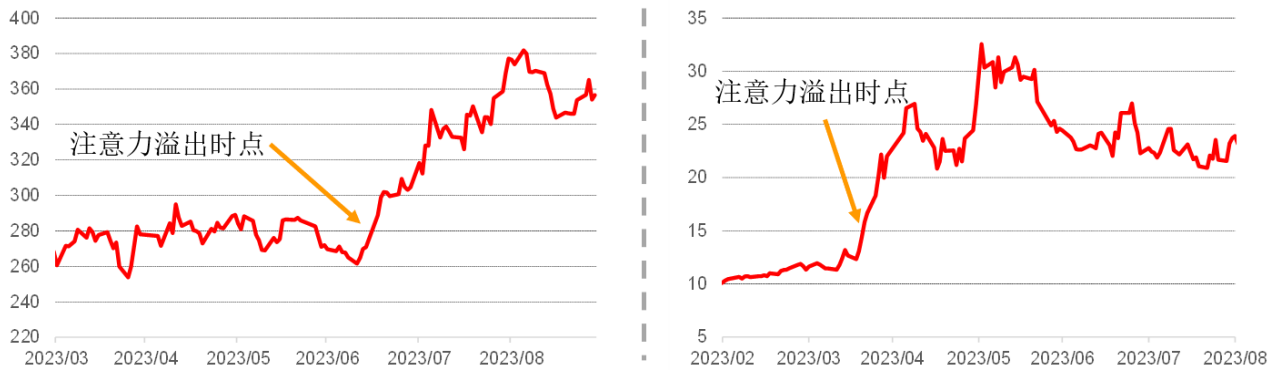
$$SPILL = \overline{ATTN}_i - ATTN_i$$

$SPILL$ 为注意力溢出因子， $\overline{ATTN}_i$ 为相关联股票注意力均值， $ATTN_i$ 为个股注意力大小。差值较大代表未来注意力溢出效应更为显著，股票预期会取得正向超额。

我们来举例说明注意力溢出这一现象，左图为柏楚电子（688188.SH）2023 年以来走势图，以每月平均异常日收益率因子衡量注意力水平，该股票 6 月末计算机行业总体关注水平与其自身注意力差值在同截面中位于 96.68% 分位数水平，随后一个月该股票价格迎来 18.05% 的涨幅。右图为南方传媒（601900.SH）股价走势，以日均换手率作为注意力指标，股票 3 月末指标相比同行业之差高居 98.49% 分位数水平，而其一个月后股票的收益

高达 89.14%。

图 28：注意力溢出事件举例



资料来源：WIND，中信建投

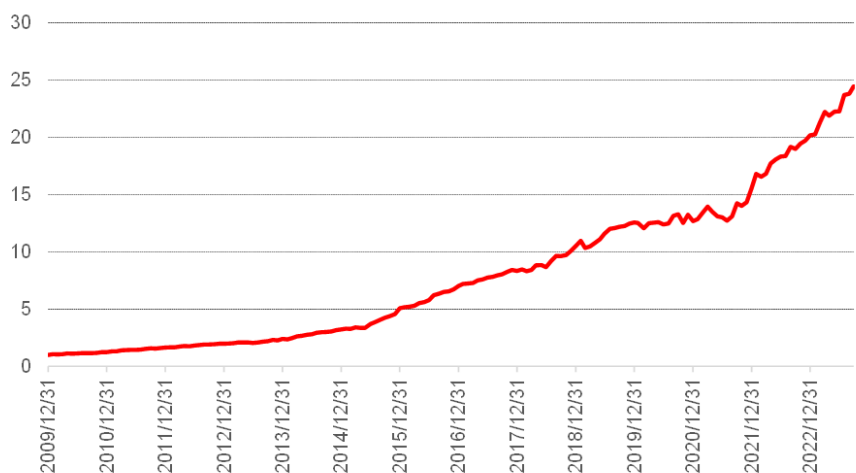
4.2 注意力溢出因子绩效表现

4.2.1 SPILLRET 因子：异常收益角度

SPILLRET 因子使用平均异常日收益率 $ABNRETAVG$ 作为注意力指标计算注意力溢出程度。因子表现出极为优异的选股能力。因子年化多空收益 26.16%，夏普比率 2.74，IC 均值 8.38%，年化 IC_IR 达到 3.90。SPILLRET 因子的分层效果区分度非常高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 26.16% 的超额收益（其中 Q1 达 15.87% 的多头超额收益，Q10 为 -8.93%）。

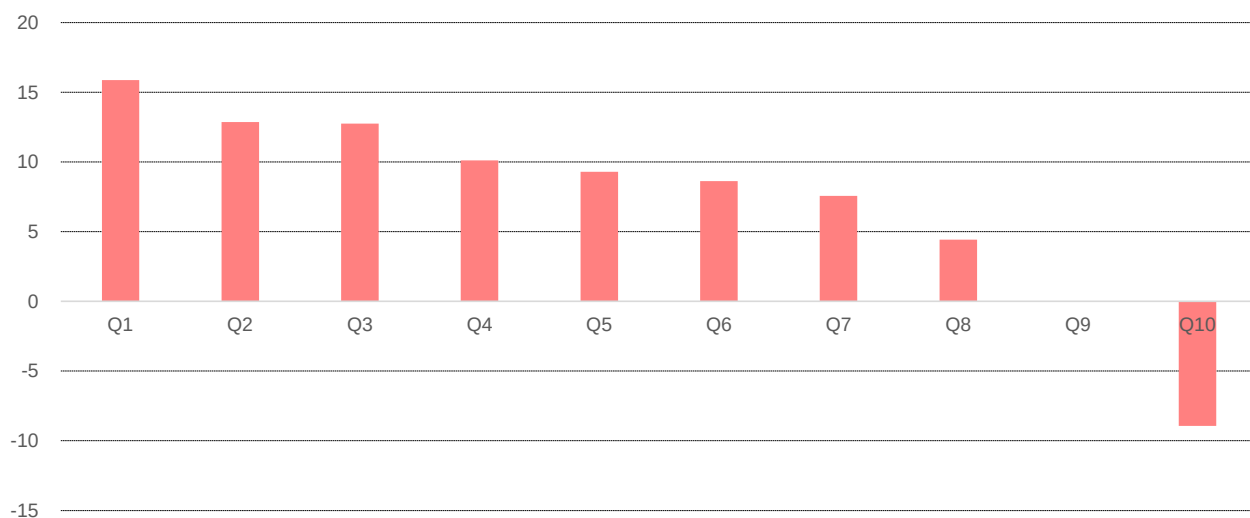
图 29：SPILLRET 因子绩效表现

IC均值%	8.38
IC标准差%	7.45
IR	1.12
年化IR	3.90
胜率%	84.94
总收益%	2442.75
年化收益%	26.16
年化波动%	9.53
夏普比率	2.74
最大回撤%	8.80
收益回撤比	2.97
胜率%	80.12



资料来源：WIND，中信建投

图 30: SPILLRET 因子分层超额收益



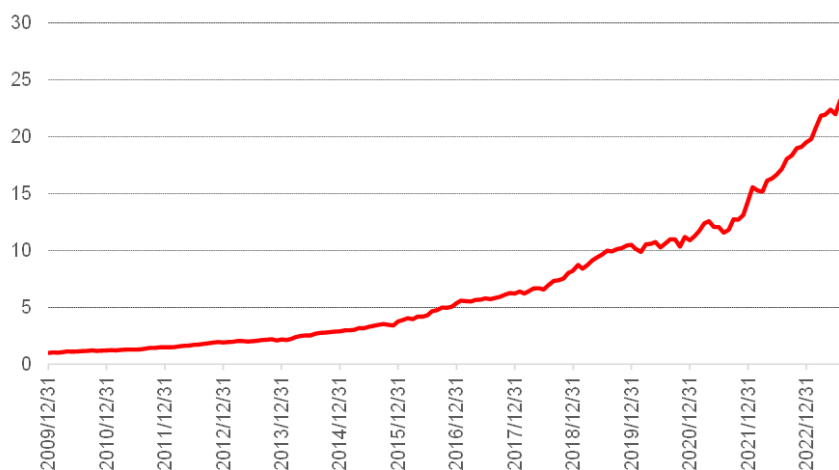
资料来源: WIND, 中信建投

4.2.2 SPILLTURN 因子: 交易热度角度

SPILLTURN 因子使用平均换手因子 TURNAVG 作为注意力指标衡量注意力溢出程度。因子表现出极为优异的选股能力。因子年化多空收益 25.97%，夏普比率 2.55，IC 均值 8.32%，年化 IC_IR 达到 3.26。SPILLTURN 因子的分层效果区分度非常高。不同分组间具有单调的年化超额收益（相对中证全指），并且，Q1 组相对 Q10 组具有将近 25.97% 的超额收益（其中 Q1 达 18.00% 的多头超额收益，Q10 为 -7.25%）。

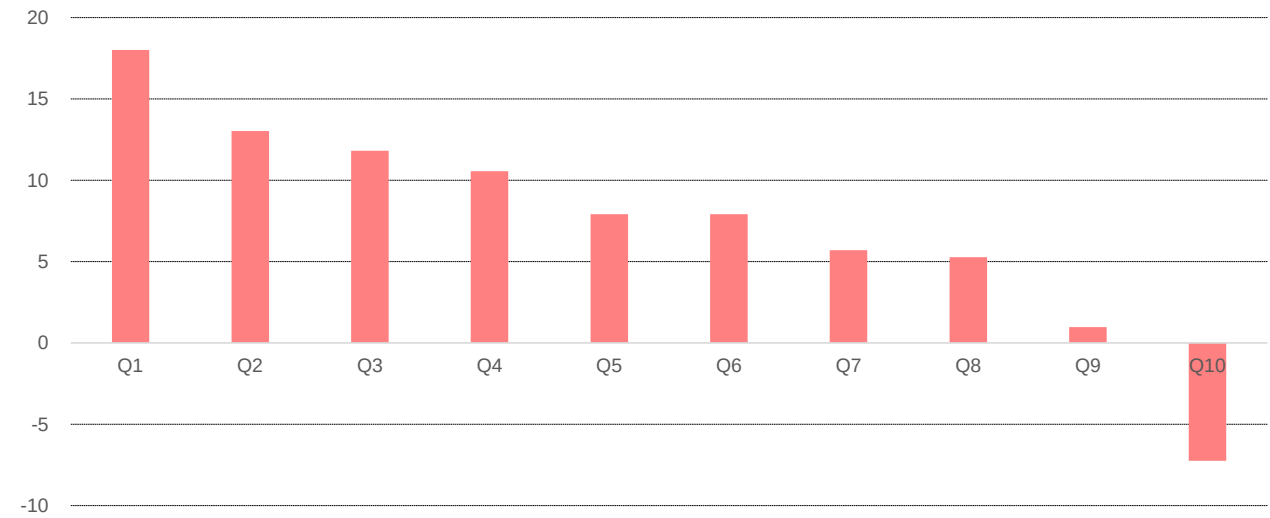
图 31: SPILLTURN 因子绩效表现

IC均值%	7.84
IC标准差%	8.32
IR	0.94
年化IR	3.26
胜率%	83.13
总收益%	2392.89
年化收益%	25.97
年化波动%	10.19
夏普比率	2.55
最大回撤%	8.00
收益回撤比	3.25
胜率%	77.71



资料来源: WIND, 中信建投

图 32: SPILLTURN 因子分层超额收益



资料来源: WIND, 中信建投

五、投资者注意力因子在主要宽基指数样本池内的绩效表现

我们将本文全部因子分别限制在中证 1000、中证 800、中证 500、沪深 300 成分股上, 考察因子在不同指数样本池里的绩效表现。

因子在中证 1000 指数成分股上表现较好, 三大类因子的 IC 以及多空均与全市场表现相近。

表 9: 投资者注意力因子在中证 1000 指数成分股上的绩效表现

因子分类	因子名称	IC均值	多空收益	多头超额
有限关注	ABNRETD	-8.50%	22.12%	9.30%
	ABNRETAVG	-8.68%	23.41%	11.98%
	ABNVOLD	-2.87%	5.63%	5.18%
	ABNVOLAVG	-5.54%	13.88%	4.05%
	ATTN	-3.70%	11.19%	5.30%
	TURNNAV	-8.84%	28.78%	11.30%
	TURN_INST	-9.65%	24.79%	11.56%
	TURN_RETAIL	-8.86%	28.39%	12.90%
	有限关注合成因子	-10.77%	30.51%	12.13%
注意力捕捉	GRAB_LIMIT	-4.38%	12.53%	7.19%
	GRAB_AMT	-4.71%	14.55%	7.61%
	GRAB_TURN	-4.67%	12.44%	9.17%
	GRAB_RET	-4.85%	13.78%	7.00%
	GRAB_VOL	-4.54%	9.11%	5.42%
	注意力捕捉合成因子	-7.18%	18.79%	8.65%
注意力溢出	SPILLRET	8.13%	23.94%	12.42%
	SPILLTURN	8.49%	29.85%	12.32%

数据来源: WIND, 中信建投

因子在中证 800 上表现不及中证 1000，可见因子更适合小市值股票。

表 10：投资者注意力因子在中证 800 指数成分股上的绩效表现

因子分类	因子名称	IC均值	多空收益	多头超额
有限关注	ABNRETD	-5.32%	11.86%	7.70%
	ABNRETAVG	-5.60%	12.68%	8.15%
	ABNVOLD	-2.49%	9.10%	7.52%
	ABNVOLAVG	-3.02%	4.52%	2.20%
	ATTN	-3.19%	5.31%	6.20%
	TURNVAVG	-4.64%	12.08%	6.38%
	TURN_INST	-6.79%	12.66%	6.92%
	TURN_RETAIL	-4.73%	14.39%	7.29%
	有限关注合成因子	-6.84%	16.26%	9.05%
注意力捕捉	GRAB_LIMIT	-2.80%	6.58%	4.87%
	GRAB_AMT	-2.46%	6.43%	3.65%
	GRAB_TURN	-3.61%	6.21%	5.50%
	GRAB_RET	-3.15%	4.95%	3.34%
	GRAB_VOL	-2.65%	5.27%	3.45%
	注意力捕捉合成因子	-4.55%	9.76%	5.32%
注意力溢出	SPIILLRET	5.82%	15.65%	9.79%
	SPIILLTURN	5.19%	14.48%	7.49%

数据来源：WIND，中信建投

投资者注意力因子在中证 500 上表现好于中证 800，可见在剔除市值靠前的沪深 300 成分股后因子表现有一定的提升。

表 11：投资者注意力因子在中证 500 指数成分股上的绩效表现

因子分类	因子名称	IC均值	多空收益	多头超额
有限关注	ABNRETD	-6.24%	12.46%	7.62%
	ABNRETAVG	-6.73%	15.51%	8.59%
	ABNVOLD	-3.10%	8.86%	6.16%
	ABNVOLAVG	-3.42%	4.26%	0.75%
	ATTN	-4.50%	11.20%	6.11%
	TURNVAVG	-6.26%	13.66%	5.69%
	TURN_INST	-7.52%	14.45%	7.22%
	TURN_RETAIL	-6.31%	18.47%	7.90%
	有限关注合成因子	-8.35%	19.40%	8.93%
注意力捕捉	GRAB_LIMIT	-3.26%	7.66%	4.90%
	GRAB_AMT	-2.90%	7.23%	4.22%
	GRAB_TURN	-4.08%	8.00%	5.17%
	GRAB_RET	-3.66%	6.87%	4.05%
	GRAB_VOL	-3.27%	6.43%	3.49%
	注意力捕捉合成因子	-5.34%	12.01%	6.39%
注意力溢出	SPIILLRET	6.51%	17.83%	10.65%
	SPIILLTURN	6.19%	15.88%	7.14%

数据来源：WIND，中信建投

所有因子在沪深 300 成分股上表现不及其余宽基指数，原因在于大盘股票被市场的关注较多，且流动性更好，定价相较小盘股票更为充分，因而因子表现不佳。

表 12：投资者注意力因子在沪深 300 指数成分股上的绩效表现

因子分类	因子名称	IC均值	多空收益	多头超额
有限关注	ABNRETD	-3.84%	7.12%	3.49%
	ABNRETAGV	-3.72%	7.96%	3.96%
	ABNVOLD	-1.42%	8.69%	5.06%
	ABNVOLAVG	-2.30%	4.79%	2.17%
	ATTN	-0.74%	-2.21%	1.74%
	TURNVAVG	-2.31%	5.09%	-0.19%
	TURN_INST	-4.86%	6.46%	2.68%
	TURN_RETAIL	-2.31%	6.71%	1.60%
	有限关注合成因子	-4.08%	6.25%	4.29%
注意力捕捉	GRAB_LIMIT	-2.04%	7.33%	3.80%
	GRAB_AMT	-1.84%	4.64%	1.41%
	GRAB_TURN	-3.31%	5.55%	5.07%
	GRAB_RET	-2.28%	2.70%	0.51%
	GRAB_VOL	-1.59%	5.39%	2.69%
	注意力捕捉合成因子	-3.42%	5.78%	1.70%
注意力溢出	SPILLRET	4.35%	11.80%	4.79%
	SPILLTURN	3.52%	11.98%	3.22%

数据来源：WIND，中信建投

六、总结和思考

本篇报告作为行为金融学在量化选股中应用的第二篇，聚焦于投资者有限关注理论以及相关衍生理论，结果证明有限关注理论在 A 股市场存在且效应显著。我们基于有限关注、注意力捕捉、注意力溢出共构建了三大类因子，并对三类因子进行了单因子测试。测试结果表明三类因子均有较强的选股效果，其中有限关注复合因子年化多空收益 33.60%，夏普比率 2.67，IC 均值-10.81%，年化 IC_IR 为 3.98；投资者注意力捕捉复合因子年化多空 20.48%，夏普比率 2.33，IC 均值-7.33%，年化 IC_IR 为 3.60；注意力溢出因子年化多空均达到 25%以上。我们将所有因子限制在常见宽基指数成分股上，发现因子在中证 1000 以及中证 500 上表现优于在中证 800 及沪深 300 指数成分股上的表现，可见因子在小盘股上更有效。

风险提示：研究均基于历史数据，对未来投资不构成任何建议。文中的因子分析均是以历史数据进行计算和分析的，未来存在失效的可能性。市场的系统性风险、政策变动风险等市场不确定性均会对策略产生较大的影响。另外，本报告聚焦于因子的构建和效果，因此对市场及相关交易做了一些合理假设，但这样可能会导致基于模型所得出的结论并不能完全准确地刻画现实环境，在此可能会与未来真实的情况出现偏差。而且数据源通常存在极少量的缺失值，会弱微增加模型的统计偏差。

参考文献

Barber B M, Odean T. All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors[J]. The review of financial studies, 2008, 21(2): 785-818.

Chen J, Tang G, Yao J, et al. Investor attention and stock returns[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2022, 57(2): 455-484.

Chen X, An L, Wang Z, et al. Attention spillover in asset pricing[J]. The Journal of Finance, 2023, 78(6): 3515-3559.

Da Z, Engelberg J, Gao P. In search of attention[J]. The journal of finance, 2011, 66(5): 1461-1499.

Fang L, Peress J. Media coverage and the cross - section of stock returns[J]. The journal of finance, 2009, 64(5): 2023-2052.

Fengjiao L I N, Zhigang Q I U, Zheng W. Cranes among chickens: The general-attention - grabbing effect of daily price limits in China's stock market[J]. Journal of Banking & Finance, 2023, 150: 106818.

Kahneman D. Attention and effort[M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1973.

Li J, Yu J. Investor attention, psychological anchors, and stock return predictability[J]. Journal of financial economics, 2012, 104(2): 401-419.

Lou D. Attracting investor attention through advertising[J]. The Review of Financial Studies, 2014, 27(6): 1797-1829.

Seasholes M S, Wu G. Predictable behavior, profits, and attention[J]. Journal of Empirical Finance, 2007, 14(5): 590-610.

冯旭南. 注意力影响投资者的股票交易行为吗?——来自 “股票交易龙虎榜” 的证据[J]. 经济学 (季刊), 2016, 15(4): 255-274.

陆蓉, 杨康. 有限关注与特质波动率之谜: 来自行为金融学新证据[J]. 统计研究, 2019 (6): 54-67.

分析师介绍

陈升锐：中信建投金融产品组首席分析师，芝加哥大学金融数学硕士，8 年证券基金从业经验(3 年公募基金量化投资和 5 年证券研究工作经验)，2018 年加入中信建投研究所，曾任中信建投金融工程分析师，现任金融产品组负责人，专注于投资组合和投资策略产品化。2018、2019、2020 年 Wind 金牌分析师金融工程第 2 名、第 2 名、第 5 名团队核心成员。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15% 以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5% 之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15% 以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10% 以上
		中性	相对涨幅-10-10% 之间
		弱于大市	相对跌幅 10% 以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：(i) 以勤勉的职业态度、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，结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去 12 个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层
电话：(8610) 8513-0588
联系人：李祉瑶
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海
上海浦东新区浦东南路 528 号南塔 2103 室
电话：(8621) 6882-1600
联系人：翁起帆
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳
福田区福中三路与鹏程一路交汇处广电金融中心 35 楼
电话：(86755) 8252-1369
联系人：曹莹
邮箱：caoying@csc.com.cn

中信建投（国际）

香港
中环交易广场 2 期 18 楼
电话：(852) 3465-5600
联系人：刘泓麟
邮箱：charleneliu@csci.hk