

“求索动量因子”系列研究（四）

反应不足 or 反应过度？从信息分布到动量/反转

2023 年 07 月 03 日

研究结论

- **前言：**本篇报告为东吴金工“求索动量因子”系列研究的第四篇，从“信息分布”的角度出发，提出了一种有效识别涨跌幅因子方向及强弱的方法，对传统因子进行了改进。
- **动量与反转的本质——股价对信息的反应程度：**动量与反转，只是涨跌幅因子呈现于表面的一种现象，其背后的本质，其实是不同的投资者交易行为，导致股票价格对市场信息的反应程度不同，反应不足为动量，反应过度则反转。而成交量大小、大小单的交易占比，都是我们推测股价反应程度的有力线索。
- **从信息分布到动量/反转：**信息分布的均匀程度，或者说信息流入市场的速度，会在很大程度上影响投资者的交易行为，进而影响股价对信息的反应程度。若信息分布非常均匀，则股价更有可能反应不足，涨跌幅因子表现为动量；若信息分布参差不齐，则投资者的交易行为更有可能造成股价反应过度，涨跌幅因子表现为反转。另外，成交量的标准差，可以有效衡量信息分布的均匀程度。
- **信息分布涨跌幅因子选股模型简介：**按照信息分布均匀程度的高低，对传统涨跌幅因子进行拆分。回测结果表明，信息分布的均匀程度，确实能够有效识别涨跌幅因子的方向及强弱：信息分布越均匀，涨跌幅因子越偏动量；信息分布越不均匀，涨跌幅因子越倾向于反转。基于上述规律，提取传统因子中表现最强的部分，构造新因子。在回测期 2014/01/01—2023/04/30 内，以全体 A 股为研究样本，新因子 IC 均值为 -0.054，年化 ICIR 为 -2.21。10 分组多空对冲的年化收益为 21.18%，信息比率为 1.74，月度胜率为 73.21%，最大回撤为 11.84%。
- **风险提示：**模型所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；单因子的收益可能存在较大波动，实际应用需结合资金管理、风险控制等方法。

证券分析师 高子剑

执业证书：S0600518010001

021-60199793

gaozj@dwzq.com.cn

研究助理 庞格致

执业证书：S0600122090090

panggz@dwzq.com.cn

相关研究

《反应不足 or 反应过度？从信息分布到动量/反转》

2021-08-19

内容目录

1. 前言	4
2. 动量与反转的本质——股价对信息的反应程度	5
3. 信息分布对涨跌幅因子的影响	5
3.1. 信息分布与动量/反转的关系	5
3.2. 不同信息分布均匀程度下的涨跌幅因子	6
4. 信息分布涨跌幅因子	7
5. 其他重要讨论	10
5.1. 纯净信息分布涨跌幅因子的表现	10
5.2. 新因子的参数敏感性	11
5.3. 信息分布涨跌幅因子的多空收益分解	13
5.4. 其他样本空间的情况	13
5.5. 沪深 300、中证 500、中证 1000 投资组合的构建	14
5.6. 新因子的其他构建方式	15
5.7. 信息分布理论在其他因子上的应用	17
6. 总结	18
7. 风险提示	18

图表目录

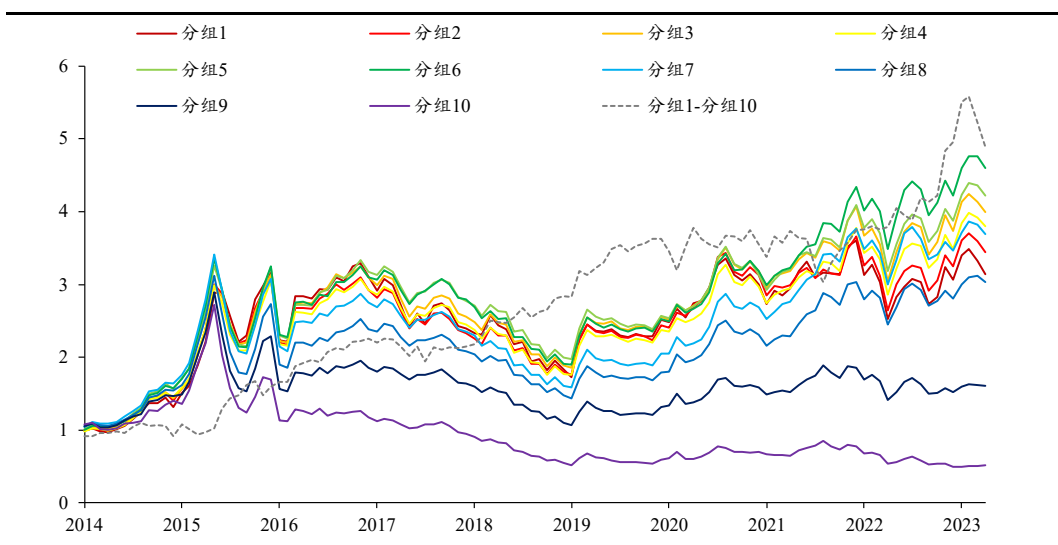
图 1: 传统涨跌幅因子 Ret20 的 10 分组及多空对冲净值	4
图 2: 本文逻辑: 从信息分布到涨跌幅因子的动量/反转	6
图 3: 局部因子的年化 ICIR: 不同信息分布均匀程度	7
图 4: 信息分布涨跌幅因子 URet 因子的 10 分组及多空对冲净值	8
图 5: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值	9
图 6: 信息分布涨跌幅因子 URet 因子正交传统因子的 10 分组及多空对冲净值走势	10
图 7: 纯净 URet 因子的 10 分组及多空对冲净值走势	11
图 8: 局部因子的年化 ICIR (回看 40 日)	12
图 9: 局部因子的年化 ICIR (回看 60 日)	12
图 10: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值 (回看 40 日)	12
图 11: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值 (回看 60 日)	12
图 12: 基于沪深 300 成分股, 不同投资组合的净值走势	14
图 13: 基于中证 500 成分股, 不同投资组合的净值走势	14
图 14: 基于中证 1000 成分股, 不同投资组合的净值走势	14
图 15: 信息分布涨跌幅 URet' 因子的 10 分组及多空对冲净值走势	16
图 16: 局部换手率因子的 ICIR	17
图 17: 局部振幅因子的 ICIR	17
表 1: 东吴金工“求索动量因子”系列研究	4
表 2: 信息分布涨跌幅 URet 因子的分年度表现	8
表 3: 新旧涨跌幅因子的 10 分组多空对冲绩效指标	9
表 4: 新涨跌幅因子与常用 Barra 风格因子相关系数	10
表 5: 纯净新因子的分年度表现	11
表 6: 新旧涨跌幅因子 10 分组多空对冲绩效指标 (回看 40、60 日)	12
表 7: 信息分布涨跌幅因子 URet 的多空收益分解	13
表 8: 沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股新旧因子 10 分组多空对冲绩效指标	13
表 9: 基于沪深 300 成分股, 不同投资组合的绩效指标	15
表 10: 基于中证 500 成分股, 不同投资组合的绩效指标	15
表 11: 基于中证 1000 成分股, 不同投资组合的绩效指标	15
表 12: 新旧涨跌幅因子的 IC 信息及 10 分组多空对冲绩效指标	16
表 13: 信息分布理论对传统换手率、振幅因子的改进效果	17

1. 前言

上一篇报告发布在 2021 年 8 月 19 日，这篇报告更新数据至 2023 年 4 月 30 日，研究框架不变。

动量与反转，一直是量化投资领域广泛关注的话题。A 股市场中股票价格的相对涨跌，表现为显著的中长期反转现象，但令人惋惜的是，传统涨跌幅因子的反转效应并非一直稳定。以 20 日收益率为例，回测期 2014/01/01-2023/04/30 内，传统涨跌幅因子 Ret20 在全体 A 股中 10 分组多空对冲的信息比率仅为 0.93，月度胜率为 61.61%，在多个时间段发生较大回撤，稳定性较差。

图1：传统涨跌幅因子 Ret20 的 10 分组及多空对冲净值



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

东吴金工推出“求索动量因子”系列研究，在涨跌幅因子方面做了诸多探索，尝试提高其稳定性，主要结合成交量的信息，对传统因子进行了有效改进。

表1：东吴金工“求索动量因子”系列研究

报告标题	主要内容	发布日期
系列 1: 成交量对动量因子的修正	成交量能够有效识别涨跌幅因子的方向及强弱，成交量越大，对应的涨跌幅因子反转效应越强	2019/9/6
系列 2: 交易者结构对动量因子的改进	不同交易者贡献的成交量，对涨跌幅因子的影响存在显著差异，大单交易占比越高、小单交易占比越低，涨跌幅因子的反转效应越强	2020/8/18
系列 3: 交易者结构对动量因子的改进 Q&A	对关于系列 2 的几个常见问题进行了汇总讨论	2021/8/17

数据来源：东吴证券研究所整理

在前述研究的基础上，我们于 2021 年 8 月 19 日发布报告《反应不足 or 反应过度？从信息分布到动量/反转》，结合东吴金工对“动量与反转本质”的思考，再提出一种识别涨跌幅因子方向及强弱的新方法，对传统因子进行改进。

2014年1月1日至2023年4月30日，信息分布涨跌幅 URet 因子在全体 A 股中，10 分组多空对冲的年化收益为 21.18%，年化波动为 12.18%，信息比率为 1.74，月度胜率为 73.21%，月度最大回撤为 11.77%。

2. 动量与反转的本质——股价对信息的反应程度

《成交量对动量因子的修正》（发布于 2019 年 9 月 6 日）、《交易者结构对动量因子的改进》（发布于 2020 年 8 月 18 日）这两篇报告中陈述的现象为何存在，为什么成交量大、大单占比高的涨跌幅表现为反转，而成交量小、小单占比高的就是动量？这是报告首先要阐述的问题，我们觉得这也是“动量/反转类”研究中最本质、或者说最玄妙之处。

对于上述问题，我们在《交易者结构对动量因子的改进 Q&A》（发布于 2021 年 8 月 17 日）中，曾展开详细讨论。此处，我们再进行简要论述。笔者的观点是：**动量与反转，只是涨跌幅因子呈现于表面的一种现象，其背后的本质，其实是不同的投资者交易行为，导致股票价格对市场信息的反应程度不同，即究竟是反应不足，还是反应过度。若反应不足，则股票当前的价格走势在未来仍有一定的延续性，涨跌幅因子表现为动量；若反应过度，则涨跌幅因子应当表现为反转。而成交量的大小也好，大小单的交易占比也罢，都只不过是衡量、或者干脆说是推测股价反应程度的线索。**

带着这样的逻辑，我们再来向读者提一个问题。

问题的情景是：有两段相同的涨跌幅，（1）一段对应的成交量较大，另一段对应的成交量较小；或者（2）一段几乎都是由大单交易驱动的，另一段则全是小单交易。问题是：在没有任何其他信息的辅助下，如果盲猜，这两段涨跌幅中，哪一段更有可能对应了股价的过度反应，哪一段更有可能是反应不足？

我们相信，大多数读者的答案，都会是成交量大、或者大单交易快速进场的，更有可能造成股价被朝着同一方向强烈推动，发生过度反应，就好比江河急流中泥沙俱下，激起千层浪；而成交量很小、或者由小单交易缓慢驱动的，则恰如平波缓进，很难被认为反应过激。如此一来，“成交量越大、或是大单交易占比越高，涨跌幅因子反转效应越强”的原因，也就显而易见了。

3. 信息分布对涨跌幅因子的影响

基于上一节的逻辑推导，本节内容将从“信息分布”的角度出发，提出一种识别涨跌幅因子方向及强弱的新方法。

3.1. 信息分布与动量/反转的关系

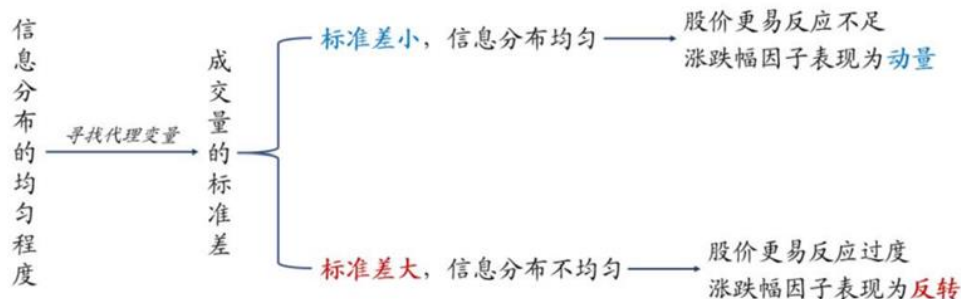
我们认为**信息分布的均匀程度，会在很大程度上影响投资者的交易行为，进而影响股价对信息的反应程度**。若信息分布非常均匀，即在整个交易时段，信息都是匀速

流入市场，则投资者的交易行为也会比较稳定，股价的波动相对较小，更有可能表现为反应不足，就好比著名的“温水煮青蛙”实验；但若信息流入市场的速度突然发生变化，比如在某些极端情况下，发生了剧烈的信息冲击——好比在原本平静的水面，突然投入一块大石头——则更有可能造成股价的过度反应。

那么，如何衡量信息分布的均匀程度？我们认为，**成交量的标准差，可以作为信息分布均匀程度的代理变量**。有效的信息进入市场，就会引发投资者的交易，那么根据交易量的分布情况，我们自然就可以反推信息分布的均匀程度。

通过上述分析，本篇报告最主要的逻辑链，已经呈现在各位读者面前。我们通过计算股票成交量的标准差，衡量信息分布的均匀程度，进而推测股价的反应程度：若成交量的标准差较小，表明交易相对平稳，对应的信息分布应当比较均匀，我们猜测股价更容易反应不足，涨跌幅因子表现为动量；相反，若成交量的标准差较大，则说明信息分布参差不齐，股价更容易反应过度，涨跌幅因子的反转属性更强。

图2：本文逻辑：从信息分布到涨跌幅因子的动量/反转



数据来源：东吴证券研究所整理

3.2. 不同信息分布均匀程度下的涨跌幅因子

接下来，我们通过实际回测，来验证上一小节的逻辑是否成立。具体地，我们实施以下操作：

（1）每月月底，回溯每只股票过去 20 个交易日，每个交易日都利用分钟数据，计算每只股票当日分钟成交量的标准差、平均值，定义指标 Z：

$$Z = \text{std}(\text{分钟成交量}) / \text{mean}(\text{分钟成交量})$$

Z 即为衡量股票当日信息分布均匀程度的代理变量，若 Z 值较小，则表明股票当日的信息分布较为均匀，反之亦然；

（2）将每只股票过去 20 个交易日的涨跌幅（今收/昨收-1），按照每日的 Z 值，从小到大进行排序，等分为 5 个小组；

(3) 每一组计算该组内 4 个交易日涨跌幅的平均值，共可得到 5 局部因子；具体地，若股票 A 过去 20 个交易日的每日涨跌幅，按照指标 Z 从小到大排序后，依次为 r_1' , r_2' , ..., r_{20}' ，则 5 个局部因子分别为：

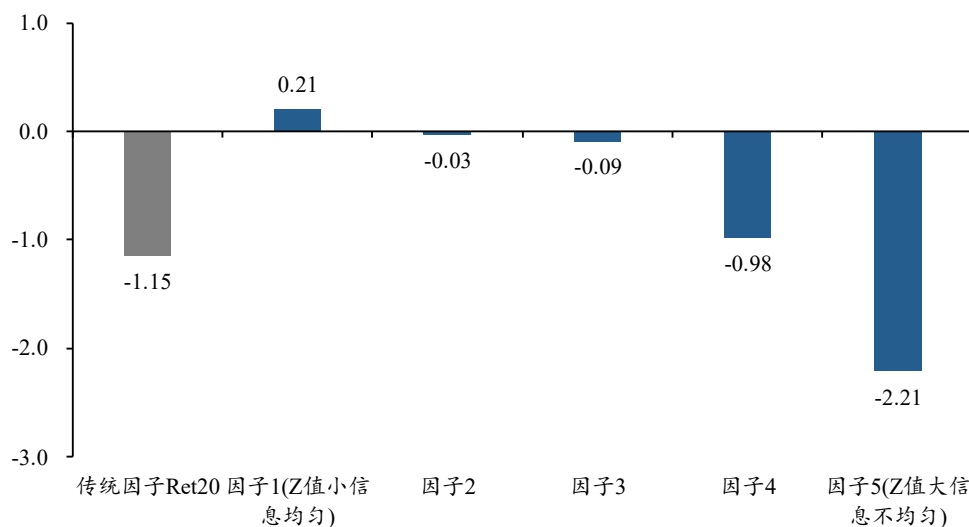
$$\text{RetPart1} = \text{mean}(r_1', r_2', r_3', r_4')$$

$$\text{RetPart2} = \text{mean}(r_5', r_6', r_7', r_8') \quad \text{RetPart3} = \text{mean}(r_9', r_{10}', r_{11}', r_{12}')$$

$$\text{RetPart4} = \text{mean}(r_{13}', r_{14}', r_{15}', r_{16}') \quad \text{RetPart5} = \text{mean}(r_{17}', r_{18}', r_{19}', r_{20}')$$

(4) 以 2014/01/01-2023/04/30 为回测时间段，以全体 A 股为研究样本，月度换仓，考察上述 5 个局部因子的选股能力。下图 3 展示了在不同的信息分布均匀程度下，各个局部因子的年化 ICIR，并与传统因子 Ret20 进行了对比。可以发现，随着 Z 值的逐渐增大，即从信息分布均匀到信息分布不均匀，5 个局部因子的年化 ICIR 逐渐由正转负，且在数值上严格单调。这证实了我们的猜想，即信息分布的均匀程度，确实能有效识别涨跌幅因子的方向及强弱，具体表现为：信息分布越均匀，涨跌幅因子的动量属性越强；信息分布越不均匀，则涨跌幅因子的反转效应越强。

图3：局部因子的年化 ICIR：不同信息分布均匀程度



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4. 信息分布涨跌幅因子

本节内容，我们提出一种改进传统因子的方案。根据图 4，局部因子中表现最好的当属因子 5，因此我们只取因子 5，剔除其他选股能力较弱的部分，构建新因子。具体步骤为：

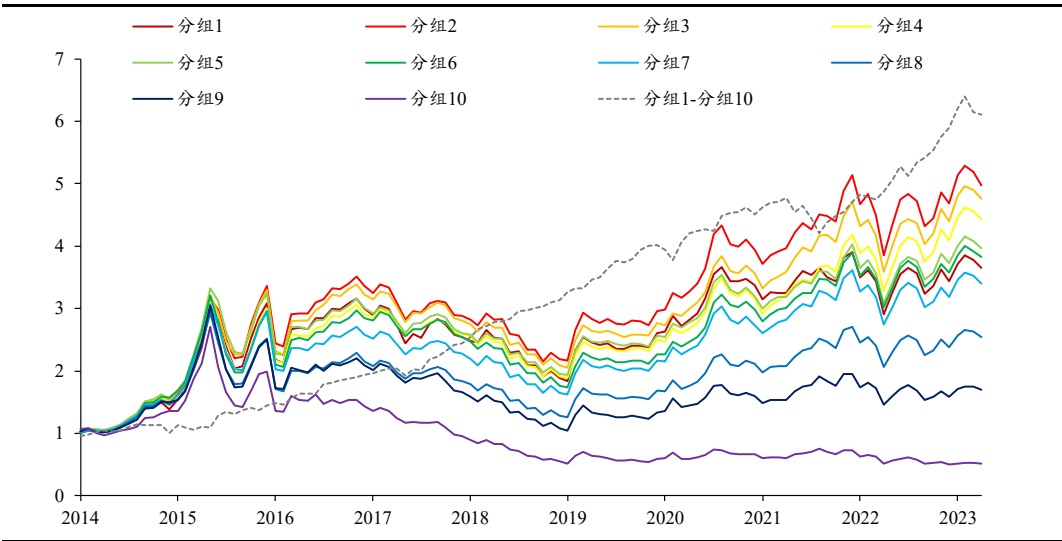
(1) 每月月底，回溯每只股票过去 20 个交易日，计算每日 Z 值和涨跌幅；

(2) 每只股票，都只取 20 个交易日中，Z 值最大、即信息分布最不均匀的 4 个交易日，计算这 4 个交易日涨跌幅的平均值，即为该股的新因子，记为 URet；

(3) 以 2014/01/01-2023/04/30 为回测时间段，月度换仓，以全体 A 股为研究样本，做 10 分组回测。

回测结果显示，信息分布涨跌幅因子 URet 的月度 IC 均值为-0.054，RankIC 均值为-0.072，年化 ICIR 为-2.21，年化 RankICIR 为-3.11。下图 4 展示了新因子的 10 分组、多空对冲净值走势，表 2 则报告了新因子各年度的表现情况。图 5 对比了新因子、传统因子的 10 分组、多空对冲净值走势，表 3 比较了各项绩效指标。整体来看，信息分布因子的效果大幅优于传统因子，多空对冲的年化收益为 21.18%，年化波动为 12.17%，信息比率为 1.74，月度胜率为 73.21%，最大回撤为 11.84%。

图4：信息分布涨跌幅因子 URet 因子的 10 分组及多空对冲净值



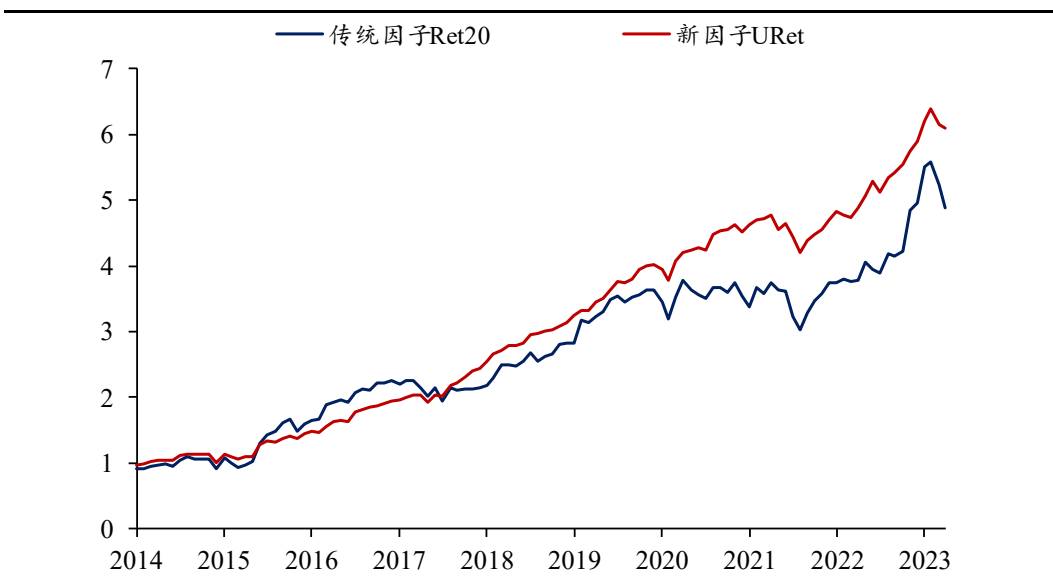
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表2：信息分布涨跌幅 URet 因子的分年度表现

年份	年化收益率			分组 1 对冲分组 10 绩效指标			
	分组 1	分组 10	分组 1 对冲分组 10	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
2014	35.65%	30.63%	5.02%	6.97%	0.72	75.00%	5.05%
2015	95.45%	68.64%	26.81%	10.84%	2.47	75.00%	3.38%
2016	-4.67%	-16.44%	11.77%	6.52%	1.80	58.33%	0.98%
2017	-20.96%	-31.46%	10.50%	10.56%	0.99	66.67%	7.28%
2018	-27.69%	-49.33%	21.63%	5.58%	3.88	83.33%	1.20%
2019	31.13%	17.53%	13.61%	4.43%	3.07	75.00%	0.64%
2020	24.04%	17.02%	7.02%	8.79%	0.80	66.67%	2.71%
2021	18.03%	12.05%	5.98%	7.51%	0.80	66.67%	5.03%
2022	-11.28%	-27.72%	16.44%	7.00%	2.35	75.00%	1.99%
2023 (至四月底)	18.51%	12.17%	6.34%	7.05%	0.90	50.00%	1.75%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图5: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

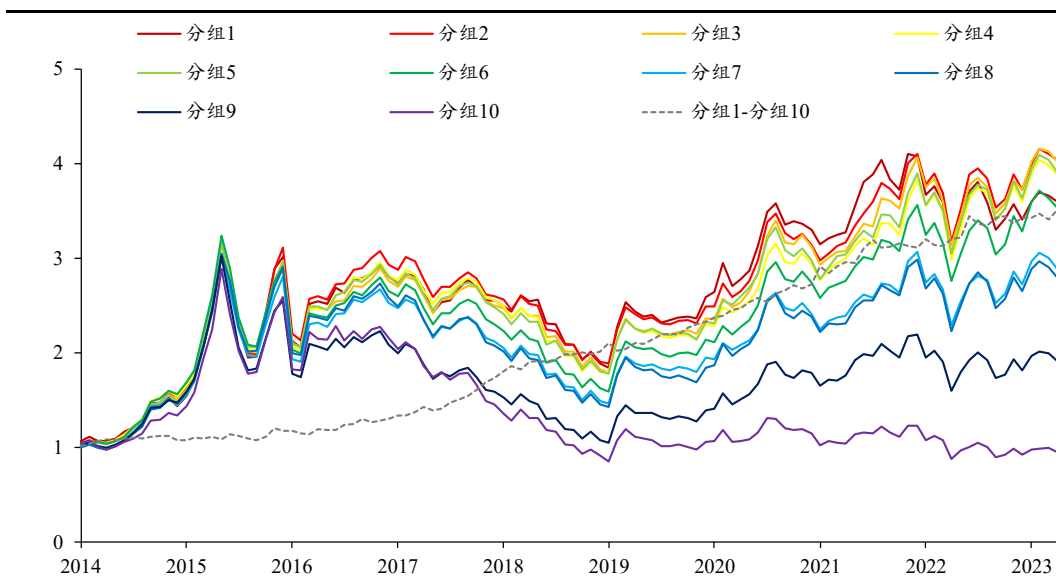
表3: 新旧涨跌幅因子的 10 分组多空对冲绩效指标

	传统因子 Ret20	新因子 URet
IC 均值	-0.039	-0.054
年化 ICIR	-1.15	-2.21
RankIC 均值	-0.056	-0.072
年化 RankICIR	-1.27	-3.11
年化收益率	18.36%	21.18%
年化波动率	20.78%	12.17%
信息比率	0.88	1.74
月度胜率	61.61%	73.21%
最大回撤率	19.86%	11.84%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

得到 URet 因子后, 我们考察其与传统 Ret20 因子的相关性。下图 6 展示了 URet 因子正交 Ret20 因子后, 在回测期间, 全市场 10 分组以及多空对冲的净值走势。正交传统反转因子后, 在全市场 10 分组多空对冲的年化收益为 14.25%, 年化波动率为 8.05%, 信息比率为 1.77, 月度胜率为 68.75%, 最大回撤率为 5.04%。

图6: 信息分布涨跌幅因子 URet 因子正交传统因子的 10 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5. 其他重要讨论

5.1. 纯净信息分布涨跌幅因子的表现

得到了选股能力更佳的新因子后, 我们考察新因子与市场常用风格因子的相关性, 下表 4 展示了新因子与 10 个 Barra 风格因子的相关系数。

表4: 新涨跌幅因子与常用 Barra 风格因子相关系数

URet 因子		URet 因子	
Beta	0.0683	Liquidity	0.1979
BooktoPrice	-0.0982	Momentum	-0.0155
Leverage	0.0021	ResidualVolatility	0.2421
EarningsYield	-0.0878	Size	-0.003
Growth	-0.0267	NonlinearSize	0.0219

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

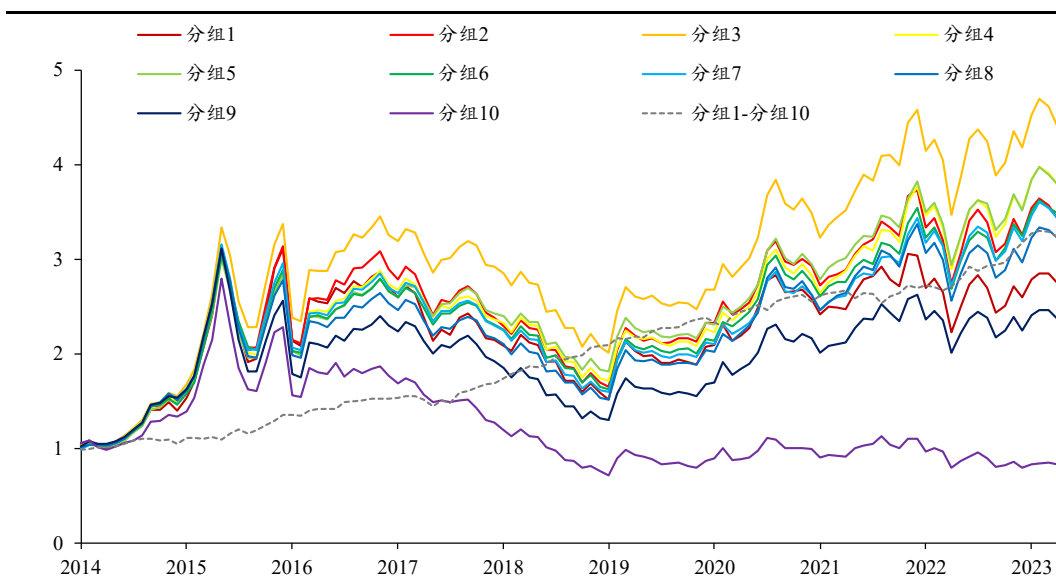
为了剔除风格和行业的干扰, 每月月底将新因子对 Barra 风格因子和 28 个申万一级行业虚拟变量进行回归, 将残差作为选股因子, 分组及多空对冲净值走势如下图 7 所示, 分年度表现如表 5 所示。纯净新因子 10 分组多空对冲的年化收益为 13.29%, 信息比率为 1.72, 胜率为 70.54%, 最大回撤为 7.28%。

表5: 纯净新因子的分年度表现

年份	年化收益率			分组 1 对冲分组 10 绩效指标			
	分组 1	分组 10	分组 1 对冲分组 10	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
2014	35.84%	30.59%	5.24%	6.99%	0.75	75.00%	5.09%
2015	95.26%	68.56%	26.69%	10.80%	2.47	75.00%	3.38%
2016	-4.66%	-16.48%	11.82%	6.49%	1.82	66.67%	0.95%
2017	-20.84%	-31.46%	10.62%	10.50%	1.01	66.67%	7.23%
2018	-27.67%	-49.28%	21.61%	5.61%	3.85	83.33%	1.23%
2019	31.12%	17.49%	13.64%	4.42%	3.08	75.00%	0.61%
2020	24.14%	17.02%	7.12%	8.80%	0.81	66.67%	2.75%
2021	18.25%	11.89%	6.36%	7.57%	0.84	66.67%	4.93%
2022	-11.27%	-27.72%	16.45%	7.01%	2.35	75.00%	1.99%
2023 (至四月底)	18.54%	12.17%	6.37%	7.06%	0.90	50.00%	1.75%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图7: 纯净 URet 因子的 10 分组及多空对冲净值走势

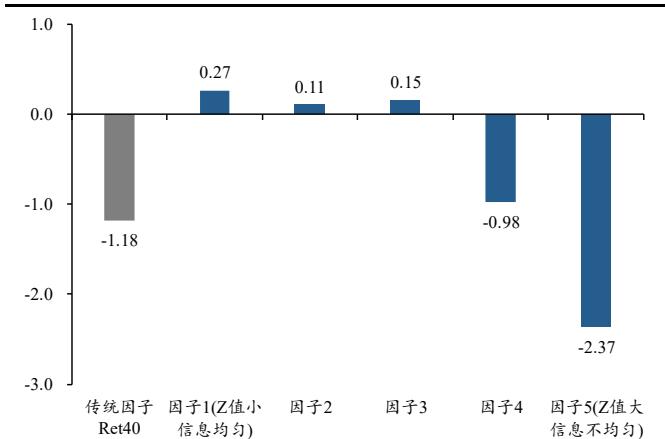


数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.2. 新因子的参数敏感性

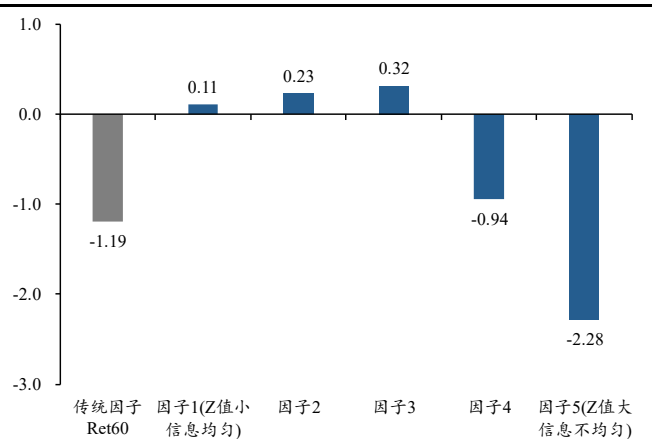
在前述回测中, 我们都只考虑了每月月底回看过去 20 个交易日的情况。本小节内容, 我们改变回看天数为 40、60 个交易日, 检验前文发现的“信息分布均匀程度对涨跌幅因子的影响”效应是否仍然存在, 并比较新因子与传统因子的回测效果。

图8: 局部因子的年化 ICIR (回看 40 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图9: 局部因子的年化 ICIR (回看 60 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

根据上图 8、9 所示结果, 前文结论仍然成立, 即信息分布均匀程度对涨跌幅因子的方向及强弱存在显著影响, 信息分布越不均匀, 涨跌幅因子的反转效应越强。

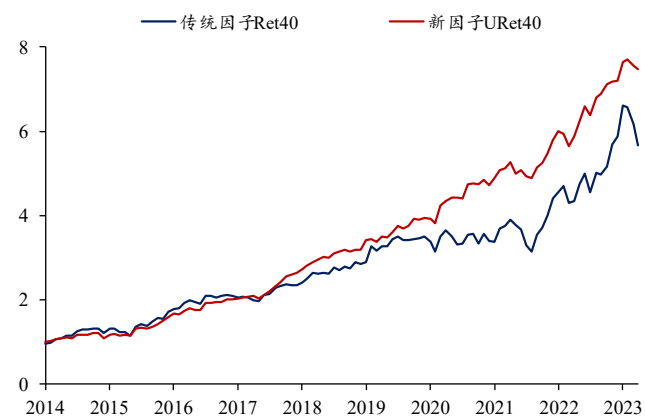
下图 10、11 分别展示了在回看 40、60 个交易日的情况下, 新旧涨跌幅因子的 10 分组多空对冲净值走势, 表 6 则比较了它们的各项绩效指标。可以看到, 无论是回看 40 还是 60 个交易日, 信息分布涨跌幅因子的选股效果均显著优于传统因子。

表6: 新旧涨跌幅因子 10 分组多空对冲绩效指标 (回看 40、60 日)

		年化收益率	年化波动率	信息比率	月度比率	最大回撤率
回看 40 日	传统因子 Ret40	20.22%	18.73%	1.08	58.93%	19.11%
	新因子 URet40	23.82%	11.82%	2.02	75.00%	10.44%
回看 60 日	传统因子 Ret60	17.72%	17.56%	1.01	61.61%	18.75%
	新因子 URet60	21.97%	11.55%	1.90	69.64%	7.94%

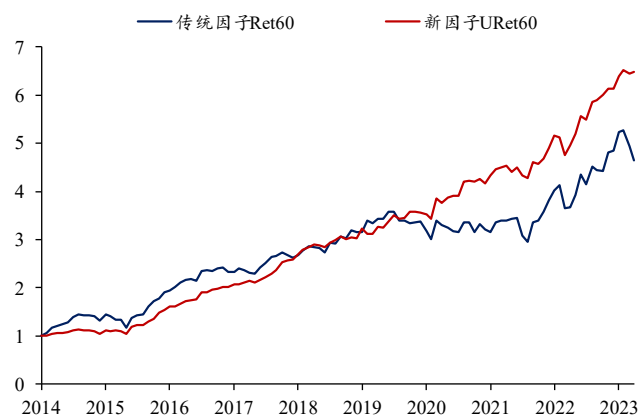
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图10: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值 (回看 40 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图11: 新旧因子的 10 分组多空对冲净值 (回看 60 日)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.3. 信息分布涨跌幅因子的多空收益分解

第三节内容展示了信息分布涨跌幅因子多空对冲的各项绩效指标，此处我们对因子的多空收益进行分解，仍以全体 A 股为研究样本，2014/01/01-2023/04/30 为回测区间，具体结果见下表 7。信息分布涨跌幅因子的空头超额年化收益为 16.21%，多头超额年化收益为 5.55%。

表7：信息分布涨跌幅因子 URet 的多空收益分解

	多空对冲	多头超额	空头超额
年化收益率	21.18%	5.55%	16.21%
年化波动率	12.17%	6.38%	9.47%
信息比率	1.74	0.87	1.71
月度胜率	73.21%	58.93%	72.32%
最大回撤率	11.84%	8.75%	10.27%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.4. 其他样本空间的情况

我们检验本篇报告提出的因子改进方案在不同样本空间的表现。以回看 20 日为例，在沪深 300 成分股中，信息分布涨跌幅因子的 10 分组多空对冲年化收益为 10.57%，信息比率为 0.63，月度胜率为 63.39%；在中证 500 成分股中，信息分布涨跌幅因子的 10 分组多空对冲年化收益为 8.58%，信息比率为 0.58，胜率为 55.36%；在中证 1000 成分股中，信息分布涨跌幅因子的 10 分组多空对冲年化收益为 14.87%，信息比率为 1.21，胜率为 69.61%。如下表 8 所示，在沪深 300 和中证 500 成分股中，相较于传统因子，新因子的选股能力均有明显提升。

表8：沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股新旧因子 10 分组多空对冲绩效指标

		年化收益率	年化波动率	信息比率	月度比率	最大回撤率
沪深 300	传统因子 Ret20	8.11%	25.48%	0.32	55.36%	47.49%
	新因子 URet	10.57%	16.78%	0.63	63.39%	30.72%
中证 500	传统因子 Ret20	0.04%	21.66%	0.00	51.79%	46.11%
	新因子 URet	8.58%	14.90%	0.58	55.36%	25.99%
中证 1000	传统因子 Ret20	18.96%	20.97%	0.90	58.82%	26.00%
	新因子 URet	14.87%	12.34%	1.21	69.61%	20.64%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.5. 沪深 300、中证 500、中证 1000 投资组合的构建

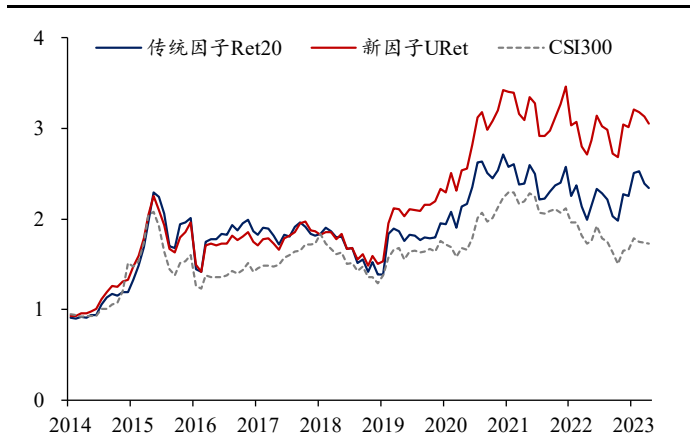
我们简要展示本文提出的信息涨跌幅因子对构建指数增强组合的参考价值。分别以沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股为例，时间区间都是 2014/01/01-2023/04/30，我们每月月底构建以下 2 个投资组合。

组合一：按照传统反转 Ret20 因子排序，选取因子值最小的 10% 的股票；

组合二：按照信息涨跌幅 URet 因子排序，选取因子值最小的 10% 的股票；

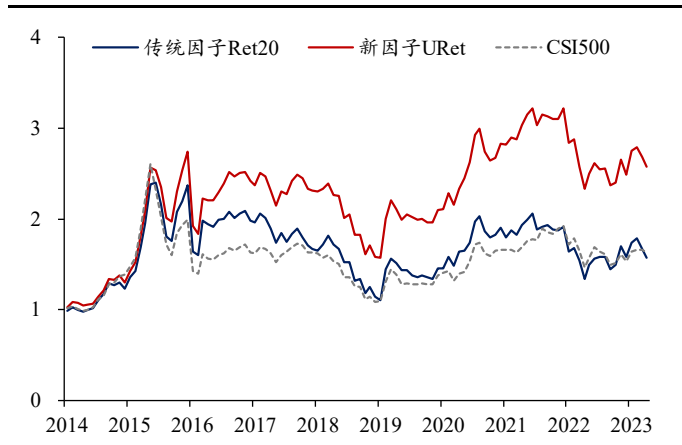
以上组合均为月度换仓。下图 12-14 分别展示了沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股中两个组合的净值走势，下表 9-11 对比了它们的各项绩效指标。可以看到，在沪深 300、中证 500 和中证 1000 成分股中，根据信息分布涨跌幅 URet 因子构建的组合二各个指标都优于根据传统反转 Ret20 因子构建的组合一。因此，信息分布涨跌幅 URet 因子对于构建投资组合，应用于指数增强策略，也具有参考意义。

图12：基于沪深 300 成分股，不同投资组合的净值走势



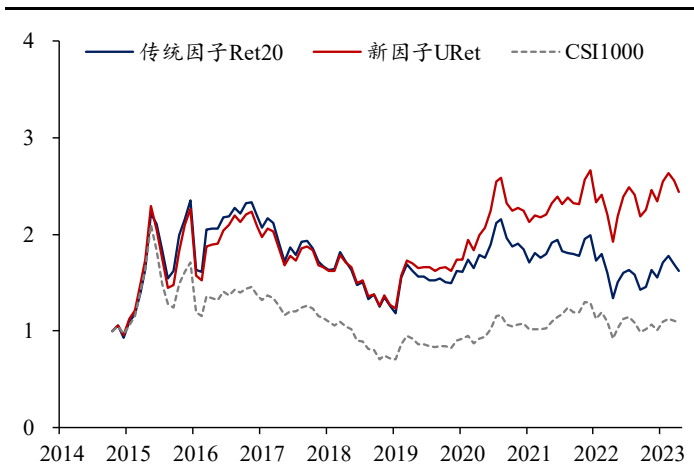
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图13：基于中证 500 成分股，不同投资组合的净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图14：基于中证 1000 成分股，不同投资组合的净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表9: 基于沪深 300 成分股, 不同投资组合的绩效指标

	URet	Ret20	CSI300
年化收益率	12.72%	9.55%	6.04%
年化波动率	23.95%	27.30%	22.02%
信息比率	0.53	0.35	0.27
月度胜率	55.36%	55.36%	56.25%
最大回撤率	37.25%	39.65%	40.56%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表10: 基于中证 500 成分股, 不同投资组合的绩效指标

	URet	Ret20	CSI500
年化收益率	10.65%	4.99%	5.37%
年化波动率	26.78%	28.70%	24.12%
信息比率	0.40	0.17	0.22
月度胜率	52.68%	52.68%	53.57%
最大回撤率	42.64%	54.26%	58.18%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表11: 基于中证 1000 成分股, 不同投资组合的绩效指标

	URet	Ret20	CSI1000
年化收益率	11.05%	5.84%	0.94%
年化波动率	32.62%	33.59%	29.48%
信息比率	0.34	0.17	0.03
月度胜率	53.92%	49.02%	0.48%
最大回撤率	46.06%	49.82%	66.56%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.6. 新因子的其他构建方式

第 4 节内容在构建新因子时, 只取了局部因子中表现最好的因子 5。其实此处还可优化, 只取因子 5 并非最佳方案。例如, 就多空对冲的信息比率而言, 取 20 个交易日中两头的各 1/5、再做组合, 得到的新因子优于只取因子 5。具体操作步骤为:

- (1) 每月月底, 回溯每只股票过去 20 个交易日, 计算每日 Z 值和涨跌幅;
- (2) 每只股票, 取 20 个交易日中 Z 值最小的 4 个交易日, 计算这 4 天涨跌幅的平均值, 得到 RetPart1; 同时, 也计算 Z 值最大的 4 个交易日涨跌幅的平均值, 得到 RetPart5;

(3) 新因子定义为 RetPart5 与 RetPart1 之差, 记为 URet':

$$URet' = RetPart5 - RetPart1$$

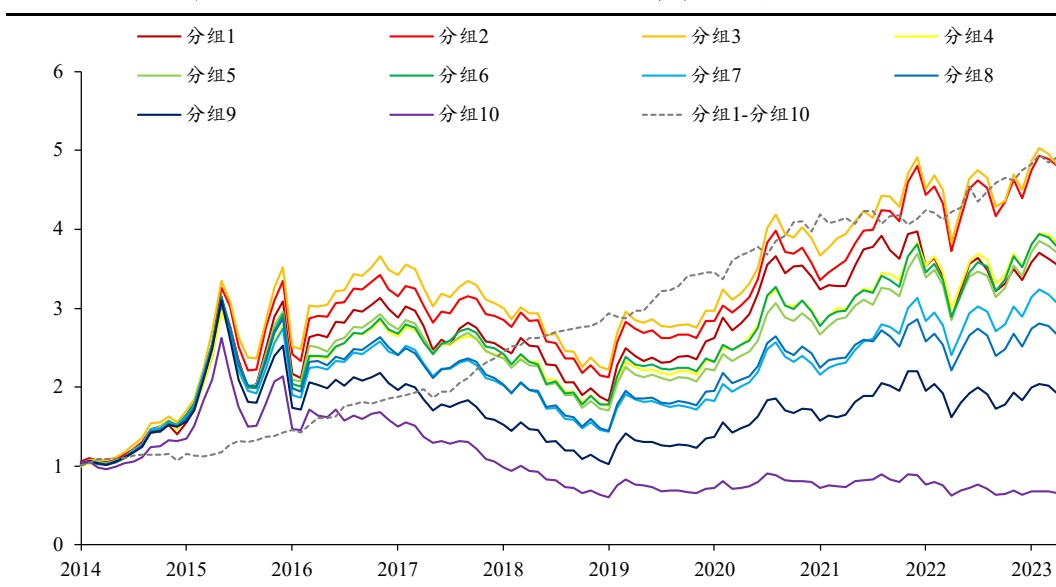
回测期 2014/01/01-2023/04/30 内, 在全体 A 股中, URet' 因子的月度 IC 均值为 -0.045, RankIC 均值为 -0.060, 年化 ICIR 为 -2.30, 年化 RankICIR 为 -3.16。下图 15 展示了 URet' 因子的 10 分组及多空对冲净值走势, 表 12 则对比了 Ret20、URet 和 URet' 的 IC 信息及 10 分组多空对冲绩效指标。可以看到, 相比于前文的新因子 URet, 在新的构建方式下, URet' 因子的收益虽然有所下降, 但稳定性也明显提升, 多空对冲的信息比率提升至 1.98, 最大回撤下降为 7.50%。

表12: 新旧涨跌幅因子的 IC 信息及 10 分组多空对冲绩效指标

	传统因子 Ret20	新因子 URet	新因子 URet'
IC 均值	-0.039	-0.054	-0.045
年化 ICIR	-1.15	-2.21	-2.30
RankIC 均值	-0.056	-0.072	-0.060
年化 RankICIR	-1.27	-3.11	-3.16
年化收益率	18.36%	21.18%	18.40%
年化波动率	20.78%	12.17%	9.30%
信息比率	0.88	1.74	1.98
月度胜率	61.61%	73.21%	75.00%
最大回撤率	19.86%	11.84%	7.50%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图15: 信息分布涨跌幅 URet' 因子的 10 分组及多空对冲净值走势



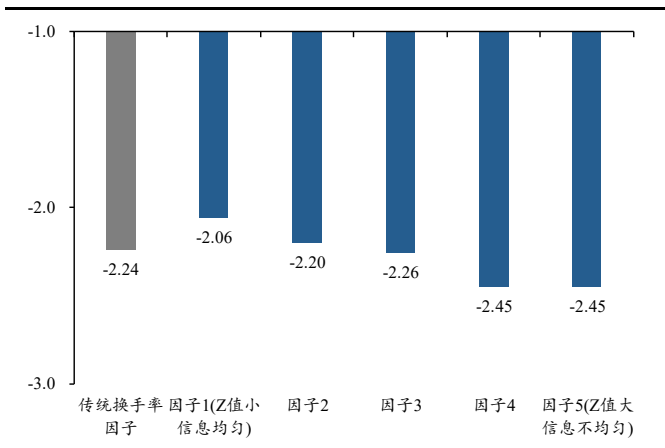
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.7. 信息分布理论在其他因子上的应用

最后，我们探索本篇报告发现的规律，是否也能迁移到其他量价类因子上。我们发现，许多量价因子都有类似的检验结果，即在不同的信息分布均匀程度下，量价因子的表现存在明显差异。此处，以 20 日换手率因子、20 日振幅因子（每月月底计算过去 20 个交易日的日均换手率、日均振幅，并做市值中性化处理）为例，展示信息分布理论对传统换手率、振幅因子的改进效果。

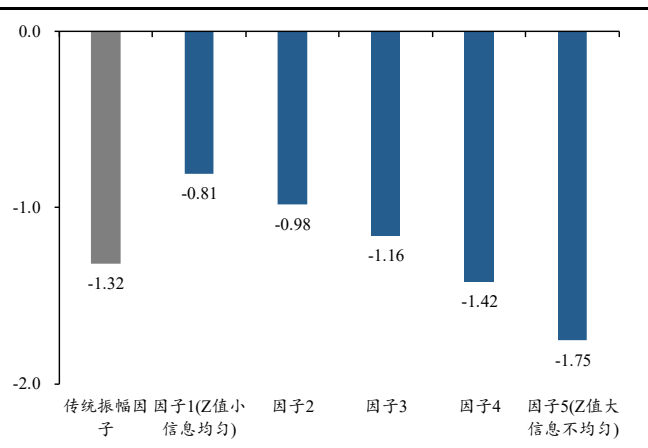
我们先来看局部因子的测试情况。按照前述方案，同样将传统换手率因子、传统振幅因子，按照信息分布均匀程度的高低，拆分为 5 个局部因子。下图 16、17 分别展示了局部换手率因子、局部振幅因子的年化 ICIR。可以发现，结论与前文类似，信息分布越不均匀，对应的换手率因子、振幅因子的表现越强。

图16：局部换手率因子的 ICIR



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图17：局部振幅因子的 ICIR



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

同样地，我们也可以将因子 5 与因子 1 相减，构造新的因子。下表 13 展示了新旧换手率因子、新旧振幅因子的年化 ICIR 以及 10 分组多空对冲的各项绩效指标，可以看到，信息分布对传统振幅因子的改进效果令人欣喜，新换手率因子的稳定性比传统换手率提高，新振幅因子相比传统振幅因子更是在信息比率上有大幅提升，从 0.76 提升至 1.90。

表13：信息分布理论对传统换手率、振幅因子的改进效果

	年化 ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度比率	最大回撤率
传统换手率因子	-2.24	35.03%	17.31%	2.02	67.86%	14.51%
新换手率因子	-2.57	17.32%	8.35%	2.07	79.46%	5.70%
传统振幅因子	-1.32	15.24%	20.13%	0.76	66.96%	23.28%
新振幅因子	-2.37	16.91%	8.90%	1.90	75.89%	8.60%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

6. 总结

本篇报告属于东吴金工“求索动量因子”系列研究第四篇，在前几篇报告的基础上，再提出了一种识别涨跌幅因子方向及强弱的新方法，对传统因子进行了改进。

首先，本文简要回顾了本系列的前几篇报告，对它们的共同原理进行了深入探讨，并阐述了我们对于动量、反转现象的最新理解。本文提出以下重要论断：动量与反转，只是涨跌幅因子呈现于表面的现象，其背后的本质，其实是不同的投资者交易行为，导致股票价格对市场信息的反应程度不同，反应不足为动量，反应过度则反转。而成交量的大小、大小单的交易占比，都是我们推测股价反应程度的有力线索。

随后，本文从信息分布的角度出发，提出假设：信息分布的均匀程度，会影响投资者的交易行为，进而影响股价对信息的反应程度。另外，我们还找到了信息分布均匀程度的一个有效代理变量——成交量的标准差。

在接下来的实证部分，我们按照信息分布均匀程度的高低，对传统涨跌幅因子进行拆分。回测结果表明，信息分布的均匀程度，确实能够有效识别涨跌幅因子的方向及强弱，具体表现为：信息分布越均匀，涨跌幅因子的动量属性越强；信息分布越不均匀，则涨跌幅因子的反转效应越强。

最后，基于上述规律，我们提出改进方案，构造新的涨跌幅因子，效果较传统因子有显著提升。另外值得一提的是，本篇报告发现的规律及改进方案，也适用于换手率、振幅等其他一些量价类因子。

7. 风险提示

模型所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；单因子的收益可能存在较大波动，实际应用需结合资金管理、风险控制等方法。

免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>