

2023 年 04 月 26 日

证券研究报告·金融工程专题报告

因子选股系列



西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

计数启发法与加权盈利频率

摘要

本文从投资者的投资心理出发，投资者在做投资决策时常常采用简单的启发法，简单关注股票收益正负的频率，并且收益大于一定阈值的天数更能受到关注。本文构建“加权盈利频率”因子来捕捉股票市场中计数启发法的证据，研究“加权盈利频率”对 A 股市场选股的指导意义。

加权盈利频率因子为股票过去一段时间收益率大于一定阈值的天数加权之和。2010 年至今，在分组检验中，加权盈利频率因子和行业中性化后因子的分组收益率均明显单调，多空组合“组 1-组 10”年化收益率分别为 22.21%和 27.29%，胜率分别为 66.67%和 72.96%。多头组合年化收益率分别为 13.1%和 16.61%，相对万得全 A 年化超额收益率分别为 8.22%和 11.97%。

其次，信息系数分析也证明了加权盈利频率因子在选股中的有效性。结果表明，加权盈利频率和行业中性化后因子与股票下期收益率显著负相关性。IC 均值分别为 -0.0993 和 -0.096，IC 胜率高达 75.14%和 81.32%，ICIR 分别为 -0.69 和 -0.91，说明了两个因子的有效性和稳定性。此外，通过 Fama-Macbeth 回归分析，在控制 Barra CNE5 中 10 因子、过去 40 天累计收益因子等因素的影响之后，加权盈利频率的回归系数依旧在 99%的置信水平下显著，说明加权盈利频率和股票收益的关系并未完全包含在这些因子中，能够在选股时提供新的信息。

最后，敏感性分析结果显示，在不同阈值下、不同市场指数，加权盈利频率的 IC 均值并没有较大变化，因子的有效性并没有发生改变，说明该因子的有效性对参数并不敏感。

此外，行业中性化后加权盈利频率因子在沪深 300 成分股和中证 1000 成分股中 IC 均值分别为 -0.0399 和 -0.1013。该因子在中证 1000 成分股中表现优异，多头组合超额收益保持稳定增长，2015 年至今，多头组合相对中证 1000 指数年化超额收益为 16.64%。

风险提示：本文的研究是基于对历史数据的统计和分析，因子的历史收益率不代表未来收益率。若市场环境发生变化，因子的最终表现可能发生改变。

西南证券研究发展中心

分析师：郑琳琳

执业证号：S1250522110001

电话：13127711820

邮箱：zhengll@swsc.com.cn

联系人：盛宝丹

电话：17761229406

邮箱：sbdy@swsc.com.cn

相关研究

1. 多维度构建“固收+”基金风格评价体系——公募固收类策略与产品研究系列一（2023-04-21）
2. 固收+基金仓位高频探测方法及实证对比分析（2023-03-20）
3. 个人养老金 FOF 多维度定量分析指标刻画初探（2023-03-07）
4. 港股科技互联相关主题 ETF 多维度对比分析（2023-01-25）
5. 基于权益基金共同资金流的选股因子研究（2023-01-06）

目 录

1 加权盈利频率	1
1.1 盈利频率	1
1.2 加权盈利频率	2
1.3 预期结论与猜想	3
2 因子有效性检验	4
2.1 数据处理与说明	4
2.2 分组检验	4
2.3 信息系数分析	6
3 相关性分析与回归分析	7
4 敏感性分析	10
4.1 不同阈值	10
4.2 不同回望期	10
4.3 不同市场指数	11
5 多空组合股票	12
6 沪深 300 和中证 1000 指数成分股测试结果	14
7 总结与展望	15
8 风险提示	15

图 目 录

图 1: 回望期 40 天时不同阈值因子值不为 0 的股票占比.....	2
图 2: 回望期 20 天时不同阈值因子值不为 0 的股票占比.....	2
图 3: 半衰期指数权重	3
图 4: 原始因子分组净值图	5
图 5: 行业中性化后因子分组净值图.....	5
图 6: 多空组合净值变化图	5
图 7: 多头组合与市场指数净值变化图	6
图 8: 因子 IC 序列和累计信息系数.....	7
图 9: 不同阈值下因子的 IC 均值	10
图 10: 不同回望期下因子的 IC 均值.....	11
图 11: 沪深 300 市场指数下因子分组净值图	12
图 12: 分组检验中组合内股票数量.....	12
图 13: 沪深 300 成分股中分组净值图	14
图 14: 中证 1000 成分股中分组净值图.....	14
图 15: 沪深 300 成分股中多头组合与市场指数净值图	14
图 16: 中证 1000 成分股中多头组合与市场指数净值图	14

表 目 录

表 1: 加权后因子值统计情况	3
表 2: 原始因子分组检验风险收益指标.....	4
表 3: 行业中性化后的因子分组检验风险收益指标.....	4
表 4: 因子信息系数分析	6
表 5: 因子相关系数.....	8
表 6: 单因子回归结果	8
表 7: 多因子 Fama-Macbeth 回归结果	9
表 8: 不同阈值下因子信息系数分析.....	10
表 9: 不同回望期下因子信息系数分析.....	11
表 10: 沪深 300 市场指数下因子信息系数分析	11
表 11: 2023.01.04 组合中因子值从小到大排序的前 20 名股票和后 20 名股票	13
表 12: 沪深 300 和中证 1000 指数成分股中因子信息系数分析	14

从投资者的投资心理出发,投资者在做投资决策时常常采用简单的**启发法**,这种简单启发法的一个例子是二元思维。投资者,特别是散户投资者,容易出现压缩两类收益分布的二元偏差,即将股票的历史收益表示为两种结果:正收益和负收益,这种二元偏差将会影响投资者对未来收益的预期。本文构建“**加权盈利频率**”因子来捕捉股票市场中**计数启发法**的证据,研究“加权盈利频率”对A股市场选股的指导意义。

1 加权盈利频率

1.1 盈利频率

Ungeheuer and Weber (2021), Chesney et al. (2019)的研究表明**计数启发法**的证据有助于推断股票市场,而 Holzmeister et al. (2020) and Huber et al. (2019)的研究指出,正负收益的频率是投资者收益分布最显著的特征。本文在这些研究之上**细化投资心理过程**,本文认为投资者简单关注股票正负收益的频率,并且收益大于一定阈值的天数更能受到关注。

第一,投资者对股票“正负”收益的判断标准往往取决于**超额收益**而不是绝对收益,超额收益为股票收益减基准收益,大多数投资者将大盘收益作为基准。例如,当天 wind 全 A 涨 2%,股票 A 当天收益率 1%,股票 B 当天收益率 3%。对于投资者而言,虽然股票 A 本身收益率为正,但相对大盘有负的超额收益。则投资者往往对当天股票 A 收益的评价为负面而非正面。

第二,投资者对股票“正负”收益的判断存在**阈值**。例如,股票 A 超额收益 0.05%,从投资者心理角度出发往往会认为股票 A 的收益并无较大波动,一般不会将当天股票 A 的正收益计数。

基于上述分析,假设投资者计算股票前一个回望期每日“正收益”的数量,并根据超额收益大于一定阈值的天数比例进行投资,我们可以得到一个盈利频率指标。盈利频率定义如下:

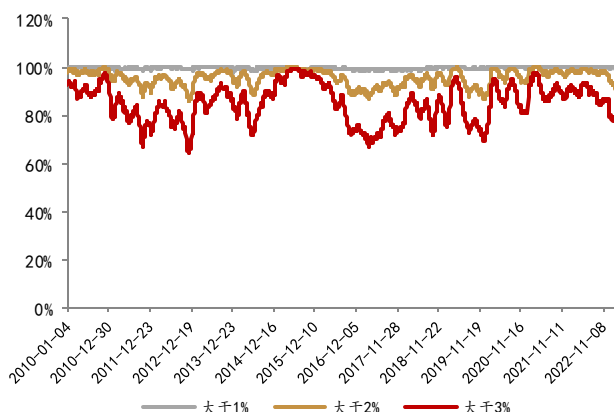
$$f_{i,t} = \frac{\sum_{j=1}^{M_{i,t}} 1_{r_{i,j} > u}}{M_{i,t}}$$

其中 $M_{i,t}$ 是股票 i 在第 t 个回望期的天数, $r_{i,j}$ 是股票 i 的第 j 个日超额收益。 $1_{r_{i,j} > u}$ 表示指示函数, $r_{i,j}$ 大于 u 时为 1, 否则为 0。分子表示回望期中 $r_{i,j}$ 大于 u 的天数之和。

在全市场 A 股中,过去 40 天中股票日超额收益大于 1%、2%、3% 的天数大于 0 的股票数量占比如下图。2010 年至今,过去 40 天中存在日超额收益大于 1% 的平均股票占比为 99.54%, 存在日超额收益大于 2% 的平均股票占比为 95.54%, 存在日超额收益大于 3% 的平均股票占比为 84.85%。

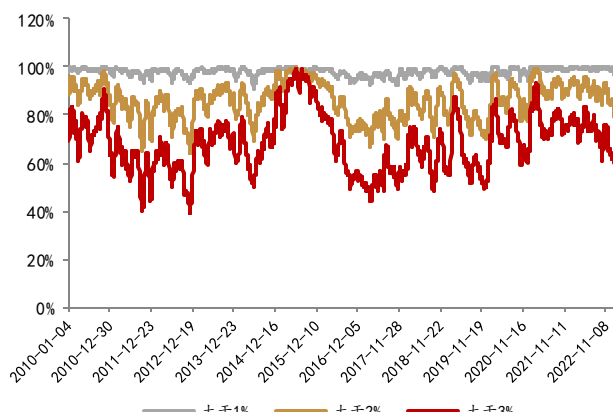
阈值为 3% 时,盈利频率为 0 的股票占比最高时在 35% 左右,即因子值为 0 的股票数量过多,这部分股票无法进行区分和分组。因此,阈值取值不宜过大,本文先取阈值为 2%,后续再进行敏感性分析。同时,后续也会对回望期进行敏感性分析,回望期过短比如 20 天面临着同样的问题,即因子值为 0 的股票数量过多。按照惯例,先取回望期为 40 天。

图 1：回望期 40 天时不同阈值因子值不为 0 的股票占比



数据来源：万得，西南证券整理

图 2：回望期 20 天时不同阈值因子值不为 0 的股票占比



数据来源：万得，西南证券整理

1.2 加权盈利频率

在实际投资中，人们更倾向于关注最近的事件，于是股票最近的收益情况应该比更远的收益情况对投资者预期形成发挥更大的作用，所以我们在构建盈利频率指标时应该对**更近期**的收益情况施加更大的权重。

因此，我们对构造的盈利频率进一步优化，采用**衰退指数加权**，使得最近的收益计数获得最大的权重，而最远的收益计数获得最小的权重，由此我们得到加权盈利频率因子。加权盈利频率因子定义如下：

$$f_{i,t}^w = \frac{\sum_{j=1}^{M_{i,t}} w_j * 1_{r_{i,j} > u}}{M_{i,t}}$$

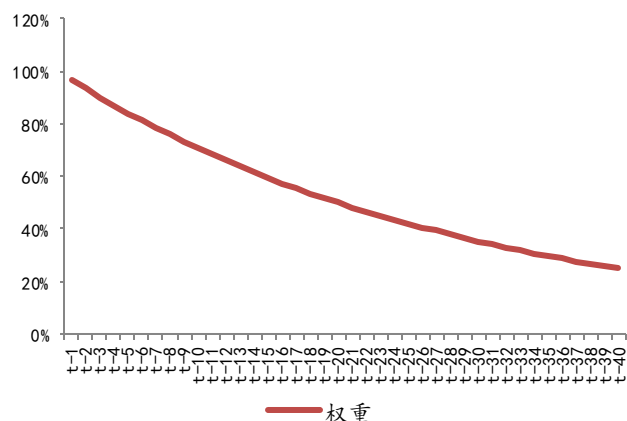
$$w_{decay_j} = 0.5^{\frac{t-j}{\lambda}} \quad (1)$$

我们采用半衰期指数权重 w_j 对 $1_{r_{i,j} > u}$ 进行加权。权重因子如式(1)所示， λ 表示半衰期，取窗口期的一半 ($T/2$)， j 日权重为 w_{decay_j} ， $t-j$ 表示 j 日到当前时刻 t 的天数。

简单来说，加权盈利频率为股票过去一段时间收益率大于一定阈值的天数加权之和。

下表展示 2023.01.31 时刻根据过去 40 个交易日计算得到的因子值统计情况。当不加权时，过去 40 天满足条件的天数之和共有 22 种情况 (0,1,2,...,21 天)，天数之和为 1 天的情况包括这天出现在过去 40 个交易日的任何一天，无法刻画时间的远近以及技术形态。当半衰期时间加权后，过去 40 天满足条件的天数之和共有 3537 种情况，满足条件的 1 天出现在任何一天都提供不同的信息。

图 3：半衰期指数权重



数据来源：万得，西南证券整理

表 1：加权后因子值统计情况

	加权后	不加权
股票数量	4526	4526
不同因子值个数	3537	22
同一因子值平均对应股票数量		
平均值	1.23	205.73
min	1	1
25%	1	5.25
50%	1	145.5
75%	1	400.5
max	296	510

数据来源：万得，西南证券整理

同时，采用申万一级行业对因子值进行行业中性化：

$$f = \sum_{i=1}^n \text{Industry} * \beta_i + \alpha + \varepsilon$$

取残差 ε 作为行业中性化后的因子值。

1.3 预期结论与猜想

因子值越大表示该股票过去一段时间日超额收益大于 2%的天数越多并且出现的时间越近，该股票越容易受到投资者关注，该股票在投资者记忆中的可得性更强，这种股票短期取得高收益的机会大，投机性需求较高，往往被给予相对高的定价，这些股票有着更低的预期回报。

相反，过去一段时间日超额收益大于 2%的天数越少并且出现的时间越远的股票，其并没有过多地受到投资者的关注，投机性需求小，股票价格处于相对低估状态，这些股票有着更高的预期回报。

因此可以猜想，加权盈利频率因子与股票下期收益率负相关。

2 因子有效性检验

2.1 数据处理与说明

第一，回望期为 40 天，阈值为 2%，即统计过去 40 天每只股票超额收益率大于 2% 的加权天数，市场收益率为 wind 全 A 指数收益率。

第二，有效性检验的样本期为 2010 年 1 月 1 日到 2023 年 2 月 28 日，使用上市交易的全部 A 股作为回测对象。

第三，为了保证数据的准确性，每年年初更新一次股票池，排除 ST 股、上市时间少于 100 天的股票。同时，在计算每一期的因子值和下期收益率时，排除停牌天数占比大于 1/4 的股票。

2.2 分组检验

为了检验因子的有效性，对加权盈利频率因子进行分组检验。本文用过去 40 个交易日的收益率数据计算因子值，然后按照当期因子值大小将股票平均分为 10 组，并且计算下 20 个交易日组内等权平均收益率。换仓周期为 20 个交易日。

下表为因子分组检验结果。在分组检验的基础上，计算多空组合的 t 统计量，判断显著性。同时，根据每一组的选股结果建立投资组合，测算相应风险收益指标。原始因子值和因子行业中性化后的结果列表如下。

表 2：原始因子分组检验风险收益指标

	组 1	组 2	组 3	组 4	组 5	组 6	组 7	组 8	组 9	组 10	组 1-组 10
因子均值	0.47	1.11	1.59	2.03	2.47	2.93	3.44	4.05	4.86	6.53	-
20 日平均收益率	1.36%	1.31%	1.30%	1.19%	1.12%	1.00%	0.90%	0.63%	0.38%	-0.48%	1.84%
t 统计量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.07
年化收益率	13.10%	12.07%	11.78%	10.17%	9.16%	7.65%	6.15%	2.71%	-0.62%	-10.75%	22.21%
年化夏普比率	0.46	0.41	0.40	0.34	0.30	0.25	0.20	0.09	-0.02	-0.33	1.12
最大回撤率	39.22%	47.78%	56.06%	60.04%	60.65%	62.14%	65.69%	69.74%	74.05%	89.01%	23.09%
胜率	56.60%	55.35%	57.23%	56.60%	54.72%	55.35%	55.35%	51.57%	52.83%	49.06%	66.67%

注：“***”、“**”、“*”分别代表参数在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著，下同，不再说明。数据来源：西南证券整理

表 3：行业中性化后的因子分组检验风险收益指标

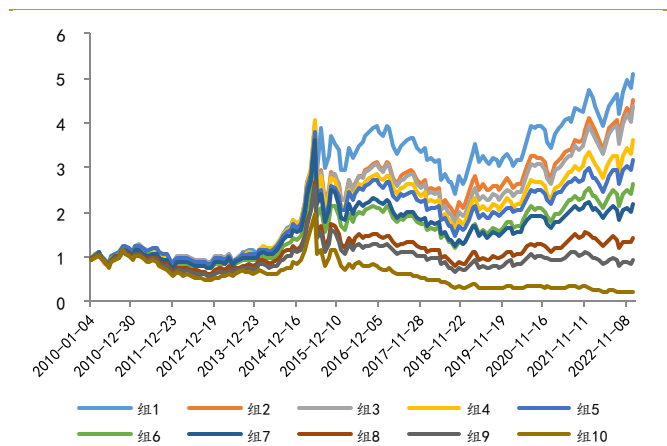
	组 1	组 2	组 3	组 4	组 5	组 6	组 7	组 8	组 9	组 10	组 1-组 10
因子均值	-2.41	-1.67	-1.22	-0.82	-0.43	-0.01	0.45	1.01	1.76	3.33	-
20 日平均收益率	1.65%	1.30%	1.22%	1.11%	1.08%	0.97%	0.89%	0.63%	0.35%	-0.47%	2.12%
t 统计量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.06
年化收益率	16.61%	11.88%	10.72%	9.28%	8.86%	7.32%	6.27%	2.77%	-0.81%	-10.44%	27.29%
年化夏普比率	0.56	0.40	0.36	0.32	0.30	0.24	0.21	0.09	-0.03	-0.33	1.78
最大回撤率	41.97%	52.54%	56.30%	59.60%	59.32%	61.95%	63.15%	68.67%	73.63%	88.10%	11.57%
胜率	57.23%	54.72%	55.35%	54.09%	56.60%	54.09%	54.09%	52.20%	52.20%	49.69%	72.96%

注：“***”、“**”、“*”分别代表参数在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著，下同，不再说明。数据来源：西南证券整理

可见，原始因子值和行业中性化后因子值的分组收益率均明显单调。随着原始因子值和行业中性化后因子值的增大，下 20 个交易日平均收益率均单调递减。分别将各组作为投资组合进行回测，每 20 个交易日换仓一次，从年化收益率、Sharp 比率、最大回撤率以及胜率等指标来看，因子值越小的组合表现越好；各组合的历史净值具有较好的单调性。

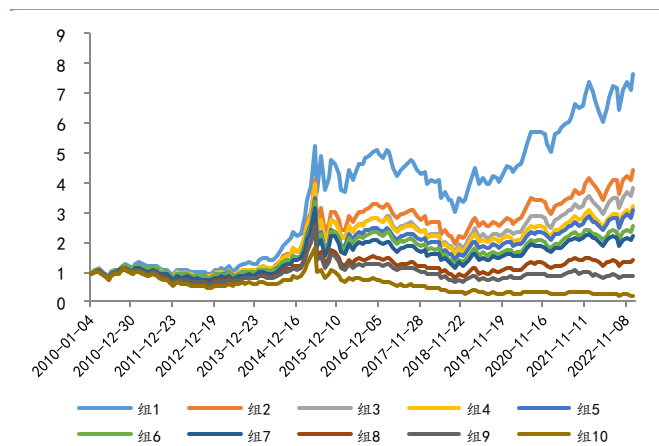
原始因子多空组合“组 1-组 10”20 个交易日算术平均收益为 1.84%，行业中性化后因子多空组合“组 1-组 10”20 个交易日算术平均收益为 2.12%，两因子均在 99% 的置信水平下显著，年化收益率分别为 22.21% 和 27.29%，最大回撤率分别为 23.09% 和 11.57%，胜率分别为 66.67% 和 72.96%，可以看出两因子均表现良好，且行业中性化后的加权盈利频率因子表现更优。因此，可以初步判定原始加权盈利频率因子与行业中性化后的加权盈利频率因子是有效的。

图 4：原始因子分组净值图



数据来源：万得，西南证券整理

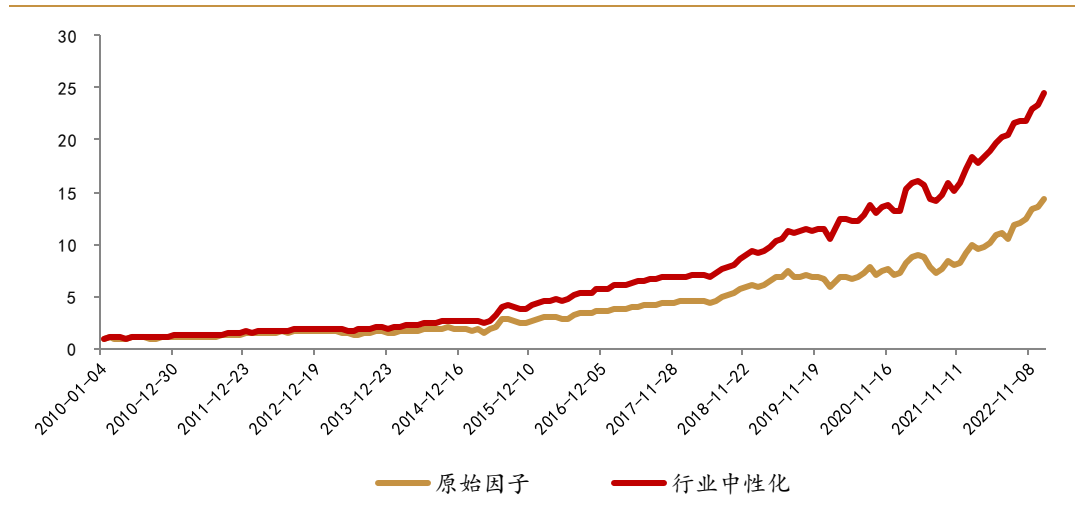
图 5：行业中性化后因子分组净值图



数据来源：万得，西南证券整理

下图为原始加权盈利频率因子与行业中性化后的加权盈利频率因子的多空组合（“组 1-组 10”）的历史净值图，两因子多空组合净值均保持稳步增长，在 2019 年-2021 年期间有较大波动。行业中性化后的加权盈利频率因子表现明显优于原始加权盈利频率因子。

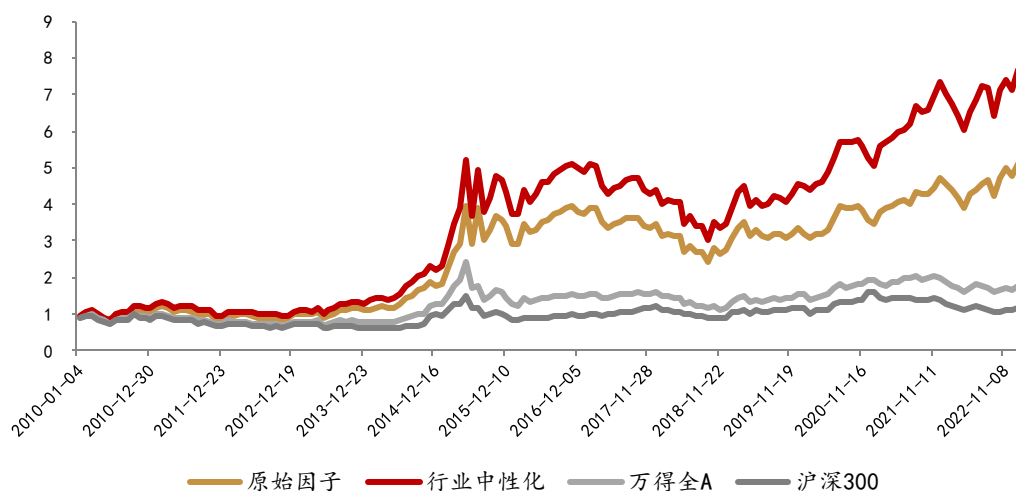
图 6：多空组合净值变化图



数据来源：Wind，西南证券整理

下图为原始加权盈利频率因子与行业中性化后的加权盈利频率因子的多头组合 1 与沪深 300、万得全 A 的历史净值图。两因子构建的多头组合 1 优于沪深 300 和万得全 A 指数。在 2016-2018 年期间多头组合净值与沪深 300 和万得全 A 指数的净值差距缩小, 出现一定回撤; 2019 年以来, 相对净值进一步扩大。总的来说, 在整个样本期间, 两因子多头组合年化收益率分别为 13.1% 和 16.61%。原始因子相对万得全 A 年化超额收益率为 8.22%, 行业中性化后加权盈利频率因子相对万得全 A 年化超额收益率为 11.97%。

图 7: 多头组合与市场指数净值变化图



数据来源: Wind, 西南证券整理

2.3 信息系数分析

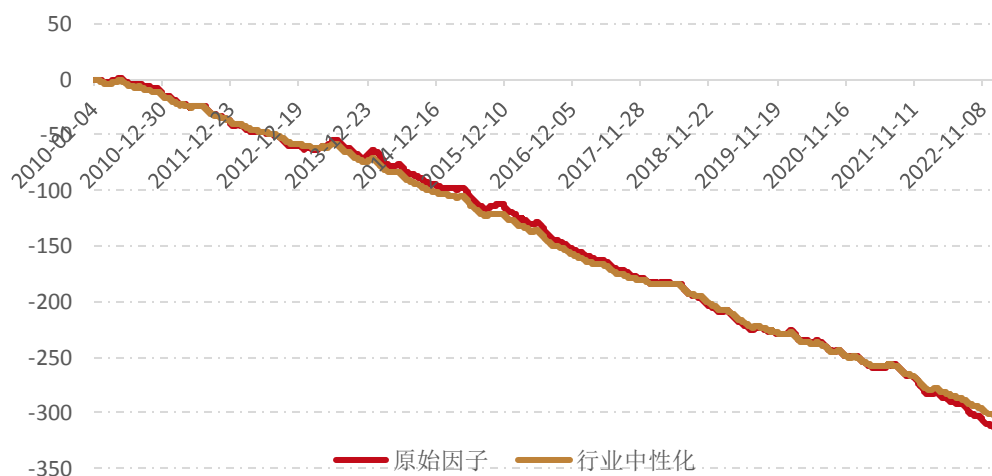
为了进一步证明因子的有效性, 我们对原始加权盈利频率因子与行业中性化后的加权盈利频率因子的信息系数 IC 进行分析。信息系数是指当期因子值与下期股票收益率之间的秩相关系数, IC 越大, 表明因子对收益率的预测作用越强。IR 是 IC 均值与标准差的比值。

表 4: 因子信息系数分析

因子	IC 均值	IC 标准差	t 统计量	IC 胜率	IR 比率	IC >0.02 占比
原始因子	-0.0993***	0.14	-39.09	75.14%	-0.69	90.23%
行业中性化	-0.0960***	0.11	-51.12	81.32%	-0.91	88.72%

数据来源: Wind, 西南证券整理

图 8：因子 IC 序列和累计信息系数



数据来源：Wind，西南证券整理

在样本期（2010/01-2023/01）内，原始加权盈利频率因子和行业中性化后的加权盈利频率因子与股票下期收益率的 IC 均值在 1% 显著性水平下均显著不为 0，且两者间存在明显的负相关性。原始加权盈利频率因子和行业中性化后因子的 IC 均值分别为 -0.0993 和 -0.0960，IC 胜率高达 75.14% 和 81.32%，ICIR 分别为 -0.69 和 -0.91，说明了两个因子的有效性和稳定性。

从因子累计信息系数来看，累计 IC 总体上以一个固定的速率保持平稳下降，表明因子在样本期内都比较稳定。

综上，通过分组检验和信息系数分析，可以得出如下结论：在样本期内，原始加权盈利频率因子和行业中性化后的加权盈利频率因子均有效且与股票下期收益率负相关。

3 相关性分析与回归分析

在本文的第二部分证明了原始加权盈利频率因子和行业中性化后的加权盈利频率因子的有效性，选股因子的价值体现在它是否提供了未被市场定价的新信息。若该因子提供的信息已被市场定价，或者与其它已发现的因子信息重合，即使它们是有效的，也难以在选股中发挥作用。因此，本部分主要证明我们的加权盈利频率因子提供了关于股价的新信息。

考察本文因子与 Barra CNE5 中 10 因子的相关性，包括：size、non-linear sizeIn、beta、momentum、residual volatility、BP、liquidity、earnings yield、growth、leverage。CNE5 中的 momentum 为剔除上月过去 2 年的累计加权收益，为了进一步考察加权天数与累计收益的相关性，并加入过去 40 天累计收益因子。

表 5：因子相关系数

	加权盈利频率	mom40	beta	bp	earnings	growth	lev	liquid	mom	resvol	size	sizeIn
加权盈利频率	1.00	0.46	0.04	-0.29	-0.19	0.03	-0.09	0.43	0.24	0.56	0.03	0.05
mom40	0.46	1.00	-0.09	-0.08	-0.05	0.00	-0.01	0.15	0.23	0.13	0.08	0.04
beta	0.04	-0.09	1.00	-0.18	-0.18	0.06	-0.10	0.33	-0.08	0.01	-0.04	0.04
bp	-0.29	-0.08	-0.18	1.00	0.54	-0.14	0.35	-0.23	-0.24	-0.46	-0.01	-0.01
earnings	-0.19	-0.05	-0.18	0.54	1.00	0.19	0.22	-0.16	-0.01	-0.34	0.21	0.10
growth	0.03	0.00	0.06	-0.14	0.19	1.00	-0.02	0.06	0.09	0.06	0.24	0.18
lev	-0.09	-0.01	-0.10	0.35	0.22	-0.02	1.00	0.05	0.01	-0.10	0.18	0.07
liquid	0.43	0.15	0.33	-0.23	-0.16	0.06	0.05	1.00	0.17	0.47	0.19	0.13
mom	0.24	0.23	-0.08	-0.24	-0.01	0.09	0.01	0.17	1.00	0.17	0.31	0.14
resvol	0.56	0.13	0.01	-0.46	-0.34	0.06	-0.10	0.47	0.17	1.00	0.11	0.09
size	0.03	0.08	-0.04	-0.01	0.21	0.24	0.18	0.19	0.31	0.11	1.00	0.56
sizeIn	0.05	0.04	0.04	-0.01	0.10	0.18	0.07	0.13	0.14	0.09	0.56	1.00

数据来源：Wind，西南证券整理

加权盈利频率因子与市场贝塔、市值、成长、杠杆相关性较弱，信息重合度较低，而与过去 40 天累计收益、残差波动率、流动性相关度相对较高，但相关度仍在 0.5 以下，说明可能存在一定的信息重合。因而，我们采用 Fama-Macbeth 方法对股票的收益率进行回归分析，进一步讨论加权盈利频率因子的显著性。首先进行单因子回归，回归方程为：

$$r_{i,t+1} = c + \beta f_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

其中， $f_{i,t}$ 为股票 i 在第 t 期的因子暴露度， β 为因子收益率。单因子回归结果列表如下：

表 6：单因子回归结果

	加权盈利频率	mom40	beta	bp	earnings	growth	lev	liquid	mom	resvol	size	sizeIn
回归系数	-0.003***	-0.036***	-0.000	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.007***	0.000	-0.004***	-0.005***	-0.006***
T 统计量	(-7.72)	(-6.74)	(-0.00)	(0.76)	(0.23)	(-0.55)	(-1.60)	(-10.32)	(0.22)	(-5.69)	(-4.62)	(-10.96)
判定系数	2.15%	2.39%	1.97%	2.45%	1.87%	0.52%	1.68%	1.78%	2.08%	1.96%	3.01%	0.99%

数据来源：Wind，西南证券整理

从单因子回归结果可知，本文的加权盈利频率因子、过去 40 天累计收益、流动性、残差波动率、市值、市值立方因子的回归系数在 1% 的水平下显著。

单因子回归并不能发现因子间的信息重叠程度，为了检验加权盈利频率因子是否提供了新的信息，我们需要将其它因子作为控制变量，进行多因子回归分析。回归方程设定如下：

$$r_{i,t+1} = c + \sum \beta_k f_{i,t}^k + \varepsilon_{i,t}$$

其中， β_k 代表因子 k 的因子收益率， $f_{i,t}^k$ 为股票 i 在第 t 期的因子暴露度。多因子 Fama-Macbeth 回归结果如下。

表 7：多因子 Fama-Macbeth 回归结果

因子	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
加权盈利 频率	-0.003*** (-5.47)	-0.003*** (-7.89)	-0.003*** (-9.47)	-0.003*** (-8.56)	-0.003*** (-7.82)	-0.003*** (-8.74)	-0.002*** (-4.95)	-0.004*** (-9.27)	-0.003*** (-6.07)	-0.003*** (-7.82)	-0.003*** (-7.26)	-0.002*** (-7.90)
mom40	-0.013** (-2.06)											-0.017*** (-4.33)
beta		0.001 (0.86)										0.004*** (5.39)
bp			-0.001 (-1.57)									0.000 (0.18)
earnings				-0.001* (-1.71)								-0.000 (-0.91)
growth					-0.000 (-0.11)							0.001*** (2.93)
lev						-0.002*** (-2.93)						-0.000 (-0.42)
liquid							-0.005*** (-8.75)					-0.006*** (-13.93)
mom								0.002*** (2.70)				0.005*** (9.15)
resvol									-0.002** (-2.31)			-0.000 (-0.23)
size										-0.005*** (-4.71)		-0.003*** (-3.44)
sizeIn											-0.005*** (-10.45)	-0.003*** (-9.64)
样本量	8612873	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977	8608977
判决系数	3.82%	3.87%	3.95%	3.66%	2.62%	3.55%	3.30%	3.82%	3.27%	5.06%	3.02%	11.77%

数据来源：Wind，西南证券整理

在回归方程（1）至（11）中，分别将 Barra CNE5 中的 10 因子和过去 40 天累计收益因子作为控制变量，加权盈利频率因子的回归系数的显著性都没有发生改变，均在 99% 的置信水平下显著，表明加权盈利频率因子与各个因子的信息重合度较低。

方程(12)纳入了所有的解释变量，加权盈利频率因子的回归系数依旧在 99% 的置信水平下显著。

综上，在排除了 Barra CNE5 中的 10 因子和过去 40 天累计收益因子的影响之后，发现加权盈利频率因子和股票收益的关系并未完全包含在这些因子中，说明加权盈利频率因子能够在选股时提供新的信息。

4 敏感性分析

对上文因子构建过程中所涉及到的参数的选择进行敏感性分析。包括不同阈值、不同市场指数、不同回望期，后续的测试均采用行业中性化的因子值。

4.1 不同阈值

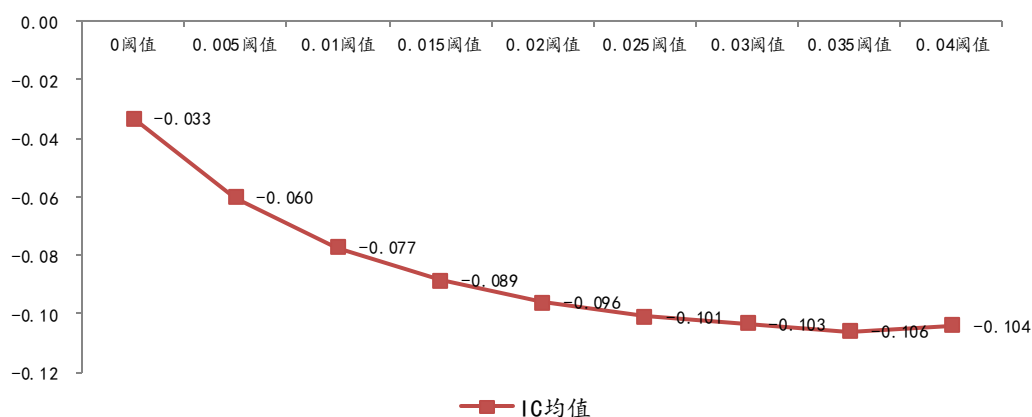
阈值从 0 到 4%，随着阈值的增大，中性化后加权盈利频率因子的 IC 均值绝对值增大，与下期收益率负相关性更强。但我们在前文中也说到，随着阈值的增大，因子为 0 的股票数量过多，计算得到的 IC 均值会不准确。阈值在 0.02 左右，因子为 0 的股票数量为 5% 左右较为合理。

表 8：不同阈值下因子信息系数分析

阈值	IC 均值	IC 标准差	t 统计量	IC 胜率	IR 比率	IC >0.02 占比
0 阈值	-0.0331***	0.10	-14.85	60.60%	-0.34	84.00%
0.005 阈值	-0.0601***	0.10	-32.24	71.90%	-0.57	87.46%
0.01 阈值	-0.0772***	0.11	-39.97	75.74%	-0.71	88.25%
0.015 阈值	-0.0885***	0.11	-45.86	78.76%	-0.81	87.93%
0.02 阈值	-0.0960***	0.11	-51.12	81.32%	-0.91	88.72%
0.025 阈值	-0.1011***	0.10	-55.70	83.81%	-0.99	89.38%
0.03 阈值	-0.1033***	0.10	-59.89	85.60%	-1.06	89.67%
0.035 阈值	-0.1059***	0.11	-44.41	83.94%	-1.00	90.32%
0.04 阈值	-0.1041***	0.10	-46.06	84.71%	-1.04	89.04%

数据来源：Wind，西南证券整理

图 9：不同阈值下因子的 IC 均值



数据来源：Wind，西南证券整理

4.2 不同回望期

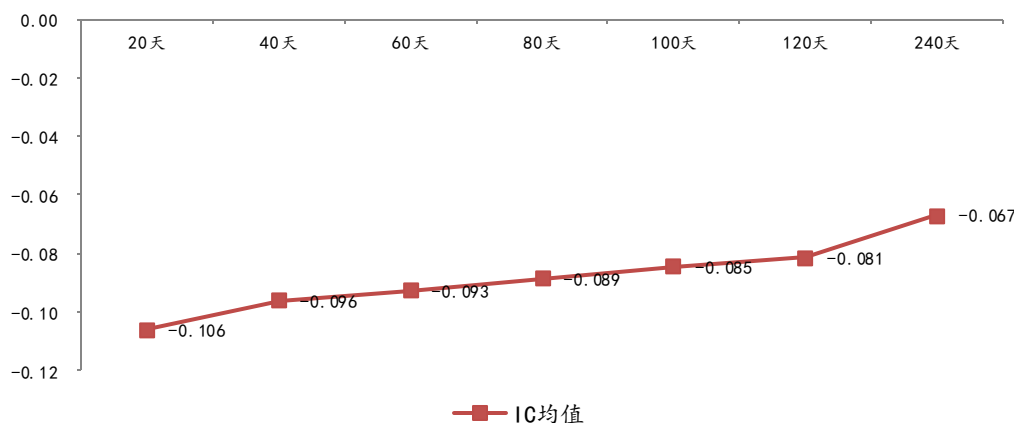
回望期从 20 天到 240 天，随着回望期的增大，中性化后加权盈利频率因子的 IC 均值绝对值减小，与下期收益率负相关性减弱，说明短期加权盈利频率因子的效应更强。

表 9：不同回望期下因子信息系数分析

阈值	IC 均值	IC 标准差	t 统计量	IC 胜率	IR 比率	IC >0.02 占比
20 天	-0.1059***	0.11	-44.41	83.94%	-1.00	90.32%
40 天	-0.0960***	0.11	-51.12	81.32%	-0.91	88.72%
60 天	-0.0927***	0.11	-47.28	78.73%	-0.84	88.91%
80 天	-0.0886***	0.11	-43.97	77.12%	-0.78	88.27%
100 天	-0.0845***	0.12	-40.96	75.89%	-0.73	88.45%
120 天	-0.0814***	0.12	-39.12	74.99%	-0.70	88.67%
240 天	-0.0669***	0.11	-31.90	71.45%	-0.58	87.81%

数据来源：Wind，西南证券整理

图 10：不同回望期下因子的 IC 均值



数据来源：Wind，西南证券整理

4.3 不同市场指数

计算股票超额收益率时，市场指数的选择除了代表整个 A 股市场的万得全 A 指数，常用的还有沪深 300 指数。

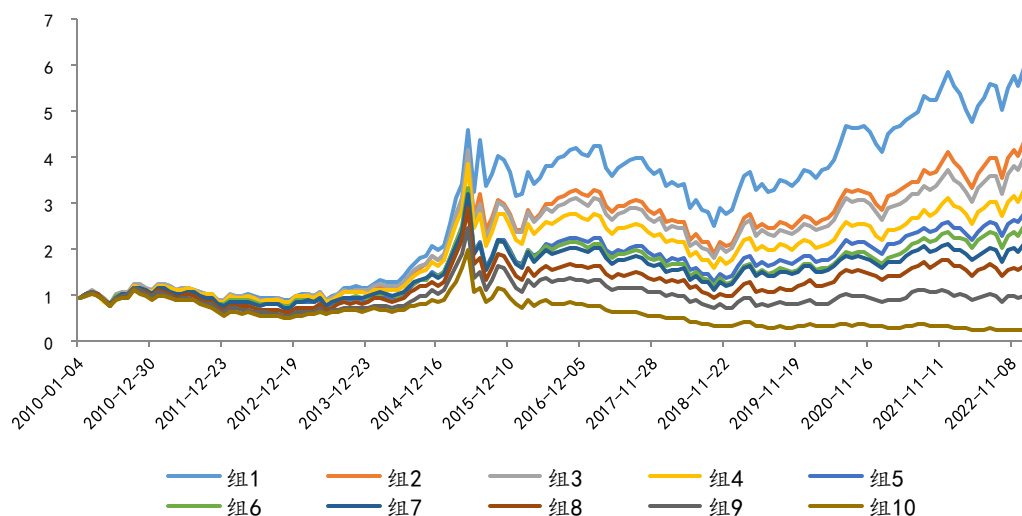
用沪深 300 指数替换万得全 A 指数后，行业中性化后加权盈利频率因子与股票下期收益率的 IC 均值为 -0.0889，IC 为负的比例为 78.07%，ICIR 为 -0.78。分组检验中组间依旧保持良好的单调性。

表 10：沪深 300 市场指数下因子信息系数分析

因子	IC 均值	IC 标准差	t 统计量	IC 胜率	IR 比率	IC >0.02 占比
行业中性化	-0.0889***	0.11	-44.22	78.07%	-0.78	0.89

数据来源：Wind，西南证券整理

图 11：沪深 300 市场指数下因子分组净值图

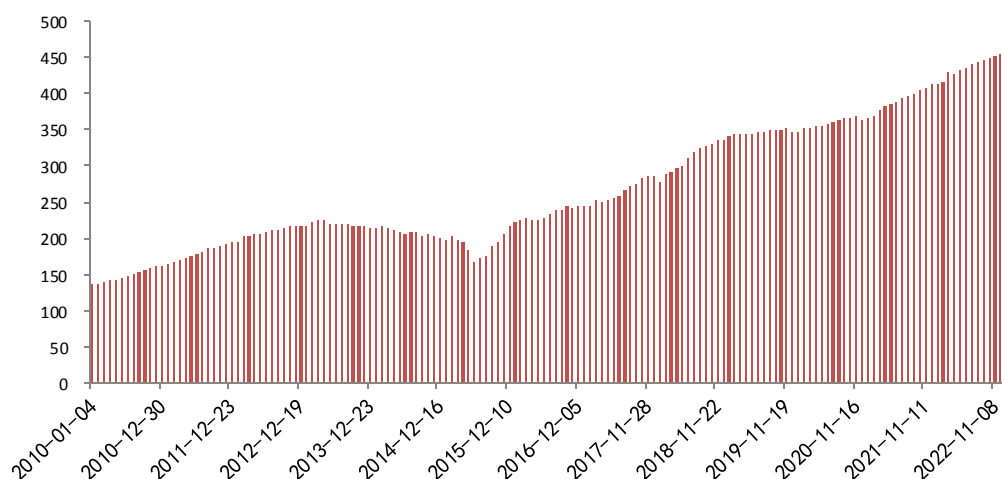


数据来源：Wind，西南证券整理

5 多空组合股票

在分组检验中，将 A 股市场中股票分为 10 组，每个组合包含的股票数量如下。2010 年每个组合包含 150 只股票左右。2023 年初每个组合 450 只股票左右。

图 12：分组检验中组合内股票数量



数据来源：Wind，西南证券整理

下表展示 2023.01.04 构建的组合，根据过去 40 个交易日收益率（2022.11.09-2023.01.04）计算得到因子值，组合 1 中因子值从小到大排序前 20 名的股票，组合 10 因子值从小到大排序倒数 20 名的股票，以及股票未来 20 个交易日（2023.01.05-2023.02.08）收益率。组合 1 中因子值最小的 20 只股票为过去 40 个交易日超额收益大于 2% 天数最少的股票，组合 10 中因子值最大的 20 只股票为过去 40 个交易日超额收益大于 2% 天数最多的股票。

组合 10 中的这 20 只股票中的平均收益率为 -4.66%；而组合 1 的 20 只股票的平均收益率为 7.02%。

表 11：2023.01.04 组合中因子值从小到大排序的前 20 名股票和后 20 名股票

组别	因子值排名	股票名称	下期收益率	组别	因子值排名	股票名称	下期收益率
组 1 前 20	1	实朴检测	3.58%	组 10 后 20	-1	英飞拓	-13.29%
	2	电科院	3.79%		-2	人人乐	-29.23%
	3	广电计量	11.98%		-3	安奈儿	-31.35%
	4	开普检测	7.94%		-4	乾景园林	-2.20%
	5	建研院	1.83%		-5	如意集团	-9.88%
	6	安车检测	16.08%		-6	西安饮食	-17.90%
	7	锦盛新材	5.52%		-7	生意宝	-21.00%
	8	辽宁成大	4.38%		-8	同兴环保	13.91%
	9	歌华有线	1.84%		-9	人民网	-7.05%
	10	国缆检测	7.54%		-10	文一科技	-9.24%
	11	上海临港	0.32%		-11	浩通科技	-3.46%
	12	钢研纳克	11.19%		-12	通润装备	5.01%
	13	华业香料	13.98%		-13	惠城环保	21.01%
	14	新北洋	5.78%		-14	徐家汇	-20.00%
	15	旋极信息	8.28%		-15	绿康生化	9.30%
	16	康拓红外	13.41%		-16	美利云	6.57%
	17	安居宝	8.33%		-17	中农联合	5.65%
	18	豫园股份	1.74%		-18	黑芝麻	-7.60%
	19	东方创业	3.52%		-19	金发拉比	28.86%
	20	江苏国泰	9.27%		-20	深振业 A	-11.30%
平均值	-	-	7.02%	平均值	-	-	-4.66%

数据来源：Wind，西南证券整理

6 沪深 300 和中证 1000 指数成分股测试结果

检验加权盈利频率因子在沪深 300 和中证 1000 指数成分股中的表现。计算指数成分股因子时，市场收益率对应指数收益率，成分股股票池每年年初调整一次。加权盈利频率因子进行行业中性化。

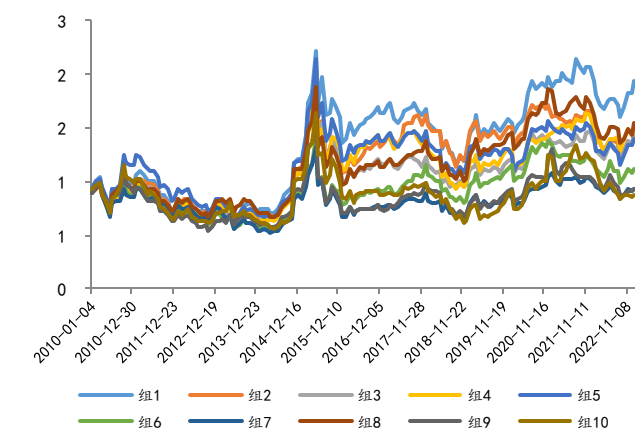
行业中性化后加权盈利频率因子在沪深 300 成分股和中证 1000 成分股中 IC 均值分别为 -0.0399 和 -0.1013。该因子在中证 1000 成分股中表现优异，多头组合超额收益保持稳定增长，2015 年至今，多头组合相对中证 1000 指数年化超额收益为 16.64%。

表 12：沪深 300 和中证 1000 指数成分股中因子信息系数分析

因子	IC 均值	IC 标准差	t 统计量	IC 胜率	IR 比率	IC >0.02 占比
中证 1000 成分股	-0.1013***	0.11	-41.51	81.70%	-0.94	90.98%
沪深 300 成分股	-0.0399***	0.13	-17.75	61.37%	-0.32	88.22%

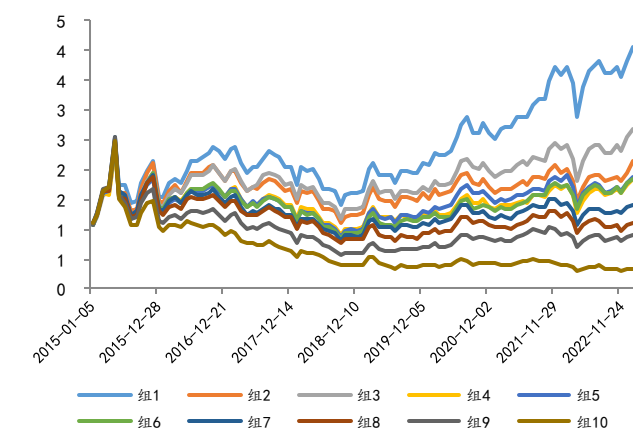
数据来源：Wind，西南证券整理

图 13：沪深 300 成分股中分组净值图



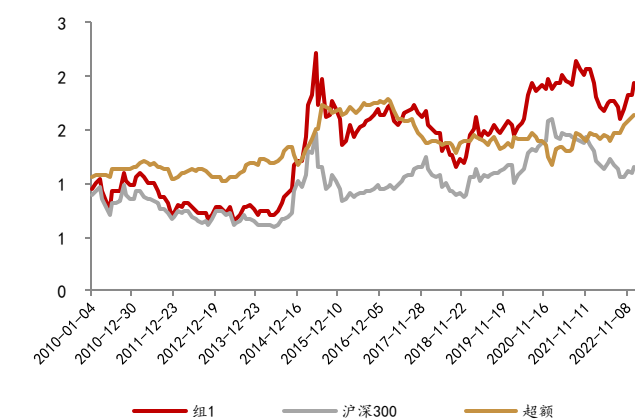
数据来源：万得，西南证券整理，数据截至 2023 年 2 月 1 日

图 14：中证 1000 成分股中分组净值图



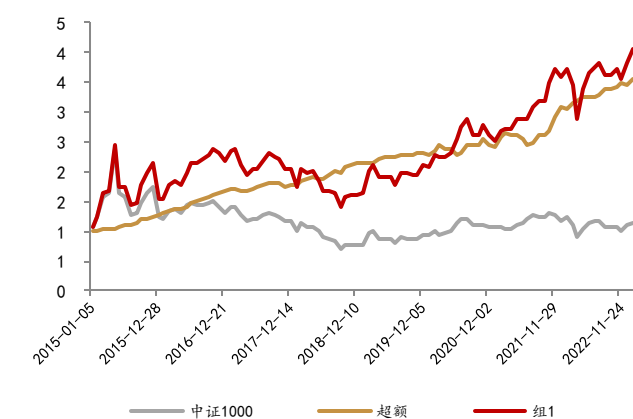
数据来源：万得，西南证券整理，数据截至 2023 年 2 月 1 日

图 15：沪深 300 成分股中多头组合与市场指数净值图



数据来源：万得，西南证券整理，数据截至 2023 年 2 月 1 日

图 16：中证 1000 成分股中多头组合与市场指数净值图



数据来源：万得，西南证券整理，数据截至 2023 年 2 月 1 日

7 总结与展望

本文从投资者的投资心理出发，投资者在做投资决策时常常采用简单的启发法，简单关注股票收益的正负次数，并且收益大于一定阈值的股票更能受到关注。本文构建“加权盈利频率”因子来捕捉股票市场中计数启发法的证据，研究“加权盈利频率”对 A 股市场选股的指导意义。

加权盈利频率因子为股票过去一段时间收益率大于一定阈值的天数加权之和。2010 年至今，在分组检验中，加权盈利频率因子和行业中性化后因子的分组收益率均明显单调，多空组合“组 1-组 10”年化收益率分别为 22.21%和 27.29%，胜率分别为 66.67%和 72.96%。多头组合年化收益率分别为 13.1%和 16.61%，相对万得全 A 年化超额收益率分别为 8.22%和 11.97%。

其次，信息系数分析也证明了加权盈利频率因子在选股中的有效性。结果表明，加权盈利频率因子和行业中性化后因子与股票下期收益率显著负相关性。IC 均值分别为 -0.0993 和 -0.096，IC 胜率高达 75.14%和 81.32%，ICIR 分别为 -0.69 和 -0.91，说明了两个因子的有效性和稳定性。此外，通过 Fama-Macbeth 回归分析，在控制 Barra CNE5 中 10 因子、过去 40 天累计收益因子等因素的影响之后，加权盈利频率的回归系数依旧在 99%的置信水平下显著，说明加权盈利频率和股票收益的关系并未完全包含在这些因子中，能够在选股时提供新的信息。

最后，敏感性分析结果显示，在不同阈值下、不同市场指数，加权盈利频率因子的 IC 均值并没有较大变化，因子的有效性并没有发生改变，说明该因子的有效性对参数并不敏感。

此外，行业中性化后加权盈利频率因子在沪深 300 成分股和中证 1000 成分股中 IC 均值分别为 -0.0399 和 -0.1013。该因子在中证 1000 成分股中表现优异，多头组合超额收益保持稳定增长，2015 年至今，多头组合相对中证 1000 指数年化超额收益为 16.64%。

8 风险提示

本文的研究是基于对历史数据的统计和分析，因子的历史收益率不代表未来收益率。若市场环境发生变化，因子的最终表现可能发生改变。

分析师承诺

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并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，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获取任何形式的补偿。

投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后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。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司评级	买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
	持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
	中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
	回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
	跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
	弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或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或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，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。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyrif@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyf@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
	卞黎旸	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	杨薇	高级销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyrif@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	丁凡	销售经理	15559989681	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn