

基于股票代码有序性的“注意力溢出”因子

“青出于蓝”系列之七

在本篇报告中，我们从一个独特的视角研究投资者的“注意力溢出”现象，即由于投资者的注意力有限，加上行情软件通常是按照代码顺序依次展示股票信息，投资者会较轻易地关注到与焦点股票相邻的其它股票，焦点股票与相邻股票之间或许会存在价格与交易情绪的转移。基于此，我们设计了两个独特的“注意力溢出”因子——“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子。本文的主要结论如下：

- 本报告的核心逻辑是当投资者热衷于交易某只股票，或从某只股票中获利后，他们更可能转而关注和交易那些股票代码相近的股票。
- 我国股票市场存在“注意力溢出”现象，近两周日均涨幅更高或日均换手率更高的股票组合，其相邻股票在未来一周的表现更佳。
- IC 测试的结果表明，“自信溢出”和“情绪溢出”因子与股票未来收益之间存在统计显著的正相关关系。
- 分位数测试结果表明，“自信溢出”和“情绪溢出”因子值越高的组合，投资收益越高，且因子分位数组合具有较好的单调性。
- 在进一步的测试中，我们发现两个因子与 Barra 风格因子的相关性均在 0.2 以下，且具有较低参数敏感性；排除可能相关的因素后，因子的十个分位数组合仍然表现出良好的单调性。
- 我们对因子的效果进行了改进，并得到改进版的“邻居”因子。在各类股票池中，基于“邻居”因子的指数增强策略回测表现突出，自 2013 年 1 月以来策略在沪深 300、中证 500、中证 1000 的年化超额收益分别为 6.87%和 9.18%和 14.06%。
- **风险提示：**本报告结果通过历史数据统计、建模和测算完成，在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险；本报告所提及个股或基金仅表示与相关主题有一定关联性，不构成任何投资建议。

任瞳 S1090519080004
rentong@cmschina.com.cn
麦元勋 S1090519090003
mai yuanxun@cmschina.com.cn
李世杰 研究助理
lishijie1@cmschina.com.cn

正文目录

一、投资者“注意力溢出”的底层逻辑.....	4
1.1 投资者有限注意力.....	4
1.2 股票交易软件的影响.....	5
1.3 核心假设.....	6
二、“自信溢出”和“情绪溢出”因子.....	7
2.1 注意力溢出现象的初步验证.....	7
2.2 因子构建步骤.....	8
三、因子测试.....	8
3.1 IC 测试.....	8
3.2 分位数测试.....	9
3.3 与大类因子的相关性.....	11
3.4 注意力溢出现象的进一步验证.....	11
四、稳健性测试.....	12
4.1 参数敏感性.....	12
4.1.1 相邻股票数量.....	12
4.1.2 形成注意力溢出的窗口长度.....	13
4.1.3 注意力溢出效应能持续多久？.....	13
4.1.4 不同的因子加权方式.....	14
4.2 排除其它影响因素后的因子效果.....	15
五、宽基指数增强策略.....	15
5.1 “情绪溢出”因子指数增强策略.....	15
5.2 改进版“邻居”因子指数增强策略.....	17
六、主要结论.....	19

图表目录

图 1: 代码搜索栏（东方财富）.....	5
图 2: 代码搜索栏（同花顺）.....	5
图 3: 股票主界面（600036.SH）.....	6

图 4: 股票主界面 (600037.SH)	6
图 5: 股票列表 (东方财富)	6
图 6: 股票列表 (同花顺)	6
图 7: “自信溢出”因子的 IC 变化	9
图 8: “情绪溢出”因子的 IC 变化	9
图 9: 分位数测试——净值曲线 (“自信溢出”因子)	10
图 10: 分位数测试——年化收益 (“自信溢出”因子)	10
图 11: 分位数测试——净值曲线 (“情绪溢出”因子)	10
图 12: 分位数测试——年化收益 (“情绪溢出”因子)	10
表 1: 未来收益的分组统计 (按焦点股票日均涨跌幅分组)	7
表 2: 未来收益的分组统计 (按焦点股票日均换手率分组)	7
表 3: IC 测试统计量	8
表 4: 分位数测试——风险收益统计量 (“自信溢出”因子)	9
表 5: 分位数测试——风险收益统计量 (“情绪溢出”因子)	10
表 6: 不同间隔下的选股效果 (“自信溢出”因子)	12
表 7: 不同间隔下的选股效果 (“情绪溢出”因子)	12
表 8: 不同相邻股票数量下的选股效果 (“自信溢出”因子)	13
表 9: 不同相邻股票数量下的选股效果 (“情绪溢出”因子)	13
表 10: 不同窗口长度下的选股效果 (“自信溢出”因子)	13
表 11: 不同窗口长度下的选股效果 (“情绪溢出”因子)	13
表 12: 不同加权方式下的选股效果	14
表 13: “情绪溢出”因子——IC 测试统计量	16
表 14: “情绪溢出”策略——风险收益统计量	16
表 15: “邻居”因子——IC 测试统计量	17
表 16: “情绪溢出”策略——风险收益统计量	18

本文是招商量化“青出于蓝”系列的第七篇报告。在人工提炼量化因子的复杂度不断攀升的环境下,越来越多人选择转向机器挖掘因子和多因子模型的开发。尽管如此,我们坚信基于深厚领域知识和历史经验形成的选股因子凝聚了人类智慧的精髓,往往具有更强的金融逻辑,在实际应用中也可以根据市场变化对因子不断进行动态调整和优化。因此,我们团队仍致力于不断挖掘“可解释、效果优、易复现”的选股因子。为因子投资组合持续注入创新元素,也正是我们团队所追寻的“青出于蓝”的精神。

在本篇报告中,我们从一个独特的视角揭示了投资者注意力溢出现象。利用股票代码有序性显示的特点,我们对焦点股票与相邻股票之间可能存在的价格溢出现象进行了探究。研究发现,投资者的注意力溢出现象真实存在:当投资者热衷于交易某只股票,或从某只股票中获利后,他们更可能转而关注那些股票代码相近的股票。基于此,我们设计了两个独特的“注意力溢出”因子——“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子。

一、投资者“注意力溢出”的底层逻辑

1.1 投资者有限注意力

传统金融学理论认为,当人们在进行决策时,应该使用全部可得的信息。然而,由于人脑对信息的分析处理能力有限,人们往往无法及时处理所有的信息,而是倾向于处理最突出、最重要的信息。诺贝尔奖得主 Daniel Kahneman 教授曾指出,关注度本身就是一种稀缺的认知资源,当面临信息过载时,人们处理信息的能力是十分有限的。这种认知约束也被称为“有限注意力”。尽管投资者的有限注意力理论最初源于心理学领域,但在股票市场中,投资者的有限注意力问题同样十分普遍,因此,有限注意力近几十年在金融领域也引发了广泛的讨论。

作为行为金融学的重要分支,与投资者有限注意力相关的研究已经十分深入且广泛。在过去的几十年中,围绕投资者的有限注意力也衍生出许多著名的行为偏差理论。比如, Kahneman 和 Tversky 在 1973 年提出了锚定效应(Anchoring Effect),指出人们在决策时常常过分依赖显著的信息,而对那些不易觉察的信息视而不见。又如 French 和 Poterba 在 1991 年的研究发现,美国的投资者约将 94% 的资金用于本国投资,这个比例远超过美国权益资产在全球的份额,这一现象在金融界被称为“本土偏好”之谜。再如, Hong 和 Stein 在 1999 年从短视偏差(Short-Sightedness Bias)的视角探讨了投资者有限关注如何推动股票价格的动量效应。他们发现,投资者的有限关注使得他们更易受最近的信息和短期市场走势的影响,从而催生了股票价格的动量现象。再者, BGS 在 2012 年基于凸显理论(Salience Theory),提出在进行资产的横向比较时,投资者的注意力往往会被吸引到平均而言最具有凸显性的回报上,而不凸显的回报通常会被忽略。

除了理论研究,学者们在实证研究中也曾使用过许多与投资者注意力相关的变量,例如:

- 异常交易量和极端收益 (Barber 和 Odean, 2008);
- 谷歌搜索量指数 (Da 等, 2011);
- 彭博搜索量和读者人数 (Ben-Rephael 等, 2017);
- 媒体报道 (Huberman 和 Regev, 2001; Fang 和 Peress, 2009; Kaniel

和 Parham, 2017);

- 广告支出 (Lou, 2014);
- 价格限制 (Chen 等, 2019; Seasholes 和 Wu, 2007; Wang, 2017);
- 历史高点 (Li 和 Yu, 2012);
- 公告日 (Hirshleifer 等, 2009; Schmidt, 2019) 等

尽管可供选择的变量繁多,但在构建回归模型时,许多变量可能不可避免地存在内生性问题。由于这些变量无法完全脱离模型误差独立存在,可能导致模型产生偏误。在这种情况下,我们很难确保因果关系确实存在,因为我们无法确认是自变量引发了因变量的变化,还是有其他未被模型包含的因素导致了自变量和因变量的同步变化。

本文的研究视角恰好可以规避上述问题。Chen 等人在 2020 年的研究结果显示:沪深两市主板股票的上市时间与其股票代码间并未呈现出明显的线性关系,得益于中国的 IPO 制度,我国大部分股票代码的分配是近乎随机的。作者进一步的研究还检验了股票代码与一系列股票特征之间的联系,结果显示,股票代码与股票特征间并没有明显的规律性。因此,我们可以认为,以股票代码顺序为基础构建的相关变量可以近似于外生,使得研究结果更具独立性,能够更好地解释投资者有限注意力在资产定价中发挥的作用。

1.2 股票交易软件的影响

在这个大数据的时代,投资者的有限注意力问题不但未得到缓解,反而显得愈发严重。投资者被各种类型的数据和信息所包围,然而,他们只能使用有限的时间和资源去处理和吸收这些信息。对于投资者来说,他们必须对自身有限的注意力进行分配,因此并非所有的数据和信息都能够得到相同的关注度。

无论是进行股票交易,还是搜索某只股票的相关信息,投资者都需要利用股票交易软件,如东方财富、同花顺等。在这些交易软件中,我们能观察到许多可能诱发投资者注意力溢出的细节。以东方财富和同花顺这两个交易软件为例,当投资者想要查找某只股票的详细信息,比如招商银行(600036.SH),他们通常会直接输入股票代码进行搜索,而股票交易软件往往会连带显示出其他代码相近的股票(如图 1 和图 2 所示)。因此,除了目标股票外,投资者也会更容易注意到目标股票周围的其他股票,我们将这个现象称为投资者的“注意力溢出”。

图 1: 代码搜索栏 (东方财富)

资金流向	净流入	东方财富键盘精灵
隆基绿能	3.04亿	600036 招商银行 沪A
N莱斯	2.61亿	600030 中信证券 沪A
长安汽车	2.12亿	600031 三一重工 沪A
北方华创	1.77亿	600032 浙江新能 沪A
掌趣科技	1.45亿	600033 福建高速 沪A
露笑科技	1.40亿	600035 楚天高速 沪A
宁波能源	1.32亿	600036 招商银行 沪A
拓维信息	-3.50亿	600037 歌华有线 沪A
大华股份	-3.03亿	600038 XD中直股 沪A
紫光股份	-3.02亿	600039 四川路桥 沪A
科大讯飞	-2.48亿	160003 19北京15 债券
拓尔思	-2.21亿	360003 浦发优1 债券
浪潮信息	-2.12亿	560003 智慧电车 债券
东方财富	-2.07亿	360003.OF 光大货币A 基金
深股通 -26.0亿	北证50	
家成功 ↑ 悦心健康 60日新高		

资料来源: 招商证券、东方财富

图 2: 代码搜索栏 (同花顺)

贡献 现手	同花顺键盘精灵
13.00 +1.80	600036 招商银行 沪A
17.96 +1.87	600030 中信证券 沪A
8.82 +2.56	600031 三一重工 沪A
3.42 +1.48	600032 浙江新能 沪A
26.37 +1.78	600033 福建高速 沪A
5.73 +1.60	600035 楚天高速 沪A
1.18 +1.72	600036 招商银行 沪A
84.38 +1.70	600037 歌华有线 沪A
35.81 +1.65	600038 XD中直股 沪A
18.95 +1.61	600039 四川路桥 沪A
25.83 +1.53	160003 19北京15 债券
12.92 +1.57	360003 浦发优1 债券
998.36	560003 智慧电车 债券
10:07 三	360003.OF 光大货币A 基金

资料来源: 招商证券、同花顺

进一步，在输入股票代码并敲击回车键后，系统会跳转至招商银行的股票详细信息页面（如图 3 所示）。在这个页面中，只需轻点股票名称旁的“→”图标，或者滚动鼠标滚轮，就可以迅速地跳转至股票代码紧邻的下一只股票——歌华有线（600037.SH）（如图 4 所示）。

再者，在个股列表中，股票同样也是依照股票代码进行有序展示（如图 5 和图 6 所示）。由此可见，股票交易软件中的诸多设计都可能导致投资者轻易地关注到与目标股票相邻的其他股票。

图 3：股票主界面（600036.SH）

600036 招商银行				融	港				
32.92		+0.10 +0.30%		自选 +		提醒		交易 ↑	
交易状态		交易中		资金		基本		指数	
委比		31.12%		委差		664			
		当日		3日		5日		10日	
卖五		32.98		43		主力流入		22695万元	
卖四		32.97		75		主力流出		19318万元	
卖三		32.96		239		主力净流入		3377万元	
卖二		32.95		163					
卖一		32.94		215		+4			
买一		32.92		895		-20			
买二		32.91		1					
买三		32.90		53					
买四		32.89		199		+54			
买五		32.88		251					

资料来源：招商证券、东方财富

图 4：股票主界面（600037.SH）

◀ 600037 歌华有线 ▶			融 港										
8.16 -0.19 -2.28%			自选 + ▾		提醒 🔔								
			交易 4↑										
交易状态		交易中		资金		基本		指数					
委比		43.49% 委差		1421		当日		3日		5日		10日	
卖五		8.21		112		主力流入				2112		万元	
卖四		8.20		364		主力流出				2462		万元	
卖三		8.19		210		主力净流入				-350		万元	
卖二		8.18		145									
卖一		8.17		93									
买一		8.16		36		(万元)		流入		流出			
买二		8.15		308		超大		870		506			
买三		8.14		120		大单		1242		1955			
买四		8.13		855		中单		2827		2626			
买五		8.12		1026		小单		2229		2081			

资料来源：招商证券、东方财富

图 5：股票列表（东方财富）

代码	名称	涨幅	现价	涨跌	涨跌%	DDE净量	总手	换手%
19	600027 华电国际	+0.29%	6.89	+0.02	-0.43	0.01	46.83万	0.550
20	600028 中国石化	+0.32%	6.24	+0.02	+0.16	0.00	37.37万	0.039
21	600030 中信证券	-0.36%	19.42	-0.07	+0.10	-0.02	16.16万	0.142
22	600031 三一重工	-1.09%	16.38	-0.18	+0.12	-0.01	11.19万	0.132
23	600032 浙江新能	+1.89%	12.95	+0.24	+0.47	0.21	91119	4.38
24	600033 福建高速	+0.00%	3.12	+0.00	+0.00	-0.02	62661	0.228
25	600035 楚天高速	-0.76%	3.94	-0.03	+0.00	-0.01	42011	0.261
26	600036 招商银行	+0.58%	33.01	+0.19	+0.12	0.00	13.86万	0.067
27	600038 XD中直股	-1.15%	38.55	-0.45	+0.21	-0.05	16292	0.276
28	600039 四川路桥	-0.31%	9.60	-0.03	-0.10	-0.00	44049	0.066
29	600048 保利发展	-0.74%	13.33	-0.10	+0.08	-0.01	12.95万	0.108
30	600050 中国联通	-2.64%	4.80	-0.13	+0.21	-0.05	81.67万	0.264
31	600051 宁波联合	-1.27%	7.02	-0.09	+0.00	0.00	6307	0.203
32	600054 泰山旅游	-2.30%	12.72	-0.30	+0.08	-0.03	24537	0.478
33	600055 万东医疗	-1.06%	20.45	-0.22	+0.15	0.01	15204	0.281

资料来源：招商证券、东方财富

图 6：股票列表（同花顺）

序	代码	名称	最新	涨幅%	涨跌	总量	现量	买入价	卖出价	涨跌%
28	600030	中信证券	19.42	-0.36	-0.07	16.8万	43	19.42	19.43	0.10
29	600031	三一重工	16.41	-0.91	-0.15	11.5万	6	16.40	16.41	0.12
30	600032	浙江新能	12.89	1.42	0.18	9.29万	4	12.89	12.90	-0.31
31	600033	福建高速	3.13	0.32	0.01	6.62万	116	3.12	3.13	0.32
32	600035	楚天高速	3.95	-0.50	-0.02	4.24万	1	3.94	3.95	0.25
33	600036	招商银行	32.94	0.37	0.12	14.5万	220	32.93	32.94	-0.21
34	600037	歌华有线	8.13	-2.63	-0.22	8.47万	5	8.12	8.13	-0.12
35	600038	XD中直股	38.61	-1.00	-0.39	1.71万	43	38.60	38.61	0.18
36	600039	四川路桥	9.63	0.00	0.00	4.55万	311	9.62	9.63	0.10
37	600048	保利发展	13.29	-1.04	-0.14	14.2万	38	13.29	13.30	-0.30
38	600050	中国联通	4.80	-2.64	-0.13	83.1万	73	4.79	4.80	0.21
39	600051	宁波联合	7.01	-1.41	-0.10	6569	8	7.01	7.03	0.00
40	600052	东望时代	4.14	-1.90	-0.08	1.22万	6	4.13	4.14	0.24
41	600053	九鼎投资	12.07	-1.31	-0.16	3586	12	12.07	12.08	0.00

资料来源：招商证券、同花顺

1.3 核心假设

作为信息搜索、看盘和股票交易的主要途径，股票交易软件无疑是亿万股民必备的工具。股票交易软件的独特显示机制，配合股票数量的持续增加，可以预测投资者有限注意力对 A 股市场的影响将越发显著。当投资者的目光聚焦于某只股票时，相邻股票与距离较远的股票得到的关注度可能会呈现出明显的不对称性。

在此背景下，我们很自然会提出一个疑问：当投资者热衷于交易某只股票，或从某只股票中获利后，其交易信心与交易情绪是否会向相邻股票转移？针对这个问题，我们提出两个假设：

- 假设一：若股票近期获得盈利，投资者会更自信地交易其相邻的股票；
- 假设二：若股票近期交易情绪高涨，投资者会更激进地交易其相邻的股票。

假设一与行为金融领域的过度自信（Overconfidence）理论相对应。该理论

指出，过度自信的行为会使投资者倾向于将较高的投资收益归因于自身能力（Gervais 和 Odean, 2001），因此在取得高收益后，投资者通常会增加交易频率，从而形成了股票的短期动量效应。结合投资者有限注意力理论，我们推测，由近期获利形成的过度自信可能会向邻近股票外溢，而距离较远的股票则不会受此影响，我们称此现象为相邻股票的“自信溢出”。

类似地，我们也可以想到当某只股票近期引起了大量关注时，强烈的交易情绪也可能溢出到相邻的其他股票上，我们称之为相邻股票的“情绪溢出”。总的来说，我们认为焦点股票的高收益与高情绪可能会对相邻的股票形成强劲的价格支撑，从而在短期内推升相邻股票的价格。在后续的文章中，我们将对上述假设进行验证，并以“自信溢出”和“情绪溢出”效应为基础构建相应的量化选股因子，以探索其能否带来实际的超额收益。

二、“自信溢出”和“情绪溢出”因子

2.1 注意力溢出现象的初步验证

在构建因子前，我们首先通过简单的统计来初步验证注意力溢出现象是否存在。具体而言，我们依据全 A 股股票在过去两周的日均涨跌幅，从小到大对所有股票进行排序，并将其平均划分为 10 个组。在这十个组中，Bottom 组代表近期涨跌幅最小的一组，而 Top 组则代表近期涨跌幅最大的一组。进一步，我们计算了各个组中**焦点股票及其相邻的十只股票**在未来一周的平均涨跌幅（详见表 1）。

与过去的经验观察一致，A 股市场存在显著的短期反转效应，即过去两周涨幅较高的组别，其未来一周的收益通常会明显较差。然而，我们在观察相邻股票时，发现得到的结果却完全相反。我们发现，焦点股票过去的表现与相邻股票的未来收益呈现显著的正相关性。即近两周收益更高的股票组合，其相邻股票在未来一周的表现更佳，这种现象显现出了“自信溢出”的特征。

表 1：未来收益的分组统计（按焦点股票日均涨跌幅分组）

	Bottom	Group2	Group3	Group4	Group5	Group6	Group7	Group8	Group9	Top
焦点股票近两周日均涨跌幅	-1.12%	-0.58%	-0.37%	-0.22%	-0.09%	0.04%	0.19%	0.38%	0.67%	1.50%
焦点股票未来一周涨跌幅	0.30%	0.37%	0.39%	0.40%	0.41%	0.42%	0.37%	0.30%	0.18%	-0.24%
相邻股票未来一周涨跌幅	0.25%	0.25%	0.26%	0.28%	0.28%	0.29%	0.30%	0.31%	0.32%	0.33%

资料来源：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

另一方面，我们根据焦点股票的日均换手率进行分组，也得到了类似的结果。首先，和大多数研究的结果一致，近期换手率较高的股票，未来的股票价格往往会承压，股票的换手率和未来收益之间呈负相关的关系。但恰恰相反，我们发现**股票交易情绪越高，其相邻股票未来一周却能够获得更好的表现，呈现出“情绪溢出”的状态**。

表 2：未来收益的分组统计（按焦点股票日均换手率分组）

	Bottom	Group2	Group3	Group4	Group5	Group6	Group7	Group8	Group9	Top
焦点股票近两周日均换手率	0.38%	0.69%	0.94%	1.18%	1.47%	1.81%	2.26%	2.91%	4.07%	8.38%
焦点股票未来一周涨跌幅	0.32%	0.37%	0.39%	0.40%	0.38%	0.38%	0.34%	0.31%	0.21%	-0.22%
相邻股票未来一周涨跌幅	0.25%	0.26%	0.26%	0.28%	0.27%	0.29%	0.29%	0.31%	0.32%	0.33%

资料来源：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

2.2 因子构建步骤

在前述分析中，我们了解到：当某支股票近期获得较高的关注度后，其未来价格走势与其相邻股票的未来价格走势呈现截然相反的趋势，足以表明注意力溢出现象的存在。接下来，我们将更具体地利用该现象构建选股因子。由于注意力溢出可以通过过度自信和情绪外溢两个渠道来实现，因此我们相应地构建了“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子。具体来说，因子的构建可以分为以下两步：

a) 计算相邻股票的平均日均涨跌幅/日均换手率：

因子计算频率为周度。将股票按照代码从小到大进行排序后，我们对每只股票：（1）计算相邻的数只股票在过去一段时间内的日均涨跌幅，等权合成为焦点股票的 NBR_ret；（2）计算相邻的数只股票在过去一段时间内的日均换手率，等权合成为焦点股票的 NBR_tov；

b) 计算 RNBR (Residual Neighbour) 因子：

除了相邻股票对焦点股票存在影响外，焦点股票自身的收益率和换手率也可能对相邻股票形成影响。为了消除这种“反射”效应，我们进一步将 NBR_ret 因子和 NBR_tov 因子分别对焦点股票的日均涨跌幅和日均换手率进行截面回归，并取得回归的残差，从而得到“自信溢出”因子 (RNBR_ret) 和“情绪溢出”因子 (RNBR_tov) 因子。

三、因子测试

3.1 IC 测试

为了检验两个注意力溢出因子与股票下一期收益率之间是否存在显著的相关关系，我们对因子进行了 IC 测试。表 3 是“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子在全 A 股样本中的 IC 测试结果。从中我们可以发现：

- 1) 在全 A 股样本中，“自信溢出”因子的 IC 均值为 0.015，IC 的 T 统计量为 5.197，因子与股票未来收益的相关性显著大于 0；
- 2) 相比之下，“情绪溢出”因子的效果更优，因子的 IC 均值为 0.032，IC 的 T 统计量为 8.479，选股效果显著；

结果表明，因子与股票未来收益之间存在明显的相关关系，并且该关系在统计上显著。这意味着在全 A 股市场中，“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子均可以作为有效的选股因子，用于预测股票未来的表现。

表 3: IC 测试统计量

因子	IC 均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
RNBR_ret (“自信溢出”因子)	0.015	0.068	-0.212	0.269	0.224	5.197	58.47%
RNBR_tov (“情绪溢出”因子)	0.032	0.086	-0.274	0.32	0.366	8.479	64.43%

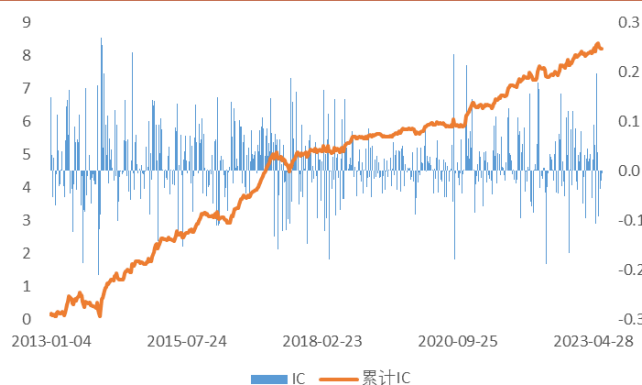
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

从因子的 IC 变化看（见图 7 和图 8），两个注意力溢出因子的选股能力都具有较强的稳定性。一方面，IC 值大多在正值区域内波动，具有较高的胜率；另一

方面，累计 IC 曲线的单调趋势平稳，表明“自信溢出”因子、“情绪溢出”因子与股票下期收益率之间的正相关性能够长期维持稳定。

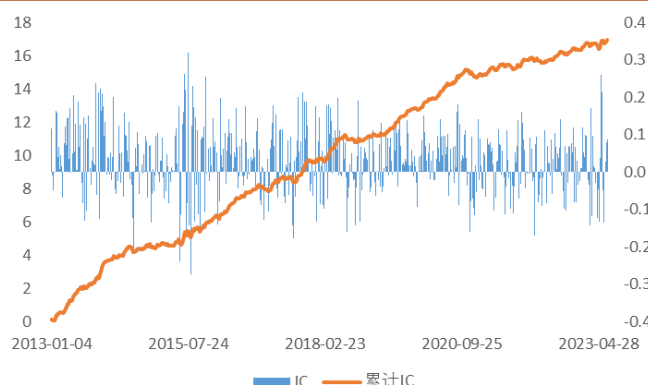
相比之下，“情绪溢出因子”RNBR_tov 稳定性更强，IC 累计的幅度也更高。这说明，市场的“情绪溢出”效应强于“自信溢出”效应，焦点股票与相邻股票之间的互动更容易通过交易情绪溢出的渠道产生。

图 7：“自信溢出”因子的 IC 变化



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 8：“情绪溢出”因子的 IC 变化



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

3.2 分位数测试

表 4、图 9 和图 10 分别为“自信溢出”因子在全 A 股票池里进行分位数测试的风险收益统计量、净值曲线以及分组年化收益。其中，多头组合（Top）是因子数值最大的股票组合，空头组合（Bottom）为数值最小的股票组合，以沪深 300 指数为基准。可以发现在全 A 股样本中：

- 1) “自信溢出”因子的 Top 组合整体表现最好，年化收益率和夏普比率分别达到了 21.90% 和 0.664，Bottom 组合的表现最差，年化收益率和夏普比率分别为 9.17% 和 0.22；

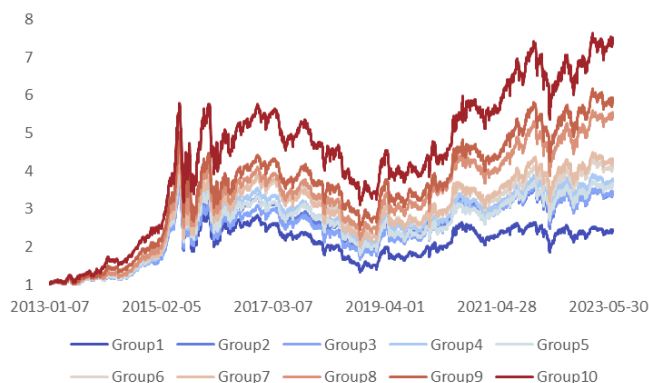
从 Top 组合到 Bottom 组合，年化收益率和夏普比率整体的区分度较强。随着因子值从小到大变化，股票分位数组合的投资收益也越来越高，因子的分位数组合具有较好的单调性。

表 4：分位数测试——风险收益统计量（“自信溢出”因子）

	总收益率	总超额收益	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
Group1(Bottom)	144.48%	92.21%	9.17%	4.96%	28.09%	0.22	65.20%	69.84%
Group2	244.67%	192.40%	12.91%	8.70%	27.61%	0.359	53.95%	82.96%
Group3	245.82%	193.55%	12.95%	8.74%	27.23%	0.365	55.37%	85.91%
Group4	278.80%	226.53%	13.97%	9.75%	27.25%	0.402	53.17%	87.21%
Group5	267.26%	214.99%	13.62%	9.41%	27.50%	0.386	56.98%	87.78%
Group6	316.97%	264.70%	15.04%	10.83%	27.42%	0.439	55.07%	87.79%
Group7	333.35%	281.08%	15.48%	11.27%	27.55%	0.453	53.08%	87.09%
Group8	454.86%	402.59%	18.32%	14.10%	27.89%	0.549	54.69%	85.87%
Group9	493.08%	440.81%	19.09%	14.88%	27.89%	0.577	51.13%	81.96%
Group10 (Top)	652.18%	599.91%	21.90%	17.69%	28.47%	0.664	46.28%	65.18%

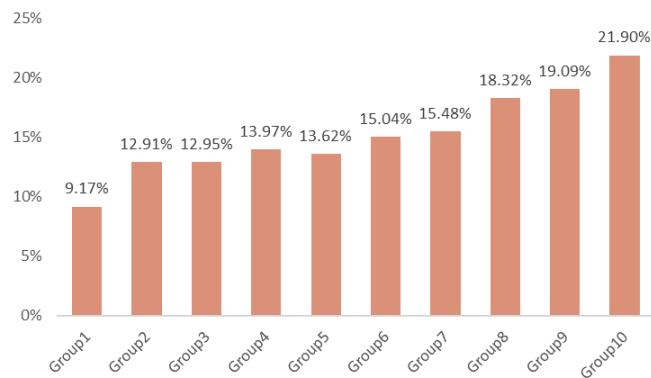
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 9：分位数测试——净值曲线（“自信溢出”因子）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 10：分位数测试——年化收益（“自信溢出”因子）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

表 5、图 11 和图 12 分别为“情绪溢出”因子在全 A 股票池里进行分位数测试的风险收益统计量、净值曲线以及年化收益。可以发现：

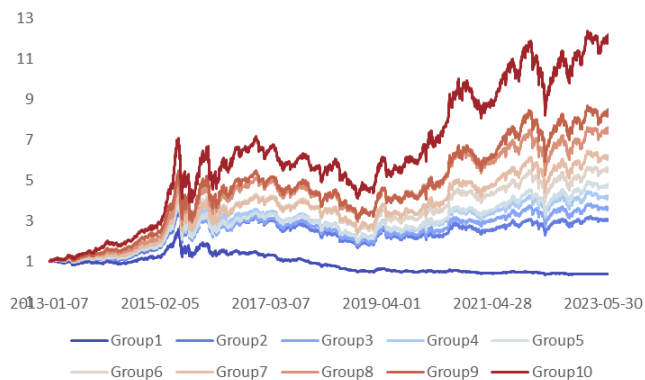
- 1) “情绪溢出”因子的效果优于“自信溢出”因子，因子的 Top 组合年化收益率和夏普比率分别达到了 27.82% 和 0.878；
- 2) 从 Top 组合到 Bottom 组合，年化收益率和夏普比率整体的区分度较强。随着因子值从小到大变化，股票分位数组合的投资收益也越来越高，因子的分位数组合具有较好的单调性。

表 5：分位数测试——风险收益统计量（“情绪溢出”因子）

	总收益率	总超额收益	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
Group1(Bottom)	-61.29%	-113.56%	-8.89%	-13.11%	30.61%	-0.389	86.51%	31.39%
Group2	210.48%	158.20%	11.76%	7.55%	27.69%	0.316	55.74%	49.04%
Group3	268.71%	216.44%	13.66%	9.45%	27.09%	0.394	55.89%	58.98%
Group4	325.63%	273.36%	15.28%	11.06%	27.09%	0.453	51.57%	63.99%
Group5	383.11%	330.84%	16.72%	12.50%	26.91%	0.51	51.82%	65.96%
Group6	460.51%	408.24%	18.43%	14.22%	26.88%	0.574	48.46%	65.72%
Group7	526.48%	474.21%	19.73%	15.52%	27.06%	0.619	46.34%	62.93%
Group8	660.89%	608.62%	22.04%	17.83%	27.47%	0.693	44.42%	56.80%
Group9	749.63%	697.36%	23.37%	19.16%	28.16%	0.723	45.07%	44.91%
Group10 (Top)	1119.46%	1067.19%	27.82%	23.61%	28.29%	0.878	44.57%	27.23%

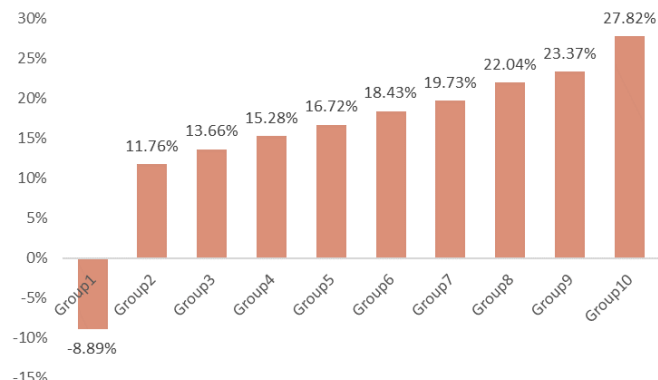
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 11：分位数测试——净值曲线（“情绪溢出”因子）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 12：分位数测试——年化收益（“情绪溢出”因子）



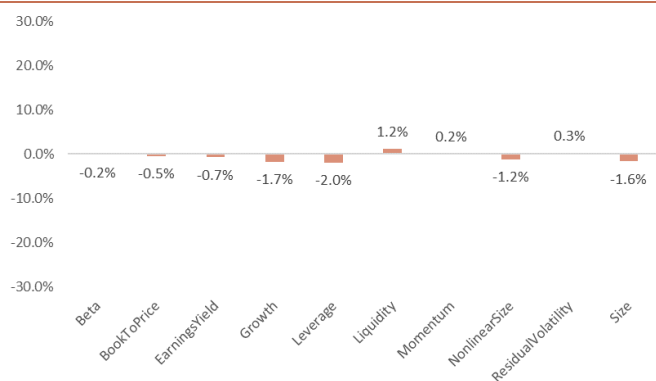
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

3.3 与大类因子的相关性

我们检验了“自信溢出”因子、“情绪溢出”因子与 Barra 风格因子的相关性。参与检验的风格因子包括 Beta（贝塔）、BookToPrice（账面市值比）、EarningYield（盈利）、Growth（成长性）、Leverage（杠杆）、Momentum（动量）、NonlinearSize（非线性规模）、ResidualVolatility（残差波动）和 Size（规模）等。

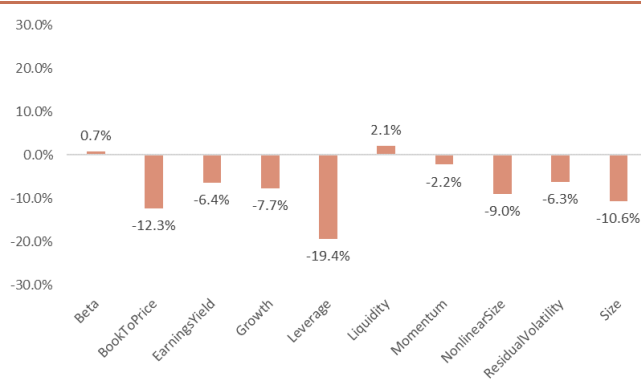
从统计结果看：（1）“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子与所有 Barra 风格因子的相关性均处于较低水平。由于两类“邻居”因子建立在上市公司代码的随机分配上，因此与股票基本面之间关联性极低，因子的独特性较高；（2）相比之下，我们发现“自信溢出”因子相较“情绪溢出”因子更具独特性。“自信溢出”因子与 Barra 因子之间最高的相关性仅为 2%，具有丰富的信息增量。

图 13：“自信溢出”因子与 Barra 因子的相关性



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 14：“情绪溢出”因子与 Barra 因子的相关性



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

3.4 注意力溢出现象的进一步验证

根据我们的统计分析，当股票近期盈利或被高度关注时，投资者倾向于更激进地交易其相邻的股票，进而形成所谓的“注意力溢出”效应。为了更深入地探究这种现象，我们尝试了用距离焦点股票更远的股票代替邻近股票的日均收益率和日均换手率来重构“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子。具体来说，对于每一只目标股票，我们跳过 N 只股票，然后使用后续的若干只邻近股票来构建因子。我们推测，随着跳过股票数量的增加，构建的因子效能可能会有所下滑。

如表 6 和表 7 所示，测试结果确实与我们的预期相吻合。Gap_n 表示我们跳过的邻近股票数量。当股票间隔从 0 增加至 50 时，“自信溢出”因子的 IC 均值从 1.5% 降低至 1.1%，而“情绪溢出”因子的 IC 均值则从 3.2% 降至 1.8%。随着间隔股票数量的增加，因子的选股能力也显现出下降的态势。这些结果表明：由股票代码顺序形成的“注意力溢出”效应确实存在，基于这一行为金融现象构建的量化因子能够长期获得稳定的超额收益。

表 6: 不同间隔下的选股效果 (“自信溢出”因子)

gap_n	IC 均值	ICIR	t 统计量	胜率
0	0.015	0.224	5.197	58.47%
50	0.011	0.189	4.376	55.87%
100	0.007	0.149	3.447	53.63%
150	0.008	0.18	4.161	54.19%
200	0.005	0.139	3.225	53.26%
250	0.004	0.114	2.631	50.84%
300	0.003	0.097	2.252	52.51%
350	0.003	0.105	2.432	53.26%
400	0.003	0.121	2.793	56.80%
450	0	-0.015	-0.341	50.47%
500	0	-0.007	-0.152	53.45%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

表 7: 不同间隔下的选股效果 (“情绪溢出”因子)

gap_n	IC 均值	IC_IR	t 统计量	胜率
0	0.032	0.366	8.479	64.43%
50	0.018	0.257	5.961	59.78%
100	0.013	0.208	4.819	60.52%
150	0.007	0.139	3.226	55.12%
200	0.005	0.114	2.641	54.19%
250	0.004	0.098	2.264	52.33%
300	0.002	0.051	1.187	51.40%
350	0.001	0.038	0.884	50.65%
400	0.001	0.026	0.593	51.40%
450	-0.002	-0.069	-1.601	49.72%
500	0	-0.017	-0.384	52.14%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

四、稳健性测试

在上一章的因子测试之后, 我们已经对“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子的选股能力有了较为深刻的认识。然而, 在将一个因子应用到实际投资决策之前, 仍有诸多因素需要考虑: 该因子是否对其构建过程中涉及的参数敏感? 可能存在哪些潜在因素会影响因子的逻辑? 在排除这些可能的影响因素后, 因子收益的单调性是否会受到影响? 在本章, 我们将对这些问题进行逐一探讨和解答。

4.1 参数敏感性

参数敏感性测试的主要目标是评估因子收益对于因子构建过程中涉及的参数的敏感性。这种测试可以帮助我们更深入地理解因子的逻辑, 并优化因子的性能。对于本研究中, 基于投资者注意力溢出机制构建的因子, 我们主要关注两个可调参数:

- 相邻股票数量 (surround_n);
- 历史窗口长度 (window_n);

除此之外, 我们还需关注在将邻近股票的日均收益率和日均换手率组合成焦点股票的选股因子时所选取的加权方式, 以及确定最佳的调仓频率, 这些也是我们将要重点考察的因素。因此, 我们接下来将对这些因素进行详细的测试和分析。

4.1.1 相邻股票数量

根据测试结果, 尽管随着邻近股票数量的增加, “自信溢出”因子和“情绪溢出”因子的 IC 显著性有所下滑, 但总体来看, 两个因子的效果并不对邻近股票数量的变化特别敏感。然而, 从因子逻辑本身出发, 投资者更容易通过股票交易软件关注到焦点股票周围的少数股票。因此我们推荐使用较少的相邻股票数量来对因子进行构建。

表 8: 不同相邻股票数量下的选股效果 (“自信溢出”因子)

surround_n	IC 均值	ICIR	t 统计量	胜率
5	0.015	0.224	5.197	58.47%
10	0.017	0.218	5.05	57.54%
15	0.018	0.21	4.857	57.54%
20	0.019	0.21	4.871	57.91%
25	0.019	0.211	4.899	57.17%
30	0.02	0.213	4.937	57.54%
35	0.02	0.214	4.95	57.73%
40	0.021	0.214	4.968	56.42%
45	0.021	0.215	4.972	56.24%
50	0.021	0.211	4.896	56.42%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

表 9: 不同相邻股票数量下的选股效果 (“情绪溢出”因子)

surround_n	IC 均值	IC_IR	t 统计量	胜率
5	0.032	0.366	8.479	64.43%
10	0.033	0.347	8.03	63.13%
15	0.033	0.341	7.897	62.38%
20	0.033	0.332	7.682	62.01%
25	0.033	0.325	7.527	60.89%
30	0.032	0.319	7.399	60.89%
35	0.032	0.315	7.298	60.89%
40	0.031	0.309	7.154	60.52%
45	0.031	0.302	7.01	60.34%
50	0.03	0.298	6.9	59.96%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

4.1.2 形成注意力溢出的窗口长度

除了邻近股票数量以外, 计算日均收益率和日均换手率的历史窗口长度也是一个至关重要的参数。如果选择较长的窗口长度来构建因子, 这意味着我们认为目标股票的中长期收益和情绪可能会波及周边的股票; 反之, 如果使用较短的窗口长度, 表明我们认为目标股票的短期收益和情绪可能会向相邻的股票溢出。从经济学逻辑的角度来看, 大部分行为金融偏差更可能会在短期内显现, 因此后者的可能性显然更高。

测试结果显示, 随着日均收益率和日均换手率的窗口长度逐渐增加, “自信溢出”因子和“情绪溢出”因子的选股效果都有所下滑。这表明投资者的注意力溢出效应往往在较短的时间段内发生, 而这种行为偏差在未来会逐渐回归至均衡。综合考虑因子的逻辑以及测试效果, 我们认为使用 5 天 (一周) 至 20 天 (一个月) 的窗口长度构建因子最为适宜。

表 10: 不同窗口长度下的选股效果 (“自信溢出”因子)

window_n	IC 均值	ICIR	t 统计量	胜率
5	0.011	0.171	3.971	56.05%
10	0.015	0.224	5.197	58.47%
15	0.013	0.186	4.3	59.22%
20	0.013	0.183	4.24	57.73%
25	0.01	0.148	3.439	56.24%
30	0.008	0.121	2.804	54.19%
35	0.009	0.124	2.864	54.00%
40	0.008	0.119	2.769	55.87%
45	0.006	0.09	2.078	52.89%
50	0.005	0.071	1.64	53.07%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

表 11: 不同窗口长度下的选股效果 (“情绪溢出”因子)

window_n	IC 均值	IC_IR	t 统计量	胜率
5	0.034	0.396	9.172	66.11%
10	0.032	0.366	8.479	64.43%
15	0.03	0.345	8.001	64.06%
20	0.029	0.336	7.779	63.87%
25	0.028	0.324	7.513	63.50%
30	0.027	0.317	7.353	62.38%
35	0.026	0.309	7.167	62.01%
40	0.026	0.3	6.949	62.20%
45	0.025	0.292	6.778	62.94%
50	0.024	0.288	6.663	63.31%

样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

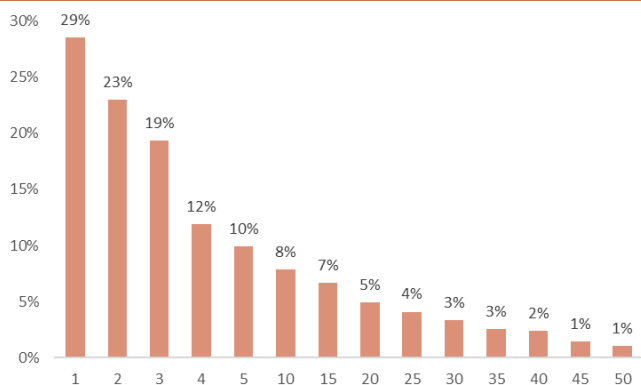
4.1.3 注意力溢出效应能持续多久?

为了确定最佳的调仓频率, 我们对因子收益的持续性进行了深入检验。具体来讲, 我们分别计算了“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子多头组合自调仓日起未来 N 日的平均年化收益。测试结果发现, 这两类因子展现出了不同的收益持续性特征: (1) “自信溢出”因子的收益主要在未来数日内显现, 并且随着时间的推移, 收益迅速收窄; (2) 相比之下, “情绪溢出”因子的收益持续性更强, 因子

收益衰减速度明显低于“自信溢出”因子，因子收益大约在未来 5 天（一周）达到峰值。

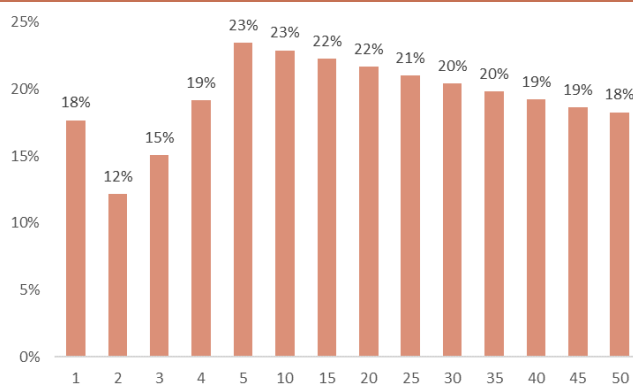
通过比较两幅图，我们可以发现投资者的注意力溢出效应无法长时间保持。但由于过高的调仓频率也会带来较高的交易成本，因此，在综合考虑因子收益与调仓成本的影响后，我们推荐以 5 天（一周）作为因子组合调整的频率。

图 15: 未来 N 日平均年化收益（“自信溢出”因子）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 16: 未来 N 日平均年化收益（“情绪溢出”因子）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

4.1.4 不同的因子加权方式

将相邻股票的日均收益率、日均换手率合成为焦点股票的因子时，有三种常见的加权方式：（1）等权合成（Equal-Weighted）；（2）市值加权（Value-Weighted）；（3）距离加权（Distance-Weighted）。其中，距离加权指的是赋予和焦点股票距离较近的股票更高的权重，而给予距离焦点股票较远的股票更低的权重。

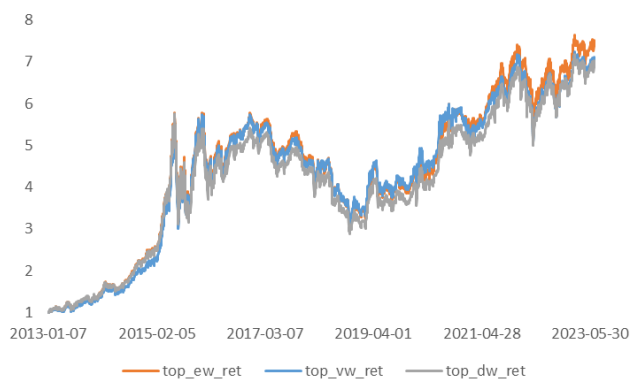
测试结果表明，使用三种不同的加权方式构建的因子在选股能力上没有十分明显的优劣（见表 12、图 17 和图 18），即因子对加权方式的敏感度较低，投资者可根据适合自己的加权方式对变量进行加权。

表 12: 不同加权方式下的选股效果

因子加权方式	IC 均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
“自信溢出”因子_ew	0.015	0.068	-0.212	0.269	0.224	5.197	58.47%
“自信溢出”因子_vw	0.012	0.058	-0.198	0.258	0.208	4.814	56.80%
“自信溢出”因子_dw	0.015	0.065	-0.204	0.257	0.229	5.298	58.29%
“情绪溢出”因子_ew	0.032	0.086	-0.274	0.32	0.366	8.479	64.43%
“情绪溢出”因子_vw	0.03	0.08	-0.225	0.252	0.371	8.608	64.99%
“情绪溢出”因子_dw	0.032	0.084	-0.271	0.315	0.375	8.698	65.18%

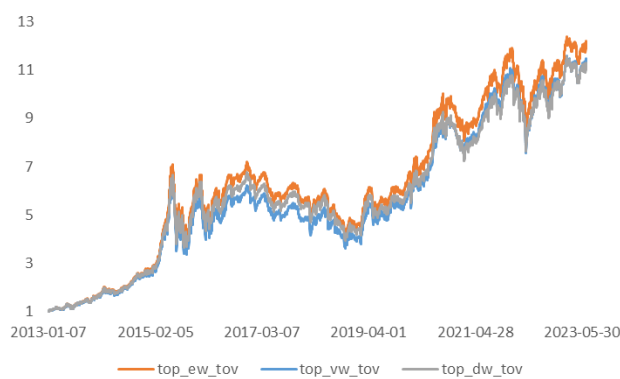
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 17: 不同加权方式下多头组合对比 (“自信溢出”因子)



样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

图 18: 不同加权方式下多头组合对比 (“情绪溢出”因子)



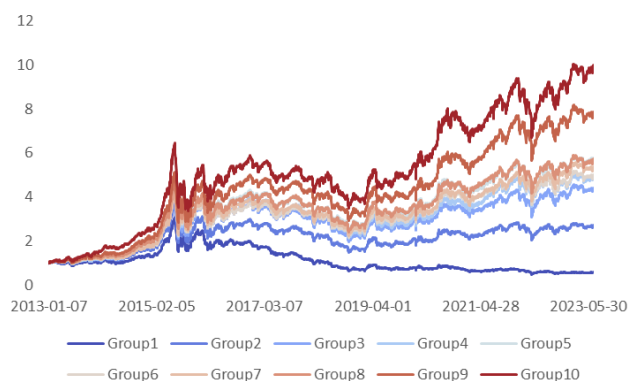
样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

4.2 排除其它影响因素后的因子效果

Chen (2020) 的研究表明: 尽管中国的 IPO 制度使得股票代码的分配接近于随机, 但在不同的市场板块之间还是存在一些差异。根据其统计结果, 中小板和创业板市场的公司股票代码与其上市时间几乎是线性关系, 然而在主板市场和其他市场板块中, 股票代码顺序与股票的上市时间之间没有明显的联系。因此, 股票的上市时间是可能影响因子数值大小的一个潜在因素。此外, 股票代码相近的股票在行业和市值上也可能存在某种关联性。

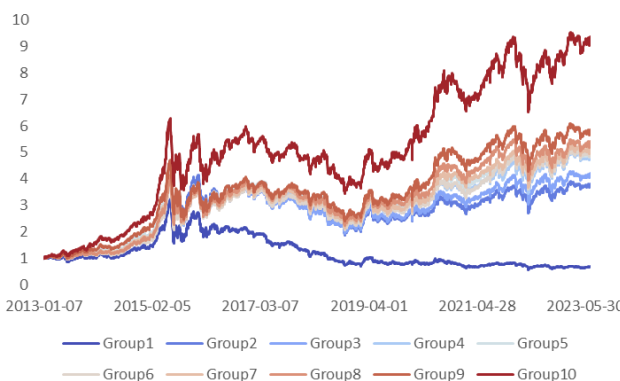
以“情绪溢出”因子为例, 我们通过回归法分别对股票的上市天数与行业市值进行回归, 然后对回归得出的残差因子进行了分位数测试, 结果如图 19 和图 20 所示。结果表明, 虽然在排除上市时间和行业市值因素后, “情绪溢出”因子多头组合的收益有所下降, 但十个分位数组组合仍然表现出良好的单调性。这表明, 因子的超额收益较为稳定, 不易受到外部因素的影响。

图 19: 分位数测试——净值曲线 (剔除上市时间)



样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

图 20: 分位数测试——净值曲线 (剔除行业 and 市值)



样本区间: 2013/01/01 至 2023/06/30; 资料来源: 招商证券、Wind

五、宽基指数增强策略

5.1 “情绪溢出”因子指数增强策略

上文中, 我们基于投资者注意力溢出现象构建了“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子, 并对其在 A 股中的选股效果进行了测试。在本章中, 我们将进一步

将因子应用到沪深 300、中证 500 和中证 1000 三只宽基指数中进行策略构建。

从上一章中我们了解到，“自信溢出”因子的高收益只存在于较短时间内，且衰减速度较快。因此从交易层面看，“自信溢出”因子并非一个可交易的因子，因为因子的收益无法弥补因子的高换手所带来的交易成本。所以在接下来的部分，我们仅使用收益持续性较好的“情绪溢出”因子来对宽基指数的增强策略进行构建。选股策略的具体构建细节如下：

- **初始股票池：**沪深 300、中证 500、中证 1000 指数成分股；
- **股票池筛选：**剔除上市时间小于一年以及交易当天不可交易、停牌、ST/ST* 和涨跌停的股票样本，以排除新股和不可交易情况对策略回测的影响；
- **策略的构建：**按周度为频率进行组合调整，选取各股票池中因子值最大的前 20% 股票作为策略组合，并以等权的方式设置组合中的股票权重；
- **交易设置：**我们于每周结束后的下一交易日进行持仓的调整，以股票的后复权收盘价进行交易；
- **比较基准：**沪深 300、中证 500 和中证 1000 指数；
- **回测时间区间：**2013 年 1 月 1 日至 2023 年 06 月 30 日；
- **交易费用：**扣除双边 2‰ 的交易费用。

首先，我们展示了“情绪溢出”因子在这三只宽基指数中的选股能力。从 IC 测试结果来看，“情绪溢出”因子在中证 500 和中证 1000 指数中都展现出了较好的选股能力。因子的 IC 均值分别为 2.1% 和 2.5%，IC 的 T 统计量分别为 5.702 和 6.158，与股票未来收益具有显著的正相关性。

表 13：“情绪溢出”因子——IC 测试统计量

因子	IC 均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
“情绪溢出”因子_沪深 300	0.003	0.092	-0.425	0.286	0.037	0.856	51.77%
“情绪溢出”因子_中证 500	0.021	0.085	-0.276	0.31	0.246	5.702	64.80%
“情绪溢出”因子_中证 1000	0.025	0.087	-0.259	0.294	0.292	6.158	62.25%

样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

表 14 展示了“情绪溢出”策略在各类宽基指数成分股中的回测结果。结果显示，“情绪溢出”策略在中证 500 和中证 1000 指数成分股中表现优异：在样本期内，策略相对于中证 500 指数和中证 1000 指数的年化超额收益率分别为 **5.57%** 和 **7.44%**。

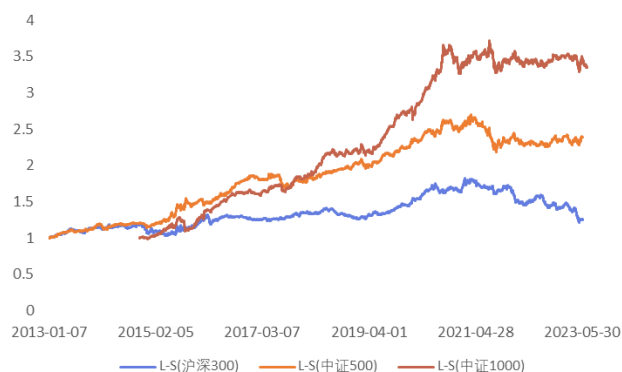
图 21 和图 22 分别展示了策略多头组合相对于空头组合的多空净值曲线，以及相对于基准指数的超额净值曲线。在各个股票池中，“情绪溢出”因子多头组合相对空头组合的超额收益均呈上升趋势，在宽基指数中表现出较好的筛选效果。但策略多头相对基准指数的超额收益存在一定的波动。

表 14：“情绪溢出”策略——风险收益统计量

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
“情绪溢出”策略_沪深 300	80.74%	5.98%	1.82%	24.01%	0.124	43.50%	22.25%
“情绪溢出”策略_中证 500	207.21%	11.65%	5.57%	26.61%	0.325	53.44%	22.78%
“情绪溢出”策略_中证 1000	96.09%	8.27%	7.44%	30.97%	0.17	60.59%	23.71%

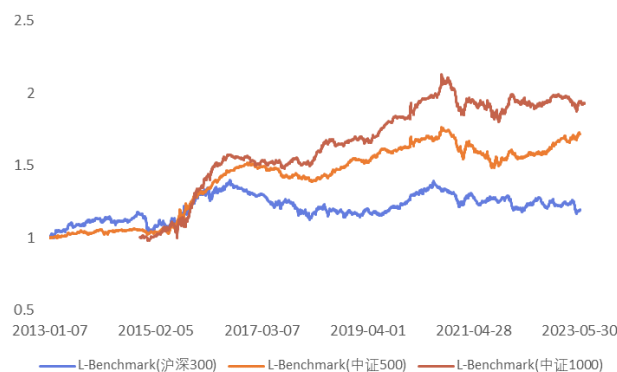
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 21: “情绪溢出”策略多空净值曲线



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 22: “情绪溢出”策略相对基准指数的超额净值曲线



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

5.2 改进版“邻居”因子指数增强策略

我们也尝试从参数优化的角度对因子的效果进行了改进, 构建了改进版的“邻居”因子。经过改进后, “邻居”因子在全 A 样本中的 IC 均值达到 4.8%, 显著高于“自信溢出”因子的 1.5% 与“情绪溢出”因子的 3.2%。

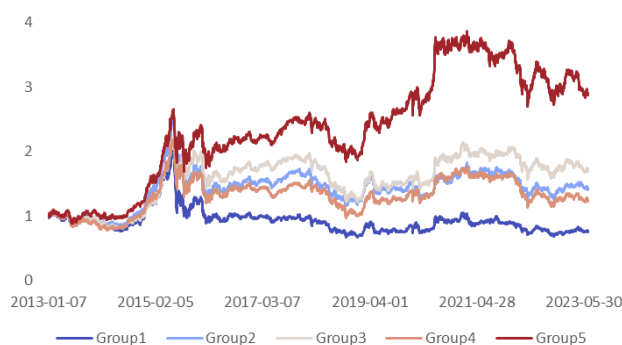
同时, 因子在宽基指数中的选股能力均有进一步提高。“邻居”因子在沪深 300、中证 500 和中证 1000 中 IC 测试的结果均在统计上显著 (见表 15)。并且从分层效果看, “邻居”因子在各个股票池中单调性均比较明显 (见图 23 至图 26)

表 15: “邻居”因子——IC 测试统计量

因子	IC 均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
“邻居”因子_沪深 300	0.021	0.11	-0.323	0.342	0.186	4.319	56.98%
“邻居”因子_中证 500	0.038	0.107	-0.38	0.364	0.351	8.137	66.85%
“邻居”因子_中证 1000	0.044	0.107	-0.385	0.358	0.411	8.676	67.64%
“邻居”因子_全 A	0.048	0.095	-0.341	0.372	0.51	11.811	73.18%

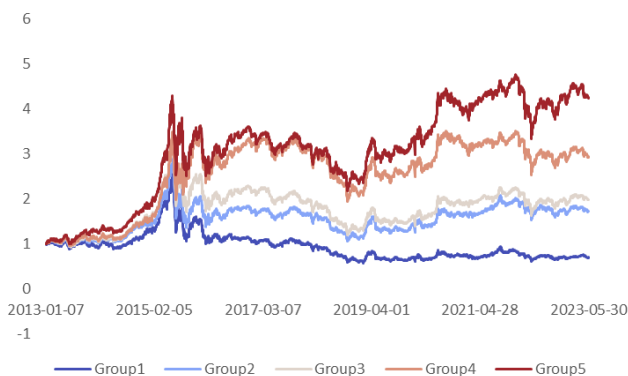
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 23: “邻居”因子——分位数测试 (沪深 300)



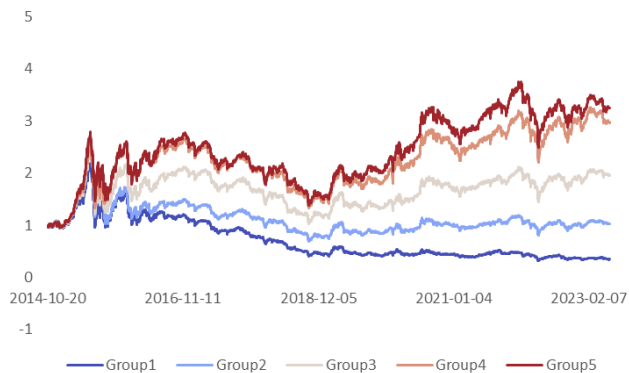
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 24: “邻居”因子——分位数测试 (中证 500)



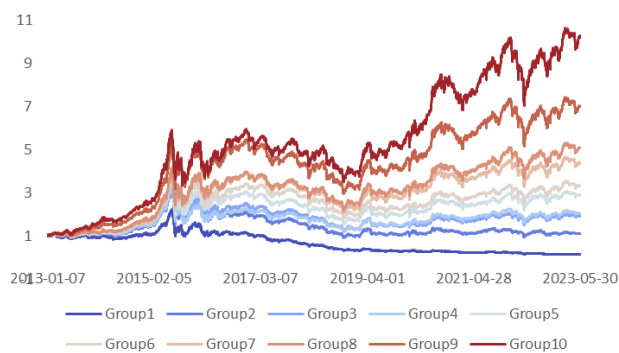
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 25: “邻居”因子——分位数测试（中证 1000）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 26: “邻居”因子——分位数测试（全 A 股）



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

表 16 展示了“邻居”策略在各类宽基指数成分股中的回测统计结果。结果显示，“邻居”策略在沪深 300、中证 500 和中证 1000 指数成分股中均表现优异：（1）自 2013 年 1 月至今，相对于沪深 300 和中证 500 指数，策略的年化超额收益率分别为 **6.87%**和 **9.18%**；（2）自 2014 年 10 月以来，中证 1000 策略也取得了显著的收益，策略组合相对于中证 1000 指数的年化超额收益率为 **14.06%**。

图 27 和图 28 分别展示了“邻居”策略多头组合相对于空头组合的多空净值曲线，以及相对于基准指数的超额净值曲线。无论是在沪深 300、中证 500 还是中证 1000 指数成分股中，“邻居”策略组合的超额收益均呈稳定上升趋势，显示出策略选股效果的稳定性。

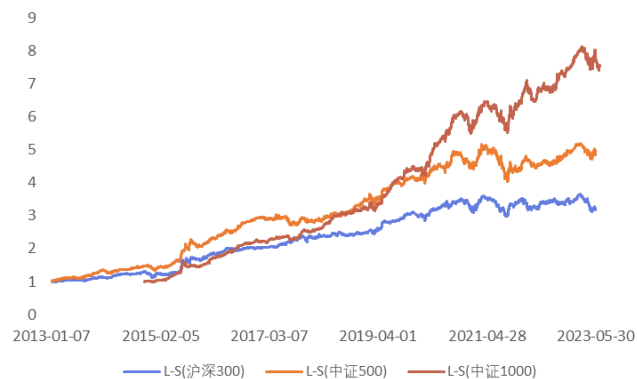
但通过数据挖掘的方式寻找最优的因子构建方案、提高因子的效果并非我们开展研究的本意，我们也并不推崇这种做法，因此在本节中我们不对改进“邻居”因子的构建方法展开阐述，投资者若对构建方案感兴趣，欢迎联系招商量化团队进行深入交流。

表 16: “情绪溢出”策略——风险收益统计量

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
“邻居”策略_沪深 300	190.53%	11.04%	6.87%	23.23%	0.346	36.44%	17.63%
“邻居”策略_中证 500	324.78%	15.25%	9.18%	26.24%	0.467	49.21%	18.43%
“邻居”策略_中证 1000	224.15%	14.89%	14.06%	29.83%	0.399	50.41%	20.02%

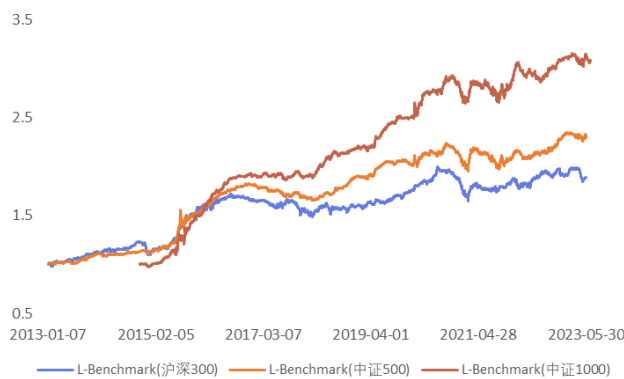
样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 27: “邻居”策略多空净值曲线



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

图 28: “邻居”策略相对基准指数的超额净值曲线



样本区间：2013/01/01 至 2023/06/30；资料来源：招商证券、Wind

六、主要结论

在本篇报告中，我们从一个独特的视角揭示了投资者的“注意力溢出”现象。由于股票交易软件中的诸多设计都可能导致投资者轻易地关注到与焦点股票相邻的其它股票，焦点股票与相邻股票之间或许会存在价格与交易情绪的转移。基于此，我们设计了两个独特的“注意力溢出”因子——“自信溢出”因子和“情绪溢出”因子。本文的主要结论如下：

- 本报告的核心逻辑是当投资者热衷于交易某只股票，或从某只股票中获利后，他们更可能转而关注和交易那些股票代码相近的股票。
- 我国股票市场存在“注意力溢出”现象，近两周日均涨幅更高或日均换手率更高的股票组合，其相邻股票在未来一周的表现更佳。
- IC 测试的结果表明，“自信溢出”和“情绪溢出”因子与股票未来收益之间存在明显的正相关关系，并且该关系在统计上显著。
- 分位数测试结果表明，“自信溢出”和“情绪溢出”因子值越高的组合，投资收益越高，且因子分位数组合具有较好的单调性。
- 进一步的测试中，我们发现两个因子与 Barra 风格因子的相关性均在 0.2 以下，且具有较低参数敏感性；排除可能相关的因素后，因子的十个分位数组合仍然表现出良好的单调性。
- 我们对因子的效果进行了改进，并得到改进版的“邻居”因子。在各类股票池中，基于“邻居”因子的指数增强策略回测表现突出，自 2013 年 1 月以来策略在沪深 300、中证 500、中证 1000 的年化超额收益分别为 6.87%和 9.18%和 14.06%。

相关报告：

- 1、“青出于蓝”系列研究之四：行为金融新视角——“凸显性收益”因子 STR
- 2、“青出于蓝”系列研究之五：“持续异常交易量”选股因子
- 3、“青出于蓝”系列研究之六：如何对非流动性因子进行改进

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，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。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。