

专题报告

股票日内多空博弈激烈程度度量与“多空博弈”因子构建——多因子选股系列研究之十三

方正证券研究所证券研究报告

分析师

曹春晓

登记编号：S1220522030005

相关研究

《基于指数成分股调整事件的选股策略》
2023.11.26

《捕捉小微盘高收益弹性，聚焦中小企业创新成长——中证 2000 指数投资价值分析》
2023.11.11

《市场底部特征已明显，高频因子低频化样本外表现出色——金融工程 2023 年回顾及 2024 年展望》2023.10.20

《基金行业仓位测算优化：多维度分析与改进方法》2023.10.16

《中证 2000 指数增强策略及小盘价值、成长、均衡组合构建》2023.09.21

《如何在长期有效因子中融入短期考量——“万木逢春”多因子选基模型改进系列研究之一》2023.09.02

股票日内的价格和成交量走势是多空双方投资者相互博弈的结果。一般来说，当某一方的力量较强时，股票短期内更有可能呈现出动量效应。但是，多空双方的分歧水平同样重要。从行为金融学的角度来看，当多空双方投资者之间的分歧程度较大时，无论短期内是多方投资者占优还是空方投资者主导，由于投资者之间的博弈程度较为激烈，股票都更有可能出现过度反应。

本文中我们将从分钟频交易数据出发，通过不同方式来衡量日内多空双方投资者的博弈激烈程度，以此来寻找在未来更有可能获得超额收益的股票，并据此构建了“多空博弈”因子。我们对“多空博弈”因子在月度频率上的选股效果进行测试，结果显示“多空博弈”因子表现较为出色，Rank IC 为 -9.73%，Rank ICIR 为 -5.51，多空组合年化收益率为 40.12%，信息比率为 4.51。此外，在剔除了常用的风格因子影响后，“多空博弈”因子仍然具有非常强的选股能力，Rank IC 均值为 -5.19%，Rank ICIR 为 -3.52，多空组合年化收益率为 23.61%，信息比率 3.12。

主流宽基指数中，“多空博弈”因子在沪深 300、中证 500、中证 1000 指数成分股内均表现不俗，Rank IC 均值为 -5.08%、-6.57%、-8.64%，多空组合年化收益率为 18.23%、20.99%、36.19%。

在此前的多因子选股系列研究中，我们分别构建了“适度冒险”、“完整潮汐”、“勇攀高峰”、“球队硬币”、“云开雾散”、“飞蛾扑火”、“草木皆兵”、“水中行舟”、“花隐林间”、“待著而救”等 10 个量价因子。我们将“多空博弈”因子与上述因子正交化后简单等权合成为综合量价因子，其表现相较于单个因子大幅提升。综合量价因子 Rank IC 均值为 -12.39%，Rank ICIR 为 -5.34，多空组合年化收益率为 45.94%，信息比 4.09%，月度胜率 93.08%。

风险提示

本报告基于历史数据分析，历史规律未来可能存在失效的风险；市场可能发生超预期变化；各驱动因子受环境影响可能存在阶段性失效的风险。

正文目录

1 引言	4
2 “成交量博弈”因子构建及测试	4
2.1 “成交量博弈-收益率”因子构建	4
2.2 “成交量博弈-日内相对位置”因子构建	6
2.3 “成交量博弈”因子定义及表现测试	7
3 “振幅博弈”因子构建及测试	8
4 “多空博弈”因子构建及测试	9
4.1 剥离其他风格因子影响后“多空博弈”因子仍然表现较好	11
4.2 “多空博弈”因子在不同样本空间下的表现	13
4.3 指数增强模型下“多空博弈”因子有效性检验	14
5 高频因子低频化系列因子整体表现出色	16
5.1 “多空博弈”因子与其他量价因子相关性较低	16
5.2 “多空博弈”因子与其他量价因子合成后 Rank IC 提升至-12.39%	17
5.3 周频调仓下综合量价因子多头组合年化收益达到 40.71%	18
5.4 高频因子低频化系列历史表现跟踪	19
6 风险提示	20

图表目录

图表 1: “成交量博弈-收益率”因子计算示意图.....	4
图表 2: “成交量博弈-收益率”因子测试.....	5
图表 3: “成交量博弈-收益率”因子十分组及多空对冲净值走势.....	6
图表 4: 股票日内相对位置的定义	6
图表 5: “成交量博弈-日内相对位置”因子测试.....	7
图表 6: “成交量博弈-日内相对位置”因子十分组及多空对冲净值走势.....	7
图表 7: “成交量博弈”因子测试	7
图表 8: “成交量博弈”因子十分组及多空对冲净值走势.....	8
图表 9: “振幅博弈”因子测试	9
图表 10: “振幅博弈”因子十分组及多空对冲净值走势.....	9
图表 11: “多空博弈”因子测试	9
图表 12: “多空博弈”因子十分组及多空对冲净值走势.....	10
图表 13: “多空博弈”因子分组表现.....	10
图表 14: “多空博弈”因子分年度表现.....	11
图表 15: “多空博弈”因子在不同行业内的 Rank IC 均值.....	11
图表 16: 与常见风格因子相关性测试.....	12
图表 17: 剥离常见风格因子影响后“多空博弈”因子绩效.....	12
图表 18: “纯净多空博弈”因子十分组及多空对冲净值走势.....	12
图表 19: 不同样本空间下“多空博弈”因子表现.....	13
图表 20: 不同样本空间下“多空博弈”因子多头超额表现.....	13
图表 21: 沪深 300/中证 500/中证 1000 指数成分股内多空表现.....	13
图表 22: 沪深 300/中证 500/中证 1000 指数多头组合超额表现.....	14
图表 23: “多空博弈”300 指增历史表现	14
图表 24: “多空博弈”300 指增分年度表现	14
图表 25: “多空博弈”500 指增历史表现	15
图表 26: “多空博弈”500 指增分年度表现	15
图表 27: “多空博弈”1000 指增历史表现	15
图表 28: “多空博弈”1000 指增分年度表现	15
图表 29: “多空博弈”2000 指增历史表现	15
图表 30: “多空博弈”2000 指增分年度表现	15
图表 31: 高频因子低频化系列因子表现测试.....	16
图表 32: 各因子内部相关系数	17
图表 33: 综合量价因子绩效	17
图表 34: “综合量价”因子十分组及多空对冲净值走势.....	17
图表 35: “综合量价”因子十分组分年度表现.....	18
图表 36: 剥离常见风格因子影响后综合量价因子绩效.....	18
图表 37: “纯净综合量价”因子十分组及多空对冲净值走势.....	18
图表 38: “综合量价”因子周频调仓十分组及多空对冲净值走势.....	19
图表 39: “综合量价”因子周频调仓十分组分年度表现.....	19
图表 40: 高频因子低频化系列因子全市场十分组多空对冲表现.....	20
图表 41: 高频因子低频化系列因子全市场十分组多头超额表现.....	20

1 引言

股票日内的价格和成交量走势是多空双方投资者相互博弈的结果。一般来说，当某一方的力量较强时，股票短期内更有可能呈现出动量效应。但是，多空双方的分歧水平同样重要。从行为金融学的角度来看，当多空双方投资者之间的分歧程度较大时，无论短期内是多方投资者占优还是空方投资者主导，由于投资者之间的博弈程度较为激烈，股票都更有可能出现过度反应。

本文中我们将从分钟频交易数据出发，通过不同方式来衡量日内多空双方投资者的博弈激烈程度，以此来寻找在未来更有可能获得超额收益的股票，并据此构建了“多空博弈”因子。

2 “成交量博弈”因子构建及测试

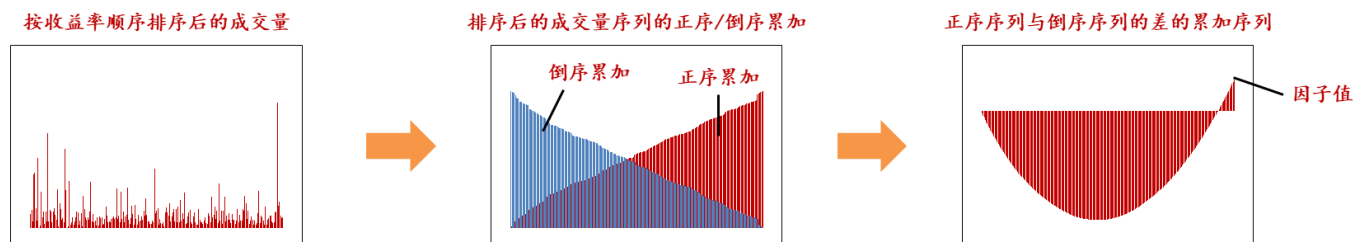
多空双方投资者的博弈激烈程度刻画的是双方投资者对股票价格影响的激烈程度，多方投资者买入股票，从而抬升股票价格，空方投资者卖出股票，从而压低股票价格，因此，双方博弈的激烈程度一般会体现在收益率的波动或成交量的大小上，即收益率波动越大，或成交量越高，双方的博弈有可能越激烈。然而直接使用收益率的波动率或成交量的大小无法准确刻画博弈的激烈程度，因此本文中我们选择同时使用价格和成交量的数据对博弈激烈程度进行描述。

2.1 “成交量博弈-收益率”因子构建

我们根据日内分钟频收益率的方向和大小来判断当前时刻属于多方投资者还是空方投资者占据主导，以及占主导一方的相对力量大小。然后根据成交量来衡量当前时刻占据主导力量的一方的相对力量大小，再将两者相结合来刻画日内多空双方力量的博弈激烈程度，具体步骤如下：

- 1) 对于每个股票，剔除开盘前 5 分钟以及收盘前 3 分钟数据，将每分钟成交量按照过去 5 分钟的收益率从小到大进行排序，获得 n 个排序后的 1 分钟成交量。
- 2) 将上述排序后的每分钟成交量，累加求和，得到正序成交量之和，然后按照同样的方式，将每分钟成交量按照过去 5 分钟的收益率从大到小排序后再累加求和，得到倒序成交量之和。
- 3) 将上述正序成交量减去倒序成交量之后再累加求和，即可得到日频因子“日成交量博弈-收益率”因子。

图表1：“成交量博弈-收益率”因子计算示意图



资料来源：方正证券研究所

- 4) 每月月底，首先对“日成交量博弈-收益率”因子进行均值距离化（截面标准化后减去均值并取绝对值），然后分别计算其过去 20 天的移动均值和标准差，记

为“月均成交量博弈-收益率”因子和“月稳成交量博弈-收益率”因子，最后再将二者等权合成为“成交量博弈-收益率”因子。其中，“月均成交量博弈-收益率”因子表示过去 20 日相对市场均值的平均博弈激烈程度，而“月稳成交量博弈-收益率”因子则表示过去 20 日相对市场均值的博弈激烈程度的稳定性。

我们认为，“成交量博弈-收益率”因子能够有效地识别出多空双方的博弈激烈程度。首先，成交量可以较好地体现多空双方的交易积极程度，成交量越大，说明多方投资者的买入意愿和空方投资者的卖出意愿均越大，从而说明多空双方的分歧程度越大。其次，通过引入收益率大小排序信息对成交量进行加权，可以对日内不同时间的分歧程度进行区分，并对以成交量进行衡量的分歧程度进行调整。例如，若成交量较小而收益率较大，则说明此时多方投资者的相对力量更大，该时刻的分歧程度对日内整体的博弈激烈程度的影响则会相应地上调。因此，上述的计算方式可以更准确地衡量日内整体的多空博弈激烈程度。在计算“月均”和“月稳”因子之前，我们还对“日成交量博弈-收益率”因子进行了进一步调整，这是由于我们认为多空博弈的激烈程度较高或者较低都不利于股票未来获得超额收益。若多空博弈的激烈程度较高，则说明市场目前对股票分歧较大，更有可能出现短期的过度反应，未来难以形成稳定的上涨行情；若多空博弈的激烈程度较低，则说明市场目前对股票的分歧较低，可能表示股票当前已经处于合理的价格区间，难以出现预期差。反之，若多空博弈的激烈程度适中，则说明市场目前对股票存在良性分歧，多空双方投资者都保持合适的交易积极性，股票未来更有可能出现超额收益。

我们首先在全市场非 ST 股票中进行测试，同时剔除上市不满半年的次新股，调仓频率为月频，分组数量为 10 组，各分组内部等权加权，测试区间为 2013 年 1 月至 2023 年 10 月底（下同），各细分因子及其合成因子表现如下：

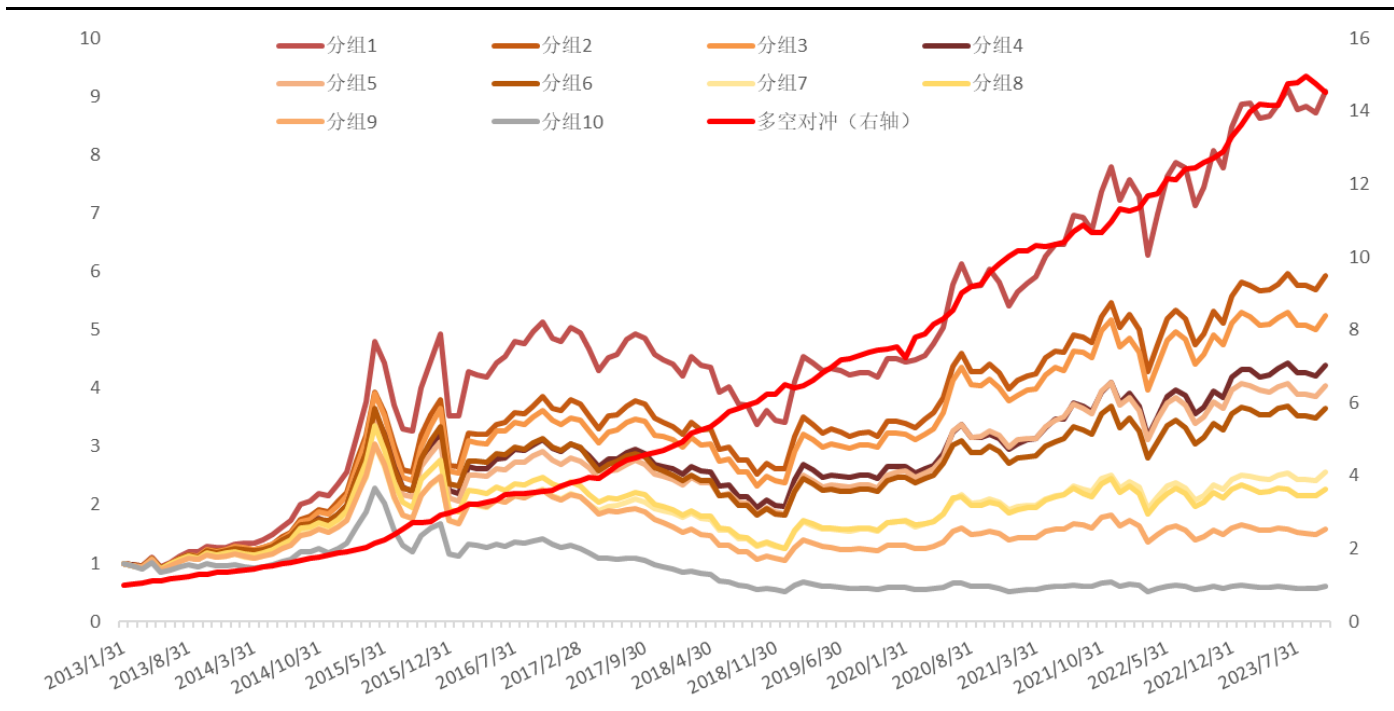
图表2：“成交量博弈-收益率”因子测试

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
月均成交量博弈-收益率	-7.52%	-5.31	28.74%	6.55%	4.39	91.54%	-3.44%
月稳成交量博弈-收益率	-6.46%	-5.51	25.29%	5.85%	4.32	94.62%	-2.85%
成交量博弈-收益率	-7.39%	-5.57	28.30%	6.24%	4.53	94.62%	-3.70%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

从测试结果来看，上述三个因子 Rank IC 分别为-7.52%、-6.46%、-7.39%，Rank ICIR 为-5.31、-5.51、-5.57，多空组合年化收益率为 28.74%、25.29%、28.30%，选股效果较为出色。

图表3：“成交量博弈-收益率”因子十分组及多空对冲净值走势



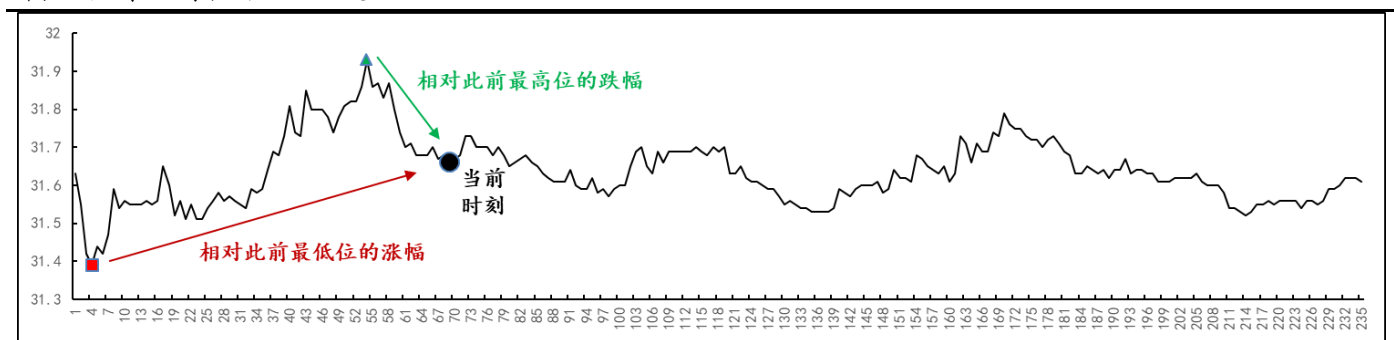
资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

2.2 “成交量博弈-日内相对位置”因子构建

在判断当前时刻占据主导的投资者类型时，除了日内分钟频收益率，我们还可以使用日内相对位置，具体步骤如下：

- 1) 对于每个股票，将1分钟成交量按照当前日内相对位置从小到大进行排序，获得n个排序后的1分钟成交量，其中“日内相对位置”的定义为当前“相对此前最低位的涨幅”（对应图4红色线）和“相对此前最高位的跌幅”（对应图4绿色线）的平均值。

图表4：股票日内相对位置的定义



资料来源：方正证券研究所

- 2) 将上述排序后的每分钟成交量，累加求和，得到正序成交量之和，然后按照同样的方式，将每分钟成交量按照日内相对位置从大到小排序后再累加求和，得到倒序成交量之和。
- 3) 将上述正序成交量减去倒序成交量后再累加求和，即可得到日频因子“日成交量博弈-日内相对位置”因子。
- 4) 每月月底，对“日成交量博弈-日内相对位置”因子进行均值距离化，并分别计算过去20天的移动均值和标准差，分别记为“月均成交量博弈-日内相对位置”因子和“月稳成交量博弈-日内相对位置”因子，最后再将二者等权合成为“成交量博弈-日内相对位置”因子。其中，“月均成交量博弈-日内相对位置”因子表示过去

20日的平均博弈激烈程度，而“月稳成交量博弈-日内相对位置”因子则表示过去20日博弈激烈程度的稳定性。

我们对“月均成交量博弈-日内相对位置”、“月稳成交量博弈-日内相对位置”和“成交量博弈-日内相对位置”因子在月度频率上进行选股效果测试，测试结果如下：

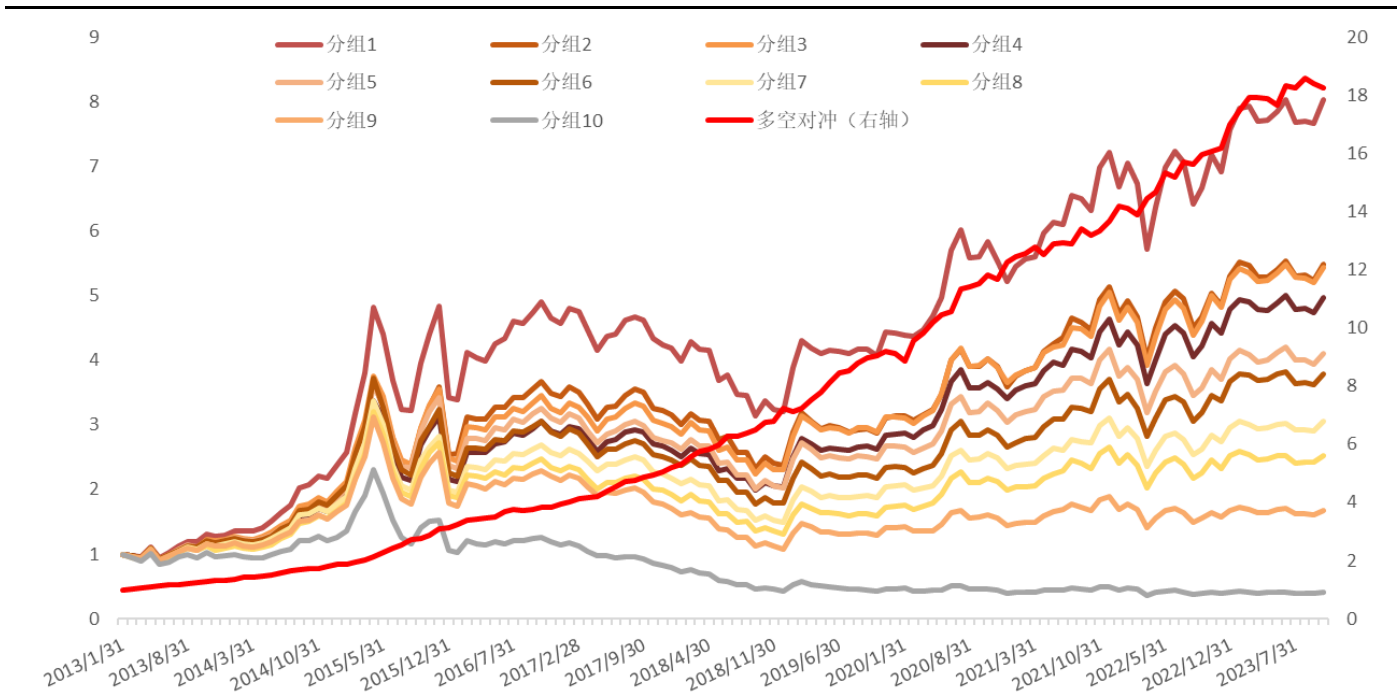
图表5：“成交量博弈-日内相对位置”因子测试

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
月均成交量博弈-日内相对位置	-7.71%	-5.21	30.84%	7.58%	4.07	93.85%	-3.51%
月稳成交量博弈-日内相对位置	-6.98%	-5.53	27.62%	7.01%	3.94	96.15%	-3.61%
成交量博弈-日内相对位置	-7.64%	-5.45	31.10%	7.55%	4.12	96.15%	-3.46%

资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

从测试结果来看，上述三个因子 Rank IC 分别为-7.71%、-6.98%、-7.64%，Rank ICIR 为-5.21、-5.53、-5.45，多空组合年化收益率为 30.84%、27.62%、31.10%，选股效果较为出色。

图表6：“成交量博弈-日内相对位置”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

2.3 “成交量博弈”因子定义及表现测试

我们将上述构造的“成交量博弈-收益率”因子和“成交量博弈-日内相对位置”因子等权合成，得到“成交量博弈”因子。

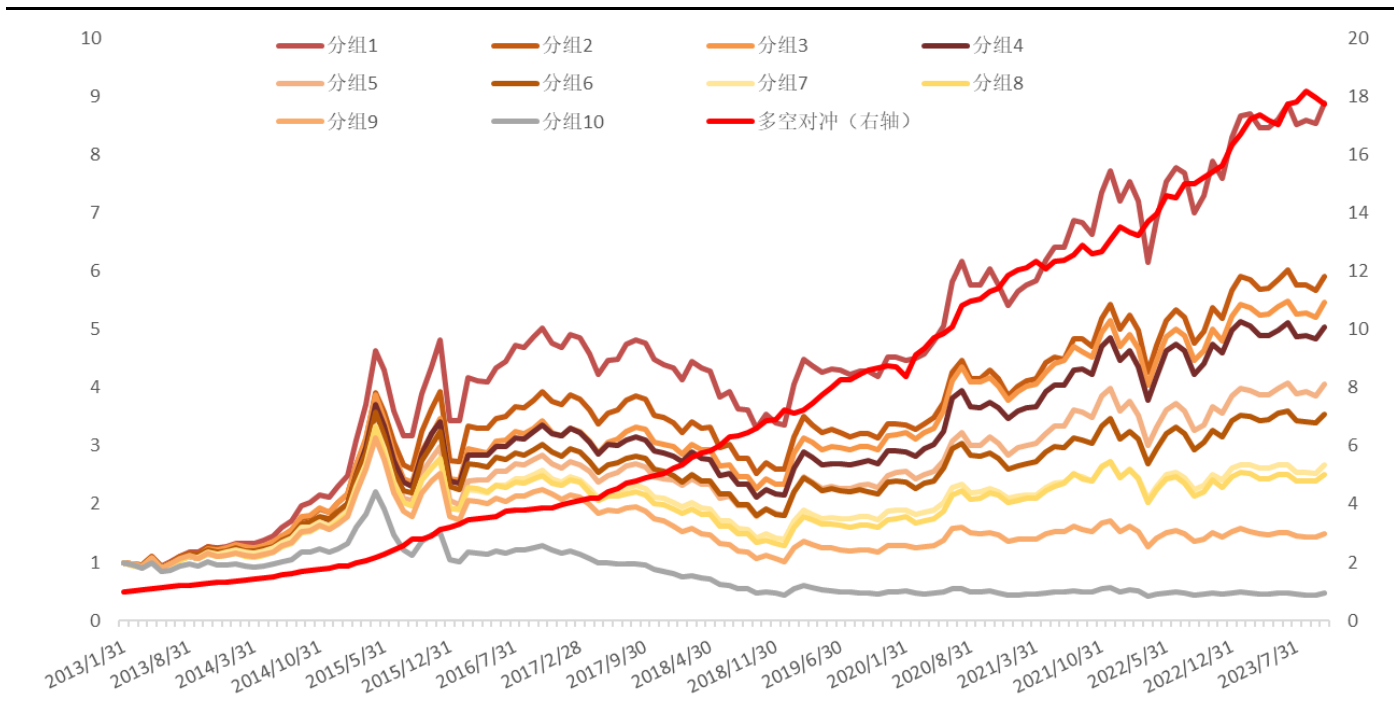
图表7：“成交量博弈”因子测试

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
成交量博弈	-7.98%	-5.61	30.76%	7.26%	4.24	96.15%	-4.56%

资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

从合成因子表现来看，“成交量博弈”因子 Rank IC 为-7.98%，Rank ICIR 为-5.61，多空组合年化收益率为 30.76%，信息比率为 4.24，选股效果较为出色。

图表8：“成交量博弈”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

3 “振幅博弈”因子构建及测试

与“成交量博弈”因子类似，我们在衡量多空双方投资者分歧程度时，将成交量指标替换为振幅指标，然后使用日内分钟频收益率的方向和大小判断双方投资者的主导地位 and 相对力量大小，构造“振幅博弈”因子，具体步骤如下：

1) 对于每个股票，将1分钟振幅按照过去5分钟的收益率从小到大进行排序，获得n个排序后的1分钟振幅，其中振幅的定义为

$$\text{振幅} = \frac{\text{最高价} - \text{最低价}}{\text{收盘价}}$$

2) 将上述排序后的每分钟振幅，累加求和，得到正序振幅之和，然后按照同样的方式，将每分钟振幅按照过去5分钟的收益率从大到小排序后再累加求和，得到倒序振幅之和。

3) 将上述正序振幅减去倒序振幅后再累加求和，即可得到日频因子“日振幅博弈”因子。

4) 每月月底，先对日频因子进行均值距离化处理，再分别计算过去20天的“日振幅博弈”因子的均值和标准差，分别记为“月均振幅博弈”因子和“月稳振幅博弈”因子，最后再将二者等权合成为“振幅博弈”因子。其中，“月均振幅博弈”因子表示过去20日相对市场均值的平均博弈激烈程度，而“月稳振幅博弈”因子则表示过去20日相对市场均值的博弈激烈程度的稳定性。

我们对“振幅博弈”因子在月度频率上进行选股效果测试，测试结果如下：

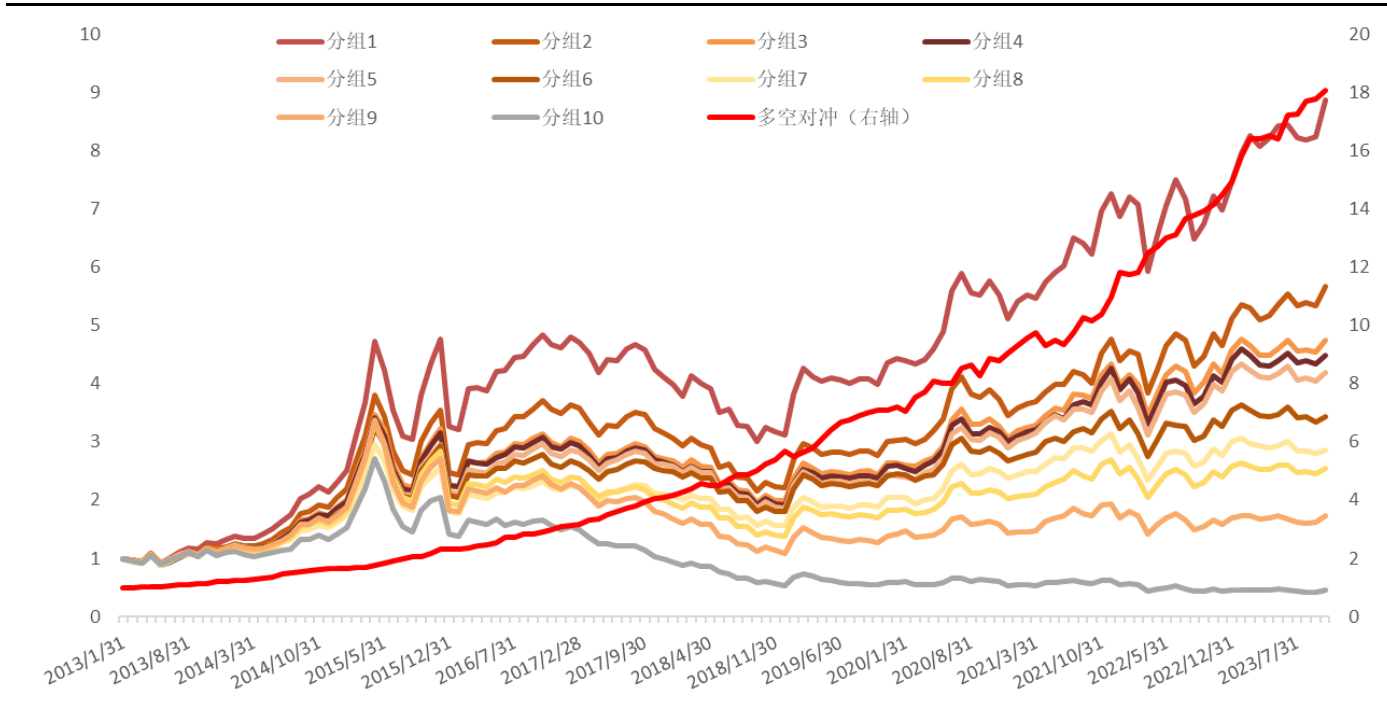
图表9：“振幅博弈”因子测试

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
振幅博弈	-8.21%	-4.83	30.93%	7.92%	3.90	91.54%	-4.64%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

从测试结果来看，“振幅博弈”因子 Rank IC 为-8.21%，Rank ICIR 为-4.83，多空组合年化收益率为 30.93%，信息比率为 3.90，选股效果较为出色。

图表10：“振幅博弈”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

4 “多空博弈”因子构建及测试

我们将上述构造的“成交量博弈”因子和“振幅博弈”因子等权合成，得到“多空博弈”因子。我们对“多空博弈”因子在月度频率上进行选股效果测试。

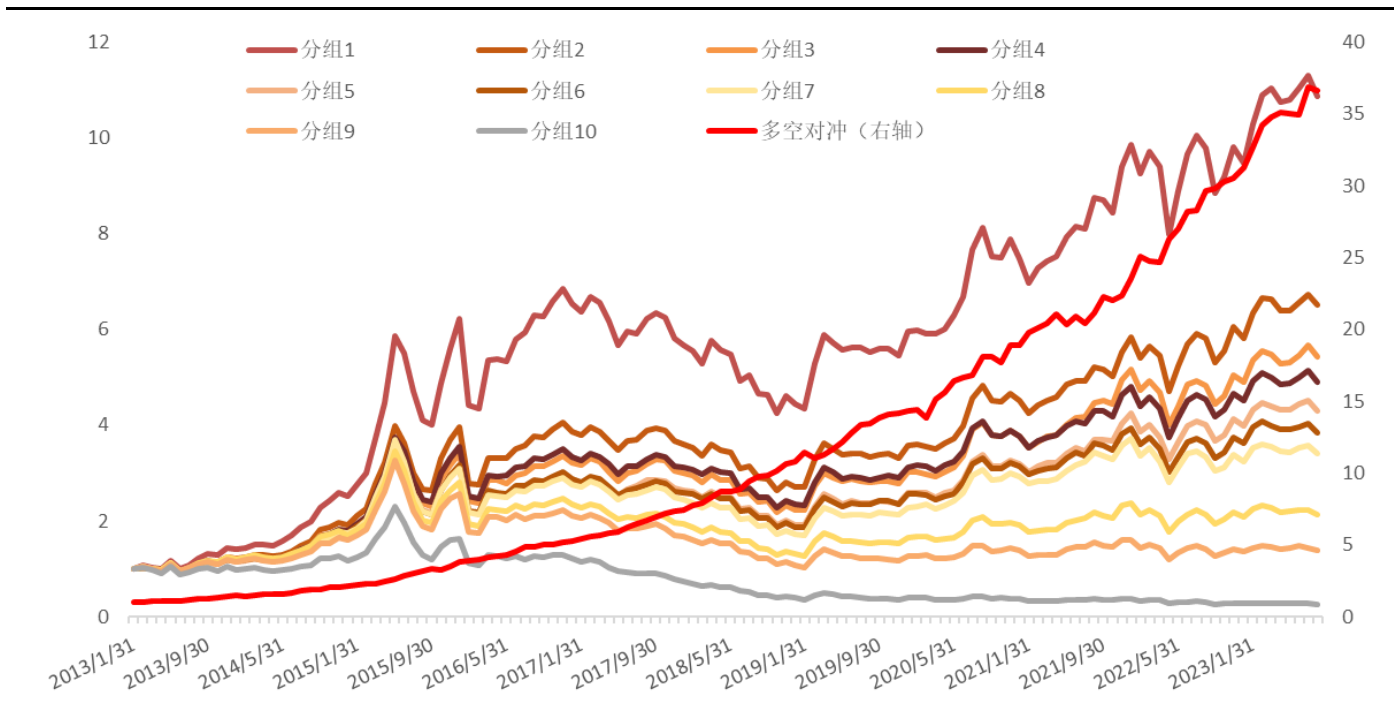
图表11：“多空博弈”因子测试

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
多空博弈	-9.73%	-5.51	40.12%	8.89%	4.51	86.82%	-3.86%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

从合成因子表现来看，“多空博弈”因子 Rank IC 为-9.73%，Rank ICIR 为-5.51，多空组合年化收益率为 40.12%，信息比率为 4.51，选股效果较为出色。对比两个细分因子的表现，“多空博弈”因子在 Rank IC 和多空收益上均有显著提升，说明通过成交量和振幅两个不同角度，能够更加全面地来刻画多空投资者的博弈激烈程度。

图表12：“多空博弈”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

从十分组表现来看，各分组保持了较为严格的单调性，多头组合年化收益率24.85%，空头组合年化收益率-11.85%，整体区分能力较好。

图表13：“多空博弈”因子分组表现

因子名称	累积收益率	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
分组1	986.65%	24.85%	28.76%	86.40%	55.04%	-37.70%
分组2	545.39%	18.94%	27.14%	69.80%	54.26%	-34.93%
分组3	437.95%	16.94%	27.15%	62.41%	56.59%	-40.00%
分组4	384.82%	15.82%	26.88%	58.85%	54.26%	-39.42%
分组5	324.41%	14.39%	26.66%	53.98%	53.49%	-45.65%
分组6	284.46%	13.35%	26.47%	50.42%	55.81%	-45.30%
分组7	235.74%	11.93%	27.76%	42.96%	54.26%	-54.19%
分组8	112.01%	7.24%	28.19%	25.68%	51.94%	-63.27%
分组9	37.13%	2.98%	28.53%	10.45%	51.94%	-68.46%
分组10	-74.22%	-11.85%	29.49%	-40.18%	42.64%	-88.91%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

分年度来看，“多空博弈”因子各年份表现均较为显著，大多数年份分组单调性较为明显。今年以来截至10月31日，多头组合上涨14.76%，空头组合下跌4.56%。

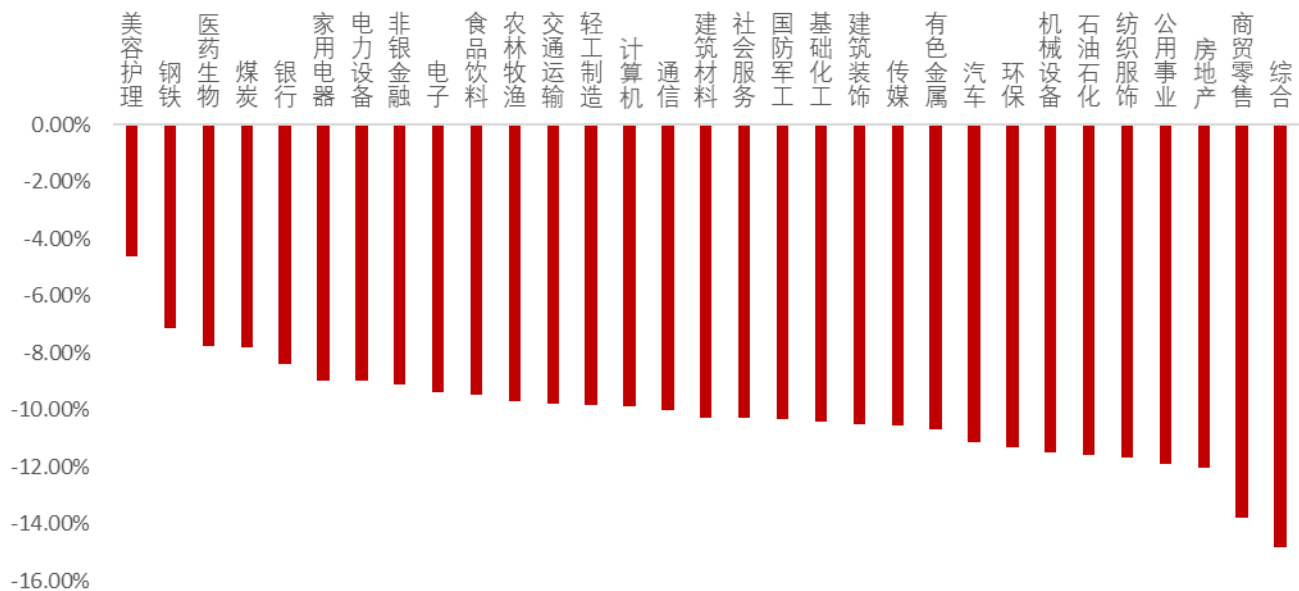
图表14：“多空博弈”因子分年度表现

年份	分组1	分组2	分组3	分组4	分组5	分组6	分组7	分组8	分组9	分组10	多头-空头
2013年	40.65%	21.98%	20.50%	18.94%	15.59%	16.26%	19.08%	20.26%	14.47%	-3.56%	44.21%
2014年	78.90%	56.77%	47.93%	50.25%	47.69%	49.48%	45.82%	41.04%	38.89%	20.84%	58.06%
2015年	147.39%	107.06%	91.50%	98.38%	83.94%	81.83%	77.75%	65.15%	61.99%	39.83%	107.56%
2016年	5.02%	-2.66%	-5.90%	-6.01%	-10.61%	-9.31%	-10.64%	-16.09%	-17.99%	-25.51%	30.54%
2017年	-13.33%	-6.31%	-6.62%	-6.76%	-5.86%	-9.50%	-11.57%	-17.90%	-21.00%	-39.12%	25.79%
2018年	-21.41%	-24.75%	-25.56%	-24.74%	-27.17%	-28.00%	-29.67%	-32.16%	-35.22%	-46.86%	25.45%
2019年	33.68%	31.76%	34.85%	33.76%	34.14%	37.13%	33.21%	26.55%	16.80%	-1.20%	34.87%
2020年	25.66%	26.07%	24.75%	20.20%	23.55%	22.25%	28.03%	15.03%	9.05%	-5.81%	31.47%
2021年	31.75%	29.16%	37.36%	28.04%	33.12%	25.56%	27.40%	24.16%	16.93%	5.12%	26.63%
2022年	-3.91%	-0.25%	-5.22%	-6.33%	-6.28%	-7.82%	-13.35%	-11.53%	-15.58%	-29.67%	25.75%
2023年	14.76%	10.99%	10.01%	7.54%	6.66%	6.12%	3.96%	1.29%	0.91%	-4.56%	19.32%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

分行业来看，“多空博弈”因子在全部一级行业内都表现较为出色，大多数行业内 Rank IC 均值超过-8%。

图表15：“多空博弈”因子在不同行业内的 Rank IC 均值

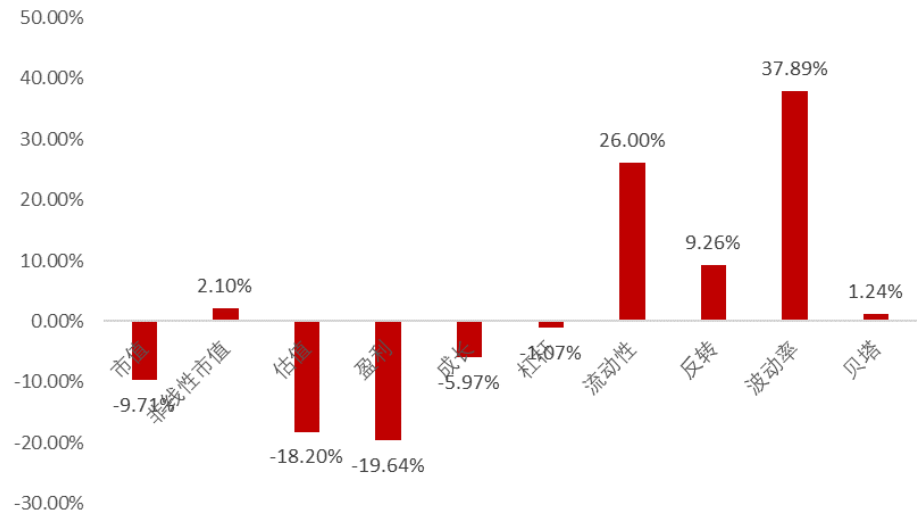


资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

4.1 剥离其他风格因子影响后“多空博弈”因子仍然表现较好

从上述测试结果来看，“多空博弈”因子选股能力出色，进一步，我们测试其与其他常见风格因子的相关性，如下图所示，“多空博弈”因子与流动性、波动率因子相关性较高，与其余因子相关性均较低。为进一步验证因子的增量信息，我们使用常用风格因子及行业因子对“多空博弈”因子进行正交化处理，得到“纯净多空博弈”因子，再检验其选股能力。

图表16: 与常见风格因子相关性测试



资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

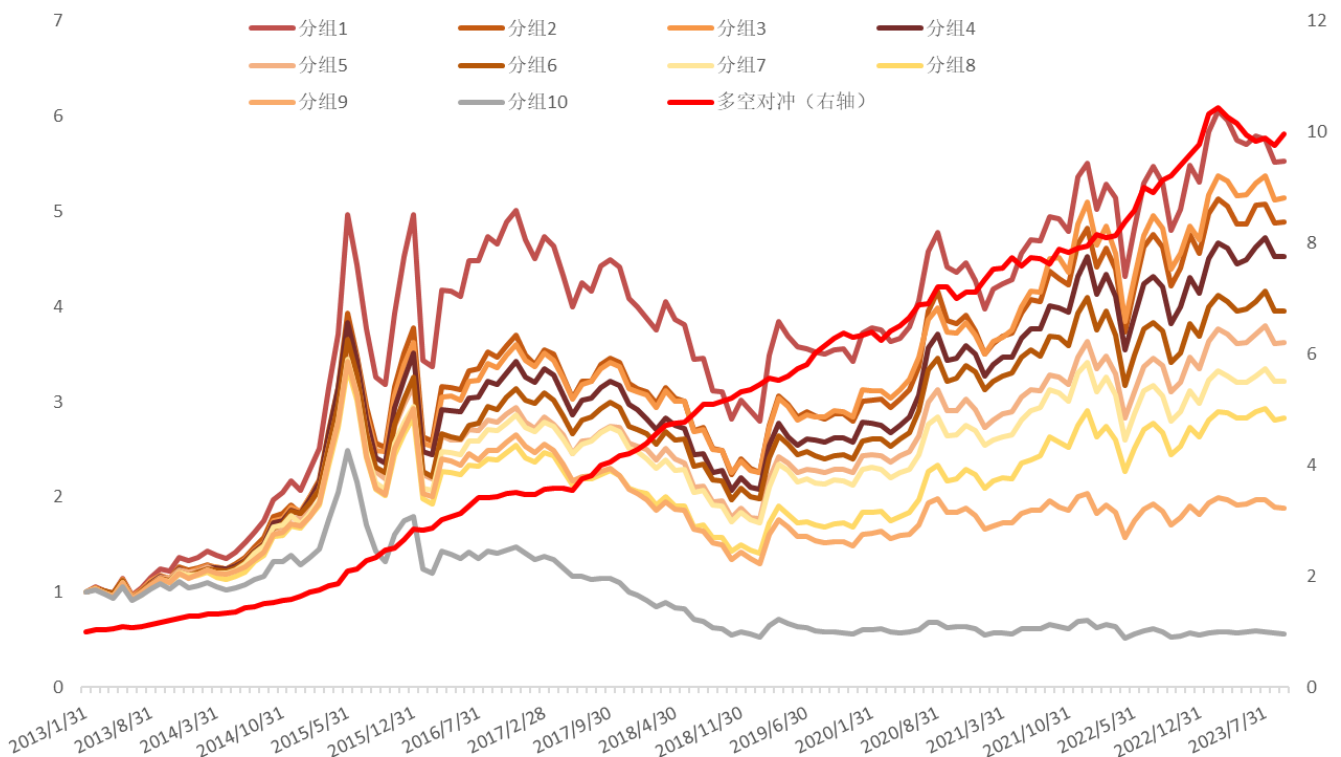
图表17: 剥离常见风格因子影响后“多空博弈”因子绩效

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
纯净多空博弈	-5.19%	-3.52	23.61%	7.56%	3.12	82.95%	-6.55%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

可以看到，在剔除了常用的风格因子影响后，“多空博弈”因子仍然具有较好的选股能力，Rank IC 均值为-5.19%，Rank ICIR 为-3.52，多空组合年化收益率为23.61%，信息比率3.12。

图表18: “纯净多空博弈”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

4.2 “多空博弈”因子在不同样本空间下的表现

为了检验“多空博弈”因子在其他样本空间下的选股表现，我们分别选取了沪深300成分股、中证500成分股、中证1000成分股作为股票池，测试其选股能力。可以看到，“多空博弈”因子在沪深300、中证500、中证1000指数成分股内均表现不俗，Rank IC均值为-5.08%、-6.57%、-8.64%，多空组合年化收益率为18.23%、20.99%、36.19%，多头组合年化超额收益分别为5.39%、4.70%和8.54%。

图表19: 不同样本空间下“多空博弈”因子表现

样本空间	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
沪深300成分股	-5.08%	-2.58	18.23%	10.25%	1.78	66.67%	-13.17%
中证500成分股	-6.57%	-3.45	20.99%	9.20%	2.28	80.62%	-16.97%
中证1000成分股	-8.64%	-4.73	36.19%	8.81%	4.11	75.19%	-7.34%

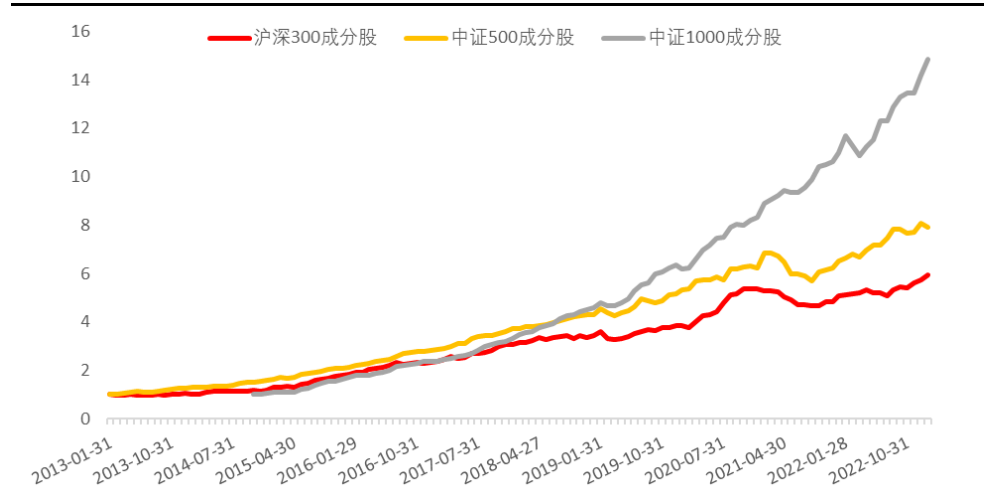
资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

图表20: 不同样本空间下“多空博弈”因子多头超额表现

样本空间	累积收益率	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
沪深300多头超额	75.87%	5.39%	6.64%	0.81	58.14%	-13.00%
中证500多头超额	63.85%	4.70%	4.82%	0.97	65.12%	-8.67%
中证1000多头超额	109.01%	8.54%	4.53%	1.89	55.81%	-3.53%

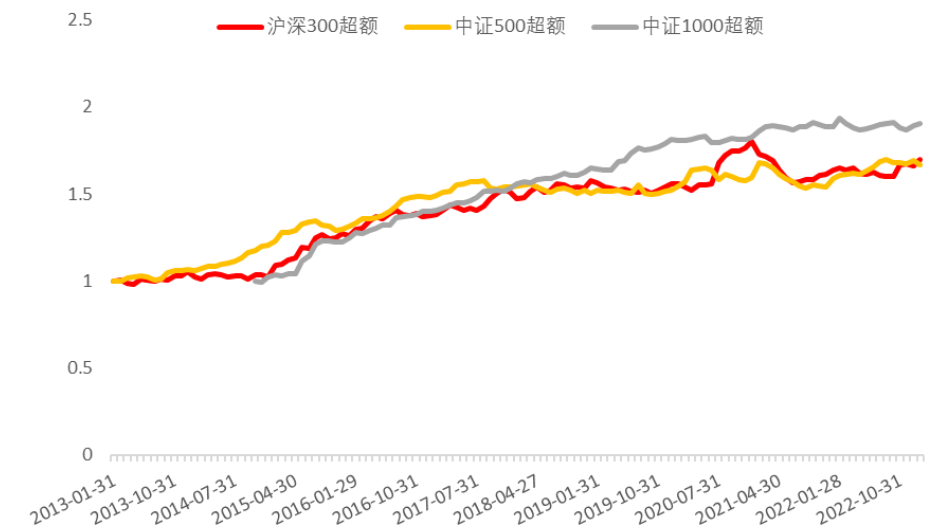
资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

图表21: 沪深300/中证500/中证1000指数成分股内多空表现



资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

图表22: 沪深300/中证500/中证1000指数多头组合超额表现



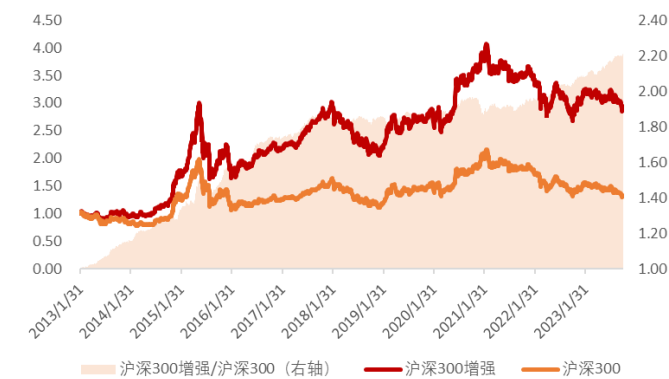
资料来源: 米筐, Wind, 方正证券研究所

4.3 指数增强模型下“多空博弈”因子有效性检验

我们进一步通过指增模型来验证“多空博弈”因子在沪深300/中证500/中证1000/中证2000指数增强中的效果。这里我们仅通过“多空博弈”因子对股票收益进行打分预测, 严格控制市值中性、行业中性、个股权重偏离在1%以内, 同时约束指数成分股权重之和大于80%。

从组合历史表现来看, “多空博弈”因子在沪深300/中证500/中证1000/中证2000指数增强中均表现较好, 年化超额收益分别为7.82%、10.48%、14.44%、13.99%。

图表23: “多空博弈”300指增历史表现



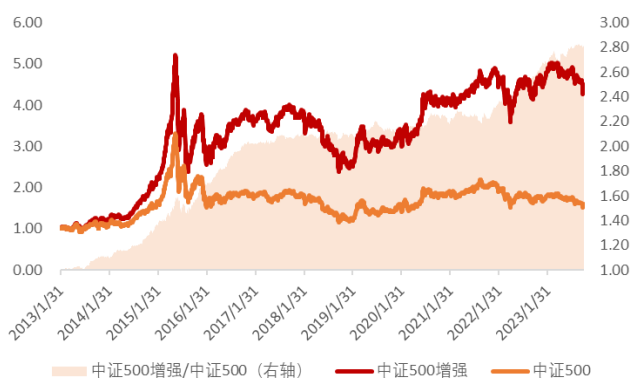
资料来源: Wind, 方正证券研究所

图表24: “多空博弈”300指增分年度表现

年份	沪深300增强	沪深300	超额收益
2013年	-0.11%	-13.28%	13.18%
2014年	67.81%	51.66%	16.15%
2015年	30.37%	5.58%	24.79%
2016年	-2.03%	-11.28%	9.26%
2017年	29.92%	21.78%	8.14%
2018年	-25.60%	-25.31%	-0.29%
2019年	36.88%	36.07%	0.81%
2020年	31.45%	27.21%	4.24%
2021年	-3.56%	-5.20%	1.64%
2022年	-16.36%	-21.63%	5.28%
2023年	-2.56%	-7.73%	5.17%
年化收益率	10.51%	2.69%	7.82%

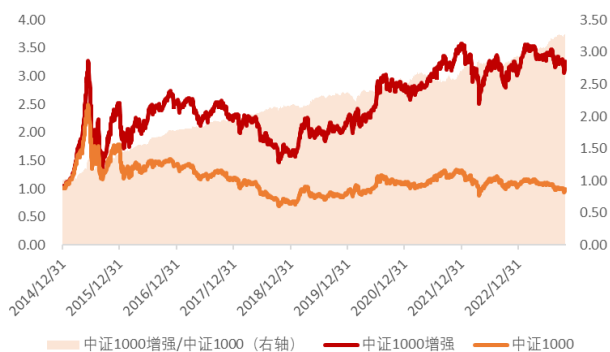
资料来源: Wind, 方正证券研究所

图表25：“多空博弈”500 指增历史表现



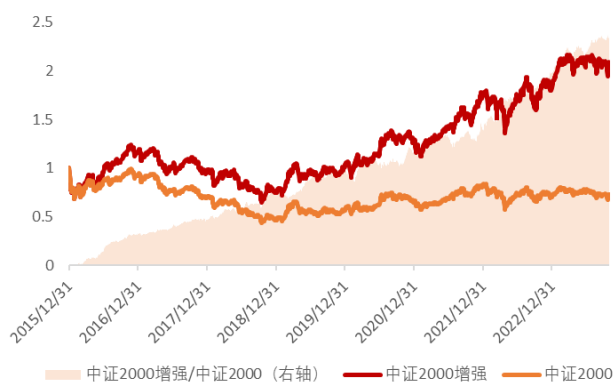
资料来源：Wind，方正证券研究所

图表27：“多空博弈”1000 指增历史表现



资料来源：Wind，方正证券研究所

图表29：“多空博弈”2000 指增历史表现



资料来源：Wind，方正证券研究所

图表26：“多空博弈”500 指增分年度表现

年份	中证500增强	中证500	超额收益
2013年	21.66%	10.04%	11.62%
2014年	65.92%	39.01%	26.92%
2015年	81.64%	43.12%	38.53%
2016年	-0.95%	-17.78%	16.83%
2017年	2.97%	-0.20%	3.17%
2018年	-33.60%	-33.32%	-0.28%
2019年	30.85%	26.38%	4.47%
2020年	25.44%	20.87%	4.56%
2021年	19.99%	15.58%	4.41%
2022年	-8.03%	-20.31%	12.28%
2023年	-1.25%	-5.73%	4.49%
年化收益率	14.88%	4.40%	10.48%

资料来源：Wind，方正证券研究所

图表28：“多空博弈”1000 指增分年度表现

年份	中证1000增强	中证1000	超额收益
2015年	148.63%	76.10%	72.53%
2016年	1.05%	-20.01%	21.06%
2017年	-10.42%	-17.35%	6.94%
2018年	-29.38%	-36.87%	7.49%
2019年	38.21%	25.67%	12.55%
2020年	27.51%	19.39%	8.12%
2021年	27.62%	20.52%	7.10%
2022年	-14.40%	-21.58%	7.18%
2023年	5.50%	-4.97%	10.47%
年化收益率	14.33%	-0.11%	14.44%

资料来源：Wind，方正证券研究所

图表30：“多空博弈”2000 指增分年度表现

年份	中证2000增强	中证2000	超额收益
2016年	16.07%	-7.63%	23.70%
2017年	-16.93%	-24.10%	7.17%
2018年	-22.68%	-33.34%	10.66%
2019年	36.43%	21.96%	14.47%
2020年	25.39%	15.39%	10.00%
2021年	36.88%	25.89%	10.99%
2022年	4.34%	-14.77%	19.11%
2023年	14.37%	2.81%	11.56%
年化收益率	9.93%	-4.06%	13.99%

资料来源：Wind，方正证券研究所

5 高频因子低频化系列因子整体表现出色

5.1 “多空博弈”因子与其他量价因子相关性较低

在此前的多因子选股系列研究中，我们分别构建了“适度冒险”、“完整潮汐”、“勇攀高峰”、“球队硬币”、“云开雾散”、“飞蛾扑火”、“草木皆兵”、“水中行舟”、“花隐林间”、“待著而救”等 10 个量价因子，其中除“球队硬币”因子数据源为日频数据外，其余所有因子均根据分钟频数据计算得到，为了降低因子换手率，我们对所有的因子进行了月度频率的平滑处理，即高频因子低频化处理。

- 1) “适度冒险”——《成交量激增时刻蕴含的 alpha 信息——多因子选股系列研究之一》
- 2) “完整潮汐”——《个股成交量的潮汐变化及“潮汐”因子构建——多因子选股系列研究之二》
- 3) “勇攀高峰”——《个股波动率的变动及“勇攀高峰”因子构建——多因子选股系列研究之三》
- 4) “球队硬币”——《个股动量效应的识别及“球队硬币”因子构建——多因子选股系列研究之四》
- 5) “云开雾散”——《波动率的波动率与投资者模糊性厌恶——多因子选股系列研究之五》
- 6) “飞蛾扑火”——《个股股价跳跃及其对振幅因子的改进——多因子选股系列研究之六》
- 7) “草木皆兵”——《显著效应、极端收益扭曲决策权重和“草木皆兵”因子——多因子选股系列研究之八》
- 8) “水中行舟”——《个股成交额的市场跟随性与“水中行舟”因子——多因子选股系列研究之九》
- 9) “花隐林间”——《推动个股价格变化的因素分解与“花隐林间”因子——多因子选股系列研究之十》
- 10) “待著而救”——《大单成交后的跟随效应与“待著而救”因子——多因子选股系列研究之十一》

上述因子虽然由高频数据计算得到，但是在月度频率上仍然有较为出色的选股能力，以下为我们对十个量价因子的测试，测试区间为 2013 年 1 月至 2023 年 10 月底，可以看到，所有因子的 Rank ICIR 绝对值都在 4.0 以上。

图表31: 高频因子低频化系列因子表现测试

因子名称	Rank IC	Rank ICIR	多空组合年化收益率	多空组合年化波动率	多空组合信息比率	多空组合月度胜率	多空组合最大回撤
适度冒险因子	-9.45%	-4.93	38.21%	9.26%	4.13	88.37%	-5.58%
完整潮汐因子	-7.64%	-4.09	24.70%	8.81%	2.80	79.84%	-8.19%
勇攀高峰因子	6.15%	4.97	20.84%	5.71%	3.65	87.60%	-2.55%
球队硬币因子	-9.59%	-4.56	38.47%	10.98%	3.50	80.62%	-8.63%
云开雾散因子	-10.31%	-4.68	30.50%	9.29%	3.28	82.95%	-6.86%
飞蛾扑火因子	-9.27%	-4.70	37.31%	10.10%	3.69	88.37%	-6.19%
草木皆兵因子	-8.85%	-4.48	31.64%	8.30%	3.81	84.50%	-4.05%
水中行舟因子	-8.96%	-4.89	33.73%	8.15%	4.14	85.27%	-3.51%
花隐林间因子	-9.57%	-5.49	34.13%	7.88%	4.33	86.82%	-4.15%
待著而救因子	-9.17%	-4.13	32.24%	9.54%	3.38	82.17%	-8.09%
多空博弈因子	-9.73%	-5.51	40.12%	8.89%	4.51	86.82%	-3.86%

资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

从以上各因子之间的相关性来看，“多空博弈”因子与部分因子相关性较高，其中与“适度冒险”、“云开雾散”因子相关性分别为 67.41%和 61.80%。

图表32: 各因子内部相关系数

	适度冒险	完整潮汐	勇攀高峰	球队硬币	云开雾散	飞蛾扑火	草木皆兵	水中行舟	花隐林间	待著而救	多空博弈
适度冒险	100.00%	46.18%	-43.71%	43.44%	64.22%	66.72%	54.81%	33.84%	54.58%	26.30%	67.41%
完整潮汐		100.00%	-34.24%	36.37%	49.55%	42.91%	47.79%	31.02%	39.15%	32.00%	49.26%
勇攀高峰			100.00%	-27.18%	-50.28%	-40.15%	-35.89%	-19.35%	-31.79%	-19.16%	-39.78%
球队硬币				100.00%	42.21%	47.21%	50.65%	29.22%	35.08%	29.09%	41.79%
云开雾散					100.00%	50.07%	49.96%	44.55%	61.33%	49.97%	61.80%
飞蛾扑火						100.00%	58.86%	25.95%	39.58%	17.38%	57.24%
草木皆兵							100.00%	30.64%	43.25%	26.98%	55.09%
水中行舟								100.00%	50.17%	56.26%	35.19%
花隐林间									100.00%	43.44%	54.38%
待著而救										100.00%	31.87%
多空博弈											100.00%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

5.2 “多空博弈”因子与其他量价因子合成后 Rank IC 提升至-12.39%

进一步我们将上述 11 个因子正交化后简单等权合成为综合量价因子，其表现相较于单个因子大幅提升。

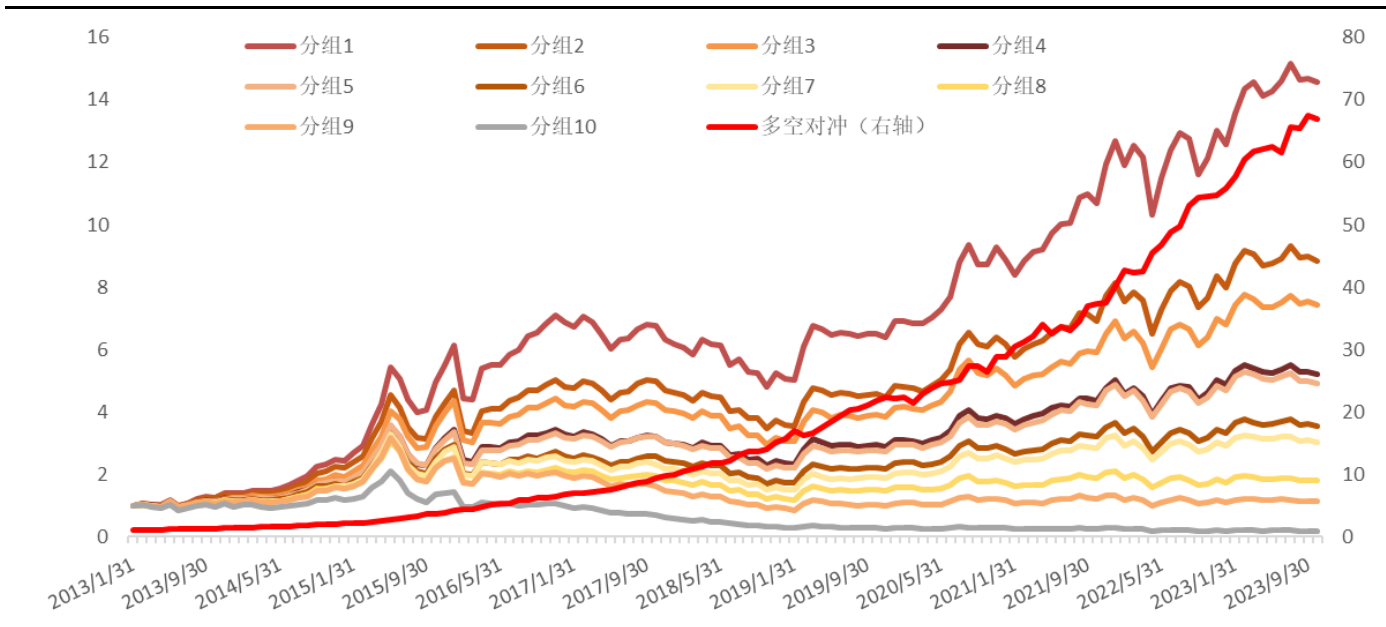
图表33: 综合量价因子绩效

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
综合量价因子	-12.39%	-5.34	45.94%	11.22%	4.09	93.08%	-6.41%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

综合量价因子 Rank IC 均值为-12.39%，Rank ICIR 为-5.34，多空组合年化收益率为 45.94%，信息比 4.09%，月度胜率 93.08%。

图表34: “综合量价”因子十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

从分组表现来看，综合量价因子各年份表现均较为出色，多头组合年化收益率为 27.95%，空头组合年化收益率为-14.58%，今年以来截至 10 月 31 日，多头组合上涨 16.04%，空头组合下跌 3.35%。

图表35：“综合量价”因子十分组分年度表现

年份	分组1	分组2	分组3	分组4	分组5	分组6	分组7	分组8	分组9	分组10	多头-空头
2013年	37.41%	32.89%	23.04%	20.58%	19.81%	17.52%	13.26%	11.17%	9.02%	-4.06%	41.47%
2014年	77.95%	65.50%	55.88%	44.41%	46.47%	37.03%	41.82%	37.71%	41.46%	21.74%	56.21%
2015年	151.37%	113.63%	126.90%	97.15%	90.39%	83.11%	79.18%	66.79%	63.35%	21.54%	129.83%
2016年	11.79%	2.39%	-3.12%	-4.87%	-4.98%	-13.06%	-15.05%	-18.08%	-22.72%	-31.27%	43.06%
2017年	-9.98%	-4.08%	-4.73%	-8.28%	-6.33%	-6.90%	-11.98%	-14.81%	-26.12%	-40.43%	30.45%
2018年	-18.02%	-22.48%	-23.73%	-21.63%	-25.66%	-27.78%	-29.65%	-32.00%	-37.80%	-49.27%	31.25%
2019年	36.19%	34.70%	35.25%	32.24%	33.20%	36.57%	33.74%	30.54%	19.39%	-7.27%	43.47%
2020年	28.69%	27.92%	24.80%	22.36%	23.13%	19.62%	24.03%	10.14%	9.63%	-1.53%	30.22%
2021年	42.51%	31.88%	33.27%	32.55%	34.76%	29.91%	29.11%	20.14%	12.89%	0.18%	42.33%
2022年	-0.82%	-1.58%	-1.53%	-3.41%	-4.28%	-8.86%	-9.92%	-16.90%	-16.79%	-30.86%	30.04%
2023年	16.04%	10.65%	9.23%	7.02%	5.18%	6.57%	3.45%	2.42%	3.38%	-3.35%	19.39%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

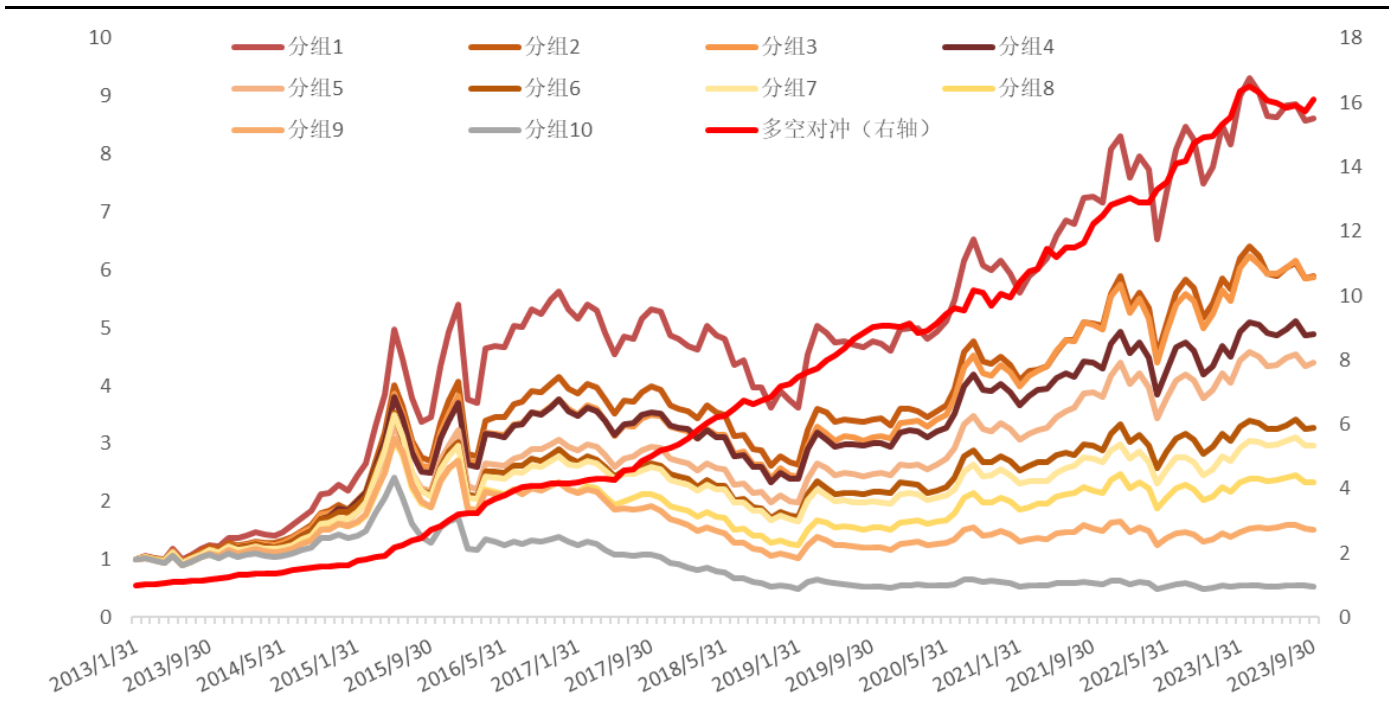
图表36:剥离常见风格因子影响后综合量价因子绩效

因子名称	因子绩效		十分组多空组合表现				
	Rank IC	Rank ICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤
纯净综合量价因子	-7.32%	-3.94	29.09%	8.87%	3.28	82.17%	-5.72%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

同样我们剔除常见风格因子影响后得到纯净综合量价因子，其 Rank IC 均值为-7.32%，Rank ICIR 为-3.94，多空组合年化收益率为 29.09%，信息比 3.28，月度胜率 82.17%，仍然非常有效。

图表37：“纯净综合量价”因子十分组及多空对冲净值走势

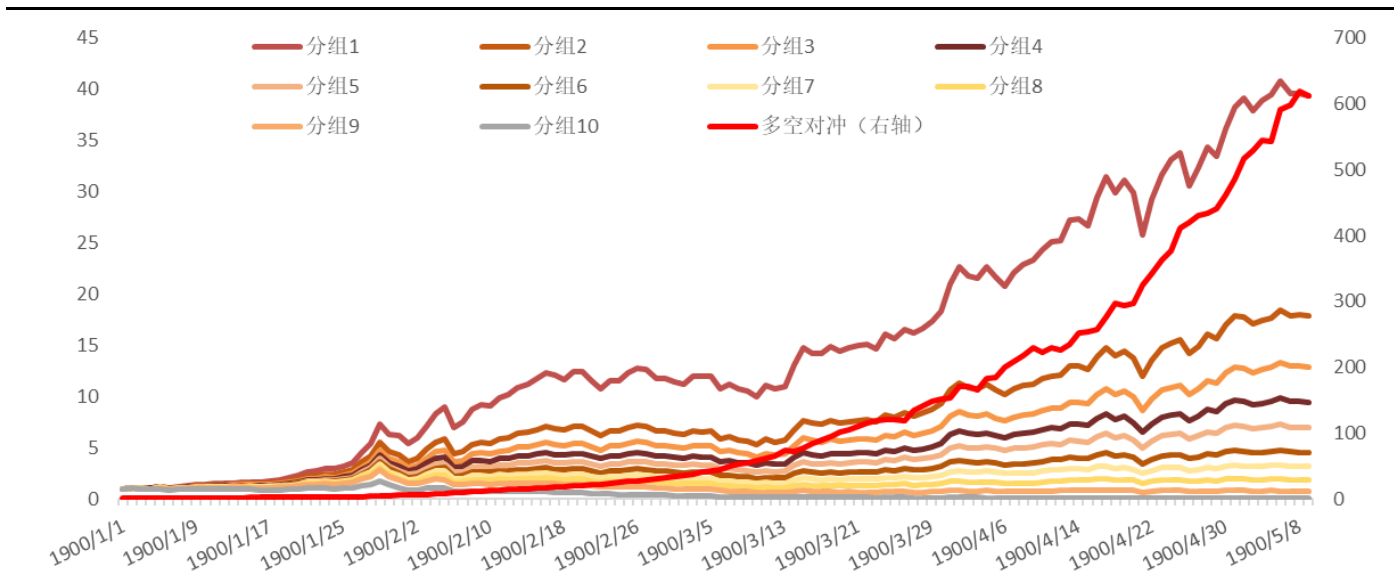


资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

5.3 周频调仓下综合量价因子多头组合年化收益达到 40.71%

同样，我们在周度频率上对综合量价因子进行测试，自 2013 年以来截至 2023 年 10 月底，因子多头组合年化收益率约为 40.71%，空头组合年化收益率为-23.75%。

图表38：“综合量价”因子周频调仓十分组及多空对冲净值走势



资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

图表39：“综合量价”因子周频调仓十分组分年度表现

年份	分组1	分组2	分组3	分组4	分组5	分组6	分组7	分组8	分组9	分组10	多头-空头
2013年	48.38%	39.81%	29.70%	27.22%	19.83%	17.08%	14.52%	9.04%	5.33%	-10.92%	59.30%
2014年	95.38%	71.27%	62.55%	55.83%	50.32%	45.02%	43.43%	38.80%	35.26%	10.53%	84.85%
2015年	209.16%	142.39%	125.76%	106.74%	91.26%	78.25%	63.05%	48.71%	32.42%	1.96%	207.21%
2016年	34.36%	17.63%	10.60%	5.47%	3.06%	-4.68%	-10.76%	-15.21%	-23.06%	-37.56%	71.93%
2017年	-2.33%	-3.20%	-1.16%	-3.25%	-3.99%	-6.96%	-12.41%	-18.36%	-28.12%	-46.53%	44.20%
2018年	-8.74%	-15.97%	-17.64%	-19.44%	-22.20%	-25.16%	-27.22%	-31.81%	-40.81%	-56.04%	47.30%
2019年	49.67%	46.66%	44.79%	41.56%	43.37%	38.76%	36.05%	28.57%	12.93%	-20.28%	69.95%
2020年	34.71%	30.61%	27.36%	30.27%	28.91%	23.92%	23.89%	15.06%	7.75%	-13.94%	48.65%
2021年	45.39%	38.75%	36.21%	32.90%	30.07%	30.41%	25.15%	26.47%	16.77%	-3.87%	49.26%
2022年	6.28%	6.11%	4.96%	3.21%	0.74%	-6.07%	-8.03%	-10.85%	-15.55%	-34.31%	40.59%
2023年	17.58%	14.05%	13.84%	10.57%	7.95%	6.18%	5.70%	2.25%	-2.40%	-15.58%	33.17%

资料来源：米筐，Wind，方正证券研究所

5.4 高频因子低频化系列历史表现跟踪

今年以来，大多数因子表现仍然较为出色，截至2023年11月24日，11个细分因子等权合成的综合量价因子全市场十分组多空组合相对收益为19.83%，多头组合超额收益为10.28%。

图表40: 高频因子低频化系列因子全市场十分组多空对冲表现

因子	本月以来	今年以来	最近1年	最近3年	最近5年	最近10年
适度冒险	1.19%	21.78%	27.26%	96.25%	265.97%	2313.85%
完整潮汐	-0.30%	7.19%	9.32%	70.21%	141.13%	956.32%
勇攀高峰	0.86%	12.89%	12.91%	64.78%	155.40%	601.24%
球队硬币	3.69%	22.20%	28.50%	88.56%	248.17%	3027.69%
云开雾散	-0.46%	17.81%	21.48%	99.34%	239.96%	1614.89%
飞蛾扑火	1.27%	16.40%	21.13%	83.75%	257.21%	2622.77%
草木皆兵	2.01%	16.99%	19.84%	71.55%	156.30%	1538.15%
水中行舟	-0.34%	5.48%	7.93%	110.56%	250.50%	2097.52%
花隐林间	0.45%	22.17%	23.58%	121.59%	280.01%	2336.91%
待著而救	-0.48%	11.66%	13.04%	88.45%	222.93%	1617.70%
多空博弈	0.39%	19.56%	23.34%	108.75%	287.39%	3746.23%
综合量价	0.62%	19.83%	23.07%	141.19%	389.09%	6688.93%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

图表41: 高频因子低频化系列因子全市场十分组多头超额表现

因子	本月以来	今年以来	最近1年	最近3年	最近5年	最近10年
适度冒险	1.35%	11.04%	12.70%	37.99%	65.12%	238.82%
完整潮汐	0.35%	3.78%	4.10%	13.21%	21.56%	111.34%
勇攀高峰	1.19%	9.86%	8.86%	24.54%	39.28%	117.66%
球队硬币	2.49%	6.14%	6.92%	13.09%	42.75%	255.48%
云开雾散	0.21%	7.29%	8.49%	30.97%	42.54%	140.63%
飞蛾扑火	1.61%	5.91%	5.76%	16.13%	47.94%	237.04%
草木皆兵	1.77%	7.61%	7.55%	23.82%	46.70%	220.03%
水中行舟	-0.35%	-0.54%	0.59%	29.89%	47.76%	183.35%
花隐林间	0.00%	7.18%	6.55%	29.57%	48.60%	165.46%
待著而救	-0.14%	3.52%	4.67%	19.90%	36.33%	142.92%
多空博弈	0.44%	8.79%	8.67%	23.56%	43.04%	250.62%
综合量价	0.90%	10.28%	10.87%	38.15%	67.13%	361.31%

资料来源：米筐, Wind, 方正证券研究所

6 风险提示

本报告基于历史数据分析，历史规律未来可能存在失效的风险；市场可能发生超预期变化；各驱动因子受环境影响可能存在阶段性失效的风险。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

本研究报告由方正证券制作及在中国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告内容仅供我公司适当性评级为 C3 及以上等级的投资者使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。若您并非前述等级的投资者，为保证服务质量、控制风险，请勿订阅本报告中的信息，本资料难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。

在任何情况下，本报告的内容不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求，方正证券不对任何人因使用本报告所载任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告版权仅为方正证券所有，本公司对本报告保留一切法律权利。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处且不得进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

评级说明：

类别	评级	说明
公司评级	强烈推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有20%以上的涨幅。
	推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的涨幅。
	中性	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数在-10%和10%之间波动。
	减持	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的跌幅。
行业评级	推荐	分析师预测未来12个月内行业表现强于同期基准指数。
	中性	分析师预测未来12个月内行业表现与同期基准指数持平。
	减持	分析师预测未来12个月内行业表现弱于同期基准指数。
基准指数说明		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，美股市场以标普500指数为基准。

方正证券研究所联系方式：

北京：西城区展览馆路 48 号新联写字楼 6 层

上海：静安区延平路71号延平大厦2楼

深圳：福田区竹子林紫竹七道光太银行大厦31层

广州：天河区兴盛路12号楼隼峰苑2期3层方正证券

长沙：天心区湘江中路二段36号华远国际中心37层

网址：<https://www.foundersc.com>

E-mail：yjzx@foundersc.com