

量价因子在行业轮动模型中的应用

——行业轮动研究之六

分析师： 宋旻

SAC NO: S1150517100002

2023 年 09 月 28 日

证券分析师

宋旻

022-28451131

songyang@bhq.com

核心观点：

- 本篇报告中，我们尝试将几种常见的量价因子引入行业轮动模型，并进行了分层回测。行业选择最新标准的申万一级行业，提取各指数的周度收益率，并按因子分为 5 组，统计其历史上的分层收益情况。
- RSI 因子通过统计一定时期内标的上涨和下跌幅度之和的比率，反映出标的在一定时期内的景气程度。根据分层回测结果显示，RSI_20 的分层回测超额年化收益 7.3%，信息比率 0.704。
- DDE 因子通过计算当前买盘与卖盘的成交量之间的差距来反映市场参与者的心理活动以及对于该股票未来走势的看法。根据分层回测结果显示，DDE_10 的分层回测超额年化收益 6.6%，信息比率 0.837。
- BIAS 因子是反映一定时期内股价与其移动平均数偏离程度的指标。通过分层回测，我们发现，BIAS_20 的分层效果最好，分层回测超额年化收益 8.1%，信息比率 0.776。
- 成交量波动率是过去 N 日成交金量标准差的相反数，通过分层回测，我们发现，60 日成交量波动率的分层效果最好，分层回测超额年化收益 6.7%，信息比率 0.893。
- 未来，我们将会尝试将以上几种量价因子融入行业轮动模型，来提高模型的准确性和收益率。
- 风险提示：市场波动和市场风格转换风险，本报告不构成投资建议。

目 录

1. 综述	5
2. 量价因子分层回测	5
2.1RSI 因子	5
2.2DDE 因子	9
2.3 BIAS 指标	12
2.4 成交金额波动率	16
2.5 成交量波动率	19
3. 总结及未来研究方向	22

图 目 录

图 1: RSI_5 分层回测统计	6
图 2: RSI_20 日分层回测统计	7
图 3: RSI_60 分层回测统计	8
图 4: DDE_5 日分层回测统计	9
图 5: DDE_10 日分层回测统计	10
图 6: DDE_20 分层回测统计	11
图 7: BIAS_5 分层回测统计	13
图 8: BIAS_20 分层回测统计	14
图 9: BIAS_60 分层回测统计	15
图 10: 成交金额波动率 5 日分层回测统计	16
图 11: 成交金额波动率 20 日分层回测统计	17
图 12: 成交金额波动率 60 日分层回测统计	18
图 13: 成交量波动率 5 日分层回测统计	19
图 14: 成交量波动率 20 日分层回测统计	20
图 15: 成交量波动率 60 日分层回测统计	21

表 目 录

表 1: RSI_5 历史收益统计	6
表 2: RSI_5 分年度收益统计	6
表 3: RSI_20 历史收益统计	7
表 4: RSI_20 分年度收益统计	7
表 5: RSI_60 历史收益统计	8
表 6: RSI_60 分年度收益统计	8
表 7: DDE_5 历史收益统计	10
表 8: DDE_5 分年度收益统计	10
表 9: DDE_10 历史收益统计	11
表 10: DDE_10 分年度收益统计	11
表 11: DDE_20 历史收益统计	12
表 12: DDE_20 分年度收益统计	12
表 13: BIAS_5 历史收益统计	13
表 14: BIAS_5 分年度收益统计	13
表 15: BIAS_20 历史收益统计	14
表 16: BIAS_20 分年度收益统计	14
表 17: BIAS_60 历史收益统计	15
表 18: BIAS_60 分年度收益统计	15
表 19: 成交金额波动率 5 日历史收益统计	16
表 20: 成交金额波动率 5 日分年度收益统计	17
表 21: 成交金额波动率 20 日历史收益统计	17
表 22: 成交金额波动率 20 日分年度收益统计	18
表 23: 成交金额波动率 60 日历史收益统计	18
表 24: 成交金额波动率 60 日分年度收益统计	19
表 25: 成交量波动率 5 日历史收益统计	20
表 26: 成交量波动率 5 日分年度收益统计	20
表 27: 成交量波动率 20 日历史收益统计	21
表 28: 成交量波动率 20 日分年度收益统计	21
表 29: 成交量波动率 60 日历史收益统计	22
表 30: 成交量波动率 60 日分年度收益统计	22

1. 综述

本篇报告中，我们尝试将几种常见的量价因子引入行业轮动模型，并进行了分层回测。

行业选择最新标准的申万一级行业，提取各指数的周度收益率，并按因子分为 5 组，统计其历史上的分层收益情况。

下文展示了较为有效的几种因子的回测结果。

2. 量价因子分层回测

2.1 RSI 因子

RSI 又名相对强弱指标，通过统计一定时期内标的上涨和下跌幅度之和的比率，反映出标的在一定时期内的景气程度。

RSI 因子的计算公式为：

$$RSI_N = A / (A + B) \times 100;$$

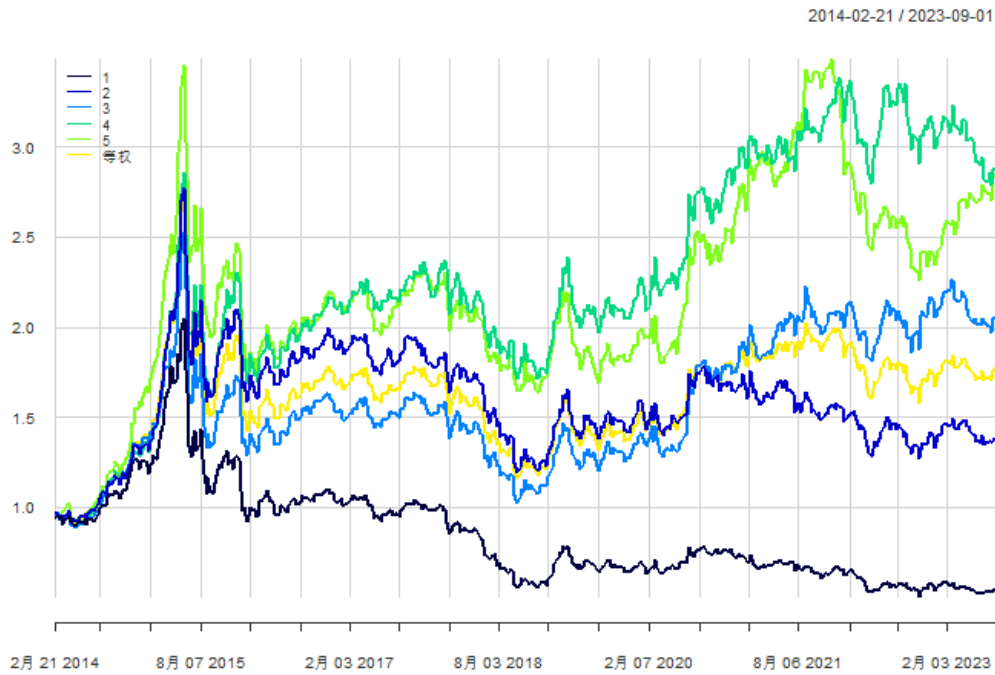
$A = N$ 日内收盘涨幅之和；

$B = N$ 日内收盘跌幅之和（取正值）。

我们取 $N=5, 20, 60$ ，构建 RSI 因子，根据分层回测结果显示，RSI 因子分层效果明显。

通过分层回测，我们发现，RSI_20 的分层效果最好，第 5 组分层回测超额年化收益 7.3%，信息比率 0.704。

图 1: RSI_5 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 1: RSI_5 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-46.9%	32.0%	94.8%	169.1%	162.0%	67.4%
年化收益	-6.5%	3.0%	7.4%	11.1%	10.8%	5.6%
波动率	23.7%	23.4%	24.0%	23.3%	23.8%	22.5%
最大回撤	75.4%	56.8%	59.3%	43.2%	52.5%	57.5%
夏普比率	-0.274	0.128	0.307	0.476	0.454	0.251
信息比率	-1.590	-0.440	0.274	0.838	0.531	--
胜率	39.5%	46.0%	49.9%	51.9%	53.2%	--

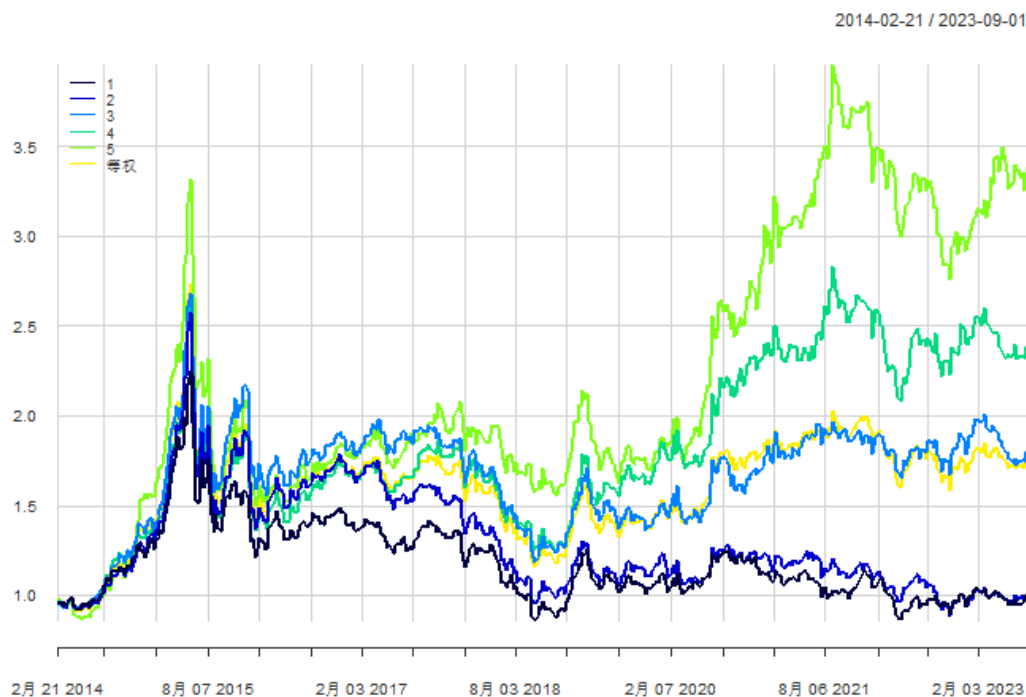
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 2: RSI_5 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	25.5%	33.1%	35.1%	30.1%	56.6%	36.7%
2015	-13.0%	39.3%	11.6%	53.0%	34.8%	23.2%
2016	-4.1%	3.9%	2.3%	7.6%	1.6%	2.0%
2017	-3.6%	-5.2%	1.7%	7.8%	4.6%	0.8%
2018	-44.1%	-33.5%	-30.6%	-25.5%	-26.9%	-31.3%
2019	22.0%	30.7%	28.0%	30.1%	20.2%	27.1%
2020	6.2%	5.7%	36.2%	34.1%	41.2%	22.7%
2021	-9.9%	-7.4%	9.8%	13.0%	18.2%	6.8%
2022	-14.4%	-9.9%	0.8%	-9.7%	-26.3%	-12.1%
2023	-6.0%	-5.8%	-7.4%	-12.0%	8.0%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 2: RSI_20 日分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 3: RSI_20 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-2.4%	-6.6%	74.1%	127.5%	212.4%	67.4%
年化收益	-0.3%	-0.7%	6.1%	9.1%	12.9%	5.6%
波动率	22.9%	23.5%	23.9%	23.5%	24.8%	22.5%
最大回撤	61.8%	65.5%	55.6%	52.7%	54.7%	57.5%
夏普比率	-0.011	-0.031	0.255	0.389	0.519	0.251
信息比率	-0.740	-1.074	0.066	0.497	0.704	--
胜率	44.8%	42.7%	48.7%	51.3%	51.7%	--

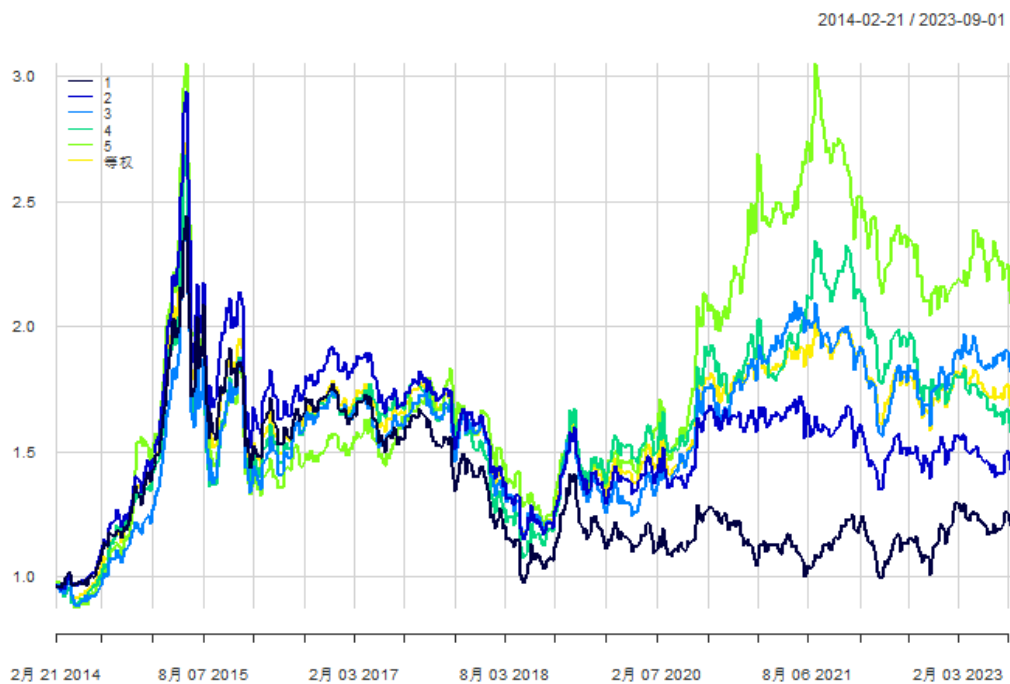
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 4: RSI_20 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	24.3%	26.8%	39.4%	35.2%	53.7%	36.7%
2015	15.2%	28.9%	34.2%	18.5%	16.8%	23.2%
2016	-1.7%	4.0%	-0.8%	6.1%	0.9%	2.0%
2017	-3.5%	-8.6%	0.6%	6.7%	10.4%	0.8%
2018	-34.8%	-35.5%	-32.9%	-30.6%	-21.9%	-31.3%
2019	24.7%	20.9%	19.8%	44.8%	19.6%	27.1%
2020	1.1%	1.9%	18.1%	31.6%	64.0%	22.7%
2021	-1.0%	-5.6%	6.7%	8.6%	22.5%	6.8%
2022	-10.3%	-16.1%	-0.3%	-6.5%	-20.1%	-12.1%
2023	-1.6%	-4.5%	-7.6%	-6.6%	4.4%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 3: RSI_60 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 5: RSI_60 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	18.1%	44.6%	80.9%	58.9%	103.7%	67.4%
年化收益	1.8%	4.0%	6.5%	5.1%	7.9%	5.6%
波动率	22.9%	23.3%	23.5%	24.0%	24.8%	22.5%
最大回撤	60.1%	60.9%	52.8%	59.9%	60.4%	57.5%
夏普比率	0.078	0.171	0.277	0.211	0.317	0.251
信息比率	-0.465	-0.262	0.149	-0.084	0.216	--
胜率	42.5%	49.3%	52.8%	50.9%	50.1%	--

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 6: RSI_60 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	32.7%	38.0%	21.0%	34.2%	52.3%	36.7%
2015	27.3%	31.2%	32.0%	20.5%	2.4%	23.2%
2016	-0.8%	2.8%	5.8%	3.8%	-1.3%	2.0%
2017	-6.9%	-5.9%	0.2%	-0.3%	13.6%	0.8%
2018	-33.7%	-32.7%	-30.1%	-31.4%	-30.8%	-31.3%
2019	16.7%	23.8%	18.0%	37.7%	30.2%	27.1%
2020	-6.9%	13.1%	32.0%	22.6%	56.8%	22.7%
2021	8.9%	1.8%	5.8%	18.9%	5.4%	6.8%
2022	-2.5%	-10.5%	-7.2%	-24.6%	-17.8%	-12.1%
2023	-1.0%	-3.8%	-0.1%	-8.4%	-4.8%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

2.2 DDE 因子

DDE 因子是一种用于衡量市场情绪和资金流向的技术分析工具。其全称为“差异率”，通过计算当前买盘与卖盘的成交量之间的差距来反映市场参与者的心理活动以及对于该股票未来走势的看法。如果 DDE 指标为正值，则代表买盘力量较强，市场参与者普遍看涨该股；相反，若 DDE 指标为负值，则意味着卖盘压力较大，投资者普遍预测该股下跌。

DDE 指数的计算公式为：

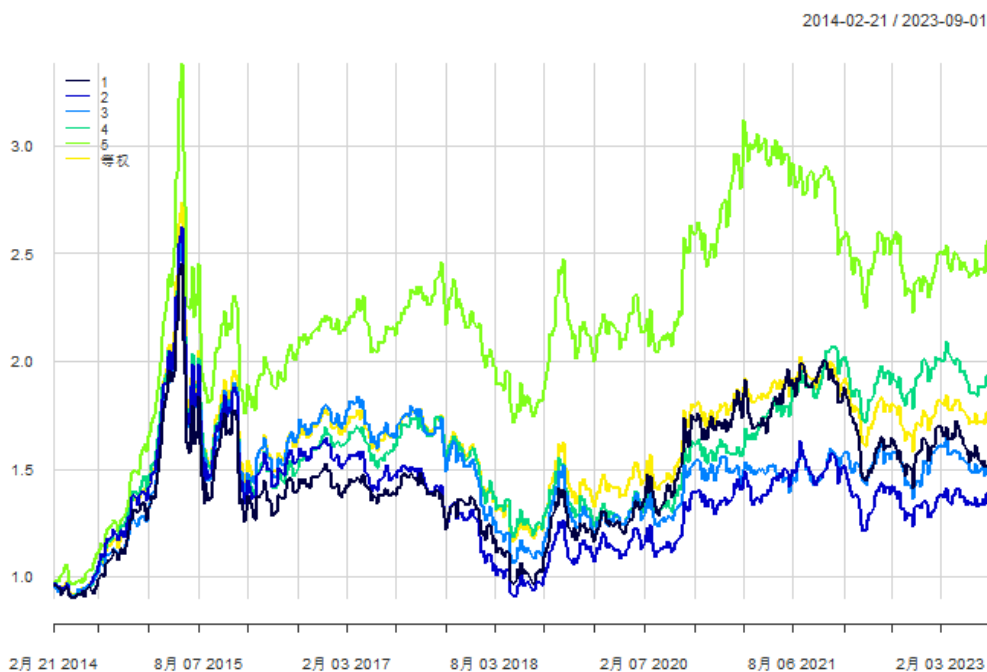
当日 DDE = (今日收盘价 - 昨日收盘价) × 今日成交量；

DDE_N = N 日 DDE 之和。

我们取 N=5,20,60，构建 DDE 指标，根据分层回测结果显示，DDE 指标分层效果明显。

通过分层回测，我们发现，DDE_10 的分层效果最好，第 5 组分层回测超额年化收益 6.6%，信息比率 0.837。

图 4：DDE_5 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 7: DDE_5 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	42.2%	30.6%	42.5%	86.2%	143.5%	67.4%
年化收益	3.8%	2.9%	3.8%	6.8%	9.9%	5.6%
波动率	25.1%	23.9%	23.0%	22.5%	23.0%	22.5%
最大回撤	60.8%	65.5%	58.3%	54.3%	49.3%	57.5%
夏普比率	0.152	0.121	0.167	0.304	0.432	0.251
信息比率	-0.229	-0.489	-0.277	0.185	0.521	--
胜率	49.9%	47.9%	45.0%	50.7%	51.9%	--

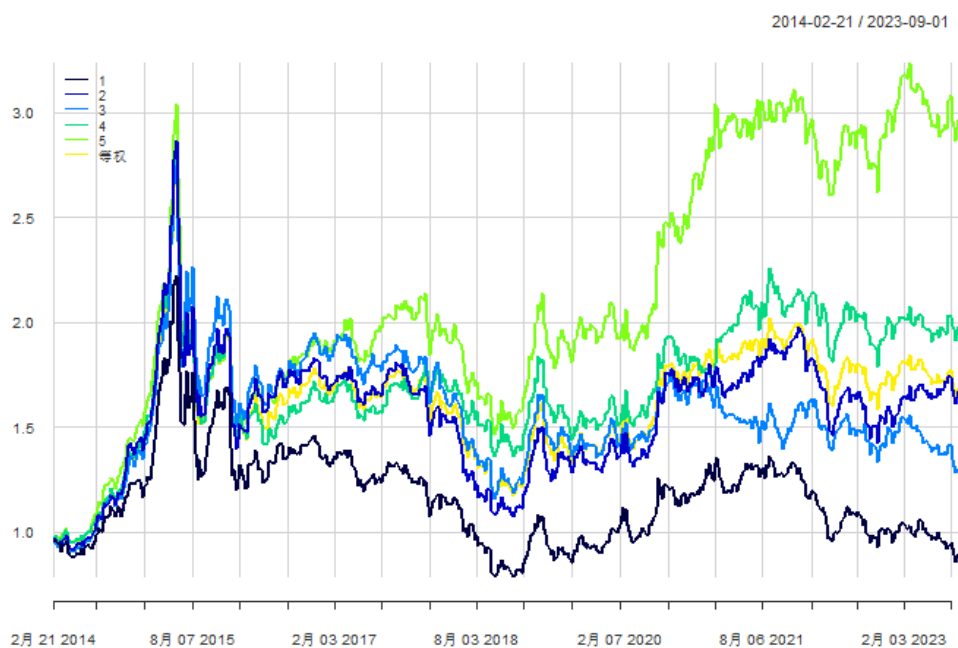
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 8: DDE_5 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	31.1%	37.3%	27.2%	39.8%	49.8%	36.7%
2015	13.2%	15.1%	28.2%	17.6%	39.3%	23.2%
2016	-3.5%	-0.7%	7.9%	-0.8%	5.3%	2.0%
2017	-2.2%	-9.5%	-3.9%	6.6%	8.1%	0.8%
2018	-29.9%	-33.3%	-35.7%	-30.8%	-26.4%	-31.3%
2019	34.4%	28.9%	23.7%	13.5%	31.4%	27.1%
2020	38.1%	17.4%	11.1%	14.7%	29.1%	22.7%
2021	4.4%	9.5%	5.5%	32.2%	-5.1%	6.8%
2022	-16.0%	-17.1%	-0.2%	-5.1%	-16.2%	-12.1%
2023	-11.1%	0.3%	-9.5%	-5.2%	3.3%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 5: DDE_10 日分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 9: DDE_10 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-11.5%	66.4%	29.6%	93.8%	195.7%	67.4%
年化收益	-1.3%	5.6%	2.8%	7.3%	12.2%	5.6%
波动率	25.3%	23.8%	23.3%	22.6%	22.5%	22.5%
最大回撤	64.6%	62.4%	57.7%	51.3%	51.8%	57.5%
夏普比率	-0.051	0.234	0.120	0.322	0.544	0.251
信息比率	-0.875	-0.012	-0.410	0.254	0.837	0.000
胜率	43.4%	47.9%	45.4%	50.3%	54.4%	0.0%

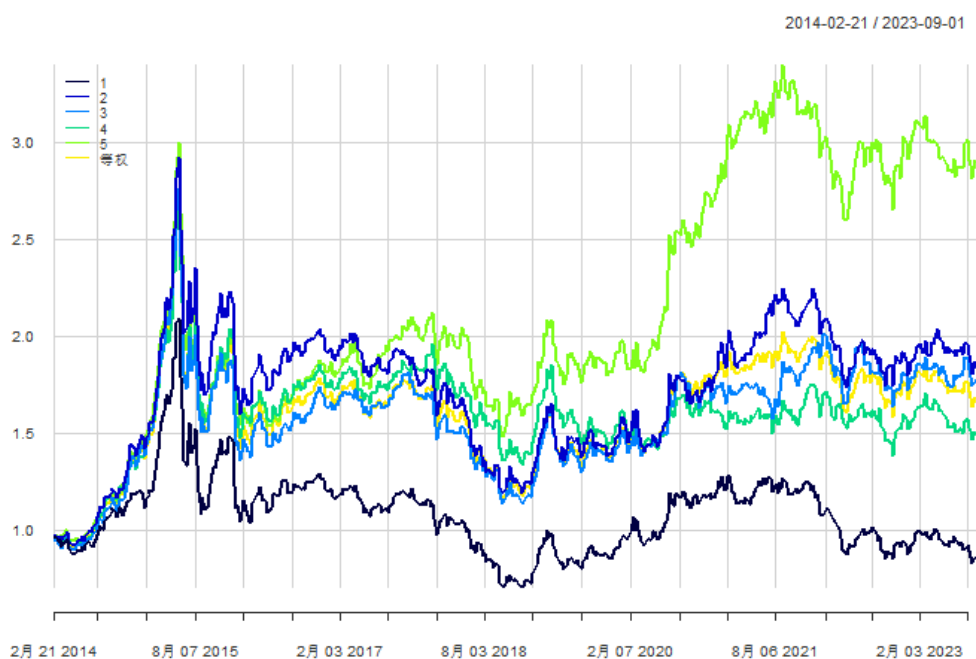
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 10: DDE_10 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	23.5%	40.8%	34.2%	38.3%	47.2%	36.7%
2015	14.1%	18.8%	34.1%	21.9%	22.4%	23.2%
2016	-2.6%	4.5%	4.7%	-1.3%	6.3%	2.0%
2017	-8.2%	-3.9%	-2.6%	2.5%	10.5%	0.8%
2018	-36.8%	-34.5%	-34.9%	-19.7%	-28.7%	-31.3%
2019	24.4%	29.8%	26.1%	19.7%	38.3%	27.1%
2020	31.2%	23.1%	14.3%	8.4%	35.2%	22.7%
2021	-3.8%	10.9%	-5.9%	20.7%	9.0%	6.8%
2022	-20.0%	-20.4%	-8.5%	-7.3%	-1.9%	-12.1%
2023	-11.4%	7.2%	-12.7%	-2.4%	-2.1%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 6: DDE_20 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 11: DDE_20 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-14.8%	83.8%	77.6%	49.5%	189.4%	67.4%
年化收益	-1.7%	6.7%	6.3%	4.4%	12.0%	5.6%
波动率	25.3%	24.0%	23.1%	22.4%	22.3%	22.5%
最大回撤	66.4%	59.3%	58.7%	50.0%	50.6%	57.5%
夏普比率	-0.067	0.279	0.273	0.195	0.536	0.251
信息比率	-0.916	0.179	0.095	-0.196	0.860	--
胜率	46.8%	46.8%	49.5%	46.8%	54.8%	--

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 12: DDE_20 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	19.3%	42.3%	35.0%	36.1%	39.3%	36.7%
2015	3.2%	33.8%	18.7%	28.0%	31.2%	23.2%
2016	-1.3%	1.8%	3.8%	1.8%	2.4%	2.0%
2017	-5.1%	-6.1%	2.8%	7.0%	10.1%	0.8%
2018	-37.9%	-33.6%	-33.2%	-28.4%	-22.7%	-31.3%
2019	32.1%	27.7%	30.2%	18.2%	23.9%	27.1%
2020	32.2%	24.8%	16.7%	0.7%	43.6%	22.7%
2021	-6.3%	14.4%	12.1%	7.5%	13.0%	6.8%
2022	-21.2%	-15.1%	-8.2%	-10.4%	-5.9%	-12.1%
2023	-7.8%	-1.8%	-0.6%	-4.1%	-3.8%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

2.3 BIAS 指标

乖离率 (BIAS), 也叫偏离率, 是反映一定时期内股价与其移动平均数偏离程度的指标。乖离率指标就是通过测算股价在波动过程中与移动平均线出现的偏离程度, 从而得出股价在剧烈波动时因偏离移动平均趋势可能形成的回档或反弹。

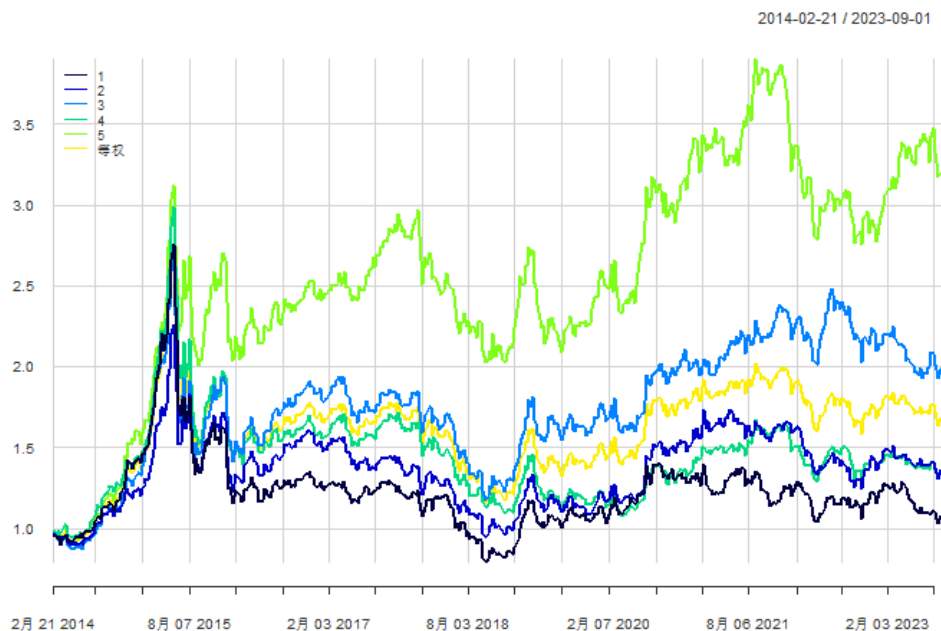
BIAS 指数的计算公式为:

$$BIAS_N = [(当日收盘价 - N 日平均价) / N 日平均价] * 100\%$$

我们取 N=5,20,60, 构建 BIAS 指标, 根据分层回测结果显示, BIAS 指标分层效果明显。

通过分层回测, 我们发现, BIAS_20 的分层效果最好, 第 5 组分层回测超额年化收益 8.1%, 信息比率 0.776。

图 7: BIAS_5 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 13: BIAS_5 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	6.0%	34.3%	99.2%	33.9%	219.0%	67.4%
年化收益	0.6%	3.2%	7.6%	3.2%	13.1%	5.6%
波动率	24.7%	23.2%	23.7%	23.4%	23.5%	22.5%
最大回撤	71.3%	58.1%	56.2%	64.0%	35.6%	57.5%
夏普比率	0.025	0.137	0.320	0.135	0.558	0.251
信息比率	-0.576	-0.417	0.306	-0.378	0.799	--
胜率	44.4%	44.4%	51.1%	46.8%	54.4%	--

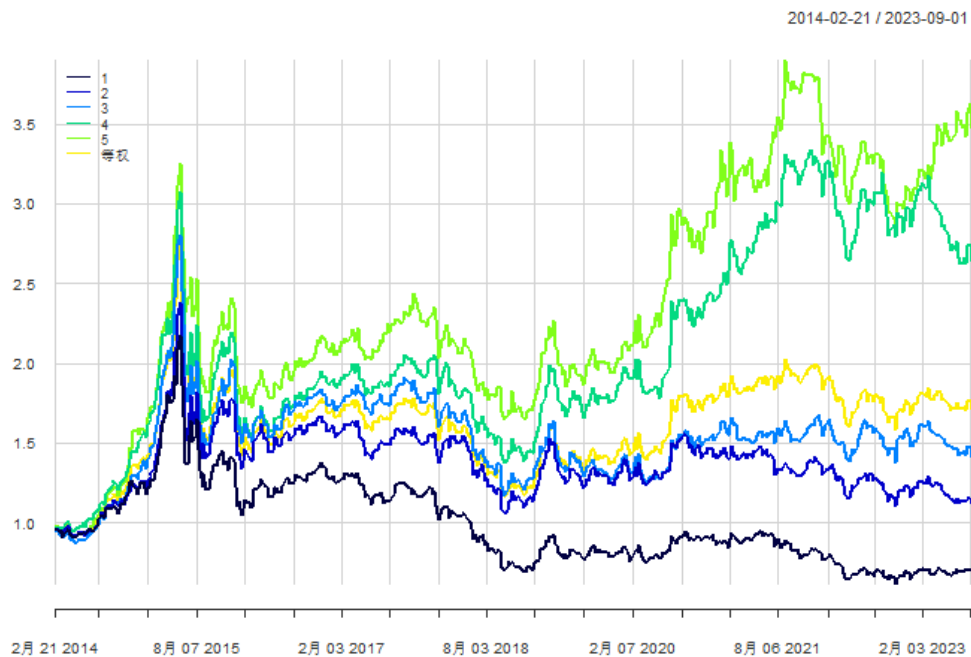
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 14: BIAS_5 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	40.6%	22.5%	29.7%	40.2%	53.7%	36.7%
2015	-1.7%	18.5%	31.3%	19.5%	56.5%	23.2%
2016	-6.8%	6.3%	9.6%	-4.5%	3.2%	2.0%
2017	-5.2%	-9.8%	-1.5%	3.5%	14.7%	0.8%
2018	-32.4%	-30.1%	-31.7%	-34.0%	-28.7%	-31.3%
2019	36.7%	25.0%	38.8%	12.2%	24.9%	27.1%
2020	16.5%	32.0%	16.3%	15.8%	34.7%	22.7%
2021	-5.2%	3.5%	15.2%	14.9%	7.2%	6.8%
2022	-1.8%	-15.2%	-8.1%	-13.6%	-21.1%	-12.1%
2023	-13.5%	-4.8%	-7.2%	-5.0%	10.6%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 8: BIAS_20 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 15: BIAS_20 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-31.0%	11.9%	36.5%	157.4%	234.2%	67.4%
年化收益	-3.9%	1.2%	3.4%	10.6%	13.7%	5.6%
波动率	24.3%	23.1%	23.4%	23.9%	24.2%	22.5%
最大回撤	71.7%	55.7%	58.2%	55.1%	49.4%	57.5%
夏普比率	-0.160	0.052	0.144	0.443	0.566	0.251
信息比率	-1.117	-0.728	-0.360	0.714	0.776	--
胜率	41.7%	44.8%	46.0%	54.4%	52.8%	--

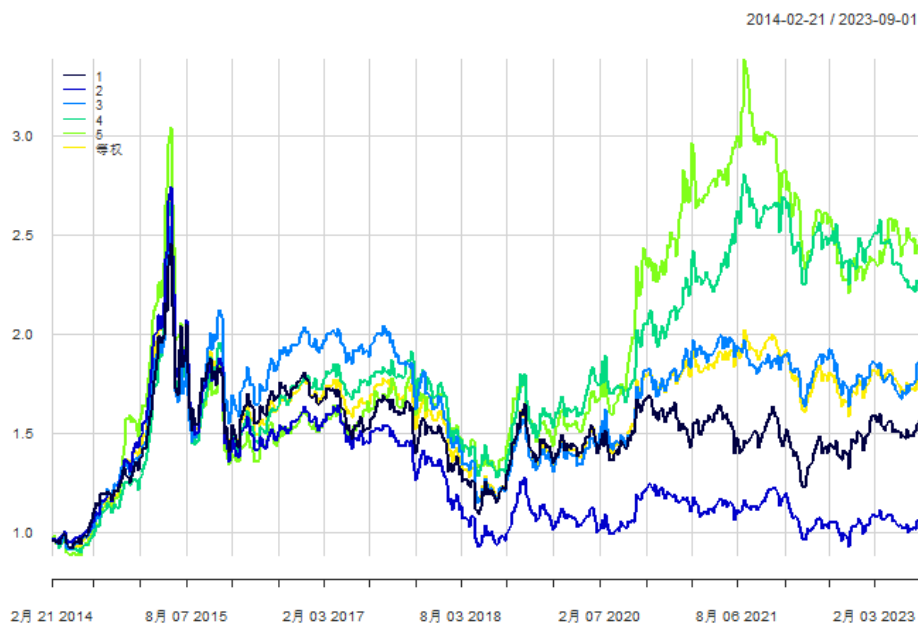
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 16: BIAS_20 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	21.7%	22.9%	31.6%	51.0%	56.0%	36.7%
2015	1.2%	28.4%	33.5%	22.4%	31.8%	23.2%
2016	4.9%	2.0%	0.8%	2.9%	3.5%	2.0%
2017	-6.0%	-3.7%	2.5%	5.8%	7.1%	0.8%
2018	-42.5%	-28.1%	-31.8%	-29.9%	-27.7%	-31.3%
2019	21.1%	22.7%	13.8%	37.4%	28.2%	27.1%
2020	3.7%	6.2%	15.6%	28.5%	58.2%	22.7%
2021	-6.4%	-4.9%	2.7%	30.9%	13.8%	6.8%
2022	-16.6%	-11.8%	-10.1%	-8.8%	-18.5%	-12.1%
2023	0.8%	-8.1%	-9.3%	-13.4%	8.0%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

图 9: BIAS_60 分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 17: BIAS_60 历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	47.9%	2.2%	79.7%	111.2%	127.1%	67.4%
年化收益	4.3%	0.2%	6.4%	8.3%	9.1%	5.6%
波动率	23.8%	23.4%	23.1%	23.7%	24.8%	22.5%
最大回撤	55.6%	66.3%	54.8%	52.2%	57.0%	57.5%
夏普比率	0.178	0.010	0.278	0.349	0.368	0.251
信息比率	-0.156	-0.916	0.129	0.382	0.316	--
胜率	49.9%	45.0%	51.5%	51.3%	50.5%	--

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 18: BIAS_60 分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	28.3%	35.0%	33.6%	25.2%	55.7%	36.7%
2015	29.2%	19.7%	35.8%	33.4%	0.5%	23.2%
2016	2.5%	-2.0%	8.9%	6.4%	-0.7%	2.0%
2017	-2.3%	-8.0%	-5.6%	4.6%	11.9%	0.8%
2018	-30.0%	-34.9%	-36.4%	-31.0%	-24.5%	-31.3%
2019	30.9%	17.4%	24.0%	39.9%	28.1%	27.1%
2020	0.0%	5.2%	27.4%	24.4%	68.3%	22.7%
2021	4.1%	4.2%	0.3%	19.4%	6.0%	6.8%
2022	-6.3%	-14.9%	-5.4%	-9.0%	-22.2%	-12.1%
2023	-0.3%	-1.5%	1.0%	-13.0%	-2.7%	-3.7%

资料来源: iFind, 渤海证券研究所

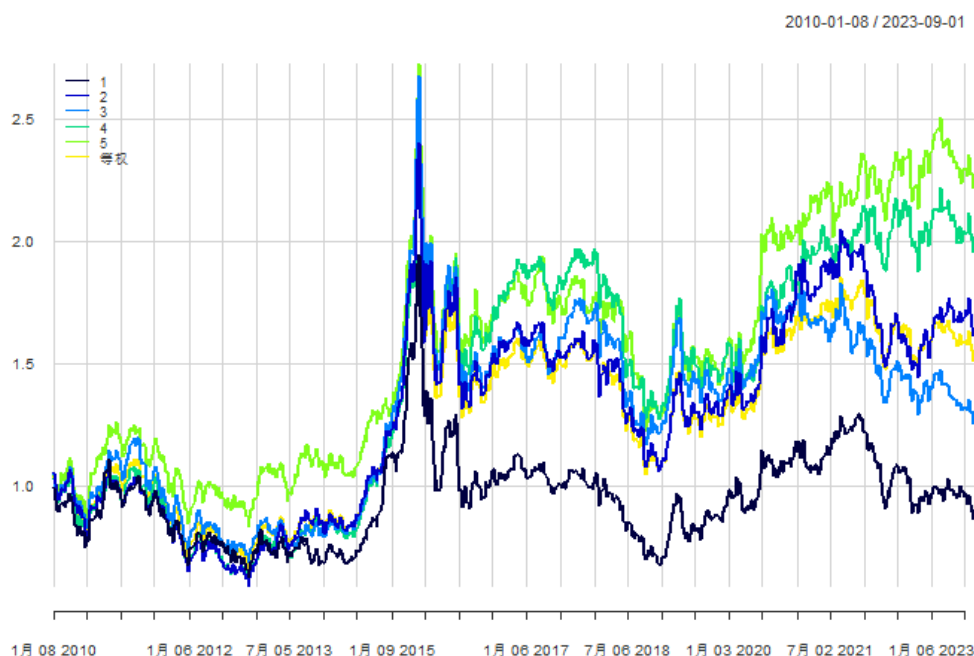
2.4 成交金额波动率

成交金额波动率是过去N日成交金额标准差的相反数,波动率最小组为值最大组,波动率最大组为值最小组。

我们取 $N=5,20,60$, 构建成交金额波动率指标, 根据分层回测结果显示, 成交金额波动率指标分层效果明显。

通过分层回测, 我们发现, 20 日成交金额波动率的分层效果最好, 第 5 组分层回测超额年化收益 3.7%, 信息比率 0.557。

图 10: 成交金额波动率 5 日分层回测统计



资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 19: 成交金额波动率 5 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-11.8%	62.5%	30.4%	100.7%	124.9%	54.4%
年化收益	-0.9%	3.7%	2.0%	5.3%	6.2%	3.3%
波动率	24.3%	23.4%	23.0%	22.5%	22.2%	22.1%
最大回撤	65.2%	55.8%	56.3%	49.9%	55.1%	57.2%
夏普比率	-0.038	0.158	0.087	0.237	0.280	0.148
信息比率	-0.500	0.067	-0.203	0.330	0.433	--
胜率	45.5%	49.8%	47.2%	51.8%	53.1%	--

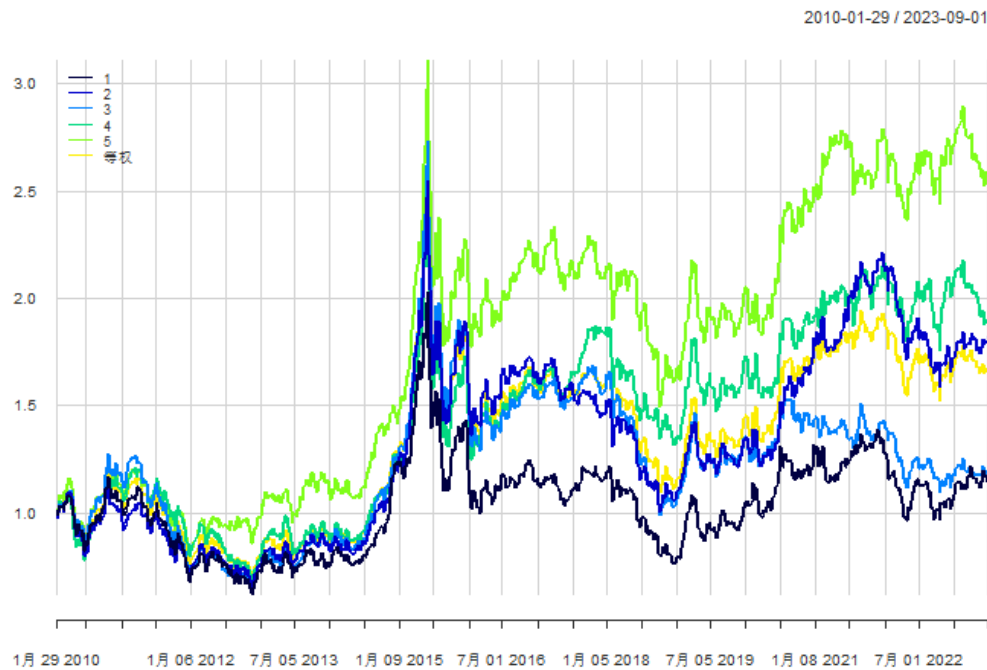
资料来源: iFind, 渤海证券研究所

表 20：成交金额波动率 5 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	60.3%	42.8%	53.7%	41.2%	19.4%	36.7%
2015	-2.7%	27.1%	31.5%	39.7%	34.4%	23.2%
2016	-1.3%	3.2%	-5.3%	13.9%	2.7%	2.0%
2017	-5.5%	-0.8%	8.9%	2.6%	-2.6%	0.8%
2018	-32.4%	-32.7%	-28.3%	-33.6%	-27.9%	-31.3%
2019	39.8%	29.3%	19.1%	22.1%	23.6%	27.1%
2020	23.3%	35.1%	20.8%	15.4%	30.8%	22.7%
2021	3.7%	2.6%	-6.1%	17.3%	13.9%	6.8%
2022	-22.1%	-17.6%	-15.2%	-4.6%	0.4%	-12.1%
2023	-7.3%	2.4%	-7.2%	-1.9%	-4.7%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

图 11：成交金额波动率 20 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 21：成交金额波动率 20 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	5.1%	70.1%	16.7%	86.5%	161.1%	61.9%
年化收益	0.4%	4.1%	1.2%	4.8%	7.4%	3.7%
波动率	24.3%	23.1%	23.0%	23.0%	22.2%	22.1%
最大回撤	62.5%	60.5%	63.6%	49.6%	51.9%	57.2%
夏普比率	0.015	0.176	0.050	0.207	0.336	0.166
信息比率	-0.399	0.069	-0.399	0.168	0.557	--
胜率	46.6%	49.1%	47.1%	47.8%	51.7%	--

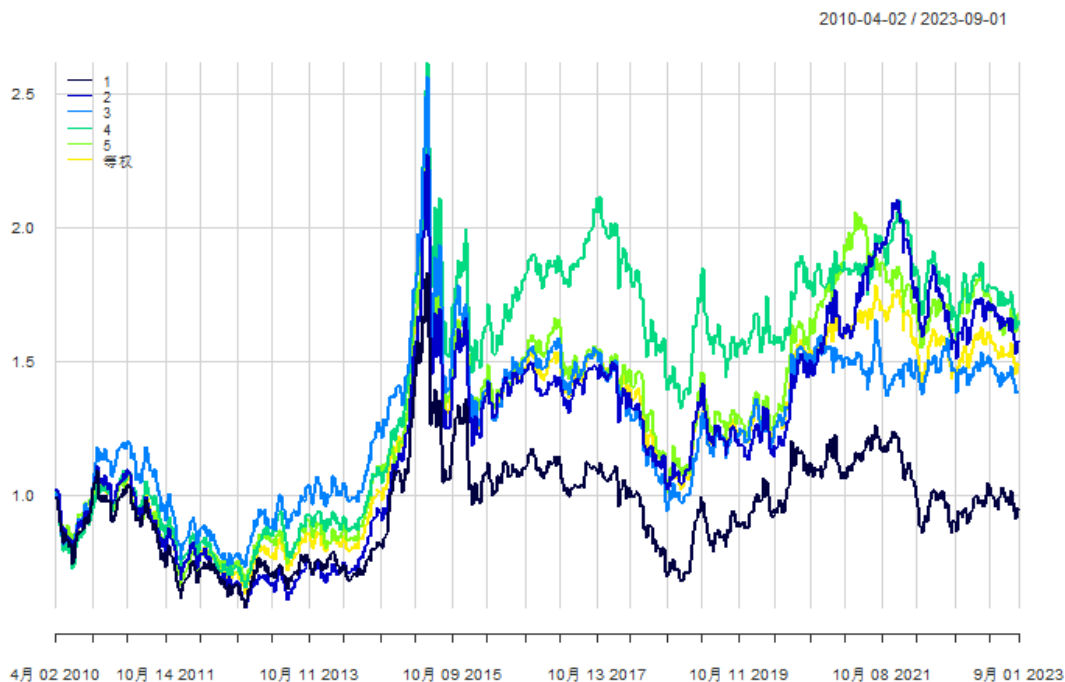
资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 22：成交金额波动率 20 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	58.1%	42.5%	47.9%	35.0%	26.6%	36.7%
2015	-1.6%	30.8%	25.7%	19.4%	42.1%	23.2%
2016	-3.7%	2.9%	-1.7%	11.3%	6.5%	2.0%
2017	2.2%	-9.1%	4.4%	14.2%	-2.8%	0.8%
2018	-35.0%	-29.1%	-36.7%	-29.3%	-24.5%	-31.3%
2019	33.0%	25.2%	29.5%	29.1%	24.6%	27.1%
2020	28.6%	35.8%	6.1%	12.1%	24.7%	22.7%
2021	-2.4%	18.2%	0.0%	13.3%	9.5%	6.8%
2022	-17.4%	-20.0%	-17.7%	-5.4%	-1.9%	-12.1%
2023	-1.0%	-0.9%	-0.8%	-9.0%	-3.6%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

图 12：成交金额波动率 60 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 23：成交金额波动率 60 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-6.2%	56.5%	37.9%	63.4%	67.5%	48.3%
年化收益	-0.5%	3.4%	2.5%	3.8%	4.0%	3.0%
波动率	24.6%	23.3%	22.9%	22.6%	22.5%	22.2%
最大回撤	63.0%	55.0%	63.3%	49.4%	59.5%	57.2%
夏普比率	-0.02	0.148	0.107	0.168	0.177	0.137
信息比率	-0.417	0.074	-0.084	0.118	0.134	--
胜率	45.9%	50.3%	51.5%	49.6%	51.3%	--

资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 24：成交金额波动率 60 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	44.8%	56.5%	38.9%	36.9%	31.0%	36.7%
2015	5.1%	28.3%	6.1%	38.6%	35.1%	23.2%
2016	-2.4%	-0.9%	1.7%	9.1%	2.8%	2.0%
2017	-3.1%	6.3%	-1.8%	8.2%	-3.9%	0.8%
2018	-35.9%	-29.3%	-34.5%	-33.0%	-29.2%	-31.3%
2019	42.3%	18.3%	37.0%	23.9%	27.0%	27.1%
2020	22.1%	37.6%	16.3%	7.3%	31.4%	22.7%
2021	-2.7%	20.3%	-5.3%	17.4%	2.5%	6.8%
2022	-19.3%	-21.0%	-1.3%	-16.6%	-5.6%	-12.1%
2023	0.2%	-3.6%	-4.8%	-6.9%	-3.4%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

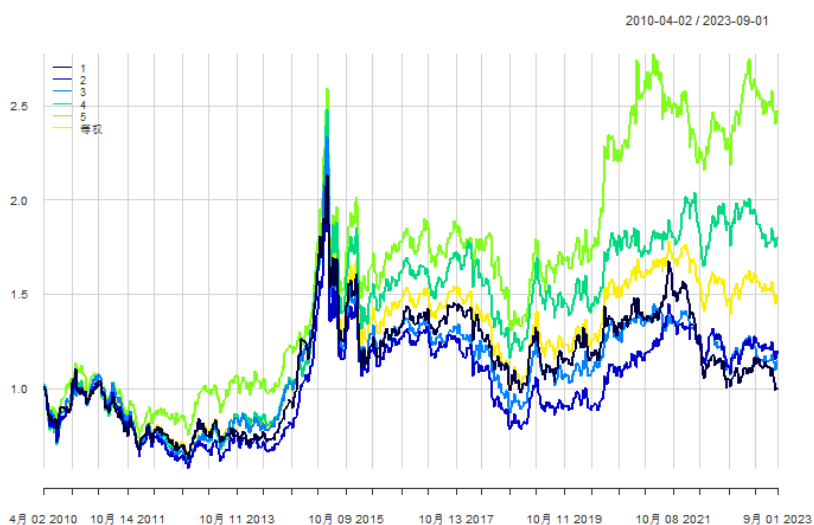
2.5 成交量波动率

成交量波动率是过去 N 日成交金额标准差的相反数，波动率最小组为值最大组，波动率最大组为值最小组。

我们取 N=5,20,60，构建成交量波动率指标，根据分层回测结果显示，成交量波动率指标分层效果明显。

通过分层回测，我们发现，60 日成交量波动率的分层效果最好，第 5 组分层回测超额年化收益 6.7%，信息比率 0.893。

图 13：成交量波动率 5 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 25：成交量波动率 5 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	-0.8%	18.0%	14.1%	80.8%	145.4%	48.3%
年化收益	-0.1%	1.3%	1.0%	4.6%	7.0%	3.0%
波动率	23.8%	23.1%	23.0%	23.1%	23.1%	22.2%
最大回撤	54.2%	62.6%	62.7%	53.2%	49.7%	57.2%
夏普比率	-0.002	0.054	0.044	0.199	0.304	0.137
信息比率	-0.364	-0.308	-0.332	0.248	0.519	--
胜率	46.1%	46.1%	48.0%	52.8%	53.6%	--

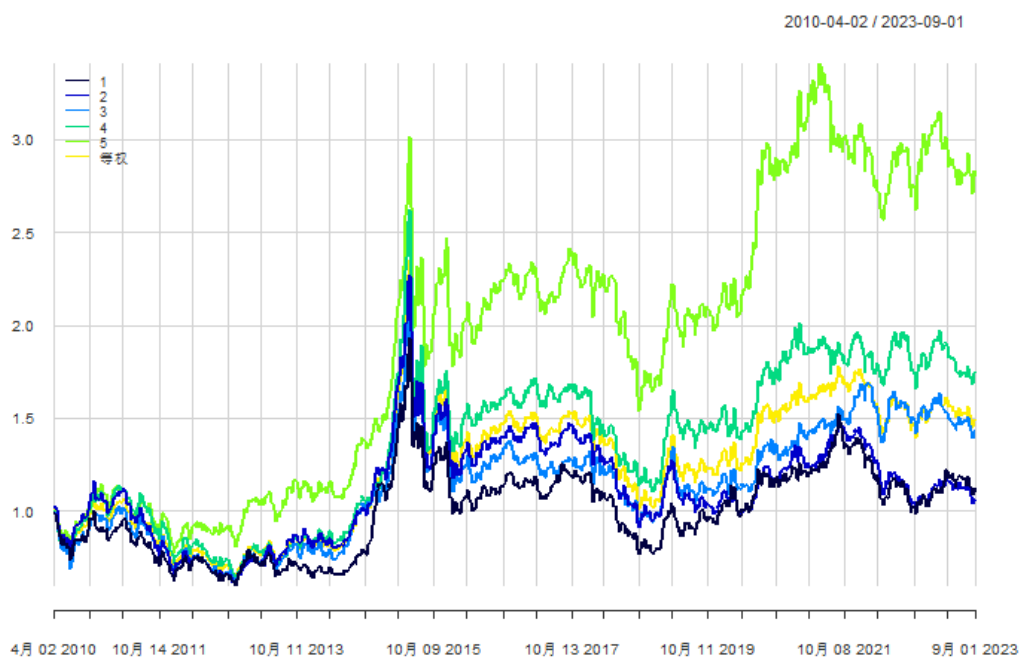
资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 26：成交量波动率 5 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	72.1%	46.0%	47.2%	29.4%	22.6%	36.7%
2015	8.1%	21.8%	13.7%	44.0%	36.6%	23.2%
2016	2.8%	-0.6%	-1.7%	3.2%	4.5%	2.0%
2017	1.7%	-2.6%	-3.2%	7.7%	-0.5%	0.8%
2018	-29.5%	-34.5%	-30.4%	-31.3%	-25.4%	-31.3%
2019	25.9%	22.1%	26.1%	28.9%	32.5%	27.1%
2020	15.0%	21.6%	21.5%	16.5%	41.0%	22.7%
2021	5.7%	11.5%	1.6%	11.2%	0.6%	6.8%
2022	-30.5%	-10.7%	-13.6%	-3.8%	0.0%	-12.1%
2023	-6.3%	-0.2%	-5.1%	-6.6%	-2.4%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

图 14：成交量波动率 20 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 27：成交量波动率 20 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	10.3%	5.5%	42.7%	75.7%	180.3%	48.3%
年化收益	0.7%	0.4%	2.7%	4.4%	8.1%	3.0%
波动率	23.4%	22.9%	23.3%	23.2%	23.0%	22.2%
最大回撤	60.3%	59.7%	58.2%	57.7%	49.0%	57.2%
夏普比率	0.032	0.018	0.117	0.188	0.353	0.137
信息比率	-0.273	-0.475	-0.048	0.209	0.705	--
胜率	45.6%	44.5%	51.2%	50.2%	53.2%	--

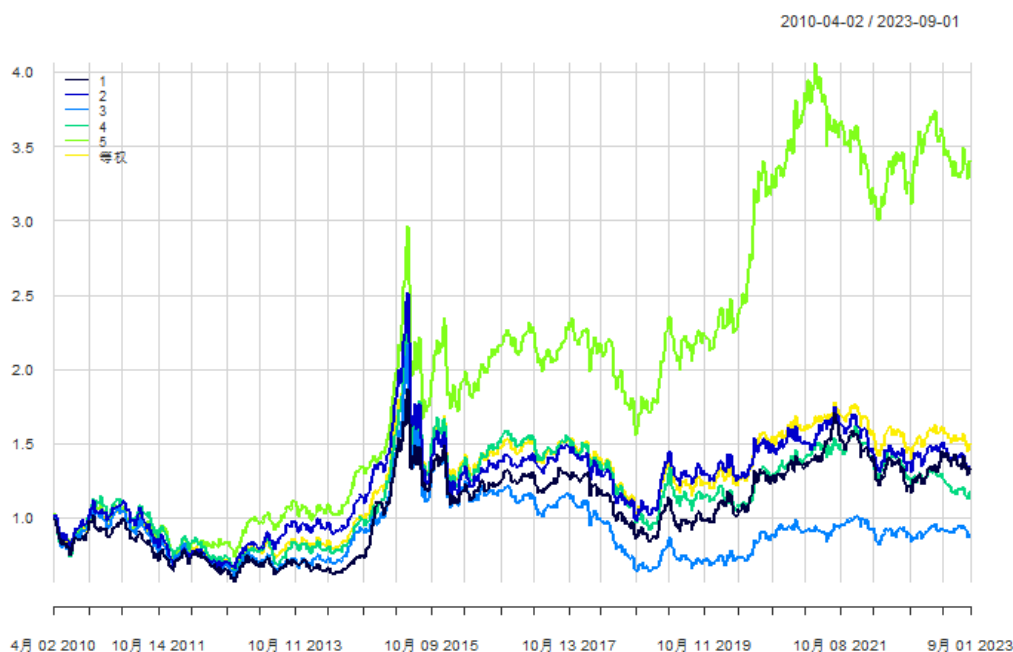
资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 28：成交量波动率 20 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	69.6%	44.3%	35.3%	37.8%	28.9%	36.7%
2015	4.1%	13.8%	20.7%	34.0%	44.5%	23.2%
2016	-2.4%	1.5%	-0.6%	3.3%	8.1%	2.0%
2017	3.2%	0.3%	-0.5%	4.1%	-0.5%	0.8%
2018	-35.0%	-31.9%	-26.2%	-33.1%	-26.6%	-31.3%
2019	33.8%	14.1%	25.5%	39.7%	31.0%	27.1%
2020	20.0%	20.9%	15.2%	22.9%	36.3%	22.7%
2021	9.7%	6.1%	22.1%	-0.3%	4.0%	6.8%
2022	-22.7%	-22.6%	-8.4%	-5.4%	-2.0%	-12.1%
2023	4.4%	-3.1%	-7.3%	-2.7%	-7.3%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

图 15：成交量波动率 60 日分层回测统计



资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 29：成交量波动率 60 日历史收益统计

	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	等权
累计收益	31.9%	33.4%	-12.2%	17.2%	239.0%	48.3%
年化收益	2.1%	2.2%	-1.0%	1.2%	9.7%	3.0%
波动率	23.2%	23.1%	23.4%	23.4%	23.0%	22.2%
最大回撤	55.2%	60.9%	70.4%	60.8%	47.4%	57.2%
夏普比率	0.091	0.095	-0.042	0.052	0.421	0.137
信息比率	-0.108	-0.149	-0.607	-0.289	0.893	--
胜率	46.4%	48.1%	46.5%	46.7%	53.8%	--

资料来源：iFind，渤海证券研究所

表 30：成交量波动率 60 日分年度收益统计

	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组	等权
2014	62.4%	44.7%	38.8%	35.3%	33.4%	36.7%
2015	16.5%	1.1%	30.4%	32.4%	45.1%	23.2%
2016	-1.5%	-0.3%	-9.7%	8.3%	9.4%	2.0%
2017	1.6%	3.8%	-3.0%	-2.1%	1.9%	0.8%
2018	-33.5%	-27.5%	-42.0%	-38.6%	-23.8%	-31.3%
2019	29.1%	32.4%	15.2%	30.0%	37.1%	27.1%
2020	24.2%	18.0%	28.6%	13.9%	50.4%	22.7%
2021	14.4%	0.8%	6.4%	15.5%	2.9%	6.8%
2022	-18.4%	-12.9%	-11.6%	-20.0%	-1.8%	-12.1%
2023	3.8%	-5.7%	-2.1%	-7.5%	-5.3%	-3.7%

资料来源：iFind，渤海证券研究所

3. 总结及未来研究方向

本篇报告中，我们将常用的几种量价因子引入行业轮动模型，并进行了分层回测。回测效果较好的有 RSI 因子、DDE 因子、BIAS 因子和成交量波动率因子。

未来，我们将会尝试将以上几种量价因子融入行业轮动模型，来提高模型的准确性和收益率。

风险提示：市场波动和市场风格转换风险，本报告不构成投资建议。

分析师声明:

本报告署名分析师在此声明: 我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师, 以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的数据和信息, 独立、客观地出具本报告; 本报告所表述的任何观点均精准地、如实地反映研究人员的个人观点, 结论不受任何第三方的授意或影响。我们所获取报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接的联系。

免责声明:

本报告由渤海证券股份有限公司(以下简称“本公司”)制作, 仅供本公司的客户使用。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础, 不因接收者收到本报告而视其为本公司客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发送, 并仅为提供信息而发送, 不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料, 本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证, 不保证该信息未经任何更新。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表现的依据。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。

在任何情况下, 本报告内容的全部或部分均不构成对任何人的投资建议。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。在任何情况下, 本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意, 其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。在任何情况下, 本公司、本公司员工或者关联机构不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保, 投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险, 任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此, 投资者应注意, 在法律许可的情况下, 本公司及其所属关联机构可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下, 本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险, 投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前, 如有需要, 投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权为本公司所有。未经本公司事先书面许可, 任何机构和/或个人不得以任何形式刊载、转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容, 亦不得从未经本公司书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。如征得本公司同意进行引用、刊载或转发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“渤海证券股份有限公司”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告, 则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议, 本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

投资评级说明：

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

渤海证券研究所机构销售团队：
高级销售经理：朱艳君

座机：+86 22 2845 1995

手机：135 0204 0941

邮箱：zhuyanjun@bhqz.com

天津：

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码：300381

电话：+86 22 2845 1888

传真：+86 22 2845 1615

高级销售经理：王文君

座机：+86 10 6810 4637

手机：186 1170 5783

邮箱：wangwj@bhqz.com

北京：

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码：100086

电话：+86 10 6810 4192

传真：+86 10 6810 4192

渤海证券股份有限公司网址： www.ewww.com.cn