

逐笔买卖差异中的选股信息 ——条件成交不平衡因子

国盛证券金融工程组

沈芷琦

执业证书编号：S0680521120005

打造极致专业与效率

逐笔成交数据格式

时间戳	成交价	成交量	成交状态	方向	买单 <u>ordId</u>	卖单 <u>OrdId</u>	成交 Id
09:40:00.000	0.00	2600	0	Nan	0	5263267	5349024
09:40:00.050	0.00	100	0	Nan	5339282	0	5349342
09:40:00.090	0.00	100900	0	Nan	0	5219889	5349618
09:40:00.260	12.41	800	1	B	5350485	5317782	5350486
09:40:00.260	12.41	500	1	B	5350485	5319666	5350487
09:40:00.260	12.41	1000	1	B	5350485	5319703	5350488
09:40:00.570	12.40	100	1	S	5282673	5352297	5352298
09:40:00.570	12.40	3400	1	S	5282674	5352297	5352299
09:40:00.640	12.40	2700	1	S	5282674	5352643	5352644
09:40:00.640	12.40	2900	1	S	5284271	5352643	5352645
09:40:00.640	12.40	400	1	S	5291204	5352643	5352646
09:40:00.770	12.40	4600	1	S	5291204	5353198	5353199
09:40:00.770	12.40	5400	1	S	5297667	5353198	5353200
09:40:01.050	12.41	400	1	S	5354409	5319703	5354410

平安银行20230428日逐笔成交数据片段

逐笔成交数据：主买与主卖

时间戳	成交价	成交量	成交状态	方向	买单 <u>ordId</u>	卖单 <u>OrdId</u>	成交 Id
09:40:00.000	0.00	2600	0	Nan	0	5263267	5349024
09:40:00.050	0.00	100	0	Nan	5339282	0	5349342
09:40:00.090	0.00	100900	0	Nan	0	5219889	5349618
09:40:00.260	12.41	800	1	B	5350485	5317782	5350486
09:40:00.260	12.41	500	1	B	5350485	5319666	5350487
09:40:00.260	12.41	1000	1	B	5350485	5319703	5350488
09:40:00.570	12.40	100	1	S	5282673	5352297	5352298
09:40:00.570	12.40	3400	1	S	5282674	5352297	5352299
09:40:00.640	12.40	2700	1	S	5282674	5352643	5352644
09:40:00.640	12.40	2900	1	S	5284271	5352643	5352645
09:40:00.640	12.40	400	1	S	5291204	5352643	5352646
09:40:00.770	12.40	4600	1	S	5291204	5353198	5353199
09:40:00.770	12.40	5400	1	S	5297667	5353198	5353200
09:40:01.050	12.41	400	1	S	5354409	5319703	5354410

主买

主卖

资料来源：Wind，国盛证券研究所

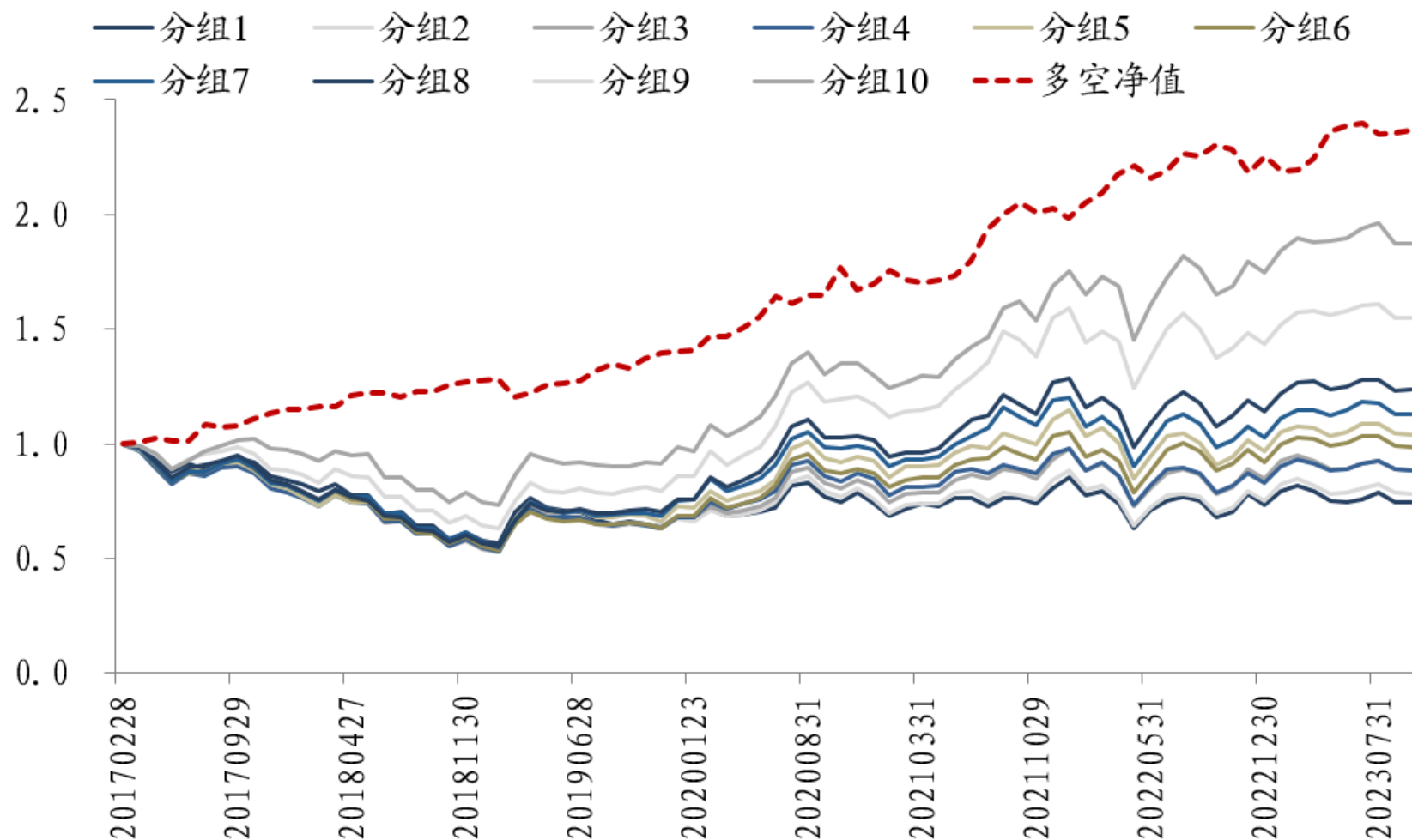
- ◆ 某笔成交如果买单是吃单方，卖单是挂单方，那么该成交为主动买入；如果买单是挂单方，卖单是吃单方，那么该成交为主动卖出。

成交不平衡因子构建

- ◆ 我们猜测，若股票过去一段时间的（主买单数量-主卖单数量）越多，则股票未来的收益越高。
- ◆ 基于逐笔数据，构建成交不平衡因子：
 - （1）每个交易日，统计每只股票当日所有逐笔成交中主动买入和卖出的成交单数，计算（主买成交单数-主卖成交单数）/（主买成交单数+主卖成交单数）得到每日的成交单不平衡指标；
 - （2）月底回看过去20个交易日，计算每日的成交单不平衡指标的均值，做横截面市值中性化处理，得到成交不平衡因子，衡量净买强度。

二、因子初探：成交不平衡因子

成交不平衡因子效果 (201702-202309)

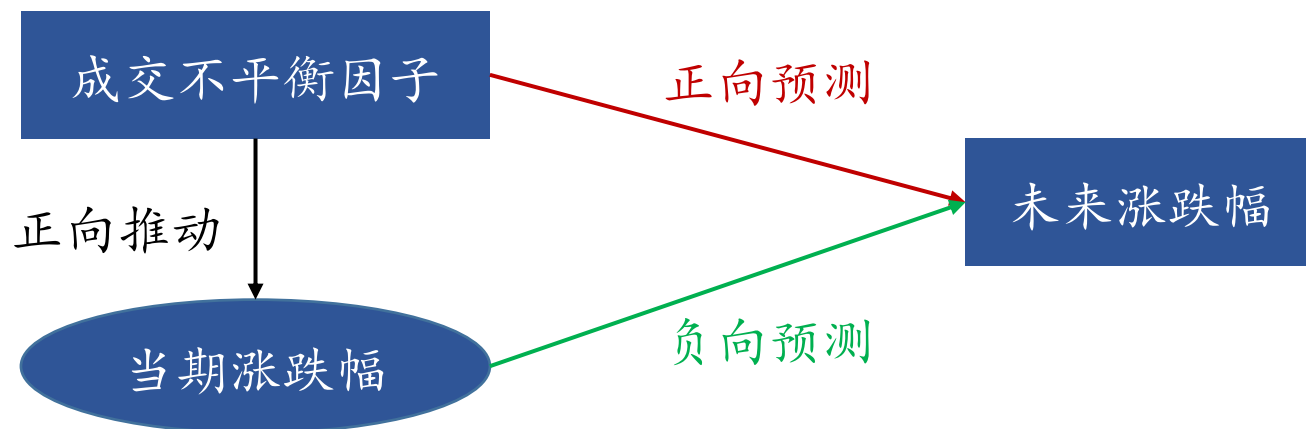


IC均值	0.027
年化ICIR	1.43
Rank IC均值	0.024
年化Rank ICIR	1.02
年化收益	13.98%
年化波动	8.77%
信息比率	1.59
月度胜率	74.68%
最大回撤	6.14%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

效果不佳的原因

- ◆ 若当月的（主买单数量-主卖单数量）较高，则必定推动同期的股票收益也较高，直觉上猜测买卖单强度与同时段的涨跌幅存在一定相关性；
- ◆ 成交不平衡因子与反转因子（过去20个交易日的累计涨跌幅）的相关系数为18.54%，秩相关系数为33.07%。
- ◆ 成交不平衡因子的IC为正，反转因子的IC为负，但两者又呈正相关；因此反转因子会削弱削减成交不平衡因子的表现，导致其效果不佳。



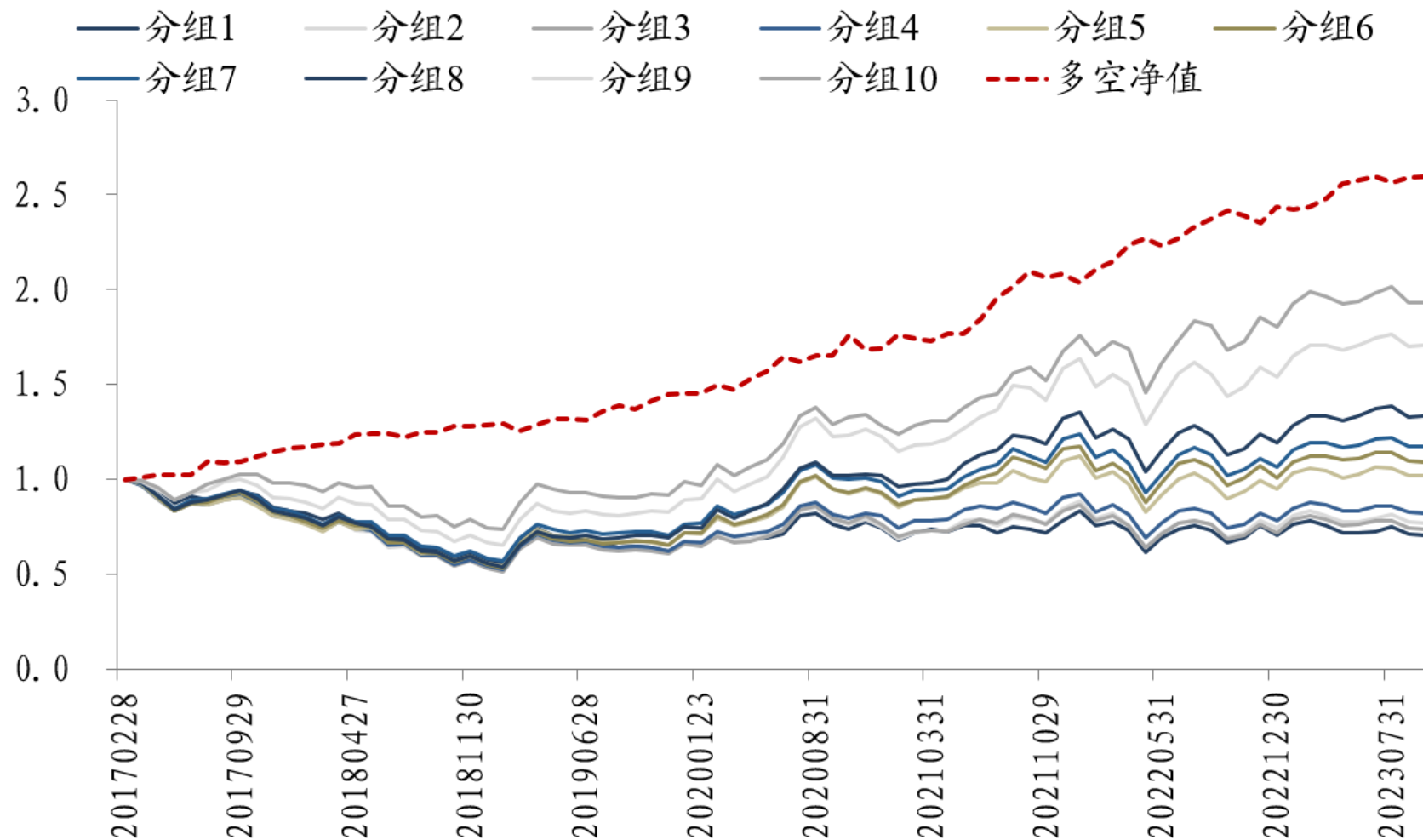
反转残差成交不平衡因子

◆ 将成交不平衡因子，剔除当期涨跌幅的影响：

- (1) 每个交易日，统计每只股票当日所有逐笔成交中主动买入和卖出的成交单数，计算 $(\text{主买成交单数} - \text{主卖成交单数}) / (\text{主买成交单数} + \text{主卖成交单数})$ 得到每日的成交单不平衡指标；
- (2) 月底回看过去20个交易日，计算每日的成交单不平衡指标的均值，做横截面市值中性化处理，得到**成交不平衡因子**；
- (3) 将成交不平衡因子，再正交过去20个交易日的累计涨跌幅，得到**反转残差成交单不平衡因子**。

二、因子初探：成交不平衡因子

反转残差成交不平衡因子（201702-202309）

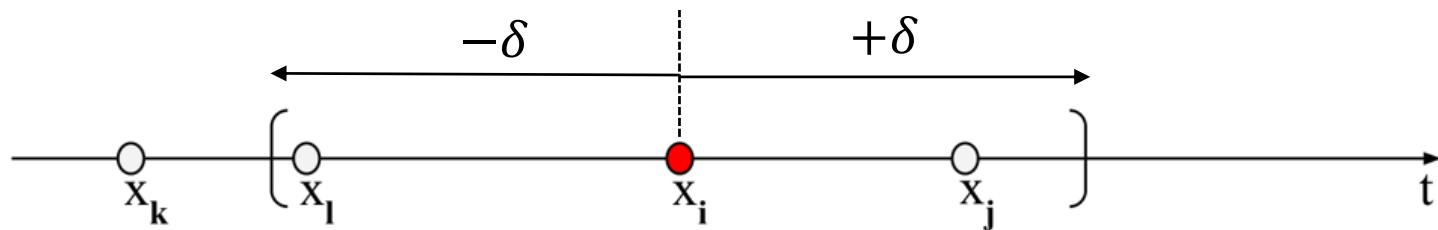


IC均值	0.033
年化ICIR	2.16
Rank IC均值	0.035
年化Rank ICIR	1.82
年化收益	15.61%
年化波动	7.35%
信息比率	2.12
月度胜率	74.68%
最大回撤	4.20%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

孤立/非孤立成交单

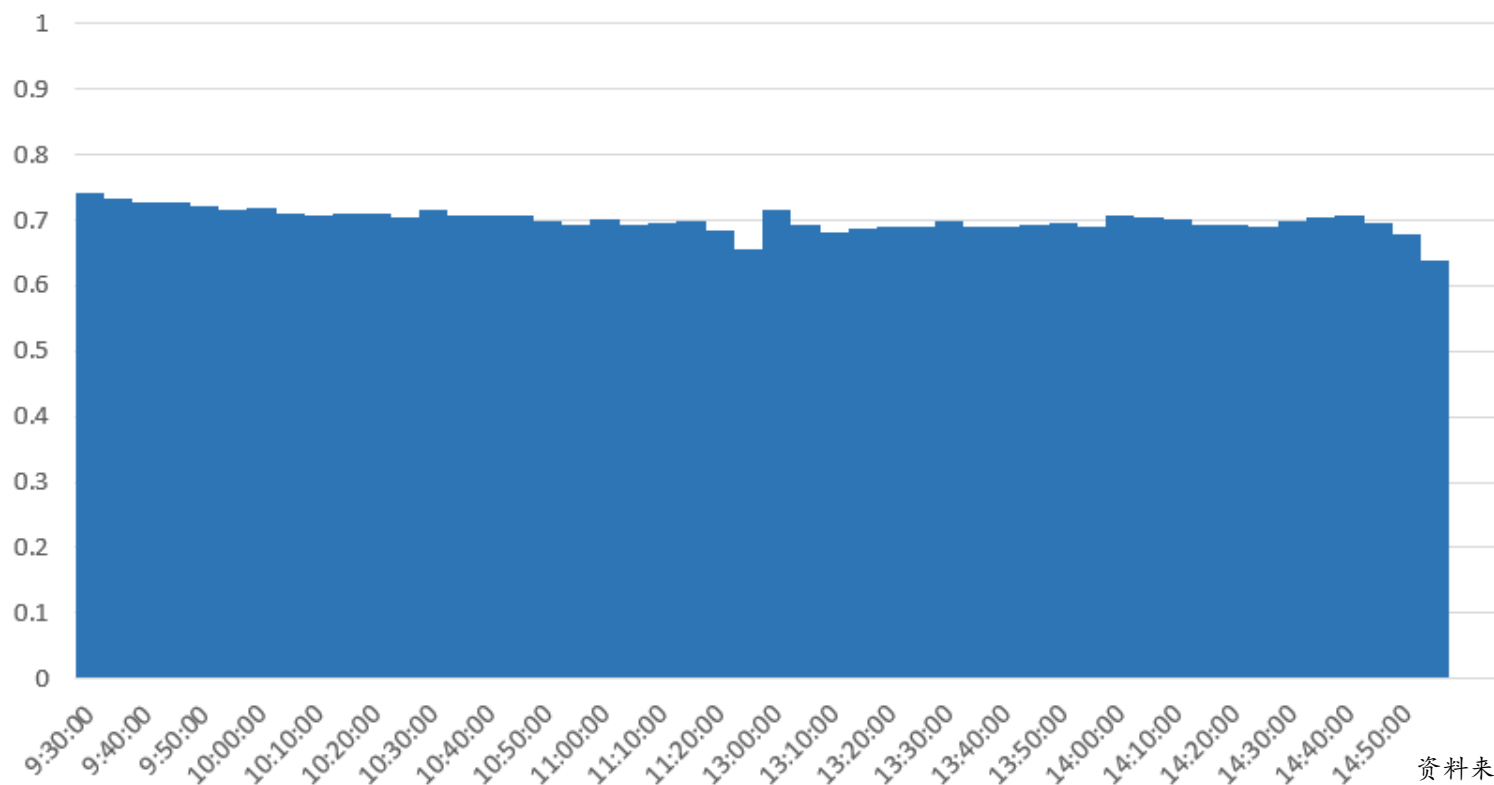
- ◆ 对于某一笔成交 x_i ，如果在其成交时间点 t 的领域 $(t-\delta, t+\delta)$ 内 (δ 为领域范围，如10毫秒) 存在其他成交单例如 x_l 和 x_j ，那么该成交单就是非孤立的成交单；反之，就是孤立的成交单。
- ◆ 非孤立的成交单通常由以下两种原因造成：（1）某段时间内交易非常火热，导致短期内订单快速成交；（2）一个主动大单到达盘口，快速吃掉盘口上的多个挂单，使得该大单被拆分成多个小单快速成交。



- ◆ 通常情况下，我们会认为非孤立成交单对应的时刻，市场交易较为火热，有更多的信息含量。

孤立/非孤立成交单

- ◆ 以每5分钟为一个时间区间，统计所有A股每个时间区间的非孤立成交单占比（ δ 暂取10ms）；
- ◆ 随时间推移，非孤立成交单占比略微呈现下降趋势、但变化不大，大部分时间区间都在70%左右。



条件成交不平衡因子：孤立与非孤立

(1) 每个交易日，将当日所有成交分为孤立成交、非孤立成交，判断某笔成交是否孤立的参数 δ 暂取10ms；

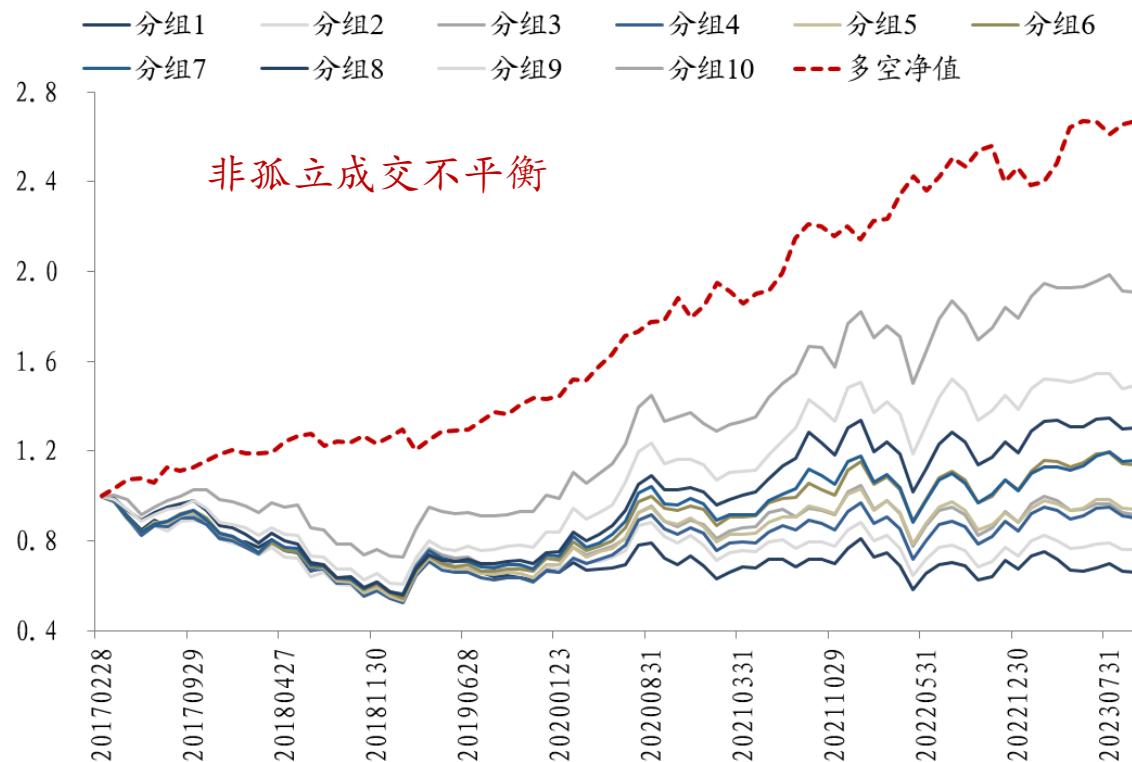
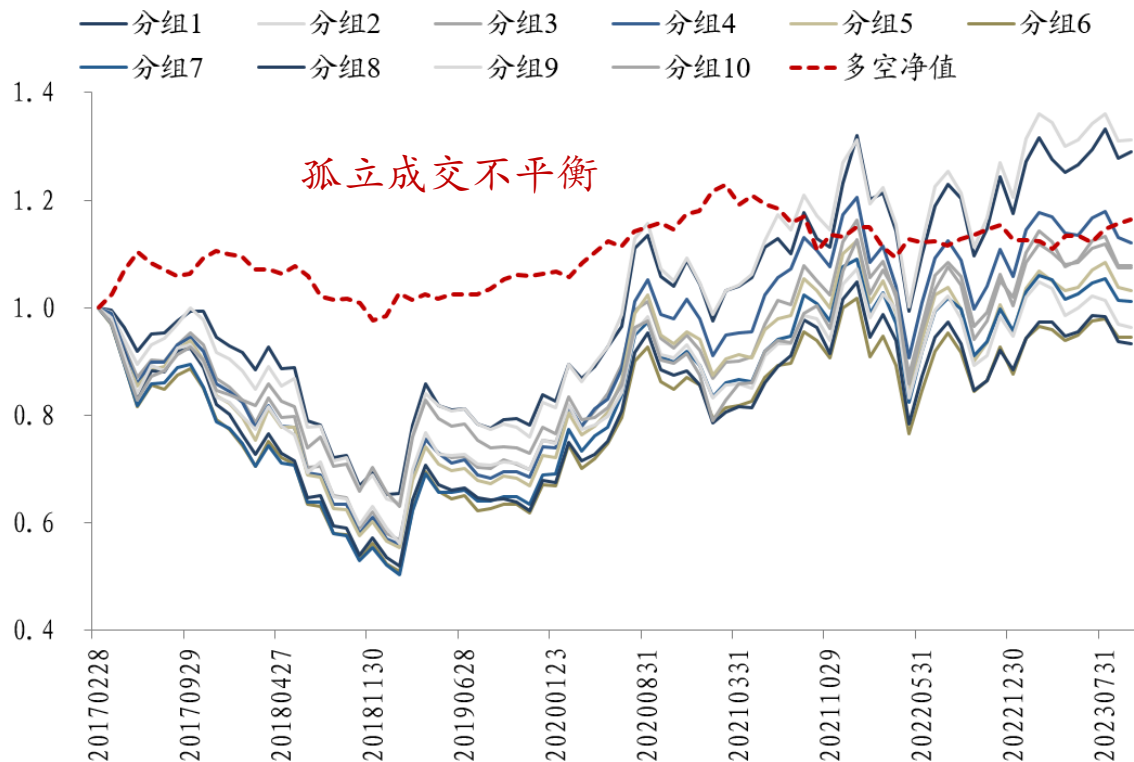
(2) 对当日所有的孤立成交单，计算其中 $(\text{主买成交单数} - \text{主卖成交单数}) / (\text{主买成交单数} + \text{主卖成交单数})$ ，得到孤立成交不平衡指标；类似地，得到非孤立成交不平衡指标；

(3) 月底回看过去20个交易日，计算每日的孤立/非孤立成交不平衡指标的均值，做横截面市值中性化处理，得到孤立/非孤立成交不平衡因子。

三、因子增强：条件成交不平衡因子

孤立/非孤立成交不平衡因子（201702-202309）

	月度IC均值	年化ICIR	月度RankIC均值	年化RankICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
孤立成交不平衡因子	-0.009	-0.61	-0.016	-0.96	2.34%	6.17%	0.38	54.43%	11.61%
非孤立成交不平衡因子	0.031	1.41	0.026	1.01	16.09%	9.88%	1.63	72.15%	7.08%
成交不平衡因子	0.027	1.43	0.024	1.02	13.98%	8.77%	1.59	74.68%	6.14%



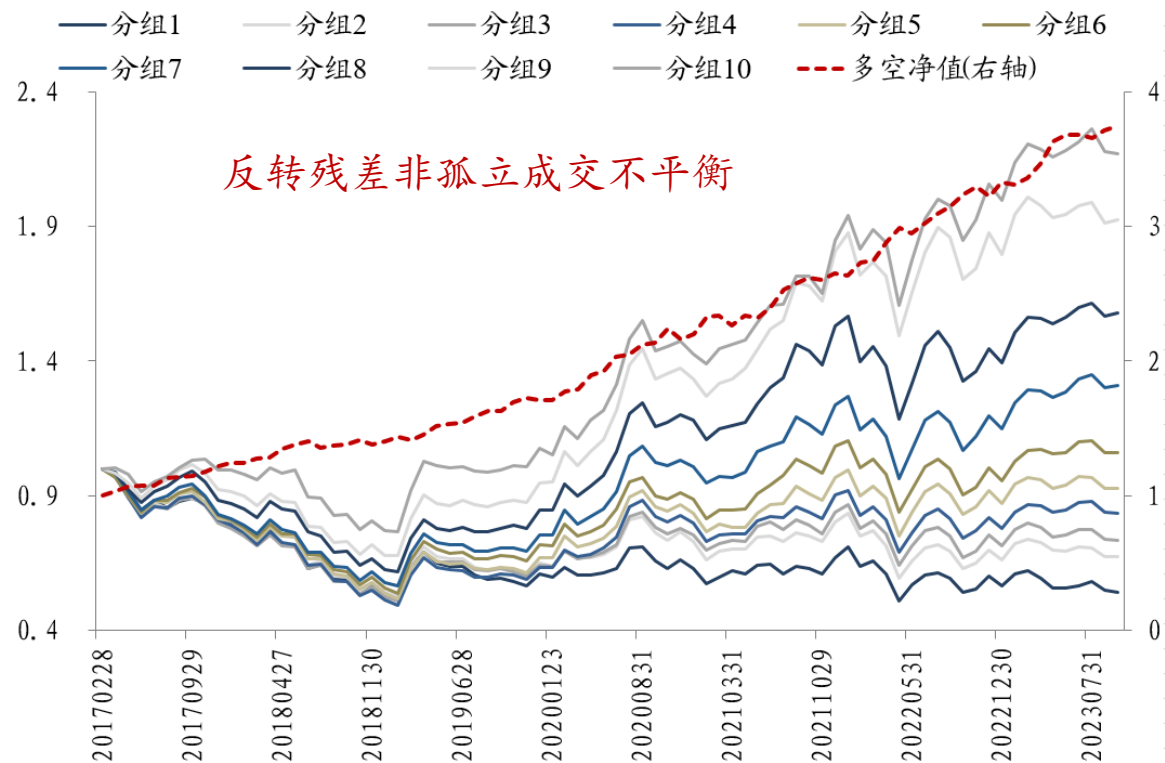
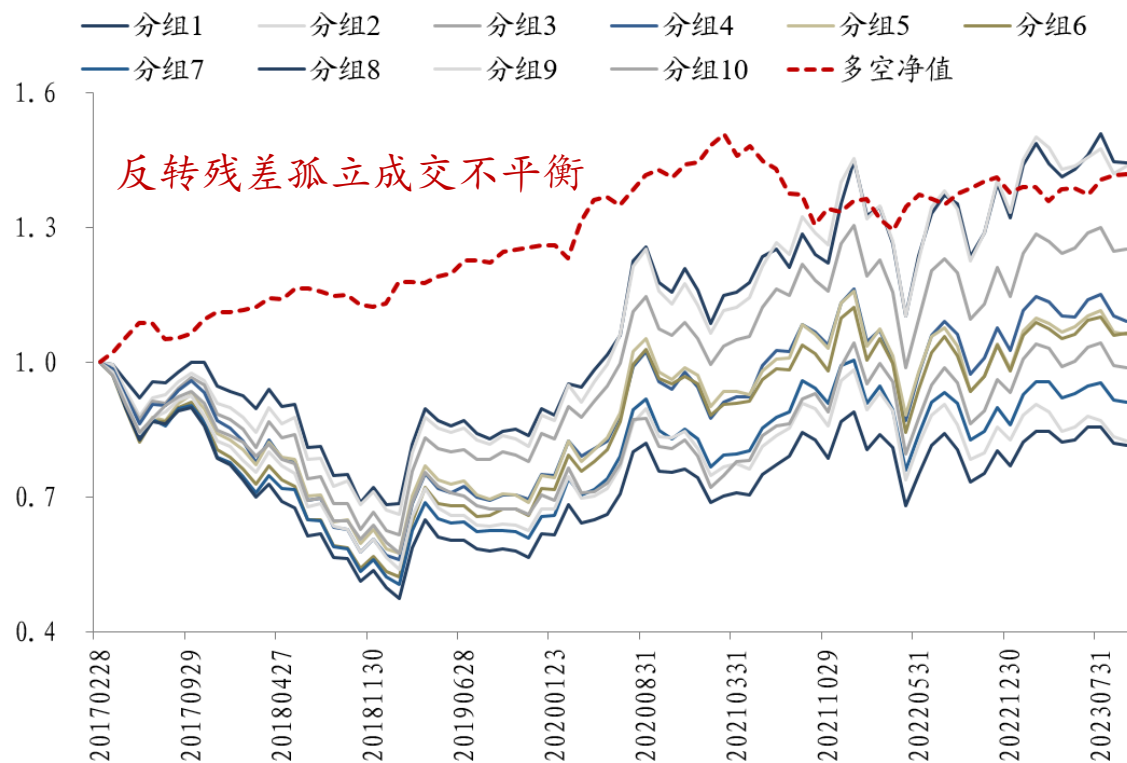
■ 反转残差条件成交不平衡因子

- ◆ 同样地，测算条件成交不平衡因子与同期涨跌幅的相关性：非孤立成交不平衡因子与20日累计涨跌幅的相关系数为35.27%，秩相关系数为47.80%；孤立成交不平衡因子与20日累计涨跌幅的相关系数为-22.49%，秩相关系数为-22.09%。
- ◆ 因此，同样将条件成交不平衡因子，正交过去20个交易日的累计涨跌幅，得到反转残差孤立/非孤立成交不平衡因子。

三、因子增强：条件成交不平衡因子

反转残差条件成交不平衡因子（201702-202309）

反转残差因子	月度IC均值	年化ICIR	月度RankIC均值	年化RankICIR	年化收益率	年化波动率	信息比率	月度胜率	最大回撤率
孤立成交不平衡因子	-0.019	-1.34	-0.032	-1.86	5.45%	6.79%	0.80	63.29%	14.28%
非孤立成交不平衡因子	0.048	2.89	0.052	2.58	22.22%	7.42%	2.99	81.01%	3.71%
成交不平衡因子	0.033	2.16	0.035	1.82	15.61%	7.35%	2.12	74.68%	4.20%



因子构造过程

- ◆ 成交不平衡因子：衡量净买强度， $(\text{主买成交单数} - \text{主卖成交单数}) / (\text{主买成交单数} + \text{主卖成交单数})$ ；效果一般，受到反转效应的拖累；
- ◆ 反转残差成交不平衡因子：将成交不平衡因子正交过去20个交易日的累计涨跌幅，效果明显提升；
- ◆ 反转残差非孤立成交不平衡因子：将成交单分为孤立与非孤立，非孤立成交单对应的信息更为丰富；衡量非孤立成交单中的净买强度，因子效果更佳。

反转残差非孤立成交不平衡因子：参数敏感性

◆ 每月月底回看天数

◆ 领域范围 δ

		20日	40日	60日
IC信息	月度IC均值	0.048	0.048	0.046
	年化ICIR	2.89	2.58	2.38
	月度Rank IC均值	0.052	0.055	0.054
	年化Rank ICIR	2.58	2.45	2.35
10分组多空对冲绩效指标	年化收益	22.22%	22.36%	21.42%
	年化波动	7.42%	8.70%	8.99%
	信息比率	2.99	2.57	2.38
	月度胜率	81.01%	79.75%	79.75%
	最大回撤	3.71%	4.85%	7.86%

		10ms	30ms	50ms	100ms	300ms	500ms	1000ms
IC信息	月度IC均值	0.048	0.048	0.047	0.045	0.041	0.038	0.036
	年化ICIR	2.89	2.81	2.75	2.62	2.39	2.27	2.15
	月度Rank IC均值	0.052	0.050	0.048	0.045	0.039	0.036	0.034
	年化Rank ICIR	2.58	2.45	2.36	2.20	1.89	1.76	1.63
10分组多空对冲绩效指标	年化收益	22.22%	21.32%	21.30%	20.31%	18.18%	17.50%	16.35%
	年化波动	7.42%	7.59%	7.57%	7.76%	7.63%	7.65%	7.67%
	信息比率	2.99	2.81	2.81	2.62	2.38	2.29	2.13
	月度胜率	81.01%	78.48%	78.48%	77.22%	75.95%	74.68%	75.95%
	最大回撤	3.71%	4.65%	4.41%	4.61%	4.69%	4.69%	4.43%

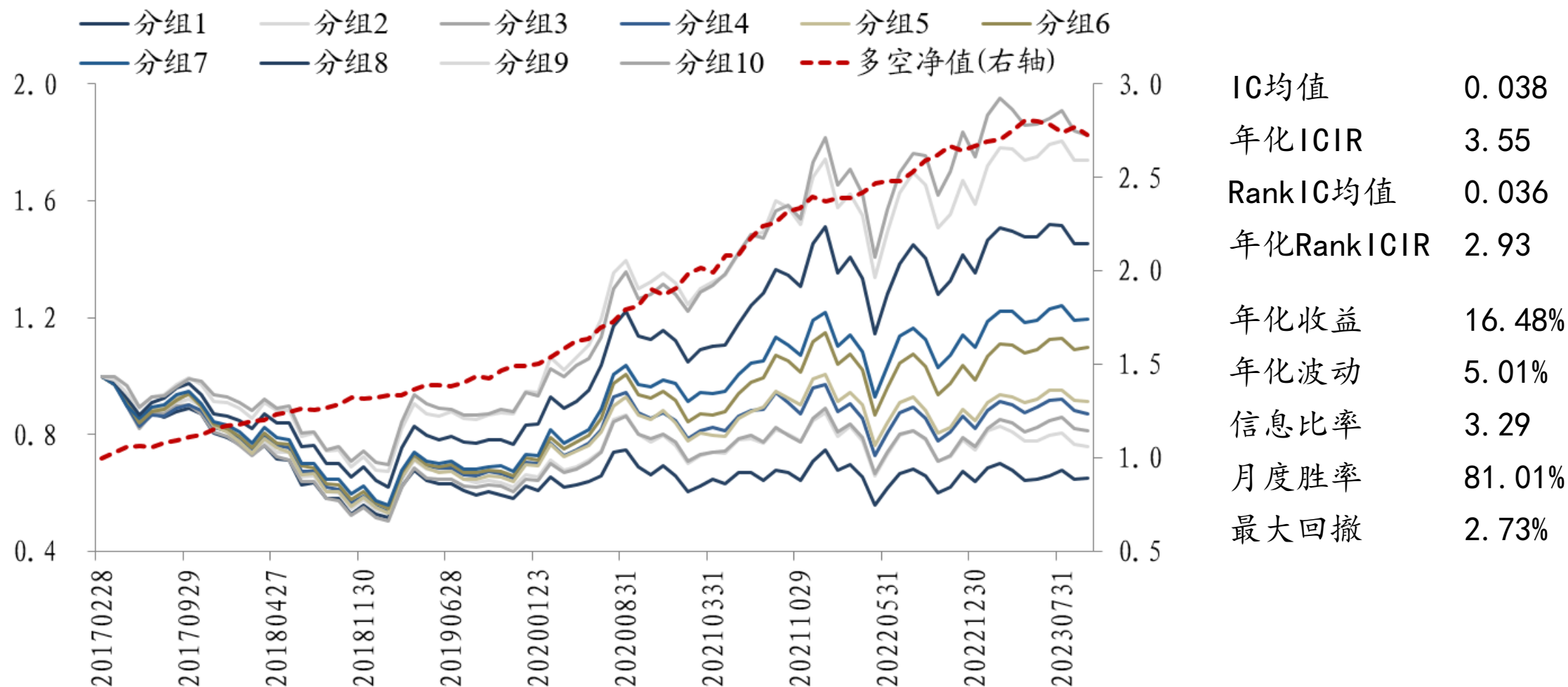
资料来源：Wind，国盛证券研究所

反转残差非孤立成交不平衡因子： Barra风格相关性

	新因子		新因子
beta	-0.027	nlsiz	-0.064
value	-0.029	size	-0.003
growth	0.008	momentum	0.074
leverage	-0.020	liquidity	-0.066
earnings_yield	-0.011	volatility	-0.053

资料来源：Wind，国盛证券研究所

纯净因子的选股效果 (Barra和行业中性化)



其他样本空间的情况

原始因子		全市场	沪深300	中证500	中证1000
IC信息	月度IC均值	0.048	0.048	0.046	0.048
	年化ICIR	2.89	1.52	1.86	2.47
	月度RankIC均值	0.052	0.041	0.047	0.049
	年化RankICIR	2.58	1.14	1.55	2.05
10分组多空对冲绩效指标	年化收益	22.22%	10.63%	20.49%	22.25%
	年化波动	7.42%	13.26%	10.56%	9.30%
	信息比率	2.99	0.80	1.94	2.39
	月度胜率	81.01%	62.03%	72.15%	75.95%
	最大回撤	3.71%	20.56%	6.19%	5.00%

纯净因子		全市场	沪深300	中证500	中证1000
IC信息	月度IC均值	0.038	0.040	0.036	0.040
	年化ICIR	3.55	1.76	2.20	2.89
	月度RankIC均值	0.036	0.033	0.036	0.036
	年化RankICIR	2.93	1.35	1.86	2.24
10分组多空对冲绩效指标	年化收益	16.48%	10.91%	15.00%	17.78%
	年化波动	5.01%	9.85%	8.13%	6.60%
	信息比率	3.29	1.11	1.85	2.69
	月度胜率	81.01%	64.56%	70.89%	75.95%
	最大回撤	2.73%	10.67%	6.71%	4.21%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

■ 风险提示

以上结论均基于历史数据和模型的测算，如果市场环境和结构发生剧烈改变，不排除模型失效的可能性；
单因子的收益可能存在较大波动，实际应用需结合资金管理、风险控制等方法；
模型测算可能存在相对误差，不构成实际投资建议。

免责声明

国盛证券有限责任公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料,但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,可能会随时调整。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及资料保持在最新状态,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。

本公司力求报告内容客观、公正,但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用,不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议,本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。投资者应当充分考虑自身特定状况,并完整理解和使用本报告内容,不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意,在法律许可的情况下,本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权,任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告,需注明出处为“国盛证券研究所”,且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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或相当的专业胜任能力,本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法,结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得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联系。

反转残差非孤立成交不平衡因子：分年度表现

年份	年化收益率			分组1对冲分组10绩效指标			
	分组1	分组10	分组1对冲分组10	年化波动	信息比率	月度胜率	最大回撤
2017	-24.08%	-0.27%	5.96%	5.16%	5.84	90.00%	0.26%
2018	-32.44%	-22.71%	16.71%	7.35%	1.76	83.33%	3.25%
2019	13.57%	39.50%	8.72%	6.58%	3.31	83.33%	1.92%
2020	3.24%	32.60%	4.24%	9.20%	3.08	83.33%	3.71%
2021	12.65%	35.93%	6.61%	8.04%	2.45	66.67%	3.01%
2022	-20.20%	2.96%	9.05%	6.82%	3.87	83.33%	2.18%
2023(截至9月底)	-5.44%	11.75%	6.61%	5.77%	3.00	77.78%	0.73%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

■ 纯净因子分年度表现

年份	年化收益率			分组1对冲分组10绩效指标			
	分组1	分组10	分组1对冲分组10	年化波动	信息比率	月度胜率	最大回撤
2017	-24.86%	-8.57%	20.79%	3.75%	5.54	90.00%	0.55%
2018	-33.25%	-23.88%	13.08%	3.49%	3.75	83.33%	0.59%
2019	18.27%	33.69%	12.89%	4.41%	2.92	75.00%	0.77%
2020	5.99%	35.36%	27.61%	5.91%	4.67	91.67%	1.65%
2021	13.56%	41.95%	24.50%	6.42%	3.81	83.33%	1.36%
2022	-14.70%	-3.51%	12.40%	3.31%	3.74	83.33%	0.74%
2023(截至9月底)	2.18%	5.58%	3.07%	4.25%	0.72	55.56%	2.73%

资料来源：Wind，国盛证券研究所