

中银量价与基本面因子复合系列（II）：价值掘金因子

中银证券量化多因子选股系列（六）

本报告是中银量价与基本面因子复合系列第二篇，在 2023Q1 我们构建了成长掘金因子。本文通过定量刻画股票估值偏离基本面的错误定价程度，并结合市场定价修正效率，构建深度价值类因子。价值掘金因子与成长掘金因子在沪深 300、中证 500、中证 1000、中证全指成分股为样本的回测中均能稳定获取显著超额收益。

- **价值掘金因子构建理念：**我们从想抓住市场对错误的定价修正不及时出发，通过盈利预期和历史财报两方面构建价值掘金因子。并与市场定价效率相结合，试图寻找市场中错误定价尚未修正的个股。
- **基本面错误定价程度代表因子：MISV_FY1 因子和 MISV_TTM 因子。**我们从一阶段剩余价值模型出发，基于盈利预期和历史财报两个方面分别构建 MISV_FY1 因子和 MISV_TTM 因子。在盈利预期层面，我们填充了 wind 分析师一致预期缺失值；在历史财报层面，我们纳入公司业绩快报与业绩预报告息计算个股归母净利润（TTM）数据，其中业绩预报告取预测值上下限的均值计算该财务指标结果。回测显示基于盈利预期和历史财报两个方面构建错误定价因子在各个成分股中的表现良好，且两因子走势相似。
- **市场定价效率因子代表：1 个月残差换手波动率。**我们借鉴特异质波动率的构建理念，如果剥离掉市场主流风格（风险因子）对于个股换手率的影响，可以更好的测算市场对错误定价的修正效率，经过升级的特异质换手波动率因子较原始 1 个月换手波动率因子超额收益有效提升。
- **价值掘金因子为上述两个因子（行业市值中性化后）rank 值的等权求和。**在回测区间除极个别年份，价值掘金与成长掘金因子在各个成分股中的多头与多空组合超额收益均显著为正，因子表现稳健。
- **中银量价与基本面复合因子总结与对比：**成长掘金还是价值掘金因子两个因子分别体现股票基本面的价值与成长属性，在量价维度均体现的是市场定价效率相对较低的特征。因子构建不同与相似并存，收益特征同样也体现为相似与不同区间并存特征。无论是成长掘金还是价值掘金因子，当基本面因子与量价因子有效结合后，复合因子的收益能力得到了显著的提升，这体现的是因子复合过程中“投资逻辑”介入的重要性。
- **风险提示：**本报告模型构建及因子回测数据均使用历史数据，投资者需注意模型失效的风险。

相关研究报告

《中银证券量化多因子选股系列一：基本面财报因子的构建框架初探》20220830
 《中银证券量化多因子选股系列二：如何构建景气度因子选股？》20220830
 《中银证券量化多因子选股系列三：锚定反转因子构建与增强》20220902
 《中银证券量化多因子选股系列四：如何基于“集成学习”技术优化多因子复合框架》20220929
 《中银证券多因子选股系列（五）：价值盲区掘金因子：纳入市场对预期的修正效率》20230205

中银国际证券股份有限公司
 具备证券投资咨询业务资格

金融工程

证券分析师：郭策

(8610)66229081

ce.guo@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300522080002

目录

(一) 价值掘金因子：构建理念	4
多因子回测框架说明.....	4
(二) 价值掘金因子：成分设计	5
1. 基本面错误定价因子.....	5
2. 市场定价效率因子.....	10
(三) 复合因子测试与分析： 价值掘金因子 vs 成长掘金因子.....	14
1. 成长掘金因子构成与理念.....	14
2. 价值掘金因子构成与理念.....	15
3. 成长掘金和价值掘金因子回测表现对比.....	15
4. 价值掘金因子分组回溯测试.....	17
5. 中银量价与基本面复合因子总结与对比.....	19
风险提示	21

图表目录

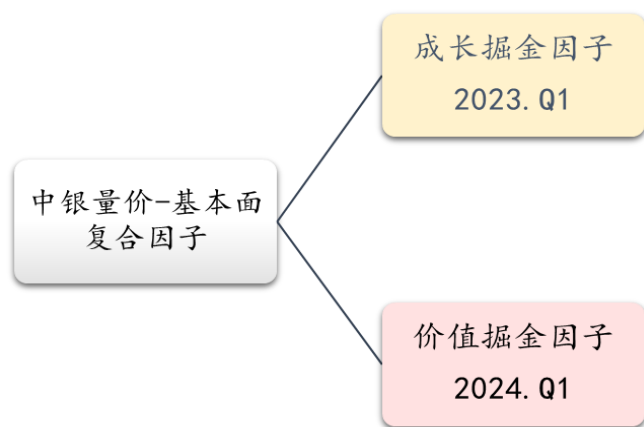
图表 1. 量价-基本面复合因子框架	4
图表 2. 因子筛选基本面低估且价格修正效率低的个股	4
图表 3. 归母净利润增速 $\tilde{g}$ 和剩余价值增速 g 的关系推导	6
图表 4. Wind 分析师一致预期指标列表	7
图表 5. Wind 分析师一致预期案例示意图	7
图表 6. NI(FY1)因子覆盖率	8
图表 7. 缺失值填充效果	8
图表 8. 错误定价 MISV_FY1 因子回测结果	9
图表 9. 错误定价 MISV_FY1:多头组 G1 超额净值	9
图表 10. 错误定价 MISV_FY1:多空 G1/G10 超额净值	9
图表 11. 错误定价因子 MISV_TTM 回测结果	10
图表 12. 错误定价因子 MISV_TTM:多头组 G1 超额净值	10
图表 13. 错误定价因子 MISV_TTM:多空 G1/G10 超额净值	10
图表 14. 换手率波动率更能反映市场修正错误定价的充分程度	11
图表 15. 换手率波动率与市场对定价的修正剧烈程度正相关	11
图表 16. 特异质换手波动率与换手率波动率因子回测结果对比	12
图表 17. 1 个月低特异质换手波动率: 多头组 G1 累计超额净值	13
图表 18. 1 个月低特异质换手波动率: 多空 G1/G10 累计超额净值	13
图表 19. 价值掘金因子构成成分	14
图表 20. 价值掘金因子构成成分	15
图表 21. 成长掘金和价值掘金因子回测表现对比	16
图表 22. 滚动 12 个月 IC 均值 (沪深 300)	16
图表 23. 滚动 12 个月 IC 均值 (中证 500)	16
图表 24. 滚动 12 个月 IC 均值 (中证 1000)	17
图表 25. 滚动 12 个月 IC 均值 (中证全指)	17
图表 26. 价值掘金因子 (MISV_FY1) 分组超额收益表现	17
图表 27. 价值掘金因子 (MISV_FY1) 多头组 G1 累计超额净值	17
图表 28. 价值掘金因子 (MISV_FY1) 多空组 G1/G10 累计超额净值	17
图表 29. 价值掘金因子 (MISV_TTM) 分组超额收益表现	18
图表 30. 价值掘金 (MISV_TTM) 因子多头组 G1 累计超额净值	18
图表 31. 价值掘金因子 (MISV_TTM) 多空组 G1/G10 累计超额净值	18
图表 32. 价值掘金因子各年度表现	19
图表 33. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (沪深 300) ..	19
图表 34. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (中证 500) ..	19
图表 35. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (中证 1000) ..	20
图表 36. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (中证全指) ..	20

(一) 价值掘金因子：构建理念

成长掘金因子：2023 年 Q1 发布的深度报告《中银证券多因子选股系列（五）：价值盲区掘金因子：纳入市场对预期的修正效率》从股票基本面和量价两个维度出发，通过将业绩超预期因子、预期估值变动、低换手波动率 3 个子因子复合构建了“价值掘金”因子。该因子本质是成长性因子，通过“挖掘基本面具有成长性 + 市场定价效率较低的股票”获取超额收益；

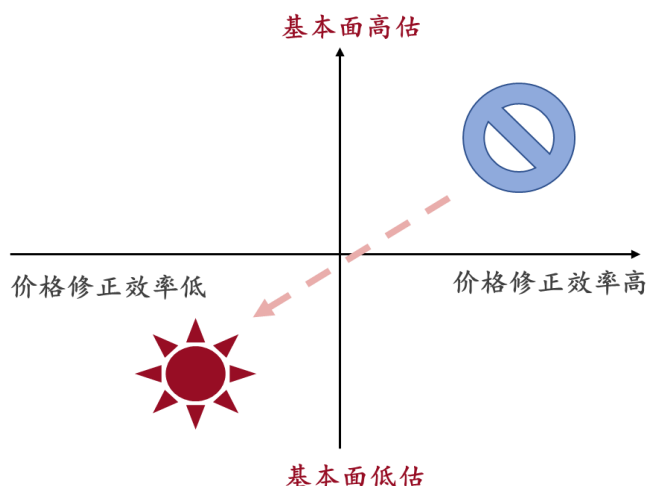
价值掘金因子：本文通过定量刻画股票估值偏离基本面的错误定价程度，并结合市场定价修正效率，构建深度价值类因子。

图表 1. 量价-基本面复合因子框架



资料来源：中银证券

图表 2. 因子筛选基本面低估且价格修正效率低的个股



资料来源：中银证券

多因子回测框架说明

因子行业市值中性化定义：通过将原始因子值对个股市值与行业变量进行 OLS 回归取残差方式来构建中性化因子，回归所得残差需进行截面 Z-score 处理得到最终中性化因子。其中，行业层面选择中信一级行业构建哑变量，市值层面选择“自由流通市值取对数”构建控制变量：

$$f_{i,t} = \beta_{1,t} \ln(fmv_{i,t}) + \sum_{j=1}^N \beta_{j,t} Industry_{j,i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

回测区间：2010 年-2022 年，中证 1000 成分股回测区间为 2015 年-2022 年

回测样本范围：沪深 300、中证 500、中证 1000 和中证全指（000985.CSI）成分股

因子分组测试：单因子测试分为 10 组，组内等权配置，分组测试不考虑交易费率

换仓频率：月度换仓，股票池基于每月末的因子信息进行分组，并在月初以第一个交易日的收盘价进行换仓交易

特殊处理：

- ✓ 剔除上市不满一年股票，ST 股不参与测算，若在持有期间，个股被 ST 处理，则继续持有至下个换仓日；
- ✓ 如果股票在换仓日涨跌停：
 - 针对需要买入的新持仓：本次换仓不进行交易
 - 针对需要卖出的已有持仓：需要卖出的持仓保持与上期不变，继续持有，直至后续换仓日可正常交易

股票在换仓日出现停牌：回测处理规则与上述“股票在换仓日涨跌停”处理方法相同。

(二) 价值掘金因子：成分设计

1. 基本面错误定价因子

剩余收益 (Residual Income, RI)： 定义剩余收益为公司的净利润与股东要求报酬额之差（其中 r 为股东要求回报率， NI_t 为 t 时期的净利润， B_t 为 t 时期企业的账面价值）。

$$RI_{t+1} = NI_{t+1} - r \times B_t$$

基于 DCF 理论，公司公允价值 V_t 为公司 t 时刻的账面价值与预期剩余价值的现值之和：

$$V_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[NI_{t+i} - r \times B_{t+i-1}]}{(1+r)^i}$$

- 当公司净利润 > 股东要求回报：公司剩余收益 > 0， $V_t > B_t$ ；
- 当公司净利润 = 股东要求回报：公司剩余收益 = 0， $V_t = B_t$ ；
- 当公司净利润 < 股东要求回报：公司剩余收益 < 0， $V_t < B_t$ 。

戈登增长 (Golden Growth) 模型： 以一阶段模型为例，假设利润的永续增速为 $\tilde{g}$ ，基于股息 D 来确定股票的内在价值（其中折现率 $\tilde{r}$ 为公司股权与债券的综合融资成本（WACC）），具体估值表达式如下：

$$V_t = \frac{D_{t+1}}{\tilde{r} - \tilde{g}} = \frac{D_t(1 + \tilde{g})}{\tilde{r} - \tilde{g}}$$

一阶段剩余价值模型： 假设公司的剩余价值 RI 的永续增速为 g ， r 为股权要求回报率，一阶段剩余价值估值模型公式如下。该模型可以有效避免因“部分成长型公司不分红（或者分红异常）”导致无法使用 Golden Growth 模型的局限性。

$$V_t = B_t + \frac{NI_{t+1} - r \times B_t}{r - g}$$

永续增长模式： $t+1$ 时刻的剩余收益值均为 $NI(FY1)_t - r \times B_t$ ，剩余收益每年永续增速为 g 。

图表 3. 归母净利润增速 $\tilde{g}$ 和剩余价值增速 g 的关系推导

➤ 基于净盈余会计准则：

$$B_{t+1} = B_t + NI_{t+1} - D_{t+1} = B_t + (1 - k) NI_{t+1} \Rightarrow d(B_t) = (1 - k) NI_{t+1}$$

➤ 基于剩余收益推导：

$$RI_{t+1} = NI_{t+1} - r_e \times B_t \Rightarrow d(RI_{t+1}) = d(NI_{t+1}) - r_e \times d(B_t)$$

➤ 净利润永续增速 $\tilde{g}$ 和剩余价值永续增速 g 的关系：

$$g = \frac{RI_{t+2} - RI_{t+1}}{RI_{t+1}} = \frac{NI_{t+2} - NI_{t+1} - r_e \times d(B_t)}{RI_{t+1}} = \frac{\tilde{g} \times NI_{t+1} - r_e(1 - k) \times NI_{t+1}}{NI_{t+1} - r_e \times B_t}$$

$$\tilde{g} = \frac{g \times (NI_{t+1} - r_e \times B_t) + r_e(1 - k) \times NI_{t+1}}{NI_{t+1}}$$

资料来源：中银证券

错误定价因子 MISV_FY1：因子构建方法一

一阶段剩余价值（RI）增长模型如下：

$$V_t = B_t + \frac{NI_{t+1} - r \times B_t}{r - g} \quad (1)$$

将公式（1）进行格式转化可得到公式（2），其中 NI_{it+1} 为公司未来一年的归母净利润额，本报告模型用 Wind 归母净利润（FY1）分析师一致预期来代表， V_{it} 代表个股 t 时刻总市值， u_{it} 代表 t 时刻公司 i 的特异性估值部分，对应截面回归公式为（3）：

$$\frac{V_{it}}{B_{it}} = \gamma_0 + \gamma_1 \frac{NI_{it+1}}{B_{it}} + u_{it} \quad (2)$$

根据公式（1）和（2）可以推出公式（2）中回归系数对应的经济含义，部分学术研究领域通过该方法估算时刻 t 市场的隐含股东要求回报率 r 和剩余价值增长率 g ：

$$\gamma_0 = -\frac{g}{r - g}$$

$$\gamma_1 = \frac{1}{r - g}$$

构建错误定价因子（MISV_FY1）：基于公式（2）预测股票合理估值 $\widehat{\frac{V_{it}}{B_{it}}}$ ，并计算较当前估值 PB 的差异比例，计算方法见公式（3）。因子值越高代表股票低估越严重。

$$MISV_FY1_{it} = \frac{\widehat{\frac{V_{it}}{B_{it}}}}{PB_{it}} - 1 \quad (3)$$

Wind 分析师一致预期指标说明

- ✓ 以周期 180 天向前寻找各机构对某公司最新一次预测记录，该公司最终预测值为各机构最新预测的算数平均值。
- ✓ 分析师预测值包括营业收入，(归母)净利润，营业成本等指标，数据每日滚动生成，并会根据一致预期数据衍生未来 12 个月一致预期、增长率等指标

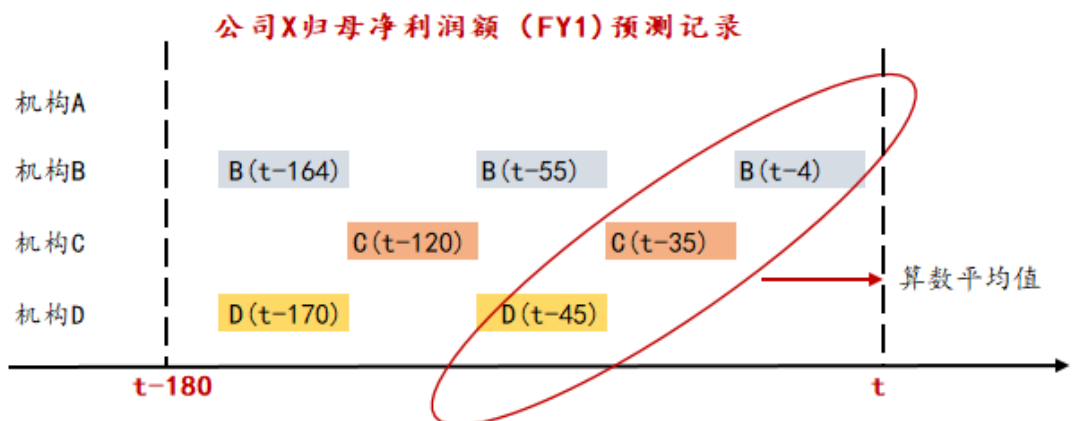
图表 4. Wind 分析师一致预期指标列表

年份	说明
FY0	基准年度，即最近已公布的年报 (当前代表 2023 年)
FY1	最近预测年度 (当前代表 2024 年)
FY2	最近预测年度下一年 (当前代表 2025 年)
FY3	最近预测年度下下年 (当前代表 2026 年)

资料来源：中银证券

案例：假设 Wind 数据库中有 A(无记录)、B、C、D 四家券商对公司 X 归母净利润额 (FY1) 的预测记录，那么在 t 时刻，公司 X 的在 FY1 的分析师净利润一致预期值为 $B(t-4)$ 、 $C(t-35)$ 、 $D(t-45)$ 三个记录的算数平均值。

图表 5. Wind 分析师一致预期案例示意图

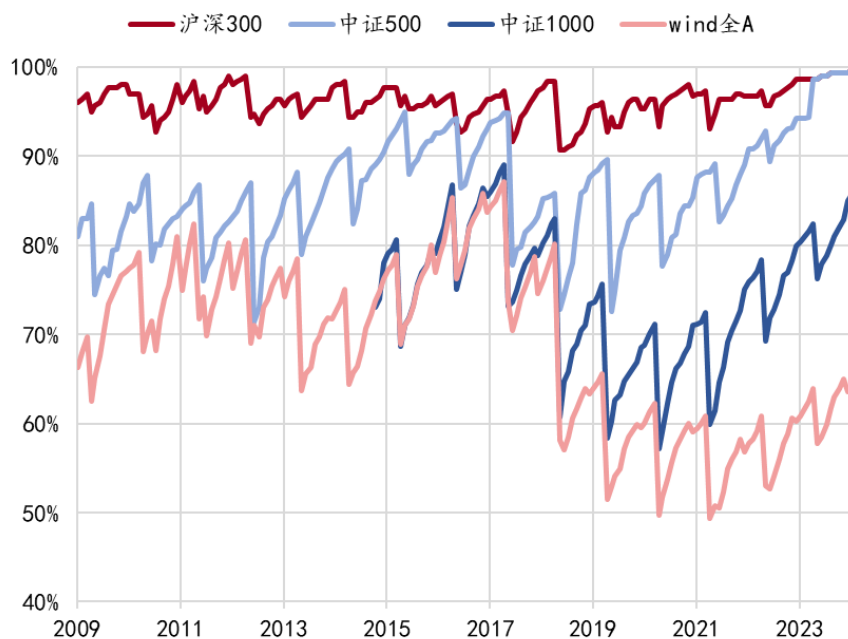


资料来源：中银证券

Wind 分析师一致预期：缺失值填充方案

因子覆盖度：归母净利润 $NI(FY1)$ 在不同成分股指中的覆盖率时间序列如下图所示，如果不对缺失数据进行填充处理，则在中证 1000 以及更小市值的成分股中会产生一定影响；

图表 6. NI(FY1)因子覆盖率



资料来源：Wind，中银证券

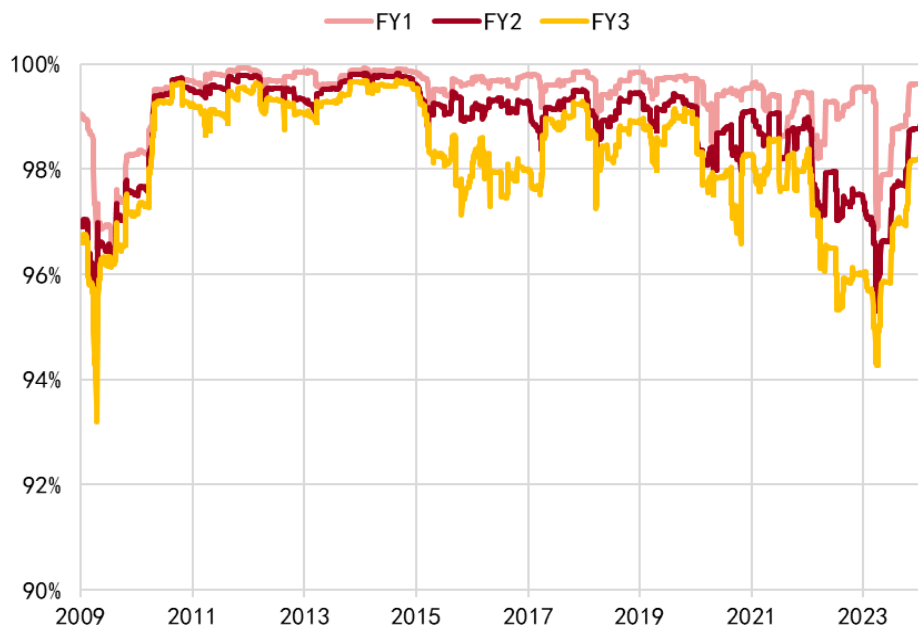
缺失值填充方案：采用全 A 截面 OLS 回归方式对确实的盈利预期数据进行填充，解释变量为个股归母净利润额（TTM）以及股票所属的中信一级行业哑变量：

$$NI(FY)_{i,t} = \alpha_t + \beta_{1,t} \times NI(TTM)_{i,t} + \sum_{j=2}^N \beta_{j,t} \times Industry_{j,i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

统计每个时间点 OLS 回归对应的调整后 R2 可知，盈利预期 FY1 至 FY3 的调整 R2 均在 95%以上，填充效果稳健有效，从填充效果上来看，FY1 > FY2 > FY3。

图表 7. 缺失值填充效果

归母净利润(FY1-FY3) 缺失值填充：Adjusted R2



资料来源：Wind，中银证券

错误定价因子 MISV_FY1：因子测试

单因子表现较好，具有一定 beta 特征。基于分析师盈利预期的基本面错误定价因子 MISV_FY 整体的收益特征与低估值因子相似，在公募基金抱团大盘成长风格股票市场环境区间（2019-2021 年）出现了趋势性回测，整个因子具有一定的 beta 属性，且超额收益并不算突出。需要强调的是，将该基本面因子与量价因子进行有逻辑的复合后，因子的表现极其优异，具体详见后文。

图表 8. 错误定价 MISV_FY1 因子回测结果

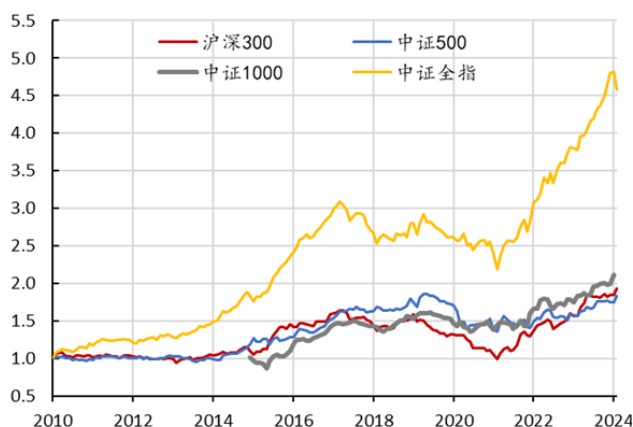
因子列表	中证全指					中证1000					中证500					沪深300				
	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额
MISV_FY1	4.4%	1.7	11.3%	3.2%	8.2%	4.7%	1.6	8.5%	2.8%	5.7%	3.8%	1.1	4.4%	0.2%	4.2%	2.2%	0.5	4.7%	0.9%	3.9%

注：因子均经过中信一级行业与自由流通市值对数ln(fmv)进行中性化处理，IC为月均IC，各成分股分10组等权配置，中证1000测算区间为2015-2024.02，其他成分股为2009-2024.02

资料来源：Wind，中银证券

图表 9. 错误定价 MISV_FY1:多头组 G1 超额净值

错误定价因子MISV_FY1：多头组G1累计超额净值



资料来源：Wind，中银证券

图表 10. 错误定价 MISV_FY1:多空 G1/G10 超额净值

错误定价因子MISV_FY1：多空G1/G10累计超额净值



资料来源：Wind，中银证券

错误定价因子 MISV_TTM：因子构建方法二

介于分析师盈利预期数据可能存在过度乐观偏差以及数据缺失问题，参考 Peter(2007) 的处理方式，将公式（1）转换为公式（4）模式，其中 g' 代表 t-1 期时 RI 的永续增速。

$$V_t = B_t + \frac{(NI_t - r \times B_{t-1})(1 + g')}{r - g'} \quad (4)$$

将公式（4）进行格式转化可得到横截面回归公式（5），其中 NI_{it+1} 可以用 Wind 归母净利润（FY1）分析师一致预期来代表， V_{it} 代表个股 t 时刻总市值，该回归无截距项：

$$\frac{V_{it}}{B_{it}} - 1 = \gamma_0 \frac{NI_{it}}{B_{it}} + \gamma_1 \frac{B_{it-1}}{B_{it}} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

根据公式（4）和（5）可以推出公式（5）中回归系数对应的经济含义：

$$\gamma_0 = \frac{1 + g'}{r - g'}$$

$$\gamma_1 = \frac{(1 - g')r}{g' - r}$$

构建错误定价因子 ($MISV_TTM$)：基于公式 (5) 预测股票合理估值 $\frac{\widehat{V}_{it}}{B_{it}}$ ，并计算较当前估值 PB 的差异比例，计算方法见公式 (6)。因子值越高代表股票低估越严重。

$$MISV_TTM_{it} = \frac{\widehat{V}_{it}}{B_{it}} / PB_{it} - 1 \quad (6)$$

错误定价因子 $MISV_TTM$ ：因子测试

$MISV_TTM$ 因子计算细节：计算个股归母净利润 (TTM) 数据时纳入公司业绩快报与业绩预告信息，其中业绩预告取预测值上下限的均值计算该财务指标；

$MISV_TTM$ 因子表现与 $MISV_FY1$ 因子相似，因子在中证全指、中证 1000、中证 500、沪深 300 中的业绩表现如下。

图表 11. 错误定价因子 $MISV_TTM$ 回测结果

因子列表	中证全指					中证1000					中证500					沪深300				
	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额
$MISV_FY1$	4.4%	1.7	11.3%	3.2%	8.2%	4.7%	1.6	8.5%	2.8%	5.7%	3.8%	1.1	4.4%	0.2%	4.2%	2.2%	0.5	4.7%	0.9%	3.9%
$MISV_TTM$	4.0%	1.7	11.0%	4.6%	6.4%	4.6%	1.7	10.3%	4.0%	6.3%	3.7%	1.1	5.3%	2.5%	2.7%	2.3%	0.5	3.6%	1.9%	1.7%

注：因子均经过中信一级行业与自由流通市值对数 (fmv) 进行中性化处理，IC 为月均 IC，各成分股分 10 组等权配置，中证 1000 测算区间为 2015-2024.02，其他成分股为 2009-2024.02

资料来源：Wind，中银证券

图表 12. 错误定价因子 $MISV_TTM$ ：多头组 G1 超额净值



资料来源：Wind，中银证券

图表 13. 错误定价因子 $MISV_TTM$ ：多空 G1/G10 超额净值



资料来源：Wind，中银证券

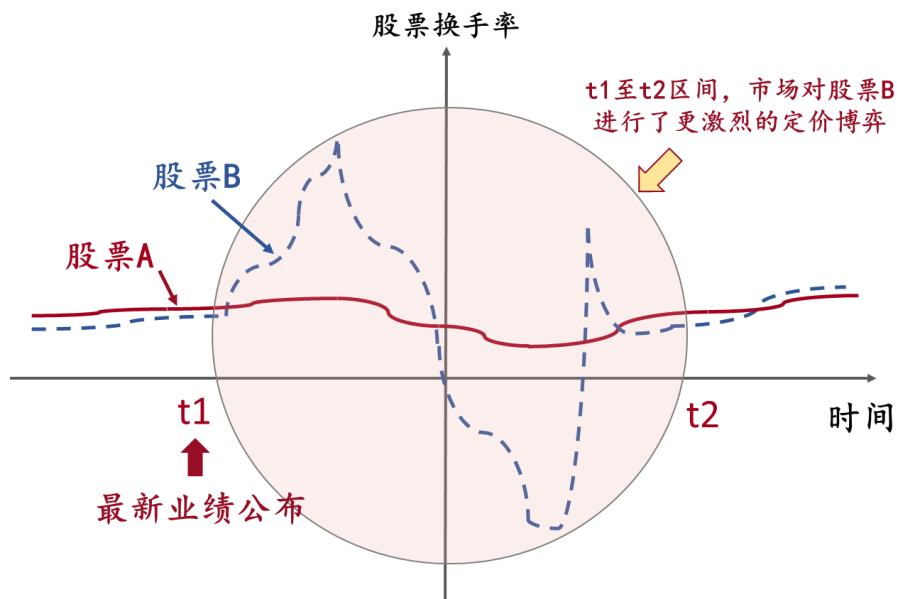
2. 市场定价效率因子

换手率波动率因子

下图体现的是两只股票 A 和 B 随时间变化的换手率。考虑规避行业与市值对个股换手率的影响，展示的换手率已经经过中信一级行业与自由流通市值对数中性化处理，观察下图可知：

- ✓ 完整区间：股票 A 和 B 的换手率均值基本相似；
- ✓ 在 t_1 时刻之前以及 t_2 时刻之后：股票 A 和股票 B 的换手率均值与波动率比较相似；
- ✓ 在 t_1 至 t_2 区间：股票 B 的换手率波动性显著提升，可知该区间市场对股票 B 定价的激烈程度显著高于股票 A，因此 B 股票错误定价的修正相对更充分！

图表 14. 换手率波动率更能反映市场修正错误定价的充分程度

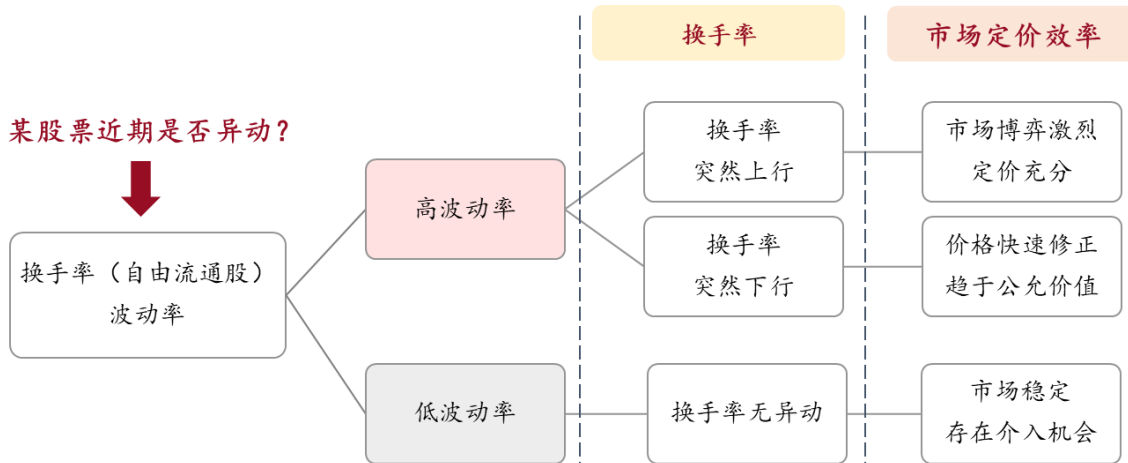


资料来源：中银证券

此外从理论上讲，以下两个角度均能说明换手率波动率更能反映市场修正错误定价的充分程度：

1. 换手率的波动率因子更多的纳入了时间序列上的信息。在观察市场对价格修正的效率与充分程度上，换手率的波动率更多的反映了过去特定区间投资者博弈的剧烈程度；
2. 换手率的波动率与市场对定价的修正剧烈程度呈正相关。该指标上行存在有两种情形，一是换手率的突然抬升，体现投资者定价分歧度显著提升；二是换手率突然下行，则代表错误定价或基本被修正，投资者分歧锐减。
3. 换手率无异常变化导致换手率波动率下行。代表市场近期交易并未有异动，给量化交易者提供了介入的机会。

图表 15. 换手率波动率与市场对定价的修正剧烈程度正相关



资料来源：中银证券

特异质换手波动率：更充分反映市场定价效率

特异质换手波动率：借鉴特异质波动率的构建理念，如果剥离掉市场主流风格（风险因子）对于个股换手率的影响，可以更好的测算市场对错误定价的修正效率，具体方法如下：

每只股票在每个换仓日（如每个月初）取近 1 个月的日度数据进行时间序列 ols 回归：

$$turnover_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{1t}TMKT_t + \beta_{2t}TSMB_t + \beta_{3t}THML_t + \beta_{4t}TMOM1m_t + \varepsilon_{i,t}$$

取最近一期回归的日度残差序列 $\{\varepsilon(i,t)\}$ 计算标准差，可得到 t 时刻近 1 个月股票的特异质换手波动率因子 $Ivol_turnover(i,t)$ ：

$$Ivol_turnover_{i,t} = std(\varepsilon_t)$$

其中：

- 1) $turnover_{(i,t)}$: t 时刻股票 i 基于自由流通股的日度换手率；
- 2) $TMKT_t$: t 时刻全市场截面股票日度自由流通股换手率的平均值；
- 3) $TSMB_t$: 基于 t-1 日全市场截面股票总市值处于后 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值与基于 t-1 日总市值处于前 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值之差；
- 4) $THML_t$: 基于 t-1 日全市场截面股票 PB 处于前 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值与基于 t-1 日 PB 处于后 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值之差；
- 5) $TMOM1m_t$: 基于 t-1 日全市场截面股票近一个月动量效应（21 个交易日区间收益率）处于前 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值与基于 t-1 日 1 个月动量效应处于后 1/3 的股票池在 t 日的自由流通股日度换手率的平均值之差。

特异质换手波动率：因子测试

对比 1 个月低特异质换手波动率因子与原版本 1 个月低换手波动率因子的绩效可知：特异质换手波动率因子在各成分股中的多头超额收益提升 1.5%-2%，多空收益也有一定程度的提升。因子在中证全指、中证 1000、中证 500、沪深 300 中的业绩表现如下。

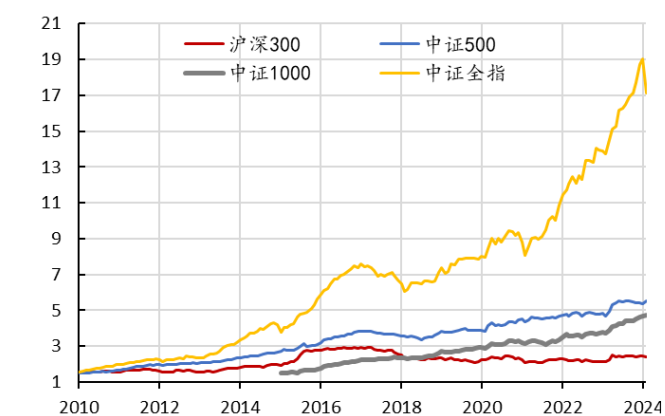
图表 16. 特异质换手波动率与换手率波动率因子回测结果对比

因子列表	中证全指					中证1000					中证500					沪深300				
	中性化	中性化	多头超	空头超	多空超	中性化	中性化	多头超	空头超	多空超	中性化	中性化	多头超	空头超	多空超	中性化	中性化	多头超	空头超	多空超
	IC	IR	额(G1)	额(G10)	额	IC	IR	额(G1)	额(G10)	额	IC	IR	额(G1)	额(G10)	额	IC	IR	额(G1)	额(G10)	额
turnover_vol_1m	9.8%	3.6	19.8%	-10.0%	30.7%	9.1%	2.9	15.5%	-12.5%	28.0%	7.8%	2.5	10.4%	-7.5%	17.9%	3.5%	1.1	3.0%	-6.5%	9.5%
turnover_ivol_1m	9.9%	3.9	21.6%	-9.4%	31.3%	9.1%	2.8	17.1%	-11.5%	28.7%	7.5%	2.5	12.1%	-7.7%	19.7%	3.3%	1.1	4.6%	-5.5%	10.1%

注：因子均经过中信一级行业与自由流通市值时数ln(fmv)进行中性化处理，IC为月均IC，各成分股分10组等权配置，中证1000测算区间为2015-2024.02，其他成分股为2009-2024.02

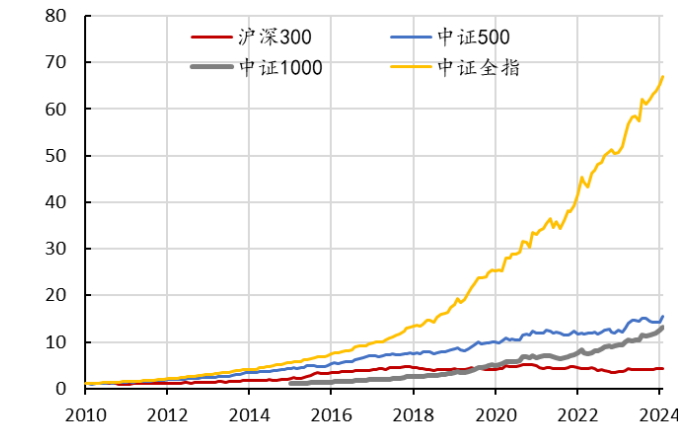
资料来源：Wind，中银证券

图表 17. 1 个月低特异质换手波动率：多头组 G1 累计超额净值



资料来源：Wind，中银证券

图表 18. 1 个月低特异质换手波动率：多空 G1/G10 累计超额净值



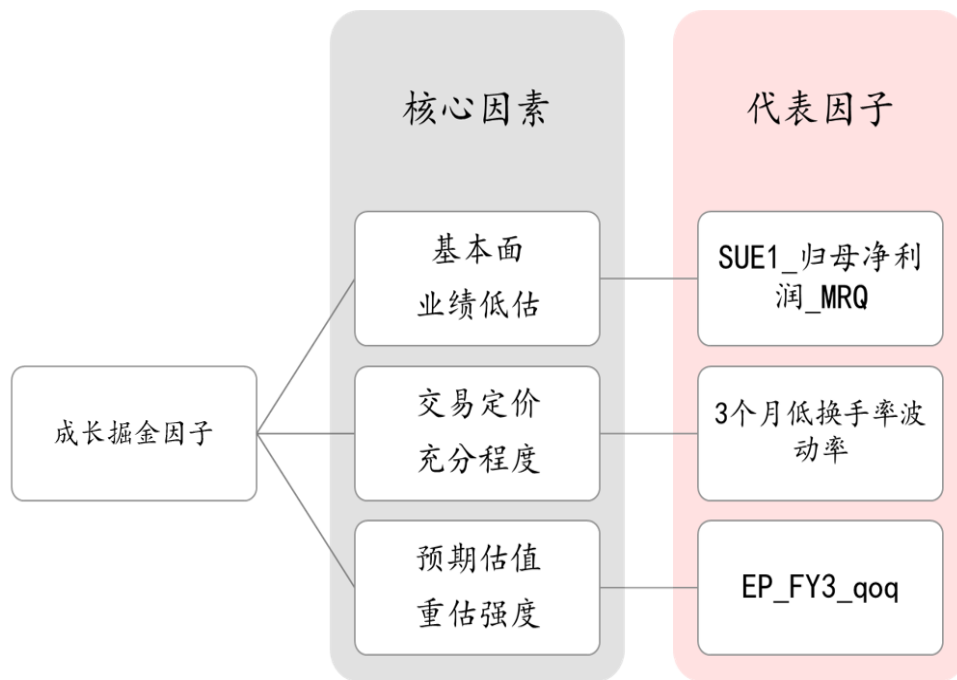
资料来源：Wind，中银证券

(三) 复合因子测试与分析：价值掘金因子 vs 成长掘金因子

1. 成长掘金因子构成与理念

成长掘金因子的构成成分和对应理念梳理如下图：

图表 19. 价值掘金因子构成成分



资料来源：中银证券

成长掘金因子计算流程如下：

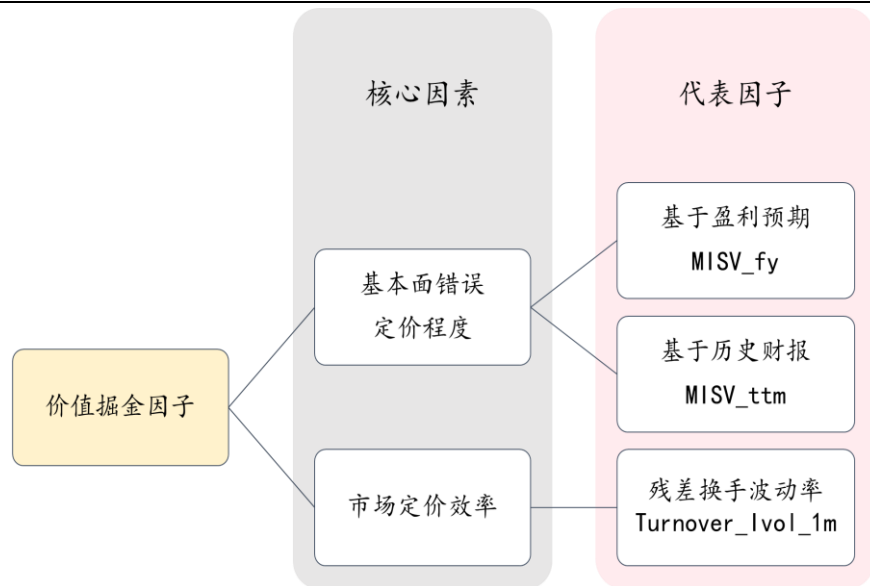
1. 计算 3 个行业市值中性化后子因子的 Rank 值；
2. 将这 3 个子因子的 rank 值等权求和，得到最终价值掘金因子 F_{growth} ：

$$F_{\text{growth}} = \text{Rank}_{\text{SUE1_归母净利润_MRQ}} + \text{Rank}_{\text{低换手率波动率_3m}} + \text{Rank}_{\text{EP_FY3_qoq}}$$

2. 价值掘金因子构成与理念

成长掘金因子的构成成分和对应理念梳理如下图：

图表 20. 价值掘金因子构成成分



资料来源：中银证券

成长掘金因子计算流程如下：

1. 计算 2 个因子行业市值中性化后的 Rank 值；
2. 将这 2 个因子的 rank 值等权求和，得到最终价值掘金因子 F_{value} ：

$$F_{value} = Rank_{MISV} + Rank_{Turnover_lvol_1m}$$

3. 成长掘金和价值掘金因子回测表现对比

对比成长掘金和价值掘金因子回测表现可知：

- ✓ 无论是成长掘金还是价值掘金因子，当基本面因子与量价因子有效结合后，复合因子的收益能力得到了显著的提升，这体现的是因子复合过程中“投资逻辑”介入的重要性；
- ✓ 仅有 2 因子复合构建的价值掘金因子在各个成分股中多头和多空超额收益均略优于 2023 年 Q1 版本由 3 因子复合构建的成长掘金因子，可见因子数量越多并不一定代表因子收益越强，虽然两者在大部分情况下呈正相关性。

图表 21. 成长掘金和价值掘金因子回测表现对比

因子列表	中证全指					中证1000				
	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额
成长掘金	8.8%	4.5	21.2%	-7.0%	28.2%	9.2%	4.3	21.8%	-9.1%	31.0%
价值掘金_FY	11.7%	4.8	29.3%	-14.3%	43.6%	11.8%	4.2	29.4%	-16.3%	45.7%
价值掘金_TTM	11.0%	4.7	28.2%	-13.1%	41.3%	11.1%	4.2	29.0%	-15.2%	44.2%

因子列表	中证500					沪深300				
	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额	中性化 IC	中性化 IR	多头超额 (G1)	空头超额 (G10)	多空超额
成长掘金	8.9%	3.1	19.9%	-10.7%	30.5%	8.1%	3.6	17.9%	-8.3%	26.2%
价值掘金_FY	9.0%	3.3	20.4%	-10.3%	30.6%	7.5%	2.5	14.9%	-10.5%	25.4%
价值掘金_TTM	8.9%	3.1	19.9%	-10.7%	30.5%	7.2%	2.3	12.2%	-8.9%	21.1%

注：因子均经过中信一级行业与自由流通市值对数ln(fmv)进行中性化处理，IC为月均IC，各成分股分10组等权配置，中证1000测算区间为2015-2024.02，其他成分股为2009-2024.02

资料来源：Wind，中银证券

观察两种价值掘金因子与成长掘金因子“滚动12个月IC均值”时序可知：两类因子IC整体表现较好，但也存在一定波动。2018年后，因子在沪深300和中证500的IC中枢有降低趋势。

图表 22. 滚动 12 个月 IC 均值（沪深 300）



资料来源：Wind，中银证券

图表 23. 滚动 12 个月 IC 均值（中证 500）



资料来源：Wind，中银证券

图表 24. 滚动 12 个月 IC 均值（中证 1000）



资料来源: Wind, 中银证券

图表 25. 滚动 12 个月 IC 均值（中证全指）

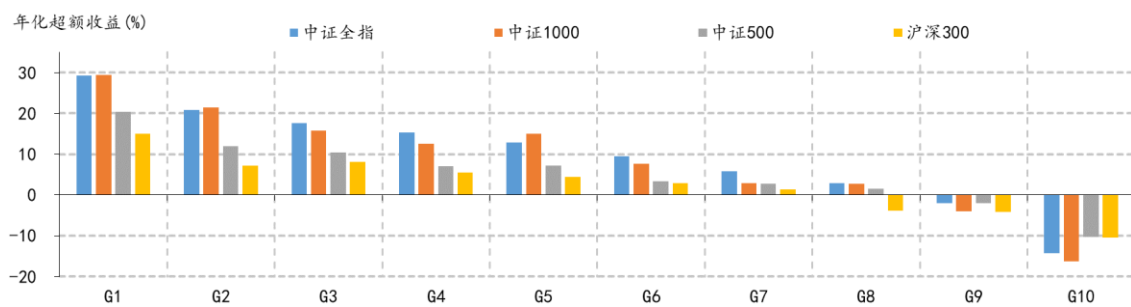


资料来源: Wind, 中银证券

4. 价值掘金因子分组回溯测试

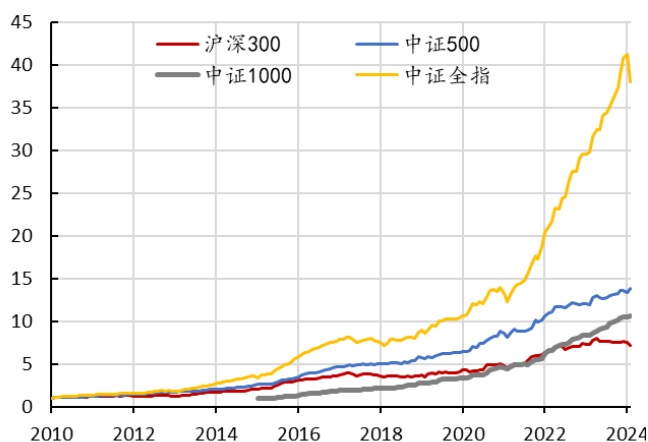
价值掘金因子（MISV_FY1）在中证全指、中证 1000、中证 500、沪深 300 的分组测试以及净值表现如下。

图表 26. 价值掘金因子（MISV_FY1）分组超额收益表现



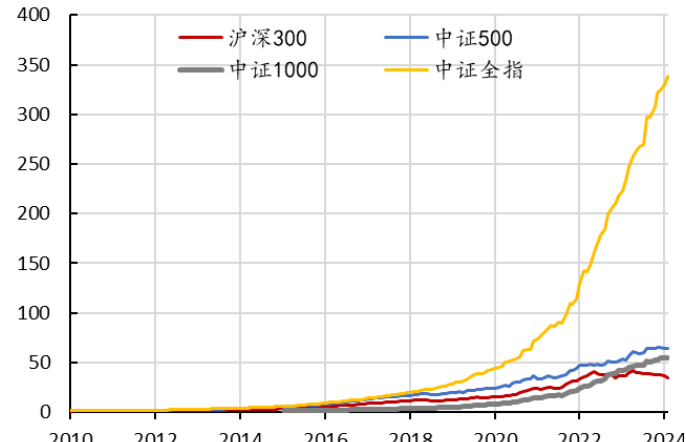
资料来源: Wind, 中银证券

图表 27. 价值掘金因子（MISV_FY1）多头组 G1 累计超额净值



资料来源: Wind, 中银证券

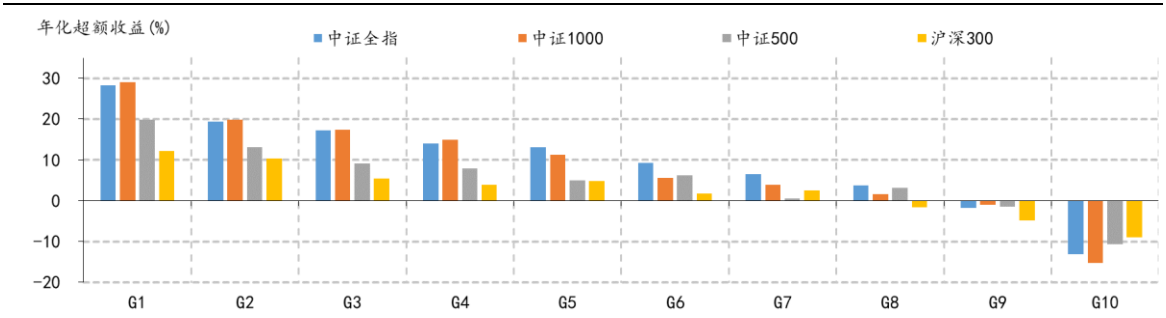
图表 28. 价值掘金因子（MISV_FY1）多空组 G1/G10 累计超额净值



资料来源: Wind, 中银证券

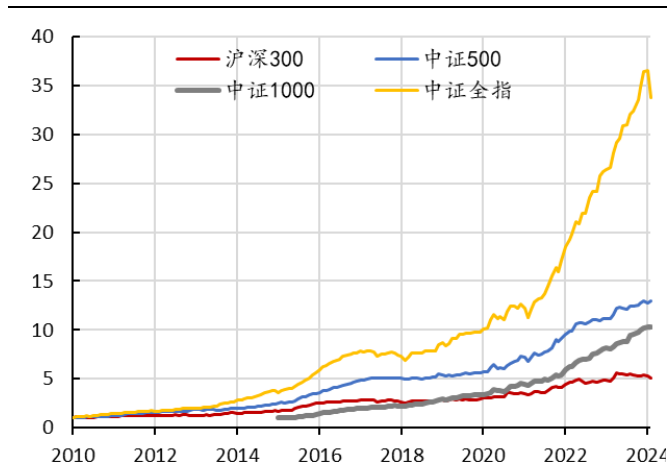
价值掘金因子 (MISV_TTM) 在中证全指、中证 1000、中证 500、沪深 300 的分组测试以及净值表现如下。

图表 29. 价值掘金因子 (MISV_TTM) 分组超额收益表现



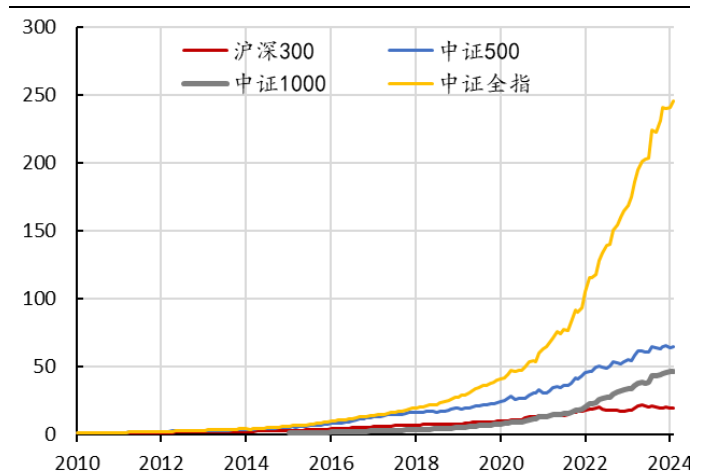
资料来源: Wind, 中银证券

图表 30. 价值掘金 (MISV_TTM) 因子多头组 G1 累计超额净值



资料来源: Wind, 中银证券

图表 31. 价值掘金因子 (MISV_TTM) 多空组 G1/G10 累计超额净值



资料来源: Wind, 中银证券

5. 中银量价与基本面复合因子总结与对比

业绩表现：除极个别年份，价值掘金与成长掘金因子在各个成分股中的多头与多空组合超额收益均显著为正，因子表现稳健。

图表 32. 价值掘金因子各年度表现

年份	价值掘金因子MISV_FY1 (2024. Q1)								成长掘金因子 (2023. Q1)							
	沪深300		中证500		中证1000		中证全指		沪深300		中证500		中证1000		中证全指	
	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10	G1	G1/G10
2010	18%	14%	16%	39%			33%	30%	16%	9%	18%	34%			35%	29%
2011	6%	28%	19%	28%			12%	42%	0%	29%	14%	25%			7%	24%
2012	1%	15%	21%	39%			19%	44%	6%	19%	22%	42%			16%	42%
2013	37%	35%	17%	43%			47%	43%	16%	30%	16%	36%			36%	24%
2014	15%	41%	28%	49%			26%	53%	-9%	12%	12%	22%			6%	24%
2015	54%	76%	33%	43%	30%	47%	72%	51%	58%	54%	45%	40%	31%	26%	67%	27%
2016	22%	48%	34%	59%	43%	63%	35%	50%	14%	28%	30%	34%	38%	44%	29%	28%
2017	-4%	31%	7%	30%	12%	41%	-5%	45%	-10%	19%	0%	17%	18%	38%	-6%	40%
2018	2%	6%	16%	20%	31%	41%	19%	42%	7%	7%	11%	20%	28%	41%	17%	33%
2019	15%	32%	11%	22%	21%	59%	19%	55%	9%	22%	9%	31%	20%	39%	12%	35%
2020	13%	53%	33%	38%	33%	71%	24%	68%	14%	34%	37%	49%	21%	63%	18%	46%
2021	33%	41%	24%	40%	37%	75%	54%	76%	16%	23%	23%	18%	17%	16%	34%	28%
2022	14%	7%	13%	13%	36%	74%	45%	72%	17%	20%	8%	15%	20%	36%	27%	27%
2023	3%	0%	11%	21%	25%	30%	39%	48%	15%	10%	8%	15%	11%	10%	25%	17%
简单平均	16%	30%	20%	35%	30%	56%	31%	51%	12%	23%	18%	28%	23%	35%	23%	30%

注：G1代表多头组年度超额收益，G1/G10代表多空组合年度超额收益，年化收益为多年简单平均值，时间截至到2023. 12. 31

资料来源：Wind，中银证券

模型优点：基于“基本面存在低估/存在成长预期 + 市场修正效率较低”的逻辑构成复合因子。复合因子的表现跑赢了众多因子数量超过几十甚至上百个的复杂模型，体现因子构建中“投资逻辑”的重要性！

成长掘金因子 vs 价值掘金因子多头组 G1 累计超额净值的相似与不同对比：

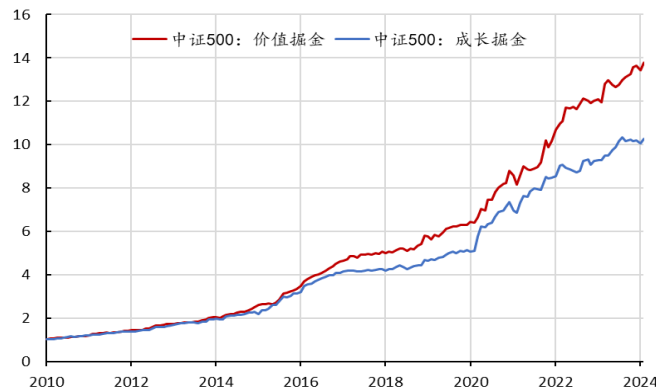
两个因子分别体现股票基本面的价值与成长属性，在量价维度均体现的是市场定价效率相对较低的特征。因子构建不同与相似并存，收益特征同样也体现为相似与不同区间并存特征。

图表 33. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值（沪深 300）



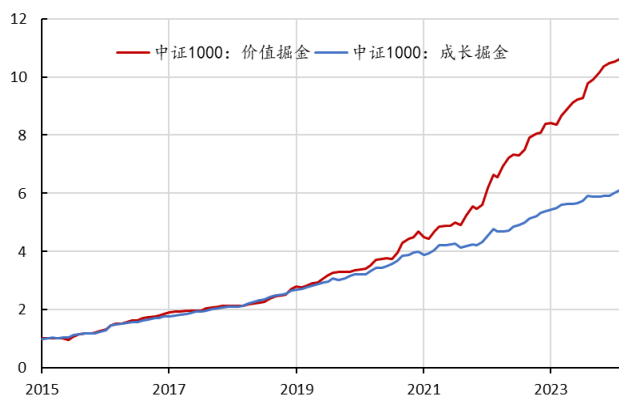
资料来源：Wind，中银证券

图表 34. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值（中证 500）



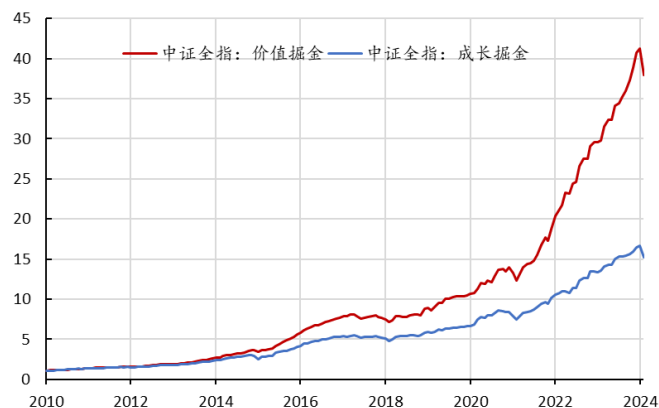
资料来源：Wind，中银证券

图表 35. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (中证 1000)



资料来源: Wind, 中银证券

图表 36. 价值掘金因子与成长掘金因子多头组 G1 累计超额净值 (中证全指)



资料来源: Wind, 中银证券

风险提示

本报告模型构建及因子回测数据均使用历史数据，投资者需注意模型失效的风险。

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；
增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不得以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担任何由此产生的任何责任及损失等。

本报告期内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371