

## 估值因子的内涵与逻辑

## 专题报告

## ——基本面量化系列研究之一

本报告作为基本面量化系列研究的第一篇，首先从估值因子的角度出发，深入分析了市净率（PB）、市盈率（PE）和市现率（PCF）这三大常见估值指标的内在逻辑、适用场景及常见误区。在对这些传统估值因子进行系统性优化改进后，我们通过因子融合方法构造了综合估值因子，并基于该因子进一步构建了PB—ROE框架下的选股因子及选股策略。

- 在不考虑分红的情况下，股票投资者所赚的钱来自于两部分：一部分为每股净资产的增厚，另一部分为估值的提升。股本回报率（ROE，Return on Equity）反映了公司将其盈利能力转化为净资产的效率，因此公司账面净资产（未考虑外延股权融资等）的变化主要由ROE决定。由此可见，股票投资者的收益受到估值和ROE的共同影响，深挖二者的逻辑显得尤为关键。
- 市净率（PB）、市盈率（PE）和市现率（PCF）是股票筛选与投资组合构建中常用的估值指标。通常投资者在对这些因子进行市值和行业中性化处理后便直接使用。然而，这种处理方式没有细致考虑估值指标的内在逻辑，导致因子的潜在价值未能得到充分挖掘与最大化利用。为了弥补这一不足，我们深入分析了传统估值因子应该在什么条件下使用，探讨了其在不同行业中的局限性，并识别了因子的潜在问题。最终，我们对传统的估值因子进行优化改进，并通过因子融合的方法构造了综合估值因子。
- 通过DDM模型，我们可以推导出PB与ROE呈现正相关关系（BP与ROE呈负相关关系）。我们构建线性回归模型 $BP = \alpha + \beta ROE + \varepsilon$ ，该模型的核心逻辑为BP可以被ROE定价。根据均值回归假设，我们将残差项 $\varepsilon$ 定义为PB—ROE因子，并在回归模型中用综合估值因子替代原有的BP，以实现PB—ROE因子的优化改进。经过测试，改进后的PB—ROE因子在多个关键指标上表现出显著的提升。
- 最后，我们从投资视角出发，构建了一个更加系统和全面的投资策略，即基于PB—ROE框架的选股策略。策略的实施流程可分为以下三个关键步骤：（1）确定样本空间，明确选股的基础范围；（2）从估值和盈利质量两个核心维度对样本空间进行初步筛选，构建估值—盈利质量股票池；（3）通过引入多个大类因子对估值—盈利质量股票池进行进一步优化和增强，最终形成投资组合。自2010年以来，基于PB—ROE框架的选股策略年化收益23.92%，相对于中证800等权的年化超额收益21.95%，信息比2.45，相对收益回撤比1.42。相对于偏股混合型基金指数而言，2010年以来策略实现了18.00%的年化超额收益，信息比为1.69，相对收益回撤比为1.16。该策略在大多数年份的表现均位居主动权益基金前列，自2010年以来，其平均排名分位点为12.75%，显示出优异的业绩表现。通过Barra风格归因可知，基于PB—ROE框架的选股策略相较于中证全指在估值和盈利风格上具有明显优势，充分体现了该策略低估值、高盈利质量的特点。

**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  
刘凯 S1090524120001  
liukai11@cmschina.com.cn

## 正文目录

一、PB—ROE 框架的有效性 .....	6
1、投资的本源—PB 与 ROE 的奥秘 .....	6
2、PB 与 ROE 的线性关系 .....	7
3、经过实践检验的经典策略框架 .....	8
二、估值因子的内涵与逻辑 .....	9
1、PB 估值因子的内涵与逻辑 .....	10
(1) BP 与 BP 分位点 .....	10
(2) 破净企业处理方法 .....	11
(3) 重资产企业的估值 .....	13
2、PE 估值因子的内涵与逻辑 .....	15
(1) EP 与 EP 分位点 .....	15
(2) 盈利缺乏稳定性的个股处理方式 .....	17
(3) 估值中枢稳定性 .....	18
3、PCF 估值因子的内涵与逻辑 .....	21
(1) CFP 与 CFP 分位点 .....	21
(2) 现金流为负企业的处理方法 .....	23
(3) CFP 分子分母不匹配问题 .....	24
(4) CFEV 估值中枢稳定性 .....	26
4、基于指标逻辑的估值因子合成 .....	27
(1) BP 估值因子融合 .....	27
(2) EP 估值因子融合 .....	27
(3) CFEV 估值因子融合 .....	28
(4) 综合估值因子的构建 .....	28
三、基于 PB—ROE 框架的选股因子 .....	30
1、PB—ROE 因子的构造及测试 .....	30
2、基于综合估值因子的 PB—ROE 选股因子 .....	32
四、基于 PB—ROE 框架的选股策略 .....	34
1、策略流程 .....	34
2、估值—盈利质量股票池的构建 .....	34
3、对估值—盈利质量股票池进行增强 .....	36

4、基于 PB—ROE 框架的选股策略 .....	38
五、总结 .....	41
六、参考文献 .....	42

## 图表目录

图 1: 股票投资者收益的来源 .....	6
图 2: 中证 800 成分股 PB 与 ROE 散点图 .....	7
图 3: 估值因子的逻辑与误区 .....	9
图 4: 三大财务报表的历史演进 .....	9
图 5: 净资产高于市场价值的原因分析 .....	11
图 6: 每期剔除 $P < 0.8B$ 的股票数量及比例 .....	12
图 7: $P < 0.8B$ 的个股行业分布 .....	12
图 8: 重资产企业评判指标 .....	13
图 9: 纺织服装与钢铁行业的 FCFE / Profit (单季度) .....	16
图 10: 纺织服装与钢铁行业的 FCFE / Profit (TTM) .....	16
图 11: 每期剔除盈利缺乏稳定性的个股股票数量及比例 .....	17
图 12: 盈利缺乏稳定性的个股行业分布 .....	17
图 13: 全市场股票池下 EP 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计 .....	19
图 14: 全市场股票池下 EP 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益 .....	19
图 15: 全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计 .....	20
图 16: 全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益 .....	20
图 17: 全市场股票池下 CFP 分位点因子 Rank IC 统计 .....	23
图 18: 全市场股票池下 CFP 分位点因子 10 档分组超额收益 .....	23
图 19: 每期剔除 $CF < 0$ 的股票数量及比例 .....	23
图 20: $CF > 0$ 个股行业分布 .....	23
图 21: CFP 分子分母不匹配问题 .....	24
图 22: 全市场股票池下 CFEV 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计 .....	26
图 23: 全市场股票池下 CFEV 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益 .....	26
图 24: 估值因子股票池的构建 .....	29
图 25: 综合估值因子的构建 .....	30
图 26: 中证 800 成分股 BP 与 ROE 散点图 .....	31
图 27: 全市场股票池下 PB—ROE 因子 Rank IC 统计 .....	32

图 28: 全市场股票池下 PB—ROE 因子 10 档分组超额收益 .....	32
图 29: 改进后 PB—ROE 因子 Rank IC 统计 .....	32
图 30: 改进后 PB—ROE 因子 10 档分组超额收益 .....	32
图 31: PB—ROE 因子分组净值曲线 .....	33
图 32: PB—ROE 多头组合绩效 .....	33
图 33: 基于 PB-ROE 框架的选股策略构建方式 .....	34
图 34: 盈利质量层面筛选 .....	35
图 35: 估值-盈利质量股票池股票数量 .....	35
图 36: 估值-盈利质量股票池行业分布 .....	35
图 37: 估值-盈利质量股票池等权相对于中证 800 等权净值走势 .....	36
图 38: 从基本面与技术面维度对估值—盈利质量股票池进行增强 .....	37
图 39: 基于 PB-ROE 框架的选股策略相对于中证 800 等权净值走势 .....	38
图 40: 基于 PB-ROE 框架的选股策略换手率 .....	39
图 41: 基于 PB-ROE 框架的选股策略资金容量 .....	39
图 42: 基于 PB-ROE 框架的选股策略组合行业平均分布 .....	40
图 43: 基于 PB-ROE 框架的选股策略在宽基指数中的权重分布 .....	40
图 44: 基于 PB-ROE 框架的选股策略组合市值中位数 .....	40
图 45: 基于 PB-ROE 框架的选股策略组合风格因子暴露 .....	40
表 1: 主动股票型基金因子暴露显著性统计 .....	9
表 2: 全市场股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现 .....	10
表 3: 两种不同股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现 .....	12
表 4: 三种不同股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现 .....	14
表 5: 全市场股票池下 EP (单季度) 与 EP (TTM) 因子表现 .....	16
表 6: 全市场股票池下 EP (单季度) 与 EP 分位点因子表现 .....	17
表 7: 两种不同股票池下 EP 与 EP 分位点因子表现 .....	18
表 8: EP、EP 分位点与 EP 估值中枢稳定性交叉分组收益统计 .....	19
表 9: BP、BP 分位点与 BP 估值中枢稳定性交叉分组收益统计 .....	20
表 10: 全市场股票池下 CFP 因子测试 .....	22
表 11: 两种不同股票池下 CFP 与 CFP 分位点因子表现 .....	24
表 12: CFP 与 CFEV 因子表现对比 .....	25
表 13: CFEV、CFEV 分位点与 CFEV 估值中枢稳定性交叉分组收益统计 ....	26

表 14: BP 融合因子与细分因子绩效统计 .....	27
表 15: EP 融合因子与细分因子绩效统计 .....	28
表 16: CFEV 融合因子与细分因子绩效统计 .....	28
表 17: BP 融合因子、EP 融合因子、CFP 融合因子相关系数矩阵 .....	29
表 18: 估值因子股票池下各因子绩效统计 .....	30
表 19: PB—ROE 多头组合分年度绩效统计 .....	33
表 20: 估值-盈利质量股票池等权组合相对于中证 800 等权分年度绩效统计 ..	36
表 21: 因子列表 .....	37
表 22: 基于 PB-ROE 框架的选股策略分年度绩效统计 .....	39
表 23: 基于 PB-ROE 框架的选股策略与主动股票型基金收益率相关系数 .....	40

## 一、PB—ROE 框架的有效性

### 1、投资的本源—PB 与 ROE 的奥秘

PB—ROE 策略是一种结合估值与股本回报率的投资方法。该策略通过分析企业的盈利能力与市场估值的关系，帮助投资者筛选低估值、高回报的优质股票。其核心理念是：高 ROE 代表企业盈利能力强，低 PB 可能反映市场的低估，因此将两者结合可以更准确地评估股票的投资价值。

PB—ROE 策略起源于资本定价理论，并在 1984 年由 Wilcox 首次提出。Wilcox 明确了 PB 与 ROE 之间的线性关系。相比单一指标，PB-ROE 策略更具全面性和实用性，操作简单且长期表现较好，被广泛用于投资组合构建与风险评估。

投资的本源究竟是什么？股票投资者赚的钱来自于哪里？接下来我们将探索 PB 与 ROE 的奥秘。令  $P$  为每股价格， $B$  为净资产， $PB$  为市净率，则有：

$$P = B * PB$$

对上式两边同时微分，可得：

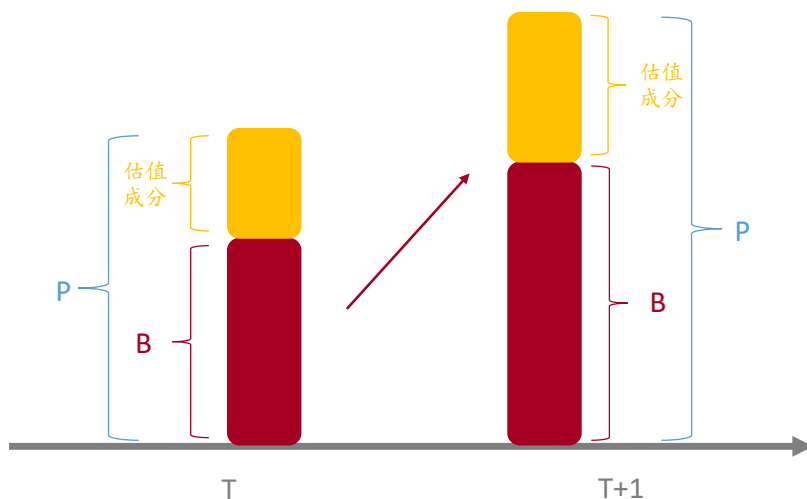
$$\Delta P = \Delta B * PB + B * \Delta PB$$

将等式两边同时除以  $P$  可得：

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta B}{B} + \frac{\Delta PB}{PB}$$

其中  $\frac{\Delta P}{P}$  为资本利得， $\frac{\Delta B}{B}$  为净资产增长率， $\frac{\Delta PB}{PB}$  为估值变动。在不考虑分红的情况下，股票投资者的收益等于资本利得，即股票投资者所赚的钱来自于两部分：一部分为每股净资产的增厚，另一部分为市净率的提升。

图 1：股票投资者收益的来源



资料来源：招商证券

如图 1 所示，从 T 期到 T+1 期，股票价格的上升可归因于两个因素：一是净资产  $B$  的增加，二是估值的提升。而股本回报率（ROE, Return on Equity）反映了公司将其盈利能力转化为净资产的效率，因此公司账面净资产（未考虑外延股权融资等）的变化主要由 ROE 决定。由此可见，股票投资者的收益受到估值和 ROE 的共同影响，因此深挖二者的逻辑显得尤为关键。



## 2、PB 与 ROE 的线性关系

在 The P/B-ROE Valuation Model (1984) 一文中，Jarrod Wilcox 对 PB 与 ROE 之间的关系进行了数学推导，结果表明  $\log(P/B)$  与 ROE 之间存在线性关系。通过公式推导，Jarrod Wilcox 得到：

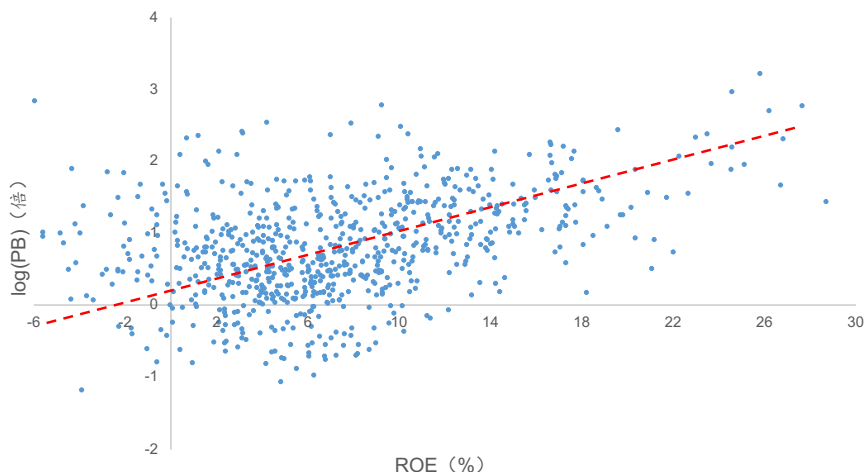
$$\log\left(\frac{P}{B}\right) = -kT + Tr$$

其中  $k$  为股东期望回报率， $T$  为投资期限， $r$  为预期股本回报率。Jarrod Wilcox 通过论证得出历史股本回报率 (ROE) 通常可以替代预期股本回报率 ( $r$ )，因此上述公式的最佳拟合线为：

$$\log\left(\frac{P}{B}\right) = a + b * ROE$$

其中  $a$  和  $b$  分别为截距和斜率。作为初步近似，可以将  $b$  视为  $T$  的估计值，而  $-\frac{a}{b}$  视为  $k$  的估计值，由此可以看出  $\log\left(\frac{P}{B}\right)$  与 ROE 之间存在线性关系。

图 2：中证 800 成分股 PB 与 ROE 散点图



资料来源：Wind、招商证券

图 2 展示了中证 800 成分股在 2024 年 3 季度的 ROE 与对数市净率 ( $\log(PB)$ ) 的散点分布情况，其中横坐标表示个股的 ROE 值，纵坐标表示对数化的市净率。从图中可以观察到， $\log(PB)$  与 ROE 之间呈现出显著的线性相关性，随着 ROE 的增加，个股的  $\log(PB)$  值也呈现出逐步上升的趋势。

通过 DDM 模型，我们可以得出相似的结论。我们规定  $P$  为股价， $D$  为股息， $r$  为风险贴现率， $g$  为可持续增长率。由 DDM 模型可知：

$$P = \frac{D}{r - g}$$

我们规定公司盈利为  $E$ ，股息支付率为  $d$ ，则有  $D = E * d$ 。规定净资产为  $B$ ，则有  $E = ROE * B$ ，带入上式可得：

$$P = \frac{ROE * B * d}{r - g}$$

我们将等式两边同时除以  $B$ ，可得：

$$\frac{P}{B} = \frac{ROE * d}{r - g}$$

由上式可知，在其他条件都相同的情况下，PB 与 ROE 呈现正相关关系。

### 3、经过实践检验的经典策略框架

PB—ROE 框架是一种基于估值（PB）与公司盈利能力（ROE）的分析框架。投资者在策略使用时一般不仅包含 PB—ROE，还会在 PB—ROE 框架的基础上，进一步引入 ROE 的变化趋势（dROE），结合盈利成长性进行估值分析（成长与价值兼顾，Growth at a Reasonable Price，简称 GARP）。

PB—ROE 框架注重当前盈利能力对估值的解释，是一种静态的估值方法，适合关注价值稳定的公司。而 PB—dROE 框架则结合成长与价值，动态捕捉盈利能力改善对估值的推动，更适合成长性投资策略。两者相辅相成，前者是基础分析工具，后者则为进一步挖掘成长机会提供支持。

**PB—ROE 与 PB—dROE 是经过实践验证的经典策略框架，在 A 股市场上广受机构投资者的青睐与采用。**这两种策略通常涉及 PB、ROE 和 ROE 同比三个因子。接下来，我们将统计主动股票型基金在这三个因子上的暴露情况。

首先，我们计算三个因子的收益率。借鉴 Barra 的因子收益计算方法，我们构建如下截面回归模型：

$$r_{i,t} = \beta_{R1}Size + \beta_{R2}PB + \beta_{R3}ROE + \beta_{R4}dROE + \sum_j^{30} \beta_{R4+j} I_j + \varepsilon_{i,t}$$

其中  $r$  为个股收益率， $Size$  为对数市值， $I$  为行业因子，此处我们使用 30 个中信一级行业的行业哑变量作为行业因子。最终我们将回归系数  $\beta_R$  作为各因子的收益率（ $\beta_{R1}$  代表  $Size$  因子收益率并在下文记做  $R(Size)$ 、 $\beta_{R2}$  代表  $PB$  因子收益率并在下文记做  $R(PB)$ ...）。

之后我们将主动股票型基金收益与因子收益进行时间序列回归，回归时间长度为 3 年。具体公式如下：

$$r_t = \alpha + \beta_{exp1}R(Size) + \beta_{exp2}R(PB) + \beta_{exp3}R(ROE) + \beta_{exp4}R(dROE) + \sum_j^{30} \beta_{exp4+j}R(I_j) + \varepsilon_t$$

其中  $r$  为主动股票型基金收益率； $\alpha$  为超额收益； $R(Size)$  为  $Size$  因子收益率，即截面回归中的  $\beta_{R1}$ ； $R(PB)$  为  $PB$  因子收益率，即截面回归中的  $\beta_{R2}$ ； $R(ROE)$ 、 $R(dROE)$ 、 $R(I)$  也是相同含义。我们对所有主动股票型基金分别进行上式时序回归，最终以 PB、ROE、ROE 同比三因子收益率的回归系数  $\beta_{exp1}$ 、 $\beta_{exp2}$ 、 $\beta_{exp3}$  作为基金在三个因子上的暴露。

我们对主动股票型基金在 PB、ROE、ROE 同比三因子上暴露的显著性进行统计。具体来说我们统计了时序回归系数（因子暴露）的 P 值，并规定 P 值低于 0.05 代表显著。如表 1 所示，有 40.90% 的主动股票型基金在 BP 因子上的暴露具有显著性，23.08% 的基金在 ROE 因子上的暴露具有显著性，14.17% 的基金在 ROE 同比因子上的暴露具有显著性。复合来看，有 17.41% 的基金在 BP 与 ROE 两因子上的暴露同时显著，有 4.14% 的基金在 BP、ROE、ROE 同比三因子上的暴露同时显著。



表 1：主动股票型基金因子暴露显著性统计

因子暴露显著性统计	显著的基金数量	显著的基金占全部基金比例
Alpha显著	143	5.33%
BP暴露显著	1097	40.90%
ROE暴露显著	619	23.08%
dROE暴露显著	380	14.17%
BP与ROE同时暴露显著	467	17.41%
BP、ROE、dROE同时暴露显著	111	4.14%

资料来源：Wind、招商证券

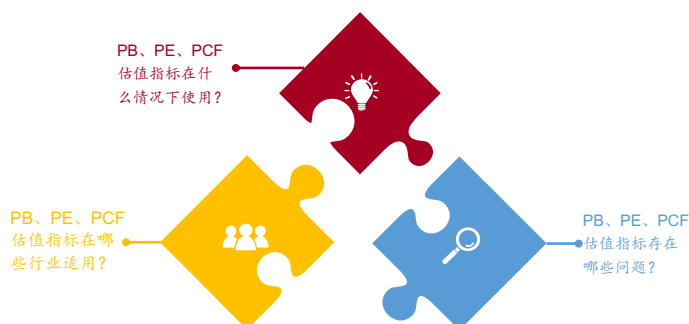
由此可见，主动股票型基金在 BP、ROE 和 ROE 同比这三个因子上展现出较高的因子暴露。这进一步表明，PB—ROE 与 PB—dROE 是经过实践检验的、广受投资者追捧的策略框架。本篇将深入研究 PB—ROE 策略框架，并从估值指标出发，对其逻辑进行全面剖析与优化，旨在最终构建一套更加完善的 PB—ROE 选股策略。

需要特别说明的是，本篇在测试过程中所使用的股票池已剔除以下类型的股票：上市时间不足 1 年的新股、ST 及\*ST 等风险警示股票，过去三个月内存在 ST 或\*ST 等风险警示的股票、暂停上市或恢复上市时间不足三个月的股票、净资产小于 0 的股票。此外，为了消除因子与行业 and 市值之间的相关性，我们在测试前对因子进行了中性化处理。

## 二、估值因子的内涵与逻辑

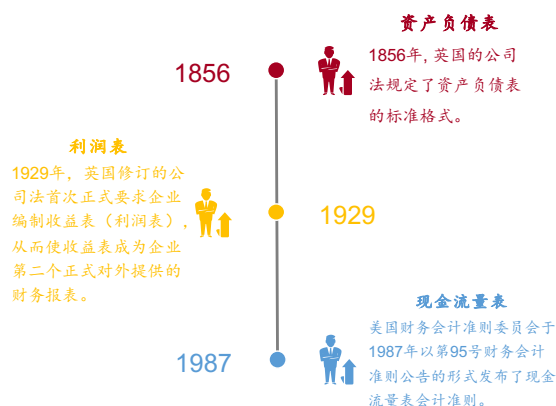
市净率（PB）、市盈率（PE）和市现率（PCF）作为常用的估值指标，被广泛应用于股票筛选和投资组合的构建。通常情况下，投资者在对这些指标进行市值和行业中性化处理便直接使用。然而，这种处理方式忽略了估值指标背后的深层逻辑，导致这些因子的价值未能被充分挖掘与利用。如图 3 所示，本章我们将具体讨论估值指标在什么情况下使用？哪些行业适用？以及指标存在哪些问题？

图 3：估值因子的逻辑与误区



资料来源：招商证券

图 4：三大财务报表的历史演进



资料来源：招商证券

1856 年，英国的公司法规定了资产负债表的标准格式，1929 年，英国修订的公司法首次正式要求企业编制收益表（利润表），从而使利润表成为企业第二个正式对外提供的财务报表。1987 年，美国财务会计准则委员会以第 95 号财务会计准则公告的形式发布了现金流量表的会计准则。本章将沿着这三大财务报表的诞生历程展开讨论，深入探讨源于资产负债表的 PB、源于利润表的 PE 以及源于现金流量表的 PCF。

我们将对估值指标（P/B、P/E、P/CF）的倒数（B/P、E/P、CF/P）进行后续因子测试，主要原因如下：

（1）因子结构的正向性：B/P、E/P 和 CF/P 的因子值越大，意味着估值越低，预期收益越高，因而因子方向为正，测试结果更加直观。

（2）避免负值误判：例如在使用 P/E 时，理论上 P/E 越小，估值越低，预期收益越高。但当净利润为负时，P/E 会呈负值，这将导致这些个股被误认为低估值，出现逻辑上的错误。通过取倒数，可以有效规避这一问题。

## 1、PB 估值因子的内涵与逻辑

1934 年，本杰明·格雷厄姆和戴维·多德在经典著作《证券分析》（Security Analysis）中提出了一种通过比较公司净资产（Book Value）与市场价值来评估股票投资价值的方法。这一理论成为市净率（PB）指标应用的理论基础。

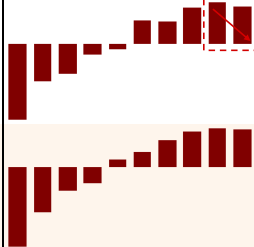
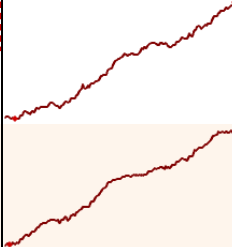


### （1）BP 与 BP 分位点

接下来，我们将构建 BP 因子，并在全市场范围内进行测试。

表 2 展示了 BP 因子的绩效。自 2010 年以来，BP 因子的 Rank IC 均值为 4.65%，年化 Rank ICIR 达到 1.64，多空收益为 11.42%，且 Rank IC 累计曲线平稳攀升。这表明从长期来看，BP 因子具备一定的选股能力，并且因子表现较为稳定。

表 2 还展示了 BP 因子的 10 档分组的超额收益情况。结果显示，BP 因子的 10 档分组超额收益呈现出较为显著的线性关系，随着 BP 因子值的增加，组合的收益能力逐步增强。然而，需要注意的是，在 BP 因子值最高的第十组，收益反而出现了下滑现象，对此我们将在后续分析中进一步探讨其原因。

表 2：全市场股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现

因子	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
BP	4.65%	1.64	11.42%		
BP分位点	4.82%	1.91	12.66%		

资料来源：Wind、招商证券

BP 分位点用于衡量个股当前 BP 值在过去一段时间内的相对水平。通过分析个股 BP 在特定回溯窗口（本篇窗口期为 3 年）内的历史相对位置，该因子能够帮助投资者评估当前估值相较于历史区间的高低情况，从而判断个股是否处于相对估

值的高位或低位。

表 2 对 BP 分位点因子的绩效也进行了展示。自 2010 年以来，BP 分位点因子 Rank IC 均值为 4.82%，年化 Rank ICIR 1.91，多空收益为 12.66%，且其十档分组超额收益呈现出较为显著的线性效应。这说明长期来看 BP 分位点因子也具备较强的选股能力。

## （2）破净企业处理方法

在上一小节的因子测试中，我们发现 BP 因子的第 10 组超额收益相较于第 9 组出现了下滑，这可能与第 10 组中包含了破净企业（股票价格低于每股净资产， $P < B$ ）有关。

2024 年 9 月 24 日，证监会发布《上市公司监管指引第 10 号—市值管理（征求意见稿）》。其中要求长期破净公司应当披露估值提升计划，包括目标、期限及具体措施，并在年度业绩说明会中就估值提升计划执行情况进行专项说明。

图 5：净资产高于市场价值的原因分析



资料来源：招商证券

在某些情况下，公司净资产可能高于其市场价值，导致估值指标 BP 超过 1。如图 5 所示，这种现象可能由以下三个主要因素引起：

（1）**净资产虚高**。公司可能通过财务造假手段（如虚增资产或隐瞒负债）人为提高净资产，造成其账面价值与实际情况不符。

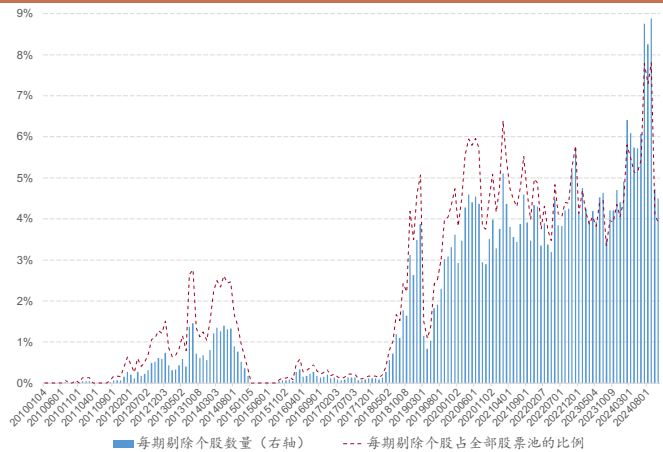
（2）**委托代理问题**。管理层与股东之间的利益冲突可能导致公司成本支出过高，削弱其未来价值。典型表现包括过度支出或挪用公司资源等行为，反映信息不对称和治理问题。

（3）**市场预期悲观**。市场对权益的回报要求高，但由于公司盈利能力较低或运营效率不佳，市场对其未来回报的信心不足。

当企业出现上述三种情况时，尽管其估值看似较低（BP 较高），但公司实际上可能存在潜在问题。因此，接下来我们将对这类公司进行筛选并剔除。在剔除过程中，我们允许定价存在一定的短期偏离，并将市值略低于净资产视为潜在的投资机会。因此，我们采取相对宽松的标准，仅剔除市值低于净资产 80% 的公司。

图 6 显示了每期被剔除的股票数量及其在股票池中的占比。统计结果表明，自 2010 年以来，平均每期剔除市值低于净资产 80% 的股票数量为 83 只，占股票池的平均比例为 2.2%。

图 6：每期剔除 P<0.8B 的股票数量及比例



资料来源：Wind、招商证券

我们还对每期被剔除的股票按照中信一级行业分类进行了行业占比统计，并计算各行业在所有期的平均占比。结果如图 7 所示，市值低于净资产 80% 的股票主要集中在银行和钢铁行业。

最后，我们统计剔除 P<0.8B 的个股后 BP 与 BP 分位点因子的表现，并与全市场下两因子的表现进行对比。如表 3 所示，对于 BP 因子来说，在剔除 P<0.8B 的个股后，其十档分组第 10 组的超额收益未出现下滑，而是继续保持上升态势。这表明破净个股对 BP 因子的稳定性产生了干扰，剔除部分破净股后，BP 因子的表现得到了显著改善。通过计算，自 2010 年以来，在剔除 P<0.8B 的个股后，BP 因子的 Rank IC 均值由 4.65% 提升至 4.73%，Rank ICIR 由 1.64 提升至 1.80，多空年化收益由 11.42% 提升至 12.96%，因子整体表现得到显著的提升。

表 3：两种不同股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现

因子	股票池	Rank IC 均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC 累计
BP	全市场	4.65%	1.64	11.42%		
	剔除 P<0.8B 个股	4.73% (↑)	1.80 (↑)	12.96% (↑)		
BP 分位点	全市场	4.82%	1.91	12.66%		
	剔除 P<0.8B 个股	4.88% (↑)	1.97 (↑)	13.54% (↑)		

资料来源：Wind、招商证券

对于 BP 分位点因子，在剔除 P<0.8B 的个股后，其 Rank IC 均值从 4.82% 提升至 4.88%，Rank ICIR 从 1.91 提升至 1.97，多空年化收益从 12.66% 提高到 13.54%，因子的选股能力也得到了进一步优化。

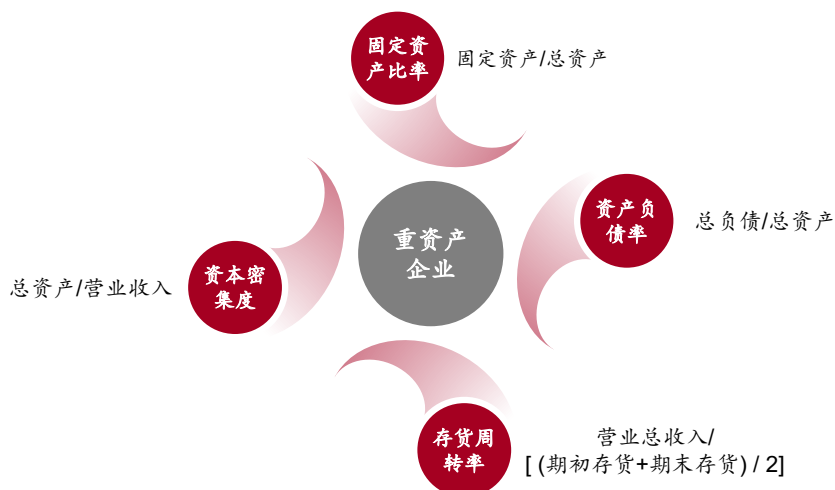
### （3）重资产企业的估值

重资产企业是指在有形资产上投入大量资金的企业，例如制造业和房地产行业等，这类企业的运营依赖于物理设备、设施以及房地产等重型资产。

在对重资产企业进行估值时，通常采用 PB 估值法，原因有以下两点：（1）重资产企业的会计资产更贴近真实资产。重资产企业拥有大量有形资产。相较于无形资产，有形资产更容易刻画，且能在会计资产中直接、准确地体现出来。（2）重资产企业的会计资产具有长期稳定性。重资产企业通常拥有大量固定资产，如厂房、机械设备等。这些固定资产的价值通常较为稳定，不容易受到市场短期波动的影响。

如图 8 所示，我们通过固定资产比率、资产负债率、资本密集度、存货周转率四个指标，将重资产企业与其他类型的企业进行区分。

图 8：重资产企业评判指标



资料来源：招商证券

（1）固定资产比率 = 固定资产 / 总资产：固定资产指长期用于生产经营的物理资产，如土地、建筑、设备和机械等。重资产企业的显著特征之一是对固定资产的高度依赖，其业务运营需要大量的固定资产支持，因此固定资产在总资产中的占比通常较高。

（2）资本密集度 = 总资产 / 营业收入：资本密集度越高，意味着企业在总资产上的投资相较于其营业收入的占比越大。这通常是重资产企业的典型特征，因为它们通常需要大量的资产投入，例如工厂、设备和基础设施等。

（3）资产负债率 = 总负债 / 总资产：重资产企业通常需要大规模的资金投入用于购买和维护资产。由于这些成本较高，企业往往依赖借款来满足资金需求。此外，重资产企业通常具备较为稳定的现金流，能够支撑较高的负债水平，因此债权人也更倾向于为其提供融资支持。

（4）存货周转率 = 营业总收入 / [(期初存货+期末存货) / 2]：重资产企业通常涉及复杂的生产流程和较长的制造周期，这使得存货在生产环节停留的时间较长。由于从原材料转化为成品并最终实现销售的周期较长，因此重资产企业存货周转率相对较低。

我们通过以上四个指标以等权方式合成重资产企业评判指标，并对全市场股票进行打分，将得分排名前 50% 的股票归入重资产企业股票池。在此之前，我们需对




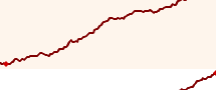



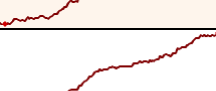

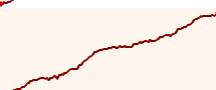

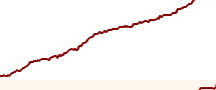


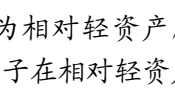
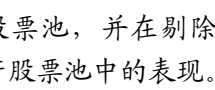


各指标的方向进行统一处理。其中，固定资产比率、资本密集度和资产负债率为正向指标，而存货周转率为负向指标。为保持一致性，我们将所有指标的方向统一调整为正向。

我们分别在重资产和相对轻资产的股票池中测试了 BP 因子和 BP 分位点因子的效果。如表 4 所示，在剔除  $P<0.8B$  个股的基础上，重资产股票池中的 BP 因子表现得到显著改善，其 Rank IC 均值从 4.73% 提高至 5.13%，Rank ICIR 从 1.80 升至 1.89，多空收益从 12.96% 增加至 13.38%。这一结果验证了 BP 估值法在重资产企业中更具适用性。

对于 BP 分位点因子，剔除  $P<0.8B$  个股后，重资产股票池中的因子表现同样得到显著提升，Rank IC 均值从 4.88% 提升至 5.18%，Rank ICIR 从 1.97 升至 2.17，多空收益由 13.54% 增至 15.51%。这表明 BP 分位点因子在重资产股票池中的适用性也更强。

表 4：三种不同股票池下 BP 与 BP 分位点因子表现

因子	股票池	Rank IC 均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC 累计
BP	全市场	4.65%	1.64	11.42%		
	剔除 $P<0.8B$ 个股	4.73% (↑)	1.80 (↑)	12.96% (↑)		
	剔除 $P<0.8B$ 个股 重资产股票池	5.13% (↑)	1.89 (↑)	13.38% (↑)		
	剔除 $P<0.8B$ 个股 相对轻资产股票池	4.42% (↓)	1.63 (↓)	13.01% (→)		
BP 分位点	全市场	4.82%	1.91	12.66%		
	剔除 $P<0.8B$ 个股	4.88% (↑)	1.97 (↑)	13.54% (↑)		
	剔除 $P<0.8B$ 个股 重资产股票池	5.18% (↑)	2.17 (↑)	15.51% (↑)		
	剔除 $P<0.8B$ 个股 相对轻资产股票池	4.44% (↓)	1.55 (↓)	12.08% (↓)		

资料来源：Wind、招商证券

此外，我们将重资产股票池以外的股票归类为相对轻资产股票池，并在剔除  $P<0.8B$  的个股后，测试了 BP 和 BP 分位点因子在相对轻资产股票池中的表现。结果显示，在相对轻资产股票池中，这两因子的 Rank IC 均值、Rank ICIR 以及多空收益均有所下降，这进一步证明了 BP 估值法在重资产股票池中具有更佳的适用性。



## 2、PE 估值因子的内涵与逻辑

### (1) EP 与 EP 分位点

市盈率（PE，Price to Earnings Ratio）是一项用于衡量公司盈利能力与市场估值关系的重要财务指标，也是投资决策中不可或缺的参考工具之一。其计算公式如下：

$$PE = \frac{\text{市值 (Market Value)}}{\text{利润 (Profit)}}$$

基于 1962 年迈伦·戈登（Myron Gordon）在《The Savings Investment and Valuation of a Corporation》中提出的**永续增长模型**，当公司以某一恒定股权自由现金流增速增长且权益资本成本保持不变时，其价值可表示为以下公式：

$$\text{Market Value} = \frac{FCFE}{r - g}$$

其中 FCFE 为股权自由现金流（Free Cash Flow to Equity）， $r$  为权益资本成本（Cost of Equity）， $g$  为股权自由现金流增速（Growth Rate of Free Cash Flow to Equity）。将上式代入 PE 的表达式中，我们可以得到：

$$PE = \frac{FCFE}{\text{Profit}} \times \frac{1}{r - g}$$

由上式可知， $\frac{1}{r - g}$ （成长贴现因子）会对 PE 产生影响。

此外，PE 还可通过 PB 和 ROE 进行拆解，公式如下：

$$PE = \frac{\text{Market Value}}{\text{Book Value}} \times \frac{\text{Book Value}}{\text{Profit}} = \frac{PB}{ROE}$$

由上式可知，PE 还受到盈利质量 ROE 的影响。

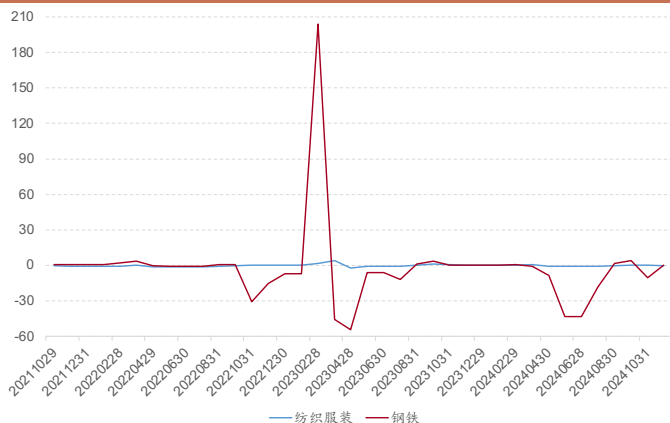
综上所述，PE 受到盈利质量和成长贴现的双重影响。从这一点可以看出，PE 的经济学含义相对而言并不十分明确。

众所周知，相较于 PB，市盈率 PE 通常具有更大的波动性。由上文的推导公式  $PE = \frac{FCFE}{\text{Profit}} \times \frac{1}{r - g}$  可知，PE 受到  $\frac{FCFE}{\text{Profit}}$  的影响。由于利润按权责发生制计算，收入和费用可能与实际现金流动不同步，因此现金流与利润之间的关系存在不稳定性，进而我们可以推断出 PE 的波动性可以归因于  $\frac{FCFE}{\text{Profit}}$  的剧烈波动。

不同行业的  $\frac{FCFE}{\text{Profit}}$  特征可能存在显著差异，这取决于各行业的商业模式。图 9 与图

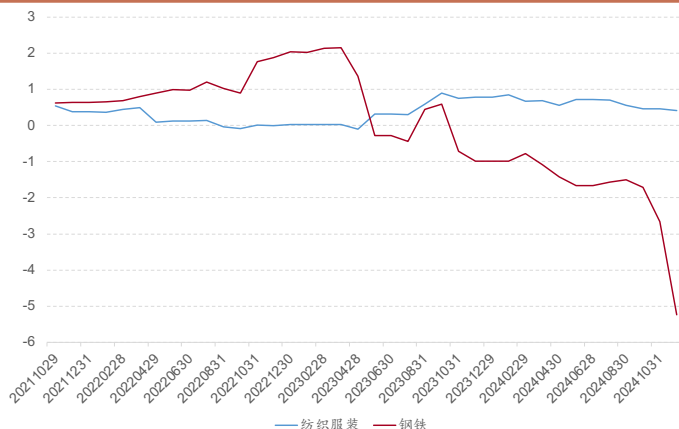
10 展示了近 3 年纺织服装行业与钢铁行业的  $\frac{FCFE}{\text{Profit}}$ （单季度）与  $\frac{FCFE}{\text{Profit}}$ （TTM），可以看出该指标在钢铁行业中波动很大，而在纺织服装行业中则相对平稳。这主要归因于两行业在资本支出规模、营运资金需求、市场需求稳定性、业务模式、运营周期等方面的差异。

图 9：纺织服装与钢铁行业的 FCFE / Profit（单季度）



资料来源：Wind、招商证券

图 10：纺织服装与钢铁行业的 FCFE / Profit（TTM）



资料来源：Wind、招商证券

下面我们在全市场股票池下，对 EP（单季度）与 EP（TTM）两因子的效果进行测试。表 5 展示了 2010 年以来，全市场股票池下 EP（单季度）因子的 Rank IC 及其累计走势。经计算，EP（单季度）因子的 Rank IC 均值为 6.40%，年化 Rank ICIR 为 3.19，多空收益为 17.44%。这表明从长期来看，EP（单季度）因子具备较强的选股能力。

对于分组收益来说，EP（单季度）因子的十档分组超额收益呈现出明显的线性趋势，随着因子值的增加，组合的整体收益能力逐步增强。然而，需注意的是，EP 值最低的第一组收益反而高于 EP 值相对较高的第二组，这一反常现象将在后续分析中进一步探讨。

表 5：全市场股票池下 EP（单季度）与 EP（TTM）因子表现

因子	Rank IC 均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC 累计
EP（单季度）	6.40%	3.19	17.44%		
EP（TTM）	5.17%	2.33	8.70%		


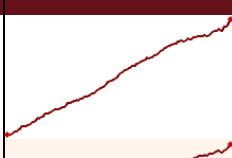


资料来源：Wind、招商证券

同样地，我们对 EP（TTM）因子也进行了相应测试。如表 5 所示，EP（TTM）的 Rank IC 均值为 5.17%，年化 Rank ICIR 为 2.33，多空收益为 8.70%。从分组收益统计来看，随着 EP（TTM）因子值的增加，组合收益整体呈上升趋势，但其线性特征相比 EP（单季度）因子稍显不足，同时第一组和第二组之间依然存在异常现象。

通过对比分析，我们可以看出 EP（单季度）因子的 Rank IC 均值、Rank ICIR、多空收益、十档分组表现均优于 EP（TTM）。因此，在后续的研究中，我们将重点聚焦于 EP（单季度）因子。

下面我们对时序估值因子—EP（单季度）分位点进行测试。如表 6 所示。自 2010 年以来，EP 分位点因子的 Rank IC 均值为 4.94%，年化 Rank ICIR 达到 3.56，多空收益为 19.31%，且其 Rank IC 累计曲线平稳攀升。这表明从长期来看，EP 分位点因子具有较强的选股能力。

表 6: 全市场股票池下 EP（单季度）与 EP 分位点因子表现

因子	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
EP（单季度）	6.40%	3.19	17.44%		
EP分位点	4.94%	3.56	19.31%		

资料来源: Wind、招商证券

从分组收益的统计结果来看，与 EP（单季度）因子相比，EP 分位点因子的十档分组超额收益表现出更为明显的线性特征。

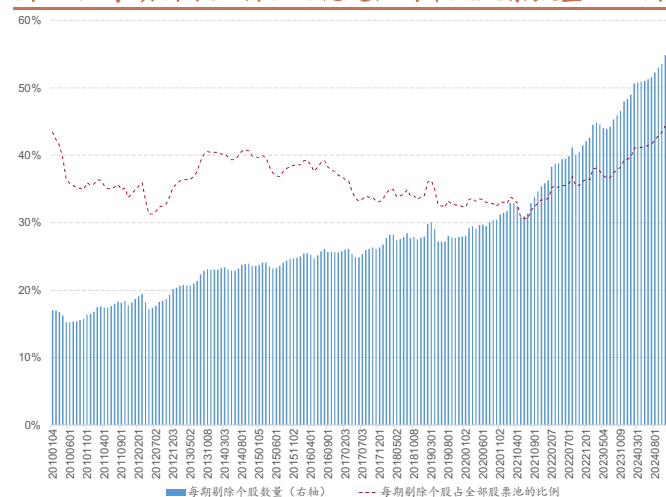
## （2）盈利缺乏稳定性的个股处理方式

在 EP 因子测试中，我们发现其十档分组中第 1 组（EP 最小）的超额收益高于第 2 组，这一异常现象可能是由盈利稳定性差的个股引起的。这类个股的利润波动较大，容易受到一次性收益、非经常性损益或其他短期因素的影响。这种波动性不仅会削弱因子的信号效果，还可能降低因子在选股过程中的可靠性和一致性。此外，盈利不稳定的个股通常伴随着更高的财务风险和经营不确定性，进一步放大投资组合的波动性。因此，剔除这类股票能够有效提升 EP 因子的表现，使其在选股中更具稳定性和实际应用价值。

根据《交易所股票上市规则》，当股票财务状况同时出现以下两种问题时，交易所会对其实施退市风险警示：（1）最近一个会计年度经审计的利润总额、净利润或扣除非经常性损益后的净利润孰低者为负值；（2）营业收入低于 3 亿元。

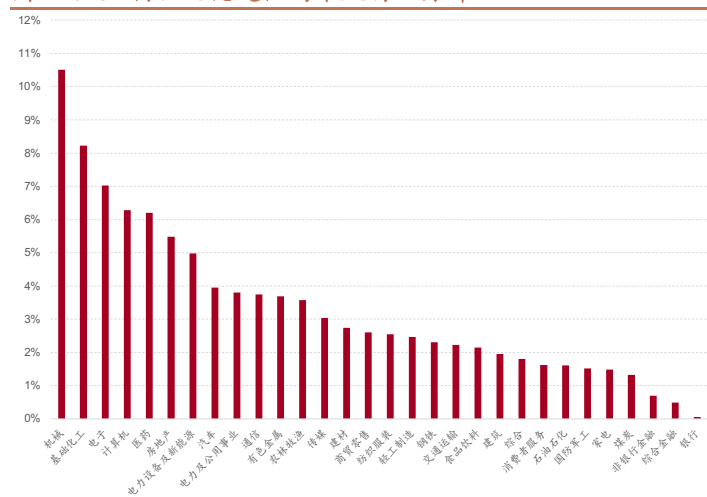
我们采用更为严格的标准，将满足上述任一条件之一的股票进行剔除，同时将考察时间延长至 3 年。具体而言，符合以下任一条件的个股被定义为盈利缺乏稳定性的个股：（1）最近 9 个报告期内，利润总额 TTM、净利润 TTM 或扣除非经常性损益后的净利润 TTM 出现小于 0 的情况；（2）过去 9 个报告期内营业收入 TTM 低于 3 亿元。（由于 TTM 的计算涉及 4 个季度的数据，因此计算 9 个报告期的 TTM 共用到 12 个季度的数据，即考察了个股过去 3 年的盈利状况。）

图 11: 每期剔除盈利缺乏稳定性的个股股票数量及比例



资料来源: Wind、招商证券

图 12: 盈利缺乏稳定性的个股行业分布




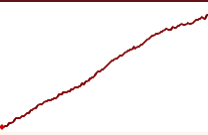

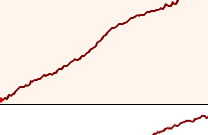

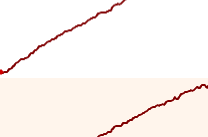


资料来源: Wind、招商证券

图 11 展示了每期剔除的盈利缺乏稳定性的个股股票数量及所占比例。经计算，自 2010 年以来，平均每期剔除的股票数量为 1230 只，占股票池的平均比例为 41.30%。图 12 展示了盈利缺乏稳定性的个股在中信一级行业中的分布情况，这些股票主要集中在机械和基础化工行业。

最后，我们统计了剔除盈利缺乏稳定性的个股后，EP 与 EP 分位点因子的表现。如表 7 所示，对于 EP 因子来说，在剔除盈利缺乏稳定性的个股后，其十档分组第 2 组的表现优于第 1 组。这表明盈利缺乏稳定性的个股对 EP 因子的稳定性产生了干扰。

通过计算，自 2010 年以来，剔除盈利缺乏稳定性的个股后 EP 因子的 Rank IC 均值从 6.40% 提升至 6.87%，多空年化收益从 17.44% 提高至 22.54%。虽然 Rank ICIR 略有下降，但 EP 因子的十档分组超额收益呈现出更显著的线性特征，因子的整体表现得到了优化和提升。

表 7：两种不同股票池下 EP 与 EP 分位点因子表现

因子	股票池	Rank IC 均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC 累计
EP	全市场	6.40%	3.19	17.44%		
	剔除盈利缺乏稳定性的个股	6.87% (↑)	2.87	22.54% (↑)		
EP 分位点	全市场	4.94%	3.56	19.31%		
	剔除盈利缺乏稳定性的个股	5.67% (↑)	3.41	21.46% (↑)		

资料来源：Wind、招商证券

对于 EP 分位点因子，在剔除盈利缺乏稳定性的个股后，其 Rank IC 均值从 4.94% 提升至 5.67%，多空年化收益从 19.31% 提高到 21.46%，因子的表现也得到进一步提升。

### (3) 估值中枢稳定性

通过 2.2.1 小节分析可知，PE 的高波动性主要源于  $\frac{FCFE}{Profit}$  的剧烈波动。由于 PE 指标的大幅波动会干扰投资决策的合理性，因此我们引入估值中枢稳定性的概念。估值中枢稳定性是用于描述公司的市场价值和净资产之间关系稳定性的度量指标，我们用个股过去 3 年的 EP 均值除以 EP 标准差作为 EP 估值中枢稳定性因子，以衡量 EP 估值中枢的稳定性。

我们在剔除盈利缺乏稳定性的个股后，先使用 EP 估值中枢稳定性因子将截面个股由小到大等分为 10 组，随后在每个组内根据 EP 因子（EP 分位点因子）将个股再次由小到大等分为 10 组，形成 100 个交叉组。在每个交叉组我们分别计算月频调仓的年化超额收益率。

表 8: EP、EP 分位点与 EP 估值中枢稳定性交叉分组收益统计

EP 估值中枢稳定性分组										
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组	第8组	第9组	第10组
第1组	-8.58%	-12.54%	-11.43%	-9.84%	-14.71%	-10.23%	-8.54%	-10.54%	-11.87%	-2.72%
第2组	-15.22%	-15.88%	-8.53%	-14.96%	-5.68%	-11.46%	-9.33%	-2.63%	2.08%	-5.47%
第3组	-11.86%	-11.31%	-8.31%	-7.52%	2.42%	-3.36%	-1.81%	-4.79%	2.06%	0.20%
第4组	-11.91%	-10.18%	-8.70%	-3.70%	-10.51%	-1.80%	-2.37%	-3.91%	4.76%	1.29%
第5组	-7.21%	-5.97%	-3.37%	-0.98%	-1.78%	-3.91%	2.07%	1.52%	-0.72%	3.46%
第6组	-6.16%	1.19%	1.13%	0.36%	1.67%	4.20%	-1.29%	6.64%	5.35%	8.45%
第7组	-1.08%	4.28%	-0.91%	4.65%	6.41%	6.16%	-0.59%	6.35%	5.26%	5.11%
第8组	-3.56%	0.52%	3.75%	3.38%	4.73%	2.41%	5.38%	5.02%	8.25%	8.88%
第9组	1.64%	8.23%	5.62%	3.64%	3.25%	9.45%	7.44%	11.51%	12.00%	12.62%
第10组	2.47%	4.70%	4.19%	10.14%	10.85%	11.96%	7.89%	12.32%	11.34%	8.03%

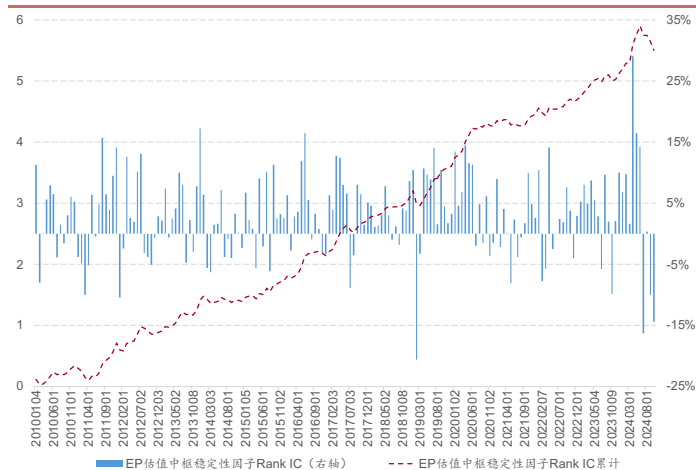
EP 估值中枢稳定性分组										
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组	第8组	第9组	第10组
第1组	-2.53%	-12.82%	-13.31%	-12.76%	-6.04%	-12.73%	-10.31%	-9.41%	-8.79%	-2.90%
第2组	-6.78%	-9.76%	-6.77%	-6.73%	-7.66%	-15.27%	-6.29%	-6.61%	-4.22%	-2.47%
第3组	-5.02%	-12.94%	-10.12%	-9.80%	-6.10%	-5.75%	-2.44%	4.77%	3.16%	-3.53%
第4组	-9.56%	-3.64%	-10.01%	-3.55%	-7.79%	-0.29%	-2.79%	1.71%	-2.95%	0.12%
第5组	-10.15%	-5.56%	-5.66%	-1.63%	-1.70%	0.60%	-3.04%	-1.47%	10.62%	4.46%
第6组	-10.87%	-6.17%	-2.63%	-0.17%	1.19%	0.33%	0.24%	-0.12%	3.35%	14.52%
第7组	-6.72%	-4.47%	-2.72%	1.39%	2.66%	4.94%	4.54%	2.95%	4.74%	5.11%
第8组	-6.40%	3.61%	4.49%	1.58%	2.15%	7.98%	6.74%	6.95%	8.73%	5.70%
第9组	-1.40%	2.18%	1.04%	8.42%	6.12%	8.12%	5.81%	11.28%	7.78%	6.46%
第10组	7.46%	3.03%	12.02%	14.17%	7.92%	12.43%	11.98%	8.88%	16.08%	13.31%

资料来源: Wind、招商证券

如表 8 所示,横轴表示按 EP 估值中枢稳定性分组的结果,左侧纵轴为 EP 因子分组,右侧纵轴为 EP 分位点因子分组。从表中可以看出,在估值中枢稳定性较低的组别(如第一组和第二组),EP 因子和 EP 分位点因子的十档分组超额收益表现较弱。而在估值中枢稳定性较高的组别中,这两类因子的十档分组超额收益显著提升。因此,随着估值中枢稳定性的提高,EP 因子和 EP 分位点因子的效果显著增强。

我们对 EP 估值中枢稳定性因子的有效性进行了检验。图 13 展示了自 2010 年以来,全市场股票池中 EP 估值中枢稳定性因子的 Rank IC 及其累计走势。EP 估值中枢稳定性因子的 Rank IC 均值为 3.09%,年化 Rank ICIR 为 1.56。这表明 EP 估值中枢稳定性因子具备良好的选股能力。

图 13: 全市场股票池下 EP 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计

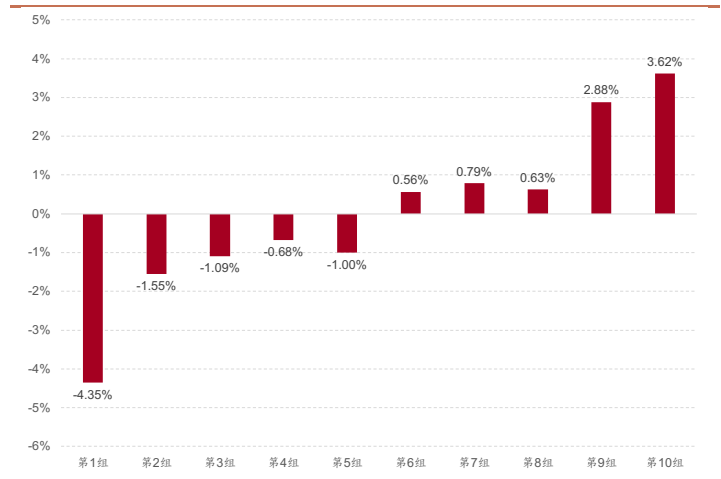


资料来源: Wind、招商证券

图 14 展示了全市场股票池中 EP 估值中枢稳定性因子的 10 档分组超额收益情况。可以观察到随着估值中枢稳定性的提升,组合的超额收益逐步增强,呈现出显著的线性效应。

同样地,BP 估值中枢也具有稳定性。为了刻画这种稳定性,我们用个股过去 3 年的 BP 均值除以 BP 标准差构造 BP 估值中枢稳定性因子。

图 14: 全市场股票池下 EP 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益



资料来源: Wind、招商证券



表 9：BP、BP 分位点与 BP 估值中枢稳定性交叉分组收益统计

BP 估值中枢稳定性分组										
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组	第8组	第9组	第10组
第1组	-11.33%	-8.84%	-11.92%	-13.03%	-9.43%	-11.64%	-6.53%	-6.89%	-6.30%	-1.90%
第2组	-12.15%	-7.68%	-7.36%	-3.57%	-5.24%	-1.94%	1.27%	-5.58%	-3.23%	-0.42%
第3组	-8.90%	-8.58%	-6.38%	-7.21%	-3.73%	-1.42%	5.26%	1.13%	-6.12%	5.48%
第4组	-7.99%	-8.42%	-7.27%	-5.09%	-3.42%	-3.57%	2.80%	6.53%	2.64%	3.29%
第5组	-10.66%	-4.36%	1.61%	-3.58%	-1.67%	-1.60%	-0.05%	4.34%	-5.29%	6.94%
第6组	-2.71%	-7.54%	-1.77%	-0.64%	-0.39%	4.20%	-0.78%	-0.71%	3.41%	8.45%
第7组	-4.03%	-0.81%	-2.86%	2.66%	0.36%	8.77%	3.48%	4.19%	3.00%	4.18%
第8组	-2.46%	5.42%	1.25%	4.35%	7.81%	0.86%	4.53%	5.12%	3.71%	7.71%
第9组	-3.35%	-2.94%	3.10%	11.97%	4.03%	-0.06%	6.46%	4.02%	3.23%	5.11%
第10组	-1.17%	-2.88%	4.72%	2.01%	9.80%	1.45%	12.32%	8.38%	4.43%	3.72%

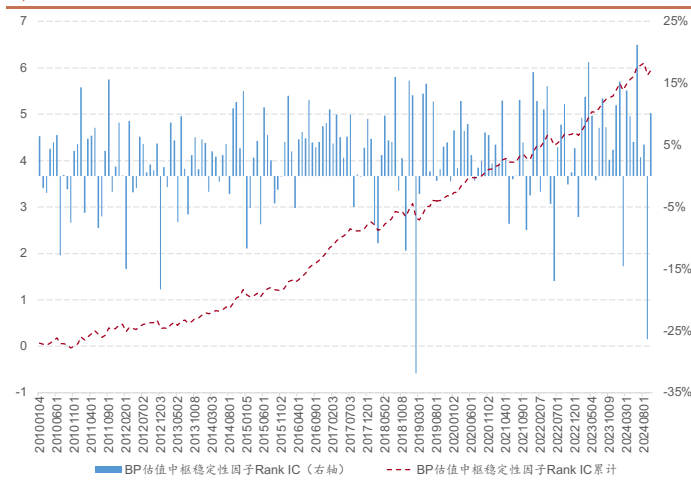
BP 估值中枢稳定性分组										
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组	第8组	第9组	第10组
第1组	-16.11%	-19.36%	-14.97%	-10.76%	-10.75%	-9.34%	-3.39%	-2.82%	-9.11%	2.21%
第2组	-12.29%	-11.88%	-4.51%	-3.87%	-7.30%	-7.62%	-3.05%	-1.66%	-4.08%	2.94%
第3组	-4.74%	-11.07%	-8.29%	-9.49%	-6.64%	-3.41%	4.53%	-8.11%	0.97%	4.34%
第4组	-11.87%	-8.95%	-2.90%	-4.83%	-1.93%	-3.57%	-2.10%	1.74%	-0.04%	2.42%
第5组	-7.26%	-4.23%	-7.18%	1.37%	0.79%	-2.65%	4.28%	0.94%	1.96%	1.22%
第6组	-3.31%	-5.76%	1.16%	-1.16%	1.29%	-1.62%	6.31%	8.64%	0.10%	0.51%
第7组	-5.82%	3.14%	0.40%	6.48%	4.20%	1.75%	2.76%	9.26%	0.19%	6.80%
第8组	-1.25%	-0.92%	-0.81%	5.64%	4.15%	6.51%	7.89%	1.39%	0.92%	3.80%
第9组	-1.19%	2.70%	5.06%	1.60%	5.43%	3.18%	5.33%	8.46%	1.83%	7.03%
第10组	0.44%	9.97%	1.00%	7.08%	3.83%	6.46%	7.05%	8.68%	6.75%	13.96%

资料来源：Wind、招商证券

表 9 的左侧与右侧分别展示了剔除  $P<0.8B$  的个股且在重资产股票池下，BP 估值中枢稳定性与 BP、BP 分位点因子的交叉分组超额收益情况。在估值中枢稳定性较低的情况下，BP 与 BP 分位点因子的整体超额收益较低。随着估值中枢稳定性的提高，BP 与 BP 分位点因子的表现显著增强。

最后我们对 BP 估值中枢稳定性因子的有效性进行测试。图 15 展示了 2010 年以来，全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子的 Rank IC 以及 Rank IC 累计走势。通过计算，BP 估值中枢稳定性因子 Rank IC 均值为 3.34%，年化 Rank ICIR 1.47，这说明 BP 估值中枢稳定性因子拥有不错的选股能力。

图 15：全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计

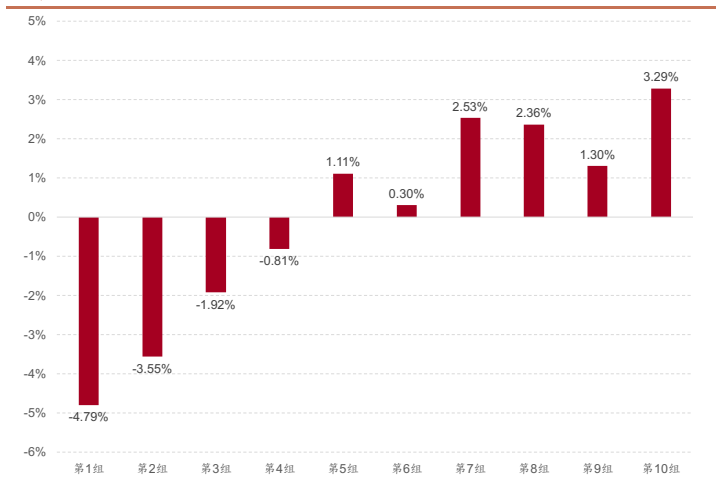


资料来源：Wind、招商证券

图 16 展示了全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子的 10 档分组超额收益，其线性效应较为显著。

总的来说，提高估值中枢的稳定性能显著增强估值因子的表现。此外，作为单因子，估值中枢稳定性因子也展现出较强的选股能力。

图 16：全市场股票池下 BP 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益



资料来源：Wind、招商证券



### 3、PCF 估值因子的内涵与逻辑

#### (1) CFP 与 CFP 分位点

在 2.2.1 节对 PE 的研究中，我们得出以下公式：

$$PE = \frac{FCFE}{Profit} \times \frac{1}{r - g}$$

通过分析，我们发现 PE 的高波动性主要源于  $\frac{FCFE}{Profit}$  的剧烈波动。为降低 PE 的波动性，我们尝试消除  $\frac{FCFE}{Profit}$  的影响。为此，将上述等式的两边同时乘以  $\frac{Profit}{FCFE}$ ，从而消除  $\frac{FCFE}{Profit}$  项。结果如下：

$$\frac{Market Value}{FCFE} = \frac{1}{r - g}$$

我们发现等式左边正是市现率（PCF），即：

$$PCF = \frac{Market Value}{FCFE} = \frac{1}{r - g}$$

由此可见，市现率 PCF 仅与成长贴现率  $\frac{1}{r-g}$  有关，因此相较于市盈率 PE，PCF 是一个更加纯粹的估值指标。从上述公式可以看出，PCF 的计算涉及自由现金流。接下来，我们将对自由现金流进行详细探讨。

**FCFF（Free Cash Flow to Firm，企业自由现金流）**是指企业在满足再投资需求、确保持续运营的前提下，可供资本提供者分配的现金流。麦肯锡公司资深领导者汤姆·卡普兰（Tom Copeland）教授在其 1990 年出版的《Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies》中系统阐述了自由现金流的概念，并提供了具体的计算方法：

$$FCFF1 = EBIT - Tax + D\&A - Changes\ in\ Working\ Capital - Capital\ Expenditure$$

其中 EBIT 为息税前利润，Tax 为税款，D&A 为折旧和摊销，Changes in Working Capital 为营运资本变动，Capital Expenditure 为资本支出。

除了卡普兰教授外，自由现金流也得到了业界其他专家的关注，并衍生出多种模型，如阿贾亚·迪卡里（Ajay Adhikari）和奥古斯丁·杜鲁（Augustine Duru）在 2006 年出版的《Voluntary Disclosure of Free Cash Flow Information》中对自由现金流进行了详细探讨：

$$FCFF2 = Net\ Operating\ Cash\ Flow + Net\ Investment\ Cash\ Flow$$

其中 Net Operating Cash Flow 为经营现金流净额，Net Investment Cash Flow 为投资现金流净额。

同年，理查德·布雷利（Richard A. Brealey）在《Corporate Finance》（2006）中提出了 FCFF 的另一种形式：

$$FCFF3 = Net\ Operating\ Cash\ Flow - Capital\ Expenditure$$

其中，Net Operating Cash Flow 为经营现金流净额，Capital Expenditure 为资本支出。

在速算法中，当对资本支出的影响不作考虑或对结果精度要求较低时，可以使用经营活动产生的现金流净额作为自由现金流的近似替代：

$$FCFF4 = Net\ Operating\ Cash\ Flow$$

















到目前为止，我们已经介绍了四种计算 FCFF（企业自由现金流）的方法。类似于 FCFF，FCFE（Free Cash Flow to Equity，股权自由现金流）从股东的视角出发，表示股东可分配的最大自由现金金额。因此，FCFE 是在 FCFF 的基础上扣除支付给债权人的净现金流（即扣除利息费用后的企业自由现金流）。FCFE 与 FCFF 的关系可表示如下：

$$FCFE = FCFF - Interest\ Expenses$$

其中Interest Expenses为利息费用。

在后续研究中，我们将围绕 FCFF（企业自由现金流）展开分析。这是因为 FCFF 涵盖了对股东和债权人的资金分配，能够全面反映企业整体的自由现金流状况。此外，FCFF 避免了 FCFE 中对资本结构假设的依赖，使得分析结果更具普适性。针对上文介绍的 4 种 FCFF 算法，我们分别构建 4 类 CFP 因子： $CFP1 = \frac{FCFF1}{Market\ Value}$ 、 $CFP2 = \frac{FCFF2}{Market\ Value}$ 、 $CFP3 = \frac{FCFF3}{Market\ Value}$ 、 $CFP4 = \frac{FCFF4}{Market\ Value}$ ，并在全市场范围内对它们的绩效进行测试。

表 10：全市场股票池下 CFP 因子测试

因子类型	因子名称	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
单季度	CFP1	0.76%	0.88	1.98%		
	CFP2	0.61%	0.69	2.18%		
	CFP3	1.19%	1.23	2.50%		
	CFP4	2.33%	2.08	4.62%		
TTM	CFP1	1.25%	1.31	3.50%		
	CFP2	1.12%	1.06	2.22%		
	CFP3	1.67%	1.40	2.91%		
	CFP4	3.42%	2.07	5.56%		

资料来源：Wind、招商证券

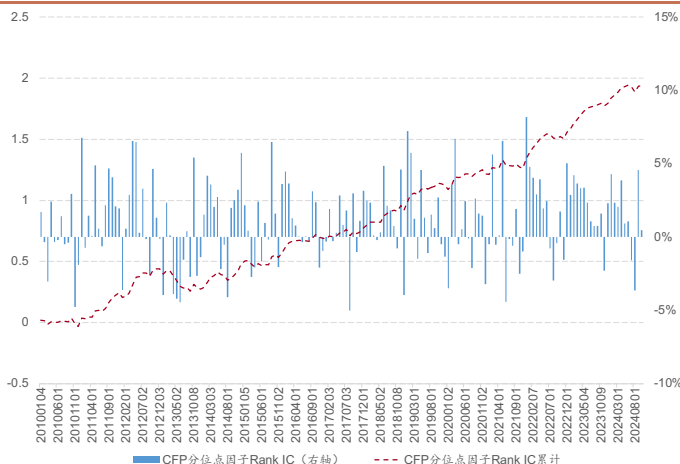
表 10 汇总了不同算法下 CFP 因子的绩效表现，其中无论是单季度还是 TTM，CFP4 因子均表现最佳。通过对比分析 CFP4（单季度）和 CFP4（TTM）的十档分组表现，我们发现在前几个分组中，两因子表现均较弱，甚至出现因子值越大而组合收益越低的反向趋势。而在后几个分组中，CFP4（单季度）的超额收益呈现出明显的线性特征，但 CFP4（TTM）在最后几个分组中表现仍不理想。因此，我们认为 CFP4（单季度）因子具有更大的优化潜力，后续我们将 CFP4（单

季度)作为 CFP 因子进行深入研究,即:

$$CFP = \frac{Net\ Operating\ Cash\ Flow(经营活动产生的现金流量净额)}{Market\ Value(市值)}$$

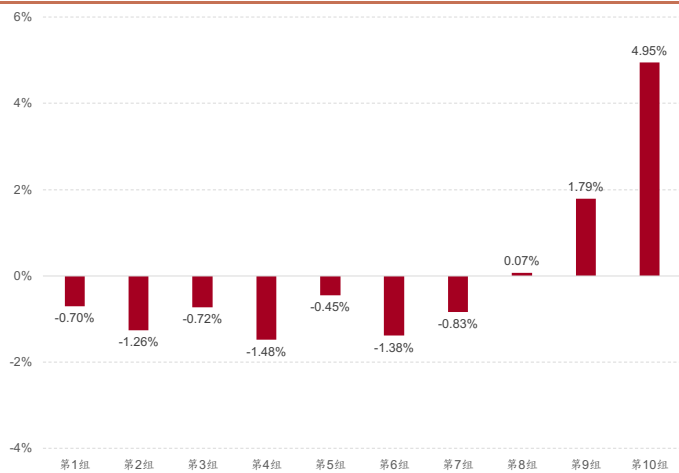
接下来我们对时序估值因子—CFP 分位点进行测试。图 17 展示了 2010 年以来全市场范围内 CFP 分位点因子的 Rank IC 以及 Rank IC 累计走势。通过计算,CFP 分位点因子 Rank IC 均值为 1.09%, 年化 Rank ICIR 1.38。

图 17: 全市场股票池下 CFP 分位点因子 Rank IC 统计



资料来源: Wind、招商证券

图 18: 全市场股票池下 CFP 分位点因子 10 档分组超额收益



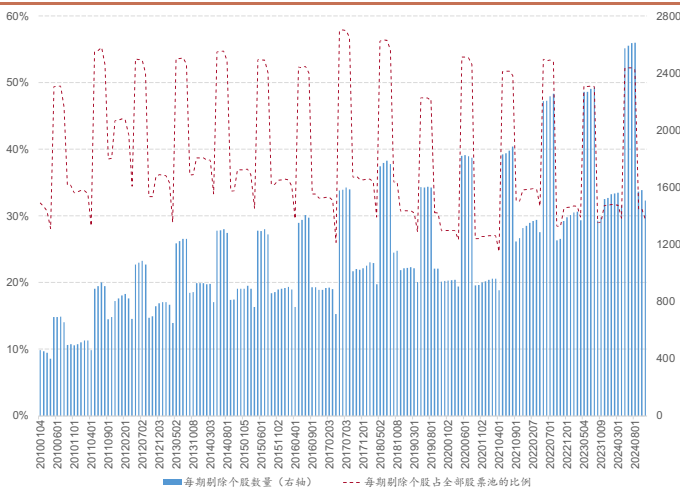
资料来源: Wind、招商证券

图 18 展示了 CFP 分位点因子的 10 档分组超额收益,该因子同样在前几个分组中的表现不理想。

## (2) 现金流为负企业的处理方法

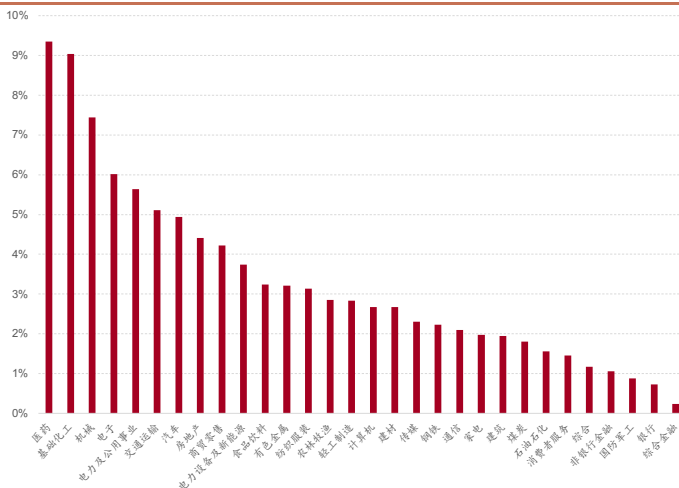
上一小节的测试结果显示,在全市场股票池中,CFP 与 CFP 分位点因子的十档分组超额收益在前几个分组表现较差,这可能与部分公司现金流为负有关。负的现金流通常意味着公司可能面临财务问题,例如过度支出、盈利能力不足或高负债等。因此 CFP 为负的公司会对因子分析产生干扰,导致因子的稳定性受到影响。

图 19: 每期剔除 CF<0 的股票数量及比例



资料来源: Wind、招商证券

图 20: CF>0 个股行业分布



资料来源: Wind、招商证券

下面我们对 CFP 分子小于 0 的公司进行剔除。图 19 展示了每期剔除的股票数量及其在股票池中的占比。自 2010 年以来，平均每期剔除 CF 小于 0 的股票数量为 1173 只，占股票池的平均比例为 39.55%。

图 20 展示了 CF 大于 0 的个股的行业分布情况，可以看到 CF 大于 0 的个股多属于医药、基础化工、机械行业。

表 11 展示了在剔除 CF<0 的个股后，CFP 与 CFP 分位点因子的表现。自 2010 年以来，剔除 CF<0 的个股后，CFP 因子的 Rank IC 均值从 2.33% 提升至 3.08%，多空年化收益从 4.62% 上升至 8.59%，因子整体表现显著提升。我们对剔除后的因子进行了五档分组超额收益统计。结果显示，在剔除 CF<0 的个股之后，CFP 因子的五档分组超额收益展现出明显的线性特征。

表 11：两种不同股票池下 CFP 与 CFP 分位点因子表现

因子	股票池	Rank IC 均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC 累计
CFP	全市场	2.33%	2.08	4.62%		
	剔除 CF<0 个股	3.08% (↑)	1.21	8.59% (↑)		
CFP 分位点	全市场	1.09%	1.38	5.71%		
	剔除 CF<0 个股	1.85% (↑)	0.97	6.67% (↑)		

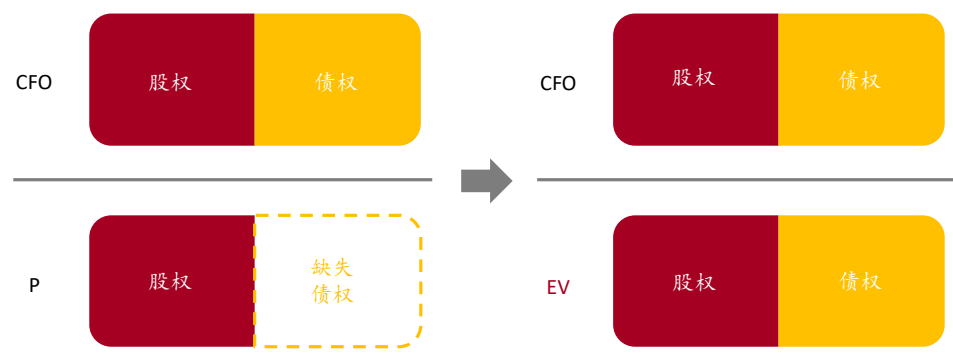
资料来源：Wind、招商证券

对于 CFP 分位点而言，在剔除 CF<0 的个股后，该因子 Rank IC 均值从 1.09% 提升至 1.85%，多空年化收益从 5.71% 上升至 6.67%，五档分组超额收益更为线性，因子表现也得到了明显提升。

### (3) CFP 分子分母不匹配问题

CFP 的分子为经营活动产生的现金流量净额 (CFO)，反映的是公司整体的经营现金流，包含股东和债权人的贡献。因此，CFO 是对公司整体运营能力的衡量，而不仅仅是股东权益部分。CFP 的分母为市值，仅代表公司股东权益的市场价值，不包含债权部分。因此，CFP 分母只反映了股权部分的价值，与分子不完全匹配。

图 21：CFP 分子分母不匹配问题



资料来源：招商证券

如图 21 所示，为了使 CFP 因子的分子与分母更加匹配，我们可以在分母中加入债权部分，将市值（P）替换为企业价值，从而实现分子和分母的统一。

企业价值（Enterprise Value, EV）是衡量公司整体价值的重要指标。与公司市值相比，企业价值进一步考虑了净债务因素，能够更全面地反映公司的真实价值。在收购一家公司时，买方是需要偿还公司债务的，因此企业价值代表了理论上收购整个公司所需支付的总成本。企业价值计算公式如下：

$$\text{企业价值} = \text{市值} + \text{净债务} = \text{市值} + \text{债务总额} - \text{现金}$$

需要注意的是，与其他行业不同，银行的企业价值计算需要特殊处理。对于商业银行而言，客户存款占据了有息负债的极大比例。净利差收入是银行的主要利润来源，因此，与其他行业以主动融资为目的而承担的负债不同，客户存款本质上是银行经营活动的一环。如果将数量庞大的客户存款也纳入企业价值的计算，将使得银行与其他行业的企业价值失去统一性和可比性。对于银行而言，应付债券属于其主动负债，因此我们可以将应付债券作为银行债务总额的一个近似估计。

除此之外，银行的库存现金主要用于应对客户提款，因此无法自由调动来偿还应付债券。综上所述，银行的企业价值可以使用以下公式近似计算，从而实现与其他行业的统一：




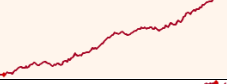




$$\text{银行企业价值} = \text{市值} + \text{应付债券}$$

我们使用经营活动产生的现金流量净额除以企业价值构造 CFEV 因子，其计算公式如下：

$$CFEV = \frac{CFO}{EV}$$

该因子从公司整体的视角出发，其分子（CFO，经营活动产生的现金流量净额）和分母（EV，企业价值）均涵盖了股权和债权两部分内容，因此与 CFP 相比，CFEV 的分子和分母更加匹配。

表 12: CFP 与 CFEV 因子表现对比

股票池	因子	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
剔除CF<0个股	CFP	3.08%	1.21	8.59%		
	CFEV	3.26% (↑)	1.44 (↑)	8.88% (↑)		
	CFP分位点	1.85%	0.97	6.67%		
	CFEV分位点	1.80%	0.98 (↑)	7.30% (↑)		

资料来源：Wind、招商证券

表 12 展示了在剔除 CF<0 的个股后，CFP（CFP 分位点）因子与 CFEV（CFEV 分位点）因子的表现对比。从结果可以看出，CFEV 因子在 Rank IC 均值、Rank ICIR 和多空收益方面均较 CFP 有所提升，其中，Rank IC 均值从 3.08% 提升至 3.26%，Rank ICIR 从 1.21 提高到 1.44，多空收益由 8.59% 增加至 8.88%，整体提升明显。对于时序估值因子而言，CFEV 分位点与 CFP 分位点的整体表现较为接近，在 Rank ICIR、多空收益方面略有改善。

总的来说，CFEV 因子在逻辑合理性和实际表现方面均优于 CFP。因此，我们将在后续研究中重点关注 CFEV 因子。

#### （4）CFEV 估值中枢稳定性

与 BP、EP 相似，CFEV 估值中枢也具有稳定性。为了刻画这种稳定性，我们用个股过去 3 年的 CFEV 均值除以 CFEV 标准差构造 CFEV 估值中枢稳定性因子。

表 13: CFEV、CFEV 分位点与 CFEV 估值中枢稳定性交叉分组收益统计

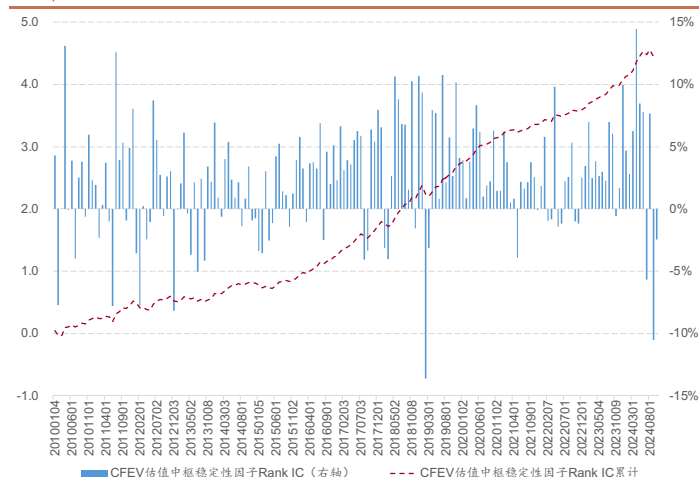
CFEV 估值中枢稳定性分组					
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组
CFEV 分位点					
第1组	-8.39%	-5.01%	-5.38%	-5.02%	0.47%
第2组	-4.74%	-3.29%	-4.24%	-2.14%	0.44%
第3组	-3.07%	-0.22%	-0.03%	2.22%	2.29%
第4组	-1.25%	1.12%	0.78%	5.71%	7.06%
第5组	0.08%	1.20%	4.63%	7.02%	4.82%

CFEV 估值中枢稳定性分组					
分组	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组
CFEV 分位点					
第1组	-3.39%	-2.21%	1.99%	-1.84%	0.20%
第2组	-4.07%	-3.41%	-0.31%	-2.69%	2.08%
第3组	-4.42%	-3.45%	-0.91%	-0.29%	2.54%
第4组	-5.97%	-3.35%	1.24%	2.55%	4.19%
第5组	-1.19%	2.40%	3.04%	3.40%	9.90%

资料来源：Wind、招商证券

表 13 的左侧与右侧分别展示了剔除 CF<0 的个股后，CFEV 估值中枢稳定性与 CFEV、CFEV 分位点因子的交叉分组超额收益情况。随着估值中枢稳定性的提高，CFEV 与 CFEV 分位点因子的表现均显著提升。

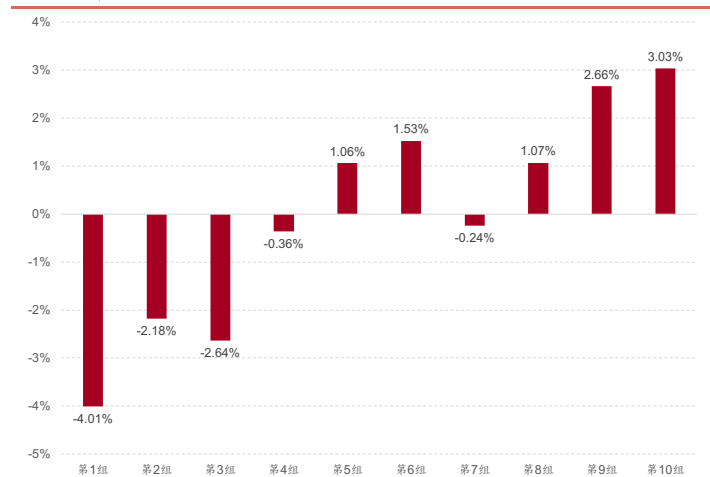
图 22: 全市场股票池下 CFEV 估值中枢稳定性因子 Rank IC 统计



资料来源：Wind、招商证券

我们对 CFEV 估值中枢稳定性因子的有效性进行测试。图 22 展示了 2010 年以来，全市场股票池下 CFEV 估值中枢稳定性因子的 Rank IC 以及 Rank IC 累计走势。CFEV 估值中枢稳定性因子 Rank IC 均值为 2.49%，年化 Rank ICIR 1.94。图 23 展示了全市场股票池中 CFEV 估值中枢稳定性因子的十档分组超额收益，其表现整体呈现出较为显著的线性特征。

图 23: 全市场股票池下 CFEV 估值中枢稳定性因子 10 档分组超额收益



资料来源：Wind、招商证券


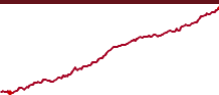








## 4、基于指标逻辑的估值因子合成

### (1) BP 估值因子融合

在 2.1 节中，我们对 BP 因子的逻辑进行了深入分析，并构建和优化了 3 个表现优异的 BP 类因子，它们分别是：BP、BP 分位点和 BP 估值中枢稳定性。接下来我们构建 BP 融合因子。具体方法是，在剔除市值低于净资产 80% 的股票后，并在重资产股票池中，对 BP 因子、BP 分位点和 BP 估值中枢稳定性三个因子进行等权平均，从而形成 BP 融合因子。

表 14: BP 融合因子与细分因子绩效统计

因子	股票池	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
BP	剔除P<0.8B个股重资产股票池	5.13%	1.89	13.38%		
BP分位点	剔除P<0.8B个股重资产股票池	5.18%	2.17	15.51%		
BP估值中枢稳定性	剔除P<0.8B个股重资产股票池	3.15%	1.37	8.62%		
BP融合因子	剔除P<0.8B个股重资产股票池	6.52% (↑)	2.31 (↑)	17.08% (↑)		

资料来源：Wind、招商证券

表 14 对 BP 融合因子的绩效进行了展示。自 2010 年以来，BP 融合因子的 Rank IC 均值为 6.52%，Rank ICIR 为 2.31，多空收益为 17.08%，Rank IC 累计曲线稳定攀升。

通过对比我们发现，BP 融合因子在 Rank IC 均值、Rank ICIR 以及多空收益等关键指标上均优于单一细分因子。这表明将三个细分因子融合能够显著提升因子的整体表现，体现出很高的应用价值。









### (2) EP 估值因子融合

同样地，我们也构建了 EP 融合因子。具体做法是：在剔除盈利缺乏稳定性的个股后，对 EP、EP 分位点以及 EP 估值中枢稳定性三个因子进行等权平均，构建 EP 融合因子。

表 15 展示了 EP 融合因子的绩效。自 2010 年以来，EP 融合因子的 Rank IC 均值为 7.21%，Rank ICIR 为 3.82，且 Rank IC 累计曲线平稳攀升，这表明 EP 融合因子也具备很强的选股能力。除此之外，融合因子十档分组超额收益展现出非常显著的线性效应。

对比结果显示，EP 融合因子在 Rank IC 均值、Rank ICIR 和多空收益等核心指标上的表现均优于单一因子，这表明融合三个细分因子能够显著增强因子的整体效果。

表 15: EP 融合因子与细分因子绩效统计

因子	股票池	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
EP	剔除盈利缺乏稳定性的个股	6.87%	2.87	22.54%		
EP分位点	剔除盈利缺乏稳定性的个股	5.67%	3.41	21.46%		
EP估值中枢稳定性	剔除盈利缺乏稳定性的个股	2.61%	1.53	7.25%		
EP融合因子	剔除盈利缺乏稳定性的个股	7.21% (↑)	3.82 (↑)	23.37 (↑)		








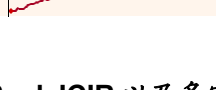
资料来源: Wind、招商证券

(3) CFEV 估值因子融合

最后，我们对 CFEV、CFEV 分位点以及 CFEV 估值中枢稳定性进行融合。具体方法是，在剔除 CF<0 的个股后，对这三因子进行等权平均，作为 CFEV 融合因子。

表 16 展示了 CFEV 融合因子的绩效。自 2010 年以来，CFEV 融合因子的 Rank IC 均值为 3.81%，Rank ICIR 为 2.27，多空收益为 11.59%。这说明 CFEV 融合因子具备很强的选股能力。除此之外，CFEV 融合因子的五档分组超额收益非常线性，且 Rank IC 累计曲线呈现稳定攀升态势。

表 16: CFEV 融合因子与细分因子绩效统计

因子	股票池	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
CFEV	剔除CF<0个股	3.26%	1.44	8.88%		
CFEV分位点	剔除CF<0个股	1.80%	0.98	7.30%		
CFEV估值中枢稳定性	剔除CF<0个股	2.48%	1.74	5.34%		
CFEV融合因子	剔除CF<0个股	3.81% (↑)	2.27 (↑)	11.59 (↑)		

资料来源: Wind、招商证券

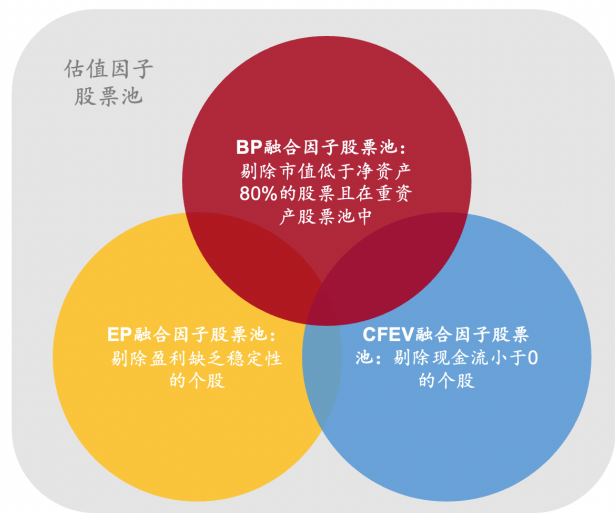
通过对比，我们可以看到 CFEV 融合因子在 Rank IC 均值、Rank ICIR 以及多空收益等指标上的表现均优于单一细分因子，且五档分组线性效应更显著。

(4) 综合估值因子的构建

到目前为止，我们已经对 BP、EP 和 CFEV 因子进行了深入分析，并分别对这三个因子的截面估值、时序估值及估值中枢稳定性进行了融合，最终构建了 BP 融合因子、EP 融合因子和 CFEV 融合因子。测试结果显示，这三个融合因子在 Rank IC 均值、Rank ICIR 及多空收益等指标上均优于单一细分因子，展现了融合的有效性。

接下来我们计划对BP融合因子、EP融合因子和CFEV融合因子进行进一步融合，构建最终的综合估值因子。由于BP、EP、CFEV三个因子在逻辑和具体细节上存在差异，因此在本章的前三节中，我们分别针对每个因子的特性构建了专门的股票池，即BP融合因子股票池、EP融合因子股票池和CFEV融合因子股票池。如图24所示，我们将这三个因子的股票池取并集，形成一个综合的估值因子股票池。

图 24：估值因子股票池的构建



资料来源：招商证券

我们将在估值因子股票池中对BP融合因子、EP融合因子和CFEV融合因子进行进一步融合。在融合前我们先对三个因子的相关性进行测试。如表17所示，BP融合因子、EP融合因子与CFEV融合因子三因子间的秩相关系数较低，均未超过0.25。

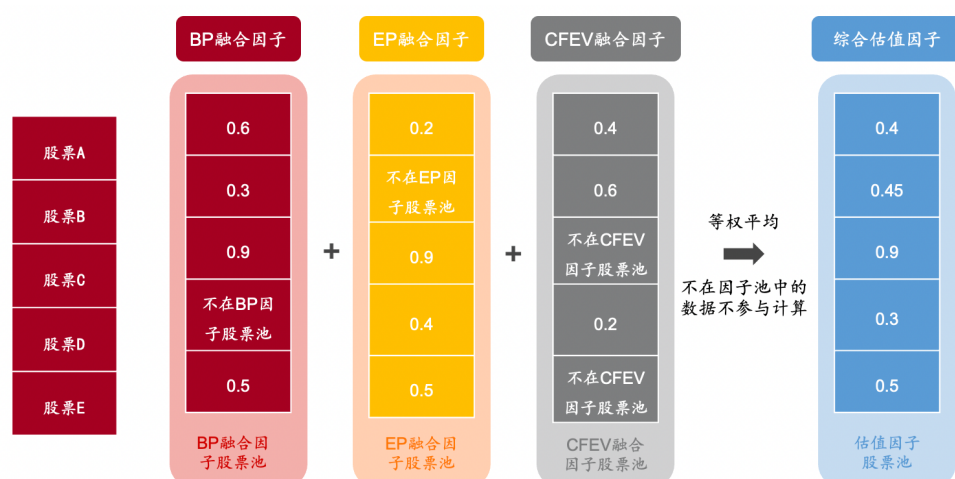
表 17：BP融合因子、EP融合因子、CFP融合因子相关系数矩阵

因子	BP融合因子	EP融合因子	CFEV融合因子
BP融合因子	1.00	-	-
EP融合因子	0.23	1.00	-
CFEV融合因子	0.22	0.20	1.00

资料来源：Wind、招商证券

如图25所示，我们对BP融合因子、EP融合因子和CFEV融合因子的因子值进行等权平均。对于不包含在某个因子股票池中的股票，其对应的因子值被视为空值，不参与等权平均的计算。通过这种处理，我们最终构建了综合估值因子。

图 25：综合估值因子的构建



资料来源：招商证券

接下来，我们对 BP 融合因子、EP 融合因子、CFEV 融合因子以及综合估值因子在估值因子股票池中的表现进行了统计分析。如表 18 所示，自 2010 年以来，综合估值因子的 Rank IC 均值为 6.89%，Rank ICIR 为 3.22，多空收益为 22.81%，因子表现非常出色。

表 18：估值因子股票池下各因子绩效统计

因子	股票池	Rank IC均值	Rank ICIR	多空收益	分组收益统计	Rank IC累计
BP融合因子	估值因子股票池	5.81%	1.89	13.08%		
EP融合因子	估值因子股票池	6.68%	3.57	18.57%		
CFEV融合因子	估值因子股票池	2.79%	2.50	7.46%		
综合估值因子	估值因子股票池	6.89% (↑)	3.22	22.81% (↑)		

资料来源：Wind、招商证券

通过对比分析，在估值因子股票池中，综合估值因子的 Rank IC 均值和多空收益显著优于各个细分因子，且其十档分组的线性效应明显优于其他因子。这一结果充分验证了将三个细分因子融合的有效性与优势。

## 三、基于 PB—ROE 框架的选股因子

### 1、PB—ROE 因子的构造及测试

在第一章中，我们从 DDM 模型入手，推导出如下公式：

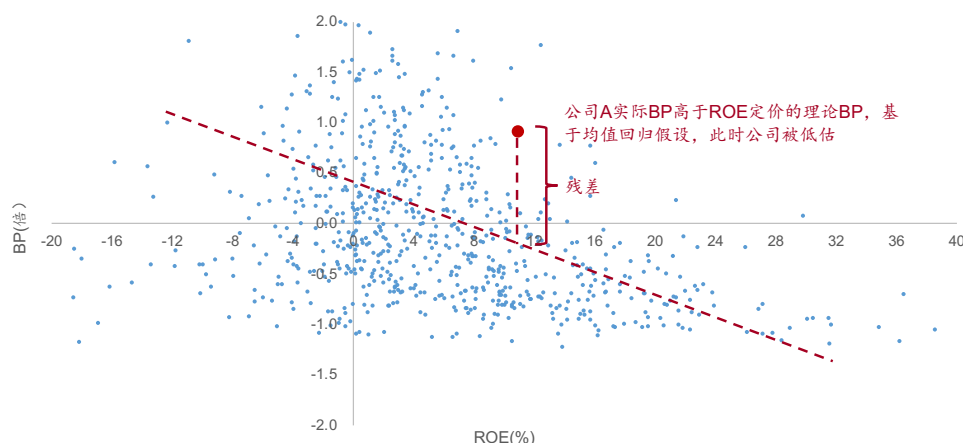
$$\frac{P}{B} = \frac{ROE * d}{r - g}$$

其中 $r$ 为风险贴现率、 $g$ 为可持续增长率、 $d$ 为股息支付率。由上式可知，在其他条件都相同的情况下，PB 与 ROE 呈现正相关关系(BP 与 ROE 呈负相关关系)。为此我们可以构建回归方程：

$$BP = \alpha + \beta ROE + \varepsilon$$

图 26 展示了 2024 年 3 季度中证 800 成分股的 BP 与 ROE 散点图，其中 BP 与 ROE 均经过 Z-score 标准化处理。我们可以看出 BP 与 ROE 间存在显著的负相关关系，即 BP 可以被 ROE 定价。

图 26：中证 800 成分股 BP 与 ROE 散点图



资料来源：Wind、招商证券

我们计算回归模型的残差项 $\varepsilon$ ，并依据均值回归假设，通过残差项来进行选股。

以图 26 中的红色点 A 公司为例，假设该公司实际 BP 高于通过 ROE 定价模型得出的理论 BP，这意味着 A 公司当前的估值相对较低。根据均值回归假设，A 公司可能存在被低估的情况，因此未来其股价可能会向理论 BP 回归，从而带来潜在的投资机会。

基于上述分析，我们构建 PB-ROE 因子，并且在回归时加入市值与行业因子以实现市值与行业的中性化。具体来说，每一期我们都在截面上进行如下回归：

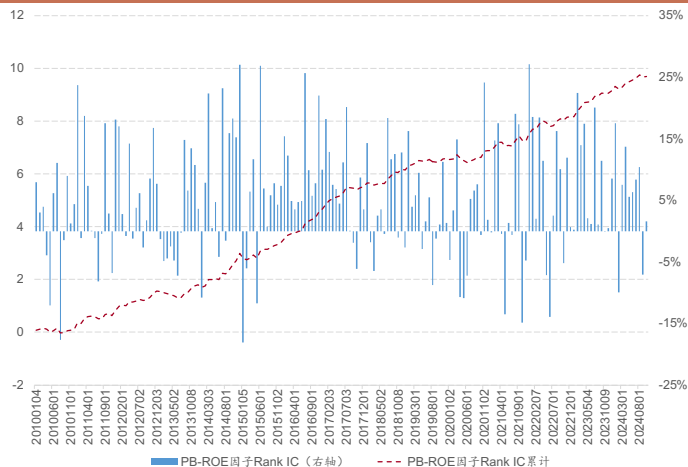
$$BP = \alpha + \beta_1 ROE + \beta_2 Size + \sum_j^{30} \beta_{2+j} I_j + \varepsilon$$

其中 $Size$ 为对数市值， $I$ 为中信一级行业的行业哑变量。最终我们取残差项 $\varepsilon$ 作为 PB-ROE 因子值。

图 27 展示了全市场股票池下，PB-ROE 因子的 Rank IC 以及 Rank IC 累计走势。自 2010 年以来，PB-ROE 因子 Rank IC 均值为 5.44%，年化 Rank ICIR1.99，多空收益为 14.62%，且 Rank IC 累计曲线稳定攀升。这表明 PB-ROE 因子拥有不错的选股效果。

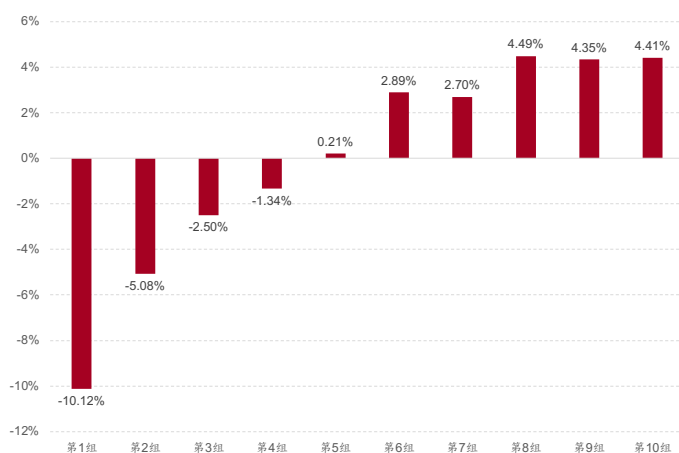
图 28 展示了全市场股票池下 PB-ROE 因子的十档分组超额收益，其线性效应较为显著。

图 27：全市场股票池下 PB—ROE 因子 Rank IC 统计



资料来源：Wind、招商证券

图 28：全市场股票池下 PB—ROE 因子 10 档分组超额收益



资料来源：Wind、招商证券

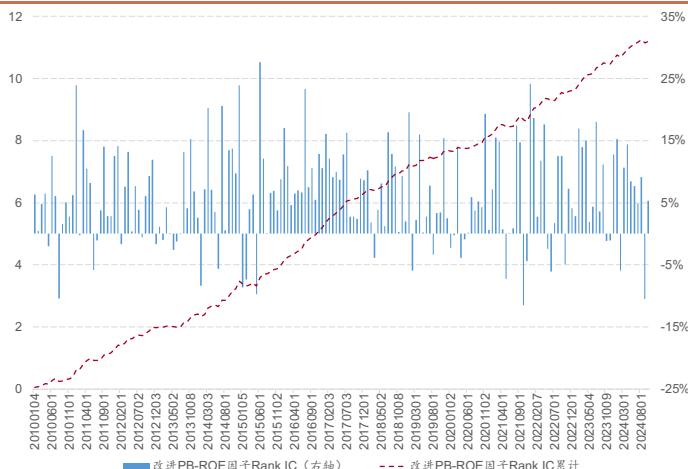
## 2、基于综合估值因子的 PB—ROE 选股因子

在第二章中，我们对传统估值因子进行了详细剖析与优化，并在最终将优化后的因子进行融合，形成了综合估值因子。下面我们将 PB—ROE 因子中的 BP 替换为综合估值因子，从而构建基于综合估值因子的 PB—ROE 选股因子。具体公式如下， $\varepsilon$ 即为基于综合估值因子的 PB—ROE 选股因子：

$$\text{综合估值因子} = \alpha + \beta_1 ROE + \beta_2 Size + \sum_j^{30} \beta_{2+j} I_j + \varepsilon$$

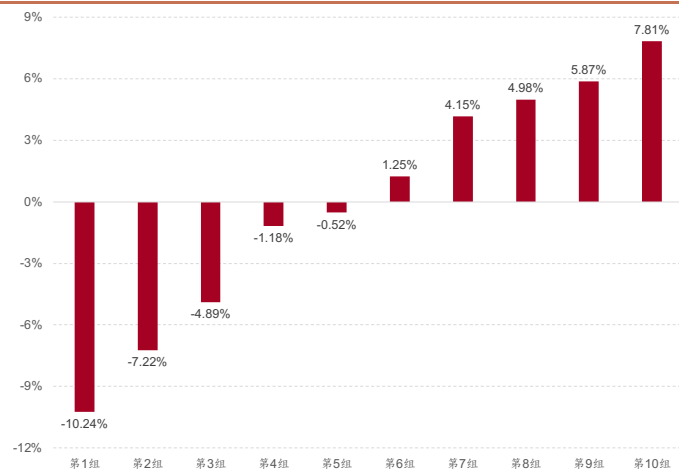
我们对改进后的因子进行测试。图 29 展示了全市场股票池下，改进后的 PB—ROE 因子的 Rank IC 以及 Rank IC 的累计走势。与原始 PB—ROE 因子相比，改进后的因子效果得到显著提升，其中 Rank IC 均值从 5.44% 提高至 6.29%，Rank ICIR 从 1.99 提升至 2.84，多空收益从 14.22% 增加至 19.11%，各项指标均取得更好的表现。

图 29：改进后 PB—ROE 因子 Rank IC 统计



资料来源：Wind、招商证券

图 30：改进后 PB—ROE 因子 10 档分组超额收益



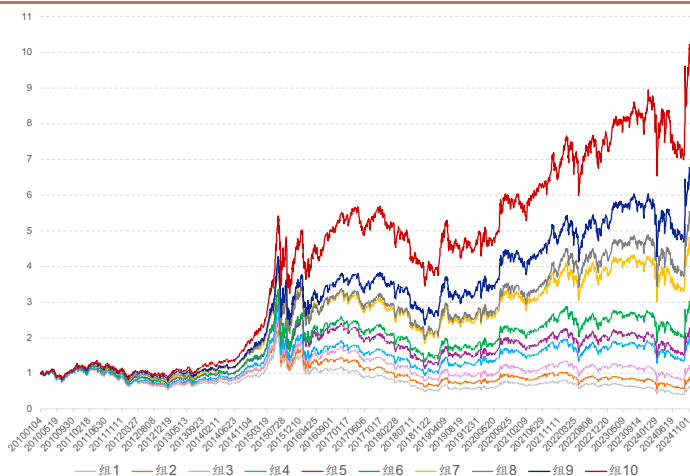
资料来源：Wind、招商证券

图 30 展示了全市场股票池下改进后 PB—ROE 因子的十档分组超额收益。与原始因子相比，改进后的因子十档分组线性效应更为显著。



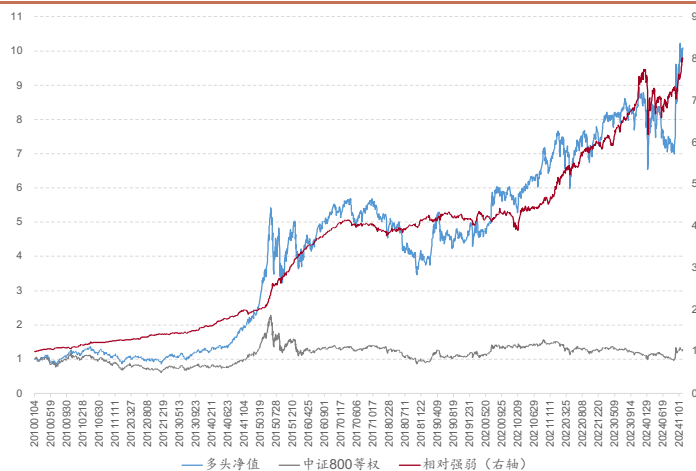
图 31 展示了改进后的 PB—ROE 因子的十档分组净值走势。从图中可以看出，第 10 组表现最为突出，且各组之间的分层现象十分明显。

图 31: PB—ROE 因子分组净值曲线



资料来源: Wind、招商证券

图 32: PB—ROE 多头组合绩效



资料来源: Wind、招商证券

最后，我们用多头组（第 10 组）中的个股等权重构建投资组合，并在双边千三的交易费用条件下，统计该组合的表现。图 32 展示了 2010 年以来，PB—ROE 多头组合相较于中证 800 等权指数的净值走势。从图中可以看出，多头组合实现了显著的超额收益，且相对强弱曲线持续上升。

表 19: PB—ROE 多头组合分年度绩效统计

年份	绝对收益	基准收益	超额收益	相对最大回撤	信息比	跟踪误差	月度胜率	相对收益回撤比
2010	16.83%	4.87%	11.96%	3.39%	2.47	4.84%	66.67%	3.53
2011	-21.19%	-31.06%	9.88%	1.43%	2.99	3.31%	100.00%	6.90
2012	11.26%	0.59%	10.67%	1.67%	2.94	3.63%	58.33%	6.37
2013	24.26%	8.97%	15.29%	2.04%	4.07	3.76%	83.33%	7.50
2014	70.49%	41.85%	28.65%	5.62%	6.82	4.20%	83.33%	5.09
2015	128.29%	36.90%	91.38%	3.70%	11.20	8.16%	91.67%	24.67
2016	6.99%	-15.07%	22.06%	0.96%	6.87	3.21%	100.00%	23.05
2017	-3.80%	0.44%	-4.24%	6.97%	-1.09	3.90%	50.00%	-0.61
2018	-26.40%	-31.31%	4.91%	3.16%	0.97	5.05%	75.00%	1.55
2019	27.13%	27.44%	-0.31%	4.63%	-0.06	4.88%	33.33%	-0.07
2020	20.09%	19.32%	0.76%	7.71%	0.12	6.56%	58.33%	0.10
2021	30.04%	10.32%	19.72%	6.81%	2.11	9.34%	75.00%	2.90
2022	-2.36%	-18.76%	16.40%	3.62%	2.05	7.99%	66.67%	4.53
2023	19.56%	-6.26%	25.82%	4.23%	3.52	7.35%	91.67%	6.11
20241129	16.01%	9.58%	6.43%	20.17%	0.38	17.08%	54.55%	0.32
全样本期	16.56%	1.56%	15.00%	20.17%	2.13	7.05%	72.63%	0.74

资料来源: Wind、招商证券

表 19 展示了 PB—ROE 多头组合相对于中证 800 等权指数的分年度绩效统计。自 2010 年以来，多头组合年化收益为 16.56%，相对于基准的年化超额收益为 15.00%，信息比为 2.13，月度胜率为 72.63%，相对收益回撤比为 0.74。

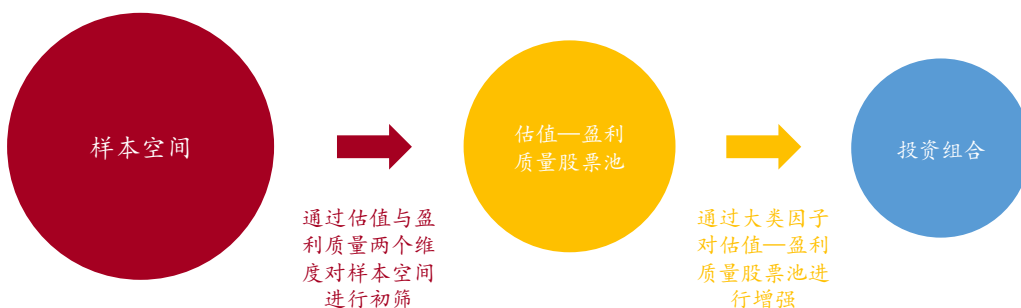
## 四、基于 PB—ROE 框架的选股策略

在上一章中，我们从因子的视角出发，构建了基于 PB—ROE 框架的选股因子。接下来，我们将从投资的角度，设计一个更加系统和全面的投资策略框架，即基于 PB—ROE 框架的选股策略。

### 1、策略流程

如图 33 所示，基于 PB—ROE 框架的选股策略实施流程可分为以下三个关键步骤：（1）确定样本空间，明确选股的基础范围；（2）从估值和盈利质量两个核心维度对样本空间进行初步筛选，构建估值—盈利质量股票池；（3）通过引入多个大类因子对估值—盈利质量股票池进行进一步优化和增强，最终形成投资组合。

图 33：基于 PB—ROE 框架的选股策略构建方式



资料来源：招商证券

首先，让我们来明确样本空间。策略的基础股票池筛选规则如下：

- **剔除新股及风险警示股票：**剔除上市未满 1 年的新股、ST 及\*ST 等风险警示股票、过去三个月内曾被标记为 ST 或\*ST 的股票，以及暂停上市和恢复暂停上市不足三个月的股票；
- **质量风险排查：**剔除大股东质押比例超过 80%的股票，以及商誉占净资产比例超过 80%的股票；
- **财务稳健筛查：**剔除最近 9 个报告期内，利润总额 TTM、净利润 TTM 或扣除非经常性损益后的净利润 TTM 出现小于 0 的个股；剔除过去 9 个报告期内曾出现营业收入 TTM 低于 3 亿元的个股；剔除过去 12 个报告期内曾出现净资产小于 0 的个股。（覆盖过去 3 年数据）
- **流动性要求：**剔除过去一年中日均总市值或日均成交额位于后 20%的股票。

### 2、估值—盈利质量股票池的构建

在第二章中，我们针对 BP、EP、CFEV 三大因子在逻辑框架和细节层面的差异，进行了细致优化，并分别构建了 BP 融合因子、EP 融合因子和 CFEV 融合因子的专属股票池。各股票池的筛选规则如下：

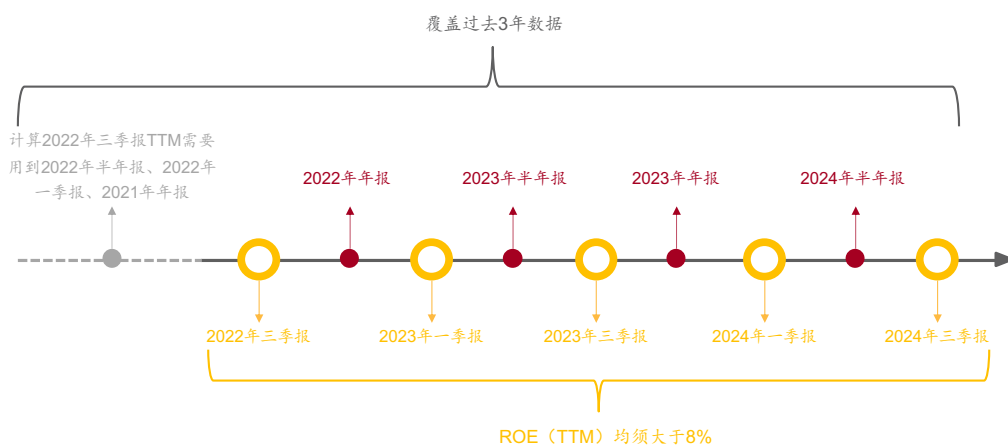
- **BP 融合因子股票池：**剔除市值低于净资产 80%的股票，并且在重资产股票池中。

- **EP 融合因子股票池：**剔除盈利缺乏稳定性的个股。
- **CFEV 融合因子股票池：**剔除经营活动产生的现金流量净额小于 0 的个股。

最终，我们将这三个股票池进行并集整合，形成估值因子股票池，作为估值层面的初步筛选。

在盈利质量层面，我们筛选出过去九个报告期内，ROE（TTM）持续保持在 8% 以上的个股。具体来说，如图 34 所示，若以当前时间点（12 月）为基准，则考察的报告期范围为从 2022 年三季报起至 2024 年三季报为止。仅当某只股票在此时间区间内的每个报告期的 ROE（TTM）均高于 8%，该股票才能被纳入最终的盈利质量股票池。需要注意的是，ROE（TTM）的计算涉及四个季度的数据，因此这一筛选方法综合评估了个股过去三年的盈利能力表现。

图 34：盈利质量层面筛选

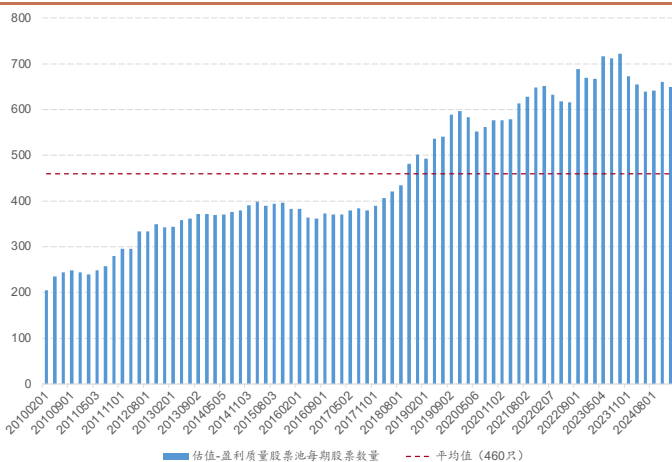


资料来源：招商证券

在每年的 1 月、4 月、7 月、8 月和 10 月（为便于在预告、快报、季报、半年报及年报等报告发出后，及时进行调整）月末之后的第一个交易日，我们基于估值和盈利质量两个维度，筛选出符合条件的股票，进而构建估值—盈利质量股票池。

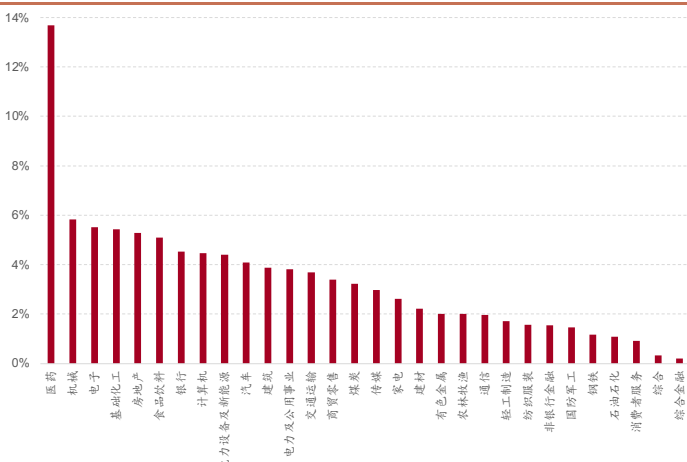
我们对估值—盈利质量股票池中的股票数量进行了统计分析。如图 35 所示，自 2010 年以来，该股票池的平均每期股票数量为 460 只。

图 35：估值-盈利质量股票池股票数量



资料来源：Wind、招商证券

图 36：估值-盈利质量股票池行业分布

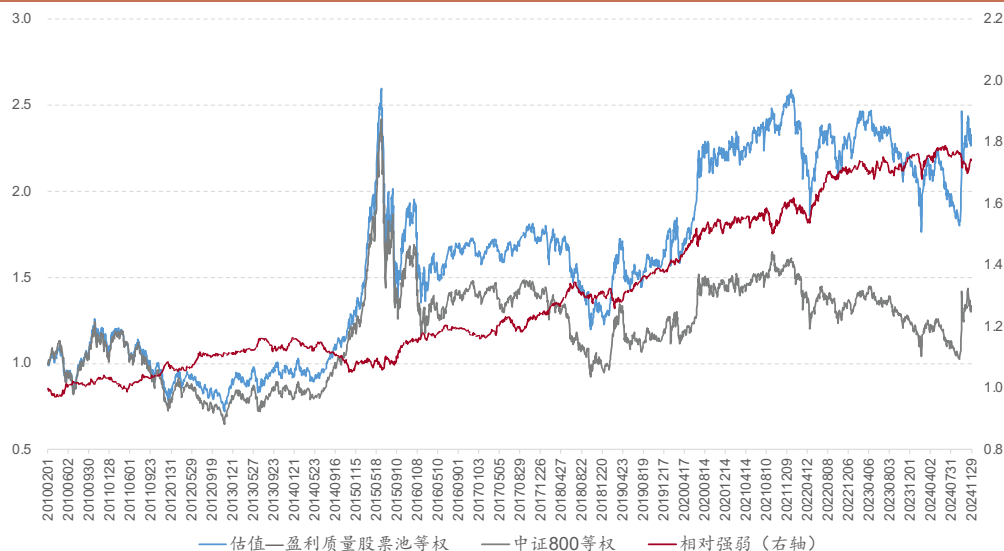


资料来源：Wind、招商证券

图 36 展示了估值—盈利质量股票池的中信一级行业分布情况，该股票池中的个股主要集中在医药行业。

最后，我们将估值—盈利质量股票池中的个股以等权重的方式构建投资组合，并对该组合的绩效进行统计分析。

图 37：估值-盈利质量股票池等权相对于中证 800 等权净值走势



资料来源：Wind、招商证券

图 37 展示了该投资组合相对于中证 800 等权指数的净值表现。从图中可以看出，估值—盈利质量股票池展现出了显著的超额收益优势。

表 20：估值-盈利质量股票池等权组合相对于中证 800 等权分年度绩效统计

年份	绝对收益	基准收益	超额收益	跟踪误差	信息比	相对最大回撤	相对收益回撤比
2010	15.59%	11.22%	4.38%	4.16%	1.05	3.50%	1.25
2011	-28.18%	-31.06%	2.88%	3.42%	0.84	4.71%	0.61
2012	3.58%	0.59%	2.99%	3.22%	0.93	3.43%	0.87
2013	12.06%	8.97%	3.09%	3.19%	0.97	4.27%	0.72
2014	31.16%	41.85%	-10.68%	3.37%	-3.17	14.51%	-0.74
2015	49.56%	36.90%	12.65%	4.89%	2.59	4.63%	2.73
2016	-14.01%	-15.07%	1.06%	3.18%	0.33	3.54%	0.30
2017	6.38%	0.44%	5.93%	3.86%	1.54	4.43%	1.34
2018	-27.34%	-31.31%	3.97%	4.05%	0.98	4.34%	0.91
2019	34.13%	27.44%	6.69%	3.76%	1.78	6.23%	1.07
2020	32.22%	19.32%	12.89%	4.82%	2.67	4.33%	2.98
2021	16.15%	10.32%	5.82%	4.97%	1.17	5.54%	1.05
2022	-13.83%	-18.76%	4.93%	5.02%	0.98	4.41%	1.12
2023	-3.52%	-6.26%	2.75%	3.81%	0.72	3.52%	0.78
20241129	8.32%	9.58%	-1.25%	4.63%	-0.27	6.37%	-0.20
全样本期	5.80%	1.96%	3.84%	4.07%	0.94	26.97%	0.14

资料来源：Wind、招商证券

表 20 展示了估值—盈利质量股票池等权组合的分年度绩效统计。自 2010 年以来，估值—盈利质量股票池等权组合年化收益为 5.80%，同期中证 800 等权指数的年化收益为 1.96%，年化超额收益为 3.84%，信息比 0.94，相对收益回撤比为 0.14。

### 3、对估值—盈利质量股票池进行增强

由于估值-盈利质量股票池中的个股数量较多，我们将通过多因子模型进一步优化组合构建。如图 38 所示，我们基于基本面和技术面两个维度对股票池进行增强。基本面分析有助于评估公司的内在价值和盈利能力，而技术面分析则反映市场情绪和价格走势。两者结合，能更精确地识别投资机会，提高决策的有效性。

图 38：从基本面与技术面维度对估值—盈利质量股票池进行增强



资料来源：招商证券

我们使用的大类因子如下：

- **估值：**由于在构建估值—盈利质量股票池时，估值筛选标准相对宽松，因此本部分引入估值因子，以增强 PB—ROE 框架中的估值特征。
- **成长：**在第一章中提到，PB—dROE 也是一种经过实践验证的经典策略框架。PB—ROE 注重当前盈利能力对估值的解释，是一种静态的估值方法，适合关注价值稳定的公司。而 PB—dROE 框架则结合成长与价值，动态捕捉盈利能力改善对估值的推动，更适合成长性投资策略。因此我们引入成长因子对股票池进行增强。
- **分红：**在 PB—ROE 框架中加入红利类因子有助于进一步优化选股策略，因为分红能够反映公司的现金回报能力和盈利稳定性。作为稳定收益的来源，红利类因子能够提高投资组合的抗风险能力。
- **动量与流动性：**在 PB—ROE 框架中加入动量与流动性因子有助于进一步优化选股策略。动量因子能够捕捉股票的价格惯性和市场趋势，而流动性因子则可以捕捉市场流动性与拥挤度。将这两个技术面因子与基本面的 PB—ROE 框架相结合，可以在保障公司内在价值的基础上，增强对市场情绪和价格走势的响应能力，从而更全面地提升投资决策的有效性与回报潜力。

表 21：因子列表

因子类别	因子名称	构造方式
估值	综合估值因子	详见本篇第二章第四节
成长	标准化预期外收入	(当前季度营业收入 - (去年同期单度营业收入+过去 8 个季度单季度营业收入同比增长均值)) / 过去 8 个季度的单季度营业收入同比增长值的标准差
	标准化预期外盈利	(当前季度归母净利润 - (去年同期单度归母净利润+过去 8 个季度单季归母净利润同比增长均值)) / 过去 8 个季度的单季度归母净利润同比增长值的标准差
	单季度营业收入同比	单季度营业收入同比
	单季度营业利润同比	单季度营业利润同比
动量	60 日动量	个股过去 60 个交易日 (排除近 20 日) 收益率
	60 日去除涨停日后动量	个股过去 60 个交易日 (排除近 20 日) 去除涨停日后收益率
	盈余公告次日开盘跳空超额	个股盈余公告次日开盘价/昨日收盘价-中证全指次日开盘价/昨日收盘价
	盈余公告前隔夜动量	个股盈余公告前 20 个交易日的隔夜收益
分红	股息率	最近 4 个季度分红/总市值
流动性	60 日换手率	个股过去 60 个交易日换手率的平均值

资料来源：招商证券

依据上述分析，我们构建了估值、成长、动量、分红和流动性这五个大类因子。每个大类因子由其对应的细分因子等权平均求得，各因子构造方式如表 21 所示。

在构建五个大类因子之后，我们基于因子滚动 12 个月的 Rank ICIR 加权，构建了复合因子。在此过程中，当某一因子的 Rank ICIR 与其逻辑方向相悖时，我们



将该因子的权重调整为零。每年1月、4月、7月、8月和10月月末后的第一个交易日，我们依据复合因子对股票池中个股进行打分，最终选择得分最高的30只股票，构建投资组合。

为了避免对单一因子进行过重押注，降低短期单一因子过度暴露所带来的风险，我们设定单因子权重上限为30%。同样的逻辑，为了避免组合在单一行业上的过度暴露，我们规定组合在单一中信一级行业持股权重不超过20%。

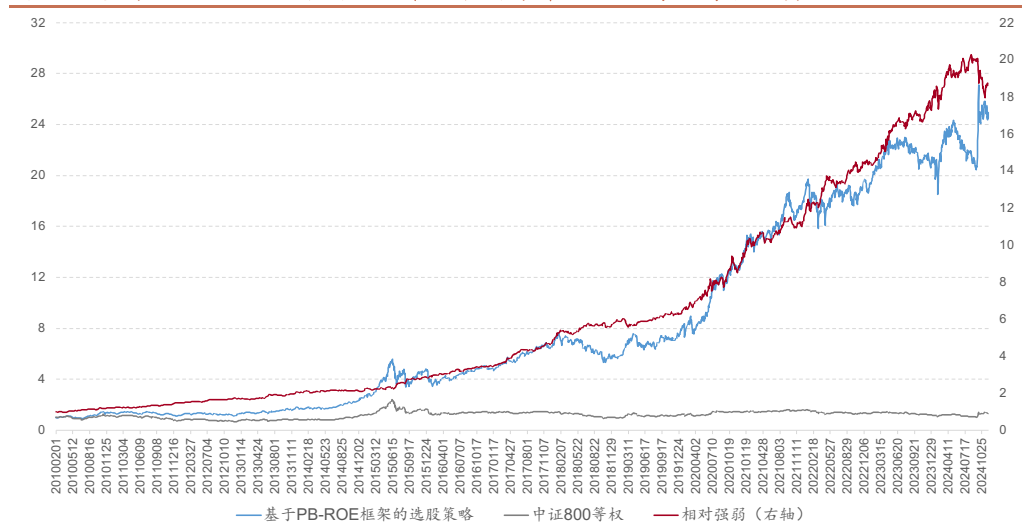
#### 4、基于PB—ROE框架的选股策略

综合本章前3节的分析，我们构建基于PB-ROE框架的选股策略，策略的具体细节如下：

- 回溯区间：20100201—20241129。
- 股票池：估值—盈利质量股票池。
- 调仓频率：每年的1月、4月、7月、8月和10月月末之后的第一个交易日。
- 选股方法：五个大类因子滚动12个月Rank ICIR加权构建复合因子（单一因子权重不超过30%），依据复合因子将股票池内个股从高到低排序。
- 持股数量：复合因子得分最高的前30只股票等权。
- 行业权重上限：单一中信一级行业持股权重不超过20%。
- 交易费用：双边千分之三。

图39展示了基于PB-ROE框架的选股策略与中证800等权指数的净值走势对比。结果表明，该策略表现优异，相对强弱曲线呈现持续上升的趋势。

图39：基于PB-ROE框架的选股策略相对于中证800等权净值走势



资料来源：Wind、招商证券

表22展示了策略的分年度绩效统计。自2010年以来，基于PB-ROE框架的选股策略年化收益23.92%，相对于中证800等权的年化超额收益21.95%，信息比2.45，相对收益回撤比1.42。相对于偏股混合型基金指数而言，2010年以来策略实现了18.00%的年化超额收益，信息比为1.69，相对收益回撤比为1.16。该策略在大多数年份的表现均位居主动权益基金前列，自2010年以来，其平均排名分位点为12.75%，显示出优异的业绩表现。



表 22：基于 PB-ROE 框架的选股策略分年度绩效统计

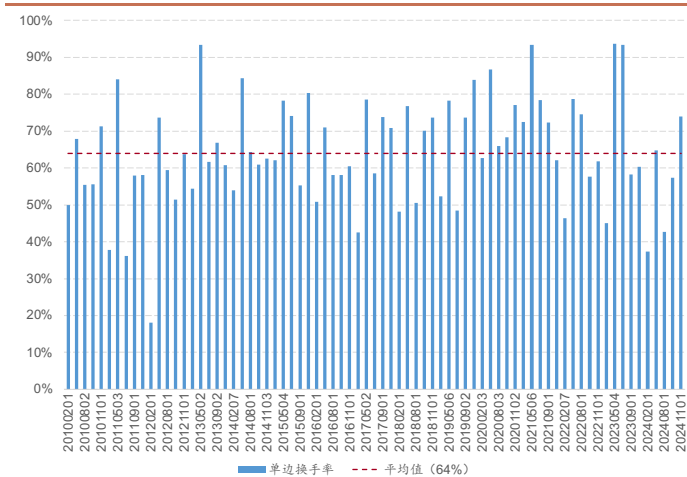
年份	基于PB-ROE框架的 选股策略绝对收益	中证800等权绝对 收益	策略相对于中证 800等权超额收益	策略相对于中证 800等权信息比	策略相对于中证800等 权相对收益回撤比	偏股混合型基金指 数绝对收益	策略相对于偏股混合 型基金指数超额收益	策略相对于偏股混合 型基金指数信息比	策略相对于偏股混合型基金 指数相对收益回撤比	在主动权益基金 中排名	在主动权益基金 中排名分位点
2010	36.42%	11.22%	25.20%	3.12	5.22	13.85%	22.57%	1.89	3.38	4/270	1.48%
2011	-16.00%	-31.06%	15.06%	2.42	3.70	-22.70%	6.69%	0.90	1.65	26/354	7.34%
2012	16.11%	0.59%	15.53%	2.51	4.42	3.65%	12.47%	1.53	2.71	20/391	5.12%
2013	28.79%	8.97%	19.81%	2.18	2.88	12.73%	16.05%	1.67	2.95	78/454	17.18%
2014	51.86%	41.85%	10.01%	1.46	1.80	22.24%	29.62%	3.39	5.55	34/506	6.72%
2015	78.39%	36.90%	41.48%	3.51	5.77	43.17%	35.22%	2.14	2.45	59/600	9.83%
2016	3.99%	-15.07%	19.06%	2.86	5.90	-13.03%	17.02%	2.10	4.24	36/709	5.08%
2017	41.00%	0.44%	40.56%	5.79	12.98	14.12%	26.88%	3.69	7.02	39/943	4.14%
2018	-15.96%	-31.31%	15.35%	1.79	2.76	-23.58%	7.62%	1.01	1.60	187/1213	15.42%
2019	33.27%	27.44%	5.83%	0.84	0.59	45.02%	-11.74%	-1.32	-0.78	1131/1434	78.87%
2020	79.09%	19.32%	59.76%	4.13	6.19	55.91%	23.18%	2.06	3.63	357/1778	20.08%
2021	39.64%	10.32%	29.32%	2.89	5.52	7.68%	31.96%	2.38	2.78	155/2092	7.41%
2022	-1.37%	-18.76%	17.39%	1.96	3.28	-21.03%	19.67%	1.34	1.90	66/2622	2.52%
2023	12.74%	-6.26%	19.00%	2.24	5.23	-13.52%	26.26%	2.79	6.37	56/3160	1.77%
20241129	17.78%	9.58%	8.20%	0.76	0.53	4.36%	13.42%	1.16	1.87	285/3429	8.31%
全样本期	23.92%	1.96%	21.95%	2.45	1.42	5.92%	18.00%	1.69	1.16	-	12.75%

资料来源：Wind、招商证券

图 40 展示了基于 PB-ROE 框架的选股策略每期单边换手率，组合平均每次调仓单边换手率为 64%。该组合仅在每年的 1 月、4 月、7 月、8 月和 10 月月末之后的第一个交易日调仓，调仓频率低，年度单边换手率 3.2 倍。

图 41 展示了基于 PB-ROE 框架的选股策略的资金容量。该组合的单日资金容量计算方法如下：首先，计算组合成分股在过去 10 个交易日的日均成交额，并取其均值的 10%作为单只股票的最大可买入金额。接着，将每只股票的最大买入金额除以个股在组合中的权重，计算所得的比值的 25%分位数作为组合的单日资金容量。计算结果表明，基于 PB-ROE 框架的选股策略平均资金容量为 2.1 亿元。

图 40：基于 PB-ROE 框架的选股策略换手率

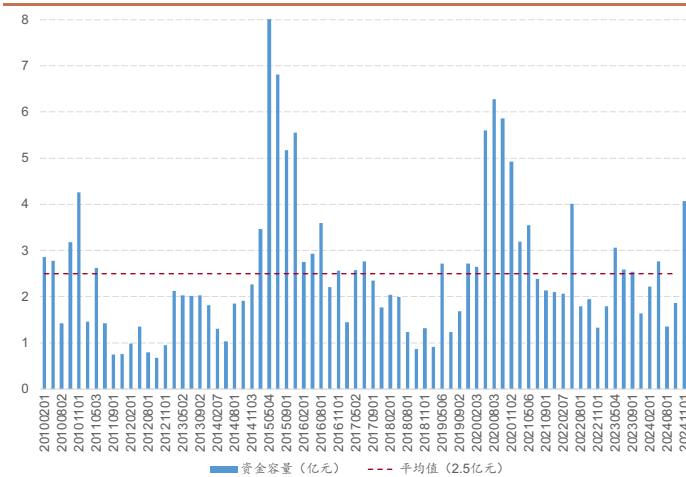


资料来源：Wind、招商证券

图 42 展示了基于 PB-ROE 框架的选股策略成分股行业分布情况，可以看到组合在医药、房地产、传媒等行业的配置比重较大。

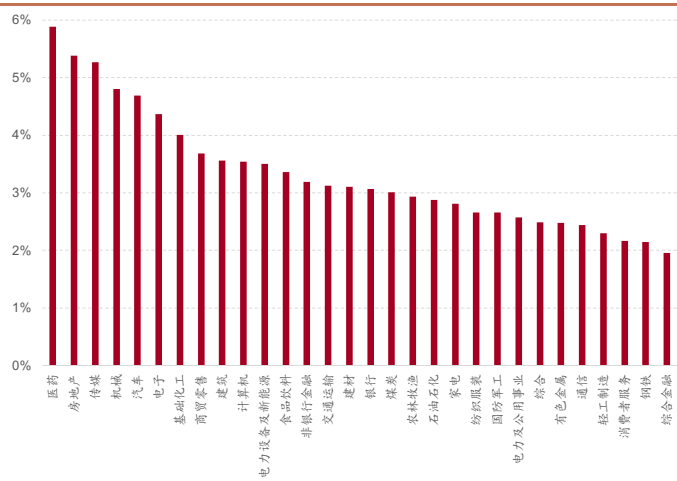
图 43 展示了基于 PB-ROE 框架的选股策略在沪深 300、中证 500 和中证 1000 指数中的权重分布情况。可以看出，该组合在这三大指数中分配较为均衡。

图 41：基于 PB-ROE 框架的选股策略资金容量



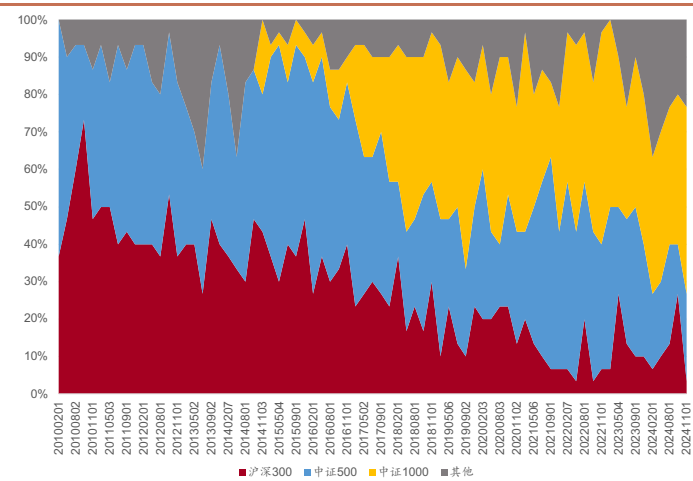
资料来源：Wind、招商证券

图 42：基于 PB-ROE 框架的选股策略组合行业平均分布



资料来源：Wind、招商证券

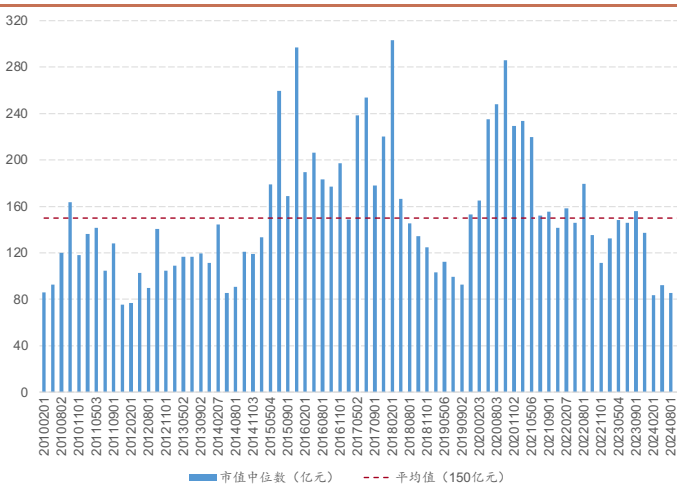
图 43：基于 PB-ROE 框架的选股策略在宽基指数中的权重分布



资料来源：Wind、招商证券

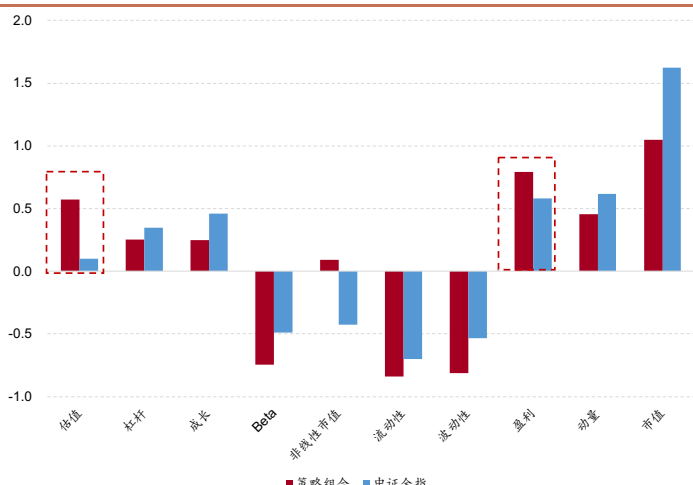
图 44 展示了基于 PB-ROE 框架的选股策略组合在调仓日的市值中位数，组合每期持股市值中位数平均值为 150 亿元。图 45 展示了组合相对于中证全指在风格因子上的暴露情况。可以看出，基于 PB-ROE 框架的选股策略相较于中证全指在估值和盈利方面具有明显优势，充分体现了该策略低估值、高盈利质量的特点。

图 44：基于 PB-ROE 框架的选股策略组合市值中位数



资料来源：Wind、招商证券

图 45：基于 PB-ROE 框架的选股策略组合风格因子暴露



资料来源：Wind、招商证券

最后，我们计算了该策略与主动股票型基金在过去 3 年的收益率相关系数，并从中筛选出相关性较高的几只基金。

表 23：基于 PB-ROE 框架的选股策略与主动股票型基金收益率相关系数

基金名称	基金代码	基金经理	收益率相关系数
海富通欣荣A	519224.OF	杜晓海	83.7%
中庚小盘价值	007130.OF	陈涛	85.0%
国联安价值优选	006138.OF	邹新进	85.3%
汇丰晋信价值先锋A	004350.OF	吴培文	86.4%
中欧价值发现A	166005.OF	曹名长, 蓝小康, 沈悦	87.5%
中欧潜力价值A	001810.OF	曹名长, 沈悦	87.6%
招商量化精选A	001917.OF	王平	88.7%
景顺长城量化精选	000978.OF	黎海威	88.9%
嘉实量化精选	001637.OF	刘斌, 龙昌伦	89.2%
华夏智胜价值成长A	002871.OF	孙蒙	89.6%

资料来源：Wind、招商证券

如表 23 所示，基于 PB—ROE 框架的选股策略与华夏基金孙蒙管理的华夏智胜价值成长 A、嘉实基金刘斌、龙昌伦管理的嘉实量化精选、景顺长城基金黎海威管理的景顺长城量化精选、招商基金王平管理的招商量化精选 A、中欧基金曹名长、沈悦管理的中欧潜力价值 A 等基金都具有很高的相关性。

## 五、总结

在不考虑分红的情况下，股票投资者所赚的钱来自于两部分：一部分为每股净资产的增厚，另一部分为估值的提升。股本回报率（ROE，Return on Equity）反映了公司将其盈利能力转化为净资产的效率，因此公司账面净资产（未考虑外延股权融资等）的变化主要由 ROE 决定。由此可见，股票投资者的收益受到估值和 ROE 的共同影响，因此深挖二者的逻辑显得尤为关键。

市净率（PB）、市盈率（PE）和市现率（PCF）是股票筛选与投资组合构建中常用的估值指标。通常投资者在对这些因子进行市值和行业中性化处理后，便直接将其应用于决策过程中。然而，这种处理方式没有细致考虑估值指标的内在逻辑，导致因子的潜在价值未能得到充分挖掘与最大化利用。为了弥补这一不足，我们深入分析了传统估值因子应该在什么条件下使用，探讨了其在不同行业中的局限性，并识别了因子的潜在问题。最终，我们对传统的估值因子进行优化改进，并通过因子融合方法构造了综合估值因子。

通过 DDM 模型，我们可以推导出 PB 与 ROE 呈现正相关关系（BP 与 ROE 呈负相关关系）。我们构建线性回归模型  $BP = \alpha + \beta ROE + \varepsilon$ ，该模型的核心逻辑为 BP 可以被 ROE 定价。根据均值回归假设，我们将残差  $\varepsilon$  项定义为 PB—ROE 因子，并在回归模型中用综合估值因子替代原有的 BP，以实现 PB—ROE 因子的优化改进。经过测试，改进后的 PB—ROE 因子在多个关键指标上表现出显著的提升。

最后，我们从投资视角出发，构建了一个更加系统和全面的投资策略，即基于 PB—ROE 框架的选股策略。策略的实施流程可分为以下三个关键步骤：（1）确定样本空间，明确选股的基础范围；（2）从估值和盈利质量两个核心维度对样本空间进行初步筛选，构建估值—盈利质量股票池；（3）通过引入多个大类因子对估值—盈利质量股票池进行进一步优化和增强，最终形成投资组合。自 2010 年以来，基于 PB—ROE 框架的选股策略年化收益 23.92%，相对于中证 800 等权的年化超额收益 21.95%，信息比 2.45，相对收益回撤比 1.42。相对于偏股混合型基金指数而言，2010 年以来策略实现了 18.00% 的年化超额收益，信息比为 1.69，相对收益回撤比为 1.16。该策略在大多数年份的表现均位居主动权益基金前列，自 2010 年以来，其平均排名分位点为 12.75%，显示出优异的业绩表现。通过 Barra 风格归因可知，基于 PB—ROE 框架的选股策略相较于中证全指在估值和盈利风格上具有明显优势，充分体现了该策略低估值、高盈利质量的特点。

## 六、参考文献

- Wilcox J W. The P/B-roce valuation model[J]. Financial Analysts Journal, 1984, 40(1): 58-66.
- Graham B. Security Analysis[J]. 1934.
- Gordon M J. The savings investment and valuation of a corporation[J]. The Review of Economics and Statistics, 1962: 37-51.
- Tom C, Tim K, Jack M. Valuation: measuring and managing the value of companies[J]. 1990.
- Brealey R A, Myers S C. Corporate finance[M]. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
- Adhikari A, Duru A. Voluntary disclosure of free cash flow information[J]. Accounting Horizons, 2006, 20(4): 311-332.

## 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。