

“基本面选股因子”系列（一）

从布林带到估值异常因子

2022年06月17日

研究结论

- **前言：**本篇报告利用 CTA 研究领域常用的布林带均值回复策略，结合基本面的估值修复的逻辑，构建选股因子。
- **估值偏离 EPD 因子：**投资常用的估值指标 PE 存在均值回复性，利用这一特性，我们构建了估值偏离 EPD 因子，2010/01-2022/05 期间，估值偏离因子的月度 RankIC 均值为 6.56%，RankICIR 为 3.66。5 分组多空对冲的年化收益为 17.21%，信息比率为 2.58，胜率高达 80.99%，最大回撤仅为 4.16%。
- **缓慢偏离 EPDS 因子：**为了剔除个股估值逻辑变化带来的影响，我们在截面上用 EPD 剔除代理个股估值逻辑被改变概率的个股信息比率，构造缓慢偏离因子 EPDS，回测期间月度 RankIC 均值为 5.76%，RankICIR 为 4.02，5 分组多空对冲的年化收益为 16.55%，信息比率为 3.13，胜率高达 82.19%，最大回撤仅为 2.36%，相对于 EPD 因子选股效果的稳定性有显著的改善。
- **估值异常 EPA 因子：**我们剔除了影响“估值异常”逻辑的 Beta、成长与价值风格，最终得到估值异常 EPA 因子。该因子选股表现出色，月度 RankIC 均值为 6.13%，RankICIR 提升至 4.75，稳定性进一步提升。5 分组多空对冲的年化收益为 18.29%，信息比率 3.76，胜率为 86.99%，最大回撤为 1.53%，选股效果相较于 EPDS 有了进一步改善。在剔除相关性较高的传统因子 ret20、ROE_yoy 后仍有超额收益。在中证 500 成分股中构建多头组合可以稳定战胜市场，年化超额信息比率高达 2.03。

相关研究

证券分析师 高子剑

执业证书：S0600518010001

021-60199793

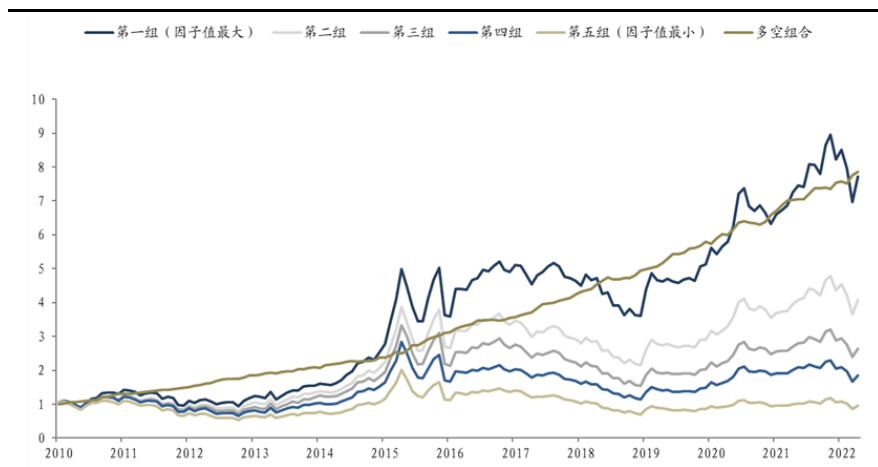
gaozj@dwzq.com.cn

研究助理 张翔宇

执业证书：S0600120100020

zhangxiangyu@dwzq.com.cn

图1：估值异常 EPA 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

- **因子收益来源于错误定价：**估值异常因子在市场关注度低的样本中表现更为出色，说明估值异常因子的收益来源是有限注意力导致的错误定价，在市场关注度低的样本中有限注意力现象更为严重，因子的效果更为理想。
- **风险提示：**本报告所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；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。

内容目录

1. 引言	4
1.1. 经典均值回复布林带策略.....	4
1.2. 布林带策略风险收益特征.....	4
2. 估值偏离因子构建	4
2.1. 估值存在均值回复性.....	5
2.2. 估值布林带模型.....	5
2.3. 估值偏离因子构建.....	7
3. 估值偏离因子的优化	8
3.1. 剔除个股估值逻辑变动带来的影响.....	8
3.2. 剔除 Barra 风格的影响.....	10
3.2.1. 与常用 Barra 风格相关性与纯因子表现.....	10
3.2.2. 估值异常因子构建.....	12
4. 收益来源讨论	14
4.1. 风险补偿.....	14
4.2. 错误定价.....	15
5. 一些重要讨论	17
5.1. 参数敏感性检验.....	17
5.2. 换手率分析.....	17
5.3. 因子分年度业绩.....	18
5.4. 剔除传统因子后的增量信息.....	19
5.5. 不同行业板块中表现.....	20
5.6. 不同样本空间内表现.....	20
5.7. 中证 500 投资组合的构建.....	21
6. 总结	22
7. 风险提示	22

图表目录

图 1:	估值异常 EPA 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	1
图 2:	经典均值回复布林带策略	4
图 3:	基于估值的布林带模型结构	6
图 4:	横截面选股规避市场层面影响	7
图 5:	估值偏离 EPD 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	8
图 6:	宁德时代(300750.SZ)的 EPD 分组情况	9
图 7:	长春高新(000661.SZ)的 EPD 分组情况	9
图 8:	缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	10
图 9:	纯净 EPD 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	11
图 10:	纯净 EPDS 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	12
图 11:	估值异常 EPA 因子的 5 分组及多空对冲净值走势	14
图 12:	估值异常 EPA 因子历史收益率	15
图 13:	估值异常 EPA 因子在不同关注度样本中的 5 分组多空净值表现	16
图 14:	估值异常 EPA 因子 5 分组中平均分析师覆盖人数	17
图 15:	估值异常 EPA 因子 5 分组中分析师覆盖率	17
图 16:	估值异常 EPA 因子不同参数取值下的信息比率	17
图 17:	估值异常 EPA 因子 5 分组的组合年化换手率	18
图 18:	剔除 ret20、ROE_yoy 后因子的 5 分组及多空对冲净值走势	19
图 19:	不同行业板块中估值异常因子的 5 分组多空对冲净值走势	20
图 20:	“估值异常”投资组合的净值走势及超额收益	21
表 1:	估值偏离 EPD 因子的 5 分组多空对冲绩效指标(2010.1-2022.5)	8
表 2:	缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组多空对冲绩效指标(2010.1-2022.5)	10
表 3:	EPD、EPDS 因子与常用 Barra 风格因子的相关系数	11
表 4:	纯净 EPD、纯净 EPDS 因子的 5 分组多空对冲绩效指标	12
表 5:	剔除各个 Barra 风格因子前后缓慢偏离因子 RankIC 变化	13
表 6:	EPD、EPDS、EPA 因子的 5 分组多空对冲绩效指标	14
表 7:	估值异常 EPA 因子在不同关注度样本中的 5 分组多空绩效指标	16
表 8:	估值异常 EPA 因子的分年度表现	18
表 9:	与传统因子 ret20、ROE_yoy 的相关性	19
表 10:	剔除 ret20、ROE_yoy 后因子的 5 分组多空对冲绩效指标	19
表 11:	估值异常 EPA 因子在沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股中多空对冲绩效指标	21
表 12:	“估值异常”投资组合的绩效指标	22

1. 引言

本篇报告利用 CTA 研究领域常用的布林带均值回复策略，结合基本面的估值修复的逻辑，构建了效果不错的选股因子。在引入该因子的构造方法前，我们首先从布林带策略讲起。

1.1. 经典均值回复布林带策略

布林带是经典的均值回复策略，使用价格的滚动均值作为中枢，2 倍滚动标准差作为带宽，用中枢加减带宽分别构筑上轨、下轨。股价突破上轨时为卖出信号、突破下轨时为买入信号、回归中枢时为平仓信号。

图2：经典均值回复布林带策略



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

1.2. 布林带策略风险收益特征

布林带策略是一个高胜率、低赔率的策略，预期股价具有均值回复特性。假设资产收益率服从几何布朗运动：

$$\frac{dP}{P} = \mu dt + \sigma dB$$

其中 P 为资产价格、 μdt 为漂移率项、 σdB 为波动率项，均值回复类策略受益于波动率（即 σ 越大越好），而受制于漂移率（即 μ 的绝对值越小越好）。这一类策略的盈利来源：非理性冲击导致价格偏离中枢，期望未来价格向中枢回复，利用震荡高抛低吸获利，而一旦出现趋势突破导致中枢改变，将造成损失。评价一个资产是否适合均值回复，必须同时考虑 μ 和 σ ，业界普遍认为资产的信息比率 $\frac{\mu}{\sigma}$ 是一个优秀的评价指标，当信息比率的绝对值较小时，该资产比较适合均值回复策略。

2. 估值偏离因子构建

在上一章的布林带策略中，我们认为部分资产的价格存在均值回复的特性，而在选股研究领域，我们发现有一个指标也存在类似的属性——股票的估值 PE。在这一章中，我

们将探讨估值的均值回复特性，并利用这一特性构建估值偏离因子。

2.1. 估值存在均值回复性

PE 的本质是 DCF 模型的简化版本，为了说明这一点，我们从经典的 DCF 模型开始：

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

其中 V 是企业的内在价值， CF_t 是企业在 t 时刻的现金流， r 是折现率。假设公司现金流状态良好，使用净利润 E_t 代替现金流 CF_t ，并采用永续增长模式推导，可以得到：

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t}{(1+r)^t} = \frac{E_1}{1+r} + \frac{E_1(1+g)}{(1+r)(r-g)}$$

方程两边同时除以初始时刻净利润 E_1 ，得到 DCF 模型下合理估值水平的表达 VE ：

$$V/E = \frac{1}{1+r} + \frac{1+g}{(1+r)(r-g)}$$

实际投资中，投资者常使用市盈率 PE 对公司估值，短期内情绪的冲击可能使市场估值偏离合理水平，但长期来看，PE 将以 VE 为中枢震荡，具有均值回复的性质。当估值偏离合理水平过多时，会出现估值修复，逐步回归合理水平。

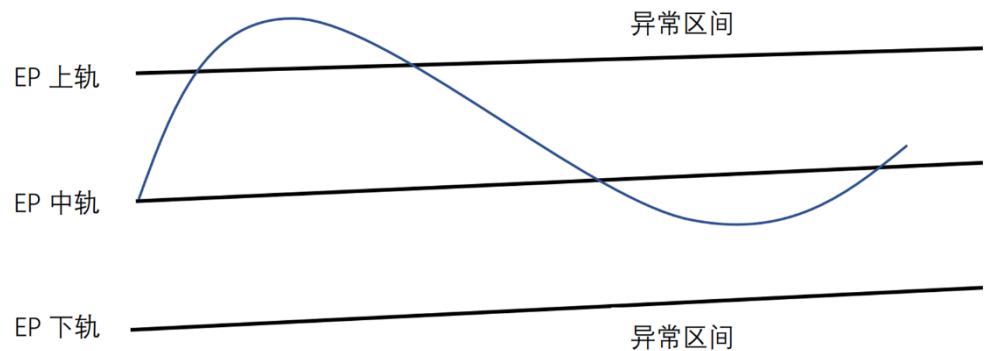
由 DCF 模型推导 PE 的过程中我们知道，当使用净利润代替现金流时，公司价值是对未来净利润的贴现。此处隐含净利润（或现金流）大于 0 的假设。若净利润为负，通过 DCF 模型折现得出的企业价值为负，与实际不符，模型失效。因此在构造因子过程中，我们剔除净利润为负的样本。

此外，在接下来的章节中，我们会使用 PE 的倒数 EP 作为估值的代理变量，这是因为 PE 的分母 EPS 会跨越 0 点，在 EPS 趋向 0 时，PE 的数值会趋向无限大。

2.2. 估值布林带模型

在这一节中，我们仿照经典均值回复布林带的构造方法，构造估值布林带模型，用过去一段时间 EP 的均值、标准差分别构造估值中枢、带宽与上、下轨，如果某只股票当前的 EP 位于上轨以上或者下轨以下的部分，我们认为该股票的估值处于异常区间，如果其基本面不发生大的变化，未来的 EP 有很大概率回归正常区间。

图3：基于估值的布林带模型结构



数据来源：东吴证券研究所

当股票处在估值异常区间时存在两种假设，一是基本面估值逻辑不变，即未来估值中枢不变；二是基本面估值逻辑发生变化，即未来估值中枢改变。

1. 估值逻辑不变的两情况：

a. 价格异动

股票的基本面没有任何变化，估值的偏离仅仅由价格异动引起，估值中枢不变。

b. 盈利漂移

股票的估值逻辑不变，但短期盈利数据发生改变，例如财报披露，盈利大幅改善。由于盈利漂移现象（PEAD）的存在，价格的变动往往滞后于基本面，在短期内会引起估值的偏离，但长期来看往往估值中枢不会改变。

2. 估值逻辑改变三个层面：

a. 市场层面

全市场的估值中枢发生了变动，例如牛市、熊市中大部分股票的估值中枢会发生同向的变动。可以通过横截面选股的方法规避市场层面估值逻辑改变带来的影响。如图4所示，股票A相对于历史中枢的距离是1倍标准差，股票B相对历史中枢的距离是3倍标准差，股票B相对股票A距离中枢的距离更远。将截面上选择距离中枢最远的股票视为处于“异常区间”做多(空)，可以规避市场层面估值逻辑变化带来的影响。

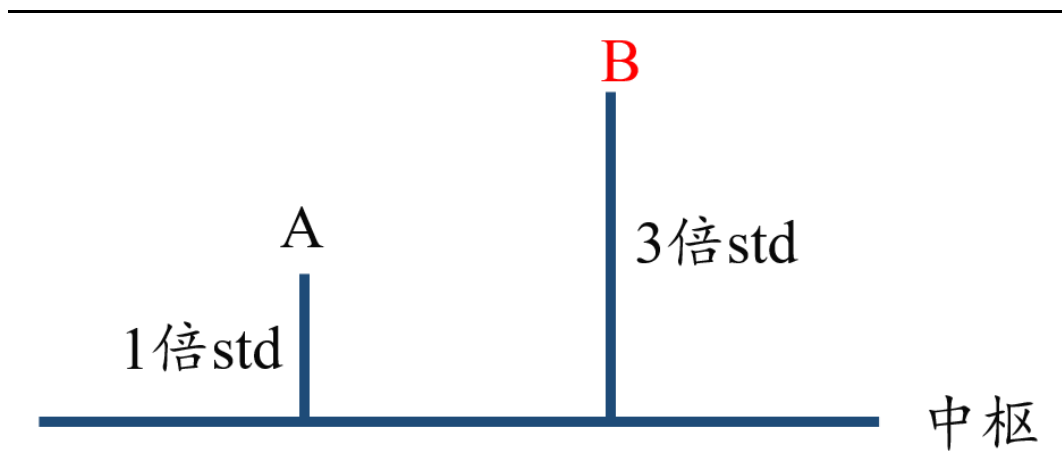
b. 行业层面

部分行业的估值中枢发生了变动，例如白酒、新能源行业，由行业层面的利好、利空引发。可以通过行业中性化剔除行业层面估值逻辑改变带来的影响。

c. 个股层面

部分个股的基本面发生了较为深刻的基本面变化，例如估值逻辑改变、重大政策变化等。

图4：横截面选股规避市场层面影响



数据来源：东吴证券研究所

2.3. 估值偏离因子构建

基于上一节讨论的内容，我们构造本篇报告的第一个选股因子，步骤如下：

1. 确定计算估值偏离所用的时间窗口 252 个交易日
2. 计算时间窗口内 EP 的均值 $\mu_{EP,252}$ 与标准差 $\sigma_{EP,252}$
3. 计算当期 EP 相对历史中枢的偏离程度 EP_d

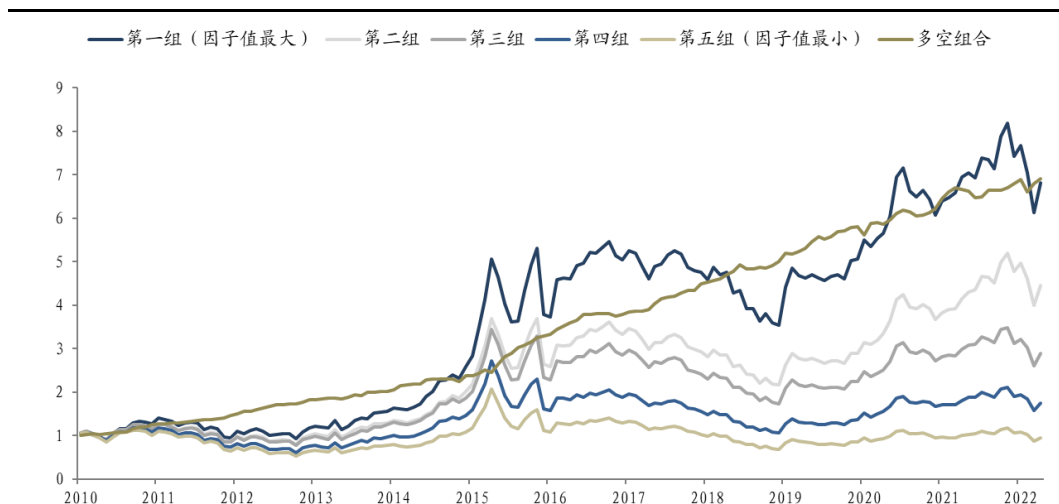
$$EP_d = \frac{EP_{latest} - \mu_{EP,252}}{\sigma_{EP,252}}$$

其中 EP 采用 EPttm， $\mu_{EP,252}$ 是 EP 过去 252 个交易日的均值， $\sigma_{EP,252}$ 是 EP 过去 252 个交易日的标准差。

为了剔除行业层面估值逻辑改变代理的影响，接下来对 EP_d 进行行业市值中性化处理，在横截面上回归行业哑变量以及标准化流通市值，其中流通市值经过 box-cox 标准化处理，取残差得到估值偏离因子，记为 EPD(即 EP_deviation)。该因子的核心逻辑是识别出当前估值显著偏离历史中枢，处于异常区间的股票。

回测结果显示，2010/01-2022/05 期间，估值偏离因子的月度 RankIC 均值为 6.56%，RankICIR 为 3.66。以下图 5 展示了估值偏离 EPD 因子的 5 分组及多空对冲净值走势，表 1 则展示了估值偏离 EPD 因子的 5 分组多空对冲绩效指标。估值偏离 EPD 因子 5 分组多空对冲的年化收益为 17.21%，信息比率为 2.58，胜率高达 80.99%，最大回撤仅为 4.16%。

图5: 估值偏离 EPD 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表1: 估值偏离 EPD 因子的 5 分组多空对冲绩效指标(2010.1-2022.5)

	EPD
RankIC	6.56%
RankICIR	3.66
t_value	12.53
年化收益率	17.21%
信息比率	2.58
胜率	80.99%
最大回撤	-4.16%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3. 估值偏离因子的优化

3.1. 剔除个股估值逻辑变动带来的影响

在上一章中, 我们构建了估值偏离 EPD 因子, 在构建选股模型时, 我们使用横截面选股剔除了市场层面估值逻辑改变带来的影响, 用行业中性化剔除了行业层面的影响。在这一节中, 我们要讨论如何削弱个股层面估值逻辑改变带来的影响。

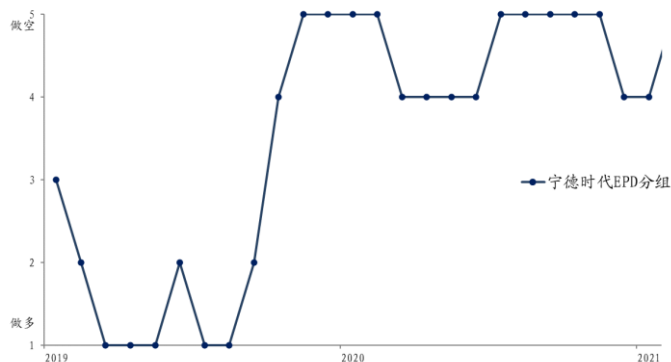
关键问题: 股票的估值偏离是否“异常”?

估值偏离 EPD 因子认为: 当前估值水平大幅偏离历史中枢的股票是“异常”的股票, 但存在一些“强势股”、“崩盘股”, 这些股票估值的偏离并不能称之为“异常”, 因为他们的估值逻辑已经完全被改变, 在未来不太可能再回到“正常”区间。

以宁德时代(300750.SZ)为例, 2020 年宁德时代的股价一路飙升, 估值水平屡创新高, 显然其估值逻辑多次被重塑, 然而 EPD 因子观察到这一时期的估值偏离, 认为市场高估了宁德时代, 选择做空, 见图 6。而当长春高新(000661.SZ)因为医疗集采, 估值逻辑崩塌时, EPD 因子则选择做多, 见图 7。这两个反面的案例说明, 有一部分“强势

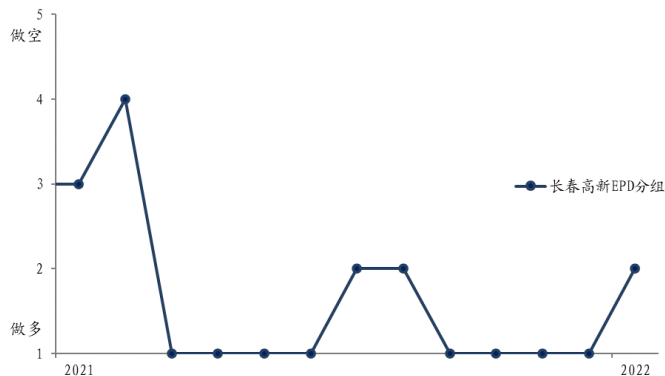
股”、“崩盘股”的估值由于基本面估值逻辑的大幅变动，更偏向于趋势突破而非均值回复，EPD 因子往往高估了这些股票的“异常”。

图6：宁德时代(300750.SZ)的 EPD 分组情况



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图7：长春高新(000661.SZ)的 EPD 分组情况



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

接下来，我们需要寻找股票估值逻辑被改变概率的代理指标，这里我们提出了两个可能的代理指标：

1. 股票过去一段时间价格走势的强度 $\mu_{r,126}$

涨跌幅更极端的股票估值逻辑被改变的概率较大

2. 股票过去一段时间价格走势的稳定性 $\sigma_{r,126}$

过去涨（跌）幅更平稳的股票相对而言市场分歧度较小，意味着市场对涨跌幅的认可度高，其估值逻辑被改变的概率较大。

我们用过去一段时间的信息比率衡量股票估值逻辑被改变的概率：

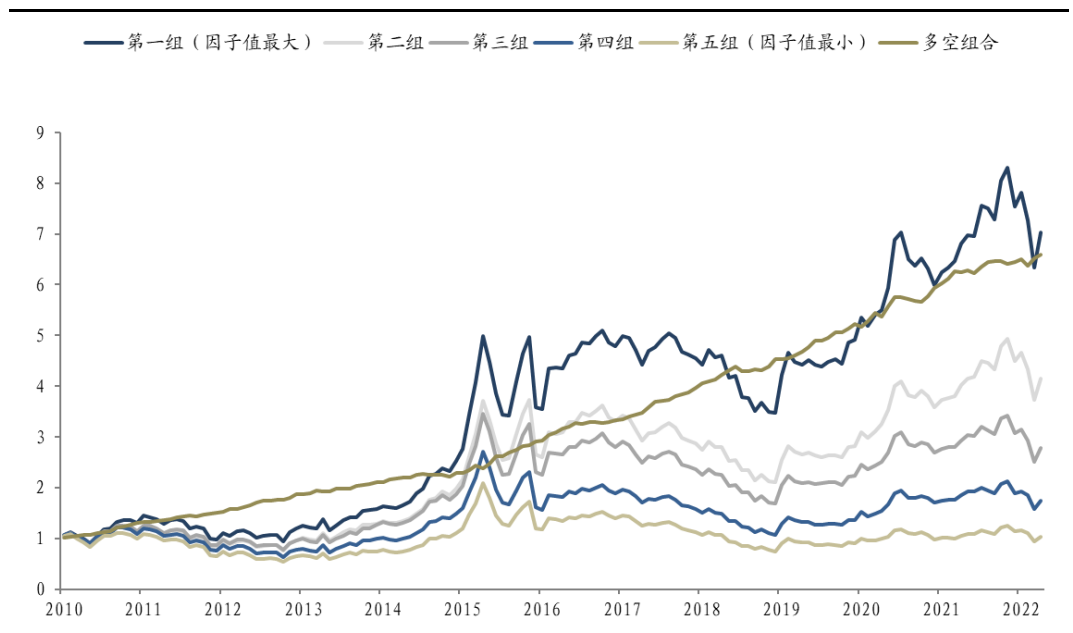
$$IR = \frac{\mu_{r,126}}{\sigma_{r,126}}$$

其中 $\mu_{r,126}$ 是股票收益率过去 126 个交易日的均值， $\sigma_{r,126}$ 是股票收益率过去 126 个交易日的标准差。

IR 绝对值较高的公司估值逻辑被改变的概率更大，更偏趋势突破，其“异常”被 EPD 因子高估。在横截面上，用当期 EPD 因子值(带截距项)回归当期的 IR，取残差作为当月因子值，记为估值缓慢偏离因子 EPDS(即 EPD_slow)。

回测期内，缓慢偏离因子的月度 RankIC 均值为 5.76%，RankICIR 为 4.02，稳定性提升。以下图 8 展示了缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组及多空对冲净值走势，表 2 则展示了估值偏离 EPD 因子、缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组多空对冲绩效指标。缓慢偏离 EPDS 因子 5 分组多空对冲的年化收益为 16.55%，信息比率为 3.13，胜率高达 82.19%，最大回撤仅为 2.38%，相对于 EPD 因子选股效果的稳定性有显著的改善。

图8: 缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表2: 缓慢偏离 EPDS 因子的 5 分组多空对冲绩效指标(2010.1-2022.5)

	EPD	EPDS
RankIC	6.56%	5.76%
RankICIR	3.66	4.02
t_value	12.53	13.99
年化收益率	17.21%	16.55%
信息比率	2.58	3.13
胜率	80.99%	82.19%
最大回撤	-4.16%	-2.38%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3.2. 剔除 Barra 风格的影响

3.2.1. 与常用 Barra 风格相关性与纯因子表现

在这一节中, 我们考察了估值偏离 EPD 因子、缓慢偏离 EPDS 因子与常用 Barra 风格的相关性, 下表 3 展示了因子与 10 个 barra 风格因子的相关系数, 可以看出 EPD、EPDS 因子与盈利、动量风格因子相关性较高, EPD 因子与波动风格因子相关性较高。

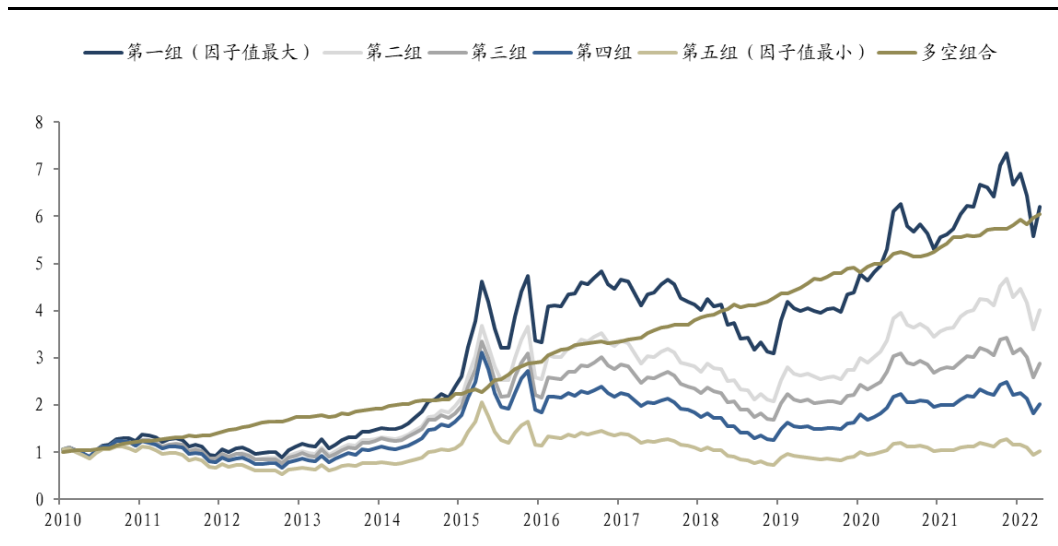
表3: EPD、EPDS 因子与常用 Barra 风格因子的相关系数

	EPD	EPDS
Beta	0.67%	0.74%
价值	4.24%	-3.46%
杠杆	0.79%	-0.06%
盈利	17.26%	14.63%
成长	7.75%	8.06%
流动	-6.04%	0.14%
动量	-6.95%	10.67%
波动	-11.48%	-1.98%
规模	-0.18%	-0.25%
非线性市值	0.86%	1.45%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

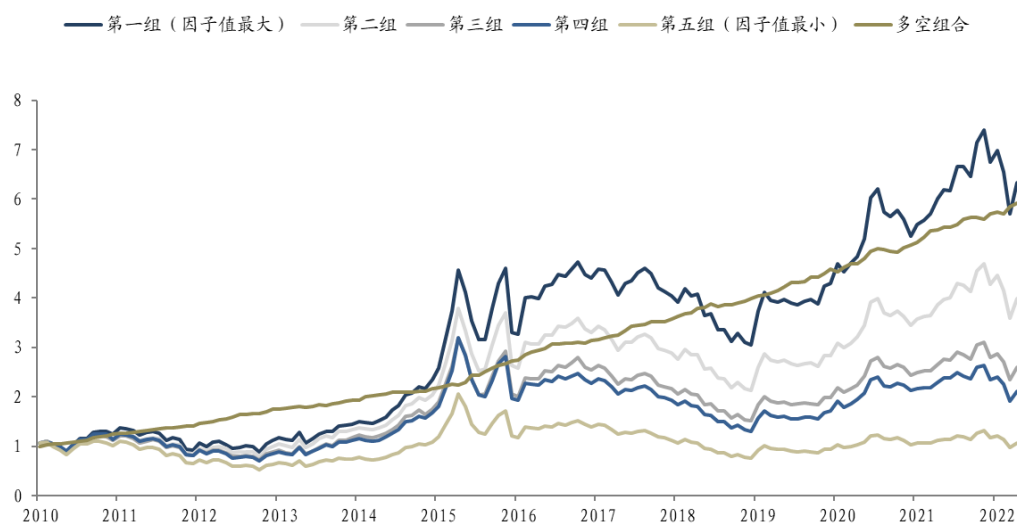
为了剔除行业与风格的影响, 每月月底将 EPD、EPDS 因子与对 Barra 风格和申万一级行业哑变量进行回归, 将残差作为选股因子, 分组以及多空净值走势见图 9、图 10。纯净 EPD 因子 5 分组多空对冲的年化收益为 15.91%, 信息比率为 3.09, 胜率为 85.92%, 最大回撤为 2.35%。EPDS 因子 5 分组多空对冲的年化收益为 15.63%, 信息比率为 3.62, 胜率为 88.36%, 最大回撤为 1.60%。相较于 EPD、EPDS 因子本身的效果均有不小的提升。

图9: 纯净 EPD 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图10: 纯净 EPDS 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表4: 纯净 EPD、纯净 EPDS 因子的 5 分组多空对冲绩效指标

	纯净 EPD	纯净 EPDS
RankIC	5.48%	5.18%
RankICIR	3.92	4.26
t_value	13.45	14.82
年化收益率	15.91%	15.63%
信息比率	3.09	3.62
胜率	85.92%	88.36%
最大回撤	-2.35%	-1.60%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3.2.2. 估值异常因子构建

剔除 Barra 风格因子的影响后, 因子的选股效果反而有所提升, 很容易想到一定有一些 Barra 风格对“估值异常”的逻辑有所破坏, 我们测试了所有 Barra 风格剔除后因子效果的变动情况, 可以发现, 剔除盈利风格后, EPDS 的选股效果有所下降, 而剔除 Beta、价值、成长、流动性风格后效果显著提升。

表5: 剔除各个 Barra 风格因子前后缓慢偏离因子 RankIC 变化

	剔除前	剔除后
Beta	4.02	4.23
价值	4.02	4.30
杠杆	4.02	4.07
盈利	4.02	3.77
成长	4.02	4.26
流动性	4.02	4.22
动量	4.02	4.11
波动	4.02	4.00
市值	4.02	4.04
非线性市值	4.02	4.08

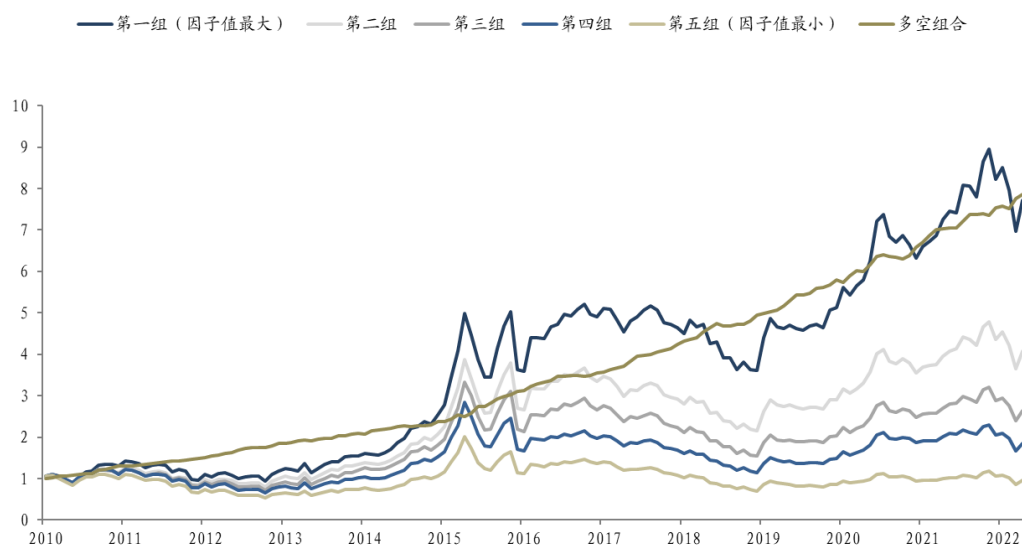
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

综合了效果以及可解释性, 我们选择对 Beta、价值、成长三个 Barra 风格进行剔除, 以下是这三个风格对“估值异常”逻辑的影响:

1. Beta: 高 Beta 股票对市场的涨跌更为敏感, 在市场大幅变动的环境中估值会相对中枢偏离更多。
2. 价值: 市场对不同估值水平的公司有不同的期待, 高估值的公司的估值弹性更大。
3. 成长: 不同成长性的公司往往处于不同的生命周期中, 高成长性的公司处于生命周期的更早期, 估值弹性较大。

我们用 EPDS 因子在截面上带截距回归 Beta、价值与成长三个 Barra 风格因子, 取残差得到新的估值异常因子 EPA (EP_Abnormal)。回测结果显示, 估值异常 EPA 因子的月度 RankIC 均值为 6.13%, RankICIR 提升至 4.75, 稳定性进一步提升, EPA 5 分组多空对冲的年化收益为 18.29%, 信息比率为 3.76, 胜率为 86.99%, 最大回撤为 1.53%。其选股效果相较于 EPDS 有了进一步改善。

图11: 估值异常 EPA 因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源: 东吴证券研究所

表6: EPD、EPDS、EPA 因子的 5 分组多空对冲绩效指标

	EPD	EPDS	EPA
RankIC	6.56%	5.76%	6.13%
RankICIR	3.66	4.02	4.75
t_value	12.53	13.99	16.51
年化收益率	17.21%	16.55%	18.29%
信息比率	2.58	3.13	3.76
胜率	80.99%	82.19%	86.99%
最大回撤	-4.16%	-2.38%	-1.53%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

从最开始的估值偏离 EPD 因子, 到缓慢偏离 EPDS 因子, 再到最后的估值异常 EPA 因子, 我们都在寻找可能会对“估值异常”逻辑存在影响的因素予以剔除, 带来选股效果的不断提升。

4. 收益来源讨论

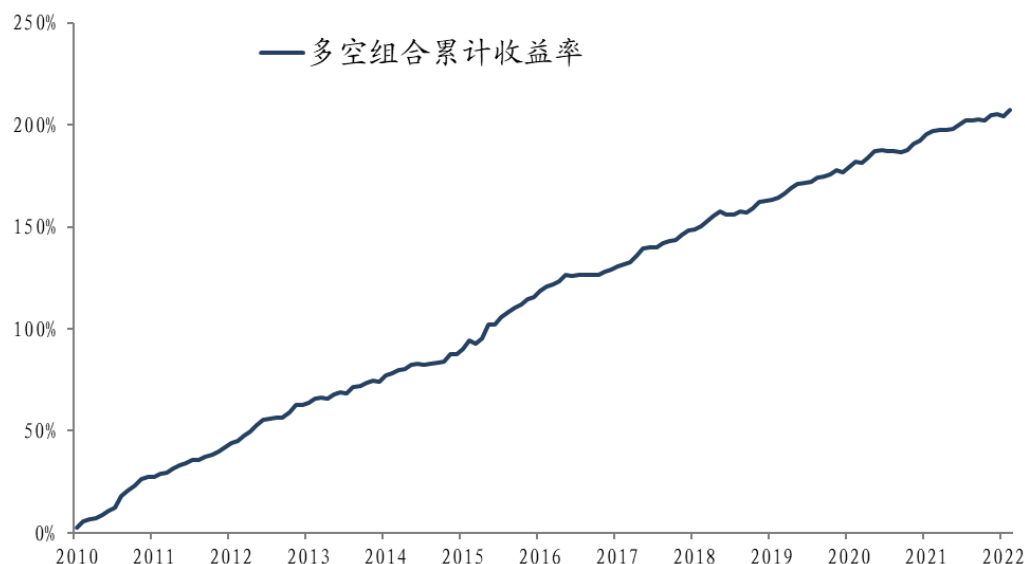
在这一章中我们讨论估值异常因子可能的收益来源, 因子收益的来源常有两种假说, 第一种是风险补偿说, 第二种是错误定价说, 我们分别会在接下来的两节内进行简要的讨论。

4.1. 风险补偿

估值异常 EPA 因子的多头对应着估值下行的公司, 相对空头承担了更多潜藏的基本面风险, 因此收获了风险补偿。这一假说我们认为并不合理, 因为在经济衰退的阶段, 基本面风险往往会被放大, 进而会对因子收益率产生较大的影响, 我们测试了整个回测

期间因子的多空组合收益率，见图 12。可以发现因子收益在整个回测区间内相对稳健，并不会因为经济周期的变动而产生很大的波动，因此我们认为估值异常因子背后的原因并非风险补偿。

图12：估值异常 EPA 因子历史收益率



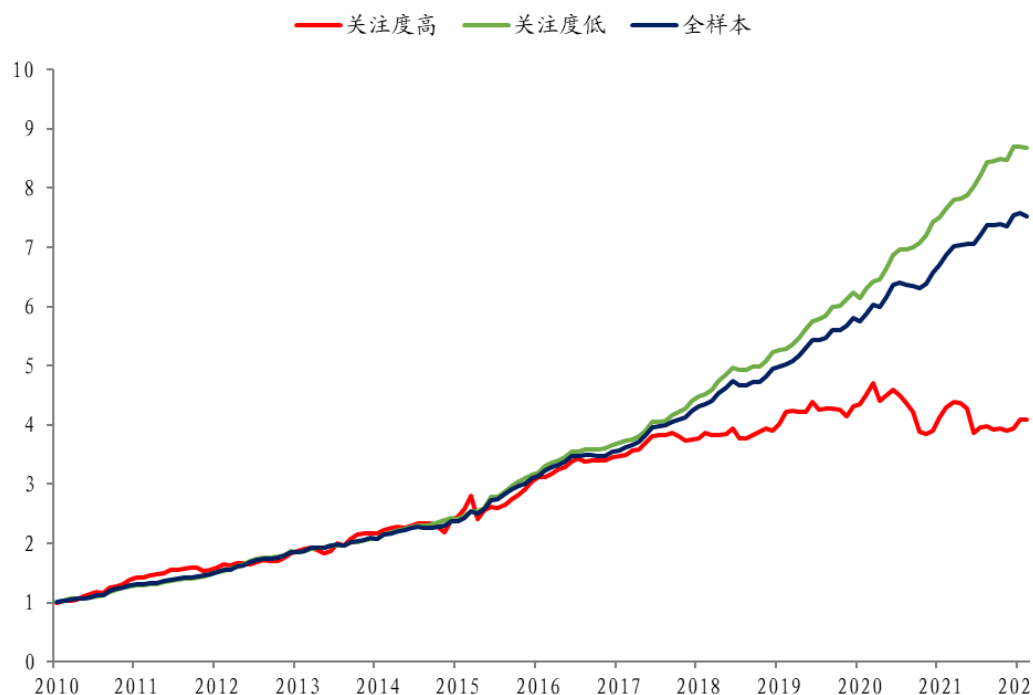
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4.2. 错误定价

市场上投资者的注意力有限，无法对每一只股票精准定价，一部分股票会被高估或者低估。我们把全样本分成高关注度与低关注度两部分，以过去半年内分析师覆盖数据为划分标准，过去半年内无分析师覆盖或覆盖人数在市场平均以下，市场关注度较低，反之市场关注度较高。

分别观察不同样本内估值异常 EPA 因子的 5 分组多空净值表现，见图 13。很明显，EPA 在市场关注度低的样本中表现出色，而在关注度高的样本表现不佳，这一现象在 2017 年白马抱团行情开始后变得尤为显著，这是因为市场对这些关注度高的样本研究较为深入、跟踪较为紧密，出现错误定价的概率较低。

图13: 估值异常 EPA 因子在不同关注度样本中的 5 分组多空净值表现



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表7: 估值异常 EPA 因子在不同关注度样本中的 5 分组多空绩效指标

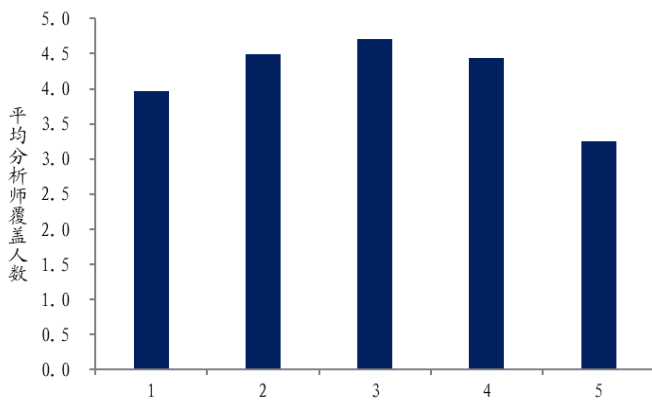
	全样本	关注度低	关注度高
RankIC	6.13%	6.87%	3.93%
RankICIR	4.75	5.39	1.60
年化收益率	18.29%	19.77%	11.30%
信息比率	3.76	4.22	1.06
胜率	86.99%	91.55%	71.83%
最大回撤	-1.53%	-1.66%	-18.38%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

这一现象一定程度上支持了我们对错误定价说的猜测, 即估值异常因子的收益来源是有限注意力导致的错误定价, 而在市场关注度低的样本中有限注意力现象更为严重, 因子的效果更为理想。

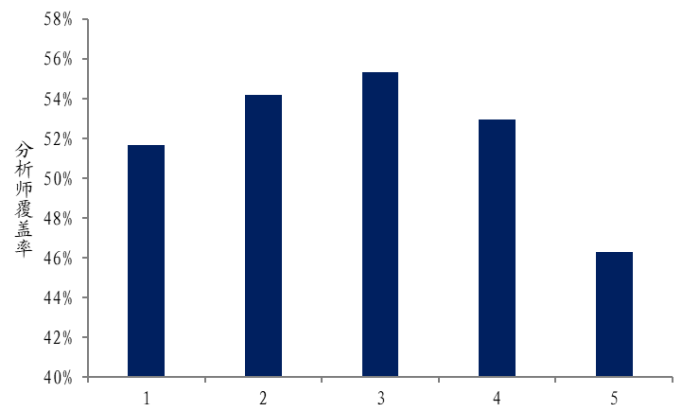
此外, 我们检查了估值异常 EPA 因子不同分组中分析师覆盖的情况, 见图 14、15。可以明显看出, 第 1、5 两组的分析师覆盖无论是从平均覆盖人数还是覆盖率都显著低于其他几组, 说明市场关注度低的股票更容易出现错误定价, 估值水平大幅偏离历史中枢。

图14: 估值异常 EPA 因子 5 分组中平均分析师覆盖人数



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图15: 估值异常 EPA 因子 5 分组中分析师覆盖率



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5. 一些重要讨论

5.1. 参数敏感性检验

估值异常因子的计算涉及到两个参数, 第一个是计算 EPD 的时间窗口 n , 第二个是计算 IR 时的时间窗口 m 。我们改变这两个参数的取值, 比较不同取值下估值异常因子的信息比率, 结果见图 16。可以看出不同的取值对最终结果影响不大, 参数敏感性较低。

图16: 估值异常 EPA 因子不同参数取值下的信息比率

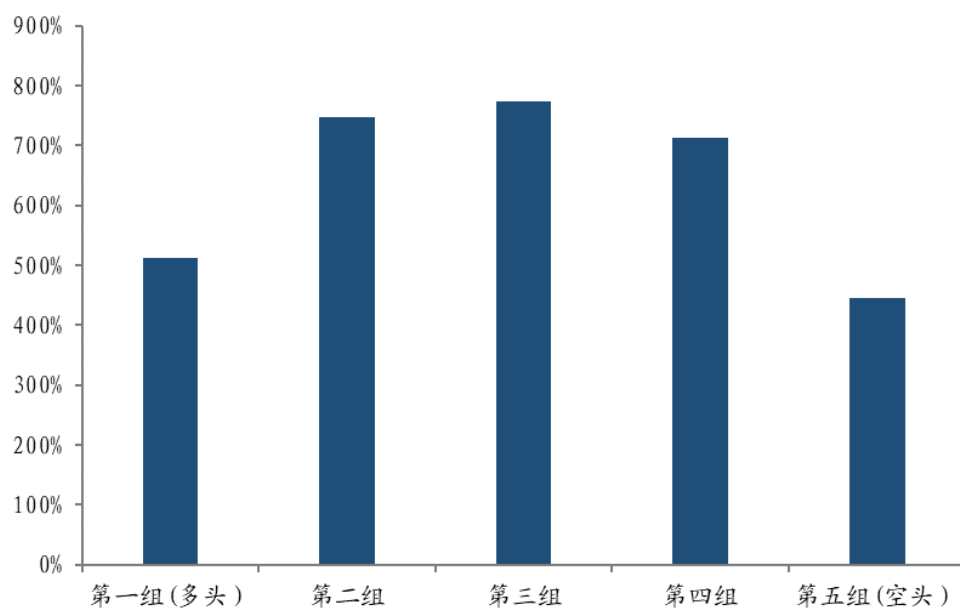
单位: 月	m=1	2	3	6	9	12
n=6	3.25	3.32	3.36	3.33	3.21	3.15
9	3.52	3.53	3.81	3.72	3.54	3.42
12	3.44	3.32	3.66	3.76	3.50	3.37
18	2.85	3.07	3.23	3.45	3.24	3.06
24	2.83	2.91	3.07	3.51	3.32	3.30
36	2.64	2.68	2.74	3.21	3.05	3.12

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.2. 换手率分析

我们统计了估值异常因子每一分组的换手率情况, 见图 17。第 1、5 两组的年化换手率大约都在 500% 左右, 相当于月度单边 40% 的水平, 换手率比较高。

图17: 估值异常 EPA 因子 5 分组的组合年化换手率



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.3. 因子分年度业绩

表 8 罗列了估值异常因子的各年度表现, 历年多空组合年化收益率都维持在 10% 以上, 信息比率大多在 3 以上。

表8: 估值异常 EPA 因子的分年度表现

年份	年化收益率		多空组合绩效指标			
	第一组	第五组	年化收益率	信息比率	月度胜率	最大回撤
2010	22.48%	-4.78%	31.75%	6.05	100.00%	0.00%
2011	-25.89%	-35.63%	14.43%	5.43	91.67%	-0.28%
2012	23.50%	-1.54%	25.40%	5.99	100.00%	0.00%
2013	30.51%	16.34%	12.30%	3.34	83.33%	-0.40%
2014	63.11%	43.74%	13.62%	3.06	83.33%	-0.76%
2015	43.04%	7.33%	30.83%	3.89	91.67%	-1.37%
2016	35.00%	18.57%	14.26%	3.31	83.33%	-0.43%
2017	-5.30%	-21.05%	19.50%	5.11	100.00%	0.00%
2018	-22.33%	-34.06%	16.97%	3.49	75.00%	-1.31%
2019	42.20%	21.55%	16.97%	5.12	100.00%	0.00%
2020	23.30%	8.63%	13.48%	2.25	58.33%	-1.53%
2021	30.22%	13.39%	14.69%	3.47	83.33%	-0.34%
2022	-15.43%	-18.30%	12.41%	1.64	66.67%	-0.80%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.4. 剔除传统因子后的增量信息

如上文 2.3 所述，有两种情况可能导致估值逻辑不变而估值大幅偏离，一是价格异动，二是盈利变动。

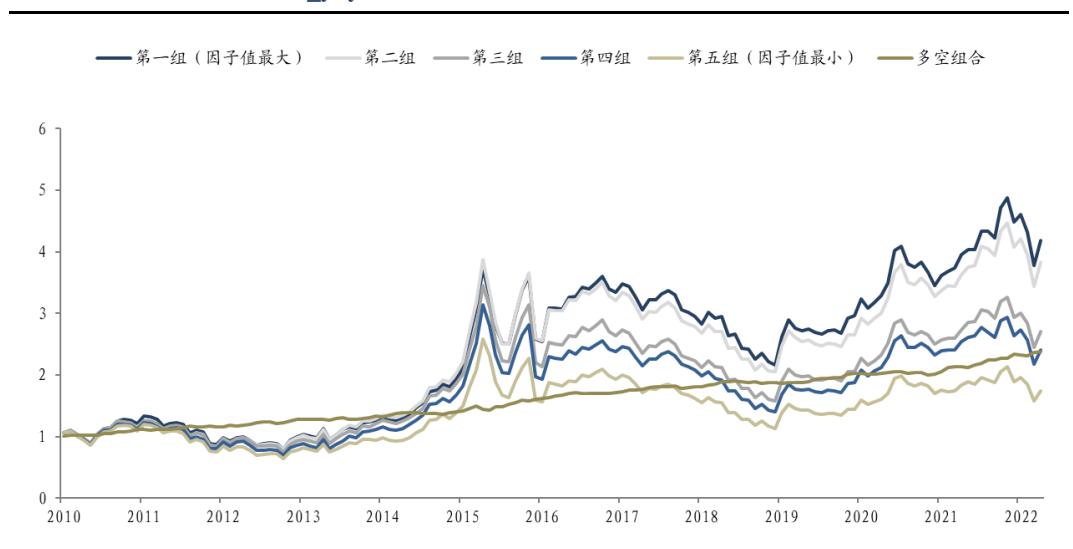
我们分别找了这两种情况对应的传统因子 ret_{20} 与 ROE_{yoy} 测试估值异常因子与传统因子的相关性。结果见表 9，可以看出与二者相关性较高。接下来我们测试剔除传统因子后估值异常因子的 5 分组及多空对冲净值走势，见图 18，计算了 5 分组多空对冲组合的绩效表现，见表 10。可以看出剔除完传统因子后，估值异常因子的效果有大幅削弱，证明以上两点确实是该因子的收入来源，但剔除完后 RankICIR 仍有 2.50，多空对冲信息比率仍有 1.73，说明该因子可以提供传统因子以外的增量信息。

表9：与传统因子 ret_{20} 、 ROE_{yoy} 的相关性

与传统因子相关性	
反转 ret_{20}	17%
盈利改善 ROE_{yoy}	44%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图18：剔除 ret_{20} 、 ROE_{yoy} 后因子的 5 分组及多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表10：剔除 ret_{20} 、 ROE_{yoy} 后因子的 5 分组多空对冲绩效指标

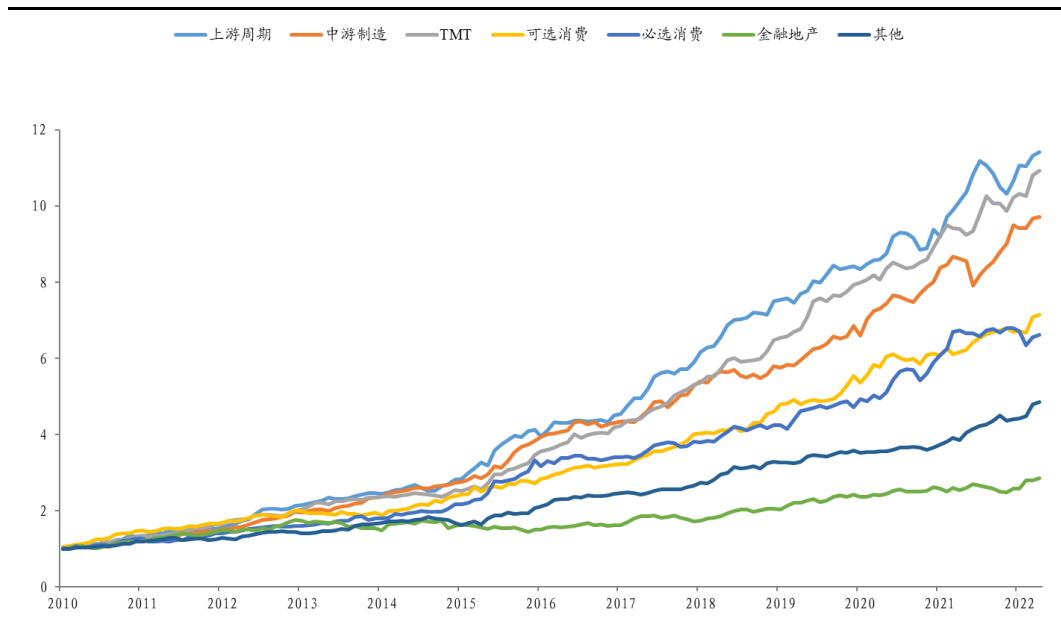
EPA 剔除 ret_{20} 、 ROE_{yoy}	
RankIC	3.00%
RankICIR	2.50
t_value	8.74
年化收益率	7.28%
信息比率	1.73
胜率	70.95%
最大回撤	-4.47%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.5. 不同行业板块中表现

我们测试了估值异常因子在不同行业板块中的 5 分组多空对冲净值走势，见图 19，可以发现，该因子在**金融地产**板块表现最差，这是因为金融地产板块多用 **PB** 估值而非估值异常因子所用的 **PE** 估值。

图19：不同行业板块中估值异常因子的 5 分组多空对冲净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.6. 不同样本空间内表现

这一节中，检验估值异常因子在不同样本空间内的表现。在沪深 300 成分股中，估值异常因子的 5 分组多空对冲年化收益率为 10.58%，信息比率为 1.49，胜率为 67.57%；在中证 500 成分股中，估值异常因子的 5 分组多空对冲年化收益率为 15.19%，信息比率为 1.49，胜率为 76.35%；在中证 1000 成分股中，估值异常因子的 5 分组多空对冲年化收益率为 18.31%，信息比率为 2.88，胜率为 76.92%。

可以看出，估值异常因子在中证 1000 成分股中表现最为出色，而在沪深 300 成分股中表现最差。一是由于中证 1000 成分股的市场关注度相对更低，因子效果更好；二是由于沪深 300 中有相当一部分股票属于金融地产板块，进一步拖累收益。

表11: 估值异常 EPA 因子在沪深 300、中证 500、中证 1000 成分股中空对冲绩效指标

	沪深 300	中证 500	中证 1000
RankIC	6.19%	5.80%	6.17%
RankICIR	1.94	3.66	3.95
年化收益率	10.58%	15.19%	18.31%
信息比率	1.49	2.27	2.88
胜率	67.57%	76.35%	76.92%
最大回撤	-12.26%	-6.48%	-5.00%

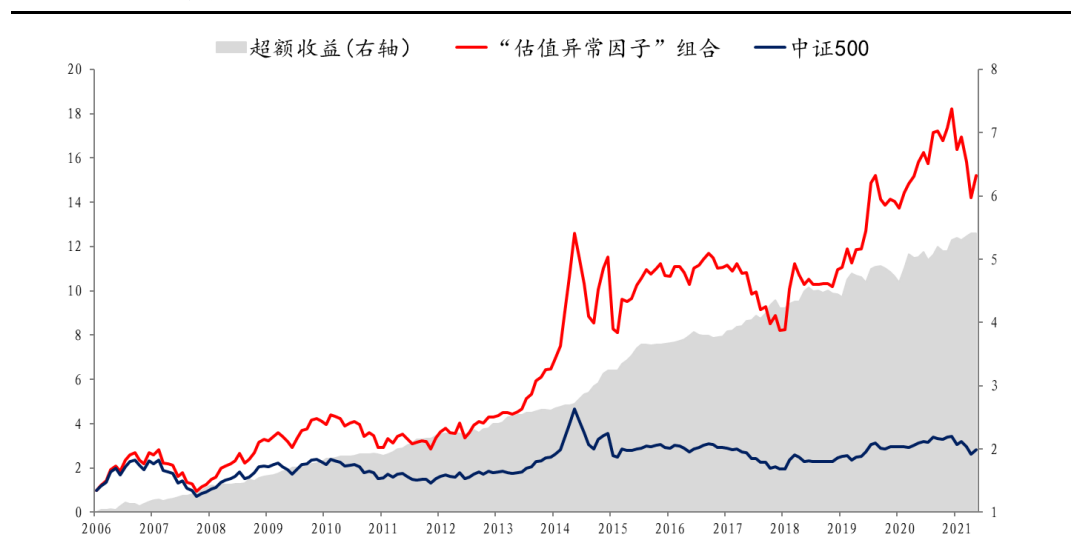
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

5.7. 中证 500 投资组合的构建

在上一节中, 我们观察到估值异常因子因子在中证 500 成分股中的表现明显比在沪深 300 成分股中出色, 因此在这一节中我们讨论估值异常因子在构建中证 500 投资组合中的应用。回测期 2006/01/01-2022/05/31, 我们在每个月月底选择中证 500 成分股中估值异常因子值最大的前 100 只股票, 等权配置构造“估值异常”投资组合。

以下图 20 展示了该组合的净值走势及其与中证 500 指数的净值走势对比, 表 12 则展示了该组合的绩效指标, 可以看出“估值异常”投资组合年化收益率 19.43%, 信息比率 0.70。相对基准超额收益部分年化收益率 11.86%, 信息比率 2.03。

图20: “估值异常”投资组合的净值走势及超额收益



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表12: “估值异常”投资组合的绩效指标

	估值异常因子组合	组合超额收益
年化收益率	19.43%	11.86%
年化波动率	27.70%	5.85%
信息比率	0.70	2.03
胜率	60.87%	76.09%
最大回撤	-66.37%	-5.28%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

6. 总结

本报告中, 我们尝试利用 CTA 研究领域均值回复布林带的思想, 对估值因子进行优化。首先我们发现估值存在均值回复的特性, 利用估值修复的逻辑构造估值偏离 EPD 因子, 2010/01-2022/05 期间, 估值偏离因子的月度 RankIC 均值为 6.56%, RankICIR 为 3.66。5 分组多空对冲的年化收益为 17.21%, 信息比率为 2.58, 胜率高达 80.99%, 最大回撤仅为 4.16%。

接下来我们尝试剔除代理个股估值逻辑被改变概率的个股信息比率, 得到缓慢偏离因子 EPDS, RankICIR 提升至 4.02, 信息比率提升至 3.13。

最后我们剔除了影响“估值异常”逻辑的 Beta、成长与价值风格, 得到最后的估值异常因子。该因子选股表现出色, RankICIR 提升至 4.75, 信息比率提升至 3.76, 稳定性有进一步提升。剔除相关性较高的传统因子 ret20、ROE_yoy 后仍有超额收益。

估值异常因子在不同样本空间中表现不错, 在中证 500 成分股中构建“估值异常”多头组合可以稳定战胜基准, 年化超额信息比率高达 2.03。

7. 风险提示

本报告所有统计结果均基于历史数据, 未来市场可能发生重大变化; 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。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>