

**林晓明** 执业证书编号：S0570516010001  
研究员 0755-82080134  
linxiaoming@htsc.com

**李聪**  
联系人 licong@htsc.com

#### 相关研究

- 1《金工：对抗过拟合：从时序交叉验证谈起》  
2018.11
- 2《金工：周期轮动下的 BL 资产配置策略》  
2018.11
- 3《金工：酌古御今：指数增强基金收益分析》  
2018.10

## 估值因子在行业配置中的应用

### ——华泰行业轮动系列报告之五

#### 本研究由浅入深实证了估值因子在行业配置中的应用

本研究由浅入深实证了估值因子在行业配置中的应用：1、传统估值指标适用场景各异，直接用于截面比较存在口径不一致的问题，从回测结果来看也都跑输等权基准，难以直接应用。2、从业绩指标的稳定性，行业指数的择时收益以及行业成分股内的选股收益三个维度出发，分别筛选每个行业上最适用的估值指标，然后进行时序标准化和截面比较，结果显示策略的表现有所提升，但超额收益仍然较低。3、将估值因子与动量因子、财务质量因子复合，显著提升了单因子的表现，其中，基于行业指数择时收益构建的估值因子，与营收增速因子复合后年化超额收益率达到 7.35%。

#### 传统估值因子在行业配置中表现较差，难以超越等权基准

经过统计筛选，我们对五个常见估值指标进行了实证分析，分别是市盈率、扣非市盈率、市净率、市销率，以及基于经营现金净流量构建的市现率。为了克服行业间原始指标不可比的问题，我们统一采用分位数法和 z-score 法进行时间序列标准化处理，其中窗口长度设置为 850 天。实证结果表明，无论采用哪种时序标准化方法，单一估值因子在行业配置中的表现都难以超越等权基准。我们认为一个重要原因是每个估值指标都有一定的适用范围，直接在不同行业间比较同一个估值指标，逻辑上欠妥。

#### 对不同行业选取适用的估值指标能够一定程度上提升估值因子的表现

各个行业所处生命周期阶段不同、经营模式也存在差异，适用的估值指标自然各不相同。我们从如下三个维度来确定每个行业最适用的估值指标：1、根据各行业净利润、营收、净资产、现金流增速的稳定性确定最优指标；2、根据各个估值指标在行业指数上的择时收益确定最优指标；3、根据各个估值指标在行业成分股内的选股多空收益确定最优指标。相比于传统估值因子，三个新因子的多头年化收益率均有不同程度的提升，但超额收益仍然较低，适用性不强。相较而言，基于行业指数择时收益构建的估值因子表现最好，相比于等权基准有显著的多头收益和空头收益。

#### 使用估值因子旨在博取估值修复带来的反转收益，而行业上动量效应更强

在行业配置中使用估值因子的目的是博取估值修复带来的反转收益，而华泰金工行业轮动系列第四篇报告《动量增强因子在行业配置中的应用》中已经指出行业上动量效应更明显，所以当我们买入低估行业时，很可能是在下行通道中入场，那么在估值修复之前往往要承受长时间的回撤；而且行业多因子模型是一个月度调仓模型，很可能还没等到估值修复，或者估值刚开始修复，就已经调仓到其他更低估的行业。因此，无论是使用传统估值因子，还是筛选出每个行业最适用的估值因子，都只是在试图更合理的评估行业估值，但估值低并非上涨的充分条件。

#### 将估值因子与财务质量因子、动量因子进行复合可以有效提升模型表现

我们将五个传统估值因子以及三个依据不同规则构建的改进估值因子，与前期报告中得到的财务质量因子、动量因子两两排列组合，采用排序相乘的方法进行复合，旨在寻找低估值下景气度或动量边际改善的行业，考察估值因子的引入能否提升模型表现。实证结果表明：相比于传统估值因子，三种改进估值因子能更有效地提升财务质量因子和动量因子的表现，其中，基于行业指数择时收益（规则二）构建的估值因子，与营收增速因子复合后年化超额收益率达到 7.35%。

风险提示：因子测试结果是历史经验的总结，如果市场规律改变，存在失效的可能。

## 正文目录

系列研究回顾与本文内容概述.....	4
传统估值指标在行业配置中的表现.....	5
传统估值指标介绍 .....	5
行业层面估值指标的初步筛选 .....	7
行业层面估值因子的构建方式 .....	9
选用的行业估值指标.....	9
行业估值因子的构建.....	9
行业估值因子回测 .....	11
每个行业关注不同估值指标能否提升模型表现? .....	12
参考维度一：业绩指标的稳健性 .....	13
参考维度二：行业指数上的择时收益 .....	14
参考维度三：行业成分股内的选股收益.....	15
三个参考维度下的估值因子构建与实证结果对比 .....	16
估值因子与财务质量因子、动量因子的复合表现.....	19
财务质量因子在行业配置上的表现回顾.....	19
动量因子在行业配置上的表现回顾 .....	20
估值因子与财务质量因子、动量因子的复合结果 .....	20
基于规则二构建的估值因子与营收增速因子的复合结果 .....	21

## 图表目录

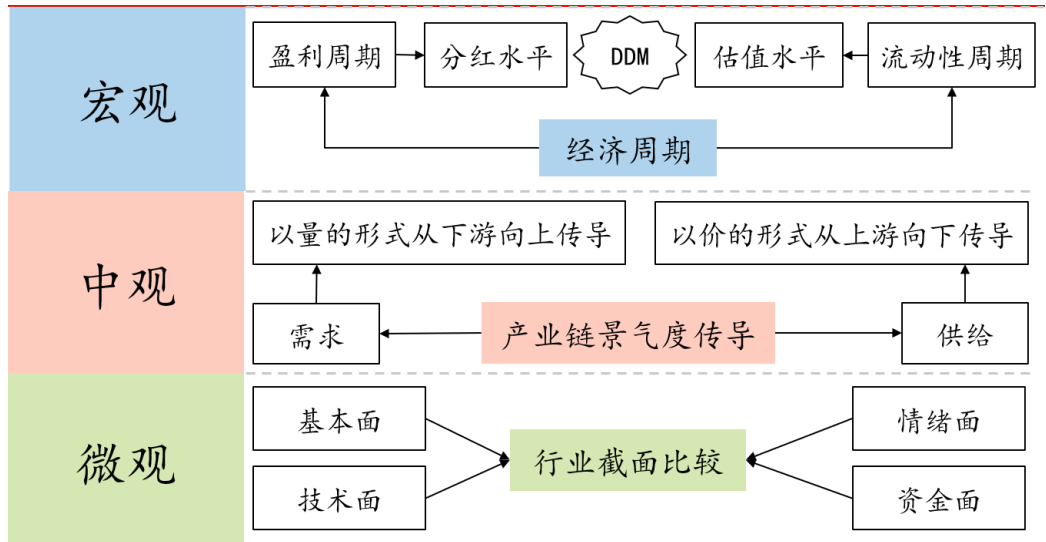
图表 1: 行业配置研究框架 .....	4
图表 2: 常用估值指标汇总 .....	5
图表 3: 不同行业现金流和经营现金流 TTM 指标小于零数据占比 (区间 2010 年一季度至 2018 年三季度) .....	7
图表 4: 不同行业 PEG 指标中 PE 和 G 小于零数据占比 (区间 2010 年一季度至 2018 年三季度) .....	7
图表 5: 不同行业 PB 和 ROE 分布情况以及 PB-ROE 均衡线 (2013 年 1 月 4 日) .....	8
图表 6: 不同行业 PB 和 ROE 分布情况以及 PB-ROE 均衡线 (2015 年 1 月 1 日) .....	8
图表 7: 本研究采用的估值指标 .....	9
图表 8: 银行与计算机行业的 PB_LF 走势对比 .....	9
图表 9: 石油石化行业 PB_LF 估值指标 .....	10
图表 10: 煤炭行业 PB_LF 估值指标 .....	10
图表 11: 上证综指对数同比序列及其 42 个月高斯滤波结果 .....	10
图表 12: 行业估值因子回测指标 (2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日) .....	11
图表 13: 生命周期不同阶段适用的估值指标 .....	12
图表 14: 各行业适用估值指标的筛选方式 .....	12
图表 15: 从业绩指标的稳健性筛选各行业适用估值指标 .....	13
图表 16: 不同估值指标在行业指数上的择时年化收益率 (2010-01-01 至 2018-10-31) .....	14
图表 17: 不同估值指标在行业成分股内的多空年化收益率 (2010-01-01 至 2018-10-31) .....	15
图表 18: 三类参考维度最优估值指标对比 .....	16
图表 19: rule1 多空相对净值走势 .....	17
图表 20: rule1 多头累计净值走势 .....	17
图表 21: rule2 多空相对净值走势 .....	17
图表 22: rule2 多头累计净值走势 .....	17
图表 23: rule3 多空相对净值走势 .....	17
图表 24: rule3 多头累计净值走势 .....	17
图表 25: rule1、rule2、rule3 回测业绩指标对比 .....	18
图表 26: 财务复合因子 1 及单因子多头/基准相对走势 .....	19
图表 27: 财务复合因子 2 及单因子多头/基准相对走势 .....	19
图表 28: 财务质量复合因子和单因子多头回测指标对比 (2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日) .....	19
图表 29: 动量复合因子 1 及单因子多头/基准累积净值 .....	20
图表 30: 动量复合因子 2 及单因子多头/基准累积净值 .....	20
图表 31: 动量复合因子和单因子多头回测指标对比 (2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日) .....	20
图表 32: 加入估值因子后模型年化收益率的提升幅度 .....	21
图表 33: 估值营收复合因子多空累计净值 .....	21
图表 34: 估值营收复合因子多头累计净值 .....	21
图表 35: 估值营收复合因子回测业绩指标 (回测区间为 2010 年 1 月至 2018 年 10 月) .....	21
图表 36: 估值营收复合因子分层累计净值 .....	22
图表 37: 估值营收复合因子分层业绩对比 .....	22
图表 38: 估值营收复合因子最新一期行业配置 (10 月 31 日至 11 月 29 日) .....	22
图表 39: 复合因子多头组合与主要股票指数收益率对比 (10 月 31 日至 11 月 29 日) .....	22

## 系列研究回顾与本文内容概述

前期报告中，我们通过归纳、梳理已有研究成果，得到如下图所示的行业配置研究框架，未来我们将致力于从以下三个方面开展相关研究：

1. 宏观层面，基于经济周期运行状态判断行业、板块的趋势型投资机会。根据 DDM 模型，股价主要由分红和折现率决定，其中，分红和盈利水平挂钩，盈利水平直接受到经济周期的影响；而折现率和利率环境挂钩，利率环境反映整体估值水平，估值水平又直接受到流动性周期的推动。在经济周期和流动性周期的交错扩张、收缩下，各行业受自身盈利周期和整体估值水平的叠加影响，呈现出交叉轮动的特征。
2. 中观层面，基于产业链上下游之间的景气度传导规律挖掘战术型配置机会。我们认为，经济增长可以看作是需求以量的形式自下往上传导，而通货膨胀则可以看作是供给以价的形式自上往下传导。所以在经济周期的不同运行阶段，产业链上、下游之间会呈现出非同步地、梯次性地传导现象。
3. 微观层面，借鉴股票多因子模型的截面比较思路，从基本面、技术面、情绪面等维度，海量测试、挖掘有行业选取能力的 alpha 因子，构建纯量化的行业多因子配置体系。

图表1：行业配置研究框架



资料来源：华泰证券研究所

华泰金工行业轮动系列第一篇报告《基于通用回归模型的行业轮动策略》从微观层面的量价规律出发，利用时间序列回归模型来挖掘各行业收益率背后的交叉预测关系，能够刻画中、短期的行业轮动规律。

第二篇报告《周期视角下的行业轮动实证分析》立足宏观视角，依托华泰金工周期研究相关方法，从定性和定量两个角度研究了金融经济体三大驱动周期对行业轮动的影响，得到了库兹涅茨周期、朱格拉周期、基钦周期三个不同视角下的行业投资时钟，并构建了纯量化的配置模型，获取了稳健的超额收益。

第三篇报告《财务质量因子在行业配置中的应用》和第四篇报告《动量增强因子在行业配置中的应用》基于微观层面的截面比较思路，分别实证了财务质量因子和动量因子在行业配置上的应用，通过单因子测试、多因子复合等方式构造了有稳健行业选取能力的策略。

本篇报告延续了微观层面的截面比较思路，着重研究估值因子在行业配置上的应用。后文中，第一部分实证了传统估值因子上行业配置上的表现；第二部分基于业绩指标的稳健性、行业指数的择时收益以及行业成分股的选股收益三类标准分别讨论了各个行业应该重点关注哪些估值指标；第三部分将估值因子与前期报告中的财务质量因子、动量因子进行复合，结果表明有效提升了模型表现。

## 传统估值指标在行业配置中的表现

### 传统估值指标介绍

企业价值评估是指以其企业的资产或经营价值为锚，对其市场价值进行评估。其中，相对估值法是最为简单实用的上市公司估值方法，此方法以市盈率等估值指标为依据，对不同企业之间的相对价值进行评估。投资者可以通过估值指标判断上市公司股票处于高估还是低估状态，进而配置相对低估的股票来获取超额收益。

常见估值指标可以分为两类：

1. 简单估值指标，反映企业市场价值与内在价值的匹配程度，构建方式为市场价值除以内在价值。其中市场价值一般用总市值来衡量，而内在价值则可以用净利润、营业收入、净资产或现金流等财务指标进行表征，相对应的估值指标分别为市盈率 PE、市销率 PS、市净率 PB 和市现率 PCF。
2. 复合估值指标，反映企业估值水平和业绩景气度的匹配程度。一般而言，当企业的业绩水平不同时，投资者愿意承受的估值水平也是不同的，而使用简单估值指标时，忽略了企业背后的业绩差异。所以需要引入复合估值指标，在不同景气度水平下更客观地评估企业估值。常见的复合估值指标包括 PEG 和 PBROE，它们在广义概念下也符合“市场价值/内在价值”的范式，只不过这里的市场价值是 PE、PB 等简单估值指标，而内在价值则是 ROE、净利润增速等景气度指标。

图表2：常用估值指标汇总

类别	估值指标名称	指标代码	市场价值	内在价值
简单估值指标	市盈率 PE(TTM)	pe_ttm	总市值	归母净利润 TTM
		pecut_ttm	总市值	扣除非经常损益净利润 TTM
	市净率 PB(LF)	pb_lf	总市值	净资产（最新一期）
	市销率 PS(TTM)	ps_ttm	总市值	营业收入 TTM
	市现率 PCF(TTM)	pcf_ttm	总市值	现金净流量 TTM
		pocf_ttm	总市值	经营现金净流量 TTM
复合估值指标	PBROE	pbroe	市净率 PB	净资产收益率 TTM
	PEG	peg	市盈率 PE	归母净利润同比增长率

资料来源：华泰证券研究所

### 市盈率

市盈率（PE）指企业总市值和净利润的比值，它反映了在盈利水平不变的情况下，企业多少年能收回投资。其中净利润通常采用归母净利润或扣除非经常损益净利润进行计算。

市盈率以净利润作为参考指标，适用于盈利相对稳定、周期性较弱的行业，如公共服务业、必须消费品行业；周期性较强的行业则不适用市盈率指标，如制造业、资源类行业等。

### 市净率

市净率（PB）是指企业总市值与净资产的比值。相比于利润指标，净资产受周期波动的影响更小，更加稳定，可比性也更强；但市净率没有考虑企业未来价值受当前盈利状况的影响，而且容易受到高财务杠杆的干扰。

市净率主要适用于固定资产较多、账面价值相对稳定的行业，如化工行业、钢铁业、航空业、航运业等；对于周期性较强的行业市净率也是重要参考指标；但市净率不适用于账面价值变动快、不稳定的行业，如固定资产较少商誉较多的服务行业。



### 市销率

市销率(PS)是指企业市值和营业收入的比值。相比于利润指标,营业收入更具有普适性,计算结果一般不会出现负值,相对稳定,而且受到人为操纵的可能性更小。但是市销率对于成本费用不一致的行业可比性不强,而且市销率指标无法剔除市场上大量存在的关联方往来对收入的影响。

市销率适用于营业收入不受公司折旧、存货、非经常性收支影响的行业,同时对一些利润微薄或者波动很大的新兴成长行业也有一定的适用性。

### 市现率

市现率(PCF)是企业市值与现金流的比值。一般来说,市现率越小,表明上市公司的现金流越充足,经营压力越小。相比于利润指标,现金流更难被人为操纵,数据质量更高;但同样可能出现负值,而且对周期波动比较敏感,不够稳定。通常情况下,市现率的计算可以基于现金净流量或经营现金净流量。

市现率适用于现金流相对稳定并强劲的行业,比如信息设备、必需消费品、公用事业、交通运输等。

### PEG

PEG 是公司的市盈率(PE)与盈利增速(G)的比值,本文研究中,我们统一采用归母净利润的同比增长率来表征盈利增速,计算公式如下:

$$PEG = \frac{PE}{\text{归母净利润同比增长率} * 100}$$

一般而言,当 PEG 等于 1 时,表明市场赋予这只股票的估值可以充分反映其业绩的成长性;而当 PEG 大于 1 或小于 1 时,则分别表明股票可能已经高估或低估。该指标很好的弥补了市盈率对企业动态成长能力估计不足这一缺陷,能够筛选出盈利稳定且成长性强的行业。

PEG 主要适用于业绩处于快速增长期的成长型行业,如 TMT、生物医药、奢侈品等;它不适用于已经相对成熟或处于衰退期的行业。

### PB-ROE

PB-ROE 是将企业市净率与净资产收益率相结合的一种估值模型,重点考察估值(PB)与业绩(ROE)的匹配程度。构建方式如下:

$$PB = \beta_0 + \beta_1 * ROE$$

利用 PB 序列对 ROE 序列做一元线性回归,获得回归拟合曲线,位于回归拟合曲线之上则处于高估状态,位于回归拟合曲线之下则处于低估状态。它的基本出发点在于:盈利水平越高的公司理应获得更高的估值。采用 PB-ROE 估值模型旨在挖掘盈利能力强,但估值溢价少的股票。

PB-ROE 估值模型适用于分析净利润和净资产都相对稳定的行业,比如金融行业、消费类行业。

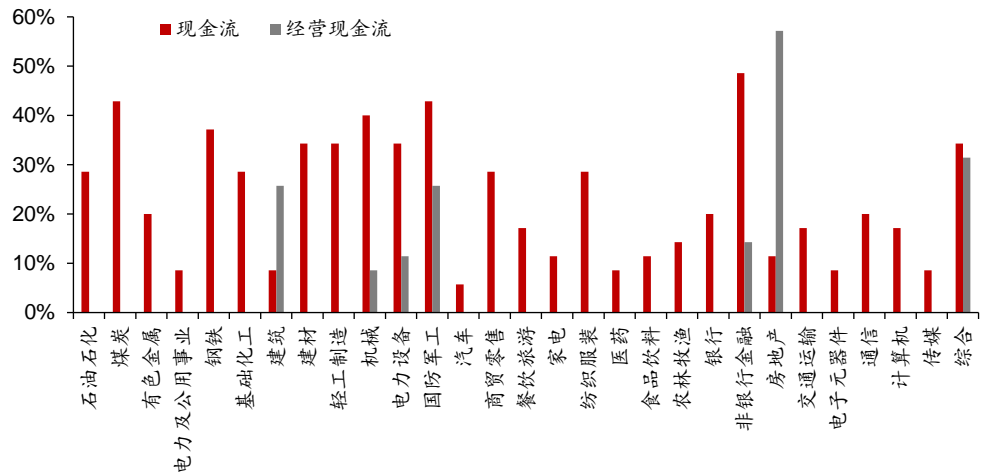
## 行业层面估值指标的初步筛选

本研究采用整体法将企业市值和财务数据合成行业估值指标。在计算行业估值指标时，净资产利用最新季报中的数据，其他财务指标则采用 TTM 方式进行滚动计算。

理论上，前文列出的所有估值指标都可以应用于行业比较。但是在实证分析过程中，我们发现有的估值指标波动过大，或是与设计初衷相违背，难以直接应用。因此我们对常用估值指标进行初步筛选，剔除了基于现金净流量计算的市现率、PEG 以及 PB-ROE。

基于现金净流量计算的市现率波动较大，经常在正负之间转换，难以对行业价值进行合理评估。我们统计了每个一级行业上现金净流量和经营现金净流量中小于零的数据占比，可以看到所有行业的现金净流量都有较多负值，其中占比最高的非银行金融行业接近 50%。相比之下，经营现金流则比较稳定，只有 6 个行业包含负值。因此，我们剔除了基于现金净流量计算的 PCF 指标，保留了基于经营现金净流量计算的 POCF 指标。

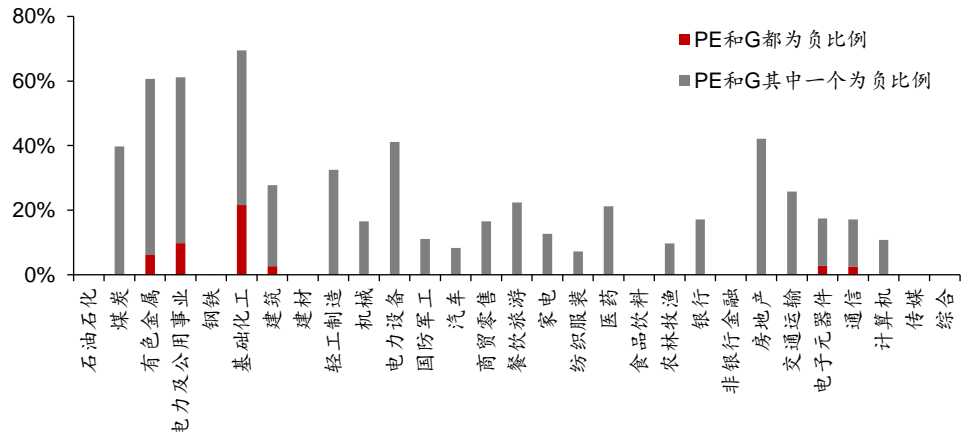
图表3：不同行业现金流和经营现金流 TTM 指标小于零数据占比（区间 2010 年一季度至 2018 年三季度）



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

PEG 指标是市盈率 (PE) 和业绩增速 (G) 的比值，两者均可能出现负值，其正负号的不稳定会导致 PEG 指标难以在时序上进行比较。尤其是 PE 和 G 同为负数时，PEG 的计算结果为正值，但此时行业实际上处于亏损状态，而且亏损正不断扩大。经统计，PE 和 G 同时为负或是两者其中一个为负的现象在各个行业上都普遍出现。因此 PEG 指标稳定性较差，不适合用于构造行业估值因子。

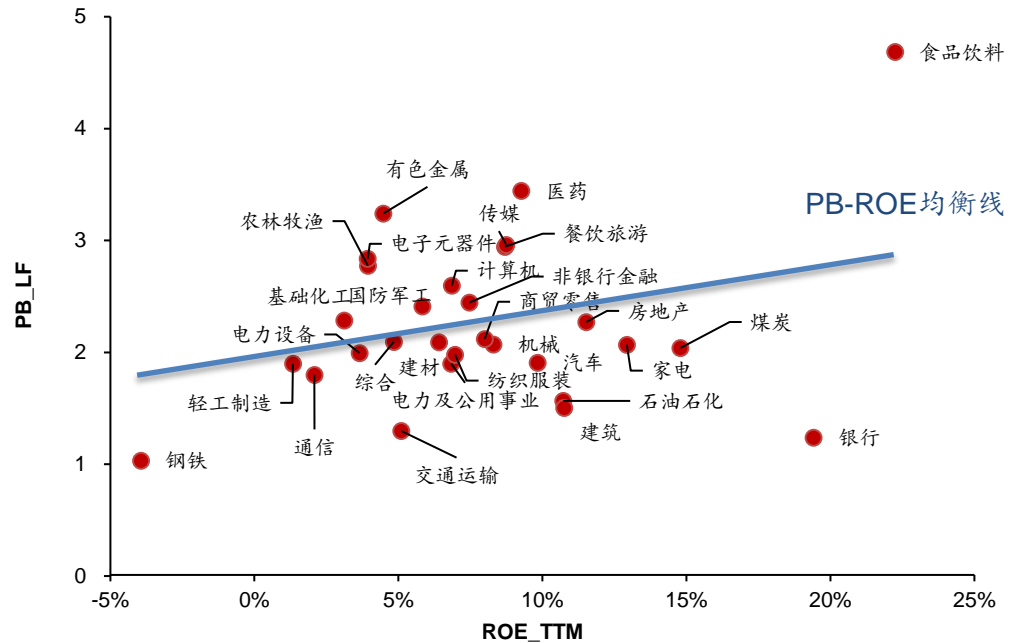
图表4：不同行业 PEG 指标中 PE 和 G 小于零数据占比（区间 2010 年一季度至 2018 年三季度）



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

PB-ROE 模型的因子构建思路是将所有行业的 PB 序列和 ROE 序列做线性回归，找到市场的 PB-ROE 均衡线，示例如下。一般而言，PB-ROE 均衡线是一条斜向上的直线，因为业绩景气度越好的行业理应获得更高的估值。所以对于均衡线上的行业，估值相比于业绩偏高，一旦业绩不达预期，估值有回落风险；而均衡线下的行业，估值相对较低，在强劲的业绩支撑下，估值一般有修复需求。

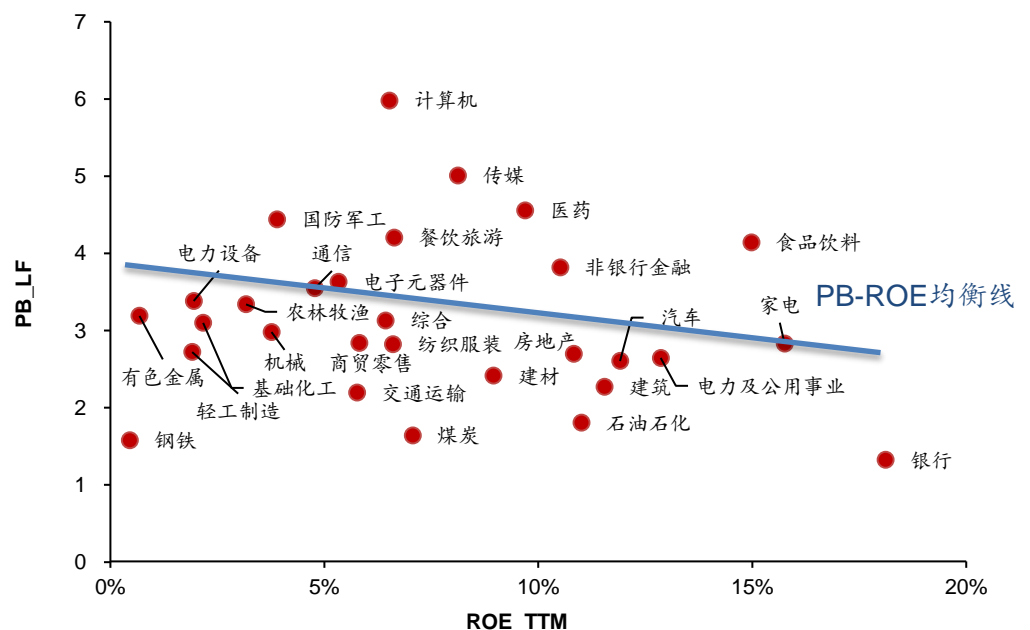
图表5：不同行业 PB 和 ROE 分布情况以及 PB-ROE 均衡线（2013 年 1 月 4 日）



资料来源:Wind, 华泰证券研究所

然而，我们在实证过程中发现，某些截面上进行 PB-ROE 回归模型计算时，得到的均衡线是向下倾斜的，这意味着行业盈利能力越强，市场给予的估值反而是越低的，显然不符合直观逻辑。经统计，在 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日之间，均衡线斜率向下的截面占到所有截面的 59.87%，限制了 PB-ROE 模型在行业配置上的应用。

图表6：不同行业 PB 和 ROE 分布情况以及 PB-ROE 均衡线（2015 年 1 月 1 日）



资料来源:Wind, 华泰证券研究所



## 行业层面估值因子的构建方式

### 选用的行业估值指标

经过筛选，本研究采用的行业估值指标如下表所示，一共包含市盈率、扣非市盈率、市净率、市销率，以及基于经营现金净流量构建的市现率 5 种。为了保证估值指标的单调性，规避负值的影响，我们统一采用估值指标的倒数作为最终的因子暴露。

图表7： 本研究采用的估值指标

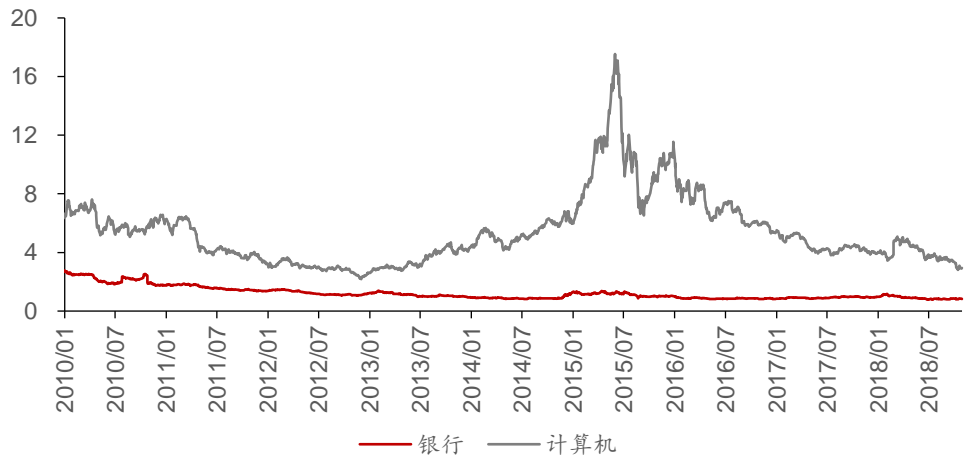
指标类别	行业估值指标	市场价值	内在价值
市盈率 PE(TTM)	pe_ttm	总市值	归母净利润 TTM
	pecut_ttm	总市值	扣除非经常损益净利润 TTM
市净率 PB(LF)	pb_lf	总市值	净资产（最新一期）
市销率 PS(TTM)	ps_ttm	总市值	营业收入 TTM
市现率 PCF(TTM)	pocf_ttm	总市值	经营现金流 TTM

资料来源：华泰证券研究所

### 行业估值因子的构建

各个行业之间由于资产组成不同，盈利水平各异，直接比较估值指标原始数值没有意义。以银行和计算机行业为例，在 2010 年以后，银行的市净率就一直低于计算机，如果仅仅基于 PB 原始值进行配置，将达不到行业筛选效果。

图表8： 银行与计算机行业的 PB\_LF 走势对比



资料来源:Wind, 华泰证券研究所

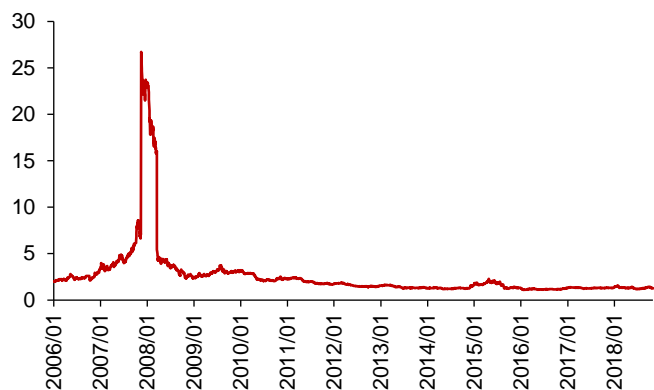
为了克服行业间可比性的问题，我们在进行截面比较之前，首先进行时间序列上的标准化。也即在构造行业估值因子时，先计算当前节点的估值水平在过去一段时间内所处的位置。常用的时间序列标准化方法包含分位数法和 z-score 法：

1. 分位数法：构造方式是将样本数据从小到大进行排列，计算最新数据在其中所处的分位数位置。本研究中采用分位数法进行预处理的估值因子，在命名时统一加上“quantile”的标注。
2. z-score 法：即 z 分数，又称为标准分数。构造方式是将最新数据减去窗口期内的均值然后除以窗口期内的标准差，用来衡量最新数值相比于整体均值的偏差水平。采用 z-score 法进行预处理的估值因子，在命名时统一加上“zscore”的标注。

无论是分位数法还是 z-score 法，都需要依赖到过去一段窗口期内的历史数据，窗口期的确定一般有滚动（rolling）和扩展（expanding）两种方式，前者固定窗口长度，用的是最新的历史数据；后者固定起始点，用的是所有的历史数据。

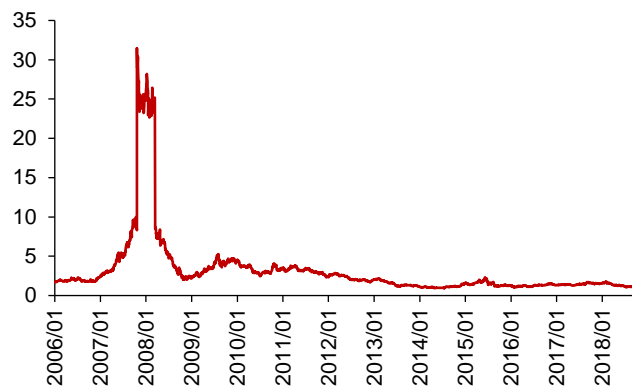
本研究中我们统一采用 rolling 方式进行计算，主要是因为 expanding 方式考察了所有的历史数据，使得当前估值水平的波动变得“钝化”。比如，在 06 年至 07 年两年盈利驱动的大行情中，石油石化、煤炭等强周期行业的估值被推到了一个非理性的高位，之后的时间内估值虽有波动，但在前期高点的衬托下显得一直被“低估”。

图表9：石油石化行业 PB\_LF 估值指标



资料来源：Wind，华泰证券研究所

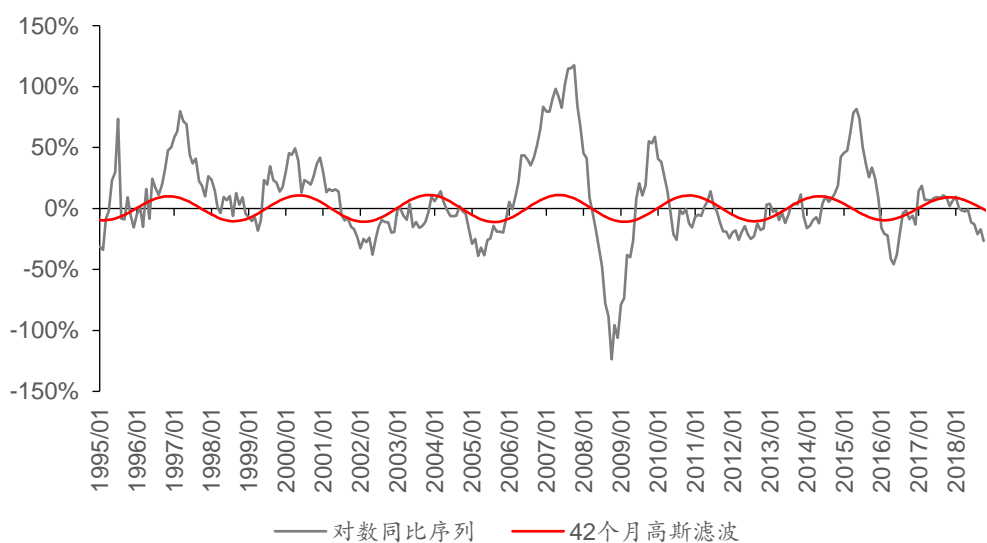
图表10：煤炭行业 PB\_LF 估值指标



资料来源：Wind，华泰证券研究所

此外，采用 rolling 方式计算时涉及到一个核心参数，也即窗口长度。该参数不能太长，否则会退化到 expanding 的场景；也不能太短，否则估值水平的变动过于频繁。一个合适的窗口长度应该包含至少一个牛熊轮回，这样对当前估值水平才能进行客观评估。华泰金工行业轮动第二篇报告《周期视角下行业轮动实证分析》中指出，基钦周期决定了市场牛熊，其长度为 42 个月，约 850 天。因此，后文中我们统一采用 850 天作为窗口长度，滚动计算最新的分位数或 z-score 值。

图表11：上证综指对数同比序列及其 42 个月高斯滤波结果



资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 行业估值因子回测

对筛选后的五个估值指标分别采用分位数法和 z-score 法构造因子,按如下流程进行回测:

1. 按月滚动,每月末获取当前截面上各行业估值在过去一个基钦周期(850天)中所处的分位数或 z-score 值,将估值水平最低的 5 个行业作为多头组合,在下月初以收盘点位调仓。
2. 回测区间为 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日,不计手续费。比较基准是 29 个行业等权平均。

图表12: 行业估值因子回测指标(2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日)

行业估值指标	时序处理方式	行业因子代码	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额		超额收益		超额收益	
							收益率	年化波动率	信息比率	最大回撤	调仓胜率	
pe_ttm	分位数	quantile_ep_ttm	3.21%	26.48%	0.1214	-60.98%	-0.52%	7.78%	-0.0668	-26.30%	44.76%	
	z-score	zscore_ep_ttm	1.59%	26.67%	0.0595	-63.33%	-2.01%	7.47%	-0.2691	-26.44%	45.71%	
pecut_ttm	分位数	quantile_epcut_ttm	3.32%	27.33%	0.1213	-62.02%	-0.10%	6.50%	-0.0149	-22.32%	45.71%	
	z-score	zscore_epcut_ttm	1.97%	27.55%	0.0714	-65.64%	-1.34%	6.52%	-0.2056	-23.98%	44.76%	
pb_lf	分位数	quantile_bp_lf	-1.29%	24.71%	-0.0522	-59.38%	-5.60%	11.22%	-0.4995	-43.39%	39.05%	
	z-score	zscore_bp_lf	-2.09%	24.79%	-0.0843	-61.86%	-6.35%	11.23%	-0.5655	-44.18%	40.00%	
ps_ttm	分位数	quantile_sp_ttm	0.09%	25.62%	0.0034	-59.55%	-3.92%	9.79%	-0.4002	-35.71%	44.76%	
	z-score	zscore_sp_ttm	0.41%	25.56%	0.0161	-59.94%	-3.55%	9.04%	-0.3930	-32.41%	43.81%	
pocf_ttm	分位数	quantile_ocfp_ttm	2.75%	25.91%	0.1060	-53.00%	-1.11%	7.68%	-0.1443	-20.38%	40.95%	
	z-score	zscore_ocfp_ttm	4.39%	25.81%	0.1702	-52.41%	0.44%	7.83%	0.0558	-17.80%	45.71%	
基准		行业等权基准	3.24%	27.19%	0.1191	-58.69%						

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

回测结果显示,十个因子中只有 zscore\_ocfp\_ttm 获得了 0.44% 的年化超额收益率,其他估值因子的表现都无法超越等权基准,而且所有估值因子的胜率都没有超过 50%,表现相对较差,我们认为主要有以下原因:

1. 每个估值指标都有其适用的行业,比如 PE 适合消费类行业而 PB 适合周期类行业。强行在不同行业间比较同一个估值指标,逻辑上欠妥。
2. 截面上买估值低的行业本质上是博取估值修复带来的反转收益,而华泰金工行业轮动第四篇报告《动量增强因子在行业配置中的应用》中已经指出行业上的动量效应更明显,所以当我们买入低估值的行业时,很可能是在下行通道中入场,那么在估值修复之前往往要承受长时间的回撤;而且因为行业多因子模型是一个月度调仓模型,很可能还没等到估值修复,或者估值刚开始修复,就已经调仓到其他更低估的行业。
3. 各行业在截面比较之前已经经过时间序列上的标准化,即先与自身历史序列进行比较,获取相对位置,然后再进行截面比较。这虽然在一定程度上解决了各行业之间原始估值指标不可比的问题,但也引入了一些噪音信息。比如 A、B 两个行业,可能从静态估值的角度, A 要比 B 贵,但引入历史信息后,如果 A 的估值过去曾攀升到非理性的高位,就会衬托得当前估值水平较低,导致信息失真。

此外,采用分位数法和 z-score 法构建的行业估值因子表现没有明显区分,没有哪种构建方式显著优于另外一种。但从逻辑上来说,分位数法不会受到极端值的影响,相比于 z-score 法更加稳定。因此后文计算中,我们统一采用分位数法进行时序标准化。

## 每个行业关注不同估值指标能否提升模型表现？

前文的实证结果表明，在截面上采用同样的估值指标进行行业比较，即便已经通过时序标准化处理，仍然难以获取超额收益。那么一个很自然的问题是：如果在不同行业上考察不同的估值指标，能否获得更好的表现？

事实上，无论是学术界还是投资界，对于生命周期不同阶段的公司或行业都流行采用不同的估值方式，一般而言：

1. 在初创期，公司基本没有或者只有很少的资产，更没有稳定的收入或现金流，绝大部分的价值来自于对未来增长的预期，因此很难采用常规估值手段进行定价。所以这一阶段偏主观的定性估值居多，比如创业团队是否经验丰富、潜在市场或客户群体有多大、变现模式是否清晰等。
2. 在成长期，公司产品 and 业务基本成型，用户规模 and 市场份额不断增长，收入快速攀升。此时公司已经具备一定的营业收入，但可能需要不断投入资金进行营销推广或产能扩充，因此利润仍然微薄甚至为负，因此可以基于市销率 PS 进行估值；而对于成长后期利润已经进入快速爆发期的公司，也可以通过 PEG 进行估值。
3. 在成熟期，公司的发展模式已经清晰，用户规模 and 市场份额难以再有跨越式的增长。此时公司大部分的价值来自于现有资产，收入、利润、现金流都趋于平稳，财务报表看起来已经非常具体详实，也有足够多的历史数据进行纵向比较。该阶段可用的估值指标很多，包括市盈率 PE、市销率 PS、市现率 PCF、市净率 PB 等。
4. 在衰退期，公司达到生命周期的拐点，开始进入下行通道，体现为市场规模不断萎缩，利润不断下降，甚至面临破产、倒闭。此时公司的价值全部来自现有资产，一般基于其账面价值（或清算价值）进行评估，常用估值指标为市净率 PB。

图表13： 生命周期不同阶段适用的估值指标

生命周期阶段	适用估值指标
初创期	定性估值
成长期	PS、PEG
稳定期	PE、PCF、PS、PB
衰退期	PB

资料来源：华泰证券研究所

综上，每个行业应该关注不同的估值指标在逻辑上是可行的，但是对于 A 股上市公司或一级行业而言，难以通过定量手段来刻画其当前所处的生命周期阶段；即便确定了生命周期所处阶段，适用的估值指标往往有多种，因此还需要引入其他维度来进行更精细的判断。下文我们将从业绩指标的稳定性、行业指数上的择时收益、行业成分股内的选股收益三个维度，定量筛选各行业适用的估值指标。

图表14： 各行业适用估值指标的筛选方式

参考维度	方案
业绩指标的稳健性	估值指标的通用模式为 $P/A$ ，其中 P 代表市值，A 代表净利润、营业收入、现金流、净资产等业绩指标。我们希望 A 端的变化更稳定，这样作为定价的锚更合理，因此可以通过 A 端增长率的波动率大小来选用合适估值指标
行业指数上的择时收益	不同行业选用不同估值指标的核心目的是更合理地评估各行业的估值水平，以便在“确实”低估时买入，“确实”高估时卖出，获取估值修复带来的超额收益，因此可以通过各估值指标在行业指数上的择时收益高低来进行选择
行业成分股内的选股收益	无论是业绩指标还是价格走势，一个行业都可以看作其成分股公司的加权求和。因此我们可以考察各个估值指标在该行业成分股内的多空收益，以此挖掘市场给该行业内公司定价的最优标准，进而作为该行业最适用的估值指标

资料来源：华泰证券研究所

## 参考维度一：业绩指标的稳健性

不失一般性，传统估值指标可以表述成如下形式：

$$PA = \frac{P}{A}$$

其中， $P$ 代表总市值，是账面价值的体现； $A$ 代表净利润、营业收入、现金流、净资产等业绩指标，是内在价值的体现，也即定价的锚。当我们评估每个行业适用的估值指标时，应当着重考察  $A$  端的影响，也即尽可能选择  $A$  端变化相对稳定的指标作为定价基准，这可以从两个方面解释：

1. 假设  $P$  保持不变，那么估值指标  $PA$  的波动完全受业绩指标  $A$  的影响，如果  $A$  的变动很大，则容易频繁触发高估、低估信号，而此时根据估值的高低进行买卖操作是无法获得任何收益的，因为  $P$  不变。
2. 上述公司的简单变体为： $P = PA * A$ ，如果业绩指标  $A$  保持稳定的增长率  $\Delta A$ ，那么即便估值指标  $PA$  保持不变，也能获取业绩稳定增长带来的收益  $\Delta P$ 。而如果  $\Delta A$  变动频繁， $PA$  又容易受到流动性环境、风险偏好的变化出现整体性迁移，那么定价将变得非常困难。

综上，我们将从净利润 TTM 值、扣非净利润 TTM 值、营业收入 TTM 值、经营现金净流量 TTM 值以及最新季度净资产五个业绩指标出发，考察其环比增长率的标准差，来衡量业绩增长的稳定性。需要说明的是，不同业绩指标之间可比口径不一致，比如净利润的波动往往比净资产要大得多，所以我们处理如下：在每个指标下，考察各个行业的波动排名，然后针对每个行业，选取其波动排名最靠前的指标作为其定价基准。

图表15：从业绩指标的稳健性筛选各行业适用估值指标

行业名称	净利润 TTM 值		扣非净利润 TTM 值		营业收入 TTM 值		经营现金净流量 TTM		最新季度净资产		选用估值指标
	波动率	排名	波动率	排名	波动率	排名	波动率	排名	波动率	排名	
石油石化	16.17%	13	57.53%	22	5.41%	17	7.50%	2	1.71%	1	bp_lf
煤炭	102.99%	26	194.40%	27	7.25%	23	16.59%	9	3.05%	5	bp_lf
有色金属	1201.80%	28	368.34%	29	3.99%	9	21.95%	13	2.73%	3	bp_lf
电力及公用事业	8.72%	8	10.44%	8	2.79%	1	6.11%	1	3.11%	6	sp_ttm
钢铁	285.17%	27	138.78%	25	5.89%	19	19.71%	12	2.46%	2	bp_lf
基础化工	25.34%	21	37.85%	20	5.01%	15	18.98%	10	3.36%	8	bp_lf
建筑	4.37%	2	5.47%	3	3.11%	2	445.31%	27	3.66%	9	ep_ttm
建材	17.12%	15	25.08%	15	7.13%	22	22.70%	14	5.11%	19	ocfp_ttm
轻工制造	26.25%	22	24.76%	14	3.77%	6	37.42%	15	3.88%	11	sp_ttm
机械	20.46%	17	27.91%	16	7.32%	24	152.27%	23	7.15%	25	epcut_ttm
电力设备	36.48%	24	43.44%	21	3.61%	4	816.10%	28	6.41%	24	sp_ttm
国防军工	58.06%	25	94.13%	24	27.44%	29	313.11%	26	27.63%	29	epcut_ttm
汽车	7.20%	7	7.99%	7	4.91%	13	19.02%	11	3.93%	12	ep_ttm
商贸零售	8.76%	9	11.37%	9	5.32%	16	86.16%	22	4.32%	15	epcut_ttm
餐饮旅游	25.14%	20	29.73%	17	11.21%	27	44.39%	18	13.44%	28	epcut_ttm
家电	6.36%	5	6.38%	4	3.83%	8	59.29%	19	4.25%	14	epcut_ttm
纺织服装	14.89%	12	12.39%	10	5.63%	18	60.59%	20	6.31%	23	epcut_ttm
医药	4.34%	1	4.24%	1	3.62%	5	12.98%	6	3.67%	10	epcut_ttm
食品饮料	6.52%	6	6.45%	5	3.79%	7	11.04%	5	5.12%	20	ocfp_ttm
农林牧渔	21.44%	18	32.50%	19	8.08%	25	40.11%	16	4.49%	16	ocfp_ttm
银行	4.53%	3	4.76%	2	4.93%	14	77.38%	21	5.03%	18	epcut_ttm
非银行金融	12.40%	10	12.61%	11	4.57%	12	221.66%	25	4.62%	17	ep_ttm
房地产	6.33%	4	7.37%	6	4.25%	10	994.74%	29	3.02%	4	ep_ttm
交通运输	16.93%	14	30.99%	18	4.44%	11	10.42%	4	3.33%	7	ocfp_ttm
电子元器件	2701.84%	29	59.51%	23	3.39%	3	16.54%	8	5.71%	21	sp_ttm
通信	22.64%	19	178.72%	26	8.98%	26	8.25%	3	4.08%	13	ocfp_ttm
计算机	13.26%	11	14.69%	12	6.80%	21	41.96%	17	5.81%	22	ep_ttm
传媒	18.32%	16	17.48%	13	6.35%	20	13.90%	7	7.83%	26	ocfp_ttm
综合	32.21%	23	242.73%	28	26.61%	28	217.55%	24	10.48%	27	ep_ttm

资料来源：Wind，华泰证券研究所



## 参考维度二：行业指数上的择时收益

不同行业选用不同估值指标的核心目的是为了更合理地评估各行业的真实估值水平，以便在“确实”低估后买入，“确实”高估时卖出，获取估值修复带来的超额收益。而如果估值指标选用不当的话，很可能在估值还没有达到底部的时候就买入了，或者估值还处于合理区间时就卖出了。举个例子，A 企业的产品成本是 900 元，T 时刻售价 1000 元，T+1 时刻由于行业景气度提升，售价变成了 1500 元，那么营收增速为 50%，利润增速为 500%，采用不同指标得到的股价合理区间差别是很大的。

基于此逻辑，我们按如下步骤测试每个估值指标在行业指数上的择时收益，并通过择时收益的高低来判断使用哪种估值指标更合理：

1. 按日滚动，每天获取当前估值处于过去一个基钦周期（850 天）中的分位数，如果分位数高于 90%，则认为进入低估区间，低于 10% 则处于高估区间。注意这里估值指标都做了倒数处理。
2. 如果分位数连续三天高估，则触发卖出操作，连续三天低估则触发买入操作，统一在信号发出的次日进行调仓。其他时间段保持前一刻状态不变。
3. 回溯期间从 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日，不考虑手续费。

不同行业上各个因子的择时年化收益率如下，可以看到绝大部分行业择时收益都超过了行业指数本身，说明其估值存在均值回归的特征；而像医药、食品饮料这类白马股集中的行业，按估值进行择时的收益则显著弱于原始指数，因为其趋势性较强。另外我们注意到，在 29 个一级行业中，有 19 个行业基于市现率（经营现金净流量）进行择时的效果是最好的。

图表16：不同估值指标在行业指数上的择时年化收益率（2010-01-01 至 2018-10-31）

	bp_lf	ep_ttm	epcut_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm	基准	选用指标
石油石化	2.61%	0.04%	0.44%	4.07%	3.02%	0.67%	ocfp_ttm
煤炭	1.02%	-6.18%	-8.95%	-4.00%	-3.84%	-6.68%	bp_lf
有色金属	-2.36%	-2.83%	-4.78%	4.42%	0.47%	-4.00%	ocfp_ttm
电力及公用事业	0.43%	10.91%	7.25%	5.19%	0.30%	0.38%	ep_ttm
钢铁	-1.00%	-0.66%	-0.76%	5.72%	-1.84%	-4.02%	ocfp_ttm
基础化工	-0.58%	-4.58%	-4.03%	5.13%	1.44%	2.93%	ocfp_ttm
建筑	2.49%	0.76%	2.49%	6.96%	-0.72%	1.13%	ocfp_ttm
建材	2.86%	-2.28%	2.80%	2.15%	-0.08%	3.41%	bp_lf
轻工制造	0.94%	-4.55%	-5.18%	7.51%	1.29%	3.86%	ocfp_ttm
机械	-1.09%	-3.27%	-4.28%	4.11%	-0.94%	1.83%	ocfp_ttm
电力设备	-2.91%	-6.12%	-4.84%	13.23%	0.82%	-0.40%	ocfp_ttm
国防军工	4.00%	4.18%	5.82%	-6.25%	2.60%	3.71%	epcut_ttm
汽车	2.05%	2.32%	3.27%	5.46%	1.53%	6.06%	ocfp_ttm
商贸零售	1.30%	-1.25%	-1.48%	5.05%	0.38%	-0.08%	ocfp_ttm
餐饮旅游	3.37%	1.02%	0.42%	13.67%	5.92%	11.29%	ocfp_ttm
家电	5.85%	4.83%	6.48%	16.90%	5.02%	14.60%	ocfp_ttm
纺织服装	-0.36%	-3.83%	-3.01%	11.00%	-1.21%	1.85%	ocfp_ttm
医药	5.03%	2.89%	5.15%	-1.78%	4.57%	10.76%	epcut_ttm
食品饮料	4.14%	0.80%	5.17%	7.25%	3.78%	11.08%	ocfp_ttm
农林牧渔	1.97%	-2.68%	-3.92%	3.82%	2.55%	4.43%	ocfp_ttm
银行	8.27%	7.12%	7.12%	7.00%	7.71%	5.28%	bp_lf
非银行金融	2.67%	4.40%	9.10%	3.77%	4.00%	0.97%	epcut_ttm
房地产	2.54%	2.56%	0.62%	-6.26%	4.00%	0.61%	sp_ttm
交通运输	-1.02%	-3.24%	-5.03%	-0.12%	1.49%	-1.24%	sp_ttm
电子元器件	2.86%	2.54%	4.79%	11.28%	3.56%	12.45%	ocfp_ttm
通信	0.65%	6.98%	10.77%	5.58%	1.74%	5.77%	epcut_ttm
计算机	4.52%	5.28%	4.92%	12.00%	4.26%	9.56%	ocfp_ttm
传媒	-1.35%	0.40%	-0.37%	4.55%	-1.59%	1.85%	ocfp_ttm
综合	-1.94%	1.58%	0.56%	9.78%	3.34%	1.62%	ocfp_ttm

资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 参考维度三：行业成分股内的选股收益

无论是业绩指标还是价格走势，一个行业都可以看作其成分股公司的加权求和。因此我们可以考察各个估值指标在该行业成分股内的多空收益，以此挖掘市场给该行业内公司定价的最优标准，进而作为该行业最适用的估值指标。

分行业回测步骤如下：

1. 按月滚动，在每月月末，获取当前截面上每个行业的成分股信息以及最新估值数据。
2. 对每个行业，剔除掉 ST、停牌，以及上市不满半年（180 天）的个股，然后按估值从低到高排序，取前 10% 的组合作为多头组合，后 10% 的组合作为空头组合，组合内采用等权配置的方式，在下月月初以收盘价调仓。
3. 采用多头组合相比于空头组合的年化超额收益率作为评价指标，来衡量估值因子在行业内选股的稳健性。
4. 回测区间为 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日，不考虑手续费。

回测结果如下表，可以看到：在 29 个一级行业中，有 21 个行业的最优估值指标对应的多空年化收益率超过 10%，其中超过 20% 的行业有两个，分别是电子元器件（21.55%，bp\_lf）和纺织服装（20.06%，bp\_lf）；而在医药和综合行业上，单独采用任一估值指标得到的年化多空收益率都很低，说明这两个行业上通过常规估值指标进行选股的效用较弱。

图表17：不同估值指标在行业成分股内的多空年化收益率（2010-01-01 至 2018-10-31）

	bp_lf	ep_ttm	epcut_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm	最优值	最优指标
石油石化	12.03%	-5.75%	0.16%	9.15%	4.80%	12.03%	bp_lf
煤炭	-3.61%	-7.90%	-5.92%	3.79%	-3.82%	3.79%	ocfp_ttm
有色金属	0.18%	-0.91%	0.64%	-6.38%	10.62%	10.62%	sp_ttm
电力及公用事业	11.92%	4.75%	5.28%	-4.93%	4.42%	11.92%	bp_lf
钢铁	-4.11%	11.64%	12.25%	5.88%	7.50%	12.25%	epcut_ttm
基础化工	4.46%	-2.17%	-0.74%	5.31%	4.66%	5.31%	ocfp_ttm
建筑	12.90%	13.79%	6.78%	1.43%	0.40%	13.79%	ep_ttm
建材	3.60%	-5.77%	-5.07%	0.55%	7.40%	7.40%	sp_ttm
轻工制造	-3.78%	-0.89%	0.84%	2.90%	5.59%	5.59%	sp_ttm
机械	11.91%	-0.29%	3.28%	10.44%	-0.66%	11.91%	bp_lf
电力设备	15.79%	-2.28%	-0.28%	4.46%	15.73%	15.79%	bp_lf
国防军工	10.51%	9.95%	10.00%	6.12%	9.62%	10.51%	bp_lf
汽车	6.49%	2.25%	10.65%	1.31%	2.43%	10.65%	epcut_ttm
商贸零售	6.57%	-5.47%	-6.30%	-2.90%	11.83%	11.83%	sp_ttm
餐饮旅游	1.83%	1.77%	-8.31%	9.22%	-3.69%	9.22%	ocfp_ttm
家电	-0.43%	14.85%	12.95%	7.25%	3.72%	14.85%	ep_ttm
纺织服装	20.06%	-0.81%	-2.92%	-2.68%	16.84%	20.06%	bp_lf
医药	0.28%	-1.85%	-2.46%	0.04%	-1.00%	0.28%	bp_lf
食品饮料	14.96%	2.89%	2.04%	17.51%	18.21%	18.21%	sp_ttm
农林牧渔	16.31%	-2.11%	5.75%	7.02%	10.67%	16.31%	bp_lf
银行	15.33%	18.07%	17.59%	1.40%	18.62%	18.62%	sp_ttm
非银行金融	12.91%	5.29%	7.48%	2.11%	12.96%	12.96%	sp_ttm
房地产	10.67%	2.11%	-3.29%	-0.61%	2.86%	10.67%	bp_lf
交通运输	1.56%	4.83%	6.11%	-5.14%	15.24%	15.24%	sp_ttm
电子元器件	21.55%	10.16%	1.83%	6.29%	11.90%	21.55%	bp_lf
通信	10.03%	-6.89%	-6.06%	-3.82%	9.11%	10.03%	bp_lf
计算机	11.64%	3.13%	6.63%	-5.38%	6.44%	11.64%	bp_lf
传媒	-2.37%	-12.18%	-8.84%	-16.87%	3.31%	3.31%	sp_ttm
综合	-4.29%	0.56%	-6.25%	-2.43%	-7.61%	0.56%	ep_ttm

资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 三个参考维度下的估值因子构建与实证结果对比

汇总对比上述三类参考维度下各行业的最优估值指标，结果相差较大，没有一个行业在三个维度上的筛选结果是一致的。这主要是因为三者出发点各异：业绩指标的稳定性主要从逻辑层面出发，重点考察每个行业用什么估值指标更合理；行业指数的择时收益主要从实操层面出发，重点考察在什么估值指标下，均值回归的特性最明显；行业成分股的选股收益则是从微观个体出发，重点考察市场投资者在给行业内的公司估值时更多采用什么指标，以此作为行业自身最优估值指标的替代。三个维度立足点各不相同，很难评价孰优孰劣，应该根据实际应用场景合理选择。

**图表18： 三类参考维度最优估值指标对比**

	规则一：业绩指标稳定性	规则二：行业指数择时收益	规则三：成分股选股收益
石油石化	bp_lf	ocfp_ttm	bp_lf
煤炭	bp_lf	bp_lf	ocfp_ttm
有色金属	bp_lf	ocfp_ttm	sp_ttm
电力及公用事业	sp_ttm	ep_ttm	bp_lf
钢铁	bp_lf	ocfp_ttm	epcut_ttm
基础化工	bp_lf	ocfp_ttm	ocfp_ttm
建筑	ep_ttm	ocfp_ttm	ep_ttm
建材	ocfp_ttm	bp_lf	sp_ttm
轻工制造	sp_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm
机械	epcut_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
电力设备	sp_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
国防军工	epcut_ttm	epcut_ttm	bp_lf
汽车	ep_ttm	ocfp_ttm	epcut_ttm
商贸零售	epcut_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm
餐饮旅游	epcut_ttm	ocfp_ttm	ocfp_ttm
家电	epcut_ttm	ocfp_ttm	ep_ttm
纺织服装	epcut_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
医药	epcut_ttm	epcut_ttm	bp_lf
食品饮料	ocfp_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm
农林牧渔	ocfp_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
银行	epcut_ttm	bp_lf	sp_ttm
非银行金融	ep_ttm	epcut_ttm	sp_ttm
房地产	ep_ttm	sp_ttm	bp_lf
交通运输	ocfp_ttm	sp_ttm	sp_ttm
电子元器件	sp_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
通信	ocfp_ttm	epcut_ttm	bp_lf
计算机	ep_ttm	ocfp_ttm	bp_lf
传媒	ocfp_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm
综合	ep_ttm	ocfp_ttm	ep_ttm

资料来源：华泰证券研究所

在得到上述三类规则下各行业最优估值指标后，可以依照如下逻辑构建新的行业估值因子：

1. 针对每个行业，获取其最优估值指标对应的历史序列，拼装成因子暴露矩阵。
2. 将因子暴露在时间序列上进行标准化，也即按日滚动，每天计算各行业最新估值在过去一个基钦周期（850 天）中所处的分位数。

通过上述三类规则可以生成三个新的估值因子，后文中统一标记为 rule1、rule2、rule3。

按照如下流程测试三个估值因子在行业配置中的表现：

1. 按月滚动，每月末获取当前截面上各个行业估值在过去一个基钦周期（850 天）中所处的分位数，将估值水平最低的 5 个行业作为多头组合，估值水平最高的 5 个行业作为空头组合，在下月月初以收盘点位调仓。
2. 回测区间为 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日，不计手续费。比较基准是 29 个行业等权平均。

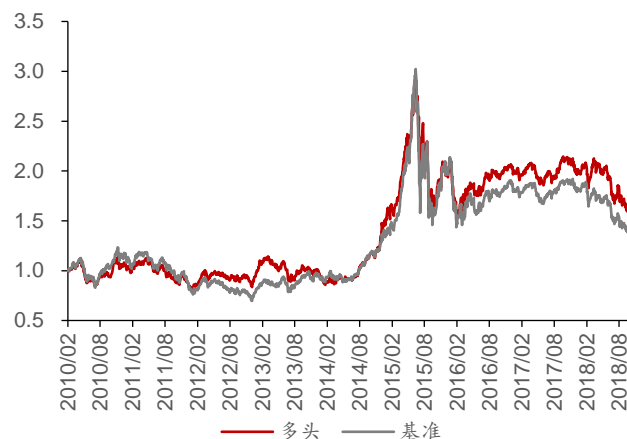
从回测净值曲线来看，三个因子的多空收益区分度都不够明显，多头组合虽然在回测区间内跑赢了等权基准，但超额收益都比较低。分立来看，在 16 年初阶段性底部到 18 年初市场高点之前这段时间，低估值风格显著占优，可以看到 rule1、rule2 的多空相对走势在这段区间都呈现出一定的区分度，而 rule3 则是空头（高估值）相对占优，与直观感受背离，从这个角度看，rule1、rule2 的筛选标准更合理。

图表19: rule1 多空相对净值走势



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表20: rule1 多头累计净值走势



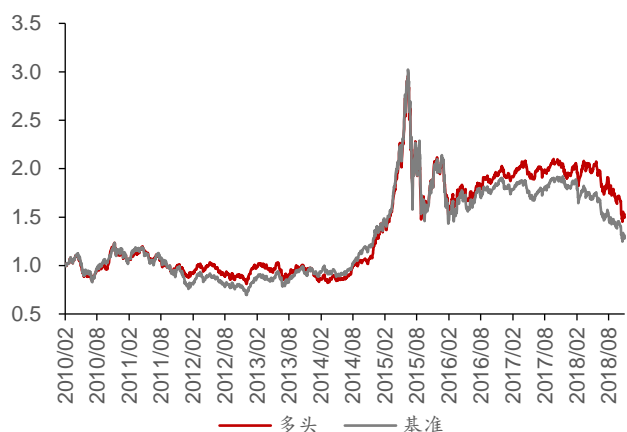
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表21: rule2 多空相对净值走势



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表22: rule2 多头累计净值走势



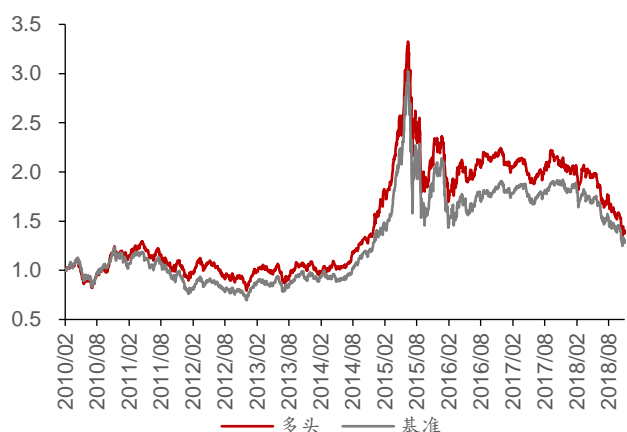
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表23: rule3 多空相对净值走势



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表24: rule3 多头累计净值走势



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

对比三个改进估值因子与第一部分采用分位数构建的最优单因子 epcut\_ttm，以及等权基准的表现，可以发现：

1. 相比于 epcut\_ttm 和等权基准，三个改进因子的多头年化收益率都有不同程度的提升，年化波动率也有所降低了，说明每个行业选取不同的估值指标是有效的，它能更真实的评估各行业所处的估值水平。
2. 对比三个新因子，rule2 的多头收益和空头收益都更显著，rule1 次之，rule3 多空区分度最弱，因此从实证结果来看，基于行业指数上的择时收益来确定每个行业的最优估值指标更合理。

图表25： rule1、rule2、rule3 回测业绩指标对比

		年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额 收益率	超额收益 年化波动率	信息比率	超额收益 最大回撤	调仓胜率
规则一	多头	4.63%	25.41%	0.18	-52.65%	0.47%	9.03%	0.05	-27.41%	50.48%
	空头	2.93%	29.52%	0.10	-58.79%	0.08%	7.88%	0.01	-21.95%	47.62%
规则二	多头	5.13%	26.03%	0.20	-50.92%	1.18%	8.25%	0.14	-25.64%	49.52%
	空头	0.31%	29.71%	0.01	-68.74%	-2.35%	6.91%	-0.34	-37.17%	42.86%
规则三	多头	4.09%	24.96%	0.16	-59.46%	-0.16%	8.97%	-0.02	-26.17%	47.62%
	空头	4.06%	29.18%	0.14	-55.17%	1.04%	8.23%	0.13	-29.09%	51.43%
epcut_ttm	多头	3.32%	27.29%	0.12	-62.02%	-0.10%	6.50%	-0.01	-22.32%	45.71%
	空头	1.16%	28.20%	0.04	-56.92%	-2.00%	7.52%	-0.27	-35.10%	48.57%
基准	等权基准	3.24%	27.14%	0.12	-58.69%					

资料来源：Wind，华泰证券研究所

整体而言，虽然分行业筛选估值指标在一定程度上提升了模型表现，但距离实用仍有较大距离，因为它仍然没有解决两个问题：

1. 截面上买估值低的行业本质上是博取估值修复带来的反转收益，而行业上动量效应更明显，所以当我们买入低估值的行业时，很可能是在下行通道中入场，在估值修复之前往往要承受长时间的回撤。
2. 各行业在截面比较之前已经经过时间序列上的标准化，也即先与其历史序列进行比较，获取相对位置，然后再进行截面比较。这虽然在一定程度上解决了各行业之间原始估值指标不可比的问题，但也引入了一些噪音干扰。



## 估值因子与财务质量因子、动量因子的复合表现

前文中，我们采用了多种方式在截面上选出低估行业并进行配置，但实证结果均不尽如人意，本节内容我们尝试将估值因子与前两篇报告中得到的财务质量因子、动量因子复合，逻辑如下：

1. 有些行业的低估很可能反映的是对未来景气度的悲观预期，这种低估有一定的合理性，我们应该回避这样的行业。因此，考虑将估值因子和财务质量因子复合，目的是选出低估的同时景气度也在改善的行业，这些行业未来出现估值修复的概率更大。
2. 行业从出现低估到估值修复往往要经历相当长一段时间，期间还可能伴随大幅的回撤，持有这样的行业需要耗费大量的时间成本，而如果将估值因子和动量因子复合，理论上可以选出低估且已经开始估值修复进程的行业。

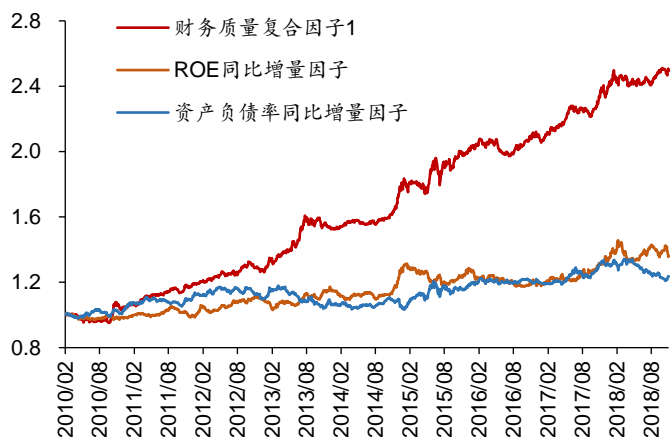
## 财务质量因子在行业配置上的表现回顾

在行业轮动系列第三篇报告《财务质量因子在行业配置中的应用》中，我们通过筛选表现较好，且相关性较低的单因子构建了两个有效的复合因子：

- 1、基于 ROE\_TTM 环比增量和资产负债率同比增量构建复合因子 1。
- 2、基于营业收入 TTM 值的同比增长率增速和销售毛利率的同比增量构建复合因子 2。

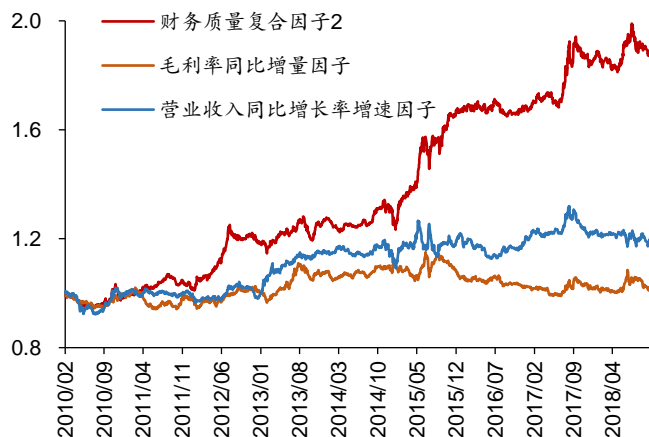
两个复合因子回测区间（2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日）内的表现如下，注意原报告中我们采用的季频调仓，本篇报告为了方便与月频估值因子复合，统一将财务质量因子升采样至月频，也即每个月沿用能看到的最新数据。后文中，我们主要考察估值因子与两个复合因子，以及 ROE 单因子、营收增速单因子的复合结果。

图表26： 财务复合因子1及单因子多头/基准相对走势



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表27： 财务复合因子2及单因子多头/基准相对走势



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表28： 财务质量复合因子和单因子多头回测指标对比（2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日）

		年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益年化波动率	信息比率	超额收益最大回撤	调仓胜率
复合因子 1	复合因子	14.96%	28.87%	0.52	-53.05%	11.63%	6.74%	1.72	-8.21%	69.52%
	ROE 因子	7.08%	28.34%	0.25	-52.30%	3.84%	6.44%	0.60	-10.04%	57.14%
	资产负债率因子	5.84%	29.10%	0.20	-58.07%	2.86%	6.40%	0.45	-11.70%	50.48%
复合因子 2	复合因子	11.01%	29.11%	0.38	-52.63%	7.83%	7.14%	1.10	-8.57%	60.95%
	毛利率因子	3.64%	28.51%	0.13	-62.70%	0.60%	5.71%	0.10	-13.48%	49.52%
	营业收入因子	5.63%	28.23%	0.20	-57.97%	2.40%	6.49%	0.37	-11.69%	52.38%
等权基准		3.24%	27.19%	0.12	-58.69%					

资料来源：Wind，华泰证券研究所

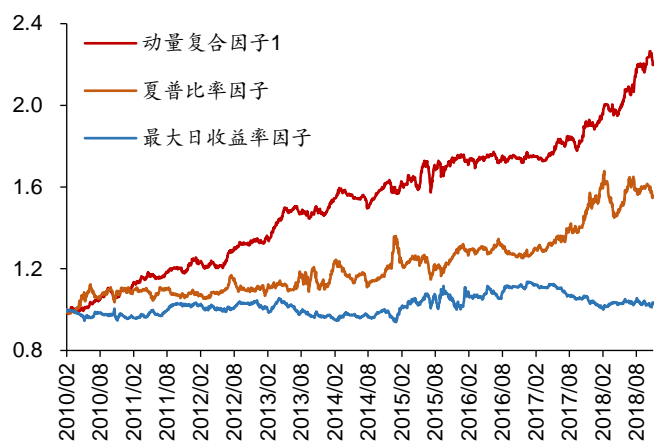
## 动量因子在行业配置上的表现回顾

在行业轮动系列第四篇报告《动量增强因子在行业配置中的应用》中，我们给出了两个动量复合因子：

1. 基于夏普比率以及最大日收益率构建复合因子 1。
2. 基于距离调整动量以及多日动量波动率构建复合因子 2。

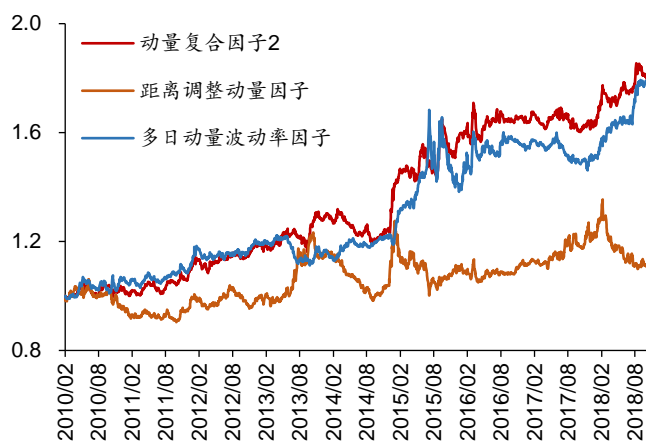
动量复合因子回溯区间（2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日）内的表现如下。这里同时列出了 1 个月普通动量因子的回溯结果作为参考。后文中，我们主要考察估值因子与两个复合因子，以及 1 个月普通动量因子的复合结果。

图表29： 动量复合因子 1 及单因子多头/基准累积净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表30： 动量复合因子 2 及单因子多头/基准累积净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表31： 动量复合因子和单因子多头回溯指标对比（2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日）

		年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益 年化波动率	信息比率	超额收益 最大回撤	调仓胜率
复合因子 1	复合因子	13.29%	27.82%	0.48	-53.78%	9.73%	6.08%	1.60	-8.54%	63.81%
	夏普比率因子	8.77%	29.82%	0.29	-54.65%	5.71%	9.14%	0.62	-15.08%	59.05%
	最大日收益率因子	3.62%	25.62%	0.14	-60.54%	-0.26%	6.51%	-0.04	-12.30%	45.71%
复合因子 2	复合因子	10.78%	26.41%	0.41	-51.20%	6.74%	7.91%	0.85	-9.62%	54.29%
	距离调整动量因子	5.15%	29.27%	0.18	-57.38%	1.95%	9.94%	0.20	-20.66%	51.43%
	多日动量波动率因子	10.37%	24.12%	0.43	-49.77%	5.65%	8.88%	0.64	-21.46%	55.24%
一个月动量		6.43%	28.59%	0.22	-55.43%	2.93%	10.56%	0.28	-23.16%	58.49%
等权基准		3.24%	27.19%	0.12	-58.69%					

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 估值因子与财务质量因子、动量因子的复合结果

前文给出了五个简单估值因子以及依据三个不同规则构建的改进估值因子。我们将这八个估值因子与上述财务质量因子、动量因子两两排列组合，采用排序相乘的方法进行复合，考察估值因子能否提升模型表现。

加入估值因子后，财务质量因子和动量因子年化收益率的提升幅度如下表所示，可以看到：

1. 估值因子的加入对单因子的表现提升效果更加明显，对复合因子则未带来正面影响，这主要是因为复合因子对应更复杂的行业选择逻辑，引入估值因子反而可能拖累模型表现。在所有复合场景中，基于规则二构建的估值因子和营收增速因子复合后模型提升最明显，年化收益率提高了 5.41%。

2. 相比于简单估值因子，基于三个规则改进的估值因子对模型提升幅度更大，再一次说明不同行业采用不同估值指标的合理性。此外，在三个改进估值因子中，规则二的表现显著优于规则一和规则三，与前文结论一致。

图表32： 加入估值因子后模型年化收益率的提升幅度

	bp_ttm	ep_ttm	epcut_ttm	ocfp_ttm	sp_ttm	规则一	规则二	规则三
营业收入因子	-4.64%	1.90%	-0.86%	1.53%	-0.79%	2.59%	5.41%	-2.18%
ROE 因子	-5.89%	-0.44%	-1.88%	-2.44%	-3.48%	-0.36%	0.96%	-2.20%
财务复合因子 1	-10.19%	-7.81%	-7.33%	-6.35%	-11.26%	-7.79%	-4.07%	-10.15%
财务复合因子 2	-8.55%	-5.74%	-5.62%	-4.14%	-5.53%	-5.88%	-2.37%	-7.08%
一个月动量	-1.69%	-1.83%	-5.15%	1.01%	-2.46%	-2.64%	1.65%	-2.00%
动量复合因子 1	-5.54%	-4.00%	-6.75%	-3.59%	-6.59%	-6.51%	0.71%	-5.18%
动量复合因子 2	-7.29%	-3.01%	-5.11%	-3.80%	-6.52%	-7.87%	-3.47%	-4.13%

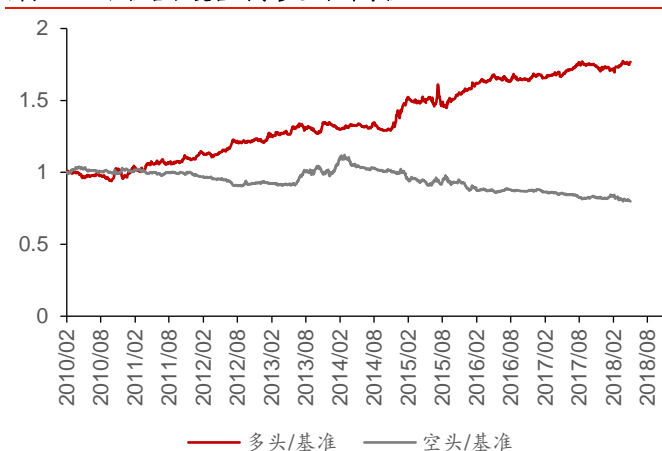
资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 基于规则二构建的估值因子与营收增速因子的复合结果

整体而言，基于规则二构建的估值因子对财务质量因子、动量因子的年化收益率提升最明显，尤其是与营收增速因子复合的场景，年化收益率提升了 5.41%，展现出较强的行业选择能力。

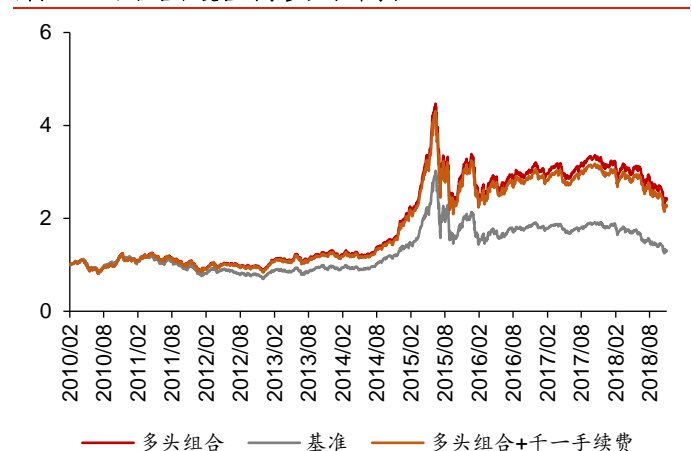
在回测区间 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日，估值营收复合因子可以达到 11.04% 的年化超额收益率、7.35% 的年化超额收益率以及 0.41 的夏普比率。因子的多空头收益区比较明显，并且对手续费不是很敏感。

图表33： 估值营收复合因子多空累计净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表34： 估值营收复合因子多头累计净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

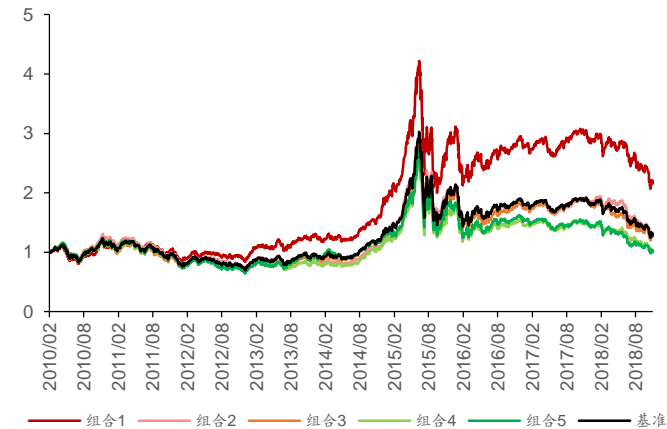
图表35： 估值营收复合因子回测业绩指标（回测区间为 2010 年 1 月至 2018 年 10 月）

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	超额收益 年化波动率	信息比率	超额收益 最大回撤	调仓胜率
多头	11.04%	27.24%	0.41	-51.40%	7.35%	6.39%	1.15	-10.47%	57.14%
空头	0.41%	28.81%	0.01	-64.58%	-2.48%	6.26%	-0.40	-32.65%	40.95%
等权基准	3.24%	27.19%	0.12	-58.69%					

资料来源：Wind，华泰证券研究所

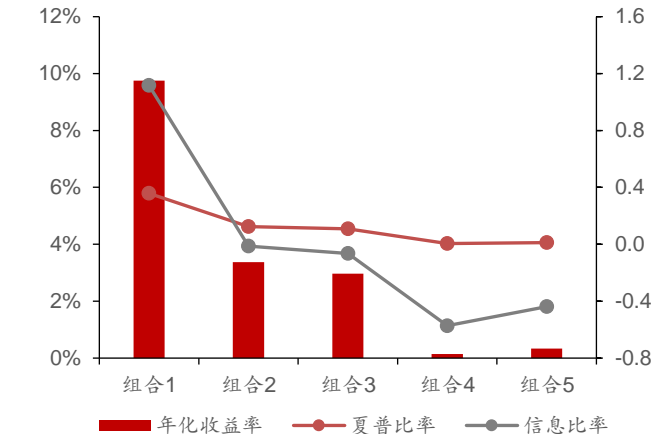
此外，该复合因子的单调性较好，组合一到组合五的收益率呈现出递减的趋势，其中第一组的收益率和信息比率都显著高于其他组合。

图表36: 估值营收复合因子分层累计净值



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表37: 估值营收复合因子分层业绩对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

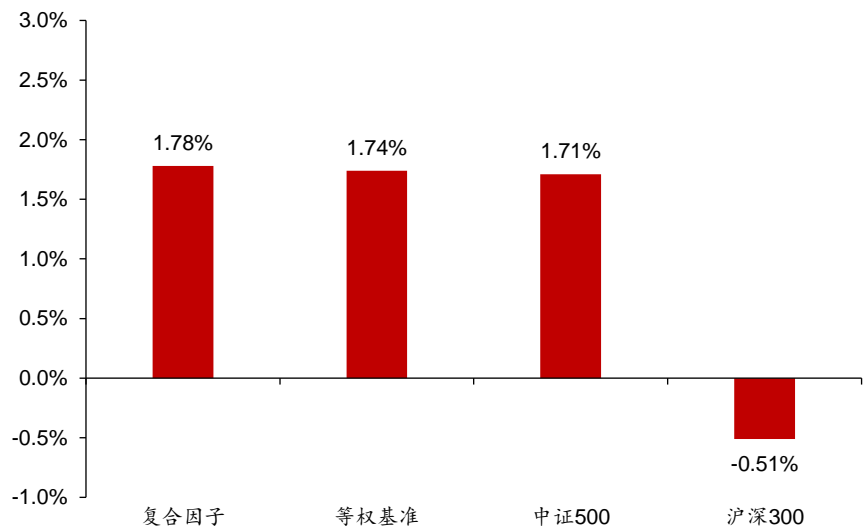
根据最新的 18 年三季报营收数据以及 10 月底的估值数据, 我们计算了复合因子最新多头持仓, 并给出了 10 月底至今 (11 月 29 日) 多头持仓行业的累计收益率和同期排名。其中, 传媒、医药、房地产在 29 个一级行业中分列第 6、第 8、第 9 位, 相对靠前, 国防军工居中, 石油石化行业则相对较差。复合因子多头组合的同期表现超过了沪深 300、中证 500 以及等权基准。

图表38: 估值营收复合因子最新一期行业配置 (10 月 31 日至 11 月 29 日)

配置行业	收益率	同期收益排名
传媒	4.79%	6
医药	4.26%	8
房地产	4.22%	9
国防军工	2.98%	14
石油石化	-7.35%	28

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表39: 复合因子多头组合与主要股票指数收益率对比 (10 月 31 日至 11 月 29 日)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

风险提示: 因子测试结果是历史经验的总结, 如果市场规律改变, 存在失效的可能。

## 免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司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头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2018 年华泰证券股份有限公司

## 评级说明

### 行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

### 公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

## 华泰证券研究

### 南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 深圳

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 24 层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com