

## 金工研究/深度研究

2020年06月02日

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

**李聪** 执业证书编号：S0570519080001  
研究员 01056793938  
licong@htsc.com

**王佳星** 010-56793942  
联系人 wangjiaxing@htsc.com

### 相关研究

- 1《金工：耦合振子同步的藏本模型》2020.05
- 2《金工：引入高阶矩改进马科维茨组合表现》2020.05
- 3《金工：资产配置模型对债券趋势项的依赖》2020.05

# 行业全景画像：风格因子视角

## 华泰中观基本面轮动系列之三

### 本文从行业内选股与业绩归因两个维度，实证了风格因子与行业的关系

本文作为全景画像系列第二篇，旨在探索风格因子与行业的关系，主要内容包括：1、构建估值、成长、财务质量、杠杆、市值、beta、动量、波动率、换手率 9 大类总计 53 个因子；2、针对每个行业，筛选具备显著选股能力的单因子，并测试复合因子增强策略的表现；3、构建大类风格因子收益率，对行业历史表现进行业绩归因，梳理不同行业背后的核心驱动力。实证结果表明：1、基于风格因子构建的行业内选股模型能够有效增强行业轮动策略的表现；2、基于风格因子收益率对行业历史表现进行业绩归因，能够解释绝大部分的超额收益，说明风格因子是行业涨跌的底层驱动力。

### 行业内选股实证：单因子有效性筛选和复合因子增强策略表现

针对每个行业：1、通过 IC 值检验、分层测试、多空测试等手段筛选有效单因子，每个大类因子内部仅保留表现最优的 1 个单因子；2、基于 ICIR 加权法构建复合因子，测试行业内增强策略的表现。以跟踪误差小于 10%，信息比率大于 1 为标准，增强效果比较显著的行业主要集中在中游制造和下游消费集群，包括基础化工、机械、交通运输、电力及公用事业、纺织服装、医药、汽车、商贸零售等行业；以信息比率低于 0.8 为标准，增强效果相对一般的行业主要集中在上游资源、大金融以及个股同质性较高的消费集群，包括银行、煤炭、家电、酒类、农林牧渔等行业。

### 行业配置收益来源分析：alpha 和 beta 的视角

将行业配置收益来源分解为两部分：1、以目标行业相比于市场基准的超额收益衡量该行业的 beta 获取能力；2、以目标行业上复合因子选股策略相比于行业指数的超额收益衡量该行业的 alpha 获取能力。据此可将行业分为四个类别：1、alpha 和 beta 双高，以医药、电子、计算机、通信为代表，是经济结构转型方向；2、alpha 低但 beta 高，以酒类、家电、农林牧渔为代表，集中在业绩稳定的必需消费集群；3、alpha 高但 beta 低，以机械、基础化工、建筑、有色金属为代表，是当前经济体的支柱行业；4、alpha 和 beta 双低，以煤炭和银行为代表，通常作为基础配置盘存在。

### 行业历史收益业绩归因：考察风格因子对行业超额收益的解释能力

我们参考 Fama 和 French (2015) 的思路，基于风格因子对行业历史表现进行业绩归因：1、通过分层法构建了规模、估值、盈利、成长、波动、换手、动量七大类风格因子收益率，基于中证全指构建市场因子收益率；2、通过因子间相互回归分析来考察共线性风险，结果表明，盈利、波动、换手的贡献均可以被其他因子所解释，因此归因分析中剔除这三个因子；3、使用市场、规模、估值、成长、动量五个因子对行业历史表现进行业绩归因，并通过 GRS 统计量检验回归 alpha 是否联合为零，结果表明，这五个风格因子能够解释绝大部分的行业超额收益，是行业涨跌的核心驱动力。

### 行业历史收益业绩归因：考察各行业背后的核心驱动力

1、规模因子对 19 个行业有显著驱动力，其中计算机、电子、医药、机械等行业的暴露显著为正，银行、证券、保险、石油石化等行业暴露显著为负；2、估值因子对 20 个行业有显著驱动力，其中大金融、强周期板块是典型的低估值风格，TMT 和消费医疗板块是典型的高估值风格；3、成长因子对 11 个行业有显著驱动力，计算机、传媒、医药、电力设备等行业是典型的高成长风格，建筑、交通运输、电力及公用事业等行业是典型的稳定型风格；4、动量因子对 4 个行业有显著驱动力，其中酒类暴露显著为正，趋势性较强；证券、建筑、电力公用事业显著为负，多为脉冲或震荡行情。

风险提示：模型根据历史规律总结，历史规律可能失效；业绩归因结论基于统计工具得到，在极端情形下或存在解释力不足的风险。

## 正文目录

本文研究导读 .....	4
行业内因子选股实证分析 .....	5
行业内单因子有效性分析 .....	5
行业内复合因子选股策略实证 .....	11
行业配置收益来源分析：alpha 和 beta 的视角 .....	14
风格因子视角下的业绩归因分析 .....	18
风格因子收益率构建 .....	18
行业历史表现归因分析 .....	20
风险提示 .....	24

## 图表目录

图表 1： 基本面轮动系列研究框架 .....	4
图表 2： 本文研究框架 .....	4
图表 3： 单因子集合及其描述 .....	5
图表 4： 行业研究对象 .....	6
图表 5： 2009 年底各行业成分股数量 .....	6
图表 6： 行业内单因子测试流程 .....	7
图表 7： 机械行业单因子回测结果（仅保留 RankIR 大于 1 的因子） .....	8
图表 8： 各行业有效因子筛选结果 .....	9
图表 9： 各行业成分股平均市值排序与规模因子 RankIR 对比 .....	10
图表 10： 各行业过去五年的营收复合增长率 .....	10
图表 11： 行业内多因子选股测试框架 .....	11
图表 12： 机械行业多因子选股结果 .....	11
图表 13： 机械行业因子选股业绩指标 .....	12
图表 14： 各行业复合因子测试结果 .....	12
图表 15： 行业指数 ETF 列表（截至 6 月 2 日） .....	13
图表 16： 景气度增强策略净值走势 .....	13
图表 17： 景气度增强策略业绩指标 .....	13
图表 18： 目标行业配置收益来源拆解 .....	14
图表 19： 医药行业收益来源拆分 .....	14
图表 20： 电子行业收益来源拆分 .....	14
图表 21： 计算机行业收益来源拆分 .....	14
图表 22： 通信行业收益来源拆分 .....	14
图表 23： 酒类行业收益来源拆分 .....	15
图表 24： 家电行业收益来源拆分 .....	15
图表 25： 农林牧渔行业收益来源拆分 .....	15
图表 26： 食品饮料行业收益来源拆分 .....	15

图表 27: 机械行业收益来源拆分 .....	15
图表 28: 基础化工行业收益来源拆分 .....	15
图表 29: 建筑行业收益来源拆分 .....	16
图表 30: 有色金属行业收益来源拆分 .....	16
图表 31: 煤炭行业收益来源拆分 .....	16
图表 32: 银行行业收益来源拆分 .....	16
图表 33: Alpha 和 beta 视角下的行业归类 .....	16
图表 34: 行业超配权重示意 (相比于中证 800) .....	17
图表 35: 行业低配权重示意 (相比于中证 800) .....	17
图表 36: 行业指数 ETF 分布 (截止 2020-06-02) .....	17
图表 37: 风格因子收益率计算流程 .....	18
图表 38: 市场因子和规模因子走势对比 .....	19
图表 39: 市场因子和估值因子走势对比 .....	19
图表 40: 市场因子和基本面因子 (盈利、成长) 走势对比 .....	19
图表 41: 市场因子和量价因子 (动量、波动、换手) 走势对比 .....	19
图表 42: 风格因子业绩指标 .....	19
图表 43: 因子间相互回归结果 (8 因子) .....	20
图表 44: 因子间相互回归结果 (5 因子) .....	20
图表 45: 行业收益率业绩归因结果 .....	21
图表 46: 归因模型 GRS 统计 检验 .....	22
图表 47: 规模因子回归系数 .....	23
图表 48: 估值因子回归系数 .....	23
图表 49: 成长因子回归系数 .....	23
图表 50: 动量因子回归系数 .....	24

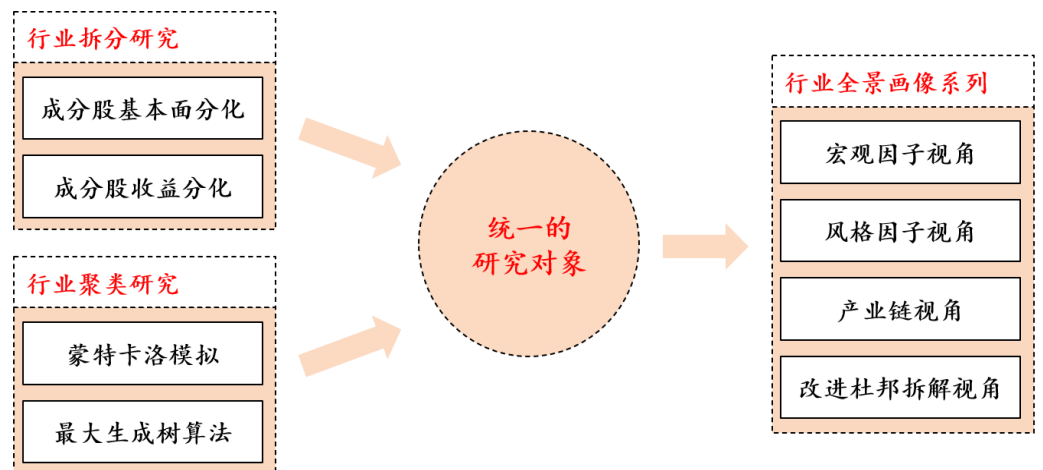
## 本文研究导读

基本面轮动系列报告主要聚焦于中观层面行业轮动研究，在首篇报告《确立研究对象：行业拆分与聚类》（2020-03-03）中，我们通过分析行业内成分股的基本面和股价分化，决定将食品饮料拆分成酒类、食品、饮料三个子行业，将非银行金融拆分成证券、保险、多元金融三个子行业；并基于蒙特卡洛模拟和最大生成树算法将拆分后的行业聚类成上游资源、中游材料、中游制造、可选消费、必需消费、大金融、TMT、公共产业八个主题板块，为后续系列报告确立了统一的研究对象。

自第二篇报告《行业全景画像：宏观因子视角》（2020-03-26）开始，我们将从四个维度对各个行业、板块进行全景画像：

1. 宏观因子视角，考察增长、通胀、利率、信用、汇率等宏观因子对各个行业的影响；
2. 风格因子视角，考察规模、估值、盈利、成长、动量等风格因子对各个行业的影响；
3. 改进杜邦拆解视角，基于改进杜邦拆解方法分析各个行业的微观经营特征；
4. 产业链视角，基于投入产出表分析各个行业的上下游关联关系及价值链地位；

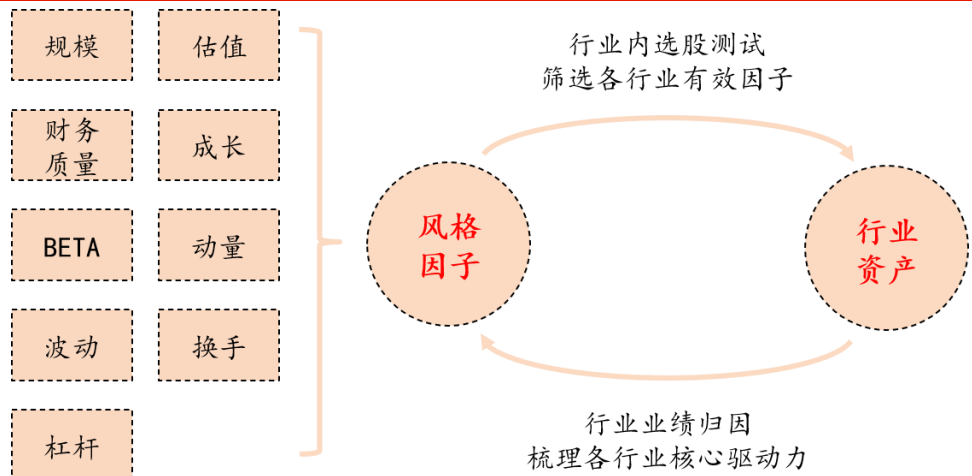
图表1： 基本面轮动系列研究框架



资料来源：华泰证券研究所

本篇报告作为全景画像系列第二篇，主要考察风格因子与行业的关系。后文内容安排如下：第一部分将实证风格因子在行业内的选股效用，并测试行业内增强策略的表现；第二部分将从风格因子层面对行业历史表现进行业绩归因，梳理不同行业背后的核心驱动因素。

图表2： 本文研究框架



资料来源：华泰证券研究所

## 行业内因子选股实证分析

本节将以华泰多因子系列研究中覆盖的风格因子为基础，实证各行业内的选股表现，内容包括：1、通过 IC 值检验、分层测试、多空测试等手段筛选各个行业内的有效单因子；2、基于有效单因子构建行业内复合选股策略，实证其增强效果；3、梳理各行业 alpha 和 beta 获取的难易程度，以期对行业配置提供实操建议。

## 行业内单因子有效性分析

本文一共构建了估值、成长、财务质量、杠杆、市值、beta、动量反转、波动率、换手率 9 大类 53 个因子，为了使各个因子的测试结果可比，统一基于因子构建逻辑调整了因子方向，结果如下表。

图表3：单因子集合及其描述

大类因子	具体因子	因子描述	因子方向
估值	EP	净利润 (TTM) / 总市值	1
估值	EPcut	扣除非经常性损益后净利润 (TTM) / 总市值	1
估值	BP	净资产/总市值	1
估值	SP	营业收入 (TTM) / 总市值	1
估值	NCFP	净现金流 (TTM) / 总市值	1
估值	OCFP	经营性现金流 (TTM) / 总市值	1
估值	DP	近 12 个月现金红利 (按除息日计) / 总市值	1
估值	G/PE	净利润 (TTM) 同比增长率/PE_TTM	1
成长	Sales_G_q	营业收入 (最新财报, YTD) 同比增长率	1
成长	Profit_G_q	净利润 (最新财报, YTD) 同比增长率	1
成长	OCF_G_q	经营性现金流 (最新财报, YTD) 同比增长率	1
成长	ROE_G_q	ROE (最新财报, YTD) 同比增长率	1
财务质量	ROE_q	ROE (最新财报, YTD)	1
财务质量	ROE_ttm	ROE (最新财报, TTM)	1
财务质量	ROA_q	ROA (最新财报, YTD)	1
财务质量	ROA_ttm	ROA (最新财报, TTM)	1
财务质量	grossprofitmargin_q	毛利率 (最新财报, YTD)	1
财务质量	grossprofitmargin_ttm	毛利率 (最新财报, TTM)	1
财务质量	profitmargin_q	扣除非经常性损益后净利润率 (最新财报, YTD)	1
财务质量	profitmargin_ttm	扣除非经常性损益后净利润率 (最新财报, TTM)	1
财务质量	assetturnover_q	资产周转率 (最新财报, YTD)	1
财务质量	assetturnover_ttm	资产周转率 (最新财报, TTM)	1
财务质量	operationcashflowratio_q	经营性现金流/净利润 (最新财报, YTD)	1
财务质量	operationcashflowratio_ttm	经营性现金流/净利润 (最新财报, TTM)	1
杠杆	debtcapratio	非流动负债 / 总市值	-1
杠杆	financial_leverage	总资产/净资产	-1
杠杆	debtequityratio	非流动负债/净资产	-1
杠杆	cashratio	现金比率	1
杠杆	currentratio	流动比率	1
市值	size	总市值取对数	-1
beta	beta	股票收益率对中证全指收益率的线性回归斜率	-1
动量反转	HAlpha	股票收益率对中证全指收益率的线性回归截距项	-1
动量反转	return_Nm	个股最近 N 个月收益率, N=1, 3, 6, 12	-1
动量反转	wgt_return_Nm	个股最近 N 个月内用每日换手率乘以每日收益率求算术平均值, N=1, 3, 6, 12	-1
动量反转	exp_wgt_return_Nm	个股最近 N 个月内用每日换手率乘以函数 $\exp(-x_i/N/4)$ 再乘以每日收益率求算术平均值, $x_i$ 为该日距离截面日的交易日的个数, N=1, 3, 6, 12	-1
波动率	resvol	Beta 因子计算中性回归残差项的标准差	-1
波动率	std_Nm	个股最近 N 个月的日收益率序列标准差, N=1, 3, 6, 12	-1
换手率	turn_Nm	个股最近 N 个月内日均换手率 (剔除停牌、涨跌停的交易日), N=1, 3, 6, 12	-1

资料来源：Wind，华泰证券研究所



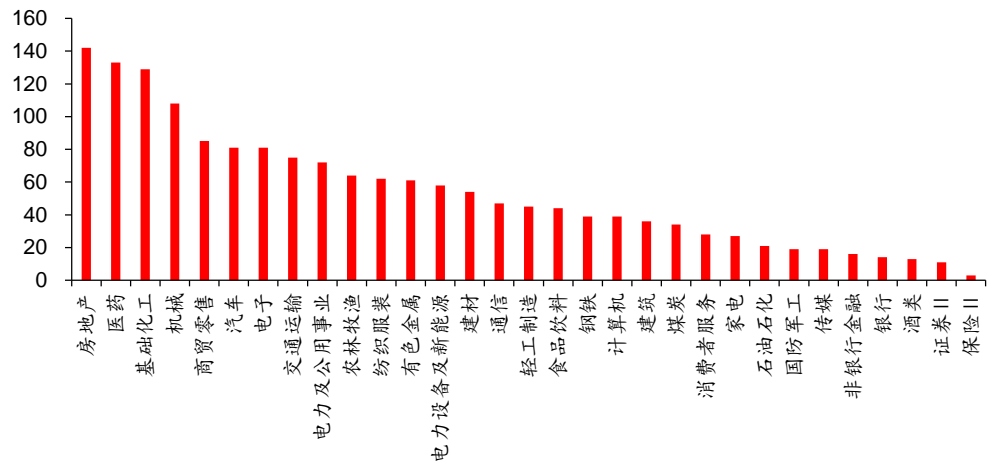
行业层面研究对象包含：1、原中信一级行业中，剔除主营业务不明的综合行业，以及存续期较短的综合金融行业，剩余 28 个一级行业；2、按照报告《确立研究对象：行业拆分与聚类》中的结论，将食品饮料拆分成酒类、饮料、食品，将非银行金融拆分成证券、保险、多元金融，剔除存续期较短的饮料、食品、多元金融，以及成分股数量较少的保险行业，剩余酒类和证券两个子行业。

图表4： 行业研究对象

周期	上游资源	石油石化	煤炭	有色金属					
	中游材料	钢铁	基础化工	建材					
	中游制造	机械	电力设备及新能源	国防军工					
消费	可选消费	汽车	家电	酒类					
	必须消费	食品	饮料	医药	纺织服装	农林牧渔	商贸零售	轻工制造	消费者服务
金融	大金融	银行	证券	保险	多元金融	综合金融	房地产		
成长	TMT	计算机	电子	传媒	通信				
稳定	公共产业	交通运输	电力及公用事业	建筑					

资料来源：华泰证券研究所

图表5： 2009 年底各行业成分股数量



资料来源：Wind，华泰证券研究所

行业层面单因子有效性的筛选流程如下图，包含因子原始暴露计算、因子暴露预处理、因子有效性评估三步。

**因子原始暴露计算：**获取目标行业成分股作为基础股票池，剔除每个时间截面上上市未满足 1 年、已退市、停牌、无交易等异常股票，根据表格 3 中列示的方法计算原始因子暴露。

**因子暴露预处理：**1、利用中位数去极值方法，调整每个时间截面上的极端数据，避免对市值正交时受到极端值的影响：

$$\widetilde{D}_k = \begin{cases} D_M + 3 * D_{MAD}, & \text{if } D_i > D_M + 3 * D_{MAD} \\ D_M - 3 * D_{MAD}, & \text{if } D_i < D_M - 3 * D_{MAD} \\ D_k, & \text{else} \end{cases}$$

$D_k$ : 某个时间截面上, 第  $k$  个因子在成分股上的暴露度序列

$D_M$ : 序列  $D_k$  的中位数

$D_{MAD}$ : 序列  $|D_k - D_M|$  的中位数

$\widetilde{D}_k$ : 去极值处理后的因子暴露

2、利用去极值后的因子对市值因子(同样需要去极值)正交化, 具体做法为, 在每个时间截面上, 将待处理因子的因子暴露对选定因子的因子暴露做线性回归, 回归采用流通市值加权的加权最小二乘法(WLS), 然后将回归的残差项作为正交化后的因子暴露; 3、对去极值、正交化后的因子暴露数据进行标准化处理, 统一因子暴露量纲:

$$d_{nk} = \frac{d_{nk}^{raw} - u_k}{\sigma_k}$$

$d_{nk}^{raw}$ : 第  $k$  个因子在第  $n$  只股票上的因子暴露

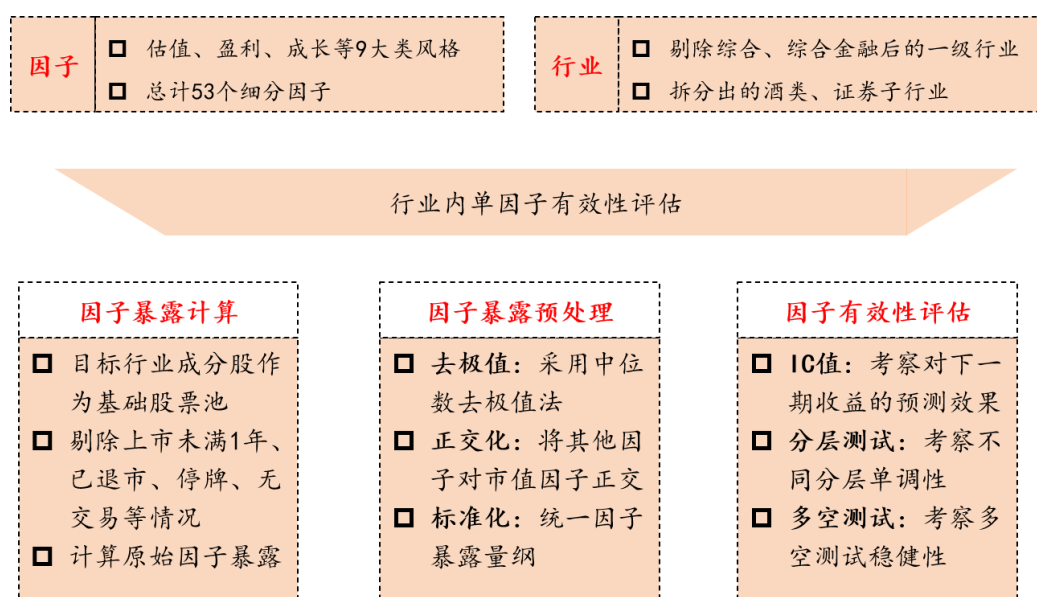
$u_k$ : 第  $k$  个因子在所有成分股上的因子暴露的市值加权均值

$\sigma_k$ : 第  $k$  个因子在所有成分股上的因子暴露的等权标准差

$d_{nk}$ : 标准化处理后, 第  $n$  只股票对第  $k$  个因子的因子暴露

**因子有效性评估:** 1、RankIC 值检验, 考察当期因子暴露与下期股票收益的相关性; 2、分层测试, 考察分层收益单调性, 本文统一设置为 5 层; 3、多空测试, 检测多空收益稳健性, 多头、空头持仓个股比例分别为 20%。在筛选因子时, 将因子年化 ICIR 大于 1 作为硬性标准, 大类因子内部细分因子的优选则进一步考察分层测试和多空测试的结果。

图表6: 行业内单因子测试流程



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

后文中回测流程设置如下:

1. 股票池: 目标行业成分股, 剔除每个时间截面上上市不满 1 年、已退市、停牌、无交易等异常股票。
2. 回溯区间: 2010-01-01 至 2020-04-30, 以便确保区间内各行业都有足够的成分股。
3. 截面期: 每个自然月的最后一个交易日计算因子暴露度, 按照自然月频率计算 RankIC 值序列, 并进行分层回测和多空回测。
4. 组合构建方式: 等权配置。
5. 评价指标: RankIC 均值、RankIR 比率、分层回测中每个组合的年化收益率、多空回测中的年化超额收益以及信息比率。

由于篇幅限制，这里我们仅以机械行业为例，展示单因子有效性筛选的结果：

1. 财务质量因子中，ROE\_q 的 RankIR 和多空信息比率最高，分层收益近似单调。
2. 规模因子中，小市值在机械行业上的表现较好，分层收益严格单调，多空年化收益 25.9%，信息比率 1.86，在所有因子中排名第二。
3. 波动因子中，resvol 的 RankIR 和多空信息比率最高，分层收益严格单调。
4. 换手因子中，turn\_1m 的 RankIR 和多空信息比率最高，分层收益严格单调。
5. 成长因子中，Profit\_G\_q 的 RankIR 和多空信息比率最高，分层收益严格单调。
6. 动量因子中，exp\_wgt\_return\_6m 的 RankIR 和多空信息比最高（在所有 53 个因子中也表现最好），分层收益严格单调。
7. 估值因子中，EP 的 RankIR 最高，分层收益严格单调，其多空收益最大回撤为 14%，在所有 53 个因子中表现最好。

整体而言，机械行业中通过有效性筛选的单因子较多，其中，以动量、波动、换手为代表的量价类因子表现更好，exp\_wgt\_return\_6m、resvol、turn\_1m 的 RankIR 均大于 2，分层收益也都严格单调；基本面因子中，成长因子的表现更好，Profit\_G\_q 的 RankIR 接近 2，且多空收益的最大回撤较小；而杠杆类和 Beta 因子则没有通过有效性筛选。后文中，我们会进一步测试这些有效单因子复合后的选股效果。

图表7：机械行业单因子回测结果（仅保留 RankIR 大于 1 的因子）

因子名称	因子类别	RankIR 均值	RankIR 比率	分层回测年化收益率					多空超额 年化收益	多空收益 信息比率	多空收益 最大回撤
				分组 1	分组 2	分组 3	分组 4	分组 5			
ROE_q	财务质量	5.1%	1.41	9.9%	10.6%	4.5%	5.0%	-1.2%	10.8%	0.91	-28.0%
ROA_q	财务质量	4.4%	1.16	8.8%	9.2%	7.3%	3.3%	0.1%	8.4%	0.69	-29.9%
ROE_ttm	财务质量	4.0%	1.15	10.0%	6.1%	8.8%	4.7%	-0.9%	10.9%	0.90	-22.3%
size	规模	7.3%	1.32	22.2%	7.7%	2.0%	0.5%	-3.1%	25.9%	1.86	-31.4%
resvol	波动	10.2%	2.20	17.4%	9.9%	5.6%	5.0%	-8.1%	23.8%	1.65	-17.9%
std_1m	波动	8.4%	1.84	10.3%	11.7%	8.6%	5.8%	-7.1%	14.2%	0.98	-26.6%
std_3m	波动	9.0%	1.82	11.8%	11.7%	9.5%	3.0%	-6.8%	15.9%	1.06	-19.6%
std_6m	波动	8.2%	1.65	13.4%	10.0%	9.2%	4.9%	-8.0%	18.5%	1.25	-21.0%
std_12m	波动	7.4%	1.64	12.6%	11.5%	7.5%	3.6%	-5.9%	15.7%	1.12	-18.1%
turn_1m	换手	10.1%	2.19	16.7%	8.3%	7.7%	6.0%	-9.9%	24.8%	1.77	-17.7%
turn_3m	换手	8.4%	1.87	14.7%	10.7%	7.5%	2.0%	-5.6%	17.5%	1.29	-18.6%
turn_6m	换手	7.1%	1.57	12.2%	11.5%	5.6%	4.0%	-4.4%	14.2%	1.07	-23.1%
turn_12m	换手	5.8%	1.39	13.0%	10.9%	4.5%	2.4%	-1.5%	12.2%	0.96	-21.3%
Profit_G_q	成长	5.8%	1.81	12.8%	11.2%	4.5%	0.6%	-0.6%	12.8%	1.18	-16.2%
ROE_G_q	成长	5.2%	1.74	10.6%	10.6%	4.9%	2.4%	0.1%	10.6%	1.03	-12.8%
Sales_G_q	成长	4.8%	1.50	12.5%	10.5%	5.2%	0.8%	0.1%	12.0%	1.16	-16.1%
exp_wgt_return_6m	动量	11.4%	3.08	18.1%	14.1%	8.5%	2.8%	-12.6%	33.6%	2.66	-15.3%
exp_wgt_return_12m	动量	11.1%	2.86	18.6%	13.4%	7.8%	3.4%	-12.5%	32.2%	2.52	-17.1%
wgt_return_3m	动量	10.3%	2.85	17.1%	11.3%	8.5%	3.2%	-10.0%	27.8%	2.26	-16.3%
exp_wgt_return_3m	动量	10.0%	2.70	13.0%	16.7%	9.0%	6.6%	-14.2%	29.3%	2.31	-14.8%
wgt_return_1m	动量	9.8%	2.64	13.6%	15.1%	9.2%	4.8%	-12.2%	26.7%	2.16	-13.0%
wgt_return_6m	动量	8.5%	2.23	15.2%	9.9%	9.2%	2.8%	-7.4%	22.0%	1.76	-17.2%
return_3m	动量	7.9%	1.91	10.3%	12.6%	10.0%	4.1%	-7.6%	17.5%	1.29	-19.8%
wgt_return_12m	动量	7.2%	1.88	13.3%	10.7%	7.5%	2.6%	-4.7%	15.3%	1.24	-16.9%
exp_wgt_return_1m	动量	6.3%	1.74	6.6%	14.8%	12.7%	4.1%	-8.4%	15.4%	1.21	-20.9%
return_1m	动量	7.2%	1.73	7.5%	12.4%	13.7%	3.7%	-7.6%	15.0%	1.13	-16.9%
HAAlpha	动量	7.3%	1.65	7.6%	11.1%	12.3%	5.2%	-6.7%	13.9%	1.00	-24.8%
return_6m	动量	4.8%	1.12	7.2%	8.0%	9.8%	6.9%	-2.9%	9.9%	0.75	-22.0%
EP	估值	5.8%	1.98	12.8%	9.0%	4.2%	2.9%	0.1%	12.3%	1.14	-14.0%
EPcut	估值	5.4%	1.75	12.4%	10.2%	3.3%	2.0%	0.6%	11.5%	1.06	-16.1%
G_PE	估值	4.2%	1.67	8.3%	13.0%	8.0%	-0.2%	-0.4%	8.1%	0.83	-15.1%
OCP	估值	3.7%	1.39	11.3%	6.2%	5.0%	5.3%	1.0%	9.8%	1.10	-15.0%
BP	估值	5.2%	1.36	10.4%	9.9%	5.2%	4.8%	-1.5%	10.8%	0.87	-18.6%

资料来源：Wind，华泰证券研究所



下表给出了每个行业中有效单因子的筛选结果，其中，杠杆类因子和  $\beta$  因子在所有行业上均未通过有效性检验，其他大类因子仅保留目标行业上表现最好的一个单因子：

1. 动量、波动、换手类量价因子在大多数行业上都具备显著的选股能力，尤其是动量因子，仅在酒类、银行、非银行金融三个行业上表现一般。
2. 估值、财务质量、成长类基本面因子的适用范围有所收窄。主要在基础化工、机械、电力设备及新能源、汽车、食品饮料、医药、轻工制造、电子、计算机、电力及公用事业等行业上体现出较为显著的选股能力。
3. 规模因子的适用范围相对较窄，仅在基础化工、机械、电力设备及新能源、纺织服装、轻工制造 5 个行业上体现出较为显著的选股能力。

图表8：各行业有效因子筛选结果

大类板块	细分行业	规模	估值	财务质量	成长	动量	波动	换手
上游资源	石油石化		OCFP			wgt_return_1m	std_1m	turn_1m
	煤炭			grossprofitmargin_q		wgt_return_1m	resvol	
	有色金属		BP	ROE_q		exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
中游材料	钢铁					wgt_return_1m	resvol	
	基础化工	size	EPcut	ROE_q	Profit_G_q	exp_wgt_return_6m	std_1m	turn_1m
	建材		BP			exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
中游制造	机械	size	EP	ROE_q	Profit_G_q	exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
	电力设备及新能源	size	EP	ROE_q	ROE_G_q	wgt_return_1m	std_3m	turn_1m
	国防军工		EP			wgt_return_1m	resvol	
可选消费	汽车		EPcut	ROE_q	ROE_G_q	exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
	家电		EPcut			exp_wgt_return_6m	std_1m	turn_1m
	酒类				ROE_G_q			turn_3m
必须消费	食品饮料		OCFP	ROE_q	ROE_G_q	exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
	医药		G_PE	ROE_q	Sales_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	纺织服装	size	EP	operationcashflowratio_q		wgt_return_3m	std_3m	
	农林牧渔		BP			exp_wgt_return_6m	std_1m	turn_1m
	商贸零售		BP			exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
	轻工制造	size	EP	ROE_q	Profit_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	消费者服务					wgt_return_3m		
大金融	银行		BP					
	非银行金融							
	证券II		BP			wgt_return_1m	resvol	turn_3m
	房地产		EPcut			exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
TMT	电子		EP	ROE_q	ROE_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	计算机		EP	ROE_ttm	Profit_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	通信		EP		Sales_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	传媒					wgt_return_1m		turn_1m
稳定	交通运输		EP	ROE_q		exp_wgt_return_6m	resvol	turn_1m
	电力及公用事业		EPcut	ROA_q	ROE_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m
	建筑		EP		ROE_G_q	wgt_return_1m	resvol	turn_1m

资料来源：Wind，华泰证券研究所

从各行业上有效的因子个数来看：

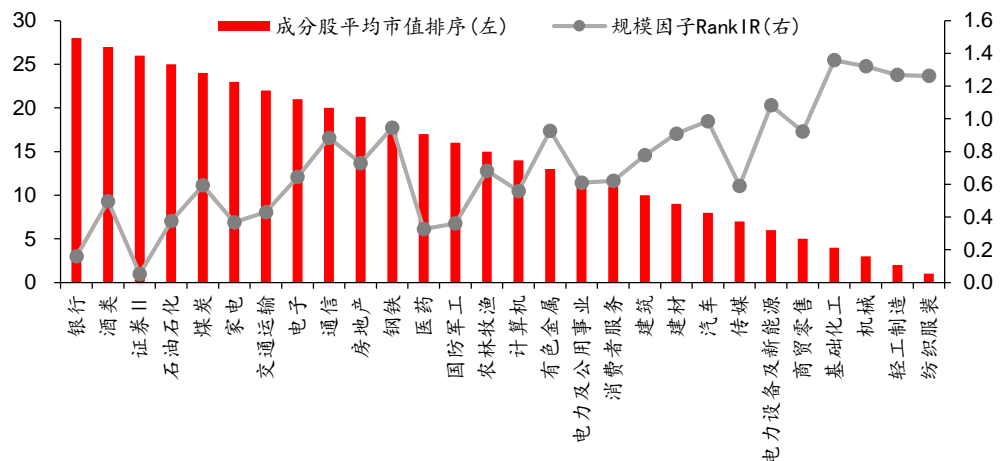
1. 基础化工、机械设备、电力设备及新能源、轻工制造四个行业上的有效因子数量最多，后文实证结果也表明，这些行业上的复合因子选股策略表现较好。
2. 上游资源和大金融板块内的有效因子数量相对较少，说明这两个板块上通过选股获取超额收益的难度较大，后文实证中也支持这一推论。
3. 非银行金融行业中经筛选没有一个有效因子，但是证券子行业上，估值、动量、波动率、换手率因子均体现出显著的选股能力，再次说明非银行金融行业内不同子行业间存在明显的逻辑分化，从侧面印证了报告《确立研究对象：行业拆分与聚类》中拆分该行业的必要性。

从各细类因子出现的频次来看：

1. 规模因子具备显著选股能力的行业较少，而且都是一些小公司居多的行业，我们统计了行业内成分股平均市值与规模因子在该行业上的 RankIR 比率，结果表明两者之间存在显著的负相关，换言之，成分股平均市值越小的行业，规模因子越有效。
2. 估值因子中，EP、BP 的适用行业最多。其中，EP 因子主要适用于以机械、电力设备及新能源、国防军工为代表的中游加工制造板块，以及电子、计算机、传媒为代表的 TMT 板块；BP 因子主要适用于有色金属、建材为代表的强周期板块，以及银行、证券为代表的大金融板块。
3. 财务质量因子中，ROE\_q 的适用范围显著高于其他因子，仅在大金融板块的子行业内没有显著的选股能力。
4. 成长因子中，ROE\_G\_q、Profit\_G\_q、Sales\_G\_q 的出现频次较高，仅在上游资源和大金融板块子行业中没有显著的选股能力，而这两个板块都是处于生命周期稳定期的行业，竞争格局已经相对固化，成长空间也已经不大。
5. 动量因子中，exp\_wgt\_return\_6m、wgt\_return\_1m 的出现频次最高。
6. 波动率因子中，resvol、std\_1m 的出现频次最高。
7. 换手率因子中，turn\_1m 的出现频次最高。

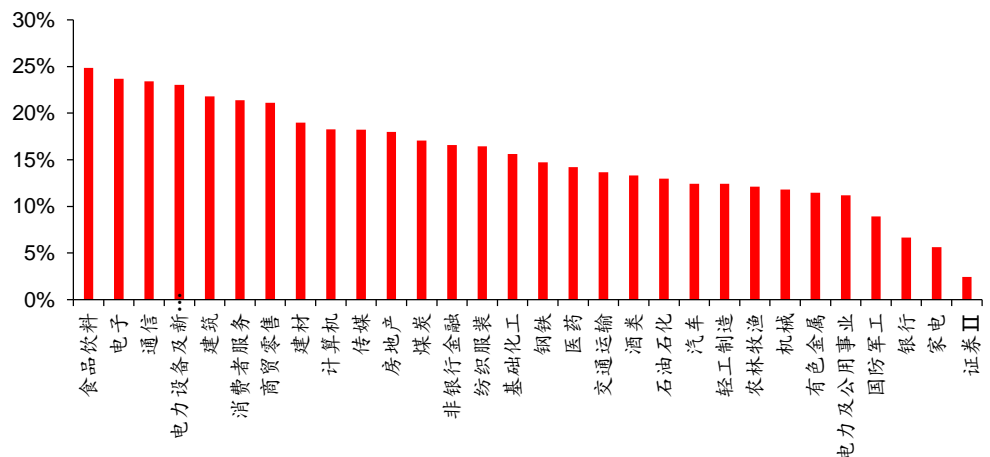
后文中，我们将基于这些适用范围较广的因子构建大类风格因子收益率，并对行业历史表现进行业绩归因，考察每个行业背后的核心驱动力。

图表9：各行业成分股平均市值排序与规模因子 RankIR 对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表10：各行业过去五年的营收复合增长率



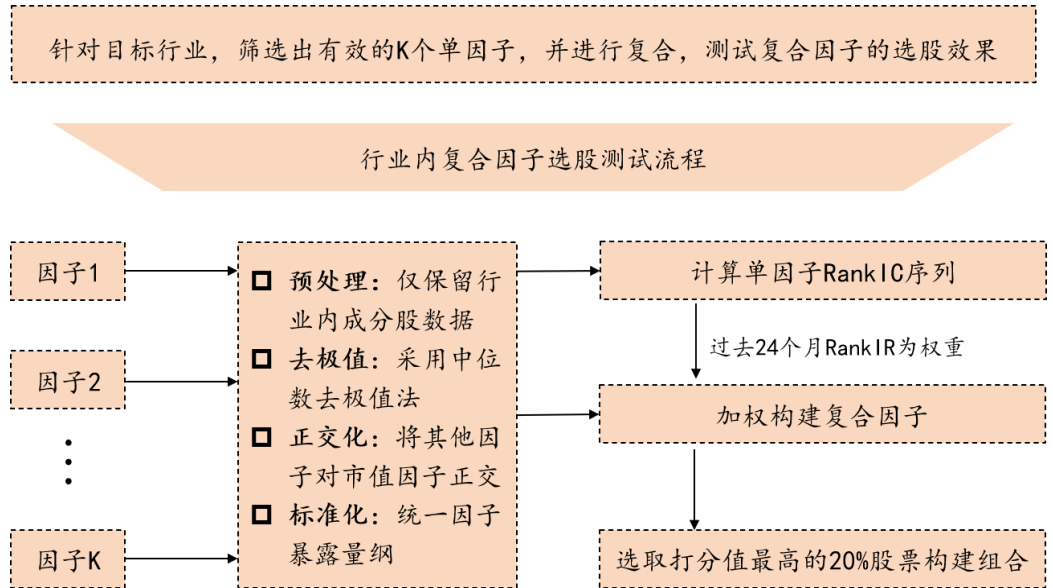
资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 行业内复合因子选股策略实证

上一节展示了各个行业内有效单因子的筛选结果，本节我们将按照如下流程测试行业内复合因子选股表现，用来衡量行业内超额收益获取的难易程度：

1. 针对行业内有效因子，进行预处理（剔除非成分股数据）、去极值（中位数去极值法）、正交化（剥离市值因子的影响）、标准化（统一因子量纲），获取处理后的因子暴露。
2. 计算单因子 RankIC 序列，每月末以过去 24 个月的 RankIR 作为权重将单因子暴露加权，构建复合因子暴露。
3. 取复合因子暴露最高的 20% 的股票构建多头组合，月末生成持仓，下月初调仓，考察多头组合相比于行业指数的超额收益获取能力。

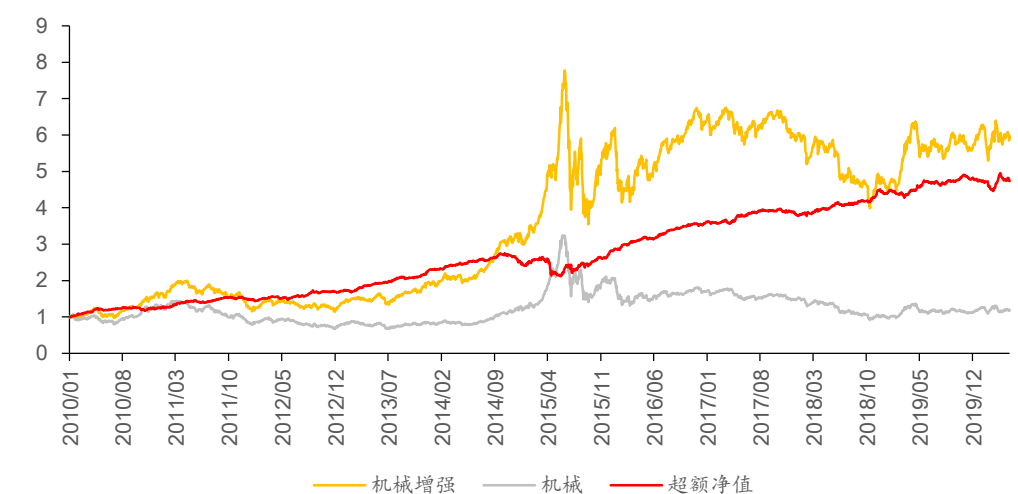
图表11： 行业内多因子选股测试框架



资料来源：Wind，华泰证券研究所

仍然以机械行业为例，展示多因子选股策略的表现。结果表明，基于复合因子的选股策略表现良好，年化超额收益达到 16.75%，信息比率 1.8，相比于每个单因子都有显著增强。

图表12： 机械行业多因子选股结果



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表13：机械行业因子选股业绩指标

	超额年化收益率	超额年化波动率	信息比率	超额收益最大回撤
复合因子	16.75%	9.31%	1.80	-22.89%
EP	10.62%	8.72%	1.22	-18.01%
ROE_q	7.89%	9.52%	0.83	-30.57%
Profit_G_q	11.21%	9.73%	1.15	-22.38%
size	3.36%	9.83%	0.34	-29.85%
resvol	14.32%	9.20%	1.56	-21.21%
turn_1m	13.39%	10.21%	1.31	-21.41%
exp_wgt_return_6m	15.68%	11.14%	1.41	-22.14%

资料来源：Wind 华泰证券研究所

进一步，考察每个行业上的复合因子选股表现(每个行业内有效的单因子集合参见图表 8)，结果表明：1、复合因子选股策略在所有行业上都能获得正的超额收益，以跟踪误差小于 10%，信息比率大于 1 为标准，增强效果比较显著的行业主要集中在中游制造和下游消费集群中，包括基础化工、纺织服装、机械、电力及公用事业、汽车、交通运输、医药、商贸零售；2、以信息比率低于 0.8 为标准，增强效果相对一般的行业包括酒类、家电、银行、农林牧渔、食品饮料、消费者服务、煤炭，其中，煤炭和银行这类上游资源和大金融板块，成分股收益同质性较高，获取超额收益的难度本就较大，而酒类和家电这种大牛股频出的板块，个股间的收益分化度是比较大的，这里复合因子选股策略表现一般有可能是因为本文覆盖的因子维度有限，未来可能需要基于行业自身的逻辑进一步挖掘更加有效的 alpha 因子。

图表14：各行业复合因子测试结果

	年化超额收益	年化跟踪误差	信息比率	超额最大回撤
基础化工	16.85%	7.60%	2.22	-9.94%
纺织服装	18.23%	9.98%	1.83	-13.99%
机械	16.75%	9.31%	1.80	-22.89%
通信	21.91%	12.55%	1.75	-16.59%
电力及公用事业	15.37%	8.85%	1.74	-12.46%
轻工制造	17.32%	10.33%	1.68	-15.12%
电力设备及新能源	15.48%	10.27%	1.51	-17.25%
汽车	14.61%	9.93%	1.47	-16.68%
交通运输	14.21%	9.96%	1.43	-14.74%
有色金属	16.20%	11.48%	1.41	-17.07%
医药	11.85%	8.65%	1.37	-23.64%
建材	16.38%	12.41%	1.32	-28.18%
钢铁	16.56%	12.90%	1.28	-27.00%
房地产	15.14%	12.23%	1.24	-22.21%
商贸零售	11.18%	9.46%	1.18	-16.94%
电子	12.76%	10.82%	1.18	-19.98%
计算机	14.39%	12.28%	1.17	-32.97%
石油石化	18.15%	15.85%	1.14	-35.08%
证券II	12.47%	12.68%	0.98	-16.07%
国防军工	12.22%	13.57%	0.90	-22.36%
建筑	13.34%	15.38%	0.87	-36.27%
传媒	11.74%	14.14%	0.83	-24.43%
煤炭	7.96%	11.42%	0.70	-26.88%
消费者服务	8.96%	16.32%	0.55	-28.72%
食品饮料	8.33%	16.30%	0.51	-47.15%
农林牧渔	6.67%	13.47%	0.49	-49.35%
银行	3.58%	7.44%	0.48	-16.90%
家电	6.94%	17.65%	0.39	-58.61%
酒类	3.91%	21.35%	0.18	-39.95%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

测试行业内选股策略表现具有重要的实践应用价值：

1. 获取 **beta** 收益：当前市场上缺乏覆盖全面、流动性又好的底层资产来获取行业配置收益，截至 6 月 2 日，行业指数 ETF 一共有 48 支，其中规模大于 10 亿元的只有 15 支，且主要集中在金融、信息技术、医药和消费板块，覆盖面有限。
2. 获取 **alpha** 收益：将行业配置观点落地到选股在获取 **beta** 收益的同时，可以通过挖掘有效因子进一步获得 **alpha** 收益，提升行业配置模型的业绩表现。

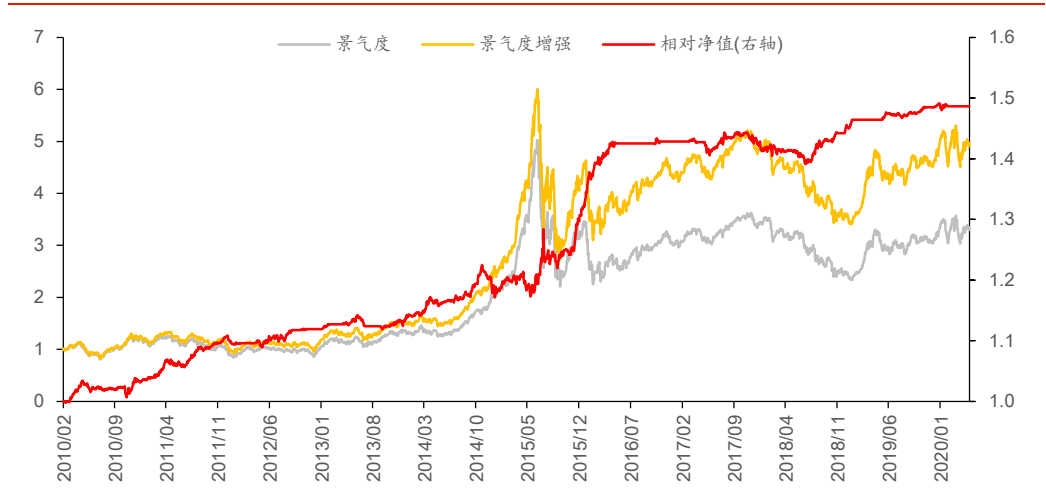
图表15： 行业指数 ETF 列表（截至 6 月 2 日）

证券代码	证券简称	基金规模(亿元)	基金管理人
512880.SH	证券 ETF	181.8389	国泰基金管理有限公司
159995.SZ	芯片 ETF	172.0981	华夏基金管理有限公司
512000.SH	券商 ETF	106.3957	华宝基金管理有限公司
512480.SH	半导体 ETF	50.4128	国联安基金管理有限公司
159801.SZ	芯片基金	46.0562	广发基金管理有限公司
159928.SZ	消费 ETF	42.9283	汇添富基金管理股份有限公司
515880.SH	通信 ETF	38.4618	国泰基金管理有限公司
510230.SH	金融 ETF	38.2645	国泰基金管理有限公司
512800.SH	银行 ETF	30.9848	华宝基金管理有限公司
512900.SH	证券 ETF 基金	26.0323	南方基金管理股份有限公司
159938.SZ	医药	24.5600	广发基金管理有限公司
159939.SZ	信息技术	19.0814	广发基金管理有限公司
512010.SH	医药 ETF	13.9666	易方达基金管理有限公司
512330.SH	信息技术 ETF	12.4851	南方基金管理股份有限公司
159993.SZ	龙头券商	10.7858	鹏华基金管理有限公司

资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们以报告《景气度指标在行业配置中的应用》（2019-09-12）中构建的景气度策略为例，展示将行业指数替换成行业内选股策略后的增强效果。具体而言，对于基础化工、纺织服装、机械、电力及公用事业、汽车、交通运输、医药、商贸零售 8 个选股效果比较显著的行业，将其指数价格序列替换成选股策略净值，重新进行景气度轮动策略的测试，相比于原策略，年化收益从 12.90% 提升至 17.48%，夏普比率从 0.46 提升至 0.64，增强效果显著。

图表16： 景气度增强策略净值走势



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表17： 景气度增强策略业绩指标

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤
景气度	12.90%	27.81%	0.46	-56.05%
景气度增强	17.48%	27.47%	0.64	-54.51%

资料来源：Wind，华泰证券研究所



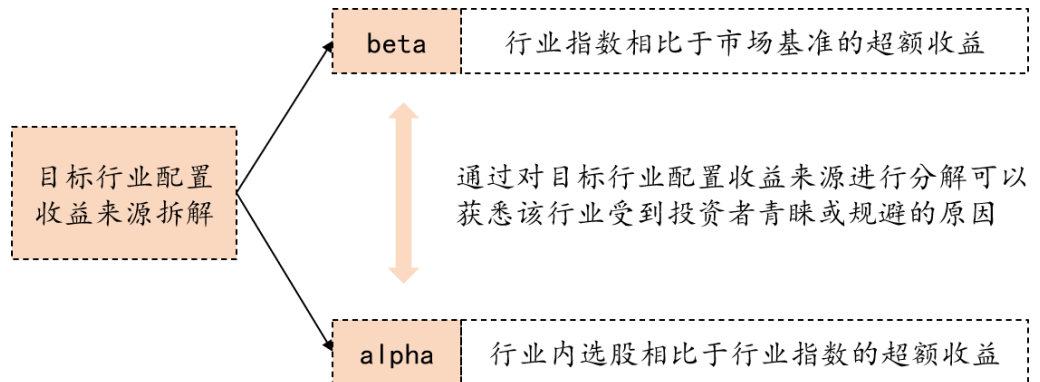
## 行业配置收益来源分析：alpha 和 beta 的视角

前文详细梳理了行业内选股策略的表现，本节将进一步对行业配置收益来源进行拆解分析：

1. **beta 收益**：以目标行业指数相比于市场基准（本文统一以中证全指表征）的超额收益表现来衡量该行业的 beta 收益获取能力。
2. **alpha 收益**：以目标行业上复合因子选股策略相比于行业指数的超额收益表现来衡量该行业的 alpha 收益获取能力。

通过拆解目标行业的配置收益来源可以获悉该行业受到投资者青睐或规避的原因。

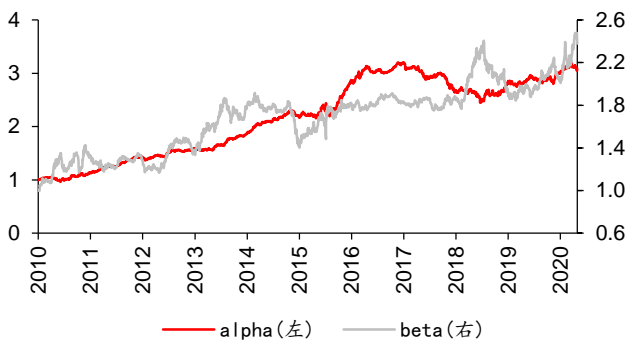
图表18： 目标行业配置收益来源拆解



资料来源：华泰证券研究所

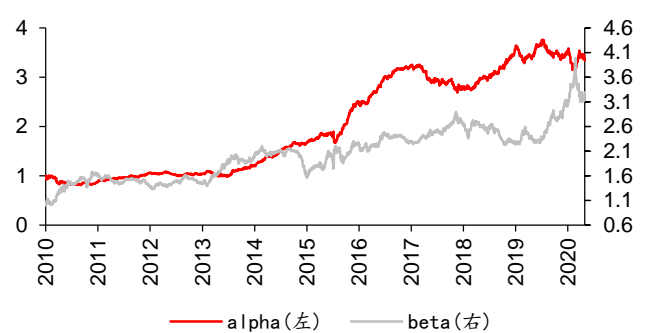
第一类行业是 alpha 和 beta 双高，以医药、电子、计算机、通信为代表，这些行业一方面在经济结构转型中长期受益的行业，因此 beta 超额净值过去十年整体平稳向上；另一方面这些行业内成分股分化较大，有充足的 alpha 获取空间。这是最受投资者青睐的类别。

图表19： 医药行业收益来源拆分



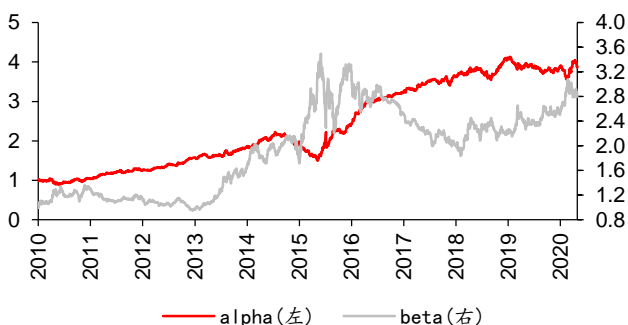
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表20： 电子行业收益来源拆分



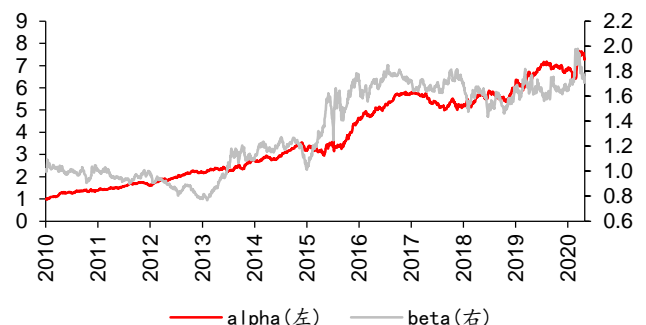
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表21： 计算机行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

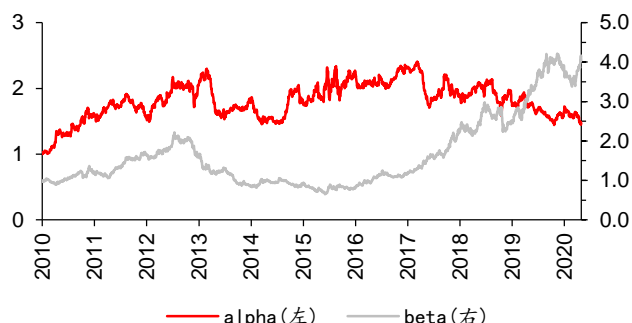
图表22： 通信行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

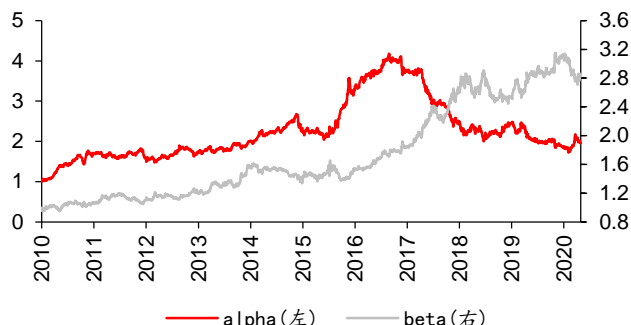
第二类行业是  $\alpha$  低但  $\beta$  高，以酒类、家电、农林牧渔、食品饮料为代表。这些行业主要集中在下游消费端，与人们的必需消费需求息息相关，因而业绩增长相对稳定， $\beta$  超额收益表现稳健，也是深受投资者青睐的类别。

图表23：酒类行业收益来源拆分



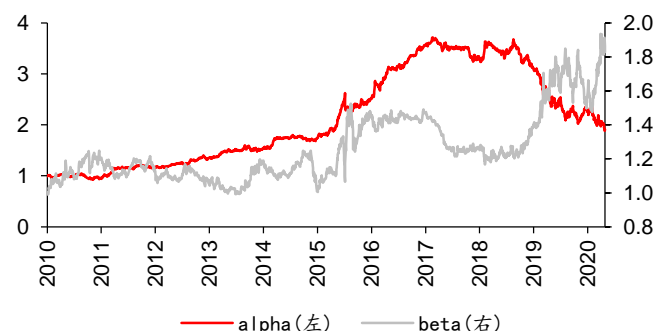
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表24：家电行业收益来源拆分



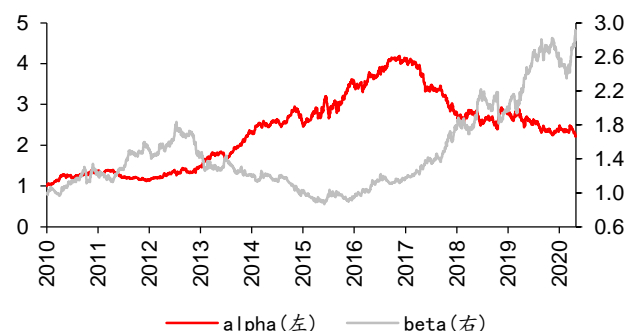
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表25：农林牧渔行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

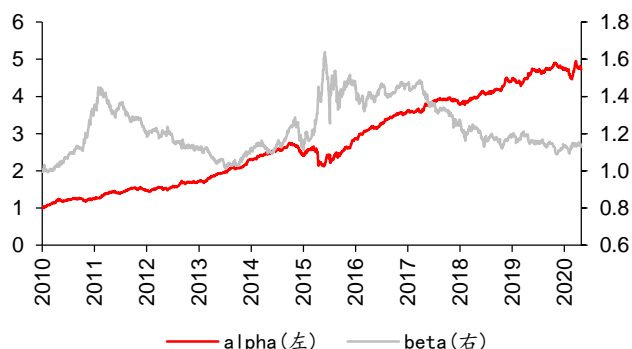
图表26：食品饮料行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

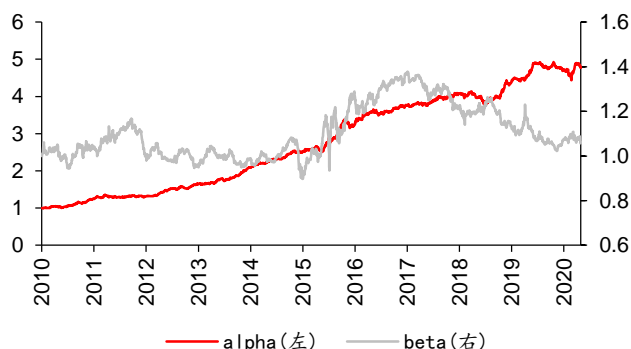
第三类行业是  $\alpha$  高但  $\beta$  低，以机械、基础化工、建筑、有色金属为代表。这些行业主要集中在加工制造产业链中，是目前国民经济的主要支柱，但随着经济结构转型的不断深化，这些行业的地位会逐步减弱，因而过去十年的  $\beta$  超额收益较低；但另一方面，这些行业已经处于生命周期的中后段，成分股数量众多，竞争格局相对稳定，受到的短期扰动较少，因而  $\alpha$  收益表现比较稳健。目前大多数行业都处于该类别下，也即  $\beta$  收益表现一般，但是可以通过行业内精选个股来弥补收益缺口。

图表27：机械行业收益来源拆分



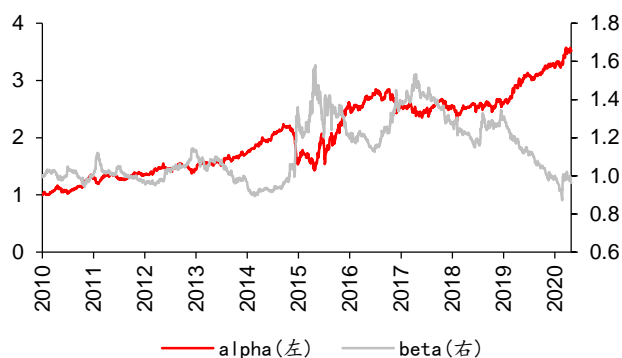
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表28：基础化工行业收益来源拆分



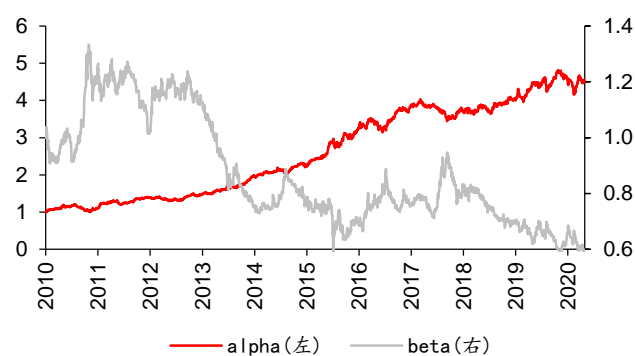
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表29：建筑行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

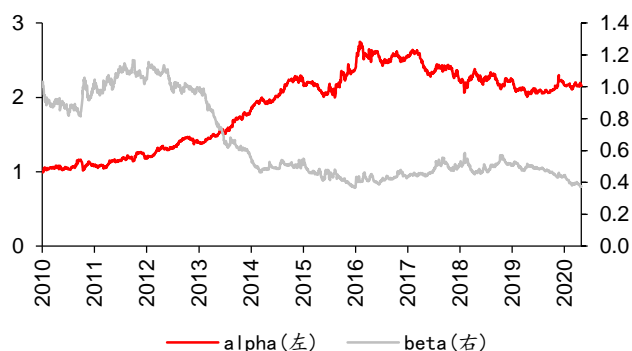
图表30：有色金属行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

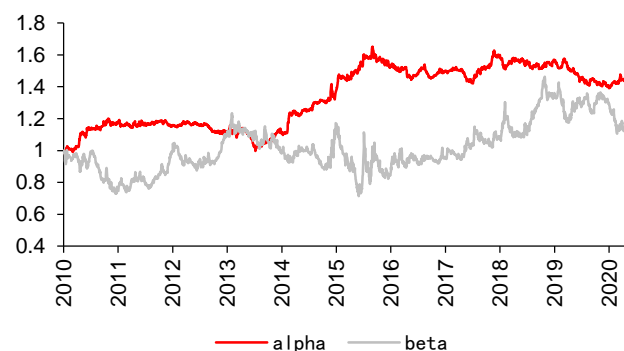
第四类为 alpha 和 beta 双低，以煤炭和银行为代表。这些行业内成分股同质性非常高，超额收益获取相对困难，而且行业内竞争格局非常稳定，未来成长空间也已经不大，因此 beta 超额收益也有限。对于投资者而言，这类行业更多作为基础配置盘存在，获取主动管理（无论是择时还是选股）收益都比较困难。

图表31：煤炭行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表32：银行行业收益来源拆分



资料来源：Wind，华泰证券研究所

综上，不同类别的行业适用不同的投资策略：

1. alpha 和 beta 都高的行业是未来经济结构转型长期受益的方向，值得长期参与，且有较大的个股精选空间。
2. alpha 低而 beta 高的行业多为必需消费品集群，业绩稳定性较高，适合紧抱龙头长期持有，尽量少做择时。
3. alpha 高而 beta 低的行业多为加工制造类行业，是我国当前的经济支柱，适合精选个股，可以通过适当的波段操作增厚收益。
4. alpha 和 beta 都低的行业多处于生命周期成熟或衰退阶段，行业格局比较稳定，通常作为基础配置盘存在（尤其银行这类权重股），适合通过低成本手段获取 beta 收益，获取选股超额收益则相对困难。

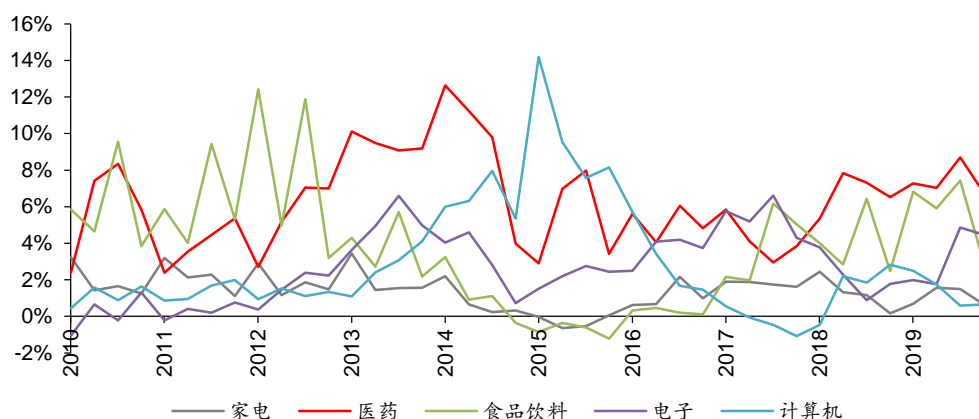
图表33：Alpha 和 beta 视角下的行业归类

类别	包含行业
alpha 高、beta 高	医药、电子、计算机、通信
alpha 低、beta 高	农林牧渔、家电、酒类、食品饮料、消费者服务
alpha 高、beta 低	交通运输、传媒、商贸零售、国防军工、基础化工、建筑、建材、房地产、有色金属、机械、汽车、电力及公用事业、电力设备及新能源、石油石化、纺织服装、证券、轻工制造、钢铁
alpha 低、beta 低	煤炭、银行

资料来源：华泰证券研究所

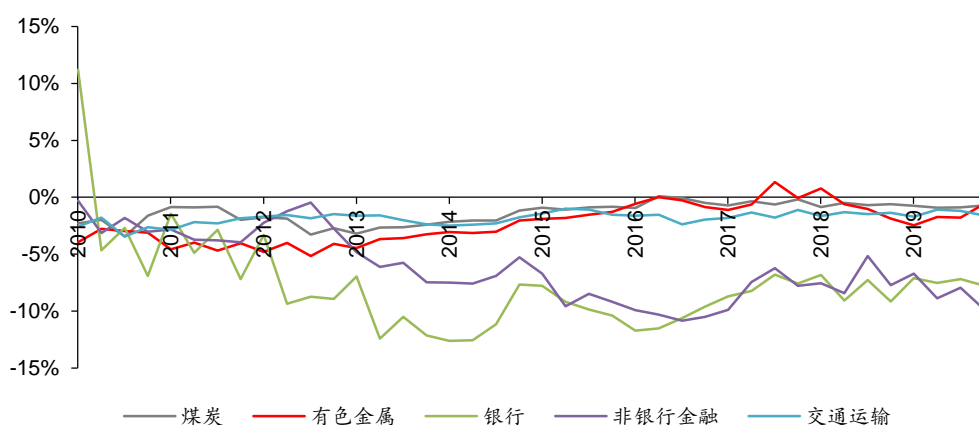
汇总全市场普通股票型和偏股混合型基金持仓数据，统计各行业占比相比于中证 800 的超低配比例。结果表明，市场长期超配的行业包括医药、计算机、食品饮料、电子、家电，主要集中在前文第一类和第二类行业中；长期低配的行业包括煤炭、有色金属、银行、非银行金融、交通运输，主要集中在第三类和第四类行业中。而主动投资者相对低配的金融地产行业，在被动投资中却占据半壁江山，截止 6 月 2 日，全市场一共有 48 支行业指数 ETF，其中有 22 支跟踪金融地产行业，占比近一半，再次说明，这类行业主要作为基础配资盘存在，需要的是低成本 beta 获取工具，通过主动选股获取超额收益则相对困难。

图表34： 行业超配权重示意（相比于中证 800）



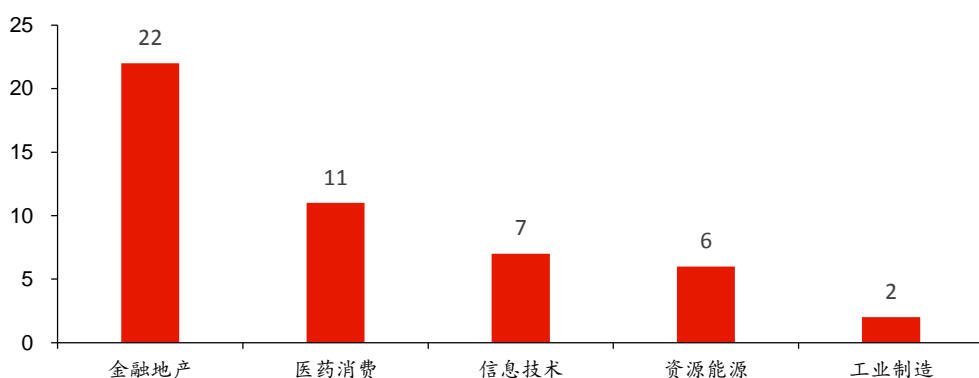
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表35： 行业低配权重示意（相比于中证 800）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表36： 行业指数 ETF 分布（截止 2020-06-02）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 风格因子视角下的业绩归因分析

前文详述了各类风格因子在行业内选股的表现，本节将构建风格因子收益率，对行业历史表现进行业绩归因，梳理每个行业背后的核心驱动力。

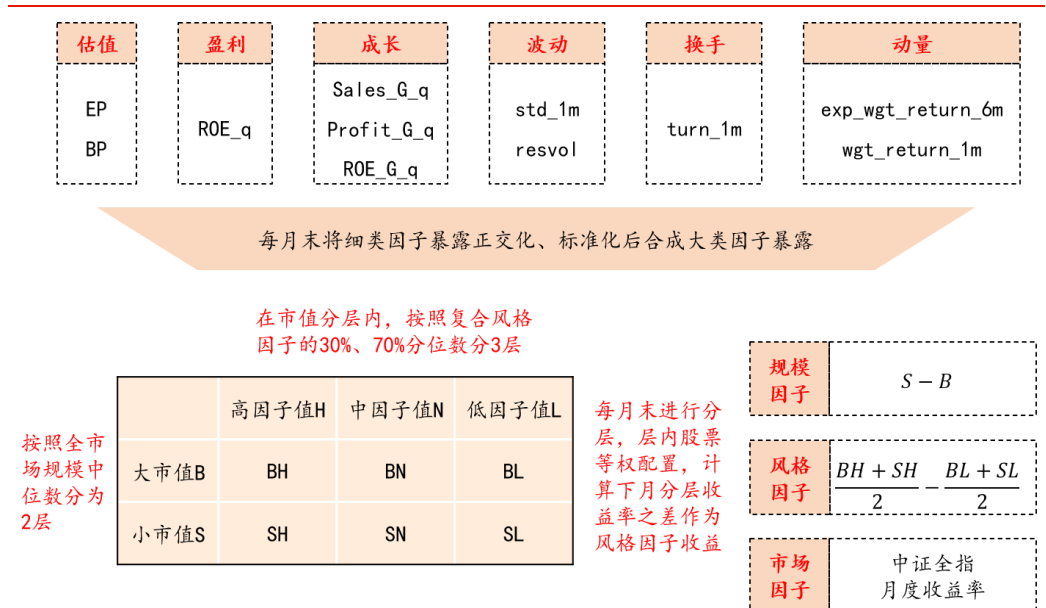
### 风格因子收益率构建

我们将沿着 Fama 和 French (2015) 的研究思路来构建风格因子收益率，其核心原理就是沿着某一个或多个因子维度，将股票分层，然后用不同层股票的平均收益率做差，层间的差异实质上衡量了目标因子的收益效应。该方法得到的因子收益率量纲是统一的，相互之间具备可比性。

具体而言，风格因子收益率的计算步骤如下：

1. 根据前文统计结果，选取大类风格因子内部适用行业多、出现频次高的细类因子。其中，估值因子用 EP 和 BP 代理；盈利因子用 ROE\_q 代理；成长因子用 Sales\_G\_q、Profit\_G\_q、ROE\_G\_q 代理；波动因子用 std\_1m 和 resvol 代理；换手因子用 turn\_1m 代理；动量因子用 exp\_wgt\_return\_6m、wtg\_return\_1m 代理。
2. 每个月末，将细分因子暴露合成为大类风格因子暴露：a、以截面上全部 A 股作为股票池，剔除上市不满 1 年、已退市、停牌、无交易等异常股票；b、计算原始因子暴露，并进行去极值、正交化（对规模因子）、标准化处理，统一因子量纲后等权平均，得到大类风格因子暴露。
3. 基于规模因子和大类风格因子将全市场股票分成  $2 \times 3 = 6$  个组合，通过计算不同组合间收益率的差值构建风格因子收益率。以估值因子为例：a、每个月月末，首先基于规模因子将全市场分成数量相等的大、小市值组合；b、在每个市值组合内，根据估值因子暴露的 30%、70% 分位数分成 3 层；c、每个组合内采用等权配置的方案，计算下个月组合收益；d、估值因子收益率就是低估值组合收益率  $((BH + SH)/2)$  减去高估值组合收益率  $((BL + SL)/2)$ 。其他风格因子收益率的构建流程类似。
4. 规模因子收益率用小市值组合收益率减去大市值组合收益率来表征。
5. 市场因子收益率采用中证全指月度收益率序列来表征。

图表37： 风格因子收益率计算流程



资料来源：Wind，华泰证券研究所



回顾各大类风格因子（不包含市场因子）的表现，在 2017 年以前整体都具备较强的选股能力，净值曲线都呈现出平稳上行的走势，2017 年以后，规模因子最先失效，估值因子和量价因子（动量、波动、换手）在 2019 年以来也表现不佳，而以成长和盈利为代表的的基本面因子近 1 年来表现亮眼。

图表38： 市场因子和规模因子走势对比



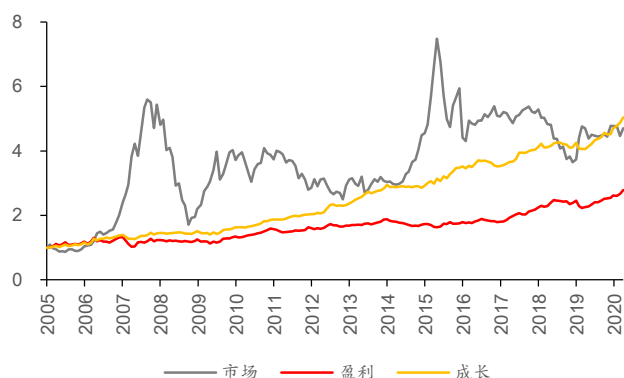
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表39： 市场因子和估值因子走势对比



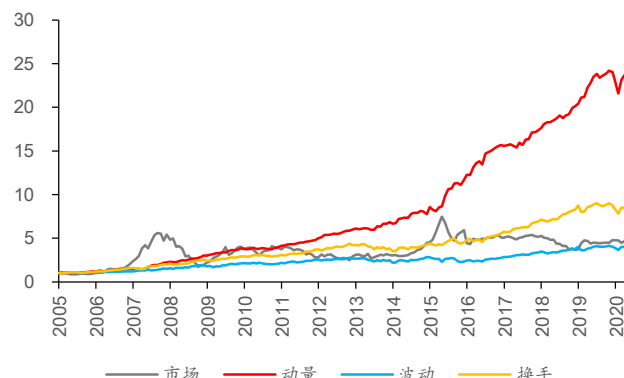
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表40： 市场因子和基本面因子（盈利、成长）走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表41： 市场因子和量价因子（动量、波动、换手）走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

从业绩指标来看，收益获取能力最强的是动量因子，年化收益超过 20%，夏普比率高达 2.12；表现最稳健的是成长因子，年化波动率仅为 8.13%，最大回撤 9.10%。

图表42： 风格因子业绩指标

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤
市场	10.62%	30.34%	0.35	-69.42%
规模	11.34%	11.62%	0.98	-20.94%
估值	6.81%	11.85%	0.57	-22.09%
盈利	6.91%	10.66%	0.65	-23.28%
成长	11.13%	8.13%	1.37	-9.10%
动量	22.93%	10.81%	2.12	-10.85%
波动	9.43%	13.80%	0.68	-21.00%
换手	14.92%	12.60%	1.18	-20.11%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 行业历史表现归因分析

业绩归因中需要基于风格因子收益率对行业指数收益率做多元线性回归，为了避免受到多重共线性的影响，需要分析因子间的相关性。我们仿照 Fama 和 French (2015) 中的做法，将每个因子对其他 7 个因子回归，如果该因子的回归截距项越接近 0，拟合优度越接近 1，说明共线性风险越高，在归因模型中需要剔除，或者进行正交化处理。实证结果表明，盈利、波动和换手因子的回归截距项 T 值均小于 2，且拟合优度大于 80%，说明这三个因子的绝大部分贡献可以被其他因子所解释，因此后文归因分析中统一剔除这三个因子。

图表43： 因子间相互回归结果（8 因子）

		alpha	市场	规模	估值	盈利	成长	动量	波动	换手	R2
市场	回归系数	0.02		-0.41	0.90	-1.32	0.94	0.39	-1.23	-0.25	33.34%
	T 值	2.28		-1.60	3.87	-3.43	2.22	1.55	-4.18	-0.76	
规模	回归系数	0.01	-0.03		-0.31	-0.83	0.39	0.44	0.19	-0.31	61.73%
	T 值	3.63	-1.60		-4.58	-8.59	3.20	6.92	2.18	-3.24	
估值	回归系数	0.00	0.09	-0.35		0.18	-0.32	0.19	0.70	-0.31	57.64%
	T 值	2.11	3.87	-4.58		1.43	-2.47	2.47	8.64	-3.02	
盈利	回归系数	0.00	-0.05	-0.36	0.07		0.87	0.15	-0.02	0.02	80.42%
	T 值	-0.81	-3.43	-8.59	1.43		17.66	3.36	-0.26	0.36	
成长	回归系数	0.01	0.03	0.14	-0.10	0.74		-0.11	0.03	-0.06	71.26%
	T 值	4.88	2.22	3.20	-2.47	17.66		-2.50	0.46	-1.05	
动量	回归系数	0.01	0.04	0.48	0.18	0.39	-0.32		-0.34	0.75	51.84%
	T 值	2.66	1.55	6.92	2.47	3.36	-2.50		-3.81	8.93	
波动	回归系数	0.00	-0.07	0.14	0.43	-0.03	0.05	-0.22		0.78	80.79%
	T 值	-0.35	-4.18	2.18	8.64	-0.26	0.46	-3.81		14.03	
换手	回归系数	0.00	-0.01	-0.19	-0.16	0.03	-0.10	0.42	0.68		80.16%
	T 值	1.72	-0.76	-3.24	-3.02	0.36	-1.05	8.93	14.03		

资料来源：Wind，华泰证券研究所

对剩余的五个因子做相互回归分析，每个因子的回归截距项均显著大于 0，且拟合优度均低于 42%，共线性风险大幅缓解。

图表44： 因子间相互回归结果（5 因子）

		alpha	市场	规模	估值	成长	动量	R2
市场	回归系数	0.02		0.21	-0.06	-0.13	-0.37	2.38%
	T 值	2.12		0.83	-0.26	-0.42	-1.63	
规模	回归系数	0.01	0.02		-0.49	-0.48	0.27	40.11%
	T 值	4.74	0.83		-8.49	-5.66	4.19	
估值	回归系数	0.01	-0.01	-0.58		-0.29	0.32	32.23%
	T 值	3.13	-0.26	-8.49		-2.99	4.48	
成长	回归系数	0.01	-0.01	-0.32	-0.16		-0.04	19.03%
	T 值	7.48	-0.42	-5.66	-2.99		-0.80	
动量	回归系数	0.01	-0.04	0.33	0.32	-0.08		17.33%
	T 值	5.19	-1.63	4.19	4.48	-0.80		

资料来源：Wind，华泰证券研究所

对行业指数收益率进行归因分析，具体设置如下：

1. 回归自变量：市场、规模、估值、成长、动量五因子历史收益率序列。
2. 回归因变量：行业指数月度收益率序列。
3. 回归区间：2005 年 1 月至 2020 年 4 月。
4. 分析内容：各行业的超额收益是否能被风格因子所解释；各行业背后主要受哪些风格因子驱动。

图表45： 行业收益率业绩归因结果

		alpha	市场	规模	估值	成长	动量	R2
石油石化	回归系数	0.000	0.865	-0.341	-0.003	-0.192	0.119	79%
	T 值	0.04	25.52	-3.01	-0.03	-1.38	1.15	
煤炭	回归系数	-0.005	1.072	-0.157	0.726	-0.261	-0.045	73%
	T 值	-0.77	21.32	-0.94	4.70	-1.27	-0.29	
有色金属	回归系数	0.000	1.273	-0.127	0.088	0.158	-0.101	82%
	T 值	0.04	27.71	-0.83	0.62	0.84	-0.72	
钢铁	回归系数	-0.004	1.099	-0.151	0.488	-0.382	-0.029	83%
	T 值	-0.99	29.16	-1.20	4.21	-2.47	-0.25	
基础化工	回归系数	-0.004	1.001	0.462	-0.213	0.226	-0.058	88%
	T 值	-1.10	33.59	4.65	-2.33	1.85	-0.64	
建材	回归系数	0.001	1.133	0.412	0.154	-0.184	-0.047	88%
	T 值	0.20	34.26	3.73	1.51	-1.36	-0.47	
机械	回归系数	-0.004	1.110	0.220	-0.204	0.305	0.076	91%
	T 值	-1.36	40.17	2.39	-2.40	2.69	0.90	
电力设备及新能源	回归系数	-0.003	0.994	0.463	-0.407	0.331	0.047	84%
	T 值	-0.81	28.00	3.91	-3.73	2.27	0.44	
国防军工	回归系数	0.008	1.045	-0.058	-0.693	0.045	0.040	70%
	T 值	1.21	19.37	-0.32	-4.18	0.20	0.25	
家电	回归系数	0.003	0.928	0.127	0.089	-0.147	0.191	78%
	T 值	0.72	25.07	1.03	0.78	-0.97	1.70	
汽车	回归系数	-0.001	1.065	0.312	0.008	-0.139	0.046	89%
	T 值	-0.29	36.74	3.23	0.09	-1.17	0.52	
酒类	回归系数	0.011	0.833	-0.665	-0.036	0.390	0.423	55%
	T 值	1.61	14.12	-3.38	-0.20	1.61	2.35	
纺织服装	回归系数	-0.008	1.094	0.914	-0.028	0.061	-0.168	91%
	T 值	-2.43	39.34	9.86	-0.33	0.53	-1.98	
医药	回归系数	0.002	0.868	0.375	-0.597	0.358	0.094	84%
	T 值	0.62	27.72	3.59	-6.20	2.79	0.99	
农林牧渔	回归系数	-0.006	0.981	0.618	-0.204	0.323	0.115	81%
	T 值	-1.21	25.42	4.80	-1.72	2.05	0.98	
消费者服务	回归系数	-0.002	0.939	0.475	-0.371	0.263	0.102	80%
	T 值	-0.34	24.52	3.72	-3.15	1.68	0.88	
商贸零售	回归系数	-0.005	1.042	0.325	-0.107	0.097	0.046	89%
	T 值	-1.38	37.23	3.48	-1.24	0.85	0.54	
轻工制造	回归系数	-0.008	1.044	0.706	-0.246	0.321	-0.057	91%
	T 值	-2.60	38.67	7.85	-2.97	2.90	-0.70	
银行	回归系数	0.003	0.786	-0.497	0.728	0.078	0.088	67%
	T 值	0.61	17.51	-3.32	5.28	0.43	0.64	
证券Ⅱ	回归系数	0.022	1.363	-1.048	0.733	-0.320	-0.460	74%
	T 值	2.85	20.86	-4.81	3.65	-1.20	-2.31	
保险Ⅱ	回归系数	0.002	0.821	-0.733	0.604	-0.076	0.105	55%
	T 值	0.33	13.50	-3.62	3.24	-0.31	0.57	
房地产	回归系数	-0.002	1.031	0.172	0.417	-0.038	0.020	76%
	T 值	-0.34	23.48	1.17	3.09	-0.21	0.15	
电子	回归系数	0.002	0.958	0.492	-0.680	0.355	-0.077	76%
	T 值	0.43	21.18	3.26	-4.89	1.91	-0.56	
通信	回归系数	0.001	0.907	0.176	-0.724	0.324	0.075	77%
	T 值	0.15	22.14	1.28	-5.75	1.93	0.60	
计算机	回归系数	0.000	1.082	0.715	-0.944	0.555	-0.091	81%
	T 值	-0.04	23.61	4.68	-6.71	2.96	-0.65	
传媒	回归系数	0.000	0.956	0.162	-0.834	0.594	-0.136	74%
	T 值	0.02	20.08	1.02	-5.70	3.04	-0.94	
电力及公用事业	回归系数	0.000	0.885	0.255	0.224	-0.244	-0.233	86%
	T 值	-0.02	32.28	2.79	2.66	-2.17	-2.79	
建筑	回归系数	0.002	1.037	0.203	0.547	-0.395	-0.301	81%
	T 值	0.53	26.77	1.57	4.60	-2.49	-2.54	
交通运输	回归系数	-0.007	0.961	0.067	0.453	-0.254	0.036	88%
	T 值	-2.07	34.94	0.73	5.37	-2.26	0.43	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

归因结果表明，仅有纺织服装、轻工制造、证券、交通运输四个行业的  $\alpha$  显著不为零（以  $T$  值绝对值大于 2 为标准），其他行业的超额收益都可以被这 5 个风格因子所解释，说明这五个风格因子确实蕴含了市场运行的核心驱动力。

进一步，通过 GRS 统计量来考察模型的联立解释性能。GRS 统计量是检验一系列资产回归得到的  $\alpha$  是否联合为 0 的统计量，原理如下：

1. 假设资产个数为  $N$ ，资产收益来源于  $K$  个因子，样本数据包含  $T$  个月的数据，考虑以下多因子模型：

$$R_{it} - R_F = \alpha_i + b_{i1}\lambda_{1,t} + \dots + b_{iK}\lambda_{K,t} + \epsilon_{it}$$

其中  $R_{it}$  为第  $i$  个资产在第  $t$  期的收益， $R_F$  为无风险收益率，本文统一设置为零， $\alpha_i$  为超额收益， $b_{i\cdot}$  为回归系数， $\lambda_{K,t}$  为第  $K$  个因子在第  $t$  期的因子收益率。

2. GRS 统计量构造方式如下：

$$\frac{T - N - K}{N} (1 + \lambda^T \hat{\Omega}^{-1} \lambda)^{-1} a^T \hat{\Sigma}^{-1} a$$

其中  $a$  是资产回归的  $\alpha$  列向量， $\lambda$  为因子收益率的均值列向量， $\hat{\Omega}$  为因子收益率的协方差阵， $\hat{\Sigma}$  是残差项的协方差阵。

3. GRS 统计量服从  $F(N, T - N - K)$  的  $F$  分布，原假设是  $N$  个资产的  $\alpha$  联合为 0，也即  $H_0 : \alpha_1 = \dots = \alpha_N = 0$ ，在显著水平  $\alpha$  下，GRS 统计量如果小于  $F_{\alpha}(N, T - N - K)$ ，则不能拒绝原假设，也即认为每个资产的超额收益率都可以被这些因子所解释；反之则应拒绝原假设。由此可以看出，GRS 统计量越小，模型解释力越强。

实证结果表明，在市场、规模、估值、成长、动量五因子模型下，GRS 统计量为 1.3，在 5% 置信度水平下不能拒绝原假设，换言之，五因子模型可以解释行业资产的绝大部分超额收益。对比之下，Fama-French 三因子模型的 GRS 统计量为 2.84，对行业的超额收益解释能力有限。

图表46： 归因模型 GRS 统计 检验

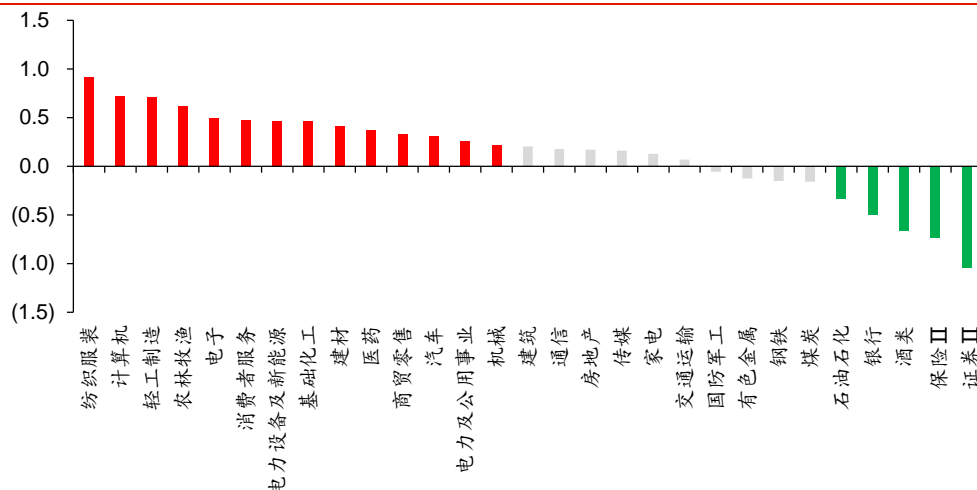
	GRS	P 值
市场+规模+估值+成长+动量	1.30	15.14%
市场+规模+估值	2.84	0.00%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

梳理各行业背后的核心驱动力（以回归系数绝对值大于 2 为标准），结果表明：

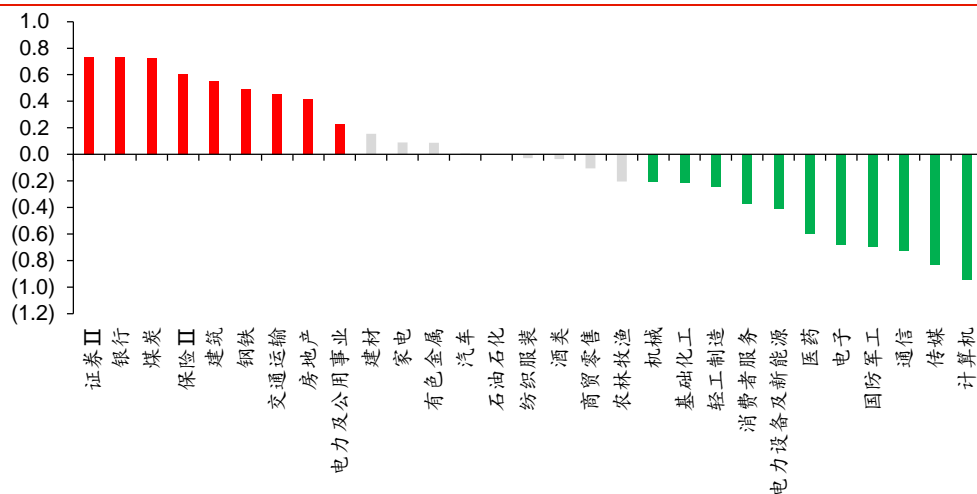
1. 规模因子对 19 个行业有显著的驱动力。当小市值风格占优时，纺织服装、计算机、轻工制造、农林牧渔、电子、消费者服务、电力设备及新能源、基础化工、建材、医药、商贸零售、汽车、电力及公用事业、机械往往具备较好的表现，这些行业多以小市值公司为主；当大市值风格占优时，银行、证券、保险、石油石化、酒类等行业往往录得超额收益，这些行业多以大盘蓝筹股为主。
2. 估值因子对 20 个行业有显著的驱动力。当低估值风格占优时，证券、银行、煤炭、保险、建筑、钢铁、交通运输、房地产、电力及公用事业等行业往往表现较好，它们主要集中在大金融、强周期板块；当高估值风格占优时，计算机、传媒、通信、国防军工、电子、医药、电力设备及新能源、消费者服务、轻工制造、基础化工、机械等行业往往表现较好，它们主要集中在 TMT 和消费医疗板块。
3. 成长因子对 11 个行业有显著的驱动力。当高成长风格占优时，传媒、计算机、医药、电力设备新能源、农林牧渔、轻工制造、机械具备良好表现，与高估值风格有一定的重合；当低成长风格（也即价值风格）占优时，电力及公用事业、建筑、交通运输、钢铁相对占优，主要集中在稳定类板块中。
4. 动量因子仅对 4 个行业有显著的驱动力。其中，酒类行业的暴露显著为正，说明该行业趋势性较强；证券、建筑、电力及公用事业暴露显著为负，说明这些行业多为震荡行情或脉冲行情，趋势性不强。

图表47: 规模因子回归系数



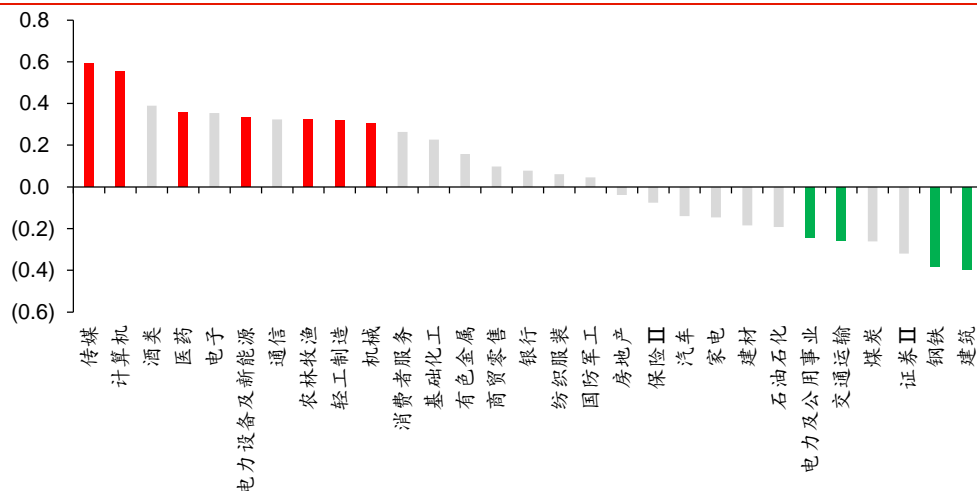
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表48: 估值因子回归系数



资料来源：Wind，华泰证券研究所

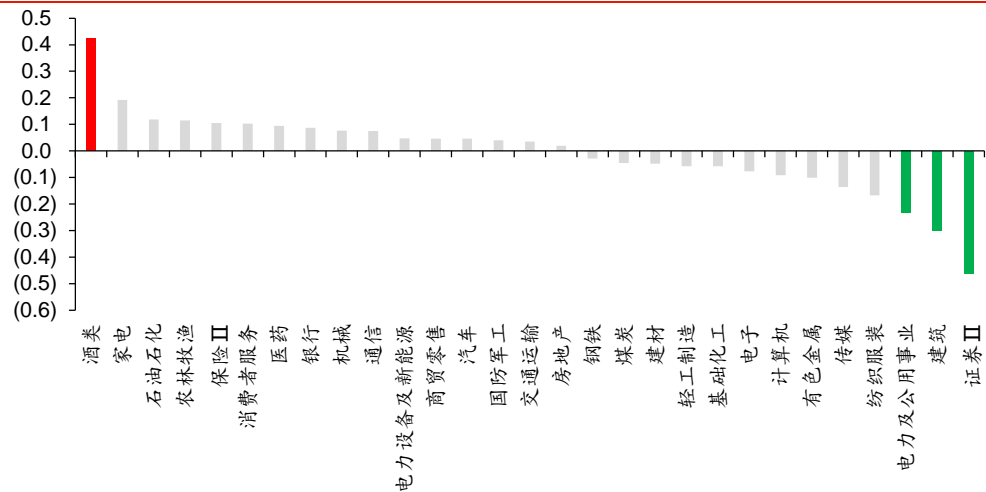
图表49: 成长因子回归系数



资料来源：Wind，华泰证券研究所



图表50： 动量因子回归系数



资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 风险提示

模型根据历史规律总结，历史规律可能失效；业绩归因结论基于统计工具得到，在极端情形下或存在解释力不足的风险。

## 免责声明

### 分析师声明

本人，林晓明、李聪，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

### 一般声明

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告仅供本公司客户使用。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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。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。

本公司研究报告以中文撰写，英文报告为翻译版本，如出现中英文版本内容差异或不一致，请以中文报告为主。英文翻译报告可能存在一定时间延迟。

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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

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。本公司的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、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。投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使本公司及关联子公司违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

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利。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。

### 针对美国司法管辖区的声明

#### 美国法律法规要求之一般披露

本研究报告由华泰证券股份有限公司编制，在美国由华泰证券（美国）有限公司（以下简称华泰证券（美国））向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司对其非美国联营公司编写的每一份研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

### 所有权及重大利益冲突

分析师林晓明、李聪本人及相关人士并不担任本研究报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本研究报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。声明中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。

## 重要披露信息

- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告所署日期前的 12 个月内未担任标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在研究报告发布之日前 12 个月未曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司预计在本报告发布之日后 3 个月内将不会向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司并未实益持有标的公司某一类普通股证券的 1%或以上。此头寸基于报告前一个工作日可得的信息，适用法律禁止向我们公布信息的情况除外。在此情况下，总头寸中的适用部分反映截至最近一次发布的可得信息。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告撰写之日并未担任标的公司股票证券做市商。

## 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

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

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

## 法律实体披露

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。

华泰证券全资子公司华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员，具有在美国开展经纪交易商业业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#298809。

电话：212-763-8160

电子邮件：huatai@htsc-us.com

传真：917-725-9702

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司