

## 金工研究/深度研究

2021年01月25日

**林晓明** SAC No. S0570516010001  
研究员 SFC No. BPY421  
0755-82080134  
linxiaoming@htsc.com

**李聪** SAC No. S0570519080001  
研究员 01056793938  
licong@htsc.com

**韩哲** SAC No. S0570520100006  
研究员 0755-82493656  
hanxi@htsc.com

**王佳星** SAC No. S0570119090074  
联系人 010-56793942  
wangjiaxing@htsc.com

### 相关研究

- 1《金工：连雨需知春渐去，莫待一晴入夏深》  
2021.01
- 2《金工：2020年公募FOF市场发展分析》2021.01
- 3《金工：基于BERT的分析师研报情感因子》  
2021.01

# 行业配置落地：指数增强篇(2)

## 华泰基本面轮动系列之十一

### 本文从多个维度实证了行业轮动策略在指数增强中的表现

本文延续上篇报告《行业配置策略：指数增强篇》中的研究思路，仍然从模拟策略测试和真实策略测试两个场景切入，实证行业轮动策略在指数增强中的表现，核心改进如下：1、模拟测试部分，基于指数成分股合成行业指数，批量生成指定胜率的轮动策略，旨在构建一张“行业轮动策略胜率→指数增强表现”的参照表，从广义角度解答多少胜率的策略才能带来显著的增强效果；2、真实策略测试部分，将景气度策略的构建思路移植到指数成分股内，构建针对性更强的行业轮动策略，提升模型表现。最终构建的沪深300增强模型相比指数年化超额收益率8.74%，信息比率2.43。

### 模拟测试：海量测试不同胜率的行业轮动策略，挖掘普适性规律

本文通过定量方法生成不同胜率的模拟行业轮动策略，在海量测试的基础上挖掘泛化规律，构建“行业轮动策略胜率→指数增强表现”的参照表，结果表明：1、在相同的参数设置下，沪深300增强中，指数内选股的信息比率普遍高于全市场选股；而中证500则正好相反；2、以中性策略为基准，沪深300增强中，当策略胜率达到65%时，信息比率就能超过1，当策略胜率达到70%时，超额收益Calmar比率能超过1；中证500增强中，当策略胜率达到65%时，信息比率也能接近或超过1，策略胜率达到75%时，超额收益Calmar比率才能超过1。

### 策略测试：定制版景气度轮动策略在指数增强中的表现

本文以景气度策略为例，分别构建了全市场轮动策略、沪深300定制版轮动策略、中证500定制版轮动策略，实证结果表明，定制版策略的增强表现要显著优于全市场策略，其中：1、沪深300增强策略相比于中性策略的年化超额收益率为2.69%，信息比率1.33，超额收益最大回撤2.33%，相比于指数基准的年化超额收益率为8.74%，信息比率2.43，超额收益最大回撤3.21%；2、中证500增强策略相比于中性策略的年化超额收益率为2.02%，信息比率1.07，超额收益最大回撤2.39%，相比于指数基准的年化超额收益率为14.25%，信息比率2.62，超额收益最大回撤7.09%。

### 实证结果表明，行业轮动策略在指数增强场景中有较高的应用价值

从多维度实证结果来看，行业轮动策略在指数增强中有较高的应用价值：1、模拟测试中，当行业轮动策略胜率达到65%时，增强策略相比于中性策略的信息比率就能超过1，当策略胜率达到70%时，沪深300增强的超额收益Calmar比率就能超过1，根据以往实证经验，65%~70%胜率的行业轮动策略是可以实现的；2、景气度策略实证中，沪深300增强策略相比于中性策略的年化超额收益率为2.69%，信息比率1.33，超额收益最大回撤2.33%，超额收益与其承担的超额风险是匹配的，而且沪深300内因子选股模型的开发相对困难，引入行业轮动来增厚收益显得更具吸引力。

风险提示：模型根据历史规律总结，历史规律可能失效。市场出现超预期波动，导致拥挤交易。

## 正文目录

本文研究导读 .....	4
模拟测试：实证不同胜率行业轮动策略的表现 .....	5
不同胜率行业轮动观点的生成方法 .....	5
结合多因子选股模型的指数增强测试 .....	6
行业中性状态下的组合优化模型 .....	6
引入行业观点后的组合优化模型 .....	7
结合多因子模型的指数增强实证分析 .....	8
策略测试：景气度行业轮动模型在指数增强中的表现 .....	17
全市场景气度轮动策略构建方法 .....	17
目标指数内定制版景气度轮动策略构建方法 .....	20
景气度轮动策略在沪深 300 增强上的表现 .....	22
景气度轮动策略在中证 500 增强上的表现 .....	25
风险提示 .....	27

## 图表目录

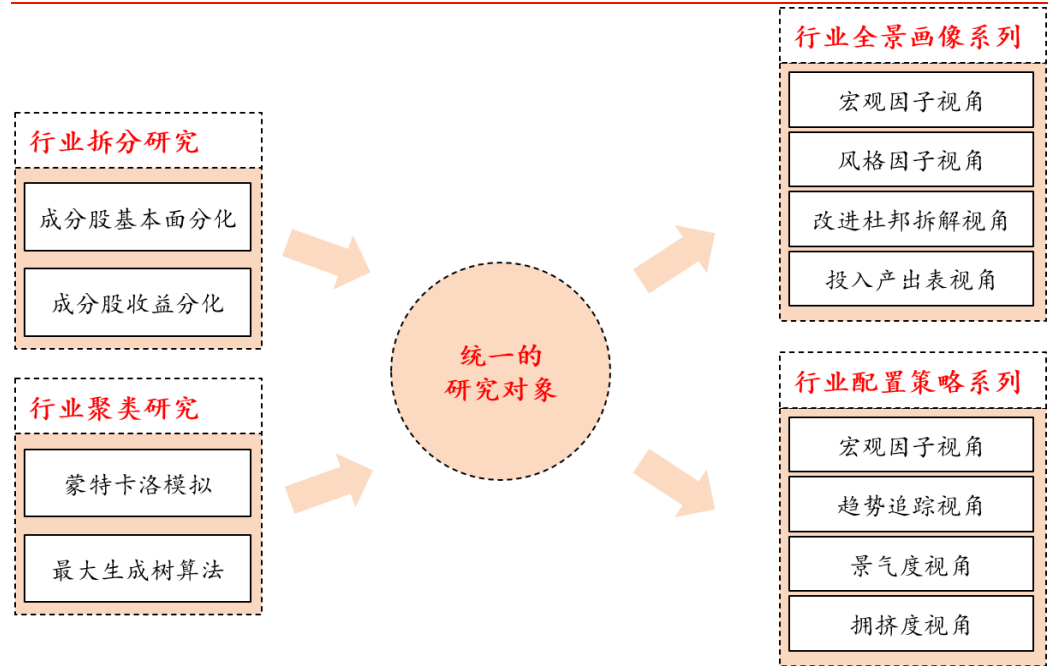
图表 1： 基本面轮动系列报告研究框架 .....	4
图表 2： 不同胜率的行业轮动观点生成方法 .....	5
图表 3： 结合多因子模型的指数增强测试框架 .....	6
图表 4： 优化示例（行业中性场景） .....	7
图表 5： 优化示例（行业偏离场景） .....	8
图表 6： 组合优化参数设置 .....	8
图表 7： 结合多因子模型的指数增强测试结果（沪深 300，成分股内选股） .....	9
图表 8： 结合多因子模型的指数增强测试结果（沪深 300，全市场选股） .....	10
图表 9： 结合多因子模型的指数增强测试结果（中证 500，成分股内选股） .....	11
图表 10： 结合多因子模型的指数增强测试结果（中证 500，全市场选股） .....	12
图表 11： 行业中性策略表现 .....	13
图表 12： 沪深 300 权重分布箱型图（中信一级行业） .....	13
图表 13： 中证 500 权重分布箱型图（中信一级行业） .....	13
图表 14： 沪深 300 增强策略相比于沪深 300 指数的信息比率 .....	14
图表 15： 中证 500 增强策略相比于中证 500 指数的信息比率 .....	14
图表 16： 沪深 300 增强策略年化超额收益率（指数内选股） .....	15
图表 17： 中证 500 增强策略年化超额收益率（全市场选股） .....	15
图表 18： 沪深 300 增强表现（70%胜率，指数内选股，相比中性） .....	15
图表 19： 沪深 300 增强表现（70%胜率，指数内选股，相比指数） .....	15
图表 20： 增强策略相比于中性策略的年化超额收益率 .....	16
图表 21： 增强策略相比于中性策略的信息比率 .....	16
图表 22： 增强策略相比于中性策略的超额收益 Calmar 比率 .....	16

图表 23: 全市场行业景气度基础指标池 .....	17
图表 24: 复合景气度指标构建示例 .....	18
图表 25: 全市场复合景气度指标构建流程 .....	18
图表 26: 最终筛选的 17 个单项行业景气度指标计算方法 .....	19
图表 27: 基于景气度的多空行业组合绝对净值 .....	19
图表 28: 基于景气度的多空行业组合相对净值 .....	19
图表 29: 基于景气度的多空行业组合回测风险指标 .....	19
图表 30: 基于指数成分股合成的行业收益率与中信一级行业收益率的秩相关系数 (频率: 月) .....	20
图表 31: 定制版行业景气度选取的底层指标 .....	20
图表 32: 符合筛选条件的单项景气度指标 (沪深 300 场景) .....	21
图表 33: 符合筛选条件的单项景气度指标 (中证 500 场景) .....	21
图表 34: 纳入不同个数指标时组合回测结果 (沪深 300 场景) .....	21
图表 35: 纳入不同个数指标时组合回测结果 (中证 500 场景) .....	21
图表 36: 定制版景气度轮动策略在沪深 300 场景下回测净值 .....	22
图表 37: 全市场景气度轮动策略在沪深 300 场景下回测净值 .....	22
图表 38: 景气度轮动策略在沪深 300 行业指数上的表现 (基准为行业等权收益) .....	22
图表 39: 景气度轮动策略在沪深 300 增强上的表现 .....	23
图表 40: 沪深 300 增强策略年化超额与信息比率 (基准为中性策略) .....	23
图表 41: 沪深 300 定制版景气度增强策略净值走势 ( $\lambda=2.5$ , $\beta=2$ ) .....	24
图表 42: 沪深 300 定制版景气度增强策略业绩指标 ( $\lambda=2.5$ , $\beta=2$ ) .....	24
图表 43: 沪深 300 定制版景气度增强策略年度收益 ( $\lambda=2.5$ , $\beta=2$ ) .....	24
图表 44: 定制版景气度轮动策略在中证 500 场景下回测净值 .....	25
图表 45: 全市场景气度轮动策略在中证 500 场景下回测净值 .....	25
图表 46: 景气度轮动策略在中证 500 场景下回测风险指标 (超额收益参照基准为行业等权收益) .....	25
图表 47: 景气度轮动策略在中证 500 增强上的表现 .....	26
图表 48: 中证 500 增强策略年化超额与信息比率 (基准为中性策略) .....	26
图表 49: 中证 500 定制版景气度增强策略净值走势 ( $\lambda=5$ , $\beta=1$ ) .....	27
图表 50: 中证 500 定制版景气度增强策略业绩指标 ( $\lambda=5$ , $\beta=1$ ) .....	27
图表 51: 中证 500 定制版景气度增强策略年度收益 ( $\lambda=5$ , $\beta=1$ ) .....	27

## 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，我们进行了行业拆分和聚类研究，为后续系列报告确立了统一的研究对象；在系列报告二到五中，我们分别从宏观风险因子、中观风格因子、微观经营模式和产业链上下游关系四个视角进行行业画像分析，力求从不同维度对各行业的核心驱动因素进行梳理；在系列报告六到九中，我们分别从宏观因子、趋势追踪、景气度、拥挤度四个维度展开了具体的行业轮动策略开发。

图表1： 基本面轮动系列报告研究框架



资料来源：华泰证券研究所

在上篇报告《行业配置落地：指数增强篇》（2020-11-16）中，我们从指数增强的角度考察了模拟行业轮动策略和真实行业轮动策略的表现。其中，模拟策略是基于中信一级行业下一期的真实表现来批量生成指定胜率的行业轮动策略；真实策略则是前期系列报告中研发的趋势追踪、景气度等策略。报告核心结论如下：1、模拟测试场景下，同样胜率的行业轮动策略在沪深 300 上的增强效果显著优于中证 500，原因是沪深 300 成分股内行业的相对表现与中信一级行业关联度更高（指数走势主要受大市值个股影响），侧面说明针对不同的指数，应该定制相匹配的行业轮动策略，换言之，基于一级行业层面开发的轮动策略很难在不同指数上都有较好的增强效果；2、真实策略测试场景下，景气度策略的表现显著优于其他策略。

本文延续上篇报告的研究思路，仍然从模拟策略测试和真实策略测试两个场景切入，核心改进如下：1、模拟测试部分，基于指数成分股合成相应的行业指数，批量生成指定胜率的轮动策略，测试其在指数增强场景下的表现，旨在构建一张“行业轮动策略胜率→指数增强表现”的参照表，从广义角度解答多少胜率的策略才能带来显著的增强效果，也为后续策略开发提供实操指引；2、真实策略测试部分，考虑到景气度模型的表现要显著优于其他模型，我们将报告《行业配置策略：景气度视角》（2020-11-05）中的策略构建思路移植到指数成分股内，构建针对性更强的景气度轮动策略，提升模型表现；3、参数部分，从更贴近实践的角度进行设置，比如上篇报告中选股范围集中在指数成分股内，本文将测试场景拓展至全市场选股，且成分股权重之和不低于 80%。



## 模拟测试：实证不同胜率行业轮动策略的表现

在传统指数增强研究中，普遍认为引入行业轮动策略带来的超额收益，相比于其承担的超额风险是不划算的，也即信息比率较低。那么，如果想在指数增强上有显著超额表现，行业轮动策略应该具备什么胜率水平？本节通过模拟手段批量生成不同胜率的行业轮动观点，并实证其在指数增强场景下的表现，旨在构建一张“行业轮动策略胜率→指数增强表现”的参照表，从广义角度解答多少胜率的策略才能带来显著的增强效果。

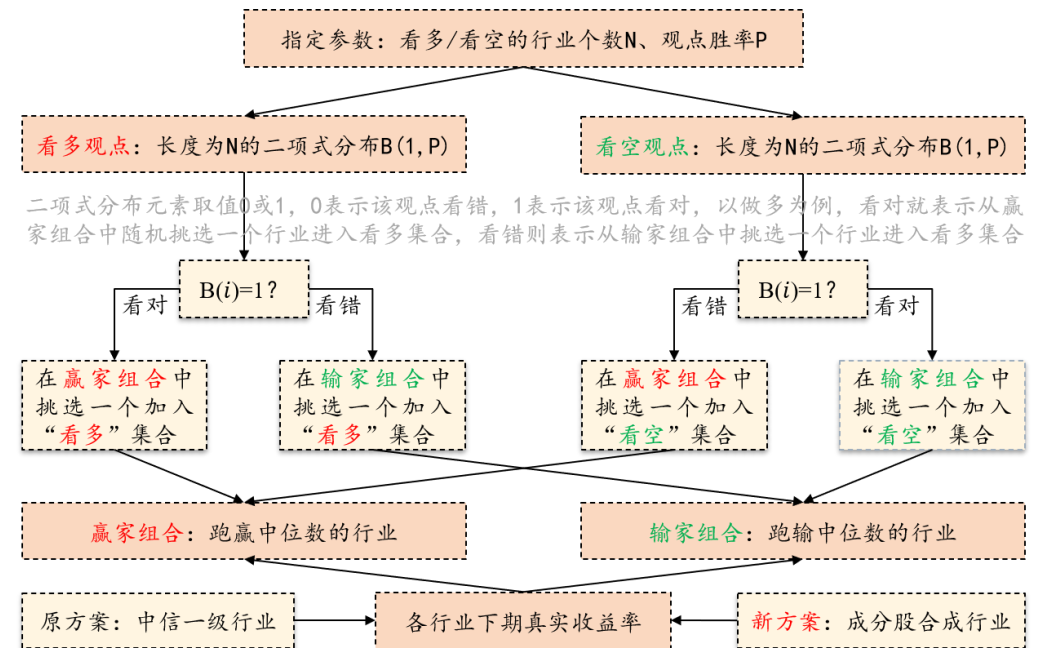
### 不同胜率行业轮动观点的生成方法

在上篇报告《行业配置落地：指数增强篇》（2020-11-16）中，我们发现基于中信一级行业生成的模拟观点在沪深 300 和中证 500 上的适用性有较大的差别，为了在可比口径下考察不同指数上的增强效果，我们将基于指数成分股来构造行业指数，进而生成模拟策略。具体步骤如下：

1. 每月末基于指数成分股及其权重合成下月各个行业涨跌幅，并根据合成行业的涨跌幅中位数来确定赢家组合和输家组合。
2. 设定参数，包含看多、看空的行业个数  $N$ （本文统一设置为 5），以及模拟策略的胜率  $P$ （本文遍历了 50% 至 100%，以 5% 为步进的 11 个参数，其中，50% 表示完全随机预测，100% 表示精准预测）。
3. 对于看多、看空观点，分别用长度为  $N$ ，符合二项式分布  $B(1, P)$  的随机数序列来表征其准确度，该随机数序列中，每个元素取值为 0 或 1，0 表示该观点看错，1 表示该观点看对；对于做多观点，看对就表示从赢家组合中随机挑选了一个行业进入多头组合，看错则表示从输家组合中随机挑选了一个行业进入多头组合；对于做空观点，看对就表示从输家组合中随机挑选了一个行业进入空头组合，看错则表示从赢家组合中随机挑选了一个行业进入空头组合。

举个例子，假设当前截面上，看多观点对应的随机数集合为  $[1, 0, 0, 1, 1]$ ，长度为 5 代表有 5 个看多行业，其中，第 1、4、5 个观点是看对的，表示要从下一期的赢家组合中随机挑选三个行业进行填充；第 2、3 个观点是错误的，表示要从下一期的输家组合中随机挑选两个行业进行填充。当随机模拟多次时，在大数定律下，观点的精度就能逼近我们的预设值。可以看到，本文所定义的胜率，本质上是看多/看空的行业中，看对的个数占比，与我们在回测中定义的胜率（也即策略跑赢基准的概率）不完全一致，该定义更容易定量模拟。

图表2：不同胜率的行业轮动观点生成方法



资料来源：华泰证券研究所

## 结合多因子选股模型的指数增强测试

### 行业中性状态下的组合优化模型

在行业中性状态下（也即不引入行业轮动观点），组合优化模型如下：

$$\text{Max}_w w^T r - \lambda w^T (X F X^T + \Delta) w$$

$$s.t. \begin{cases} \forall n, -w_b \leq w_n \leq w_{ceiling} \\ \sum_n (w_n + w_b) = 1 \\ H^T w = 0 \\ |w^T X_{size}| = 0 \end{cases}$$

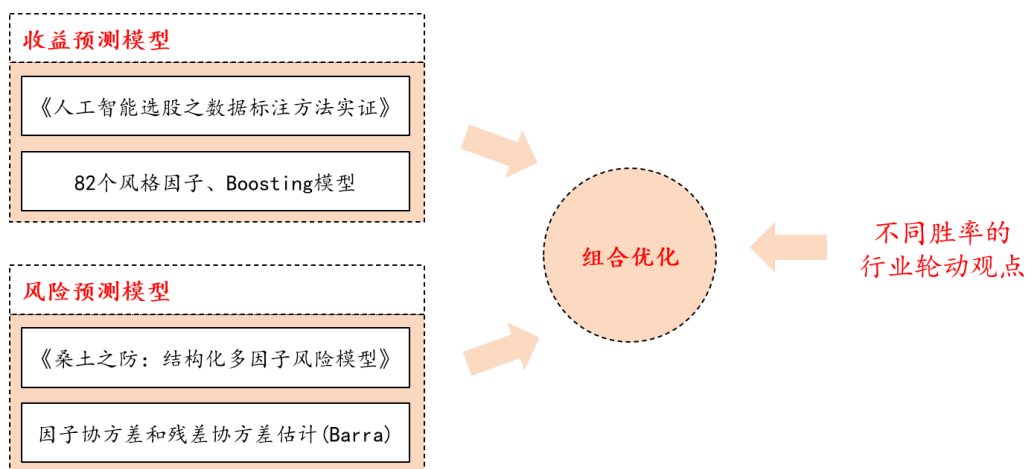
其中， $w$  是个股相比于基准权重的偏离值，是优化问题的决策对象； $r$  是收益模型给出的个股未来收益预测（参考华泰人工智能系列报告《人工智能选股之数据标注方法实证》（2019-3-13），该报告使用 82 个常规风格因子，构建了以收益率为回归目标的 Boosting 模型）， $F$ 、 $\Delta$  分别代表因子协方差矩阵和残差协方差矩阵估计值（参考华泰多因子系列报告《桑土之防：结构化多因子风险模型》（2019-6-12），该报告参考 Barra 多因子风险模型，对因子收益协方差矩阵和特异性收益方差矩阵分别进行多步修正，能够实现准确、可靠的风险预测和投资组合优化）； $\lambda$  为风险厌恶系数，取值为 0 时仅考虑收益端，采用线性优化求解，效率较高，取值为正数时兼顾收益和风险，是标准的二次规划问题，求解效率较低。

该优化模型约束条件包含：

1. 个股持仓权重大于零（ $w_n$  表示个股权重偏离， $w_b$  表示个股基准权重，两者相加为个股最终持仓权重），也即限制做空，而且最多超配不超过  $w_{ceiling}$ ，本文统一设置为 1%。
2. 组合持仓权重之和为 1，也即时刻保持满仓运作。
3. 行业中性约束， $H$  表示行业暴露矩阵， $H^T w$  表示组合相比于基准在各个行业上的权重偏离，在不引入行业观点时保持严格中性处理。
4. 风格中性约束，本文主要针对市值因子进行中性化处理，其中， $X_{size}$  代表市值因子暴露，组合相比于基准的市值因子暴露偏离同样严格约束为 0。

此外，本文同时测试了指数成分股内选股（直接在成分股内训练收益预测模型）和全市场选股（基于所有股票训练收益模型，但是保证成分股权重之和大于 80%）两类场景。

图表3：结合多因子模型的指数增强测试框架



资料来源：华泰证券研究所

### 引入行业观点后的组合优化模型

引入行业观点后，组合优化模型如下：

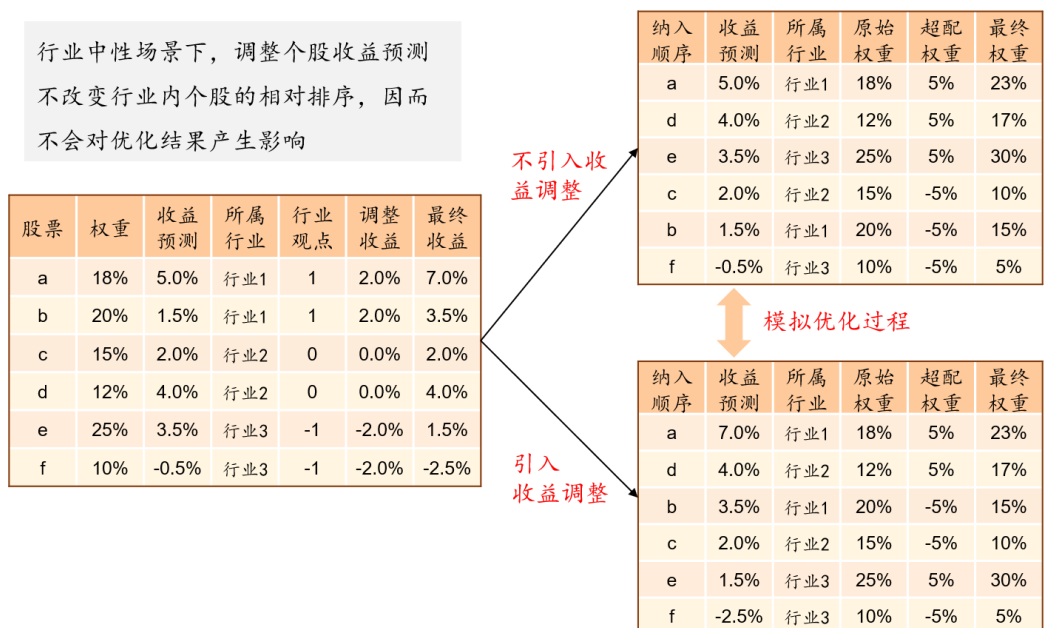
$$\begin{aligned}
 & \text{Max}_w w^T(\mathbf{r} + \beta \sigma_r \mathbf{h}) - \lambda w^T(XFX^T + \Delta)w \\
 & \text{s.t.} \begin{cases} \forall n \ 0 \leq (w_n + w_b) \leq w_{ceiling} \\ \sum_n (w_n + w_b) = 1 \\ h_{l,long} \leq H_l^T w_l \leq h_{h,long}, \forall l \in LongIndus \\ H_n^T w_n = 0, \forall n \in NeutalIndus \\ h_{l,short} \leq H_s^T w_s \leq h_{h,short}, \forall s \in ShortIndus \\ |w^T X_{size}| \leq 0.5 \end{cases}
 \end{aligned}$$

相比于行业中性场景，改动主要有两点：

1. 将行业多空观点引入个股收益预测部分，其中， $\sigma_r$ 是原始收益预测模型中个股的收益标准差； $\mathbf{h}$ 代表行业观点向量，当个股属于看多行业集群时，元素取值为 1，当个股属于看空行业集群时，元素取值为-1，当个股属于无观点行业集群时，元素取值为 0； $\beta$ 表示收益调整系数，在 $\mathbf{r}$ 近似服从标准正态分布的前提下， $\beta$ 取值越大，表示行业观点带来的个股收益调整越显著。需要强调的是，如果保持行业中性处理，则引入个股收益调整并不会对测试结果产生影响，因为行业内的个股相对排序并未改变；但是引入行业权重偏离后，仅对看多、看空的行业成分股进行收益调整，会改变所有个股的相对排序，从而对优化结果产生影响（详见下文示例图）。
2. 将行业多空观点引入行业偏离约束部分，对于看多的行业集群，行业偏离约束下限为 1%，上限为 4%；对于无观点行业集群，行业保持严格中性处理；对于看空行业集群，行业偏离约束下限为-4%，上限为-1%。

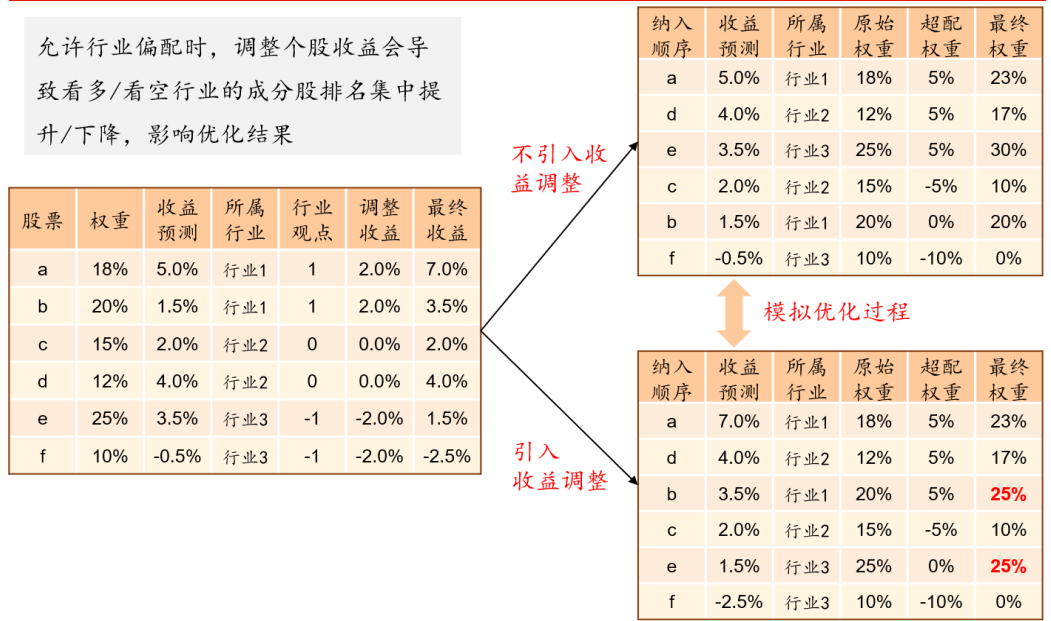
为了直观展示收益调整系数的影响，我们模拟一个简化场景，假设有 6 支股票，分别属于三个行业，这 6 支股票有原始的收益预测，也会受到行业多空观点带来的收益调整，分别考察行业中性场景和行业偏离场景下的优化结果，可以看到：行业中性场景下，由于行业内个股的相对排名并未改变，所以引入收益调整不会对优化结果造成影响；行业偏离场景下，由于收益调整会导致看多/看空行业的成分股排名集中提升/下降，从而影响优化结果。

图表4： 优化示例（行业中性场景）



资料来源：华泰证券研究所

图表5：优化示例（行业偏离场景）



资料来源：华泰证券研究所

## 结合多因子模型的指数增强实证分析

考察不同胜率的模拟策略在结合多因子模型的指数增强测试场景下的表现，回测设置如下：

1. 回测时间：2011 年 1 月 31 日至 2020 年 12 月 31 日。
2. 调仓手续费：单边千 2。
3. 模拟策略生成：遍历 50% 至 100%，以 5% 为步进的 11 个胜率水平。
4. 组合构建：剔除上市不满一年、调仓日换手率为零等无法交易的股票，应用组合优化模型求解个股权重（优化参数设置如下表）。
5. 比较基准：行业中性选股策略，以及指数基准。
6. 业绩计算：对每种胜率水平，蒙特卡洛模拟 100 次，每次模拟中单独生成行业轮动观点，计算策略净值和业绩指标，将 100 次模拟的策略净值和业绩指标取平均得到最终的业绩表现。

图表6：组合优化参数设置

可变参数	取值
目标增强指数	沪深 300、中证 500
模拟观点生成方法	基于指数内成分股合成下一期加权行业收益 进而生成指定胜率的行业轮动观点
选股范围	1、指数成分股内选股 2、全市场选股，但保持指数成分股权重大于 80% 注意，针对不同选股场景，分别训练指数内和全市场的因子选股模型
发表多空观点的行业个数	看多行业：5 个 看空行业：5 个 中性行业：20 个
行业权重偏离约束	看多行业，偏离上限为 4%，偏离下限为 1% 中性行业，偏离上限为 0%，偏离下限为 0% 看空行业，偏离上限为 -1%，偏离下限为 -4%
个股权重偏离上限	1%
收益调整系数	$\beta = 0, 0.25, 0.5, 1$
风险厌恶系数	由于蒙特模拟次数较多，而二次规划耗时较长 所以模拟测试部分只考虑 $\lambda = 0$ 的线性优化场景

资料来源：华泰证券研究所

下文四张表格给出了沪深 300/中证 500 场景下，指数内选股/全市场选股的增强效果，全面展示了不同胜率行业轮动策略带来的增强表现。此外，根据以往的实证经验，大多数相对有效的月频行业轮动策略的胜率均落在 65% 至 70% 的区间内，表格中也已高亮标注。



图表7：结合多因子模型的指数增强测试结果（沪深 300，成分股内选股）

	精度	策略绝对收益表现				策略相比于中性基准超额收益表现				策略相比于指数基准超额表现			
		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	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤	年化超额 收益率	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤
beta=0	50%	11.27%	23.76%	0.47	-45.27%	-0.16%	1.33%	-0.12	-5.29%	5.56%	3.59%	1.55	-4.74%
	55%	11.84%	23.75%	0.50	-45.21%	0.35%	1.35%	0.26	-3.57%	6.09%	3.58%	1.70	-4.47%
	60%	12.46%	23.73%	0.52	-44.98%	0.90%	1.36%	0.67	-2.65%	6.68%	3.57%	1.87	-4.22%
	65%	13.01%	23.73%	0.55	-44.87%	1.39%	1.36%	1.03	-2.34%	7.20%	3.58%	2.01	-4.10%
	70%	13.58%	23.73%	0.57	-44.56%	1.91%	1.34%	1.43	-2.14%	7.74%	3.58%	2.17	-3.86%
	75%	14.18%	23.73%	0.60	-44.57%	2.44%	1.37%	1.81	-2.03%	8.31%	3.57%	2.33	-3.77%
	80%	14.69%	23.75%	0.62	-44.32%	2.90%	1.34%	2.19	-1.91%	8.79%	3.59%	2.45	-3.74%
	85%	15.31%	23.73%	0.65	-44.06%	3.46%	1.38%	2.54	-1.93%	9.39%	3.58%	2.62	-3.60%
	90%	15.81%	23.71%	0.67	-44.04%	3.90%	1.41%	2.79	-1.93%	9.85%	3.58%	2.75	-3.45%
	95%	16.39%	23.71%	0.69	-43.76%	4.42%	1.41%	3.17	-2.10%	10.40%	3.58%	2.91	-3.38%
	100%	17.02%	23.71%	0.72	-43.62%	4.99%	1.42%	3.55	-2.05%	11.00%	3.59%	3.06	-3.34%
beta=0.25	50%	11.22%	23.76%	0.47	-45.31%	-0.21%	1.57%	-0.13	-6.35%	5.51%	3.66%	1.51	-4.88%
	55%	11.94%	23.76%	0.50	-45.22%	0.44%	1.59%	0.28	-4.03%	6.19%	3.65%	1.70	-4.45%
	60%	12.75%	23.74%	0.54	-44.95%	1.16%	1.60%	0.72	-3.01%	6.95%	3.64%	1.91	-4.25%
	65%	13.44%	23.74%	0.57	-44.78%	1.78%	1.60%	1.12	-2.57%	7.61%	3.65%	2.09	-4.04%
	70%	14.14%	23.73%	0.60	-44.34%	2.41%	1.59%	1.53	-2.35%	8.27%	3.64%	2.27	-3.81%
	75%	14.92%	23.73%	0.63	-44.36%	3.11%	1.60%	1.95	-2.12%	9.02%	3.64%	2.48	-3.72%
	80%	15.62%	23.75%	0.66	-44.05%	3.74%	1.59%	2.37	-2.03%	9.68%	3.66%	2.65	-3.68%
	85%	16.39%	23.73%	0.69	-43.73%	4.42%	1.62%	2.74	-2.02%	10.40%	3.65%	2.85	-3.52%
	90%	17.06%	23.71%	0.72	-43.70%	5.02%	1.66%	3.05	-2.00%	11.03%	3.65%	3.02	-3.39%
	95%	17.85%	23.71%	0.75	-43.26%	5.73%	1.66%	3.47	-2.12%	11.79%	3.65%	3.23	-3.27%
	100%	18.61%	23.71%	0.78	-43.13%	6.41%	1.67%	3.86	-2.06%	12.50%	3.67%	3.41	-3.26%
beta=0.5	50%	10.92%	23.76%	0.46	-45.38%	-0.48%	1.81%	-0.27	-8.23%	5.22%	3.69%	1.42	-5.20%
	55%	11.93%	23.77%	0.50	-45.12%	0.43%	1.78%	0.24	-4.88%	6.19%	3.70%	1.67	-4.66%
	60%	12.80%	23.76%	0.54	-44.83%	1.21%	1.81%	0.67	-3.54%	7.01%	3.70%	1.89	-4.34%
	65%	13.66%	23.76%	0.58	-44.58%	1.98%	1.82%	1.09	-3.01%	7.82%	3.70%	2.12	-4.22%
	70%	14.53%	23.73%	0.61	-44.35%	2.76%	1.83%	1.52	-2.59%	8.64%	3.68%	2.35	-3.79%
	75%	15.65%	23.76%	0.66	-43.73%	3.77%	1.81%	2.08	-2.25%	9.71%	3.72%	2.61	-3.74%
	80%	16.46%	23.76%	0.69	-43.69%	4.49%	1.82%	2.48	-2.15%	10.48%	3.72%	2.82	-3.68%
	85%	17.38%	23.73%	0.73	-43.29%	5.31%	1.85%	2.88	-2.14%	11.34%	3.71%	3.06	-3.49%
	90%	18.32%	23.73%	0.77	-42.98%	6.15%	1.87%	3.30	-2.19%	12.23%	3.72%	3.29	-3.42%
	95%	19.29%	23.73%	0.81	-42.75%	7.02%	1.89%	3.74	-2.11%	13.15%	3.74%	3.52	-3.37%
	100%	20.14%	23.73%	0.85	-42.43%	7.79%	1.89%	4.12	-2.00%	13.96%	3.74%	3.73	-3.29%
beta=1	50%	10.94%	23.77%	0.46	-45.30%	-0.46%	1.98%	-0.23	-8.88%	5.24%	3.74%	1.40	-5.21%
	55%	11.92%	23.76%	0.50	-45.15%	0.42%	2.00%	0.21	-5.37%	6.17%	3.73%	1.65	-4.60%
	60%	12.99%	23.75%	0.55	-44.81%	1.37%	2.01%	0.68	-4.17%	7.18%	3.73%	1.93	-4.38%
	65%	14.14%	23.75%	0.60	-44.41%	2.40%	2.01%	1.20	-3.07%	8.27%	3.74%	2.21	-4.12%
	70%	15.09%	23.74%	0.64	-43.83%	3.26%	2.00%	1.63	-2.83%	9.17%	3.74%	2.46	-3.95%
	75%	16.27%	23.74%	0.69	-43.68%	4.32%	2.02%	2.14	-2.47%	10.29%	3.74%	2.75	-3.82%
	80%	17.25%	23.75%	0.73	-43.36%	5.19%	2.03%	2.57	-2.32%	11.22%	3.77%	2.98	-3.80%
	85%	18.40%	23.73%	0.78	-42.76%	6.22%	2.07%	3.02	-2.27%	12.30%	3.76%	3.27	-3.64%
	90%	19.41%	23.71%	0.82	-42.69%	7.12%	2.11%	3.39	-2.25%	13.26%	3.77%	3.51	-3.46%
	95%	20.55%	23.72%	0.87	-42.08%	8.14%	2.12%	3.86	-2.29%	14.34%	3.78%	3.79	-3.37%
	100%	21.71%	23.70%	0.92	-41.79%	9.18%	2.14%	4.29	-2.19%	15.43%	3.80%	4.06	-3.39%
行业中性		11.42%	23.82%	0.48	-45.51%					5.72%	3.52%	1.62	-4.13%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图8：结合多因子模型的指数增强测试结果（沪深 300，全市场选股）

	精度	策略绝对收益表现				策略相比于中性基准超额收益表现				策略相比于指数基准超额表现			
		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	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤	年化超额 收益率	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤
beta=0	50%	11.92%	23.51%	0.51	-43.58%	-0.41%	1.37%	-0.30	-7.07%	6.09%	4.12%	1.48	-6.99%
	55%	12.53%	23.51%	0.53	-43.45%	0.13%	1.37%	0.10	-4.63%	6.67%	4.10%	1.63	-6.68%
	60%	13.17%	23.52%	0.56	-43.01%	0.71%	1.38%	0.51	-3.43%	7.28%	4.11%	1.77	-6.36%
	65%	13.82%	23.51%	0.59	-43.03%	1.28%	1.38%	0.93	-2.93%	7.89%	4.11%	1.92	-6.14%
	70%	14.46%	23.51%	0.62	-42.69%	1.85%	1.38%	1.34	-2.49%	8.50%	4.11%	2.07	-5.84%
	75%	15.10%	23.50%	0.64	-42.49%	2.42%	1.40%	1.72	-2.27%	9.10%	4.11%	2.21	-5.53%
	80%	15.65%	23.49%	0.67	-42.27%	2.90%	1.41%	2.06	-2.31%	9.62%	4.12%	2.34	-5.43%
	85%	16.34%	23.49%	0.70	-42.07%	3.52%	1.42%	2.48	-2.15%	10.28%	4.11%	2.50	-5.16%
	90%	16.99%	23.49%	0.72	-41.88%	4.10%	1.44%	2.85	-2.20%	10.89%	4.12%	2.64	-4.88%
	95%	17.59%	23.48%	0.75	-41.58%	4.63%	1.45%	3.21	-2.08%	11.45%	4.12%	2.78	-4.63%
	100%	18.23%	23.47%	0.78	-41.28%	5.20%	1.45%	3.58	-2.06%	12.06%	4.12%	2.92	-4.60%
beta=0.25	50%	11.85%	23.53%	0.50	-43.41%	-0.47%	1.72%	-0.27	-8.46%	6.02%	4.20%	1.43	-7.14%
	55%	12.65%	23.52%	0.54	-43.18%	0.24%	1.72%	0.14	-5.49%	6.78%	4.20%	1.61	-6.76%
	60%	13.38%	23.53%	0.57	-42.95%	0.89%	1.72%	0.52	-4.27%	7.47%	4.20%	1.78	-6.19%
	65%	14.36%	23.51%	0.61	-42.60%	1.76%	1.74%	1.02	-3.27%	8.40%	4.19%	2.01	-5.83%
	70%	15.24%	23.52%	0.65	-42.19%	2.54%	1.75%	1.45	-2.90%	9.23%	4.21%	2.19	-5.57%
	75%	15.96%	23.51%	0.68	-41.81%	3.18%	1.75%	1.81	-2.58%	9.92%	4.21%	2.36	-5.36%
	80%	16.82%	23.51%	0.72	-41.77%	3.95%	1.76%	2.25	-2.42%	10.73%	4.20%	2.55	-5.01%
	85%	17.74%	23.50%	0.75	-41.34%	4.77%	1.79%	2.67	-2.28%	11.60%	4.22%	2.75	-4.77%
	90%	18.62%	23.50%	0.79	-41.05%	5.55%	1.80%	3.09	-2.24%	12.44%	4.21%	2.95	-4.59%
	95%	19.54%	23.49%	0.83	-40.67%	6.36%	1.81%	3.51	-2.11%	13.30%	4.23%	3.15	-4.46%
	100%	20.27%	23.49%	0.86	-40.50%	7.01%	1.84%	3.82	-2.16%	13.99%	4.21%	3.32	-4.39%
beta=0.5	50%	11.69%	23.53%	0.50	-43.17%	-0.62%	1.91%	-0.32	-9.53%	5.87%	4.23%	1.39	-7.27%
	55%	12.53%	23.53%	0.53	-43.09%	0.13%	1.91%	0.07	-6.39%	6.67%	4.22%	1.58	-6.74%
	60%	13.60%	23.53%	0.58	-42.87%	1.08%	1.92%	0.56	-4.52%	7.68%	4.21%	1.82	-6.46%
	65%	14.69%	23.52%	0.62	-42.31%	2.05%	1.92%	1.07	-3.24%	8.71%	4.23%	2.06	-5.83%
	70%	15.48%	23.50%	0.66	-41.92%	2.75%	1.92%	1.43	-3.08%	9.46%	4.20%	2.25	-5.55%
	75%	16.62%	23.51%	0.71	-41.67%	3.76%	1.93%	1.95	-2.83%	10.54%	4.22%	2.50	-5.26%
	80%	17.58%	23.51%	0.75	-41.16%	4.62%	1.95%	2.37	-2.49%	11.45%	4.24%	2.70	-4.93%
	85%	18.51%	23.50%	0.79	-40.93%	5.44%	1.97%	2.77	-2.33%	12.33%	4.22%	2.92	-4.82%
	90%	19.50%	23.49%	0.83	-40.54%	6.32%	1.99%	3.18	-2.28%	13.26%	4.25%	3.12	-4.47%
	95%	20.40%	23.49%	0.87	-40.26%	7.12%	2.01%	3.54	-2.40%	14.12%	4.23%	3.34	-4.38%
	100%	21.57%	23.47%	0.92	-39.88%	8.16%	2.03%	4.03	-2.22%	15.22%	4.25%	3.58	-4.20%
beta=1	50%	11.60%	23.53%	0.49	-43.21%	-0.70%	2.01%	-0.35	-10.30%	5.78%	4.23%	1.37	-7.34%
	55%	12.50%	23.54%	0.53	-43.09%	0.10%	2.02%	0.05	-6.95%	6.64%	4.22%	1.57	-6.73%
	60%	13.66%	23.53%	0.58	-42.80%	1.13%	2.02%	0.56	-4.98%	7.74%	4.21%	1.84	-6.48%
	65%	14.83%	23.52%	0.63	-42.22%	2.18%	2.02%	1.08	-3.46%	8.85%	4.23%	2.09	-5.86%
	70%	15.68%	23.50%	0.67	-41.83%	2.93%	2.03%	1.44	-3.29%	9.65%	4.20%	2.30	-5.58%
	75%	16.86%	23.51%	0.72	-41.57%	3.97%	2.04%	1.95	-3.12%	10.76%	4.22%	2.55	-5.27%
	80%	17.90%	23.51%	0.76	-41.05%	4.90%	2.05%	2.39	-2.68%	11.75%	4.24%	2.77	-4.94%
	85%	18.90%	23.49%	0.80	-40.81%	5.79%	2.07%	2.79	-2.52%	12.70%	4.23%	3.00	-4.83%
	90%	19.95%	23.48%	0.85	-40.42%	6.72%	2.10%	3.21	-2.51%	13.68%	4.25%	3.22	-4.47%
	95%	20.96%	23.48%	0.89	-40.07%	7.62%	2.12%	3.59	-2.51%	14.65%	4.24%	3.46	-4.38%
	100%	22.23%	23.47%	0.95	-39.67%	8.74%	2.14%	4.09	-2.26%	15.84%	4.26%	3.72	-4.18%
行业中性		12.37%	23.49%	0.53	-43.85%					6.52%	3.94%	1.65	-6.47%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表9：结合多因子模型的指数增强测试结果（中证 500，成分股内选股）

	精度	策略绝对收益表现				策略相比于中性基准超额收益表现				策略相比于指数基准超额收益表现			
		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	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤	年化超额 收益率	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤
beta=0	50%	12.38%	27.72%	0.45	-47.51%	-0.21%	1.17%	-0.17	-5.26%	8.99%	5.30%	1.70	-7.42%
	55%	12.77%	27.71%	0.46	-47.40%	0.14%	1.18%	0.12	-4.06%	9.37%	5.30%	1.77	-7.34%
	60%	13.22%	27.72%	0.48	-47.28%	0.54%	1.19%	0.46	-3.16%	9.81%	5.31%	1.85	-7.36%
	65%	13.72%	27.72%	0.50	-47.25%	0.99%	1.19%	0.84	-2.60%	10.30%	5.30%	1.94	-7.30%
	70%	14.17%	27.72%	0.51	-47.15%	1.38%	1.18%	1.17	-2.23%	10.73%	5.29%	2.03	-7.32%
	75%	14.63%	27.72%	0.53	-47.16%	1.79%	1.19%	1.51	-2.20%	11.17%	5.30%	2.11	-7.33%
	80%	15.15%	27.71%	0.55	-46.91%	2.26%	1.21%	1.87	-2.04%	11.68%	5.29%	2.21	-7.25%
	85%	15.62%	27.72%	0.56	-46.83%	2.67%	1.21%	2.21	-1.84%	12.14%	5.30%	2.29	-7.21%
	90%	16.07%	27.72%	0.58	-46.79%	3.08%	1.21%	2.55	-1.73%	12.58%	5.30%	2.37	-7.21%
	95%	16.52%	27.72%	0.60	-46.71%	3.48%	1.23%	2.83	-1.84%	13.01%	5.30%	2.46	-7.20%
	100%	16.99%	27.72%	0.61	-46.63%	3.89%	1.24%	3.16	-1.88%	13.47%	5.30%	2.54	-7.19%
beta=0.25	50%	12.13%	27.71%	0.44	-47.68%	-0.43%	1.61%	-0.27	-7.90%	8.75%	5.35%	1.64	-7.44%
	55%	12.96%	27.70%	0.47	-47.56%	0.30%	1.60%	0.19	-5.11%	9.55%	5.34%	1.79	-7.36%
	60%	13.62%	27.70%	0.49	-47.34%	0.89%	1.61%	0.55	-4.02%	10.19%	5.35%	1.91	-7.27%
	65%	14.30%	27.71%	0.52	-47.21%	1.49%	1.62%	0.92	-3.45%	10.85%	5.35%	2.03	-7.17%
	70%	14.97%	27.69%	0.54	-47.12%	2.08%	1.62%	1.28	-2.80%	11.49%	5.33%	2.16	-7.02%
	75%	15.74%	27.70%	0.57	-47.04%	2.77%	1.63%	1.70	-2.59%	12.25%	5.33%	2.30	-7.04%
	80%	16.36%	27.69%	0.59	-46.83%	3.32%	1.64%	2.02	-2.42%	12.85%	5.34%	2.41	-6.87%
	85%	17.14%	27.70%	0.62	-46.81%	4.02%	1.65%	2.44	-2.35%	13.61%	5.35%	2.55	-6.75%
	90%	17.93%	27.70%	0.65	-46.79%	4.71%	1.68%	2.81	-2.36%	14.36%	5.34%	2.69	-6.78%
	95%	18.62%	27.70%	0.67	-46.64%	5.33%	1.69%	3.16	-2.29%	15.04%	5.35%	2.81	-6.71%
	100%	19.38%	27.69%	0.70	-46.51%	6.00%	1.71%	3.52	-2.20%	15.78%	5.34%	2.95	-6.57%
beta=0.5	50%	11.89%	27.70%	0.43	-48.05%	-0.66%	1.89%	-0.35	-10.27%	8.51%	5.36%	1.59	-7.37%
	55%	12.77%	27.69%	0.46	-47.59%	0.12%	1.90%	0.07	-6.79%	9.36%	5.35%	1.75	-7.20%
	60%	13.79%	27.70%	0.50	-47.35%	1.03%	1.91%	0.54	-4.74%	10.35%	5.38%	1.93	-7.13%
	65%	14.59%	27.71%	0.53	-47.27%	1.74%	1.91%	0.91	-3.82%	11.13%	5.37%	2.07	-7.02%
	70%	15.52%	27.70%	0.56	-47.11%	2.57%	1.92%	1.34	-3.22%	12.03%	5.35%	2.25	-6.96%
	75%	16.59%	27.70%	0.60	-47.00%	3.52%	1.93%	1.83	-2.98%	13.07%	5.37%	2.44	-6.89%
	80%	17.51%	27.71%	0.63	-46.68%	4.34%	1.95%	2.22	-2.56%	13.96%	5.36%	2.60	-6.69%
	85%	18.44%	27.70%	0.67	-46.55%	5.16%	1.97%	2.62	-2.41%	14.86%	5.37%	2.77	-6.56%
	90%	19.37%	27.71%	0.70	-46.42%	5.98%	1.97%	3.03	-2.24%	15.76%	5.37%	2.93	-6.59%
	95%	20.37%	27.71%	0.74	-46.33%	6.88%	2.01%	3.42	-2.27%	16.74%	5.37%	3.11	-6.41%
	100%	21.23%	27.71%	0.77	-46.14%	7.64%	2.02%	3.78	-2.26%	17.57%	5.38%	3.27	-6.41%
beta=1	50%	11.88%	27.69%	0.43	-48.15%	-0.67%	2.04%	-0.33	-10.84%	8.50%	5.36%	1.58	-7.34%
	55%	12.72%	27.70%	0.46	-47.76%	0.08%	2.03%	0.04	-7.79%	9.32%	5.35%	1.74	-7.04%
	60%	13.83%	27.71%	0.50	-47.46%	1.06%	2.06%	0.52	-5.16%	10.39%	5.36%	1.94	-6.93%
	65%	14.83%	27.69%	0.54	-47.23%	1.95%	2.07%	0.94	-3.94%	11.36%	5.36%	2.12	-6.96%
	70%	15.78%	27.70%	0.57	-47.21%	2.80%	2.06%	1.36	-3.54%	12.28%	5.37%	2.29	-6.78%
	75%	16.80%	27.71%	0.61	-46.87%	3.70%	2.08%	1.78	-3.10%	13.27%	5.37%	2.47	-6.70%
	80%	17.83%	27.71%	0.64	-46.81%	4.62%	2.09%	2.21	-2.73%	14.28%	5.39%	2.65	-6.65%
	85%	18.87%	27.71%	0.68	-46.63%	5.54%	2.11%	2.62	-2.58%	15.28%	5.38%	2.84	-6.61%
	90%	19.92%	27.70%	0.72	-46.36%	6.47%	2.13%	3.03	-2.68%	16.29%	5.38%	3.03	-6.42%
	95%	21.00%	27.70%	0.76	-46.02%	7.43%	2.15%	3.46	-2.35%	17.34%	5.38%	3.22	-6.34%
	100%	22.12%	27.70%	0.80	-46.00%	8.42%	2.17%	3.88	-2.42%	18.43%	5.39%	3.42	-6.18%
行业中性		12.59%	27.76%	0.45	-47.45%					9.21%	5.28%	1.74	-7.27%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表10: 结合多因子模型的指数增强测试结果(中证500, 全市场选股)

	精度	策略绝对收益表现				策略相比于中性基准超额收益表现				策略相比于指数基准超额收益表现			
		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	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤	年化超额 收益率	超额年化 波动率	信息 比率	超额收益 最大回撤
beta=0	50%	15.53%	27.34%	0.57	-46.81%	0.07%	1.36%	0.05	-4.75%	11.91%	5.55%	2.15	-6.82%
	55%	16.04%	27.34%	0.59	-46.40%	0.51%	1.35%	0.37	-3.47%	12.41%	5.55%	2.24	-6.79%
	60%	16.50%	27.35%	0.60	-46.14%	0.91%	1.34%	0.68	-2.81%	12.86%	5.55%	2.32	-6.78%
	65%	17.00%	27.36%	0.62	-45.99%	1.35%	1.36%	0.99	-2.45%	13.35%	5.56%	2.40	-6.77%
	70%	17.52%	27.35%	0.64	-45.88%	1.79%	1.34%	1.33	-2.14%	13.85%	5.57%	2.49	-6.77%
	75%	18.11%	27.37%	0.66	-45.68%	2.31%	1.36%	1.70	-1.85%	14.42%	5.57%	2.59	-6.78%
	80%	18.56%	27.37%	0.68	-45.76%	2.70%	1.36%	1.98	-1.82%	14.85%	5.57%	2.66	-6.74%
	85%	19.14%	27.37%	0.70	-45.65%	3.20%	1.37%	2.34	-1.70%	15.42%	5.57%	2.77	-6.71%
	90%	19.51%	27.38%	0.71	-45.62%	3.52%	1.37%	2.56	-1.52%	15.78%	5.60%	2.82	-6.76%
	95%	20.08%	27.38%	0.73	-45.49%	4.02%	1.39%	2.90	-1.45%	16.33%	5.60%	2.92	-6.76%
	100%	20.64%	27.38%	0.75	-45.33%	4.50%	1.38%	3.26	-1.27%	16.87%	5.61%	3.01	-6.69%
beta=0.25	50%	15.42%	27.35%	0.56	-46.98%	-0.03%	1.80%	-0.02	-6.66%	11.81%	5.58%	2.12	-7.02%
	55%	16.06%	27.35%	0.59	-46.60%	0.52%	1.81%	0.29	-5.12%	12.43%	5.60%	2.22	-7.06%
	60%	16.81%	27.36%	0.61	-46.31%	1.18%	1.80%	0.65	-3.94%	13.16%	5.61%	2.35	-6.96%
	65%	17.67%	27.35%	0.65	-45.72%	1.92%	1.80%	1.07	-3.02%	13.99%	5.61%	2.49	-7.01%
	70%	18.54%	27.38%	0.68	-45.77%	2.67%	1.81%	1.48	-2.77%	14.83%	5.64%	2.63	-6.88%
	75%	19.44%	27.38%	0.71	-45.52%	3.45%	1.82%	1.90	-2.35%	15.70%	5.63%	2.79	-6.85%
	80%	20.16%	27.37%	0.74	-45.44%	4.08%	1.83%	2.23	-2.10%	16.41%	5.65%	2.91	-6.81%
	85%	20.87%	27.38%	0.76	-45.19%	4.69%	1.83%	2.57	-2.02%	17.09%	5.64%	3.03	-6.68%
	90%	21.80%	27.39%	0.80	-45.21%	5.50%	1.84%	2.98	-1.87%	17.99%	5.65%	3.18	-6.79%
	95%	22.57%	27.38%	0.82	-45.04%	6.17%	1.85%	3.34	-1.71%	18.74%	5.66%	3.31	-6.75%
	100%	23.31%	27.39%	0.85	-44.99%	6.81%	1.86%	3.66	-1.58%	19.46%	5.67%	3.43	-6.59%
beta=0.5	50%	15.08%	27.33%	0.55	-47.20%	-0.34%	2.01%	-0.17	-8.25%	11.47%	5.60%	2.05	-7.13%
	55%	15.87%	27.33%	0.58	-46.61%	0.35%	2.01%	0.17	-6.39%	12.24%	5.60%	2.18	-6.93%
	60%	16.85%	27.35%	0.62	-46.15%	1.20%	2.03%	0.59	-4.66%	13.19%	5.62%	2.35	-7.07%
	65%	17.75%	27.36%	0.65	-45.90%	1.98%	2.02%	0.98	-4.00%	14.07%	5.61%	2.51	-6.84%
	70%	18.75%	27.35%	0.69	-45.54%	2.84%	2.02%	1.41	-3.12%	15.03%	5.63%	2.67	-6.81%
	75%	19.63%	27.36%	0.72	-45.31%	3.61%	2.03%	1.78	-2.81%	15.88%	5.62%	2.82	-6.81%
	80%	20.82%	27.36%	0.76	-45.20%	4.64%	2.05%	2.26	-2.39%	17.04%	5.64%	3.02	-6.73%
	85%	21.66%	27.37%	0.79	-44.95%	5.37%	2.06%	2.60	-2.24%	17.85%	5.65%	3.16	-6.65%
	90%	22.54%	27.38%	0.82	-44.88%	6.13%	2.07%	2.97	-2.02%	18.71%	5.66%	3.31	-6.76%
	95%	23.62%	27.38%	0.86	-44.66%	7.07%	2.10%	3.37	-1.95%	19.76%	5.68%	3.48	-6.63%
	100%	24.48%	27.38%	0.89	-44.63%	7.82%	2.11%	3.71	-1.88%	20.59%	5.68%	3.62	-6.72%
beta=1	50%	14.94%	27.33%	0.55	-47.39%	-0.46%	2.08%	-0.22	-9.55%	11.34%	5.59%	2.03	-7.11%
	55%	15.82%	27.34%	0.58	-46.79%	0.30%	2.08%	0.14	-6.60%	12.19%	5.59%	2.18	-6.91%
	60%	16.81%	27.34%	0.61	-45.95%	1.16%	2.09%	0.55	-4.98%	13.15%	5.60%	2.35	-6.90%
	65%	17.99%	27.35%	0.66	-45.80%	2.19%	2.10%	1.04	-3.82%	14.30%	5.60%	2.55	-6.82%
	70%	18.84%	27.37%	0.69	-45.67%	2.93%	2.10%	1.39	-3.29%	15.12%	5.63%	2.68	-6.73%
	75%	19.97%	27.37%	0.73	-45.35%	3.91%	2.11%	1.85	-2.92%	16.22%	5.64%	2.88	-6.73%
	80%	20.89%	27.36%	0.76	-45.24%	4.70%	2.12%	2.22	-2.57%	17.11%	5.65%	3.03	-6.78%
	85%	22.02%	27.38%	0.80	-45.09%	5.69%	2.15%	2.65	-2.41%	18.21%	5.65%	3.22	-6.75%
	90%	22.96%	27.38%	0.84	-44.82%	6.50%	2.15%	3.02	-2.11%	19.12%	5.67%	3.37	-6.67%
	95%	24.03%	27.38%	0.88	-44.55%	7.42%	2.18%	3.40	-2.08%	20.15%	5.68%	3.55	-6.64%
	100%	24.95%	27.39%	0.91	-44.40%	8.22%	2.19%	3.75	-1.76%	21.04%	5.69%	3.70	-6.57%
行业中性		15.46%	27.30%	0.57	-46.76%					11.84%	5.47%	2.16	-6.47%

资料来源: Wind, 华泰证券研究所



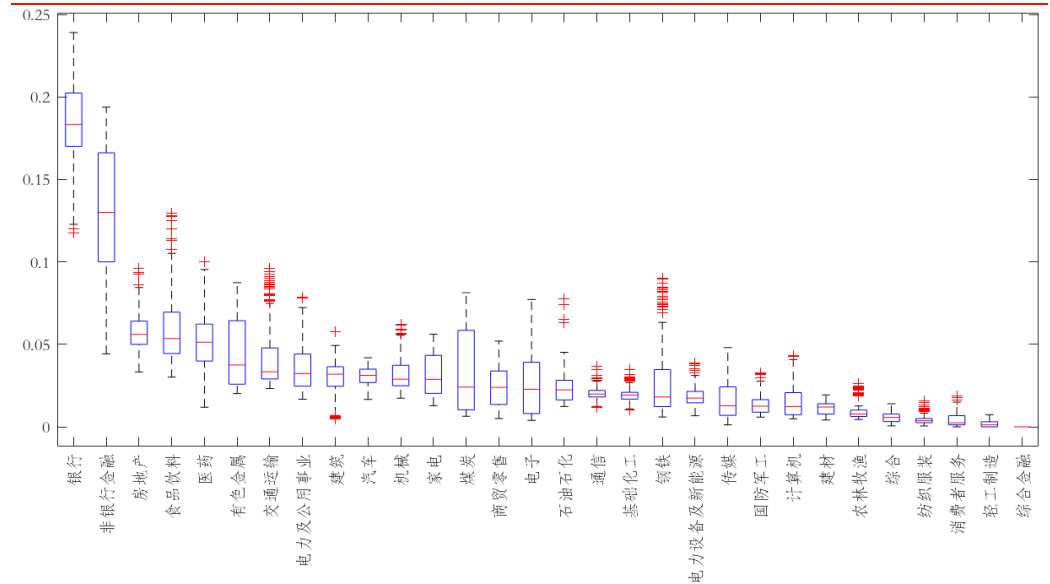
1. 行业中性场景下，无论是指数内选股，还是全市场选股，中证 500 上的表现都要显著好于沪深 300。因为沪深 300 中，银行、非银行金融占据了约 1/3 的权重，而这两个行业内的成分股同质性非常高，难以构建有效的因子选股模型；相比之下，中证 500 中的权重行业主要是医药、基础化工、电子、机械，这些行业成分股众多，且分化显著，alpha 挖掘空间较大，因此中性策略表现更好。（关于各行业 alpha 收益获取的难易程度，详见报告《行业全景画像：风格因子视角》（2020-06-02）中的描述）。

图表11：行业中性策略表现

		年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	超额年化收益	超额年化波动	信息比率	超额最大回撤
沪深 300	指数内	11.42%	23.82%	0.48	-45.51%	5.72%	3.52%	1.62	-4.13%
	全市场	12.37%	23.49%	0.53	-43.85%	6.52%	3.94%	1.65	-6.47%
中证 500	指数内	12.59%	27.76%	0.45	-47.45%	9.21%	5.28%	1.74	-7.27%
	全市场	15.46%	27.30%	0.57	-46.76%	11.84%	5.47%	2.16	-6.47%

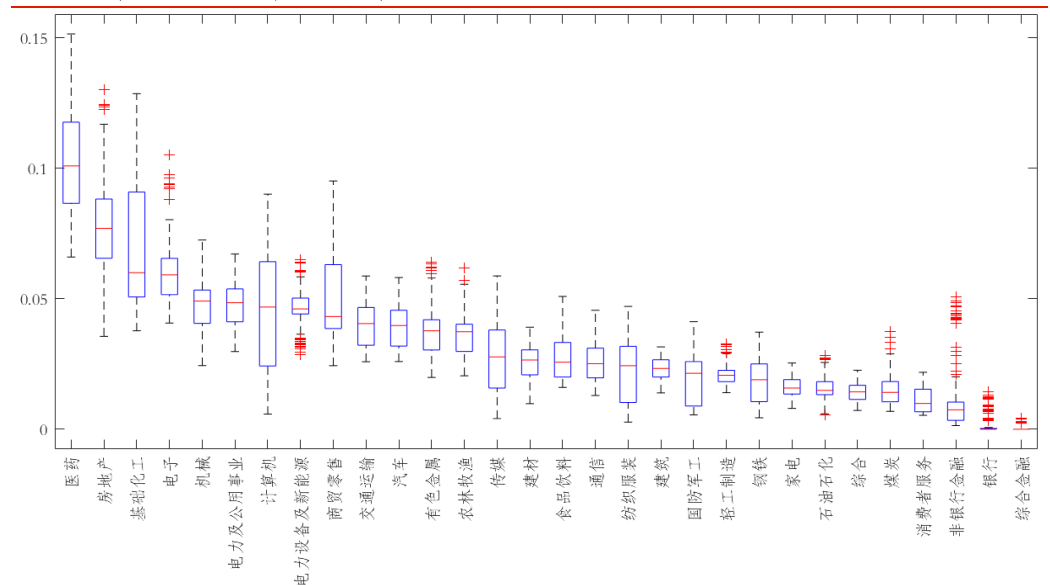
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表12：沪深 300 权重分布箱型图（中信一级行业）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表13：中证 500 权重分布箱型图（中信一级行业）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

2. 在相同的参数设置下, 沪深 300 增强中, 指数内选股的信息比率普遍高于全市场选股; 而中证 500 则正好相反, 全市场选股的表现显著优于指数内选股。由于测试过程中, 针对指数内选股和全市场选股我们分别训练了不同的收益模型 (也即一共有三个收益模型, 分别是沪深 300 收益模型、中证 500 收益模型、全市场收益模型), 从结果来看, 全市场收益模型在沪深 300 中是有偏的, 导致增强效果有限; 在中证 500 中则适用性更强, 而且利用了选股广度的优势, 增强效果更显著。后文如无特殊说明, 默认沪深 300 增强都是基于指数内选股, 中证 500 增强则基于全市场选股。

图表 14: 沪深 300 增强策略相比于沪深 300 指数的信息比率

胜率	指数内选股 (推荐)				全市场选股				指数内选股-全市场选股			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	1.55	1.51	1.42	1.40	1.48	1.43	1.39	1.37	0.07	0.07	0.03	0.03
55%	1.70	1.70	1.67	1.65	1.63	1.61	1.58	1.57	0.07	0.08	0.09	0.08
60%	1.87	1.91	1.89	1.93	1.77	1.78	1.82	1.84	0.10	0.13	0.07	0.09
65%	2.01	2.09	2.12	2.21	1.92	2.01	2.06	2.09	0.09	0.08	0.06	0.12
70%	2.17	2.27	2.35	2.46	2.07	2.19	2.25	2.30	0.10	0.08	0.10	0.16
75%	2.33	2.48	2.61	2.75	2.21	2.36	2.50	2.55	0.11	0.12	0.12	0.20
80%	2.45	2.65	2.82	2.98	2.34	2.55	2.70	2.77	0.11	0.09	0.12	0.21
85%	2.62	2.85	3.06	3.27	2.50	2.75	2.92	3.00	0.12	0.10	0.14	0.27
90%	2.75	3.02	3.29	3.51	2.64	2.95	3.12	3.22	0.11	0.07	0.16	0.29
95%	2.91	3.23	3.52	3.79	2.78	3.15	3.34	3.46	0.13	0.08	0.18	0.33
100%	3.06	3.41	3.73	4.06	2.92	3.32	3.58	3.72	0.14	0.09	0.15	0.34

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表 15: 中证 500 增强策略相比于中证 500 指数的信息比率

胜率	指数内选股				全市场选股 (推荐)				指数内选股-全市场选股			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	1.70	1.64	1.59	1.58	2.15	2.12	2.05	2.03	-0.45	-0.48	-0.46	-0.45
55%	1.77	1.79	1.75	1.74	2.24	2.22	2.18	2.18	-0.47	-0.43	-0.44	-0.44
60%	1.85	1.91	1.93	1.94	2.32	2.35	2.35	2.35	-0.47	-0.44	-0.42	-0.41
65%	1.94	2.03	2.07	2.12	2.40	2.49	2.51	2.55	-0.46	-0.47	-0.44	-0.43
70%	2.03	2.16	2.25	2.29	2.49	2.63	2.67	2.68	-0.46	-0.47	-0.42	-0.39
75%	2.11	2.30	2.44	2.47	2.59	2.79	2.82	2.88	-0.48	-0.49	-0.39	-0.41
80%	2.21	2.41	2.60	2.65	2.66	2.91	3.02	3.03	-0.46	-0.50	-0.42	-0.38
85%	2.29	2.55	2.77	2.84	2.77	3.03	3.16	3.22	-0.47	-0.49	-0.39	-0.38
90%	2.37	2.69	2.93	3.03	2.82	3.18	3.31	3.37	-0.44	-0.49	-0.37	-0.34
95%	2.46	2.81	3.11	3.22	2.92	3.31	3.48	3.55	-0.46	-0.50	-0.36	-0.32
100%	2.54	2.95	3.27	3.42	3.01	3.43	3.62	3.70	-0.47	-0.48	-0.36	-0.28

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

3. 当行业轮动策略胜率达到一定水平时, 收益调整系数 $\beta$ 的贡献才能显现出来。无论是沪深 300 增强还是中证 500 增强, 当策略胜率低于 60% 时, 随着 $\beta$ 提升, 年化超额收益率并未呈现出单调规律, 这是因为策略胜率偏低时, 观点误差较大, 同时用于行业权重偏离和个股收益调整, 会起到误差累积的效果; 而当策略胜率高于 65% 时, 随着 $\beta$ 提升, 年化超额收益率单调提升, 而且是胜率越高,  $\beta = 1$  相比于  $\beta = 0$  的改善幅度越明显。此外我们还注意到, 随着 $\beta$ 提升, 年化超额收益率的边际改善幅度在钝化, 这点在中证 500 上尤其明显, 以 70% 胜率为例,  $\beta = 0、0.25、0.5、1$  时增强策略相比于指数的年化超额收益率分别为 13.85%、14.83%、15.03%、15.12%, 边际改善幅度分别为 0.99%、0.20%、0.09%, 这是因为 $\beta$ 越大, 个股收益预测中行业观点起到的作用越大, 极端情况下, 当 $\beta$ 取值远大于 1 时, 多因子收益预测模型的影响几乎可以忽略, 个股的相对排序不会再随着 $\beta$ 变大而改变, 超额收益边际改善会降到 0。实际上, 我们拓展 $\beta$ 的测试范围后, 在沪深 300 上同样能发现类似的钝化现象。

图表16: 沪深 300 增强策略年化超额收益率 (指数内选股)

胜率	相比于行业中性				相比于指数基准			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	-0.16%	-0.21%	-0.48%	-0.46%	5.56%	5.51%	5.22%	5.24%
55%	0.35%	0.44%	0.43%	0.42%	6.09%	6.19%	6.19%	6.17%
60%	0.90%	1.16%	1.21%	1.37%	6.68%	6.95%	7.01%	7.18%
65%	1.39%	1.78%	1.98%	2.40%	7.20%	7.61%	7.82%	8.27%
70%	1.91%	2.41%	2.76%	3.26%	7.74%	8.27%	8.64%	9.17%
75%	2.44%	3.11%	3.77%	4.32%	8.31%	9.02%	9.71%	10.29%
80%	2.90%	3.74%	4.49%	5.19%	8.79%	9.68%	10.48%	11.22%
85%	3.46%	4.42%	5.31%	6.22%	9.39%	10.40%	11.34%	12.30%
90%	3.90%	5.02%	6.15%	7.12%	9.85%	11.03%	12.23%	13.26%
95%	4.42%	5.73%	7.02%	8.14%	10.40%	11.79%	13.15%	14.34%
100%	4.99%	6.41%	7.79%	9.18%	11.00%	12.50%	13.96%	15.43%

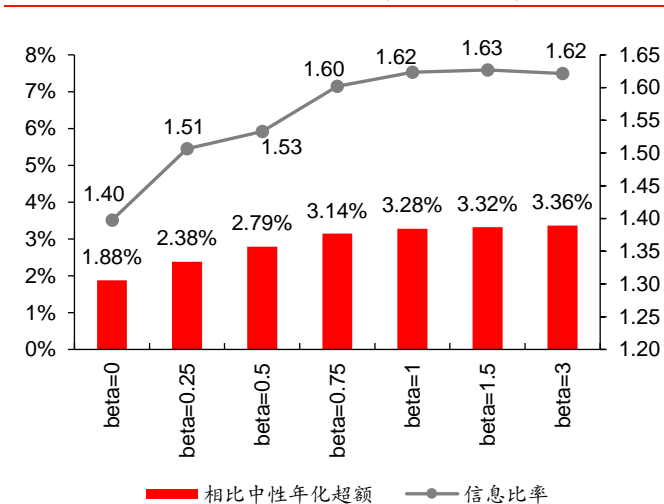
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表17: 中证 500 增强策略年化超额收益率 (全市场选股)

胜率	相比于行业中性				相比于指数基准			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	0.07%	-0.03%	-0.34%	-0.46%	11.91%	11.81%	11.47%	11.34%
55%	0.51%	0.52%	0.35%	0.30%	12.41%	12.43%	12.24%	12.19%
60%	0.91%	1.18%	1.20%	1.16%	12.86%	13.16%	13.19%	13.15%
65%	1.35%	1.92%	1.98%	2.19%	13.35%	13.99%	14.07%	14.30%
70%	1.79%	2.67%	2.84%	2.93%	13.85%	14.83%	15.03%	15.12%
75%	2.31%	3.45%	3.61%	3.91%	14.42%	15.70%	15.88%	16.22%
80%	2.70%	4.08%	4.64%	4.70%	14.85%	16.41%	17.04%	17.11%
85%	3.20%	4.69%	5.37%	5.69%	15.42%	17.09%	17.85%	18.21%
90%	3.52%	5.50%	6.13%	6.50%	15.78%	17.99%	18.71%	19.12%
95%	4.02%	6.17%	7.07%	7.42%	16.33%	18.74%	19.76%	20.15%
100%	4.50%	6.81%	7.82%	8.22%	16.87%	19.46%	20.59%	21.04%

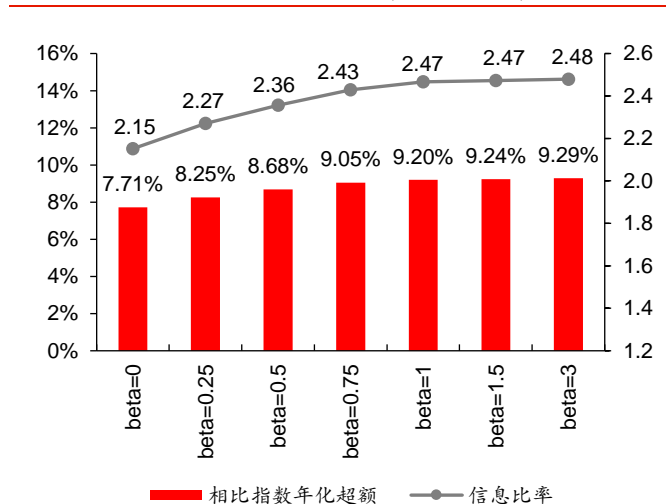
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表18: 沪深 300 增强表现 (70%胜率, 指数内选股, 相比中性)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表19: 沪深 300 增强表现 (70%胜率, 指数内选股, 相比指数)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

4. 以增强策略相比于中性策略的超额表现为考察对象（剥离掉选股模型的影响），结果表明：沪深 300 增强中，当策略胜率达到 65% 时，信息比率就能超过 1，当策略胜率达到 70% 且收益调整系数大于 0 时，超额收益 Calmar 比率能超过 1；中证 500 增强中，当策略胜率达到 65% 时，信息比率也能接近或超过 1，策略胜率达到 75% 时，超额收益 Calmar 比率才能超过 1。整体而言，当行业轮动策略的胜率达到 65% 及以上时，就能带来较为显著的增强效果。而在月频场景下，该胜率水平并不难达到，因而我们判断行业轮动策略在指数增强场景中有较高的应用价值，尤其是在沪深 300 增强中，多因子选股模型的边际提升已经相对困难，通过引入行业轮动模型来增厚超额收益显得更具吸引力。

图表20： 增强策略相比于中性策略的年化超额收益率

胜率	沪深 300（指数内选股）				中证 500（全市场选股）			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	-0.16%	-0.21%	-0.48%	-0.46%	0.07%	-0.03%	-0.34%	-0.46%
55%	0.35%	0.44%	0.43%	0.42%	0.51%	0.52%	0.35%	0.30%
60%	0.90%	1.16%	1.21%	1.37%	0.91%	1.18%	1.20%	1.16%
65%	1.39%	1.78%	1.98%	2.40%	1.35%	1.92%	1.98%	2.19%
70%	1.91%	2.41%	2.76%	3.26%	1.79%	2.67%	2.84%	2.93%
75%	2.44%	3.11%	3.77%	4.32%	2.31%	3.45%	3.61%	3.91%
80%	2.90%	3.74%	4.49%	5.19%	2.70%	4.08%	4.64%	4.70%
85%	3.46%	4.42%	5.31%	6.22%	3.20%	4.69%	5.37%	5.69%
90%	3.90%	5.02%	6.15%	7.12%	3.52%	5.50%	6.13%	6.50%
95%	4.42%	5.73%	7.02%	8.14%	4.02%	6.17%	7.07%	7.42%
100%	4.99%	6.41%	7.79%	9.18%	4.50%	6.81%	7.82%	8.22%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表21： 增强策略相比于中性策略的信息比率

胜率	沪深 300（指数内选股）				中证 500（全市场选股）			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	-0.12	-0.13	-0.27	-0.23	0.05	-0.02	-0.17	-0.22
55%	0.26	0.28	0.24	0.21	0.37	0.29	0.17	0.14
60%	0.67	0.72	0.67	0.68	0.68	0.65	0.59	0.55
65%	1.03	1.12	1.09	1.20	0.99	1.07	0.98	1.04
70%	1.43	1.53	1.52	1.63	1.33	1.48	1.41	1.39
75%	1.81	1.95	2.08	2.14	1.70	1.90	1.78	1.85
80%	2.19	2.37	2.48	2.57	1.98	2.23	2.26	2.22
85%	2.54	2.74	2.88	3.02	2.34	2.57	2.60	2.65
90%	2.79	3.05	3.30	3.39	2.56	2.98	2.97	3.02
95%	3.17	3.47	3.74	3.86	2.90	3.34	3.37	3.40
100%	3.55	3.86	4.12	4.29	3.26	3.66	3.71	3.75

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表22： 增强策略相比于中性策略的超额收益 Calmar 比率

胜率	沪深 300（指数内选股）				中证 500（全市场选股）			
	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1
50%	-0.03	-0.03	-0.06	-0.05	0.01	0.00	-0.04	-0.05
55%	0.10	0.11	0.09	0.08	0.15	0.10	0.05	0.05
60%	0.34	0.38	0.34	0.33	0.32	0.30	0.26	0.23
65%	0.60	0.69	0.66	0.78	0.55	0.63	0.50	0.57
70%	0.89	1.03	1.07	1.15	0.84	0.97	0.91	0.89
75%	1.20	1.47	1.68	1.75	1.25	1.47	1.28	1.34
80%	1.52	1.84	2.09	2.24	1.48	1.95	1.94	1.83
85%	1.79	2.19	2.48	2.74	1.88	2.33	2.40	2.36
90%	2.02	2.51	2.80	3.16	2.32	2.95	3.03	3.08
95%	2.10	2.70	3.33	3.55	2.77	3.62	3.63	3.58
100%	2.43	3.11	3.89	4.19	3.53	4.32	4.16	4.68

资料来源：Wind，华泰证券研究所



## 策略测试：景气度行业轮动模型在指数增强中的表现

本节我们将以景气度策略为例，考察真实行业轮动策略在指数增强场景下的表现，后文内容如下：1、首先回顾《行业配置策略：景气度视角》（2020-11-05）报告中景气度策略的构建思路，同时以该报告中构建的最终策略作为对比基准（后文统称为全市场景气度轮动策略）；2、分别针对沪深 300 和中证 500 定制相应的景气度轮动策略；3、考察定制版景气度轮动策略和全市场景气度轮动策略的表现。

### 全市场景气度轮动策略构建方法

在报告《行业配置策略：景气度视角》（2020-11-05）中，我们基于业绩预告、业绩快报、正式财报以及一致预期数据构建了多种行业景气度指标，通过回测验证景气度指标的有效性，最后将回测有效且相关性低的指标进行复合来构建景气度轮动策略。

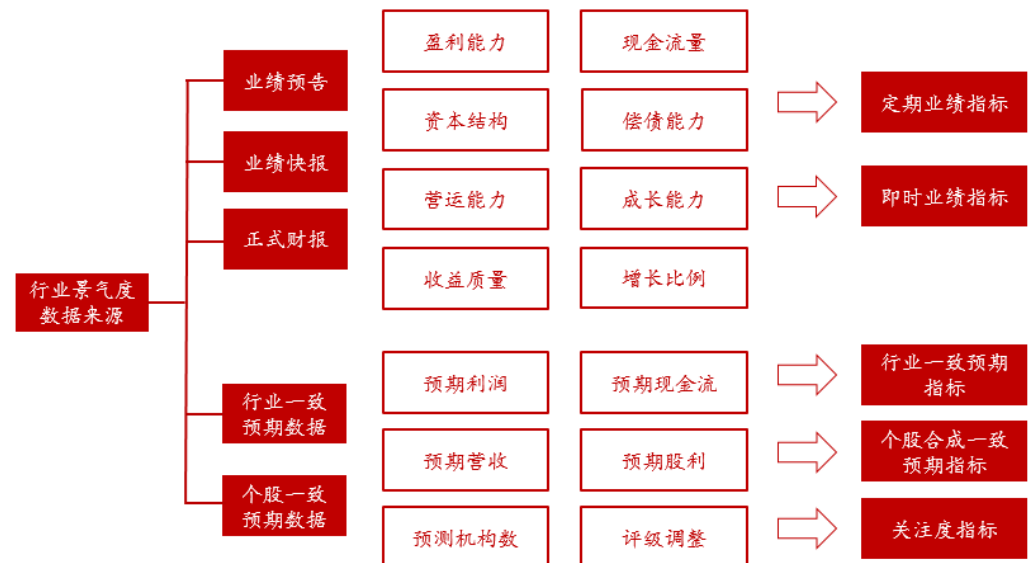
具体而言，景气度轮动策略的构建过程如下：

首先，景气度指标的数学形式非常简单，所有的景气度指标数值被限定为 1、-1 和 0 三种形式，分别表示对行业看多、看空和无观点。一般而言，如果企业业绩或是一致预期指标出现增长时我们会对行业给出看多判断，反之则看空。

其次，我们从财报和一致预期数据出发构建了五大类景气度指标，形成基础指标池：

1. **定期业绩指标**：基于个股正式财报构建，通过整体法将个股数据合成行业指标。
2. **即时业绩指标**：基于业绩预告、业绩快报以及正式财报三种财务报表数据进行构建。纳入业绩预告和业绩快报数据，是为了提高业绩指标的时效性。
3. **行业一致预期指标**：基于行业一致预期数据计算，根据行业一致预期数据的变化情况判断行业景气度。
4. **个股合成一致预期指标**：基于个股一致预期数据计算，筛选有分析师覆盖的个股一致预期数据，通过汇总成分股数据变化情况来判断行业景气度。
5. **关注度指标**：基于关注度类一致预期数据计算，通过市场关注度的变化判断行业景气度是否改善。

图表23：全市场行业景气度基础指标池

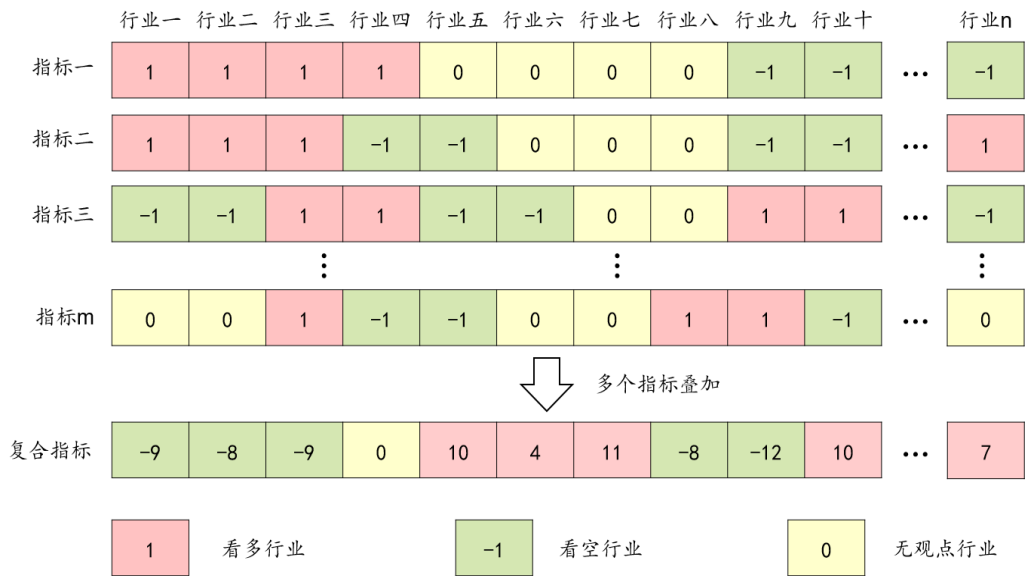


资料来源：华泰证券研究所

最后，每个单项指标相当于从特定角度对行业进行打分，将单项指标的打分汇总就得到复合指标得分。指标复合过程中，我们优先筛选回测收益较高的单项行业景气度指标，在此基础上控制纳入指标的相关性，保持最终入选的指标间相互独立，详细的构建步骤为：

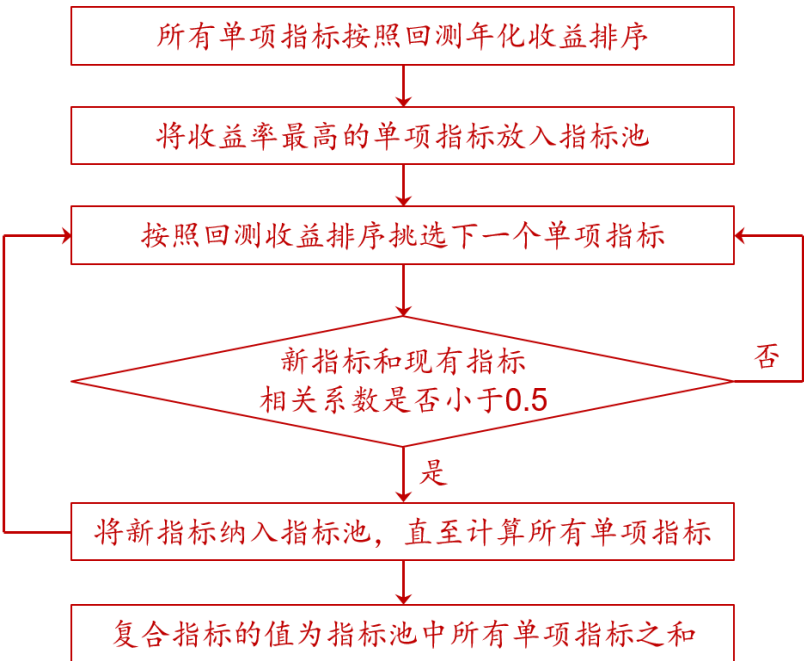
- 1. 将所有单项景气度指标按照回测年化收益率排序，优先纳入收益最高的单项指标。
- 2. 按照年化收益排序逐一选择单项指标，如果新指标和指标池中现有指标的相关系数小于 0.5，则将此指标纳入指标池。
- 3. 重复上述过程，直至对所有单项指标进行计算。

图表24： 复合景气度指标构建示例



资料来源：华泰证券研究所

图表25： 全市场复合景气度指标构建流程



资料来源：华泰证券研究所

根据报告《行业配置策略：景气度视角》(2020-11-05)，我们最终选取了 17 个单项景气度指标进行复合景气度指标的构建，复合指标得分越高的行业越景气。

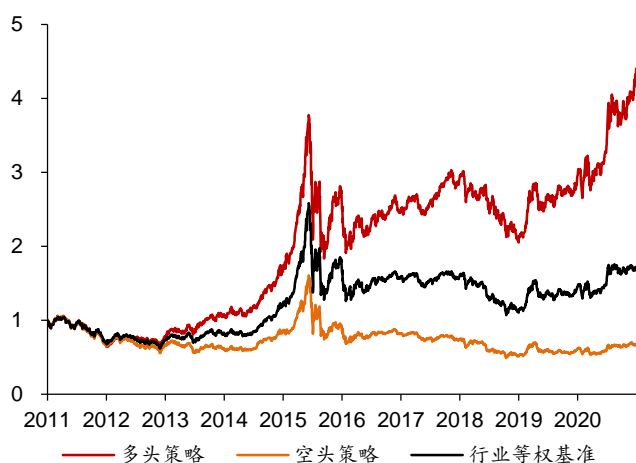
图表26： 最终筛选的 17 个单项行业景气度指标计算方法

类型	指标名称	计算方法
业绩指标	归母净利润同比增长率增速	当行业归母净利润同比增长率增速为正时，记为 1；为负则记为-1
	营运资本周转率	当行业营运资本周转率环比上升时，记为 1；下降则记为-1
	流动比率	当行业流动比率环比上升时，记为 1；下降则记为-1
	存货周转率	当行业存货周转率环比上升时，记为 1；下降则记为-1
	总资产周转率	当行业总资产周转率环比上升时，记为 1；下降则记为-1
	成本费用利润率	当行业成本费用利润率环比上升时，记为 1；下降则记为-1
	营业利润同比增量	当行业内半数以上的个股营业利润同比增速提升时，记为 1；不足半数记为-1
一致预期指标	营业收入同比增量	当行业内半数以上的个股营业收入同比增速提升时，记为 1；不足半数记为-1
	行业预期净资产收益率同比 (FY2)	当行业一致预期 ROE 同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	行业预期净利润同比 (CAGR)	当行业一致预期净利润同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	行业预期营业利润同比 (FY2)	当行业一致预期营业利润同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	行业预期营业收入同比 (CAGR)	当行业一致预期营业收入同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	行业预期每股现金流同比 (FY2)	当行业一致预期每股现金流同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	行业预期每股净资产同比 (FY2)	当行业一致预期每股净资产同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	净利润调高家数占比同比	当行业内成分股预期净利润调高家数占比同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	买入评级家数占比同比	当行业内成分股给出买入评级机构占比同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	预测机构家数同比增长率	当行业内成分股预期机构家数同比增加时，记为 1；下降则记为-1
	个股合成预期每股收益同比 (CAGR)	当行业内成分股加权合成后的每股收益 CAGR 同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	个股合成预期每股收益同比 (FY2)	当行业内成分股加权合成后的每股收益 FY2 同比上升时，记为 1；下降则记为-1
	个股合成预期每股现金流同比 (FY2)	当行业内成分股加权合成后的每股现金流 FY2 同比上升时，记为 1；下降则记为-1

资料来源：Wind，华泰证券研究所。

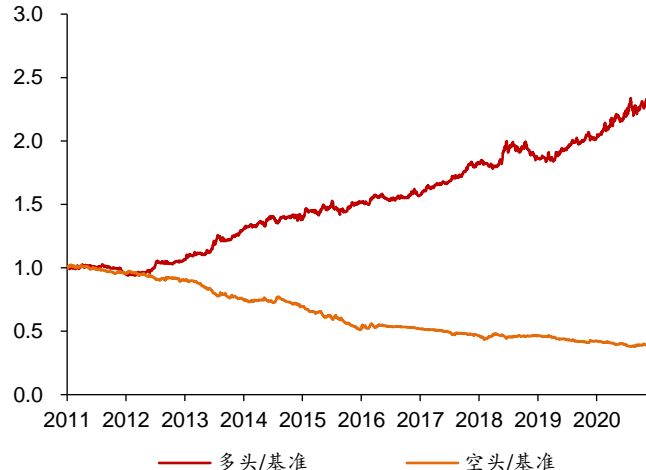
以 2010 年 1 月至 2020 年 12 月作为回测区间，底层资产为中信行业指数，依据复合景气度得分，选取得分最高的 5 个行业构建多头组合，得分最低的 5 个行业构建空头组合。结果表明，多头和空头组合分别录得 10.31%和-9.09%的年化超额收益，多空胜率可以达到 68.33%，具有明显的多头和空头效应。

图表27： 基于景气度的多空行业组合绝对净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表28： 基于景气度的多空行业组合相对净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表29： 基于景气度的多空行业组合回测风险指标

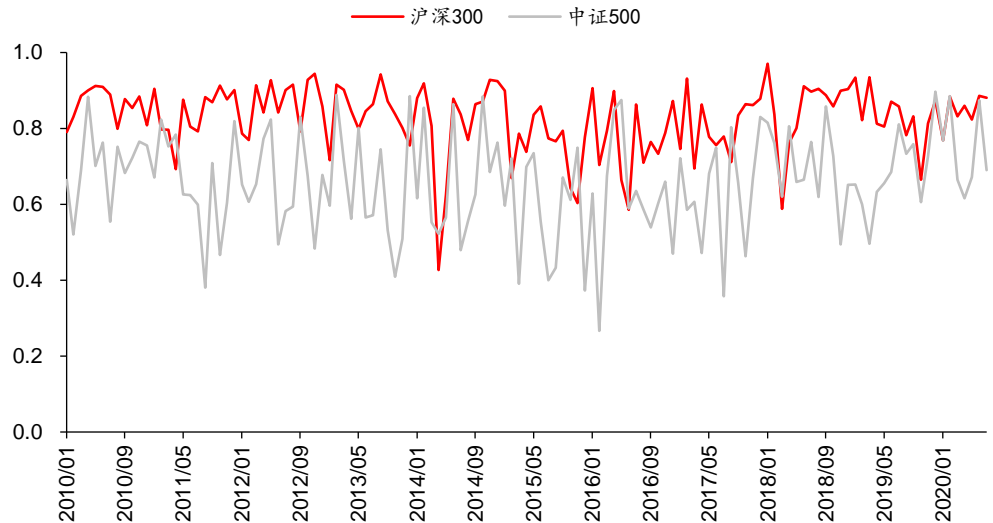
	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤	年化超额收益率	调仓胜率	多空胜率
多头组合（五个行业）	16.46%	27.24%	0.60	-51.35%	10.31%	65.83%	68.33%
空头组合（五个行业）	-3.85%	26.44%	-0.15	-69.57%	-9.09%	26.67%	
行业等权基准	5.77%	25.58%	0.23	-58.60%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

### 目标指数内定制版景气度轮动策略构建方法

前期报告《行业配置落地：指数增强篇》（2020-11-16）中，我们指出，基于一级行业指数生成的行业轮动观点在沪深 300 和中证 500 中的适用性不同，原因是沪深 300 成分股内行业的相对表现与中信一级行业关联度更高（指数走势主要受大市值个股影响），这从侧面说明针对不同的指数，应该定制相匹配的行业轮动策略。

图表30：基于指数成分股合成的行业收益率与中信一级行业收益率的秩相关系数（频率：月）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：按照当月末指数成分股权重计算下月加权行业收益率，并与中信一级行业下月收益率计算秩相关系数

在前文提出的景气度策略构建逻辑上，我们针对宽基指数进行了针对性调整，具体如下：

1. 基于沪深 300 和中证 500 的成分股权重以及行业归属信息，合成“沪深 300 行业指数”和“中证 500 行业指数”，作为验证景气度策略有效性的底层资产。
2. 基于指数成分股信息为沪深 300 和中证 500 构建定制化的行业景气度策略。考虑到指数内单行业成分股的数量有限，我们调整了基础指标池，只进行了定期业绩指标、个股合成一致预期指标以及关注度类景气度指标的构建。
3. 为了保证最终构建的策略具有稳定的多空表现，仅筛选多头以及空头超额收益均在 2% 以上的单项指标进行复合景气度指标的构建。
4. 在单项指标复合时，优先纳入回测多空收益较高的单项指标，并且保证最终纳入的指标间多空收益相关系数小于 0.5。

图表31：定制版行业景气度选取的底层指标



资料来源：华泰证券研究所



经过筛选，在沪深 300 和中证 500 测试场景下，我们分别选出了 11 个和 6 个多空超额收益均在 2% 以上的单项景气度指标。从多个景气度指标叠加的结果来看，纳入的单项景气度指标个数越多，回测多空收益和多空胜率表现也越趋向于稳定。最终，在沪深 300 场景下，我们选择了 9 指标复合的方案，此时策略多空年化超额收益率 23.65%，多空胜率 70%；在中证 500 场景下，我们选择了 5 指标复合的方案，此时策略多空年化超额收益率 17.22%，多空胜率 68.33%。可以看到，无论是有效的单项指标个数，还是复合指标的年化超额收益率和多空胜率表现，沪深 300 定制景气度策略都要优于中证 500。这在一定程度上说明，沪深 300 内更适合采用景气度逻辑进行行业轮动。

**图表32：符合筛选条件的单项景气度指标（沪深 300 场景）**

指标名称	指标类型	多头年化收益率	多头夏普比率	多头胜率	多空胜率	多头年化超额收益率	空头年化超额收益率	多空年化超额收益率
成本费用利润率	定期业绩指标	11.64%	47.89%	57.50%	63.33%	5.19%	-4.75%	9.94%
预测机构家数同比增长率	关注度指标	9.10%	37.04%	59.17%	60.83%	2.65%	-5.62%	8.27%
买入评级家数占比同比	关注度指标	10.18%	43.50%	56.67%	57.50%	3.74%	-4.03%	7.77%
净利润调高家数	关注度指标	11.54%	47.82%	55.00%	53.33%	5.09%	-2.58%	7.67%
营业收入同比增长率增速	定期业绩指标	10.77%	44.95%	65.00%	61.67%	4.32%	-2.68%	7.01%
经营活动产生的现金流量净额占比	定期业绩指标	9.91%	42.27%	59.17%	55.83%	3.46%	-3.40%	6.86%
个股合成预期每股股利同比	个股合成一致预期指标	9.61%	41.16%	59.17%	56.67%	3.16%	-3.53%	6.70%
个股合成预期息税前利润同比	个股合成一致预期指标	8.71%	37.23%	57.50%	60.00%	2.27%	-4.35%	6.62%
资产负债率	定期业绩指标	9.53%	39.91%	52.50%	54.17%	3.08%	-2.81%	5.89%
存货周转率	定期业绩指标	9.47%	39.87%	58.33%	55.00%	3.02%	-2.20%	5.22%
个股合成预期息税前利润同比	个股合成一致预期指标	9.00%	37.19%	50.00%	53.33%	2.55%	-2.03%	4.58%

注：高亮标注的 9 个指标用于构建最终的复合景气度

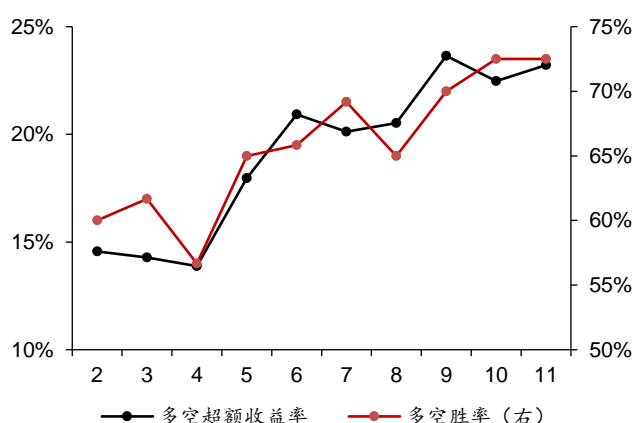
资料来源：Wind，华泰证券研究所

**图表33：符合筛选条件的单项景气度指标（中证 500 场景）**

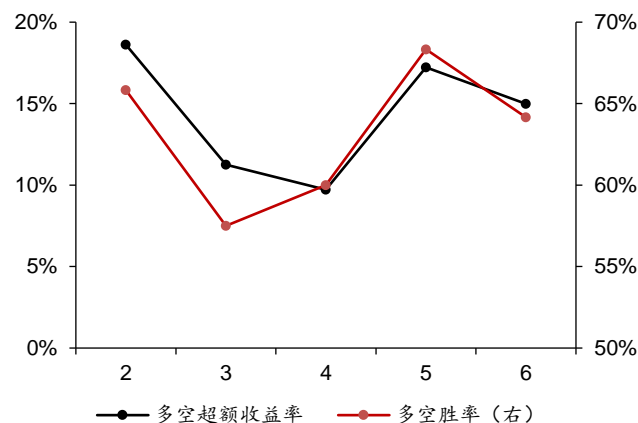
指标名称	指标类型	多头年化收益率	多头夏普比率	多头胜率	多空胜率	多头年化超额收益率	空头年化超额收益率	多空年化超额收益率
个股合成预期每股收益同比	个股合成一致预期指标	6.81%	0.26	59.17%	65.00%	3.72%	-4.81%	8.53%
个股合成预期净资产收益率同比	个股合成一致预期指标	7.36%	0.28	56.67%	56.67%	4.27%	-3.07%	7.34%
营业收入同比增长率增速	定期业绩指标	6.01%	0.23	65.83%	64.17%	2.91%	-3.00%	5.92%
个股合成预期营业收入同比	个股合成一致预期指标	5.67%	0.21	55.83%	60.83%	2.58%	-2.34%	4.91%
预测机构家数同比增长率	关注度指标	5.20%	0.20	60.00%	58.33%	2.11%	-2.41%	4.52%
增持以上评级家数占比同比	关注度指标	5.22%	0.20	53.33%	54.17%	2.13%	-2.08%	4.21%

注：高亮标注的 5 个指标用于构建最终的复合景气度

资料来源：Wind，华泰证券研究所

**图表34：纳入不同个数指标时组合回测结果（沪深 300 场景）**


资料来源：Wind，华泰证券研究所

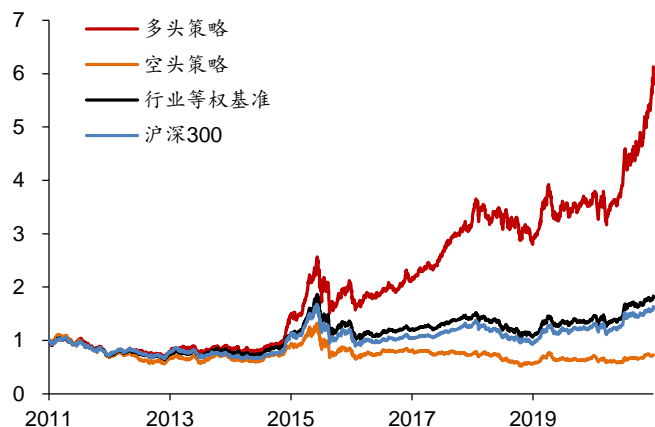
**图表35：纳入不同个数指标时组合回测结果（中证 500 场景）**


资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 景气度轮动策略在沪深 300 增强上的表现

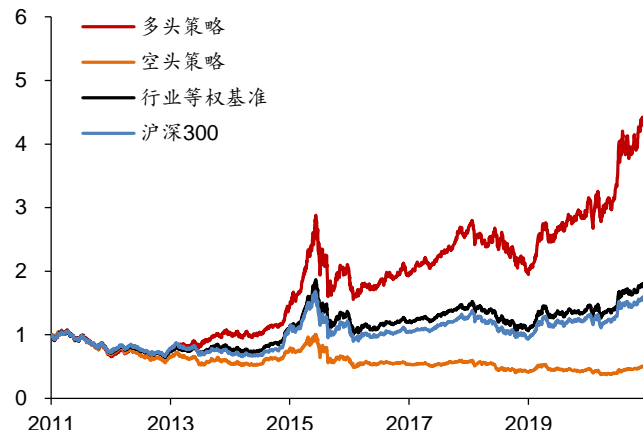
首先以沪深 300 成分股权重以及行业归属信息，合成“沪深 300 行业指数”，并作为底层资产，测试沪深 300 景气度策略和全市场景气度策略的表现。结果表明，2011 年至 2020 年底，定制版景气度策略多头组合年化超额收益率 13.75%，调仓胜率 65%，多空胜率 70%；而全市场景气度策略多头组合年化超额收益率 11.58%，调仓胜率 62.5%，多空胜率 67.5%；整体而言，定制版策略的表现更优。

图表36：定制版景气度轮动策略在沪深 300 场景下回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表37：全市场景气度轮动策略在沪深 300 场景下回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表38：景气度轮动策略在沪深 300 行业指数上的表现（基准为行业等权收益）

		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	调仓胜率	多空胜率
定制版景气度策略	多头组合	20.49%	25.29%	0.81	-41.03%	13.75%	65.00%	70.00%
	空头组合	-3.15%	24.79%	-0.13	-60.47%	-9.90%	36.67%	
全市场景气度策略	多头组合	18.32%	25.37%	0.72	-46.09%	11.58%	62.50%	67.50%
	空头组合	-6.79%	24.84%	-0.27	-65.53%	-13.53%	29.17%	
行业等权基准		6.74%	23.42%	0.29	-48.59%			
沪深 300		5.18%	22.79%	0.23	-46.70%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

接下来考察定制版策略和全市场策略在增强场景下的表现，所有参数设置与前文模拟测试中保持一致，核心结论如下：

- 考察增强策略相比于中性策略的超额表现，在同样的参数设置下，沪深 300 定制版轮动策略的年化超额收益率和信息比率都要显著优于全市场轮动策略。再次说明，针对目标增强指数，最优方案是有针对性的开发相应的行业轮动策略，基于全市场开发的行业轮动策略往往有适用性的问题。
- 在同样的风险厌恶系数 $\lambda$ 下，随着收益调整系数 $\beta$ 变大，定制版景气度策略的年化超额收益率整体呈现出单调提升的趋势，侧面说明景气度策略胜率较高，将行业轮动观点用于个股收益调整能进一步增厚超额表现。
- 风险厌恶系数 $\lambda$ 为 0 时，表示不考虑风险项，采用线性规划求解， $\lambda$ 大于 0 时兼顾收益和风险，采用二次规划求解。当 $\lambda$ 大于 0 时，取值越大，风险厌恶程度越高，跟踪误差会越小，相应的超额收益也会有所下滑。
- 增强策略相比于中性策略年化超额收益率最高的参数搭配为 $\lambda = 2.5$ ， $\beta = 2$ 。该场景下，增强策略相比于中性策略的年化超额收益率为 2.69%，信息比率 1.33，超额收益最大回撤 2.33%，超额收益 Calmar 比率为 1.15；增强策略相比于指数基准的年化超额收益率为 8.74%，信息比率 2.43，超额收益最大回撤 3.21%，超额收益 Calmar 比率 2.72；分年度来看，增强策略相比于中性策略和指数基准，每年都有正向的超额回报，其中，2020 年增强策略跑赢中性策略 7.10%，跑赢指数基准 18.11%。

图表39：景气度轮动策略在沪深300增强上的表现

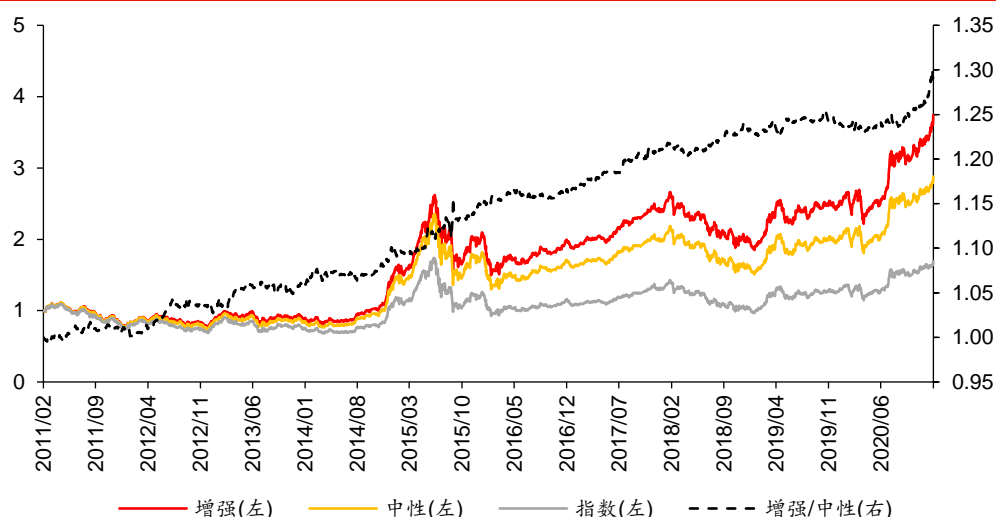
		增强策略绝对收益				相比中性策略超额收益				相比指数基准超额收益				
		年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	年化超额	年化波动	信息比率	最大回撤	年化超额	年化波动	信息比率	最大回撤	
HS300 轮动	$\lambda = 0$	beta=0	12.82%	23.69%	0.54	-44.85%	1.21%	1.49%	0.81	-2.27%	7.01%	3.52%	1.99	-3.57%
		beta=0.25	13.46%	23.68%	0.57	-44.50%	1.78%	1.71%	1.04	-2.39%	7.61%	3.57%	2.13	-3.38%
		beta=0.5	14.04%	23.67%	0.59	-44.17%	2.30%	1.88%	1.22	-2.22%	8.16%	3.56%	2.29	-3.28%
		beta=1	14.33%	23.64%	0.61	-43.16%	2.55%	2.04%	1.25	-2.21%	8.43%	3.61%	2.34	-3.47%
		beta=2	14.40%	23.64%	0.61	-43.04%	2.61%	2.07%	1.26	-2.22%	8.50%	3.61%	2.35	-3.47%
	$\lambda = 2.5$	beta=0	13.14%	23.65%	0.56	-44.45%	1.34%	1.42%	0.94	-2.24%	7.30%	3.46%	2.11	-3.43%
		beta=0.25	13.62%	23.66%	0.58	-44.29%	1.78%	1.63%	1.09	-2.29%	7.77%	3.50%	2.22	-3.30%
		beta=0.5	14.38%	23.66%	0.61	-43.89%	2.45%	1.83%	1.34	-2.32%	8.48%	3.55%	2.39	-3.34%
		beta=1	14.65%	23.63%	0.62	-42.95%	2.68%	1.99%	1.35	-2.31%	8.73%	3.59%	2.43	-3.21%
		beta=2	14.66%	23.63%	0.62	-42.94%	2.69%	2.03%	1.33	-2.33%	8.74%	3.60%	2.43	-3.21%
	$\lambda = 5$	beta=0	13.13%	23.63%	0.56	-44.26%	1.26%	1.38%	0.91	-2.26%	7.30%	3.40%	2.15	-3.47%
		beta=0.25	13.63%	23.65%	0.58	-44.17%	1.71%	1.57%	1.09	-2.35%	7.77%	3.44%	2.26	-3.38%
		beta=0.5	14.42%	23.64%	0.61	-43.93%	2.41%	1.76%	1.37	-2.43%	8.52%	3.48%	2.45	-3.45%
		beta=1	14.69%	23.61%	0.62	-43.00%	2.65%	1.93%	1.37	-2.37%	8.76%	3.52%	2.49	-3.29%
		beta=2	14.66%	23.62%	0.62	-42.94%	2.62%	1.98%	1.33	-2.41%	8.74%	3.54%	2.47	-3.29%
	$\lambda = 10$	beta=0	13.11%	23.60%	0.56	-43.99%	1.08%	1.31%	0.82	-2.22%	7.27%	3.31%	2.20	-3.36%
		beta=0.25	13.46%	23.63%	0.57	-43.94%	1.39%	1.48%	0.93	-2.27%	7.61%	3.35%	2.27	-3.31%
		beta=0.5	14.28%	23.61%	0.60	-43.66%	2.12%	1.68%	1.26	-2.32%	8.38%	3.39%	2.47	-3.33%
		beta=1	14.60%	23.58%	0.62	-43.13%	2.39%	1.87%	1.28	-2.33%	8.67%	3.44%	2.52	-3.26%
		beta=2	14.58%	23.58%	0.62	-42.93%	2.38%	1.92%	1.24	-2.37%	8.66%	3.45%	2.51	-3.26%
全市场轮动	$\lambda = 0$	beta=0	12.73%	23.71%	0.54	-45.08%	1.14%	1.59%	0.71	-2.16%	6.93%	3.51%	1.98	-4.58%
		beta=0.25	13.06%	23.73%	0.55	-44.89%	1.43%	1.77%	0.81	-2.24%	7.25%	3.54%	2.05	-4.90%
		beta=0.5	13.43%	23.75%	0.57	-44.54%	1.77%	1.95%	0.91	-2.51%	7.60%	3.57%	2.13	-5.06%
		beta=1	13.75%	23.70%	0.58	-44.19%	2.04%	2.10%	0.97	-2.59%	7.90%	3.59%	2.20	-4.85%
		beta=2	13.81%	23.72%	0.58	-44.02%	2.09%	2.14%	0.98	-2.60%	7.95%	3.62%	2.20	-4.86%
	$\lambda = 2.5$	beta=0	12.85%	23.69%	0.54	-44.65%	1.09%	1.56%	0.70	-2.25%	7.05%	3.45%	2.04	-4.17%
		beta=0.25	13.15%	23.71%	0.55	-44.49%	1.36%	1.73%	0.79	-2.35%	7.33%	3.50%	2.10	-4.42%
		beta=0.5	13.68%	23.73%	0.58	-44.44%	1.83%	1.92%	0.96	-2.56%	7.84%	3.53%	2.22	-4.74%
		beta=1	13.95%	23.70%	0.59	-44.04%	2.07%	2.08%	0.99	-2.73%	8.08%	3.56%	2.27	-4.63%
		beta=2	13.95%	23.71%	0.59	-44.01%	2.07%	2.11%	0.98	-2.85%	8.09%	3.57%	2.27	-4.74%
	$\lambda = 5$	beta=0	12.85%	23.67%	0.54	-44.54%	1.02%	1.52%	0.67	-2.36%	7.04%	3.37%	2.09	-4.18%
		beta=0.25	13.08%	23.69%	0.55	-44.38%	1.23%	1.68%	0.73	-2.65%	7.26%	3.43%	2.12	-4.49%
		beta=0.5	13.71%	23.70%	0.58	-44.40%	1.79%	1.88%	0.95	-2.76%	7.86%	3.46%	2.27	-4.74%
		beta=1	14.00%	23.68%	0.59	-44.09%	2.04%	2.04%	1.00	-2.94%	8.13%	3.48%	2.33	-4.64%
		beta=2	13.99%	23.70%	0.59	-44.04%	2.04%	2.08%	0.98	-3.08%	8.12%	3.50%	2.32	-4.77%
	$\lambda = 10$	beta=0	12.89%	23.65%	0.55	-44.29%	0.89%	1.46%	0.61	-2.52%	7.08%	3.29%	2.15	-3.78%
		beta=0.25	13.46%	23.63%	0.57	-43.94%	1.39%	1.48%	0.93	-2.27%	7.61%	3.35%	2.27	-3.31%
		beta=0.5	13.64%	23.66%	0.58	-44.16%	1.56%	1.80%	0.86	-2.97%	7.79%	3.38%	2.31	-4.42%
		beta=1	13.95%	23.65%	0.59	-44.03%	1.83%	1.97%	0.93	-3.28%	8.08%	3.40%	2.38	-4.44%
		beta=2	13.95%	23.66%	0.59	-43.97%	1.82%	2.01%	0.91	-3.37%	8.08%	3.42%	2.36	-4.53%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表40：沪深300增强策略年化超额与信息比率（基准为中性策略）

		沪深300定制版景气轮动策略					全市场景气轮动策略				
		beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=2	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=2
年化超额	$\lambda = 0$	1.21%	1.78%	2.30%	2.55%	2.61%	1.14%	1.43%	1.77%	2.04%	2.09%
	$\lambda = 2.5$	1.34%	1.78%	2.45%	2.68%	2.69%	1.09%	1.36%	1.83%	2.07%	2.07%
	$\lambda = 5$	1.26%	1.71%	2.41%	2.65%	2.62%	1.02%	1.23%	1.79%	2.04%	2.04%
	$\lambda = 10$	1.08%	1.39%	2.12%	2.39%	2.38%	0.89%	1.39%	1.56%	1.83%	1.82%
信息比率	$\lambda = 0$	0.81	1.04	1.22	1.25	1.26	0.71	0.81	0.91	0.97	0.98
	$\lambda = 2.5$	0.94	1.09	1.34	1.35	1.33	0.70	0.79	0.96	0.99	0.98
	$\lambda = 5$	0.91	1.09	1.37	1.37	1.33	0.67	0.73	0.95	1.00	0.98
	$\lambda = 10$	0.82	0.93	1.26	1.28	1.24	0.61	0.93	0.86	0.93	0.91

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表41：沪深300定制版景气度增强策略净值走势（ $\lambda=2.5$ ,  $\beta=2$ ）

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表42：沪深300定制版景气度增强策略业绩指标（ $\lambda=2.5$ ,  $\beta=2$ ）

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤
增强策略	14.66%	23.63%	0.62	-42.94%
中性策略	11.58%	23.81%	0.49	-45.01%
指数基准	5.61%	22.78%	0.25	-46.70%
增强策略-指数基准	8.74%	3.60%	2.43	-3.21%
增强策略-中性策略	2.69%	2.03%	1.33	-2.33%
中性策略-指数基准	5.87%	3.49%	1.68	-3.95%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表43：沪深300定制版景气度增强策略年度收益（ $\lambda=2.5$ ,  $\beta=2$ ）

	增强策略	中性策略	指数基准	增强策略-中性策略	增强策略-指数基准
2011	-20.56%	-21.48%	-23.77%	0.92%	3.21%
2012	14.32%	12.04%	7.55%	2.28%	6.77%
2013	-0.69%	-3.14%	-7.65%	2.44%	6.95%
2014	74.03%	67.77%	51.66%	6.26%	22.37%
2015	29.19%	23.02%	5.58%	6.17%	23.61%
2016	-7.18%	-8.28%	-11.28%	1.10%	4.10%
2017	28.28%	23.53%	21.78%	4.75%	6.50%
2018	-21.74%	-22.77%	-25.31%	1.02%	3.57%
2019	36.57%	35.64%	36.07%	0.93%	0.50%
2020	45.32%	38.22%	27.21%	7.10%	18.11%

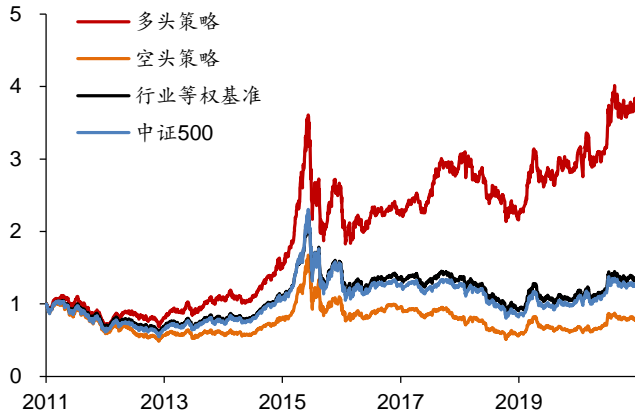
资料来源：Wind，华泰证券研究所



### 景气度轮动策略在中证 500 增强上的表现

首先以中证 500 成分股权重以及行业归属信息，合成“中证 500 行业指数”，并作为底层资产，测试中证 500 景气度策略和全市场景气度策略的表现。结果表明，2011 年至 2020 年底，定制版景气度策略多头组合年化超额收益率 11.66%，调仓胜率 61.67%，多空胜率 68.33%；而全市场景气度策略多头组合年化超额收益率 11.08%，调仓胜率 62.50%，多空胜率 60%；整体而言，定制版策略的表现更优。

图表44：定制版景气度轮动策略在中证 500 场景下回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表45：全市场景气度轮动策略在中证 500 场景下回测净值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表46：景气度轮动策略在中证 500 场景下回测风险指标（超额收益参照基准为行业等权收益）

		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	调仓胜率	多空胜率
定制版景气度策略	多头组合	14.75%	27.11%	0.54	-49.36%	11.66%	61.67%	68.33%
	空头组合	-2.47%	26.89%	-0.09	-69.52%	-5.56%	38.33%	
全市场景气度策略	多头组合	14.18%	27.85%	0.51	-52.74%	11.08%	62.50%	60.00%
	空头组合	-0.66%	27.08%	-0.02	-69.00%	-3.75%	43.33%	
行业等权基准		3.09%	24.79%	0.12	-60.68%			
中证 500		2.49%	26.44%	0.09	-65.20%			

资料来源：Wind，华泰证券研究所

接下来考察定制版策略和全市场策略在增强场景下的表现，所有参数设置与前文模拟测试中保持一致，核心结论如下：

1. 中证 500 定制版景气度策略的表现显著好于全市场轮动策略，一方面，从增强策略相比于中性策略的年化超额收益率来看，绝大多数参数设置下，定制版策略都超过 1%，而全市场策略均低于 1%；另一方面，随着收益调整系数 $\beta$ 变大，定制版策略的增强表现是单调提升的，而全市场策略则未呈现出任何规律。相比于沪深 300，全市场策略在中证 500 上的适用性更低。
2. 收益调整系数 $\beta = 1$ 和 $\beta = 2$ 的回测结果几乎完全一致，原因是 $\beta$ 超过某个门限值后，多因子收益预测模型的影响几乎可以忽略，个股的相对排序不会再随着 $\beta$ 变大而改变，所以组合优化结果保持不变。
3. 增强策略相比于中性策略年化超额收益率最高的参数搭配为 $\lambda = 5$ ， $\beta = 1$ 。该场景下，增强策略相比于中性策略的年化超额收益率为 2.02%，信息比率 1.07，超额收益最大回撤 2.39%，超额收益 Calmar 比率为 0.85；增强策略相比于指数基准的年化超额收益率为 14.25%，信息比率 2.62，超额收益最大回撤 7.09%，超额收益 Calmar 比率 2.01；分年度来看，增强策略相比于基准指数每年都有正向超额收益，相比于中性策略仅在 2011 年跑输。整体而言，景气度轮动策略在中证 500 增强中的表现略逊于沪深 300，原因可能是景气度轮动逻辑更适用于大市值的行业龙头公司。

图表47：景气度轮动策略在中证 500 增强上的表现

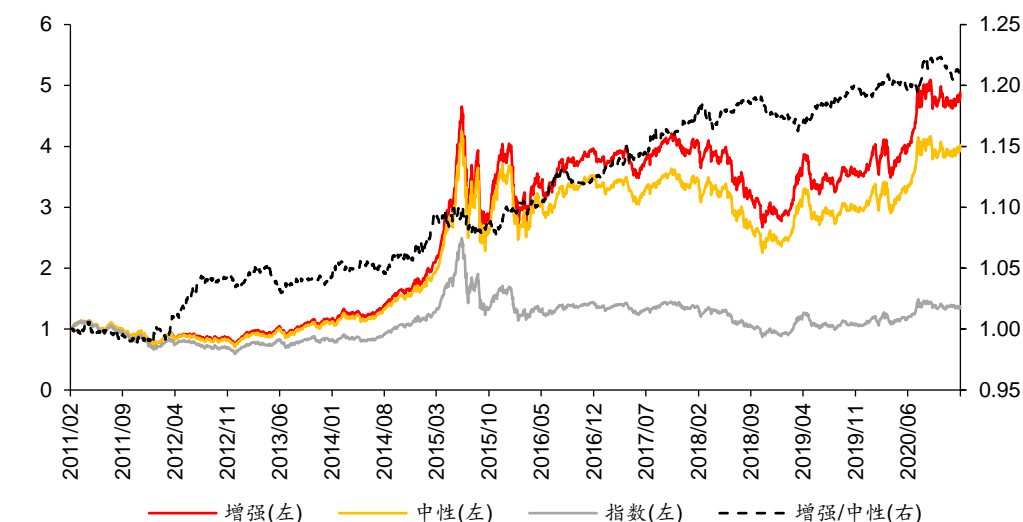
		增强策略绝对收益				相比中性策略超额收益				相比指数基准超额收益				
		年化收益	年化波动	夏普比率	最大回撤	年化超额	年化波动	信息比率	最大回撤	年化超额	年化波动	信息比率	最大回撤	
ZZ500 轮动 $\lambda = 0$	beta=0	16.41%	27.41%	0.60	-45.97%	0.84%	1.40%	0.60	-2.34%	12.78%	5.60%	2.28	-7.24%	
	beta=0.25	17.48%	27.42%	0.64	-45.79%	1.76%	1.82%	0.97	-2.85%	13.81%	5.68%	2.43	-7.83%	
	beta=0.5	17.62%	27.41%	0.64	-45.78%	1.89%	1.99%	0.95	-2.72%	13.96%	5.68%	2.46	-7.83%	
	beta=1	17.67%	27.42%	0.64	-45.78%	1.93%	2.02%	0.95	-3.03%	14.00%	5.69%	2.46	-7.83%	
	beta=2	17.67%	27.42%	0.64	-45.78%	1.93%	2.02%	0.95	-3.03%	14.00%	5.69%	2.46	-7.83%	
	$\lambda = 2.5$	beta=0	16.52%	27.48%	0.60	-46.41%	1.04%	1.30%	0.80	-1.91%	12.92%	5.47%	2.36	-6.91%
		beta=0.25	17.14%	27.48%	0.62	-46.22%	1.58%	1.76%	0.89	-2.86%	13.52%	5.54%	2.44	-7.45%
		beta=0.5	17.44%	27.47%	0.64	-46.26%	1.83%	1.93%	0.95	-2.63%	13.81%	5.54%	2.49	-7.45%
		beta=1	17.60%	27.46%	0.64	-46.26%	1.97%	1.96%	1.01	-2.63%	13.96%	5.54%	2.52	-7.45%
		beta=2	17.60%	27.46%	0.64	-46.26%	1.97%	1.96%	1.01	-2.63%	13.96%	5.54%	2.52	-7.45%
	$\lambda = 5$	beta=0	16.66%	27.56%	0.60	-46.87%	0.99%	1.22%	0.81	-1.77%	13.08%	5.40%	2.42	-6.69%
		beta=0.25	17.12%	27.57%	0.62	-46.89%	1.39%	1.70%	0.82	-2.43%	13.54%	5.45%	2.49	-7.07%
		beta=0.5	17.72%	27.54%	0.64	-46.89%	1.89%	1.87%	1.01	-2.39%	14.10%	5.44%	2.59	-7.09%
		beta=1	17.87%	27.54%	0.65	-46.88%	2.02%	1.89%	1.07	-2.39%	14.25%	5.44%	2.62	-7.09%
		beta=2	17.87%	27.54%	0.65	-46.88%	2.02%	1.89%	1.07	-2.39%	14.25%	5.44%	2.62	-7.09%
	$\lambda = 10$	beta=0	16.66%	27.64%	0.60	-47.28%	1.02%	1.14%	0.90	-1.90%	13.12%	5.28%	2.48	-6.22%
		beta=0.25	16.98%	27.66%	0.61	-47.41%	1.29%	1.60%	0.81	-2.45%	13.43%	5.32%	2.52	-6.43%
		beta=0.5	17.61%	27.64%	0.64	-47.56%	1.83%	1.81%	1.01	-2.94%	14.04%	5.33%	2.64	-6.45%
		beta=1	17.74%	27.64%	0.64	-47.56%	1.95%	1.84%	1.06	-2.82%	14.17%	5.32%	2.66	-6.45%
		beta=2	17.74%	27.64%	0.64	-47.56%	1.95%	1.84%	1.06	-2.82%	14.17%	5.32%	2.66	-6.45%
全市场轮动 $\lambda = 0$	beta=0	16.52%	27.42%	0.60	-44.98%	0.94%	1.48%	0.64	-2.13%	12.89%	5.59%	2.31	-7.71%	
	beta=0.25	16.54%	27.42%	0.60	-45.18%	0.95%	1.88%	0.50	-3.73%	12.90%	5.64%	2.29	-7.83%	
	beta=0.5	16.46%	27.42%	0.60	-45.25%	0.88%	2.05%	0.43	-5.25%	12.83%	5.64%	2.27	-7.89%	
	beta=1	16.45%	27.44%	0.60	-45.18%	0.87%	2.10%	0.42	-5.07%	12.83%	5.66%	2.27	-7.89%	
	beta=2	16.45%	27.44%	0.60	-45.18%	0.87%	2.10%	0.42	-5.07%	12.83%	5.66%	2.27	-7.89%	
	$\lambda = 2.5$	beta=0	16.25%	27.50%	0.59	-45.31%	0.82%	1.32%	0.62	-1.90%	12.67%	5.50%	2.30	-7.11%
		beta=0.25	16.44%	27.48%	0.60	-45.28%	0.96%	1.77%	0.55	-3.57%	12.84%	5.54%	2.32	-7.35%
		beta=0.5	16.26%	27.50%	0.59	-45.44%	0.81%	1.97%	0.41	-5.85%	12.67%	5.54%	2.29	-7.45%
		beta=1	16.20%	27.52%	0.59	-45.48%	0.76%	2.02%	0.38	-6.16%	12.62%	5.55%	2.27	-7.45%
		beta=2	16.20%	27.52%	0.59	-45.48%	0.76%	2.02%	0.38	-6.16%	12.62%	5.55%	2.27	-7.45%
	$\lambda = 5$	beta=0	16.14%	27.55%	0.59	-45.56%	0.54%	1.23%	0.44	-1.77%	12.58%	5.42%	2.32	-6.60%
		beta=0.25	16.42%	27.54%	0.60	-45.48%	0.78%	1.67%	0.46	-3.33%	12.84%	5.48%	2.34	-6.91%
		beta=0.5	16.26%	27.56%	0.59	-45.62%	0.64%	1.87%	0.34	-5.27%	12.69%	5.48%	2.32	-6.87%
		beta=1	16.30%	27.56%	0.59	-45.62%	0.67%	1.94%	0.34	-5.63%	12.73%	5.49%	2.32	-6.87%
		beta=2	16.30%	27.56%	0.59	-45.62%	0.67%	1.94%	0.34	-5.62%	12.73%	5.49%	2.32	-6.87%
	$\lambda = 10$	beta=0	16.08%	27.62%	0.58	-45.96%	0.51%	1.09%	0.47	-1.67%	12.55%	5.29%	2.37	-6.42%
		beta=0.25	16.40%	27.61%	0.59	-45.74%	0.78%	1.52%	0.51	-2.68%	12.85%	5.35%	2.40	-6.66%
		beta=0.5	16.51%	27.61%	0.60	-45.80%	0.87%	1.75%	0.50	-3.44%	12.96%	5.35%	2.42	-6.62%
		beta=1	16.59%	27.62%	0.60	-45.79%	0.94%	1.83%	0.51	-3.93%	13.04%	5.37%	2.43	-6.62%
		beta=2	16.59%	27.62%	0.60	-45.79%	0.95%	1.83%	0.52	-3.91%	13.04%	5.37%	2.43	-6.62%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表48：中证 500 增强策略年化超额与信息比率（基准为中性策略）

		沪深 300 定制版景气轮动策略					全市场景气轮动策略				
		beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=2	beta=0	beta=0.25	beta=0.5	beta=1	beta=2
年化超额	$\lambda = 0$	0.84%	1.76%	1.89%	1.93%	1.93%	0.94%	0.95%	0.88%	0.87%	0.87%
	$\lambda = 2.5$	1.04%	1.58%	1.83%	1.97%	1.97%	0.82%	0.96%	0.81%	0.76%	0.76%
	$\lambda = 5$	0.99%	1.39%	1.89%	2.02%	2.02%	0.54%	0.78%	0.64%	0.67%	0.67%
	$\lambda = 10$	1.02%	1.29%	1.83%	1.95%	1.95%	0.51%	0.78%	0.87%	0.94%	0.95%
信息比率	$\lambda = 0$	0.60	0.97	0.95	0.95	0.95	0.64	0.50	0.43	0.42	0.42
	$\lambda = 2.5$	0.80	0.89	0.95	1.01	1.01	0.62	0.55	0.41	0.38	0.38
	$\lambda = 5$	0.81	0.82	1.01	1.07	1.07	0.44	0.46	0.34	0.34	0.34
	$\lambda = 10$	0.90	0.81	1.01	1.06	1.06	0.47	0.51	0.50	0.51	0.52

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图49： 中证 500 定制版景气度增强策略净值走势 ( $\lambda=5, \beta=1$ )

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图50： 中证 500 定制版景气度增强策略业绩指标 ( $\lambda=5, \beta=1$ )

	年化收益率	年化波动率	夏普比率	最大回撤
增强策略	17.87%	27.54%	0.65	-46.88%
中性策略	15.53%	27.48%	0.56	-46.93%
指数基准	3.36%	26.41%	0.13	-65.20%
增强策略-指数基准	14.25%	5.44%	2.62	-7.09%
增强策略-中性策略	2.02%	1.89%	1.07	-2.39%
中性策略-指数基准	11.97%	5.35%	2.24	-6.22%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图51： 中证 500 定制版景气度增强策略年度收益 ( $\lambda=5, \beta=1$ )

	增强策略	中性策略	指数基准	增强策略-中性策略	增强策略-指数基准
2011	-22.70%	-21.79%	-29.45%	-0.91%	6.76%
2012	14.42%	9.01%	0.28%	5.41%	14.14%
2013	32.28%	31.62%	16.89%	0.66%	15.39%
2014	51.23%	47.68%	39.01%	3.55%	12.22%
2015	123.30%	117.35%	43.12%	5.95%	80.18%
2016	-4.87%	-7.11%	-17.78%	2.23%	12.90%
2017	5.49%	1.25%	-0.20%	4.24%	5.70%
2018	-28.95%	-29.18%	-33.32%	0.23%	4.37%
2019	32.98%	31.29%	26.38%	1.69%	6.59%
2020	30.64%	28.04%	20.87%	2.60%	9.77%

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。市场出现超预期波动，导致拥挤交易。

## 免责声明

### 分析师声明

本人，林晓明、李聪、韩哲，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。

### 一般声明及披露

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，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。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，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

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。

### 中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》第 571 章所定义之机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

### 香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 更多信息请参见下方“美国-重要监管披露”。



## 美国

本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。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。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。

## 美国-重要监管披露

- 分析师林晓明、李聪、韩哲本人及相关人士并不担任本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。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

## 评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

### 行业评级

**增持：**预计行业股票指数超越基准

**中性：**预计行业股票指数基本与基准持平

**减持：**预计行业股票指数明显弱于基准

### 公司评级

**买入：**预计股价超越基准 15% 以上

**增持：**预计股价超越基准 5%~15%

**持有：**预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

**卖出：**预计股价弱于基准 15% 以上

**暂停评级：**已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

**无评级：**股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息



#### 法律实体披露

**中国：**华泰证券股份有限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

**香港：**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：AOK809

**美国：**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/SEC#:8-70231

#### 华泰证券股份有限公司

##### 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

#### 华泰金融控股（香港）有限公司

香港中环皇后大道中 99 号中环中心 58 楼 5808-12 室

电话：+852 3658 6000/传真：+852 2169 0770

电子邮件：research@htsc.com

http://www.htsc.com.hk

#### 华泰证券（美国）有限公司

美国纽约哈德逊城市广场 10 号 41 楼（纽约 10001）

电话：+ 212-763-8160/传真：+917-725-9702

电子邮件：Huatai@htsc-us.com

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2021 年华泰证券股份有限公司