

2021年08月02日

上游周期板块的择时模型

——开源量化评论（28）

金融工程研究团队

魏建榕（首席分析师）
证书编号：S0790519120001

张翔（分析师）
证书编号：S0790520110001

傅开波（分析师）
证书编号：S0790520090003

高鹏（分析师）
证书编号：S0790520090002

苏俊豪（研究员）
证书编号：S0790120020012

胡亮勇（研究员）
证书编号：S0790120030040

王志豪（研究员）
证书编号：S0790120070080

盛少成（研究员）
证书编号：S0790121070009

苏良（研究员）
证书编号：S0790121070008

相关研究报告

《开源量化评论（27）-北上资金2021年的择时表现》-2021.7.30
《开源量化评论（26）-新闻舆情数据选股能力初探》-2021.7.9
《开源量化评论（25）-业绩超预期Plus组合构建》-2021.7.7

魏建榕（分析师）
weijianrong@kysec.cn
证书编号：S0790519120001

傅开波（分析师）
fukaibo@kysec.cn
证书编号：S0790520090003

● 行业基本面的三种数据源：中高频产业跟踪数据及时反映上游周期板块的景气变化

定期财务报告：上市公司的定期公告，例如季报、半年报等，由于披露的频率较低，在日期远离披露日时通常对行业景气的反映较为滞后。

中高频产业跟踪数据：能及时跟踪该产业供需变化等量价跟踪数据，由于披露频率较高，有些跟踪指标的披露频率能达到日频、周频等，因此广为使用。而**上游周期板块的行业景气逻辑较其他行业而言，传导链条更为清晰，且字段的披露频率较高，因此通过中高频产业跟踪数据能及时把握该板块的变化。**

其他数据：产业专家的预测分析、分析师预测、上市公司交流、卫星实时图等非标准化数据，这块而言跟踪最为及时，但获取难度和数据标准化程度较低，对于定性判断上更为有用。

● 上游周期的行业基本面量化过程分成四步

第一步：**行业指标精选**。根据“逻辑可靠”、“相关性高”、“时间长”和“精简”四个原则对上游周期板块的行业指标进行指标精选。

第二步：**行业指标计算**。因本文是对行业板块进行月度择时，因此在指标计算的时候，为了得到指标的月度环比值，我们在字段类型上进行了筛选：在字段类型上只选取“当期值”、“累计值”、“累计值（年）”这三类，在字段频率上只选取“日”、“周”、“月”这三种频率。除此之外需要说明的是，为了防止在模型中加入未来信息，我们会进行指标的实际更新日期与回测日期的匹配。

第三步：**择时模型构建**。本文使用经典的逻辑回归进行行业下一期涨或跌的预期，除了行业本身的指标值之外，我们还加入了该行业指数上一期的涨跌幅。因指标变量众多，若将指标通通放入模型去训练容易导致多重共线性，因此我们在进行向前逐步逻辑回归的时候，使用AIC准则进行指标变量选择。

第四步：**模型检验**，使用胜率、赔率等指标检验择时模型的有效性，并对参数进行稳定性的检验。

● 行业择时和板块择时：择时模型效果优异，有效战胜基准

行业择时：化工、钢铁、有色、采掘、建材这五个行业的月度择时胜率分别为61.1%、57.9%、59.5%、61.1%和56.3%，赔率分别为1.09、1.09、0.86、0.85、1.08，从收益波动比的角度均大幅战胜基准（买入并持有）。

板块择时：全区间内模型的胜率为64.6%，盈亏比为1.37。2021年以来胜率57.1%，盈亏比6.53，有效把握了上游周期板块2021年以来涨幅最高的四个月。

● **风险提示**：模型基于历史数据测试，市场未来可能发生重大改变。

目 录

1、 上游周期板块的行业收益率相近，整体经历四波长牛行情.....	3
2、 上游周期的行业基本面量化过程分成四步	4
2.1、 行业基本面的三种数据源：中高频产业跟踪数据及时反映上游周期板块的景气变化	5
2.2、 指标精选的四大原则：时间长、逻辑可靠、相关性高、精简	6
2.3、 逻辑模型简介：预测涨跌两种情景的有效二分类算法	7
2.4、 时滞项的考虑：A股一级行业存在动量效应，上游周期板块正相关性较强	8
3、 行业择时和板块择时	8
3.1、 上游周期的行业择时：择时模型效果优异	8
3.2、 上游周期的板块择时：全区间内胜率64.6%，盈亏比1.37	10
4、 风险提示	12

图表目录

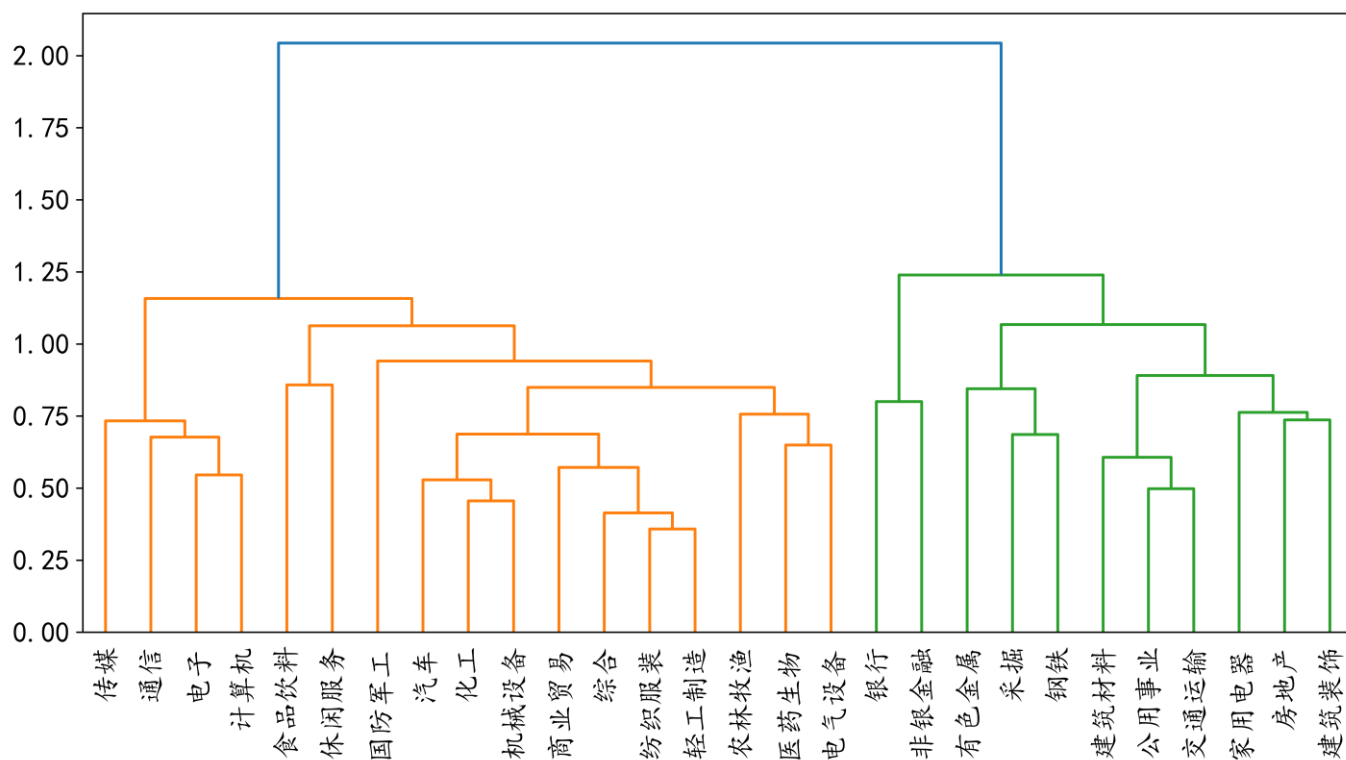
图1： 一级行业的层次分类：相近板块的行业收益率聚合更为接近	3
图2： 上游周期板块经历了四波明显的长牛行情	4
图3： 上游周期板块行业基本面量化的四大步骤	5
图4： 行业基本面量化的三种数据源	6
图5： 中高频产业跟踪数据实例---以钢铁为例	6
图6： 焦炭价格与申万钢铁行业指数：两者呈负相关	7
图7： 建材行业高相关性指标实例：部分指标具高相关性	7
图8： Sigmoid函数: $\text{sigmoid}(x) = 1/(1 + e^{-x})$	7
图9： 一级行业存在动量效应	8
图10： 钢铁等行业本月涨跌幅与上月涨跌幅相关性较高	8
图11： N=16下化工行业的择时效果	9
图12： N=16下钢铁行业的择时效果	9
图13： N=16下有色金属行业的择时效果	9
图14： N=16下采掘行业的择时效果	9
图15： N=16下建筑材料行业的择时效果	10
图16： N=16下板块择时策略的净值：显著优于基准	11
表1： N=16下各个一级行业的择时效果：均显著优于基准	10
表2： N=16下板块择时策略的绩效指标：全区间内胜率64.6%，盈亏比1.37	11
表3： 参数敏感性分析：不同回看参数N下的周期板块择时均大幅战胜基准	11
表4： 近两年来上游周期板块逐月信号及预测准确性明细	12

1、上游周期板块的行业收益率相近，整体经历四波长牛行情

2020年以来，由于疫情直接影响了全球供需、加之史无前例的大放水，大宗商品的价格一路上涨，直接催化了上游周期板块的火热行情。萎靡多年的上游周期板块异军突起占领了市场的C位，持续火爆的周期行情引得不少资金关注和入局。

相近的板块，由于公司主营收入属性的共性，通常走势更为接近。图1为一级行业月收益率的层次聚类图，从图中可以看到：与我们常规认知一致的是相似板块内的行业，其内部的行业收益率较为接近，聚合度更高。我们把“有色金属”、“采掘”、“钢铁”、“建筑材料”、“化工”这五个行业，定义为本文中的上游周期板块。

图1：一级行业的层次分类：相近板块的行业收益率聚合更为接近



数据来源：Wind、开源证券研究所

我们对上游周期与非上游周期板块的行业做了如下划分：

上游周期：化工、钢铁、有色金属、采掘、建筑材料

非上游周期：一级行业中去除上游周期的五个行业中剩下的23个行业。

记上游周期板块的月收益率为其5个行业月收益率的平均，非上游周期板块的月收益率为其余23个一级行业月收益率均值。从图2可以看到，2004年至今上游周期相对非上游周期，经历了四波明显的长牛行情：

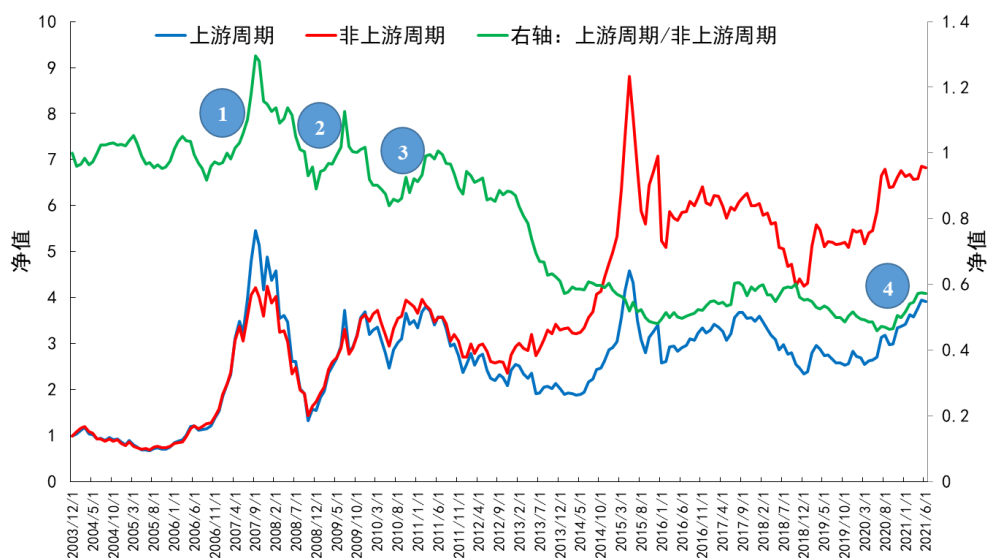
第一波：2006年9月-2007年9月：由于强劲的经济基本面和行业景气度的回升，以及估值在底部有强劲支撑，“五朵金花”联袂上行，推动着大盘指数创下了历史最高水平。

第二波：2008年12月-2009年8月：在“四万亿”政策刺激下，在房地产和基建双双发力，实体经济快速反弹，带动上游周期走强。

第三波：2010年6月-2011年7月：经济增速短暂回暖、大宗商品牛市以及周期补库催化了该期间周期股相对其他行业的牛市行情。

第四波：2020年9月-至今：新冠疫情趋于常态化后的经济复苏，全球史无前例的宽松流动性水平推升了大宗商品以及上游周期股票的牛市行情。

图2：上游周期板块经历了四波明显的长牛行情



数据来源：Wind、开源证券研究所

2、上游周期的行业基本面量化过程分成四步

这两年来，由于行业数据源越来越广以及机器学习等算法模型越来越成熟，行业基本面量化模型盛行。行业基本面量化一般是从各个行业的基本面信息出发，根据特定的行业逻辑集成量化策略的方法论。

通常来说，上游周期板块走势与跟踪的产业量价数据紧密相关，基于此我们将通过行业的中高频产业跟踪数据构建对上游周期板块的择时策略。

本文对上游周期板块基本面量化分成四步：

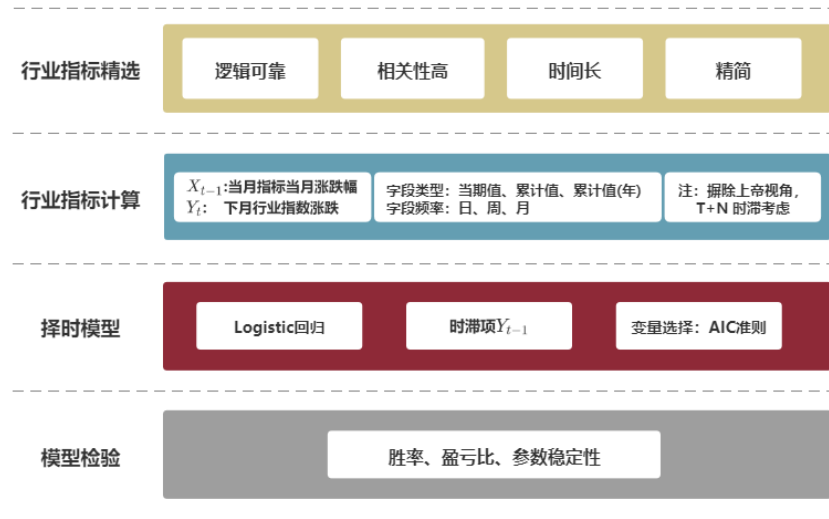
第一步：行业指标精选。根据“逻辑可靠”、“相关性高”、“时间长”和“精简”四个原则对上游周期板块的行业指标进行指标精选。

第二步：行业指标计算。因本文是对行业板块进行月度择时，因此在指标计算的时候，为了得到指标的月度环比值，我们在字段类型上进行了筛选：在字段类型上只选取“当期值”、“累计值”、“累计值(年)”这三类，在字段频率上只选取“日”、“周”、“月”这三种频率。除此之外需要说明的是，为了防止在模型中加入未来信息，我们会进行指标的实际更新日期与回测日期的匹配。

第三步：择时模型构建。本文使用经典的逻辑回归进行行业下一期涨或跌的预期，除了行业本身的指标值之外，我们还加入了该行业指数上一期的涨跌幅。因指标变量众多，若将指标通通放入模型去训练容易导致多重共线性，因此我们在进行向前逐步逻辑回归的时候，使用AIC准则进行指标变量选择。

第四步：**模型检验**，使用胜率、赔率等指标检验择时模型的有效性，并对参数进行稳定性的检验。

图3：上游周期板块行业基本面量化的四大步骤



资料来源：Wind、开源证券研究所

接下来我们对四大步骤中的部分细节问题进行详细展开说明。

2.1、行业基本面的三种数据源：中高频产业跟踪数据及时反映上游周期板块的景气变化

一般来说，行业基本面量化有三类数据：定期财务报告数据、中高频产业跟踪数据、其他数据。

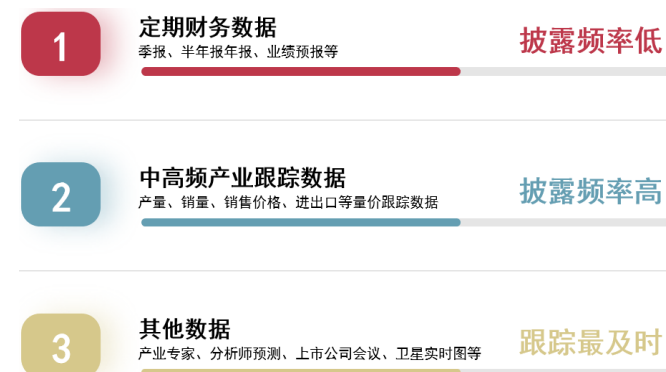
定期财务报告包括上市公司的定期公告，例如季报、半年报等，由于披露的频率较低，在日期远离披露日时通常对行业景气的反映较为滞后。

中高频产业跟踪数据包括及时跟踪该产业供需变化等量价跟踪数据，由于披露频率较高，有些跟踪指标的披露频率能达到日频、周频等，因此广为使用。而上游周期板块的行业景气逻辑较其他行业而言，传导链条更为清晰，且字段的披露频率较高，因此通过中高频产业跟踪数据能及时把握该板块的变化。

其他数据包括产业专家的预测分析、分析师预测、上市公司交流等非标准化数据，这块而言跟踪最为及时，但获取难度和数据标准化程度较低，对于定性判断上更为有用。

本文对上游周期板块的择时模型构建，所使用的数据为中高频产业跟踪数据。

图4：行业基本面量化的三种数据源



资料来源：Wind、开源证券研究所

图5：中高频产业跟踪数据实例---以钢铁为例¹

大类	指标名称	字段类型	频率	单位	更新日期	来源
供给	供应-粗钢日产量	当期值	日	万吨	T+7	钢之家
	预估产量-粗钢_全国(旬)	当期值	日	万吨	T+5	钢之家
	产量生铁_累计值	累计值	月	万吨	T+16	国家统计局
库存	产量粗钢累计值	累计值	月	万吨	T+16	国家统计局
	库存-重点企业钢材库存	当期值	日	万吨	T+7	中国钢铁工业协会
	社会库存-钢材_全国主要市场	当期值	月	万吨	T+20	中国钢铁工业协会
价格	价格-板材价格指数	当期值	周	0	T+3	中国钢铁工业协会
	价格-热轧市场价	当期值	日	元/吨	T+5	商务部
	价格-冷轧市场价	当期值	日	元/吨	T+5	商务部
	现货价-螺纹钢_φ25mm_全国	当期值	日	元/吨	T+1	商务部
	价格-螺纹钢市场价	当期值	日	元/吨	T+0	Wind
	4.75mm热轧价格	当期值	日	元/吨	T+0	Wind
	动力煤(秦港 Q5500)	当期值	日	元/吨	T+0	Mysteel
成本	废钢(6-8mm, 张家港)	当期值	日	元/吨	T+0	根据新闻整理
	炼焦煤库存_国内样本钢厂(110家)	当期值	周	万吨	T+0	Mysteel
	焦炭价格	当期值	日	元/吨	T+0	Mysteel
	供给-高炉开工率	当期值	周	%	T+0	根据新闻整理
	成本-铁矿指数	当期值	日	点	T+0	Wind
	价格指数-铁矿石_进口矿	当期值	日	元/吨	T+0	根据新闻整理
	进口数量-钢材_当月值	当期值	月	万吨	T+18	海关总署
需求	出口数量-钢材_当月值	当期值	月	万吨	T+18	海关总署
	需求-线材采购量_上海	当期值	周	吨	T+3	西本新干线
	固定资产投资完成额累计值	累计值	月	亿元	T+16	国家统计局
	全国商品房销售面积累计值	累计值	月	万平方米	T+21	国家统计局
	房屋施工面积累计值	累计值	月	万平方米	T+21	国家统计局
	房屋新开工面积累计值	累计值	月	万平方米	T+21	国家统计局
	家电销量	当期值	日	点	T+0	Wind
	产量-汽车_当月值	当期值	月	万辆	T+15	国家统计局
	产量新能源汽车_当月值	当期值	月	万辆	T+16	国家统计局
	销量汽车_累计值	累计值	月	万辆	T+11	中汽协
	PMI指数	当期值	月	%	T+0	国家统计局

资料来源：Wind、开源证券研究所

2.2、指标精选的四大原则：时间长、逻辑可靠、相关性高、精简

中高频产业跟踪数据维度众多，指标之间的关联性较强，需用心整理，整体遵循四大原则：逻辑可靠、相关性高、时间长、指标精简。

时间长：指标披露时间够长，支持建模；

逻辑可靠：中高频产业跟踪指标需逻辑可靠，传导链条清晰；

相关性高：指标降频成月度因子以后，与该行业的月度涨跌幅相关；

指标精简：尽量指标聚合，例如部分行业可以用产量+进口-出口记为表观消费量；另外对同一行业高度相关的指标进行去重。

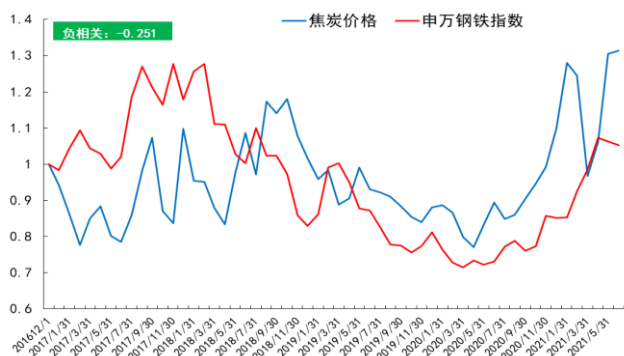
我们这里举两个例子对**相关性高**和**指标精简**这两大原则进行具体说明：

相关性高：我们知道，焦炭作为钢铁行业的成本端，从直觉上其价格走势应与钢铁行业指数呈明显的负相关，从图6可以看到这两者走势呈现明显负相关，焦炭价格与下月钢铁行业指数月度相关性为-0.251。

指标精简：图7为部分建材行业的指标，从图中可以看到，因“聚乙烯”和“聚丙烯”这两者原料的生产工艺相近，因此其价格指标的月度相关性高达0.836，因此在指标梳理时，我们会进行删减，如果两者相关性的绝对值超过0.5，就保留其中之一（保留对下一期行业涨跌幅预测性较高的指标）。

¹ 仅以钢铁行业为例，因篇幅受限，部分字段和指标未列出，完整版数据库请联系开源证券金融工程团队。

图6：焦炭价格与申万钢铁行业指数：两者呈负相关



数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：建材行业高相关性指标实例：部分指标具高相关性

建材行业部分指标	玻璃_库存量_当月值	玻璃_库存天数_当月值	价格指数_聚乙烯	价格指数_聚丙烯
玻璃_库存量_当月值	-	-	-	-
玻璃_库存天数_当月值	0.982	-	-	-
价格指数_聚乙烯	-0.012	-0.006	-	-
价格指数_聚丙烯	-0.064	-0.065	0.836	-

数据来源：Wind、开源证券研究所

2.3、逻辑模型简介：预测涨跌两种情景的有效二分类算法

逻辑回归（Logistic Regression）是非常经典的机器学习算法，它与一般的多元线性回归形式相近，区别点在于多元线性回归直接将 $w^T X + b$ 作为因变量，即 $y = w^T X + b$ ，而逻辑回归则通过函数 L 将 $w^T X + b$ 对应一个隐状态 p ， $p = L(w^T X + b)$ 然后根据 p 与 $1 - p$ 的大小决定因变量的值。如果 L 是Sigmoid函数，就是逻辑回归，如果 L 是一般多项式函数就是常见的多元线性回归。

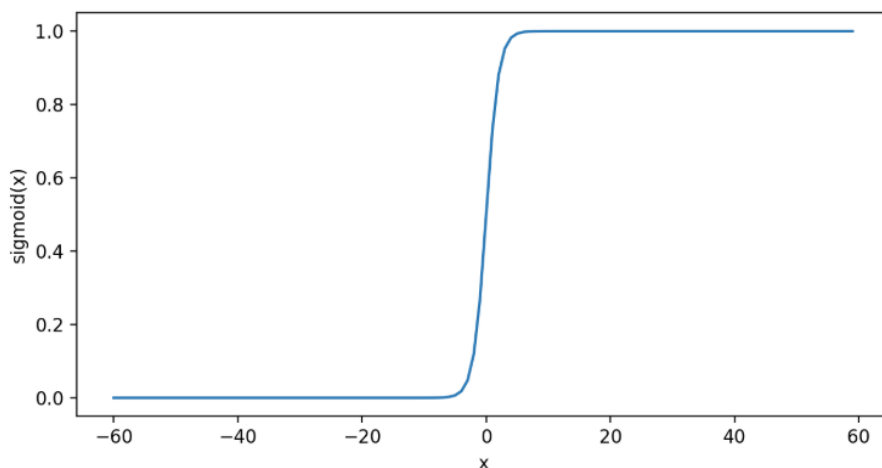
简单介绍一下Sigmoid函数，它其实衡量的是输入数据 x 归属于0或者1的概率。如图8所示，从图中我们可以看到，当 $x < 0$ 的时候， $\text{Sigmoid}(x) < 0.5$ ，可以认为 x 归属于类别0的概率较大；当 $x > 0$ 的时候， $\text{Sigmoid}(x) > 0.5$ ，可以认为 x 归属于类别1的概率较大。如果我们将 $y(x) = w^T X + b$ 作为Sigmoid函数的输入，得到：

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-y(x)}}$$

这样我们就能得到输入数据 x 归属于类别1或者类别0的概率。

对逻辑回归求解比较简单，主要分成三步：构造预测函数、构造损失函数、求解损失函数最小时的参数值。因篇幅受限且模型经典，具体计算步骤不详细展开。

图8：Sigmoid函数： $\text{sigmoid}(x) = 1/(1 + e^{-x})$



数据来源：Wind、开源证券研究所

在本文周期板块测试策略中，为了应用逻辑回归，首先需要对因变量进行离散化处理。根据涨跌两种状态，如果看涨，标签设为1，反之看跌标签设为0。

另外需要对模型说明的是，每次滚动训练的时候，因变量 $[y_t, y_{t-1}, \dots, y_{t-n+1}]^T$ 相比于自变量 $[x_{t-1}, x_{t-2}, \dots, x_{t-n}]^T$ 都进行滞后一期处理，再进行模型的训练，即利用 t 期的自变量 x_t 数值，对 $t+1$ 期的因变量 y_t 进行预测。

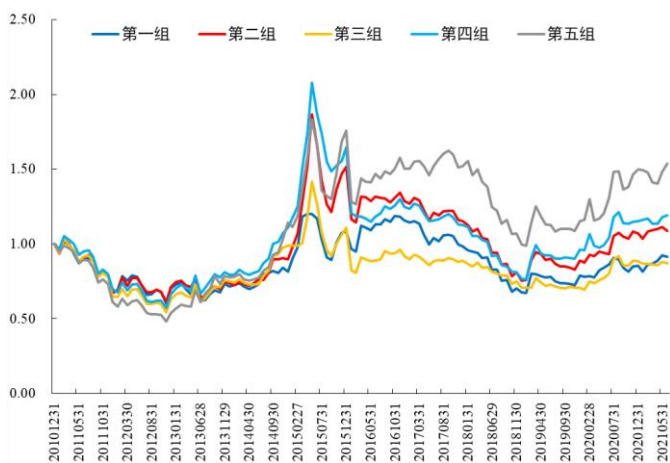
2.4、时滞项的考虑：A股一级行业存在动量效应，上游周期板块正相关性较强

在《A股行业动量的精细结构》中，我们知道，A股的行业存在动量效应（图9），即前期涨幅越高的行业在下一个个月倾向于表现的更好。

另外，我们分别计算了28个一级行业本月涨跌幅与上月涨跌幅的时序相关性，总体呈明显正相关，周期板块中钢铁、化工、采掘等行业的月度正相关性更强。

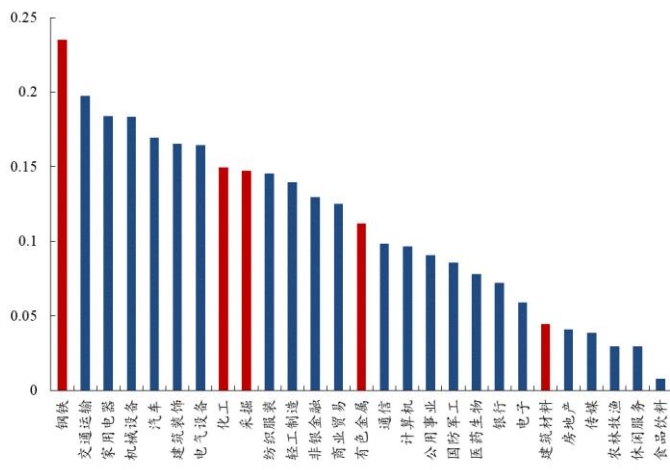
基于此考虑，我们在Logistic模型中，加入了一级行业上月涨跌幅。

图9：一级行业存在动量效应



数据来源：Wind、开源证券研究所

图10：钢铁等行业本月涨跌幅与上月涨跌幅相关性较高



数据来源：Wind、开源证券研究所

3、行业择时和板块择时

3.1、上游周期的行业择时：择时模型效果优异

本章我们将对上游周期板块的五个行业进行行业择时，基本步骤如下：

第一步：回看N月，根据图3所示的行业基本面量化的四大步骤，按月滚动预测下月一级行业的涨跌；

第二步：如果看多则持有，看空则空仓（不进行反向卖空）；

第三步：比较择时策略与基准策略（买入并持有）的胜率与赔率等。

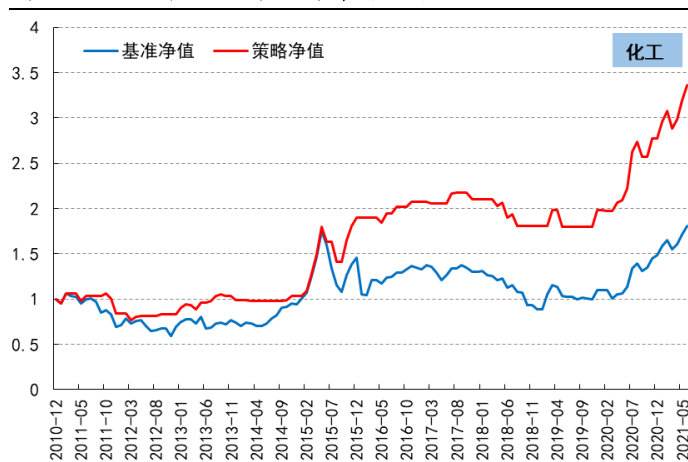
图11至图15为N=16下上游周期板块的五个行业的择时效果，从图中可以看到择

时策略的净值均比基准策略优异，尤其是化工和采掘板块。

另外从表1的绩效指标可以看出，不管是胜率还是赔率，择时策略的表现均大幅优于基准。

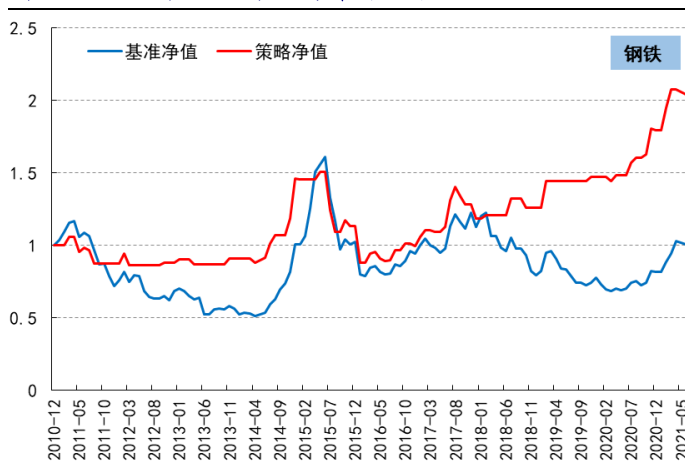
化工、钢铁、有色、采掘、建材这五个行业的月度择时胜率分别为61.1%、57.9%、59.5%、61.1%和56.3%，赔率分别为1.09、1.09、0.86、0.85、1.08，从收益波动比的角度均大幅战胜基准（买入并持有）。

图11: N=16下化工行业的择时效果



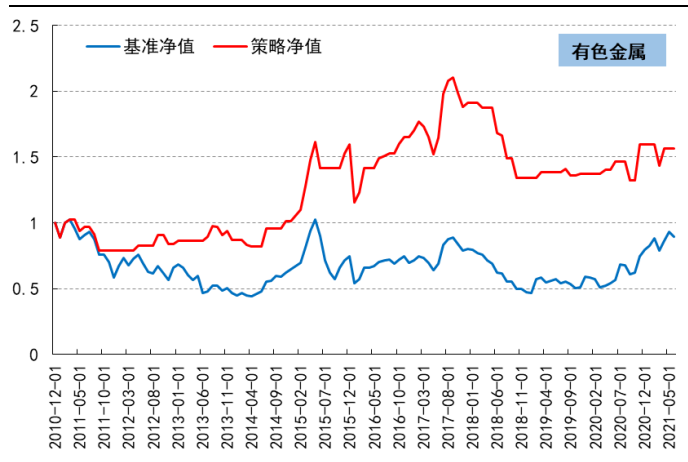
数据来源: Wind、开源证券研究所

图12: N=16下钢铁行业的择时效果



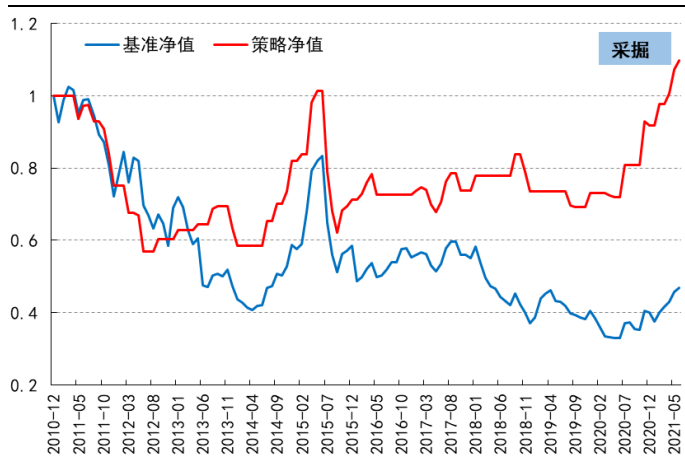
数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: N=16下有色金属行业的择时效果



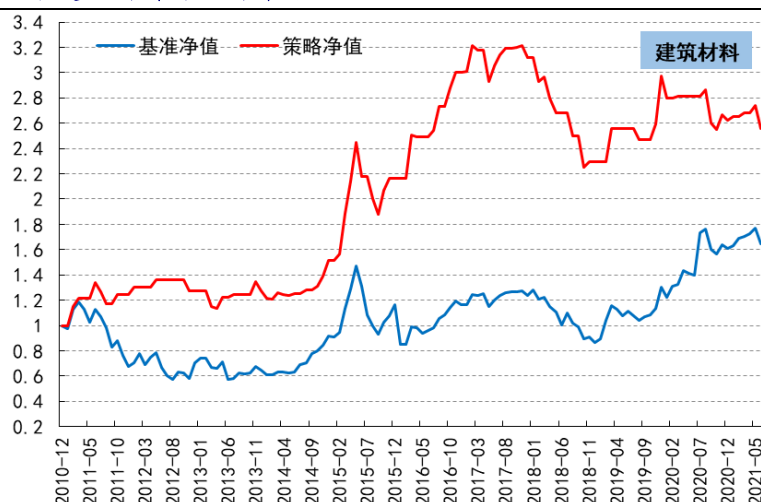
数据来源: Wind、开源证券研究所

图14: N=16下采掘行业的择时效果



数据来源: Wind、开源证券研究所

图15: N=16下建筑材料行业的择时效果



数据来源: Wind、开源证券研究所

表1: N=16下各个一级行业的择时效果: 均显著优于基准

策略	指标	化工	钢铁	有色金属	采掘	建筑材料
基准(买入并持有)	年化收益率	5.79%	0.08%	-1.07%	-6.96%	4.87%
	年化波动率	26.4%	25.8%	30.6%	24.0%	28.4%
	收益波动比	0.22	0.00	-0.03	-0.29	0.17
	最大回撤	49.5%	57.5%	56.7%	67.8%	51.9%
策略	年化收益率	12.25%	7.02%	4.34%	0.89%	9.35%
	年化波动率	18.81%	18.24%	21.80%	17.79%	18.10%
	收益波动比	0.65	0.39	0.20	0.05	0.52
	最大回撤	27.4%	41.6%	37.1%	43.2%	29.9%
	胜率	61.1%	57.9%	59.5%	61.1%	56.3%
	盈亏比	1.09	1.09	0.86	0.85	1.08

数据来源: Wind、开源证券研究所

3.2、上游周期的板块择时: 全区间内胜率64.6%，盈亏比1.37

板块择时为在行业择时的基础上，增加了投票权的概念:

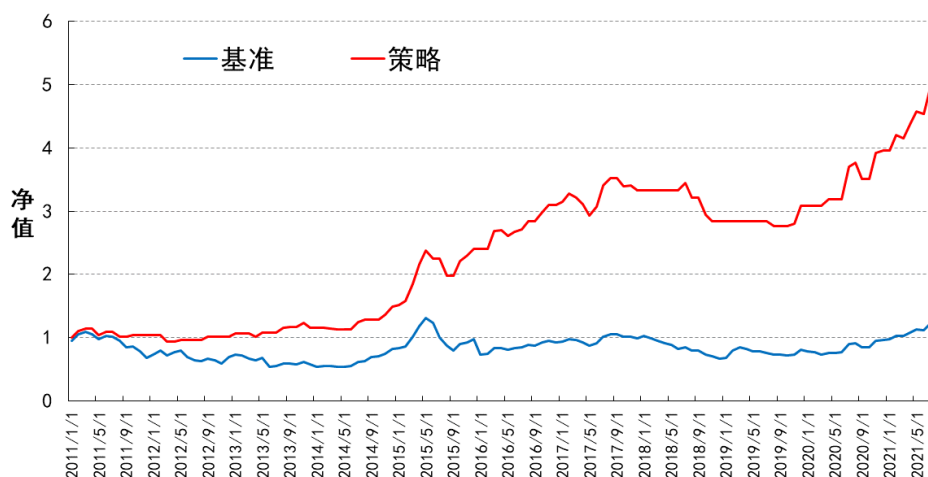
第一步: 回看N月，根据图3所示的行业基本面量化的四大步骤，滚动预测下一期上游周期的五个行业的涨跌;

第二步: 若看多的行业个数超过一半，则做多上游周期板块，否则空仓，其中上游周期板块的月收益率为五大行业指数的平均;

第三步: 比较择时策略与基准策略(买入并持有上游周期指数)的胜率与赔率等。

图16和表2为在N=16下板块择时模型策略的净值和绩效指标，从图表中可以看到，板块择时模型效果优异，全区间内模型的胜率为64.6%，盈亏比为1.37。2021年以来胜率57.1%，盈亏比6.53，有效把握了上游周期板块2021年以来涨幅最高的四个月。

图16: N=16下板块择时策略的净值: 显著优于基准



数据来源: Wind、开源证券研究所

表2: N=16下板块择时策略的绩效指标: 全区间内胜率64.6%, 盈亏比1.37

年份	年化收益率	年化波动率	收益波动比	胜率	盈亏比
2011年	3.8%	16.5%	0.23	75.0%	1.32
2012年	-2.1%	11.3%	-0.19	58.3%	0.58
2013年	8.1%	12.7%	0.64	75.0%	1.02
2014年	28.4%	14.7%	1.93	41.7%	2.55
2015年	59.0%	30.2%	1.95	75.0%	1.68
2016年	28.8%	13.3%	2.16	83.3%	2.33
2017年	7.7%	15.7%	0.49	50.0%	1.52
2018年	-14.6%	11.6%	-1.26	58.3%	0.97
2019年	14.4%	11.8%	1.22	66.7%	0.66
2020年	28.5%	20.8%	1.37	66.7%	2.25
2021年	50.5%	15.3%	3.30	57.1%	6.53
整体	16.3%	16.9%	0.97	64.6%	1.37

数据来源: Wind、开源证券研究所

除此之外,我们对回看期数N进行参数稳定性检验。从表3可以看到,从N=12至N=24,策略的表现均有效战胜了基准。N=16时胜率最高, N=20时赔率最高。

表3: 参数敏感性分析: 不同回看参数N下的周期板块择时均大幅战胜基准

参数	年化收益率	年化波动率	收益波动比	胜率	盈亏比
N=12	10.25%	19.24%	0.53	59.06%	1.29
N=14	9.89%	18.11%	0.55	62.20%	1.09
N=16	16.30%	16.90%	0.97	64.57%	1.37
N=18	8.28%	19.43%	0.43	58.27%	1.18
N=20	32.67%	14.38%	2.27	58.27%	1.73
N=22	12.42%	16.96%	0.73	60.63%	1.34
N=24	9.67%	18.97%	0.51	59.06%	1.2
基准	1.89%	24.84%	0.08	-	-

数据来源: Wind、开源证券研究所

表4：近两年来上游周期板块逐月信号及预测准确性明细

月份	板块收益率	板块预测	是否正确	月份	板块收益率	板块预测	是否正确
2020年1月	-3.58%	看跌	√	2021年1月	1.21%	看跌	×
2020年2月	-1.39%	看跌	√	2021年2月	5.89%	看涨	√
2020年3月	-5.34%	看跌	√	2021年3月	-0.97%	看涨	×
2020年4月	3.45%	看涨	√	2021年4月	5.14%	看涨	√
2020年5月	0.23%	看跌	×	2021年5月	4.66%	看涨	√
2020年6月	2.21%	看跌	×	2021年6月	-0.87%	看涨	×
2020年7月	16.09%	看涨	√	2021年7月	9.26%	看涨	√
2020年8月	1.59%	看涨	√				
2020年9月	-6.69%	看涨	×				
2020年10月	0.68%	看跌	×				
2020年11月	11.77%	看涨	√				
2020年12月	0.99%	看涨	√				

数据来源：Wind、开源证券研究所

4、风险提示

模型基于历史数据测试，市场未来可能发生重大改变。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn