

# 月频视角下的行业轮动：疾取慢攻，各有其道

## ——行业轮动专题报告

投资咨询业务资格：  
证监许可【2012】669号

### 报告要点

本文探索了低频调仓下行业轮动策略的方法。沿用之前的方法，基于月度数据，批量测试因子组合，考虑交易成本后线性月度轮动策略能够战胜业绩基准。引入“优化器 + 底仓”的方式，轮动策略的年化超额进一步提升，换手率和回撤下降，更具长期配置价值。

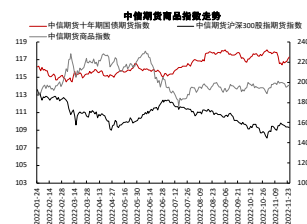
### 摘要：

**从周度轮动到月频策略：**低频轮动可以降低较高的交易费用，换手率更低，可以适应比较繁琐的交易流程，可以避免过度专注于市场短期波动和短期噪音对投资决策的影响。

**基于中信一级行业的月频线性轮动策略：**沿用之前的方案直接进行降频测试，纯线性月度轮动策略相对于中证 800 指数有一定超额，年均 9% 左右。但与周度轮动相比，月度轮动策略年化收益率下降幅度较大，可能需要对组合输出进行额外优化。

**引入优化器的月度行业轮动：**月度轮动年均超额提升至 12% 左右，年化波动率下降，整体持仓更分散，尤其是极端行情下回撤幅度有大幅降低，全周期换手率也更低。但是，最近一年和最近三年“优化器 + ”策略的表现均不及“线性模型”，后者或更适合近几年的特殊行情结构。

**风险提示：**模型/方法/参数失效、数据区间有限、低频调仓等



### 金融工程团队

研究员：  
周通  
021-80401733  
zhoutong@citicsf.com  
从业资格号 F3078183  
投资咨询号 Z0018055

重要提示：本报告难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。我司不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

## 目 录

摘要:	1
一、 从周度轮动到月频策略：降频的优势	3
二、 基于中信一级行业的月频线性轮动策略	3
(一) 线性模型和因子库	3
(二) “线性模型”行业轮动月度策略	5
三、 引入优化器的月度行业轮动	7
(一) 现有模型下月度轮动方法的缺陷	7
(二) 引入优化器的行业轮动方法	7
(三) “优化器 + ”行业轮动月度策略	8
四、 总结和风险提示	10
(一) 全策略回顾	10
(二) 风险提示	11
(三) 后续改进设计	11
附录 1: 测算的中信一级行业指数	12
免责声明	13

## 图目录

图表 1: 高频策略 VS 低频策略	3
图表 2: 因子总库：月频因子	4
图表 3: “线性模型”月度轮动：回测净值曲线	5
图表 4: “线性模型”月度轮动：业绩指标	5
图表 5: “线性模型”月度轮动：因子相对权重	6
图表 6: “线性模型”月度轮动 VS 中证 800：分年收益率	6
图表 7: “优化器 + ”月度轮动：回测净值曲线	8
图表 8: “优化器 + ”月度轮动：业绩指标	8
图表 9: “优化器 + ”月度轮动：因子相对权重	9
图表 10: “优化器 + ”月度轮动 VS 中证 800：分年收益率	9
图表 11: 全策略回顾：业绩指标一览	10
图表 12: 中信一级行业	12

## 一、从周度轮动到月频策略：降频的优势

在《行业轮动专题系列六：基于量化多因子的行业配置策略之四：降频方案、交易成本与策略池》中，本系列讨论了行业轮动策略降频的可能性：高频行业轮动策略面临每日调仓和大量交易成本的挑战，选择更低频率的交易策略有助于平衡策略表现与交易成本。近期，本系列推出的周频策略已经初步满足了交易和成本的平衡要求，年化交易成本控制在大约 8% 附近，考虑费用以后策略超额收益依然明显。

降频的优势对应的正是高频策略的某些缺陷，主要体现在以下几个方面：

- 可以降低较高的交易费用：高频策略的换手率和交易成本较高，先进交易算法下成本节省有限；
- 可以适应比较繁琐的交易流程：部分管理人交易的流程较长，需要通过投资、交易、风控多个节点，无法进行高频交易；
- 可以避免市场短期波动或噪音对投资决策的影响：使用聚合数据的低频策略不关注期内数据变化，数据信噪比相对较高；

但是，由于交易频率的降低，低频轮动理论上放弃了期内高抛低吸的机会，收益率预期不及高频轮动。另外，对于低频策略来说，数据点较少也不利于量化模型的训练，这可能提高策略整体的风险。

图表 1： 高频策略 VS 低频策略

比较项	高频轮动策略	低频轮动策略
交易频率	较高	较低
交易成本	较高	较低
换手率	较高	较低
对交易流程和交易设备的要求	较高	较低
理论预期年化收益率	较高	较低
数据量	较大	较小
数据信噪比	较低	较高

资料来源：中信期货研究所

## 二、基于中信一级行业的月频线性轮动策略

### （一） 线性模型和因子库

本段首先沿用《行业轮动专题系列九：线性模型下的行业与 ETF 周度轮动全景》中的方法，换用月频因子和月度调仓，使用自 2014 年开始的数据，批量测试基于因子总库的因子组合。在测试中，本段遵循以下逻辑：

- 采用中信一级行业指数；
- 采用线性模型
- 每月再平衡，策略每月调整一次仓位，持有到下一个日历月；
- 使用合成策略方案，按照年化收益率、年化夏普比率、年化卡玛比率分别筛选其中收益回撤比相对较好的组合，每个业绩指标下分别纳入最优的组合，进行等权合成；
- 考虑交易成本，设置为双边 0.03%；

本篇同样借鉴从《行业轮动系列》的第一篇开始基于量价信息建立的因子库，在行业轮动中共计的 16 个有效因子，合为“因子总库”。所有共计八大类，分别为贝塔、动量、波动率、分布特征、风险、动量加速度和交易 / 情绪。因子将共同作为之后进行批量组合测试的备选因子，并从中挑选出表现优秀的因子组合。月度轮动下，所有因子均使用月频聚合数据计算，不考虑月内数据。另外，由于月频数据本身数据点较少，所有因子均采用过去一年的数据计算，暂时不考虑高频因子。

图表 2： 因子总库：月频因子

风格 / 大类	因子	因子定义
贝塔	历史 Beta	最近一年权益收益率对基准收益率时间序列回归的回归系数
	非对称 Beta	上行 Beta 减去下行 Beta
动量	相对强度	最近一年权益的对数超额收益率指数加权求和后的平滑值
	历史 Alpha	在计算贝塔的时间序列回归中，截距项平滑值
波动率	历史残差波动率	在计算贝塔的时间序列回归中，回归残差的波动率
	月收益率标准差	最近一年月收益率的波动率
	累积收益率范围	最近一年累积对数收益率的最大值减去最小值
分布特征	偏度	最近一年月收益率的偏度
	峰度	最近一年月收益率的峰度
	协偏度	最近一年月收益率三阶协矩的期望值
风险	在险价值	最近一年月收益率的在险价值
	期望损失	最近一年月收益率的期望损失
动量加速度	相对强度加速度	相对强度对时间的一阶导数
	历史 Alpha 加速度	历史 Alpha 对时间的一阶导数
交易 / 情绪	彩票需求	过去一个季度内所有交易月中的最高单月收益率
	预期收益代理 (pER)	回报率对标准化价格序列回归拟合度的逻辑变换

资料来源：中信期货研究所

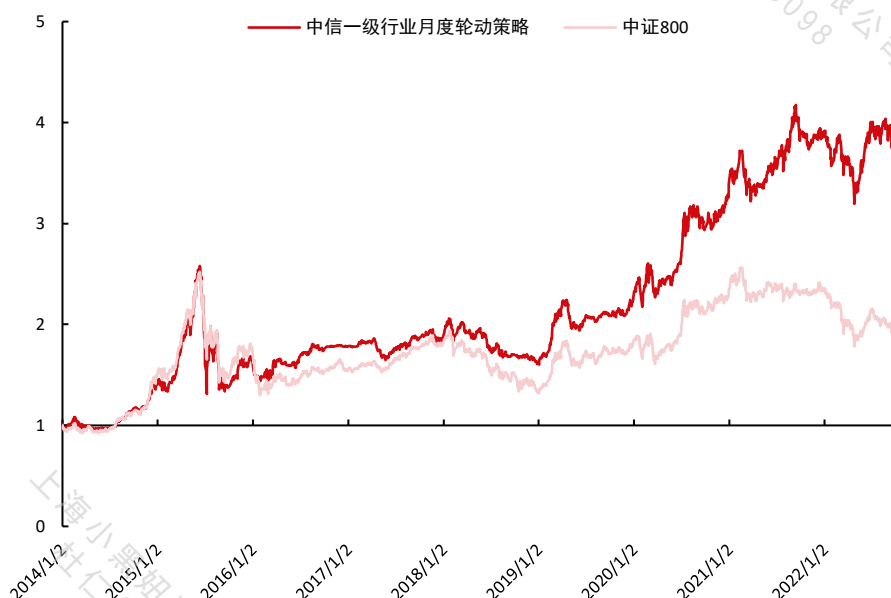
## （二）“线性模型”行业轮动月度策略

本段对基于中信一级行业的月度线性策略进行测试。

从回测结果来看，纯线性月度轮动策略相对于中证 800 指数有一定超额收益。在 2014 年至今共 9 年的回测期内，策略有 7 年优于基准，年相对胜率（超额胜率）78%，年均超额 9% 左右；在绝对收益方面，2014 年至今也有 7 年策略录得正收益；轮动策略月相对胜率达到了 53%，绝对胜率 59%，均表现良好。

与《行业轮动专题系列九：线性模型下的行业与 ETF 周度轮动全景》下的周度策略相比，月度轮动策略年化收益率下降明显，这或是由于月度调仓放弃了月内轮动，策略的收益能力受此影响较大。因此，可能需要对组合输出进行额外优化，来更多的利用模型的预测结果信息。

图表 3：“线性模型”月度轮动：回测净值曲线



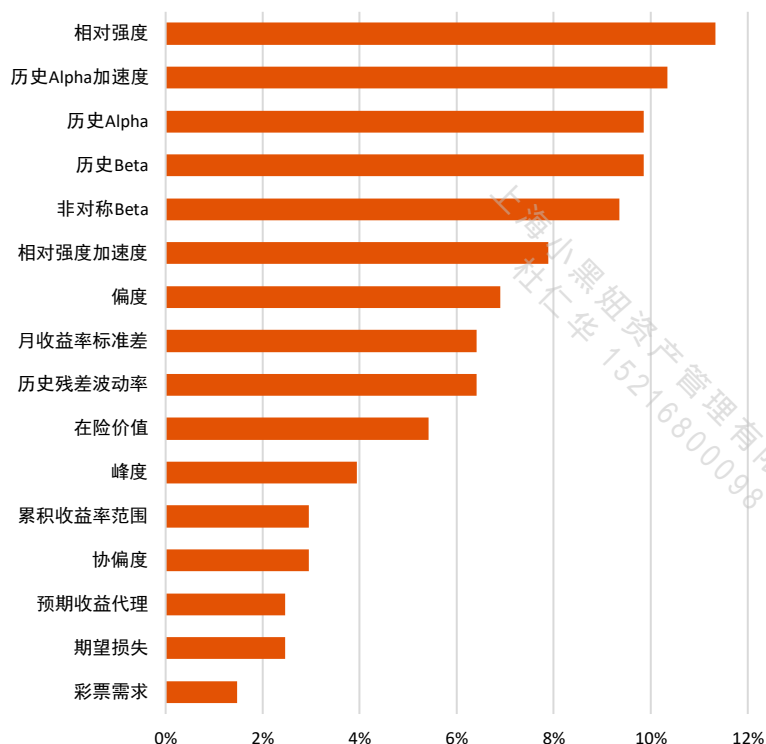
资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表 4：“线性模型”月度轮动：业绩指标

业绩指标	最近一年	最近三年	2014 年以来	中证 800 (2014 年以来)	平均月换手率：
年化收益率	-8.73%	20.21%	16.29%	7.34%	69%
年化波动率	19.18%	20.77%	23.00%	22.97%	年相对 / 绝对胜率：
年化夏普比率 (Rf = 3%)	-0.59	0.8	0.56	0.18	78% / 78%
最大回撤	18.96%	23.48%	49.13%	48.64%	月相对 / 绝对胜率：
卡玛比率	-0.46	0.86	0.33	0.15	53% / 59%

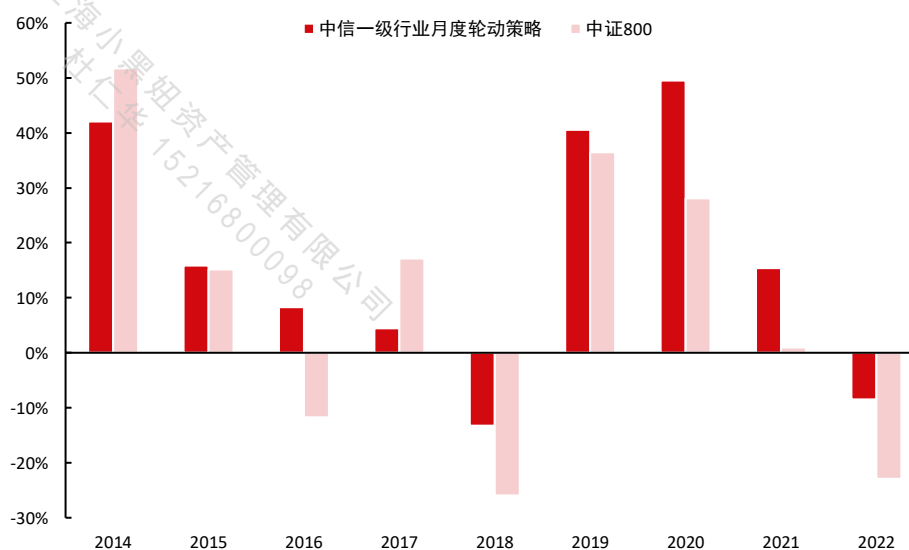
资料来源：同花顺 中信期货研究所

图表 5: “线性模型”月度轮动: 因子相对权重



资料来源: 同花顺 中信期货研究所

图表 6: “线性模型”月度轮动 VS 中证 800: 分年收益率



资料来源: 同花顺 中信期货研究所

### 三、引入优化器的月度行业轮动

#### （一）现有模型下月度轮动方法的缺陷

为了保留行业轮动组合的可投资性，现有模型均是纯多头组合，即：只做多，不做空。在模型输出上，最后生成的行业权重只利用了模型预测未来收益率为正的行业；对于预测收益率为负的行业，模型不做配置，空仓处理。

在日度和周度轮动下，模型的调仓频率比较高，能够有效识别短期变化获得较大超额。但是，降频到月度轮动，模型调仓频率很低，收益能力也进一步降低，同时极端行情下（如 2015 年后半年）回撤放大。这些问题让行业轮动策略的实际配置价值大打折扣。

总的来说，现有模型在月频轮动下的主要问题有两个：

- 没有完全利用模型的预测信息，仅关注多头端；
- 轮动策略的收益能力比较低，极端行情下回撤大；

#### （二）引入优化器的行业轮动方法

为解决上述问题，本段考虑了一个全新的方法，引入优化器来生成最后的输出权重。本段预设一个底仓，底仓为始终满仓等权配置所有行业，然后通过优化器输出一个调仓组合。优化器组合加总以后必须为减仓或不增仓（即无杠杆），且每个行业最低下调至 0 仓位（即无做空，相对于底仓最多再调低等权权重），这两个条件能够保证调仓组合叠加底仓以后是一个仓位在 0~100%之间的纯多头组合。优化器的目标为经风险调整后收益。

具体而言，在每个月线性模型得到行业预期收益率以后，考虑如下优化器：

$$\begin{aligned} \max: & w^T \mathbb{E}[r] - \frac{1}{2} w^T w \\ \text{s.t.}: & w[i] > -\frac{1}{N} \\ & \text{sum}(w) \leq 0 \end{aligned}$$

其中 $\mathbb{E}[r]$ 为线性模型给出的行业预期收益率（通常有正有负）， $w^T$ 是待求权重向量， $N$ 为中信一级行业的数量（原为 29 现为 30）， $i$ 代表任意一个行业。两个限制条件中，第一个表示单个行业减配不超过行业等权权重，第二个表示优化器输出组合整体权重为负，即“无杠杆 + 无做空”。最终，本段通过另一种方式得到了组合权重，且输出的组合仍是可投资的纯多组合。



### （三）“优化器+”行业轮动月度策略

本段对引入优化器的中信一级行业月度轮动策略进行测试。

从回测结果来看，“优化器+”月度轮动策略相对于中证800指数有超额收益。在2014年至今共9年的回测期内，策略有6年优于基准，年均超额12%左右；在绝对收益方面，2014年至今也有7年策略录得正收益。轮动策略月相对胜率和绝对胜率分别达到56%和60%，优于“线性模型”月度轮动。“优化器+”月度轮动策略全周期换手率更低，卡玛比率和夏普比率也更高。

图表 7：“优化器+”月度轮动：回测净值曲线



资料来源：同花顺 中信期货研究所

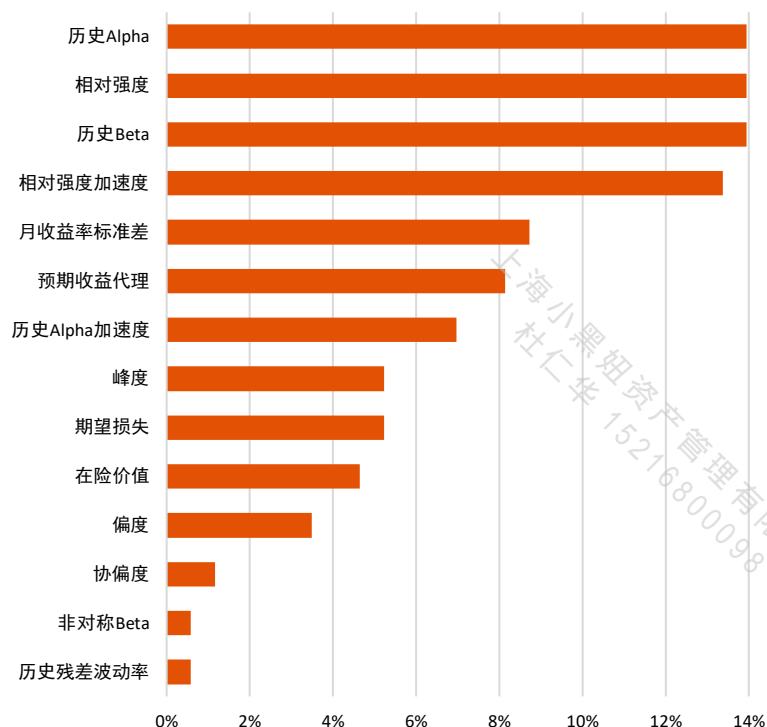
图表 8：“优化器+”月度轮动：业绩指标

业绩指标	最近一年	最近三年	2014 年以来	中证 800 (2014 年以来)	平均月换手率：
年化收益率	-10.23%	14.63%	19.20%	7.34%	47%
年化波动率	15.89%	18.96%	18.45%	22.97%	年相对 / 绝对胜率：
年化夏普比率 (Rf = 3%)	-0.81	0.6	0.85	0.18	67% / 78%
最大回撤	17.57%	22.14%	22.14%	48.64%	月相对 / 绝对胜率：
卡玛比率	-0.58	0.66	0.87	0.15	56% / 60%

资料来源：同花顺 中信期货研究所

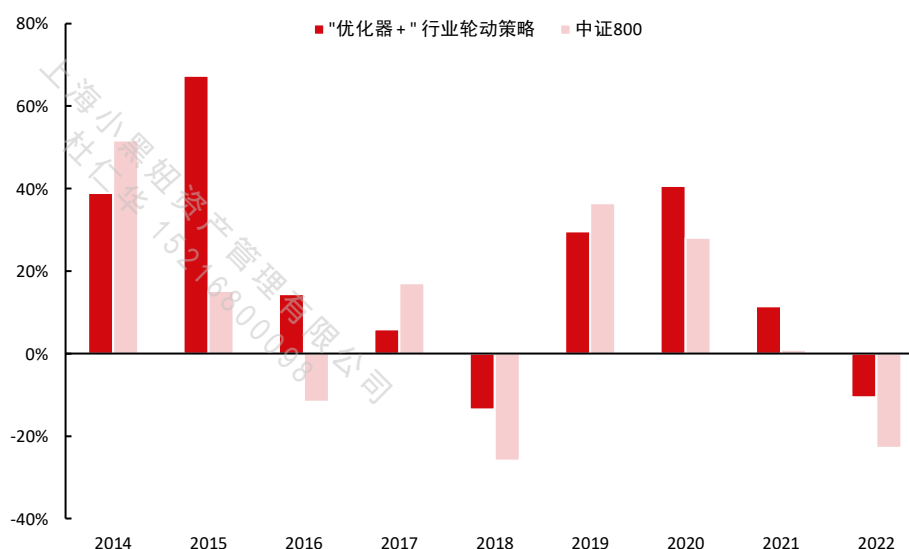


图表 9: “优化器+”月度轮动: 因子相对权重



资料来源: 同花顺 中信期货研究所

图表 10: “优化器+”月度轮动 VS 中证 800: 分年收益率



资料来源: 同花顺 中信期货研究所

与不引入优化器的纯线性轮动策略相比, “优化器+”轮动策略最大优势在于降低

了年化波动率和最大回撤，整体持仓也更分散。这对于实际管理一个产品至关重要，有助于提升持有人持有体验，在极端行情下回撤幅度有大幅降低。但是另一方面，最近一年和最近三年“优化器 + ”策略的表现均不及“线性模型”轮动，这可能是因为“线性模型”重仓持有部分行业的情景要多于“优化器 + ”策略，有利于把握近几年的特殊行情结构。

## 四、总结和风险提示

### （一）全策略回顾

本文在《行业轮动系列专题》的基础上，讨论了线性模型下月度策略的缺陷，通过对策略进行批量测试以及策略合成，引入优化器，重构了基于中信一级行业和量价因子库的轮动组合，策略在回测期内显著优于业绩基准。和本系列其他报告一样，本文中所有策略完全基于一级行业指数的纯量价信息，没有进行行业内选股，也未叠加基本面信息。

图表 11：全策略回顾：业绩指标一览

业绩指标 (2014 年以来)	“线性模型” 月度轮动	“优化器 + ” 月度轮动	中证 800
年化收益率	16.29%	19.20%	7.34%
年化波动率	23.00%	18.45%	22.97%
年化夏普比率 (Rf = 3%)	0.56	0.85	0.18
最大回撤	49.13%	22.14%	48.64%
卡玛比率	0.33	0.87	0.15
平均月换手率	69%	47%	-
年相对胜率	78%	67%	-
年绝对胜率	78%	78%	-
月相对胜率	53%	56%	-
月绝对胜率	59%	60%	-

资料来源：同花顺 中信期货研究所

对于行业轮动策略的简要总结：

- 考虑交易成本，“线性模型”和“优化器 + ”月度轮动策略在回测期内均能战胜业绩基准，超额收益明显；
- “线性模型”月度轮动在回测期内，年化收益率较周度策略有较多下降，引入优化器后的策略全期收益率进一步提升，且回撤降低；

- 从短期看，“优化器 + ”策略由于持仓更为分散，换手更低，最近三年年化收益率不及“线性模型”策略，后者对于特别行情结构仍有配置价值；

## （二）风险提示

相比于周度轮动，由于调仓频率低，月频策略有更多潜在风险点值得注意：

- **聚合数据本身的风险：**高频数据到聚合低频数据的过程存在信息损失，使得因子估计值的准确度下降，同时无法解决短期预测的问题，也没有办法考虑周内效应；
- **行业数量有限：**对于中信一级行业指数的行业轮动模型来说，由于行业数量有限，模型可能存在过拟合现象，会降低模型外推的能力，以及样本外预期收益率的可靠性；
- **回测期长度有限：**这一点与本系列之前的其他报告类似。本文选用的数据从 2014 年到现在，总共只有 8 年多的时间，与国外成熟研究相比回测时间仍然较短。本文中的策略表现较好也可能是受到时间区间影响的结果，在更长的时间段内能否仍然表现较好需额外审慎评估；
- **低频调仓风险：**月频策略调仓缓慢，可能面临更大的月内回撤，可以进一步考虑引入风险控制机制，降低部分风格敞口，设置更高的持仓分散程度限制或单行业持仓上限，避免因重仓单一行业失误而导致的大幅回撤。

## （三）后续改进设计

以下方式可作为对月度轮动方案进行优化的参考：

- **考虑计算周期更长的因子：**月度数据的数据点较少，可以尝试计算周期更长的因子，测试长期因子在月频行业轮动上的效果；
- **考虑引入基本面信息：**低频轮动下，行业切换和基本面关系更显著，可以尝试引入基本面数据和因子，共振提升策略表现；
- **考虑进行更多策略组合，包括聚合数据和高频数据的组合：**寻求获取参数中性，以及同时保留聚合数据和高频数据的优点之可能。通过对策略进行多参数组合，可以提高模型外推的能力，降低策略波动率，通常也能获得更优夏普比。

## 附录 1：测算的中信一级行业指数

图表 12：中信一级行业

指数代码	成分股数	行业分类	指数代码	成分股数	行业分类
CI005001	47	石油石化	CI005016	75	家电
CI005002	36	煤炭	CI005017	89	纺织服装
CI005003	111	有色金属	CI005018	352	医药
CI005004	170	电力及公用事业	CI005019	112	食品饮料
CI005005	52	钢铁	CI005020	88	农林牧渔
CI005006	360	基础化工	CI005021	37	银行
CI005007	132	建筑	CI005022	69	非银行金融
CI005008	81	建材	CI005023	127	房地产
CI005009	128	轻工制造	CI005024	116	交通运输
CI005010	405	机械	CI005025	287	电子
CI005011	257	电力设备及新能源	CI005026	120	通信
CI005012	86	国防军工	CI005027	261	计算机
CI005013	172	汽车	CI005028	149	传媒
CI005014	112	商贸零售	CI005029	57	综合
CI005015	50	消费者服务	CI005030	17	综合金融

资料来源：同花顺 中信期货研究所

## 免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

中信期货有限公司

### 深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场(二期)北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826