

# 多元资产的因子风格及配置策略



报告日期:

2021 年 6 月 9 日

### ★摘要:

早在 2017 年,先后撰写了国债的基本面量化系列报告,后续撰写了商品的多因子相关报告。在《原油三类择时模型——多因子、逻辑评分和风险溢价》中,因子模型的跟踪效果不及国债的多因子模型,商品市场的多因子线性模型对于市场的解释能力不足。从利率多因子模型到商品多因子模型,我们已经进行了多方面的测试和跟踪,多因子的线性模型存在一些问题。

我们从多元资产的因子风格入手,结合因子的风格特征进行配置,是一种新的因子研究切入点。“因子风格”注重配置,与多因子线性模型差异较大,可解释性更强,是资产量化配置方向的一种新尝试。

我们通过中债 10 年期国债、螺纹钢指数、沪铜指数、美元指数、COMEX 黄金及其因子来建模分析多元资产的因子风格,因子风格的建模主要依据周期共振和因子回归两类方法。周期共振通过挖掘因子周期和资产周期共振的特征,来捕捉资产的配置方向;把回归系数作为分析风格的突破口,主要从资产收益率与因子的回归系数来实证分析风格特征。

因子风格的实证结果显示:

- 1) 五类资产的多数因子盈亏比大于 1,净值曲线斜率向上;
- 2) 中国 10 年期国债单一因子胜率达到了 60%、螺纹钢指数和沪铜指数的部分因子胜率超过 65%;
- 3) 五类资产的因子等权配置的组合胜率均超过 60%,甚至超过 70%,最大回撤明显改善;
- 4) 因子风格的配置策略可解释性较强,便于归因,上行周期和下行周期一目了然。

因子风格引入非线性的视角,匹配资产配置的思路,结合其实证表现,我们认为这种思路在资产配置方面是一种适宜的新模式。

章顺

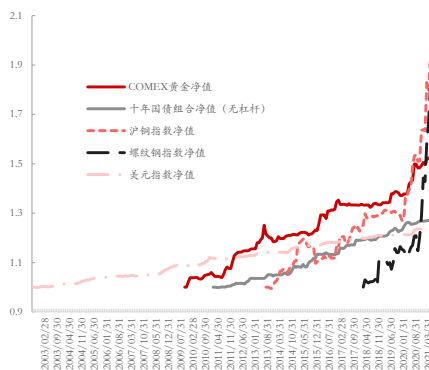
资深分析师(基本面量化)

从业资格号: F0301166

投资咨询号: Z0011689

Tel: 8621-63325888-3902

Email: [shun.zhang@orientfutures.com](mailto:shun.zhang@orientfutures.com)



### 相关报告:

- 《基本面量化之一: 国债的重要因子》
- 《基本面量化之二: 国债的 Beta》
- 《基本面量化之三: 金融监管对于国债的影响》
- 《国债逻辑评分模型——基于凯恩斯扩展框架和 XGBoost 算法》
- 《原油三类择时模型——多因子、逻辑评分和风险溢价》
- 《商品期货的基差模型初探》
- 《繁微算法: 季节性和周期性处理》

**重要事项:** 本报告版权归上海东证期货有限公司所有。未获得东证期货书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告的信息均来源于公开资料,我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,报告中的信息或意见并不构成交易建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。  
**有关分析师承诺,见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。**

## 目录

1、 研究背景.....	5
2、 原理及方法.....	5
2.1、 刻画因子的风格.....	5
2.2、 Z-score 标准化和经验模态分解.....	6
2.3、 因子的风格如何配置.....	7
3、 研究对象及样本数据.....	7
4、 因子风格的实证.....	8
4.1、 周期特征与共振.....	8
4.1.1、 资产价格的周期特征.....	9
4.1.2、 因子周期特征及其与资产周期的共振特性.....	9
4.2、 多元资产的因子风格.....	13
4.2.1、 10 年期国债.....	14
4.2.2、 螺纹钢指数.....	20
4.2.3、 沪铜指数.....	24
4.2.4、 COMEX 黄金.....	27
4.2.5、 美元指数.....	32
4.2.6、 策略回测与策略跟踪的问题.....	36
4.2.7、 权重及因子的问题.....	36
5、 结论及展望.....	37

## 图表目录

图表 1: 资产标的及其因子.....	8
图表 2: 多元资产的周期特征.....	9
图表 3: 10 年期国债的因子周期特征.....	10
图表 4: 螺纹钢指数的因子周期特征.....	11
图表 5: 沪铜指数的因子周期特征.....	11
图表 6: COMEX 黄金的因子周期特征.....	12
图表 7: 美元指数的因子周期特征.....	12
图表 8: 国债与工业增加值的回归系数 IMF 短、中、长周期.....	14
图表 9: 10 年期国债的因子风格配置策略回测结果.....	15
图表 10: 10 年期国债的因子回归配置策略（规模以上工业增加值当月同比）.....	15
图表 11: 10 年期国债的因子回归配置策略（规模以上国企工业增加值当月同比）.....	16
图表 12: 10 年期国债的因子回归配置策略（CPI 当月同比）.....	16
图表 13: 10 年期国债的因子回归配置策略（增量人民币贷款累计同比）.....	16
图表 14: 10 年期国债的因子回归配置策略（房地产开发计划总投资累计同比）.....	17
图表 15: 10 年期国债的因子回归配置策略（房地产开发投资累计同比）.....	17
图表 16: 10 年期国债的因子回归配置策略（房地产新增开发投资累计同比）.....	17
图表 17: 10 年期国债的因子回归配置策略（制造业固定资产投资完成额累计同比）.....	18
图表 18: 10 年期国债的因子回归配置策略（有色固定资产投资完成额累计同比）.....	18
图表 19: 10 年期国债的因子回归配置策略（化学固定资产投资完成额累计同比）.....	18
图表 20: 10 年期国债的因子回归配置策略（M0 当月同比）.....	19
图表 21: 10 年期国债的因子回归配置策略（M1 当月同比）.....	19
图表 22: 10 年期国债的因子回归配置策略（M2 当月同比）.....	19
图表 23: 10 年期国债等权配置组合净值.....	20
图表 24: 螺纹钢指数的因子风格配置策略回测结果（本金 1 万，一手合约）.....	20
图表 25: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（中国钢铁企业螺纹钢实际产量）.....	21
图表 26: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（中国钢铁企业高炉产能利用率）.....	21
图表 27: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（中国钢铁企业螺纹钢库存）.....	21
图表 28: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（唐山市主流仓储钢坯总库存）.....	22
图表 29: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（主流贸易商建筑钢材成交量合计）.....	22
图表 30: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（64 家钢铁企业国产烧结粉库存）.....	22
图表 31: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（64 家钢铁企业进口烧结粉库存）.....	23
图表 32: 螺纹钢指数的因子回归配置策略（110 家钢铁企业焦炭库存平均可用天数）.....	23
图表 33: 螺纹钢指数等权配置组合净值.....	23

图表 34: 沪铜指数的因子风格配置策略回测结果 (本金 20 万, 一手合约)	24
图表 35: 沪铜指数的因子回归配置策略 (上海市电解铜现货库存)	24
图表 36: 沪铜指数的因子回归配置策略 (广东省电解铜现货库存)	25
图表 37: 沪铜指数的因子回归配置策略 (铜矿砂及其精矿进口数量累计同比)	25
图表 38: 沪铜指数的因子回归配置策略 (未锻造的铜及铜材进口数量累计同比)	25
图表 39: 沪铜指数的因子回归配置策略 (未锻造的铜及铜材出口数量累计同比)	26
图表 40: 沪铜指数的因子回归配置策略 (COMEX 铜库存)	26
图表 41: 沪铜指数的因子回归配置策略 (阴极铜库存总计)	26
图表 42: 沪铜指数的因子回归配置策略 (全球 LME 铜库存合计)	27
图表 43: 沪铜指数等权配置组合净值	27
图表 44: COMEX 黄金的因子风格配置策略回测结果 (本金 20 万美元, 一手合约)	28
图表 45: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 3 个月国债收益率)	28
图表 46: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 10 年国债收益率)	28
图表 47: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 10 年期通胀保值国债收益率)	29
图表 48: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国标准普尔 500 波动率指数)	29
图表 49: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国黄金 ETF 波动率指数)	29
图表 50: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 CPI 季调当月同比)	30
图表 51: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国核心 CPI 季调当月同比)	30
图表 52: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美元指数)	30
图表 53: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (布伦特原油价格)	31
图表 54: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美债利差)	31
图表 55: COMEX 黄金等权配置组合净值	31
图表 56: 美元指数的因子风格配置策略回测结果 (假设交易指数, 本金 200 点)	32
图表 57: 美元指数的因子回归配置策略 (美联储资产负债表规模)	32
图表 58: 美元指数的因子回归配置策略 (国际黄金现货价格)	33
图表 59: 美元指数的因子回归配置策略 (美国国债利差)	33
图表 60: 美元指数的因子回归配置策略 (标普 500 指数)	33
图表 61: 美元指数的因子回归配置策略 (美国耐用品订单同比)	34
图表 62: 美元指数的因子回归配置策略 (美国出口与进口同比增速差)	34
图表 63: 美元指数的因子回归配置策略 (美国密歇根大学 5 年通胀预期)	34
图表 64: 美元指数的因子回归配置策略 (美国失业率)	35
图表 65: 美元指数的因子回归配置策略 (美国 CPI 同比)	35
图表 66: 美元指数的因子回归配置策略 (美国 NAHB 住宅市场指数)	35
图表 67: 美元指数等权配置组合净值	36
图表 68: 多元资产等权配置组合净值	37

## 1、研究背景

在资产定价领域，多因子的研究已经很成熟，股票多因子的研究尤为突出。在国内市场，固定收益以及大宗商品等领域的多因子研究在近几年内开始逐步受到关注，不过多元资产方面的因子研究偏少。

随着中国金融市场的不断开放，国外知名资产管理机构纷纷在国内成立投资公司，诸多重视资产配置的机构开始引起国内其他资产管理公司的关注。近些年，业界看好国内资管行业的呼声渐高，居民金融资产的配置需求上升，指数基金等等注重配置的产品逐渐被投资者接受，而且这类配置型的产品能够容纳的资金规模较大，也是金融机构偏好的类型。

多元资产方面的研究既有基本面方面的定性研究，也有定量研究，市场上也有一些成熟的框架，比如风险平价等。我们会首先从多元资产的因子风格入手，结合因子的风格特征进行配置，是一种新的因子研究切入点。关于标题中的“风格”和“配置”，需要做一些解释，“风格”指捕捉因子的特征，特征主要涉及周期和共振两个方面，“配置”则指依据因子风格确立一个方向，这个方向并不会像线性模型那样经常变动，而且这里的“配置”不仅是多元资产配置，更是单一资产的配置。

早在 2017 年，先后撰写了国债的基本面量化系列报告，后续撰写了商品的多因子相关报告。在《原油三类择时模型——多因子、逻辑评分和风险溢价》中，因子模型的跟踪效果不及国债的多因子模型，商品市场的多因子线性模型对于市场的解释能力不足。“因子风格”注重配置，与多因子线性模型差异较大，可解释性更强，是多元资产量化配置方向的一种新尝试。

## 2、原理及方法

在原理及方法方面，主要涉及的就是“风格”和“配置”。如何刻画“风格”，“因子风格”和“配置”是如何关联的，接下来的几个小节回答这些问题。

### 2.1、刻画因子的风格

“风格”泛指事物的特色，这里的“因子风格”特指因子的周期特征以及与资产价格联动的特征。因子的周期特征主要通过量化手段捕捉因子短周期、中周期和长周期的特征，因子与资产价格联动的特征则主要看因子作为影响资产价格的因素在一段时间内是主要矛盾还是非主要矛盾。

因子的周期特征主要表现为以下几个方面：

第一，通过因子序列与自身短周期、中周期、长周期的相关性，发现因子自身的周期特征；

第二，通过资产价格序列与自身短周期、中周期、长周期的相关性，发现资产价格自

身的周期特征;

第三, 因子周期与资产周期的共振特征。

因子与资产价格联动的特征主要表现为:

第一, 因子与资产价格的 beta 特征;

第二, beta 的不同周期与资产价格的关联逻辑。

## 2.2、Z-score 标准化和经验模态分解

无论资产价格, 还是因子, 序列的数量级和分布特征存在差异, 为了便于实证对比, 我们利用 Z-score 标准化方法来处理时间序列。经验模态分解主要用作进行因子和资产价格的周期分解。

### ➤ Z-score 标准化

Z-score 标准化也叫标准差标准化, 这种方法可以对原始数据的均值 (mean) 和标准差 (standard deviation) 进行数据的标准化。经过 Z-score 标准化处理的数据符合标准正态分布, 即均值为 0, 标准差为 1。Z-score 标准化方法适用于序列的最大值和最小值未知或存在离群数据的情况, 因此该方法经常应用于金融时间序列的标准化处理。

Z-score 标准化的算法如下:

$$z = (x - \mu) / \sigma$$

Z-score 表示原始数据偏离均值的距离长短。Z-score 大于零表示该数据大于均值; Z-score 小于零表示该数据小于均值; Z-score 等于零表示该数据等于均值; Z-score 等于“1”表示该数据比均值大一个标准方差; Z-score 等于“-1”表示该数据比均值小一个标准方差。

### ➤ 经验模态分解

经验模态分解是由 Huang 等提出的一种新型信号分析方法。经验模态分解可以将信号分解为若干个固有模态函数 (IMF)。

设定时间序列为  $X(t)$ , 经验模态分解的步骤如下:

- (1) 确定  $X(t)$  的所有极值点;
- (2) 运用三次样条 (cubic spline) 拟合  $X(t)$  的所有极值点, 得出时间序列的上包络线  $High(t)$  和下包络线  $Low(t)$ , 计算得出上、下包络线平均值, 得出原序列均值包络  $m(t)$ :

$$m(t) = (High(t) + Low(t)) / 2$$

- (3) 令  $h1(t) = X(t) - m(t)$ , 若  $h1(t)$  满足 IMF 的两个条件, 则  $h1(t)$  为第一个 IMF 分量  $c1(t)$ 。若不满足条件, 则  $h1(t)$  将返回步骤 (1), 重复以上操作;
- (4) 用序列  $X(t)$  与  $c1(t)$  的差值计算原序列的剩余序列:

$$R(t) = X(t) - c1(t)$$

- (5)  $R(t)$  作为新的序列, 重复上述 (1) ~ (3) 步骤, 可得到第二个 IMF 分量  $c2(t)$ ,



迭代直到分解得出所有 IMF 分量；

(6) 原序列  $X(t)$  经过经验模态分解，原序列可分解为 IMF 分量和剩余序列之和。

### 2.3、因子的风格如何配置

因子风格的配置主要体现在因子的周期特征以及与资产价格联动的特征两个方面。因子的周期分解短周期、中周期和长周期，周期的时间序列平滑且有波峰和波谷，具有明显的上行和下行周期，因此单一上行期或者下行期的方向是不变的，在策略上就表现为持仓方向不会频繁变动，这种特征与配置的思路相吻合。

在多因子的诸多研究中，线性模型被广泛应用，因子与资产价格的关系并不稳定，这种关系并非线性。为了突破线性模型的局限，我们取因子与资产价格回归的 Beta，并对 Beta 进行周期分解，分别计算资产价格与因子短周期、因子中周期和因子长周期的序列的相关系数，依据相关系数确定资产与因子之间的关系，资产与因子之间的关系决定了策略的逻辑，而进一步对 Beta 进行周期平滑处理，得到的序列与配置的思路一致，组合持仓就不会频繁变动。

## 3、研究对象及样本数据

本篇报告以多元资产为研究对象，具体涉及到的资产为中国十年期国债、螺纹钢指数、沪铜指数、COMEX 黄金和美元指数。由于篇幅限制，报告研究的资产类别有限，在后续的研究中再进一步延伸。

在各类资产的因子选择上，主要参考《基本面量化之一：国债的重要因子》、《商品期货的基差模型初探》等专题报告，另外会考虑数据来源和指标的频率，螺纹钢和铜的指标主要来自上海钢联，黄金和美元的指标主要来自 Bloomberg，沪铜指数、螺纹钢指数分别来自 Wind 和繁微(Finoview)自编的指数。总体上讲，指标的选择主要参考以往模型选择，但也有经验成份，快变量比慢变量更快反映信息变化，供给和需求两个方面是商品指标选择的重要考量，库存指标在商品建模中优势明显，美元和黄金以及中国国债则更多考虑包含宏观信息的变量。

图表 1：资产标的及其因子

资产标的	指标	资产标的	指标
10年期国债	规模以上工业增加值当月同比	COMEX黄金	美国3个月国债收益率
	规模以上工业增加值当月同比（国有控股企业）		美国10年国债收益率
	房地产开发计划总投资累计同比		美国10年通胀保值国债收益率
	房地产开发投资累计同比		美国标准普尔500波动率指数(VIX)
	房地产新增开发投资累计同比		美国黄金ETF波动率指数
	制造业固定资产投资完成额累计同比		美国CPI季调当月同比
	有色加工工业固定资产投资完成额累计同比		美国核心CPI季调当月同比
	化学制造业固定资产投资完成额累计同比		美元指数
	CPI当月同比		布伦特原油价格
	PPI当月同比		美债利差（10年-3个月）
	PPI原料当月同比	美元指数	美联储资产负债表规模
	M0(流通中的现金)当月同比		国际黄金现货价格
	M1(货币)当月同比		美国国债利差（3个月-10年）
	M2(货币和准货币)当月同比		标普500指数
	社会融资规模增量累计同比		美国耐用品订单同比
	社会融资规模增量中人民币贷款累计同比		美国出口与进口同比增速差
螺纹钢指数	中国钢铁企业螺纹钢实际产量		美国密歇根大学5年通胀预期
	中国钢铁企业高炉产能利用率		美国失业率
	中国钢铁企业螺纹钢库存		美国CPI同比
	唐山市主流仓储钢坯总库存		美国NAHB住宅市场指数
	中国钢材社会库存合计		
	主流贸易商建筑钢材成交量合计		
	64家钢铁企业国产烧结粉库存		
	64家钢铁企业进口烧结粉库存		
	110家钢铁企业炼焦煤库存		
沪铜指数	110家钢铁企业焦炭库存平均可用天数		
	上海市电解铜现货库存		
	广东省电解铜现货库存		
	无锡市电解铜现货库存		
	铜矿砂及其精矿进口数量累计同比		
	未锻造的铜及铜材进口数量累计同比		
	未锻造的铜及铜材出口数量累计同比		
	精炼铜产量当月同比		
	COMEX铜库存		
	阴极铜库存总计		
	全球LME铜库存合计		

资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

## 4、因子风格的实证

### 4.1、周期特征与共振

在实证部分，经验模态分解可以捕捉因子和资产价格的周期特征，周期共振则通过实证检验资产价格与因子在短周期、中周期和长周期的共振特点。



#### 4.1.1、资产价格的周期特征

获取 10 年期国债收益率、螺纹钢指数、沪铜指数、COMEX 黄金和美元指数时间序列，分别进行 Z-score 标准化处理，将标准化处理后的时间序列进行经验模态分解，分别取前三个分量作为 IMF 短周期、IMF 中周期和 IMF 长周期时间序列。

资产价格的周期特征，意在检验资产价格符合短周期、中周期还是长周期特征，资产价格的序列与 IMF 短周期、IMF 中周期、IMF 长周期的相关性一定程度上可以揭示周期特征。

观察 10 年期国债收益率、螺纹钢指数、沪铜指数、COMEX 黄金和美元指数与各自 IMF 短周期、IMF 中周期、IMF 长周期的相关系数，多数资产价格呈现 IMF 长周期的特征。

图表 2：多元资产的周期特征

因子	IMF 短周期	IMF 中周期	IMF 长周期
10 年期国债	0.08	0.22	0.74
螺纹钢指数	0.26	-0.10	0.92
沪铜指数	0.14	0.36	0.29
COMEX 黄金	0.11	-0.12	0.66
美元指数	0.11	0.07	-0.34

资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

#### 4.1.2、因子周期特征及其与资产周期的共振特性

因子风格的重要观察点之一就是周期特征。与资产价格处理周期的方法一致，分别对每个因子进行 Z-score 标准化处理，将标准化处理后的时间序列进行经验模态分解，分别取前三个分量作为 IMF 短周期、IMF 中周期和 IMF 长周期时间序列。

除了观察因子自身的周期特征之外，还需要检验因子与资产价格周期的共振特性，共振特性也是通过不同周期序列的相关性获得。由于表格大小限制，这里仅展示因子自身相关性最高的周期与资产周期的相关性以及因子与资产 IMF 长周期的相关性。实际上，在回测之前，我们已经计算了因子与资产价格在 IMF 短周期、IMF 中周期和 IMF 长周期的相关系数。

10 年期国债收益率对应的因子主要参考《基本面量化之一：国债的重要因子》等专题报告。各个因子在周期上的表现存在差异，但多数呈现 IMF 长周期的特性。因子与资产周期共振的特性与资产配置的逻辑息息相关，这种多空逻辑既看周期相关系数的符号，也关注因子自身周期的特性。

图表 3: 10 年期国债的因子周期特征

因子	IMF 短周期 相关性	IMF 中周期 相关性	IMF 长周期 相关性	因子与 资产周期 相关性 1	因子与 资产周期 相关性 2
规模以上工业增加值当月同比	0.25	0.31	0.40	0.32	0.32
规模以上工业增加值当月同比 (国有控股企业)	0.31	0.20	0.12	0.07	0.49
房地产开发计划总投资累计同比	0.20	0.16	0.30	0.07	0.07
房地产开发投资累计同比	-0.15	0.48	-0.03	-0.01	0.11
房地产新增开发投资累计同比	0.15	0.19	0.41	-0.07	-0.07
制造业固定资产投资完成额累计同比	-0.26	0.47	0.38	-0.02	0.20
有色加工业固定资产投资完成额累计同比	0.06	0.37	0.45	-0.08	-0.08
化学制造业固定资产投资完成额累计同比	0.43	0.16	0.59	0.02	0.02
CPI 当月同比	0.20	0.22	0.29	0.39	0.39
PPI 当月同比	0.10	0.18	0.64	0.44	0.44
PPI 原料当月同比	0.11	0.27	0.68	0.36	0.36
M0(流通中的现金)当月同比	0.32	0.26	0.15	0.07	0.02
M1(货币)当月同比	0.17	0.00	0.33	0.27	0.27
M2(货币和准货币)当月同比	0.12	0.21	-0.16	0.06	0.15
社会融资规模增量累计同比	0.06	0.23	0.29	0.04	0.04
社会融资规模增量中人民币贷款累计同比	0.01	0.07	0.59	-0.46	-0.46

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

螺纹钢指数已经做过复权处理,是繁微自编的指数。螺纹钢选取的因子主要参考《商品期货的基差模型初探》等专题报告。在黑色系的商品供需变量中,库存是影响价格的重要因子,其他一些包含供需信息的日、周频的指标也是因子模型中表现较好的因子。

由于选取的多数因子是周频更新,因此有部分因子呈现 IMF 短周期的特性,而螺纹钢指数呈现明显的长周期特征,这一问题我们会在回测部分给出处理办法。需要注意的是,一些因子在不同周期上与资产周期共振的特性不一样,这就是因子的风格所在。

图表 4: 螺纹钢指数的因子周期特征

因子	IMF 短周期 相关性	IMF 中周期 相关性	IMF 长周期 相关性	因子与 资产周期 相关性 1	因子与 资产周期 相关性 2
中国钢铁企业螺纹钢实际产量	0.67	0.23	0.11	0.17	-0.32
中国钢铁企业高炉产能利用率	0.29	0.75	-0.10	-0.65	0.38
中国钢铁企业螺纹钢库存	0.18	0.00	0.43	0.11	0.11
唐山市主流仓储钢坯总库存	0.37	0.41	0.59	-0.19	-0.19
中国钢材社会库存合计	0.42	0.57	0.42	-0.20	0.25
主流贸易商建筑钢材成交量合计	0.61	0.57	0.35	-0.13	0.29
64 家钢铁企业国产烧结粉库存	0.37	0.56	0.50	0.16	-0.13
64 家钢铁企业进口烧结粉库存	0.61	0.57	0.35	0.01	-0.32
110 家钢铁企业炼焦煤库存	0.55	0.46	0.33	-0.09	-0.16
110 家钢铁企业焦炭库存平均可用天数	0.67	0.8	0.79	0.02	0.87

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

沪铜指数同样是经过复权处理的, 所选因子主要参考《商品期货的基差模型初探》等专题报告。沪铜指数的周期特性并不强, 相关系数不高, IMF 中周期相关系数未超过 0.5。

图表 5: 沪铜指数的因子周期特征

因子	IMF 短周期 相关性	IMF 中周期 相关性	IMF 长周期 相关性	因子与 资产周期 相关性 1	因子与 资产周期 相关性 2
上海市电解铜现货库存	0.36	0.22	0.25	0.31	0.83
广东省电解铜现货库存	0.60	0.30	-0.13	0.15	-0.30
无锡市电解铜现货库存	0.29	0.50	0.04	0.43	-0.51
铜矿砂及其精矿进口数量累计同比	0.05	-0.02	0.63	-0.19	-0.19
未锻造的铜及铜材进口数量累计同比	-0.11	0.45	0.56	0.32	0.32
未锻造的铜及铜材出口数量累计同比	0.04	0.51	0.03	-0.76	0.85
精炼铜产量当月同比	0.49	0.41	0.54	-0.09	-0.09
COMEX 铜库存	0.13	-0.09	0.41	-0.37	-0.37
阴极铜库存总计	0.21	0.32	0.31	-0.42	0.06
全球 LME 铜库存合计	0.30	0.51	0.68	0.13	0.13

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

COMEX 黄金在选取因子时遵从成熟的实际利率框架。实际利率涉及的变量包括美债利率、美国 CPI 等, 因此 COMEX 黄金的因子主要包括通货膨胀类指标和利率类指标。从因子自身的周期特征看, CPI 和美债利率总体呈现 IMF 长周期的特征。

图表 6: COMEX 黄金的因子周期特征

因子	IMF 短周期 相关性	IMF 中周期 相关性	IMF 长周期 相关性	因子与 资产周期 相关性 1	因子与 资产周期 相关性 2
美国 3 个月国债收益率	0.04	-0.32	0.23	0.25	0.25
美国 10 年国债收益率	0.22	0.14	0.54	-0.3	-0.3
美国 10 年通胀保值国债收益率	0.09	0.11	0.49	-0.79	-0.79
美国标准普尔 500 波动率指数(VIX)	0.30	0.36	0.28	0.05	-0.43
美国黄金 ETF 波动率指数	0.03	0.22	0.69	0.01	0.01
美国 CPI 季调当月同比	0.19	0.18	0.62	0.01	0.01
美国核心 CPI 季调当月同比	0.16	0.21	0.54	-0.17	-0.17
美元指数	0.11	0.07	-0.34	0.04	0.16
布伦特原油价格	0.08	0.03	0.22	-0.22	-0.22
美债利差 (10 年-3 个月)	0.15	-0.03	0.32	0.76	0.76

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

美元指数是综合反映美元在国际外汇市场的汇率情况的指标,通过计算美元和对选定的一揽子货币的综合的变化率,来衡量美元的强弱程度。本质上,美元与美国国家信用相关,美元发行情况以及美国自身实力是影响美元指数表现的重要因素。因此,美元指数的因子多数为美国宏观经济指标。

观察五类资产的因子风格以及因子与资产周期共振的特性,我们发现因子的风格差异较大,因子与资产价格周期共振的特性也存在差异。

图表 7: 美元指数的因子周期特征

因子	IMF 短周期 相关性	IMF 中周期 相关性	IMF 长周期 相关性	因子与 资产周期 相关性 1	因子与 资产周期 相关性 2
美联储资产负债表规模	-0.26	0.27	0.52	0.42	0.42
国际黄金现货价格	0.07	-0.10	0.38	0.08	0.08
美国国债利差 (3 个月-10 年)	0.16	-0.10	0.24	-0.87	-0.87
标普 500 指数	0.18	0.25	0.10	0.06	-0.06
美国耐用品订单同比	0.30	0.08	0.42	-0.51	-0.51
美国出口与进口同比增速差	0.30	0.45	0.28	-0.11	-0.18
美国密歇根大学 5 年通胀预期	0.39	0.32	-0.02	0.05	0.23
美国失业率	-0.13	0.26	-0.16	0.19	-0.02
美国 CPI 同比	0.20	0.19	0.61	-0.37	-0.37
美国 NAHB 住宅市场指数	0.12	0.30	-0.17	0.06	-0.21

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

## 4.2、多元资产的因子风格

多因子模型已经在股票市场得到广泛应用。无论是因子，还是因子收益率，这些概念在选股模型中多见。我们在《基本面量化之一：国债的重要因子》、《基本面量化之二：国债的 Beta》、《基本面量化之三：金融监管对于国债的影响》等报告中系统分析了宏观因子的解释能力，不过宏观因子与股票财务相关的因子仍有区别，宏观因子的构建仅依赖时间序列数据，而股票因子可以借助面板数据。商品的多因子研究中，面板数据的实证研究存在诸多问题且测试效果不及预期。因此，我们这里提出的因子，并不涉及截面数据，因子皆为时间序列的指标，资产收益率与因子回归的系数类似股票因子模型的因子收益率，但股票因子收益率一般为截面回归的结果。在国债的基本面量化系列中，利率模型自 2017 年末跟踪以来，胜率 65%，但是这种因子的动态模型应用在商品策略上表现一般，利率的基本面共识更强其他资产，商品更应该关注因子的大趋势。因此，我们认为商品或者其他资产因子更适合配置，捕捉因子的大趋势。

在后面的实证研究部分，我们会通过 10 年期国债、螺纹钢指数、沪铜指数、美元指数、COMEX 黄金及其因子来建模分析多元资产的因子风格，因子风格的建模主要依据周期共振和因子回归两类方法。周期共振通过挖掘因子周期和资产周期共振的特征，来捕捉资产的配置方向；把回归系数作为分析风格的突破口，主要从资产收益率与因子的回归系数来实证分析风格特征。

实证部分的要点如下：

(1) 风格本质：周期交易。

(2) 多空配置信号：因子风格交易具有延续性和周期性，通过周期性特征确定因子与资产的关系。如果确定为正相关的单一逻辑，则因子只赚这一部分钱，如果回归系数或者 imf 上升，则表明正向关系强化则做多资产；反之，因子与资产呈负相关，则回归系数或者 imf 上升表明这种关系强化，做空资产。信号的发出机制既呼应了“风格”，也符合配置策略的特征。

(3) 因子回归系数 Beta：因子回归方程的因变量为资产收益率，自变量为因子标准化后的结果。由于策略定位配置，信号频次确定为月度，自变量和因变量均处理为月频，变量月度指标动态更新，另外自变量的时间序列以发布日期为准，模型充分考虑各种导致未来函数的情形，回归的窗口除国债定为 36 个月外，其他均为 30 个月。

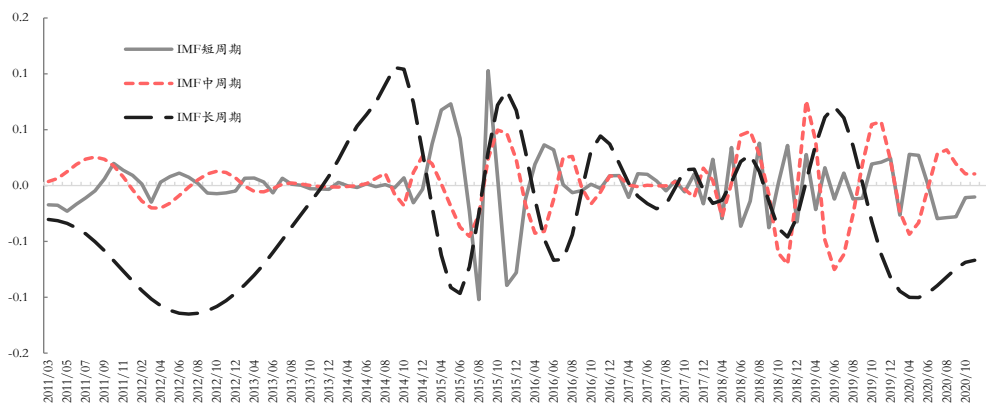
(4) 因子回归系数 Beta 的周期平滑处理：在因子回归系数 Beta 计算的基础上，引入均线，获取 beta 的短期、中期和长期变换结果，变换后得到的三个时间序列是配置策略回测触发开仓信号的重要部分，短、中、长期的均线参数分别为 0~12、12~24 和 24~36，参数取值一方面来自经验直觉，另一方面参考 IMF 三个分量的平均周期，下图 8 为国债与工业增加值的回归系数 IMF 短、中、长周期的时间序列，周期频率值变化范围较大，短周期一般不超过 12 个月，中周期一般不超过 20 个月，长周期一般不超过 36 个月。在实证部分参数多数选择短周期，中、长周期在月频策略中容易出现连续回撤的情形。

(5) 配置策略回测：依据多空配置信号，根据因子与资产周期的相关性确定算法，如

果因子与资产周期正相关则资产下个月开仓方向与 Beta 和 Beta 的均线序列的环比变化方向一致，反之开仓方向相反。关于样本的问题，该配置策略回测窗口动态变化，净值按照月末值的变化计算。

(6) 净值计算：在计算净值时，本金保持不变，并没有计算复利，净值为累计收益与初始本金之比。

**图表 8：国债与工业增加值的回归系数 IMF 短、中、长周期**



资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

#### 4.2.1、10 年期国债

在《基本面量化之一：国债的重要因子》、《基本面量化之二：国债的 Beta》和《国债逻辑评分模型——基于凯恩斯扩展框架和 XGBoost 算法》中，我们已经验证规模以上工业增加值当月同比等上述变量是影响国债价格走势的重要因子。

依据规模以上工业增加值当月同比与十年国债收益率的周期特征，确定因子与资产呈正相关的关系，该因子配置策略仅捕捉因子正相关的收益，实际不同时段因子与资产的相关性会发生变化，该因子配置策略回测如下图所示，其中触发回测开仓信号的序列为因子 Beta 的中期序列。

其他因子与工业增加值的回测机制一致。观察回测结果，规模以上工业增加值当月同比、制造业固定资产投资完成额累计同比、CPI 当月同比、M0(流通中的现金)当月同比的胜率高于其他因子，规模以上工业增加值当月同比（国有控股企业）、制造业固定资产投资完成额累计同比、化学制造业固定资产投资完成额累计同比的年化收益较高。组合在因子等权配置的情况下，胜率大幅改善且年化收益较高，月度最大回撤明显减小。

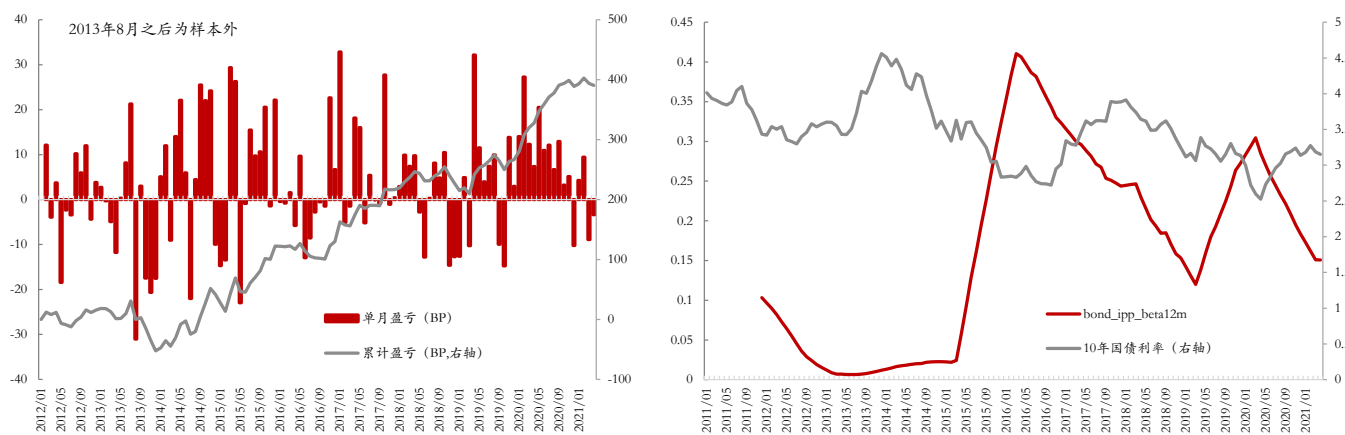


图表 9：10 年期国债的因子风格配置策略回测结果

因子	周期共振特征	因子胜率	累计收益	年化收益	最大回撤
规模以上工业增加值当月同比	短周期负向	59%	390BP	42BP	-31BP
规模以上工业增加值当月同比（国有控股企业）	短周期负向	56%	250BP	27BP	-31BP
房地产开发计划总投资累计同比	短周期正向	56%	247BP	24BP	-32BP
房地产开发投资累计同比	短周期正向	55%	260BP	27BP	-32BP
房地产新增开发投资累计同比	短周期负向	54%	142BP	14BP	-31BP
制造业固定资产投资完成额累计同比	短周期正向	55%	125BP	21BP	-28BP
有色加工业固定资产投资完成额累计同比	短周期正向	59%	248BP	41BP	-27BP
化学制造业固定资产投资完成额累计同比	短周期正向	53%	106BP	18BP	-32BP
CPI 当月同比	短周期正向	60%	212BP	21BP	-28BP
M0(流通中的现金)当月同比	中周期正向	53%	262BP	26BP	-33BP
M1(货币)当月同比	中周期正向	52%	266BP	26BP	-26BP
M2(货币和准货币)当月同比	长周期正向	53%	215BP	21BP	-29BP
社会融资规模增量中人民币贷款累计同比	短周期负向	60%	227BP	22BP	-32BP
等权配置组合	-	69%	270BP	27BP	-11BP

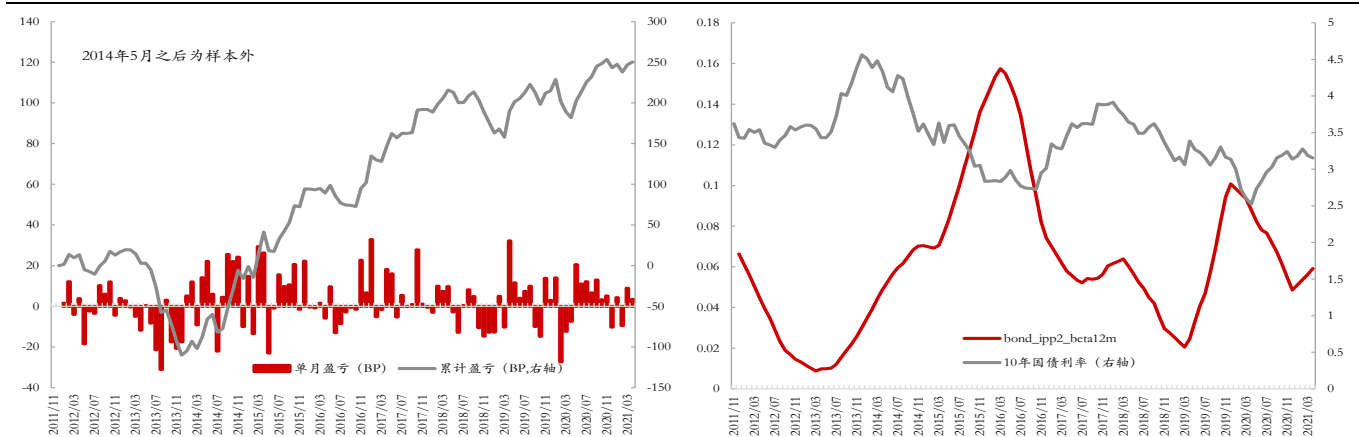
资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

图表 10：10 年期国债的因子回归配置策略（规模以上工业增加值当月同比）



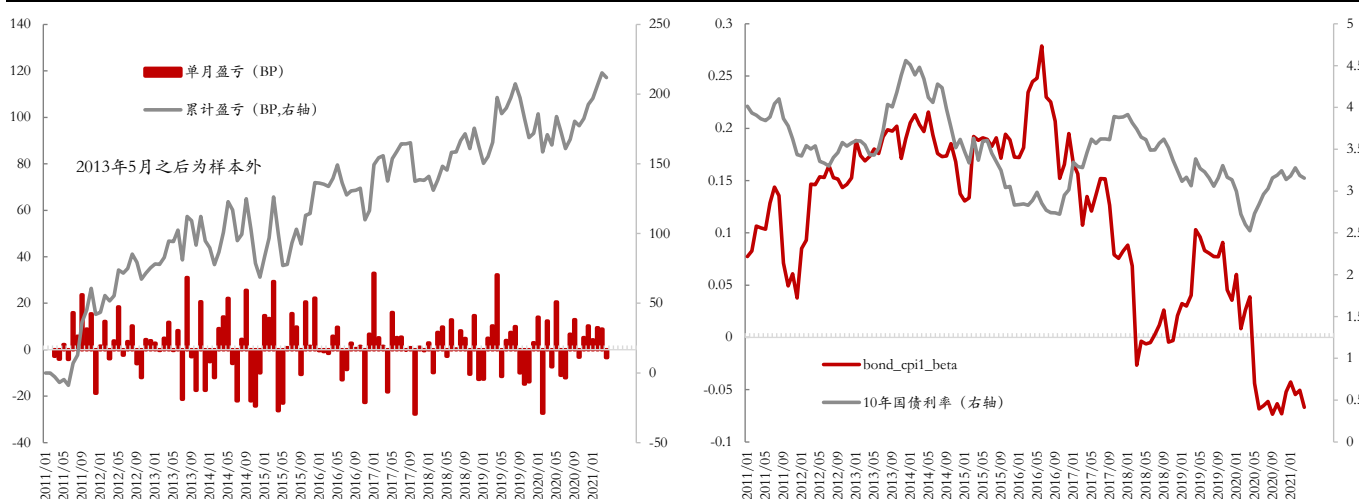
资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

图表 11: 10 年期国债的因子回归配置策略 (规模以上国企工业增加值当月同比)



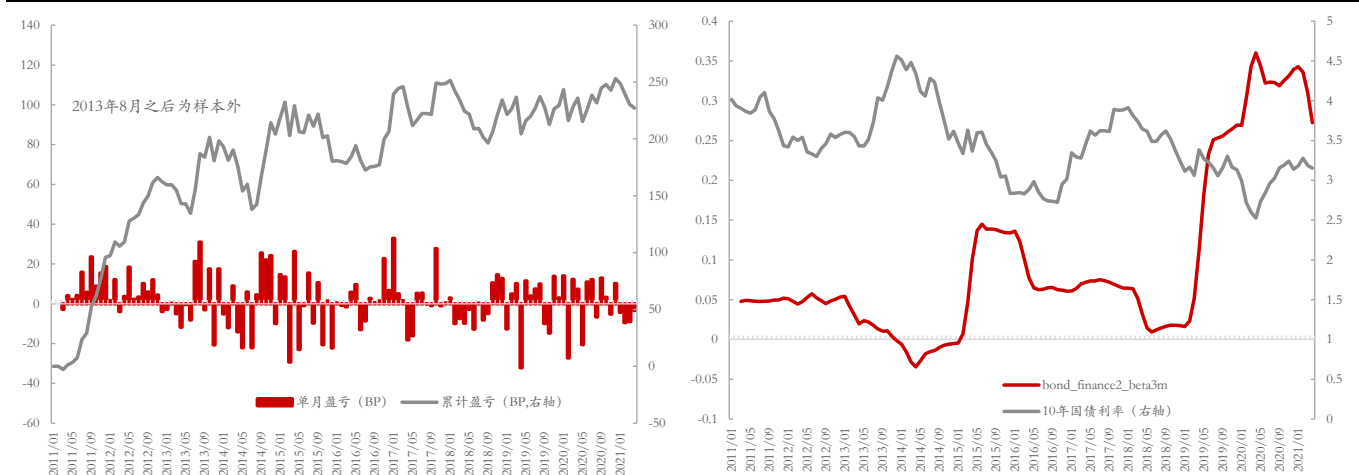
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 12: 10 年期国债的因子回归配置策略 (CPI 当月同比)



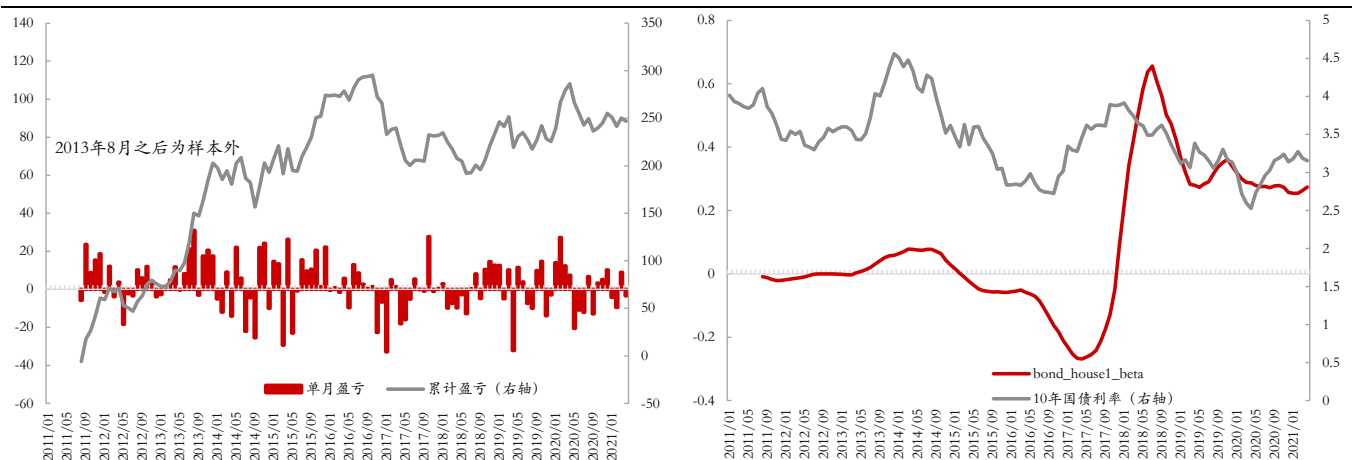
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 13: 10 年期国债的因子回归配置策略 (增量人民币贷款累计同比)



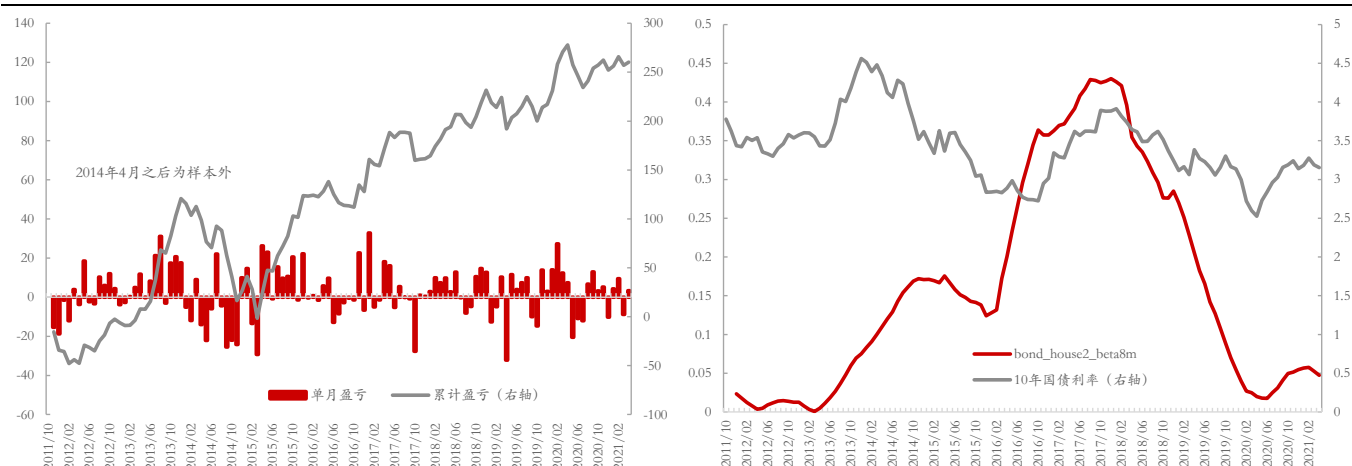
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 14: 10 年期国债的因子回归配置策略 (房地产开发计划总投资累计同比)



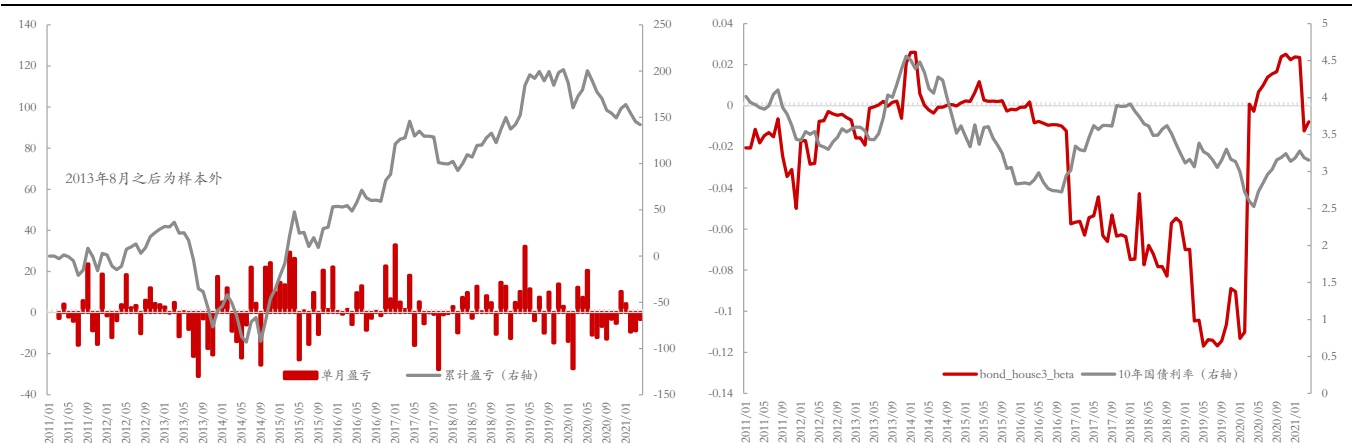
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 15: 10 年期国债的因子回归配置策略 (房地产开发投资累计同比)

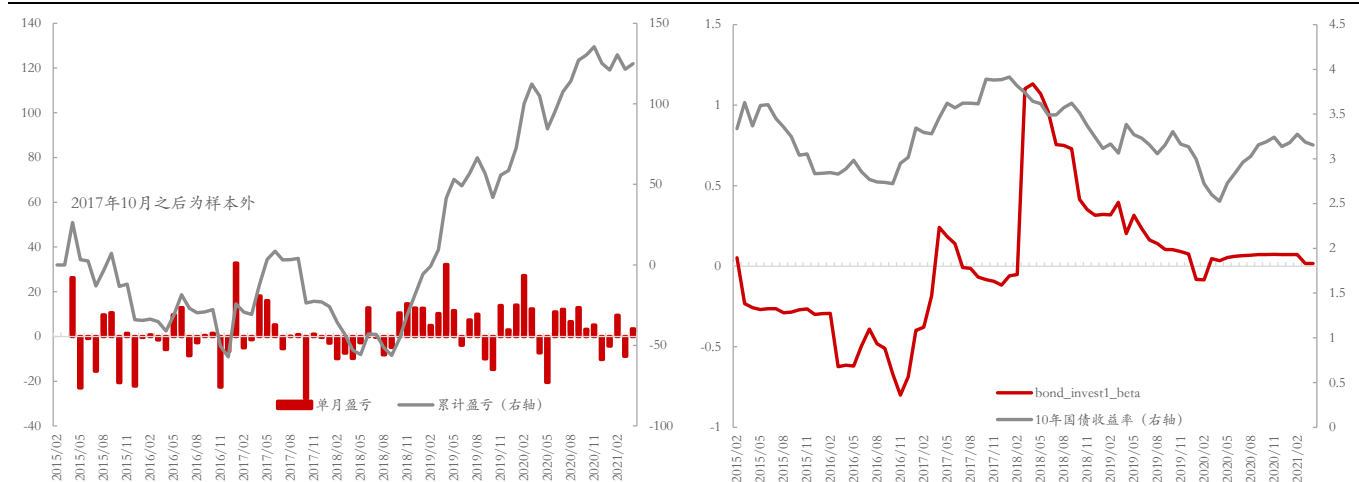


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

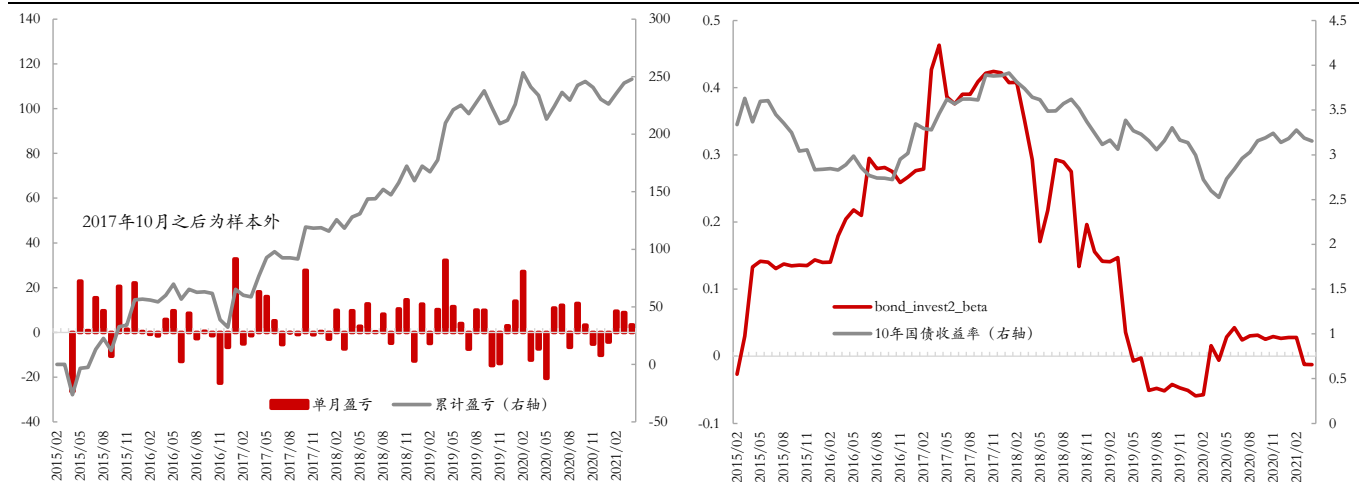
图表 16: 10 年期国债的因子回归配置策略 (房地产新增开发投资累计同比)



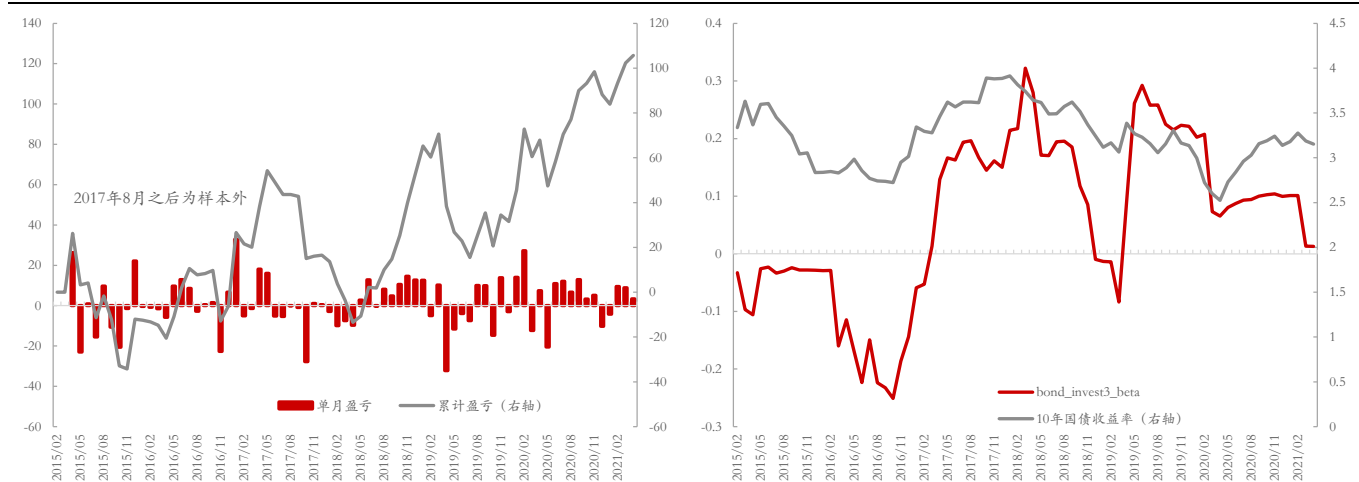
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

**图表 17: 10 年期国债的因子回归配置策略 (制造业固定资产投资完成额累计同比)**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

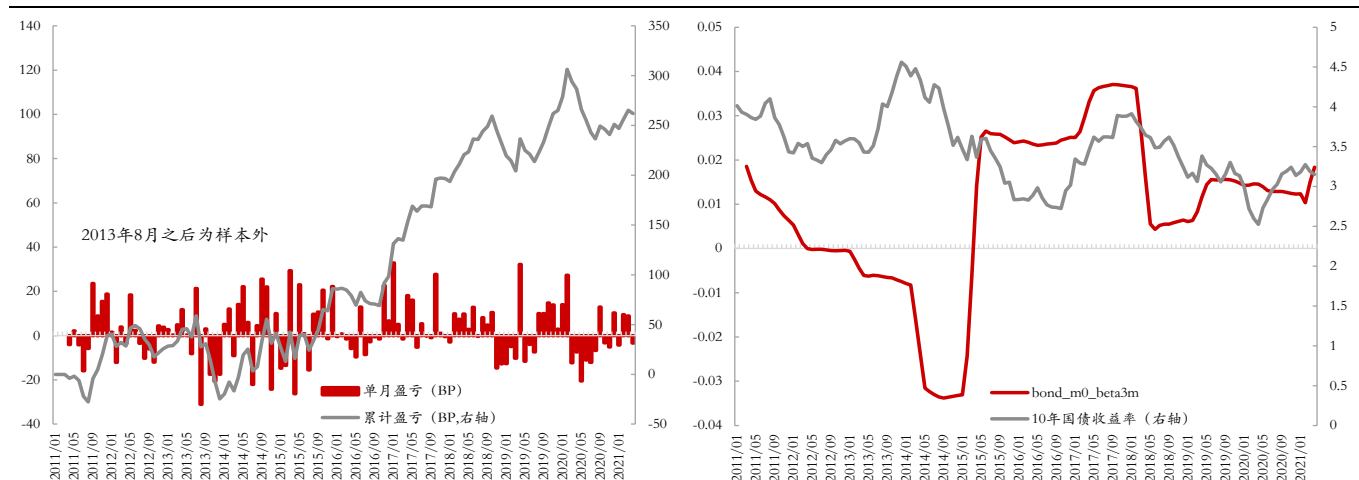
**图表 18: 10 年期国债的因子回归配置策略 (有色固定资产投资完成额累计同比)**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

**图表 19: 10 年期国债的因子回归配置策略 (化学固定资产投资完成额累计同比)**


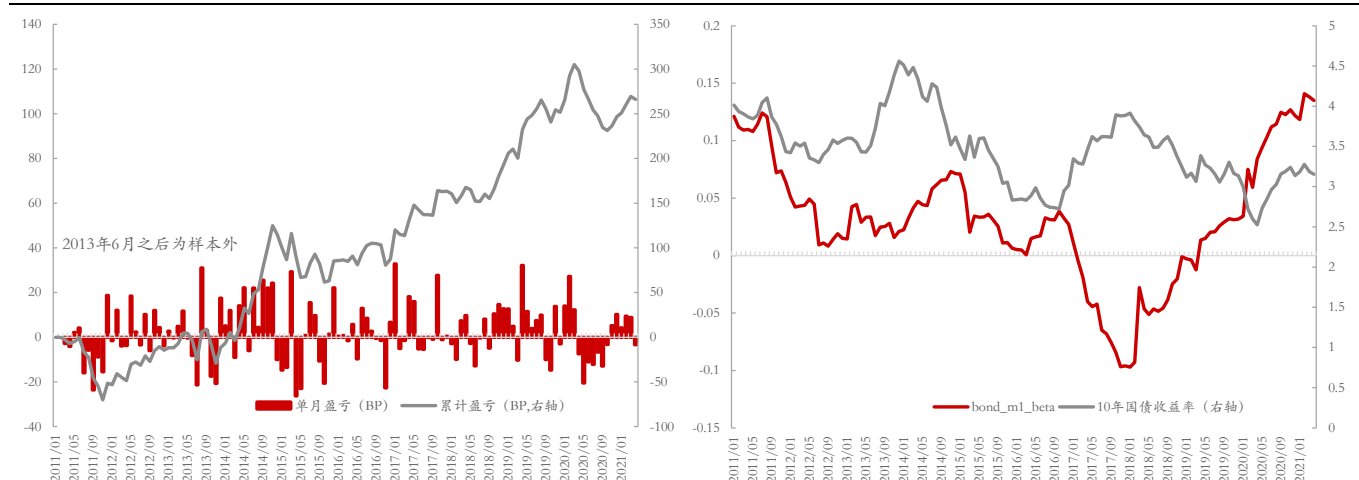
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 20: 10 年期国债的因子回归配置策略 (M0 当月同比)



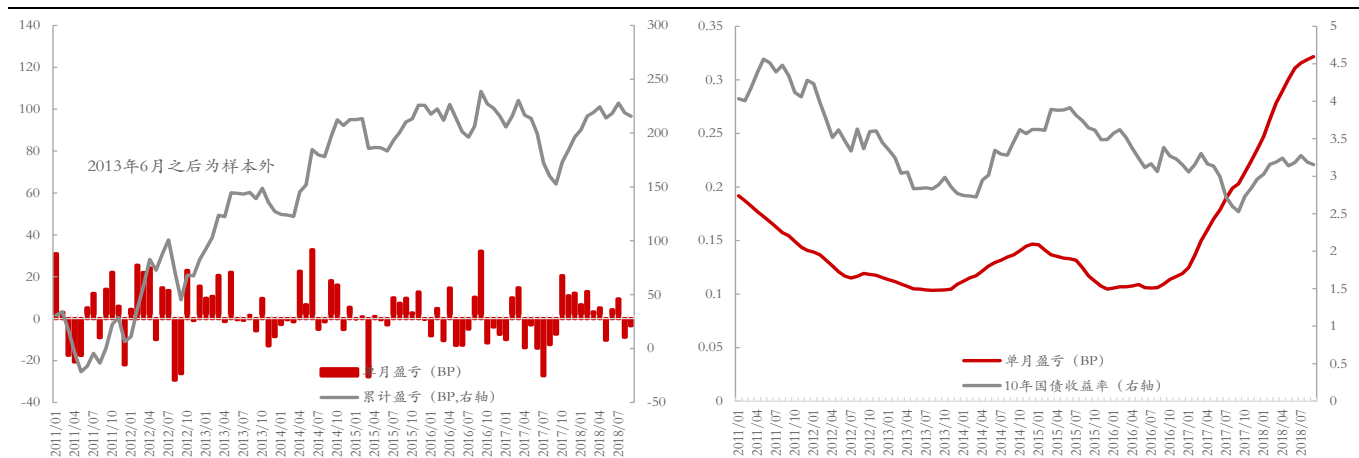
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 21: 10 年期国债的因子回归配置策略 (M1 当月同比)



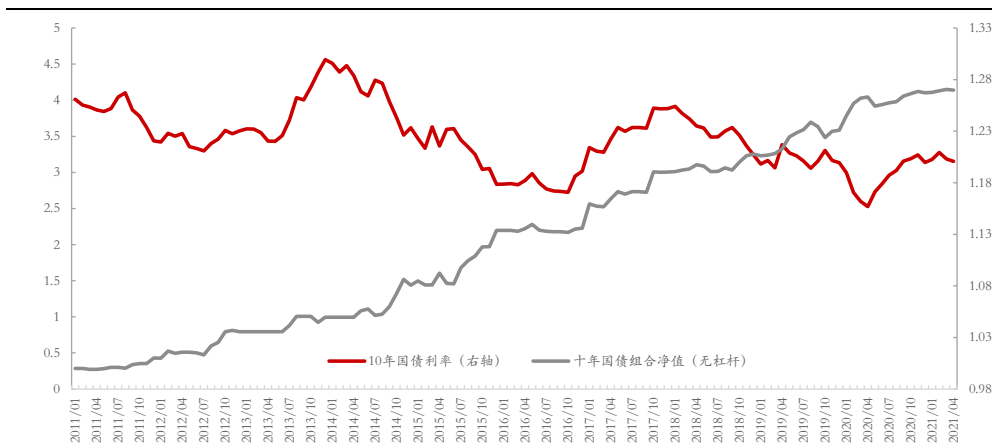
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 22: 10 年期国债的因子回归配置策略 (M2 当月同比)



资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 23: 10 年期国债等权配置组合净值



资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

#### 4.2.2、螺纹钢指数

在过往报告中,螺纹钢的库存因子在线性模型中表现突出。观察因子风格配置策略的回测结果,中国钢铁企业高炉产能利用率、主流贸易商建筑钢材成交量合计、64 家钢铁企业进口烧结粉库存的回测胜率高于其他因子,中国钢铁企业高炉产能利用率、110 家钢铁企业焦炭库存平均可用天数的回测年化收益高于其他因子。组合经过因子等权配置后的胜率以及回撤指标明显改善。

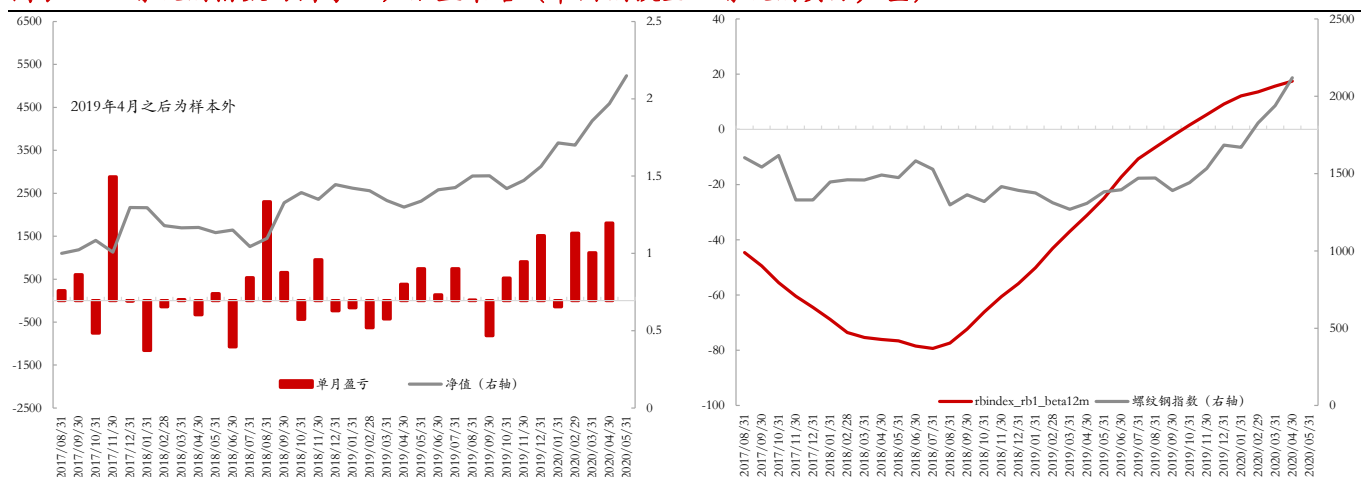
图表 24: 螺纹钢指数的因子风格配置策略回测结果(本金 1 万,一手合约)

因子	周期共振特征	因子胜率	净值	年化收益	最大回撤
中国钢铁企业螺纹钢实际产量	短周期正向	61%	2.1	39%	-12%
中国钢铁企业高炉产能利用率	短周期正向	65%	2.0	33%	-23%
中国钢铁企业螺纹钢库存	中周期正向	56%	1.6	26%	-23%
唐山市主流仓储钢坯总库存	中周期负向	54%	1.5	20%	-24%
中国钢材社会库存合计	短周期负向	55%	1.5	18%	-18%
主流贸易商建筑钢材成交量合计	中周期正向	69%	1.8	35%	-11%
64 家钢铁企业国产烧结粉库存	短周期负向	50%	1.9	24%	-12%
64 家钢铁企业进口烧结粉库存	中周期负向	65%	1.6	27%	-23%
110 家钢铁企业焦炭库存平均可用天数	中周期正向	58%	1.6	27%	-11%
等权配置组合	-	63%	1.8	25%	-6%

资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

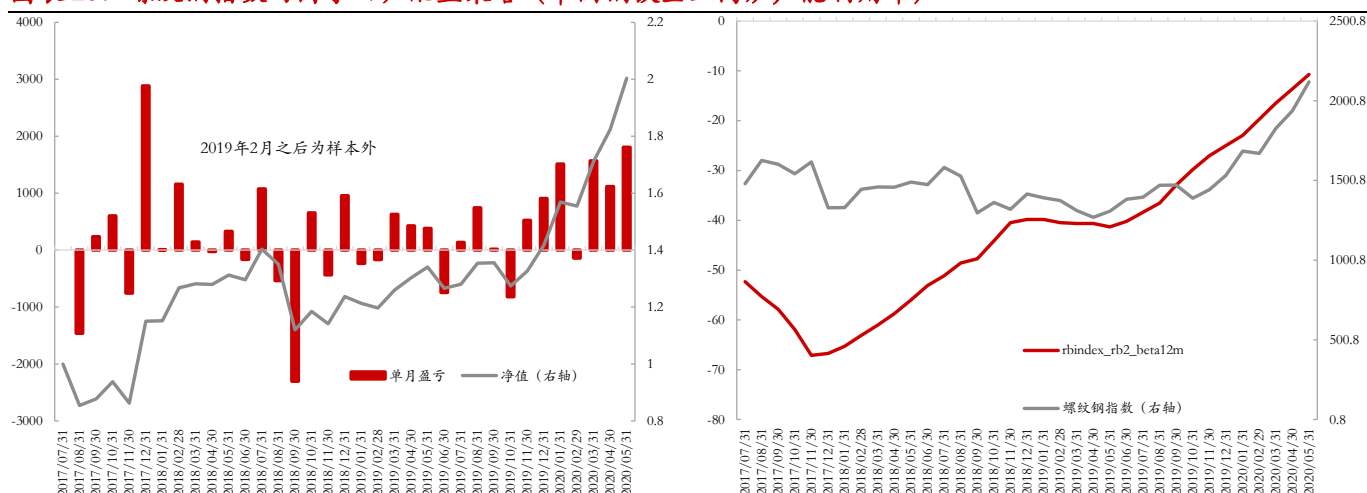


图表 25: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (中国钢铁企业螺纹钢实际产量)



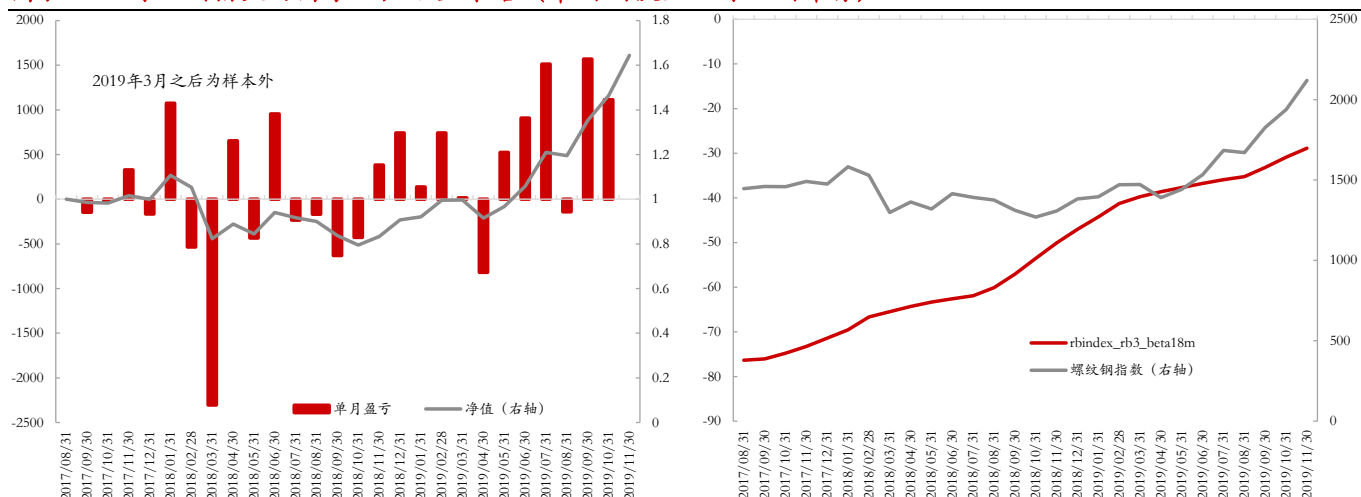
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 26: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (中国钢铁企业高炉产能利用率)



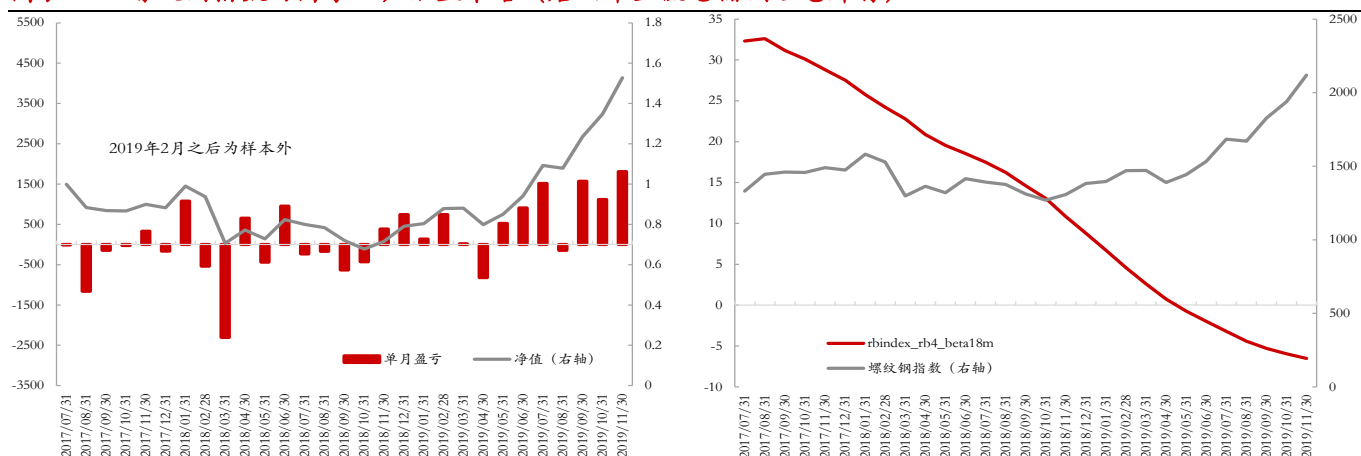
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 27: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (中国钢铁企业螺纹钢库存)



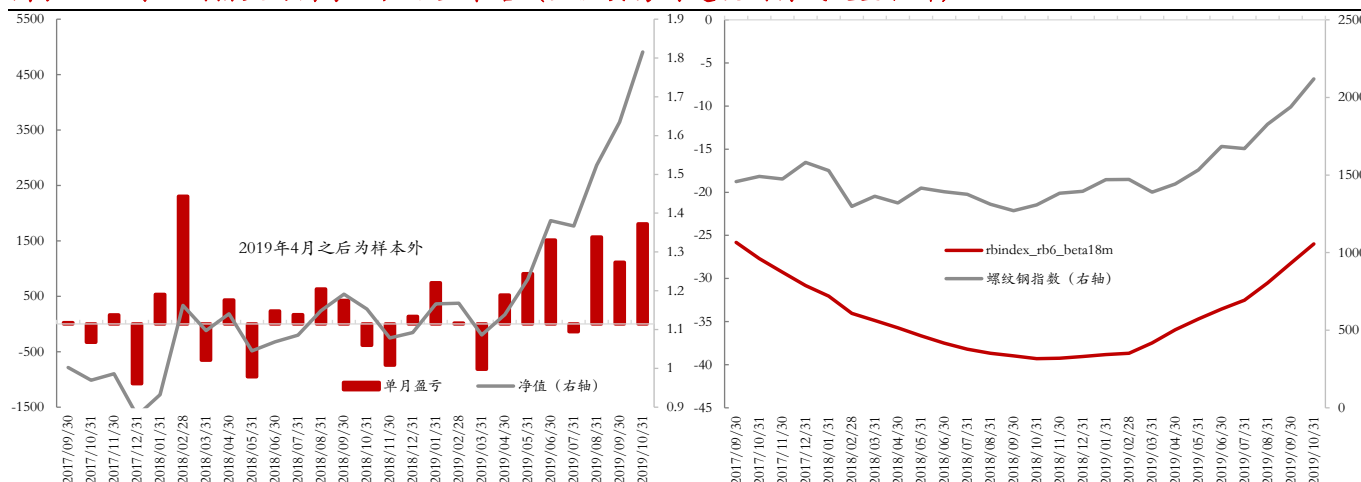
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 28: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (唐山市主流仓储钢坯总库存)



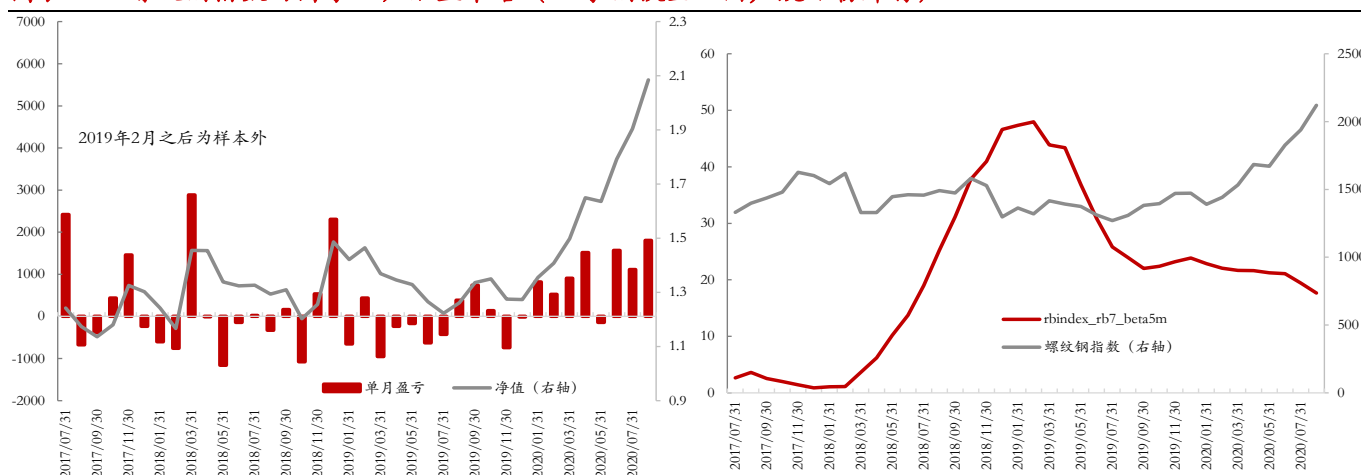
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 29: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (主流贸易商建筑钢材成交量合计)



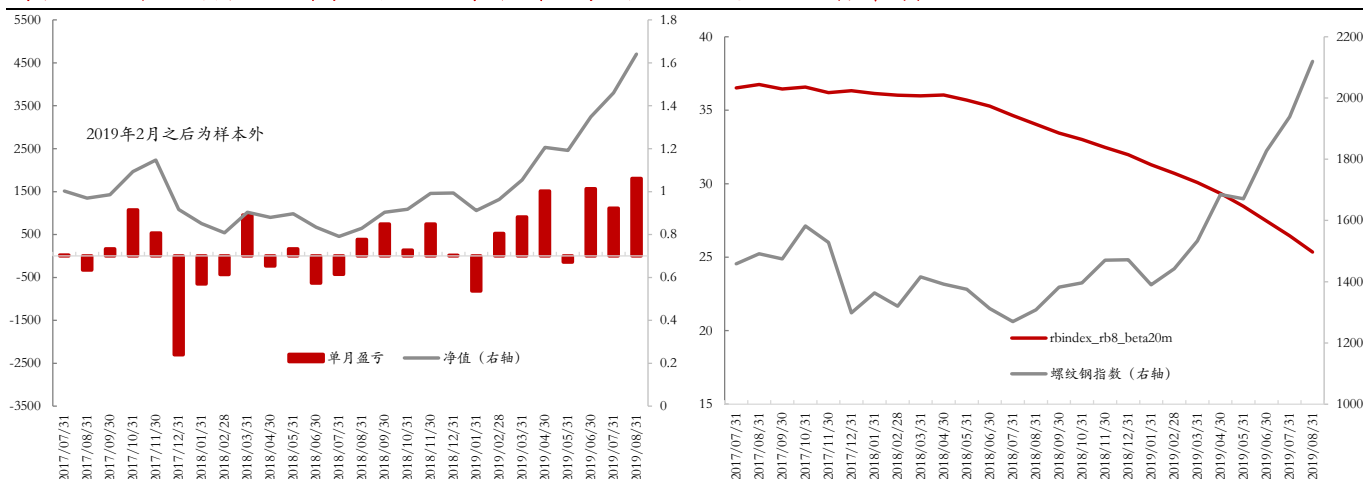
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 30: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (64 家钢铁企业国产烧结粉库存)



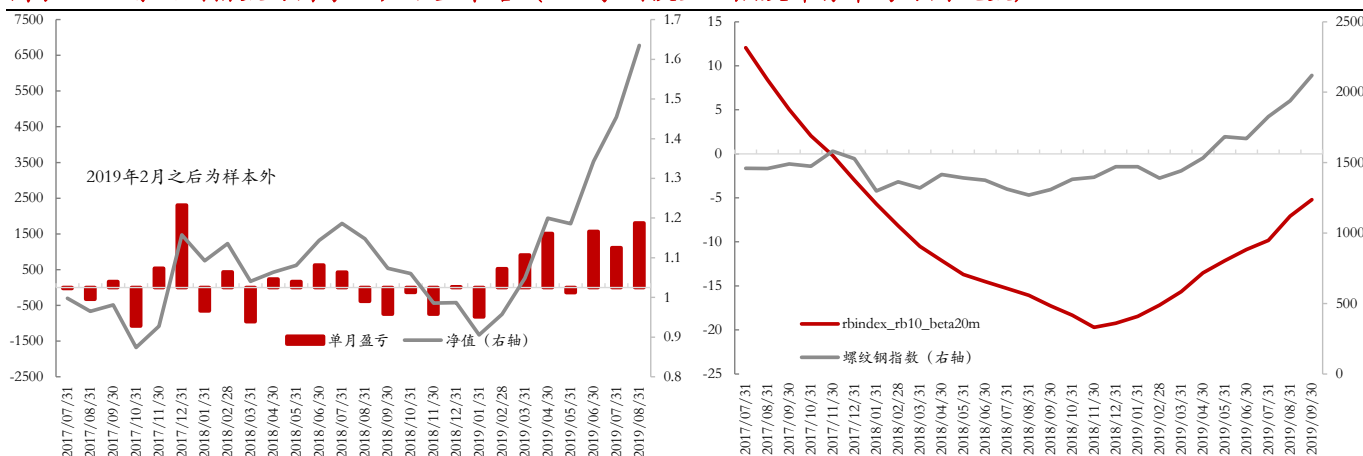
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 31: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (64 家钢铁企业进口烧结粉库存)



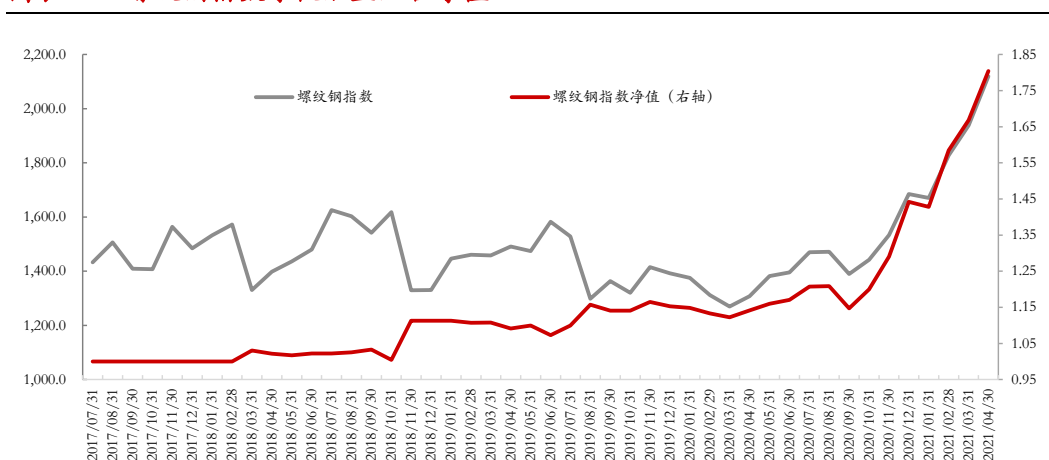
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 32: 螺纹钢指数的因子回归配置策略 (110 家钢铁企业焦炭库存平均可用天数)



资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 33: 螺纹钢指数等权配置组合净值



资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

### 4.2.3、沪铜指数

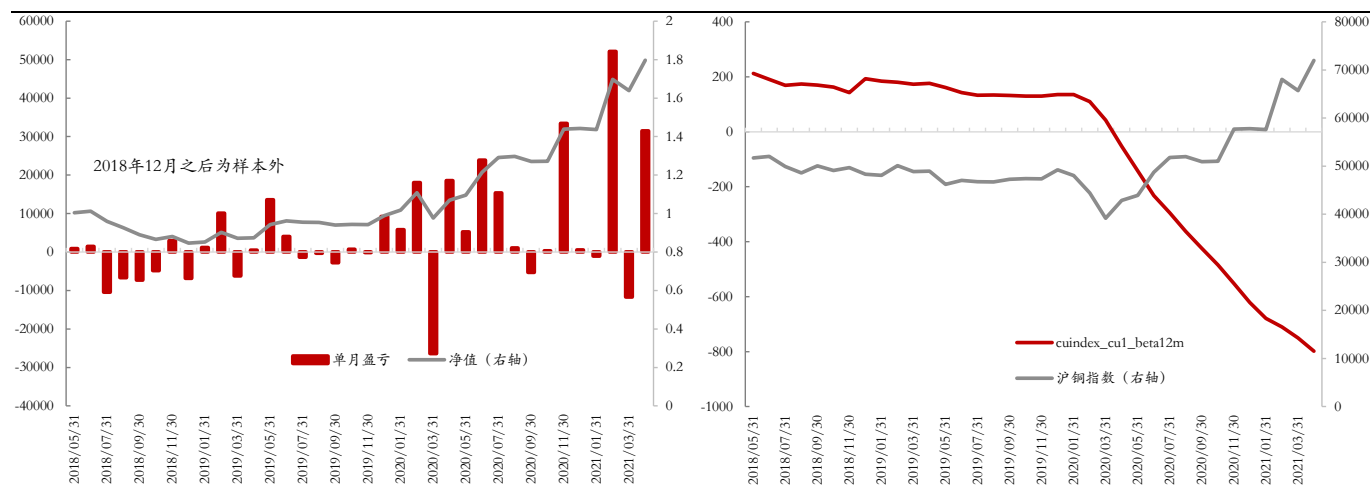
相比于螺纹钢，沪铜的基本面指标偏少。与螺纹钢类似，我们选取的因子多为铜相关的库存指标。观察沪铜因子风格回测的结果，未锻造的铜及铜材进口数量累计同比、阴极铜库存总计的回测胜率居前，广东省电解铜现货库存、未锻造的铜及铜材出口数量累计同比的回测年化收益较高。等权配置组合回测胜率和回撤明显改善。

图表 34：沪铜指数的因子风格配置策略回测结果（本金 20 万，一手合约）

因子	周期共振特征	因子胜率	净值	年化收益	最大回撤
上海市电解铜现货库存	短周期负向	61%	1.8	25%	-13%
广东省电解铜现货库存	短周期负向	68%	2.0	32%	-13%
铜矿砂及其精矿进口数量累计同比	短周期正向	59%	2.1	14%	-19%
未锻造的铜及铜材进口数量累计同比	短周期负向	59%	2.1	16%	-17%
未锻造的铜及铜材出口数量累计同比	长周期正向	60%	2.0	19%	-17%
COMEX 铜库存	短周期正向	58%	2.0	13%	-16%
阴极铜库存总计	短周期正向	60%	1.6	7%	-26%
全球 LME 铜库存合计	中周期负向	55%	1.8	12%	-19%
等权配置组合	-	73%	1.9	12%	-6%

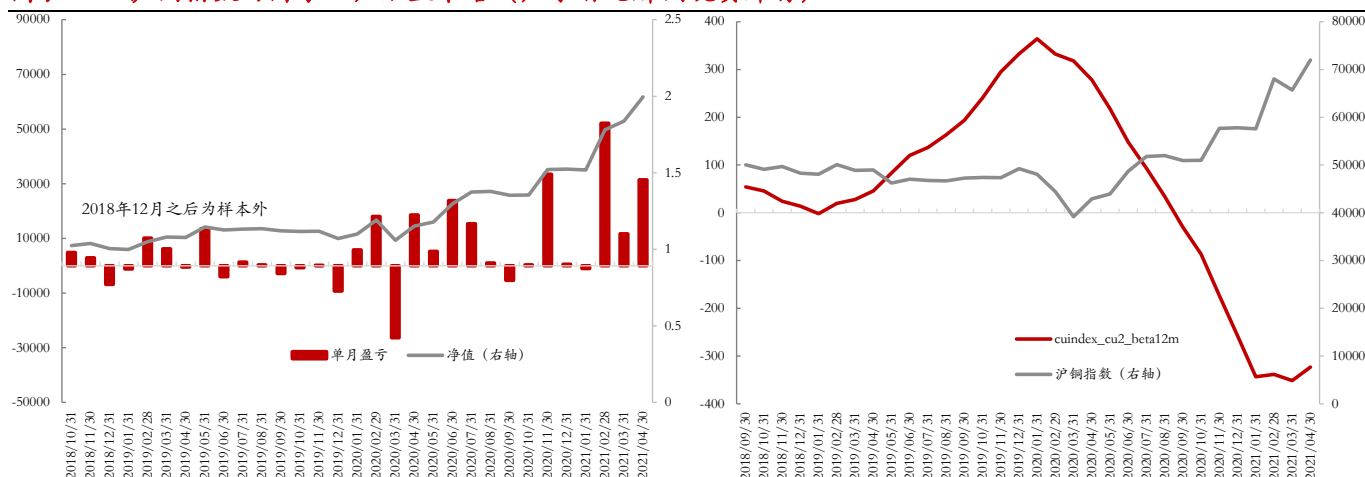
资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

图表 35：沪铜指数的因子回归配置策略（上海市电解铜现货库存）



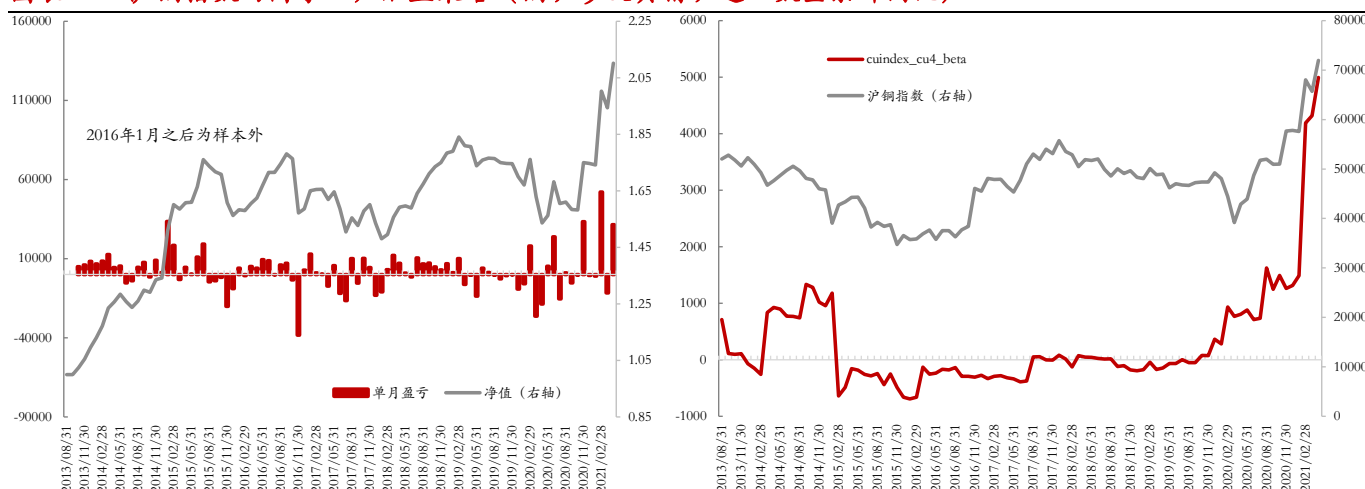
资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

图表 36: 沪铜指数的因子回归配置策略 (广东省电解铜现货库存)



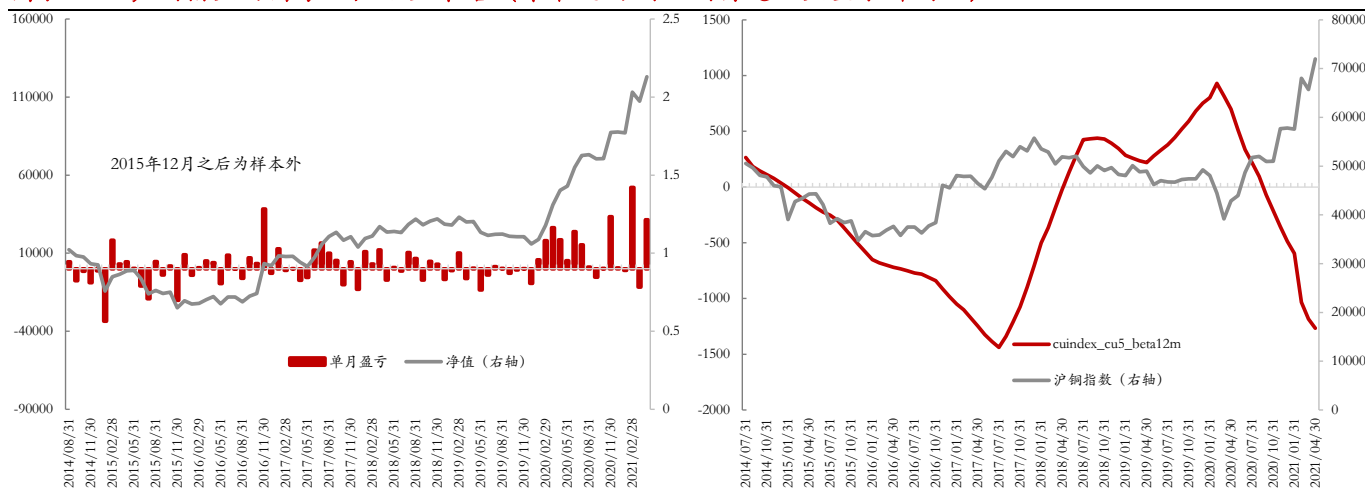
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 37: 沪铜指数的因子回归配置策略 (铜矿砂及其精矿进口数量累计同比)



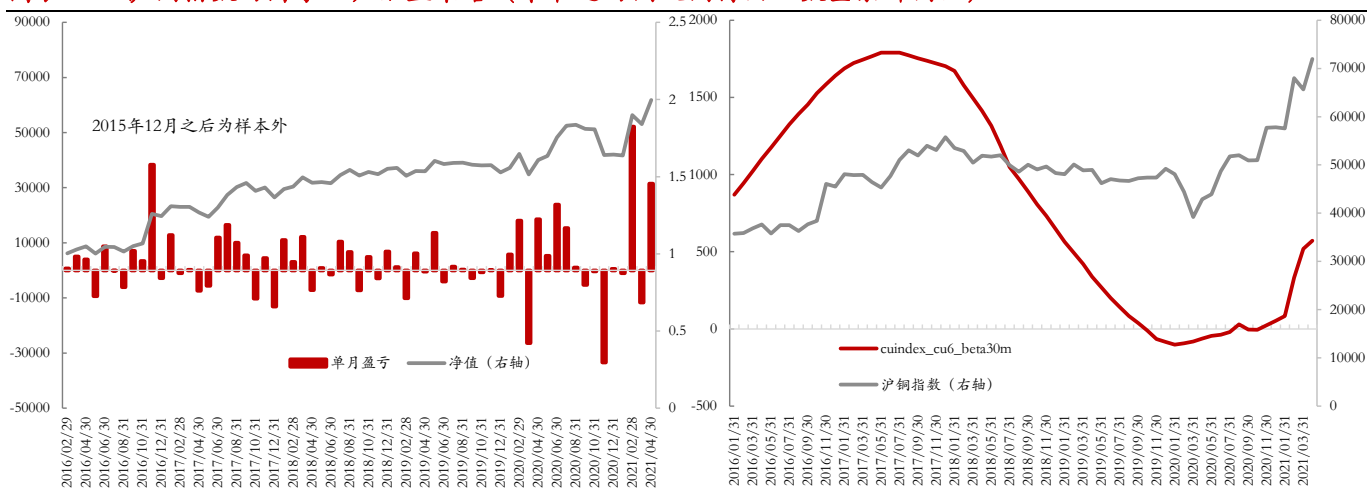
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 38: 沪铜指数的因子回归配置策略 (未锻造的铜及铜材进口数量累计同比)



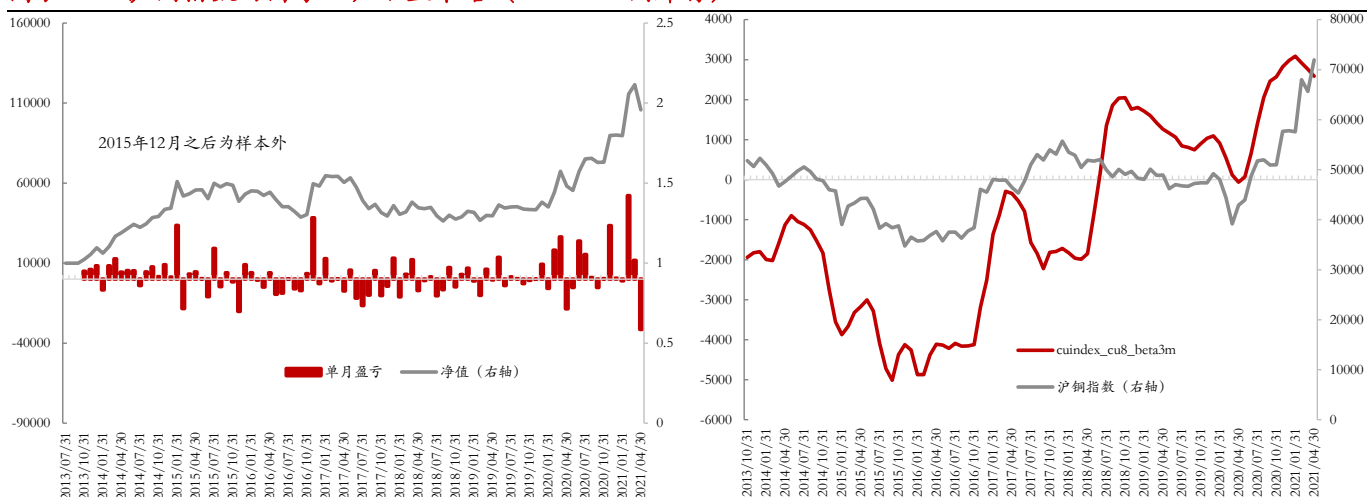
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 39: 沪铜指数的因子回归配置策略 (未锻造的铜及铜材出口数量累计同比)



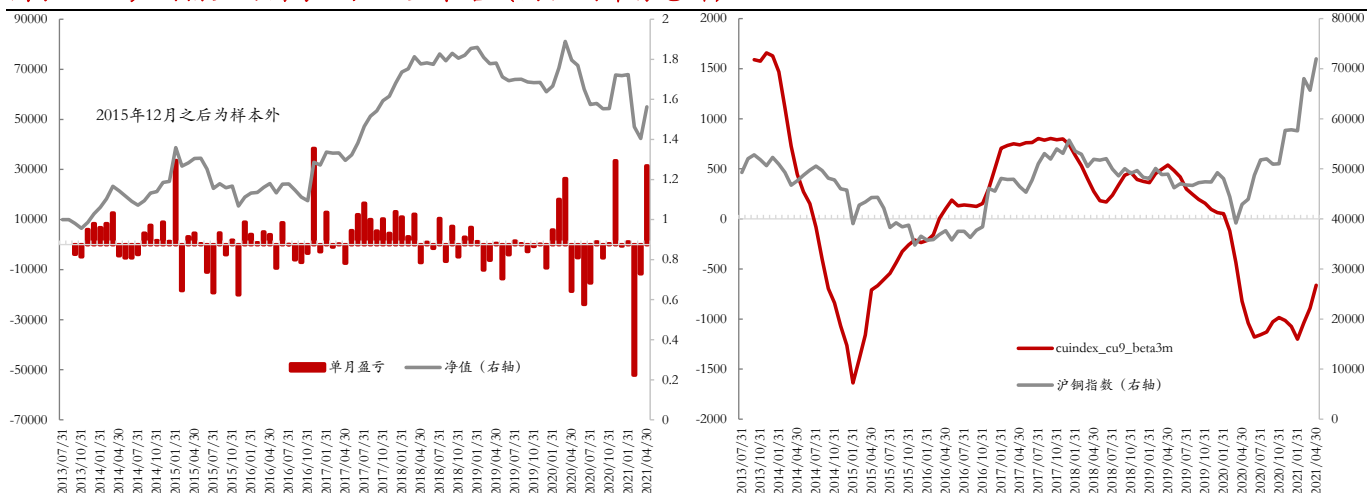
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 40: 沪铜指数的因子回归配置策略 (COMEX 铜库存)



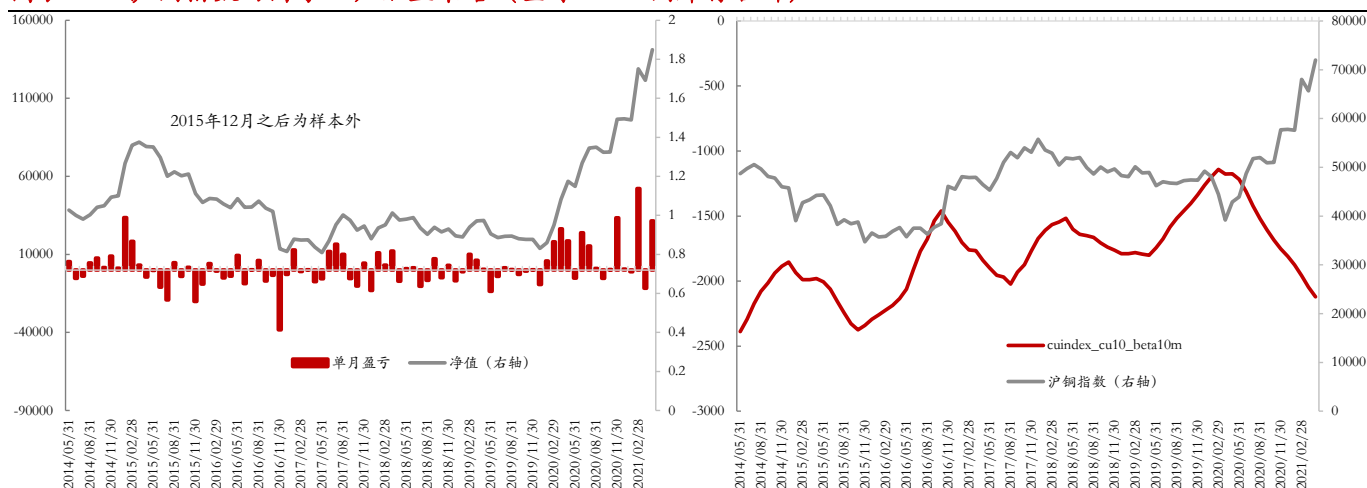
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 41: 沪铜指数的因子回归配置策略 (阴极铜库存总计)

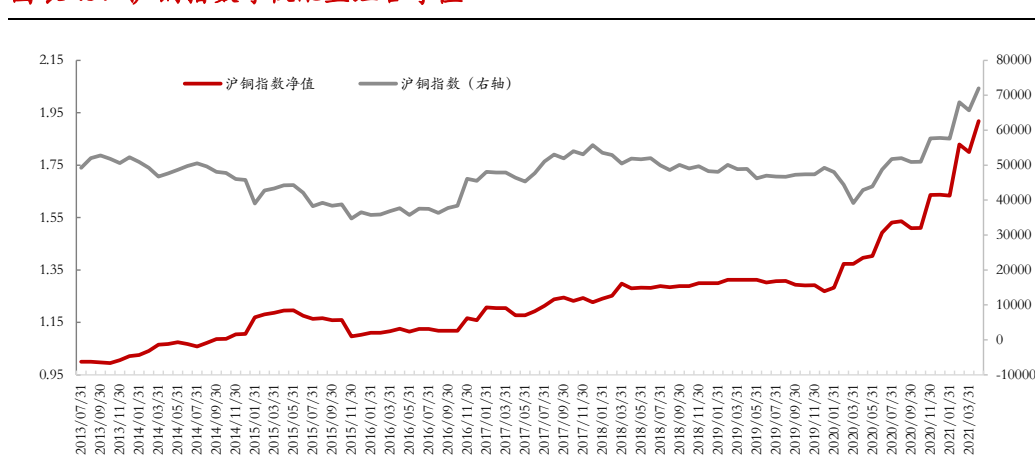


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院



**图表 42: 沪铜指数的因子回归配置策略 (全球 LME 铜库存合计)**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

**图表 43: 沪铜指数等权配置组合净值**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

#### 4.2.4、COMEX 黄金

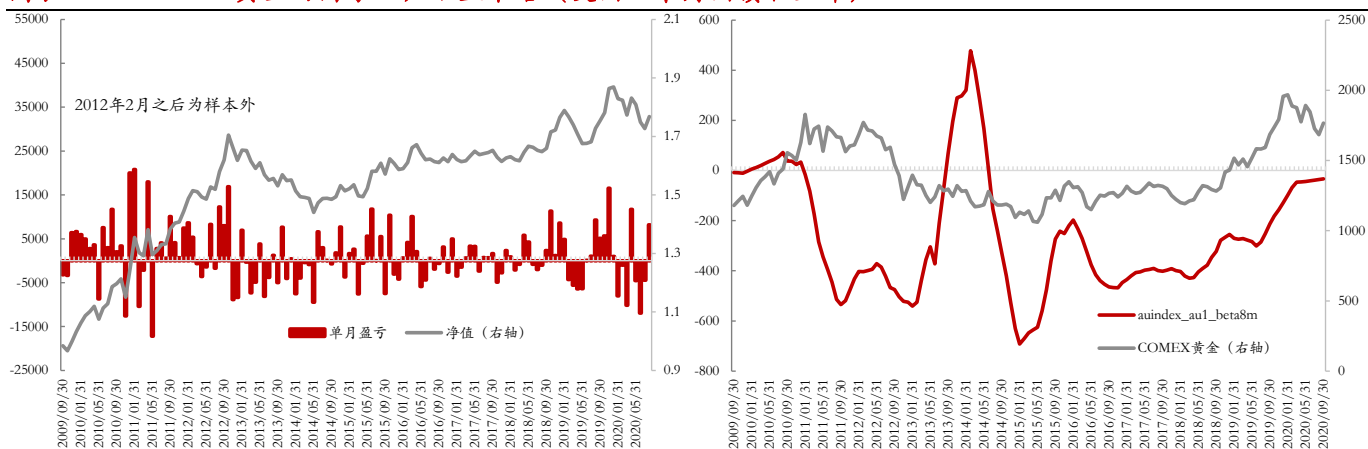
观察 COMEX 黄金单一因子的配置策略回测结果, 单一因子的回测胜率低于 60%, 10 年美债利率和美国 CPI 季调当月同比的回测结果优于其他因子。等权配置组合的胜率达到了 69%, 明显高于单一因子回测的表现, 最大回撤由-10%降至-3%, 因子配置的效果明显。

图表 44: COMEX 黄金的因子风格配置策略回测结果 (本金 20 万美元, 一手合约)

因子	周期共振特征	因子胜率	净值	年化收益	最大回撤
美国 3 个月国债收益率	短周期正向	57%	1.8	7%	-9%
美国 10 年国债收益率	短周期正向	55%	1.6	5%	-10%
美国 10 年通胀保值国债收益率	短周期正向	52%	1.4	3%	-10%
美国标准普尔 500 波动率指数(VIX)	短周期正向	51%	1.4	4%	-10%
美国黄金 ETF 波动率指数	长周期正向	54%	1.4	5%	-6%
美国 CPI 季调当月同比	短周期正向	55%	1.6	5%	-10%
美国核心 CPI 季调当月同比	长周期负向	56%	1.6	5%	-6%
美元指数	长周期负向	56%	1.4	4%	-8%
布伦特原油价格	短周期正向	54%	1.4	4%	-10%
美债利差 (10 年-3 个月)	短周期正向	52%	1.3	3%	-10%
等权配置组合	-	66%	1.5	5%	-4%

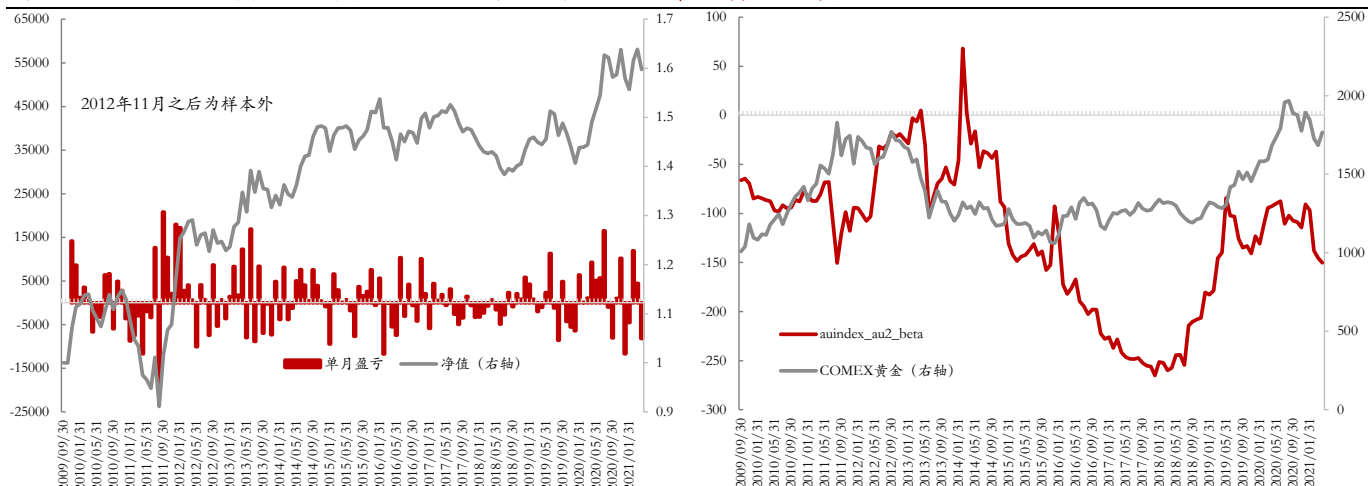
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 45: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 3 个月国债收益率)

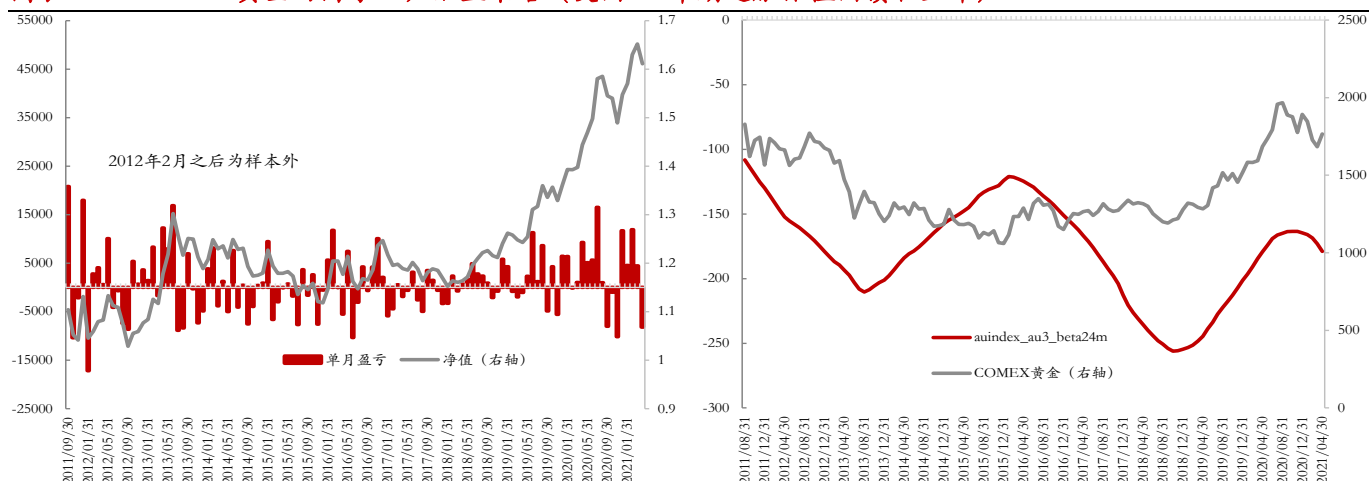


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

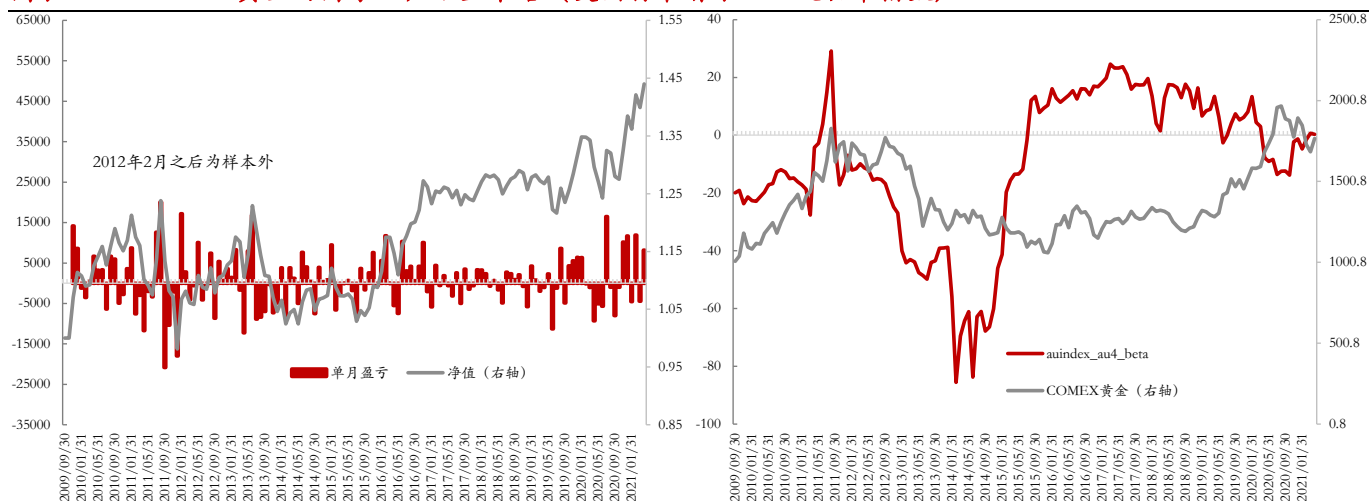
图表 46: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 10 年国债收益率)



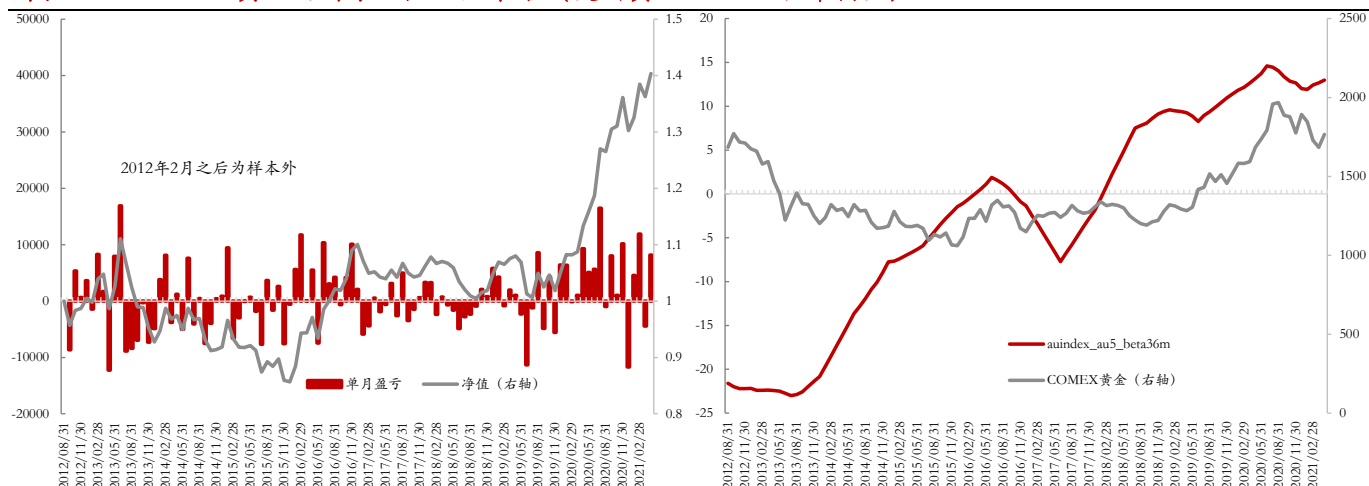
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

**图表 47: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 10 年期通胀保值国债收益率)**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

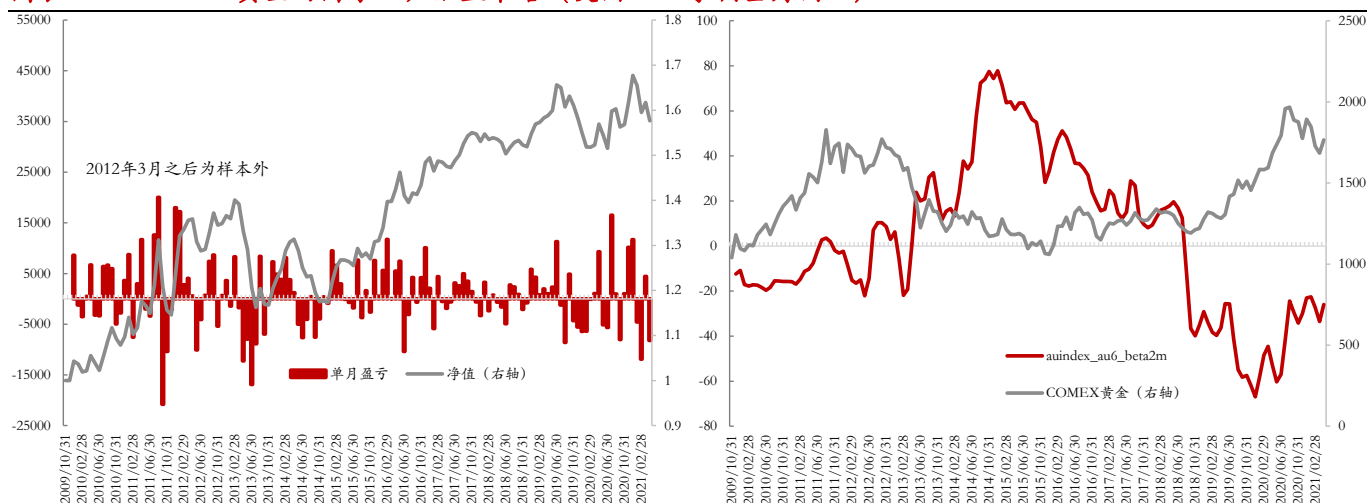
**图表 48: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国标准普尔 500 波动率指数)**


资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

**图表 49: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国黄金 ETF 波动率指数)**


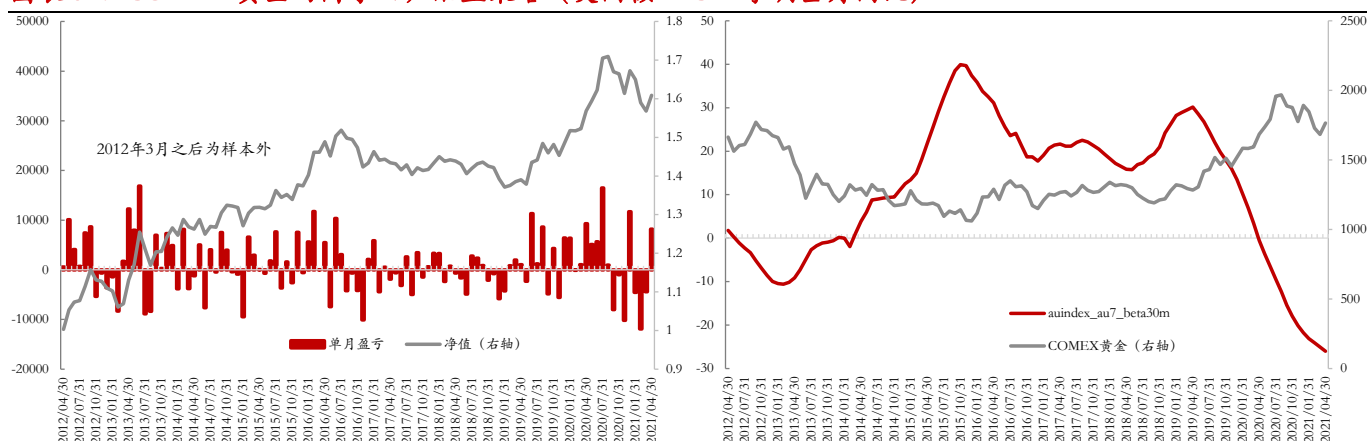
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 50: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国 CPI 季调当月同比)



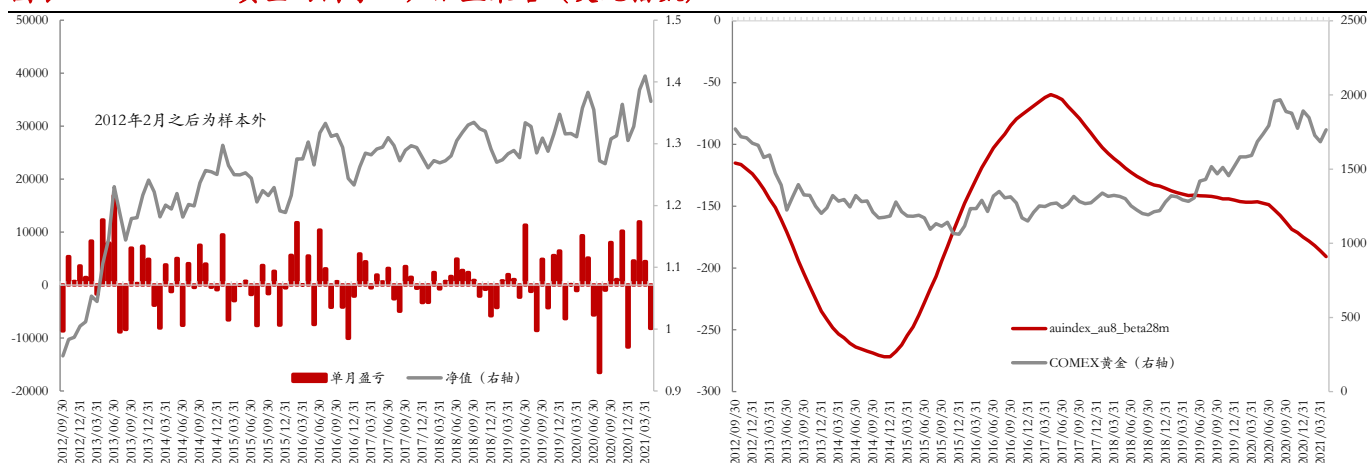
资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

图表 51: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美国核心 CPI 季调当月同比)

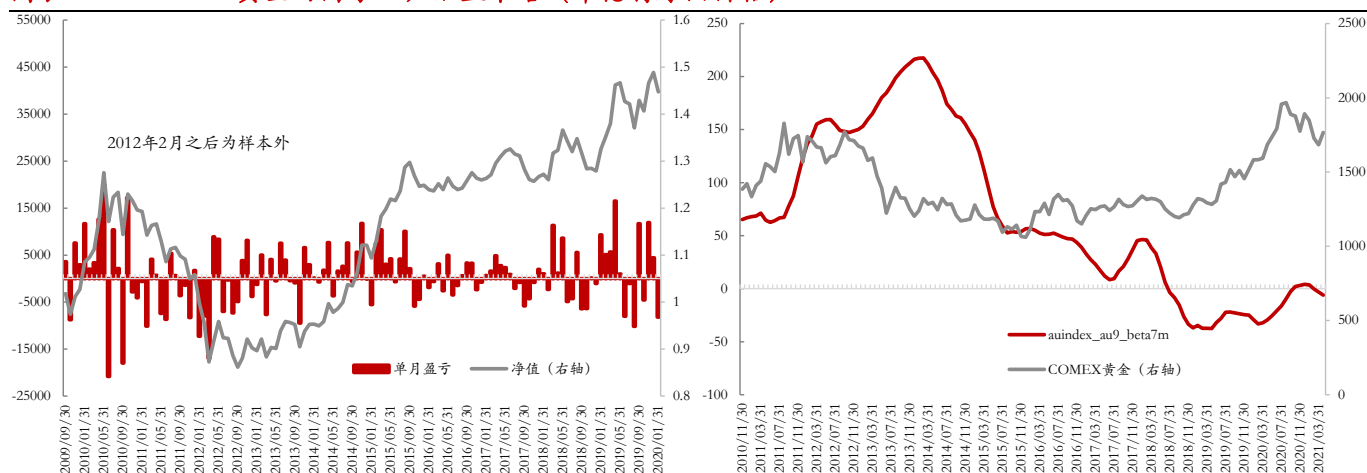


资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

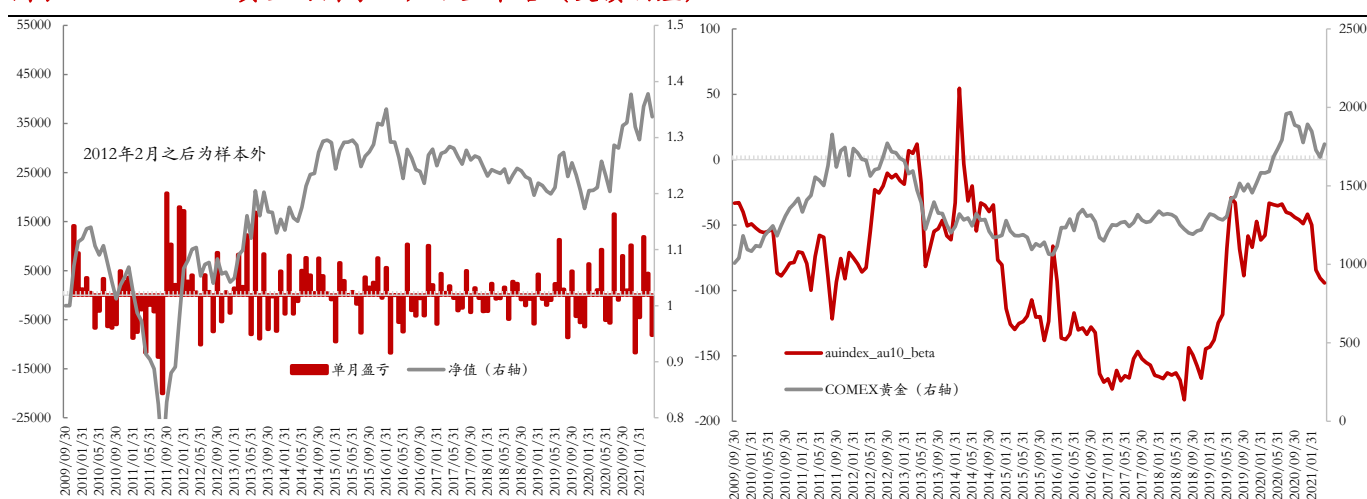
图表 52: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美元指数)



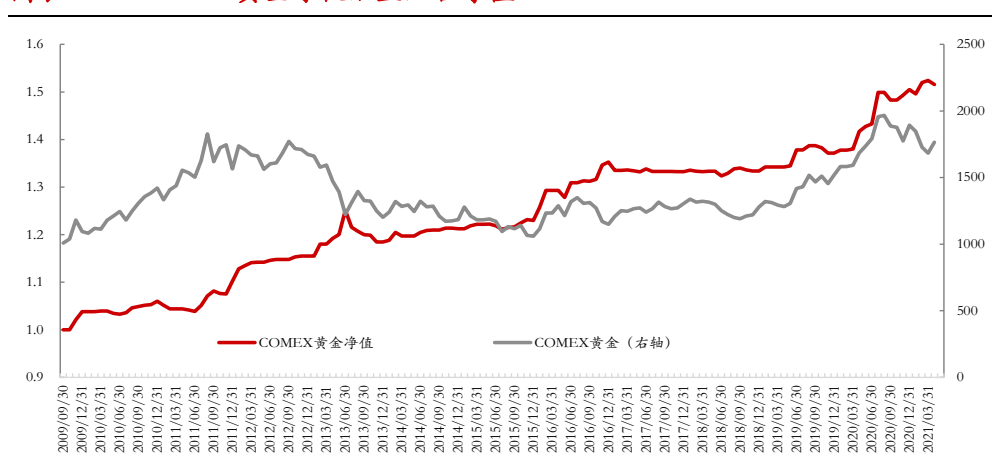
资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

**图表 53: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (布伦特原油价格)**


资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

**图表 54: COMEX 黄金的因子回归配置策略 (美债利差)**


资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

**图表 55: COMEX 黄金等权配置组合净值**


资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

#### 4.2.5、美元指数

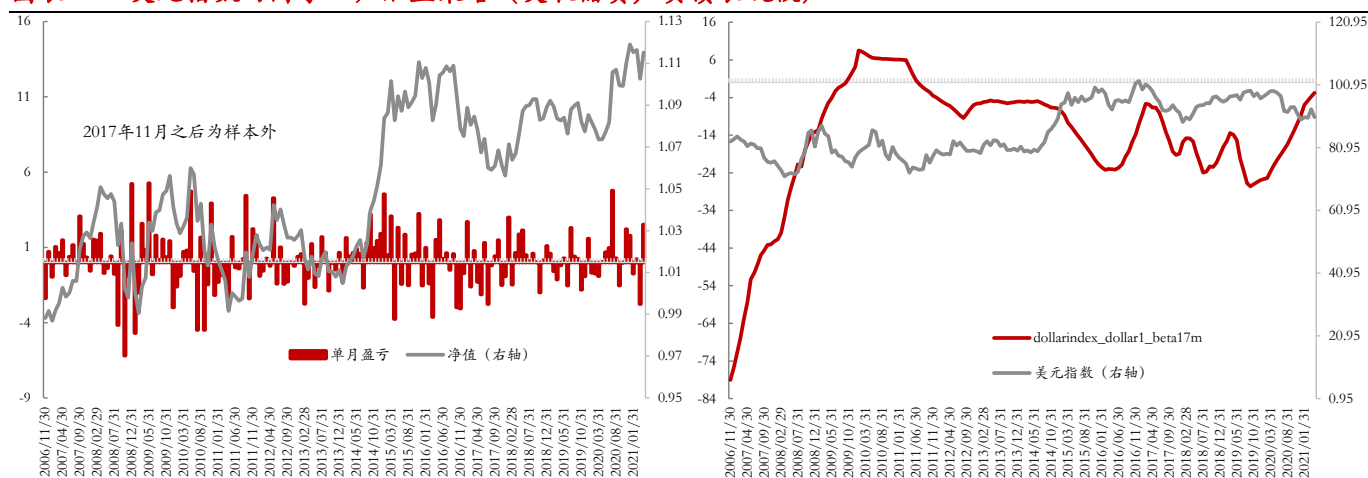
美元资产是全球资产配置的重要标的，美元指数是市场关注的焦点之一，我们把美元指数作为回测标的，假设交易指数，无杠杆，本金 200 点。观察美元指数各因子回测的结果，美国 CPI 同比、美国 NAHB 住宅市场指数回测效果整体优于其他因子，等权配置组合的回测胜率明显提升。

图表 56：美元指数的因子风格配置策略回测结果（假设交易指数，本金 200 点）

因子	周期共振特征	因子胜率	净值	年化收益	最大回撤
美联储资产负债表规模	中周期负向	56%	1.1	1%	-3%
国际黄金现货价格	短周期负向	58%	1.4	2%	-2%
美国国债利差（3 个月-10 年）	短周期负向	52%	1.2	1%	-3%
标普 500 指数	短周期负向	52%	1.2	1%	-3%
美国耐用品订单同比	短周期正向	57%	1.2	1%	-3%
美国出口与进口同比增速差	短周期负向	55%	1.3	2%	-3%
美国密歇根大学 5 年通胀预期	短周期负向	54%	1.2	1%	-3%
美国失业率	短周期负向	53%	1.2	1%	-3%
美国 CPI 同比	短周期负向	57%	1.2	1%	-3%
美国 NAHB 住宅市场指数	长周期负向	57%	1.3	2%	-3%
等权配置组合	-	66%	1.2	1%	-0.5%

资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

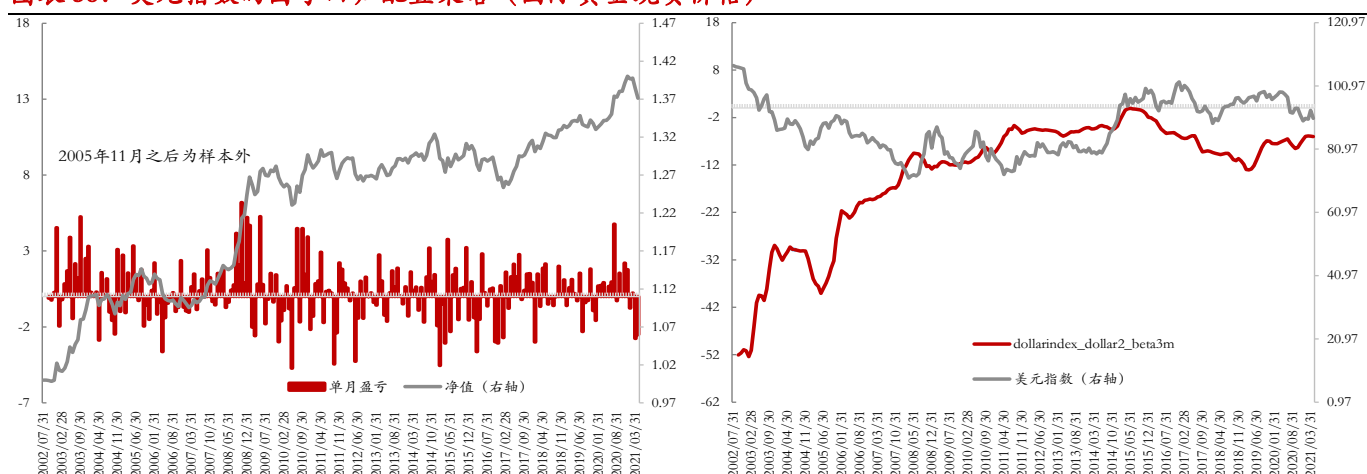
图表 57：美元指数的因子回归配置策略（美联储资产负债表规模）



资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

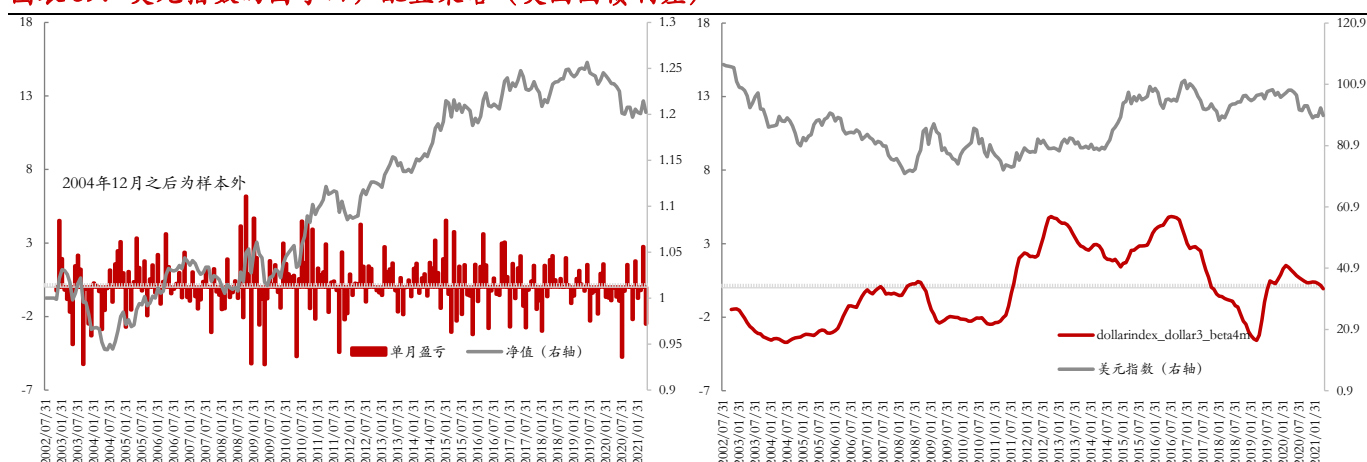


图表 58: 美元指数的因子回归配置策略 (国际黄金现货价格)



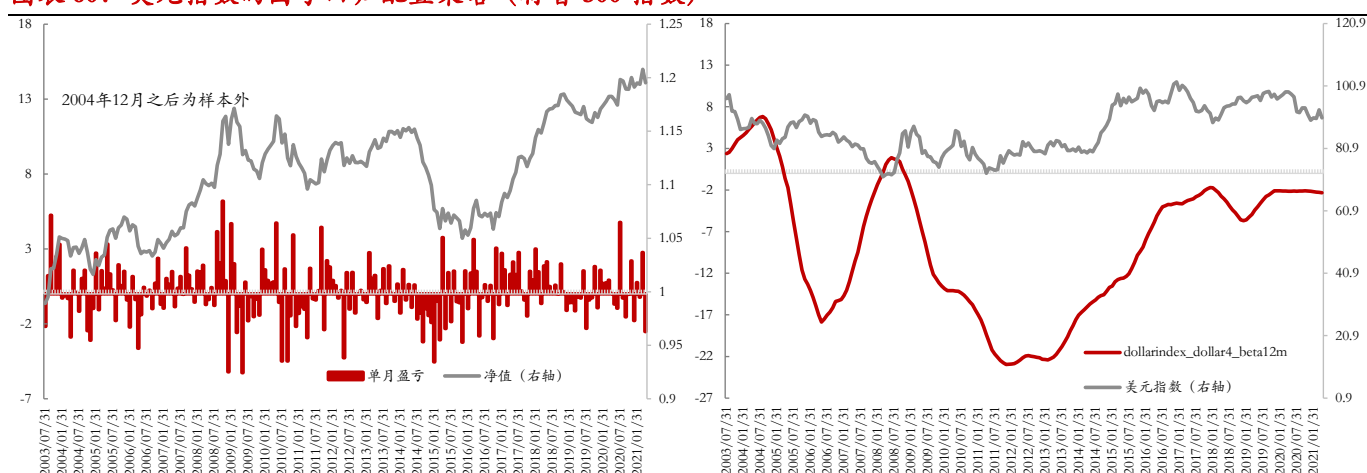
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 59: 美元指数的因子回归配置策略 (美国国债利差)



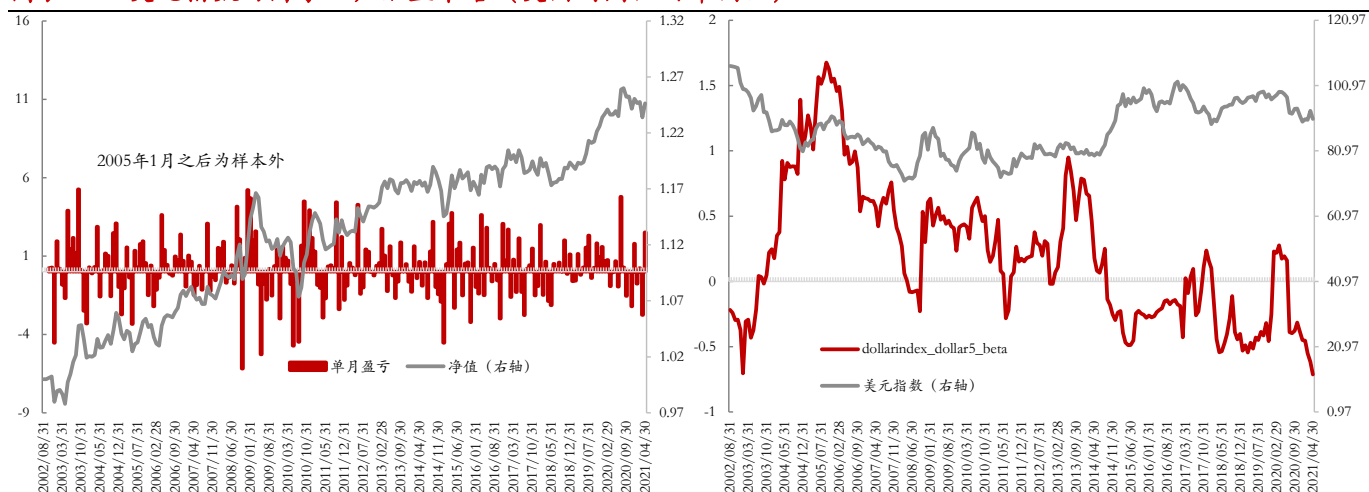
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 60: 美元指数的因子回归配置策略 (标普 500 指数)



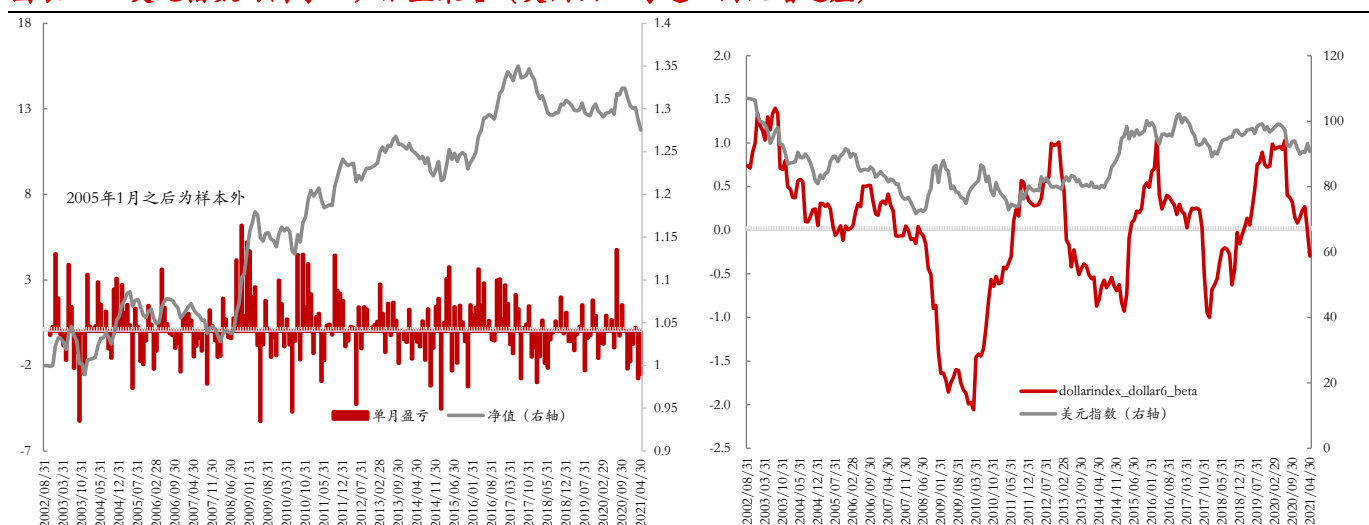
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 61: 美元指数的因子回归配置策略 (美国耐用品订单同比)



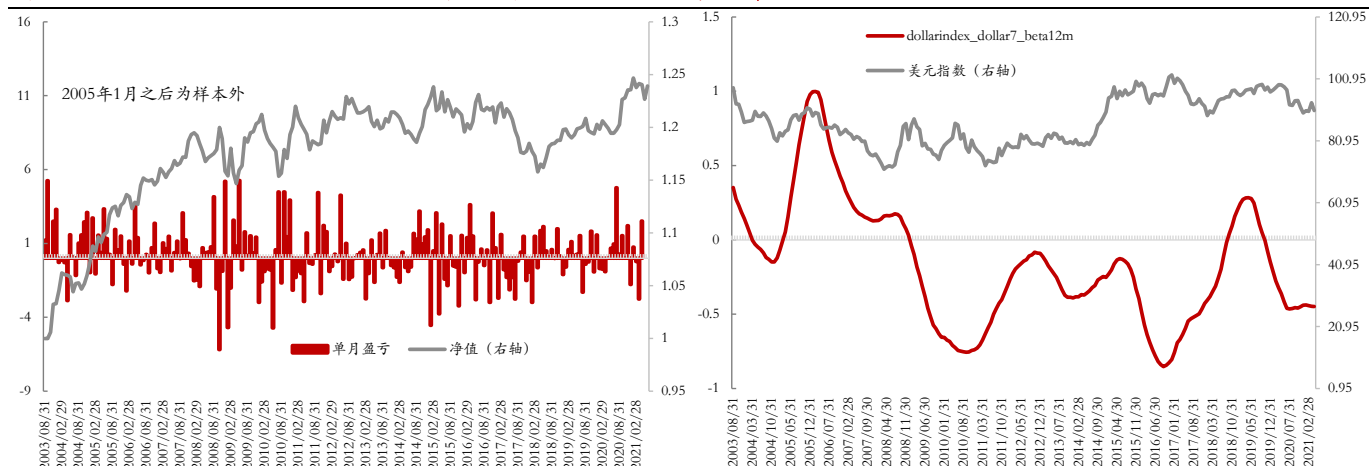
资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

图表 62: 美元指数的因子回归配置策略 (美国出口与进口同比增速差)



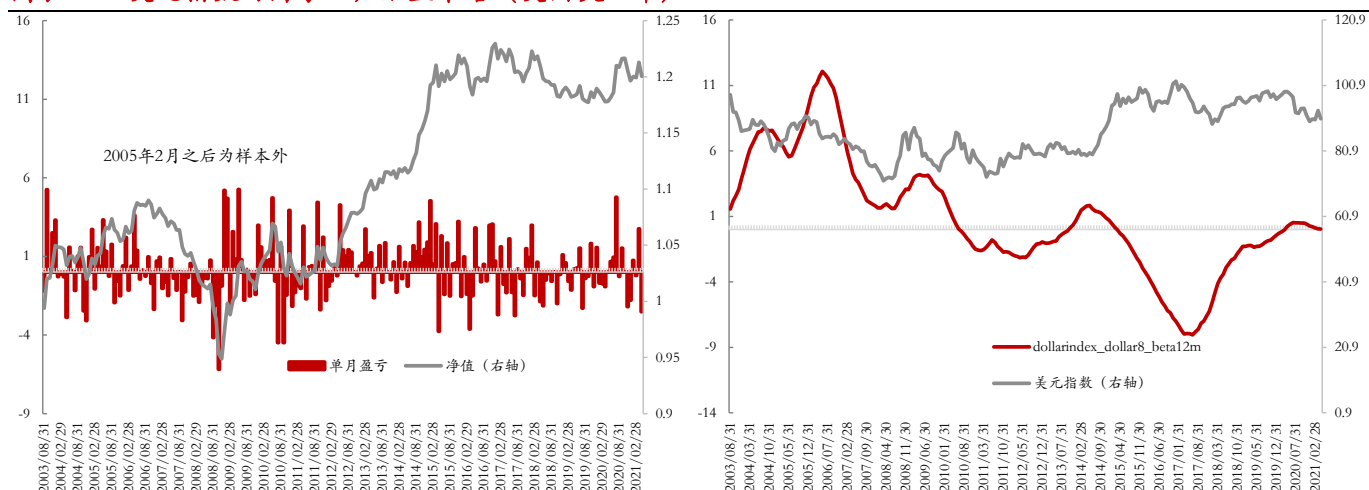
资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

图表 63: 美元指数的因子回归配置策略 (美国密歇根大学 5 年通胀预期)



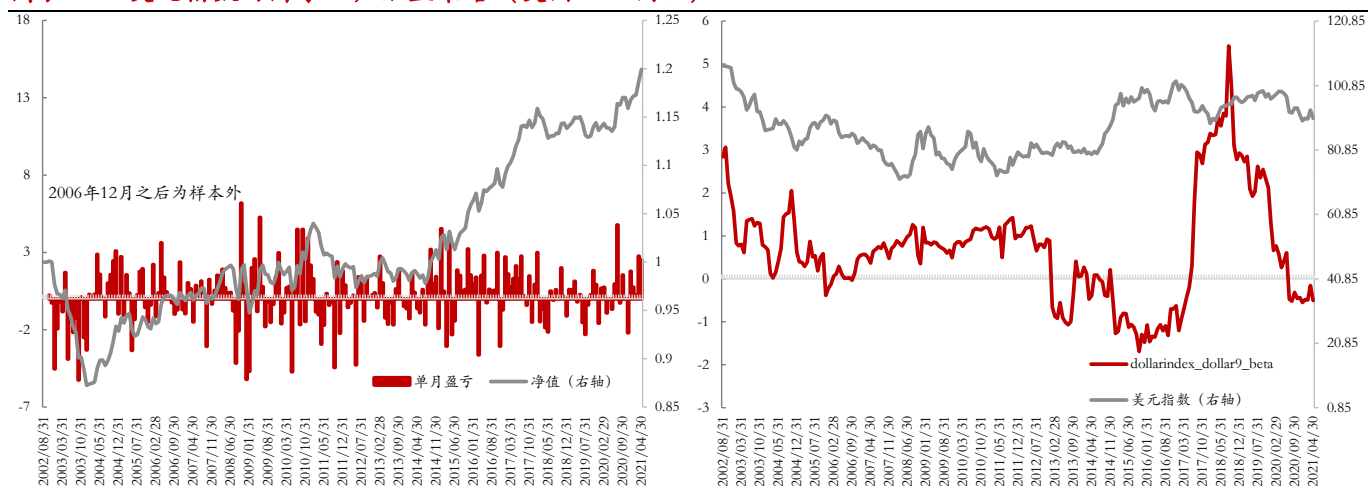
资料来源: iFinD, Finview, 东证衍生品研究院

图表 64: 美元指数的因子回归配置策略 (美国失业率)



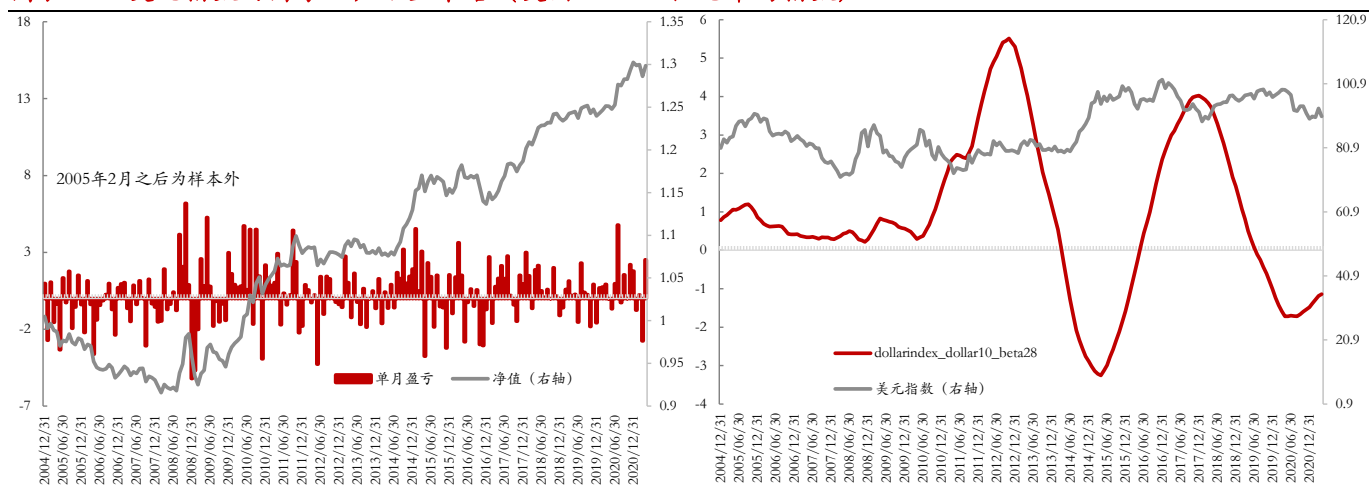
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 65: 美元指数的因子回归配置策略 (美国 CPI 同比)



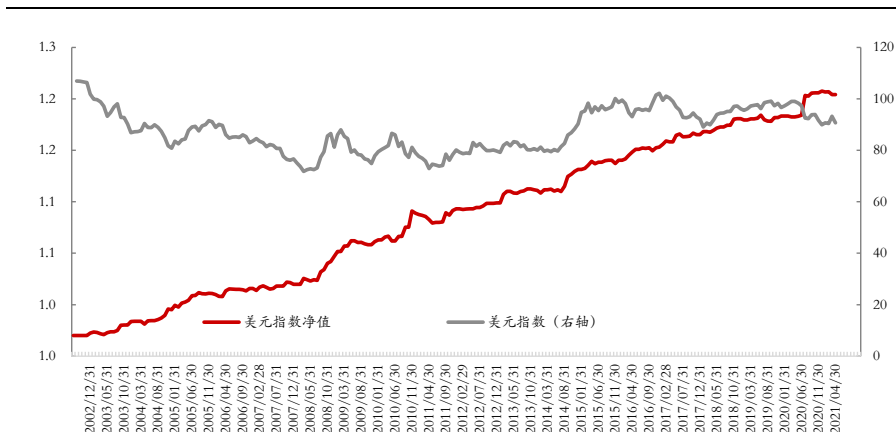
资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 66: 美元指数的因子回归配置策略 (美国 NAHB 住宅市场指数)



资料来源: iFinD, Finoview, 东证衍生品研究院

图表 67：美元指数等权配置组合净值



资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

#### 4.2.6、策略回测与策略跟踪的问题

回测是根据历史数据检验模型收益与风险特征的一般手段，策略跟踪则是坚持原有模型算法的情况下动态跟踪未来一段时间的净值表现。回测通过历史数据建模，试图找到一种捕捉价格波动规律的模式，是一种学习过程。金融市场类似一个复杂系统，一般的模型很难识别市场价格的机制，通常会出现“过度拟合”的问题，模型在回测阶段的出色表现并不能代表未来能够持续表现优秀，这就是回测的局限。金融市场提供了多次重复博弈的条件，策略跟踪完全可行。按照模型当期的信号对比下一期资产价格变化的形式持续跟踪模型的表现，这种形式更能检验模型的性能，毕竟策略的目的在于服务投资交易，策略回测更多地考虑资产管理的实践经验会更有现实意义。

比如以杠杆设定为例，在多元资产配置领域，组合中各类资产的比重并不会频繁变动，但是持仓市值会跟随资产价格变化，资产价格涨跌带动组合权重变化可能会触发加仓或减仓的机制，以维持各资产的权重设定，因此杠杆严格控制不变并不符合现实组合管理的日常实践，组合杠杆是动态变化的，组合潜在回撤金额比回撤比例更敏感。单一资产投机策略在投资实践中也不会严格控制杠杆不变，回撤金额比回撤比例更敏感，“一夜回到解放前”很大程度上就是杠杆控制的结果。因此，我们在回测中一般设定持仓量不变。

在未来的时间里，我们将持续跟踪上述配置策略的动向，一方面做好净值更新，另外做好归因，不断迭代配置方法论，服务投资决策。

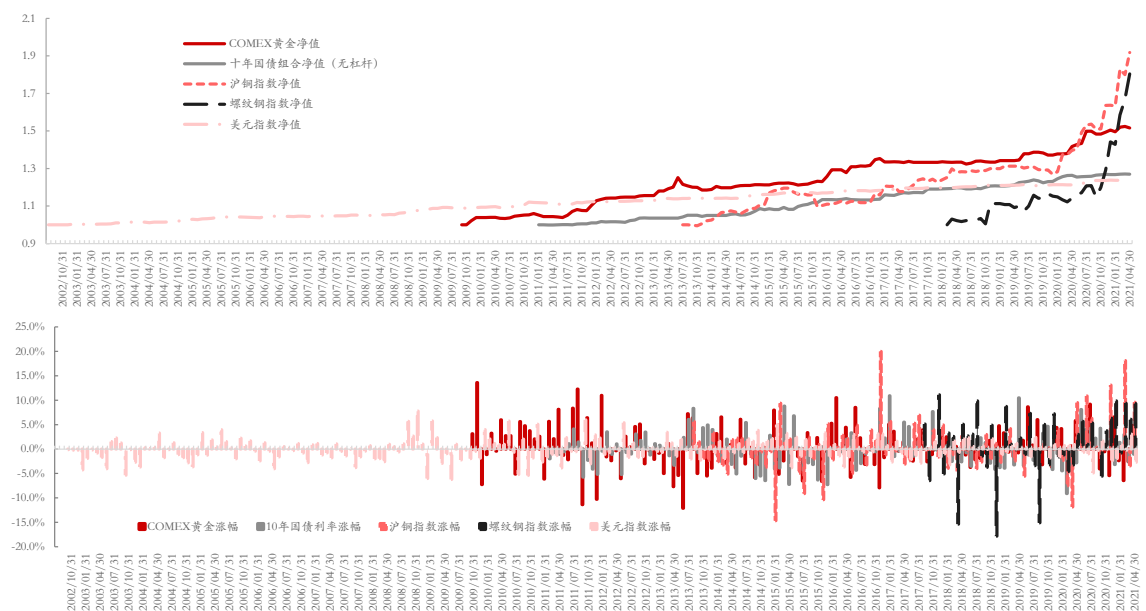
#### 4.2.7、权重及因子的问题

上面的章节中，我们已经提到“配置”与“因子风格”的关系，上述回测图表中 IMF 分量的折线图反映了持仓的配置特性，因子风格不变的情况下，持仓方向不变，符合资产配置的属性。为了检验“因子风格”的适应性，我们测试了中国 10 年期国债、螺纹钢、沪铜、COMEX 黄金和美元指数，测试结果表明因子风格的配置思路可以应用于多

元资产。

如果考虑多元资产配置，权重涉及到的问题是比较复杂的，我们在这里不做深入探讨，后续再进行专题研究。下图为测试的五类资产的因子等权配置组合的净值曲线，由于数据的长度存在差异，不同资产的回测时间长度不一。

图表 68：多元资产等权配置组合净值



资料来源：iFinD，Finoview，东证衍生品研究院

## 5、结论及展望

早在 2017 年，先后撰写了国债的基本面量化系列报告，后续撰写了商品的多因子相关报告。在《原油三类择时模型——多因子、逻辑评分和风险溢价》中，因子模型的跟踪效果不及国债的多因子模型，商品市场的多因子线性模型对于市场的解释能力不足。从利率多因子模型到商品多因子模型，我们已经进行了多方面的测试和跟踪，多因子的线性模型存在一些问题。

我们从多元资产的因子风格入手，结合因子的风格特征进行配置，是一种新的因子研究切入点。“因子风格”注重配置，与多因子线性模型差异较大，可解释性更强，是资产量化配置方向的一种新尝试。

我们通过中债 10 年期国债、螺纹钢指数、沪铜指数、美元指数、COMEX 黄金及其因子来建模分析多元资产的因子风格，因子风格的建模主要依据周期共振和因子回归两类方法。周期共振通过挖掘因子周期和资产周期共振的特征，来捕捉资产的配置方向；把回归系数作为分析风格的突破口，主要从资产收益率与因子的回归系数来实证分析风格特征。

因子风格的实证结果显示：

- 1) 五类资产的多数因子盈亏比大于 1，净值曲线斜率向上；
- 2) 中国 10 年期国债单一因子胜率达到 60%、螺纹钢指数和沪铜指数的部分因子胜率超过 65%；
- 3) 五类资产的因子等权配置的组合胜率均超过 60%，甚至超过 70%，最大回撤明显改善；
- 4) 因子风格的配置策略可解释性较强，便于归因，上行周期和下行周期一目了然。

因子风格引入非线性的视角，匹配资产配置的思路，结合其实证表现，我们认为这种思路在资产配置方面是一种适宜的新模式。

### 期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

### 上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司，注册资本金 23 亿元人民币，员工近 600 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所和上海国际能源交易中心会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

东证期货以上海为总部所在地，在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、南宁、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 33 家营业部，并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 134 个证券 IB 分支网点，未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自 2008 年成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持市场化、国际化、集团化的发展道路，打造以衍生品风险管理为核心，具有研究和技术两大核心竞争力，为客户提供综合财富管理平台的一流衍生品服务商。



## 分析师承诺

### 章顺

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

## 免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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投资标的的邀请或向人作出邀请。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

## 东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 2 号楼 21 楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：[www.orientfutures.com](http://www.orientfutures.com)

Email：[research@orientfutures.com](mailto:research@orientfutures.com)