

# 行业全景画像：宏观因子视角

## 华泰中观基本面轮动系列之二

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

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

**刘志成** 执业证书编号：S0570518080005  
研究员 010-56793940  
liuzhicheng@htsc.com

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

### 相关研究

- 1 《金工：周期在供应链管理模型的实证》2020.03
- 2 《金工：提升超额收益：另类标签和集成学习》2020.03
- 3 《金工：不确定性与缓冲机制》2020.03

### 本文构建了一套宏观因子体系，并从多个维度实证了其与金融资产的关系

本文构建了一套宏观因子体系，并从多个维度实证了宏观因子和金融资产（大类资产、板块、行业）间的关系，主要工作如下：1、基于宏观指标和资产价格合成了增长、通胀、利率、信用、汇率五个宏观因子；2、基于有放回抽样的单元线性回归考察各个宏观因子对不同金融资产的影响，并梳理背后的驱动逻辑；3、构建风险归因体系，考察不同金融资产在宏观因子视角下的风险构成，也即对金融资产进行风险画像；4、实证宏观因子框架在投资时钟构建、主导因子挖掘以及宏观因子资产化三个方向上的应用。实证结果表明，本文构建的宏观因子体系对金融资产具备较高的解释能力。

### 宏观因子构建：波动率倒数加权合成增长、通胀、利率、信用、汇率因子

结合国内投资实践和海外研究成果，构建增长、通胀、利率、信用、汇率五个因子来刻画主要的宏观风险，每个因子都是通过筛选合适的代理指标并基于波动率倒数加权法合成：1、增长代理指标为 PMI 同比差分序列、基建投资同比增速、工业企业利润总额同比增速；2、通胀代理指标为猪肉价格、布伦特原油、螺纹钢价格的对数同比序列；3、利率代理指标为国债 1 年期到期收益率和国债 10 年期到期收益率的同比差分序列；4、信用代理指标为 5 年期 AAA 中短期票据收益率和 5 年期国债到期收益率的差值的同比差分序列；5、汇率代理指标为美元兑人民币中间价的同比差分序列。

### 宏观因子对金融资产的影响实证：基于有放回抽样的单元线性回归方法

以复合后的宏观因子作为自变量，对各个金融资产进行单元线性回归，考察各个宏观因子对不同金融资产的影响：1、对金融资产收盘价进行对数同比处理，与宏观因子统一口径；2、采用有放回抽样的方式来规避单次运行受到的特质噪声影响，也即在全局考察区间内随机抽取起止日期，生成自变量和因变量，进行单元线性回归，记录因子暴露、T 值、R<sup>2</sup>，并且统计 1000 次模拟的中位数作为最终结果；3、为了减少回归残差的异方差性对假设检验的影响，利用 Newey-West 自相关相容协方差方法对残差自相关性进行处理。结果表明，定量分析结果与定性逻辑梳理的契合度较高。

### 金融资产风险画像：考察不同金融资产在宏观因子上的风险构成

构建风险归因体系，考察不同金融资产在宏观因子视角下的风险构成：1、随机抽取考察区间，合成宏观因子；2、对宏观因子进行正交化处理，降低因子间的共线性风险；3、基于正交后的宏观因子对各金融资产的对数同比序列做多元线性回归，计算因子暴露矩阵和残差序列；4、基于 Boudt(2016)中提到的方法构建风险归因体系，对金融资产进行风险画像；同样地，为了规避单次运行受到特质噪声影响，上述步骤需要重复 1000 次，并取中位数作为最终结论。结果表明，宏观因子能较好的解释金融资产的价格波动，而且不同金融资产间的风险画像具备较高的区分度，与直观逻辑相符。

### 宏观因子体系实证应用：投资时钟构建、主导因子挖掘、宏观因子资产化

本文从三个维度实证了宏观因子体系的应用：1、投资时钟构建，以增长和通胀为例，可将宏观环境划分为复苏、过热、滞胀、衰退四个状态，每个状态下推荐配置的金融资产可以通过因子暴露方向和显著度决定；2、主导因子挖掘，通过哑变量回归考察目标区间市场的主导宏观风险是什么，核心是考察在哪个因子维度上，行业的分化更大，最新结论显示，利率和信用是当前市场的主导风险，说明短期来看流动性仍然是权益市场的胜负手；3、宏观因子资产化，用资产组合的方式复制宏观因子的走势，这样因子可直接投资，对于宏观量化研究大有裨益，后续报告会继续推进相关研究。

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

## 正文目录

本文研究导读 .....	5
宏观因子构建方法 .....	7
增长因子构建 .....	8
通胀因子构建 .....	11
利率因子构建 .....	13
信用因子构建 .....	14
汇率因子构建 .....	16
宏观因子对金融资产的影响实证 .....	18
宏观因子对大类资产的影响分析 .....	19
宏观因子对主题板块的影响分析 .....	20
宏观因子对细分行业的影响分析 .....	21
金融资产风险画像分析 .....	27
因子正交化处理 .....	28
大类资产风险画像 .....	30
主题板块风险画像 .....	31
细分行业风险画像 .....	32
宏观因子体系实证应用 .....	34
投资时钟构建 .....	34
主导因子挖掘 .....	35
宏观因子资产化 .....	38
风险提示 .....	39

## 图表目录

图表 1: 行业拆分与聚类结果图示 .....	5
图表 2: 基本面轮动系列研究框架 .....	5
图表 3: 本文研究框架 .....	6
图表 4: 上证综指及其对数同比序列 .....	7
图表 5: 十年国债到期收益率及其同比差分序列 .....	7
图表 6: 增长因子代理指标池 .....	8
图表 7: 主要股票指数对增长类代理指标的回归结果 .....	9
图表 8: 复合增长因子与 PMI 同比差分序列的走势对比 .....	10
图表 9: 复合增长因子与基建投资增速的走势对比 .....	10
图表 10: 复合增长因子与工业企业利润总额增速的走势对比 .....	10
图表 11: CPI 和 PPI 的走势对比 .....	11
图表 12: 通胀因子代理指标池 .....	11
图表 13: 通胀因子代理指标回归结果 .....	11
图表 14: 复合通胀因子与布伦特原油对数同比序列的走势对比 .....	12
图表 15: 复合通胀因子与猪肉价格对数同比序列的走势对比 .....	12
图表 16: 复合通胀因子与螺纹钢价格对数同比序列的走势对比 .....	12
图表 17: 利率因子代理指标池 .....	13
图表 18: 利率因子代理指标回归结果 .....	13
图表 19: 复合利率因子和 1 年期国债到期收益率同比差分序列走势对比 .....	14
图表 20: 复合利率因子和 10 年期国债到期收益率同比差分序列走势对比 .....	14
图表 21: 信用因子代理指标池 .....	14
图表 22: 信用因子代理指标回归结果 .....	15
图表 23: AAA 信用利差(5Y)和复合利率因子的走势对比 .....	15
图表 24: 汇率因子代理指标池 .....	16
图表 25: 汇率因子代理指标回归结果 .....	16
图表 26: 人民币有效汇率指数权重 (2016-12) .....	17
图表 27: 美元兑人民币中间价和人民币实际有效汇率走势对比 (同比差分处理) .....	17
图表 28: 宏观因子体系 .....	18
图表 29: 宏观因子对金融资产的影响实证框架 .....	18
图表 30: 大类资产对宏观因子的回归结果 .....	19
图表 31: 主题板块对宏观因子的回归结果 .....	20
图表 32: 细分行业对宏观因子的暴露结果 .....	21
图表 33: 各行业在增长因子上的回归系数及其 T 值 .....	22
图表 34: 各行业历史 ROE_TTM 波动率 .....	22
图表 35: 各行业在通胀因子上的回归系数及 T 值 .....	23
图表 36: 各行业上游度系数 .....	23
图表 37: 各行业在利率因子上的回归系数及 T 值 .....	24
图表 38: 各行业历史平均资产负债率 .....	24
图表 39: 各行业在信用因子上的回归系数及 T 值 .....	25

图表 40: 各行业成分股平均市值从高到低排序 .....	25
图表 41: 各行业在汇率因子上的回归系数及 T 值 .....	26
图表 42: 各行业净出口诱发度系数 .....	26
图表 43: 金融资产风险画像 .....	27
图表 44: 增长与通胀因子走势对比 .....	28
图表 45: 增长与利率因子走势对比 .....	28
图表 46: 增长与信用因子走势对比 .....	28
图表 47: 增长与汇率因子走势对比 .....	28
图表 48: 信用与利率因子走势对比 .....	29
图表 49: 汇率与利率因子走势对比 .....	29
图表 50: 正交前因子相关系数 .....	29
图表 51: 正交后因子相关系数 .....	29
图表 52: 大类资产多元回归结果 .....	30
图表 53: 大类资产风险画像 .....	30
图表 54: 主题板块多元回归结果 .....	31
图表 55: 主题板块风险画像 .....	31
图表 56: 细分行业多元回归分析 .....	32
图表 57: 细分行业风险画像 .....	33
图表 58: 酒类行业对数同比序列与增长因子走势对比 .....	33
图表 59: 电子行业对数同比序列与增长因子走势对比 .....	33
图表 60: 增长和通胀因子下的投资时钟 .....	34
图表 61: 宏观因子对细分行业单因子回归结果 (按 beta 从高到低排序) .....	35
图表 62: 单因子多空组合构建 .....	35
图表 63: 各因子 beta 绝对值占比历史走势 .....	36
图表 64: 各宏观因子 beta 绝对值占比最新值 (2020-02-28) .....	37
图表 65: 增长因子及其 beta 绝对值占比走势 .....	37
图表 66: 通胀因子及其 beta 绝对值占比走势 .....	37
图表 67: 利率因子及其 beta 绝对值占比走势 .....	37
图表 68: 信用因子及其 beta 绝对值占比走势 .....	37
图表 69: 汇率因子及其 beta 绝对值占比走势 .....	37
图表 70: 原增长因子与大类资产合成增长因子走势对比 .....	38
图表 71: 原增长因子与板块资产合成增长因子走势对比 .....	38
图表 72: 原增长因子与行业资产合成增长因子走势对比 .....	38

## 本文研究导读

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

图表1：行业拆分与聚类结果图示

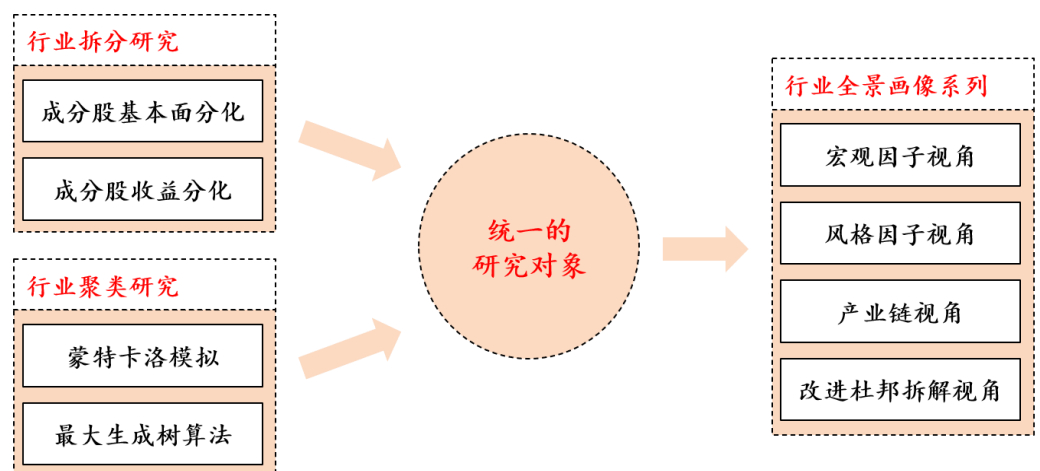


资料来源：华泰证券研究所

自本篇报告开始，我们将从四个维度对各个行业、板块进行全景画像：

1. 宏观因子视角，考察增长、通胀、利率、信用、汇率五个宏观因子对各个行业的影响；
2. 风格因子视角，考察规模、估值、盈利、成长等风格因子对各个行业的影响；
3. 产业链视角，基于投入产出表分析各个行业的上下游关联关系及价值链地位；
4. 改进杜邦拆解视角，基于改进杜邦拆解方法分析各个行业的微观经营特征；

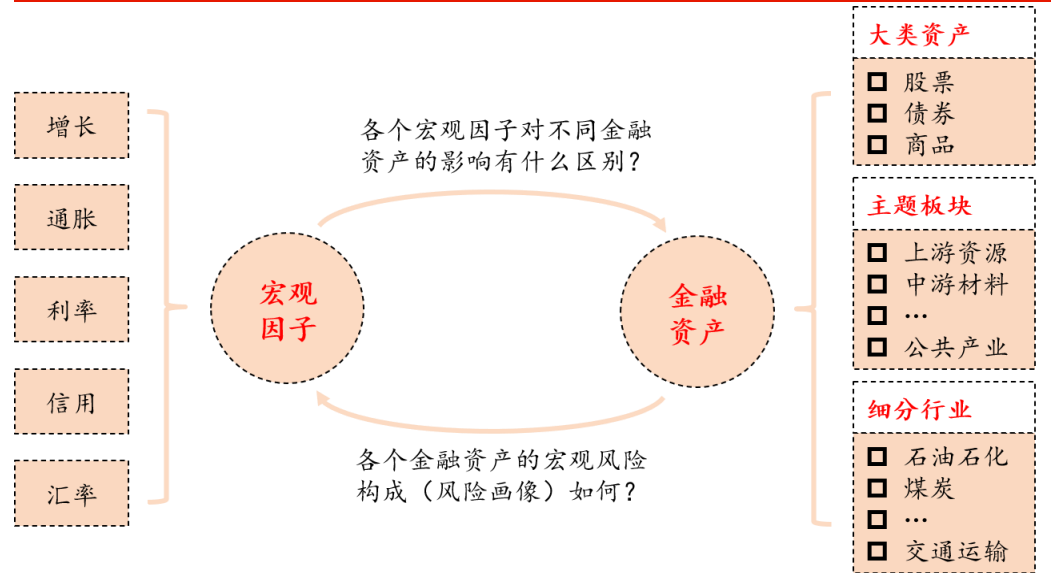
图表2：基本面轮动系列研究框架



资料来源：华泰证券研究所

本文作为全景画像系列首篇，主要考察宏观风险与金融资产间的关系，后文内容安排如下：第一部分将阐述增长、通胀、利率、信用、汇率五个宏观因子的构建方法，这五个因子基本上涵盖了主要的宏观风险；第二部分主要通过回归分析考察各个宏观因子对不同金融资产的影响，并梳理背后的驱动逻辑；第三部分主要通过风险归因分析考察每个金融资产的宏观风险构成，也即对金融资产进行风险画像；第四部分将从投资时钟构建、主导因子挖掘、宏观因子资产化三个维度展开应用分析。为了更全面的考察宏观因子的影响，我们将研究对象穿透至顶层的大类资产，构建了完整的“大类资产→板块→行业”分析链条。

**图表3： 本文研究框架**



资料来源：华泰证券研究所



## 宏观因子构建方法

宏观因子体系的构建需要解决两个核心问题：1、采用哪些宏观因子；2、如何定量构建宏观因子。

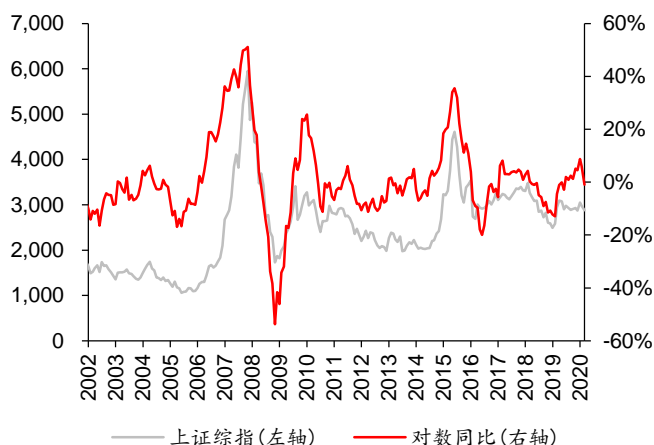
关于宏观因子的选取，海外机构的做法如下：1、BlackRock(2016)的宏观因子体系包含权益、通胀、利率、商品、信用、新兴市场六个风险；2、Goldman Sachs(2012)的宏观因子体系包括权益、通胀、短期信用、流动性、汇率、新兴市场六个风险；3、SSGA(2014)的宏观因子体系主要包括增长、利率、通胀三个风险；4、PIMCO(2016)的宏观因子体系主要包括权益、利率、信用、汇率四个风险。可以看到，不同机构选取的宏观因子维度大同小异，充分参考海外成熟做法后，我们决定基于增长、通胀、利率、信用、汇率五个风险维度构建宏观因子体系。

关于宏观因子的构建，海外机构主要存在两类做法：1、以 BlackRock(2018)为代表的因子模拟组合法，也即通过构建资产多空组合来模拟目标因子的走势，比如增长因子可以通过做多权益、房地产、商品资产，做空现金来构建。该方法的优点是能直接构建高频、实时、可投资的因子，但应用到国内市场会面临资产维度不足的挑战，比如美国有通胀链接债券，可以直接将通胀因子资产化，而我国暂无该类资产；2、以 SSGA(2014)为代表的 PCA 隐含因子构建法，也即通过 PCA 算法从资产价格序列中提取隐含因子。该方法的优点是解释度较高，往往前几个主成分就能解释资产组合大部分的波动，缺点是隐含因子的逻辑含义并不直观，而且同一主成分的含义前后可能并不一致。

综上，海外机构的因子构建思路直接照搬到国内都存在一定的适用性问题，因此我们提出了如下因子构建流程：1、针对目标宏观风险，筛选合适的代理指标进行刻画，这个代理指标既可以是宏观经济指标，也可以是金融资产价格；2、如果适用的代理指标不止一个，则基于波动率倒数加权法进行合成，也即波动越大的指标权重越低，这样可以确保合成因子中各个单项指标贡献的风险是相同的。

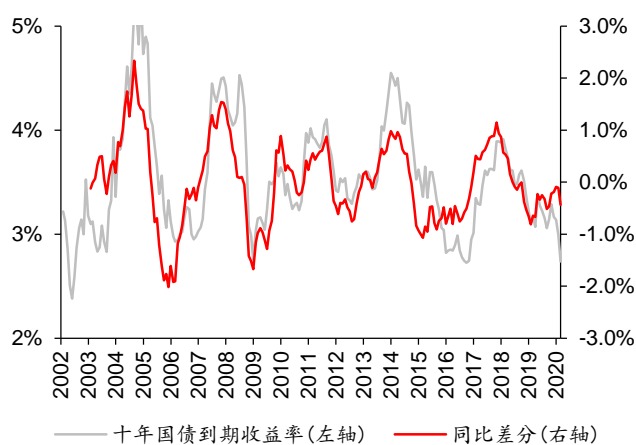
此外，为了确保合成时各指标口径统一，需要对不同类型的指标进行相应的预处理：1、对于 GDP 同比增长率、CPI 同比增长率等已经是同比口径的指标，不需要进行额外处理；2、对于金融资产收盘价，统一采用对数同比处理，也即当期收盘价除以去年同期收盘价后取对数；3、对于 PMI、利率、利差类指标，一般不存在明显的趋势项，而且可能存在负值，所以采用同比差分处理，也即当期值减去去年同期值。综上，经过预处理后，所有代理指标刻画的都是过去一年的区间增量，口径完全统一，可以加权合成。

图表4： 上证综指及其对数同比序列



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表5： 十年国债到期收益率及其同比差分序列



资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 增长因子构建

对于增长维度，应用最广、代表性最高的指标应该是 GDP 同比增速，但该指标公布频率较低（季度），适用性不足，因此我们考虑从其构成出发，挖掘更多细项指标。一般而言，国内生产总值有三种表现形态，即价值形态、产品形态和收入形态，分别对应三种国内生产总值计算方法，即生产法、支出法和收入法，三种方法分别从不同的方面反映国内生产总值及其构成。

生产法 GDP 以总产出扣除中间投入后的增加值度量经济总量，是我国最为常用的 GDP 统计方法，目前公布的季度 GDP 同比增速和总量数据即基于生产法得到。在生产法维度下，工业增加值和 PMI 类总量指标最受关注，此外，发电量、水泥产量等分行业产出指标也在前瞻预测方面有一定的指导意义。

支出法 GDP 是从需求层面观察经济运行的总量指标，包含三大子项：投资、消费、净出口，也即通常所说的“三驾马车”。其中，投资对应 GDP 构成中的资本形成总额，一般采用固定资产投资完成额（月度）作近似替代，而其中最重要的三个细项是基建投资、房地产投资、制造业投资；消费对应 GDP 构成中的最终消费支出，一般采用社会消费品零售总额（月度）做近似替代，而汽车销量、挖机销量、房地产销售等细项指标也受到广泛关注；净出口对应 GDP 构成中的货物和服务净出口，一般采用海关总署公布的进口、出口系列指标进行刻画。

收入法 GDP 是从收入层面观察经济运行的总量指标，包含四大子项：固定资产折旧、从业人员报酬、生产税净额、营业盈余。其中，营业盈余可以用工业企业主营业务收入和工业企业利润总额做近似替代；生产税净额可以用公共财政收入做近似替代；固定资产折旧和从业人员报酬暂未找到合适的代理指标刻画。

图表6：增长因子代理指标池

指标分类		指标名称	Wind 代码	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理	
GDP		GDP(%)	M0039354	滞后一期	线性插值			
生产法	总量指标	工业增加值(%)	M0000545	滞后一期		X-11		
		PMI	M0017126	滞后一期		X-11	同比差分	
		PMI 生产	M0017127	滞后一期		X-11	同比差分	
		PMI 新订单	M0017128	滞后一期		X-11	同比差分	
	分行业指标	发电量(%)	S0027013	滞后一期	线性插值	X-11		
		水泥产量(%)	S0027703	滞后一期	线性插值	X-11		
		粗钢产量(%)	S0027375	滞后一期	线性插值	X-11		
		汽车产量(%)	S0027908	滞后一期	线性插值	X-11		
		铁路货运量(%)	S0036034	滞后一期		X-11		
		支出法	投资	固定资产投资(%)	M0000273	滞后一期	线性插值	X-11
房地产投资(%)	S0029657			滞后一期	线性插值	X-11		
基建投资(%)	M5440435			滞后一期	线性插值	X-11		
制造业投资(%)	M0000357			滞后一期	线性插值	X-11		
消费	社会消费品零售(%)		M0001428	滞后一期	线性插值	X-11		
	汽车销量(%)		S6114593	滞后一期		X-11		
	挖机销量(%)		S6002167	滞后一期		X-11		
	商品房销售面积(%)		S0073300	滞后一期	线性插值	X-11		
	商品房销售额(%)		S0049591	滞后一期	线性插值	X-11		
	净出口		进出口(%)	M0000605	滞后一期		X-11	
出口(%)			M0000607	滞后一期		X-11		
进口(%)			M0000609	滞后一期		X-11		
收入法	固定资产折旧							
	从业人员报酬							
	生产税净额	公共财政收入(%)	M0046169	滞后一期	线性插值	X-11		
	营业盈余	工业企业主营业务(%)	M0000555	滞后一期	线性插值	X-11		
		工业企业利润总额(%)	M0000557	滞后一期	线性插值	X-11		

资料来源：Wind，华泰证券研究所



以上所有代理指标都需按如下步骤进行预处理：

1. 滞后处理，由于增长类代理指标均为月度统计数据（GDP 通过填充空值升采样至月频），也即当月值是在下月公布，为了避免引入未来信息，需要将每月数据滞后一期。
2. 缺失值填充，部分宏观指标不会公布 1 月或 2 月数据，统一采用线性插值进行填充。
3. 季节性调整，由于企业生产经营中普遍受到节假日等季节效应的影响，本文统一采用 X-11 移动平均法进行季节性调整。
4. 统一口径处理，主要针对 PMI 指标簇，采用同比差分法，也即用当月值减去去年同期值，刻画过去一年的变化量，与其他同比类指标统一口径。

一般而言，增长因子和权益资产的关联最为紧密，当增长因子上行时，企业盈利回暖，带动股价上行，反之亦然。所以我们主要考察各个宏观指标对权益资产的影响是否显著来挑选合适的增长因子代理指标。具体而言：

1. 以预处理后的宏观指标作为因变量，统一按照 2010 年至今进行截断。截断处理一方面是因为 08 年次贷危机区间指标波动过大，导致全局来看无法通过平稳性检验；另一方面是为了确保全文分析区间统一，因为后文信用利差类因子成立时间较短。
2. 分别以中证全指、沪深 300、中证 500、恒生指数的对数同比序列（也即过去一年的对数收益率）作为因变量。进行对数同比处理同样是为了和自变量保持口径统一。
3. 进行单元线性回归考察目标资产在宏观指标上的因子暴露及拟合优度。为了规避单次回归的特异噪声影响，我们进行了有放回抽样回归，也即每次随机挑选起止日期（要求超过两年，确保样本点足够），构建自变量与因变量，进行单元线性回归，记录回归系数、T 值以及拟合优度，最终统计 1000 次回归的中位数作为资产与宏观指标间的关系刻画。为了减少回归残差的异方差性对假设检验的影响，我们利用 Newey-West 自相关相容协方差方法对残差自相关性进行处理，该方法下回归系数的估计值不会发生变化，只是显著性检验 T 值会发生变化，检验结果更加可靠。后文各因子构建中，均是采用有放回抽样+自相关相容协方差方法进行回归统计，不再赘述。

图表7：主要股票指数对增长类代理指标的回归结果

		中证全指			沪深 300			中证 500			恒生指数		
		beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
GDP	GDP(%)	2.65	0.35	8%	-0.26	-0.03	6%	6.69	0.80	12%	6.32	0.88	5%
生产法	工业增加值(%)	-1.83	-0.50	4%	-2.26	-0.85	9%	-0.18	-0.05	4%	2.48	1.30	10%
	PMI	2.98	0.71	9%	2.79	0.91	6%	3.99	1.01	10%	6.45	3.92	24%
	PMI 生产	1.82	0.74	6%	1.04	0.37	5%	2.96	1.07	6%	3.53	2.11	13%
	PMI 新订单	1.18	0.53	13%	0.85	0.37	11%	1.48	0.59	14%	3.61	3.85	22%
	发电量(%)	-2.86	-1.69	15%	-2.73	-1.50	13%	-2.40	-1.38	11%	1.12	1.43	9%
	水泥产量(%)	-2.78	-2.81	40%	-3.22	-3.69	54%	-2.79	-2.76	36%	-1.07	-2.10	20%
	粗钢产量(%)	-3.01	-2.11	21%	-2.61	-1.72	16%	-2.95	-2.02	19%	0.74	1.05	7%
	汽车产量(%)	-0.71	-1.04	11%	-1.33	-1.56	18%	-0.48	-0.62	13%	0.06	0.21	2%
	铁路货运量(%)	-1.15	-1.78	15%	-0.66	-0.95	7%	-1.19	-1.67	13%	0.62	2.04	13%
支出法	固定资产投资(%)	0.60	0.40	10%	-0.41	-0.23	8%	1.31	0.70	14%	-0.06	-0.09	4%
	房地产投资(%)	-0.87	-0.93	5%	-0.87	-1.04	8%	-0.77	-0.77	4%	0.34	0.71	8%
	基建投资(%)	2.02	3.29	25%	1.32	2.21	13%	2.56	3.79	29%	0.85	2.13	13%
	制造业投资(%)	-0.75	-1.27	15%	-0.82	-1.47	10%	-0.69	-1.00	18%	-0.49	-1.03	7%
	社会消费品零售(%)	-0.66	-0.20	12%	-2.56	-0.96	8%	1.45	0.32	12%	0.27	0.17	4%
	汽车销量(%)	-0.50	-0.54	13%	-1.13	-1.03	14%	-0.27	-0.20	14%	0.15	0.41	3%
	挖机销量(%)	-0.13	-0.93	19%	-0.07	-0.59	9%	-0.10	-0.77	20%	0.14	2.82	24%
	商品房销售面积(%)	-0.45	-1.12	16%	-0.51	-1.28	17%	-0.47	-1.07	15%	-0.06	-0.27	5%
	商品房销售额(%)	-0.35	-1.26	16%	-0.48	-1.54	18%	-0.38	-1.25	15%	-0.06	-0.41	9%
	进出口(%)	-0.65	-1.11	8%	-0.22	-0.32	3%	-0.61	-0.87	6%	1.01	3.00	32%
	出口(%)	-0.07	-0.12	1%	0.57	0.97	4%	-0.04	-0.06	2%	1.10	3.15	34%
	进口(%)	-0.92	-1.72	17%	-0.50	-0.97	8%	-0.93	-1.53	14%	0.61	2.21	24%
	工业企业主营业务收入(%)	-0.71	-1.10	13%	-0.42	-0.83	7%	-0.61	-0.89	11%	0.79	2.38	21%
收入法	工业企业利润总额(%)	-1.49	-1.26	10%	-0.73	-0.60	7%	-1.31	-1.03	8%	1.86	2.65	28%
	公共财政收入(%)	-2.40	-1.54	15%	-1.54	-1.12	10%	-2.33	-1.30	11%	0.98	0.87	15%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

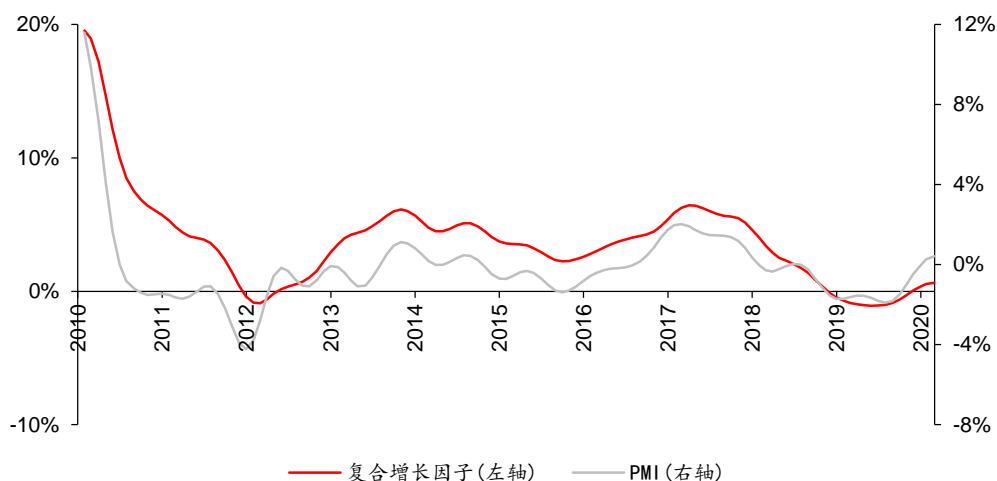
注：beta 列正负数值分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

回归结果显示，A 股和港股的因子暴露有着显著区别：1、恒生指数对大多数增长类指标的因子暴露为正，而且近半数回归结果都能通过显著性检验（T 值大于 2），说明港股是一个基本面驱动较为明显的成熟市场，当增长因子向上时，股票市场也大概率录得正向收益；2、A 股三个指数在大多数宏观指标上的因子暴露为负，仅在 PMI、基建投资等因子上有正向暴露，这说明 A 股与基本面的关联度较弱，甚至大部分情况下是负向关系，也即增长下行，流动性环境趋于宽松，推升估值扩张逻辑，股票市场反而表现更好。

综合考虑 A 股和港股的回归结果后，我们决定采用 PMI、基建投资和工业企业利润总额同比增速作为增长因子代理指标。其中，PMI 和基建投资在 A 股和港股上的因子暴露都为正，符合直观逻辑，而工业企业利润总额同比增速虽然对 A 股的解释力度有限，但是对港股有显著的正向驱动作用，而且引入该指标后，生产法、支出法、收入法三个维度各有一个代理指标入选，刻画维度也更加全面。

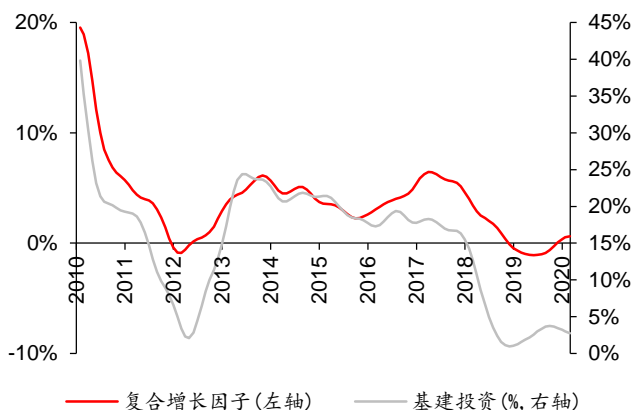
采用波动率倒数加权法将三个代理指标合成为增长因子，结果表明，增长因子 2010 年以来整体呈现出“L”型走势，而 2012 年至 2015 年，以及 2016 年至 2019 年则在基钦周期级别上经历了两轮景气度循环。整体来看与过去 10 年的宏观基本面走势比较吻合，也从侧面印证了复合因子的有效性。

图表8：复合增长因子与 PMI 同比差分序列的走势对比



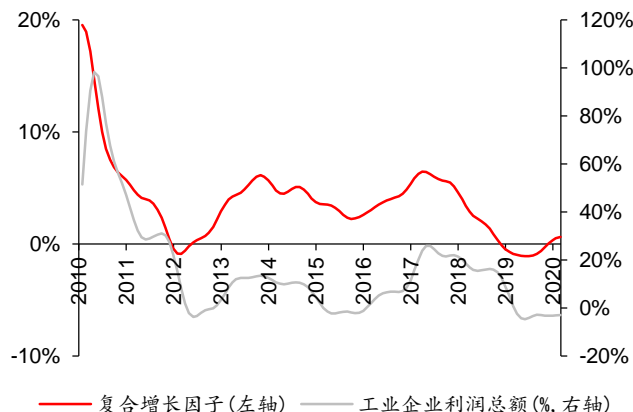
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表9：复合增长因子与基建投资增速的走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表10：复合增长因子与工业企业利润总额增速的走势对比

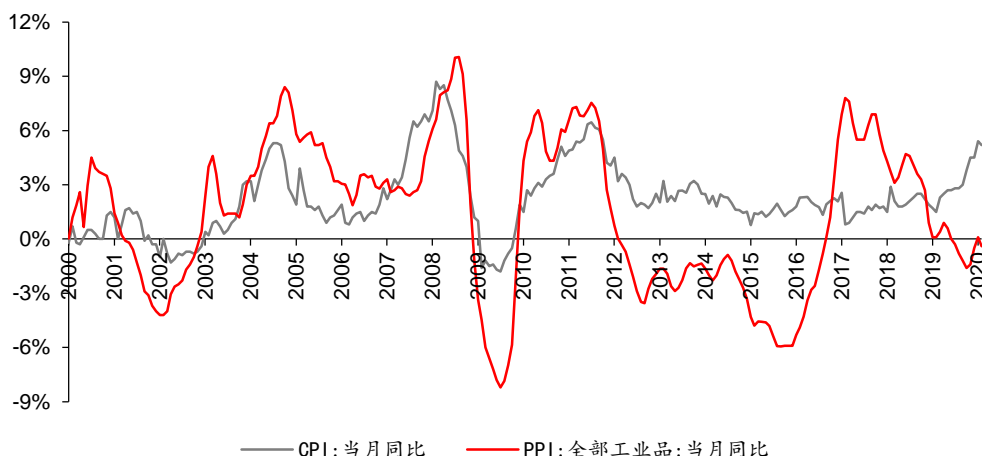


资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 通胀因子构建

对于通胀维度，应用最广、代表性最强的指标是 CPI 同比增速和 PPI 同比增速。但在 2010 年至今的考察区间内，CPI 指标大部分时候都是窄幅震荡，方向性较弱，对投资指导意义有限，因此我们考虑将通胀因子资产化，也即通过构建资产组合来复现通胀因子的走势。

图表11：CPI 和 PPI 的走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

具体而言，我们从生活资料端和生产资料端选中了猪肉、原油、钢铁、煤炭等代理指标，分别对 CPI 和 PPI 进行单元线性回归。结果表明，对 CPI 有较高解释度的主要是原油和猪肉；对 PPI 有较高解释度的主要是原油和螺纹钢。该结论比较符合直观逻辑，“猪油共振”是提及通胀时最为高频的字眼，而螺纹钢作为房地产上游，对生产资料端价格的影响举足轻重。因此，我们采用波动率倒数加权法将猪肉、原油、螺纹钢合成最终的通胀因子。

图表12：通胀因子代理指标池

指标分类	指标名称	Wind 代码	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理
宏观指标	CPI(%)	M0000612	滞后一期		X-11	
	PPI(%)	M0001227	滞后一期		X-11	
资产价格	布伦特原油	S0031525				对数同比
	大宗价猪肉	S0066840				对数同比
	热卷价格指数	S5711194				对数同比
	螺纹价格指数	S5711190				对数同比
	普钢综合价格指数	S5711179				对数同比
	铁矿石综合价格指数	S5711201				对数同比
	秦皇岛港(动力煤)	S5104572				对数同比

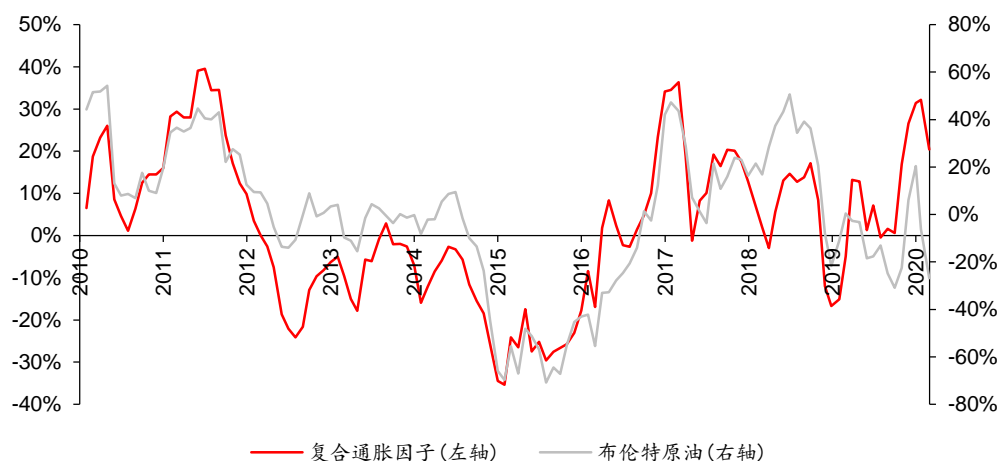
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表13：通胀因子代理指标回归结果

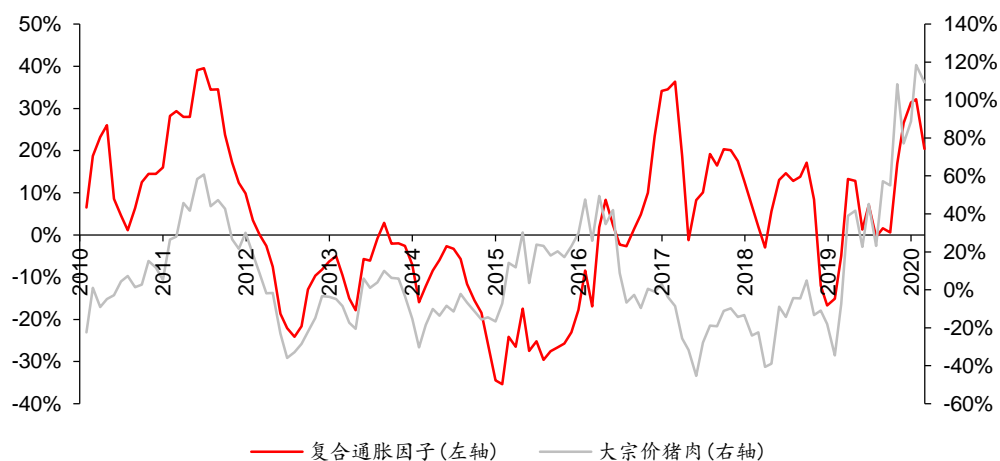
	CPI(%)			PPI(%)		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
布伦特原油	0.01	2.37	19%	0.10	6.83	66%
大宗价猪肉	0.01	1.46	17%	-0.06	-3.66	46%
热卷价格指数	0.00	0.82	8%	0.11	5.06	51%
螺纹价格指数	0.00	0.56	11%	0.12	8.03	67%
普钢综合价格指数	0.00	0.69	9%	0.12	6.48	62%
铁矿石综合价格指数	0.01	1.84	12%	0.08	3.53	30%
秦皇岛港(动力煤)	0.00	0.18	5%	0.13	4.53	49%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

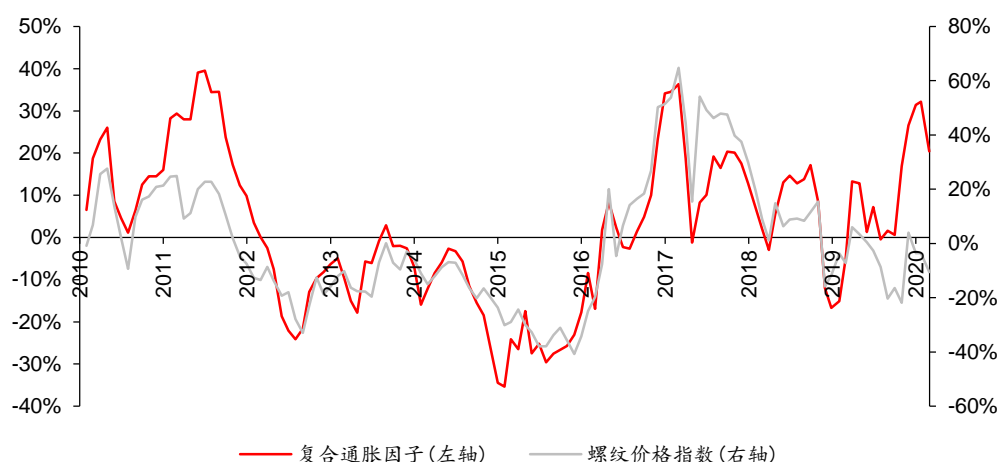
注：beta 列正负数值分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

**图表14： 复合通胀因子与布伦特原油对数同比序列的走势对比**

资料来源：Wind，华泰证券研究所

**图表15： 复合通胀因子与猪肉价格对数同比序列的走势对比**

资料来源：Wind，华泰证券研究所

**图表16： 复合通胀因子与螺纹钢价格对数同比序列的走势对比**

资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 利率因子构建

国内利率指标体系相对比较复杂，我们主要关注货币市场利率和债券市场利率两类指标，它们都有连续的日频数据，且接受度比较高。其中，货币市场利率主要刻画短期资金面松紧程度，包括银行间质押回购利率（R007、FR007）和同业拆借利率（IBO007、SHIBOR 3M）；而债券市场利率主要刻画发债实体的融资成本，多以相同时点相似债券的到期收益率为基础确定，本文主要考察不同久期的国债到期收益率指标。

图表17：利率因子代理指标池

指标类别	指标名称	Wind 代码	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理
货币市场利率	银行间质押回购(R007)	M0041653				同比差分
	回购定盘利率(FR007)	M0017153				同比差分
	银行间同业拆借(IBO007)	M0041664				同比差分
	SHIBOR(3M)	M0017142				同比差分
债券市场利率	国债到期收益率(1M)	M1004677				同比差分
	国债到期收益率(3M)	S0059741				同比差分
	国债到期收益率(1Y)	S0059744				同比差分
	国债到期收益率(3Y)	S0059746				同比差分
	国债到期收益率(5Y)	S0059747				同比差分
	国债到期收益率(7Y)	S0059748				同比差分
	国债到期收益率(10Y)	S0059749				同比差分

资料来源：Wind，华泰证券研究所

以各类利率指标的同比差分序列作为自变量，以中证全指、恒生指数、中债-国债总财富指数的对数同比序列作为因变量，进行单元线性回归，结果表明：1、货币市场利率主要刻画短期资金面的松紧程度，波动较大，对股票、债券资产的解释程度都偏低；2、**短久期的国债到期收益率主要刻画流动性松紧程度，而长久期的国债到期收益率主要刻画基本面景气程度**，因此我们看到，A 股在利率因子上的暴露均为负，而且短久期品种(比如 1 年期)的拟合优度更高，说明 A 股是一个更偏流动性驱动的市场，当利率下行，流动性宽松时，股票市场往往表现较好；对应的，港股在利率因子上的暴露均为正，且长久期品种的品种拟合优度更高(比如 10 年期)，说明港股是一个更偏基本面驱动的成熟市场；3、中债-国债总财富指数的久期暴露偏中长期，短久期品种的解释程度偏低。

由于本文的核心落脚点是对 A 股行业、板块进行风险画像，因此最适合的代理指标是 1 年期国债到期收益率；但为了兼顾债券资产的解释程度，又需要引入 10 年期长久期品种。综上，我们基于波动率倒数加权法将 1 年期和 10 年期国债到期收益率合成为利率因子。

图表18：利率因子代理指标回归结果

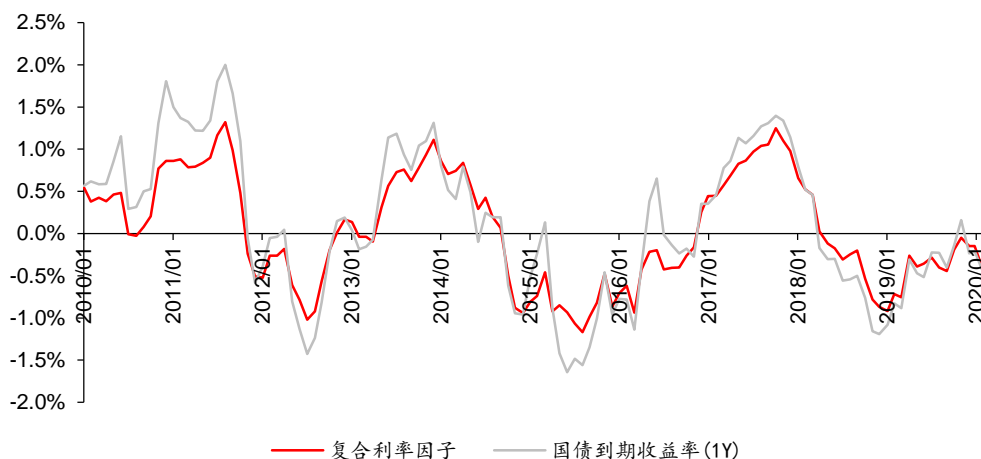
		中证全指			恒生指数			中债国债总财富指数		
		beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
货币市场利率	银行间质押回购(R007)	-1.78	-0.67	4%	3.31	2.02	10%	-1.73	-4.80	32%
	回购定盘利率(FR007)	-1.61	-0.64	4%	3.04	1.97	8%	-1.61	-4.88	30%
	银行间同业拆借(IBO007)	-2.17	-0.74	8%	3.34	1.91	8%	-1.82	-4.01	32%
	SHIBOR(3M)	-2.27	-0.49	7%	4.08	1.77	16%	-2.65	-7.34	67%
债券市场利率	国债到期收益率(1M)	-3.91	-0.68	7%	5.41	2.43	13%	-3.09	-7.53	58%
	国债到期收益率(3M)	-3.22	-0.50	9%	7.50	2.91	19%	-3.81	-9.84	67%
	国债到期收益率(1Y)	-7.08	-1.00	12%	6.86	2.46	17%	-4.19	-11.02	76%
	国债到期收益率(3Y)	-5.55	-0.75	12%	9.37	2.81	23%	-5.35	-22.18	95%
	国债到期收益率(5Y)	-4.70	-0.61	9%	10.82	3.08	26%	-5.73	-29.66	97%
	国债到期收益率(7Y)	-5.28	-0.63	8%	11.58	2.85	25%	-6.27	-38.64	98%
	国债到期收益率(10Y)	-6.00	-0.67	9%	12.38	2.84	27%	-6.40	-32.01	98%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：beta 列正负数值分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

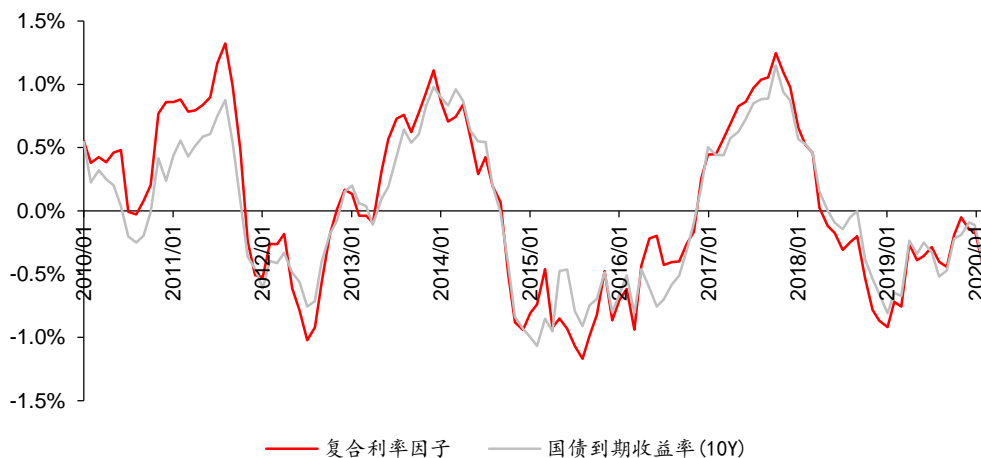


图19: 复合利率因子和1年期国债到期收益率同比差分序列走势对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图20: 复合利率因子和10年期国债到期收益率同比差分序列走势对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 信用因子构建

信用利差是指同期限信用债券与无风险债券收益率之差，源于投资者对信用债券的信用风险以及流动性不足风险所要求的风险补偿。本文统一用中短期票据收益率减去同期限国债到期收益率来计算信用利差，其中，评级维度主要考察 AAA、AA+、AA 三类，久期维度主要考察 1 年期、3 年期、5 年期三个品种。

图21: 信用因子代理指标池

指标名称	Wind 代码 1	Wind 代码 2	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理
AAA 信用利差(1Y)	S0059736	S0059744				同比差分
AAA 信用利差(3Y)	S0059738	S0059746				同比差分
AAA 信用利差(5Y)	S0059739	S0059747				同比差分
AA+ 信用利差(1Y)	S0059722	S0059744				同比差分
AA+ 信用利差(3Y)	S0059724	S0059746				同比差分
AA+ 信用利差(5Y)	S0059725	S0059747				同比差分
AA 信用利差(1Y)	S0059715	S0059744				同比差分
AA 信用利差(3Y)	S0059717	S0059746				同比差分
AA 信用利差(5Y)	S0059718	S0059747				同比差分

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

注: 表格中 Wind 代码 1 表示中短期票据收益率的 Wind 代码, Wind 代码 2 表示国债到期收益率的 Wind 代码

分别采用中债-国债总财富指数、中债-企业债总财富指数、中债-信用债总财富指数、中债-中期票据总财富指数的对数同比序列作为因变量,对上述信用利差代理指标进行单元线性回归,结果表明:1、AA 级信用利差对债券类资产的解释程度最低;2、同期限对比下,AAA 级信用利差的解释程度要高于 AA+级;3、AAA 级信用利差内部,5 年期品种的解释程度最高,因此我们采用该指标作为最终的信用因子。

图表22: 信用因子代理指标回归结果

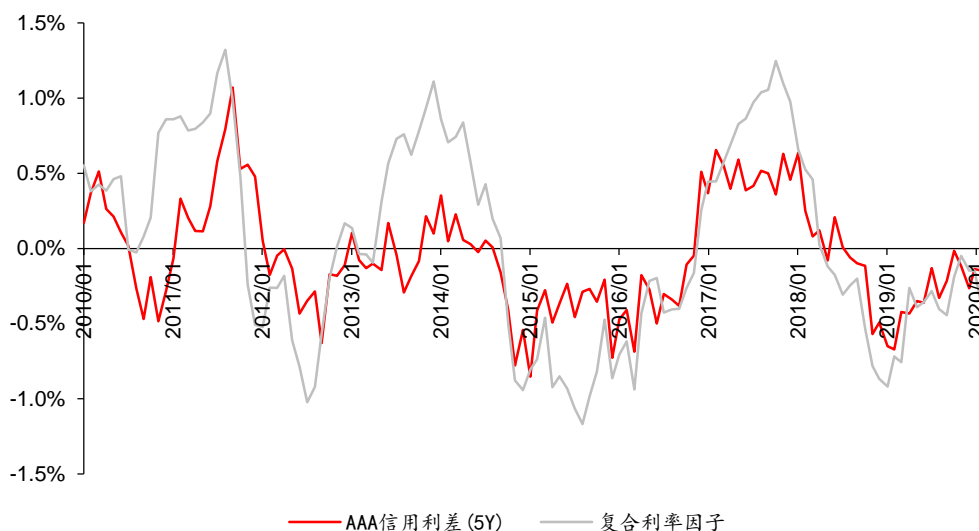
	国债总财富			企业债总财富			信用债总财富			中期票据总财富		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
AAA 信用利差(1Y)	-5.26	-4.91	48%	-4.84	-6.75	63%	-3.74	-6.19	61%	-3.71	-6.74	65%
AAA 信用利差(3Y)	-7.24	-6.90	65%	-6.79	-10.94	81%	-5.16	-10.45	77%	-5.17	-13.21	82%
AAA 信用利差(5Y)	-8.72	-8.55	71%	-8.51	-13.99	85%	-6.63	-13.88	83%	-6.12	-15.05	84%
AA+信用利差(1Y)	-4.44	-4.60	46%	-4.16	-6.35	61%	-3.22	-5.68	57%	-3.15	-6.22	63%
AA+信用利差(3Y)	-6.44	-6.96	63%	-5.65	-10.43	79%	-4.33	-8.79	73%	-4.44	-11.36	79%
AA+信用利差(5Y)	-7.74	-9.35	66%	-6.76	-12.45	79%	-5.11	-10.15	72%	-4.97	-10.40	74%
AA 信用利差(1Y)	-3.47	-3.31	37%	-3.39	-4.79	53%	-2.54	-4.32	47%	-2.48	-4.37	49%
AA 信用利差(3Y)	-5.13	-4.00	49%	-4.63	-6.04	65%	-3.31	-5.12	56%	-3.30	-5.11	56%
AA 信用利差(5Y)	-5.79	-3.85	43%	-5.12	-5.98	61%	-3.77	-5.18	53%	-3.51	-4.97	49%

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

注: beta 列正负数值分别用红绿背景色标注, T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

对比信用因子和利率因子的走势,发现两者趋同性较高,涨跌方向基本同步,原因可能如下:当利率上行时,表征流动性环境在收紧,投资者风险偏好降低,期望得到的风险补偿更高,从而带动信用利差上行,反之亦然。

图表23: AAA 信用利差(5Y)和复合利率因子的走势对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 汇率因子构建

关于汇率因子，我们主要考察人民币实际有效汇率、人民币名义有效汇率、美元指数三个加权编制指数，以及与中国有贸易往来的主要国家（或地区）货币兑人民币中间价。其中，人民币实际有效汇率和名义有效汇率是国际清算银行编制的月度数据，使用时需要滞后处理，其他数据都是日频可得，仅需要进行同比差分处理统一口径即可。

图表24： 汇率因子代理指标池

	Wind 代码	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理
人民币实际有效汇率	M0000209	滞后一期			同比差分
人民币名义有效汇率	M0000210	滞后一期			同比差分
美元指数	M0000271				同比差分
美元兑人民币中间价	M0000185				同比差分
欧元兑人民币中间价	M0000186				同比差分
港元兑人民币中间价	M0000187				同比差分
日元兑人民币中间价	M0000188				同比差分
英镑兑人民币中间价	M0000189				同比差分
澳元兑人民币中间价	M0068015				同比差分
加元兑人民币中间价	M0068016				同比差分

资料来源：Wind，华泰证券研究所

为了考察不同汇率指标的有效性，我们选取国内外配对商品资产的对数同比序列作为因变量进行回归分析。其中，CRB 综合现货和南华商品指数作为综合商品指数代表；LME 铜和南华沪铜指数作为进攻品种代表；伦敦金现和 SGE 黄金 9999 作为避险品种代表。之所以在国内外选择逻辑上匹配的商品配对，是因为商品资产之间差异性低，基本符合一价定律，因此国内外配对商品资产的走势差异一定程度上能反应汇率的波动。

回归结果显示：1、澳元兑人民币、加元兑人民币中间价的涨跌与各个商品资产的走势有显著的正相关性，因为这两个国家都是比较典型的上游资源品出口国，因而币值的涨跌和全球资源品供需联系紧密；2、日元兑人民币中间价与黄金有显著的正相关性，因为日元本身是一种避险货币（详见报告《为什么日元的周期波动相位领先》20181209），在危机事件冲击下往往表现较好，和同属避险资产的黄金较为类似；3、美元兑人民币中间价在国内外商品资产上体现出较显著的区别，尤其在黄金上，目前黄金的定价权主要在海外，国内黄金价格是被动跟随，当美元兑人民币汇率上行时，即便海外以美元计价的黄金价格保持不变，国内人民币计价的黄金也会上行，两者存在显著的正相关，相比之下，美元兑人民币汇率走势和伦敦金现之间就没有明显的相关性；在 CRB 综合现货和南华商品指数上也能看到类似分化，而港元和美元之间采用固定汇率制，因而两者的回归结果基本一致；4、欧元兑人民币、英镑兑人民币的回归结果在国内外商品资产上未体现出显著的区分度。

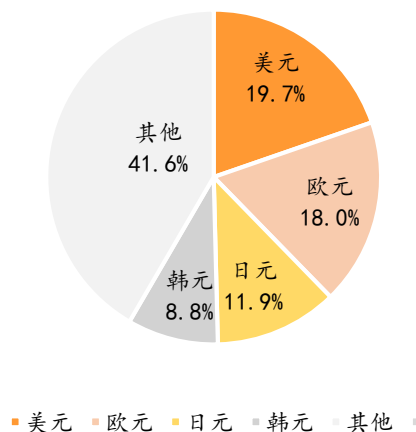
图表25： 汇率因子代理指标回归结果

	CRB 综合现货			南华商品指数			LME 铜			南华沪铜指数			伦敦金现			SGE 黄金 9999		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
人民币实际有效汇率	-0.01	-5.78	54%	-0.02	-5.32	59%	-0.01	-3.74	30%	-0.01	-3.36	31%	-0.01	-3.24	23%	-0.01	-3.98	36%
人民币名义有效汇率	-0.01	-5.59	56%	-0.02	-5.33	59%	-0.01	-3.36	28%	-0.01	-3.01	28%	-0.01	-3.86	30%	-0.01	-4.40	41%
美元指数	-0.01	-5.70	51%	-0.01	-3.06	17%	-0.02	-3.68	31%	-0.01	-2.44	14%	-0.01	-2.46	12%	0.00	-1.13	8%
美元兑人民币中间价	-0.03	-0.55	3%	0.16	1.28	10%	-0.20	-1.47	9%	-0.06	-0.50	3%	0.00	0.08	7%	0.16	2.41	27%
欧元兑人民币中间价	0.09	5.53	52%	0.13	3.16	26%	0.12	2.54	20%	0.08	1.95	13%	0.04	1.11	7%	0.04	1.01	6%
港元兑人民币中间价	-0.23	-0.65	3%	1.15	1.19	9%	-1.62	-1.63	11%	-0.55	-0.63	4%	0.04	0.08	6%	1.18	2.35	26%
日元兑人民币中间价	0.03	1.54	9%	0.11	2.68	25%	0.01	0.41	4%	0.02	0.58	4%	0.11	6.09	52%	0.14	8.85	69%
英镑兑人民币中间价	0.04	1.12	8%	-0.09	-1.20	9%	0.04	0.69	2%	0.01	0.24	2%	-0.04	-1.00	4%	-0.07	-1.50	8%
澳元兑人民币中间价	0.12	4.31	48%	0.25	5.31	57%	0.19	3.43	29%	0.17	3.46	32%	0.16	5.17	50%	0.19	5.27	57%
加元兑人民币中间价	0.16	4.69	49%	0.40	6.20	67%	0.29	3.93	39%	0.25	3.65	36%	0.19	4.22	35%	0.24	4.32	41%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

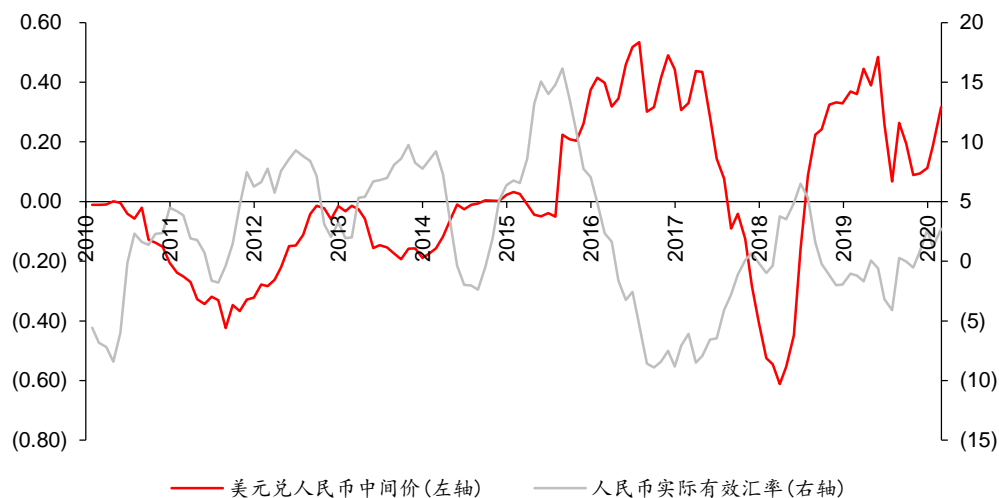
综上，不同货币兑人民币汇率走势和商品资产间的关系并不相同，而人民币实际有效汇率和名义有效汇率指数是这些单个汇率走势的加权，以最新的权重分布为例，前三大货币为美元、欧元、日元，依据前文分析，这三个货币的属性各不相同，强行加权在一起反而会弱化其在国内外商品资产上的区分能力，因此综合考虑后，我们决定采用区分度最高，同时也是市场关注度最高的美元兑人民币中间价作为最终的汇率因子。

图表26：人民币有效汇率指数权重（2016-12）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表27：美元兑人民币中间价和人民币实际有效汇率走势对比（同比差分处理）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

## 宏观因子对金融资产的影响实证

总结前文，我们构建了如下宏观因子体系（复合方案统一采用波动率倒数加权法）：

1. 增长因子：基于 PMI、基建投资增速、工业企业利润总额增速复合而来；
2. 通胀因子：基于猪肉、布伦特原油、螺纹钢价格指数复合而来；
3. 利率因子：基于 1 年期国债到期收益率和 10 年期国债到期收益率复合而来；
4. 信用因子：5 年期 AAA 级中短期票据收益率减去 5 年期国债到期收益率构建信用利差，然后进行同比差分处理构建信用因子；
5. 汇率因子：美元兑人民币中间价的同比差分序列；

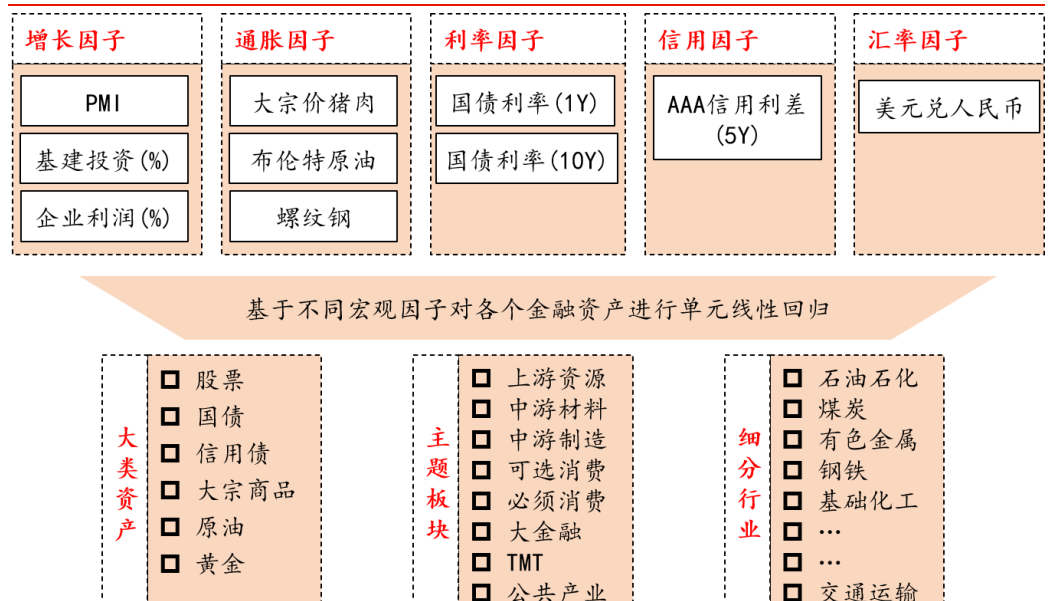
图表28：宏观因子体系

因子名称	指标名称	Wind 代码	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	统一口径处理
增长	PMI	M0017126	滞后一期		X-11	同比差分
	基建投资(%)	M5440435	滞后一期	线性插值	X-11	
	工业企业利润总额(%)	M0000557	滞后一期	线性插值	X-11	
通胀	布伦特原油	S0031525				对数同比
	大宗价猪肉	S0066840				对数同比
	螺纹钢价格指数	S5711190				对数同比
利率	国债到期收益率(1Y)	S0059744				同比差分
	国债到期收益率(10Y)	S0059749				同比差分
信用	中短期票据收益率 AAA(5Y)	S0059739				同比差分
	国债到期收益率(5Y)	S0059747				同比差分
汇率	美元兑人民币中间价	M0000185				同比差分

资料来源：华泰证券研究所

本节将以复合后的宏观因子作为自变量，分别对各个金融资产进行单元线性回归，考察各个宏观因子对不同金融资产的影响。回归设置如下：1、以各金融资产收盘价的对数同比序列作为因变量，与自变量统一口径；2、为了规避单区间运行受到的特异噪声影响，采用有放回抽样的回归方式，也即在全局考察区间（2010 年至今）随机抽取一段时间，生成自变量和因变量，进行单元线性回归，记录回归系数、T 值、R2，并且统计 1000 次模拟的中位数作为最终结果；3、为了减少回归残差的异方差性对假设检验的影响，利用 Newey-West 自相关相容协方差方法对残差自相关性进行处理，该方法下回归系数的估计值不会发生变化，只是显著性检验 T 值会发生改变，检验结果更加可靠。

图表29：宏观因子对金融资产的影响实证框架



资料来源：华泰证券研究所



## 宏观因子对大类资产的影响分析

增长因子维度：1、对恒生指数和除黄金外的商品资产有显著的正向驱动，对债券资产有显著的负向影响；2、对 A 股和黄金的回归结果虽不显著（以 T 值绝对值大于 2 为标准，后文同），但前者偏正面，后者偏负面，也符合直观预期；3、当经济上行时，大类资产配置应该以股票和商品类进攻资产为主，当经济下行时，应该以债券和黄金类避险资产为主。

通胀因子维度：1、对商品资产有显著的正向驱动，对债券资产有显著的负向驱动（通胀隐含加息预期）；2、对 A 股的影响偏负面，对港股的影响偏正面，说明前者偏流动性驱动（通胀上行隐含的加息预期对 A 股估值形成压力），后者偏基本面驱动（通胀上行隐含的景气度回升对盈利构成支撑）；3、从拟合优度来看，黄金的解释度偏低，因为定价机制相对复杂，兼具商品属性（工业生产）、金融属性（保值增值）、货币属性（交易流通）。

利率因子维度：1、与增长因子较为类似，对港股、商品（除黄金）有显著的正向影响，对债券是显著的负向影响；2、对 A 股的影响偏负面，也即利率上行时 A 股倾向于走弱，利率下行时 A 股倾向于走强，再次说明 A 股是一个流动性驱动较为明显的市场；3、对黄金的影响偏负面，因为利率上行时黄金的保值增值吸引力相对减弱。

信用因子维度：1、各个资产在信用因子和利率因子上的暴露基本一致，因为信用因子和利率因子的走势趋同度较高；2、从拟合优度来看，信用因子对信用债、企业债、中期票据的解释度较高。

汇率因子维度：1、对港股有显著的负向影响，而且解释度较高，这或许是因为资金能够跨市场自由流动所致，当汇率（美元兑人民币）上行时，美元升值，资金回流美国，导致港股市场流动性收紧；2、对债券有显著的正向驱动，汇率是两国基本面相对强弱的反映，汇率因子上行时反映出我国基本面的相对走弱，因而对债券类避险资产有正向驱动作用。

总结而言：不同因子均是对系统状态的特定观测视角，如果把系统状态抽象为扩张、收缩两种形态，那么扩张时大概率能看到经济增长、物价攀升、利率收紧、信用走阔、本币升值；同理，系统收缩时大概率能看到经济衰退、物价回落、利率宽松、信用收窄、本币贬值；因此不同因子上的暴露系数或多或少能够相互印证。

图表30： 大类资产对宏观因子的回归结果

	增长			通胀			利率			信用			汇率		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
中证全指	1.39	0.82	7%	-0.63	-1.62	19%	-8.14	-0.96	12%	-12.16	-0.95	7%	-0.12	-0.99	6%
沪深 300	1.69	0.90	5%	-0.47	-1.34	15%	-5.40	-0.64	11%	-3.56	-0.30	4%	-0.24	-1.70	14%
中证 500	2.29	1.25	8%	-0.67	-1.59	20%	-5.07	-0.53	9%	-11.24	-0.83	5%	-0.15	-1.10	7%
恒生指数	4.20	4.30	30%	0.17	1.13	3%	10.24	2.96	24%	16.97	2.66	21%	-0.30	-3.03	35%
国债总财富	-1.53	-5.25	51%	-0.14	-3.49	31%	-5.74	-20.28	95%	-8.69	-8.72	72%	0.06	2.25	17%
信用债总财富	-0.88	-4.62	50%	-0.12	-5.63	46%	-3.68	-14.08	87%	-6.58	-13.90	83%	0.03	1.65	11%
企业债总财富	-1.09	-4.51	46%	-0.15	-5.17	42%	-4.60	-12.14	85%	-8.48	-13.85	86%	0.04	2.00	15%
中期票据总财富	-0.92	-5.26	56%	-0.11	-5.37	41%	-3.53	-14.40	89%	-6.10	-15.20	84%	0.03	1.73	12%
CRB 综合现货	3.23	4.28	45%	0.42	4.76	49%	8.17	4.59	47%	13.30	4.76	39%	-0.03	-0.60	3%
南华商品指数	3.74	2.60	23%	0.80	6.00	58%	9.68	2.44	18%	20.05	2.56	22%	0.15	1.22	8%
LME 铜	5.42	3.90	38%	0.77	4.71	41%	17.79	4.34	46%	32.00	5.38	50%	-0.21	-1.58	10%
南华沪铜指数	4.99	3.95	39%	0.61	4.01	37%	12.85	3.24	33%	25.24	4.46	43%	-0.07	-0.63	4%
伦敦金现	-1.11	-0.82	7%	0.29	3.09	17%	-0.39	-0.10	4%	2.71	0.61	4%	0.00	0.06	6%
SGE 黄金 9999	-1.23	-0.88	7%	0.35	2.90	18%	-3.14	-0.83	6%	-0.62	-0.11	3%	0.16	2.47	26%
布伦特原油	5.59	2.28	16%	1.52	6.98	61%	30.12	4.76	46%	57.33	5.80	47%	-0.34	-1.90	13%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：beta 列正负数值分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

## 宏观因子对主题板块的影响分析

由于各主题板块都属于权益资产，因子暴露方向大体相近，所以我们主要通过比较各板块与中证全指回归结果的偏差来捕捉结构性分化。

增长因子维度：1、上游资源、中游材料、可选消费三个板块的回归系数最高，且 T 值接近 2，说明经济上行时，这些板块相对更受益，弹性更大；2、必须消费和大金融板块的回归系数最小，对增长因子的弹性最低，是典型的防御板块；3、TMT 和公共产业板块虽然回归系数略高于中证全指，但是显著度偏低，属于弱周期风格。

通胀因子维度：1、通胀因子对 A 股市场的影响整体偏负面，而上游资源、中游材料、可选消费、必须消费这些产业链两端的板块受的负面影响相对较小，其中，上游资源和中游材料贴近生产资料端，而可选消费、必须消费贴近生活资料端，物价上行对其盈利有正向贡献；2、中游制造板块位于产业链中游，成本转移能力较弱，物价上行时盈利空间被挤压，因而受到的负面影响更大；3、大金融、TMT、公共产业则显著受到通胀因子的负面影响，主要是因为通胀上行会引发加息预期，而这些板块对流动性收紧比较敏感。

利率因子维度：1、利率因子对 A 股的影响整体偏负面，因为利率上行导致流动性收紧，从而对权益资产的估值形成压力；2、上游资源、中游材料、中游制造、可选消费、必须消费受的负面影响相对较小，这可以从久期的角度解释，周期类公司的现金流主要集中在当下，消费类公司的现金流随时间轴分布相对平坦，都是偏短久期的风格，因此对折现率的变动相对不敏感；3、大金融和公共产业板块受利率上行的负面影响最为显著，前者更多是因为流动性收紧会降低投资者风险偏好，后者则是典型高负债经营行业，利率上行会增大偿债压力，降低盈利水平。

信用因子维度：1、信用因子对 A 股的影响整体偏负面，当信用因子走阔时，意味着融资环境收紧，企业违约风险加剧，投资者风险偏好降低，从而导致权益市场下行；2、中游制造、必须消费、TMT 板块受信用因子上行的负面影响更显著，因为这些板块以小公司居多，而小公司本就面临着更大的经营风险和更恶劣的融资环境，对信用利差走阔更敏感；3、其他板块上的因子暴露与利率因子类似，影响逻辑也趋同，两者本就有较高的相关性。

汇率因子维度：1、汇率因子（美元兑人民币）对 A 股的影响偏负面，当美元兑人民币上行时，一方面说明中国的基本面处于相对弱势地位，另一方面也反映资金在流出，两者对股票都是利空影响；2、中游制造、必须消费板块中，多是出口导向型行业，汇率因子上行（人民币贬值）有利于扩大市场份额，而且赚取的美元还能获取汇兑收益，因此受到的负面影响相对较小；3、上游资源、中游材料板块中多为进口导向性行业，汇率因子上行（美元升值）导致进口成本提升，盈利水平下降，因而受到的负面影响更显著。

图表 31：主题板块对宏观因子的回归结果

	增长			通胀			利率			信用			汇率		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
中证全指	1.65	0.84	6%	-0.63	-1.62	19%	-7.80	-0.92	12%	-12.16	-0.95	7%	-0.12	-0.99	6%
上游资源	2.70	1.53	6%	-0.17	-0.41	9%	-3.06	-0.37	10%	1.72	0.14	4%	-0.16	-1.03	9%
中游材料	3.49	1.68	8%	-0.45	-0.93	17%	-6.09	-0.54	11%	-5.93	-0.38	5%	-0.15	-0.89	5%
中游制造	1.47	0.46	7%	-0.87	-1.57	17%	-6.78	-0.59	8%	-21.19	-1.32	5%	-0.02	-0.10	2%
可选消费	3.43	1.72	11%	-0.17	-0.56	8%	-1.29	-0.18	10%	0.99	0.09	4%	-0.15	-0.92	11%
必须消费	0.76	0.38	9%	-0.63	-1.62	18%	-7.26	-0.83	10%	-16.78	-1.38	6%	-0.05	-0.34	2%
大金融	0.55	0.24	2%	-0.85	-2.11	21%	-13.34	-1.35	16%	-17.33	-1.31	10%	-0.11	-0.92	5%
TMT	1.71	0.55	7%	-0.84	-2.20	17%	-1.55	-0.14	5%	-16.80	-1.10	6%	-0.15	-0.91	5%
公共产业	1.95	0.81	4%	-0.99	-2.02	20%	-12.27	-1.06	16%	-16.03	-0.89	6%	-0.11	-0.66	5%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：beta 列根据数值相比于中证全指的大小分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

## 宏观因子对细分行业的影响分析

前期报告《确立研究对象：行业拆分与聚类》（2020-03-03）中，我们根据行业内成分股的基本面和收益分化程度，将食品饮料拆分成酒类、饮料、食品三个子行业，将非银行金融拆分成证券、保险、多元金融三个子行业，最终将中信一级行业划分体系扩充至 34 个细分行业，剔除主营业务不明的综合行业，以及成立时间较晚的多元金融、综合金融行业后，一共剩余 31 个细分行业。本节将分析宏观因子对这 31 个细分行业的影响，同样地，我们主要通过比较各行业与中证全指回归结果的偏差来捕捉结构性分化。

图表32： 细分行业对宏观因子的暴露结果

	增长			通胀			利率			信用			汇率		
	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2	beta	T 值	R2
中证全指	1.65	0.84	6%	-0.63	-1.62	19%	-7.80	-0.92	12%	-12.16	-0.95	7%	-0.12	-0.99	6%
石油石化	3.26	2.84	11%	-0.21	-0.72	8%	1.85	0.28	2%	5.73	0.58	2%	-0.18	-1.28	9%
煤炭	1.13	0.44	4%	-0.02	-0.05	7%	-6.66	-0.62	12%	4.57	0.32	4%	-0.15	-0.71	9%
有色金属	3.41	1.36	7%	-0.29	-0.65	9%	-5.00	-0.53	10%	-6.30	-0.41	5%	-0.15	-0.83	6%
钢铁	3.87	1.51	5%	-0.54	-0.98	14%	-3.40	-0.28	9%	5.89	0.30	4%	-0.35	-1.54	13%
基础化工	2.74	1.21	10%	-0.59	-1.23	20%	-9.06	-0.95	11%	-17.51	-1.20	7%	0.02	0.13	2%
建材	3.56	1.65	12%	-0.25	-0.52	13%	-1.92	-0.20	11%	-4.40	-0.35	5%	-0.12	-0.74	4%
机械	1.43	0.55	7%	-0.85	-1.44	20%	-9.40	-0.83	11%	-20.21	-1.22	6%	-0.03	-0.17	1%
电力设备及新能源	2.54	0.75	8%	-0.75	-1.67	14%	-3.89	-0.32	7%	-17.59	-1.25	5%	0.00	-0.01	2%
国防军工	1.02	0.25	5%	-0.87	-1.68	17%	-6.54	-0.57	6%	-21.79	-1.33	5%	-0.07	-0.29	3%
家电	5.79	2.66	21%	-0.21	-0.68	6%	6.26	0.74	4%	6.74	0.50	3%	-0.29	-1.74	15%
汽车	3.93	2.09	15%	-0.50	-1.29	16%	-2.68	-0.30	7%	-11.72	-0.88	6%	-0.03	-0.21	3%
酒类	-0.91	-0.27	12%	0.30	0.91	5%	-7.51	-0.71	21%	10.57	0.82	9%	-0.13	-0.40	19%
饮料	1.30	0.63	5%	-0.18	-0.56	9%	-5.19	-0.82	7%	-7.91	-0.81	3%	0.02	0.14	1%
食品	3.53	1.57	10%	-0.07	-0.32	4%	8.57	1.14	6%	8.66	0.82	2%	-0.31	-2.72	25%
纺织服装	1.13	0.45	8%	-0.89	-1.63	22%	-15.59	-1.47	15%	-28.33	-1.79	11%	0.09	0.43	3%
医药	1.93	0.97	9%	-0.51	-1.76	17%	-2.19	-0.27	6%	-10.83	-0.92	6%	-0.17	-1.24	10%
农林牧渔	-2.31	-0.61	12%	-0.75	-1.66	16%	-12.69	-1.35	13%	-26.93	-2.08	11%	0.10	0.59	3%
消费者服务	-2.45	-1.04	10%	-1.07	-2.79	26%	-17.48	-1.87	17%	-33.46	-2.48	16%	-0.09	-0.55	5%
商贸零售	2.67	1.33	7%	-0.72	-1.60	19%	-6.32	-0.62	8%	-12.31	-0.87	5%	-0.09	-0.54	3%
轻工制造	2.35	0.98	10%	-0.69	-1.64	17%	-7.58	-0.73	11%	-18.57	-1.26	7%	0.01	0.03	2%
银行	0.47	0.28	3%	-0.48	-1.75	16%	-8.25	-1.25	15%	-9.55	-0.98	7%	-0.10	-1.00	7%
证券II	-0.53	-0.17	1%	-1.22	-2.30	23%	-17.55	-1.44	10%	-25.48	-1.23	6%	-0.08	-0.43	4%
保险II	1.83	0.71	3%	-0.48	-1.32	11%	-3.01	-0.34	12%	-0.81	-0.05	13%	-0.37	-1.99	40%
房地产	-0.35	-0.12	5%	-0.93	-2.36	23%	-17.77	-1.79	20%	-25.56	-1.75	14%	-0.07	-0.60	4%
电子	4.71	1.78	13%	-0.42	-1.15	12%	3.98	0.46	4%	-5.87	-0.43	4%	-0.22	-1.39	9%
通信	1.99	0.61	10%	-0.79	-1.89	14%	-6.55	-0.55	9%	-19.62	-1.27	6%	-0.08	-0.46	2%
计算机	-1.63	-0.44	9%	-1.24	-2.52	21%	-8.39	-0.89	7%	-32.04	-1.75	9%	-0.12	-0.55	3%
传媒	2.05	0.63	5%	-0.97	-2.71	20%	1.93	0.16	4%	-14.90	-0.87	5%	-0.29	-1.12	7%
电力及公用事业	1.64	0.88	4%	-0.87	-2.33	22%	-9.55	-0.94	12%	-13.92	-0.97	6%	-0.10	-0.62	5%
建筑	2.19	0.81	4%	-1.00	-1.68	18%	-14.58	-1.10	15%	-15.10	-0.75	5%	-0.02	-0.09	2%
交通运输	1.87	0.73	5%	-1.02	-2.16	21%	-12.20	-1.05	15%	-17.02	-0.95	7%	-0.23	-1.36	11%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：beta 列根据数值相比于中证全指的大小分别用红绿背景色标注，T 值列对于绝对值大于 2 的样本进行重点标注

注：各大板块包含的子行业通过分割线分开，从上到下依次为上游资源、中游材料、中游制造、可选消费、必须消费、大金融、TMT、公共产业

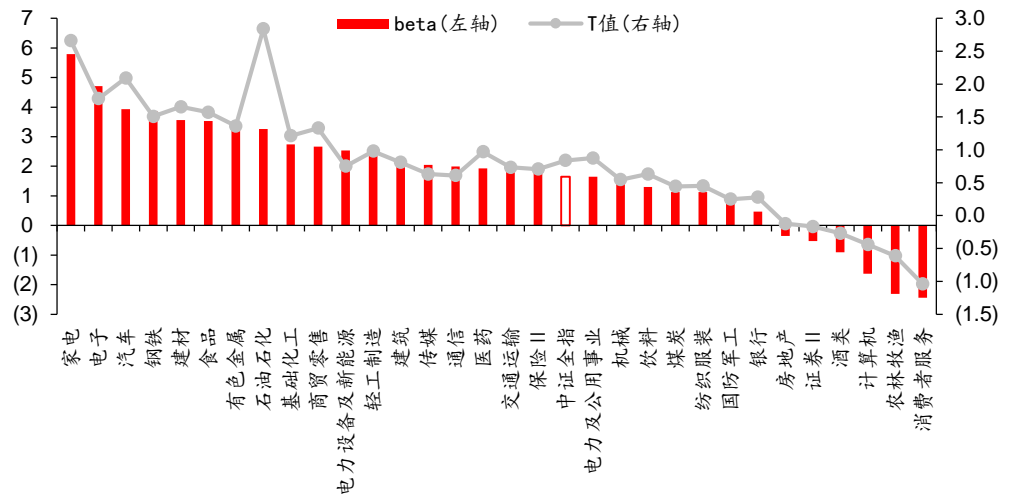
增长因子对行业的影响主要是从盈利端来考虑，当增长因子上行时，企业盈利回暖，此时盈利弹性更大的行业往往表现较好，通常包括上游资源、中游材料、可选消费等板块。

以回归系数高于中证全指，且 T 值大于 1 为标准，对增长因子弹性较大的行业包括：家电、电子、汽车、钢铁、建材、食品、有色金属、石油石化、基础化工、商贸零售；其中，石油石化、家电、汽车三个行业的回归系数 T 值大于 2，与增长因子走势有显著的正相关性，属于典型的上游资源和可选消费板块。

对增长因子暴露为负的行业（一定程度上可以理解成逆周期行业）包括：消费者服务、农林牧渔、计算机、酒类、证券、房地产。主要集中在大金融、TMT、必需消费板块。一般而言，增长因子下行期一般都有流动性宽松预期，而大金融和 TMT 板块对流动性宽松比较敏感；必需消费品行业由于需求波动小，盈利相对稳定，所以对周期波动不太敏感。

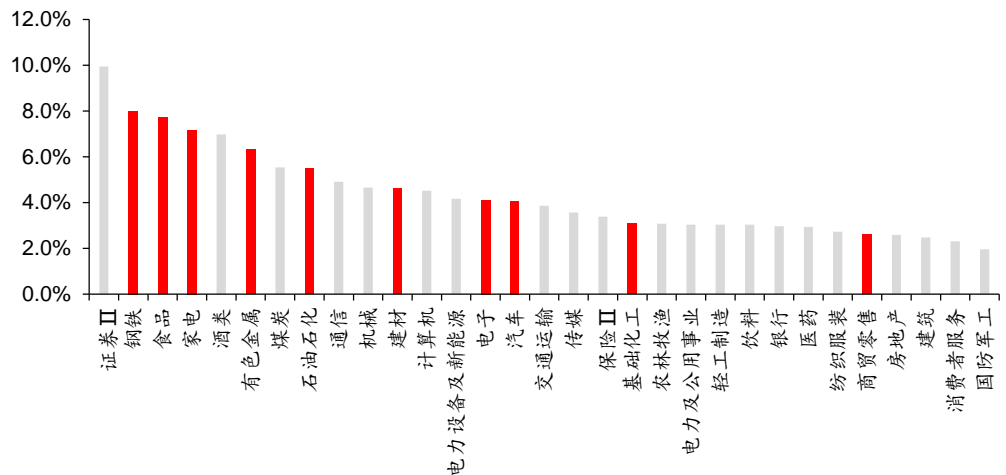
由于增长因子对 A 股市场是正向影响，所以我们主要关注那些对增长因子弹性更大的行业。通过整体法合成各行业 ROE\_TTM 历史序列，并计算其波动率来表征各行业盈利弹性，可以看到回归分析中对增长因子暴露较高的行业多数是盈利弹性较大的行业。

图表33： 各行业在增长因子上的回归系数及其 T 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表34： 各行业历史 ROE\_TTM 波动率



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：对增长因子回归系数高于中证全指，且 T 值大于 1 的行业用红色背景高亮标注



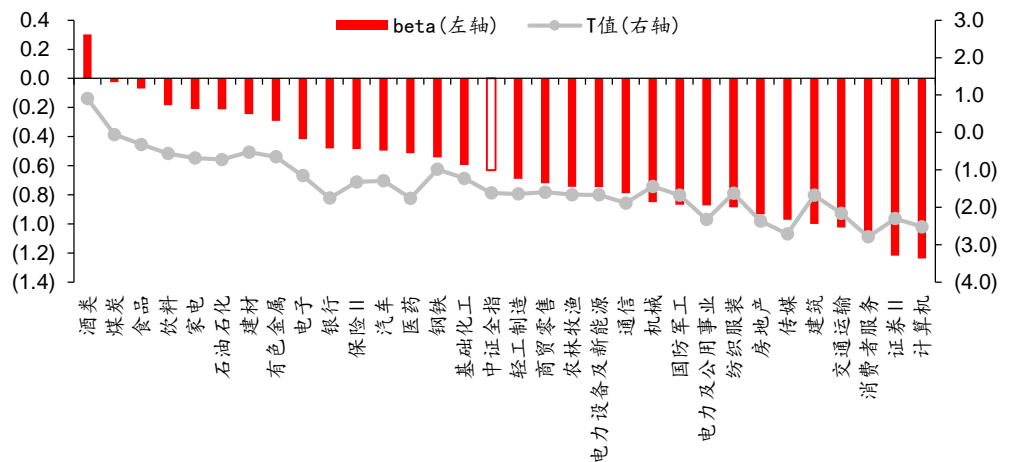
通胀因子会同时从 DDM 模型分子端和分母端影响权益资产。从分子端来看，通胀上行通常对上游生产资料端和下游生活资料端的盈利有提升作用，而中游加工制造端由于成本转移能力较弱，盈利空间容易受到挤压；从分母端来看，通胀上行会引发加息预期，对流动性比较敏感的板块容易受到冲击。

以回归系数大于中证全指，且 T 值大于-1 为标准，相对受益于通胀上行的行业主要包括：酒类、煤炭、食品、饮料、家电、石油石化、建材、有色金属，均是典型的上游生产端和下游消费端行业。

以回归系数小于中证全指，且 T 值小于-2 为标准，显著受损于通胀上行的行业主要包括：计算机、证券、消费者服务、交通运输、传媒、房地产、电力及公用事业，这些行业要么资产负债率较高，要么久期较长，在通胀上行引发加息预期时，容易受到冲击。此外，机械、轻工制造、电力设备及新能源等中游加工制造类行业也受通胀上行的负面影响较大。

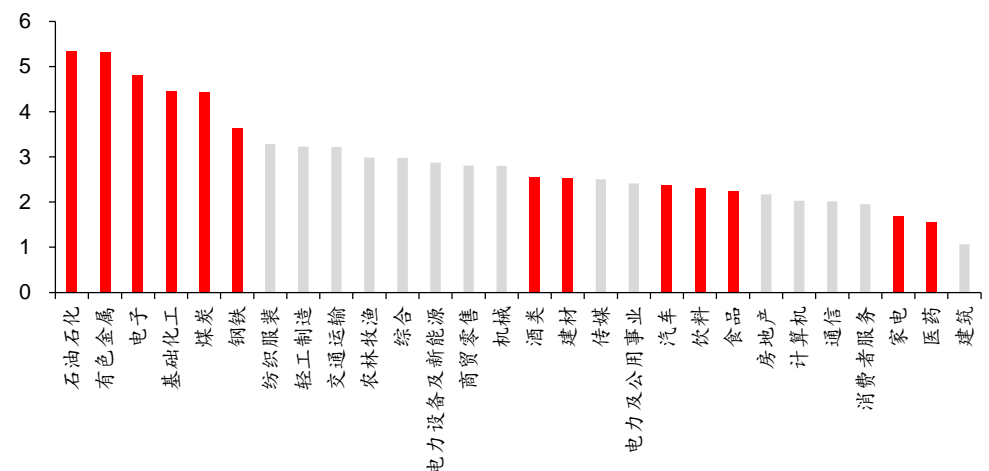
在前期报告《基于投入产出表的产业链分析》（2019-12-23）中，我们计算了上游度系数（表示该行业的产出流向最终消费部门需要经历的传导轮数）来表征各个行业在产业链中的位置，该值越大，说明行业越靠近产业链上游。根据 2017 年投入产出表的最新计算结果，可以看到相对受益于通胀上行的行业主要分布在产业链两端。

图表35： 各行业在通胀因子上的回归系数及 T 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表36： 各行业上游度系数



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：相对受益于通胀因子的行业（回归系数高于中证全指且 T 值大于-1）用红色背景标注



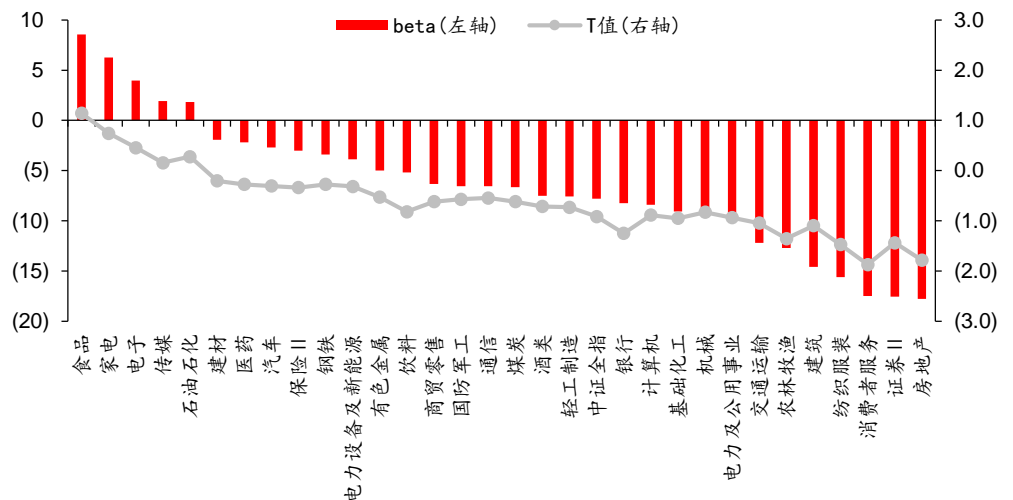
利率因子会同时从 DDM 模型分子端和分母端影响权益资产。从分子端来看，利率上行会增加企业的融资成本和偿债压力，导致盈利水平下滑；从分母端来看，利率上行带动折现率提升，对股票估值形成压力，而且是久期越长（现金流主要在未来）的股票受损越严重。综合来看，利率上行对权益市场的影响偏负面。

以回归系数大于零为标准，相对受益于利率上行的行业包括：食品、家电、电子、传媒、石油石化。其中，除传媒之外的四个行业同样也是对增长因子弹性较大的标的，说明利率因子和增长因子间有一定的正相关，利率上行背后一定程度上反映了基本面景气度在回升。

以回归系数小于中证全指，且 T 值小于 -1 为标准，利率上行时受损更明显的行业包括：房地产、证券、消费者服务、纺织服装、建筑、农林牧渔、交通运输、银行。这些行业主要集中在大金融、公共产业板块，前者对流动性环境收紧比较敏感，后者主要是高负债运营，利率上行时偿债压力增大，盈利水平受到冲击。

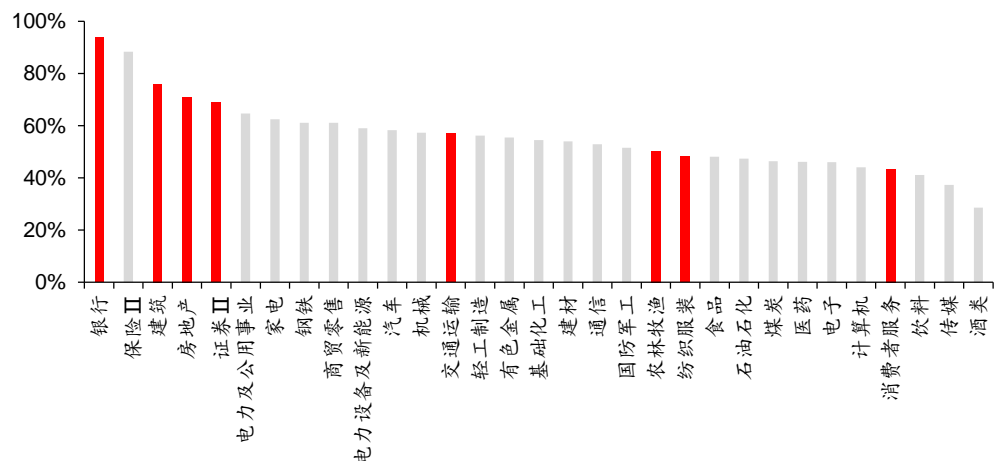
统计各个行业历史资产负债率平均值，可以看到利率上行时受损更明显的行业主要集中在资产负债率较高的标的中，典型如房地产、建筑。

图表37： 各行业在利率因子上的回归系数及 T 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表38： 各行业历史平均资产负债率



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：相对更受损于利率上行的行业（回归系数低于中证全指，且 T 值小于 -1）已用红色背景标注

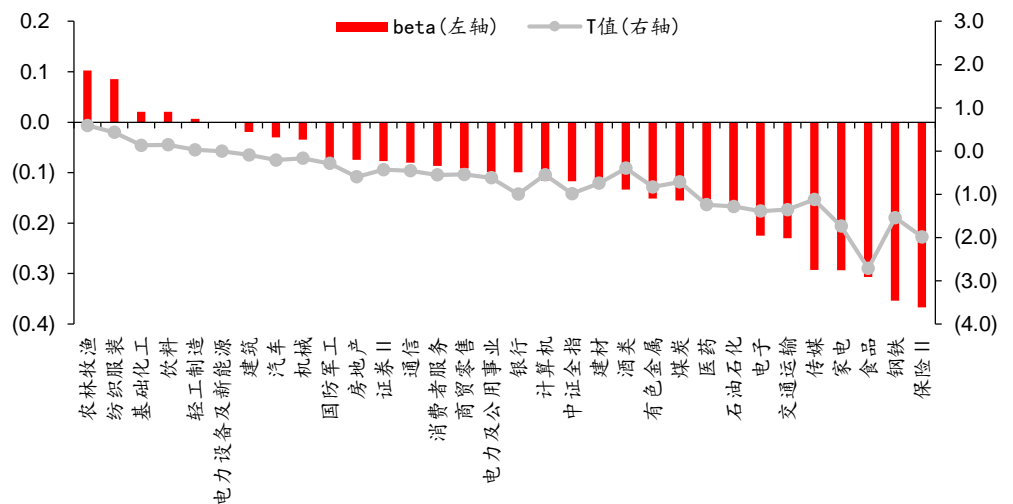
信用因子与利率因子的共线性较高，影响逻辑也较为类似，当信用因子走阔时，企业融资需要付出更高的风险补偿，意味着违约风险加剧，这会降低投资者风险偏好，因此对 A 股的影响偏负面。

以回归系数大于零为标准，相对受益于信用走阔的行业包括：酒类、食品、家电、钢铁、石油石化、煤炭，同样是一些对增长因子弹性较大的行业，再次说明各因子都是观察系统状态的一个视角，当系统处于扩张状态时，大概率能同步看到增长上行、利率攀升、信用走阔等一系列现象，因此因子暴露上也有相似之处。

以回归系数小于中证全指，且 T 值小于 -1 为标准，信用走阔时受损更明显的行业包括：消费者服务、计算机、纺织服装、农林牧渔、房地产、证券、国防军工、机械、通信、轻工制造、电力设备及新能源、基础化工。这些行业一部分是以小公司为主，本身就面临较大的经营不确定性，因而违约风险较高，融资环境相对恶劣，比如纺织服装、轻工制造、机械；另一部分则是对流动性收紧相对敏感的行业，比如房地产、计算机、证券。

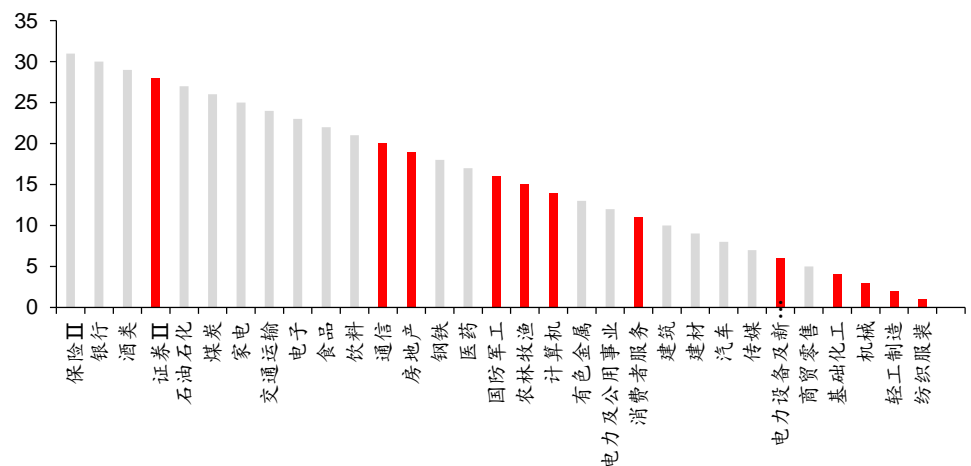
统计各个行业成分股平均市值并从高到低排序，可以发现信用走阔时受损更明显的行业主要集中在中小市值集群中，平均市值最低的六个行业中，有 5 个行业对信用走阔比较敏感。

图表39： 各行业在信用因子上的回归系数及 T 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表40： 各行业成分股平均市值从高到低排序



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：相对更受信用走阔影响的行业（回归系数低于中证全指，且 T 值小于 -1）已用红色背景标注

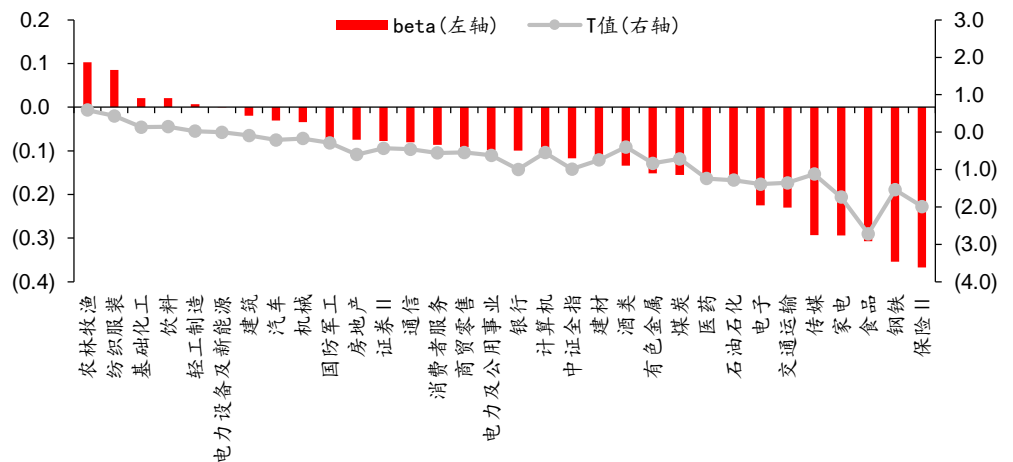
汇率因子采用美元兑人民币中间价的同比差分序列构建，因而汇率上行意味着美元升值、人民币贬值。汇率因子对 A 股可能存在两条影响路径，一方面，汇率本就是两国基本面相对强弱的反映，当一国的基本面更好，投资回报比更高时，资金会倾向于流入该国，该国货币也会升值，因此，美元对人民币上行可能意味着我国基本面处于相对弱势，对权益市场影响偏利空；另一方面，从资金流向的角度，美元兑人民币升值意味着资金流出，导致金融市场流动性收紧。因此综合来看汇率对 A 股的影响偏负面。

以回归系数大于零为标准，相对受益于汇率上行（人民币贬值）的行业有：农林牧渔、纺织服装、基础化工、饮料、轻工制造，但这些行业回归系数 T 值均低于 0.6，并不显著。

以回归系数小于中证全指，且 T 值小于 -1 为标准，汇率上行（美元升值）时受损更明显的行业包括：保险、钢铁、食品、家电、传媒、交通运输、电子、石油石化、医药。这些行业多为进口导向型行业，当美元升值时，进口成本攀升，导致盈利空间被挤压。

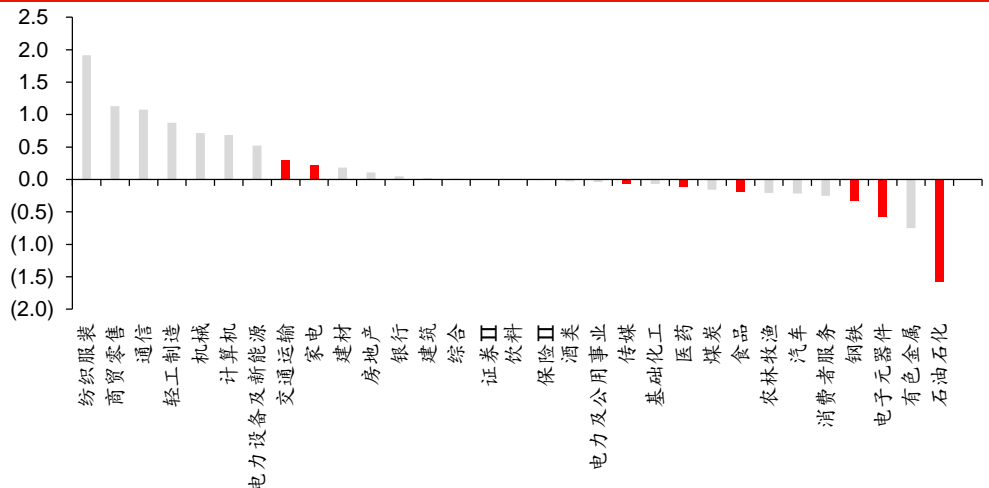
在前期报告《基于投入产出表的产业链分析》（2019-12-23）中，我们计算了净出口诱发度系数来表征各个行业对净出口需求变动的弹性，该值为正则表示行业是出口导向型，为负则表示行业为进口导向型。根据 2017 年投入产出表的最新计算结果，可以看到对汇率上行（美元升值）受损相对更严重的行业主要集中在进口导向型集群中，符合预期。

图表41： 各行业在汇率因子上的回归系数及 T 值



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表42： 各行业净出口诱发度系数



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：相对更受汇率上行的行业（回归系数低于中证全指，且 T 值小于 -1）已用红色背景标注

## 金融资产风险画像分析

前文从单因子回归的角度，实证了五个宏观因子对各个金融资产的影响，考察的是每个宏观因子的驱动逻辑；本章将从金融资产的视角切入，研究各个大类资产、板块、行业的风险构成，考察的是每个资产受哪些宏观因子的驱动更显著。

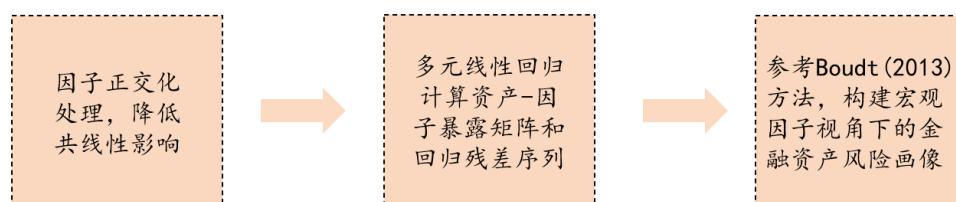
在实证中，我们遵循如下步骤：

1. 随机抽取考察区间（全局样本为 2010 年至今，区间长度超过 2 年），构建宏观因子。
2. 对宏观因子进行正交化处理，降低因子间的共线性风险。
3. 基于正交后的宏观因子对各个资产做多元线性回归，计算因子暴露矩阵和残差序列。
4. 参考 Boudt(2016)中提到的方法，构建宏观因子视角下的金融资产风险画像。
5. 上述步骤重复 1000 次，取 1000 次结果的中位数作为最终结论。

图表43： 金融资产风险画像

增长因子	通胀因子	利率因子	信用因子	汇率因子
PMI	大宗价猪肉	国债利率(1Y)	AAA信用利差(5Y)	美元兑人民币
基建投资(%)	布伦特原油	国债利率(10Y)		
企业利润(%)	螺纹钢			

基于五个宏观因子对各个金融资产进行风险画像



资料来源：华泰证券研究所

假设有  $N$  个资产， $K$  个因子，则多元线性回归的结论表述如下：

$$\begin{pmatrix} r_{1t} \\ r_{2t} \\ \vdots \\ r_{Nt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \cdots & \beta_{1K} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \cdots & \beta_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{N1} & \beta_{N2} & \cdots & \beta_{NK} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f_{1t} \\ f_{2t} \\ \vdots \\ f_{Kt} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \sigma_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sigma_N \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ \vdots \\ e_{Nt} \end{pmatrix}$$

转换矩阵表达式有：

$$r_t = \alpha + Bf_t + De_t$$

其中， $B$  代表资产在宏观因子上的暴露矩阵， $D$  是对角阵，对角线每个元素就是对应资产的残差序列的标准差，引入权重向量  $w = (w_1, w_2, \dots, w_N)'$ ，那么资产组合的收益为：

$$w'r_t = w'\alpha + w'Bf_t + w'De_t = w'\alpha + \beta'f_t + \delta'e_t$$

$$= w'\alpha + \begin{pmatrix} \beta \\ \delta \end{pmatrix}' \begin{pmatrix} f_t \\ e_t \end{pmatrix} = w'\alpha + (Y)' \begin{pmatrix} f_t \\ e_t \end{pmatrix}$$

假设因子收益率序列和残差收益率序列是不相关的，那么  $f_t$  和  $e_t$  联合协方差如下：

$$\theta = \begin{pmatrix} S & 0 \\ 0 & I \end{pmatrix}$$

其中， $S$  是因子收益率序列的协方差矩阵， $I$  为单位对角阵，对角线元素均为 1，也即标准化后的残差收益率的协方差， $\mathbf{0}$  为全零矩阵，那么资产组合的风险表示如下：

$$\sigma(Y) = \sqrt{Y' \Theta Y}$$

每个宏观因子和残差因子对组合的风险贡献为：

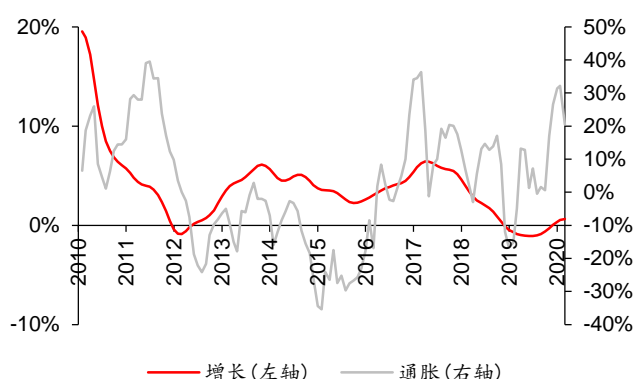
$$FRC_i = \frac{1}{\sigma(Y)} \frac{\partial \sigma(Y)}{\partial \gamma_i} = \frac{\gamma_i (\Theta Y)_i}{Y' \Theta Y}$$

综上，通过将资产收益率拆解为因子收益率和残差收益率的线性加权后，可以得到各个因子对投资组合的风险贡献，风险贡献越大，说明投资组合受该因子的影响越显著。在分析单个资产的风险画像时，只需要将权重向量  $w$  中该资产的权重设置为 1，其他资产权重设置为 0 即可。

## 因子正交化处理

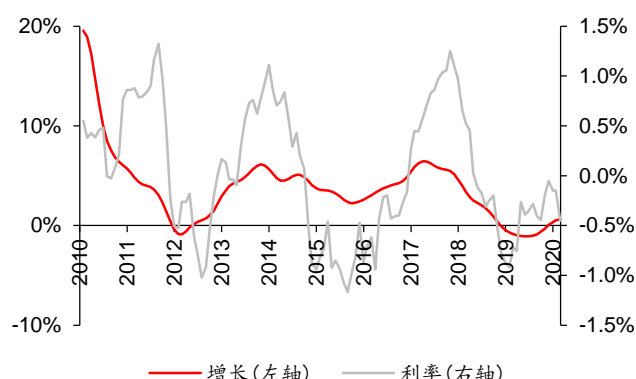
在进行多元线性回归之前，首先需要检查各解释变量的共线性风险。观察增长、通胀、利率、信用、汇率五个因子 2010 年以来的走势，发现除汇率之外的四个因子之间走势整体趋同，而汇率因子则与这四个因子的走势趋反。这是因为不同宏观因子都是系统状态的低维观测视角，当系统处于扩张状态时，大概率能同步看到增长上行、物价攀升、利率收紧、信用走阔，汇率下行（人民币升值）；同样的，当系统处于收缩状态时，大概率能同步看到增长下行、物价回落、利率宽松、信用收窄、汇率上行（人民币贬值）。由于共线性的存在会使变量显著性检验失效，所以需要进行必要的正交化处理。

图表44： 增长与通胀因子走势对比



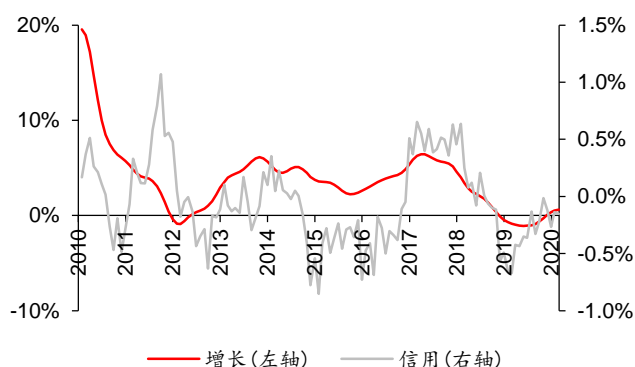
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表45： 增长与利率因子走势对比



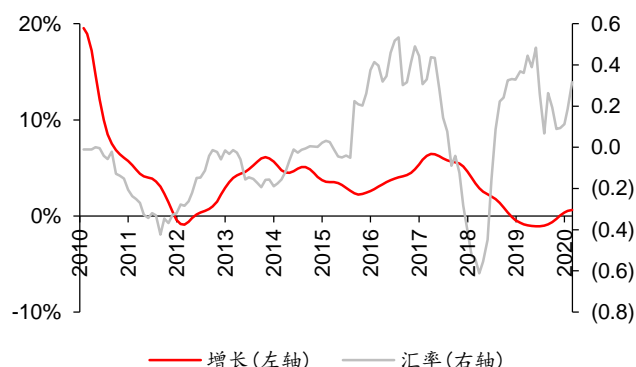
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表46： 增长与信用因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

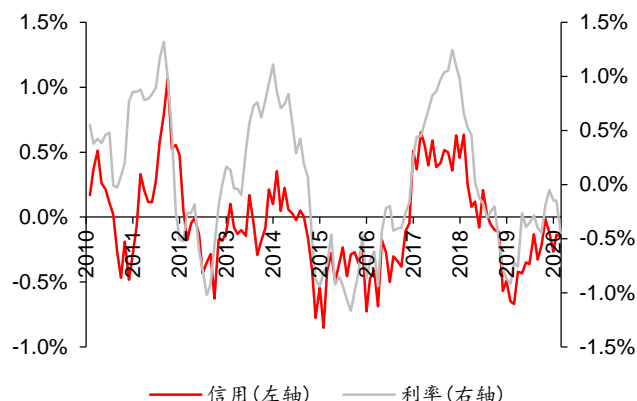
图表47： 增长与汇率因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

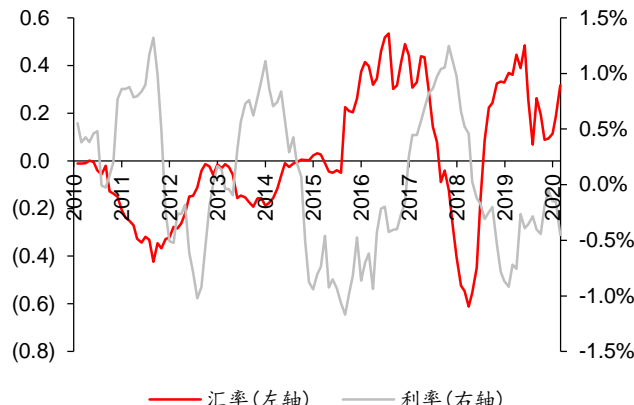


图表48: 信用与利率因子走势对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表49: 汇率与利率因子走势对比



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

采用有放回抽样统计各宏观因子间的相关系数: 1、随机确定考察区间(2010年以后, 长度超过2年); 2、构建五个宏观因子, 计算相互之间的相关系数; 3、重复上述步骤1000次, 统计相关系数中位数, 来衡量每对因子间的共线性程度。

结果表明: 1、增长、通胀、利率、信用四个因子两两之间均是正相关关系, 其中, 利率与增长因子、信用与利率因子间的相关系数中位数高于0.7, 存在较为显著的共线性; 2、汇率因子与前四个因子呈负相关关系, 尤其是与利率和信用因子的负相关程度较高。

图表50: 正交前因子相关系数

	增长	通胀	利率	信用	汇率
增长					
通胀	0.40				
利率	0.74	0.58			
信用	0.53	0.59	0.79		
汇率	-0.08	-0.08	-0.40	-0.39	

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

结合考虑相关系数分析结果, 以及因子间的逻辑关系, 本文采用如下正交化方案:

1. 汇率因子对利率因子正交化, 在资本可以自由流动的假设下, 当A国利率高于B国时, B国资金会流入A国市场博取更高收益, 那么B国货币兑A国汇率会贬值; 反之, 当A国利率下行, B国兑A国汇率会升值, 两者在逻辑上有一定的负相关关系。
2. 信用因子对利率因子正交化, 相关系数分析表明两者间存在较为显著的正相关性。
3. 利率对增长、通胀因子正交化, 增长上行会引发信贷需求回升, 带动利率上行; 而通胀上行会引发经济过热预期, 货币政策会收紧; 三者逻辑上有一定的正相关。
4. 通胀因子对增长因子正交化, 增长上行会引发自然资源需求回升, 带动通胀上行。

以汇率对利率因子正交化为例: 将汇率因子做因变量, 利率因子做自变量, 回归后取残差作为新的汇率因子, 新的汇率因子和利率因子之间互不相关。基于正交化后的因子体系做相关系数分析, 结果表明共线性风险大幅降低。

图表51: 正交后因子相关系数

	增长	通胀	利率	信用	汇率
增长					
通胀	0.00				
利率	0.00	0.00			
信用	-0.05	0.27	-0.09		
汇率	0.22	0.12	-0.23	-0.10	

资料来源: wind, 华泰证券研究所

## 大类资产风险画像

从回归系数来看，由于做了正文化处理，因子暴露方向和单因子回归结论有细微差别，但增长、通胀、利率三个主要因子的结论基本不变，逻辑不再赘述。

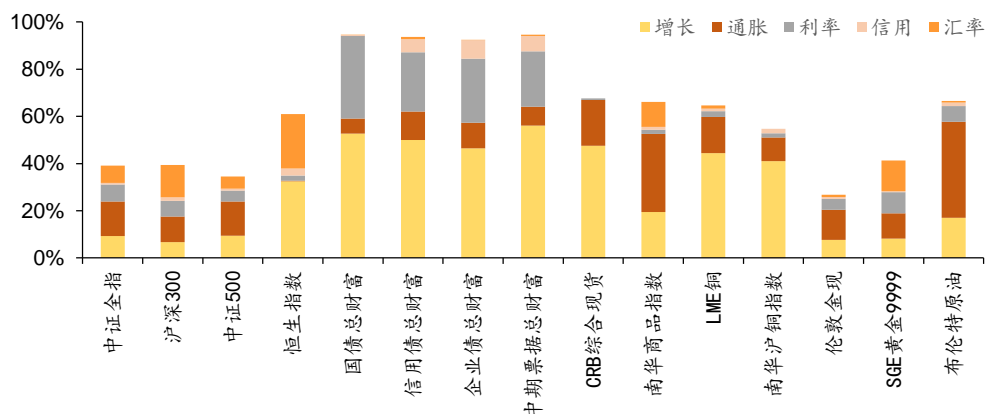
从风险贡献(FRC)来看：1、A股上增长、通胀、利率、汇率四个宏观因子的风险贡献基本相仿，但考虑到利率因子中已经剥离掉了增长和通胀因子的影响，而且中证全指对利率因子的回归系数显著为负，说明A股整体而言受流动性驱动更显著；2、港股上增长因子和汇率因子的贡献最高，是一个基本面驱动较为显著的成熟市场；3、国债受增长和利率因子的影响最明显，信用因子则主要对信用债、企业债、中期票据有一定的解释度，对其他资产的风险贡献普遍较低；4、商品资产主要受到增长和通胀因子的影响，而且剥离掉增长因子的影响后，通胀因子对主要商品资产仍有10%以上的风险贡献；5、整体来看，港股、债券、进攻类商品资产的波动中有60%以上可以被这五个宏观因子所解释，说明这五个因子确实已经涵盖了大部分的宏观风险；6、A股和黄金的风险解释程度偏低，均在40%左右，其中，A股是因为市场受情绪、政策等短期冲击的影响较大；黄金则是因为兼具商品属性、货币属性、金融属性，定价逻辑较为复杂。

图表52： 大类资产多元回归结果

	增长			通胀			利率			信用			汇率			汇总 FRC
	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	
中证全指	2.19	1.17	9%	-0.61	-1.83	15%	-18.20	-2.07	7%	11.70	0.84	1%	-0.36	-1.77	7%	39%
沪深300	2.24	1.49	7%	-0.49	-1.48	11%	-14.32	-1.54	7%	17.05	1.28	1%	-0.40	-2.33	14%	39%
中证500	3.08	1.62	9%	-0.65	-1.87	15%	-17.14	-1.88	5%	9.52	0.63	1%	-0.40	-1.89	5%	35%
恒生指数	4.47	5.00	32%	0.11	0.80	0%	1.15	0.22	2%	3.51	0.45	3%	-0.29	-4.05	23%	61%
国债总财富	-1.53	-20.27	53%	-0.08	-6.71	6%	-6.12	-18.40	35%	-1.40	-2.20	0%	0.00	-0.02	0%	95%
信用债总财富	-0.99	-18.78	50%	-0.06	-8.64	12%	-3.62	-15.40	25%	-2.91	-8.40	6%	-0.01	-2.12	1%	94%
企业债总财富	-1.15	-13.54	46%	-0.08	-7.02	11%	-4.77	-12.38	27%	-4.34	-9.48	8%	0.00	-0.67	0%	92%
中期票据总财富	-0.99	-23.84	56%	-0.05	-7.53	8%	-3.29	-14.96	24%	-2.77	-8.08	6%	0.00	-0.37	1%	95%
CRB 综合现货	3.08	5.99	48%	0.28	4.39	19%	0.46	0.19	1%	-1.83	-0.55	0%	0.00	0.03	0%	68%
南华商品指数	3.33	4.39	19%	0.66	5.33	33%	-3.52	-0.88	2%	3.27	0.40	1%	0.16	2.24	11%	66%
LME 铜	5.75	5.75	44%	0.60	4.28	15%	4.24	0.86	3%	1.38	0.18	1%	-0.13	-2.02	1%	65%
南华沪铜指数	4.98	5.04	41%	0.39	3.15	10%	-0.24	-0.05	2%	4.28	0.59	2%	-0.02	-0.22	0%	55%
伦敦金现	-1.05	-0.98	8%	0.29	2.45	13%	-5.90	-1.31	5%	-1.73	-0.23	1%	0.00	0.02	1%	27%
SGE 黄金 9999	-1.64	-1.52	8%	0.25	2.22	11%	-8.42	-1.82	9%	-0.86	-0.12	0%	0.15	2.02	13%	41%
布伦特原油	6.04	3.76	17%	1.37	6.34	41%	15.80	2.63	7%	9.23	0.95	1%	-0.18	-1.25	1%	66%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表53： 大类资产风险画像



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：图中每个资产对应的柱状图刻画了该资产内各个宏观因子贡献的风险占比

## 主题板块风险画像

从回归系数来看，利率因子在剥离掉增长和通胀因子的影响后，显著性明显高于单因子回归结果，一方面说明了正交化处理的必要性，另一方面再次说明了 A 股受流行性影响显著。

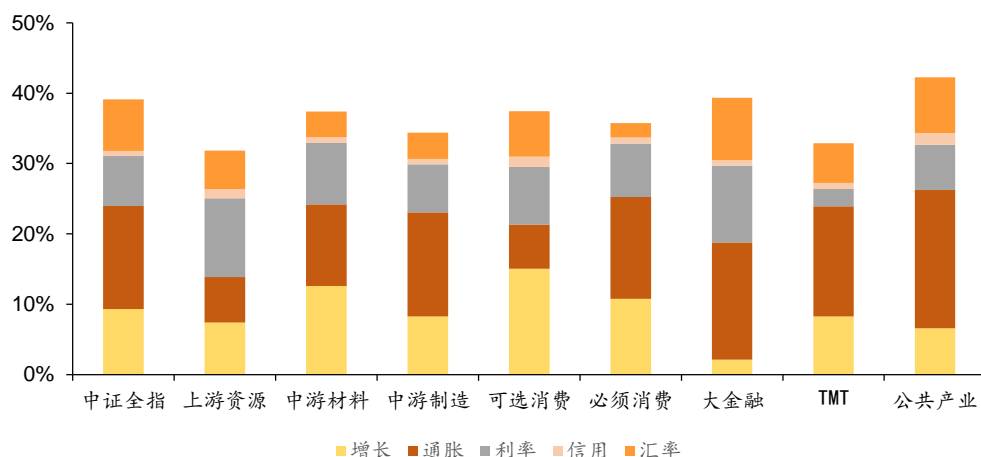
从风险贡献来看：1、增长、通胀、利率、汇率是八大板块最主要的风险来源，信用因子在剥离掉利率的影响后，对 A 股解释程度较低；2、上游资源板块主要受利率和增长因子的影响，需要强调的是，虽然上游资源板块对增长因子的弹性较大，但这并不意味着增长因子的解释程度就会高，可能存在较为剧烈的短期波动无法被解释；3、中游材料主要受增长和通胀因子的影响，符合预期；4、中游制造主要受通胀因子的影响，因为物价上行环境下，中游制造部门的成本转移能力较弱，容易受到较为显著的负面冲击；5、可选消费主要受增长因子的影响，而且是所有板块中增长因子风险贡献最大的板块，一方面是因为弹性消费需求和经济景气程度息息相关；另一方面也是因为该板块的短期波动较小，残差风险贡献较低；6、必须消费板块主要受通胀和增长因子的影响，由于必选消费需求的弹性较小，所以增长因子的风险贡献不如可选消费显著；7、大金融板块主要受到通胀、利率、汇率的影响，三者本质上都指向流动性的影响，通胀上行隐含着加息预期，汇率上行说明资金在流出，利率上行说明资金面收紧，对金融板块都有显著的负向影响；8、TMT 板块主要受到通胀因子的影响，我们认为这背后主要还是受通胀上行引发的流动性收紧预期的影响；9、公共产业板块主要受通胀因子的影响，其子行业交通运输、电力及公用事业、建筑主要偏基础设施建设，从产业链角度也是贴近中游，成本转移能力较低，容易受到上游生产端物价上行的冲击。

图表54：主题板块多元回归结果

	增长			通胀			利率			信用			汇率			汇总 FRC
	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	
中证全指	2.19	1.17	9%	-0.61	-1.83	15%	-18.20	-2.07	7%	11.70	0.84	1%	-0.36	-1.77	7%	39%
上游资源	3.30	1.87	7%	-0.24	-0.74	6%	-23.86	-2.28	11%	16.39	1.08	1%	-0.37	-2.07	5%	32%
中游材料	3.98	1.98	13%	-0.59	-1.41	12%	-23.89	-2.19	9%	19.33	1.21	1%	-0.37	-1.70	4%	37%
中游制造	1.36	0.49	8%	-0.80	-1.81	15%	-22.03	-1.91	7%	12.15	0.63	1%	-0.34	-1.26	4%	34%
可选消费	3.53	2.32	15%	-0.26	-0.93	6%	-16.55	-2.15	8%	12.57	0.88	1%	-0.32	-1.90	6%	37%
必须消费	1.07	0.51	11%	-0.52	-1.73	14%	-18.11	-2.06	8%	7.57	0.46	1%	-0.33	-1.54	2%	36%
大金融	0.88	0.59	2%	-0.81	-2.15	17%	-26.56	-2.42	11%	13.38	1.00	1%	-0.40	-2.26	9%	39%
TMT	2.07	0.76	8%	-0.82	-2.32	16%	-11.20	-0.83	2%	-3.26	-0.14	1%	-0.49	-1.78	6%	33%
公共产业	2.40	1.21	7%	-1.03	-2.38	20%	-19.97	-1.81	6%	23.23	1.29	2%	-0.36	-1.45	8%	42%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表55：主题板块风险画像



资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：图中每个资产对应的柱状图刻画了该资产内各个宏观因子贡献的风险占比

## 细分行业风险画像

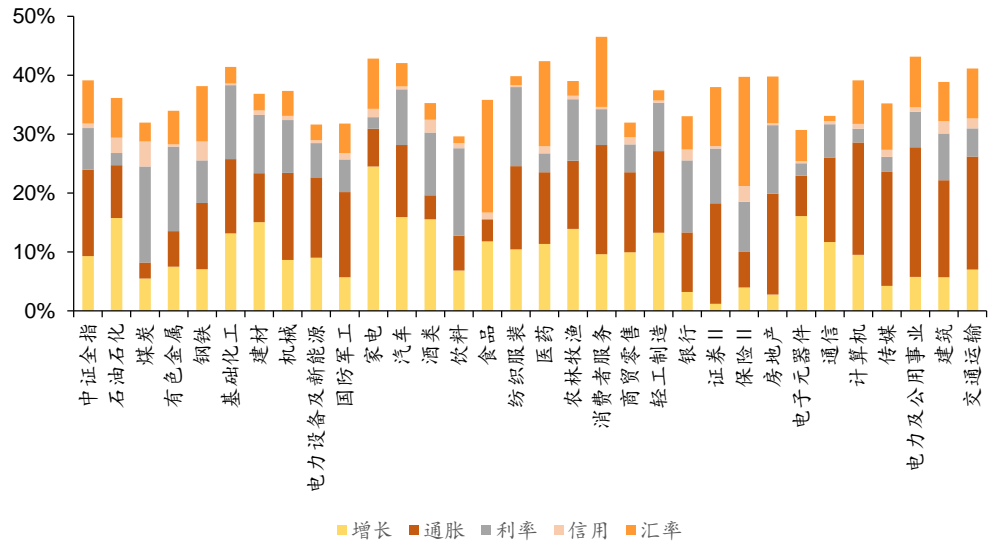
上节内容主要梳理了八大板块中各个宏观因子的风险贡献和驱动逻辑，本节主要关注板块内部不同子行业的结构分化：1、上游资源板块内，石油石化行业受增长因子的影响最为显著，而煤炭和有色金属行业中利率因子的风险贡献最大；2、中游材料板块内，基础化工和建材的相似度更高，增长、通胀、利率是主要的风险来源，而钢铁在增长因子上的暴露虽显著为正，但增长因子的风险贡献并不高，说明该行业存在较大的短期波动无法被解释；3、中游制造板块内三个子行业趋同度较高，相互之间没有显著的分化；4、可选消费内部三个子行业分化较大，家电行业中增长和汇率因子的风险贡献较大；汽车行业中增长、通胀、利率因子的风险贡献较大；酒类行业中增长因子的贡献最大，但是因子暴露却没有明确的方向性，主要是因为 16 年以前酒类行业作为避险板块，与经济增长整体呈背离走势，而 16 年以后相关性明显扭转；5、必须消费板块内，饮料行业中利率因子的风险贡献最高；食品行业中增长因子的风险贡献最高；其他行业内增长和通胀因子的风险贡献普遍较高；此外，食品、医药、消费者服务行业由于进出口业务较多，汇率因子都有较高的风险贡献；6、大金融板块内，增长因子的风险贡献普遍较低，通胀和利率的风险贡献相对较高，其中，证券和房地产在通胀、利率因子上的风险暴露显著为负，两者都是对流动性松紧非常敏感的行业；7、TMT 板块内，电子行业显著收到增长因子的正向驱动，说明基本面对该行业的解释度较高，而通信、计算机、传媒则显著受到通胀因子的负向驱动，说明这几个行业主要受流动性环境的影响；8、公共产业板块内，各行业主要受通胀影响。

图表56： 细分行业多元回归分析

	增长			通胀			利率			信用			汇率			汇总
	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	beta	T 值	FRC	
中证全指	2.19	1.17	9%	-0.61	-1.83	15%	-18.20	-2.07	7%	11.70	0.84	1%	-0.36	-1.77	7%	39%
石油石化	3.74	2.90	16%	-0.27	-1.11	9%	-9.46	-1.30	2%	18.44	1.38	3%	-0.31	-1.77	7%	36%
煤炭	2.47	0.98	5%	-0.12	-0.31	3%	-27.01	-2.09	16%	26.40	1.61	4%	-0.35	-1.71	3%	32%
有色金属	3.98	1.72	8%	-0.26	-0.73	6%	-33.36	-2.81	14%	1.84	0.11	0%	-0.44	-2.04	6%	34%
钢铁	4.83	2.18	7%	-0.75	-1.64	11%	-20.78	-1.53	7%	39.39	1.93	3%	-0.53	-2.03	9%	38%
基础化工	3.07	1.49	13%	-0.59	-1.46	13%	-27.11	-2.81	13%	8.44	0.55	0%	-0.27	-1.16	3%	41%
建材	3.96	1.98	15%	-0.34	-0.91	8%	-23.98	-2.33	10%	11.86	0.73	1%	-0.35	-1.59	3%	37%
机械	1.60	0.67	9%	-0.72	-1.51	15%	-27.77	-2.27	9%	18.62	0.98	1%	-0.35	-1.31	4%	37%
电力设备及新能源	1.97	0.75	9%	-0.76	-1.96	14%	-15.97	-1.42	6%	4.53	0.24	0%	-0.31	-1.14	3%	32%
国防军工	0.27	0.16	6%	-0.88	-1.99	14%	-21.88	-1.77	6%	14.32	0.74	1%	-0.36	-1.38	5%	32%
家电	6.56	3.23	25%	-0.34	-1.10	6%	-8.65	-0.93	2%	16.35	1.05	1%	-0.38	-2.03	9%	43%
汽车	4.41	2.38	16%	-0.56	-1.71	12%	-21.33	-2.41	9%	-0.62	-0.05	1%	-0.30	-1.41	4%	42%
酒类	0.00	0.00	16%	0.27	0.92	4%	-21.34	-1.92	11%	16.15	1.05	2%	-0.25	-1.36	3%	35%
饮料	1.91	1.04	7%	-0.14	-0.50	6%	-22.20	-2.60	15%	6.24	0.46	1%	-0.29	-1.61	1%	30%
食品	4.53	2.26	12%	-0.15	-0.62	4%	-1.40	-0.19	0%	7.34	0.50	1%	-0.51	-3.14	19%	36%
纺织服装	1.45	0.58	10%	-0.74	-1.75	14%	-30.75	-2.89	13%	10.22	0.58	0%	-0.27	-0.99	1%	40%
医药	2.74	1.51	11%	-0.45	-1.75	12%	-14.31	-1.78	3%	2.67	0.18	1%	-0.38	-2.42	14%	42%
农林牧渔	-2.15	-0.75	14%	-0.58	-1.59	12%	-22.30	-2.35	10%	10.58	0.59	1%	-0.26	-1.04	3%	39%
消费者服务	-1.34	-0.90	10%	-0.81	-2.39	19%	-21.41	-2.30	6%	4.47	0.29	0%	-0.37	-1.90	12%	47%
商贸零售	3.04	1.57	10%	-0.69	-1.88	14%	-17.07	-1.65	5%	13.17	0.73	1%	-0.36	-1.50	2%	32%
轻工制造	2.40	1.10	13%	-0.68	-1.89	14%	-20.41	-2.11	8%	7.24	0.41	0%	-0.28	-1.06	2%	37%
银行	1.20	0.72	3%	-0.41	-1.47	10%	-16.23	-1.97	12%	13.27	1.14	2%	-0.26	-1.91	6%	33%
证券Ⅱ	0.02	0.01	1%	-1.13	-2.12	17%	-33.42	-2.06	9%	19.17	0.99	0%	-0.50	-1.85	10%	38%
保险Ⅱ	2.18	1.07	4%	-0.47	-1.22	6%	-11.78	-1.25	9%	16.81	1.13	3%	-0.45	-2.74	19%	40%
房地产	0.11	0.05	3%	-0.84	-2.23	17%	-28.29	-2.55	12%	10.00	0.70	0%	-0.37	-1.69	8%	40%
电子	5.60	2.19	16%	-0.36	-1.23	7%	-11.28	-1.25	2%	-4.58	-0.27	0%	-0.38	-1.82	5%	31%
通信	2.01	0.76	12%	-0.81	-2.15	14%	-15.25	-1.29	6%	-0.50	-0.03	1%	-0.40	-1.39	1%	33%
计算机	-1.44	-0.52	10%	-1.14	-2.59	19%	-15.87	-1.03	2%	0.09	0.00	1%	-0.52	-1.67	7%	39%
传媒	2.68	0.82	4%	-1.04	-2.32	19%	1.80	0.12	3%	-5.86	-0.30	1%	-0.58	-1.98	8%	35%
电力及公用事业	2.00	1.21	6%	-0.91	-2.58	22%	-17.33	-1.99	6%	17.44	1.08	1%	-0.36	-1.58	9%	43%
建筑	2.54	1.02	6%	-1.10	-2.05	16%	-26.55	-1.83	8%	27.39	1.41	2%	-0.30	-1.09	7%	39%
交通运输	2.24	1.20	7%	-1.01	-2.42	19%	-17.53	-1.58	5%	23.92	1.28	2%	-0.45	-1.88	8%	41%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

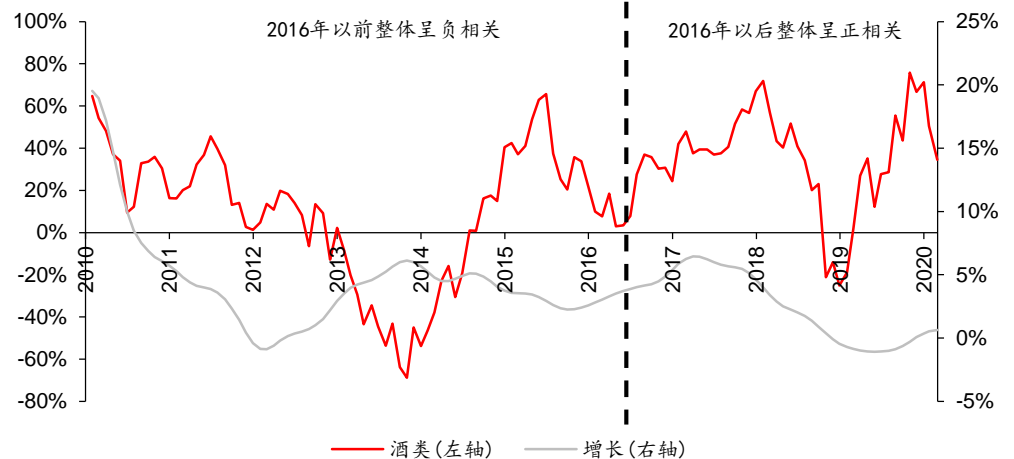
图表57： 细分行业风险画像



资料来源：Wind。华泰证券研究所

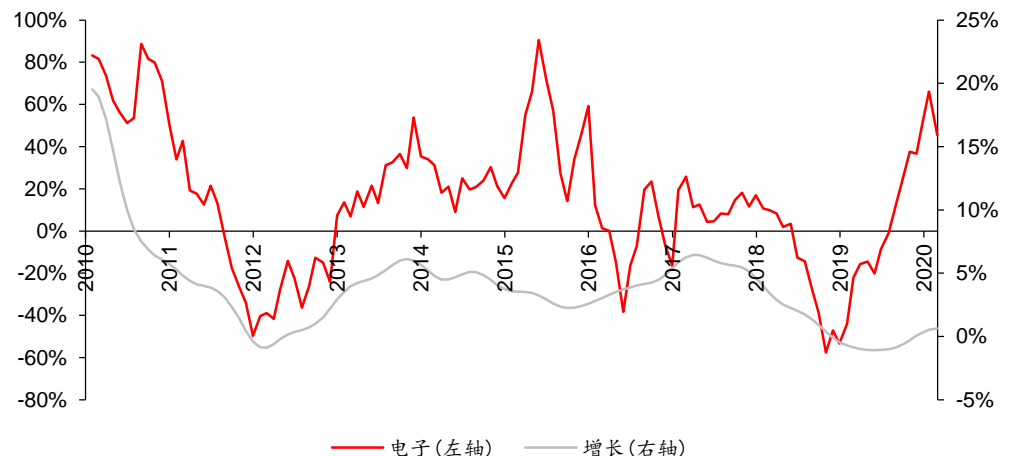
注：图中每个资产对应的柱状图刻画了该资产内各个宏观因子贡献的风险占比

图表58： 酒类行业对数同比序列与增长因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表59： 电子行业对数同比序列与增长因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所



## 宏观因子体系实证应用

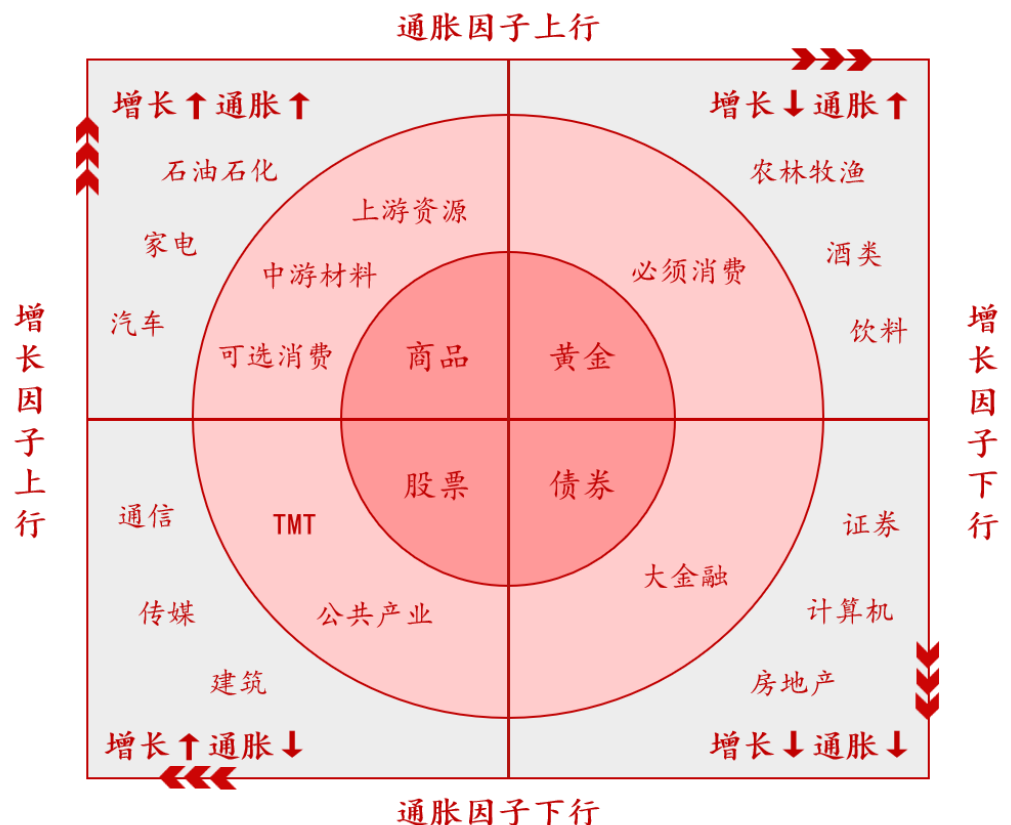
前文详述了宏观因子体系的构建，以及宏观因子视角下各个金融资产的风险画像，本章将从三个场景出发，实证宏观因子体系的应用。

### 投资时钟构建

宏观因子体系最直接的实务应用便是构建投资时钟，以增长和通胀维度为例：

1. 当增长因子上行，通胀因子下行时，对应着复苏状态：**a**、大类资产层面，应该关注增长因子暴露为正，通胀因子暴露为负的标的，权益资产在该阶段往往有较好表现；**b**、权益资产内部，应该关注增长因子暴露高于市场基准，通胀因子暴露低于市场基准的标的，板块内主要是 TMT 和公共产业，行业内主要对应通信、传媒、建筑等。
2. 当增长因子上行，通胀因子上行时，对应着过热状态：**a**、大类资产层面，应该关注增长因子和通胀因子均为正向暴露的标的，商品资产在该阶段往往弹性较大；**b**、权益资产内部，应重点关注增长因子和通胀因子上的暴露均高于市场基准的标的，板块内主要是上游资源、中游材料、可选消费，行业内主要对应石油石化、家电、汽车等。
3. 当增长因子下行，通胀因子上行时，对应滞胀状态：**a**、大类资产层面，应该关注增长因子上暴露为负、通胀因子上暴露为正的标的，黄金在该阶段具备较高的配置价值；**b**、权益资产内部，应该重点关注增长因子暴露小于市场基准，通胀因子暴露高于市场基准的标的，板块内主要对应必须消费，行业层面则包括农林牧渔、酒类、饮料。
4. 当增长因子下行，通胀因子下行时，对应衰退状态：**a**、大类资产层面，应该关注增长因子和通胀因子上均暴露为负的标的，债券在该阶段往往表现较好；**b**、权益资产内部，应该重点关注增长因子和通胀因子上暴露均低于市场基准的标的，板块内主要对应大金融，行业层面对应证券、房地产、计算机等。

图表60： 增长和通胀因子下的投资时钟



资料来源：华泰证券研究所

## 主导因子挖掘

基于宏观因子体系，我们还可以挖掘目标区间市场上的主导逻辑是什么，比如是经济增长导致盈利弹性不同的行业间出现分化？亦或是通货膨胀导致成本转移能力不同的行业间出现分化？亦或是利率下行导致对流动性宽松弹性不同的行业间出现分化？总而言之，我们可以通过观察行业间的分化程度反推目标区间主导的宏观因子是什么。

图表61：宏观因子对细分行业单因子回归结果（按 beta 从高到低排序）

增长				通胀				利率				信用				汇率			
行业	beta	T 值	变量	行业	beta	T 值	变量	行业	beta	T 值	变量	行业	beta	T 值	变量	行业	beta	T 值	变量
家电	5.8	2.7	1	酒类	0.3	0.9	1	食品	8.6	1.1	1	酒类	10.6	0.8	1	农林牧渔	0.1	0.6	1
电子	4.7	1.8	1	煤炭	0.0	-0.1	1	家电	6.3	0.7	1	食品	8.7	0.8	1	纺织服装	0.1	0.4	1
汽车	3.9	2.1	1	食品	-0.1	-0.3	1	电子	4.0	0.5	1	家电	6.7	0.5	1	基础化工	0.0	0.1	1
钢铁	3.9	1.5	1	饮料	-0.2	-0.6	1	传媒	1.9	0.2	1	钢铁	5.9	0.3	1	饮料	0.0	0.1	1
建材	3.6	1.7	1	家电	-0.2	-0.7	1	石油石化	1.8	0.3	1	石油石化	5.7	0.6	1	轻工制造	0.0	0.0	1
食品	3.5	1.6	1	石油石化	-0.2	-0.7	1	建材	-1.9	-0.2	0	煤炭	4.6	0.3	1	电力设备	0.0	0.0	0
有色金属	3.4	1.4	1	建材	-0.2	-0.5	1	医药	-2.2	-0.3	0	保险 II	-0.8	0.0	0	建筑	0.0	-0.1	0
石油石化	3.3	2.8	1	有色金属	-0.3	-0.7	1	汽车	-2.7	-0.3	0	建材	-4.4	-0.4	0	汽车	0.0	-0.2	0
基础化工	2.7	1.2	1	电子	-0.4	-1.2	0	保险 II	-3.0	-0.3	0	电子	-5.9	-0.4	0	机械	0.0	-0.2	0
商贸零售	2.7	1.3	1	银行	-0.5	-1.8	0	钢铁	-3.4	-0.3	0	有色金属	-6.3	-0.4	0	国防军工	-0.1	-0.3	0
电力设备	2.5	0.7	0	保险 II	-0.5	-1.3	0	电力设备	-3.9	-0.3	0	饮料	-7.9	-0.8	0	房地产	-0.1	-0.6	0
轻工制造	2.4	1.0	0	汽车	-0.5	-1.3	0	有色金属	-5.0	-0.5	0	银行	-9.5	-1.0	0	证券 II	-0.1	-0.4	0
建筑	2.2	0.8	0	医药	-0.5	-1.8	0	饮料	-5.2	-0.8	0	医药	-10.8	-0.9	0	通信	-0.1	-0.5	0
传媒	2.0	0.6	0	钢铁	-0.5	-1.0	0	商贸零售	-6.3	-0.6	0	汽车	-11.7	-0.9	0	消费服务	-0.1	-0.6	0
通信	2.0	0.6	0	基础化工	-0.6	-1.2	0	国防军工	-6.5	-0.6	0	<b>中证全指</b>	<b>-12.2</b>	<b>-0.9</b>		商贸零售	-0.1	-0.5	0
医药	1.9	1.0	0	<b>中证全指</b>	<b>-0.6</b>	<b>-1.6</b>		通信	-6.5	-0.5	0	商贸零售	-12.3	-0.9	0	电力公用	-0.1	-0.6	0
交通运输	1.9	0.7	0	轻工制造	-0.7	-1.6	0	煤炭	-6.7	-0.6	0	电力公用	-13.9	-1.0	0	银行	-0.1	-1.0	0
保险 II	1.8	0.7	0	商贸零售	-0.7	-1.6	0	酒类	-7.5	-0.7	0	传媒	-14.9	-0.9	0	计算机	-0.1	-0.5	0
<b>中证全指</b>	<b>1.7</b>	<b>0.8</b>		农林牧渔	-0.7	-1.7	0	轻工制造	-7.6	-0.7	0	建筑	-15.1	-0.7	0	<b>中证全指</b>	<b>-0.1</b>	<b>-1.0</b>	
电力公用	1.6	0.9	0	电力设备	-0.7	-1.7	0	<b>中证全指</b>	<b>-7.8</b>	<b>-0.9</b>		交通运输	-17.0	-0.9	0	建材	-0.1	-0.7	0
机械	1.4	0.5	0	通信	-0.8	-1.9	0	银行	-8.2	-1.3	-1	基础化工	-17.5	-1.2	-1	酒类	-0.1	-0.4	0
饮料	1.3	0.6	0	机械	-0.9	-1.4	0	计算机	-8.4	-0.9	0	电力设备	-17.6	-1.2	-1	有色金属	-0.2	-0.8	0
煤炭	1.1	0.4	0	国防军工	-0.9	-1.7	0	基础化工	-9.1	-0.9	0	轻工制造	-18.6	-1.3	-1	煤炭	-0.2	-0.7	0
纺织服装	1.1	0.5	0	电力公用	-0.9	-2.3	-1	机械	-9.4	-0.8	0	通信	-19.6	-1.3	-1	医药	-0.2	-1.2	-1
国防军工	1.0	0.2	0	纺织服装	-0.9	-1.6	0	电力公用	-9.5	-0.9	0	机械	-20.2	-1.2	-1	石油石化	-0.2	-1.3	-1
银行	0.5	0.3	0	房地产	-0.9	-2.4	-1	交通运输	-12.2	-1.0	-1	国防军工	-21.8	-1.3	-1	电子	-0.2	-1.4	-1
房地产	-0.4	-0.1	-1	传媒	-1.0	-2.7	-1	农林牧渔	-12.7	-1.4	-1	证券 II	-25.5	-1.2	-1	交通运输	-0.2	-1.4	-1
证券 II	-0.5	-0.2	-1	建筑	-1.0	-1.7	0	建筑	-14.6	-1.1	-1	房地产	-25.6	-1.7	-1	传媒	-0.3	-1.1	-1
酒类	-0.9	-0.3	-1	交通运输	-1.0	-2.2	-1	纺织服装	-15.6	-1.5	-1	农林牧渔	-26.9	-2.1	-1	家电	-0.3	-1.7	-1
计算机	-1.6	-0.4	-1	消费服务	-1.1	-2.8	-1	消费服务	-17.5	-1.9	-1	纺织服装	-28.3	-1.8	-1	食品	-0.3	-2.7	-1
农林牧渔	-2.3	-0.6	-1	证券 II	-1.2	-2.3	-1	证券 II	-17.5	-1.4	-1	计算机	-32.0	-1.8	-1	钢铁	-0.4	-1.5	-1
消费服务	-2.4	-1.0	-1	计算机	-1.2	-2.5	-1	房地产	-17.8	-1.8	-1	消费服务	-33.5	-2.5	-1	保险 II	-0.4	-2.0	-1

资料来源：Wind，华泰证券研究所

注：为了布局方便，电力设备及新能源缩写为电力设备，电力及公用事业缩写为电力公用，消费者服务缩写为消费服务

图表62：单因子多空组合构建

因子	组合	行业
增长	多头	家电、电子、汽车、钢铁、建材、食品、有色金属、石油石化、基础化工、商贸零售
	空头	房地产、证券、酒类、计算机、农林牧渔、消费者服务
通胀	多头	酒类、煤炭、食品、饮料、家电、石油石化、建材、有色金属
	空头	计算机、证券、消费者服务、交通运输、传媒、房地产、电力及公用事业
利率	多头	食品、家电、电子、传媒、石油石化
	空头	房地产、证券、消费者服务、纺织服装、建筑、农林牧渔、交通运输、银行
信用	多头	酒类、食品、家电、钢铁、石油石化、煤炭
	空头	消费者服务、计算机、纺织服装、农林牧渔、房地产、证券、国防军工、机械、通信、轻工制造、电力设备、基础化工
汇率	多头	农林牧渔、纺织服装、基础化工、饮料、轻工制造
	空头	医药、石油石化、电子、交通运输、传媒、家电、食品、钢铁、保险

资料来源：Wind，华泰证券研究所

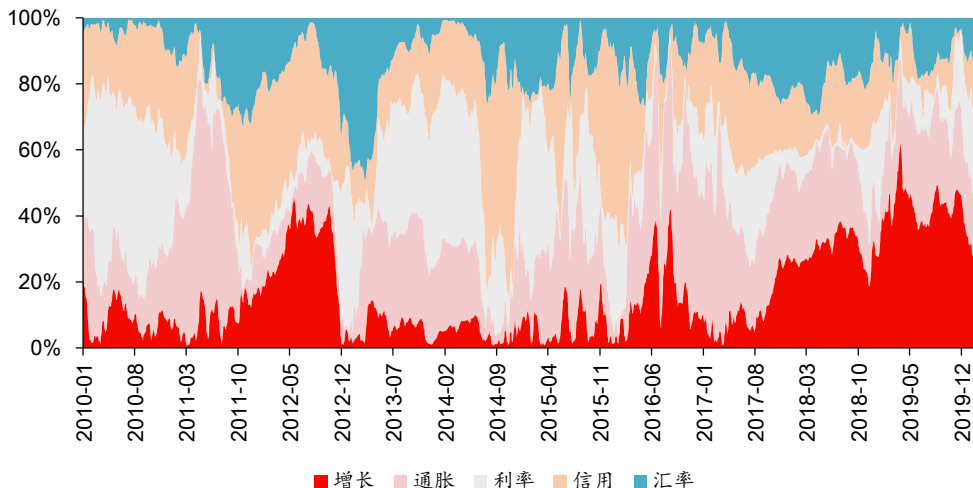
具体而言，我们采用哑变量回归的思路挖掘市场主导因子：

1. 基于前文单变量回归结果确定每个宏观因子对应的哑变量，当某个行业在该因子上的弹性显著高于中证全指时，记为 1；当某个行业在该因子上的弹性显著低于中证全指时，记为 -1；如果该行业的因子暴露和中证全指没有显著区别，则记为 0。
2. 以五个宏观因子哑变量作为自变量，以目标区间各行业累计收益作为因变量，进行多元线性回归，获取各个因子对应的回归系数，它本质上衡量了该因子视角下的行业多空分化，系数绝对值越大，说明该因子视角下行业的分化越大，蕴含的信息量越多。
3. 将五个宏观因子回归系数取绝对值后进行归一化，计算各因子  $\beta$  绝对值占比，数值高低就意味着主导地位的强弱。

依据上述逻辑，以 1 年（250 个交易日）作为窗口长度，滚动计算每个截面期（统计的是该截面期往前推一年的结果）各因子回归系数绝对值占比，结果表明：

1. 2012 年以前主要是利率因子和通胀因子交替主导。次贷危机引发全球经济急剧下行后，各国政府联合起来托底经济，基本面在流动性宽松刺激下迅速企稳回升，并在 2010 年下半年呈现出一定的过热迹象，流动性转而收紧，宏观环境短期内出现较大变化，因而利率和通胀因子先后占据主导地位。
2. 2012 年主要是增长因子占主导，原因是欧债危机自 2011 年开始有蔓延扩张的态势，引发投资者对经济基本面二次探底的预期，导致盈利弹性较大的行业跌幅较大。
3. 2013 年至 2015 年利率和信用因子占主导，原因是增长因子窄幅震荡，股价波动主要由 DDM 模型分母端决定，期间对流动性宽松弹性较大的行业普遍表现较好。
4. 2017 年以后增长和通胀因子占据主导，原因是 2016 年开始全球基本面进入新一轮复苏期，带动物价上行，上游资源板块和下游可选消费板块整体表现较好；而且注意到通胀占比出现两次波峰，前一次是由于生产资料（主要是煤炭、钢铁）价格上行所致，后一次是由于生活资料（主要是猪肉）价格上行所致。

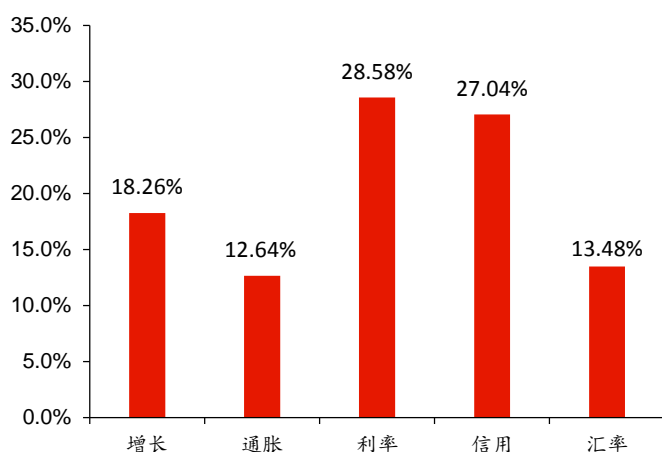
图表63： 各因子  $\beta$  绝对值占比历史走势



资料来源：Wind，华泰证券研究所

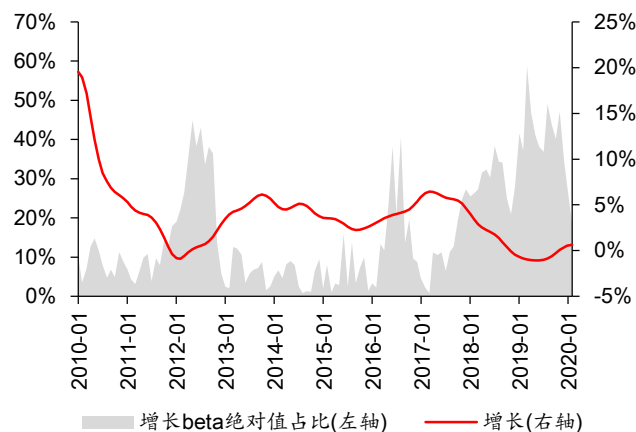
统计最新一期（2020 年 2 月底）宏观因子  $\beta$  绝对值占比，利率因子和信用因子排名前两位，占比分别为 28.58%、27.04%，而利率因子和信用因子本就有较高的相关性，背后都反映出流动性是当前市场的主导因素。实际上，自 2018 年底美股出现大幅回撤后，全球进入降息潮，流动性宽松催生了股票市场的估值修复行情，以电子为代表的成长板块（久期长，对流动性宽松敏感）和以钢铁为代表的周期板块（久期短，对流动性宽松弹性较小）表现两极分化。回顾当下，在新冠疫情和油价暴跌等短期冲击下，各国加码宽松政策，来对冲基本面下行压力，预计短期内流动性环境仍然是市场的主导变量。

图表64: 各宏观因子 beta 绝对值占比最新值 (2020-02-28)



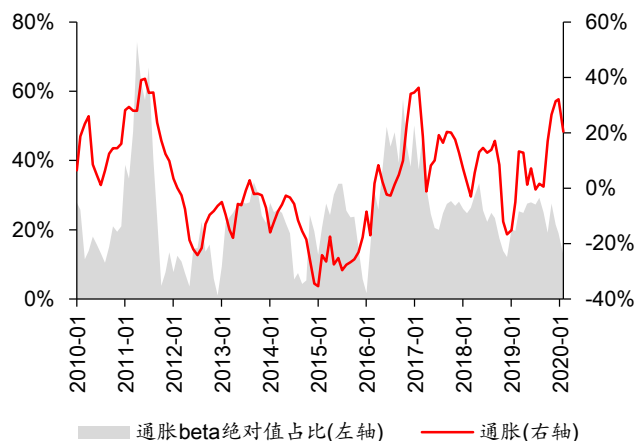
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表65: 增长因子及其 beta 绝对值占比走势



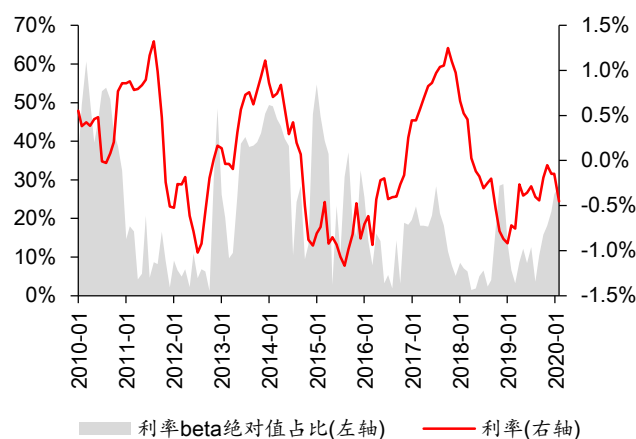
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表66: 通胀因子及其 beta 绝对值占比走势



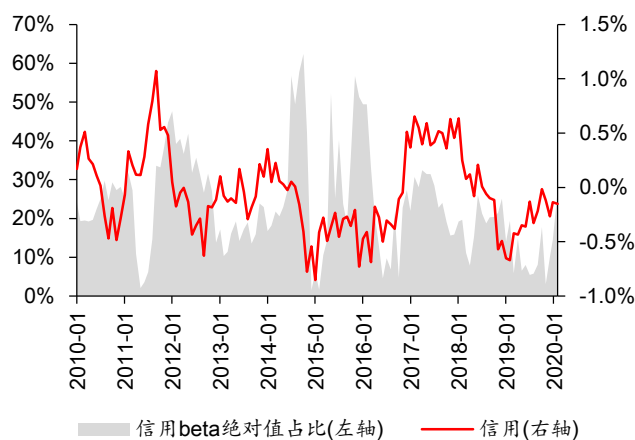
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表67: 利率因子及其 beta 绝对值占比走势



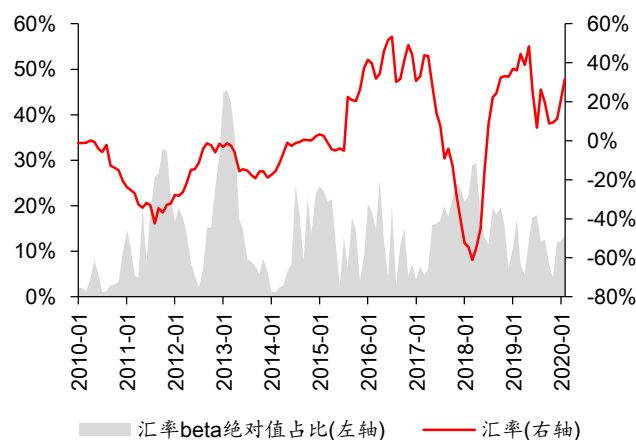
资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表68: 信用因子及其 beta 绝对值占比走势



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表69: 汇率因子及其 beta 绝对值占比走势

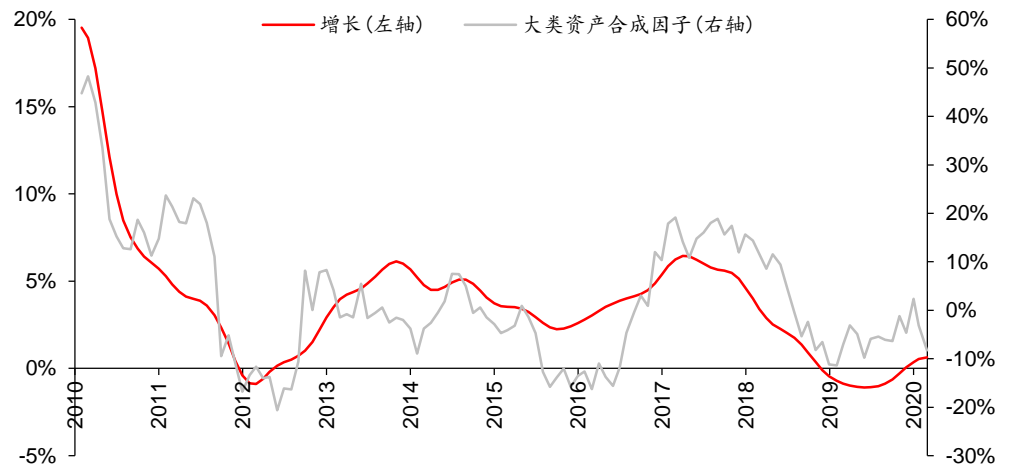


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 宏观因子资产化

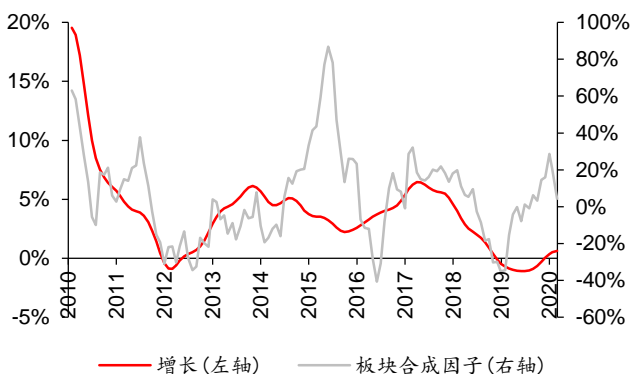
在现有宏观因子体系中，利率、信用、汇率因子都是日频可得数据，而通胀因子也已经进行资产化处理，只有增长因子仍然是基于宏观指标复合而成，数据频率较低，且有一定的滞后性，因此可以考虑根据前文单因子回归结果进行因子资产化处理：1、大类资产层面，恒生指数、CRB 综合现货指数、南华沪铜指数在增长因子上的暴露显著为正，而且拟合优度较高；2、八大板块层面，上游资源、中游材料、可选消费板块在增长因子上的暴露显著高于中证全指，且 T 值较为显著；3、细分行业层面，仅有石油石化、家电、汽车三个行业的因子暴露显著为正。综上，分别针对大类资产、八大板块、细分行业筛选得到的代理指标进行波动率倒数加权，构建资产化增长因子。结果表明，基于大类资产构建的增长因子在保留了原始增长因子平滑趋势的情况下，增添了更多细节信息，拟合度较高；而基于板块和行业构建的增长因子整体也能跟随原增长因子的趋势，但是在 14~15 年偏差较大，当时经济增长是下行的，但权益市场在流动性宽松推动下表现较好，出现背离。因此，基于大类资产构建增长因子是更好的选择。

图表70： 原增长因子与大类资产合成增长因子走势对比



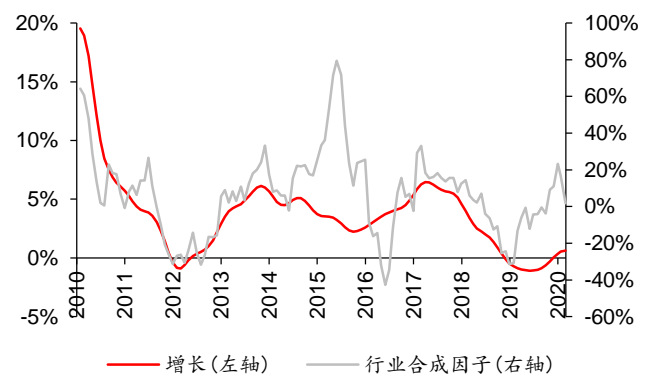
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表71： 原增长因子与板块资产合成增长因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表72： 原增长因子与行业资产合成增长因子走势对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

将宏观因子资产化带来的最大好处便是因子可直接投资，而不再局限于定性分析，这对于宏观量化研究大有裨益，海外机构也越来越多采用该方案。后续报告中我们将继续跟进这一块的研究。



### 风险提示

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

## 免责声明

### 分析师声明

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

### 一般声明

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告仅供本公司客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

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

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

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

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

### 针对美国司法管辖区的声明

#### 美国法律法规要求之一般披露

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

### 所有权及重大利益冲突

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

## 重要披露信息

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

## 评级说明

### 行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

### 公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

## 华泰证券研究

### 南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

## 法律实体披露

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

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

电话：212-763-8160

电子邮件：huatai@htsc-us.com

传真：917-725-9702

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司