

# 宏观因子视角下的大类资产分析

投研中心金融模型团队

贾絮然 罗敬忠

2021年2月

## CONTENTS

1. 宏观因子背景与因子体系
2. 宏观因子研究方法论
3. 宏观因子应用与结果展示





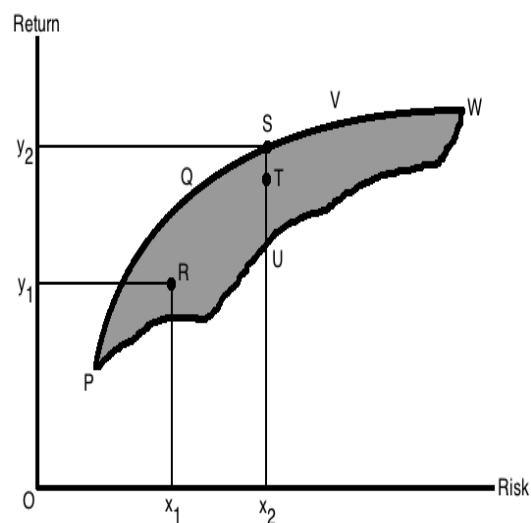
## 宏观因子背景与因子体系



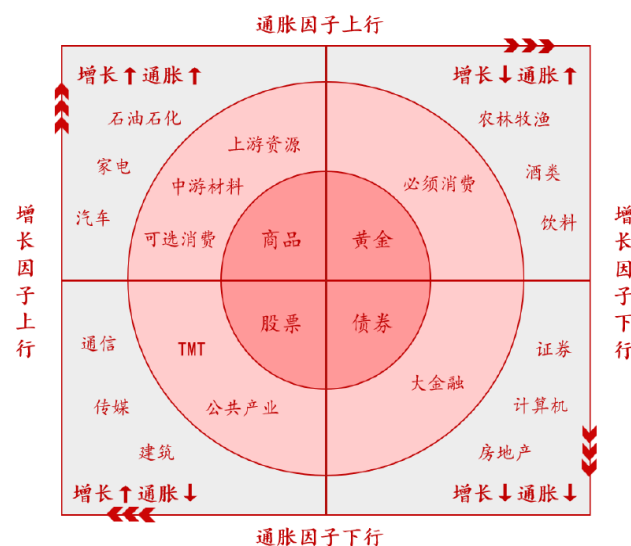
# 因子模型与投资研究

- ✓ 海外资产配置理论的演化就是对资产风险特征深入理解的过程
- ✓ 资产是多个风险因子的组合，资产配置的本质就是宏观风险的配置

均值方差模型/CAPM



美林时钟/FF三因子



风险均衡/Barra

	经济增长	通胀
上升	25% 风险 权益 商品 企业债信用债券 新兴市场债券	25% 风险 通胀挂钩债券 商品 新兴市场债券
市场预期 下降	25% 风险 普通债券 通胀挂钩债券	25% 风险 权益 普通债券

如何理解  
资产背后的  
“营养  
元素”？

因子模型

# 因子模型与投资研究

✓ 一个因子描述了众多资产共同暴露的某种系统性风险，该风险是资产收益背后的驱动力

## 风格因子



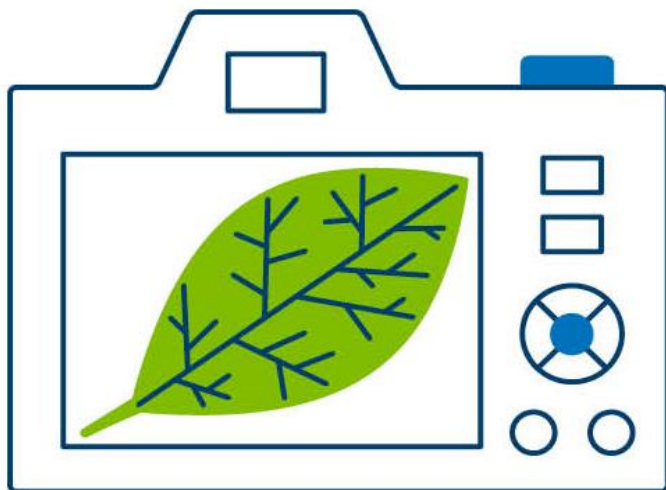
动量



质量



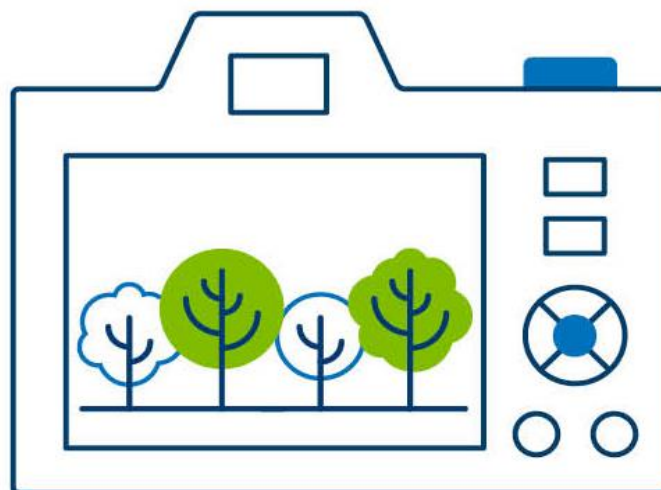
价值



RISK MANAGEMENT FACTORS  
ZOOM IN ON THE TINIEST DETAIL

- ▶ Tend to be narrow
- ▶ Nuanced and specific
- ▶ Utilized to help mitigate risk exposures and control losses

## 宏观因子



INVESTMENT FACTORS ZOOM OUT  
TO THE BIGGER PICTURE

- ▶ Few
- ▶ Broad
- ▶ Persistent
- ▶ Utilized to seek long-term premia



经济增长



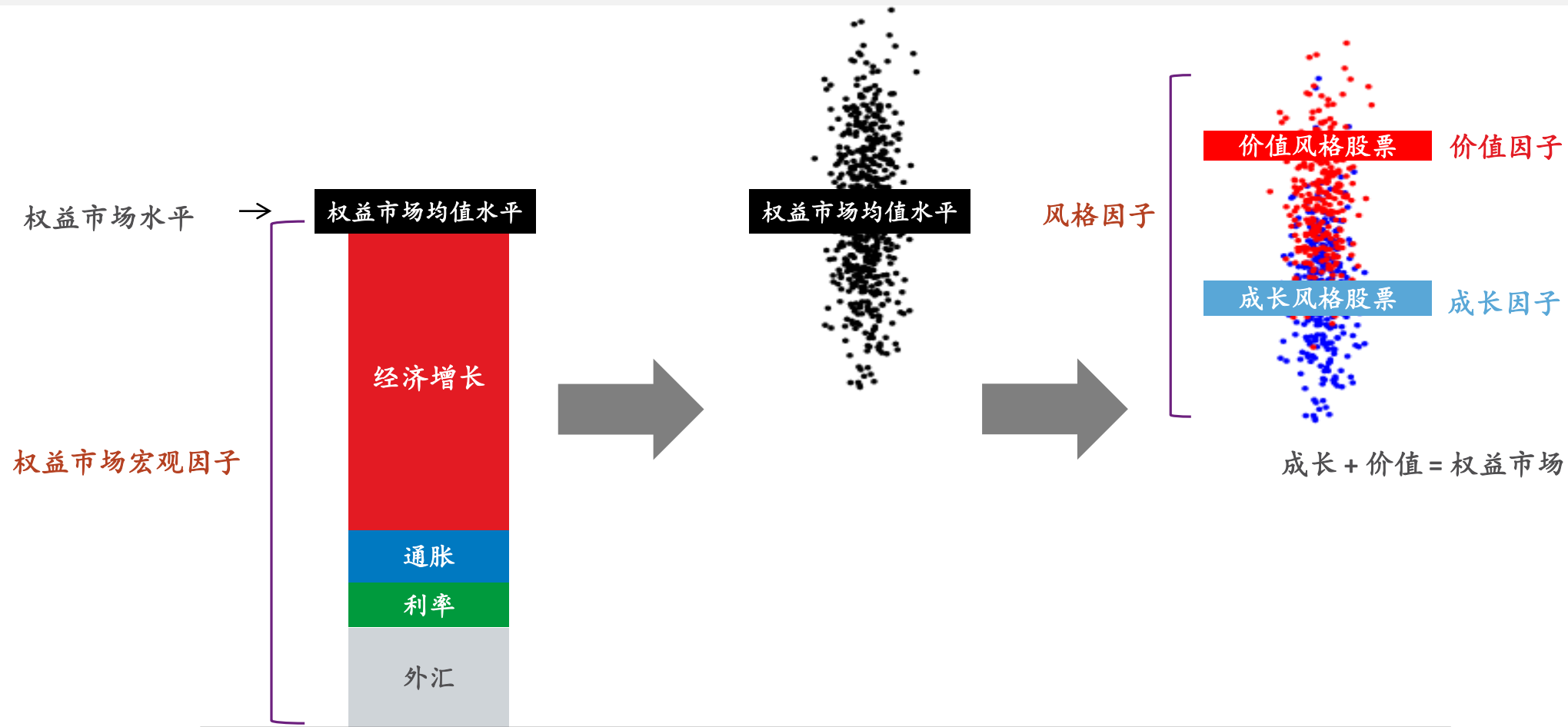
通胀



信用

# 因子模型与投资研究

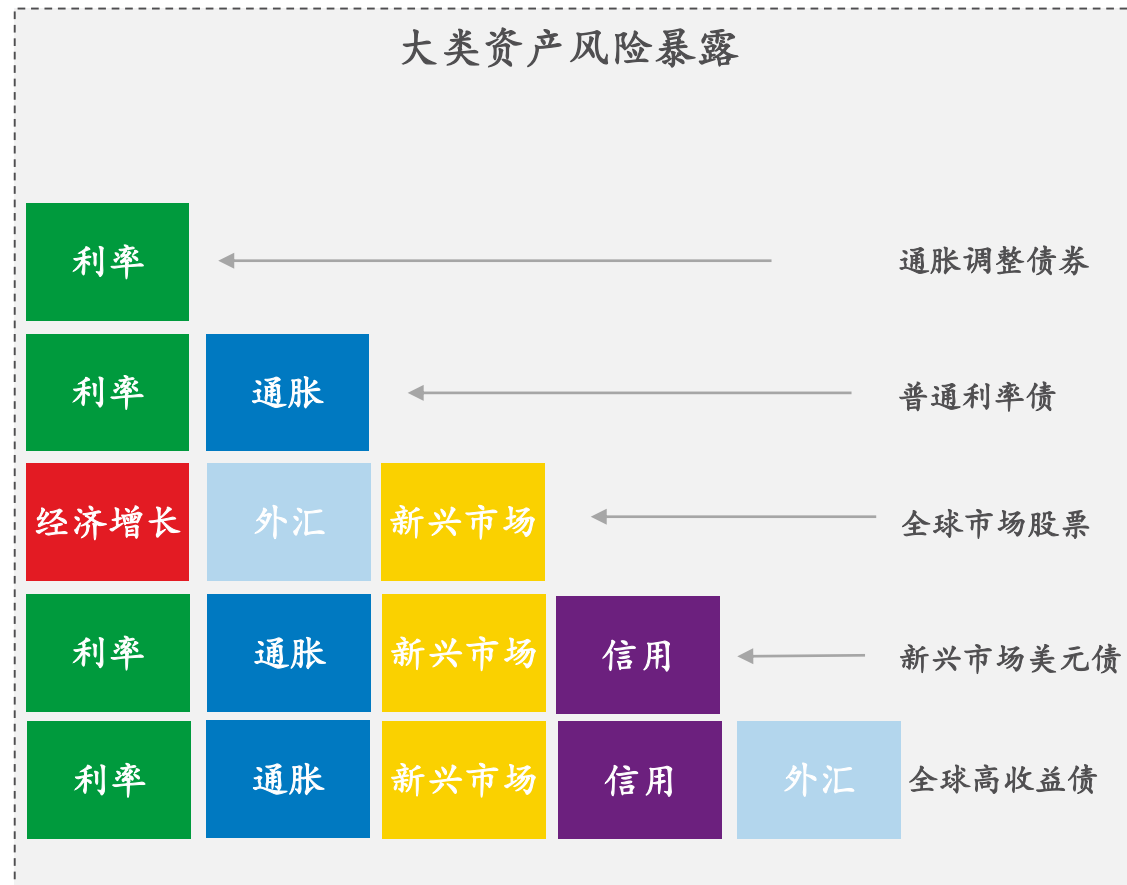
- ✓ 宏观因子解释某大类资产收益回报的均值程度
- ✓ 风格因子解释资产内部不同标的的截面收益回报的离散程度



# 因子模型与投资研究

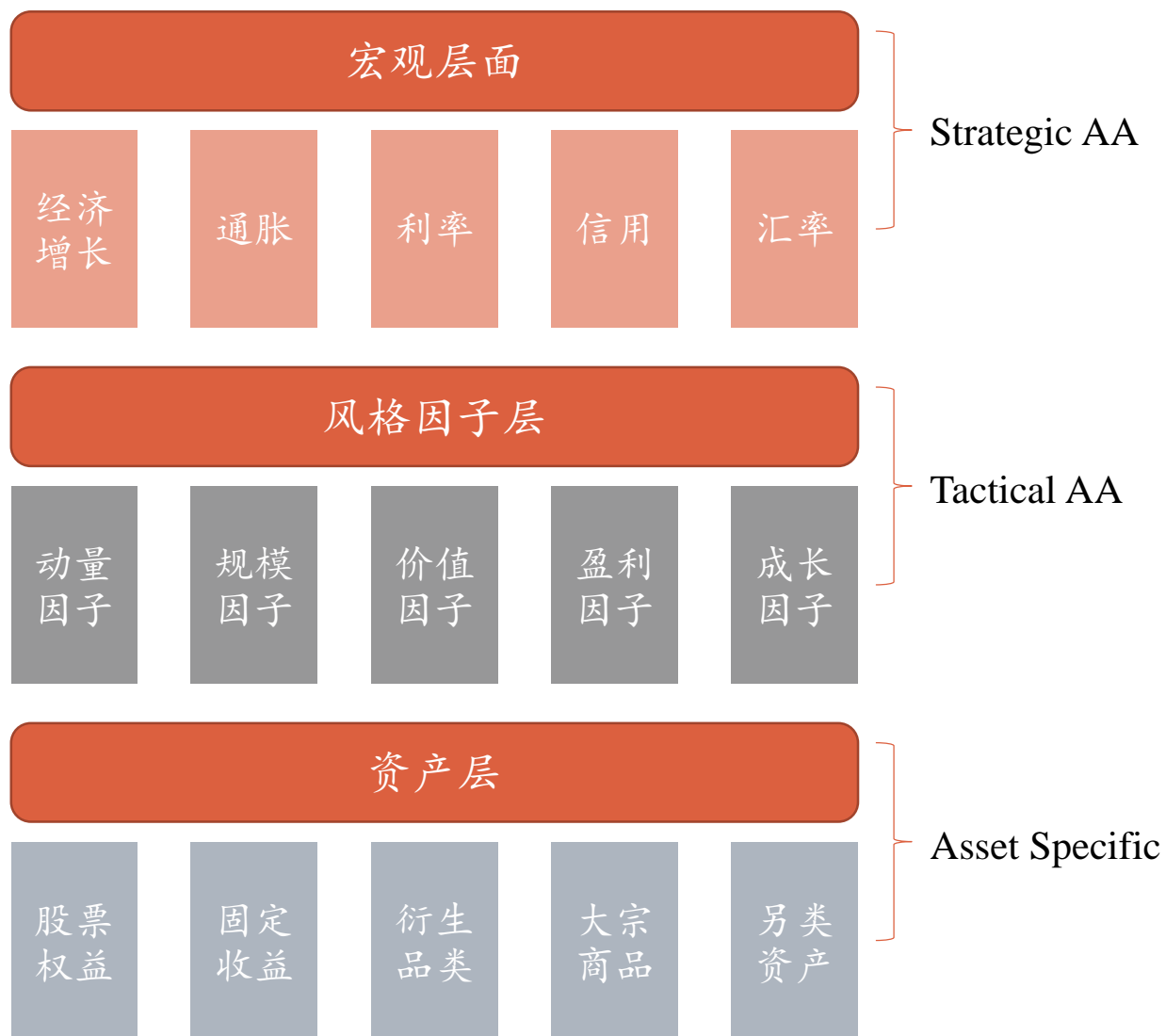
✓ 宏观因子应当直观，能适用于跨资产组合，且能解释绝大多数的资产类别的风险

经济增长	经济的不确定性 全球经济是否是健康的？ 资产：权益，地产，大宗商品
通胀	通胀的不确定性 如今的通胀预期是怎样的？ 资产：未经通胀调整债券
利率	利率移动的不确定性 央行采取的什么样的政策？ 资产：利率债
信用	违约风险的不确定性 市场总体的违约预期？ 资产：公司债、高收益债
新兴市场	新兴市场政治与主权不确定性 新兴市场的地缘政治气候？ 资产：新兴市场权益、新兴市场债券
外汇	汇率变动不确定性 主要货币汇率变动？ 资产：外汇挂钩资产



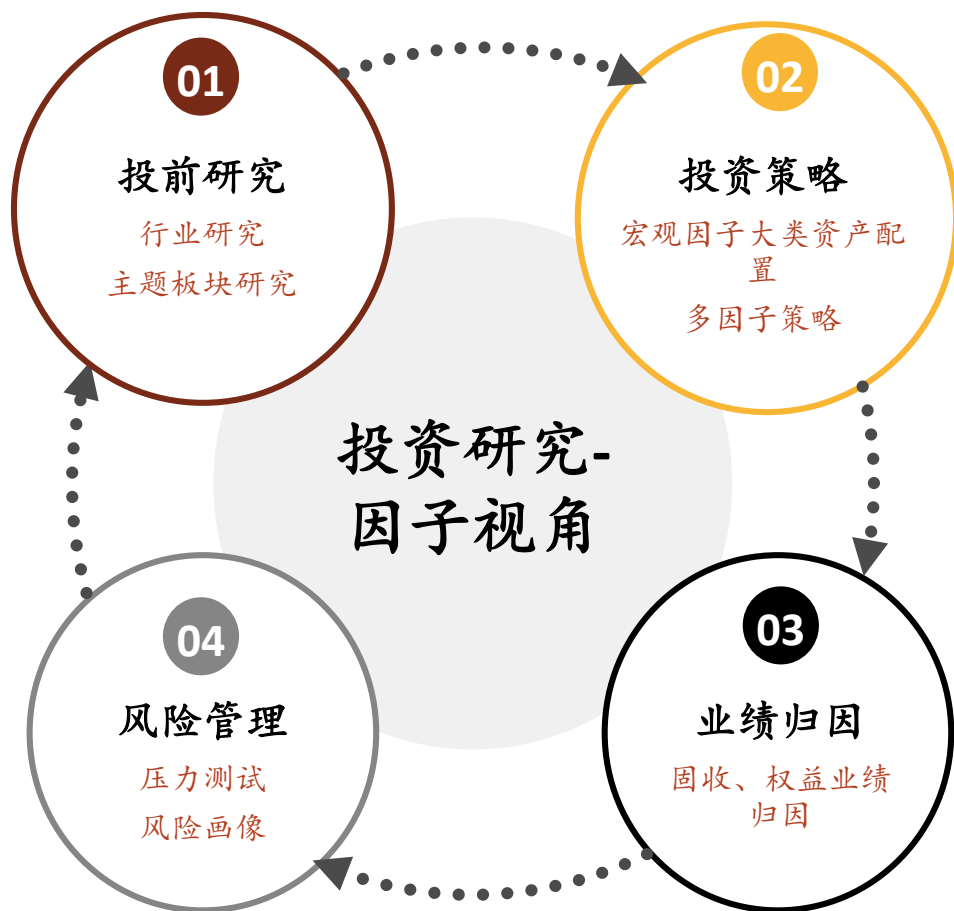


# 因子体系的建立

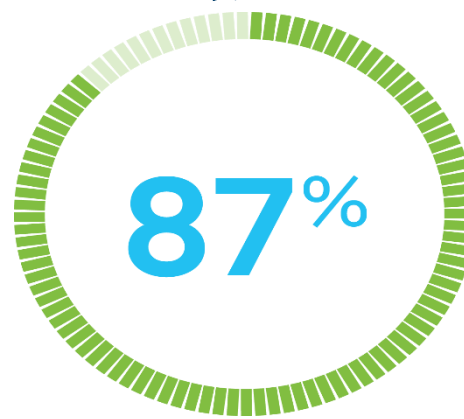




# 因子体系的建立

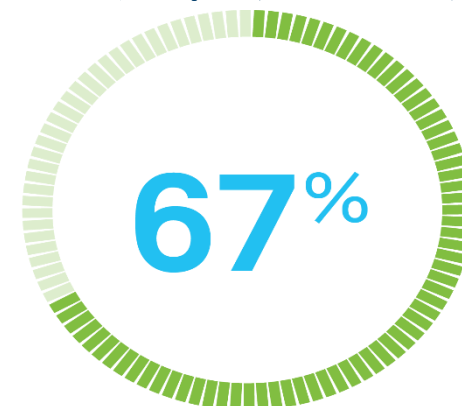


## 投资过程



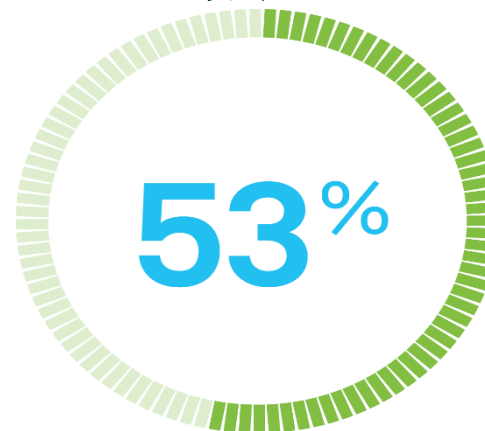
企业层面战术资产配置  
(Strategical Asset Allocation)

## 风险管理/投资经理选择



风险与资产映射关系建立  
业绩归因与投资业绩衡量

## 投资策略



表达因子观点，建立投资策略



/02

## 宏观因子研究方法论



# 宏观因子体系-因子选择

- ✓ 基于业界的最新研究与学术进展进行总结，5大类因子可以囊括所有的学界与业界主流研究方向
- ✓ 投资拓展性：可根据需求拓展多种应用产品，全球资产配置、宏观指标研究、目标日期养老产品

## MSCI 摩根士丹利

- 权益
- 本土偏好
- 利率
- 信用
- 通胀
- 私募
- 不动产
- 商品
- 汇率

## Black Rock 贝莱德

- 增长
- 通胀
- 实际利率
- 流动性
- 信用
- 新兴市场

## Goldman Sachs 高盛

- 权益
- 期限结构
- 资金流
- 流动性
- 汇率
- 新兴市场

## PIMCO 太平洋投资

- 权益
- 利率
- 信用
- 汇率
- 动量

## SSGA 道富

- 经济增长
- 利率
- 通胀
- 商品

## 本次研究

- 经济增长
- 通胀
- 利率
- 信用
- 汇率

# 宏观因子体系-因子选择

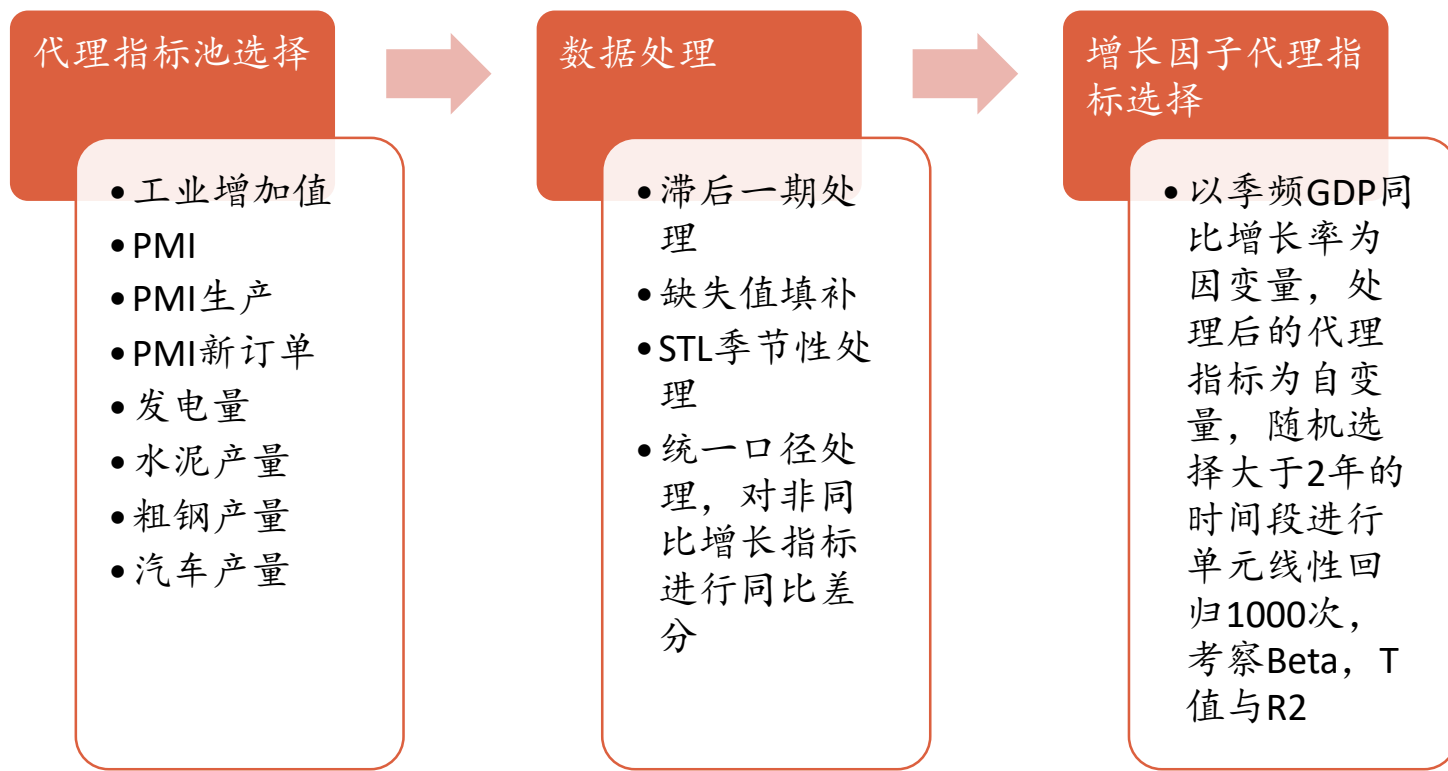
- ✓ 五类宏观因子的月频指标由宏观经济指标或金融资产价格合成，日频宏观因子仅由金融资产价格合成
- ✓ 月频宏观因子具有**相对高频、低时延、经济学含义直观**的特点，适合应用于风险分析等
- ✓ 日频宏观因子具有**高频、低时延、可交易性**的特点，适合应用于资产配置、组合优化等



宏观因子	真实宏观因子	直观代理指标	资产化指标
增长	GDP同比 GDP Surprise 克强指数	PMI，工业增加值， 发电量	A股指数，港股指数，住 宅价格指数，CRB工业原 料指数
通胀	PPI CPI	布伦特原油，螺纹钢， 猪肉	布伦特原油，螺纹钢指数， 大宗价猪肉
利率	国债收益率	国债利率(1Y)， 国债利率(10Y)	中债国债总财富指数
信用	信用利差	AAA信用利差(5Y)	企业债AAA(3-5Y)总财富 指数， 国债(3-5Y)总财富指数
汇率	与中国有贸易往 来的主要国家货 币兑人民币中间 价	美元兑人民币中间价	美元兑人民币中间价

# 宏观因子体系-月频宏观因子构建

✓ 真实宏观因子会在投资与风险分析的应用中遇到诸多障碍：频率较低、滞后性、波动过于温和等



	GDP同比增长率		
	beta	T	R^2
PMI	0.76	49.47	52.71%
PMI新订单	0.45	41.92	44.51%
PMI生产	0.53	47.53	50.43%
发电量	0.21	74.91	56.96%
工业增加值	0.40	96.95	92.23%
水泥	0.13	73.69	41.59%
汽车	0.05	47.08	33.80%
粗钢	0.13	38.32	30.47%

# 宏观因子体系-月频宏观因子构建

## • 数据预处理

- 同频处理：日频数据以均值降为月频
- 缺失值处理：以三个月均值填补缺失
- 增长因子代理指标季节性处理
- 同比处理：金融资产类统一采用对数同比，PMI、利率、利差类采用同比差分

## • 指标合成

- 波动率倒数加权法：以5年为时间窗口计算波动率倒数

增长因子



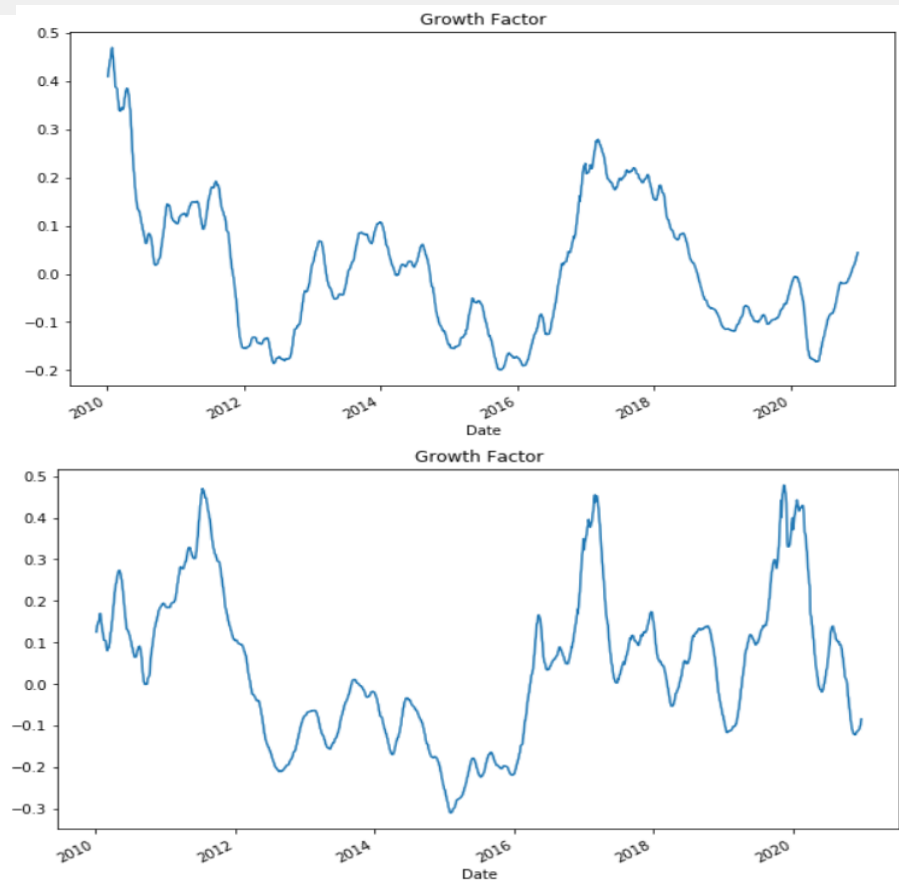
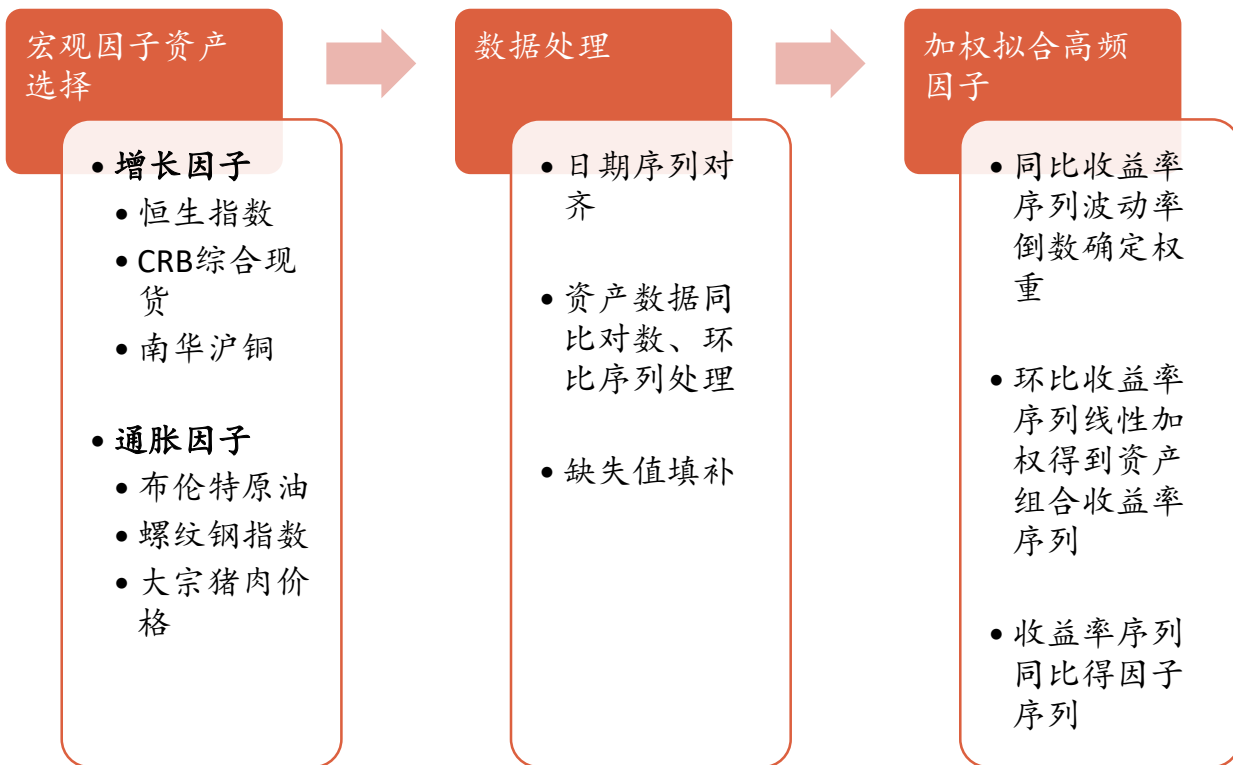
# 宏观因子体系-月频宏观因子构建





# 宏观因子体系-日频宏观因子构建

- ✓ Factor Mimicking: 以资产组合表现来复制目标宏观因子的走势，使得组合与宏观因子走势的偏差度较小
- ✓ 解决真实因子的低频、滞后以及真实宏观因子与资产关系不稳定的问题
- ✓ 打通大类资产与宏观风险之间的内在联系，使得因子“可投资”

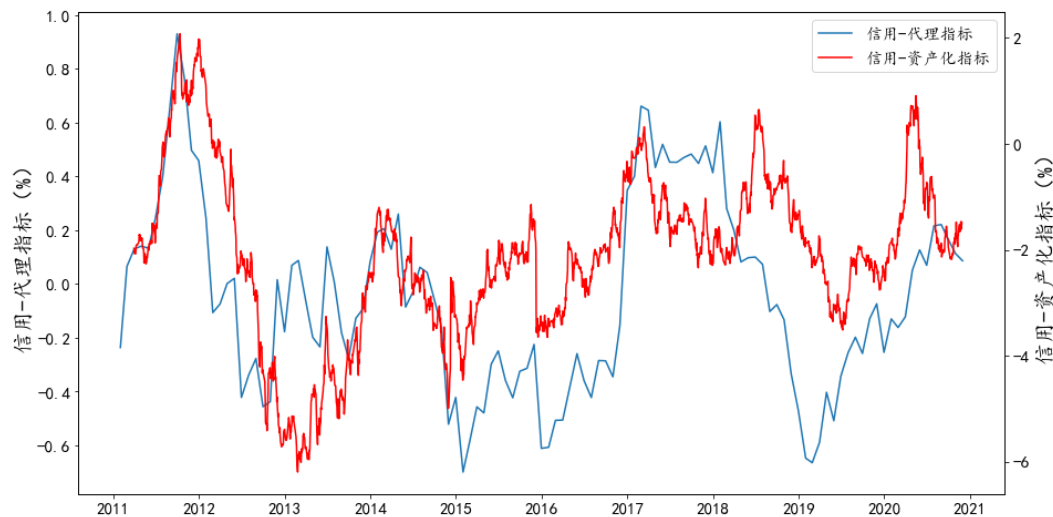


# 宏观因子结果展示

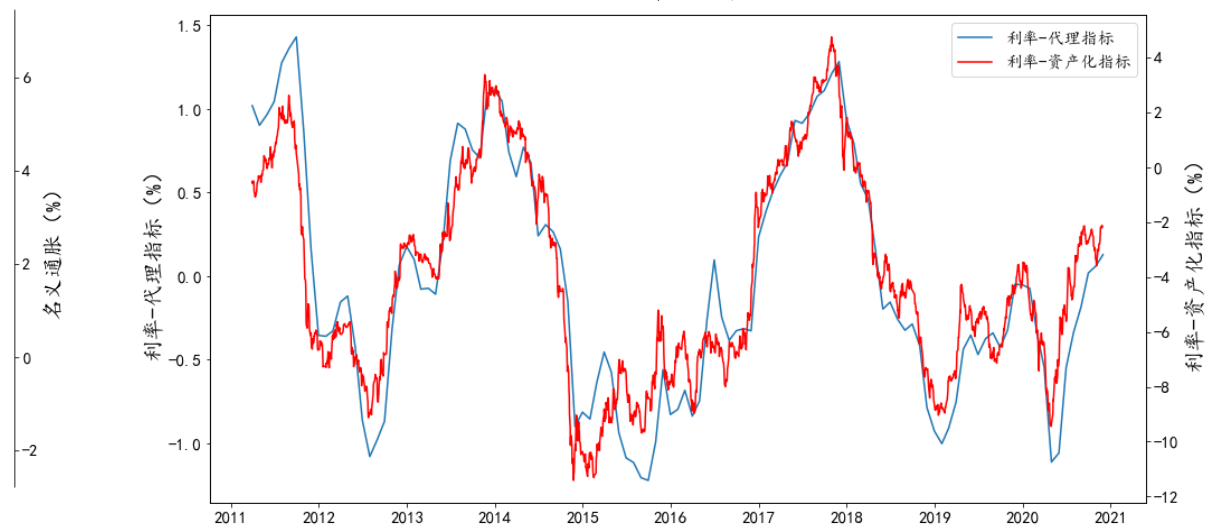
## 通胀因子



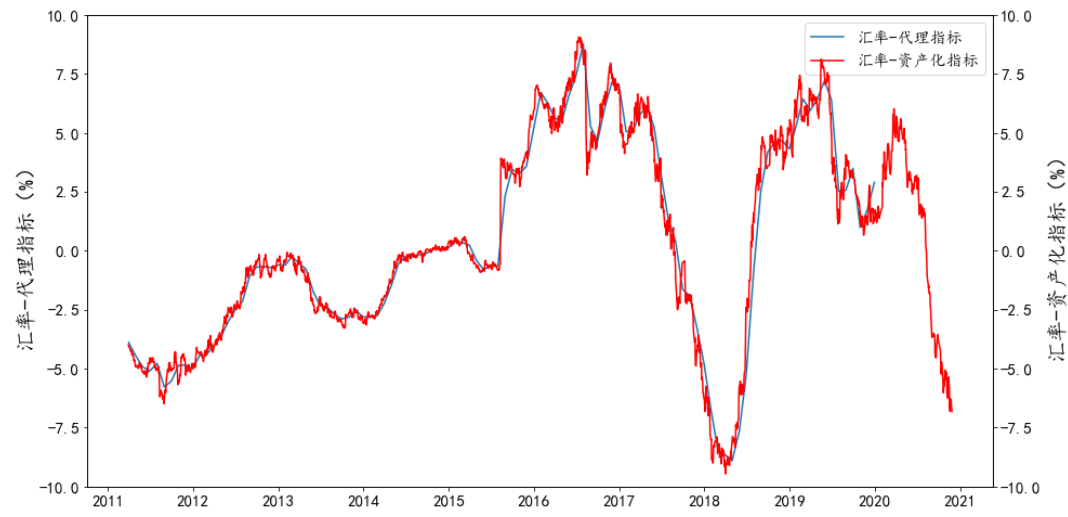
## 信用因子



## 利率因子



## 汇率因子



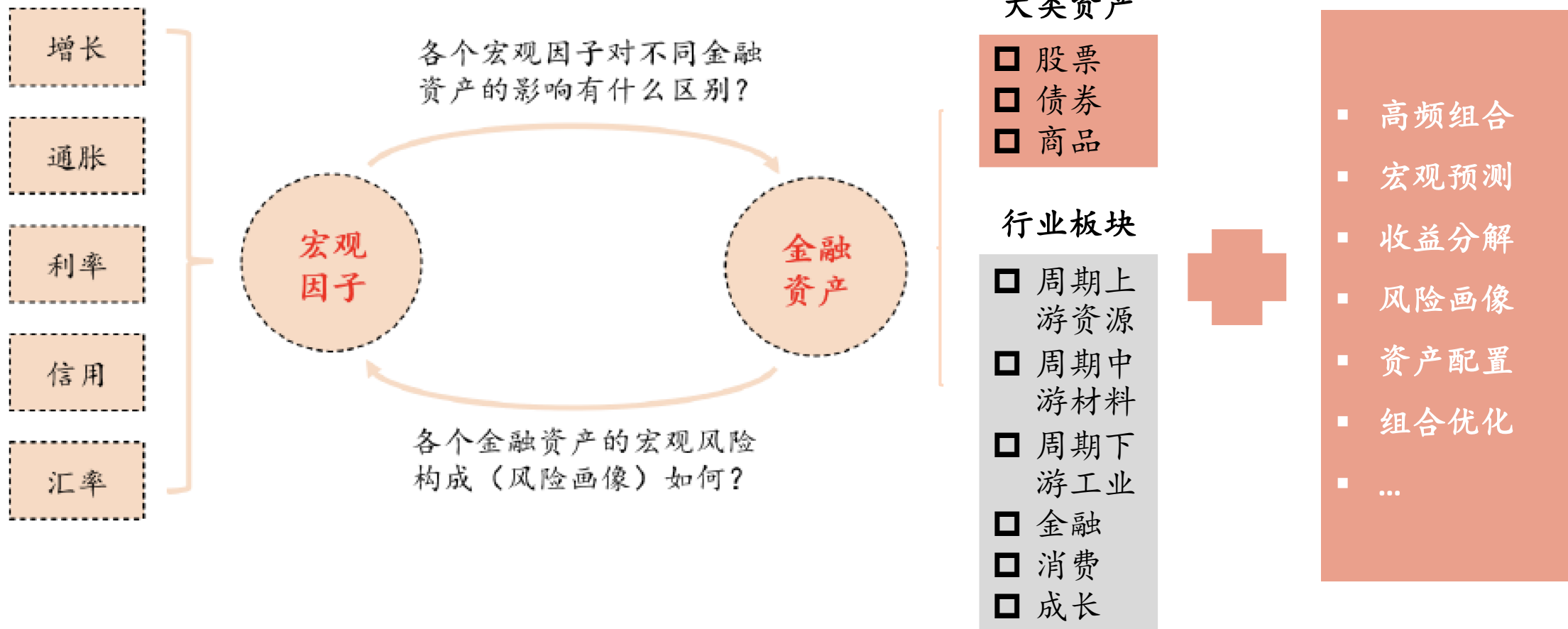


/03

## 宏观因子应用与结果展示



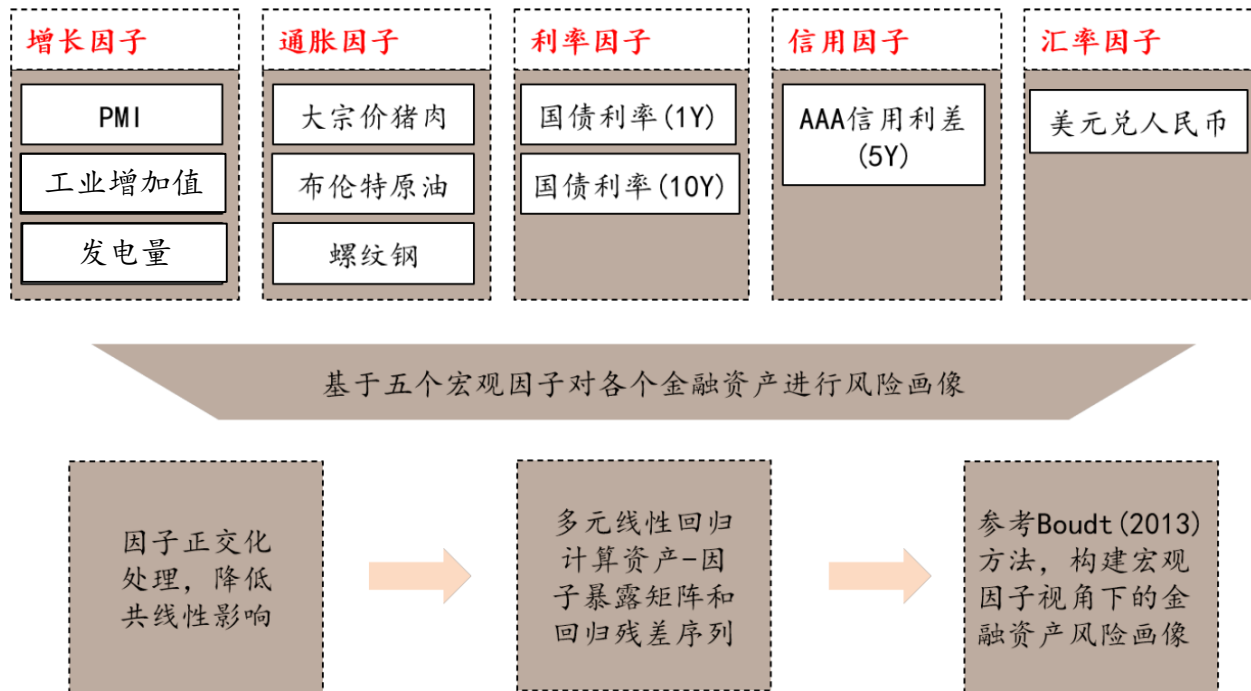
# 宏观因子投研框架



# 应用一：宏观因子的大类资产风险画像

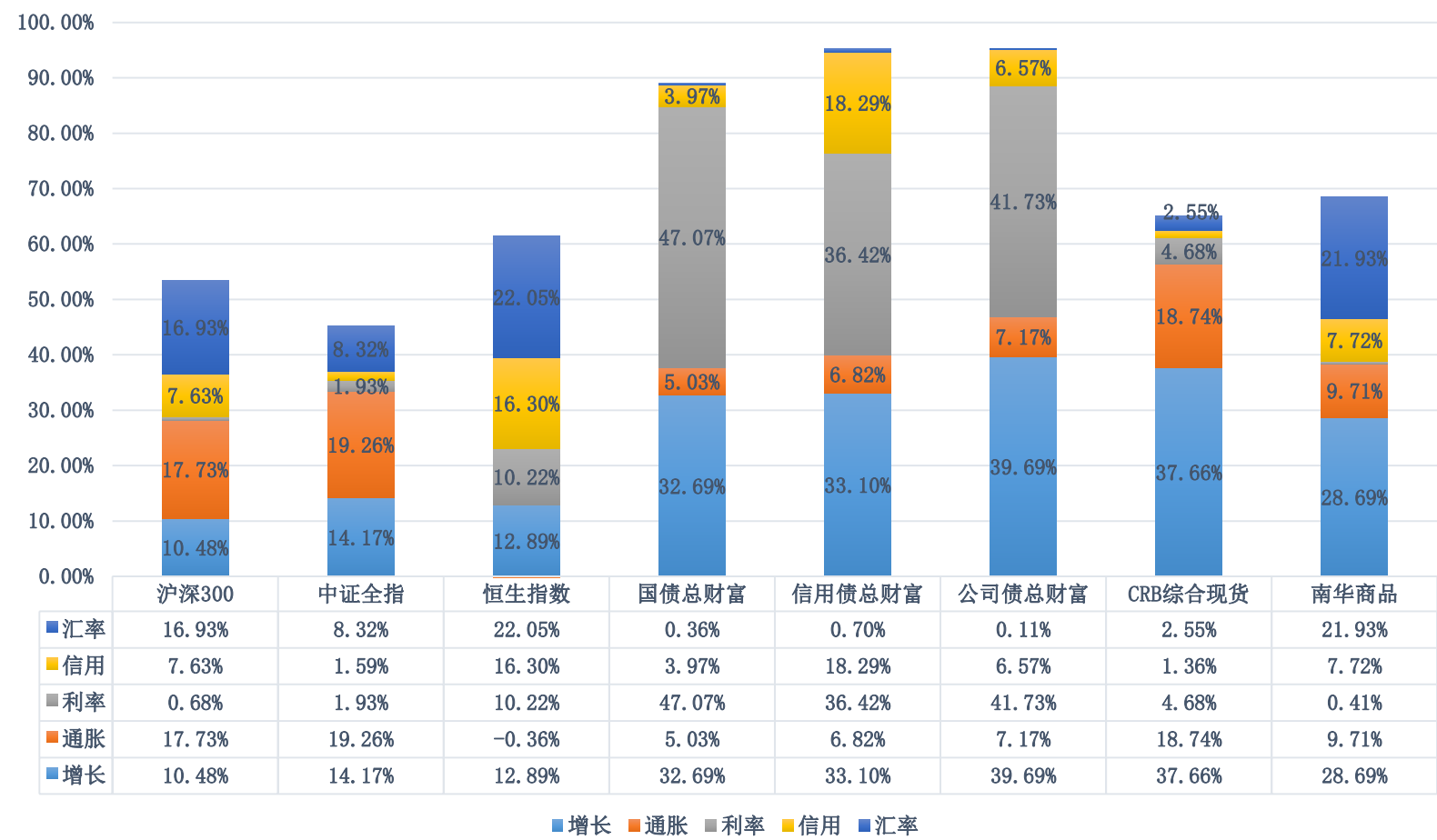
✓ 我们从金融资产视角切入，对大类资产进行宏观风险分析，考察各个大类资产价格内在的宏观驱动逻辑。

- 随机抽取考察区间(全局样本为 2011 年至今，区间长度超过 2 年)，构建宏观因子。
- 对宏观因子进行正交化处理，降低因子间的共线性风险。
- 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。
- 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。
- 上述步骤重复 1000 次，取 1000 次结果的中位数作为最终结论。



# 应用一：宏观因子的大类资产风险画像

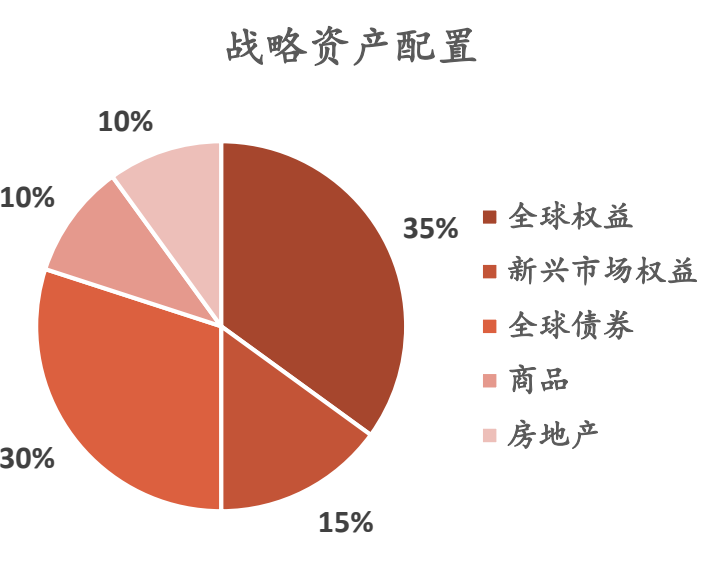
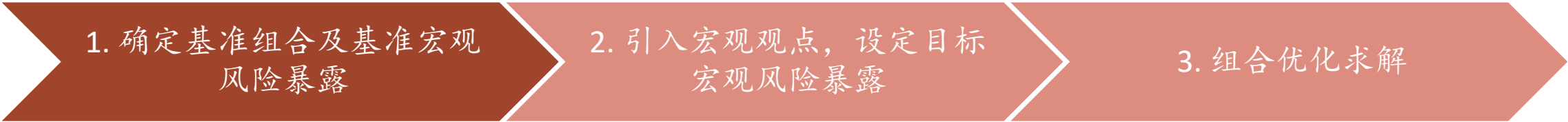
基于宏观因子的大类资产风险画像



- 通胀因子对我国股市风险贡献较大，说明我国股市是一个更偏流动性驱动的市场
- 汇率因子和信用因子对恒生指数风险贡献程度较大，且宏观因子总体的解释力度优于国内市场，说明香港市场是一个基本面驱动较为显著的成熟市场
- 信用因子对信用债解释力度较大，增长因子与通胀因子对商品指数解释力度较大，再次验证宏观因子合理性

# 应用二：宏观因子与资产配置

✓ 宏观因子是金融资产的底层驱动力，也即风险和收益的来源



	增长	利率	通胀	信用	汇率
原始因子暴露	35%	20%	10%	8%	10%

引入宏观观点，设定目标宏观风险暴露：

✓ 最大化收益率

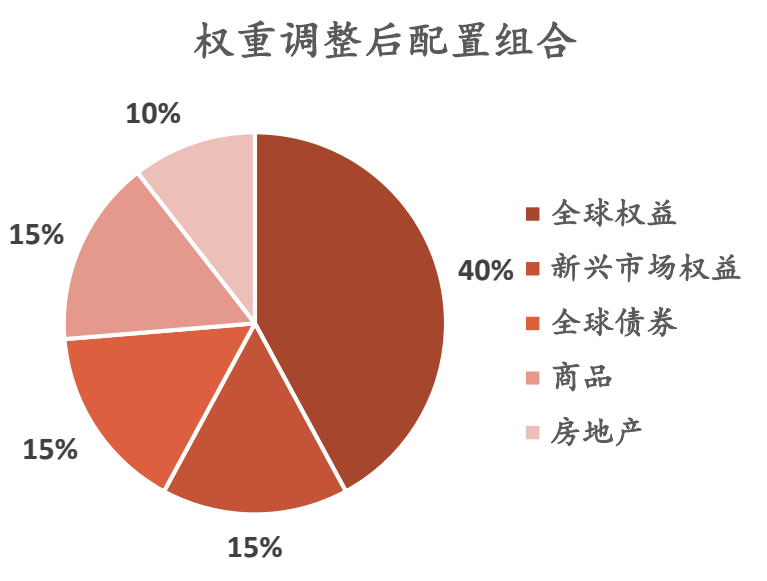
✓ 最小化波动率

✓ 限制宏观风险暴露

...

	增长	利率	通胀	信用	汇率
$\Delta$	-5%	-6%	+4%	-2%	+2%

	增长	利率	通胀	信用	汇率
目标因子暴露	30%	14%	14%	10%	12%



	增长	利率	通胀	信用	汇率
组合优化器					

注：数字为假象权重，非具体优化器生成权重



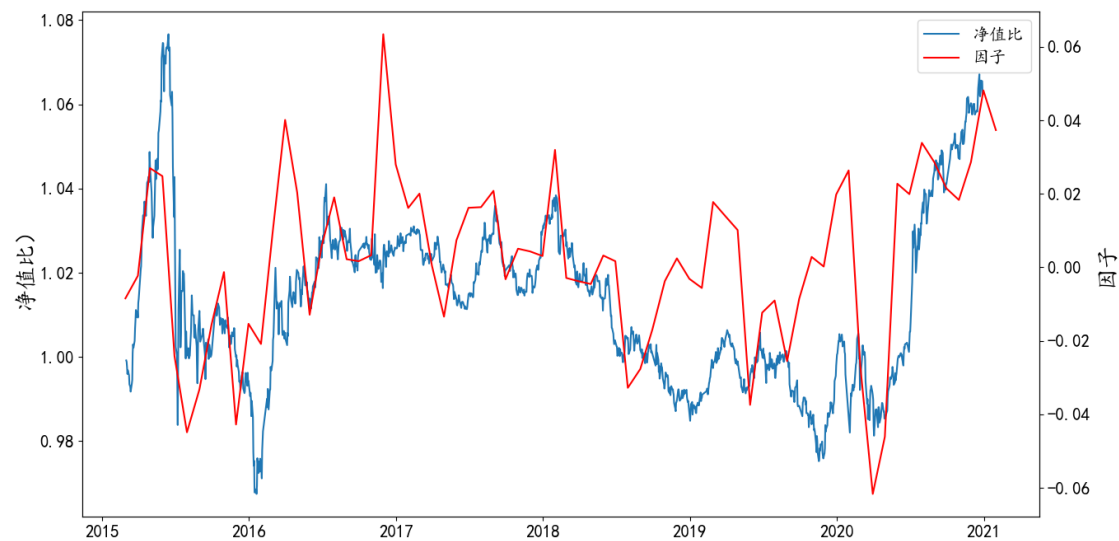
## 应用二：宏观因子与资产配置

- ✓ 底层资产为沪深300、中证500、恒生指数、中债国债财富指数、中债企业债总财富指数、CRB综合现货、南华商品、布伦特原油、沪铜
- ✓ 基准组合：风险平价组合

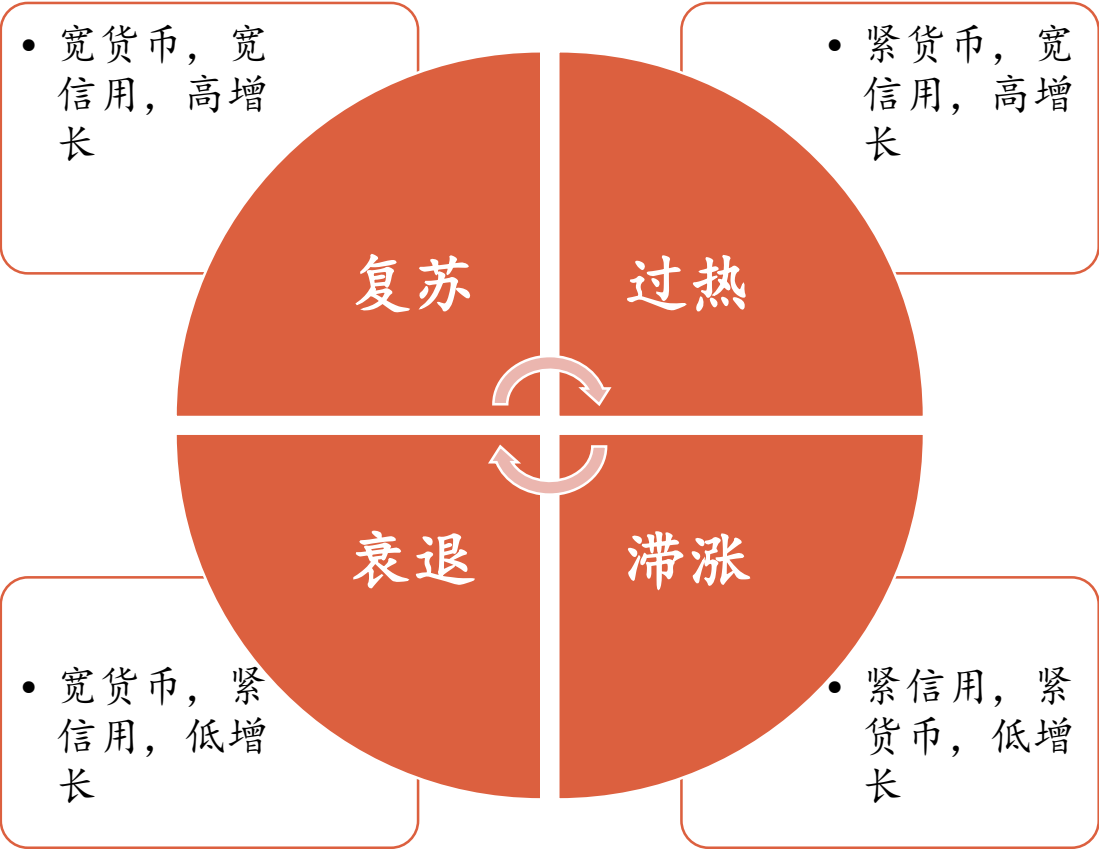
增长因子正向偏离



增长因子走势与资产配置净值比



# 应用三：宏观预测与周期划分



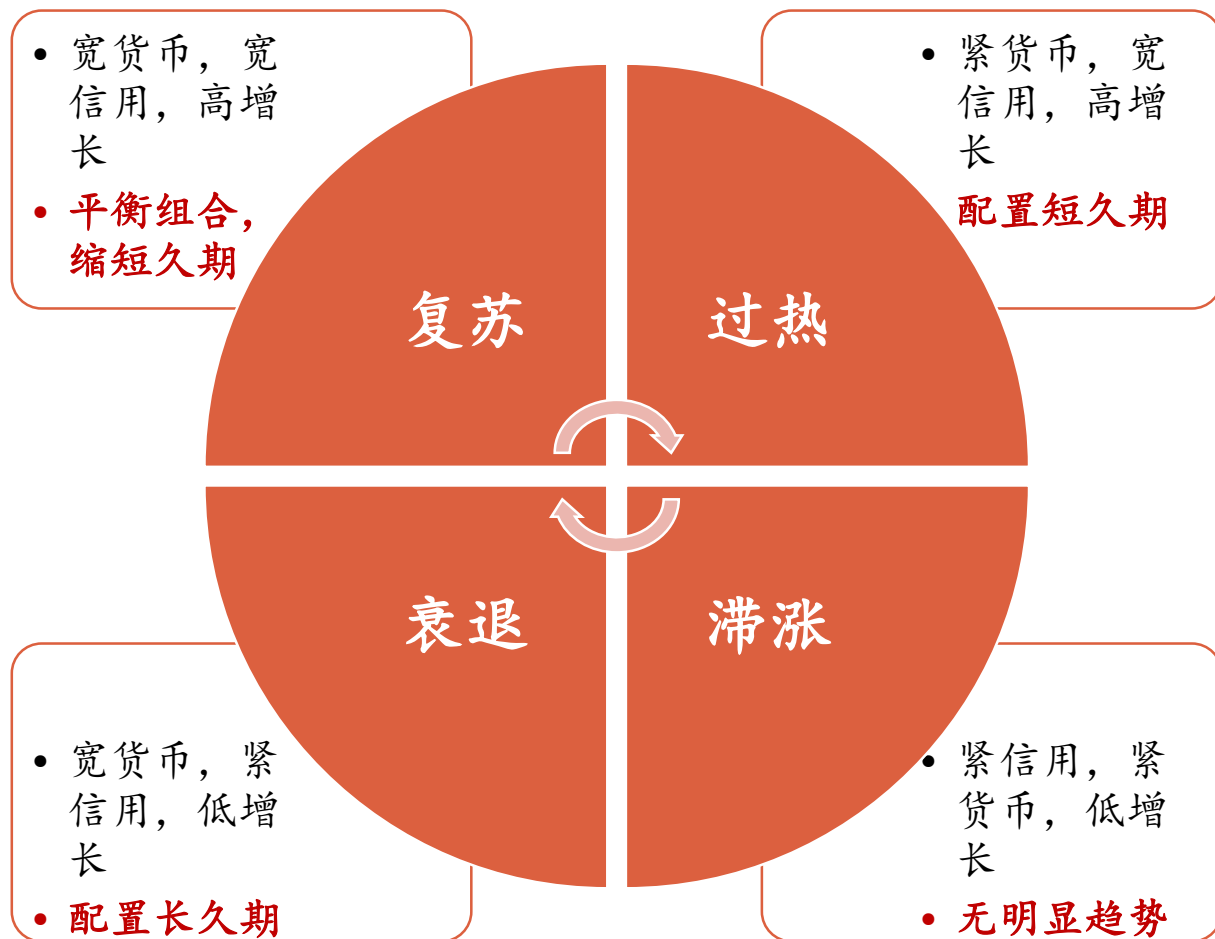
央行调控目标	央行货币政策	货币政策输出	大类资产走势	
<ul style="list-style-type: none"><li>产出缺口 (经济增长)</li><li>通胀</li><li>充分就业</li><li>内外平衡</li><li>金融稳定</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>货币政策工具箱</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>货币：银行间流动性</li><li>信用：实体经济需求</li><li>利率</li><li>经济增长</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>现金</li><li>股票</li><li>债券</li><li>商品</li></ul>	
	衰退	复苏	过热	滞胀
基本面表现	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 经济增速下行</li><li>✓ 通胀下行</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 经济增速上行</li><li>✓ 通胀下行</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 经济增速上行</li><li>✓ 通胀上行</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 经济增速下行</li><li>✓ 通胀上行</li></ul>
政策选择	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 紧信用</li><li>✓ 宽货币</li><li>✓ 宽财政</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 宽信用</li><li>✓ 宽货币</li><li>✓ 宽财政</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 宽信用</li><li>✓ 紧货币</li><li>✓ 紧财政</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 紧信用</li><li>✓ 紧货币</li><li>✓ 紧财政</li></ul>
配置资产	债券	股票	商品	现金

# 应用三：宏观预测与周期划分

起始时间	终止时间	状态	定性判断	沪深300	南华商品指数	中债综合财富总指数	中证货币性基金指数
2010/1/1	2010/8/1	货币宽松、经济下行	衰退	-19.77%	-7.76%	3.41%	0.93%
2010/8/1	2011/1/1	货币紧缩、增长下行	滞涨	9.04%	21.47%	-1.32%	0.88%
2011/1/1	2011/7/1	货币紧缩、增长上行	过热	-2.51%	-5.90%	1.21%	1.59%
2011/7/1	2011/9/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	-6.88%	1.49%	-0.43%	0.62%
2011/9/1	2011/12/1	货币宽松, 增长下行	衰退	-9.24%	-12.24%	4.05%	0.98%
2011/12/1	2012/4/1	货币宽松, 增长上行	复苏	-2.64%	7.31%	1.98%	1.51%
2012/4/1	2012/7/1	货币宽松, 增长下行	衰退	0.27%	-6.70%	2.12%	1.04%
2012/7/1	2012/12/1	货币紧缩, 增长上行	过热	-13.08%	0.89%	0.34%	1.40%
2012/12/1	2013/4/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	16.52%	-3.56%	1.73%	1.22%
2013/4/1	2013/9/1	货币紧缩, 增长上行	过热	-7.26%	-3.24%	-0.11%	1.53%
2013/9/1	2013/12/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	5.40%	-1.35%	-1.48%	1.06%
2013/12/1	2014/5/1	货币宽松, 增长下行	衰退	-11.49%	-9.34%	3.21%	2.07%
2014/5/1	2014/11/1	货币宽松, 增长下行	衰退	16.20%	-8.42%	5.84%	2.19%
2014/11/1	2015/3/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	42.44%	-1.91%	2.72%	1.42%
2015/3/1	2015/9/1	货币宽松, 增长下行	衰退	-5.90%	-11.52%	2.81%	1.90%
2015/9/1	2016/1/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	10.83%	-2.81%	3.22%	0.99%
2016/1/1	2016/11/1	货币宽松, 增长上行	复苏	-9.97%	40.64%	3.79%	2.18%
2016/11/1	2017/8/1	货币紧缩, 增长上行	过热	13.01%	13.62%	-1.72%	2.57%
2017/8/1	2017/11/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	6.92%	-3.28%	0.18%	1.03%
2017/11/1	2018/4/1	货币宽松, 增长下行	衰退	-2.70%	-0.46%	1.83%	1.75%
2018/4/1	2018/6/1	货币宽松, 增长上行	复苏	-3.28%	4.69%	1.31%	0.70%
2018/6/1	2019/1/1	货币宽松, 增长下行	衰退	-20.82%	-4.37%	4.83%	1.95%
2019/1/1	2019/6/1	货币紧缩, 增长下行	滞涨	20.56%	9.76%	1.28%	1.17%
2019/6/1	2019/12/1	货币紧缩, 增长上行	过热	5.48%	1.31%	2.58%	1.24%
2019/12/1	2020/4/1	货币宽松, 增长上行	复苏	-4.01%	-14.44%	3.39%	0.86%
2020/4/1	2020/12/31	货币紧缩, 增长上行	过热	41.37%	28.69%	0.40%	1.50%

## 应用三：宏观预测与周期划分

- ✓ 理论上，债券短端利率受货币政策影响较大，长端利率取决于基本面。不同经济周期对应不同货币政策，从而影响债券利率走势与期限结构



- I衰退：债市大概率走牛，收益率曲线多呈现走陡形式，配置长久期债券获取利率下行收益。
- II复苏：债市以震荡市为主，债市整体趋势不明显，缩短久期利于平衡收益风险，组合整体久期平衡，以Ladder组合为主。
- III过热：债市大概率走熊，收益率曲线多偏平坦，中短期债券更加抗跌。
- IV滞胀：债券更加缺乏明显趋势，牛熊占比不一，无明显配置策略，结合基本面与货币政策做久期调整。

# 应用三：宏观预测与周期划分

起始时间	终止时间	定性判断	利率走势	曲线走势	中债-新综合财富 (1-3Y)	中债-新综合财富 (3-5Y)	中债-新综合财富 (5-7Y)	中债-新综合财富 (7-10Y)
2010/1/1	2010/8/1	衰退	牛市	平坦	1.93%	4.06%	4.54%	5.88%
2010/8/1	2011/1/1	滞涨	熊市	先陡再平	-0.63%	-1.59%	-2.08%	-3.11%
2011/1/1	2011/7/1	过热	牛市	先陡再平	1.35%	1.38%	1.17%	0.75%
2011/7/1	2011/9/1	滞涨	熊市	平坦	-0.12%	-0.75%	-0.81%	-0.87%
2011/9/1	2011/12/1	衰退	牛市	先平再陡	2.75%	3.92%	4.73%	5.95%
2011/12/1	2012/4/1	复苏	震荡	平坦	1.69%	2.15%	1.98%	2.32%
2012/4/1	2012/7/1	衰退	牛市	陡峭	2.01%	2.69%	2.55%	2.05%
2012/7/1	2012/12/1	过热	熊市	平坦	0.60%	-0.03%	0.14%	-0.11%
2012/12/1	2013/4/1	滞涨	震荡	平坦	1.70%	2.05%	2.09%	1.75%
2013/4/1	2013/9/1	过热	熊市	先平再陡	0.23%	-0.19%	-0.19%	-1.17%
2013/9/1	2013/12/1	滞涨	熊市	先平再陡	-0.24%	-1.54%	-2.27%	-2.80%
2013/12/1	2014/5/1	衰退	牛市	先陡后平	3.27%	3.50%	3.47%	2.88%
2014/5/1	2014/11/1	衰退	牛市	先陡后平	4.12%	6.03%	7.49%	8.53%
2014/11/1	2015/3/1	滞涨	牛市	先陡后平	1.69%	2.50%	3.11%	4.22%
2015/3/1	2015/9/1	衰退	牛市	先陡后平	2.91%	3.11%	3.00%	2.46%
2015/9/1	2016/1/1	滞涨	牛市	平坦	2.22%	3.55%	4.55%	5.51%
2016/1/1	2016/11/1	复苏	震荡	震荡	2.95%	3.72%	4.66%	3.95%
2016/11/1	2017/8/1	过热	熊市	平坦	0.49%	-1.50%	-3.18%	-5.28%
2017/8/1	2017/11/1	滞涨	熊市	平坦	0.58%	0.21%	-0.09%	-0.60%
2017/11/1	2018/4/1	衰退	震荡	先平后陡	1.95%	1.88%	1.80%	1.34%
2018/4/1	2018/6/1	复苏	牛市	陡峭	0.99%	1.31%	1.60%	1.96%
2018/6/1	2019/1/1	衰退	牛市	陡峭	3.93%	4.91%	5.94%	6.82%
2019/1/1	2019/6/1	滞涨	震荡	平坦	1.61%	1.58%	1.30%	0.83%
2019/6/1	2019/12/1	过热	震荡	震荡	2.15%	2.69%	3.31%	3.31%
2019/12/1	2020/4/1	复苏	牛市	陡峭	2.40%	3.36%	4.41%	4.95%
2020/4/1	2020/12/31	过热	熊市	先陡后平	1.05%	0.43%	0.48%	-0.72%

# 投研内部探讨

## 资产配置团队

- 利用平台优势，为用户提供宏观因子资产配置方案，基于宏观因子进行大类资产配置、基金组合构建等

## 风险管理团队

- 协助风险管理部对集团组合持仓的宏观风险进行把控，如计算风险暴露值、绘制宏观风险画像等。

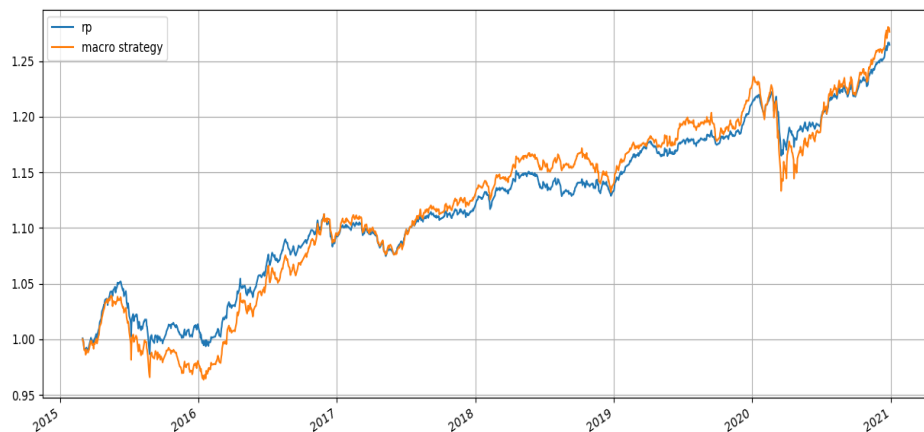
## 信用研究团队

- 基于宏观因子进行经济周期划分，对利率走势进行预判，从而指导债券投资。

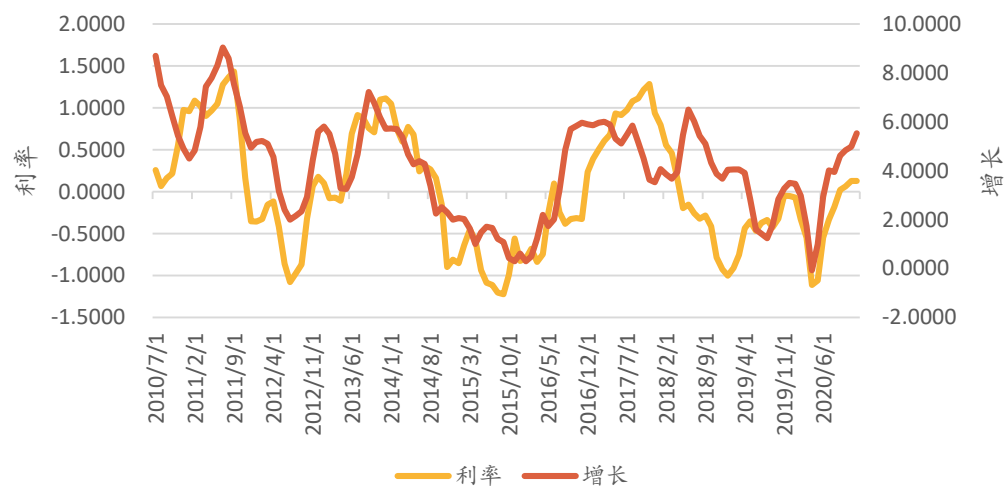
## 基础研究团队

- 尝试探索将宏观周期与行业轮动进行结合进行策略构建

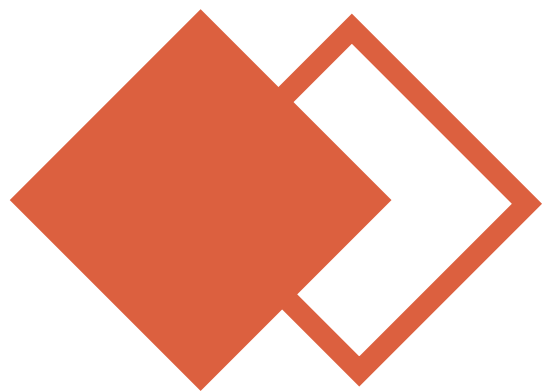
通胀因子偏离场景下主动管理组合与基准组合净值



增长因子与利率因子走势







# 感谢聆听

[jiaxuran@htsc.com](mailto:jiaxuran@htsc.com)

[luojingzhong@htsc.com](mailto:luojingzhong@htsc.com)

2021年3月

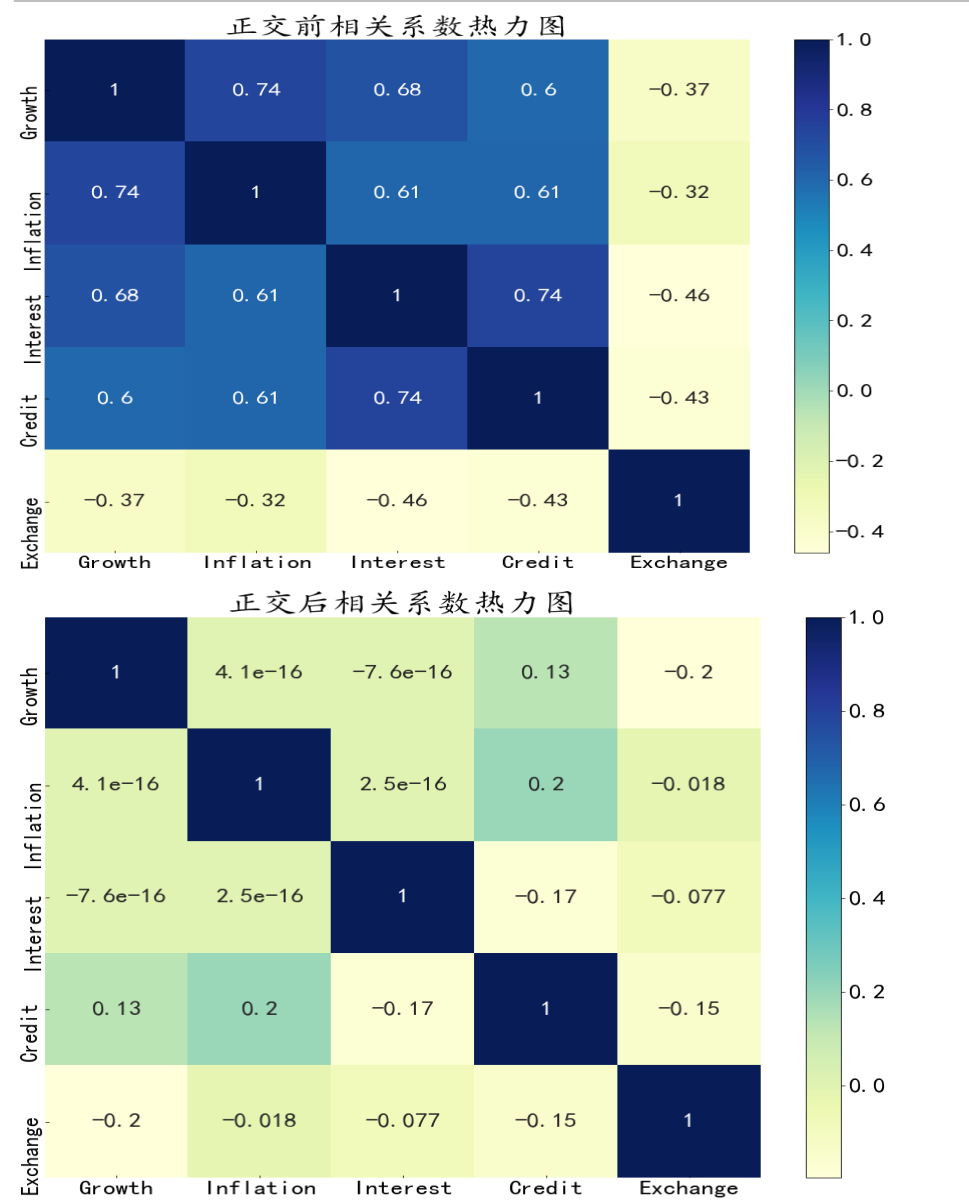




# 附录：宏观因子相关性分析

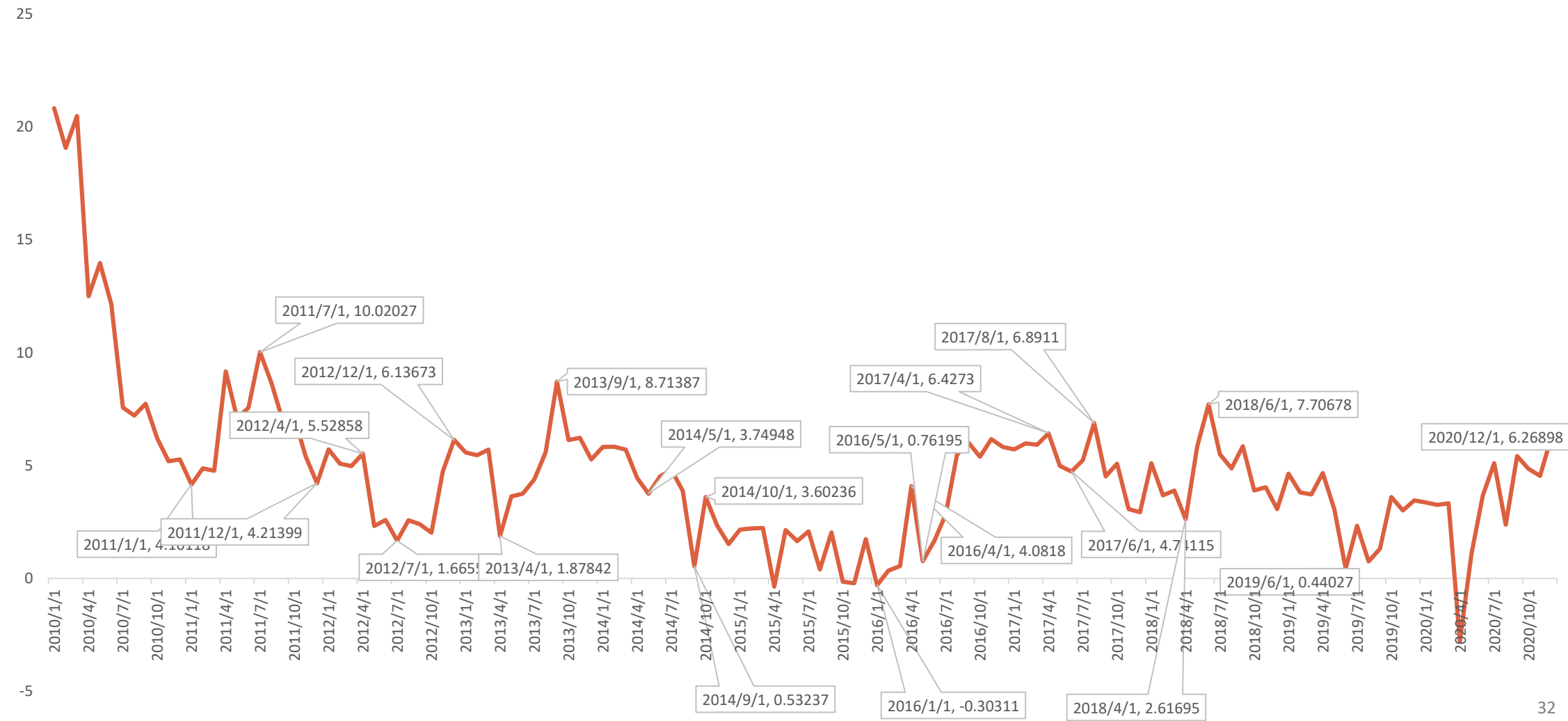
	增长		通胀		利率		信用		汇率	
	R2	t值	R2	t值	R2	t值	R2	t值	R2	t值
CRB综合现货	3.62%	0.2672	54.13%	8.7448	48.62%	7.6094	2.40%	0.3424	4.55%	-1.2905
南华商品指数	13.64%	2.2877	39.20%	6.3044	14.61%	3.2944	13.04%	1.1894	10.59%	2.6710
南华农产品指数	3.78%	0.6458	33.78%	5.6774	14.28%	3.0562	2.27%	-0.3110	6.60%	1.9030
布伦特原油	1.71%	0.5851	79.90%	15.1865	37.72%	6.6123	1.78%	0.4520	18.18%	-3.8046
国债总财富	18.20%	3.5692	25.94%	-4.9293	52.03%	-7.7682	11.92%	2.6312	20.82%	3.9647
企业债总财富	38.14%	6.0624	24.34%	-4.6579	22.46%	-4.3167	28.56%	4.8176	17.15%	2.9770
沪深300	1.03%	0.2786	19.88%	-4.1316	7.28%	-1.5115	5.88%	1.1108	4.16%	-1.0978
中证500	0.94%	0.0695	24.18%	-4.9454	6.55%	-1.4244	2.54%	0.4609	2.69%	-0.9468
恒生指数	12.06%	3.1052	3.80%	1.2635	20.56%	4.5020	22.15%	3.6376	19.18%	-3.4696
南华沪铜指数	7.63%	-2.1173	12.44%	-3.3380	27.80%	-4.8859	7.14%	-2.0330	6.43%	

# 附录：宏观因子相关性分析



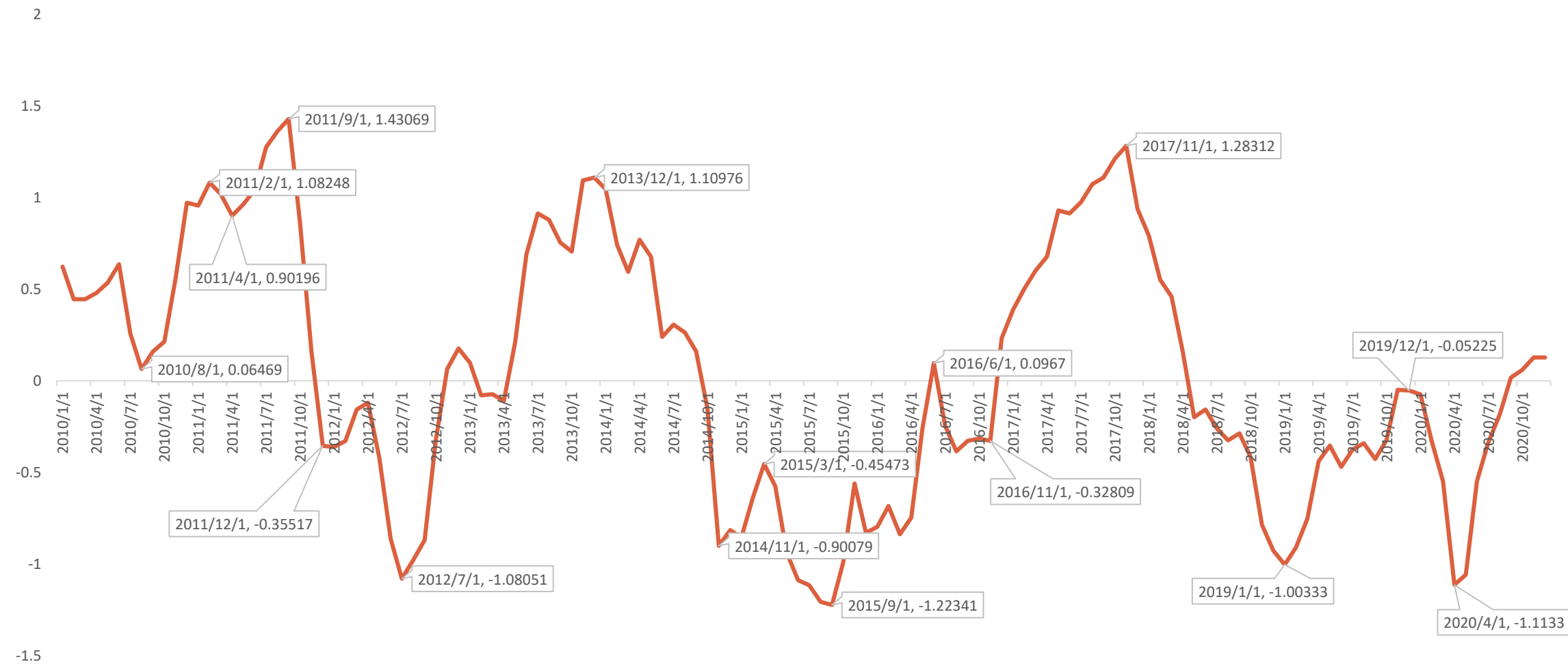
# 附录：宏观预测与周期划分

增长因子



# 附录：宏观预测与周期划分

利率因子



# 附录：宏观预测与周期划分

起始时间	终止时间	货币政策 定性	阶段总时 长	起始时间	终止时间	增长周期	阶段总时 长
2010/1/1	2010/8/1	货币宽松	7	2010/1/1	2011/1/1	增长下行	12
2010/8/1	2011/9/1	货币紧缩	13	2011/1/1	2011/7/1	增长上行	6
2011/9/1	2012/7/1	货币宽松	10	2011/7/1	2011/12/1	增长下行	5
2012/7/1	2013/12/1	货币紧缩	17	2011/12/1	2012/4/1	增长上行	4
2013/12/1	2014/11/1	货币宽松	11	2012/4/1	2012/7/1	增长下行	3
2014/11/1	2015/3/1	货币紧缩	4	2012/7/1	2012/12/1	增长上行	5
2015/3/1	2015/9/1	货币宽松	6	2012/12/1	2013/4/1	增长下行	4
2015/9/1	2016/6/1	货币紧缩	9	2013/4/1	2013/9/1	增长上行	5
2016/6/1	2016/11/1	货币宽松	5	2013/9/1	2014/5/1	增长下行	8
2016/11/1	2017/11/1	货币紧缩	12	2014/5/1	2016/1/1	增长下行	20
2017/11/1	2019/1/1	货币宽松	14	2016/1/1	2017/8/1	增长上行	19
2019/1/1	2019/12/1	货币紧缩	11	2017/8/1	2018/4/1	增长下行	8
2019/12/1	2020/4/1	货币宽松	4	2018/4/1	2018/6/1	增长上行	2
2020/4/1	2020/12/3 1	货币紧缩	9	2018/6/1	2019/6/1	增长下行	12
				2019/6/1	2020/12/3 1	增长上行	19

- 2010年1月-2020年12月，共26个周期。我国周期并不严格按照时钟轮转，存在跳跃或转向的情况，政策调控熨平经济周期。
  - 衰退周期中，8个小周期中游7个周期债券表现明显优于其他资产；仅2015年股票“杠杆牛市”，对大类资产收益率造成扰动
  - 复苏周期中，4个小周期中3个周期商品收益超过其余大类资产，与传统时钟配置观念存在背离
  - 过热周期中，6个小周期中3个现金产品收益率超过骐达资产，股票与商品也表现良好；过热经济周期对商品投资的指导不足
  - 滞涨周期中，股票与商品收益明显高于其他资产。时钟对于现金投资指导不足。