

1. 因子模型	2
1.1 宏观因子	3
1.1.1 宏观因子代理指标选择	4

# 因子模型

# 宏观因子

序号	材料	描述
1	<a href="#">20181120-国盛证券-国盛证券量化专题报告：系统化宏观视角下的资产分析框架.pdf</a> <a href="#">20190911-国盛证券-国盛证券资产配置vs风险配置：打造一个系统化的宏观风险配置框架.pdf</a>	国盛研究所宏观因子
2	<a href="#">20200326-华泰证券-华泰证券中观基本面轮动系列之二：行业全景画像，宏观因子视角.pdf</a> <a href="#">20200804-华泰证券-华泰证券基本面轮动系列之六：行业配置策略，宏观因子视角.pdf</a> <a href="#">再探周期视角下的资产轮动.pdf</a>	华泰研究所基本面轮动
3	<a href="#">宏观因子体系和风险配置.pptx</a>	金融产品部宏观因子体系
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">06-01-2014-Tactical-Asset-Allocation-with-Macroeconomic-Factors.pdf</a></li><li>• <a href="#">95_MimickingPortfoliosofMacroeconomicFactors.pdf</a></li><li>• <a href="#">Flexible Indeterminate FactorBased Asset Allocation.pdf</a></li><li>• <a href="#">Asset allocation with risk factors.pdf</a></li><li>• <a href="#">SQA_Factors_to_Assets_Prese.pptx</a></li><li>• <a href="#">How-macro-factors-can-aid-asset-allocation.pdf</a></li><li>• <a href="#">Introducing-the-Two-Sigma-Factor-Lens.10.18.pdf</a></li><li>• <a href="#">factor-based asset allocation vs asset-class-based.pdf</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 宏观因子与战术资产配置</li><li>• Mimicking Portfolio</li><li>• 因子配置</li><li>• 风险因子与资产配置</li><li>• BlackRock Aladdin：从因子到资产映射关系构建</li><li>• Invesco：宏观因子与资产配置</li><li>• Two-Sigma：因子构建</li><li>• 因子资产配置与资产大类配置</li></ul>
5	<a href="#">宏观因子视角下的大类资产分析20210330.pdf</a>	宏观因子汇报ppt

# 宏观因子代理指标选择



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

## 一、宏观经济指标—月频宏观因子构建细节

### 1. 增长因子

对于经济增长，应用最为广泛、代表性最高的指标是GDP同比增速，但该指标的最高频率为季频，在实际的投研分析应用中非常受限，但是我们从GDP的核算方式出发，发现大多细项指标能够达到月频。如果我们使用最具有指导意义的细分指标合成增长因子，这种频率的提高不仅能够减少实际应用的阻碍，而且能够对经济增长的走势有最大程度的拟合结果，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。

国内生产总值有三种核算方式：生产法、支出法和收入法

生产法=sum(各部门的增加值)

支出法=最终消费支出+资本形成总额+货物与服务净出口

收入法=劳动者报酬+生产税净额+固定资产折旧+营业盈余

通常国家统计局发布的季度GDP划分为14个行业，是以**生产法为基础**核算的结果，所以我们也从生产法的维度出发，着重筛选该维度下的细分指标。在生产法维度下，工业增加值和PMI类总量指标最受关注，此外铁路货运量、发电量等分行业指标也是代理指标池中不可或缺的。

	指标分类	指标名称	滞后处理	缺失值处理	季节性处理	同一口径处理
生产法	总量指标	工业增加值(%)	滞后一期		春节月份(1,2月份)数据平滑	
		PMI	滞后一期		春节月份(1,2月份)数据平滑	同比差分
		PMI生产	滞后一期		春节月份(1,2月份)数据平滑	同比差分

		PMI新订单	滞后一期		春节月份(1,2月份)数据平滑	同比差分
	分行业指标	发电量(%)	滞后一期	前三个月均值	春节月份(1,2月份)数据平滑	
		水泥产量(%)	滞后一期	前三个月均值	春节月份(1,2月份)数据平滑	
		粗钢产量(%)	滞后一期	前三个月均值	春节月份(1,2月份)数据平滑	
		汽车产量(%)	滞后一期	前三个月均值	春节月份(1,2月份)数据平滑	
		铁路货运量(%)	滞后一期		春节月份(1,2月份)数据平滑	

代理指标的预处理细节步骤如下：

- 滞后处理：由于增长类代理指标均为月度统计数据，当月值是在下月公布，为避免使用未来信息，需将每月数据滞后一期处理
- 缺失值填充与季度处理：部分宏观指标不会公布1月份2月份的数据导致缺失值产生，同时公布的1,2月份数据也会由于春节月份的不确定性出现极端波动，所以对于1,2月份数据我们同一采用前三个月的均值进行代替
- 统一口径处理：主要针对PMI指标族，采用同比差分法，即用当月值减去去年同期值，刻画去年一年的变化量，与其他同比指标统一口径
- 降频处理：以季度均值的方式将频率降为季频，与GDP同比的频率保持一致

此时增长因子的真实指标为GDP同比，我们用宏观代理指标与真实指标进行单因子回归，考察各个宏观指标与真实指标的拟合程度与影响显著程度。具体方法如下：

以GDP同比增长率(季频)为因变量，宏观指标为自变量进行单元线性回归。为了避免单次回归的特异噪声，我们进行了有放回的抽样回归，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R2，最终统计多次回归的中位数作为真实指标与宏观指标的关系刻画。此回归方式同样适用于其他宏观因子的代理指标筛选。

## 2. 通胀因子

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。但是CPI指标大部分的时候都是窄幅震荡，方向性较弱，对投资指导意义有限，因此我们从PPI和CPI的编制方案出发，选择在编制中最为重要的高频资产，通过构建资产组合来复现通胀因子的走势。具体而言，我们分别从生活资料端和生产资料端中选中了猪肉、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。具体的代理指标池选择和预处理细节如下：

指标分类	指标名称	滞后处理	统一口径处理
宏观指标	CPI (%)	滞后一期	
	PPI (%)	滞后一期	
资产价格	布伦特原油		对数同比
	大宗价猪肉		对数同比
	热卷价格指数		对数同比
	螺纹钢价格指数		对数同比
	普钢综合价格指数		对数同比
	铁矿石综合价格指数		对数同比

## 3. 利率因子

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，他们都有连续的日频数据，且接受度较高。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(1B0007,SHIBOR3M);而债券市场利率只要刻画发债实体的融资成本，多以相似债券的到期收益率为基础确定，我们主要考察不同久期的国债到期收益率指标。具体指标如下：

指标类别	指标名称	同一口径处理
货币市场利率	银行间质押回购(R007)	同比差分
	回购定盘利率(FR007)	同比差分
	银行间同业拆借(1B0007)	同比差分
	SHIBOR(3M)	同比差分
债券市场利率	国债到期收益率(1M)	同比差分
	国债到期收益率(3M)	同比差分
	国债到期收益率(1Y)	同比差分
	国债到期收益率(3Y)	同比差分
	国债到期收益率(5Y)	同比差分
	国债到期收益率(7Y)	同比差分
	国债到期收益率(10Y)	同比差分

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。

#### 4. 信用因子

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。我们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。

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。

#### 5. 利率因子

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。

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，因子国内外配对商品资产的走势差异一定程度上能反映汇率的波动。下表中为代理指标池的选择：

	滞后处理	统一口径处理
人民币实际有效汇率	滞后一期	同比差分
人民币名义有效汇率	滞后一期	同比差分
美元指数		同比差分
美元兑人民币中间价		同比差分
欧元兑人民币中间价		同比差分
港元兑人民币中间价		同比差分
日元兑人民币中间价		同比差分
英镑兑人民币中间价		同比差分
澳元兑人民币中间价		同比差分
加元兑人民币中间价		同比差分