

## 金工研究/深度研究

2017年02月20日

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

**刘志成** 010-56793923  
联系人 liuzhicheng@htsc.com

### 相关研究

- 1 《A股红利指数比较研究》2017.02
- 2 《华泰价值选股之FFScore模型》2017.02
- 3 《生命周期基金 Glide Path 开发实例》2017.01

# 周期研究对大类资产的预测观点

## 华泰金工周期研究系列报告

### 本报告延续 2016 年 2 月全球股市反转的观点，全球继续牛市

整体的判断仍然延续 16 年 2 月底全球进入新周期的观点，股票市场都呈现出十分强势的状态，A 股初步稳定下来，上行状态逐渐确立；港股牛市已经来临，从 16 年 2 月份低点到现在上涨超过 30%；美股不断创造新高，全球都处于牛市状态。

### 周期研究对债市判断相对谨慎，看多大宗商品

周期研究对债市判断相对谨慎，利用拟合的方法对同比序列预测发现，未来十二个月全球主要债券指数对数同比都呈现出先下降后上升的形态。美元指数对数同比 42 个月周期处于底部，但 100 个月与 200 个月周期都开始下降，最后一轮上升之后可能迎来 10 年周期级别的下跌周期。大宗商品依然向好，未来上升趋势持续一段时间之后才会迎来调整，大宗商品中，上升势头最强的是有色金属与工业品，农产品相对较弱。

### 全球通胀风险加剧

未来全球通胀风险可能上行，针对中国、美国、日本、英国、法国、德国等主要国家的 PPI 与 CPI 进行周期研究与预测，发现 CPI 与 PPI 已经处于上升通道，拟合预测的结果表明 CPI 上行状态将会延续，并且势头较强，PPI 也将处于高位。

### 42 个月、100 个月、200 个月附近的高斯滤波能够代表数据大量信息

本文周期研究采用高斯滤波对数据进行处理，得到周期为 42 个月、100 个月、200 个月附近的高斯滤波，并采用这三个信号对原始数据进行回归拟合，结果发现拟合优度基本都在 0.5 以上，股票市场、CRB 指数可以达到 0.7，部分 CPI 和 PPI 可达到 0.8 以上，这说明这三个信号表达了原始数据的主要信息。

### 利用傅里叶变换的逆变换公式对信号进行预测

在傅里叶逆变换公式中，将时间变量延长即可得到对高斯滤波未来的预测，本文采用这种方法，借助于拟合方程对金融数据与经济数据进行预测，得到主要市场的未来判断。

风险提示：报告结论根据历史规律总结，历史规律可能失效。

## 正文目录

金融资产与经济数据周期表现.....	3
金融资产与经济数据预测结论表 .....	3
全球重要股票市场 .....	3
全球主要债券指数与美元指数 .....	4
CRB 大宗商品指数 .....	4
主要国家 CPI 与 PPI.....	4
金融资产与经济数据回归预测图 .....	5
全球股票市场.....	5
全球主要债券指数与美元指数 .....	8
CRB 大宗商品指数 .....	9
各国 PPI 与 CPI 走势 .....	12
市场周期的猜想.....	16
周期是一种真实存在的现象.....	16
周期趋势的判定 .....	16
前期报告基本结论 .....	16
本文周期研究与预测方法 .....	17
从线谱滤波到高斯滤波 .....	17
利用三个周期的滤波进行回归拟合 .....	18
对未来走势的预测 .....	24
周期预测的部分思考 .....	24

## 金融资产与经济数据周期表现

本报告是华泰金工周期系列研究的第四篇深度报告，报告主要有三部分：第一部分将给出周期研究对市场的整体判断和对金融市场与经济数据未来走势的预测；第二部分是周期研究所需要的一些猜想和假设；第三部分是第一部分预测模型的介绍与解释，这部分将系统的介绍周期研究的方法。

在前期的研究报告中，我们发现全球重要资产与宏观数据的同比序列都表现出较强的周期性，且核心周期主要有三个，分别在 42 个月附近、100 个月附近和 200 个月附近，利用高斯滤波器得到的三个信号对原始数据的拟合优度可以达到 0.5 以上。借助于这三个周期附近的表现，可以对全球经济与资产配置做出重要的判断。

整体的判断仍然延续 16 年 2 月底全球进入新周期的观点，股票市场都呈现出十分强势的状态，A 股初步稳定下来，上行状态逐渐确立；港股牛市已经来临，从 16 年 2 月份低点到现在上涨超过 30%；美股不断创造新高，全球都处于牛市状态。债市相对谨慎，利用拟合的方法对同比序列预测发现，未来十二个月全球主要债券指数对数同比都呈现出先下降后上升的形态。美元指数对数同比 42 个月周期处于底部，但 100 个月与 200 个月周期都开始下降，最后一轮上升之后可能迎来 10 年周期级别的下跌周期。大宗商品依然向好，未来上升趋势持续一段时间之后才会迎来调整，大宗商品中，上升势头最强的是有色金属与工业品，农产品相对较弱。未来全球通胀风险可能上行，主要国家的 PPI 与 CPI 已经处于上升通道，拟合预测的结果表明 CPI 上行状态将会延续，并且势头较强，PPI 也将处于高位。具体预测结果见以下各表。

## 金融资产与经济数据预测结论表

### 全球重要股票市场

图表1：全球股票市场未来预测

重要指数	未来 12 个月同比趋势与强度预测
上证综指	上证综指对数同比序列未来 12 个月一直向上，趋势强劲，同比序列拟合值预测达到 46%，呈现出牛市状态。
恒生指数	恒生指数对数同比序列已经处于波动上升状态，拟合值预测未来 6 个月向上趋势强劲，之后稳定在 35% 附近的高位，牛市已经到来。
标普 500	标普 500 未来对数同比序列预测将稳定上升，拟合预测值将逐步爬升至 20% 以上，美股未来状态较好。
日经 225	日经 225 对数同比序列的拟合预测在未来 6 个月将逐步上升，6 个月之后可能存在下降风险。
富时 100	过去 6 个月富时 100 的对数同比序列已经处于上升趋势中，回归拟合预测结果表明未来仍将缓慢上升，有望逼近 20%。
法国 CAC40	法国 CAC40 对数同比序列刚刚恢复正值，其拟合预测结果表明未来仍将上升，12 个月后可达到 25% 以上。
德国 DAX	德国 DAX 指数的同比序列拟合预测结果与富时 100、法国 CAC40 基本类似，但其强度更强，12 个月后的预测值有望接近 35%。
澳洲标普	澳洲标普对数同比的拟合预测值缓慢向上，10 个月后可达到 13% 附近的高位。

资料来源：华泰证券研究所

## 全球主要债券指数与美元指数

图表2： 全球主要债券指数与美元指数预测表

主要债券指数	未来 12 个月同比趋势与强度预测
中证全债	基于三个周期的回归拟合预测表明，中证全债指数对数同比在未来 12 个月呈现先下降后上升的趋势，未来 6 个月左右处于下降状态，之后逐渐恢复。
美国十年期国债指数	美国国债指数同比当前处于下降状态，根据拟合预测未来将会触底回升，同比序列可能在未来几个月筑底。
日本十年期国债指数	日本国债指数同比序列与中证全债类似，拟合预测表示未来 12 个月出现先下降后上升的状态。
德国十年期国债指数	德国国债指数同比在未来可能较弱，预测表示未来 12 个月都会在底部徘徊。
美元指数	美元指数对数同比拟合预测结果显示当前已经处于底部区域，未来 12 个月美元都将是上升趋势。

资料来源：华泰证券研究所

## CRB 大宗商品指数

图表3： CRB 大宗商品指数预测表

指数名称	未来 12 个月同比趋势与强度预测
CRB 综合现货	CRB 综合现货指数对数同比序列自从 16 年初见底之后持续向上回复，且势头强劲，拟合预测显示未来 12 个月继续向上，在达到峰值后徘徊向下。
CRB 金属现货	CRB 金属现货指数对数同比序列未来预测结果也是先上升后下降，但其强度最强，拟合同比将达到 10% 以上。
CRB 工业现货	CRB 工业现货指数对数同比序列与 CRB 综合现货类似，预测显示未来 12 个月先上升后下降，但其同比序列峰值比综合现货略高。
CRB 食品现货	CRB 食品现货指数对数同比序列预测显示未来先上升后下降，在 CRB 系列指数中，食品现货指数将是较早到达顶点，但其在高位持续时间较长。
CRB 食用油现货	CRB 食用油现货指数与食品现货类似，未来三四个月达到顶点，之后缓慢下降。
CRB 家禽现货	CRB 家禽现货对数同比预测显示未来十二个月先上升后下降，其将是 CRB 指数中较晚到达顶点的品种。
CRB 纺织现货	CRB 纺织现货对数同比序列预测结果显示未来将会处于下降状态，纺织现货指数将会是 CRB 指数中最弱的品种。

资料来源：华泰证券研究所

## 主要国家 CPI 与 PPI

图表4： 主要国家 CPI 与 PPI 预测表

国家	CPI 与 PPI 未来走势预测
中国	中国 PPI 在 16 年初到达低点后，回升势头强劲，预测表明 PPI 将会继续回升，未来 5 个月到达顶点后开始回落；中国 CPI 未来预测将会呈现明显的上升势头，存在一定的通胀风险。
美国	美国 PPI 与 CPI 走势相对一致，过去一年多的时间里都处于上升状态，预测模型显示未来仍旧处于上升状态，可能在未来 6-10 个月左右到达高点。
日本	日本 CPI 在 16 年 9 月份到达低点，预测未来将会是明显地上升趋势；PPI 同样处于上升阶段，但强度可能偏弱。
英国	预测英国 CPI 与 PPI 都将处于上升状态，在未来七个月左右可能会到达局部高位。
法国	法国 CPI 与 PPI 未来都将处于上升状态，其中 CPI 上升力量更为强势。
德国	预测模型上显示德国 CPI 与 PPI 未来都将上升，但由于近期德国 CPI 与 PPI 上升势头较强，与拟合值略有背离，未来 CPI 与 PPI 的真实值可能缓慢走高或高位震荡。

资料来源：华泰证券研究所

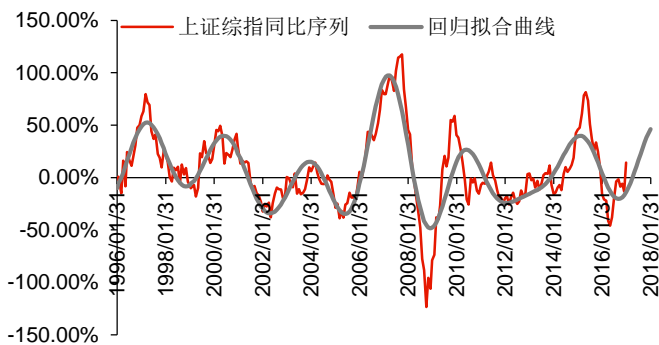
## 金融资产与经济数据回归预测图

本部分将是主要资产与经济数据的回归预测图。针对股票市场、债券市场、CRB 指数等 2017 年 1 月底以前的滤波都为真实数据提取，2017 年 2 月底至 2018 年 1 月底数据为预测所得，回归拟合曲线也类似，后 12 个月数据为预测数据，之前为拟合数据。对与 CPI 与 PPI 来说，真实数据截止至 2016 年 12 月。具体拟合回归预测方法见第三部分。

### 全球股票市场

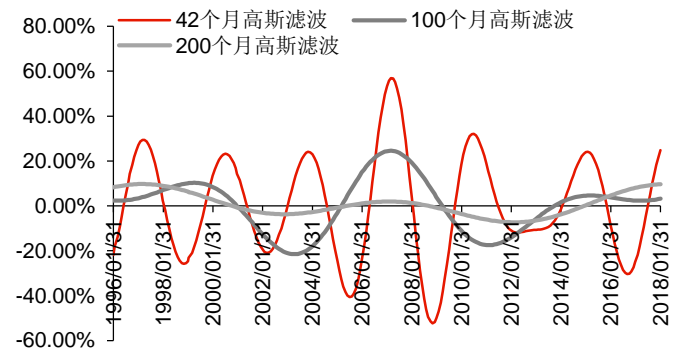
#### 上证综指同比预测与周期状态图：

图表5： 上证综指同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

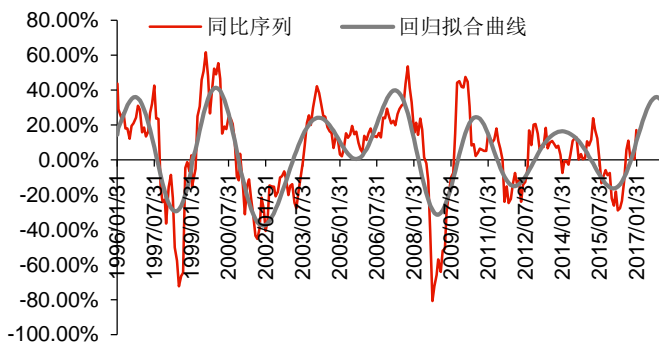
图表6： 上证综指高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

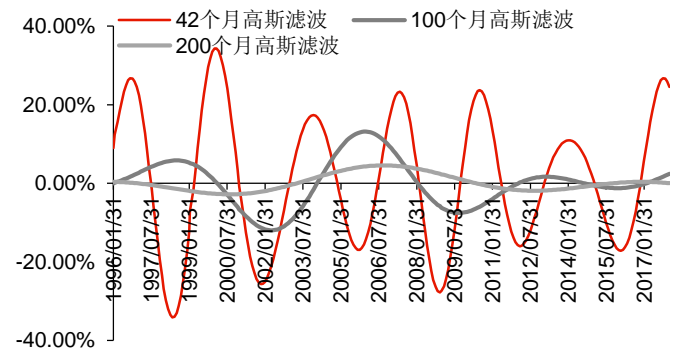
#### 恒生指数同比预测与周期状态图：

图表7： 恒生指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

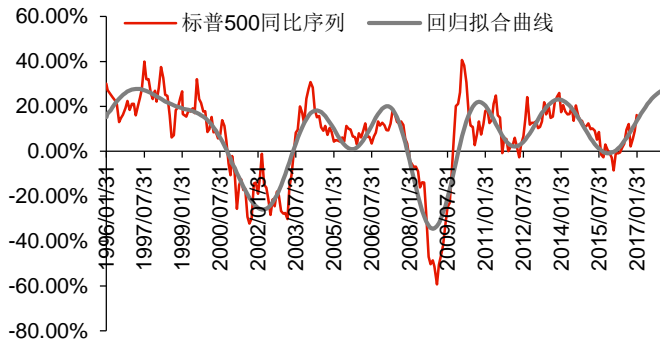
图表8： 恒生高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

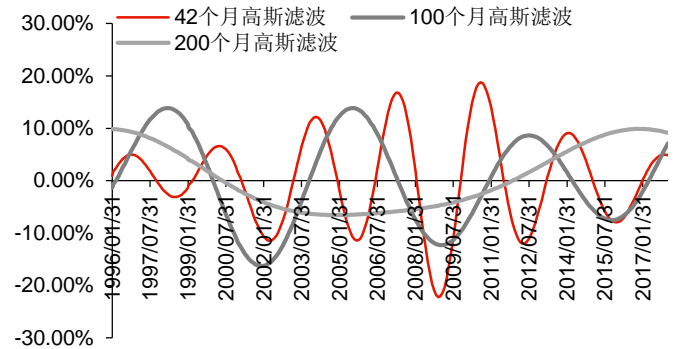
## 标普 500 同比预测与周期状态图：

图表9： 标普 500 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

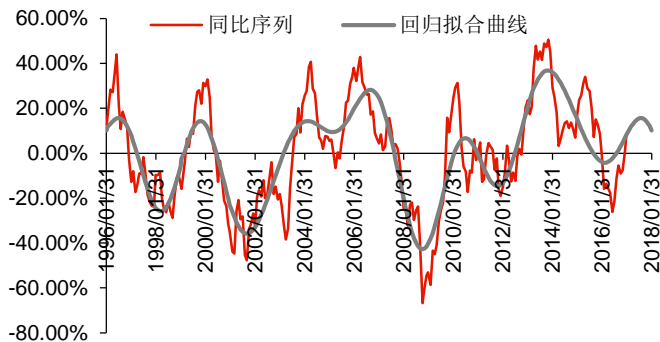
图表10： 标普 500 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

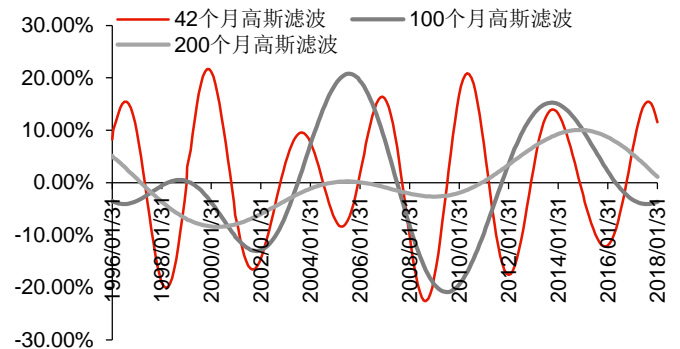
## 日经 225 同比预测与周期状态图：

图表11： 日经 225 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

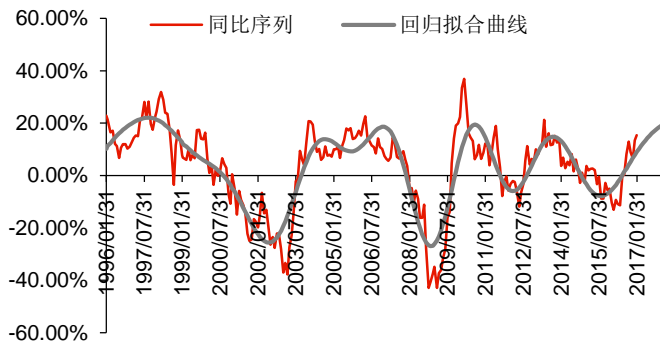
图表12： 日经 225 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

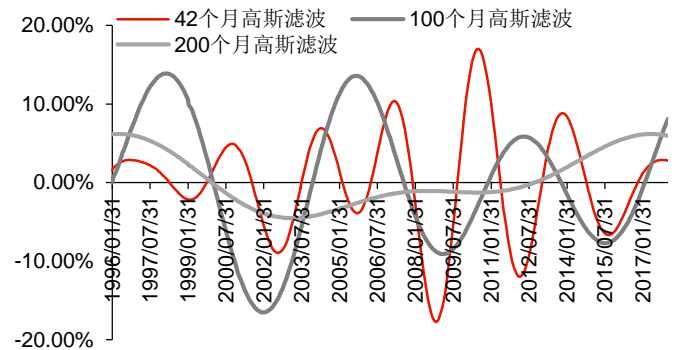
## 富时 100 同比预测与周期状态图：

图表13： 富时 100 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表14： 富时 100 高斯滤波状态预测

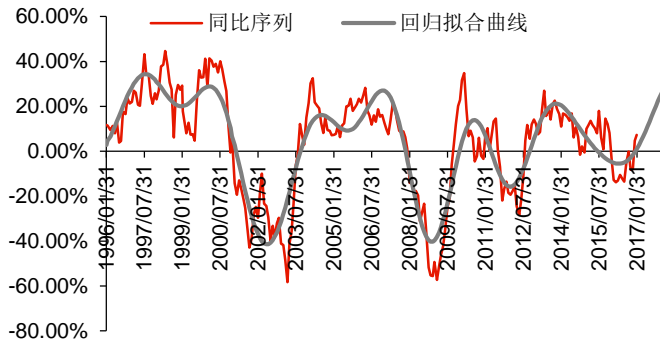


资料来源: Wind, 华泰证券研究所



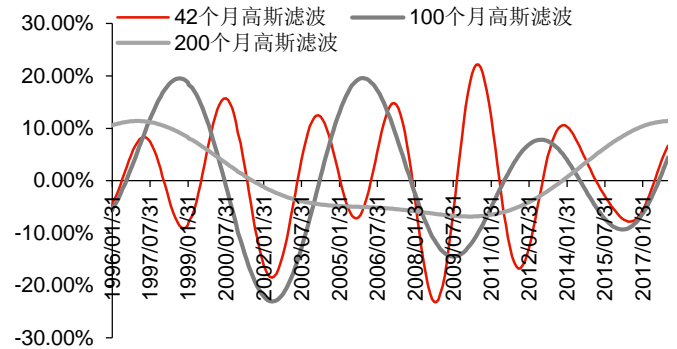
## 法国 CAC40 同比预测与周期状态图：

图表15： 法国 CAC40 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

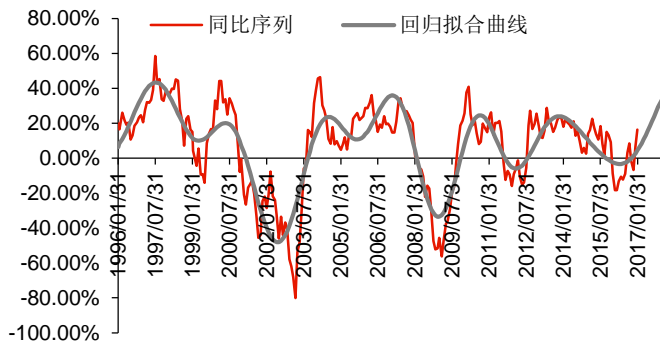
图表16： 法国 CAC40 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

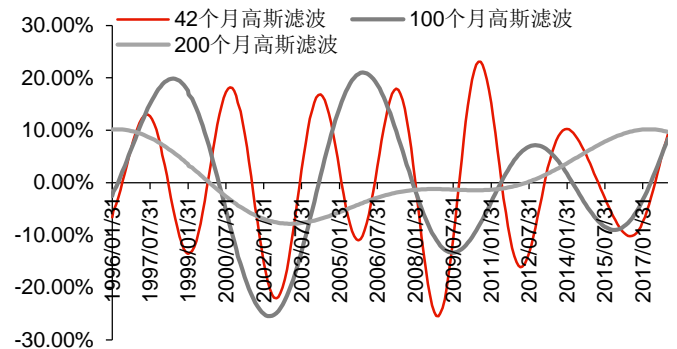
## 德国 DAX 同比预测与周期状态图：

图表17： 德国 DAX 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

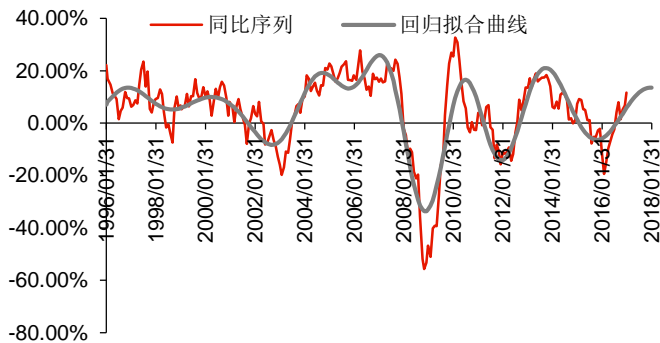
图表18： 德国 DAX 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

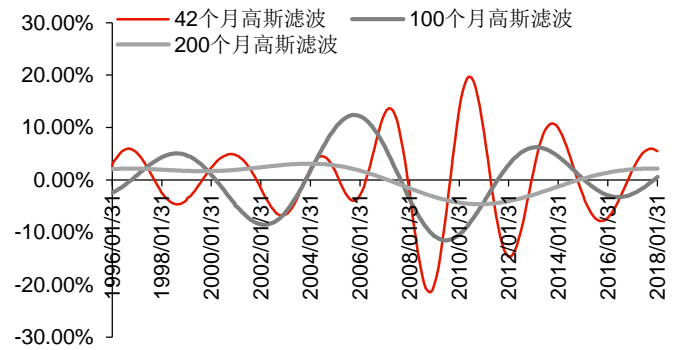
## 澳洲标普同比预测与周期状态图：

图表19： 澳洲标普同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表20： 澳洲标普高斯滤波状态

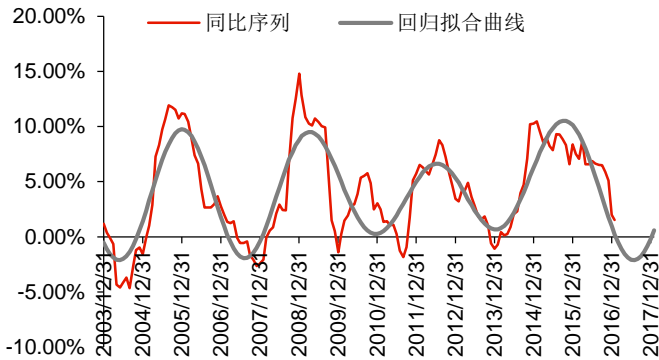


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 全球主要债券指数与美元指数

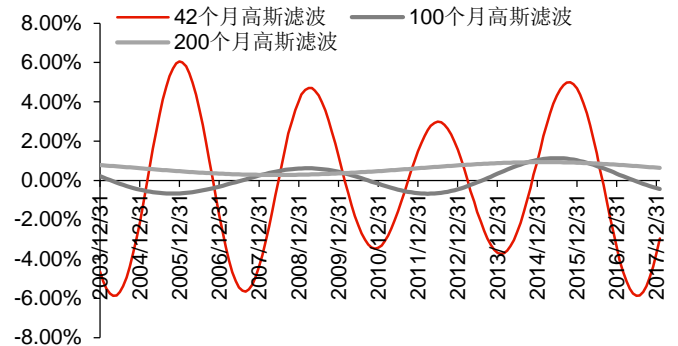
## 中证全债指数同比预测与周期状态图：

图表21： 中证全债指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

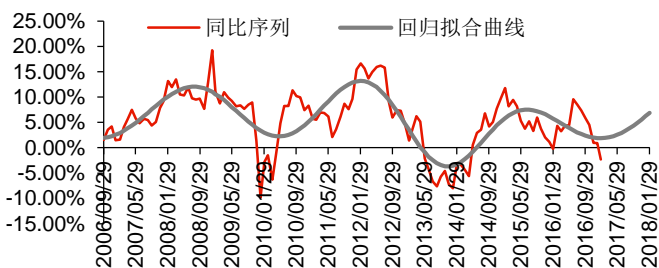
图表22： 中证全债指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

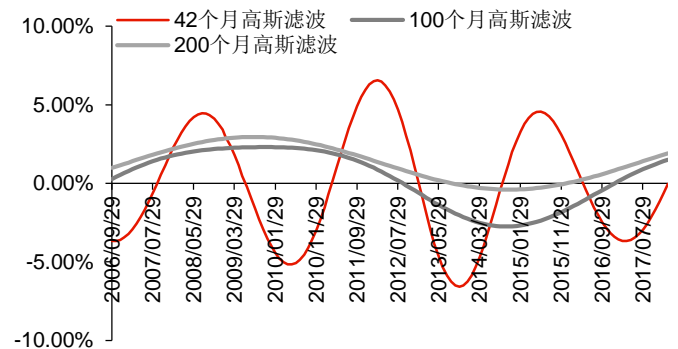
## 美国十年期国债指数同比预测与周期状态图：

图表23： 美国十年期国债指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

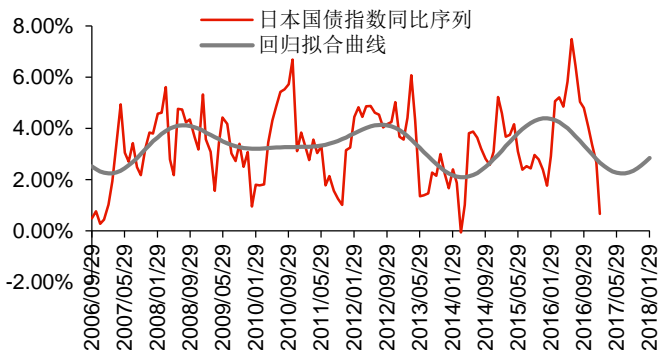
图表24： 美国十年期国债指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

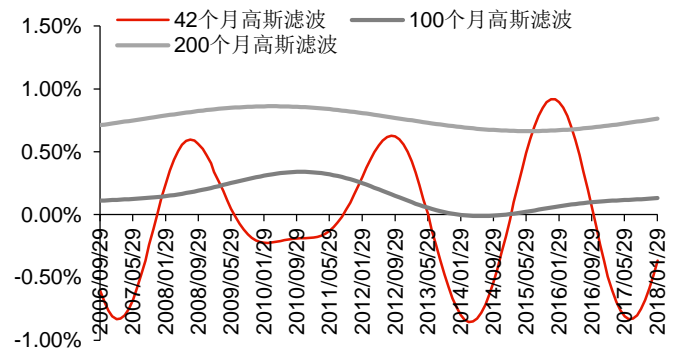
## 日本十年期国债指数同比预测与周期状态图：

图表25： 日本十年期国债指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表26： 日本十年期国债指数高斯滤波状态预测

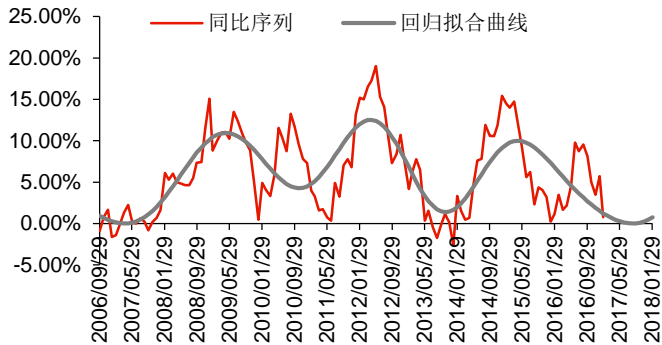


资料来源: Wind, 华泰证券研究所



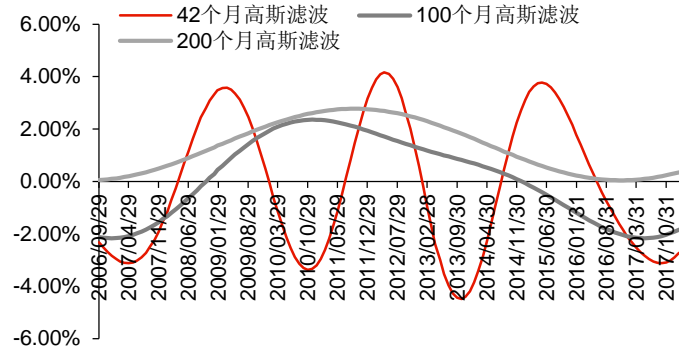
## 德国十年期国债指数同比预测与周期状态图：

图表27：德国十年期国债指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

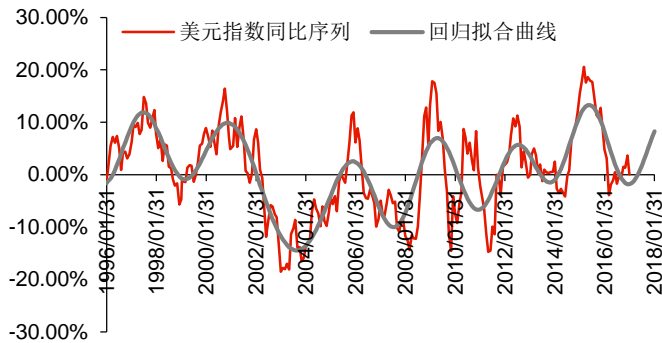
图表28：德国十年期国债指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

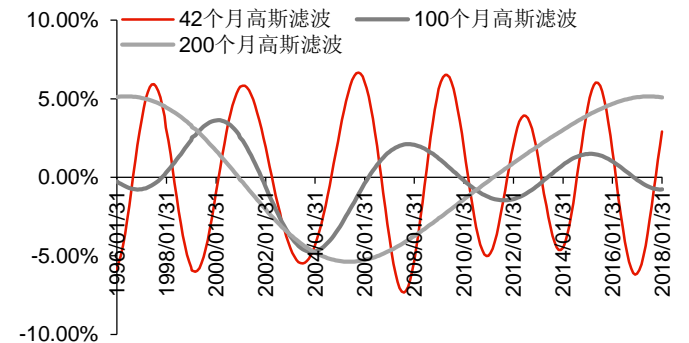
## 美元指数同比预测与周期状态图：

图表29：美元指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表30：美元指数高斯滤波状态预测

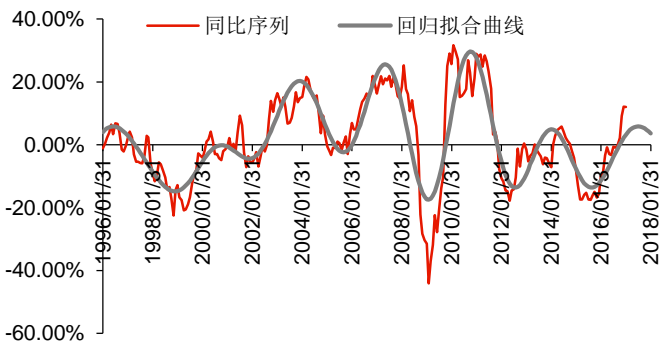


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## CRB 大宗商品指数

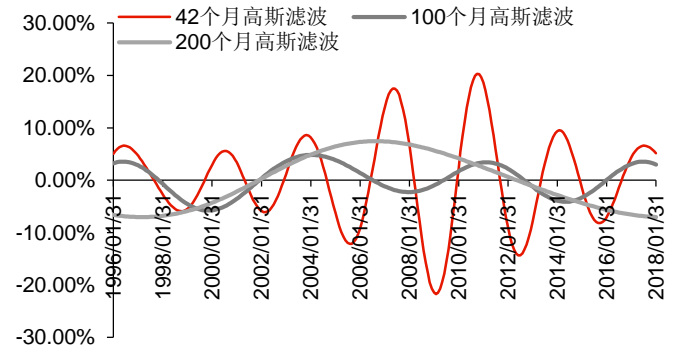
## CRB 综合现货指数同比预测与周期状态图：

图表31：CRB 综合现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

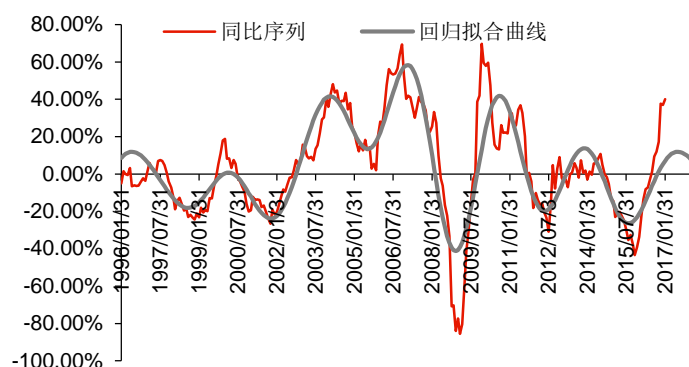
图表32：CRB 综合现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

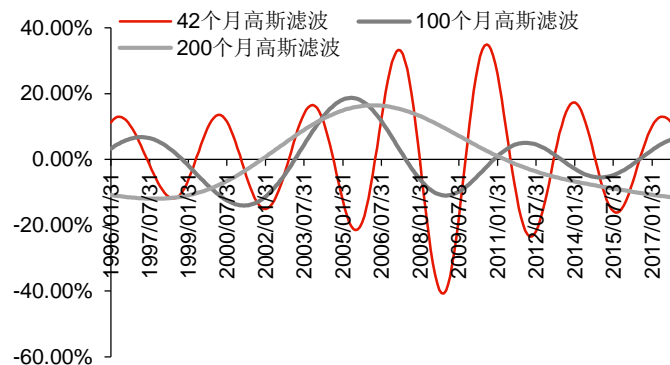
### CRB 金属现货指数同比预测与周期状态图：

图表33： CRB 金属现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

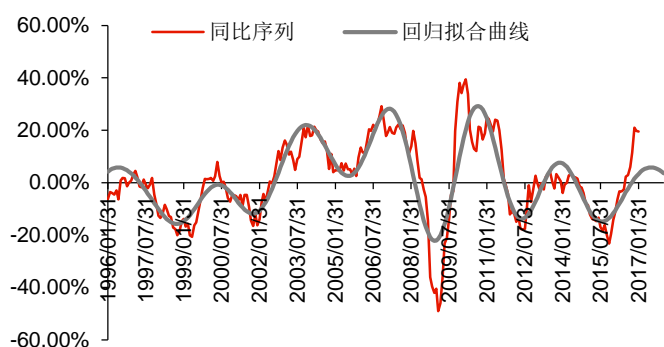
图表34： CRB 金属现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

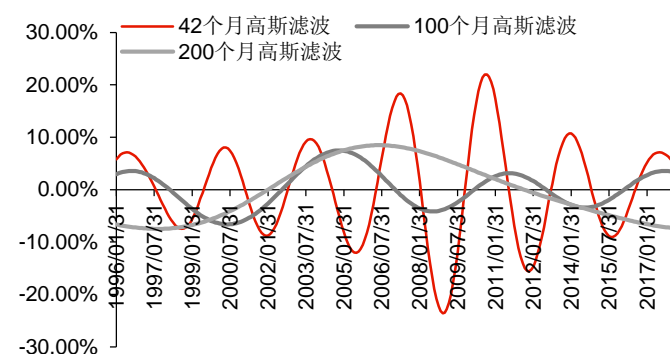
### CRB 工业现货指数同比预测与周期状态图：

图表35： CRB 工业现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

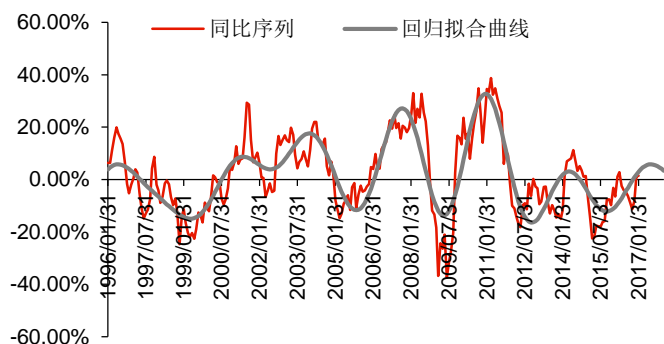
图表36： CRB 工业现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

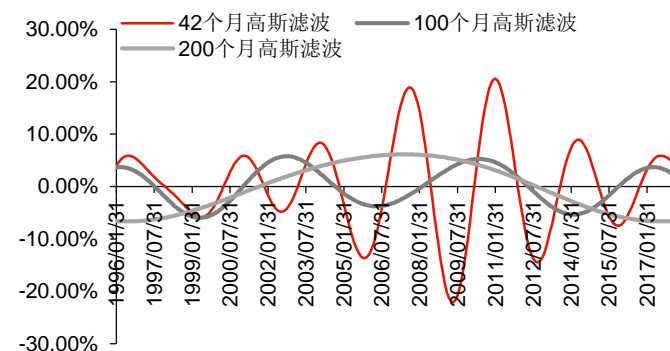
### CRB 食品现货指数同比预测与周期状态图：

图表37： CRB 食品现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

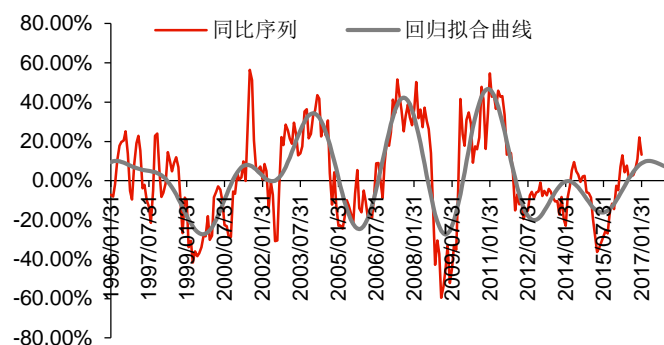
图表38： CRB 食品现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

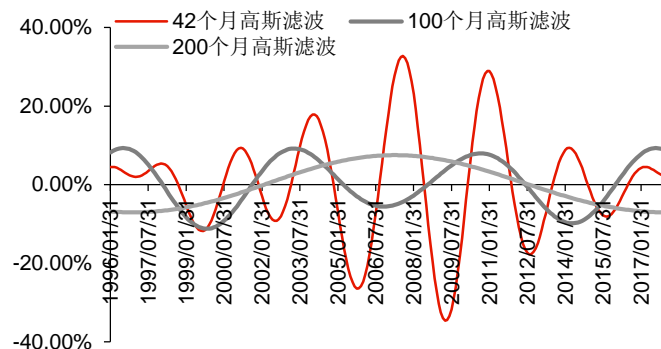
### CRB 食用油现货指数同比预测与周期状态图：

图表39： CRB 食用油现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

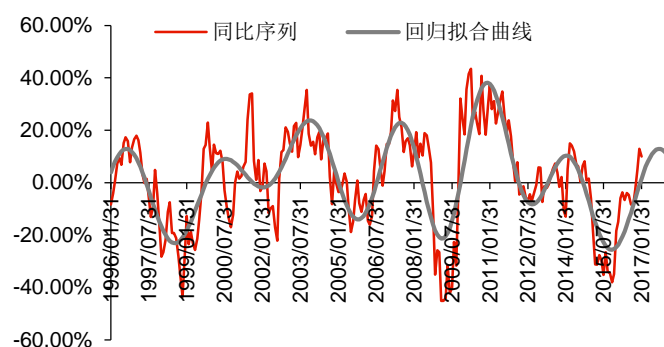
图表40： CRB 食用油现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

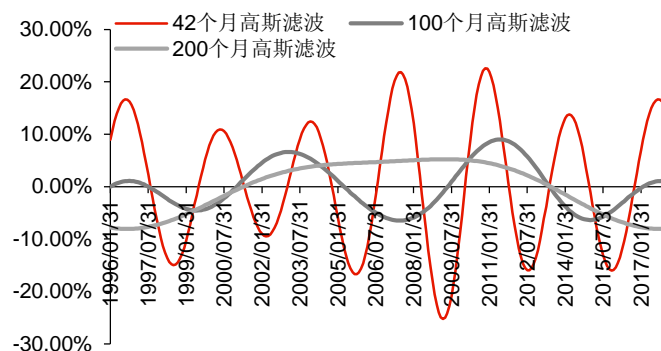
### CRB 家禽现货指数同比预测与周期状态图：

图表41： CRB 家禽现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

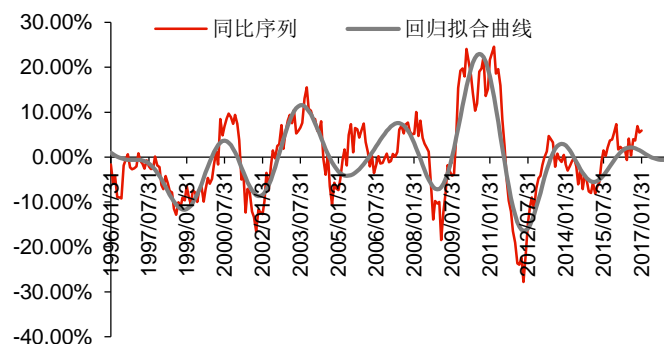
图表42： CRB 家禽现货指数高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

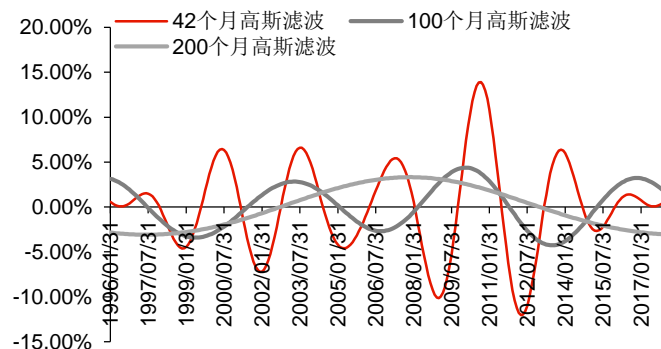
### CRB 纺织现货指数同比预测与周期状态图：

图表43： CRB 纺织现货指数同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表44： CRB 纺织现货指数高斯滤波状态预测

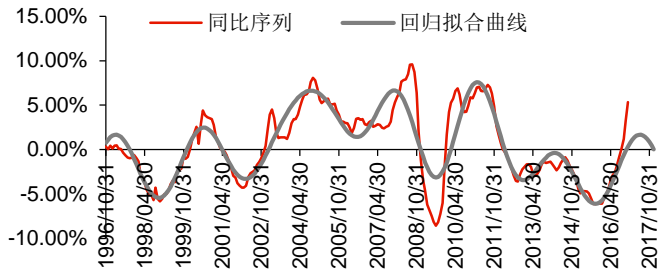


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 各国 PPI 与 CPI 走势

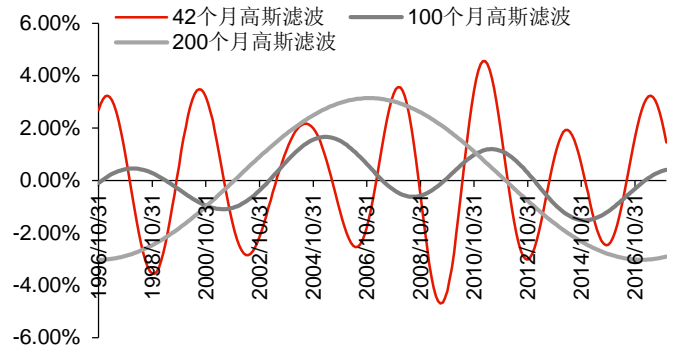
### 中国 PPI 同比预测与周期状态图：

图表45： 中国 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

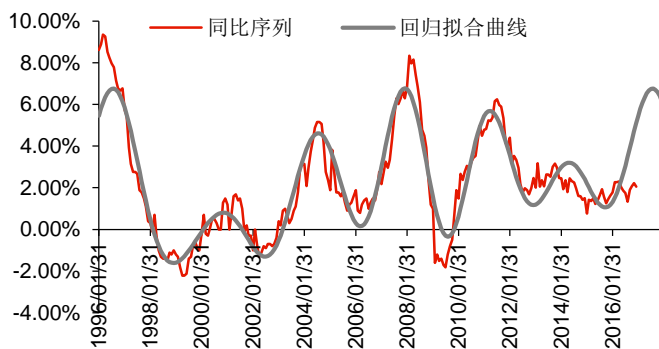
图表46： 中国 PPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

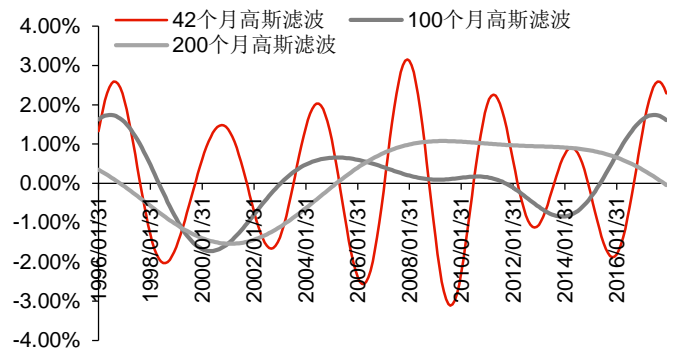
### 中国 CPI 同比预测与周期状态图：

图表47： 中国 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

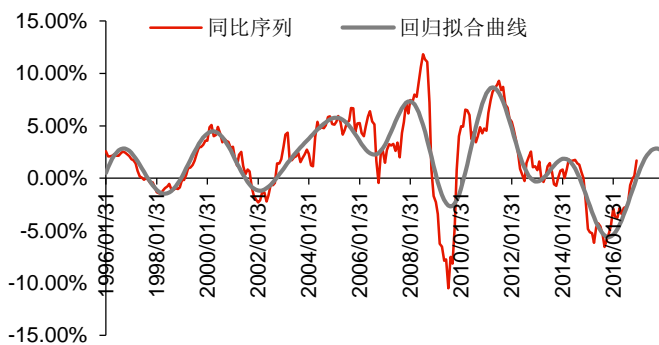
图表48： 中国 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

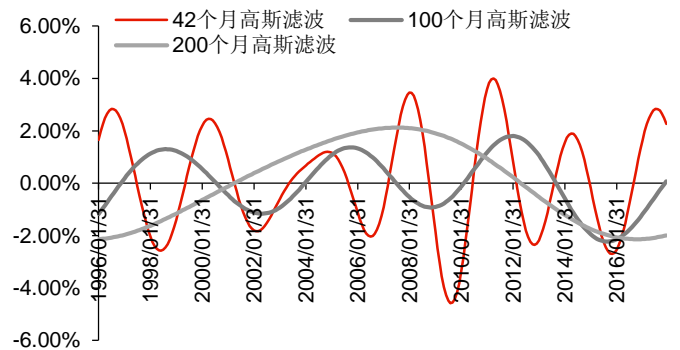
### 美国 PPI 同比预测与周期状态图：

图表49： 美国 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

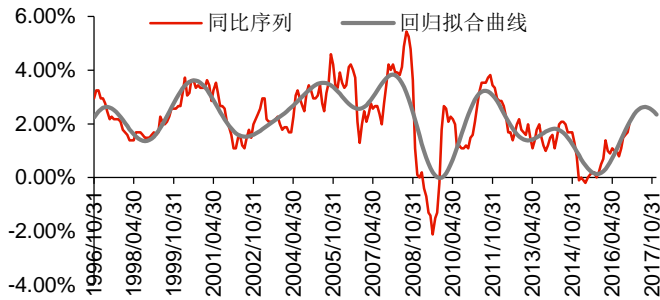
图表50： 美国 PPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

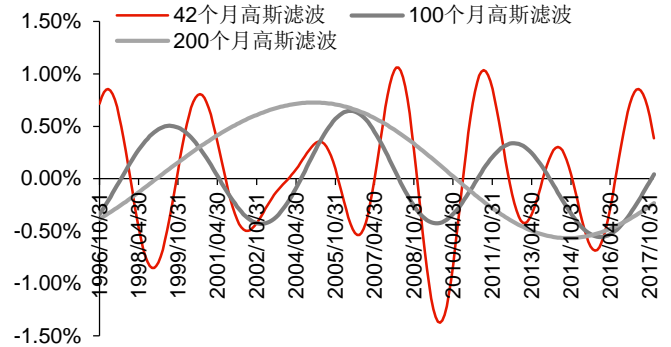
## 美国 CPI 同比预测与周期状态图：

图表51： 美国 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

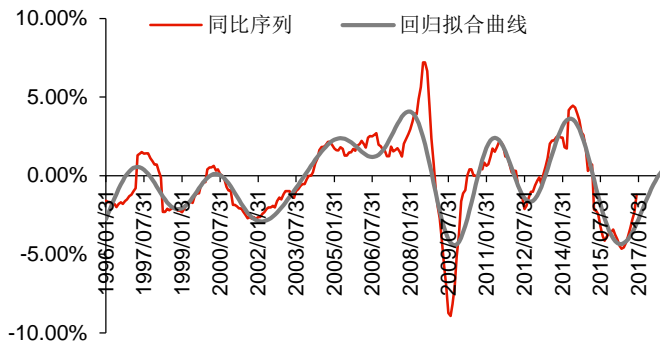
图表52： 美国 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

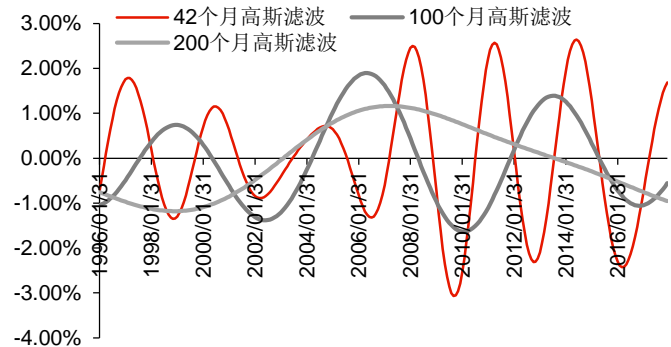
## 日本 PPI 同比预测与周期状态图：

图表53： 日本 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

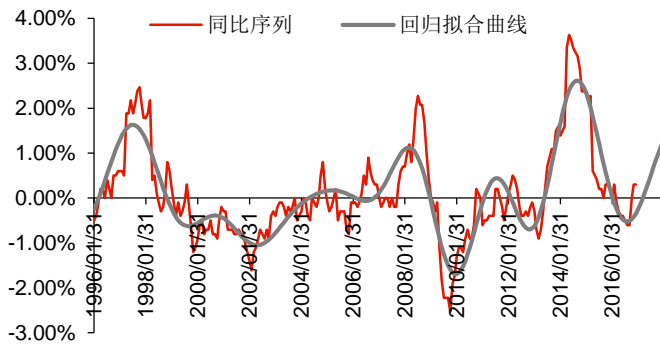
图表54： 日本 PPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

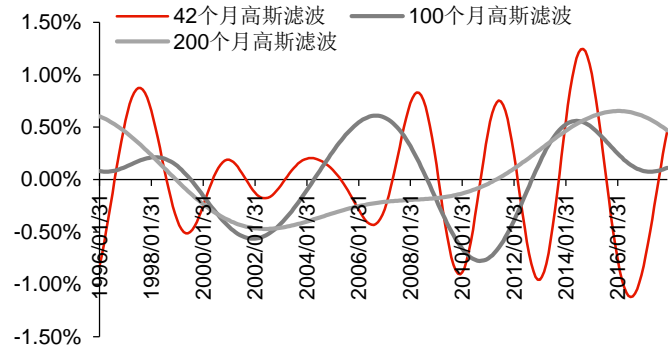
## 日本 CPI 同比预测与周期状态图：

图表55： 日本 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表56： 日本 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

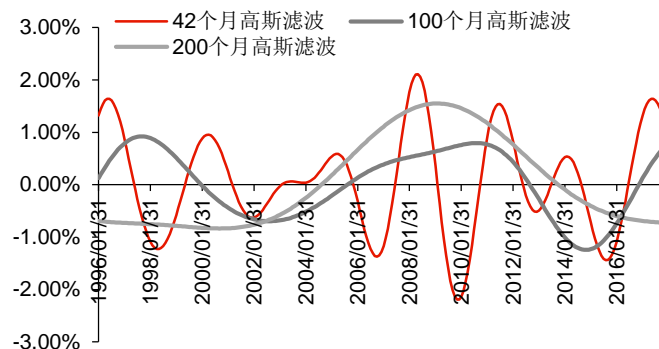
## 英国 PPI 同比预测与周期状态图：

图表57： 英国 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表58： 英国 PPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

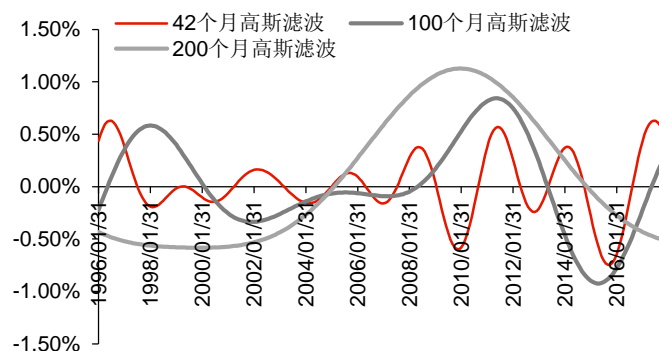
## 英国 CPI 同比预测与周期状态图：

图表59： 英国 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

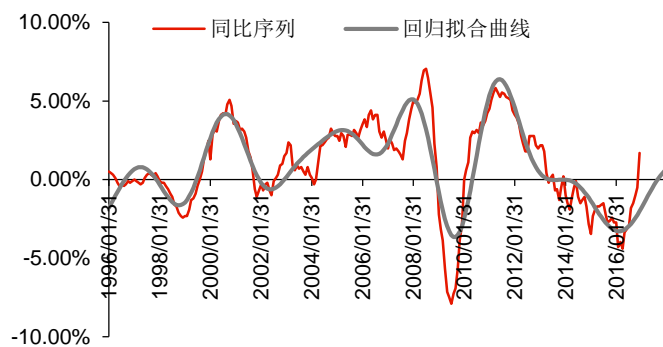
图表60： 英国 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

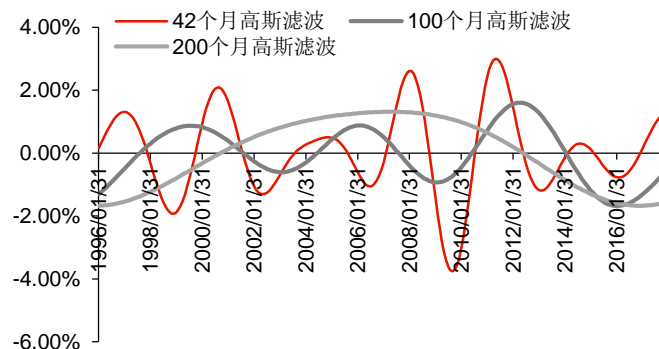
## 法国 PPI 同比预测与周期状态图：

图表61： 法国 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表62： 法国 PPI 高斯滤波状态预测

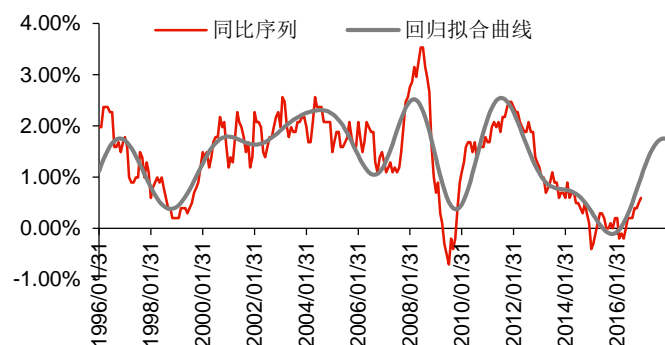


资料来源: Wind, 华泰证券研究所



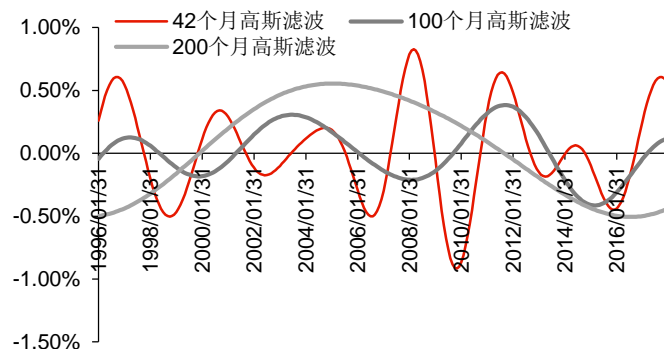
## 法国 CPI 同比预测与周期状态图：

图表63： 法国 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

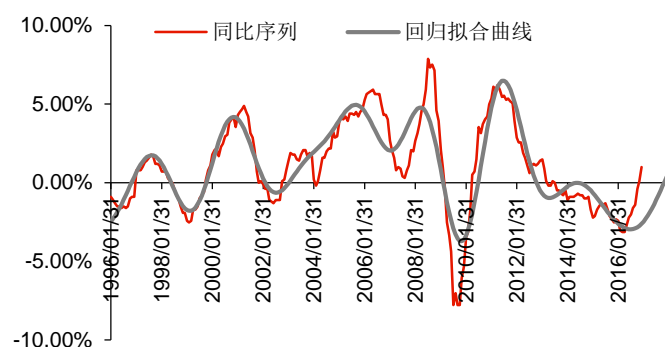
图表64： 法国 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

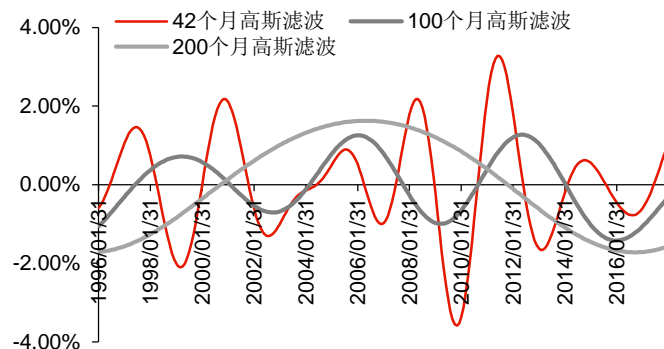
## 德国 PPI 同比预测与周期状态图：

图表65： 德国 PPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

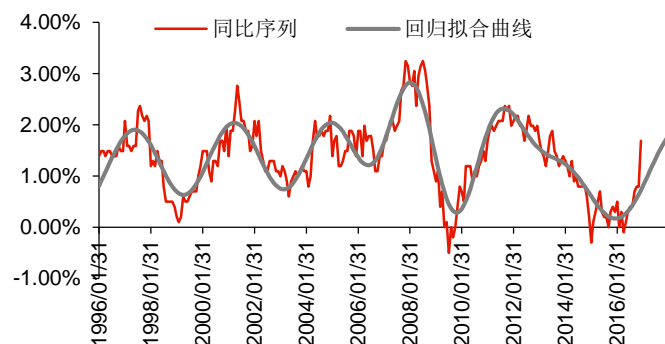
图表66： 德国 PPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

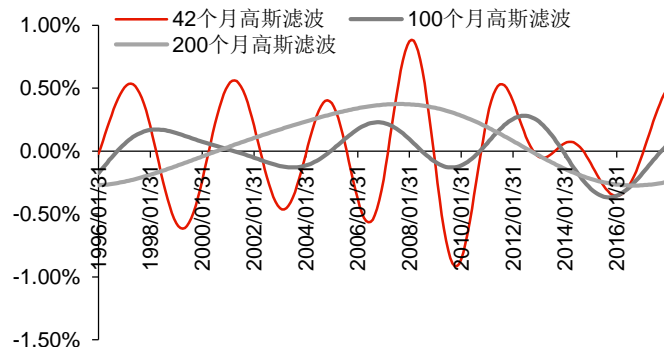
## 德国 CPI 同比预测与周期状态图：

图表67： 德国 CPI 同比序列与回归拟合曲线



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表68： 德国 CPI 高斯滤波状态预测



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 市场周期的猜想

### 周期是一种真实存在的现象

周期研究一直是经济研究中的热门问题，但是周期的产生逻辑一直是一个悬而未决的问题，甚至周期的存在与否也存在众多的争论。我们的报告尽量不去探讨经济体系内部催生周期的逻辑关系，我们能证明的是，周期是一种现象真实存在。不管是 20 世纪初的经济学家用最简单的人工画图方法识别周期，或者是我们采用傅里叶分析、小波变换等方法识别周期，周期现象是踏踏实实被观测到的。

在股票市场中，价格指数等都不存在直观的周期现象，但是如果将价格指数转化为同比序列，就可以观察到十分稳定的周期，类似的债券指数、商品指数同样也是。而宏观数据由于本身就是同比数据，其周期表现已经被大家所熟知。周期到底是由于背后有看不见的强信号的驱动还是某种巧合，这都无法被证明或者被证伪。基于此，本篇报告不去深究周期的产生机理，借助于历史统计规律将会在未来重复出现的假设，我们假设周期性的信号驱动是存在的。

### 周期趋势的判定

在假设市场存在周期驱动的假设下，又如何判断当前是处于上行周期还是下行周期或者是窄幅波动的弱周期呢？在此，可以借鉴工作中的一个小例子：比如一个卖方团队，研究热情较高、团队氛围融洽，团队成员将精力更多的投入到工作当中，自然促使研究报告数量增多，路演增多，也更容易得到买方认可，此时便容易形成正反馈，工作成果被认可将会更加提高团队成员工作积极性，此团队将会进入成果不断累积的上升期。反之，若研究员的工作热情只是暂时性的，报告短时期可能增多，但不具有持续性，我们所观察到的报告增多这个信号可能就是一个假信号。因此，周期的上行一定存在某些正反馈，并且可以观察到多维度可持续的信号。

### 前期报告基本结论

关于周期研究，华泰金工已经出过多篇报告，《市场的轮回》中考察大部分金融序列与宏观数据，发现主要国家的股票指数与宏观数据都存在周期性，且周期的平均长度大约在 40 个月附近；《市场的频率》中利用傅里叶变换对数据进行频谱分析，得到主要金融数据都存在 42 个月周期与 104 个月附近周期的结论，同时，利用线谱提取法提取出 42 个月和 104 个月附近的核心周期，基于周期趋势对市场进行观察；《复杂系统与金融经济周期》中将股票指数数据与宏观数据放在一起进行研究，认为经济是一个复杂系统，内部由无数正反馈与负反馈组成，不同指标结果都是经济系统在不同维度上的映射。

基于周期的研究，华泰金工组在 16 年 3 月提出 2 月底全球市场进入新的周期，各国股市不久将会反转向上的结论。同时，周期模型也可以应用在商品市场，大宗商品主要周期全部反转向下，于是判断大宗商品将会是一段较长时间的牛市。对 A 股进行复盘观测可以发现，利用同比数据将 A 股划分为 6 个周期，周期之间的板块轮动效果明显。同时与大宗商品做对比，在商品牛市时 A 股板块以周期股为主导，商品变为熊市时，消费与 TMT 接力。在 13 年到 15 年底的周期中，A 股主导板块为 TMT，而从 16 年 2 月开始的新周期，TMT 板块已经很弱，结合大宗商品的行情，判断 A 股未来将会是周期股主导偏大盘的行情。

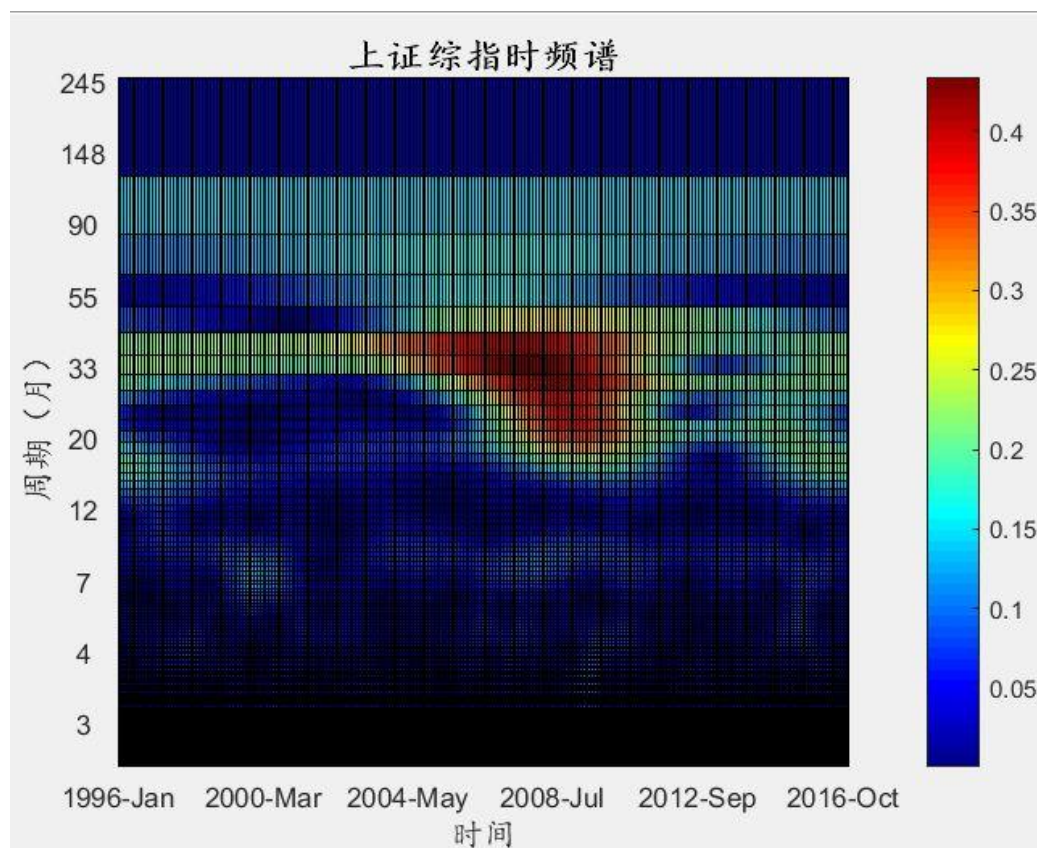
## 本文周期研究与预测方法

此部分将会接受本文周期研究方法与预测方法，解释在第一部分给出的结论。简单的说，模型的主要脉络是利用高斯滤波器对待研究数据的对数同比序列进行滤波，得到 42 个月、100 个月、200 个月附近的高斯滤波，将这三个时间序列作为自变量对原始对数同比序列进行回归，得到拟合方程，利用高斯滤波器公式与傅里叶逆变换公式得到未来 12 个月 42 个月、100 个月、200 个月高斯滤波的预测值，将预测值代入拟合方程即可得到原始对数同比序列的预测值。

### 从线谱滤波到高斯滤波

在之前的研究中我们采用的线谱滤波器来提取周期，这种方法的好处是可以提取到单频周期，但是弊端也很明显，不同长度数据在频谱上的采样点不同，导致不能提取出完全一致的周期。另外，为了能够得到足够精确的周期，需要提高采样点密度，常用的方法是在数据后面加 0，人为增加数据长度，这种方法不影响周期强度，但是在逆变换的时候会对相位造成影响，使得提取出的滤波信号的末端向 0 逼近。同时，如果对数据做时频分析，可以发现周期是存在时变现象的，即同一频率的信号在不同时刻能量强度并不一致，而单频滤波无法描述这一点。因此，有必要寻找更为有效的滤波器。

图表 69： 上证综指时频谱



资料来源：Wind，华泰证券研究所

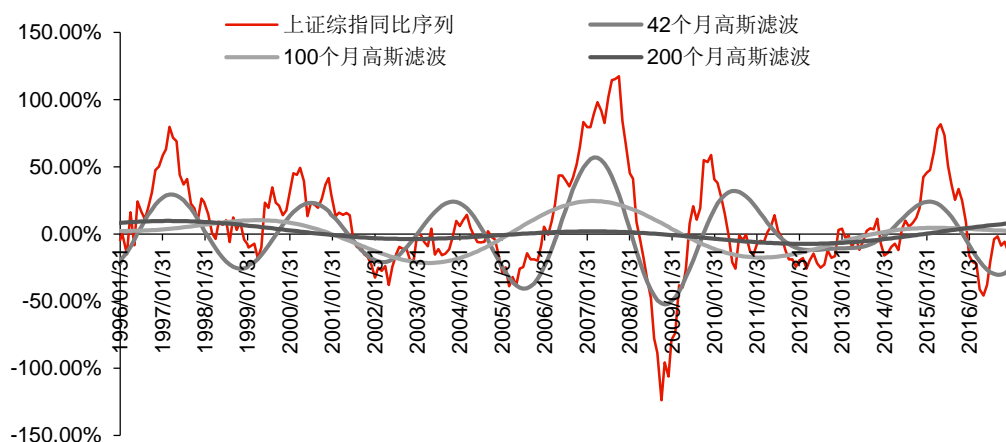
高斯滤波器是一种在频域上用高斯函数截取频率信息的滤波器。与单频信号滤波不同，高斯滤波器允许多个信号通过，但不同频率信号的能量强度将以一个频率为中心以高斯函数的形式衰减。它允许一个很窄的带宽上的信号通过，同时权重赋值是高斯函数的形式。高斯滤波器提取的不再是单一频率的信号，可以描述出信号的时变现象，同时采用高斯滤波不需要人为增加频率上的采样密度，采用原数据长度即可。

**图表70： 高斯滤波器在频域上的形态**

资料来源:华泰证券研究所

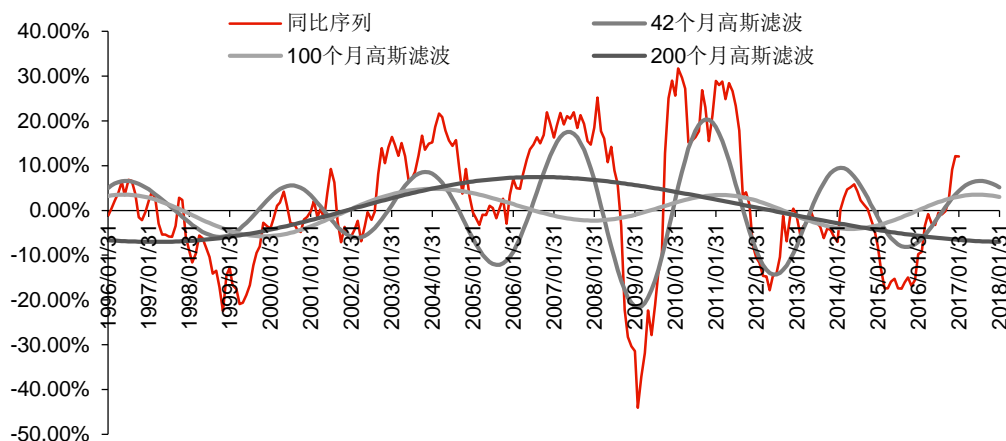
### 利用三个周期的滤波进行回归拟合

在研究中发现, 部分商品数据与宏观经济数据除去 42 个月、100 个月附近存在强周期外, 200 个月附近也存在比较强的周期。股票数据中 200 个月周期较弱, 商品中 200 个月附近周期比较强。

**图表71： 上证综指同比与其高斯滤波**

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表72: CRB 综合指数对数同比与高斯滤波



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

为了将所有数据整合在一个框架下, 对所有数据都采用高斯滤波器提取三个周期滤波。以提取出的三个滤波作为自变量, 对原数据进行回归拟合。分别使用单变量回归与多变量回归, 考察三个信号与原始数据的拟合效果。单变量回归公式如下:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \varepsilon$$

其中  $y$  表示数据的同比数列,  $x_1$  为某一周期提取的高斯滤波。假设  $X$  是  $y$  的离散傅里叶变换序列, 则

$$x_1 = X \cdot f_1$$

其中  $f_1$  是类似图 70 中的高斯函数, 其中心为所选周期对应的频率, 方差固定为 10 个采样密度。三变量回归公式如下:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

其中  $y$  仍旧表示数据的同比数列,  $x_1$  为 42 个月周期提取的高斯滤波,  $x_2$  为 100 个月周期提取的高斯滤波,  $x_3$  为 200 个月周期提取的高斯滤波。以上证综指为例, 三个滤波的回归分析如下:

图表73: 上证综指滤波回归系数

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	回归系数- $\beta_2$	回归系数- $\beta_3$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
42 个月高斯波单变量回归	0.0733	1.1977	-	-	0.586693	4.56E-50
100 个月高斯波单变量回归	0.0729	1.2706	-	-	0.178664	2.19E-12
200 个月高斯波单变量回归	0.0662	2.2065	-	-	0.089856	1.19E-06
三个高斯滤波三变量回归	0.0705	1.1622	0.9338	0.7496	0.731101	1.04E-70

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

对上证综指来说, 42 个月高斯滤波对原始数据的解释力度最好, 拟合优度可以达到 0.58 以上, 相对来说 200 个月高斯滤波的解释力度就差一些, 只有 0.09, 将三个高斯波放在一起做三变量回归, 模型的拟合优度为 0.7311, 这是一个非常高的拟合优度。这说明这三个频率信号可以解释原数据绝大部分的信息。

图表74: CRB 综合指数滤波回归系数

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	回归系数- $\beta_2$	回归系数- $\beta_3$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
42 个月高斯波单变量回归	0.0163	1.1153	-	-	0.525618	1.56E-42
100 个月高斯波单变量回归	0.0161	1.8235	-	-	0.163401	2.3E-11
200 个月高斯波单变量回归	0.0155	1.1601	-	-	0.186021	6.94E-13
三个高斯滤波三变量回归	0.0155	1.0830	1.0457	0.9517	0.756717	4.1E-76

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

对于 CRB 综合指数来说, 其 200 个月高斯波对原数据的解释力度明显比上证综指要好, 拟合优度达到了 0.1860, 这说明引入 200 个月的高斯滤波是有意义的, 整体的解释力度



仍然达到了 0.7567，这三个周期上的滤波对数据的解释力度具有普遍性。

将所有数据对 42 个月滤波、100 个月滤波、200 个月滤波回归，得到结果见表 73，可以发现除日本国债的拟合优度 0.19 之外，其他数据的拟合优度都在 0.5 以上。股票指数同比数据和 CRB 指数同比数据的拟合优度普遍在 0.7 附近，债券指数的拟合优度相对来说略低，CPI 和 PPI 的拟合优度也比较高，部分达到了 0.8 左右。另外，本文中所有的回归方程的残差项均通过了平稳性检验。

图表75： 数据三变量回归系数与拟合优度表

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	回归系数- $\beta_2$	回归系数- $\beta_3$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
上证综指	0.0705	1.1622	0.9338	0.7496	0.7311	1.04E-70
恒生指数	0.0400	1.1230	0.9973	0.6948	0.6347	3.52E-54
标普 500	0.0616	1.0881	0.9760	0.9520	0.7750	2.42E-80
日经 225	-0.0003	1.0978	0.9271	0.8331	0.6987	1.46E-64
富时 100	0.0309	1.1636	0.9541	0.8791	0.7595	9.83E-77
法国 CAC40	0.0400	1.1537	0.9656	0.9281	0.7874	2.18E-83
德国 DAX	0.0719	1.1243	0.9535	0.8818	0.7300	1.74E-70
澳洲标普	0.0445	1.2099	0.9526	0.8822	0.7300	1.76E-70
中证全债	0.0383	1.0500	0.9747	0.4292	0.7224	1.17E-42
美国十年期国债指数	0.0578	1.0340	1.3098	-0.4175	0.5999	5.91E-24
日本十年期国债指数	0.0302	1.2675	0.8494	0.2420	0.1922	9.88E-06
德国十年期国债指数	0.0593	1.1852	1.0511	-0.0498	0.5276	1.28E-19
美元指数	0.0066	1.1811	0.9610	0.9631	0.6739	2.65E-60
CRB 综合现货	0.0155	1.0830	1.0457	0.9517	0.7567	4.1E-76
CRB 金属现货	0.0378	1.0767	0.9531	0.9532	0.7385	3.19E-72
CRB 工业现货	0.0135	1.0780	0.9809	0.9561	0.7483	2.81E-74
CRB 食用油现货	0.0230	1.1395	1.0415	0.9557	0.6602	4.54E-58
CRB 食品现货	0.0183	1.1144	1.0601	0.9508	0.6907	3.78E-63
CRB 家禽现货	0.0170	1.0573	1.0123	0.9280	0.6589	7.12E-58
CRB 纺织现货	-0.0015	1.2386	0.9997	0.9620	0.7196	1.91E-68
中国 CPI	0.0208	1.1371	0.9477	0.9335	0.8500	7.8E-102
中国 PPI	0.0048	1.1364	1.0818	0.8810	0.8037	3.44E-84
美国 CPI	0.0206	1.2675	1.0437	0.9404	0.6491	4.05E-56
美国 PPI	0.0173	1.1941	0.9915	0.9521	0.7189	4.91E-68
日本 CPI	0.0010	1.1928	0.9282	0.9212	0.7712	4.2E-79
日本 PPI	-0.0020	1.1359	0.9700	0.9446	0.7673	3.37E-78
英国 CPI	0.0184	1.4937	0.8555	0.9692	0.8503	6E-102
英国 PPI	0.0137	1.3244	0.8462	0.9682	0.8392	4.33E-98
法国 CPI	0.0130	1.2900	1.0615	0.9378	0.7353	2.87E-71
法国 PPI	0.0092	1.2848	1.0144	0.9389	0.7677	2.74E-78
德国 CPI	0.0131	1.2204	1.3053	0.8839	0.7861	9.87E-83
德国 PPI	0.0104	1.3461	1.0187	0.9499	0.7775	1.29E-80

资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们将单变量回归的效果也放在这里，可以看到，不同数据三周期回归效果是不同的，有的数据 42 个月周期占主导，有的数据则是 100 个月周期为主导，甚至是 200 个月周期为主导。



图表76：数据 42 个月高斯滤波单变量回归系数表

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
上证综指	0.0733	1.1977	0.5867	4.56E-50
恒生指数	0.0415	1.1493	0.5615	7.79E-47
标普 500	0.0646	1.2713	0.3958	2.74E-29
日经 225	-0.0003	1.2125	0.3834	3.57E-28
富时 100	0.0323	1.4213	0.4049	4.01E-30
法国 CAC40	0.0419	1.3915	0.4168	3.16E-31
德国 DAX	0.0752	1.3025	0.4054	3.64E-30
澳洲标普	0.0466	1.3160	0.5164	1.77E-41
中证全债	0.0418	1.0620	0.7038	4.64E-43
美国十年期国债指数	0.0558	1.0778	0.4911	9.25E-20
日本十年期国债指数	0.0334	1.2827	0.1864	5E-07
德国十年期国债指数	0.0615	1.2546	0.4348	6.21E-17
美元指数	0.0070	1.2334	0.3741	2.37E-27
CRB 综合现货	0.0163	1.1153	0.5256	1.56E-42
CRB 金属现货	0.0397	1.1236	0.4641	7.39E-36
CRB 工业现货	0.0142	1.1091	0.5107	7.77E-41
CRB 食用油现货	0.0242	1.1961	0.5203	6.3E-42
CRB 食品现货	0.0193	1.1622	0.5046	3.65E-40
CRB 家禽现货	0.0179	1.0926	0.5016	7.85E-40
CRB 纺织现货	-0.0016	1.2944	0.5644	3.38E-47
中国 CPI	0.0218	1.1959	0.5441	1.54E-44
中国 PPI	0.0051	1.1814	0.4350	1.03E-31
美国 CPI	0.0216	1.3781	0.4256	6.15E-32
美国 PPI	0.0182	1.2688	0.4339	9.79E-33
日本 CPI	0.0011	1.2920	0.4500	2.65E-34
日本 PPI	-0.0021	1.2312	0.4799	2.34E-37
英国 CPI	0.0193	1.8428	0.2551	1.01E-17
英国 PPI	0.0144	1.3881	0.4651	8.04E-36
法国 CPI	0.0136	1.4172	0.4059	4.26E-30
法国 PPI	0.0096	1.4056	0.4801	2.25E-37
德国 CPI	0.0137	1.3594	0.5805	4.6E-49
德国 PPI	0.0109	1.4537	0.4847	7.32E-38

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表77：数据 100 个月高斯滤波单变量回归系数表

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
上证综指	0.0729	1.2706	0.1787	2.19E-12
恒生指数	0.0413	1.3321	0.1006	2.54E-07
标普 500	0.0642	1.2762	0.4076	2.3E-30
日经 225	-0.0003	1.2745	0.3704	5E-27
富时 100	0.0321	1.2422	0.4746	6.04E-37
法国 CAC40	0.0416	1.2791	0.4577	3.31E-35
德国 DAX	0.0747	1.2495	0.4089	1.74E-30
澳洲标普	0.0463	1.2713	0.2858	4.18E-20
中证全债	0.0404	1.4898	0.0383	0.013741
美国十年期国债指数	0.0530	1.2076	0.1468	1.03E-05
日本十年期国债指数	0.0314	1.4023	0.0117	0.230203
德国十年期国债指数	0.0583	1.2628	0.1442	1.26E-05
美元指数	0.0069	1.8393	0.1995	8.27E-14
CRB 综合现货	0.0161	1.8235	0.1634	2.3E-11
CRB 金属现货	0.0394	1.4900	0.2177	4.42E-15
CRB 工业现货	0.0141	1.6530	0.1701	8.2E-12
CRB 食用油现货	0.0240	1.4578	0.1557	7.43E-11
CRB 食品现货	0.0191	1.6440	0.1603	3.72E-11
CRB 家禽现货	0.0177	1.5595	0.1496	1.89E-10
CRB 纺织现货	-0.0016	1.4429	0.1584	4.9E-11
中国 CPI	0.0216	1.5701	0.2775	2.15E-19
中国 PPI	0.0050	2.4272	0.2629	1.07E-17
美国 CPI	0.0214	1.7553	0.2215	2.71E-15
美国 PPI	0.0180	1.6035	0.2224	2.33E-15
日本 CPI	0.0011	1.4938	0.3272	2.67E-23
日本 PPI	-0.0021	1.3320	0.2891	2.79E-20
英国 CPI	0.0191	1.5910	0.4473	4.81E-34
英国 PPI	0.0142	1.6163	0.2871	3.97E-20
法国 CPI	0.0135	2.0886	0.2862	4.63E-20
法国 PPI	0.0095	1.7289	0.2825	9E-20
德国 CPI	0.0135	2.4241	0.3057	1.42E-21
德国 PPI	0.0108	1.8273	0.2531	1.43E-17

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表78：数据 200 个月高斯滤波单变量回归系数表

	回归系数- $\beta_0$	回归系数- $\beta_1$	拟合优度( $R^2$ )	p 值
上证综指	0.0662	2.2065	0.0899	1.19E-06
恒生指数	0.0377	2.0908	0.0322	0.004184
标普 500	0.0612	1.2170	0.1593	4.31E-11
日经 225	-0.0002	1.8636	0.1837	9.97E-13
富时 100	0.0301	1.5543	0.1121	4.81E-08
法国 CAC40	0.0395	1.3225	0.1372	1.19E-09
德国 DAX	0.0702	1.5440	0.1191	1.73E-08
澳洲标普	0.0435	1.5361	0.0714	1.64E-05
中证全债	0.0345	1.2440	0.0044	0.407708
美国十年期国债指数	0.0343	1.7039	0.1244	5.47E-05
日本十年期国债指数	0.0205	1.7055	0.0067	0.364623
德国十年期国债指数	0.0378	1.7044	0.1082	0.00018
美元指数	0.0066	1.1760	0.2582	5.14E-18
CRB 综合现货	0.0155	1.1601	0.1860	6.94E-13
CRB 金属现货	0.0376	1.2304	0.1996	8.18E-14
CRB 工业现货	0.0135	1.1903	0.1880	5.08E-13
CRB 食用油现货	0.0230	1.1534	0.0642	4.55E-05
CRB 食品现货	0.0183	1.1553	0.1257	6.56E-09
CRB 家禽现货	0.0169	1.2601	0.1038	1.61E-07
CRB 纺织现货	-0.0015	1.1540	0.0836	2.9E-06
中国 CPI	0.0206	1.2886	0.2280	9.32E-16
中国 PPI	0.0048	1.0994	0.3346	4.2E-23
美国 CPI	0.0205	1.1653	0.1561	7.6E-11
美国 PPI	0.0172	1.1635	0.2114	1.38E-14
日本 CPI	0.0010	1.3797	0.2283	8.86E-16
日本 PPI	-0.0020	1.2168	0.1468	3.09E-10
英国 CPI	0.0182	1.2232	0.5086	1.89E-40
英国 PPI	0.0135	1.2732	0.3225	6.48E-23
法国 CPI	0.0129	1.1610	0.2728	4.83E-19
法国 PPI	0.0091	1.1884	0.2065	3.04E-14
德国 CPI	0.0130	1.1697	0.1328	2.48E-09
德国 PPI	0.0104	1.1491	0.2269	1.11E-15

资料来源：Wind，华泰证券研究所

事实上，根据如上的回归结果，我们有理由相信数据是由三个主要的周期信号推动的，也就是说，数据可以表述为如下的形式：

$$S = A_1 \sin(w_1 t + \theta_1) + A_2 \sin(w_2 t + \theta_2) + A_3 \sin(w_3 t + \theta_3) + e$$

其中  $w_1, w_2, w_3$  是 42 个月周期、100 个月周期、200 个月周期折算出的角速度，因此不同数据之间的差异主要是  $A_1, A_2, A_3, \theta_1, \theta_2, \theta_3$  六个变量之间的差异。通过三个因子 6 个变量就可以解释宏观变量和资产价格的主要变动。

## 对未来走势的预测

通过回归拟合可以得到拟合方程，如果知道自变量的未来状态，那自然就可以预测出同比数据的未来走势。针对原始数据，傅里叶变换后的复数序列，每一个复数的绝对值代表了在这个频率上的能量信息，复数的辐角代表了这一频率上的相位信息。于是我们可以得到原始数据的三角函数分解。通过这种方式可以得到三个滤波序列在未来的状态，即我们提取出的滤波是可预测的，将三个滤波序列的预测代入回归方程就可得到原始序列的预测。

对于时间序列  $x_0, x_1, x_2, \dots, x_{N-1}$ ，它的离散傅里叶变换序列为  $X_0, X_1, X_2, \dots, X_{N-1}$ ，则存在以下公式：

$$X_k = \sum_{n=0}^{N-1} x_n \cdot e^{-2\pi i k n / N}$$

同时存在逆变换公式：

$$x_n = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X_k \cdot \left( \cos\left(\frac{2\pi k n}{N}\right) + i \sin\left(\frac{2\pi k n}{N}\right) \right)$$

在逆变换的时候，将代表时间的参数  $n$  顺延，即可得到对滤波数据的预测数据。具体的预测结果见第一部分。

## 周期预测的部分思考

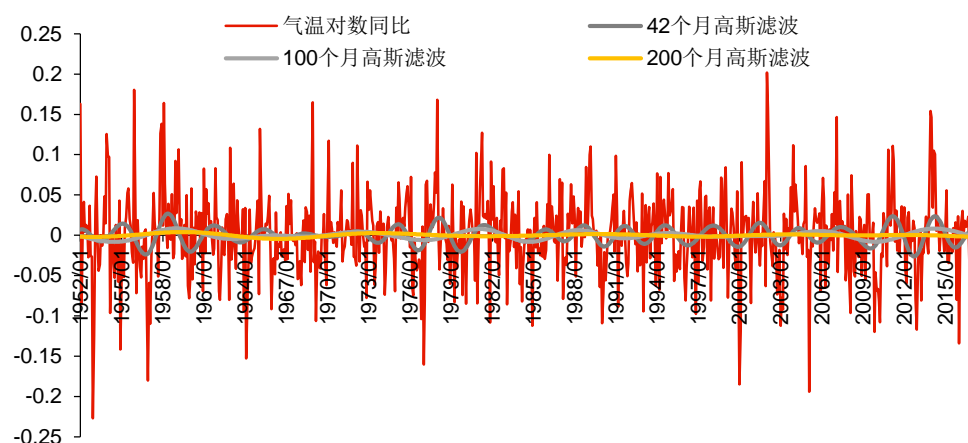
我们应用频谱分析、周期预测的方法对金融数据进行研究存在一定的优势：**一是我们将所有金融经济数据都纳入了统一的框架进行分析**，这种方法存在普遍的有效性，所有资产都可以使用这种进行判断；**二是实现了降维**，在众多的金融经济变量中，我们只考察三个频率附近的信息，这三个信号是稳定且持续的，短期不可持续的冲击都将其视为噪声，只抓最主要的核心矛盾，长期趋势判断正确率较高；**第三是自变量可预测**，虽然我们提取出的信号取决于原始序列，滤波信号不会领先于原始信号，但由于提取出的信号是类似简单正弦波的叠加，因此其趋势较好预测。这三个优势在资产配置中十分难得，可以帮助投资者做出一些有效判断。

**为何只提取三个周期？信息越多是不是越好？**在本研究中，我们只提取了原始信号三个频率附近的信息，为什么不提取更多的信息呢？我们知道，如果提取的信息越多，其拟合效果一定越好，这是必然的，如果取成低通滤波器，那基本效果就是去噪，可以保留原始数据大量的信息，但这对预测将会带来不利，因为某些频率上的信号可能不稳定。在时频分析中可以发现，不同频率信号在不同时刻其能量强度不同，所以某些信号并不是持续性的信号，这也是我们只选择这三个信号的原始。这三个信号从时间上来看都是足够稳定且能量较强的。因此选择这三个信号进行预测是有意义的。另外，重大的宏观政策会对市场造成冲击，改变市场的频谱，但是这种改变是暂时的，在时频分析的结果就是某一段时间会有特殊强频谱的出现，而不是周期性的规律，因此利用政策去进行长期预测有可能降低准确度。

**为何选取同比序列？是否可以代表原始序列？**同比序列跟价格序列是存在一定差距的，同比序列的上升与下降当然不能完全对应价格序列的上升与下降，但他们两者相关性很高。主要数据其两者的相关性都在 0.3 左右，所以可以借助于同比数据来对价格数据进行观察。另外同比序列基本上都是平稳序列，这为一些时间序列分析方法提供了可行性。价格数据变换成对数同比序列后，其周期性为放大。对于一些有较强上升趋势的数据，其上升速度加快对应着同比序列的上升，上升速度的减慢对应着同比序列的下降，同比数据的上升对应着相对于过去此品种将变得更加强势，同比数据的下降则对应这相对于历史此品种处于较弱状态。

这种方法对非金融数据是否仍然有效？答案当然是否定的，方法的有效性来源于 42 个月、100 个月、200 个月的滤波确实可以代表原始数据足够多的信息，但是对于一些非金融数据，其核心周期并不在这三个周期附近，其提取效果将会变得很差。以北京市过去 50 年每月气温数据为例，使用 42 个月、100 个月、200 个月附近的高斯滤波无法得到任何有效信息，回归拟合优度也不到 0.09，所以本方法有效的前提就是数据中的核心信号刚好在 42 个月、100 个月、200 个月附近。

图表79： 北京气温序列与滤波



资料来源：中国天气网，华泰证券研究所

## 免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“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。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。

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。

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力。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。

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：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

## 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

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 24 层/邮政编码：518048

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