

基于不同宏观经济状态下的 资产配置策略

马普凡 S0260514050001

mapufan@gf.com.cn

严佳炜 S0260514110001

yanjiawei@gf.com.cn

广发证券金融工程

2018年6月

01

I

研究框架以
及宏观指标
趋势

>

02

II

趋势判断及
其对资产收
益的影响

>

03

III

宏观趋势与经
典模型的结合

>

04

IV

不同经济状
态下的资产
配置策略

>

05

IV

总结

>



01

02

03

04

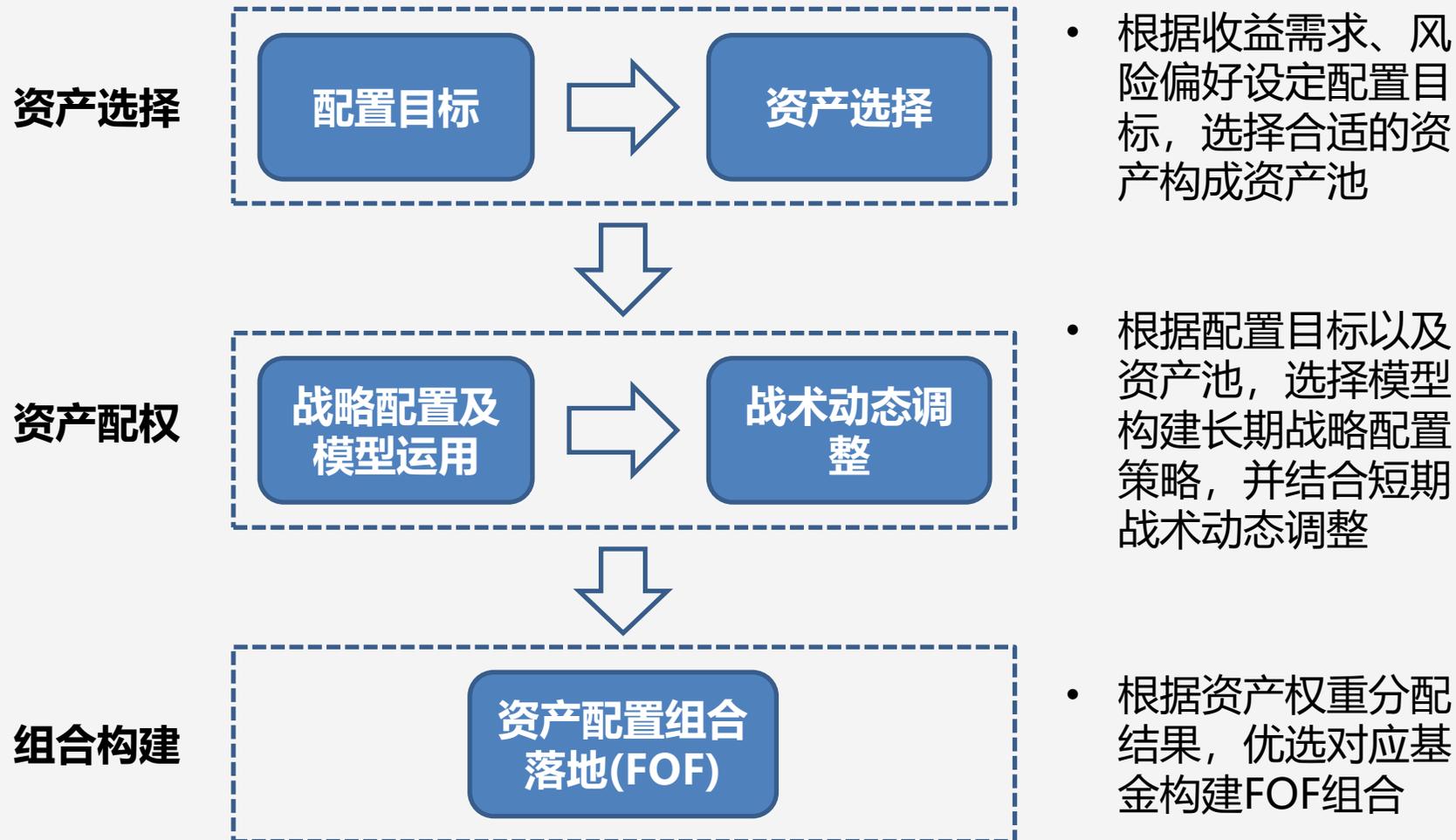
01

|研究框架以及宏观指标趋势|



1.1 大类资产配置框架

大类资产配置及FOF研究框架

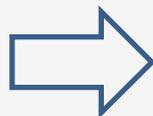


研究框架以及宏观指标趋势

1.1 大类资产配置框架——资产配置

资产配置：根据配置目标以及资产池，选择模型构建长期战略配置策略，并结合短期战术动态调整

战略配置及模型运用

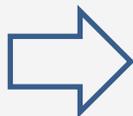


战术动态调整

- **配置模型**——基于风险收益的模型(均值方差、BL、ABL)；基于风险的模型(风险平价)
- **收益预测**——历史平均、宏观预测
- **风险度量**——基于历史数据(历史平均，加权平均，GARCH)；基于资产在不同风险因素上的风险占比

- **基于宏观因子数据**——利用宏观因子数据
- **基于资产走势趋势**——根据低延迟趋势线LLT
- **基于宏观重大事件**——国内外重大事件

资产选择



组合构建



研究框架以及宏观指标趋势

1.2 利用宏观因子实现权重调整

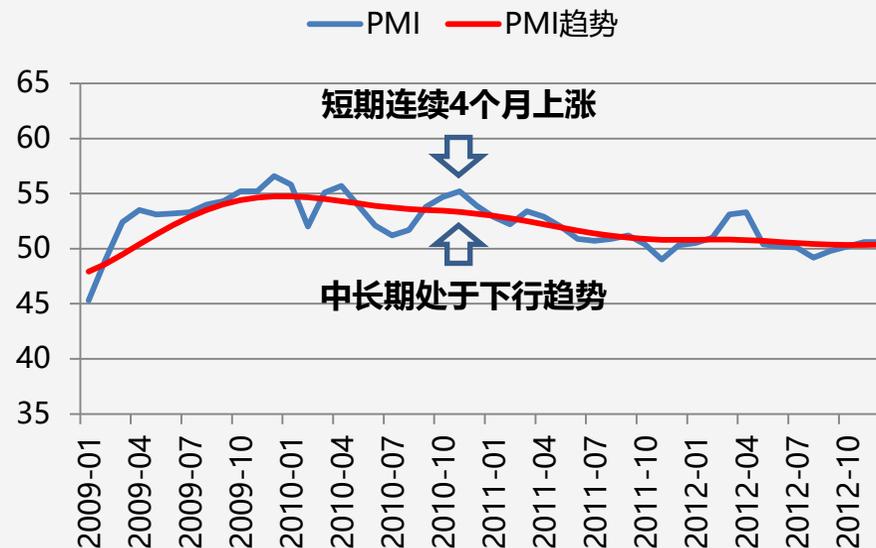
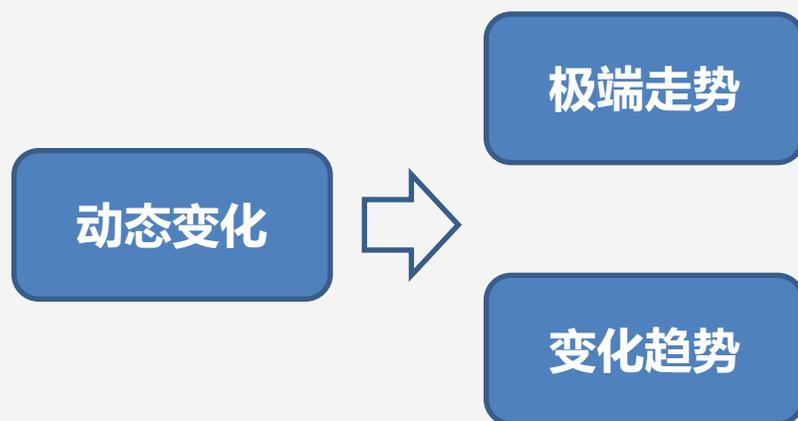
- **基于宏观指标静态数值**：研究指标在不同的数值水平下，大类资产的未来表现
- **基于宏观指标动态变化**：研究指标在不同的动态变化趋势下，大类资产的未来表现
- **基于宏观指标预期误差**：研究指标在不同的预期误差下，大类资产的未来表现



研究框架以及宏观指标趋势

1.3 宏观因子动态变化——极端走势、变化趋势

- 动态变化：极端走势，变化趋势



动态变化	变化类型	具体作用
极端走势	短期高点、连续涨跌、历史高点、走势反转	反映宏观指标短期的变化情况
变化趋势	上行、下行	反映宏观指标的中长期趋势

研究框架以及宏观指标趋势

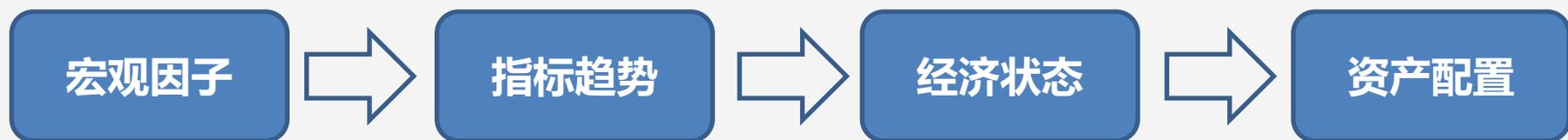
1.4 基于不同宏观经济状态的资产配置策略

- 本文中，我们主要从下面的流程出发，采用两种方法判断宏观指标的趋势，并根据宏观趋势或者经济状态对于资产收益率的影响来配置资产组合
- 由于当前国内FOF基金缺乏投资农产品以及工业品的途径，因此在测算中我们同时考虑：
 - 1、配置全部类型商品
 - 2、商品类资产中仅配置黄金

- 历史均线判断趋势
- HP滤波方法判断趋势

- 宏观指标的筛选以及合成

- 根据资产在不同经济状态下的表现进行配置



- 工业增长
- 经济景气度
- 通胀水平
- 货币供给
- 利率

- 单指标趋势判断
- 单指标趋势对于资产收益率的影响

- 根据不同指标区分经济状态

- **权益**：大盘、中小盘
- **债券**：国债、企业债
- **商品**：黄金、农产品、工业品
- **货币**



02

|趋势判断及其对资产收益的影响|



趋势判断及其对资产收益的影响

2.1 宏观指标以及大类资产信息

- 宏观因子以及大类资产

指标类型	宏观指标	发布频率	滞后
增长与景气	工业增加值： 当月同比	月	一月
	PMI	月	无
	BDI	日	无
通胀	CPI同比	月	一月
	PPI同比	月	一月
	WTI原油	日	无
货币	M2同比	月	一月
利率	十年期国债 到期收益率	日	无
外汇	美元指数	日	无

资产类别	具体资产	对应指数
权益	沪深300	000300.SH
	中证500	000905.SH
债券	中证国债	H11006.CSI
	中证企业债	H11008.CSI
商品	黄金	AU9999.SGE
	农产品	NH0300.NHF
	金属	NH0400.NHF
	能源化工	NH0500.NHF
货币	货币	H11025.CSI

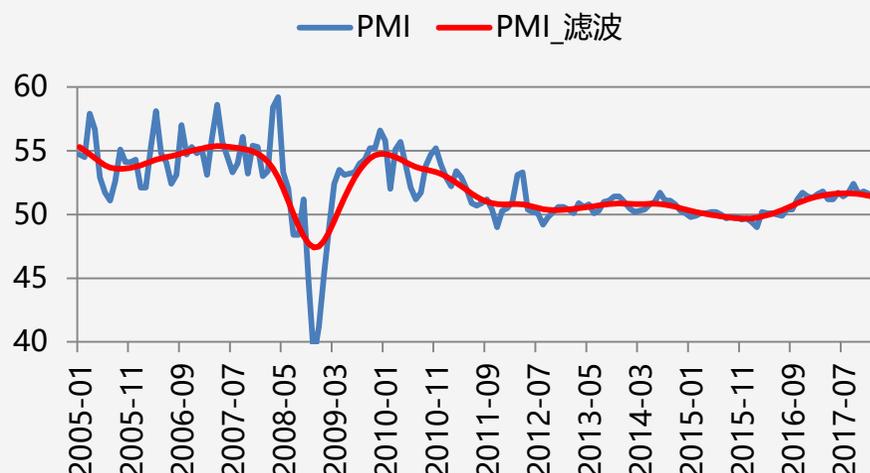
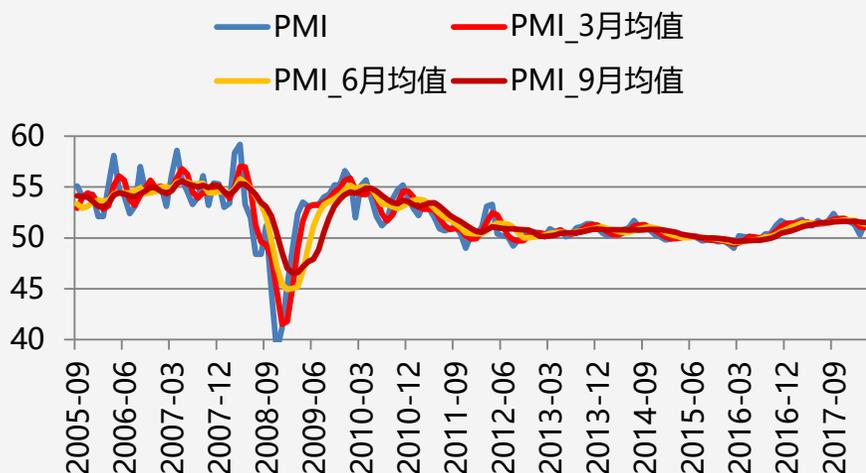
趋势判断及其对资产收益的影响

2.2 宏观指标趋势判断方法

- 本文中，我们希望研究宏观指标变化趋势对于大类资产收益的影响，此处利用均线、滤波的方法判断宏观指标走势趋势

趋势判断方法	具体方法
历史K月均线	取指标历史K个月的平均值
HP滤波	从时间序列中得到一个平滑的序列（即趋势部分）

- 对于处理以后的指标，如果t期值大于t-1期值，则我们认为指标处于上行趋势，反之则认为指标处于下行趋势



趋势判断及其对资产收益的影响

2.3 宏观指标趋势与大类资产收益

- 此处，我们利用T检验判断单个宏观指标(取均值或者滤波处理后)处于上行和下行的情况下，某个资产的收益是否存在明显差别。如果t值较大，则认为该指标的变化趋势对于大类资产的收益率存在显著影响：

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \sim t_{n_1+n_2-2}$$

- 从统计的结果来看，t月的指标变化的趋势(t月末指标值-t-1月末指标值)对于t月资产收益的影响往往更加显著，然而在实际的投资决策中往往需要在指标发布之后才能做出投资决策，因此此处我们主要研究t月的指标变化的最新趋势对于t+1月资产收益率的影响
- 以沪深300为例，如果我们统计t月的指标变化的最新趋势对于t+1月资产收益率的影响，PMI的1月与6月均线对于其收益率的影响明显减弱

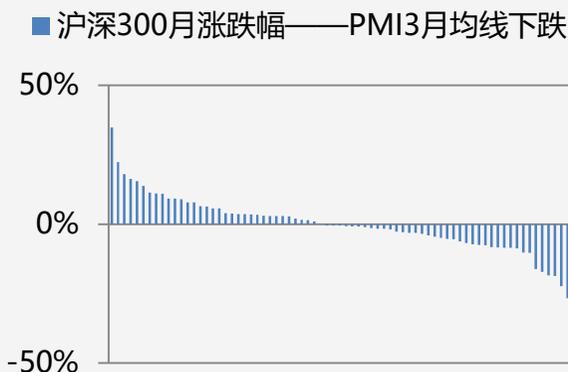
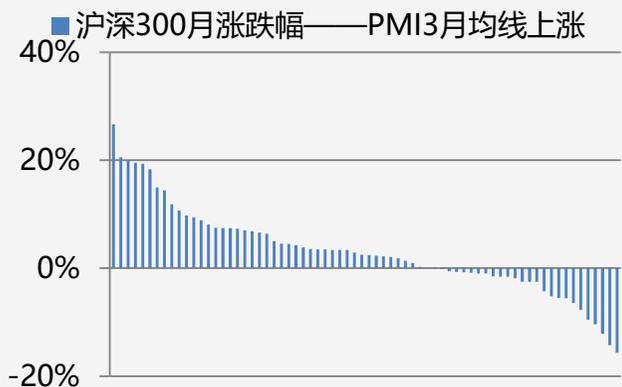
PMI(不考虑滞后)	上行平均涨跌幅	下行平均涨跌幅	T值
1月均线	2.86%	-0.68%	2.25
3月均线	3.14%	-0.34%	2.28
6月均线	3.13%	-0.77%	2.55

PMI(考虑滞后)	上行平均涨跌幅	下行平均涨跌幅	T值
1月均线	2.12%	0.80%	0.80
3月均线	3.22%	-0.36%	2.33
6月均线	1.58%	0.83%	0.48

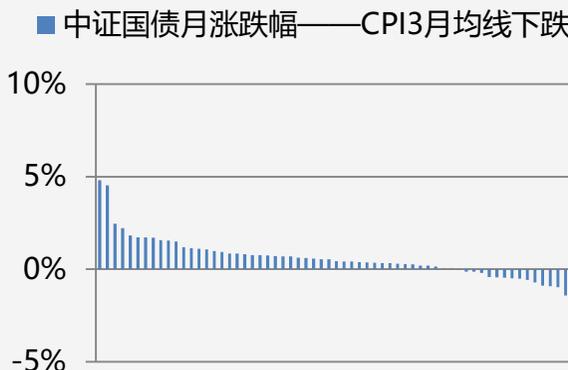
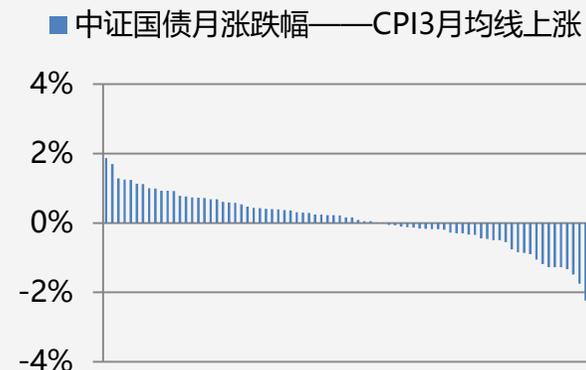
趋势判断及其对资产收益的影响

2.3 宏观指标趋势与大类资产收益

- 宏观指标趋势与资产收益率影响举例：PMI与沪深300、CPI同比与中证国债



宏观指标趋势	沪深300
PMI——3月均线上行	3.22%
PMI——3月均线下行	-0.36%
T值	2.33

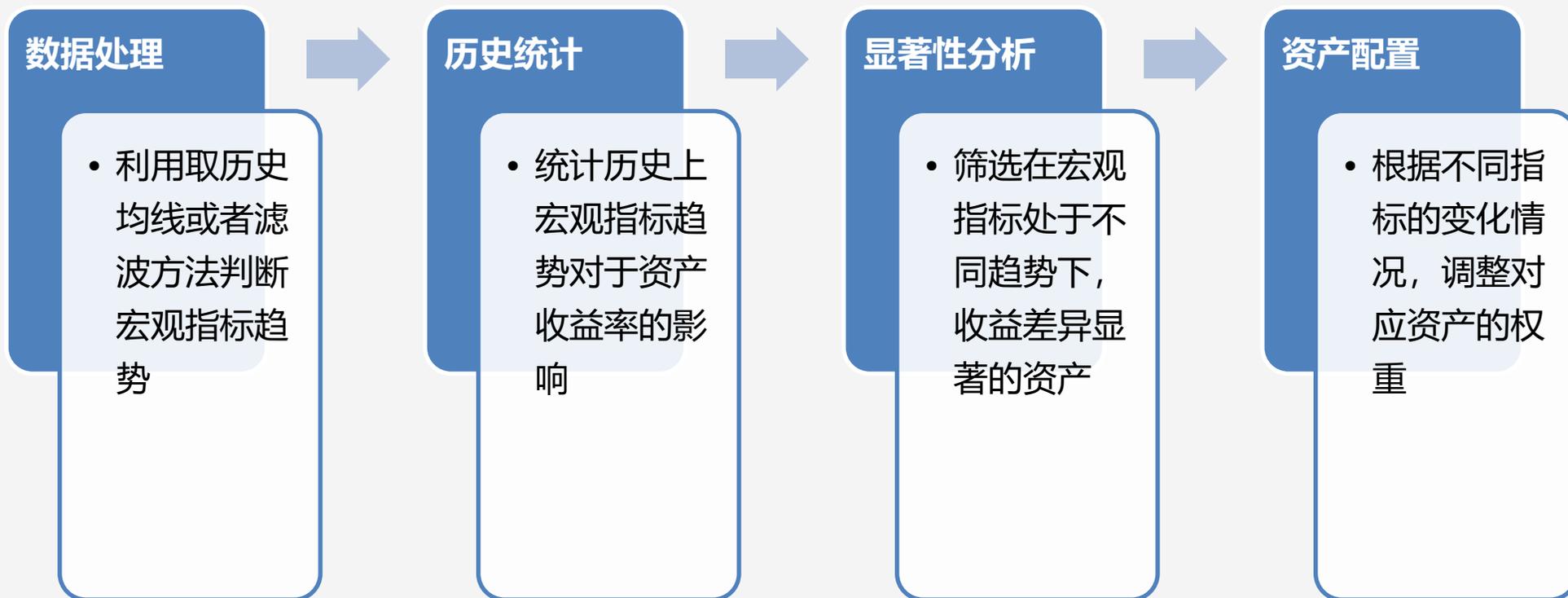


宏观指标趋势	中证国债
CPI同比——3月均线上行	0.08%
CPI同比——3月均线下行	0.58%
T值	3.12

趋势判断及其对资产收益的影响

2.4 根据宏观指标趋势进行资产配置

- 资产配置流程



趋势判断及其对资产收益的影响

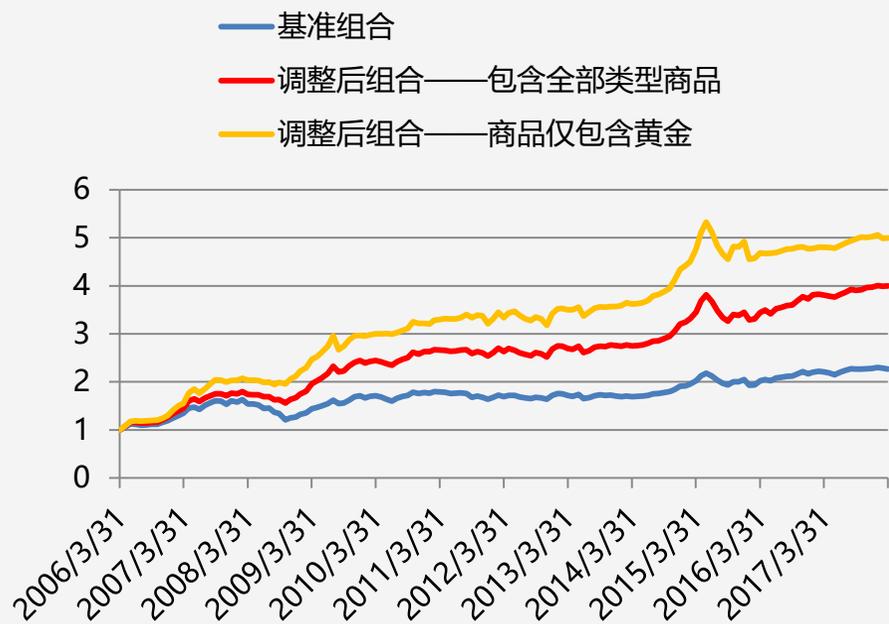
2.4 根据宏观指标趋势进行资产配置

- 测算参数及细节
- 选用资产：
 - 1、**包含全部类型商品**：沪深300、中证500、中证国债、中证企业债、SGE黄金，南华农产品、南华金属、南华能源化工、货币
 - 2、**商品仅包含黄金**：沪深300、中证500、中证国债、中证企业债、SGE黄金、货币
- 调仓频率：月
- 测算时长：2006.4.1-2018.3.31
- **权重调整方式**：在基准权重上，根据宏观指标变化趋势调整权重
- **基准权重**：
 - 1、权益25%、债券25%、商品20%、货币30%
 - 2、权益30%、债券30%、商品10%、货币30%

趋势判断及其对资产收益的影响

2.4 根据宏观指标趋势进行资产配置

- 在采用均线判断趋势的情况下，包含全部商品的策略组合获得了12.24%的年化收益率，最大回撤为14.40%，年化波动率为9.79%
- 商品类型仅包含黄金的策略组合获得了13.94%的年化收益率，最大回撤为16.71%，年化波动率为10.17%

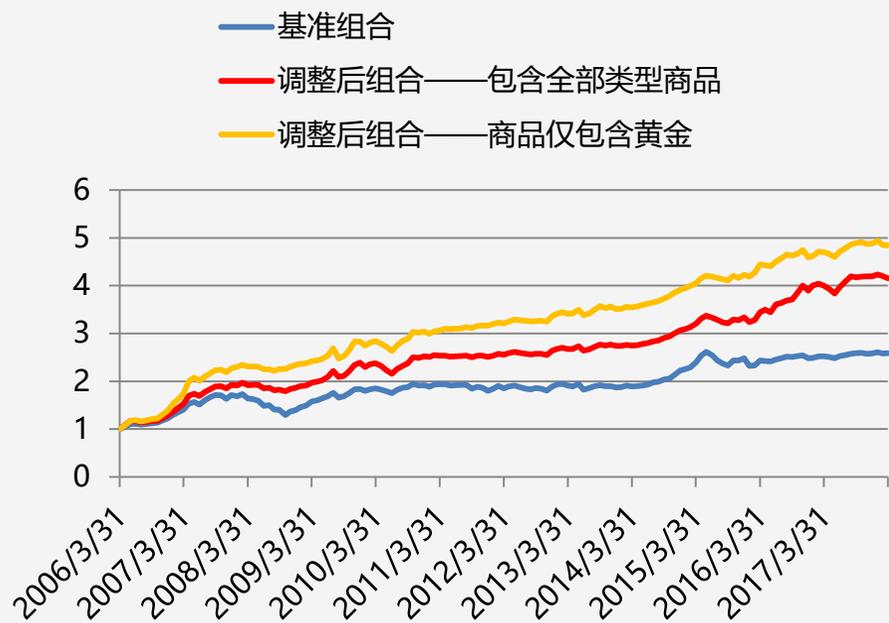


策略表现	基准组合	调整组合— —包含全部 类型商品	调整组合— —商品仅包 含黄金
年化收益率	7.05%	12.24%	13.94%
最大回撤	25.78%	14.40%	16.71%
年化波动率	9.53%	9.79%	10.17%
夏普比率	42.50%	94.42%	107.60%
月均换手率	-	13.98%	14.46%

趋势判断及其对资产收益的影响

2.4 根据宏观指标趋势进行资产配置

- 在采用HP滤波方法判断趋势的情况下，包含全部商品的策略组合获得了12.34%的年化收益率，最大回撤为9.92%，年化波动率为8.92%
- 商品类型仅包含黄金的策略组合获得了13.75%的年化收益率，最大回撤为7.99%，年化波动率为9.47%



策略表现	基准组合	调整组合——包含全部类型商品	调整组合——商品仅包含黄金
年化收益率	8.08%	12.34%	13.75%
最大回撤	25.12%	9.92%	7.99%
年化波动率	9.98%	8.92%	9.47%
夏普比率	50.84%	104.68%	113.59%
月均换手率	-	4.21%	4.38%



03

|宏观趋势与经典模型的结合|



宏观趋势与经典模型的结合

3.1 经济景气度以及通胀

- 在下文中，我们主要考虑经济状态的两个维度——经济景气度以及通胀，研究其变化趋势对于大类资产收益率的影响
- 我们采用上一节中对于资产影响较为显著的宏观指标。为了避免同一类型指标对于资产收益产生较大影响，对于同一类型指标，我们将其标准化后取平均处理

经济状态	代表指标	指标处理方法
景气	PMI	标准化
通胀	CPI、PPI、WTI原油价格	标准化后取平均

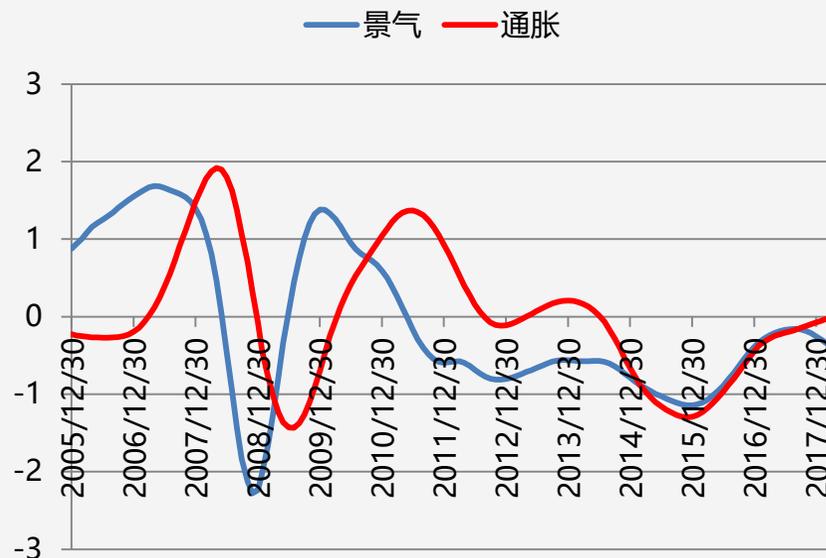
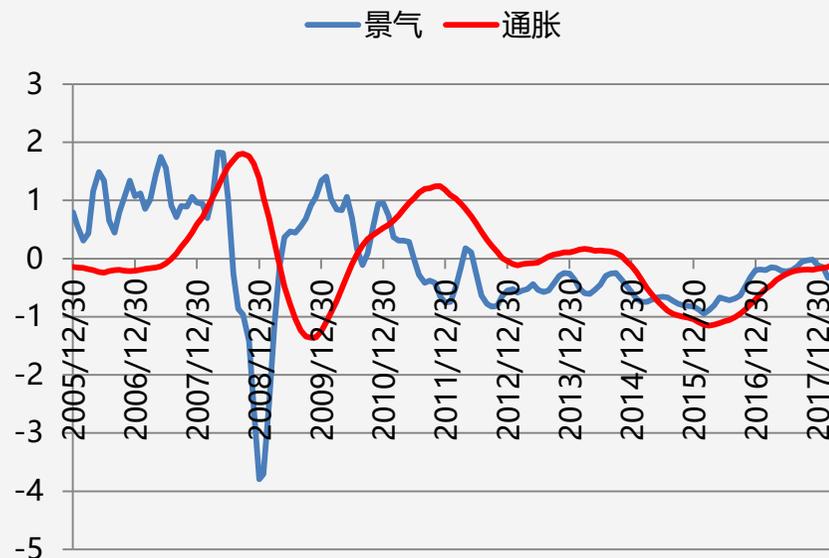
- 本节中，我们同样采用均线以及HP滤波处理宏观指标，以此来判断宏观趋势
- 对于均线方法，我们根据上一节的结果采用3个月、9个月作为均值计算周期；对于滤波方法，我们取滤波之后的原指标，标准化后取平均处理

趋势判断方法	参数选择
均线趋势	景气度指标取3个月均线，通胀指标取9个月均线
HP滤波	取滤波之后的原指标，标准化后取平均

宏观趋势与经典模型的结合

3.1 经济景气度以及通胀

- 从两个方法得到的指标来看，相比于取均值的方法，滤波得到的结果更加平滑
- 下面我们将分别通过这两类方法判断经济景气度以及通胀的变化趋势，统计其趋势方向对于大类资产收益是否存在显著的影响
- 对于存在显著影响的资产，我们根据BL模型，将资产的历史收益与宏观指标趋势对于收益的影响相结合



宏观趋势与经典模型的结合

3.2 BL模型——结合历史收益以及宏观趋势影响

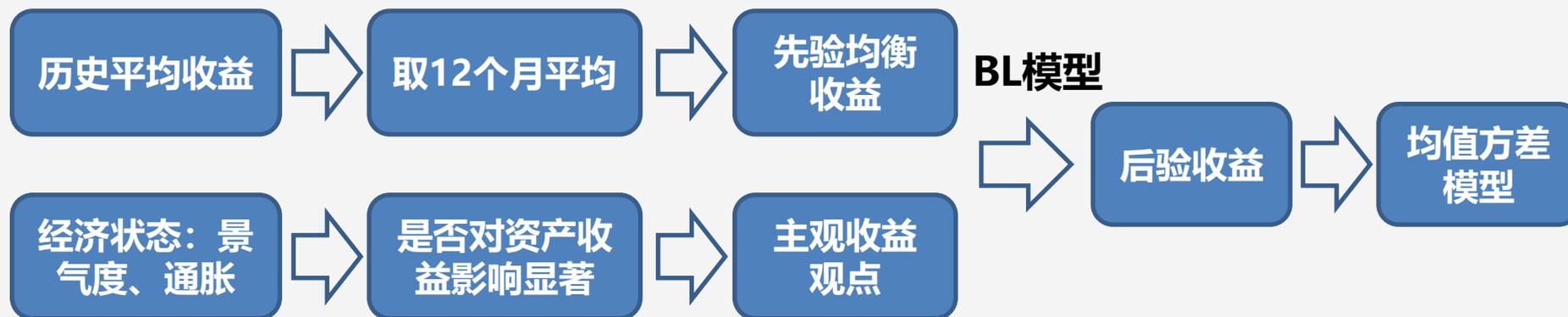
- BL模型使用贝叶斯方法，将投资者对于一个或多个资产的预期收益的主观观点与先验分布下预期收益的市场均衡向量相结合，形成关于预期收益的新的估计，并基于此分配资产权重



宏观趋势与经典模型的结合

3.2 BL模型——结合历史收益以及宏观趋势影响

- BL模型：历史平均收益+宏观趋势影响



$$E[R] = [(\tau\Sigma)^{-1} + P'\Omega^{-1}P]^{-1} [(\tau\Sigma)^{-1}\Pi + P'\Omega^{-1}Q]$$

其中：
 Π 为历史均衡收益，此处用历史一年平均收益代替；
 P 、 Q 为观点矩阵以及观点收益向量，由资产在不同经济状态下的表现决定；

$$\begin{aligned} &Max w'E(R) \\ &\sum_{j=1}^N w_i = 1, w_i > 0 \\ &w'\Sigma w < \sigma^2 \end{aligned}$$

宏观趋势与经典模型的结合

3.2 BL模型——结合历史收益以及宏观趋势影响

收益率预测方法	月度收益率均方误差和
历史12个月均值	1.34
BL后验收益——均线	1.22
BL后验收益——HP滤波	1.18

- 长期来看，从对于未来收益预测的正确性来看，BL后验收益得到的均方误差和小于直接采用历史均值的方法



宏观趋势与经典模型的结合

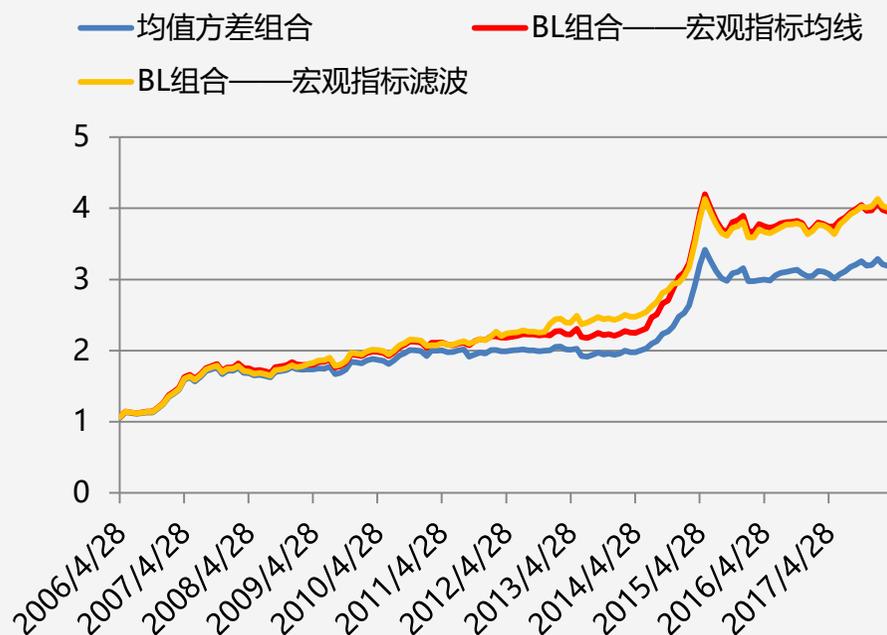
3.3 BL模型回测

- **测算参数及细节**
- **选用资产：**沪深300、中证500、中证国债、中证企业债、SGE黄金、货币基金
- **调仓频率：**月
- **测算时长：**2006.4.1-2018.3.31
- **风险控制阈值：**年化波动率不超过10%
- **宏观指标趋势判断方法：**历史均值、HP滤波

宏观趋势与经典模型的结合

3.3 BL模型回测

- 在采用均线方法判断趋势的情况下，策略组合获得了11.88%的年化收益率；而在采用HP滤波方法判断趋势的情况下，策略组合获得了12.26%的年化收益率
- 两种方法的收益均超过了不加入主观观点的均值方差模型，且风险控制能力同样较好



策略表现	均值方差组合	BL组合—— 宏观指标均线	BL组合—— 宏观指标滤波
年化收益率	9.93%	11.88%	12.26%
最大回撤	12.82%	12.71%	13.02%
年化波动率	9.94%	10.21%	9.90%
夏普比率	69.80%	86.97%	93.50%
月均换手率	13.26%	15.83%	13.02%



01

02

03

04

04

|不同经济状态下的资产配置策略|



不同经济状态下的资产配置策略

4.1 宏观指标趋势与经济状态

- 通过均值或滤波的方法判断宏观指标走势趋势，以此来区分不同的经济状态，并在不同经济状态下根据资产的表现配置不同类别的资产
- 通过在不同经济状态下配置不同的资产组合，力求在不同的经济状态下都能够获得稳定的正收益



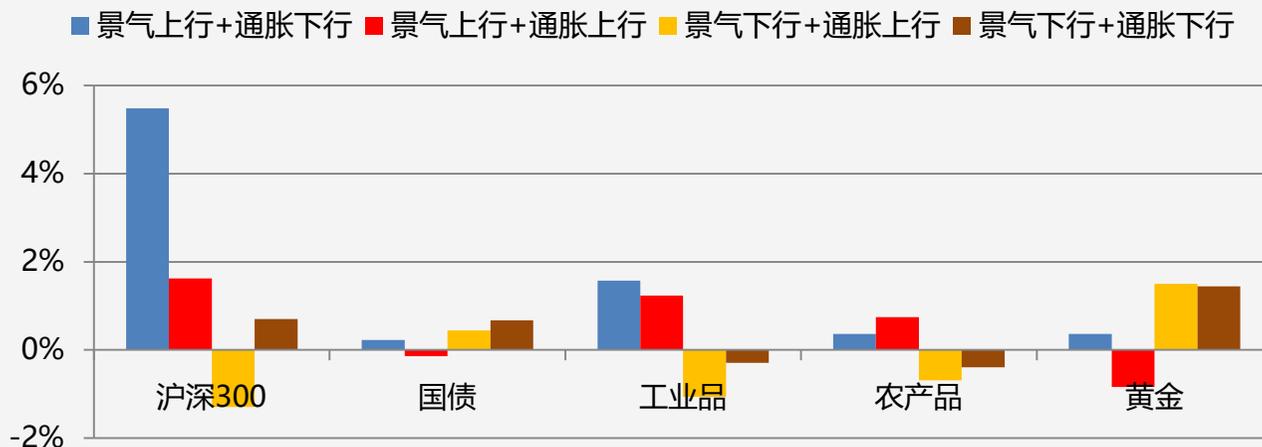
宏观指标	趋势判断方法
PMI	历史均线
CPI、PPI等	HP滤波

景气	通胀
上行	上行
下行	下行

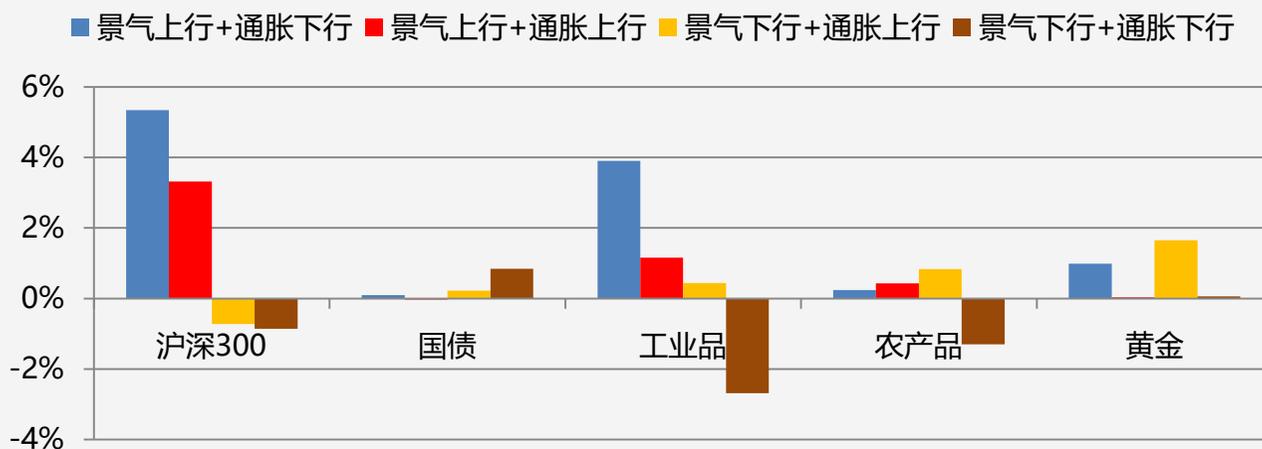
大类资产	
股票	商品
债券	货币

不同经济状态下的资产配置策略

4.2 不同经济状态下的资产表现



- 根据不同方法来判别宏观趋势，得到的结果将有所区别
- 整体来看，对于股票和工业品，在景气上行阶段的表现要明显优于景气下行阶段的表现



- 对于债券类资产，在景气下行阶段的表现要明显优于景气上行阶段的表现
- 工业品在景气上升的经济状态下往往能够获得更高的收益

数据来源：Wind

不同经济状态下的资产配置策略

4.3 不同经济状态下的资产配置方法

• 资产权重配置方法

经济状态	景气	通胀
上行	W1: 股票、商品	W3: 商品、货币
下行	W2: 债券、货币	W4: 股票、债券

资产权重	股票	债券	商品	货币
W1	80%		20%	
W2		80%		20%
W3			80%	20%
W4	20%	80%		

考虑景气与通胀的变化幅度之比，配置相对确定性较高的经济状态所对应的资产：

$$K = \left| \frac{P_t - P_{t-1}}{I_t - I_{t-1}} \right|, 0.25 \leq K \leq 0.75$$

如果当前处于景气上行、通胀下行的阶段，则t+1期的配置权重为：

$$W = K * W1 + (1 - K) * W4$$

反之如果当前处于景气下行、通胀下行的阶段，则t+1期的配置权重为：

$$W = K * W2 + (1 - K) * W3$$

不同经济状态下的资产配置策略

4.3 不同经济状态下的资产配置方法

- 测算参数及细节
- 选用资产：
 - 1、**包含全部商品**：沪深300、中证500、中证国债、中证企业债、SGE黄金，南华农产品、南华金属、南华能源化工、货币基金
 - 2、**商品仅包含黄金**：沪深300、中证500、中证国债、中证企业债、SGE黄金、货币基金
- 调仓频率：月
- 测算时长：2006.1.1-2018.3.31
- 宏观指标趋势判断方法：历史均值、HP滤波

不同经济状态下的资产配置策略

4.3 不同经济状态下的资产配置方法

具体权重：包含所有种类商品

大类资产	股票		债券		商品				货币
二级资产	沪深300	中证500	国债	企业债	黄金	农产品	金属	能化品	货币
W1	40%	40%					10%	10%	
W2			40%	40%					20%
W3					20%	20%	20%	20%	20%
W4	10%	10%	40%	40%					

具体权重：商品仅包含黄金

大类资产	股票		债券		商品				货币
二级资产	沪深300	中证500	国债	企业债	黄金	农产品	金属	能化品	货币
W1	50%	50%							
W2			40%	40%					20%
W3					80%				20%
W4	10%	10%	40%	40%					

不同经济状态下的资产配置策略

4.4 不同经济状态下的资产配置回测结果——指标均线判断经济状态

- 根据宏观数据的均线判断经济情况，在配置全部商品时，该策略获得了15.16%的年化收益率，最大回撤为10.94%，年化波动率为11.80%
- 在仅配置股票债券黄金货币的情况下，该策略获得了16.95%的年化收益率，最大回撤为13.06%，年化波动率为13.33%



策略表现	调整后组合——包含全部类型商品	调整后组合——商品仅包含黄金
年化收益率	15.16%	16.95%
最大回撤	10.94%	13.06%
年化波动率	11.80%	13.33%
夏普比率	103.02%	104.64%
月均换手率	18.81%	18.92%

不同经济状态下的资产配置策略

4.4 不同经济状态下的资产配置回测结果——指标均线判断经济状态

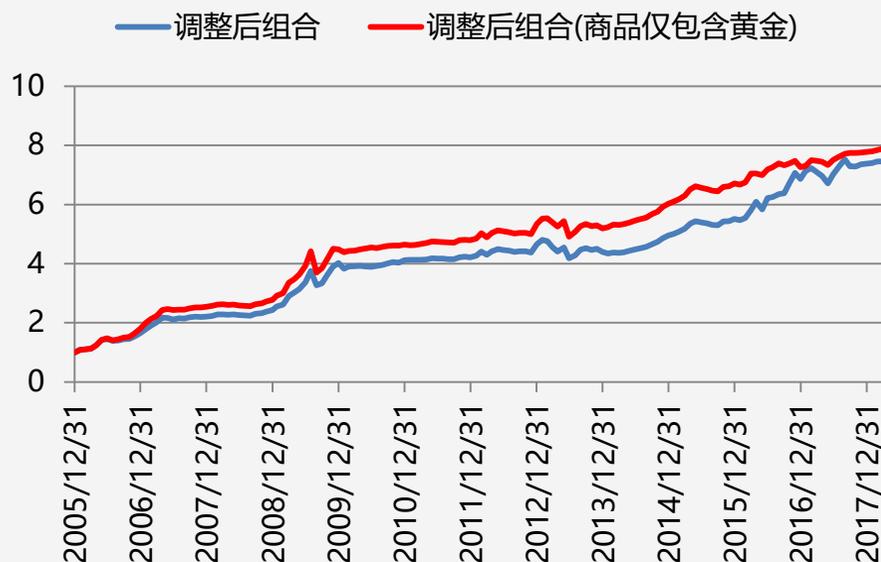


- 在不同的经济状态下，该策略均获得了正收益
- 在景气上行+通胀下行、以及景气上行+通胀上行的阶段，组合中配置了相对较多的股票和商品，因此在这两个区间内收益相对较高
- 在景气下行+通胀上行、以及景气下行+通胀下行的阶段，组合中配置了相对较多的债券类资产，因此在这两个区间内收益相对较低

不同经济状态下的资产配置策略

4.4 不同经济状态下的资产配置回测结果——指标HP滤波判断经济状态

- 根据宏观数据的HP滤波结果判断经济情况，在配置全部商品时，该策略获得了17.82%的年化收益率，最大回撤为12.94%，年化波动率为12.05%
- 在仅配置股票债券黄金货币的情况下，该策略获得了18.37%的年化收益率，最大回撤为16.25%，年化波动率为12.33%
- 使用HP滤波的方法得到的指标更加平滑，因此换手率相对较低



策略表现	调整后组合——包含全部类型商品	调整后组合——商品仅包含黄金
年化收益率	17.82%	18.37%
最大回撤	12.94%	16.25%
年化波动率	12.05%	12.33%
夏普比率	122.95%	124.66%
月均换手率	6.80%	6.64%

不同经济状态下的资产配置策略

4.4 不同经济状态下的资产配置回测结果——指标HP滤波判断经济状态



- 在不同的经济状态下，该策略同样均获得了正收益
- 在景气上行+通胀下行、以及景气上行+通胀上行的阶段，组合中配置了相对较多的股票和商品，因此在这两个区间内收益相对较高
- 在景气下行+通胀上行、以及景气下行+通胀下行的阶段，组合中配置了相对较多的债券类资产，因此在这两个区间内收益相对较低



05

|总结|



总结

5.1 总结

- 本篇报告我们主要从宏观因子变化趋势出发研究大类资产配置。我们采用取历史均线或者滤波的方法来判断宏观因子的变化趋势
- 基于宏观因子的变化趋势，我们统计历史上在宏观因子处于不同的趋势下(上行、下行)，各个大类资产的收益表现，并筛选出影响较为显著的宏观因子和对应资产
- 我们考虑经济状态的两个维度——经济景气度以及通胀，采用对于资产影响较为显著的相关宏观指标，进行一定的处理后作为经济景气度以及通胀的度量。然后我们统计经济景气度以及通胀的变化趋势对于资产的影响，并结合经典模型进行配置
- 在不同的经济状态下，我们根据经济景气度以及通胀的变化方向以及变化幅度，分别构建对应组合进行配置。经回测，组合的不同的经济状态下均获得了稳定的正收益

风险提示

本文旨在对所研究问题的主要关注点进行分析，因此对市场及相关交易做了一些合理假设，但这样会导致建立的模型以及基于模型所得出的结论并不能完全准确地刻画现实环境。而且由于分析时采用的相关数据都是过去的时间序列，因此可能会与未来真实的情况出现偏差。本文内容并不是适合所有的投资者，客户在制定投资策略时，必须结合自身的环境和投资理念。

免责声明

广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”）具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布，只有接收客户才可以使用，且对于接收客户而言具有相关保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。本报告的内容、观点或建议并未考虑个别客户的特定状况，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。

THANKS - 谢谢

Thanks!
谢谢