

# 从收益观点到配置组合

兼顾主观收益观点与风险控制的配置组合构建方法

大类资产配置组 王瑞韬

2021/7/8

1. 前言
2. 基准组合“前沿”
3. 如何叠加主观观点
4. 总结与示例

# 01 前言

## 1.1 组合构建目标与意义

**资产配置组合构建：**对多元资产的**收益**与**风险**进行横向比较，结合自身的收益与风险目标形成配置组合。

**理想的配置组合：**充分反映主观观点且**风险可控**

- ✓ 体现主观观点的方向、幅度与信心（例子：有60%的把握股票20%的收益）
- ✓ 具有可预期的波动与回撤

**应用价值：**结合主观观点的**灵活性**与组合管理的**纪律性**

- ✓ 对主动配置：协助风险控制与权衡
- ✓ 对量化/被动配置：灵活纳入主观观点

## 1.2 组合构建思路：重仓与分散投资的折中

没有主观观点时：分散投资获取稳健收益

有强烈确信主观观点时：以重仓看好资产获得重大收益

分散投资

重仓看好资产

有一定把握的主观观点：折中组合

分散的基准组合

- 风险可控收益可观的基准组合

叠加观点做重仓调整

配置组合

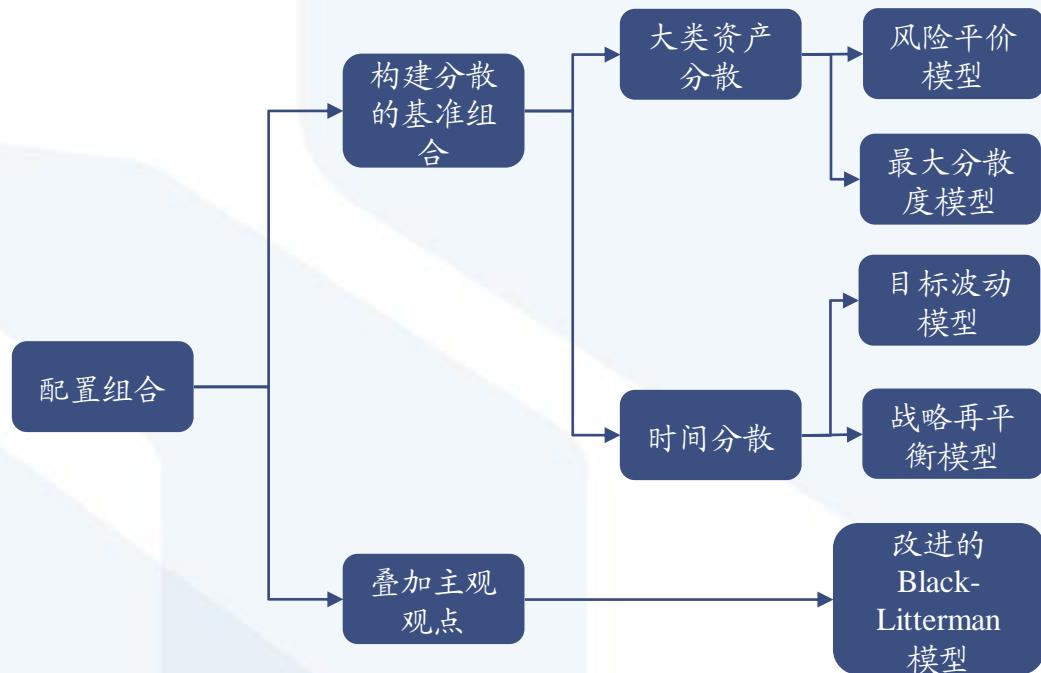
重仓组合

重仓程度取决于：

- ✓ 观点方向幅度
- ✓ 观点信心
- ✓ 市场风险情况

## 1.3 组合构建方法

### 组合构建流程



### 精品文献系列报告

- 如何用投资观点增强风险平价组合（十二）
- 如何理解最大分散度组合（十）
- 股票与债券相关性（四）
- 目标波动率的效果（八）
- 战略再平衡（六）
- Black-Litterman模型的理论应用于拓展（十六）

## 02 建基准组合“前沿”

## 2.1 大类资产间分散

现代组合管理理论：分散投资是唯一的“免费午餐”

低风险：风险平价模型



中高风险：最大分散度模型

- 资产等风险贡献
- $w_i \frac{\partial \sigma}{\partial w_i} = w_j \frac{\partial \sigma}{\partial w_j}$
- 适当提升股票风险贡献

- 最大分散度指标 ( $\frac{\sum w_i \sigma_i}{\sigma}$ )
- $\frac{1}{\sigma_i} \frac{\partial \sigma}{\partial w_i} = \frac{1}{\sigma_j} \frac{\partial \sigma}{\partial w_j}$
- 结合目标波动





## 2.2 时间分散

现代组合管理理论：分散投资是唯一的“免费午餐”

目标波动率模型



战略再平衡模型

- 维持时间上恒定的波动暴露
- 波动率具有聚集以及均值回复特点
- 波动率在部分时候具有非对称性

- 结合时间动量信息进行再平衡调仓(不一致时减少以及延后再平衡)
- 资产具有显著的趋势特点
- 时间序列动量具有显著的正凸度暴露

## 2.3 基准组合“前沿”

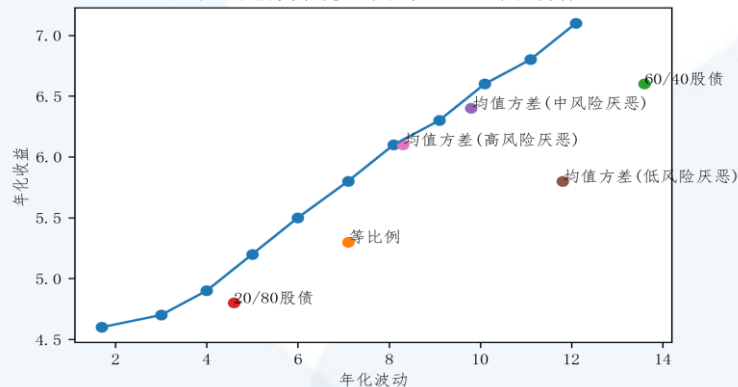
风险可控、收益可观的出发点

- ✓ 可预期的风险回撤
- ✓ 稳健的收益
- ✓ 稳定的风险与收益关系

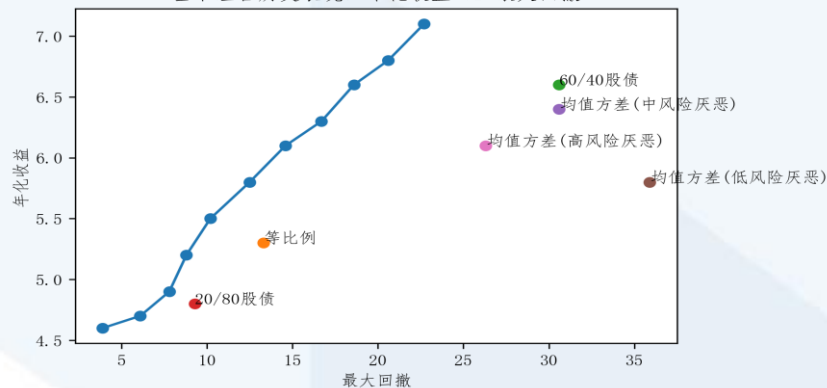
	年化收益	年化波动	最大回撤
低风险	4.6%	1.7%	3.9%
目标波动4%	4.9%	4.0%	7.8%
目标波动5%	5.2%	5.0%	8.8%
目标波动6%	5.5%	6.0%	10.2%
目标波动7%	5.8%	7.1%	12.5%
目标波动8%	6.1%	8.1%	14.6%
目标波动9%	6.3%	9.1%	16.7%
目标波动10%	6.6%	10.1%	18.6%
目标波动11%	6.8%	11.1%	20.6%
高风险	7.1%	12.1%	22.7%

注：测算对应2010/1-2021/5数据  
 使用中证800、中债利率债、中债信用债、SGE黄金9999、  
 南华商品作为资产池  
 使用3%作为无风险利率计算夏普

基准组合历史表现：年化收益 vs 年化波动



基准组合历史表现：年化收益 vs 最大回撤

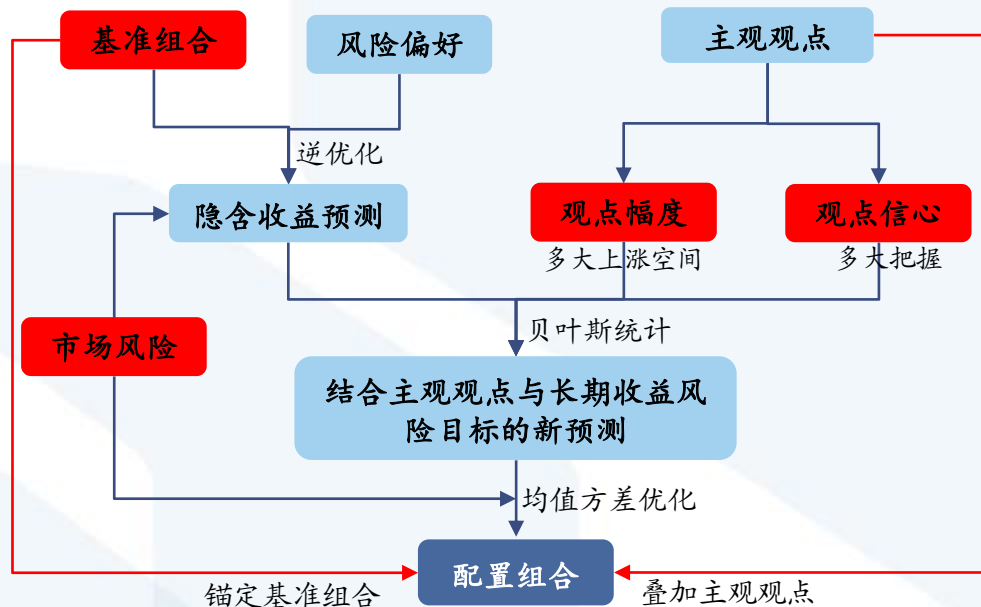


请参阅附注免责声明 10

## 03 如何叠加主观观点

## 3.1 叠加主观观点

### 调整的Black-Litterman模型



### 应用细节

- 以基准组合作为出发点
- 观点信心在0% – 100%区间表达，代表偏离比例(参考附录的推导)
- 额外假设观点波动与市场波动成比例以获得解析解(参考附录的推导)
- 数值求解方式获得以基准组合为风险锚点，叠加主观观点的配置组合

## 3.2 叠加主观观点：示例(I)

示例虚拟主观观点：

- 50%的把握股票收益为20%
- 40%的把握黄金收益为5%

基准组合：

- 10%预期波动的基准组合

结合主观观点与基准组合：

$$((\tau\Sigma)^{-1} + P'\Omega^{-1}P)^{-1}((\tau\Sigma)^{-1}\Pi + P'\Omega^{-1}Q)$$

	主观观点	基准组合	隐含收益	后验收益	配置组合
股票	20%(50%)	42%	13.8%	16.9%	53%(+11%)
利率债	-	28%	逆优化 -0.1%	-0.1% 优化	23%(-5%)
信用债	-	5%	0%	0%	0%(-5%)
黄金	5%(40%)	15%	4.3%	4.8%	16%(+1%)
商品	-	10%	6.5%	7.3%	8%(-2%)

10%预期波动

12%预期波动

### 3.3 叠加主观观点：示例(II)

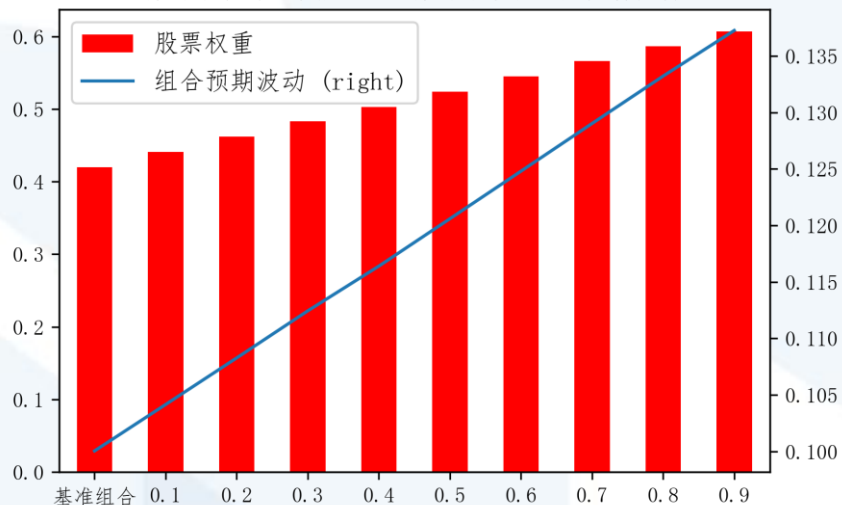
示例主观观点:

- X的把握股票收益为Y

重仓程度反映了主观观点的幅度与信心

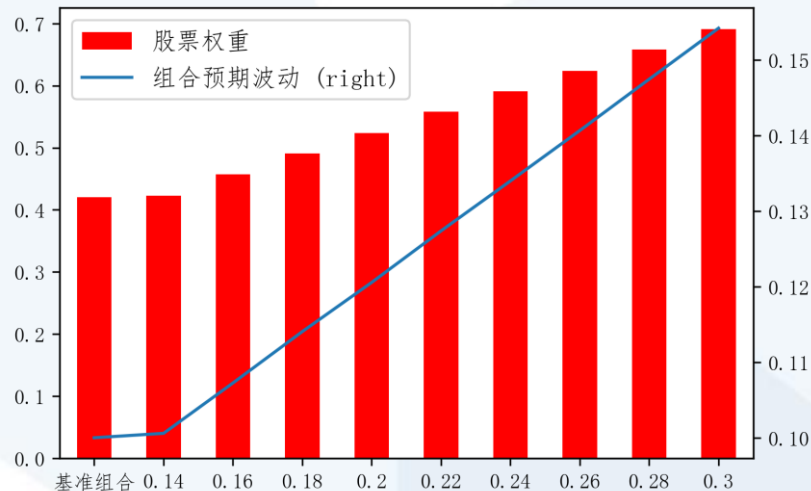
重仓程度随观点信心提升

股票观点(20%)信心 vs 股票权重/组合预期波动



重仓程度随观点收益空间上升

股票观点(50%)空间 vs 股票权重/组合预期波动

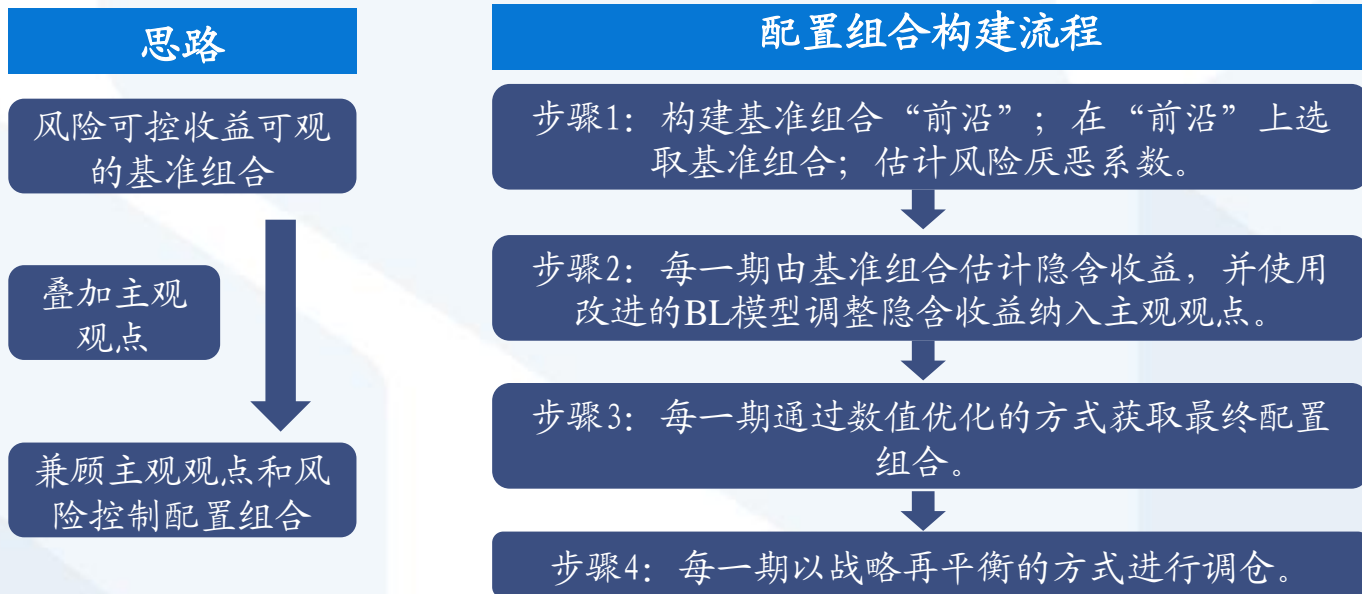


## 04 总结与示例

## 4.1 总结回顾

构建一个**兼顾主观收益观点**且**风险可控**的配置组合

- ✓ 体现主观观点的方向、幅度与信心
- ✓ 具有可预期的波动与回撤





## 4.2 示例：模拟主观观点

### 使用OECD的经济预测模拟主观观点

	OECD状态	股票	利率债	信用债	黄金	商品
年化收益	增长下行	4.3%	5.9%	7.0%	11.0%	-3.3%
	增长上行	13.1%	0.9%	3.4%	-5.2%	14.5%
年化波动	增长下行	25.5%	1.6%	1.3%	14.3%	13.0%
	增长上行	17.9%	1.4%	1.2%	14.6%	15.6%
峰值	增长下行	3.696	12.311	27.352	8.877	3.123
	增长上行	2.71	13.936	9.578	6.91	1.239

- OECD预测未来经济上行：股票、商品 表现更优
- OECD预测未来经济下行：利率债、信用债、黄金 表现更优



## 4.3 示例：历史表现

风险可控且反映主观收益观点的组合构建方法

	基准组合 (10%)	叠加股票观点	叠加股债商品 黄金观点
夏普	0.41	0.48	0.60
总收益率	98.5%	119.3%	151.1%
年化收益率	6.6%	7.5%	8.7%
年化波动率	10.1%	10.4%	10.4%
年化下行波动率	7.1%	7.5%	7.5%
最大回撤	-18.6%	-19.5%	-17.6%
最大回撤期起	2015-06-12	2013-02-08	2011-08-23
最大回撤期止	2015-09-15	2013-06-27	2012-12-03
胜率	52.4%	54.2%	53.4%
盈亏比	102.2%	97.2%	101.1%

注：测算对应2010/1-2021/5数据

使用中证800、中债利率债、中债信用债、SGE黄金9999、南华商品作为资产池  
使用3%作为无风险利率计算夏普



# 附录 相关推导

## Black-Litterman模型调整的简要推导

原BL模型的后验估计:

$$u_{BL} = \Pi + \tau \Sigma P' [P \tau \Sigma P' + \Omega]^{-1} [Q - P] \Pi$$

假设:

$$\Omega = \alpha P \tau \Sigma P'$$

可以得到:

$$u_{BL} = \Pi + \frac{1}{1+\alpha} [P^{-1}Q - \Pi]$$

$$w_{BL} = [\Pi + \frac{1}{1+\alpha} (P^{-1}Q - \Pi)] (\lambda \Sigma)^{-1}$$

在边界条件上:

$$\lim_{\alpha \rightarrow \infty} w_{BL} = w_b = \Pi (\lambda \Sigma)^{-1}$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} w_{BL} = w_{100} = P^{-1}Q (\lambda \Sigma)^{-1}$$

分别代入 $w_{BL}$ :

$$w_{BL} = w_b + \frac{1}{1+\alpha} (w_b - w_{100})$$

此时:

$$\text{观点信心} = \frac{w_{BL} - w_b}{w_{100} - w_b} = \frac{1}{1+\alpha}$$

此外使用基准组合替代市场组合

$$\Pi = \lambda \Sigma w_b$$

其中:

$\Pi$ 对应了先验收益预测,  $P$ 对应了观点矩阵,  $\Sigma$ 对应了资产协方差矩阵,  $\Omega$ 对应了观点不确定性,  $w_b$ 对应了基准组合权重





国泰君安证券  
GUOTAI JUNAN SECURITIES

# 国泰君安证券研究所

Thank you for listening