

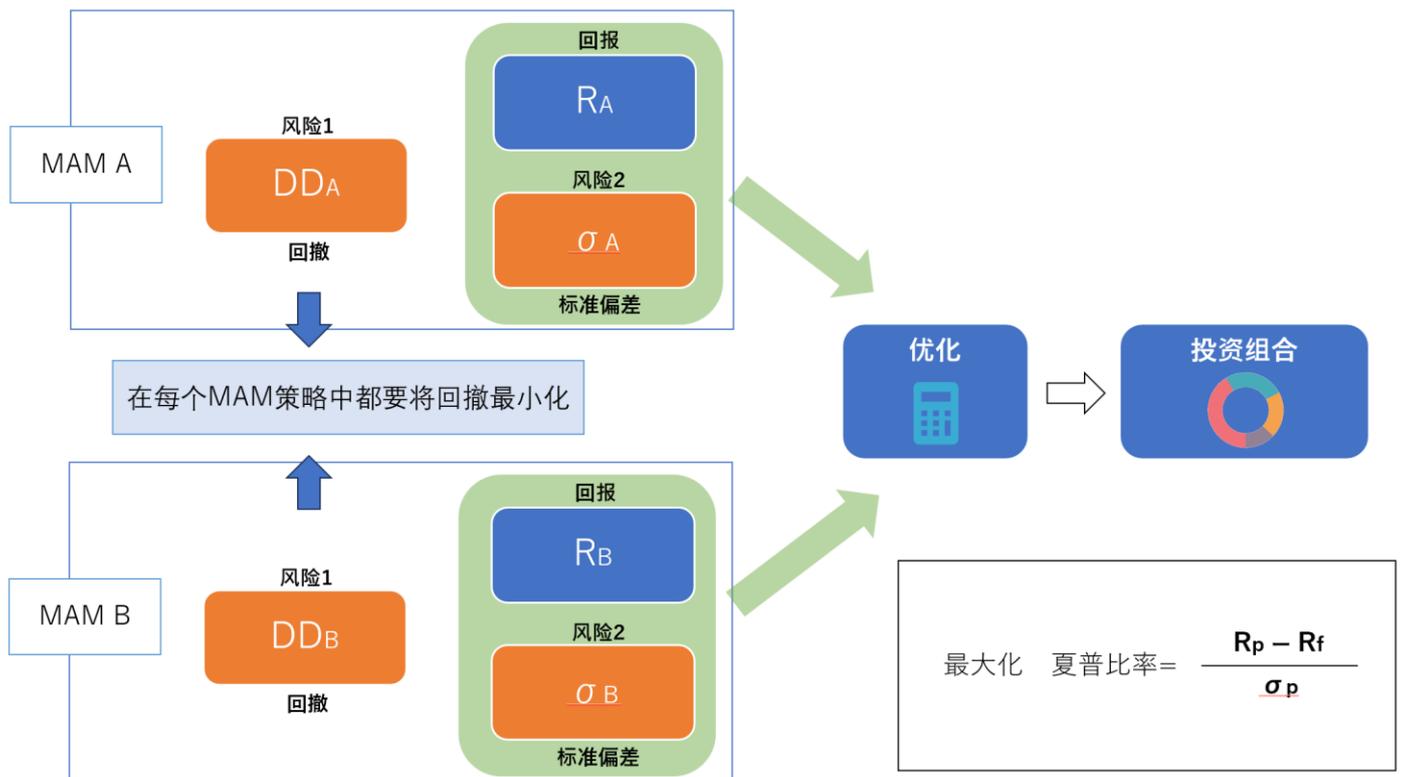
## 目录

最优投资组合（对每个 EA 的最优投资比例）构建过程（统计系统） ..... 1  
 最优资产配置导出形象 ..... 2  
 关于最优资产配置导出的 AI 分析： ..... 3

### 最优投资组合（对每个 EA 的最优投资比例）构建过程（统计系统）

步骤	工作内容	操作	统计函数
1	每个 EA 的回报率（被解释变量）和每个因子（解释变量）的平均值、方差、标准偏差。	使用“数据分析”的“基本统计量”。	基本统计量
2	每个 EA 的回报率（被解释变量）与每个因子（解释变量）的方差协方差矩阵。	使用“数据分析”的“协方差”。	协方差矩阵
3	每个 EA 的回报率（被解释变量）与每个因子（解释变量）的相关系数。	使用“数据分析”的“相关”。	相关
4	从每个因子（解释变量）中提取主成分，并使用主成分作为“解释变量”进行 PCR 模型（主成分回归分析）和 PLS 模型（部分最小二乘回归分析），预测目标变量（EA 的下个月收益率）。进行以下两种回归分析： • PCR 模型：「主成分是通过主成分分析计算出的，与目标变量无关」 • PLS 模型：「为使目标变量与主成分的协方差最大化而创建，是考虑目标变量的模型」	在步骤 3 中检查输出的相关系数。 ①通过主成分分析从每个因子（解释变量）中提取主成分，并使用主成分作为解释变量进行回归分析 ⇒「主成分回归分析（PCR 模型）」 ②「为使目标变量与主成分的协方差最大化而创建，是考虑目标变量的模型」 ⇒「部分最小二乘回归分析（PLS 模型）」	相关性和多重回归分析
5		根据回归分析输出的系数乘以因子的值，并加上截距，预测下个月的收益率。	回归方程结果
6	计算每个 EA（各策略）的最佳投资比例。	使用步骤 2 计算出的“方差协方差矩阵”和步骤 8 计算出的“预期收益率”来计算最佳的投资比例。	构建投资组合

### 最优资产配置的输出形象



项目	政策
回报	概率 × 随机变量 冲击的估计 (概率的估计) 使用AI构建因子模型, 并估计回报 (也使用AI决定应使用哪些因子)
风险 (标准偏差)	· 使用过去的标准偏差作为未来的预期标准偏差 (在下一阶段使用ARCH模型或GARCH模型来计算预期标准偏差。在这里引入算法。)
共方差·相关系数	· 使用过去的值作为未来的预期共方差相关系数 (在下一阶段使用多变量GARCH。在这里引入算法。)
优化	二次計画法

## 关于最优资产配置导出的 AI 分析：

### 1. 投资组合优化方法：均值-方差法

2. 风险与回报的估计：关于回报（预期收益率），我们设想从多因子中由 AI 进行估计（包括选择最佳因子）。但是，AI 的估计仅限于可以进行最佳估计的情况，通常，我们会考虑自己的市场预测。

#### (1) 回报（预期收益率）

概率×随机变量 对影响的估计（概率估计）使用 AI 构建因子模型并估计回报（使用 AI 决定应使用哪些因子）

对影响的估计（概率估计）使用 AI 构建因子模型并估计回报（使用 AI 决定应使用哪些因子）

使用 AI 构建因子模型并估计回报（也使用 AI 选择因子）

#### (2) 风险（标准偏差）

使用过去的标准偏差作为未来的预期标准偏差。引入算法，使用 ARCH 模型或 GARCH 模型来估计预期的标准偏差。

#### (3) 协方差·相关系数

使用过去的值作为未来的预期协方差和相关系数（引入算法，并使用多变量 GARCH）。

#### (4) 优化

二次规划方法

### 3. 重新平衡：每月或临时

### 4. AI 的使用部位：回报（预期收益率）的估计，选择因子