

第八次作业

金融经济学-2025 年秋

Question 1 如果市场上无风险利率为 5%，市场投资组合的收益率为 15%，标准差为 20%，则期望收益率为 20%，标准差为 40% 的证券其贝塔系数为多少？它与市场投资组合的相关系数是多少？如果另一个股票的期望收益率为 25%，方差为 52%，则该股票的系统性风险和非系统性风险各是多少？

Question 2 资产 X 与 Y 的期望收益和协方差矩阵为：

$$ER = \begin{bmatrix} 0.2 \\ 0.1 \end{bmatrix}, \quad V = \begin{bmatrix} 0.01 & 0 \\ 0 & 0.0064 \end{bmatrix}.$$

- (1) 市场投资组合的权重为 X 和 Y 各占 50%，求零贝塔组合的期望收益。
- (2) 求全局最小方差组合的组合权重。
- (3) 求全局最小方差组合与零贝塔组合的协方差。
- (4) 现在假设市场上存在无风险资产，收益率为 $r_f = 5\%$ ，在标准 CAPM 框架下，给出证券市场线的方程。
- (5) 若假设市场上不存在无风险资产，采用 Black 提出的零贝塔 CAPM 框架，给出证券市场线的方程。

Question 3 假设均值-方差机会集中两个资产 A 和 B 构成，其期望收益和方差-协方差矩阵为：

$$ER = \begin{bmatrix} 30\% \\ 20\% \end{bmatrix}, \quad V = \begin{bmatrix} 0.0081 & 0 \\ 0 & 0.0025 \end{bmatrix}.$$

- (1) 假设投资者 I 选择的“市场投资组合”为 $(0.75, 0.25)$ ，J 选择不同的“市场投资组合” $(0.5, 0.5)$ ，在此背景下每个投资者计算的 A 的贝塔值是多少？
- (2) 假设市场上不存在无风险资产，采用零贝塔 CAPM 框架，对于每一个投资者，计算他们认定的零贝塔组合和证券市场线的方程。
- (3) 在此条件下两投资者对 A 要求的收益率各是多少？