

投资组合（理论教学篇）

课程问题导入：

1

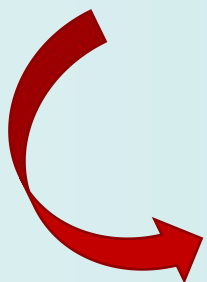
每组自选股票收益率是多少？

2

确定股票组合的方法是什么？

教学内容

- 1.金融风险含义
- 2.投资组合风险、收益衡量
- 3.组合风险-收益评价方法



- 1.掌握组合投资风险收益的评价方法
- 2.提高风险意识，理性投资
- 3.增强社会责任感

教学目标



知识点讲解

- 1 风险收益的衡量指标:

$$E(R)$$

$$\sigma^2(\sigma)$$

- 2

风险投资组合收益-风险评价

知识点1： 金融风险

- 金融风险含义：
- 金融变量的各种可能值偏离其期望值的可能性及其幅度。

问卷调查

请写出你所知道的金融风险？



系统性风险是由那些影响整个金融市场的风险因素所引起的。这类风险影响所有金融变量的可能值，无法通过分散投资相互抵消或者削弱。

01

市场风险

02

利率风险

03

购买力风险

04

政策风险

- 非系统性风险
- 是指由非全局性事件引起的投资收益率变动的不确定性。
 1. 经营风险
 2. 财务风险
 3. 信用风险
 4. 道德风险



知识点2：投资收益与风险的衡量

1.单个证券的收益与风险的衡量

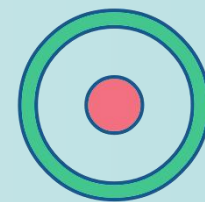
预期收益率：

$$\overline{R} = \sum_{i=1}^n R_i P_i$$

风险：

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^N (R_i - \overline{R})^2 p_i$$
$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^N (R_i - \overline{R})^2 p_i}$$

2.两种证券组合的收益与风险的衡量



- (1) 组合的预期收益率 (**X为证券投资比例**) 抢答

$$\bar{R}_p = X_A \bar{R}_A + X_B \bar{R}_B$$

- (2) 组合的风险 (用收益率的方差表示)

$$\sigma_p^2 = X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \sigma_{AB}$$

统计学中用两种资产收益率之间的**协方差**来描述两种资产收益率之间的相互关系

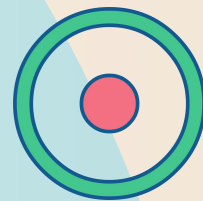
协方差理论取值可以为正无穷到负无穷，我们可以把它除以相应的两种资产收益率的标准差，将它变成有界量：

$$\rho_{AB} = \sigma_{AB} / \sigma_A \sigma_B$$

$$-1 \leq \rho_{AB} \leq +1$$

- 两种证券组合的风险（用收益率的方差表示）又可表示为：

$$\sigma_p^2 = X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B$$



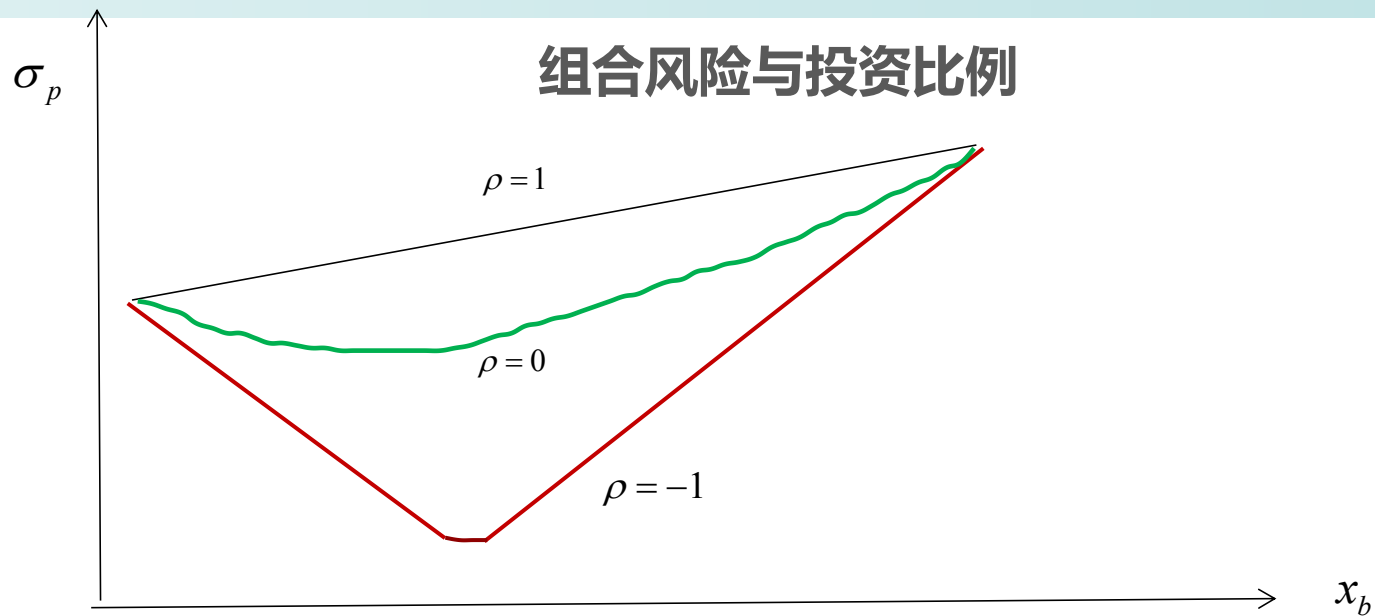
抢答

分组讨论（两种证券）：

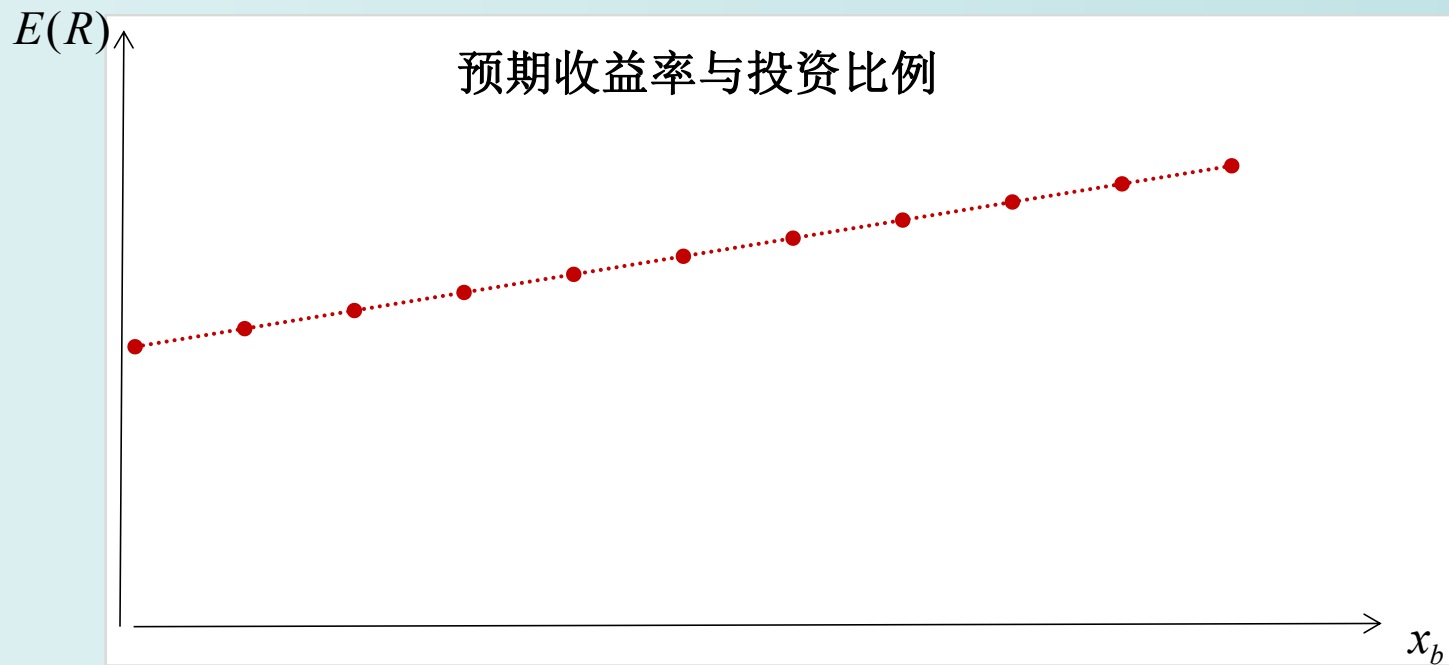
1. 投资组合预期收益率与相关系数 ρ 是否相关
2. 如何根据两种证券投资比例来评价组合风险大小

提示：可根据这三种 $\rho = -1, \rho = 0, \rho = 1$ 条件来分析组合风险的变化，画出 $E(R) - \sigma$ 的关系图

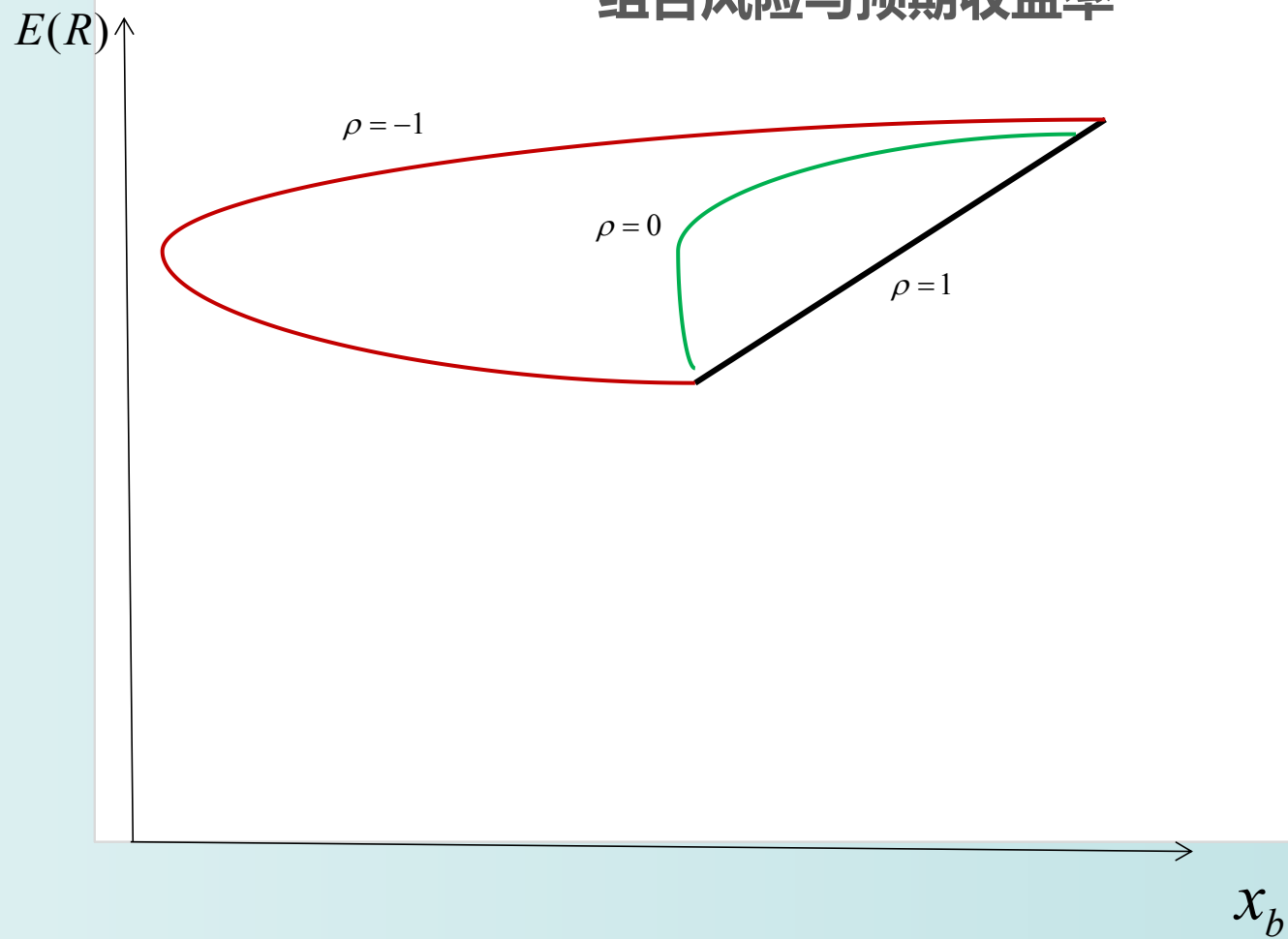
组合风险与投资比例



预期收益率与投资比例



组合风险与预期收益率



知识点拓展：

■ 1.三种证券组合的收益与风险的衡量

■ 组合的预期收益率

$$\overline{R}_p = X_1 \overline{R}_1 + X_2 \overline{R}_2 + X_3 \overline{R}_3$$

组合的风险（用方差表示）

$$\sigma_p^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + X_3^2 \sigma_3^2 + 2X_1 X_2 \sigma_{12} + 2X_1 X_3 \sigma_{13} + 2X_2 X_3 \sigma_{23}$$

2.N种证券组合的收益与风险的衡量

- 组合的预期收益率（可以用向量表述）

$$\overline{R}_p = \sum_{i=1}^n X_i \overline{R}_i$$

- 组合的风险（用标准差表示。可以用协差阵表述）

■

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}}$$

课程小结与课后拓展

知识点梳理

- 【1】梳理金融风险含义及类型
- 【2】辨别系统性风险与非系统性风险
- 【3】不同相关系数情况下，证券组合的收益与风险分析

课后拓展

布置下节课实践教学准备任务：要求学生收集两只股票近一个月的收盘价格数据，并尝试利用课上所学方法进行投资。



谢谢观看
