



## 第二节 收益与风险

### 【知识点3】证券资产组合的风险与收益

两个或两个以上资产所构成的集合，称为资产组合。如果资产组合中的资产均为有价证券，则该资产组合也称为证券资产组合或证券组合。



## 第二节 收益与风险

### 一、证券资产组合的预期收益率

证券资产组合的预期收益率是组成证券资产组合的各种资产收益率的加权平均数，其权数为各种资产在组合中的价值比例。

**【例2-19】**某投资公司的一项投资组合中包含A、B和C三种股票，权重分别为30%、40%和30%，三种股票的预期收益率分别为15%、12%、10%。要求计算该投资组合的预期收益率。

**答案：**该投资组合的预期收益率 $E(RP) = 30\% \times 15\% + 40\% \times 12\% + 30\% \times 10\% = 12.3\%$



## 第二节 收益与风险

【单选题】（2022年）某投资组合由 A、B 两种股票构成，权重分别为 40%、60%，两种股票的期望收益率分别为 10%、15%，两种股票收益率的相关系数为 0.7，则该投资组合的期望收益率为（ ）

A. 12.5%

B. 9.1%

C. 13%

D. 17.5%

答案：C

解析：该投资组合的期望收益率= $10\%*40\%+15\%*60\%=13\%$



## 第二节 收益与风险

### 二、证券资产组合的风险及其衡量

#### (一) 基本公式

两项证券资产组合的收益率的方差满足以下关系式：

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

其中：W表示权重； $\sigma$ 表示标准差； $\rho$ 表示两项资产收益率的相关系数，介于[-1, 1]之间。

(1) 当相关系数为最大值1时，此时组合的风险等于组合中各项资产风险的加权平均值。

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2 = (w_1 \sigma_1 + w_2 \sigma_2)^2$$



## 第二节 收益与风险

两项资产的收益率具有完全正相关的关系，这种情况下，两项资产的收益率变化方向和变化幅度完全相同，两项资产的风险完全不能互相抵消，所以这样的组合不能抵消任何风险。

(2) 当相关系数为最小值-1时，

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 - 2w_1w_2\sigma_1\sigma_2 = (w_1\sigma_1 - w_2\sigma_2)^2$$

当两项资产的收益率具有完全负相关关系时，两者之间的风险可以充分地抵消。这样的资产组合就可以最大程度地抵消风险。



## 第二节 收益与风险

(3) 当相关系数小于1且大于-1时,  $0 < \sigma_p < (w_1\sigma_1 + w_2\sigma_2)$

资产组合可以分散风险, 但不能完全消除风险。

总结: 相关系数

相关系数=1时	两项资产组合收益率的标准差 $\sigma_p = w_1\sigma_1 + w_2\sigma_2$ (加权) 完全不能抵消任何风险
-1 < 相关系数 < 1	资产组合可以分散风险, 但不能完全消除风险
相关系数=-1时	两项资产组合收益率的标准差 $\sigma_p =  w_1\sigma_1 - w_2\sigma_2 $ 最大程度抵消风险



## 第二节 收益与风险

【多选题】（2021年）在两种证券构成的投资组合中，关于两种证券收益率的相关系数，下列说法正确的有（ ）。

- A. 当相关系数为 0 时，两种证券的收益率不相关
- B. 相关系数的绝对值可能大于 1
- C. 当相关系数为-1 时，该投资组合能最大限度地降低风险
- D. 当相关系数为 0.5 时，该投资组合不能分散风险



## 第二节 收益与风险

答案：AC

解析：两种证券收益率的相关系数，理论上介于区间 $[-1, 1]$ 内，因此绝对值不会大于 1。选项 B 错误。当相关系数等于 1 时，两种证券的收益率完全正相关，这样的组合不能降低任何风险。在取值范围内，只要相关系数不为 1，就可以在一定程度上分散风险。选项 D 错误。