



第五节 风险与收益

【知识点3】 证券资产组合的风险与收益

一、证券资产组合的预期收益率

1. 含义

证券资产组合的预期收益率就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。

2. 公式

$$E(R_p) = \sum w_i \times E(R_i)$$



第五节 风险与收益

【例】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%、30%和40%，三种股票的预期收益率分别为10%、12%和16%。要求计算该投资组合的预期收益率。

该投资组合的预期收益率E（RP）

$$=30\% \times 10\% + 30\% \times 12\% + 40\% \times 16\% = 13\%。$$



第五节 风险与收益

二、证券资产组合的风险及其衡量

(一) 证券资产组合的风险分散功能

两项证券组合的收益率的方差满足以下关系式：

$$\sigma_p^2 = W_1^2 \sigma_1^2 + W_2^2 \sigma_2^2 + 2W_1 W_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$



第五节 风险与收益

$\rho_{1,2}$ 反映两项资产收益率的相关程度，即两项资产收益率之间的相对运动状态，称为相关系数。理论上，相关系数介于区间 $[-1, 1]$ 内。

| 相关系数 | 相关程度 | 风险分散情况 |
|-----------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| $\rho = 1$ | 完全正相关 | $\sigma_p^2 = (W_1\sigma_1 + W_2\sigma_2)^2$ 达到最大，组合不能降低任何风险 |
| $\rho = -1$ | 完全负相关 | $\sigma_p^2 = (W_1\sigma_1 - W_2\sigma_2)^2$ 达到最小，甚至可能是零。此时组合能够最大限度地降低风险 |
| $-1 < \rho < 1$ | 不完全相关 | $0 < \sigma_p < W_1\sigma_1 + W_2\sigma_2$ 资产组合能够分散风险，但不能完全消除风险 |



第五节 风险与收益

【例-单选题】下列两项证券资产的组合能够最大限度地降低风险的是（ ）。

- A. 两项证券资产的收益率完全负相关
- B. 两项证券资产的收益率的相关系数等于0
- C. 两项证券资产的收益率完全正相关
- D. 两项证券资产的收益率不完全相关

答案：A

解析：当两项证券资产的收益率完全负相关时，两项证券资产的风险可以充分地相互抵消，甚至完全消除。此时，两项证券资产的组合能够最大限度地降低风险。选项A正确。



第五节 风险与收益

（二）非系统风险

非系统性风险是指由于某种特定原因对某特定资产收益率造成影响的可能性。在证券资产组合中，能够随着资产种类增加而降低直至消除的风险，称为非系统性风险；

不能随着资产种类增加而分散的风险，称为系统性风险。

1. 定义

非系统风险又称公司风险或可分散风险，是可以通过证券资产组合而分散掉的风险。



第五节 风险与收益

2. 分类

(1) 经营风险，是指因生产经营方面的原因给企业目标带来不利影响的可能性：①如由于原材料供应地的政治经济情况变动、新材料的出现等因素带来的供应方面的风险；②由于生产组织不合理而带来的生产方面的风险；③由于销售决策失误带来的销售方面的风险。

(2) 财务风险，又称筹资风险，是指由于举债而给企业目标带来的可能影响。



第五节 风险与收益

（三）系统风险及其衡量

1. 定义：系统风险是影响所有资产的、不能通过资产组合而消除的风险。

2. 这部分风险是由那些影响整个市场的风险因素所引起的。这些因素包括宏观经济形势的变动、国家经济政策的变化、税制改革、企业会计准则改革、世界能源状况、政治因素等。



第五节 风险与收益

3. 单项资产或证券资产组合受系统风险影响的程度，可以通过系统风险系数（系数）（ β 系数）来衡量。

（1）单项资产的系统风险系数

单项资产的 β 系数表示单项资产收益率的变动受市场平均收益率变动的影响程度。其定义式如下：

$$\beta_i = \frac{\text{COV}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\rho_{i,m} \sigma_i \sigma_m}{\sigma_m^2} = \rho_{i,m} \times \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$$



第五节 风险与收益

| | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------|
| β 系数（绝对值） | 资产的收益率与市场组合收益率的关系 | 资产所含系统风险与市场组合风险的关系 |
| =1 | 同方向、同比例变化 | 资产所含系统风险等于市场组合风险 |
| <1 | 资产收益率的变动幅度小于市场组合收益率的变动幅度 | 资产所含系统风险小于市场组合风险 |
| >1 | 资产收益率的变动幅度大于市场组合收益率的变动幅度 | 资产所含系统风险大于市场组合风险 |