



第一节 收益与风险

（二）风险溢价

传统的金融学理论强调“风险越高，收益越高”，因此，投资者在选择风险资产时，会考虑该风险资产带来的收益是否值得承担相应的风险。

为衡量风险情形下的回报，通常会选取一个无风险利率作为评价尺度，风险资产的预期收益率与无风险利率之间的差值被称为风险溢价，其中，无风险利率是指将资金投资于某一项没有任何风险的投资对象而能获得的利息率，如国库券的收益率、Shibor等。



第一节 收益与风险

（二）风险溢价

无风险资产的收益率虽然也会随着时间的变化而变化，但是投资者在投资之初是能够知道将会获得多少收益的，然而，对于持有的风险资产而言，如股票、基金等，只有卖出之后才能知道其收益率。因此，基于实际数据计算的超额收益率成为估计风险溢价的常用指标，具体而言，超额收益率是指风险资产每一期超过无风险利率的收益率。例如，投资者在投资之初的无风险利率为3%，风险资产在期末的收益率为8%，那么，该风险资产的超额收益率就是5%。任何资产风险溢价的估计值都是其历史超额收益率的平均值。



第一节 收益与风险

投资者投资风险资产的意愿取决于投资者的风险厌恶程度。投资者都是厌恶风险的，如果没有正的风险溢价，投资者会更加愿意投资无风险资产。投资者在进行风险资产选择时，一个基准就是风险溢价是否符合投资者愿意承担的风险程度。一个较为普遍的思路是利用风险溢价与风险的比值来刻画这一关系，其中最为常见的指标为夏普比率，具体公式如下：

$$SR_i = \frac{E(r_i) - r_f}{\sigma_i}$$

SR_i 为资产 i 的夏普比率， $E(r_i)$ 为资产 i 的预期收益率， r_f 为无风险利率， σ_i 为资产 i 收益率的标准差。



第一节 收益与风险

【单选】把投资的现金流看作公司财务中的资本预算来计算得出的内部收益率是（ ）。

- A. 算术平均法
- B. 几何平均法
- C. 资金加权平均收益率
- D. 资金收益率



第一节 收益与风险

答案：C

解析：资金加权平均收益率是把投资的现金流看作公司财务中的资本预算来计算得出的内部收益率。



第一节 收益与风险

【多选】金融资产给持有者带来的收益包括（ ）。

- A. 减税
- B. 利息
- C. 股息
- D. 红利
- E. 资产买卖价差收益



第一节 收益与风险

答案：BCDE

解析：金融资产给持有者带来的收益主要有两类：利息、股息与红利等现金流收益和资产买卖价差收益，其中，买卖价差收益也称为资本利得。



第一节 收益与风险

考点三、投资组合与分散风险

在现实生活中，投资者不会集中选择一个金融资产，而是根据投资需求将投资资金在不同资产类别之间进行分配，这样的投资组合管理被称为资产配置。

资产配置的最基本形式是将投资组合分为风险资产与无风险资产，投资组合中投资于风险资产的部分叫作风险资产的资本配置，这一比例直接取决于投资者的风险厌恶程度。



第一节 收益与风险

（一）两种风险资产之间的资产配置

以一种较为常见的情形为例，投资者在债券与股票之间进行投资组合，其中将 w 比例的资金投入债券基金，将 $(1-w)$ 比例的资金投入股票基金。

假设债券基金和股票基金的收益率分别为 r_B 和 r_S ，债券基金和股票基金的收益率的标准差分别为 σ_B 和 σ_S ，同时，两者收益率的相关系数为 ρ ，那么，该投资组合的收益率 r_p 和标准差 $SD(r_p)$ 分别为：

$$r_p = w \times r_B + (1 - w) \times r_S$$
$$SD(r_p) = \sqrt{(w \times \sigma_B)^2 + [(1 - w) \times \sigma_S]^2 + 2\rho \times (w \times \sigma_B) \times [(1 - w) \times \sigma_S]}$$



第一节 收益与风险

在公式中，投资组合的收益率是所有风险资产收益率的加权平均，权重是组合中各种风险资产的投资比例。但是投资组合的风险却不与各风险资产的风险成比例关系。在相关系数较低甚至为负的情形下，可以降低投资组合的风险。



第一节 收益与风险

例如，假设债券基金预期收益率 $E(r_B) = 5\%$ ，股票基金预期收益率 $E(r_S) = 10\%$ ， $\sigma_B = 8\%$ ， $\sigma_S = 20\%$ ， $\rho = 0.2$ ，

投资比例为债券基金和股票基金各占50%。投资组合预期收益率 $E(r_p)$ 和标准差计算如下：

$$E(r_p) = 0.5 \times 5\% + 0.5 \times 10\% = 7.5\%$$

$$SD(r_p) = \sqrt{(0.5 \times 8\%)^2 + (0.5 \times 20\%)^2 + 2 \times 0.2 \times (0.5 \times 8\%) \times (0.5 \times 20\%)} \approx 11.49\%$$

计算出来的投资组合标准差为11.49%，这一数值小于两种资产的加权平均标准差14%。如果无风险利率为3%，投资组合的夏普比率为0.39，同样高于债券基金的0.25和股票基金的0.35。这就是分散投资带来的好处。



第一节 收益与风险

投资组合还可以通过调整两种风险资产的比例，使投资者拥有更多不同的“收益—风险”组合，在允许做空的环境下，组合的范围将进一步扩大。所有可行的投资组合的“收益—风险”集合被称为可行集。两种风险资产配置下的可行集是一条弓形曲线，如下图所示。



第一节 收益与风险

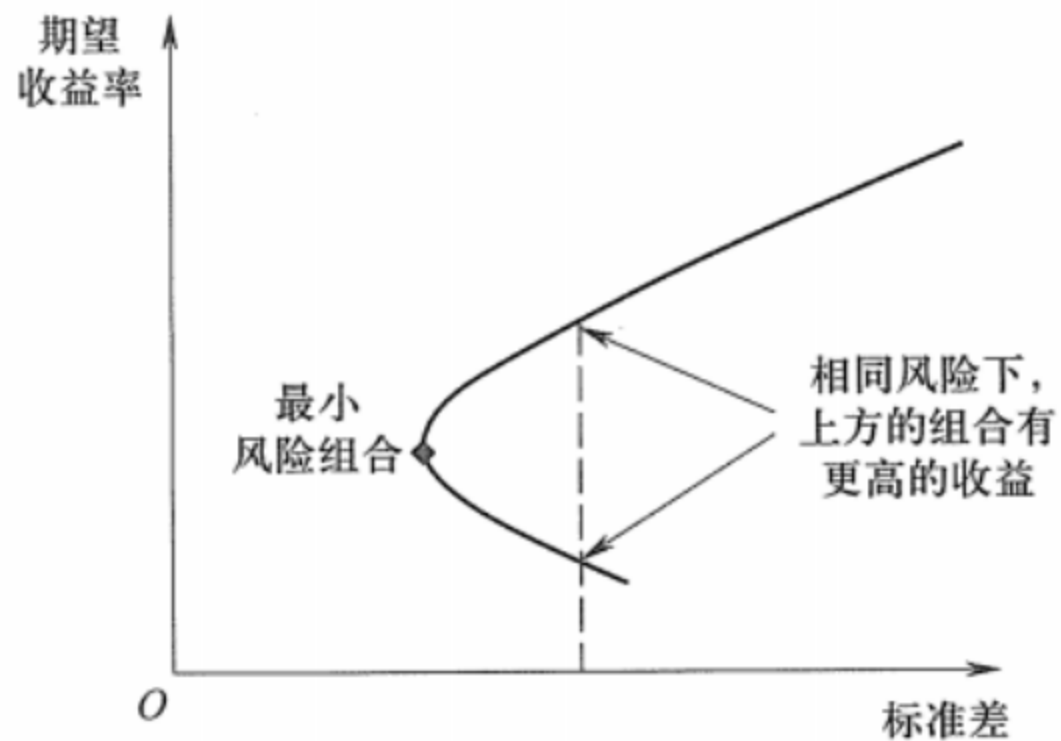


图 8-1 两种风险资产配置下的可行集



第一节 收益与风险

(二) 多种风险资产的资产配置

多种风险资产配置下的可行集如下图所示：

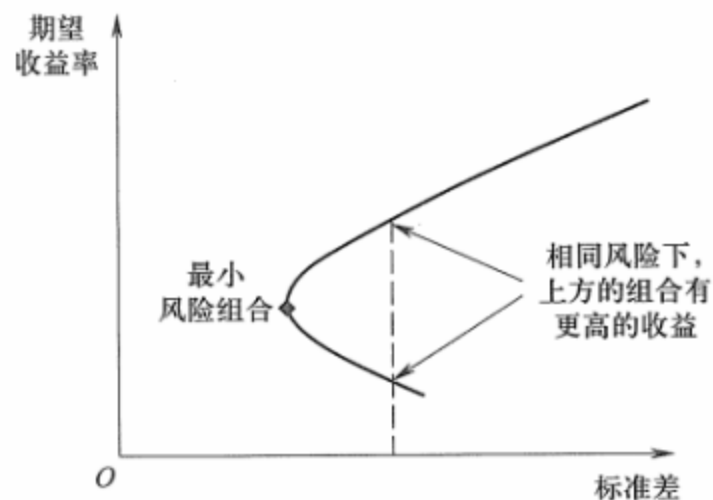


图 8-1 两种风险资产配置下的可行集

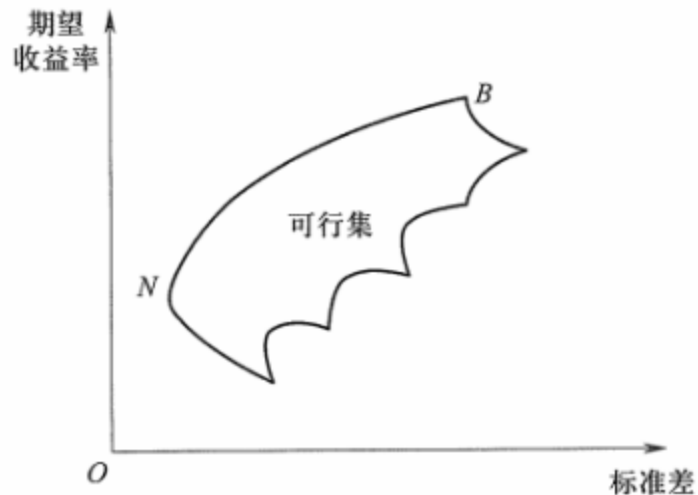


图 8-2 多种风险资产配置下的可行集



第一节 收益与风险

（二）多种风险资产的资产配置

由于投资者都是厌恶风险的，因此投资者会在风险水平相同的情形下选择预期收益率最高的投资组合，或在相同的预期收益率下选择风险最小的组合，即对应于可行集区域左上方的曲线，具体到图中，即N点到B点的曲线，这条曲线也被称为有效边界，处于有效边界上的组合称为有效组合。其中N点对应方差最小的组合，因此其代表的组合也被称为最小方差组合。



第一节 收益与风险

（二）多种风险资产的资产配置

从图中可以看出，有效边界具有如下特点：

- ①有效边界是一条向右上方倾斜的曲线，反映了“高风险、高收益”的原则；
- ②有效边界是一条向上凸的曲线；
- ③有效边界曲线上不可能有凹陷的地方。