

注册会计师 教材精讲班 财务成本管理

第三章 价值评估基础

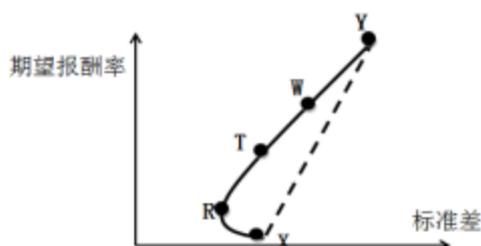
(3) 有效集

机会集	需注意的结论
有效集	有效集或有效边界，它位于机会集的顶部，从最小方差组合点起到最高期望报酬率点止
无效集	分三种情况：相同的标准差和较低的期望报酬率；相同的期望报酬率和较高的标准差；较低的期望报酬率和较高的标准差

有效资产组合曲线是一个由特定投资组合构成的集合。集合内的投资组合在既定的风险水平上，期望报酬率是最高的，或者说在既定的期望报酬率下，风险是最低的。投资者绝不应该把所有资金投资于有效资产组合曲线以下的投资组合。

【2015 真题·单选题】甲公司拟投资于两种证券 X 和 Y，两种证券期望报酬率的相关系数为 0.3，根据投资 X 和 Y 的不同资金比例测算，投资组合期望报酬率与标准差的关系如下图所示，甲公司投资组合的有效组合是（ ）。

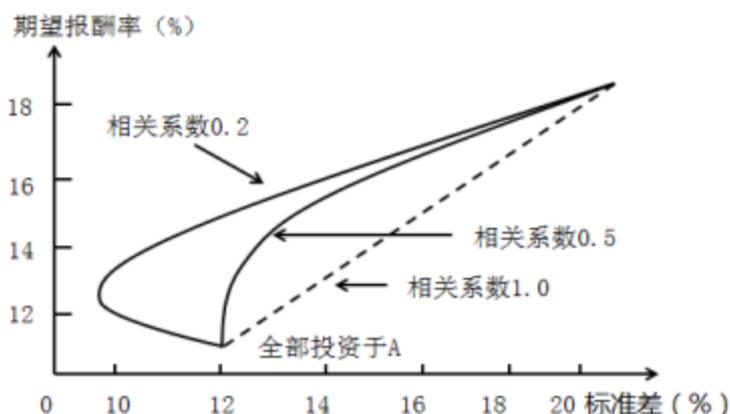
- A. XR 曲线 B. X、Y 点
C. RY 曲线 D. XRY 曲线



【答案】C

【解析】从最小方差组合点到最高期望报酬率组合点的那段曲线为有效集，所以选项 C 正确。

(4) 相关系数与机会集的关系



结论	关系
证券报酬率之间的相关系数越小，机会集曲线就越弯曲，风险分散化效应也就越强	① $r=1$ ，机会集是一条直线，不具有风险分散化效应； ② $r<1$ ，机会集会弯曲，有风险分散化效应； ③ r 足够小，曲线向左凸出，风险分散化效应较强；会产生比最低风险证券标准差还低的最小方差组合，会出现无效集

【2005 真题·多选题】 A 证券的期望报酬率为 12%，标准差为 15%；B 证券的期望报酬率为 18%，标准差为 20%。投资于两种证券组合的机会集是一条曲线，有效边界与机会集重合，以下结论中正确的有（ ）。

- A. 最小方差组合是全部投资于 A 证券
- B. 最高期望报酬率组合是全部投资于 B 证券
- C. 两种证券报酬率的相关性较高，风险分散化效应较弱
- D. 可以在有效集曲线上找到风险最小、期望报酬率最高的投资组合

【答案】 ABC

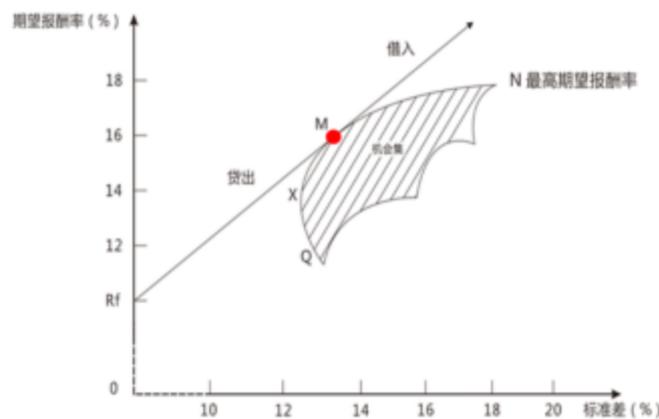
【解析】 由于本题的前提是有效边界与机会集重合，说明该题机会集曲线上不存在无效投资组合，即整个机会集曲线就是从最小方差组合点到最高报酬率点的有效集，也就是说在机会集上没有向左凸出的部分，而 A 的标准差低于 B，所以，最小方差组合是全部投资于 A 证券，即 A 的说法正确；投资组合的报酬率是组合中各种资产报酬率的加权平均数，因为 B 的期望报酬率高于 A，所以最高期望报酬率组合是全部投资于 B 证券，即 B 正确；因为机会集曲线没有向左凸出的部分，所以，两种证券报酬率的相关性较高，风险分散化效应较弱，C 的说法正确。因为风险最小的投资组合为全部投资于 A 证券，期望报酬率最高的投资组合为全部投资于 B 证券，所以 D 的说法错误。

6. 资本市场线

(1) 含义

如果存在无风险证券，新的有效边界是从无风险资产的报酬率开始并和机会集有效边界相切的直线，该直线称为“资本市场线”。

【理解】 加入无风险投资机会时的有效集



(2) 基本公式

- 假设存在无风险资产，无论借入或贷出资金利率都是无风险利率。
- 存在无风险投资机会时的组合报酬率和风险的计算公式。

总期望报酬率 = $q \times$ 风险组合的期望报酬率 + $(1-q) \times$ 无风险报酬率

总标准差 = $q \times$ 风险组合的标准差

其中： q 代表投资者投资于风险组合 M 的资金占自有资本总额的比例， $1-q$ 代表投资于无风险资产的比例。

$q =$ 投资于风险组合 M 的资金 / 自有资金

【案例】分两种情况：

1. 自有资金 100 万，40 万买股票，60 万买国债。 $Q=40/100=0.4$
2. 自有资金 100 万，借入 40 万，140 万全部买股票。 $Q=140/100=1.4$

【提示】如果贷出资金， Q 将小于 1；如果是借入资金， Q 会大于 1。

【2014 真题·单选题】证券市场组合的期望报酬率是 16%，甲投资人以自有资金 100 万元和按 6% 的无风险利率借入的资金 40 万元进行证券投资，甲投资人的期望报酬率是（ ）。

- A. 20% B. 18%
C. 19% D. 22%

【答案】A

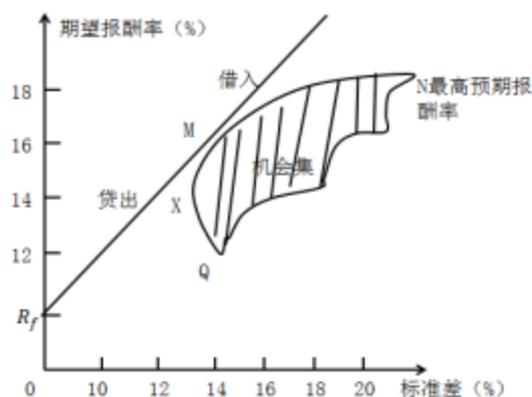
【解析】本题的考点是资本市场线。

总期望报酬率 = $Q \times$ 风险组合的期望报酬率 + $(1-Q) \times$ 无风险报酬率 = $(140/100) \times 16\% + (1-140/100) \times 6\% = 20\%$ 。

【拓展思考】资本市场线上投资组合的方差，标准差是多少？

(3) 结论

- ① 资本市场线揭示出持有不同比例的无风险资产和市场组合情况下风险和期望报酬率的权衡关系。在 M 点的左侧，投资者将同时持有无风险资产和风险资产组合。在 M 点的右侧，投资者将仅持有市场组合 M，并且会借入资金以进一步投资于组合 M。
- ② 资本市场线与机会集相切的切点 M 是**市场均衡点**，它代表唯一最有效的风险资产组合。它是所有证券以各自的总市场价值为权数的加权平均组合。
- ③ 个人的效用偏好与最佳风险资产组合相独立（或称相分离，也就是说投资者对风险的态度不影响 M 点，只影响在直线上的位移）。



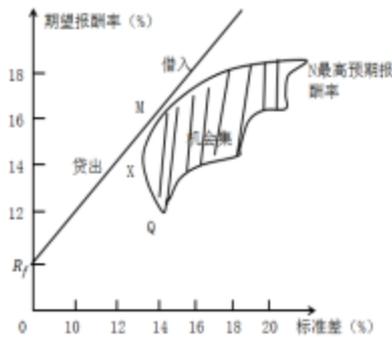
$$R_p = Q \times R + (1 - Q) \times R_f$$

$$\sigma_p = Q \times \sigma \quad Q = \frac{\sigma_p}{\sigma}$$

$$R_p = \frac{\sigma_p}{\sigma} \times R + \left(1 - \frac{\sigma_p}{\sigma}\right) \times R_f = R_f + \sigma_p \times \frac{R - R_f}{\sigma}$$

【2014 真题·多选题】下列因素中，影响资本市场线中市场均衡点的位置的有（ ）。

- A. 无风险报酬率
B. 风险组合的期望报酬率
C. 风险组合的标准差
D. 投资者个人的风险偏好



【答案】ABC

【解析】资本市场线中，市场均衡点的确定独立于投资者的风险偏好，取决于各种可能风险组合的期望报酬率和标准差，而无风险报酬率会影响期望报酬率，所以选项 A、B、C 正确，选项 D 错误。

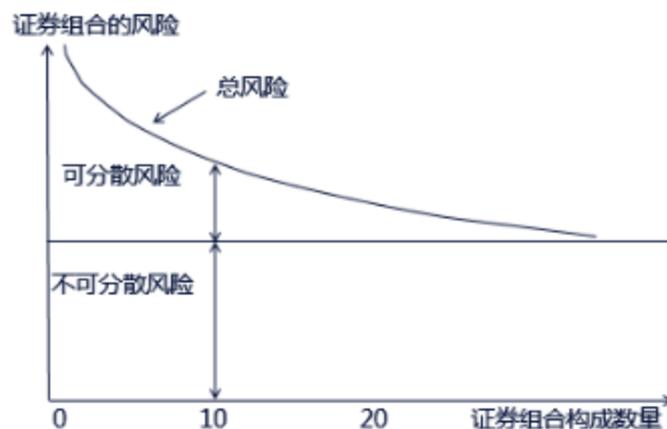
【2018 真题·多选题】下列关于投资者对风险的态度说法中，符合投资组合理论的有（ ）。

- A. 投资者在决策时不考虑其他投资者对风险的态度
- B. 不同风险偏好投资者的投资都是无风险投资和最佳风险资产组合的组合
- C. 投资者对风险的态度不仅影响其借入或贷出的资金量，还影响最佳风险资产组合
- D. 当存在无风险资产并可按无风险利率自由借贷时，市场组合优于其他资产组合

【答案】ABD

【解析】个人的效用偏好与最佳风险资产组合相独立（或称相分离），所以投资者在决策时不必考虑其他投资者对风险的态度，选项 A 的说法正确；个人的投资行为可分为两个阶段：先确定最佳风险资产组合，后考虑无风险资产和最佳风险资产组合的理想组合，所以选项 B 的说法正确；个人对风险的态度仅影响借入或贷出的资金量，而不影响最佳风险资产组合，最佳市场组合只有 M，所以选项 C 的说法不正确；当存在无风险资产并可按无风险利率自由借贷时，市场组合优于所有其他组合，所以选项 D 的说法正确。

7. 风险的分类



种类	含义	来源因素	与组合资产数量之间的关系
非系统风险 (企业特有风 险、可分散风 险)	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。可以通过有效的资产组合来消除掉的风险	是个别公司或个别资产所特有的	可通过增加组合中资产的数目而最终消除

系统风险 (市场风险、 不可分散风险)	影响所有资产的,不能通过资产组合来消除的 风险	这部分风险是由那些影 响所有公司的风险因素 所引起的	不能随着组合中资产数目的 增加而消失,它是始终 存在的
---------------------------	----------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

【提示】

1. 可以通过增加组合中资产的数目而最终消除的风险被称为**非系统风险**，而那些反映资产之间相互关系，共同变动，无法最终消除的风险被称为系统风险。
2. 在风险分散过程中，不应当过分夸大资产多样性和资产个数作用。一般来讲，随着资产组合中资产个数的增加，资产组合的风险会逐渐降低，当资产的个数增加到一定程度时，资产组合风险的降低将非常缓慢直到不再降低。

【2017 真题·单选题】当存在无风险资产并可按无风险报酬率自由借贷时，下列关于最有效风险资产组合的说法中正确的是（ ）。

- A. 最有效风险资产组合是投资者根据自己风险偏好确定的组合
- B. 最有效风险资产组合是风险资产机会集上最高期望报酬率点对应的组合
- C. 最有效风险资产组合是风险资产机会集上最小方差点对应的组合
- D. 最有效风险资产组合是所有风险资产以各自的总市场价值为权数的组合

【答案】D

【解析】切点是市场均衡点，它代表唯一最有效的风险资产组合，它是所有证券以各自的总市场价值为权数的加权平均组合。

8. 重点考查结论归纳

- (1) 证券组合的风险不仅与组合中每个证券报酬率的**标准差**有关，而且与各证券报酬率之间的**协方差**有关。
- (2) 对于一个含有两种证券的组合，投资机会集曲线描述了不同投资比例组合的风险和报酬之间的权衡关系。
- (3) 风险分散化效应有时使得机会集曲线向左凸出，并产生比最低风险证券标准差还低的**最小方差组合**。
- (4) 有效边界就是机会集曲线上从最小方差组合点到最高期望报酬率的那段曲线。
- (5) 持有多种彼此**不完全正相关**的证券可以降低风险。
- (6) 如果存在无风险证券，新的有效边界是从无风险资产的报酬率开始并和机会集相切的直线，该直线称为**资本市场线**，该切点被称为**市场组合**，其他各点为市场组合与无风险投资的有效搭配。
- (7) 资本市场线横坐标是标准差，纵坐标是期望报酬率。该直线反映两者的关系即风险价格。