

### 第三章 价值评估基础

#### 第三节 风险与报酬

##### （二）证券资产组合的系统风险系数

投资组合的 $\beta$ 系数是所有单项资产 $\beta$ 系数的**加权平均数**，权数为各种资产在投资组合中所占的比重。

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n X_i \beta_i$$

##### 标准差 对比 $\beta$

标准差：衡量整体风险（包括系统风险和非系统风险），组合的标准差不是加权平均标准差（除非  $r=1$ ）

$\beta$ ：衡量系统风险，组合的 $\beta$ 是加权平均的 $\beta$

【提示】后面咱们还要学习“杠杆系数”，也是衡量风险的指标。

【多选题 2017】下列关于单个证券投资风险度量指标的表述中，正确的有（ ）。

- A. 贝塔系数度量投资的系统风险
- B. 方差度量投资的系统风险和非系统风险
- C. 标准差度量投资的非系统风险
- D. 变异系数度量投资的单位期望报酬率承担的系统风险和非系统风险

【答案】ABD

【解析】方差、标准差、变异系数度量投资的总风险（包括系统风险和非系统风险），贝塔系数度量投资的系统风险，选项C错误。

【多选题 2020】投资组合由证券X和证券Y各占50%构成。证券X的期望收益率12%，标准差12%， $\beta$ 系数1.5。证券Y的期望收益率10%，标准差10%， $\beta$ 系数1.3。下列说法中，正确的有（ ）。

- A. 投资组合的期望收益率等于11%
- B. 投资组合的 $\beta$ 系数等于1.4
- C. 投资组合的变异系数等于1
- D. 投资组合的标准差等于11%

【答案】AB

【解析】组合的期望收益率= $12\% \times 50\% + 10\% \times 50\% = 11\%$ ，选项A正确； $\beta$ 系数是衡量系统风险，组合不能抵消系统风险，因此，证券组合的 $\beta$ 系数是单项资产 $\beta$ 系数的加权平均数，组合的 $\beta = 1.5 \times 50\% + 1.3 \times 50\% = 1.4$ ，选项B正确；组合标准差和变异系数衡量的是整体风险，包括系统风险和非系统风险，组合标准差和变异系数受相关系数影响，题干中缺少相关系数，无法计算，选项CD错误。

##### （三）资本资产定价模型CAPM的基本表达式

根据风险与收益的一般关系：

必要报酬率=无风险报酬率+风险附加（补偿）率

资本资产定价模型的表达形式：

$$R_i = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

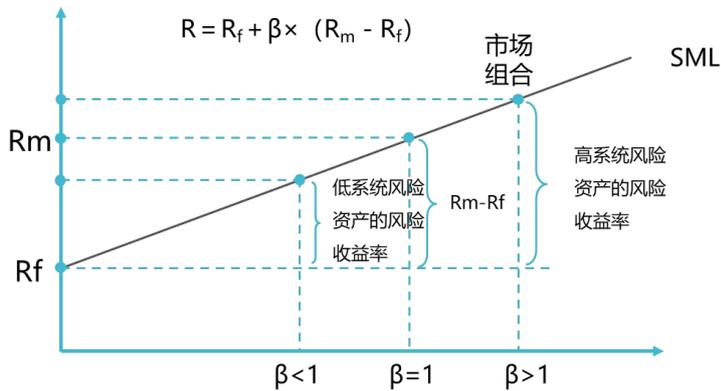
##### （四）证券市场线SML

证券市场线就是关系式： $R_i = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$ 所代表的直线。

- ①横轴（自变量）： $\beta$ 系数；
- ②纵轴（因变量）： $R_i$ 必要报酬率；
- ③斜率： $(R_m - R_f)$ 市场风险溢价率（市场风险补偿率）；
- 截距： $R_f$ 无风险报酬率。

市场风险溢价率（ $R_m - R_f$ ）反映市场整体对风险的偏好，如果风险厌恶程度高，则证券市场线的斜率（ $R_m - R_f$ ）的值就大。

必要收益率（%）



### “两种线”的对比总结

	证券市场线	资本市场线
描述的内容	描述的是 <b>市场均衡条件</b> 下单项资产或资产组合（无论是否已经有效地分散风险）的必要报酬率与风险之间的关系	描述的是由风险资产和无风险资产构成的投资组合的有效边界
测度风险的工具	单项资产或资产组合对于整个市场组合方差的贡献程度即 $\beta$ 系数	整个资产组合的标准差
适用	单项资产或资产组合（无论是否有效分散风险）	有效组合
斜率与投资人对待风险态度的关系	市场整体对风险的厌恶感越强，证券市场线的斜率越大，对风险资产所要求的风险补偿越大，对风险资产的要求报酬率越高。斜率 = $(R_m - R_f)$	【提示】投资者个人对风险的态度仅仅影响借入或贷出的资金量，不影响最佳风险资产组合（均衡点 M）。斜率 = $(R_m - R_f) / \sigma_M$

【多选题 2016】下列关于证券市场线的说法中，正确的有（ ）。

- A. 无风险报酬率越大，证券市场线在纵轴的截距越大
- B. 证券市场线描述了由风险资产和无风险资产构成的投资组合的有效边界
- C. 投资者对风险的厌恶感越强，证券市场线的斜率越大
- D. 预计通货膨胀率提高时，证券市场线向上平移

【答案】ACD

【解析】选项 B 是资本市场线的特点，不是证券市场线的特点。

【多选题 2019】甲投资组合由证券 X 和证券 Y 组成，X 占 40%，Y 占 60%。下列说法中，正确的有（ ）。

- A. 甲的期望报酬率 = X 的期望报酬率  $\times$  40% + Y 的期望报酬率  $\times$  60%
- B. 甲期望报酬率的标准差 = X 期望报酬率的标准差  $\times$  40% + Y 期望报酬率的标准差  $\times$  60%
- C. 甲期望报酬率的变异系数 = X 期望报酬率的变异系数  $\times$  40% + Y 期望报酬率的变异系数  $\times$  60%
- D. 甲的  $\beta$  系数 = X 的  $\beta$  系数  $\times$  40% + Y 的  $\beta$  系数  $\times$  60%

【答案】AD

【解析】只有在相关系数为 +1 的情况下，投资组合的标准差才等于单项资产标准差的加权平均数，本题中没有说相关系数为 +1，所以，选项 B 的说法不正确。由于期望报酬率的变异系数 = 期望报酬率的标准差 / 预期值。选项 C 的说法不正确。