

## 第6单元 金融资产与价格

### 名词术语

#### 一、名词解释

1. **金融工具**——为了实现资金资源的合理有效配置，参与主体需要通过签订的金融契约或合同将信用关系确立下来，这些金融契约或合同就是金融工具。

2. **金融资产**——标示了明确的价值，表明了交易双方的债权与债务关系的金融工具。

3. **债权类金融工具**——以票据、债券、基金等契约型投资工具为主的金融工具。

4. **股权类金融工具**——以股票为主金融工具，股票是由股份有限公司发行的用以证明投资者身份和权益的凭证。股票赋予持有人的是剩余索取权、决策权和资产分配权。

5. **衍生类金融工具**——以货币、债券、股票等基本金融工具为基础而创新出来的金融工具，它以基本金融工具的存在为前提，以这些金融工具为买卖对象，价格也由这些金融工具决定。具体而言，衍生类金融工具包括远期、期货、互换或期权合约，或具有相似特征的其他金融工具。

6. **金融风险**——指在金融活动中由于种种的不确定性给交易者带来一定的损失或收益。

7. **非系统风险**——指通过增加资产持有的种类能够相互抵消掉的风险，也称个别风险。

8. **系统风险**——无法通过增加持有资产的种类数量而规避的、对整个金融市场都产生影响的风险。

9. **无套利均衡机制**——在均衡市场上，两种性质相同的商品以相同的价格出售，如果不是，则会出现套利机会，交易者就会做空一种资产，做多另一种资产，直到两种资产的价格达到均衡状态。

10. **资产配置**——从时间和风险两个维度配置资产，投资者可以根据自己的风险偏好来在时间与风险两个维度配置资产。

11. **效益边界**——是风险相同、收益最大，或收益相同、风险最小组合点的

连线。效益边界线上的资产组合为有效组合。

12. **内在价值**——是证券未来收益的现值，取决于预期收益与市场收益率水平。

13. **市盈率**——是反映股票市场价格高低的一个相对指标，亦称本益比，是股票价格除以每股盈利的比率。
$$\text{市盈率} = \frac{\text{股票市价}}{\text{每股盈利}}$$
，每股盈利 = (净利润—优先股股利) ÷ 流通在外普通股加权平均数。

14. **市净率**——是市价与每股净资产之间的比值。市净率 = 股票市价 / 每股净资产，每股净资产 (每股账面价值) = 普通股股东权益 ÷ 流通在外普通股

15. **有效市场假说**——有效市场假说，把有效市场分为三种不同类型：弱有效市场、中度有效市场、强有效市场。弱有效市场指股价已反映了全部能从市场交易数据中得到的信息；中度有效市场，认为股价已反映了所有公开的信息；强有效市场，指股价已反映了全部与公司有关的信息，包括所有公开信息及内部信息。

16. **资本资产定价**——由威廉·夏普提出的，他指出个人投资者面临系统风险和非系统风险，投资组合可以降低乃至消除非系统风险，但无法避免系统风险。

模型为  $r_a = r_f + \beta_a(r_m - r_f)$ ，公式分为两个部分，第一部分用无风险利率表示机会成本补偿，第二部分表示对投资的风险补偿。

17. **套利定价理论**——以收益率形成过程中的多因子模型为基础，认为证券收益率与一组因子线性相关，这组因子代表证券收益率的一些基本因素。单因素套利定价模型，
$$E(r_p) = r_f + \beta_p[F - E(F)] + e_p$$

其中  $\beta_p$  为表示证券对该因素的敏感性， $r_p$  为公司最近一期收益。 $e_p$  为公司因素引起收益的波动。

多因素套利定价，
$$E(r_i) = r_f + \sum_{j=1}^k \beta_{ij}[E(r_{F_j}) - r_f] + e_i$$

其中  $r_f$  为无风险收益率，用  $F_j$  表示第  $j$  种因素， $j=1, 2, \dots, k$ ， $E(j)$  为该因素的期望值， $\beta_{ij}$  表示第  $i$  种股票收益率对因素  $F_j$  的敏感性， $e_i$  为第  $i$  种股票发行公司因素引致的收益波动率。

18. **金融工程**——将工程思维引入金融领域，综合地采用各种工程技术方法，设计、开发和实施新的金融产品，以创造性地解决各种金融问题。

## 二、公式汇总

### 1. 非组合投资资产的收益与风险的计算：

不考虑股票、债券、基金的差异，简化的金融资产投资收益率计算公式为：

$r = \frac{C + (P_1 - P_0)}{P_0}$ 。r 为投资收益率，C 为投资资产的现金流入，如利息、股息等， $P_0$  为资产的期初价格， $P_1$  为资产的期末价格。

投资者的期望收益率： $\bar{r} = \sum_{i=1}^n p_i \cdot r_i$ ， $\bar{r}$  为投资期望收益率， $r_i$  为未来第 i 种投资收益率， $p_i$  为第 i 种投资收益率出现的概率。

风险的计算： $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2 \cdot p_i}$ ， $\sigma$  为投资收益率的标准差，可表示风险。

风险—收益比： $CV = \frac{\sigma}{r_{Avg}}$ 。

### 2. 资产组合投资的风险与收益的计算：

资产组合的期望收益率： $r_p = \sum_{i=1}^n w_i \bar{r}_i$ ， $r_p$  为组合投资的期望收益率， $w_i$  是第 i 种资产所占的比重， $\bar{r}_i$  是第 i 种资产的期望收益率。

资产组合的标准差： $\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{0 \leq i < j \leq n} w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} + \sum_{j=1}^n w_j^2 \sigma_j^2}$ ， $\sigma_p$  表示组合投资的风险度，是各种资产的协方差， $\rho_{ij}$  表示第 j 种资产收益率与第 i 种资产收益率的相关系数。

风险—收益比： $CV = \frac{\sigma_p}{r_p}$ 。

3. 到期一次支付本息的债券的价值计算： $P_B = \frac{A}{(1+r)^n}$ ， $P_B$  为债券价值，A 为到期本利和，r 为贴现率，n 为债券到期前剩余期限。

分期付息，到期一次还本的债券：
$$P_B = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^n}$$
，C为每期支付的

利息，M为债券的面值。

分期付息的永久性债券：
$$P_B = \frac{C}{r}$$
。

4. 预期收益不变的股票价值计算：
$$P_S = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$
， $P_S$ 为股票价值，预期收益用 $D_t$ 表示， $t$ 为未来各分红期，贴现率为 $r$ 。

预期收益以固定比例增长的股票价值计算：
$$P_S = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+r)^t}$$
 或 
$$P_S = \frac{D_0(1+g)}{r-g}$$
，

$g$ 为收益预期增长率为 $g$ ， $D_0$ 为基期的每股收益。

5. 资本资产定价模型：
$$\bar{r}_a = r_f + \beta_a(\bar{r}_m - r_f)$$
， $r_f$ 是无风险资产回报率， $\beta_a$ 是组合证券的Beta系数， $\bar{r}_m$ 是市场预期回报率， $(\bar{r}_m - r_f)$ 是股票市场溢价。

6. 单因素套利定价模型：
$$E(r_p) = r_p - \beta_p[F - E(F)] + e_p$$
， $E(r)$ 为证券的预期收益率， $r_p$ 为公司最近一期收益， $F$ 表示共同因素，如通货膨胀率、失业率等， $E(F)$ 为预期的共同因素， $F - E(F)$ 为以外因素， $\beta_p$ 为表示证券对该因素的敏感性， $e_p$ 为公司因素引起收益的波动。

7. 多因素套利定价模型：
$$E(r_i) = r_f + \sum_{j=1}^k \beta_{ij}[E(F_j) - r_f] + e_i$$
， $r_f$ 为无风险收益率，

用 $F_j$ 表示第 $j$ 种因素， $j=1, 2, \dots, k$ ， $E(F_j)$ 为该因素的期望值， $\beta_{ij}$ 表示第 $i$ 种股票收益率对因素 $F_j$ 的敏感性， $e_i$ 为第 $i$ 种股票发行公司因素引致的收益波动率。

### 三、名词术语中英对照

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 金融工具  | financial instrument |
| 金融资产  | financial asset      |
| 金融风险  | financial risk       |
| 非系统风险 | unsystematic risk    |

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 系统风险     | systematic risk             |
| 效益边界     | efficient frontier          |
| 市盈率      | price-earning ratio         |
| 市净率      | price-net assets ratio      |
| 有效市场假说   | effective market hypothesis |
| 资本资产定价模型 | capital asset pricing model |
| 套利定价模型   | arbitrage pricing theory    |
| 金融工程     | financial engineering       |
| 无套利均衡机制  | no-arbitrage analysis       |

