

# 中级会计职称

## 教材精讲班

### 中级财务管理

#### 五、项目资本成本

**【例题·计算题】**某大型联合企业 A 公司，拟开始进入飞机制造业。A 公司目前的资本结构为负债/股东权益为 2/3，进入飞机制造业后仍维持该目标结构。在该目标资本结构下，债务税前成本为 6%。飞机制造业的代表企业是 B 公司，其资本结构为债务/权益为 7/10，股东权益的  $\beta$  值为 1.2。已知无风险利率为 5%，市场风险溢价为 8%，两个公司的所得税税率均为 30%。

(1) 将 B 公司的  $\beta$  权益转换为无负债的  $\beta$  资产：

$$\beta \text{ 资产} = 1.2 \div [1 + (1 - 30\%) \times (7/10)] = 0.8054$$

(2) 将无负债的  $\beta$  值转换为 A 公司含有负债的股东权益  $\beta$  值：

$$\beta \text{ 权益} = 0.8054 \times [1 + (1 - 30\%) \times 2/3] = 1.1813$$

(3) 根据  $\beta$  权益计算 A 公司的股东权益成本

$$\text{股东权益成本} = 5\% + 1.1813 \times 8\% = 5\% + 9.4504\% = 14.45\%$$

如果采用股东现金流量计算净现值，14.45% 是适合的折现率

(4) 计算加权平均资本成本

$$\text{加权平均资本成本} = 6\% \times (1 - 30\%) \times (2/5) + 14.45\% \times (3/5) = 1.68\% + 8.67\% = 10.35\%$$

**【例题·计算题】**甲公司主营电池生产业务，现已研发出一种新型锂电池产品，准备投向市场。为了评价该锂电池项目，需要对其资本成本进行估计。有关资料如下：

(1) 该锂电池项目拟按照资本结构（负债/权益）30/70 进行筹资，税前债务资本成本预计为 9%。

(2) 目前市场上有一种还有 10 年到期的已上市政府债券。该债券面值为 1000 元，票面利率 6%，每年付息一次，到期一次归还本金，当前市价为 1120 元，刚过付息日。

(3) 锂电池行业的代表企业是乙、丙公司，乙公司的资本结构（负债/权益）为 40/60，股东权益的  $\beta$  系数为 1.5；丙公司的资本结构（负债/权益）为 50/50，股东权益的  $\beta$  系数为 1.54。权益市场风险溢价为 7%。

(4) 甲、乙、丙三个公司运用的企业所得税税率均为 25%。

**要求：**

(1) 计算无风险利率。（使用折现模型，考虑时间价值）

(2) 使用可比公司法计算锂电池行业代表企业的平均  $\beta$  资产、该锂电池项目的  $\beta$  权益与权益资本成本。

(3) 计算该锂电池项目的加权平均资本成本。

**【答案】** (1) 设无风险利率为  $i$

$$NPV = 1000 \times 6\% \times (P/A, i, 10) + 1000 \times (P/F, i, 10) - 1120$$

设利率为 4%

$$1000 \times 6\% \times (P/A, 4\%, 10) + 1000 \times (P/F, 4\%, 10) - 1120 = 60 \times 8.1109 + 1000 \times 0.6756 - 1120 = 42.25 \text{ (元)}$$

设利率为 5%，

$$1000 \times 6\% \times (P/A, 5\%, 10) + 1000 \times (P/F, 5\%, 10) - 1120 = 60 \times 7.7217 + 1000 \times 0.6139 - 1120 = -42.80 \text{ (元)}$$

$$(i - 4\%) / (5\% - 4\%) = (0 - 42.25) / (-42.80 - 42.25)$$

所以无风险利率  $i = 4.5\%$

$$(2) \text{乙企业 } \beta \text{ 资产} = 1.5 / [1 + (1 - 25\%) \times (4/6)] = 1$$

$$\text{丙企业 } \beta \text{ 资产} = 1.54 / [1 + (1 - 25\%) \times (5/5)] = 0.88$$

$$\text{平均 } \beta \text{ 资产} = (1 + 0.88) / 2 = 0.94$$

$$\text{该锂电池项目的 } \beta \text{ 权益} = 0.94 \times [1 + (1 - 25\%) \times 3/7] = 1.24$$

$$\text{权益资本成本} = 4.5\% + 1.24 \times 7\% = 13.18\%$$

(3) 加权平均资本成本=9%×(1-25%)×3/10+13.18%×7/10=11.25%。

## 六、金融工具价值评估

### (一) 债券价值评估

#### 1. 债券的基本要素

(1) 债券面值 到期还本额

(2) 票面利率 利息=面值×票面利率

(3) 期限 债券发行日至到期日之间的时间间隔

#### 2. 债券的估值方法：未来现金流入（本金和利息）的现值。

(1) 典型债券估值方法

基本模型： $PV = I \times (P/A, i, n) + M \times (P/F, i, n)$

**【例题】**某债券面值 1000 元，期限 20 年，每年支付一次利息，到期归还本金，以市场利率作为评估债券价值的贴现率，目前的市场利率为 10%，如果票面利率分别为 8%、10%和 12%，那么债券的价值分别是多少？

#### **【正确答案】**

$$V_b = 80 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 830.12 \text{ (元)}$$

$$V_b = 100 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1000 \text{ (元)}$$

$$V_b = 120 \times (P/A, 10\%, 20) + 1000 \times (P/F, 10\%, 20) = 1170.68 \text{ (元)}$$