



第六章 投资管理

【例·综合题】甲公司计划在2021年初构建一条新生产线，现有A、B两个互斥投资方案，有关资料如下：

资料一：A方案需要一次性投资30000000元，建设期为0，该生产线可用3年，按直线法计提折旧，净残值为0，第1年可取得税后营业利润10000000元，以后每年递增20%。

资料二：B方案需要一次性投资50000000元，建设期为0，该生产线可用5年，按直线法计提折旧，净残值为0，投产后每年可获得营业收入35000000元，每年付现成本为8000000元。在投产期初需垫支营运资金5000000元，并于营业期满时一次性收回。



第六章 投资管理

资料三：企业适用的所得税税率是25%，项目折现率为8%，

已知： $(P/F, 8\%, 3) = 0.7938$ ， $(P/F, 8\%, 4) =$

0.7350 ， $(P/F, 8\%, 5) = 0.6860$ ； $(P/A, 8\%, 3) = 2.5771$ ，

$(P/A, 8\%, 4) = 3.3121$ ， $(P/A, 8\%, 5) = 3.9927$ 。

资料四：为筹集投资所需资金，甲公司在2021年1月1日按面值发行可转换债券，每张面值100元，票面利率为1%，按年计息，每年年末支付一次利息，一年后可以转换为公司股票，转换价格为每股20元。如果按面值发行相同期限、相同付息方式的普通债券，票面利率需要设定为5%。



第六章 投资管理

要求：（1）计算A方案每年的营业现金流量、净现值、现值指数。

（2）计算B方案原始投资额、第一到第四年的现金净流量、第五年的现金净流量、净现值。

（3）分别计算两个方案的年金净流量，判断选择哪个方案。

（4）根据计算（3）的结果选择的方案，计算可转换债券在发行当年比一般债券节约的利息支出、可转换债券的转换比率。



第六章 投资管理

答案：（1）

年折旧 $= 3000 / 3 = 1000$ （万元）

第1年营业现金流量 $= 1000 + 1000 = 2000$ （万元）

第2年营业现金流量 $= 1000 \times (1 + 20\%) + 1000 = 2200$ （万元）

第3年营业现金流量 $= 1000 \times (1 + 20\%)^2 + 1000 = 2440$ （万元）

净现值 $= 2000 / (1 + 8\%) + 2200 / (1 + 8\%)^2 + 2440 \times (P/F, 8\%,$

$3) - 3000 = 2000 / (1 + 8\%) + 2200 / (1 + 8\%)^2 + 2440 \times 0.7938$

$- 3000 = 2674.87$ （万元）

现值指数 $= 1 + 2674.87 / 3000 = 1.89$



第六章 投资管理

(2)

$$\text{原始投资额} = 5000 + 500 = 5500 \text{ (万元)}$$

$$\text{年折旧额} = 5000 / 5 = 1000 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned} \text{NCF}_{1-4} &= (3500 - 800 - 1000) \times (1 - 25\%) + 1000 = \\ &2275 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{或者: } \text{NCF}_{1-4} &= 3500 \times (1 - 25\%) - 800 \times (1 - 25\%) + \\ &1000 \times 25\% = 2275 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{NCF}_5 = 2275 + 500 = 2775 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned} \text{净现值} &= 2275 \times (\text{P/A}, 8\%, 4) + 2775 \times (\text{P/F}, 8\%, 5) \\ &- 5500 \end{aligned}$$



第六章 投资管理

$$=2275 \times 3.3121 + 2775 \times 0.6860 - 5500 = 3938.68 \text{ (万元)}$$

或者：净现值 $= 2275 \times (P/A, 8\%, 5) + 500 \times (P/F, 8\%, 5) - 5500$

$$= 2275 \times 3.9927 + 500 \times 0.6860 - 5500 = 3926.39 \text{ (万元)}$$

说明：两种方法计算结果的差异是系数值不同造成的尾差，都属于正确答案。



第六章 投资管理

(3)

$$\begin{aligned} \text{A方案年金净流量} &= 2674.87 / (P/A, 8\%, 3) = \\ &2674.87 / 2.5771 = 1037.94 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B方案年金净流量} &= 3938.68 / (P/A, 8\%, 5) = \\ &3938.68 / 3.9927 = 986.47 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

A方案年金净流量大于B方案，应该选择A方案。

(5)

$$\text{节省的利息} = 3000 \times (5\% - 1\%) = 120 \text{ (万元)}$$

$$\text{转换比率} = 100 / 20 = 5$$



第六章 投资管理

【考点4】 固定资产更新决策

重置决策

寿命期相同——现金流出总现值

寿命期不同——年金成本



第六章 投资管理

【例·综合题】安保公司现有旧设备一台，由于节能减排的需要，准备予以更新。贴现率为15%，假定企业所得税税率为25%，则应考虑所得税对现金流量的影响。

	旧设备	新设备
原价	35000	36000
预计使用年限	10年	10年
已经使用年限	4年	0年
税法残值	5000	4000
最终报废残值	3500	4200
目前变现价值	10000	36000
每年折旧费（直线法）	3000	3200
每年营运成本	10500	8000



第六章 投资管理

(1) 新设备

投资期：新设备的购价为36000元

营运期：每年折旧抵税= $3200 \times 25\% = 800$ （元）

每年税后营运成本= $8000 \times (1 - 25\%) = 6000$ （元）

终结期：税后残值净收入= $4200 - (4200 - 4000)$

$\times 25\% = 4150$ （元）

现金流出总现值= $36000 + 5200 \times (P/A, 15\%, 10) -$
 $4150 \times (P/F, 15\%, 10) = 61071.88$ （元）

年金成本= $61071.88 / (P/A, 15\%, 10) = 12169$ （元）



第六章 投资管理

(2) 旧设备

投资期：

$$\text{旧设备投资额} = 10000 + (23000 - 10000) \times 25\% = 13250$$

(元)

营运期：每年折旧抵税 $= 3000 \times 25\% = 750$ (元)

每年税后营运成本 $= 10500 \times (1 - 25\%) = 7875$ (元)

终结期：

$$\text{旧设备税后残值净收入} = 3500 + (5000 - 3500) \times 25\% =$$

3875 (元)



第六章 投资管理

$$\text{现金流出总现值} = 13250 + 7125 \times (P/A, 15\%, 6) - 3875 \times (P/F, 15\%, 6) = 38539.4 \text{ (元)}$$

$$\text{年金成本} = 38539.4 / (P/A, 15\%, 6) = 10183 \text{ (元)}$$

上述计算表明，继续使用旧设备的年金成本为10183.49元，低于购买新设备的年金成本12168.62元，应采用继续使用旧设备方案。