



第六章 投资管理

【综合题】（2020年）甲公司是一家制造企业，企业所得税税率为25%。公司考虑用效率更高的新生产线来代替现有旧生产线。有关资料如下。

资料一：旧生产线原价为5000万元，预计使用年限为10年，已经使用5年，采用直线法计提折旧，使用期满无残值。每年生产的产品销售收入为3000万元，变动成本总额为1350万元，固定成本总额为650万元。



第六章 投资管理

资料二：旧生产线每年的全部成本中，除折旧外均为付现成本。

资料三：如果采用新生产线取代旧生产线，相关固定资产投资和垫支营运资金均于开始时一次性投入（建设期为0），垫支营运资金于营业期结束时一次性收回。新生产线使用直线法计提折旧，使用期满无残值。有关资料如下表所示：

项目	固定资产投资	垫资营运资金	使用年限	年营业收入	年营运成本
数额	2400万元	600万元	8年	1800万元	500万元



第六章 投资管理

资料四：公司进行生产线更新投资决策时采用的折现率为15%。有关资金时间价值系数如下。

$$(P/F, 15\%, 8) = 0.3269, \quad (P/A, 15\%, 7) = 4.1604,$$

$$(P/A, 15\%, 8) = 4.4873。$$

资料五：经测算，新生产线的净现值大于旧生产线的净现值，而其年金净流量小于旧生产线的年金净流量。



第六章 投资管理

要求：

(1) 根据资料一，计算旧生产线的边际贡献总额和边际贡献率。

(2) 根据资料一资料二，计算旧生产线的年营运成本（即付现成本）和年营业现金净流量。

(3) 根据资料三，计算新生产线的如下指标：

①投资时点（第0年）的现金流量；

②第1年到第7年营业现金净流量；

③第8年的现金净流量。



第六章 投资管理

(4) 根据资料三和资料四，计算新生产线的净现值和年金净流量。

(5) 根据资料五，判断公司是否采用新生产线替换旧生产线，并说明理由。



第六章 投资管理

答案：

$$(1) \text{ 边际贡献总额} = 3000 - 1350 = 1650 \text{ (万元)}$$

$$\text{边际贡献率} = 1650 / 3000 \times 100\% = 55\%$$

$$(2) \text{ 年折旧额} = 5000 / 10 = 500 \text{ (万元)}$$

$$\text{年营运成本} = 1350 + 650 - 500 = 1500 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned} \text{年营业现金净流量} &= 3000 \times (1 - 25\%) - 1500 \times (1 - \\ &25\%) + 500 \times 25\% = 1250 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

或者：

$$\begin{aligned} \text{年营业现金净流量} &= (3000 - 1500 - 500) \times (1 - 25\%) \\ &+ 500 = 1250 \text{ (万元)} \end{aligned}$$



第六章 投资管理

(3) ① $NCF_0 = -(2400 + 600) = -3000$ (万元)

② 年折旧额 $= 2400 / 8 = 300$ (万元)

第1年到第7年营业现金净流量 $= 1800 \times (1 - 25\%) - 500 \times (1 - 25\%) + 300 \times 25\% = 1050$ (万元)

或者：

第1年到第7年营业现金净流量 $= (1800 - 500 - 300) \times (1 - 25\%) + 300 = 1050$ (万元)

③ 第8年的现金净流量 $= 1050 + 600 = 1650$ (万元)



第六章 投资管理

$$\begin{aligned} (4) \text{ 新生产线的净现值} &= 1050 \times (P/A, 15\%, 7) + \\ &1650 \times (P/F, 15\%, 8) - 3000 \\ &= 1050 \times 4.1604 + 1650 \times 0.3269 - 3000 = 1907.81 \text{ (万} \\ &\text{元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年金净流量} &= 1907.81 / (P/A, 15\%, 8) = \\ &1907.81 / 4.4873 = 425.16 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(5) 不应该用新生产线替换旧生产线。理由：新生产线和旧生产线的寿命不同，所以应当采用年金净流量法进行决策。新生产线的年金净流量小于旧生产线的年金净流量，所以不应该用新生产线替换旧生产线。



第六章 投资管理

【综合题】（2019年）甲公司是一家上市公司，适用的企业所得税税率为25%。公司现阶段基于发展需要，拟实施新的投资计划，有关资料如下：

资料一：公司项目投资的必要收益率为15%，有关货币时间价值系数如下： $(P/A, 15\%, 2) = 1.6257$ ； $(P/A, 15\%, 3) = 2.2832$ ； $(P/A, 15\%, 6) = 3.7845$ ； $(P/F, 15\%, 3) = 0.6575$ ； $(P/F, 15\%, 6) = 0.4323$ 。



第六章 投资管理

资料二：公司的资本支出预算为5000万元，有A、B两种互斥投资方案。A的建设期为0年，需于建设起点一次性投入5000万元；运营期3年，无残值，现金净流量每年均为2800万元。B方案建设期0年，需于建设起点一次性投入5000万元，其中，固定资产投资4200万元，采用直线法计提折旧，无残值；垫支营运资金800万元，第六年末收回垫支的营运资金，预计投产后第1～6年每年营业收入2700万元，每年付现成本700万元。



第六章 投资管理

资料三：经测算，A方案的年金净流量为610.09万元。

要求：

(1) 根据资料一和资料二，计算A方案的静态回收期、动态回收期、净现值、现值指数。

(2) 根据资料一和资料二，计算B方案的净现值、年金净流量。

(3) 根据资料二，判断公司在选择A、B方案时，应采用净现值法还是年金净流量法。

(4) 根据(1)、(2)、(3)的计算结果和资料三，判断公司应该选择A方案还是B方案。



第六章 投资管理

答案：

(1) 静态投资回收期 = $5000/2800 = 1.79$ (年)

假设动态回收期为 n 年，则： $2800 \times (P/A, 15\%, n) =$

5000;

$(P/A, 15\%, n) = 1.79$

由于 $(P/A, 15\%, 2) = 1.6257$, $(P/A, 15\%, 3) =$

2.2832

所以 $(n-2) / (3-2) = (1.79-1.6257) / (2.2832-$

1.6257)



第六章 投资管理

解得： $n=2.25$ （年）

$$\begin{aligned}\text{净现值} &= 2800 \times (P/A, 15\%, 3) - 5000 = 2800 \times 2.2832 \\ &- 5000 = 1392.96 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{现值指数} &= 2800 \times (P/A, 15\%, 3) / 5000 = \\ &2800 \times 2.2832 / 5000 = 1.28\end{aligned}$$

$$\text{或：现值指数} = 1 + 1392.96 / 5000 = 1.28$$

$$(2) \text{NCF}_0 = -5000 \text{（万元）}$$

$$\text{年折旧抵税} = 4200 / 6 \times 25\% = 175 \text{（万元）}$$

$$\begin{aligned}\text{NCF}_{1\sim 5} &= (2700 - 700) \times (1 - 25\%) + 175 = 1675 \text{（万} \\ &\text{元）}\end{aligned}$$



第六章 投资管理

$$NCF_6 = 1675 + 800 = 2475 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned} \text{净现值} &= 1675 \times (P/A, 15\%, 6) + 800 \times (P/F, 15\%, 6) \\ &- 5000 = 1675 \times 3.7845 + 800 \times 0.4323 - 5000 = 1684.88 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年金净流量} &= 1684.88 / (P/A, 15\%, 6) = \\ &1684.88 / 3.7845 = 445.21 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(3) 由于寿命期不同，所以，应该选择年金净流量法。

(4) 由于A方案的年金净流量大于B方案，所以，应该选择A方案。