



第三节 项目投资管理

【例】现有甲、乙两个机床购置方案，所要求的最低投资收益率为10%。甲机床投资额10000元，可用2年，无残值，每年产生8000元现金净流量。乙机床投资额20000元，可用3年，无残值，每年产生10000元现金净流量。问：两方案何者为优？

答案：将两方案的期限调整为最小公倍年数6年，即甲机床6年内周转3次，乙机床6年内周转2次。未调整之前，两方案的相关评价指标见下表。



第三节 项目投资管理

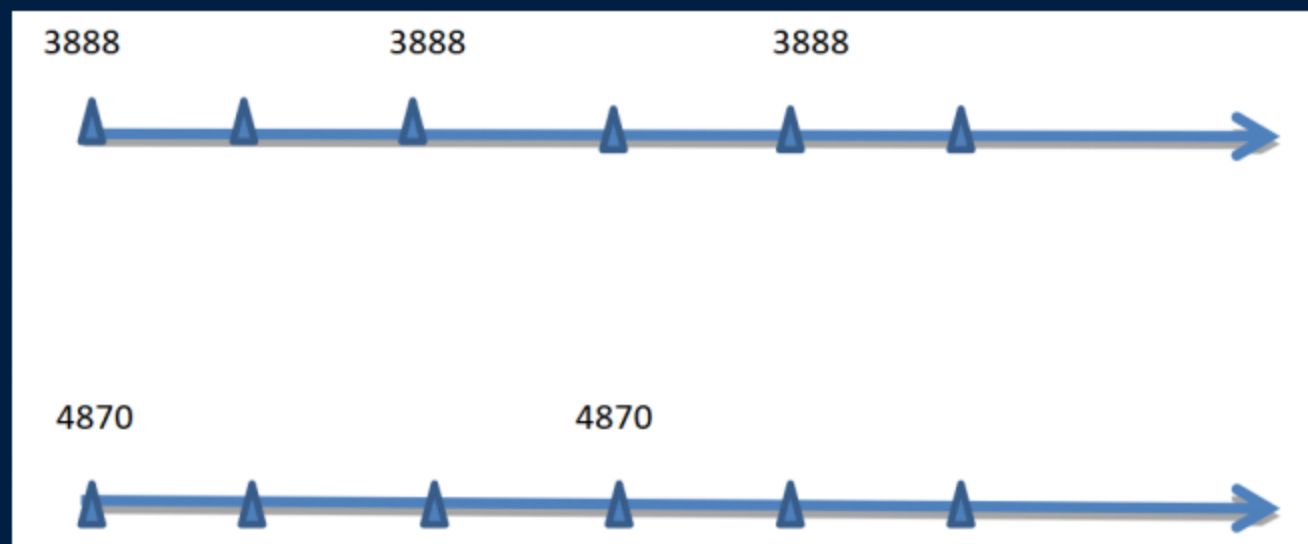
互斥投资方案的选优决策

单位：元

项目	甲机床	乙机床
净现值 (NPV)	3888	4870
年金净流量 (ANCF)	2238	1958
内含收益率 (IRR)	38%	23.39%



第三节 项目投资管理



方案一：共同年限法

(1) 甲方案净现值 $= 8000 \times 4.3553 - 10000 \times 0.6830 - 10000 \times 0.8264 - 10000 = 9748$ (元)

(2) 乙方案净现值 $= 10000 \times 4.3553 - 20000 \times 0.7513 - 20000 = 8527$ (元)



第三节 项目投资管理

上述计算说明，延长寿命期后，两方案投资期限相等，甲方案净现值9748元高于乙方案净现值8527元，故甲方案优于乙方案。

方案二：年金净流量法

(1) 甲方案年金净流量=2238元

(2) 乙方案年金净流量=1958元

甲方案年金净流量2238元大于乙方案年金净流量1958元，因此甲方案优于乙方案。

【结论】如果寿命期不同，则选择年金净流量大的项目。



第三节 项目投资管理

各财务评价指标的适应性总结

项目	适用
净现值	年限相同互斥投资方案决策
年金净流量	期限不同互斥投资方案决策
内含收益率	独立投资方案的比较决策



第三节 项目投资管理

【单选题】（2021年）对于寿命期不同的互斥投资方案，最适用的投资决策指标是（ ）。

- A. 内含收益率
- B. 动态回收期
- C. 年金净流量
- D. 净现值

答案：C

解析：对于寿命期不同的互斥投资方案，年金净流量法是最恰当的决策方法。



第三节 项目投资管理

【综合题】（2021年）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。



第三节 项目投资管理

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%。



第三节 项目投资管理

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。



第三节 项目投资管理

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 $=1 + 2674.87/3000 = 1.89$



第三节 项目投资管理

$$(2) \text{ 原始投资额} = 5000 + 500 = 5500 \text{ (万元)}$$

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

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

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

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

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

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



第三节 项目投资管理

$$\begin{aligned} \text{或者：净现值} &= 2275 \times (P/A, 8\%, 5) + 500 \times (P/F, 8\%, \\ &5) - 5500 \\ &= 2275 \times 3.9927 + 500 \times 0.6860 - 5500 = 3926.39 \text{（万元）} \end{aligned}$$

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。



第三节 项目投资管理

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

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

A方案年金净流量大于B方案，应该选择A方案。

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

$$\text{转换比率} = 100 / 20 = 5$$