

### 第三节 投资项目现金流量的估计

【真题·计算题】甲公司是一家制造业企业，产品市场需求旺盛，为增加产能，拟于 2019 年末添置一台新设备。该设备无需安装，预计购置成本 300 万元。根据税法相关规定，该设备按直线法计提折旧，折旧年限 3 年，净残值率 5%。甲公司现需确定该设备的经济寿命，相关资料如下：（收付折、机变营+初始投入）

年份	运行成本	年末变现价值
2019 年		300
2020 年	90	200
2021 年	100	110
2022 年	150	40

甲公司加权平均资本成本 10%，企业所得税税率 25%。假设运行成本均发生在各年末。

要求：

- 在考虑货币时间价值的情况下，分别计算该设备更新年限为 1 年、2 年、3 年的平均年成本。
- 根据要求（1）计算的平均年成本，确定该设备的经济寿命。

答案：（1）此题要考虑的是各个时点的现金流确定，注意现金流方向和所得税影响，包括初始投资现金流量、经营期折旧抵税、经营期税后运行成本、终结点税后变现现金流量。

更新年限为 1 年：

固定资产 3 件套 { 年折旧=300X(1-5%)/3=95(万元)  
2020 年末(1 年末)的账面价值=300-95=205(万元)  
1 年末变现价值=200(万元)



1 年末变现损失=205-200=5(万元)

1 年末变现回收流量=200+5×25%=201.25(万元)

现金流出总现值=300+[90×(1-25%)-95×25%-201.25]×(P/F,10%,1)=156.82(万元)

平均年成本=156.82/(P/A,10%,1)=172.5(万元)

更新年限为 2 年：

固定资产 3 件套 { 年折旧=300X(1-5%)/3=95(万元)  
2021 年末(2 年末)的账面价值=300-95×2=110(万元)  
2021 年末变现价值=110(万元)



2 年末变现回收流量=110(万元)

现金流出总现值=300+90×(1-25%)×(P/F,10%,1)

+100×(1-25%)×(P/F,10%,2)-95×25%×(P/A,10%,2)

-110×(P/F,10%,2)

=291.22(万元)

平均年成本=291.22/(P/A,10%,2)=167.8(万元)

更新年限为 3 年：

固定资产 3 件套 { 年折旧=300X(1-5%)/3=95(万元)  
2022 年末(3 年末)的账面价值=300-95×3=15(万元)  
2022 年末变现价值=40(万元)



2022 年末变现收益=40-15=25(万元)

2022 年末回收流量=40-25×25%=33.75(万元)

现金流出总现值=300+90×(1-25%)×(P/F,10%,1)+100×(1-25%)×(P/F,10%,2)+150×(1-25%)×(P/F,10%,3)-95×25%×(P/A,10%,3)-33.75×(P/F,10%,3)=423.45(万元)

平均年成本=423.45/(P/A,10%,3)=170.27(万元)

- 经济寿命是使固定资产的平均年成本最小的那一年限，所以该设备的经济寿命为 2 年。