

软件工程经济学 第四章作业

$$1. NPV = \sum_{t=0}^N \frac{B_t - C_t - K_t}{(1+ic)^t} + \frac{D_N}{(1+ic)^N}$$

$$= -\frac{9000}{1} + \sum_{t=1}^5 \frac{5130 - 3000}{(1+10\%)^t} + \frac{2000}{(1+10\%)^5}$$

$$= 316.218 \text{ 元}$$

因此此设备购置方案可行。

$$2. NPV = \sum_{t=0}^N \frac{B_t - C_t - K_t}{(1+ic)^t}$$

$$= -50 - \frac{80}{1.1} + \frac{40}{1.1^2} + \frac{60}{1.1^3} + \frac{60}{1.1^4} + \frac{60}{1.1^5} + \frac{60}{1.1^6}$$

$$= 67.51 \text{ 万元}$$

因此该项目在经济上可行。

5. 费用现值法:

$$PC_1 = 70 + \sum_{t=1}^5 \frac{13}{1.15^t} + \sum_{t=6}^{10} \frac{13}{1.15^t} = 135.2 \text{ 万元}$$

$$PC_2 = 100 + \sum_{t=1}^5 \frac{10}{1.15^t} + \sum_{t=6}^{10} \frac{10}{1.15^t} = 150.2 \text{ 万元}$$

$$PC_3 = 100 + \sum_{t=1}^5 \frac{5}{1.15^t} + \sum_{t=6}^{10} \frac{8}{1.15^t} = 130.1 \text{ 万元}$$

费用年值法:

$$CRF = \frac{0.15 \times (1+0.15)^{10}}{(1+0.15)^{10} - 1} = 0.199$$

$$AC_1 = PC_1 \times CRF = 26.9 \text{ 万元}$$

$$AC_2 = PC_2 \times CRF = 29.9 \text{ 万元}$$

$$AC_3 = PC_3 \times CRF = 25.9 \text{ 万元}$$

因此由费用现值法和费用年值法排序有

$$A_3 > A_1 > A_2$$

Date

Page

$$7. \quad n_d = \frac{-\lg(1 - \frac{iK_0}{A})}{\lg(1+i)} = \frac{-\lg(1 - \frac{0.1 \times 30}{6})}{\lg(1+0.1)} = 7.27 \text{ 年}$$

投资回收期为 7.27 年。