

现管计算题知识点整理

题型1：设备选择的年经费法和现值法的计算

- 年经费法

公式：

$$\text{支出额} = \text{投资费} * \text{系数} + \text{维持费用}$$

$$\text{资本回收系数} = \frac{i}{[1 - (1 + i)^{-n}]}$$

其中，i 为年利率，n 为设备寿命周期

- 现值法

公式：

$$\text{支出额} = \text{投资费} + \text{维持费用} * \text{系数}$$

$$\text{现值系数} = \frac{(1 + i)^n - 1}{i(1 + i)^n}$$

- 例题 有A、B两台技术性能相同的设备，它们的一次性投资费用分别为20000元和30000元，年维持费用分别为4000元和3000元，利率为10%，寿命周期为10年。试分别用年经费法和现值法进行评价应优先选择哪台设备。

题型2：资金的时间价值

- 单利计算

$$\text{利息} = \text{时间} * \text{周期利率} * \text{本金}$$

- 复利计算

- 现值 (P)：是指按规定利率计算的将来一定量的资金的现在价值
- 期值/终值 (F)：指按照规定利率计算的现在一定本金在将来某一时间应取得的本利和，或者从时间上指项目服务期终了时 (n年) 的价值。
- 等额年金 (A)：指按照规定利率计算的，现值 (或期值) 拉平到各年中去的价值。
- 上面的P和F就类似我们的本金和本利和

- $(1+i)^n - 1$ 为总利率, i 为年利率, $(1+i)^n$ 本利和利率

$$F = P * \text{本利和利率} \quad (1)$$

$$A = F * \text{年利率} / \text{总利率}$$

- 相关的系数

- 复利中值系数: $F=k \times P$
- 贴现系数: $P=F/k$
- 年金终值系数: $F=k \times A$
- 偿债基金系数: $A=F/k$
- 资金还原系数: $A=k \times P$
- 年金现值系数: $P=k \times A$

- 现金流量

公式

$$NCF_t = (CI - CO)_t \quad (2)$$

- NCF: 第 t 期净现金流量
- CI: 现金流入
 - 营业收入
 - 报废的残值收入、变价收入
 - 收回流动资金
- CO: 现金流出
 - 购入、建造、安装、运输费用
 - 修理维护费用
 - 变动成本
 - 利息、税金

题型3: 追加投资回收期

公式:

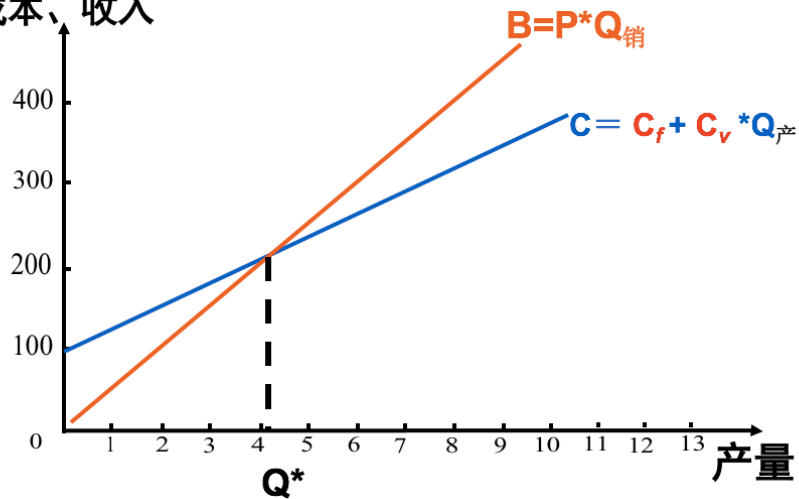
$$N' = (K_1 - K_2) / (C_2 - C_1)$$

- K_1 、 K_2 : 方案1、2的投资额
- C_1 、 C_2 : 方案1、2的年运营成本
- N' : 追加投资回收期
- 适用条件: $K_1 > K_2, C_2 > C_1$
- $N' < N_b$, 投资大的方案优; $N' > N_b$, 投资小的方案优, 选方案2

题型4: 盈亏平衡分析

当盈亏平衡时

成本、收入



公式：

总成本 = 固定成本 + 单位可变成本 * 产量

$$C = C_f + C_v * Q \quad (3)$$

税后收入 = 单位税后产品价格 * 产品销量

$$B = P * Q \quad (4)$$

总成本 = 税后收入 即为盈亏平衡，E为盈亏平衡生产能力利用率

$$PQ^* = C_f + C_v Q^* \quad (5)$$

$$E = \frac{Q^*}{Q_0} \times 100\%$$

产量允许的降低率：1 - Q*/Q

价格允许的降低率：1 - P* / P