## 第15章 投资项目经济评价

```
投资项目的两个阶段: 投资建设阶段、项目运营阶段
       项目经济评价考虑的问题: 总收益是否能补偿全部投资支出
概述
                    (运用工程经济学理论与方法,对投资建设项目、技术方案、措施、政策等的经济效益进行分析、计算、评价和比较,选择最优方案的过程
                        最优方案: 技术上先进、经济上合理、实践上可行、社会上相容
                                                    投入资本形成,使用期限长,单位价值高,使用过程中保持原有形态,为多个生产周期服务
                                       固定资产,
                                                     生产过程中逐渐损耗而价值减少,减少的价值转移到产品中成为了产品价值的一部分
                                                 核算时,损耗以折旧的形式计入产品成本
                                      无形资产 {企业持有的,不具实物形态,能为企业长期使用并能提供权利或利益的资产(商标、专利、版权等)
                                                (核算时以无形资产摊销作为管理费用计入成本
                                        递延资产 {支出结果是无形的,但是是集中发生、可用于以后多个生产周期(调研、谈判、管理、评估等)
                          egin{aligned} eg
                                            生产成本 = 直接成本(变动成本) + 制造费用
                                          直接成本:产品|服务直接消耗的原材料、染料,工人工资,etc。(一般假设单位产品的直接成本不变)
                                                                             固定资产由于使用造成的价值降低
                    收益
                             生产成本
                                                                        折旧计算方法: 直线折旧法, 加速折旧法, 工作量折旧法
      投资与收益
                                        制造费用
                                                                          账面价值: 固定资产原值减去已经计提的折旧费。
                                                                          残值:项目运行寿命期末的剩余账面价值(减去处理费用),可以为0
                                                   其他制造费用:车间管理人员的工资、设备的日常维护费用等。与产品产量没有明确的线性关系
                            期间费用: 非直接生产部门的费用, 如管理费、财务费、销售费等
                                         现金流:表示项目经济评价中,每个时间节点上投资和收回的钱数
                                  概述 { 现金流量: 项目/技术方案在寿命周期内,各支付周期收入和支出的货币量
                                       净现金流量:某支付周期内,收入和支出的代数和
                               投资过程: 各种支出 ... ... 不然咋投资
                                         利润、净现金流: 净现金流(不考虑递延和无形资产时) = 利润 + 折旧 = 收入 - 除折旧之外的成本(原因:)
                     现金流
                                          资产类摊销:净现金流=利润+折旧+资产类摊销
                              运营过程
                                                       投资摊销之外的成本成为经营成本。
                                                     【经营成本 = 总成本 − 折旧 − 资产类摊销
                                               '资金在周转使用过程中随着时间因素而产生的价值差额称为资金的时间价值
                                              折现: 衡量不同时间点上资金的价值,可以将其等价换算到现在的时间点上
                                               现在值|现值:未来时间点上的资金折现到现在时间点的等额资金价值
                                              将来值: 与现在值等价的未来某时间点上的资金价值
                                     利息 {资金通过一定时间生产经营活动以后增值的部分或者投资的收益
                                           单利:利息部分不再计算利息。复利:利息也作为下个计息周期的利息基础。
  资金的时间价值
                                                   一次支付终值公式: F = P(1+i)^n
                                                  一次支付现值公式: P = F/(1+i)^n
                                                 等额支付系列终值公式: F = A \times (1+i)^n - 1/i
                    资金的等值计算(复利)
                                                等额支付系列债偿基金公式: A = F \times i/(1+i)^n - 1
                                               等额支付系列资金回收公式: A = F \times i / (1+i)^n - 1 = P \times i (1+i)^n / (1+i)^n - 1
                                                 等额支付系列现值公式: P = A \times {(1+i)^n - 1 \choose i(1+i)^n}
                      不同时间上发生的净现金流两,通过某个规定的利率i0 统一折算为第0 年的现在值,然后求代数和
                                                                    规定的利率i0成为基准贴现率|基准折现率
                       净现值(NPV)法
                                                 NPV(i_0) = \sum_{t=0}^{\infty} F_t (1+i_0)^{-t},F_t第t年末的净现金流量,n项目周期,i_0基准折现率
                                                   净现值反映了项目在整个评价期内的总体盈利水平。可行标准是NPV(i_0) \geq 0
经济可行性分析
                                                   净现值NPV是折现率i的函数,使NPV = 0的折现率i成为内部收益率(内部报酬率)
                   内部收益率(IRR)法 {寿命期末全部恢复资金的利率,是维持净现值不小于 0 的最大折现强度,反映了项目资金恢复|收益能力
                                                          内部收益率i^* > 基准折现率i_0,则项目可行。i < i^*时,项目收益。
                                  取折现率i_1和_2满足|i_1-i_2| < 0.05,且NPV(i_1) \times NPV(i_2) < 0,由插值线方程,有\frac{NPV(i_1)-NPV(i^*)}{i_1-i^*} = \frac{NPV(i^*)-NPV(i_2)}{i^*-i_2}
                                                                 两个方案的现金流量之差的净现值为投资增额净现值
                                    可用投资增额净现值等指标,考察表示增量与差异的【虚拟项目】,其经济可行性决定了两个原始项目的优劣
                       寿命期不同:以两个方案服务寿命最小公倍数为期限,并假定这两个方案在这个期限内可以重复实施
```