



第二节 投资项目经济效果评价指标

(二) 动态分析指标

1. 净现值 (NPV) ★★★★★

净现值是指投资项目按预定的基准收益率，分别将计算期内各年净现金流量折现到**投资起点**的现值之和。

所谓基准收益率，是指要求投资项目达到的**最低**收益率标准，用 i_c 表示。



第二节 投资项目经济效果评价指标

净现值的计算公式为：

$$NPV = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中

NPV——净现值；

CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——第t年净现金流量；

n——项目计算期。



第二节 投资项目经济效果评价指标

当 $NPV=0$ 时，投资项目刚好满足预定的基准收益率所要求的收益率水平；

若 $NPV>0$ ，意味着投资项目可获得更高的超额收益；

若 $NPV<0$ ，则表示投资项目未能达到预定的收益率水平，但不能确定项目是否亏损。

采用净现值指标的评价准则为：若 $NPV\geq 0$ ，从经济上应考虑接受该项目；若 $NPV<0$ ，从经济上应考虑拒绝该项目。

净现值是投资方案是否可以接受的重要判断依据之一，它反映了投资项目与通常投资机会收益值相比增加的收益数额，即超额收益。



第二节 投资项目经济效果评价指标

优点有：

①直接以价值形式表示项目的超额收益，经济意义明确、直观；

②考虑了资金时间价值，且全面考虑了项目在整个寿命期的经济状况。

但是，采用净现值法进行项目评价，**必须事先确定一个比较符合经济现实的基准收益率 i_c** ，而 i_c 的确定比较复杂和困难。



第二节 投资项目经济效果评价指标

2. 内部收益率 (IRR) ★★★★★

内部收益率是指使项目计算期内各年净现金流量的现值之和等于零时的折现率，也就是使项目净现值等于零时对应的折现率。

内部收益率可利用关系式进行计算：

$$NPV(IRR) = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + IRR)^{-t} = 0$$

内部收益率的经济含义为：在IRR这一利率水平下，到项目计算期结束时，项目的净收益刚好将投资全部回收。



第二节 投资项目经济效果评价指标

它取决于项目内部，是项目对贷款利率的最大承受能力。

内部收益率指标的评价准则是：当 $IRR \geq i_c$ 时，可以考虑接受该项目；当 $IRR < i_c$ 时，则考虑拒绝该项目。

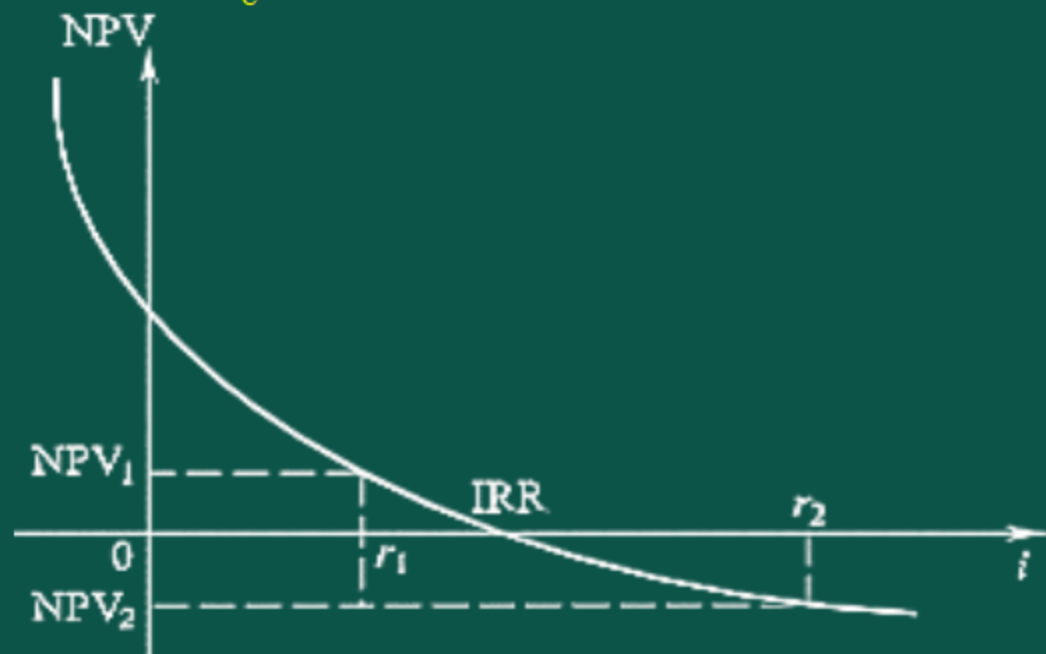


图 2-3 常规型投资项目净现值曲线



第二节 投资项目经济效果评价指标

优点：①考虑了资金时间价值，并全面考虑了项目在整个计算期的经济状况；②能够直接衡量项目期末回收投资的收益率；③与净现值相比，内部收益率计算不受基准收益率等参数的影响，其结果完全取决于项目现金流量。

不足之处：①内部收益率计算比较烦琐；②对于具有非常规现金流量的项目来讲，其内部收益率可能不是唯一的，甚至在某些情况下不存在内部收益率。



第二节 投资项目经济效果评价指标

3. 净年值 (NAV) ★★★★★

净年值（又称等额年值、年值），是指利用基准收益率将投资项目计算期内净现金流量通过等值变换成的等额年值。



第二节 投资项目经济效果评价指标

净年值的计算公式为：

$$\begin{aligned} NAV &= \left[\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t} \right] (A/P, i_c, n) \\ &= NPV(A/P, i_c, n) \end{aligned}$$

式中 $(A/P, i_c, n)$ —— 资金回收系数。

若 $NAV \geq 0$, 从经济上应考虑接受该项目；若 $NAV < 0$, 从经济上应考虑拒绝该项目。

在对寿命期不等的互斥方案进行比较时，用NAV比用NPV指标更方便。



第二节 投资项目经济效果评价指标

4. 净现值率 (NPVR) ★★★

净现值率是指项目净现值与全部投资现值之和的比值，其经济含义是单位投资现值所带来的净现值。净现值率的计算公式为：

$$NPVR = \frac{NPV}{I_p}$$

式中 I_p ——全部投资的现值之和。

当项目建设期超过1年时，需要先将各年投资折现再求和，得到 I_p 。



第二节 投资项目经济效果评价指标

净现值率的评价准则与净现值相同。

若 $NPVR \geq 0$ ，从经济上应考虑接受该项目；若 $NPVR < 0$ ，从经济上应考虑拒绝该项目。

净现值率指标是对净现值指标的补充。

在对投资额不同的投资方案进行比较时，如果存在资金约束，则需要考虑单位投资额的经济效果，此时使用NPVR指标较为合适。



第二节 投资项目经济效果评价指标

5. 动态投资回收期 (P'_t) ★★★

动态投资回收期是指在考虑资金时间价值的条件下，以项目净收益抵偿全部投资所需要的时间，也就是累计净现金流量等于零的时间。

$$\sum_{t=0}^{P'_t} (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t} = 0$$

式中 P'_t ——动态投资回收期。



第二节 投资项目经济效果评价指标

实际计算时，可计算累计现金流量折现值，并按如下插值公式求得：

$$P'_t = (\text{累计净现金流量折现值出现正值的年份数} - 1) + \frac{\text{上年累计折现净现金流量的绝对值}}{\text{当年折现净现金流量}}$$

考虑资金时间价值计算出的动态投资回收期要比静态投资回收期更长些。动态投资回收期可与项目计算期进行比较来判断项目投资的回收能力。

若 $P'_t \leq n$ 时，从经济上应考虑接受该项目；

若 $P'_t > n$ 时，从经济上应考虑拒绝该项目。



第二节 投资项目经济效果评价指标

【例2-10】某投资项目各年净现金流量见表2-3， $i_c=10\%$ 。

试计算该项目动态投资回收期。

表2-3 投资项目各年净现金流量 单

年份	0	1	2	3	4	5	6	7	8
净现金流量	-60	-40	20	50	50	50	50	50	60
净现金流量折现值	-60	-36.36	16.53	37.57	34.15	31.05	28.22	25.66	27.99
累计折现净现金流量	-60	-96.36	-79.83	-42.26	-8.11	22.94	51.16	76.82	104.81



第二节 投资项目经济效果评价指标

解析：首先计算各年累计折现净现金流量，见表2-3。从表2-3中可以看出，累计折现净现金流量从第5年开始出现正值，代入公式（2-32）计算如下：

$$\begin{aligned} P'_t &= (\text{累计净现金流量折现值出现正值的年份数} - 1) + \frac{\text{上年累计折现净现金流量的绝对值}}{\text{当年折现净现金流量}} \\ &= (5 - 1) + \frac{8.11}{31.05} = 4.26(\text{年}) \end{aligned}$$



第二节 投资项目经济效果评价指标

三、偿债能力分析指标

(一) 利息备付率 (ICR) ★★

利息备付率是指在项目借款偿还期内，各年用于支付利息的息税前利润与当期应付利息费用的比值，可以用来反映项目偿付债务利息的保障程度。

利息备付率的计算公式为：

$$ICR = \frac{EBIT}{PI} \times 100\%$$

式中EBIT——息税前利润；

PI——计入总成本费用的应付利息。



第二节 投资项目经济效果评价指标

利息备付率应分年计算。

利息备付率越高，表明利息偿付的保障程度越高。

对于正常运营的企业，利息备付率起码应大于1，否则表示付息能力保障程度不足。具体衡量标准应结合债权人要求确定。



第二节 投资项目经济效果评价指标

(二) 偿债备付率 (DSCR) ★★

偿债备付率是指在项目借款偿还期内，用于计算还本付息的资金与还本付息金额 (PD) 的比值，可以用来表示可用于还本付息的资金偿还借款本息的保障程度。

偿债备付率的计算公式为：

$$DSCR = \frac{EBITAD - T_{AX}}{PD}$$

式中：EBITAD——息税前利润加折旧和摊销；

T_{AX} ——企业所得税；

PD——当期应还本付息金额。



第二节 投资项目经济效果评价指标

当期应还本付息金额包括还本金额和计入总成本费用的全部利息，融资租赁费用视同借款偿还，运营期内的短期借款本息也应纳入计算。

如果项目在运行期内有维持运营的投资，可用于还本付息的资金应扣除维持运营的投资。

偿债备付率应分年计算。

偿债备付率越高，表明可用于还本付息的资金保障程度就越强。

在正常情况下，偿债备付率应当大于1。具体衡量标准应结合债权人要求确定。



第二节 投资项目经济效果评价指标

(三) 资产负债率 (LOAR) ★★

资产负债率是指各期末负债总额 (TL) 与资产总额 (TA) 的比率, 计算公式为:

$$LOAR = \frac{TL}{TA} \times 100\%$$

式中

TL——期末负债总额;

TA——期末资产总额。



第二节 投资项目经济效果评价指标

该指标反映的是项目总体偿债能力。

该比率越低，表明项目的偿债能力就越强。

适度的资产负债率表明企业经营安全、稳健，具有较强的筹资能力，也表明企业和债权人的风险较小。

对该指标的分析，应结合国家宏观经济状况、行业发展趋势、企业所处竞争环境等具体条件判定。

谢谢 观看
THANK YOU