

第五章 投资项目资本预算

【考情分析】本章属于重点章节，难度较大，综合性较强。主要包括投资项目现金流量的确定、折现率的估计、净现值等指标的计算、投资项目的敏感分析等内容。从近年考试情况来看，分值在10分左右，客观题、主观题均有可能考核。

【本章内容】

第一节 投资项目的类型和评价程序

第二节 投资项目的评估方法

第三节 投资项目现金流量的估计

第四节 投资项目折现率的估计

第五节 投资项目的敏感分析

第一节 投资项目的类型和评价程序

【知识点】投资项目的类型

按所投资对象	(1) 新产品开发或现有产品的规模扩张项目； (2) 设备或厂房的更新项目； (3) 研究与开发项目； (4) 勘探项目； (5) 其他项目。
按投资项目之间的相互关系	(1) 独立项目，是相容性投资，各投资项目之间互不关联、互不影响，可以同时并存。独立投资项目决策考虑的是方案本身是否满足某种决策标准 (2) 互斥项目，是非相容性投资，各投资项目之间相互关联、相互替代，不能同时并存。互斥决策需要从每个可行方案中选择最优方案

【知识点】投资项目的评价程序

投资项目的评价一般包含下列基本步骤：

- (1) 提出各种项目的投资方案。
- (2) 估计投资方案的相关现金流量。
- (3) 计算投资方案的价值指标，如净现值、内含报酬率等。
- (4) 比较价值指标与可接受标准。
- (5) 对已接受的方案进行敏感分析。

第二节 投资项目的评估方法

【知识点】独立项目的评价方法

基本方法：净现值法、现值指数法和内含报酬率法。

辅助方法：回收期法和会计报酬率法。

(一) 净现值法

净现值是指特定项目未来现金净流量现值与原始投资额现值的差额。

净现值 = 未来现金净流量现值 - 原始投资额现值

【例1-计算分析题】 设企业的资本成本为10%，有三项投资项目。有关数据如表5-1所示。

要求：分别计算三个项目的净现值。

表5-1

单位：万元

年份	A项目			B项目			C项目		
	税后经营净利润	折旧	现金流量	税后经营净利润	折旧	现金流量	税后经营净利润	折旧	现金流量
0			-20 000			-9 000			-12 000
1	1 800	10 000	11 800	-1 800	3 000	1 200	600	4 000	4 600
2	3 240	10 000	13 240	3 000	3 000	6 000	600	4 000	4 600
3				3 000	3 000	6 000	600	4 000	4 600
合计	5 040		5 040	4 200		4 200	1 800		1 800

净现值 (A) = (11 800×0.9091+13 240×0.8264)

-20 000=21 669-20 000=1 669 (万元)

净现值 (B) = (1 200×0.9091+6 000×0.8264

+6 000×0.7513) -9 000=10 557-9 000 =1 557 (万元)

净现值 (C) =4 600×2.487-12 000=11 440

-12 000=-560 (万元)

(二) 现值指数 (获利指数、现值比率)

现值指数是指投资项目未来现金净流量现值与原始投资额现值的比值。

现值指数 = 未来现金净流量现值 / 原始投资额现值

表示1元初始投资取得的现值毛收益。

根据【例1-计算分析题】的资料，要求：分别计算三个项目的现值指数。

根据表5-1的资料，三个项目的现值指数如下：

现值指数 (A) = (11 800×0.9091+13 240×0.8264) ÷20 000=21 669÷20 000=1.08

现值指数 (B) = (1 200×0.9091+6 000×0.8264+

$$6\ 000 \times 0.7513) \div 9\ 000 = 10\ 557 \div 9\ 000 = 1.17$$

$$\text{现值指数 (C)} = (4\ 600 \times 2.487) \div 12\ 000 = 11\ 440 \div 12\ 000 = 0.95$$

现值指数表示1元初始投资取得的现值毛收益。A的1元初始投资取得了1.08元的现值毛收益，即0.08元的现值净收益；B的1元初始投资取得了1.17元的现值毛收益，即0.17元的现值净收益；C的1元初始投资取得了0.95元的现值毛收益，即-0.05元的现值净收益。

（三）内含报酬率法（IRR）

内含报酬率法是指能够使未来现金净流量现值等于原始投资额现值的折现率。

当净现值=0时（即，未来现金净流量现值=原始投资额现值）， i =内含报酬率。

【提示】内含报酬率是根据项目的现金流量计算的，是项目本身的投资报酬率。

根据【例1-计算分析题】的资料，要求：计算A、B、C方案的内含报酬率。

根据表5-1的资料，三个项目的内含报酬率如下：

$$(1) \text{ A项目: } NPV = 11\ 800 \times (P/F, IRR, 1) + 13\ 240 \times (P/F, IRR, 2) - 20\ 000 = 0$$

采用逐步测试法：

$$\text{当折现率为18\%时: } NPV = -499 < 0$$

$$\text{当折现率为16\%时: } NPV = 9 > 0$$

经以上试算，该方案的内含报酬率在16%-18%之间。采用插值法：

折现率	净现值
16%	9
IRR	0
18%	-499

$$\frac{IRR - 18\%}{16\% - 18\%} = \frac{0 - (-499)}{9 - (-499)}, \quad IRR = 16.04\%$$

$$(2) \text{ B项目: } NPV = 1\ 200 \times (P/F, IRR, 1) + 6\ 000 \times (P/F, IRR, 2) + 6\ 000 \times (P/F, IRR, 3) - 9\ 000 = 0$$

采用逐步测试法：

贴现率	净现值
16%	338
IRR	0
18%	-22

$$\frac{IRR-18\%}{16\%-18\%} = \frac{0 - (-22)}{338 - (-22)}, \quad IRR = 17.88\%$$

(3) C项目: $NPV = 4\,600 \times (P/A, IRR, 3) - 12\,000 = 0$

$(P/A, IRR, 3) = 2.609$

贴现率	年金现值系数
7%	2.624
IRR	2.609
8%	2.577

$$\frac{IRR-8\%}{7\%-8\%} = \frac{2.609-2.577}{2.624-2.577}, \quad IRR = 7.32\%$$

【总结】

独立项目	A项目	B项目	C项目
资本成本	10%	10%	10%
原始投资额(万元)	20 000	9 000	12 000
项目寿命期(年)	2	3	3
净现值	1 669	1 557	-560
现值指数	1.08	1.17	0.95
内含报酬率	16.04%	17.88%	7.32%
项目是否可行	可行	可行	不可行

【提1】评价单一方案是否可行时，以上指标结论一致：净现值>0→现值指数>1→内含报酬率>资本成本→项目可行。

【提示2】净现值是绝对数，反映投资的效益；现值指数、内含报酬率是相对数，反映投资的效率。

【例-单选题】甲公司有X、Y两个项目组，分别承接不同的项目类型。X项目组资本成本10%，Y项目组资本成本14%，甲公司资本成本12%。下列项目中，甲公司可以接受的是（ ）。

- A. 报酬率为9%的X类项目
- B. 报酬率为11%的X类项目

C. 报酬率为12%的Y类项目

D. 报酬率为13%的Y类项目

答案： B

解析： 报酬率为11%的X类项目大于X项目组的资本成本10%，甲公司可以接受，选项B正确。