

第五章 投资项目资本预算
第二节 投资项目的评价方法

(二) 现值指数 (获利指数 Profitability Index)

1. 含义: 所谓现值指数, 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, 亦称现值比率或获利指数。

2. 计算现值指数的公式为:

现值指数 (PI) = 未来现金净流量现值 / 原始投资额现值

【教材例 5-1】 设企业的资本成本为 10%, 有三项投资项目。有关数据如下表所示。

年份	A 项目			B 项目			C 项目		
	净利润	折旧	现金净流量	净利润	折旧	现金净流量	净利润	折旧	现金净流量
0			(20000)			(9000)			(12000)
1	1800	10000	11800	(1800)	3000	1200	600	4000	4600
2	3240	10000	13240	3000	3000	6000	600	4000	4600
3				3000	3000	6000	600	4000	4600
合计	5040		5040	4200		4200	1800		1800

根据上表的资料, 三个项目的现值指数如下:

现值指数 (A) = $(11800 \times 0.9091 + 13240 \times 0.8264) \div 20000 = 21669 \div 20000 = 1.08$

现值指数 (B) = $(1200 \times 0.9091 + 6000 \times 0.8264 + 6000 \times 0.7513) \div 9000 = 10557 \div 9000 = 1.17$

现值指数 (C) = $4600 \times 2.487 \div 12000 = 11440 \div 12000 = 0.95$

3. 与净现值的比较:

现值指数是一个相对数指标, 反映投资的效率; 而净现值指标是绝对数指标, 反映投资的效益。

【注意】 现值指数消除了投资额的差异, 但没有消除项目期限的差异。

4. 决策原则: 当现值指数大于 1, 投资项目可行。

(三) 内含报酬率 (Internal Rate of Return)

1. 含义

内含报酬率是指能够使 **未来现金净流量现值等于原始投资额现值** 的折现率, 或者说是使投资项目净现值为零的折现率。

2. 计算

(1) 当各年现金流入量均衡时: 利用年金现值系数表, 然后通过内插法求出内含报酬率。



【教材例 5-1】设企业的资本成本为 10%，有三项投资项目。有关数据如下表所示。

年份	A 项目			B 项目			C 项目		
	净利润	折旧	现金净流量	净利润	折旧	现金净流量	净利润	折旧	现金净流量
0			(20000)			(9000)			(12000)
1	1800	10000	11800	(1800)	3000	1200	600	4000	4600
2	3240	10000	13240	3000	3000	6000	600	4000	4600
3				3000	3000	6000	600	4000	4600
合计	5040		5040	4200		4200	1800		1800

C 项目



利率	系数
7%	2.624
IRR	2.609
8%	2.577

$$4600 \times (P/A, i, 3) = 12000$$

$$(P/A, i, 3) = 12000 / 4600 = 2.609$$

(2) 一般情况下：逐步测试法

计算步骤：首先通过逐步测试找到使净现值一个大于 0，一个小于 0 的，并且最接近的两个折现率，然后通过内插法求出内含报酬率。

表：A 项目内含报酬率的测试

年份	现金净流量	折现率=18%		折现率=16%	
		折现系数	现值	折现系数	现值
0	(20000)	1	(20000)	1	(20000)
1	11800	0.847	9995	0.862	10172
2	13240	0.718	9506	0.743	9837
净现值			(499)		9

利率	净现值
16%	9
IRR	0
18%	-499

IRR=16.04%

表：B 项目内含报酬率的测试

年份	现金净流量	折现率=18%		折现率=16%	
		折现系数	现值	折现系数	现值
0	9000	1	(9000)	1	(9000)
1	1200	0.847	1016	0.862	1034
2	6000	0.718	4308	0.743	4458
3	6000	0.609	3654	0.641	3846
净现值			(22)		338

利率	净现值
16%	338
IRR	0
18%	-22

IRR=17.88%

教材例题 5-1 各指标如下：

	A	B	C
净现值	1669	1557	-560
现值指数	1.08	1.17	0.95
内含报酬率	16.04%	17.88%	7.32%

3. 决策原则

当内含报酬率高于投资项目资本成本时，投资项目可行。

4. 基本指标间的比较

相同点：在评价单一方案可行与否的时候，结论一致。

当净现值 >0 时，现值指数 >1 ，内含报酬率 $>$ 资本成本；

当净现值 $=0$ 时，现值指数 $=1$ ，内含报酬率 $=$ 资本成本；

当净现值 <0 时，现值指数 <1 ，内含报酬率 $<$ 资本成本。

【思考】为什么项目可行，内含报酬率 $>$ 资本成本？

【单选题】已知某投资项目于期初一次投入现金 100 万元，项目资本成本为 8%，项目建设期为 0，项目投产后每年可以产生等额的永续现金流量。如果该项目的内含报酬率为 10%，则其净现值为（ ）。

- A. 10 万元 B. 25 万元 C. 50 万元 D. 100 万元

【答案】 B

【解析】设投产后每年现金流量为 A，则有： $100 = A / IRR = A / 10\%$ ， $A = 10$ （万元）， $净现值 = 10 / 8\% - 100 = 25$ （万元）。

【单选题 2019】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 8%，Y 项目组资本成本 12%，甲公司资本成本 10%。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 7% 的 X 类项目
C. 报酬率为 10% 的 Y 类项目 D. 报酬率为 11% 的 Y 类项目

【答案】 A

【解析】报酬率为 9% 的 X 类项目大于 X 项目组资本成本 8%，甲公司可以接受，选项 A 正确。报酬率为 7% 的 X 类项目小于 X 项目组资本成本 8%，甲公司不可以接受。报酬率为 10% 的 Y 类项目和报酬率为 11% 的 Y 类项目均小于 Y 项目组资本成本 12%，甲公司不可以接受。