

# 长期投资项目可行性评价指标体系探讨

袁玉宇\* 范方云

(电子科技大学管理学院 成都 610054)

**【摘要】** 通过分析目前长期投资项目可行性评价指标体系的不足之处,提出了一种既简便又全面的可行性评价指标体系——财务、风险、战略可行性指标体系。该指标体系不仅从财务角度对长期投资项目进行评价,而且还完备了项目的风险性和战略性的评价,提高了长期投资决策的正确性。

**关键词** 长斯投资; 可行性评价; 指标体系; 决策

**中图分类号** F818

长期投资具有投入资金额大、影响持续时间长、回收慢、风险大的特点。这一特点决定了长期投资决策直接影响着企业的长期效益与发展。值得注意的是:长期投资项目的可行性评价是投资决策的关键步骤,评价的正确与否直接影响决策的正确性。

目前,我国进行长期投资项目可行性评价时,通常采用的方法是将投资项目的各项评价指标值计算出来,比较有关正指标是否大于或等于某些特定数值,反指标是否小于特定数值,从而决定该项目是否有可行性。这种评价方法有以下缺点:1)投资回收期、年平均报酬率等指标的评价结果往往与净现值等指标结果发生矛盾;2)单纯依靠几种财务指标的评价,忽略了项目的风险性和战略性,使评价不全面;3)各种指标的简单计算难以弥补指标本身的缺点。例如:原始投资回收期没有考虑时间价值因素的缺点;动态投资回收期无法揭示回收期后继续发生的现金流量变动情况的缺点;净现值无法从动态的角度直接反映投资项目的实际收益率的缺点等;4)全部指标要计算出来,不仅浪费时间,而且计算也很繁琐。因此,我们应该发展一种既简便又全面的可行性评价指标体系——财务、风险、战略可行性评价指标体系。

## 1 建立可行性评价指标体系

本指标体系的评估指标包括六项:动态投资回收期、动态投资回收期指数、投资利润率、修正内部收益率、风险指数和战略指数。

### 1.1 动态投资回收期 ( $PP''$ )

动态投资回收期 ( $PP''$ )是指以按投资项目的行业基准收益率或设定折现率,折现的经营净现金流量补偿原始投资现值所需要的全部时间。按以下公式可求得动态投资回收期

$$\text{动态投资回收期} (PP'') = \left( \frac{\text{累计的折现现金流量}}{\text{第一次出现正值的年份}} - 1 \right) + \frac{\left| \frac{\text{上年末累计折现净现金流量}}{\text{该年折现的净现金流量}} \right|}{1}$$

该指标为绝对量反指标,由于它考虑了货币时间价值,能反映前期净现金流量的影响,有助于促使企业压缩建设周期,提前收回投资,优于静态回收期指标。

### 1.2 动态投资回收期指数:( $PP''$ INDEX)

动态投资回收期指数:( $PP''$  INDEX)是折现的经营净现金流量的总和与原始投资现值的比值。它表明在项目的有效生命周期中,项目原始投资被回收几次。按以下公式可以求得动态投资回收期指数

$$\text{动态投资回收期指数}(PP''\text{INDEX}) = \frac{\text{经营净现金流量的现值总和}}{\text{原始投资现值}}$$

1998年4月2日收稿,1998年11月2日修改定稿

\*女 27岁 硕士生 会计师

该指标弥补了动态投资回收期无法揭示回收期后继续发生的现金流量变动情况的缺点，与动态投资回收期共同反映了项目的盈利性。

### 1.3 投资利润率(ROI)

投资利润率(ROI)是指达产期正常年度利润或年均利润占投资总额的百分比。按以下公式可求得投资利润率

$$\text{投资利润率(ROI)} = \frac{\text{年利润或年均利润}}{\text{投资总额}}$$

该指标不受建设期的长短、投资的方式、回收额的有无和净现金流量的大小等条件的影响，而且计算简便。投资利润率是静态的评价指标，用于测试项目的会计利润。虽然它未考虑资金的时间价值，会给管理者错误信号，但更容易通过该指标直观、明确地理解投资项目。ROI被包括在指标体系中，主要在于我们并不能用唯一的判别标准来放弃或接受投资项目，而应用指标体系对项目会有一个总体面貌的理解。

### 1.4 修正的内部收益率(MIRR)

修正的内部收益率(MIRR)是指由资金成本率折终的经营净现金流量的总和等于原始投资终值的再投资率。它满足下式

$$NCF_0(1+MIRR)^n = \sum_{i=1}^n NCF_i(1+i_c)^i$$

该指标是个动态相对量正指标，当经营期大量追加投资时，该指标在一定程度上弥补了内部收益率有可能导致多个内部收益率出现，或偏高或偏低，缺乏实际意义的缺点。

### 1.5 风险指数(RI)

风险指数(RI)是对项目的风险评估。该指标属于主观性指标，由-10~0来表示，0表示无风险，-5表示一般风险，-10表示高风险。计算风险指数首先要确定风险类别，例如制造风险、市场风险、产品风险、环境风险；然后由各部门管理人员会同有关专家确定各种风险值，其中最高风险值就是风险指数<sup>[3]</sup>。

### 1.6 战略指数(SI)

战略指数(SI)是对项目战略意义的评估。该指标也属于主观性整体指标，由0~10表示，数值越大表示越具有战略意义。战略指数是由SI矩阵得出。首先确定战略因素种类，例如制造的灵活性、竞争优势、对消费者需求的反应、环境问题等等；其次确定企业对这些战略因素的企业评价价值，通过该值表示这些因素对企业未来战略意义影响高低，企业评估值对于不同的项目值不变；然后确定评估项目对战略因素的项目权重值，项目权重值因项目的不同而不同；最后，由企业评估值与项目权重值对应项的乘积之和与企业评估值之和的比值，得出该项目战略指数。

该指标体系的优点是计算简便，评估项目考虑到财务风险和战略因素，使管理者对项目的认识更全面。指标体系中动态投资回收期测试项目的流动性，通过动态投资回收期指数表明了项目的时间风险和项目获利能力。修正的内部收益率的优点不仅在于克服了再投资的问题而且所得结果与净现值法一致，因而它是进行项目经济价值评估中对内部收益率法与净现值法更好地替代指示指标。投资利润以其财务性、简便、易懂的优点也包括在该指标体系中。虽然RI和SI是管理者的主观判断，但该指标体系迫使管理者用更加系统的目光认识项目的价值。

## 2 指标体系的应用实例

某公司准备购置新的生产装备，提高制造部门的生产能力，使企业更加适应市场的需求。通过这样的变革可使企业获得优势，这些装备的使用可以降低噪音污染和灰尘的排放量，减少工人劳动工时。

该设备的总购置成本包括安装费为476 540元，设残值收入为零，资金成本率10%，该项目净现金流量从第一年到第十年分别为：130 000元，160 360元，158 600元，158 600元，140 000元，140 000元，136 000元，136 000元，86 000元，60 000元。

## 2.1 用新的指标评价体系进行评估

首先,企业组成项目评估组,评估组的成员包括以下部门的管理者:财务与会计部门、生产部门、营销部门、质量部门、公关部门、环境部门等。然后,通过各部门提供的的数据进行计算。

### 2.1.1 动态投资回收期与动态投资回收期指数的计算

通过项目的净现金流和动态投资回收期与动态回收期指数公式进行计算,如表1所示。

表1 项目的净现金流

年份	现金流/元	折现率 10%	现金流折现值/元	累计先进流折现值/元
1	130 000	0.909 1	118 183	118 183
2	160 360	0.826 5	132 538	250 721
3	158 600	0.751 3	119 156	369 877
4	158 600	0.683 0	108 324	478 201
5	140 000	0.620 9	86 926	565 127
6	140 000	0.564 5	79 030	644 157
7	136 000	0.513 2	69 795	713 952
8	136 000	0.466 5	63 444	777 396
9	86 000	0.424 1	36 473	813 869
10	60 000	0.385 5	23 130	836 999
合计	1 305 560		836 999	

$$PP'' = (4-1) + \frac{|369\,877 - 476\,540|}{478\,201} = 3.22 \text{ 年}$$

$$PP''/I = \frac{836\,999}{478\,201} = 1.8$$

### 2.1.2 投资利润率的计算

首先根据原始数据计算年均利润和投资总额,然后根据公式计算投资利润率。

$$\text{年均利润} = \text{年均收入} - \text{年均成本} = \frac{1\,305\,506}{10} - \frac{476\,540}{10} = 82\,902$$

$$\text{投资总额} = \text{原始投资成本} - \text{残值收入} = 476\,540 - 0 = 476\,540$$

$$ROI = \left( \frac{82\,902}{476\,540} \right) \times 100\% = 17.40\%$$

### 2.1.3 修正的内部收益率的计算

通过现金流折终值和修正地内部收益率的公式进行计算,如表2所示。

表2 现金流折终值

年份	现金流/元	折终率 10%	现金折终值/元
1	-476 540		
2	130 000	2.358 0	306 540
3	160 360	2.143 6	343 748
4	158 600	1.948 7	309 064
5	158 600	1.771 6	280 976
6	140 000	1.610 5	225 470
7	136 000	1.331 0	181 016
8	136 000	1.210 0	164 560
9	86 000	1.100 0	94 600
10	60 000	1.000 0	60 000
合计			2 170 948

$MIRR$  满足  $476\,540 \times (1 + MIRR)^{10} = 2\,170\,948$ 。

利用逐次测试逼近法，求得

$$(18\% - MIRR) / (18\% - 16\%) = (2\,494\,115 - 2\,170\,948) / (2\,494\,115 - 2\,102\,209)$$

$$MIRR = 16.4\%$$

#### 2.1.4 确定风险指数

该项目包括的风险类别有：制造风险、营销风险、产品风险和環境风险。各风险类别的值由各部门管理人员会同有关专家确定，其中风险类别最高值为项目风险指数，如表3所示。

表3 项目风险指数

风险类别	风险值
制造风险	-7
营销风险	-3
产品风险	-4
环境风险	-2
项目风险指数	-7

风险指数=最高风险值=-7。

#### 2.1.5 确定战略指数

战略指数是通过企业评估值和项目权重值的矩阵运算来确定的，如表4所示。

表4 项目战略指数

战略意义	企业评估值 (A)	项目权重值 (B)	AB
制造的灵活性	8	8	64
竞争优势	10	9	90
对市场反应灵敏度	10	9	90
环境问题在于	7	3	21
合计	35		265
项目战略指数		7.6	

战略指数=265/35=7.6。

## 2.2 评估数据分析

该项目评估结果数据如表 5 所示, 结果数据表明项目的静态投资回收期为 3.22 年, 在设备使用年限内可回收 1.8 次, 投资利润率为 17.40%, 修正内部收益率为 16.4%, 以上数据表明项目可以接受, 但是同时了解到该项目具有中等战略意义( $SI=7.6$ ), 较高的风险( $RI=-7$ )。

表 5 投资财务、风险、可行性评估指标

项目名称	改进生产设备
动态投资回收期 ( $PP''$ )/年	3.22
动态投资回收期指数( $PP''$ )	1.8
投资利润率( $ROI$ )(%)	17.40
修正内部收益率( $MIRR$ )(%)	16.4
风险指数 ( $RI$ )	-7
战略指数( $SI$ )	7.6

利用该指标体系评估投资项目时, 项目的动态投资回收期的值越小项目越可取; 项目的动态投资回收期指数与投资利润率的价值越大, 对项目的接受越有利; 修正内部收益率的值高于企业资金成本率, 项目可接受。同时, 项目是否被接受还依据风险指数与战略指数。一般来讲, 项目的风险指数越高, 要求项目收益也越高; 有较高的战略指数的项目, 即使回报率不高, 也有可能被决策者接受。

## 3 结 论

该指标体系不仅可用于单投资项目的评估、决策, 而且可用于多投资项目的评估、决策。

### 参 考 文 献

- 1 李天民. 管理会计研究. 北京: 立信会计出版社, 1993
- 2 李宏键. 现代管理会计. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1995
- 3 Mathur Krisham S. Risk analysis in capital cost estimating. Cost Engineering 1989, 31(8):18~20

## Novel Model of Financial Appraisal for Investment Projects

Yuan Yuyu Fan Fangyun

(Management College, UEST of China Chengdu 610054)

**Abstract** Financial appraisal methods in the evaluation of capital projects is important managers to make decisions. A new model which deals with a capital investment project from financial, risky, and strategic point of view is developed. One of the advantages of the model is that it is simple in its calculations yet produces a meaningful profile of a proposed capital investment's utility.

**Key words** capital investment; financial appraisal index; risk index; strategic index