

25

-282
Z74A2

投资项目评估 案例分析

周惠珍 主编

东北财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

投资项目评估案例分析/周惠珍主编. —大连:东北财经大学出版社, 2000. 7

ISBN 7-81044-790-4

I. 投… II. 周… III. 投资-项目评价-案例-分析
IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 14701 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

网 址: <http://www.dufep.com.cn>

读者信箱: dufep@mail.dlptt.ln.cn

东北财经大学印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

开本: 850×1168 毫米 1/32 字数: 250 千字 印张: 10

印数: 1—8000 册

2000 年 7 月第 1 版

2000 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 郭 洁

责任校对: 刘铁兰

封面设计: 冀贵收

版式设计: 单振敏

定价: 15.00 元

前 言

投资项目评估是在项目可行性研究的基础上,对拟建项目在工程、技术、经济和社会等方面可行性的可靠程度进行全面审核、分析和评估,以利用最少的投入取得最大的效益的科学方法。它对于加速我国投资决策科学化、规范化和投资管理市场化、法制化进程,优化资源配置、降低投资风险、提高投资效益等具有重要的促进作用。

随着社会主义市场经济体制的逐步建立,我国在投资、金融、财税和外贸等领域采取了一系列改革措施,要求全面推行投资决策责任制,强化投资风险约束机制。这样,投资项目可行性研究和项目评估工作也越来越受到社会各界的普遍关注和重视。无论是国家各经济部门与行业,还是各地区和企业;无论是投资主体,还是金融机构和中介服务机构;无论是从宏观角度,还是从微观角度,都要在我国产业政策、行业和地区规划的指导下,以市场为导向、效益为中心,加强对投资建设项目的前期和后期的技术经济论证和评估工作,提高评估质量,严格把好项目审批关。为此,必须加强对项目评估、决策和管理人员的培养,提高他们的业务能力和政策水平。

投资项目评估是一门综合性、实用性和操作性很强的应用经济学科。项目评估人员和投资决策与管理者不仅应当了解与掌握项目评估的基本理论与方法,而且还应熟悉项目评估的实际操作

规程、方法与技术。为了适应社会主义市场经济条件下对投资项目评估工作的新要求,满足财经院校项目评估课程的教学要求和广大实际工作者的需要,依据国家有关部门颁布的项目评估文件和现行财税制度规定,总结自己长期的社会实践经验和教学科研成果,我应邀专门编写了这本《投资项目评估案例分析》。本书既可作为中央和地方各级投资管理部门、金融机构、工程咨询公司 and 设计规划部门、各类企业等的领导干部、工程技术人员及管理干部实践、培训和自学的参考书;亦与《投资项目评估》(周惠珍编著,1999年2月东北财经大学出版社出版)相配套,是很好的教学参考书。

全书内容分为两大部分,共12章。第一部分(共8章)为项目专题评估案例,包括项目产品市场需求预测和供求分析、建设规模分析、区域投资环境评估、厂址选择评估、工艺技术方案评估、投资估算与资金筹措方案评估、投资方案比较,以及项目不确定性分析等;第二部分(共4章)为投资项目经济评估和项目评估案例,具体包括新建项目财务评估和国民经济评估、技术引进项目评估和项目后评估。

第一部分案例较详细地介绍了各个专业方面的评估内容、程序和具体方法,着重于各专业评估内容和各种具体计算方法的选择和应用;第二部分案例较完整地描述了项目经济评估和项目评估的全过程内容与方法,重点说明项目评估的结构框架、详细目录、基本内容和评估方法,强调整体评估的基本程序、基本报表、附图和附件,以及各项专业评估之间的有机联系。按照经济评估和项目评估工作的逻辑顺序,运用各类评估表格和资料信息关系,把各项基础数据和指标的计算分析过程衔接串联起来形成信息流,最终得出评估结论。

通过专题和整体的案例分析介绍,可使读者进一步加深对项目评估原理和方法的理解和吸收,融会贯通,有针对性地准确选择

各项评估参数和灵活运用各种具体评估方法,有助于掌握项目评估工作的规范化要求,提高实际操作技能和评估质量,增强投资决策能力和项目投资成功率。

本书由中国人民大学周惠珍教授主编,参加编写和提供资料的有:中国人民大学胡建平、杨继勇、姚云、王岗、舒高勇;大连铁道学院王云、东北财经大学王景升、工商银行大连西岗支行朱杰、农业银行大连分行李华,以及应望江、王金佑、周迎旭、徐薇、刘慧姝等。

本书的编写和出版,得到了东北财经大学出版社的大力支持与协助,同时参阅了有关的文献资料,吸收了有关方面的成果,谨在此一并致谢。

由于时间仓促和作者水平所限,本书不足之处在所难免,殷切希望广大读者批评指正,以便今后修订补充。

作 者
2000年4月

目 录

第一部分 项目专题评估案例

第一章 项目产品市场需求预测和供求分析评估案例·····	1
一、项目产品的市场潜量预测·····	1
二、项目产品的市场发展趋势预测·····	7
三、市场供求综合分析评估·····	33
第二章 项目建设规模分析评估案例·····	36
一、生产规模的确定·····	36
二、不同规模方案的优选·····	42
第三章 区域投资环境评估案例·····	46
一、多因素评估法·····	46
二、区域投资环境多因素综合评估法·····	49
三、投资环境的相对评估法·····	51
四、投资环境的客观评估法·····	57
五、美国道氏化学公司投资环境评估法·····	60
六、“冷热”评估法·····	61
第四章 厂址选择评估案例·····	62
一、方案比较法·····	62
二、分级计分法·····	68

三、最小运输费用法(亦称重心法)·····	71
四、现值法·····	73
五、多因素评分优选法·····	77
第五章 项目技术方案评估案例 ·····	80
一、工艺技术方案的选择与评估·····	80
二、设备方案的选择和评估·····	87
三、工程设计方案分析评估 ·····	101
四、项目实施进度计划评估 ·····	117
第六章 项目投资估算与资金筹措方案评估案例 ·····	120
一、项目投资估算 ·····	120
二、资金筹措方案分析与评估 ·····	136
第七章 投资方案比较评估案例 ·····	147
一、计算期相同的投资方案比较 ·····	147
二、计算期不同的投资方案比较 ·····	150
三、效益相同(或基本相同)的投资方案比较 ·····	153
四、产量相同(或基本相同)的投资方案比较 ·····	155
五、产量不同、产品价格难以确定的投资方案比较·····	158
六、互斥投资方案的比较 ·····	159
七、公用事业项目投资方案比较 ·····	163
八、独立投资方案的优化组合选择 ·····	165
第八章 项目不确定性分析评估案例 ·····	171
一、盈亏平衡分析评估 ·····	171
二、敏感性分析评估 ·····	176
三、概率分析与风险分析评估 ·····	183

第二部分 投资项目经济评估和项目评估案例

第九章 新建项目财务评估案例.....	193
一、项目概况	193
二、项目财务数据测算	193
三、财务效益分析	198
四、不确定性分析	205
五、项目财务评估结论	206
第十章 水利工程项目国民经济评估案例.....	208
一、工程概况	208
二、基础数据	208
三、国民经济评估经济数据的估算与调整	209
四、国民经济效益分析评估	218
五、不确定性分析评估	218
六、国民经济评估结论	221
第十一章 项目可行性研究报告评估案例.....	222
一、总论	222
二、项目建设概况	225
三、市场分析与建设规模评估	231
四、建设条件与厂址选择评估	234
五、工厂技术方案评估	236
六、企业组织和劳动定员评估	242
七、项目实施进度安排评估	243
八、投资估算与资金筹措评估	243
九、财务效益评估	247
十、结论与建议	255
十一、附表	256

第十二章 项目后评价案例	265
一、后评价报告概要	265
二、企业概况	267
三、项目建设实施情况后评价	270
四、项目固定资产投资与资金筹措后评价	273
五、工艺技术与设备后评价	278
六、项目产品市场、规模与生产条件后评价.....	279
七、项目财务效益后评价	283
八、项目社会效益后评价	301
九、项目后评价结论	301
附录 复利系数表(1~8)	303

第一部分

项目专题评估案例

第一章 项目产品市场需求预测 和供求分析评估案例

市场预测是根据市场调查得到的资料,对市场需求和供应状况进行分析研究,运用科学方法,对未来某一时期内市场对拟建项目产品的需求进行推测。市场预测和供求分析是项目可行性研究和项目评估的前提与先决条件。

项目产品的市场需求,受到很多客观因素的影响,应先认真调查这项产品目前国内外的需求量,然后在此基础上预测未来需求量。按照项目评估的要求,进行项目产品的市场潜量预测和市场发展趋势预测。

一、项目产品的市场潜量预测

市场潜量是实际销售量与未满足需求量之和,预测的常用方法有抽样调查法、购买力估算法和相关产品法等。

(一)随机抽样调查法

【案例 1—1】 调查今后 3 年某市 50 万户家庭对彩色电视机的需求量,采用等距离抽样调查法如下:

(1)按机率原则确定 1%的比例,在全市各地区任意抽取样本

户。首先对 50 万户按任意原则编号,每隔 1 000 号抽一个样本户,如果从 1 到 1 000 中逢“6”为抽出样本,则样本号为 6、1 006、2 006……共抽取 500 个样本户作调查对象。

(2)对样本户作调查。经调查,结果如下:

已购有彩色电视机户数 120(占被调查户数的 24%)

未购有彩色电视机户数 380(占被调查户数的 76%)

未购户中 3 年内拟购户数 75(占被调查户数的 15%)

(3)推算全市 19××年将购彩电数:

全市共有 50 万户,按抽样调查的比例推算:

$$50 \times 15\% = 7.5(\text{万台})$$

(4)对需求的规格品种作进一步分析。要做到这一点,必须在调查中对用户拟购电视机品种如国产还是进口,是 18 寸还是 20 寸等等作详细的了解。假定根据调查统计 75 户的需求如表 1—1 所示。

表 1—1 电视机需求的抽样调查情况
(20 世纪 80 年代中期)

品 种	国别 数 量	国 产		进 口	
		台数	比重(%)	台数	比重(%)
14 寸		9	21.4	0	0
16 寸		11	26.2	2	6
18 寸		15	35.7	14	42.4
20 寸		7	16.7	13	39.4
20 寸以上		0	0	4	12.2
合计		42	100	33	100

从表中可以清楚地看到消费者爱好的趋势:80 年代中期对国产彩电的需求大于进口,而且集中在 16 寸与 18 寸的规格上,大规格的彩电的需求有上升的趋势,有关部门可作出决策,减少 14 寸彩电的生产,增产 16 寸和 18 寸彩色电视机,努力提高 20 寸彩电

的质量。

(二)购买力估算法

购买力估算法是从预测全社会总购买力入手,通过分析购买力投向,进一步导出对某种产品的需求量。其具体步骤如下:

1. 预测社会购买力。社会购买力由两个因素决定,一是货币供应量,二是货币流通速度,两者的乘积即为购买力。货币供应量按货币流动性大小划分为若干层次。在我国,划分货币层次除遵循流动性标准外,还要与现行统计口径衔接。目前一般主张各层次货币供应量的内容是:

$$M_0 = \text{流通中现金}$$

$$M_1 = M_0 + \text{企业活期存款} + \text{农村集体存款} + \text{机关团体部队存款}$$

$$M_2 = M_1 + \frac{\text{单位定期}}{\text{存款}} + \frac{\text{居民储蓄}}{\text{存款}} + \frac{\text{其他非财政}}{\text{存款}}$$

$$M_3 = M_2 + \text{财政存款} + \text{债券}$$

在估算某年度社会购买力时,一般以 M_1 为依据;必要时,也可以 M_2 为依据。

2. 分析购买力投向。社会购买力形成后,首先会在消费领域和投资领域进行分配,分别形成消费品购买力和投资品购买力;然后在这两种物品内部再进行分配,形成某类产品(如日用消费品、耐用消费品、奢侈品等)购买力;最后形成对某种产品的购买力,如电视机、电冰箱、汽车、粮食等。分析购买力投向,并计算某种产品在某类产品购买力中所占的比重。

3. 根据某种产品在某类购买力中所占比重,估算该产品的需求潜量。

【案例 1—2】 据预测,某地区居民消费品购买力在今后 5 年内每年递增 6%,冰箱在消费量中的比重每年递增 10%。目前,该地区居民消费购买力 200 亿元,冰箱在消费品中的比重为 5‰,冰箱价格 2 000 元/台,预计其在今后 5 年内无多大变动。试预测该

地区冰箱的需求潜量。

第一年冰箱的需求潜量为：

$$200 \times 10^8 \times (1 + 6\%) \times 5\% \times (1 + 10\%) \div 2\,000 = 58\,300(\text{台})$$

第二年冰箱的需求潜量为：

$$200 \times 10^8 \times (1 + 6\%)^2 \times 5\% \times (1 + 10\%)^2 \div 2\,000 = 67\,978(\text{台})$$

依此类推,该地区第三至第五年冰箱需求潜量分别为79 262台、92 420台和107 761台。

(三)相关产品法

不少产品相互间的生产与需求存在着密切的正相关关联,这类产品称为“互补产品”。例如,市场上对照相机的需求量增加,对胶卷的需求量也会增加;反之亦然。还有不少产品相互间的生产与需求量成反比例关系,这类产品称为“替代产品”。例如,化纤降价,市场对化纤布的需求量增加时,对棉布的需求量就会减少。化纤布和棉布就是替代产品。可见,我们可以根据相关产品法来预测某产品的需求量。依据产品需求量与产品价格、人们收入与相关产品价格变化的关系,可采用需求价格弹性、需求收入弹性和需求交叉弹性等预测方法。

1. 需求价格弹性预测法

需求价格弹性是指商品或劳务需求量的变化率与其价格变化率的比率。需求价格点弹性系数计算公式为：

$$E_d = \left(\frac{Q_t - Q_0}{Q_0} \right) \div \left(\frac{P_t - P_0}{P_0} \right) = \frac{\Delta Q}{Q_0} \div \frac{\Delta P}{P_0}$$

式中： E_d ——需求的价格弹性系数(点弹性)； Q_0 ——价格变动前的需求量； Q_t ——价格变动后的需求量； ΔQ ——需求变化量； P_0 ——基期价格； P_t ——变动后的价格； ΔP ——价格变动量。

需求价格弹性预测法的预测模型为：

$$Q_t = Q_0 + \frac{E_d \cdot Q_0 \cdot \Delta P}{P_0} \text{ 或 } Q_t = Q_0 (1 + E_d \cdot P_r)$$

式中： P_r ——价格变化率($P_r = \frac{\Delta P}{P_0}$)。

【案例 1—3】 某市通过几家有代表性的大百货商场实验销售,得到有关彩色电视机的销售价格与销售量的关系资料,如表 1—2 所示。

表 1—2 彩电销售价格与销售量

商 品	混合均价(元/台)		销售量(台)	
	降价前	降价后	降价前	降价后
彩色电视机	2 900	2 100	4 500	7 600

又知,该市去年彩电销售量为 26 000 台,今年预计彩电平均每台降价 300 元。试预测今年彩电的需求潜量。

首先计算彩电需求的价格弹性系数:

$$E_d = \frac{7\,600 - 4\,500}{4\,500} \div \frac{2\,100 - 2\,900}{2\,900} = -2.497$$

然后根据预测模型,预测今年彩电的需求潜量:

$$Q_t = 26\,000 + \frac{(-2.497) \times 26\,000 \times (-300)}{2\,100} \\ = 35\,275(\text{台})$$

2. 需求收入弹性预测法

需求收入弹性是指商品或劳务需求量的变化率与收入变化率的比率。需求收入点弹性系数的计算公式为:

$$E_y = \left(\frac{Q_t - Q_0}{Q_0} \right) \div \left(\frac{Y_t - Y_0}{Y_0} \right) = \frac{\Delta Q}{Q_0} \div \frac{\Delta Y}{Y_0}$$

式中: E_y ——需求收入弹性系数(点弹性); Q_0 ——收入变化前的需求量; Q_t ——收入变化后的需求量; Y_0 ——基期收入; Y_t ——变化后的收入; ΔQ ——需求变化量; ΔY ——收入变化量。

需求收入弹性预测的预测需求量模型为:

$$Q_t = Q_0(1 + E_y \cdot Y_r)$$

式中: Y_r ——预测期收入增长率($Y_r = \frac{\Delta Y}{Y_0}$)。

【案例 1—4】 某地区基期各类商品零售额和需求的收入弹性系数如表 1—3 所示。

表 1—3 各类商品的零售额和需求收入弹性系数

项 目	食品	衣着	日用品	文娱用品	其他商品	非商品	合计
需求收入弹性系数	0.57	0.83	1.35	1.52	0.96	0.73	
零售额(亿元)	580	150	180	70	30	80	1 090

设该地区居民收入在预测期内将增长 20%。试预测该地区在预测期内各类商品及劳务的需求。

利用题中所提供的资料,分别预测如下:

食品类:

$$Q_{\text{食}} = 580 \times (1 + 20\% \times 0.57) = 646.12(\text{亿元})$$

衣着类:

$$Q_{\text{衣}} = 150 \times (1 + 20\% \times 0.83) = 174.9(\text{亿元})$$

日用品类:

$$Q_{\text{日}} = 180 \times (1 + 20\% \times 1.35) = 228.6(\text{亿元})$$

文娱用品类:

$$Q_{\text{文}} = 70 \times (1 + 20\% \times 1.52) = 91.28(\text{亿元})$$

其他商品类:

$$Q_{\text{其}} = 30 \times (1 + 20\% \times 0.96) = 35.76(\text{亿元})$$

非商品(劳务)类:

$$Q_{\text{劳}} = 80 \times (1 + 20\% \times 0.73) = 91.68(\text{亿元})$$

3. 需求交叉弹性预测法

需求交叉弹性,也称需求相关弹性,它是某种产品需求量的变化率与其相关产品价格变化率的比率。其计算公式为:

$$E_{AB} = \left(\frac{Q_{Ax} - Q_{A0}}{Q_{A0}} \right) \div \left(\frac{P_{Bx} - P_{B0}}{P_{B0}} \right)$$

式中: E_{AB} ——产品 A 的需求量对产品 B 的价格弹性系数; Q_{Ax} , Q_{A0} ——A 产品考察期和基期的需求量; P_{Bx} , P_{B0} ——B 产品考察期和基期的价格。

根据公式计算出的需求交叉弹性值可判断有三种情况:

① $E_{AB} > 0$, 表明 A、B 两种产品互为替代品;② $E_{AB} < 0$, 表明 A、

B 两种产品互为补充品;③ $E_{AB} = 0$,表明 A、B 两种产品无关。

交叉弹性预测法的预测模型为:

$$Q_{At} = Q_{A0}(1 + E_{AB} \cdot P_{Br})$$

式中: P_{Br} ——B 产品价格变化率。

【案例 1—5】 某联合公司通过几家有代表性商场的实验,取得了表 1—4 的资料。根据公司计划,本期将 B 产品价格再调低 6%。已知上期 A 产品实际销售量为 6 500 件。试测算本期 A 产品的市场销售量。

表 1—4 A、B 两种产品的实验资料

A 产品需求量(件)		B 产品混合平均价(元)	
变化前	变化后	变化前	变化后
156	113	12.7	9.8

根据表中资料,可计算交叉弹性系数:

$$E_{AB} = \left(\frac{113 - 156}{156} \right) \div \left(\frac{9.8 - 12.7}{12.7} \right) = 1.207$$

根据题意,A 产品的本期销售量为:

$$Q_{At} = 6\,500 \times [1 + 1.207 \times (-6\%)] = 6\,029(\text{件})$$

计算结果 $E_{AB} = 1.207 > 0$,表明 A、B 两种产品互为替代品,并且 A 产品的需求量随 B 产品价格波动成正相关。当 B 产品价格降低 6% 时,A 产品销售量为 6 029 件。

二、项目产品的市场发展趋势预测

这里一般可分为直接判断法、趋势外推法、因果分析法和产品寿命期分析法等四类,每类还可采用不同的具体预测方法。现简要介绍几种方法的应用案例,说明如下:

(一)直接判断预测法

这种方法主要根据人们的经验和综合分析能力对项目产品的未来市场需求进行判断和推测。可采用经理人员评判法、基层销售人员意见法、用户需要调查法和专家调查意见法等。这里主要

介绍专家调查法。当缺乏有说服力的信息,调查资料难以适应预测需求时,常采用专家调查法(即国外广泛采用的“德尔菲”(Delphi)法。其工作程序如图 1—1 所示。

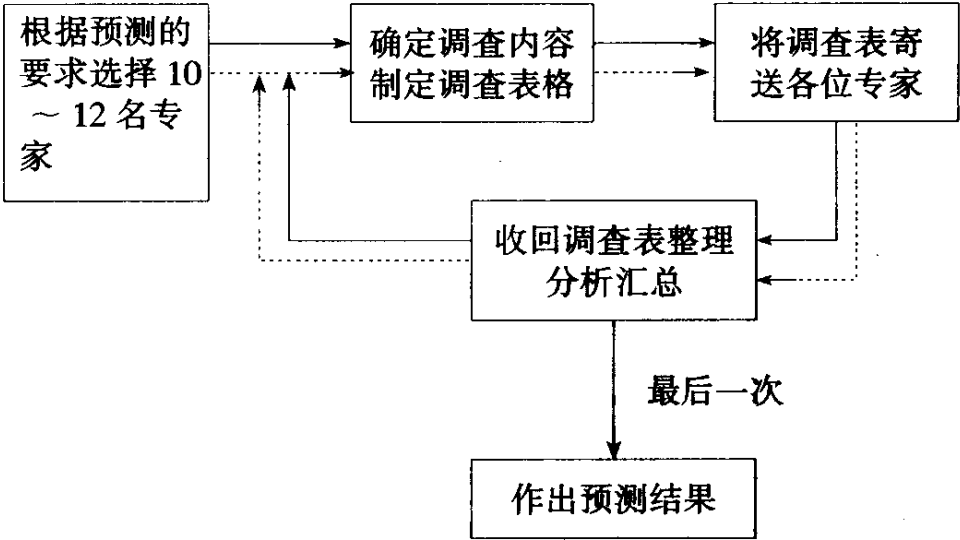


图 1—1 专家调查法工作程序图

【案例 1—6】 某拟建农业加工项目要开发投产一种副食新产品。为了摸清该产品的市场销路如何,他们采用了“德尔菲”法对其产品销量进行了判断预测。其大致过程如下:

第一,他们成立了预测领导班子,选择了包括食品设计专家、技术人员、推销人员、销售对象典型代表及上级主管计划部门等在内的 11 名专家或行家作为调查征询对象。

第二,预测领导小组将该产品的特点、用途、样品及相似种类产品的销售情况等分别单独向他们提供资料并作了介绍,随之发给他们调查意见表,请每个人都反映出自己的意见并作出个人的判断预测。

第三,将上述意见和判断预测结果汇总整理,用不记名的方式分类说明个人的意见及理由,返还给各位专家,请他们进一步地修正判断预测。如此反馈三次,其结果如表 1—5 所示。

第四,根据三次反馈得到的结果,由预测领导小组进行集中处