

项目评估

——理论与方法

何俊德 编著

华中理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

项目评估——理论与方法/何俊德 编著
武汉:华中理工大学出版社,2000年9月
ISBN 7-5609-2269-4

I. 项…
II. 何…
III. 项目评价
IV. F224.5

项目评估——理论与方法

何俊德 编著

责任编辑:邢雅川
责任校对:戴文遐

封面设计:刘 卉
责任监印:熊庆玉

出版发行:华中理工大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

经销:新华书店湖北发行所

录排:华中理工大学出版社照排室

印刷:华中理工大学出版社沔阳印刷厂

开本:850×1168 1/32

印张:11

字数:262 000

版次:2000年9月第1版

印次:2000年9月第1次印刷

印数:1—2 000

ISBN 7-5609-2269-4/F·208

定价:12.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前 言

随着我国经济体制改革的不断深入,在经济建设领域,对投资项目进行评价具有举足轻重的作用;尤其是 1994 年后新会计制度的实施、税务制度的改革,对项目可行性研究及其评估提出了新的要求。为适应对外开放、对内搞活经济的原则和目标,经过长期的探索、实践,我国投资管理部门及有关专家学者在项目评估的理论及运用方面,走出了成功的一步,并基本做到与国际方面的标准及要求接轨,从而为制定行之有效的投资管理政策奠定了基础。这也是结合中国国情,学习国外先进经验,洋为中用的具体体现。

项目评估学正是在这一背景下,得到了进一步发展和充实,从而使得技术经济学的实践和应用得到加强。新的理论与方法在我国无数的大、中型项目实施过程中经受了实践的考验,证明是完善和行之有效的。

在以前出版的有关项目评估方面的书籍中,各有特色和侧重点。本书的作者过去较长时期从事投资项目论证、评估与教学,并多方面地总结许多专家学者的实践经验及理论研究成果,在此基础上编写了这本书,拟作为高校教材与工程实践方面的参考书。本书的内容突出以下特点:

第一,注重理论与方法的系统性。以技术经济学的基本理论为依据,遵循国家投资管理政策及规范的要求,对投资项目评估的理论与方法作系统的介绍,力求简洁、通俗、明确。使初学者能既知其然,又知其所以然;而具有一定基础的专业人员学习后知识得以系统化。

第二,强调教材内容的实用性、可操作性及现实性。项目评估具有较强的实用性,对未来的工程师或专家来说,学习项目评估理论的目的就是为了应用。为了强化可操作性,本书列举了系列性

的基本案例,具有较宽广的包涵性;对一些重要的理论,注意配合工程或金融市场方面的案例加以说明,力求丰富多彩,容易理解。在现实性方面,主要关注当前经济形势,配合我国股份制改造及资产评估方面的要求,结合案例进行阐述。这些不仅有利于巩固相关的理论知识,对读者实践能力也是有效培养。

项目评估学在我国仍处于发展阶段,政策性较强,编者尚需不断学习、提高。由于水平有限,错误之处在所难免。恳请读者和有关专家批评指正。

作 者

2000年6月

目 录

第一章 项目评估的基本概念	(1)
第一节 项目评估的涵义	(1)
第二节 西方国家项目评估的形成与发展	(3)
第三节 我国投资项目评估和决策的历程	(8)
练习题	(11)
第二章 可行性研究与项目评估	(12)
第一节 可行性研究的涵义与内容	(12)
第二节 项目评估的内容与评估程序	(16)
练习题	(20)
第三章 投资项目的市场分析	(21)
第一节 市场分析的概念与内容	(21)
第二节 市场调查	(25)
第三节 市场预测	(31)
第四节 市场预测的基本方法	(35)
练习题	(66)
第四章 项目建设条件的评估	(70)
第一节 厂址(场地)条件的评估	(70)
第二节 工程地质和水文地质条件的评估	(80)
第三节 资源条件的评估	(81)
第四节 原材料供应条件的评估	(83)
第五节 燃料、动力供应条件的评估	(85)
第六节 交通、运输条件的评估	(87)
第七节 环境保护条件及治理措施的评估	(89)

练习题	(92)
第五章 技术评价及经济规模论证	(93)
第一节 技术评价的基本内容	(93)
第二节 技术评价的基本原则	(96)
第三节 生产规模的评估	(100)
练习题	(106)
第六章 资金时间价值与资金等值	(108)
第一节 资金时间价值及其表达方式	(108)
第二节 现金流量与资金等值	(113)
第三节 资金时间价值的计算公式	(117)
练习题	(132)
第七章 投资估算及资金筹措	(136)
第一节 项目总投资及其构成	(136)
第二节 固定资产投资估算与评价	(142)
第三节 筹资方案	(158)
练习题	(178)
第八章 投资项目财务评价	(180)
第一节 财务评价与基本要素	(180)
第二节 项目寿命期与达产能力的评估	(180)
第三节 产品成本费用的评估	(185)
第四节 销售收入及税金的评估	(197)
第五节 利润及还贷能力的评价	(205)
第六节 财务现金流量表评价	(213)
练习题	(219)
第九章 项目基本指标及决策方法	(221)
第一节 基本指标和评价方法概述	(221)
第二节 经济效益评价指标	(223)
第三节 多方案比选与决策	(254)

练习题·····	(261)
第十章 国民经济评价 ·····	(264)
第一节 投资项目国民经济评价·····	(264)
第二节 效益和费用的识别·····	(265)
第三节 影子价格的概念与计算·····	(269)
第四节 国民经济评价的步骤·····	(280)
第五节 国民经济盈利能力分析·····	(282)
练习题·····	(286)
第十一章 不确定性分析 ·····	(287)
第一节 盈亏平衡分析·····	(287)
第二节 敏感性分析·····	(293)
第三节 概率分析·····	(297)
练习题·····	(304)
第十二章 改扩建项目的经济评价 ·····	(307)
第一节 改扩建项目概述·····	(307)
第二节 改扩建项目的经济评价方法·····	(308)
第三节 改扩建项目的增量效益与增量费用·····	(314)
第四节 改扩建项目的经济评价·····	(319)
练习题·····	(324)
附表 1 复利系数表 ·····	(326)
附表 2 相关系数临界值表 ·····	(337)
计算题答案 ·····	(338)
主要参考文献 ·····	(340)

第一章 项目评估的基本概念

第一节 项目评估的涵义

一、导言

投资管理体制改革是我国国民经济和社会发展的一项重要战略任务,其基本要点是使投资项目决策走向民主化、科学化。所谓投资项目决策的民主化、科学化,是指在科学理论指导下,应用科学的方法,遵循科学的程序,由掌握科学技术的专家、学者同具有广博实践经验、熟知客观环境的领导人员紧密配合,运用集体的智慧,在项目可行性研究的基础上评选并确定能够实现经济效益、社会效益相统一的最佳建设项目。

学习项目评估学的目的,主要是要掌握它的理论与方法,正确地评估项目,作出合乎科学原则的投资决策,使有限的资源得以最佳配置,从而提高投资项目的成功率和经济效益,促进投资体制改革,实现决策民主化、科学化。

二、项目的概念

项目是一个被人们广泛使用而又较熟悉的概念。一般地说,项目通常是指国民经济领域中的投资项目,但实际上它的内涵要丰富得多。按照世界银行的解释,项目可定义为:在规定的期限内完成某项开发目标(或一组目标)而规划的投资、政策及机构方面等活动的综合体。它在强调项目时空性的前提下,要求满足以下五个或其中的某几个要素,即:

(1) 对土建工程及设备的投资;

(2) 提供有关的工程技术和设计方案、文件、施工监督及改进操作和维修等服务；

(3) 加强项目实施机构的建设,包括对人员的培训；

(4) 改进有关价格、补贴和成本回收等方面的政策；

(5) 拟订项目实施的计划。

以上几个方面的条件适合于国民经济中的生产领域、流通领域、科学文化教育领域、国防军事领域的各种计划、方案、目标的要求。

按照我国的投资计划管理体制,项目可分为两大类,即基本建设项目与更新改造项目(设备更新和技术改造项目)。由此项目可具体表述为兴建一个工厂、矿区或一个农场(包括在上述原有的基础上进行);也可以表述为计划建造某种公共工程,包括道路、桥梁、港口、车站、机场、学校、医院、图书馆等一系列经济基础设施;还可抽象地表述为政府为达到某种目标而拟订的一个方案,诸如经济增长、改善就业措施、促进工业化、计划生育或地区间的经济联合、企业兼并等方案。可见“项目”的涵义十分广泛。

三、项目评估的涵义

投资项目是在技术上、经济上和组织上独立的投资单位,对其评估是一项严谨而技术性很强的系统性工作。评估的主要任务是根据其内在规律确定项目的价值、质量及可行性。这种规律性通常反映在市场供求预测方面,建设方案和生产建设条件以及财务与经济评价等方面。它要求在可行性研究的基础上从企业、国家或全社会的角度对拟建项目的计划和方案进行全面的经济技术论证与评价。这种论证和评价力求客观准确地将与项目执行有关的资源、技术、市场、财务、经济、社会等方面的基本数据资料与实况进行真实完整的汇集、评价,以便决策层作出实事求是的、科学而正确的决策。因此,项目评估可定义为:一种对投资项目进行科学的审查和评估的理论与方法,它强调从长远和客观的角度对可行

性研究进行论证并作出最后的决策。根据以上表述,我们可以从两点进一步理解项目评估的涵义:一是参照给定的目标,对投资项目净效益进行审定,权衡项目的利弊得失,寻找可替代方案;二是为了达到给定的目标,在对项目可行性研究进行论证的过程中,通过对其净效益的计算分析,确定最佳方案并得出最终结论。

四、项目评估的作用

我国在投资领域开展项目评估工作虽只有很短的历史,但已取得其意义远远超出了项目评价自身的效果。项目评估的作用体现在:它是政府、金融机构或建设单位等投资主体进行项目投资决策的重要基础与依据;是保证重点基建项目及大中型企业技术改造项目投资决策成功的关键措施;是提高投资项目经济效益的重要手段;也是控制经济规模,落实宏观调控的措施之一;还是促进投资体制改革走向决策科学化、民主化管理的有力举措。

第二节 西方国家项目评估的形成与发展

要对项目评估有比较系统的了解,首先应回顾其形成与发展的历程,这对于把握其未来的发展趋势,进一步完善其理论与方法也具有重要意义。

一、项目评估的简史

项目评估学作为一门应用经济学的分支,是顺应时代需要而产生发展的,其历史并不算久远。西方国家在 20 世纪 30 年代经济大萧条以前的百余年间,曾经经历过一段自由放任的经济学理论时期,当时的思潮支配着资本主义国家的经济政策,特别是欧美的经济思想和政府政策主张完全的自由竞争,当时私人投资项目占有较高比重。资本家对投资决策的特点是寻求最大企业利润,评估的方法是通过测算项目的财务成本和收益来考虑其盈利能

力。因此,这种强调以成本效益分析为核心的方法称为财务分析方法,是项目财务评价的雏形。但由于这种方法的使用具有一定局限性,尤其对属于政府投资行为的项目,诸如公共工程、福利性项目的效益评价存在偏差,具体反映在不能正确评价公共工程对整个社会的经济效益。例如,对那种外部效果,即项目对社会作出了贡献,或社会为项目付出了代价,而项目本身并未受益或支付费用的效果,若不考虑其损益,将可能导致评估结论的失真。因而这时项目的评估还处在微观效益评价方面。

一个世纪过去了,项目评估在理论和实践上均未取得任何重要进展。主要是由于西方资本主义国家居于支配地位的经济思想和政府政策主张完全的市场竞争,政府的主要任务是维护法律和社会秩序,很少有自己的投资,因此不太可能产生财务效益与社会效益之间的矛盾,项目评估在当时的经济基础水平条件下停滞不前。

随着资本主义的发展,在经营技术诸如统计、会计和管理方面不断取得重大改进,使投资项目的评估方法逐渐切合实际并系统化。西方传统的经济学也为这个以前曾被忽略的研究领域提供了理论基础和分析工具,如福利经济学的研究与发展,为项目评估提供了基本概念、原理、福利标准和一般性的理论准则。到了20世纪30年代前后,由于西方国家经济危机频繁出现,同时随着资本主义自由放任体系的崩溃,凯恩斯(Kaiens)的“政府干预学说”应运而生。他主张政府从宏观经济出发,积极地干预国民经济,以取得和保持充分就业效果。凯恩斯的理论反映了经济不景气年代的现实,他的学说对项目评估的发展具有关键性的影响。1950年,美国联邦机构向河域委员会的成本效益小组公布了一份名为《内河流域项目经济分析建议》的蓝皮书,引用了福利经济学的一些原理,如资源配置、生产和消费水平、社会效用、社会福利等原理,具有某种权威性,从而初步统一了项目评估的程序和准则。

二、项目评估发展中的几个时期及重要的学术流派

随着项目评估理论与方法的初步形成,成本—效益分析法应用到水利工程以外的其他公共项目领域成为可能,如公路、桥梁、机场、港口及国防工程等项目。在第二次世界大战期间,美国经济学家适时地把成本—效益估算的逻辑和程序应用于军事项目,取得了某些成效。在战后期间,西方各国为国民经济重建和恢复而纳入计划的公共服务和投资项目日益增多,政府干预社会经济的行为和作用逐渐增强,使得项目评估理论和方法不断得以发展。1958年,荷兰计量经济学家丁伯根(Tinbergen)首先提出在国民经济分析中使用影子价格的主张,较之于一百多年前杜比提出的“现代成本—效益分析方法”有了更充实的内容。西方国家有关学者通常把1936~1960年这一时期称为项目评估发展的第一时期。它的特点是成本—效益分析法在美国的水利和公共工程领域得到初步发展和认可。

1960~1970年,是项目评估理论与方法发展的第二个时期。这一时期的特点是成本—效益分析方法的精细化,其应用范围开始从公共工程向工业、农业和其他经济部门推广;由美国向欧洲和其他发展中国家推广。

上述两个时期的项目评估工作有一个共同的特点,即都是采用传统的成本—效益分析方法,而这种分析方法的基本概念、原理、标准、目标都以福利经济学为基础。因为来源于古典学派的福利经济学关于完全竞争模式、社会效用理论、边际分析以及柏累图(Pareto)的福利改善政策,已被众多的经济学家采用,从而成为项目成本—效益分析法的奠基石。

70年代至今,是项目评估发展的第三个时期。自1968年起,项目评估的理论不断有新的方法、观点出现,打破了传统成本—效益分析法所支配的这个领域,在学术界和国际上激起了热烈的方法上的激烈论战。其中最著影响的流派有L-M方法、UNIDO方

法、S-T-V方法及阿拉伯方法(又称手册法)。这些方法之间的区别主要集中在国民经济评价中对投入、产出物采取什么价格、汇率及评价指标上,其核心是如何确定影子价格问题。英国牛津大学福利经济学教授李特尔(Little)和数学教授米尔利斯(Mirrlees)联合在经济合作和发展组织(OECD)刊物上出版的《工业项目分析手册》中,提出了项目评估中确定影子价格的新见解,主张以国际市场价格为基础而少用国内价格来评定各种投入、产出物价格,并且进一步将货物划分为可贸易货物及非贸易货物,将所有的价格都推算到边际价格,从而避免国内价格的失真。1974年作者又对原著进行修订,出版了《项目评价与规划手册》,进一步阐述了影子价格的计算方法及其他问题。学术界称之为L-M法,又叫口岸价格法。L-M法的最大贡献是使影子价格的计算简单化,特别是在外贸发达的国家中只需对少数几种不能外贸交易的货物,将国内价格进行修正就可以了。

随后,联合国工业发展组织(UNIDO)于1971年发表的《项目评估准则》也提出了新方法(UNIDO方法)。该方法主张以国内市场价格作为投入、产出物的计算基准。它同样将货物分为非贸易货物与贸易货物。前者的价格可以直接同国内价格政策相联系,对于后者,在贸易较发达的国家,则须将货物按边际价格计算出外汇值,再用影子汇率换算成国内价格。这样做有可能与政府的汇率政策相冲突,因此不太容易为政府所接受。UNIDO方法在确定影子价格时,还采用调整汇率的方法来考虑三个主要影响因素,即:储蓄因素、收入的分配、产品的优质需要。该方法还分五个阶段来分析项目的社会效益,其具体内容本书不作详述,可参考有关文献。

1975年,世界银行的经济学家林恩·斯夸尔(Lyn Squire)和世界银行政策业务局局长赫尔曼·G.范德塔克(Herman G. vander Tak)合著的《项目经济分析》一书提出了S-V-T方法。该方法在某种程度上综合了L-M方法与UNIDO方法的优点,其主要观点与L-

M方法更为接近。与L-M法不同的是,它在计算项目收益过程中,注重考虑项目在一个国家内收入分配的影响。该方法还提出了进行社会效益评价的理论;对影子价格的本质进行了自成体系的解释,所推荐的计算方法与应用更为系统和协调一致;方法还对经济分析中的加权数值作了深入的推导和估算。斯夸尔及范德塔克的观点为L-M方法与UNIDO方法提供了一个协调的方式,把项目评估的理论更推进了一步。

几年之后(1980年),工发组织与阿拉伯国家工业发展中心(IDCAS)出版了《工业项目评价手册》,手册中所代表的观点,学术界称之为阿拉伯方法。该方法强调以实际市场价格计算项目投入、产出物的价格;也就是说,凡利用国内市场的投入、产出物按国内实际市场价格计算,而利用国际市场的投入、产出物则按以调整汇率换算为国内价格的实际口岸价进行计算。

阿拉伯方法与前述两种方法的主要区别在于不使用影子价格。分析者认为,发展中国家将影子价格用在项目评估中,至少在现阶段无论在概念或实践上都是不可能的。它强调评价指标以国民收入最大化为目标,同时考察一些附加指标,如就业效果、分配效果、净外汇效果、国际竞争性等。阿拉伯方法采用修正汇率,直接反映了国家外汇的稀缺性。

项目评估作为应用经济学的一门分支,仍然处于发展时期。虽然这门学科的范围、程序和方法等方面已经取得了一些成就,但它的一般理论原则和应用过程的规范化依然有限。严格地说,项目评估的理论与方法在半个多世纪的发展中,既没有形成可以普遍应用的一套准则,也没有形成一套数学公式体系,而这些都是实践所必须的。正是由于上述原因,我们必须牢记:在项目评估的每一个阶段,主观判断能力永远是重要和必须的。

第三节 我国投资项目评估和决策的历程

我国的项目评估工作是在改革开放以后,为了适应经济发展和对外开放、对内搞活的需要,为了熟悉和吸取国际上在经济管理方面的先进经验和世界银行的帮助下开展起来的。为了解我国投资项目决策的工作程序,有必要先知道项目决策所经历的过程。

一、我国投资项目决策工作的崎岖历程

项目评估是投资项目决策的前奏。所谓投资项目决策是指对固定资产投资规模、方向及行动方案作出选择与决定,并为上述行动拟订对策。投资项目决策是一项技术性、经济性、政策性很强的工作,必须严格按科学规律办事。由于历史上的种种原因,我国在建设项目投资决策的理论与实践,经历了一段漫长而曲折的道路。

建国初期,百废待兴,当时(1951年)为了使国民经济得到迅速恢复和发展,中央政务院财政经济委员会颁布了《基本建设工作程序暂行办法》,对建设项目管理提出了基本要求,即按照“先勘察、后设计,先设计、后施工”的原则进行经济建设。在1950~1952年三年恢复时期,投资项目虽然为数不多,但基本能按建设程序办事,尊重科学和知识,没有出现重大投资决策失误,国民经济发展较快。

1953年,我国经济建设进入“一五”计划时期,国家集中力量进行了以“156项”重点建设项目为中心的限额以上大型项目921个,小型项目上万个,初步奠定了我国社会主义工业化的基础。那段时期较重视按基本建设程序办事,尊重经济建设的客观规律和内在联系,采用技术经济论证方法选择项目,重视项目前期工作,使“一五”期间投资效果系数达到预定的目标。

1958~1960年,在极左思想影响下,必要的管理规章制度被当

作绊脚石、陈规陋习,遭到清除、破坏。不少项目在建设前期没有深入细致地进行调研,没有编制设计任务书,不搞技术经济分析,从勘察到生产全部当年完成,给国民经济的发展带来难以估价的损失。1958~1962年固定资产交付使用率只有71.5%,固定资产投产率只有10%左右。

为了扭转投资项目决策工作中的混乱状况,1960年11月召开了全国基本建设工作会议。1962年5月,国务院先后颁发了关于加强基本建设计划、设计、管理内容的三项决定;年底,中共中央、国务院发出《关于严格执行基本建设程序,严格执行经济合同的通知》;1963年3月28日、11月30日国家计委先后发出《关于认真编审基本建设任务书的通知》及《关于编制和审批设计任务书和设计文件的通知》。这些文件所作出的规定,重新落实和充实了项目决策管理工作的内容、深度;恢复了“一五”时期的技术经济论证方法。上述文件在执行中,基本达到了预期的效果,使投资项目的成功率逐步好转,1963~1965年,全民所有制基本建设固定资产交付使用率达到87.20%,投产率达到32.90%以上。

然而,1966年开始的文化大革命,使开始纳入正轨的投资项目决策工作又一次遭到冲击、破坏,导致基本建设在规模上不切实际地盲目扩大,“四边”工程(边勘测、边设计、边施工、边投产)普遍存在,仓促决策,仓促施工,损失浪费惊人。这一时期,投资决策失误造成的政治影响及经济损失与“大跃进”相比,形式更左,声势更大,持续时间更长,波及的范围更广,损失更惨重。国民收入若按正常年份的增长速度推算,1966~1977年间,损失约5000亿元,教训十分深刻。

文化大革命结束之后,拨乱反正,国家走向安定团结,各项工作开始纳入正轨。1978年4月,国家计委、建委、财政部联合制定颁发了[1978]234号文《关于基本建设程序的若干规定》及其他一系列文件,要求按“计划任务书—设计—施工—验收—交付使用”的基建程序进行项目建设,并且从八个方面作出具体规定。其主

主要内容是:①计划任务书;②建设地点的选择;③设计文件;④建设准备;⑤计划安排;⑥施工;⑦生产准备;⑧竣工验收,交付使用。

以上这种特点的建设程序,基本上是 50 年代在借鉴前苏联的建设项目管理办法的基础上,结合我国近三十年基本建设工作的坎坷经历及实践的总结,起到了一定的积极作用。基本建设项目全部建成投产个数逐年增加,由 1980 年的 24823 个上升到 1986 年的 45107 个,项目建成投产率亦相应地由 36.71% 提高到 56.62%。

二、项目评估在我国建设项目中的实践过程

十一届三中全会以后,我国执行改革开放的方针政策,同西方国家和国际经济贸易组织有了较多的经济、技术、贸易往来。随着生产发展和技术水平的提高,项目的复杂程度、生产社会化程度、生产力布局的制约因素等,都远非过去所能比拟的。在社会化大生产条件下,项目建设规模越来越大,所采用的技术越来越复杂,项目配套建设工作的要求越来越高,对项目前期工作内容的广度和深度提出了更高的要求。

为了适应我国全面开创社会主义建设新局面的要求,改进建设项目的管理,做好建设前期工作的研究,避免和减少决策失误,提高建设投资的综合效益,1983 年 2 月,国家计委以计资〔1983〕116 号文颁发《关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法》,要求项目的决策和实施必须严格遵守国家规定的基本程序;要求项目在建设前期工作中,一旦项目建议书获批准,都必须进行可行性研究。这使我国投资项目的决策工作迈出了新的一步。

在开展可行性研究的同时,项目评估的理论与方法也开始引入,而最先将其用于我国的投资决策实践的是中国投资银行。由于世界银行对向它借款的各中间金融机构在选择贷款项目时,必须先做细致的评估工作。中国投资银行在世界银行专家的指导下,在充分借鉴和学习国外关于项目评估理论与方法的基础上,于 1981 年下半年开始编写《工业贷款项目评估手册》,1984 年 9 月正