

21世纪高等学校

——金融学实践创新——
系列教材

Finance Textbook Series

投资项目评估

○ 主编 徐强 董正信 ○

东南大学出版社

21 世纪高等学校金融学实践创新系列教材

投资项目评估

主 编 徐 强 董正信
副主编 许桂红 牛建高

东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

投资项目评估/徐强,董正信主编. —南京:东南大学出版社,2005.8

(21世纪高等学校金融学实践创新系列教材)

ISBN 7-5641-0114-8

I. 投... II. ①徐... ②董... III. 投资—项目评价—高等学校—教材 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 070406 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 扬州鑫华印刷有限公司印刷
开本:880mm×1230mm 1/32 印张:12 字数:315 千字
2005 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 2 次印刷
印数:4201~8200 册 定价:18.80 元

(凡因印装质量问题,可直接向发行部调换。电话:025-83795801)

前 言

投资项目评估是与投资项目可行性研究一道,在近 30 年由国外引进的一门决策分析学科。在它们的发展过程中,投资项目的可行性研究由于有主管部门的规定性文件,已经成为对投资建设项目进行全程管理(包括评价决策、项目实施、工程管理及后评价等)的重要方法。投资项目可行性研究也已成为投资管理专业、工程管理专业、房地产经营管理专业、土木工程专业和基本建设管理专业等必须学习、了解和研究的学科。然而这些专业的一个共同特点就是基于项目投资管理方(建设单位)的角度进行的决策分析。在当前资金来源主要是财政或银行的状况下,从建设单位角度进行的分析更容易变成可批性研究,所以项目的可行性研究有时存在着形式主义的倾向和实际效果不尽如人意的状况。此外,这些年来由于项目可行性研究的程序性质,对投资项目的可行性研究以及项目评估的理论方法也缺乏研究,使得这种决策方法没有实质性的进展。

编者在多年的教学和研究过程中发现,造成上述状况的一个主要原因是在项目的整个运行程序中,仅仅重视了可行性研究而忽视了项目评估,认为项目评估是投资者的事情,与项目管理没有什么关系。其实项目评估对于项目的整个管理过程而言是不可或缺的,没有从投资者角度进行的分析评估,项目就不可能取得投资实效,项目管理就流于形式。这就是我们在金融学系列教材中安排《投资项目评估》的主要原因。

金融学专业学习投资项目评估主要是基于两个方面的理由:一是作为资金投放方,需要对资金的安全和回报率进行事前的判

断、事中的审查和事后的分析,各金融单位都有权利和义务对投资的具体项目进行审查,以确定是否给予资金的支持,其中最重要的是对贷款项目进行评估;二是作为金融投资方,需要对各种具体的金融投资品种进行投资决策分析,项目评估是基本面分析的一个重要方面,投资于没有进行基本面分析的金融品种,风险是相当大的。

对我国而言,由于银行在贷款项目的审查上缺乏有效的项目评估,因此出现较多的呆坏账,这是必须引起高度重视的。本教材虽然主要是以贷款项目作为评估主线展开的,但并不影响其他投资人进行项目评估的分析。

本教材的主要特点是:

1. 实用性。在介绍投资项目评估的基本概念、理论和方法的基础上,教材突出体现实用性和实践性,每一章后都附后一定量的思考和练习,以提高教材使用者项目评估的实际能力。

2. 全面性。教材虽然没有对各种特殊的项目评估给予介绍,但基本涵盖了投资项目评估基础的各个方面,学生利用投资项目评估的这些基础,能够对各种具体项目进行正确的评估。

3. 新颖性。教材在遵守项目评估的一般体系的基础上,对目前比较薄弱的环境影响评估给予了更多的关注;教材还专门辟出一章来介绍投资项目评估的计算机应用技术,使读者能够摆脱项目评估过程的计算工作量,提高工作的效率和质量。

4. 通俗易懂。教材采用最简单的语言,深入浅出,力图将项目评估的基本方法教给读者,使读者能够学了就会,会了能用,从而普及投资项目评估,提高我国项目评估和项目管理的水平。

由于时间仓促,水平有限,教材中的问题肯定不少,欢迎读者提出批评意见,以便再版时能够更正、改进和提高。

编 者

2005年8月

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 投资项目及其分类.....	(1)
第二节 投资项目评估与项目发展周期和贷款项目 管理周期.....	(3)
第三节 可行性研究.....	(6)
第四节 投资项目评估.....	(9)
第五节 项目评估与可行性研究的关系	(12)
第六节 项目评估与项目管理	(14)
第二章 资金的时间价值	(17)
第一节 资金时间价值的基本原理	(17)
第二节 投资项目的现金流量	(23)
第三节 资金时间价值的计算	(32)
第三章 投资项目建设必要性和投资环境评估	(51)
第一节 项目投资背景分析	(52)
第二节 项目投资宏观环境评估	(60)
第三节 项目投资微观环境评估	(66)
第四节 投资项目环境评估方法	(70)
第五节 投资项目建设的市场分析	(75)
第四章 投资项目建设与生产条件评估	(84)
第一节 项目厂址选择评估	(84)
第二节 项目建设实施条件评估	(92)

第三节	项目建成投产后生产条件评估	(95)
第五章	投资项目环境影响评估	(104)
第一节	项目环境影响评估的意义	(105)
第二节	项目可能造成环境污染的因素及其后果	(107)
第三节	项目环境影响评估的内容和一般程序	(110)
第四节	项目环境影响的经济损益分析	(116)
第五节	环境保护措施的评估	(119)
第六章	投资项目技术评估	(127)
第一节	技术评估概述	(127)
第二节	工艺评估	(135)
第三节	设备评估	(139)
第四节	项目工程规划方案和项目其他技术评估	(145)
第五节	技术评估方法	(147)
第七章	投资项目规模评估	(156)
第一节	项目生产规模的类型	(156)
第二节	影响投资项目规模的制约因素	(159)
第三节	项目规模评估的原则	(162)
第四节	项目生产规模的确定方法	(166)
第八章	投资项目的财务数据测算	(179)
第一节	投资项目财务数据测算概述	(179)
第二节	项目投资估算与资金筹措	(185)
第三节	项目成本费用的估算	(208)
第四节	项目销售收入、税金及利润的估算	(217)

第九章 投资项目的财务评价	(223)
第一节 财务评价指标体系与财务评价基本报表.....	(224)
第二节 投资项目财务盈利能力分析.....	(240)
第三节 项目清偿能力分析与财务外汇效果分析.....	(248)
第十章 投资项目国民经济效益评估.....	(257)
第一节 概述.....	(257)
第二节 费用和效益的识别.....	(261)
第三节 影子价格及国家参数.....	(265)
第四节 国民经济评估基本报表的编制.....	(283)
第五节 国民经济评估指标及其分析.....	(289)
第十一章 投资项目的不确定性分析.....	(294)
第一节 投资项目不确定性分析概述.....	(294)
第二节 盈亏平衡分析法.....	(296)
第三节 敏感性分析法.....	(300)
第四节 概率分析法.....	(304)
第十二章 投资项目总评估.....	(310)
第一节 项目总评估的作用.....	(310)
第二节 项目总评估的内容.....	(313)
第三节 项目总评估的步骤与方法.....	(317)
第四节 项目评估报告的撰写与要求.....	(319)
第十三章 投资项目评估的计算机应用.....	(323)
第一节 运用 Microsoft Excel 工具包进行项目经济 评估的基本形式.....	(323)
第二节 Microsoft Excel 工具包中用于建设项目评 估的常用函数.....	(333)

第三节	项目评估过程的运行和输出.....	(352)
第四节	计算机分析与手工处理的结合.....	(365)
参考文献.....		(371)
后记.....		(373)

第一章 导 论

【本章提要】 投资项目评估学作为一门科学,同其他科学一样,是建立在一系列基本范畴和一些基本问题之上的。导论作为一门科学的先期性论述,将阐明本科学最基本的范畴和问题。所以,本章将阐明投资项目、可行性研究、投资项目评估等基本概念,以及项目发展周期、项目管理周期、可行性研究、投资项目评估等基本问题。

【基本概念】 项目 投资 投资项目 项目周期 项目评估
可行性研究 项目管理

第一节 投资项目及其分类

一、投资项目的含义

在阐明投资项目的含义之前,有必要对投资的含义进行界定。

投资是指投资主体为获取未来效益而进行要素投入并形成资产的活动。投资主体既包括政府,也包括企业和个人;由于投资主体的性质不同,追求的投资目标不同,因而效益既包括经济效益,即收益,也包括社会效益和生态效益;要素投入既包括资金,也包括技术、土地和其他要素;形成的资产既包括实物资产,也包括金融资产。

按照西方经济学家的观点,投资就是指金融投资,因此西方投资学所讲的内容都是证券投资的内容。至于实物投资,他们认为属于企业理财的内容。我国经济学界认为,投资既包括实物投资,也包括金融投资。从宏观角度讲,主要应该指实物投资。因为只有

实物投资才能增加一国经济生产的能力,才是经济增长的因素。而金融投资仅表现为所有权的转移,并不构成生产能力的增加。当然,金融投资在一定程度上会为实物投资提供资金,有利于实物投资规模的扩大。但金融投资本身并不直接构成生产能力的增加。

因此,我们这里所讲的投资主要是实物投资。

投资项目亦称建设项目,指在一个总体设计范围内,由一个或几个单项工程所组成的,经济上实行单独核算、行政上实行统一管理的建设单位。其中,单项工程是指具有独立的设计文件,建成之后能够独立地发挥效益的工程。

一个投资项目一般由以下要素构成:

1. 投资资金。指能用于土建工程和机器设备及其安装等投资的资金。
2. 实施能力和计划。指具备提供有关工程设计、技术方案、实施施工监督、改进操作和维修等投资活动的的能力,并将其拟定为明确的实施计划。
3. 拥有一个按集中统一原则组织起来的,能协调各方面关系,促进各类要素合理配置,高效、精干的组织机构。

二、投资项目的分类

从不同标准出发,可以对投资项目做如下分类。

1. 根据其性质不同,投资项目可分为基本建设项目和更新改造项目。基本建设项目是新建项目、扩建项目、改建项目和恢复项目等的统称,基本上属于固定资产的外延扩大再生产性质。更新改造项目是指用新的机器设备替换原有的旧机器设备或利用新的技术方案替换旧的技术方案。在实际经济生活中,不论哪一种情况,往往都伴随着技术进步,所以更新改造项目也称技术改造项目。更新改造项目基本上属于固定资产的内涵扩大再生产。
2. 根据其内容不同,投资项目可分为各产业项目,如工业项目、农业项目、水利项目、交通项目、邮电项目、公用事业项目等等。

3. 根据其投资主体不同,投资项目可分为国内投资项目和“三资项目”。国内投资项目是指全部由国内投资者兴建的项目,其资金来源可以是投资者的自有资金,也可以是投资者在国内外筹集的资金。“三资项目”是外商独资项目、中外合资经营项目和中外合作经营项目的简称。其中,外商独资项目是指由外商出资兴建并经营的项目;中外合资经营项目是一种股权式合营项目,即由一个或几个国内的公司或其他经济组织与一个或几个国外的公司或个人共同出资兴建,并按股权比例决定经营权、分配收益和承担风险的项目;中外合作经营项目是一种契约式合营项目,一般是指由国内合作方提供土地、厂房、劳动力等,由外方提供设备、资金和技术等,共同兴建并按契约规定的比例决定经营权、分配收益和承担风险的项目。

4. 根据其设计生产能力的大小,投资项目可分为大型项目、中型项目和小型项目。由于各个产业的性质和特点不同,大型项目、中型项目和小型项目的划分标准有所不同,并且随着生产力发展水平的不断提高,大型项目、中型项目和小型项目的划分标准有所提高。

第二节 投资项目评估与项目发展周期 和贷款项目管理周期

一、投资项目评估与项目发展周期

投资项目发展周期是指项目从投资设想开始,经过可行性研究、设计、建设、生产,直到项目报废为止的整个发展过程。尽管说,每个投资项目性质不同,面临的内外环境有别,但都有一个发展周期问题。从投资活动的角度看,投资项目发展周期一般包括三个阶段,即投资前阶段、投资建设阶段和生产经营阶段。其中,投资前阶段的活动具体包括投资机会研究、投资详细可行性研究、

项目设计任务书的编写、投资项目评估等。投资前阶段的工作实际上是一个投资决策问题,其质量决定着整个项目的成败,因而是极其重要的阶段。

从投资前阶段的活动内容看,投资项目评估是重要内容之一。如果说,投资机会研究、投资详细可行性研究、项目设计任务书的编写等内容是由建设单位进行的话,而投资项目评估则是由与项目有关的一些管理部门和贷款银行进行的。

由于投资机会研究、投资详细可行性研究、项目设计任务书的编写等内容是由建设单位进行的,受利益驱使的影响,不可避免地带有偏见,因而往往不能保证决策的科学性。投资项目评估由于是由与项目有关的一些管理部门和贷款银行进行的,往往能够做到客观、公正,因而能够保证决策的科学性。

二、投资项目评估与贷款项目管理周期

贷款项目管理周期是指银行对贷款项目进行管理的全过程。世界银行作为向成员国进行投资项目贷款的国际金融机构,在长期的贷款实践中,形成了一套科学的贷款项目管理办法,并将贷款项目管理周期划分为五个阶段。这五个阶段的具体内容如下:

(一) 项目初选

项目初选即选择备选项目。项目初选的依据,在西方国家是项目机会研究报告或项目初步可行性研究报告,在我国是“项目建议书”。采用的方法是静态法。如果世界银行认为,项目符合贷款银行的有关规定,项目所生产的产品有良好的市场前景,效益较好,就将项目列为备选项目,接着进行下一阶段的工作。

(二) 项目评估

项目评估是在项目初选的基础上进行的。评估的依据是可行性研究报告,采用的方法更多的是动态法。世界银行对建设单位提供的可行性研究报告要进行全面的分析、审查,并在此基础上编制项目评估报告,据此对项目是否贷款提出结论性意见。对于经评

估认可的贷款项目,世界银行与建设单位双方签订贷款合同。

(三) 付款

项目到了这一步,意味着项目进入投资实施阶段。世界银行在付款时,是遵循计划原则、设计原则、合同原则和进度原则等进行的。计划原则就是根据可行性研究报告和项目评估报告中的年度投资计划与年度贷款计划分次支付贷款。设计原则就是根据设计规定的工程项目、设备购置和其他有关部门费用支付贷款,贷款总额不得超过初步设计概算。合同原则就是根据建设单位与世界银行签订的贷款合同、建设单位与施工单位签订的工程合同、建设单位与材料设备供应单位签订的采购合同支付款项等。进度原则就是贷款的支付要与工程施工进度、设备材料采购进度相一致,保证资金的合理运用。

银行在付款的同时,要对建设单位进行有效的监督。这种监督既包括事先监督,也包括事后监督。事先监督,就是通过调查了解或参与建设单位的有关活动,看建设单位在以往的贷款使用方面是否符合银行的有关规定,进而及时纠正贷款使用中的一些违规现象。事后监督,就是在贷款支付之后,通过对建设单位的有关部门会计与统计报表的审查、现场检查等,对建设单位贷款资金的使用进行监督。

(四) 贷款的收回

银行贷款的及时收回,是保证银行资金正常周转的重要环节。因此,贷款银行应在贷款项目投产之后,陆续收回贷款的本金和利息。

为了保证按期收回贷款的本金和利息,银行应在贷款的收回阶段对建设单位的经营活动进行必要的监督,如发现问题,应提出改进性建议。

(五) 后评估

后评估是指银行在收回贷款的本金和利息之后,对贷款项目进行的全面评估。其目的在于总结贷款的经验教训,以便为以后

的贷款提供借鉴。

后评估是贷款项目管理周期中的重要阶段,贷款银行应给予足够的重视。

从以上贷款项目管理周期可知,项目评估是贷款项目管理周期的重要阶段,在贷款项目管理周期中处于重要地位。如果评估工作做得不好,既使初选工作失去意义,又不能保证贷款的合理进行和贷款的按期收回。因此,投资项目评估是银行提高贷款决策水平,保证银行资金顺畅流转的重要途径。

第三节 可行性研究

一、可行性研究的产生与发展

可行性研究是指对拟建的投资项目在技术上、工程上和经济上是否合理与可行,进行全面分析和论证,并作多方案比较和评价,以期达到最佳投资效益的一种工作方法。

可行性研究在 20 世纪 30 年代美国开发中部的田纳西流域时开始运用,并取得了很好的效果,二次世界大战以后得到广泛发展。尽管各国赋予它的名称有所不同,如西方国家叫可行性研究,前苏联叫技术经济论证,日本叫投资前研究,印度等国叫投资研究或费用分析,但基本要求和内容是相似的。通过几十年的不断充实和完善,目前已成为一门运用多种科学成果,实现投资项目决策科学化、民主化,并取得最佳投资效益的综合性新兴科学。

我国于 1981 年开始实施投资项目的可行性研究工作。1981 年 3 月 3 日国务院颁发的《关于加强基建项目管理,控制基建规模的若干规定》指出,“所有新建、扩建的大中型项目以及所有利用外资进行基建的项目都必须有可行性研究才能列入计划。”此后,原国家计划委员会颁布了一系列文件,对我国进行可行性研究的原则、编制程序、内容、方法、参数确定、审查办法等作了详细规定。

世界银行规定,任何一笔贷款项目都必须有严密的可行性研究报告。

二、可行性研究的步骤

可行性研究一般包括三个阶段,每个阶段的任务如下。

第一阶段是机会研究阶段。这一阶段的主要任务是提出拟建项目的投资方向和建议,也就是在某个确定的地区,通过对该地区自然资源和建设条件的调查了解,市场供需情况的调查与预测,选择投资项目,寻找最理想的投资机会。由于这个阶段仅是提出投资的方向和建议,因此机会研究是比较粗略的研究,一些数据主要靠情报资料来做笼统的估计,而不是详细的计算,所需投资和产品成本的估算精确程度要求到达 $\pm 30\%$ 以内即可。

机会研究的结果,如证明是可行的,则可进入下一步的研究。

第二阶段是初步可行性研究阶段。初步可行性研究也称预可行性研究。许多投资项目经过机会研究后,还不能决定是否值得进行详细可行性研究(即第三阶段的可行性研究),因此就需要进行初步可行性研究。初步可行性研究的任务主要是:第一,分析机会研究的可靠性,并在详细资料的基础上分析判断投资项目可行性;第二,对关键性问题,如市场供需情况的调查与预测、生产规模的确定、设备方案的选择等进行辅助性研究;第三,确定是否应进行下一步的详细可行性研究。

初步可行性研究与详细可行性研究的结构相同,仅在细节和精确度上有所区别。在机会研究中,如果有足够的资料,足以表明可以决定直接进入详细可行性研究时,可以越过初步可行性研究阶段。

第三阶段是详细可行性研究阶段。详细可行性研究也称技术经济可行性研究、正式可行性研究、最终可行性研究。这是项目投资前期的关键阶段。这个阶段的主要任务是对项目进行技术、经济和商务澄清方面综合分析论证的基础上,对多方案进行比较,选择最佳方案,为项目投资提供决策依据。

这一阶段的要求比较严格,投资额和成本都要根据项目的实际情况进行详细计算,精确度要求控制在 $\pm 10\%$ 以内。

通过这一阶段研究,并得出明确的结论,或是提出一个最佳的推荐方案,或者提出几个比较方案并对其利弊由决策者选定,也或是说明项目不可行。

三、可行研究的主要内容

可行研究的内容,因各类项目的建设用途不同而有所差异,应根据项目的各自特点来决定。就一般工业项目来讲,要求包括以下10个方面的内容。

第一,总论。包括项目提出的背景,投资的必要性和经济意义,研究工作的依据和范围。

第二,生产产品的需求预测和项目拟建规模。

第三,资源、原材料、燃料及公用设施状况。

第四,建厂条件和厂址方案。

第五,技术设备方案。

第六,环境保护。

第七,企业组织、劳动定员和人员培训。

第八,实施进度的建议。

第九,投资估算和资金筹措。

第十,经济与社会效益评价。

四、可行性研究的机构与责任

承担可行性研究的机构一般是具有一定资格的咨询机构、设计部门和专业工程公司。这些机构拥有各种专门的工程技术人员和经济专家,拥有情报系统资料,能够根据投资项目的要求提出研究报告。我国利用外资建设的投资项目,可行性研究一般是由国际咨询工程公司来承担的。

可行性研究的编制单位必须对可行性研究报告的质量负责。