

touzixiangmupingguxue

投资项目评估学

王立国 李东阳 编著
王红岩 宋维佳

 东北财经大学出版社



投资项目评估学

王立国 李东阳 编著
王红岩 宋维佳

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)

大连海事大学印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

开本:850×1168 毫米 1/32 字数:454 千字 印张:18 1/8

印数:4 001—12 000 册

1994 年 10 月第 1 版 1998 年 6 月第 2 版 1998 年 6 月第 2 次印刷

责任编辑:邵雪梅

责任校对:尹秀英

封面设计:钟福建

版式设计:单振敏

定价:25.00 元

ISBN 7-81005-091-5/F·762

再版前言

改革开放以来，我国社会经济各个领域飞跃发展，GNP 稳定增长、社会不断进步、人民生活水平显著提高。我国社会经济的巨变除得益于改革开放的良好环境和各种有利因素外，也与大规模的投资及其效益的提高密切相关。从国民经济的角度来考察，投资即直接投资，表现为兴建投资项目。投资运行的结果是一国生产能力的扩大与经济结构的优化，进而实现社会财富总量的增加。处于世纪之交的中国经济正面临全面腾飞，“九五”期间和今后相当长的一段时期内的建设任务相当艰巨，需要投入巨额的资金。怎样才能使有限的资源得到最佳配置，实现投资项目决策的科学化、民主化和程序化，显得极为重要。投资项目评估学作为投资项目决策的重要手段，有着举足轻重的作用。

投资项目评估学是一门阐述投资项目评估基本理论、基本方法和指标体系的技术经济学科。我国开展投资项目评估业务始于 20 世纪 80 年代初，经过近 20 年的实践，投资项目评估学的理论和方法体系日臻完善。本教材坚持理论联系实际，广泛吸收了近年来国内外关于投资项目评估研究的最新成果，借鉴了国内外项目评估实践的成功经验，融会了作者 10 多年来项目评估教学、研究和实践的点滴心得。本书于 1994 年初次出版，此次再版做了较大幅度的修改、调整和增删，其主旨是力求使本书更具规范性、针对性和实用性。

新版的《投资项目评估学》共分十八章。各章分工为（以撰写章次为序）：李东阳（第一、七、十四、十七、十八章）、宋维

佳(第二、三、十二、十六章)、王立国(第四、九、十、十五章、附录1及附在每章后面的重要概念和复习思考题)、王红岩(第五、六、八、十一、十三章及附录2)。全书由王立国、李东阳总纂、审改和定稿。

本书是一部教科书,既可作为高等院校有关专业研究生和本科生的教材,也可作为计划、金融、经济管理、工程管理、工程咨询等有关人员培训或自学的教材和参考书。

责任编辑邵雪梅女士为本书的出版付出了艰辛的劳动,赵枫先生为本书的案例与习题的设计和计算作了大量的基础性工作,邢天美、刘新颜女士为本书作了大量的文字处理工作。在此一并表示诚挚的谢意!

由于作者水平和经验所限,书中疏漏与不足之处,在所难免,殷切希望读者批评指正。

作 者

1998年1月于大连

目录

再版前言	1
第一章 导论	1
第一节 项目及其类型	1
第二节 项目评估的历史沿革	7
第三节 项目发展周期与贷款项目管理周期	10
第四节 项目评估的内容与程序	14
第五节 项目评估与项目可行性研究的关系	18
第六节 本书的结构安排	24
第二章 投资项目概况与必要性评估	28
第一节 项目概况评估	28
第二节 项目必要性评估	40
第三章 投资项目市场分析	45
第一节 项目市场分析的意义	45
第二节 项目市场分析的内容	47
第三节 项目市场分析的方法	55
第四章 投资项目生产规模确定	76
第一节 规模经济理论	76
第二节 项目生产规模的制约和决定因素	79
第三节 确定项目生产规模的方法	85
第五章 投资项目建设条件评估	90
第一节 项目建设和生产条件评估的意义	90
第二节 项目厂址选择条件评估	92
第三节 项目环境保护条件评估	102

第四节	项目生产条件评估·····	104
第六章	投资项目技术评估·····	110
第一节	项目技术评估概述·····	110
第二节	项目工艺技术方案评估·····	117
第三节	项目工程设计方案评估·····	121
第四节	项目设备选择评估·····	123
第七章	建设项目投资估算与资金筹措·····	129
第一节	投资估算·····	129
第二节	资金筹措·····	151
第八章	建设项目财务数据估算·····	167
第一节	财务数据估算概述·····	167
第二节	生产期估算·····	169
第三节	总成本费用估算·····	171
第四节	销售收入与销售税金及附加估算·····	181
第五节	利润总额及其分配估算·····	193
第九章	建设项目财务评价·····	202
第一节	财务评价的目标与程序·····	202
第二节	财务评价基本报表·····	204
第三节	财务评价指标·····	209
第十章	建设项目国民经济评价·····	231
第一节	国民经济评价概述·····	231
第二节	国民经济评价的基本原理·····	236
第三节	费用和效益的鉴别与度量·····	243
第四节	价格调整·····	249
第五节	国民经济评价报表·····	258
第六节	国民经济评价指标·····	261
第十一章	建设项目不确定性分析·····	273
第一节	不确定性分析概述·····	273

第二节	盈亏平衡分析·····	276
第三节	敏感性分析·····	284
第四节	概率分析·····	286
第十二章	建设项目社会评价·····	296
第一节	社会评价概述·····	296
第二节	社会评价的原则、应用范围及程序·····	304
第三节	社会评价的基本方法·····	312
第十三章	改扩建项目经济评价·····	323
第一节	改扩建项目经济评价概述·····	323
第二节	改扩建项目财务数据估算·····	326
第三节	改扩建项目财务评价·····	330
第四节	改扩建项目国民经济评价·····	336
第十四章	交通运输项目经济评价·····	350
第一节	交通运输项目经济评价的意义·····	350
第二节	运输量需求预测·····	351
第三节	交通运输项目财务评价·····	355
第四节	交通运输项目国民经济评价·····	359
第十五章	合资项目经济评价·····	366
第一节	合资项目概述·····	367
第二节	合资项目财务数据估算·····	372
第三节	合资项目财务评价·····	391
第四节	合资项目国民经济评价·····	393
第十六章	投资项目方案比选·····	416
第一节	投资项目方案比选的意义·····	416
第二节	投资项目方案比选的方法·····	420
第十七章	项目总评估·····	432
第一节	项目总评估的意义·····	432
第二节	项目总评估的内容·····	434

第三节	项目总评估的程序·····	436
第四节	编写项目评估报告的要求与格式·····	438
第十八章	项目后评价·····	442
第一节	项目后评价概述·····	442
第二节	项目后评价的程序与方法·····	448
第三节	项目前期工作后评价·····	452
第四节	项目建设实施后评价·····	457
第五节	项目运营后评价·····	462
第六节	项目后评价报告的编写格式·····	471
附录 1	案例与习题·····	475
附录 2	货币时间价值换算方法·····	533
附录 3	复利与折现系数表·····	542

第一章 导 论

项目评估学是指在可行性研究的基础上，根据国家有关部门颁布的政策、法规、方法、参数和条例等，从项目（或企业）、国民经济、社会角度出发，由贷款银行或有关机构对拟建投资项目建设的必要性、建设条件、生产条件、产品市场需求、工程技术、财务效益、经济效益和社会效益等进行全面评价分析论证，进而判断其是否可行的技术经济学科。项目评估学是一门新兴的技术经济学科，项目评估的结论是投资者、贷款银行和政府部门进行投资决策的重要依据。

长期以来，我国实行传统的计划经济体制，缺乏科学的投资决策体系，也缺乏科学的投资决策方法，使不少项目盲目上马，造成社会资源的巨大浪费。从 80 年代以来，我国先后建立了具有中国特色的各类项目的评估方法，并随着理论与实践的发展而日趋成熟和完善。实践证明，建立和运用科学的项目评估方法体系，是实现投资决策科学化、民主化和程序化，提高投资效益，有效配置社会资源的重要途径。

第一节 项目及其类型

一、投资的本质及其特征

在具体阐述项目及其类型之前，有必要对投资的本质及其特征作一简要的分析。

（一）投资的本质

我们知道，投资是促进生产力发展、社会文明进步和人民生活水平提高的主推动力，也是投资经济学学科体系研究的重要范畴。科学分析、准确把握投资的本质，具有重要的理论意义和实践意义。

长期以来，我国学术界对投资内涵的理解过于狭窄。如我国在 80 年代初期出版的有关工具书、教科书以及有关的论著中，大都将投资简单地定义为基本建设投资。这一定义只是同义词的重复，并未反映投资的本质。这与当时我国社会生产力水平较低、投资形式单一的现实不无关系。在 80 年代中期之后，随着我国国民经济的健康发展和改革开放的不断深入，出现新的投资形式。基于此，许多学者将投资解释为固定资产投资与流动资产投资。这一定义仍然只是同义词的重复，同样未反映投资的本质。进入 90 年代之后，我国的投资实践得到了极大的发展，新的投资形式不断出现，除传统的直接投资外，证券投资异军突起，发展极为迅速，成为个人投资的重要形式。随着投资主体多元化、投资形式多样化实践的发展，我国学术界关于投资本质的认识也趋于一致。所谓投资，是指经济主体（法人和自然人）为未来获得收益而现时投入生产要素，以形成资产的经济活动；亦可将投资解释为经济主体（法人和自然人）为未来获得收益而现时投入的资金或资本。西方经济学家对投资本质的认识大致也是如此。

当然，从不同的角度（如国民经济角度、投资者角度）来看，投资的内涵有一定的差异。关于这一点，由中国大百科全书出版社与英国不列颠百科全书公司合作编译的权威工具书《简明不列颠百科全书》对投资的解释是颇为恰当的。该书对投资的解释是：投资“指在一定的时期内期望在未来能产生收益而将收益变换成资产的过程”。“如从个体的观点来看，投资可分为生产资

料投资和纯金融投资。就个体而言，二者均对投资者提供货币报酬；但就整体而论，纯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；生产资料投资能增加一国经济生产的能力，它是反映经济增长的因素”。这里所讲的生产资料投资，亦即经济意义上的投资，即直接投资；纯金融投资，亦即金融意义上的投资，即间接投资。在项目评估这门学科中所讲的投资特指前者，亦即项目投资。

从系统论的观点来看，投资亦是一个系统。投资是投资主体、投资目标、投资要素、投资形式、投资领域、投资行为、投入与产出关系等诸多子因素内在统一的整体。投资主体一般为企业、金融机构、中央与地方各级政府、其他经济实体和社会团体、个人以及外国投资者；投资目标是获利；投资要素指建设、生产、经营活动所必需的各种生产要素，如资金、实物资产、无形资产和劳动力等；投资形式可以是直接投入，也可以是间接投入，还可以是其他灵活形式的投入；投资领域既可以是建设领域、生产领域，也可以是流通领域、服务领域；投资行为指投资要素的筹集、投放、回收以及净收益再投资等经济行为；投入小于收益是投资者进行投资的重要前提条件。

（二）投资的特征

投资是一种独特的经济活动，有其自身的特征。

投资的基本特征之一是收益性。如前所述，投资是指经济主体为未来获得收益而现时投入生产要素，以形成资产的经济活动。由此可见，实现未来净收益的最大化是投资的主要目标。影响投资收益的主要因素有投资额、年生产（或营业）成本和市场状况。首先，一般来讲，投资额越大，则其生产（或营业）期所分摊的折旧费、摊销费也越大，从而影响到项目的收益。同时，在有外部筹资的条件下，投资额越大，意味着财务费用也越大，也会对投资的收益产生影响。因此，科学制定投资方案，降低投

资额，是提高投资收益的重要途径。其次，投资活动结束后，亦即项目投产之后的年生产（或营业）成本也是影响投资收益的重要因素。从投资者的角度来考察，收益表现为利润。我们知道，利润是销售（或营业）收入与生产（或营业）成本、税金之差额。在销售收入、税率不变的条件下，降低生产（或营业）成本是提高投资收益的重要途径。再次，项目投产之后为社会所提供的产品和服务能否按可接受的价格实现，也会对投资收益产生重要影响。此外，建设期、投产期的长短也会对投资的收益产生影响。

投资的基本特征之二是风险性。投资的风险性是指投资遭受失败的潜在可能性。获得预期的经济效益是投资活动最基本的要求，但任何一项投资的未来收益都是不确定的，因而存在着风险。投资风险的种类主要有：政治风险，即由于政治格局的变化而导致的风险；汇率风险，即由于汇率的变动而导致的风险；技术风险，即由于新技术的研究和开发中不确定性因素导致的风险；财务风险，即由于债务人不能按期偿付而导致的风险。此外，还有通货膨胀风险、自然风险、经营风险和利率风险等。投资活动涉及面广，影响因素众多，周期长，因而风险较大。一般来讲，投资的风险与预期收益呈强烈的正相关关系，预期收益越大，则投资者所要承担的风险越大，反之亦然。

投资的基本特征之三是长期性。与生产或营业活动相比，长期性是投资的一个很明显的基本特征。工业企业所生产的产品一般体积较小，生产活动表现为生产要素的不断投入，最终产品的不断形成。而投资活动则不然。直接投资主要用于形成固定资产，所投资的项目体积大，地点固定，又具有不可分割性，因而投资建设的周期很长。投资的过程亦即资产形成过程，表现为巨额的一次性支出，而在一段时间内不能为社会提供任何有用的产品。正如马克思所指出的，这些部门，如铁路建设，在一年或一

年以上的较长时间内不提供任何生产资料和生活资料，不提供任何有用效果，但会从全年总生产中取走劳动、生产资料和生活资料。投资的长期性这一基本特征客观上要求投资的实施过程应具有连续性，以便早日形成固定资产，发挥其效益。

二、项目及其类型

（一）项目

项目是投资项目的简称。在我国，关于项目尚无公认的解释。按照世界银行的解释，项目是指在规定的期限内，为完成某项开发目标（或一组开发目标）而规划的投资、政策、机构以及其他各方面的综合体。一个项目一般要包括以下因素或其中的几个因素：

（1）具有能用于土建工程和（或）机器设备及其安装等投资的资金；

（2）具备提供有关工程设计、技术方案、实施施工监督、改进操作和维修等服务能力；

（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；

（4）改进与项目有关的价格、补贴、税收和成本回收等方面的政策，使项目能与所属部门和整个国民经济的发展目标协调一致，并提高项目自身的经济效益；

（5）拟定明确的项目目标以及项目的具体实施计划。

（二）项目的类型

根据不同的划分标准，项目可划分为不同的类型。

根据其性质，项目可划分为：

（1）基本建设项目，简称建设项目，即在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或几个单项工程所组成的，经济上实行独立核算、行政上实行统一管理的建设单位。建设项目又可划分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目和迁建项目等不同的

类型。

(2) 更新改造项目，亦称技术改造项目或技术措施项目，即具有批准的独立设计文件或独立发挥效益的计划方案，并列入更新改造计划的投资项目。基本建设项目与更新改造项目的主要区别在于：前者主要属于固定资产的外延扩大再生产，后者主要属于固定资产的内涵扩大再生产。在现实经济生活中，某些项目的性质是很难明确划分的。

根据其内容，投资项目又可划分为：

(1) 工业投资项目，简称工业项目，即国民经济中各工业部门的投资项目，主要包括钢铁、有色金属、煤炭、石油、化学、电力、机械、建材、轻工、纺织等工业部门的投资项目。

(2) 非工业投资项目，简称非工业项目，即工业投资项目之外的所有投资项目，主要包括农业、水利、林业、水产、铁路、公路、民航、邮电、公用事业等部门的投资项目。

根据其投资主体，投资项目又可划分为：

(1) 国内投资项目，即全部由国内投资者投资兴建的项目。其资金来源可以是投资者的自有资金，也可以是在国内外筹集的资金。

(2) “三资项目”，具体又包括以下三类：中外合资经营项目，简称合资项目，是一种股权式合营项目，即由一个或几个中国的公司、企业或其他经济组织与一个或几个外国的公司、企业和个人共同出资而兴建的项目，合资各方按股权比例分配收益和承担风险；中外合作经营项目，简称合作项目，是一种契约式合营项目，一般是指由中方合作者提供土地、厂房、劳动力等，由外方合作者提供设备、资金和技术等，共同兴建的项目，合作各方按契约规定的比例分配收益和承担风险；外商独资项目，即由外商独自出资或筹资兴建的项目。

此外，还可根据其他不同的标准，将项目划分为不同的类

型，如根据项目的设计生产能力，可将其划分为大型、中型和小型三类。

第二节 项目评估的历史沿革

目前，项目评估已成为一门比较成熟的技术经济学科，成为投资决策的重要依据。现代意义的项目评估方法萌芽产生于西方发达国家，并在发展中国家得到了广泛的应用，收到极为显著的效果。

一、国外项目评估的历史沿革

任何一门新兴学科的出现都是人类社会实践发展和知识深化的结果。项目评估的出现也是如此。在社会生产力发展程度达到相当高的水平的条件下，巨额投资是必不可少的。投资决策的正确与否，对投资者是至关重要的。社会实践的发展在客观上需要建立科学的投资决策方法，项目评估应运而生。科学的项目评估方法建立的主要标志是：将成本效益分析方法引进到项目评估与决策之中。

在西方资本主义发展的初期，私人投资者就对其所投资的项目进行评估，其主要目标同样是追求利润的最大化，但这种评价方法十分简单，并缺乏必要的信息，大都建立在直觉判断的基础上，难免出现失误。早在 1844 年，法国工程师杜比在继承前人研究成果的基础上，首创了成本效益系统分析法。杜比提出了公共工程的社会效益概念，他认为，公共项目的净产量乘以相应的市场价格是项目所产生的社会效益的下限。在该下限以上，某些消费者享受到消费者剩余的增量，社会所得到的总效益就是下限值的纯收益与增加的消费者剩余之和。杜比认为，总效益的大小可作为公共项目评估的标准。

现代意义的项目评估方法萌芽于 20 世纪初，在 30 年代得到

了初步发展，在 60 年代之后，其理论和方法体系日臻完善，已形成一门比较完整的技术经济学科。

在 1902 年，美国颁布了《河港法》，以法律的形式规定了河流与港口项目的评估方法。该法涉及到了一些现代意义的项目评估的基本原理。但在 20 世纪 30 年代之前，自由放任的经济学说支配着主要西方发达国家的经济学界，并对企业和政府的投资决策和生产经营行为起着指导作用。投资项目的分析论证属于投资者个人的事情，并未上升到更高的层次和角度。

30 年代的世界性经济大萧条使得各西方发达国家的经济形势发生了重大的变化。随着自由放任经济体系的崩溃，一些西方发达国家的政府施行新经济政策，兴办公共建设工程，于是出现了公共项目评价方法。可以说，现代意义的项目评估基本原理产生于 20 世纪 30 年代。1936 年，美国为了有效地控制洪水，大兴水利工程，并颁布了《全国洪水控制法》，该法正式规定了运用成本效益分析方法评价洪水控制和水域资源开发项目。该法提出这样一个原则：一个项目，只有当其产生的效益（不论受益者是谁）大于其投入的成本时才被认为是可行的。在此之后，美国水利机构必须依该法的要求，对所投资的项目进行成本效益的计算后，才能提交国会审批。为配合该法，美国还公布了一系列法规。此后，美国、英国、加拿大等国政府相继规定了项目评估的原则和程序。

现代意义的项目评估的系统方法产生于 20 世纪 60 年代末期。在 60 年代之后，一些西方发展经济学家致力于发展中国家项目评价的理论研究，其研究成果受到发展中国家政府和经济学家界的普遍好评。英国牛津大学教授里特尔和米尔里斯为建立项目评估学学科做了开创性的工作，两位教授于 1968 年合作出版了《发展中国家工业项目分析手册》一书，第一次系统地阐述了项目评估的基本理论和基本方法。1972 年，达斯古帕塔等编著了

《项目评价准则》。1975 年，世界银行经济专家斯夸尔等编著了《项目经济分析》。1980 年，联合国工业发展组织与阿拉伯工业发展中心联合编著了《工业项目评价手册》一书。上述提及的这些经典著作作为项目评估理论的发展及其运用作出了巨大的贡献，并对实际工作具有重要的指导意义。这些论著所表述的内容虽有一定的差异，但其基本观点、基本方法是一致的。

80 年代之后，项目评估工作越来越受到各国（特别是广大发展中国家）政府的重视，成为银行确定贷款与否的重要依据。应当指出，在项目评估理论和实践的发展过程中，世界银行作出了巨大的贡献。世界银行的主要业务是为其会员国提供长期贷款。世界银行规定，所有的贷款项目都要经过评估，评估的结论是确定贷款与否的主要依据。为了提高各会员国项目评估水平，世界银行组织出版了一系列著作，为许多发展中国家培训专业技术人才，帮助发展中国家制定适合本国国情的项目评估办法。

二、我国项目评估的历史沿革

我国项目评估方法萌芽于 50 年代。在“一五”时期，我国学习原苏联的经验，对一些大型建设项目进行技术经济论证。当时所采用的方法是一些极为简单的静态分析方法，尚不够全面和完善。到 70 年代末期为止，我国一直沿用这种传统的方法评价项目。这种方法对当时的经济建设还是起过重要作用的，但随着实践的发展，这种方法已远不能满足项目决策的需要。

我国现代意义的项目评估的理论和方法产生于 80 年代。1980 年，我国在世界银行的合法席位得到了恢复。1981 年，我国成立了以转贷世界银行贷款为主要业务的中国投资银行。1983 年，中国投资银行推出了《工业贷款项目评估手册》（试行本），之后曾多次加以修订，并被译成多种外文在国外出版，受到世界银行和许多发展中国家的好评。投资银行关于项目评估的研究与实践在我国起到极好的探索与示范作用。与此同时，国内学术界