

陈修年 顾江 主编

投资项目评估 理论与实务

中国科学技术出版社

投资项目评估理论与实务

陈修年 顾江 主编

中国科学技术出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)

投资项目评估理论与实务/陈修平,顾江主编. -北京:
中国科学技术出版社,1996.9
ISBN 7-5046-2274-5

I. 投… I. ①陈… ②顾… II. 固定资产-投资-项目
评价 N. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 15147 号

中国科学技术出版社出版
北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国科学院印刷厂印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:14.5 字数:400 千字

1996 年 9 月第 1 版 1996 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:26.00 元

ISBN 7-5046-2274-5/F·211





3 0084 4313 1

97
F830.59
102
2

XAL3710P

前 言

随着社会主义市场经济体制的不断完善与发展,项目投资将由传统的计划分配为主转向以市场配置为主,项目能否投资,投资能否见效,投资决策正确与否,直接影响到国家资源的合理配置及国民经济与社会发展目标的实现。

项目投资作为一种生产要素,面对复杂多变的市场,不仅要从项目的技术经济、市场经济、资源经济、规模经济、企业经济等方面进行分析研究,更要制定一整套完善的项目评价方法体系,以保障项目投资决策的科学化和民主性。基于这样的认识,在吸收世界银行和西方国家有关项目评估经验的基础上,将理论与实践相结合编写成这本著作,以期能为大专院校师生及从事项目评估的有关人员提供一套较为系统、科学的项目分析理论及方法。

本书突出的特点是既有较深的理论性,又有较强的可操作性;既是一本有一定学术价值的教科书,又是实际工作者的业务操作指南,使读者通过阅读本书可以系统熟练地掌握项目评估报告的内容和程式,并能撰写出高质量的、符合国际标准的较为复杂的项目评估报告。

本书由江苏省国际投资评估咨询公司高级经济师陈修年总经理、南京大学国际商学院经济系顾江讲师任主编,参加编写人员还有:杨其明、陈向阳、许朗、杨军、李钦、张小伟、蒋建兴、杨洪、张利强、李善民、严伟新、华学文、袁占照、仇高山、姚伟,最后由南京农业大学经贸学院博士生导师顾



C

376204

由于编写时间较紧,调查研究还不够充分,书中不足之处在所难免,诚望广大读者提出宝贵意见,以便再版时加以修正完善。

编者

总 编 审： 顾焕章
主 编： 陈修年 顾 江
副 主 编： 杨其明 陈向阳 许 朗
编撰人员： 顾 江 陈修年 杨其明
陈向阳 许 朗 杨 军
李 钦 张小伟 蒋建兴
杨 洪 张利强 李善明
严伟新 华学文 袁占照
仇高山 姚 伟

参编单位： 南京大学国际商学院
南京农业大学经贸学院
中山大学经济管理学院
江苏省国际咨询评估公司

目 录

第一章 投资机会选择	(1)
第一节 投资机会选择与投资机会研究.....	(1)
第二节 投资机会选择的理论基础.....	(4)
第二章 项目周期与评估	(8)
第一节 项目及项目与计划的关系.....	(8)
第二节 项目周期	(10)
第三节 项目评估	(16)
第四节 项目评估与可行性研究的关系	(24)
第三章 项目投资可行性分析	(28)
第一节 项目背景分析	(28)
第二节 市场分析	(32)
第三节 结构与布局分析	(46)
第四节 规模与时序分析	(58)
第四章 费用效益分析	(78)
第一节 费用效益分析概述	(78)
第二节 费用与效益的分类	(81)
第三节 费用效益分析的原理及指标计算	(86)
第四节 费用效益分析的具体方法及应用举例	(98)
第五章 项目静态评价法	(111)
第一节 静态评价法概述.....	(111)
第二节 静态指标计算方法.....	(118)
第三节 案例分析.....	(136)
第六章 项目动态评价法	(148)
第一节 动态评价法概述.....	(148)

第二节	年值法	(163)
第三节	净现值法	(171)
第四节	内部收益率法	(183)
第五节	收益成本比率法	(198)
第六节	外部收益率法	(208)
第七章	项目风险评价	(217)
第一节	风险性与不确定性	(217)
第二节	盈亏平衡分析	(222)
第三节	敏感性分析	(235)
第四节	概率分析	(244)
第五节	风险下的投资决策	(253)
第八章	项目经济评价	(265)
第一节	财务评价	(265)
第二节	国民经济的评价	(282)
第三节	项目经济评价举例	(310)
第九章	项目后评估	(338)
第一节	概述	(338)
第二节	投资项目后评估的前期准备	(343)
第三节	后评估数据的收集	(349)
第四节	项目经济效益后评估	(353)
第五节	综合评估结论和后评估报告	(370)
附录一	案例	(373)
附录二	常用系数表	(411)

第一章 投资机会选择

现代投资机会选择是在投资机会研究的基础上的机会选择,是项目提出与形成的前提。机会研究是为项目选择及其投资提出建议,它是可行性研究的一部分。根据投资机会选择的原则,对项目可行性研究的再评价——项目评估,是贷款项目和投资决策的基本依据。

第一节 投资机会选择与投资机会研究

投资机会研究主要从投资的收益和盈利角度来研究投资的可能性,然后进行投资机会的选择,提出备选项目,以引起投资者的兴趣和愿望。投资机会研究一般应通过分析以下各要素来鉴别和选择投资机会:

- (1) 自然资源状况,包括地上、地面及地下和海洋资源;
- (2) 现有的农业格局,这里指的是“大农业”格局,包括农、林、牧、副、渔和以农业为依托的工业项目及为农业服务的农用工业项目;
- (3) 预测分析由于人口增长或购买力增长对消费品的需求潜力;
- (4) 商品的进口情况,可以替代的进口商品情况和商品出口的可能性;
- (5) 现有企业扩建的可能性,多种经营的可能性,将现有小型企业扩建到合理经济规模的可能性;
- (6) 产业发展政策和产品发展序列,在其他国家获得成功的经

验；

(7) 技术发展政策, 技术进步趋势, 引进技术消化、吸收、创新的能力；

(8) 国家的宏观经济政策及产业发展政策。

机会研究一般比较粗略, 主要依据基本的估计。机会研究的任务就是为项目选择和投资机会提出建议, 时间要求较短。如果机会研究有成果, 再进行初步可行性和项目可行性研究。

现代投资机会选择研究的重点是投资与市场、投资与资源、投资与技术等相关要素之间的关系, 因此在投资机会选择过程中, 我们必须正确把握三者之间的关系。

1. 投资与市场紧密结合

当今世界是开放的、多极化的世界, 在改革开放过程中, 我国逐步建立了社会主义市场经济体制, 与国际经济日益接轨。因而, 作为经济发展的直接动力——投资, 必须由市场来引导。引导的科学依据就是要依靠投资信息调查和预测, 提供投资机会选择。在开放的多极竞争条件下, 是市场选择产品、产业, 市场需求决定产品、产业的发展方向。例如, 发展出口创汇型的产品、产业, 首先取决于国际市场的需求程度和产品、产业的竞争能力。因而投资方向选择必须服从于进出口战略的选择, 必须根据国际市场的需求和我国的优势, 把有限的资金用于发展具有竞争力、见效快、效益高的出口产业和产品, 合理安排出口商品结构, 多方位地开拓国际市场; 同时注意利用外资战略选择, 进口的重点要放在引进先进实用技术和关键设备上; 还要积极发展替代进口产品的生产, 加快国产化进程。因此, 不难看出, 投资必须适应国内外市场需求。把投资重点放在发展市场需求的产业和产品上, 使投资能够获得较好的经济效益, 降低投资风险。要根据市场的需求来安排投资的方向、规模和结构, 否则将会受到市场规律的惩罚。

2. 投资与技术选择相结合

技术选择合理是提高投资效益的重要手段和关键因素之一。长

期以来,我国在一定程度上的高经济增长是依靠低价的能源、原材料、廉价的农副产品和劳动力的高投入来维持的,产品质量不高、经济效益低下。我国单位国民生产总值的能耗和原材料消耗一般都高出发达国家几倍乃至十几倍。这些差距,归根到底是技术和管理水平上的差距。从一定意义上说,现代化建设是现代科学技术在社会经济发展中的广泛应用,现代化的集中表现是社会劳动生产率的大幅度提高。因此,要把国民经济切实转移到依靠科技进步的轨道上来,关键在于建立科技与经济密切结合、协调发展的有效机制。在研究现代投资特点时,必须高度重视技术选择对投资效益的影响。在市场经济中,企业的发展是以市场为导向,企业要在市场竞争中求发展,就必须运用科学技术提高产品质量,降低产品成本。因而企业在进行投资项目决策时必须注重技术选择。技术选择与投资效益的关系密切而直接,一方面表现为投资者要提高投资收益率对先进适用技术的需求。经济发展不断对科学技术提出新的要求,在市场竞争中企业产生对新技术的持久需求,使科学技术真正成为市场经济的重要支柱;另一方面,又表现为投资支持推动技术进步。通过投资项目推广和应用科技成果,既促进科技不断发展和变革,又促进经济的增长和投资效益的提高。

3. 投资与资源优势利用相结合

俗话说,“巧妇难为无米之炊”。资源是产品生产的物质基础,是投资发展的重要支柱。实施项目,如果没有可靠、稳定的原材料、燃料和动力来源,就是搞“无米之炊”。因此,无论农产品原料还是矿产资源,或是进行再加工、深加工的工业生产的工业原料,在进行投资项目决策时,都必须预测分析其资源供应条件,包括供应的数量、品种、质量,供应方式和服务期限,尤其要研究资源利用方式和投资效益之间的关系。第一产业各部门,如煤炭、石油开采、森林采伐等,在生产中使用、加工自然物质和自然资源的主要特征是空间位置上的不可移动性,投资开发这类项目完全取决于资源条件。

自然资源包括地上、地面、地下及海洋资源,是人类社会生存和

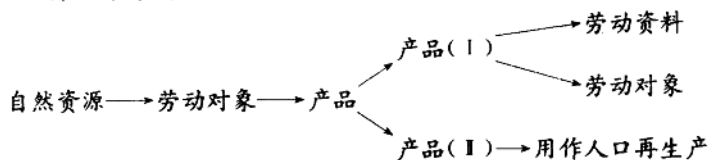
发展的物质基础,理所当然是投资的条件和支柱。随着人口增加和经济发展所引起的自然资源短缺,已经成为当今世界面临的一个严重问题。我国人口占世界人口1/5多,而耕地、森林、淡水以及大多数已经探明的矿产储量的人均占有量,远低于世界平均水平。且资源分布不均匀、品种不全、质量不高,土地沙化、干旱、洪涝、盐碱化和水土流失现象至今难以控制。加之一些违反自然规律的开发、利用,使生态环境日趋恶化,对我国社会、经济的发展构成了很大的威胁。因此,在研究现代投资问题时,必须注重资源的开发、利用和生态环境保护之间的结合,通过投资和运用科学技术提高资源配量和使用效率,以较少的投资和资源取得最好的经济效益,以良好的生态效益和社会效益使经济不断持续、稳定、协调地向前发展。

第二节 投资机会选择的理论基础

现代投资机会选择之所以如此注重投资与市场、技术、资源的系统结合,是因为“生产要素转化为生产力的序列”理论是我们考察现代投资机会选择的基础。

我们知道,各种生产要素由于具有不同的自然和社会属性,处于不同的时代和不同的环境,因而,它们转化为生产力的条件和形式各不相同。但生产要素总遵循着下述三个序列,经过或长或短的过程转化为现实的生产力。

第一个序列:

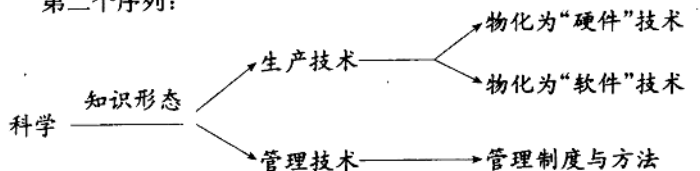


这个序列表明,自然资源经过人类开发,转化为劳动对象;劳动对象再经过劳动加工,制造成适合人类需要的各类产品;第一部类的

产品用作生产资料(劳动资源和劳动对象)继续加入再生产过程;第二部类产品,用于社会成员的个人消费,也就是用于人口再生产和劳动力再生产。

人类对自然资源的利用,在采集渔猎经济的原始时代,是获取自然界的现成物。后来,学会了种植和饲养,对自然资源的利用前进了一大步,即称作“第一次浪潮农业革命”。随着科学技术在生产中的广泛利用,特别是经历了所谓“第二次浪潮工业革命”,人类对自然资源的开发从地表资源日渐转向地下资源。近年来在世界新技术革命的冲击下,人类正向海洋资源和太空资源(地上)进军。由此可见,要把自然资源变成劳动对象,纳入生产力系统,需要付出日益增多的劳动,经历一个复杂的转化过程。

第二个序列:



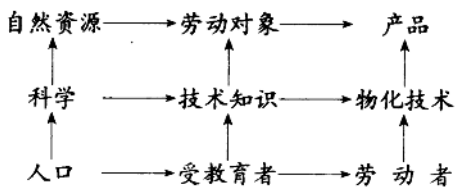
这一序列说明,科学(包括自然科学和社会科学)要变为生产力,首先是转化为知识形态的生产技术和管技术,再物化为各种技术设备(“硬件”)、设计方案、工艺方法、程序方法(“软件”技术)以及管理制度和方法。

第三个序列:

人口→受教育者→劳动后备军→劳动现役军

这个序列表明,人口要转化为生产力的一个组成部分。首先要接受教育,掌握一定的科学文化知识;第二步作为劳动后备军接受职业训练,掌握专业劳动技能;最后成为劳动现役军,进入生产力系统。在“人口—劳动现役军”这根链条中,各个环节均要保持适当的比例,各种结构状况彼此相互适应。

三个序列的相互关系



以上三个序列表明：

第一，自然资源、人口、科学不管多么重要，它们本身并不等于生产力，要有转化条件和过程。

第二，一切生产要素转化为生产都有一个过程。这一过程转化的长短，不仅受自然条件的制约，而且取决于人们的社会经济实践活动。

第三，各种生产要素转化为生产力都有其特定的条件，要具体研究，揭示其规律性，以便合理地组织生产力。这些转化条件包括社会需要、社会制度和经济决策等。

因此，在研究投资机会选择时，我们必须以市场信息为先导，经过信息调查预测需求信息、技术信息、资源信息，以此来引导、约束投资行为。在市场经济条件下，市场需求是引导投资行为并产生效益的前提条件，只有投资于生产具有使用价值和价值的市场需求的产品，才能获得投资效益；而要获得高投资效益，就要合理利用资源，提高资源利用层次和投资附加值，同时依靠技术进步提高项目产品的技术含量，增加项目产品的有效供给。

由此可见，投资机会选择是根据多方面的因素决定的，它需要的信息也是多方面的。一般来说，主要依据以下三个方面的信息。

(1) 产业、部门、行业的选择信息。通常要根据国民经济及社会发展规划、投资信息调查和预测，掌握社会经济需要发展的部门、行业、产业的信息，并对选择发展的产业、部门、行业的产品结构、技术结构、企业机构作定性、定量分析和信息预测，以此作为选择产业、部门、行业的投资机会的依据。

(2) 地域空间的选择信息。根据产业、部门、行业及产品结构特点,不同地域生产建设条件和投资环境、市场和资源、技术等条件的不同,选择并确定投资的合理空间投向就成为影响投资效益的重要因素。

(3) 利用资源的选择信息。根据产业及产品结构特点和技术进步状况,对各类资源利用价值和利用层次进行技术经济分析,从而作出合理利用资源的选择。

第二章 项目周期与评估

项目是经济发展的关键。在发展中国家中,选择优先投资的地区,规定有效的价格政策,动员各种资源,这些都必须是在动用经费之前认真地做好项目的分析和评估。因为它能保证有效地、节约地使用资金和增加项目如期执行的可能性。如果不是认真又详细地做好项目分析与评估,就必然会造成项目低效率乃至资金的浪费,对于经济发展来说,无疑将是一场灾难。

第一节 项目及项目与计划的关系

一、项目的涵义

最早发展和运用项目这一概念的是世界银行。该行早在1944年就规定:除特殊情况外,本行发放或担保的贷款的目的是为了复兴或开发特定的项目。所谓特定的项目指的是保证资金只供生产性目的包括一整套投资在内的一个单位。随着时间的推移,项目的概念有所发展,内容不断拓宽,项目的形式不断多样化。

项目通常是一个内容广泛,未经严格划分的规划中的具有明确界限和独特性质的部分。一个规划一般都可以划分为“一揽子”项目。当然我们可以把整个规划作为一个单独的项目来分析,但总的说来,把项目搞得小一些,使之接近于在经济上、技术上和管理上都属于可行的最小规模,这样更好些。同时,在制定项目计划时,也应尽量对连续增量的投资或不同阶段的投资作一番分析,这样就能清楚地单独

判明每笔较小的增量投资所带来的收益,从而避免以某一部分的高额收益掩盖另一部分低额收益的危险。项目一般地不仅在时间上具有投资生产、获益的顺序,而且有一个特定的地理位置和明确的集中地区。

无论是花费大量的资金新建一个综合的生产企业,或者运用少量的投资对现有的企业进行技术改造,还是引进技术、设备等,都可以称之为项目。经济的发展计划实际上就是由一连串项目组成的综合体,项目是构成经济发展计划的最基本单位和实现经济发展规划的基本环节。

可以简单地概括:项目就是在一定时间、一定地区、一定的技术和社会经济条件下,花费一定的资金以获取预期收益的活动,并且应当符合逻辑地成为一个便于计划、筹资、执行的时间和空间单位。这样,我们也就可以规定项目的投资活动和生产活动的次序,以及特定的费用、效益分类和发生时间,并据此进行项目的选定和定量分析,确定项目的取舍。

二、项目与计划的关系

事实上,每个国家都有一个系统周密的国家计划,以加速经济发展和促进一系列社会目标的实现。项目就为我们提供了这样一个重要手段,使计划中预计的投资和其他用于经济发展的支出更加明确和具体化。正如良好的项目需要有完善的计划一样,完善的发展计划也需要有良好的项目,两者相辅相成,缺一不可。

一个好的计划取决于能否获得广泛的、科学的信息——关于现有投资和潜在投资的信息,以及它们对经济增长和其他国家目标可能产生影响的信息。项目分析就可提供这一类信息,而那些被选定执行的项目,随即就成了运用资金以创造新收入的手段。要制定一个切实可行的计划,就必须掌握每年用于发展活动的资金额,以及用于特定投资所需的资金,可见项目分析与评价在经济发展中的重要作用。在本国和国外金融机构赞同某一特定项目并了解它所需的资金