

投资项目 评估学

孙养学 编著



西安地图出版社

投资项目评估学

孙养学 编著

西安地图出版社

图书在版编目(CIP)数据

投资项目评估学/孙养学著—西安:西安地图出版社,2001.8

ISBN 7-80670-096-X

I.投… II.孙… III.投资—项目评价 IV.F830.59

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第058172号

投资项目评估学

孙养学 主编

西安地图出版社出版发行

(西安市友谊东路124号 邮政编码710054)

新华书店经销 西北农林科技大学印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 12.5印张 280千字

2001年8月第1版 2001年8月第1次印刷

印数:1-2000

ISBN 7-80670-096-X/F·3

定价:23.50元

前 言

投资项目评估学是 1980 年恢复我国在世界银行席位以后，随着项目贷款业务的开展，而引入我国的一门有关投资项目经济论证与管理的应用科学。目前，随着国际技术经济一体化和知识经济社会的到来，我国加入 WTO 的迫近，西部大开发战略的推进，和社会主义市场经济体制的不断深化，项目投资建设任务繁重，并经常会出现新情况和新问题。为此，投资项目评估学在指导思想、理论基础和方法论等方面都需要不断地创新和发展。正是为了顺应这样的发展态势，作者在原主编的，由原西北农业大学、原新疆八一农学院、宁夏农学院、贵州农学院等全国 7 所高等农业院校联合编写的《投资项目评估学》一书的基础上，结合 17 年的教学 and 实际项目论证工作实践经验，对其重新进行了打造，形成了兼有学术理论性和实践操作性的，全新的《投资项目评估学》。

在编写过程中，作者始终坚持“两个结合”。其一，是把市场经济理论与投资项目评估紧密结合，以开放的、动态的观点，对投资项目评估问题展开全方位的论述和研究；其二，是将投资项目论证理论与工作实践紧密结合，按照世界银行、国家计委和重大基金项目的基本要求，使项目评估在可行性研究的基础上，以社会效益、国民经济效益和项目单位效益为基准，决策项目投资，探讨项目系统运行、资源配置、价值估算、影子订价等理论和实际工作方法问题。因此，本书不仅可作为大学本科和专科教材，还可作为高级评估人员的参考读物和项目评估工作指南。

本书结合投资项目评估学的理论教学和工作实践需要，精选了 12 章内容，结构合理，自成体系，从理论到实践，从局部到整体，系统论述了投资项目评估的概念、理论和方法。本书在突出操作性的同时，注重表格的规范性和方法、案例的实际应用性。全书行文流畅，浑然一体。

投资项目评估学在我国还是一门年轻学科，内容多、涉及面广，且经常会遇到许多书本上未见过的现实问题，加之作者水平有限，书中肯定会有不当和错误之处，恳切希望同行及广大读者批评指正。

本书在编写过程中，参阅了大量相关文献，特别还采用了一些论文、研究报告作为案例，恕不能一一列举，在此一并表示致谢。

编著者

2001 年 7 月

目 录

第一章 投资项目评估学导论.....	1
第一节 投资机理	1
第二节 项目投资决策	13
第三节 投资项目评估科学的形成与实践	16
第四节 投资项目评估科学的理论基础	24
第二章 投资项目评估的工作系统	34
第一节 项目概述和项目评价	34
第二节 投资项目评估的工作程序和内容	45
第三节 投资项目评估的原则和思想方法	58
第三章 投资项目市场与规模评估	60
第一节 投资项目市场分析	60
第二节 投资项目市场调查	64
第三节 投资项目市场预测	69
第四节 投资项目规模分析	82
第四章 投资项目建设条件与布局评估	93
第一节 资源与水文地质条件评估	93
第二节 原材料、能源及其它条件评估	98
第三节 投资项目布局评估	106

第五章 投资项目技术及方案评估	119
第一节 投资项目技术评估的原则和内容	119
第二节 工艺流程与设备评估	124
第三节 项目土建工程和总体布置评估	137
第四节 项目组织机构和定员的评估	148
第六章 投资项目财务数据估算	156
第一节 投资项目总投资估算	156
第二节 项目资金来源与使用估算	176
第三节 投资项目经营成本估算	192
第四节 项目经营收入、税金和利润估算	197
第五节 项目现金流量和资产负债分析	205
第七章 投资项目财务效益评估	212
第一节 有、无项目对比分析	212
第二节 静态获利性分析	217
第三节 动态获利性分析	223
第四节 投资项目方案排队与选优	240
第八章 投资项目经济效益评估	255
第一节 投资项目经济效益评估的必要性	255
第二节 项目经济评估中成本与效益的划分	260
第三节 投资项目经济评估指标	267
第九章 投资项目经济评估中的国家参数	280
第一节 投资项目经济评估中的价格调整	280

第二节	基准收益率和基准折现率	304
第三节	影子汇率与标准换算系数	312
第十章	投资项目社会效益评估	321
第一节	投资项目社会评估综述	321
第二节	外部效果和相关效益分析	326
第三节	社会效益评估指标及计算	330
第十一章	投资项目风险分析	343
第一节	项目投资风险理论	343
第二节	投资项目盈亏平衡分析	349
第三节	敏感性分析	357
第四节	概率分析	366
第十二章	投资项目总评估	376
第一节	投资项目总评估的必要性及任务	377
第二节	投资项目总评估的工作程序和方法	379
第三节	投资项目评估报告的编写	383

第一章 投资项目评估学导论

投资项目评估学是以国家计委和投资金融机构为主体，以拟建项目为对象，以社会效益，国民经济效益和项目单位的商业效益为基准，采用综合的经济分析方法和指标，在项目可行性研究的基础上，决策项目建设投资、探讨项目的系统运行、资源配置、方案选优、投资规模、价值估算、影子订价等问题，是一门具有完整理论体系和方法论的综合性应用学科。本章试图从投资入手，从理论上阐明投资项目评估学的发展演变以及该学科的理论基础与学科基础。

第一节 投资机理

从世界各国经济发展过程看，资本已成为国民经济增长和发展的主要源泉，国民经济的长足发展寄希望于资本存量的不断增加，也就是投资的增加上。西方经济学家利用严密的数学和经济方法证明，投资是启动经济增长的主要力量，认为投资不仅对国民经济的有效增长具有内在作用，而且国民经济的增长也会反作用于投资的增长，这就是现代投资机理的实质。

一、投资的概念和形式

(一) 投资的概念

从西方投资经济学看，投资是对经济系统的“注入”（储蓄是经济系统的“漏出”）。投资是形成净资本或净生产能力的一种经济行为。从投资活动的运作来看，投资概念有以下三层含义：①投资是资金价值的长期垫付。投放于再生产过程的资金，一旦参与周转，就不能随意抽走，它要长期地被束缚在再生产过程中。②投资是扩大再生产和形成生产力的重要途径，不论是内含还是外延的扩大再生产，都离不开投资，惟有投资，生产规模才能扩大，经济才能增长。③投资的惟一目的是获得盈利，实现价值增值。但利润又与风险同在，风险同担，利益共沾这是投资活动的基本原则。

同时，在实际投资活动中，与投资概念相联系的还有：总投资、净投资、重置投资；固定投资、流动投资；自发投资和引致投资三组概念。

净投资是指资本总量的新增加部分，重置投资是用来补偿陈旧资本设备的投资或称折旧投资。净投资与重置投资之和，即为总投资。净投资决定于收入的变动情况。重置投资决定于原有资本设备的数量、构成和使用年限。

长期垫付在企业（或项目）固定资产上的资金称为固定投资，这种投资在短期很难抽回。而把短期用于企业（或项目）周转金上的资金，称为流动投资（如储备资金、生产资金、结算资金、货币资金等）。

自发投资作为一个独立的因素，不受国民收入或消费变动的制约。例如：由于心理方面的原因、政治方面的原因或生产技术的进步而引起的投资，就是自发投资。它并非遵从利益机制，而

是一种自然的、非经济行为。引致投资又称诱发投资，它是指由于国民收入或消费的变动而引起的经济投资。例如：收入增加导致投资增加，收入下降造成投资减缩。现代西方经济学中经济增长理论所研究的就是这种引致投资或诱发投资。

（二）投资的形式

在近代社会化大生产过程中，投资活动经历了一个漫长发展演变过程，这个过程使投资作为资本（或资金）价值的垫付行为采取了不同形式。在社会化大生产初期，生产资料所有者与经营者是结合在一起的，投资者一般直接占有资料，亲自从事生产经营，因此，通常多采取直接投资形式，即直接地运用资本建造厂房、购置机器和原材料等进行生产、流通活动。随着生产力和社会化大生产的发展，促使生产资料的占有、支配和使用逐渐地分离，股份经济的出现，大大加速了这种分离过程。此时，所有权和经营权分离，投资者和经营者相应独立。投资形式由所有者与经营者结合的直接投资形式，发展为两者相分离的、以股票、证券为媒介的间接投资形式。这种投资形式的变化，不仅拓宽了融资、投资的渠道，而且促进了社会经济的发展进步，也拓宽了经济学领域。但不论投资形式怎样变化，投资的惟一动机还是追求更多的利润（或收益）。

（三）投资的实现和结果

投资的实现决定于三大要素：①投资者，具有投资欲望和投资动机，具备较高的文化技术素质和浓厚的商业意识及银行家头脑，敢冒风险开拓创新的经营者或企业家。②资本，包括自有资本和借入资本，物质资本和知识资本，资本的结构和规模决定着投资的内容、方向和运营方式。③投资机会，决定于投资环境（经济发展的水平与潜力、物质资源、人力资源、基础设施、

资金成本、政策条件等)、投资气候(政治、经济、货币、关税、资本限制等)和科学技术的突破及新产业的生成。

投资实现的结果可以用“利润”这两个字来概括。但利润只是一种价值表现,而投资实际结果还会有多种表现,如社会福利、技术装备、固定资产等。因此,学者认为,投资就是积累资本的潜在功能在现实中的展现,惟有通过投资才能改善劳动者的技术装备,增加新的就业机会,扩大人的活动范围,提高人的劳动生产率,增加社会物质财富。

二、投资与经济增长

投资对国民经济的有效增长,可通过西方经济学中的乘数原理和加速原理来说明。

(一) 乘数原理——投资乘数

乘数就是倍数之意。在现代西方经济学中,它被用来分析经济中某一变量的增减所产生的连锁反应的大小。主要有投资乘数、预算乘数、政府支出乘数、赋税乘数、外贸乘数等。

所谓投资乘数是指在国民经济系统中,政府注入投资总量的变动和国民收入总量变动之间的比率。(即政府投资增减可能引起国民收入增减之间的比率倍数)。投资的增加所以会有乘数作用,是因为各经济部门是相互联系的,一个部门的一笔投资不仅增加了本部门的收入,而且会在国民经济各部门中引起连锁反应,从而增加其他部门的投资和收入。最终使国民收入成倍增加。投资乘数与消费增量在收入增量中的比例(边际消费倾向)有关。在增加的收入中,用于投资的比例越大,投资引起的连锁反应就越大,总收入增加得越多。

以上关系说明,投资乘数与边际消费倾向成正比,与边际储蓄倾向成反比。不难看出,投资乘数(投资对国民收入的影响)

的作用具有两面性，当投资增加时，它所引起的收入增量要大于所增加的投资；当投资减少时，它所引起的收入减少也要大于所减少的投资。所以西方现代经济学家把投资乘数称为“双刃的剑”。

（二）加速原理

加速原理所要说明的与投资乘数所要说明的不同：投资乘数原理说明投资的变动会如何引起收入的变动（即 $y=f(I)$ ）；加速原理说明收入的变动将会如何引起投资的变动（即 $I=f(y)$ ），因此，加速原理的核心内容是：收入的增加会引起消费的增加，但要增加消费品的数量，资本品的数量必须相应增加，因此，收入的增加必将引起投资的增加。西方经济学者认为：①根据这个原理，投资是收入变动的函数，不仅如此，他们强调此函数的自变量不是收入的绝对水平，而是收入的变化率。还有，加速原理强调收入变化率的变化率对投资变化率的影响。②根据加速原理，投资的波动变化大于收入的变化波动。即收入的轻微变化将会引起投资支出的巨额变化。③根据加速原理，想使投资水平不致于下降，收入就必须继续增长。如果收入的增长率放慢了，投资也会大幅度下降。这意味着，即使收入并未绝对下降，而只是相对地放慢了增长速度，也可能引起经济衰退。④从以上三点可知“加速”一词的含义。“加速”是指：当收入增长时，投资是加速增长的。当收入停止增长或下降时，投资是加速减少的。

（三）乘数与加速原理的交合

在现实经济生活中，投资乘数与加速原理是不可分割的，是交互作用的。如果加速系数与乘数交互作用，那么一方面由于加速原理，收入增加会引起投资加速增长，另一方面由于乘数作用，投资增加又会引起收入的成倍增加。二者交合起来形成“膨胀

的螺旋”，变化越来越快。相反，在加速原理下，收入减少会引起投资加速减少，又由于乘数作用，投资减少又会引起收入的成倍减少。于是又形成“紧缩的螺旋”。西方经济学者以此说明经济发展中的波动与周期性。根据这种情况，他们认为政府有必要对经济进行调节（干预），以维持长期的经济稳定（避免大起大落——波动）。并提出了政府调节经济的具体对策：主要是通过政策来控制投资、调节加速系数（改善劳动生产率），调节边际消费倾向。不难看出，投资与经济增长有着密切的关系，可以说它是经济增长的内在驱动力。

三、投资的基础理论

（一）马克思经济学关于投资理论

马克思虽然没有直接就投资问题进行论述，但他关于资本积累、资本周转、扩大再生产、资本有机构成的基础理论都涉及到投资问题。

马克思在《资本论》中讲：我们已经知道，货币怎样转化为资本，资本怎样产生剩余价值，剩余价值又怎样产生更多的资本。但是，资本积累以剩余价值为前提，剩余价值以资本主义生产为前提，而资本主义生产又以商品生产者握有较大量的资本和劳动为前提。因此，这整个运动好像是在一个恶性循环中兜圈子，要脱出这个循环，就只有假定在资本主义积累之前有一种“原始”积累，这种积累不是资本主义生产方式的结果，而是它的起点。因此，所谓原始积累只不过是生产者和生产资料分离的历史过程。这个过程所以表现为“原始”的，因为它是形成资本与之相适应的生产方式的前史。

有了资本的原始积累，便启动了资本主义的生产方式，于是便产生了剩余价值和更多的资本积累。有了资本积累，资本家在

利润的驱动下，按照资本的有机构成的方式，扩大再生产，使资本主义生产方式在不断追加资本（投资）的前提下扩张。马克思从这个过程中得出两点结论，一是“积累是扩大再生产的惟一源泉”，“扩大资本（投资）只能靠累进的积累”。二是随着资本积累，资本的价值构成将在技术构成的基础上不断提高，于是，进行生产所需要的投资起点也随之提高。也就是说，装备一个生产者所需要的资本也就越来越多。

（二）西方经济学家对投资的论述

古典经济学家的代表人物亚当·斯密，把经济增长与经济发展作为分析的主题，认为增长源于资本积累与资本的配置，他更注意资本积累。19世纪50年代出现了边际革命后，西方经济思想出现了重大变化：从古典学派认为经济增长源于积累力量作用的说法，转而研究一定时期内资源的静态配置，即需求和成本所导致的资源要求在空间上的最优组合，以促进经济增长。此后，西方的经济学者提出了许多从投资出发的经济增长模型，如哈罗德和多马模型、新古典经济增长模型、技术进步条件下新古典经济增长模型、新剑桥经济增长模型等。总之，西方经济学家认为，经济的源动力是投资（资本），投资具有双重作用，它既创造需求也创造生产能力。同时，劳动和技术也要以资本为前提。

（三）发展经济学家关于投资的理论

发展经济学是研究发展中国家如何发展问题的一门科学。发展经济学家认为，发展中国家经济发展是多因素的，不光有经济因素，也有非经济因素，诸如国家政治、价值观念、传统方式、企业家的作用等，但他们一致认为：资本短缺是造成国民经济发展的主要障碍因素。在这方面主要有以下三个小理论：

1. 纳克斯的“贫困恶性循环”理论。纳克斯认为：发展中

国家普遍存在的一个特征是经济发展停滞不前，人均收入水平低，生活困贫。之所以长期贫困，不是国内资源不足，而是国家经济中存在若干相互作用的“恶性循环系列”，其中最主要的是“贫困恶性循环”，其产生的主要原因是资本缺乏或资本形成不足。在供给上表现为：低收入——→低储蓄能力——→低资本形成——→低生产率——→低产出——→低收入；

在需求上表现为：低收入——→低购买力——→投资引诱不足——→低资本形成——→低生产率——→低产出——→低收入。于是，纳克斯得出一个著名的命题：“一国穷是因为它穷”。

2. 纳尔逊的“低水平均衡陷阱”理论。纳尔逊认为：发展中国家人口的过速增长是阻碍人均收入迅速提高的“陷阱”，必须进行大规模的资本投资，使投资和产出的增长超过人口增长，才能冲出“陷阱”，实现人均收入大幅度提高和经济增长。

3. 利本斯坦的“临界最小努力”理论。利本斯坦认为：要打破这种困境，就必须在经济发展的初级阶段实行大规模投资，使投资水平或投资率大到足以达到国民收入增长超过人口增长，人均收入大幅度提高，从而产生一个“临界最小努力”，以巨大的投资力量“大力推动”经济走出“低水平均衡陷阱”的泥潭，实现长期、稳定地增长。

四、我国工农业投资弊端和投资体制改革

（一）改革前我国工农业投资机制

1. 农业投资时间错位。农业投资是国家总投资的重要部分。为了缓和农业的波动，国家可以通过胀缩农业投资来调节波动。但由于我国资金总量不足和工业利益的影响，在农业投资上经常是时间错位和反向运动。本来作为调节手段的国家投资应该在农

业高涨期适当减少，以削低农业波动的峰尖；在农业衰退期投资开始增长，以避免农业的急剧下降。在农业低谷期投资应加速增长，使农业尽快走出低谷，形成扩张；最后在农业扩张期应维持较高水平，延长农业扩张的时间。但是我国农业投资却是提前在农业扩张期开始下降，高涨期加速下降，衰退期达到最低水平，直到农业低谷期才加速增加。这种反规律的时间错位使国家投资的作用产生了截然相反的变化。①国家投资过早下降往往是农业衰退期提前的主要原因，而衰退期的提前就意味着农业得不到充分的扩张和高涨，波动周期的长度也就缩短了。②国家投资延迟到低谷期才加速增长，对农业下降趋势的及时扭转毫无作用。结果虽然农业波动的峰尖被削平了，但谷底仍然很深，波动幅度难以缩小，减速了农业发展。

2. 农业投资的收缩机制——政企一体与工业偏好病。剖析我国的经济体制，一眼就可以看出其主要特点。这就是整个经济明显地分为工业和农业、城市和农村明显的二元经济结构。城市经济以国营工业为主，农村经济以集体或个体农业为主，国家财政收入虽然通过农业税收（包括后来乡镇企业税收）受到农业的影响，但是主要的来源还是工商业的税收和国营企业的利润。这种内在关系一经政企一体制硬化，就形成了牢固的政企利益共同体，从而使财政失去了独立性，政府行为企业化。在工农业比较利益差距明显存在的情况下，国家财政投资必然偏向于工业，因为投资于工业不仅效益水平高，更重要的是能够给财政带来直接的税利增益。只要农业状况稍有好转，利益的驱动就会自然而然地使财政投资最大限度地集中到工业上，只要政企体制不改变，工业偏好病就难以治愈，农业投资的不合理变动也就会反复出现。

3. 农业投资的增长机制——能力说、压力说与效益说。40