

工业建设项目 可行性 研究

03.7

工业建设项目可行性研究

刘国恒 主编

科学普及出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了工业建设项目可行性研究的基本内容和做法。着重对可行性研究的几个主要方面,即规(计)划研究、市场分析、技术评价、企业经济效益评价、国民经济评价,以及中外合资项目评价的概念与方法进行了阐述,并就可行性研究的历史作了回顾,还介绍了一些研究成果。可供从事工业建设项目可行性研究、项目评估和投资决策分析的工作者使用;对设计院、规划院、金融投资、咨询公司、企业单位的工程技术人员、技术经济人员、管理人员,以及高校工业、经济管理专业的师生等有一定参考价值。

工业建设项目可行性研究

刘国恒 主编

责任编辑:刘云菁

封面设计:赵一东

技术设计:王予南

*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京燕山印刷厂印刷

•

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 7 字数181千字

1988年7月第1版 1988年7月第1次印刷

印数: 1—9700册 定价: 2.10元

统一书号: 15051·1283 本社书号: 1640

ISBN 7-110-00516-X/F·15

前 言

随着我国经济体制的改革，对外开放和经济建设的大规模开展，我国工业建设项目可行性研究工作发展很快，咨询论证人员的积极性空前高涨，迫切要求学习可行性研究的科学知识；特别是初步懂得可行性研究技术的同志，更渴望学习一点可行性研究的基础理论，以便分析工作中遇到的新问题。目前出版的工业建设项目可行性研究书籍，主要是介绍可行性研究的评价技术，很少涉及其基本理论、基本方法，不适于作为刚接触可行性研究的工作者提高之用。为了适应经济建设发展的形势需要，根据我们研究的结果，结合上海、天津、厦门、大连等地开展工业建设项目可行性研究工作经验，我们编写了《工业建设项目可行性研究》这本书。全书包括经济学、技术经济学、运筹学、系统工程学、经济效果学等基础知识，重点介绍了工业建设项目可行性研究的几个主要方面，即简史、规（计）划研究、市场分析、技术评价、企业经济效益评价、国民经济评价以及中外合资项目评价的概念与方法。本书的特点是重视基础理论与可行性研究实践的结合，运用马克思主义政治经济学等理论知识阐述可行性研究的基本内容和方法。

本书由刘国恒主编，刘国恒、徐道广、赵和强、刘雪岩参加编写。全书经刘国恒统一整理，经杨烈宇、文干教授审阅定稿。

在本书成书过程中，得到中国建设银行、上海社会科学院、上海市科技咨询服务中心、大连市政府工业普查办公室、大连市建设银行、投资银行、大连市科技协会普及工作部等单位的大力

支持，并提出了许多宝贵的意见，在此一并致谢。

由于编者水平有限，不当之处恳请读者批评指正。

刘国恒

一九八七年八月

目 录

第一章 概述	1
第一节 可行性研究的产生和发展.....	1
第二节 可行性研究的范围与界限.....	9
第三节 可行性研究的意义和作用.....	11
第二章 可行性研究项目的确定及其准备工作	14
第一节 可行性研究项目的确定.....	14
第二节 可行性研究的准备工作.....	19
第三章 工业项目可行性研究的必要条件	27
第一节 发展规划.....	28
第二节 地区性开发计划.....	31
第三节 全国性开发计划.....	33
第四章 市场调查和预测	35
第一节 市场调查.....	35
第二节 市场预测.....	38
第五章 工程项目的技术可行性研究	53
第一节 技术研究.....	53
第二节 技术评价.....	70
第六章 工程项目的投资测算与筹资方案的比选	84
第一节 投资测算.....	84
第二节 投资筹措方案.....	98
第七章 财务预测	114
第一节 财务预测的内容和步骤.....	115
第二节 财务预测的基本方法.....	116
第八章 企业经济效益评价	134
第一节 企业经济效益评价的静态法.....	134

第二节	企业经济效益评价的动态法·····	137
第九章	不确定性分析·····	150
第一节	不确定性因素·····	150
第二节	盈亏平衡分析·····	151
第三节	敏感性分析·····	157
第四节	概率分析·····	160
第十章	国民经济评价·····	163
第一节	国民经济评价中的成本效益的调整·····	163
第二节	国民经济评价中的价格调整·····	166
第三节	国民经济评价指标·····	170
第十一章	可行性研究报告的撰写·····	178
第一节	可行性研究报告的内容和形式·····	178
第二节	编写报告应注意的事项·····	183
第十二章	中外合资项目的可行性研究·····	187
第一节	我国的对外开放政策及其有关法规·····	187
第二节	中外合资项目可行性研究的几个问题·····	190
第十三章	系统工程方法的应用·····	200
第一节	系统工程的发展·····	200
第二节	霍尔的三维形态结构体系方法·····	201
第三节	潘森的设计框架结构·····	210
附录	项目评价常用专业术语(中文、英文、俄文)对照表	
	主要参考文献	

第一章 概 述

可行性研究的英文原名是Feasibility Study。Feasibility的原义是“可能的”，辞义中带有“机率”的概念。但辞义的概念和应用是不断发展的，因此，在不同的历史阶段，基于不同的出发点，对“可行性研究”的侧重面有所不同，从而总结出来的经验和概括出来的理论也就有所区别。

第一节 可行性研究的产生和发展

可行性研究实践萌芽于原始社会。据说当时的氏族议事会最初就是进行这方面研究的机构。希腊人的氏族议事会由各氏族的首长组成，讨论一切与氏族有关的问题，对一切重要问题作出决定。例如宣布战争、可否将异族人收入本氏族作为养子等决议。最早的可行性研究是从这些事情开始的。在“可行性研究就是决策”的意义上说，可行性研究者就是决策者。到了原始社会晚期，即公元前三世纪，在上古罗马社会诞生了一个协助决策者的研究机构元老院。古罗马的元老院是今天的称谓，当时叫作氏族长老（或“老人”）的会议。长老又称作“父”，由国王任命（古罗马国王不是现代意义的君主，不是世袭的，是由氏族首长和“人民”选举产生的，更确切地说是部落的长老，是所有氏族利益的代表）组成对内行政与对外政策问题的顾问会议。据史料记载，最初元老的人数是100个，后来由于新氏族的加入，人数便变成300个（每一氏族有一位代表）。可以认为，上古罗马元老院是我们现代一大批专门为决策者服务的咨询研究、顾问机构的雏形。

封建社会由于经济落后，可行性研究发展缓慢。直至封建社会解体，由资本主义逐步建立起来以后，经济技术有了很大的发展，决策过程中的随机因素增多，对一些复杂的经济、技术、军事问题决策难度越来越大，在世界上许多国家都出现了一些专门辅助中、高级领导人决策的个人或机构，研究范围逐渐扩大到了工业、农业、交通、建筑等各个方面，形成了各个专业的可行性研究。

在西方，可行性研究活动发展到一定阶段时，人们开始总结可行性研究实践的经验，逐渐形成了比较系统的工业可行性研究理论知识，这就是可行性研究学的起源。到现在，已有一百多年的历史。由于可行性研究者们所处的历史环境不同，对可行性研究实践的理解不同，因而所总结出来的经验和概括出来的理论也就有所区别，这就产生了不同的可行性研究学派。

西方企业家学派是建立在福利经济学理论基础之上的。和西方企业家学派几乎同时存在的，还有在苏联形成的国家学派。这两个学派分别代表着两种不同的评价体系。

企业家对拟建项目的投资决策，首先考虑的是本企业在财务上的盈亏，根据盈亏情况来判断项目的可行程度。这种对拟建项目收入和支出进行评估的方法，称作财务分析。英国、法国、美国，联邦德国等西方国家，从1800年至本世纪50年代中期，对工业项目的评价主要采用这一种方法。

在苏联的国家学派(见下面介绍)产生不久，可行性研究学又开始向新的领域发展，并逐步产生了新的学术观点，出现了西方经济分析思想。开辟这个新研究领域的是可行性研究学史上的一位著名人物，法国的让尔·杜比工程师。

让尔·杜比对可行性研究工作和可行性研究理论的发展，都有很大影响。他在可行性研究理论方面的最大贡献，是把经济分析思想应用到公用项目评价之中，从而开辟了可行性研究学的新领域。

让尔·杜比1844年写了一篇以《公共工程效用评价》为题的文

章。他在文章里，针对用财务分析方法不能正确地评价公共事业项目对全社会的贡献，提出了“消费者剩余”的思想。这种思想的提出，引起了许多人的兴趣，英国经济学家A·马歇尔从多方面加以研究，给出了“消费者剩余”的确切概念。这种思想被发展为社会净收益的概念，成为经济分析的基础。西方项目经济分析思想也就始于这个时候。

经济分析，又称作费用·效益分析，强调政府进行公共工程项目投资时，要从整个社会角度来衡量投资的得失。这种思想逐渐为人们所接受。1936年美国制定的防洪法案体现了经济分析的思想，对美国水资源开发起了很大作用。但由于对费用和效益的衡量标准不一致，加上实际计算上的困难，一直到本世纪50年代中期起，经济分析才被西方作为选择项目的一种方法而接受下来。

西方企业家学派的另一个有名人物是1958年诺贝尔经济学奖获得者、荷兰计量经济学家——J·亨伯金，他首次提出了在经济分析中使用影子价格(或计算价格)的理论，对经济分析理论的完善作出了贡献。由于影子价格计算过于繁杂，又得到了牛津大学福利经济学家I·利特尔和经济数学教授J·米尔里斯的进一步研究，1968年他们合写了《发展中国家工业项目分析手册》一书，这本书对在项目经济分析中使评价者感到最为棘手的修正价格问题做了详尽的讨论，使影子价格的计算简单化了。特别是在对外贸易发达的国家中，只需对少数几种不可贸易货物的国内价格进行修正就可以。这样，西方企业家学派日益发展成为一门比较系统、比较完整的学科。

世界银行和联合国工业发展组织是西方企业家学派的分支，这个分支对可行性研究学的实际应用和理论发展，都起了巨大作用。

世界银行和联合国工业发展等组织编写过不少有关工业项目可行性研究的著作，如上面提到的《发展中国家工业项目分析手册》。1972年联合国工业发展组织委托伦敦经济学教授P·达斯戈

普塔和哈佛大学教授S·马尔果林等编写了《项目评价准则》一书。这本书以国内价格水平作为计算基准，用影子汇率把用外币所表示的贸易货物的口岸价格转化成国内价格。《项目评价准则》以国内价格水平作为计算基准，不需要计算太多的影子汇率，既易于为人们所接受又直接和国内价格政策相联系，方便了对外贸易不发达的国家。但是有些国家的政府认为影子汇率是对官方汇率的否定，因此不同意使用影子汇率。1975年世界银行组织年轻研究人员L·斯光尔和H·万德塔克，写了《项目的经济分析》一书。这本书在主要问题上的观点和《发展中国家工业项目分析手册》是一致的。该书认为，工业项目评价的程序是先进行财务分析，然后进行经济分析，财务分析是项目决策的主要依据。1977年联合国工业发展组织和阿拉伯国家工业发展中心出版了一本重要著作《工业项目评价手册》(以下简称《手册》)。《手册》把对项目的评价分为商业获利性评价和国民获利性评价两部分，前者即为财务分析，后者为经济分析。在国民获利性评价中用于选择项目的标准为绝对经济效率检验和相对经济效率检验。《手册》以国内市场价格作为计算基准，用修正率或旅游汇率把外贸货物的口岸价格转换成国内价格。修正汇率的计算主要考虑国家的外汇收支状况。这本书的优点是便于实际应用和推广，因为在发展中国家，项目评价中存在一个很大的问题是理论和实践的差距太大，理论和方法越来越高深和复杂。缺点是把国民收入作为筛选的标准，把相对效率指标作为排队的标准，不一定适合大多数国家。当然，《手册》规定的筛选标准和排队标准对于阿拉伯国家来说可能是适宜的。

世界银行和联合国工业发展组织从1958年起，都在其贷款项目评价中要求同时使用财务分析和经济分析这两种方法，从而使可行性研究在世界范围内得到广泛应用。为了加强对第三世界不发达国家的指导，联合国工业发展组织1978年组织出版了《工业可行性研究编制手册》一书。该书规定项目从设想到建成投产的全过程可分为投资决策前、投资、生产三个时期。同时，又将投

资决策前期分为四个阶段：机会研究阶段、初步可行性研究阶段、评价和决策阶段，统称可行性研究时期。

由于西方企业家学派的产生，使原来的可行性研究概念也发生了变化。原来的可行性研究学是专门研究社会现象的，可以称为社会可行性研究学派。而企业可行性研究学是既研究经济技术现象，又研究社会经济现象，这就发生了可行性研究学的研究领域究竟是什么的问题。

西方企业家学派倾向于：可行性研究学就是经济技术可行性研究学，是用于研究经济技术现象和社会经济现象的方法，是一门应用科学。他们不否认社会可行性研究学的存在，但认为那不过是可行性研究方法在研究社会政治、法律现象时的应用而已。他们认为可行性研究学理论是从企业经营、工业项目开始的，分析的内容是技术经济。

社会可行性研究学派则认为可行性研究学的研究范围只限于社会政治领域。而经济现象是从属于社会的可行性研究的目的，主要在于明确社会现象内部的联系和关系，探讨解决问题的最佳途径。他们认为，在一般情况下用不着进行复杂的经济计算和技术设计。

社会可行性研究学派和西方企业家学派已共存一百多年了，至今问题还没有解决。但两者的地位，却发生了明显的变化。在19世纪初叶至本世纪50年代中期，西方企业家学派尚未充分发展时，社会可行性研究学派一直占有优势。但是，社会研究工作和社会可行性研究学的发展，与社会制度和社会科学的发展密切联系。在资本主义条件下，社会科学的发展落后于自然科学的发展，社会可行性研究的发展受到很大限制，在与迅速发展起来的企业家可行性研究学派的争论中，社会可行性研究学派逐渐丧失了自己优势的地位。所以长期以来，进展不大。然而，尽管社会可行性研究学派的发展不快，但它并没有消失，在社会主义国家还得到了发展。如在我国，1985年成立了国务院经济技术和社会发展研究中心(现更名为国务院经济技术社会发展研究中心)，以

及我国县以上各级政府设立的政策研究室、调查研究室、研究室等。即使在资本主义国家，也存在着社会可行性研究学派。如在美国，有总统的若干顾问，以及以研究核战争和探讨未来见长的赫德研究所等。

西方企业家可行性研究学派的基础比较扎实，紧密结合技术经济的实践，不断充实自己的内容，同时，还向研究社会问题方面发展。两派较量的结果，西方企业家可行性研究学派成为世界可行性研究界占巨大优势的派别。这种优势主要表现在教科书和工具书的内容体系上和可行性研究学术成果上。

苏联的可行性研究学发展的情况，在十月革命以前，大体经历了和西方其它国家相似的过程，占主导地位的是社会可行性研究学派。1920年列宁针对全俄电气化计划提出了对方案比较和计算国民经济效果的思想，苏联的社会主义可行性研究学开始发展起来。经过近40年的研究和 works 于1959年由苏联国家计委、科技委、科学院批准了第一个《基本建设和新技术经济效果的标准计算方法》，从1960年开始实施。此后的20年中，这个《标准方法》先后修订三次，于1980年颁布了第三版。苏联国民经济各部门根据《标准方法》的原则和本部门的特点，分别制定了实施细则40多个，供进行具体项目的研究使用。

苏联项目评价方法是把财务分析作为项目评价的第一阶段，然后再进行经济分析、社会分析。它和西方企业家学派区别在于，后者先财务分析然后进行经济的评价程序，但它实际上只进行财务分析而根本不进行经济分析。这种评价程序不能最大限度提高全社会的投资经济效果。因为在财务分析后能参加经济分析的各方案中，不一定是全局最优的。此外，社会分析把国民福利作为项目选择标准，把改进消费和积累之间、贫富阶层之间、贫富地区之间的收入分配作为目的。而造成分布不公平的根本原因在于生产资料所有制，所以，社会分析方法的应用在西方受到阻碍。

苏联经济学者认为社会经济效益属于政治经济学的一个范

畴。在社会主义经济中，计划性决定整个国民经济及其各地区、部门或企业的结构，只有保证国民经济的全系统协调，项目才能取得最大效果，所以，投资项目要反映国民经济按比例发展的要求。除了强调计划性外，也重视价值规律对经济效果的作用，认为参加经济活动的主体不同，有其不同的经济效益和表现形式，所以，把经济利益和物质利益的奖励反映到经济效果计算中，并制定了分级的各种经济效果评价标准、指标。此外，苏联经济学家还认为，社会生产效果是整个社会活动综合作用的结果，因此，在项目评价中强调考虑非生产部门如文教、科研、体育、社会服务等影响。

苏联这一套经济评价理论，原则和计算方法已经被经互会采用，1964年制定了《经互会成员国投资经济效果比较和计算暂行办法》，于1976年正式实施。两年之后，即于1978年实施了经互会《国际银行贷款投资经济效果计算分析指导》（1972年颁布）。此外，东欧一些国家如保加利亚、捷克斯洛伐克等国也基本采用苏联的评价方法。

我国的可行性研究工作历史较长，但应用于建设项目研究的历史很短。建国后从第一个五年计划开始的大规模经济建设和第二个五年计划后的经济调整时期，工程项目建设程序完全采用苏联的模式：编制计划任务书、项目建议书、方案意见书、设计任务书、工程项目的初步设计、技术设计、施工图设计等。以“一五”期间，搞156项大的建设项目为例，就是采用苏联式的程序，整个建设过程没有规定进行可行性研究。只是事先做了大量的、系统的调查，收集了相当丰富的数据。虽然苏联模式和大量的调研工作与可行性研究的内容和深度都有差别，但这些程序和方法为建设工作的顺利进行还是起了很大的作用。到1958年后，有的项目连原来这些基础工作也丢掉了，甚至出现了边设计边施工的混乱局面。更为严重的是有些工程项目建设决策，主要以领导意志和经验为准，常常是领导人的一两句话就决定了项目的命运。这种非科学的指导思想给我国建设造成了极大的损害。到了本世

纪70年代末，可行性研究工作才逐步展开，一般工业项目由各工业部设计院承担可行性研究工作。至80年代初，我国工业系统、科委系统、科协系统、科学院系统等都先后建立了咨询机构，全面展开了可行性研究工作。例如，上海市科学技术协会组织了“上海宝钢顾问委员会”，该委员会《关于宝钢引水工程的可行性咨询报告》，对工程上马方案的选择和决策，起了重要作用。又如，1980年初，中国科学技术协会组织多学科专家，考察皖西自然资源，并对两淮煤炭开发提出咨询建议，使建设周期缩短了两年。1982年12月，国务院技术经济研究中心在北京召开了“建设和改造项目经济评价讨论会”。1983年国家计委颁布了《关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法》，于同年2月正式实施。《办法》规定了可行性研究工作的基本原则、程序、内容及审查办法。1985年，国家计委审核公布了《工业建设项目可行性研究经济评价方法——企业经济评价》。1983年3月，《科技咨询》报诞生了。

自党的十一届三中全会以来，人们的思想得到解放，各种可行性研究观点也纷纷活跃起来。如有人提出：“一五”期间，工程建设程序苏联模式根本不是什么可行性研究，只不过是苏联工程建设的经验而已；只有本世纪70年代末发展起来的可行性研究理论才是真正、唯一的可行性研究学。

从目前讨论的情况看，比较一致的意见是：承认“一五”期间，项目经济效益评价方法属于从苏联引进的静态分析；我们应该积极开展对可行性研究的实践和研究，制定工业建设项目的评价方法、标准和实施细则。

在可行性研究学发展的一百多年历史中，始终存在着不同的学术见解和争论，这些情况应该说都是正常的。历史推动着可行性研究理论日趋完善，学术争论今后还会长期继续下去，它们是推动可行性研究科学不断发展的重要动力。

第二节 可行性研究的范围与界限

什么是可行性研究？做实际工作的人很自然地把它理解为系统地、全面地、综合地检验某一拟建项目的全部有关方面，如条件和因素，分析拟建工程在技术上是否先进适用、经济上是否合理有利，以便决定对它付诸实施的可能性，供决策者决定，这样一个分析和调查研究的整个工作叫做可行性研究；而做理论研究的同志则把它理解为一门科学。其实，这两种理解都不够全面。如果只提“可行性研究”五个字，而不附加任何别的词，则应是泛指可行性研究工作和可行性研究学两个含义，这样理解比较符合实际。可行性研究学就是可行性研究理论。两个含义之间的关系是：可行性研究学与可行性研究工作是理论和实践的关系。

可行性研究是针对一个拟建的工业项目进行技术经济分析的过程，其主要工作内容有三个方面：（1）工艺技术；（2）市场需求；（3）财务经济。三者之间的关系是：市场需求构成可行性研究的前题，没有这一前提，没有一定的工艺技术基础，实现可行性研究项目的建设是不可能的。财务经济是可行性研究的核心内容，即投资能否获得经济效益？盈利多少？只有在取得一定经济效果的前提下，项目的建设才变得有意义。因此，在选择制定复杂的工艺技术，进行错综复杂的市场预测时，都将围绕着经济效果这个核心来展开。

可行性研究范围很广，不同项目，其具体的研究内容有所不同。相同的内容，其侧重面也会有所区别。总的来说，项目的性质和规模决定了可行性研究的程度和范围。一个几十亿元投资的大项目，与几十万元投资的车间技术改造项目的可行性研究，显然在范围和程度上是不同的。一般说，在可行性研究所涉及的范围中，主要的研究内容有以下几个方面：

- （1）项目技术上的可行性；
- （2）经济上是否合理、有效益；

- (3) 财务上是否有利可图；
- (4) 资金的筹集、方法、渠道；
- (5) 投资额；
- (6) 建设周期；
- (7) 需要的人力、物力、资源、动力等。

技术研究（或评价）涉及到需生产的产品规格、制造工艺流程、产量和所需机器设备的确定、原材料和物料供应来源，以及解决诸如工厂厂址选择、生产能力、生产布局 and 结构等问题。技术可行性问题还将分析项目对环境、社会等的综合影响，进行评价。

经济与财务研究是通过对项目所提供的产品或劳务的供求状况、价格、销售渠道、产品或劳务的竞争情况和推销活动等的估算、预测，订出该项目产品销售的目标和市场对产品或劳务的接受量，同时分析保证项目成功所需的高效率组织结构，以最快的建设速度使项目建成投产。同时，可行性研究中还将预测项目运行后的获利能力、偿还债务能力、生产增长能力、承担风险程度等，还将以最佳运用项目资金提供方案。

社会分析以经济与财务研究为基础而又不同于后两者，它以最大国民福利为目标。

并不是说一切项目的前期研究都可以算作可行性研究，比如工艺过程中一些单体设备的选择，这只是简单的技术性问题，就不能叫做可行性研究。又如，一项新技术是否采用？如果它与项目的经济效果关系不大，只对检验新技术本身具有意义，此时，对新技术采用与否的分析研究过程也称不上可行性研究。还有一些项目，其主要的外部条件都是简单的人为假定的，或者这些条件目前还不能实现，需若干年后才能达到，象这样一些项目的分析研究，也不能算作可行性研究，因为它缺乏可靠的经济评价的结果。

同时还应看到，可行性研究并非包罗万象，而是有一定的界限。首先，可行性研究还不能代替决策的过程，并非一定是可行性研究中经济效果最好的方案被采纳，因为可行性研究仅对技术经济作了分析，以期达到最佳经济效益，但可获得最佳经济效益