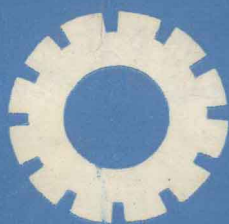


工程咨询丛书之一

工业项目 可行性研究

蔡 轩



轻工业部武汉设计院

工业项目可行性研究

蔡 轩

轻工业部武汉设计院

前 言

工程咨询在国外已有一百多年的历史，在我国还是一个新的行业，但生机蓬勃，发展很快，为了适应大好形势，我们组织编写了一套这方面的丛书（共有四册），作为抛砖引玉，以期对从事工程咨询工作的同志，在工作上有所裨益。

工程咨询业务范围很广，但首先应抓好建设项目的可行性研究，因此把《工业项目可行性研究》一书列为丛书的首册。

可行性研究在国外已广泛应用，我国近两年有较大的进展，设计单位都有一些经验，本书根据工作实践及有关可行性研究资料整理编写，重点介绍可行性研究经济部分、目的是供从事可行性研究工作的技术经济人员参考，同时也可作为培训技术经济人员的教材。

本书力求结合实际，同时有选择吸收有益的经验和方法，使之能学以致用、内容尽量作到深入浅出、通俗易懂、书后还附有实例及资料编写提纲。

由于编者水平有限、加上时间仓促、书中难免有一定不足，恳请读者不吝赐教。

本书第七章由吴非同志协助整理，在此表示谢意。

编 者

一九八四年十二月

目 录

第一章 可行性研究概述.....	(1)
一、可行性研究的基本概念.....	(1)
二、可行性研究的必要性和作用.....	(2)
三、可行性研究与基建程序的关系.....	(4)
四、可行性研究的基本内容.....	(8)
五、可行性研究报告的编写.....	(8)
第二章 市场需求预测及生产规模的确定.....	(11)
一、市场需求预测.....	(11)
二、生产规模的确定.....	(17)
第三章 建厂地点和厂址选择.....	(20)
一、厂址选择在可行性研究中的地位.....	(20)
二、厂址选择的基本要求.....	(21)
三、厂址选择原则及注意事项.....	(22)
四、选厂工作的步骤和内容.....	(24)
五、厂址的环境影响评价.....	(32)
第四章 项目投资估算.....	(35)
一、投资估算的重要性.....	(35)
二、投资估算的原则和依据.....	(35)
三、投资估算方法.....	(36)
四、总投资额及其构成.....	(39)
五、流动资金估算方法.....	(40)
六、资金筹措.....	(42)

第五章 项目产品成本估算·····	(49)
一、成本概念及其在可行性研究中的作用·····	(49)
二、成本项目分类及组成·····	(50)
三、成本估算方法·····	(51)
第六章 可行性研究经济评价·····	(58)
一、经济评价意义、原则和要求·····	(58)
二、经济评价的内容和指标·····	(59)
三、经济评价步骤·····	(67)
四、企业经济评价·····	(79)
五、国民经济评价·····	(84)
六、经济评价应注意的问题·····	(88)
七、经济评价的综合分析与结论·····	(89)
第七章 工业项目可行性研究实例与敏感性分析·····	(92)
附录:	
1、关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法·····	(127)
2、可行性研究报告编写参考提纲·····	(133)
3、厂址基础资料收集提纲·····	(142)
4、计算资金时间价值系数表·····	(147)

第一章 可行性研究概述

一、可行性研究的基本概念

什么是可行性研究？简单地说，可行性研究就是研究一个工程项目的兴建究竟可行还是不可行。具体地说，就是对一个工程项目在决策之前，进行详细、周密、全面的调查研究和综合论证，从而选出最佳经济效果的方案。这个调查研究的过程就叫“可行性研究”。

“可行性研究”一词来源于英语 *feasibility study*，原义是可以行得通，有可能成功的意思。可行性研究早在三十年代美国就开始推行，运用这种方法对田纳西流域的开发和综合利用起了很大的作用。第二次世界大战以后，特别是最近二十多年来，随着现代化科学技术、科学管理和市场经济的高度发展，可行性研究也有迅速发展和完善，目前已扩大到各个领域，成为一种对各个建设或改造项目系统的、科学研究方法。发达国家在工程建设中，无论规模大小、新建和扩建的，都要先进行可行性研究，然后在决策。联合国工业发展组织为了在发展中国家开展可行性研究，于一九七八年出版了《工业可行性研究手册》。我国近几年来也联系实际对可行性研究的理论和方法进行了研究，并在很多重点工程和大型、中型项目中，开展了可行性研究的工作。

国家计委计字〔1983〕116号《关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法》中就明确指出：可行性研究是建设前期工作的重要内容，是基本建设程序中的组成部分。它的

任务是根据国民经济长期规划和地区规划、行业规划的要求，对建设项目在技术上和经济上是否合理和可行，进行全面分析、论证，作多方面比较，提出评价，为编制和审批设计任务书提供可靠的依据。

综上所述，可行性研究是分析论证技术和经济两个方面的问题，但归根到底还是经济合理性的问题。技术上的先进与可行性不能离开经济的合理性，经济上不合理或不利，技术上再先进与可行，也不足取。当然，经济上的合理性也必须建立在可靠的技术条件之上，依靠技术进步来提高经济效益。

可行性研究是一门综合性的科学，因为它运用了多种学科成果。这些学科成果主要有以下三个方面：

（一）自然科学：如运筹学、电子计算机、现代工程技术的应用；

（二）经济科学：如经济计量学、经济预测学、经济情报和经济信息等；

（三）现代管理学：如企业管理学、施工组织学等。

综合运用上述学科成果，在工程项目投资前期进行可行性研究，就能保证实现工程项目建设最佳经济效果。

二、可行性研究的必要性和作用

搞好可行性研究，是讲求经济效益、多快好省进行基本建设的需要。

基本建设是百年大计，要求多快好省地进行建设，在技术上要求保证工程建设的可靠性，在经济上要求保证项目建成后能够达到预期经济效益。实践证明，只有做好基本建设前

期的分析研究工作，才能达到上述要求，掌握基建工作主动权，实现多快好省。

第一个五年期间，我们在建设一个工程项目之前，搞过与技术经济分析相类似的可行性研究工作，虽然做得比较粗浅，但发挥了一定作用，取得较好的经济效果。从一九五八年开始，在左的思想干扰下，不尊重科学、不按基本建设程序办事，建设前不做可行性研究，致使投资效果差，有的甚至造成很大损失。如有的项目水文地质、工程地质、资源条件不清就盲目上马、仓促兴建，结果建成后没有资源，生产能力不能发挥；有的项目工艺不过关、产品不定型，建成后不能投产；有的项目技术落后，消耗过大，产品没有销路，建成后不久就得进行改造；有的项目原材料、燃料、动力、运输等条件不落实，建成后不能正常生产；有的项目重复建设，重复生产，以小挤大，破坏了计划经济；有的项目污染问题没有解决，建成后不能投产等等。这些情况说明，开展可行性研究是基本建设客观规律的要求，违背这一客观要求，就要造成损失与浪费。

另外，我国实行对外开放政策，与国外在经济建设方面的交往日益增多。如从国外引进装置和成套设备、与国外合资经营、向国外贷款建设项目、承担国外工程建设任务等等，都要求事先开展可行性研究，做到心中有数，以免在与国外谈判时吃亏上当。

可行性研究的作用概括地说有以下几个方面：

- (一) 是确定建设项目和编制设计任务书的依据。
- (二) 是筹措资金和向银行申请贷款的依据。
- (三) 是编制下一阶段设计及建设工作计划的依据。
- (四) 是与项目有关的各部门签订合同、协议的依据。

(五)是拟采用的新技术、新设备研制计划的依据。

(六)是补充地形、工程地质、水文地质勘测和补充工业性实验的依据。

(七)是从国外引进技术、装备及与国外厂商正式谈判和签订合同的依据。

(八)是向国土开发及环境保护主管部门申请建设的依据。

三、可行性研究与基建程序的关系

西方发达国家的项目建设程序基本上是联合国工业发展组织编制的《可行性研究手册》中所拟定的,即把建设程序分为三个时期九个阶段。三个时期是:投资决策前时期、投资时期和生产时期。九个阶段是:机会研究阶段、初步可行性研究阶段、可行性研究阶段、评价和决策阶段、谈判和签订合同阶段、项目设计阶段、施工阶段、试运转阶段、投产阶段。也有的将可行性研究分为机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究。

机会研究是为了考虑投资目标、鉴别投资机会而做的。机会研究往往比较粗略,主要是依靠笼统的估计,而不是进行详细的计算。对投资额的估算精确度一般只要求达到 $\pm 30\%$;要求时间短,一般是一至三个月;花钱不多,所需费用约占投资的 $0.2-1.0\%$ 。经过机会研究,只是提供了项目大概轮廓,还不足以使项目的发起人和投资者下决心。而要下这个决心,必须对项目进行初步、可行性研究和详细可行性研究。初步可行性研究的任务是进行初步选择,一般要求:对建设投资估算的精确程度达到 $\pm 20\%$,所需费用占总投

资的0.25—1.5%，时间三、四个月，详细可行性研究的任务，是拟订或形成详细的项目建设方案并进行深入的技术经济分析。一般要求对建设投资估算的精确程度达到 $\pm 10\%$ ，所需费用占总投资的0.2—3%。所需时间较长，约需几个月到两年。在此基础上，提出可行性研究报告，作为决策的依据。

苏联的项目建设程序，在六十年代末较之五十年代已有所改变。这些变化主要在于：加强了设计前期工作，取消了初步设计阶段，把大量论证性的工作提前到设计之前进行，取名为“技术经济论证”。因此，苏联现阶段的项目建设程序是三个时期，即规划时期、设计施工时期、生产时期；七个阶段，即技术论证阶段、技术设计任务书阶段、技术设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、试运转阶段和投资阶段。

综上所述可以看出，国外基建程序的最大特点，是高度重视项目建设的前期工作，在建设项目确定之前，先进行可行性研究，同时投入必需的研究资金以保证研究质量。

我国原有的基本建设程序与苏联五十年代的基本建设程序相同，即：根据发展国民经济长远规划和布局的要求编制设计任务书和选择技术地点，按批准的设计任务书进行勘察设计；将经过批准的初步设计列入年度计划并组织施工；工程建成进行验收；交付生产等。

根据国家计委计字〔1983〕116号《关于颁发建设项目进行可行性研究的试行管理办法的通知》，已正式将可行性研究列入基本建设程序，明确规定：建设前期的工作内容，包括项目的可行性研究报告、设计任务书和初步设计。可行性研究是建设前期工作的重要内容，是基本建设程序的主要组成部分，它的任务是根据国民经济长期规划和地区规划、行

业规划要求，对建设项目在技术上和经济上是否合理和可行进行全面的分析、论证，作多方案的比较，提出评价，为编制和审批设计任务书提供可靠的依据。因此我国现行的基本建设程序也可分为三个时期七个阶段：三个时期，即建设前期、建设时期和生产时期；七个阶段即：可行性研究阶段、设计任务书阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段、试运转阶段、投产阶段。

附：我国现行基本建设程序同西方国家及苏联基本建设程序比较图。

图 1—1 我国现行基本建设程序同苏联及西方国家基本建设程序比较图

西方国家	投资前期	投资时期	生产时期
	评价和决策 可行性研究 初步可行性研究 机会研究	试运转 施工 项目设计 谈判和签订合同	投产
苏联	规划时期	设计施工时期	生产时期
	技术设计 技术设计任务书 技术论证	试运转 施工 施工图设计	投产
我国现阶段	建设前期	建设时期	生产时期
	初步设计 设计任务书 可行性研究	试运转 施工 施工图设计	投产

四、可行性研究的基本内容

可行性研究的内容按照建设项目的性质和规模大小有所侧重，但基本内容是类似的。综合起来，可行性研究的基本内容有以下几个方面：

（一）市场需求情况的研究。预测产品的销售能力，拟定工厂的产品方案和生产规模。

（二）原料、燃料、动力、运输和公用设施等供应条件的研究。包括需要数量、质量、来源和价格等。

（三）建厂地区和厂址选择等条件的研究。

（四）拟采用的生产技术和工程方案的研究。

（五）工厂机构和劳动力来源及人员培训的研究。

（六）工程实施过程的研究。

（七）项目投资和成本分析以及资金筹措的研究。

（八）项目经济效果的研究。

五、可行性研究报告的编写

可行性研究完成之后，应编写可行性研究报告，可行性研究报告的内容包括：

（一）总论：主要说明项目提出的背景，投资的必要性和经济意义，研究工作的依据和范围，及研究工作概况和结论，提出推荐方案和推荐方案的技术经济指标以及存在问题与建议。

（二）需求预测和拟建规模：主要说明国内外市场需求

情况及国内现有工厂生产能力，论述产品方案和建设规模，提出推荐的产品方案和发展方向的分析。

（三）资源、原材料、燃料：主要说明资源分布及可利用条件和原材料、燃料的供应条件及经济分析。

（四）建厂条件和厂址方案：主要说明建厂条件和厂址条件分析比较，提出厂址选择意见。

（五）设计方案：主要说明项目的构成范围和工艺流程、设备选型方案的论述以及总图运输方案的选择，全厂土建工程，公用、辅助设施情况的说明和工程量的估算。

（六）环境保护、劳动保护与安全防护：主要说明地区环境现状与影响预测以及综合利用。提出“三废”治理和劳动保护安全防护的初步方案。

（七）企业组织、劳动定员和人员培训：确定企业的组织机构和定员人数以及劳动力的来源和人员培训规划和建议。

（八）工程实施进度：主要说明工作量、工程量的大小以及工程建设进度的建议。

（九）投资估算、资金筹措和成本估算：编制投资估算及分析投资构成，说明资金来源和资金使用情况以及产品成本和流动资金的计算。

（十）社会及经济效果评价：对工程项目要进行财务评价和国民经济评价。财务评价主要内容有：分年度销售收益估算，分年度现金流量，投资回收期，内部收益率，盈亏平衡分析，敏感度分析，创汇和节汇分析。国民经济评价主要内容有：国民净收益、国民收入净增值、国家收益率的计算以及净外汇效果、国家经济发展目标的积累贡献等。

可行性研究报告除上述一些内容外，还应有附件，如：项目建议书、可行性研究委托书、厂址选择报告、环境影响

报告、厂区总平面图、生产工艺流程图、工程项目一览表设备材料一览表等。

编写可行性研究报告要有充分的依据，论证要有比较，要实事求是，公正评价，内容要完整，文件要齐全。

第二章 市场需求预测及生产规模的确定

一、市场需求预测

一 市场调查内容

进行可行性研究、首先就要从市场调查入手。一个项目投产后如果产品不适销对路，没有一定需求，就不能兴建。所以做好市场需求预测，是决策项目的前提和关键。

市场需求预测的依据是市场调查资料，市场调查的内容，根据拟建项目产品的复杂程度和项目特点确定。一般有：

一、拟建项目产品的消费历史。如国内市场消费状况和消费增长速度以及对外贸易状况和贸易增长速度等。

二、拟建项目产品的生产能力现状和发展规划。包括现有企业的生产能力，正在兴建企业的生产能力以及规划的生产能力和增长速度等。

三、拟建项目产品质量的状况。如产品材料结构、产品自然寿命以及消费者的习惯和反应等。

四、拟建产品价格状况。如国内现有生产企业产品出产价格、生产成本、税收盈利以及国际价格等。

五、国外进口和国内出口状况。如产品进口数量和价值、出口数量和价值等。

六、竞争对手的状况。

根据市场调查作出需求预测。掌握国内外市场总需求量、国内外可供应量、一定时期需求发展特点、拟建项目产品进入市场的占有率等。

二 市场需求预测步骤

一、组织有经验的技术经济人员和工艺设计专业人员进行市场调查。

二、按照预测需要,整理和分析市场调查搜集得到的当前消费量及其在一定时期内变化情况的数据资料。

三、把市场调查数据资料进行分类和分析。

四、预测需求量的主要决定因素及对将来需求的影响。

五、采用适当方法,对需求作出预测。

三 市场需求预测方法

市场需求预测方法很多,下面介绍几种常用的:

一、销售量近似法

调查前一年的生产量、进、出口量、库存量,按下式求出产品的年销售量:

$$Y = P + (Q_1 - Q_2) + (S_1 - S_0)$$

式中: Y——预测年销售量

P——前一年的生产量;

Q_1 ——前一年的进口量;

Q_2 ——前一年的出口量;

S_1 ——期初库存量;

S_0 ——期末库存量;