



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

8219-C

联合国工业发展组织

工业可行性研究手册

008219  
MANUAL FOR THE PREPARATION OF INDUSTRIAL  
FEASIBILITY STUDIES.  
UNIDO-ID/206, UN-E.78.II.B.5, UNIDO-  
UNIDO/ICIS.33



联合国

工业可行性研究手册

联合国工业发展组织  
维也 纳

工 业 可 行 性 研 究 手 册

联 合 国  
纽约, 1978年

本出版物中所使用的名称以及材料的编写方式，并不意味着联合国秘书处方面关于任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或者关于其边界或界线的划分，表示任何意见。

提及公民名字和商品并不意味着联合国工业发展组织（工发组织）的认可。

ID / 206

## 序 言

正如利马宣言和行动计划所表明，发展中国家在世界工业生产总值中所占份额到2000年时应达到25%，这是国际社会的明确意图。除其他许多考虑之外，我认为这个努力不仅主要取决于发展中国家就工业生产能力的新的分布与发达国家的政府和工业家成功地进行谈判的能力，而且取决于——至少同样重要——就与其发展目标 and 指标相称的投资进行选择的能力。因此，发展中国家必须继续努力改进构成投资范围的发展战略和政策。必须在这个范围内选择合理的投资项目，以便保证最适当地利用宝贵的人力资源和资金来达到社会目标 and 经济发展。

工发组织出版《工业可行性研究手册》一书的目的是向发展中国家提供一个工具，以促进编制技术上、财务上和经济上合理的项目。本手册还可以有助于工业可行性研究的标准化。正如经验已表明的那样，这种工业可行性研究过去往往不仅是不完全的，而且是不充分的。

本《手册》应连同《项目评价准则》一起使用。这两本书就是要设法完成项目编制和项目评价这一艰巨任务，希望能为与实现利马目标有关各方所接受。

阿卜杜勒·拉赫曼·凯恩博士  
执行主任

## 致 谢

本《手册》系工发组织国际工业研究中心编写。弗里德里克·吉尔西格为本《手册》的结构及部分章节（特别是第五章）作出了宝贵贡献。R.S.莫诺特为本《手册》的早期编写和第三章的正文作出了贡献。拉纳·K.D.N.辛格提供了资料，特别是有关设计各方面和技术选择的资料。在工业可行性研究领域内工作的几位同事和专家也提出了意见，对此深表谢意。

## 说 明

除另有说明者外，元（\$）系指美元。

句点（.）用来表示小数点。

逗号（,）用来辨认千和百万。

除另有说明者外，吨系指公吨。

本书中使用下列经济缩写词：

c.i.f. 到岸价格

f.o.b. 离岸价格

ISIC 国际工业标准分类

## 目 录

	<u>页次</u>
导言 . . . . .	1
第一部分 投资前研究的各个方面和种类 . . . . .	5
第二部分 可行性研究 . . . . .	35
 <u>章 次</u>	
一 实施要点 . . . . .	35
二 项目背景和历史 . . . . .	39
三 市场和工厂生产能力 . . . . .	43
四 原材料和投入 . . . . .	81
五 座落地点和厂址 . . . . .	95
六 项目设计 . . . . .	113
七 工厂机构和企业管理费用 . . . . .	143
八 人力 . . . . .	149
九 项目执行时间安排 . . . . .	163
十 财务和经济评价 . . . . .	175
 <u>附 件</u>	
一 一般机会研究提纲 . . . . .	255
二 可行性初步研究提纲 . . . . .	259
三 项目机会研究(A)和可行性初步研究(B): 关于研究组成部分的对照, 突出从(A)到(B)时要求数据越来越精确 . . . . .	264
四 投资前各阶段所要做出的各种决定 . . . . .	278
五 一个现有工业企业的状况 . . . . .	279
六 需求预测方法 . . . . .	287



	<u>页次</u>
七 市场调查 . . . . .	295
八 工业发展银行所要求的财务报表 . . . . .	298

图

一 项目发展周期 . . . . .	6
二 工业可行性研究的资料流动图 . . . . .	23
三 工厂投入和产出的流程图 . . . . .	78
四 计算可盈利率(自有资本的收益)的成本分项来源图 . . . . .	201
五 收支平衡点的图解测定 . . . . .	218

表

编号

2	投资费用估计: 投资前研究和预行调查 . . . . .	41
3-1	销售收益估计 . . . . .	47
3-2	生产成本估计: 销售和分销费用 . . . . .	48
3-3	生产计划 . . . . .	49
3-4	生产成本估计: 排出物处理 . . . . .	50
4-1	生产成本估计: 原材料和投入 . . . . .	83
4-2	汇总表——生产成本原材料和投入 . . . . .	84
5-1	投资费用估计: 土地 . . . . .	98
5-2	生产成本估计: 土地 . . . . .	99
6-1	技术费用估计 . . . . .	117
6-2	投资费用估计: 设备 . . . . .	118
6-3	汇总表——投资费用: 设备 . . . . .	119
6-4	投资费用估计: 土建工程 . . . . .	120
6-5	汇总表——投资费用: 土建工程 . . . . .	121
6-6	生产成本估计: 土建工程 . . . . .	122

<u>编号</u>		<u>页次</u>
6-7	汇总表 生产成本: 土建工程 . . . . .	123
7	企业管理费用 . . . . .	144
8-1	人员配备表——工人 . . . . .	151
8-2	生产成本估计: 工资 . . . . .	152
8-3	人员配备表——职员 . . . . .	153
8-4	生产成本估计: 薪金 . . . . .	154
9	投资费用估计: 项目执行 . . . . .	165
10-1/1	初期固定投资费用 . . . . .	224
10-1/2	固定投资费用 . . . . .	225
10-2/1	投产前资本支出(按类目划分) . . . . .	226
10-2/2	投产前资本支出(按年度划分) . . . . .	227
10-3/1	周转资金的计算 . . . . .	228
	一. 流动资产和短期债务的最低需要 . . . . .	228
	二. 年生产成本估计 . . . . .	228
10-3/2	周转资金的计算: 周转资金的需要量 . . . . .	229
10-4	支付估计 . . . . .	230
10-5	月收支估计 . . . . .	230
10-6/1	初期投资费用总额 . . . . .	231
10-6/2	总投资费用 . . . . .	232
10-7/1	初期资产总额 . . . . .	232
10-7/2	总资产 . . . . .	234
10-8/1	资金来源 . . . . .	236
10-8/2	初期资金来源 . . . . .	238
10-8/3	制订财务计划的资金流动表 . . . . .	240
10-9	净收入报表 . . . . .	242
10-10	预计资产负债表 . . . . .	243
10-11	生产总成本 . . . . .	244

<u>编号</u>		<u>页次</u>
10-12	生产成本表 . . . . .	246
10-13	无外部资金供应的项目的资金流动表和现值计算 . . .	248
10-14	有外部资金供应的项目的资金流动表和现值计算 . . .	250
FP-1	净收入报表 . . . . .	299
FP-2	制订财务规划的资金流动表 . . . . .	300
FP-3	预计资产负债表 . . . . .	302

## 导 言

发展中国家的目的是要在今后几十年中提高工业产量，可以预期将会出现大规模的新的工业投资。因此，工业投资前研究的数量和规模正在增长扩大。工业将变得更为复杂，不仅因为最终产品复杂化，而且因为生产技术可以有各种选择。

投资前研究的质量一直未能赶上对其提出的更为精细的要求。这些研究所达到的标准和深度往往不足以保证在投资前各个阶段做出合理的决定。这一不足已经造成了资金分配不当、酝酿期冗长、投资费用超过限度和工业倒闭率或畸形发展率高。

由于各发展中国家所处的工业发展阶段大不相同，所以形形色色的私人和公营部门集团都需要投资前研究。

在依靠制订工业发展规划的国家里，投资前研究不仅是做出投资决定和项目执行的工具，而且有助于其他经济部门的项目鉴别和选择。在制订规划过程中出现的各种部门需要的主要指示数，形成了对具体项目进行投资前研究的基础。在这些国家中，可以从主要的发展规划中了解到相当明确的部门需要，其优先顺序已由一国的全面目标所表明。这些需要随后分列为具体的投资建议，然后通过投资前研究对这些投资建议进行深入研究，并按照规定优先顺序对之作出评价。

在那些并不十分重视制订公营部门规划的国家中，工业促进和发展工作主要由私营部门主动承担。国家机关和机构集中在诸如石油和初级石油化学产品以及资本货物等几个有选择的部门开创这类活动。包括市场调查和其他研究在内的投资前活动，主要由企业和社团部门在政府政策范围内进行，这种政策范围影响到价格、原材料投入和产出、工资和可得到的外汇。

经验表明，精心制订的工业发展规划并不一定是鉴别工业项目的先决条件；市场的作用也能把工业增长率提高到令人满意的程度。

然而，有一个制订规划的总方案和建立明确规定的工业发展优先顺序，无疑地将有助于把资金引导到能促进所期望的增长的各个方面去。不论是否采取详细制订规划的方法，投资前研究都仍然是做出投资决定的一个基本前提。

在规划不好或规划不足的发展中国家里，就更需要这种研究。在这种国家中，

比起规划工作过程本身就提供足够资料的国家来需要更具体地规定投入与生产各个方面之间的相互关系。

发展中国家在编写投资前研究报告方面所获的经验一直是各种各样的。这种研究常常以设备销售为动机，或者是启钥项目的一部分，而对项目中可能遇到的具体问题和困难却并未给予足够的重视。在其他情况下，这种研究主要是根据先前发达国家中类似项目的经验进行的，而这种经验后来已被证明在目前情况下是不适当的。某些研究费用与项目投资相比往往高得不成比例。某些发展中国家一直依赖外国顾问，国内咨询服务的发展十分有限。这在对目前情况的了解和体验方面已造成了差距。

尽管工业活动和工业项目增加，投资前研究的组成部分在概念上仍趋于类似：虽然决定一家水泥厂的可行性与决定一家柴油机厂或一个设计生产简单消费品的单位的可行性大不相同，但投资前资料的分类在各种情况下都是类似的。单一的一种格式或一套程序就可能适用于种类繁多的工业项目。

由于项目规划是一项跨学科的工作，需要一个由工程师、经济学家、社会科学家、企业家和政府管理人员组成的班子，所以本《手册》是针对发展中国家和发达国家中具有不同教育背景和专业经验的各种读者编写的。本《手册》从实际出发，旨在将各种可行性研究纳入一个类似的规范内，以便使之比过去更容易地将它们加以比较。发展中国家的工业发展中心、投资促进中心、工业开发银行和公私咨询公司应该能够特别从本《手册》中获益。发展中国家里被委派在项目规划当局的许多专家也应该能够利用本《手册》。

本《手册》分为三部分：第一部分是关于能够适用于整个工业部门的各种不同类型的投资前研究，并表明了项目选择过程中各决策阶段所需要的资料。因此，可根据每种情况的需要相当明确地决定进行其中某一种类型的投资前研究所涉及的问题。第二部分是本《手册》的核心，其提要相当于可行性研究的纲要。

在主要几章中，有关问题的归类方式是要使它们所产生的结果可以作为后续各章的投入资料。其中三章论述项目的基础：项目的历史及其在什么总的经济范围内进行经营；对市场的估计；供应情况以及由此而来的生产和供应计划。生产和供应计划以及从地点和厂址选择一章中得出的结果，可作为技术选择、设备和土

木工程、以及行政管理和人力需要等几章的参考要点。 结尾几章是关于执行时间安排、财务分析和有关经济评价的问题。 每一章都列有参考书目，作为所论述的主要问题的索引。

为了保证做到清楚明了，本《手册》第二部分中每一章均包括三部分：简短的引言，数据和资料部分，以及详细的说明。<sup>1</sup>

数据和资料部分是可行性研究的主要成分，在本《手册》中均划线着重标出，如同本页页边空白所印直线一样。 如果所有划线部分按照第一部分提出的目录排列，即可汇集成完整的可行性研究。 在编写数据和资料部分时，本《手册》的使用者应遵循下列程序：

- (1) 简要说明该章的数据；酌情表明得出各种可能的解答方案所需的数据分理；解释使用的公式，并说明应用这些公式的理由。
- (2) 选择最佳方案供研究中进一步考虑，并详细说明该方案：说明选择该方案的方法和理由；
- (3) 视需要估计项目在达到可行的正常设计生产能力期间的投资费用和年生产成本。

各章的说明是想使读者了解在完成可行性研究中所要面临的概念性问题。 这些说明尽可能按照一本论述可行性研究的多种学科问题的手册可能做到的那样详尽。 参考书目则为进一步研究本《手册》中提出的各个问题指明途径。

这种安排形式使人们可以逐阶段地分析研究报告的各个组成部分，由各个组成部分形成的各套数字逐渐综合为最重要的总数。 这种方法还使人们可以在研究报告的总的逻辑范围内分别处理整个研究报告中的任何一个单独部分。 之所以如此设计这种安排形式是因为只有在筹备阶段中恰当地收集数据，才能正确无误地对一项投资建议做出真正的评价。

虽然本《手册》主要是关于怎么编制项目，但由于在项目评价中需要更广泛应用资金流动分析，因此也有必要阐明一下用于财务评价的折扣法和简易评价方法。 所以，本《手册》每一章都包括几个适于数据收集的估计表。 这些表格的这种设

<sup>1</sup> 这一点不适用于第一章和第二章。

计方式是为了符合资金流动分析的时间要求。而且，这些表格是按顺序排列的，能够在最后提供关于进行财务评价和制订财务规划所需的全部主要资金流入和流出的帐目。

还可以进一步发展本《手册》所采用的这一思想，例如在项目编制的计算机程序设计方面，特别是可以便利对许多项目选择方案进行估计。本《手册》并不想开辟任何新的学术领域，其全部意图不过是想把可行性研究中所要论及的各个不同题目按顺序排列，精确指出它们之间的相互联系以及最后完成整个研究所需的反馈作用。最后，应把本《手册》看作是力图在项目评价中协调财务观点和经济观点的一种尝试。

由于若干原因，本《手册》未论述与制订工业部门规划和经济评价有关的问题。第一，恰如其分地讨论这两个问题需要的篇幅太多。第二，在制订投资建议时，投资者或鼓励投资者通常不太关心其项目可能使整个经济付出的代价和带来的利得。他们盘算着其产品可能取得的当前的市场价格，以及对材料投入、公用设施、劳动力、机器设备等等所要支付的市场价格，他们的兴趣集中在营利考虑上，即有关投资的预期收益率。

制订工业部门规划和经济评价之所以未作为本《手册》的一部分，一个重要原因是，工发组织的《项目评价准则》、《实用项目评价指南》和《阿拉伯国家工业项目评价手册》三书都详尽地论述了这两个问题，并特别注意到制订宏观经济规划与选择社会经济项目之间的相互作用。只在本《手册》最后一章强调了任何可盈利的主要投资建议都需经过经济评价的意义，以便促进公私投资者认识经济评价的重要性。

本《手册》是论述项目编制和评价的一系列出版物中的新著。迄今为止，关于项目编制的问题只是在工发组织的一份正式文件中探讨过，并在《制造业企业简介》（四卷）和《工业可行性研究报告摘录》中作过有限的探讨。《摘录》和《简介》两书主要是作为包括二十四份可行性研究和发展中国家五百多个工业企业的参考数据汇编。因此，本《手册》连接并补充了《摘录》和《简介》两书，以及关于项目评价的各种出版物。

## 第一部分

### 投资前研究的各个方面和种类

项目发展周期(图1)包括投资前、投资和生产三个时期。这三个主要时期又各可分为几个阶段,在有些阶段中进行重要的工业活动。本《手册》的主要目的是使人们更好地了解在完成工业项目投资前时期的各项任务中所遇到的问题。

有几项活动在这一时期中平行进行,甚至与以后的投资时期相交叉。所以,一俟投资前研究的初期阶段得出相当可靠的迹象证明某一项目可行,就开始鼓励投资并制订执行规划,但把主要努力留到最后评价阶段和投资时期去完成。

在讨论投资前时期之前,我们应略为考虑一下投资时期和生产时期的各个阶段以及各种促进活动,因为这些与投资前研究的性质和范围有关。由于工业活动形式繁多,既有生产某种产品或部件的小规模单位也有生产多种产品的大型联合企业,所以不能规定一种单一的型式。

### 投资(执行)时期

一家大钢厂的项目投资或执行时期与开办一家生产铸件或精密零部件的小规模单位没有什么关系。然而,假设一项计划的工业活动包括建造工厂和安装机械设备,那么项目投资时期就可分为以下几个主要阶段:(1)项目设计和工程设计;(2)谈判和订立合同;(3)施工;(4)培训;和(5)工厂试生产。<sup>2</sup>

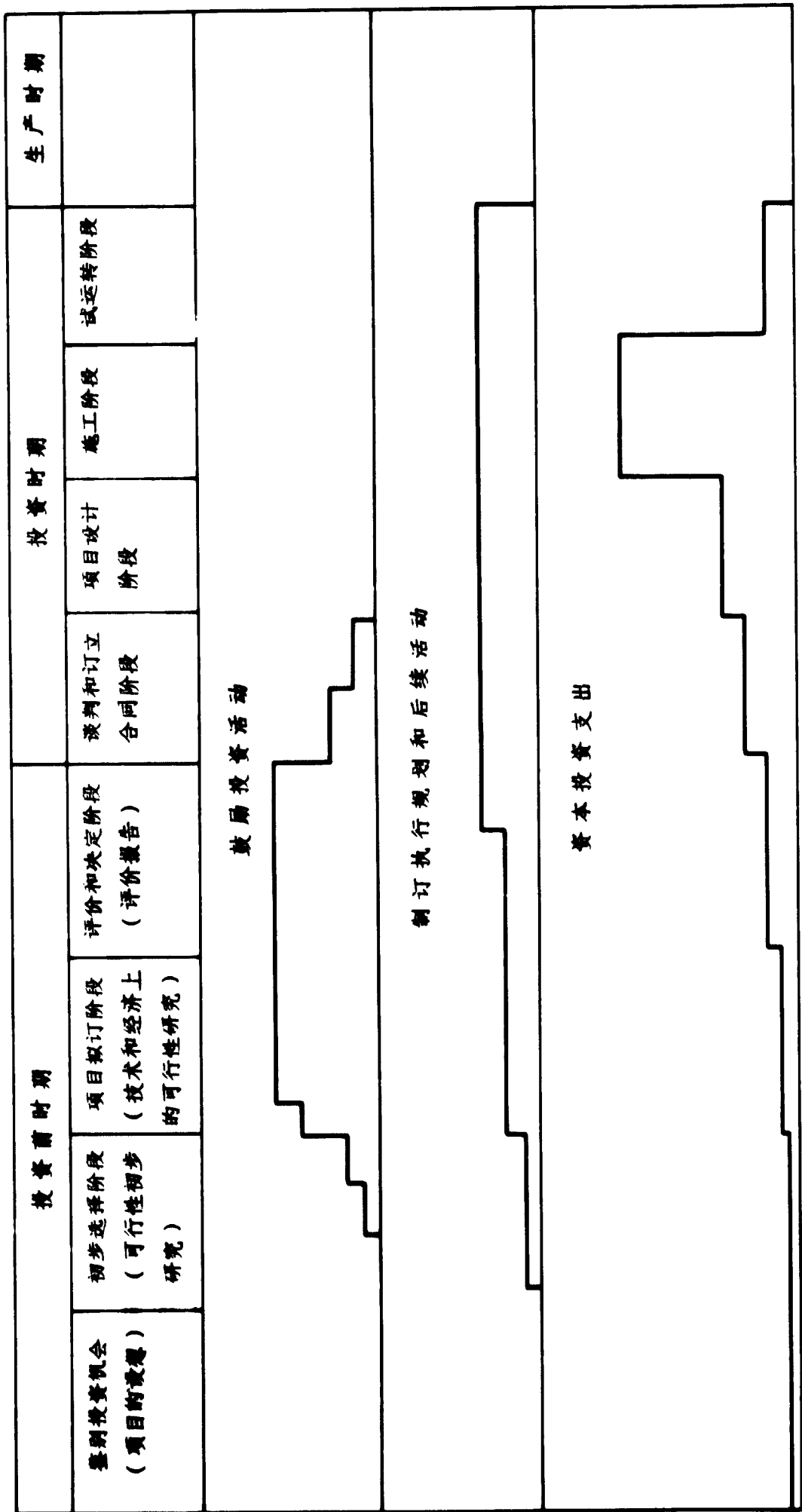
项目设计和工程设计包括制订时间表,勘察和调查厂址,绘制蓝图和工厂设计,工厂设备安装使用工程的详细设计以及对技术和设备的最终选择。

谈判和订立合同是就项目的资金供应、技术引进、建筑物和公共设施的施工以及生产时期的机械设备供应规定法律上的责任。这包括在投资者同金融机关、咨询人员、建筑师和承包商、设备供应商、专利持有者和许可方以及投入原材料和公用设施的提供者和协作者双方之间订立合同。这一阶段牵涉到许多程序,这些程序经常在发展中国家引起严重问题。投资时期所有各阶段都进行谈判和订立合同,

<sup>2</sup> 工发组织的出版物(见书目)已论及大部分这些问题。



图一. 项目发展周期



只有订立启钥合同例外，而在项目执行中，订立启钥合同是个麻烦较少但花钱较多的办法。投资前研究为投资时期的活动提供了基础。但是，投资时期作出的决定并不一定遵循投资前研究提出的建议。直接谈判和订立合同显示了进行修改的必要，并为改进项目提供了新的设想，这些常常导致投资费用出乎意料地增加。

施工阶段包括场地整理、建筑物和其他土建工程的施工，以及按照适当的计划和时间安排安装设备。

培训阶段应与施工阶段同时进行。培训阶段可能与工厂生产期间的生产率和效率的迅速提高有很大关系。

工厂试生产或试运转（交付阶段）通常是项目发展中一个短暂的但技术上关键的时期。它连接前一时期和后面的生产时期。这时取得的成功表明项目规划和执行是卓有成效的，并且是今后履行计划的预兆。

投资时期涉及沉重的财务负担，对项目进行大的修改会有严重的资金问题。时间安排不好，在施工和交付、试运转等方面的延迟都必然造成投资费用增加，并影响到项目的可行性。在投资前时期，项目的质量和可靠性比时间因素更为重要；但在投资时期，时间因素是关键。

### 生 产 时 期

需从短期观点和长期观点两种角度来考虑生产时期的一些问题。短期观点涉及开工生产后的初期阶段可能出现若干问题关系到诸如生产技术应用、设备运转或劳动生产率不足以及缺少合格职工等。然而，这些问题大部分都应该与执行时期联系起来考虑，必要的矫正措施应主要是项目执行的一部分。长期观点则涉及生产成本和销售所得收入；而这两项都与投资前时期进行的预测有直接关系。如果这些预测有错误，就必然要使工业活动在技术和经济上的可行性受到危害。而如果只是到了生产时期才认识到这种缺点，那么采取补救措施将不仅是困难的，而且所付代价可能很高。

以上关于工业项目投资时期和生产时期的概述对于许多项目来说无疑是过于简单化了，而且实际上可能还会揭示出某些甚至会产生更大的短期或长期影响的其他方面。这些时期中需要处理的各种各样的问题突出地说明了作为后续时期基础的

投资前时期的复杂性。假定执行时期和生产时期中未出现严重缺陷，那么一项工业活动的最后成败就主要取决于投资前研究和分析是否适当。无论该项目实施和经营得多好，如果投资前研究的依据不当，那么对该项目作技术和经济上的矫正将是十分困难的。

### 促进活动

一旦决定鉴别项目成功发展所需的资金潜在来源、销售和其他投入，项目的促进活动随即开始。所以，促进活动可以包括寻找当地主持者、公私合伙者、外国合伙者和各种资金来源等。一俟机会研究 或可行性初步研究更好——表明了初步的项目可行性，就应尽快开始项目的促进活动（图一）。对项目在技术、财务和经济方面的这一初始评价是粗略的，其结果将决定是否继续进行促进活动和全面的可行性研究。

在为工业提供资金和鼓励投资活动方面，缺乏与项目周期中其他同等重要的因素结合，特别是没有与项目鉴别和项目拟订阶段结合起来（图一）。这已经使得若干显示出积极结果的可行性研究仍然得不到执行，或是即使执行了也变得没有生命力。关于前者，缺乏结合是因为可能要等到全面的可行性研究完成后才认真试图促进一个项目并为之提供资金。然而，出现的问题是，在提供资金方面至关重要的第三方经常坚持将它们自己的要求塞进全面可行性研究的工作范围内。对于需要联合提供资金和共同经营管理的项目，共同管理者有时坚持他们自己的专家参与全面的可行性研究。如果未将其包括在内，这些潜在的合伙者就会坚持要求进行新的可行性研究。这些要求造成的后果是浪费最初的可行性研究所花费的资金；在重新进行的研究中如果联合提供资金和共同管理项目的有关各方没有达成初步一致，那么这些困难就会更多。有效促进活动的作用之一就是促进这种最初的一致。

虽然全面的可行性研究可能引起潜在合伙者的关心，但是项目执行的进展还可能取决于进行新的研究或为之提供资金的各方，而他们可能不愿意这样做。如果该项目在投资前时期就得到促进，那么通过使第三方参与已由或将由政府或开发机构提供资金进行的第一次全面的可行性研究，就常常能克服这一困难。

## 投 资 前 时 期

投资前时期包括几个阶段：鉴别投资机会（机会研究）；初步的项目选择和确定（可行性初步研究）；项目拟订（可行性研究）；最后评价和投资决定。辅助研究或功能研究是项目拟订阶段的一部分。这些研究通常是分开进行的，一般的原因是，进行可行性研究的机构可能并不具备在有关领域进行研究的合格人力或专门知识。这些阶段在决策过程中帮助潜在的投资者，并为项目的决定和执行提供基础。

要区别机会研究、可行性初步研究和可行性研究不是一件容易的工作，因为人们经常不精确地使用这些名词。因此本《手册》所用定义很笼统，便足以在发展中国家得到广泛的接受和应用。

### 机会研究

鉴别能够发展成为投资项目的工业机会在若干发展中国家，特别是在那些处于工业增长初期阶段的发展中国家是一大负担，这和发达国家的情况是不一样的。随着日趋工业化，公私企业部门都正在愈来愈多地进行这种鉴别，但是仍然需要各政府机构和公共机构来鉴别可能存在于不同发展阶段的各种机会。

在制定工业规划的国家，最初的项目鉴别工作比较容易，因为规划工作过程提供了相当详细经济指示数和以明确规定的标准为基础的各部门优先顺序。然后，可以有选择地确定投资机会，寻求工业投资并将其引导到优先发展的部门，或生产上可能存在的空白点。甚至在市场作用可以比较自由发挥的国家，负责部门也经常公布潜在投资机会一览表。然而，在企业部门不发达的某些发展中国家，仅仅公布这种一览表可能是不够的，可能需要更具体的数据才能引起企业界的足够的兴趣。

机会研究应通过分析下列各点来鉴别投资机会或项目设想，一俟证明投资建议是可行的，须对它们作进一步的详尽研究：

- (1) 在加工或制造方面有潜力的自然资源，如木制品工业用的木材；
- (2) 作为农基工业基础的现有农业格局；

(3) 对某些由于人口或购买力增长而具有增长潜力的消费品以及对新研制产品，诸如合成纤维织物或家用电气产品的今后需求；

(4) 为验明代替进口范围的进口；

(5) 在发展、资本、劳力、自然资源和背景方面具有同样水平的其他国家中获得成功的制造业部门；

(6) 与本国或国际的其他工业之间可能的相互联系；

(7) 现有制造业行业通过前向或后向一体化可能达到的扩展，如炼油厂的后序石油化学工业，或轧钢厂的电弧钢厂；

(8) 多种经营的可能性，例如石油加工联合企业的制药工业；

(9) 现有工业生产能力可能的扩大以实现规模经济；

(10) 一般投资气候；

(11) 工业政策；

(12) 生产要素的成本和可得性；

(13) 出口的可能性。

机会研究实际上是相当粗略的，它多依赖于总的估计数，而不是依靠详尽的分析。通常不是通过对设备供应商的报价单，而是通过类似的现有项目来获得成本数据。根据所调查的当时条件，决定必须进行一般机会研究或具体项目机会研究，或两者都必须进行。

一般机会研究。 这种研究（附件一）在一些发展中国家里是通过国家机构和公共机构进行的，目的是指明具体的投资建设。这类研究有三种：

(1) 地区研究，谋求验明在某一特定地区，如一个行政省、一个落后地区或一个港口的内地贸易区内的各种机会；

(2) 分部门研究，谋求在诸如建筑材料或食品加工等某一划定的分部门内鉴别各种机会；

(3) 以资源为基础的研究，谋求识别基于利用自然、农业或工业产品的各种机会，如以森林为基础的工业，后序石油化学工业和金属加工业。

具体项目机会研究。 在对表现为产品具有国内制造潜力的一般投资机会作出最初鉴别之后，即应进行这些研究，并应向潜在的投资者散发投资简介。虽然某

些发展中国家的政府机构在做这项工作，但实际上做这项工作的往往是未来的投资者或企业家集团。

具体项目机会研究比一般机会研究更为普遍，其定义可为：将项目设想转变为概略的投资建议。具体项目的机会研究目的是要激发投资响应，因此它必须包括某些基本的资料；仅仅列举可能具有国内制造潜力的产品就不够了。虽然这样列举的一览表——是从诸如以往的进口品、增长中的消费者需求等一般经济指示数，或从有关地区、部门或资源的一般机会研究中得出的——可以作为一个起点，但是必须是：**第一，对所鉴别的产品是有选择的；第二，收编与每种产品有关的数据，以便国内外的潜在投资者能够考虑这些可能性是否具有足够的吸引力以进入下一步项目编制阶段。**有关各该产品生产的基本政策和程序的资料，可以作为这些数据的补充。这样即可得出概括的投资概念，才足以达到激发投资者响应的目的。

项目机会研究所提供的资料在编写中不应花费大笔费用，因为它的主要意图是提出一个可能的工业项目建议的主要投资方面。这种研究的目的是为了花费不多地迅速确定投资可能性的显著事实。如果进行项目机会研究是劳引起企业家的兴趣，那么在企业家作出积极反应时就必须着手进行可行性初步研究。

### 可行性初步研究

必须在更为详尽的研究报告中详细阐述项目设想。然而，系统地提出使能够就项目做出明确决定的技术和经济上的可行性研究是件既费钱又费时的的工作。所以，在拨款进行这种研究之前，必须在可行性初步研究（附件二）中对项目设想进行初步的估计。这一研究的主要目的是决定：

- (1) 投资机会是否如此有前途，以致可以在可行性初步研究阶段详细阐明的资料基础上作出投资决定；
- (2) 项目概念是否证明通过可行性研究进行详细分析是正确的；
- (3) 项目的任何方面对于项目的可行性是否关键，是否需要通过诸如市场调查、实验室试验、实验工厂试验等功能研究或辅助研究进行深入调查；
- (4) 资料是否足以决定该项目设想并非可行的建议，或对某一具体投资者或投资集团并不具有足够的吸引力。

应将可行性初步研究视为处于项目机会研究和详尽的可行性研究之间的一个中间阶段，它们的区别主要在于所获资料的细节不同（附件三）。因此，甚至有必要在可行性初步研究阶段也许是概括地检查以下几项经济上的选择方案：

(1) 市场和工厂生产能力： 需求和市场研究，销售和经销，生产计划和工厂生产能力；

(2) 原材料投入；

(3) 地点和厂址；

(4) 项目设计： 技术和设备，土木工程；

(5) 企业管理费： 工厂、行政和销售；

(6) 人力： 工人和职员；

(7) 项目执行；

(8) 财务分析： 投资费用、项目筹资、生产成本和商业上的可盈利率。

可行性初步研究（附件二）的结构应与详尽的可行性研究的结构相同。

如果就投资可能性进行项目机会研究，那么，项目的可行性初步研究阶段往往可以省去。如果关于部门或资源的机会研究包括足够的项目数据以继续进入可行性研究阶段或决定中止这一研究，那么有时也可越过可行性初步研究阶段。然而，如果项目的经济效果使人产生疑问，就要进行可行性初步研究来断定项目是否可行，除非可行性初步研究的某一方面已通过详尽的市场研究或一些其他的功能研究进行了深入的调查。可以通过捷径来决定投资支出和生产成本中的次要组成部分，但不能决定其主要组成部分。必须把估计项目的主要投资支出和生产成本作为可行性初步研究的一部分，但并不一定只依靠确实的报价单作为估计根据。

例子： 例如，确定周转资金的一条捷径是假定某一时期的经营资金流出量（用于原料、人力、公用设施、企业管理费用、推销和包装费用、保养和修理，以及备件库存）。这个时期应符合周转资金再流通的经营周期。为此，惯常使用的时期是二至四个月。换言之，如果年资金总流出量达1 200万美元，则周转资金的需要量可定为300万美元。同样，估计海外航运、保险、结关和装卸以及内陆运输的费用，可以应用离岸价格值的一个百分数（比如说8%： 海外航运5%，保险0.75%，结关和装卸1%，内陆运输1.25%）。工厂和设备的安装费用也

可以用成套设备和机械已交付价值的类似百分比来估计。各个项目应用的这些百分比视成套设备和机械的性质而各不相同。这些百分比相差的幅度很大。一个棉纺厂用的比率约为3%，一个石棉耐压管道厂为7%，一个陶器厂则为10%。电气设备和敷设电缆则为已安装的工厂设备费用的2%。创办开支和股票发行开支可以按一笔总付考虑，例如占资本的5%。施工期间的利息可以按平均数估计而不必计算出施工期间的详细资金流量。因此，对于一个酝酿期两年，定期贷款筹资500万美元左右，付利息8%的项目，粗算一下，利息费将为40万美元，即500万美元年利率8%的一年利息。甚至建筑物造价也可在估计的基础上计算，而不必取得建筑师或施工工程师所作的详细估算数字。可以根据厂房的一般规格，特别是关于高度的规格，而按每平方米或每立方米造价计算。然而，这些造价因国家和地区的不同而各异，应用时需谨慎行事。

### 辅助（功能）研究

制订工业计划中的辅助（功能）研究包括投资项目的的一个或几个方面，但不是所有方面，并需要作为可行性初步研究和可行性研究，特别是大规模投资建议的前提或辅助。辅助（功能）研究分类如下：

(1) 对要制造的产品进行的市场研究，包括所供应市场的需求预测以及预期的市场渗透情况；

(2) 原料和投入研究，包括项目的基本原料和投入的目前和预测的可得性，以及这些原料和投入的目前和预测的价格趋势；

(3) 实验室和实验工厂的试验，根据需要进行试验以决定具体原料是否合适；

(4) 座落地点研究，特别是对那些运输费用将成为一个主要决定因素的潜在项目的座落地点研究；

(5) 规模经济研究，一般作为技术选择研究的一个部分进行。如果牵涉到几种技术和几种市场规模，则分开进行这些研究，但是问题只限于规模经济，而不扩大到技术的复杂问题。这些研究的主要任务是在考虑各种可以选择的技术、投资费用、生产成本和价格之后，评价最经济的工厂规模。这种研究通常对几种规模的工厂生产能力进行分析，研究该项目的主要特征，并计算出每种规模的生产能力的结果；



(6) 设备选择研究, 如果牵涉到设有许多部门的大工厂, 而且供应来源和成本各不相同, 就需要进行这种研究。一般在投资或执行时期中进行设备订货, 包括准备投标、招标并对其进行评价, 以及订货和交货。如果牵涉到巨额投资, 则项目的结构和经济在极大程度上取决于设备的类型及其资本费用和经营成本; 所选择的设备甚至对项目的经营效率也起到直接的作用。在这种情况下, 如果没有标准化的成本, 那么设备选择研究作为技术和经济上可行性研究的一种辅助研究是不可少的。

辅助研究的因素视研究的性质和打算研究的项目而定。例如, 如果这种研究关系到项目的关键方面, 其结论就应十分明确, 而且应能在项目编制阶段说明出来。

在大多数情况下, 投资前辅助研究如果与可行性研究同时或稍后阶段进行, 其不同阶段的结构和可行性研究不可分割。一般说, 在决策过程初期进行可行性研究。

如前几章基本技术可能先决定项目可行性时, 应决定技术, 例如, 如果它可能表明消极结果, 那么就不进行可行性研究或可行性研究之前进行辅助研究。如果所要求的对一项具体功能的详细研究过于复杂, 不可能作为可行性研究的一部分进行, 辅助研究则与可行性初步研究或可行性研究分头同时进行。如上述研究过程中发现, 尽管作为决策过程一部分的初步评价可以早些开始, 但比较恰当的对项目的第一方面进行更为详尽得多的鉴别, 那么就在完成该可行性研究之后再作辅助研究。

辅助研究的费用必须和可行性研究的费用联系起来, 因为进行这种研究的一个目的是要在可行性研究阶段节省费用。例如, 对一个生产电动机的计划项目工厂, 如果假定以2万美元的费用完成可行性初步研究, 而该项目的详尽可行性研究的可能费用为10万美元, 那么再花费约10万美元进行市场研究就没有多少道理了。在这种情况下, 最好直接进入可行性研究阶段。另一方面, 如果可以用比如说2万美元进行市场研究, 那么进行这一辅助研究就可能比较可取, 而且只有在市场研究得出积极结果时才进行可行性研究。有必要强调这种补充研究的费用, 因为在发展中国家里, 进行这些研究有的费用很高, 结果使得以后进行可行性研究的费用甚至比它们还要高。

## 可行性研究

可行性研究必须为工业项目的投资决定提供技术、经济和商业上的基础。它应该规定并分析有关一定产品生产的关键因素连同进行这种生产的各种方法。这种研究应该提出这样一个项目：它位于选定地点，具有规定生产能力，使用与规定的原料和投入有关的某一种或几种技术，具有确定了的投资费用和生产成本并从销售收入得到规定的投资收益。

为了达到这一目的，必须经过一个具有反馈和相互联系循环的重复过程，包括：生产计划、地点、原料、技术、设备、机械工程、电气工程和水工程以及建设和组织机构等各种可行的选择方案，这些必须相互协调，以便使投资费用和生产成本达到最低限度。一旦某项选择方案表示出一个不可行的项目，则必须整凡个方案和生产计划、原料和技术等技术，以试图提出一个明确规定的可行项目。可行性研究应该说明这个选择过程，包括所有的选择和选择的解决方案的完整性，并说明项目的范围和生产量的部分经济方案的范围。然而，如果尽管检查了所有可能选择的方案仍找不到合适的方案，则应在研究报告中说明并证明这一点。

可行性研究应明确项目的范围并委托基本部分及其有关费用估计，对投资费用和成本进行最后估计以及其后对财务和经济上的可盈利率进行计算中有意义。应在图纸和表格上规定这一范围，然后应作为项目此一步工作的辅助结构。

大部分可行性研究所包括的范围都相同或类似，虽然方向和重点可能会有很大不同，这取决于诸如工业的性质、所计划的生产单位的规模和复杂程度、以及所需投资费用和其他费用等因素。然而，总而言之，令人满意的可行性研究必须分析工业项目的全部基本组成部分和所涉及的问题，这方面的任何不足都会限制该研究的效用。

可行性研究一词经常被人误解，并经常被设备或技术供应者蓄意滥用。人们经常把主要着重于设备供应或特定技术选择的项目纲要称为可行性研究。有时，对生产或销售的估计是根据工业化国家的经验作出的，与发展中国家的项目生产所必处的环境没有什么关系。由于这些研究与当地的生产要素无关或不相适应，所以它们可能将人引入歧途，而且可能导致如同发展中国家已经经常发生的那种滥用

资源的情况。可行性研究必须联系到现有可得到的生产要素、当地的市场条件和生产条件，而这样做就涉及到必须进行转化为成本和收入的分析。

可行性研究可以着重市场研究，也可以以原料投入为基础，即从假定的或现有的需求开始，或从例如原料或能源等现有的材料投入开始。不论哪一种情况下都可以保持前面目录中的章次顺序。鉴于在可行性研究中，需求和市场分析占决定性地位，所以排在材料投入之前。然而，应该记住，可行性研究的所有各章都是相互关联的，而它们在研究报告中的排列并不表示实际的编写顺序。

可行性研究本身并不是目的，它只是作出投资决定的一个方法。而投资决定并不需要与该研究的结论相一致。事实上，很少发现投资者的反应如此灵活以致完全符合于这种研究的结果。

例子：关于变压器生产的可行性研究认为，约1 500万美元的最初资金投入即可为一个很大的潜在国内市场服务。然而，实际的投资决定可能要将资金投入仅限于500万美元，并要按照这一数字修正可行性研究。从全国角度看，这会导致市场供应不足，国内一体化水平较低，并可能要继续进口来保证需求平衡。然而，从商业角度看，这一投资决定由于会减少资金总支出而可能是很有意义的。因为市场规模将大大超过所计划的生产，所以有可能获得较高的价格和较高的利润率。在这一情况下，就需要对较低的投资支出进行修正的可行性研究。修正并不需要与原研究相同的工作量，因为可以采用原研究中的许多参数，但是最后投资显然会与最初可行性研究中所设想的投资大不相同。看来在加工业（糖、纸浆和纸张或水泥）方面，这种变动的程度似乎小一些，因为工厂的规模合乎规模经济的原则。可行性研究的结论与投资决定也可能存在分歧，这就可能意味着大量修正可行性研究。如果可行性研究能够测试包括资本投资量在内的各种生产要素的“敏感性”，就可以在某种程度上减少这种修正。

必须在投资前各阶段中做出投资决定（附件四），而在做出这种决定之前必须非常审慎地分析具体投资所涉及的问题。

由于工业活动范围庞大，所有各种工业项目可以属于不同种类和规模，而且对不同组成部分的重视和考虑因项目而异，因此不能对之采用一种统一的方法或格式。然而，对大多数工业项目来说，可以规定一个大体上的格式（见第一部分结尾的目

录)——要记住,项目愈大,所需的资料就愈复杂——并按此编写可行性研究报告。

### 项 目 范 围

为了精确预测投资费用和生产成本,一定要了解清楚项目范围。由于工业项目常常会延伸超出生产厂区的界限,有必要根据这些延伸情况广泛规定项目范围,并将有关投入的供应、产出的交付和辅助投资的投资费用和生产成本包括在内。因此,项目范围这一词应包含:计划预定要在厂区进行的所有活动,与生产、开采、投入的界外运输和储存、产出(如最终产品、副产品、废弃物和排出物)的界外运输和储存有关的辅助作业,以及诸如住房安排和教育、培训及娱乐设施等这类界外辅助活动。

这样安排的主要理由是要促使项目规划人员不仅在加工阶段而且在以前和以后阶段都要考虑材料和产品的流动。此外,还能决定投入和产出的储存和界外运输以及相应的投资是由项目本身提供还是由第三方例如投入的供应方或最终产品的经销方提供。

为了更好地弄清楚项目的结构并便于计算投资费用和生产成本,项目规划人员接着应把整个项目分成一些易于计算的功能组成部分,例如生产车间、库房、办公楼以及诸如供水、供气和供电网,污水排除系统,电话,内部连接道路等辅助设施。甚至大型设备(如水泥厂的转窑或重型机械公司的大型立式六角镗床)也可视作组成部分。

为了便于计算设备和生产成本,往往可能有必要对这些组成部分再进行细分,因为这些组成部分可能包括几个部门(成本项目)。这种细分应根据表明各组成部分规模的项目实际布局进行。把各组成部分当作“分项目”处理还可以进一步便利对项目成本的计算,从这些分项目的总和就可得出整个项目的投资费用和生产成本。

### 可行性研究报告数据的获得

虽然对投资费用和生产成本的估计应尽可能精确,但是获得数据所花的费用和

时间往往并不是合情合理的，因为项目小组有时可能需要依靠假设。如果属于这种情况，就应在研究报告中加以说明。

投资费用估计数用下列办法得出，按其精确性和取得这种估计数所需费用和时间排列：

(1) 根据各种规格和建筑工程清单进行招标。这是最精确的办法，但也是最花钱和最费时的办法。

(2) 根据各种规格和建筑工程清单用相类似项目的价格来计算成本。

(3) 用从类似的可使用项目得出的单位成本参数，例如按建筑容积每立方米造价或按建筑面积每平方米造价进行衡量。

(4) 根据类似的现有项目的成本估计各类设备或项目功能部分的总数。随着总数所包括的范围增大，其精确度就下降，而遗漏项目基本部分的可能性就增加。

根据成本参数和总数得出的投资费用估计数应考虑以下情况加以调整，其中特别要注意的是：

年通货膨胀率

外汇率的变动

当地条件的差别（如气候，可能引起额外的空气调节费用）

不同法律和规章（如关于安全方面）

进入工地的通道情况。

生产成本估计数的精确性取决于下列数据的取得情况，如关于材料、人力和企业管理费这类投入需要量的数据。企业管理费是难于估计的，特别是在可行性研究阶段。

材料和劳动力费用的报价可在当地获得，如系进口品可通过国外供应厂商投标获得。就劳力投入来说，必须要考虑到当时的劳动立法和当地的劳动生产率等情况。在估计投入需要量时，应利用下列各项：

生产计划

工作计划（工作班数、工作日/年等）

技术和设备的类型

职工的技能情况

### 投入的质量

可行性研究的一项重要数据来源是工业协会、设备制造商、开发银行和国际组织公布的参考数据。采用这些数据必须慎重，要考虑到数据的收集日期、工厂大小和可能的规模经济、原产国以及所应用的技术和经济转换因素。

关于地点、厂址、座落条件和土木工程的数据常常都是在现场收集的，因而建议对各种来源或各类有关数据要加以鉴定，以验证或完善这些数据。应取得数据的收集日期、负责收集的人员或小组和（或）所用的抽样和方法。如果需要经实验室试验或实验工厂处理，应对之作简要说明亦报道试验或处理结果。

### 对各种可供选择方案和假设的验证

作为决策过程所必须根据的可供选择方案（关于技术、设备、生产能力、地点位置、资金供应等的选择）和假设的数量常常为编写可行性研究报告造成困难。

如果有几种可供选择方案，对解决当前问题的各方案应加以概述，并应说明所选择的那个方案和所使用的选择方法和公式。同样，应通过说明作了一些什么假设和为什么必须作这些假设来证明所作各种假设是合理的。

### 拟议中的成本结构

#### 名词定义

支出表示在一定时期内的资金流出量。

成本与一定时期内资金流出量无关，而是表示生产某种产品或劳务所需的支出总额。

收入是资金流入量，来源于一定时期内的各种产品或劳务销售。收入和支出这两个词是互相对应的。

另一方面，收益和成本相对应，收益来源于某种产品或劳务销售，而不同实际资金流入的期限。

如果要分析资金流出量，就必须区别投资支出和生产支出。如果要计算总投资费用和生产规定数量货物所需的总成本，就必须区别投资费用和生产成本。

如果把规定期限（例如一年）内某一产品的支出和价值利用（例如原料成本）

进行比较，那么关于“成本”与“支出”以及“收益”与“收入”这些名词之间的差别就会变得较清楚些。关于原料成本，差别在于发生在不同时间的或彼此交叉的采购和加工之间。关于设备，处理支出和成本之间的差别则是在一定期限内（主要决定于税法）对投资支出进行折旧，以便按设备的利用情况通过年折旧费按比例分配投资费用。

这些名词的应用情况如下：

“支出”和“收入”这些名词应用于财务计算（如项目筹资，清偿能力）。同样也适用于资金流动分析和有关的折扣办法（内部收益率），但是有一点除外，即不应把折旧费列为支出，因为整个投资总额已在投资时列入资金流动表。

“成本”这个名词只应用于单位成本或总成本方面。

在计算内部收益率或现值时，根据年支出和年收入的差额平均与年成本和年收益的差额相同这一假设，关于“支出/收入”和“成本/收益”这些名词经常采用简化办法。由于支出和收入很难准确地按它们所发生的时期划分，因此经常根据年平均收益和成本（减去折旧）计算内部收益率。

### 总投资费用

对土地和场地整理、投产前资本费用以及周转资金的投资费用关系到整个项目，无须按“项目范围”一节中所说的项目组成部分分别计算。只有对技术、设备和土建工程的投资费用才应按项目组成部分和部门或工段（=成本项目）进行计算。

各章中论述的投资费用分项如下：

#### 总投资

固定投资  
土地和场地整理  
技术  
设备  
    生产设备  
    辅助设备  
    服务设备

#### 章次

第五章和第六章  
第五章和第六章  
第六章  
第六章

备件、易损件、工具	
土建工程	第六章
场地整理和开拓	
建筑物	
户外工程	
投产前资本支出	第二章和第十章
创办工作和股票发行	
投产前费用	
试车、试运转和试生产	
周转资金	第十章
投资支出的演变(资金流动)	第十章

生产或制造总成本

生产成本估计数应以在正常工作条件下可实现的可行的正常生产能力需要量为基础，要考虑到所安装设备的生产能力和工厂技术条件，例如正常停工，停机时间，节假日，设备保养，工具更换，理想的班次型式和大型机器的不可分性以及经营管理制度。可行的正常生产能力就是在上述条件下一年中所生产的可供销售的单位数。这些数字应相当于市场研究得出的数字。

反过来，最高名义生产能力是指技术上可行的生产能力，它常常相当于工厂供应者所保证的所安装设备的生产能力。为了达到最高产量数字，就需要加班以及过量消耗工厂用品、公用设施、备件和易损件，而这就会使生产成本的正常水平上升。

各章中论述的生产成本分项如下：

<u>生产总成本：</u>	<u>章次</u>
制造成本	
材料投入(可变的)	第四章
人力(多半是可变的)	第八章
工厂管理费(固定的)	第七章



行政管理费（固定的）	第七章
销售和分销费用（可变的）	第三章
经营成本（制造成本加行政管理费和分销费用）	第十章
财务费用（固定的）	第十章
折旧（固定的）	第七章
生产和制造总成本（经营成本加财务费用和折旧）	第十章

### 表

每章都载有几张供计算投资费用和生产成本的表。在多数情况下有必要把项目分解为各个组成部分（例如成本或利润项目），以便算出投资费用和生产成本。在这种情况下，用汇总表来总括全部成本分项。所有各表和汇总表都归入第十章，在这章中总计了总投资费用和生产总成本，目的是为了估价项目的可行性。图二说明了数据的流动和所有各表之间的联系。

### 本国货币和外汇

大多数发展中国家为新工业项目投资筹集资金需要本国货币和外币。资金中的本国货币多数是不兑换的货币，供采购本国物品所需，而外币则多数是可兑换货币，为进口和外国劳务所需。

大多数不兑换的货币比大多数可兑换货币遭受到更严重的通货膨胀。而且许多外国投资者或银行家不太熟悉五花八门的不兑换货币的价值和变化，因此宁愿阅读和分析以众所周知的“主要”货币如美元来表示的财务数据和预测。

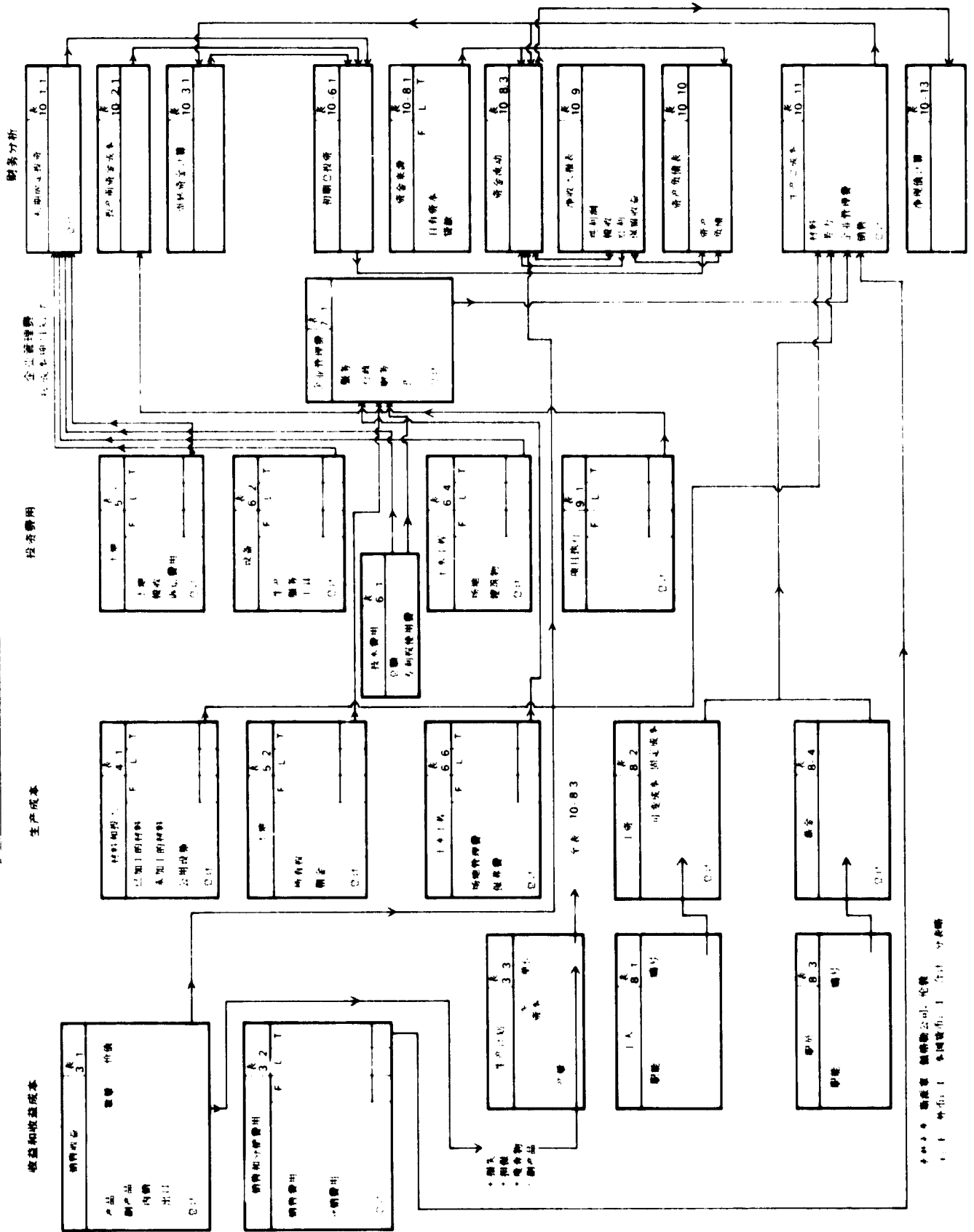
当金融机构表示有兴趣为一个新企业提供部分资金时，就应考虑到这些机构关于在可行性研究报告中用来表示财务数据的货币的选择规定。这实际上意味着所有本国费用（主要用不兑换的货币）将不得不换算成商定的主要货币。

### 意外情况和通货膨胀

在规划投资项目时，通常遇到两类意外情况，物质的和财务方面的。

物质意外情况影响到对销售、工程需要量，材料和其他投入预测的精确性。

图二 上之可打王司克司道台司的总



资料来源: 德意志银行, 1951年

鉴于不可能精确地测定所需原料数量——公用设施，特别是能源需要量，人力等——不足部分可通过在实际数量上加一定百分比（如5-10%）来弥补。尽管估计上的误差将因不同分项而各异，但是通常做法是采用一种标准的总比率。这大概是最好的办法，虽然这种办法不应加以强调，因为据认为这只会促成草率的规划，希望通过这样做会消除差错。因此，所有各项都应尽可能精确估计，并应标明可靠程度。为此，在所有各表或估计中都没有把意外情况打算在内。

在该项目使用期限内发生的财务方面的意外情况（通货膨胀）对其财务可行性的影响比物质意外情况的影响大得多，因为财务方面的意外情况影响到固定投资、周转资金、生产成本和销售额。要估计出通货膨胀对这四项的影响是很困难的，因为通常销售、工资、薪金、设备和公用设施等的价格将按不同的比率上升。

对执行期长达数年的项目说来，通货膨胀对投资费用的影响尤其大。为了调整筹资规划以适应预期的通货膨胀，总投资费用（包括物质意外情况，如果可行的话）的年度或半年度支用估计数，应按一个估计的通货膨胀系数累积增加。这种办法同样适用于生产成本。

关于具体投资费用分项例如设备和土木工程等的价格来说，进口设备的价格是相当不易预测的，应按原产国分别进行预测。本国生产的设备和土木工程的价格可能较易预测，但是应留意本国设备和建筑物中的进口成分，这种进口成分可能会影响到价格增长率。无论如何，应分别计及设备 and 土建工程的通货膨胀因素，如有可能，还应为进口货物的通货膨胀留出余地。关于材料和劳力投入的费用应采用类似办法，但应考虑到劳动生产率的提高。

在可行性研究中常常被忽略的是随着生产的提高引起固定成本的改变。例如，通过采用倒班工作法使机器的生产能力得到更好利用就要求较多的保养和支助性行政管理。

周转资金需求量应加以核对，这不仅是考虑到逐步达到按设计能力生产，而且考虑到要由周转资金提供的各项费用受到增大的通货膨胀压力。因而在作周转资金预测时，对本国的和进口的材料、公用设施、劳力等应采用不同的通货膨胀率。

就销售预测来说，仅预测销售数量是不够的，还一定要预计到价格的变动。

总之，建议根据各国情况，对生产成本、固定投资、周转资金和销售的各组成部

分采用不同的通货膨胀率。鉴于误差幅度大，难于作出正确的预测，因此建议对之进行敏感性分析（第三章和第十章）。

鉴于根据这些不同的通货膨胀率来编制收入报表、资金流动表和预计的资产负债表需要进行大量的计算，因此建议对大型项目采用计算机投资估价程序，如奥地利工业管理有限公司已研制出的那种程序。

在通货膨胀条件下审查项目建议时，应记住两个因素：股本构成（借入资本与所有人资金的比率）和实际收益率。关于股本构成，如果一个项目的资金是由自有资本和贷款混合筹成的，则自有资本持有人因通货膨胀而获利。如果不得不偿还定期贷款，那末随着通货膨胀，偿还就更为容易，因为贷款的实际费用下降了。因此可以看到通货膨胀经常促使贷款筹资的利率不相称地提高。就实际收益率来说，应该注意到，如果用不变价格计算内部收益率，那末内部收益率应与实际货币费率相比，也就是说如果借贷利率是  $x\%$ ，通货膨胀率是  $y\%$ ，则实际资本费率是  $(x - y)\%$ 。

### 项 目 小 组

由一个专家小组来进行可行性研究的作法是可取的，尽管由于诸如在骨节眼上缺乏适当的资金和专门知识这样一些限制因素而常常可能只有一位专家。不过，一位经济学家在没有工程师协助的情况下，在了解技术和工程问题方面可能会有困难；而一位工程师，如果单独工作，就需要花过多的时间来熟悉需求分析、财务分析或税法。

作为一般通例，应挑选小组成员来主管项目的各主要实质性方面的。视情况一切大型项目按理想至少应有下列小组成员：

- 一名工业经济学家（最好担任小组长）。
- 一名市场分析师。
- 一名（或若干名）适当工业专业的技术人员／工程师。
- 一名机械和（或）工业工程师。
- 一名土木工程师（如有需要的话）。
- 一名工业管理／会计专家。

这个小组应有短期专家诸如土地测量员、土壤专家和实验室专家的协助。

小组长的任务除发挥专家的作用以外还要规划、组织、指导和监督该小组的一切活动直至研究结束时为止。

小组长也是在编写这种研究报告期间起重要作用的投资者的对应方。许多情况下，项目是由投资者发起的，他常常也进行了机会研究，因此可以被看作是关于该项目背景和历史的主要资料来源。在编写研究报告期间，很多决定（如关于销售和生计划，方案选择）都要由投资者作出。

### 扩 建 项 目

本手册是关于新建工业项目的，但可同样适用于现有生产工厂在下列方面的扩建：

- (1) 在不改变生计划的情况下增加产品和副产品的数量。
- (2) 通过增添同品种的新产品而改变生计划。
- (3) 上面两项并用。

数量上的扩大可通过下列办法实现：

- (1) 采用倒班。
- (2) 提高生产线中最薄弱环节的生产能力来提高其总生产能力。
- (3) 更新技术和（或）提高整个生产线的生产能力。

新产品的制造可能导致在现有工厂内安装新的生产线，或者视其规模另找地方建立新的生产设施。不过这种扩建应当作为新项目看待。对同一生产品种的扩建项目，可行性研究报告的编写步骤与本《手册》所列步骤相类似，并要考虑到现有企业的决定因素。

为了拟订一项全面的项目建议，有必要把扩建项目和现有企业的数据合并在一起。新的建议应根据扩建项目的规模明确提出现有的内部组织结构和辅助设施（例如公用设施、行政管理、销售部门）是否足以满足需要，或须要调整，或者扩建项目建议是否打算把全部现有机构并入一个新的结构。充其量可能是甚至要选择新的地点。

为了对一项扩建项目进行财务估价，要：

(1) 按照追加的资金流入量(例如所增加的销售额和在需要时增加的资金)和流出量(例如固定资产、周转资金、生产成本)扩大资金流动表。这样做,就会明确看出究竟是否由现有项目支配扩建项目或者相反。

(2) 进行收支平衡和敏感性分析。

附件五提供了一份对现有企业应收集的数据清单。为了便于把这些数据综合入可行性研究报告,清单的结构安排与可行性研究报告的结构安排相同。

### 研究费用

现在还没有有关投资前研究费用的既定标准,这些费用因项目和研究报告的不同而各异,取决于以下这样一些因素,如项目的规模和性质,投资前研究的类型、范围和深度,委托和承担这项研究的机构以及收集和估价必要材料所需的时间和精力。但是,总的说来,正在寻求按估计的所需人月数量决定研究的费用。应当计算出每种情况下每个人月的费用,包括薪金、差旅费、生活津贴、绘图、绘制地图、书写、印刷以及办公费。所需期限可以从较简单的机会研究为期一个月到复杂项目的详细的可行性研究为期一年或两年不等。

由于费用对各类投资前研究来说是极为重要的决定性因素,因此如果由外部机构承担这类研究,最好标明费用多少。各项投资前研究所占的投资费用大约为:

一项机会研究,占0.2 - 1.0%。

一项可行性初步研究,占0.25 - 1.5%。

一项可行性研究,视项目的大小,从小型工业占1.0 - 3.0%到具有先进技术的大型工业占0.2 - 1.0,不等。

辅助研究和试验的费用不能与项目投资费用相联系,而必须按照其拟议中的范围和期限加以估计。

上述百分比数字必须谨慎对待,当作一个粗略的依据。工程咨询公司索取的实际费用可能有很大的不同,因为有这样一些可变因素:

(1) 咨询人员的经验。

(2) 所要涉及的工作范围。咨询人员对人们提出棘手的询问可能采取敷衍了事的态度也可能对各种可供选择的方案(产品组合、技术、地点等)采取深思熟虑的态度。

(3) 工业分部门的复杂性。 具有若干变量的加工厂比起较为简单的作业来，要求更大量的机械投入。

(4) 咨询人员所属国家的费用情况。 来自生活费用和其他费用低廉的发展中国家的有经验的咨询人员的要价会有竞争能力而且提供的服务往往更适合当事国的需要。

(5) 咨询人员之间的竞争及其订货簿情况。 生意清淡时，收费要价就可能低些。

(6) 咨询人员对该项目有进一步工作的兴趣，就可能促使他对最初的可行性研究要价低廉。

(7) 当事人在与咨询人员进行谈判和在提供可能便利咨询人员工作并降低其费用的强有力支助方面的技术能力。

#### 成本估计的精确度

投资费用和生产成本估计数的精确度随着项目进展而逐阶段提高。 如果与按阶段变化的各该理想平均值相比，投资费用和生产成本估计数精确度的大致幅度为：

	百分比
机会研究	+30
可行性初步研究	+20
可行性研究	+10

这些平均数都是根据经验和观察所得数值，可能因项目而异并按所采用的成本估计方法而各不相同。

编写可行性研究报告时，用按机会研究报告所估计的成本加 30% 的办法来估计成本，而不核对全部有关事实和不弄清这些事实对项目 and 成本的影响，这种做法是不对的。

就机会研究和可行性初步研究来说，理想平均值部分地是以假设为基础的，因而可能随着阶段而变化，甚至可能表明该项目的可盈利率不再有保证。 不过就可行性研究来说，理想平均值与实际值相差不会太大，因为在可行性研究中，成本估计数的精确度不仅取决于事实与假设的比，而且也取决于所采用的包括从全面总数估计到详细计算在内的各种方法。

### 委托和进行投资前研究的机构

投资前研究是由各种不同机构委托进行的。项目机会研究在发展中国家中往往是由政府机构委托进行的，目的在于吸引国内外或合资经营企业的投资。在某些情况下，可行性初步研究也由包括投资促进组织和工业开发银行在内的公众机构及私人公司委托进行。

可行性研究一般由直接对投资有兴趣的本国或外国组织委托进行。这种组织可能是对扩建和多种经营有兴趣的国内工业企业或者是工业开发银行。政府部门和机构也可以并且已曾主持进行可行性研究，这在政策上主要通过公营企业去完成工业发展的国家里，尤其如此。

投资前研究报告是由各种类型的组织机构编写的，例如经管工业发展的政府和公共机构、工业企业、咨询公司、启钥承包商和设备供应商。由于项目机会研究常常是一项工业促进措施，因此在若干发展中国家中由半政府机构执行此项任务，特别是对不涉及先进技术的中小型工业更是如此。工业公司提供充分的丰富知识和技术力量用于投资前分析的各个阶段。特别是在制造业的相同行业或有密切联系的行业需要扩建时提供。一般说来，加系多种经营建议，这些知识和技术力量也适用于机会研究阶段或可行性初步研究阶段。不过可行性研究需要专门知识，其中大多数采用外国或本国咨询服务的形式。

### 实例研究

制订出下面的实例研究是为了便利对本《手册》所涉及的概念的表述，在计算固定资本和周转资金及为制订财务规划和财务评价编制资金流动表时尤为如此。第十章中的所有各表和计算都将列有取自该实例的数据。但是为了尽可能减少统计数字，第一章至第九章所附各表中都未列数据，并出于同样的理由，通货膨胀影响也没有考虑在内。



产品国际工业标准分类(3220): 纺织品服装(不是针织品或钩针编织品)

	<u>千美元</u>
(1) 固定资产投资	8 300
土地	300
建筑物	1 800
设备(包括投产前资本支出500)	5 200
汽车	1 000
(八年更换一次汽车)(1 000)	
(2) 周转资金	2 000
(3) 其他流动资产	400
(4) 筹资来源: 合计	10 700
短期负债(应付帐款)	400
供方信贷(条件: 五年内平均分期偿还信贷加上8%的利息)	3 000
解决75%周转资金的银行透支, 利息为9%	1 500
自有资本	5 800
(5) 销售收益(2 000 000单位×6.25美元)	12 500
(6) 第八年的生产成本: 可变成本6 500和固定成本3 280, 其中折旧(线性的)=780, 计算如下: 建筑物30年, 设备10年, 汽车5年。确切的细目分类见表10-3/1	9 780
(7) 施工时间: 两年	
(8) 公司税: 扣除利息后净利润的50%: 投产后头五年为免税期	
(9) 自有资本红利4%	
(10) 投产时间表:	

<u>年份</u>	<u>生产能力 利用情况 (百分比)</u>	<u>年销售收益</u>	<u>年经营费用</u>
1	55	6 875	6 000
2	75	9 375	7 350
3	80	10 000	7 670
4-10	100	12 500	9 000

下面是可行性研究报告目录格式。

## 目 录

### 章 次<sup>\*</sup>

- 第一章 实施要点
- 第二章 项目背景和历史
- 第三章 市场和工厂生产能力
  - 需求和市场研究
  - 销售和经销
  - 生产计划
  - 工厂生产能力
- 第四章 原材料投入
  - 原材料和投入
  - 供应计划
- 第五章 座落地点和厂址
  - 座落地点
  - 厂址和当地条件
  - 环境影响
- 第六章 项目设计
  - 项目的布局 and 实际范围

\* 可行性研究报告和本《手册》各章次的编列次序相同。

	技术和设备
	土木工程
第七章	工厂机构和企业管理费用
	工厂机构
	企业管理费用
第八章	人力
	工人
	职员
第九章	项目执行
第十章	财务和经济评价
	投资支出总额
	项目筹资
	生产成本
	商业上可盈利率
	国民经济评价
	附件

### 书 目

- 默里·D·布赖斯：《工业发展：加速发展指南》，纽约，麦格劳-希尔图书公司，1960年。
- W.A.刘易斯：《制订发展规划》，纽约，哈珀和罗出版公司，1966年。
- 经济合作与发展组织发展中心：《发展中国家工业项目分析手册》，第一卷，修订版，巴黎，1972年。
- 莫里斯·J·所罗门：《经济增长项目分析》，纽约，普莱格出版社，1970年。
- 联合国：《承包规划和组织》(ID/117)
- 出售品编号：74.Ⅱ.B.4。
- 《发展中国家工业项目承包方针》(ID/149)
- 出售品编号：75.Ⅱ.B.3。

\_\_\_\_\_《制订工业规划》(发展中国家的工业化: 问题和前景, 第十七卷)

出售品编号: 69.■.B.39, 第十七卷。

\_\_\_\_\_《经济发展项目手册》

出售品编号: 58.■.G.5。

\_\_\_\_\_《发展中国家签订建立工业合资经营企业协定手册》(ID/68)

出售品编号: 71.■.B.23。

\_\_\_\_\_《制造业企业简介》, 制订工业规划和计划丛书, 第四卷。

出售品编号: 67.■.B.17, 68.■.B.13, 71.■.B.12和74.■.B.  
13。

美国国际开发署工程局: 《可行性分析程序手册》, 华盛顿, 1976年1月。

\_\_\_\_\_《手册三: 项目援助, 成本估计方法》, 华盛顿, 1976年1月。

## 第二部分

### 可行性研究

#### 第一章 实施要点

可行性研究应当在考虑了某一项目的各种可供选择方案后对其所有的基本问题作出明确的结论。为了叙述的方便，这些结论和建议应在概括这一研究报告的各个关键方面的“实施要点”中予以归纳。

##### 项目背景和历史（第二章）

说明：

项目主办人的姓名和通讯处

项目方针： 注重市场还是注重原料

销售方向： 内销还是出口

支持该项目的经济和工业政策

项目的背景

##### 市场和工厂生产能力（第三章）

列出下列各项的年数据

需求量

预计销售额

生产计划

工厂生产能力

##### 原材料和投入（第四章）

说明下列各项的一般供应情况

原料

辅助材料

工厂用品

公用设施

列出原材料投入的年供应需要量

### 座落地点和厂址 (第五章)

说明座落地点和厂址。

### 项目设计 (第六章)

说明项目的布局 and 范围

说明最终选定的技术

概述选用的设备

说明所需的土木工程

### 工厂机构和企业管理费用 (第七章)

### 人力 (第八章)

说明选定的劳动力类别和人数

说明选定的职员类别和人数

### 执行时间安排 (第九章)

工厂建立和安装的期限

试车运转期限

### 财务和经济评价 (第十章)

#### 总投资费用

用本国货币和外汇列出下列各项所需的主要投资数据:

土地和场地整理

+ 土木工程

+ 技术和设备

+ 投产前资本费用

+ 周转资金

= 总投资费用

项目筹资 (设想的)

**资金来源****筹资和债务偿付费用对项目建议和影响****有关资金供应的政府政策和规定****资金供应机构****所需的财务报表****财务比率****生产或制造总成本（按可行的正常生产能力）****列出以下各项的年数据****制造成本****+ 行政管理费****+ 销售和分销费用****= 经营成本****+ 财务费用****+ 折旧****= 生产或制造总成本****财务评价****净现值****内部收益率****回收期****简单收益率****收支平衡分析****敏感性分析****国民经济评价（第十章）****从国民经济观点对项目建议作出评价****结论****项目的主要优点****项目的主要缺点**

## || 项目执行的可能性

书 目

联合国：《工业可行性研究摘录》，第一卷，制订工业规划和计划丛书，第7号，  
ID/SER.E/7。

出售品编号： 73.U.P.4。



## 第二章 项目背景和历史

为了保证可行性研究报告取得成功，必须清楚地了解项目设想与一个国家的经济状况、一般发展和工业发展等情况如何相适应。应详细说明产品，并指明项目主持人及其对项目感兴趣的理由。

### 项目背景

叙述项目设想

列出作为可行性研究指导原则的主要项目参数：产品和产品组合，工厂生产能力和地点，项目注重市场或原料，执行时间表和其他  
国际经济、工业、金融、社会和其他有关政策指明不同的地域级别，如国际一级、区域一级、国家一级、地区一级和地方一级  
着重指出经济的部门的和分部门的项目的内容。

### 项目主办人和（或）发起人

姓名和通讯处

财务可能性

在项目中所起的作用

其他有关资料

### 项目历史

项目的历史发展（项目历史中重大事件的日期）

已经作过的研究和调查（题目，作者，完成日期，要求进行调查研究方）

从上述先前的研究报告和调查中得出的结论和作出的决定，供本研究报告进一步利用者

### 可行性研究报告

作者，题目

要求写研究报告方

预备性研究及有关调查的费用（假如这些费用构成项目投产前开支的一部分（表

10-2/1），即由项目而不是由第三方负担）

**投资前研究****机会研究****可行性初步研究****可行性研究****局部研究****专家、顾问和设计费****预行调查，如****土地勘测****数量估算（确定建筑材料的数量）****质量（实验室）试验****其他调查和试验****其他****使用表2 计算并把总计列入表10-2/1。****表2 见后**

表 2. 投资费用估计：投资前研究和预行调查

(将总计列入表 10-2/1)

投资费用估计									
投资前研究和预行调查									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 费 用	费 用		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			投资前研究 ..... ..... .....						
2.			预行调查 ..... ..... .....						
总 计									

书 目

德劳梅：《跨国合同》，纽约，欧欣阿纳出版社，1976年。

解决投资争端的国际中心：《世界投资法：发展中国家》，纽约，欧欣阿纳出版社，1972年。

M. 库布尔编：《管理咨询；专业指南》，日内瓦，国际劳工局，1976年。

Th. 梅隆：《国际法中的投资保险》，纽约，欧欣阿纳出版社，1975年。

经济合作与发展组织发展中心：《对发展中国家进行投资》，修订版，巴黎，1972年。

瑞典技术杂志：《咨询工程师和建筑师收费概况》，斯德哥尔摩。

联合国：《发展中国家顾问使用手册》(ID/3/Rev.1)

出售品编号：72.11.B.10。

### 第三章 市场和工厂生产能力

在拟订项目之前，应当分门别类地确定当前市场有效需求的规模和组成情况，以便估计某一产品可能的市场渗透程度。销售所得收入也应在考虑技术、工厂生产能力，生产计划和销售战略等方面的情况下作出预计。必须在进行可行性研究时提出这种预计，同时对产品定价、推销措施、分销系统以及费用给予适当考虑。

一旦有了销售预计，就要拟订一个详细的生产计划说明各项生产活动及其时间安排。可行性研究这一阶段的最后步骤，就是要考虑各种可供选择的生产、投资支出和销售收益水平来确定工厂的生产能力。

#### 需求和市场研究

##### 数据和可供选择的预测方法

列出并说明进行需求和市场研究所需的数据

列出并说明有关数据评价和当前及今后需求测定的各种可供选择的方法

选择一种数据评价方法并说明选择的理由

详述考虑中项目所要使用的数据评价和需求测定的方法

##### 确定产品（副产品）的需求和市场规模

评价数据并列出现最终结果表明：

当前有效需求的规模和构成情况（总需求和分类需求）

项目使用期间的市场需求预测（总需求和分类需求）

估计的产品市场渗透

#### 产品和副产品的销售预测和经销

##### 数据和可供选择的方案

叙述除需求和市场研究结果以外所需的数据叙述可能的可供选择的销售和经销计划

选择销售计划和销售战略

说明选择销售计划的理由

- 详述销售计划

- 计划要点列举(详细说明,酌情用表格,图解和地图来表示整个项目使用期间的发展情况)

#### 说明选择销售战略的理由

- 详述销售战略
- 销售战略要点列举

#### 产品定价

投产前阶段和生产阶段所作的推销努力

设立分销和销售的组织机构

销售的佣金或折扣

销售后的便利设施与服务

#### 销售收益估计

根据销售计划和销售战略估计年销售收益

使用表3-1,并把总数列入表10-8/3中A.2项,表10-13中A.1项和

表10-14中A.1项

#### 销售和分销费用估计

销售费用估计

分销费用估计

使用表3-2并把总数列入表10-11(10-3/1)

#### 生产计划

##### 数据和可供选择的方案

叙述制订生产计划所需的数据

叙述各种可供选择的生产计划

在编制生产计划时,除其他事项外,还应考虑:

- 预期的销售额
- 最低限度的库存需要量
- 预期的损耗量
- 工厂生产能力的参数
- 销售后的需要

- 由于经营方面的原因而保留的储备

### 生产计划选择

阐明选择的理由

详细叙述生产计划

每种产品（和副产品）的：

质量规格

年产量

生产时间表（试运转、试生产、按设计能力生产）

使用表 3 - 3 并把估计的生产能力利用率列入表 10-8/3、表 10-13 和表 10-14

排出物方面如：

废料、废水和废气（不管需要处理与否）的尘埃、烟雾、噪音等

排出物的质量

排出物的数量

时间安排

处理办法

排出物处理的费用估计

处理办法（指一切不属设备和土建工程范围的处理）垃圾堆和（或）污水排除系统处理

因排出物对四邻造成损害而应付的赔偿费用

使用表 3 - 4 并将总计列入表 10-11(10-3/1)

### 工厂生产能力

数据和可供选择的方案

叙述确定工厂生产能力的数字（可行的正常生产能力，与最高名义生产能力相对）

列出可能的可供选择的各工厂生产能力

可行的正常工厂生产能力的确定

选择并详细叙述可行的正常工厂生产能力

阐明选择的理由

叙述最高名义生产能力

在选择可行的正常工厂生产能力时应当依据：

- 生产计划参数
- 最低限度经济设备规模参数

工厂生产能力应确定为下列各项可行的正常生产能力：

- 整个工厂
- 主要部门(半成品)





表3-2. 生产成本估计：销售和分销费用  
(将总计列表10-11(10-3/1))

生产成本估计									
销售和分销费用									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 成 本	成 本		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			<u>销售费用</u> 售货员和商人培训费 广告费 差旅费 销售后服务通讯费 .....						
2.			<u>分销费用</u> 容器及包装费用 运费 佣金 ..... .....						
总 计									

表 3-3. 生 产 计 划  
( 得 总 计 列 入 表 10-8/3、表 10-13、表 10-14 )

产 品 名 称	生 产 能 力 100% 时 的 单 位 数 量		第 1 年		第 2 年		第 3 年		第 N 年	
	生 产 能 力 ( % )	单 位 数 量	生 产 能 力 ( % )	单 位 数 量	生 产 能 力 ( % )	单 位 数 量	生 产 能 力 ( % )	单 位 数 量	生 产 能 力 ( % )	单 位 数 量

注：本表可扩大以适应具体需要。

表 3-4. 生产成本估计：排出物处理  
(将总计列入表 10-11)

生产成本估计									
排出物处理									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 成 本	成 本		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			<u>排出物处理</u> (指不属设备和土建工 程范围者) ..... ..... .....						
2.			<u>垃圾堆和污水排除系统            的处理</u> ..... ..... .....						
3.			<u>支付四邻</u> ..... ..... .....						
总 计									

## 关于市场和工厂生产能力的说明

### 需求和市场分析

有效需求表示在一定时期内以一定价格从某个市场购买的某种产品的总量。可以把市场狭义地看作现有和潜在的一组消费者，或广义地看作消费者加上例如某一国家或地区通行的政府政策所具有的影响。在政府政策和制度具有特别重要性的发展中国家里，对需求和市场的考虑有密切的联系。因此，本《手册》并未对这两者作明显的区分，而且总的来说，把需求和市场两个方面看作是可以互换的。

#### 需求分析的性质

在大多数情况下，项目分析的第一个步骤是对要制造的产品的大小、结构和需求特性作出详尽的估计。几乎在所有情况下，都必须产生一定数量的原始数据，因为没有或者得不到足够详细的二次数据。同时，生产者不愿意提供关于工业经营方面的情报，消费者不愿意就家庭预算、个人收入、购买习惯、爱好和市场反应等方面提供情报。这种不愿意的态度，加上社会经济生活型式经常变化，往往使得已有的历来的数据无法制订工业计划所利用。有时特别是在引进国内不生产的或是大量进口的新产品时会遇到这些困难。另一方面，在发展中国家的初期阶段进行市场和需求分析或许比较容易，因为该类国家的大多数工业项目在初期都是为了代替进口的，而进口量就是一种指示参数。往往，头一批企业家就是这类产品的原先的进口商，他们相当熟悉当前的市场情况。

可行性研究必须从估计并分析国内的需求开始，某些产品和项目可能不必遵照这一普遍规律，尽管在这种情况下，仍需对需求的某些特别方面作研究。例如，如果一个项目以丰富的自然资源为基础，而且显然存在着国际市场，便属于这种情形。举例来说，在一个大的农业国里，对于化肥厂的产品显然存在着无法满足的巨大有效需求，这就无须进行广泛的市场分析。但是对不同种类化肥的需求增长型式和每种化肥的市场吸收所涉及的问题仍需进行研究。

需求和市场分析的关键因素是就拟议中项目使用期间对某一具体产品的需求量作出估计，因为该项目是否可行，除其他因素外，取决于预计的销售额或收入。

在任何一个特定时间，需求大小都是若干可变因素的函数，这些可变因素包括市场构成，来自相同产品和代用品的其他供应来源的竞争，需求的收入弹性与价格弹性，市场对社会经济型式产生的反应，分销渠道和消费增长水平等。因此，需求估计比一般想象的复杂，而且由于不仅需要估计对某一具体产品的需求，而且还要辨明其组成（产品组合）和各个部分或各消费者类别，以及其增长与敏感性所受到的社会与制度方面的限制，这就使得对需求的估计变得更为复杂。如果对需求的增长型式和市场渗透程度分析不充分或不精确，通常会造成长生产能力过剩和生产能力利用率差，如同在发展中国家经常出现的那种情况，或工厂生产能力不足以满足市场需要并且无法利用规模经济的优越性。

### 需求分析的内容

需求和市场研究的目的是提供关于产品的某些基本情报，这种产品的大致技术规格和特点必须业已指定。需要提供的信息应概括如下：

- (1) 市场当前需求的大小与组成，该市场的地理范围应经确定；
- (2) 市场各部分，区分根据：
  - (a) 最终用途（如消费者）；
  - (b) 消费者类别（如消费者的不同收入水平）；
  - (c) 地理区域（如区域市场、国内市场 and 出口市场）；
- (3) 对整个市场及其各部分在项目使用期间的某段时期，最好是头十年的需求预测；
- (4) 拟议中项目在国内外与国际竞争发展和消费者反应变化的情况下，在所预测的时期内预期达到的市场渗透率；
- (5) 作为预测增长与市场渗透依据的概括的定价结构；

推销条件，通常也是需求和市场研究的一部分。这在必要时包括：销售后服务的类型，预定的包装标准以及要建立的销售组织。这些在本章后一部分予以论述。

支配出口市场的因素往往比支配国内市场的因素更为复杂，需要分别考虑进行估计和预测的方法。

虽然一项研究通常应以一种具有确定特性的产品为出发点，但在进行这类分析的过程中或许会有必要更改产品的规格、设计、性能、包装等<sup>4</sup>，以便适应所要供应的当地、国内或出口市场。在项目拟订中这种更改不应改变产品的基本特性。

#### 当前有效需求的大小与组成

为可行性研究所作的需求和市场分析的首要目的在于确定当前的有效需求。<sup>5</sup>估计的基础是相应时期内的实际消费数字。然而，大多数产品的消费数字可能都不易得到。开始时不得不使用一项产品的“表面消费量”，就国内市场来说，一定时期内一项产品的表面消费量为其产量的累计减去或加上贸易差额变化量和存货变化量。因此表面消费量 ( $S_1$ ) 为：

$$S_1 = P + (I - E) + (S_0 - S_1)$$

其中  $P$  为该段时期的产量， $I$  为进口量， $E$  为出口量， $S_0$  为该段时期开始时的存货水平， $S_1$  为该段时期末尾的存货水平。

- 
- <sup>4</sup> 至于包括机械产品在内的机械制造业，应对产品详细分类。因此，对于一个机床项目，就应按不同类型的车床、铣床或任何其他机床类别将市场分类。对冰箱或电风扇生产进行市场分析，就应按其不同尺寸和诸如吊式、台式或落地式等各式电扇的不同类型进行分析。在产品的设计、规格和性能方面，可能需要的某些核定标准——如对锅炉、管道和其他机械产品——均应加以说明，以便据此采用产品。对消费品与各种机械产品相同，应弄清楚消费者对某些牌子或熟悉的包装类型的爱好。
- <sup>5</sup> 对当前有效需求的估计通常以进行研究前一年的数据作为基础，如果这些数据不足，则根据再前一年的数据。有时，把该项目预期投入大规模生产的一年作为基年，但这样做由于需要对数字作预测，应尽量避免。此外，对某些项目来说，在开始进行可行性研究时还为时过早，无法精确地预测项目的完成日期。究竟选用财政年度、日历年，还是商业财政年度，取决于哪种年度的数据最齐全。所以，如果是分析工业生产和国际贸易，而且如果该国按照财政年度，比如从四月份至次年三月份，公布这类资料，则应采用财政年度。

产品的消费量应由生产者进行调整。同时，只要在可能测量反常因素的情况下，就应通过增大或缩小最终数字，以便将反常因素包括进去。在无法辨别这类因素的情况下，可能必须采用前两三年的平均数并作适当调整。以往各年度的消费量 ( $C_{-n} \dots C_{-1}$ ) 可与当年消费量 ( $C_0$ ) 一样进行估计。该数列中的任何缺项须用插值法补充完整。

在一个竞争性市场里，当前消费量可以等于当前有效需求，但在大多数发展中国家里却不然，这是因为对制成品的消费与进口有种种限制。<sup>6</sup> 在估计对一种产品的需求时，必须估及由于定量供应或外汇限制而可能受到抑制的各种因素。其数量取决于每一种产品情况、市场性质以及工业的规模与结构。另一可能的因素是存在着垄断或少数制造商控制市场的不完全竞争，国内生产受到计划指标或缺乏国内或进口投入的限制。

必须认识到表面消费量仅仅是指示性的，必须用二次数据来核查年度表面消费量和趋势。在需求研究中，对于不能以数量表示的因素不得不根据假定的折扣和上下调整来加以考虑。如果这类因素数量不大，就无须对得出的需求估计数作增减，然而，在研究报告中应将这些因素清楚阐明。

#### 按各个部分进行分析

不论是对于整个市场还是分别对市场的各个部分，都可以按照需求量或特性进行目前或潜在的需求分析。分析可以从一个部分开始，以另一个部分结尾，这取决于市场结构和数据获得情况。有时必须对各组成部分进行估计，以便了解全貌。

一旦估计出整个市场的当前需求，就有必要将市场分成各个部分来作今后预测并确定可以接受的产品组合。市场的各个部分可以按产品的性质（质量和最终用途）、消费者类别或市场的地理区域来区分。将市场按消费者特性分成各部分的基本理由是：由于若干条件的原因市场各部分的需求各不相同。某一部分消费

---

<sup>6</sup> 人们往往错误地认为如果某种货物只依赖进口，进行需求分析和预测会更容易一些。进口量作为总需求的指示数极易产生错觉，因为在大多数发展中国家里，进口受到限额、外汇分配或关税的严格限制。



者的习惯可能比另一部分变化快，比如，收入高的部分在接受高价产品方面的反应较大。或者，有些部分可能比其他部分增长得快。将市场分为各个部分可便于为项目制定销售战略规划，因为通过使推销战略适应于市场各不同部分的特性有可能得到很大好处。最主要的考虑是：在大多数情况下，只有分别对市场的每个部分进行分析，才能对市场规模作出估价和预测。

由于对各种产品来说，市场按最终用途、地理区域和消费者类别划分成各部分的情况都互不相同，不可能对其性质和结构制定准则，但在对一种具体产品所进行的可行性研究中，必须对这些部分划分加以确定。有些产品，如乳制品，一个大的国家市场可按地区划分；另一些产品，如钢铁、铝或造纸工业的产品，市场范围可能延伸到国界之外。即使是同一种产品或工业，不同国家市场划分为各部分的情况也不尽相同。对一种产品来说，在某个国家或许按地理划分各个部分是关键性的，而在另一国家却是最终用途方面更为重要。

#### 需求预测（国内和出口）

在市场和需求分析中，对市场需求作预测或许是最为重要而且无疑是最为复杂的部分，因为它是确定一个项目有无前途和适当的工厂生产能力的因素。基本上说来这种预测应包括：

- (1) 对某一种或几种产品的潜在需求的预测；
- (2) 对潜在供应的估计；
- (3) 对拟议中项目可能达到的市场渗透程度的估计；
- (4) 某段时期内潜在需求的特性。需要有关于这些不同方面的数量和质量数字。

第一步工作是预测在一段合理的时期内对一种产品的潜在需求。除了全部和大部分供出口的产品以外，这种预测应首先对本国市场进行。对出口的可能性也需要进行估计，但其重点和细节上有所不同，因此在本《手册》中另行讨论。

进行本国需求预测所必需的基本步骤为：

- (1) 确定、收集并分析关于当前消费量及其在一段时期内的变化率的现有数据；
- (2) 按市场各个部分将该消费量数据分类；

- (3) 确定以往需求的主要决定因素及其对以往需求的影响；
- (4) 预测这些决定因素今后的发展及其对需求的影响；
- (5) 通过以一种方法或几种方法结合对这些决定因素进行推断来预测需求。

至于新产品的需求预测则较为困难，可能须对照其他国家在产品发展类似水平时的需求增长趋势以及经济和其他因素来看。比如，在新近才有电视的某一国家或地区，预测对电视机的需求便须联系其他国家在这一发展阶段里的经验，但更为重要的决定因素是该地区的一般收入水平和生活水平。

今后需求的决定因素在很大程度上取决于产品的类型及其最终用途。在耐用和非耐用消费品之间，中间产品和资本货物之间，以及单用途和多用途产品之间，决定因素往往有很大差别。某些产品，主要是消费品，可能与一般经济指标直接有关，诸如人口的规模及其结构、收入水平、增长和分布，以及城市化程度。其他各种产品，需求的增长是相辅相成的，比如对电灯和电气用具的需求，与发电和配电的发展有关；而对资本货物产品的需求，与使用机器的主要工业的增长率直接有关。至于耐用消费品和资本货物，更新因素可能是一个重要因素。对某些产品的需求，可以联系与最终用途有关的某些特殊现象。比如对于新闻纸的需求，随着报刊的发行扩大而增长，而报刊的发行又与文化教育的发展有关。对加油站用汽油泵的需求取决于汽车总数和加油站的数目。因而无法概括出需求增长的决定因素。唯一的办法是联系所考虑的产品确定增长的主要决定因素。

### 预测方法

预测有效需求有各种不同的方法，包括比较简单的方法和复杂的数字程序，其中有些要使用计算机设备。在特定的情况下使用何种方法取决于产品的类型、产品所要供应市场的性质和需求增长的主要决定因素。各种不同的预测方法（附件六）在本《手册》中有简单的介绍，所以在编写和评价可行性研究报告时，都可以估价所用的方法是否恰当。下列方法可用来进行需求预测：

- (a) 趋势（外推）法；
- (b) 消费水平法（包括需求的收入弹性与价格弹性）；
- (c) 最终用途（消费系数）法；

(d) 超前指示教法。

亦可使用回归模型。

### 市场调查

市场调查是预测某种产品需求的一种既费钱又费时的方法。这种调查还需要进行大量的现场工作，其范围取决于该调查需要达到的详尽程度。市场调查既可作大范围的调查，也可联系具体的产品进行（附件七）。两种情况所采取的步骤大致相似，尽管细节差别很大。就具体的产品而言，通常进行范围有限的市场调查作为需求和市场分析的一部分，以便核查应用上述预测方法之一进行预测所得的结果。这样，如果用趋势或最终用途方法确定了一段时期内较大型电机的市场，可以通过对预计将购买这类电机的主要工业部门作调查来核查所得结果。

### 来自本国与外国供应者的竞争

与可用以预测需求的各种可供选择的方法和几种方法组合相反，对一种产品的供应进行预测则属于判断的问题，因为这种预测取决于经过增加国内生产或国外进口后产品的供应情况。国内生产可采取的形式是扩大现有企业或建立同类产品的新生产单位。现有国内企业的明显有利条件是，它们与新建单位相比，可以用较少的资本支出来增加生产能力。在实行工业许可证交易或政府批准之类正式或非正式制度的国家，可对制造能力作出相当合理的估计，但是在其他的国家里，不得不对某种产品的国内制造情况进行单独估价。一种产品在某一市场可获得情况也取决于政府的进口政策。

### 出口预测

对于大多数项目，不论其规模如何，都应探索将市场扩大到其他国家的可能性，因为在决定工厂生产能力时，必须考虑到出口销售。通过扩大工厂生产能力，就有可能供应一个比本国市场大得多的市场。一个项目尽管原先的目的也许是作为一种代替进口的措施，但是一旦投入生产；或是在一段合适的时间之内生产技术得到提高，能以竞争性价格提供出售达到国际质量标准的产品，该项目就可能具有出口能力。比如，石油化工厂或肥料工厂在投产之后，很容易便可进入出口市场，而重

型电气设备则可能需待若干年之后，等到工厂生产能力充分建立而且产品质量得到充分证实时才能出口。在所有这些情形下，都需对出口能力进行估计，因此，确定可能的出口市场是需求预测的一项基本内容。

出口市场评价与国内市场评价的着重点有所不同。

对于过去已经出口或目前开始出口的产品来说，起点是收集和评价与以下几个方面有关的数据：出口数量、单位、出口单价、过去或目前的输入国以及出口产品的任何特点（比如质量规格或使用外国或本国某一商标名称、或利用某一外国销售机构）。某些国家对机械产品和其他产品实行特定的规格，对特定产品来说就需要明确这些规格。这类情报一般可从出口商或进口国获得，并将其与要制造的产品和拟议中企业的性质联系起来。然后应该对业已进口这种产品的各国以及与这些国家在发展、进口政策、海运费用等方面同属一种类型的其他各国，就市场规模作进一步调查。

至于发展中国家正在考虑或刚刚开始制造的产品（这指发展中国家的大部分货物和劳务），起点应该是分析本国以往的进口、这种进口的单位成本、出口国以及进口产品的特点等。即使是从国内生产的角度来看，这类情报资料也是必要的。<sup>7</sup>首先，应确定产品在国际市场中的价格和质量，这是并不难做到的。定价因素可以联系本国提供的出口刺激与便利来确定。

其次，应就特定的产品确定可能出口的地理区域。多数产品都有国际市场，但有些产品不如其他产品那么受欢迎，须考虑各种明显的限制因素。诸如照相机、彩色电视机、立体声设备和电子计算机等消费品的市场是国际性的，但竞争激烈。

---

<sup>7</sup> 除单独为本国市场设计的小型项目外，本国产品制造与外国产品制造之间有密切的关系和相互作用。国内产品常常与进口产品有所竞争，只有实行严格进口管制的国家除外，但即使如此，进口产品的价格、质量和交货对国内相同产品的价格和质量有相当大的影响。在某些国家，在定价方面有着直接的关系，国内制品的售价必须以一定的百分比（约20-25%）低于同类进口产品。即使是公营部门项目，也试图将其产品定价与类似的进口产品的定价联系起来。

然而，如果认为拟议中的产品从质量和技术投入上来说有在国际上进行竞争的能力，则应当逐步打进世界市场。产品若是在技术、质量和价格方面具有竞争能力的话，没有什么理由说产于拉丁美洲的产品无法进入亚洲市场。在这种情形下，无须对所有国家作详尽的调查，出口市场调查可以从打算首先渗透的某些主要市场开始，并随着工厂生产能力扩大以满足市场需求增长，而逐步扩大到其他国家。

对某些产品来说，规模经济可能是确定出口市场的一个决定因素。一个计划年产汽车三万至五万辆的亚洲国家工厂，不能指望在国外市场上与年产汽车三十万辆以上的制造厂商进行有效的竞争。然而，出口卡车的可能性却要大得多，因为在低得多的生产水平上就足以实现规模经济。而且出口市场调查可以先从邻近的市场开始，然后逐步渗透入其他市场。

至于中间产品和加工工业产品，假定这些产品的质量差不多（实际情况一般也是如此），出口可由运输费用决定。对于资本货物产品来说，必须以主要用户对具体产品的可能接受程度来衡量各出口市场。资本货物比起消费品来，这类用户的数量要少得多，而与价格相比通常更着重于质量与可靠性，以及诸如备件的供应和销售后的服务等方面。印度生产的机床现已少量向美利坚合众国出口，但是建立一个以这种出口为主的大规模机床装配厂却不一定可行，尽管美国的机床市场很大。出口预测必须联系对任何一个特定市场都是切实可行的渗透程度。

根据对渗透程度所作的合理预测划分可能的出口市场的地理区域后，可能而在部分国家进行市场调查。该类调查的范围随一个项目所计划的面向出口的程度而有所不同。这样，出口调查的范围可以从对一个国外市场的以往进口估计结合今后一般预测，到应用前面介绍的预测方法对任何一个特定的国外市场作详细的需求预测。但后一种出口调查只有在某种产品的出口前景证明值得运用这种费用很大的程序时才进行，否则应很少采用。

一般不难获得关于发达国家的进口和进口来源的情报资料。至于发展中国家，要从公布的材料中获得这种情报也许较为困难，而有必要对某些国家进行实地考察。大多数发达国家设有机构来收集和对照关于可能的出口市场的经济数据，打算出口新的和非传统产品的发展中国家也许须成立类似机构。

虽然对潜在的出口所作的估价对于需求预测来说非常重要，但必须注意到这种

研究的范围及其在一段时期内的可靠性。由于技术的迅速发展，发达国家和发展中国家的市场前景往往在几年之间就发生变化，而准确地预测国外市场的这种发展比起国内市场来困难更大得多。

### 总需求

当前的与预测的总需求，因此应包括本国市场和出口市场，并与某一产品市场渗透的分阶段联系起来。需求或市场研究还应突出该类市场的大致要求，包括产品定价、质量、技术以及例如消费者对某种牌子爱好之类的特点。同时也应大致确定这些市场必须采取的任何销售战略。只有这样做，需求研究才能在确定工厂生产能力和确定项目拟订与执行所要遵循的战略方面起有效作用。

### 市场渗透

对某种产品可能达到的市场渗透进行估计是需求预测的一个重要部分。这关系到（1）在国内或国外的竞争能力；（2）消费者的反应；（3）可能的代用品数量。必须对所要制造的产品的一些方面加以考虑，并对可以占有多大市场份额作出估价。同时，必须规定诸如产品质量、包装、销售与分销安排、机器和其他产品的销售后服务等市场渗透条件，作为实现销售额和收入指标的总的销售战略的一部分。当某种产品要在某一国家首次生产，而且实行许可证交易和进口管制制度时，消费者的反应和产品代替的可能性就是决定因素。比如，一国首次生产的合成纤维对市场渗透将取决于这种纤维代替天然纤维的情况。然而在相继建立起其他的生产单位后，竞争因素就将成为主要的决定因素，价格方面的考虑将占主导地位，尽管质量和商标名称等其他方面仍将起较小的作用。

### 敏感性分析

不管使用何种方法或几种方法结合使用，预测必然要牵涉到种种假设和可能性。有些与需求有关的因素很不明显，不可能充分地考虑进去。象能源危机这种无法预料的事件，改变很多种产品的需求型式。

简单地说，估计和预测可能发生错误的原因有：

- （1）基本数据的误差；

- (2) 数据不足;
- (3) 没有预见到的经济和社会政治发展;
- (4) 统计方法的局限性;
- (5) 未知的或受抑制的因素和关系;
- (6) 不能以数量表示的因素和关系;
- (7) 不现实或不准确的假设;
- (8) 技术和工艺的变化;
- (9) 经济关系与结构的变化。

应加以考虑的一些不确定因素为:

- (1) 国家收入和按人口平均收入的增长率;
- (2) 本工业内外或投入物资生产的技术发展;
- (3) 主要竞争者的出现或消失;
- (4) 家庭收支预算结构中可觉察到的变化;
- (5) 代用品的出现;
- (6) 需求的交叉弹性的变化;
- (7) 双边或多边贸易协定的签订或象欧洲经济共同体(欧经共同体)这种区域性关税集团的形成;或是相邻国家之间的工业合作;
- (8) 本工业使用的原料或代用品的新的来源;
- (9) 运输费用的变化;
- (10) 关税壁垒的变化;
- (11) 不同商品不均匀的价格膨胀性上升(或下降);投入费用的增加;
- (12) 发现产品的新用途。

只有通过系统的研究方法才能将不确定因素减至最低限度。这种研究方法要应用统计学敏感性分析,对不确定的程度进行计算。

敏感性分析的目的在于,在影响需求的因素实际上比原先假设的情况多少有利时,确定对总的或各个部分的需求量的影响。如果一段时期的需求增长率经确定为 $0.5\%$ ,而年增长率在 $2.5\%$ 到 $10\%$ 之间,则可一方面以最低与最高年增长率的 midpoint 为基础,另一方面以 $6.5\%$ 的平均增长率为基础作出可供选择的预测。同样,

如果根据以往的数据确定收入弹性系数为1.2, 则应以1.0和1.5的收入弹性估价需求。对价格弹性和价格本身的变化可以进行这种可供选择的估计。国内生产者的出现可能会有助于将零售价格降低25% (因为原先全部是通过进口获得产品供应的)。事实上, 它可能引起或迫使现有生产者按上述水平降低价格并增加供应。投资者需要了解这些变化对其销售额的影响。通过应用各种可能的敏感度, 即, 采取较高或较低的分析值, 就对今后需求作出较为乐观或较为悲观的估计。这一幅度为决定项目规模提供了一定的安全余地。

进行敏感性分析时, 仅仅衡量单一变化(某一因素或系数的变化)所起的作用是不够的, 通常须在各种变化组合的基础上估计变化。这可能需要进行大量计算并使用计算机设备, 而得出一系列预测, 分为乐观的、悲观的或现实的各种类别。现实的预测就可作为决定某一时期内市场规模的基础。

要应用于出口市场调查的敏感度应该高于国内市场调查的敏感度, 这是由于必须考虑诸如关税率的变化或本国货币与有竞争能力的外币的兑换率变化等这类复杂事项。就出口而言, 对工厂生产能力宁可低估, 而切忌估计过高。

### 统计分析的注意事项

应用需求预测技术要非常谨慎, 否则明确的数据会导出很不正确的结果。需要注意的事项是:

(1) 特性的定义要精确并应严格遵循。对工业气体需求进行分析时, 应严格地将不同的气体(氧、氮)区别开来。每种气体的生产过程不同, 需求比率也不同;

(2) 确定平均数、规范、标准、趋势和系数时, 应考虑到相当多的经得起重要统计检验的观察结果。四年期间形成的趋势, 不管怎样明显, 都不应该认为对长期预测也适用;

(3) 与一个市场或市场部分相联系的数据和系数不能照搬到别处。低收入类别与高收入类别的需求的收入弹性不同;

(4) 在分析和运用数据以及提出系数和相互关系时所作的假定, 应无保留地明确表示;



(5) 选择进行估计、分析和预测的统计方法应适合于产品性质、市场和数据类型；

(6) 应用参考数据应作必要的调整，比如小型糖厂的薪金／工资水平不能照搬到钢铁厂；

(7) 应认识到数据和系数的动态。如果单价增至20美元，就不能使用单价为10美元时的价格弹性系数。1960年估计印刷用纸需求时的价格弹性也许为1.2，到1975年也许只有0.8；

(8) 在确定趋势、系数和关系时，应去掉异常或特殊的情形；

(9) 应避免使用简单平均值，而宜使用加权平均值；

(10) 有些人认为在无数据可查时，分析人员可以心安理得地作些粗略的估计。事实上，市场和需求研究的目的是要形成还没有的统计情报并分析和处理已有的统计情报。因此没有理由作出无可靠数据作佐证的粗略估计，特别是因为这种估计可使投资者作出错误判断。

需求分析所要求的精确程度，与进行这种分析的时间、精力和费用有相互关系。确定分析的精确程度应参照有关产品制造的基本标准，诸如规模、生产对生产要素变化的敏感性和产品易被其他产品代替的程度。这些标准还包括该工业本身在操作方面是否经济。例如，初期销售预测可能表明某一年对一种产品的需求为九十万到一百万个单位。如果更精确地预测销售量，可以估计为九十七万个单位，但也许无须如此精确。同时，可能没有必要过分强调精确性，也没有必要使用先进的计量经济学模型与技术，特别是如果数据来源的有效性值得怀疑的话。分析这种数据时用统计方法计算可靠程度（或可能的误差）可能是很浪费的，基点的误差可能太大，无法进行精确的统计估价。

### 需求和市场分析的数据

应当考虑进行需求和市场分析所需要的资料以及该资料在许多发展中国家里易于获得的程度。这类情报可分为两类：某种产品的基本数据和具体市场数据。大多数市场研究需要的基本数据包括：

(1) 诸如人口、按人口平均收入，国内生产总值的增长和收入分配等与产品需

求有关的一般经济指示数；

(2) 与这种产品的浪费直接有关的政府政策、做法和法规，诸如进口限制、进口税、销售税与其他税、对工厂企业的津贴或奖励、信贷管制和外汇管理条例等；

(3) 在三至五年的一段时期内以数量和价值计算的现有国内生产水平，其中包括不投放到市场上而专供内部消费的产品的生产；

(4) 在相同的一段时期内以数量和价值计算的产品进口量；

(5) 代用品或近似代用品的现有产量和进口量；

(6) 关于主要的或关键性的投入和补充产品的数据；

(7) 国家计划规定的生产指标，该产品与代用品的生产指标都一起在国家计划中予以规定；

(8) 出口量（如有出口的话）；

(9) 诸如个人与集体消费者的习惯与反应以及贸易惯例等行为数据；

(10) 法律方面的资料。

某一产品的具体需求与市场数据应予以确定，同时搞清能否将其用于可行性研究。然而该类数据的范围取决于产品的性质以及可能需要进行的市场研究的种类与程度。在这方面进行任何分类或规定任何准则是行不通的。在某种情况下，以往的生产数字可能是有决定意义的，而在另一种情况下，这些数字又可能会使人误解。关于进口量、以往消费量与价格的数据也是如此。对每种情况下的决定因素都要进行考虑，因为在大多数发展中国家里，自由的市场力量几乎起不了作用，而各种管制可能使数据严重失真。对某种产品的需求，也许由于所课进口税很高而受到抑制，而国内产品却不纳此税，或者某些严格限制进口的产品的国内价格可能人为地定得很高；但是，一旦这种产品可以大量获得时，需求型式及由此而造成的产品定价型式便会有很大变化。尽管如此，还是有必要验明有关某种产品的必要的具体需求与市场数据，这类数据在可行性研究中获得并资利用的情况或研究报告必须据以得出结论的其他可供选择的数据。

需求与市场研究所研究的时期有多种。在一种情况下，或许十年的数据勉强够用，因为该段时期内有不正常的波动；在另一种情况下，或许所研究的时期不可能多于三至五年。有时认为应该根据数据的同类性或规律性决定收集多长时间

的数据，但这会将某些发展中国家的来源排除在外。为了固定所收集数据的时期而将产品分类是很困难的。大体上讲，关于大量消费品诸如食品、自行车、收音机和电视机之类的数据，应以长期系列为根据，而对中间产品和资本货物来说，则较短系列便够了。在每种情况下，都应说明所根据时期的长短及采用的理由。

在各种情况下，都应说明情报资料的来源。相当大量的情报资料可从正式发表的数据中获得，其中包括：统计手册，人口普查报告，政府机构与公共机构所作的资源、地区或部门的机会研究以及商会的出版物。这种数据如用于市场研究很少是完备的，但可作为有效的起点。在许多发展中国家，通常可获得一般经济指示数的数据，但现有的生产数字却不充分或不易获得。在有些发展中国家，就某些工厂企业的生产而言，这类情报属于机密范围。当然，进口数据可从政府机构获得，但并非总是可以得到的。在许多情形下，若干项目放在一起，难于区分开来，无法确定详细的产品类别和细目类别的各个数字。除已列在官方出版物的某些产品以外，关于存货的数据不易获得。即使是为了取得基本数据，可能也必须进行大量的实地研究。

### 销售预测和经销

对销售和销售收入的分析实质上是初期需求分析的延伸，初期需求分析乃是制定项目的基础。应该根据一个项目投入生产后不同时期的具体销售量来进一步修改和规划需求研究所确定的市场规模参数和预期的市场渗透参数。但是，估算销售收入是一个反复的过程，不应该仅仅根据对市场和需求数据的进一步详细分析，而应该也考虑到技术、工厂生产能力、生产计划和销售战略。所以，或许只有在更清楚地了解技术和工厂生产能力之后才可能最后确定销售收入。因此，项目规划人员必须在销售和经销计划中加入技术概念，以便协调这两者并列出生产计划的大纲。没有这样一个回复循环过程，就不可能妥善处理制订项目规划这个复杂问题。

在某些项目中，有效需求超过设想的生产能力，其销售量就往往能与各种生产水平的产量保持平衡。这样，在水泥供应不足的地区，日产量为六百吨的一个水泥厂的年销售量将在十八万吨到二十万吨之间，视开工天数而定。从产品定价来

说，生产企业将处于有利地位，尽管一方面仍然要受对产品需求的价格弹性的支配，另一方面还受生产成本和分销设施的左右。由于对水泥的需求在一定的价格范围之内是相对固定的，直到水泥价格高涨到足以阻止建筑活动时，水泥销售才会受价格影响。对经销研究和销售战略的需要程度也就多少是有限的，尽管还必须提供足够的分销点和进行有限的推销活动。

如果产品面临相当激烈的竞争，或者，有代用品，或者需求弹性大，情况就不同了。在这种情况下，市场、研究和战略就具有相当重大的意义。必须制订一个适当的、包括市场各方面的销售战略，其中最重要的是：（1）产品定价；（2）推销措施，包括登广告；（3）分销系统，包括销售、分销渠道、销售佣金和折扣以及分销费用。

但是，这些措施和销售战略的整个影响只有在项目执行相当一段时间后才能被感觉到，因为大部分措施都将在项目执行后阶段才实行。可行性研究中包含的销售战略所能达到的详细程度是很难具体规定的，产品与产品之间也有所不同，但是在大多数情况下，只能把重点放在这种战略的基本方面，让细节制订留到执行后阶段解决。

在具体描述概略提出的销售战略的某些方面之前，请注意可行性研究所需要的市场数据。如前所述，现金流量分析打算用作进行财务评价的主要技术，这是指有两种完全不同的数据，即估计的销售收益以及相应的销售和分销费用。这两项应该分别记帐而不要彼此相减，因为这两项都要以不同的符号列入现金流量表：前者作为资金流入，后者则作为资金的现金流出。

### 生产成本和产品价格的关系

产品定价对销售量和由此而得到的收入有很大影响。任何定价政策都应该以具体产品的生产成本和市场结构为基础。从企业的观点看，一项产品的适当价格就是能带来按照一定生产水平来说的最大收入的这种价格。在政府主管部门可能采取的任何规章性限制行动的约束下，垄断企业也许能以容许的最高价格出售其产品，但是对于一个面临激烈竞争的企业来说，其价格就需要在容许的最高价格和生产成本之间不断进行调整。对于计划扩充的企业，以相当精确地确定其生产成

本和产品价格之间的关系。但是，如果是新项目，就必须预计成本或规定某种标准成本。为直接成本分项，比如原材料或劳动力，确定标准成本应不成问题，但是预测企业管理费用就较为困难，因为它按生产能力的利用程度不同而有很大差别。

### 直接的或部分的成本会计

可行性研究应该按预计的销售额来分析产品定价以能确定从销售所得收入。

由于可采用各种不同的可供选择的方法，这样做是困难的。

如果估计到在投入生产的最初几年里，或甚至很长一个时期内生产成本将过高，而这笔成本如果全部包含在产品定价中可能会大大影响销售量，那就应该仔细地估计这种影响。在这种情况下，产品的最初定价不可能包含全部生产成本而又维持适当的利润额，在许多情况下，特别是涉及酝酿期长的时候，产品定价不得不在一段时间内只能包含可变（直接）成本，或可变成本再加上一部分固定成本以适应市场反应。在制造高压电器设备或复杂的重型机器设备方面，发展中国家的国内生产成本在许多年内会大大高于其它国家的生产成本，这些其他国家中制造业工厂要老得多，进行生产负担的折旧费极低或不负担折旧费，生产率则尚得多。发展中国家的产品可能需要这样确定价格；使它们至少同国际上同类产品的价格大致相仿，差额不超过20-25%。但是，这就不可避免地意味着生产成本在若干年内不能纳入产品价格。因而，如果建立这种工厂，它们将会在相当长的时期内面临财务损失，除非全面保护的市场使产品价格能够全部包下这些成本或对这些成本给以补贴。即使市场受到充分保护，价格不相称地高于国际上同类产品价格也是不行的，因为某些其它主要产品或劳务的费用，例如电费，可能要上涨。在许多这类情况下，部分生产成本可能不得不由企业承担而作为损失计算。发展中国家生产资本货物和设备的某些公营部门项目所碰到的财务困难可能部分地是由于这个因素。可行性研究应该充分阐明这些因素。<sup>8</sup>第十章详细介绍产品成本会计。

<sup>8</sup> 在这方面可以举一个发展中国家的电气设备工厂为例，可行性研究报告预测：按照有竞争能力的产品定价，该厂将连续损失12年以上。然而，这个项目仍被作为一项公共政策措施进行。其实行或多或少有竞争能力的定价所造成的实际损失甚至超过预计的损失，但是，这个项目近年来获得很大利润，经过一个长时期可以认为这个项目是可行的。

产品定价在一定时期内可能不得不低于生产总成本，这不仅因为初期生产成本过高，而且因为只有这种较低的价格使产品能够进入特定的国内市场。如系新产品，由于有价格较低的代用品或因为与有相同产品方面的竞争因素，可能不得不通过初期的低廉价格来开辟某一个或几个市场。在所有这些情况下，都会有这样一个初期阶段，在这个阶段中产品定价不能提供利润成分，或甚至不能和生产总成本相抵。但是，这种定价做法必须限于一定的时期之内。如果一个项目的产品定价无限期地低于生产总成本加利润，那么从事这一项目生产在商业上是不可行的。

还要从垄断或半垄断的角度考虑产品定价问题。在这种情况下，也必须估计到定价过高的影响。尽管许多发展中国家对工业生产有各种程度的控制，新项目还是不可避免地被吸引到那些利润高的生产部门，无法获得技术的领域除外。在有这种控制的地方不会允许发展垄断或半垄断，即使出现了也是短命的。不管怎样，比较妥善的做法是使新产品的定价水平既能给首创的企业带来合理的利润，又能打消其他企业进行这项生产的想法，而不是把价格定得很高，从而获得较高利润但招来更多的竞争。

生产同类产品或生产类似或代用产品的竞争者作出的反应有很大关系。一个新的制造企业自然受到抵制，其方式一般是竞争者压低产品价格。因此，不能把产品现行价格作为预测销售收入的合适基础，而且销售战略必须考虑到竞争的性质及其可能产生的反应。还应该估计到消费者可能产生的反应。因为消费者对进口品或某个牌名的偏爱好，代替进口品的产品大概只能价格低些。在这种情况下，如果不削减进口，尽管这种产品的生产成本甚至比进口产品的生产成本高得多，也只能按较低的价格估计。

### 推销措施

应该概略规定所需的推销措施和市场渗透指标。通过登广告向消费者提供咨询服务等等各种形式进行推销是一个花费钱的过程，应该从费用上确定和说明这些推销活动的范围。

### 分销系统

应该概略规定经销具体产品的销售和分销机构，并估计出它的经营费用。大

多数企业需要在企业内部有一个经销机构，这个机构负责销售并负责组织、监督和检查销售和分销网。在某些情况下，比如极为先进的机械，其全部销售由制造的企业本身或附属的经销公司办理。销售和经销机构的规模因而非常庞大，如果产品有国际市场，这种机构可以分布在好几个国家。但是，在大多数情况下，实际销售和分销是通过代理人办理的，他们或者住在一个国家或者在几个国家工作，并根据他们所在地区所达到的销售额领取一定的佣金。可行性研究中应该规定适当的经销结构。在某些情况下，可以利用外国合伙人或外国技术许可方所提供的分销点，尤其是潜在的国外市场。在其它情况下，可以直接建立分销机构或与辅助产品制造商共同建立分销机构。可行性研究报告只能提出大致的格局和估计所需费用。关于经销和分销的细节不得不在项目执行时估计制订。

许多产品所不可少的销售后便利和服务是产品销售的一个重要部分。许多工业产品都需要销售后服务和便利，这些服务和便利包括从提供简单的备件到建立广泛的服务修理和维修站，以及在不同的地点储备大量备件。可行性研究毫无疑问地应该规定具体产品销售后便利和服务的性质。

在产品销售中，推销、计划和建立分销系统以及有关费用是很重要的。但是，这些因素更多地关系到公司内部的销售机构而不是最终产品的实际分销。所以，还必须对估计与产品包装、装运、销售和广告有关的费用作出规定。由于装运费用过高会降低项目的可盈利率，所以准确地估计运费是很重要的。表3-2概括了将列入可行性研究中的所有有关的销售和分销费用分项。与推销措施有关的销售费用在投产前阶段就可能会出现。如果这样，就应该分别入账，因为这类费用必须作为投产前支出列为资本（表10-2/1和第十章），否则，销售和分销费用将成为生产总成本的一部分（表10-3/1和第十章）。

### 销售收益

作销售预测只能根据市场结构、市场要求和所遵循的销售战略。必须规定这种战略并估计它在产品定价、生产计划、推销措施和销售与分销机构等方面的影响。只有这样才能对可能的年销售量（按单位计算）和由此所得的收益作出合理预测。产品的性质和类型决定这种预测所包括的时期；对机械产品应该作15-20年的预

测，并且必须合理地假定关于需求和销售增长以及生产成本的估计数。但对寿命短促的产品，例如某些药物，所预测的时期可限于5-10年。关于年销售数或量以及预期的销售所得收入应按表3.1所列各项进行预测。

在估计销售收益的发展时，必须事先决定是否包括可以成为相当重要的一项费用的销售税。作现金流量分析需要了解这一点。如果将销售税列入销售收益（本《手册》就是这样），那也必须把它算进生产成本中去（第十章表10-3/1和表10-11）。这就保证了销售税同时算作资金流入（作为销售收益的一部分）和资金流出（作为生产成本的一部分），这样就互相抵消了。

### 生产计划

在预测不同生产阶段的销售之后，可行性研究就应该规定详细的生产计划。生产计划应该规定一定时期所要达到的产量水平，同时，根据这个观点，生产计划应该直接与一定的销售预测联系起来。拟订这样一个计划应该按生产活动和时间安排详细考虑到各个生产阶段。在总的工厂生产能力范围内，不同的阶段可以有不同水平的生产活动，这些水平是由不同项目中的各种因素决定的。大多数项目在开始生产初期不可能达到设计产量，认识到这一点是稳妥的。由于技术、生产和商业上的各种困难，大多数项目初期都遇到的问题：一方面只能逐步增加销售和市场渗透，另一方面又有各种各样的生产问题，诸如调整原料、人力和设备使之适应所选用的技术。即使要在第一年内达到设计产量，经销和销售也可能是个妨碍环节。根据工业的性质和地方因素，第一年的生产和销售指标为总生产能力的40-50%不应认为是过低的。通常只有到第三或第四年才能达到设计产量水平，才能有效地确定和适当地规划使用比率。即使是某些加工工业在开始生产后不久就能达到额定生产能力，其最初几年的生产计划也可以远低于这种生产能力，以便适应对某一产品需求的逐步增长。在一些工业中，特别是在机械产品部门，操作技能的提高也可以成为一种限制因素，不得不使生产适应这种技能和生产率的发展。在这种情况下，只有经过若干年后才能达到设计生产能力，如果不是以生产和产量逐步增长为根据，任何计划都是不现实的。

至于装配工业，制订生产计划应该确定生产一体化的程度，这种一体化的程度



开始可能较低，只能逐步提高。生产计划的制定可以采取各种形式，而且应该联系预测的销售额和生产增长，特别是联系该项目最初几年的这方面数字，确定何种生产格局最为适当。

生产计划的决定因素在生产的最初几年因项目不同而大有差别。这可以举下面几种工业所必须采取的不同方法来说明：（1）单一产品，连续加工制造，比如水泥生产；（2）多种产品，连续加工生产，比如炼油厂；（3）成批/按定货生产，例如机械工厂；（4）流水作业装配/大批的制造，例如汽车生产。在第一种情况下销售增长可不成问题，除非生产能力超出当地需求，但是生产问题可能更为关键。在第二种情况下，生产和销售都可能出现问题。在第三种情况下，尽管生产方面可能有困难，但关键在于取得令人满意的定货。在第四种情况下，与价格有关的销售情况将是主要因素。

一旦生产计划规定按最终产品也可能按中间产品的产量水平以及规定各种生产线与工序之间的使用比率，就应该确定每个阶段所需要的原材料和劳动力的具体数量。为此目的，应该编制原材料流量图，指出生产各个阶段的原材料和公用设施的供求情况。在确定工厂生产能力之前应明确原材料和劳动力的性质和一般需要量，而在这一阶段则应该确定生产计划的每个阶段所需要的具体数量和相应费用。必须对下列各项的投入需要量及费用作出估计：（1）基本原材料，比如：原料、半加工品、外购件等；（2）辅助材料和工厂用品；（3）主要公用设施；（4）直接需要的劳动力。应该对初期生产阶段和按设计能力生产阶段，连同几个中期阶段（如果能清楚地划分出这些阶段的话），作出这方面的详细估计。在编制原材料消耗估计时，还必须考虑损耗、损坏或报废的因素，至于对劳力的需要正如讨论原材料和人力需要量的第四章和第八章所提出的那样，必须考虑顶班后备人员等等。在某些情况下，由于原材料和劳力费用是可变的，在达到设计生产能力以前无法用这种细致的方法计算不同生产阶段的原材料和劳力费用的情况下由于原材料和劳力费用是可变成本，可以根据达到设计生产能力时的成本水平很容易地计算出初期阶段的原材料和劳力费用。第十章的表10-3/1“年生产成本估计”和表10-12“生产成本表”都用这一方法。

表3-3是生产计划的一个例子。它应该作为列出资金流动表的计划根据。

为此目的，所设想的各项生产能力利用率应该列入比如第十章制订财务计划的资金流动表（图表 10-8/3）中第一项。这样，随着生产/销售增加，可以容易地制订可变生产成本的发展计划。

### 确定工厂生产能力

#### 生产能力的定义

“生产能力”的定义一般是一定时期内能够生产的量或单位数。这个定义意味着一个工厂生产的预期总产量。考虑到由于工厂在整个存在期间其生产和生产组合必然有变化而必须作调整，在这段时间中的一个短时期的生产能力数字可以作为常数看。

本手册中所用的两个有关生产能力的词定义如下：

可行的正常生产能力。 这种生产能力是在正常的工作条件下可以达到的。正常的工作条件不仅包括工厂的固定设备和技术条件，比如正常的停工、停车时间、假日、维修、更换工具、理想的轮班方式和相互配合的主要机器的不可分割性，而且也包括所运用的管理系统。这样，可行的正常能力就是在上述条件下一年内所生产的单位数。这一生产能力数字应该与通过市场研究得出的需求数字相适应。

最高名义生产能力。 这是指技术上可行的生产能力，通常符合提供工厂的单位所保证的设备能力。为达到最大的产量数字而加班以及过度消耗工厂用品、公用设施、备件和易损件等，将使正常的生产成本水平上升。

#### 确定可行的正常工厂生产能力

在可行性研究中确定适当的工厂生产能力是关键。虽然对具体商品的需求和市场渗透所作预测定下了起点，而且来源有限的基本原材料和投入或资金对某些项目可能是一种限制因素，但在多数情况下，这些参数仍然范围太大，需要对工厂规模和生产能力的各种可供选择的可能性进行评价。这些可供选择的方案必须一方面联系可能符合不同程度的投资支出的各级生产水平，另一方面联系不同水平的销售额和可盈利率。一旦明确了对需求和市场预测的总的限制因素，那么就必须估计可行性研究的其它组成部分以便确定可行的正常工厂生产能力。这一生产能力

实际上应该是按可行性研究中各个组成部分的相对的相互作用所可能确定的最佳生产水平。这些组成部分有：技术和设备、资金、投资和生产成本的来源如何以及销售和经销范围等。虽然对确定具体项目的可行的正常工厂生产能力来说，这些组成部分中有一个是关键性的，但也应该考虑到所有各方面产生的影响。

在确定可行的正常工厂生产能力之后应该考虑到详细的技术和设备问题，而需要在确定工厂能力之前考虑的两个问题是：最低限度经济规模和与各级生产水平有关的生产技术和设备的来源如何。

### 最小经济规模和设备限制因素

最小经济规模的概念适用于大多数工业部门和项目，但是对不同类型的工业有不同的意义。对一些制炼工业一般可以规定最小生产规模。日产低于三百吨的水泥厂通常被认为是不经济的，因为它需要使用立式竖窑，而在有竞争的市场上，这种竖窑生产无法与转窑生产竞争。如果要使氨的费用对氨的用户工厂来说，与其它用户从别处所得到的氨相比，不致太高的话，氨厂就必须按照一定的最小经济规模。各式各样的化学工业，包括制造初级和次级石油化学产品的工业，情况也是这样，这些工厂大多数产品的经济规模正在迅速扩大。

工业化国家的一些部门的生产能力一直倾向于迅速增长以便更好地利用规模经济。增长的生产能力所涉及的投资支出因为产量增加而相应地要低得多，就使单位生产成本降低。在确定一个项目的最小经济规模时应利用别处的经验，因为，所研究项目的生产成本和其它项目的相同生产领域的生产成本之间是有联系的。如果由于资金有限或可预见的需求规模有限而使这种经验不适用，就应该充分说明因此将造成的生产成本和价格较高、不能在国外市场上竞争以及需要保护的程度。

另一个重要因素是现有加工技术和设备往往是按不同生产部门的特定生产能力标准化的。尽管可以改造这种加工技术和设备使之适应较小生产规模，但这种适应性改造的费用可能过高。因此，某些工业部门的项目也应该符合最小经济规模，如果不可能做到就应该如实说明。这一点也适用于装配工业，特别是进行成批生产的工业，因为这种生产必须符合合理的连续或半连续生产水平。但是，某些制造多种产品的机械产品工业可以有更大的机动性，因为生产能力可以按不同时期分

配于若干产品之间。然而，一般可以按设备需要和技术应用，规定一个合适的经济规模，尽管可以有各种不同组合。

### 资金和投入的限制因素

国内和/或外来资金以及基本的生产投入（原料或中间产品）的来源缺乏会妨碍发展中国家的项目。这是因为缺少外汇来进口设备、部件或中间产品，或缺少国内资金（私人的或公共的）来用于需要大笔投资支出的主要项目。如果有效需求和市场渗透的可能程度都很高，工厂生产能力就只要满足需求预测的一部分，其余部分则让其它项目、进口或以后扩大拟议中的工厂生产能力来解决。即使达到最小经济规模，单位生产成本与同一生产领域的其他公司的生产成本相比也肯定是相当高的，并且规模经济将只达到项目可行性的最低要求。如果拟议中项目的可行的正常工厂生产能力低于最小经济规模，就应该在可行性研究中充分说明在生产成本、产品价格以及关于需要何种程度的保护措施之类的政策问题等方面的影响。

### 投资费用和生产成本

如果资金或原材料和投入方面没有严重的限制因素的话，投资费用和生产成本水平就会成为一个越来越重要的决定因素。如上所述，投资费用的数量往往随着每一单位生产所增长的工厂生产能力而减少。成本增长通常并不与规模保持严格的比例。这种关系可以用以下公式表示：<sup>9</sup>

$$C_1 = C_2 \frac{(Q_1)^x}{(Q_2)}$$

其中  $C_1$  是得出的生产能力  $Q_1$  的成本， $C_2$  是已知的生产能力  $Q_2$  的成本， $x$  是成本生产能力系数。按平均数计算， $x = 0.6$ 。 $Q$  可以为任何一致的单位，

---

<sup>9</sup> 伯蒂尔·赫德伯格：“在石油化学和化肥工业中影响工序选择、工厂规模和许可证费的因素”，为中东和北非阿拉伯国家关于石油化学和化肥工业进行技术许可证交易的地区协商会编写的文件，班加西，阿拉伯利比亚人民社会主义民众国，1975年12月1-6日（ID/WG.219/7）。

因为 $\alpha$ 在公式中只是作为一种比率。在化学工业中,这个生产能力-成本关系有时称为6/10系数规则。

不同工业的成本-生产能力比率各不相同,从0.2到0.9不等。但总的讲,特别是在加工工业中,规模经济对较高设备能力的投资费用很重要。较高工厂生产能力的生产成本应该与投资支出一起评估。某些规模经济在一定限度之内作用递增,但超过这一定限度,管理能力、劳动力问题、资金、投入和市场渗透方面的考虑以及研究的其他组成部分就会成为关键的限制因素。就拟议中项目而论,应该按投资支出和生产成本估计成本与生产能力的关系,并联系该项目其他研究部分确定其参数。

### 预计的销售额和工厂生产能力

应该仔细估价预计的销售额和可行的正常工厂生产能力的关系,以决定可供选择的工厂生产能力。对某些新产品或必须为其开辟新市场的产品来说,初期生产能力应该高于初期需求和销售额,这样,工厂生产能力在若干年间都能满足需求的增长。但是,这种有计划的不充分利用生产能力的做法到应该使销售收益和生产成本相等(即收支平衡点)。需求和销售不断增长,可能超过工厂生产能力,因而在需求和生产之间就会有一个越来越大的差距,最终可能成为工厂扩建的理由。只要能迅速实行扩充,最好是使可行的正常工厂生产能力只在一个规定的时期内高于估计的市场渗透,而使其后的销售增长由随后的工厂扩建来解决。所采用的销售预测和工厂生产能力之间的比例关系取决于诸如市场预测、价格弹性需求的可靠性或成本-生产能力比率等因素。

鉴于以上考虑,需要规定适当可行的正常工厂生产能力。为此目的,必须用数量表明可行性研究中各有关组成部分在各个生产水平上的影响,并需要制订可供选择的资金流量,这样可以对不同生产能力的影响对照确定为最适当的可行的正常工厂生产能力作出评价。应该按两到三个可供选择的生产水平及由此造成对产品定价的影响估计投资费用和生产成本,并按各级生产水平上所预期的产品价格作出相应生产水平的销售预测。所选择的最适当的可行的正常工厂生产能力应该按商业上可盈利率构成各研究部分之间的最佳关系。

在某些项目中，经济的做法是对某些生产阶段规定较高的过剩生产能力，如果在这些阶段成本—生产能力比率对这种较高的生产能力有利的话，同时多少按需求增长比例提高其他阶段的生产能力。可有多种不同的组合，必须选择最合适的。

如果工厂生产能力涉及为一特定项目所提出的制造一体化程度，工厂生产能力的概念即随着一些机械产品而有所变化。投资费用与这种一体化有直接关系，一体化的程度越低，投资支出就越少。通过分包向其它制造商购买中间产品、部件和零件比由拟议中项目生产这种中间产品和零件远为经济得多。但是，分包和购买外购部件和零件可能达到的程度取决于特定经济中部件生产部门的状况，或取决于切实可行的进口数量。至于国内生产的部件，其质量和成本很重要。大多数情况下，标准零件除外，这种部件的生产是随着成品生产进行的，这些中间产品和部件最初可能质量差而价格高。进口部件取决于国家政策和外汇来源等。在这种情况下，确定可行的正常生产能力必须把所有这些因素考虑进去，并规定关于某一产品制造一体化的适当阶段划分以及这样做可能造成的在一个时期内的投资支出及工厂生产能力。

不可能定出确定工厂生产能力的具体公式。对于种类繁多的工业，可行性研究的不同组成部分有着不同程度的影响。但是，可行性研究应该充分考虑其中与某特定情况有关的组成部分，使初期生产能力及其随后的任何阶段划分既现实又符合对这些组成部分相应的分量掂估。

根据所决定的可行的正常生产能力，可能有必要比较详细地用数量表明各种投入的需要量并决定这些投入的总费用。应该对项目的人力需要量作出估计，虽然在选定技术和设备之后还需要更详细地规定人力需要量。但是，由于生产技术可能与技术人员的来源如何有关，所以对多数项目来说，在可行的正常工厂生产能力确定之后估计人力需要量是很有用的。

### 销售额、工厂生产能力和原材料投入之间的数量关系

工厂的投入总和必须等于产出的总和这个基本法则决定了销售额、工厂生产能力和原材料投入之间的数量关系：

$$Q_{\text{投入}} = Q_{\text{产出}}$$

图三表示原材料投入工厂、转变为产品、副产品和废料以及产品和副产品投放到市场的流程。在这一流程的各个阶段，都可能发生投入、产品和副产品的损失。这些损失可能是由于不适当的装卸、处理和贮存，破损，腐烂，偷盗，保修服务等造成的。在进行可行性研究时，特别是对工厂投产的最初几年，应该作出现实的损失估计。

从市场研究得出的销售计划规定了分销待销产品的时间、地点和数量。

生产计划规定每年产品、副产品和废料的数量（可行的正常生产能力）。

这两个计划之间的数量关系如下：

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{生产计划}} &= Q_{\text{销售}} + Q_{\text{损失}} + \\
 &+ Q_{\text{保修服务}} + \\
 &+ Q_{\text{副产品}} + \\
 &+ Q_{\text{生产废料}}
 \end{aligned}$$

以及

$$Q_{\text{工厂生产能力}} = Q_{\text{销售}} + Q_{\text{损失}} + Q_{\text{保修服务}}$$

为了满足生产计划的需要，按所使用的技术规定有一些投入是必要的。

供应计划规定了所需要投入的供应数量和时间：

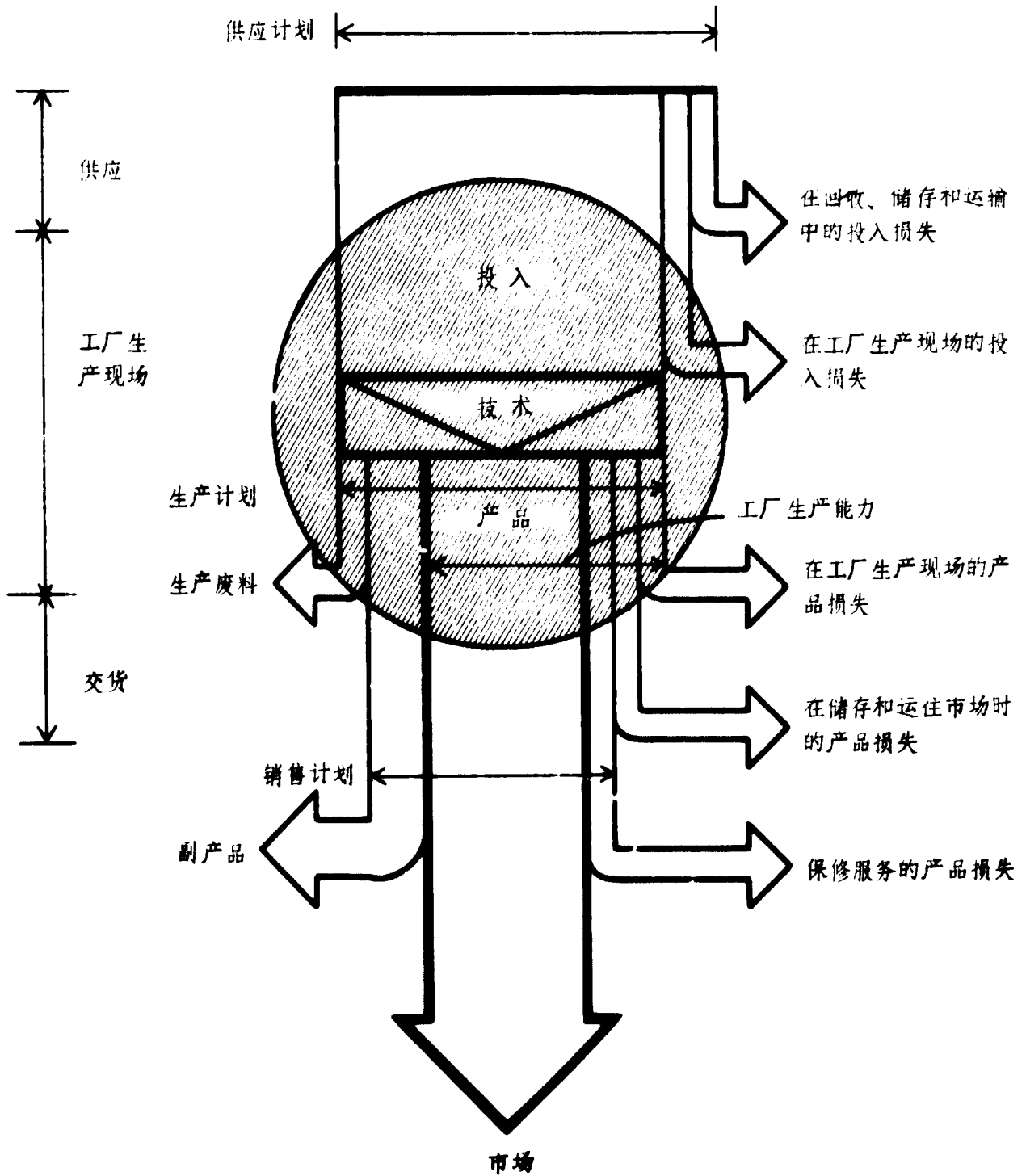
$$Q_{\text{供应计划}} = Q_{\text{工厂投入}} + Q_{\text{损失}}$$

估计预期的损失费用，必须规定投入的接收界限以及产品和副产品的销售界限，即，确定生产者对投入/产出承担或不承担责任和风险的界限。

对于在厂区以外购买的投入和在工厂交货出售的产品，其在厂区外的风险和损失应由供应方和买方分别承担。对易腐货物来说，这种风险是基本的，所以应该予以考虑。

总之，在进行可行性研究阶段，确定生产计划、工厂生产能力和供应计划时应该考虑到上述数量平衡。

图三. 工厂投入和产出的流程图





书 目

- K. Chr. 贝伦斯: 《市场研究手册》, 威斯巴登, 加布勒企业经济出版社, 1977年, 第二卷。
- 罗伯特·费伯编: 《市场销售研究手册》, 纽约, 麦格劳-希尔图书公司, 1974年。
- 保罗·格林和唐纳德·塔尔: 《销售决定的研究》, 第三版, 新泽西州, 恩格尔伍德崖, 晋兰蒂斯-霍尔公司, 1975年。
- 埃德蒙德·海南: 《工业企业理论》, 第五版, 威斯巴登, 加布勒企业经济出版社, 1976年。
- 伦纳德·杰西·卡诺帕: 《新产品、商业潜力估计》。 纽约, 美国管理协会, 1966年。
- 菲利浦·科特勒: 《市场销售管理: 分析、制订规划和管理》, 第三版, 新泽西州, 恩格尔伍德崖, 晋兰蒂斯-霍尔公司, 1976年。
- 约翰·Z·克拉克马尔: 《发展中国家的市场销售研究》, 纽约, 普莱格出版社, 1971年。
- E. 杰罗姆·麦卡锡: 《基本市场销售: 经营管理方法》, 第五版, 伊利诺斯州, 霍姆伍德, 欧文公司, 1975年。
- E. 帕特里克·麦圭尔: 《创造新产品的构思》, 纽约, 会议委员会, 1972年。
- 弗雷德里克·C·米尔斯: 《统计方法》, 第三版, 纽约, 霍尔特公司, 1955年。
- 罗伯特·帕森: 《统计分析: 一种作决定的办法》, 纽约, 哈珀和罗出版公司, 1974年。
- 唐纳德·E·斯洛克姆: 《新的企业方法》, 纽约, 美国管理协会, 1972年。
- M. J. 所罗门: 《为经济增长进行项目分析》, 纽约, 普莱格出版社, 1970年。
- 沃尔特·B·温茨: 《市场销售研究: 管理和方法》, 纽约, 哈珀和罗出版公司, 1972年。

## 第四章 原材料和投入

本章讨论关于制造规定的产品所需原材料和投入的选择和说明以及供应计划的确定和原材料费用的计算等。

确定投入需要量与项目拟订的其他阶段，诸如确定工厂生产能力和地点以及技术和设备选择等都有密切的关系，因为这些问题都必然地相互影响。选择原材料和投入的主要根据是需求分析和由此得出的生产计划与工厂生产能力。

可行性研究应包括同原材料和投入需要量有关的下列问题。

### 原材料和投入的特点

原材料和投入应分为以下各类：

原料（未加工或半加工的）

经过加工的工业材料（中间产品）

制成品（组件）

辅助材料

工厂用品

公用设施

### 数据和选择方案

说明供选择原材料和投入用的数据

列出所需的全部原材料和投入并介绍各种供选择的方案

### 原材料和投入的选择与说明

选择并详细说明所选的原材料和投入

阐明选择的理由

说明原材料和投入，阐明：

- 质量性能
- 可得数量
- 来源，供应
- 可得性（时间安排）
- 单位成本

## 供应计划

### 基本数据和选择方案

说明供编制供应计划用的基本数据

编制供应规划，介绍各种供选择的方案

在确定供应计划时，应考虑：

- 生产计划
- 供应品的可得性
- 供应品的特性
- 技术与设备
- 由于运输与储存而造成的原料投入的损失
- 由于加工、分销和储存而造成的半成品和成品的损失
- 保修业务所需更换品
- 当地条件

### 供应计划的选择

选择并详细说明最佳供应计划

阐明选择的理由

说明供应计划，阐明每一投入的：

- 供应数量计划
- 供应来源
- 按时交付（时间安排）
- 储存措施和容量（如有必要）

### 成本估计

估计原材料和投入的年成本：

- 原料
- 经过加工的工业材料
- 制成品
- 辅助材料
- 工厂用品
- 公用设施

使用表 4 - 1 和表 4 - 2，并将总额列入表 10-11。

表 4-1. 生产成本估计：原材料和投入

(将项目组成部分总计转入汇总表(表 4-2))

生产成本估计									
原材料和投入									
项目组成部分 编号 —— 名称——									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 成 本	成 本		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			未加工和半加工原料 ..... ..... .....						
2.			经过加工的工业材料 ..... ..... .....						
3.			部件 ..... ..... .....						
4.			辅助材料 ..... ..... .....						
5.			工厂用品 ..... ..... .....						
6.			公用设施 ..... ..... .....						
总 计									

**表4-2. 汇总表——生产成本：原材料和投入**  
(将总计列入表10-11)

汇总表——生产成本				
原材料和投入				
项目组成部分		转入生产成本		
编号	名称	外币	本国货币	合计
总计				

注：此表可扩大以适应具体需要。

## 关于原材料和投入的说明

### 原材料和投入的分类

#### 原料（未加工和/或半加工的）

农产品。如果基本材料是农产品，首先必须确定这种产品的质量。对这种产品目前和今后能得到的数量作出估计可能是涉及农产品利用的大多数投资前研究的一个基本内容。在食品加工工业中，应当只把农产品中可销售的剩余部分看成是基本原料，即从全部收成中减去消耗和播种所需数量后的剩余数。如果是经济作物，可销售的剩余部分指的是总产量减去播种需要量。

如果该项目经营数量很大，就必须增加投入农产品的产量。这可能需要扩大耕种面积并常常需要引种另一种作物。例如，就甘蔗来说，有必要在同一地区内增加甘蔗的种植面积，因为长途运输甘蔗，必然运费过高或损失蔗糖含量，或两种情况兼有。

为了对农产品的供应量和可得性作出估计，可能需要收集关于以往的产量和按销售部门、地理区域或最终用途的分布情况的数据。储存和运输费用往往很重要，所以应对其进行估价。在某些情况下，对农机和收割方法也须进行考察。对于造纸厂来说，可能需要对从森林砍伐和采集原料作详细分析。

以将在今后种植的农产品作为原料的项目，可能需要在试验田上进行各种各样条件下的实际种植。然后，须将种植出来的产品在实验室，或必要时在实验工厂中进行试验。发展中国家可能不具备实验工厂的实验室设施。可把用科学方法抽取的样品送到有这种设施的其他国家去。一个项目不应以该地区以前从未种植过的完全新的作物作为原料，除非以确实产自该地区的作物为基础所做试验已经证明这种原料对该项目来说是有效和可行的。

畜产品和林业产品。凡涉及畜产品和林业资源，在大多数情况下需要进行具体调查以证明工业项目的可行性。一般数据可从官方来源和地方当局获得，但是

这些数据只足以进行机会研究。可行性研究则需要更为可靠和精确的数据作为基础，而这种数据只能通过具体调查才能得到，尽管这样做往往花费多一些。

海产。关于海产原料，主要问题是估计来源潜力、产量以及采集费用。海洋作业所需设备一般须在工业项目中作出规定。

矿产（金属和包括粘土在内的非金属）。至于矿产品，关于拟议中有开采价值的矿藏的详细资料对于可行性研究来说是不可缺少的。项目的工业可行性研究只有以业经证实的储量为根据才是合理的。除非肯定储量十分丰富，可行性研究应该详细说明可否露天开采或地下开采、矿藏的位置、规模、深度和质量、以及矿石的组成和其他成分，即杂质和是否需要选矿等。矿产的物理和化学成分差别甚大，任何两个地方的矿产极少完全相同，因而各种矿石的加工常常需要截然不同的方法与设备。通常需要对所加工矿石的物理、化学和其他特性作详细分析，并将这些分析结果列入可行性报告。大多数发展中国家能够为鉴定大部分矿产品的物理、化学和其他特性进行分析与试验工作。然而，往往需要在实验工厂进行试验，在此情况下，不应贪图捷径而冒险，而应当把样品送到具备实验室或研究设施的国家去。

### 经过加工的工业材料和部件

经过加工的工业材料和货物是发展中国家各种工业的基本投入中日益扩大的一种。这种投入一般可分为：贱金属、与不同部门的许多工业有关的半加工材料、以及包括一些耐用消费品和机械产品部门在内的装配工业所需的制成的零件、部件和组件。在所有这些情况下，都需要较详细地确定需要量、可得性和费用，以确保后两类的规格能适合该项目的预定生产计划。

就贱金属而言，在任何一个时期内，其来源和价格往往在国际一级起作用。应当对这类金属的可代用程度进行研究，例如，如果能够以较低价格得到铝元件，可以在配电工程中用铝元件代替铜元件。然而，如果超过一定限度而不可能替代，产品的价格可随该种金属价格的波动而调整。按规定的国际价格得到这些金属一般不成问题，除非有全面的外汇限制。

如果是加工的中间产品，特别是对化学制品和石油化学产品部门来说，需要详

细分析从国外来源获得这些中间产品的可能性和价格、以及国内制造这种投入所涉及的问题。由于这种基本投入品生产的后向联系资金支出量大，所以对这些后向联系必须单独考虑，而一般不与最终产品的制造联系起来。因此，聚脂纤维的生产必须以己内酰胺为基础，而己内酰胺则不得不进口或由他厂生产。在一些国家中，石油化工基本产品的制造只限于国营部门，所以，在估计可以从国内得到这些产品的时日及其价格时，也须考虑到这一因素。

在包括从耐用消费品到重型设备与机器的装配工业中，这种基本投入，除钢铁外，是由大量零件、部件和组件构成的。

虽然对国内投入和进口投入有同样的考虑，但重点不同，因为投入的性质可能由于项目的后向联系价格较高而有所变化。因此，生产柴油机的工厂可以从铸造开始，一直到生产最终产品，而将外界供应限于电气零件；也可以在很大程度上外购零部件，而本身主要只从事最后的组装工作。可行性研究应当决定选择哪一种方案。这对确定工厂生产能力是很重要的一个方面，将在关于项目设计的一章中加以论述。

### 辅助材料和工厂用品

除基本原料和投入外，所有制造业项目都需要各种各样的辅助材料和工厂用品。要想区分诸如化学制品、添加剂、包装材料、涂料和清漆等辅助材料和诸如保养材料、机油、润滑脂和清洗材料等工厂用品，并不是很容易的，因为这些名称经常互换使用。然而，这些辅助材料和用品的需要量应当在可行性研究报告中加以说明。对易损件以及工具的日常消耗量也应进行规划。

### 公用设施

对于所需公用设施（电、水、蒸气、压缩空气、燃料、废水和废气处理）的详细估价只有在对地点、技术和工厂生产能力作出分析和选择之后才能进行，但是，对这些方面的大概估价乃是投入研究的必要部分。投入研究常常不考虑所需的公用设施，甚至全面的可行性研究也往往低估所需的公用设施，因而经常造成投资费用和生产成本计算不当。公用设施消耗量的估计，对于确定现有供应来源和存在的或可能产生的任何薄弱环节与短缺以便采取适当措施，及时提供内部或外部的补



H

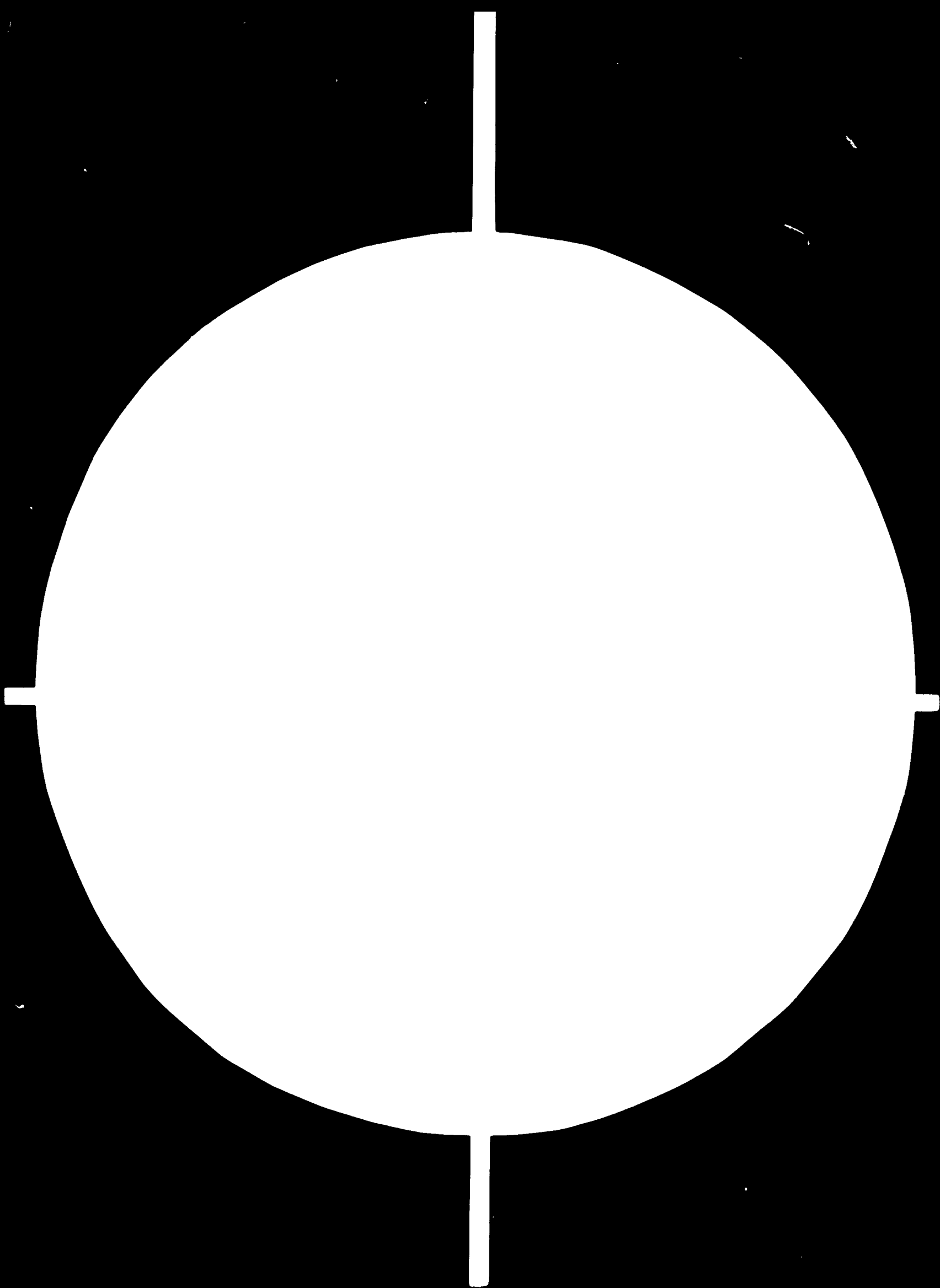
1807



91 11 12

AD 92 03

CAL 940

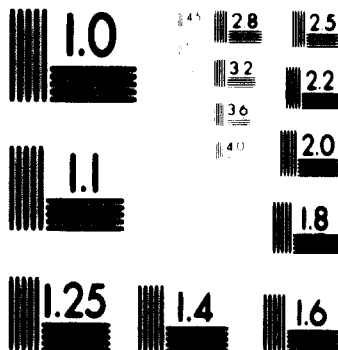


2 OF 4

U  
N  
I  
D  
O

24X

G



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART  
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS  
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a  
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

充供应都是必不可少的。这些情况的确定特别重要，因为如果这些主要公用设施供应不足而需要本厂内部提供的话，可能会大大影响要在建筑物、机器与设备、以及其他设施方面进行的投资。

**电力。** 有关能源状况的分析必须详细说明需电量和电源、电力供应的情况和费用。因此，可行性研究需要估算最大需电量、已带负荷、峰负荷和可能的备用量、以及按班次和总量计算的日耗电量和年耗电量。

**水。** 应对生产过程、辅助用途（冷却、生产蒸气）以及一般用途所需水量作总的估计（要考虑其中的循环用水装置），以便在决定设厂地点时考虑这些问题，在定点阶段此项费用可具体确定下来。应检验进水的质量。

**其他。** 投入研究应确定各种燃料的大概需要量并确定供应来源和单位成本。同样，还应确定对其他公用设施，诸如蒸气、压缩空气、空调以及废水和废气处理等的一般需要量，以便在选择地点的过程中对之进行分析。

### 投入的选择方案

在很多项目中，不同的原料可用于同一生产。在这种情形下，必须对不同原料进行调查研究，在衡量全部有关因素后，确定哪一种原料最为适宜。如果各种可供选择的原料都易于得到的话，问题就在于工艺与技术是否经济，而不是给料的选择，尽管供料仍是一个基本问题。

### 制订原材料和投入的管理费用规划

在估计项目各组成部分的原材料和投入需要量时，项目规划人员不能只在生产成本项目这一级，还应在劳务、行政和销售成本项目这一级进行规划。第七章列出了上述后几种常见的成本项目清单。一旦计算出原材料管理费用，本《手册》的使用者就可以决定采用下列办法之一：

- (1) 将数额直接转入第十章“生产总成本表”（10-11）；
- (2) 将原材料管理费用转入“企业管理费用表”（7），然后把企业管理费用总额移至表10-11。

为了避免对拟议中的估计表体系造成任何不必要的负担，建议采用第一种办法。

### 原材料和投入的特点

#### 质量性能

鉴定原材料和投入特性需作何种分析取决于投入的性质及其在特定项目中的用途。分析应包括下列各种性能和特点：

#### 物理性能

尺寸、体积、形状（板、杆等）

密度、粘度、孔隙率

状态（气体、液体、固体）

熔点和沸点

#### 机械性能

可模锻性、可切削性

抗拉强度、抗压强度、抗剪强度

弹性、刚度、疲劳强度

硬度和退火

#### 化学性能

形状（乳剂、悬胶液）

成分

纯度（水的硬度等）

氧化与还原能力

可燃性和自灭性能

#### 电气和磁力性能

磁化

电阻、电导

介电常数

可能在使用某一材料投入时经验不足或根本没有经验。在这种情况下需要建立使用情况档案，也可能需要在实验工厂进行试验和作其他试验。与投入特性有关的是对所用的各种材料确立有机的一致性。例如，在造纸业中，应当规定竹子和蔗渣以及其他原料的混合比。

### 来源和可得数量

基本生产原材料的来源及其经常的可得性，对于确定大部分工业项目的技术和经济方面的可行性及其规模来说是关键性的。在许多工业中，对技术、加工设备和产品组合的选择在很大程度上取决于基本原材料的规格，而在其他工业中，潜在的可得数量决定项目的规模。这些材料的售价是大部分工业项目在商业和财务方面是否可行的一个决定因素。实际上，有一些项目是设想来利用所能得到的原料，或使用从其他生产过程中可得到的基本材料的。

在研究的初期阶段，应对可能需要的基本原材料投入数量进行估价，主要是为了确定满足当前和长远需要的来源和可得性。只有在确定了工厂生产能力和所用技术与设备之后才能对投入需要量作最后估价。

如果一种基本投入可在国内得到，就应确定其位置和供应范围，看是集中的还是分散的。应当为该项目估价这些材料的其他用途及由此而对可得性的影响。例如，在边远地区可得到天然气，如没有其他需求，在那里用它来发电是经济的。但是，如果那里的天然气可用管道输送到主要的消费中心，或者，如果该地区由于有较好的交通条件而已变得四通八达的话，那么就更需要用它来生产诸如化肥和石油化学产品等其他产品，而用它来发电就可能是不经济的了。

应当仔细分析是否可以运输以及运输费用的问题。对基本原材料投入必需运输的距离以及现有和潜在的运输手段连同可能存在的薄弱环节应一并确定。

如果必须进口全部或部分基本材料，应充分阐明这种进口的影响。首先必须确定进口投入的来源。某些材料，如中间产品和常用产品（弹簧、轴承等），可从国外来源得到，然而，在某些情况下这一来源可能会受到很大限制。外汇限制可能只让从使用某种货币地区进口，或者，技术供应协定中的限制性条款可能规定接受方只能从许可方获得基本投入，尤其是零件、部件和其他中间产品。外国公司控制的子公司或分公司往往只从它们的母公司购买这种材料。在很多情况下，可能不了解基本投入的其他国外来源，尤其是不了解中间产品和制成品投入的其他来源。

其次，应当陈述可能与进口投入有关的不定性。曾有过这种情况，即在发展

中国家中已建立了以从某些来源进口的原料为基础的项目，但这些来源后来却停止生产该种材料。这种情况主要与经过加工的材料和制成的零部件有关。

第三，应分析国内生产以前需要进口的基本材料所产生的影响。在大多数发展中国家，这种生产伴随有进口管制，而且用户工业必须进行调整以适应由国内供应基本材料的情况。这可能牵涉到多方面的调整，以适应这些材料的质量、规格和价格。虽然对这些变化事先不能详尽地预计到，但还是应该认识到，如果一个项目以进口的基本材料作为基础，国内外力量可以影响其可得性，因而对这些变化至少应当加以鉴别并着重说明总的影晌。

### 单位成本

与可得性一样，对基本原材料和投入的单位成本也必须进行详细的分析，因为这是确定项目是否经济的一个关键因素。如果是国内材料，一方面须参照过去的趋势以及对今后的预测考虑现价，另一方面须从供应弹性考虑。从对某一种材料的需求量日益增长来说，其供应弹性愈低，则价格就愈高。对于国内投入来说，各种运输手段的费用应包括在内。如果是进口材料，应一律采用到岸价格，还要加上结关费用（包括装卸在内）、港口费用、关税、当地保险和税款、以及到工厂的国内运输费用等。进口投入的成本因素受波动的影响较小，除非：（1）国际价格发生大幅度波动；（2）垄断或少数卖主控制的做法占优势；（3）供应以合同形式规定从某一来源获得，例如外国子公司与母公司、或接受方与许可方；或（4）政府征收关税或其他税或对税收作出重大变革。

工业项目基本投入的材料在国内制造会有很大影响。在大多数情况下，这种投入的国内生产成本及其价格高于进口投入，尤其在开始生产的最初几年里，而这对用户工业的生产成本会有巨大影响。应对由此造成的最终产品价格调整影响该产品需求量的程度作出估价。

### 供应计划

在制订供应计划时，应使所收集的关于原材料和投入的需要量、其一般可得性和预计的单位成本等资料与可行性研究的其他成分结合成一体。这样，这份生产

计划就可作为计算投入的数量和类别以及交货需要量的一个基础。任何供应计划都受所选用的技术与设备的影响，因为这两者都决定所需投入的技术规格。

供应计划的规模等于指明需要多少储存设施，尤其是例如由于厂址与投入来源分处两地或运输困难等原因而不能保证连续供应时更是如此。必须把额外的仓库与堆放场地所需费用列入投资费用与生产成本的计算。

供应计划的主要目的是确定原材料和其他投入的年成本，这占全年生产成本的很大一部分。由此得出的结果必须转到第十章，以便尔后列入资金流动表。

销售计划、工厂生产能力和供应计划之间的关系在第三章中加以论述。

### 书 目

弗里德里希·亨策尔：《工业市场问题：采购、贮存、销售》，柏林，东克尔与洪布洛特书店，1973年（《工业企业的领导问题》，第2卷）

L. 李和 D. 多布勒：《采购和材料管理》，麦克芬-希尔图书公司，纽约，1971年。

佩顿：《工业用材料》，新泽西州，恩格尔伍德崖，普兰蒂斯-霍尔公司，1968年。

联合国：《工业采购指南》，(ID/82)

出售品编号：72.11.B.19。

工发组织资料来源介绍。

到目前为止包括下列题目：

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 第1号/Rev.1 | 肉类加工工业    |
| 第2号/Rev.1 | 水泥与混凝土工业  |
| 第3号       | 皮革与皮革制品工业 |
| 第4号/Rev.1 | 家具与细木工工业  |
| 第5号/Rev.1 | 铸造工业      |
| 第6号       | 工业质量管理    |
| 第7号/Rev.1 | 植物油加工工业   |
| 第8号       | 农用器具与机械工业 |



第 9 号	建筑用木制和其他纤维制板材
第 10 号	农药工业
第 11 号	纸浆与造纸工业
第 12 号	服装工业
第 13 号	家畜饲养工业
第 14 号	印刷与制图工业
第 15 号	非酒精饮料工业
第 16 号	玻璃工业
第 17 号	陶瓷工业
第 18 号	油漆与清漆工业
第 19 号	罐头食品工业
第 20 号	医药工业
第 21 号	化肥工业
第 22 号	机床工业
第 23 号	乳制品制造工业
第 24 号	肥皂与洗涤剂工业
第 25 号	啤酒及酿酒工业
第 26 号	钢铁工业
第 27 号	包装工业
第 28 号	咖啡、可可、茶叶与香料

## 第五章 座落地点和厂址

可行性研究报告必须说明适合于所考虑的工业项目的地点和厂址。应该从一个相当大的地理区域选择地点，还必须从中多考虑几个可供选择的厂址。一旦选定厂址，就要研究建立和经营工厂对周围环境的影响。

### 地点

#### 数据和可供选择的方案

说明基本数据以及工厂的经营对地点的要求

列出可能的地点，加以说明并在适当比例尺的地图上标明这些地点。

#### 地点的选择

选择并详细说明所选的最合适地点

阐明选择的理由

说明地点，指出所在的：

- 国家
- 地理位置
- 地区
- 城镇

选择地点时，除其他以外，应考虑以下方面：

- 公共政策
- 注重材料还是市场
- 当地条件： 基础结构与社会经济环境

### 厂址

#### 数据和可供选择的方案

说明基本数据以及工厂的建立和经营对厂址的要求

列出可供选择的厂址，加以说明并在适当比例尺的地图上标明这些厂址

#### 厂址的选择

选择并详细说明所选的最合适厂址

### 阐明选择的理由

说明厂址，说明：

- 地点（城镇、街道、门牌号等）
- 地理和测量条件
- 用适当比例尺的地图标明：

方向

界线

四邻

轮廓线

道路和其他交通连接情况

公用设施连结情况，附近连接点

现有障碍及构筑物

地下情况

- 现有筑路权、通行权等

选择厂址时，除其他以外，应考虑下列情况：

- 土地费用
- 当地条件：基础结构与社会经济环境
- 公共政策与私人利益有何矛盾
- 场地整理和开拓
- 场地的特性和条件

### 费用估计

投资费用，如：

- 土地
- 税
- 法律费用
- 对四邻的支付
- 筑路权（一次支付）

使用表5-1并将总额列入表10-1/1

生产成本，如下列各方面的年支付额：

- 筑路权
- 通行权
- 租金

使用表 5-2 并将总额列入表 10-11

### 当地条件

列出并说明当地条件

气候

厂址和地势

运输设施

供水

动力供应

废物处理

人力

财政和法律规章

施工、安装和维修设施

生活条件

本章的说明部分附有当地条件总清单

### 对环境的影响

说明由于工厂的建立和经营对下列方面预期的环境影响

人口（增加就业等）

基础结构（交通网、公用设施等的发展）

生态（水、空气、土壤、植物、动物等）

自然风景

表5-1. 投资费用估计：土地  
(将总计列入表10-1(1))

投资费用估计									
土地									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 费 用	费 用		
							外 币	本 国 货 币	合 计
			土地						
			税						
			法律费用						
			对因地的支付						
			筑路权						
			.....						
			.....						
			.....						
总 计									

表5-2. 生产成本估计：土地

(将总计列入表7)

生产成本估计									
土地									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 成 本	成 本		
							外 币	本 国 货 币	合 计
			下列各项年支付额：						
			筑路权						
			通行权						
			租金						
			.....						
			.....						
			.....						
总 计									

## 关于座落地点和厂址的说明

### 地点的选择

可行性研究报告在对需求、生产能力、生产计划和投入需要等作出估计以后，应当明确规定适合于某一工业项目的地点和厂址。这两个词时常被当做同义词使用，但应当对两者加以区别。地点的选择应当在一个相当广阔的地理区域内，从中可以考虑几个可供选择的厂址。一个合适的地点可包括一个相当大的地区，比如某段河岸或某一具体地理区域的某一城区周围方圆十英里范围内的地方。但是，厂址的选择则应当是确定建立项目的具体场地所在，因而应该更为详细。

确定建立工业的地点应考虑到三个主要方面：公共政策、与具体项目有关的各种因素（例如：投入和市场）之间的轻重关系和相互作用以及一般的地点考虑。由于运输费用关系重大，对工业地点的考虑一向只限于接近原料和市场，但近年来其他因素的重要性已有增加。

### 公共政策的作用

近年来，公共政策的作用有了相当大的提高，因而应该清楚地阐明这类政策对一项具体投资建设的适用程度。在一些发达国家和发展中国家有相当大的压力要求分散工业。在工业化国家中，要求这种分散主要是基于环境上的原因，是为了减少工业高度集中地区的工业污染。在许多发展中国家里，虽然也越来越强调环境问题，但分散的主要目的还是为了减少由于城市工业集中造成的外部不经济因素。

即使公共政策对特定区域或地区的工业发展没有限制规定，了解关于地点的政策也是必要的，这样才能充分考虑可能是构成这种政策一部分的各种特许和鼓励。有一些国家建立了特定的地理区，并为这些地理区规定了各种型式的财政鼓励办法。某些发展中国家对位于特别地区或区带的工业给予直接补贴。在一些工业先进的国家里出现了一种类似的格局，就是对位于不发达地带的工业项目给予财政和其他鼓励。应该分析这种鼓励对拟议中项目的经济所产生的影响。对大型和中型项目来说，这种鼓励对项目的经济不一定起关键性作用，但是对于不受地点因素影响的单个项目来说，其意义可能要大得多。

如果牵涉到大量的公共或机构资金，政府政策除了具有劝导作用以外，还可能直接决定工业地点。 在一些发展中国家的工业发展中，国营企业的发展是重要的。 在这些情况下，实行范围较广的政策，例如地区性工业分散政策，往往对确定地点起极为重要的作用。 可是，如果可行性研究报告是为这种项目编写的，项目主持者最好能指出项目的具体地点或几个可供选择的地点，然后从技术、财政和经济角度给予评价。

### 注重原材料还是市场

原料和投入的来源如何，消费中心的远近以及有无基础结构的基本设施等诸因素对具体项目的影晌是选择地点的关键。

选择地点最简单的典型方法是计算几个供选择地点的运输、生产和分销费用，这些供选择地点主要是根据是否具备原料和主要市场确定的。 一个以资源为基础的单位应当位于靠近基本原料来源的地方，因为运输费用，例如水泥厂运输石灰石的费用，可能很高，而铜矿或硝酸盐矿可以最经济地在矿山附近加工矿石。 主要依靠进口原料的项目可能需要设在港口或集装箱装卸区附近。 另一方面，易腐产品或农产品加工工业是注重市场的，因此把这类生产安排在主要消费中心附近有好处。 凡是可确定为注重资源或在相当程度上注重市场的产品，其项目地点大多数分别靠近资源产地或消费中心。

但是，有非常多的工业产品不受任何一种特定因素的影响。 例如，石油和石油化学产品可位于原料来源地，靠近消费中心，或者甚至位于某一中间地点。 很多种消费品工业和其他工业可以位于不论距原料来源和市场多远的地点而不至于不适当地破坏项目的经济。 即使是机械产品，包括机器制造厂、装配厂和组件装配厂，虽然根据体积和运输费用情况可以说产品主要是面向市场的，地点方面的其他因素仍有相当大影响。

由于工业活动范围日益扩大，原材料运输费用和产品相比，对某些项目来说虽然仍然是至关重要的，但也还必须联系其他方面考虑，例如：生产要素的替换、需求弹性和选择各种定价公式的可能性，所有这些都大大影响对原料或市场因素的衡量。



## 当地条件： 基础结构和社会经济环境

### 基础结构

基础结构投资来源如何对于经营任何项目都是十分重要的，因此，对于项目建议所需要的能源、运输、水、通信和住房均应作出估计。为此，需要了解要设置的生产能力和要采用的技术。

某一地区供电不足或单位电费过高，可以成为一个项目或某种工艺过程（例如电熔）的一个主要限制因素。如果以资源为基础的项目不能改变地点，该项目就不得不自行提供电源。可按工厂生产能力确定需电量，并且应当对各个地点的供电和费用情况进行研究。但是，要确定能源因素的影响，可能有必要收集和比较相当多的关于各可供选择地点的详细数据。如果是电能，这类数据应包括：（1）可能的供电量；（2）高压还是低压电流；（3）供电的稳定性；（4）特定地区的连结点；（5）不同消耗水平的价格。对于煤、焦炭、燃料油或煤气来说，则每一种能源的这类数据应包括：正常的可供数量、质量、热值、化学成分（以确定污染物）、来源、与不同地点的距离、运输设施和各地点所需费用等。

应当具备输入各种投入和销售产品的运输条件（铁路、公路、空运或水运）。必须详细说明拟议中工厂的进厂投入总量和出厂产品总量可利用的运输条件和运输费用，并就各个可供选择的地点进行比较。所需的详细程度要看所涉及的运输的性质和范围而定。

如果是海运，必须详细说明港口设施情况，其中包括有关港湾深度、起重能力、能使用港口的船只的大小、港口库房设施以及收费情况。如果是大范围的公路运输，就需要说明公路和桥梁的宽度、桥梁的净空与承受能力、公路的等级，以及除此种运输费用以外，可能移交给该项目的养路责任等情况。如果必须修筑一条通往某一地点的公路，就需要预先做出概算并要考虑筑路的细节。如果是大范围的铁路运输，除了往返于主要运输点和可能的工厂所在地之间的运输费用以外，还需要对以下情况做出估计：全部机车车辆的装载容量、装卸设施、库房和储藏设施以及可能发生的季节性或其他性质的阻塞。在可用水运的情况下，就应当考虑河流或运河的宽度和深度、能使用的驳船和其他船只的装载容量，以及其他有关方面。在每一种情况下，除了考虑其他问题外，都应对可能的运输费用做出估计。

除了酿酒厂这种把水也作为原料的项目以外，对其他项目也应当确定水的供应量。一个项目的用水量可以根据工厂生产能力和技术确定。首先，应当确定可供水量及所需费用，包括：（1）可从自来水厂得到供应的（如有的话）必需水量以及供应条件和价格，或（2）必须由项目本身提供的来自地面水源（如河流）或地下水源的各种单独用水设施及其估计费用。其次，应对不同地点水的质量就不同用途，例如饮用水、冷却用水和蒸汽用水等作出评定。

各个可供选择的地点是否具备好的通信设施，包括用户电报和电话，也应当予以确定。

### 社会经济环境

地点研究也应包括对下列方面的估计：（1）废物处理；（2）可获得劳动力情况；（3）施工和维修设施；（4）财政和法律规章；（5）气候条件。

废物处理可能是一个关键因素。大多数工厂都产生废料或排放物，这些东西可能具有重大影响。排放物有：（1）气体的（烟、汽等），一般加以处理使其浓度下降到安全比例；（2）物理的（噪音、热、振动等），通常通过使用专门设备使之降低到可容忍的水平；（3）液体的或固体的，通过泵和下水道排出到相当距离之外，沉淀于池中或堆积起来；经火化；或经特别处理以供再使用或清除掉。

某些有毒的、恶臭的甚至是危险的废水及废气需要经过特别处理。地点研究应确定废水及废气量以及各个可供选择地点的可能处理方式。为此目的，可能有必要考虑任何关于排放物处理的条例，这种条例可能规定处理的具体步骤和程度以及清除的方式。在这种情况下，就必须考虑进行处理的费用，泵唧和管道设施的费用、建立和照管废渣坑的费用。可能还需要收集有关气候和环境的数据以确定项目的废物处理对居民的可能影响。在废物排入大气层或废液排入江河湖海的情况下，这一点就特别适用。

在考虑可供选择的地点时，应注意是否能得到熟练和半熟练工人以及技能的种类。需要的工人数量应该与各种津贴和一般生活条件，包括住房、社会福利和娱乐设施等一起估算。劳工史应连同专门的劳工立法、劳动条件和态度一起查明。

大多数重要项目本身包括培训计划，或在建厂期间，或作为厂内培训。

对某些项目来说，最好考虑一下不同地点所具有的关于土木建筑、机器安装以及工厂设备维修等方面的设施。这在很大程度上要取决于是否有承包商和建筑材料及其质量。虽然这类设施不是选择地点的决定因素，但可能会影响项目费用，因而应从这方面予以考虑。

应说明各可供选择地点适用的财政和法律规章及程序。应列出关于供电、供水、建筑规章、财政、安全等方面需要与之发生联系的各种国家或地方当局。对于不同地点征收的企业和个人所得税、执照税、购买税及其他国家或地方税，连同对新工业采取的鼓励和优待都应当弄清楚。这些方面在不同的地区会有相当大的差别，在某些情况下，可能会成为选择地点的重要决定因素。列举项目所需要遵守的建筑法律和其他法律也会是有益的。

气候也可以是选择地点的重要因素。除了下列因素如：除湿、空气调节、冷冻或专门排水等项目费用有直接影响以外，环境作用也可能是很重要的。应收集不同地点的下列资料：气温、雨量、洪水、灰尘、烟气、地震发生次数和其他因素。本章说明部分附有一份关于当地条件的清单。

### 地点的最后选定

可行性研究报告中对地点的分析开始最好先说明与工厂有关的原料和投入的出处或主要消费中心的所在地。应考虑到把原材料从产地运到各个供选择地点的运输费用。也要考虑原材料和投入的代用问题。需求分析中所估计的需求弹性以及市场不同部分的各种可供选择的定价公式也应当给予考虑。然后就要从可得性和费用的角度考虑基础结构问题。把这些方面综合起来就可以确定各个供选择地点的生产（包括分销）成本。除了这些费用以外，还要给社会经济环境方面的因素留出一定余地。最好的地点应是生产成本最低并且与其他地点在这方面的费用差别不太大的地方。然而，对于其他社会经济和环境因素包括气候和社会福利设施，如教育、医疗服务和娱乐设施则可以从质量角度作出估计。如果项目的生产成本在不同地点没有多大差别，则从质量角度对社会经济环境的考虑在地点的推荐中可以起首要作用。

对于那些不是过于注重资源或市场的项目来说，一个最适当的地点很可以兼有

下列条件：（项目距离）原料产地和市场都相当近；环境条件好；劳动力来源充足；电和燃料充足而且价格合理；税收公平；运输条件好；用水供应充分，有良好的废物处理设施。可行性研究报告必须考虑到所有这些因素。

### 厂址的选择

一旦决定了地理区域，可行性研究报告就应当说明项目的具体厂址或至少两三个可供选择的厂址的费用。这就需要评价每个厂址的特点，包括如下方面：（1）土地费用；（2）当地条件：基础结构和社会经济环境；（3）场地整理和开拓。这些特点的重要性依下列因素的不同而不同：项目的性质，考虑采用的土木建筑的类型，重型设备的重量，废物的类型以及工人的数目等。因此，厂址选择研究报告应当检查拟议中项目范围内的所有这些方面。不一定有现成的全部资料，因而可能需要作进一步调查。

#### 土地费用

土地费用是决定厂址的一个明显因素，这方面的资料通常是可以得到的。工业区是可能的供选择的厂址所在，不管怎样，应提供该地区土地费用的情况。

#### 当地条件：基础结构和社会经济环境

在一定地点内，大多数厂址的电力供应情况及其费用是共同的。如果必须作为项目的一部分而单独建立发电设施，那么其费用在同一地点范围内的几个厂址往往相似。同样，不同厂址的变电所和电气设备（例如变压器）的费用也往往相似。但是，架设输电线路到厂区的费用却因厂址不同而有相当大的差别，因而必须作出估算。

在对不同厂址的适合性进行比较时，运输问题是很重要的。由于工厂生产能力确定后就可知投入和产出量，于是即可对不同厂址的各种运输方案和费用进行计算和比较。应初步估算：（1）油、气或其他材料的集散点；（2）连接最近铁路终点站的侧线；（3）与主要公路相连的支线；（4）水运。

工厂生产能力确定以后，要确定诸如冷却、制造蒸汽和饮用等各种用途所需水量就容易了。如果水是生产过程例如制浆的一种必需品，进行这种估计就更为重

要，并且必须对各供选择厂址的供水来源情况和费用作出估计。这种费用可以有很大不同，可能成为选择厂址的一个重要因素，特别在需要大量用水的情况下更是如此。

废水及废气处理正如本章前部分所述，对许多工业可能都是个问题。应该记住废水及废气的种类，仔细研究不同厂址处理废水及废气的各种可能性。水泥厂的厂址不应选在人口稠密的城市居住区的上风，而炼油厂废水不应排入供应饮用水源的上游。

考虑兴建住房和辅助设施时，各工厂所在地工人来源情况是很重要的。这类建设对工人编制大的大项目诸如钢厂和重型机械工业来说可能是必要的，但是对大多数其他工厂来说，起码在初期阶段是个过重的财务负担。

要确定建筑物和工厂的设计，应当先对土壤情况进行调查，其中包括：各供选择厂址的土壤承受性能和地下水位。在地震区施工要特别注意。

### 场地整理和开拓

应按表6-4所列各项考虑各个供选择厂址的场地整理和开拓费用，并详细列出所选厂址的这类费用。

### 厂址的最后选定

选择工厂地点和厂址不必分两个阶段进行。一般来说，供选择的厂址是和范围较广的地点连在一起考虑的，因此所需的资料大部分都是同时收集的。如果将厂址研究中关于地点的结论列成表，就可以将有关资料用于下一阶段的项目拟订，这是很有好处的。

时常需要按照项目主持者（无论是公共机构还是私人）制订的准则对厂址和地点的选择实行限制，这样也就减轻了可行性研究的任务。但是，如果研究报告必须在没有任何这类准则或限制因素的情况下说明各个供选择地点和厂址的情况，就应当考虑前面提到的因素。

关于当地条件的清单

气候

气温

一天内、一年内、十年内的最高、最低、平均温度

湿度

一天内、一年内、十年内的最高、最低、平均温度

日照

一年内、十年内的每天日照时间

风

风向和刮风天数

风向和最大风速

破坏性风(暴风等)

降水量(雨、雪)

降水期和一小时内、一天内、一月内、一年内、十年内的降水量(最高、最低、平均)

特大降水(雹暴等)

微尘和烟气

带尘砂的风(持续时间、风向、风速、每立方公尺空气的尘砂含量)

流砂

来自邻近工厂的烟气

地面洪水

水量、持续时间和洪水季节

地震

按照国际震级(例如: 里式震级)计算的强度

频率

### 厂址和地势

#### 厂址座落地点

地址（国家、地区、城镇、街道、门牌号码）

四邻（名称、地址、工业种类）

#### 厂址说明

面积（长度、宽度）

海拔高度

地理方位

地形

现有通行权（水路、供电线路、公路等）

不动产价格

### 运输设施

#### 公路

道路和桥梁的宽度

承重能力

桥下净空

道路类型（全天候公路、碎石路、土路）

由于季节条件引起的停止交通

公路网（见地图）

#### 铁路

铁路网（见地图）

轨距，纵剖面图

车辆装载能力（负荷、数量）

装卸设施

季节条件引起的交通限制

仓库房和货栈

运价表

### 水路运输

航道网、河流、港口（见地图）

航道与河流的宽度和深度

船只装载能力

装卸设施

仓库房和货栈

运费

### 空运

降落场地类型（机场、简便机场）

跑道长度

仓库房和货栈

运费

### 乘客运输系统

公共汽车、电车等

### 供水

#### 水质（不论具体用途如何）

溶解物质： 硬度、腐蚀性、气体

悬浮物质

水温： 一天内最高和最低温度，一年内最高和最低温度

水压： 最高水压、最低水压

#### 水源

来自自来水厂： 最大供水量，可能的连结地点，现有供水网管道的直径和材料，水压、水价

项目本身开辟来源： 地面供水（河流）、地下供水（地下水）、回收废水

这方面涉及： 地下水位研究（包括泵水实验）、河岸所有权和通行权、配水（在水源保护地区）、贮水（以平衡供水）、回收废水处理

处理方法： 除去悬浮物质，除去溶解物质，对废水的生物处理



### 动力供应

来自公营或私营设施的电力

供电量(千伏安)

电压(伏)(高压、低压)

供电连结点(与厂址的距离)

价格(收费表)

燃料油、汽油

可供数量

质量(千焦耳/公斤)

来源(加油站、炼油厂等)

与厂址距离, 运输设施

价格

煤、焦炭、天然气

数量

质量(千焦耳/公斤)

来源

价格

蒸汽

数量

压力

供汽连结点(与厂址连结)

价格

通信系统

电话: 体系(人工接线——自动), 容量、与外部线路连结点、收费表

用户电报

无线电

废物处理

废物堆

类型、地点、通道、费用、公共运输

污水系统

类型（雨水、混合）、管道网的管道直径和材料、与外界连结点、费用

污水处理工厂

类型、地点、费用

人力

雇员

所具备训练类别和水平、薪金

工人

技术类别和水平、可雇到人数、工资

津贴、薪金税、招募税、旅差天数等

劳工史和劳工司法、劳工法和劳资关系

财政和法律规章

负责机构（当地、地区、国家）

财政规章

税收、关税、折旧率等

法律规章

建筑立法、限制、安全规则、偿付法律、标准

保险

火灾、事故、责任、洪水和暴风雨造成的损害

维持现场医疗设施的责任

施工、安装和维修设施

承包人

土木、电气、机械等

说明： 公司、地址、能力、技术水平  
建筑材料

说明： 供应量、质量、来源、价格

### 生活条件

住房

食物

娱乐

学校

宗教活动场所

商业设施

医疗福利

### 书 目

梅尔文·L·格林哈特： 《工厂定点的理论和实践》，教堂山，北卡罗来纳大学出版社，1956年。

J.G.M.希尔霍斯特： 《制订地区性计划》，鹿特丹，大学出版社，1971年。

H·雅各布： 《关于企业地点的选择》；威斯巴登，加布勒企业经济出版社，1976年版。

阿兰·沙立格： 《在什么地方建设工厂？》，巴黎，杜诺德，1973年。

S·索德曼： 《制订工业布局规划》，纽约，哈尔斯太德，1975年。

联合国，《工业布局和区域性发展》；一本注释书目（ID/43）

出售品编号： 70.Ⅱ.B.15。

《工业定点和区域性发展》，区域间讨论会记录，明斯克，1968年8月

14-26日，第二卷，ID/50。

出售品编号： 71.Ⅱ.B.18。

## 第六章 项目设计

项目范围应不仅包括厂区，而且包括为供应投入、产品交付和提供辅助基础结构投资所需的其他全部活动。这种综合方法应有助于决定哪些投资必须由投资者或任何第三方承担。功能和实体布置是据以规定项目范围及其后设计工作的基础。

一旦了解到项目的整个范围，就应在已确定的工厂生产能力的基础上，决定所要采用的合适工艺过程，所需要的机器和设备的类型和范围，以及所涉及的技术和设备的费用。

其次，必须规定各种结构和土建工程诸如厂房、辅助构筑物、工厂基础结构设施之类，并作出有关的成本估计。

### 项目布置

数据和可供选择的方案

说明制订项目布置所需的数据，诸如：

- 生产计划
- 供应计划
- 技术
- 设备
- 土建工程
- 当地条件

制订并说明可供选择的项目布置方案

布置方案的选择

选择并详细说明最佳布置方案，阐明选择的理由，用适当的图纸表明所选择的布置方案

### 项目范围

数据和可供选择的方案

说明规定项目范围所需的数据

制订并说明供选择的方案

### 项目范围的选择

选择并详细说明最适合的项目范围

阐明选择的理由

用实体平面布置图表明项目范围及项目的各个组成部分

列出所需要的项目组成部分并编号，以作为进一步设计和成本估计的依据

### 技术

#### 数据和可供选择的方案

说明所要采用的技术所需的数据

说明可供选择的的技术

#### 技术的选择

选择并详细说明最佳技术

选择技术时，应考虑以下各方面：

- 所需技术的性质（例如，劳动密集还是资本密集，非逐渐过时的）
- 来源
- 获得方式： 许可证交易； 购买，合资经营企业
- 费用

#### 阐明选择理由

阐述所选择的技术，说明其类型、来源、规格

#### 成本估计

##### 投资费用

整笔支付——使用表 6-1 并将总数列入表 10-1/1

##### 生产成本

##### 使用费

固定的年支付——使用表 6-1 并将总数列入表 10-11

### 设备

设备应分为生产、辅助、服务设备，备件和工具。 详见本章说明所附清单

数据和可供选择的方案

说明供设备设计的数据

列出必要的设备及供选择方案

设备的选择

选择并详细说明最佳设备

阐明选择的理由

阐述所选择的设备，说明其数量、型号、规格、生产能力、来源

费用估计

估计设备费用：

投资

生产

辅助

服务

备品备件、易损件和工具的基本库存

使用表 6 - 2 和表 6 - 3 并将各项总计列入表 10-1/1

### 土建工程

土建工程应分为场地整理和开拓，建筑物和特种土建工程以及户外工程（辅助设施与公共设施）。 详见清单。

数据和可供选择的方案

说明土木工程的数据

列出土建工程及可能的供选择方案

实体设备布置

建筑材料、设备和人力的供应和质量

设备运转的技术要求

当地条件

费用

土建工程的选择

选择并详细说明最佳土建工程

阐明选择的理由

阐述所选择的土建工程，说明其数量、类型、规格（视可行情况）

费用估计

估计土建工程的费用：

- 投资费用
- 场地整理和开拓
- 建筑物和特种土建工程
- 户外工程

使用表 6 - 4 和表 6 - 5 并将各项总计列入表 10-1/1

生产成本（即土建工程的年维修费用）：

- 场地整理和开拓
- 建筑物和特种土建工程
- 户外工程

使用表 6 - 6 和表 6 - 7 并将各项总计列入表 10-11

表6-1. 技术费用估计

选择的技术  
规格  
供应者  
费用

整笔支付 ( 纳入固定资产 )

技 术	外 币	本国货币	合 计
总计 <sup>a</sup>			

<sup>a</sup> 列入表10-1/1

使用费支付(按年销售额的……%, 为期……年)

年 限	预期销售额	估计的使用费		
		外 币	本国货币	合 计 <sup>b</sup>
1				
2				
3				
4				
·				
·				

<sup>b</sup> 列入表7

使用费支付 ( 按固定的年支付额, 为期……年 )

技 术	估计的使用费		
	外 币	本国货币	合 计
·			
·			
·			
·			
总计 <sup>b</sup>			

<sup>b</sup> 列入表7



表6-2. 投资费用估计：设备

将项目组成部分的总计转入汇总表(表6-3)

投资费用估计									
设备									
项目组成部分			编号——名称						
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 费 用	费 用		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			生产设备 ..... ..... .....						
2.			辅助设备 ..... ..... .....						
3.			服务设备 ..... ..... .....						
4.			备件、易损件和工具 的基本库存 ..... ..... .....						
总 计									

表6-3. 汇总表——投资费用：设备  
(将总计列入表10-1/1)

汇总表——投资费用				
设备				
项目组成部分		转入的投资费用		
编号	名称	外币	本国货币	合计
总计				

注：本表可扩大以适应具体需要。

表6-4. 投资费用估计：土建工程  
(将项目组成部分的总计转入汇总表(表6-5))

投资费用估计									
土建工程									
项目组成部分 编号 _____ 名称 _____									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 费 用	费 用		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			场地整理和开拓 ..... ..... .....						
2.			建筑物和特种土建工程 ..... ..... .....						
3.			户外工程 ..... ..... .....						
总 计									

表6-5. 汇总表——投资费用：土建工程  
(将总计列入表10-1/1)

汇总表 — 投资费用				
土建工程				
项目组成部分		转入的投资费用		
编号	名称	外币	本国货币	合计
总计				

注：本表可扩大以适应具体需要

表6-6. 生产成本估计：土建工程  
(将项目组成部分的总计转入汇总表(表6-7))

生产成本估计									
土建工程									
项目组成部分 编号——名称 _____									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 成 本	成 本		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			对下列工程的维修： 场地整理和开拓 ..... ..... .....						
2.			建筑物和特种土建工程 ..... ..... .....						
3.			户外工程 ..... ..... .....						
总计									

表6-7. 汇总表——生产成本：土建工程  
(将总计列入表7)

汇总表 — 生产成本				
土建工程				
项目组成部分		转入的生产成本		
编号	名称	外币	本国货币	合计
总计				

注：本表可扩大以适应具体需要。

## 关于项目设计的说明

### 项目图表与布置图

项目图表与布置图规定整个项目的范围，并作为详细设计的根据以估计投资费用和生产成本。它们通常是不按比例尺的，图表与布置图的种类及其详细程度取决于项目的规模及其在技术上的先进水平。

绘制布置图时，应该取得关于以下各方面的数据：市场规模、估计的工厂生产能力、项目的供应基地、厂址的现有条件以及所需的技术、设备和土建工程。

下面系某些典型的功能图表和平面布置图：

(1) 总的功能布置图表明设备、建筑物和土建工程之间的相互关系。在这些布置图中，必须考虑到生产、储存、运输和建筑物等方面的可能扩展。

(2) 材料流程图一般表示所有材料和公用设施以及最终产品、中间产品、副产品和各种排出物在工厂各段的流程。主要设备和/或构筑物及建筑物均经常用图示说明。

(3) 流量图是表明进出生产过程的数量，其量值经常用流量线的不同宽度来表示。

(4) 生产线图详细表明每一工段的生产进程，说明主要设备的位置、空间要求、种类和尺寸及其与下一工段的间距，电力和其他公用设施的需要量，以及基础与安装设备的尺寸。

(5) 运输布置图表示生产线以外的运输距离和运输方法。如果待连接的投入与产出的间距较长，就采用这种布置图。

(6) 公用设施消耗布置图，表示水、电、煤气、压缩空气等的主要消耗点，所需公用设施的质量和数量及日消耗量。这些布置图是作为一种根据，用来标出公用设施供应设备的尺寸，与供应商签订合同安排以及计算投资费用和生产成本。

(7) 内部通信联络图表示项目所有各部分之间通过电话、用户电报和内部通话设备等的必要联系。

(8) 人力配备图表示所需人力的数量和技能。

(9) 组织机构布置图(组织机构系统)表示整个项目的组织机构。这种布置图经常附有一张组织机构需要图表表明各具体部门的位置和人员需要以及各部门的功能关系。

(10) 实体布置图纸是根据功能布置图配合现场当前实际条件而绘制的。这些图纸应该指明以下各方面的实际安排和主要尺寸:

- (a) 主要设备;
- (b) 构筑物 and 建筑物, 土建工程;
- (c) 公路、铁路和其他运输设施直到与公共交通网的连接点为止;
- (d) 厂区内的各公用设施管线(电、水、煤气、电话、污水)和厂外直到与公共或私人网连接点为止;
- (e) 进一步扩建区域。

实体布置图纸是根据表明大地测量、地质、水文、土壤、力学和其他勘测结果的图绘制的。

这些布置图的比例尺根据项目的规模和复杂程度,在1:1000和1:200之间不等。选择的比例尺应大到足以表示出供进一步设计的重要细节。

关于项目范围,见第一部分。

## 技 术

可行性研究应该说明具体项目所需的技术,评价可供选择的各種技术,并按项目各组成部分的最佳结合来选择最适合的技术。应酌情估计获得这类技术所涉及的各种问题,视可行包括技术许可证交易中的签订合同问题。就技术许可证交易来说,还应说明与所选择的技术相联系的具体设计和技术服务,把它们从整套技术中分解出来,并应指出进行这种服务的机构。而且,选择和获得技术还必须与选择机器设备相呼应,因为这常常与所选用的生产技术有密切关系。

近年来,出现了相当多的关于技术选择思想的文献。大多数这种研究报告集中在关于某一具体项目的资本密集程度(相对于劳动着重程度)上。由于大多数发展中国家存在着比较廉价的劳动力,因此,无论从全面就业的目标来说,还是从企业一级资本替代所涉及直接费用问题来说,劳动密集度这个方面都是重要的。



劳动和资本的生产要素价格之间的相互关系以及其中不论何者价格重大变化的影响均应反映在生产技术的选择上和各级生产操作水平的机械化程度上。然而，对这个方面不应孤立地考虑，因为应该根据项目的各种生产要素来源的综合情况进行技术选择。

### 市场

在大多数工业分部门中，随着产品的日益精致复杂，少数制造商控制市场的倾向越来越严重，技术市场往往趋于不完善状态。因此，虽然制造较简单的消费品可能有各种可供选择的生产技术，而技术选择机会却随着较复杂产品的生产而减少。在各个部门有活力的技术分部门中，诸如石油化学产品和电子产品方面，技术市场甚至在全球一级也是十分受限制的。不过，对有利于发展中国家的大多数工业项目和产品来说，确实存在着相当程度的技术选择可能，应予以鉴别确定。

### 所需技术的性质

必须首先确定某一特定项目所需的技术。生产技术可以有各种形式而且可能涉及到加工技术或制造技术，并可能全部或部分地获得或未获得专利权的。即使是未获专利权的技术，也必须取得其专门技术知识成分。未获专利权的专门技术知识的范围，可以包括从比较简单的生产技术到仅为少数企业所占有的复杂的工艺专门知识。获得技术的来源，在很大的程度上，取决于所用技术的性质和复杂程度。如果这类技术与某一联合企业的机械和设备生产直接有关时，诸如糖厂或水泥厂之类，其专门技术知识成分通常应为设备供应所包括的一个部分。在这种情况下，就没有必要另外获取技术。问题倒是在培训工厂设备的操作、使用和维修人员方面。对于其制造技术与机械和设备无关的产品来说，获取技术就具有真正的意义。大多数情况下，在发展中国家里，获取技术关系到未获专利权的专门技术知识，包括为制造一种或多种产品以及为此目的而建立一个企业所需的全部知识、经验和技术的总和。因此，不管是铸造项目或制造耐用消费品或范围广泛的中间产品，都必须从制造或生产方面专门技术知识的拥有者那里获得这种专门技术知识。

## 选择

在可行性研究中，应对各种可供选择的技术进行评价，以确定对该厂来说的最佳技术。这种评价应联系到工厂生产能力，开始时应该对产量、生产逐步上升和酝酿期限作数量估价，并对产品质量和适销性作性质估价。然后，应就一段时期内各种可供选择的技术对资金投资费用和生产成本的影响作出估价。然而，除上述的基本标准外，这种技术必须是经过全面检验的并在制造过程中应用的，最好是在提供这种技术的公司内应用的。虽然新的未经检验的或试用的技术不应认为是适合的，但也应避免使用将要过时的技术，这就意味着应该研究技术趋向和使用更先进技术的可能性。例如各种高压断路器的断路消弧部件应用不同的技术（油浸、空气吹弧和六氟化硫）。如果认为六氟化硫技术是比较先进的技术，那么新建厂以油浸技术作为基础就是不可取的。在生产各种化肥方面，技术选择的依据应是最新发展的技术，而不是那些尽管经过检验而可能即将过时的较为陈旧的工艺方法。

技术的选择必须联系到项目可能得到的主要投入以及长期和短期的生产要素资源的适当结合。在某些情况下，原料可以决定要采用的技术。例如，一个水泥厂不论采用湿法或干法生产，石灰石的质量是一个决定因素。能否获得剩余蔗渣可决定生产纸张或新闻纸所用技术的类型。此外，得不到或有限制地得到某些原料就可能成为一种技术上的制约因素。以国内原料和投入为基础的工艺过程可能比那些主要投入必须无限期依靠进口的工艺过程可取，特别在严格的外汇管制法令影响这些材料输入的情况下更是如此。除了广泛的政策影响外，如果就地取材，那么材料和投入的供应能得到更好的保证，而且可能较少受到外界的影响。事实上，对许多产品来说，逐步一体化，可能是在发展中国家进行生产的唯一切实可行的办法。

对一项具体技术应按其所产生的全部产品组合来看。如果另一种供选择的技术以相同的基本生产原材料和投入而得出更广泛的产品组合，那么，应该考虑其全部产品组合（包括可销售的副产品在内）的价值。

认为适合的资本密集程度可以规定技术参数。在缺乏劳动力的国家或劳动力非常昂贵的西欧国家中，资本密集的技术可能是适合而又经济的。但在劳力过剩

的国家中，节约劳动的技术可能就会是不必要地昂贵。这种情况可以适用于一切技术以及项目的或者诸如材料装卸等具体生产操作的机械化程度。可行性研究报告应指出从劳动和资本两种角度出发对各种选择，以便能选择最适合的技术。

一个国家对某一项工艺或生产技术能够吸收的程度可以影响技术的选择。常常有人提出某项技术对某一发展中国家来说过分先进了，因为它超过了技术吸收能力水平。这种看法可能往往有些夸大，而且曾经被人们借以将过剩的技术强加给这些国家的项目。然而，也有这样的情况，某一技术，例如涉及复杂的数据处理，不能为一个国家有效地吸收，因为在合理的时间内培训“软件”所需的技术人员有困难。

在判断资本密集程度较高的技术是否适合时，应该充分考虑到资本的费用。在发展中国家里往往倾向于宁愿要资本密集技术，因为工业化国家使用资本密集技术。应该把这类技术所需的额外资本费用与资本密集程度较低技术的劳动力费用对照来看。不论对劳动—资本密集技术的偏爱或对技术的选择都只能根据技术—经济理由来判断，并必须经可行性研究作出仔细的成本—利润分析。

### 技术来源

在选择技术的同时，应找出能获得这种技术的其他来源。未获专利权的技术专门知识的来源可以随生产过程的性质和复杂程度而各不相同，其范围可以从个别专家到国内外已经从事制造该产品的整个企业。各咨询机构通常是一种宝贵的来源，特别是关于专业化产品和技术的来源。一个有经验的纺纱技师或一个好的铸造工，对于在一个纺织厂或铸造厂中传输专门技术知识可能是足够的。然而，对于大多数机械产品部门——这些部门中的新项目可能需要大量由蓝图和制造图纸形成的文件——就可能需要有另一个属于相同部门的企业来传输，虽然对于简单产品和部件来说，有经验的个别专家可能也足以担负起这项工作。对于诸如生产石油化学品的这类部门，就必须从其他制造企业或者专业化的咨询机构获得加工技术。

### 工业产权

如果一项可取的技术是获得了专利权或是取得了注册商标的技术，就有必要从其持有者那里获得工业产权。应该对所需技术的具体专利范围和期限进行调查研

究。就许多产品而言，使用某一商标或商号名称对产品的销售可能具有特殊意义，对此，应作出估计。例如，在电动机或汽轮机生产方面，使用国际牌名可能对产品在国内外销售有相当重要的意义。牌名的使用对范围广泛的消费品（包括从易耗品到消费耐用品）的销售可能也有影响。因此，对每一项这种产品都应估计到这一点。

### 技术获得方式

当必须从某些其他企业获得技术时，就必须决定获取方法。这些方法可分为以下几种形式：（1）技术许可证交易；（2）技术的全套购买；（3）由技术供应方共享所有权的合资经营企业。应该对这些获取方式所涉及的问题作出分析。

### 许可证交易

技术许可证交易已发展成为一种普遍而有效的技术贸易方法。许可证授予使用专利技术的权利并许可根据相互一致同意的条件转让有关技术专门知识。发展中国家的工业项目大多数必须从持有工业产权或拥有非专利技术专门知识的外国企业获得许可证，虽然，在某些发展中国家里也可以从国内企业获得许可证，特别是在不涉及专利的时候。在认为技术许可证交易是必要的情况下，能考虑到以下方面是可取的：（1）成套技术的分解；（2）某些关键的合同成分。虽然以上这两个方面都关系到可行性研究后的执行阶段，但如果在可行性研究中能加以考虑的话，将大大有助下一步技术许可证合同的谈判。

### 分解

成套技术应分解为各个组成部分，例如，技术本身，有关的设计服务、国内一体化的分期、中间产品供应，以致许可方设备提供，因为发展中国家的预期许可证接受方常常处于缺乏讨价还价能力的地位，而技术供应方却往往把对技术非必要的部分塞进成套技术。因此，必须分清必要的技术部分与应该单独评价的其他部分。

### 合同方面

技术许可证交易的各个方面应限于获得技术之前必须考虑的基本问题。这些方面可以涉及（1）拟获得的技术的定义和许可方的保证；（2）技术费用；（3）

协议期限；（4）预期许可接受方购买中间产品、部件和投入。明确说明拟获得的技术是十分重要的。凡涉及加工技术者，必须说明这种加工过程和预期的生产结果。凡获取制造技术的，应详细制订生产技术专门知识的文件和其他成分，同样，技术许可方应就技术专门知识的质量以及将按照许可证协议全部转让该技术专门知识一事提出保证。应当明确规定适当的技术费用支付，连同这种支付的方式和期限，通常为五年到十年，视技术而定。从拟议中项目的角度来看，这种支付期限应一律包括使预期的许可接受方能充分吸收技术专门知识所必需的时间，但必须避免任何进一步延长时间。由于可行性研究中说明了可能获得关键的中间产品和投入的来源，技术合同中也应包括这一方面，以便可以在不同时期内从许可方获得这种产品。凡这类产品和投入也可以从除了技术供应方以外的来源获得时，承担从许可方购买的合同义务就是不可取的。

### 购买技术

对于某些工业部门，通过全套购买获得技术的作法是可取的。如果真是这样，就应在可行性研究报告中给予强调。如果要获得“一次”技术产权或技术专门知识，而且很少有可能继续改进技术或需要继续给预期许可接受方以技术援助，那么全套购买技术的方式是适合的。

### 许可证持有者参与合资经营企业

技术供应方的资本参与对项目主持者来说是一项政策问题，不属可行性研究范围。然而，可行性研究应该从以下方面考虑这种参与，（1）长期不断的技术援助；（2）可能进入技术供应方的现有市场，不论国内市场或国外市场中可由拟议中项目所供应者；（3）未经特定市场检验的新产品的风险分担；或（4）从解决支出巨大项目的资金缺额出发考虑参与合营的作用。同时，这种评价应突出带给技术供应方既作为供应者又作为资本参与者的财务利得。

在研究报告中应阐明与使用某项技术有关的所需详细技术服务项目，并列提供这类服务的机构类型。这种服务包括详细设计、工厂设计和设备布置，执行前阶段的辅助设施，执行期间的督察及执行后期的试车、试运转和试生产。应明确

规定这些技术服务的性质和范围。在某些情况下，技术服务与设计服务如在咨询机构中是结合起来的，但即使这样，其费用也应分别考虑和判断。

### 技术费用

除选择技术和因此而可能需要的设计和技术服务之外，在可行性研究报告中还应估计技术和技术服务的费用。这也许有困难，因为预期的许可接受方和许可方之间关于技术获得和技术服务问题的谈判要在编写研究报告之后进行，而且在一些发展中国家里，也许还要看政府机构对许可证交易安排的规章管制程度而定。不过，可行性研究报告中的这种估价可作为项目主持者进行技术谈判的准则，并能提供这种谈判的范围。

必须对技术和服务的适当报酬作出估价。如能弄到资料，可参考相同工业其他项目的技术支付进行估价。也可按不同的支付方案估价，诸如按一次总付，按连续使用费率支付或二者结合。如果这种技术需要在一段时间内同技术许可方保持关系，那么采取支付使用费的方式可能较为合适。这种使用费率往往是实际销售额的百分之零点几到百分之三—五，视工业的性质和工厂生产能力而定。至于对大多数技术服务的适当费用估价就比较容易，因为除了极复杂的或具有专利性质的之外，类似服务的费用一般都能知道。

对技术支付的估计可用数量表示，为此可利用表6-1的格式。对于专利和有特权和特许的商标以及未获专利的技术专门知识所作的一次总付，可以列为资本，根据国内通行的规章分期摊还，并计入固定资本资产。而使用费支付一般不列为资本而计入生产成本。

### 设备选择

设备选择是和技术选择互相依存的。某些项目，如水泥厂的生产 and 操作技术是设备供应的一部分，无须单独安排获取技术。不过在不得不单独获取技术的情况下，设备选择应该服从于技术决定，因为二者是密切关联的。在可行性研究报告中，应根据工厂生产能力和所选择的生产技术来确定机械和设备方面的需要。

可行性研究阶段的设备选择，应该概略说明通过使用某种生产技术达到某种生

产能力所必需的机械设备最佳组合。这种选择随着项目类型不同而有不同的重点。就大多数从事加工的工业来说，必须说明各个加工阶段的机械，即各组机器，以便各阶段能彼此结合起来。因此，在所有的项目中，必须说明每一加工阶段的设备额定生产能力，并使之同下一生产阶段的生产能力和机械需要相联系。因此，机械和设备方面的需要必须同各个不同加工阶段生产能力的需要直接联系起来。制造业的设备选择面要宽得多，因为不同的机器可以按不同的精确程度履行类似的功能。因此，制造柴油机或某些种类的压缩机所需全套机械工具可以有不同的选择。从投资角度看，在符合各种机械功能和工序需要的条件下，设备费用要控制到最低限度。因此，例如，要决定一个机器制造企业所需设备，就有必要明确：在一定时期内达到预计产量所需要的各种机械加工和其他作业，每一作业所需机器工时分类，履行每项功能的专用机床的选择以及这段时间内要达到各个不同生产水平所需要的机器数量。

#### 与研究报告的其他组成部分的关系

确定设备要求应与研究报告的其他组成部分联系起来。这些组成部分大多数应已包括在确定工厂生产能力和工艺过程中，而另一些则可能是有关的，因为甚至在规定的工厂生产能力和技术范围之内，设备的选择面仍然可以是相当宽的。有时候，可能有基础结构方面的限制，诸如一个大电炉能得到的电力供应或重型设备运往遥远的内地现场之类。有些情况下，高度先进的设备，诸如用数字控制的机床等，在初期生产阶段可能不宜使用，因为需要有一段培训人员的时间。如果较先进的设备必须靠进口，那么由于总投资的限制或可得到的外汇有限也就可能取消或推迟使用这种设备。维修要求和有没有维修设施也可以是个重要因素。政府的政策，如进口管制等，可能限制某些类型设备进口，那就不得不按可得到的国内产品进行设备选择了。

#### 生产设备

工厂的机械和设备清单应包括为生产、加工和控制所需的一切可移动和不可移动的机器和设备以及与机器形成一个整体装置而无另外用途的有关设施。这种设备可以因不同类型项目而作不同的分类。一种分类法是把各项设备分成下列小类：

(1) 固定(加工)机械; (2) 机械设备; (3) 电气设备; (4) 仪表和调节装置; (5) 工序间传送和运输设备; (6) 其他设备和机械。必须为机械的架设和安装做准备,它们可能需要专用基础、支撑结构、墙壁、梁和顶板。各种功能过程或生产中心所用的各组设备和机器应再细分为各单个机器和设施一级,而且机械清单应完整地包括从接收原料到输送最终产品出厂的每个生产阶段的需要在内。应该说明各件加工设备所要求的额定性能,并按照各个项目组成部分的说明所附表,列出每个组成部分的设备清单。

在可行性研究阶段不论机械和设备清单及其评价是如何完整,如果在作出投资决定的过程中对项目的参数作了更改,包括所采用的工艺过程有变动,那么机械和设备清单及其评价就不得不经重大修改。不过,这种修改必须在可行性研究后阶段有详细说明。

### 备件和工具

应该制订所需的备件和工具及其估计价格清单,包括应与原设备同来的零件以及操作耗损所需的零件和工具。对备件的需要取决于工业的性质、备件供应情况、国内制造这类物品的能力以及进口设施如何。一般说来,要有三至六个月的供应贮备量。贮备量可以高一些,不过必须仔细做出估价,因为这对工厂库存和周转资金都有影响。

### 进口设备和国内设备

机械和设备要求,包括备件在内,都应按进口设备和国内有的机械分类列表。进口设备的费用估计应根据到岸价格和卸岸费用加上到达厂区的国内运输和保险等。国内设备的运输和其他费用应将到达厂区为止的费用全部都包括在内。应对设备安装费用做出估计,尤其是在设备安装作为一项独立作业进行时更要做估计。在其他情况下,安装费用应列在成本估计数之内,虽然是单列一项。安装费用的幅度可以从大约为1-2%的一个较低数字到5-15%或者15%以上不等,视设备性质和涉及的安装类型而定。应酌情订出有关物价上涨的规定,尤其是在交货期长达十八个月或十八个月以上的情况下应有此规定。

国产设备的费用,发展中国家往往高于发达国家,特别是在实行严格的进口管



制的国家里尤为如此，这是在估计投资费用时不得不考虑在内的。国内设备的交货期与相同的进口机械相比往往相差很大，在时间安排上必须考虑到这一点。

### 构筑物 and 土建工程

#### 成本估计

应对土建工程和房屋结构的进行成本估计，记住选定的厂址、现场的条件、选用的技术和设备。为了把施工计划的各个部分都包括在内，成本估计应分为三类：

(1) 场地整理和开拓（详见本章末的清单）；

(2) 建筑物：

厂房或生产用房

辅助用房如维修间、汽车库、食堂、实验室和化验室、医务所等

存放物资、成品和半成品、工具、备件等的堆栈和仓库

办公楼

工作人员福利楼

住宅

其他

（详见本章末的清单）

(3) 户外工程

为保证成本估计数完整无缺，应将一切施工和土建工程按本章末清单中所列类别之一处理。进行此种成本估计时应绘制详图作为布置图的补充，以便能精确地计算所有工作量。应根据技术的难度和项目的先进程度选用不同的绘图比例尺。大多数情况下，按 1:200 和 1:100 的比例尺就足够了，但详图比例尺可以按 1:50，1:20 或者甚至按 1:10。

对拟用的建筑材料的质量和工艺水平应做出详细规定。这两个因素对投资费用支出是至关重要的。发展中国家没有的材料常常不得经过长途运输送达施工现场。除了增加运输途中损耗或（和）坏损的风险以外，过多的运输费用就可能危及项目的可盈利率。此外，本国工人缺乏使用某些建筑材料的经验，可能降低建筑工程的质量。应该记住这一点，特别是当建成以后，大部分保养工作不得不由本国工人来做。

其次，应根据图纸和设计说明估算工程量。所要估算的工程量应与成本估计数中所用的价格相符。

建筑物和土木工程成本估计依据应是单位面积或成本参数，诸如一个建筑物的建筑面积的平方米数或建筑容积的立方米数。这些参数可从同等或类似工程的现有类似值中得出，或通过向承包商索取适当报价而获得。

在许多国家中，鉴于折旧政策盛行，对某些固定安装设备，如上下水、集中供暖设备、电线线路和各种管道等的费用计算应予以特别的注意。营业、办公和居住楼里的这类固定安装设备是作为整个建筑物的组成部分看待的，因此和楼房本身的折旧率相同。至于厂房、辅助用房、堆栈和仓库的这类设备通常分别列在设备、辅助设备或服务设备项下，折旧率很不一样。

### 非生产用房

必需的非生产用房建筑及其建造时间也应在可行性研究报告中确定下来。这样，办公楼有时甚至不得不在厂房修建动工之前建造。由于精致的行政管理建筑物只有在增长了大量利润以后才能营建，初期的设施就应该根据最低限度的基本需要作规划。另一方面，却应为工厂工人充分提供社会福利设施；一个好的食堂和好的娱乐设施可以大大有助于提高生产率和建立健康的劳资关系。尽管关于这类设施的最后决定要由项目当局来做，但是规定一个合适的格局还是可取的。

应该考虑是否应提供居住设施。一般说来不应提供居住设施，除非是在有限范围之内，例如为值班的工程师和监督人员提供；在这方面现场条件将是个决定因素。一个离城市中心较远的工厂在获得合适的劳动力方面可能会有些问题，因而也许不得不为本厂职工提供交通工具。而在更远一些的地区，也许别无他法只有建一个住宅区，并辅以教育、医疗和社会福利设施。这对一个项目来说虽然是个花钱甚多的负担，但在发展中国家也许是不可避免的。

可行性研究报告应着重说明这些因素和提出这样一些可供选择的方案，例如：

- (1) 建立住宅区；
- (2) 提供广泛的交通工具；
- (3) 付给交通津贴。

为营建此类住房而可能从政府和公共机构来源得到的专用贷款均应查实并写在可行性研究报告中。

### 设备分类清单

#### 生产设备

固定(加工)设备

机械设备

电气设备

仪表和调节装置

工序传送和运输

其他设备和机械

#### 辅助设备

运输：小汽车、大轿车、卡车、油槽汽车、铲车、铁路设备、水上运输工具、架空索道等

公用设施供应：电力设备、供水(抽水站等)、煤气(加压站等)

各种发生装置：电、汽、冷热水、压缩空气等(未包括在生产设备内者)

事故电源：备用柴油发电机、蓄电池等

车间设备：机械的、电气的、测量仪器等

实验室

贮存和仓库设备

内部通信联络：电话总机、无线电、用户电报等

暖气、通风、空气调节

包装设备和耐用包装、机动锯、敲钉机、刨、圆桶、容器等

污水排出和处理：带驱动装置的泵、螺旋输送机、处理装置

废物排出和处理

其他辅助设备

#### 服务设备

办公室设备：机器、复制设备、家具、箱柜等

小卖部

医务所

工厂安全保卫： 防火、检查等

工厂场地清扫和保养： 打扫机械、洒水汽车等

工作人员福利楼和住宅

其他

注： 辅助设备和服务设备的费用只有当未包括在土建工程设备内时才列入。

### 场地整理和开拓费用分类清单

重新布置现有构筑物、管道、电缆、输电线、道路等

拆除构筑物和基础

拆除

根除

平整、挖掘和填充现场使之达到一般施工水平，但不作精细平整

排水、排除地面积水，改造沼泽地等

溪流改道等

从现场到与公营或私营网连接点的公用设施接线

    电力（高压／低压）

    水（普通用水和／或饮用水）

    通信（电话，用户电报等）

    道路

    铁路支线

    其他

其他场地整理和开拓工作

工厂修建中的临时性工作，未包括在土建工程单价内（工地管理费）者

注： 未包括在“户外工程”中的现场地整理和开拓费用均应计算在内。

### 建筑物和土建工程分类清单<sup>10</sup>

建筑物和构筑物。(正常施工和安装工程: 成本估计使用单价或成本参数, 例如建筑面积的平方米数或建筑容积的立方米数。)

建筑物包括挖掘、砌砖、混凝土和钢筋混凝土作业、防水工程、砌体、钢板屋面和楼面、模板作业、木工等

结构装修包括砌体、木工、钢铁作业、粉刷、细木工、装玻璃、防水工程、嵌缝、铺磁砖、地面敷设、铺沥青、镶木细工、铺路、糊墙纸、油漆等

技术装置和设备包括暖气和通风、空气调节、自来水、煤气、电力、弱电装置  
特种土木工程包括: 打地基、灰浆槽壁、墙壁、土壤加固、下水道、降低地下水位、打钢板桩、坡道、烟囱和排气管。 各种重型设备的基础

建筑物和构筑物(特殊施工和安装工程): 估计设备费用, 指未列入辅助、生产或服务设备类者。

蒸汽、冷热水、空气处理、高压和低压电流的发生装置、事故电源设备、燃油和汽油贮槽、加油站、电话总机、内部通信联络、消防等、压缩空气中心、气动输送管系统、气帘、加压站、电梯、吊车、厨房、洗衣房、实验室等

### 户外工程分类清单<sup>11</sup>

公用设施的供应和分配包括水(普通用水和饮用水); 电(高压和低压电流); 通信联络(电话、用户电报); 蒸汽; 煤气

排出物的控制和处理包括下水道(自来水、生活用水和生产用水); 油和油脂分离器; 抽水站和螺旋输送机; 处理装置; 废品贮存箱; 垃圾烧毁设备; 其他

交通设施包括车场、公路、人行道、停车区; 铁路道轨; 自行车棚、摩托车和小汽车库; 交通灯; 室外灯; 室外照明

环境美化包括植物、草、草地; 水池; 其他

防护和监察包括篱笆、围墙; 门、大门、栅栏; 监察和工厂保安设施; 其他

<sup>10</sup> 成本估计使用单价。

<sup>11</sup> 所列各分项的成本如未包括在场地开拓、建筑物或设备类内, 成本估计用单价。

## 书 目

- 杰克·巴兰森：《发展中国家的工业技术》，纽约，普莱格出版社，1969年。
- A.S.巴拉（编）：《工业的技术与就业》，日内瓦，国际劳工局，1975年。
- 查尔斯·库珀：“对不发达国家的工业技术转让”，《发展问题研究所通报》，（布赖顿，苏塞克斯大学）1970年10月3日。
- 经济发展基金会：《工厂布局与材料管理手册》，东京，亚洲生产率组织，1971年。
- 西格马尔·弗赖：《工厂布局》，慕尼黑，汉泽尔出版社，1975年。
- 瓦尔特·黑恩：《工业建设》，慕尼黑，卡尔魏公司，1975年，第四卷。
- 国际桥梁和建筑工程协会：《发展中国家有关设计和施工问题》，苏黎世，1977年。
- J.M.莱斯特：《技术转让和发展中国家：书目选》，华盛顿，乔治华盛顿大学，1974年。
- J.M.穆尔：《工厂布局与设计》，纽约，麦克米伦公司，1962年。
- 国家航空和宇宙航行局：《技术转让：书目选》，修订版，华盛顿，1971年。
- C.F.普拉顿：《制造业的规模经济》，伦敦，剑桥大学出版社，1971年。
- 赫伯特·施通普夫，《技术专门知识合同》，第三版，海德尔堡，法律和经济出版社，1977年。
- 联合国：《发展中国家获取外国技术的方针；特别论及有关技术许可证协议》  
( ID/98 )  
出售品编号： 73.Ⅱ.B.1。
- 欧洲经济委员会：《有关国际机械工业技术专门知识转让的合同制订指南》。  
出售品编号： 70.Ⅱ.E.15。
- 亚洲及太平洋经济及社会委员会：《亚洲及太平洋地区工业技术发展方针》，1976年。( E/CN.11/1273 )

联合国工业发展组织： 《国家获得技术的途径》， 1977年5月。（技术发展和  
转让丛书，编号1。 ID/187）

《工发组织关于技术转让文摘： 关于技术发展和转让的研究和报告  
（1970 - 1976）》， 1977年5月。（技术发展和转让丛书，编号2。  
ID/189）

联合国训练研究所： 《发展中国家从多国企业获得专利技术： 问题和政策述  
评》， 沃尔特·A·丘德森和小路易斯·T·韦尔斯合著， 1971年。

《国际商业技术向发展中国家转让》， 沃尔特·A·丘德森著， 1971年。

## 第七章 工厂机构和企业管理费用

项目设计和机构规划是密切相关的，因此应在一系列反馈作业中共同进行。制订机构规划使有可能计算企业管理费用，而企业管理费用在有些项目中对项目的可盈利率可以有决定意义。要对企业管理费用作出现实估价，必须把全厂可行地分成几个组成部分（生产、服务和行政等成本项目）。

### 成本项目

数据和可供选择的方案

说明建立成本项目的数据，如：

- 设计布局
- 生产计划和生产能力
- 成本项目种类（生产、服务、行政）

制订可供选择的方案

成本项目的选择

选择并详细说明成本项目组成

阐明选择的理由

列出所选择的成本项目

### 企业管理费用

数据和可供选择的方案

说明数据： 列出费用分项表并区分制造管理费和行政管理费、折旧和财务费用

列出可供选择的各种安排

费用分项及其作为管理费归类的选择

选择并详细说明企业管理费用分项的组成

阐明选择的理由

使用表7汇集企业管理费用并将总计列入表10-11





## 关于工厂机构和企业管理费用的说明

### 工厂机构

项目设计和机构规划是密切相关的，因此应在一系列反馈作业中共同进行。各车间的大小、其在生产过程中的分类和车间附设机构，以及服务、行政和销售单位的数目、大小和机构体制，主要取决于完成既定生产计划的生产能力和设计。

在涉及一个新项目的机构安排时，应注意规划有关制造、行政和销售及分销服务业务的企业管理费用。不管最后的机构体制如何，项目规划者对于达到生产目标所需经营的业务和服务的类型应有清楚的了解。为便利这项任务的完成，可将生产过程分成几种相关的功能归类为成本项目。必须为生产线提供某些种类服务的服务成本项目必须同样地建立起来。行政和销售方面也是一样。

在本《手册》范围内，不可能讨论成本项目会计的复杂内容。由于项目的组织机构应该反映出成本项目，本《手册》对于任何工厂都会有的成本项目提供了一个简略的清单。

生产成本项目是指那些活动领域，其中所有主要工业操作是在一个制造业企业范围内进行的，例如在一个植物油加工厂里进行。这些成本项目是：除纤维、脱皮、压榨、溶剂提取、装袋、中和、漂白、除臭、防寒、注满和包装。

服务成本项目是那些提供为工厂顺利经营所必需的辅助性服务的活动领域。

例如：

社会服务包括住房、保健、食堂、运输、公司食品小卖部等

工厂管理：生产车间

界外运输：一切与连接的生产过程无关的运输活动

购买原料、备件和其他物资

贮存买来的原料、备件、包装材料、物资和设备

修理和保养机械和设备、建筑物、机动车辆等

生产用电和一般用电

生产用蒸汽

供水（如该公司自己供水）

实验室： 工艺程序控制

废水处理

可根据所研究的工厂的组织结构情况作变动。

行政和财务成本项目包括涉及制订经营管理规划、控制和工作状况评价的一切活动。 这些活动所归类的成本项目的数目，在实践中各不相同。 较大的工厂保持有制订计划、预算、成本会计、统计、人员培训、会计和财务各专门项目。 较小工厂的这类成本项目就少一些。 因此，一切有关行政和财务的开支都应积累计入一个项目，即称之为行政和财务成本项目。

### 企业管理费用

大多数可行性研究，很少注意规划企业管理费用。 企业管理费用常常按材料和人力总投入的一个附加百分比计算，这种做法在大多数情况下是不够精确的。 不可否认，计算企业管理费用所需的时间和精力应该同获得的结果成正比。 即使这个比例关系并不令人满意，项目小组对于组织和经营该项目所需的各成本项目以及其中出现的各类成本分项应该有十分清楚的了解，并应从而作出详尽的分析。

企业管理费用的主要大项应该如下：

工厂管理费是同原料的改造、制作或提取有关的。 典型的费用分项有：

	<u>出处</u>
非直接参加生产的人力和雇员的工资和薪金（包括福利和社会保险缴款）	第八章
辅助材料	} 第四章
办公用品	
公用设施（水、电、煤气、蒸汽等）	
修理和保养（合同性的）	} 本章
废水处理	

这些费用分项应由它们所属的服务成本项目做估计。

行政管理费只有在具有相当的重要性时才应单独计算，否则可包括在工厂管理费项下。典型的费用分项有：

	<u>出 处</u>
工资和薪金（包括福利和社会保险缴款）	第八章
办公用品	} 第四章
公用设施	
通信联络	
设计费用（合同性的）	
租金	} 本章
保险（财产）	
税款（财产）	

这些费用成分的估计应列入行政成本项目，诸如经营管理、簿记和会计、总设计、法律和专利事务、交通管理和公共关系。

折旧费常常包括在工厂管理费项下。不过，因为现金流量分析并不包括折旧费，故可以把折旧费单独处理。用这种方法，仍然可以利用折旧费计算制造成本和单位成本以及进行简单的财务评价。

折旧费应根据固定投资的原值，按管理部门采用的并经税务当局批准的方法（如直线法）和比率计算。这同样适用于诸如已列为资本的投产前资本支出之类无形资产的分期偿还。

财务费用，诸如定期贷款的利息，常常是行政管理费的一部分。不过，本《手册》将它单列了（第十章）。

尽管一切原材料投入和人力需要都已作过计算（第四章和第八章），而工厂和行政管理费用分项中又提到了工资、薪金、公用设施和物资，从这个意义上看，这是重复的。一俟所有原材料投入和人力费用按第四章和第八章所列分别汇入生产、服务和行政各成本项目，即可采用下列两种方法之一：

(1) 将各有关金额分别转入第十章的生产总成本表（10-11）只处理本章的企业管理费用表(7)中剩下的费用分项；

(2) 将材料和人力管理费用（第四章和第八章）转入企业管理费用表(7)，该表

因而需要作相应扩大，并估算其余的企业管理费，然后将企业管理费用的总数转入第十章的生产总成本表。

为了避免给拟议中的估计表体系造成不必要的负担，建议用第一种方法。

这样一来，剩余的工厂管理费用（服务成本项目）就可以从表7的K项第12栏中得出，剩余的行政管理费用可以从表7的K项第17栏中得出。这两项金额都应列入表10-11。

在做企业管理费用的预测时，应注意通货膨胀问题。由于企业管理费用的分项甚多，不可能逐项单独估计其增长额，只能总的估计。因此对企业管理费用的综合通货膨胀率的数值必须做出正确的判断。

### 书 目

- 贝拉·阿格特莱基：《工厂设计》，慕尼黑，汉泽尔出版社，1970年。
- M.C.巴恩斯：《公司组织机构——理论与实践》，伦敦，埃伦公司，1970年。
- G.德帕明：《企业的财务问题》，第三版，巴黎，西雷出版公司，1967年。
- E.L.格兰特和L.F.贝尔：《基本会计和成本会计》，第二版，纽约，麦格劳-希尔图书公司，1964年。
- 埃德蒙德·海南：《工业企业理论》，第五版，威斯巴登，加布勒企业经济出版社，1976年。
- 查尔斯·T.霍恩格伦：《经营管理统计学》，第三版，新泽西州，恩格尔伍德崖，普兰蒂斯-霍尔公司，1974年。
- 拉塞尔·F.穆尔：《美国企业管理协会管理手册》，纽约，美国企业管理协会，1970年。
- 罗伯特·S.莫里森：《制造业企业家手册》，第二版，俄亥俄州，克利夫兰，西方储备公司，1974年。
- 格哈德·赛赫特：《现代费用和执行情况计算》，维也纳，彼得·林德工业出版社，1977年。

## 第八章 人力

在工厂的生产能力及所使用的工艺过程确定之后，有必要对审议中项目的各级管理部门所需人员作出规定；对生产和其他有关活动进行估价时应同时对项目各个阶段各级人员所需要的培训进行估计。

### 工人

#### 数据和可供选择的方案

说明确定劳力投入所需的数据

编制供选择的人员配备表，需考虑：

- 机构的设置
- 经营工厂的管理战略和目标
- 工人的技能要求和培训水平
- 可得到的本国/外国工人

#### 工人的选择

选择并详细说明工人配备表

阐明选择的理由

详细阐述所选的方案

- 说明机构（组织）情况
- 编制详细的人员配备表，要考虑再分为生产工人和非生产工人（例如行政管理部）

#### 费用估计

按名义的可行生产能力估计年度工人费用，再分为

生产工人费用（可变的）

非生产工人费用（固定的）

使用表 8-1 和表 8-2 并将总计列入表 10-11

### 职员

#### 数据和可供选择的方案

说明确定职员投入所需的数据

编制供选择的人员配备表，需考虑：

- 机构的设置
- 管理和经营工厂，销售产品等方面的管理战略和目标
- 职员的技能要求和培训水平
- 可得到的本国／外国职员

职员的选择

选择并详细说明职员配备表

阐明选择的理由

详细阐述所选的方案

- 说明机构（组织）情况
- 编制详细的人员配备表

费用估计

估计本国职员和外国职员的年度费用

使用表 8 - 3 和表 8 - 4 并将总计列入表 10-11

表8-1. 人员配备表 —— 工人

(将总数列入表8-2)

人员配备表 —— 工人：可变的与固定的												
部 门		工 资 类 别 (工 人 人 数)										
职 能	班 次	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	Subtotal		合 计
										外 币	本 国 货 币	
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
工人总数												

注：本表可扩大以适应具体需要。





表 8 - 3. 人员配备表 —— 职员  
(将总数列入表 8 - 4)

人员配备表 —— 职员												
部 门	薪金类别 (职员人数)											
	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	外 币	本 国 货 币	小 计		合 计	
职 务									外 币	本 国 货 币		
职员总数												

注：本表可扩大以适应具体需要。



### 关于人力的说明

进行人力估计满足了两大要求：(1) 编制详细的人员配备表以计算作为生产成本一部分的人力费用；(2) 将所需人员与项目地区可得到的劳动力结构进行比较。这一比较将有助于对需要进行的培训作出估计。

用表 8-1 和表 8-3 可对工人和职员的费用作出估计。所有部门都应该写这些表格；加在一起就可得出该项目人力费用的总额。在机构设置表中将列出这些部门。所有工人和职员每人都应归属一个部门，应注意避免出现重复计算。

### 人 力 需 要

制订人力计划应从部门一级开始，根据工人和职员的职能和类别（工人：监工、熟练工人、半熟练工人和非熟练工人；职员：经理人员、行政管理人员和销售人员）规定所需要的工人和职员。部门一级的人员配备表可根据表 8-1 和表 8-3 制订。整个项目的人员配备表只要将表 8-2 和表 8-4 中的工人和职员的部门人员配备表总计到一起便可得出。

在计划所需要的人员时，对下述各项因素应给予适当考虑：(1) 全面估计人力需求情况，特别是本地区劳力需求情况；(2) 根据该项目对技能和技术的要求，估计在国内和本地区可得到的人力和专业技术人员的情况；(3) 关于包括劳资关系（个人和集体）、招工和解雇程序在内的劳工立法的主要条款的说明；以及关于工资水平、附加福利和两者预期的年增长率，班次数的说明；(4) 年工作日数。

对于每年的工作日数经常估计过多——计划人员应注意到由于星期日和国家假日等所损失的工作日。实际上每年往往只有 200-250 个工作日。

### 投产前时期

在估计人力需要时，应区分投产前时期和生产时期。可以设想，投产前时期对人力的需要主要是和转入生产时期所需的各项准备措施有关。因此，经理人员、监工及有些工长和专业的机器操作人员需预先招募，这不但是为了对他们进行培训，而且是要让他们照管厂房的施工及他们日后将操作的设备的安装工作。应按职工

的类别以及职能来进行估计，运用标准的人月估计费用得出需要列为资本的工人费用。这个时期所需的人员数应维持最低水平，以尽量降低投产前费用。

对于详细设计、施工监督或设备安装等方面的工作可能也需要外国的专门技术人员。所需的人员数目以及工作费用和工作期限可逐一说明。对于这一阶段整批提供的外国专门技术人员应详细说明。如果这种专门技术人员在厂区或项目所在国提供，对人月和工作期限应逐一进行说明。这样做是为了确保可以很容易地为本国人员制订适当的培训计划，使外国人员的数量和需要他们的时间都能够保持在最低限度。

### 生产时期

在估计生产时期的人力需要时，对职能和技术水平的需要应按部门确定（表 8-1 和表 8-3），并列出具项目总计数字（表 8-2 和表 8-4）。应区分可变的和固定的工资及薪金费用，以及区分本国和外国的人力组成部分。分班的次数也应考虑。在计算工资和薪金的总费用时，应注意到计时工资费和月薪并不是唯一的人力费用，还要考虑以下各项：

- 年度休假、病假和脱产培训，这些都会减少实际的工作日数；
- 社会保险、附加福利费，这些都会增加人力费用的现金支出；
- 安置费、生活津贴和类似的现金支付，这是随着招募和雇用人员而产生的费用；
- 工资税。

在估计工资和薪金时，建议将这些额外的人力费用包括在附加费中；对领取工资者和领取薪金者应分别计算附加费。在本章说明的最后举有一个例子。

在估计人力需要时，对业务条件和技能的要求应按工人和职员类别予以说明，以便为招募人员和安排适当的培训计划提供依据。在估计这些需要时，应考虑到所选择的技术、可获得的人力以及生产率的变化水平。

### 劳力标准

在估计劳力需要时，常见的错误做法是采用工业化国家普遍实行的劳力标准。在机械货物部门更是如此，在这个部门有关机器工时等等的标准，工业化国家一般

总是比大多数发展中国家高得多。发展中国家技术缺乏，经验不足，必然降低工效和生产率，尤其是在生产的最初阶段。虽然技能和经验方面的部分差距可以通过广泛的培训计划来弥补，但在投产的最初年代就采用切实可行的标准，并对人力需要作出相应的估计，还是很重要的。不过制订这种标准也许并不容易，也许在很大程度上需要根据拟议中项目所在国家和地区的同类工业活动的经验。

### 监督人员和经理人员

在许多发展中国家，严重影响项目执行的一个问题是缺少具有适当经验的监督人员。此类人员的人力计划应早在需要以前就制订。可行性研究应提出每一班所需要的人员并说明应具备的业务条件和经验。在特别缺少此种经验丰富人员的情况下，对于招募人员的时间安排、可能获得的来源和必要的培训计划的性质都应予以说明。

监督人员的这种情况就经理人员来说，就更加突出了，因为配备合格的富有经验的经理是项目顺利执行和经营的基本先决条件。因此，在可行性研究中很有必要对此种人员的需要做出规定，按项目当局可以很及时地招聘此种人员。有许多项目在投产前阶段，甚至在项目拟订和可行性研究的早期阶段，主要的高级人员就需要参加该项目的工作。及时配备合格的人员管理工厂的一切工作是极为重要的。

经验表明，在大多数情况下，如果一个项目拥有得力的经理人员，或者比如说如果是在启钥方式基础上交付的，那么为项目建议筹资就并不太难，甚至项目的执行也不是很困难。很多投资项目的实施情况不好，这主要是由于经营管理不善。因此，在批准新项目或对现有项目进行较大规模的扩建之前，应先确定经理人员的来源和费用。要指望直等到项目生产时期再采取补救行动那就花费太大了。

### 外国专家

在技术、行政管理和商业方面经营管理技术人才的缺乏或人数不足只能通过正确的招聘政策以及广泛的培训计划来弥补。

可行性研究应指出主要的经理人员所应具备的业务条件和经验。具有受过基本教育条件的人一般是可以找到的；而经验不足只有通过投产前阶段加强培训来

弥补。在很多情况下，这种培训必须安排在国外进行，并通过谈判商定作为技术供应安排的一部分。

对于本国经理人员的经验不足，往往试图以聘用外国人员的办法来弥补，这包括雇用外国人个人，或者与外国公司签订经营管理合同。这样做费用很高，而且对于提高本国的经营管理技能这一重要目标起不到推动作用，特别是如果延续的时间很长的话，然而时间长又是常有的事。

研究人力的需要应对可得到的适当的国内经营管理技术人才有所估计，如果外援是必要的话，应对获得这种援助的期限和条件作出规定。接受援助的期限应尽可能缩短，一个重要的条件是选择和训练合适的担任相同职务的国内人员，使他们逐渐接过来这些职责。及时安排向发展中国家转让工业经营管理技能具有重大的意义，可以看作是与技术转让同等重要。

### 培 训

由于技术人员和技能的缺乏会成为发展中国家项目执行和使用的巨大障碍，因此各个项目都应制订和实行广泛的培训计划作为项目的一部分。可在工厂组织厂内或生产现场培训，也可以设立培训班，或在厂外培训所或国内外的同类工厂进行培训。培训可在工厂由高级经理人员（技术人员和非技术人员），专门招聘的专家或外国人员进行。

培训计划的时间安排极为重要，因为人员应受到足够的训练，在一旦需要时就能够担任他们的工作。这样在开始生产之前各级人员在投产前阶段和施工阶段就应该受到一些必要的训练了。对于经理人员和主要的非技术人员，这种培训包括管理和程序某些方面的训练；监督人员和生产人员的培训则包括各生产部门的详细知识，使他们可以训练同领域的其他人员。

对于工厂各级人员所需要受到的培训，各类人员受这种培训的期限以及培训地点和培训安排应作出规定。许多情况下是在投产前阶段在厂区开办训练班。另外一些情况下，一部分人员可能需要到国外培训；这应是在技术许可证交易和合资经营企业的情况下进行技术援助的一个重要组成部分。培训计划可能需要大量的资金。但就提高工作效率和劳动生产率来说，很可以证明培训费用是最有必要和最适宜的投资。

进行培训不仅投产前需要，而且以后随时都需要，因为技能和管理水平的提高是一个持续不断的过程。对于投产前阶段和生产阶段所需要进行的培训应分别作出规定，以便为投产前阶段和生产阶段准备足够的培训费用。计算培训费用的一种办法是使用把工资和薪金、附加福利和社会保险缴款等都包括在内的估计费用。由于旅费和培训费差别很大，应分别计算。

### 制订人力管理费用计划

在估计项目各组成部分的人力需要时，项目计划者不仅要和生产成本项目的需要进行计划，而且还要对服务、行政管理和销售的成本项目进行计划。对于经常碰到的后一类成本项目，第七章提供了一份清单。一旦计算出人力的管理费用，本《手册》的使用者即可决定采用下述任一方案。

(1) 将各项金额直接转入第十章的“生产总成本表”(10-11)；

(2) 将人力管理费用转入“管理费用表”(7)，相应地调整表(7)，然后将管理费用总数转入表10-11。

为了避免对拟议中的估计表体系造成任何不必要的负担，建议采用第一方案。

### 计算工资和薪金的附加费

以下是计算工资和薪金附加费的一个典型例子。

这一例子中的所有数字都取决于工作计划(每周工作日、班次等)，取决于劳工法和给予职工的福利。

在把这些数字列入生产成本估计数之前，应仔细进行核对。

每年实际工作日：

	<u>天数</u>
每年的天数(包括闰年)	
$(3 \times 365 + 1 \times 366) / 4$	365.25
除去星期日(365.25/7)	52.18
除去星期六(根据情况而定)	52.18
	260.89
每年付酬日数：	大约 261



除去非生产的付酬工作日 ( 典型数字 )

星期日和星期六以外的法定假日和宗教节日	11
休假 ( 根据劳工法 )	20
病假 ( 根据统计数字 )	15
培训等	10
其他	5
	<hr/>
非生产的付酬工作日总数	-61
每年实际工作日数:	200

计算由以下各项引起的附加费:

	<u>百分比</u>
非生产的工作日数 ( $\frac{61}{200} \times 100$ )	30
社会保险 ( 根据当地劳工立法规定的各种保险 ), 大约	15
非生产工作日的社会保险 ( 30% 的 15% )	4.5

津贴

	<u>天数</u>	
休假, 相当于大约	20	
圣诞节, 相当于大约	20	
生活津贴, 相当于		
大约 1 天 / 月	<u>12</u>	
津贴总额	52	
相当于	$\frac{52}{200} \times 100$	26
工资税, 根据法律大约		<u>2.5</u>
附加费总计		78

注: 如果工厂生产需要倒班工作和 / 或经常的加班工作 ( 如在钢铁厂 ), 这些津贴应加到上述附加费中。

书 目

- R. L. 克雷格和 L. R. 比特尔：《训练和发展手册》第二版，伦敦，麦格劳-希尔图书公司，1976年。
- M. D. 邓内特：《人员的选择与安排》，加利福尼亚州，蒙特里，布鲁克斯/科尔，1966年。
- G. 弗兰克：《职务与人员需求安排》，威斯巴登，加布勒企业经济出版社，1977年。
- M. J. 朱修斯：《人员管理》第六版，伊利诺斯州，霍姆伍德，1967年。
- 查尔斯·C. 霍尔特等：《制订生产、存货和劳动力计划》，新泽西州，恩格尔伍德崖，普兰蒂斯-霍尔公司，1960年。
- 巴纳德·泰勒：《管理发展与训练手册》，伦敦，麦格劳-希尔图书公司，1975年。

## 第九章 项目执行时间安排

项目执行时期是指从决定投资到开始大规模生产这段时期。这一时期包括制订和签订合同、项目设计、施工和试运转等若干阶段。如果计划不当，这个时期将会延长时期，以致影响项目的潜在可盈利性。因此，制订项目执行计划的首要目的就是要详定执行时期所涉及的财务问题，以便在投产前和投产后筹得足够资金使项目得以实施。应当对选择筹资办法（自由资本或借款）以及延迟投资所引起财务问题给予特别注意。

在执行时期，同时发生一系列相互作用的投资活动，涉及各种不同的财务问题。为了调节这些活动，在可行性研究报告中应编制并提出最佳执行计划和时间安排。

### 数据和活动

说明项目执行的基本数据

制订执行计划和时间安排并提出可供选择的方案，需考虑：

项目执行管理部门的建立

技术供应安排

详细的设备设计、投标、对投标的评价、合同签订

详细制订土建工程计划、投标，对投标的评价、合同签订

筹资安排

施工期：

- 购买土地
- 监督、协调、试验和接收设备和土木工程

行政管理部的建立、职工的招募和培训

物资供应安排

销售安排

与政府当局建立联系，以及时获得许可证和合同等的批准

创办和股票发行开支

### 项目执行计划和时间安排的选择

选择并详细说明最佳执行计划和时间安排表，将活动列出并在条线图表和/或网状图表中表明它们的先后次序

阐明选择的理由

### 项目执行的成本估计

前面几章对投资（土地、技术、土建工程、工厂和设备）和生产成本（原材料和劳力投入以及企业管理费用）进行了说明和估计。所有的成本组成部分都汇集在下面一章，目的在于确定时间安排；这将根据本章所决定的执行时间表。至于在投资时期直到项目投产之时为止所进行的活动，应就上述“数据和活动”项下所提及的各项活动进行成本估计。

成本估计使用表 9，并将总计列入表 10-2/1。

表 9. 投资费用估计：项目执行

(将总计列入表 10-2/1)

投资费用估计									
项目执行									
编 号	数 量	单 位	分 项 名 称	本 国 货 币	外 币	单 位 费 用	费 用		
							外 币	本 国 货 币	合 计
1.			项目执行的管理 ..... .....						
2.			详细设计, 投标 ..... .....						
3.			监督, 协调, 试验和接 收土木工程设备和工厂 ..... .....						
4.			建立行政管理部、招 募和培训职工 ..... .....						
5.			物资供应安排 ..... .....						
6.			销售安排 ..... .....						
7.			建立联系 ..... .....						
8.			创办开支和股票发行开支 ..... .....						
9.			两上期财务费用						
总 计									

## 六、制订施工进度计划

### 制订施工进度计划

在制订施工进度计划之前，首先应划分各个阶段，并制订每一阶段的工作计划。施工进度计划应作为一个整体来制订，因为每个项目都包括许多不同的阶段。制订施工进度计划时，应当首先确定其各个阶段，然后制订每一阶段的工作计划。在制订施工进度计划之前，应当首先制订一个总的计划，把各个阶段的工作计划都包括在内。在制订施工进度计划时，应当首先确定其各个阶段，然后制订每一阶段的工作计划。在制订施工进度计划之前，应当首先确定其各个阶段，然后制订每一阶段的工作计划。在制订施工进度计划之前，应当首先确定其各个阶段，然后制订每一阶段的工作计划。

通常，拟订项目执行时间表只包括施工阶段，本手册在这方面并未详细说明。但是这里强调的是，从作出投资决策之时起到实际动工建设之前会有很长一段时期。这段时期包括进行投标、开标、对投标的评审、最后的技术谈判和签订合同等，可能需要十二个月的时间。在个别情况下，由于意外的延误，这段时期可能拖得很长，以致可行性研究报告中原来开列的成本数据成为过时，需要重新审核。如果接着又是两三年的施工期，那么到了投产之日，决定投资时所依据的成本数据恐怕已落后了好几年。因此，需要通过预测以及收集实际数据不断进行成本核实。

我们在这里研究制订项目执行计划，主要是为了提请项目计划者注意到拟订项目时间表涉及的财务问题（自有资本和贷款筹资的相对有利条件，周转资金的需要等等）和注意到关于早期发现执行拖延问题及其财务影响的可能性。

到了这个阶段，在确定了施工阶段并作出施工阶段计划以后，就可以订出资金流动表所需时间安排的第一部分（第1项）。资金流动表时间安排的经营部分是参考第三章中概述的生产计划制订的。资金流动表的时间安排最后确定之后，即可在第十章把所有的投资费用和生产成本概括起来，列出表格。

不同项目的各个执行阶段所需的时间也是不同的。这取决于一个国家的具体情况 and 某一项目的具体性质和要求。

项目执行的阶段，往往不是一个阶段一个阶段地按顺序进行，而是一个一个地交叉。有些技术专家可能会大量出地。在某些项目中这是必然的，因为有些工作根据合同所订的进度计划比其他工作提前或推迟进行。

### 项目执行管理

投资者要执行一个项目，首先应当建立自己的项目执行管理小组。这个管理小组经理（或只是在投资者本人不在时）作为承包商和咨询人员的对应方进行工作。一个项目能否得到有效的执行在很大程度上可能取决于该对应方小组所能提供的支持和服务。例如，可能该小组对当地的情况很熟悉，这就是很有益的。这个小组不仅应该在执行期间发挥积极的作用，而且还应该理想地形成将要负责管理该工厂的经理人员、技术人员和业务人员的核心。

### 技术的选择

对于与技术选择有关的问题在可行性研究报告中应该有充分的说明，因此这项工作不应拖得过长。然而在某些情况下，特别是在寻求技术许可方的少量或大量资本参与时，同技术供应方或许可方进行的谈判却可能需要很长的时间。

### 详细设计（设备和土木工程）、投标、对投标的评价、签订合同

在施工现场之前，应有一段足够的时间来进行下述各项工作：制订详细的规划，准备投标文件、招标、对投标评价、合同谈判和现场施工前的筹备工作等。

通常，从索取设备的报价到发出最后订单，要有一段很长的间隔时间，但对这段间隔进行规划一般说来并不很困难。然而，设备的交货时间却可能很长，比较简单的设备需要三至六个月，复杂的加工机械、工作机和重型电气设备则需要两年以上的时间。

在订购机械设备时，需要同时考虑到安装的时间和各个加工阶段的要求，以确保设备到达的先后是根据以上两方面考虑的最佳顺序。如果同时订购进口设备和本国设备的话，交货顺序的问题就更为重要了。在许多情况下，发展中国家国内制造的设备的交货期要比进口设备的交货期长得多，由于本国可运用的生产能力有限，就更需要提前安排定货。

### 项目筹资

在作出了投资决定之后，一旦明确了总投资费用及其时间安排，就应着手为项目筹资。在考虑到供应方信贷、机构贷款和自有资金几个方面的情况下，应力求确定一个合适的债务和自有资本比率。虽然这项工作可能会花费大量的时间，但是在项目资金问题没有解决以前，要使项目建设进行下去，实际上也许是做不到的。

在可行性研究阶段，还应对所有将要出现的执行费用有一个很好的了解。有了这样的全面估计，才有可能确定筹资方式以及将要出现的作为生产总成本一部分的财务费用。尽管这里对项目筹资还应作更详细的论述，但应当指出在下面一章中即将概括论述所有的投资费用和生产成本，并且根据拟订执行时间表和生产计划的结果，对之作出预计。

### 施工阶段

#### 购买土地

购买土地和规定厂区进出通道是项目执行的关键步骤之一。这项工作有时（例如对售价不能达成协议时）会导致旷日持久的谈判。为了避免在这方面耽误时日，可以提前就购地问题作出抉择。

#### 监督、协调、试验和接收设备和土建工程

投资者首先必须决定，这些工作中哪些应由他自己的人员来做，哪些可由咨询人员去做。

在厂房和附属设施动工建设以前，先要画出最后核定的工厂平面设计图，按选定的厂址买好地皮，并且作好现场工地的整理的开拓。一般来说，作出场地整理的规划不会有什么太大的问题，进行这一工作也不会需要很长时间，除非在场地开拓中遇到困难。土建工程和施工活动在施工时间和建筑要求上的先后顺序需要根据基础结构的要求、现有基础结构情况和各种设备的到货和安装时间安排等仔细地加以确定。

土建工程和基础结构设施的施工在现场进行时，对机械和设备可能要在不同的地点进行检验，并赶紧发运。对于进口设备，要办好港口许可手续，对于国内制



造的机械，要安排好往现场的运输。对所有这些方面都要作出妥善的安排，以免在任何环节上发生延误。

对于设备的安装工作，无论是转包给第三者，或是由项目当局自己承担，都需要及时作出适当的安排。

在执行时期中主要的关键阶段是设备试车，试产和整个工厂试生产这几个阶段。而试产阶段尤为重要，因为这项工作只有在整个工厂建成之后才能开始（不算施工阶段进行的部分试验和试车）。为便利这项工作，目前有若干种现成的项目执行技术和时间安排可供参考。

### 建立管理机构和招募职工

对招募和培训职工也应作出适当的时间安排，以便在需要的时候即能得到符合需要的经过训练的人员。很多时候招募工作却被推到后期，培训计划也要拖到工厂即将投产时才开始，这就不必要地造成了生产初期设备能力利用不足的后果。工厂的管理机构应在项目执行时期就形成和建立起来。

### 物资供应

在执行时期，还需要对基本的生产原材料作出最后的安排。对于进口物资要估计比较长的时间，即使是国内的原材料，也必须对投入的流量仔细作好时间安排，以免发生延误。在某些情况下，这段时间可能很长，例如，制糖厂用的甘蔗等投入原料，首先需要把它种植出来。

### 产前推销

应当及早准备好销售市场，以确保产品能够真正按时间计划销售。否则，销不出去的产品就会造成积压，有关该产品商业上可盈利率的主要设想就不再是正确的了。销售市场准备工作包括广告宣传，培训销售人员和推销人员，提供特殊的销售设施（如冷藏设备）等。

### 政府批准

在某些发展中国家，甚至在开始阶段，政府的批准手续就可能需要很长的时间，如果涉及到外国投资的问题，则尤其是如此。在许多情况下，进口机械设备和有

关技术供应的安排等也需要得到政府的批准。在生产阶段，进口中间货物，包括经过加工的材料和零部件等，可能也需要经过政府机构的批准。对于所有这些，应当估计足够的时间来取得这种批准，以免使这种手续成为障碍。由于各国情况不同，很难规定出固定的时间，但对于那些必须经过批准的国家来说，在多数情况下都需要有一至六个月的时间。

### 时间表的类型

妥善的项目执行时间计划应当确保工厂的建筑物、辅助构筑物和基础结构能够适时完工，以便按时安装机械设备，确保工厂建成后马上就有经过训练的人员来从事生产和经营，确保该厂能够有足够的基本生产原材料和辅助材料，来实际开始生产。在任何方面出现延误或缺乏时间计划，都不可避免地会给工厂初期生产阶段的工作带来不利的影响。然而，如果工厂建筑物和施工过早地先于机器设备供应而完成（或者是相反的情况），如果过早地招募生产人员或过多地储备了生产原材料，就会把资金不必要地消耗在未利用的生产能力、人力或物力上。必须为各种投入需要量确定一个有效而平衡的时间计划，只有对整个项目进行精确的时间计划才能作到这一点。

尽管项目执行的各项活动所需的时间可以分别加以确定，但整个项目的时间计划表必须统筹兼顾，安排得当。这就需要有条理的和系统的分析。目前有多种多样的进行分析和时间计划的方法。其中最简便、最常用的方法是使用条线图或称甘特图，它把项目执行分成各不同组成部分活动，并表明每项活动所需要的时间。然后就可以再定出应该开始某项活动或应当作出某些决定的日期或期限。条线图可适用于各种项目，而且编制起来也并不困难。

对于牵涉到一些连续性的、相互关联的工作的复杂项目，单靠这种方法也许就不够了，而可能需要有一个网状图。“关键路线法”和“项目评审技术”就是应用网状图的两方法。

无论采用何种方法，在项目执行过程中都要对原来的时间表经常进行检查，并发现和解决执行过程中的问题和障碍，这一点具有重要的意义。原来的项目时间计划表不可能那么全面精确到不需要以后进行修改和定期地订正更新。这种订正

更新就是时间计划工作本身的一项重要任务，也只有通过不断的审查才能对项目的执行作出实事求是的调整。在可行性研究报告中，应该能够指出，在不同的执行阶段中，哪些活动可能是比较关键的。这可以作为审查阶段的有益准则。

### 项目执行的费用估计

项目执行费用就是以后将列入长期投资项目的投产前费用。这种费用可以分为以下各项：

#### 项目执行管理

管理人员的薪金和工资  
办公室、汽车、住宅等的租用费  
差旅费和通信联络费  
执行时期的税款

#### 设备和土建工程的详细设计，投标和对投标评价

计划人员的薪金和工资  
办公室、汽车、住宅等的租用费  
差旅费、运输费、通信联络费  
付给各种咨询人员的报酬  
现场和实验室试验费

#### 监督和协调施工、安装、试验、试车、试运转和试生产

现场工作人员的薪金和工资  
外国专家的费用  
租金（如住宅、办公室）  
试车和试运转所需用的原料、辅助材料用品和公用设施的费用  
（施工期间的利息如定期贷款利息和银行流动帐户利息）  
其他费用

### 建立管理机构，招募并培训职工

行政人员（包括招募工作人员在内）的薪金和工资

有关招募人员的广告费

培训人员的薪金工资和（或）培训专家的费用和（或）在外培训的费用（本国培训或出国培训），包括旅差费和生活津贴

培训物资

招募的职工从招募之日起至生产开始时为止的薪金和工资

办公室、培训设施、汽车、住房等的租用费

### 物资供应安排

采购人员的薪金和工资

旅差费及其他有关的费用

通信费

### 销售安排

销售和推销人员的薪金和工资

广告费

售货员和推销人员的培训费

旅差费

通信费

### 同当局建立联系

为设厂经营等取得必要批准的费用

### 创办开支和股票发行开支

登记成立公司费用

印刷费和杂费

招股说明书和其他印刷费

发表公告的费用

承销股票手续费

经纪人手续费

法律费用

其他开支

费用估计应以项目执行的组织安排布局为依据，并应包括以下各项：

投资者关于上述各项活动有多大程度上应由他自己的工作人员或由咨询人员和承包商来进行的决定；

执行的时间计划，指明对这些活动拟议的开始时间和持续时间。

必需的职员和工人的数量（如果是重大项目，则应列出一个人员配备表）及其薪金和工资；

当地可得到的办公室、住宅、运输设施等；

咨询人员和专家的费用和协议规定以及可能发给其外籍职员的额外津贴。

### 书 目

贝拉·阿格特莱基：《工厂设计》，慕尼黑，汉泽尔出版社，1970年。

B·巴尔霍夫：“制订发展中国家工业项目执行规划”，《工业化与生产率通报》，第17号，1970年。

联合国出版物，出售品编号：71.N.B.8。

A·巴特斯比：《制订规划和时间计划的网状分析》，伦敦，麦克米伦公司，1967年。

斯汶·R·赫德：《项目管理手册》，日内瓦，1973年。

国际桥梁和建筑工程协会：《发展中国家有关设计和施工问题》，苏黎世，1977年。

M.D.基尔布里奇：“发展中国家执行工业项目中经常遇到的问题”，《工业化与生产率通报》，第17号，1970年。

联合国出版物，出售品编号：71.N.B.8。

P.V.D.马什：《项目设计和施工的承包》，伦敦，高尔公司，1971年。

联合国：《承包规划和组织》。(ID/117)

出售品编号： 74. II. B. 4。

《发展中国家工业项目承包指南》。( ID/149 )

出售品编号： 75. II. B. 3。

《发展中国家工业项目执行的计划制订与管理》。( ID/385. 1/1 )

出售品编号： 70. II. B. 18。

《发展中国家工业项目的开创与执行；一种系统的方法》。( ID/146 )

出售品编号： 75. II. B. 2。

## 第十章 财务和经济评价

项目编制应当符合财务和经济评价的要求。一俟可行性研究报告的各部分编写完毕,下一步就是计算总投资费用。在许多情况下必须假定在可行性研究阶段已经有了项目筹资的资料;然后再计算项目涉及的财务问题,并把它归入生产总成本中。在进行财务评价时最好采用折扣法,并结合采用敏感性分析。同时,还应从项目对国民经济的直接和间接影响方面对项目进行评价。

### 总投资费用\*

把第二、三、四、五、六、九章中所说的投资各组成部分综合起来,计算总投资费用。使用表 10-1/1, 表 10-2/1, 表 10-3/2, 并归纳到表 10-6/1 中。在表 10-6/2 中对各年度投资支出作出计划。

### 项目筹资

解释并证明资金的设想来源或实际来源

使用表 10-8/3 编制资金流动表供制订财务规划用

估算年度财务费用并把总额列入表 10-11

### 生产总成本

把第三章至第九章中谈及的各项费用综合起来计算生产总成本。使用表 7 汇集所有的企业管理费用,并使用表 10-11 来综合生产总成本。在表 10-12 中对生产成本作出计划。

估算单位成本

### 财务评价

计算商业上可盈利率的标准

净现值

内部收益率

回收期

简单收益率

\* 第十章有关各表均见第 224 页以后。

收支平衡分析

敏感性分析

关于资金流动表，见表 10-13 和表 10-14

### 国民经济评价

初步检验

项目汇率

有效保护率

成本-利得分析。 如果采用工发组织的项目经济评价方法，要估算出：

总消费的直接利得

总消费的直接成本

总消费的间接利得和间接成本

收入的再分配

为采用工发组织的方法，计算出：

劳动力的影子价格

外汇的影子价格

投资的影子价格

估算社会折扣率

### 关于财务和经济评价的说明

如前所述，可行性研究报告，作为一种工具，有助于项目主办者就审查中的投资建议作出决定。 为了便于作出这种决定，必须把投资费用和生产成本都清楚地列出来，并且要记住，一个项目的可盈利率，最终还要取决于投资费用和生产成本的数量、结构和时间安排。

可行性研究报告在最初几章中对具有规定生产能力项目的投资费用和生产成本的基本组成部分按土地和场地开拓、建筑物和土建工程、技术和设备、原材料投入、劳动力投入和项目执行费用等分别加以确定。 现在，可行性研究报告应当把这些组成部分综合起来，以便得出总投资费用和生产总成本以及使项目财务上、经济上的生存能力。 投资的数量一旦明确之后，就应当对项目筹资作出估价。



在把投资费用和生产成本的各组成部分综合起来时，应该特别注意各项支出和费用的时间安排，因为时间安排对于项目的资金流动及其内部收益率都有影响。有了项目执行时间表和生产时间表，就应根据资金流动分析的要求，以年度为基础来制订投资费用和生产成本的规划。最好在项目规划的这个阶段，进行分年度的安排，因为这时已经有各项费用的数据。应当经常查阅本《手册》的前面几章，因为有关投资费用和生产成本的各组成部分在前面几章中均有详细说明。

计算投资费用和生产成本并没有什么固定和精确的公式。只要有了项目各组成部分的费用数据，就可以考虑各种方法来估算这些数字。不过，除了这些数据以外，在计算固定资产、投产前资本费用、周转资金和生产成本时，都应考虑到意外情况和物价上涨而留有更改的余地。这一点之所以必要，是因为在计算可盈利率时必须以许多数据作为根据，而每一组数据都只是在一些一定的具体假设条件下才有效。

### 总 投 资 费 用

按照定义，投资费用就是固定资本（固定投资加上投产前资本费用）与净周转资金的合计，固定资本是建设和装备一个投资项目所需的资金，而周转资金则相当于全部或部分经营该项目所需的资金。

在投资前阶段常常会犯两个错误。经常对周转资金不是根本未计在内，就是所计的金额不足，这样就会给该新建项目带来严重的清偿能力问题。除此之外，总投资费用有时还会同总资产混淆起来，而总资产相当于固定资产加投产前资本费用加流动资产。事实上，总投资费用的数额要小于总资产，因为总投资费用是由固定资产和净周转资金——即流动资产和短期负债的差额（见下文）——组成的。由于投资前研究主要是涉及总投资的数量及其资金筹措，因此总资产在可行性研究中并不太重要。

### 固定 资 产

如前所说，固定资产包括固定投资和投产前资本费用。

## 固定投资

固定投资应包括如下各项：

- (1) 土地和场地清理；
- (2) 建筑物和土建工程；
- (3) 工厂机械设备，包括辅助设备；
- (4) 某些纳入固定资产的资产，如工业产权等。

为了求出固定投资，应将表 5-1，表 6-1，表 6-3，表 6-7 中得出的最后金额列入表 10-1/1（附于本章末）并且相加起来。然后即可计划直到按设计能力生产之前施工期每年的固定投资。表 10-1/2 可以用于此项目的。

## 投产前资本支出

除了固定投资之外，每个工业项目在投入大规模生产之前，由于要购买或产生资本资产，还要有某些支出。这些将要列入长期投资费用的支出包括有在项目拟订和执行各阶段引起的一系列开支。下面就简单地概述一下这些支出的情况。

创办开支和股票发行开支。 这里包括公司在登记和组成期间所花的费用，包括草拟公司组织章程及其他类似文件的法律费用和股票发行的法律费用。股票发行开支包括企业招股说明书的印制和发行、广告费、公告费、承销股票手续费、经纪人手续费、办理股份认购书及股票分配的费用等。创办费中还包括申请贷款和购地协定等的法律费用。

预备性研究的支出。 这类支出分为三种：

- (1) 投资前研究的支出：机会研究、可行性初步研究、可行性研究和辅助研究或功能研究；为项目执行而进行的设计及其他研究（如项目设计报告）；
- (2) 编写研究报告，进行设计和监督安装施工的咨询费用，尽管咨询服务应计入有关的固定资产，而且在它同创造资产直接有关的情况下是不算入投产前支出项内的；
- (3) 制订项目规划的其他支出。

投产前支出。 这类支出包括：

- (1) 投产前阶段雇用人员的薪金、附加福利和社会保险缴款；

- (2) 旅差费；
- (3) 工棚、临时办公室、临时仓库等预备性设施；
- (4) 投产前的产品宣传费用，建立销售网和进行广告宣传的费用；
- (5) 培训费用，包括用费、旅费、生活费、受训人员的薪金和津贴以及支付给外面机构的费用；
- (6) 施工期间的贷款利息。

试车、试运转和试生产的费用。 此项包括为监督试运转支付的费用，雇用人员的工资、薪金、附加福利和社会保险缴款，生产原料和辅助材料的消耗，公用设施和试运转过程中其他杂费。从开始试车起直至达到满意程度为止这一期间的营运损失也应列入长期投资费用。投产前支出可以参照表 10-2/1 列成表格。

在分配投产前资本费用时，一般有以下两种作法：

(1) 把整个投产前资本费用列入长期投资费用，并在一段时间内摊还，这段时间应短于设备的折旧期。

(2) 如果能归入固定资产的，就先把一部分投产前资本费用分别列入相应的固定资产项内，这二者都分期摊还。

无法归入固定资产的投产前资本费用可全部作为长期投资计算，也要在十年期间摊还。投产前资本费用按年度分期的办法见表 10-2/2。

### 净周转资金

净周转资金是指按照项目的生产计划经营项目所需的资金手段。按照定义，净周转资金是流动资产减去短期负债。流动资产包括应收帐款、存货（原料、辅助材料、用品、包装材料、备件、小工具）、在制品、成品和现金。短期负债主要包括应付帐款（贷方），并且是不计利息的。

### 应收帐款（借方）

这项款额的大小取决于该公司的赊销政策。各公司的赊销额与销售总额的比率是不一样的，取决于该门工业当时的竞争情况，因而难于进行切合实际的概括。因此，应对每一具体情况按下述公式来单独进行估价：

$$\text{借方} = \frac{\text{借贷期(按月计算)}}{12(\text{个月})} \times \text{年度销售总额}$$

计算应收帐款时应当是用生产成本减去折旧和利息，但后者应包括在销售价值中，而不是包括在周转资金中。

### 存货

库存物资形式的不流通资本额在很大程度上影响到周转资金的需要量。应当作出一切努力来尽可能地减少存货。

生产原料。 在计算生产原料存货时，应当考虑原料和成品的供应来源和供应方法。如果该原料可在本国购到，而且能够充分供应，迅速运到，就应当只保持有限的存货，除非有特殊的储藏问题。如果原料是进口的，而且进口手续拖拉，也许就需要保持够六个月消耗的存货。对存货量有影响的其他因素是供应的可靠性和季节性，供应厂商的数目，能否找到代用品和预料中的价格变动。

备件。 备件的存货量取决于国内的供应情况、进口的手续和该地区的维修能力，并取决于工厂本身的性质。一般说来，工厂一开始就配有一套备件。

在制品。 要估计出在制品的需要量，就应对生产程序和每个阶段不同的材料投入的加工程度进行全面分析。这种需要量是以生产的月（或日）数来表示的，视产品的性质而定。如果是机械产品，可能需要长达几个月的时间。其价值是按在制品的制造成本来估定的。

成品。 成品的存货取决于一系列因素，例如产品的性质和行业惯例等。其价值是按制造成本（表 10-3/1，表格 2）加上行政管理费来估定的。

### 库存现金和银行存款

周转资金有时还加上利息。如果象在通常情况下那样在半年的基础上来计算利息，一般来说就无须留出资金，除非在那六个月期间结束时成品存货或应收帐款可能少于所需的周转资金。为了谨慎起见，也可以留一定数量的库存现金。可以设立一笔周转资金的意外准备金，数量可在 5% 左右，当然视情况而定。表 10-3/2 举出了如何计算现金需要量的一个实例。

### 应付帐款（贷方）

原料、辅助材料、用品、公用设施等通常都是赊购的，要过一定时间之后才付款。应付的税款也是在一定时间之后支付的，因而它是另一种同“应付帐款”类似的资金来源。这种信用支付减少了净周转资金的需要量。

### 周转资金需要量的计算

在计算周转资金的需要量时，必须首先确定流动资产和短期负债最少所需天数。然后应该计算出年度制造成本和生产成本，因为流动资产中某些资产成分的价值是以上述年度成本来表示的。随着一个项目逐步达到设计能力，周转资金的需要量也会增多，因此就有必要取得试生产阶段和达到设计生产能力阶段的制造成本和生产成本数据（表 10-3/1）。

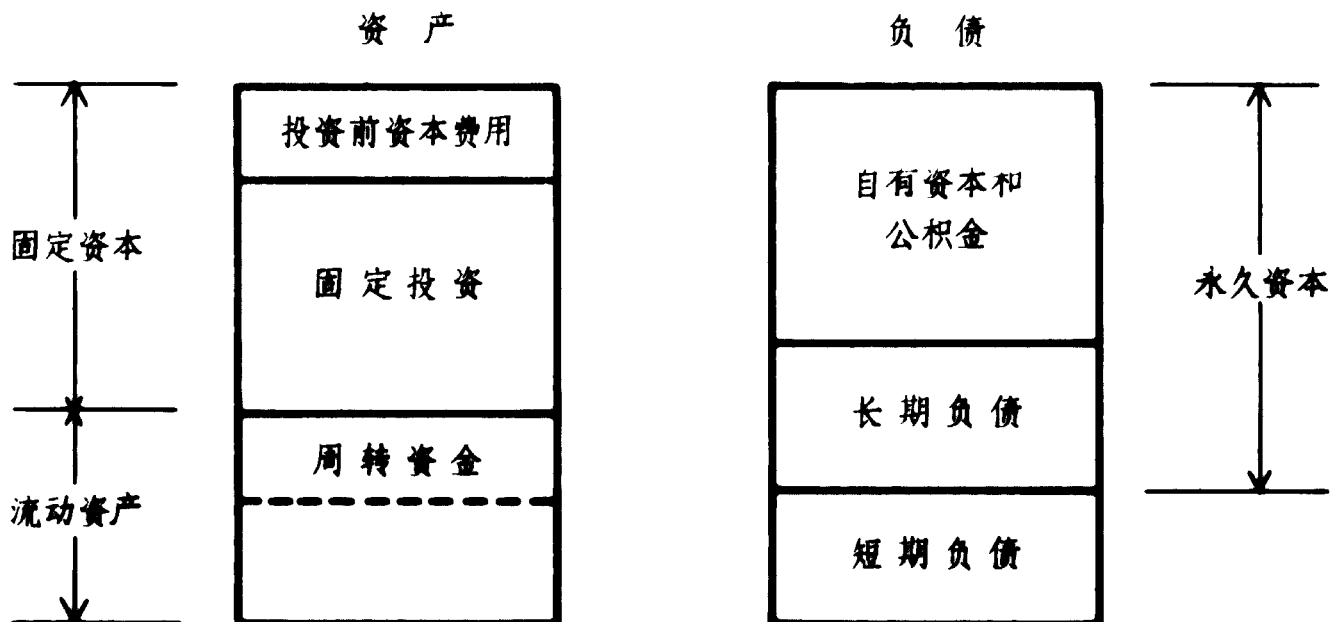
下一步是确定流动资产和短期负债各组成部分的周转系数，计算方法是用其最少所需天数去除 360 天（表 10-3/2）。然后，用表 10-3/1 中所列的各项流动资产和短期负债的成本数据除以各该项目的周转系数，并列入表 10-3/2。最后，从流动资产中减去短期负债即可得到各生产阶段的净周转资金的需要量。所需库存现金在表 10-3/2 的最后分别计算得出。

计算季节性企业（如制糖厂）的周转资金，其办法稍微有些不同。每一年被分为生产期和停产期。生产期的周转资金需要量是根据正常办法计算的。而在停产期所需资金则应减少，因为只需要维持固定费用就够了。但是在生产季节存量却必须增加，因而周转资金的需要量也要增大。一个季节性工厂不得不在生产期间增大其周转资金，而在停产期加以削减。季节性企业的周转资金是根据年度收支预测来计算的。在表 10-5 的例子中列出了所有的支付款项，并与每月的销售所得收入互相对照。表 10-4 的第一栏，就是从首先需要支付较大金额的月份（五月份）开始。表 10-5 的最后一栏列出了当年各月份的累计亏损，最低时为 318 万美元，最高时为 1,350 万美元。该表格表明，600 万美元左右的经常周转资金是最佳数额，假定可以得到贷款来弥补差额的话。

在可行性研究阶段计算周转资金的需要量具有尤其重要的意义，因为这种计算

促使项目主办者不得不对照各项投入的资金诸如投产前资本费用和固定投资（固定资产）等来考虑为经营该项目所需要提供的资金。

在概念上，不应把“周转资金”这个词同“流动资产”混淆起来。一般来说，流动资产的数量应当更大一些。下图表明了应当怎样从永久资本中得出周转资金。永久资本包括自有资本、公积金以及长期和中期负债。



$$\begin{aligned} \text{周转资金} &= \text{流动资产减去短期负债} \\ \text{或} &= \text{永久资本减去固定资本} \end{aligned}$$

因为短期负债（主要是应付帐款）是由该项目免息支配的资金手段，因此可以从流动资产中扣除掉。这样就得出经营该工厂所需的净周转资金。这样，长期的资金（永久资本）即缩减为固定资本加周转资金的合计数，这一合计数（表 10-6/1 和 10-6/2）在下面估算项目建议方案的商业上可盈利率时还要使用。

### 总投资费用

由投产前支出、固定投资和净周转资金等项估计数字，即可以计算出该考虑中项目的总投资费用（表 10-6/1）。该费用的分期见表 10-6/2。应当指出的是，在对总投资支出分期时应当首先把初期投资列入表格，然后再列入以后增加的各项投资，直至达到设计生产能力时为止。

### 总资产

为了取得足够的数据来进行比率分析（见本章后一部分），在项目编制阶段应当制订一份包括总资产的特别表格。这项工作并不困难，只要把表 10-6/1 和

表 10-6/2 转入表 10-7/1 和表 10-7/2，并以第三项（流动资产）代替周转资金即可。在进行流动资产分期时，应首先将初期资产额列入表中，然后再列入以后的各项投资，直至达到按设计能力生产时为止。

### 项 目 筹 资

为一个项目调拨资金，这不仅对任何投资决定而且对项目拟订和投资前分析都是明显的基本先决条件。一份可行性研究报告要有这样的合理保证的支持，即如果研究的结论证明是肯定的、可取的，项目即可得到资金，如果没有这样的保证，可行性研究就没有多大用处。大多数情况是，在进行可行性研究之前就应该对项目筹资的可能性作出初步的估计。假如预先做了一个项目机会研究或可行性初步研究，情况更是这样，因为这类研究可以表明究竟需要多大的资本支出。只有当这些研究报告能够相当明确地说明筹资前景时，才能进行可行性研究。

如前所述，远在作出投资决定以前以及在项目拟订的各个阶段，资金方面的条件限制可能限定一个项目的参数。在一个矿产丰富可是资金十分有限的小国家建一座大钢厂可能是不现实的。此种资金条件限制可能使某些项目难以考虑，或者可能使项目的生产能力限制在最低的经济水平上。主办项目的各级都可能存在资金方面的限制。一个正在考虑兴办的项目，无论是由一个单独企业家筹办，或者由一个大工业集团（本国的或外国的）筹办，或者是由政府的或半政府的机构来筹办，都可能存在资金方面的条件限制。

除了在某些情况下资金条件限制构成了考虑项目可能性和项目规模的重大限制因素之外，一个项目只有在基本的技术经济特点确定了以后，才能适当地估计较详细的资金需要量。因此，在可行性研究中，只有在决定了工厂生产能力和厂址座落，并对开拓好的场地、建筑物和土建工程以及技术与设备方面的费用作出估计之后，才能恰当地确定整个项目的资本支出。

同时还必须确定一个项目在使用阶段需要多少周转资金。这只有在对生产成本以及对销售和收入都作出了估计之后才能确定。这些估计数应是包括整个一段时期，并且用资金流动分析来表示。只有在有了这两方面的估计数，而且对资金需要量包括初期资金投资和一段时期的周转资金需要量，都有充分资金来源的保证

后再进入项目执行阶段，才是慎重的做法。有许多项目因为对初期投资阶段或使用阶段的资金需要量估计不足——由于低估了投资费用和生产成本，或者高估了销售 and 收入——而发生了严重的资金供应问题。

### 资金来源

#### 自有资本

一个工业项目的一般筹资型式是在不同程度上以自有资本和长期贷款来解决初期资本投资并通过从本国银行进一步取得短期和中期贷款来满足周转资金的需要。可是，在这个范围内仍可以有各种变通办法，需要加以评价。

某些项目的普通股和优先股资本不仅解决初期资本投资，而且也解决大部分净周转资金的需要。这种情况一般出现在金融机构资本短缺，要按较高利率才能获得贷款的地方。由于在这种情况下通过定期存款所得到的资本收益也很高，因此一个项目要想筹集到足够数量的可用于投资的资金，它就必须在盈利前景方面很吸引人。在其他一些可以得到利率较低的长期或中期信贷的情况下，人们越来越倾向于通过此类贷款来筹措项目资金。

在所有这些情况下，都需在长期贷款和自有资本之间定出一个合理的比例。股本所占比例越大，从每一股中所得收入就越少，因为股息必须在较大数量的股份之中进行分配。贷款资金比例越大，利息负债就越大。因此，在每个项目中，对于各种不同的筹资型式和方法所涉及的得失利弊应该仔细权衡；应确定一种既可获得足够资金又能保证总的经济收益的筹资型式。

可以发行两种类型的股票来筹集自有资本：(1) 普通股，和 (2) 优先股。优先股的股息通常至少部分地不受利润影响，通常只有有限的表决权。它的股息可以是累积的或是非累积的，优先股可以是可赎回的或不可赎回的，赎回期由五年至十五年不等。可是，具有完全表决权的普通股的股息则取决于公司的盈利情况。

#### 贷款资金

由于贷款较易获得，在项目筹资过程中，最好首先确定所能得到的借贷资本数量和适用的利率。此类借贷资本应按两种形式分别列出定义：(1) 从商业银行



借到的作为周转资金之用的短期和中期借款，或各种形式的供方信贷，(2) 从本国或国际开发机构借到的长期借款。

### 短期贷款

从商业银行和地方金融机构取得短期贷款是以库存抵押或保证为条件的。商业银行为库存提供资金的限额是由银行根据该国的银行惯例，该项目和库存的性质以及企业和其经理人员的信誉而确定的。这个限额通常从50%到80%不等，库存和生产成本的其余20%到50%由投资资本来解决。

用作周转资金的银行借款可以临时安排。任何时候只要资金流动报表表明已有足够的流动资金可以使用，这种商业银行的借款就应大量削减或者全部取消，但是不应影响到该项目总的清偿能力。有时需要把这种资金流动剩余用来进一步扩大生产能力，因此该企业在一定时间内可能不得不依靠长期银行信贷。由于周转资金大部分经常为库存物资（原料、在制品、成品和备件）所占用，因此所需的部  
分周转资金甚至要由长期资金（自有资本和长期贷款）来解决。

在第186页上所举的例子中，四分之一的周转资金来自自有资本。和表10-8/3所示，由于已经积累了足够的现金剩余（D项），在第七年就偿还了供周转资金之需的贷款。这一偿还对项目的总清偿能力并无影响。

进口的机械和备件常常可以采取分期付款的办法来解决。工业化国家的机械供应商一般乐于按分期付款的条件出售机械，付款期为六年到十年，有时甚至更长。分期付款须有银行担保，这样可使机械供应商从他本国的金融机构取得再筹资的便利。

### 长期贷款

提供贷款资金通常都有某些规定，例如股票兑换的限制和股息申报。除了这些规定以外，公司资本结构中的某些比率也应该保持不变。

还可以通过发行债券来为投资筹措部分资金。就新项目而言，债券的市场比较有限，但是为扩大现有企业而筹资则常常发行这种有价证券。

对许多发展中国家来说，另一种重要的资金来源是政府对政府一级的贷款。

这种办法采取的形式可以是一般的双边信贷或附有条件的信贷，这种条件可能是从某一国家或者甚至从某一厂商购买机械和设备。

除了股份资本和贷款资金之外，项目使用阶段还有一种重要的资金来源，那就是项目本身产生的内部资金。这类资金可以采取保留利润、折旧和公积金的形式。

### 实例

项目成本。 初期投资总支出（表 10-6/1）共计 1 030 万美元。

<u>固定投资费用</u>	<u>千美元</u>	<u>千美元</u>
土地	300	
建筑物	1 800	
设备	5 700	
初期固定投资总额		7 800
<u>周转资金（包括银行借款）</u>		2 000
<u>投产前资本支出</u>		500
<u>初期投资费用总额</u>		10 300

筹资办法。 预计初期投资所需的资金筹措如下（单位：千美元）：

<u>来源</u>	<u>固定投资</u>	<u>周转资金</u>	<u>合计</u>
<u>短期借款</u>			
（商业银行）		1 500	1 500
<u>长期借款</u>			
（供应方信贷）	3 000		3 000
<u>主办者和合作者缴款</u>			
（自有资本）	5 300	500	5 800
总计	8 300	2 000	10 300

### 贷款费用和债务偿付对项目建设方案的影响

不同的贷款机构要求不同的贷款条件。 多国贷款有时甚至要求由政府担保。重要的是企业必须在投产之前就开始摊还贷款。正常的做法是把执行时期的财务费用一律列为资本，而从新的生产设施投产后所产生的资金收入中开始偿付债务。

H

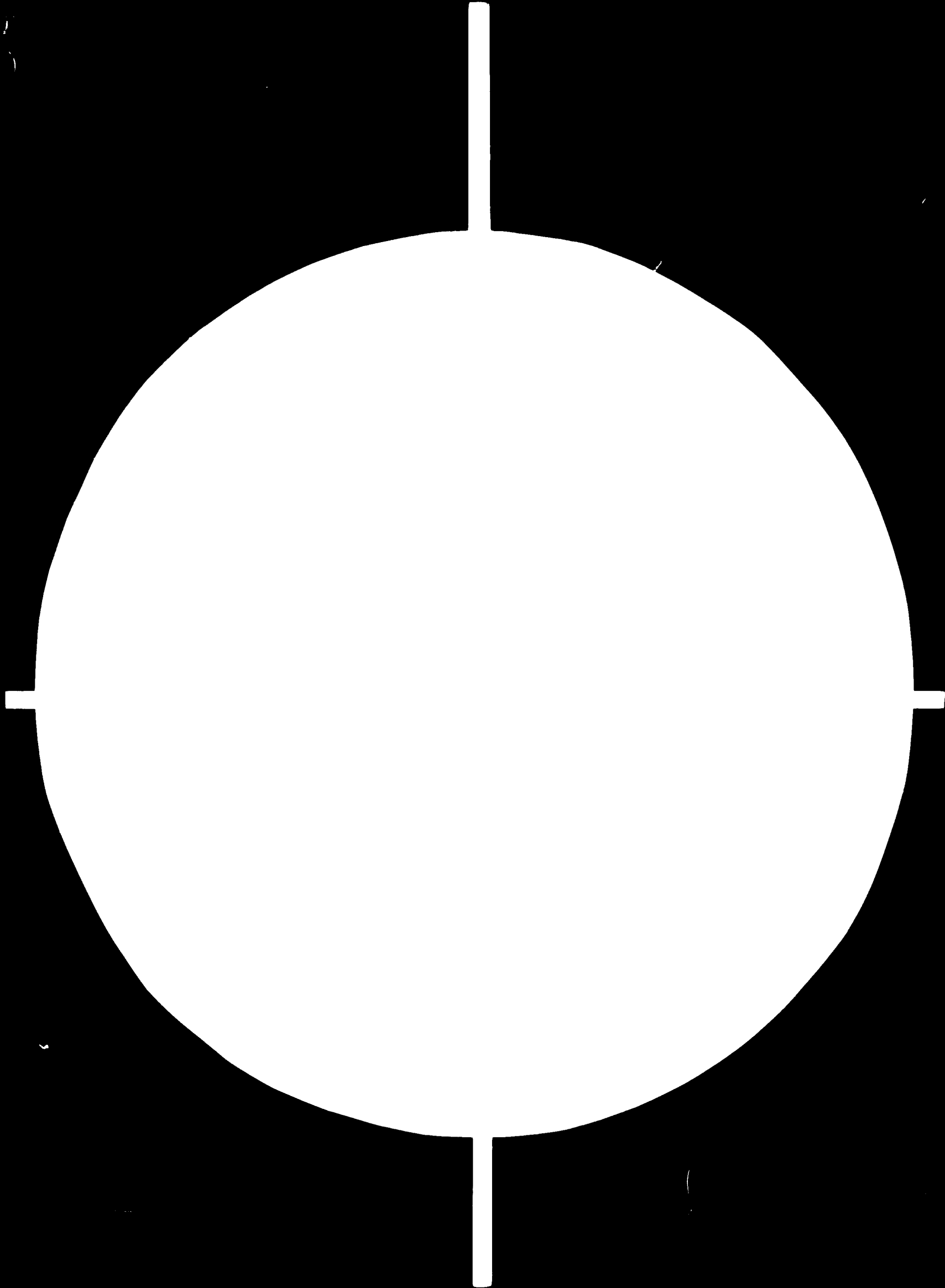
T807



91 11 12

AD 92 03

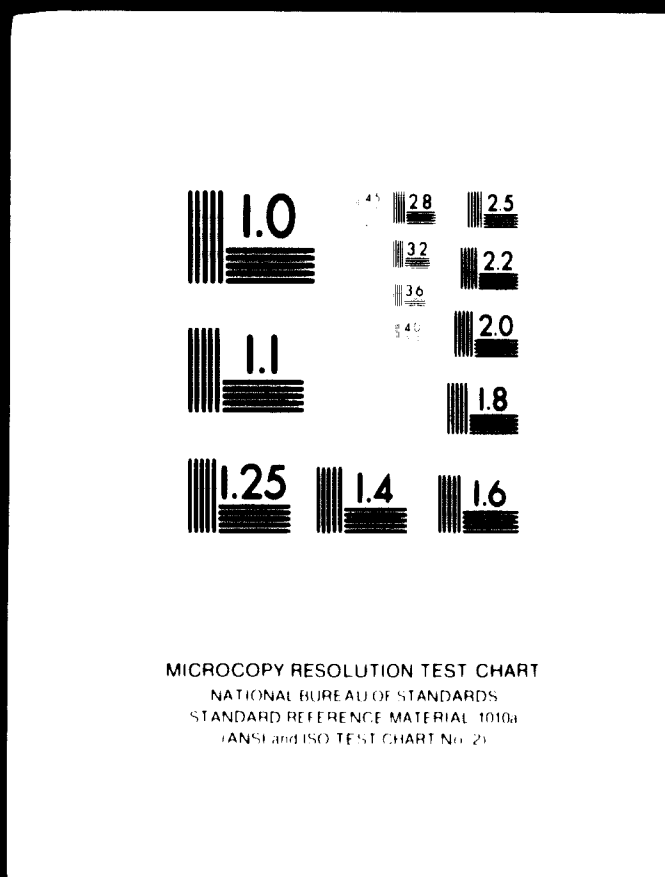
CAL 940



3 OF 4

U  
N  
I  
D  
O

24X  
G



也许有可能把较为短期的供应方信贷(比如说,三年期宽限期和四年中的摊还期)和从多边银行获得的期限为长期的贷款结合起来。在这种情况下,供应信贷可以按固定期限最先摊还而多边贷款则较早支用款后摊还。这样就从以付利息的说来还是合宜的贷款期限。

对于新建项目和扩建项目,需要决定债务偿付的方式。有两种方式:一种为分期摊还加上逐渐减少利息的定期债务偿付和另一种为本息一起平均分期摊还的定期债务偿付。第一种方式所需资金费用利息较少一些,但先从项目试生产开始就要偿付相当大量的债务。第二种方式虽然贷款费用利息较大,但是对新建企业较易接受,因为初期时债务偿付负担比第一种方式较轻一些。

各种贷款形式和来源对于不同项目有着不同的影响,甚至会影响到项目拟订。供应信贷和其他形式的中期信贷虽然在初始阶段从填补资金短缺的角度来看是有益的,但是会造成投入生产最初几年的沉重债务负担;它们对生产成本的影响程度应在资金流动分析中加以确定和说明。提供贷款资金的本国机构和国际机构要求相当详细地拟订项目,以便适当地强调项目的全部影响。有时,它们坚持要求可行性研究报告由公认的独立的咨询人员编写,或者要求某些重大项目的管理责任由有经验的合格方面担任。

### 筹资问题的政府政策和规定

一个企业家在筹资方面需要决定的核心问题是选择通过发售股票筹集股本或通过项目主持者的付款筹集股本。大多数的情况是,初期的股本以项目主持者提供。此种初期股本的数额取决于预期的可盈利率,为此目的可以运用的资金和是否有资本参与的其他来源。

如果一个项目可望带来高盈利率,主持者将会按照适当的自有资本与债务比率型式,在其资金条件限制范围内争取最大限度的资本参与。在任何资金短缺的情况下,或者主持者希望将其风险只限于股本的一定部分时,则可以邀请外部资本参与以提供更多的自有资本或贷款。可以从国内来源(个人或机构)或通过外资参与来调动资金。如果一个发展中国家有较为发达的资本市场,股本资金可以通过公开发行业股票来筹集。此类股票的发行通常由银行和其他金融机构承销。有时,

金融机构，包括经营工业贷款的专门机构，也不同程度地参与股份资本。这类参与通常采取少数股的形式。在有些发展中国家，公共机构可能需要在初期先取得多数股，待本国企业家愿意全部或者部分地接受那些股份时，再逐渐转让给他们。

在考虑外资参与时，可能遇到的一个根本的政策性问题是关于这种外资参与结果会带来多大程度的外来影响（如果有的话）。在若干发展中国家，外资参与须经政府批准。在有些国家，特别是对非优先部门的投资，外资参与常常得不到批准。另外一些国家一般只允许外资参与占少数。可是，某些国家，特别是对一些需要大量投资的部门或具有巨大就业潜力的项目，甚至欢迎外资参与占多数。

因此，在考虑外资参与时，首先需要估计涉及的政策问题以及政府当局的反应。然后应对外资参与会给企业带来什么影响作出评价。有些情况下，可能在若干年内一直需要外国技术援助和支持，或者需要得到经过改进的新技术时，最好是让技术供应方或许可方也参加资本入股。

在某些情况下，技术管理可能不得不委托给一家外国公司，通常为许可方，这时就可能需要外资参与。可是，对于外资参与的程度必须根据情况逐个进行考虑，并应在国家政策范围内根据诸如投资支出的性质和规模、技术上和管理上所需要的支持、如无外资参与可能有多大的资金差额以及技术许可方和许可证接受方之间的关系等这些因素作出决定。在可行性研究阶段，讨论所有这些问题也许是不大可能的；常常只能研究一下对外资参与的政策和外资参与的总影响。

一些发展中国家国营部门企业的发展也需要从筹集股本的角度加以考虑。在某些国家，作为政策问题，不允许这种企业有外资参与，甚至不允许有国内私营部门资本参与。在这种情况下，所需要的股本不得不全部由政府方面提供资金，其需要量则应以此为根据来确定。

### 贷款机构

大多数发展中国家都建立了发展贷款机构，它们通常称为工业金融公司或工业发展银行。大多数发展中国家都有不止一个可以为项目提供资金的机构。大多数国家都建立了州一级和国家一级的金融机构。某些全国性机构可以提供外币贷款，这种外币贷款是由国际机构诸如世界银行及其附属机构资助的。

目前向发展中国家工业提供资金的多国机构至少有五十个。其中有些机构经营的业务是世界范围的，例如世界银行（包括国际开发协会和国际金融公司），石油输出国组织特别基金会，阿拉伯经济发展科威特基金和经济互助委员会（经互会）所属国家的国际投资银行。尽管这些资金中许多是主要用于基础结构和农业而不是用于工业，但是以优惠条件提供资金来用于基础结构乃是成功地进行工业化的根本条件之一。

还有一些机构经营业务是区域性的，例如非洲开发银行，亚洲开发银行，欧洲投资银行，以及美洲开发银行。最近石油输出国家建立了一些基金会，如阿拉伯经济与社会发展基金会和伊斯兰开发银行。

经济合作与发展组织（经合发组织）中的大多数国家都建立了双边机构，不久前一些石油输出国，象科威特、阿拉伯联合酋长国和委内瑞拉也建立了这类机构。

在这里，必须提一下出口贷款和担保机构的作用。提供供方信贷担保的机构有美利坚合众国进出口银行、德意志联邦共和国赫尔梅斯公司、法国外贸银行和经合发组织成员国的许多其他机构。这类机构的首要任务是资助工业化国家的出口商；援助发展中国家只不过是它们的次要任务。

商业银行，包括欧洲货币市场的商业银行在内，在工业发展贷款方面起着越来越积极的作用。可是它们只向少数发展中国家贷款。如果建立一个商业贷款的多边担保制度，那么就可以在争取更有利的条件和取得更多贷款方面迈进一大步。这是目前正在研究的一个问题。

在许多发展中国家，从金融机构借款以及从其他来源取得工业资金的机会相当多，以致于新企业家们只要提供所需股本总额的较少一部分，就可以开办工业企业。尽管情况差异较大，可是在有些国家，工业项目的主持人最初筹集的股本比例可以低到只占所需股本总额的10-25%。

对于上面讨论的各种问题必须加以充分考虑，才能为考虑中项目设计出适当的整套筹资方案。整套方案总是要通过以下各点来确定：鉴别就资金费用来说最经济的筹资型式，估计在此基础上获得资本的可行性，并且确保这种型式既符合国家的政策规定，又适应于拟议中企业预计的资金流量。然后就可以把各种资金来源列入表10-8/1。表10-8/2表明这些资金在施工、投产和按照设计能力生产各个阶段的使用情况。



### 必要的财务报表

为了估计一个新建（或扩建）企业的资金需要，除了净收入报表，还需要编制“预计资产负债表”或“资金流动预测”。

决定未来资金需要的资产负债表预测法以对资产负债表各主要分项在未来某一日期的数量预测为根据的。所选的日期是个重要因素，该日期应确定在正常的生产期内。谨慎的预测者总是另编制一份资产负债表，以未来另一日期为根据，那时由于某种原因（例如销售减少，应收帐款的延迟以及生产成本的增加）该企业可能陷入财政困难。拿这两份资产负债表一对比就可以看出哪些地方应估计有“缓冲”资金。

资金流动法与“预算”法十分相似。它对于预测所需资金的数额和时间比资产负债表法更为全面。资金流动预测的理论是以某一时间的预期现金收入和另一时间的预计现金流出量为根据的。由于资金流动报表只涉及现金来往，非现金项目象折旧、呆帐注销、无形资产和其他各项将不会出现在表上。

本《手册》集中介绍资金流动法，因为它的主要目的是向投资者系统说明项目编制以及随之而来的财务分析。因此，所需的财务报表按下列顺序安排：（1）资金流动表，（2）净收入报表，和（3）预计资产负债表。在审查一个银行愿意支持的项目时，象世界银行一类的金融机构倾向于使用资产负债表法。对扩建项目更是如此。银行机构喜欢把资金流动表和预计资产负债表合在一起列在净收入报表之后。为了适应这两种办法，附件八中的财务报表10-1至10-3是按工业发展银行的要求编排的。

对于扩建项目，除了预计表格之外，还应提供过去三至五年的财务决算表。

### 制订财务计划的资金流动表

仅仅找到资金来源是不够的。还必须使资金流入（资金和销售收益）在时间上与投资支出、生产成本和其他开支的流出配合一致。如果不这样做，可能会造成利息（由于资金闲置所致）或项目执行方面的延误（由于资金障碍所致）而导致的收益上的重大损失。

因此，必须编制一个表明资金流入和流出的资金流动表。这种资金流动表在

商业的投资时期是非常重要的，至少应每月制订一次。可是在投资前阶段通常有一个年度资金流动表就够了。

经常制订筹资计划的目的是为了得到资本以供应投资支出以及保证投资流入和流出的时间相一致那样，制订生产时期的财务计划必须保证销售收益的现金流量将足以支付生产成本以及一切财务负担，例如债务偿付费用（利息和本金），税款和预计支付的股息。这个问题在开始生产的最初几年里特别重要，因为这时产量总是大大低于设计生产能力，而债务偿付的负担通常却又最重。例如，供方信贷就是如此，这种信贷通常必须在五至八年内以平均数额分期偿还本息。

表 10-8/3 举出了一个综合资金流动表的实例，它包括了施工、投产和按设计能力生产各个时期。除了综合资金流动表之外，还可以再单独编制一份施工和试车期间的资金流动表，因为它比前表更能详细地说明所涉及的全部问题，特别是外汇问题。经营期间可以算出可支配的外汇。可是要在经营资金流动中单独表示外汇部分可能过于麻烦。需要时可以对经营期间资金流动中的外汇成分另编制一份表格。

资金流动表的格式设计是为了能使用在可行性研究的预备阶段所收集的数据。关于资金，见表 10-8/2；销售收益见表 3-1；总资产见表 10-7/2，<sup>12</sup> 生产成本见表 10-12，债务偿付的时间计划（支付利息和偿还本金）如果需要更多的计算，可以另外做一个表，不过也可以直接列在制订财务计划的资金流动表上。只有计算公司税和股息时才需要另外一个表（表 10-9）。公司税是按扣除政府规定的折旧（不管实际折旧情况如何）以及扣除所支付的信贷利息（但不扣本金偿付）之后的净利润的一个百分比计算的。

<sup>12</sup> 至于原料、在制品和成品库存的变化，请参阅表 10-3/2，该表表明，随着生产的扩大直至达到设计生产能力为止的库存量增加情况。存货方面可能出现的任何其他变化并未考虑在内，以免使例子过于复杂。如果这种变化也要表示出来，那么资金流动表中的总资产表（表 10-8/3，第 1 项）就需要更改，第 1 项也要更改。不过应当指出，累计现金结存（第 1 项）不应成为负数，而且资金来源总额增加，以便为更大的库存提供资金。

资金流动表与预计资产负债表有着密切关系，因为资金流动累计现金结存——该结存决不应成为负数——最终要转入预计资产负债表的现金结存项内（表 10-10 中 A.1.4 项）。实例中现金结存有很大增长，储备也同样。

由于资本常常短缺，缺乏经验的主办人总是倾向于按尽可能少的投资支出和资金来进行投资前研究。一个项目分析者应能做到不用这种低数字去取悦于投资前研究的主持者。在投资前研究中财务计划制订不当会在获得金融机构批准期间，或是正项目执行的更关键阶段妨碍项目的进展。

为了对各项投资建议的资金结构进行更深入的分析，在每个投资前研究报告中均应考虑和提出可供选择的各套筹资办法，并应设法拟订出应急方案。因此，制订财务计划建议用的资金流动表应说明所需资金的数量和时间，并应列所有各套可供选择方案的资金流动表，以利于最后选定筹资办法。

### 净收入报表

本报表（表 10-9）是用来计算整个项目期间每一阶段的项目净收入或亏损的。它与资金流动表不同，因为它遵循着这么一种逐渐形成的观念：收益是和在所涉及阶段中获得该收益所需的成本相联系的。为了使例子简单化，原料、在制品和最终产品库存的变化都假定为零。

净收入报表还起到连接预计资产负债表的作用，其中从净收入报表得出累计的损失/储备（表 10-9 第 8 项）列入预计资产负债表（表 10-10 中 A.3 项和 B.4 项）。

在本《手册》中，净收入报表只作为计算公司税的一份补充表格（表 10-8/3，B.4 项）。对于净收入报表的概念，此处不再作说明，因为在本《手册》中已有充分论述。

### 预计资产负债表

这个办法（表 10-10）包括对资产负债表各主要分项的预测，例如现金结存和其他流动资产（即原料、应收帐款、在制品和成品），固定资产以及为企业顺利经营所需的自有资本、借贷资本和短期负债。预计资产负债表反映出项目使用期间

某些阶段的总的财务情况。在本手册中不可能对资产负债表进行详细的分析。可是下列几点意见可供贷款部门有关官员参考：

(1) 必须了解到独资经营业主的资产负债表与合伙经营企业或者公司（最常见的是有限公司）的资产负债表的不同之处；

(2) 独资经营业主的资产负债表说明的情况是很不全面的，因为它只表明用于企业的资产，而未表明该业主的私人资产（他以这些资产为企业作担保）；同时，在负债项内，它只列出直接从企业产生的债务。损益计算书可能用处大一点，因为它说明经营的规模和平终结果；

(3) 合伙经营企业或公司的资产负债表如果编制适当，将表明该企业的全部资产和负债。公司的债权人对所有合伙人的私人财产均有追索权；

(4) 有限公司的资产负债表将表明该公司的全部财务状况。它清楚而明确地列出全部资产和负债。

总之，有限公司制订出的资产负债表最准确，合伙经营企业制订的资产负债表最保守，而独资经营企业的资产负债表最不全面或最不可靠。

储备金在资产负债表中具有特殊的意义。在盈亏帐中实有的储备金是以累积的利润作依据的。假如情况不是这样，则表中所列的储备金，或任何具有类似通用名称的分项，很可能只不过是表示资金冻结，而手头并无现金。

周转率是衡量经理人员销售能力的一个尺度。它是按下列公式计算的：

$$\text{周转率} = \frac{\text{全年生产的货物的成本}}{\text{平均存货量的价值}}$$

如果其他因素相同，则存货周转越快，对该公司的财务状况越有利。

在发展中国家常常出现超过周转资金额的经营，这是由于企图以不充足的现金来维持一定的营业规模所造成的。超周转资金经营可能引起非常严重的后果，它甚至会导致彻底破产。造成超周转资金经营的原因可能是通货膨胀和物价上涨、存货过多、税收过重、周转资金枯竭或过分扩大经营。超周转资金经营的补救办法当然是寻找更多的现金来源、缩小经营和减少存货。

从资产负债表中的下列标志可以发现超周转资金经营的问题：

借方与贷方比率逐步下降；

在未增加周转的情况下借贷总额增加，贷方帐款项增加或者存货和在制品增加；

发行了新的汇票或期票；

应收帐款减少；

更重要的是，流动资金减少以及由于可用以担保的资产一件件都抵押了而无法通过借款获得新的现金。

目前所设计的这些表格虽然有些地方仍需调整，但已包括了资产负债表的全部内容。流动资产见表 10-3/2,<sup>13</sup> 而固定资产见表 10-7/2 (应当指出, 为了与帐面价值一致, 需要扣除每年的折旧)。短期负债、短期和中期贷款以及自有资金都列于表 10-8/2。所示短期负债逐渐增加, 短期和中期贷款则由于逐年偿还本金而减少。储备金由表 10-9 第 8 项得出并按累计数列入表内。储备金的增长反映为现金结存的相应增加; 这可以从表 10-8/3 的 15 项看出来。

是保持与自有资金对比下的高额累计储备金和保留利润, 还是把这些储备金转化为自有资金, 这是一个公司的政策问题。税收法常常甚至鼓励这种转化, 因为它对保留利润要征重税。

### 财务分析中使用的比率

在财务分析中常常提到一般都知道的几个比率。这些比率是从预计资产负债表、净收入报表和制订财务计划的资金流动表的数据中得出来的。下面讨论的是一些最常用的比率。其他比率也可能会用到。项目评价者无论选用哪些比率, 决不应机械地应用它们, 而应当把它们作为估计其当前财务状况的工具。

### 长期债务和自有资本的比率

长期债务和自有资本的比率是一个新项目是否面临财务风险的标志, 它以借入资金和自有资金相比。财务上的审慎态度要求为这一比率规定一些标准。

<sup>13</sup> 在计算周转资金时, 原料、在制品和成品的库存变化都已考虑在内 (流动资产的增加见表 10-3/2)。

对一般中型或中型项目，往往采用理想的50:50的自有资本—债务比率，但决不是作准形式。一份可行性研究报告应在充分考虑到项目的资金来源以及偿还期限和利率等因素以后，制定出适当的筹资办法。不少国家采用33:67或25:75的自有资本—债务比率。银行体系不能对此更订一个总的标准，因为每个项目都必须按照其本身的特点来计算。

高的一比资本比率也是衡量经营者偿债能力的一个尺度。一自有资本越少，经营者就越是感到棘手。所以自有资本所有者喜欢较高的债务—自有资本比率，而银行则相反。银行要求保守偿债能力，而使自有资本所有者甚至只而所借款不致可以控制项目。

银行往往要求定出一个合理的债务—自有资本比率，因为自有资本的大部分经常是无偿地、提前地提供备上了，而这些都是难于转为现款，或者只可能在企业破产时才勉强变现的情况下转为现款。因此，银行常常拒绝对一个其经营私人手主办或提供资金的项目提供资金，从而把借款限制在所需投资支出的50%以内。

### 流动比率

流动比率是流动性的尺度，它的计算法是流动资产除以短期负债。它应衡量一个公司清偿其短期负债能力的十分粗略的指标。它粗略到这种程度，以致例如，如果库存无法出售取得现金，即使是“令人满意的”比率也会使人对清偿能力情况产生误解。为了防止这种情况，除了流动比率外，还常常使用“速兑比率”。

速兑比率是以现金加可销售的有价证券和贴现后的应收账款除以短期负债而计算得出的。因此，速兑比率从流动资产中剔除了存货和预付支出。鉴于可能会有误解的危险，我们只好在附有很大保留的情况下提出下列“符合要求的”数值范围，

$$\text{流动比率} \quad 2.0 - 1.2$$

$$\text{速兑比率} \quad 1.2 - 1.0$$

### 经营情况与可盈利率

衡量经营情况最好的标准是看净利润（扣除税款和利息）占销售额的百分比。实际百分比变化很大，视某一具体工业部门当前的市场情况而定。因此，无法提出任何最佳值或利润额。

可盈利率的计算将在本章后面部分作更为详细的阐述。这里仅需指出的是，简单收益率（纳税后的净利润除以平均自有资本、储备金和未分配的利润）应比资本市场的利率高，才能反映出企业家工作和所冒风险的报酬。同样，这里很难提出一个最佳值。

### 资金的产生

一个重要的指标是项目每年产生的资金数额：净利润加折旧再加摊还。

### 长期债务偿付范围

长期债务偿付范围应加以研究，以便保证全部长期贷款以及有关的财务开支能按商定的分期摊还数逐年偿还，同时又不致使公司缺少必要的资金。债务偿付范围的定义是，资金产生额对债务偿付额（利息加本金偿还）的比率。1.5-3.0的各种比率是介于过得去和合乎要求之间的比率。如果长期债务偿付逐渐减少而又不筹划新的借款，则这一比率往往就会大大增加。

### 其他比率

对债务和资本（包括自有资本和永久资本）进行对比的一些比率最能说明项目的财务自主情况。因此，举例来说，就有可能显示短期负债和长期负债占总负债的百分比，或者长期负债占永久资本的百分比（总负债比率）。

净应收帐款（贴现后）与销售总额的比率，以及存货与销售总额的比率对具体工业部门来说都不一样。存货周转率（销售费用除以平均存货价值）是另一个有用的比率。这些比率在各工业部门都不相同，因此无法提出普遍适用的数值。

总之，这些比率可以使人们在判断项目的可盈利率时有一定的把握。在一个项目提请供应资金之前，应对项目进行概要的检查，以保证各种主要的比率符合考虑中的工业部门已确立的标准。

## 生 产 成 本

为了决定一个项目将来能否维持，就必须实事求是地预测该项目建议方案的生产总成本。投资前研究报告中常见的主要缺点之一是生产成本的估计数不精确。

经常造成意外的损失，如果再加上由于销售预测的错误，致使生产能力利用率低，就会很快使一个新成立的企业走向倒闭。正如将在后面谈到的那样，风险分析是提高预测精确性的一种手段。但是，风险分析决不应成为轻视生产成本预测的借口。

生产成本应计算总成本，最好同时也计算单位成本。大多数投资前研究报告中只算生产总成本。这是因为在可行性研究阶段对各成本分项，无论它们是原料、劳动力或管理费用，作为整体来估算，要比计算单位成本简便一些。关于资金流动分析，可以先计算达到设计生产能力时的生产总成本，然后预测该项目整个使用期内的年度生产开支。

### 生产总成本

前面已经指出，本《手册》适应在财务评价中使用折扣法的需要。因此，计算生产总成本所需的各种成本分项都应根据生产计划制表，直至达到设计生产能力。可是，没有必要对每项成本都单独制表。一旦把达到设计产量时的生产总成本确定下来并将其分成可变成本和固定成本<sup>14</sup>，就可以按生产能力利用率的百分比相应地调整可变成本，而固定成本保持不变。所有列入生产成本的各成本分项都已在前

---

<sup>14</sup> 可变成本的变化大致与生产水平的变化的比例相接近。典型的可变成本包括原材料、生产劳力和公用设施。可变成本可进一步划分为：(1) 比例成本，它与生产量以大致相同的比例变化（如原料）；(2) 递减成本，其变化比例小于生产量的变化（如：保养、维修）；(3) 累进成本，其变化比例大于生产量的变化（如：加班费）；和 (4) 回归成本，随产量增加而减少（如：对未利用机器的保养费用）。

固定成本是始终保持不变的，不管生产水平如何变化。固定成本主要包括企业管理费和折旧费，如果是定时计算，就只包括折旧费。固定成本还包括长期合同规定的服务、租金和管理人员的薪金。

上述划分原则是相当简单化的描述，只是在一定的生产设备利用率范围内才有效。本章稍后部分还要讨论到收支平衡分析，请记住这是一个简单化的划分，假设的成本曲线和实际上的成本曲线可能不同。



中列出了材料、燃料和能源消耗量以及设备折旧费。此外，还应包括：(1) 工资，如表 10-10 所示；(2) 折旧费，如表 10-11 所示；(3) 利息，如表 10-12 所示；(4) 财务费用，如表 10-13 所示；(5) 其他费用，如表 10-14 所示。此外，还应包括：(6) 税金，如表 10-15 所示；(7) 其他费用，如表 10-16 所示。

#### 生产成本——生产成本估算

1. 材料消耗量、燃料消耗量

2. 工资、福利费及奖金

3. 折旧费、摊销费、利息及财务费用

为了说明编制程序，从表 4-2，表 7，表 8-2 和表 8-4 中部分数据移入表 10-11。

折旧费估算。一般将主要设备的折旧费按直线法计算，其计算方法如下：首先从表 4-2 和表 4-3，表 7，表 8-2 和表 8-4 中部分数据移入表 10-11。

销售税金及附加。一般将销售税金及附加按销售额的一定比例计算，其计算方法如下：首先从表 4-2，表 8-2 和表 8-4 中部分数据移入表 10-11。

财务费用。财务费用（利息）可以是行政管理部门的一部分，特别是涉及到一个正在筹建的企业或者一个正在扩大的企业，而且通常是在编制计划时，更是如此。一般企业的财务费用往往不足估计，因而财务费用往往不足估计。从大部分可行性研究报告中可以看到，外部融资导致企业流动资金不足，因而财务费用往往不足估计。本书第一部分已对财务费用的计算作了阐述。现将从表 4-2 中部分数据移入表 10-11 就行了。

折旧。为了估算毛利或净利润以及计算净现金流量，辅助表格应列出生产总成本。在这两种计算中以及在简单的财务评价中，折旧费均构成总成本的一部分。但是折旧费不应列入为编制财务计划和折旧费摊销的资金流动表中。

项目筹资在可行性研究阶段往往尚未决定下来，所以提出项目时可能有也可能没有财务概算计划。因此，资金流动表（表 10-13 和表 10-14）中就要添上或删掉利息偿付和本金偿还。

当我们把各个成本类别和成本分项汇集起来时，应该记住生产总成本估计表的用途是什么：

- (1) 收入报表(表10-9)中的毛利或净利润估计;
- (2) 财务评价的简单方法(本章后面部分);
- (3) 折扣法(本章后面部分);
- (4) 计算净周转资金的需要量(表10-3/1和10-3/2)。

图四表示可行性研究报告中各成本分项的相互作用并标明本《手册》中论及这些成本分项的章次。这将有助于读者更好地理解成本结构及其对一个项目的可盈利率(自有资本的收益)的影响。

### 单位成本

为进行资金流动分析,只计算总成本就够了。可是,在可行性研究阶段还应试图计算单位成本。对一个生产单项产品的项目来说,单位成本的算法只是把总成本除以按设计能力所生产的单位数量即可。如果是一个新的生产多种产品的项目,那就很难算出可靠的单位成本了,因为计算企业管理费用十分困难。通常采用的程序是把单位企业管理费用按不同百分比的附加额分配给直接原材料和直接劳力<sup>15</sup>的单位成本。但这个办法行不通,因为一个新项目算不出这些附加额。此外,发达国家的相应数据,例如一个不断发展中的工厂所计算出来的附加额,无法应用于发展中国家的新项目。成本计算附加额在各个工厂和各个国家都不一样,它是通过一个专门设计的成本项目计算办法计算出来的。对于一个发展中的项目

---

<sup>15</sup> 直接成本和间接成本。从计算产品成本(计算单位成本价格)的角度来看,生产成本应分为直接成本和间接成本。直接成本比较容易按生产原料和生产劳力的成本分别算归一个产品单位或劳务单位。间接成本(如:工厂行政管理费)不能直接分配给具体产品单位,因此首先只能分摊给各成本项目,然后再用附加额的方法算入单位成本价格之中,这种附加额是由成本会计部门算出来的。这一程序对于现有的企业并不会造成什么特殊问题,因为有历来的数据作依据。可是在对一项新的投资建议进行可行性研究阶段,手头没有工业数据,为了把间接成本分摊给单位成本价格,即使要算出一个附加额的大概数,也不一定办得到。直接成本通常与可变成本相一致,而间接成本则通常与固定成本相一致。

来说，附加额是以历来的数据为根据的。如果没有这种数据，也许可以设想，对于一个新的大规模项目来说，应该定出一个预计成本项目计算办法来计算预计的附加额。可是，这种程序无法估量的因素太多，因而难以实行。

本手册采取的解决办法是只考虑可变单位成本并从预计单位销售价格中扣除可变单位成本和预期的利润。然后，用剩下的单位成本乘以产量。得出的数字应进行核对，看这个数字是否足够包含总的固定（企业管理费）成本。

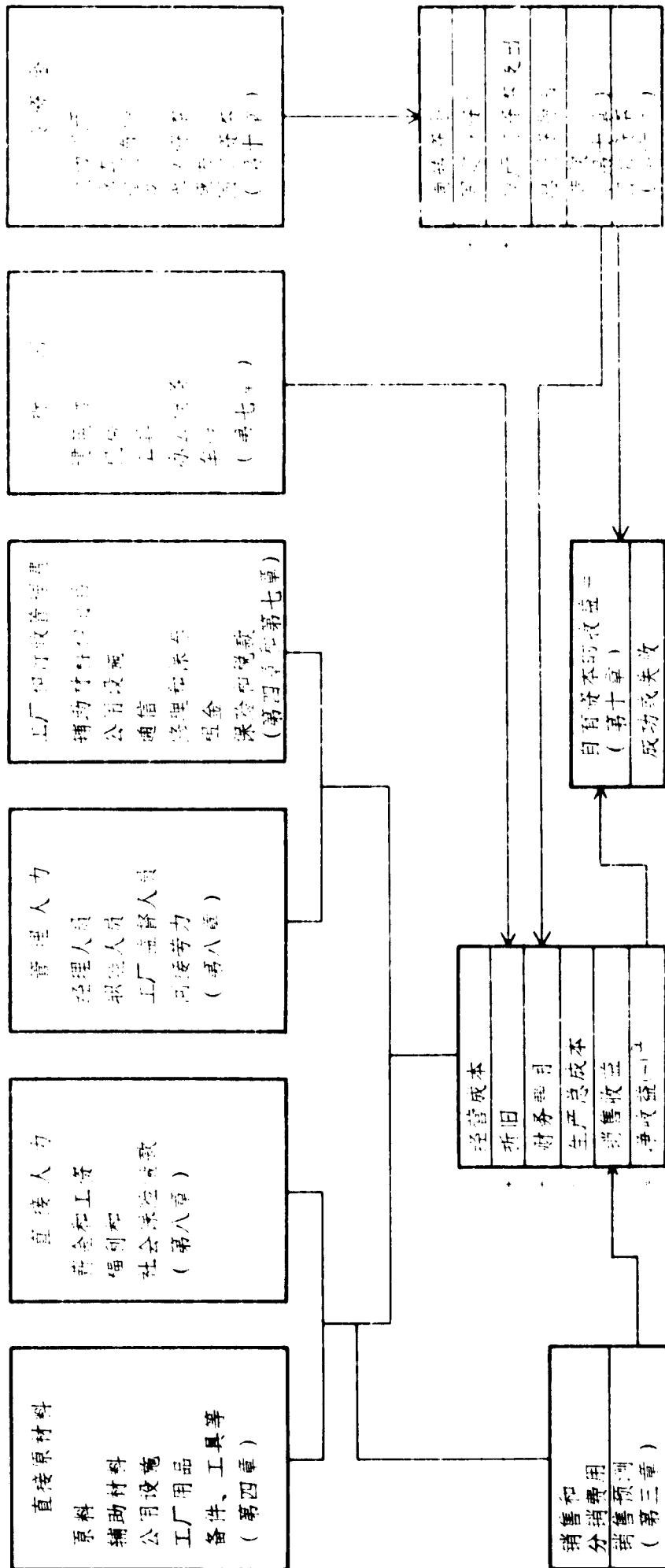
### 财 务 评 价

对企业家来说，投资的准则乃是投入资本所得的财务收益，亦即利润。因此，投资盈利率分析基本上就在于确定利润和投资的比率。

通常，企业家为兴办项目筹资的办法，一部分是通过自有资本，一部分是通过借入资金。他主要关心的是要弄清自有资本的可盈利率，即纳税后的净利润除以自有资本总额。然而，在进行可行性研究的时候，人们一般并不知道该项目将如何筹资，因此对自有资本可盈利率的分析有时就只能以假设的财务计划为依据。并且，有的时候还必须在几个资本结构各异的可供选择的项目方案中作出抉择。由于这些原因，最好不但进行自有资本可盈利率分析，而且也进行总投资（自有资本加贷款）可盈利率分析，即扣除税款和财务费用后的净利润除以总投资。这样一种计算方法可能是在假定贷款条件相同的情况下，根据可供选择的项目方案本身的优缺点作出判断的一种方法。而且，总投资的可盈利率还可以与资本市场的现行利率相比较。<sup>16</sup>

<sup>16</sup> 对这种说法还需进一步阐明，因为在许多情况下，在可行性研究阶段尚无从了解项目建议方案的筹资办法。对于这个问题，只是简单地假定投资者赚取的利润至少应该等于他如果把钱贷出可按长期贷款利率（加上企业风险的保险费）所能得到的收益，也还不能充分说明。不妨这样假定，所需资金中的相当大部分将不得不举借。因此，项目的目标利润率还必须把该项资本的费用计算在内。所以，平均利润额至多不过等于按照资本长期贷出和借进的利率计算得出的数值再加上企业风险的保险费。在计算这一平均利润额时，应该把长期债务和自有资本所占比重都考虑在内。

图四. 计算可支配收入(自有资本的收入)的现金流量图



如可行的话, 应计算企业所得税。  
 固定投资: 第十章是以第五章和第六章为基础的。

财务计算一直是以投入与产出的预期市场价格为依据的。所有的计算总是在每年的岁末预计的（根据定义），而最好是按整个项目使用时期来计算。

### 各种项目方案的选择

上文曾经提到，每一个项目建议对于完成同样任务的各种可供选择的办法都应该予以考虑。如果在机会研究和可行性初步研究阶段，甚至在可行性研究阶段，项目编制工作没有遵循寻求其他可供选择方案的准则，那么，假如由于准备工作不足不得不在投资阶段放弃该项目的设想而在技术上另作选择，则所选定的解决办法就可能所费不资了。

各种供选择的项目方案应该看作是一些技术上互不相同并彼此排斥的解决办法。一般来说，有下述几种供选择的方案：

(1) 不同的生产方法，或是用于生产相同的最终产品（这些方法又受工艺过程、机械和设备以及所用的原材料和投入的影响），或是用于生产不同种类的中间产品、最终产品和副产品；

(2) 不同的生产规模；

(3) 不同的座落地点和厂址；

(4) 不同的项目执行时间安排，比如说由于资金短缺而作出的安排。

显而易见，供选择的方案可能非常之多，要对所有这些方案进行分析比较可能要花费大量的资金。如上所述，为了在供选择的方案中进行预选并限制其数量，就必须在进行可行性初步研究和可行性研究的同时进行辅助研究。

然而，如果走向另一个极端，只提出一种建议方案，那是极不能令人满意的。那样的话，就只有在不能肯定是否考虑过尽可能经济的建议方案的情况下作出“行”或者“不行”的抉择。从商业上考虑项目的选择问题将在本章后半部分加以论述。

### 折扣法

#### 净现值

一个项目的净现值（NPV）的定义为，每年分别按固定的、预先确定的利率扣减整个项目使用期间的全部资金流出和流入的差额而获得的值。这个差额是按照设想项目应开始执行的那个时候加以扣减的。如下所示，把项目使用期间逐年所得的净现值加起来就是该项目的净现值：

$$NPV = -I_0 + (C_1 - D_1) \times r_1 + (C_2 - D_2) \times r_2 + \dots + (C_n - D_n) \times r_n + \dots + (C_{n+1} - D_{n+1}) \times r_{n+1}$$

其中  $C_1, C_2, \dots, C_n, C_{n+1}$  是项目的第 1、2、3、...、n、...、n+1 年的净现金流量， $D_1, D_2, \dots, D_n, D_{n+1}$  是第 2、3、...、n、...、n+1 年的与所应用的折扣率相应的折扣系数。折扣系数是从现值表中得到的。

折扣率（或削减率）应该等于资本市场中长期贷款的实际利率，或者等于债权人所付的利率。由于资本市场并不经常存在，折扣率就应该反映出资本的机会成本：即同样金额的资本在其他方面投资可能取得的收益。换个说法，这是个最低的收益率。如果低于此收益率，企业家就认为这项投资不合算。

折扣期应该与项目的使用期相同。例如，设备的使用期一般均在十年到十五年之间。材料坚固的厂房通常可用三十年或四十年，车辆可用四年或五年，等等。

切实可行的办法是以固定资产中最基本部分的使用期为准。很明显，工厂里最基本的固定资产就是基本设备。使用期较长的固定资产，比如厂房这样的资产，其价值应按它们在折扣期末的折余价值来估定。在项目使用期间实际上保持不变的 land 和周转资金的价值也是这样估定。

在折扣期内使用期较短的资产的更新是必须考虑到的一个问题。在多数情况下，折扣期包括施工期（假定两年）再加上大约十年的项目使用期。

如果净现值为正数，投资的可盈利率就高于削减折扣率。如果净现值为零，可盈利率即与削减率相同。因此，可以这样认为，一个净现值为正数或零的项目就是可以接受的。如果净现值为负数，可盈利率即低于削减率，该项目也就应该放弃。

运用例子中的数据可以确定总投资支出的净现值（表 10-13）和自有资本的净现值（表 10-14）。有关各表均附在本章末。应该指出的是，没有把折旧考虑在内，因为它不涉及到任何资金流动。但是，偿还信贷是包括在内的，因为它们属于资金流出。

表 10-13 和表 10-14 表明，到项目结束时将收回总计为 200 万美元的周转资金，并将全部偿还 150 万美元的银行透支（表 10-14）。如若不偿还这笔透支，终极价值只有 50 万美元（属自有资本），而在这种情况下，就不得不把整个折扣期的利息支付考虑进去。

总投资费用的净现值计算(表10-13)与没有任何外部资金供应的项目相同。但是自有资本的净现值计算(表10-14)则与有外部资金供应(贷款)的项目相同。在这两种情况下,除了资金流动表之外都还应该编制辅助表来计算公司税。“净收入报表”(表10-9)可作此用,但要记住,在项目没有外部资金供应的情况下,其生产成本是不包括任何财务费用的。

两表中总投资支出以及自有资本的可盈利率均在10%以上,因为二者的现值都是正数。如上所述,倘若净现值大于或等于零,这个项目就可以接受。

如果必须在几个可供选择的项目中挑选一个,那么就on应该挑选净现值最大的那个项目。但对此还需要作更精确的说明,因为净现值仅仅只是一个项目的净资金正流量或净利润的一个标志。当有两个或两个以上可供选择的方案时,最好是要弄清楚究竟需要多少投资才能产生这些正数净现值。净现值和所需投资的现值(PVI)的比率称为净现值比率(NPVR),从这一比率便可得出折扣后的收益率;应该用这个比率来比较各个可供选择的项目。其公式如下:

$$NPVR = \frac{NPV}{PVI}$$

如果施工期不超过一年,投资值就不必折扣。比较一下例子中两种可供选择的项目筹资办法,即得到下述两种净现值比率:

	NPV	PVI	NPVR
表 10-13			
(D)项末尾)	1473	2871+3780+928+154+43 +94+327 = 8197	0.179
表 10-14	1026	2871+1890+327 = 5088	0.201

因此,对企业家的自有资本来说,从外部筹措项目资金要比完全依靠自己的资金更为有利。在有可供选择的项目的情况下,应该挑选净现值比率最高的项目。当只有一个项目供考虑时,唯有在其净现值比率大于或等于零的情况下,才能作肯定的选择。在对可供选择的项目进行比较时,应该注意对所有项目采用相同的折扣期和折扣率。

总之，同采用回收期或年收益率相比，净现值作为一种鉴别方法是具有很大的优越性的，因为它考虑到整个项目使用期和现金流量的时间安排。还可以把净现值看作是一种由计算得出的投资率，这种投资率是项目利润率至少所应该达到的。净现值的缺点在于难以选择适当的折扣率，而且净现值并没有表示出项目的确切盈利率。为此，净现值总是不能为那些习惯于按资本的收益率来考虑问题的实业家所理解。由于上述这些原因，建议采用内部收益率。

### 内部收益率

内部收益率 (IRR) 乃是使资金流入量的现值等于资金流出量的现值的折扣率；换言之，这一比率是使项目所得收入的现值等于投资的现值并且使净现值等于零的比率。计算内部收益率所用的程序与计算净现值所用的程序相同，可以采用同一种表格，同时不按预定的削减率去扣减现金流量，而可能不得不试用几种折扣率直到找到使净现值为零的比率为止。这个比率就是内部收益率，它代表着项目的确切盈利率。

这个计算程序是从编制资金流动表开始的。然后用一个估计的折扣率来扣减净现金流量，得出现值。倘若净现值为正数，那就采用一个更高的折扣率。倘若采用这一更高的折扣率算出的净现值为负数，那么内部收益率必定在这两个比率之间。然而，如果使用这个较高的折扣率得出的净现值仍为正数，则必须提高折扣率，直到得出的净现值为负数为止。

如果正、负净现值均接近于零，计算内部收益率的一个精确（越接近于零就越精确）而又省时的办法就是运用下列线性插值公式：

$$i_p = i_1 + \frac{PV(i_2 - i_1)}{PV + NV}$$

其中  $i_p$  为内部收益率， $PV$  为采用低折扣率  $i_1$  时的净现值（正），而  $NV$  为采用高折扣率  $i_2$  时的净现值（负）。上述公式中采用的  $PV$  和  $NV$  的数值均为正数。应该注意的是， $i_1$  和  $i_2$  二者相差不应超过 1% 或 2%。如果它们相差太大，上述公式就得出实际结果，因为折扣率和净现值不是线性关系。



在没有外部资金供应的项目的例子(表10-13)中, 在折扣率为15%时, 净现值 $NPV = 771,000$ 美元。为了找出内部收益率, 应该试用一个大于15%的折扣率去计算, 直至得出的净现值等于零为止。在折扣率为17%和18%时的净现值如下:

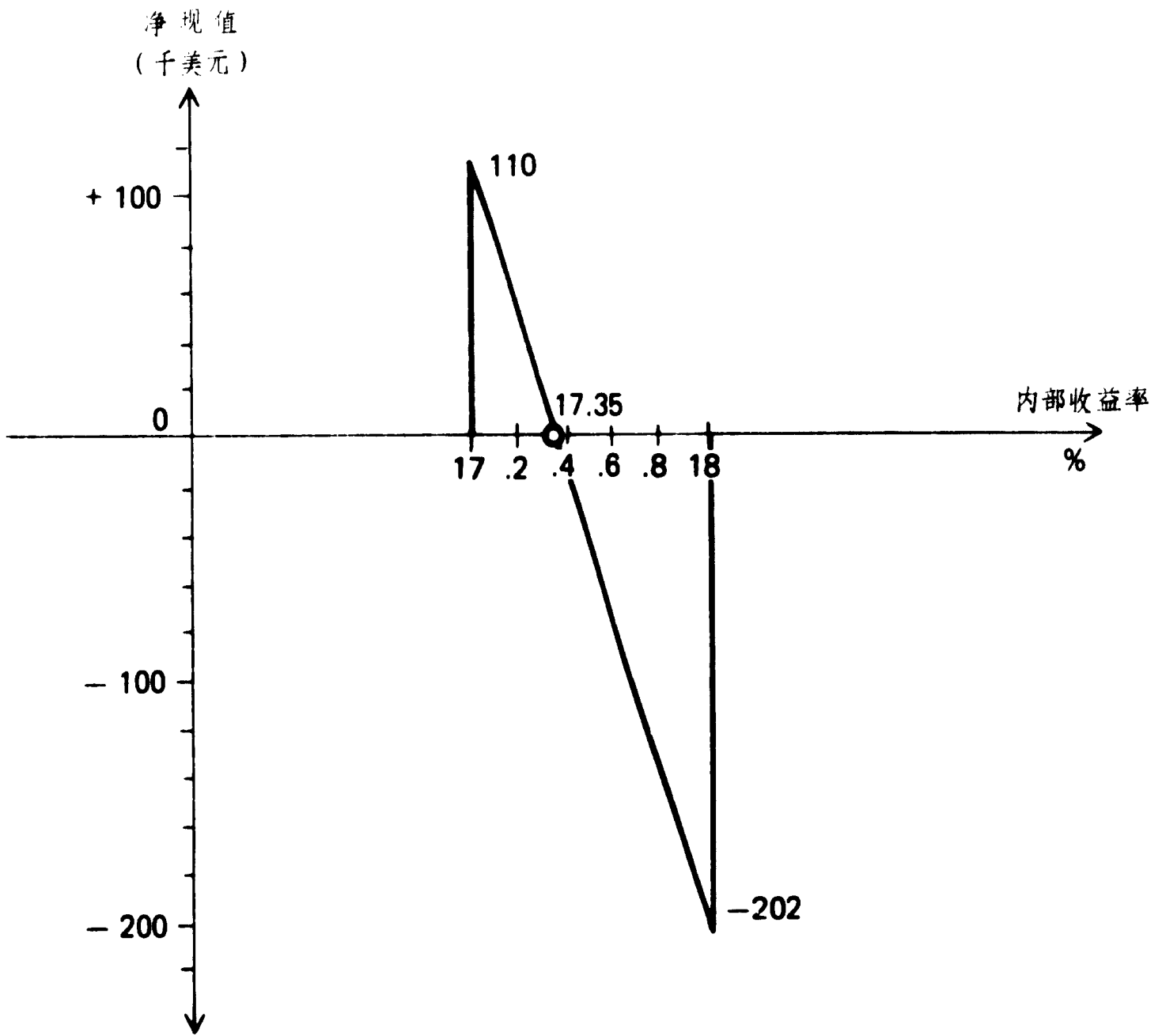
年份	净现金流量表 (千美元)	折扣率为 17%时 的折扣系数	净现值 (千美元)	折扣率为 18%时 的折扣系数	净现值 (千美元)
1	-3 300	0.854	-2 818	0.847	-2 795
2	-5 000	0.730	-3 650	0.718	-3 590
3	-535	0.624	-334	0.609	-326
4	1 755	0.533	935	0.516	906
5	2 240	0.456	1 021	0.437	979
6	3 270	0.389	1 272	0.370	1 210
7	3 500	0.333	1 165	0.314	1 099
8	1 140	0.284	324	0.266	303
9	2 140	0.243	520	0.225	482
10	2 140	0.208	445	0.191	409
11	2 140	0.177	379	0.162	347
12	5 640	0.151	851	0.137	773
			110		-203

上表说明, 按17%的折扣率, 净现金流量仍然为正数, 但是按18%的折扣率, 它就变为负数了。所以内部收益率必定在17%和18%之间。为了实用的目的, 这样的接近程度已经足以运用上述公式和作图插值法来计算出确切的内部收益率。

因此,

$$i_r = 17 + \frac{110(18-17)}{110+203} = 17.35\%$$

在这个图解法中，正、负净现值均标绘于纵坐标上，而折扣率则标绘于横坐标上。见下图：



连接正、负净现值的直线与横座标（净现值等于零）相交的那一点所代表的折扣率即等于内部收益率。如图所示，它大于17.3%。

内部收益率表明了总投资支出的实际利润率，而且如果需要，也可表明自有资本的实际利润率。总投资支出的内部收益率也可以用来确定通过贷款筹资的条件，因为它说明了所能支付的不致对建议的项目造成任何损失的最高利率。然而，为了不削弱项目的清偿能力，必须根据资金流入的情况调整贷款偿还的时间安排。

倘若内部收益率大于削减率，那么就可以采纳该投资建议，因为削减率对所投入资本来说是可以接受的最低投资率。如果对几个可供选择的方案进行比较，那么就应选择内部收益率最高的那个项目，只要这个内部收益率大于削减率。<sup>17</sup>

### 财务评价的简易方法

涉及回收期 and 简单收益率的方法通常就称为简易方法，因为它们考虑的不是项目的整个使用期，而仅仅只是一年的短暂期限。另外，所用的年数据一律采用实际数值而不用折扣后的数值。按假定，该项目在所考虑的期限内是以设计能力进行生产的，这就意味着，在正常情况下只有在生产的第三、第四或第五年才可以应用这类简易的计算方法。

### 回收期

回收期的定义为，通过该项目赚得的利润回收最初投资支出所需要的时间；“利润”的定义为，纳税后的净利润加上财务费用和折旧。下面举例说明这种计算方法（数据均来源于表10-13/1和表10-9）：

---

<sup>17</sup> 如果在项目使用期的后几年，净现金流量反复出现较大负值，即应继续应用内部收益率。在应用不同的折扣率时净现值可能会不止一次地出现正值和负值，尽管这种情况很少发生（比如有时在石油和采矿工业中偶而出现）。也许内部收益率不止一个，那么要应用于该项目的那个内部收益率就可能无法确定。

项别	年 份				
	3	4	5	6	7
净利润	-280	920	1 270	2 540	2 630
利息	370	330	280	180	90
折旧	780	780	780	780	780
“利润”	870	2 030	2 330	3 500	3 500

计算回收期一般总是从进行最初投资的施工期开始起算。回收期的计算方法举例说明如下。

#### 回收期的计算

	价值 <sup>18</sup> (千美元)	
1. 总投资费用	10 300 (8 000)	
2. 年度净利润加上利息和折旧		
	回收金额	年末结余
	(=“利润”)	
第1年(施工期)	-	10 300(8 000)
第2年(施工期)	-	10 300(8 000)
第3年	870	9 430(7 130)
第4年	2 030	7 400(5 100)
第5年	2 330	5 070(2 770)
第6年	3 500	1 570
第7年	3 500	

上述计算表明,包括施工期在内、稍短于6.5年的时间,该项目的最初投资费用即可收回。运用累计净现金流量的方法也可以得到同样的结果:表10-13表明,1 030万美元的最初投资支出将在不到6.5年的时间内收回。

<sup>18</sup> 括号中的数字,是指不考虑土地和周转资金价值的情况下计算回收期的数字。

计算回收期的方法有下述两种。一种就是将上述方法略加改变的方法，即不包括施工期。因此上述例子中的回收期就将是  $6.5 - 2 = 4.5$  年。

第二种方法，是从总投资费用中扣去土地价值（30 万美元）和周转资金值（200 万美元），这是以项目结束时能够全部收回这些价值的设想为根据的。这样一来，投资支出必须回收的就只有 800 万美元了；这主要包括固定资产，诸如固定设备以及建筑物和土建工程。在这种情况下，回收期就是 5.2 年。这种算法的数字列于上述例子的括号内。如果施工时间不计在内，回收期即为 3.2 年。

倘若回收期短于或等于可以接受的时期，该项目建议就可以接受；这个可以接受的时期一般根据以往在类似项目方面的经验得出。

作为项目选择的一项标准，回收期的主要优点是易于计算，它对风险分析特别有用，这种风险分析适用于那些政治上不稳定的国家和那些技术迅速更新淘汰的工业部门。这种方法的主要缺点是，它没有考虑到一旦项目投资支出回收之后又会如何，并且它过分强调迅速获得财务收益。此外，这种方法并没有衡量该建议的项目的可盈利率，它主要关心的只是项目的清偿能力。总之，对项目选择来说这种方法并不是可靠的标准，但是在某些情况下它可以成为一种有用的辅助工具。

### 简单收益率

简单收益率方法依靠的是项目的经营帐目。它的定义为，一个达到设计产量的正常年份所得的利润与最初投资支出（固定资产、投产前资本支出和净周转资金）的比率。<sup>10</sup>

<sup>10</sup> 简单地说，应该提及的是，简单收益率方法是以会计惯例为基础的，这些惯例各国不同，视其现行立法而定，并且使这种方法不能反映项目的真正可盈利率。然而，为了能够在一般的条件下对项目进行评价，就可盈利率来说，就不得不考虑到现行立法。

净收入报表（表 10-9）表明了通过应用会计惯例得出的各种利润（毛利、应纳税的利润和净利润）。如果要把折旧费用单独表示出来，那就应该从生产成本（第 2 项）中扣除折旧费用，而毛利就成为销售额减去未包括折旧费在内的生产成本，应纳税的收入则成为毛利减去折旧。

只有把“会计利润”与投入资本相比，“会计利润”才能成为一种有意义的评价项目的方法。投入资本的定义可以有下述两种：（1）永久资本（自有资本，或自有资本 + 储备金、或自有资本 + 储备金 + 长期贷款）；或（2）总投资费用（固定资产 + 投产前资本费用 + 周转资金）。

最后，简单收益率的值实际上取决于“利润”和“资本”这些词的定义，所以在作出最后的判断之前应该对所运用的比率加以解说。运用例子中的数字，对于第六年（即达到设计生产能力的第一年）和第八年（即免税期满后的一年）都可以考虑采用下述收益率：

	第 6 年	第 8 年
毛利或应纳税利润 总投资支出	$\frac{2,544 \times 100}{10,300} = 24.6\%$	$\frac{2,720 \times 100}{10,300} = 26.4\%$
净利润加折旧 总投资支出	$\frac{3,324 \times 100}{10,300} = 32.2\%$	$\frac{2,140 \times 100}{10,300} = 20.7\%$

这种比率说明了现金形成（净利润加上折旧）与总投资费用之间的关系。

既可以算出总投资支出的简单收益率，也可以算出自有资本的简单收益率，这要看究竟是要估计总投资支出的实际盈利率还是只要估计所投入的自有资本在付利润税和借入资本的利息后的盈利率。因此，简单收益率既可以为

$$R = \frac{NP + I}{K} \times 100 \quad (\text{有外部资金供应})$$

又可以为

$$R_c = \frac{NP}{Q} \times 100$$

其中  $R$  是总投资费用的简单收益率， $R_c$  是自有资本的简单收益率， $NP$  是净利润(扣除了折旧费、利息费用和税款)， $K$  是总投资费用(固定资产、投产前的资本费用和周转资金)，而  $Q$  是自有资本。将上述两个方程式运用于第六年(即达到设计生产能力的第一年)和第八年(即免税期满后的一年)，就得出下列百分比：

第 6 年

第 8 年

$$R = \frac{(2,544+176) \times 100}{10,300} = 26.4\%$$

$$R = \frac{(1,360+0) \times 100}{10,300} = 13.2\%$$

和

$$R_c = \frac{2,544 \times 100}{5,800} = 43.8\%$$

$$R_c = \frac{1,360 \times 100}{5,800} = 23.4\%$$

还有一种不常用的做法，是采用根据项目平均使用期得出的总投资支出的一个数值，其理由是最初的总投资费用是逐渐地通过折旧(用来进行再投资)收回的，而且大体说来，在项目的使用期内所使用的只有可折旧固定资产的一半加上土地和周转资金的折余价值。运用例子中的数字，平均资本支出即为 630 万美元，其收益率如下：

$$\text{第 6 年: } R = \frac{(2,544+176) \times 100}{6,300} = 43.2\%$$

第8年：
$$R = \frac{(1,360+0) \times 100}{6,300} = 21.6\%$$

但是，普遍采用的方法仍是根据最初投资支出来计算收益率。

简单收益率方法有几个严重的不利因素。比如，用哪一年作为据以计算收益率的正常（具有代表性的）年份呢？由于简单收益率采用的是年数据，这就很难而且往往无法选出项目的最具有代表性的年份。除了生产水平不同——尤其是在最初几年——以及利息偿付也可能每年不同之外，还存在着促使某几年（比如免税期）的净利润额发生变化的某些其他因素。

显然，在减税年份的净利润将完全不同于正常征税年份的净利润。简单收益率的这个缺点——这是其静态特性的结果——可以象表10-9所表明的那样通过计算项目的每年可盈利率而在一定程度上得到弥补。下表所示的不同的年收益率说明了选择“正常”年份的困难。

自有资本的年收益率  
(千美元)

项目 \ 年份	施工期			投产和达到按设计能力进行生产					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
纳税后的									
净利润	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	1 360	1 360
自有资本	-	-	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
收益率	-	-	-4.8	15.8	21.9	43.8	45.4	23.4	23.4

然而，即使在进行了这种计算之后，简单收益率的主要缺点仍然存在：它没有考虑到项目使用期间资金流入和流出的时间因素。显然，早期所得的收入比后期所得的收入要强。但是，要对若干年间可盈利率各异的两个项目作出抉择，那是非常困难的。比如，假定以下两个项目的总投资费用相同，怎样才能从中选出一个项目呢？



年份	利润(单位)	
	项目 A	项目 B
1	50	170
2	60	120
3	120	90
4	160	80
5	<u>200</u>	<u>70</u>
总计	590	530

在这种情况下，只依靠逐年计算可盈利率是不够的，倒是必须确定项目的总盈利率，而这就只有运用折扣法才能做到。

最后，在预计整个项目使用期间所得的毛利都不相上下时，简单收益率方法是可以用来计算总投资费用的可盈利率的。在这种情况下，它可能有助于初步评价互相竞争的项目并淘汰不合适的项目，但不要忘记每个国家所采用的折旧和征税的法律规定各不相同；这些规定使对项目真正利得的评价工作变得非常困难。

#### 在不确定的情况下进行财务评价

正如第三章说明过的，由于未来情况不确定，对需求、生产和销售的预测可能不准确。同样，对生产成本和投资费用、价格或项目使用期的估计也不可能总是正确无误。不管最后的项目建议采取什么形式，它的为数甚多的组成部分都必须经细致检查，以便使该项建议更为精确。投资决定体现着技术、价格和生产率的变化，以及政治和社会的种种发展情况。

在决定某一项目是否可取时，必须把所有这些因素当作该项目可能经受或不可能经受的一种可预见的风险加以考虑，这大概是项目编制的整个过程中最难作出的决定。为此，所容许的差误幅度对该项目的可盈利率将产生决定性影响，而如果是一项两可的建议，则可能使该项目不会付诸实施。

在不确定的情况下处理一笔投资，应当特别检查三种变量：销售收益、生产成本和投资费用。这些变量包含一系列由价格和数量组成的单项。项目规划制

订小组应当查明那些对项目的可盈利率具有决定性影响，而且需要进行不确定性分析的变量。把一个项目从时间上分阶段更加重不确定性问题。

产生不确定性的最普遍原因有：通货膨胀、技术变革、额定生产能力测定失实以及施工期和试车期的长短。

不确定性分析可分三个步骤进行：收支平衡分析、敏感性分析和概率分析。鉴于本《手册》着重谈的是项目编制，仅在补充的意义上谈到财务分析，故不想多谈概率分析。每一项目建议都应由项目规划者单独审查，看其是否值得进行不确定性分析的所有这三个步骤，因为这需要进行大量运算。只有在对某个重要的项目的可行性深有怀疑时，才真正值得进行所有这三个步骤的分析。

### 收支平衡分析

收支平衡分析确定收支平衡点(BEP)——在该点上，销售收益等于生产成本。收支平衡点也可以用所生产的物质单位、或者以销售收益与生产成本相称的那一生产能力利用水平来表示。

在计算收支平衡点之前，应注意下列条件：

生产成本是生产量或销售量的函数(例如，在设备利用方面)；

生产量等于销售量；

每一生产量的固定经营成本相同；

可变单位成本按比例随生产量变化而变化，因而，生产总成本也按比例随生产量的变化而变化；

某一产品或产品组合的单位销售价格在各个时期各种产量(销售量)水平上都是相同的。因而销售价值是单位销售价格和销售数量的线性函数；

应当取某一正常生产年度的数据；

单位销售价格、可变经营成本和固定经营成本的水平保持不变；

只制造一种产品，或者，如果同时生产几种类似的产品，就应将产品组合折算为一种产品；

产品组合在整个时期内应保持不变。

在实践中这些条件不会总是存在，因而又会给收支平衡分析的结果带来不利影响。因此，只能把收支平衡分析当作其他项目评价方法的一种辅助手段。

### 收支平衡点的代数确定法

在以所生产的物质单位表示收支平衡点时，可把基本假设列入下列等式（年数据）：

$$\text{销售价值} = \text{生产成本} \quad (1)$$

$$\text{销售价值} = (\text{销售量}) \times (\text{单位销售价格}) \quad (2)$$

$$\text{生产成本} = (\text{固定成本}) + (\text{可变单位成本}) \times (\text{销售量}) \quad (3)$$

用  $x$  代表（收支平衡点上的）生产（销售）量， $y$  代表销售价值（=生产成本）， $f$  代表固定成本， $p$  代表单位销售价格，而  $v$  代表可变单位成本，便得出下列代数式：

$$\text{销售额方程} \quad y = px \quad (2a)$$

$$\text{生产成本方程} \quad y = vx + f \quad (3a)$$

$$\text{因此,} \quad px = vx + f \quad (1a)$$

$$\text{而} \quad x = \frac{f}{p - v} \quad (4)$$

在这些等式中，固定成本同单位销售价格和可变单位成本的差额之间的关系决定收支平衡点。因而可以从收支平衡分析中得出几个实际结论：

收支平衡点高会使公司容易受生产（销售）水平变化的影响，所以不实用；

固定成本越高，收支平衡点也越高；

单位销售价格和可变经营成本之间的差额越大，收支平衡点就越低。在这种

情况下，单位销售价格和可变单位成本之间的差额吸收固定成本就快得多。

用例子中的数据，在以下生产水平上达到收支平衡点（BEP）：

$$\text{BEP} = \frac{3,280,000}{6.25 - 3.25} = 1,093,333 \text{ 单位} \quad (\text{据方程(4)})$$

如以销售收益来表示，方程(4)成为：

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= P \left( \frac{f}{p - v} \right) \\ &= 6.25 \times \frac{3,280,000}{6.25 - 3.25} = 6,833,331 \text{ 美元} \end{aligned} \quad (4a)$$

收支平衡分析应用于敏感性分析颇为方便，特别是用下列修改的方程，这一修改方程通常被用来计算收支平衡点上的生产能力利用率：

$$\text{BEP} = \frac{f}{r - v} \quad (5)$$

其中  $f$  和  $v$  前面已有说明， $r$  表示达到设计生产能力时的销售收益。

按该例子，达到收支平衡点时，生产能力利用情况如下：

$$\text{BEP} = \frac{3,280}{12,500 - 6,500} = 55\%$$

这样，收支平衡分析能有助于确定单位价格变化以及固定和可变生产成本变化对项目收支平衡点的影响。

上述方法的好处是，使该项目规划者能计算几个收支平衡点，考虑由设置不同的生产能力或使用不同的工艺流程而形成的各项可供选择的投资建议。设置的生产能力有变化，引起固定成本变化。工艺流程的变化也会影响可变成本，因为，例如采用技术上较先进的（而费用较高的）工艺流程，可变单位成本通常都较低，特别是就劳力成本而言更是如此。收支平衡点的图解测定：

图解测定收支平衡点可根据以下两个方程：

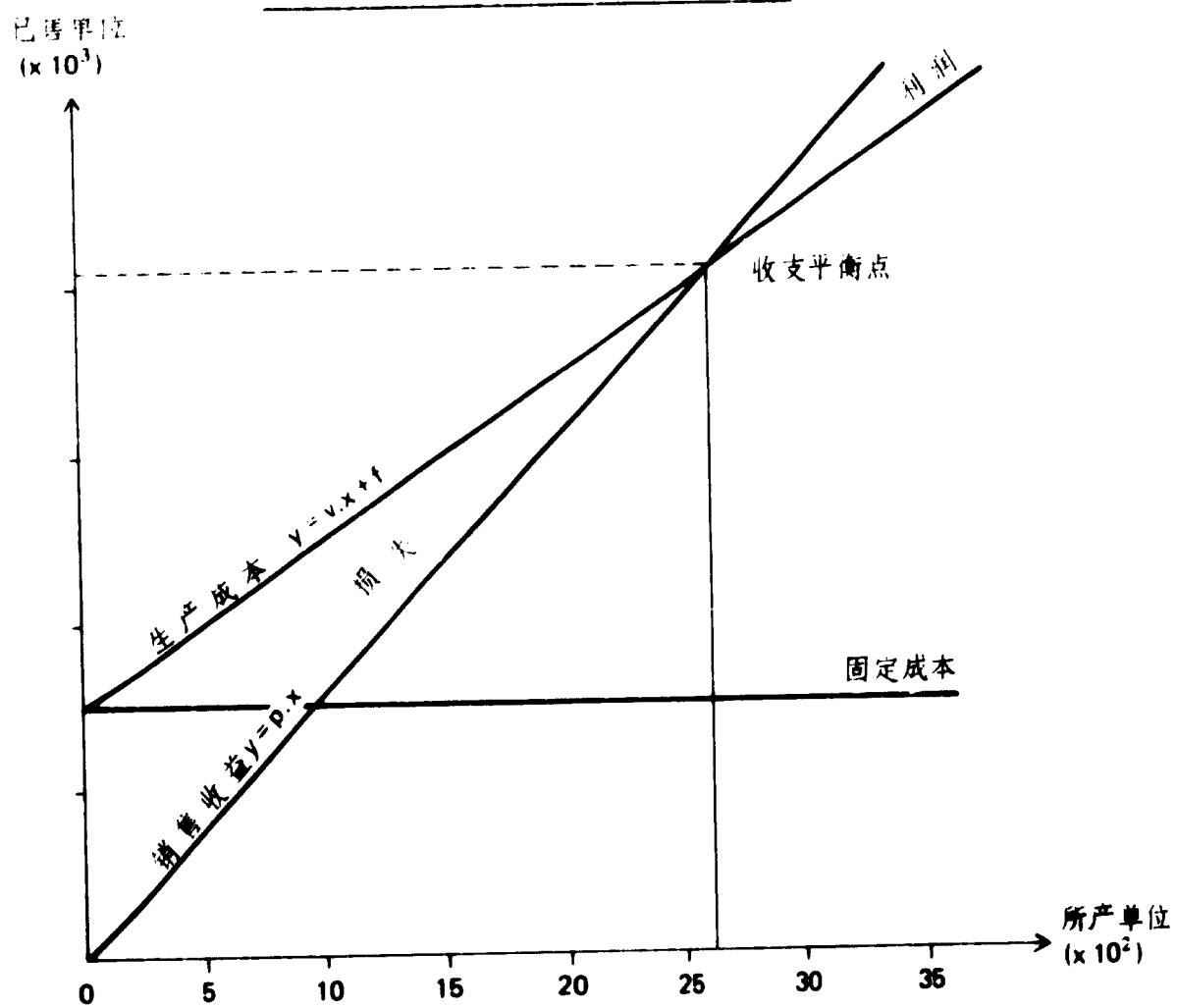
$$y = px \quad \text{和} \quad y = vx + f \quad (\text{见图五})$$

两线相交处就是收支平衡点，此处，该收支平衡点是用生产单位来表示的。知道了该项目的额定生产能力，就很容易确定收支平衡点上的生产能力利用率。

### 敏感性分析

通过敏感性分析有可能说明一项目的可盈利率怎样随着运算所需变量（单位销售价格，单位成本，销售量）的不同给定值而变化。尽管已经介绍过的简易和折扣评价法不能表明令人满意的可盈利率，但如果认为通过改变某些变数有可能改进计算结果时，就常常使用敏感性分析。

图五. 收支平衡点的图解测定



敏感性分析在项目规划制订阶段就应采用，因为这时是就各种主要投入作出决定的时候。在这个阶段通过找出乐观的和悲观的可供选择方案，不确定的成分就可以减少，从而可确定商业上最现实的生产要素的组合。这一过程通常还有许多方法进行；例如，只选择悲观的答案，就能够确定出最小项目的生存可能。借助于敏感性分析容易分辨出什么才是一个项目中最重要要素，如原料、劳动和能源，并容易确定有无使用替代用品的可能。

为了说明在项目制订中对敏感性分析的运用，现将单位销售价格、可变生产成本和固定生产成本（包括折旧）变化对收支平衡点生产能力利用的百分比<sup>20</sup>的影响表明如下。

(1) 假定单位价格首先从6.25美元变为5.75美元，而后又变为5.50美元：

$$\text{收支平衡点 (BEP)} = \frac{\text{固定生产成本}}{\text{销售收益} - \text{可变生产成本}}$$

$$\text{BEP}_1 = \frac{3,280}{11,500 - 6,500} \times 100 = 65\% \text{ (或 } 1,300,000 \text{ 单位 = } 7,475,000 \text{ 美元的销售额)}$$

$$\text{BEP}_2 = \frac{3,280}{11,000 - 6,500} \times 100 = 73\% \text{ (或 } 1,460,000 \text{ 单位 = } 8,030,000 \text{ 美元的销售额)}$$

运用公式(1)，亦有可能找出使项目收支平衡的销售价格：

<sup>20</sup> 数据全部取自该例子：

项目	价值 (千美元)
销售收益	12 500
固定生产成本	3 280
其中： 折旧	780
可变生产成本	6 500

所生产的单位的总数为2,000,000，计算出来的收支平衡点是指生产能力的利用水平。

$$2,000 \times P = (3.25 \times 2,000,000 \text{ 美元}) + 3,280,000$$

$$\therefore P = 4.89 \text{ 美元}$$

换句话说，如果销售价格不能达到 4.89 美元，该项目将面临损失，把生产能力得到充分利用时的这个收支平衡价格同计算出来的销售价格加以比较，该设想项目的安全幅度是：

$$\frac{6.25 - 4.89}{6.25} \times 100 = 21.8\%$$

这个安全幅度可用于价格操纵，特别是在该项目最初的市场渗透时期。这个就产出而言的安全幅度当然取决于收支平衡点上的生产能力利用率和对所设想生产能力的充分利用（100% - BEP）。在上例中，BEP<sub>1</sub>的安全幅度是 100% - 65% = 35%，而 BEP<sub>2</sub>的安全幅度是 100% - 73% = 27%。

(b) 假设可变生产成本

(1) 在折旧和固定经营成本保持不变时，按 10% 增长：

$$BEP_1 = \frac{3,280}{12,500 - (6,500 + 650)} \times 100 = 61\%$$

(或 1,220,000 单位 = 7,625,000 美元的销售额)

(2) 在折旧和固定经营成本保持不变时，按 10% 减少：

$$BEP_2 = \frac{3,280}{12,500 - (6,500 - 650)} \times 100 = 49\%$$

(或 980,000 单位 = 6,125,000 美元的销售额)

(c) 假设固定生产成本

(1) 在折旧和可变经营成本保持不变时，按 10% 增长：

$$BEP_1 = \frac{2,500 + 250 + 780}{12,500 - 6,500} \times 100 = 59\%$$

(或 1,180,000 单位 = 7,375,000 美元的销售额)

(2) 在折旧和可变经营成本保持不变时，按 10% 减少：

$$BEP_2 = \frac{2,500 - 250 + 780}{12,500 - 6,500} \times 100 = 50\%$$

(或 1,000,000 单位 = 6,250,000 美元的销售额)

(d) 至于折旧的变化, 当其他固定生产成本和可变生产成本保持不变时, 可以不考虑折旧费。如果该项目不能收回剩余生产成本, 就不得不停办。

$$BEP = \frac{2,500}{12,500 - 6,500} \times 100 = 42\%$$

(或 820,000 单位 = 5,125,000 美元的销售额)

因此, 最低限度的生产是 820,000 单位或 5,125,000 美元的销售额。鉴于总产量是 2,000,000 单位, 该项目必须以不少于 4.50 美元的单位销售价格 (按照方程 (1a)), 收回至少 9,000,000 美元的生产成本, 以达到收支平衡。

收支平衡分析也是制订财务计划的一个有用工具。如必须确保每年偿付借款的资金, 就应把这些固定的偿付款项考虑进去, 另计算出一个收支平衡点。如果在后一种情况下, 假定每年分期偿付 600,000 美元, 那么这个新的收支平衡点将在生产能力利用率为 65% 或 1,300,000 单位 = 8,125,000 美元销售额的水平上。

### 概率分析

在项目编制中进行概率分析是为了提高成本概算的精确性, 因而也是为了提高可盈利率预测的准确性。概率分析不仅试图从乐观的估计和/或悲观的估计来预测变量, 而且试图把其范围大大扩大, 以确定某一变量的每个数值的出现概率。运用这个方法必然需要在所审核的主题方面特别有经验资格的人们来作出一系列判断。

随着概率分析的采用, 运算次数会大量增加, 因为除预测出现概率之外, 对每一变量都需要计算几个数值。<sup>21</sup>

<sup>21</sup> 《阿拉伯国家工业项目评价手册》(开罗, 阿拉伯国家工业发展中心, 即将出版) 比较注重概率分析。



## 国民经济评价

要想评价工业项目对国民经济的贡献，就需要选用一种为项目的利得的成本—利得分析法。由于这些方法不属本手册的范围，兹仅将有关的著作开列于后，以供读者参阅：

《发展中国家的项目经济规划制订》，G. 利特尔和J. 米里柯斯基，伦敦，

1974年。——经合发组织以及在美国王国的双边合作中采用的是该书中的方法。

《项目经济评价手册》，G. 谢韦尔和J. 勒加尔著，巴黎，1976年。——在法国的双边合作中采用的就是该书介绍的普鲁和谢韦尔创立的方法。

《项目的经济分析》，G. 斯夸尔和J. 冯·德·塔克著，巴尔的摩，1975年。

该书中的方法是世界银行创立的。

《项目评价准则》，联合国，1972年3月该《准则》是在工发组织主持下制订的。

此外，在《准则》基础上编写的一本手册将于1978年出版，题为《实用项目评价指南：发展中国家社会利得成本分析》。

《阿拉伯国家工业项目评价手册》，将由阿拉伯国家工业发展中心于1978年在开罗出版。该书中的方法是由阿拉伯国家工发中心与联合国工发组织共同研究出来的。

工发组织的《准则》认为提高总消费量是项目评价的根本目标。其他目标（特别是收入的再分配）也可以考虑进去；这样，这些不同目标就得加权计算并予以综合，以便确定该项目对国民经济的净贡献。该方法包括：（1）按总消费量查明和测定直接成本和利得，以及间接成本和利得；（2）计算劳力、外汇和投资的影子价格；（3）估计社会折扣率，如果把收入的再分配单独作为一个目标来考虑，则亦须估计该国经济各种不同集团所得到的净利得的相对加权。

虽然阿拉伯国家工发中心/联合国工发组织编的《手册》主要是根据可望产生的国民经济净增值来评价一个项目的合理性，但该《手册》也考虑该项目在就业、收入分配以及外汇方面的作用。该《手册》建议主要采用实际市场价格，但也提倡使用两种国民经济参数——社会折扣率和经调整的汇率——并提供求导这种参数的简单运算程序。

不论采用什么评价方法，建议通过计算项目汇率和有效保护率来检验代替进口的项目。项目汇率表明该项目节省一个单位的外汇需要多少个单位的本地资源。有效保护率最好作为一种比率，即征收关税可得超额增值价值与自由贸易条件下可得的增值价值两者的比率来计算，它是一个项目在国际上的竞争能力的标志。这是一个令人感兴趣的标志，因为它说明了发展中国家常有的那种利用高成本国内投入品的工业并非处于不利地位。在选择项目时，对需要最低有效保护的那些项目应当给予优先考虑。

表 10-1/1. 初期固定投资费用  
(将总额列入表 10-6/1)

项次	投资类别	所据表格:	外币	本国货币 (千美元)	合计费用
1.	土地	5-1			
2.	场地整理和开拓	6-7			
3.	构筑物 and 土建工程				
	(a) 建筑物和土建工程	6-7			
	(b) 辅助和服务设施	6-7			
4.	纳入固定资产	6-1			
5.	工厂机械和设备	6-3			
6.	初期固定投资费用总额		2,800	4,920	7,800

表10-1/2. 固定投资费用<sup>a</sup>  
(将总数列入表10-6/2)

时 期	施 工 期 ( 初期固定投资 )						投 产 和 达 到 设 计 生 产 能 力 ( 更 新 投 资 )										总 计		
	1		2		3		...		8		...		FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	
	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt							
固定投资费用	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 880	5 920	8 800	
1. 土地																			
2. 场地整理和开拓																			
3. 构筑物 and 土建工程																			
4. 纳入固定资产																			
5. 固定设备和机械																			

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计

a 本表将表10-1/1的初期投资依时间作了规划, 并另外列出第八年的更新投资。

表 10-2/1. 投产前资本支出 (按类目划分)

(将总计列入表 10-6/1 和表 10-7/1)

项次	类 目	所 据 表 格	外 币	本国货币 (千美元)	合 计
1.	投资前研究	2 - 1			
2.	预行调查	2 - 1			
3.	项目执行管理	9 - 1			
4.	制订详细规划、投标	9 - 1			
5.	监督、协调、试验和接收 土建工程、设备和工厂	9 - 1			
6.	建立管理部门, 招募和培 训职工	9 - 1			
7.	供应安排	9 - 1			
8.	销售安排	9 - 1			
9.	建立各种联系	9 - 1			
10.	创办和股票发行开支	9 - 1			
	总 计		120	380	500

表 10-2/2. 投产前资本支出 (按年度划分)

(将总计列入表 10-6/2 和表 10-7/2)

时 期	施 工						投产和达到设计生产能力						总 计		
	1		2		3		4		5						
年 度	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
投产前资本支出	70	230	300	50	150	200	-	-	-	-	-	-	120	380	500

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计。

表 10-3/1. 周转资金的计算

## 一、流动资产和短期负债的最低需要

(a) 应收帐款:	30天的生产成本减去折旧和利息
(b) 存货:	
当地原料A:	30天
当地原料B:	14天
进口原料:	100天
备件:	180天
在制品:	9天的制造成本
成品:	15天的制造成本加行政管理费
(c) 库存现金:	15天, 见表10-3/2下端的单另计算
(d) 应付帐款:	30天, 用于原料和公用设施

二、年生产成本估计<sup>a</sup>

(将总成本列入表10-3/2第4项)

时 期	施 工		投 产			达到设计生产能力		
	1	2	3	4	5	6	7	8
生产计划	0	0	55%	75%	80%	100%	100%	100%
成本(千美元)								
原料:								
当地原料A			910	1 240	1 320	1 650	1 650	1 650
当地原料B			275	320	400	500	500	500
进口原料			1 265	1 785	1 840	2 300	2 300	2 300
劳力			690	940	1 000	1 250	1 250	1 250
公用设施			250	340	380	450	450	450
修理			180	260	280	350	350	350
维修-备件			250	250	250	250	250	250
工厂管理费			1 350	1 350	1 350	1 350	1 350	1 350
制造成本			5 170	6 485	6 800	8 100	8 100	8 100
行政管理费用			500	500	500	500	500	500
销售费用			250	250	250	250	250	250
分销费用			80	115	120	150	150	150
经营成本 <sup>a</sup>			6 000	7 350	7 670	9 000	9 000	9 000
财务费用(利息)			375	330	280	180	90	-
折旧			780	780	780	780	780	780
生产或制造总成本 <sup>b</sup>			7 155	8 460	8 730	9 960	9 870	9 780

<sup>a</sup> 供列入资金流动表10-8/3, 10-13和10-14。<sup>b</sup> 在预计生产总成本时, 请参考第十章, 该章考虑了简易的非折扣评价法、折扣的资金流动分析和单位成本价格计算等的特定需要, 对总成本作了说明。

表 10-3/2. 周转资金的计算：周转资金的需量

(将 III A 项第 6 年的数字列入表 10-6/1；将 III B 项的数字列入表 10-6/2；将 I D 项的数字列入表 10-10)

项 次	X	Y	需 要 量 (千美元)					
	最 大 少 数 保 险	周 转 系 数	投 产 年 数			达 到 设 计 生 产 能 力 年 数		
			3	4	5	6	7	8
I. 流动资产								
A. 应收帐款	30	12	500	612	640	750	750	750
B. 存货								
(a) 原料								
当地材料								
材料 A	30	12	63	100	110	138	138	138
材料 B	14	24	10	15	17	20	20	20
进口材料	100	3.6	350	480	511	639	639	639
(b) 备件	180	2	146	146	146	125	125	125
(c) 在制品	9	40	130	162	170	202	202	202
(d) 成品	15	24	236	290	304	358	358	358
C. 库存现金 (据下面 V 项数字)	15	24	153	166	168	178	175	171
D. 流动资产	-	-	1 588	1 971	2 066	2 410	2 407	2 403
II. 短期负债								
A. 应付帐款	30	12	-177	-293	-329	-408	-408	-408
III. 周转资金								
A. 周转资金净额			1 411	1 678	1 773	2 002	1 999	1 995
B. 周转资金的增加额			-	267	95	229	-3	-4
现金结存表根据下列各项计算：								
项 次	X	Y	3	4	5	6	7	8
IV. 生产总成本	-	-	7 155	8 455	8 730	9 960	9 870	9 780
减去：原料	-	-	2 450	3 340	3 560	4 450	4 450	4 450
公用设施	-	-	250	340	360	450	450	450
折旧	-	-	780	780	780	780	780	780
	15	24	3 675	3 995	4 030	4 280	4 190	4 100
V. 所需现金结存	-	-	153	166	168	178	175	171

注：周转系数根据流动资产和短期负债的最低需要天数计算。

$$\text{周转系数} = \frac{360 \text{ 天}}{\text{最低需要 } n \text{ 天}}$$

然后将表 10-3/1 中所列每一项流动资产和短期负债的成本数字除以各自的周转系数并将结果列入表 10-3/2。



表 10-4. 支 付 估 计

月 份	薪金和工资	基本原料	其他材料	包款和利 润的支付	其他支付	合 计
	(千美元)					
五月	—	—	—	—	—	5 680
六月	—	—	—	—	—	3 160
七月	—	—	—	—	—	2 100
八月	—	—	—	—	—	840
九月	—	—	—	—	—	1 800
十月	—	—	—	—	—	780
十一月	—	—	—	—	—	680
十二月	—	—	—	—	—	940
一月	—	—	—	—	—	3 280
二月	—	—	—	—	—	2 840
三月	—	—	—	—	—	3 060
四月	—	—	—	—	—	4 020
总 计	—	—	—	—	—	29 180

表 10-5. 月 收 支 估 计

月 份	收 入	支 出	亏 损 (千美元)	剩 余	亏损计
五月	2 500	5 680	3 180		最少 3 180
六月	1 340	3 160	1 820		5 000
七月	840	2 100	1 260		6 260
八月	1 080	840		240	6 020
九月		1 800	1 800		7 820
十月		780	780		8 600
十一月		680	680		9 280
十二月		940	940		10 220
一月		3 280	3 280		最多 13 500
二月	5 260	2 840		2 420	11 080
三月	8 100	3 060		5 040	6 040
四月	10 060	4 020		6 040	—
总 计	29 180	29 180	13 740	13 740	—

表 10-6/1. 初期投资费用总额  
(将数字列入表 10-6/2)

项次	投资类目	外币	本国货币 (千美元)	合计
1.	初期固定投资费用 (据表 10-1/1)	2 880	4 920	7 800
2.	投产前资本支出 (据表 10-2/1)	120	380	500
3.	周转资金(达到设计生产能力的) (据表 10-3/2, 第六年, ■A 项)	—	2 000	2 000
		3 000	7 300	10 300

表 10-6/2.

(将数字列入表)

时 期 年 度	施 工						投		
	1			2			3		
	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
1. 固定资产投资费用	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
(a) 初期固定资产投资费用	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
(b) 更新 (据表 10-1/2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 投产前资本支出 (据表 10-2/2)	70	230	300	50	150	200	-	-	-
3. 周转资金增加额 (据表 10-3/2 中 ■ A 和 ■ B 项) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	1 410	1 410
总 投 资 费 用	1 070	2 230	3 300	1 930	3 070	5 000	-	1 410	1 410

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计。

a 数字经四舍五入。

表 10-7/1.

项次	投 资 类 目
1.	初期固定资产投资费用
2.	投产前资本支出
3.	流动资产(达到设计生产能力时)

总投资费用

10-13中B1项)

产			达到计划生产能力											总计		
4			5			6			...	8			...			
FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt		FC	LC	Tt		FC	LC	Tt
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	1 000		2 880	5 920	8 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				2 880	4 920	7 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	1 000		-	1 000	1 000
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		120	380	2 000
-	270	270	-	90	90	-	230	230		-	-	-		-	2 000	2 000
-	270	270	-	90	90	-	230	230		-	1 000	1 000		3 000	8 300	11 300

初期资产总额

听据表格:	外币	本国货币 (千美元)	合计
10-1/1	2 880	4 920	7 800
10-2/1	120	380	500
10-3/2 中			
ID项第6年	400	2 000	2 400
	<u>3 400</u>	<u>7 300</u>	<u>10 700</u>

表 10-7/2.

(将数字列入表 10-8/3)

时 期 年 度	施 工								
	1			2			3		
	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
货 币 (千美元)									
1. 固定资产投资费用									
(a) 初期固定资产投资费用	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
(b) 更新 (据表 10-1/2)	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
2. 投产前资本支出 (据表 10-2/2)									
	70	230	300	50	150	200	-	-	-
3. 流动资产增加额 (据表 10-3/2 中 ID 项) <sup>a</sup>							180	1 410	1 590
总 资 产	1 070	2 230	3 300	1 930	3 070	5 000	180	1 410	1 590

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计。

<sup>a</sup> 仅指所增加部分。

总 资 产

中 B1 项和表 10-10 )

投产和达到设计生产能力													总 计			
4			5			6			...	8			...	FC	LC	Tt
FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt		FC	LC	Tt		FC	LC	Tt
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1 000	1 000		2 880	5 920	8 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-				2 880	4 920	7 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1 000	1 000		-	1 000	1 000
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		120	380	500
110	270	380	40	90	130	70	230	300		-	-	-		400	2 000	2 400
110	270	380	40	90	130	70	230	300		-	1 000	1 000		3 400	8 300	11 700

表 10-8/1. 资金来源  
(将数字列入表 10-8/2)

项次	资金来源	本国货币	外币 (千美元)	合计
1.	主办者			
(a)	自有资本	3 500	-	3 500
(b)	优先资本	-	-	-
(c)	借款	-	-	-
(d)	其他形式, 如提供资产的迟付 信用证	-	-	-
	合 计	3 500	-	3 500
2.	协作者			
(a)	自有资本	2 300	-	2 300
(b)	优先资本	-	-	-
(c)	借款	-	-	-
(d)	其他形式, 如提供技术专门知 识或设备的迟付信用证	-	-	-
	合 计	2 300	-	2 300
3.	金融机构或发展机构			
(a)	自有资本	-	-	-
(b)	优先资本	-	-	-
(c)	借款	-	-	-
(d)	其他形式	-	-	-
	合 计	-	-	-
4.	政府			
(a)	借款			
(b)	补助金			
	合 计	-	-	-
5.	商业银行	1 500		1 500
6.	公众认购			
7.	供方信贷	-	3 000	3 000
8.	短期负债	-	400	400
	所有各项总计	7 300	3 400	10 700

表 10-8/2 见下页



表 10-8/2.

(将数字列入表 10-8/3)

时 期	施 工								
	1			2			3		
年 度	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
货币(千美元)	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
自有资本	-	3 300	3 300	-	2 500	2 500			
优先资本	-	-	-	-	1 500	1 500			
优借供方信贷	-	-	-	3 000	-	3 000	180	-	180
短期负债									
补助金									
公众认购									
合计		3 300	3 300	3 000	4 000	7 000	180	-	180

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计。

a 不同期限的借款应分别列出。

初期资金来源

中 A 1 项和表 10-10 )

投产和达到设计生产能力												总 计		
4			5			6			...			FC	LC	Tt
FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt			
												-	5 800	5 800
												-	1 500	1 500
110	-	110	40	-	40	70	-	70				3 000	-	3 000
												400	-	400
110	-	110	40	-	40	70	-	70				3 400	7 300	10 700

表 10-8/3. 制订财

时 期	施 工		投 产		
	1	2	3	4	5
年 度					
生 产 计 划 ( 据 表 3 - 3 )	0	0	55%	75%	80%
成本 ( 千美元 )					
A. 资金流入	3 300	7 000	7 055	9 485	10 040
1. 资金的总额 ( 据 表 10-8/2 )	3 300	7 000	180	110	40
2. 销售收益 ( 据 表 3-1 )	-	-	6 875	9 375	10 000
B. 资金流出	-3 300	-5 000	-8 797	-8 889	-9 511
1. 总资产表包括更新投资 ( 据 表 10-7/2) <sup>a</sup>	-3 300	-5 000	-1 590	-380	-130
2. 经营成本 ( 据 表 10-12) <sup>b</sup>	-	-	-6 000	-7 350	-7 670
3. 债务偿付 ( 总额 )					
(a) 利息					
供方信贷	-	-	-240	-192	-144
银行透支	-	-	-135	-135	-135
银行定期贷款	-	-	-	-	-
(b) 偿还					
供方信贷	-	-	-600	-600	-600
银行透支	-	-	-	-	-600
银行定期贷款	-	-	-	-	-
4. 公司税 ( 据 表 10-9 )	-	-	-	-	-
5. 普通股股息 4 % ( 据 表 10-9 )	-	-	-232	-232	-232
C. 剩余亏损 ( 据 表 10-9 )	0	2 000	-1 742	596	529
D. 累积现金结存 <sup>c</sup>	0	2 000	258	854	1 383

a 不包括施工期间的利息。

b “生产成本”不包括借贷利息和折旧。利息列入 B.3.4 “利息”项内。应列入 B.1 “更新”项内的不是折旧差额，而是预期的更新支出。

务计划的资金流动表

达到设计生产能力							上一年的 折余价值	总 计
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 570	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	124 450
70	-	-	-	-	-	-	-	10 700
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-10 758	-10 370	-11 592	-10 592	-10 592	-10 592	-10 592	3 500	107 085
-300	-	-1 000	-	-	-	-	3 500	-8 200
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-	-84 020
-96	-48	-	-	-	-	-	-	-720
-80	-40	-	-	-	-	-	-	-525
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-600	-600	-	-	-	-	-	-	-3 000
-450	-450	-	-	-	-	-	-	-1 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-	-6 800
-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-	-2 320
1 812	2 130	908	1 908	1 908	1 908	1 908	3 500	-
3 195	5 325	6 233	8 141	10 049	11 957	13 865	17 365	17 365

c 现金流结余应当这样计划，即要使任何一年的累计结余都能满足全部必要的更新（B.1项）。本项结余决不应成为负数。将本项数字列入表10-10中A.1.a现金结存项。

表10-9. 净收入报表<sup>a</sup>  
 (将第4项数字列入表10-8/3第4项; 第6项数字列入表10-8/3第5项; 第8项数字列入表10-10中A.3和/或B.4项)

时 期	施 工		投 产					达到设计生产能力				
	1	2	3	4	5	6	7	8	...	12		
年 度	-	-	55%	75%	80%	100%	100%	100%	100%	100%		
生 产 计 划	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
成本 (千美元)	-	-	6 875	9 375	10 000	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500		
1. 销售成本	-	-	-7 155	-8 457	-8 729	-9 956	-9 868	-9 780	-9 780	-9 780		
2. 毛利或应纳税利润 (1-2)	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	2 720	2 720	2 720		
3. 毛利或应纳税利润 (1-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4. 税款 <sup>b</sup>	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	1 360	1 360	1 360		
5. 净利润 (3-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6. 股息 (自有资本 5 800 的 4%)	-	-	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232		
7. 未分配利润	-	-	-512	686	1 039	2 312	2 400	1 128	1 128	1 128		
8. 累积未分配利润	-	-	-512	174	1 213	3 525	5 925	7 053	11 565	11 565		
比率												
毛利: 销售额 (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	21.8	21.8	21.8		
净利润: 销售额 (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	10.9	10.9	10.9		
净利润: 自有资本 (%)			-4.8	15.8	21.9	43.8	45.3	23.5	23.5	23.5		

a 此表也可作为表10-14的附表, 用以计算公司税, 列入有外部资金供应的项目的资金流动表。

b 免税期至第七年。

表10-10. 预计资产负债报表  
(千美元)

时 期 年 度	施 工		投 产			达 到 设 计 生 产 能 力						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>A. 资产 (总额)</b>	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 920	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
1. 流动资产 (总额) 累积	-	2 000	1 850	2 820	3 480	5 590	7 720	9 130	10 540	12 450	14 360	16 270
(a) 现金结存 (据表10-8/3中D项)	-	2 000	260	850	1 380	3 190	5 320	6 230	8 140	10 050	11 960	13 870
(b) 流动资产 (据表10-3/2中I、D项)	-	-	1 590	1 970	2 100	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400 <sup>a</sup>
2. 固定资产 (扣除折旧)	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500
初期固定投资更新和 投产前资本支出	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500 <sup>b</sup>
3. 损失 (据表10-9第8项)	-	-	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B. 负债 (总额)</b>	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 120	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
(据表10-8/2)	-	-	180	290	330	400	400	400	400	400	400	400
1. 短期负债 (1.5页)	-	-	3 900	2 100	1 050	-	-	-	-	-	-	-
2. 短期+中期贷款 (1.3和1.4项)	3 300	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
3. 自有资本 (1.1项)	-	-	-	170	1 210	3 520	5 920	7 050	8 180	9 310	10 440	11 570
4. 储备金 (据10-9表第8项)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

a 折余价值: 周转资金2 000。

b 折余价值: 固定资产1 500。

表 10-11. 生产总成本<sup>a</sup>  
( 又见表 10-3/1 )

成本分项	外币	本国货币 ( 千美元 )	合计
1. 直接原材料和投入 ( 据表 4-2 )	2 300	2 950	5 250
2. 直接人力: 工人和职员 ( 据表 8-2 和表 8-4 )	—	1 250	1 250
3. 工厂管理费用	250	1 350	1 600
3.1 人力费用 ( 据表 8-2 和表 8-4 )	—	..	..
3.2 间接材料 ( 据表 4-2 )	(250)	..	(250)
3.3 其它工厂管理费 ( 据表 7 中 K 项第 12 栏)	—	..	..
制造成本	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>
4. 行政管理费用	—	500	500
4.1 人力费用 ( 据表 8-2 和表 8-4 )	..	..	..
4.2 间接材料 ( 据表 4-2 )	..	..	..
4.3 其他行政管理费 ( 据表 7 中 K 项第 17 栏)	..	..	..
5. 销售及分销费用	—	400	400
5.1 人力费用 ( 据表 8-2 和表 8-4 )	—	..	..
5.2 其他 ( 据表 3-2 )	—	..	..
经营成本	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>
6. 财务管理费用: 利息 ( 据第十章 )	100	80	180
7. 折旧 ( 据表 7 中 M 项第 18 栏 )	—	780	780
生产或制造总成本	<u>2 650</u>	<u>7 310</u>	<u>9 960</u>

a 按第六年达到设计生产能力时的生产总成本。

表 10-12 见下页



表 10-12.

(又见表 10-3/1。将生产总成本列入表 10-9 第 2 项,

时 期	投 产								
	3			4			5		
	55%			75%			80%		
年 度									
生 产 计 划	55%			75%			80%		
货 币 (千美元)	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
1. 直接材料	1 265	1 615	2 830	1 785	2 160	3 945	1 840	2 360	4 200
2. 直接人力	-	690	690	-	940	940	-	1 000	1 000
3. 工厂管理费	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600
制造成本	1 515	3 655	5 170	2 035	4 450	6 485	2 090	4 710	6 800
4. 行政费用	-	500	500	-	500	500	-	500	500
5. 销售和分销	-	330	330	-	365	365	-	370	370
经营成本	1 515	4 485	6 000	2 035	5 315	7 350	2 090	5 580	7 670
6. 财务费用	240	135	375	190	140	330	140	140	280
7. 折旧	-	780	780	-	780	780	-	780	780
生产总成本	1 755	5 400	7 155	2 225	6 235	8 460	2 230	6 500	8 730

注: FC = 外币; LC = 本国货币; Tt = 合计。

生产成本表

经营总成本列入表 10-8/3、表 10-13 和表 10-14 )

达到设计生产能力											
6			7			8			12		
100%			100%			100%			100%		
FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt	FC	LC	Tt
2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	2 550
-	1 250	1 250	-	1 250	1 250	-	1 250	1 250	-	1 250	1 250
250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600
<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>
-	500	500	-	500	500	-	500	500	-	500	500
-	400	400	-	400	400	-	400	400	-	400	400
<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>
100	80	180	50	40	90	-	-	-	-	-	-
-	780	780	-	780	780	-	780	780	-	780	780
<u>2 650</u>	<u>7 310</u>	<u>9 960</u>	<u>2 600</u>	<u>7 270</u>	<u>9 870</u>	<u>2 550</u>	<u>7 230</u>	<u>9 780</u>	<u>2 550</u>	<u>7 230</u>	<u>9 780</u>

表 10-13. 无外部资金供  
(对企业家的)

时 期	施 工		投 产		
	1	2	3	4	5
生 产 计 划 (据表 3-3)	0	0	55%	75%	80%
价值(千美元)					
A. 资金流入					
1. 销售收益 (据表 3-1)	0	0	6 875	9 375	10 000
B. 资金流出 (1+2+3)	-3 300	-5 000	-7 410	-7 620	-7 760
1. 总投资 支出 (据表 10-6/2)	-3 300	-5 000	-1 410	-270	-90
2. 经营成本 (据表 10-3/1)			-6 000	-7 350	-7 670
3. 公司税 <sup>b</sup> (据表 10-9)					
C. 资金净流量 (A-B)	-3 300	-5 000	-535	1 755	2 240
D. 现值 (占 15%)	-2 868	-3 780	-351	1 002	1 113
E. 累计资金净流量	-3 300	-8 300	-8 835	-7 080	-4 840

a 折余价值。土地：300；售的建筑物：1 200；周转资金：2000。

b 免税期至第七年。

应的项目的资金流动表现值计算

经济价值)

达到设计生产能力							上一年的 折余价值 <sup>u</sup>	总 计
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-9 230	-9 000	-11 360	-10 360	-10 360	-10 360	-10 360	3 500	-98 620
-230	-	-1 000					3 500	-7 800
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000		-84 020
3 270	3 500	1 140	2 140	2 140	2 140	2 140	3 500	15 130
1 413	1 312	371	608	528	458	398	567	771
-1 570	1 930	3 070	5 210	7 350	9 490	11 630	-	15 130

表 10-14. 有外部资金供应

(对企业主的)

时 期	基 建		投 产		
	1	2	3	4	5
年 度					
生产计划 (据表 3-3)	0	0	55%	75%	80%
价值 (千美元)					
A. 资金流入					
1. 销售收益 (据表 3-1)	-	-	6 875	9 375	10 000
B. 资金流出 (总额)	-3 300	-2 500	-6 975	-8 277	-9 149
1. 总投资费用 (固定投资)	-3 300	-2 500	-975	-927	-1 479
(a) 自有资金	-3 300	-2 500			
(b) 车辆更新 (据表 10-8/2)					
(c) 供信贷偿还 <sup>a</sup>			-600	-600	-600
(d) 供方信贷的利息			-240	-192	-144
(e) 银行透支偿还			-	-	-600
(f) 银行透支的利息			-135	-135	-135
2. 经营成本 (据表 10-3/1)			-6 000	-7 350	-7 670
3. 公司税 <sup>b</sup> (据表 10-9)					
C. 资金净流量 (A - B)	-3 300	-2 500	-100	1 098	851
D. 现值 (占 15%)	-2 868	-1 890	-66	627	423

a 依据合同规定, 可在施工期间开始支付利息。

b 免税期至第七年。

的项目的资金流动表现值计算

经济价值)

达到设计生产能力							上一年的 折余价值	总 计
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-10 226	-10 138	-11 360	-10 360	-10 360	-10 360	-10 360	3 500	-99 865
-1 226	-1 138						3 500	-9 045
							3 500	-2 300
		-1 000						-1 000
-600	-600							-3 000
-96	-48							-720
-450	-450							-1 500
-80	-40							-525
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000		-84 020
		-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360		-6 800
2 274	2 362	1 140	2 140	2 140	2 140	2 140	3 500	13 885
982	886	372	608	529	458	398	567	1 026

## 书 目

- A.M. 艾尔弗雷德和 J.B. 埃文斯：《折扣的现金流动，原则和一些简捷技术》，第二版，伦敦，查普曼与霍尔公司，1969年。
- 小比尔曼·哈罗德和西摩·斯米特：《资本预算决策，投资项目的经济分析和筹资》，第三版，纽约，麦克米伦公司。1971年。
- 安德烈·布西：“案例研究；进口代替的实例：用废铁生产钢筋（混凝土）条年产量3万吨的钢铁厂”，载《工业化与生产率通报》半年刊第19号，1973年。
- 联合国出版物，出售品编号：72.Ⅱ.B.8。
- “对发展中国家生产项目经济活力的评价”，载《工业化与生产率通报》半年刊第19号，1973年。
- 联合国出版物，出售品编号：72.Ⅱ.B.8。
- M. 谢韦尔和 M. 勒加尔：《项目经济评价手册；有效的方法》，巴黎，塞德公司，1976年。
- J. 普赖斯·吉廷格：《供项目评价的复合与折扣表》，第三版，华盛顿，国际复兴开发银行，1974年。
- E.L. 格兰特和 W.G. 艾利森：《工程经济的原则》，第五版，纽约，罗纳德出版公司，1964年。
- 阿拉伯国家工业发展中心：《阿拉伯国家工业项目评价手册》，开罗，即将出版。
- I. 利特尔和 J.A. 米里利斯：《发展中国家的项目评价和规划制订》，伦敦，海涅曼教科书，1974年。
- A.J. 梅里特和 A. 赛克斯：《资本项目的资金和分析》，伦敦，朗曼集团公司，1966年。
- 威廉·A. 帕克：《成本设计分析》，纽约，威利公司，1973年。
- 罗伊·皮尔切：《项目成本的估价及管理》，伦敦，麦格劳-希尔图书公司，1973年。
- 希罗莫·路特林格：《在不确定的情况下进行项目评价的技术》。世界银行不定期工作文件，第十期。巴尔的摩，约翰·霍普金斯出版社，1972年。

莫里斯·J. 所罗门：《以经济增长为目的的项目分析》，纽约，普莱格出版社，1970年。

G.A. 泰勒：《管理及设计公司》，纽约，范·诺斯特兰德·莱因霍尔德公司，1964年。

斯潘塞·A. 塔克：《收支平衡制》，新泽西州，恩格尔伍德崖，普兰蒂斯-霍尔公司，1973年。

联合王国外交和联邦事务部海外发展管理署：《发展中国家项目估价指南》，伦敦，皇家文书局，1972年。

\_\_\_\_\_ 文职人员学院：《投资分析的经济学》，不定期文件第17期，伦敦，皇家文书局，1973年。

联合国：《项目评价准则》，〔P. 达斯古普塔、S. 马格林和A.K. 森编写〕1972年。

出售品编号：78. II. B. 11。

\_\_\_\_\_ 《实用项目评价指南；发展中国家社会利得成本分析》〔约翰·R. 汉森编写〕

出售品编号：78. II. B. 3。

冯·德·塔克和L. 斯夸尔：《项目的经济分析》，国际复兴开发银行工作文件，第194号，华盛顿，世界银行，1975年。

迪阿特·韦斯：《项目的经济评价；对世界银行的一种新方法论同联合国工发组织的方法以及修订后的经合发组织方法所作的批判性比较》，柏林，德国发展研究所，1976年。



## 附 件

### 附件一 一般机会研究提纲

#### A. 地区研究提纲

1. 地区概貌： 该地区的大小及主要自然特征，以地图示出主要特点。
2. 该地区的人口、职业型式、平均每人收入和社会经济背景，均穿插在对该国家社会经济结构的叙述中，着重指出该地区与其他地区相比的不同之处。
3. 该地区的主要出口和进口。
4. 已开发及可能开发的基本生产要素。
5. 利用当地资源的现有制造业结构。
6. 基础结构设施，特别是对工业发展具有促进作用的运输和电力。
7. 可在现有资源和基础结构设施的基础上发展的全部工业清单。
8. 对第七条所列清单的修订清单，排除下列工业：
  - (a) 目前当地需求过低而运输费用过高者；
  - (b) 面临毗连地区的过分剧烈竞争者；
  - (c) 如位于其他地区可更为有利者；
  - (d) 需要该地区所没有的供料工业者；
  - (e) 需要有大的出口市场，而如地处内陆、至港口运输困难或运费昂贵者；
  - (f) 距离市场遥远者；
  - (g) 地理位置上不适宜于该地区者；
  - (h) 与国家计划的优先顺序和资金及物资分配不相符者。
9. 在其他研究报告或诸如贸易统计数字等二次数据基础上，对经第8条修订后清单上所列工业的目前需求作出估计并查明其发展机会。
10. 通过考虑工厂的最佳经济规模和运输费用确定可能发展的新建或扩建单位的大致生产能力。
11. 选定工业的资本费用估计（总数），考虑到以下各项：
  - (a) 土地；

- (b) 技术;
- (c) 设备;
  - (1) 生产设备;
  - (2) 辅助设备;
  - (3) 服务设备;
  - (4) 备件、易损件、工具;
- (d) 土建工程包括:
  - (1) 场地整理和开拓;
  - (2) 建筑物;
  - (3) 户外工程;
- (e) 项目执行;
- (f) 投资前资本支出, 包括预行调查的支出;
- (g) 周转资金的需要量。

12. 主要投入的需要量。对每一项目来说, 应估计主要投入的大致数量以便得出总的投入需要量。应说明投入的来源并予以分类(即: 本地的, 从该国其他地区运来的, 或进口的)。投入应分类如下:

- (a) 原料;
- (b) 经过加工的工业材料;
- (c) 制成品;
- (d) 辅助材料;
- (e) 工厂用材料;
- (f) 公用设施;
- (g) 人力。

13. 从第12条得出生产成本估计数。

14. 年销售收益估计。

15. 项目主持者或潜在企业的组织及管理方面。

16. 项目执行的大致时间表。

17. 对各项目和围绕项目的活动, 诸如建立基础结构等, 所计划进行的总投资。

18. 对资金（估计数）来源的规划和建议。

19. 外汇需要量和收入（包括储蓄）估计。

20. 财务评价： 大致的清偿期，大致的收益率。 酌情对扩大产品组合的可能性、提高可盈利率以及其他多样化带来的好处等作出评价。

21. 试验性分析全面经济利得，特别是那些与国民经济目标有关者，诸如经济活动的平衡分布、估计可以储蓄多少外汇、估计能提供多少就业机会，以及经济的多样化等。

为此目的，应有充分的指示性统计数字，这些数字是以诸如调查及有关研究、二次数据、其他类似的工业企业的经营情况等制订规划的参考数据为基础的。

#### B. 分部门机会研究提纲

1. 该分部门在工业中的地位和作用。

2. 该分部门的规模、结构和增长率。

3. 对非进口的和全部或部分进口的各项物品的目前需求规模和需求增长率。

4. 对每项需求的粗略预测。

5. 弄清具有发展和/或出口潜力而供应不足的各项产品。

6. 对本地可取得的原料作一广泛调查。

7. 根据第2、5、6条内容和运输费用之类的其他重要因素以及现有的或可能有的基础结构查明发展的机会。

分部门机会研究提纲第七条之后接本附件A节的第10-21条，因为投资机会一经查明，这些研究的结构要求是相同的。

#### C. 以资源为基础的机会研究提纲

1. 该项资源的特点、预期及已证实的储量、以往的增长率和未来的增长潜力。

2. 该项资源在国民经济中的作用、该项资源的利用情况、国内和出口的需求。

3. 目前以该项资源为基础的各项工业、其结构和增长情况、所占用的资本和人力、生产率和经营情况准则、今后规划和发展前景。

4. 以此资源为基础的工业的主要制约因素及增长条件。

5. 对可利用该资源的各项产品的需求增长估计和出口前景。

6. 根据第3、4、5条查明投资机会。

以资源为基础的机会研究提纲第6条之后接本附件A节第11-21条，因为投资机会一经查明，这些研究的结构要求是相同的。

## 附件二 可行性初步研究提纲

1. 实施要点——对各章的所有主要研究成果作一提纲挈领式的回顾。
2. 项目背景和历史：
  - (a) 项目主持者；
  - (b) 项目历史；
  - (c) 已完成的研究和／或调查的费用。
3. 市场和工厂生产能力：
  - (a) 需求和市场
    - (1) 该工业现有规模和生产能力的估计（具体说明在市场上领先的产品），其以往的增长情况，今后增长情况的估计（具体说明主要发展计划），当地的工业分布情况，其主要问题和前景，货物的一般质量；
    - (2) 以往进口及其今后的趋势、数量和价格；
    - (3) 该工业在国民经济和国家政策中的作用，与该工业有关的或为其指定的优先顺序和指标；
    - (4) 目前需求的大致规模，需求的以往增长情况，主要决定因素和指标；
  - (b) 销售预测和经销情况
    - (1) 预期来自现有的及潜在的当地及国外生产者和供应者对该项目的竞争；
    - (2) 市场的当地化；
    - (3) 销售计划；
    - (4) 产品和副产品年销售收益估计（本国货币／外币）；
    - (5) 推销和经销的年费用估计；
  - (c) 生产计划（大致的）
    - (1) 产品；
    - (2) 副产品；

- (3) 废弃物(废弃物处理的年费用估计);
- (d) 工厂生产能力的确定
  - (1) 可行的正常工厂生产能力;
  - (2) 销售、工厂生产能力和原材料投入之间的数量关系。
- 4. 原材料投入(投入品的大致需要量,它们现有的及潜在的供应地位,以及对当地和国外的原材料投入的每年费用的粗略估计。)
  - (a) 原料;
  - (b) 经过加工的工业材料;
  - (c) 部件;
  - (d) 辅助材料;
  - (e) 工厂用物资;
  - (f) 公用设施,特别是电力。
- 5. 座落地点和厂址(预选,酌情包括对土地费用的估计)。
- 6. 项目设计:
  - (a) 项目范围的初步确定;
  - (b) 技术和设备。
    - (1) 按生产能力大小所能采用的技术和工序;
    - (2) 当地和外国技术费用的粗略估计;
    - (3) 拟用设备(主要部件)的粗略布置:
      - a. 生产设备;
      - b. 辅助设备;
      - c. 服务设备;
      - d. 备件、易损件、工具;
    - (4) 按上述分类的设备投资费用的粗略估计(本国货币/外币);
  - (c) 土建工程
    - (1) 土建工程的粗略布置,建筑物的安排,所要用建筑材料的简略描述:
      - a. 场地整理和开拓;

b. 建筑物和特种土建工程；

c. 户外工程；

(2) 按上述分类的土建工程投资费用的粗略估计（本国货币／外币）。

## 7. 工厂机构和管理费用

(a) 粗略的机构设置；

(1) 生产；

(2) 销售；

(3) 行政；

(4) 管理；

(b) 管理费用估计

(1) 工厂的；

(2) 行政的；

(3) 财政的；

## 8. 人力：

(a) 人力需要的估计，细分为工人、职员，又分为各种主要技术类别（当地的及外国的）；

(b) 按上述分类的每年人力费用估计，包括关于工资和薪金的管理在内。

## 9. 制订执行时间安排：

(a) 所建议的大致执行时间表：

(b) 根据执行计划估计的执行费用。

## 10. 财务和经济评价：

(a) 总投资费用

(1) 周转资金需要量的粗略估计；

(2) 固定资产的估计；

(3) 总投资费用，由第二至十章所估计的各项投资费用总计得出；

(b) 项目筹资

(1) 预计的资本结构及预计需筹措的资金（本国货币／外币）；

(2) 利息；

- (c) 生产成本（第二至十章所估计的按固定和可变成本分类的各项生产成本的概括）；
- (d) 在上述估计值的基础上作出财务评价
  - (1) 清偿期限；
  - (2) 简单收益率；
  - (3) 收支平衡点；
  - (4) 内部收益率；
- (e) 国民经济评价
  - (1) 初步测试：
    - a. 项目汇率；
    - b. 有效保护；
  - (2) 利用估计的加权数和影子价格（外汇、劳力、资本）进行大致的成本—利得分析；
  - (3) 经济方面的工业多样化；
  - (4) 创造就业机会的效果估计；
  - (5) 外汇储蓄估计。

注： 进一步了解，可参阅本《手册》各章的详细清单和表格。



附件三见下页

附件三 项目机会研究  
关于研究组成部分的对照，突出

---

A.1 项 (A) 项目机会研究

---

A.1 一般经济数据

A.1.1 一般特点

国家发布的数据单（不由此处提供）

A.1.2 经济特点

按 1972 年生产要素成本价格计算的国民生产总值（百万美元）

	1971	1972	1973	1974
总额（百万美元） <sup>a</sup>	X XXX	X XXX	X XXX	X XXX
增长率（%）	2.5	3.7	4.4	8.3

1974 年按人口平均计算的国民生产总值： 551 美元

按 1974 年市场价格计算的国民生产总值比率（百分比）

投资总额	14
储蓄总额	10
国际收支经常帐户赤字	4
政府收入	23

国际收支的形势和发展（百万美元）

	1971	1972	1973
出口 <sup>a</sup>	X XXX	X XXX	X XXX
进口 <sup>a</sup>	X XXX	X XXX	X XXX
贸易差额	-288	-280	-244
总差额	-200	-116	-116

外汇储备总额（百万美元；期末）

(A)和可行性初步研究(B):

从(A)到(B)时要求数据越来越精确

---

(B) 可行性初步研究

---

B.1 项

B.1 一般经济数据

B.1.1 一般特点

见 A.1.1

B.1.2 经济特点

见 A.1.2

## A.1/2/3项

## (A) 项目机会研究(续)

	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975 (6月)</u>
总额	268	300	312	-
中央银行	120	176	160	108
未偿外债总额		14亿美元		
债务偿付与出口收入的比率		7.6%		

A.1.3 经济制度

表明国家计划制订情况，私营和公营部门

A.1.4 经济政策

政府颁布的政策，贸易及关税政策，有关外国投资者的规章，外汇政策  
(均不由此提供)

A.1.5 从国民经济看所考虑的项目的合理性

选择的范围： 多样化带来的外汇积累——创造就业机会 ——可盈利率  
——产品

A.2 项目主持者

国家造纸公司和工业发展银行

A.3 特定产品的市场和需求

近几年大约已有3万吨纸进口。

需求并未充分满足并且正以每年5-10%的比率增长。

另有年产12,500吨纸板的生产能力正在建设中。

还可建议进一步增加年产1万到2万吨的生产能力，主要用来生产印刷纸、书写纸以及包装纸。

固定的当地销售价格约每吨1,000美元，进口价格约每吨720美元。

## (B) 可行性初步研究(续)

B.1/2/3 项

B.1.3 经济制度B.1.4 经济政策

见 A.1.4

B.1.5 从国民经济看所考虑的项目的合理性

选择的范围： 进口积累——创造就业机会——可盈利率

B.2 项目主持者

国家造纸公司和工业发展银行

B.3 特定产品的市场和需求

1973年市场差额：

消费	39,000 吨
当地生产	<u>10,000 吨</u>
进口	29,000 吨

年产 12,500 吨的当地新建生产能力正在建设中。

消费受到进口管制的限制。 设想 1973 年的公开需求约为 1 万吨。

过去印刷纸、书写纸和包装纸每年消费增长约 7%；预期今后短期内此增长率不变。

另有大约年产 15,000 吨的生产能力也可在市场上找到销路，因为当地生产的产品售价已固定在每吨约 1,000 美元，而进口货每吨约为 720 美元。

## A.4/5/6/7/8 项

## (A) 项目机会研究 (续)

A.4 原料投入的供应

麦杆来源充足，至今尚未利用

各城镇都有废纸；未单独收集，至今尚未得到重新利用。

A.5 大致的地点和厂址

若干地区，皆为主要产麦区；因此麦杆供应有保证。

A.6 项目设计

A.6.1 大约生产能力 = 年产 15,000 吨 (日产 50 吨)。预期产量约为生产能力的 80% - 100%，即年产 12,500 - 15,000 吨。

A.6.2 现有的生产方法

已知的生产方法有好几种，都是些得到充分发展的而且在操作上只要有一般的技术即可。

A.7 人力和管理

大致工人需要量： 800 - 900

A.8 项目时间安排

## (B) 可行性初步研究 (续)

B.4/5/6/7/8 项

B.4 原料投入的供应

一些地区在 50 公里左右的范围内每年可收集 5 万到 10 万吨麦秆。估计在自由中心价格约 26 美元一吨。

废纸在都会收集比较有利。收集和运输费用假设约每吨 80 美元。

补充纸浆：近期可获得当地大麻杆，必要时则进口。

B.5 地点

适宜的建设场址：城市 A + B，农村 C。城市 B 在加工方面有最大的必要便利条件：有利地位于麦产区，不存在工作人员的住房问题，输电线易于通到工厂。

加工方面必要的先决便利条件：水（足够的数量/质量），废水处理、电力供应、道路连接、湿度低、良好的建设场地。

B.6 项目设计B.6.1 预计年生产能力 + 生产计划：产量 = 生产能力的 100 %。

印刷纸	4,000 吨 (印刷厂 A)
书写纸	5,000 吨 (文具厂 B)
包装纸	<u>6,000 吨 (包装组合)</u>
	15,000 吨

B.6.2 可以采用的生产方法

苛性钠、硫酸盐及亚硫酸盐法，苛性钠法用的化学药品可在当地大量取得，苛性钠法可生产出优质纸（具体消费数字不在此处提供）。

B.7 人力和管理

外国督察	约 2
技术人员	约 200
非熟练工人	<u>约 600</u>
合计	约 800

B.8 项目时间安排

## A.9 项

## (A) 项目机会研究(续)

A.9 财务分析A.9.1 投资费用

估计总费用 = 大约 3,500 万美元, 其中大约 1,800 万美元为 外汇  
(具体投资大约 40 万美元/日/吨设备, 土木建筑, 但不包括基础结构)。

A.9.2 筹资

主持者自有资本	= 35 %
外国资本援助	= 35 %
供方信贷	= 30 %

A.9.3 生产成本 (百万美元)

经营成本	9.0
折旧 (6.7%)	2.4



## (B) 可行性初步研究(续)

B.9 项

施工时期共约四年

B.9 财务分析B.9.1 投资费用

细分的费用估计(百万美元)

	<u>本国货币</u>	<u>外汇</u>	<u>合计</u>
土地及场地整理	0.2	-	0.2
土建工程	3.5	-	3.5
已经安装的机器	4.5	12.0	16.5
许可证+技术援助人员	2.4	-	2.4
管理费	<u>2.4</u>	<u>3.2</u>	<u>5.6</u>
	13.0	15.0	28.2
意外开支(10%)	<u>1.3</u>	<u>1.5</u>	<u>2.8</u>
	14.3	16.7	31.0
周转资金	<u>2.5</u>	<u>-</u>	<u>2.5</u>
	16.8	16.7	33.5

B.9.2 筹资

建议筹资(百万美元)

	<u>本国货币</u>	<u>外汇</u>	<u>合计</u>
自有资本	11.7	-	11.7
外国援助	-	11.7	11.7
供方信贷	<u>-</u>	<u>10.1</u>	<u>10.1</u>
	11.7	21.8	33.5

B.9.3 生产成本(百万美元)

经济成本	8.3
折旧(6.7%)	2.2

## A.9项

## (A) 项目机会研究(续)

利息(6%)	<u>1.1</u>
生产成本	12.5

A.9.4 商业上的可盈利率(a) 收益率

	<u>百万美元</u>
销售收益 15,000 × 1,000	15.0
经营成本	-9.0
折旧(6.7%)	<u>-2.4</u>
经营利润	3.6
利息(平均6%)	<u>-1.1</u>
纳税前毛利	2.5
50%公司税	<u>1.25</u>
净利润	1.25

$$\text{收益率} = \frac{\text{净利润} + \text{利息}}{\text{总投资支出}} \times 100$$

$$= \frac{1.25 + 1.1}{35} \times 100 = \underline{\underline{6.7\%}}$$

## (B) 可行性初步研究(续)

B.9 项

利息(6%)	<u>1.0</u>
生产成本	11.5

## B.9.4 商业上的可盈利率

(a) 收益率(平均)

	<u>百万美元</u>
销售收益	15.0
经营成本(百万美元)	
麦杆	0.8
纸浆	1.8
废纸	0.2
化学制品	2.0
其他+电力	1.2
劳力	0.5
行政	0.7
分销	0.5
销售税	<u>0.6</u>
	-8.3
折旧(6.7%)	<u>-2.2</u>
经营利润	4.5
利息(平均6%)	<u>-1.0</u>
纳税前毛利	3.5
50%公司税	<u>-1.75</u>
净利润	1.75

$$\text{收益率} = \frac{1.75 + 1.0}{33.5} \times 100 = \underline{\underline{8.2\%}}$$

## A.10 项

## (A) 项目机会研究 (续)

(b) 偿还期

$$\begin{aligned} \text{偿还期} &= \frac{\text{总投资支出}}{\text{净利润} + \text{利息} + \text{折旧}} \\ &= \frac{35 \times 100}{1.25 + 1.1 + 2.4} = \underline{\underline{7.4 \text{年}}} \end{aligned}$$

A.10 国民经济利得

创造就业机会，具体资本需要量：

$$\text{总数} \frac{3500 \text{ 万美元}}{850} = \text{约每 } 41,000 \text{ 美元提供一个就业机会}$$

$$\text{外汇} \frac{1670 \text{ 万美元}}{850} = \text{每 } 20,000 \text{ 美元提供一个就业机会}$$

每年外汇储蓄 (百万美元)

代替进口 (15,000 × 720) 10.8

折旧<sup>⑥</sup> 2.4

## (B) 可行性初步研究(续)

B.10 项

$$(b) \text{ 偿还期} = \frac{33.5}{1.75 + 1.0 + 2.2} = \underline{6.8 \text{ 年}}$$

(c) 工厂的具体投资费用

$$\frac{(3350 - 250) \text{ 万美元}}{15,000 \text{ 吨}} = \underline{2,066 \text{ 美元/吨}}$$

(d) 具体生产成本

	<u>百万美元</u>
经营成本	8.3
折旧	2.2
利息(6%)	<u>1.0</u>
	11.5

$$\frac{1,150 \text{ 万美元}}{15,000 \text{ 吨}} = \underline{766 \text{ 美元/吨}}$$

B.10 国民经济利得

创造就业机会, 具体资本需要量

$$\text{总数} \frac{3,350 \text{ 万美元}}{800} = \text{每 } 42,000 \text{ 美元提供一个就业机会}$$

$$\text{外汇} \frac{1,670 \text{ 万美元}}{800} = \text{每 } 20,000 \text{ 美元提供一个就业机会}$$

外汇储蓄(百万美元)

代替进口	10.8
出口	-

A.10 项

(A) 项目机会研究(续)

利息	1.1	
本期进口	<u>3.0</u>	-7.5
外汇储蓄		<u><u>3.3</u></u>

社会成本和利得举例(不由此处提供)

② 数字有待提供。

③ 仅为外汇部分。

## (B) 可行性初步研究(续)

B.10 项

折旧 <sup>③</sup>	2.2	
利息 <sup>③</sup>	1.0	
本期进口	<u>2.7</u>	-5.9
		<u>4.9</u>

## 成本/利得评价

		<u>百万美元</u>
收益 15,000 × 720 <sup>③</sup>		10.8
经营成本 <sup>④</sup> (百万美元)		
麦杆	-	
纸浆	1.2	
废纸	-	
化学制品	1.8	
其他 + 电力	1.0	
劳力	0.2	
行政	0.3	
分销	0.3	
销售税	<u>-</u>	-4.8
		6.8
折旧		<u>2.8</u>
		<u>3.8</u>
收益率	$\frac{3.8}{0.5 \times 33.5} =$	<u>22%</u>

③ 依据世界市场价格。

④ 社会成本。

## 附件四 投资前各阶段所要作出的各种决定类型

<u>决定</u>	<u>供分析用的研究</u>	<u>决定的目标</u>
鉴别	一般机会研究或项目机会研究	鉴别存在的机会 为辅助研究确定关键地区 为可行性初步研究和可行性研究确定地区
初步分析	辅助研究  可行性初步研究	确定可能的选择方案中哪个更可行 确定项目准则的选择 确定项目的一时的可行性 鉴定是否应着手进行可行性研究
最终分析	辅助研究 可行性研究	详细调查所选的需作深度研究的准则 作出项目特点的最终选择 确定项目和所选准则的可行性
项目评价	评价研究	做出最终投资决定



## 附件五 一个现有工业企业的状况

下列清单的结构与本《手册》所列可行性研究的结构相同，以便最后将它们结合起来。

## 1. 实施要点（简要概括所作调查研究的结果）

- (a) 企业（第二章）；
- (b) 一般指示数（第二章）；
- (c) 现有市场和工厂生产能力（第三章）；
- (d) 原材料投入（第四章）；
- (e) 座落地点和厂址（第五章）；
- (f) 设计情况（第六章）；
- (g) 行政和工厂管理费（第七章）；
- (h) 人力（第八章）；
- (i) 工厂执行情况（第九章）；
- (j) 财务状况（第十章）。

## 2. 背景和历史：

## (a) 背景

- (1) 说明该企业在经济政策以及工业、财政和社会政策范围内的任务；  
私营和公营部门；
- (2) 说明该企业国际的、区域的、国家的、地区的和当地的关系；

## (b) 企业

- (1) 说明该企业的名称、地址、创办日期、所有权和控制权情况；
- (2) 公司结构体制；
- (3) 与其他公司、集团或个人的关系；
- (4) 竞争者（厂商、它们的地位、经营情况、工厂设备和机械、效率等）；

## (c) 历史

- (1) 创办前所进行的调查（完成的研究报告）；

(2) 历来发展情况，创办年份、大事记等。

### 3. 市场和工厂生产能力：

#### (a) 市场

(1) 说明产品和副产品的现有市场，并在地图上标明其座落范围；

(2) 说明其历来的发展情况；

#### (b) 产品和副产品的销售

(1) 国内和出口的现有销售量，历来发展情况；

(2) 销售的季节性变化；

(3) 更新部分的百分比；

(4) 销售组织：

a. 渠道（自己的推销员、经纪人、代理商、直接向消费者销售）；

b. 销售组织、人员；

c. 销、售、广告等；

d. 竞争者、竞争能力；

(5) 价格、折扣、佣金；

(6) 年销售收益；

(7) 销售和分销费用；

(8) 半成品和成品存货值；

#### (c) 生产计划

(1) 产品和副产品的生产计划： 质量规格、产量、生产进度（季节性变化），废品和废料百分比

(2) 排出物： 规格、数量、排出物和废料处理的时间安排；

(3) 排出物处理费用；

#### (d) 工厂生产能力

(1) 已安装的最高名义生产能力；

(2) 整个工厂、主要部门、主要设备单位的可行的名义生产能力

### 4. 原材料和投入：

(a) 原材料和投入的特点（具体说明并按原料 经过加工的工业材料、

部件、辅助材料、工厂用物资和公用设施分类列出原材料和投入的来源)；

(b) 供应计划

- (1) 供应的数量计划、季节性变化，细分为整个工厂的供应、项目各个组成部分的供应以及成本项目的供应；
- (2) 供应来源的开辟，季节性限制；
- (3) 可能的代用品；
- (4) 组织供应（采购、运输等）；
- (5) 价格；
- (6) 年供应费用，季节性变化；
- (7) 按数量和季节性变化以及存货的帐面价值和市场价格列出原材料和投入的存货清单。

5. 座落地点和厂址：

(a) 地点

- (1) 说明工厂的座落范围，并用恰当的地图标明；
- (2) 说明所在国家、地区、城镇；
- (3) 表明同现有基础结构的连接情况（交通、电、水、人口情况等）；
- (4) 说明社会经济环境、距市场远近等；

(b) 厂址

- (1) 说明所在城镇、街道、门牌号；
- (2) 用测绘地图标明位置和规模；
- (3) 现有的筑路权、通行权等；
- (4) 土地价值；
- (5) 每年为取得筑路权的费用、租金、税款、支付四邻的款项等；

(c) 当地条件；

(d) 由于办工厂对周围环境造成的影响；

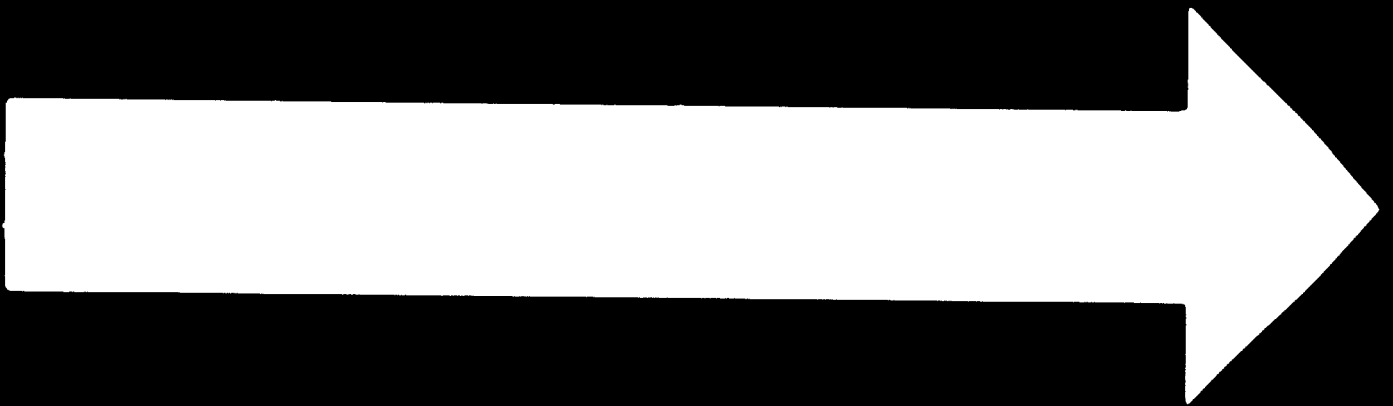
- (1) 说明该项目对人口、基础结构、生态、自然风景的影响；
- (2) 评价这些影响的倾向（积极的还是消极的）。

## 6. 项目设计:

- (a) 工厂布置图和图表 (用实际布置图以及功能图表和布置图表示出工厂的现有结构);
- (b) 企业范围 (在布置图上表明企业范围, 并将其划分为各个项目组成部分和/或成本项目);
- (c) 技术
  - (1) 列出并说明所用的技术, 历来发展情况;
  - (2) 技术来源;
  - (3) 获得技术的方式: 许可证交易、购买、合资经营;
  - (4) 经验 (正面的或反面的);
  - (5) 每年技术费用 (使用费、固定支付);
- (d) 设备
  - (1) 列出设备清单, 并加以具体说明, 按生产设备、辅助设备和服务设备分类;
  - (2) 用工厂布置图标明设备位置;
  - (3) 说明设备的来源、使用年龄、类型 (自动、半自动等);
  - (4) 说明设备能力、状况 (最新式的、老式的等);
  - (5) 已安装设备的价值;
  - (6) 每年折旧和修理费用;
  - (7) 估计设备的寿命和更新费用;
- (e) 土建工程
  - (1) 列出各项土建工程并加以具体说明, 按场地整理和开拓、建筑物和特种土建工程、户外工程分类;
  - (2) 在地图和图纸上标明位置和尺寸;
  - (3) 说明施工方法和状况 (新式的、老式的等);
  - (4) 土建工程和建筑物的价值;
  - (5) 每年折旧和修理费用;
  - (6) 估计该土建工程的寿命和更新费用。

H

T807



91

11

12

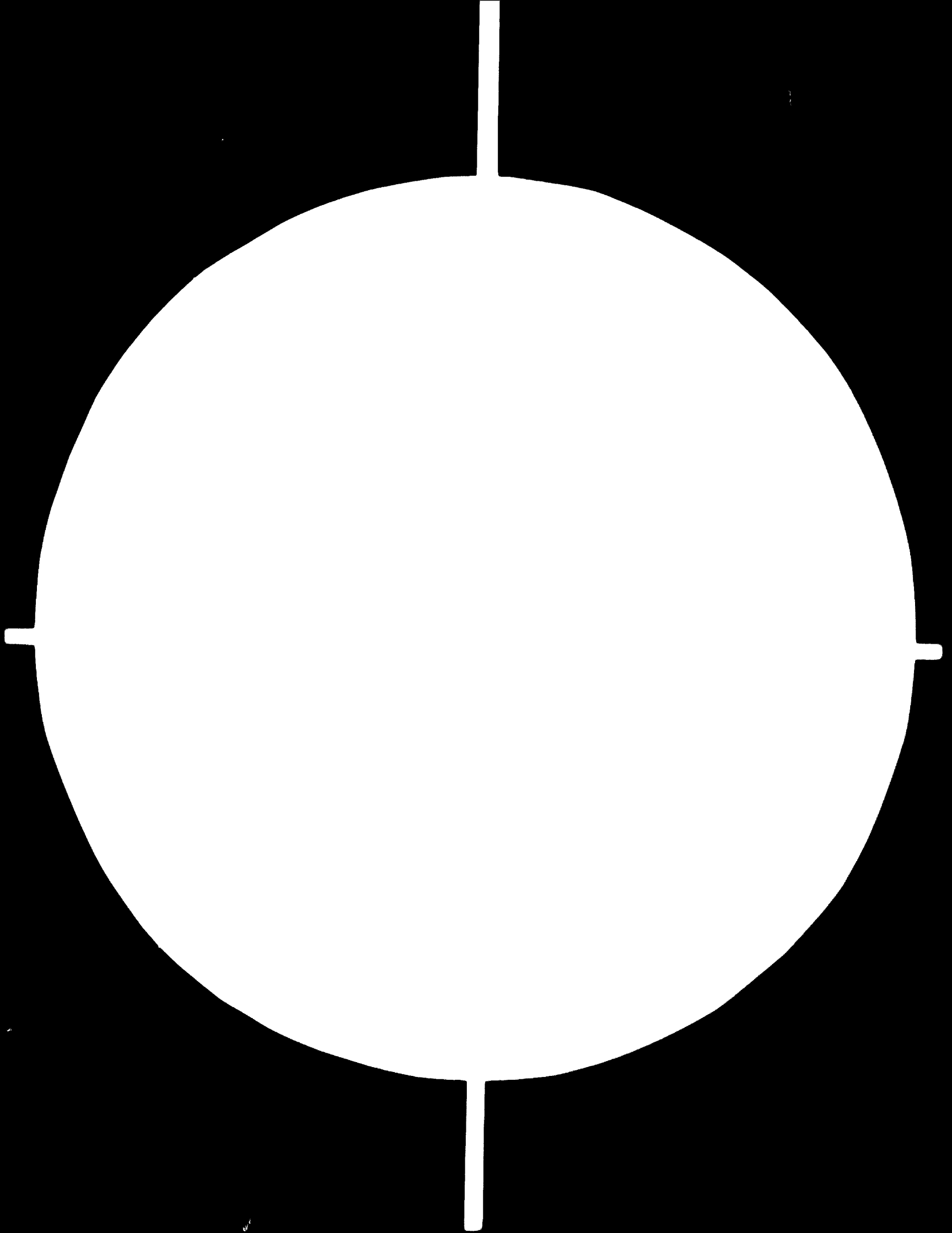
AD

92

03

CAL

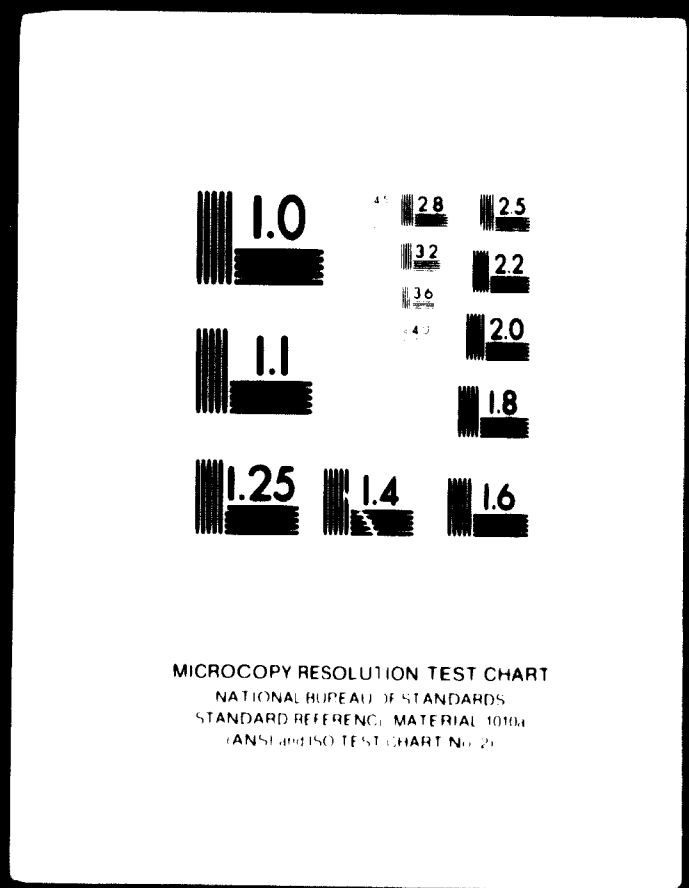
940



4 OF 4

U  
N  
I  
D  
O

24X  
G



**7. 工厂组织和管理费用：****(a) 成本项目**

- (1) 列出成本项目，分为生产成本项目、服务成本项目、行政和财务成本项目。
- (2) 用图表和布置图表明结构；

**(b) 企业管理费用（列出企业管理费用，并按工厂管理费、行政管理费、折旧费和财务管理费分类）。****8. 人力：****(a) 工人**

- (1) 列出劳动力并加以说明；
- (2) 说明技术要求和是否能够获得此类技术工人；
- (8) 说明根据可行名义生产能力计算的每年雇用工人的费用，再细分为生产工人（可变的）和非生产工人（固定的）；

**(b) 职员**

- (1) 列出职员并加以说明，用人员配备表表明职员构成情况；
- (2) 说明每年聘雇职员的费用。

**9. 项目执行（说明执行的日期和期限，设备和土建工程的合同，聘请的顾问和建筑师）。**

**10. 企业的财务状况****(a) 信誉，有关：**

- (1) 银行家： 信贷状况、收支状况、贷款种类和期限、担保、一般履约情况；
- (2) 主要债权人： 购买政策、特殊条件、历来的支付情况、一般履约情况；
- (8) 客户： 企业状况及其贸易产品，以及和其他同行业公司相比的有利条件和不利条件；

**(b) 资本结构**

- (1) 股本：



a. 分成股份如下:

	<u>发行</u> <u>数量</u>	<u>名义</u> <u>总额</u>	<u>已缴</u> <u>总额</u>	<u>每股</u> <u>表决数</u>
普通股				
优先股				
延期付息股				

b. 是否为特殊目的持有未发行的股票?

c. 表决权、先买权、按一定价格再买进一定数量股票的权利、前几年股票发行情况;

d. 证券交易所上市的证券: 前几年价格的年涨落幅度, 当前证券价格对收益的比率;

(2) 债券和/或抵押:

a. 提供担保的条件(担保的/不担保的);

b. 抵押的种类和先取权以及其他留置权;

c. 变卖成现款的条件;

d. 可否兑换;

(c) 生产成本

(1) 直接原材料和投入;

(2) 直接人力(工人和职员);

(3) 工厂管理费用(人力和原材料);

(4) 折旧;

(5) 行政管理费;

(6) 财务管理费;

(7) 销售和分销/生产总成本;

(8) 固定成本和可变成本各占生产成本的百分比;

(9) 近年的保养开支;

(10) 成本系统(存货管理, 债务的确定和费用; 雇用工人和购买原材料的费用, 用营业数字核对成本系统);

- (d) 帐目和报表
  - (1) 最近四年(或四年以上)的年度报告、收入报表、资金流动表和资产负债表的副本。
  - (2) 审计员报告书和证明书;
- (e) 财务报表分析
  - (1) 编写资产负债表、资产流动表、收入表三者对比的综合摘要;
  - (2) 分析所考查的这段时期内资产、债务、收入或成本分项的重要变化;
  - (3) 如有母/子公司关系,则有必要对公司间的关系进行彻底调查;
- (f) 资产负债表(分析主要的资产负债表,确定各重要分项要注意会计方法的变化)
  - (1) 应收款: 以贴现或其他方法提供的资金、提供条件、到期未偿债权金额、注销的债务金额;
  - (2) 存货: 估价方法,滞销货或过时货;
  - (3) 固定资产: 固定资产的变化、折旧率、递增或额外折旧;
  - (4) 投资: 各项投资帐面价值明细表;
  - (5) 短期债务: 原来金额、未偿金额、利息;
  - (6) 应付未付票据;
  - (7) 长期债务: 未偿债务清单(日期、金额、利率、到期日);
  - (8) 短缺款项: 金额、期限、拖欠债息和/或本金、拖欠优先股息;
  - (9) 资本: 股份资本(法定的、已发行的、认购的、实缴的)、资本帐(结余加净利润和存款,减去损失、提款和税款);
  - (10) 所有者帐: 合伙者未付金额或欠合伙者金额;
  - (11) 剩余: 收益、非收益(资产增值、债券或股票溢价);
  - (12) 准备金: 呆帐、贬值、存货、税款、隐藏准备金;
  - (13) 应息款项: 贴现票据和应收款、保证金、背书、子公司或有债务;
  - (14) 呆帐: 平均每年注销金额;
- (g) 税款情况

- (1) 适用于公司的税收立法;
  - (2) 生产和营业税;
  - (3) 所得税;
  - (4) 财产税;
  - (5) 其他税;
- (h) 保险(包括固定资产、存货等);
- (i) 由公司起诉或对公司起诉的尚未结束的讼事。

## 附件六 需求预测方法

## 趋势（外推）法

这种比较常用的方法系根据对以往数据的外推，包括（1）决定趋势；和（2）确定其参数。下面所列为供预测的一些可供选择的趋势曲线。

算术（线性）趋势

所使用的方程式是  $Y = a + bT$ ；其中  $Y$  为所预测的变数， $T$  则待估计。

指数（半对数）趋势

所使用的方程式是  $Y = ae^{bT}$ ，或  $\log Y = a + bT$ 。半对数趋势每一周期有一个不变增长率  $b$ 。

二次和多次多项式趋势

所用的二次方程式是  $Y = a + bT + cT^2$ 。如果二阶或高阶差分近似不变，那二阶或高阶多项式就最能说明所要求的趋势曲线。

科布·道格拉斯（双对数）函数

所使用的方程式是  $Y = aT^b$  或  $\log Y = \log a + b \cdot \log T$ 。双对数趋向每一时期呈现一个不变弹性  $b$ 。

自回归

预测的变数回归到过去的值：

$$Y_t = a + bY_{t-1} + cY_{t-2}$$

其中， $Y_n$  为  $Y$  在  $n$  时期内之值。由于已知  $Y$  的过去值，就能预测其下一时期的值。

年需求数字肯定会波动，而为了验明长期趋向，通常有必要取得一个相当长时期的需求数字。许多发展中国家可能没有 10-15 年期间的生产和进口数字。在这种情况下，就可能有必要将所分析的时期限制在 15 年以下——甚至到 10 年。

除非短期趋向非常清楚明确，通常不应用短期趋向作未来预测。应当认为最低限度要有至少5年没有反常振荡的时期。

衡量趋向的第一步，是用2-3年的移动平均数来矫正较大的年波动。凡移动平均数产生光滑曲线，即可以看出增长型式。然而，波动的时期有可能比一年还长（诸如将发电设备列为重点计划时对发电设备的需求）。这种波动应予矫正。有时可能缺少某一年份的数字，遇到这种情况，就可能有必要作统计上的插值。

### 消费水平法

这是一种运用标准和已确定系数来考虑消费水平的方法，当某一产品直接被消费时，就可采取这种有用的方法。例如，通过确定为1000个居民拥有汽车的比率，或确定各划分的收入水平、工业单位和政府中的汽车拥有系数，即可估计出对汽车的需求。一旦得知总需要量，即从总需要量减去实际汽车总数，以得出新的需求量。更新需要量可加入该预测数中去。

决定产品消费水平的一个主要因素是消费者的收入，这种收入首先影响到消费者愿意为购买某一特定产品拨出的家庭预算。收入水平是几种产品的消费水平的主要指示数。除少数例外，大部分消费品的消费量和消费者的收入水平表现出高度的正相关。然而，相关程度随产品而各不相同。与收入水平为负相关的产品例子有：诸如穷人用的较便宜的各种布和纸张等商品的消费量。

### 需求的收入弹性

需求的收入弹性用来衡量由收入变化引起的需求变化的程度。收入弹性不仅在产品之间各不相同，而且就某一特定的产品而言，在不同的收入类别之间和不同的地区之间也各不相同。因此，凡有可能按不同收入类别和地区确定按人口平均

收入的变化，就不应局限于分析整个国民经济的按人口平均收入，而应进而就职业、社会经济和地理区划各部分进行分析。<sup>22</sup>

如果变化比较小，可以算出一个系数适用于每人平均收入的变化。因此，如果查明某国的每人平均收入每增加1%，纸张消费量即增加2%，那就可以运用该收入弹性系数计算出来各年的纸张需求。下述例子说明这一点。

年份	每人平均收入 (美元)	每人平均收入的增加 (与基年相比)	纸张需求的 增长 (%)	纸张每人 平均需求 (公斤)	人口 (百万)	纸张 需求 (千吨)
基年						
1975	90.0	-	-	2.00	540	1 080
预测						
1976	91.8	2	4	2.08	557	1 158
1977	94.5	5	10	2.20	571	1 256
1978	94.5	5	10	2.20	585	1 280
1979	99.1	10	20	2.40	601	1 442
1980	104.4	16	32	2.64	616	1 636

下列公式得出收入弹性系数：

$$E_I = \frac{\log Q_2 - \log Q_1}{\log I_{p2} - \log I_{p1}}$$

<sup>22</sup> 需求研究常常忽视的一点是，收入弹性随着各个收入水平而变化。通常认为是与收入负相关的产品在一定的收入水平以下可能表现出正相关。在较低收入水平上明显的高收入弹性随着超过高收入界线而下降。大部分产品的情况都是这样。发展中国家在工业项目的整个使用期间往往超越不过这些界线。然而，在较低收入等级中，常常发现收入增加而收入弹性较低的倾向。因此，总的结果将取决于收入结构。直到收入达到相当高水平之前，对冰箱的需求量是低的。收入超过这些水平时，收入弹性增加，而后又达于平稳。对收音机的需求也表示出类似的型式。

$$\text{或} \quad E_I = \frac{Q_2 - Q_1}{I_{P_2} - I_{P_1}} \times \frac{I_{P_1} + I_{P_2}}{Q_2 + Q_1}$$

其中  $E_I$  为产品的收入弹性系数， $Q_1$  为基年的需求量， $Q_2$  为所观测的随后一年的需求量， $I_{P_1}$  为基年的每人平均收入，而  $I_{P_2}$  则是所观测的随后一年的每人平均收入。

$E_I$  值高于 1.0，表示有弹性；值低于 1.0，表示无弹性。

运用前表所列 1975 和 1978 年按人口平均计算收入和按人口平均计算纸张所需求的例子中的数据，则例中该国的纸张收入弹性就为：

$$\begin{aligned} E_I &= \frac{\log(2.20) - \log(2.00)}{\log(94.5) - \log(90.0)} \\ &= 2.0 \end{aligned}$$

因此，纸张需求的收入弹性是灵活的。收入弹性系数一经确定，就可适用于将来任何一年，以得出该年（未调整的）按人口平均计算的纸张消费量。因此，如果 1980 年的人口平均收入比 1975 年高 15%，那么 1980 年按人口平均计算的纸张消费量就要比 1975 年高 30%。然后，可将预测的每人平均消费量数字乘以消费人口数，以得出绝对需求量。

### 需求的价格弹性

确定某特定产品的需求价格弹性系数，对需求预测来说，是一个非常有用的辅助手段。需求价格弹性，即需求量相对变化与价格相对变化的比率，可用下述系数表示：

$$E_p = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1 + Q_0} \div \frac{P_0 - P_1}{P_0 + P_1} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_0 - P_1} \times \frac{P_0 + P_1}{Q_1 - Q_0}$$

其中  $E_p$  为价格弹性系数， $Q_1$  为新价的需求量， $Q_0$  为按现价的当前需求量， $P_1$  为新价，而  $P_0$  为现价。

有个简单的例子可表明如何运用该公式。如果 500,000 和 400,000 个冰箱分别以每个 500 美元和 600 美元销售，需求价格弹性即为：

$$\frac{500,000 - 400,000}{500,000 + 400,000} \bigg/ \frac{600 - 500}{600 + 500}$$

或

$$\frac{100,000}{900,000} \times \frac{1,100}{100} = 1.22$$

因此，价格下降5%，需求就会增加  $5 \times 1.22 = 6.1\%$ 。

人们常常假定一个拟议中项目的最终产品价格将保持不变。实际情况却很少如此；因此，应该运用价格弹性系数，将对未来各年的需求量的估计同产品的价格变化直接联系起来。

利用价格弹性系数就有可能把将来变动不定的价格考虑进去，所以对研究项目经济的敏感性来说，价格弹性系数是非常有用的工具。价格变化不仅直接影响销售收益，而且对市场规模，从而对生产水平也产生重大影响，而生产水平又反过来影响生产成本。然而，系数确实是以下述设想为根据的，即市场结构和行为等其他条件保持不变。再说，价格变化幅度大时，该系数并不是一成不变的，因此，只适用于价格变化较小的情况。

### 交叉弹性

产品需求不仅由其本身的价格，而且由互补或代用产品的价格所决定。因此，常有必要弄清哪些产品的价格会起变化，而这种价格变化又可能影响所考虑的产品需求。这可由交叉弹性来确定。下述公式确定产品A对产品B的交叉弹性：

$$C_{AB} = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_{2A} + Q_{1A}} \bigg/ \frac{P_{2B} - P_{1B}}{P_{2B} + P_{1B}}$$

因此，产品A对产品B的交叉弹性  $C_{AB}$  即：产品A需求量的按比例变化与产品B价格的按比例变化两者的比率。对  $C_{AB}$  的值解释如下：

如  $C_{AB} > 0$ ，该产品即为A的代用品；

如  $C_{AB} < 0$ ，该产品互补于A；

如  $C_{AB} = 0$ ，即A和B之间无交叉弹性。

关于交叉弹性比率之应用，我们可以列举三例加以说明：



	<u>值 1</u>	<u>值 2</u>
(X) 汽油的价格 (美元/公升)	0.40	0.50
汽车的需求量 (千)	200	160
(Y) 电动剃刀的平均价格 (美元)	25	30
保安刀片的需求量 (千)	6	9
(Z) 牛奶的价格 (美元/公升)	0.20	0.25
衣料的数量 (百万米)	100	100

在每一例中,  $C_{AB}$  的值计算如下:

$$\text{例 X} = \frac{-40}{360} \div \frac{0.10}{0.90} = -0.1$$

$$\text{例 Y} = \frac{3}{15} \div \frac{5}{55} = 2.2$$

$$\text{例 Z} = \frac{0}{200} \div \frac{0.05}{0.45} = 0$$

鉴于例 X 中的  $C_{AB}$  小于零, 所以汽车的需求互补于或肯定取决于汽油的价格。鉴于例 Y 中的  $C_{AB}$  大于零, 而且大到 2.2, 所以保安刀片是电动剃刀的敏感代用品。正如可预料到的那样, 鉴于例 Z 中的  $C_{AB}$  为零, 所以牛奶和衣料之间无交叉弹性。一旦确定了产品的互补性或代用能力, 就应该修正需求预测以便把互补或代用产品的预期价格变化的影响考虑进去。

#### 最终用途或消费系数法

这种方法对评价中间产品特别适用。方法如下:

1. 验明一项产品所有可能的用途, 包括例如供其他工业投入、直接消费需求进口和出口。

2. 取得或估计该项产品和使用该产品的各项工业的投入产出系数。尔后才有可能从所预测的各该消费工业的产出水平, 得出对一项产品的消费加出口和纯进口的需求量。

例如，为了预测甲醇的需求量，首先就要验明哪些工业使用甲醇。这些工业包括甲醛、肥料和制药工业。在考虑到其他用户（这些用户可归在一类）对甲醇的需求量以后，这三种工业已制订的生产计划就可说明将来对甲醇的需求量。

对诸如压缩机或工业用涡轮机等某些机械产品，可采用类似的方法。对消费品和混合型产品，同样可使用这种方法。例如，通过估算诸如私人住房和公共住房、工厂、堤坝、公共建筑工程等各种建筑活动的水泥需要量，也就可估算出水泥的需求量。

最终用途法利用消费系数，因此也称之为消费系数法。适合消费目标的系数一经确定，即乘以该项活动的规模，以得出预测消费水平。下述例子说明如何运用这种方法。

<u>每辆车汽油年消费量</u>	
<u>(千公升)</u>	
私人汽车	3.20
出租汽车	8.60
使用汽油的商用车辆	11.20
小型摩托车、摩托车、机动三轮车	0.12
其他用途（私人汽车数字的10%）	0.32

根据上述消费系数预测汽油的需求量：

车辆类型	<u>1975</u>		<u>1980</u>		<u>1985</u>	
	<u>汽油消费量</u>		<u>汽油消费量</u>		<u>汽油消费量</u>	
	<u>(千)</u>	<u>(百万公升)</u>	<u>(千)</u>	<u>(百万公升)</u>	<u>(千)</u>	<u>(百万公升)</u>
汽车	110	352	150	480	210	672
出租汽车	40	314	60	546	90	774
商用车辆	80	996	110	1 232	140	1 568
两轮车辆 (小型摩托车等)	280	37	410	49	700	84
其他车辆	-	35	-	48	-	67
合计	510	1 764	730	2 355	1 140	3 165

消费系数按生产单位大小和作为技术变革的函数，随着时间因市场而异。

正如汽油消费所表明的，每种类型车辆的消费系数并不相同。这些系数中的每一个系数，又随时期不同而变化。因此，在确定过去的以及预测将来的系数时必须十分谨慎。

就中间产品而言，系数可随消费单位的规模和技术变化而不同。例如，在钢板生产方面，在仍然遵照钢板的规定标准情况下，通过减薄钢板厚度，就可能减少钢铁的消费量。

由于消费系数的分散度，尽管数据可能精确而又可靠，但预测系数（从而预测需求）需要相当高的技能。

最后，假如可以充分预测到消费工业的变化情况，那么我们就可以很有效地利用这种预测方法。然而，情况却往往并非如此。我们在某种程度上可以从国家计划获得这种变化情况的预测。

### 回归模型

用回归方法，则根据所估计的预测（或因）变量和说明性（或自）变量之间的关系来进行预测。自变量的不同组合，可用数据来检验，直到得出精确的预测方程为止。但预测自变量是很困难的。

### 超前指示数法

超前指示数法是消费系数法和回归法的一个变式。超前指示数是变数，它先于其他变数对变化作出反应，并可用来预示其他变数。例如，业已知道，要在各机构投资建造住房大概两年之后，才会有对电扇的需求。为了利用这类指示数达到预测的目的，就需要鉴别合适的超前指示数，并需要判定超前指示数与预测的变数之间的关系。

这种方法不需要预测说明性变数，但确定超前指示数的可能性并非总是存在，而超前时间可能不稳定。其关系本身也可能随时间而变化。因此，这种方法只在有限范围内使用。

## 附件七 市场调查

根据二次数据来估计当前需求，并预测今后需求的这种间接方法虽然合理，但更为科学的方法是进行全面的市场调查。有时可能没有二次数据，或者即使有了，也可能不充分。那么，唯一可采取的办法就是进行消费者调查。

为了节省费用、精力和时间，进行调查几乎总要在所研究的“全域”或总体中取出一个有代表性的机遇抽样。选择抽样，应该十分谨慎，以免结果出现偏差。为此，应该求得统计员的帮助。一旦确定了抽样方针，就可对所需的资料作出估计，同时也能确定抽样误差的精确度。

市场调查主要有三种类型。

1. 工业调查。 这些调查包括工业生产和发展规划。调查表的对象将包括开发机构和组织、工业企业、开发金融机构以及投资者。

2. 消费者调查。 如调查对象很多，就根据机遇抽样进行调查，否则就普遍调查。

3. 贸易调查。 调查的对象是贸易销路。

市场调查不仅应该查明需求总量或需求增长率，而且还要弄清市场的其他许多特点和方面，例如，需求的地方化、不同部门的需求增长情况、消费者爱好、消费者爱好的变化情况或各种不同的阶级构成、收入弹性、价格弹性、消费者动机以及贸易分销做法和优惠。因此，消费者调查既要获得数量的资料，又要获得质量的资料。这种调查并不只限于调查需求的直接表现形式，而还扩大到市场的表现形式。

进行市场调查的主要步骤如下：

选择产品——质量、尺寸大小、颜色；

明确现场调查范围——消费者、贸易销路或生产者分类；

选择市场的具体部分；

确定机遇抽样的规模和设计；

招募现场计数员；

培训现场计数员；

组织现场工作；  
详尽研究所收集的数据；  
分析数据；  
解释数据。

市场调查的精确程度和可靠程度取决于几种因素：抽样的代表性、现场调查者/计数员/面谈者的背景、调查对象的参加情况（消费者：个人或工业单位）、调查表的质量以及数据解释和处理的精确性。发展中国家的许多消费者调查提供的数据，其有效性难以确定，原因是调查者没有受过正规的训练，以及调查对象没有充分地参加。应该向调查者提供一份备忘录，详细说明调查表中所使用的专名的定义。同时，要训练他们善于使调查对象作出精确的答复。

与消费者调查不同的工业和贸易市场调查，通常涉及的问题更为复杂、更为专门，并且技术性更强。进行这些调查的调查者应该是完全合格的：例如，在涉及机械产品的调查方面，就需要有合格的技术人员。

进行市场调查，既需要有专门的技术人员，又需要有一支受过训练的现场力量。有一些从事市场调查的专业化机构，应该尽量地利用这些机构。求助于市场研究的专业顾问，可能是很花钱的，但是这对于关键取决于其市场规模和特点的项目可能是极端重要的。

需要由一个懂统计的经济学家或懂经济的统计学家来解释和规定数据分析的基本规则。统计资料中应首先排除前后矛盾的或有效性难以确定的数据。例如，一个收入高而家庭人口多的调查对象可能会说他拥有一个小冰箱，或者，一个调查对象说的冰箱价格可能与其尺寸不相符。这样的资料或许不准确，应予删除。有时直到数据分析后得出的相关数出现异常，才发现数据前后有矛盾。

市场调查发生差错主要是因为（1）问题不精确；（2）调查对象没有理解（调查者也许没有表达得很清楚）；（3）调查对象故意提供不真实的答复（这可能是由于怕泄露诸如收入水平等个人情况）；（4）解释或联想不正确。

市场调查的范围取决于下述因素：

商品；  
所建议的投资规模；

- 市场的结构和规模；
- 进行调查的费用；
- 市场规模对项目可行性的重要性；
- 二次数据的范围和可靠性。

根据以总人数中一个有代表性的组成部分为抽样所获得的数据计算得出的结果，还需要进行外推得出总人数的结果。如果从整个总人数中抽样，那么外推结果只对总人数有效。如果原来的抽样系根据阶层来选择的，那么只能外推得出阶层的，比如说消费者阶层的数字。因而，如要从阿拉伯叙利亚共和国的汽车拥有者总人数 30,000 中随机抽样 600 人，即可按下述阶层来选择抽样：人数超过 100,000 的城市抽 400 人、人数从 10,000 到 100,000 的城镇抽 150 人，农村地区抽 50 人（假设这种分法对整个总人数是有代表性的）。在这种情况下，就可分别外推出为三种人数类别的特点。

用适当的膨胀系数乘以抽样结果，即完成外推。膨胀系数是抽样规模和总人数规模之间的比率。因此，如果大城市的汽车拥有者人数为 20,000，膨胀数字即为 500（20,000 除以抽样规模 400）。如果发现大城市抽样中，用过两年的旧汽车数目是 25，那么，大城市中用过两年的旧汽车的数目估计为 1,250。

如前所述，调查表的设计需要有高度的技术，应该既简明扼要又全面。如果调查表太复杂，调查对象可能就不回答。问题应该明确而不易混淆，不应引起调查对象的猜疑。每个问题都应有目的性，并应能获得有关需求结构和有关所期望行为的情报。

一张调查表在大规模使用以前通常先在某些少数调查对象身上试验一下，试验应确定（1）该调查表不太长；（2）问题不会被误解或引起不准确的答复；（3）没有任何问题引起调查对象的猜疑。

附件八. 工业发展银行所要求的财务报表

表FP-1. 净收入报表<sup>a, b</sup>

将第4项列入表10-8/3第4项, 第6项列入表10-8/3第5项, 第8项列入表10-10甲A.3和/或B.4项)

时 期	施 工		投 产			达 到 设 计 生 产 能 力				
	1	2	3	4	5	6	7	8	...	12
生 产 计 划	-	-	55%	75%	80%	100%	100%	100%	100%	100%
来源 (千美元)										
1. 销售额 (据表3-1)	-	-	6 875	9 375	10 000	12 500	12 500	12 500	...	12 500
2. 经营成本 (据表10-3/1)	-	-	-6 000	-7 350	-7 670	-9 000	-9 000	-9 000	...	-9 000
3. 折旧 (据表10-3/1)	-	-	-780	-780	-780	-780	-780	-780	...	-780
4. 经营利润	-	-	95	1 245	1 550	2 720	2 720	2 720	...	2 720
5. 利息 (据表10-8/3)	-	-	-375	-327	-279	-176	-88	-	...	-
6. 毛利或纳税前利润	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	2 720	...	2 720
7. 公司税 <sup>b</sup>	-	-	-280	-	-	-	-	-1 360	...	-1 360
8. 净利润 (3-4)	-	-	-232	918	1 271	2 544	2 632	1 360	...	1 360
9. 股息 (自留利润 (有资本5800的4%))	-	-	-232	-232	-232	-232	-232	-232	...	-232
10. 累积保留利润 (损失)	-	-	-512	686	1 039	2 312	2 400	1 128	...	1 128
11. 比率	-	-	-512	+174	1 213	3 525	5 925	7 053	...	11 565
毛利: 销售额 (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	21.8		21.8
净利: 销售额 (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	10.9		10.9
净利: 自有资本 (%)			-4.8	15.8	21.9	43.8	45.3	23.5		23.5

a 本表也可用作表10-14的辅助表, 以计算公司税。待列入有外部资金供应的项目的现金流量表。用第4项。

b 免视期至第7年。

表FP-2. 制订财务  
(千美)

时 期	施 工		投 产		
	1	2	3	4	5
年 份					
生产计划(据表3-3)	0	0	55%	75%	80%
<b>A. 现金流入</b>	<b>3 300</b>	<b>7 000</b>	<b>1 055</b>	<b>2 135</b>	<b>2 370</b>
1. 资金总额 (据表10-8/2)	3 300	7 000	180	110	40
2. 经营利润 (据表FP-1第4项)			95	1 245	1 550
3. 折旧 (据表10-3/1)			780	780	780
<b>B. 资金流出</b>	<b>-3 300</b>	<b>-5 000</b>	<b>-2 797</b>	<b>-1 539</b>	<b>-1 841</b>
1. 包括更新费用在内的总资产表 (据表10-7/2) <sup>a</sup>	-3 300	-5 000	-1 590	-380	-130
2. 债务偿付(总额)					
(a) 利息					
供方信贷	-	-	-240	-192	-144
银行透支	-	-	-135	-135	-135
银行定期贷款	-	-	-	-	-
(b) 偿还款项					
供方信贷	-	-	-600	-600	-600
银行透支	-	-	-	-	-600
银行定期贷款	-	-	-	-	-
3. 公司税 (据表FP-1)	-	-	-	-	-
4. 自有资本4%股息 (据表FP-1)	-	-	-232	-232	-232
<b>C. 剩余/亏损</b> (据表FP-1)	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>-1 742</b>	<b>596</b>	<b>529</b>
<b>D. 累积现金结存<sup>b</sup></b>	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>258</b>	<b>854</b>	<b>1 383</b>

a 不包括施工期间的利息。

b 作现金流量结余规划时应使一切必要的更新费用(B.1)在任何一年都能由累积余额弥补。此项决不应成为负数。将此列入表FP-3中A.1.a项。



## 规划的资金融动表

元)

达到设计生产能力							上一年的 折余价值	总 计
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
3 570	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	-	40 430
70	-	-	-	-	-	-	-	10 700
2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	-	21 930
780	780	780	780	780	780	780	-	7 800
-1 758	-1 370	-2 592	-1 592	-1 592	-1 592	-1 592	3 500	-23 065
-300	-	-1 000	-	-	-	-	3 500	-8 200
-96	-48	-	-	-	-	-	-	-720
-80	-40	-	-	-	-	-	-	-525
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-600	-600	-	-	-	-	-	-	-3 000
-450	-450	-	-	-	-	-	-	-1 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-	-6 800
-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-	-2 320
1 812	2 130	908	1 908	1 908	1 908	1 908	3 500	-
3 195	5 325	6 233	8 141	10 049	11 957	13 865	17 365	17 365

表FP-3. 预计资产负债债表  
(千美元)

时 期	施 工		投 产			达 到 设 计 生 产 能 力						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. 资产 (总额)	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 920	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
1. 流动资产 (总额)	-	2 000	1 850	2 820	3 480	5 590	7 720	9 130	10 540	12 450	14 360	16 270
(a) 累积现金结余 (据表FP-2中 D项)	-	2 000	260	850	1 380	3 190	5 320	6 230	8 140	10 050	11 960	13 870
(b) 流动资产 (据表10-3/2 中I.D项)	-	-	1 590	1 970	2 100	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400 <sup>a</sup>
2. 固定资产(折旧后净 额)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
初期固定资产投资、更新 费用和投产前资本支 出 (据表10-7/2)	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500 <sup>b</sup>
3. 损失 (据表FP-1第8项)	-	-	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. 负债 (总额)	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 120	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
(据表10-8/2)	-	-	180	290	330	400	400	400	400	400	400	400
1. 短期负债 (1.5项)	-	-	3 900	2 100	1 050	-	-	-	-	-	-	-
2. 中期贷款 (1.3和1.5项)	-	4 500	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
3. 实缴资本 (1.1项)	3 300	5 800	-	170	1 210	3 520	5 920	7 050	8 180	9 310	10 440	11 570
4. 保留利润 (据表FP-1第11 项)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

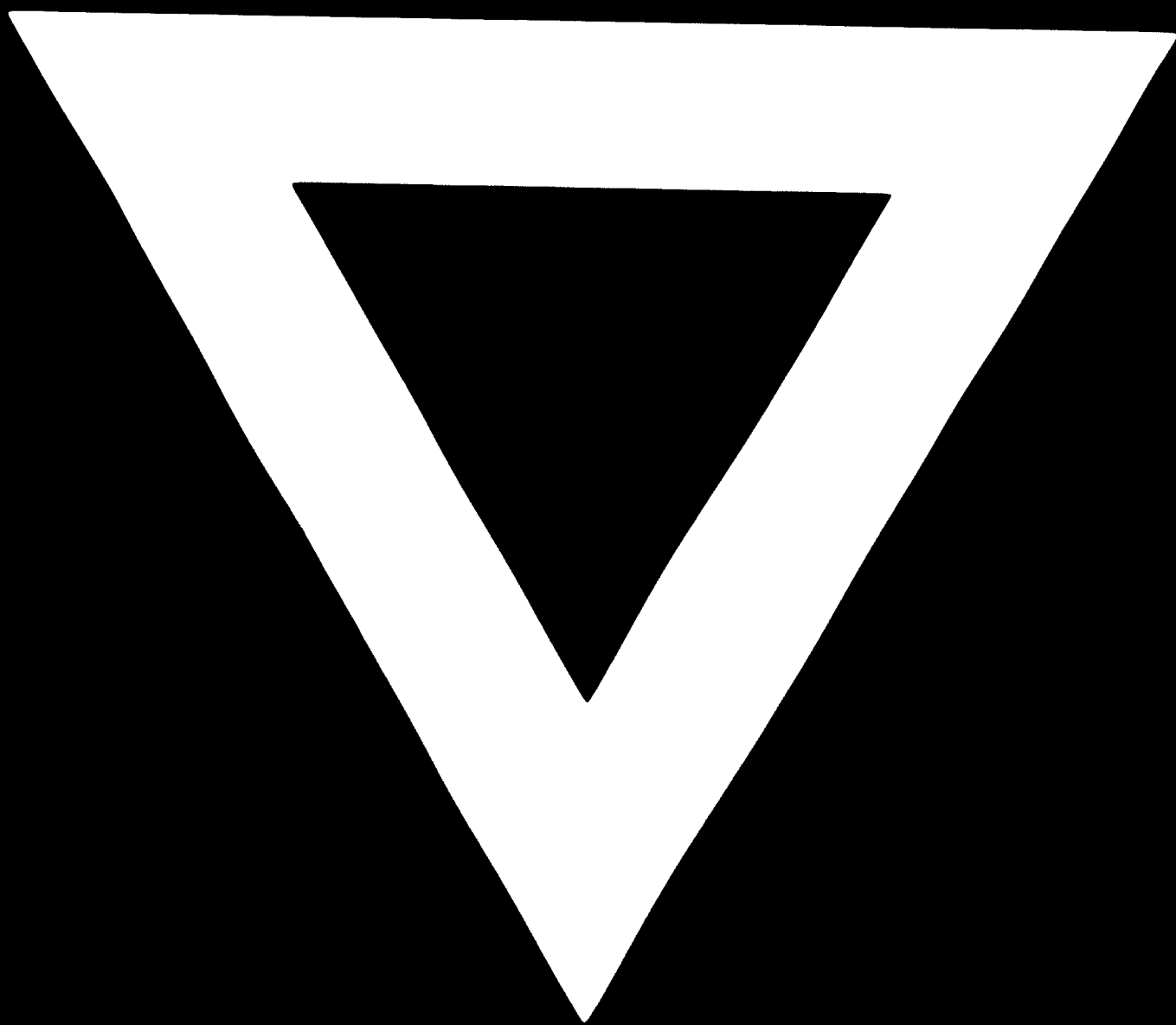
a 折余价值: 周转资金2 000。

b 折余价值: 固定资产1 500。

Printed in Austria  
80-41000—July 1980—1,000  
V 81-20543—February 1981—500  
V 88-24384—May 1988—500

H

T807



91

11

12

AD

92

03

CAL

940