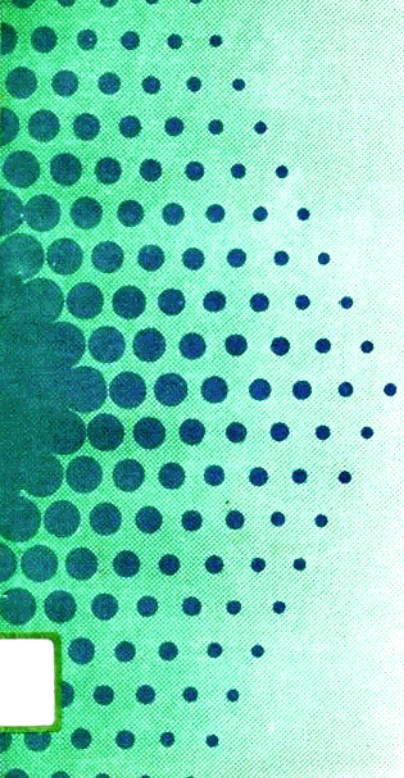




工业企业定量管理方法

石勇 高鸿儒 董效良 主编

95
F406
82
3

工业企业定量管理方法

主 编：石 勇 高鸿儒 董效良
副主编：赵长清 贾柏祥 刘 宝
刘荣学

7A4114/10



3 0074 0374 8

东北工学院出版社



B

980171

(辽)新登字第8号

内 容 提 要

本书以工业企业的设计、生产和销售过程为主线,从十几个方面探索了我国现代工业企业的定量管理方法。全书内容包括:设计项目可行性研究,价值工程在设计中的应用,设计标准化的经济评价,设计过程的正交试验方法,系统可靠性在设计中的应用,生产专业化技术经济评价,生产能力研究,投入产出分析,网络计划技术,线性规划在生产计划中的应用,产品销售价格的研究,促销与反馈工作等15章。

本书是厂矿企业的厂(矿)长、经理和其他管理人员的培训教材,并可作为大专院校企业管理专业的教学参考书。

工业企业定量管理方法 石 勇 高鸿儒 董效良 主编

东北工学院出版社出版发行 辽宁省海城市印刷厂印刷
(110006 沈阳·南湖) (辽新出许字89054号)

开本: 787×1092 1/32 印张: 11 字数: 247千字
1992年11月第1版 1992年11月第1次印刷
印数: 0 001~4 000册

责任编辑: 郭爱民
封面设计: 唐敏智

责任校对: 张德喜
责任出版: 杨华宁

ISBN 7-81006-492-4/Z·118 定价: 6.50元

《工业企业定量管理方法》

编 委 会

主 编：石 勇 高鸿儒 董效良

副主编：赵长清 贾柏祥 刘 宝
刘荣学

编 委：（以姓氏笔画为序）

尹子民 王福和 石 勇

刘 宝 刘荣学 范忠宝

董效良 张晓江 赵长清

高鸿儒 贾柏祥 黄 义

前 言

我国商品经济日益发展，改革开放朝全方位展开，促使企业从生产型管理向生产经营型管理转变，提高经济效益成为企业的中心环节。与此相适应，必须大力推进企业管理现代化，按照管理思想、组织、方法、手段和人才五个方面现代化的要求去探索具有中国特色的社会主义企业管理体系。

就管理方法现代化来看，内容十分丰富。但是它的一个侧面——定量管理方法，在管理方法中有着非常重要的意义。有人预言，中国的企业管理方法有从定性管理为主过渡到以定量管理为主、定性定量相结合的发展趋势。我们认为这个预言是不无道理的。无论做什么事情，没有数量观念、心中无数是绝对不行的。现代工业企业外部环境千变万化，内部情况错综复杂。但是任何事物，那怕是机理不甚明了的事物，它们之间或内部之间总有一个数量关系，把握住数量关系，是进行企业正确决策和实施具体行为的关键。在这种思想的支配下，我们萌发了编写《工业企业定量管理方法》一书的念头。本书的基本结构是：工业企业设计过程的定量管理方法，这是前五章的内容，工业企业生产过程的定量管理方法，这是中间六章的内容；工业企业销售过程的定量管理方法，这是最后四章的内容。

我们热忱地将本书献给工作在工业企业生产第一线的同志们，愿它能为提高工业企业的生产经营决策和计划与日常管理水平服务，成为增加企业经济效益的工具。同时，我们

也向广大教师真诚地推荐,采用本书作为大专院校企业管理专业的教学参考书,对教学质量的提高是会大有帮助的。

本书的编著工作是在三位主编石勇、高鸿儒、董效良的发起和组织下进行的。参加书稿撰写工作的人员(按各章的编排先后为序)有:石勇、贾柏祥(前言、第4章、第5章、第6章);范忠宝(第1章);高鸿儒、赵长清、张晓江(第2章、第3章、第7章、第9章);刘荣学(第8章);尹子民、王福和(第10章、第11章);董效良、黄义(第12章、第13章、第15章);刘宝(第14章)。

书稿写完汇总后,由三位主编会审修改,最后由第一主编石勇副教授定稿。尹子民、王福和在协助主编汇稿定稿方面,做了许多辅助性的工作。

在编著过程中,我们参考了许多企业管理方面的书刊,因篇幅所限,在此不一一列举,谨向这些书刊的作者表示衷心的感谢。

本书作者力求理论联系实际,既要求内容有一定的深度,又要求其通俗易懂,以适应厂矿在职人员培训和大专院校教学的需要。但是,由于编写时间仓促,编著者水平有限,书中的疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编著者

1992年7月

目 录

前 言

第1章 设计项目可行性研究..... (1)

- 1.1 可行性研究概述..... (1)
- 1.2 厂址选择..... (5)
- 1.3 投资与成本估算..... (12)
- 1.4 项目经济评价..... (16)

第2章 价值工程在设计工作中的应用..... (24)

- 2.1 价值工程概述..... (24)
- 2.2 对象选择与情报收集..... (28)
- 2.3 产品功能分析..... (32)
- 2.4 价值工程应用实例..... (42)

第3章 设计标准化的经济评价..... (46)

- 3.1 设计术语标准化..... (51)
- 3.2 设计标准化的方法..... (55)
- 3.3 设计文件标准化..... (62)
- 3.4 设计标准化经济效果的计算..... (64)

第 4 章 设计过程的正交试验方法	(67)
4.1 正交试验法概述	(67)
4.2 正交试验表	(70)
4.3 正交试验与分析	(74)
4.4 正交试验在设计过程中的应用	(88)
第 5 章 系统可靠性在设计中的应用	(93)
5.1 系统可靠性概述	(93)
5.2 系统可靠性的特征	(97)
5.3 系统可靠性的应用	(102)
第 6 章 生产专业化技术经济评价	(113)
6.1 生产专业化概述	(113)
6.2 生产专业化的发展过程	(116)
6.3 生产专业化的组织方法	(119)
6.4 生产专业化的技术经济分析	(121)
第 7 章 企业生产能力研究	(135)
7.1 生产能力的概念和种类	(135)
7.2 企业生产能力的计算与查定	(141)
7.3 企业生产能力的平衡与提高	(150)
第 8 章 投入产出分析	(154)
8.1 投入产出概述	(154)
8.2 投入产出模型及其结构表	(156)

8.3 投入产出法应用实例	(164)
第9章 网络计划技术	(172)
9.1 网络图的组成及绘制	(172)
9.2 网络图参数计算	(175)
9.3 网络计划的最优化	(184)
第10章 线性规划在生产计划中的应用	(197)
10.1 线性规划问题的数学模型	(197)
10.2 线性规划问题的解法	(202)
10.3 运输问题的表上作业法	(213)
第11章 设备更新的技术经济分析	(225)
11.1 设备磨损及其度量	(225)
11.2 设备的经济寿命	(230)
11.3 设备更新的技术经济评价	(237)
11.4 设备折旧	(242)
第12章 产品销售价格的研究	(251)
12.1 产品销售价格概述	(251)
12.2 产品价格形式及定价方法	(257)
12.3 订价策略及分析	(263)
第13章 促销与反馈工作	(276)
13.1 广 告	(276)

13.2	销售渠道决策	(281)
13.3	销售前后的服务工作	(287)
13.4	销售分析	(290)
第 14 章	库存数量的动态分析	(298)
14.1	库存的涵义	(298)
14.2	确定性库存模型	(302)
14.3	随机性库存模型	(314)
14.4	库存动态模型	(319)
第 15 章	经济合同及其定量管理	(324)
15.1	经济合同概述	(324)
15.2	购销合同	(326)
15.3	货物运输合同	(332)
15.4	经济合同违约赔偿金额数量分析	(333)
参考文献		(340)

第1章 设计项目可行性研究

1.1 可行性研究概述

1.1.1 可行性研究的涵义及作用

可行性研究是一门运用多种科学成果保证项目获得最佳经济效益的综合性科学方法。它是在建设前期对拟建项目进行全面的技术经济调查研究,判定其是否可行的一种考察与鉴定方法。它是保证项目最终取得最佳经济效益的有效措施。

可行性研究是确定项目前具有决定意义的工作。概括起来它有如下作用:

(1) 可作为项目投资决策的依据。通过可行性研究,可以预见项目的经济效益,从而判定项目是否可行,为决策提供依据。

(2) 作为向银行贷款的依据。贷款银行通过对可行性报告的审查,确认借出资金投入项目后的偿还期在允许范围内,方能给借方贷款,以减少盲目争投资、浪费资金的现象。

(3) 作为开展下阶段设计及建设工作依据。可行性研究报告对厂址、规模、流程及设备等方面进行了较详细的方案比较及技术经济论证,为进一步开展设计及建设工作打下了基础。

(4) 作为项目与有关部门签定协议或合同的依据。如原料和燃料供应协议、供水协议、运输协议、产品销售协议、设

备制造协议。

(5) 作为向当地政府及环境保护部门申请建设施工的依据。

(6) 作为本项目建设基础资料(水文、地质、气象)的依据。

1.1.2 可行性研究的主要内容

(1) 项目背景和历史。说明兴办这个项目的目的,形成这个项目的历史背景和国家政策。

(2) 市场需求和生产规模。预测今后市场对有关商品的需求量以及本项目可能占据的销售份额,从而得出项目的生产能力及远期规划。

(3) 原材料来源和需要量。说明原材料、零配件、协作件和燃料、动力的来源和需要量。

(4) 厂址和环境。说明建厂地区和厂址条件是否适宜,对周围环境是否有影响,并拟采用什么措施。

(5) 项目设计。说明采用的工艺和设备,需要的厂房建筑和公用设施、工厂布置及“三废”处理等。

(6) 工厂组织和管理。根据生产工艺需要的生产组织和管理机构。

(7) 人员计划。说明需要的工人数及工种、职员类别和人数,以及这些人员的来源及培训计划。

(8) 建设时间的安排。对项目设计、房屋建造、公用设施的敷设以及各种设备到货和安装、试车等期限作出规定。

(9) 财务评价和国民经济评价。计算总投资及确定资金来源,包括固定资金和流动资金、计算总成本、评价投资效

果。

(10) 列出项目的主要优缺点和评价项目执行的可行性。

1. 1. 3 可行性研究的类型

可行性研究一般可分为 3 种类型：

1. 机会研究

它是一种探索性的研究，主要任务是寻找投资的有利机会，并将项目设想转变为概略的投资建议，目的是激发投资者的兴趣。这一研究的工作特点是比较粗略，主要靠用大指标来进行估计，而不是详细的分析。例如，建设投资与生产成本的数据是靠与现有项目对比而得，计算方法简单，因而允许投资和成本估算有较大误差，精确度要求在 $\pm 30\%$ 以内。机会研究的作用在于用较少的时间和费用，迅速确定投资必要性和可能性的基本因素，如产品品种、规模、大致的地理位置、概略的典型生产流程、对厂址的要求、对其他基础条件的要求，对原材料的要求等等。

对于大型项目，机会研究所用的时间一般为 1~2 个月，所需费用约占总投资额的 0.1%~1%。机会研究的结论一旦引起投资者的兴趣，就应转入下一步的可行性研究。

2. 初步可行性研究

许多项目单靠机会研究还不能决定是否值得进行最终详细可行性研究，因为后者是件既费钱又费时的工作。所以有时先做初步可行性研究，目的是进一步判断这一项目的生命力，投资机会是否有前途，并对在机会研究中不甚明确，但却是关键性的问题进行专题研究，如市场的需求问题等。

这一阶段的特点是比机会研究较为深入和具体。例如，对

建设投资用装置能力指数法等估算，因而它比机会研究较为详细。其投资和成本的估算精度要求在 $\pm 20\%$ 内，时间一般需4~6个月，所需费用约占总投资额的 $0.25\% \sim 1.5\%$ 。初步可行性研究的结构应与详细可行性研究结构相似，它们主要区别在于获得资料的详细程度不同。

3. 详细可行性研究

详细可行性研究必须为项目的投资决策提供技术、经济等方面的依据。它应该分析与生产一定产品有关的主要因素，以及进行这种生产的各种方法，包括生产计划、厂址、技术、设备、机械工程、电气工程和土木工程以及建立组织机构等各种可能的选择方案。经过调查和评比，最后推荐一个或几个认为最优或较优的方案。对于不同方案，应陈述其利弊，由决策者选择决定。

详细可行性研究比初步可行性研究要求更全面、更具体、更明确，其投资和成本的估算是根据设备的报价和其他实际资料。所以它的精确度要求在 $\pm 10\%$ 以内，所需时间更长些，一般约为8个月到一年或更长，视项目大小而定。所需要费用对于中小型项目，约占投资的 $1\% \sim 3\%$ ，对于大型项目，约占投资 $0.2\% \sim 1\%$ 。

由上述可见，可行性研究可分几个阶段进行，但这并不是绝对的，主要看有关项目诸问题是否已经明朗化，把握性多大，有时也可“越级”进行或一次完成。

1.2 厂址选择

厂址选择是可行性研究的重要环节。从宏观上看，它是实现国家长远规划，决定生产力布局的一个基本环节；从微观上看，厂址选择是项目设计与建设的前提。

1.2.1 厂址选择的原则

厂址选择必须遵循下列几项基本原则：

1. 满足生产的需要

满足生产需要就是在厂址选择时应尽量从广义生产的角度考虑，将厂址选择在靠近原料、燃料产地和接近产品销费地区，要贯彻“就地取材、就地生产、就地销售”的原则。还要便于解决未来生产中大量用水、用电、运输以及防震等特殊要求，厂址面积也要满足生产的需要，使生产车间、辅助车间、公用设施以及运输道路等都能得到合理布置，保证生产能顺利进行。

2. 满足生活的需要

这包括文化生活和物质生活的需要。要求职工居住区靠近城市及文化福利区，且离工厂不远，以便利用城市卫生、文化教育、交通运输设备等设施。

3. 满足环境保护的需要

这就是要求厂址选择时严格遵守《环境保护法》，防止环境污染及破坏生态平衡。如产生有害气体、废渣及有强振动、噪音的企业，除防治技术要达到要求外，不能建在学校、医院及居住区附近。

4. 满足城镇建设的需要

这就是厂址选择时要注意城市规划。一般生产小型产品和规模较小的企业以设在城市周围较理想，大型产品和规模较大的企业设在离城市较远的农村较好，中型企业设在郊区较适宜。

1.2.2 厂址选择的分级评分法

分级评分法是对项目厂址选择方案中的多种因素进行综合评价的一种方法。其步骤为：

- (1) 在厂址方案比较表中列出主要判断因素；
- (2) 将各判断因素按其重要程度给予一定的比重因子。

- (3) 根据各方案每一判断因素优劣给出评价值；

- (4) 将各方案判断因素的比重因子和相应的评价值相乘，得出综合评价分，选其中评分最高者为最佳方案。

例 1.1 某项目提出三个厂址选择方案，各项主要指标如表 1.1 所示。

表 1.1 各方案主要指标表

主要指标 (判断因素)	甲方案	乙方案	丙方案
占地面积	4 万平方米	3.5 万平方米	3.5 万平方米
土方工程量	挖方填方平衡	挖方多	挖方少
石方工程量	没有石方	石方少	石方多
拆迁补偿费	有	多	无
施工条件	好	差	很差
经营条件	较好	一般	差
运输条件	一般	好	差

表 1.2

评价指标值

主要指标 (判断因素)	不同方案的评价指标值			指标评价 之 和
	甲方案	乙方案	丙方案	
占地面积	0.300	0.350	0.350	1.000
土方工程量	0.250	0.350	0.400	1.000
石方工程量	0.400	0.350	0.250	1.000
拆迁补偿费	0.350	0.250	0.400	1.000
施工条件	0.400	0.350	0.250	1.000
经营条件	0.450	0.300	0.250	1.000
运输条件	0.350	0.400	0.250	1.000

根据表 1.1 所列各方案主要判断因素的实际情况确定出不同方案每一因素评分值, 再根据确定出的不同因素的比重因子计算出各方案的价值分, 如表 1.2 和 1.3 所示。

计算结果表明, 甲方案的价值分最高, 故该方案为最优厂址方案。

上例只是说明这一方法的应用, 在实际厂址选择中, 所要考虑的主要指标可能还要多, 必须根据实际情况认真分析加以确定。

表 1.3

各方案评分值

主要指标 (判断因素)	比重因子 /%	不同方案的评价分			评价分之和
		甲方案	乙方案	丙方案	
占地面积	15	0.0450	0.0525	0.0525	0.1500
土方工程量	10	0.0250	0.0350	0.0400	0.1000
石方工程量	5	0.0200	0.0175	0.0125	0.0500
拆迁补偿费	5	0.0175	0.0125	0.0200	0.0500
施工条件	25	0.1000	0.0875	0.0625	0.2500
经营条件	20	0.0980	0.0600	0.0500	0.2000
运输条件	20	0.0700	0.0800	0.0500	0.2000
价值分	(100)	0.3675	0.345	0.2875	(1.000)