

753334 •现代管理科学基础知识•

46717

825

成本优化

CHENGBEN YOUHUA

许统邦 编
陈 迅
曾文中 校

717

825

广东科技出版社

成本优化

CHENGBEN YOUHUA



中国石化出版社

46717

753334

46717

0825

现代管理科学基础知识

成本优化

许统邦 编
陈迅 校
曾文中 校

广东科技出版社

现代管理科学基础知识

成本优化

许统邦 编

陈 迅

曾文中 校

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东番禺印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.875印张 30,000字

1985年 1月第1版 1985年 1月第1次印刷

印数 1—11,500册

统一书号 15182·101 定价 0.52元

内 容 简 介

本书是《现代管理科学基础知识》丛书中的一种，属通俗科普读物。企业管理人员经常遇到的问题之一，是怎样才能降低产品成本。本书就是为了帮助他们解决这个问题而编写的。书中围绕如何降低产品成本的问题，介绍了多种使成本优化的科学方法。有适用于经营决策阶段的产量、成本和利润分析法（利量分析法），如盈亏平衡分析法和边际贡献分析法；有适用于生产过程的从至表试验法和产品流程图法，这种方法属于工业工程管理技术，对提高生产效率和产品质量有良好的效果；有适用于计划阶段的网络计划技术，还有适用于产品设计阶段的产品功能、成本、价值分析法。这种方法属于价值工程技术，它有助于在产品设计时，发动群众想方设法从产品功能分析上来降低产品的成本，是一种很有应用价值的科学管理方法。总之，本书介绍了企业的主要活动，包括产品设计、生产过程、计划工作、经营决策等方面实现成本优化的科学方法，可以供企业管理人员参考应用。

本书简明扼要，通俗易懂，避免烦琐的理论推导，着重利用实例来说明各种成本优化的方法和应用。本书附有习题和答案，便于读者复习和检验学习效果。

本书适宜具有初中以上文化水平的企业管理干部、企业管理专业的师生参考阅读。可作为培训企业管理人员的教材和自学读本。

出版说明

为了提高企业管理水平，适应四个现代化建设的需要，在广东省技术经济与管理现代化研究会、企业管理协会的支持和协助下，我们出版了“现代管理科学基础知识”小丛书。

这套小丛书是由华南工学院管理工程系主持编写的，暂分八册，每册一至两个专题。各册的题目和内容为：（一）预测与决策；（二）计划管理；（三）排队论与库存管理；（四）技术经济分析；（五）规划论；（六）价值工程；（七）成本优化；（八）投入产出分析。撰稿人都是从事现代管理科学研究或教学的同志。出版本丛书的目的是为了普及现代管理科学知识，为此采取小册子的形式出版，每册五万字左右，着重介绍基础知识，也列举若干实例，供应用时参考。书末附有练习题和答案，便于读者练习。力求做到文字通俗，说理清晰，适合具有中等文化水平的同志阅读。

这套丛书可供各地区、单位培训企业管理人员，或举办质量管理和现代化管理学习班时作参考教材使用，也可供各级企业管理人员自学。

现代管理科学是一门新的学科。在国内，这门学科已引起人们的重视，研究工作正在加紧进行。因此，在编写中，注意结合国内的实际情况，吸收国外现代管理科学的研究成果和理论，有选择地加以论述和介绍。但是，由于社会主义现代管理科学尚处在探索发展的过程中，不少问题正在研究探讨。所以，书中的论述和介绍，难免有不完善之处，欢迎读者批评指正。

2AK46/13

前 言

企业经营活动的中心问题是如何提高企业经营活动的经济效益。而提高经济效益的根本途径是在保证质量的前提下降低产品的成本。怎样才能降低产品的成本呢？这是本书所要讨论的内容，也就是成本优化的方法。

成本优化，实质上就是以各种各样的管理技术来有效地利用资源，达到降低产品成本的目的。

本书从如何降低产品成本的角度来介绍这些管理技术的应用。书中介绍的各种成本优化方法，有的适宜在企业产品生产的决策阶段或计划阶段应用，如“三、”中介绍的两种利量分析方法（盈亏平衡分析法和边际贡献分析法），适宜在企业经营上正确作出产量决策时应用，“六、”中介绍的网络计划技术适宜在计划阶段应用。有些则适宜在制造阶段应用，如“四、”中所介绍的从至表试验法和产品流程程序图法；有些适宜在产品的设计阶段应用，如“五、”中介绍的产品功能、成本与价值分析法（属于价值工程管理技术）。这些方法是相互补充，相互促进的。其中用于改善布局和改进作业的成本优化方法（从至表试验法和产品流程程序图法）属于工业工程管理技术，由于这种方法是通过有组织地开展工业工程的改进活动和质量管理工作来寻求优化方案的，所以降低成本的效果比较大。但是，不论是工业工程管理技术，还是经营决策阶段和计划阶段的成本优化方法，都是以产品或工程的设计图纸所给定的技术条件为前提的，所以对

于降低产品成本都是有一定限度的。当达到一定限度时，就需采用以改进产品设计、使成本与产品功能相适应，以最低成本实现产品功能的产品功能、成本、价值分析法（价值工程方法），它是降低成本的最好方法。而改进产品设计方案确定之后，在按新图纸组织生产的过程中，则又开始了另一循环的工业工程管理技术的应用，以求得进一步降低产品的成本。所以成本优化工作，存在于产品的设计、生产、计划、企业经营等各个阶段。各个阶段都可以开展降低产品成本的活动，来促使产品成本的不断降低。

编写本书的目的是向企业管理人员提供成本优化的基础知识和方法，希望企业管理者能运用成本优化的科学方法来指导企业的各项活动，以便取得更好的经济效益。

本书在编写过程中得到华南工学院有关同志的具体指导，管理工程系有关同志的积极支持，书中采用了一些工厂提供的实际应用的例子，在此表示衷心的感谢。

1983年2月于广州

目 录

一、企业经营的目的与提高经济效益的途径.....	(1)
1.企业经营的目的.....	(1)
2.企业提高经济效益的根本途径.....	(2)
二、产品的成本与成本优化.....	(6)
1.什么是产品的成本.....	(6)
2.降低产品成本的途径.....	(7)
3.什么是成本优化.....	(8)
三、成本、产量、利润分析.....	(10)
1.成本与产量的关系.....	(11)
2.盈亏平衡分析法.....	(14)
3.盈亏平衡分析法的应用.....	(19)
4.边际贡献分析.....	(26)
5.利用盈亏平衡图确定企业降低成本的方向.....	(34)
6.利用盈亏分析法降低生产成本.....	(37)
四、生产过程中的成本优化方法.....	(44)
1.布局工作与降低成本的关系.....	(45)
2.改善工厂布局的常用方法——从至表试验法.....	(46)
3.产品生产过程分析与产品流程图.....	(53)
4.产品流程图的应用实例.....	(55)
五、产品功能、成本与价值分析.....	(66)
1.产品的功能、价值、价值分析.....	(66)

2. 进行产品功能、成本与价值分析的程序..... (68)

3. 价值分析在成本优化中的应用实例..... (79)

六、网络计划技术及其应用..... (90)

1. 什么是网络计划技术..... (90)

2. 时间-成本的优化..... (92)

3. 网络计划技术应用实例..... (93)

习题与答案..... (106)

参考书目..... (111)

一、企业经营的目的与提高经济效益的途径

1. 企业经营的目的

企业是现代经济组织的基本机构，是一个相对独立的商品生产单位。社会主义企业是遵照社会主义生产的目的“不断满足人民日益增长的物质和文化生活的需要”来进行生产经营的。企业既要为社会、为顾客提供有效用的产品，又要不断地提高企业的经营效果，提高企业的创利率，从而为国家增加积累，为企业扩大再生产提供资金，使职工增加收入。前者是就产品的社会效用而言，即企业必须生产适销对路的产品，必须保证产品质量，完成国家下达的计划产量。后者则是指在满足前者这一前提条件下，在企业的生产过程中，力争获得最好的经营效果。两者的统一，就是企业的经济效益。因此获得最大的经济效益是企业经营活动的最终目标。

反映企业经济效益有许多指标，有些是定性的，如考虑对社会、对国家、对环境的效应，这些只能做一些定性的估计或需要较长时间才能反映出来；有些是定量的，如百元产值的利润有多大，百元投资利润有多少，资金净利润有多大等等。很明显，不管企业生产的产品对社会的效用有多大，如果这个企业经营管理不善，连年亏损，不能从生产经营过程中获得一定利润，那么国家的积累，生产的发展，人民生

活水平的提高就不能实现，企业本身能否生存也就成了问题。那里还谈得上继续为社会和顾客提供有效用的产品呢！相反，如果企业不考虑产品的社会效用，即只顾数量不顾质量，不考虑环境条件和能源消耗等，那么即便是获得利润也只能是暂时的，因为这种产品最终将会被社会所淘汰。这样，企业也就难以维持下去。

2. 企业提高经济效益的根本途径

上节已经指出，企业生产经营的目的是不断提高企业的经济效益。而从企业的经营成效来衡量，在满足社会和顾客的需要，保证产品质量的前提下，就是要不断地提高企业的创利率，如提高百元产值的利润等。那么有哪些途径可以使企业既提供有效用的产品，又能提高经营成效，增加企业盈利呢？

通常有三种途径可以使企业增加利润。我们把增加利润的途径用图1表示如下。在图1(a)中，整个面积表示销售额，即销售收入。它包括利润和成本两部分，横方向表示销售数量，纵方向表示产品价格。

为了增加利润，就要扩大销售额内利润所占的面积。如何扩大利润的面积呢？有如下三种途径。

(1) 提高产品价格

在一定产品成本和销售数量的情况下，提高产品价格。如图1(b)所示。总面积在竖的方向得到发展，即销售额提高。在成本不变的条件下，利润当然也增加了，如图中阴影面积所示。

(2) 增加销售量

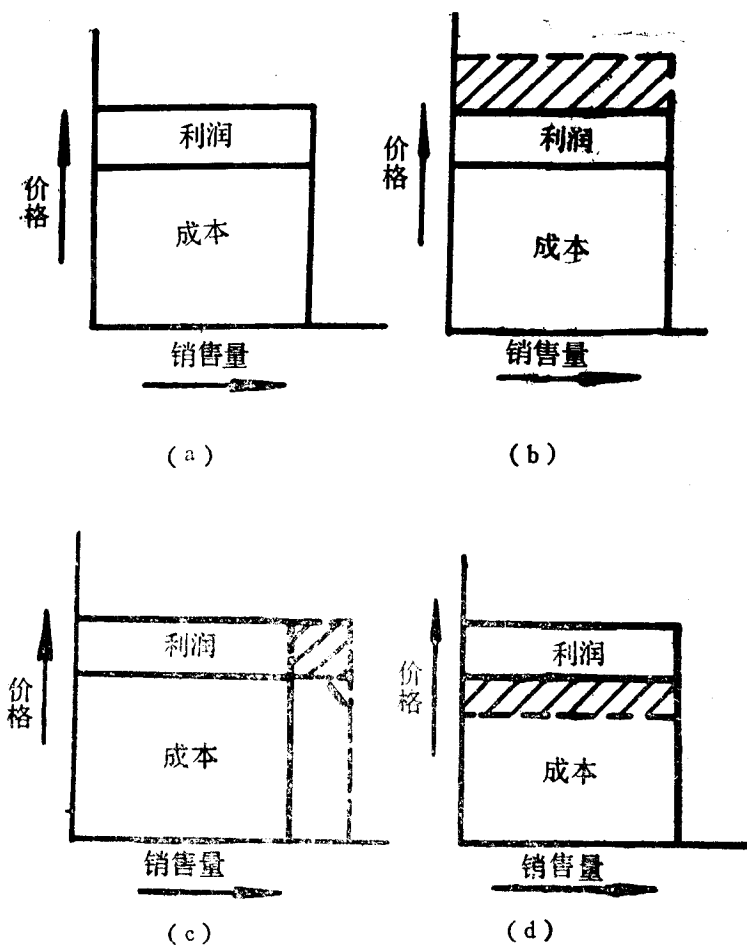


图 1 增加利润的途径

在产品价格一定的情况下，增加销售量。如图 1 (c) 所示。总面积在横的方向得到扩展，即销售量增加，销售收入增加。从图中可以看到，虽然成本的面积是增加，但利润的面积也获得相应的增加，如图中阴影面积所示。

(3) 降低产品成本

在销售数量一定，价格一定，即销售额一定的情况下，降低产品成本，如图 1 (d) 所示。这样，尽管总的面积不变，但通过减少成本所占的面积而使利润所占的面积扩大，如图中阴影面积所示。

第一种途径是提高产品价格。这种途径是不可取的。把效用相同的产品价格提高，这对顾客来说，就是要付出比以前高的代价，才能买到效用和以前相同的产品。这显然加重了消费者的负担。这种不经过企业本身的努力而增加利润的途径是与社会主义生产的目的不相容的，也是社会和国家所不允许的。再说，因为价格提高，销售量会下降，销售收入会减少，这对企业来说也是不利的。

第二种途径是增加销售数量。销售数量增加是可以增加企业的利润的。这意味着要增加产量，它是“增产节约”所包含的内容之一。增加生产可以为社会多创造财富，为市场提供必需的产品，企业也可以增加利润。但增加生产受到企业生产能力的限制，受到市场需求的影响较大，即受社会环境的影响较大，销售量提高，会相应地因需求得到满足而使销量下降，或出现竞争而使价格下降。因此采取这种措施时，要求企业管理人员对成本、产量、利润进行分析，正确地作出产量决策，既满足社会和顾客需要，又要避免造成积压，影响企业的盈利和经济效益。本书的第三部分将具体介绍这种方法。

第三种途径是降低产品成本。降低产品成本的特征是依靠企业全体人员的奋斗，充分利用企业的人力、物力、财力，调动企业内部的一切积极因素，使企业的资源得到合理的利用，因而使产品成本降低。降低成本的结果，从企业的成效看是增加了利润，从对社会的效应来说，意味着资源耗用的减少，使企业可以利用有限的资源生产更多的产品。因此，降低产品成本是企业增加经济效益，提高经营成效的根本途径。第二种途径和第三种途径同时并举，就是“增产节约”的具体体现。怎样才能实现既增加生产又降低产品成本，是本书要着重探讨和介绍的内容。

二、产品的成本与成本优化

1. 什么是产品的成本

通常认为，产品的成本是企业在一 定时间内， 为了设计、制造、销售一定量产品， 并进行销售服务所支出的费用的总和。也就是企业在一定时间内生产这一定产品所耗用的资源（人力、材料、动力、燃料、厂房设备等）换算成金额的总数。然而这是产品的 会计成本， 而不是产品的真正成本。

那么什么是产品的真正成本呢？

举例来说，例如对工时来说，制造一种产品零件时，只加工当天装配产品所需要的零件所花费的工时就接近真正成本。如果把下一天，以至再下一天才需要的零件，也在当天完成，那么多生产的零件势必要运到生产场所之外去存放，才不会影响工人的操作和作业，这样就要增加搬运工时，增设存放零件的场地，相应地要 增加管理工作，如保管，堆放，查数等，必然要增加管理人员和操作人员。这些因存贮多余零件而增加的各种人员的工时费用，就成为该产品的会计成本。

又例如，对生产上所需要的材料来说，当天只要有够当天使用的材料就可以， 考虑到供料的其他环节，如运输条件、供应渠道等的情况，最多只需存贮够十天、或半个月用

的材料。这样，材料费就比较接近真正的成本。然而在实际生产中，却往往是仓库里存贮的材料足够半年甚至一年使用。存贮的材料过多，就要多占用流动资金，这样，就得为这些多占用的资金支付利息，为这些多贮存的材料支付仓储费，而且在材料保管过程中还会由于生锈、破损、丢失或由于改变设计而不采用这些材料，因而造成附加损失。这些附加的利息、仓储费以及浪费损失等，在会计上是一并计入材料费中的，其结果是这些多增加的费用全部变成产品的成本。

由上述两例可见，产品的真正成本与会计成本是有差异的。由此产生了降低产品成本的可能性，提示了降低产品成本的途径。

2. 降低产品成本的途径

生产方法不同，成本就有差异。通过各种管理技术的运用，使生产方法得以改善或完善，就可以使产品成本降低，使之逐渐接近产品的真正成本。例如美国某一化学公司采用了新的计划方法即关键路线之后，一年间就节省了一百万美元。又如日本一家生产汽车模压零件的公司，1973年因经营停滞而更换了负责人，后来在新负责人和公司全体人员的努力下，1975年完全恢复了元气。日本的国家税务局调查官查税时，对该公司提出这样的问题：“在经济繁荣的1973年你们公司出现过赤字，而在经济萧条的1976年却有了盈余，这究竟是怎么回事？”总经理回答说：“这是因为努力进行企业改革的结果。”可见，生产方法不同，成本就不同，企业的经营成效也会有明显的差异。因此不断改善或完善生产