

# 如何降低 产品成本

〔美〕内森·加特曼 著

机械工业出版社

# 如何降低产品成本

〔美〕 内森·加特曼 著

陈法明 译

黄家俊 校



机械工业出版社

## 内 容 提 要

这是一本结合企业生产实际,专门讨论如何不断降低产品成本的著作。书中介绍了分析成本的一些合理方法和提供了判断造成产品成本高的若干因素的一些技巧。书中就“企业的组织形式”、“职工建议制度”、“人际关系”,以及“价值分析”和“经验曲线”的应用等11个专题,对提高生产效率、不断降低产品成本提供了许多重在实效的指导。

在目前国内外市场竞争日趋激烈的情况下,企业要想不断降低产品成本,更好参与市场竞争,发展外向型经济,这是一本很有实用意义的参考书。

本书可供各类企事业单位领导及管理人员阅读,也可供有关院校师生参考。

## How to Keep Product Costs in Line

Nathan Gutman

Marcel Dekker, Inc.

1985

## • 如何降低产品成本 •

〔美〕内森·加特曼 著

陈法明 译

黄家俊 校

责任编辑:孙流芳 版式设计:霍永明

封面设计:田淑文 责任校对:熊天荣

责任印制:王国光

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092 1/32·印张 5 3/4·字数122千字

1990年3月北京第一版·1990年3月北京第一次印刷

印数 00,001—4,880·定价:3.30元

ISBN 7-111-01992-X/F·263

## 译 序

本书由美国内森·加特曼博士于1985年所著，是一本结合企业生产实际，专门讨论如何不断降低产品成本的著作。书中针对美国当前企业管理和生产实际中一些具体问题，就“企业的组织形式”、“职工建议制度”、“人际关系”以及“价值分析”和“经验曲线”的应用等11个专题，对提高生产效率，不断降低产品成本提供了许多重在实效的指导。

广大读者可从书中比较系统而具体地了解国外一些企业机构设置形式，及其业务内容和开展工作的一些具体做法。作者还建议企业应单独设置改善产品成本的职能部门，并对这一部门领导人的条件提出了多方面的、而又十分严格的要求。此外，作者还反复阐述了如何调动广大职工积极性，以及企业各级领导做好这方面工作对提高生产效率、不断降低产品成本的重要性。所有这些，都是很令人耳目一新，深受启示的。

在目前国内外市场竞争日趋激烈的情况下，企业如何不断降低产品成本，更好参与市场竞争，发展外向型经济，已成为我国广大企业面临的一个迫切需要解决的重大课题。为此，我厂为了保持“江南牌”空调器与去湿机因价廉物美而深受广大用户欢迎的这一优势，由有关同志将该书译出作为借鉴，并由机械工业出版社正式出版，以供更多的企业在生产管理中参考。

本书由苏州市企业家协会副会长、我厂厂长张国柱同志审阅。

IV

由于译者水平有限，如有错误或不妥之处，恳请广大读者批评、指正。

江苏太仓冷气机厂  
1989年3月

## 前 言

本书叙述了在一个生产企业中如何降低成本的一些切实可行的做法。书中介绍了分析成本的一些合理方法，并提供了使广大读者能判断造成产品成本高的若干因素的一些技巧。

每一章谈一个相互独立的有关改善生产成本的专题。本书不打算与成本会计、经济学或计划管理方面的、一些已见诸于世的优秀著作比高低，而只是对有关专题提供一些有针对性的参考意见。

本书应用充分的资料，为在一个公司或部门范围内开始和实现一个切实可行的、改善生产成本的计划，提供重在实效的指导。

对消除成本过高的现象，本书不可能提供任何灵丹妙药。书中所讨论的一些降低产品成本的技巧是根据实用上需要而提出的，它是对一些好的常用的管理方法的补充，而不是替代。在一个企业面临着只有两种选择——降低生产成本或停产时，这些技巧是一个从事实际工作者对可能采取的行动步骤的看法。

第1、5两章和第9~11章多半是涉及到在执行降低生产成本计划时，有关人的方面的一些因素。第1章提出了在企业组织机构中设置改善成本这一职能的重要性。第5章详细讨论了职工建议制度，以及它们的作用和局限性。第8~10章涉及改善成本计划的管理和控制。

任何改善成本的计划都是在不断的改革中实现的。第10章着重谈了如何针对实施改革的复杂情况，制订一项正确的改革制度，并叙述了因改革而可能影响到的有关职能部门。第11章专门论述了人际关系中的一些特别重要的因素。

第2~4、6和7章重点谈了改善成本计划工作中的一些技术问题。第2章叙述了产品制造中各项成本的组成。第3、4两章指导读者通过若干方法，判断成本工作中的问题所在。第7章介绍了一种通过使用经验曲线找出成本失调的较新方法。

作者相信，本书将成为每个管理者书架上的一本受欢迎而有用的参考书。

内森·加特曼

# 目 录

## 译序

## 前言

### 第1章 工业生产组织..... 1

1. 引言 2. 市场营销与产品销售 3. 制造与质量控制 4. 工厂运筹 5. 设计与研究 6. 财务与行政管理 7. 改善成本职能机构 8. 小结

### 第2章 成本的构成..... 16

1. 引言 2. 主要成本 3. 间接成本 4. 工厂间接费用 5. 管理费用 6. 销售费用 7. 总成本 8. 成本的习性 9. 固定成本 10. 变动成本 11. 阶梯式变动成本 12. 半变动成本 13. 标准成本 14. 实际成本 15. 标准的差异 16. 小结

### 第3章 确定改善成本的目标..... 33

1. 引言 2. 降低成本的传统方法 3. 为什么要确定降低成本目标? 4. 选择最有价值的目标 5. 各目标应有降低成本的具体指标 6. 宣传的重要性 7. 应用经验曲线确定降低成本目标 8. 应用价值分析找出不必要的费用 9. 应用帕累托原理找出成本过高的根源 10. 应用成本与重量关系寻找成本失调 11. 主观任意的比例关系带来的谬误 12. 从职工那里获得办法 13. 小结

### 第4章 帕累托原理..... 48

1. 引言 2. 帕累托分析的应用 3. 如何画帕累托图 4. 小结

### 第5章 职工建议制度..... 59

1. 引言 2. 建议制度 3. 资格 4. 评价 5. 奖励 6. 保留期和所有权 7. 主管人员的行为准则 8. 评价员的行为准则 9. 预算和人员配备 10. 小结

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>第 6 章 价值分析</b> .....                                                                                                                         | 75  |
| 1. 引言 2. 疑问法 3. 如何开始? 4. 资料阶段 5. 背景资料 6. FAST 图 7. 确定范围 8. 确定功能 9. 功能的分类 10. 征求合理建议的方法 11. 评价阶段 12. 实施阶段 13. 小结 14. 附录                          |     |
| <b>第 7 章 经验曲线</b> .....                                                                                                                         | 100 |
| 1. 引言 2. 基本概念 3. 若干潜在的因素 4. 一些实际问题的考虑 5. 举例 6. 数据的组合 7. 选择产出的单位 8. 统计生产量 9. 选择投入的单位 10. 绘曲线图 11. 存在的若干问题 12. 小结 13. 附录                          |     |
| <b>第 8 章 项目管理</b> .....                                                                                                                         | 119 |
| 1. 引言 2. 确定范围 3. 降低成本的指标 4. 确定需要完成的工作 5. 制订时间进度表 6. 经济上的可行性 7. 组员之间的联系 8. 监督实施 9. 项目的检查目录 10. 小结                                                |     |
| <b>第 9 章 矩阵式管理</b> .....                                                                                                                        | 130 |
| 1. 引言 2. 把降低成本作为一个专门问题 3. 职能式组织形式对改革的阻碍 4. 矩阵式组织形式为改革铺平了道路 5. 如何建立矩阵式组织 6. 结尾说明 7. 小结 8. 附录: 项目小组征求意见表                                          |     |
| <b>第 10 章 改革系统</b> .....                                                                                                                        | 144 |
| 1. 引言 2. 对改革系统的要求 3. 改革系统的组成内容 4. 改革发起人 5. 改革协调人 6. 改革协调委员会 7. 协调网络 8. 工作单 9. 产品设计工作单 10. 生产管理工作单 11. 制造工程工作单 12. 质量保证工作单 13. 营销与用户服务工作单 14. 小结 |     |
| <b>第 11 章 人际关系</b> .....                                                                                                                        | 159 |
| 1. 引言 2. 人类的需要 3. 关于满足的问题 4. 关于倾听意见的技巧 5. 给予关心 6. 关于改变人的问题 7. 小结                                                                                |     |
| <b>参考文献</b> .....                                                                                                                               | 172 |

# 第 1 章 工业生产组织

## 1. 引言

为了生存，一个企业不论其规模大小，都在实施一些基本的职能。一个小业主可以独自、或在一些优秀的专业人员的兼职帮助下成功地实施这些基本职能。但对一个大企业而言，就需几百名、甚至几千名职工共同来保证这些职能的实施。

小企业主可以很容易地决定本企业需要做的一些工作，而大型企业则需要一套机构，以使企业的各个环节具有最高的效率，这就需要有一个好的组织形式。企业组织是用以协调企业各个环节——如人力、物力、时间和货币活动的一种手段，使企业以最高的效率来完成产品生产和各项服务工作。企业内部组织机构设置应有利于信息传递、工作的完成和指挥。企业内部的组织是各不相同的，但它们通常均具有这些基本的职能。

这一章的目的有两个方面。首先是要更新人们在工业生产组织中对各种职能的知识。这方面的讨论将有助于从事降低成本的管理人员，使他们无需在查找成本、产品、工艺或材料方面的资料中，花费许多无益的时间。

其次是打算为那些可能要考虑采用一种新的、专门针对改善成本这一职能的管理人员，做些服务工作。自从“大萧条”以来，对于解决成本不断提高和生产效率持续下降的问题，还没有如此迫切需求过。今天，应比以往更加重视，并

通过建立某种专门的职能，来解决这些问题。

按传统的说法，在工业生产组织上有四类主要职能：

- (1) 市场营销与产品销售；
- (2) 制造与质量控制；
- (3) 设计与研究；
- (4) 财务与行政管理。

在本书中增加了成本改善这一新的职能（见图1）。

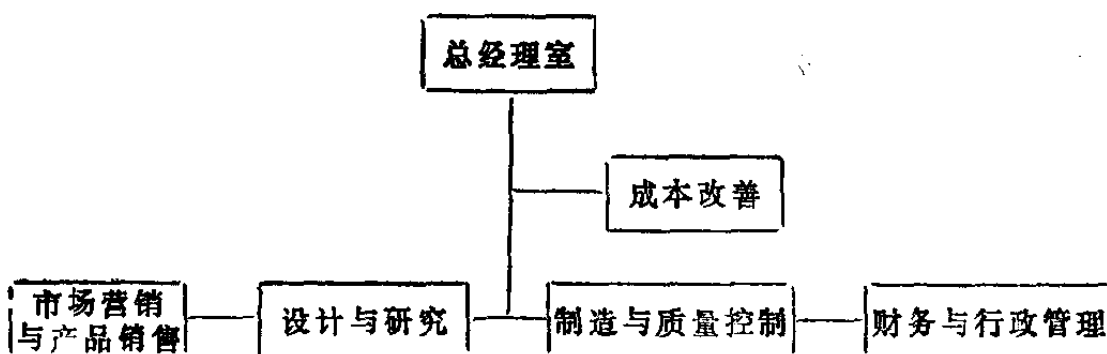


图1 设有成本改善职能的工业生产组织基本形式

## 2. 市场营销与产品销售

市场营销与产品销售职能，在企业中其组织形式是各不相同的（见图2）。它们可以统属于一种伞状的、称作市场营

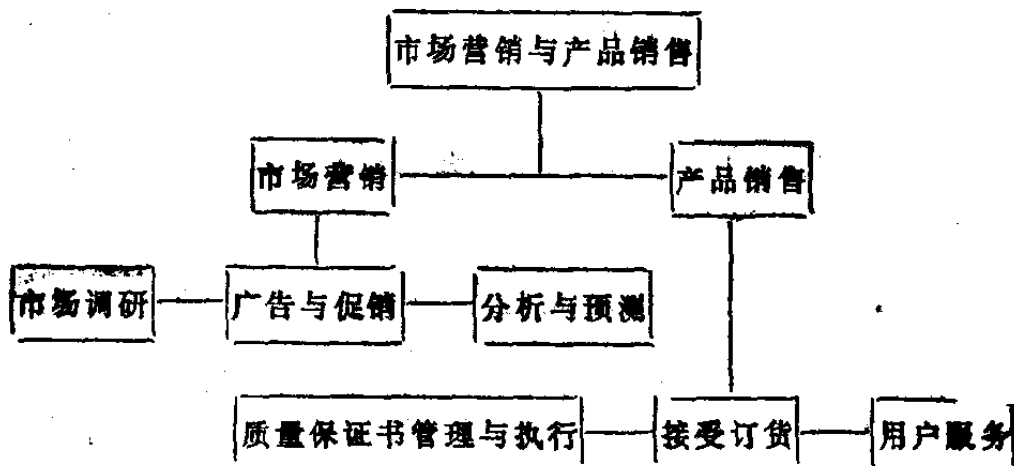


图2 市场营销与产品销售基本组织形式

销或产品销售的职能，也可以把它们看成是两个独立的部门。在本书中，我们把它们作为统属在一起的伞状职能来看待，

并把它称之为市场营销。我们把市场营销的任务概括为：指导从生产者到消费者这一过程中的货品和各项服务工作的流通。

简单地说，市场营销的职能是揭示广大消费者或使用者的普遍想法和需要，它可以让广大消费者知道本企业有一种或一些可以满足使用者所需的产品，并以最合适的价格出售。而产品销售的职能是完成一些交易上的具体事务，它要告知企业应生产哪些产品以及发运到何地，并提供所需的用户服务，以解决用户在使用产品中可能产生的种种问题。

可用不同的方式来组织市场营销，如可以按各具体部门经营的独特的产品范围进行组织；也可按地区来组织，以便某一个部门进行某一具体地区的营销工作；或以一些主要用户为对象来加以考虑。但是，在市场营销上不因其组织的方式不同而改变它的基本任务。

市场营销的基本任务之一是要了解用户需要它的哪些产品，以及可能需要什么样的新产品。这些工作由其下属的市场调研部门来完成。通过市场调研所得的信息，对制订降低成本计划来说是至关重要的。例如，为了降低成本，可以设想减少某一产品的某些性能。关键的问题是改动后的产品是否仍能满足用户需要，也就是是否能继续销售。市场调研可以再次检验产品预期的和实际的使用情况；可以发现一些不再需要的性能和技术要求；同时可以验证哪些方面对某一产品在市场上的适销性是必不可少的。

市场营销的另一作用是告诉可能的买主，了解本企业可以提供的产品、各种服务以及收费的标准。为此，需要做广告和开展促销活动。通过这些努力，成本有显著改善的新产品往往可以比老的原有产品更为广大用户所需要。

4

市场营销的另一项工作是做好预测，并计划可销产品的台数。销售预测对实现成本降低计划是至关重要的。与其他计划一样，必须测定成本降低计划的经济可行性，这种可行性尤其取决于可销出的产品台数。有些成本降低计划的进度可以延长到几个月，甚至几年。产品成本降低变动的经济可行性，往往决定于对产品的继续需求情况。

用户服务是会对成本降低计划提供有益帮助的，是市场营销的另一种下属功能。首先，通过用户服务可以弄清楚担保的费用和产品的缺陷。通常，这些费用的本身所引起的影响不致太严重，但在成本降低计划的目标内，这些费用应予以注意。在降低其他各项费用的同时，改进产品性能结构，也会减少担保费用。

其次，通过各地现场服务的代理点网络，用户服务可以作为试验性生产的现场试验。在许多例子中，对于产品成本降低的变动范围十分大，或在试验室无法测定某种新设计是否可靠时，则在实际使用条件下进行现场试验更是必不可少的。在许多企业中，此项工作可由用户服务专业人员充分而有效地来加以实施。

最后，与成本降低计划关系较少、但还应由市场营销部门处理的一些工作，如接受订货、产品宣传资料管理、管理销售网络和安排交货日期等。

### 3. 制造与质量控制

不像市场营销与产品销售那样，制造与质量控制职能（见图3）多数是分成两个独立的部分。为了便于讨论，这里我们把质量控制职能归入制造部门。

制造部门负责采购所需材料，把这些材料加工成成品，并把成品发运给用户。建立质量控制的目的是，保证所有进

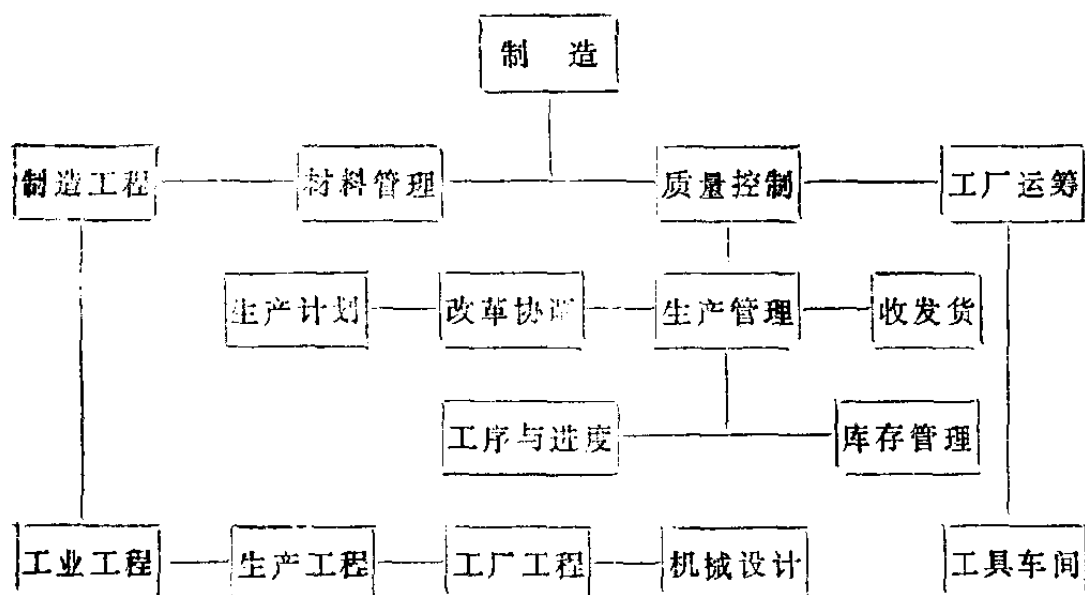


图3 制造部门的基本组织形式

入工厂的原材料和出厂的产品与原定技术要求一致。

通常，降低成本计划的实现似乎是由制造部门起了阻碍作用，然而十之八九的情况并非如此。其显著的阻碍是由于低估了制造系统的复杂性。故而，更好地弄清此种复杂性，将有助于人们了解能成功地完成降低成本所要求的工作量，并有助于系统地提出现实的实施计划。

制造部门职能由一系列下属职能组成。这些下属职能根据产量、工序的不同，单个车间或多个车间生产以及车间之间距离等因素，以不同的方式分成若干不同的职能。

下列各项职能说明为了把材料加工成可出售的产品，在制造部门的各组织机构中所需完成的主要工作：

#### (1) 材料管理

生产计划

改革的协调

收 发货

生产控制

工序安排

进度安排

材料和物资采购

库存管理

(2) 制造工程<sup>⊖</sup>

工业工程<sup>⊖</sup>

工时定额

操作方法

生产工程<sup>⊖</sup>

自产或采购分析

操作程序

设备选择

(3) 工厂工程<sup>⊕</sup>

厂房与办公室布局

环境控制

建筑物与场地维护

设备布置

(4) 机械设计

工、夹具和设备设计

工具车间

(5) 质量控制

原材料检验

工序检验

成品检验

---

⊖ Manufacturing engineering.

⊖ Industrial engineering.

⊖ Production engineering.

⊕ Plant engineering.

## 工具、量具管理

### 4. 工厂运筹<sup>⊖</sup>

材料管理职能，调节经过工厂的物资和成品的流通，通常可将其进一步分成如下各项子职能：

- (1) 生产控制；
- (2) 改革的协调；
- (3) 收、发货；
- (4) 物资采购；
- (5) 库存管理。

所有上述这些子职能对降低各项费用是极其重要的，各项工作正确协调对成功地实现降低成本是必不可少的。为此目的，在某些企业的组织形式中设有一种促进各项工作做出相应更改的产品改革的协调职能（见第10章“改革系统”——译者注）。

生产控制部门应通知有关部门，什么设备用来加工什么零件。它还应计划加工程序和决定经济批量，并有责任检查各项库存物资，以加强对物资采购工作的管理。它要计划被加工的零件到达储存室或仓库以及发出的日期。

正像这一术语的含义那样，收、发货是整个系统中所有货物进入工厂和离开工厂的两头。

物资采购的职能是企业与外界的一种联系。它不像市场营销和产品销售的职能那样，后者是保持与接受成品的用户的联系；采购的职能是保持与供应本企业产品所需的材料和各项服务的卖主的合作。通常被叫作订购的此种采购职能，在选择卖主和转包人，以及在谈判价格和交货时间上起着重要的作用。交货日期对计划降低成本的实际完成日期是重要

⊖ Factory Operation.

的。订购部门将交货时间通知生产控制部门，生产控制部门则依此来计划生产进度。

库存管理部门应知道在自己手上有多少产品或材料，以及藏于何处。太多的库存不利于降低成本工作的完成。另一问题是各类库存物资的不平衡情况。如生产一种部件A，需要零件B和C。这时的库存表明B有1000件，而C只有500件。这就需要订购零件C，而它的最佳经济订购量却是5500件。在收货后，零件B为1000件，而零件C是5500件，库存量就不平衡。从理论上讲，总会有一定数量的库存零件存在，从而影响新零件的购入。在此情况下，材料管理部门可以削减一部分超过的数量，再次订购此种零件时，在数量上低于最佳经济数，并在新的、再次实现了降低成本的此种部件的收益中抵消其损失。

制造工程这一项子职能一般包含如下几项工作：

工业工程

生产工程

工厂工程

机械设计

上述各项工作对降低成本计划是十分重要的，故应列入任一项降低成本的计划中。制造工程职能为评价降低成本的设想提供必要的帮助，并解决如何把这种设想转化成节省成本的硬件。

工业工程部门要测定生产过程中的劳动量，并提出方法。它要指导劳动时间和操作方法上的研究，并要制订定额标准。生产工程决定在本厂可以加工多少零件和部件，以及哪些工件要转包给他人。它还要决定使用什么工艺和设备，以及需要什么样的工、夹具。机械设计部门的任务是设计专用设备