

企业管理现代化系列丛书

价值工程

吉林人民出版社

夏伯忠 主编

企业管理现代化系列丛书

价 值 工 程

年 桂 芳 赵 占 业

吉 林 人 民 出 版 社

企业管理现代化系列丛书

价 值 工 程

年桂芳 赵占业

※

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

镇赉县印刷厂印刷

※

787×1092毫米32开本 7.75印张 169,000字

1986年1月第1版 1986年11月第1次印刷

印数: 23,133-27,875册

统一书号: 4091·245 定价: 1.25元

《管理现代化》系列丛书编委会

总顾问: 张彦宁

顾问: 李隽兴 辛焕文 柏振兴 王荫田

主任: 陈作春

副主任: 王科铸 刘 平 曹广成

编委: (按姓氏笔划为序)

王文元 王国生 王科铸 刘 平

孙孝良 陈作春 沈明德 周世昌

夏伯忠 韩嘉舜 燕 革 霍连升

(编委人数, 今后将随工作进展增加)

主编: 夏伯忠

副主编: 韩嘉舜 王国生

前 言

党的十一届三中全会以来，党中央、国务院多次指出要大力推进企业管理现代化。大力推进企业管理现代化，是巩固和发展企业整顿成果的必然趋势，是适应国内技术进步、搞好城市经济体制改革、促进我国经济迅速发展，迎接世界新技术革命挑战的一项重要而迫切的任务。

近几年，我国在进行企业全面整顿和推进经济体制改革的同时，开始有计划地抓了企业管理现代化工作。

就全国来说，1983年着重解决如何正确对待外国管理经验问题，提出了“以我为主，博采众长，融合提炼，自成一家”的方针，对学习借鉴外国企业管理经验，起了正确引导和积极推动作用。1984年提出了要按照管理思想、组织、方法、手段和人才五个方面现代化的要求，探索具有中国特色的社会主义现代化企业管理体系。同时，推荐了一批在全国重点推广的现代化管理方法和手段，确定了全国重点抓的试点企业，在认识和实践上有了重大的进展。今年将继续贯彻党的十二届三中全会精神，着重解决如何围绕增强企业活力，在改革中大力推进企业管理现代化问题。这些情况说明，我国推进企业管理现代化工作有了很大进展。但是，不能估计过高，总的来看，还处于起步阶段，有些地区和企业，甚至还处于启蒙阶段。

运用现代化管理方法和手段，是推行企业管理现代化的重要内容。去年以来，许多地区、部门和企业，根据全国第

二次企业管理现代化座谈会的推荐，着重推广了18种现代化管理方法和手段。这些方法和手段，有的是我国企业管理经验的总结，有的是借鉴国外先进管理经验。实践证明，凡是认真运用这些方法和手段的，都给企业和社会带来了明显的经济效益。为了更好地推广这些行之有效的现代化管理方法和手段，进一步从管理思想、组织、方法、手段和人才等方面探索具有中国特色的社会主义现代化企业管理体系，辽宁、吉林、黑龙江三省计经委和企业管理协会组织有关单位和人员编写了《管理现代化》系列丛书，由吉林人民出版社出版，每一分册即是一本现代化管理的专著。这套《丛书》遵循学习借鉴国外管理经验“十六字”方针和理论联系实际的原则，突出了实用性和知识性，总结吸收了试点企业实践经验和干部培训经验，可供各级经济部门、企事业以及有关大专院校、干部培训和科学研究单位人员工作、学习参考。因时间短促和我们水平所限，编写中难免有误，敬请读者指正。

编写这套《丛书》过程中，得到了许多企业和有关院校、科研单位的大力支持，参考和引用了国内外的一些文献资料，在此一并致谢。

《管理现代化》系列丛书 编委会

一九八五年五月

目 录

前 言

第一章 价值工程概述	1
第一节 价值工程的必要性	1
一、企业经营目的与价值工程	1
二、增加利润与降低成本的方法	2
三、各种管理技术与降低成本的关系	5
四、推行价值工程的可能性	8
第二节 价值工程的起源	9
第三节 价值工程的发展	11
一、价值工程在美国的发展	11
二、价值工程在日本的发展	14
三、价值工程的经济效果	16
第二章 价值工程的原理	19
第一节 价值的含义	19
一、价值	19
二、价值的特点	21
三、提高价值的途径	21
第二节 价值工程的定义	24
一、价值工程的定义	24
二、寿命周期成本	25

三、可靠地实现必要功能·····	28
四、产品和作业·····	29
五、功能分析·····	30
六、有组织的活动·····	31
第三节 价值工程的工作程序·····	33
第三章 价值工程对象的选定 ·····	37
第一节 为什么要选定对象·····	37
第二节 对象选定的原则·····	37
第三节 对象选定的技术方法·····	39
一、价值比较法·····	39
二、加权评分法·····	40
三、检查提问法·····	41
四、A B C 分析法·····	43
五、强制确定法·····	48
六、最合适区域法·····	55
第四章 情报收集与调查 ·····	64
第一节 情报收集与调查的目的·····	64
第二节 情报内容·····	64
第三节 调查与收集情报的方法·····	66
第五章 功能分析 ·····	69
第一节 功能定义·····	69
一、什么是功能定义·····	69
二、功能定义的目的·····	70
三、功能定义的方法·····	71

四、功能定义的具体做法	75
五、功能分类	76
第二节 功能整理	79
一、什么是功能整理	79
二、功能整理的方法	81
三、功能整理的目的	82
第三节 功能评价	84
一、功能评价的概念	84
二、功能评价的程序	85
三、功能成本分析	87
第四节 功能评价的技术方法	89
一、理论价值标准法	90
二、实际价值标准法	92
三、功能重要度评价法	94
四、经验估算法	102
五、设想方案评价法	103
六、实际统计值评价法	103
第六章 方案创造与评价	106
第一节 方案创造与评价程序	106
第二节 方案创造的原理	108
第三节 方案创造的方法	111
一、诸葛亮会法	111
二、哥顿法	113
三、捕鼠联想法	113
四、入出法	114
五、检查提问法	115

六、具体调查法	118
七、类比法	121
八、缺点列举法	122
九、希望点列举法	122
十、专家检查法	123
第四节 设想方案的具体化	123
一、具体化的过程	123
二、方案组合法	125
第五节 方案评价	126
一、方案评价的步骤	126
二、概略评价	127
三、详细评价	130
第七章 价值工程的实施及成果评价	149
第一节 价值工程的实施	149
第二节 价值工程的组织	149
第三节 价值工程人员培训	150
一、为企业决策人员举办短期学习班	151
二、对一般职工的普及教育	151
三、工程技术人员价值工程研究班	152
第四节 价值工程的成果评价	154
一、技术成果评价	154
二、经济成果评价	155
三、社会成果评价	156
第五节 价值工程用表	156
第八章 麦尔斯及其十三条原则	180

第一节、麦尔斯的十三条原则·····	180
第二节 十三条原则在价值工程工作程序中的运用·····	181
一、情报收集阶段·····	181
二、功能定义阶段·····	181
三、功能整理阶段·····	182
四、功能评价阶段·····	182
五、方案创造阶段·····	183
六、方案具体化阶段·····	183
第九章 价值工程应用实例 ·····	185
第一节 价值工程在新产品开发中的应用·····	185
一、建立组织·····	185
二、搜集成本资料,开展成本分析·····	186
三、开展功能分析和评价·····	187
四、制订改进方案·····	189
五、改进方案实施后的评价·····	190
第二节 价值工程在改变产品结构设计中的应用·····	190
一、万能铣头对象的选择·····	191
二、万能铣头的功能分析·····	196
三、创造改进方案的提出·····	200
四、方案的综合评价·····	202
五、成本控制·····	207
六、方案实施过程中的价值分析·····	207
第三节 价值工程在改变原材料配比上的应用·····	207

一、确定价值工程对象.....	207
二、功能定义与整理.....	209
三、功能评价.....	211
四、优选方案.....	212
五、实施与成果评价.....	212
第四节 价值工程在改进零部件结构及加工方法 上的应用.....	213
第五节 价值工程在外购、外协件生产中的应用	217
一、对拖拉机轮圈的价值工程活动.....	217
二、对电磁吸盘的价值工程活动.....	218
第六节 价值工程在原材料选择和代用上的应用	218
一、培训队伍, 建立组织.....	219
二、对象选择.....	219
三、收集资料.....	221
四、功能分析和功能评价.....	222
五、方案创造.....	227
六、对改进方案实施试验.....	227
附录 价值工程思考题.....	232
主要参考资料.....	233

第一章 价值工程概述

第一节 价值工程的必要性

一、企业经营目的与价值工程

简而言之，企业经营的目的，应包括以下两个方面：

1. 向用户提供物美价廉的产品。所谓物美，就是指功能好，而价廉就是便宜，即成本低。用户的需求是不断变化的，企业也必须不断地适应这种发展变化的需要。

2. 以最少的人力、物力等资源消耗和最少的资金占用，努力增加企业利润，获取最大的经济效益。

假如一个企业只是对用户提供了怎样有用的产品，而不能从中获取一定的经济效益的话，企业就不可能再继续提供产品，连企业的生命也会受到威胁。相反，不管企业提供了如何可以确保利润的产品，如果这些产品对用户没有用途的话，这样的产品就会被社会淘汰，即使获取了利润，也只是暂时的，这样的企业也不可能生存下去。

因此，企业必须实现这二个目的，才能为国家和企业自身的发展提供积累，不断的增强企业的实力，发挥企业在国内外竞争中的优势。

价值工程是一种新兴的技术经济分析方法，是一种行之有效的管理技术。价值工程着眼于提高产品的价值，不仅致力于降低成本，而且致力于使功能适应用户需要，它通过对产品进行功能成本分析，力图用最低的寿命周期成本，实现必要的功能（包括消除过剩功能或补足不足功能）。因此，价值工程是能够更好的实现上述两个目的管理技术。

调查研究表明，产品成本的70~80%是由产品的开发设计阶段决定的。产品一经定型并投入批量生产，再要大幅度地降低成本是比较困难的，除非重新更改设计，但是投产后的设计更改，又会带来工艺、协作和生产组织工作上的一系列变动，造成原有生产能力和资金利用上的巨大损失。因此，设计上的浪费是最大的浪费，设计上的节约是最大的节约，如果设计上有错误，就成为先天不足，会造成难以挽回的后果。价值工程正是侧重于产品开发设计阶段开展工作，以求得物美价廉的产品，达到企业经营的目的。

可以说，价值工程是搞好企业经营的有力武器。

二、增加利润与降低成本的方法

为了使企业获取最大的经济效益，必须有效的利用资源，努力增加企业的利润，为国家经济的发展以及企业自身的发展提供积累，不断的增强企业的实力，使企业永远处于优势。

增加利润有三种方法（图1—1）。

1. 提高价格（通过①的方向扩大面积而增加利润）。
2. 增加销售额（通过②的方向扩大面积而增加利润）。

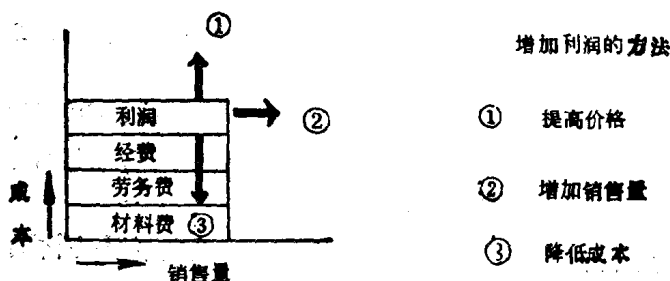


图1-1 增加利润的三种方法

3. 降低成本（通过③的方向减少成本的面积而增加利润）。

提高价格是增加利润的最简单方法，但不容易被用户接受，特别是在有竞争的情况下，提高功能不变的产品价格，只能使销售量减少，其结果使企业利润相应减少了。

增加销售量的方法，在有竞争的情况下也不是一件容易的事，利用这种方法获取利润比起降低成本获取利润要困难得多，由图1-2可见，如降低成本10%所取得的利润，等于增加销售量100%才能取得的利润。

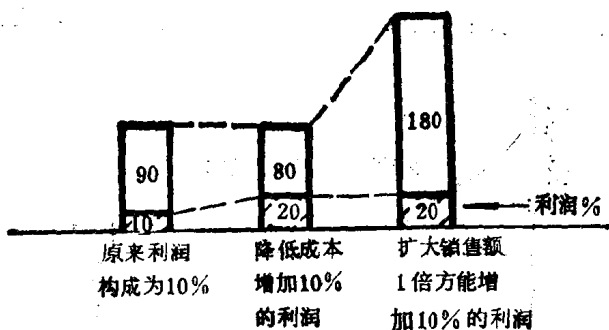


图1-2 降低成本与增加利润的关系

只有依靠企业内部的努力，降低成本，才是增加利润的最基本办法。这种办法早已被采用。今后也是切实保证企业获取利润所不可缺少的办法。

所谓成本，是生产一种产品所需的全部费用，也就是把所有资源换算为以金额为尺度的可以测得的东西，因此，要降低成本，也就是要有效地利用资源。

为了降低成本，有效地利用资源，可以在下面三个方面下功夫：

1. 减少由于工艺设计、设备选用、平面布置、作业方法的不合理，以及生产过程中的设备故障、作业效率低等引起的工费和管理费用增加而产生的机会损失。

2. 减少由于设计错误、材料采购方面的错误以及加工方法的错误等原因造成的失败损失。

3. 通过对产品的开发设计和改进设计，以求在现有设计的最低成本基础上再进一步降低成本。

用第1、2两种方法，实际上是靠减少间接费用，靠制造工艺及加工方法的改进，以提高生产率和靠采购方法的合理化来降低成本。成本的降低是有一定限度的，如图1—3所示，随着生产持续时间的推移，产品的单件成本，单纯依靠

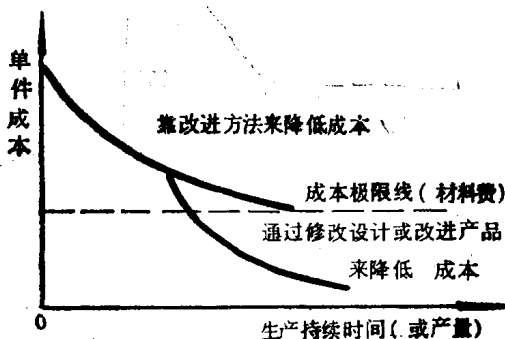


图1—3

加工方法的改进以及增加产量和降低管理费用等等，成本的降低有一个不可逾越的界限，这个界限就是产品的材料费（当然，产品的材料费，也可以通过改进采购方法来降低）。

只有通过改进设计，才可能突破这条界限把材料费用降低到原设计水平之下。因此，只有通过改进设计才能在改进加工方法等的基础上进一步大幅度的降低成本。

三、各种管理技术与降低成本的关系

根据企业降低成本或有效利用资源的需要，1911年美国人泰勒为了确定工厂现场作业一天的合理工作量和提高工作效率，创造了工业工程(Industrial Engineering, 简称IE)。第二次世界大战前后又产生了各种管理技术(图1—4)，首先是1924年，美国人修哈特从产品质量角度，为了合理地生产出优质产品而创造了质量管理(Quality Control, 简称QC)技术。1947年，美国人麦尔斯创造了价值工程(Value Engineering, 简称VE)。五十年代又产生了系统工程(System Engineering, 简称SE)。这些管理技术是与降

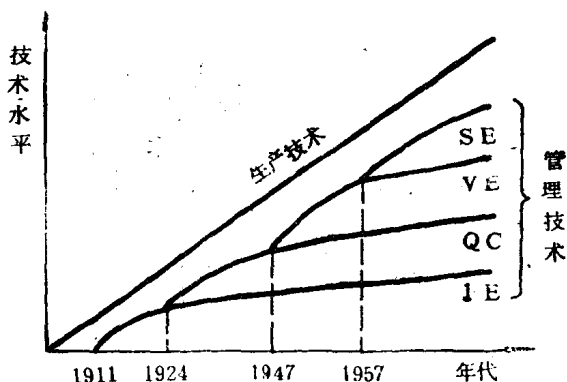


图1—4 管理技术的历史