

現代管理译丛

价值分析

〔日〕玉井正寿 编



机械工业出版社

现代管理译丛

价值分析

[日] 玉井正寿 编



机械工业出版社

内容简介 本书译自日本玉井正寿编的《价值分析》(1978年出版)。本书介绍价值分析(价值工程)的基本理论和基本方法。全书共分四章:第一章介绍价值分析的背景和基本概念;第二章介绍价值分析的工作步骤;第三章介绍推行价值分析中的组织管理问题;第四章介绍价值分析的方法。本书可作为学习价值分析的基本材料,可供工矿企业、高等学校和工业管理部门有关同志阅读参考。

价值分析(现代经营工学全书8)

玉井正寿 编

森北出版株式会社, 1978(第一版)

现代管理译丛

价值分析

[日] 玉井正寿 编

赵恩武、陈新华、于乔、张耀滔 译

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7 7/8·字数167千字
1981年12月北京第一版·1981年12月北京第一次印刷
印数0,001—8,800·定价0.83元

统一书号: 15033·5232

《现代管理译丛》出版说明

第二次世界大战后，特别是六十年代以来，随着科学技术的迅速发展，管理这门科学也有很大的发展，大大地改变了社会的生产面貌。国外的现代管理是在科学管理的基础上发展起来的。现代管理的特点是：重视人的因素；利用现代数学方法和计算机手段；强调经营决策和系统观念；以及采用动态的组织结构来适应国内外市场的多变和跨国生产。

现代科学技术和现代管理是推动经济发展的两个车轮。我们在进行社会主义建设时，不仅需要先进的科学技术，而且还需要现代的管理技术。学习和研究国外的现代管理，取其精华，去其糟粕，结合我国的实际，建立起具有我国特点的社会主义现代管理的理论和方法，这是我国各级管理工作者和管理科学研究工作者的光荣任务。

为了使我国读者对国外现代管理的现状和发展有所了解，以资借鉴，我们组织翻译和出版这套《现代管理译丛》。这套译丛包括现代管理的理论、方法、手段及其具体应用。其中有些管理手段虽然不是新出现的，但近年来有新的发展，同时又是现代管理的基础，故也收入本译丛。各套译丛基本上选自国外七十年代后期的著作。这些著作多被作为高等管理学校的教科书或教学参考书，内容比较系统而全面，概括了现代管理的新发展，在理论上和实践上有较高水平。原著的作者多为各国著名学者，或在著名的高等院校任教。但由于条件和水平的限制，这里所选的不尽是国外最优秀的著作，

IV

译校工作也难免有不妥之处，希望读者提出宝贵意见，使之更臻完善。

本译丛适合于高等学校管理专业的教师、高年级学生、研究生以及管理人员和研究人员阅读。

译者的话

价值分析自从1947年在美国出现以来，已为各工业发达国家所广泛应用。价值分析也称作价值工程，它从功能研究出发，利用集体的智慧，研究如何更合理地利用人力物力资源，提供能够满足用户要求的、价廉物美的产品，并创造更先进的产品。通过多年的实践，价值分析有一套发现问题、分析问题和解决问题的比较科学的方法。价值分析是一门管理技术，可以降低成本、提高质量，可以把各方面的力量调动起来，加强企业的竞争能力，为企业增加盈利。

本书比较系统地介绍了价值分析的基本理论和基本方法，对工矿企业、工业管理部门和高等学校有一定参考价值。本书的编者玉井正寿是日本的知名学者，在价值分析方面有多种著作和译著。

本书第一章由赵恩武同志翻译，第二章由陈新华、赵恩武、于乔等同志翻译，第三章、第四章由张耀滔同志翻译。全书由张耀滔同志校订。另外，赵玉志同志也为本书提供了第四章的译稿。由于我们对价值分析还不大熟悉，水平有限，不妥之处，敬请批评指正。

一九八〇年八月

前 言

价值分析传入日本大约已有二十年，它的意义随着时代而变化。价值分析最初传到日本企业的物资采购部门，以节约材料费为目的。当时，对产品进行了成本分析，发现材料费所占的比重太大，所以，降低材料费的任务就落到物资部门的头上。但是，物资部门能够做到的只是通过改进采购方法来降低材料费，而决定要采购什么材料，却是技术部门的事。所以，当采购方法的改进到了极限的时候，要进一步节约材料费，就要把价值分析技术向前推进一步。

通过价值分析的实践认识到，物资采购部门利用价值分析之所以能降低材料费用，是由于改进产品设计的结果，如果没有技术部门的合作，就不能取得成果。也就是说，产品的成本是由设计决定的，只靠物资采购部门来降低成本是有困难的。这是最初对价值分析的认识。事实证明，价值分析对降低成本是有效的，但也要慎重从事。如果对价值分析的本质有很深刻的认识而不采用，那么，无论它是怎么好的技术，也等于没学到手。如果说价值分析在日本还没有真正扎下根来，这大概是由于把价值分析单纯理解为降低成本的方法之故。况且，把价值分析只看成节约材料费用的一种方法而引入的阶段即将要过去。

从根本上来说，管理的目的是有效地利用资源。如果能够有效地利用人力、物力资源乃至空间、时间资源，成本自然就能降下来。成本是衡量管理工作质量的尺度。工业工

程 (IE) 和质量管理 (QC) 是管理技术, 是有效利用资源的技术。所以, 有效地利用这些技术, 最后总能体现为降低成本。

价值分析是有效利用资源的技术, 是工业工程和质量管理的补充, 是管理技术中必须补充的一种技术。管理技术中还必须进一步补充系统工程 (SE), 而推行系统工程的必要基础则是价值分析。

世界已经进入了研究开发的国际竞争时代, 而研究开发的支柱就是工业工程、质量管理、价值分析和系统工程这些管理技术。管理技术水平低的企业, 在国际竞争中是要落伍的。一个企业, 不论它的科学技术水平多么高, 如果不能充分利用包括这些科学技术在内的各种资源, 不仅会在研究开发的竞争中落伍, 而且在生产竞争中也会落伍。

本书就是从上述的意义出发, 为了正确理解价值分析这种管理技术而写的。

要掌握一门技术, 不能只停留在书本上, 还要亲自实践才能深刻体会。在价值分析中推行了一种特殊的教学方法, 这就是研究班 (Seminar) 的方法。本书就是为价值分析研究班而写的教材, 按价值分析的实施步骤逐个加以说明。

本书共分四章, 前三章是概论和实施步骤, 第四章是各个步骤中所采用的各种方法。随着今后价值分析的发展, 这些方法也会有新的发展和补充。

本书第一章概论由玉井正寿执笔; 第二章的情报收集和功能定义部分由中神芳夫执笔, 功能评价部分由土屋 裕执笔, 制订代用方案部分由森冈一成执笔; 第三章价值分析的管理由中野文人等执笔; 第四章则由前面各部分的执笔者分别撰写。

最后，笔者对都崎雅之助先生对本书的出版发行给予的种种热情的帮助，以及森北出版株式会社太田三郎先生给予的支持，一并表示深切的谢意。

玉井正寿

1978年9月

目 录

前 言

第一章 价值分析概论	1
一、企业经营的目的与价值分析的必要性	1
1. 确保利润与价值分析	3
2. 资源的有效利用与价值分析	8
二、价值分析的历史与发展过程	11
1. 价值分析在美国的起源	11
2. 美国国防部和价值工程	13
3. 价值分析在日本的历史	15
三、价值分析的定义	17
1. 价值分析的定义	17
2. 寿命周期费用	18
3. 功能要求	20
4. 产品和劳务——价值分析的对象	22
5. 功能分析 (功能研究)	23
6. 有组织的活动	25
四、价值分析的几个问题	28
1. 价值的衡量	28
2. 价值	30
3. 设计与价值分析	31
4. 价值分析的实施步骤	33
第二章 价值分析的实施步骤	36
一、选择对象	36
1. 价值测定	36
2. 选择对象的检查提问	37

二、收集情报	40
1. 什么是情报	40
2. V E工作计划与情报	41
3. 收集情报的原则	43
4. 收集情报的计划	43
5. 收集情报的方法	46
三、围绕 V E 对象的情报收集	48
1. 收集情报的目的	48
2. 对要求事项的调查	49
3. 围绕 V E 对象的情报收集	51
4. 情报的整理归纳	53
5. 情报收集的检查提问	54
四、功能定义	55
1. 什么是功能定义	55
2. 功能定义的目的	56
3. 组成部分的功能定义	57
4. 功能的分类	60
5. 功能的表述	61
6. 功能整理	61
7. 功能整理的方法	65
8. 功能整理的意义	67
9. 功能定义的总结	69
10. 功能定义的检查提问	69
五、功能评价	72
1. 功能评价的详细步骤	72
2. 功能成本分析	73
3. 功能评价的概念	75
4. 功能评价的前提	82
5. 功能评价方法	89
6. 选择对象领域	101

六、制订代用方案	102
1. 制订代用方案的全过程	102
2. 代用方案的制订和创造	104
3. 记忆和创造能力	107
4. 构思方案的障碍	110
5. 功能系统图和构思方案	113
6. 抽象的阶梯与构思方案	116
7. 方案的分类和整理	117
8. 代用方案的具体化	120
9. 代用方案的调查	123
10. 制订代用方案的检查提问	125
七、代用方案的评价	129
1. 初步评价和详细评价	129
2. 技术上的可能性和经济上的可能性	130
3. 方案的初步评价	131
4. 代用方案的详细评价	133
5. 代用方案评价的检查提问	144
八、提案和跟踪检查	148
1. 提案	148
2. 提案的跟踪检查	153
3. 提案和跟踪检查的检查提问	153
第三章 价值分析的管理	155
一、计划	156
1. 目标的制订	156
2. 计划的具体化	156
二、实施和管理	162
1. 宣传和鼓励	162
2. 结果的测定	163
3. 跟踪检查	163
三、VA的组织	164

1. V A的基本职能	164
2. V A的组织形式	166
3. V A的承担部门	167
四、V A教育——价值工程师的培养	168
1. 价值分析研究班	169
五、V A检查	174
六、V A合同	177
1. V A合同的意义和目的	177
2. V A合同的种类	178
3. V A的费用问题	180
4. V A资料的保密问题	180
5. 引入V A合同的一些问题	181
第四章 价值分析的方法	186
一、引言	186
二、马奇的方法要点	186
1. 概括阶段	187
2. 情报阶段	188
3. 功能阶段	189
4. 创造阶段	190
5. 评价阶段	190
6. 调查阶段	191
7. 提方案阶段	192
三、FAST	192
1. 功能系统图制作的逻辑	193
2. 功能系统图的制作步骤	193
四、功能评价的方法	203
1. 根据理论的价值标准进行评价	203
2. 根据实际的价值标准进行评价	205
3. 根据功能的重要程度进行评价	206
4. 根据方案的方向性进行评价	210

五、代用方案的制订和评价方法	213
1. 头脑风暴法	213
2. 哥顿法	214
3. 特性列举法	214
4. 缺点列举法	215
5. 希望列举法	215
6. 入出法	216
7. 焦点法	218
8. 检查提问法	218
9. 形态分析法	219
10. 产品目录法	220
11. 列举法	220
12. T·T-STORM法	221
13. 类比法	222
14. N·M法	223
15. 麦尔斯的十三条原则	224
16. 成本转折点分析	224
17. 成本最低点分析	225
18. 强制决定法	227
19. DARE 系统	231
20. 德尔菲法	232
21. 费用表	234
参考文献	238

第一章 价值分析概论

一、企业经营的目的与价值分析的必要性

现代的企业经营，事务复杂，竞争激烈。对于企业经营这个问题，人们都在议论，并从经营、经济和社会等不同角度来研究，产生了一些新的观点。关于企业经营的目的，认为不仅要按传统的观点考虑所谓最大限度利润的原则，而且必须充分考虑企业的生存发展，资源的有效利用、对人类的尊重以及企业对社会的责任。

企业是整个社会系统的一个组成部份，并作为一个子系统要为社会作出贡献。为了在激烈的竞争中取胜而求得生存，企业一方面要追求适当的利润，这是当然的；但另一方面，企业必须提供产品或劳务来满足社会的需要。

如果把企业当作一个系统来考虑，这里就有输入和输出的问题。将输入转换为输出的，就是企业系统。这里，输入是指投入的资源，而输出是指适当的利润和能满足用户需要的产品和劳务。这样，企业经营的好坏可用下面这个公式来表示。

$$\text{企业经营的效率} = \frac{\text{输出}}{\text{输入}}$$

这公式中的输入是指投入的资源，包括土地、建筑物、设备、技术、材料、能源等。投入的总资源一般可用金额来表示，称为资本。输出中的一项是利润，也可用金额来表示。输出与输入之比即资本总额的利润率，是衡量经营成绩的尺

度。

$$\text{资本总额利润率} = \frac{\text{输出}}{\text{输入}} = \frac{\text{利润}}{\text{总资本}}$$

为提高资本总额的利润率，其直接管理就是利润管理。可是企业的输出中还有一项，即提供能满足用户需要的产品和劳务。所以，单用资本总额的利润率来衡量企业的业绩是不行的。而且，如果仅仅是利润管理也不是企业管理。因此，企业应当以提高效率来为社会作出贡献，这可用公式来表示：

$$\frac{\text{输出}}{\text{输入}} = \frac{\text{能满足用户需要的产品和劳务}}{\text{投入资源}}$$

上式的输入即投入资源，与资本总额利润率的公式一样，可用金额来表示，一般说来，这就是提供产品和劳务所必需的费用。上式中成问题的输出项，即“能满足用户需要的产品和劳务”应如何表示。如果光是产品的话，是可以用品的数量或销售额来表示。但是要把性质不同的产品和劳务综合起来却是非常困难的问题。

这里所说的输出不是泛指一般的产品和劳务，而是能满足用户要求的产品和劳务，即这些产品和劳务对用户要求的满足程度，也可以说是对用户的有用程度、有效程度或方便程度。如果把这些输出统称为效用，上式即可变成：

$$\frac{\text{输出}}{\text{输入}} = \frac{\text{效用}}{\text{费用}} = \text{价值系数}$$

现在的问题是产品和劳务的效用如何测定。这个问题后面将要谈到。这里，我们把效用与费用之比称为价值系数或简称价值。为了提高价值系数，必须进行价值管理。

如上所述，为了达到企业的目的，一要通过利润管理来提高总资本的利润率，二要通过价值管理来提高价值系数。

(价值)，这是企业经营的两根支柱。

有的组织机构并不需要追求利润，例如非盈利性的行政机关等，为了实现这个组织机构的使命，必须要把价值管理作为管理对象。

作为整个社会系统的一个组成部分的任何一个企业，为达到它的目的和使命，就必须提高它所提供的产品和劳务的价值。这种提高价值的技术称为价值分析*。

1. 确保利润与价值分析

企业的目的之一是确保利润。提高利润有三种方法：第一，提高价格；第二，扩大销售额；第三，降低成本。

提高价格是提高利润最简单的方法，但这会受到用户的强烈反对，销售量反而降低，因而削弱了竞争能力。靠扩大销售额来提高利润的方法也会受到竞争企业的强烈抵抗，即使销售额有了增加，而投资效率却不一定增加。这些方法包含着一些非一个企业所能控制的因素。所以简单地依靠这些方法是不能取得成果的。第三个方法是靠降低成本来提高利润，这是企业内部能解决的问题，经过企业的逐步努力可以收到效果。另外，由于降低成本可以防止涨价，易于增大销售总额。现在，无论哪个企业都在提高对成本的认识，努力降低成本。

以前，降低成本的方法有以下几种，任何一种都不能忽视。

(1) 减少间接费用。

(2) 加工方法的改进和合理化。

* 本书在谈到价值分析时，有时用VA或VE来表示。价值分析与价值工程一般可以认为是同义语，但严格说是有区别的。本书的原书在使用这两个词时，并不严格区分，翻译时按原文翻译。——译者注