

XIANDAI ZHILIANG
CHENGBEN GUANLI

现代质量 成本管理

■ 杨文培 著



中国计量出版社
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE





现代质量成本管理

杨文培 著

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代质量成本管理/杨文培著. —北京: 中国计量出版社, 2006. 7
ISBN 7-5026-2447-3

I. 现… II. 杨… III. 质量管理: 成本管理 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 067885 号

内 容 提 要

本书详述了质量成本的基本知识、建立现代质量成本管理体系、质量成本预测与决策、质量成本计划和实施、质量成本核算、质量成本分析与报告、质量成本控制与考核、质量成本管理信息系统、全面质量成本管理、ISO 9000 族标准与现代质量成本管理等。

本书可作为高等院校管理类专业教材, 也可作为岗位培训教材。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京密东印刷有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

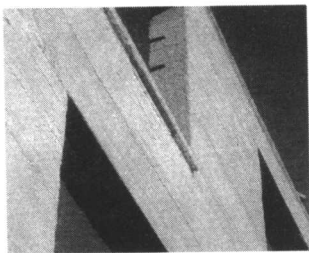
*

787 mm×1092 mm 16 开本 印张 15.5 字数 327 千字

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

*

印数 1—2 000 定价: 27.00 元



前言

FOREWORD

质量成本管理是企业经商理财的重要手段之一。

质量成本管理理论是市场竞争的产物。在激烈的市场竞争中，企业在从量的扩张到质的提高转变过程中，面临提高质量和降低成本的双重“约束”。

质量成本概念提出的合理性基于这样两个观点：第一，质量是企业的生命线；第二，质量不是免费的。

质量成本管理是为了满足企业质量管理和成本管理的双重要求，而形成的一种“交叉管理”。

20 世纪 50 年代末，60 年代初，经济发达国家在市场竞争中，产品及其数量已十分丰富，市场竞争激烈。在这种情况下，向质量要效益成为众多企业家的共识。当时，美国的质量管理专家菲根堡姆和朱兰等把质量与经济结合起来研究，首先提出质量成本管理理论。继 A. V. 菲根堡姆之后，美国质量管理专家 J. M. Juran 等提出了“矿中黄金”的概念。从此，关于质量成本的概念有了很大发展，为推动企业有效开展质量管理工作、促进质量管理理论的研究和实践的进一步完善产生了重大作用。

现代质量成本管理以全面质量管理为基础，利润为目标，希望为企业全面提升产品质量的过程增加一项财务指标，运用各种改进方式整合基于质量成本的质量提升，并把它看做是一



现代质量成本管理

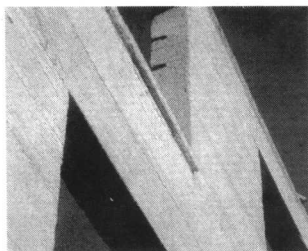
种文化变革、业绩测评和解决职能交叉问题的有利方法。同时，向管理层提供一种工具，以加强和规范企业质量规划活动和质量改进工作。

本书详述了质量成本与质量成本管理的概念与内涵、建立现代质量成本管理体系、质量成本计划和实施、质量成本核算、质量成本分析与报告、质量成本控制与考核等基础性质量成本管理的内容，并在此基础上着重探讨了质量成本管理信息系统、全面质量成本管理、ISO 9000 族标准与现代质量成本管理等现代质量成本管理的新兴领域。

由于笔者的水平所限，书中可能有遗漏、错误，敬请同行专家和广大读者批评指正。

杨文培

2006 年 6 月



目 录

CONTENTS

第一章 质量成本

- 第一节 质量成本的形成和发展 / 1
- 第二节 质量成本概念 / 11
- 第三节 质量成本分类 / 18
- 第四节 深刻理解质量成本内涵, 正确开展质量成本管理活动应处理好的几个关系 / 23

第二章 建立现代质量成本管理体系

- 第一节 质量成本管理的现状与趋势 / 25
- 第二节 现代质量成本管理体系的目标与意义 / 32
- 第三节 现代质量成本管理体系的导入 / 34
- 第四节 建立现代质量成本管理体系的要求与内容 / 37
- 第五节 建立现代质量成本管理的组织系统 / 40

第三章 质量成本预测与决策

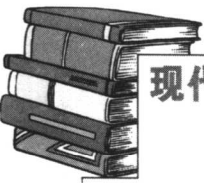
- 第一节 质量成本预测 / 44
- 第二节 质量成本决策 / 46

第四章 质量成本计划和实施

- 第一节 质量成本计划 / 53
- 第二节 质量成本管理的实施 / 60

第五章 质量成本核算

- 第一节 质量成本核算要点 / 71
- 第二节 质量成本核算方法 / 72
- 第三节 质量成本统计核算方法 / 74



现代质量成本管理

第四节 质量成本会计核算方法 / 78

第五节 质量成本核算示例 / 84

第六章 质量成本分析与报告

第一节 概述 / 91

第二节 质量成本分析方法 / 91

第三节 质量成本分析示例 / 109

第四节 质量成本报告 / 115

第七章 质量成本控制与考核

第一节 质量成本控制 / 117

第二节 质量成本考核 / 133

第八章 质量成本管理信息系统

第一节 建立计算机辅助质量成本管理系统可行性分析 / 138

第二节 计算机辅助质量成本管理系统的的设计 / 139

第三节 质量成本管理信息系统开发 / 145

第四节 质量成本管理信息系统应用的费用效益分析 / 157

第九章 全面质量成本管理

第一节 全面成本管理 / 161

第二节 全面质量成本及其构成 / 176

第三节 全面质量成本管理的主要方法 / 182

第十章 ISO 9000 族标准与现代质量成本管理

第一节 ISO 9000 概述 / 195

第二节 ISO 9000 族标准的由来与发展 / 198

第三节 ISO 9000 现象 / 210

第四节 ISO 9000 与 TQC / 217

第五节 ISO 9000 与现代质量成本管理 / 220

第六节 附录：质量成本管理实施指导意见 / 228

参考文献 / 239

第一章

质量成本

质量成本 (quality cost) 的概念是由美国质量管理专家 A. V. 菲根堡姆在 20 世纪 50 年代初最早提出的, 其第一次将企业中质量预防和鉴定活动的费用与产品质量不符合要求所引起的损失一起考虑, 并形成质量成本报告, 成为企业高层管理者了解质量问题对企业经济效益影响以及与中低层管理者之间沟通的桥梁, 是进行质量决策的重要依据。此后, 质量成本的概念在美国很快便得到了企业界的广泛重视, 被许多企业采用, 并在实践中得到了不断的发展和完善。继 A. V. 菲根堡姆之后, 美国质量管理专家 J. M. Juran 等提出了“矿中黄金”的概念。所谓“矿中黄金”, 指的是“质量上可减免成本的总额”。J. M. Juran 认为, 企业在废次品上发生的成本好似一座金矿, 人们完全可以对它进行有利的开采。从此, 关于质量成本的概念有了很大发展, 为推动企业有效开展质量管理工作、促进质量管理理论的研究和实践的进一步完善起到了重大作用。

质量成本形成和发展的过程, 体现了不同国家在不同时期对质量成本应用的不同需求, 表明对质量成本理念的认知程度及其不断提高的过程。质量成本是市场经济发展到一定阶段的历史产物, 它随着市场经济的发展而产生, 并伴随着市场经济中质量管理和成本管理的结合发展而发展。研究质量成本形成和发展的历史, 有利于人民沿着质量成本发展的轨迹, 去认识和把握质量成本未来发展的趋势。

第一节 质量成本的形成和发展

一、质量成本的形成

1. 质量管理的发展和质量成本的形成

质量成本的概念及其质量成本管理是在 20 世纪 60 年代之后, 推行全面质量管理 (TQC) 的实践中所逐渐形成和发展起来的成本管理分支学科。综观质量管理的演变过程, 大体分为事后质量检验、过程中质量控制和全面质量管理三个发展阶段。

1911 年泰罗撰写出版了名著《科学管理》, 提出了一系列科学管理方法, 论证最佳管理是一门建立在明确规定的法律制度和原则基础上的科学, 科学管理的根本原理适用于人的一切行为。一切管理问题, 都可以而且应当通过科学的方法加以解决。在这一思想指导

下,企业产品质量管理方法以建立科学的质量标准和严格的质量检验制度为特征,并将质量检验结果与生产工人的报酬联系起来。此时的质量管理方法注重产品完成加工工序之后的事后检验,尽管也能从中总结出分析影响质量水平的因素,但并不能控制和预防生产中废次品的产生,不能直接有效地减少废品损失。

20 世纪 20 年代,美国贝尔电话实验室工程师、统计学家休哈特 (W. A. Sheuhart),在研究统计学在生产中的应用时,首先提出将数理统计的理论和方法应用到质量管理之中。1924 年,他进一步应用数理统计理论,提出控制生产过程中的质量水平,动态地反映产品生产质量缺陷的“ 3σ ”分析方法,绘制了第一张工程质量控制图,此后被广为采用。1931 年,休哈特将发表的论文,设计的质量管理方案和质量控制图汇编出版了《制造业质量控制经济学》(economic control of quality of manufactured production)一书,成为最早将数理统计方法应用于质量管理的先驱。“质量控制图”是根据数理统计原理分析和判断工序质量的稳定性,控制工艺过程的状态,揭示工艺过程中质量失控现象,带有控制界限的质量管理图表。

1929 年,美国贝尔电话实验室的工程师道奇和罗米格共同创立了产品质量抽样检验的理论和方法。20 世纪 50 年代初期,日本的田口玄一博士进一步把正交设计方法运用于生产过程中选择最优参数组合和最合理的容差范围,进行质量参数的优化设计。常用的统计质量控制方法有:(1)频数分布法,如,频数法、直方图法;(2)质量控制图法,如, P 控制图、 X 控制图等;(3)质量抽样检验法,如,统计抽样法、方差分析法等;(4)特殊方法,如,正交试验法、相关分析法、可靠性管理等。此时的质量管理方法注重运用数理分析理论,建立产品生产过程中的质量控制体系,动态地分析判断产品质量状态,设法消除影响质量降低的各种因素,保证生产过程和工序质量的稳定性,这对于预防和控制产品质量有着显著的成效。

进入 20 世纪 50 年代以来,以电子计算机技术、核能源利用和空间技术为代表的第三次产业革命,使科学技术发生了革命性的飞跃。一些高度精密装置,如核反应堆,航天器的生产,对可靠性要求很高,任何一点小的质量缺陷,都有可能导致巨大的经济损失和灾难性后果,单纯依靠统计质量方法控制生产过程已远不能满足要求,还必须建立全面系统的组织管理体系。20 世纪 50 年代初期,美国通用电器公司 (General Electric Co.) 的工程师菲根堡姆 (A. V. Feigenbaum) 在担任制造及质量经理期间,首次把符合性质量与企业效益相联系,认为应从成本的角度综合考虑质量预防结合鉴定活动的费用,以及质量不合要求引起的损失费用,从而提出了一套反映质量控制费用和控制失败经济损失的报告体系,用以向管理层说明符合性质量与相关质量之间存在着的相互制约关系和加强符合性质量管理的重要性。菲根堡姆所建立的质量控制费用报告体系被公认为质量成本的前驱。1951 年朱兰博士 (J. M. Juran) 和纽约州立科比亚哥电讯公司总经理伦德瓦尔 (M. Landwhar),相继提出“矿中黄金”的思想,他们把质量控制失败产生的损失比喻为有待开发的矿山,把通过质量控制减少质量费用损失视为从矿山中提炼黄金。这种思想被认为是质量成本概念的雏形。

20 世纪 50 年代后,质量管理进入全面质量管理阶段,随着“质本利”分析的应用,

质量成本概念在全国质量管理阶段得到广泛运用和发展。

2. 现代质量理念与质量成本

无论是个人还是组织，当你与外界进行资源交换时，无论交换的是有形的产品还是无形的服务，都存在着“质量”二字，质量的好坏决定着交易的成败及个人或组织的生存与发展，为了使提供的产品和服务具有较高的质量，对质量的理解与认识——即质量理念，应是第一位的，以下将传统质量观点与现代质量观点做一个比较，如表 1—1。

表 1—1 质量理念

传统质量观点	现代质量观点
质量是昂贵的 生产高质量产品需花高成本	质量降低成本 返工的低质量产品成本和保修费用是昂贵的
检验是必要的 检验是保证质量的一个途径	无缺陷产品不需要检验 质量必须建立在检验之前
操作人员造成缺陷 缺陷一定是由工人失误造成的	系统引起缺陷 缺陷一定由于质量全过程缺陷
标准、定额及目标是设定的 公司必须不断满足标准	标准、定额及目标应该取消 质量过程总是可以改进的
从最低价格供应商那里购买生产原材料 成本必须最小化	以最低的总成本为依据购买包括检验、返工及不良的客户关系费用 考虑购买低质量原材料的后果
高收入减去低成本等于高利润 最大化收入和最小化成本支出，即使产品是低质量的	忠诚的客户等于较高的利润 高质量造就客户的忠诚度，这样可以长期利润最大化

另外，任何工作都是由人来完成的，而传统观点认为人非圣贤，孰能无过，而现代质量观应该是：

——将对的事情做对，并且一次就做好——即：零缺陷。

不允许：——将对的事情做错
——将错的事情做错
——将错的事情做对

使质量成本提升

拥有正确的质量观是提高产品质量、服务质量的基础，而且提升质量是全员参与、贯穿全过程的一个持续改善的过程，质量永无止境。

3. 质量与质量成本的特点

(1) 特点 I

虽然从企业的经营角度来看，它的输出为质量（quality）、成本（cost）、交货（delivery）、服务（service），但在企业间的竞争中，非价格因素“质量”日益变得重要，质量

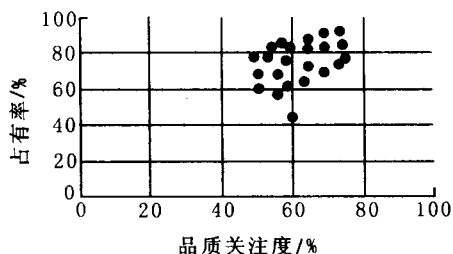


图 1-1 质量关注度与市场占有率呈强相关的关系

信用度被越来越多的企业所关注，SONY 公司的质量目标为“SONY 的质量就是世界质量的标准”，由此带来的高质量、高价位也正说明了这一点。

图 1-1 为学术界的研究发现。

结论：很明显地可以看出，质量关注度与市场占有率呈强相关的关系。

图 1-2 为顾客对质量关注度与市场占有率的关系。

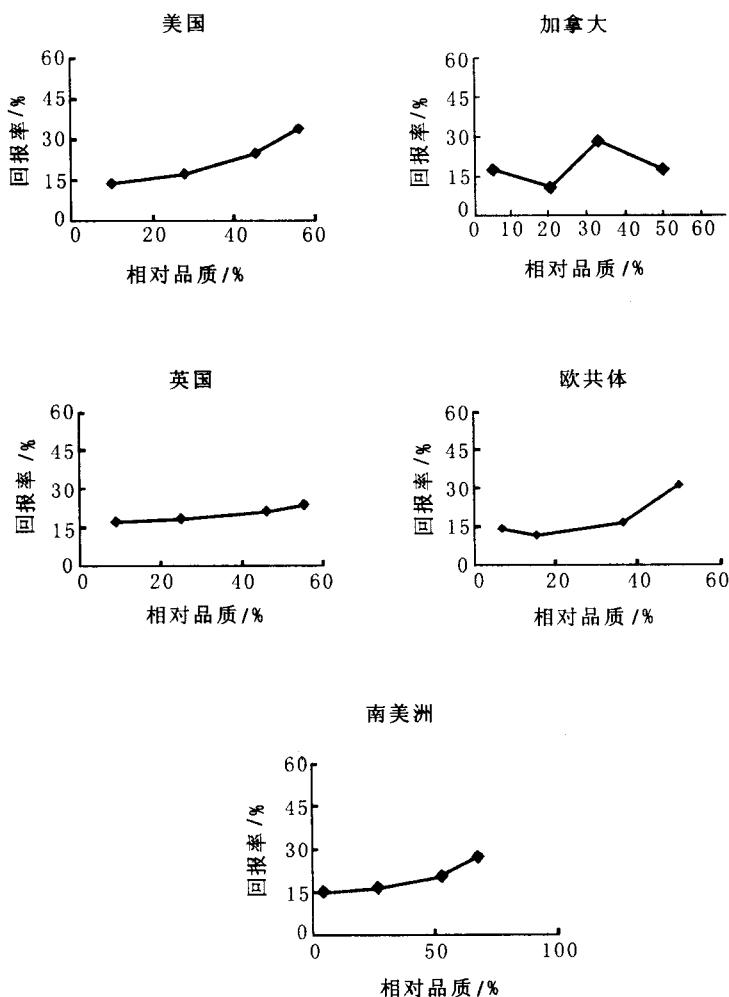


图 1-2 各国投资回报率与产品质量的关系

从以上五个区域来看,质量的提升与市场投资回报率之间都呈正相关关系。

(2) 特点Ⅱ

质量在经营中所扮演的角色,如图1—3。

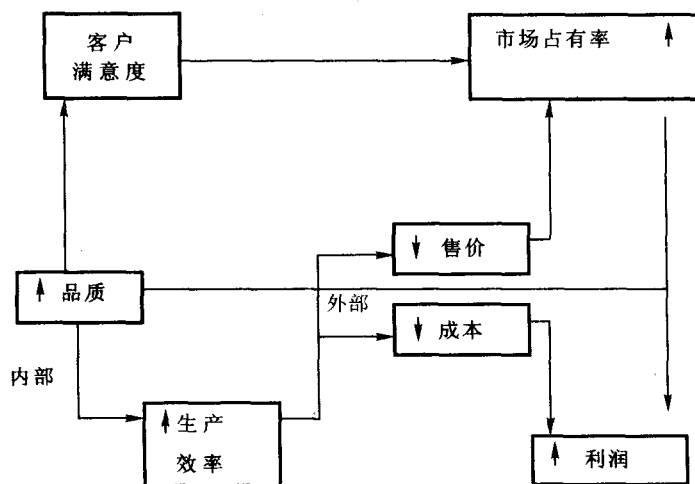


图 1—3 质量在经营中所扮演的角色

从图1—3中可以看出左右着的两个重要因素:对内为公司的生产效率,对外为客户的满意度。

(3) 特点Ⅲ 全局性和全周期性

①全局性为质量的竞争已经跳出了公司内部,发展为整个价值链的质量,即上游到供应链的质量,下游到客户处的质量,如图1—4。

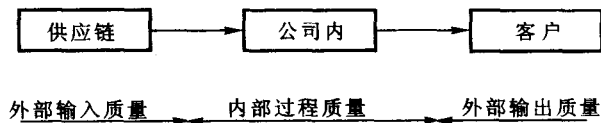


图 1—4 价值链图

②周期性为整个产品寿命周期的质量,从研究、开发设计,一直到客户服务,如图1—5。

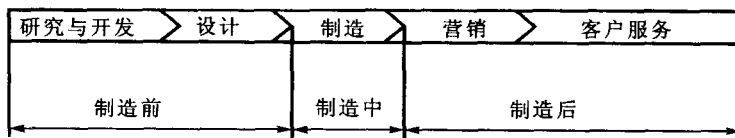


图 1—5 产品生命周期图

4. 质量成本的相互关系

(1) 质量成本与不良率及改善进程的关系

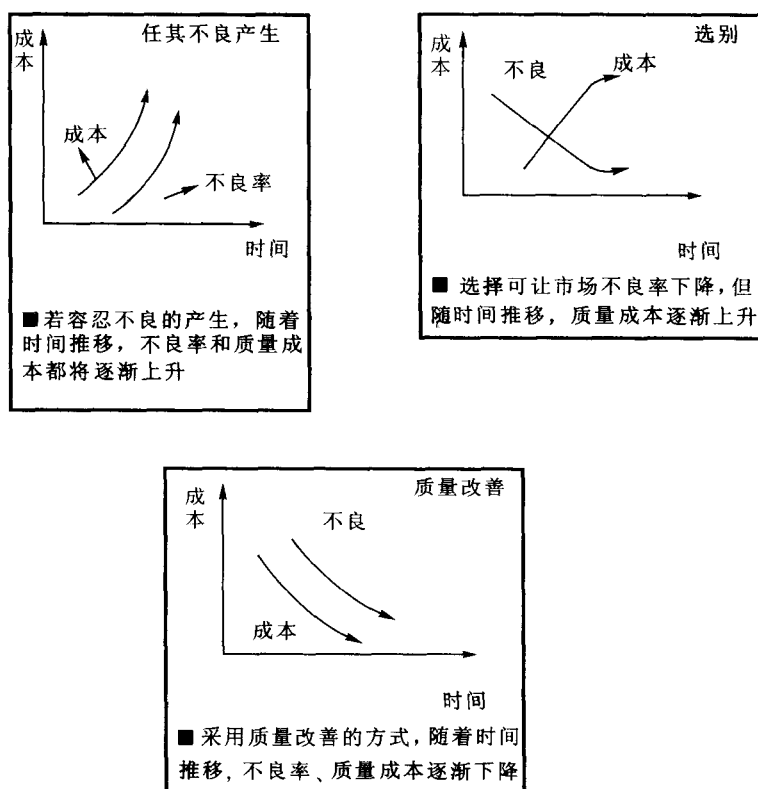


图 1—6 质量成本与不良率及改善进程的关系

(2) 总质量成本受各分系统成本所影响

系统质量由各分系统质量决定, 如图 1—7 所示。

$$\text{系统质量} = \text{产品设计质量} \times \text{零件质量} \times \text{制造质量} \times \text{设备质量} \times \text{员工质量}$$

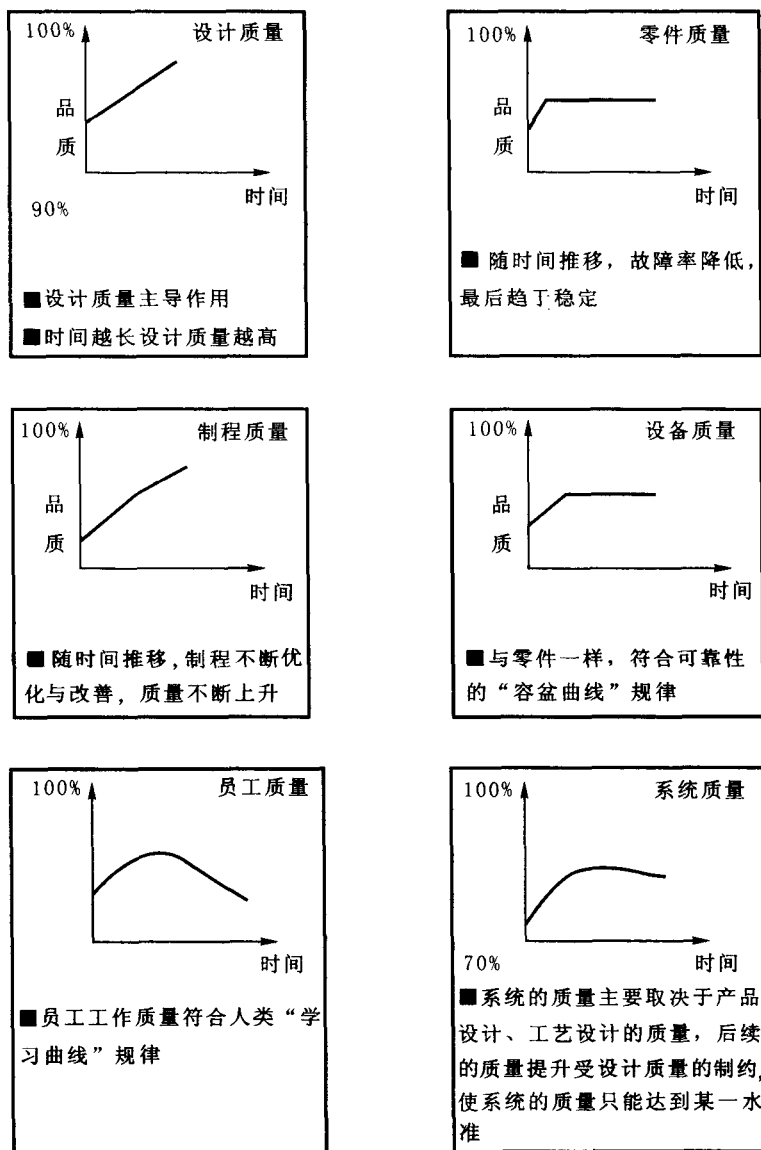


图 1—7 系统质量与分系统质量间的关系

(3) 质量成本与设计成本、质量价值的关系

从图 1—8 中可以看出, 在满足客户利益和公司利益的前提下, 存在着一个经济质量水平点, b 点应是利润最大化的点, 超过 c 点的质量水平, 利润还不及 a 点的质量水平。

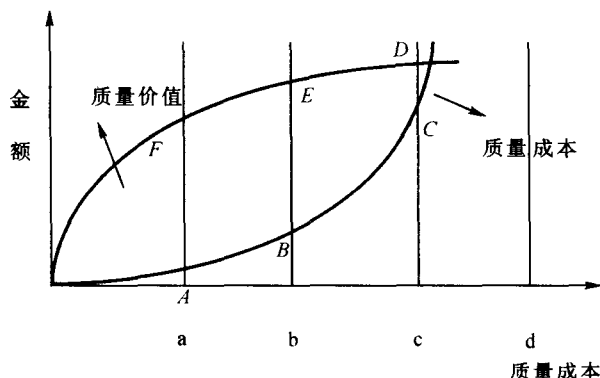


图 1—8 质量成本与设计成本、质量价值的关系

二、质量成本的发展

质量成本理论的系统研究是 20 世纪 60 年代以后逐步兴起的。1960 年哈罗德·菲根堡姆在其专著《全面质量管理》中首先提出“全面质量管理”（total quality control，简称 TQC）的概念。他在论述依靠全体职工，综合运用各种科学的方法，对产品质量形成全过程的各种因素进行全面预防和控制的系统管理原理的同时，明确指出产品质量必须始终与成本联系在一起，不能离开“成本”去谈“质量”，否则，质量管理将毫无意义。1983 年，菲根堡姆在《全面质量管理》第三版中，将质量成本列为全面质量管理原理的 40 条内容之一。他指出，企业内部的质量成本由控制成本和控制失效成本两部分构成，可以通过质量成本核算予以准确计量，同时，质量成本的范围还涉及整个产品寿命周期，因而，质量成本是衡量和优化全面质量管理活动的重要手段。菲根堡姆有关质量成本的理论为质量成本在全面质量管理中的应用奠定了基础。1961 年，美国质量管理协会设置了指导质量成本理论研究与实践的机构——质量成本技术委员会。该委员会的宗旨是：推广运用制造业核算质量费用的方法，促进质量成本理论的研究。1963 年 12 月，美国国防部颁布了军用标准 MIL-Q-9858A，其中第 36 款规定：“承包商必须保持和使用质量成本数据……”。它使质量成本成为签订政府合同及转包合同的一个重要条件，从而极大地推动了质量成本体系的运用和理论研究。

20 世纪 60 年代末期至 80 年代初期，美国质量管理协会所属的质量成本技术委员会，先后组织编写出版或再版了《质量成本——做什么与怎么做》、《降低质量成本指南》、《供应方质量成本管理指南》以及《质量成本理论与实践》等一批专业书刊。

20 世纪 80 年代中期以后，质量成本理论研究范围不断扩展，研究课题不断深化。1987 年，美国质量管理协会主席，世界质量管理研究院副主席哈林顿（J. Harniton）出版了其论述质量成本的专著《不良质量成本》。哈林顿特别强调了间接不良质量成本对企业的市场信誉，产品销售利润及企业发展产生的重大影响，从而进一步拓展了质量成本的研

究范围。

如表 1—2，是对美国质量成本研究历史的简要回顾。

表 1—2 美国质量成本历史（载自 ASQC《质量成本原理》）

年代	代表人物/机构	主要内容
1951	J. M. Juran	质量管理手册中谈到质量成本，认为是矿中之金
1956~1957	A. V. Feigenbaum	在哈佛商业评论中，系统地提出工厂、企业“运作质量成本”（operational quality costs）的概念
1960~1961	H. Freeman 和 A. V. Feigenbaum	两人分别任职于通用电气（GE），提出完整的质量成本分类法
1963	美国国防部制订质量制度标准（9858A）	要求国防部供应商，要提出质量相关的成本（costs related to quality）资料
1964	D. E. Morgan 和 W. G. Ireson 据美国空军合同要求提出质量成本分析实用手册	手册名称为“QUICO 系统”（quality improvement through cost optimization）希望通过优化质量成本来改善质量
1967	美国军方出版 Guide to Quality Costs Analysis；美国质量协会出版 Quality Costs—What and How?	两书采用 A. V. 非根堡姆的质量成本分类法，讲述了如何收集质量成本资料注意事项和应用方法
1968~1970	Crosby, Groocock 等人在 ITT 推行质量成本，并出书解释如何推行和降低质量成本	解释如何推行和降低质量成本
1977	美国质量协会出版《质量成本削减指南》	从战略和经营的角度分析如何降低质量成本
1980	美国质量协会出版《供应商质量成本管理》	讲述了如何降低供应商质量成本
1983	美国质量协会再版《质量成本专题》	名家谈质量成本及在新世纪的应用

在日本，不少专家、教授对质量成本及其应用展开研究，提出不少新观点。比如，1984 年，日本质量管理专家小野滋在质量成本理论的基础上，提出了“用户质量成本”和“社会质量成本”的概念，把考察质量成本的角度从企业内部扩展到产品的使用者，进而再扩展到除交易双方之外的第三者。实证研究表明，追求“无缺陷”质量并不一定需要

投入巨额的质量控制成本,因而,探索“符合性质量”与质量成本之间相互作用的变化规律,成为质量成本理论研究的一个新课题。田口玄一通过他的损失函数来定义质量损失,认为在理想情况下,损失函数的常数是由所有内部成本、保证和现场成本、用户成本和社会成本所组成的综合成本。久米均教授认为,应把因质量问题而失去的市场和防止质量问题而进行市场调查的费用,以及开发新产品、新品种的费用等看做质量成本,强调既要看到有形的质量成本,也要看到无形的质量成本。

综上所述,半个多世纪以来,质量成本在实际应用和理论研究的推动下,得到不断地发展和完善。应该看到在这些质量成本中,有的是可以计量和核算的,有的是目前还没有找到适当的方法加以计量和核算的,如J. 哈林顿提出的间接不良成本中的用户损失成本,用户不满成本,信誉损失成本;A. V. 菲根堡姆提出的无形(信誉)质量成本,质量设备成本,寿命周期质量成本,用户质量成本;已经久米均教授提出的质量的市场损失及市场费用等。这些问题正是未来质量成本发展中,需要进一步探索和研究的问题。

三、质量成本在我国的应用

20世纪80年代初,我国在借鉴全面质量管理的过程中,引进了质量成本,并在试点企业加以应用。我国质量管理是在跨越“SQC”所经历几十年历程的基础上,直接跨入全面质量管理。这种质量管理“跨越式”的特殊发展,给质量成本在我国的应用和推广带来了一定困难。在中国质量管理协会和中国成本研究会的积极推动下,80年代初,原机械工业部率先在系统内的汽车、机床、电子三个行业六个典型企业组成“质量成本课题研究组”对质量成本及其应用展开研究,并在研究组成员厂进行试点,取得了明显效果。接着在行业和跨行业中进行推广应用。中国质量管理协会质量经济分析研究委员会从1984年开始,连年召开研讨会对质量管理成本及其在我国的应用展开研究,取得多项研究成果,其中,1987年在四川省自贡市召开的第四次研讨会上,对质量成本的定义、质量成本项目的设置、质量成本核算方法提出了基本的研究结论,这对指导我国质量成本的应用具有重要意义。

1986年国家颁布的国家标准GB 6583·1—1986《质量管理与质量保证术语》第一部分,明确规定“质量成本是将产品保持在规定质量水平上所需要的费用,它包括预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本”。

1988年12月颁布的国家标准《质量成本管理导则》(第二稿)把质量成本定义为将产品质量保持在规定的水平上所需的费用,除预防、鉴定、内部损失、外部损失外,在特殊情况下,还需增加外部质量保证成本。

综上所述,质量成本在我国的应用,虽然基础较差、起步较晚、应用的时间不长,但推广应用的发展速度还是较快的。在不到20年的短短时期中,质量成本在我国不少企业,尤其是机电、纺织、冶金、电子、航天和一些高科技领域得到广泛推广和应用,其效果也是较为明显的。可以预料,随着我国加入WTO,企业质量的竞争将步入全球性的国际竞争市场,在这个国际性的竞争环境和竞争压力下,我国质量成本将迎来更加广阔的应用前景。