

质量管理学

李钧*编著

Z h i l i a n g G u a n l i X u e

华东师范大学出版社

质量管理学



李 钧 编著

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

质量管理学/李钧编著. —上海:华东师范大学出版社, 2006. 4

ISBN 7-5617-4693-8

I. 质... II. 李... III. 质量管理学-高等学校-教材 IV. F273·2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 036833 号

华东师范大学教材出版基金资助出版

质量管理学

编 著 李 钧
项目编辑 孔繁荣
文字编辑 周一民
责任校对 郑灿平
封面设计 卢晓红
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电 话 021-62450163 转各部 行政传真 021-62572105
网 址 www.ecnupress.com.cn www.hdsdbook.com.cn
市 场 部 传真 021-62860410 021-62602316
邮购零售 电话 021-62869887 021-54340188

印 刷 者 苏州永新印刷包装有限公司
开 本 890×1240 32 开
插 页 1
印 张 12.625
字 数 360 千字
版 次 2006 年 9 月第一版
印 次 2006 年 9 月第一次
印 数 3 100
书 号 ISBN 7-5617-4693-8/C·131
定 价 20.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

前 言

企业之间争夺市场、争夺顾客的关键是质量竞争,高质量的产品和服务才是取信顾客、立足市场的根本保证。“21 世纪是质量的世纪”,在我国加入 WTO、参与国际化市场竞争的今天,企业必须通过不断改进产品和服务的质量,不断提高质量管理水平,才能长期赢得顾客认可,获得更大利润,从而实现可持续发展。因此,以质量为中心的企业质量管理越来越受到企业重视。顺应实际需求,质量管理的教学也受到前所未有的重视。现在,各大高校的工商管理、企业管理等专业不但单独开设了质量管理课程,而且还把它定为专业必修课,质量管理学课程的重要性可见一斑。

质量管理学是一门自然科学与社会科学相结合的边缘学科,涉及到管理学、经济学、统计学和工程技术等多个学科的内容。时至今日,质量管理学的研究重点已经由单纯的产品检验把关、生产过程的控制发展到产品形成全过程的质量控制与质量协调。特别是近几年来,质量管理理论研究更取得了长足的进展。这些进展主要表现在下列几点:

1. 有关质量管理的国际标准和国家标准发生较大变化。其中,著名的抽样标准美军标 105D 已修订为 105E,ISO 在此基础上制定的《计数调整型抽样检验国际标准》也相应经过几次修订,现在代号为 ISO2859-1:1999;常规控制图由国标 GB4091-1983 更改为 GB/T4091-2001,等同采用国际标准 ISO8258:1991;国际标准 ISO9000 系列标准(国家标准等同采用)已由 1994 版更改为 2000 版。

2. 20 世纪 90 年代末出现 6 σ 管理的新型质量管理模式。

3. 近年来,以顾客为中心的理念深入人心,出现了顾客满意、顾客

认可、顾客满意度、顾客满意指数等概念与评估方法。

4. 质量管理已从生产企业质量管理延伸到服务业质量管理。

5. 2003年8月,我国实施强制性产品认证制度。

本人长期从事质量管理学的教学与研究,本书正是笔者在质量管理学的讲义基础上,吸取目前各优秀教材的长处,编著而成。本书主要从企业管理的角度讲述质量管理,强调在质量认证制度、国家质量法规与国家质量监督的宏观背景下,在企业生产经营的具体环境中,质量管理所涉及的内容、方法和理论,并力求反映质量管理理论的新进展,新成果。

为了便于学生更好地理解掌握本书内容,本书安排了以下内容:①复习思考题。通过案例分析、实例计算等方式,使学生能够运用所学理论,思考和解决质量管理工作中的具体问题;②内容小结。明示该章的主要内容与结构联系,增加了自学的方便性;③中英文名词对照。便于学生直接阅读外文书籍与文章。

上海大众汽车有限公司审计部的王晓辉同志参与编写了本书第八章。

本书可作为高等院校管理类和经济类专业本科生教材,还可以作为企业员工质量管理培训的参考教材,同时可供企业管理人员、相关技术人员、咨询人员参考。

本书在编写过程中参考了大量国内外文献和优秀学术成果,在此向这些论著、文章的作者表示感谢和敬意。

在本书完成并出版的过程中,得到了很多专家、学者的支持和帮助,感谢我的导师金润圭教授,给本书提出了很多宝贵意见。感谢华东师范大学商学院的蓝发钦教授和叶德磊教授对本书的出版给予的支持。感谢华东师大教材出版基金对本书的资助。感谢华东师范大学出版社和本书的编辑,为本书的出版付出的辛勤劳动。最后要感谢我的父母和爱人,他们给予了我生活上无微不至的照顾,使本书得以完成。

李 钧

2006年3月

目 录

1	前言
1	第一章 质量管理概述
1	第一节 质量管理学的基础知识
7	第二节 质量管理的发展历程与新趋势
15	第三节 全面质量管理与 ISO9000 族标准
34	本章小结
35	复习思考题
38	第二章 质量管理的术语与原则
38	第一节 质量的术语
48	第二节 质量管理的术语
57	第三节 质量管理的原则
70	本章小结
71	复习思考题
72	第三章 质量管理体系的建立与运行
72	第一节 质量管理体系
81	第二节 管理职责
88	第三节 资源管理
90	第四节 产品实现
102	第五节 测量、分析和改进
109	本章小结

110	复习思考题
113	第四章 质量审核与质量认证
113	第一节 质量审核
121	第二节 质量认证的基本概念
129	第三节 质量认证的实施与管理
144	本章小结
145	复习思考题
146	第五章 质量改进
146	第一节 质量改进概述
153	第二节 质量改进的常用方法
171	第三节 质量功能展开
181	本章小结
182	复习思考题
188	第六章 过程质量控制
188	第一节 过程质量控制原理
196	第二节 过程能力分析
207	第三节 过程质量控制图
225	本章小结
226	复习思考题
228	第七章 质量检验
228	第一节 质量检验与抽样检验的基本概念
238	第二节 计数抽样检验方案的抽检特性与设计
241	第三节 计数标准型抽样检验
244	第四节 计数挑选型抽样检验
250	第五节 计数调整型抽样检验

264	本章小结
265	复习思考题
266	第八章 质量经济性管理
266	第一节 质量经济性管理概述
274	第二节 质量成本与质量成本管理
287	本章小结
289	复习思考题
290	第九章 6σ管理的原理与运用
290	第一节 6 σ 管理概述
300	第二节 6 σ 管理推行步骤与改进程序
311	本章小结
312	复习思考题
313	第十章 服务质量管理
313	第一节 服务与服务质量
321	第二节 服务质量管理体系
331	第三节 服务实现与改进过程质量管理
340	本章小结
341	复习思考题
344	第十一章 顾客满意度
344	第一节 顾客满意度的概念
348	第二节 顾客满意度的测评
352	第三节 顾客满意度指数
358	本章小结
358	复习思考题

360	第十二章 质量监督与质量责任
360	第一节 产品质量法
364	第二节 质量监督
378	第三节 质量责任
385	本章小结
386	复习思考题
387	附录：中英文对照
394	参考文献

第一章 质量管理概述

20 世纪 70 年代以来,市场竞争逐步由价格竞争变成质量竞争。在经济全球化的今天,质量管理被提到了战略高度,世界各国都十分重视推行最新质量管理理论和研究提高产品质量的新方法。本章主要介绍质量管理学基础知识、质量管理发展历程、全面质量管理和 ISO9000 系列标准的基本内容及其关系,为后续章节的学习打下基础。

第一节 质量管理学的基础知识

一、提高产品质量的意义

产品质量的好坏,不仅关系到每个人的切身利益,而且也关系到企业的生存发展。因此,千方百计地追求和创造高质量,提高质量管理水平,已成为当今世界企业管理的一个重要问题。

(一) 提高产品质量有利于保护消费者权益

随着社会主义市场经济的发展,以及科学技术的进步和社会生产力的提高,人民群众的生活水平不断改善,消费者对产品的质量提出了更新、更好、更多样的要求,而这些要求能否在等价交换的前提下,通过货币支付顺利地实现,是消费者权益的重要体现。

当前,随着我国经济体制改革的逐步深入,消费需求的满足程度不断提高,绝大多数商品市场饱和,处于供大于求或供求平衡的状态,买方市场已经形成。为了维护消费者的合法权益,规范和健全市场经济秩序,国家相继颁布了《反不正当竞争法》、《产品质量法》、《消费者权益保护法》等法律、法规,依法管理产品质量,用法律为武器,维护消费者权益成为人们的共识。改革开放以来,我国产品质量和服务质量都有

了较大提高。但是,我国产品档次低、品种少、质量差的状况还没有得到根本的改变,总体质量水平与经济发达国家相比仍有较大差距,某些产品的质量甚至存在严重问题。据中国消费者协会有关调查资料显示,2005 年全年全国受理消费者投诉共 703822 起,其中对质量问题的投诉占投诉总量的 65.9%^①,成为危害消费者权益的主要原因。因此,如何保证和提高商品或服务的质量,满足广大消费者日益增长且多样化的需要,已是当前保障消费者合法权益的紧迫问题。

(二) 提高产品质量有利于企业的生存与发展

随着国内与国际市场上买方市场总体格局的基本形成,产品和服务的竞争越来越激烈。在日趋激烈而且国际化的竞争环境中,如何有效提高市场份额,在竞争中取胜,是每一个企业追求的目标。越来越多的事实证明,较低的价格已不再是一种有利的竞争手段,产品质量才是企业竞争力的关键因素。在产品寿命周期的前期——新产品阶段,企业依靠最先使用某项创新技术来赢得竞争优势,从而得到最佳市场份额和利润。在这个过程中,质量发挥了重要的作用。到了产品成长期和成熟期,随着这项新技术的普及和推广,许多竞争者蜂拥而至,很快会出现供过于求的状况。这时价格大战会越演越烈,只有那些拥有成本结构优势的企业才能生存下来。而这种成本优势取得的前提,是持续的质量改进带来相对成本的合理下降。到了产品生命周期的后期——衰退期,高超的销售技巧和优质的服务成了决定性因素,竞争的焦点再一次对准质量。由此可见,高质量的产品在竞争中总能处于有利的地位。

随着对外开放和加入 WTO,我国已经参与到国际市场的竞争中来。在国际市场上,产品、服务、资源和技术的竞争十分激烈,要想在这样的市场上争得一席之地,并求得发展,必须首先保证质量。随着我国市场的进一步对外开放,国内企业原有的各种保护屏障逐渐被取消,国

^① 中国消费者协会,中消协 2005 年全国消协组织受理投诉情况统计分析, <http://www.cca.org.cn>.

外商品将更方便地进入我国市场,今后必然对质量提出更高的要求,可以说,质量好坏将直接决定企业的生死存亡。所以,为了在市场竞争中求生存、求发展,我国企业必须不懈地追求产品创新和持续的质量改进。

(三) 提高产品质量有利于提高我国经济实力,有利于促进和谐社会建设

目前,我国正处在建立社会主义市场经济体制的过程中,在这个过程中,要想保持我国经济持续高速增长,必须完成两个根本性的转变,即从传统的计划经济向社会主义市场经济的转变以及由粗放型的增长模式向集约型的增长模式转变。而提高产品质量,注重质量管理,可以促进企业资源优化和合理利用,从而实现全社会各类资源的有效配置和合理利用,从根本上改变只重数量、不重质量的局面,保证社会财富的稳定和可持续增长,促进国民经济持续、稳定、协调发展。

其次,提高产品质量有助于我国品牌战略的实施。品牌代表着企业的公众形象和产品的质量、信誉,是企业创造经济效益的有力武器,实施品牌战略是实现高效发展的客观需要。改革开放 28 年来,我国的对外贸易从小到大,逐渐发展壮大,尤其是加入 WTO 后,出口迅速增长。但是在这个过程中,由于没有品牌,虽然我国出口的量很大,但利润微薄,绝大部分利润被进口商和零售商所获得。大量的出口还引发了许多贸易争端。要摆脱这种被动的局面,就要加大自主创新,实施品牌战略。

最后,提高产品质量可以促进我国和谐社会的建设。在社会经济高速发展的今天,仍然存在着许多不和谐的因素,像缺陷产品、食品安全等等问题,都造成了社会的不和谐。解决这些问题固然需要多方面的努力,但是,提高产品质量是重要手段之一。所以,在构建和谐社会的进程中,质量管理也起到不可忽视的作用。

二、质量管理学的研究对象和主要内容

质量管理学是研究和揭示质量形成和实现过程的客观规律的科学。

质量管理是企业管理的一个组成部分,同时质量管理还要受到企业以外的很多因素的制约,因此,质量管理学的研究范围包括微观质量管理和宏观质量管理。微观质量管理着重从企业组织的角度,研究如何保证和提高产品质量与服务质量,具体研究如何建立、健全质量管理体系,企业各个部门在产品质量形成和实现过程中所承担的职能,质量控制和改进过程中所使用的各种统计方法等;宏观质量管理则着重从国民经济和全社会的角度,研究外部环境对企业产品质量的影响,通过行政的、法律的、经济的和舆论的手段促使企业改进产品质量,目的是加强对企业等组织的产品质量进行有效的统筹管理和监督控制。

本书主要从企业管理的角度讲述质量管理,具体分析在质量认证制度、国家质量法规与国家质量监督的宏观背景下,在企业生产经营的具体环境中,质量管理所涉及的内容、方法和理论。

三、有代表性质量管理专家的相关思想和理论

许多致力于质量管理研究的学者对质量管理的发展作出了贡献,其中质量管理专家中大师级人物对现代质量管理产生了巨大影响。

(一) 戴明(Edwards Deming)的理论

戴明博士是世界著名的质量管理专家,他对世界质量管理发展作出的卓越贡献享誉全球,以戴明命名的“戴明品质奖”,至今仍代表着日本品质管理的最高荣誉。作为质量管理的先驱者,戴明总结出的 14 条质量管理原则成为本世纪全面质量管理的重要理论基础。戴明的十四条质量管理原则为:

第一条 要有一个改善产品和服务的长期目标,而不是只顾眼前利益的短期观点。为此,要投入和挖掘各种资源。

第二条 要有一个新的管理思想,不允许出现交货延迟或差错,不允许将有缺陷的产品交出去。

第三条 要有一个从一开始就把质量融入产品中的办法,而不要依靠检验去保证产品质量。

第四条 要有一个最小成本的全面考虑。在原材料、标准件和零

部件的采购上不要只以价格高低来决定对象。

第五条 要有一个识别体系和非体系原因的措施。85%的质量问题和浪费现象是由于体系的原因,15%的是由于岗位上的原因。

第六条 要有一个更全面、更有效的岗位培训。不只是让操作者知道怎样干,还要告诉他们为什么要这样干。

第七条 要有一个新的领导方式,不只是管更重要的是帮,领导自己也要有个新风格。

第八条 要在组织内有一个新风气。消除员工不敢提问题、提建议的恐惧心理。

第九条 要在部门间有一个协作的态度。帮助从事研制开发、销售的人员多了解制造部门的问题。

第十条 要有一个激励、教导员工提高质量和生产率的好办法。不能只对他们喊口号、下指标。

第十一条 要有一个随时检查工时定额和工作标准有效性的程序,并且要看它们是真正帮助员工干好工作,还是妨碍员工提高劳动生产率。

第十二条 要把重大的责任从数量上转到质量上,要使员工都能感到他们的技艺和本领受到尊重。

第十三条 要有一个强而有效的教育培训计划,以使员工能够跟上原材料、产品设计、加工工艺和机器设备的变化。

第十四条 要在领导层内建立一种结构,推动全体员工都来参加经营管理的改革。

从以上“十四条”的内容可以总结出戴明博士的主要观点是:引起效率低下和不良质量的原因在于公司的管理系统而不在员工。部门经理的责任就是要不断调整管理系统以取得预期的结果。

另外,戴明博士还最早提出了 PDCA 循环的概念,所以又称其为“戴明圈”。PDCA 循环是能使任何一项活动有效进行的一种合乎逻辑的工作程序,它是国内外普遍用于提高产品质量的一种管理方法。关于 PDCA 循环的有关内容请阅读第二章第三节的内容,在此不再赘述。

(二) 朱兰(J. M. Juran)的理论

朱兰博士是世界著名的质量管理专家,他所倡导的质量管理理念和方法始终深刻影响着世界企业界以及世界质量管理理论的发展。朱兰认为通过管理可以控制大约 80% 的质量缺陷的发生,因而,管理的职责之一就是纠正质量缺陷。他用包含质量计划、质量控制和质量改进的“朱兰三部曲”(具体内容可见第二章第一节)的思想来描述质量管理。朱兰还被公认为是第一个提出计算质量成本的质量管理专家。他解释了如果不良质量的成本可以降低的话,那么就有可能增加公司利润。

朱兰博士还提出,为了获得产品的合用性,需要进行一系列的工作活动。也就是说,产品质量是在市场调查、开发、设计、计划、采购、生产、控制、检验、销售、服务、反馈等全过程中形成的,同时又在这个全过程的不断循环中螺旋式提高,所以也称为质量螺旋。他把这一理论用“朱兰质量螺旋模型”表示出来,这一模型成为解释产品质量形成规律的经典理论。

朱兰博士还提出了生活质量观。他认为,现代科学技术、环境与质量密切相关。他说:“社会工业化引起了一系列环境的问题,影响着人们的生活质量。”随着全球社会经济和科学技术的高速发展,质量的概念必然拓展到全社会的各个领域,包括人们赖以生存的环境质量、卫生保健质量以及人们在社会生活中的精神需求和满意程度等。朱兰博士的生活质量观反映人类经济活动的共同需求:经济发展的最终目的是为了不断地满足人们日益增长的物质文化生活的需要。

(三) 菲根堡姆(A. V. Feigenbaum)的理论

菲根堡姆在推行缺陷成本方法方面作出了重要贡献。根据这一方法,管理应服从于质量。菲根堡姆担任通用电器公司的质量经理时,认识到质量不仅仅是工具和技术的结合,而且是公司各方面、各环节的集成。同时他还注意到,当某一过程的质量得到提高时,公司的其他方面的质量也得到了相应提高。菲根堡姆对系统理论的理解,促使他建立一个人们能够从相互的成功中得到启发的环境。而他的领导地位和开放的工作态度促成了公司内部各职能部门相互配合、相互协作的团队

精神。他于1961年出版了《全面质量控制》，在这本书中他将质量控制的基本原理总结为下列几个要点^①：

1. 全面质量控制是一个在公司内部使质量标准制定、维持和改进集成于一体的系统。公司应该能够使工程部、生产部和服务部门共同发挥作用，在使用户满意的同时实现最佳经济目标。

2. 质量控制的“控制”方面应该包括制定质量标准、评价与这些标准有关的行为，当没有达到预定标准时采取纠正措施以及制定改进质量标准计划。

3. 影响质量的因素可分为两大类：技术性的和人为的。人为的因素更为重要。

4. 质量成本可被分为四类：预防成本、鉴定成本、外部损失成本和内部损失成本。

5. 重要的是要控制源头质量。

（五）石川馨(Kaoru Ishikawa)的理论

作为日本本土的质量管理专家，石川馨深受戴明和朱兰的影响。石川馨的名字是与戴明和朱兰访日后1955—1960年间发起的“全面质量控制”运动相联系的。在此系统下，日本从高层管理人员到底层员工都形成了质量控制的观念。他们用质量控制的概念和方法解决生产过程中出现的问题，进行进料控制和新产品设计控制、分析，帮助高层管理人员制定和贯彻政策，解决销售、人员、劳动力管理和行政部门问题等等。石川馨的另外一个主要贡献是提出了著名的因果图（也称为鱼刺图）（具体见第五章第二节），它是用于解决问题和实施包括质量改进工作在内的质量循环的重要工具。

第二节 质量管理的发展历程与新趋势

人类自从有了生产活动，也就有了质量问题。因为不论物品多么

^① 参见胡铭：《质量管理学》，武汉大学出版社2004年版，第8页。

简单,生产方式多么原始,都存在一个能否满足特定用途的问题。根据历史文献记载,我国早在 2400 年以前,在用青铜制刀枪武器的过程中,就有了质量检验制度。但是,真正科学意义上的质量管理从 20 世纪初才开始。进入 21 世纪,质量管理又表现出新的趋势。

一、质量管理的发展历程

从现代质量管理的实践来看,按照解决质量问题的手段和方式,质量管理的发展历程大致可以划分为以下三个阶段。

(一) 质量检验阶段

20 世纪前,由于产品相对简单,生产方式以手工操作为主。那时候的产品质量基本依靠操作者个人的技艺和经验来保证,故有人称之为“操作者的质量管理”。但是“操作者的质量管理”容易造成质量标准的不一致性和工作效率的低下,因此在其后的以泰勒(F. W. Taylor)为代表的科学管理运动中被逐步取代。

1911 年,泰勒提出了在生产中应该将计划与执行、生产与检验分开的主张。在随后开展的“科学管理运动”中,执行质量检验的责任从操作者转移给工长。后来,在一些工厂中开始设立专职的检验部门,对生产出来的产品进行质量检验,鉴别合格品或废次品,从而形成所谓的“检验员(部门)的质量管理”。

质量检验阶段的主要特点是三权分立,即:有人专职制定检验标准;有人专职负责制造;有人专职按照标准检验产品。这种三权分立的质量管理是一种历史的进步,现代意义上的质量管理从此诞生。

但是,在这个发展阶段,质量管理存在着许多不足。主要的一点就是质量管理只是强调“事后把关”。检验人员的职责,无非是对生产出来的产品进行筛选,把合格品和不合格品分开。作为把关性的质量检验,对于保证不合格品不出厂,是必要的,也是有效的。但采用事后把关的办法来管理产品质量存在以下三个问题:

1. 产品质量依赖于产品完工之后的检验来保证,即便查出了废次品,损失已无法挽回,对制造过程中产生的不合格品没有办法有效预防;