



21世纪高等院校教材

质量管理学

(第二版)

秦现生 © 主编



科学出版社

www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材

质量管理学

(第二版)

秦现生 主编

梁工谦 同淑荣
刘文慧 王润孝 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

伴随制造业全球化的发展趋势及市场竞争的日趋激烈,产品质量问题已成为关系到制造企业生存和发展的关键问题,由此质量管理日益引起人们的重视。本书深入剖析了质量管理的发展历程,系统介绍了质量管理的基本概念、过程方法和指导原则;基于2000年版ISO9000系列标准,对质量管理体系的组成、结构和体系要素进行了论述;详细阐述了抽样检验、试验设计的理论与方法,并简要介绍了统计质量控制的七种常用工具;论述了质量功能展开和6 σ 管理法的原理和应用技术;深入讨论了设计质量管理、制造质量控制以及质量的经济性管理和可靠性技术。

本书适用于高等院校工业工程、企业管理、机械制造及其自动化专业本科生及MBA学生,也可供相关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

质量管理学/秦现生主编. —2版. —北京:科学出版社,2008
21世纪高等院校教材
ISBN 978-7-03-022412-5

I. 质… II. 秦… 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(2008)第095550号

责任编辑:林 建 李 欢/责任校对:陈玉凤
责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年12月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2008年8月第 二 版 印张:21 1/2

2008年8月第六次印刷 字数:406 000

印数:10 501—14 000

定价:32.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<新蕾>)

内 容 简 介

伴随制造业全球化的发展趋势及市场竞争的日趋激烈,产品质量问题已成为关系到制造企业生存和发展的关键问题,由此质量管理日益引起人们的重视。本书深入剖析了质量管理的发展历程,系统介绍了质量管理的基本概念、过程方法和指导原则;基于2000年版ISO9000系列标准,对质量管理体系的组成、结构和体系要素进行了论述;详细阐述了抽样检验、试验设计的理论与方法,并简要介绍了统计质量控制的七种常用工具;论述了质量功能展开和6 σ 管理法的原理和应用技术;深入讨论了设计质量管理、制造质量控制以及质量的经济性管理和可靠性技术。

本书适用于高等院校工业工程、企业管理、机械制造及其自动化专业本科生及MBA学生,也可供相关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

质量管理学/秦现生主编. —2版. —北京:科学出版社,2008
21世纪高等院校教材
ISBN 978-7-03-022412-5

I. 质… II. 秦… 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(2008)第095550号

责任编辑:林 建 李 欢/责任校对:陈玉凤
责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年12月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2008年8月第 二 版 印张:21 1/2

2008年8月第六次印刷 字数:406 000

印数:10 501—14 000

定价:32.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<新蕾>)



第二版前言

随着制造业向全球化和信息化方向的发展，如何保证并不断提高产品的质量已成为制造企业在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地的关键。世界上几乎所有的工业先进国家和著名的制造企业都已清楚地认识到：产品的质量是企业占领世界市场最有力的战略武器，对企业的生存和发展至关重要。自 20 世纪初的质量检验到四五十年代的统计质量管理，再到 60 年代以后的全面质量管理，质量管理的观念和方法一直在更新和发展。大量先进的质量管理思想和方法如以田口方法为代表的稳健设计、面向质量的设计、质量功能展开和 6 σ 管理法等先后被提出。基于 ISO9000 国际标准的质量管理体系的建立和实施，也在促进着质量管理应用和实践的进一步发展，使质量管理逐步发展成为一门系统的质量管理学理论。

为满足制造业对质量管理的教学要求，针对“工业工程”、“企业管理”和“机械制造及其自动化”专业及 MBA 的“质量管理”课程教学大纲，我们于 2002 年编写并由科学出版社出版了《质量管理学》（第一版）教材。《质量管理学》教材自出版以来，已先后 5 次重印，获得了社会的好评。同时，经过教学实践，我们也发现一些内容需要进一步的修订与改进。为此，结合近几年质量管理理论与方法的新进展，组织编写了第二版的《质量管理学》教材。

本书在第一版《质量管理学》的基础上，增加了对 6 σ 管理法的论述；强化了设计质量管理，充实和增加了面向质量的设计和并行产品设计；将设计质量管理、制造质量控制、质量经济性管理单独成章，结构更为合理；删略了第一版最

后一章关于质量管理科学与工程的发展的介绍,将其中“重要的发展趋势”浓缩至第1章关于质量管理发展历程的阐述。相对于第一版《质量管理学》,本书在章节结构上进行了较大调整,力求更加适应教学规律;在内容上进行了大幅精简,语言叙述力求准确、客观。

全书共分十章。第1章概述了质量及质量管理的重要性,剖析了质量管理的发展历程,并对全面质量管理的思想和内容进行了阐述。第2章介绍了常用的质量及质量管理的基本概念,深入讨论了产品质量的形成过程、质量管理的基本原则、PDCA循环、质量战略、质量文化。第3章基于2000年版ISO9000系列标准,系统地介绍了质量管理体系的组成、结构、体系要素和文件。第4章介绍了直方图、排列图、因果图、控制图等统计质量控制的七种常用工具,深入阐述了抽样检验的理论和试验设计方法,并给出了一个统计质量控制方法的综合应用案例。第5章系统地阐述了质量功能展开的原理和方法,并结合机载天线对质量功能展开的应用进行了详细介绍。第6章介绍了近年来广受关注的6 σ 管理法。第7、8两章分别讨论了设计质量管理和制造质量控制,阐述了面向质量的设计、产品的三次设计、并行设计等方法,介绍了工序质量、工序能力的概念,深入讨论了工序质量控制的方法与步骤,并对质量检验进行了阐述。第9章阐述了质量效益、质量损失、质量的经济性以及质量成本管理的概念及技术。第10章简要介绍了可靠性技术和方法。

全书紧紧围绕针对“工业工程”、“企业管理”和“机械制造及其自动化”专业对质量管理课程的教学要求,同时也考虑到MBA及相关专业研究生的教学需求,以质量管理技术为重点,强调内容的先进性和体系结构的系统性;既讲述质量管理技术的基本原理和基本方法,又注意理论与实际的结合;既反映质量管理技术的现状,也注重其新的发展;语言叙述上力求深入浅出,内容编排上循序渐进,以便于读者自学。各章均配以小结和习题,书末附有质量管理领域常用词汇中英对照表,以便读者查阅、学习国外刊物。

第一版《质量管理学》由秦现生任主编,梁工谦、王润孝任副主编。李宗斌教授担任主审。各章编写人员为:秦现生编写第一、二章;同淑荣编写第三、五章;梁工谦编写第四章(第一、二、三、四节)、第七章;李民编写第四章(第五节);宋琳编写第四章(第六节);郝琪、刘继颖编写第六章;王润孝、贾燕和张吉楠编写第八章;刘继颖编写附录并对全书的图、表进行了整理。

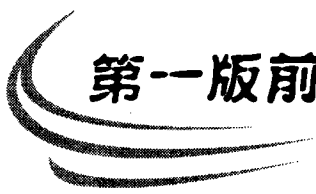
《质量管理学》(第二版)仍由秦现生担任主编。刘文慧在第一版的基础上整理了全书的初稿。各章编写人员为:秦现生审查并编写第1、2、7章;同淑荣审查并编写第3、5、8章;梁工谦审查并编写第4章(第4.1~4.3节)、第10章;刘文慧编写第6章,并在第一版李民、郝琪和刘继颖编写工作的基础上负责第4章(第4.4、4.5节)和第9章的编写。梁工谦对第4章(第4.4、4.5节)及第

6 章进行了审阅，提出了许多宝贵的意见；王洪海提供了第 6.4 节的案例分析；王润孝参与了本书章节结构设计，并认真审阅了全书，提出大量建设性的意见；刘文慧对附录及全书的图、表进行了整理。

由于编者水平所限、经验不足，书中难免有不足甚至错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

2008 年 5 月



第一版前言

随着制造业的全球化和网络信息化的发展，如何保证并不断提高产品的质量已成为企业在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地的关键。世界上几乎所有的发达国家和著名的制造企业和学者都越来越清楚地认识到：产品的质量是企业占领世界市场最有力的战略武器，对企业的生存和发展至关重要。自 20 世纪初的质量检验到四五十年代的统计质量管理，再到 60 年代以后的全面质量管理，质量管理的观念和方法一直在更新和发展。近年来，国内外对质量管理的研究和实践更加重视，大量先进的质量管理思想和方法，如面向质量的设计、质量功能展开、以田口设计为代表的稳健（鲁棒）设计等先后被提出来，特别是 ISO9000 质量体系的建立和实施，促进了质量管理的进一步发展，使质量管理逐步发展成为一门系统的质量管理学理论。

为满足当前制造业对质量管理的教学要求，针对“工业工程”、“企业管理”和“机械制造及其自动化”专业及 MBA 的“质量管理”课程教学大纲，我们编写了本教材。全书共分八章，主要内容包括：质量管理的基本概念和方法、统计质量控制理论和方法、基于 ISO9000 的质量保证体系、质量功能展开、产品生命周期中的质量分析与控制技术以及可靠性理论。

本书紧紧围绕针对“工业工程”、“企业管理”和“机械制造及其自动化”专业对质量管理课程的教学要求，同时也考虑到 MBA 及相关专业研究生的教学需求，以质量管理技术为重点，强调内容的先进性和体系结构的系统性；既讲述质量管理技术的基本原理和基本方法，又注意理论与实际的结合；既反映质量管理技术的现状，也注重其新的发展；语言叙述上力求深入浅出，内容编排循序渐

进，以便于自学。各章均配以小结和习题，书末附有质量管理领域常用术语英汉对照表，以便读者查阅、学习国外刊物。

本书由秦现生任主编，梁工谦、王润孝任副主编。各章编写人员及分工为：秦现生编写第一、二章；同淑荣编写第三、五章；梁工谦编写第四章（第一、二、三、四节）、第七章；李民编写第四章（第五节）；宋琳编写第四章（第六节）；郝琪、刘继颖编写第六章；王润孝、贾燕和张吉楠编写第八章；刘继颖编写附录并对全书的图、表进行了整理。本书由李宗斌教授主审。李宗斌教授在百忙之中对本书作了严谨认真的审阅，提出了许多宝贵的意见，在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平所限，经验不足，书中难免有不足甚至错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

2002年5月

目 录

第二版前言

第一版前言

第 1 章	
	绪论 1
1.1	质量及质量管理 1
1.2	质量管理的发展 5
1.3	全面质量管理 17
第 2 章	
	质量管理的基本概念和方法 22
2.1	质量管理基本概念 22
2.2	产品质量的形成过程 29
2.3	质量管理的基本原则 31
2.4	质量管理的过程方法 35
2.5	质量战略与质量文化 38
第 3 章	
	质量管理体系 44
3.1	质量管理体系的概念 44

3.2	质量管理体系结构	46
3.3	质量管理体系要素	49
3.4	质量管理体系文件	61
3.5	质量管理体系的审核与认证	67

第4章

	统计质量控制理论和方法	72
4.1	质量控制的数理统计学基础	72
4.2	统计质量控制的常用工具和方法	75
4.3	抽样检验理论	96
4.4	试验设计	110
4.5	统计质量控制案例分析	146

第5章

	质量功能展开	157
5.1	QFD 的概念与模式	157
5.2	顾客需求的获取及整理	162
5.3	质量屋	166
5.4	QFD 在机载天线研制过程中的应用	172

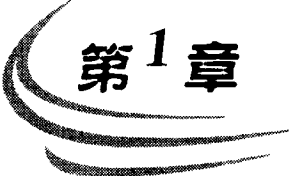
第6章

	6 σ 管理	188
6.1	6 σ 的统计学基础	188
6.2	6 σ 管理的基本概念	192
6.3	6 σ 管理的过程改进及设计模式	195
6.4	6 σ 管理的案例	201

第7章

	设计质量管理	210
7.1	面向质量的设计	210
7.2	产品三次设计	215
7.3	并行工程	221

第 8 章		
	制造质量控制	228
8.1	工序质量	228
8.2	工序能力	231
8.3	工序质量控制	238
8.4	质量检验	246
第 9 章		
	质量经济性管理	257
9.1	质量效益与损失	257
9.2	质量的经济性	259
9.3	质量成本管理	264
第 10 章		
	可靠性工程基础	279
10.1	可靠性的基本概念	279
10.2	系统可靠性模型	286
10.3	可靠性分析	292
10.4	可靠性设计	297
10.5	可靠性管理	305
主要参考文献		309
附录 1	计数标准型一次抽检表 $\alpha \approx 5\%$, $\beta \approx 10\%$	311
附录 2	一次正常检查抽查方案	312
附录 3	一次加严检查抽查方案	313
附录 4	一次放宽检查抽查方案	314
附录 5	一次特宽检查抽查方案	315
附录 6	放宽检查的界限数	316
附录 7	F -分布临界值表 (F_α) $\alpha=0.05$	317
附录 8	正态分布数值表	327
附录 9	常见质量术语英汉对照表	329



第1章

绪 论

■1.1 质量及质量管理

1.1.1 质量的重要性

远在石器时代，人类就有了朴素的质量意识，开始对当时制作的石器进行简单的检验。当人类步入文明社会之后，已经能够采取各种手段，对生产制品的质量实行控制和管理。例如，约公元前18世纪的古代《汉谟拉比法典》中，有一条法律规定，如果营造商为某人建造一所房屋，由于他建造的不牢固，结果房屋倒塌，使房主身亡，那么这位营造商将被处死。又如，公元前429年在中东巴比伦的工场里，为皇室生产的金戒指上所镶嵌的翡翠，要保证20年内不会掉下来，否则工场要赔偿10个“马拉”的银子作为处罚，等等。由此可知，那时人类已经懂得用法律和协约来制约生产者，从而达到使之重视质量的目的。伴随着人类文明的发展和进步，产品质量问题越来越受到社会的重视。

当今，随着全球化制造和制造业信息化的发展以及国际经济贸易多元化、多层次和多形式的激烈竞争，如何保证并不断地提高产品的质量已成为关系到企业能否在激烈的市场竞争中获得生存并得以发展的关键。不论是发达国家还是发展中国家，都深刻地感受到提高质量的紧迫感和不提高质量就不能生存的危机感。质量的竞争已成为贸易竞争的重要因素之一。因而，各个国家和企业都在努力寻找提高产品质量的有效途径和方法，力图采取有效的对策，使自己的产品达到世界一流水平的质量。

但随着科学技术越来越迅速的发展,对产品质量的要求越来越高。过去在质量管理中实行的 3σ 原则,要求稳态下不合格率低于 2.7×10^{-3} ;而现在提出 6σ 原则,稳态下不合格率则要求低于 2×10^{-9} ,即不合格率要比过去降低 135 万倍 ($2.7 \times 10^{-3} / 2 \times 10^{-9} = 1.35 \times 10^6$)。如此严格的质量要求可称之为超严质量要求。为满足当今社会对超严质量的要求,质量管理面临前所未有的挑战。

质量作用的日益重要已成为这个时代的主要现象。人们不仅把质量看成是国际市场竞争的主要手段,而且更重要的是把它看成对人类社会安全和生存环境的防御力量。一个产品,尤其是高科技的产品,若其质量不好,不仅将阻碍和限制其应用水准,甚至会产生严重危害。例如,1986 年原苏联的切尔诺贝利核电站,由于安装和密封件质量不好,造成核泄漏,2000 多人丧生,严重影响着整个地区的安全和人们的生活。因此,人们必须重视产品质量,一定要从产品所隐藏的质量危害中摆脱出来,保护自己,保护人类所共有的生存空间,并进一步把对质量的改进看成是合理利用社会资源、提高生产率、减少废次品损失和增加社会效益的战略良策。

1.1.2 全球对质量的追求

1. 日本的质量管理

日本的经济振兴是从质量开始的。第二次世界大战之后,日本为了振兴其濒临崩溃的经济,从美国引入了质量管理。1951 年,以日本质量管理的启蒙者、美国著名质量管理学者戴明 (W. E. Deming) 的名字命名,设立了戴明奖。1960 年,开始了每年一度的“质量月”活动。经过 50 多年的努力,日本结合其本国国情,已形成一套具有日本独特风格的质量管理理论、方法和体系,创造了举世瞩目的日本式全面质量管理,并使之成为日本企业制胜的法宝。美国著名的质量管理专家朱兰 (J. M. Juran) 在考察了日本的经济后说:“日本的经济振兴是一次成功的质量革命。”朱兰将日本质量管理的主要特征概括为六个方面,即:

(1) 全企业的质量管理。质量管理贯穿企业活动的全过程,并且从企业的最高领导开始直至现场第一线工人,企业各阶层的全体人员均参加质量管理活动。

(2) 质量管理小组活动。1962 年,日本企业中出现了质量管理 (QC) 小组,它是生产现场工人自主开展质量管理活动的基层小团体。通过 QC 小组活动,全员参加质量管理的积极性得以调动,使推行质量管理有了牢固的群众基础。

(3) 质量管理监察。最高经营者一般都十分重视企业的质量管理工作。在企业内,以总经理为首的经营者们,经常对下属各单位的质量管理活动进行诊断、检查和指导,开展质量管理的监察活动。

(4) 活用各种统计方法。日本企业开展质量管理活动时,重视灵活运用各种

数理统计理论和方法,而且十分注重发挥它们的实际效果,并将其通俗化、公式化,以利于现场工人的方便使用。广为人知的统计质量管理七种工具及后来的新七种工具,就是这种简明化、公式化的产物。

(5) 质量管理教育和训练。日本企业十分强调人素质的提高,注重质量管理教育和训练,有“质量管理始于教育、终于教育”之说。它们认为,人的质量意识决定了人的质量,人的质量决定了工作的质量,工作的质量决定了工序质量,工序质量决定了产品质量。为了使人有“质量第一”的意识,必须采取各种形式对人进行质量教育和培训。

(6) 全国的质量管理推行活动。通过“质量月”活动和建立质量奖励制度等,造成一种声势,引起社会对质量管理的重视,从而推动日本的质量管理不断向纵深发展。

2. 美国的质量管理

美国作为现代质量管理的发源地,在现代质量管理的各个发展阶段,都走在世界的前列。借助于具有先进的科学技术和雄厚的工业基础,美国在质量管理实践中率先形成一系列理论、技术和方法,如泰勒(F. W. Taylor)的“科学管理”理论、休哈特(W. A. Shewhart)的控制图、道奇(H. F. Dodge)和罗米格(H. G. Romig)的抽样检查方法以及费根堡姆(A. V. Feigenbaum)和朱兰的全面质量管理思想等,所有这些都对全球质量管理产生了重大影响。

美国质量管理的特点比较鲜明。第一,它十分注重质量管理理论和方法论的研究,先后建立了质量检验的工作方法、统计质量控制理论和全面质量管理思想等,并成功地把它们应用于产品质量控制。第二,非常重视质量管理的规范化工作。美国企业普遍对建立严密的质量管理体系十分重视,注意通过规范化的手段和方法对产品质量形成的全过程进行严格控制。早在20世纪50~60年代,美国就开始了质量保证规范化方面的工作。1959年,美国国防部通过颁布质量保证标准《质量大纲要求》和《检验系统要求》及其相应的说明性文件《质量和可靠性保证手册》,对其下属军工企业提出质量保证要求,要求企业依据这些文件和标准编制相应的企业产品质量保证手册。1971年,美国国家标准协会(ANSI)又借鉴上述军用产品质量保证标准制定了国家标准——《核电站质量保证大纲要求》。美国的这些在保证规范化方面的工作和成功经验得到了世界众多发达工业国家的借鉴和认同,对ISO9000系列标准的产生和推广应用起到了积极的推进作用。第三,十分重视质量成本分析,认为必须把质量水平和成本水平联系起来考虑,注重在一定成本水平的条件下,不断提高产品质量。

近年来,由于日本经济的崛起,美国在市场竞争中受到来自日本、德国产品的严重挑战,意识到“美国若想在世界上处于领导地位,获得质量领域的领导地位是最重要的,经济的成功取决于质量”。为此,一些专家提出了“质量要革命”

的口号,并指出要重振美国经济不能靠贸易保护或美元贬值,其关键在于提高产品质量。1984年,美国质量管理协会争取到国会支持,开展了“质量月”活动,提出“质量第一”的口号,并设立质量管理奖,表彰在质量管理方面有卓越贡献的专业人员。同年,美国参议院通过决议指出:国家的力量来源于工业提供优质商品和优质服务,以确保在世界市场上的领先地位。

3. 质量管理在欧洲

在欧洲,英国、法国、挪威和瑞典等国家先后都颁布了有利于质量管理和质量保证活动的政策。例如,20世纪80年代初期,专设的英国内阁协商委员会对英国的产品质量进行了一次周密的调查,基于此次调查,英国建立了全国性的质量信息中心,确定了国家对优质产品的奖励措施,并加强了标准化工作,建立了产品质量保证体系,以此加强英国产品在世界市场中竞争能力;德国也特别重视产品质量,对质量管理十分严格,它们在一定条件下宁可牺牲一定产量,也绝不肯放松质量,以确保产品质量在用户中的信誉。荷兰和瑞典等也都非常重视产品质量,瑞典政府开展和组织了全国性的质量运动,荷兰政府制定并实施了全国性的提高产品质量的五年计划。

总之,一个以提高产品质量为时代追求的浪潮已在世界各国形成。人们深刻地认识到:现代经济是一个开放的世界经济,国际贸易和全球化合作是每个国家发展经济不可缺少的条件。任何一个国家都不可能闭关锁国、关起门来发展。国家间必须借助国际市场相互交换产品、资源和服务。质量则是进入国际市场的通行证,是各国参与市场竞争的支柱。一些有见识的企业家把当今的时代看成是一个质量的时代,且都在围绕“质量既是挑战、又是机遇”这一主题,改善经营管理,发展科学技术,培养高级管理和技术人才,不断开拓质量方面的新领域和潜在方向,将“以质量求生存、以质量求发展”看成是企业正确的经营之道。

1.1.3 我国传统的质量管理

早在20世纪20年代,在旧中国军阀混战的兵工厂里,我国就出现了质量检验机构和专职检验人员,这说明当时的质量管理已从传统的生产工人的经验管理发展到有组织的专人检验。新中国成立后,质量管理有了突飞猛进的发展。在引进原苏联、东欧国家的整套工业企业管理模式的基础上,宏观上初步形成了中央、地方和工厂三级质量检验体制。在企业内部,从原材料进厂到成品出厂整个过程,层层建立检验机构、设置检验人员,对产品质量严格把关,使当时产品质量水平不断提高。与此同时,企业的计量管理、标准化工作也都开始建立并逐步完善。

20世纪50年代末至60年代初,我国一些工业部门曾研究并推行过统计质量控制,但由于种种原因,未能展开。1977年,在数学研究部门的帮助下,一

些企业再次以数理统计为基础进行工序质量控制试点,取得一定效果。

1978年,北京内燃机厂开始试点从日本引进全面质量管理思想,成效显著。随后,全国许多企业争相开展全面质量管理的试点,也都取得了良好的效果。整个“七五”计划期间,全国有8200多个大中型企业推行了全面质量管理。到1986年,推行全面质量管理的企业达到4万多个,其中1700多个大中型企业达到标准。全面质量管理在我国的推广应用,标志着我国企业的质量管理进入了一个深入提高的阶段。

为了大力提高企业的产品质量,我国还开展了大量的质量管理基础工作,如推广质量成本管理、推行质量管理小组活动、推行“质量月”活动和开展“中国质量万里行”活动等。所有这些,为全面提高我国产品质量,增强全民质量意识起到了积极的促进作用,也为贯彻执行ISO9000系列国际标准打下坚实的基础。

我国从1988年开始等效采用国际质量管理标准ISO9000系列,1993年1月开始等同采用该系列标准,并推行质量认证制度。与此同时,还建立了一系列质量法律和法规,如《中华人民共和国产品质量法》和《中华人民共和国消费者权益保护法》等。

通过不懈的努力,我国质量管理水平得到了逐步提高,一些产品质量甚至达到了国际先进水平。但就整体而言,我们同国际先进水平还有较大的差距。因此,要实现我国经济的全面振兴,必须始终坚持“质量第一,永远第一”的原则。“质量”将成为我国经济建设的永恒主题。

1.2 质量管理的发展

质量管理从产生至今,经历了约一个世纪。一般认为,质量管理是伴随产业革命的兴起而发展起来的。从历史的观点来看,自20世纪初的质量检验,到40~50年代的统计质量管理,再到50~60年代兴起的全面质量管理以及80年代出现的ISO9000现象和6 σ 管理法,质量管理的思想和观念一直在更新,质量管理的理论、技术和方法一直在发展。

1.2.1 质量检验

20世纪初,美国工程师泰勒根据18世纪产业革命以来工业生产管理的实践和经验,提出了“科学管理”的理论,主张企业内部专业分工,并设置专职检验人员,使产品的检验从制造过程分离出来,成为一个独立的工序。质量检验人员根据产品的技术标准,利用各种测试手段,对已经生产出来的产品和半成品进行筛选,以防不合格品流入下一工序或出厂。这样虽然专职检验人员相对增加,但由于加强了工序检查而避免了不合格品流入下一工序所造成的无效劳动,因而劳