

21世纪



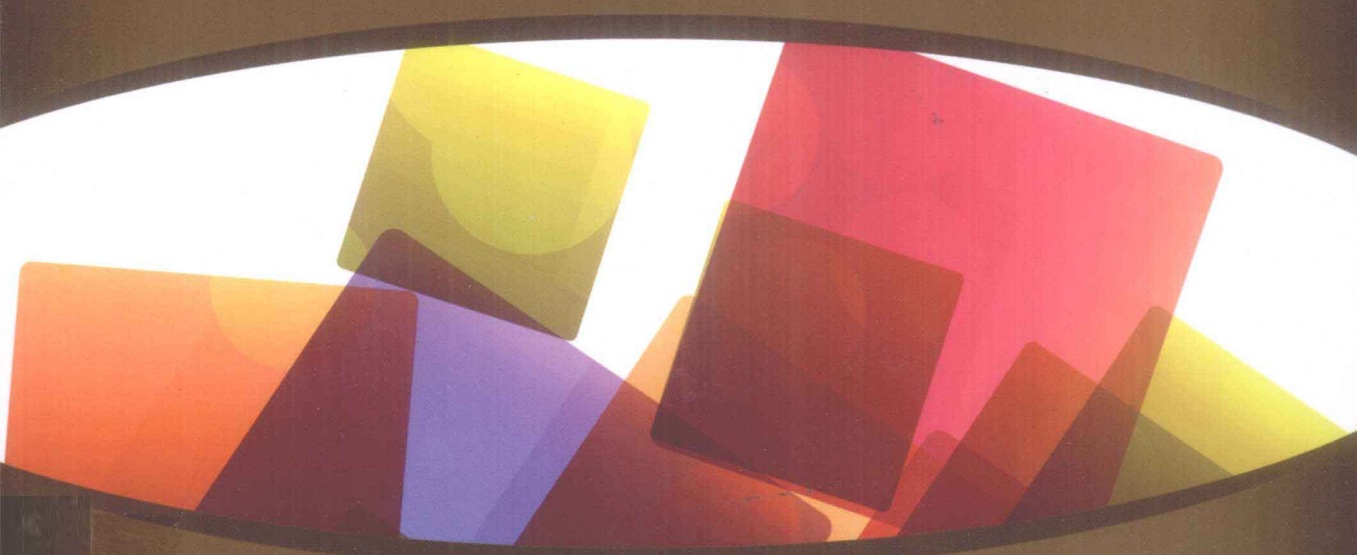
经济学类管理学类专业主干课程系列教材

现代质量管理

XIANDAI ZHILIANG GUANLI

◎ 主 编 王明贤

◎ 副主编 董玉涛 马俊隆



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>



21 世

类专业主干课程系列教材

现代质量管理

主 编 王明贤

副主编 董玉涛 马俊隆

清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书系统地介绍了质量和质量管理的思想、理念、质量管理基本理论与实践发展沿革；制造业与服务业的质量形成特性和质量管理模式；质量管理改进方法、统计工具和质量检验方法与模式；新版 ISO9000 族质量管理体系标准，质量管理体系的建立与审核；作为宏观控制的质量监督及有关质量方面的法律、法规和条例。并在相关章节中加入了质量功能展开、供应商管理、顾客满意、六西格玛管理等质量管理新视角。

本书注重理论与实践的结合，每章配备了案例分析、阅读资料、习题。

本书适合作高等院校相关专业的教材，也可为其他团体及质量工作者使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

现代质量管理/王明贤主编. —北京：清华大学出版社；北京交通大学出版社，2011.11
(21世纪经济学类管理学类专业主干课程系列教材)

ISBN 978-7-5121-0796-0

I. ①现… II. ①王… III. ①质量管理-高等学校-教材 IV. ①F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 233756 号

责任编辑：郭东青

出版发行：清华大学出版社 邮编：100084 电话：010-62776969

北京交通大学出版社 邮编：100044 电话：010-51686414

印刷者：北京市德美印刷厂

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印张：22.75 字数：569 千字

版 次：2011年12月第1版 2011年12月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5121-0796-0/F·930

印 数：1~4 000 册 定价：37.00 元

本书如有质量问题，请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评，我们表示欢迎和感谢。

投诉电话：010-51686043, 51686008；传真：010-62225406；E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

质量是一个具有十分丰富内涵的多侧面的概念，产品质量、服务质量、过程质量及工作质量等已成为各级组织生存与发展的基础、消费者生活和合法权益的保障，更是一个国家综合国力的象征。

随着科学技术的不断进步和世界经济一体化的不断发展，质量管理的理念、方法和管理模式也在不断地完善与发展，尤其是以质量管理奖为代表的我国卓越质量经营模式、美国的波多里奇卓越绩效奖、ISO9004:2009 组织持续成功管理等受到越来越多的组织的广泛关注。在这些背景下，本书作为质量管理课程的基础教材，力求反映当代质量管理科学的最新发展，提示质量管理实践的最新变化，结合国内外的最新成果，以全面质量管理为基础，以质量策划、质量控制、质量改进为主线，系统地介绍了现代质量管理的基本理论和方法。

在教材内容上，一方面，反映质量管理理论知识的最新动态和系统理论；另一方面，教材内容尽量精简，避免冲突与重复；并且以质量形成、控制、改进、检验和监督连贯各个知识点，有助于学生系统把握知识的脉络和精髓。

在教材结构上，注重应用能力，知识的传授以必需为度。为使学生能够在生产、服务领域中具有分析、解决质量实务问题的能力，增强学生对质量管理实践活动的适应能力和开发创造能力：一方面，考虑学生的学习兴趣和热情，树立“授人以渔”的思想，把学生分析问题与能力的开发放在首要位置；另一方面，全书以质量管理职能为主线，注重知识的传承、理论体系的完整，关注质量管理学科的前沿性与管理实践性。

在教材编写的细节上，将来自实践第一线的实用知识纳入教材的体系，案例分析方面注重启发性内容的编写，增强教材的可读性。

本书由王明贤担任主编，董玉涛、马俊隆担任副主编。包立群、刘茜、姬昱参加编写。全书共分 10 章，第 1 章、第 2 章、第 3 章（部分内容）、第 4 章（部分内容）、第 5 章、第 6 章的部分内容由王明贤编写；第 3 章和第 4 章的部分内容与第 7 章由马俊隆编写；第 3.4 节、第 4.4 节由刘茜编写；第 5.4 节由姬昱编写；第 8 章、第 9 章、第 10 章由董玉涛编写，包立群参与了第 7 章和第 10 章部分内容的编写工作。王明贤负责全书的总体结构设计、案例分析、阅读资料，修改初稿和定稿。包立群、刘茜、姬昱、安华东、李然参与了书中部分内容的整理和校对工作。

在本书的编写过程中，借鉴和参考了国内外专家学者的研究成果。在此，表示衷心感谢！由于水平有限，书中难免存在不妥、疏漏甚至不完善之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2011 年 12 月

目 录

第 1 章 导论	1	2.4.4 质量责任制	51
学习目标	1	2.4.5 质量教育与培训	52
1.1 质量及质量特性	2	本章小结	54
1.1.1 产品及相关术语	2	阅读资料	55
1.1.2 质量及相关术语	5	习题	57
1.1.3 质量特性	9	第 3 章 制造业的质量管理	59
1.2 提高产品质量的意义	11	学习目标	59
1.3 21 世纪的质量管理挑战	13	3.1 制造业产品质量形成规律	60
1.3.1 质量战略	14	3.1.1 质量职能	60
1.3.2 质量技术创新	14	3.1.2 质量形成的过程	61
1.3.3 卓越绩效模式	15	3.2 产品设计与开发过程的质量	
1.3.4 质量文化	17	管理	63
本章小结	20	3.2.1 设计与开发的质量职能	63
案例分析	20	3.2.2 设计开发质量管理内容	65
阅读资料	21	3.2.3 设计与开发的评审	67
习题	23	3.3 生产制造过程的质量控制	71
第 2 章 质量管理理论基础	25	3.3.1 生产制造的质量职能	71
学习目标	25	3.3.2 生产制造质量管理内容	72
2.1 质量管理相关术语	26	3.3.3 工艺准备质量管理	73
2.2 质量管理理论及发展史	28	3.3.4 生产过程的质量控制	77
2.2.1 质量管理发展阶段	29	3.4 采购供应过程的质量管理	79
2.2.2 质量管理专家之理论观	33	3.4.1 采购供应的质量职能	79
2.3 全面质量管理概述	38	3.4.2 采购供应的质量管理	81
2.3.1 全面质量管理的定义	38	3.4.3 供应商的质量控制	86
2.3.2 全面质量管理的核心		3.4.4 供应商的关系管理	87
观点	39	3.5 销售、顾客服务过程的质量	
2.3.3 全面质量管理的基本		管理	89
要求	40	3.5.1 产品销售的质量职能	89
2.4 全面质量管理的基础性工作	41	3.5.2 顾客服务的质量管理	89
2.4.1 标准化工作	42	本章小结	92
2.4.2 计量工作	45	阅读资料	93
2.4.3 质量信息管理	47	案例分析	95

习题	103	5.3.2 常用的质量改进工具	161
第4章 服务质量管理	105	5.4 六西格玛质量管理	176
学习目标	105	5.4.1 六西格玛管理的特点	176
4.1 服务和服务质量	106	5.4.2 六西格玛管理的策划	179
4.1.1 服务与服务业	106	5.4.3 六西格玛管理的实施	181
4.1.2 服务质量要素	110	本章小结	182
4.2 服务质量管理模式	113	案例分析	183
4.2.1 服务质量形成模式	113	习题	185
4.2.2 服务质量差距模型	114	第6章 统计过程质量控制	188
4.2.3 服务接触系统	117	学习目标	188
4.2.4 服务利润链	121	6.1 统计过程质量控制的概念	189
4.3 服务过程的质量管理	123	6.1.1 过程质量控制的特点	189
4.3.1 服务质量形成规律	123	6.1.2 质量数据与分布规律	191
4.3.2 调研与开发过程的质量 管理	125	6.2 过程能力分析	194
4.3.3 服务设计过程的质量 管理	126	6.2.1 过程能力	194
4.3.4 服务提供过程的质量 管理	130	6.2.2 过程能力的计算	195
4.4 顾客满意及满意度测评	132	6.2.3 过程能力评价	198
4.4.1 顾客满意的相关概念	132	6.3 质量控制图	200
4.4.2 顾客满意度测评	134	6.3.1 控制图的基本原理	200
4.4.3 顾客满意质量管理	137	6.3.2 控制图的观察与分析	206
本章小结	139	6.3.3 控制图应用的程序	208
案例分析	140	本章小结	213
习题	144	案例分析	213
第5章 质量改进	146	习题	218
学习目标	146	第7章 质量检验理论与方法	222
5.1 质量改进概述	147	学习目标	222
5.1.1 质量改进的内涵	147	7.1 质量检验的基本概念	223
5.1.2 质量改进工作的管理	152	7.1.1 质量检验的含义	223
5.2 质量改进的工作原理	153	7.1.2 质量检验的目的	225
5.2.1 质量改进的PDCA循 环法	153	7.1.3 质量检验的分类	225
5.2.2 质量改进的一般步骤	155	7.2 质量检验的组织与管理	227
5.3 质量改进的方法与工具	157	7.2.1 质量检验的组织	227
5.3.1 质量改进工具概述	157	7.2.2 质量检验制度	228
		7.2.3 质量检验的计划与实施	229
		7.3 抽样检验原理	235
		7.3.1 抽样检验的基本术语	236
		7.3.2 计数抽样检验的基本	

原理	239	9.2.2 产品质量认证	307
本章小结	246	9.2.3 质量管理体系认证	312
案例分析	246	本章小结	313
习题	248	案例分析	314
第 8 章 质量管理体系标准	250	阅读资料	321
学习目标	250	习题	323
8.1 ISO9000 族标准概述	251	第 10 章 质量监督与监管体系	325
8.1.1 ISO9000 族标准的发展	251	学习目标	325
8.1.2 ISO9000 族标准结构	251	10.1 质量监督概述	326
8.1.3 ISO9000 族标准的作用	253	10.1.1 质量监督的概念	326
8.2 质量管理体系基础	254	10.1.2 质量监督的特征	328
8.3 质量管理体系要求与应用	259	10.1.3 我国质量监督行政管理	
8.3.1 ISO9001:2008	259	体系	330
8.3.2 质量管理体系的建立与		10.2 质量监督管理制度	332
运行	283	10.2.1 质量监督抽查制度	332
8.4 组织持续成功管理	286	10.2.2 认证制度	334
8.4.1 ISO9004:2009 主要		10.2.3 免检制度	336
内容	286	10.2.4 食品安全市场准入	
8.4.2 管理体系成熟度等级	289	制度	337
本章小结	291	10.2.5 产品质量申诉与仲裁	338
案例分析	291	10.3 质量监督管理条例与法规	339
阅读资料	294	10.3.1 工业生产许可证管理	
习题	295	条例	339
第 9 章 质量审核与质量认证	298	10.3.2 特种设备安全监察	
学习目标	298	条例	341
9.1 质量管理体系审核指南	299	10.3.3 产品质量监督法规	342
9.1.1 审核的相关术语	299	本章小结	346
9.1.2 审核的原则与分类	300	阅读资料	346
9.1.3 审核的策划与实施	302	案例分析	353
9.2 质量认证	306	习题	354
9.2.1 质量认证的相关概念	306	参考文献	356

第1章 导论

学习目标

学完本章，应该理解和掌握：
产品、质量和质量特性的定义及大质量观念；
质量的重要意义；
21世纪质量的重大任务。

美国著名质量管理专家朱兰 (Juran) 博士曾指出：“20 世纪是生产力的世纪，21 世纪是质量的世纪，质量是和平占领市场最有效的武器。”21 世纪，世界多极化和经济全球化成为两大主流趋势，知识经济和经济全球化进程飞速发展。经济全球化是人类经济和社会发展的必然过程，这种跨越国界的经济活动必将引发经济、社会、文化和价值观念的一系列深刻的变革。正如美国质量管理专家哈林顿 (Harrington) 博士所言，“这不是一场使用枪炮的战争，而是一场商业战争，战争的主要武器就是产品质量”。21 世纪使得人类对产品质量和质量管理方面的要求与期望正面临着新的挑战，质量概念的内涵将丰富和向外延拓展，质量管理将被赋予新的历史使命，质量管理理论在实践中的不断充实、完善与创新也将会引发变革。

质量管理科学是一门理论与实践紧密结合的科学。现代质量管理，是在西方现代管理理论和实践的发展中不断积累和成熟的。质量管理研究的内容涉及微观质量管理与宏观质量管理两个方面的内容。微观质量管理着重从组织的角度，研究如何以提高满足客户要求和社会要求为目的，在产品质量产生、形成和实现的过程中，运用各种质量管理原理和方法，保证和提高产品质量、工作质量，使组织、消费者和相关方都满意；宏观质量管理则着重从国民经济和全社会的角度，研究如何以经济的、行政的、法律的和舆论的手段，对组织的产品质量、工作质量进行有效的管理、监督、约束和促进。

1.1 质量及质量特性

“质量”是人们在日常工作和生活中使用频率相当高的一个词汇，也是质量管理中最为重要的一个概念和质量管理的对象。随着科学技术的进步和经济水平的提高，现代质量管理理论在实践中的不断完善和创新，质量的术语和定义，也在巨大的变革浪潮中演进与发展，ISO9000 关于质量的定义逐渐为越来越多的人所接受，并在世界范围内得以应用。而大质量观则体现了时代的特征。正确、全面地理解质量及其特性，对于开展质量管理工作是十分重要的。

1.1.1 产品及相关术语

产品是社会生活中最常见的概念之一。自从人类有了需求，就有了产品。人类通过劳动和交换来获得产品满足需求。在生产力发展的不同历史时期，人们对产品的理解，随着科学技术和社会经济的发展而有所变化。生产力发展水平不高的前工业社会，机械化程度很低，产品主要以农业、渔业、采矿等消耗天然资源的实物产出为主。生产力水平大幅度提高的工业社会，机械化程度得以发展，产品主要以制造业的实物产出为主。而在后工业社会的今天，科学技术的发展与应用，使得产品除了以加工和服务为主导的有形和无形的产出外，更包含了知识的产出，诸如软件、知识产权等。

1. 过程 (Process)

ISO9000:2005 标准对过程的定义：“一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。”

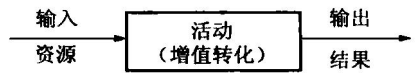
注 1：一个过程的输入通常是其他过程的输出。

注 2：组织为了增值通常对过程进行策划并使其在受控条件下运行。

注 3：对形成的产品是否合格不易或不能经济地进行验证的过程，通常称为“特

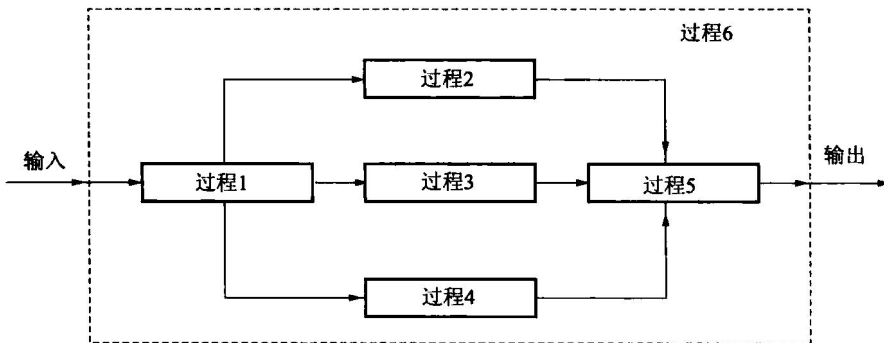
殊过程”。

过程是质量活动的基本单元。过程由三个基本要素：输入、输出和活动组成，如图 1-1 所示。组织过程的输出，应该是一组活动的目的，而输入则是一组活动要求和需要提供的资源。资源包括人、财、物、技术和方法等。



输入的资源只有通过一系列活动及活动间的相互关系，才能转化成输出。输出可以有形的产品，如一根铅笔，也可以是无形的产品，如获得的知识，以及我们完成的工作任务。

纵观事物的发展变化过程，各种过程，因其活动内容不同，输入的资源也不同，这就导致了输出结果的多样化和复杂化。一个大过程可以分解为若干小过程，一些相关的小过程又可以组成一个大过程。一个过程的输出会是另一过程的输入，一个过程的输入可以是一种也可以是多种，一个过程的输出可以是一种，也可以是多种，因而，多种过程间不仅存在纵向的作用关系，还存在横向的联系，最终形成一个过程网络，如图 1-2 所示。如机场的客运工作可以划分为旅客市场调查研究、航班计划、市场营销、客票销售、办理乘机手续、候机服务、载重平衡、机上服务、旅客到达服务，等等。除此之外，为保证航班正常运行，还需要一系列的保障工作，如飞机维护、航行保障及其他后勤和地面保障等。这里的每一项工作都可以看成整个工作过程的一个子过程。子过程之间相互联系和相互影响，每一活动过程的结果都直接或间接地影响到航空运输的整体服务质量。



2. 程序 (Procedure)

ISO9000: 2005 标准对程序的定义：“为进行某项活动或过程所规定的途径。”

注 1：程序可以形成文件，也可以不形成文件。

注 2：当程序形成文件时，通常称为“书面程序”或“形成文件的程序”。含有程序的文件可称为“程序文件”。

要完成某项活动或过程可能有多种路径，程序则为活动目的的实现规定路径，通过程序所展示的则是实施控制的途径。形成文件的程序通常包括某项活动或过程的目的和范围、所需资源、路径及如何监视和控制，同时为改进提供依据。通常的“管理规章制度”、质量策划和作业指导书等就是“程序文件”。

3. 产品 (Product)

ISO9000: 2005 标准对产品的定义：“过程的结果。”



注1：有下述四种通用的产品类别：

- 服务（如运输）；
- 软件（如计算机程序、字典）；
- 硬件（如发动机机械零件）；
- 流程性材料（如润滑油）。

许多产品由不同类别的产品构成，这种产品之所以称为服务、软件、硬件或流程性材料取决于其主导成分。例如：外供产品“汽车”是由硬件（如轮胎）、流程性材料（如：燃料、冷却液）、软件（如：发动机控制软件、驾驶员手册）和服务（如销售人员所做的操作说明）所组成。

注2：服务是在供方和顾客接触面上需要完成的至少一项活动的结果，并且通常是无形的。服务的提供可涉及，例如：

- 在顾客提供的有形产品（如维修的汽车）上所完成的活动；
- 在顾客提供的无形产品（如对退税准备所需的收入声明）上所完成的活动；
- 无形产品的交付（如知识的传授）；
- 为顾客创造氛围（如在宾馆和饭店）。

软件由信息组成，通常是无形产品并可以方法、记录或程序的形式存在。硬件通常是有形产品并具有计数的特性。流程性材料通常是有形产品并具有计量的特性。硬件和流程性材料经常称为货物。

注3：质量管理主要关注预期的产品。

产品是过程所产生的结果，没有过程就不会有产品。这种结果的四种类型区别特征如表1-1所示，产品的四种类型涵盖了所有的行业。服务是一种特殊的产品，涉及组织与供方和顾客的相互间的互动，顾客是接受产品的组织或个人。如消费者、委托人、最终使用者、零售商、受益者和采购方；供方是指提供产品的组织或个人。如制造商、批发商、产品的零售商或商贩、服务或信息的提供方。通常，组织提供给顾客的产品是上述四种类别的部分或全部组合。

表 1-1 各类产品的区别

产品类型	各类产品的区别
硬件产品	具有特定形状的、可分离和组装的有形产品，一般由制造的或装配的零件、部件、构件或组装管件所组成。如外胎、内胎、轮胎、汽车、房屋、电视机等
流程性材料	具有某种预定状态而形成的有形产品。状态可以是液体、气体、粒状、线状、块状、板状等。如自来水、管道煤气、冰、大米、矿石、电线电缆、化肥、固态化工材料等。另一个显著特点是通常以桶、袋、罐、瓶、管道或卷成筒状的形式交付
软件产品	软件是指由承载媒体上的信息组成的无形的智力产品。软件能以概念、记录或程序的形式存在，如数据、字典、商标、专利、计算机程序等
服务产品	无形产品，是为满足顾客的需要，供方和顾客之间接触的活动及供方内部活动所产生的结果。如销售、医疗、教育或维修有形产品等的活动

对于产品内涵而言，产品是一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动的结果，过程的结果孕育在过程之中，包括实现的途径、对过程的控制及相互关系和相互作用，如

图 1-3 所示。因此，产品概念不仅包括了原有意义上的向顾客提供的买卖合同（书面的或非书面的）中规定提供的产品，还包括企业生产经营活动的其他一切结果，包括资源浪费和排放污染等人们不愿意看到的后果。

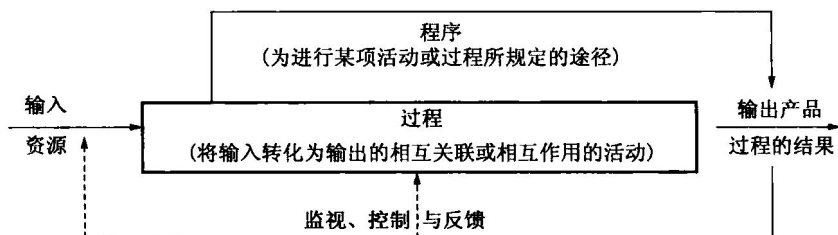


图 1-3 产品内涵构成的体系

ISO9000 标准对产品的定义为世界各国对产品有了普遍性的共识。但当产品涉及有关法律责任时，更适应于各国的习俗称谓和法律定义。我国的“产品质量法”对产品实物定义为：“经加工、制作用于销售的产品。”即服务不包括在产品的范围之内；美国的“统一产品责任示范法”及日本的法律规定条文中，对产品的概念都未涉及服务。因而，在本书论述的语句中，会同时出现产品和服务的形式。

1.1.2 质量及相关术语

质量是一个具有十分丰富内涵的多侧面的概念，人们可以从不同的视角进行审视、挖掘、探究以达到深层的理解。

1. 质量定义与内涵

ISO9000:2005 标准对质量 (Quality) 的定义：“一组固有特性满足要求的程度。”

注 1：术语“质量”可使用形容词如差、好或优秀来修饰。

注 2：“固有的”（其反义词是“赋予的”）就是指在某事或某物中本来就有的，尤其是那种永久的特性。

(1) 质量的载体。“质量”一词，加上修饰词才使其表达明确、具体。例如，微观的使用质量的载体：产品质量、电视机质量、服装质量、建筑质量、工程质量、住宅质量、服务质量等。宏观的使用质量的载体：系统质量、运行质量、信息质量、人口质量、环境质量等。

产品的质量是在设计研制、生产制造、销售服务的全过程中实现并得到保证的。产品质量受到“过程质量”或过程中各项活动的影响，过程质量即全部手段和条件的总称。过程质量就是这些手段和条件所达到的水平，从而决定了产品质量。过程的各项活动是工作的内容，工作质量是指与质量有关的工作，对产品质量的保证程度。工作质量涉及组织的各个部门、各个岗位工作的有效性。取决于人的素质，包括工作人员的质量意识、责任心、业务水平。产品质量、过程质量、工作质量与人的素质间的相互作用关系如图 1-4 所示。

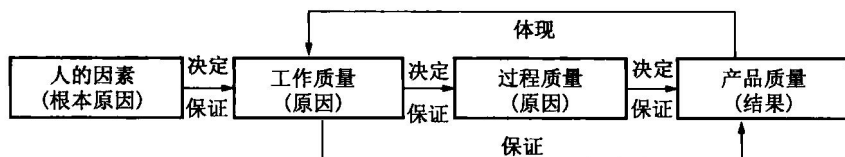


图 1-4 产品质量的保证体系



(2) 质量的内涵。

① 特性 (Characteristic)。ISO9000: 2005 标准对特性的定义: “可区分的特征。”

注 1: 特性可以是固有的或赋予的。

注 2: 特性可以是定性的或定量的。

注 3: 有各种类别的特性, 如:

——物理的 (如: 机械的、电的、化学的或生物学的特性);

——感官的 (如: 嗅觉、触觉、味觉、视觉、听觉);

——行为的 (如: 礼貌、诚实、正直);

——人体工效的 (如: 生理的特性或有关人身安全的特性);

——功能的 (如: 飞机的最高速度)。

固有特性就是指某事或某物中本来就有的, 尤其是那种永久的特性, 如机械产品的机械性能、化工产品的化学性能、电子产品的速度等技术特性。有的产品只具有一种类别的固有特性, 有的产品可能具有多种类别的固有特性。例如, 化学试剂只有一类固有特性, 即化学性能; 笔记本电脑则具有多类固有特性, 如处理器、内存容量、硬盘容量、显示卡和续航时间等。赋予特性是完成产品后因不同的要求而对产品所增加的特性, 如产品的价格、硬件产品的供货时间和运输要求、售后服务要求等特性。

固有特性与赋予特性是相关联的和相对的。某种产品的赋予特性可能是另一种产品的固有特性 (转换)。如价格对于硬件产品来说, 属于赋予特性, 而对于运输服务业而言, 就属于固有特性; 对于交货期制造业来说, 属于赋予特性, 而对于零售服务业而言, 就属于固有特性。

② 要求 (Requirement)。ISO9000: 2005 标准对要求的定义: “明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望。”

注 1: “通常隐含”是指组织、顾客和其他相关方的惯例或一般做法, 所考虑的需求或期望是不言而喻的。

注 2: 特定要求可使用修饰词表示, 如产品要求、质量管理要求、顾客要求。

注 3: 规定要求是经明示的要求, 如在文件中阐明。

注 4: 要求可由不同的相关方提出。

注 5: 本定义与 ISO/IEC 导则第二部分: 2004 的 3.12.1 中给出的定义不同。

明示的要求可以理解为规定的要求, 如在合同中阐明的规定要求或顾客明确提出的要求。通常隐含的要求是指作为一种习惯、惯例或常识, 应当具有的不言而喻的, 如食品不言而喻的常识就是安全无毒。化妆品对顾客皮肤的保护性等。必须履行的是指法律法规要求的或有强制性标准要求的, 组织在产品的实现过程中必须执行这类标准。

要求可以由不同的相关方提出, 不同的相关方对同一产品的要求可能是不相同的。要求可以是多方面的, 如果需要指出, 可以采用修饰词表示, 如产品要求、质量管理要求、顾客要求等。质量的优劣是满足要求程度的一种体现, 质量的比较应在同一等级基础上做比较。等级是指对功能用途相同但质量要求不同的产品、过程和体系所做的分类或分级。

(3) 质量具有的属性。由于提出要求的相关方的不同及要求的广泛性、动态性, 使得质量具有系统性、经济性、相对性、时效性和社会性。

① 质量的系统性。质量是一个受到设计、制造、使用等因素影响的复杂系统。例如, 汽

车是一个复杂的机械系统，同时又是涉及道路、司机、乘客、货物、交通制度等特点的使用系统。产品的质量应该达到多维评价的目标。费根堡姆认为，质量系统是指具有确定质量标准的产品和为交付使用所必需的管理上和技术上的步骤的网络。

② 质量的经济性。质量不仅从某些技术指标来考虑，还从制造成本、价格、使用价值和消耗等几方面来综合评价。在确定质量水平或目标时，不能脱离社会的条件和需要，不能单纯追求技术上的先进性，还应考虑使用上的经济合理性，使质量和价格达到合理的平衡。

③ 质量的相对性。组织的顾客和其他相关方可能对同一产品的功能提出不同的需求，也可能对同一产品的同一功能提出不同的需求，需求不同，质量要求也不同，只有满足需求的产品，才会被认为是质量好的产品。

④ 质量的时效性。由于组织的顾客和其他相关方对组织和产品、过程和体系的需求和期望是不断变化的，因此，组织应不断地调整对质量的要求。

⑤ 质量的社会性。质量的好坏不仅要考虑到直接使用者的评价，还要考虑到整个社会角度的评价，尤其关系到生产安全、环境污染、生态平衡等问题时更是如此。

2. 质量观念的演进

质量具有的系统性、经济性、相对性、时效性和社会性，使得质量内涵具有与时俱进的特性。随着科学技术迅猛发展和经济一体化不断深入，国际贸易空前活跃，日趋激烈的市场竞争，使人们对质量的认识发生了变化。人们认为质量不仅仅要符合技术标准，还要在符合技术标准的基础上，具有适用性，更重要的是满足顾客的需要。ISO/TC176 质量管理和质量保证技术委员会制定了质量管理方面的国际标准。与此同时，人们也逐渐认识到，要真正做到满足需要和要求，不仅要站在生产者、消费者、组织相关方的立场上，同时还必须站在全社会立场上，生产社会需要的产品，提供社会需要的服务，保护环境以满足人类生存的需要，形成大质量观。因此，质量观念的认识大致经历了四个阶段，如图 1-5 所示。

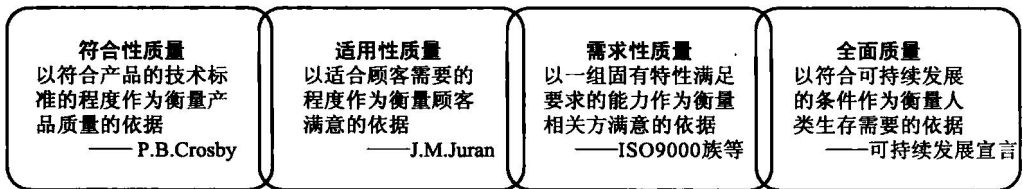


图 1-5 质量概念的演进

(1) 符合性质量。符合性质量是以产品的技术标准作为衡量顾客需求产品规格的依据。“符合性”就是对技术标准（规范或要求）的符合程度。例如，对各种产品可以设定尺寸、公差、纯度、硬度、强度、外观和性能等不同的规格要求，以此来衡量一个产品合格与否。符合性质量反映了产品质量的一致性。质量管理专家克劳斯比（Crosby）在 *Quality is Free* 一书中指出：质量就是要符合产品的设计要求，达到产品的技术标准，凡是有不符合“要求”的地方，就表明质量未满足要求。这是自有产品以来人们对质量的认识，认为产品只要符合标准，就满足了顾客需求。狭义的质量观，即在产品生产阶段可以应用技术符合性来检验产品是否合格。到了 20 世纪的 50 年代，人们对符合标准又有了新的认识，追求“最佳质量目标值”。最佳质量目标值就是质量水平和成本两者最佳平衡点的对应值。这种观念使符合性质量观念丰富了新的内涵，成为以生产者为主导的企业经营阶段的特征。与这种观念相一致的



是广泛采用实验设计、价值工程、可靠性设计和目标管理等方法。

(2) 适用性质量。适用性质量是以适合顾客需要的程度作为衡量顾客满意的依据。“适用性”就是产品在使用时能成功地满足顾客需要的程度，包含“使用要求”和“满足要求”。质量管理专家朱兰(Juran)深刻地指出，对用户来说，质量就是“适用性”，而不仅是符合企业的技术标准，产品的使用者对产品质量的评价总是以到手的产品是否适用，且其适用程度如何为基础的。企业通过市场调查研究，生产适合顾客实际使用要求的产品这一“适用性质量”观念，成为20世纪60年代的以市场和消费者为导向的企业经营阶段的追求。企业在满足“适用性”质量要求的同时，产品成本与价格不得不也随之上升，形成了20世纪70年代企业“符合成本”的质量观念。为此，企业广泛开展全面质量管理、全公司的质量管理，采用QC小组、统计工具、质量功能展开和田口玄一方法等质量改进技术，以追求产品的物有所值、代价低、耗能少和安全可靠。

质量从“符合性”发展到“适用性”，使人们对质量的认识逐渐把顾客的需求放在首位，意味着企业在经营过程中需要确定他们有哪些使用需求，并在产品策划时考虑如何满足顾客的需要和期望。

(3) 需求性质量。需求性质量是以固有特性满足要求的能力作为衡量相关方满意的依据。“需求性”就是任何对质量有需求的相关方满足要求的程度。包含“当前的需求”和“潜在的需求”。质量不仅要满足顾客的需要，还要满足社会的需要，并使顾客、从业人员、业主、供方和社会都受益。20世纪80年代，日本的质量管理专家狩野纪昭(Kano Noriaki)教授依照顾客的需求和感受，提出了“当然的质量”、“期望的质量”、“魅力性质量”。当然的质量就是产品中具有的基本质量或功能特性；期望的质量是在市场调查为顾客所谈论的希望的质量目标。这就迫使企业不断地调查和了解顾客质量需求，并通过合适的方法在产品中体现这些要求。如在其他功能相同的情况下，汽车的低耗油与驾驶舒适就属于期望型的质量需求。魅力性质量是指令顾客意想不到的产品特征，非常令人满意的。魅力性质量会向期望的质量和当然的质量转变。因此，在以激烈的市场竞争为导向的企业经营阶段，应该不断地了解顾客质量需求(包括潜在顾客质量需求)，并在经营中体现这些需求。

20世纪80年代后期，在前期基础上，国际标准化组织总结质量的不同概念并加以归纳提炼，逐渐形成人们公认的术语。ISO国际标准化组织在不同时期的三个质量定义，反映了质量内涵的演变。

ISO8402:1986:“反映产品或服务满足明确或隐含需要能力的特征和特性的总和。”

ISO8402:1994:“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。”

ISO9000:2000及ISO9000:2005的定义:“一组固有特性满足要求的程度。”

质量的概念最初仅用于产品，以后逐渐扩展到服务、过程、体系和组织，以及以上几项的组合，从而形成广义的质量：工作质量、服务质量、信息质量、过程质量、部门质量、人员质量、系统质量、公司质量、目标质量等。

(4) 全面质量。全面质量是以符合可持续发展的条件作为衡量人类生存需要的依据。“全面”就是人类需求的所有方面满足要求的程度。20世纪90年代，可持续发展理论(Sustainable Development Theory)等理念被广泛接受。美日一批专家提出“全面质量”，涵盖了一切与产品相关的过程的质量，并更多地纳入以人为本、节约资源、保护环境等内容。朱兰博士认为，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问题的出

现,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了人类经济活动的共同要求: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。于是“符合生活需求”的质量观,丰富了“符合环保”的内涵,对产品质量的评价增加了是否危害人体及污染环境的标准,追求全社会的生活质量的提高使消费者及相关方越来越关注人类的环境质量和社会责任,从而形成了大的质量观。因此,大质量观包括狭义的产品质量、过程质量、工作质量、人们赖以生存的环境质量、卫生保健质量及人们在社会生活中的精神需求和满意程度等。

1.1.3 质量特性

ISO9000:2005 标准对质量特性 (Quality Characteristic) 的定义:“产品、过程或体系与要求有关的固有特性。”

注1:“固有的”就是指在某事或某物中本来就有的,尤其是那种永久的特性。

注2:赋予产品、过程或体系的特性(如产品的价格,产品的所有者)不是它们的质量特性。

质量概念的关键是“满足要求”。质量特性将“要求”转化为有指标的特性,作为评价、检验和考核的依据。质量特性有些是可定量的,有些是不能够定量的,只有定性。不同类别的产品,质量特性的具体表现形式也不尽相同。

1. 硬件产品的质量特性

虽然硬件产品的质量特性表现的参数和指标是多种多样,但依据反映用户使用需要的质量特性归纳起来一般有6个方面,即性能、寿命(即耐用性)、可靠性与维修性、安全性、适应性和经济性等。

(1) 性能。性能(Function)是指产品符合标准,满足一定使用要求所具备的功能。包括使用性能和外观性能。如内在质量特性(结构、物理性能、精度、化学成分等)和外在质量特性(外观、颜色、气味、光洁度等)。如手表的防水、防震、防磁和走时准确;电冰箱的冷冻速度;暖瓶的保温能力;电视机的图像清晰度;机床的转速、功率;钢材的化学成分、强度;布料的手感、颜色;儿童玩具的造型;食品的气味等。

(2) 寿命。寿命(Life)是指产品能够正常使用的年限,是产品在规定的使用条件下,完成规定功能的工作总时间。如灯泡在规定的电压和亮度条件下的使用小时数、电器开关的开启次数、钻井机钻头的进尺数、电视机的使用期限、轮胎的行驶里程数等都是衡量这些产品寿命的特性。

(3) 可靠性与维修性。可靠性(Reliability)是指产品在规定的时间内和规定的条件下,完成规定任务的能力;这项质量特性反映了产品在使用过程中,其功能发挥的稳定性和无故障性。如机床精度的稳定期限;材料与零件的持久件、耐用性等。与可靠性相联系的特性是维修性,或称保全性。产品的维修性(Repairability)是指产品在规定的条件下和规定的时间内,按规定的程序和方法进行维修时,保持或恢复到规定状态的能力。可靠性与维修性决定了产品的可用性,可用性是指产品在任一随机时刻需要和开始执行任务时,处于可工作、可使用状态的程度。

(4) 安全性。安全性 (Safety) 是指产品在储存、流通和使用过程中, 不发生由于产品质量而导致的人员伤亡、财产损失和环境污染的能力。它主要体现在产品本身所具有的保障使用者人身安全的质量特性。如洗衣机等家用电器采用对地绝缘电阻, 保护用户在使用过程中不发生电击事故。此外, 还应该考虑不对社会造成伤害及不对环境造成污染。如对汽车排放废气的控制, 就属于产品安全下的范畴。

(5) 适应性。适应性 (Adaptability) 是指产品适应外界环境变化的能力。这里所说的环境包括自然环境和社会环境, 前者是指产品适应沙漠与山地、暴风雨与海浪、振动与噪声、灰尘与油污、电磁干扰、高温与高湿等自然条件的能力; 后者是指产品适应某地区、某国家、某类顾客等需求的能力。

(6) 经济性。经济性 (Economy) 是指产品整个寿命周期的总费用。具体表现为设计过程、制造过程、销售和使用过程的费用。对于产品的经济性而言, 并不是最低的费用是最佳的, 而是保证组织在激烈的竞争中得以生存的费用范围, 以及用户在购买和使用过程满足程度的费用。

2. 服务质量特征

服务质量的关键取决于服务的技能、服务的态度和服务的及时性等服务者与消费者之间的行为关系。虽然服务质量特性依行业而定, 但其主要的共同性质和特性有 6 个方面: 功能性、经济性、安全可靠、时间性、舒适性和文明性。

(1) 功能性。功能性 (Function) 是指某项服务所发挥的效能和作用。商店的功能是让顾客买到所需要的商品; 交通运输包括铁路、民航、水运、公路等, 其功能是运送旅客和货物到达目的地; 邮电的功能是为用户传递信息; 旅游的功能是让人们得到享受。而工业产品的销售和售后服务的功能是使用户满意地得到产品。功能性是服务质量中最基本的特性。

(2) 经济性。经济性 (Economy) 是指顾客为了得到不同的服务所需费用的合理程度。这里所说的费用是指在接受服务的全过程中所需要的费用, 即服务周期费用 (包括时间)。经济性是相对于所得到的服务满足不同等级需要而言, 它是每个被服务者在接受服务时都要考虑的质量特性。

(3) 安全可靠。安全可靠 (Safety Reliability) 是指在服务过程中使用户感到准确、安全无危险。这是为了保证服务过程中顾客和用户等被服务者的生命不受到危害, 健康和精神不受到伤害, 货物不受到损失, 如医疗、乘坐的交通工具、住宿等, 用户主观上感觉可信、无差错、安全。

(4) 时间性。时间性 (Time Service) 是指服务在时间上能够满足被服务者需求的能力。它包括及时、准时和省时三个方面。及时是当被服务者需要某种服务时, 服务工作能及时提供; 准时是要求某些服务在时间上是准确的; 省时是要求被服务者为了得到所需要的服务所耗费的时间能够缩短。及时、准时、省时三者是关联和互补的。

(5) 舒适性。舒适性 (Comfortability) 是指在满足了功能性、经济性、安全性和时间性等方面的质量特性情况下, 服务过程的舒适程度。它包括服务设施的适用、方便和舒服, 环境的整洁、美观和有秩序。

(6) 文明性。文明性 (Civility) 是指顾客在接受服务过程中满足精神需求的程度。顾客期望得到一个自由、亲切、友好、自然及谅解的气氛, 有一个和谐的人际关系。文明性充分展示了服务质量的特色。