



普通高等教育“十五”国家级规划教材

(高职高专教育)

质量管理

宗蕴璋 主编

田海锋 王少峰 副主编

管理经济学
质量管理
生产与运作管理
领导科学
现代人力资源管理
企业市场营销实务
经济法实务
实用技术经济学
企业管理
经济管理基础

财经写作
微观经济学与宏观经济学
管理学基础
经济法
经济法实务
基础统计
中国税收
金融概论
保险概论
国际贸易概论
公共关系实用教程
实用组织行为学
基础会计
财务管理
管理信息系统
会计核算与财务管理
货币银行学
社交礼仪



高等教育出版社

普通高等教育 “十五” 国家级规划教材
(高职高专教育)

质 量 管 理

宗蕴璋 主 编

田海锋 王少峰 副主编

高等教育出版社

内容提要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)。主要内容包括:质量总论、质量保证国际标准、ISO 9000 族标准基础理论、质量论证、全面质量管理、质量控制、质量检验、可靠性与产品安全、质量经济性分析、质量改进、服务质量、质量责任。

本书在结构体系的设计、内容的安排、材料的选择等方面具有注重理论与方法体系的系统性;强调知识的新颖性;突出教材内容的实用性和可操作性的特点。

本书可作为高等职业院校、高等专科院校、成人高等院校、本科院校高职教育相关专业学生学习用书,也可供五年制高职院校、中等职业学校及其他有关人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

质量管理/宗蕴璋主编. —北京:高等教育出版社,
2003.7 (2004 重印)

ISBN 7-04-012430-0

I. 质... II. 宗... III. 质量管理-高等学校:
技术学校-教材 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 025905 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 16.25
字 数 360 000

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

版 次 2003 年 7 月第 1 版
印 次 2004 年 4 月第 2 次印刷
定 价 20.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

出版说明

为加强高职高专教育的教材建设工作,2000年教育部高等教育司颁发了《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》(教高司[2000]19号),提出了“力争经过5年的努力,编写、出版500本左右高职高专教育规划教材”的目标,并将高职高专教育规划教材的建设工作分为两步实施:先用2至3年时间,在继承原有教材建设成果的基础上,充分汲取近年来高职高专院校在探索培养高等技术应用性专门人才和教材建设方面取得的成功经验,解决好高职高专教育教材的有无问题;然后,再用2至3年的时间,在实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材。根据这一精神,有关院校和出版社从2000年秋季开始,积极组织编写和出版了一批“教育部高职高专规划教材”。这些高职高专规划教材是依据1999年教育部组织制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(草案)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(草案)编写的,随着这些教材的陆续出版,基本上解决了高职高专教材的有无问题,完成了教育部高职高专规划教材建设工作的第一步。

2002年教育部确定了普通高等教育“十五”国家级教材规划选题,将高职高专教育规划教材纳入其中。“十五”国家级规划教材的建设将以“实施精品战略,抓好重点规划”为指导方针,重点抓好公共基础课、专业基础课和专业主干课教材的建设,特别要注意选择一部分原来基础较好的优秀教材进行修订使其逐步形成精品教材;同时还要扩大教材品种,实现教材系列配套,并处理好教材的统一性与多样化、基本教材与辅助教材、文字教材与软件教材的关系,在此基础上形成特色鲜明、一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2002年11月30日

前 言

21 世纪是质量大师朱兰先生预言的“质量世纪”，随着我国国民经济进入第十个五年规划和加入 WTO 的新形势，我国企业面临崭新的竞争形势和强大的市场压力。要使我国尽快赶上世界经济的发展步伐，成为名副其实的社会主义强国，必须实行质量振兴的基本国策，以提高全民族的质量意识和修养。

质量竞争的严峻形势对高等院校管理类专业人才培养规格、知识结构和能力结构也提出了新的要求，即应培养具有在市场经济体制下参与国际竞争，在质量竞争中能熟悉国际惯例，掌握现代 TQM 与 ISO 9000 标准的基本理论和基本技能的人才。

本教材编写正值新世纪初，世界质量管理的理论、技术有了新的发展：ISO 9000 国际标准进行 2000 年换版，质量专业技术人员职业资格考试在我国作为一项国家考试制度开始进行。综合考虑以上几点，本教材在注意保持教材科学严谨、简明易懂、通俗实用特色的基础上，着重遵循了以下原则：

1. 与学科前沿结合，不断更新课程内容，传授最新知识。本教材吸收了质量管理领域国内外理论和实践的新内容以及编者在本领域的研究成果，使教材内容具有新颖性。本教材还反映了服务质量、ISO 9000：2000 版的知识以及我国质量专业人才职业资格考试培训教材等内容。

2. 注重理论与方法体系的系统性。本教材的编者大都是长期从事质量管理教学与研究工作的，对本领域的理论与分析方法有较深刻的理解。本书兼收并蓄国内外教材的精华，在融会贯通的基础上，力求形成比较完整的系统理论与方法体系。

3. 突出教材内容的实用性。根据科学技术的发展和国际经济形势以及我国的国情，本教材吸收了具有实践经验的企业管理人员参加编写，在内容编排上既注意了与国际规范接轨，也注意了在中国应用的背景介绍，强调了理论与实践的联系，突出了教材的实用性、可操作性。

参加本书编写的人员（以姓氏笔画为序）有：河北省承德石油高等专科学校王少峰，江苏江南大学管理学院田海锋，江苏信息技术学院管理系单香玉，江苏名力纺织有限公司周尔江，江苏常州工业技术学院经济管理系宗蕴璋。本书各章执笔的分工如下：宗蕴璋执笔第一章、第二章、第三章、第四章、第十一章，王少峰执笔第五章、第六章，田海锋执笔第七章、第八章、第九章，周尔江执笔第十章，单香玉执笔第十二章。宗蕴璋任主编，负责全书的总体设计，统编修改定稿。

本书的主审马国柱教授，对完善本书的结构提供了不少有益的指导性建议，在此表示衷心的感谢。在本书的编写过程中，参考了较多的同类专著、教材和有关文献资料，在此，对有关作者表示衷心的感谢。

II 前 言

在本书编写的过程中，作者都尽了最大的努力，但由于我们水平所限，仍有不尽人意之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 3 月于广州工学院

目 录

第一章	质量总论	1
	第一节 质量概论	1
	第二节 质量管理的发展过程	10
	第三节 我国质量振兴目标	14
	本章小结	19
	思考与练习	19
第二章	质量保证国际标准	20
	第一节 ISO 9000 系列标准的产生	20
	第二节 ISO 9000 系列标准的制订和发展	23
	第三节 ISO 9000: 2000 系列标准的主要特点	29
	第四节 ISO 9000: 2000 的 8 项质量管理原则	31
	本章小结	37
	思考与练习	37
第三章	质量管理体系	38
	第一节 质量管理体系的基本术语	38
	第二节 质量管理体系基础	43
	第三节 质量管理体系的建立和运行	51
	本章小结	56
	思考与练习	57
第四章	质量认证	58
	第一节 质量认证概述	58
	第二节 质量认证制度	60
	第三节 质量认证机构和人员	66
	第四节 质量认证程序	69
	第五节 实验室的国家认可	79
	本章小结	83
	思考与练习	83
第五章	全面质量管理	84
	第一节 全面质量管理的概念、特点和指导思想	84
	第二节 全面质量管理的基本内容和程序	87
	第三节 全面质量管理 (TQM) 与 ISO 9000 系列标准的关系	95
	第四节 全面质量管理的常用方法	96
	本章小结	108
	思考与练习	109

II 目 录

第六章	质量控制	110
	第一节 质量控制的目的和内容	110
	第二节 质量控制方法	112
	第三节 控制图的制作	121
	第四节 工序能力	127
	本章小结	132
	思考与练习	133
第七章	质量检验	135
	第一节 质量检验概述	135
	第二节 抽样检验	136
	第三节 质量检验的组织计划与实施	154
	本章小结	157
	思考与练习	157
第八章	可靠性与产品的安全性	159
	第一节 可靠性概述	159
	第二节 可靠性管理	168
	第三节 产品的安全性	172
	本章小结	177
	思考与练习	178
第九章	质量经济性分析	179
	第一节 质量经济性分析概述	179
	第二节 质量成本	180
	第三节 质量经济性分析的方法	184
	本章小结	189
	思考与练习	190
第十章	质量改进	191
	第一节 质量改进概述	191
	第二节 质量改进的工作方法、步骤和工具	194
	第三节 质量水平的突破	198
	第四节 质量改进活动的策划与组织	202
	第五节 职工参与质量改进	207
	本章小结	211
	思考与练习	211
第十一章	服务质量管理	213
	第一节 服务的定义与特征	213
	第二节 顾客对服务质量的评估	217
	第三节 服务质量管理体系设计	220

第四节 标准化、定制化服务	226
本章小结	230
思考与练习	231
第十二章 质量责任	232
第一节 产品质量法概述	232
第二节 产品质量义务	235
第三节 产品质量责任	238
第四节 企业各类人员的质量责任	241
本章小结	245
思考与练习	245
参考文献	246

第一章 质量总论



- 了解质量的重要性、我国的质量形势和我国质量振兴目标；
- 掌握质量产生、形成和实现的过程；
- 掌握质量管理的发展过程。

第一节 质量概论

一、质量的概念

随着社会经济、科学技术和生产技术的发展，质量的概念也在不断充实、完善和深化。应该说，人们对质量概念的认识经历了一个不断发展和深化的历史过程。质量概念所描述的对象早期大多局限于产品，以后又逐渐延伸到了服务，而如今则不仅包括产品和服务，还扩展到了过程、活动、组织乃至它们的结合。

早期的一种颇有影响的观点认为，质量就意味着对规范或要求的符合。美国质量管理专家克劳士比是其主要代表人物之一。他认为质量并不意味着好、卓越、优秀等。谈论质量只有相对于特定的规范或要求才是有意义的。合乎规范即意味着具有了质量，而不合乎规范自然就是缺乏质量。这种“合乎规范即质量”的认识对于质量管理的具体工作显然是很实用的，但其局限性也显而易见。仅仅强调规范、强调合格，难免会忽略顾客的需要，忽略企业存在的真正目的和使命。

美国质量管理专家朱兰博士从顾客的角度出发，提出了著名的“适用性”观点。他指出，“适用性”就是产品在使用过程中成功地满足顾客要求的程度。“适用性”概念普遍适用于一切产品或服务。对顾客来说，质量就是适用性，而不是“符合规范”。最终用户很少知道“规范”是什么，质量对他而言就意味着产品在交货时和使用中的适用性。适用性观念对于重视顾客，明确企业存在的根本目的和使命无疑具有极为深远的意义。

但是，在现代社会新的形势下，把质量仅定义为用户的适用性是不够的，因为个体需求与社会需求的质量要求不能完全等同。正如著名的日本质量专家石川馨教授所指出的：“以往讲质量，往往是站在产品使用者的立场来考虑，但今天必须考虑对周围影响的质量，如飞机的噪声，汽车的排气等问题。”

正是在以上这些概念的基础上，才形成了目前 ISO 9000 中的这个得到普遍共识

的定义。国际标准化组织 (ISO) 1994 年 7 月正式发布的 ISO 8402: 1994《质量管理 和质量保证术语》标准, 比较科学、严格地把质量定义为“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和”。2000 年国际标准化组织又对质量的定义作了进一步的修改, 在 ISO 9000: 2000《质量管理体系基础和术语》中的定义为: 质量是指“一组固有特性满足要求的程度”。其内涵包括以下几个方面的内容:

(1) 质量不仅是指产品 (包括硬件、流程性材料、软件和服务四大类别), 而是泛指一切可单独描述和研究的事物。它可以是产品、活动, 也可以是过程、组织、体系或人员以及上述各项的任何组合。因此, 质量概念既可以用来描述产品和活动, 也可以用来对过程、人员甚至组织进行描述。这个概念突出反映了质量概念的广泛性。

(2) 定义中的特性是指事物可以区分的特征。固有特性是指事物本来就有的, 尤其是永久的特性。质量特性不仅包括功能、准时性、可靠性、安全性等, 而且还包括环境、经济性和美学等方面。质量不仅要满足顾客和用户的需要, 而且要考虑社会的需要。正是由于事物具有各种特性才使得它能够满足顾客以及其他利益相关方的要求。

(3) 质量不仅包括规定的明确表述出来的要求, 如商务活动中买卖双方通过契约所作的约定; 还包括隐含的、潜在的需求, 如核能利用等特殊场合由法律所作的规定等。并且要随着时间的变化修改质量标准, 提出新的要求。因此, 质量要不断改进、提高, 以适应这些变化的要求。

(4) 质量的受益者不仅是用户和顾客, 而且包括业主、员工、分供方和社会, 还要把用户的概念扩大到企业内部, “下道工序就是上道工序的用户”, “生产部门就是采购部门的用户”等。

二、产品的概念

ISO 9000: 2000《质量管理体系基础和术语》中把产品定义为: “过程的结果”。产品是过程所产生的结果, 没有过程就不会有产品。但是这种结果可能是人们所期望的结果 (即满足顾客某种特定需要的东西), 也可能是人们所不期望的结果 (如污染)。

产品是一个广义的概念, 产品不仅是指有形产品, 如机床、家用电器、木材、汽油等, 而且包括无形产品, 如概念、知识、计算机软件和某项服务等。即产品包括硬件、流程性材料、软件和服务 4 种通用产品类型, 或上述 4 种类型的任意组合。具体如表 1-1 所示。

产品通常是两种或两种以上产品类型的组合。例如: 大多数提供硬件、软件或流程性材料的组织, 同时还要提供相应的服务。许多产品由不同类别的产品构成, 服务、软件、硬件或流程性材料的区分取决于其主导成分。例如: 外供产品“汽车”是由硬件 (如车身)、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)、服务 (如销售人员所做的操作指导) 所组成。

三、产品质量产生、形成和实现的过程

任何产品都要经历设计、制造和使用的过程。产品质量相应也有个产生、形成



和实现的过程，这一过程是由按照一定的逻辑顺序进行的一系列活动构成的。人们往往用一个不断循环的圆环来表示这一过程，这就是质量环。质量环就是对产品质量的产生、形成和实现过程进行抽象描述和理论概括。过程中的一系列活动一环扣一环，互相制约、互相依存、互相促进。过程不断循环，每经过一次循环就意味着产品质量的一次提高。通过将产品质量形成的全过程分解为若干相互联系而又相对独立的阶段，就可以对之进行有效的控制和管理。

表 1-1 通用产品的类型和种类

产品类型	定 义	产 品 种 类
硬 件	具有特定形状的可分离的有形产品	硬件通常由制造的、建造的或装配的零件、部件（或组件）组成
软 件	通过承载媒体表达的信息组成的一种知识产物	软件通常以概念、学报或程序等形式表示。计算机软件是一种特例
流程性材料	通过将原材料转化成某一预定状态所形成的有形产品	流程性材料的状态可以是液体、气体、粒状、块状、线状或板状材料
服 务	为满足顾客的需要，供方和顾客之间接触的活动以及供方内部活动所产生的结果	在供方与顾客的接触中，供方或顾客可表现为人员或设备。同时顾客的活动对服务提供可能是必不可少的 有形产品的提供或使用可构成服务提供的一个部分。服务可与有形产品的制造和提供相联系

产品是指任何活动或过程的结果。ISO 9000 国际标准将产品划分为 4 大类：硬件、软件、流程型材料和服务。由于产品的种类、复杂程度和企业状况的不同，这 4 种类别的产品产生、形成和实现的过程也有所不同。具体表现在质量环阶段的多少和各阶段的名称上也会有所差异。我们将分别对于这 4 种类型产品的质量环进行介绍。

(一) 典型的硬件产品的质量产生、形成和实现的过程

典型的硬件产品产生、形成和实现的过程，包括市场调研、设计/规范的编制和产品开发、采购、工艺策划和开发、生产制造、检验、试验和检查、包装和储存、销售和分发、安装和运行、技术服务和维护、用后处置、市场营销等环节。典型的硬件产品的产生、形成和实现的过程可以用图 1-1 所示的质量环来表示。

(二) 典型的流程型材料的质量产生、形成和实现的过程

典型的流程型材料质量的产生、形成和实现的过程，包括市场调研、技术研究和开发、设计/规范的编制和产品开发、采购、工艺策划和开发、生产过程的测量和调整、生产制造、过程维护、检验试验和检查、包装和储存、销售和分发、顾客使用、技术服务、用后处置、市场营销等环节。典型的流程型材料质量的产生、形成和实现过程的质量环与典型的硬件产品的质量环相似。

(三) 服务质量产生、形成和实现的过程

服务是指伴随着供方与顾客之间的接触而产生的无形产品。服务可以是对属于顾客的有形或无形的产品所施加的活动，如修理业；也可以是有形产品或无形产品的提供，前者如运输，后者如教育机构的培训、教学；还可以是某种气氛或感觉的

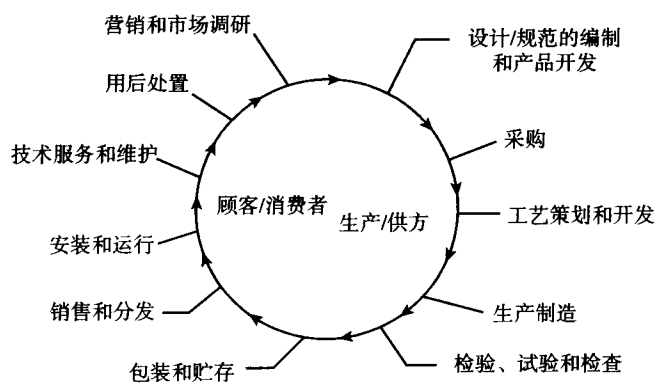


图 1-1 硬件的质量环

创造等。

根据质量的定义，可将服务质量理解为一组服务特性满足要求的程度。服务质量也有一个产生、形成和实现的过程。这一过程可以用图 1-2 的服务质量环表示。

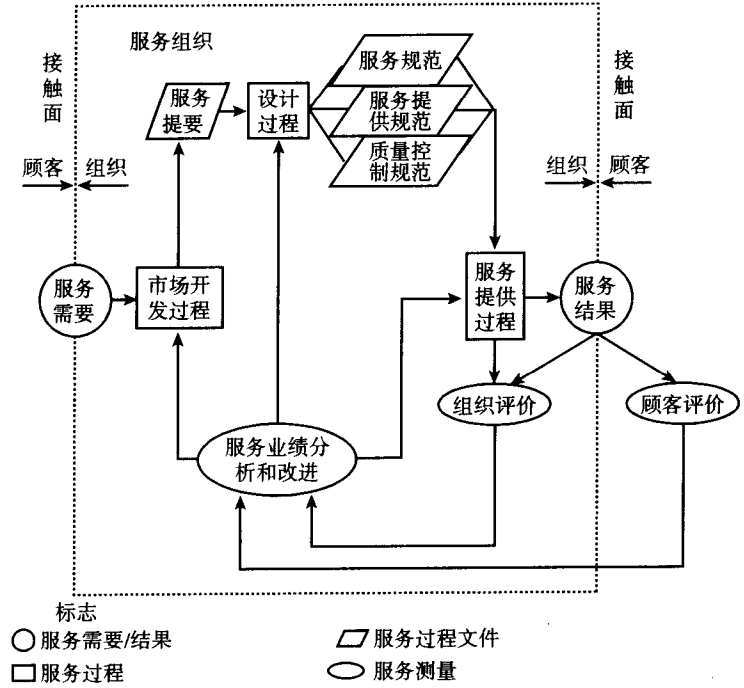


图 1-2 服务的质量环

从图 1-2 上可以看出，服务质量环把服务的全过程分为服务的市场开发、设计、提供、业绩分析与改进等几个相互联系的阶段。服务市场开发是从服务组织与顾客接触出发，了解、识别和确定顾客对服务的需要。通过服务市场开发，要明确服务需要、服务类型、服务规模、服务档次、服务质量、服务承诺、服务基本方式等。服务设计是在服务市场开发的基础上解决如何进行服务的问题，这一阶段要制订出服务过程中所应用的服务规范、服务提供规范和服务质量控制规范，还要对服务设施、服务环境、服务方式和方法进行设计并把它们反映在上述 3 种规范中。服务提供是依据服务设计阶段所制订的 3 种规范向顾客提供服务。服务提供结束后，

应对服务的结果进行评估或评定。在此基础上对服务业绩进行分析和改进，并将改进的结果反映到市场开发、设计和服务的各个阶段，使得这一过程成为一个不断循环的过程。

(四) 典型的软件质量产生、形成和实现的过程

典型的软件产品的产生、形成和实现过程，包括市场调研、需方要求规范、开发策划/质量策划、设计和实施、采购、实验确认、销售复制和交付、安装和运行、技术服务和维护、用后处置、市场营销等环节。典型的软件产品的产生、形成和实现过程的质量环与典型的硬件产品的质量环相似。

四、质量职能和质量职责

(一) 质量职能

质量并非只是质量部门的事情，而是取决于企业内外的许多组织和部门的共同努力。质量职能是对在产品质量产生、形成和实现过程中各个环节的活动所发挥的作用或承担的任务的一种概括。从某种意义上来说，质量管理就是要将这些广泛分散的活动有机地结合起来，从而确保质量目标的实现。

企业内部的主要质量职能活动一般包括市场研究、产品设计、规范的编制和产品研制、采购、工艺准备、生产制造、检验和试验、包装和贮存、销售和发运、安装和运行、技术服务和维护、用后处置等环节。为了使这些活动互相配合、协调一致，必须做到：

- (1) 明确实现质量目标所必须进行的各项活动，将这些活动委派给企业的相应部门；
- (2) 向这些部门提供完成任务所必需的技术上和管理上的工具和设施；
- (3) 确保这些活动在各部门、各环节的实施；
- (4) 协调各部门之间的活动使之相互配合，指向共同的目标，以综合、系统的方式来解决质量问题，使企业的活动以及活动的成果达到最佳的水平。

(二) 质量职责

要把企业质量职能所包含的方方面面的工作或活动真正搞好，就必须根据质量职能的要求，明确规定从事这些工作或活动的部门以及各级各类人员所应承担的具体任务、职责和应有的权限，即明确质量职责。所谓质量职责是指对企业各部门及各类人员在质量工作中应承担的义务、责任和应有的权限所作的规定。只有明确质量职责才能真正做到质量工作事事有人管，人人有专责，把所有的质量职能活动切实落实到每一个部门和工作岗位。

五、产品的质量特性及其分类

(一) 质量特性

质量是对顾客需要的反映，而顾客需要的表述常常是暧昧的、感性的、含糊的，为了使满足顾客需要的质量得以实现，就必须对顾客的需要进行变换，将之用清晰的、理性的、技术的或工程的语言表述出来，这就是质量特性。在 ISO 9000 标准中，质量特性的定义是：产品、过程或体系与要求有关的固有特性。它是以顾客和其他受益者的要求为出发点，并将其作为测量依据的一组固有特点。

由于质量特性是人为变换的结果,因此我们所得到的或确定的质量特性实质上只是相对于顾客需要的一种代用特性。这种变换准确与否直接影响着顾客的需要能否得到满足。变换准确,顾客的需要就能得到准确地反映;反之,则相反。

质量特性可以分为以下几种类型:

(1) 技术性 or 理化性的质量特性。例如机械零件的刚性、弹性、耐磨性,汽车的速度、牵引力、耗油量、废气排放量,手表的防水、防震、防磁等。技术性的质量特性可以用理化检测仪器精确测定。科学技术的进步已经使得许多原来无法测定的特性可以进行精确的测定,从而使得人们可以对质量进行更加客观的判断。

(2) 心理方面的质量特性。例如服装的款式、食品的味道、汽车象征的地位和气派等。心理方面的质量特性反映了顾客的心理感觉和审美价值,人们的心理感觉和审美价值千差万别,很难用准确的技术指标来加以衡量。心理方面的质量特性对于构成产品的“独家特色”,构成产品对每一具体用户的“适用性”非常重要,尤其是在消费领域更为如此。

(3) 时间方面的质量特性。例如耐用品的可靠性、可维修性、精度保持性、电力供应的及时性等。时间方面的质量特性是同“产品使用寿命周期费用”相联系的。产品使用过程中的及时性、可靠性、可维修性以及使用费用等都极大地影响着顾客的质量评价。

(4) 安全方面的质量特性。产品的使用不仅要可靠、及时,更加重要的是不能给顾客造成伤害和事故。因此,产品必须有保证条款,有各种安全措施。重视安全方面的质量特性对于企业避免和防止产品责任问题的发生具有极为重要的意义。

(5) 社会方面的质量特性。在考虑质量特性的内容时,仅仅考虑对应顾客需要是不充分的,还必须考虑法律、法规、环保以及社会伦理等有关社会整体利益方面的要求。

(二) 不同类型产品的质量特性

由于产品的类型不同,特性的内容也各不相同。

1. 硬件和流程性材料类型产品的质量特性

对于硬件和流程性材料类型的产品,产品的质量特性大致可归纳为性能、可信性、安全性、适应性、经济性、时间性6个方面。

(1) 产品性能。是指产品能适合用户使用目的所具有的技术特性,它综合反映了顾客和社会的需要对产品所规定的功能。如手表的走时功能,防水、防磁、防震性能;卡车的载重量、速度;拖拉机的牵引力;金属切削刀具的硬度和切削效率等。

(2) 可信性。是指用于表述可用性及其影响因素(可靠性、维修性和维修保障性)的集合术语。它具体说明了以下几点:①可信性是产品的重要特性之一,它是一个与时间密切相关的特性;②可信性是一个集合性术语,包括可用性及其影响因素——可靠性、维修性和维护保障性;③可用性是指产品在某一随机时刻需要开始执行任务时处于工作和可使用状态的程度,它是可靠性、维修性和维修保障性综合作用的结果;④可靠性是指产品在规定条件下和规定时间内,完成规定功能的能力;⑤维修性是指产品在规定条件下和规定时间内,按规定程序和方法进行维修时保持或恢复到规定状态的能力;⑥维修保障性是指维修保障资源能满足产品完好性

和使用要求的能力。

(3) 安全性。反映了产品在储存、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。

(4) 适应性。反映了产品适应外界环境变化的能力。

(5) 经济性。反映了产品在合理的寿命周期内的费用。

(6) 时间性。反映了在规定时间内满足顾客对产品交货期和数量要求的能力,以及满足顾客需要随时间变化而变化的能力。

2. 服务类型产品的质量特性

对于服务类型的产品,其质量特性大致可以归纳为功能性、经济性、安全性、时间性、舒适性、文明性等6个方面。

(1) 功能性。反映了某项服务所发挥的效能和作用。

(2) 经济性。反映了顾客为得到不同的服务所需费用的合理程度。

(3) 安全性。反映了为了保证服务过程中顾客的生命不受到危害,健康和精神不受到伤害,货物不受到损失的能力。

(4) 时间性。反映了服务在时间上能够满足顾客需求的能力。时间性还包括及时、准时和省时3个方面的要求。

(5) 舒适性。反映了在满足功能性、经济性、安全性和时间性等方面质量特性的情况下,服务过程的舒适程度。

(6) 文明性。反映了顾客在接受服务过程中精神需求满足的程度。

3. 软件类型产品的质量特性

对于软件类型的产品,其质量特性大致可归纳为功能性、可靠性、易使用性、效率、维护性、可移植性、保密性和经济性等8个方面。

(1) 功能性。是指与一组功能及其指定的性质有关的一组属性。软件功能的确定主要依赖于顾客和相关市场需求的分析。因此,对软件预期功能的描述是软件需求分析的重要内容之一,也是软件开发的核心内容之一。开发者应在进行需求分析时尽可能与顾客及潜在用户充分交流,以便全面识别各种明确的或隐含的要求,并在相关的设计文档中恰当、清晰地予以表达。

(2) 可靠性。是软件在规定的时间和条件下,与维持其性能水平的能力有关的一组属性。软件产品的可靠性通常用其工作时间内的平均失效前的时间(MTTF)和平均失效间隔时间(MTBF)等指标表示。

(3) 易使用性。是一组规定或潜在与用户为使用软件所做的努力和对使用软件所作评价有关的一组属性。顾客使用软件所必须投入的附加工作量及这些工作的难易程度是衡量软件易使用性的主要标志。一个好的软件产品不仅应提供所要求的性能,还应尽可能为顾客提供最大的便利。

(4) 效率。是在规定的条件下,软件的性能水平与所使用资源量之间的一组属性。软件的效率是软件开发人员追求的目标之一,其效率越高,运行所需资源就越少,运行速度就越快。

(5) 维护性。是与进行指定的修改所需努力有关的一组属性。软件维护工作的难易、费用的高低、周期的长短以及对维护人员的技术要求等都可作为维护性的指标。进行软件维护是扩大软件的适用范围、延长使用寿命的重要手段。



(6) 可移植性。是与软件可从某一环境转移到另一环境的能力有关的一组属性,软件的可移植性对软件的重用具有较大的影响,软件重用就是利用已有的成熟软件构成新的软件。具有良好可移植性的软件不但能适应多种运行条件,为软件重用提供极大的便利,而且对于提高软件开发效率和可靠性,缩短研制周期,降低研制成本也具有重要意义。

(7) 保密性。反映了软件防止盗用的功能。

(8) 经济性。反映了软件在合理的寿命周期内的费用。

必须指出,质量特性要由“过程”或“活动”来保证。上面所讨论的质量特性是在设计、研制、生产制造、销售服务或服务前、服务中、服务后的全过程中实现并得到保证的。也就是说,这些质量特性受到了过程或过程中各项活动的影响,过程中各项活动的质量决定了特性,从而决定了产品质量。

六、质量的重要性

产品质量的好坏,关系到每个人的切身利益,关系到整个社会的发展。在现代社会中,质量问题已经成为越来越重大的战略问题。优质能给人们带来方便和安乐,能给企业带来效益和发展,最终能使社会繁荣、国富民强;劣质则会给人们生活带来无数的烦恼以至灾难,造成企业的亏损以至倒闭,并由此给社会带来种种麻烦,直接阻碍社会的进步,乃至国家衰败。随着全球经济一体化的发展,以质量取胜已成为企业生存发展,国家增强综合国力和国际竞争力的必然要求。当前,我国经济已进入一个新的发展阶段,面临经济结构调整的关键时刻。提高质量水平,既是满足市场需求、扩大出口、提高经济运行质量和效益的关键,也是增强综合国力和竞争力的必然需要。尤其随着我国加入“WTO”以后,进一步推动质量工作与国际通行做法接轨步伐,加强质量管理,坚持以质量取胜就更显迫切。

(一) 质量是企业的生命

产品质量好坏,决定着企业有无市场,决定着企业经济效益的高低,决定着企业能否在激烈的市场竞争中生存和发展。“以质量求生存,以品种求发展”已成为广大企业发展的战略目标。质量对于企业的生存和发展的作用,具体体现在以下几个方面:

(1) 提高质量是企业在竞争中取胜的保证。随着市场经济的深入发展,企业不可避免地参加到国际经济大循环中,参与国际市场上的激烈竞争。国内外经验表明,市场竞争已日益表现为质量的竞争,质量是形成企业竞争能力的关键因素。因此,可以说提高质量是企业在竞争中取胜的根本保证。

(2) 提高质量是企业经济效益不断增长的基础。从企业的角度来看,首先,产品质量提高可以扩大市场占有率,从而增加生产、增加销售,最终可以提高经济效益。其次,由于产品质量提高,产品就可以以较高的价格出售,从而给企业带来更多的利润,提高经济效益。再次,产品质量提高,有利于企业资源优化配置和充分运用,从而可以减少消耗,降低成本,以最经济的手段生产出顾客满意的产品,为企业经济效益的持续提高奠定基础。目前越来越多的企业开始认识到这一点。对于很多公司来说,不良质量的成本是非常可观的。这种成本既包括检验、试验活动,以及废品、返工和投诉等明确应计入的成本,还包括发生在经理、设计人员、采购