



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



普通高等学校管理科学与工程类学科专业主干课程教材

质量工程与管理

罗国勋 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



普通高等学校管理科学与工程类学科专业主干课程教材

质量工程与管理

罗国勋 主编

责任编辑：王桂芳
封面设计：王桂芳
版式设计：王桂芳
责任印制：王桂芳
系/院：系/院

地址：北京市西城区德胜门内大街
邮政编码：100120
电话：010-28281000
网址：<http://www.widoh.com>
网上订购：<http://www.widoh.com>
邮购地址：<http://www.widoh.com>
邮购电话：010-28281000
邮购地址：北京市西城区德胜门内大街

开本	787×960
印张	30.52
字数	270 000
页	1
定价	38.70元
印次	2009年2月第1次印刷
版次	2009年2月第1版



高等教育出版社

Higher Education Press

内容简介

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,是普通高等学校管理科学与工程类学科专业主干课程教材。本书按质量形成的过程,系统介绍质量管理的基本理论、方法,以及质量工程的原理和技术。本书共 11 章,分别是:质量理论、质量设计、可靠性、质量检验、质量过程控制和诊断、质量改进、质量管理、质量成本、质量管理体系建立及认证、质量服务管理、6 σ 管理。本书用 Excel 为工具演算及介绍质量管理工具,以便读者加深理解相关理论和方法。为此本书提供常用 Excel 函数使用方法的说明,以便读者使用时查阅。本书还配有课件、与教材内容配套的实验等内容的光盘。

本书可作为工业工程、工商管理以及其他管理专业研究生、本科生的教材和参考书,也可作为各级管理人员、工程技术人员的培训教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

质量工程与管理/罗国勋主编. —北京:高等教育出版社,2009.2

ISBN 978-7-04-025392-4

I. 质… II. 罗… III. 质量管理 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 004639 号

策划编辑	童 宁	责任编辑	丁孝强	封面设计	杨立新
责任绘图	朱 静	版式设计	张 岚	责任校对	杨凤玲
责任印制	陈伟光				

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 100120
总 机 010—58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市鑫霸印务有限公司

购书热线 010—58581118
免费咨询 800—810—0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×960 1/16
印 张 30.25
字 数 570 000
插 页 1

版 次 2009 年 2 月第 1 版
印 次 2009 年 2 月第 1 次印刷
定 价 38.70 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

物料号 25392—00

前 言

“依靠质量取得效益是人类进入 21 世纪后最大的选择”——朱兰(Dr. Joseph Juran)

质量问题一直是企业界、学术界关注和研究的对象。20 世纪,特别是第二次世界大战以后,公众质量意识的提高和日本质量革命的成功,加速了质量前进的步伐,质量理论不断更新,质量工具、新技术层出不穷。于是产生了质量控制、质量策划、持续改进、预防缺陷、统计过程控制、可靠性工程、质量成本分析、零缺陷、全面质量管理、供应商认证、质量小组、质量审核、质量保证、质量功能展开、竞争性评价、田口方法、6 σ 等概念和方法。质量管理的重点由制造向设计和售后服务延伸,质量管理的领域由制造业向教育、医疗保健、商业、旅游等服务行业和政府管理等领域转移,质量管理的方针从持续改进向持续创新转化。

本书根据质量形成的过程,按质量设计、检验、控制和质量改进的顺序,介绍和讨论稳健设计、QFD 以及可靠性设计,质量检验的基本理论及方法,统计过程控制的基本原理和技术,以及质量改进的工具。然后讨论质量管理、质量成本分析、质量管理体系的建立和认证。多里安·谢恩创立了“统计工程”(也称谢恩 DOE)方法,这种方法将统计方法和工程技术相结合来解决工程问题。北美、欧洲、亚洲和澳大利亚的实践表明,应用“统计工程”可使过程能力指数 C_{pk} 从 0.5 和 1.0 分别增加到 2.0 和 5.0,明显提高了客户满意度、忠诚度,改善了企业的利润情况、投资回报率、市场占有率和总的生产率。本书将介绍被称为世界级质量管理工具的谢恩 DOE 方法。

世界经济已进入后工业化时期,第三产业在国民经济中的比重不断提高。虽然服务质量管理的研究只有 20 多年,但服务质量及其管理的理论与方法,已成为业界和学界研究的焦点领域之一。本书将介绍和讨论服务质量及其管理的基本理论、方法及应用。

质量设计、检验、控制和改进均需应用数理统计的理论和方法,这必然涉及大量运算,现已有许多质量管理的商业软件可供使用。本书选用最常用的 Excel,虽不及专业软件方便,但通过用 Excel 解题的过程,可以加深对相关理论

的理解。为方便读者,本书附录中将提供常用 Excel 函数的使用说明。

参加编写本书的有罗国勋、夏建胜、梁德丰、叶海虹和罗玥,由罗国勋统一定稿。

中国科学院研究生院佟仁城教授在百忙之中逐字逐句阅读了本书书稿,对本书的编写提出了许多指导性意见和有益的建议,在此特表真诚的感谢。我们要感谢高等教育出版社的有关人员所做的大量细致的工作和辛勤劳动。在本书编写的过程中得到了浙江工业大学的支持和帮助。本书的写作内容参阅或引用了大量国内外已出版和发表的书籍、论文,特表谢忱。

由于我们的水平有限,错误和不足之处在所难免,敬请不吝指正。

编 者

2008 年 10 月于杭州

目 录

第一章	质量理论	1
	第一节 质量概述	1
	第二节 质量形成	6
	第三节 质量管理概述	8
	本章小结	15
	思考练习题	15
第二章	质量设计	16
	第一节 正交设计	16
	第二节 三次设计	33
	第三节 谢恩 DOE	53
	第四节 质量功能展开	55
	本章小结	69
	思考练习题	70
第三章	可靠性	73
	第一节 可靠性的概念	73
	第二节 可靠性常用分布	88
	第三节 可靠性设计	93
	第四节 可靠性试验	116
	本章小结	126
	思考练习题	127
第四章	质量检验	130
	第一节 质量检验概述	130
	第二节 抽样检验	136
	第三节 计数抽样方案	140
	第四节 计量抽样方案	161
	本章小结	168

	思考练习题	169
第五章	质量过程控制和诊断	170
	第一节 SPC 和 SPD 概述	170
	第二节 控制图原理	173
	第三节 控制图的判断	176
	第四节 均值极差控制图	178
	第五节 其他控制图	185
	第六节 标准化控制图	200
	第七节 两种质量诊断理论	206
	第八节 过程能力	217
	本章小结	232
	思考练习题	233
第六章	质量改进	238
	第一节 质量改进概述	238
	第二节 质量改进工作的管理	241
	第三节 质量改进的运行	243
	第四节 质量改进的实施方法	245
	本章小结	273
	思考练习题	274
第七章	质量管理	277
	第一节 质量管理概述	277
	第二节 质量管理发展简史	294
	第三节 全面质量管理	305
	本章小结	315
	思考练习题	315
第八章	质量成本	316
	第一节 质量成本概述	316
	第二节 质量成本的计算	319
	第三节 质量成本的分析	321
	第四节 质量成本的控制	329
	本章小结	330
	思考练习题	330
第九章	质量管理体系建立及认证	332
	第一节 ISO 9000 族标准概述	332
	第二节 质量管理体系的建立与完善	346

第三节 质量管理体系的审核与认证	358
本章小结	374
思考练习题	375
第十章 服务质量管理	376
第一节 服务与服务质量	376
第二节 服务质量的测量与评价	379
第三节 服务设计及质量的改进	390
本章小结	400
思考练习题	401
第十一章 6σ 管理	403
第一节 6 σ 管理的产生与发展	403
第二节 6 σ 的含义、语言和作用	405
第三节 6 σ 管理的领导、文化和战略	413
第四节 6 σ 管理的组织、培训和推进	422
第五节 6 σ 管理的具体方法	427
本章小结	438
思考练习题	438
附表	439
附录一 Excel 常用函数	452
附录二 Excel 中部分常用函数使用说明	455
参考文献	470

第一章 质量理论

质量是一个国家科学技术水平的表征、一个民族素质的反映、一个企业生命的体现,因此质量管理已受到各国政府与企业界的高度重视。无论是工业发达国家还是发展中国家,都把质量作为国民经济发展的战略因素来对待。对于竞争激烈的 21 世纪,必将是质量的世纪。

第一节 质量概述

一、质量的定义

质量是事物的本质特性之一,是质量管理的主要对象。全面、正确地理解质量的内涵,掌握质量的概念实质,对企业的经营决策和提高经济效益有重要意义。在生产力发展的不同历史时期,人们对质量的理解不同,因而给出的质量的定义也不一样。目前关于质量的定义主要有以下三种:

(一) ISO 9000:2000 质量管理标准中的定义

质量是“一组固有特性满足要求的程度”。

这一定义指出“特性”而未界定其载体,说明质量存在于各领域及任何事物之中。就质量管理而言,质量的载体主要是指产品过程和体系。“固有”是指事物“与生俱来”的,特别是那种永久的性质。

以上定义中的“满足要求的程度”,是指将产品的固有特性和要求相比较,而要求则是指明示的、通常隐含的或必须履行的需求与期望。

(二) 日本著名质量管理学家田口玄一的定义

田口玄一(Genichi Taguchi)从社会的角度定义了质量:质量就是产品上市后给社会造成的损失,但是由于产品功能本身产生的损失除外。

事实上,任何产品在使用过程中都会给社会造成一定的损失,造成损失越小的产品,其质量水平就越高。例如,在汽车产品的使用过程中,会消耗大量的能源,同时还会由于排放废气而造成环境污染,从这个意义上说,节油和污染最小的汽车就是高质量的产品。但是,由于汽车鸣笛而带来的噪声污染,以及由于汽车流量大而引起的交通堵塞和交通事故则不应被视为汽车的质量问题。

根据田口玄一的质量观,由于社会损失可以计算,因此质量可以量化度量。

（三）美国著名质量管理专家朱兰的定义

约瑟夫·朱兰(Joseph H. Juran)于 20 世纪 60 年代给质量的定义是:质量就是适用性(fitness for use)。

可以看出,朱兰是站在用户的角度定义质量,即质量是用户对一个产品(包括相关服务)满意程度的度量。也就是说,产品的质量水平应由用户(包括社会)给出,只要用户满意的产品,不管其特性如何,就是高质量的产品。而没有用户购买的所谓的“高质量”的产品是毫无意义的。

（四）质量的特点

在理解质量的概念时,除了上述定义外,还应考虑质量的以下特点:

1. 动态性

随着科学技术的发展和顾客要求的不断改变,质量要求也应适应上述变化,适时准确地识别顾客的质量要求,修订规范、改进流程和方法、研究开发新产品,以满足顾客的需求和期望。

2. 相对性

企业应注意市场需求的区域性差别,包括不同国家和地区的自然环境条件、经济发展水平、技术发达程度、文化传统习惯等诸多方面的因素,针对不同的目标市场提供具有不同性能的产品,使产品有较好的环境适应性。

3. 可比性

“质量”可用诸如差、好或优秀之类的形容词予以描述,这就是质量可比性。但应区别“等级高”和“质量好”两个完全不同的概念。例如,一支高级的金笔可能质量很差,而一支普通的签字笔质量却很好。所以,评价产品质量必须将比较的对象限制在同一“等级”。

4. 演变性

人们对质量的理解随着社会的发展而逐渐演变。在 20 世纪初到 50 年代,人们所理解的产品质量是指符合性质量,即产品满足规格要求的能力;50 年代到 80 年代,人们所理解的质量是指适用性质量,即产品满足用户的使用要求;80 年代以后,人们逐渐接受满意性质量的概念,即企业的产品应为顾客提供最大限度的满意;在 21 世纪,人们将普遍接受卓越性质量的概念,制造企业要能提供用户惊喜的产品,要为用户创造价值。

二、质量的特性

ISO 9000 标准对质量特性的定义是:产品、过程或体系与要求有关的固有特性。质量特性可分为以下几种类型:

（一）技术性或理化性的质量特性

例如,机械零件的刚性、弹性、耐磨性,汽车的速度、牵引力、耗油量等。技术

性或理化性的质量特性可以用理化检测仪器精确测定。科学技术的进步可对许多原来无法测定的特性进行精确的测定,从而更加客观地判断质量。

(二) 心理方面的质量特性

例如,服装的式样、时尚,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,在消费品领域更是如此。

(三) 时间方面的质量特性

例如,耐用品的可靠性、可维修性、精确保持性、电力供应的及时性等。时间方面的质量特性同“产品使用寿命周期费用”相联系。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顾客的质量评价。

(四) 安全方面的质量特性

产品的使用不仅要可靠、及时,更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重要的意义。

(五) 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,还必须要看法律、法规、环保以及社会伦理等有关社会整体利益方面的要求。

三、质量的相关概念

(一) 产品质量

产品质量是“产品满足明确和隐含需要的能力的特性之总和”。产品可包括服务、硬件、软件、流程性材料或是它们的组合;可有形也可无形;可预期的,也可非预期的。

哈佛商学院的戴维·加文(David Garvin)发现质量的定义虽然很多,但可归为5种:

难以形容的(transcendent)——质量是一种直觉的感知,只可意会,不可言传,如同美丽与爱;

基于产品的(product-based)——质量存在于产品的零部件及特性之中;

基于用户的(user-based)——顾客满意的产品具有好的质量;

基于制造的(manufacturing-based)——符合设计规格的产品具有好的质量;

基于价值的(value-based)——物超所值的产品具有好的质量。

由此他提出了8个质量维度,这些维度描述了产品质量。

1. 性能

性能(performance)是指产品达到预期目标的效率。这可能是共同基金的投资报酬、汽车的燃料效率,或者一对立体声喇叭的音域。一般而言,好的性能与好的质量是同义语。

2. 特征

特征(features)是指用来增加产品基本性能的产品属性,也包括蕴涵在产品之中的许多“新花样”。电视机的环绕音效、高清晰度(HDTV)和大小等特性,是刺激顾客消费欲望的强有力的市场销售工具。

3. 可靠性

可靠性(reliability)是指产品在设计过的使用寿命内,一致地完成规定功能的能力。

4. 符合性

符合性(conformance)是指产品是否符合其性能要求。如果一个产品的某一维度在规格允许的容差范围之内,则它具有符合性。

5. 耐久性

耐久性(durability)是指产品能忍受压力或撞击而不会出现故障的程度。例如,电灯泡便是不太耐用的产品,通常容易受损且无法修复。

6. 可服务性

可服务性(serviceability)是指产品易于修复。如果一个产品可以很容易修复,且很便宜,则该产品具有很好的可服务性。

7. 美感

美感(aesthetics)是指一种主观感觉特征,如味觉、触觉、听觉、视觉及嗅觉。根据美感这一维度,我们是以产品属性满足顾客偏好的程度来测量其质量的。

8. 感知质量

感知质量(perceived quality)是以顾客感知为准的,是指顾客以他们感知的好坏来判断产品的质量。

(二) 服务质量

服务质量是指服务要求得到满足的程度。“服务”是一种无形产品,不仅包括服务性行业提供的服务,还包括工业产品等的售前、售中和售后服务,以及企业内部上道工序对下道工序的服务。在供方提供的、顾客接受的“产品”中,有形产品往往和无形产品相伴相随。有形产品的生产、流通、消费过程中伴随着大量的服务,而服务提供过程又往往以有形产品为载体,离开载体,服务则无法独立存在。

虽然服务质量维度比产品质量更难定义,德州 A&M 大学的市场营销教授

帕拉苏拉曼(Parasuraman)、泽沙姆尔(Zeithaml)和波利(Berry),提出了著名的服务质量维度,即有形性、服务可靠性、响应性、保证性、移情性、可用性、专业性、适时性、完整性、愉悦性,这些维度被许多服务公司用来测量质量性能。这里仅列出服务质量维度,有关质量维度的讨论详见第十章。

(三) 过程质量

国际标准 ISO 9000:2000 将过程定义为:“一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。”据此,过程质量可理解为过程满足要求的程度。产品和服务质量最终由过程来保证。

质量形成有一个过程,而过程又分为若干个阶段。过程质量不仅存在于质量形成的全过程,还存在于过程的每一个阶段。每一个阶段的质量控制是全过程质量控制的必要前提。从质量形成全过程考虑,过程质量可分为开发设计过程质量、制造过程质量、使用过程质量和服务过程质量。

开发设计过程质量,是指从市场调研、产品构思到完成产品设计的过程质量。开发设计过程是形成产品固有质量的先行性和决定性因素。

制造过程质量,是指产品符合设计质量要求的程度。制造过程是产品固有质量具体形成的阶段。这一阶段的过程质量一方面取决于开发设计过程质量,另一方面又取决于制造过程中一系列工序的质量。

使用过程质量,是指产品在使用过程中,其使用价值得以充分发挥的程度。使用过程质量取决于使用环境与使用条件是否合理、使用规范的符合程度、使用者的操作水平以及日常维护保养的有效性。

服务过程质量,是指产品进入使用过程后,用户对供方提供的技术服务的满意程度。提高服务过程质量是产品固有质量得到有效发挥的重要环节,也是供方维护信誉、塑造形象、收集信息的重要手段。服务过程质量主要取决于提供技术服务的方式、手段,以及技术服务人员的服务技能和态度等。

(四) 工作质量

工作质量一般是指企业生产经营中各项工作对产品和服务质量的保证程度。工作质量涉及企业的各工作部门、各类人员。工作质量主要取决于人的素质,包括质量意识、责任心和业务水平等。其中,最高管理者的工作质量起主导作用,一般管理层和执行层的工作质量起保证与落实的作用。

工作质量能反映企业的组织、管理和技术等各项工作的水平,体现在生产、技术和经营活动中,并通过工作效率和成果,最终体现在产品质量和经济效益上。

产品质量可用产品质量特性值定量地表现出来,而工作质量一般通过产品和服务质量、工作效率、报废率等指标间接地反映出来。对于服务类和管理类工作岗位,其工作质量可以通过综合评分的方式来量化度量。

第二节 质量形成

一、质量职能

质量职能(quality function)是指在质量形成过程中,为实现质量目标所必须发挥的质量管理功能及其相应的质量活动。组织的质量管理是通过对质量形成全过程中所有质量职能的管理来实现的。组织中质量职能的划分对于质量管理体系的建立和实施具有重要的影响。

一般来说,质量职能和质量职责既有联系又有区别。质量职能是针对全过程控制需要而提出的质量活动属性与功能,是质量形成客观规律的反映,具有科学性和相对稳定性,而质量职责是为了实现质量职能,对部门、岗位与个人提出的具体质量工作分工,其任务通过责、权予以落实,因而具有人为规定性。质量职能是制定质量职责的依据,质量职责是落实质量职能的方式或手段。

组织职能部门的设置与组织的产品特点、组织体制、规模、运作方式以及市场环境有关,质量职能和职能部门所承担的质量职责并非简单的对应关系。一个职能部门可以承担几项质量职能活动。质量管理的主要任务就是要把散布在各个职能部门中的质量职能通过质量职责有机地联结起来,协同一致实现组织的质量目标。

此外,也不应把质量职能与管理的方法或手段相混淆。在组织的质量管理中,这些方法或手段(如质量体系、质量策划、质量信息管理、质量成本、质量审核等)起着计划、组织、协调、控制与改进的作用,其功能是更加有效和高效地实现质量职能。

二、产品质量形成

产品质量是产品实现全过程的结果,它有一个从生产、形成到实现的过程,在这一过程中的每一个环节都直接或间接地影响到产品的质量。这些环节散布于质量形成全过程中的各个质量职能中。

美国质量管理专家朱兰把质量形成过程中的各质量职能按逻辑顺序串联起来,形成一条呈螺旋式上升的曲线,如图 1-1 所示。曲线反映质量职能遵循事件发生相对不变的次序,揭示了产品质量形成的客观规律,被称为“朱兰质量螺旋”(quality spiral)。

从朱兰质量螺旋可知:

第一,产品质量形成全过程包括 13 个环节(质量职能):市场研究、产品计划、设计、制定产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表配置、生产、工序控制、检验、

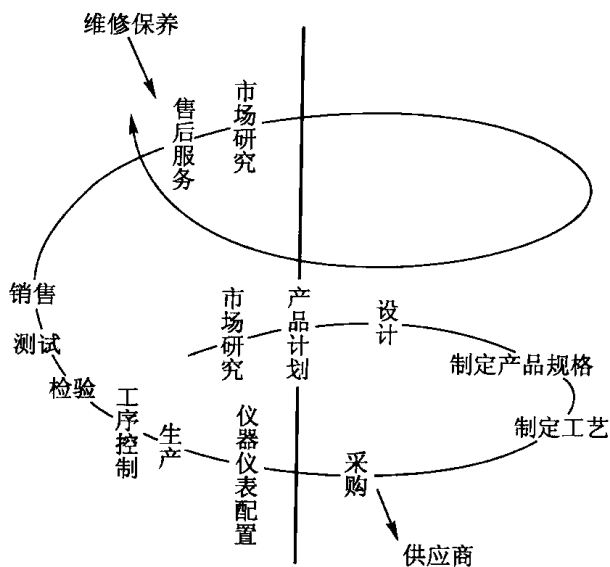


图 1-1 朱兰质量螺旋曲线

测试、销售、售后服务。

第二，产品质量的形成和发展是循序渐进的螺旋式上升运动过程。13个环节构成一轮循环，每经过一轮循环，产品质量就有所提高。在一轮又一轮的循环中，产品质量在原有基础上有所改进、有所突破，连绵不断，永无止境。

第三，作为一个产品质量系统，其目标的实现取决于每个环节质量职能的落实和各环节之间的协调。因此，必须对质量形成过程进行计划、组织和控制。

第四，质量系统是一个开放系统，与外部环境有密切联系。这种联系有直接的（质量螺旋中箭头所指处），也有间接的。所以，产品质量的形成和改进并不只是企业内部行为的结果。质量管理是一项社会系统工程，需要考虑各种外部因素的影响。

第五，产品质量形成过程的每一个环节都依靠人去完成，人的素质及对人的管理是过程质量及工作质量的基本保证。所以，人是产品质量形成全过程中最重要、最具有能动性的因素。现代质量管理十分重视人的因素，强调以人为主体的管理，其理论根源正在于此。

三、服务质量形成

服务是供方借助一定的有形资源和系统，向顾客提供具有无形特征的活动或利益的过程以及过程的结果。一个服务业企业要能成功，必须具备三大要素：一套完善的服务策略（管理职责）；一批能精心为顾客服务、具有良好素质的服务人员及相应的服务设施（人和物质资源）；一种适合市场需要、严格管理的服务组织。这三

者都以顾客为关注焦点,紧紧围绕着使顾客满意而运行。服务质量形成过程主要包括三个过程:市场开发过程、设计过程和服务提供过程,如图 1-2 所示。

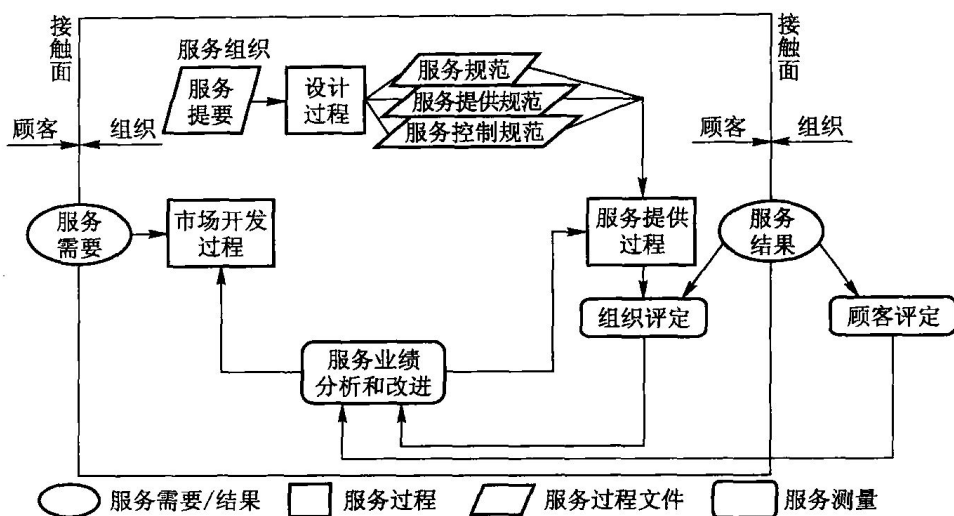


图 1-2 服务质量形成过程图

由于服务和消费同步进行,又常常是一次性的服务提供过程,事后无法对不合格进行补偿。因此,服务提供过程属于特殊过程,服务组织在实施服务前应对人员、设备、设施、服务方法和程序进行确认,预防服务不合格,以确保服务满足顾客的需求和期望。同时,需考虑一些偶发事故,预先制定应急措施。有关服务质量详见第十章。

第三节 质量管理概述

一、质量管理的概念

(一) 质量管理的定义

质量管理的职能是质量方针、质量目标和质量职责的制定与实施,是企业管理的中心环节。国际标准 ISO 9000:2000 将质量管理定义为:“在质量方面指挥和控制组织的协调活动。”

质量管理中指挥和控制组织的协调工作主要包括制定质量方针和质量目标,以及实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进。

(二) 定义的解释

第一,质量管理是一个组织全部管理活动的重要组成部分,其职能是负责质量方针的制定和实施。

第二,质量管理的职责应由组织的最高管理者承担,不能推卸给其他的领导者,也不能由质量职能部门负责。

第三,质量与组织内的每一个成员相关,他们的工作都直接或间接地影响着产品或服务的质量。因此,为获得较高的质量水平,必须要求组织内所有成员都参加并承担相应的义务和责任。

第四,质量管理涉及面很广。从横向来说,质量管理包括战略规划、资源分配和其他相关活动,如质量计划、质量保证、质量控制和质量改进等活动;从纵向来说,质量管理应当包括质量方针和质量目标的制定,以及实现质量方针和目标的质量体系的建立与维持。

第五,在质量管理中必须考虑经济因素,即要考虑质量系统的经济效益。

二、质量管理的基本职能与原理

质量管理的基本职能主要表现在计划、组织、指挥、控制、监督和审核六个方面。为了成功地领导和运作一个组织,需要采用一种系统的管理方式,并针对所有相关方的需求,实施并保持持续改进其业绩的管理体系。质量管理的基本原理主要表现在以下八个方面:

(一) 以顾客为关注焦点

组织依存于其顾客,因此组织应理解顾客当前的和未来的需求,满足顾客要求并争取超越顾客期望。这里的顾客是指接受产品的组织或个人。顾客既指组织外部的采购方,也指组织内部接受前一个过程的部门、岗位或个人。

(二) 领导作用

领导者建立组织统一的宗旨及方向,他们应当创造并保持使员工能充分参与实现组织目标的内部环境。这里所说的“领导者”即组织的最高管理者,是指在最高层指挥和控制组织的一个人或一组人。最高领导者要想指挥和控制好一个组织,必须做好确定方向、策划未来、激励员工、协调活动和营造一个良好的内部环境等工作。此外,在领导方式上,最高管理者还要做到透明、务实和以身作则。

(三) 全员参与

员工是组织之本,只有他们的充分参与,才能使他们的才干为组织带来收益。质量管理不仅需要最高领导者的正确领导,还有赖于全员的参与。所以要对员工进行质量意识、职业道德、以顾客为关注焦点的意识和敬业精神的教育,激发他们的积极性和责任感。当然员工只有具有足够的知识、技能和经验,才能胜任工作,实现充分参与。

(四) 过程方法

将活动和有关的资源作为过程进行管理,可以更高效地得到期望的结果。