



创优系列·管理科学与工程



质量统计学

Quality Statistics

王海燕 刘 军 主 编



中国工信出版集团

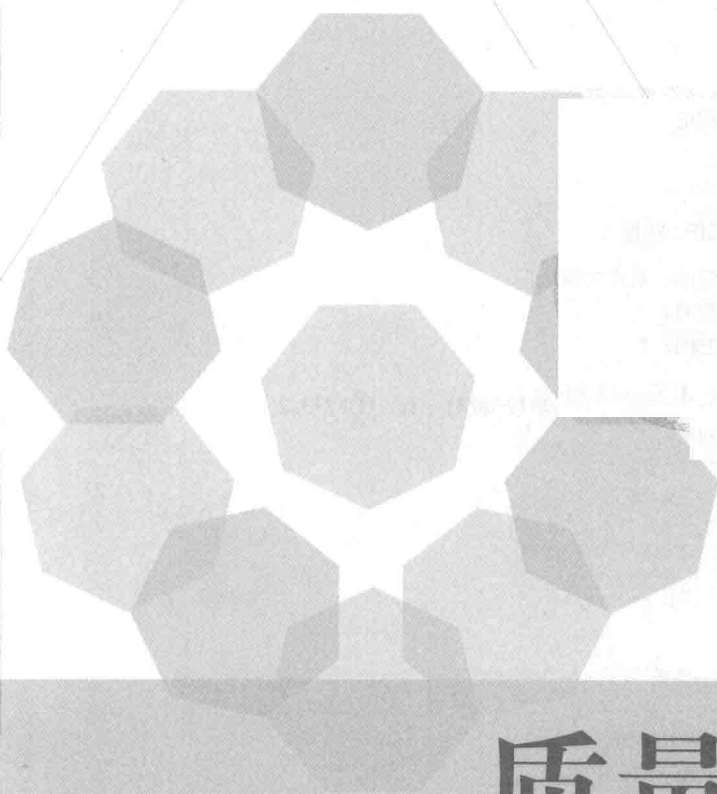


电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

南京财经大学实验教学系列教材



创优系列



质量统计学

Quality Statistics

王海燕 刘 军 主 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

数理统计方法在质量管理中有着极其重要的应用,在质量形成的每个阶段都可以应用数理统计方法来发现问题、解决问题,实现持续改进。本书系统介绍了质量统计学的基本知识,以及其在质量管理中的应用。

全书共六章。第一章介绍质量管理的基本概念、质量管理的过程,并引出统计方法在质量管理中的基础性地位。第二~四章介绍质量统计学的基本方法,包括统计推断、回归与方差分析、抽样检验。第五章介绍质量统计中的 6σ 管理方法,包括 6σ 管理方法的原理、特点与优势以及实施等方面。第六章介绍国际质量管理通用软件 Minitab 的使用方法,通过实例阐述质量统计学的具体应用。本书配套电子课件、习题解答等教学辅助资源,读者可登录华信教育资源网免费注册下载。

本书的适用对象是质量管理、工商管理相关专业的本科生、研究生,以及从事质量管理相关工作的企业管理人员、工程师等。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

质量统计学/王海燕,刘军主编. —北京:电子工业出版社,2015.3

(华信经管创优系列)

ISBN 978-7-121-25018-7

I. ①质… II. ①王… ②刘… III. ①质量管理-统计学-高等学校-教材 IV. ①F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 279504 号

策划编辑:王志宇(wangzy@phei.com.cn)

责任编辑:王志宇 文字编辑:徐 颢

印 刷:三河市双峰印刷装订有限公司

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:10.75 字数:276 千字

版 次:2015 年 3 月第 1 版

印 次:2015 年 3 月第 1 次印刷

印 数:3 000 册 定价:35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

总 序

质量问题是经济社会发展的一个战略问题。党和国家历来高度重视质量工作,新中国成立之后,尤其是改革开放以来,党中央、国务院制定实施了一系列政策措施,初步形成了中国特色的质量发展之路,但是产品、工程、服务等质量问题造成的经济损失、环境污染、资源浪费等现象比较严重;质量安全形势仍然严峻,产品质量安全特别是食品安全事故时有发生;一些生产经营者质量诚信缺失,肆意制售假冒伪劣产品,危害人民群众生命健康安全,损害国家信誉和形象;与发达国家相比,“中国制造”质量竞争力还不够强,缺少具有国际影响力的知名品牌和产品,质量问题已成为我国经济社会健康发展的一个制约因素。

新世纪的第二个十年,是我国全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的关键时期,是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期,也是质量发展的又一个重要时期。从国际上看,经济全球化深入发展,科技进步日新月异,全球产业分工和市场需求结构出现明显变化,以质量为核心要素的标准、人才、技术、市场、资源等竞争日趋激烈。从国内看,我国工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化进程加快,要贯彻落实科学发展观,实现又好又快发展,需要坚实的质量基础;要加快转变经济发展方式,特别是实现制造业由大变强,需要可靠的质量支撑;要满足人民群众日益增长的质量需求也需要更强的质量保障能力。然而长期以来,由于质量管理工程专业一直没有被列入教育部学科目录,从本科生教育到研究生教育,针对专业质量人才的培养规模极为有限。

2012年,教育部批准在高等学校本科专业中增设质量管理工程专业,南京财经大学是国内首个设置质量管理工程专业的高校,并且江苏省教育厅为了充分发挥区域高等教育资源集聚优势,高校之间实现优势互补、强强联合,加快推进高等教育内涵式发展,扎实推进高等教育综合改革试验区建设,将此专业作为南京财经大学、南京大学、南京师范大学、南京邮电大学和南京中医药大学五校共建的专业,但是质量管理工程专业教育缺乏系统的教材,因此我带领南京财经大学质量管理工程专业的骨干教师们主编了这套质量工程系列教材,先期出版了《质量统计学》《质量可靠性理论与技术》《质量分析与质量控制》(工业和信息化部“十二五”规划教材)《服务质量管理》《质量工程试验设计》五本教材,希望这套教材能缓解质量管理工程专业高等教育教材短缺的压力,为我国质量管理工程专业的发展尽一份绵薄之力。由于质量管理工程的专业建设在我国还处于探索期,加上我们的学术水平和知识有限,教材当中难免存在各种不足,恳请国内外同仁多加批评指正。



另外,本套教材受以下项目资助——国家重大科学仪器设备开发专项:微分迁移谱-质谱快速检测仪的开发与应用(项目编号 2013YQ090703),国家自然科学基金:我国食品安全管理中的质量链协同控制理论与方法研究(项目编号 71373117)。在此对科技部和国家自然科学基金委员会表示感谢!

南京财经大学管理科学与工程学院院长

江苏省质量安全工程研究院执行院长

王海燕教授

于南京



前 言

数理统计方法在质量管理中有极其重要的应用,在质量形成的每个阶段:顾客需求识别、产品开发设计、制造工艺优化、过程控制、产品检验、营销及售后服务中,处处均可应用数理统计方法来发现问题、解决问题、实现持续改进。

本书立足于质量管理的基础即质量统计学,系统介绍了质量统计学的基本知识,以及其在质量管理中的应用。全书共六章。第一章介绍质量管理的基本概念、质量管理的过程,并引出统计方法在质量管理中的基础性地位。第二~四章介绍质量统计学的基本方法,包括统计推断、回归与方差分析、抽样检验。第二章统计推断从介绍统计中的基本概念如总体、样本、概率、分布开始,深入到质量过程参数的估计、假设检验以及质量数据的均值检验。第三章介绍统计学中回归与方差分析的原理,以及它们在质量管理中的应用。第四章介绍质量统计学中的抽样检验方法及其在质量检验中的实施步骤,以及质量检验的计划与管理。第五章介绍质量统计学在实际中的重要应用—— 6σ 管理方法,包括 6σ 管理方法的原理、组织与培训、实施、与其他质量管理方法的关系等。第六章介绍国际质量管理通用软件 Minitab 的使用方法,通过实例阐述质量统计学的具体应用。本书配套电子课件、习题解答等教学辅助资源,读者可登录华信教育资源网(<http://www.hxedu.com.cn>)免费注册下载。

本书在指导思想,力求理论结合实际,在讲述统计学基本理论的同时结合质量管理的相关实例进行分析,使学生对理论的理解更透彻,也提高了实务操作水平;在体系结构上,本书采用层层递进的方式安排教学内容,先介绍基础知识再讨论应用方法;在内容范围上,本书包括质量统计学的所有重点内容,力求结合同类教材中的精髓方法与案例,博采众长。本书的适用对象是质量管理、工商管理相关专业的本科生、研究生,以及从事质量管理相关工作的企业管理人员、工程师等。

本书由南京财经大学管理科学与工程学院组织编写,由王海燕教授主编,参与编写的人员有刘军、张庆民、孟秀丽、唐润、张斯琪、仲琴、李大芳等老师。感谢沈鑫、俞磊、王虎、尹小华、钱昆、马晖玮、陆晶晶等研究生在教材编写过程中付出的辛勤劳动。在编写过程中参考了国内外的大量文献、教材和专著,由于篇幅原因未能将所有的参考资料都列出,编者在此对这些资料的作者表示衷心的感谢,并对大力支持此次编写工作的电子工业出版社和南京财经大学也一并表示感谢!

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,诚请广大读者批评指正。相关咨询、意见和建议可反馈至本书责任编辑邮箱 wangzy@phei.com.cn。

编 者

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第一章 绪论	1
章前导引	2
第一节 质量管理的基本概念	2
一、质量的定义	2
二、与质量相关的术语	3
三、质量概念的沿革	4
四、质量管理的定义	5
五、与质量管理相关的术语	6
六、质量管理的沿革	7
第二节 质量管理的过程	9
一、质量管理过程的相关概念	9
二、质量数据及其特点	10
三、质量数据的分类	11
四、数理统计基本概念	12
第三节 质量管理中的统计技术	12
一、直方图与过程能力指数	12
二、方差分析与回归分析	13
三、实验设计	13
四、控制图	16
五、统计抽样	19
章后小结	22
习题	23
第二章 统计推断	24
章前导引	25
第一节 总体和样本	25
一、总体、个体	25
二、样本与样本空间	26
第二节 概率与分布	26
一、随机变量的概念	26
二、随机变量的概率分布	27
第三节 质量过程参数的估计	28
一、总体参数区间估计的概念和基本思想	28
二、单正态总体均值的区间估计	29



三、两正态总体均值之差的区间估计	34
四、单侧区间估计问题	37
第四节 假设检验的基本思想、步骤和规则	39
一、假设检验的基本思想	39
二、假设检验的步骤	40
三、两类错误和假设检验规则	41
第五节 质量数据的均值检验	42
一、单个正态总体均值的检验	42
二、两个正态总体均值之差的检验	45
三、两个非正态总体均值之差的检验	46
章后小结	49
习题	49
第三章 回归与方差分析	50
章前导引	51
第一节 相关与回归的概念	51
一、相关关系的概念及分类	51
二、相关关系的识别	52
第二节 质量管理中的线性回归	59
一、一元线性回归	59
二、参数 β_0, β_1 的最小二乘估计	60
三、对一元回归方程的评价	62
四、一元回归方程的预测区间	66
五、多元线性回归模型	68
六、多元回归模型的参数估计	69
七、对多元线性回归方程的评价	70
第三节 质量数据的方差分析	72
一、单因素方差分析的数据结构	72
二、单因素方差分析的步骤	73
三、方差分析中的多重比较	77
四、双因素方差分析的种类	77
五、无交互作用的双因素方差分析	78
六、有交互作用的双因素方差分析	82
章后小结	86
习题	86
第四章 抽样检验	87
章前导引	88
第一节 质量检验及其作用	88





第二节 全数检验与抽样检验	89
一、抽样方案	89
二、抽样方案的操作特性曲线	89
三、接受概率的计算方法	90
第三节 质量抽样检验的特性	92
一、抽样检验标准的一般特点及其使用情况	92
二、监督抽样检验是一种特殊的抽样检验	96
三、抽样检验国家标准中的几个质量指标	97
第四节 质量抽样检验的种类与检验的实施	97
一、一次抽样方案	98
二、二次抽样方案	98
三、一次抽样方案分类	99
第五节 质量检验的计划与管理	102
章后小结	103
习题	103
第五章 质量统计中的 6σ 管理方法	104
章前导引	105
第一节 6σ 管理概述	105
一、 6σ 管理的产生和发展	105
二、 6σ 质量水平的统计解释	106
三、 6σ 管理的含义	108
四、 6σ 管理的特点	109
五、 6σ 管理的收益	110
第二节 6σ 的组织与培训	110
一、 6σ 管理的组织	111
二、 6σ 管理的培训	112
第三节 6σ 管理的项目策划	114
一、选择项目	114
二、选择项目的有效模式	117
三、组织项目团队	117
第四节 6σ 管理的实施	117
一、过程改进模式——DMAIC 管理过程	117
二、过程设计模式——DMADV 管理过程	121
三、成功实施 6σ 管理的关键因素	121
四、已推行 6σ 的企业中失败的教训	121
第五节 6σ 管理与其他质量管理方法的关系	122
一、 6σ 管理与全面质量管理(TQM)的关系	122
二、 6σ 与 ISO 9000 的关系	123



章后小结	123
习题	124
第六章 现代统计软件——Minitab 简介	125
章前导引	126
第一节 Minitab 概要	126
一、Minitab 的特点和主要功能	126
二、Minitab 系统运行环境	126
三、Minitab 系统启动	127
四、Minitab 系统操作环境简介	127
第二节 数据管理	128
一、Minitab 的基本数据文件类型	128
二、数据的三种类型	128
三、数据文件管理	129
四、数据输入、修改、删除	132
第三节 Minitab 在置信区间与假设检验中的应用	137
第四节 Minitab 在回归分析中的应用	142
一、相关分析	142
二、一元线性回归	143
三、多元线性回归	144
第五节 Minitab 在方差分析中的应用	146
一、单因子方差分析	146
二、双因子方差分析	149
章后小结	153
习题	154
附录 典型分布数值表	155
参考文献	161



第一章 绪 论



- 第一节 质量管理的基本概念
- 第二节 质量管理的过程
- 第三节 质量管理中的统计技术



章前导引

质量管理是企业管理的一个重要组成部分。随着现代化生产和科学技术的发展及科学化管理的需要,质量管理已经从管理科学中分离出来,形成了一门独立学科,即质量管理学。质量管理学既涉及经济学、管理学等社会科学,又涉及数学、数理统计学等自然科学,并且与社会发展密切相关。本章首先介绍质量管理的基本概念,然后对质量管理技术进行详细描述,并对质量管理中的统计技术进行分析,最后对质量管理和统计技术相结合的方法进行总结。

第一节 质量管理的基本概念

随着人类进入 21 世纪,中国等诸多新兴经济体加入世界贸易组织(WTO),世界经济正向全球一体化的方向发展,世界市场的竞争日趋激烈。在市场竞争的五大要素——品种、质量、价格、服务和交货期中,决定竞争胜负的要素是质量,21 世纪是质量管理活动的新纪元,任何一个组织均须视质量为生命,以持续质量改进作为永恒的目标。



一 质量的定义

质量的概念在不同的历史时期有着不同的内涵。质量的概念最初仅用于产品,如今却逐渐延伸到服务、过程、体系和组织以及以上任意项的组合中。按照 2005 版 ISO 9000 标准,质量的定义为:一组固有特性满足要求的程度。在理解上述定义时,应注意如下要点。

(一) 关于“固有特性”

特性是指“可区分的特性”,如物理的特性(机械性能、物理化学性能等);感官的特性(如气味、噪声、色彩等);时间的特性(准时性、可靠性等);人体工效的特性(生理的特性、安全性等);经济的特性(使用成本等)和行为的特性(礼貌、仪表等)。特性可以是固有的或赋予的。“固有特性”是指事物本来就有的、与生俱来的,尤其是那种永久的特性。例如产品的尺寸、体积、重量、机械产品的机械性能、可靠性、可维修性,化工产品的化学性能、安全性等。“赋予特性”不是固有的,而是人们后来施加的,如产品的价格、交货期、保修时间和运输方式等。固有特性与赋予特性是相对的。某些产品的赋予特性可能是另一些产品的固有特性。例如交货期及运输方式,对硬件产品而言属于赋予特性,但对运输服务而言就属于固有特性。

(二) 关于“要求”

“要求”是指“明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望”。“明示的”可以理解为规定的要求,如在销售合同中或技术文件中阐明的要求或顾客明确提出的要求。“通常隐含的”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,如化妆品应对顾客皮肤具有保护性等。一般情况下,顾客或相关方的文件(如标准)中不会对这类要求给出明确的规定,供方应根据自身产品的用途和特性进行识别,并做出规定。“必须履行的”是指法律法规要求的或者有强制性标准要求的,如食品卫生安全法等,供方在产品实现的过程中,必须执行此类标准。要求可以由不同相关方提出,不同的相关方对同一产品的要求可能是不相同的。例如对汽车来说,顾客要求其美观、舒适、轻便、省油,但社会要求其对环境不产生污染。组织在确定产品要求时,应兼顾各相关方的要求。“要求”可以是多方面的,当需要指出时,可以采用修饰词表示,如产品要求、质量管理体系要求和顾客要求等。

(三) 质量的内涵

质量的内涵是由一组固有特性组成的,并且这些固有特性是以满足顾客及其他相关要求的能力加以表征的,质量具有广义性、时效性和相对性。首先,质量不仅指产品质量,也可以指过程质量和体系质量。组织的顾客及其他相关方对组织的产品、过程或体系都可能提出要求。其次,组织的顾客及其他相关方对组织的产品、过程和体系的需求和期望是不断变化的,因此,组织应不断调整对质量的要求,想方设法满足顾客及其他相关方的要求,并争取超越他们的期望。最后,组织的顾客和其他相关方可能会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,质量要求也就不同,只有满足需求的产品才会被认为质量好的产品。

质量的优劣是满足要求程度的一种体现,它必须在同一等级基础上做比较。等级是对功能用途相同但质量要求不同的产品、过程或体系所做的分类或分级。



二 与质量相关的术语

在质量的定义中出现了过程、产品、质量特性等相关术语,下面分别介绍这些相关术语的内涵。

(一) 过程

过程是指将输入转化为输出的相互关联或相互作用的一组活动。过程由输入、实施活动和输出三个环节组成,过程可以包括产品实现过程和产品支持过程。过程的输入可能是一个或几个过程的输出,过程的输出也可能是一个或多个过程的输入,过程会形成网络,过程的输出应可测量,因此,质量目标的实现情况可通过对每个过程的输出结果进行测量来给出。例如采购过程,其输入是采购清单和合格供方名单,其输出是采购产品,并且通过对采购产品的验证来对采购过程的质量进行评定。

(二) 产品

产品是指过程的结果。产品有四种通用的类别:服务(如商贸、运输)、软件(如计算机程序、字典)、硬件(如电视机、电冰箱)和流程性材料(如煤气、酒、化肥)。许多产品是由多个类别构成的,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“汽车”是由硬件(如汽车发动机、轮胎等)、流程性材料(如冷却液、润滑油)、软件(如汽车说明书、驾驶员手册)和服务(如销售人员所做的操作说明)组成,但其主导成分是硬件。按照



产品的存在形式,又可将产品分成有形的和无形的。硬件和流程性材料通常是有形产品。硬件是可以分离、可以一个一个加以计数的。流程性材料一般是连续生产的,状态可以是液态、气态、粉末状、线状、块状或板状等。软件和服务通常是无形产品。服务是在供方和顾客接触面上至少需要完成一项活动的结果。

(三) 质量特性

质量特性是指与要求有关的产品、过程或体系的固有特性。产品的质量特性可以是多种多样的,它包括性能、适用性、可信性(可用性、可靠性、可维修性)、安全性、环境、经济和美学性。服务质量特性可分为:服务的时间性、功能性、安全性、经济性、舒适性和文明性六种类型,不同的服务对各种特性要求有所不同。根据对顾客及其他相关方满意的影响程度不同,质量特性可划分为关键、重要和次要三类:

(1) 关键质量特性,是指该特性超过规定的要求,则会直接影响产品安全性或导致产品整体功能丧失的质量特性;

(2) 重要质量特性,是指该特性超过规定的要求,则将造成产品部分功能丧失的质量特性;

(3) 次要质量特性,是指该特性超过规定的要求,虽然暂不影响产品功能,但可能会引起产品功能的逐渐丧失的质量特性。



三、质量概念的沿革

随着经济的发展和社会的进步,人们对质量的需求不断提高,质量的概念也随之不断深化和发展,具有代表性的质量概念主要有:符合性质量、适用性质量、波动性质量和广义质量。

(一) 符合性质量的概念

所谓符合性质量就是指产品符合现行标准的程度,这种“符合”的程度反映了产品质量的一致性。这是长期以来人们对质量的定义。但是,“规格”和“标准”有先进和落后之分,过去认为是先进的,现在可能是落后的。落后的标准即使百分之百的符合,也不能认为是质量好的产品。因此,“规格”和“标准”不可能将顾客的各种需求和期望都规定出来,特别是隐含的需求与期望。

(二) 适用性质量的概念

所谓适用性质量就是指产品适用顾客需要的程度。这是从适用角度来定义产品的质量,即产品的质量就是产品的“适用性”。质量从“符合性”发展到“适用性”,使人们逐渐认识到应该把顾客的需求放在首位。

(三) 波动性质量的概念

20 世纪 60 年代日本著名质量工程学家田口玄一博士首先提出波动性质量的概念。按照田口博士的定义,产品的质量就是指产品上市后给社会造成的损失大小。田口博士还进一步说明,这里的“社会”主要指顾客及其他相关方;这里的“损失”主要是指产品功能波动



所造成的损失大小,它可以用质量损失函数进行描述和计算。按照田口博士的观点,不仅不合格品会造成损失,合格品也会造成损失,只不过是损失大小不同而已,只要产品没有达到理想功能均会造成损失。

田口博士的质量观,一方面不仅将顾客的利益放在首位,而且可以用质量损失函数这把尺子来度量不同类型的产品的不同质量;另一方面,田口博士还指明了质量改进的方向就是不断减少产品的功能波动。但是,波动性质量的概念仍然有其局限性,这是因为通常对于硬件产品或流程性材料较易度量其质量损失,但对于软件特别是服务,其质量损失难以计算。

(四) 广义质量的概念

国际标准化组织总结质量的不同概念并加以归纳和提炼,逐渐形成世人所公认的质量定义:质量是一组固有特性满足要求的程度。这一定义的内涵是十分广泛的,既反映了要符合标准的要求,也反映了要满足顾客的要求;既包含了产品,又包含了过程质量和体系质量。

我们称前三种质量的概念为狭义质量,第四种质量的概念为广义质量。美国著名质量管理学家朱兰博士将广义质量和狭义质量做了详细比较见表 1-1。

表 1-1 广义质量概念与狭义质量概念的对比

比较主题	狭义质量概念	广义质量概念
产品	制成品	硬件、软件、流程性材料、服务
过程	直接 with 产品制造有关的过程	所有过程:产品实现过程和产品支持过程
产业	制造业	各行各业:第一、二、三产业
顾客	购买产品的顾客	顾客及其他相关方,无论是内部还是外部
质量被看作	技术问题	经营问题、素质问题
质量目标体现在	工厂的各项指标中	组织的质量方针目标中
如何认识质量	基于职能部门的文化	基于质量策划、质量控制和质量改进
劣质成本	与不合格制品有关	无缺陷时将消失的成本总和
质量的评价主要基于	符合生产的规范、程序、标准	满足顾客需求
改进是用于提高	部门业绩	整个组织业绩
质量管理培训	集中在质量部门	整个组织全体员工
负责协调质量工作	中层质量管理人员	高层管理者组成的质量委员会



四、质量管理的定义

按照 2005 版 ISO 9000 标准,质量管理的定义:质量管理是在质量方面指挥和控制组织的协调的活动。这个定义可以从以下几个方面来理解。

质量管理的职能,是计划、组织、指挥、协调和控制。质量管理是组织经营管理的一部分,因此,质量管理也应具备管理的一般职能,特别是在质量方面指挥和控制组织的职能。

质量管理的首要任务,是制定组织的质量方针和质量目标,并使之贯彻和实现。质量



管理的基本活动,是指为了贯彻和实现组织的质量方针和质量目标,质量管理要通过质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等活动来进行。

质量管理的核心,是建立健全质量管理体系。组织的最高管理者应正式发布本组织的质量方针,根据质量方针确立质量目标,并在此基础上按照质量管理的基本原则和 ISO 9000 标准,运用系统的管理方法建立健全质量管理体系,配备必要的人力和物质资源,充分调动全体员工的积极性,开展各项质量活动,不断提高顾客的满意度。



五、与质量管理相关的术语

在质量管理的定义中出现了质量方针、质量目标、质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等相关术语,现分别介绍这些相关术语的内涵。

(一) 质量方针

质量方针是由组织的最高管理者正式发布的关于质量方面的全部意图和方向。质量方针是组织经营总方针的组成部分,质量管理原则是制定质量方针的依据。质量方针应体现组织的质量宗旨和质量方向,应反映对顾客的承诺,质量方针应为制定质量目标提供框架;质量方针应形成书面文件并由组织最高管理者正式发布,并动员全体员工贯彻实施。

(二) 质量目标

质量目标是在质量方面所追求的目的。质量目标是质量方针的具体体现,质量目标既要先进,又要可行;质量目标要加以量化,以便于实施和检查;质量目标要逐层进行分解,加以细化,具体落实。

(三) 质量策划

质量策划是质量管理的一部分,致力于制定质量目标并规定必要的运行过程和相关资源以实现质量目标。质量策划的关键是制定质量目标并设法使之实现,组织无论是对老产品的改进还是新产品的开发均必须进行质量策划,确定研制什么样的产品、具有什么样的性能、达到什么样的水平,提出明确的质量目标,规定必要的作业过程,提供必要的人员和设备等资源,落实相应的管理职责,最后形成书面的文件即质量计划。

(四) 质量控制

质量控制是质量管理的一部分,致力于满足质量要求。其目的是保证质量,满足要求。为此,要解决要求(标准)是什么,如何实现(过程)及需要对什么进行控制等问题。质量控制是一个设定标准(根据质量要求)、测量结果、发现偏差、采取纠正或预防措施的过程,而不是质量检验。例如,为控制采购过程的质量采取的控制措施有制订采购计划、通过评定选择合格供方、规定对进货产品质量的验证方法、做好相关质量记录并定期进行业绩分析;为控制某一生产过程的质量可以用控制图对过程特性或过程参数实施连续监控,及时发现异常波动并采取相应的措施;为控制特殊过程的质量可以通过作业指导书、设备维护、人员培训、工艺方法优化等措施来实施。