

高等学校教材

质量管理学

Zhiliang Guanlixue

刘书庆 杨水利 编著

2



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等学校教材

质量管理学

刘书庆 杨水利 编著



机械工业出版社

本书立足于现代质量管理基本理论和最新发展趋势,参考国内外质量管理方面的成功经验和方法,紧扣全面质量管理和 ISO9000 族标准及 6 σ 管理等相关理论和方法,以产品形成全过程质量控制及质量管理标准化和系统化为重点,全面系统地介绍了质量管理的理论、方法和技术。本书由十章组成,主要内容包括质量管理概论、ISO9000 族标准及质量认证、质量管理体系运行监控原理与方法、6 σ 管理原理及应用、质量管理统计技术与方法、设计质量控制原理与应用、过程质量控制原理与应用、抽样检验原理与应用、质量经济性管理、质量信息管理等。本书在内容选择上力求精简和实用,理论方法及技术都源于深厚的实践经验,所涉及的各种技术与方法具有很强的操作性。

本书注重学生质量管理理论知识和实际工作能力的培养,可作为高等院校管理类和经济类专业本科生教材,也可作为高等院校工商管理硕士及其他相关专业硕士研究生教材。本书也有利于企业界提高其管理水平、服务水平和经营绩效,适合于企业管理人员、相关技术人员和咨询人员及政府负责经济事务的相关人士参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

质量管理学/刘书庆,杨水利编编. —北京:机械工业出版社,2003.2
高等学校教材
ISBN 7-111-11611-9

I. 质… II. ①刘…②杨… 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 (2003) 第 006089 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:曹俊玲 版式设计:霍永明 责任校对:张莉娟
封面设计:张静 责任印制:闫焱
北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
2003 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷
787mm $\times$ 1092mm¹/₁₆·18 印张·441 千字
定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版

前 言

著名质量管理专家 J. W 朱兰博士认为, 21 世纪是质量的世纪。纵观世界历史的发展状况, 人类社会目前已进入了质量世纪, 质量的概念已深入到人们日常的生活、工作、生产的各个领域。随着经济全球化趋势的日益加深, 市场地域藩篱逐渐淡化, 企业之间的竞争已由区域性竞争发展为全球性竞争。企业之间争夺市场、争夺顾客的竞争的关键是质量竞争。好的质量是低成本、高效率、低损耗、高收益的保证, 也是企业长期赢得顾客忠诚度、获得可持续发展的基石。在我国加入 WTO、参与国际化市场竞争的今天, 企业不提高质量将很难在市场中立足, 政府和其他组织提高服务质量将影响其公众形象, 而且质量的好坏还代表一个国家和民族的形象。为此, 世界各发达国家都把质量问题作为一个社会问题, 把在全民中开展质量教育作为一种基本国策而加以贯彻实施。在这样一个质量的世纪里, 企业以及社会各个领域对质量管理知识的需求越来越大。

质量管理学经历了近一个世纪的发展, 已成为一门自然科学与社会科学相结合的边缘科学, 涉及到统计学、管理学、经济学、信息学和工程技术等多个学科的内容。其研究重点也由产品检验把关、生产与运作过程控制发展到了产品形成全过程的质量控制和质量协调及 6 σ 管理。特别是近年来, 质量管理理论研究更取得了令人瞩目的进展, 其内容日益丰富, 实践领域也不断扩大。随着 ISO9000 族标准的进一步完善和 6 σ 管理的逐步推广, 质量管理已进入概念统一化、内容规范化、活动国际化的时代。

目前已出版的质量管理教材大多以生产与运作过程控制为重点, 其内容不能完全适应高校相关专业质量管理课程的教学需要, 也无法满足企业及其他部门对质量管理知识的需要。为了更好地满足学校、企业及各社会各部门的需要, 特编著本书。

本书立足于现代质量管理基本理论和最新发展趋势, 参考国内外质量管理方面的成功经验和方法, 紧扣全面质量管理和 ISO9000 族标准及 6 σ 管理等相关理论和方法, 以产品形成全过程质量控制及质量管理标准化和系统化为重点, 全面系统地介绍了质量管理的理论、方法和技术。本书由十章组成, 主要内容包括质量管理概论、ISO9000 族标准及质量认证、质量管理体系运行监控原理与方法、6 σ 管理原理及应用、质量管理统计技术与方法、设计质量控制原理与应用、过程质量控制原理与应用、抽样检验原理与应用、质量经济性管理、质量信息管理。本书在内容选择上力求精简和实用, 理论方法及技术都源于深厚的实践经验, 所涉及的各种技术与方法具有很强的操作性, 为便于学习, 每章都配有复习题和一定的案例分析题。

本书注重学生质量管理理论知识和实际工作能力的培养, 可作为高等院校管理类和经济类专业本科生教材, 也可作为高等院校工商管理硕士及其他相关专业硕士研究生教材。本书也有利于企业界提高其管理水平、服务水平和经营绩效, 适合于企业管理人员、相关技术人员和咨询人员及政府负责经济事务的相关人士参考。

本书由西安理工大学工商管理学院刘书庆、杨水利编著。具体编写分工: 刘书庆编写了第一章、第三章、第四章、第七章、第八章、第十章, 杨水利编写了第二章、第五章、第六

章，西安工程科技学院李霞和西安理工大学韩星明编写了第九章。全书由刘书庆拟定编写大纲，并对全部书稿进行修改、总纂和定稿。

在本书编写过程中，参阅了大量国内外公开发表的文献资料，曹钧高级审核员对第二章和其他相关内容的修改提出了许多宝贵意见，西安理工大学王灵芳、谢逢洁、李韬奋提供了大量素材并对书稿进行了多次研讨，并获得了西安理工大学教材建设项目的大力支持，在此一并深表谢意。然而书中所存观点上的谬误和偏差，当由我们负完全责任，概与他人无涉，敬请各位专家和广大读者赐教！

作者

目 录

前言

第一章 质量管理概论	1	第二章 定量统计技术与方法	137
第一节 质量管理基本原理	1	复习题	148
第二节 产品质量形成过程	9	第六章 设计质量控制原理与应用	150
第三节 全面质量管理原理与方法	12	第一节 质量功能展开原理及应用	150
第四节 质量管理基础工作	24	第二节 可信性设计原理及应用	156
复习题	26	第三节 产品质量三次设计原理及 应用	165
第二章 ISO9000 族标准及质量 认证	28	复习题	170
第一节 ISO9000 族标准基本构成	28	第七章 过程质量控制原理与应用	171
第二节 ISO9000 质量管理体系 基础和术语	30	第一节 过程质量控制原理	171
第三节 ISO9001 质量管理体系要求	36	第二节 过程能力原理及应用	174
第四节 ISO9004 质量管理体系业绩 改进指南	42	第三节 控制图原理及应用	184
第五节 质量认证	49	复习题	204
复习题	55	第八章 抽样检验原理与应用	207
第三章 质量管理体系运行监控 原理与方法	57	第一节 抽样检验基本概念	207
第一节 质量管理体系优化设计程 序与方法	57	第二节 计数抽样检验基本原理	211
第二节 质量管理体系结构设计原 理与方法	62	第三节 计数标准型抽样检验	215
第三节 质量管理体系产品实现过 程控制	67	第四节 计数挑选型抽样检验	218
第四节 质量管理体系文件设计	89	第五节 计数调整型抽样检验	222
第五节 质量管理体系审核	95	复习题	235
复习题	101	第九章 质量经济性管理	237
第四章 6σ 管理原理及应用	106	第一节 质量经济性管理概述	237
第一节 6 σ 管理概述	106	第二节 质量成本模式管理法	242
第二节 6 σ 管理原理与构架	110	第三节 质量经济性过程模式管理法	253
第三节 6 σ 管理程序与步骤	119	复习题	256
复习题	127	第十章 质量信息管理	258
第五章 质量管理统计技术与方法	128	第一节 质量信息概述	258
第一节 定性统计技术与方法	128	第二节 质量信息管理系统	260
		第三节 质量信息流程	261
		第四节 计算机辅助质量信息管理	263
		复习题	276
		附录 正态分布表	277
		参考文献	279

第一章 质量管理概论

20 世纪 70 年代以来,市场竞争逐步由价格竞争变成质量竞争。日本被誉为质量型经济战略国家,他们所使用的战略武器就是质量,这一武器使日本迅速崛起,成为全球性超级经济大国。所以世界各国都十分重视推行最新质量管理理论和研究提高产品质量的新方法,认为这是国家富强、企业兴盛的重要战略之一。本章将以 ISO9000 族标准为依据,重点分析质量、质量管理的基本概念,以及质量管理的发展历史和未来发展趋势。

第一节 质量管理基本原理

一、质量的基本概念

在介绍有关质量的基本概念之前,首先探讨有关产品的基本概念。

(一) 产品:过程的结果

过程可由若干活动来组成,各项活动往往通过一定过程来实现,所以定义强调了产品是过程所产生的结果,没有活动或过程就不会有产品。

产品是一个广义的概念,包括了硬件(如元器件、零部件、组件)、软件(如计算机程序、质量文件、管理规范、信息、数据、记录)、流程性材料(如板材、线材、颗粒状、液体、气体)、服务(如运输、商业、保险、金融等)。一个产品有时并不属于单一类别,一般工业产品是以上四种产品类别的组合,例如数控机床的金属切削机构等组件是由硬件、计算机软件、装有润滑油和切削液的流程性材料组成的,此外还包括技术和维修服务。一个组织常常兼有这四大类别产品,质量管理的对象不仅涉及硬件和流程性材料类产品质量,也涉及管理质量和服务质量。就形态而言,产品可以有形的,也可以是无形的。硬件和流程性材料通常是有形产品;软件是无形产品,它以方法、记录或程序的形式存在;服务通常也是无形的,并且是在供应商和顾客接触面上至少需要完成一项活动的结果。就结果而言,产品可以是有意识生产的,即满足质量要求,达到预期效果;也可以是无意识生产的,例如产生的污染或不愿有的后果。因此,在对产品进行质量控制时,既要使产品质量满足用户的使用要求,又要使产品在使用时排放的废物满足环境保护要求,即产品既要满足顾客要求又要满足社会要求。

(二) 质量:一组固有特性满足要求的程度

定义中的“要求”是指“明示的、通常隐含的或必须履行的需要或期望”。明示的需要是指在合同、标准、规范、图样、技术要求和文件中已经作出规定的需要;通常隐含的需要是指组织、顾客和其他相关方的惯例或一般做法,所考虑的需要或期望是不言而喻的,如产品使用的可信性。显然,应该对隐含的需要加以分析、研究、识别和确定。“必须履行的”是指法律法规的要求及强制性标准的要求等,如食品卫生安全法。同时应注意,要求会随时间而变化,并且不同地区、不同顾客需要也不同,应定期针对不同顾客群评审质量要求。

质量特性可分为固有特性和赋予特性两种。赋予特性是指产品形成后因不同需要所赋予的特性,如交货期等。固有特性是指在某事物中本来就有的,尤其是那种永久的特性,它反

映了某事物满足需要的能力。质量的本质是某事或某物具备的某种“能力”，产品不仅要满足固有特性要求，而且要满足赋予特性要求。

硬件和流程性材料类产品大致有六个方面的特性：

(1) 性能。它反映了顾客和社会对产品所要求的功能。通常可分为使用性能和外观性能，它是质量特性中最基本的要求。

(2) 寿命。它反映了产品在规定的使用条件下完成规定功能的工作时间。

(3) 可信性。它反映了产品可用的程度及其影响因素——可靠性、维修性和维修保障性。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。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。维修保障性是指维修保障资源满足产品完好性和使用要求的能力。

(4) 安全性。它反映了产品在贮存、流通和使用过程中不发生由于产品质量而导致人员伤亡、财产损失和环境污染的能力。

(5) 适应性。它反映了产品适应环境变化的能力。

(6) 经济性。它反映了产品合理的寿命周期费用。

(7) 时间性。它反映了在规定时间内满足顾客对产品质量、交货期和数量要求的能力，以及随时满足顾客需要变化的能力。

服务类别的产品大致有以下六个方面的特性：

(1) 功能性。它反映了某项服务所发挥的效能和作用。

(2) 经济性。它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。它反映了为了保证服务过程中顾客的生命财产不受到危害、健康和精神不受到伤害、货物不受到损失的能力。

(4) 时间性。它反映了服务在时间上能够满足顾客需求的能力。时间性包括了及时、准时和省时三个方面。

(5) 舒适性。它反映了服务过程的舒适程度。

(6) 文明性。它反映了在接受服务过程中满足精神需求的程度。

软件类产品的质量特性大致有功能性、可靠性、适用性、效率性、可维修性、可移植性、保密性和经济性等。

质量特性是在设计、生产运作和销售服务的全过程中实现并得到保证的，这些过程常常由于强调它对质量的作用来加以划分和区别，不同类别的产品可以用不同的质量形成过程模式来表示其过程。过程中各项活动的质量决定了产品质量。

固有特性可分为关键特性、重要特性和一般特性。关键特性是指复杂产品的某种特性，这种特性不满足要求，将可能发生人身安全等危险性，并可导致产品不能使用。重要特性是指产品的某种特性，这种特性不满足要求，将导致产品不能正常使用。

一般把直接反映顾客对产品质量要求的质量特性称为真正质量特性，而企业为了便于生产，往往将其转化为生产中用于衡量产品质量的标准或规格。由产品标准所反映的质量特性称为代用质量特性。

质量定义中所说的满足明示或隐含的需要不仅针对顾客，还要考虑其他受益者和社会的需要，即符合法律、法规、环境、安全、能源利用和资源保护等方面的要求和员工、所有者、供应商的期望和需要。可见，产品必须满足供、需、社会和其他受益者方面的需要。

“质量”前面常常可以加上某个恰当的形容词,以进行优良程度的比较和定量评价。如可用“相对质量”来表示产品按某基准所进行的优良程度的排序,该排序并不代表质量的“等级”(等级是对功能用途相同但质量要求不同的产品、过程或体系所作的分类或分级),等级与顾客满意度无直接联系,顾客对高等级的产品可能不满意,而对低等级的产品可能满意。同样,“质量水平”也仅仅是在定量意义上所作的技术评价。

(三) 不合格(不符合):未满足要求

要求包括明示的、通常隐含或必须履行的需求或期望,组织提供的产品不仅要满足顾客明示(某个规定)的要求,还要满足隐含的需求以及必须履行的需求和愿望,否则,就是不合格,这里体现了将质量的概念从原来的符合性质量提升到适用性质量。

此定义的通用性更强,不但适用于硬件,也适用于服务;不仅适用于产品,也适用于过程和体系。事实上,有些服务、过程和体系的运行质量,很难作出规定,仅提出了一些原则要求,只能以最终效果作为评定依据。

(四) 缺陷:未满足与预期或规定用途有关的要求

缺陷与不合格都是未满足要求,都是不合格。但缺陷主要涉及与用途有关的要求,缺陷强调法律内涵,特别是产品存在危及人身、他人财产安全的不合理的危险;缺陷是有时间性的,因为发现缺陷的存在与科学技术水平有关,随着科学技术的发展,可能会发现以往的合格产品存在某些缺陷。

定义中的“预期或规定用途”往往涉及顾客,而顾客希望的预期用途会受组织提供的信息内容的影响,如所提供的操作或维护说明。

二、质量管理体系的基本概念

管理体系是建立方针和目标并执行这些目标的相互关联或相互作用的一组要素。质量管理体系是指在质量方面指挥和控制组织的管理体系,它是建立质量方针和质量目标,并实现这些目标的一组相互关联或相互作用的过程的集合。

企业完善质量管理体系的目标是确保产品质量满足用户的要求和期望,使顾客保持信任,使组织内部保持信任,相信产品质量达到了要求,符合社会有关安全、环境保护等方面的法规要求,满足其他利益相关者的要求和期望,产品具有竞争优势。质量管理体系的内容要以满足质量目标的需要为准则。

质量管理体系环境是指企业质量管理体系所处的经营环境,即处在供需双方存在合同关系的环境中或非合同环境中。合同环境是指企业按照与顾客签订的合同组织生产运作;非合同环境是指企业的生产没有特定的合同,而是根据市场调研和预测结果确定需要并自行安排和组织生产运作。一个企业往往处于两种环境之中,一部分产品处于合同环境之中,另一部分产品处于非合同环境之中,企业质量管理体系要兼顾两种不同环境的要求。

质量管理体系包括硬件和软件两大部分,具有系统性和协调性,它把影响质量的技术、管理、人员和资源等因素有机结合起来,构成一个有机整体,使之成为一个共同目的——在质量方针的指导下为达到质量目标而互相配合、努力工作。

一个组织内可能有不同的产品,这些产品也可以有不同的要求,但每个组织只应有一个质量管理体系,这个体系应覆盖该组织所有的产品和过程。

组织在进行质量管理时,首先根据质量目标的需要,分析确定产品形成过程及其包含的质量活动;然后优化设计组织机构,分配落实和协调各项活动,确定各部门的质量职责、权

限和质量活动的接口关系，通过程序的制定给出从事各项质量活动的工作方法；最后优化配置资源，使各项质量活动能经济、有效、协调地进行。

质量管理体系应以文件为基础来规范各项质量活动，组织必须建立一个形成文件的质量管理体系，但并不要求将质量管理体系中所有的过程和活动都形成文件。质量管理体系文件只有在体系中具体应用和实施后，才能产生增值的效果，否则只是一纸空文。

质量管理体系在运行中，可能会出现不完善或不适应环境变化的情况，所以需要对其适宜性和有效性进行系统的、定期的评价，并不断进行改进和完善。

三、质量管理的基本概念

(一) 质量方针：由组织的最高管理者正式发布的该组织总的质量宗旨和质量方向

(1) 质量方针是企业文化的一个组成部分，它反映了组织在质量方面的追求和对顾客的承诺，体现了利益相关方的愿望和追求。例如组织所提供产品的质量水平、服务面向等。它反映了企业领导的质量意识，是组织开展质量工作的指导思想和各职能部门及全体员工开展质量活动应遵循的行为准则，并且要体现在各级管理目标和计划之中。

(2) 质量方针是组织总体经营方针的一个组成部分，它应与组织的其他职能层的方针协调一致。

(3) 质量方针应以质量管理原则为依据并结合企业实际来制定，并为全体员工所理解。

(4) 质量方针应得到最高管理者的批准。最高管理者应积极参与研究和制定质量方针，这样才能将最高管理者对质量的承诺体现在质量方针中。最高管理者还应正式签发质量方针，并采取措施使全体员工理解、遵循和实施。

(二) 质量目标：组织在质量方面所追求的目的

(1) 质量目标应依据质量方针制定，包括满足产品质量要求所需的内容。

(2) 组织应将质量目标分别在横向上按相关部门或岗位分解，在纵向上按管理层次分解，应将质量目标展开和分配落实到组织的相关职能部门和层次上，建立质量目标体系。

(3) 质量目标应当量化，尤其是产品目标要结合产品质量特性和顾客满意度加以指标化，达到便于操作、比较、监控和不断改进的目的。

(三) 质量策划：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及相关资源，以实现质量目标

质量策划主要是指为达到质量目标应采取的具体措施和应提供的必要资源以及将质量职能活动展开、分配、落实到相关部门和个人等。质量策划包括产品策划、管理及作业策划、编制质量计划和进行质量改进三部分。产品策划是对质量特性进行识别、分类和比较，以确定适宜的质量特性，并制定质量目标、质量要求和约束条件，如确定产品的规格、性能、等级以及有关的特殊要求（如安全性）。管理及作业策划是确定质量管理体系的目标及要求，组织、实施质量管理体系的完善工作，为保证产品质量而实施资源配置、管理支持和实施质量控制方法等。

必须注意质量策划与质量计划的区别，质量策划是质量管理中的筹划活动，强调的是一系列活动，其结果是形成质量管理体系文件；而质量计划是质量策划的结果之一，是一种书面文件。

(四) 质量控制：质量管理的一部分，致力于满足质量要求

质量控制的目的在于监视过程，使之处于受控状态，即对质量环境中的所有阶段都进行

控制,以消除导致不满意的原因,其目标就是确保产品的质量能满足顾客、企业和社会、法律法规等方面所提出的质量要求(如适用性、可靠性、安全性等)。

质量控制的工作内容包括了作业技术和活动。这里涉及的“作业技术和活动”是指为了达到质量要求所采取的,而不是指组织中所有的作业技术和活动。作业技术是指质量形成全过程各环节所采取的专业技术,例如制造和检验技术。活动是指质量形成全过程所开展的控制活动,例如市场调研、设计评审、过程控制、产品防护等活动,它贯穿于产品质量形成全过程。

质量控制可分为预防以及评定和处置两个阶段。其中预防阶段主要包括确定控制对象、确立控制计划和标准、实施控制计划和标准等内容。评定和处置阶段主要包括对控制对象进行连续监视、评价和验证以及纠正不合格、预防再发生等内容。

质量控制应贯彻预防为主与检验把关相结合的原则,应对5W1H作出全面规定,并对实际质量活动进行监控。

质量控制具有动态性。由于质量要求随着时间的推移而在不断变化,所以为了满足新的质量要求,应不断提高设计技术、过程水平、检验水平,不断进行技术改造和技术革新,研究新的控制方法,以满足不断更新的质量要求。

(五) 质量保证:质量管理的一部分,致力于提供质量要求会得到满足的信任

质量保证的内涵不是单纯为了保证产品质量,保证质量是质量控制的任务,而质量保证的目的则侧重于提供信任。为确保质量保证的有效性,企业应加强质量管理,完善质量管理体系,并采取各种活动使顾客对企业建立起信心。

质量保证是一种系统的、有计划的活动。质量保证是针对所有质量要求的活动,它必须服务于提供信任的目的,所以确定提供证据的范围、种类、方式、方法和相应的程序以及证实的程度时,均应以满足需要和能够提供信任为准则。为了提供足够的信任,质量要求必须全面、系统地反映供、需、社会三方的要求。如果质量要求没有全面反映三方的要求,即使提供的证据全面,这种信任也是不完全的。

根据目的不同可将质量保证分为内部质量保证和外部质量保证。内部质量保证是质量管理职能的一个组成部分,它是向组织内各层管理者提供信任的,使管理者相信本组织提供给顾客的产品满足质量要求。外部质量保证是为了向顾客或其他方面(如认证机构等)提供信任,使顾客相信该组织有能力持续提供满足质量要求的产品,这就需要把顾客对组织的质量管理体系要求写在合同中,然后对组织的质量管理体系进行审核及评价,组织需向顾客提供其质量管理体系满足合同要求的各种证据。

质量保证的作用是从“外部”向组织的质量管理体系施加压力,促使其更有效地运行,并向管理者提供信息,以便及时采取改进措施,尽早解决问题,以避免大的经济损失。

质量保证非常类似于质量保险。保证和保险都是为了试图得到某种保护,以避免灾祸或较大损失而进行少量的投资。在合同环境下,组织向顾客提供质量保证时同样有权提出加价的要求,加价的幅度取决于顾客所要求提供保证的范围、方式和程度以及产品质量特性、外部质量保证成本和风险费等。加价是一个制约因素,可促使顾客少提质量保证要求,把质量保证要求控制在必要的最少范围内。

质量控制和质量保证的某些活动是相互关联的,即某些作业技术和活动既可用于对过程的监视,又可以为质量保证提供证据,满足质量保证的要求。

(六) 质量改进：质量管理的一部分，致力于增强满足质量要求的能力

质量改进的目的是通过提高活动和过程的效率和有效性，不断减少质量损失，从而为本组织和顾客提供更多的收益。

质量改进是组织长期坚持不懈的奋斗目标。持续的质量改进可持续地提高组织内各项工作和各个过程的效率，从而使组织获得长期的质量效益。持续的质量改进也可提高过程输出（如提供给顾客的产品）的质量，增强满足质量要求的能力，使顾客不断获得由于组织持续的质量改进所带来的价值增值。

质量改进的具体措施主要是预防措施和纠正措施。积极主动地采取预防措施可最大限度地提高过程的效率，其作用远远优于纠正措施。因此质量改进工作是寻求改进的机会，而不是等待机会的到来。

在质量改进的工作中，必须以客观的数据资料为基础，通过科学、合理的分析，制定相应的决策。所以，正确地使用有关的工具和技术是质量改进成功的关键，培训有关人员，使之掌握这些工具和技术是质量改进的一项重要的工作内容。

(七) 质量管理：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活动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。

质量管理以质量管理体系为依托，通过质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等活动发挥其职能。这四项活动是质量管理工作的四大支柱。在安排各项质量活动时，要有经济的观点，要寻找既能满足质量要求又经济合理的最佳方案，使供、需、社会三方的利益都能得到满足。

质量管理须由最高管理者主持、全员参加，各级管理者对目标的实现负有责任。

四、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输出的部门、岗位或个人。实施本原理应采取以下措施：

- (1) 全面了解顾客的需求和期望。
- (2) 确保组织的质量目标能直接体现顾客的需求和期望。
- (3) 确保顾客的需求和期望在整个组织中得到沟通，使全体员工都能了解顾客需求的内容、细节和变化，并采取措​​施来满足顾客的要求。
- (4) 有计划地、系统地测量顾客满意度，并针对测量结果采取改进措施。
- (5) 处理好与顾客的关系，力求使顾客满意。
- (6) 在重点关注顾客的前提下，确保兼顾其他相关方的利益，使组织得到全面、持续的发展。

(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。实施本原理应采取以下措施:

- (1) 全面考虑所有相关方的需求,包括顾客、所有者、员工、供应商及社会。
- (2) 进行战略研究,提出发展战略规划,为组织勾画一个清晰的远景。
- (3) 在整个组织及各层面、各部门设定富有挑战性的目标。
- (4) 在组织各层面创造并坚持一种共同的价值观,树立职业道德榜样,形成良好的企业文化。

- (5) 使全体员工工作在一个比较宽松和谐的环境之中,建立信任,消除忧虑。
- (6) 为员工提供所需的资源、培训及在职责范围内的自主权。
- (7) 激励并承认员工的贡献。
- (8) 提倡公开、诚恳的交流和沟通。
- (9) 实施为达到目标所需的发展战略。

(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管理者的正确领导,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。实施本原理应采取以下措施:

- (1) 要对员工进行职业道德教育,使员工了解他们贡献的重要性和在组织中的作用。
- (2) 教育员工识别影响他们工作的制约条件,使他们能努力学习、克服困难,并在一定的制约条件下取得最好的效果。
- (3) 启发员工积极寻找机会来提高自己的能力、知识和经验。
- (4) 在本职工作中,应让员工有一定的自主权,并承担解决问题的责任。
- (5) 应把组织的总目标分解到职能部门和层次,让员工看到更贴近自己的目标,激励员工为实现目标而努力,并准确评价员工的业绩。
- (6) 在组织内部,应提倡自由地分享知识和经验,使先进的知识和经验成为共同的财富。

(四) 过程方法

将活动和相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。任何利用资源并通过管理将输入转化为输出的活动均可视为过程。系统地识别和管理组织所应用的过程,特别是这些过程之间的相互作用,就是过程方法。在应用过程方法时,必须对每个过程,特别是关键过程的活动进行识别和管理。实施本原理应采取以下措施:

- (1) 识别质量管理体系所需要的过程,包括管理活动、资源管理、产品实现和测量有关的过程,确定过程的顺序和相互作用关系。
- (2) 确定每个过程为取得所期望的结果所必须开发的关键活动,并明确为了管理好关键过程的职责和义务。
- (3) 确定对过程的运行实施有效控制的准则和方法,并采用适当的统计技术实施对过程

的监视和测量。

(4) 对过程的监视和测量的结果进行数据分析,发现改进的机会,并采取措施,包括提供必要的资源,实现持续的改进,以提高过程的有效性和效率。

(5) 评价过程结果可能产生的风险、后果及对顾客、供应商及其他相关方的影响。

(五) 管理的系统方法

将相互关联的过程作为系统加以识别、理解和管理,有助于组织提高实现目标的有效性和效率。在质量管理中采用系统方法,就是要把质量管理体系作为一个大系统,对组成质量管理体系的各个过程加以识别、理解和管理,以实现质量方针和质量目标。实施本原理应采取以下措施:

(1) 建立一个以过程方法为主体的质量管理体系。

(2) 明确质量管理过程的顺序和相互作用,使这些过程相互协调。

(3) 控制并协调质量管理体系各过程的运行,应特别关注体系内某些关键或特定的过程,并应规定其运作的方法和程序。

(4) 通过对质量管理体系的测量和评审,采取措施以持续改进体系,提高组织的业绩。

(六) 持续改进

持续改进整体业绩应当是组织的一个永恒目标。持续改进是增强满足要求的能力的循环活动。只有坚持持续改进,组织才能不断进步。最高管理者要对持续改进作出承诺,积极推动;全体员工也要积极参与持续改进的活动。实施本原理应采取以下措施:

(1) 在整个组织内始终如一地推行持续改进,使持续改进成为一种制度。

(2) 对员工提供关于持续改进的方法和工具的培训。

(3) 使产品、过程和体系的持续改进成为组织内每个员工的目标。

(4) 应为跟踪持续改进规定指导和测量的目标。

(5) 承认改进的结果,并对改进有功的员工通报表扬和奖励。

(七) 基于事实的决策方法

有效决策是建立在数据和信息分析基础上的。正确的决策需要领导者用科学的态度,以事实或正确的信息为基础,通过合乎逻辑的分析,作出正确的决断。实施本原理应采取以下措施:

(1) 明确信息收集种类、渠道和职责,测量、积累或收集与目标有关的各种数据和信息。

(2) 通过鉴别,确保数据和信息的准确性和可靠性。

(3) 采取各种有效方法,采用适当的统计技术,对数据和信息进行分析。

(4) 确保数据和信息能得以充分利用。

(5) 根据对事实的分析、过去的经验和直觉判断作出决策并采取行动。

(八) 与供应商互利的关系

组织与供应商是相互依存的,互利的关系可增强双方创造价值的能力。供应商向组织提供的产品将对组织向顾客提供的产品产生重要的影响,因此处理好与供应商的关系,影响到组织能否持续稳定地提供给顾客满意的产品。对供应商不能只讲控制,不讲合作互利,特别是对关键供应商,更要建立互利关系,这对组织和供应商都是有利的。实施本原理应采取以下措施:

- (1) 识别并选择重要供应商。
- (2) 在建立与供应商的关系时,既要考虑眼前利益,又要考虑长远利益。
- (3) 与重要供应商共享专门技术、信息和资源。
- (4) 创造一个通畅和公开的沟通渠道,及时解决问题。
- (5) 确定联合改进活动。
- (6) 激发、鼓励和承认供应商的改进及其成果。

第二节 产品质量形成过程

产品包括硬件、软件、流程性材料和服务四大类,其形成过程不尽相同。要提高产品质量,首先应熟悉产品质量形成规律,然后才能开展全面的、全过程的质量管理。

一、硬件类产品质量形成过程

硬件类产品是指具有特定形状的可分离的有形产品,通常是由零件、部件或组件组成,其质量形成和实现过程呈螺旋形上升曲线特点。这一螺旋曲线由美国质量管理专家朱兰博士首创,故也称为朱兰螺旋,如图 1-1 所示。从质量螺旋曲线可以看出:

(1) 螺旋上升过程包括多个环节,这些环节一环扣一环、互相依存、互相促进、不断循环。

(2) 螺旋上升过程中,质量职能活动不仅在企业内部进行,它还涉及企业以外的供应商和顾客等。即使企业内部,也并不集中在质量管理部门,而是由企业各相关部门共同承担。因此要用系统论的观点来管理质量,要把分散在企业各部门的质量职能有机地联系起来,进行有效的组织、协调、监督、检查,从而保证和提高产品质量。

(3) 螺旋每经过一次循环,就意味着产品质量提高一步,循环不断,产品质量也就不断提高。从此意义上讲,产品质量的提高是无止境的。

(4) 要从产品质量的形成过程出发控制产品质量,就必须将质量螺旋各个环节的质量职能活动落实到各个部门及相关人员,形成各自的质量职责,对产品质量实行全过程管理。

二、软件类产品质量形成过程

软件类产品是指通过承载特定媒体的信息所组成的知识产品,软件可以表现为概念和程序等形式,管理部门、设计部门、咨询机构和培训机构等生产的产品都可以看作为软件,其质量形成过程可用图 1-2 所示质量环的形式表示。它实质上是朱兰螺旋的俯视图,该概念模型由 10 个环节组成,它同样体现了质量螺旋线的特点,并特别强调产品质量形成过程所涉及的

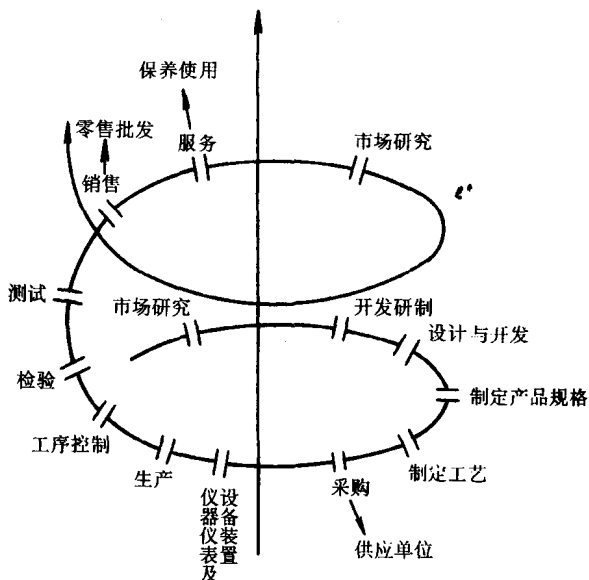


图 1-1 朱兰质量螺旋图

外部环节。

三、流程性材料类产品质量形成过程

流程性材料类产品是指通过将原材料转化为液态、气态、粒状、块状、线状或板状所形成的产品，其质量形成过程也可用图 1-3 所示质量环的形式表示。该概念模型由 14 个环节组成，它同样体现了质量螺旋线的特点，并特别强调产品质量形成过程所涉及的外部环节。

四、服务类产品质量形成过程

服务类产品是指伴随着组织与顾客之间的接触而产生的无形产品，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（人员和物质资源）；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。服务质量形成全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 1-4 所示。

（一）市场开发过程

（1）通过市场开发过程（与顾客有关的过程）确定服务需求，包括确定顾客对提供服务的需要和期望（如消费者喜好、服务等级和所期望的可靠性、可用性及顾客未指明的期望或倾向）；需要的各种辅助性服务（如飞机飞行途中的饮料、报纸、电视、小纪念品等辅助服务）；有关法规、标准及规范（例如卫生、安全、环境和等级标准等）要求。

（2）进行信息汇总分析，并与相关职能部门相协商，确认满足服务要求的能力（与产品有关要求的评审），形成服务要求与公开承诺。服务承诺在发布前必须进行评审，以确保企业有能力达到承诺的质量要求，并在服务设计中策划确保承诺得以实现的必要控制措施。承诺一旦发布，就如同与顾客签订的合同生效，对企业具有约束力，企业必须履行其承诺。

（3）把已批准的服务承诺以及市场调研和分析的结果，纳入服务纲要（相当于设计任务书）中。市场开发过程以编制服务纲要为核心，纲要规定顾客的需要和组织提供服务的能力，作为一组要求和说明构成服务设计工作的基础。

（二）设计过程

设计过程是服务的关键过程，它确定了服务组织提供的服务和服务提供过程的内在的固有质量。因此，应明确对设计起作用的人员的职责，预防服务设计过程不合格。设计一项服

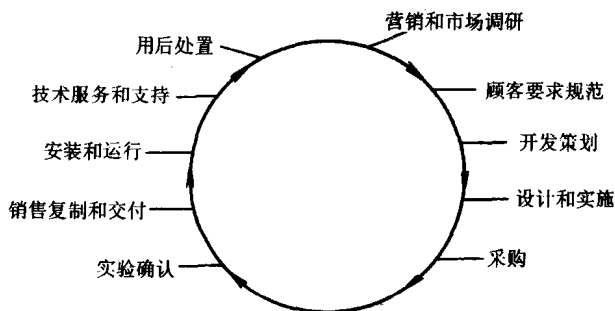


图 1-2 软件类产品形成过程图

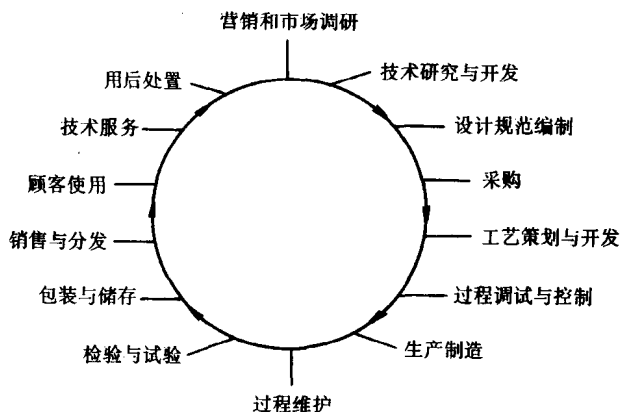


图 1-3 流程性材料类产品形成过程图

务过程通常包括以下四个方面的内容：

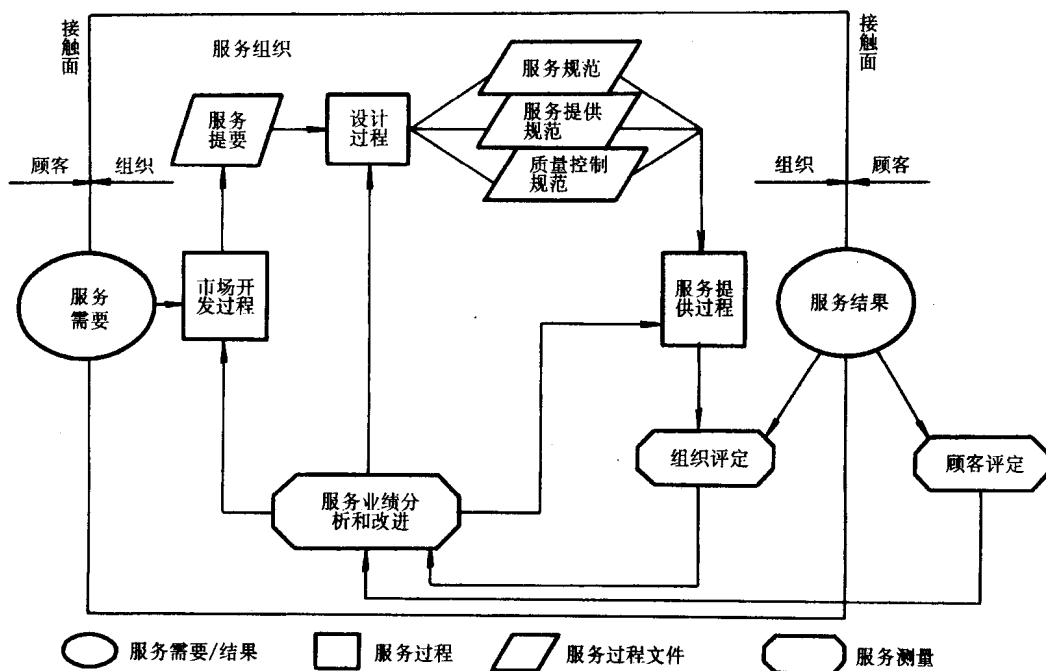


图 1-4 服务类产品实现过程图

(1) 策划和编制服务规范、服务提供规范和质量控制规范，制定服务中意外事件的应急计划和服务需求变化的计划。服务规范规定所提供服务的內容、要求和服务质量标准，它对服务项目的各项服务特性作出完整与精确的描述，并将服务特性转化为可以定量或定性的服务指标，如《星级宾馆服务设施和等级标准》。服务提供规范即为服务提供过程制定的工作标准或操作标准，它规定了用于提供服务的方法和手段，通常包括服务提供过程各阶段的工作內容、方法、程序；为服务提供过程规定物质、设备、人力资源的采购控制要求和验收准则；提供给顾客使用的设备的说明；对服务及其组成部分的标识，以便对不合格进行追溯；对顾客财产提供有效的防护规定。质量控制规范规定评价和控制服务及服务提供特性的程序和方法，它通常包括标识服务过程中的关键活动、规定每一服务特性指标的允许变化范围和对其实实施控制的手段、规定服务特性的评价方法、对关键活动的服务特性进行测量和控制的方法等內容。

(2) 进行服务设计每一阶段的设计评审。

(3) 确认服务提供过程是否满足服务提要的要求。

(4) 根据顾客对所接受服务的评定结果、企业对竞争对手及自身所提供服务的评定结果、内部质量审核发现的问题及其他外部意见，对服务规范、服务提供规范和质量控制规范进行修正。

(三) 服务提供过程

服务提供过程应该明确全体员工的岗位责任和服务提供规范要求，做到遵守已规定的服务提供规范，对服务提供过程进行监控和对服务规范执行情况进行监督，对服务质量进行控制和记录，出现偏差时对过程进行调整。管理者应将服务质量的组织评价和顾客评价信息收