

工业工程专业新形态系列教材

质量管理

(第三版)

方志耕 主编



科学出版社



工业工程专业新形态系列教材

质量管理

(第三版)

主 编 方志耕

副主编 陈洪转 朱建军 徐 兰

刘 远 王 龙

科学出版社

北 京

内 容 简 介

“21 世纪是质量的世纪”，产品和服务质量与每个人都有着直接或间接的关系。本书在总结以往质量管理实践及教学经验的基础上，从质量管理的实际工作出发，将质量管理的相关理论、方法与工程实践相结合，在论述质量管理理论及方法的基础上，以质量管理的典型方法、质量管理体系、设计质量管理、工序质量控制、质量检验、质量成本管理、供应链质量管理、可靠性管理、安全性管理为主线，系统地介绍质量管理的理论方法及其应用。本书内容具有先进性、实用性和可操作性的特点，针对工程实践汇总各个层面的需求提供了重要的方法和技巧。

本书可作为高等院校工业工程、管理科学与工程等专业学生的教学用书，也可作为企业生产管理人员、质量管理人员等企业各级管理者的参考和自学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

质量管理/方志耕主编. —3 版. —北京: 科学出版社, 2017.5

工业工程专业新形态系列教材

ISBN 978-7-03-051991-7

I. ①质… II. ①方… 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 (2017) 第 044096 号

责任编辑: 兰 鹏 / 责任校对: 彭珍珍
责任印制: 张 伟 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2011 年 3 月第 二 版 印张: 17 3/4

2017 年 5 月第 三 版 字数: 406 000

2017 年 5 月第五次印刷

定价: 45.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



我国是制造业大国，但还称不上制造业强国。实现从粗放式管理向以集成化、信息化、网络化为特征的精益管理转变，是提升我国制造业核心竞争力、迈向全球制造业强国的必由之路。工业工程作为一门帮助提升产品与服务质量、提升管理水平与效能、降低运营成本、实现绿色发展的交叉学科，在我国由制造业大国向制造业强国的转变中将扮演至关重要的角色。

根据教育部高等学校工业工程类专业教学指导委员会所制定的《工业工程类专业本科教学质量国家标准》中的定义，工业工程（industrial engineering, IE）是应用自然科学与社会科学知识，特别是工程科学中系统分析、规划、设计、控制和评价等手段，解决生产与服务系统的效率、质量、成本、标准化及环境友好等管理与工程综合性问题的理论和方法体系，具有交叉性、系统性、人本性与创新性等特征，适用于国民经济多种产业，在社会与经济发展中起着重要的积极推动作用，亦可称为产业工程。

我校工业工程专业办学历史较长，是全国工业工程专业发起高校之一。1985年，在管理工程专业下设置了工业工程专业方向招收本科生。1995年，经国务院学位委员会办公室批准设立了工业工程硕士点，这是江苏省高校中的唯一的工业工程硕士点。1998年教育部调整本科专业目录后，便直接以工业工程专业名称面向全国招收本科生。1999年经国务院学位委员会办公室批准获得了工业工程领域工程硕士专业学位授予权，是国内最早获得该专业学位授予权的高校之一。2000年，工业工程成为管理科学与工程一级学科博士点的主要研究方向，至此，工业工程在我校形成了从本科至博士后完整的人才培养体系。

围绕工业工程专业人才的培养，我校建成了两个国家级人才培养模式创新实验区。2005年，工业工程被评为江苏省工业工程领域首批唯一的品牌专业，2012年，该专业被评为江苏省唯一以工业工程为核心专业的重点专业类，同年，被评为工业和信息化部工业工程领域唯一的重点专业。2015年，列入江苏省高校品牌专业建设工程进行重点建设。2011~2015年由统计出版社出版的《挑大学选专业——高考志愿填报指南》将我校工业工程专业与清华大学、上海交通大学同列前三甲。我校工业工程专业自成立以来，在成长中不断进步、逐渐成熟。经过多年探索，建成了工业工程创新人才培养的“三链”（教学资源保障链、实习实践保障链、能力拓展保障链）体系，形成了“工—管—理”深度交叉的创新人才培养新模式，先后获得了两项江苏省高等学校教学成果一等奖。

和一项二等奖。建成了一个国家级教学团队、两个省级创新团队。我校还是江苏省机械工程学会工业工程专业委员会的主任委员单位，是全国工业工程专业教学指导委员会副主任委员单位，是华东地区工业工程教学与专业发展学会发起单位之一。

加强教学资源建设是我院工业工程专业建设的重要抓手之一。我们提出以“教材”作为教学资源建设的切入点，以教材建设牵引教学团队能力提升。为此，我们积极打造特色化精品教材，2005年与科学出版社共同策划，在全国范围最早推出了工业工程专业系列教材，并被众多高校选用，多数教材数次印刷，受到师生好评。2014年，我们又与电子工业出版社合作出版了12本工业工程领域工程硕士学位系列教材，这是我国工业工程领域工程硕士的首套系列教材。“十一五”“十二五”期间，我们组织教师编写、出版教材40余种，其中，9部教材入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材，4部教材入选“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材，3部教材入选工业和信息化部“十二五”规划教材，《应用统计学》被评为国家精品教材，6部教材被评为江苏省精品教材和重点教材。一批优秀教材的出版为工业工程人才培养质量的不断提高奠定了坚实的基础。

随着教学改革不断推进，特别是互联网与多媒体时代背景对高校教育教学改革提出了新的要求，慕课、翻转课堂相继出现，同时对教材的内容与形式也提出了新的挑战，这次对系列教材进行第二次整体修订，充分考虑了这种需求的变化，参照《工业工程类专业本科教学质量国家标准》对工业工程基础课程与专业课程的要求，同时融入了作者近年来取得的教学改革成果，在修订过程中，一方面继续保持系列教材简明扼要、深入浅出、通俗易懂、易于自学的特点；另一方面力求通过数字化形式融入更加丰富的学习素材，并且大力邀请领域内有着丰富工作经验的相关企业人员参与教材的补充完善，以持续地提升教材质量，履行读者至上的承诺。

在教材的出版与使用过程中，同行们通过会议、邮件、电话、微信等多种方式给予我们许多支持与鼓励，也无私地给出了许多富有建设性的反馈意见，对此我们深表感谢！我们殷切希望广大读者在使用中继续帮助我们不断改进提升。

系列教材的再版得到了南京航空航天大学教材出版基金和江苏省高校品牌专业建设工程专项资金的资助，在此，特表深深的谢意！同时也特别感谢科学出版社的大力支持，他们不仅为教材出版辛勤地付出了许多，而且有着一一种可贵的与时俱进精神。

周德群

教育部高等学校工业工程类专业教学指导委员会副主任委员
南京航空航天大学经济与管理学院院长、教授、博士生导师

2016年5月



21 世纪是质量的世纪，质量管理是企业生存与发展的根基，质量管理水平是一个国家技术水平的综合国力的反映，质量管理正逐渐成为现代管理科学的一个重要分支。质量管理经历了质量检验、统计质量管理和全面质量管理等发展阶段，21 世纪以来，质量管理得到了前所未有的发展，质量的理念也在不断发展变化。质量不仅要符合耐用性标准，而且要包括可靠性、安全性、维修性等质量特性，要满足和超越顾客的需要。

为适应当前及今后我国高等学校教学内容和教学方法深化改革的需要，结合近年来质量管理的新成果和教学过程中的经验，组织从事质量管理教学与研究的教师编写了本书。

本书从质量管理的实际工作出发，将质量管理的相关理论、方法与工程实践相结合，在全面论述质量管理理论及方法的基础上，以质量管理的典型方法、质量管理体系、设计质量管理、工序质量控制、质量检验、质量成本管理、供应链质量管理、可靠性管理、安全性管理为主线，系统地介绍质量管理的理论和方法体系。

在本书策划和编写过程中，编者一方面总结了自身教学实践中的体会，另一方面吸收了近年来出版的相关教材及论文中许多有益的内容，深感对完成本书的编写帮助很大，在此表示衷心的感谢。

本书得到了国家自然科学基金面上项目（项目编号：71671091，71372080）、国家自然科学基金重点项目（项目编号：12AZD102）、南京航空航天大学“十三五”规划教材建设项目（项目编号：2016JG-XLJC007）等项目的资助，并得到了中国优选法统筹法与经济数学研究委员会分支机构复杂装备研制管理专业委员会和灰色系统专业委员会的大力支持。本书由南京航空航天大学方志耕担任主编，负责全书结构的策划和最后的统稿工作，并编写了本书的第 1 章、第 5~第 7 章和第 9 章内容；朱建军、李惠芳（中国商飞上海飞机设计研究院）负责第 2 章的编写工作；陈洪转负责第 4 章和第 10 章的编写工作；徐兰负责第 3 章的编写工作；刘远、王龙（中国商飞上海飞机设计研究院）负责第 8 章的编写工作；全书由方志耕总纂。

在本书编写的过程中，曹颖赛、杨晓钰等博士研究生和朱明旭、张秦、邵恒、容玉

虎、张习习、董文杰、蒋子涵、胡骞等硕士研究生做了大量的资料搜集及文稿整理等工作，在此表示衷心的感谢！

鉴于编者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请专家、同行及读者批评指正。

编 者

2017年1月



第1章

质量管理概述	1
1.1 质量及质量管理	1
1.2 质量管理的发展历程	7
1.3 全面质量管理	11
复习思考题	15

第2章

质量管理与改进的基本工具	16
2.1 质量管理与改进的老七种工具和技术	16
2.2 质量管理与改进的新七种工具和技术	26
复习思考题	34

第3章

ISO 9000 标准及其质量认证	35
3.1 ISO 9000 的产生与发展	35
3.2 ISO 9000: 2015 族标准的构成和特点	36
3.3 质量管理体系要求——ISO 9001: 2015	40
3.4 质量审核与认证	45
3.5 质量管理体系的建立与实施	47
3.6 质量、环境、职业健康安全管理体系的整合	49
3.7 工程案例分析	51
复习思考题	54

第4章

设计质量管理	55
4.1 质量功能展开	55
4.2 三次设计原理	69
复习思考题	78

第5章

统计控制方法与工序质量管理	80
5.1 统计过程控制的基本原理	80
5.2 工序质量控制图	99
5.3 工序能力测定与分析	117
复习思考题	120

第6章

质量检验与抽样方案设计	122
6.1 企业生产中的质量检验	122
6.2 抽样检验	129
6.3 计数抽样检验	134
6.4 计数抽样方案设计	140
复习思考题	160

第7章

质量成本管理	161
7.1 质量成本的含义	161
7.2 质量成本管理的概念	162
7.3 质量成本管理的特征	163
7.4 质量成本管理的意义	163
7.5 质量成本管理体系	164
7.6 质量成本管理的关键环节	175
7.7 “零缺陷”理念下的质量成本管理	176
复习思考题	176

第 8 章

复杂装备研制供应链质量管理	177
8.1 供应链质量管理概述	177
8.2 供应商质量体系调研	178
8.3 供应商质量保证协议	182
8.4 产品生产的质量控制	186
8.5 入厂产品的严格验收	188
复习思考题	193

第 9 章

复杂装备可靠性管理	196
9.1 可靠性管理的主要工程指标	196
9.2 不修系统的可靠性管理	198
9.3 可修系统的可靠性管理	204
复习思考题	217

第 10 章

复杂装备的安全性管理——以民用飞机为例	218
10.1 安全性设计与评估体系	218
10.2 功能危险性评估	226
10.3 初步系统安全性评估	230
10.4 系统安全性评估	236
复习思考题	239

参考文献	240
------------	-----

附录 ISO 9001: 2015 正式版	241
-----------------------------	-----

附表	256
----------	-----



质量管理概述

本章提要：进入 20 世纪 90 年代以来，全球出现了“质量第一”现象。各个国家众多的“星级”公司和企业，都在为使自己的产品和服务达到世界一流质量而采取有效的对策。质量对全社会和全球经济的作用日益重要，已经成为 21 世纪的新特征。人们不仅将质量看成是国际市场中竞争的主要手段，而且看成是威胁人类安全和生存环境的防御力量，因此，探讨质量管理的新理论、新方法成为企业家与学者的追踪热点。本章将从质量入手，系统介绍质量与质量管理相关的概念，并进一步延伸到全面的质量管理，由点到面逐步深入，为质量管理工具铺垫理论。

随着世界经济一体化的发展，市场竞争越来越激烈。21 世纪，“made in China”现象引起了全球的关注，我国要成为全世界的制造中心，除了低廉的劳动力，关键还是产品的质量，“made in China”应该是“世界级质量”的标志，而不是低劣的标志。所谓“世界级质量”也就是世界最高水准的质量。任何国家的产品和服务，如果达不到“世界级质量”的水准，就难以在国际市场的竞争中取胜；参加世界贸易组织的国家，在无法采用关税壁垒等保护方式的情况下，甚至难以在国内站稳脚跟。过去在质量管理中有所谓的“ 3σ 法则”，即容许不合格品率达到 2.7% (10^{-3}) 的水平，而现在则提出“ 6σ 法则”，即容许不合格品率达到 0.002ppm (即 2ppb. ppm: parts per million, 10^{-6} . ppb: parts per billion, 10^{-9}) 的水平；也就是说，对不合格品率的要求比过去严格了 135 万倍。这就是我们所面临的质量挑战的国际环境。

1.1 质量及质量管理

1.1.1 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、组织以及以上任意项的组合中。

按照 2000 版 ISO 9000 标准，质量的定义为：“一组固有特性满足要求的程度。”

1. 关于“固有特性”

特性是指“可区分的特征”。如物理方面的特性（机械的、电的、化学的或生物学的特性等）；感官上的特性（嗅觉、触觉、味觉、视觉、听觉等）；行为方面的特性（礼

貌、诚实、正直等)；人体工效方面的特性(如生理的特性或有关人身安全的特性)；功能方面的特性(飞机的最高速度等)。

特性可以是固有的或赋予的。“固有特性”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，如产品的尺寸、体积、重量，力学产品的力学性能、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，是人们后来施加的，如产品的价格、交货期、保修时间、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外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。

2. 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，必须执行这类标准。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，顾客要求美观、舒适、轻便、省油，但社会要求对环境不产生污染。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，可由不同的相关方提出。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、顾客要求等。

3. 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方要求的能力加以表征的，质量具有广义性、时效性和相对性。

质量的广义性：质量不仅指产品的质量，也可以指过程的质量和体系的质量。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。

质量的时效性：组织的顾客及其他相关方对组织的产品、过程和体系的需求与期望是不断变化的，因此，组织应不断调整对质量的要求，想方设法地满足顾客及其他相关方的要求，并争取超越他们的期望。

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，质量要求也就不同，只有满足需求的产品才会认为是质量好的产品。

质量的优劣是满足要求程度的一种体现。它需在同一等级基础上做比较，不能与等级混淆。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。

1.1.2 与质量有关的术语

1. 过程 (process)

过程是一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。过程由输入、实施活动和输出三个环节组成。所有的经营活动都是由各种过程组成的,最终输出的是产品或服务。

一个过程的输入通常是其他过程的输出,过程的输出也可能是下一个或多个过程的输入。每个组织不止一个过程,也不是若干个过程的简单叠加,而是一个过程网络,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,采购过程的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。

2. 产品 (product)

产品是过程的结果。一般有如下四种通用的产品类别。

(1) 服务(如运输)。服务通常是无形的,并且是在供方和顾客的接触面上至少需要完成一项活动的结果。服务的提供可涉及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(如准备税款申报书所需的收益表)上所完成的活动;无形产品的交付(如知识传授方面的信息提供);为顾客创造氛围(如在宾馆和饭店)。

(2) 软件(如计算机程序、字典)。软件由信息组成,通常是无形产品,并可以方法、论文或程序的形式存在。

(3) 硬件(如发动机机械零件)。硬件通常是有形产品,其量具有计数的特性。

(4) 流程性材料(如润滑油)。流程性材料通常是有形产品,其量具有连续的特性。硬件和流程性材料经常称为货物。

3. 质量特性 (quality characteristic)

质量特性是产品、过程或体系与要求有关的固有特性。

硬件和流程性材料产品的质量特性有以下几方面:性能性、适用性、可信性(可用性、可靠性、可维修性)、安全性、环境性、经济性和美学性。

服务产品的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的测量点会有所不同。

软件产品的质量特性大致有功能性、可靠性、适用性、效率性、可维护性、可移植性、保密性和经济性。

4. 顾客 (customer)

顾客是接受产品的组织或个人。

通常,顾客有狭义和广义的概念。狭义的顾客是指产品和服务的最终使用者或接受者。广义的顾客,按照过程模型的观点,是指一个过程输出的接受者。企业可以看作由许多过程构成的过程网络,其中某个过程是它前向过程的顾客,又是它后向过程的供方。对于一个企业来说,顾客包括内部顾客和外部顾客,如图 1-1 所示。

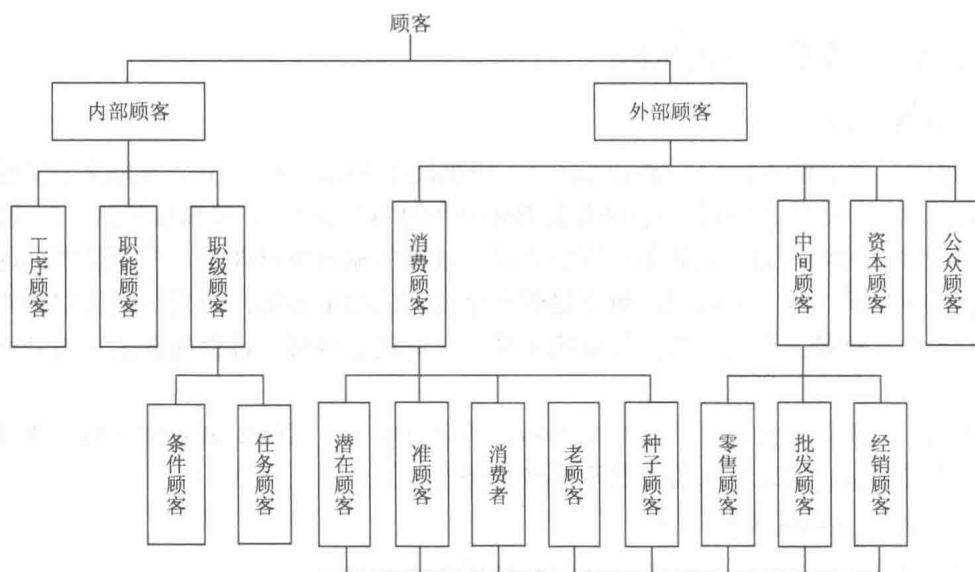


图 1-1 企业的顾客矩阵结构示意图

1) 外部顾客

外部顾客是指在企业外部市场环境中，在流通领域与企业有（或可能会有）产品、服务和货币交换关系的组织（群体）或个人。主要包括消费顾客、中间顾客、资本顾客和公众顾客四种类型。

（1）消费顾客。消费顾客主要包括种子顾客、老顾客、消费者、准顾客和潜在顾客等五种类型。

①种子顾客。种子顾客是企业的核心顾客。种子顾客有以下特征。

第一，重复或大量购买企业某品牌的产品或服务，成为企业的忠诚顾客，也就是种子顾客。

第二，种子顾客由于对企业的某产品或服务感到满意而产生一定程度的忠诚，并具有一定的传播性。例如，主动向他人推荐该企业的产品或服务，为企业带来新顾客机会。

②老顾客。老顾客也称为“常客”，他们对某企业的产品或服务感到满意，表现为重复购买等具体行为，成为企业的基本顾客群体，其中的一部分有可能演变为种子顾客。

③消费者。通常，人们所称的“顾客”的狭义概念指的就是消费者。消费者是直接购买企业的产品或服务的庞大市场群体。如果企业能够使消费者（顾客）满意，则他们中的一部分或大部分有可能变为老顾客，或者继续转化为种子顾客。所以，消费者是企业提高顾客忠诚度的源泉。

④准顾客。这类顾客对企业的产品或服务已经有一定的认识，但由于种种原因并没有购买行动，只是和企业的产品或服务“擦肩而过”的“过客”。可见，准顾客也是贴近企业的市场资源。

⑤潜在顾客。潜在顾客构成企业最广阔的市场发展空间，企业对潜在顾客的研究，直接为产品策略提供科学的依据。

(2) 中间顾客。中间顾客不属于内部顾客范畴,它是介于企业和消费顾客之间的顾客,两重性是中间顾客的基本特征。中间顾客主要分为以下三种类型。

①零售顾客。零售顾客是中间顾客中直接与消费顾客发生交易的一类顾客。应该说,这类顾客构成了中间顾客的主体。

②批发顾客。通常,批发顾客并不直接与消费顾客发生交易,而是通过二级中间顾客的购买行为间接接触消费顾客。“批发”的性质决定了该类顾客的交易量比零售顾客大。

③经销顾客。经销顾客具有类似于零售顾客和批发顾客的双重功能。一方面,经销顾客有机会直接和消费顾客发生交易;另一方面,经销顾客也通过二级中间顾客间接与消费顾客接触。经销顾客是一类最具个性的中间顾客,该类顾客最接近企业,在相当程度上代表企业的利益,表现出内部顾客的特征;而在企业根本利益的销售保障流程环节上,经销顾客是实质上的外部顾客。

(3) 资本顾客。银行是企业的主要资本顾客,银行通过向企业放贷的方式购买资本增值效益。在企业与银行的交易过程中,企业出售的“产品”是企业的无形资本,包括信誉和资本增值的核心能力,而银行向企业提供的是金融资本。

(4) 公众顾客。政府是企业的公众顾客,因为政府代表着公众的利益,一方面,政府向企业提供维持经营活动的基础资源;另一方面,政府代表国家和公众利益,要求企业自觉履行社会责任和公民义务,其中,企业以税收的形式提供的经营资源支付费用只是其中的内容之一。从某种意义上讲,企业的综合产品是对社会的贡献,公众顾客对企业的满意程度取决于企业的社会贡献。

2) 内部顾客

内部顾客是一个广义的概念,包括企业内部从业人员,如基层员工、部门主管、经理,也包括股东。内部顾客主要分为以下三个类型。

(1) 工序顾客。企业的生产经营活动中,生产和服务流程的各个环节之间存在着互为顾客的关系,由此产生了工序顾客的概念。下道工序是上道工序的顾客。

(2) 职能顾客。企业的组织结构一般由不同的职能部门组成,不同层次上的组织单元互为职能顾客,从而实现企业统一运作的整体优势。

(3) 职级顾客。在企业内部,可以将纵向上下级互为顾客的关系描述为职级顾客。包括任务顾客(下达工作任务的人或机构)和条件顾客(为完成工作任务提供条件的人或机构)。

5. 顾客满意(customer satisfaction)

顾客满意是顾客对其要求已被满足的程度的感受。

按照预期期望理论,所谓顾客满意是指顾客的感觉状况水平,这种水平是顾客对企业的产品和服务所预期的绩效与顾客的期望进行比较的结果。如果所预期的绩效不及期望,那么顾客就不满意;如果所预期的绩效与期望相称,那么顾客就满意;如果所预期的绩效超过期望,那么顾客就十分满意。摩托罗拉公司质量总裁戴尔从企业的角度指出“顾客满意是成功地理解某一顾客或某部分顾客的偏好,并着手为满足顾客

需要做出相应努力的结果”。

1.1.3 质量管理的定义

质量管理是指导和控制组织的关于质量的相互协调的活动。

该定义可以从以下几个方面理解。

(1) 质量管理的职能。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。

(2) 质量管理的首要任务。质量管理的首要任务是制订组织的质量方针和质量目标,并使之贯彻和实现。

(3) 质量管理的基本活动。为了贯彻和实现组织的质量方针与质量目标,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。

(4) 质量管理的核心。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,运用管理的系统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。

1.1.4 与质量管理相关的术语

1. 质量方针 (quality policy)

质量方针是由组织的最高管理者正式发布的该组织的质量宗旨和方向。

质量方针是组织经营总方针的组成部分,质量管理原则是制订质量方针的依据。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;质量方针应为制订质量目标提供框架;质量方针应形成书面文件,由组织最高管理者正式发布,并动员全体员工贯彻实施。

2. 质量目标 (quality objective)

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,通常是对组织的相关职能和层次分别规定质量目标;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。

3. 质量策划 (quality planning)

质量策划是质量管理的一部分,致力于制订质量目标,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订质量目标并设法使之实现。组织无论对于老产品的改进还是对于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,并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策划。

4. 质量控制 (quality control)

质量控制是质量管理的一部分, 致力于满足质量要求。

质量控制的目的是保证质量, 满足要求。为此, 要解决要求(标准)是什么、如何实现(过程)、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, 质量控制不是质量检验。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。

5. 质量保证 (quality assurance)

质量保证是质量管理的一部分, 致力于提供质量要求会得到满足的信任。

质量保证是企业向顾客提供其生产等各个环节是有能力提交合格产品的证据, 这些证据是有计划和系统的质量活动的产物。质量保证的关键是提供信任。保证质量、满足要求是质量保证的基础和前提, 质量管理体系的建立和有效运行是提供信任的重要手段。

质量保证要求, 即顾客对供方质量管理体系的要求往往需要证实, 以使顾客有足够的信任。证实的方法如下: 供方的合格声明, 提供形成文件的基本证据(如质量手册、第三方的型式检验报告), 提供由其他顾客认定的证据, 顾客亲自审核, 由第三方进行审核, 提供经国家认可的认证机构出具的认证证据。

质量保证有内部质量保证和外部质量保证之分。内部质量保证是组织向自己的管理者提供信任; 外部质量保证是组织向顾客或其他相关方提供信任。

6. 质量改进 (quality improvement)

质量改进是质量管理的一部分, 致力于增强满足质量要求的能力。

质量改进的关键是增强能力, 使组织满足质量要求。要求可以是有关任何方面的, 如有效性、效率或可追溯性。质量改进的对象可能涉及组织的质量管理体系、过程和产品, 组织应注意识别需改进的项目和关键质量要求, 考虑改进所需的过程, 以增强组织体系或过程实现产品, 并使其满足要求的能力。

7. 质量管理体系 (quality management system)

质量管理体系是在质量方面指挥和控制组织的管理体系。

(1) 体系是相互关联或相互作用的一组要素。

(2) 管理体系是建立方针和目标并实现这些目标的体系。一个组织的管理体系可包括若干个不同的管理体系, 如质量管理体系、财务管理体系或环境管理体系。

1.2 质量管理的发展历程

质量管理学作为一门实践性较强的管理科学, 随着现代管理科学理论和实践的发