



高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专工商管理类教材系列

质量管理

李明荣 主 编



科学出版社
www.sciencep.com

高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专工商管理类教材系列

质量管理

李明荣 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共分九章,系统地介绍了质量管理的理论、方法和技术。主要内容
包括质量与质量管理的概念、全面质量管理理论、ISO9000 族标准理解的要
点、重要的质量控制技术与方法、过程质量控制、基本的试验设计方法、质
量检验、质量成本及其控制等。本书在内容选择上紧扣实际,力求简明、实
用,特别是将点检表、QC 工程图、FMEA、8D 报告等实用知识和技术做了
介绍。因而本书所涉及的理论、技术与方法具有很强的实用性。

本书注重质量管理理论知识和质量管理工作实际能力的培养,可作为高
职高专院校质量管理、生产运作管理和经济管理专业学生的教材,也可作为
高职高专院校各工科专业学生公共课、成人高校有关专业的教材,还适合作
为企业质量经理、质量主管的案头工作手册以及对企业员工进行质量管理知
识培训的教材。

图书在版编目(CIP)数据

质量管理/李明荣主编. —北京:科学出版社, 2007

(高等职业教育“十一五”规划教材·高职高专工商管理类教材系列)

ISBN 978-7-03-019730-6

I. 质… II. 李… 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 (2007) 第 136434 号

责任编辑: 孙 杰 王纯刚 / 责任校对: 赵 燕
责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 东方人华平面设计部

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>

世界知识印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 9 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)
2007 年 9 月第一次印刷 印张: 17 1/2
印数: 1—3 000 字数: 358 000

定价: 23.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换 <世知>)

销售部电话 010-62136258 编辑部电话 010-62135397-8299 (VP02)

前 言

早在 1994 年,美国质量管理专家 J.M.朱兰(J. M.Juran)在美国质量管理学会的年会上就指出:20 世纪以“生产率的世纪”载入史册,21 世纪是“质量的世纪”。确实,在 21 世纪的今天,越来越多的人认识到质量的重要性,质量的概念已深入到了人们日常生活、工作、生产等各个领域。尤其对于企业来说,市场的争夺已经主要表现在质量的竞争。在市场日益国际化的今天,企业能否立足,更是取决于产品、服务等方面质量的好坏。因此,在这样一个质量的世纪里,人们掌握一定的质量管理知识,已成为最起码的要求。

然而在过去,质量管理知识在高校并没有得到重视。只是在近几年,由于企业对掌握一定质量管理知识的人才的需求越来越迫切,开设质量管理课程的高校才日渐增多,但目前适合于高校教学的质量管理教材还不多,而有关高职高专层次的质量管理教材更是少见。为此,编者集近 20 年的企业管理经验、近 10 年的工厂质量管理实践和多年的质量管理培训及教学体会,并参考我国目前已发表、已出版的有关质量管理方面的论文、书籍、资料,尝试编写了本书。

质量管理已成为一门自然科学与社会科学相结合的边缘科学,经过近百年的发展,其内容已相当丰富,而且仍在快速地充实和更新。考虑上述读者对象的需求以及质量管理内容的与时俱进性,本书内容力求结合工厂实际,尽量具有可操作性和实用性。本书除了较系统地介绍质量管理的有关理论和基本方法外,还介绍了当前企业运用较广、同类教材较少甚至没有介绍的实用知识(如点检表、QC 工程图、FMEA、8D 报告等)。同时,考虑有关专业的需要,还介绍了有关标准化的基本知识与企业质量文化方面的内容。

本书作为教材,目录中标记*的章节,可根据不同专业的学生和学生后续课程开设的情况进行有选择地讲授。

本书在编写过程中,参阅了很多资料,谨在此向相关作者表示感谢。此外,谢国军参与了第四章有关数学内容的编写,在此也一并感谢。

由于编者水平所限和时间仓促,书中疏漏之处在所难免,请广大读者批评指正。

目 录

第一章 质量与质量管理.....	1
第一节 概述.....	1
一、质量的重要意义.....	1
二、质量管理研究的对象与范围.....	2
三、质量管理研究的主要内容.....	2
四、质量管理的研究方法.....	2
第二节 质量管理的产生与发展.....	3
一、传统质量管理阶段.....	3
二、质量检验阶段.....	3
三、统计质量控制阶段.....	4
四、全面质量管理阶段.....	4
第三节 质量与质量管理的基本概念.....	4
一、质量的概念.....	4
二、与质量相关的术语.....	6
三、质量管理的基本概念.....	8
四、与质量管理相关的术语.....	9
五、产品质量形成过程的概念.....	10
复习题.....	11
第二章 全面质量管理.....	13
第一节 全面质量管理概述.....	13
一、全面质量管理的产生和发展.....	13
二、全面质量管理的概念.....	13
三、全面质量管理的几个基本观点.....	14
四、全面质量管理的特点.....	15
五、全面质量管理的基础工作.....	17
第二节 质量管理小组.....	20
一、质量管理小组活动简史.....	20
二、QC 小组的概念与特点.....	22
三、QC 小组活动的目的、意义和作用.....	24
四、QC 小组的组建原则与程序.....	26
五、QC 小组的活动程序.....	28

六、QC 小组的活动成果及其报告	37
复习题	46
*第三章 ISO9000 族标准及其理解	47
第一节 概述	47
一、ISO9000 族标准简介	47
二、2000 版 ISO9000 族标准的几个特点	49
第二节 “ISO9000: 2000 质量管理体系——基础和术语” 标准的理解	51
一、八项质量管理原则	51
二、十二项质量管理体系基础	54
三、术语	54
第三节 “ISO9001: 2000 质量管理体系——要求” 标准的构成与理解	54
一、标准的构成	54
二、ISO9001: 2000 质量管理体系标准的理解	54
复习题	100
第四章 统计基础知识与“老七种”统计工具	101
第一节 统计基础知识	101
一、数据、统计数据及其分类	101
二、总体和样本	102
三、抽样及抽样方法	102
四、统计特征数	104
五、数据的正态性检验与异常值的剔除	106
第二节 “老七种”统计工具	110
一、分层法	110
二、因果图	112
三、排列图	114
四、统计分析表法	116
五、直方图	120
六、控制图	125
七、散布图	134
复习题	139
第五章 常用的质量控制技术与方法	142
第一节 系统图（树图）、亲和图	142
一、系统图（树图）	142

二、亲和图	143
第二节 头脑风暴法、流程图、简易图	145
一、头脑风暴法	145
二、流程图	147
三、简易图	148
*第三节 潜在的失效模式及后果分析	150
一、FMEA 的概念	150
二、FMEA 的分类	151
三、FMEA 的作用	152
四、进行 FMEA 的目的	152
五、实施 FMEA 的步骤	152
*第四节 8D 报告	156
一、8D 报告适用的范围	156
二、8D 报告的作用	156
三、8D 报告包含的主要内容	156
四、提交 8D 报告的情形	157
五、提交 8D 报告的时间	157
六、8D 报告的编写步骤	157
复习题	160
第六章 过程质量控制	161
第一节 过程质量	161
一、影响过程质量的主要因素	161
二、过程质量的波动性及其统计学规律	161
三、过程质量的状态	163
四、过程质量的分析与控制	164
第二节 过程能力及其指数	164
一、过程能力的概念	164
二、过程能力指数	165
三、过程能力指数的计算	166
第三节 过程能力的评价、分析与处理	169
一、过程能力的评价	169
二、过程能力的分析与处理	170
复习题	171

*第七章 试验设计	173
第一节 单因素试验设计	173
一、对分法	173
二、均分法	174
三、0.618 法	174
第二节 正交试验设计	176
一、正交试验设计的基本思想	176
二、正交试验设计及其直观分析	178
复习题	184
第八章 质量检验	185
第一节 检验的一般知识	185
一、质量检验的概念	185
二、质量检验的基本功能	186
三、质量检验的步骤	187
四、质量检验的几种形式	188
第二节 质量检验的分类	189
一、按检验的阶段分类	189
二、按检验的场所分类	191
三、按检验产品的数量分类	192
四、按检验的执行人员分类	193
五、按对产品的损害程度分类	193
六、按检验的技术手段分类	194
第三节 质量检验计划与 QC 工程图	196
一、质量检验计划的内容	197
二、质量检验计划的编制	197
三、QC 工程图	203
第四节 抽样检验	207
一、抽样检验所涉及的一些基本概念	207
二、抽样方案的种类	209
三、确定抽样检查方案的原理	211
四、抽样检验中的两类错误判断	215
五、抽样检查方案设计	216
复习题	222

*第九章 质量成本及其控制	223
第一节 质量的经济性分析.....	223
一、质量损失.....	223
二、质量的波动与损失.....	224
第二节 质量成本.....	225
一、质量成本的概念与构成.....	225
二、质量成本的构成分析.....	226
三、质量成本的核算.....	228
第三节 质量成本的分析与报告.....	229
一、质量成本分析.....	229
二、质量成本报告.....	233
第四节 质量成本控制.....	233
一、质量成本的预测.....	233
二、质量成本计划.....	235
三、质量成本的管理与控制.....	235
四、质量成本优化.....	237
复习题.....	239
第十章 标准化基础与企业质量文化	240
第一节 标准化概述.....	240
一、标准与标准化的概念.....	240
二、标准的对象.....	241
三、标准的本质.....	241
四、标准的载体.....	242
五、标准制定的十要素.....	242
六、标准化的作用.....	242
七、法律、法规和技术标准的关系.....	243
八、标准的分类.....	244
第二节 标准化原理和标准的制定程序.....	246
一、标准化原理.....	246
二、标准的制定程序.....	248
第三节 企业标准化.....	249
一、企业标准化的基本概念.....	249
二、企业标准化的对象.....	250
三、企业标准化的任务.....	250



四、企业标准化的目的.....	250
第四节 企业质量文化.....	251
一、企业质量文化的内涵.....	251
二、企业质量文化的特性.....	252
三、企业质量文化的结构层次.....	252
四、企业质量文化建设.....	253
复习题.....	254
附录.....	255
参考文献.....	270

第一章 质量与质量管理

本章重点

- 掌握质量与质量管理的基本概念;
- 了解质量的意义;
- 掌握质量管理研究的主要内容和研究方法;
- 了解质量管理研究的对象与范围、质量管理的产生与发展。

本章难点

质量与质量管理基本概念的掌握。

第一节 概 述

一、质量的重要意义

1. 质量是全球经济关注的焦点

当今世界,无论是发达国家,还是发展中国家,都越来越重视质量,人们认识到质量是全球经济关注的焦点。世界贸易组织(WTO)已超过150个成员国,在它的60多项协议、附件、备忘录等文件中,都体现了质量已经成为关注的焦点。例如,贸易技术壁垒协议的主要原则有非歧视、正当目标、采用和实施国际标准、互相承认、透明度等,体现出各成员国之间商品交易应以质量和诚信为基础,没有质量和诚信就要受到该协议的制裁和相关方的抵制。

2. 质量是企业的生命

随着人类社会的发展和物质的丰富,市场已经从卖方市场转向买方市场,并且市场的竞争已从价格竞争转向质量竞争,在影响顾客购买商品的价格、质量、服务三因素中,质量已成为决定用户是否购买该商品的首要因素。只有充分重视质量,才能赢得市场,企业才能生存下去。这个事实已经被越来越多的事例证明。

3. 质量是维护相关方利益的保障

所谓相关方是指“与组织的业绩或成就有利益关系的人或团体”。例如:所有者、员工、供方、银行、工会、合作伙伴(含协作单位)、社会等。

没有质量,企业最终会失去市场;没有市场,企业就失去了赖以生存的基础,创办企业的本质目的——赢利就无法实现,对投资者、银行、社会、员工等相关

方的利益自然也难以保障。

二、质量管理研究的对象与范围

在 20 世纪 80 年代,质量管理研究的对象是产品质量。而到了 90 年代,研究的对象是实体质量,它的研究范围扩大到一切可以单独描述和研究的事物。如产品质量、组织的质量、体系的质量、人的质量以及它们的任何组合系统的质量。

21 世纪的质量管理研究的对象又进一步明确为产品、过程、体系质量。而体系质量又是“相互关联或相互作用的一组要素”,这些要素可以是人、设备或设施、原料、方法、环境、信息、时间等。因此,21 世纪的质量管理研究的质量是广义的质量。

现代质量管理虽然仍重视产品、工程和服务质量,但更强调体系或系统的质量和人的质量,并以人的质量和体系的质量去确保过程、产品、工程和服务的质量。现在,质量管理活动不仅在工业生产领域,而且已经渗入到农业、交通、教育、卫生、商业等许多领域。

三、质量管理研究的主要内容

1) 质量管理的基本概念,如质量、质量方针、质量计划、质量控制、质量保证、质量审核、质量成本、质量体系等。

2) 质量管理的基础工作,如标准化、计量、质量信息、质量教育、质量责任制等。

3) 质量管理体系的策划(设计)。

4) 质量管理组织体制和法规,如质量管理组织体系、质量监督组织体系、质量认证体系等,以及质量管理方面的法律、法规和规章制度。

5) 质量管理的工具和方法。① 质量管理的基本思想方法,即 PDCA 循环管理技术。② 基本的数学方法,即概率论和数理统计方法。③ 各种常用的统计工具,即排列图、因果分析图、直方图、控制图、系统图、亲和图、方差与回归分析等。

6) 质量检验抽样方法和控制方法。

7) 质量成本和质量管埋经济效益的评价与计算。

8) 质量管理人才的培训与教育。

四、质量管理的研究方法

质量管理学科融合了数学、信息科学、系统科学、工程与技术科学等学科,并与机械、电子、计算机等技术学科紧密联系。因此,质量管理的研究方法如下:

1) 理论联系实际的方法。

2) 专业技术与管理技术紧密结合的方法。

- 3) “软硬兼施”(既抓质量意识、质量文件等软件,又抓设备设施、材料等硬件)的方法。
- 4) 见“物(产品等)”更见“人(人的质量意识、技术等素质)”的方法。
- 5) 质量文化建设与产品质量控制并举的方法。

第二节 质量管理的产生与发展

应该说,人类自从有了商品生产,就开始了以商品的成品检验为主的质量管理方法。根据文献记载,我国早在 2400 多年前的春秋战国时期,就有了质量管理的文献记载。例如,在《周礼》一书中汉代补入的《考工记》文章中,就记载了各种手工业产品的类型与工程技术规格设计、所需原材料的数量与成分比例、制造方法、技术要求以及命百工审查五库器材质量之类的质量管理方法。从世界历史上看,其他一些国家也在很早以前就有了质量管理。例如,古希腊的汉谟拉比法典中记载:如果营造商为他人建造的房屋倒塌,致使房屋主人死亡,那么这个营造商也将被处死。随着社会生产力的发展和科学技术的进步,质量管理也在不断进步和发展。

按照质量管理的手段和方式,如果将传统的质量管理方式也包括在内,质量管理的发展历史大致经历了 4 个阶段,即传统质量管理阶段、质量检测阶段、统计质量控制阶段以及全面质量管理(TQM)阶段。

一、传统质量管理阶段

传统质量管理阶段是指从开始出现质量管理,一直到 19 世纪末的资本主义工厂取代分散经营的家庭手工作坊的阶段。这个阶段,对产品质量的控制主要依靠工人的实际操作经验,靠手摸、眼看等感官估计和简单的测量。工人既是操作者,也是质量检验、管理者,他们的经验就是“标准”。

在这个阶段,质量标准主要是实践经验的总结,其实施主要是靠“师傅带徒弟”式的口授、手教方式进行的。因而,这个阶段又被人称为“操作者的质量管理”阶段。

二、质量检验阶段

质量检验阶段是指从 20 世纪初到 30 年代末,即从欧洲工业革命开始,到第二次世界大战爆发这一阶段。这个阶段的特点是:仅仅把质量管理理解为对产品质量的事后把关或事后控制,即靠检验人员根据技术文件规定,使用一定的检测手段,对已经生产出来的成品进行检测和试验,挑出废品,以保证出厂产品的质量,维护企业的信誉。

这个阶段存在的问题是:质量信息反馈弱,无法在生产过程中起到预防和同

步控制的作用,且由于是 100%检验,检验过程费时,费用也高,更没有系统观念。

三、统计质量控制阶段

统计质量控制阶段是指从 20 世纪 40 年代到 50 年代末。由于质量检验只是对产品质量的事后把关或事后控制,随着生产节奏的加快,如果不注意加强预防,就难免产生大量的不合格品,造成惊人的经济损失。因此,在这个阶段,统计质量管理得到广泛应用。其特点是数理统计方法与质量管理的结合,不但预防不合格产品的产生,并且也检验产品质量。这一阶段由事后检验改为预测、预防质量问题的发生。

但这个阶段过分强调统计方法的控制,易令人误以为质量管理就是统计方法,而且统计方法一般人难以掌握。

四、全面质量管理阶段

全面质量管理大约是从 20 世纪 50 年代末、60 年代初开始发展起来的。1957 年,美国通用电器公司的费根堡姆正式发表了“全面质量管理”的论文,主张用全面质量管理代替统计质量控制。

全面质量管理理论发源于美国,但发展于日本。日本运用全面质量管理理论获得了很大成功。日本通过归纳、整理质量管理的新、旧七种工具和 QC 活动等方法,极大地充实了全面质量管理的内容,其管理手段不再局限于数理统计方法,而是各种管理技术和方法一齐应用。现在,全面质量管理的观点在全世界范围得到传播,并且还在不断完善、创新和发展。令人瞩目的 ISO9000 族质量管理标准、卓越经营模式、6 σ 管理模式等,都是以全面质量管理的理论和方法为基础的,或者说,它们都是对全面质量管理理论的完善。

全面质量管理的有关内容将在第二章中进行介绍。

第三节 质量与质量管理的基本概念

一、质量的概念

在质量管理中的“质量”,既不同于物理学中的质量概念,也不是哲学意义上的“质”和“量”的组合。

那么,什么是质量?这是个既熟悉又难回答的问题,似乎谁都知道什么是质量,但谁都很难说清楚什么是质量。历史上,曾经有不少质量管理专家对“质量”有过不同的定义,最具代表性的定义有以下 3 种。

1) 美国的质量管理专家 P.B. 克劳斯比 (P. B. Crosby) 对质量概念有一个系统的阐述。他在 *Quality is Free* 一书中指出:对于质量的定义,最容易发生的错误

认识就是将质量表示为“优良”、“精美”、“闪闪发光”或“引人注目”。“质量”这个词经常用在表达某些产品的相对价值,如“优质”或“劣质”。新潮的提法是“生活的质量”,这是一个已经用滥的套话。为此,克劳斯比认为必须对质量有一个准确的定义:质量就是符合要求(规格)。在企业中,“要求”必须被明确地表达,以确保其不会被误解。然后是持续地测量,以确保符合这些“要求”。凡是有不符合“要求”的地方,就表明质量有欠缺。这样,质量问题就转换成了是否有不符合要求的问题,“质量”的概念也就清晰了,而且是可测量的(有明确的界限)。

2) 美国的质量管理专家J.M.朱兰认为:质量就是适用性。适用性是指产品在使用过程中成功地满足顾客目标的程度。

3) 美国的质量管理学者J.M.格鲁科克(J.M.Grocock)和A.V.费根堡姆(A.V.Feigenbaum)指出:质量就是满足需要。

另外,日本的质量管理专家石川馨对质量的概念也有许多重要的观点,他认为质量反映顾客的满意程度,顾客的需要和要求是变化的,因此质量的定义也是不断变化的,高质量就是满足顾客不断变化的期望。他特别强调价格的作用,认为价格是质量的重要组成部分。石川馨在1985年出版的《什么是全面质量管理?日本方式》一书中指出:我们实施质量控制的目的在于制造出具有满足顾客要求的质量水平的产品。石川馨认为人们如何解释“质量”这个术语很重要。他指出:狭义的解释,质量的含义指产品质量;广义的解释,质量意指工作质量、服务质量、信息质量、过程质量、部门质量、人员(工人、工程师、经理和行政主管)质量、系统质量、公司质量、目标质量等。

20世纪90年代后期,人类对质量概念的认识随着可持续发展概念的提出而发生了重大变革。从1972年联合国发表的《人类环境宣言》起,到1992年里约热内卢联合国环境与发展大会,人类的全球环境意识有了显著的增强,并由此掀起了一场“绿色革命”。这是20世纪人类在认识上的最大觉悟和进步,同样也促进了人类对质量概念认识的发展。质量的概念中隐含了节约资源和保护环境的内容,并且随着对产品概念和顾客概念认识的发展,增强了人们对质量经济性的关注。资源和环境的问题不仅提出了生态化的追求目标,还直接揭示了质量的代价,高质量的低代价和低质量的高代价概念已清楚地反映了质量在成本、利益和风险等方面对人类发展造成的影响。在进入21世纪之后,人类社会对科技发展的作用和全球经济发展的模式有了更新的认识,具体表现为人类对科技创新的关注开始侧重于有利于保护资源和生态环境的方面,对经济发展模式的关注重点也从商品生产和经济增长的速度转向了人居环境和经济增长的质量。毫无疑问,人类对科技和经济发展方面的认识变化,也对人类的质量观念和质量思想的变化产生积极影响。

由上述及,质量的定义经历了不少演变。

质量是质量管理中最基本的概念。因此,为了使质量有一个统一、标准的定义,国际标准化组织在 1994 年发布的 ISO8402《质量管理和质量保证》标准中提出了具有权威性的质量的定义:“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和”。在 2000 版 ISO9000 族标准中,又修改为“质量:一组固有特性满足要求的程度。”

这里定义的质量,不仅指产品的质量,还可以是过程或体系质量。其中:

1) 所谓“固有”,是指在某事或某事物中本来就有的,尤其是那种永久特性。

2) 所谓“特性”,是指可区分的特征。特性可以是固有的或赋予的;也可以是定性或定量的。它有很多类型,如:物理的、感官的、行为的、时间的、人体工效的、功能的等。

3) 所谓“要求”,是指明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望。(通常隐含: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。)

质量具有如下“四性”:

1) 质量的经济性。因为“要求”汇集了价值的表现,价廉物美是反映人们的价值取向,物有所值,就是表明质量有经济性的表征。

2) 质量的广义性。产品、过程、体系都具有固有特性。因此质量既指产品质量,也指过程质量和体系质量。

3) 质量的时效性。顾客和其他相关方对组织的产品、过程和体系的需求是不断变化的,组织应不断地调整对质量的要求。

4) 质量的相对性。顾客和其他相关方可能对同一产品的功能提出不同要求;也可能对同一产品的同一功能提出不同需求。需求不同,质量要求也就不同。

二、与质量相关的术语

1) 组织:职责、权限和相互关系得到安排的一组人员及设施。

在管理学中,组织的定义是指“人们为了达到个人和共同的目标进行合作而形成的群体”。因此可以理解为:组织是“由两个或两个以上的个人为了实现共同的目标组合而成的有机整体”。

2) 过程:一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。

在我国,过程的术语出现得很早,不过一直是作为“事情进行或事物发展的经过”来使用的,是一般性的词语。由于 ISO9000 族标准的出现和推广,这一术语逐渐进入管理学领域,成为管理学的基础术语。

在英语中,过程的单词是 process,但“工序”也是这个单词。过去一直使用“工序”或“工艺”来描述过程的内容,直到现在也没有完全改正过来,还有“工艺文件”、“关键工序”之类的说法。其实,工序是指“生产和检验原材料、零部件、整机的具体阶段”,其内涵和外延都大大小于 ISO9000 族标准中给出的过

程的概念。因此,现在一般不使用“工序”或“工艺”术语,而使用“过程”术语。

过程由输入、实施活动和输出3个环节组成。过程可包括产品实现过程和产品销售支持过程。表示过程的概念如图1-1所示。

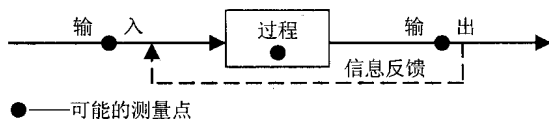


图 1-1 过程示意

3) 产品：过程的结果。

“产品”有4种类别：服务（如运输等）、软件（如电脑程序、字典等）、硬件（如机械零件等）、流程性材料（如燃料、冷却液等）。

产品可以是以上4种类别中的一种或由几种不同类别的产品组合构成（如“汽车”一产品由4种类别的产品组合构成）。

4) 顾客：接受产品的组织或个人。

只要是接受产品的组织或个人如：消费者、委托人、最终使用者、下道工序操作者或班组、零售商、受益者和采购方等都是顾客。顾客可以是组织外部的，也可以是组织内部的。这一定义启示我们：不仅要始终关注外部顾客，还要关注内部顾客。同时，这为组织内部从“关注顾客”角度进行质量控制提供了理论基础。

5) 体系：相互关联或相互作用的一组要素。

6) 质量特性：产品、过程或体系与要求有关的固有特性。

质量特性有的是能够定量的，有的只有定性。在实际测量时，通常把不定量的特性转化为可以量化的代用质量特性来衡量。

仅从产品质量的角度，产品质量特性包括性能、寿命、适应性、可信性、安全性、环保性、经济性、美学性。其中，性能通常指产品在功能上满足顾客要求的能力；寿命是产品在规定的使用条件下完成规定功能的工作总时间；适应性是指产品适应外界环境变化的能力；可信性包括可用性、可靠性、维修性和保障性；安全性是指产品服务于顾客时保证人身和环境免遭危害的能力；环保性是指产品生产、使用和用后报废的残物对环境的影响程度；经济性是指产品寿命周期的总费用的大小；美学性是指产品的外观及其对人的视觉、味觉、嗅觉等产生的感受。顾客对质量特性的感受直接影响其购买行为以及购买后的满意程度，而这种感受是综合的，是产品在性能、寿命、适应性、可信性、安全性、环保性、经济性、美学性等方面的综合表现。

对于产品质量特性，根据“产品”具有的4种类别，下面分别介绍它们的质量特性。

1) 硬件质量特性：有内在特性，如结构、性能、精度、化学成分等；有外在