

卓越质量丛书

QUALITY EXCELLENCE



Quality
Management
in Design and
Development



设计开发质量管理

卓越国际质量科学研究院 / 主持编写

熊伟 苏秦 / 著

 中国人民大学出版社

013056613

卓越质量丛书

F273.2
595

QUALITY EXCELLENCE

QIMDD

Quality
Management
in Design and
Development



设计开发质量管理

卓越国际质量科学研究院 / 主持编写

熊伟 苏秦 / 著

图书馆



北航

C1664674

F273.2
595

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

设计开发质量管理/卓越国际质量科学研究院主持编写, 熊伟, 苏秦著. —北京: 中国人民大学出版社, 2013. 6

(卓越质量丛书)

ISBN 978-7-300-17399-3

I. ①设… II. ①卓…②熊…③苏… III. ①企业管理-质量管理 IV. ①F273. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 082439 号

卓越质量丛书

设计开发质量管理

卓越国际质量科学研究院 主持编写

熊伟 苏秦 著

Sheji Kaifa Zhiliang Guanli

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

印 张 29.25 插页 1

字 数 628 000

邮政编码 100080

010-62511398 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2013 年 6 月第 1 版

印 次 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价 59.00 元



北航

C1664674

印装差错 负责调换



序 言

中国质量协会

中国质量协会

我国社会主义市场经济体制的建立和运行取得了举世瞩目的伟大成就，实现了经济的快速增长，同时，也受到了国际国内各种复杂因素的干扰和影响。当前，我国许多企业正面临着：一方面要走向国门，参与国际市场的竞争；另一方面要应对国内市场越来越国际化、国内企业越来越多地面对国际竞争对手的情况。在这样的背景下，企业要在竞争中生存下来并可持续发展，就必须掌握竞争的武器，学会竞争的本领，全面提升企业的竞争力，而产品创新是获取竞争力的主要动力和重要途径。

现代质量管理理论认为，产品设计开发是产品质量形成的最初阶段，是首要和关键环节。重视开发设计阶段的管理，确保开发设计质量，对产品质量满足用户需求，提高产品在生产、制造过程中的品质，以及企业提高自主创新能力都十分重要。国内外质量专家依据这一理念，提出了一系列的理论和办法，用以指导新产品的设计和开发。日、美等先进的工业化国家的企业正是通过采用这些理论和办法，成功地提高了产品质量，保证了产品的开发成功率，使产品的开发周期大大缩短，成本明显降低，效果十分显著。在我国，设计开发质量管理的理论研究和应用实践已经起步，并取得了一定成绩，企业界和相关人员都希望得到这方面的理论指导及可供参考的实际应用案例。

为此，中国质量协会在工业和信息化部的支持下，持续开展了先进质量管理方法的推广活动。作为其中的一项重要内容，组织相关专家编写了《设计开发质量管理》一书。本书涵盖了我国数位质量专家多年来对产品设计开发质量管理的研究和实践成果，系统全面地介绍了设计开发质量管理的理论体系，以及目前国际上最先进的工具方法，并展示了多个设计开发质量工具集成应用的案例。本书内容简明扼要、深入浅出、体系完整、案例丰富。

提升产品和服务的质量水平，增强企业的国际竞争力，离不开先进的质量管理理论和办法的指导。作为全国性的质量组织，

中国质量协会始终以传播先进的质量管理理论和方法，推进我国质量事业的发展为使命，努力成为中国质量领域最权威、最有影响力的质量组织，成为全面质量管理研究、推广和服务中心。为此，中国质量协会策划、出版《卓越质量丛书》。该丛书旨在反映当代质量领域的最新理论、最新研究成果，以及被证明行之有效的创新实践成果。由中国人民大学出版社出版的《设计开发质量管理》是本丛书的其中一本，我们相信本丛书的出版会对广大读者了解相关知识，促进先进质量管理方法的推广应用起到积极的作用。

戚维明

中国质量协会副会长、秘书长

的日翻世半丁科取谷益研立量部编科落经审审义主会开国并
谷内同河因丁解交出，何同，才前世对前番登丁取天，赫如大市
衣一，音湖前五业全委有国并，前些，前翻研科丁所常因茶夏并
改市内因扶立要面式一民，争登前海市利国已卷，口国出主要面
。是神前干扶作发利国扶面强送别来赫业全内国，前利国动未翻
心卷，前案翻印的并来才存中争登有夏业全，不最肯前科去查
，成争登的业全孔翻面全，影本前年登会学，器五前年登翻卷乘
。谷面要重味代也要主前以争登以卷最卷品气而
量前前新量商品产最发开长也品气，成力余登翻卷量翻升取
开翻商，照看前到前并到式开翻卷，并不翻关前要首景，照前
意翻，气主前品气高登，来翻气阴量前量前品产收，量前行到发
书内翻，要重代十翻式翻深因生自高量业全义以，到品前中翻发
手翻知用，卷衣味领翻前照系一丁出翻，卷照一翻翻前案步量翻
前量无业全前定因前业工前到式卷美，日，式开前干到品气高
前品产丁翻科，量前品产丁高翻翻取取，卷衣味前照翻取用果
果效，翻前量照本翻，照翻大大照翻式开前品气翻，率翻翻式开
白翻取用前味卷前卷翻前取翻量前式开十翻，因并亦，善显代十
式翻翻翻量靠翻取人关翻味取业全，翻翻取一下翻翻取，走翻器
。因案照照翻定的事翻翻取及前翻余照前而
翻开翻科，不翻支前翻前总前前业工委会前量前因中，前式
照，容前要重照一前中其卷前，照前前翻前式衣服前量前翻式丁
国前丁卷翻在本，件一《照前量前式开十翻》丁百翻案步关照照
照翻式前案前照前量前式开十翻品产收来手之案步量前翻式
前日更以，系前引照前照前量前式开十翻丁前个翻前全卷系，果
照翻器具丁量前式开十翻个案丁示翻取，卷衣具丁的照式量上翻前
照案，翻案系科，出照人翻，要翻前前容前并案，照案前照照
。富半
不高，式争登翻前业全翻翻，平本量前前系翻前品产代卷
，照前量前前翻前全卷并，早翻前式开十翻照前量前前翻式开



前 言

进入 21 世纪以后, 全球经济一体化进程明显加快, 企业面临的国际市场竞争进一步加剧, 质量已经成为竞争的焦点, 尽快提升我国产品和服务的质量, 增强企业的质量竞争力已迫在眉睫, 而产品开发是决定产品质量和成本的关键。工业发达国家多年来的实践与统计分析表明, 产品质量和成本 70% 是由开发阶段决定的。产品设计开发阶段的质量控制也是挖掘魅力性质量、打造产品亮点, 进而提高产品核心竞争力的重要手段。

然而, 我国理论界对设计开发质量管理还缺乏广泛和深入的研究, 企业界还没有充分认识到产品设计开发质量管理的重要作用与潜力。针对这种情况, 中国质量协会委托浙江大学和西安交通大学联合撰写本书。本书结合作者十多年来对设计开发质量管理的理论研究成果和实践经验, 系统地论述了设计开发质量管理的理论体系, 介绍了多种目前国际上先进的设计开发质量工具与方法。书中大量的实例和案例为读者分析和处理实际问题提供了指南。本书具有结构严谨、系统性强、内容创新、思路新颖等特点, 不仅适合作为国内各高等院校和企业培训的教材, 而且可供有志于从事产品创新实践的中高层管理人员和产品开发人员参考使用。

对于本书, 浙江大学熊伟团队负责第 1、5、10、11、12、13、14、15 章, 西安交通大学苏秦团队负责第 2、3、4、6、7、8、9 章; 熊伟负责全书结构的策划和最后统稿。

本书的编写得到了中国质量协会副秘书长段一泓女士, 北京工业大学经济管理学院韩福荣教授的悉心指导, 在此表示衷心的感谢。另外, 要特别感谢国家社会科学基金重大项目(12&ZD206)和国家自然科学基金项目(70872091)及多项横向研究课题的资助。

此外, 还要感谢浙江大学熊伟团队和西安交通大学苏秦团队成员的通力合作, 应该说本书是两个团队全体成员的心血。本书的出版也得益于中国质量协会学术研究部赵建坤部长、郎菲主管

的精心策划，以及中国人民大学出版社的大力支持，在此一并致以衷心的感谢！

虽然我们尽了努力，但由于本书内容广泛，写作时间紧迫，难免会有错误或疏漏之处，恳请读者批评指正。

前 言

商业企业，特别是那些世界级的企业，都以其卓越的产品和服务，为顾客提供卓越的价值。随着全球经济的不断发展，企业之间的竞争日益激烈，企业必须通过不断创新，提高产品质量，以满足顾客的需求。本书旨在探讨设计开发质量管理的重要性，以及如何通过科学的方法，提高产品质量，增强企业的竞争力。

质量管理是企业发展的基石。在激烈的市场竞争中，企业要想立于不败之地，就必须重视质量管理。本书详细介绍了质量管理的基本理论、方法和工具，并结合了大量的实际案例，为读者提供了丰富的参考。本书不仅适用于企业的质量管理人员，也适用于从事质量管理研究的学者和学生。本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。

本书的编写过程中，得到了许多专家和学者的帮助，在此表示衷心的感谢。本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。

本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。本书的出版，得到了中国人民大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢。

教师教学服务说明

中国人民大学出版社工商管理分社以出版经典、高品质的工商管理、财务会计、统计、市场营销、人力资源管理、运营管理、物流管理、旅游管理等领域的各层次教材为宗旨。为了更好地服务于一线教师教学，近年来工商管理分社着力建设了一批数字化、立体化的网络教学资源。教师可以通过以下方式获得免费下载教学资源的权限：

(1) 在“人大经管图书在线”(www.rdjg.com.cn)注册并下载“教师服务登记表”，或直接填写下面的“教师服务登记表”，加盖院系公章，然后邮寄或传真给我们。我们收到表格后将在一个工作日内为您开通相关资源的下载权限。

(2) 如果您有“人大出版社教研服务网络”(http://www.ttrnet.com)会员卡，可以将卡号发到我们的电子邮箱，无须重复注册，我们将直接为您开通相关专业领域教学资源的下载权限。

如您需要帮助，请随时与我们联系：

中国人民大学出版社工商管理分社

联系人：010-62515735, 62515749, 82501704

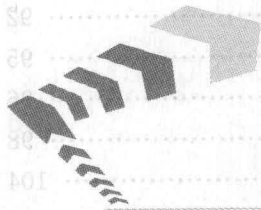
传真：010-62515732, 62514775

电子邮箱：rdcbjsjg@crup.com.cn

通讯地址：北京市海淀区中关村大街甲 59 号文化大厦 1501 室 (100872)

教师服务登记表

姓名	<input type="checkbox"/> 先生 <input type="checkbox"/> 女士		职 称		
座机/手机			电子邮箱		
通讯地址			邮 编		
任教学校			所在院系		
所授课程	课程名称	现用教材名称	出版社	对象 (本科生/研究生/MBA/其他)	学生人数
需要哪本教材的配套资源					
人大经管图书在线用户名					
院/系领导 (签字): 院/系办公室盖章					



目 录

第 1 章 设计质量管理概述	1
1.1 质量概念及其演变	2
1.2 设计质量与设计质量管理	7
1.3 设计质量管理的内容及任务	12
1.4 设计质量管理战略	16
本章小结	19
关键术语	20
思考题	20
案例分析 1—1 宝洁的创新管理	20
第 2 章 新产品设计开发质量管理	23
2.1 新世纪的机遇和挑战	24
2.2 新产品设计开发的演变	30
2.3 新产品成功因素	32
2.4 新产品开发面临的问题	35
2.5 新产品设计开发质量特性	40
2.6 新产品设计开发质量管理	41
本章小结	45
关键术语	46
思考题	46
案例分析 2—1 精工对石英表的开发	47
第 3 章 设计开发管理体系	48
3.1 产品开发管理体系	49
3.2 产品开发管理要素	59
3.3 研发过程质量影响因素	79
3.4 研发管理体系的水平及其演进	85
本章小结	89
关键术语	90
思考题	91
案例分析 3—1 华为的研发之路	91

案例分析 3—2 朗讯的研发管理	92
第 4 章 设计开发质量管理体系	95
4.1 ISO9001 对设计开发的控制要求	96
4.2 设计开发 CMMI 模型	98
4.3 国军标对设计开发的控制要求	104
4.4 TS16949 对设计开发的控制要求	107
本章小结	110
关键术语	111
思考题	111
案例分析 4—1 技术成熟度评估在航空材料开发中的应用	111
第 5 章 创新导向的设计质量控制模型	115
5.1 引言	116
5.2 顾客需求挖掘	119
5.3 产品概念开发与质量规划	128
5.4 产品质量创新设计	130
5.5 产品质量综合优化	135
5.6 产品设计过程风险管理	138
本章小结	142
关键术语	142
思考题	143
案例分析 5—1 索尼的产品设计创新	143
第 6 章 设计变更管理	145
6.1 设计变更管理需求分析	146
6.2 设计变更的原因和目的	146
6.3 设计变更的控制	147
6.4 设计变更的实施	161
6.5 设计变更的跟踪	163
本章小结	164
关键术语	164
思考题	165
案例分析 6—1 江苏泰隆机械集团采用 PTC 优化设计开发流程	165
案例分析 6—2 某船舶公司设计变更管理	166
第 7 章 设计评审	168
7.1 设计评审概述	169
7.2 设计评审的主要内容	172
7.3 常用设计评审方法	176
本章小结	179
关键术语	180
思考题	181

418	案例分析 7—1 普源科技有限公司的产品设计评审与验证程序	181
418	案例分析 7—2 北京某公司软件部项目设计评审管理制度	183
	第 8 章 设计开发流程与项目管理	190
418	8.1 项目管理概述	191
418	8.2 产品开发项目的组织	197
418	8.3 设计开发项目的流程管理	200
430	8.4 设计开发项目的进度管理	208
432	8.5 设计开发项目的成本管理	214
432	本章小结	222
432	关键术语	223
432	思考题	224
432	案例分析 8—1 网站开发项目管理	224
432	案例分析 8—2 某制药公司综合信息服务软件系统软件开发项目	225
432	案例分析 8—3 微软研发项目的组织模式	227
432	第 9 章 设计开发的标准化	231
418	9.1 标准化概述	233
418	9.2 常用标准化方法	240
432	9.3 设计开发部门的标准化	247
432	9.4 设计开发部门的标准化方法	252
432	本章小结	256
432	关键术语	256
432	思考题	256
432	案例分析 9—1 索尼：数字产品开发能力衰退	257
432	案例分析 9—2 同一标准两次标准化的游戏——对 Sun 公司	
432	标准化 Java 技术的案例分析	259
432	第 10 章 质量功能展开 (QFD)	262
432	10.1 什么是质量功能展开 (QFD)	263
432	10.2 质量屋 (HOQ) 技术	268
432	10.3 QFD 模型	273
432	本章小结	277
432	关键术语	278
432	思考题	278
432	案例分析 10—1 QFD 在医疗服务质量控制中的应用	278
432	第 11 章 试验设计 (DOE)	283
432	11.1 试验设计概述	283
432	11.2 正交试验设计	290
432	11.3 DOE 的基本程序	294
432	11.4 田口方法	309
432	本章小结	313

181	关键词	314
181	思考题	314
001	案例分析 11—1 清除质量“冰山”——航天人热议	
101	质量管理方法应用与创新	314
101	第 12 章 可靠性分析与设计	317
008	12.1 可靠性的基本概念	319
808	12.2 可靠性分析 (FMEA, FMECA, FTA)	320
118	12.3 可靠性设计	327
333	12.4 可靠性管理	330
233	本章小结	331
133	关键词	332
133	思考题	332
233	案例分析 12—1 从源头抓起的质量管理体系缔造晶澳传奇	332
333	第 13 章 发明问题的解决理论 (TRIZ)	334
133	13.1 TRIZ 介绍	336
633	13.2 八大技术系统进化论与最终理想解	341
043	13.3 技术系统的问题与解决工具	345
743	13.4 TRIZ 的发展趋势	365
573	本章小结	366
023	关键词	366
323	思考题	366
033	案例分析 13—1 TRIZ 在韩国三星的成功应用	366
723	第 14 章 设计开发技术工具	368
123	14.1 计算机仿真设计	369
623	14.2 设计验证	372
333	14.3 DFX	378
003	14.4 公理性设计	381
803	14.5 六西格玛设计	385
373	14.6 保质设计	389
773	本章小结	392
073	关键词	392
373	思考题	392
073	案例分析 14—1 六西格玛在卡特彼勒的成功	393
883	第 15 章 设计开发质量工具集成应用	395
833	15.1 基于 QFD 与 Kano 的新产品开发模糊前端分析模型在 汽车产品中的应用	395
003	15.2 集成 QFD, FMEA, DOE 的玻纤产品创新设计	415
103	15.3 灰色理论 & TRIZ 在航天可信软件开发中的应用	441
903	参考文献	455



第1章 设计质量管理概述

本章要点

1. 质量概念及其演变；
2. 设计质量及其形成过程；
3. 设计质量管理的思想及意义；
4. 设计质量管理的对象、内容和任务；
5. 设计质量管理战略及其基本原则；
6. 设计质量管理战略的实施与评价。

● 引例

2007年7月26日，“宜宾五粮液股份有限公司”被印在国家人事部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的《全国质量工作先进集体》文件上。受表彰的80家先进集体大部分是政府部门，企业只占其中很少一部分，而作为企业获得全国质量工作先进集体荣誉的五粮液公司又是酒类行业中唯一的一个。

作为中国酒业大王的五粮液是如何加强质量管理，获得国内外一致认可的呢？五粮液集团董事长王国春一语道破：“最根本的原因是五粮液集团始终坚持以质量为中心，全力打造中国酒业第一品牌，走出一条质量兴企之路。”

在五粮液的十里酒城，从原料进厂到成品酒出厂，一共要经过原料入库检验、糟胚出入窖检验、成品酒卫生指标检验等36道防线。记者在五粮液的生产车间看到，为了去除醛类物质，工人们正在对辅料预先进行清蒸处理。在蒸酒时严格控制流酒温度，刚蒸出来的酒不用，因为里面醛类的含量较高；蒸馏1小时后酒精度低于50度的酒不要，因为其中杂醇油和大分子物质含量较高。白酒蒸馏中“掐头去尾”，在这里要按照严格的科学生产工艺生产。

原材料的质量优劣直接影响酒的最终质量。五粮液酿酒的原材料是严格按绿色食品标准生产的五谷杂粮，按照以“陈氏秘方”为基础的一系列复杂工艺和质量控制体系酿造，原酒产出后再经过“陈酿”使其老熟，最后经过质检部门严格检测合格才能出厂。

五粮液的生产工艺说起来并不复杂,但实际上每个环节都有严格的技术规范和标准。以“分层起糟”为例,酒糟在窖池中发酵的过程中由于起作用的微生物群落主要富集在窖底和窖壁上,因此用相应位置的酒糟蒸出来的酒质量最佳。再以“量质摘酒”为例,酒糟在蒸馏过程中发酵程度不同,导致各时段的酒质也有差异,酿酒师必须不断品尝选出口味最佳部分以保证五粮液液的稳定品质。

五粮液集团拥有世界上最大的酿酒车间、最大的酒窖和最先进的全自动包装生产线,如今已具备年酿造五粮液及其系列酒 40 多万吨的生产能力,然而其中五粮液的产量只有 8 000 吨左右,约占总产量的 1/50,这意味着 50 吨酒才出 1 吨五粮液。这种“好中选好,优中选优”的质量策略,保证了产品的质量——国家、省、市各级质量监督检验部门抽检合格率达到 100%。

对五粮液来说,它不仅仅满足于符合国际标准,还给自己定下了更为严苛的标准。高标准逼出高质量。为了达到高标准,五粮液从 1981 年开始推行全面质量管理,把质量管理作为推行现代企业管理的中心任务,逐步建立起一套科学、规范、完整的质量管理体系。集团公司提出了“预防、把关、报告”的“三并重”,以及由“六道防线”衍化提升的 10 个关键过程和 13 个专检点的质量管理思想,同时实行自检、跟踪与专检相结合,“下道工序是上道工序的用户”的观念深入人心。

白酒的生产主要依靠人来操作控制,要提高优质品率,关键是提高人的素质,树立全员质量意识。五粮液酒厂第 5 版《质量手册》中规定:在质量与效益、产量发生矛盾时,无条件地保障质量,树立起以用户需求为导向、用户满意为标准的新质量观念,在进行质量前置控制的同时增加反馈控制。

全面严格的质量管理和检测体系,充分保证了每瓶五粮液系列酒都让消费者喝着放心,这也成为五粮液畅销国际和国内市场的重要保证。白酒产业界认为,五粮液能够获得这一殊荣不是偶然的。在国内,1988 年五粮液酒厂就获得我国第一张产品质量认证证书。此后,五粮液两次荣获“全国质量管理奖”,成为我国酒类行业中唯一两度荣获该奖的企业。在国外,五粮液是中国白酒行业中唯一两获巴拿马金奖的企业,其质量受到国际主流消费者的认可,在中国的名优白酒出口中,五粮液的出口量占 90% 以上。五粮液已成为中国著名的原产地保护品牌,成为中国在海外的一张“国际名片”。

资料来源:赵婧:《五粮液:追求卓越品质 永葆知名品牌》,载《光明日报》,2007-08-27。

1.1 质量概念及其演变

1.1.1 质量概念

随着现代科技和经济的迅速发展,市场竞争日趋激烈,组织的管理者已清醒地认识到,低廉的价格不再是顾客购买商品时考虑的唯一因素,产品和服务的高

质量才是吸引顾客的真正原因。1994年,国际质量管理大师朱兰(J. M. Juran)博士在美国质量学会年会上指出:“20世纪是生产力的世纪,21世纪将是质量的世纪。”

质量是一个极富历史感的概念,在不同的历史时期、不同的背景和环境、不同的主客观条件下,人们对质量会有不同的理解。质量的概念是随着时代的变迁不断发展的,由最初人们所理解的一般工业产品的质量扩展到服务、过程、体系、组织、地区和国家等所有方面的质量,逐步由狭义质量走向了广义质量。

尽管“质量”是现代管理学最基本的概念,也是人们熟悉的概念之一,但同时也是最难以定义的概念。要给质量下一个公认的定义是十分困难的。目前较为大家所接受的一个定义是2000版ISO9000标准所给出的定义:“质量是一组固有特性满足要求的程度。”

在理解ISO9000标准所给出的质量定义时,需要把握以下几点。

1. 关于“固有特性”

固有特性是指事物本身具备的、稳定持久的,且可以用来与其他事物相区分的特征。固有特性可以是定量的,也可以是定性的,如物理特性(理学、化学或电性能等)、时间特性(准时性、使用寿命等)、感官特性(触觉、嗅觉、视觉、听觉等)、人体工学特性(生理特性与人身安全性等)、功能特性(发动机转速、汽车时速等)以及环境友好性、经济性和美学等方面。

2. 关于“要求”

要求是指“明示的、隐含的或必须履行的要求或期望”。明示的要求是指合同等文件中明确规定或顾客明确指出的要求;隐含的要求是指作为一种习惯、惯例或常识,应当具有的不言而喻的要求,这种要求须加以识别并确定;必须履行的要求是指“法律法规的要求”,如《食品卫生安全法》、《核安全法》等,供方必须执行这类法律法规,满足这类要求。

要求可以由不同的利益相关者提出,不同的利益相关者对同一产品的要求可能是不同的。组织在确定产品要求时,应兼顾各利益相关者的要求。

3. 关于“程度”

程度是对满足特性情况的一种度量。对于同一品种的产品而言,质量有不同的档次、高低优劣之分。对于程度的度量,必须在同一等级上进行。等级是指对功能用途相同但质量要求不同的产品所做的分类。档次低与质量差不可等视之。

4. 关于“顾客”

顾客的概念亦具有广泛性。现代质量管理中所说的“顾客”已经超出购买产品的范畴,可以是用户、顾客,也可以是员工、供方、合作伙伴及其他组织和社团,还可以是企业内部,如“下道工序是上道工序的用户”、“生产部门是采供部

门的用户”等。顾客实际上包括全部企业活动所能影响到的所有人。质量不仅要满足顾客和用户的需要，而且要满足其他利益相关者的需要。

5. 质量概念的内涵

质量的内涵是由一组固有特性组成，这些固有特性是以满足顾客及利益相关者的要求的能力来表征的。由于顾客及其利益相关者的要求是动态的、广泛的，质量概念也具有广义性、时效性和相对性。

(1) 广义性。质量泛指一切可单独描述和研究的事物，可以是产品、活动，也可以是过程、组织、体系或人员等，不再是以前所理解的单指有形产品的质量。质量的载体可泛指任何事物、人、组织及其组合。

(2) 时效性。质量概念是不断发展的。顾客及利益相关者的需求和期望会随着时间的、地点的变化而不断变化。因此，企业应不断调整对质量的要求，持续不断地改进、提高产品或服务的质量，想方设法地预测、管理和满足顾客动态变化的需求，并努力超越顾客的期望。

(3) 相对性。由于顾客及利益相关者的需求日趋多元化、个性化，即使对同一产品的同一功能，顾客也可能提出不同的需求。需求因人、因时、因地制宜，只有满足顾客需求的产品才会被认为是高质量的产品。质量的优劣是满足需求程度的一种体现，它必须在同一等级基础上做比较，不能各等级混淆。

1.1.2 质量概念的演变

随着全球经济的发展和人类社会的不断进步，人们对质量的要求越来越高，质量的概念也随之不断地拓展、深化和发展。到目前为止，质量的概念历经了符合性质量、适用性质量、稳健性质量、广义质量等阶段。

1. 符合性质量

符合性质量是指产品符合标准的程度，这也是美国质量管理专家克劳斯比对质量的定义，克劳斯比认为“质量就是合乎标准”。对生产者来说，质量意味着“同技术要求的一致性”。生产者通过技术标准来体现质量状况，在制造业通常为公差、寿命、可靠性等；在服务业，则通过服务标准来体现，如服务承诺、服务守则、制度等。

符合相关标准的产品就是合格品，这是长期以来人们对质量的理解。规格和标准有先进与落后之分，是一个历史概念。过去认为先进的高水平产品，现在可能是落后的低水平产品。对于落后的标准，即使产品做到 100% 符合标准，也不能认为是质量好的产品。因此，符合性质量是一种静态的质量观，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。

2. 适用性质量

美国著名的质量管理专家朱兰认为，产品质量就是产品的适用性，是指产品在使用时能成功地满足顾客要求的程度。

此定义有两方面的含义,即使用要求和满足程度。人们使用某种产品,总是对产品质量提出一定的要求,而这些要求往往受到使用时间、地点、使用对象、社会环境和市场竞争程度等因素的影响,这些因素的变动,会使人们对同一产品提出不同的质量要求,这也反映了质量概念的动态性。

用户对产品的适用要求的满足程度,必然反映在对产品的性能、经济特性、服务特性、环境特性和心理特性等方面的态度上,因此,质量是一个综合的概念。适用性质量的内涵也在不断地拓展和丰富,如日本东京理工大学教授狩野纪昭(Noriaki Kano)等人于1984年提出的魅力型质量模型(又称KANO模型)。KANO模型定义了三个层次的顾客需求:基本型需求、期望型需求和魅力型需求。这三种需求根据绩效指标分类就是:基本因素、绩效因素和激励因素。

基本型需求是顾客认为产品“必须有”的属性或功能。当产品特性不充足(不满足顾客需求)时,顾客很不满意;当产品特性充足(满足顾客需求)时,顾客充其量是满意。

期望型需求要求提供的产品或服务比较优秀,不仅仅是必需的产品属性或服务行为,有些期望型需求连顾客都不太清楚,却是他们希望得到的。在市场调查中,顾客谈论的通常是期望型需求,期望型需求在产品中实现得越多,顾客就越满意;当没有满足这些需求时,顾客就不满意。

魅力型需求要求提供给顾客一些完全出乎意料的产品属性或服务行为,使顾客产生惊喜。当提供了满足魅力型需求的产品或服务时,顾客就会非常满意,从而提高顾客的忠诚度。

在实际操作中,企业首先要全力以赴地满足顾客的基本型需求,保证顾客提出的问题得到认真的解决,重视顾客认为企业有义务做到的事情,尽量为顾客提供方便,以满足顾客最基本的需求。然后,企业应尽力去满足顾客的期望型需求,这是质量的竞争性因素。提供顾客喜爱的额外服务或产品功能,使产品和服务优于竞争对手,加强顾客对本企业的良好印象,使顾客满意。最后争取满足顾客的魅力型需求,为企业建立最忠实的客户群。

相比符合性质量观,适用性质量观的特点在于认为质量不等于技术特性越高越好,而是追求诸如外观、性能、安全、成本、数量、期限及服务等因素的最佳组合,即最适用。用户对所需产品或服务的质量水平的判断,以是否达到了预期的购买目的来衡量。

质量从符合性发展到适用性,说明人们逐渐认识到顾客需求的重要性,逐渐将顾客需求放在首位。

3. 稳健性质量

稳健性质量观认为产品的质量是指产品上市后对社会造成的损失大小。产品的质量越稳健,则对社会造成的损失越小。稳健性质量观是日本著名质量工程学家田口玄一(Genichi Taguchi)于20世纪60年代提出的。田口玄一进一步说明,稳健性质量观中的“社会”主要指顾客及利益相关者,而“损失”主要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来描述和计算。根据田口