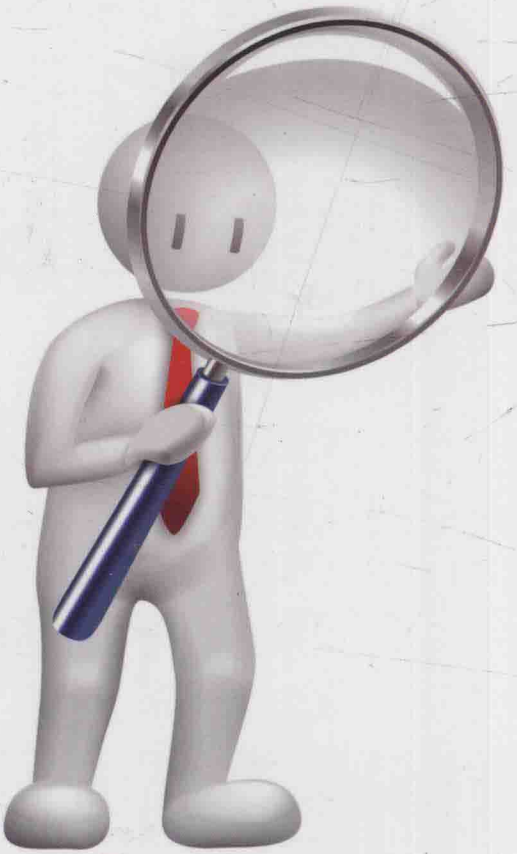
高等教育『十三五』规划课程改革创新教材

质量管理与控制

ZHILIANG GUANLI YU KONGZHI

闵小琪 主编

- 基于生产实践
- 新标准 新内容



科学出版社

高等教育“十三五”规划课程改革创新教材

质量管理与控制

闵小琪　主　编
李孝元　副主编

科学出版社
北　京

内 容 简 介

本书是编者在总结国家示范性全日制普通本科院校机电一体化重点专业教学改革经验和教学成果的基础上编写而成的。本书共分 7 个单元，分别是质量管理概论、全面质量管理、质量控制、质量改进、顾客需求管理、质量检验、质量信息管理。

本书既可作为本科院校、高职院校机电一体化、机械制造、机电设备等专业的教材，也可供相关工程技术人员及自学者参考。

图书在版编目（CIP）数据

质量管理与控制/闵小琪主编. —北京：科学出版社，2016

（高等教育“十三五”规划课程改革创新教材）

ISBN 978-7-03-050438-8

Ⅰ. ①质… Ⅱ. ①闵… Ⅲ. ①质量管理－高等学校－教材 ②质量控制－高等学校－教材 Ⅳ. ①F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 264481 号

责任编辑：张振华 / 责任校对：王万红

责任印制：吕春珉 / 封面设计：曹 来

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

百善印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 11 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2016 年 11 月第一次印刷 印张：9 3/4

字数：200 000

定价：25.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换<百善>）

销售部电话 010-62136230 编辑部电话 010-62135120-2005（VT03）

版权所有，侵权必究

举报电话：010-64030229；010-64034315；13501151303

前　言

质量问题涉及千家万户，关系到民众生活水平的提高，是一个永恒的主题。从质量检验、统计质量管理到全面质量管理，质量管理的进步为人类的发展作出了巨大贡献。

今天，学习全面质量管理知识已经是组织在人力资源发展方面的重要内容之一，也是许多个人在自我发展中的重要武器。从消除顾客不满意发展到追求顾客完全满意，人们的质量观念发生了重大变化，也反映了我们所处的市场越来越成熟。

从企业的角度出发，要适应全球经济的发展和竞争市场的变迁，无论是企业的最高管理者，还是企业的基层管理者，甚至是企业的全体员工，都要学习并掌握质量管理知识和方法。

为培养生产、建设、管理、服务第一线的高等技术应用型人才，编者编写了本书。作为第一线的高等技术应用型人才，除了应具备相应的专业技术能力，还应具备包括组织能力、协调能力、沟通能力、创新能力、应变能力等在内的“关键能力”。学习企业管理和质量控制课程是培养这些能力的重要途径。本书以综合能力培养为基本出发点，较为全面地介绍了机电企业质量管理的基本理论和方法，力求内容简明扼要、重点突出、具有针对性。同时，考虑我国市场经济建设的推进，本书注意吸收了国内外质量管理学界在理论与实践上的新观念与新方法。为便于学生自学和理论联系实际，若干单元后附有典型案例；为了方便教学，本书还配套有多媒体课件，读者可通过 www.abook.cn 下载。

本书由武汉工程科技学院组织编写，由闵小琪任主编，李孝元任副主编，闫航瑞、刘丽明、赵丽娟参与编写。

由于编者水平有限，本书还存在不尽如人意之处，敬请读者批评指正。

编　者

2016 年 6 月

目　录

单元 1　质量管理概论 …… 1

1.1　质量管理的基本概念 …… 2
1.2　质量管理的基本原理 …… 5
1.3　质量管理的发展历程与新发展 …… 10
思考与练习 …… 13

单元 2　全面质量管理 …… 15

2.1　全面质量管理的基本观点和特点 …… 16
2.2　质量管理体系与质量认证 …… 18
2.2.1　ISO 9000 族标准 …… 18
2.2.2　质量管理体系 …… 20
2.2.3　质量管理体系的运行方式 …… 23
2.2.4　质量认证 …… 23
2.3　质量管理的统计方法 …… 25
2.3.1　质量管理统计方法的基本原理 …… 25
2.3.2　质量管理中常用的统计方法 …… 27
案例　海尔集团的质量管理 …… 36
思考与练习 …… 38

单元 3　质量控制 …… 39

3.1　质量控制概述 …… 40
3.1.1　质量控制与质量控制点 …… 40
3.1.2　质量控制的一般过程 …… 40
3.1.3　质量控制的主要内容 …… 41
3.2　质量控制目标与标准 …… 42
3.2.1　质量控制目标 …… 42
3.2.2　质量控制标准 …… 43
3.3　质量控制的常用方法 …… 45
3.3.1　质量控制方法概述 …… 45
3.3.2　质量控制常用方法举例 …… 47
案例　POLO 的质量控制 …… 49
思考与练习 …… 52

单元 4　质量改进 …… 53
4.1　质量改进概述 …… 54
4.1.1　质量改进的基本内涵 …… 54
4.1.2　质量改进的目标与原则 …… 54
4.1.3　质量改进的分类与途径 …… 57
4.1.4　质量改进的环境要求 …… 58
4.2　质量改进的策略与步骤 …… 59
4.2.1　质量改进的策略 …… 59
4.2.2　质量改进的步骤 …… 60
4.3　质量改进的常用方法 …… 63
4.4　质量改进的组织、障碍与推进 …… 65
4.5　质量管理与 QC 小组 …… 67
4.5.1　QC 小组的概念和特点 …… 67
4.5.2　QC 小组活动的启动 …… 68
4.5.3　QC 小组活动的推进 …… 69
4.5.4　QC 小组活动成果的评审 …… 69
4.5.5　对 QC 小组的激励 …… 71
思考与练习 …… 72
单元 5　顾客需求管理 …… 73
5.1　顾客需求调查 …… 74
5.1.1　顾客需求 …… 74
5.1.2　顾客需求调查方法 …… 75
5.2　顾客关系管理 …… 77
5.2.1　顾客信息获取的途径 …… 78
5.2.2　顾客分析 …… 78
5.2.3　CRM 系统简介 …… 79
5.3　顾客满意度及其测评方法 …… 80
5.3.1　顾客满意的含义 …… 80
5.3.2　顾客满意度的测评方法 …… 81
5.3.3　顾客满意度指数模型简介 …… 84
案例　退货 …… 88
思考与练习 …… 89
单元 6　质量检验 …… 90
6.1　质量检验概述 …… 91
6.1.1　质量检验的定义 …… 91

6.1.2　质量检验的主要职能……91
6.1.3　质量检验的方式……92
6.2　质量检验的主要制度……95
6.3　质量检验活动的基本类型……99
6.3.1　进货检验……99
6.3.2　过程检验……102
6.3.3　最终检验……104
6.3.4　成品入库、包装及出厂检验……107
思考与练习……108
单元 7　质量信息管理……109
7.1　质量数据与信息……110
7.1.1　质量信息概述……110
7.1.2　质量信息的价值……112
7.2　质量信息的管理……113
7.2.1　质量信息管理概述……113
7.2.2　生产服务质量信息……116
7.2.3　质量成本信息……119
7.2.4　供应商的质量信息……127
7.2.5　顾客与市场信息……129
7.3　信息技术在质量信息管理中的应用……131
7.3.1　信息技术的应用……131
7.3.2　集成的质量信息系统……134
思考与练习……137
附录　综合案例……138
案例一　科龙集团的“第一”战略……138
案例二　质量意识——三角集团管理……142
案例三　20 世纪 90 年代第一汽车集团公司的质量名牌战略……143
参考文献……146

1 单元 质量管理概论

◎ **单元导读**

《国务院关于印发质量发展纲要（2011—2020年）通知》中指出：21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。在这一重要历史时期，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。质量发展工作方针把以质取胜作为质量发展的核心理念，坚持好字优先，好中求快。全面提高各行各业的质量管理水平，发挥质量的战略性、基础性和支撑性作用，依靠质量创造市场竞争优势，增强我国产品、企业、产业的核心竞争力。一个企业要想在激烈的竞争中取胜，必须树立“质量第一”的观念，以质量为核心，实施顾客需求管理；积极贯彻ISO 9000标准，采用切实可行的管理方法进行质量管理与控制。

在人类生产发展的不同时期，人们对质量的理解随着科学技术的发展和社会经济的变化而变化。在远古时代，人类的祖先总是选择依山傍水、树木繁茂的地方居住，以最方便地获取食物和保护自己的安全，这是人们对生存环境质量的天然依赖和追求。在石器时代，人们打磨特定形状的石块，截取特定长度、特定直径的木棒，作为采集和狩猎活动中最有效的工具。在历史发展的过程中，只有适用的、质量好的工具才得以流传下来。在农业社会，经过数千年对农作物物种和家畜家种的选择，才形成了现在“五谷”丰登、“六畜”兴旺的田园风光。在现代社会，人们对质量的依赖和追求更为突出。在激烈竞争中的商界赢家无一不是靠产品创新、服务创优取胜的，即以质量为经营之本。可以说，没有质量就没有人类社会的进步，更没有现代人类社会商品经济的发展。

1.1 质量管理的基本概念

人们平时所说的质量，一般指以下几个方面：①产品质量，如手机的质量，包括外形是否美观实用，显示屏是否清晰；②工作质量，如接收信号是否畅通，声音是否清晰、好听；③服务质量，如手机使用说明书的质量、手机售后维修服务的质量；④知识和软件质量，如手机上网程序设计的质量；⑤环境质量，如手机工作时产生的电磁辐射对环境的影响及耗电量大小对能源的影响等。

此外，质量还可以指：①人的质量，特别是指人的素质；②企业质量，特别是指企业能够稳定地生产一定数量的合格产品和及时交货的能力；③军队质量，特别是指军队的战斗力；④国家的质量，特别是指国家的综合国力。质量管理学当然涉及上述质量，但更强调从各具体质量中抽象出来的质量的本质，从各项具体的质量管理工作中抽象出来的质量管理的规律。因此，质量管理学是从科学地认识质量和质量管理的概念开始的。

1. 质量的定义

质量，即“一组固有的特性满足要求的程度”。

“固有的”（其反义是“赋予的”）是指某事或某物中本来就有的，尤其是那种永久的特性。

“特性”，即可区分的特征。特性可以是固有的或赋予的，也可以是定性的或定量的。特性的类别很多，如物理的（或机械的、电的、化学的、生物学的特性）、感官的（如嗅觉、触觉、味觉、视觉、听觉）、品行的（如礼貌、诚实、正直）、时间的（如准时性、可靠性、可用性）、人体工效的（如生理的或有关人身安全等的特性）、功能的（如飞机的最高速度）。

“要求”，即“明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望”。“明示的”要求是指合同中规定的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。“必须履行的”是指法律法规的要求。要求可由不同的相关方提出，所以，质量术语中用“满足要求的程度”取代了“满足顾客要求的程度”。

致力于满足要求，就是要达到甚至超过顾客满意（Customer Satisfaction，CS）。顾客满意就是“顾客对其要求已被满足的程度的感受”。顾客抱怨是一种满意程度低的最常见的表示方式，但没有抱怨并不一定表明顾客很满意。另一方面，即使规定的顾客要求符合顾客的愿望并得到满足，也不一定能确保顾客满意。

直到20世纪末，质量仍被定义为“产品或服务满足规定或潜在需要的特性的总和”。

随着人们对质量认识的提高，这一概念的外延得到扩大，重新定义为“一组固有的特

性满足要求的程度”。这一术语反映了质量管理原则的要求，尤其反映了以顾客为关注点的要求。其内核是满足要求的程度，强调在固有特性与要求之间，要求是主导的、第一位的。

2. 质量管理

质量管理，即“在质量方面指挥和控制组织的协调的活动”。

质量管理是组织为使产品质量能够满足不断更新的质量要求，达到顾客满意而开展的策划、组织、实施、控制、检查、审核和改进等所有相关管理活动的总和。概括起来，质量管理主要包括以下 5 个方面的内容：质量方针和质量目标的制定、质量策划、质量控制、质量保证以及质量改进与持续改进。

1）质量方针和质量目标的制定。质量方针是由组织的最高管理者正式发布的该组织总的质量宗旨和方向。质量方针是组织全体成员开展质量活动的准则，为质量目标的制定提供了框架和方向。

质量目标，即组织在质量方面所追求的目的，依据组织的质量方针而制定。通常对组织的相关职能和层次分别制定相应的质量目标。

2）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。

其内容之一是编制质量计划。质量计划是质量策划的结果之一，是质量策划活动所产生的一种书面文件。

3）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。质量控制的工作内容包括专业技术和管理技术两个方面。质量控制是指为满足质量要求而对产品质量形成全过程中上述两个方面的各种因素进行控制。

质量控制的具体方式或方法取决于组织的产品性质，也取决于对产品质量要求的改变。同时，在实际中，应明确具体的控制对象，如工序质量控制、外协件质量控制等。

4）质量保证。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。质量保证是组织针对顾客和其他相关方要求对自身在产品质量形成全过程中某些环节的质量控制活动提供必要的证据，以取得信任。

质量保证分为外部质量保证和内部质量保证。前者向组织外部提供保证，以取得用户和第三方（质量监督管理部门、行业协会、消费者协会）的信任；后者是使组织的管理者确信组织内各职能部门和人员对质量控制的有效性。

质量控制与质量保证之间的关系可理解为质量控制是基础，是具体操作过程，如检验过程本身；质量保证是目的，最终取得组织内部和外部的信任。

5）质量改进与持续改进。质量改进是质量管理的一部分，致力于增强在满足质量要求方面的能力。

就质量改进而言，要求可以是多个方面的，如有效性、效率和可追溯性。其中，有效性是指完成策划的活动和达到策划结果的程度；效率是指达到结果与所使用的资源之间的关系；可追溯性是指追溯所考虑对象的历史、应用情况或所处场所的能力。

持续改进是增强满足要求的能力的循环活动。

持续改进是对“没有最好，只有更好”最好的诠释。任何组织或任何组织内的任一业务，不管其如何完善，总存在进一步改进的余地。这就要求不断制定改进目标并寻找改进机会。持续改进体现了质量管理的核心理念：“顾客满意，持续改进”。

3. 过程与产品

（1）过程

过程即一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。一个过程的输入通常是其他过程的输出。组织为了增值通常对过程进行策划并使其在受控条件下进行。

任何一项活动都可以作为过程进行管理，即系统地识别和管理组织所使用的过程，特别是这些过程之间的相互作用。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。产品实现过程是组织内部最基本的过程。此外，还有落实管理职责过程、资源管理过程以及测量、分析和改进过程。

产品实现过程的输入是顾客和其他相关方的需要和期望，以此作为设计和开发的依据，通过产品实现过程的各个环节，最终输出产品并提供给顾客。图 1-1 所示是产品实现过程模型。

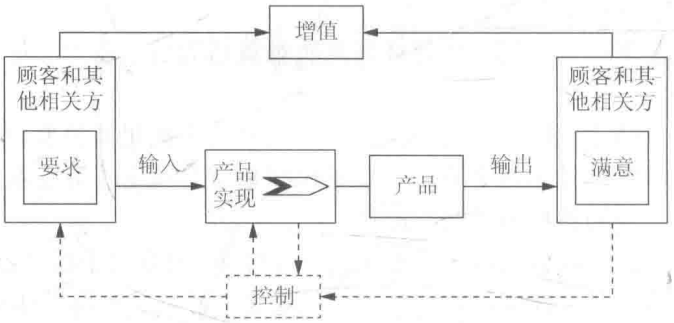


图 1-1　产品实现过程模型

管理职责过程要求组织的最高管理者做出满足顾客和其他相关方要求以及持续改进组织质量管理水平的承诺，相应地建立质量方针和质量目标，组织策划和提供为达到质量目标所需要的各种资源。

资源管理过程提供质量管理所需要的人力资源、设施及与实现产品质量要求相适应的工作环境，作为对产品实现的支持。

测量、分析和改进过程，一方面通过对组织内部实现过程进行测量和分析，保证产品质量和寻找改进机会；另一方面，搜集、整理和分析来自外部的、对产品和服务的反馈信息，以便为顾客提供更好的产品和服务。

（2）产品

产品即过程的结果。服务、软件、硬件和流程性材料是 4 种通用的产品类别。服务通常是无形的，是在供方和顾客接触面上的一项或多项活动的结果。软件由信息组成，通常是无形产品并可以以方法、论文、程序的形式存在。硬件通常是有形产品，其度量具有计

数或计量的特性。流程性材料通常是有形产品，其度量具有连续的特性，如润滑油。硬件和流程性材料经常被称为货物。

1.2 质量管理的基本原理

1. 朱兰“螺旋曲线”

产品质量有一个产生、形成和完善的过程。美国的质量管理大师朱兰率先采用一条螺旋上升的曲线来表达这一过程。该曲线被称为朱兰“螺旋曲线”，如图 1-2 所示。

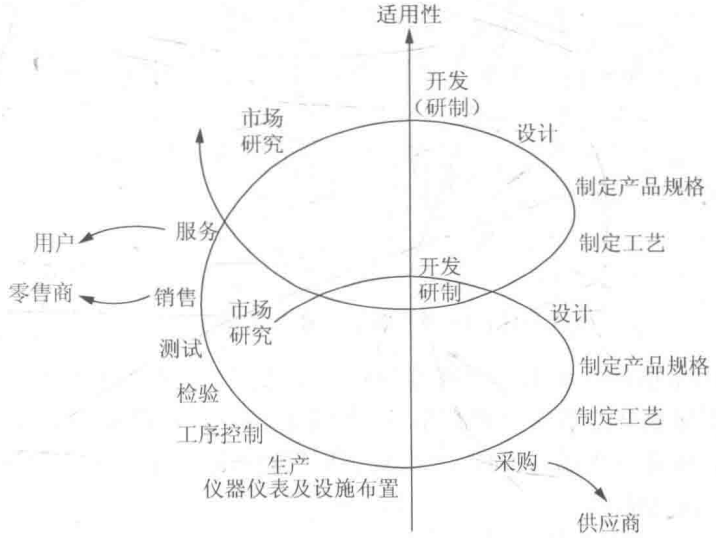


图 1-2　朱兰“螺旋曲线”

朱兰“螺旋曲线”反映了产品质量产生、形成和发展的客观规律，即产品质量形成的规律，归纳起来有如下几点：

1）产品质量形成的全过程包括市场研究、开发（研制）、设计、制定产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表及设施布置、生产、工序控制、检验、测试、销售、服务共 13 个环节。

这个过程以市场研究为起点，体现了满足需求，以便让顾客满意的理念。这是一个循序进行的工作过程，一环扣一环、互相依存、互相促进、不断循环、持续改进。

2）产品质量的形成过程是一个不断上升、不断提高的过程，每一次循环到达服务环节之后，又以更高的水平进入下一次循环的起点——市场研究。

3）产品质量的形成过程是各环节质量管理活动落实到各部门及有关人员的过程。因此，产生了产品质量全过程管理的概念。

4）在螺旋曲线中有 3 个箭头分别指向供应商、零售商和用户，说明产品质量的形成过程，还要涉及组织以外的单位、部门和个人。因此，质量管理也是一项社会系统工程。除具有代表性的“螺旋曲线”外，朱兰还提出了质量管理三元论，即质量计划、质量控制和质量改进。质量管理三元论的核心是不断改进质量。

2. 桑德霍姆“质量循环”

瑞典的质量管理专家桑德霍姆提出了“质量循环”，从另一个视角表述了产品质量的形成过程，如图 1-3 所示。

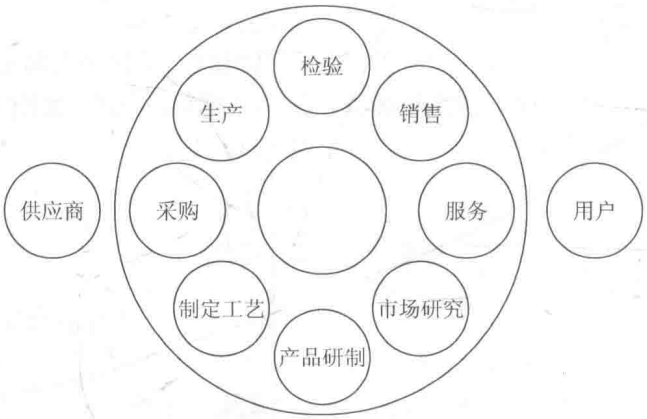


图 1-3　桑德霍姆“质量循环”

桑德霍姆“质量循环”和朱兰“螺旋曲线”异曲同工，都是用来说明产品质量形成过程的。可以把“质量循环”看作“螺旋曲线”的俯视图，只是它从 13 个环节中选择了 8 个主要环节来构图，也称八大质量职能。“质量循环”的内涵在于：质量水平的提高有赖于组织内部各个过程的密切配合。

3. 戴明“PDCA 循环”

“PDCA 循环”最早由美国质量管理专家戴明提出，所以又叫“戴明环”。“PDCA 循环”给出了质量管理的工作步骤。戴明认为质量管理同生产活动、科学研究以及人们日常生活、工作和学习等所有过程的活动一样，应该分为 4 个阶段。这 4 个阶段是计划（Plan）、实施（Do）、检查（Check）和处理（Action）。4 个阶段构成一次完整的循环过程。在“PDCA 循环”的 4 个阶段中共有 8 个步骤。

“PDCA 循环”中属于计划阶段的步骤有 4 个。

1）找出所存在的问题。

2）寻找问题存在的原因。

3）找出其中的主要原因。

4）针对主要原因，研究、制定改进措施。改进措施包括如下 6 个内容和要求，即 5W1H 原则。

① Why：为什么要制订这个计划。

② What：达到什么目标。

③ Where：在哪里执行。

④ Who：由谁来执行。

⑤ When：什么时间完成。

⑥ How：如何实施。

“PDCA 循环”中属于实施阶段的步骤如下：贯彻和执行改进措施，即按规定的目标和方法实实在在地去做。

“PDCA 循环”中属于检查阶段的步骤如下：检查执行效果，即检查计划实施的结果是否与计划阶段所制定的目标相一致。

“PDCA 循环”中属于处理阶段的步骤有如下两个：

1）巩固成果，即总结成功的经验和失败的教训，形成标准（制度化和规范化），指出应该怎样做和不应该怎样做。

2）对于遗留问题，提交到下一个循环解决。

“PDCA 循环”可以使质量管理工作更加条理化、形象化和科学化。

“PDCA 循环”的 4 个阶段不是孤立的，而是紧密连在一起的。它像一个车轮不断地转动，而且每转动一次就提高一步，如图 1-4（a）所示。“PDCA 循环”反映了计划、实施、检查和处理 4 个阶段是密切联系的，而且要求各部门、车间、工段直到小组都要参与到循环中去，从而形成大循环套小循环，互相推动，互相促进，使组织的质量管理水平不断得到提高，如图 1-4（b）所示。

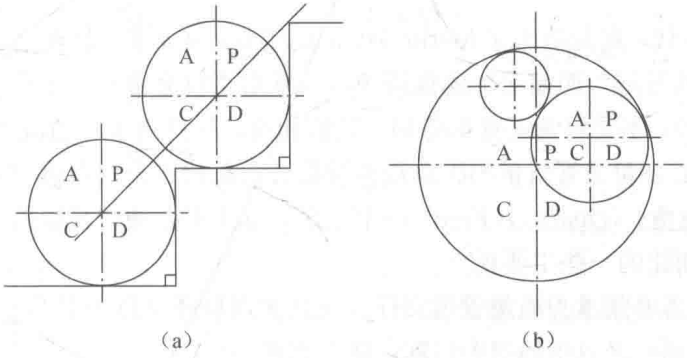


图 1-4　戴明“PDCA 循环”

除“PDCA 循环”外，戴明还提出了著名的 14 条质量管理要点。

1）为使企业具有竞争力并占领市场，应把改进产品和服务质量作为长期目标。企业所有人员要对质量改进做出公开承诺。

2）接受新观念。企业所有人员要不断学习新知识、更新观念。

3）摆脱对大规模检验的依赖性。通过建立基于统计过程控制的质量管理体系，从根本上提高质量水平。

4）采购、交易不应只注重价格。应综合评价供应商的能力，减少供应商的数量，与其建立长期的合作和信任关系。

5）持续改进生产和服务系统。不断提高质量，降低成本，提高生产率。

6）建立全面的在职培训制度。根据需要不断更新培训内容。

7）建立领导体系。通过协调和监督来实现企业的整体目标。

8）排除恐惧，让每个人都能有效地工作。营造一个鼓励创新的氛围，消除对员工的不信任感，使员工树立克服困难的信心。

9）破除部门之间的壁垒。加强部门之间的信息沟通，鼓励研发、设计、销售和生产部门协同解决质量问题。

10）取消不切合实际的口号、标语和目标。提供切实可行的质量改进工具和方法。

11）取消对一线员工的工作定额。对其进行投入、转换和产出方面的指导，提供过程改进的方法。

12）消除影响一线员工为其工作成果而自豪的障碍。把工作成果转变为员工继续努力工作的动力。

13）建立员工自我提高的机制。鼓励员工接受更多的培训和教育，以提高工作技能和个人素质。

14）采取积极的行动推进组织变革。了解外部环境的变化，推进组织变革，以增强企业的竞争优势。

4. 克劳斯比“零缺陷”

20 世纪 60 年代，克劳斯比在 Martin Marietta 工作。在那里，他提出了“零缺陷”概念，并以名言“开头就开好”而闻名。他强调预防，并对“总会存在一定程度的缺陷”的说法做出了正确的诠释：不是停滞不前的借口，恰恰相反，是持续改进的机会所在。20 世纪 70 年代，他成为 ITT 公司主管质量的副总裁并说服公司总裁在公司中树立起质量意识。1979 年，他的《质量免费》（*Quality is Free*）一书出版。这本书以通俗易懂的语言解释了质量概念。下面是克劳斯比的一些主要观点：

1）高层管理者必须承担质量管理责任并表达实现最高质量水平的愿望。

2）管理者必须持之以恒地努力实现高质量水平。

3）管理者必须用质量术语来阐明其目标是什么，以及为实现这一目标，基层人员必须做什么。

4）第一次就做对最经济。

5）每个人都尽到自己的工作职责。

6）企业应当追求“零缺陷”质量水平。

可以从以下几个方面来理解克劳斯比提出的“零缺陷”：

1）质量。这里的质量是指正确的质量、满足要求的质量。例如，20 世纪美国一些汽车公司把汽车做得很大就不是正确的质量。

2）免费。在正确的质量上的投入得到的回报会比投入多，即使这种回报不是立竿见影的。

3）追求。追求是一种愿望，未必已经达到，或非达到不可。

4）“零缺陷”。正是因为“质量是免费的”，所以要追求“零缺陷”。但这并不意味着在一定时期内不计代价地投入。在一定时期内，为了企业的生存与发展，应有一个最适宜的质量水平区域。然而，随着时间的推移，这个区域一定会向更高水平变化，终极但可能永远达不到的目标是“零缺陷”。

5. 产品生命周期质量管理

质量管理应体现产品（服务）质量形成的客观规律，应体现质量管理的目的与手段的逻辑关系，还应建立一种反馈机制。为此，提出了产品生命周期质量管理，如图 1-5 所示。

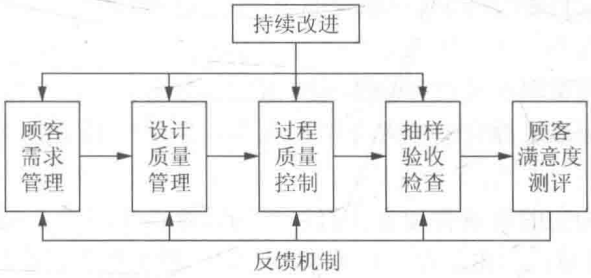


图 1-5　产品生命周期质量管理路线图

产品生命周期质量管理路线图体现了质量管理以下 3 个方面的含义：

1）体现了产品（服务）质量形成的客观规律。首先，把握顾客的真正需求，并对顾客需求进行有效管理；然后，根据顾客需求进行产品的开发与设计，并有效地管理设计质量，体现质量是设计出来的；接着，也是重点，管控产品实现过程，体现质量是制造出来的；在产品放行前，对产品进行抽样验收检查，体现不让一件不合格品流向顾客的思想；最后，也是归宿，在顾客使用产品后对产品有了感知的基础上对顾客的满意情况进行评价，并最终以可以量化的尺度测评顾客满意度。

2）体现了质量管理目的与手段的逻辑关系。质量管理的起点是顾客需求管理，终点是顾客满意，说明只有满足甚至超越顾客的需求，才能让顾客满意。

3）形成了一种质量管理的反馈机制。顾客满意说明实现了阶段性目标，但不是终点，仍然需要改进产品质量形成生命周期的各个阶段的工作。顾客不满意并不是结束的理由，恰恰相反，它说明产品质量形成过程需要大幅度地改进。这种反馈机制表现了“顾客满意，持续改进”的思想。

1.3 质量管理的发展历程与新发展

1. 质量管理的发展历程

（1）质量检验阶段

在工业革命之前，手工艺人参与工艺品生产的全过程。他们基于对自己制作的工艺品的自豪感和对自己名声的看重，以目视为主要方式检查工艺品。此时，可称为“操作者的质量管理”。

20 世纪初，泰勒提出科学管理原理，因此被誉为“科学管理之父”。泰勒的理论之一就是计划与执行分开，于是，产品质量检查职责由工人转移到工长那里，形成了所谓的“工长的质量管理”。

质量检验阶段最终实现了设计、制造、检验的“三权分立”。有人制定质量标准（立法），有人按照事先制定的标准进行生产（执法），有人负责鉴定所制造的产品是否符合质量标准（司法）。

这种以事后检验为主的质量管理方法有以下局限性：①因为各司其职，出现质量问题时，容易造成推诿、扯皮；②由于以事后检验为主，不能对生产过程进行有效预防和控制，等发现问题，已成事实；③这一阶段通常所采取的全数检验在许多场合根本行不通，即使后来所采取的百分比检验方法也存在“大批严，小批宽”的问题。

（2）统计过程控制阶段

1924 年，来自贝尔实验室的美国数理统计专家休哈特（W. A. Shewhart）提出统计过程控制理论，并首创了质量控制图。约 1930 年，同样来自贝尔实验室的道奇（H. F. Dodge）和罗米格（H. G. Romig）提出抽样检验理论，并编制了抽样数表。不过，直到第二次世界大战，统计过程控制才得到了广泛应用。

从第二次世界大战开始，质量控制在人们心目中的地位越来越重要。美国军方利用改进的抽样方法处理来自众多供应商的军需品运输问题。截至 20 世纪 40 年代，美国军方、贝尔实验室和多数高等院校在工程实践和培养管理工程师方面推广应用统计抽样方法。几乎同时，专业质量管理组织在美国全国范围内出现。其中之一便是美国质量控制协会，即现在的美国质量协会（American Society of Quality，ASQ）。

由于过分强调数理统计方法在质量控制中的应用，但又缺乏这些方法在员工中的普及教育，忽视了质量控制的组织管理工作，人们误认为质量控制是专职质量控制工程师的事情，挫伤了普通员工参与质量管理的积极性，影响了统计过程控制应有作用的发挥。

统计过程控制的主要特点可归结为实现了质量管理的 3 个根本性转变，即从以定性描