



21世纪高等院校创新型经管规划教材·工业工程系列

质量管理与可靠性工程

ZHI LIANG GUAN LI YU
KE KAO XIN GONG CHENG

光听 李沁 编著

124, 158, 456, 1000

124, 158, 456, 100,



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



21世纪高等院校创新型经管规划教材·工业工程系列

质量管理与可靠性工程

ZHI LIANG GUAN LI YU
KE KAO XIN GONG CHENG

光昕 李沁 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

质量管理与可靠性工程 / 光昕，李沁编著. —北京：电子工业出版社，2005.11
21世纪高等院校创新型经管规划教材·工业工程系列
ISBN 7-121-01801-2

I. 质… II. ①光… ②李… III. 质量管理—高等学校—教材 IV. F273.2

中国版本图书馆CIP数据核字（2005）第113376号

责任编辑：刘露明 黄佳

印刷：北京市天竺颖华印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经销：各地新华书店

开本：787×980 1/16 印张：21.5 字数：466千字

印次：2005年11月第1次印刷

定价：32.00元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系。联系电话：（010）68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

21 世纪高等院校创新型经管规划教材·工业工程系列

编委会名单

主任：光 昕

委员：（以姓氏笔划为序）

许兆祥 李 沁

光 昭 张 华

高天一 龚小军

前 言

1978年改革开放以来，国家一直在倡导质量强国、质量兴国的方针，随着市场经济的发展、买方市场的出现，配合国家经济、质量主管部门关于对产品质量的要求，有关质量管理机构不断地进行着全面质量管理基本知识的普及、培训工作。为适应国内外不断变化的新形势，适应顾客对产品质量越来越高的要求，开展现代质量管理及可靠性工程的教育，对提高我国经济运行的总体质量和效益具有非常重要的意义。

质量管理水平是一个国家的技术水平和综合国力的反映，质量管理教育应从单纯重视企业在职人员的岗位培训发展到与高等院校质量管理教育并重。质量管理正逐渐被作为一门专门的现代管理学科进行研究及教授，目的是让其成为大专院校学生的必备知识，使我国国民经济发展的生力军既具有本学科的专业技能，又具备能在工作中灵活应用的质量管理知识。

我国目前高等院校学生基本没有工作经验，对质量管理的对象理解不清。同时，当前我国高等教育中质量管理教育较薄弱，长期以来学校较为重视专业技术的培养，而对专业技术如何有效地应用、发挥及提高没有给予相应教授与指导。因此，尽管社会对质量管理知识的需求已上升到一定的高度，但针对大专院校的质量管理教材仍较欠缺；再者，由于质量管理追求的是不断改进，因此原有数量不多的教材在经过一段时期应用后，有些内容没有来得及更新，如国际质量管理体系标准的改版、强制性产品质量认证制度等内容。因此，针对没有工作经验的学生，为培养出懂质量、懂管理、懂技术、懂用户需求的技术管理人才，作者特编著本书。

与同类教材相比，本书具有如下特点：

(1) 质量管理体系新。本书将质量管理与可靠性技术整合在一起，并且可靠性技术占有相当大的篇幅，通过学习可使大家全面掌握质量管理及可靠性工程在组织综合管理中运行的基本理论和工作方法。

(2) 注重实用性。每项工作的每一个层面都有质量问题，本书不但为大家提供了质量

专业的理论知识，还为大家在实际应用方面提供了重要的方法和技巧。

(3) 具有先进性。本书依据的是最新的国际、国内相关质量标准，包括当前正实行的强制性产品认证制度、新版的《计数抽样检验规程》等。

(4) 注重图表的运用。本书共用 135 幅图表，使得相关内容一目了然。

(5) 具有较强的系统性和全面性，同时又突出了重要技术、方法的具体内容。

全书由西安思源学院光昕及注册质量工程师李沁共同编著而成，其中第 16 章由李沁负责，陈保国参与编写；其余第 1 章至第 15 章均由光昕与李沁编著。因作者水平有限，本书尚有不当之处，恳请广大读者批评指正。

作者

2005 年 5 月 5 日

目 录

第 1 篇 质量管理学

第 1 章 质量与质量管理 1

- 1.1 质量的基本概念 3
- 1.2 产品质量产生、形成和实现的过程 6
- 1.3 顾客满意的基本概念 9
- 1.4 质量管理的基本概念及质量管理学的研究对象和范围 12
- 1.5 质量职能 15
- 1.6 质量管理的发展过程 32

第 2 章 全面质量管理 37

- 2.1 全面质量管理的基本概念和要求 37
- 2.2 全面质量管理的基本工作 40
- 2.3 全面质量管理的工作方法 46
- 2.4 质量管理小组 (QC 小组) 活动 49
- 2.5 全面质量管理与实施质量管理体系标准 58

第 3 章 质量管理的原则及方针目标管理 63

- 3.1 质量管理的基本原则 63

- 3.2 方针目标管理的基本概念 65
- 3.3 方针目标管理的原理和作用 67
- 3.4 方针目标管理的实施 68

第 4 章 质量管理的组织机构及人力资源管理 76

- 4.1 质量管理组织机构的设置 76
- 4.2 国内外质量管理部门的设置模式及其工作内容 82
- 4.3 人的因素在质量管理中的作用 84
- 4.4 人力资源开发与管理 86
- 4.5 质量管理的教育培训 88
- 4.6 如何发挥人的积极性 90
- 4.7 质量管理的群众参与 94

第 5 章 质量管理体系 97

- 5.1 质量管理体系基本知识 97
- 5.2 质量管理体系的基本概念 102
- 5.3 质量管理体系的总要求 106
- 5.4 质量管理体系的建立与运行 107

第 6 章 质量管理体系文件 115

- 6.1 质量管理体系文件总要求 115
- 6.2 质量体系文件的形式 119

6.3 标准中建立质量管理体系的主要内容.....	122		
第7章 质量评价	144	第12章 可靠性工程基本知识	270
7.1 质量管理体系审核.....	144	12.1 可靠性工程基本概念.....	270
7.2 管理评审.....	157	12.2 可靠性的主要数量特征.....	275
7.3 中国产品的认证制度.....	160	12.3 提高产品可靠性的基本途径.....	284
第8章 质量管理中的常用工具	167	12.4 可靠性工作研究的重要性.....	286
8.1 常用统计工具及实验设计.....	167	第13章 产品系统可靠性数学模型与可靠性设计	288
8.2 方差分析和回归分析.....	182	13.1 可靠性逻辑和数学模型的概述.....	288
8.3 控制图.....	189	13.2 可靠性设计.....	296
8.4 统计抽样.....	199	第14章 可靠性预计和可靠性分配	303
第9章 质量检验	214	14.1 可靠性预计.....	303
9.1 质量检验的概念.....	214	14.2 可靠性分配.....	307
9.2 质量检验策划.....	216	第15章 可靠性试验和可靠性分析	311
9.3 质量检验的实施.....	218	15.1 可靠性试验.....	312
9.4 质量检验的管理制度.....	222	15.2 可靠性分析.....	315
9.5 不合格品管理制度.....	224	15.3 建立故障报告、分析和纠正措施系统.....	323
第10章 质量改进	231	第16章 可靠性管理	326
10.1 质量改进的概念及意义.....	231	16.1 可靠性数据管理和策划.....	326
10.2 质量改进的步骤和内容.....	234	16.2 可靠性设计审查.....	328
10.3 质量改进工作的管理.....	238	16.3 可靠性控制计划和可靠性保证计划.....	331
10.4 生产工人是质量改进的重要因素.....	241	参考文献	336
第11章 质量监督及质量成本	246		
11.1 质量监督.....	246		
11.2 质量的经济性.....	254		
11.3 质量成本.....	255		

第 1 篇

质量管理学

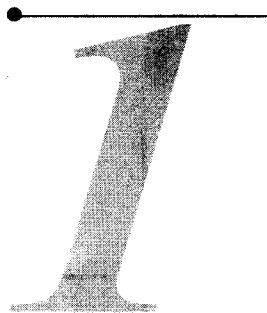
美国著名质量管理专家朱兰博士曾经预言：21 世纪是质量的世纪。质量水平的高低直接反映着一个国家的综合实力，质量问题是影响国民经济和社会发展的的重要因素。提高质量水平，既是满足市场需求、扩大出口、提高经济运行质量和效益的关键，也是增强综合国力和竞争力的需要。我国现已加入“WTO”，进一步加快质量工作与国际通行惯例接轨的步伐、加强质量管理、坚持以质量取胜就更显迫切。因此对质量管理的研究就更加重要。

质量更是组织的生命线，质量水平的高低也直接反映一个组织的经营实力和满足顾客的能力。熟练掌握和准确运用质量管理的理论和方法，在当今竞争日益激烈的国内外市场，始终是组织赢得竞争优势的主要手段。随着质量管理越来越受到组织的普遍重视，质量管理的理论也随着以质量为中心的组织管理实践而发展深入，于是，质量管理学逐渐成为一门新兴学科。质量管理学对经济运行的总体质量、产品质量、运行过程质量和服务质量等各方面予以关注和重视。

本篇的主要内容是质量管理学。共用 11 章对质量管理学所涉及的几个重要方面的分析、研究及实践进行阐述。一方面，本篇将系统地讲解与质量管理有关的概念和内容，并紧跟最新国际相关标准，以质量为研究对象，从组织内部到组织外部研究如何保证产品质量持续稳定地提高，最终使供方、本组织、顾客、所有者、社会等各方面都受益的问题；另一方面，本篇列举了多个关于质量管理主要内容的完整实用的成功案例，结合质量管理理论，使大家对所学知识有一个从感性到理性再到感性的系统认识，本书的案例与理论紧密结合，具有很强的可操作性和实用性。

本书将在第 2 篇介绍与产品质量密不可分的可靠性工程的基本知识及实际应用。

Chapter



第1章 质量与质量管理

学 习 内 容

- ☑ 熟练掌握与质量有关的重要术语的含义和特性;
- ☑ 熟练掌握质量和质量管理的基本概念,掌握质量管理学的研究对象和范围;
- ☑ 掌握顾客的基本概念和基本特性;
- ☑ 熟练掌握过程,理解产品质量产生、形成和实现的过程;
- ☑ 掌握产品实现过程的质量职能;
- ☑ 了解质量管理发展的历史和过程。

本章为质量管理学的基础,全面介绍了质量的含义和特性以及产品质量产生、形成和实现的过程,讲述了质量管理学的基本概念及其研究对象和范围,明确了质量管理的职能及意义。

在最初涉足质量管理学还没有错误习惯时,先将几个基本术语按国际标准所下定义给予正确解释并理解,是十分重要的。

先按 ISO 9000: 2000《质量管理体系——基础和术语》介绍几个术语。

(1) 组织。职责、权限和相互关系得到安排的一组人员及设施。例如,公司、集团、商行、企事业单位、研究机构、慈善机构、代理商、社团或上述组织的部分或组合。

(2) 供方。提供产品的组织或个人。例如,制造商、批发商、产品的零售商或商贩、服务或信息的提供方。供方可以是组织内部的或外部的。在合同情况下供方有时被称为“承包方”。

(3) 相关方。与组织的业绩或成就有利益关系的个人或团体。例如,顾客、所有者、员工、供方、银行、工会、合作伙伴或社会。一个团体可由一个组织或其一部分或多个组织构成。

(4) 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。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运行。对形成的产品是否合格不易或不能经济地进行验证的过程,通常称之为“特殊过程”。

(5) 产品。过程的结果。有4种常见的产品类别——服务(如运输)、软件(如计算机程序)、硬件(如发动机机械零件)、流程性材料(如润滑油)。

许多产品由不同类别的产品构成,服务、软件、硬件或流程性材料的区分取决于其主导成分。例如,外供产品“汽车”是由硬件(如轮胎)、流程性材料(如燃料、冷却液)、软件(如发动机控制软件、驾驶员手册)和服务(如销售人员所做的操作说明)所组成。

服务通常是无形的并且是在供方和顾客接触面上至少需要完成一项活动的结果。硬件通常是有形产品,其量具有计数的特性。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被称之为货物。

质量管理主要关注预期的产品。

1.1 质量的基本概念

1.1.1 质量的定义及其要点

GB/T 19000—2000 idt ISO 9000: 2000 版标准对“质量”(quality)一词做如下定义:一组固有特性满足要求的程度。

术语“质量”可使用形容词如差、好或优秀来修饰。“固有的”(其反义词是“赋予的”)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。特性是指“可区分的特征”,物质有各种类别的特性,对事物的特性基本有以下分类:

- 物理的特性(如机械的、电的、化学的或生物学的特性);
- 感官的特性(如因嗅觉而产生的气味、因触觉而产生的手感、因听觉而产生的噪声、因视觉而产生的色彩);
- 行为的特性(如礼貌、诚实、正直);
- 时间的特性(如准时性、可靠性、可用性);
- 人体工效的特性(如生理的特性或有关人身安全的特性);
- 功能的特性(如飞机的最高速度)。

特性可以是固有的,也可以是赋予的。“固有的”特性,如螺丝的直径、计量产品的测量范围、标准纸张的尺寸等技术特性。有的事物中只具有一种类别的固有特性,如化学试剂中化学性能这一类别的固有特性;而有的事物可能具有多种类别的固有特性,如对汽车来说,则具有多种类别的固有特性,如物理特性中的电性能、机械性能、环境适应性能、安全性能等,感官特性中的触觉(手感)和视觉(色彩),人体工效特性中的人身安全特性,时间特性中的可靠性等。“赋予的”是指该特性不是某事或某物中本来就有的,而是因不同的要求所增加的,如产品的价格、供货时间、运输方式要求、服务要求等特性。不同产品的固有特性和赋予特性是不相同的,某些产品的赋予特性可

能是另一些产品的固有特性。供货时间及运输方式对生产出的硬件产品而言,属于赋予特性,但对运输业而言,就属于固有特性。“质量”是对产品固有特性的要求。

“要求”的定义是指:“明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望。”“明示的”是指规定的要求,如在文件中阐明的要求或顾客明确提出的要求。这里“文件”是指信息及其承载媒体,如记录、规范、质量管理体系文件、图样、报告、标准等;“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。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。如产品的实用性、可信性、安全性、环境要求、经济性和美学要求等多方面;“必须履行的”是指法律法规的要求及强制性标准的要求。在我国对和人身、财产的安全和健康有关的产品,发布了相应的强制性的行政文件或制定了代号为 GB 的强制性标准,如《食品卫生安全法》、GB3836《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》等,生产方在实现产品的过程中必须执行这类文件和标准。

当然,要求可以由不同的相关方提出,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。这样供方在确定产品要求时,应兼顾各相关方的要求。要求是多方面的,可使用形容词对产品要求、质量管理要求、顾客要求等各方面的要求进行描述。质量的内涵是由一组固有的特性组成,并且这些固有的特性是以满足顾客及其他相关方所要求的能力来体现的。

▶▶ 1.1.2 质量的特性

在理解“质量”时,需要特别注意质量的 3 种特性。

(1) 广义性。质量的广义性表明质量不仅指产品质量也可指过程和体系的质量。通过对产品生产的过程、组织经营体系的控制,对其质量的要求,才能最大可能地保证满足顾客要求,生产出符合要求的产品。因此在质量管理体系所涉及的范畴内,组织的相关方对组织的产品、过程或体系都可能提出要求,而产品、过程和体系又都具有固有特性,可以用这些固有特性来描述这些方面质量的好坏。

(2) 时效性。质量时效性是由于组织的顾客和其他相关方对组织的产品、过程和体系的需求和期望是不断变化的,原先被顾客认为是质量好的产品因为顾客要求的提高而不再受到顾客的欢迎。例如,原先被顾客认为 8 个频道的彩色电视机为合格的产品,随着时间的推移、顾客要求的提高,已不再受到顾客的欢迎,就当前的电视机标准,仅能接收 8 个频道节目的电视将不再是合格产品了。因此,组织应不断地调整对质量的要求。

(3) 相对性。产品相对性是指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,只要满足需求就应该认为质量好。

1.1.3 广义质量概念与狭义质量概念的对比

随着社会及经济的发展，人们对质量的理解和需求也在不断提高，质量的概念也在不断深化、发展。当前，质量的概念主要分为广义质量与狭义质量，而狭义质量概念中具有代表性的有符合性的质量概念和适用性的质量概念。

(1) 广义质量的概念。国际标准化组织（简称 ISO）根据人们对质量的不同概念加以归纳提炼，通过几版修正，现形成了 ISO 9000: 2000《质量管理体系——基础和术语》中公认的关于“质量”一词的定义：是一组固有特性满足要求的程度。这个定义的含义十分广泛，综合了狭义质量概念中有关符合性和适用性两方面的含义，既反映了符合法律法规、标准的要求，也反映了满足顾客的需要。

(2) 质量的符合性概念。符合性质量概念是以“符合”现行标准的程度作为衡量依据。这是长期以来人们对质量的定义，认为产品只要符合标准，就满足了质量要求。“符合标准”就是产品的质量满足要求，而“符合”的程度就是质量满足要求的水平。

(3) 质量的适用性概念。适用性质量概念是以适合顾客要求的程度作为衡量的依据。是从使用角度对产品质量下的定义，即产品在使用时能成功地满足顾客需要的程度。从产品的“适用性”描述产品的质量，要求人们从使用要求和满足程度两个方面去理解质量的实质。

美国著名质量管理专家朱兰博士将广义质量概念与狭义质量概念做了比较，如表 1-1 所示。该表清楚地体现了广义质量概念与狭义质量概念的区别。

表 1-1 广义质量概念与狭义质量概念的对比

主 题	狭义质量概念	广义质量概念
产品	制成品	所有的有形产品或服务，包括待销的或自用的
过程	直接与产品制造有关的过程	所有的过程，包括制造、支持性过程和商业等
产业	制造业	各行各业，包括营利性或非营利性行业
质量被看做是	技术问题	业务问题
顾客	购买产品的顾客	所有有关人员，无论内部还是外部
如何认识质量	基于职能部门的文化	基于普遍适用“质量策划、质量控制和质量改进” 质量三部曲
质量目标体现在	工厂的各项指标中	公司业务计划中
劣质成本	与不合格的制造品有关	无缺陷时即消失的成本总和
质量的评价主要基于	符合工厂规范、程序、标准	满足顾客要求
改进是用于提高	部门业绩	公司业绩
质量管理培训	集中在质量部门	公司范围内
负责协调质量工作	中层质量管理人员	高层管理者组成的质量管理委员会

▶▶ 1.1.4 质量特性

质量特性（Quality Characteristic）的定义为：产品、过程或体系与要求有关的固有特性。

“要求”是质量特性的关键，这些“要求”必须转化为有指标的特性，作为评价、检验和考核的依据。顾客的要求是多种多样的，所以反映产品质量的特性也是多种多样的，包括：性能、适用性、可信性（可用性、可靠性、维修性）、安全性、环境、经济性和美学。质量特性有的是能够测量的，有的是不能够测量的。实际工作中，必须把不可测量的特性转换成可以测量的质量特性。

产品质量特性有内在特性，如结构、性能、精度、化学成分等；有外在特性，如外观、形状、色泽、气味、包装等；有经济特性，如成本、价格、使用费用、维修时间和费用等；有商业特性，如交货期、保修期等；还有其他方面的特性，如安全、环境等。质量的适用性就是建立在质量特性基础之上的。

服务质量特性是服务产品所具有的内在特性。有些服务质量特性是顾客可以直接观察或感觉到的，如服务等待时间的长短、服务设施的完好程度、火车的正误点、服务用语的文明程度、服务中噪声的大小等。还有一些反映服务业绩的特性，如酒店财务的差错率、报警器的正常工作率等。一般来说，服务特性包括服务的时间性、功能性、安全性、经济性、舒适性和文明性 6 种。不同的服务类型对各种特性要求的侧重点会有所不同。

根据对顾客满意的影响程度不同，应对质量特性进行分类管理。常用的分类方法是质量特性划分为关键、重要和次要 3 类，它们分别是：

- 关键质量特性，是指若超过规定的特性值要求，会直接影响产品安全性或产品整机功能丧失的质量特性。
- 重要质量特性，是指若超过规定的特性值要求，将造成产品部分功能丧失的质量特性。
- 次要质量特性，是指若超过规定的特性值要求，暂不影响产品功能，但可能会引起产品功能的逐渐丧失。

🔍 1.2 产品质量产生、形成和实现的过程

▶▶ 1.2.1 过程方法

“过程”是个重要的概念，在 ISO/TC176 制定的所有国际标准都是建立在“所有工作是通过过程来完成的”这样一种认识的基础上的。利用资源合理配置并通过管理，将输入转化为输出的相互关联或相互关系的活动都可视为“过程”。过程是质量管理活动中研究的最基本单元，为了使组织有效运行，必须识别和管理众多相互联系的活动。产品质量形成的整个过程中的每一个阶段可以视为一个过程，例如，以上所说的，市场调研、产品设计、工艺策划、采购、生产制造、检验和试验、

包装和储存等。此外还有一些与质量形成相关的间接过程或支持过程，例如，检测手段、不合格品、人员培训、质量审核等控制。过程输入包括了相关资源的输入及活动的输入，由于活动必然产生一定结果，所以按照某种设想或前提条件输入资源并开展活动之后就必然导致某种预期的结果。这样相关的资源、活动及结果就构成了一个活动系统，我们将其视为一个完整的“过程”。对过程进行管理，就可以更高效地得到预期的结果。因此，我们把从对组织内一系列过程组成的系统的应用，连同这些过程的识别和相互作用及其管理称之为“过程方法”。如图 1-1 所示，每个过程都有输出，一个过程的输入通常是其他过程的输出。过程本身是增加价值的转换，在输入和输出的不同位置应存在测量点以便监视。

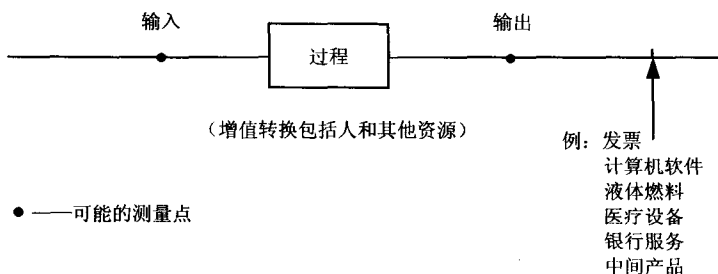


图 1-1 过程方法

在运用过程方法时，首先要识别过程，研究过程之间的相互关系和相互影响，寻找内在规律并采用适当方法进行有效控制。对形成的产品是否合格不易或不能经济地进行验证的过程，通常称之为“特殊过程”。对此，应重点考虑过程确认、过程鉴定、人员资格和设备及能力的鉴定、过程方法和程序、记录及再确认等方面的要求。另外，不同的组织对过程性质、识别过程的原则、目的和所期望的结果可能有所不同，因而它包含的过程也就有大有小、有简有繁，组织在研究过程时应灵活对待。为了增值通常对过程进行策划并使其在受控条件下运行，过程在输入转化为输出的同时实现价值的增值，不增值的过程控制方法就不是合理的过程方法，即是一个没有理由存在的过程。

▶▶ 1.2.2 实施过程方法的好处

(1) 有利于保持质量管理体系的有效性并持续改进。为了实施质量管理必须对活动和过程所提供的资源加以确定和调配，使之充分合理，这是达到提供顾客满意产品的前提条件，通过过程方法的使用，就可以有效使用包括人员、工作设施和工作环境等在内的资源，最大限度地发挥资源潜力，降低产品设计和生产成本，缩短产品的周期。

(2) 有利于采取措施以获得改进的、一致的和可以预测的结果。在使用过程方法时，通常会采取一些必要的措施，包括：利用业已形成的方法来确定为获得策划结果所必需的关键活动，为管理关键活动而规定明确的责、权、利关系，识别组织职能内部和职能之间的关键活动的接口，了解并

测量关键活动的能力，对诸如资源、方法和材料等能改进组织关键活动的要素进行重点管理，对顾客、供方和其他相关方的反馈和影响及有关风险进行评价等。采取上述措施，就可以获得改进的、一致的和可以预测的结果。

使用过程方法还可以准确、灵活而快速地把握改进的机会，确定改进的优先顺序，以便采取有效措施实施持续改进。

▶▶ 1.2.3 在运用过程方法时要特别注意的方面

(1) 理解和满足要求。对具体过程的输入、输出、相关资源和活动的要求加以理解，在此基础上，需要采取能够证实达到策划结果过程能力的适当方法，来满足这些过程要求。

(2) 考虑过程的增值。组织存在的意义在于通过将一系列输入转化为输出的过程而实现价值的增值，所以使用过程方法时需要组织考虑过程增值。

(3) 获得有效的结果。组织使用过程方法的根本目的就在于通过过程的实施和运作，来实现预期的结果，而这种结果可以依据一定的评价方法和准则加以评价，最终获得过程业绩和有效性的结果。

▶▶ 1.2.4 持续改进过程

由于活动或过程的结果往往不尽如人意，或者出于对产品和体系的更高要求而需要对过程进行不断改进和提高，这体现了持续改进的思想，只有这样，组织才能真正提高自身的实力，增强市场竞争优势，在锻炼对持续改进机会快速把握能力的同时使组织的质量管理体系适应内外部环境的不断变化，使持续改进成为组织长远发展的内在动力。

质量管理通过对主干过程进行控制和管理，以达到增值、提高效益的目的。在产品经历设计、制造和使用的过程中，产品质量也相应的有产生、形成和实现的过程。这一过程是按照一定的逻辑顺序进行的一系列阶段和活动构成的。这些阶段和活动为：营销和市场调研，设计/规范的编制和产品开发，采购，工艺策划和开发，生产制造，检验、试验和检查，包装和储存，销售和分发，安装和运行，技术服务和维护，用后处置。一方面，这一系列活动环环相扣、互相制约、互相依存、互相促进；另一方面，按产品形成的规律从最初识别需要到最终满足要求和期望的各阶段，其中影响质量的相互作用活动为螺旋循环的概念模式，而每经过一次循环就意味着产品质量的一次提高。

图 1-2 为典型的质量环，从了解与掌握顾客对产品质量要求和期望开始，到质量实现的全过程，将影响产品质量的各项活动划分为 12 个阶段，这些都是对质量有影响的主要活动，但这只是针对产品形成全过程所做的一般性的描述，并不意味着组织生产的任何产品都要完全按照上述所有的阶段运行。随着组织特点、产品类型和生产性质的不同，其所包含的阶段是会有所差异的。例如，有的组织是按照外来图样进行加工制造，那么就不需要经历“产品设计和开发”这一阶段。所以，组

织建立质量管理体系，首先必须系统而正确地分析本组织产品质量形成全过程应包含那些阶段，以便正确开展质量管理活动。

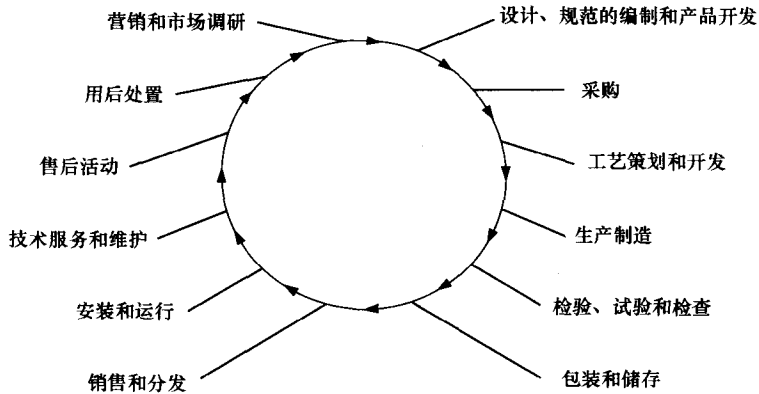


图 1-2 典型的质量环

一般来说，产品质量取决于 4 个方面的质量：第一，市场调研质量，即确定和完善满足市场需要的产品；第二，设计质量，即与产品设计有关的质量，把市场需求转化为在规定等级内的产品设计特性；第三，“符合性质量”或“制造质量”，与产品设计的符合性有关的质量，即确保为顾客所提供的产品与所设计的特性相一致；第四，“使用质量”或“售后服务质量”，是与产品使用保障有关的质量，即在产品寿命周期内按需要提供产品保障。

1.3 顾客满意的基本概念

质量管理的宗旨是以顾客满意为目的，确保顾客的要求得到确定并予以满足。质量是以顾客的要求为始点，以顾客的满意为终点。质量改进只有被顾客认同时才是有意义的。组织的生存和发展是依赖其顾客的，顾客是企业（组织）提供任何种类产品或服务的接受者（消费者），为了确保顾客满意，必须在整个设计、开发、制造和销售服务等质量形成全过程中听取顾客意见，了解顾客需求及其对产品和服务的满意程度，发掘在产品、质量方面需要改进的地方，坚持不断地改进，使顾客满意。

1.3.1 什么是顾客

顾客，即接受产品的组织或个人，可以是组织内部的或外部的。识别顾客是掌握顾客需求和测量与评价顾客满意程度的关键。有效识别顾客将关系到以顾客满意为中心的经营理念能否有效进