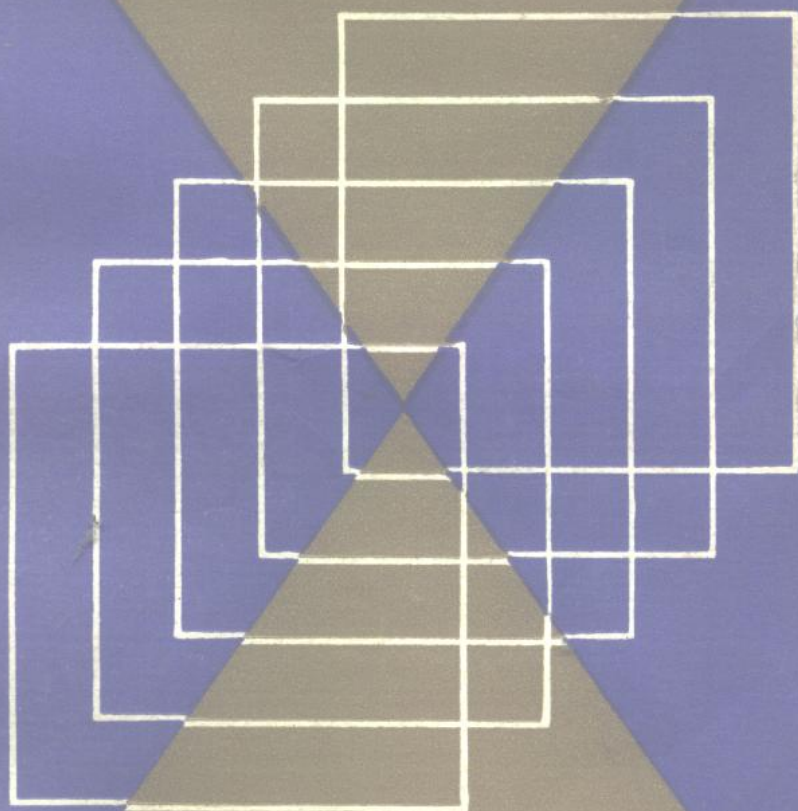


质量管理工程学

冯祥源 编著



中国标准出版社

质量管理工程学

冯祥源 编著

中国标准出版社

13

质量管理工程学

冯祥源 编著

责任编辑 张以平

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 416 000

1988年 8月第一版 1988年 8月第一次印刷

印数 1—18 000 定价 4.10 元

*

ISBN 7-5066-0091-9/Z·016

*

科技新书目

173—80

F406.3
36

1330396

内 容 提 要

本书是高等院校质量管理课程教材，也是质量管理培训班的实用教材。主要内容有：一、概论；二、质量体系；三、企业主要部门的质量职能；四、质量的经济性；五、质量管理的领导、机构和群众性活动；六、宏观质量管理；七、简易的质量管理统计方法；八、控制图；九、质量管理新七种工具。书末还附有ISO 9004《质量管理和质量体系要素指南》。

本书内容丰富、深入浅出、图文并茂、理论联系实际，对质量管理教学、技术培训、咨询工作，颇有参考价值。可供高等院校师生、工矿企业的质量管理人员、标准化工作者、技术培训班和咨询服务人员学习使用。

前 言

本书是为高等院校质量管理必修或选修课程而编写的教材。因抽样检查、试验设计另行开设课程，故未包括在内。本书主要内容曾在中国质量管理协会、江苏省质量管理协会、天津市质量管理协会等举办的质量管理咨询研究班作过多次讲授，故也可作为质量管理培训班的教材。

质量管理理论和方法，概括起来包括两方面：一是组织管理理论与方法；二是质量管理统计方法。然而，在实践中这两者是紧密交织在一起的。美国费根堡姆指出：“在全面质量管理大纲中无论何时、何处都会用到数理统计方法，但是，数理统计方法只是全面质量管理的一个内容，它不等于全面质量管理”。“然而，这些统计方法所表达的观点对于全面质量管理的整个领域都有深刻的影响。”这两段话，清楚地阐明了全面质量管理与数理统计方法之间的辩证关系。

质量管理本质上是个实践问题。因此，应当从咨询的角度研究组织管理理论、方法和质量管理统计方法如何有效结合的“动态特性”，而不是将两者截然分开，孤立静止地研究和分析。著名质量管理大师朱兰的《质量控制手册》和《质量计划与分析》（均有中译本），提供了这方面的范例。本书根据作者从事质量管理咨询的实践，在工序质量控制、控制图等章节中也试图解决这个问题，但粗疏之处尚望读者批评指正。

近年来，制订质量管理国际标准的工作进展很快，特别是ISO（国际标准化组织）TC176委员会所制订的9000、9001、9002、9003、9004标准的相继问世，使人们对质量管理工程学有了新的认识，对质量管理（QM）、质量保证（QA）、质量控制（QC）的确切含义也有了清楚的认识，从而有助于澄清长期以来将质量管理（QM）和质量控制（QC）互相混淆的现象。在质量管理的国际标准中，ISO 9004是其中的集大成者，它全面地综述了质量管理和质量体系各个要素的确切含义和具体要求。本书将其作为附录，以供读者参考使用。我国国家标准局近年来主持制订了一系列质量管理国家标准，本书也注意与其保持一致。

为企业创造适宜的质量环境，在社会范围内有机的协调各种手段，以促进、调节和监督产品和服务质量的提高。推行全面质量管理，是宏观质量管理所要解决的课题，为此，书中单独设立了第六章“宏观质量管理”。

本书在写作和出版过程中得到了叶镇、韩之俊、李本兴、章渭基、周建松、吴玉君、徐海平等同志的许多帮助，特此深致谢意。

编著者

1987年8月

目 录

第一章 概论.....	(1)
第一节 质量与质量特性	(1)
第二节 质量职能	(4)
第三节 质量管理的沿革	(5)
第四节 全面质量管理的基本概念	(9)
第五节 全面质量管理的基础工作	(12)
第六节 质量第一思想的重要意义	(16)
第二章 质量体系	(19)
第一节 质量方针目标管理	(19)
第二节 质量体系	(23)
第三节 质量审核	(27)
第四节 质量改进	(35)
第三章 企业主要部门的质量职能	(38)
第一节 产品研制开发的质量管理	(38)
第二节 产品生产制造过程的质量管理	(45)
第三节 质量检验	(51)
第四节 供应过程的质量管理	(55)
第五节 使用过程的质量管理	(59)
第四章 质量的经济性	(65)
第一节 概述	(65)
第二节 质量成本	(67)
第五章 质量管理的领导、机构和群众性活动	(75)
第一节 质量管理的领导	(75)
第二节 质量管理机构	(78)
第三节 群众性的质量管理活动	(80)
第六章 宏观质量管理	(83)
第七章 简易的质量管理统计方法	(90)
第一节 直方图	(90)
第二节 排列图	(97)
第三节 因果图	(100)
第四节 波动图	(102)
第五节 分 层	(105)

第六节 调查表	(107)
第七节 优选法	(110)
第八节 工序能力研究	(114)
第九节 散布图	(123)
第八章 控制图	(133)
第一节 概 述	(133)
第二节 计量值控制图	(141)
第三节 计数值控制图	(163)
第四节 控制图的数据分析	(173)
第五节 控制图的判断规则	(187)
第九章 质量管理新七种工具	(198)
第一节 概述	(198)
第二节 关连图	(199)
第三节 K J 法	(202)
第四节 系统图	(205)
第五节 矩阵图	(208)
第六节 矩阵数据分析法	(211)
第七节 PDPC 法	(214)
第八节 箭头图	(216)
第九节 新七种工具小结	(221)
附件 ISO 9004 《质量管理和质量体系要素指南》	(225)

第一章 概 论

质量管理是一门新兴的边缘学科。它是企业管理的组成部分，是综合运用了经营管理、生产管理、技术管理、财务管理中有关质量活动的方法和成果；它是概率论、数理统计在工业企业中的应用。由于质量是市场竞争中的主要因素，因此，质量管理工作是一项综合性的科技管理工作。它已逐步上升为对企业生存与发展具有决定性作用的主要管理工作之一。

质量管理的理论和方法，已在世界范围得到广泛的传播和运用，并已趋于完善和成熟。质量管理标准已成为国际标准和各国工业标准中不可缺少的重要组成部分。

第一节 质量与质量特性

一、质量

质量，是指产品、过程或服务能够满足规定要求和需要的特征和特性的总和。

“产品”，包括成品、半成品和在制品。

“过程”，是指若干程序或环节的连贯整体。如施工过程、设计过程、制造过程等。

“服务”，既包括企业性服务，也包括社会性服务；既有技术性服务，也有其他售前、售后业务性服务。企业性服务是指企业向用户提供的服务；社会性服务是指如第三产业一类以服务为目的的工作。

“规定要求”，是指政府的有关法令、法规，合同或技术协议书、研制任务书的要求，以及有关标准和规范中的规定。

“需要”，主要指用户的需要。用户是指使用产品（或服务）、接受其质量影响的单位或个人，包括后续加工者，经销者、最终用户、公共用户等。对于用户的需要应仔细辨别其归属于产品的哪些特征和特性，以便将其转化为设计所需的质量指标。

二、产品质量

产品质量，是产品能够满足使用要求所具备的属性，即美国朱兰所说的“适用性”（fitness for use），一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性。有时还有可维修性及表面状况等。

1. 性能。根据产品使用目的所提出的各项功能要求，包括正常性能、特殊性能、效率等。

2. 寿命。产品能够正常使用的期限。包括使用寿命和储存寿命两种。使用寿命，是产品在规定条件下满足规定功能要求的工作总时间。储存寿命，是产品在规定条件下功能不失效的储存总时间。医药产品对此规定严格。

3. 可靠性。产品在规定时间内和规定条件下，完成规定功能的能力。特别对于机

电产品，可靠性是使用过程中主要的质量指标之一。

4. 安全性。产品在流通和使用过程中保证安全的程度。一般要求极其严格，视为关键特性而需要绝对保障的。

5. 经济性。产品寿命周期总费用。包括生产成本和使用费用。前者体现为企业效益，后者体现为社会效益，应当兼顾二者，而以社会效益为主。

6. 可维修性。产品维修的难易程度。包括产品发生故障时容易修复，平时易于维护保养。这对大型、精密的机电产品是重要的质量指标之一。

7. 表面状况。泛指产品的外形、美学、造型、装璜、款式、色彩、粗糙程度、包装等。

产品质量的概念，在不同历史时期是不同的。随着生产力发展水平不同和由于各种因素的制约，人们也就对产品质量提出不同的要求。例如六十年代，在国际上对产品质量较为重视外观；七十年代转为可靠性和节能要求；八十年代又转为要求综合性质量指标。就是同一时代，不同地区、不同产品，人们对以上质量特性的要求程度往往各不相同。因此应当具体剖析用户的质量要求，有所选择，有所发展，才能满足不同层次的用户需要。

三、质量特性参数

以上产品的质量概念，是从用户角度来加以划分的。而从生产制造企业来说，为了便于企业内部从事质量和质量管理工作，评价产品质量状况。以便最大程度满足用户的质量要求，就必须把适用性要求具体加以落实，并定量表示。用定量表示的质量特性，通常称为质量特性参数或适用性参数。包括设计质量、制造质量、使用质量和服务质量四个方面。也就是说整个产品的设计、制造、功能、现场服务等环节，都应从保证使用质量出发，提出量化的要求，以便明确质量责任，确保使用质量。

1. 设计质量

根据用户的使用目的、经济要求和企业条件确定设计的质量等级或水平，它是用户要求质量的定量技术表现。

2. 制造质量

又叫符合性质量，指实物质量与设计或规格的一致程度。它是机器、工艺方法、操作者、材料、环境各因素（条件）综合作用的结果。制造质量常常表现为废品率、合格率等。

3. 产品功能

对于一般非耐用产品，企业重视设计和制造质量就可以满足用户一般要求。但对现代耐用产品，则还要包括使用时间方面的要求。产品的可用性（或有效性）就是产品功能的一种定量表现，它包括可靠性、可维修性，以及提供维修力量和条件的能力。其目的在于保证产品能连续运转和随时可用的能力，为此就要使产品的故障率降到最低限度，并能迅速修复，以便在使用者需要时就可以取得服务。可用性的计算公式为：

$$\text{可用性}(\%) = \frac{\text{可用时间总和}}{\text{可用时间总和} + \text{停工时间总和}} \times 100\%$$

4. 现场服务

是指产品销售后用户能得到的服务质量。包括明确规定服务合同；有具体措施或程序，确保及时、迅速地满足用户的维修要求；技术指导和培训等。

从用户角度划分的产品质量特性，与从企业角度划分的质量特性参数是相互联系又相互区别的。概括地说，后者是实现前者的手段，前者是实现后者的目的，在具体内容上有重叠或相同的地方。

四、真正质量特性与代用质量特性

真正质量特性是用户所要求的使用质量特性。而企业为了便于生产，往往将其转化为生产中用以衡量产品质量的标准或规格。由产品标准所反映的质量特性叫代用质量特性。

由于人们的认识受科学技术水平和各种条件的限制，再加上用户的要求往往是多方面的、不断更新和发展的，因此，企业所制定的质量标准与实际使用质量要求之间，存在着既相互适应又相互矛盾的地方。要明确真正质量特性与代用质量特性的区别，经常研究质量标准和使用质量要求的符合程度，并作必要的调整和修改，尽可能使质量标准符合实际用户质量要求。

五、质量特性值

质量特性值通常表现为各种数量指标，即质量指标。一个具体产品常需多个指标来反映它的质量。测量或测定质量指标所得的数值，即质量特性值，习惯上称为数据。

根据质量指标性质的不同，质量特性值可分为计数值和计量值两大类。

1. 计数值。当质量特性值只能取一组特定的数值，而不能取这些数值之间的数值时，这样的特性值称为计数值。计数值可进一步区分为计件值和计点值：

1) 对产品进行按件检查时所产生的属性（如评定“好”与“坏”）数据称为计件值。如一批产品中的合格品数（合格品率）、废品数、亏损数等。

2) 每件产品中质量缺陷的个数称为计点值。如棉布上的疵点数，铸件上的砂眼数。

2. 计量值。当质量特性值可以取给定范围内的任何一个可能的数值时，这样的特性值称之为计量值。如用各种计量工具测量的数据（长度、重量、时间、温度等），就是计量值。由于测量仪表的精度所限，结果使得计量值往往也象计数值那样呈现跳跃状。

不同类的质量特性值所形成的统计规律是不同的，从而形成了不同的控制方法。

由于工业产品数量巨大，我们所要了解和控制的对象产品全体或表示产品性质的质量特性值的全体，称之为总体。通常是从总体中随机抽取部分单位产品即样本，通过测定组成样本大小的样品的质量特性值，以此来估计和判断总体（产品或工序）的性质。

质量管理统计方法的基本思想，就是用样本的质量特性值来对总体作出科学的推断或预测。

这种推断过程见图 1 - 1。当然这样做的前提是要保证样本能较好地代表总体，为此，要求足够大的样本和做到随机抽样，随机抽样应使总体中每个单位产品被抽到的机会相等，并具有代表性。

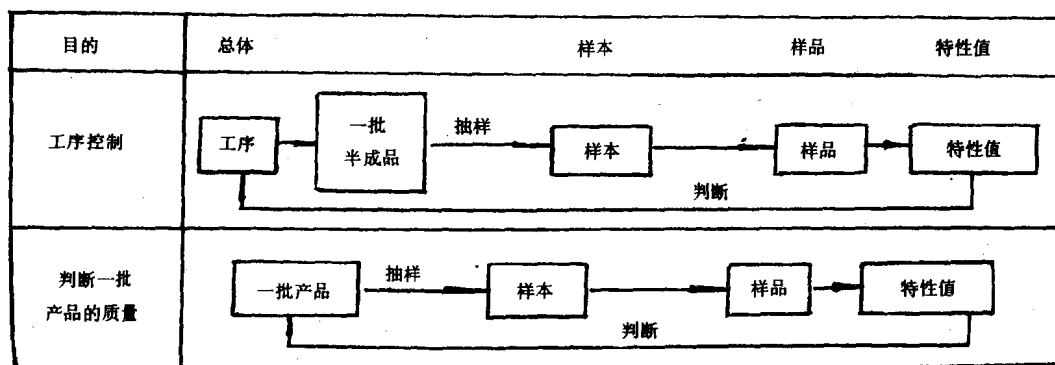


图 1-1 特性值样本与总体间的关系

常用的随机抽样方法有下列三种：

- 1) 抽签法。一般在总体总数较小时使用。
- 2) 查随机数表。理论上较严密，使用较麻烦。
- 3) 系统抽样。每隔一定的时间或空间进行抽样。

第二节 质量职能

一、质量形成过程

产品质量有一个产生、形成、实现、使用和衰亡的全过程。这个质量形成过程，朱兰称之为“质量螺旋”，意指产品质量从市场研究和调查开始，到形成、实现后交付使用，在使用中又产生新的想法，构成动力再开始新的质量螺旋，产品质量水平也就螺旋式上升。这是一个很形象的比喻。

质量形成过程的另一种表达方式是质量循环。国际标准ISO/DIS 9004《质量管理和质量体系要素指南》中就采用了这种表述。

质量循环共包括11个环节。如果通过技术服务和维修，产品仍不能恢复其功能，或者在经济上不合算，就要将产品加以处置或淘汰。必须指出，这种质量循环不是简单的重复循环，它有相同的意义与质量螺旋。

二、质量职能

研究产品质量的形成过程。目的是为了重视形成过程中的质量。也就是说，产品质量产生、形成和实现过程的各个环节，都有保证产品质量的职责和任务，我们把它称之为质量职能。质量职能不会、也不可能集中在负责产品完工和检验的最后阶段。因此，质量工作必须从一开始就抓起，贯穿于产品质量形成的全过程。

由图 1-2 可以看出，质量职能的各项活动并不限于一个企业的范围内，它涉及到用户、供应厂商。换句话说，有部分质量职能是由企业外部单位承担的，因此质量管理工作范围应延伸到企业外部的用户、供应厂去。

即使是企业范围内的质量职能，也不是集中在某一二个部门（如检验或技术部门），而是分散由企业各个部门承担。企业各部门既承担部分质量职能，又承担其它职能。质

量管理的任务之一，就是要把这些广泛分散的质量职能有机地结合起来，使之成为一个保证产品质量的系统，这就是通常所说的质量保证体系，这就需要有一个负责各部门质量职能的组织、协调、监督、检查、促进的工作，它通常由企业专职的质量管理部门来承担。

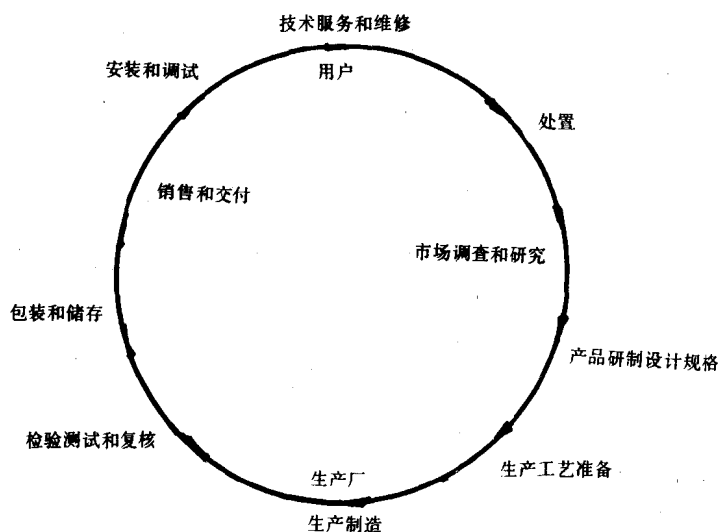


图 1-2

这里所说的质量职能，主要是指企业中直接与产品质量有关的工作。还有一些部门职能，例如教育、人事、设备等是与产品质量间接相关的，我们可以说这些部门承担间接质量职能。

第三节 质量管理的沿革

质量管理的历史，就是人们对质量和质量管理的认识过程。随着各个国家各个时期生产力水平的高低，人们在一定程度上自觉不自觉地会重复这一过程，因此了解它，对于克服习惯势力、开拓思路是有益的。

一、二十世纪以前的质量管理

人类对物品质量的追求和重视，已有很长的历史。从目前发现的记载，可以追溯到公元前数百年。美国考古学家本世纪二十年代在中东山洞发现一条记录在一块粘土片上的文字，所署时间是阿塔克赛斯一世三十五年（公元前429年），其内容是保证金戒指上金匠镶嵌的绿宝石，二十年内不得脱落，否则将对金匠处罚十个“马拉”（单位重量）纯银。

几乎与此同时的我国史书《周礼·考工记》（公元前403年）记载了周王朝手工业产品、工程技术规格、制造方法、技术要求、质量检验方法。当时周朝廷首先命令百工审查武库器材的质量，也就是原材料的质量是否合格。当时，民为四大类，其中工匠居首位。所谓“百工”，主要指木工、金工（青铜工）、皮工（皮革工）、设色工（染色工）、刮磨工（刮削工）、搏填工（陶瓷工）等六大类。在五库中，主要检查的器材是青铜兵器。

这以后，我国史书上关于兵器战车、钱币、丝绸、陶瓷的制造和检验的方法的记载屡见不鲜。看起来，古代的质量管理，如同现代的质量管理一样，是从与战争有关的兵器质量开始的，并借此而发展起来的。

1771年，世界上出现了第一个工厂以后，人们一直想把每个产品质量做成完全一样，没有任何差别或波动。1787年产生了互换性生产的想法。这时认为，如果分工序进行零部件的制造能够保证质量完全一个样，装配起来的成品的质量自然也能保证完全一个样。但是经过了很长时间，人们发现并不能如意，有时虽然感到产品质量已完全一样，但那不过是由于所使用的量具不够精确的缘故。1840年开始使用过端量规，后来又发现只有过端不行。1870年出现了止通量规，最终承认产品质量不能绝对一样，质量会有差异或波动，但必须限制在一定的范围内，这就是公差概念的产生。1902年世界上第一次公布了最初的公差制度（螺纹公差）。1911年发明了长度计量块规。在二十世纪以前的质量管理，主要属于工场管理性质。所谓工场，即带有一定手工性质的联合生产，产品质量主要依靠操作者本人的手艺和经验，对所加工的产品精工细作，随时检验质量状况，必要时加以纠正。

由此可见，人类对产品质量的认识，经历了漫长的岁月，但直到二十世纪以后，才进入了可以称为科学的质量管理时期。

二、二十世纪以来质量管理三阶段

二十世纪初，泰勒倡导的科学管理，提出了按职能管理原理设置企业职能分工机构，实行专门化和专业化管理，并提出实行以标准为依据的检验监督活动。由此开始了质量管理的新时期。

1. 质量检验阶段

从上世纪末到本世纪四十年代，均属于质量检验阶段。它所使用的手段是各种各样的检测手段（其中包括感官检验）。它的方式是严格把关，对零件和成品进行逐件检验。但在1918年以前，实际上主要由工长承担保证质量方面的作用。到了1918年，由于第一次世界大战和汽车工业的发展，大批量零部件的生产和装配需要强有力的质量检验，同时由于公司规模的扩大，从操作者转移到工长身上的质量管理责任，才转移到专职的检验人员身上，使产品的检验从制造过程中分离出来，成为一道独立的工序。这是对手工业管理方式的一次重大突破。从1918年到1940年，大多数企业都设置了集中管理的技术检查机构和专职质量检验人员。

专职质量检验对保证产品质量有其突出的作用，但不久也暴露出其弱点。主要是它属于事后把关，质量状况已既成事实，对此无能为力，不能起预防控制的作用。其次，它要求全数检查，在经济上不合算，有时在技术上也不可能（例如大批量生产和破坏性检验）。其三，是导致企业“三权”分立，即质量标准的制定部门、产品制造部门和检验部门各管一方，只强调相互制约的一面，忽视互相配合、促进和协调的一面，缺乏系统观念，容易互相扯皮，在生产规模扩大和大批量生产时更是如此。

2. 统计质量控制阶段

早在本世纪二十年代，有人注意到质量检验的弱点，并设法运用数理统计方法解决预防控制问题。1924年，休哈特首先根据概率分布理论，提出用 6σ 方法控制加工过程

质量波动。1931年，他出版了包括所设计的质量控制方案和控制图在内的专著《工业产品质量的经济控制》一书，耐人寻味的是“经济”二字，它反映了质量控制的基本原则。与此同时，在贝尔研究所内建立了一个以道奇-罗米格为代表的检验工程小组。小组的成果之一就是提出了抽样检验的理论和方案。但是，由于二、三十年代世界资本主义危机迭起，经济萧条，这些理论和方法在实践中未显出其迫切性，在很长时期被束之高阁。

第二次世界大战开始后，由于武器竞赛日趋升级，质量检验的弱点暴露无遗，军需物资质量不够稳定，费用昂贵，同时又经常延误交货期。美国政府采取措施，迅速把数理统计方法引入质量管理中，制订了战时国防质量控制标准，大力宣传培训和强制执行，对提高武器质量取得明显效果，有关公司因此获得高额利润。战后，又转用于民品。不仅在美国国内，还通过联合国教科文组织赞助，推广到日本、印度等许多国家，取得明显成效。

这个阶段的质量管理职能，已由专职的检验人员转移给专业的质量控制工程师和技术人员承担，并从事后检验职能转移到以预防控制为主。但其缺点在于过分强调质量控制中的数理统计方法的“万能”，产生了“质量管理就是统计方法”的误解，并使人们望而生畏，反而限制了质量管理的发展和深入。由于忽视组织管理工作，也限制了质量管理的效果。

3. 全面质量管理阶段

本世纪五十年代以后，由于科学技术迅猛发展，对产品质量要求日趋严格、日用消费品质量日趋高级化等动向，出现了“现代产品”的概念。“现代产品”区别于传统产品。对“传统产品”的质量要求，一般注重于产品的一般性能，价廉物美，经久耐用；而对“现代产品”，则增加了可靠性、安全性、可维修性以及经济性等要求。

其次，随着现代军事装备和宇航事业的兴起，在生产技术和企业管理中，系统工程的理论和方法开始得到运用，它要求用系统的观点分析质量问题，建立质量保证的系统工程。

第三，西方管理理论有了新发展，例如“目标管理”所反映的“重视人的因素”，要求工人“参与管理”，包括强调工人参加质量管理。

最后，消费者市场也出现了新的变化。六十年代初，“保护消费者”利益运动开始兴起，质量立法、产品责任、质量保证等宏观控制和管理成为社会性课题。企业在产品质量上面临的竞争和压力加剧，对质量管理要求越来越严格了。

在这种情况下，单纯的质量检验和数理统计方法已不能适应形势的要求。现代化管理日趋要求全员参加管理，把质量管理工作仅仅交由专业的质量控制工程师和技术人员去做，已显然不够。所以，一些先进企业开始有了全面质量管理的实践。

1961年，美国通用电气公司质量经理菲根堡姆首先提出了全面质量管理的概念，发表了专著《全面质量管理》（Total Quality Control）。

菲根堡姆的“全面质量管理”概念具有如下含义：

1) 这里的“全面”是相对于统计质量控制中的“统计”而言的。即只用数理统计方法，是无法满足现代产品的质量要求的，必须综合应用多种方法，主要应用组织管理手段，系统地保证和提高产品质量。

2) 这里的“全面”是指管好产品质量所形成的全过程,而不是象过去那样只注意制造过程。

3) 质量管理的有效性应当以质量成本来衡量和优化。

全面质量管理的概念在全世界得到普遍的传播,其中尤以日本运用于实践最为成功,并在不少方面有所突破。日本著名质量管理专家石川馨教授把日本的质量管理称为全公司质量管理(Company-Wide Quality Control 简称CWQC),主要有以下特点:

1) 公司所有部门都应参加质量管理。不仅技术部门,而且销售、材料、计划、财会、劳动、人事行政等部门都应参加。

2) 全员参加的质量管理活动。特别是领导和工人要积极参加,并为此创始了QC小组活动。

3) 质量管理多目标化。不仅要搞好产品质量,还要搞好与之相联系的工作质量、服务质量、成本的质量,交货期的质量,是综合性的质量管理。

由此可见,质量管理是一门跨区域、跨部门和跨学科的综合性科学。质量管理和质量保证技术是可以在不同国家和地区之间进行转移的。但另一方面,随着国情、民情等的不同,质量管理侧重点和表现形式也是有一定的差异的。相对来说,美国的质量管理比较倾向于专业人员(质量控制工程师和可靠性工程师)的作用,而日本则强调由企业各级负责人以及现场工人承担质量管理职责。

苏联从1950年引入质量管理,现在称之为“国家质量管理”,有三万个企业推行质量管理,由国家科学技术委员会主管质量管理工作,共青团、工会、科协都参与质量管理活动,全国有一体化的质量管理组织机构系统。苏联企业主要任务是按标准生产,完成国家计划。企业一般不搞市场调查,由行业系统所属研究所进行,出口产品则由外贸部所属研究所进行。苏联工人组织“创造小组”,接受行政和工会双重领导,一般由行政指定组织,完成规定课题,按成果发给奖励。

西欧中小型企业较多,企业一般设“质量经理”一职,相当于副厂长。他们一般重视检测和标准化,重视质量控制,较早使用数理统计方法。一般对QC小组活动的作用估计较低,认为只能解决10%的质量问题。他们认为在所有质量问题中,如果进行原因分析的话,80~90%应由管理人员(包括技术人员)负责,10~20%应由操作者负责,而QC小组只能解决操作者那一部分问题。与美国相比,较少依靠质量管理专家和集中的质量管理机构,较多依靠经理和现场工艺工程师。

亚洲的南朝鲜、印度、新加坡、菲律宾等,在六十年代后期纷纷开展全面质量管理,也有一定的进展。

目前,在国际范围内有较大影响的质量管理组织有:欧洲质量管理组织、亚太地区质量管理组织美国质量管理协会、日本科技联盟等。

三、我国的质量管理

五十年代,我国企业一直以改进和健全质量检验体制和方法为主。六十年代起,虽有少数学者宣传和试点质量管理,但毕竟寥若晨星。1978年我国开始陆续从日本、西欧、美国引进全面质量管理的理论和方法,到1985年四季度,推行全面质量管理的企业达到三万八千个,建立QC小组达到五十九万多个。直接为企业增收节支达几十亿元。国家

经委1980年颁布了《工业企业全面质量管理暂行办法》，强调“全面质量管理是企业管理的中心环节”，1986年进行了修改。自1980年前后开始，每年评选优质产品奖，每年评选国家质量管理奖，每年召开全国优秀质量管理小组代表会议，每年召开用户座谈会，并举办全面质量管理电视讲座等活动，在全国范围内大力推行全面质量管理。1983年9月赵紫阳总理发表了题为《加强全面质量管理，提高企业素质》的讲话，高度评价了推行全面质量管理，对提高质量，降低消耗，提高企业素质，实现企业战略转变的积极意义。

1985年10月，赵紫阳总理在给亚太地区质量管理会议的祝贺信中指出：“不断提高产品质量和服务质量，是各国发展经济改善人民生活的重要的物质基础和可靠保证，是各国政府必须承担并努力完成的共同责任和任务。”

在1986年~1990年的七五计划期间，中央决定要以质量管理为重点，加强全国大中型全民所有制企业的企业管理工作，并以产品质量和消耗水平分别达到国际水平、国内先进水平、地区（有）先进水平等三级目标进行检查验收。在此期间，还要进行一系列质量立法工作，强化质量管理体制。

第四节 全面质量管理的基本概念

一、广义质量与工作质量

1. 广义质量

概括地说，广义质量是指产品质量与工作质量的总和。

广义质量概念的提出，是以全面质量管理的基本目标为前提的。这个基本目标就是要满足用户的期望和要求。但是难道用户仅仅要求适用性吗？事实上用户还要求买得到（交货期）、买得起（价格、成本）等。朱兰曾经说过，只有在价格、交货日期以及适用性上满足用户的全面需要时，用户与企业的关系才是“建设性”的。以家用电器（如电风扇、电冰箱、洗衣机、收录机、电视机等）为例，它既要求物美又要求价廉，还要求交货期、保用期，使用说明书，技术服务等。因而不仅要求产品质量，还要求工作质量、服务质量。

另一方面，只有从系统的观点来考察质量，只有把目的与手段、结果与因素、特性与原因置于一个统一体中，才能实现质量管理的有效性，才能实现我们所要求的质量。我们的目的是获得优良的产品质量，但必须把工作重点放在实现产品质量的手段（工作质量）上。也就是日本石川馨提出的以工作质量保证工序质量，以工序质量保证产品质量。

2. 工作质量

工作质量是保证产品质量的手段。它反映了与产品质量直接有关的工作对于产品质量的保证程度。各部门质量职能，正是指工作质量。它体现了企业各部门或个人业务工作效率的高低，与满足用户的全面需要密切相关。

二、全面质量管理的概念

许多质量管理学者为全面质量管理的含义作了各种表述，形式尽管不同，但有以下

共同点:

目标——经济地研制、生产和销售用户所满意的产品;

手段——把所有质量职能有机地组织和协调起来,通过建立一整套质量保证体系实现上述目标;

原则——实现全面质量的管理,全员参加的管理和质量形成全过程的管理;

方法——综合应用各种方法和技术,包括数理统计方法、专业技术、经营管理等。

因而,全面质量管理的基本含义可概括如下:把专业技术、经营管理、数理统计和思想教育结合起来,建立起贯穿于产品质量形成全过程的质量保证体系,从而经济地生产用户满意的产品的全部活动。其核心是加强企业素质,提高质量,降低消耗,全面提高企业和社会经济效益。其特点是从过去的事后检验,以“把关”为主,转变为以预防、改进为主;从管“结果”转变为管“因素”,找出影响产品质量的各种因素,抓住主要因素,发动全员、各部门参加,运用科学管理程序和方法,使生产经营所有活动均处于受控状态;在工作中变过去的以分工为主,转变为以协调为主,使企业联系成为一个紧密的整体。

三、全面质量管理的基本观点

1. 为用户服务。要树立质量第一,用户第一的思想,不断满足用户对产品质量的要求。确立“下道工序也是用户”的观点。

2. 以预防为主。产品质量主要是在设计、制造、销售的全过程中逐步形成的。检验工作仅在于考核和评定质量,执行把关职能。质量管理既要重视质量检验,又要重视质量预防,尤其要以质量预防为主,因为“预防比治疗少花钱。”

3. 凭数据说话。质量管理是以准确翔实的数据为基础的,这正是它的科学性和力量之所在。要改变那种凭个人印象、感想办事的旧习,使质量工作逐步定量化。

4. 实行“三全”管理。即全员参加的、质量形成全过程的全面质量的管理。

所谓“全员”,指的是企业全体职工都要根据各自岗位的特点,承担起保证和提高产品质量的职责。其中企业领导是否重视和参与质量管理工作,尤为重要。

所谓“全过程”,就是要履行质量循环各环节的质量职能,只要其中一个环节“失控”,就会产生质量问题。它是三全管理的核心。

所谓“全面质量”是指广义质量,即包括产品质量和工作质量。要管好工作质量,就要发动企业所有部门参与质量管理活动,完成规定的质量管理职责任务。

四、全面质量管理的基本工作方法是PDCA循环

1. 全面质量管理把管理过程划分为PDCA四个阶段,四个程序,即计划(Plan)、实施(Do)、检查(Check)、处理(Action)。强调按此顺序循环不停地进行下去,以此来进行所有的质量管理活动。这种PDCA循环已在国内外得到普遍应用。

P阶段:根据用户要求和社会需要,拟定质量方针目标,进行产品研制设计,确立管理项目,制定活动计划。

D阶段:根据设计和计划具体实施执行,开展各种管理和技术活动。

C阶段:对照设计和计划进行检查核对,了解执行情况和效果,找出存在的问题。