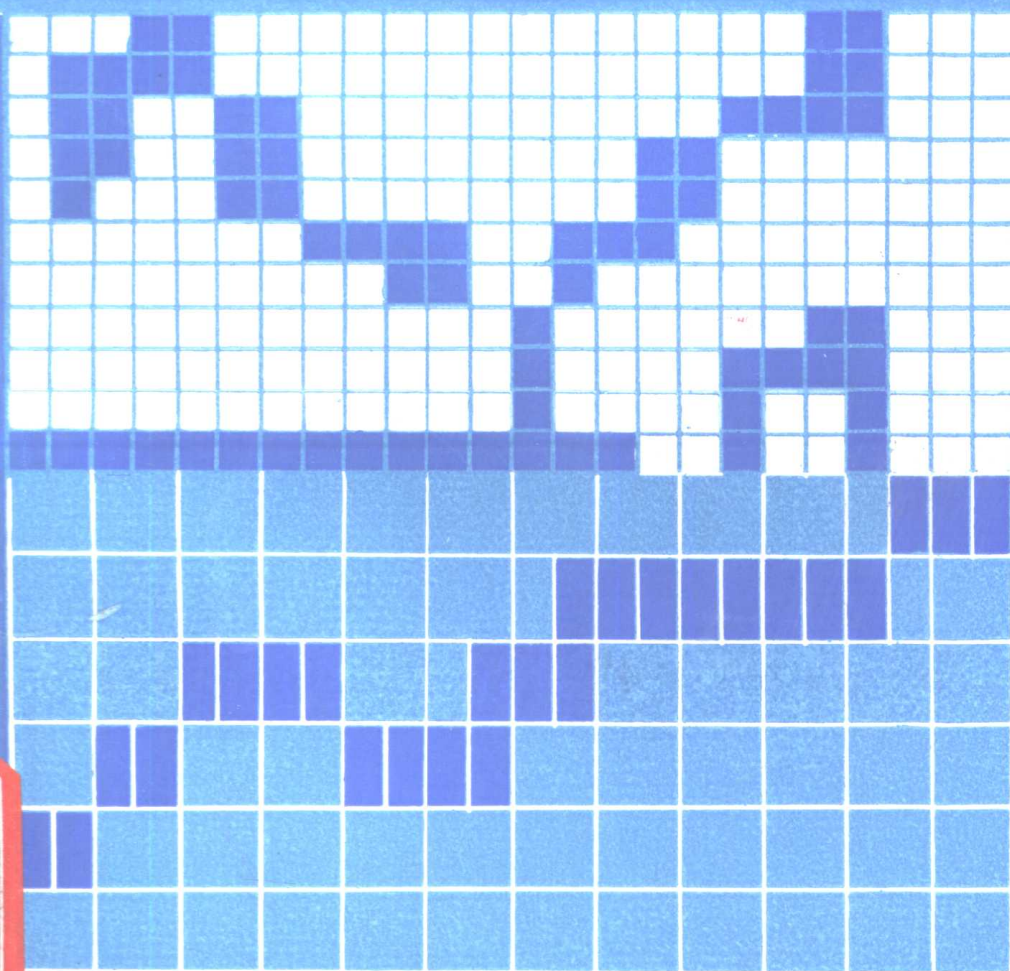


F273/6
21089

全面质量管理 实用方法

金 广 林 编 著



科学普及
出版社

全面质量管理实用方法

金广林 编著

科学普及出版社

内 容 提 要

本书是作者从事多年质量管理实践与理论的结合。它的出版不仅为工业企业的质量管理工作者和领导提供了质量管理工作的指南，同时也可以作为高等院校管理工程专业的教材。

本书简明扼要地论述了全面质量管理的概念、基础工作及在企业管理中所处的重要地位；深入浅出地阐明了概率分布及应用统计的基本理论；联系实际地介绍了全面质量管理的常用七种工具和新七种工具。全书注意培养质量管理工作者分析问题和解决问题的能力，突出了实用性。

本书的出版对推动我国工业企业的全面质量管理、提高产品质量和推动企业升级都有十分重要的意义。

全面质量管理实用方法

金 广 林 编 著

责任编辑 罗秀文

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京燕山印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/16 印张：14.5 插页：3 字数：357千字

1990年1月第1版 1990年2月第1次印刷

印数：1—5400册 定价：4.90元

ISBN 7-110-00917-3/F·40

前 言

“质量是企业的生命，品种是企业的前途”。这两句话已经被越来越多的我国领导者、管理人员和广大职工群众所认识。为了提高质量和发展品种他们孜孜不倦地努力学习和应用现代质量管理科学——全面质量管理学。

全面质量管理是依据系统科学的原理，应用科学的程序和方法，由企业领导动员全体职工，对产品质量形成的全过程，进行全面质量的管理。

推行全面质量管理是提高质量、发展品种、增加经济效益的重要途径，是进行企业改革的重要内容，是提高企业现代化管理水平、改善企业素质的重要手段。

编写本书力求将国外推广全面质量管理的经验与中国企业的质量管理作法相结合，将全面质量管理的理论、方法与企业的生产实际相结合，将我国推广全面质量管理的成功经验与解决目前企业推行全面质量管理中的某些问题相结合。

本书不仅简要地介绍了数理统计等基本原理，而且尽可能地从理论与实践结合上阐明在我国企业管理中的实际应用；不仅讲述了全面质量管理常用七种工具的原理和应用，而且用大量篇幅介绍了全面质量管理的新七种工具。文字力求简明、扼要，深入浅出，通俗易懂。

本书可做为领导者、管理干部、工程技术人员和工人的全面质量管理普及教材，亦可供从事质量管理实际工作的专业人员学习和参考。

本书经吉林工业大学管理学院教授蒋葆芳同志审校，在此表示谢忱。

由于编者水平有限，加以时间仓促，不足和错误之处在所不免，恳切地期望广大读者批评指正。

编 者 1988年

目 录

第一章 全面质量管理概述	1
一、产品质量与全面质量管理.....	1
二、全面质量管理是企业管理的中心环节.....	5
三、全面质量管理的基础工作.....	8
四、方针目标管理.....	14
第二章 数据与分布	20
一、数据及其整理方法.....	20
二、概率分布及应用.....	25
第三章 全面质量管理的基本方法	35
一、全面质量管理工作循环方式—— <i>P D C A</i> 循环.....	35
二、全面质量管理常用管理方法.....	36
三、管理图.....	42
四、工程能力指数.....	54
五、正交试验法.....	59
六、选控图.....	67
第四章 统计检验	75
一、统计检验概述.....	75
二、计量型统计检验.....	77
三、计数型统计检验.....	82
四、简易统计检验.....	83
第五章 抽样检查	85
一、检查的概念及抽样检查原理.....	85
二、计数抽样检查.....	101
第六章 相关与回归分析	138
一、相关图.....	138
二、相关系数与回归方程.....	140
三、相关与回归分析的应用及统计检验.....	147
第七章 方差分析	152
一、方差分析的概念及分类.....	152
二、一元配置法.....	152
三、二元配置法.....	156
第八章 建立质量保证体系	162
一、质量保证与质量保证体系.....	162
二、为什么要建立质量保证体系.....	162
三、质量保证体系的基本内容.....	163

第九章 全面质量管理新七种工具.....	174
一、关联图法.....	175
二、KJ法	182
三、系统图法.....	187
四、矩阵图法.....	194
五、箭条图法.....	203
六、PDPC法.....	212
七、矩阵数据解析法.....	218

第一章 全面质量管理概述

一、产品质量与全面质量管理

(一) 质量与产品质量

质量,又叫品质,是指产品或工作的优劣程度。也可以说是产品或工作对某一特定标准的符合程度,或者说是满足社会(用户)需要的程度。

产品质量,就是产品的使用价值满足国民经济和人民生活需要所具备的特性,即产品的适用性。

随着质量管理的发展,进入了全面质量管理阶段以后,又提出了狭义质量和广义质量的概念。狭义质量,就是指产品本身的质量。广义质量,不仅包括产品质量,而且包括用户需要的产品品种、合同规定的交货期、数量、价格及使用过程中的技术服务等。

产品满足用户需要一般应具备的特性有:性能、寿命、可靠性、安全性、经济性、外观和使用过程中的技术服务性。

性能:包括技术、结构、操作运行等性能。技术性能:如功率、负荷、转速、流量、强度、成分、电阻、手感等等;结构如体积、重量、工艺性、便于拆装、维修性等等。

寿命:产品在规定的条件下,满足标准规定要求的期限。如耐用性、精度保持性等等。

可靠性:产品在规定条件下和规定时间内,完成规定功能的能力。如故障间隔时间、平均故障间隔时间、故障发生率等等。

安全性:产品在使用、维修过程中保证人身和产品安全的能力。如有否防水、防尘、防漏等装置,对人身的安全和健康有否影响,能否产出公害和污染等等。

经济性:产品使用寿命周期总费用的大小。包括产品的购置费用、日常维持费用和维修费用的总和。如效率高、价格低、功能多、耗能少、维修省等等。

外观:造型美观、大方,油漆涂色光亮,装璜新颖等等。

服务性:产品在使用过程中进行技术服务满足用户要求的程度。一般包括服务项目、服务态度、服务技能和服务及时性等等。

(二) 产品质量与成本、利润的关系

在衡量企业经营管理好坏的诸指标中,最重要的综合指标就是质量与成本。质量好、品种对路,就能战胜竞争的对手,争得用户,夺取市场;成本低,在同等售价或降低售价的情况下,就可以使企业多得利润,获得更好的经济效益。而质量和成本两者之间也存在着密切的关系。

1. 企业的产品设计质量与成本、利润的关系

设计质量是指设计规定的质量要求对使用特性的符合程度。也就是产品制造的目标质量。

用户对产品的要求,当然是质量越高越好。从技术上讲,也以尽可能生产出适用性

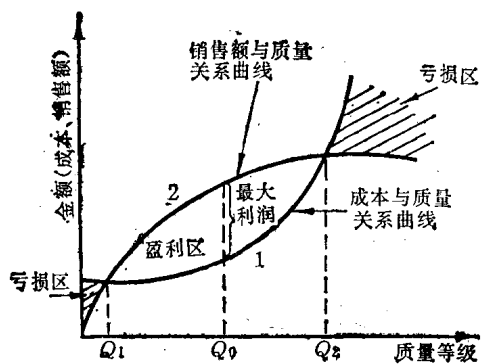


图 1-1 质量与成本、销售额的关系曲线

由成本与质量关系曲线1可见,该曲线在 Q_1 — Q_0 段随着质量等级的增加而金额缓慢的上升。即质量改善很大,成本增加却不多,潜力很大,花钱不多而质量可有很大的提高。而当质量等级增加超过 Q_0 以后,曲线就迅速上升。即质量达到了一定水平后,再要提高一点,却要花很大的代价。

由销售额与质量关系曲线2可见,产品销售额随质量等级的提高而不断增长。即随质量等级的提高,用户不断增加。因为产品质量好,价格适当,竞争能力强,销售量就大。而当超过 Q_2 时,质量等级再升高而销售额却趋于水平线。即是由于质量等级的提高,增加了成本,就得提高售价,反而减少了对用户的销售量,因此造成了企业的亏损。

由图1-1还可以看到,曲线1与曲线2相交两点所围之区域(Q_1 — Q_2)为盈利区。质量等级为 Q_0 时,企业盈利最大。而当质量等级低于 Q_1 或大于 Q_2 时,企业就出现了亏损。所以 Q_1 ~ Q_2 间是合理的质量等级水平。从中可选择出质量与成本、销售额的最佳点。

综上所述,对企业评价产品设计质量的关键是产品要满足用户的需要。要选择最佳的质量成本,不要再搞那种只顾技术先进的可能性,却不管经济合理性的产品设计。这就要求企业的领导和工程技术人员必须学会应用综合的技术经济分析方法或价值工程,来进行设计质量管理。

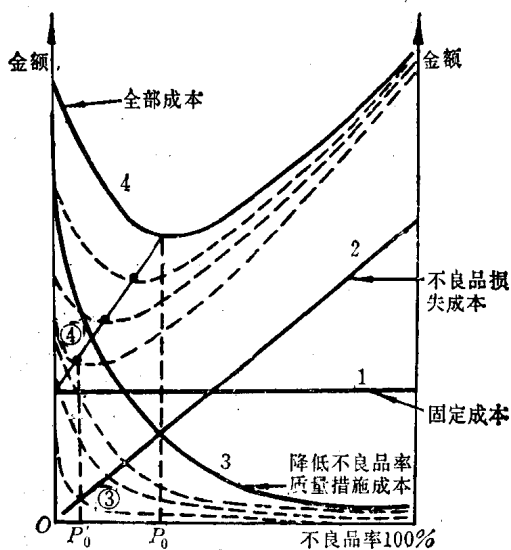


图 1-2 制造成本与不良品率关系图

强、可靠性好的产品为是。可是在一定的生产技术和经营管理水平下,过高的追求高质量,将会导致成本升高。即使生产高质量的产品在技术上是先进的和可能的,但在经济上是不合理的。因此产品质量的好坏不应该只着眼于质量等级的高低。而且要兼顾产品的成本,要进行综合的技术经济分析。如图1-1所示为质量与成本、销售额的关系曲线。

由成本与质量关系曲线1可见,该曲线在 Q_1 — Q_0 段随着质量等级的增加而金额缓慢的

2. 企业的产品制造质量与成本的关系

制造质量,是指制造出来的产品符合于设计质量的程度。也就是制造所达到的产品质量。

在企业制造产品的过程中,从技术理论上讲,不良品为零就是好的制造质量。但是要考虑经济性,就要找出最佳的不良品率。如图1-2所示。纵坐标表示成本金额,横坐标表示不良品率。不良品率是表示企业制造质量的重要指标。

由图1-2可见,全部成本4开始随不良品率的上升而降低,但当不良品率达到一定程度 P_0 后,再继续上升时,全部成本4又开

始上升。所以说,对于制造的全部成本来说,就存在着一个最佳不良品率的选择问题。即 P_0 就是最佳不良品率。

如果企业管理加强了,降低不良品率的质量措施成本也相应的减少。如虚线③所示,全部成本曲线④也就下降到虚线④,此时的最佳不良品率 P_0 也就下降到了 P_0' 。由此可见,通过加强质量管理工作,能有效地提高产品质量和降低成本,从而保证生产出物美价廉的产品。

提高企业产品的制造质量,力求制造出趋于设计质量目标的产品,降低不良品率,减少废品损失,提高经济效益,这是任何企业都时刻关心的一件大事。但是,对任何企业来说,在一定的生产技术经济条件下有它“合理的不良品率”水平。就不能不计成本地无限度地降低不良品率,更不能不加分析地提出“不良品率为零”的口号。一个好的制造质量不一定是“不良品率为零”的质量,而是用户满意成本最低的质量,是符合社会需要的产品质量。

由图1-2可见,不良品率损失成本随不良品率的降低而减少,但降低不良品率的质量措施成本却相应的增加。如果由于降低不良品率而节约的费用不足以抵偿提高质量措施费用的增加额,此时产品的成本非但不会降低,反而会再度升高。

因此,从企业的经营观点出发,充分考虑质量成本,使产品的制造质量与制造成本最低的“合理的不良品率”相适应。企业应该以这样的“合理的不良品率”为目标来组织生产,千万不要不加分析不计成本地片面追求降低不良品率。

3. 质量与成本的价值分析

质量与成本的价值分析,就是以最低的总成本(寿命周期费用)可靠地实现产品的功能,使用户得到符合需要的产品,如图1-3所示。

功能分析,就是在保证质量标准要求的前提下,用最低的总成本(寿命周期费用)让产品具有符合要求的功能。

总成本,即寿命周期费用,它包括购置产品成本和使用成本之和。

购置成本,包括设计成本、制造成本和销售成本之和。

使用成本,包括运输成本、日常维持成本(运输、动力、燃料费等)、维修成本(保养、修理、备品配件费等)、停工损失(因设备事故而造成停工损失)等等。

质量与成本的价值分析,就是要求企业在发展产品时,不能只从企业本身的设计、制造、销售成本出发,要从整个社会出发,充分考虑和计算使用成本,要使产品整个寿命周期中的费用最少,才能使用户真正得到满意的产品。

由图1-3可见,购置成本 C_1 ,随着产品质量的提高而上升;使用成本 C_2 ,则随着产品质量的提高而下降;总成本(寿命周期费用)则随产品质量的提高而形成一个上凹曲线,其凹形曲线的最低点相对应的 Q 则是总成本最低的质量水平。这个质量指标,就是开发新产品的质量成本目标。总成本 C_3 的最低点 C_0 则是最佳质量成本。

(三) 全面质量管理

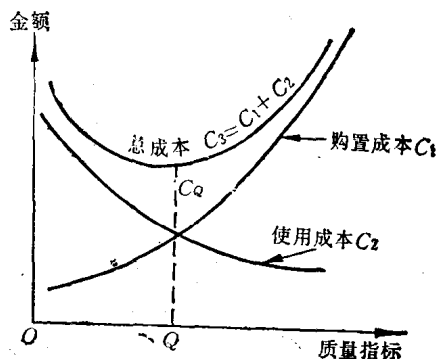


图 1-3 质量与成本价值分析图

全面质量管理，就是在全体职工参加下，把思想教育、经营管理、专业技术和数理统计有机地结合起来，建立起从产品的研究设计、生产制造、售后服务等一整套质量保证体系，从而用最经济的手段，生产出用户满意的产品或提供劳务。简而言之，全面质量管理即是“全员”、“全过程”、“全面质量”的管理，又称“三全”管理。

在我国企业中，推行全面质量管理的经验总结是：“负责全面工作的人，动员全体职工参加，对产品形成的全过程，进行全 面 质量的管理”即是全面质量管理。

1. 全员的管理

即是全体人员参加的管理。由于“全面质量”的管理和“全过程”的管理都是靠人去进行的，没有企业的全体职工参加和调动起他们的生产、工作的积极性，特别是全体职工“质量第一”、“一切为了用户”的质量意识树立不起来，对全面质量管理的方法和技能不掌握，全面质量管理是不可能搞起来的。因此，开展全面质量管理，就要动员从企业领导到全体工人，从技术人员、管理人员到政工、教育、总务、卫生和炊事人员都来参加，才能实现用全企业各部门、各环节的工作质量来保证产品质量的全员管理。目前，我国开展的质量管理小组活动是动员全体职工参加全面质量管理的最好形式，而我们共产党领导的社会主义国家最有条件，最有可能和最有经验把企业的全体职工动员起来，扎扎实实地搞好全员

参加的全面质量管理。

2. 全过程的管理

全面质量管理，不仅管生产过程的质量，而且要管流通和消费过程中的质量，即生产——流通——消费的全过程。也就是产品开发和设计，试制和准备，制造和检查，销售和服务全过程。

如图1-4是我国企业的“质量管理与全面质量管理”之管理范围对比图。

由图1-4可见，我国各企业过去的质量管理，就是质量检查工作，只对制造进行事后检查；对开发和设计，试制和准备仅仅是部分管



斜线表示不进行管理
 点状表示部分进行管理
 空白表示进行管理

图 1-4 质量管理与全面质量管理范围对比图

理状态，对销售和服务就不进行质量管理。而全面质量管理则进行全过程的管理，不仅对制造过程进行预防控制和检查；而且要管好开发和设计，试制和准备；更为重要的是延伸到销售和服务过程中去。不是产品出厂后就不管了，而是要做到及时周到的技术服务。在销售和使用过程中，把调查了解产品的优点和缺陷的信息反馈到老产品的改进和新产品的开发和设计上去。这个过程形成一个周而复始的圆圈，形成一个循环不已的质量保证体系，来进行全过程的管理。

3. 全面质量的管理

第一，全面质量的管理，是指广义的质量管理，即是在全面质量管理中，不仅要管产品本身的质量，而且包括用户需要的品种、合同规定的数量、交货期、价格和使用过程的技术服务。也就是说，在评价产品质量时，是以最低的价格，按规定的数量，如期交付符合社会需要的产品和周到的服务，才算得上好的质量。

第二，全面质量的管理，是从管理工作质量和工程质量入手，以预防为主。

“凡是预则立，不预则废”这是一条被古今实践反复证明了的通理，全面质量管理区别于其它管理的高明之点，就在于预防为主。预防的主要方法是采用科学的方法控制生产过程中的诸因素，即因素控制。任何一个产品的生产都离不开操作者、机器、材料、工艺方法，检查测量和所处的环境。如果能预先将这六大因素按着客观规律控制起来，就能够达到预防不良品发生的目的。在这里我们把六大因素的总和称为“工程”。这六个方面的影响因素，简称“人、机、料、法、测、环”。而这六方面因素的质量就称为工程质量。只要把这些因素控制在最佳状态，就保证了工程质量，也就不会再出现或少出现不良品了。

既然工程质量是由“人、机、料、法、测、环”六大因素所控制的，又是由企业各部门的工作质量所决定的，这就要求企业各有关部门和全体人员都搞好与“人、机、料、法、测、环”有关的工作质量和因素控制。也就是说，用企业各部门的工作质量来保证工程质量、预防不良品发生，才能使产品质量最终得到保证，即：

工作质量 $\xrightarrow{\text{保证}}$ 工程质量 $\xrightarrow{\text{保证}}$ 产品质量

因此，企业各部门都要通过预先抓好其本身负责的工作质量实现其质量职能，控制住“人、机、料、法、测、环”六大因素来保证工作质量，以便预防不良品的发生，最终保证了产品质量。

二、全面质量管理是企业管理的中心环节

（一）质量是企业的生命，品种是企业的前途

现在越来越多的人认识到，质量是企业的生命，品种是企业的前途。企业要“以质量求生存，以品种求发展”。而产品质量的好坏，直接影响到整个国民经济的发展速度和亿万人民生活水平的提高。产品质量是衡量一个国家技术和经济发展水平的重要标志。提高产品质量是实现党的政治路线，在本世纪内实现四化的基本要求，是提高人民实际生活水平的重要途径，也是产品打入国际市场的通行证。

1. 从企业的生产目的上讲，全面质量管理能使企业真正达到办社会主义企业的目的。

社会主义企业的生产是为了满足国民经济和人民日益增长的物质和文化生活的需要，要生产出符合社会需要的产品。用户需要的是质高、物美、价廉的产品。若企业生产的是质次、价高的产品，几个不顶一个用，其结果是不但不能“满足需要”，而且会给用户造成极大的困难和危害。这类企业的生产目的怎样评价呢？它们的社会主义性质又如何来体现呢？

2. 从理论上讲，商品是具有二重性的，即商品具有价值和使用价值。而企业生产高质量的产品，具有高的使用价值，以实现其价值。

马克思指出：物质财富本来就是由使用价值构成的。一个物品的效用，使它成为使用价值。任何一种物品要不是是一种有用物品，就不能有价值。这就是说，商品是使用价值和价值的统一体，没有用的物品就没有使用价值，也就不能形成价值。

一方面，没有使用价值的东西就是废物，即使在它上面花费再大的劳动也不会形成价值，也就不能做为商品出售，所以说，使用价值是商品质量的属性。另一方面，质量次的产品，具有很低的使用价值，如果用户不喜欢，销不出去，放在仓库里积压，也就不能实

观其价值，企业就必然会亏损。

3. 从用户需要上讲，高质量是满足用户需要的首要条件和长期起作用的因素

一方面，任何一个用户在选购商品时，绝大多数是首先做质量评价：“按质论价”、“据质计价”。质量低劣的产品是很难吸引用户的，即便是有用户购买的话，也卖不上高价的，这是最普通的常识。另一方面，用户在购买商品时是“据质论价”的。当将商品买到手后，在使用过程中，用户经常关心和长期起作用的是其质量如何，是其体现使用价值的质量能否与价值相适应。因此说，用户的需要，首先是质量，在用户的心目中长期起作用的也是质量。在谈论质量的同时就联系到企业的信誉，这是企业生死攸关的大问题。

4. 从市场竞争需要来讲，企业的产品要靠高质量、多品种才能打开国内外市场、战胜对手。同时也要靠高质量和多品种来巩固和长期占领市场阵地

例如，日本丰田汽车工业公司的汽车之所以战胜美国车，畅销于世界，首要的条件是质量好，品种多，其次是价钱便宜和服务周到。我国主要工业产品同世界先进国家产品相比，其差距首要的也是产品的质量和品种。在我国的市场向世界开放的今天，一些企业若不在产品质量上迅速提高，不要说使产品打入国际市场，在国内市场上也不能争得用户。而这些企业的最终结局将要成为关、停、并、转和宣布破产的对象了。质量是企业的生命，品种是企业的前途，被越来越多的实践所证明了。

（二）全面质量管理作为企业管理的中心环节，是世界工业发展历史的必然

质量管理的发展，既受科学技术和生产发展的推动，又同管理科学和管理现代化有着密切的关系。早在两千多年以前，我国春秋战国时期，手工制作兵器，就有了与操作联系在一起的质量检验。到了十八世纪中叶，世界上首先在英国发生了产业革命，1771年出现了世界上第一个工厂，之后随着科学技术的发展，机器的采用，逐步代替了手工操作，使得劳动生产率逐步地提高，同种产品的产量不断增加，就产生了互换性。1840年到1870年，人们又由通端量规发展到通止两端的量规，之后不断地完善互换性，到1902年世界上第一次公布了公差制度。二十世纪初，美国的泰罗(E. W. Taylor)提出了“科学管理”理论，其主张之一，就是计划与执行必须分开，设立检验环节。与此同时随着资本主义大公司的发展，生产规模不断扩大，零件的互换性标准化越来越高，专职的检验人员和部门在这种形势下相继出现了，大多数企业建立了检验科，负责产品的检验工作。这就是由工业发达国家最先开始搞起来的质量管理的第一阶段——检验质量管理阶段，也称“事后检验”、“死后验尸”阶段。

由于“事后检验”只能鉴别合格与否，仍使得在生产中已造成的大量废品白白浪费掉了，极不经济，资本家就提出了“预防废品发生”的研究课题。到了1924年美国贝尔通讯研究所的休哈特(W. A. Shewhart)运用数理统计的原理提出了控制生产过程中产品质量的“6σ”方法。1926年休哈特又在美国西电公司的现场首先采用了“控制图”预防废品发生。与此同时，美国的道奇(H. E. Dodge)和罗米格(H. G. Romig)联合提出了对于破坏性试验所采用的“抽样检查表”。但是，他们正赶上三十年代资本主义出现了严重的经济危机，其科学管理方法也得不到应用。因此直到四十年代初，世界上大多数的工业企业仍沿用“事后检查”的质量管理。

第二阶段，统计质量管理。二十世纪四十年代，在第二次世界大战初期，由于美国转入战时经济，突出的矛盾是由于质量没有保证，耽误了交货期，再加上欧洲战场上屡屡出现

大炮炸膛事件，影响作战士气。于是，美国国防部召集休哈特等统计专家制订出一套战时经济管理法，要求军火生产公司普遍实行统计质量控制方法，从而使许多质量问题基本解决了。因此，质量统计的名声大振，实践证明统计质量控制方法是保证产品质量、预防废品发生的一种有效工具。第二次世界大战后，生产军火的资本家转产民用品时，仍然采用了统计质量管理办法，并有了发展。但是，由于这一阶段在质量管理中过份强调数理统计方法，忽视了质量管理的组织管理工作，走向了极端，使人们误认为“质量管理就是数理统计”，“是数学家的事”望而生畏。因此就造成了既不能发挥数理统计的作用，又影响了管理功能实施的现象。

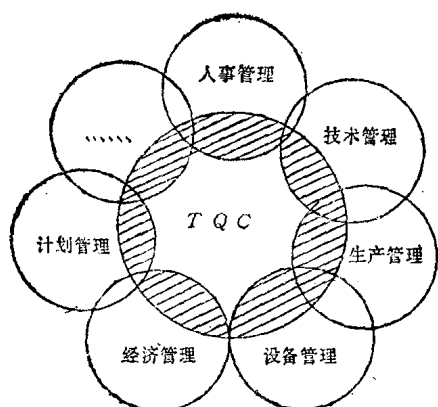
第三阶段，全面质量管理阶段。二十世纪四十年代以来，随着社会生产力的迅速发展，以及资本主义固有矛盾的加深，在国际上出现了许多新的变化，使得质量管理的内容更加丰富了，推动了质量管理科学的发展。例如，工业产品更新换代频繁；对大型产品的安全性、可靠性要求更高了，在产品质量中引进了“安全性”、“可靠性”的概念；为了缓和日益加剧的阶级矛盾，资产阶级的管理理论提出了“刺激规划”、“参与管理”等新办法。而在质量管理中也相应地出现了依靠工人“自我控制”的“无缺陷运动”和“QC小组活动”等等。由于电子计算机在企业管理中的广泛应用，系统工程的出现，在质量管理中就要把质量问题做为一个有机整体综合分析研究。广大消费者为了避免继续受资本家广告心理战的欺骗，兴起了“保证消费者利益”运动，成立了各种组织，并设置专门的机构，对用途相似的各种商品进行比较、试验确定其质量水平的实际差别，公诸于众，以便帮助消费者识别产品质量，挑选满足需要的产品。因此，在质量管理中就出现了“质量保证”和商品责任”等。朱兰(J·M·Jlarn)、费根堡(A·V·Feigenbaum)等人就在这种形势下，提出了“全面质量管理”的概念。特别是通过日本企业的实践，创造出了一套具有日本特色的全面质量管理方法，对企业进行了全面的管理，业已达到了较高的水平，使日本的产品，如汽车、船舶、电视机、摩托车、手表、照像机、粗钢等十五种主要工业品由声名狼藉的“东洋次货”，一跃为头等好货，畅销于世界。正如美国派往日本的考查团说的那样，日本人成功的首要因素是认真运用和发展了这套从美国那里学来的科学管理方法——全面质量管理。日本的专家也曾说，从美国引进科学的质量管理，是日本第二次派“遣唐船”。现在世界上许多国家的企业纷纷效仿日本，用全面质量管理来对企业进行全面的管理，从而提高了企业的管理水平和产品质量。

通过质量管理发展历史的简单回顾，使人们认识到，现在推行全面质量管理是质量管理发展历史的必然，并非是哪一个人凭空臆造的高招，把全面质量管理做为企业管理的中心环节，是现代化大生产发展的客观要求。

(三) 全面质量管理，是以系统理论为基础，从抓工作质量入手，对企业进行全面的管理

全面质量管理是以系统理论为基础，动员全体职工和企业的各部门对产品的开发和设计、试制和准备、制造和检查、销售和服务的全过程进行管理，也就是贯穿企业经营管理全过程，形成相互联系又相互制约的统的质量保证体系。

一方面，它从调查用户的需要，市场的预测，产品的计划、试验、设计、试制、准备、制造、检查，直到销售后的服务，以及使用情况的反馈，循环不已地贯彻始终，从而使产品质量不断提高。而每一种产品的开发、生产，都会影响并改变企业各部门的工作内容。它涉及到原材料、协作关系的改变，生产工艺的变更，设备工具的改造，人员的培训、配备，劳动定额的制定，工资奖励的形式，成本的核算，财务、税收的变化，销售渠道



表示与产品质量形成有关系的部分即全面质量管理要进行管理的工作质量内容

表示各种管理本身的专业技术

图 1-5 全面质量管理是企业管理的中心环节示意图

(四) 全面质量管理，重视质量基础工作，从而推动了企业各项管理工作

在企业管理中有一些是属于基础工作性质的工作，只有把基础打得扎实、牢固，才能使管理水平不断地提高。而全面质量管理对企业的基础工作提出了严格的要求，做为推行全面质量管理的前提条件，同时其本身也非常重视狠抓基础工作。通常把质量管理小组活动；质量教育工作；标准化工作；质量情报工作；质量经济责任制；基础件和整机的可靠性研究以及文明生产等等做为全面质量管理的重要基础工作。并有一套完整的内容要求、工作制度和方法来保证基础工作的工作质量。从而保证全面质量管理的开展和加强，同时也促进了各项管理工作水平的提高。

综上所述，全面质量管理是一门现代化的管理科学，是企业管理的中心环节。

三、全面质量管理的基础工作

“万丈之台起于垒土”，企业在开展全面质量管理中，必须具备一些基本条件、基本手段、基本方法和基本制度，只有把这些基本工作抓好了，才能使全面质量管理在坚实的基础上蓬勃地开展起来。

(一) 开展质量管理小组活动

质量管理小组是在生产(工作)现场从事各种劳动的职工，根据企业方针和目标，以提高和改进产品质量、工作质量和服务质量为目的，围绕生产(工作)现场中所存在的问题(包括提高质量、提高效率、降低成本、注意安全和节约开支等问题)，自愿参加组织起来的主动进行全面质量管理活动的小组，又叫QC小组。全面质量管理的全面性，突出地体现在质量管理活动的群众性上。开展质量管理小组活动是组织全体职工参加质量管理活动的有效形式，是为广大职工提供充分发挥自己聪明才智的最好的场所，是提高产品质量、进行创优活动、实现企业方针目标的切实保证。质量管理小组活动的成效和普及程度，也是衡量企业全面质量管理水平高低的重要标志。参加质量管理小组的成员是开展现场质量管

理的主力军，是全面质量管理生命力的泉源。开展质量管理小组活动是全面质量管理的重要基础工作。

质量管理小组的组织、活动要做到五有：有组织 and 登记；有方针和目标；有课题和计划；有步骤和活动；有成果和奖励。

1. 有组织 and 登记

质量管理小组的组成，坚持自愿参加的原则，民主选举或任命小组长，并为小组命名。然后填写厂内“质量管理小组登记表”和上报用的“中国质量管理协会质量管理小组注册登记表”。每当质量管理小组进行调整和变更时，都要重新登记。

组织形式可以根据需要灵活掌握，一般以行政班组为基础组织质量管理小组，通常十人以下为宜，最少不能少于三人。为此一个行政班组可根据需要组织一个或几个质量管理小组。另外一种形式是组织跨班组、跨车间或科室，结合攻关性质的质量管理小组，其人数的多少，根据质量目标、课题大小、性质、需要而定。

在坚持自愿参加质量管理小组活动原则的同时，企业必须加强对质量管理小组的领导，不能放任自流。企业要建立各级领导机构，组织、教育、辅导、督促、检查、奖励质量管理小组活动的开展。

2. 有方针和目标

质量管理小组活动要根据企业、车间(科室)的方针、目标展开并结合本组的实际来确定其方针和目标。例如，天津自行车厂，1980年厂部把解决轮盘质量问题列入“争第一，夺金牌，攻下五个高地”之一的工厂方针；而冲压车间轮盘质量管理小组根据方针展开，把“控制轮盘超差过大”作为该组活动方针，在三次PDC A循环中把合格率由60%分别提高到75%、90%、95%做为该质量管理小组活动的目标值。

3. 有课题和计划

确定了小组的方针和目标，就要围绕着方针、目标的实现来选择活动课题。课题的选择要先易后难，从简单、容易的地方做起。例如，天津自行车厂冲压车间轮盘质量管理小组根据本组的方针和目标选择“为什么轮盘径向跳动量超差过大”做为课题。课题选择之后，必须首先填写“质量管理小组课题登记表”，否则事后不予承认。当质量管理小组对完成该课题有困难，需聘请有关部门或人员参加时，事先应提出申请，经有关部门同意，才能生效。否则，课题完成后人员不准再追加。

质量管理小组要根据其方针、目标和课题制定出月、季或年活动计划。小组活动计划要目标明确、内容具体、措施得力、责任落实，并规定每项工作的开始与完成时间。

4. 有步骤 and 活动

质量管理小组的活动，应该严格按照“质量管理小组活动报告书”中规定的9个步骤和顺序，运用PDC A的循环方式，按着科学程序开展活动。每次活动都要按报告书的要求详细填写，直到小组活动取得成果后，小组报告也就填写完毕。

质量管理小组活动的内容有：学习质量管理知识和培训教育；制定小组规划；选择活动课题和确定步骤；进行现场改善活动；交流经验与发表成果。质量管理小组每周最少活动一次，有些企业每周确定一天为质量活动日，在质量活动日中，给质量管理小组安排了班内外的活动时间。

5. 有成果和奖励

质量管理小组活动,要按计划定期召开成果发表会。在通常情况下,一般的企业中,小组(工段)每月召开一次成果发表会;车间(分厂)每季召开一次成果发表会;工厂(公司)每半年召开一次成果发表会;省、部门和国家每年召开一次质量管理小组代表会、发表成果,交流经验,奖励先进。

质量管理小组组织起来,进行登记,开展活动并有了一定成果之后,就可以向企业申请验收。质量小组的验收过程,也是一次考核。凡达到验收标准的小组,发给质量小组证书。对于没有课题、活动处于停止状态的小组,通过积极的帮助,仍无起色者,要通过一定的程序撤销它的登记。

开展质量小组活动,既为企业增加了产量,又能减少不良品,提高了产品质量,为国家增加了财富,因此应该给予精神和物质方面的奖励。采取各种方式从精神上给予奖励,例如评选“质量标兵”、“信得过班组”、各级“优秀质量管理小组”,授予“自检工人”光荣称号等等;并从物质上给予奖励,例如“发表成果奖”、“验收合格奖”、各级“优秀质量管理小组奖”等等。

(二) 质量教育工作

企业推行全面质量管理要始于教育,终于教育。全面质量管理的教育,是企业“全员培训”职工教育的一部分。要把对职工教育看成是对“人力资源”开发的重要组成部分。培训教育是提高产品质量的有力保证,是提高职工技术水平和管理水平的重要途径,也是全面质量管理的重要基础工作。

质量教育一般包括两方面内容。一是对全面质量管理的基本知识、指导思想和基本原则等的宣传教育,其目的是提高全体职工的质量意识和思想水平。二是开展全面质量管理技术的培训教育,逐步培养一支推行全面质量管理的骨干队伍。

全面质量管理是企业全体职工的必修课,要使企业的全体职工都受到质量意识教育、质量方法教育、质量技能教育,企业就要有计划地分批、分期、分对象进行培训。要针对不同人员的要求,安排不同的学习内容、时间,并编出不同的教材,来进行分层施教。教育的方式可多种多样,如业余教育、短训班教育、函授大学教育等。

对企业的全体职工进行全面质量管理的分层教育,一般可分为三类:

一类是对企业各级领导干部和职能部门的管理干部。要求重点学习全面质量管理的基本理论知识和内容,弄懂基本概念,会看图、会运用、会分析,不断提高科学管理水平。

二类是对全体技术人员和从事全面质量管理的专职人员。要求学习全面质量管理的基础理论和数理统计方法,包括普及班和提高班的内容,达到会计算、会画图、会运用、会分析、会处理,并能指导业务管理部门和车间工人进行全面质量管理。

三类是一般工人。要求重点学习全面质量管理的基本概念和基本方法,达到会计算、会画图、会运用的目的。

企业的各级干部、工程技术人员和工人分层接受全面质量管理教育之后,均按不同要求进行考试,考试成绩要记入本人技术业务档案。

(三) 标准化工作

标准化工作是指有组织地制订、贯彻、执行、修订和管理各种标准的整个活动过程。标准是物质运动、社会活动、工作方法和思想活动客观规律准确的标志,标准是人们奋斗

的目标，是生产活动的依据，是工作质量的准则，是产品质量的规范，是人们思想活动的楷模，是集体智慧的积累和结晶，是质量考核的依据和尺度。

标准化，是现代社会化大生产的产物，是组织现代化协作的重要手段。有人提出：“企业的一切工作都是从标准化开始，到标准化告终”。随着机器生产和现代化科学技术的发展，其内容和范围也在不断扩大。标准化本身也是一门专门的学科，它同质量管理有着密切的关系，标准化是全面质量管理的基础和依据，而全面质量管理的推行又是标准化的保证。也可以说标准化贯穿于全面质量管理的始终，从而提高了产品质量，而全面质量管理又推动了标准化的发展。特别是对于建立质量保证体系，没有标准化，就谈不上质量保证体系的建立，也就没有产品质量的保证。从另一个角度来讲，质量保证体系，就是把各种标准化联系起来所形成的体系。因此有人做了个形象的比喻说：全面质量管理与标准化是“骨肉关系”。如果说，全面质量管理的理论、原则和方法是骨骼的话，那么，在推行全面质量管理过程中，企业的各种标准化就好像是长在骨头上的肉。

从全面质量管理的角度来说，企业的标准可分为两大类，即管理标准和技术标准。管理标准，它包括为保证与提高产品质量而制定的各种程序、职责、手段、规章制度，例如，各项工作秩序、操作规程、业务守则和各种职责条例等等。技术标准，则是工业标准的具体化，是直接用来衡量工作质量和产品质量的规定，例如，原材料标准，产品标准、零、部件标准、设备工具标准、工艺标准等等。

一般来说，企业的标准要符合“六性”的要求：①权威性。要硬性规定，严肃执行，不是可有可无的东西。②群众性。要在总结经验的基础上，依靠群众自己来制订和执行标准。③科学性。要充分应用PDC A循环的方式，采用科学的技术和方法，使制订的标准有客观的科学依据。④连贯性。一方面是修改标准时前后要协调一致，在原标准的基础上有所改进和提高；另一方面是各方面的标准要相互衔接和相互配合。⑤实践性。标准来源于实践，是实践的结晶，同时又指导实践。只有按照正确的标准去干，才能取得成功；反之则失败。但是，标准又要在实践的检验中不断修改完善。⑥明确性。制订的标准要成文，内容要明确，要求要具体，不宜抽象和模棱两可。

（四）计量理化工作

计量理化工作，是工业生产的重要环节，是正确评定产品质量的依据。计量理化标准是其它各项标准的基础，计量理化工作也是全面质量管理的重要基础工作。

对计量理化工作的重点是：对所需的测量、检验、化验、分析器具和仪器要配备齐全，完整无缺；示值准确，计量稳定；定期检定，修校及时。

计量理化工作通常要抓好五个环节：

（1）正确合理使用计量器具及仪器。要正确配备计量器具和仪器，防止错用、混用而影响器具和仪器的精度。

（2）严格计量器具和仪器的检定。为了确保计量器具和仪器的质量，对企业的计量器具和仪器，要严格按照国家检定规程、规定项目和方式进行入库检定、入室检定、周期检定和返还检定。

所有计量器具和仪器经检定合格，具有合格证或标志，才准许投入使用或进行流转。

（3）及时修理和报废不合格的计量器具和仪器。

对磨损的计量器具和仪器要根据检定结果分别处理，该报废者报废，该兑换者兑换，