

企业经营管理通信讲座教材

6

生产管理 (下)

CEMA



企业管理出版社

总 编 俞绍成

副 总 编 刘宏泉 李丕菊

编 写 者 (以姓氏笔划为序)

王三茂	王志强	支允成	刘宏泉	刘兴国
刘吉照	关梓泮	安兰柱	吕有晨	李丕菊
李玉潭	陈华蔚	远松山	杨军利	吴文彬
宋绍华	张 佶	金周英	俞绍成	

审 订 者 (以姓氏笔划为序)

王景寅	孙静兰	任文侠	阎金鐸	李占祥
杨文士	汪应洛	周三多	姜文炳	赵景文
郝觐桓	虞和锡			

前 言

这是一套系统介绍日本现代企业经营管理的教材，是为中国企业管理协会和日本生产性本部合作举办的企业经营管理通信讲座编写的。

日本在第二次世界大战以后用了大约 20 多年的时间，实现了“经济振兴”。日本经济在发展的过程中，有许多有利条件，诸如：得到美国在资金和技术上的扶持；发了朝鲜战争的财；国内没有沉重的军费负担；保留了一支发展经济的技术骨干；普及教育；有比较廉价的劳动力；政治和社会的相对稳定等。近年来，人们越来越多地注意到日本企业的经营管理，在经济发展的诸因素中，显露出明显的作用。70年代以来，尤其是进入80年代，日本面临更加激烈的市场竞争；经过两次石油危机的冲击，日本经济经历着严峻的考验；新技术的发展，既为经济发展开拓了广阔的前景，也提出了新的复杂的课题。在新的国内外形势下，日本企业迎接了新挑战，接受了新考验，取得了新成就。

企业，这个经济细胞，要生存，要发展，完全靠自身的生命力适应环境的变迁，如何使自身更加“健壮”，更加完善，更加充满生机？靠管理。机会是均等的，事在人为，唯捷足者才能先登。企业的经营者，只有熟悉和掌握并能灵巧地运用管理艺术，才能驾驭企业的航船，奔向预期的目标。

日本企业经营管理的现代化，是在认真总结本国传统经验的基础上，大量引进欧美先进管理理论、方法和手段最终形成的。在引进过程中，它并非照搬照套，而是经历了消化、吸收和再创造的过程，形成了适合自己国情的东西。

我国和日本的社会制度根本不同，但是日本企业经营管理中的一些科学方法和成功的经验是值得我们借鉴的。正如邓小平同志在党的十二大开幕词中所指出的那样：“我们的现代化建设，必须从中国的实际情况出发，无论是革命还是建设，都要注意学习和借鉴外国经验，但是，照抄照搬别国经验，别国模式，从来不能得到成功。”因此，我们要立足于中国国情，努力探讨有中国特色的企业经营管理现代化模式。

中国企业管理协会成立后，在发展国际交流中致力于介绍世界各国企业管理的成功经验、先进的管理思想和方法。在这个过程中，本着“洋为中用”的精神和“以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家”的方针，注意结合我国的实际情况，特别是结合我国对外开放，搞活企业和经济体制改革的需要，为实现企业管理现代化提供智力服务。

企业经营管理通信讲座是中国企业管理协会和日本生产性本部合作举办的，是两个组织合作培训企业管理人员的一个组成部分，讲座将在较大范围内系统地向读者介绍日本企业经营管理的理论和具体做法。讲座教材共分两大部分。上半部分（第一到第六分册）的原稿是由日本生产性本部经营指导部编写的，中国企业管理协会培训部组织了翻译和改写。我们对日方提供的教材原稿采取了“删”、“增”、“改”的办法，即删去了一些和我国情况不适应的内容，增加了一些新的材料，对教材的体系和部分章、节进行了结构性调整和改写。教材的下半部分（第七到十一分册）是由日本生产性本部提供参考书目，由中国企业管理协会培训部组织编写，第十二分册《企业计算机管理系统》则参考了部分日本资料，更多的是根据目前国内

企业发展计算机管理的情况自行编写的。

这套教材的读者对象主要是中、小企业的领导人员和管理骨干，内容以实用为主，适当介绍一些理论；也可作为大型企业的管理人员和管理院、校、专业的参考读物。读者可结合我国企业的实际情况，进行对比，经过选择，吸取有益的经验。在改进管理、提高效率和增加经济效益上下功夫。

本教材共分为十二个分册。第一分册《企业经营管理概论》，是介绍战后日本经营管理现代化的历史背景、基本理论、具体做法和主要特点等。第二、三分册分别是《企业经营诊断》和《开发创造性》则是我国企业近年来比较关心的内容，作为推动企业改善管理，挖掘内在潜力的方法，是值得重视的。第四、五、六分册是《生产管理》，所占篇幅较大，是本教材的重点，以IE为主，系统地介绍了方法研究，作业测定，生产过程管理，工厂设计，搬运、物资、质量、成本管理等内容，需要认真研究掌握，联系实际加以消化。教材的第七、八、九分册分别是《市场营销》、《现代企业经营战略》和《经营财务管理》；介绍企业经营的几个重要方面，从实际应用上论述日本企业经营的指导思想、特点和方法。第十分册是《人事劳务管理》，介绍日本企业人事劳务管理的做法。随着我国经济体制改革的推进，必然涉及劳动体制改革，介绍日本人事劳务管理的做法，对我国企业有一定的参考价值。第十一、十二分册分别是《经营信息管理》和《企业计算机管理信息系统》。这是近年来逐步提到企业管理面前的新问题，企业信息和计算机管理系统日益被人们所重视，特别是推行现代化管理，更是不可忽视的。

参加本教材编写工作的有：王三茂、王志强、支允成、刘宏泉、刘兴国、刘吉照、关梓泮、安兰柱、陈华蔚、吕有晨、李丕菊、李玉潭、远松山、杨军利、吴文彬、宋绍华、金周英、俞绍成、张信，他们大部分都曾在日本生产性本部为中国举办的“企业经营管理讲座”进修过。参加上半部分原文教材翻译工作的还有胡淑英、马云飞、刘秀媛等同志；此外，黄晓号、权宏同志参与了教材编写活动。本教材各分册分别请上海市计算机技术研究所王景寅研究员、吉林大学日本研究所任文侠教授、中国人民大学阎金锷教授、李占祥教授、杨文士副教授、西安交通大学汪应洛教授、南京大学周三多教授、北京工业学院姜文炳教授、西北工业大学赵景文教授、天津财经学院郝颀桓教授、山西财经学院孙静兰副教授、天津大学虞和锡教授等专家审定，在此深表感谢。

我们在组织举办通信讲座和翻译、编写教材中由于时间紧迫、缺乏经验，特别是水平不高，教材中缺点、谬误一定不少，敬希读者及关心企业管理培训工作的同志不吝赐教，则不胜感激。

中国企业管理协会培训部

1987年1月

目 录

前言

第八章 质量管理	1
第一节 质量管理概述	1
第二节 质量分析	12
第三节 质量控制	28
第四节 质量检验	51
第五节 质量保证	63
第六节 质量管理七种新工具	85
第九章 成本管理	99
第一节 成本管理概述	99
第二节 维持成本活动	101
第三节 成本差异分析	106
第四节 降低成本活动	115
第五节 价值工程简介	126
参考书目	132

第八章 质量管理

第二次世界大战以后,日本企业非常重视质量管理工作,他们从国情出发,有选择、有重点地引进了美国的先进管理方法和手段,并加以改造和创新,取得了显著成效,形成了现代化的日本式质量管理。

第一节 质量管理概述

质量管理在生产管理中占有重要地位。搞好质量管理,不仅能带动其它管理工作,而且还能扩大销路、降低成本、增加利润,增强竞争能力、提高企业信誉。战后,日本的产品之所以在国际市场上具有极强的竞争能力,重要“奥秘”之一,是企业不断加强质量管理。

一、质量管理的概念

所谓质量管理,是指为了用最小的消耗生产出适合用户要求的产品,而在保证与提高产品质量方面所开展的一系列活动。

质量管理包括如下三层含义:

1. 为用户提供满意的产品或服务是质量管理的出发点

这就是说,为了达到用户对产品质量的期望目标,才进行质量管理;而不是为了符合国家预先制定的标准。“用户是帝王”,这是日本企业普遍遵循的一个信条。产品只有使用户满意,才能称得上符合质量标准。至于国家标准、地区标准、行业标准、公司标准等,都不是衡量产品质量的最终依据。因为不管那种标准,都存在着某些缺点或不足,都不能完全反映用户的利益和要求。在科学技术不断进步的情况下,用户的价值观、审美观不断变化;新材料、新工艺、新设备不断出现,这样致使标准的制定和修改往往跟不上消费者的要求。所以,质量管理必须以用户的要求为考虑问题与处理问题的出发点,这样才能使质量管理起到应有的作用。

2. 用户要求的质量应与成本相适应

企业在确定质量标准时不能忽视成本。产品质量高低,要在不断降低成本的前提下进行,不应因质量的提高导致成本也大幅度提高,这样会给企业造成损失。例如,有的产品尽管质量好,但因价格过高,使用户无力购买,结果影响了产品的销路。所以,质量要与成本相适应,只有这样做才能为用户提供物美价廉的产品。

3. 质量管理有一套科学方法

这些科学方法主要是指:

(1) 运用科学方法进行实验。例如,日本的电视机厂对试产的电视机,要把所有零件分门别类地进行试验,零件要适应 $+150^{\circ}$ 到 -50° 的气候条件,还要作各种振动试验,要经过几十次检验,考核零件的性能和整机质量,从而掌握产品的真实质量特性。

(2) 运用检测手段测定产品质量特性。

(3) 运用统计分析方法分析与控制产品质量。

综上所述,质量管理不是简单的事后检测,而是以满足用户要求为出发点,以不断降低成本为前提,用科学方法进行分析的一系列控制活动。

二、质量的概念

“质量”是一个广义的概念,具有多方面的含义。它既包括有形产品的质量,也包括无形产品,即服务的质量。例如,商品的质量,既包括正在经销的商品质量,也包括对顾客的服务质量。

对制造厂来说,质量是指产品的用途、性能及形状等是否满足用户的要求,是否易出故障等。此外,也包括对用户的服务质量。

由此可见,质量好坏的主要衡量标准是用户(或顾客)是否感到满意。

三、产品的质量

产品的质量是指满足用户要求的程度,即适用性。用户要求的质量特性是多种多样的,例如,尺寸、成份、外观、色彩、音响、气味等。具体地说,产品的质量包括用户要求的质量及厂家的生产质量。

用户对产品质量是否满意应从两方面看,其一是产品是否受用户喜欢,这要由使用者对产品的期望目标与满足度相比较来决定。期望目标是指希望产品具有哪些特性,例如,小汽车,希望它省油、轻便、舒适、安全、美观。现场作业人员的工作服,则希望它价格便宜、结实、适用、便于清洗等;满足度是指使用者所期望目标得以满足的程度,满足度越高说明产品越受用户喜爱。其二是质量如何,产品质量的高低主要是指产品是否具有用户所要求的质量特性,但不同用户,对产品质量特性有不同要求。

(一) 用户要求的质量

1. 性能

这是指产品的使用价值。例如,收录机的性能是音响的收、录和播放;机床的性能是能变换加工条件,可加工不同零件;加工中心则可以自动换刀、自动上下料、自动加工零件等。

2. 外观

这是指产品的颜色、形状、大小等。多数情况是指产品的美学功能。不同职业、不同爱好的人,对美学功能的追求各不相同。

3. 使用寿命

这是指产品功能在满足用户要求前提下的总使用时间。如电视机使用的时数;皮鞋穿用的天数;机床工作年限等。一般来说,只要产品功能不变,其使用的时间越长(即寿命周期越长),越能满足用户要求。

4. 可靠性

这是指产品在规定的条件下,规定的期限内,能够无故障地工作的能力。常以故障率表示产品的可靠性,故障率低,可靠性好。

5. 使用寿命周期总费用

这是指产品的售价与其在寿命周期内用户需付的总费用的合计值,后者包括维修保养费、能源消耗费、购买时的运费及报废时的处理费等。如果两种产品价格相同,性能相同,产品使用费用则是决定用户购买哪种产品的决定性因素。例如,有两种小汽车,它们在性能、外观、舒适性等方面均相同,但其中一种比另一种耗油量大,则这种小汽车肯定没有另一种销路好。

由此可见,用户要求的质量是由产品的性能、外观、寿命、可靠性及使用总费用等构成。它们之间存在着密切联系,又是缺一不可。

(二) 生产厂家如何对待质量

生产厂家在制造产品的过程中,为了保证质量,往往把产品质量分成不同层次,分别订出不同要求。

1. 目标质量

这是在现有技术水平的基础上,拟通过提高技术,期望达到的质量,它是未来期望值,是现有技术与制造能力无法达到的质量目标。通过设定目标质量可以为技术部门指出今后的努力方向。

2. 设计质量

这是指所设计的产品应达到的质量。即在设计产品之前,充分调查用户对产品使用目的的具体要求以及对性能的期望;还要从经营角度考虑经济性。综合考虑这些因素后确定的质量,既可以满足用户要求,又可以在现有技术、设备、管理水平条件下,以较低成本,达到较高的质量水准。

在考虑用户要求时,由于用户的要求是多种多样的,又是不断变化的,所以,应掌握好质量水平。质量过高,出现质量过剩,售价也必然高,用户不一定欢迎。这说明,不是质量越高越好。所以,确定适宜的设计质量水平是十分重要的。

3. 标准质量

这是指根据用户的要求及制造条件确定并应达到的质量标准。对于开展质量管理的企业而言,标准质量即为设计质量。如果企业没有开展质量管理活动,在确定质量水平时无法考虑用户要求及制造条件等,只能由设计人员闭门造车,凭主观想象设计产品,这种情况下的设计质量不能作为标准质量。因此,只有开展质量管理活动才能将设计质量作为标准质量来掌握。否则,设计质量和标准质量很难统一。

4. 制造质量

这是指实际制造时应达到的质量水平。它是将设计质量具体体现于产品的质量,即表示与设计质量相符合的程度。

有时既按用户要求的质量进行了设计,也考虑了制造条件,但因多种因素,致使制造质量偏离设计质量。例如,制造过程中不重视设计质量,或者设计者对某些设备的精度掌握不准,致使设计中规定的精度,以现有设备无法达到等等。这些都将最终导致设计质量与制造质量之间产生差异。

如果出现制造质量与设计质量不相符,则应从两方面查找原因:设计人员是否充分考虑了制造条件,如果确已考虑,那么没有达到设计质量则是制造部门的责任。例如,可能因为作业标准有问题,则应设法修改作业标准,以使制造质量与设计质量相符。

5. 售后服务质量

出现故障及时修理,定期巡回保养,及时处理用户意见及索赔事件,这些称为售后服务质量(也称经营质量)。

总之,用户要求的质量指产品的质量特性,它具体表明某产品区别于其它产品的特点,它也是用户在决定是否购买产品时必须考虑的因素,例如,性能、外观、寿命、可靠性、总使用费用等;生产厂家的质量则侧重于研究产品质量应处于怎样的水准才能既被用户接受,

又不需太多的投资。研究产品质量的最终目的是，既满足用户要求又可以盈利。

四、质量特性

如前所述，产品质量或服务质量的许多项目，不同产品的质量所包括的项目又各不相同。例如，铅笔的质量包括笔芯的硬度、抗折性、耐磨性，笔迹易消性，笔木易削性以及涂装质量等。铅笔的质量就是由这些项目是否达到规定标准作出判断。我们把表示产品质量的项目称为质量特性；把用数据表示的质量特性称为质量特性值。

产品的质量特性常以以下几种形式表示：

1. 以数据表示

以数据表示的质量特性有两种，即计数值和计量值。以计数方式表示的称为计数值，如疵点数、伤痕数等；以计量方式表示的称为计量值，如尺寸、重量、含量、精度等。

2. 根据外观确认

例如，光泽、色调、手感、新鲜度等。

3. 根据内涵判断

例如，水份、灰份、硬度等。

4. 以费用为依据

例如，修理费、运费、寿命周期总费用等。

此外，对索赔事件处理的迅速性，发生故障易于修理以及售后服务等，在某种程度上也可用来表示质量特性。

五、产品的可靠性

随着科学技术的发展，产品结构越来越复杂，对产品的性能与技术要求越来越高，人们对可靠性也越来越重视。可靠性是标志产品质量好坏的重要项目。它是与时间有关的质量，是在使用过程中逐渐表示出的质量特性。

正如衡量制造工艺质量的尺度是不合格品率；衡量可靠性的尺度，一般是故障率或无故障工作时间。为了研究可靠性，应先研究可靠性曲线。

1. 可靠性曲线

可靠性曲线又称为故障率曲线，它是根据多数产品发生故障的规律所绘制的曲线。如图 8-1 所示。它是以产品使用时间为横坐标，以产品故障率为纵坐标绘制的。

由于曲线形状与浴盆相似，所以又称为浴盆曲线。该曲线的左侧为初期故障期。初期故障多发生在产品质量不稳定的部位，或发生在设计质量不高，加工又常出问题的部位。

由此可见，在制造过程中，模拟使用条件，进行老化试验，可以减少初期故障率。

初期故障期间的长短与产品或制造系统的规模大小及其复杂程度、技术水平、采取改正措施的迅速性有关，因此，通过研究产品故障发生的原因，可以提高产品的可靠性。

经过初期故障期，就是偶发故障期，这段故障率较低，比较平稳。偶发故障期又称为耐

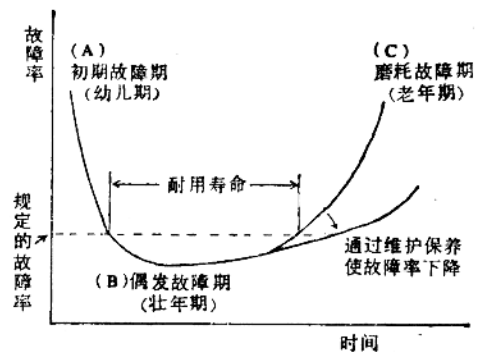


图8-1 产品典型故障率曲线

用年限或有效年限。

经过偶发故障期，就是磨损故障期。由于零件磨损及老化，在这个阶段容易发生故障。如果在进入磨损故障期之前更换磨损件，可使已开始上升的故障率稍有下降。如果为了消除故障而使费用增加较多，则应淘汰这种产品。

2. 重视产品可靠性的必要性

(1) 产品的性能越好，结构越复杂，或系统性越强，发生故障的频率也越高。

(2) 发生故障，不仅给用户带来损失，而且也有损于企业的信誉。有时会由于产品发生故障使企业蒙受重大损失。

(3) 技术革新速度加快，新材料、新产品不断涌现，还未被人们认识与掌握的产品在不断增加，这使用户感到不安，同时也是造成质量不稳定的缘由。

(4) 组织多品种小批量生产时，由于产品种类较多，加工者易出差错，因人为差错而产生故障或事故是导致故障率高的主要原因。

如果产品在用户使用过程中常发生故障，轻者给用户造成经济损失，重者将酿成重大事故，危及使用者的生命财产安全，所以可靠性是衡量产品质量好坏的重要项目。

为了提高可靠性，在成本和时间允许的范围内，应贯彻在生产全过程中。为了生产出满足用户需要的产品，应进一步研究质量的时间性保证措施，应通过试验数据或使用数据研究故障原因，从而保证在规定时间内质量。

六、质量标准

质量标准是用来检验产品是否合格的尺度。不同产品有不同的质量标准。

(一) 质量标准分类

1. 按产品的加工阶段分类

按产品的加工阶段可分为：

(1) 产品质量标准 产品质量标准是能综合反映产品质量水平的最主要的技术性能指标。例如，轴承的质量主要表现在耐磨程度(即使用寿命)，通过抽样检验计算出轴承的平均寿命，它即可作为轴承类产品的质量标准。

(2) 零件的质量标准 产品是由若干个零件组成的，只有每个零件的质量都达到标准，才能使产品质量有保障。零件的质量标准是根据零件的尺寸公差、形位公差及其它技术要求所决定的。

2. 按标准的适用范围分类

按标准适用范围可分为：

(1) 厂内标准 厂内标准是企业自己制定的、仅适用于本企业的质量标准。

(2) 公司标准 例如，某公司下属有许多企业，为了使各企业的质量标准都符合要求，由公司统一制定，仅适用于本公司的质量标准。

(3) 行业标准 行业标准是行业内部的质量标准。

(4) 国家标准 国家标准是国家对产品所规定的质量标准，它反映国家的技术水平和制造能力。

(5) 国际标准 国际标准是指在国际市场上产品应达到的质量标准。只有达到这一标准的产品才具有竞争能力。

上述的厂内标准和公司标准又称为内部标准；行业标准、国家标准和国际标准又称为外

部标准。

一些工业发达国家的内部标准高于外部标准，如图 8-2 所示。只有内部标准高于外部标准才能使产品具有较强的竞争能力。

(二) 质量标准的测定和修改过程

任何一种标准都不能一成不变，随着客观条件的变化，应该不断地予以修正，才能使标准起到应有的作用。质量标准同样，应随用户要求的变化以及作业条件等的改变，而不断修改，使之日臻完善，如图 8-3 所示。

质量标准制定以后，应该按标准的要求进行作业，经过实践发现问题，及时修改标准，使标准更切合实际。质量标准的这一修改过程是以全厂职工对质量的关心为基础。厂内的质量标准可根据加工能力及用户意见加以修改，但经过修改作为厂内标准后，就要保持相对稳定。经过实践标准又发生了问题，经分析判断后，再次修改，确定新标准。厂内标准就是这样不断修改与完善的。

七、对优质产品的要求

按照上述产品质量的概念，企业所生产的产品要达到优质产品的水平，其基本要求如下：

(1) 产品的性能及主要质量特性符合用户的爱好，为了做到这点，企业对消费者的需求动向，应具有敏锐地感受及迅速作出反应的能力。

(2) 如果产品只是样品好，而大量订货后，其质量差异却较大；或者由于工作混乱，混入不合格品，致使一批产品质量好，另一批产品却较差，这样的产品不能称为优质产品。只有任何一批产品的质量都是上等的，才能称得上是优质产品。优质产品在用户心目中享有较高声誉。

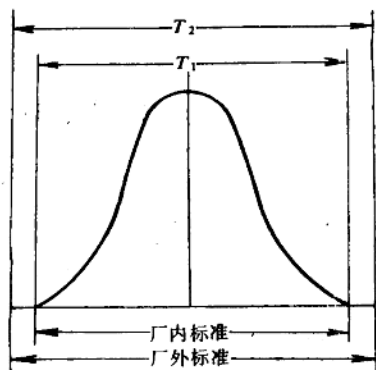


图8-2 厂内厂外标准的关系
 T_1 —厂内公差 T_2 —厂外公差

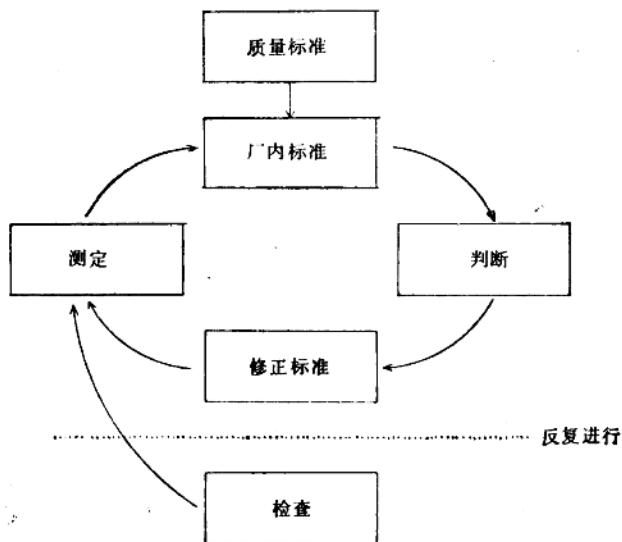
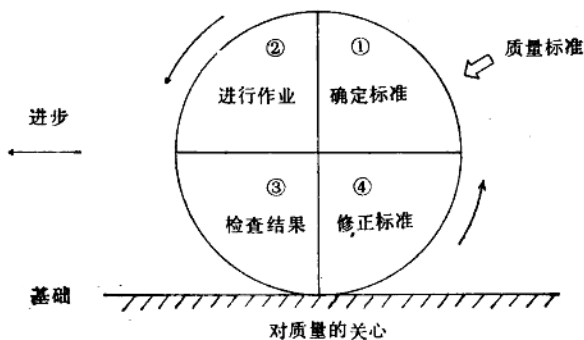


图8-3 质量管理的循环

(3) 经济地满足用户对产品效用的需求。这里，以价格进行说明。价格是衡量能否经济地满足用户对质量要求的重要项目。例如，让小学生也使用设计人员使用的价格较高的铅笔，就不能说是经济地满足用户对产品效用的需求。所以，优质产品不仅“物美”而且还要“价廉”。

总之，优质产品应该有较广泛的知名度，深受顾客喜爱，质量过硬，价格适宜。

八、产品质量与经营诸因素的关系

在研究质量的同时，应注意研究下列与质量有关的各项因素。

(一) 质量与成本、价格的关系

为了使质量保持在适宜水平上，应该研究质量与成本的关系，质量与价格的关系。

如图8-4所示，从成本曲线①可知，产品的成本是随质量水平的提高而增加，但增加到一定水平后，即使成本增加较多，质量并不按成本增加的比例相应增加；而产品质量低，其成本也相应降低，但低到一定水平后，便不会继续降低。从销售价格曲线②可知，销售金额随质量提高而增加，但增加到一定数

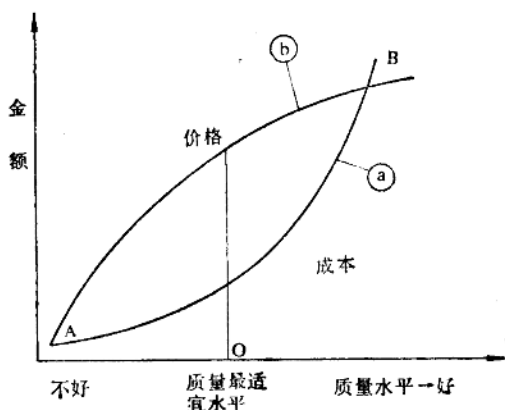


图8-4 质量的最适宜水平

额后便会下降，这是因为质量过高，价格便贵，用户无力购买，销售数量反而减少，故销售金额下跌。由此可见，质量水平与成本及销售价格三者之间有着相互制约的关系。O点是质量最适宜点，应尽可能使产品质量水平控制在O点附近。两条曲线所包围的面积即为与适宜质量相对应的盈利区，其下限A点是用户对产品质量的最低要求，若低于此限，则不能满足用户的使用要求，需折价处理或因滞销积压资金。其上限B点是由用户购买力所限定的，质量过高，成本高，销价也高，销售量下降，同样也要亏损。总之，质量水平过高或过低都要给企业造成损失，因此，以什么样的质量为目标进行生产和销售产品，必须根据经营战略（价格政策）来确定。同时，应积极降低成本，提供价格便宜的产品。

(二) 质量与交货期的关系

合同规定的交货期是用户向生产厂家提出的要求，能否遵守交货期，这将关系到企业的信誉。

有时因质量管理不善，出现了不合格品，这不仅浪费了工时和材料，而且还推迟了交货期，从而给用户造成经济损失，也使企业的信誉受到损害。所以，控制加工过程的质量，力争出不合格品，对于确保按规定日期交货是十分重要的。

(三) 质量与企业收益的关系

产品的质量与企业的信誉息息相关，产品的质量符合用户的期望，产品的知名度会逐渐提高，即使价格略高于知名度低的产品，用户也会争相购买，产品销路好，企业的盈利额则会剧增。日本的家用电器和小汽车在世界范围内畅销，其中很重要的原因是产品质量已赢得信誉。所以要想使企业的盈利额不断增加，应该切实抓好质量管理。

(四) 质量与生产率的关系

生产率通常是指单位时间内生产的合格产品数, 生产率高与单位时间内出产的合格产品数量直接相关。如果生产的产品(或零件), 不合格品数量增加, 不仅白白耗费了人力、物力和财力, 而且还造成了单位时间内生产的合格品率下降。单位时间内生产的合格品越多, 生产率才会越高; 反之, 则越低。所以, 产品制造过程中是否经常出现不合格品, 将直接影响生产效率。

(五) 质量管理与价值分析(VA)的关系

价值分析的基本宗旨是以最低的总费用, 可靠地实现产品的必要功能。产品的质量是以用户是否满意为衡量标准, 用户当然希望产品的总费用(售价与使用费用之和)尽可能少。那么如何既能保证产品的基本功能不变, 又能更有效地降低总费用呢? 实践证明, 只有通过价值分析, 运用价值工程(见成本管理一章)的手段, 才能大幅度地降低成本。

生产管理是在图纸确定之后, 在产品加工过程中, 把人、设备、材料、能源等作为一个综合的生产系统, 通过改进加工方法, 改进操作方法, 加强组织管理, 从而以较少的活劳动消耗和物化劳动消耗来降低成本。

生产管理是旨在降低加工费用的管理技术。

质量管理是在产品加工过程中, 通过分析、控制和检验产品(零件)的质量, 消除制造过程中由于质量而造成材料、加工费用方面的损失, 如图8-5所示。

价值工程就是在上述两种方法对降低成本几乎已达到极限的情况下, 还能进一步大幅度降低成本的方法。通过改进产品设计图纸, 对产品的功能进行分析, 去掉多余功能, 可靠地实现产品的必要功能, 这样就可以做到按用户期望的价格开发产品, 使产品既受用户欢迎, 又可以大幅度降低成本。因此, 价值工程与质量管理密切相关, 只有对产品进行价值分析, 开展价值工程活动的企业, 才能更有效地提高产品质量, 在降低总费用方面使用户满意。

总之, 质量是与多种经济因素密切相关的, 企业的产品如果想在质量方面赢得用户的信任, 一方面要经过企业自身不断努力, 向用户提供使他们满意的产品; 另一方面要妥善掌握质量与诸经济因素的关系。这样才会给企业带来更大收益。

九、质量管理与成本管理、生产管理的关系

为了把适销对路的产品, 以适宜的价格出售, 并做到准时交货, 就必须在制造过程中, 使质量管理、成本管理和生产管理形成一个有机的系统, 综合考虑与处理各种问题, 而不应互无联系, 各行其是。

(一) 管理工作的基本目标

质量管理、成本管理和生产管理虽各有不同的职能, 但它们却具有共同的基本目标, 这

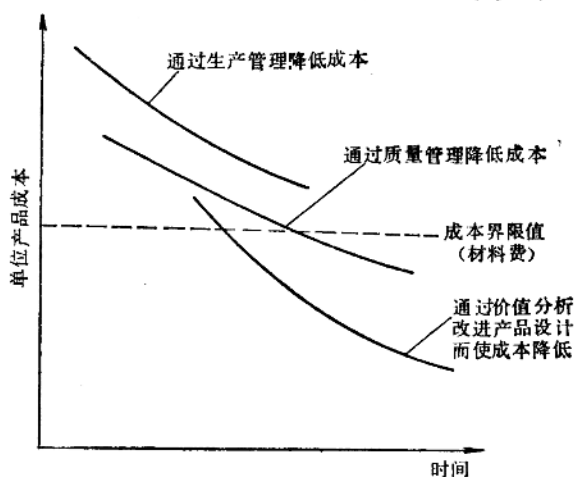


图8-5 质量管理与价值分析对降低成本的作用

些目标是：

1. 制造优质产品

为了制造优质产品，管理工作的重点是提高质量，确保质量标准不被降低，减少质量波动性，提高质量均一性，不出或少出非合格品，努力提高产品的使用价值，并做好售后服务工作。

2. 制造适宜价格的产品

为了制造适宜价格的产品，管理工作的重点应放在降低成本方面。为了降低成本，除了在设计阶段就考虑产品成本外，在生产过程中还应该维持成本标准，并努力采取多种办法降低成本（参见成本管理一章）。

3. 严守交货期

为了做到严守交货期，应该尽快制造产品。为此，管理工作的重点在于保证生产计划如期完成，并尽力缩短生产周期，减少在制品，加强生产组织管理，组织平行连续作业，采用先进的成组技术及流水生产，使产品从投入到产出的制造周期尽可能短，这就可以使企业的资金周转速度加快。

总之，质量管理的宗旨是制造优质产品，成本管理的宗旨是制造价格便宜的产品，生产管理的宗旨是确保交货期，这三项管理相辅相成，密切相关。

（二）三种管理之间的相关性

上述三种管理之间的相关性如图 8-6 所示。

企业要想持续发展，就应该以制造物美价廉的产品为目标，并严守交货期。为此，企业要以质量为中心开展一系列有效的管理活动。通过质量管理采取的各种措施，可以促使产品质量提高，防止产生不合格品，提高材料利用率；通过成本管理取得成效，可以降低成本，维持标准成本；通过生产过程管理的顺利进行，可以减少在制品，缩短生产周期，严守交货期。这一系列管理成效最终都可以促使订货量增加、资金利润提高。

$$\text{资金利润率} = \text{销售利润率} \times \text{资金周转率}$$

$$\text{销售利润率} = \frac{\text{销售利润}}{\text{销售金额}}$$

因此，周转次数越多，每周转一次获利越多，则说明资金利用效果好。

订货量增加说明企业的产品质量好受用户欢迎，产品适销对路有信誉，这就要求企业扩大生产规模，增加产量，促使企业采用先进设备，增加投资额，以进一步增加产量。企业盈利增加后，企业才有可能扩大规模，持续发展。

由此可见，上述三项管理相辅相成，三项管理的最终目的是要物美价廉地及时供应用户所需的产品，而其中质量好坏是关键。并且在三项管理都搞好的前提下，企业资金利润率才能有保证。

十、全面质量管理（TQC）与统计质量管理（SQC）

质量管理从发展阶段来划分，可分为统计质量管理和全面质量管理。

（一）统计质量管理

1. 统计质量管理定义

20 世纪初，自泰罗提出“科学管理”之后，不仅提高了生产效率，而且推动了质量检验工作向更加科学化方向发展，也就产生了广泛运用统计分析的方法，统计质量管理就以此命名。

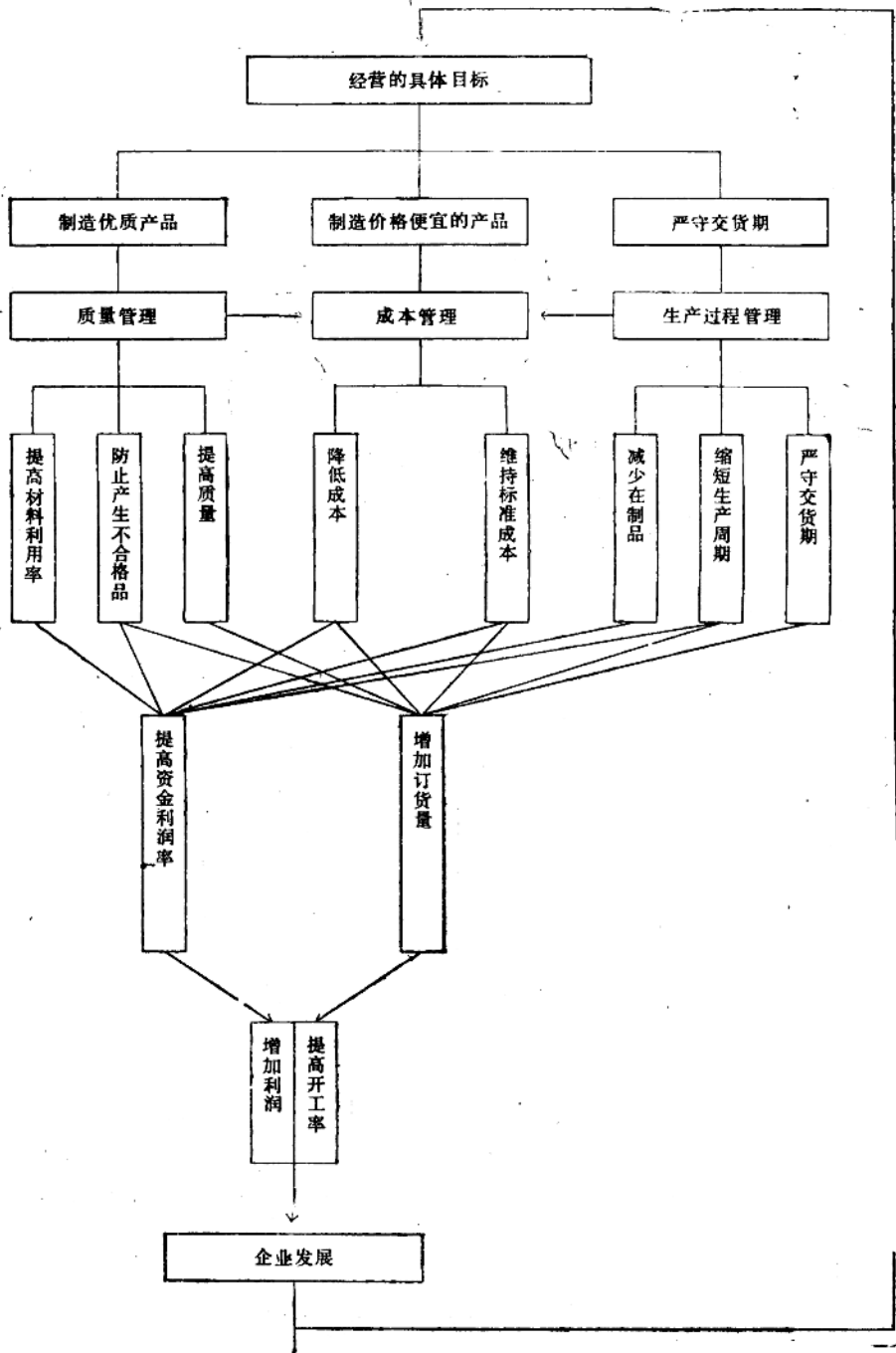


图8-6 质量管理与成本管理、生产管理的关系

戴明博士曾对统计质量管理作如下定义：“所谓统计质量管理是在充分注重产品价值的基础上，为最经济地制造出适销对路的产品，在生产的全过程中采取用数理统计方法”。

2. 统计质量管理的特点

统计质量管理的特点归纳如下：

(1) 依据数据进行判断，根据控制图预测产品质量变动情况，从而可以有依据地采取措施，控制产品质量，避免单纯凭主观臆想进行判断和决策。

(2) 对偶然误差和异常误差分别进行判断。

(3) 进行由表及里地分析、研究。

(4) 不仅可以显示结果，也可以表明事件发生的经过，从而可以有效地防止不合格品产生。

统计质量管理于 50 年代以前就已应用于工业生产中，成效十分显著。但是，随着生产不断发展，作为经营目标之一“以便宜价格出售优质产品”这一目标提出后，仅靠统计质量管理方法则难以达到目的。

为了实现上述目标，需要企业所有组织，所有部门和全体人员以产品质量为核心，把专业技术、管理技术和数理统计结合起来，以科学的方法，控制影响生产过程的各项因素，以经济的办法，生产出用户要求的产品。也就是要对质量进行全面管理。

(二) 全面质量管理

1. 全面质量管理的概念

全面质量管理是动员和组织企业全体人员在产品生产的全过程，对影响产品质量的各项因素进行控制，以确保用最经济的方法生产质量优良、用户满意的产品。

2. 全面质量管理的特点

全面质量管理有如下特点：

(1) 开展生产全过程的质量管理 统计质量管理的对象，一般只是产品的加工过程及其各工序。但是，一个企业的制造过程的质量管理做得再好，如果对市场需求不清，产品的设计质量差，购买的原材料不符合质量要求，则还是生产不出用户满意的产品；如果企业忽视对产品在过程中的服务，则也难以在用户中树立信誉。

因此，全面质量管理应该从市场调查开始直到用户使用产品后经历一段时间为止，在这全过程包括开发研究、物资供应、制造检验和售后服务等，每个过程都有相应部门负责质量管理工作。这就使质量管理不限于少数人来管，而是在生产全过程的各个环节内，都有人负责。例如，设计部门负责产品设计质量，物资供应部门负责将价格适宜、质量可靠的原材料及时供应生产部门等。这样便可以调动各方面人员齐心协力做好质量管理工作。

(2) 建立全员参加的质量管理体系 为了协调各方面力量共同参与质量管理工作，建立横向组织机构则是十分必要的。例如，TQC 委员会、QC 项目小组、QC 活动小组等。尤其 QC 活动小组，在日本已成为提高产品质量不可忽视的力量。产品是由小组成员亲手制作的，他们如不关心质量，对一些工作有意见，则积极性发挥不出来，就难以保证产品质量。产品质量要由全体人员共同努力才能得到保证。因此，建立全员参加的自主管理体制具有重要意义。

(3) 具有高效处理问题的综合管理系统 建立高效率处理问题的综合管理系统的主要目的不是为了提供解决问题的方案，而是为了提高处理业务工作的效率，提高综合处理问题的能力。例如，从开发新产品到形成生产能力，直至投入批量生产，如何将这些工作迅速完

成, 则必须建立起能综合各方面意见, 迅速解决问题的管理系统。再如, 如果发生索赔事件, 如何能迅速处理, 并能及时制定防止类似事件再次发生的对策, 这就需要建立具有较强能力的处理业务工作的管理系统。

(三) 全面质量管理与统计质量管理的关系

统计质量管理是美国统计学家休哈特 (W. A. Shewhart) 将数理统计理论应用于质量管理而创建的控制生产过程中产品质量的方法。实践证明, 统计质量管理方法是保证产品质量, 预防废品的一种有效工具。

由于统计质量管理过分强调运用数理统计方法, 而对人的作用, 对保证质量的组织与管理工作有所忽视, 使得这种方法有一定局限性。

随着生产发展的客观需要, 美国的费根堡 (A. V. Feigenbaum) 博士和质量管理专家朱兰 (J. M. Juran) 等人创建了全面质量管理理论。

因此, 全面质量管理是统计质量管理的进一步发展, 统计质量管理是全面质量管理的基础。推行全面质量管理时仍然要运用统计质量管理的控制、监督与检查方法, 并且在推行全面质量管理的过程中, 统计质量管理的理论和方法还在进一步发展和提高。

由此可见, 两种质量管理缺一不可, 互相补充, 运用统计方法控制与监督质量, 与此同时, 还必须调动起全厂所有部门、所有人员关心质量的积极性, 形成每个人都在自己岗位上为提高质量而努力的局面, 才能使质量得到根本保证。

思 考 题

1. 什么是质量管理, 它的含意是什么?
2. 什么是质量, 它与产品质量有何区别?
3. 产品质量的含意是什么? 应如何衡量产品质量?
4. 怎样表示质量特性? 它包括哪些内容?
5. 什么是质量标准?
6. 产品的可靠性含意是什么? 如何衡量产品的可靠性?
7. 产品质量与成本、交货期有何关系?
8. 产品质量对企业的收益及生产率的提高有何影响?
9. 质量管理的目标是什么?
10. 统计质量控制与全面质量管理各有什么特点?

第二节 质量分析

质量分析就是对已完工产品 (或零件) 的质量状况进行分析。如果出现不合格品, 则应查找其中的主要缺陷, 并针对这些缺陷详细查找原因, 以采取相应措施, 提高质量。同时, 也可依据对产品 (或零件) 质量状况的分析, 来推测未来加工中可能出现的问题; 也可通过分析来查找质量特性值之间的变量关系等等。总之, 通过质量分析可以防止出现不合格品, 从而提高产品质量。

一、质量问题的因果关系分析

当产品质量发生问题时, 应该分析原因, 寻找解决办法。利用排列图、因果分析图、分层法等, 可以有效地查找造成质量事故的原因。