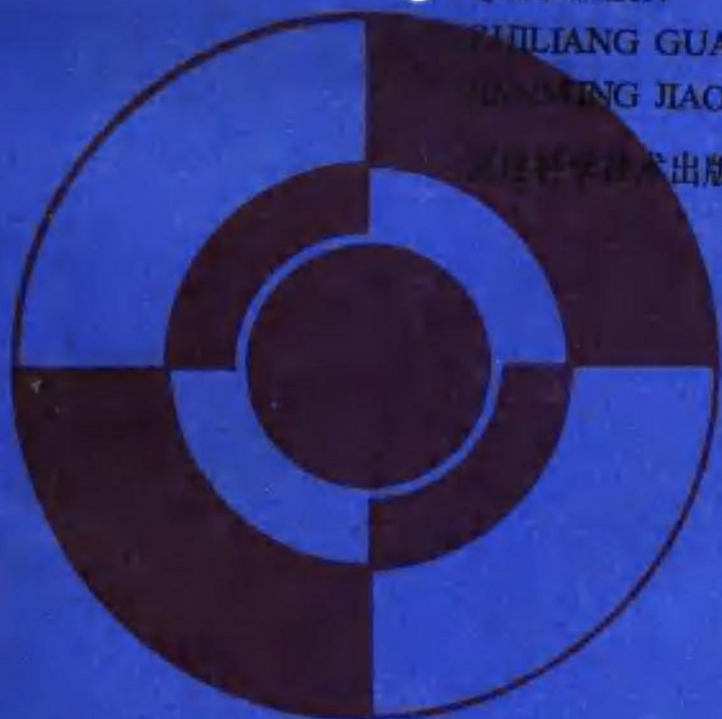


全面质量管理 简明教材

● QUANMIAN
ZHILIANG GUANLI
JIANMING JIAOCAI
机械工业出版社



全面质量管理简明教材

何颐龄 强振銮 裴济民主编

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

7228工厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 14印张307千字

1986年7月第1版

1986年7月第1次印刷

印数: 1—15300

书号17211·88 定价: 2.36元

编 者 的 话

《全面质量管理简明教材》是由福建省质量管理协会，组织省内一些熟悉或从事质量管理教育和实际工作的同志，根据国家经委颁发的《工业企业质量管理暂行办法》，并参考国内外有关资料编写成的。

本教材主要内容包括：前言、全面质量管理概说、新产品开发、采购供应、制造、质量监督检验、销售与服务、全面质量管理的基础工作、质量管理小组、质量计划和目标管理、质量成本、质量保证体系和常用质量管理方法（一）、（二）、（三）共十四章和附录。教材观点明确，表达通俗，取材广泛，结合省内外一些好的实例，内容丰富，方法可行，可作为工业企业培训全面质量管理骨干的通用教材，也可供具有中等以上文化程度的领导干部、管理干部、技术人员、工人同志参阅。

参加本教材编写的有何颐龄（前言）、强振銮（第1、10章、附录一）、陈乃怀（第2、7章）、赵觉荣（第3、13章）、郑永铭（第4、6章）、何方汉（第5章）、曹怀枝（第8、12、14章）、张冲杰、罗维溪（第9章）、杜进兴（第11章）、吴国政（附录

二) 等同志。

在编审过程中, 得到福州市经委赵炳祥同志、福州棉纺厂杨鑫同志、厦门市机械局曾焕章同志、福州第二化工厂林少华同志、龙岩地区标准化所何启疆同志、建阳地区经委张宝华同志、光泽县经委陈航等同志的协助。省质量管理协会常务理事张采涓、黄中二同志协助组织工作。编写中, 我们参阅了一些单位和同志的有关资料、文章, 在此一并表示感谢。

由于时间匆促, 水平有限, 难免存在某些不妥之处, 切望读者批评指正。

本教材各章内容承蒙中国质量管理协会副秘书长、中国人民大学工业经济系杨文士同志审阅, 特此致谢。

编 者

1985.12

目 录

前 言	(1)
第一章 全面质量管理概说	(5)
第一节 质量管理的发展概况	(5)
第二节 全面质量管理的概念	(9)
第三节 全面质量管理的基本观点	(15)
第四节 全面质量管理的内容体系	(18)
第五节 怎样推行全面质量管理	(21)
第二章 新产品开发	(27)
第一节 新产品分类和开发方式	(28)
第二节 产品寿命周期理论	(30)
第三节 产品开发程序与质量工作	(38)
第四节 产品设计的质量工作	(47)
第五节 新产品开发与线外质量管理	(55)
第三章 采购供应	(63)
第一节 采购供应的重要性	(63)
第二节 采购的质量政策	(67)
第三节 供货单位的选择	(69)
第四节 处理与供货单位关系	(71)
第四章 制 造	(76)
第一节 制造前的准备工作	(77)
第二节 工艺管理与工序质量控制	(80)
第三节 操作工素质与可控制的差错	(110)
第四节 加强设备和工装管理	(114)
第五节 搞好文明生产	(115)

第六节	在制品和不合格品的管理·····	(116)
第五章	质量监督检验 ·····	(125)
第一节	监督检验的任务·····	(125)
第二节	检验计划·····	(129)
第三节	检验方式选择·····	(131)
第四节	检验工作质量及经济性·····	(134)
第五节	检验工作的建设·····	(138)
第六节	检验数据的处理·····	(142)
第六章	销售与服务 ·····	(144)
第一节	销售方针与销售计划·····	(144)
第二节	提供服务,建立信誉·····	(147)
第三节	收集情报,反馈信息·····	(153)
第四节	质量差异与销售策略·····	(155)
第七章	全面质量管理基础工作 ·····	(158)
第一节	标准化工作·····	(158)
第二节	质量责任制·····	(166)
第三节	计量理化工作·····	(175)
第四节	质量信息工作·····	(177)
第五节	质量教育工作·····	(183)
第八章	质量管理小组 ·····	(187)
第一节	QC小组的组织与管理·····	(187)
第二节	QC小组的教育和训练·····	(192)
第三节	QC小组的活动·····	(193)
第四节	QC小组成果的发布·····	(196)
第九章	质量计划与目标管理 ·····	(201)
第一节	企业经营决策·····	(201)
第二节	质量计划工作·····	(206)
第三节	目标管理·····	(216)
第十章	质量成本 ·····	(220)

第一节	质量成本分析的意义	(220)
第二节	质量成本分析的内容	(221)
第三节	质量成本分析程序与方法	(223)
第四节	质量成本分析注意点	(230)
第十一章	质量保证体系	(231)
第一节	质量保证与质量管理	(231)
第二节	质量保证体系	(232)
第三节	质量保证体系的构成	(236)
第四节	怎样建立质量保证体系	(241)
第十二章	常用质量管理方法 (一)	(248)
第一节	PDC A 循环	(248)
第二节	数据和数据的收集	(251)
第三节	排列图和因果图	(258)
第四节	直方图	(265)
第五节	控制图	(277)
第六节	相关图	(288)
第十三章	常用质量管理方法 (二)	(294)
第一节	新七种工具产生背景	(294)
第二节	关系图法与系统图法	(300)
第三节	K J 法	(306)
第四节	矩阵图法和矩阵数据分析法	(308)
第五节	PDPC法与矢线图法	(312)
第六节	新Q C 七种工具的应用	(322)
第十四章	常用质量管理方法 (三)	(326)
第一节	抽样检验	(326)
第二节	正交试验	(334)
附 录		(341)

前 言

三十多年前，美国的戴明博士受聘到日本举办质量管理讲习班，当时的美国企业界很不以为然。不久，日本人又请朱兰博士去讲学，还专门设置了戴明奖和实施奖，接着又搞了质量活动，召开质量管理小组代表大会，进行全面质量管理，当日本的丰田汽车、松下电器、精工表等产品充斥北美西欧等市场，这才引起美国企业界的严重关注。

美国企业界还看到这一事实：从1955~1976年，日本的国民总产值增长480%，平均每年增长8.7%；工业生产增长840%，平均每年增长11.3%；国民收入增长640%，平均每年增长10%左右；职工实际收入增长210%，平均每年增长5.8%。工业生产六十年代初期占世界第五位，1973年以后跃居世界第三位，1981年的国民生产总值达225万亿日元，占世界的10.7%。1977年的日本家庭，97.8%拥有洗衣机，98.4%拥有电冰箱，95.4%拥有彩色电视机，48.7%拥有小汽车。如此等等毋庸一一列举。这些事实终于引起了近年来经济不太景气的美国的震惊。于是许多著名公司纷纷派出代表团去日本考察质量管理。在世界各国去日本考察质量管理的代表团中，美国代表团的次数和人数均为最多。朱兰博

士在认真考察之后，意味深长地说：“日本通过质量管理实践的革命，获得了世界性竞争的地位。”面临这种竞争，世界各国“会以强有力的行动对日本质量革命做出反映。”他强调指出：“质量革命势在必行。”

日本人是用最好的产品质量和最好的服务质量向全世界挑战的，世界各国的工业企业的经营管理都面临着一场严峻的考验和深刻的变革。日本的全面质量管理的科学性和实用性正在得到越来越多的国家的高度重视。

美国提出：“日本能做得到的，我们为什么做不到 (If Japan Can, Why Can't We)”。许多大公司开始仿效日本搞质量月活动，质量管理小组活动也陆续开展起来了。

欧洲一些发达的工业国家经历过统计质量控制阶段，管理基础较好，但在相当一段时期内是停滞不前的。现在，许多国家都在研究日本人的成功经验，不少公司聘请日本人当管理顾问，请他们传授日本的管理技术。

第三世界的一些国家和地区，也对日本的变革产生极大的兴趣。他们迫切需要引进日本人的管理技术以加速发展工业生产。

我国的全面质量管理虽然起步较晚，但推行比较快。到1985年6月，全国已有三万八千多个企业推行全面质量管理，建立了五十九万个质量管理小组。从活动的范围来看，已由工业企业向交通运输、工程建设、商业、服务、邮电、物资等行业扩散；并从中心城市逐步向边远地区发展。1986年产品质量大检查表明：一般产品质量波动下降的占13%，优

质产品波动下降的占5%，且多发生在推行全面质量管理不认真的企业。事实证明，全面质量管理已经经受了实践的考验，已经在我国扎根、开花，并结出了一批硕果。

赵紫阳总理提出：“‘七五’期间，我们一定要通过改革和工作，加强全面质量管理，加强劳动纪律，搞好职工培训，提高职工队伍的素质和企业各方面素质，真正把企业的工作转到以提高经济效益为中心的轨道上来。要使全体职工和干部明白，为提高质量、降低消耗而奋斗，就是实现‘七五’计划的最好的实际行动。”国家经委提出：“‘七五’期间要在所有全民所有制企业有计划、有步骤地推行全面质量管理，尤其要下决心把六千个大中型企业分期分批扎扎实实地抓好。省经委提出：“七五”期间，要在县属以上企业有计划、有步骤地推行全面质量管理，首先要在二年内把大中型企业抓好。

我们要认真总结经验，更好地把国外的长处和我们自己的经验结合起来，从我国的实际情况出发，逐步走出一条中国式的路子，把企业的质量管理提高到一个新水平。国家经委袁宝华副主任为此提出了“以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家”的方针。“以我为主”是我们的出发点，就是要在总结我国传统的质量管理经验的基础上，学习研究外国的经验，达到“洋为中用”的目的。“博采众长、融合提炼”是学习、借鉴的方法，就是要广泛收集、了解各国管理经验、管理技术和管理方法，研究各个管理学派，各个学科的理论，全面地、透彻地研究分析，取其精华，去其糟粕，

集百家之长为我所用。“自成一家”是我们的目标，就是不断总结自己的经验和借鉴外国的经验，为建立具有我国特色的全面质量管理科学而奋斗。我们相信，花十年、二十年苦功夫，这个目的一定能够达到。

第一章 全面质量管理概说

现代质量管理，是从本世纪二十年代初开始的。在过去的半个多世纪里，不断地充实其内容，质量的概念也日益深化。理论上的进步和实践上的成功，使得质量管理发展成为一门新兴学科。

第一节 质量管理的发展概况

质量管理发展成为现代管理科学的一个重要分支，经历了从简单到复杂的一个发展过程。这个发展过程虽然不算太长，但却对我们正确理解现代质量管理的原理，提供了有价值的丰富资料。

国外产品质量管理的发展，大体可分为三个阶段：产品质量检查阶段，统计质量管理阶段和全面质量管理阶段。

（一）产品质量检查阶段

从本世纪二十年代到四十年代，根据十八世纪工业革命以来大工业生产的管理实践，开始出现了一些如“工时定额”、“合理的操作方法”等管理方法，美国企业管理专家泰罗提出计划与执行分开，即有人专门从事设计、计划；有人专门操作；中间则设检查和监督，把产品的检验从制造过程中分离出来，成为一道独立的工序。从此以后，在企业管理中出现了专职检验部门与专职检验人员。

产品质量检查主要是按照标准要求，对产品进行观测检

验，以便分出合格品与废品。这种“事后检验”，只能挑剔出废品，而不能防止发生废品。它的缺点：一是废品已造成损失，二是会产生漏检。

1924年，美国贝尔研究所的休哈特(W.A.Shewhart)博士发明了“控制图”，主要用于生产过程中对废次品的预防。与此同时，休哈特的两位同事道奇(H.F.Dodge)和罗米格(H.G.Romig)联合提出了在破坏性检验中采用“抽样检验表”。他们成为把数理统计方法引入质量管理的先驱。但在当时并未能引起有关方面的重视，因此没有得到发展。

在这一阶段中，质量管理的基本特点是：

1. 强调检查人员的质量监督职能；
2. 对产品进行全数检查和筛选，及时剔出废次品；
3. 对产品的加工过程实行层层把关，防止不合格的半成品流入下一道工序。

(二) 统计质量管理（简称SQC）阶段

这个阶段时间大体从四十年代到五十年代，处在第二次世界大战时期。由于战争的需要，美国许多生产民用品的公司转向生产军用品，因而遇到一个严重问题：不仅事先无法控制废品，不能满足交货期的要求，而且由于军用品的检验大多是破坏性的，不允许事后逐个进行，即使有废品也无从发现。为此，美国国防部只好邀请了休哈特等专家商讨对策，于1941年颁发了“美国战时质量管理标准”，要求生产军用品的各公司普遍实行统计质量控制方法。一些大学还专门为此举办了讲座，宣传讲解“战时标准”。

经过实践证明，统计质量控制方法有利保证产品质量和预防废次品产生，致使许多公司获得了巨额的利润。所以在

战后相当一段的时期内，仍然广泛运用控制图和抽样检查表等统计质量控制方法。但后来由于过份强调数理统计方法，忽视了操作者的因素和组织管理工作，于是被人们误认为“质量管理就是统计方法”，望而生畏。这就影响了统计方法与现代管理科学的有机结合，使得统计质量管理停滞不前。

在这一阶段中，质量管理的基本特点是：

1. 在质量检查的同时，推行抽样检查及验收，从而显著降低检查费用；
2. 利用控制图对大量生产的工序进行动态控制，有效地预防废品的产生；
3. 应用数理统计的工具，分析影响产品质量的原因，采取以预防为主措施。

（三）全面质量管理（简称TQC）阶段

这段时间大致是从五十年代末到现在。五十年代后期，随着科学技术的发展，对产品质量的要求越来越高。如导弹、卫星，不仅要求产品的性能好，而且对可靠性要求高。特别是到了六十年代以后，由于电子计算机的广泛采用，对产品质量的要求也就更高了。这时企业管理的理论也有了一定的发展。许多企业认识到单纯依靠质量统计管理是不够的，而且还要把整个产品从设计、制造到销售服务都管理起来才有效果。于是许多企业又提出了一系列的管理方法。如美国的“无缺陷运动（ZD运动）”、日本的“QC小组”等。在此基础上，美国人朱兰和费根堡等人提出了“全面质量管理”的概念、基本思想和方法。费根堡的观点包括：第一、要生产出用户需要的产品，仅靠数理统计方法控制生产过程是不够的。还需要一系列的组织管理工作；第二、产品质量有个形成和发展的过程，其中包括市场调查、产品设

计、标准制定、加工制造、检验测试和销售服务等环节。这些环节互相促进，互相制约，形成一个螺旋式上升的过程；第三、要用系统分析的方法来协调全过程，就是用最经济的方法，为保证产品完全满足消费者的要求，而把各个生产班组和管理部门连成一个整体。费根堡在1961年担任通用电器公司的质量经理时，曾建立了工业界的第一个质量管理体系，获得了巨大的成功。

日本人通过学习美国和西欧的科学管理方法，并吸取我国《鞍钢宪法》中的“群众参加管理”的作法，结合日本国情。大力推广TQC，形成了一套具有日本特色的管理方法，使日本产品迅速好转，赢得了世界市场上的好声誉。

全面质量管理阶段的主要标志，是把专业技术、行政管理和统计方法密切结合起来，建立一套完整的质量体系，保证较经济地生产出满足使用者要求的产品。

日本的质量管理专家石川馨认为，全面质量管理是经营管理的一场革命，它必将在全球范围内引起深刻的反响。也可以说，八十年代就是全面质量管理的年代。

现在世界上有许多国家都推行了全面质量管理，各国的实践活动又进一步丰富和发展了质量管理的理论和方法。

我国把日本的质量管理和美国的质量管理引进来，结合我国的国情加以应用推广。现在看来已有了新的发展和提高，推行全面质量管理的企业，已收到良好的经济效益。实践证明，全面质量管理是行之有效的一种科学的质量管理方法。

第二节 全面质量管理的概念

（一）质量与质量职能

质量管理的管理对象是质量，因此首先要了解质量的概念。

质量的概念有狭义和广义之分。狭义的质量是指产品（或服务）质量；广义的质量是指除了产品（或服务）质量以外，还包含工作质量。产品质量和工作质量是两个不同的概念。

产品质量，是指产品本身的质量，即产品在适用范围和在规定的条件下正常运转（或被使用）时间的长短，以及在制造和使用上的经济合理性等方面达到要求的程度。根据工业产品的不同情况，产品质量可以表现为不同的质量特性。国际标准化组织（ISO）对质量一词的定义是：“产品能满足用户需要所具备的特性。”这些特性表现于不同的用途，可满足人们的不同需要。一般来说，质量的内容包含了性能、寿命、可靠性、安全性和经济性等的特性。

以机械产品为例，质量特性主要有：物质方面的，如物理性能、化学成分；运行操作方面的，如操作方便和运行可靠；结构方面的，如便于拆装和维修保养；时间方面的，如耐用性、精度保持性；经济方面的，如效率高、用料省、制造成本低、使用费用少；外观方面的，如外型美观大方、油漆与包装合乎质量要求等等。

产品质量的最概括的定义是：产品质量就是适用性。它反映了人们（使用者）需要的满足程度。产品适用性的参数一般可以归纳为设计质量、制造质量、功能和现场质量等。

产品的质量特性，有些可以用一定的数量来直接衡量，如强度、硬度、耐久性等，另一些质量特性虽然很难直接衡量，但可以通过对产品（或零部件）的试验研究，确定某些技术参数来间接反映产品质量特性。为了确切地表示产品的质量，需要制订各种标准，并根据这些标准来判断，凡是符合标准的就是合格品，凡是不符合标准的就是不合格品（包括废品、次品、返修品等）。如图 1—1 所示。

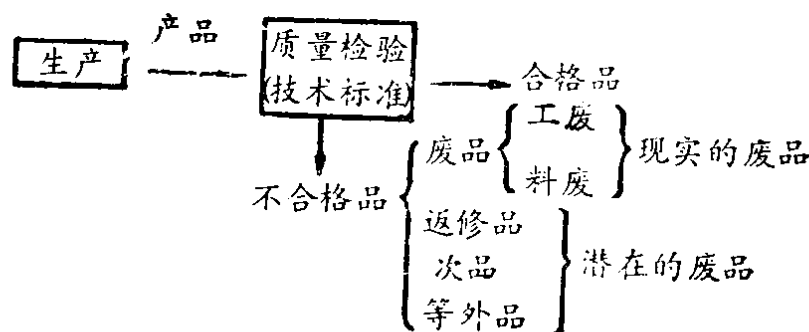


图1—1 不合格品的构成

产品质量是否适用，归根结底是由用户进行判断的。在企业中也有判断产品是否适用的工作。在进行判断之前，必须具备下列条件：（1）明确使用者是谁；（2）产品是怎样使用的；（3）产品使用时，对人是否有危险性；（4）使用产品是否破坏了对社会履行的义务；（5）产品使用时，是否会出现紧急情况；（6）产品对企业及整个社会的经济影响如何，等等。

为此，从产品适用性引伸出一个道理，就是产品的适用