

供干部阅读或培训使用的

全面质量管理培训教材

上棉十七厂企管室编



上海第十七棉纺织厂企管协会

全面质量管理培训教材

上棉十七厂企管室编

上棉十七厂企管协会出版

前 言

本书是供干部阅读或培训使用的全面质量管理培训教材，在编辑过程中有以下几点考虑：

1. 力求结合纺织企业生产特点进行阐述，与本厂一九八〇年编辑的《质量管理手册》相比，在内容上更加全面、系统，可作为干部 72 小时的教材之用。

2. 在全面质量管理概述一章中，力求针对当前出现的买方市场的特点和适应由生产型企业转变为生产经营型企业的要求来阐述全面质量管理的基本观点。

3. 在质量保证体系一章中，力求把本厂四年来推行全面质量管理的经验体会和建立质量保证体系的做法加以充实。

4. 在质量管理手法部分，力求较全面地介绍通过实践证明行之有效的数理统计方法。

同时为了使各级干部和技术人员正确有效地使用电子计算器，在本书中还增加了《fx型电子计算器的使用说明》一章，对如何运用电子计算器这一工具进行数理统计的演算方法、步骤作了介绍，并附有实例，供读者和培训时参考。

本书由上棉十七厂胡昌运、潘永庆执笔编写，全书共八章二十七节并有四节附录。由胡昌运、潘永庆、魏寿昌、顾丕玉编校、封面设计和出版工作，限于水平，不妥之处，敬请读者指正。

上棉十七厂企管协会

一九八三年七月

目 录

前 言

第1章 全面质量管理概述

§ 1 质量观点	(1)
1.1 质量第一的观点	(2)
1.2 用户至上的观点	(4)
1.3 市场质量的观点	(5)
1.4 综合效益的观点	(7)
§ 2 质量管理	(9)
2.1 领导和群众	(10)
2.2 质量管理和人事管理	(11)
2.3 管理和技术	(12)
2.4 产品质量和工序质量、工作质量	(12)
2.5 管理、技术和科学方法	(13)
2.6 事后检查和事先预防	(14)
2.7 适用性和经济性	(15)
2.8 提高质量和开发品种	(16)
2.9 生产和销售	(17)
2.10 全面质量管理和其他全面管理	(18)
§ 3 工作实施	(19)
3.1 密切结合生产实际	(-19)
3.2 明确各级质量责任	(20)

3.3 发挥制度保证作用·····	(21)
3.4 抓好基础管理工作·····	(22)
3.5 狠抓物质、精神成果·····	(24)
3.6 加强思想、业务培训·····	(25)
第2章 质量保证体系	
§ 1 质量保证体系概述·····	(27)
1.1 什么是质量保证体系·····	(27)
1.2 质量保证体系的原理·····	(29)
1.3 质量保证体系的形式和组成·····	(29)
§ 2 思想体系·····	(30)
2.1 “四个一切”的指导思想·····	(30)
2.2 “四全”工作要求·····	(31)
2.3 四个质量观点·····	(31)
2.4 四个结合·····	(31)
2.5 四言方针·····	(31)
§ 3 组织体系·····	(32)
§ 4 目标体系·····	(35)
4.1 方针目标管理概述·····	(36)
4.2 方针目标管理的做法·····	(39)
§ 5 标准化体系·····	(46)
5.1 标准化概述·····	(46)
5.2 标准化体系的内容·····	(47)
§ 6 信息体系·····	(52)
6.1 信息管理的重要性·····	(53)
6.2 人工质量信息系统的基本原理·····	(54)

6.3 建立信息系统的基本要求·····	(56)
6.4 信息系统的设置·····	(58)
6.5 信息子系统的设计·····	(59)
6.6 信息系统的运行·····	(64)

第3章 数理统计方法的基础知识

§ 1 什么叫数理统计方法·····	(69)
1.1 概述·····	(69)
1.2 质量控制所用的数理统计方法·····	(71)
1.3 运用数理统计方法应具备的条件·····	(73)
§ 2 概率统计的基础知识·····	(73)
2.1 数理统计的研究对象和研究方法·····	(73)
2.2 概率论的研究对象和研究方法·····	(74)

第4章 工序质量控制

§ 1 直方图(质量分布图)·····	(82)
1.1 什么叫直方图·····	(82)
1.2 直方图的制作步骤·····	(83)
1.3 直方图的初步分析·····	(84)
§ 2 工序能力指数 C_p ·····	(88)
2.1 概述·····	(88)
2.2 工序能力指数 C_p 的计算公式·····	(89)
2.3 工序能力的分析处理一览表·····	(90)
2.4 什么时候测算 C_p 值 ·····	(91)
§ 3 质量控制图·····	(91)
3.1 概述·····	(91)
3.2 质量控制图的制作和控制界限的确定·····	(94)

3.3 质量控制图的三种类型·····	(95)
3.4 质量控制图界限确定的理论依据·····	(97)
3.5 质量控制图的制作实例·····	(99)
3.6 质量控制图的观察分析·····	(104)
3.7 质量控制图的应用条件·····	(105)

第5章 统计检验方法

§ 1 概述·····	(106)
1.1 问题的提出·····	(107)
1.2 检验步骤·····	(108)
1.3 统计检验的初步分类表·····	(110)
§ 2 统计参数检验·····	(111)
2.1 一个常态分布母体的统计参数检验·····	(111)
2.2 二个常态分布母体的统计参数检验·····	(115)
2.3 常态分布的单母体、双母体常用统计 检验对照表·····	(120)
§ 3 简易统计检验法·····	(122)
3.1 符号检验·····	(122)
3.2 秩和检验·····	(124)
3.3 简易统计检验用表·····	(127)
§ 4 方差分析简介·····	(129)
4.1 概述·····	(129)
4.2 单因子方差分析·····	(131)
4.3 双因子、多因子方差分析·····	(135)

第6章 正交试验设计

§ 1 概述·····	(137)
-------------	---------

1.1 什么叫正交试验设计·····	(137)
1.2 正交试验设计的优点是什么·····	(137)
1.3 什么叫正交表·····	(137)
1.4 正交表的特点是什么·····	(142)
1.5 正交表是怎样排出来的·····	(142)
1.6 什么叫拉丁方·····	(142)
1.7 什么叫正交拉丁方·····	(143)
1.8 正交表的制作由来实例·····	(144)
§ 2 正交试验结果的数据分析法·····	(145)
2.1 直观分析法·····	(145)
2.2 方差分析法·····	(147)
2.3 正交试验结果数据分析的步骤·····	(150)
§ 3 为什么正交试验设计要考虑交互作用列·····	(150)
3.1 交互作用列的表头设计应安排实例·····	(151)
3.2 具有交互作用列的正交试验设计分析 实例·····	(151)

第7章 回归分析

§ 1 散布图概述·····	(156)
1.1 确定性关系·····	(156)
1.2 相关关系·····	(156)
1.3 什么叫散布图(相关图)·····	(157)
§ 2 散布图的用法·····	(157)
2.1 由散布图找相关形式·····	(157)
2.2 经验回归直线方程·····	(159)

2.3 研究相关的紧密程度——求相关系数 r 且进行统计检验.....	(162)
2.4 经验回归直线方程的精度和预测的 精度范围.....	(163)
§ 3 回归分析的类型.....	(166)
§ 4 相关系数检验表.....	(167)
第8章 抽样验收方法	
§ 1 概述.....	(169)
1.1 抽样验收方法在质量管理中确有显著 的优点.....	(170)
1.2 抽样验收的基本概念.....	(170)
1.3 抽样验收方案类型.....	(173)
§ 2 计数标准型一次抽样验收方法.....	(174)
2.1 抽验方案的特性曲线(O C 曲线).....	(175)
2.2 抽检方案的批接收概率 $L(p)$ 的计算.....	(179)
2.3 计数标准型一次抽检方案的确定.....	(182)

附表录

附表 I 正态分布表.....	(186)
附表 II Ka 值表.....	(188)
附表 III 分布临界值 $t(\frac{\alpha}{2})$ 表(双侧显著度 α).....	(189)
附表 IV χ^2 分布表.....	(190)
附表 V F 分布表($\alpha=0.05$).....	(191)
附表 VI F 分布表($\alpha=0.01$).....	(193)

附录 fx 型电子计算器的使用说明

($fx-120$, $fx-140$)

1. 键号使用简介	(195)
2. 超溢或错误的指示和清除	(206)
3. 各项基本运算	(209)
(1) 四则运算(包括括号运算).....	(209)
(2) 常数运算.....	(210)
(3) 贮存(内存)运算.....	(212)
(4) 百分率(%)运算.....	(214)
(5) 分数运算.....	(215)
(6) 统计运算(计算标准偏差即均方差的运算)...	(217)
(7) 排列与组合运算.....	(220)
(8) $\sqrt{\quad}$ x^2 xy x^1/y 与 $1/x$	(222)
(9) $\log$, 10^x , $\ln$ 与 e^x	(223)
(10)三角函数与反三角函数	
$\sin$ $\cos$ $\tan$ 与 $\sin^{-1}$ $\cos^{-1}$ $\tan^{-1}$	(226)
(11)直角坐标与极坐标的转换 ($R \rightarrow P$ 与 $P \rightarrow R$) ...	(232)
(12)双曲函数与反双曲函数 $\sinh$ $\cosh$	
$\tanh$ 与 $\sinh^{-1}$ $\cosh^{-1}$ $\tanh^{-1}$	(234)

4. 专题运算实例	(237)
(1) 按比例分配	(237)
(2) 音 贝(dB)转 换	(239)
(3) 抛物运动	(239)
(4) 圆锥摆的周期	(240)
(5) 超几何概率分布时 OC 曲线的计算 (组合公式的应用)	(240)
(6) 正交设计表 $L_9(3^4)$ 的机算程序	(243)
(7) 频数、频率表、平均数 $\bar{x}$ 及均方差 σ_{n-1} 的 机算程序	(246)
(8) 二元线性相关分析计算的机算程序	(247)

第 1 章

全面质量管理概述

当前，纺织行业买方市场的出现；对企业的经营管理提出了新的挑战；也对全面质量管理提出了新的课题。企业的经营管理人员；只有及时树立新的经营管理思想；才能适应形势变化；保证企业生产持续发展，不断提高经济效益。为此，本章试图从全面质量管理的经营思想出发；结合总结几年来推行全面质量管理的经验来阐述全面质量管理的基本观点。

§1 质 量 观 点

“全面质量管理是经营思想的革命”；这一点可以从质量管理的形成和发展过程中得到证明。

休哈特：统计质量管理的奠基人；他把统计方法用于产品的制造过程；主张：“与其采取出现劣品加以剔除”的作

法，莫如采用“从第一件起就准确制造”的作法。使质量管理从“质量检验阶段”发展到“统计质量控制阶段”。

戴明：进一步把统计质量管理使用于生产的一切阶段，主张：“在经营中以使用统计为中心”。为质量管理由“统计质量控制阶段向“全面质量管理阶段”过渡提供了桥梁。

朱兰：进一步强调“质量管理正是经营本身”。把质量管理的重点从生产领域扩展到经营领域。

费根堡：朱兰的想法通过费根堡（通用电器公司质量管理部长）得到了实践，他在《全面的质量管理》一书中说“质量与成本是通过全部生产循环来决定的。把精力只集中于本来就有的制造阶段或者只集中于检查方面，都不是真正意义上的质量管理。

如此广义的质量管理，现在已经成为经营的重要机能之一。”

上述可见，在经营领域中加强质量管理，乃是全面质量管理的重点。当前，在把生产型企业转变为生产经营型企业的过程中，我们经营管理人员的质量观点，也应该从制造者为中心的质量观点转变为以市场为中心的质量观点，具体地说，要树立以下四个观点。

1.1 质量第一的观点

“质量第一”看起来理所当然，其实，它是几经折腾才逐步树立起来的。五十年代的技术政策在产量、质量、节约中摇摆不定，一九五五年抓节约用棉，织出了“芝麻布”，龙头细布的声誉受到很大影响。一九五八年提出全面多快好

省；但实质上只抓产量，不抓质量。六十年代初，贯彻“调整、巩固、充实、提高”八字方针，提出了“一好三求”（好字当头，好中求多、好中求快，好中求省）但没有得到认真贯彻。一九六六年开始的十年浩劫，生产处于无政府状态，产品质量严重下降，不仅造成严重经济损失，而且危及国际信誉。粉碎“四人帮”后，通过拨乱反正，质量第一的观点真正逐步树立起来。回顾上海纺织行业抓产品质量的过程，大致分两个阶段：第一阶段为粉碎“四人帮”至一九七八年三季度，着重抓质量恢复工作，一抓完成国家计划，二抓恢复历史最高水平，三抓部颁大庆式企业一类水平进档，四抓赶超全国同行业先进水平。一九七八年九月全国开展第一个“质量月”活动后，抓产品质量的提高进入了新阶段，最主要的特点是：狠抓为用户服务；狠抓产品创优和赶超国际水平。“生产优质品光荣，生产劣质品可耻”的思想逐步深入人心，不仅创出大批优质产品，还出现了一批质量信得过厂。特别是在此期内引进了全面质量管理，使质量管理工作进入了一个新阶段，“质量第一”的观点也赋予新的内容。

回顾总结质量问题上的经验教训，帮助我们认清坚持质量第一观点的重要性。坚持质量第一，是挤进国际市场的唯一道路，质量确实是通往世界各国的“护照”；坚持质量第一，是为人民服务的具体表现，质量不好直接损害人民利益；坚持质量第一，是提高经济效益的关键，质量不好是最大的浪费，谈不上经济效益；坚持质量第一，是企业生存、发展的保证，在当前买方市场上，消费者挑选性加强，质量

不好必然在竞争中失败；坚持质量第一，就抓住了企业管理的中心环节，质量是各项工作的综合反映，抓住质量“牛鼻子”可以促进其他工作。因此，每一个经营管理人员，都要树立质量第一的观点，并且毫不动摇地落实到行动中去。

1.2 用户至上的观点

按照全面质量管理的看法，质量问题的核心是满足用户要求，在日本有“顾客是神仙，用户是帝王”的讲法。可以说，质量管理的基本问题是解决制造者与用户的矛盾，只要生产的性质是商品生产，不论质量管理的方法如何改进，这一基本矛盾是不会改变的，原因是显而易见的，因为用户出钱购买商品，目的是获得某种使用价值，用户对商品质量的评价，主要是看它的使用价值大小或适用性高低。商品既然是供用户使用的，理所当然应该由用户来评定质量的好坏，这一点本来是很清楚的。但是由于生产和消费的发展，流通渠道日益复杂，制造者与用户之间增加了不少中间环节，使制造者和用户之间的距离扩大了，用户的意见不能直接反映到制造者那里，造成了制造者满足于符合质量标准；忽视用户的意见的状况。因此，全面质量管理一方面要求树立一切为用户满意的思想，另一方面要求运用各种方法，及时反馈用户意见，不断改进产品质量。

我厂在推行全面质量管理的过程中，确立了“四个一切”的指导思想，其中第一条就是“一切为用户满意”。为了切实做到为用户服务，我们首先要弄清什么是用户的问题。

“用户”有多种含义，产品在生产、流通、消费过程中都有“用户”，各种不同的“用户”有不完全一致的质量要求。产品的“用户”包括：

1. 厂内加工者；织部是纺部的用户，下工序是上工序的用户，这些用户要求上工序产品疵品率低，产品具有良好的可纺性和可织性，疵品具有可追查性等等。

2. 厂外加工者，织布厂、针织厂、印染厂等都是我们的用户。他们要求疵品率低；先生产先使用，分批清楚，包装良好，质量长期稳定；能满足特殊加工要求等等。

3. 商业部门，有些直接出口的产品，要求有明确的标记和合格证明书，匹长符合规定，包装坚实、美观、体积小，便于运输、储存，注明出厂日期和批号，产品质量符合标准等等。

4. 消费者。他们要求产品具有良好的性能、寿命、安全性和可靠性，物美价廉，发生质量问题，造成经济损失要有保证措施。

5. 全社会。要求保护人身安全和健康，满足节约要求，环境污染最少，符合政府的规章条例。

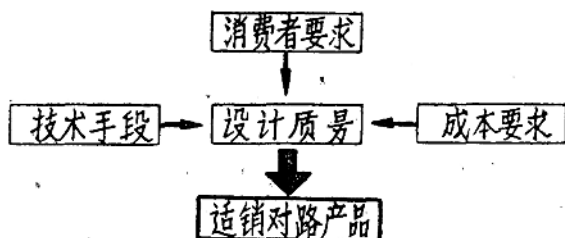
只有掌握和力求符合各种用户的质量要求，才能处理好制造者和用户的关系，得到双方利益兼顾，获得良好的社会效益。

1.3 市场质量的观点

“产品质量好，销售一定好”这句话，在出现买方市场的情况下，就不完全正确了。在买方市场上，只有适合消费

者需要的商品才是畅销品。也就是说，除了产品质量之外，还有适销对路的问题。有些商品内在质量很好，但不适销对路，照样只能积压在仓库里。因此，全面质量管理提出了市场质量的概念，所谓市场质量，就是消费者欢迎，市场适销的产品质量，它是相对于符合质量标准的规格质量而言。过去，我们抓产品质量往往满足于规格质量，满足于标准品率、入库一等品率完成国家计划，忽视了消费者要求和市场需要，这种以制造者为中心的质量观点不能适应买方市场的要求，企业经营难以成功。只有树立以消费者为中心的市场质量观点，才能为企业带来较好的经济效益。

怎样提高市场质量呢？市场质量是由设计质量和制造质量决定的。设计质量是从满足消费者要求出发，把技术手段和成本要求两个相互制约的条件进行综合平衡，达到产品适销对路的目的。



设计质量要求以新制胜，以难制胜，以快制胜，以廉制胜。特别要注意满足消费者的潜在质量要求和创造竞争质量。所谓潜在质量要求即消费者现在还没有提出，但随着消费水平和消费结构的变化，将来必然要提出的质量要求，如