



质量管理手册

高凯 金广林 主编



吉林人民出版社

质量管理手册

主 编 高 凯 金广林
主 审 李希纯

吉林人民出版社

《质量管理手册》

主编 高凯 金广林

主审 李锡纯

编者（以姓氏笔画为序）

于文国	牛富兰	刘凤英	刘文斌	田曼琦
冯树武	李雪放	金广林	林子才	张庆丰
张维德	高凯	梁乃刚	曾凤章	葛运英
薛国桓				

质量管理手册

主编 高凯 金广林

主审 李希纯

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店经销

沈阳市第十印刷厂印刷

*

787×1092毫米16开本 54印张 插页5 1234,000字

1988年7月第1版 1988年7月第1次印刷

印数：1—10,485册

ISBN 7-206-00079-7/F·17

定价：17.50元

前 言

党的十一届三中全会以来，在改革和开放的政策指导下，随着社会主义现代化建设的发展，全面质量管理在我国各行各业得到了迅速普及与推广。在各级领导的关怀、支持下，在众多的学者、专家、科技人员和职工群众的参与下，质量管理已经成为一项群众性的重要事业，对国民经济的发展起到了并将继续起到巨大的推动作用，它必将受到全社会越来越大的重视。

在科学技术飞速发展、国内外市场竞争激烈的情况下，人们越来越认识到质量和质量管理的重要性。质量关系到企业的成败、民族的存亡、国家的兴衰，这个被实践不断证明的道理已逐渐为人们所理解，并广泛被接受，质量概念正在深入到全社会的各个领域。

现在，全面质量管理的理论、方法和手段已被越来越多的人所掌握，并取得了很大的成效，广泛地开展了质量管理的教育活动，初步形成了质量管理方面的专业队伍。各级经济管理部门、企业和服务业中配备了质量管理专业工作者，不少大专院校、科研单位已有了专门从事质量管理教学和研究人员，质量管理事业在我国方兴未艾，欣欣向荣。

在此之际，我们高兴地看到《质量管理手册》的问世，它本着“以我为主，博采众长，融合提炼，自成一家”的原则，在初步总结我们自己经验的基础上，吸取国外的先进经验，进行了较系统的编纂。

本“手册”的特点是突出了实用性和可查性，同时又保持了质量管理学科的系统性和完整性。它不仅以词条的形式介绍了全面质量管理 and 应用统计的名词术语，而且较系统地论述了质量意识、质量决策、质量体系、质量经济性等理论；它不仅阐明了具有中国特色的群众性质量管理活动，而且重视了标准化、质量监督和质量论证等有效的质量管理方式；它不仅结合实践阐述了国内外常用的质量管理方法，而且深入浅出地全面介绍了实验设计法、QC新七种工具和电子计算机在质量管理中应用等新的手段。对我国的质量管理工作、研究人员、教师和学生进一步提高质量管理水平是大有裨益的。

希望看到更多的、具有较好适用性的质量管理方面的新书，愿我国的质量管理事业更加兴旺。

中国质量管理协会
普及与教育工作委员会

一九八七年十一月

目 录

1 导 论

1.1 概述	(1)	维修性	(7)
质量管理科学	(1)	使用寿命	(7)
质量管理史	(1)	储存寿命	(8)
古典质量管理	(1)	有效性	(8)
中华古典质量管理	(1)	工作质量	(8)
科学质量管理	(1)	质量管理	(8)
质量检验管理	(2)	企业全面质量管理	(8)
统计质量管理	(2)	质量目标	(8)
现代质量管理——		PDCA循环	(8)
全面质量管理	(3)	管理点	(8)
全面质量管理的特点	(4)	文明生产	(8)
全面质量管理的要求	(4)	产品保险期	(8)
新中国质量管理状况	(4)	三包	(8)
质量管理发展趋势	(6)	市场调查	(8)
1.2 质量管理常用术语	(7)	故障	(8)
产品质量	(7)	故障率	(8)
适用性	(7)	平均无故障工作时间	(8)
工程质量	(7)	维修	(9)
服务质量	(7)	预防性维修	(9)
设计质量	(7)	恢复性维修	(9)
制造质量	(7)	环境试验	(9)
施工质量	(7)	可靠性试验	(9)
检验质量	(7)	市场机制	(9)
使用质量	(7)	三大产业部门	(9)
经济质量	(7)	法人	(9)
可靠性	(7)	系统	(9)
安全性	(7)	质量计划	(10)
经济性	(7)	产品开发	(10)

新产品	(10)
检查质量	(10)
出厂质量	(10)
批产品质量	(10)
质量标准	(11)
质量证明书	(11)
质量责任制	(11)
设计过程的质量管理	(11)
制造过程的质量管理	(11)
辅助过程的质量管理	(11)
使用过程的质量管理	(12)
质量特性指标	(12)
代用指标	(12)
单项质量指标	(12)
综合质量指标	(12)
质量目标值	(12)
双向指标	(12)
单向指标	(12)
不合格品质量分析	(12)
技术服务	(12)
成品质量分析	(13)
等级品	(13)
产品等级指标	(13)
品质系数	(13)
合格品 (率)	(13)
不合格品 (率)	(13)
不良品	(13)
返修品	(13)
超差品	(14)
次品	(14)
废品	(14)
缺陷	(14)
工序能力	(14)
机械能力	(15)
检验	(15)
首件检验	(15)
工序检验	(15)
出库检验	(15)

入库检验	(15)
成品检验	(15)
设备配套	(15)
有形损耗	(16)
无形损耗	(16)
自然寿命	(16)
技术寿命	(16)
经济寿命	(16)
商 标	(16)
经济合同	(16)
合同制	(17)
合同履行率	(17)
科学技术三项费用拨款	(17)
新产品试制费	(17)
中间试验费	(17)
进料加工	(17)
来样加工	(18)
来件装配	(18)
环境保护	(18)
环境质量评价	(18)
环境质量标准	(18)

2 质量意识与决策

2.1 质量意识	(19)
意 识	(19)
经 营	(19)
经营意识	(19)
商品经济意识	(19)
质量意识	(20)
统制经济的质量意识	(20)
商品经济的质量意识	(20)
企业领导者的质量意识范畴	(20)
决策意识	(20)
决定冲突	(20)
心理压力	(21)
压力事件	(21)
心理压力和决定冲突的关系	(21)

主观偏差	(21)	单位产品质量指标	(53)
用人意识	(22)	批产品质量指标	(53)
群体组合	(23)	产品质量考核指标	(53)
人才专业群体组合	(24)	产品自身质量指标	(53)
用户意识	(25)	工作质量指标	(53)
需求引导	(25)	质量指标确定原则	(54)
用户至上、质量第一	(26)	质量指标体系	(55)
公共关系形象	(26)		
质量经济意识	(26)	3 标准化	
质量成本意识	(26)		
企业经济效益模式	(26)	3.1 标准化的概念	(57)
质量责任意识	(29)	标准	(57)
总体效益意识	(30)	标准化	(58)
创优意识	(30)	我国标准化事业的发展	(59)
质量优化指标	(30)	3.2 标准的分类、分级	(60)
创优(优化)活动的考核	(30)	标准的分类	(60)
创优意识查定	(31)	标准的分级	(63)
质量控制意识	(31)	标准的代号、编号	(63)
2.2 质量政策	(32)	标准体系	(67)
质量政策	(32)	3.3 标准的制订和修订	(70)
2.3 质量决策	(35)	制订和修订标准的原则	(70)
质量决策	(35)	制订和修订标准的程序	(70)
2.4 方针目标管理	(41)	标准的编写方法	(71)
质量目标	(41)	标准中章、条、款、项的划分及其 编号和排列格式	(76)
质量方针	(41)	标准的幅面和格式	(78)
目标管理	(42)	3.4 标准的贯彻执行	(84)
方针目标的制订原则	(44)	标准的贯彻执行	(84)
方针目标的展开	(45)	3.5 企业标准化	(88)
方针目标的实施	(47)	企业标准化	(88)
方针目标成果的评价	(50)	企业标准化机构 及与其他部门的关系	(89)
2.5 质量指标	(52)	几种企业标准化工作	(92)
质量指标	(52)	企业标准化审查	(94)
产品质量指标	(52)	企业标准化情报	(95)
定量指标	(52)	3.6 标准化的经济效果	(96)
定性指标	(53)	标准化的经济效果	(96)
预测性指标	(53)	3.7 国际标准化	(107)
设计指标	(53)		
使用指标	(53)		

国际标准化机构	(107)
地区性标准化组织	(110)
国际标准化情况	(110)
积极采用国际标准 和国外先进标准	(119)

4 质量监督与质量认证

4.1 质量监督	(121)
质量监督	(121)
产品质量监督和检验的概念	(121)
产品质量监督检验的作用	(122)
产品质量监督检验的分类	(124)
产品质量监督方法	(128)
产品质量仲裁	(131)
产品质量监督网	(132)
产品质量监督管理	(133)
4.2 质量认证	(134)
质量认证的基本概念	(134)
质量认证的分类	(135)
质量认证的作用	(138)
质量认证的组织机构	(139)
质量认证的标准	(140)
国际上通用的八种认证制度	(142)
产品质量认证程序	(145)
对工厂的审查	(148)

5 质量体系

5.1 基本概念与各国情况	(160)
引言	(160)
质量管理	(160)
质量保证	(160)
质量控制	(161)
质量体系	(161)
质量环境与质量体系的采用	(161)
美、英、日各国质量体系	(162)
5.2 质量管理体系	(165)

定义及构成要素	(165)
质量职能划分	(166)
质量责任制	(168)
企业各级人员质量责任制	(169)
质量管理体系质量责任制	(171)
各职能部门质量责任制	(172)
质量管理机构	(175)
现代质量管理业务	(177)

5.3 产品质量形成

全过程的管理	(182)
开发设计过程的质量管理	(182)
制造过程的质量管理	(190)
生产准备过程的质量管理	(192)
使用过程的质量管理	(195)
质量检验与监督	(195)

5.4 质量保证体系

质量保证体系的概念 与表现形式	(200)
质量保证大纲	(201)
质量保证体系图	(202)
质量手册	(209)

5.5 质量体系的建立与审核

质量体系建立的原则	(209)
质量体系的审核	(211)
质量管理体系的审核	(211)
质量保证体系审核	(212)

6 质量管理小组

6.1 质量管理小组	(213)
质量管理小组	(213)
6.2 质量管理小组的 组建与管理	(215)
质量管理小组的组建	(215)
质量管理小组的管理	(217)
6.3 质量管理小组的 活动和教育	(219)
质量管理小组活动	(219)

质量管理小组教育·····	(223)	二项分布·····	(248)
6.4 质量管理小组经验交流		泊松分布·····	(249)
和成果发表·····	(225)	7.5 连续随机变量及其分布·····	(252)
经验交流·····	(225)	连续随机变量·····	(252)
成果发表会·····	(226)	均匀分布·····	(252)
评选和奖励·····	(227)	正态分布·····	(253)
6.5 质量管理小组的		指数分布·····	(257)
领导与验收·····	(229)	威布尔分布·····	(258)
质量管理小组的领导·····	(229)	威布尔分布概率纸·····	(261)
质量管理小组的验收·····	(229)	7.6 二维随机变量及其分布·····	(264)
6.6 其他·····	(230)	二维随机变量分布函数·····	(264)
日本质量管理小组概况·····	(230)	二维连续随机变量的	
		概率密度·····	(267)
		两个随机变量函数的分布·····	(268)
7 应用统计知识		7.7 应用统计·····	(279)
7.1 概率与概率分布·····	(232)	数据·····	(279)
排列与组合·····	(232)	数据的分类·····	(280)
随机事件、频率和概率·····	(233)	统计量·····	(281)
7.2 概率的基本公式·····	(236)	母体参数·····	(281)
事件和·····	(236)	期望值·····	(281)
事件积·····	(236)	平均值·····	(284)
不相容事件·····	(236)	加权平均值·····	(285)
不相容事件定理·····	(237)	移动平均值·····	(285)
概率加法定理·····	(237)	累计平均值·····	(285)
条件概率与概率乘法定理·····	(237)	众数·····	(285)
全概率公式·····	(238)	中位数·····	(286)
贝叶斯公式·····	(239)	方差·····	(286)
独立事件乘法公式·····	(240)	子样方差·····	(288)
独立试验序列概率·····	(240)	偏差平方和·····	(288)
7.3 随机变量函数的分布		无偏方差·····	(288)
及概率密度·····	(242)	标准差·····	(288)
随机变量·····	(242)	7.8 统计检验·····	(289)
随机变量分布函数·····	(243)	统计检验概念·····	(289)
随机变量概率分布密度·····	(244)	置信界限·····	(291)
7.4 离散随机变量及其分布·····	(246)	置信区间·····	(291)
离散随机变量分布函数·····	(246)	单侧置信区间·····	(291)
(0—1) 分布·····	(247)	双侧置信区间·····	(292)
超几何分布·····	(248)	真值·····	(292)

统计检验的步骤	(292)	7.10 方差分析方法	(315)
计量型统计检验	(293)	一元配置法	(315)
计数型统计检验	(298)	二元配置法	(320)
简易统计检验	(299)	无重复二元配置法	(320)
正态概率纸	(301)	有重复二元配置法	(320)
二项式概率纸	(305)	交互作用	(321)
7.9 方差分析及实验		7.11 相关与回归	(326)
设计的名词术语	(309)	相关	(326)
方差分析	(309)	相关分析	(326)
因素	(309)	回归	(326)
水平	(309)	回归分析	(326)
水平数	(310)	一元线性回归	(327)
控制因素	(310)	一元回归直线方程	(327)
显示因素	(310)	相关系数	(330)
一次因素	(310)	相关系数的估计与检验	(330)
二次因素	(310)	协方差	(330)
主效果	(310)	复相关系数	(331)
交叉	(310)	排列相关系数	(331)
要因效果	(310)	回归方程平稳性	(331)
积和	(310)	一元曲线回归	(333)
自由度	(310)	一元曲线回归方程求解	(335)
构造模型	(311)	多元回归	(337)
参数模型	(311)	多元线性回归	(338)
变量模型	(311)	二元线性回归实例	(338)
混合模型	(311)	二元线性回归估计与检验	(340)
一元配置	(311)	多元线性回归公式	(341)
二元配置	(311)	三元线性回归	(342)
三元配置	(312)		
多元配置	(313)	8 质量管理常用工具	
重复数	(313)	调查表	(363)
有效重复数	(313)	排列图	(366)
分割法	(313)	分层法	(368)
分枝配置	(314)	因果图	(370)
随机化方块	(314)	直方图	(371)
拉丁方	(314)	管理图	(379)
希腊拉丁方	(315)	K管理图	(393)
超希腊拉丁方	(315)	选控图	(396)
随机化	(315)		

工序能力	(406)
散布图	(411)
关联图法	(417)
系统图法	(424)
K J法	(433)
矩阵图法	(437)
矩阵数据分析法	(452)
PDPC法	(460)
箭条图法	(469)

9 抽样检查

9.1 抽样检查发展史

与基本概念 (488)

抽样检查发展史 (488)

抽样检查 (489)

抽样检查类型 (489)

名词术语 (490)

9.2 计数型抽样方案 (493)

计数标准型一次抽样方案 (493)

计数标准型二次抽样方案 (505)

计数序贯抽样方案 (508)

计数挑选型抽样方案 (511)

计数连续型抽样方案 (518)

计数调整型抽样方案 (523)

其他类型抽样方案 (575)

9.3 计量型抽样方案 (596)

计量标准型一次抽样方案 (596)

计量序贯抽样方案 (605)

计量调整型抽样方案——ISO 3951

—81《百分不合格品率计量检验

抽样程序和图表》用法 (609)

10 试验设计法

10.1 概述 (641)

试验设计法 (641)

试验设计法发展简史 (641)

10.2 单因素优选法 (642)

单因素优选法 (642)

优选法试验步骤 (642)

平分法 (642)

0.618法 (643)

分数法 (646)

10.3 正交试验设计法 (647)

正交试验设计法 (647)

正交表 (647)

试验方案的设计步骤 (650)

试验结果的分析 (656)

正交试验实施 (668)

正交试验原理 (685)

10.4 试验设计的综合运用 (689)

回归正交试验法 (689)

均匀设计试验法 (694)

10.5 设计研究中的

试验设计法 (697)

因素干扰与质量波动 (697)

质量波动与经济损失 (698)

质量波动的综合评价

——SN比 (699)

产品设计的三个阶段 (701)

试验设计法在参数

设计中的应用 (705)

附表10.1 常用正交表 (715)

附表10.2 回归正交表 (721)

附表10.3 均匀设计表 (724)

11 质量经济性

11.1 质量与经济效益 (728)

质量与经济效益 (728)

质量、成本、价格和利润 (729)

设计质量的经济性 (731)

制造质量的经济性 (731)

产品寿命周期成本 (732)

价值工程提高质量

经济性的途径·····	(732)
11.2 质量成本·····	(737)
质量成本概念的产生	
和演变过程·····	(737)
质量成本·····	(738)
内部故障成本·····	(739)
外部故障成本·····	(739)
鉴别成本·····	(740)
预防成本·····	(740)
质量成本管理程序·····	(742)
11.3 质量成本数据的收集·····	(744)
质量成本管理初级阶段	
数据的收集方法·····	(744)
全面开展质量成本管理阶段	
数据的收集方法·····	(745)
11.4 质量成本的	
统计与核算·····	(748)
质量成本的统计方法·····	(748)
质量成本的核算·····	(750)
11.5 质量成本的分析·····	(755)
质量成本总额的计算·····	(755)
质量成本项目分析·····	(755)
质量成本与基数分析·····	(755)
质量成本各要素的关系分析·····	(757)
11.6 质量成本的报告·····	(758)
质量成本报告的内容·····	(758)
质量成本报告的形式及案例·····	(758)
质量成本报送的程序及频次·····	(765)
11.7 质量成本计划与控制·····	(765)
质量成本计划的编制工作·····	(765)
质量成本的控制·····	(769)
最佳质量成本·····	(770)
开展质量成本管理	
应注意的问题·····	(772)

12 质量管理诊断

12.1 诊断的含义·····	(774)
-----------------	-------

企业诊断·····	(774)
质量管理诊断·····	(774)
质量管理诊断的类型及内容·····	(775)
12.2 诊断的程序·····	(775)
准备阶段·····	(776)
调查阶段·····	(776)
综合评价阶段·····	(777)
实施指导阶段·····	(778)
12.3 诊断方法·····	(779)
调查方法·····	(780)
分析方法·····	(781)
评价方法·····	(782)
12.4 制订改善方案·····	(783)
对制订改善方案的要求·····	(783)
如何制订改善方案·····	(783)
12.5 诊断报告·····	(783)
诊断报告的内容·····	(784)
怎样写好诊断报告·····	(784)
12.6 实施指导·····	(785)
实施指导·····	(785)
12.7 诊断中的注意事项·····	(786)
诊断中的注意事项·····	(786)

13 计算机与质量管理

13.1 概述·····	(787)
计算机的基本特点·····	(787)
计算机在质量管理中的	
应用范围·····	(787)
13.2 计算机程序的概念·····	(788)
硬件·····	(788)
硬件描述语言·····	(788)
软件·····	(789)
程序·····	(789)
资源·····	(789)
源语言·····	(789)
源程序·····	(789)
目标程序·····	(789)

流程图	(789)	文件的组织	(809)
数据	(790)	处理系统	(810)
13.3 计算机程序的设计	(790)	13.10 质量MIS的开发	(813)
程序设计的步骤	(790)	系统调查	(813)
程序设计的方法	(792)	可行性研究	(816)
13.4 质量管理信息系统	(796)	信息收集工作	(816)
管理信息系统学科	(796)	信息分析工作	(816)
MIS的发展过程	(796)	分析数据特征	(817)
13.5 MIS的有关概念	(797)	分析系统的信息流程	(817)
信息	(797)	选择控制和决策模型	(817)
信息量	(797)	分析数据关系	(817)
信息资源	(797)	系统初步设计	(817)
信息的属性	(797)	系统详细设计	(818)
物流	(798)	程序设计	(819)
信息流	(798)	调式	(819)
信息系统	(798)	系统运行及切换	(819)
管理信息系统(MIS)	(798)	13.11 过程控制系统	(819)
13.6 MIS的结构和模式	(799)	模/数(A/D)转换	(819)
环境	(799)	数/模(D/A)转换	(820)
管理功能(MF)	(799)	锁存器	(820)
数据处理功能(DPF)	(799)	13.12 应用程序	(821)
MIS的模式	(800)	排列图	(821)
MIS实例	(801)	直方图	(825)
13.7 MIS的类型和综合	(802)	控制用管理图	(828)
传统数据处理(DP)型	(802)	附件:	(837)
自动化作业型	(803)	一、中华人民共和国	
计算机辅助决策型	(805)	标准化管理条例	(837)
模型驱动规划型	(805)	二、工业企业全面质量	
MIS的综合	(806)	管理暂行办法	(840)
13.8 MIS中的计算机系统	(806)	三、质量管理小组暂行条例	(845)
MIS硬件系统	(806)	四、工业产品质量责任条例	(848)
MIS软件系统	(807)		
13.9 信息处理技术	(807)		
信息收集	(807)		
信息传递	(808)		
信息分类	(808)		
信息编码	(808)		
信息的组织层次	(808)		

1 导 论

1.1 概 述

质量管理科学

管理科学的重要分枝及组成部分。质量管理科学是建立在自然科学和社会科学基础之上的衍生性科学。它运用社会学、心理学的知识,探索、研究人类社会的需求规律,并综合运用自然科学、专业技术、经济理论和数理统计工具,合理地开发、利用各种资源,充分发挥人的积极性、创造性和技能,研制、生产、供应满足人类社会需求的产品(劳务或服务)。在质量管理科学启迪和指导下,人类建造了质量大堤,使得人类得以生活在可靠的质量大堤的保护之下。

现代质量管理科学已成为综合性的、系统的学科群体。主要包括:“质量意识与行为学”、“质量经济学”、“标准化工程学”、“检测工程学”、“质量控制技术”、“环境质量学”、“可靠性工程学”、“质量法规学”、“质量管理审核(诊断)技术”、“质量大堤理论”等。

质量管理史

质量管理古亦有之,源远流长。人类有了生产活动,也就随之而产生了对自己的劳动及其结果进行检验和评价的活动。质量管理随生产力的发展而发展,随人类进步而进步。按其发展过程,可分为:古典质量管理、科学质量管理、现代质量管理三个历史阶段。

古典质量管理

“泰罗制”(泰罗, Frederick Winslow Taylor 1856~1915)产生以前的质量管理均属于古典质量管理阶段。

中华古典质量管理

中华祖籍劳动者所创造。中华古典质量管理曾有过光辉灿烂的历史。中华民族是人类历史上最先开展质量管理的民族。对质量的要求早在《周礼·考工记》中就有明确记载——“审曲面势,以饰五材,以辨民器。”《管子·七法》提出:“成器不课不用,不式不藏”之说。(即,已制成的兵器不试验不能使用,不试验也不能收藏。)中华民族素有良好的质量意识。关于这一点,在骨针石器、宝刀利剑、王冠凤袍、开渠治水、土木建筑、肴酒服饰、雕塑石刻、防腐防变……均可明鉴。

科学质量管理

自“泰罗制”产生至20世纪60年代,属科学质量管理阶段,这一阶段又分为:质量检验管理阶段和统计质量管理阶段。质量管理成为科学始于“泰罗制”。

质量检验管理（本世纪初至40年代）

“泰罗制”产生以前，产品质量主要取决于生产者的技术水平——手艺、实际操作经验以及自我检验。国外称之为“经验管理法”（也称为“因袭管理法”）。实质是“操作者质量管理”。随着生产规模的不断扩大，逐渐形成社会化大生产的形态，应运而产生了“泰罗制”。“泰罗制”提倡科学管理，用科学的管理方法代替了经验管理法。在“泰罗制”的管理学说及其指导的实践当中，计划和执行是分置的，而在执行中设有检查和监督环节。表现在质量管理上，于本世纪初，泰罗首先将产品的质量检验从加工工序中分离出来，成为专门的、独立的工序，并由所设置的专门业务机构行使业务督导。至此质量管理则成为科学管理的一个重要组成部分。后来，人们称这一阶段为“质量检验（查）管理阶段”，实质上是“检验人员的质量管理”。在这种管理方式中，质量管理的主要职能就是专业检验。质量检验（查）管理的产生促进了生产效率的提高，促进了产品质量的提高，从而促进了经济效益的提高。但由于缺乏事先预防和生产过程中对产品质量的控制作用，所以人们称之为“事后把关”。在推行质量检验（查）管理过程中，美国贝尔电话研究所的数理统计专家、工程师休哈特（Walter·A·Shewhart），于1924年运用数理统计学原理设计出了第一张质量管理图。这是人类第一次将数理统计用于控制产品质量的尝试。遂于1931年出版了休哈特工程师所著的《工业产品质量的经济控制》一书。书中系统地提出了对产品质量进行控制以及预防产品质量缺陷的概念。休哈特又同道奇（Harold E·Dodge）、罗米格（Harry G·Romig）、爱德华（George D·Edwards）等人，提出了破坏性检验场合的抽验原理和最早的《挑选型抽样检查法》。管理图和抽样检验从两个方面弥补了质量检验（查）管理的不足。由于当时生产中科学技术水平的限制以及习惯势力，特别是资本主义第一次全球性经济危机的冲击，使得休哈特等人的贡献未得到社会的应有重视，因而妨碍了这些研究成果的推广和应用。直至第二次世界大战前夕，实际运用数理统计的方法进行质量管理的只限于美国几家大的公司。

统计质量管理（SQC——Statistical Quality Control）（本世纪40年代至50年代）

统计质量管理（SQC）在工业生产中被广泛地推广应用始于第二次世界大战。第二次世界大战中，美国是远离战区的国家，使它成了世界上最大的军火供应者。战争的需要使得美国军火工业迅速地发展起来。与此同时，一些原来生产民需产品的工商企业也纷纷转入了军需品的生产和经营活动。激烈的战争对武器弹药、军需用品、物资调运都有其特殊的要求。大量的军需订货是资本家获取高额利润千载难逢的好机会。但是，由于生产过程缺乏事先的质量控制，使得产品质量得不到保证，特别是需要进行破坏性检验的军需物资的质量尤其不能得到质量保证。由于质量的关系，导致不能按时交货，严重地影响前线战事。此时，美国国防部想到了数理统计方法。遂邀请休哈特、道奇、戴明（Edwards W·Deming）、西蒙（Leslis F·Simon）等一些数理统计专家，组成专门研究小组，于1941~1942年制订了“美国战时质量管理标准”，明令全国各个从事军需品生产的单位强制执行。国防部据此检查、控制生产过程，验收军用物资（产品），果见成效。继之，其他行业也都纷纷推广应用。50年代初，在联合国赞助下，经过国

际统计学会等组织推动，这些实用的方法便很快就推广到北美、西欧、日本、拉美等各国，都先后开展了这方面的活动。紧接着，苏联和东欧也都引用这些方法来改善、提高产品质量。统计质量管理阶段主要是通过对概率和数理统计的研究，并将研究成果应用于生产过程，借以寻找产品优劣的原因，有效地防止不合格品的产生。在这一阶段，由于过分强调数理统计工具，而且越搞越神秘、越艰深，使之不可能为更多的人所掌握，因而限制了它的推广应用。犹有甚者片面的认为，只有运用数理统计工具才是质量管理，从而导致了忽视组织管理，限制了其作用的发挥。

现代质量管理——全面质量管理 (TQC——Total Quality Control) (本世纪60年代初~)

第二次世界大战以后，西欧、日本等各个国家经过战后恢复，各国的经济逐渐有所复苏。特别是50年代后期开始，生产力有了迅速发展，社会需求也发生着巨大变化，促使工业产品迅速地更新换代；尤其是象电子技术、宇航技术、计算机技术等科学技术更是日新月异地飞速发展，对产品的质量要求，特别是对产品的安全性、可靠性的要求非常严格；大量新技术、新工艺、新材料投入工业生产之中，生产过程较前更为复杂，需要控制的影响产品质量形成的因素更为增多，单纯的数理方法已远远不能满足要求，这就必须运用控制论和系统论的理论和方法来分析、研究和改善产品质量；行为科学的理论和实践启示了企业的经营管理者更加重视整个过程中人的作用。搞好质量绝对不仅是少数专家的事情，而是群体性的活动；资本主义社会的市场形态已进入质量需求型，为了有效地保护消费者的利益，生产者 and 供应者必须对产品做出质量担保。否则，在激烈的市场竞争面前便无立身、生存的余地。于是，美国质量管理专家、通用电气公司的工程师费根堡姆(A·V·Feigenbaum)在1961年提出了全面质量管理的概念，并迅速地被广泛接受而成了专用名词。这一新的概念认为：除需要应用数理统计方法控制生产过程外，更需要一系列的组织管理工作，以对市场需求调查、产品开发、设计研制、制造过程、产品使用过程等所有环节都要进行质量管理，才能提供具有用户所需要的适用性的产品。这就要求企业里的全体人员必须具有明确的质量意识、质量职能、质量责任；必须改变不适应客观环境要求的质量管理的职能结构，认定并赋予新的质量管理职能；向全员普及质量管理的理论、方法和手段。费根堡姆的思想在日本得到了最大限度的开发和应用，致使日本的产品质量发生了突飞猛进的变化，又逐渐形成了崭新的质量意识和质量行为。

全面质量管理内容主要包括：一、质量意识。①质量第一，用户至上；②质量是企业生命；③社会、企业、用户三者总体效益的有机的统一性；④企业效益寓于满足用户需求之中；⑤质量是起于认识需求并终于满足需求的群体社会性活动过程的产物；⑥系统思想，如图1—1所示。质量意识决定着工作质量，工作质量决定着工程质量，工程质量决定着产品（过程）或服务的质量；这种群体社会性实践活动又影响质量意识的变化，如此循环，不断发展。