

企业管理专业教材

质量管理学

伍 爱

暨南大学出版社

质量管理学

伍 爱

暨南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

质量管理学/伍爱编著. —广州:暨南大学出版社, 1996.9

(企业管理专业系列教材/罗龙昌主编)

ISBN7-81029-504-7

I. 质…

II. 伍…

III. 企业管理

IV. F270

编 著	伍 爱
策 划	陆祖康
任 校 对	邓 创
任 编 辑	陆祖康
封 面 设 计	墨 玲

出 版	暨南大学出版社 (广州·石牌)
排 版	星辰电脑排版
印 刷	广东省农垦总局印刷厂印刷
经 销	新华书店

开 本	850×1168 1/32
印 张	11.5
字 数	37.5 万字
版 次	1996 年 8 月第 1 版 1996 年 8 月第 1 次印刷
印 数	1—5000 册

定 价	19.50 元
-----	---------

《企业管理专业系列教材》编委会

顾问：(以姓氏笔划为序)

云冠平 刘人怀 何振翔

赵元浩 黄德贵 黄德鸿

主 编：罗龙昌

副主编：胡 军 邓伟根

编 委：(以姓氏笔划为序)

邓伟根 张有卓 何伟俊

罗龙昌 杨海涛 胡 军

黄和平 薛声家

总 序

美国著名管理学大师杜拉克指出，现在已经进入一个企业管理新时代；在这个时代，知识越来越比资本、土地等其他东西值钱。所以，他认为企业善于学习是非常重要的；只有不断学习，才能跟上时代，获得持久旺盛的生命力。

一些企业经营者把自己企业陷入困境的原因怪罪于宏观经济紧缩、职工无积极性等。这种想法是片面和不公正的。在同样的经济和社会环境中，一批企业充满活力，卓有成效。他们成功的秘诀何在？关键在于企业经营者善于学习，不断根据变化了的现实环境更新经营理念，在把握顾客需求、竞争者状况、经营环境变化的基础上，制定与现实合拍的经营战略，建立科学的组织结构和管理体系，选择适当的管理方法和手段，明确自身的科技优势和发展方向，实施正确的经营行为，培育优秀的企业文化，不断提高自我发展的能力。在同样的环境中，很多企业处境艰难，债务缠身。其基本原因在于企业经营者不善于学习，知识老化，经营管理能力和决策能力较差；他们的经营理念陈旧，缺乏自我发展和自我制约的能力，企业生产经营机制尚未形成，不练内功，基础工作薄弱，管理不严，纪律松弛；缺乏开拓进取、占领市场的竞争意识；缺少民主作风，听不得不同意见，未形成凝结全体职工完成经营目标的动力等等。

不论是成功企业还是困境企业，都有个善于学习，形成持久学习的机制的问题。只有形成这样的机制，才能使企业真正切实地与现实环境和市场需求相适应，才可能有科学、合理的决策和行为，明确该生产什么，生产多少，如何营销去实现价值，从而不断取得成功。

同时，发展管理教育，大力培养高等管理人才，对企业发展具有重大的战略意义。只有不断为企业培养和输送掌握现代管理的理论、方法和工具的适应世界市场竞争要求的跨世纪高等管理人才，才能有效地迎接新时代的挑战，完成我国实现社会主义现代化宏伟目标。

为适应新时代对企业管理的要求，我们编著了本套企业管理专业系列教材，陆续由暨南大学出版社出版。本系列教材力求做到汲取国内外最新管理实践经验和学术成果，包括编著者的创新成果；紧密结合我国国情，洋为中用，突出中国特色；理论联系实际，着力于科学性、知识性、系统性、可操作性的统一；定性分析与定量分析、理论分析与实证分析相结合。在内容和形式上都体现由浅入深、深入浅出的教学方法，注重训练和培养读者分析问题解决问题的能力。因此，本丛书既是高等院校管理专业和其他相关专业本科教材，也可供广大企业家和实际工作者自学之用。

由于我们受自身能力，包括信息获取能力、信息综合处理分析能力，以及客观信息获取手段、信息综合处理分析方法所限，丛书中阐述的理论、经验和信息，有些不免被实践和现实所超越。这有待我们通过再实践、再学习、再探索去认识、把握、完善、充实和提高。也请读者指正。

世纪之交是竞争更为严酷、经济更为发展的年代。更有远见

卓识的企业家必将勇敢地敞开 21 世纪的大门，昂首阔步走向稳定和发展的道路。安于现状、固步自封的企业主管，必被拒之于 21 世纪门外，为时代所抛弃。时代造就跨世纪企业家，企业家主宰 21 世纪。

《企业管理专业系列教材》编委会

1995 年 5 月

前 言

全面质量管理在我国推广已有 10 多年了。它是一门现代化管理科学。实践证明,认真地、结合实际地推行全面质量管理的企业,都能做到质量高、消耗低、效益好。质量管理是企业管理的中心环节。当今世界的竞争是科学技术的竞争、是质量的竞争。著名质量管理专家 J·W 朱兰博士曾说过:“21 世纪将是质量的世纪。”为使企业能生产出用户满意的产品,满足市场的需要,就应该推行科学的行之有效的全面质量管理。为了加强全社会以及各个企业全体人员的质量意识,满足企业、学校及各部门学习质量管理知识的需要,编著了这本书。

本书根据我国 10 多年来推行全面质量管理的实际情况,以及编者在推行全面质量管理和教学的实践经验,并参考国内外在质量管理方面的成功经验和方法,比较系统地介绍了质量管理的理论、方法和技术。书中包括了我国近年来在质量管理中所涉及的主要内容。如采用 ISO9000 系列标准,加强质量管理的有效性、注意采用新技术、发展新产品和老产品更新换代,开展质量经济分析,加强质量法制管理等。

本书共分 14 章,可分为 3 个组成部分:第一部分从第 1 章至第 4 章为质量管理的理论和组织方法;第二部分从第 5 章至第 12 章为质量管理常用的技术方法;第三部分是第 13 章和第 14 章,对质量进行全面的经济分析和宏观质量管理的内容。本书可作为大、专院校管理专业和工程技术专业的质量管理教材,也可

作为企、事业单位的质量管理教育培训用书和各级质量管理人员参考书。

本书在编写过程中，参阅了我国目前已经出版的有关质量管理方面的书籍，吸取了书中的一些研究成果，引用了一些有关内容，恕不一一注明出处，仅在参考文献中列出书目，在此向有关作者致以谢意。

由于编者水平有限，时间仓促，书中缺点错误一定不少，敬请广大读者批评指正。

编 者

1996 年 4 月

目 录

1 质量管理概论	
1.1 质量、质量特性与质量职能	2
1.2 质量管理及其发展简史	8
1.3 全面质量管理概述	13
1.4 全面质量管理基础工作	24
2 《质量管理和质量保证》国际标准	
2.1 《质量管理和质量保证》国际标准的产生	31
2.2 ISO9000 族标准的制定	36
2.3 ISO9000 族标准的分类与特点	41
2.4 采用 ISO9000 族标准的原则和意义	45
3 质量体系	
3.1 建立质量体系的目的要求	51
3.2 质量体系要素	53
3.3 质量保证模式	62
3.4 建立和实施质量体系的程序	68
3.5 质量体系认证	75
4 质量管理的领导与计划组织	
4.1 质量管理的领导	82

4.2	质量方针目标管理	85
4.3	质量管理小组活动	95
5	质量管理常用的统计方法	
5.1	数据的收集和整理	103
5.2	排列图和因果图	107
5.3	分层法和统计分析表法	112
5.4	直方图法	120
6	工序能力分析	
6.1	工序能力	131
6.2	工序能力指数	134
6.3	工序能力分析	151
6.4	工序能力调查	155
7	控制图	
7.1	控制图概述	160
7.2	计量值控制图	166
7.3	计数值控制图	186
7.4	控制图的观察分析	203
8	相关与回归分析	
8.1	相关图	213
8.2	相关分析	220
8.3	回归分析	225
8.4	利用回归方程进行预测和控制	239

9 试验设计	
9.1 单因素试验设计	251
9.2 正交试验的基本方法	258
9.3 多指标的正交试验	267
9.4 水平不等的正交试验	275
9.5 因素之间存在交互作用的正交试验	281
10 可靠性	
10.1 可靠性概念及产品质量与可靠性的关系	298
10.2 可靠性主要指标	302
10.3 常用寿命分布函数	310
10.4 系统可靠性	316
10.5 可靠性试验	322
11 质量检验	
11.1 质量检验概述	331
11.2 抽样检验的基本原理	338
11.3 计数标准型抽样检验	348
11.4 计数调整型抽样检验	353
12 质量管理“新七种”工具	
12.1 质量管理“新七种”工具概述	375
12.2 关连图与亲和图法 (KJ 法)	377
12.3 系统图与过程决策图法 (PDPC 法)	384
12.4 矩阵图与矩阵数据分析法	390
12.5 箭条图法	400

13	质量经济分析	
13.1	质量经济分析的概念和任务·····	403
13.2	产品设计和制造过程的质量经济分析·····	405
13.3	销售和销后服务过程的质量经济分析·····	415
13.4	质量成本分析·····	421
14	宏观质量管理	
14.1	宏观质量管理的含义及其作用·····	431
14.2	宏观质量管理的主要工作·····	434
14.3	宏观质量管理的法制问题·····	439

1

质量管理概论

本章要求

- ☐ 正确理解质量对整个国民经济发展以及人民切身利益的密切关系；质量是企业的生命。
 - ☐ 掌握质量的定义和特性等有关内容。
 - ☐ 了解质量管理、质量职能的含义、内容及质量管理的发展。
 - ☐ 了解全面质量管理的概念、特点、内容及其主要指导思想。
-

1.1 质量、质量特性与质量职能

1.1.1 质量的重要性

质量对于现代社会经济发展有着重要的作用。当今世界科学技术迅猛发展，市场竞争剧烈，而竞争的核心是科学技术的竞争、质量的竞争。质量是产品进入世界市场的“国际通行证”。质量是社会物质财富的重要内容，是社会进步和生产力发展的一个标志。提高质量可以增强国家经济实力和满足人民物质文化生活提高的需要。质量是企业的生命，没有质量，企业就不能生存和发展。以质量求生存，以品种求发展，是现代企业经营管理的正确道路。质量是改善企业经营管理、降低成本和提高经济效益，增强企业竞争能力的重要途径，是企业参加国际商品市场交换和竞争，开辟世界市场，发展外向型经济和对外贸易的重要保证。总之，质量对于我国四化建设和改革开放都有着重大意义。质量问题不仅是一个经济问题、技术问题，也是一个社会问题。质量对于人民生命财产、社会安定以及一个国家在国际上的声誉都有着很大的影响。所以，应高度重视质量问题，并尽力促进其不断提高和发展。

1.1.2 质量及质量特性

1. 质量的定义。ISO8402—1994《质量管理和质量保证术语》中对质量所下的定义是：质量是反映实体（产品、过程或活动等）满足明确和隐含需要的能力的特性总和。

注：①在合同情况下，或是在法规规定的情况下，如在核安

全领域中，需要是明确规定的；而在其他情况下，隐含的需要则须加以识别并确定。

②在许多情况下，需要会随着时间而变化，这就意味着要对质量要求进行定期评审。

③一般根据特定的准则将需要转化为特性。需要可包括：性能、合用性、可信性（可用性、可靠性、维修性）、安全性、环境、经济性和美学。

④术语“质量”不应作为一个单一的术语来表示在比较意义上的优良程度，也不宜用于定量意义上的技术评价。为了表达这些含义，应使用恰当的形容词。例如可使用下列术语：**a.**“相对质量”，表示实体在优良程度和比较意义上按相对的基准排序（不可与等级相混淆）。**b.**“质量水平”和“质量度量”（如验收抽样），表示在“定量意义上进行精确的技术评价”。

⑤取得满意的质量涉及到质量环中的所有阶段。这些不同阶段对质量的作用有时为了强调而加以区别。例如，有关确定需要的质量，产品设计的质量，符合性质量和全寿命周期产品保障的质量。

⑥在某些文献中，质量是指：“适用性”、“适合目的性”、“顾客满意”或“符合要求”。按上述定义，这些仅表示了质量的某些方面。

2. 产品质量。产品质量，是指产品能够满足使用要求所具备的特性。一般包括性能、寿命、可靠性、安全性、经济性以及外观质量等。

①性能。即根据产品使用目的所提出的各项功能要求，包括正常性能、特殊性能、效率等。

②寿命。即产品能够正常使用的期限。包括使用寿命和储存寿命两种。使用寿命是产品在规定条件下满足规定功能要求的工

作总时间。储存寿命是指产品在规定条件下功能不失效的储存总时间。医药产品对这方面规定较为严格。

③可靠性。即产品在规定时间内和规定条件下,完成规定功能的能力。特别对于机电产品,可靠性是使用过程中主要的质量指标之一。

④安全性。即产品在流通和使用过程中保证安全的程度。一般要求极其严格,视为关键特性而需要绝对保障。

⑤经济性。即产品寿命周期的总费用,包括生产成本与使用成本两个方面。

⑥外观质量。泛指产品的外形、美学、造型、装璜、款式、色彩、包装等。

产品质量的概念,在不同历史时期有不同的要求。随着生产力发展水平不同和由于各种因素的制约,人们对产品质量会提出不同的要求。

3. 质量特性:

①质量特性参数。前面谈到的产品质量概念,是从用户角度来加以划分的。而从生产企业来说,为了便于企业内部从事质量管理工作,评价产品质量状况,以便最大程度满足用户的质量要求,就必须把适用性要求具体加以落实,并定量表示。用定量表示的质量特性,通常称为质量特性参数,或适用性参数。在质量形成全过程的各个环节,都应从保证使用质量的要求出发,提出定量的要求,以便明确质量责任,确保使用质量。

②真正质量特性与代用质量特性。真正质量特性是用户所要求的使用质量特性。而企业为了便于生产,往往将其转化为生产中用以衡量产品质量的标准或规格。由产品标准所反映的质量特性称代用质量特性。

由于人们的认识受科学技术水平和各种条件的限制,再加上