

试论质量管理研究的发展  
On the Development of Quality Management

王生凤 吴建忠 徐宗昌  
(装甲兵工程学院技术保障工程系 北京 100072)

20世纪80年代以来,随着全球市场竞争的不断加剧,质量成为影响企业生存和发展的核心要素之一,成为一个国家国民素质、整体经济和科技实力的集中体现。因此,提高产品和服务质量成了世界各国政府和企业界普遍关注的焦点。本文拟对质量管理的涵义、发展历程及动向进行论述。

一、质量、质量管理的涵义及其演变

1. 质量 质量是质量管理的基础,正确而全面地理解质量的概念,对研究和实施质量管理具有非常重要的意义。随着科学技术的发展,质量的概念也发生着变化,人们在不同的时期,从不同的角度看待质量,就会对质量给出不同的定义。(1)日本的质量管理学家田口玄一(Taguchi)定义:质量就是产品上市后给社会造成的损失,但是由于产品功能本身产生的损失除外<sup>[1]</sup>。田口博士认为产品上市后给社会造成的损失的大小能直接反映产品质量的高低。并据此提出了质量损失函数(Quality Loss Function)这一质量管理理论。田口博士的新质量观将质量与经济性紧密结合在一起,是田口博士对质量管理研究的重大贡献之一。(2)美国质量管理专家朱

兰博士(J. M. Juran)定义质量就是适用性(Fitness for use)。显然,他是从用户的角度出发,更加强调产品或服务必须满足用户的需求<sup>[2]</sup>。(3)飞利浦电器公司总裁蒂默宣称:“质量是一种生活方式。它反映了质量与社会、人类的生活息息相关。”(4)根据国家标准及国际标准ISO8402—94的规定,质量就是反映实体满足明确和隐含需要的能力的特征总和<sup>[3,4]</sup>。不难看出,由于看待质量的角度不同,对其涵义的理解和界定就存在很大的差异。定义1从社会的角度;定义2从使用产品的用户的角度;定义3则从人们生活的角度理解质量。显然,上述3个质量管理的定义都是比较片面的。相对而言,定义4比较全面,定义中的实体不只局限于产品,而几乎覆盖了质量管理、控制、保证等活动中可能涉及的所有的对象。质量根据其包括的范围不同,又有狭义和广义之分。狭义质量是指产品质量,是从用户的角度去看质量,也是我们一般人对质量的理解。广义质量是指:质量不仅是最终的产品质量,也包括产品形成和实现过程的质量。广义质量不仅从用户的角度去看质量,同时还从企业本身和社会的角度去理解质量。显然,狭义质量概念是不全面的。目前广义质量概念已愈来愈为人们所接受。本文所讨论的质量

但只要是能满足用户需求的事,就值得鼓励。随着信息技术的发展,随着人们的注意力资源和时间资源越来越稀缺,随着新型需求的出现,从需求到满足需求这一链条上的环节可能比过去更多,从而服务效果也会更好。凡在此链条的任意中间环节上开展的服务,都不妨看成是中介服务。比如,现在许多公司都注意将自己的网站作为重要的公共关系窗口,而网站内容的丰富化和不断填充是很费时间的,于是,在美国就出现了一类专门为人家提供网站内容的公司。这种公司算不算中介公司,其实并不重要,重要的是按照专业化分工的思想,不断发现新的市场需求,并为满足这些需求而创立新的企业和服务。明白了这个道理,政府部门就可以有效

地引导中介服务业的发展,而不会去做一些费力不讨好的事。尤其是,不要为了推动中介服务业的发展而做一些不适合政府部门做的事。中介服务本来是有利于政府职能转变的,可是,政府若以越位、错位的方式去推动中介服务,就必然陷入怪圈,结果就必然会出现种种前所未有的怪现象。

参考文献

[1] 万润龙. 温州同业公会:名副其实的中介组织. 浙江经济, 2002(11)  
[2] 梅强, 沈杰, 江耀生. 构建我国中小企业服务体系的研究, <http://www.21com.com.cn/gnyj/gnyj18.html>  
[3] <http://www.wa.gov/dis/role/news/stories/102000.htm>  
(责任编辑 蔡德诚)

也是指广义质量。可见,质量既包括结果,也包括质量的形成和实现过程;既要满足消费者的需求,还要满足社会的需要;不仅指静态质量,而且指由时间决定的动态质量。

2. 质量管理 质量管理的对象是质量,而且是指广义质量。随着人们对质量概念认识的不断加深,质量管理的内涵也随之发生着深刻的变化。也就是说质量管理的内涵带有鲜明的时代烙印。统计质量管理以概率论、数理统计方法为理论依据(质量管理的发展历程将在本文的第2部分讨论),其特征是在生产过程中采用概率论、数理统计学的方法对产品质量和生产过程进行管理和控制。1951年7月在布拉柴维尔召开的有关经济管理国际委员会上通过了质量管理的定义:质量管理就是采用统计原理和技术,以最经济的方式生产出具有最大实用价值和市场地位的产品<sup>[5,6,7]</sup>。随着对产品质量要求的变化,质量管理被赋予了新的内容。朱兰在1974年出版的QC Handbook中对质量管理的定义是:在最大经济的水平上制定实施生产计划,生产满足消费者要求的、具有高度使用价值的产品所进行的一切活动<sup>[8]</sup>。可以看出此时人们对质量管理的理解已不仅仅局限于对生产过程的质量通过统计的方法进行控制。这时的质量管理的要点是:(1)为了生产能够满足消费者要求的产品而进行的管理;(2)面向消费者,即设计、生产和销售产品必须认真调查并充分采纳消费者的意见和要求;(3)在质量管理过程中必须考虑经济因素。随着企业经营和管理的全球化,为了便于国际质量管理的交流,ISO9000、ISO14000认证体系对质量管理给出了明确的解释。定义质量管理是确定质量方针、目标和职责,并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量改进使其实施全部管理职能的所有活动<sup>[3,4]</sup>。该定义也就是全面质量管理,也是现在人们理解的质量管理,该定义全面、准确,在世界范围内具有权威性。

## 二、质量管理的发展历程

质量管理作为一门学科,是从20世纪初创立的。质量管理与经济发展和科技进步密切相关,它受到政治、经济、科技、文化和自然环境等社会要素的推动和制约并与其同步发展。目前在质量管理学科中已基本达成共识,认为质量管理的发展经历了3个发展阶段:质量检验阶段、统计质量控制阶段(Statistical Quality Control, SQC)、全面质量管理阶段(Total Quality Management, TQM)<sup>[1,2,6,7,9,10]</sup>。在本文中,笔者认为应该分为4个阶段。

1. 质量检验阶段 这一阶段大约从20世纪初开始到30年代末,其理论依据是美国工程师泰勒(F. W. Taylor)提出的科学管理理论。泰勒主张在企

业内部进行专业分工,设置专职检验人员,把检验作为保证质量的主要手段。这一阶段的特点是以事后检验为主体,只能在事后被动地进行检验,对不合格品的产生缺乏控制手段。

2. 统计质量控制阶段 1924年,美国贝尔电话实验室休哈特博士(W. T. Shewhart)将数理统计方法引入质量管理,发明了控制图,从而开始了统计质量管理阶段。休哈特及其他科学家所提出的一整套统计方法使管理和控制成为一门独立的学科,也使质量管理由单纯依靠质量检验事后把关,发展到工序管理,突出了质量的预防性控制与事后检验相结合的管理方式。

3. 全面质量管理阶段 全面质量管理的观点是美国质量管理专家朱兰博士和通用电气公司的总经理费根堡姆(A. V. Feigonbaum)于1961年首先提出的,之后费根堡姆在《全面质量管理》一书中对全面质量管理的概念进行了系统的阐述。全面质量管理是在企业内以质量为中心,建立全员参与基础上的管理。全面质量管理的基本内容是“三全”,即全面的质量、全过程和全体人员参与的管理。全面质量管理的发展使得零缺点质量管理成为可能,强调质量管理的是零缺点,要求每一个人第一次就把事情作对;强调全体员工的共同努力,转变企业文化,使得自己的工作与企业建立起全新的关系,等等。美国和西方质量界最为推崇和宣传这一理念,目前在美国和西方的一些大型企业得到普遍的认同和接受。他们认为尽管生产零缺陷产品实际上是不可能的,但在质量管理过程中,自上而下必须不断地追求零缺陷的产品。如果没有这种严格的产品要求,就永远达不到世界先进水平。这是一种辩证的观点。惠普公司的总裁曾讲:力争完美的目标而达不到,比力争达到非完美目标要好。正是在这一质量战略目标的指导下,才使得惠普成为世界质量先进公司。

4. 系统质量管理阶段 20世纪80年代以来,随着信息技术、网络技术以及计算机技术等高新技术在企业生产和管理中的广泛应用,人们也将这些高新技术引入到质量管理和质量控制中,先后开发了计算机辅助质量管理CAQ,计算机集成质量信息系统CIQIS和CIMS环境下的质量信息系统QIS。因此,有学者认为这一阶段的质量管理与以往所说的全面质量管理是有区别的,应将其划分为一个独立的发展阶段:计算机辅助质量管理阶段。但是,对此有专家也持有不同的见地,认为计算机辅助的质量管理仅仅是全面质量管理的特点之一。因为以计算机为中心的高新技术仅为企业实施全面质量管理提供了新的先进的工具和手段,所以,质量管理的发展仍然是3个阶段。张公绪等提出质量管理分4个阶段,其第四个阶段是社会质量管理(Social Quality Management, SQM)阶段<sup>[11]</sup>,因为质量管理与

人类社会的发展是同步的,而且质量系统将作为一个子系统在社会这个大系统中发展;并提出由于企业经营活动的全球化,质量管理的发展趋势将会进一步向着全球化的方向发展,即全球质量管理(Global Quality Management, GQM)阶段。

笔者认为,应将质量管理作为一个系统,从产品的设计、研制、生产、销售和使用等整个生命周期过程,采用全系统、全寿命的观点来研究。在这个系统中,除了长期稳定的产品质量和服务质量,还涉及企业组织的优化;高质量的设计;高效率的促销;高水平的人才素质;顾客、合作伙伴以及企业员工的满意程度;质量对环境的影响等,是整个企业完善的持续性的管理,也是企业的组织能力、产品质量管理、技术革新3方面有机结合的体现,因此必须注重在质量管理中实施ISO9000系列质量保证标准和质量认证体系,必须采用先进的信息技术、网络技术、计算机技术和制造技术系统地进行质量管理。笔者认为,计算机辅助质量管理、社会质量管理以及全球质量管理等仅仅反映了质量管理的某一个方面,质量管理的第四个阶段应为系统质量管理阶段。尽管不同的专家和学者对现代质量管理的发展阶段看法各异,但质量管理这门学科将迎来其辉煌的明天,是诸位专家和学者不争的共识。

### 三、21 世纪的质量管理研究

1. 重视产品设计阶段的质量控制,注重在线实时检测和反馈控制技术 现代质量工程理论和实践认为,产品质量首先是设计出来的,其次才是制造出来的,质量检验只能剔除废次品,并不能提高质量,因此,应在产品的设计阶段就把好质量关。随着先进制造技术和计算机技术的发展,使得在生产过程中进行质量检测和反馈控制来实现零缺陷、零故障产品成为可能。因此,借助先进的硬件检测设备以及软件如产品生产工艺、标准、管理规范以及计算机辅助质量管理系统等等加强对工序过程的质量控制,采用在线实时检测和反馈控制技术,是质量管理发展的又一个趋势,并在质量管理实践中加强实施ISO9000系列质量管理、质量保证标准和质量认证体系。

2. 质量管理战略化 将质量管理从企业管理的战术地位提升到战略地位,使质量管理战略化,这是当前各国质量管理的一个共同趋势。很多世界质量先进的顶尖企业都有明确的质量战略目标,他们不是只顾眼前利益,而是不断追求质量信誉,使企业能够可持续地向前发展。西方和美国权威质量管理专家还提出,未来企业发展的主线是:领导一质量战略一企业首创相一致的经营模式,这一经营思想强调建立有利于质量提升的技术管理创新机

制。强调以技术进步支撑和推动质量创新,创造“世界级质量”,开拓全球化市场。这也是最有前途和生命力的经营思想。

3. 质量管理更加重视经营环境 质量管理地位的战略化,必然引起企业经营环境发生深刻的变化。而企业经营环境的变化,特别是信息技术的进步与发展以及企业经营的全球化、企业的技术改进,对企业未来的经营战略都将产生重大影响,也对企业的质量管理活动提出新的要求。所以,21世纪的质量管理更加重视企业经营环境,这也是当今国际质量管理的又一明显的特征。

4. 计算机辅助质量管理系统的研究力度加大 计算机技术的飞速发展及其在企业管理和生产中的广泛应用,对企业管理产生了深刻的影响。自然地,它也必然会极大地影响质量管理。以计算机为中心的高新技术在质量管理中将不单用于生产过程的在线控制,还将更多地用于整个经营系统中与质量有关的决策和控制。目前,计算机在质量管理和控制中的应用还不是很多。因此,这将是质量管理研究的一个重要发展方向。而且,随着人工智能技术的发展,将其引入质量管理和控制中必是一个重要的发展方向。

5. 社会对环境问题的关注,也引发了对质量管理提出新要求 也就是说,在质量管理过程中,不仅要考虑质量对直接用户的影响,而且要考虑质量对环境的影响等等。

#### 参考文献

- [1] 张根保. 现代质量工程[M]. 北京:机械工业出版社, 2000
- [2] 石川馨[日],李伟明译. 日本的质量管理[M]. 石家庄:企业管理出版社, 1984
- [3] 中国标准出版社第一编辑室编. 质量管理和质量保证标准汇编(1). [M] 北京:中国标准出版社, 1997
- [4] 李瑞主编. 质量管理和质量保证国家标准实施指南[M]. 北京:中国标准出版社, 1995
- [5] 陈志田. 质量管理与质量保证系列国家标准宣贯教材[M]. 北京:中国计量出版社, 1995
- [6] 林志航. 计算机辅助质量系统[M]. 北京:机械工业出版社, 1996
- [7] 水野滋[日],宋用林等译. 全企业综合质量管理——TQC的引进和推行[M]. 北京:中国计量出版社, 1986
- [8] J. M. Juran, M. Joseph and M. G. Frank. Quality Planning and Analysis. Third edition (McGraw. Hill, New York. 1993.
- [9] 邹依仁. 全面质量管理[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1984
- [10] E. G. Kirkpatrick[美],薄国华等译. 质量管理教程[M]. 北京:中国标准出版社, 1986
- [11] 张公绪,余元冠,郑慧英. 质量管理学科——本世纪历程和21世纪展望. 学会[J]. 1995
- [12] 胡湘镒. 国外质量管理经验谈. (下转第37页)

展的历史,就是一部不断追求“统一”的历史。牛顿把地上物体运动和天上物体运动统一了起来,麦克斯韦把光和电磁现象统一了起来。能量守恒定律揭示了自然界各种运动形式之间的统一性,而细胞学说则揭示了所有生命现象之间本质的统一性。

8. 非功利性 虽然科学研究的结果用于合理地解释世界、有效地改造世界,最终造福于人类,但科学研究的最初动机是非功利的。萨顿认为,科学的主要目的和它的主要报酬是真理的发现,而科学已经产生的和正在产生的无穷无尽的财富只不过是它的副产品而已。吴大猷先生说过:“真正的科学家们研究的动机和原动力,是他们对求知、求真理的内在兴趣,而不是外在的名、利。”<sup>[7]</sup>科学追求好奇。亚里士多德认为,发展科学需要3个条件,其中第一个条件便是好奇心。朱棣文教授也认为:“对于要成为一名优秀的物理学家所具有的素质,首先必须有好奇心,对自然的好奇、对普遍事物的好奇。”<sup>[8]</sup>因此,“人类知识的新领域的开拓,不是以‘预订’方式得来的。这个道理很浅显;在我们知道‘电’之前,怎样可以想到电的应用?”<sup>[9]</sup>

9. 民主性 科学是民主的,表现为3点。其一,在观察实验面前所有假说都是平等的。允许一切有事实或理论根据的假说存在,并给它们提供平等地接受观察实验检验的机会。其二,人与自然是平等的。相对论揭示出,一切坐标系都是平权的,没有一个优越的参照系;天文学中有一个基本观点:人类(及所寄居的地球、太阳、银河系)在宇宙中不具有特殊优越的地位;现代环境科学告诉我们,人类不能盲目地陶醉于对自然界的胜利,必须学会与自然界和平共处,否则就会遭到自然界的报复。其三,科学共同体内部人人是平等的。即给科学活动者以平等地参与科学创造的机会,人们可以畅所欲言、各抒己见、平权地争论,不必遵从任何人为的权威。

10. 双重性 科学就其本性来说,是追求至善至美的。而科学成果的应用,对人类来说,则可能产生好坏两种后果。如核能给人类解决能源危机指出了一条光明大道,而原子弹却可以毁灭人类;微生物技术既可以用于水体净化、治理污染,也可以用

于传播疾病、污染环境;电子技术既可以用于发展生产,解放人的体力和脑力,创造更多的物质财富,也可以作为社会控制、心理操纵等奴役人的新型手段。因此,科学的应用是有利有弊的,具有双重效应。爱因斯坦说得好:“科学是一种强有力的工具。怎样用它,究竟是给人带来幸福还是带来灾难,全取决于人自己,而不取决于工具。刀子在人类生活上是有益的,但它也能用来杀人。”<sup>[10]</sup>

参考文献

[1] A·爱因斯坦著. 许良英等译. 爱因斯坦文集(第一卷)[M]. 北京:商务印书馆,1977,292  
[2] W·贝弗里奇著. 陈捷译. 科学研究的艺术[M]. 北京:科学出版社,1984,93  
[3] 王渝生主编. 百年诺贝尔科学奖启示录[M]. 北京:农村读物出版社,2001,137  
[4] 成思危主编. 复杂性科学探索[M]. 北京:民主与建设出版社,1999,3  
[5] 赵凯华, 罗蔚茵. 新概念物理教程(热学)[M]. 北京:高等教育出版社,1998,136  
[6] [10] 汪信砚著. 科学价值论[M]. 南宁:广西师大出版社,1995,186,284  
[7] [9] 柳怀祖编. 吴大猷文录[M]. 杭州:浙江文艺出版社,1995,204,122  
[8] 华裕达主编. 创新——迎接新世纪的挑战[M]. 上海:上海科技出版社,1999,310  
[11] 中华人民共和国教育部制定. 全日制义务教育科学(7—9年级)课程标准(实验稿)[M]. 北京:北京师范大学出版社,2001  
[12] 守志等翻译. 美国国家科学教育标准[M]. 北京:科学技术文献出版社,1999  
[13] 顾明远. 课程改革的世纪回顾与瞻望[J]. 教育研究,2001(7)  
[14] 林德宏. 科学思想史[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1985  
[15] 王大珩, 于光远主编. 论科学精神[M]. 北京:中央编译出版社,2001  
[16] 巴伯著. 顾昕等译. 科学与社会秩序[M]. 北京:生活·读书·新知三联书店,1991  
[17] 乔治·萨顿. 科学史和新人文主义[M]. 北京:华夏出版社,1989 (责任编辑 肖庆山)

(上接第20页)

建筑机械化[J], 1997(1)  
[13] 邹明波. “世界级质量”与全球化市场创新——中外顶尖企业全新质量管理及实践透视. 沿海企业与科技[J], 2000(1)  
[14] Injazz J. Chen, Ronald L. Coccari, Ken A. Paetsch. Quality Managers and the Successful Management of Quality: An Insight. Quality Management Journal, Vol ume 7 • Issue 2 • April 2000  
[15] Bahaman Nakhai and Joao S Neves. The Deming,

Baldrige and European Quality Award. Quality Progress, Apr 1994: 33- 37  
[16] 孔繁荣. 21世纪全面质量管理的新里程碑——TQC创始人费根堡姆博士创建的“质量价值链”介绍. 中国药业[J], 2000, 9(1)  
[17] [美]克劳斯比. 零缺点的质量管理[M]. 北京:生活·读书·新知三联书店, 1994 (责任编辑 王宏章)