

21世纪清华MBA精品教材

质量管理学

(第三版)

◀ 刘广第 编著 ▶

MBA

Quality Management



清华大学出版社

21世纪清华MBA精品教材

质量管理学

(第三版)

◀刘广第 编著▶

Quality Management

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

质量管理受到全球性的重视是近半个世纪以来的事情,而且,这一趋势正在日益增强。随着现代科学技术和经济全球化的飞速发展,“质量”一词已经被赋予深刻的内涵。本书汲取了国内外质量管理理论与实践的精华,并结合我国的实际情况,系统地阐述了现代质量管理学的基本概念、理论和方法。

本书是在第二版的基础上修订而成,为了适应新时期的教学要求,作者对很多内容进行了更新,并在每章后附上了习题,以利教学。

本书是清华大学经济管理学院工商管理硕士研究生教材,也可作为高等院校企业管理专业及其他经济管理专业本科生、研究生的教材,同时也是我国企业管理人员、管理咨询人员的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

质量管理学/刘广第编著. —3版. —北京:清华大学出版社,2018

(21世纪清华 MBA 精品教材)

ISBN 978-7-302-49920-6

I. ①质… II. ①刘… III. ①质量管理学—高等学校—教材 IV. ①F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 055446 号

责任编辑:梁云慈

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京泽宇印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.25 插 页:1 字 数:522千字

版 次:1996年2月第1版 2018年5月第3版 印 次:2018年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:49.00元

产品编号:044619-01

质量

管理学(第三版)

序

PREFACE

综观过去的 30 多年,是质量管理在中国从引进到逐步拓展应用,并且在实践中不断取得成果的过程。进入 21 世纪以来,从整体上看,质量管理在中国不断有可喜的表现。“全面质量管理”(total quality management, TQM)在全世界的发展无论在观念、实物质量还是管理水平方面,其趋势越来越强,质量在经济发展中的地位已是举世公认。在中国也不例外,质量管理正在受到更加广泛的重视。“追求卓越绩效”的核心价值观和理念已经成为越来越多优秀企业质量经营的灵魂。

中国的职业经理人可以不断地借鉴国外的新理念和年经验。有句非常中肯的老话:“身大力不亏,智大事有为。”我们应该结合国情不断虚心学习国外先进的质量管理理论和方法。

我们每个人都有自己的特点。每个企业都有自己独特的情况。每个国家也有自己独特的国情。尽管现代科学技术迅猛发展,我们大家都已经变成了地球村的居民、互联网时代的“隐身人”,但是各自都是从不同的文化背景和不同的历史中走出来的。因此,我们在学习和借鉴他人经验的时候,不能照搬别人的经验,不能急于求成,不能浮躁和追求形式,要脚踏实地地坚持做有效的、高效的事情。

进入新世纪以来,全球在管理理念和方法上发生了许多变化。其中,最引人注目的就是 ISO 9000 系列国际标准被积极采用,以及世界质量大奖的广泛传播。大数据、网络时代的信息传播、新技术创新成果日新月异,中国也在 2001 年开始参照美国波多里奇国家质量奖(Malcolm Baldrige National Quality Award, MBNQA)推动企业学习

和实践追求卓越的质量经营模式。

万变不离其宗。许多经理都说,在他们新上任时,最好的办法是思考基本的管理原则。例如,提出一些简单明了的问题:

- 顾客对我们的产品感觉如何?
- 我们提供了最好的服务吗?
- 哪些事我们做得最好?
- 下次我们怎样才能做得更好?
- 我们承担社会责任了吗?
- 我们与员工契合了吗?
- 我们是否确保了在所有交往中的道德行为?
- 我们是否创造了一个开放沟通、透明、高效、投入的组织文化?

这些恰恰反映了质量管理的基本原则和核心价值观。为了持续地满足顾客的需求,我们的企业应该努力按合理的价格,生产出令顾客完全满意(total customer satisfaction, TCS)的产品,向顾客提供完全满意的服务。为此,企业必须树立质量成本意识,减少人力和物力的浪费;极大地重视教育和培训;重视授权员工和表扬其为成功所做出的努力;等等。

今天,全世界越来越多的企业为了提高其全球性的竞争力正在不断地积极推动组织内部和外部的质量管理,追求卓越的质量经营业绩。为了紧密配合各类组织和全社会的需要,高等院校已经把质量管理(QM)作为管理学科研究生和本科生课程的主修科目,以及全校本科生主要选修课程,并进行了更多的学术和理论与实践的研究,这也正是本书写作的目的之一。

“学无止境”是我完成这本书的深刻体验,假如不是得益于国内外专家学者的启迪,这本书是无法完成的。由于撰稿周期长,“主要参考文献”中若有疏漏,敬请见谅。由于作者水平所限,其中漏误期待读者指正。

作者

于北京清华园

质量

管理学(第三版)

目录

CONTENTS

第一章 绪论	1
第一节 概述	1
第二节 质量管理的演变	5
第三节 质量文化	11
第四节 品牌效益经营战略	15
习题	26
第二章 全面质量管理	31
第一节 质量概念的演变	31
第二节 什么是全面质量管理	46
第三节 TQM 的经典理念——专家之言	60
习题	69
第三章 质量管理体系的标准化	70
第一节 ISO 9000 时代	70
第二节 ISO 9000 族标准的由来	72
第三节 ISO 9000 族标准的结构及内容	78
第四节 ISO 9000 族标准的理论基础和术语	87
习题	103
第四章 企业的质量主体	104
第一节 质量主体的概念	104

第二节	产品设计开发的质量	106
第三节	产品制造过程的质量	128
第四节	产品服务过程的质量	138
习题	.....	145
第五章	过程质量控制	147
第一节	质量变异的统计观点	147
第二节	生产过程的质量状态	164
第三节	过程能力	168
第四节	过程质量控制图	183
习题	.....	201
第六章	质量检验	205
第一节	企业生产中的质量检验	205
第二节	质量检验的组织与管理	209
第三节	质量检验制度	224
第四节	质量检验计划	235
第五节	质量检验的主要文件	238
习题	.....	244
第七章	抽样检验理论	245
第一节	基本概念	245
第二节	验收抽样方案的基本思路	248
第三节	验收抽样方案的统计分析	252
第四节	抽样方案设计	262
第五节	计数调整型抽样方案	271
习题	.....	282
第八章	质量的经济性与质量成本管理	283
第一节	质量效益与质量损失	283
第二节	改进质量经济性的策略	288
第三节	质量成本的基本概念	292
第四节	质量成本管理	301
第五节	全面质量成本	313
习题	.....	317
第九章	追求卓越绩效	318
第一节	国外质量奖概述	318

第二节	美国波多里奇国家质量奖(MBNQA).....	318
第三节	中国全国质量奖	327
第四节	欧洲质量奖 EFQM	335
第五节	日本戴明奖	338
习题	.....	340
附表	.....	341
主要参考文献	.....	348

第一章

绪论

第一节 概述

一、质量是全球追求的目标

当今,质量(quality)已成为全世界的共同语言,是现代社会和各国经济发展中一个受到普遍关注的突出问题。不论是发达国家还是发展中国家,都提出要高度重视产品质量和服务质量。并且,正在纷纷努力寻找提高产品质量和服务质量,不断满足顾客的期望和要求、追求卓越绩效的有效途径。

众所周知,20世纪50年代,日本企业的成功经验就是从理念与实物质量的“管理突破”(management breakthrough)开始的。日本从美国引进了质量管理(quality control),1951年设立了戴明(W. Edwards Deming)奖,1960年开展“质量月”活动,创建了日本式的全面质量管理(total quality control, TQC)。美国著名质量管理专家朱兰(J. M. Juran)曾经在考察了日本经济后说:“日本的经济振兴,是一次成功的质量革命。”事实上,日本的质量管理给了全世界一个极好的启示。

近年来,在美国,由于全球企业经营环境的快速变化,以及日益激烈的市场竞争,企业面临着空前未有的挑战。曾经表现优秀的许多大企业,由于不能适应市场的急剧变化,做出快速反应,而遭遇亏损、裁员,甚至被兼并的命运。这些现象引起了全美国企业界的严重关注,纷纷反思现代企业经营管理之道。于是,管理学家们提出了“求变的生存法则”。从市场经济的普遍规律出发以顾客导向为精髓的“全面质量管理”引起美国工商界的高度重视,因此,掀起了“质量革命”的“第三次浪潮”。现代质量管理的新思想同美国企业的实际情况紧密结合,产生了令全世界瞩目的成果。目前,美国的“波多里奇卓越绩效”计划正在被世界上众多国家认同并积极采用。

欧洲也不例外,在20世纪80年代初期,专设的英国内阁协商委员会,对英国的产品质量进行了一次周密的调查,写了一份有关质量问题的报告。同时,建立了全国性的质量信息中心,确定了国家对优质产品的奖励措施。并进一步加强了标准化工作,建立了产品的质量保证体系,以提高产品在世界市场上的竞争能力。在德国,也有越来越多的企业以世界一流企业为楷模,为了持续地经营发展,它们特别重视产品质量和标准化工作,对质量管理十分严格,为了确保用户对产品的质量信誉,它们宁肯牺牲产量,也绝不放松质量。荷兰也认真制订了全国性的提高产品质量的五年计划并付诸实施。在瑞

典,根据政府规定,开展全国性的质量运动,以进行全民质量教育,提高产品质量和服务质量。韩国、印度尼西亚、印度、马来西亚、新加坡等国家,也都普遍重视提高产品质量和服务质量。

总之,以提高产品质量和服务质量为中心的浪潮,在世界各国从未停止过。随着全球经济一体化的进程,人们已经深刻地认识到,现代经济是开放的世界性经济,国际贸易和世界性的经济合作,是每个国家发展经济不可缺少的条件,任何一个国家都不可能闭关锁国,国家间的相互依赖日趋紧密。技术交流,优势互补,共同提高,这是现代经济的重要特点。为此,就要形成一个相互交换产品、服务和资源的国际市场,而质量则是进入这个国际市场的先决条件,是参与市场竞争的关键。一些有远见的企业家都把当今时代看成是一个质量竞争的时代,都在围绕着“质量既是挑战、又是机遇”这一主题,不断改进企业的经营管理,采用先进的科学技术,培训高级管理和技术人员,不断开拓提高质量的新领域和潜在空间,寻找更多更好的发展机会,将“以质量求生存,以质量求发展”看作企业健康发展的经营之道。

进入 21 世纪以来,全球出现了“质量第一”现象。各个国家众多的“星级”企业,都在为使自己的产品和服务达到世界一流质量而采取有效的对策。质量对全社会和全球经济的作用日益重要是 21 世纪的新特征,人们不仅将质量看成是国际市场中竞争的主要手段,而且看成是对威胁人类安全和生存环境的防御力量,把质量改进看成是合理利用资源、提高生产率、减少废次品损失、增加社会效益的良策。对此,美国著名专家朱兰曾经深刻地提出“质量堤坝”的概念。可以说,人类社会进步的重要标志之一,就是人类能够更加安全地生活在“质量堤坝”的保护之下。

二、质量——战略

1. 质量效益型经营战略

“战略”(strategy)本来是军事战争中的一个术语,在生产经营活动中,特别是在质量管理中借用这个术语,当然意味着特殊重要的含义。“质量战略”作为质量领域的关键词,于 1992 年 9 月在“迎接 21 世纪挑战——中国质量战略高层讨论会”上正式出现,当即得到与会高级经营管理者们的普遍认同。质量既然是个战略问题,它就不是权宜之计,而是一个涉及质量方针政策的重大决策问题。

所谓质量效益型经营战略,概括地说,就是指国家或企业以质量为中心的发展方向、目标、规划和政策。其基本原则可以归纳为以下几个方面。

(1) 社会性原则

就是从整个社会经济的发展和保护生态环境来看待质量问题,没有任何一个组织能拒绝承担社会责任。也就是从保证国民经济的健康发展、保证人民群众的合法权益、保证社会资源的合理利用和投入产出的更高效益角度来对待质量问题。

(2) 综合性原则

质量问题是各方面问题的综合反映,诸如国家的经济状况、资源的利用、全民素质、企业经营管理、科学技术水平、市场环境、法律环境等所有因素的影响,因而质量的改进必须从全方位进行综合治理。

(3) 长远性原则

影响质量的因素不仅是多方面的,而且是极其复杂的,所以质量问题是每个企业也是整个国家经济建设的一个长远性问题,必须有长远发展的战略和策略。同时,质量战略又是一个经常性的重要基础工作,绝不是“头痛医头,脚痛医脚”的权宜之计。世界上著名的质量管理专家都一致认为:“质量贵在坚持。”

(4) 系统性原则

一个组织的质量系统植根于组织核心价值观的理念之上,是指基于“质量螺旋”或“质量环”的基础质量运作系统。通常,涉及市场调研、开发设计、产、供、销和服务所有环节(包括软件与硬件),产品质量和服务质量在这个开放系统的良性循环过程中不断改进,以满足顾客的期望和要求。其中“具有远见卓识的领导”是必要条件和前提。

(5) 顾客导向原则

顾客导向是组织质量战略的精髓。因为,在“大市场”经济环境中,企业的生存有赖于顾客,不断满足顾客的需求成为企业最终的经营目标。在这里,“大市场”是指国内、国际市场日益融合,国内市场是国际市场的一部分;而这里所讲的“顾客”,是广义的顾客,包括企业的内部顾客和外部顾客。例如,也包括股东、供应商及所有利益相关方。

2. 质量效益型经营策略

(1) “大市场”策略

我国先后加入了国际货币基金组织和世界银行体系,并且充分利用了加入 WTO 的契机,加快了与国际惯例接轨的步伐。事实证明,我国在加入 WTO 以后,企业的经营活动、质量管理体系、价格体制、营销模式发生了重大变化,给企业的质量观念和质量管理模式带来前所未有的冲击。企业越来越清醒地认识到,企业获得可持续发展的关键性焦点之一是质量。

① “大市场”环境。历史上我国产品质量和服务质量改进缓慢,表现出假冒伪劣产品混迹市场,服务水平不能满足顾客的需求。其重要原因之一是市场发育不成熟,还没有形成一个优胜劣汰的完善的市场机制。我国在 WTO 环境中,不仅国内产品要进入国际市场参与竞争,而且国外产品也同时进入国内市场参与竞争,国内市场将成为国际市场的一部分。产品质量不能满足顾客的需求,不仅国外市场进不去,国内市场也保不住。加之国外产品原有的优势,包括关税要减让,非关税壁垒要打破,在价格方面国外产品也可能占优势,在这种竞争形势下,只有提高质量,企业才能求得生存和发展。

② 保护主义。长期以来,我国一些质量低劣的产品和服务,尽管同国计民生息息相关(例如银行、邮政、电信等),但是也有赖于垄断和不正当的地方保护主义而生存。突出的表现是假冒伪劣产品之所以屡禁不止,在很大程度上是源于地方保护主义这个“防空洞”。加入 WTO 以后,国内势必形成统一市场,地方保护主义被打破,那些依靠地方保护主义的劣质产品,将难觅藏身之处。WTO 的性质是一个以市场经济为基础,以贸易自由化为根本宗旨,以非歧视和透明度为基本原则的国际性组织,不容许有地方保护主义,这有利于促进我国市场经济的成熟以及全球一体化经济的发展。

③ 知识产权。我国一些企业曾经依靠测绘、仿制作为产品开发的“捷径”,导致企业在新产品开发方面的惰性,品种单一,规格不齐,性能落后,甚至出现重复引进和生产,给

国家造成很大损失。进入 21 世纪,企业所处的法律环境更加完善,如果一旦出现“仿制”“抄袭”的情况将被追究知识产权的侵权责任,并受到严厉的惩罚,这就迫使企业必须走自主开发、变革创新的道路,真正提高自身的竞争力。

④ 出口产品特点。过去,我国出口的大多是技术含量低、附加值低、成本低的劳动密集型产品,主要依靠价格优势进入国外市场。加入 WTO 以后,关税大幅下降,如果企业不发展高技术含量、高附加值、高质量、高效益的产品,还是走老路,就势必陷于反倾销的危机。

进入 21 世纪以来,我国企业经营环境发生了剧烈变化。我国企业加快发展和利用先进技术,学习和引进国外先进技术和管理经验,积极研制和开发新产品,增加品种规格,用技术和服务优势代替劳动力优势,提高产品在市场中的竞争能力,以力争与国际惯例接轨,挑战世界先进水平。

(2) 综合治理策略

我国改革开放近 40 年来为企业提供了一个提高产品和服务质量的市场环境,使企业普遍增强了危机感、紧迫感和责任感。客观上影响企业提高质量的因素很多,包括企业的经营战略、顾客为导向的经营理念、先进的管理模式、企业文化、过程管理、资源管理、培训及自我评价等。

总之,质量管理是一个复杂的系统工程,仅仅依靠某项措施、某个部门或某种手段,是远远不够的。因此,目前我国很多企业,一方面在积极、切实地推动深化改革、转变经营机制,另一方面也在进行综合治理。实际上,近年来国家已经将综合治理的思想付诸实施,其手段包括行政的、计划的、经济的、法律的、社会的、培训教育等诸多方面。例如,我国已经实施对企业实行分类指导,积极推行全面质量管理和贯彻实施 GB/T 19000-ISO 9000 系列标准,建立健全质量体系,推动企业加强技术基础工作,不断充实和完善标准及计量测试手段,广泛开展质量改进活动。积极借鉴国外质量奖项目的成功经验,引进《卓越绩效模式》,发布并实施 GB/T 19580《卓越绩效评价准则》国家标准,引导企业向质量效益型发展。另外一个突出表现是,我国为保护广大消费者的利益,正在生产、流通领域的质量监督工作中加大执法力度。同时,监督企业证明他们对法律和道德的承诺。

(3) 经营机制变革

近年来,我国坚持加强综合治理的措施,为提高产品和服务质量创造了良好的外部环境,增强了企业提高质量的外部动力。另一方面,企业也在不断提升内部动力,促使企业真正转变经营机制,走向市场。为此,国家和地方政府也要转变职能,不再干预企业的经营自主权。企业要转变经营机制,就要改革企业体制,建立现代企业制度。只有实行现代企业制度,企业才能真正走向市场;参与市场竞争,企业才能重视质量,增强质量意识。同时,也必须认识到,市场也不是万能的,如果对市场放任不管,照样也会出问题。世界发达国家的成功经验是对市场进行监管,并在国际范围内建立相应的监管制度。特别在我国,实行的是社会主义市场经济,它的发育还不成熟,现存的思想观念、传统习惯还不适应。为此,国家正在不断地加强宏观调控,抑制负面的作用。其基本原则是,国家调控市场,市场引导企业。而且,在企业走向市场过程中,强调法制和道德观念,强调社会效益。规范市场行为,完善市场机制,创造公平竞争的环境,只有这样,才能建立一个

有效的社会主义市场经济体系。

市场经济和全面质量管理都是商品经济的产物,建立社会主义市场经济给全面质量管理带来严峻的挑战,同时,也创造了良好的机遇。推动全面质量管理也为企业顺利地走向市场,确保市场经济健康发展提供了可靠保证。

第二节 质量管理的演变

质量管理学作为一门实践性较强的管理科学,伴随着现代管理科学的理论和实践,经历了一个多世纪的时间,逐步发展成为一门独立的学科(参见本章附表 a)。质量管理的发展大体经历了以下四个阶段,如图 1.2.1 所示。

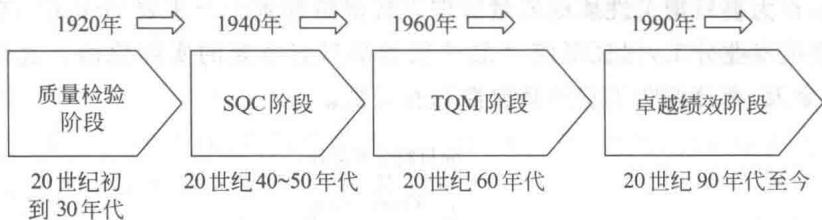


图 1.2.1 质量管理发展的四个阶段

一、质量检验阶段

质量检验阶段也称为传统质量管理阶段,大约从 20 世纪初到 30 年代。在这一阶段,人们对质量管理的理解还只限于对有形产品质量的检验,在生产制造过程中,主要是通过严格检验来保证转入下一个工序的零部件质量以及入库或出厂的产品质量。

1. 操作者的质量管理和检验员的质量管理

质量检验作为一项专门职能或工种从生产操作中分离出来,是社会生产发展中专业分工的必然结果。这可以追溯到 18 世纪末产业革命时期。那个时期正是经营者以工厂取代原来分散经营的家庭手工业作坊,并逐步发展到建立大机器工业的时期,劳动者集中在一起同时作业,产品的生产过程分为不同的阶段,出现了工序。各个工序则由不同的操作者或小组来完成,前后各工序之间需要在时间、空间、数量和质量上相互衔接和配合。于是,就出现了专职的企业管理人员,其中包括质量管理人员。在此之前,质量管理还没有摆脱小生产经营方式或手工业作坊式生产经营的影响,产品质量主要依靠操作者的实际操作经验,操作者既是加工者,又是检验者,也没有准确的量具,经验就是标准,这个时期,企业的质量管理还处于萌芽状态,有人称为“操作者的质量管理”。随着科技和生产的发展及市场的激烈竞争,一方面,用户对质量要求越来越高,另一方面,产品的结构也越来越复杂,生产线的加工速度 and 专业化程度不断提高,生产的规模不断扩大,于是,如何保证工序加工质量的问题暴露出来。人们认识到,需要制定质量标准,需要有专门的检验人员,使用专门的、精确的测量工具,对工序的加工质量进行准确的测量和评定。这样,就出现了专职的检验员、专门的检验职能和检验机构,这就是今天企业中设置的检验科(或检验处)和检测中心的前身。

据记载,为了保证产品的一致性和互换性,从1840年开始出现了量规。自1870年以后,世界上许多国家先后颁布了公差制度,这就是国家质量检验标准和国际质量检验标准的前身。

20世纪初,泰勒(F. W. Taylor)根据18世纪产业革命以来工业生产管理的实践经验,提出了“科学管理”的理论。这个理论主张将计划与执行分开,在执行中要有检查和监督。因此,专职检查在理论与实践得到了进一步发展。

质量检查阶段的特点是强调事后把关和信息反馈。检验人员的职责是把已经生产出来的产品对照检验标准进行筛选,把不合格品和合格品分开。也就是通过检查,判断产品是否合乎质量标准。合乎标准的判为合格品,予以通过;不合乎标准的为不合格品,予以报废或返修处理。有人称为“检验员的质量管理”,这个过程可以用图1.2.2表示。到目前为止,作为事后把关性质的质量管理方式仍然起到十分重要的作用。它对提高劳动生产率,促进专业分工,保证最终产品的质量都具有重要的实际价值。这种检验方式能够沿用到今天,充分说明了它的必要性和有效性。

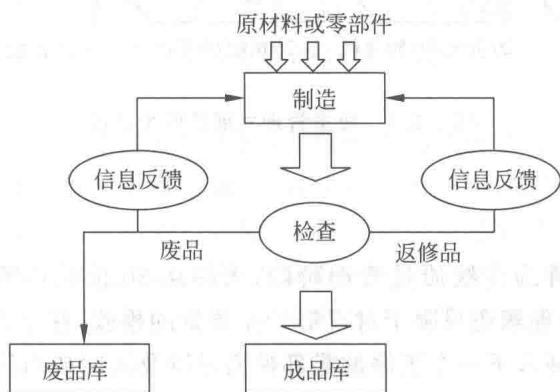


图 1.2.2 传统的质量检验流程

可以设想,如果取消事后检验,那么许多产品的质量就很难保证。今天,即使是在发达国家,许多产品也不能100%免检。

“检验员的质量管理”的出现,对当时企业的生产发展起了巨大的积极推动作用。加强了生产者的责任心和不断提高自身技术水平的要求。一方面为企业产品出厂质量监督把关,另一方面减少了流通领域的不良产品,有利于提高企业信誉。

通过产品检验中的信息反馈,可以及时地发现涉及产品和生产的技术问题和管理问题。企业在解决这些问题的同时,也促进了生产技术和水平的提高。

2. 检验职能的局限性

客观上,从科学管理的角度看,质量检验阶段的检验职能有很大的局限性,主要表现在以下两个方面。

(1) 预防作用薄弱

事后把关的检验方式,主要是对产品划分等级并剔除不合格品。尽管在一定程度上能够防止不合格品流到下一个工序或者出厂,但是,总的效果是一旦出现不合格品,就已经成为事实。那么,人、财、物等方面的浪费就无法挽回了。所以,可以说,这完全是一种

被动的质量管理方式。不能把不合格品消灭在发生之前,不能控制和预防不合格品发生。因此,在某种意义上说,是一种消极的质量管理方式。

(2) 适宜性差

事后把关的检验方式,就是对照检验标准一个一个地检查,叫作“全数检查”,也称为“全检”。但是,在实际中许多类型的生产方式和产品类型不能全检,来不及全检,检验费用太高,不经济或根本没有必要全检。例如:

① 大批量生产,生产节奏快。例如,汽车标准零部件的生产,往往不但批量大,而且节奏快,显然,不适宜全检。

② 检验费用高。某些产品检验所需要的设备、方法及时间花费昂贵或相对比较高,明显不经济。

③ 破坏性检验。某些产品检验项目属于破坏性检验,例如,钢材的屈服强度试验、家电产品的寿命试验、军工产品的有效性试验等。在许多类似情况下,全检是没有意义的。

④ 隐性生产过程。某些产品类型属于流程性材料,通常由固体、液体、气体等形式构成。例如,金属材料、电缆线,石油产品中的汽油、氧气等,显然,全检是不适宜的。从广义上讲,服务类的无形产品也属于隐性生产过程。

⑤ 受控生产过程。一个在正常状态下受控(in control)的生产过程,保证了合格产品的重复性和再现性,这类生产过程所生产的产品没有必要全检。相反,一个处于失控(out of control)状态下的生产过程,有时必须全检。

⑥ 技术含量有限。某些产品的技术含量相对较低,而且,往往不涉及“致命缺陷”。例如,服装纽扣,铅笔,餐巾纸等,显然没有必要全检。

总之,在类似上述大量的实际生产过程中,不适宜全数检查,而适宜抽样检查。那么,采用怎样的抽样检查方案,才能保证所抽取的样本对总体的科学代表性;同时,在产品交付时能够保证供求双方承担合理的风险,这些都是质量检验阶段难以解决的问题。

二、统计质量控制阶段(statistical quality control, SQC)

客观上,由于传统的以事后把关为特点的质量检验给日益发展的工业生产管理系统带来的矛盾,已经远远不能适应和满足工业生产的实际要求。所以,产生了统计质量控制理论和方法。这个阶段的代表性时期是 20 世纪四五十年代。

统计质量控制就是将数理统计原理和方法应用于质量管理,所以,质量管理发展的这个阶段称为统计质量控制(SQC)阶段。这个阶段的主要特点是:以预防为主,预防和把关相结合。

统计质量控制的思想萌芽可以追溯到 20 世纪 20 年代。统计质量控制起源于美国。在第一次世界大战时期,美国国防部曾经采用休哈特(W. A. Shewhart)提出的数理统计定量分析方法,及时解决了棘手的军需供应方案。但是,由于当时美国的经济萧条,影响了统计质量控制方法的普遍应用。

战争对军火生产的质量反应最为敏感。第二次世界大战期间,美国的军火生产迅猛发展。由于战争对军需品的特殊需要,强烈地刺激了统计质量控制方法的广泛应用。为了保证产品质量和交货期,美国机械工程师协会、美国标准协会、美国材料与试验协会等

有关专家,开始共同研究在生产过程中如何运用各种统计控制方法,对生产过程和产品质量进行有效管理,并先后制定和公布了“美国战时质量管理标准”等具体实施标准和方案,当时,在生产军工产品的工厂强制实行统计质量控制,效果十分显著。后来,又推广到民用产品生产中。从此,数理统计方法在质量管理中的应用越来越广泛。20世纪50年代,数理统计方法在质量管理中的应用达到“高峰”。除了美国广泛采用质量控制外,英国、挪威、瑞典、荷兰、法国、丹麦、比利时、意大利、德国、日本、印度、墨西哥等国也都积极推广采用统计质量控制手段和方法,并取得显著成效。

这一阶段的第一个特点是,利用数理统计原理在生产流程的工序之间进行质量控制,从而预防不合格品的大量产生。在管理方式上,质量责任者也由专职的检验人员向专门的质量控制工程师、质量保证工程师及有关技术人员转移。这一基本统计控制理论和方法成为工序过程统计控制(statistical process control,SPC)理论发展的基础。工序过程统计控制的基本模式如图1.2.3所示。

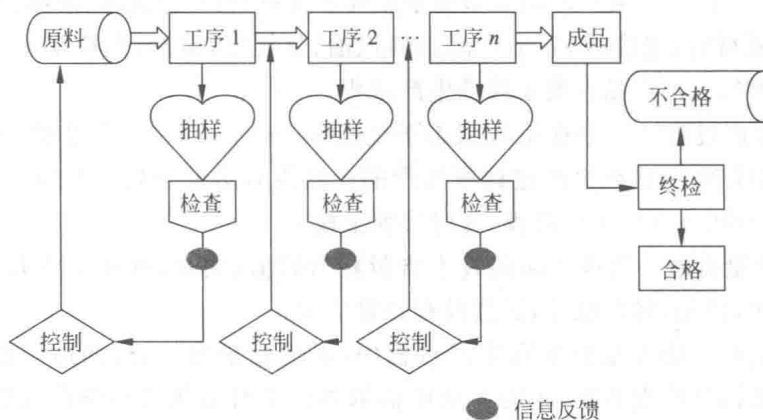


图 1.2.3 工序过程统计控制的基本模式

这一阶段的第二个特点是,在生产和经营活动中,对产品检验和验收检查采用了科学的统计抽样方案。

总之,数理统计方法应用于质量管理,使质量管理进入了科学管理的重要阶段。

三、全面质量管理阶段(total quality management)

1. 全面质量管理的历史沿革

进入20世纪60年代以后,质量管理科学发生了“质”的变化。这个阶段的质量管理不再以质量技术为主线,而是以质量经营为主线。

第二次世界大战以后的20年,是自然科学和管理科学突飞猛进发展的20年。生产力迅速发展,科学技术日新月异,市场急剧变化,人们对产品质量和服务质量提出了更高的要求。

突出的表现是人们对与质量有关的经营方面更加关心。例如,人们普遍认为质量的经济性不容忽视,质量和成本是密切相关的。产品质量是在市场研究、设计、生产、检验、销售、服务的全过程中形成的,同时,又在这个周而复始的全过程中不断改进和提高。所

以,仅仅依靠数理统计方法控制生产过程的产品质量是远远不够的,还需要一系列的组织管理工作。也就是说需要全方位的综合性组织管理理论和方法。

全面质量管理的概念和理论起源于美国。20世纪50年代,美国两个著名质量管理专家费根堡姆(A. V. Feigenbaum)和朱兰(J. M. Juran),首先提出了全面质量管理的思想。费根堡姆著书《全面质量控制》(*Total Quality Control*),在质量管理科学发展史上,第一次系统地阐述了全面质量管理的理论和方法,因此被全球质量管理界称为质量管理巨著。1951年,朱兰主编了《质量控制手册》(*Quality Control Handbook*)。在书中朱兰提出了“总体质量控制”的观点,描绘了全面质量管理的质量螺旋(参见第二章图2.1.3)的深刻含义,指出:“现代化工业的一个主要问题就是如何把组成质量职能的广泛分散的活动和谐地结合起来。”今天,再版的朱兰《质量控制手册》约200万字,每章的基本概念和理论方法,层次清晰,见解精辟,已经成为当今世界质量控制科学的名著。

从20世纪50年代开始,日本从美国引进统计质量控制方法和全面质量控制(*total quality control, TQC*)。经过了20年,这些方法及理念同日本的经济、技术、文化环境相结合,创造了日本式的TQC,取得了惊人的业绩。

1981年,美国管理学者威廉·大内著书《Z理论——美国企业界怎样迎接日本的挑战》,该书颇具代表性地说明了一个事实。在20世纪80年代初,世界范围激烈的市场竞争对美国经济的地位产生了强烈的冲击,特别是来自日本的威胁。从此,美国重新认识到质量管理在经济发展中的重要性。

今天,全面质量管理的理论和方法已经被世界各国普遍认识和广泛应用。20世纪80年代以后,人们开始将全面质量控制(TQC)称为全面质量管理(TQM)。为了有利于国际交流,国际标准化组织(英文简称ISO)于1986年发布了ISO 8402《质量——术语》国际标准,其中在“3.2 有关管理的术语”中明确了“质量管理”(quality management)和“质量控制”(quality control)两个重要术语。2015年9月15日,ISO正式发布了ISO 9000:2015《质量管理体系——基础和术语》国际标准,继续保留了上述两个重要术语的规范定义。至此,“全面质量管理”,作为质量管理学科的专有名词已经被确定下来。

2. 质量管理学科的重要发展

半个世纪以来,由于全面质量管理理论和实践的发展,大大地拓展了质量管理学科的理论和应用领域。

(1) 顾客满意理论

顾客满意理论是在服务质量理论的基础上产生的。顾客满意(customer satisfaction, CS),是指企业为了使顾客获得满意,综合、客观地测定顾客对自己的产品、服务的满意程度,并根据调查分析结果,改善企业的整体产品、服务及企业文化的一种经营理论。专家们普遍认为:所谓顾客满意是指这样一种状态,即企业提供给顾客的产品和服务符合或超过顾客事前的期望。

在人类社会经济活动中,对“顾客满意”的本来含义并不感到陌生。1986年,美国一家市场调研企业以CS理论为指导,第一次以顾客满意度为基准发表了消费者对汽车满意程度的排行榜,引起理论界和工商企业界的极大重视。由此,CS正式作为企业新型管理哲学和“柔性”竞争战略中的科学概念出现。1989年,瑞典引进美国的指标体系,建立