

科技革命与管理创新

李颖, 闫芬

(河北师范大学 体育学院, 河北 石家庄 050011)

[摘要]科学技术与管理是推动人类社会不断发展的两只轮子,两者共同发展,科学技术孕育着管理的变革,管理的创新引领科学技术的新发展。近代科技革命催生了科学管理,使管理领域发生了重大的理论与实践的变革与创新;现代科技革命使管理的变革与创新成为不可逆转的潮流和趋势,文章从创新、知识管理、学习型组织和信息化管理等四个方面进行了系统论述。

[关键词]科技革命;管理创新;科学管理;新趋势

[中图分类号]G311 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1673-9477(2008)04-0031-03

科技与管理是推动人类社会不断发展的两只轮子。蒸气机推动着工业革命使资本主义翻转了整个世界;电磁学理论的建立和电力的广泛应用促进了资本主义生产力又一次质的飞跃,使世界进入了帝国主义和无产阶级革命的时代;而现代科学技术革命的兴起,正震撼着整个世界,它不仅影响着社会经济、政治、文化的发展,引起全球人类生活的重大变革,而且给管理领域提出一系列新课题。作为推动社会发展的一只轮子,管理与科技相伴而生、共同发展,人类的管理活动、管理理念、管理方式等不断发展创新,使管理从经验到科学,从“工具人”、“经济人”到以人为本,从追求效率到效益,从实体经济到虚拟经营等等,无不体现着管理对社会发展的重大作用。在人类社会发展的历程中,科技革命孕育着管理的变革,而管理的创新则引领科技的新发展。

一、近代科技革命与科学管理的诞生

近代发生了两次科学革命和技术革命,对人类社会的发展产生了极其深刻的影响,推动了管理实践与管理理论的变革。第一次科技革命是指从哥白尼天文学革命开始,以牛顿、伽利略为代表的经典力学体系的建立为标志的科学革命,以牛顿的经典力学体系为背景,以纺织机械的革新为起点,以蒸气机的发明和广泛使用为标志,实现了工业生产从手工工具到机械化的转变的技术革命的综合变革。这次科技革命使社会生产力实现了巨大飞跃,使社会生产从手工劳动进入机器时代,使社会从农业社会进入了农业——工业社会,并引起了社会生产关系和其它社会关系的剧烈变动,工人阶级和资产阶级成为社会两大对抗阶级,这都为管理理念、管理方式的变革提供了前提。第二次科技革命是指以电磁学理论、化学原子论和生物进化论的提出为主要内容,以热力学、电磁学、化学生物学等一组学科为带头学科,以近代化学、生物学、地质学、数学、电磁学、热力学、光学、生理学、地理学、人类学和物理学等学科的诞生和发展为标志,以电力技术为主导的革命,其产生、发展及其应用,极大推动了化工技术、钢铁技术、内燃机技术等其它技术的全面发展,给整个社会带来了广泛而深远的影响。这次科技革命促进了资本主义生产力发生了又一次质的飞跃,使资本主义生产方式由自由资本主义进入垄断资本主义。第二次

科技革命一方面使分工和专业化得到进一步发展,生产进一步社会化,另一方面又加速了资本的积聚和集中,激化了无产阶级和资产阶级的矛盾,从而对管理领域的变革提出了新的需求。

科技革命是推动管理知识体系产生与发展的重要物质条件和历史背景。随着科学技术的进步,生产的发展,使建立在机器与机器体系基础上的资本主义经济成为社会化大生产经济,生产协作的广度与深度都是以往任何一种经济无法比拟的,新的生产方式呼唤新的管理,自然就产生了对新的管理理论或管理科学的需要。具体看,影响管理科学产生的因素主要有以下几个方面:首先,工厂制度代替了家庭手工业成为社会的基本经济单位。工厂成为基本生产组织形式,规模上突破了农业经济时代家庭规模的水平,分工的原则与形式也发生了根本性变化,分工协作的深度与广度大大扩展,因此有效的管理不可或缺。其次,生产规模迅速扩大。分工和协作扩大了组织规模,而组织规模的扩大又使企业内部结构变得更加复杂,复杂组织结构的运行必然促进管理从生产劳动中分离出来成为一种独立的职能,管理人员因此也日益专业化。第三,管理的科学化、量化要求越来越迫切。工业经济中机器大工业运行所依赖的科学原理以及严格的技术规定,加上资本家追求剩余价值的内在冲动,必然要求建立与之相适应的工厂管理模式,不可能如同一家一户的手工业生产那样仅靠经验管理,管理的科学化、量化是工厂实践发展的迫切要求。科学技术变革带来的这些变化给管理人员和管理理论的研究人员提出了新课题,科学管理理论也正是为解决这些问题而产生发展的。

科学管理作为管理思想与理论的发动阶段,是于19世纪末20世纪初在泰罗的倡导下进行的,是以研究工厂内部的生产管理为重点,以提高生产效率为中心,解决组织方法科学化和生产程序标准化方面的管理理论。泰罗作为工程师着重致力于实验、工程和机械,集中于提高工作者的效率,他认为每项工作均有一种科学的最佳工作方法,采用此法可以提高效率,使得工人与雇主双方得益,借助于科学方法可以解决劳动者与雇主之间的矛盾。泰罗认为工作可以被科学地加以分析和设计,给操作者提供科学的指导,这是管理者的职责。这一思想引向为每种工作发展一种最佳的工作方法,经过充分研究将此操作法标准化,然后选择最适合于此工作的操作者,通过操作训练让他们掌握完成该

[收稿日期]2008-11-03

[作者简介]李颖(1979-),女,河北唐山人,讲师,管理学在读博士,研究方向:系统评价与决策支持。

工作的最有效的方法。这是一种工程的方法,它建立在人是“经济人”的假设之上,把工人当作机器的附属品,认为工人将为更多的经济收入所激励,这种较高的收入又从提高效率中获得回收。在泰罗的这种管理哲学下,管理的作用比过去更为重要,其中心思想是要使管理成为一门科学而非凭借个人的经验。

泰罗提出的科学管理的主张在管理学和管理实践中引起了一场革命。他强调用科学管理代替传统管理,使管理第一次由经验上升到科学;主张管理与劳动分离,主张标准化、高效化,讲求效率的优化方法和调查研究的科学方法;创造了一系列提高效率的技术和方法。虽然泰罗的科学管理理论不可避免地存在着阶级局限性和时代局限性:如对人的看法是错误的,把人看作是“经济人”;仅重视技术因素而不重视人群社会因素;仅局限于作业管理,但其科学管理思想和理论正是在近代科技革命在生产力和生产关系变革的背景下应运而生的。

二、现代科技革命与管理的新趋势

现代科技革命开始于20世纪中叶,是科学革命和技术革命合流的科学技术革命。从科学理论上说,现代科学革命是以物理学革命为先导,以现代宇宙学、分子生物学、系统科学的产生为主要内容,以自然科学、社会科学和思维科学相互渗透形成交叉学科为特征的一次新的科学革命;从技术上来说,现代技术革命的主要标志是原子能、空间技术和电子计算机的广泛应用,其主要内容包括信息技术、新材料技术、生物技术、新能源技术、空间技术以及海洋技术等,而现代技术革命的实质是人类智力的解放,是一场技术智力革命。现代科学技术革命创造着新的技术群、产业群,改变着产业结构和劳动组织;科技进步和生产力的发展,呈现出世界经济全球化、国际市场一体化、区域经济集团化的趋势;全世界、全人类都将步入知识经济时代。所有这些对现代生产和生活的各个领域都发生着巨大的影响,也必然对管理提出一系列新课题、新挑战,因而管理的变革与创新成为一种不可逆转的趋势和潮流。

(一)创新将成为未来管理的主旋律

科学技术的发展,改变着组织生存发展的环境和条件,那种固定不变的常规型管理已经不能适应变化的环境,必将为创新型管理所取代。首先,为适应科学技术、经营环境的急剧变化,不断进行战略创新、制度创新、组织创新、观念创新和市场创新,把创新渗透于整个管理过程中,作为经常性的主要管理职责。其次,每个管理者都将成为创新者。长期以来,管理者主要以手工方式处理管理业务,写写算算和开会占去了他们的大部分时间,进行创造性思维的时间极其有限。电脑的大量应用,自动化管理信息系统的建立,将使劳动者从手工劳动中解放出来,使管理工作效率几十倍成百倍地提高,从而使管理者将大部分时间用于创造性劳动,研究新问题、新动向、新思路,成为创新型的工作人员。第三,在激烈的竞争中,一味模仿别人的组织是难以生存的,成功的组织,必将是具有个性化、活力化特征的创新型组织,是能创造出与众不同的产品与服务和独具特色的运作方式的组织。

(二)知识将成为最重要的资源

科学技术的发展进步,使人类逐步步入知识经济时代,而知识经济时代的社会,是信息化、网络化、科技化的社会,是知识量、信息量急剧增长的社会,知识生产力已

成为社会经济发展的关键性因素。技术的内涵和实质是知识,知识将成为组织获取效益的主要手段。每一个现代组织都必须高度重视知识资源的开发和有效运用。电脑技术与现代通讯技术相结合,形成了全球信息网络,为信息资源共享提供了条件,人们可以迅速及时地从中获取所需信息和知识。因此,每一个现代组织,都应善于运用信息网络,把握世界范围内的新知识、新信息、新动向,充分利用全人类所创造的知识宝库和精神财富,加快自身的发展。开发知识资源,还必须高度重视组织成员科学水平的提高和潜在能力的发掘,必须着力培育员工,提高员工的科学水平,使之成为适应时代需求的智能型劳动者。另外,开发知识资源,还应高度重视“外脑”的利用,由于当代管理影响因素复杂多变,管理者仅凭个人的知识和能力,难以有效地解决重大战略与管理问题,因而迫切需要借助于众多专家的知识与智慧,以促进组织的有效发展。

(三)管理模式:学习型组织

由于科学技术、经济的迅速发展和知识量的急剧增长,只有不断探索、不断学习、不断更新知识,才能再造组织的无限生机。所以,未来的组织将是学习型组织,即能够设法使各个阶层人员全心投入,并有能力不断学习的组织。学习型组织是一个以信息和知识为基础,组织成员具有自学习、自发展、自控制、自我管理意识,能对相互依赖且不断变化的环境做出有效反应的适应与变革能力的组织。

在市场竞争的舞台上,组织很难保持永恒的卓越,为了适应环境和生存,为了保持持续的活力,更需不断学习,从知识中吸取力量。

(四)信息化管理

管理的过程既是资源的投入、转换和产出过程,也是信息的输入、输出和反馈过程。计算机信息技术的发展不但对传统的组织结构提出了挑战,而且使整个管理发生根本性的变革。

首先,组织结构的扁平化、团队化与网络化。随着技术进步的加快,市场需求多样化、个性化、理性化的瞬息万变,信息技术的发展,金字塔式的传统组织结构的弊端日益显现化:一是信息沟通渠道长、传递层次多,导致信息失真;二是指挥链长,出现管理真空和决策失误的概率增加;三是横向与纵向的协调困难,产生官僚主义和本位主义,组织运行效率低。信息时代的组织变革成为一种必然趋势。随着信息技术的发展及信息网络的构建,组织中中层管理者作为信息传递、指挥和控制的功能,以大容量、快速准确的信息和数据系统来完成,过去限制组织扁平化的有效管理跨度和层次原则被信息通信技术所修正,组织结构中的管理幅度可以成倍甚至数十倍地增加。运用现代信息技术开发及二次开发的网络管理软件,如并行工程(CE)、供应链管理(SCM)、质量功能部属(QFD)、自动仓储系统(AS)、战略信息系统(SIS)等,不仅为组织扁平化提供了信息技术支持,而且带动了组织管理的系统变革。信息技术的发展和信息管理的完善,使组织的团队化成为组织结构变革的重要内容。组织中的团队成员以共同参与合作、并行工作的方式完成过去由不同部门、不同时间分散完成的任务,团队成员通过信息沟通和知识共享消除了跨部门沟通、分工过细、反应迟缓、缺乏灵活性等传统组织的不足。可见,团队是信息化背景下组织成员自立、创新和合作在更高层次上的统一。组织结构的网络化也是科学技术快速发展背景下,管

理变革的必然趋势。组织内部的网络化是在组织内部信息平台的支持下,员工之间的纵向分工不断减少,而横向分工和协作关系加强,形成若干个相对平等和富有创造性、以自我管理为主的网络性结构。当组织网络突破原有组织的有形边界,利用信息互联网络在不同的组织之间建立起多种形式的合作,使组织自身成为产业链或经济网络的一个组成部分。虚拟组织就是信息技术和网络技术发展的产物。

其次,电子商务与电子政务。现代科学技术的革命性发展,使人类进入到数字化时代,电子商务与电子政务在经济、政治等领域的作用凸显,并有着明显的发展趋势。电子商务是运用现代信息技术和网络技术,依托开放式的因特网进行营销宣传、业务洽谈以及支付结算等商务活动的网上在线贸易方式,包括组织内部的电子商务、经济实体间电子商务、电子零售以及政府网上采购等。组织内部的电子商务即通过防火墙等安全措施将内联网与因特网隔离,使其成为组织内有效的商务工具,自动处理工作流程和商务操作,实现内部数据库信息共享,为内部通讯和联系提供快捷的通道。经济实体间电子商务,即企业间开展网上采购与销售,接受电子发票、进行电子转帐付款,不仅消除时空距离,节省交易费用,更是走向国际的最佳手段。电子零售即利用网上商业中心为消费者及时地提供各种商品和服务。政府网上采购即政府通过互联网发布采购清单,各经济单位以电子化方式投标报价,使双方均在公平的基础上实现交易。随着电子商务宏观条件的成熟,电子商务的内容和范围会不断地多样化,如网上拍卖、网上集体议价交易等。

在信息化社会里,政府现代化的根本特征表现为政府的信息化,电子政务是与信息时代相适应的政府管理形态,可以提高政府的管理效能。电子政务以电子公文和网络办公为主要形式,加快了政务信息的传递速度,加快了政府的办事速度,大大提高了政府的工

作效率;政府信息化推动政府行政组织结构的变革,缩减甚至取消中间层,精简政府管理机构,将大大简化行政运作的环节和程序;电子政务的深入发展,政府行政管理结构将逐步优化,公务员队伍素质将逐渐加强,政务信息传递效率和政府办公水平将不断提高,这些都会促使行政运作成本的减少。电子政务的公开性和交互性,将加强掌握的透明度和依法行政。政府通过网络公开办事程序,公布政府政策法规及举报监督办法,使民众能及时通过政府网站获得详细的信息,参与对政府工作的监督,从而避免暗箱操作,防止以权谋私,促进政务公开和廉政建设。

三、结论

1. 近代两次科学革命和技术革命,推动了管理实践与管理理论的变革。
2. 现代科技革命是科学革命和技术革命合流的科学技术革命。
3. 管理的变革与创新将成为一种不可逆转的趋势和潮流。

【参考文献】

- [1]黄麟维.现代科学技术革命与社会[M].西安交通大学出版社,1995.
- [2]曹新.管理是金——未来社会的管理创新[M].经济管理出版社,2002.
- [3]翟丽.《企业知识创新管理》[M].复旦大学出版社,2001.
- [4]吴季松.21世纪社会的新趋势:知识经济[M].北京科学出版社,1998.
- [5]姜奇平.21世纪网络生存技术[M].中国人民出版社,1998.
- [6]蒋正华.数字时代的管理革命[J].管理科学,2004,(9):21.
- [7]于省宽.人文管理——企业管理科学的一场革命[J].管理科学,2004,(11):46.

[责任编辑:陶爱新]

Science and technology revolution and management innovation

LI Ying, YAN Fen

(Physical Educational College of Hebei Normal University, Shijiazhuang 050011, China)

Abstract: science & technology and management are the two wheels of propelling the development of human society, and they both develop together. Science and technology gestate the revolution of management, and the management innovation will lead the new development of the science and technology. This thesis analyzes the integrative development of the technology and management from the perspective of the history, today and future. The technology revolution in modern times boosts the science management and causes the great theoretical and practical revolution and innovation on the management field. The modern technology and management make the revolution and innovation on management the irreversible trends. This thesis puts the systematic discussion in terms of four aspects——innovation, knowledge management, learning organization and information management.

Key words: technology revolution; management innovation; science management; new trend