

信息化与管理变革^①

✓ 2000.3(2) | 8

王众托

(大连理工大学, 大连 116024)

摘要:当前经济发展提出了管理信息化与管理变革的要求. 本文探讨了如何使信息化与管理变革相结合, 相互促进, 同步发展, 克服以往技术与管理实务相脱离而形成的削足适履的局面. 文中列举了应该研究的问题和进一步发展的方向.

关键词:信息技术; 管理变革; 企业信息基础设施; 再造工程; 电子商务; 知识管理

中图分类号: C93

文献标识码: A

文章编号: 1007-9807(2000)02-0001-08

信息化

0 引言

C931.6
F270

当今世界新的科技革命正在引起社会经济结构、生产方式和消费结构的重大变化, 深刻地改变着世界的面貌. 在各种科学技术中, 以计算机为中心的现代信息技术, 又是当前发展最快, 影响最大的技术. 目前, 信息化的浪潮席卷全球. 在人类历史上还没有任何一项巨大工程像信息高速公路建设这样普遍得到不同的国家、不同的阶层的统一认识和积极推动. 它的发展速度也是史无前例的. 例如, 作为国际性互连网络的因特网的用户正以每月 10%—20% 的速度增长, 目前个人用户已超过 3 亿.

信息化之所以能有这样的发展速度, 一方面是由于世界经济的全球化、高科技化、多样化与虚拟化产生了对信息技术的要求, 这是需求牵动的一面; 另一方面, 信息技术本身的发展提供了促进社会经济发展的多种工具与手段, 这是科技推动的一面. 在这两种动因的作用下, 信息化成为推动社会进步的主要因素.

我国在社会经济发展的过程中, 十分重视信息化的建设. 早在 1984 年, 邓小平就提出了要开发信息资源, 服务四化建设. 1990 年, 江泽民就曾经指出: 四个现代化恐怕无一不和电子信息化有

着紧密的联系, 要把信息化提到战略地位上来, 要把信息化列为国民经济的重要方针. 在一系列发展规划中, 都强调了“加快国民经济信息化的进程”.

信息化正在给社会、经济、科技、文化带来巨大的变化, 无异也将对管理产生重大的影响. 但是从历史上看, 计算机技术在经济管理领域中, 虽然从开始试用到目前已有四十多年的历史, 但它的应用效果, 特别是在高层和深层中应用的成效, 却大大逊色于其它应用领域. 除了用于具体事务处理之外, 其余许多应用项目成功的少, 而遇到挫折的多. 以致美国有些论著^[1]在评价这方面的工作时, 认为在人类奋斗的历史中, 还没有像今天这样付出如此大的代价而取得如此少的成果. 究其原因, 主要在于从事系统开发的人员主要受技术与产品推动而忽视需求牵动, 对管理行为的复杂性认识不足, 对经营管理活动向信息技术提出的真正需要缺乏了解, 从技术实现方面考虑得多而从应用实效方面研究得少, 用户方面缺乏主动的配合, 因此即使系统开发出来交付使用, 也使用户有削足适履的感觉.

关于信息化的研究不能仅仅着眼于信息技术本身, 而要把它看作是一项系统工程^[2]. 需要从总体上加以综合分析, 要从信息化与管理业务的有

① 收稿日期: 2000-03-20.

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(79630010).

作者简介: 王众托(1928-), 男, 教授, 博士生导师.

机结合着眼。

当前,经济的发展提出了管理变革的要求。我们认为,在研究信息化如何与管理相结合时,首先应该探讨信息化应该如何与管理变革相结合,研究经济发展促使管理发生什么变革,信息技术可以起什么作用,产生什么影响;再确定当前与今后信息化的范围、重点,以及信息基础设施应该如何建设,这种全面、综合、进化的考虑问题,可以避免重蹈复辙,使信息化与管理变革同步发展。这正是国家自然科学基金管理学科重点项目“信息技术与管理变革的相互影响及信息管理研究”(编号79630010)的立项主旨。三年来,项目的研究工作及其成果使我们深刻认识到这一研究课题的重要性与必要性。

近年来,国外这方面的研究侧重于企业,我们可以借鉴这一经验,以企业为起点与重点,但应该从当前的经济发展与管理变革的态势出发。

1 当今世界经济发展特点

当今世界新的科技革命正在引起社会经济结构、生产方式和消费结构的重大变化,世界经济发展的主要特点,表现为经济全球化、经济发展的高科技化与知识化、市场需求的多样性与多变性和虚拟经济的形成和发展。

1.1 经济全球化

当今许多国家的产业、金融、投资、运输、通讯等都已打破了国家和地区的界限而在全球范围内逐步融为一体。一个统一的全球市场体系正在形成。

经济全球化的主要特征是生产的全球化与消费倾向的全球化。跨国公司依靠运输与通讯的工具,在优化资源配置的基础上进行各类生产,协调生产与销售活动。企业经营国际化是当今企业的主要经营战略和发展动向。它构成了经济全球化的基础。70年代之初,许多工业国家开始取消原来对国际资本流动所加的限制,缓慢实施开放的进程。这个开放过程恰好与金融创新的迅速发展相结合,加上交易成本的降低,使跨国金融交易迅猛增加,形成全球化的资本市场。

但在打开市场的同时,也加剧了国家之间以及地区之间的激烈竞争,迫使它们进一步增强竞

争实力以求得生存和发展。随着全球经济一体化的发展,区域经济的一体化趋势也大大发展,甚至显示出更为强劲的势头,形成各种形式的区域经济集团。因此,多极化也是当前的一个特点。

1.2 经济发展高科技化与知识化

科学技术作为第一生产力,正以前所未有的速度转化为社会经济实力,从而极大地提高了社会经济生活水平。在当前经济领域中较为活跃的部分是高新技术及其产业的发展。以信息技术、先进制造技术、生物技术、新能源技术、新材料技术、空间技术、环保技术等为主体的高新技术,具有微型化、巨系统化、复杂化、超常化、高速化、集成化、虚拟化及智能化等特点,是科技前沿的集中体现。这些技术又很快形成产业,迅速转化为生产力,促进经济的发展。

由于信息与知识在经济中的作用日益显著,建立在信息与知识的创新、传播与使用的基础上的知识经济已初见端倪。这将是继农业经济、工业经济之后的一个新的经济发展阶段。

1.3 市场需求的多样性与多变性

由于科学技术的发展和社会消费水平的提高,使产品市场步入了从生产者导向走向以消费者需求为导向的新的市场时代。社会对各种产品的需求要求在质量、规格、花色、品种上多样化,而且不断提出新要求,使需求呈现多变性。

供应商需要按照客户的个性需要制造产品,使库存降到最低限度。有时客户需要的不是产品,而是解决方案。采购到部件后按照装配说明自助安装,使供应商与客户更加紧密结合。

1.4 “虚拟经济”的形成

世界经济的发展,特别是金融市场的发展,使财富变得日益无形化、虚拟化。财富的形式由原来的具体物质形态逐渐转向物质形态与货币形态、知识形态并存。货币乃是财富在流通过程中的抽象形态,随着无形资产的增加,货币发行量相应增长,加上金融衍生物的产生与发展,货币交易量大大超过实物交易量,因而形成所谓“虚拟经济”。

“虚拟经济”是一个与实物经济相对的理论概括。从借贷资本出现一直到货币资本市场、股市、债市、期市、汇市以及金融衍生品市场的建立,资本脱离实物形态而独立运动,体现了它的虚拟属性。

当前全球资本市场发展很快,金融市场成为世界经济中最活跃的领域。

“虚拟经济”已经是客观存在并已成为世界经济的主要特征之一。其结果一方面经济规模进一步扩大;另一方面则是“泡沫”成分由此获得了孕育扩张的基础。如何利用虚拟经济促进经济发展,避免它的不利影响,是摆在各国面前的现实问题。

应当指出,世界经济的这些发展趋势直接或间接地与信息技术的发展紧密关联,经济全球化与企业经营国际化,首先要依靠信息技术所提供的条件。虚拟经济的技术依托正是信息网络和信息工具。信息技术这一发展最快、渗透力最强、影响最大的技术,它的发展带动了当前新的世界性的技术革命,给世界经济带来更为广阔的发展前景。

2 信息技术和信息化的迅猛发展

由计算机技术与通信技术有机结合而形成的现代信息技术,近年来有了迅猛的发展。

计算机软硬件和通信技术的发展十分迅猛,二者的有机结合促成了现代信息网络的建立和发展。其中因特网就是典型的例子。由美国建立而现在已延伸到全世界的国际互连网——因特网,可以认为是未来信息高速公路的雏型。这个国际网目前已经有 160 个国家和地区入网,联接了 6000 万台计算机,个人用户已增加到 3 亿。

信息技术广泛的应用促进了信息产业的建立,它是知识和技术密集型的,低耗高效型的,而它的消费结构也是多样化的。

信息技术的广泛应用推动了国家信息化与企业信息化的发展。

信息化可以理解为:在经济和社会活动中,通过普遍地采用信息技术和电子信息装备,更有效地开发和利用信息资源,推动经济发展和社会进步,使由于利用了信息资源而创造的劳动价值在国民生产总值中的比重逐步上升直到占主导地位的过程。

信息化也可理解为对比于工业化而言的一种新的经济与社会格局,在这个新格局中,人类社会成为更加紧密相联的、不可分割的整体,相应的体

制、思想、观念、习惯也将产生许多新的、与以往不同的内容和特点。

信息化还可理解为文化发展的一个新的阶段。新的以电子信息媒体为基础的电子文化正在产生和形成,它突破了时空限制,扩大了人们智力活动范围,为人类创造能力的无限发挥提供了条件。

我国当前面临工业化的艰巨任务,但我们不能像发达国家那样先工业化然后再信息化。因为没有信息化的工业化只能建设近代化的工业,而无法建立现代化的工业。我国必须工业化与信息化并举。我国另外一个突出的问题是地区发展的不平衡,这对全面地、在全国范围内推进信息化无疑是有困难的。但是我们可以采取一种梯次推进的方式,我国原有信息技术基础薄弱,现在需要使用先进的技术,反而可以采取跃进方式。

3 信息技术在管理领域应用的回顾

现代信息技术从科研、军事领域推向经济领域并在管理中应用始于 20 世纪 50 年代。当时计算机的数据处理技术,在经济管理部门构成了事务处理系统。到了 60 年代,由于需要把数据综合处理成有用的信息,提出了管理信息系统的概念。后来生产企业中出现了物料需求计划系统、制造资源计划系统等。随着零售商业信息化的发展和条码系统、销售点终端系统的应用,与信息系统连成一体形成商务信息系统。在银行业务中,随着自动出纳机的应用,如电子资金清算及其管理系统也出现了,这都是同一类型和层次的系统。

70 年代开始,随着管理科学、决策分析方法的发展,使用计算机系统决策分析取得一定进展,人们提出了构建决策支持系统的思路并建立了某些领域中使用的系统,借助于知识工程技术、集成化思想,构筑了智能型、交互式、集成化决策支持系统^[1],还为领导层开发了主管信息系统与主管支持系统。

与此同时,办公自动化也有了迅速发展。为了提高工作效率和规范办公事务,发展了从文字表格处理到办公事务综合信息处理系统与楼宇智能信息系统。

各类系统相互结合,形成了综合型的管理支

持系统,与生产中的计算机辅助设计、辅助制造结合而发展到计算机集成制造系统。

随着因特网的发展,内联网与外联网也开始应用于经营管理,企业对外联系出现了电子数据交换和客户关系管理系统。

半个世纪的实际应用,当然收到了一定成效,但远没有预想的那样辉煌。在基层的数据处理系统的应用中,确实收到了很好的效果,许多系统一直使用到现在(有些虽然也经过了升级更新改造),但一些高层次与深层次的应用却并不理想,不成功的是多数,因而引起像前面所说的那种悲观的评价。当然,从开发方面和从用户方面的评价和估计并不一致,开发方总认为系统完成建设的是多数,但对用户来说,即使开发出来了,只能演示而不能实际投入实用,或者即使可用而未能达到原定要求和指标,以及在时间进度上与经费开支上未能符合原定计划,也不能算成功。

有一位多年从事管理信息化的专家曾经慨叹:“研究企业信息化的困难与阻力是一件痛苦的事情”^[4]。但是近年来,国内外对于这种不成功的原因还是进行过许多剖析^[5],发现问题多半发生在下面几方面:开发工作组织得不好,缺乏用户配合;技术方面选择不适当;用户方面在思想上和工作上缺乏开发和使用的准备;系统的规划设计跟不上管理业务的变化;数据准备不足或不符合需要;对用户培训不够,等等。总的说来,就是信息技术与管理业务的脱节,二者未能形成一个统一的整体。

如果我们从信息技术在管理领域中应用的动因来分析,可以看出,过去相当一段时期内,大多数企业的系统建设是由技术推动而不是由需求牵动的。信息系统开发或产品推销部门只顾推出自己的技术或产品,企业受到信息系统开发商或信息产品推销商的鼓动,或者看到国内外企业信息化的大趋势,希望自己也不要落后,在过去计划经济年代还有上级领导的信息化计划的指令,在不明确本企业信息化的实际要求的情况下盲目上马,对用户的业务未做认真调查就匆忙进行规划设计、开发;用户方面某些人害怕信息化会影响他的权利地位而采取冷漠疏远甚至抵触抗拒态度,这就难免做出削足适履的事来。经过反思,大家认识到信息化与管理必须结合。

当前由于经济发展同时对管理的变革和管理的信息化提出了要求,因此我们应该首先研究信息化与管理变革之间的相互影响,使它们相互促进,更好地推动经济发展。

4 现代管理变革思想与信息化

随着经济与科技的发展,传统的管理思想和管理模式越来越不适当当前的要求。90年代以来,在发达国家兴起了管理变革的浪潮。一些有代表性的新思想和新模式陆续创立,并正在接受实践的考验。

我国在实现九五计划与2010年远景规划的过程中,实现经济体制从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变,和经济增长方式从粗放型向集约型转变这两个具有全局意义的根本性转变是影响事业成败的关键。它们都关系到管理变革,而其涉及因素与影响深度较之国外的管理变革实有过之而无不及。但建立社会主义市场经济毕竟是前无古人的事业,没有现成的经验和模式可以借用,只能从中国的国情出发,以先进的理论为指导,在实践中总结提炼自己的经验,并借鉴国外的先进思想、模式和方法。

可以列举出下面一些国外可资借鉴的管理变革思想和模式,它们都直接或间接关系到信息技术的应用:

1) 再造工程^[6]

所谓再造工程(也有人译为业务重组),就是对业务过程所进行的基本再思考和根本上的再设计,以显著改善像成本、质量、速度、服务等关键性绩效指标。它不是对旧过程修修补补,而是破旧立新。要跳出旧有思维模式,以一种高层建瓴,势如破竹之势,对过程进行根本改造。

它着眼于“过程”,简化原来需要历经多个部门的复杂业务流程与信息流程,消除由此产生的失误、延迟、返工,大大提高工作效率和工作效果。信息技术可以在工作流程的重新组织上作为一种强有力的沟通手段,促使流程简化和高速化,而且还可以在一些计划、调度、协调方面引入定量分析与仿真方法,使新流程建立在科学化管理方式之上。

2) 学习型组织

这是指一个组织(如企业)如何进行自我调整和改造,以适应迅速变化的环境,求得自身的生存和发展.它强调一个组织应具有学习这一素质,这种学习是组织化的(集体的)学习,涉及整个思维方式的转变,系统思维的建立,对目标远景的共识^[7].这种基于系统和适应、学习诸多概念的管理变革思想,若干年前已经萌生,但最近几年通过信息工具的应用,把它发展到可操作的阶段,作为一种转变管理思维的思路,在管理学术界和企业界产生了很大影响.

3) 虚拟企业

这是一种崭新的企业组织形式^[8],它是由不同的企业(或其中一些部门)按某一特定任务要求而临时组建的企业,它没有固定不变的组织系统,没有看得见的有形的公司,但却是一个经济实体.任务完成后便宣告解散.它能顺应多变的市场形势,抓住时遇,迅速组成;可以简化管理;更重要的是可以采用新的产品开发方式,在产品设计中大力采用柔性化的模块化设计方式,并吸收用户参加设计.它的基层组织主要是以任务为中心而组成的多学科、多专业项目组,形成网络,进行管理.这样的企业可以跨地区甚至跨国跨洲,可以跨行业组成.它的存在以具备发达的信息网络为前提.

4) 精捷灵(或称简捷柔)生产^[9]

其中精益生产是美国总结日本丰田公司生产经验总结出来的一种生产方式,其特点在于以简化为手段,去掉生产中不增值的工作,实行准时生产制;强调人的作用,发挥人的潜力;采用适度自动化,提高生产的柔性;不断改进生产效率,消除废品,扩大品种.敏捷生产则是通过先进的柔性生产技术和动态的组织结构、高素质的人员的集成,从企业长远利益出发,用全新的产品设计与生产的组织管理方法,对市场与用户需求作出灵敏有效的反应.至于灵活(或称柔性)生产,则是可以按照需求灵活组织工艺流程与加工顺序,以提高效率,减少时间与设备上的浪费.上述三个方面有一定的交叉,所以可将三者合并起来称为一种综合的生产方式.

要形成这样一种生产方式,构成这样一种系统,必须有一个强有力的信息网络来进行支撑,不但在各个环节之中,而更重要的是在各环节之间进行联系与沟通.由于这种系统是将技术、管理与

人力综合集成为一体,相互依存,相互协调,它的管理是十分复杂的,没有先进的思想、方法和技术工具是不可想象的,而信息技术恰好能提供技术工具.

5) 电子商务

这是当前在经济领域和信息技术中讨论得最热烈的话题之一.电子商务是一种新形式的商务活动,它采用现代信息技术手段,以数字化通信网络和计算机系统替代传统交易过程中的纸介质信息载体,进行信息的传递、存储、处理、发布,实现商品或服务的交易以及交易管理,控制物流和资金流,以达到高效率、低成本的网络化经营.

使用电子商务能够有效地利用有限的物质资源,减少库存积压、车辆空驶,解决产销不对路的问题.因而缩短商业循环周期,缩短时间,降低成本.

它的发展将会渗透到十分广阔的领域(如设计、制造、咨询),以及更多的行业(如医疗、出版、运输、旅游、税收、监管和检查部门等).银行每笔交易按传统方式到银行柜台当面进行付费 1.08 美元,通过电话付费 0.54 美元,通过文传付费 0.26 美元,而通过因特网才 0.13 美元.飞机票按传统方式订购每张收取手续费 8 美元,而通过因特网才 1 美元.

电子商务的采用不仅是交易手段的变化,更是经济结构和运作方式的变革.网上的商业活动扩大了交易范围,增多了交易机会,降低了交易成本,提高了交易效率,增强了国家在全球环境中的市场竞争力.它还促进了国际分工的再调整和国际市场的重新划分,开拓了新的生产领域和销售领域.对世界经济格局和贸易体制的改变以及整个社会的就业结构的改变,都将发生重大影响.它对社会经济活动的法规框架、市场监管、服务机构等提出了前所未有的要求,涉及范围极广,将影响到每个人的生活.

除了上面列举的几项之外,还有像核心竞争力的思想,即如何发挥企业的核心优势去占领市场的思想;并行工程;把原来串行的开发过程尽可能并行起来以缩短开发过程的思想等,也都是现代管理变革的新思路,而它们无一不与信息技术的应用有关.

我国当前提出的两个根本性转变或者它们的

具体化——三改(改制、改组、改造)一加强(加强管理),就其内涵而言,包含了上述管理变革思想的内容,但却又丰富和深刻得多。利用信息技术改造传统产业,可以大大提高生产率和产品质量、用于经营管理则可提高经营效率与效益。在从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制的转变中,无论是市场的建立和发展,还是政府的宏观调控,都离不开经济信息的获取、分析和利用,配合先进的管理思想与方法,将促进体制转换、组织与业务流程的改组改造,向着现代化的管理模式前进。即以金融电子化为例,我国现在货币流通量占发行总量的25%,而美国才8%,如果我们也能达到同样水平,便可增加数百亿流动资金。

5 信息化建设应与管理变革相结合

为使信息化有效地在管理中发挥作用,必须使信息化与管理变革相结合来实现。历史的经验与教训已说明了这一点。30年来管理领域中信息系统的开发成败历史表明,凡是能与管理业务紧密结合,并对不合理的业务流程加以改造的,就取得成功,否则就会遇到挫折,导致失败。

从电动机的应用历史中也可得到启发,电动机刚发明出来时,代替蒸汽机用天轴传动带动多部工作机,这给厂房布局和工作机的操作带来许多不便;后来发展到单机传动,增加了许多灵活性;再发展到工作机各部件单独用各自的电动机实现多机驱动,就更容易控制了。随着工作机的演进和特种电机(伺服电机、步进电机、直线电机等)的出现,像仿型、数控、加工中心等就都出现了,这表明电动机与工作机的相互靠拢,是以工作机的改革为条件的。

信息化与管理变革本来就是相互依存的,如果旧有的管理组织、管理方式方法不加改变,便会日益妨碍企业的发展与更新改造,而在信息化方面,也阻碍了某些先进技术的发挥作用。现在的一些管理变革思想与方式,如再造工程、学习型组织、精捷灵生产系统、管理控制一体化、虚拟企业等的实现,都提出了信息化的要求。应该不失时机地抓住这个机遇,使信息化工作与管理变革密切结合,这样就能取得事半功倍、相得益彰的成效。

这里要处理好点、线、面的关系,“点”是指某

一具体处理环节的信息化;“线”是指某一业务流程按管理变革的思想加以重组并加以信息化;“面”则是指整个企业、组织进行革新重组,利用信息化工具来形成企业的神经中枢。

目前在全球经济迅速发展、管理思想、组织、方式方法都面临重大变革的形势下,信息化的规划和实施必须从全局着眼,从“面”上加以统筹研究,但其中包含了许多业务流程“线”,还要具体分析研究,加以改造重组,而流程中每一个环节,每一个“点”也要具体加以考虑,即使需要先行开发亦应在统一规划之下,分步实施,这样才可以做到高屋建瓴,势如破竹。

为使企业管理信息化能够健康地推进,首先应当探讨当前与今后管理变革的趋势以及信息化对它的促进作用、需要研究:

1) 企业组织结构的变革与信息技术的的作用

当前企业组织结构为适应经营销售方式的改变,通过社会化协作与契约关系进行外包,使组织设置简化,已逐步由科层制的多层结构转变为扁平化的网络结构,虚拟企业也在迅速形成与发展之中,这种组织重构的实现需要信息系统的支持。如何实施基于信息技术的再造工程,是一项重要的研究课题。我们曾研究组织重构与信息化的逻辑关系以及基于信息化的组织重构方法及其在银行中的应用实例^[10],结合我国企业改组,这方面有大量工作需要开展。

2) 企业业务流程的变革与信息技术的的作用

业务流程也需要从根本上加以根本改变和重新设计,以便在成本、质量、服务以及速度等方面得到改善。我们在研究基于信息化的流程再造一般方法的基础上,进行工程项目、科研计划、产品结构、银行业务等的流程再造试点,取得一些实践经验,并取得一定成效^[10]。在我国当前的管理改革阶段,这方面的工作比起组织重构来,遇到的阻力小而取得的成效快。

3) 营销方式的变革与信息技术的的作用

传统的营销模式由于信息技术的应用开始发生变化,网上营销开始建立和发展,推动了电子商务的产生。作为商业贸易领域中的一种先进的交易方式,正在世界各地建立和推行。为了与世界接轨,我们必须事先作好各方面的准备,因此,从管理角度研究电子商务,也是一个重要的课题。这不

仅涉及商业系统,而且涉及运输、银行、证券、海关、税务以至于政府有关部门。我们在对电子商务的初步探讨和实例研究中充分认识到了它的复杂性^[10],这需要从系统工程角度去研究如何发挥电子商务的高效、方便、集成、安全、协调与可扩展等特点,避免各种可能出现的问题。

4) 金融市场的发展与信息技术的作用

世界经济的发展引出金融市场的建立和发展,使得财富的形式由过去的实物形态逐渐转向货币形态、知识形态与实物形态并存,使财富日益无形化与虚拟化。由于信息技术的应用,资金流动非常之快,使金融市场成为世界经济中机遇和风险都极大的领域^[10]。我国正在建立规范化的金融市场,股份制企业与金融市场有着密切联系。如何利用信息技术建立我国金融监管体系,并使企业能够充分利用金融市场的积极作用,趋利避害,是一个极有挑战性的研究课题。

上面几方面是互相关联的,可以通过价值链把它们贯穿起来。信息系统正是贯穿的工具。

5) 为适应市场环境的不断变化,企业的经营管理的理念、思路也都要进行变革,这就要求企业是一个学习型的组织,发挥集体智慧。如何借助信息系统使企业变成学习型的组织^[10],也是当前受到重视的课题。

为使信息技术和信息资源更好地服务于未来的管理模式,对于信息资源的管理与转化也应当加以研究:

1) 信息作为一种重要的资源,它的获取、传递、处理与有效利用成为重要的任务,要克服重视信息设施建设而忽视信息资源建设的倾向,为此应采用信息管理的新思想与新工具,采集信息并深度加工。我们在使用数据仓库和数据采掘、知识发现技术将数据转化为知识方面的实践中取得一些成效^[10],发现有极好的前景。

此外,如何运用人的有限注意力资源来选择吸取有用的信息,也是有待研究的。

2) 适合国情的企业信息化进程的方法与步骤,应加以深入研究。企业的再造与信息化不是一蹴而就的,如何兼顾需要与可能,使工作能分阶段、有步骤地进行,应结合我国具体情况来研究出可行的策略和步骤。例如结合实际情况确定在(1)自动化(2)合理化(3)流程再造(4)组织重构(5)经营模式转变的不同变革程度上,怎样按点、线、面选择适当的进程。我们建议使用基于学习的方法来开发与集成系统^[10],使开发组织成为学习型组织,并通过实践发现这方面有很大发展前途。

3) 现在知识经济已初见端倪,知识经济直接依赖于信息和知识的生产、分配和使用,需要用科学方法来管理知识的获取、传播与转化—创新。如何从信息管理到知识管理,前有两种着眼点,一种是着眼于对信息的管理,一种是着眼于对人的管理,应该用系统工程方法把二者结合起来。我们曾提出建立一个新的学科领域:知识系统工程^[11],来研究知识系统的组织管理问题,这是一项跨学科的研究工作。

4) 信息化过程中的人的问题。如何体现管理以人为本,最近国外开展了关于信息生态学的研究,其内容是研究信息系统中各种信息设施(硬件与软件)之间以及与各种人员之间的相互依存关系,及其系统的持续发展与演化,并进行经济和行为方面的分析。这一动向值得注意。我们认为,还应研究组织行为方面的问题,如何克服思想障碍,化阻力为动力。还有信息化进程中人员的教育培训,如何普及到各类业务人员,如何克服片面重视技术而忽视信息组织管理、法律、伦理教育,如何使领导人员掌握信息化全局的知识和能力,如何提高全民信息化素质等,也是重要课题^[12]。

当前信息技术与管理变革都面临大好发展机遇,作好二者的结合工作,不但会推动经济的发展,而且也会促进信息学科与管理学科的发展。

(本文主要内容曾在香山科学会议第 134 次学术讨论会进行专题报告)。

参 考 文 献:

- [1] Lyytinen K, Hirschheim R. Information systems failures—A survey and classification of the empirical literature[M]. In: Zotkoczy P I, ed. Oxford Surveys in Information Technology. Oxford: Oxford University Press, 1987.4
- [2] 王众托. 信息化与管理变革的系统观[J]. 系统工程理论与实践, 1998, 18(2)

- [3] 王众托等. 计算机决策支持系统[M]. 北京: 中国石化出版社, 1995
- [4] 刘佩仓. 中小企业信息化之路[M]. 北京: 北京大学出版社, 2000
- [5] 王众托. 计算机在经营管理中的应用——新的系统构成[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 1994
- [6] Hammer M, Champy J. Reengineering the corporation[M]. Harper Collins Pub., 1993
- [7] Senge P M. The fifth discipline[M]. Doubleday Dell, 1990
- [8] Davidow W H, Malone M S. The virtual corporation[M]. Harper Collins Pub., 1992
- [9] 汪应洛, 万迪郁, 曩蕴理. 简捷柔制造: 对管理新的挑战[J]. 管理工程学报, 1995, 9(4)
- [10] 王众托(主编). 信息化与管理变革(国家自然科学基金重点项目研究成果专著)[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2000, 21~96, 114, 193; 124~141; 209~246; 303~446
- [11] 王众托. 知识系统管理[J]. 大连理工大学学报, 1999, 39(2)
- [12] 王众托. 我国信息化进程中人才的教育与培训问题[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 1999, 20(3)

Information technology and management transformation

WANG Zhong-tuo

Dalian University of Technology, Dalian 116024, China

Abstract: Recent development of economy raises the management transformation and the application of information technology. This paper discusses how to integrate the information technology and management transformation for the mutual promotion and synergetic development, overcome the shortcoming of "cut the feet to fit the shoes" caused by separation of technology and business.

Key words: information technology; management transformation; business process reengineering; restructuring of organization; electronic commerce; knowledge management