

教育管理与管理信息系统 需求及支持关系的探讨*

彭新一, 吴应良

(华南理工大学校长办公室, 广州 510641)

摘 要: 讨论现代教育管理模式变化与信息技术需求和支持的关系, 分析了在现代信息技术推动下组织结构变化的基本特征, 给出了支持新管理模式的基本信息技术及相应的支持系统形式。最后指出: 应用信息技术支持科学的教育管理模式的建立和运行, 促进从宏观到微观的教育管理体制的改革与创新, 是建设有中国特色的社会主义现代化教育事业的一个十分重要的课题, 也是迎接知识经济挑战的有效途径。

关键词: 知识经济; 教育管理; 信息技术; 管理信息系统

中图分类号: TP393.08 **文献标识码:** A

全球信息化浪潮的高涨和知识经济的崛起, 使各行各业面临前所未有的挑战。在信息成为人类社会最重要的战略资源和生产资料、人们日益依赖信息技术的今天, 市场全球化环境下竞争的加剧和信息技术的发展促使世界各国教育机构或组织改变教育管理和发展战略, 以迎接经济全球一体化、知识经济和可持续发展的严峻挑战。作为知识创新和人才培养主体的教育行业, 如何加快信息化进程, 建立教育信息基础设施和信息技术支撑体系, 是新世纪教育发展的重大课题。因此, 考察当代组织结构模式变化的趋势特征, 探讨知识经济时代教育管理模式变化和信息技术及系统的需求与支持的关系, 有助于我们把握时代的脉搏, 增强信息意识, 在实际工作中自觉地应用信息技术和建立有效的教育管理信息系统, 支持科学的教育管理模式的建立和运行, 促进教育管理体制改革和创新, 推进教育信息化进程。

1 现代教育和教育管理模式变化的趋势特征

从 20 世纪 40 年代中期以来, 由于以电子计算机、计算机网络技术为主要标志的现代信息技术的相继诞生和迅速发展, 使人类社会经历了两次信息革命, 人类开始了信息时代的新纪元。当历史处于世纪门槛的时候, 人类又吹响了知识经济^[1]的号角, 加快了社会信息化的进程, 教育和教育管理也出现了新的发展趋势。

1.1 现代教育发展趋势

社会、经济和技术的飞速变化, 促进了教育本身的发展, 同时对教育提出了越来越高的要求, 现代教育发展正呈现出以下四大趋势^[2]:

(1) 教育资源更新化。教育的内容、形式和手段正在不断发展和变化。新的研究成果、新的教育技术和新的教学手段, 如网络教育、虚拟大学都将迅速融合到教育之中。为

* 收稿日期: 2000-11-15; E-mail: adxypeng@scut.edu.cn.

了适应社会、经济和技术的迅速变化,教育的内容和方式必须能够及时得到更新。为此,教育的方式和手段必须及时运用新的技术。这一变化趋势不仅在高等教育中非常明显,就是在普及教育方面也出现了内容和手段更新化的趋势。

(2) 教育过程终身化。由于社会经济环境的变化,对人们提出了不断更新知识的要求。这就要求人们在工作中不断接受再教育和培训。在知识经济快速发展和知识更新日益加剧的今天,终身教育成为必然。

(3) 教育职能社会化。在自然经济社会,人们接受教育的层次和内容基本上属于个人行为,工业化社会中学校教育成为教育的主流。而在知识经济时代,由于知识更新的速度越来越快,人们提倡的是终身教育,单一的学校教育系统已经不能满足社会的需求。教育已由过去的以学校为主变为由学校、企业、政府、社会组织共同推进的事业。

(4) 教育行业产业化。由于教育的普遍性和教育生产的特殊性,传统上人们都将教育作为公益事业来发展。然而,教育社会化的必然结果就是教育的产业化。知识内容和表现形式的多样化使教育的多样化成为必然趋势,单一的学校教育模式已无法满足社会对知识更新和终身化教育的需求,私立学校、专业化的培训和咨询中心正在蓬勃发展。而教育市场的繁荣也将极大促进教育信息化需求。例如目前普通高等学校和一些培训中心所采用的单一教育模式和手段已无法满足现代教育的需要。

1.2 教育管理模式变化趋势特征

适应社会和教育发展的教育管理结构与模式发生了显著变化。随着现代信息技术的飞速发展,广泛采用信息技术支持组织运行的各种信息系统正在不断地被研制和开发出来,并得到广泛应用,无疑又加剧了这种变化,并出现了新的趋势。通过综合研究和系统分析,将当代教育管理模式变化趋势的主要特征归纳成如下几个:

(1) 组织规模缩减(down sizing)和扁平化(flatting)

表现在组织结构的柔性化、中层管理人员的规模缩减和组织结构模式的扁平化:过去比较刚性的、等级森严的金字塔式的组织模式已成为历史,取而代之的是讲究轻巧和柔性的组织结构,组织模式变得更加精简和有效。这意味着通信节点和每一个通信渠道的信息传递量增加了,中间管理层节点对下层监控范围的扩大。同时,中层管理部门和部门领导之间的合作与协调应当加强。另外,组织的整体工作并没有减少,相反甚至有所增加。因此,教育管理必须寻找一种能适应这种结构变化要求的新的管理模式和相应的信息系统。

(2) 组织团队工作(team work)

团队工作^[3,4]是近年来组织结构变化的一个比较新颖的特征。这种概念和变化最初源于制造业的管理工程,队组模型则形成于日本和瑞典的汽车生产组装方式,其中具有自我管理机制的队组完成整车的组装工作。目前,教育管理应借鉴基于队组模型的管理方式,以实组内部协作,提高整个组织管理的工作效率。

(3) 组织职能的社会化(outsourcing of functions)

组织职能的社会化是指组织将其原来设置的某种职能由其他单位或组织来完成,同时对该组织的运行不产生任何影响。这种改革的好处有:既可以减少有关投资和雇员,在职能上又没有削弱;使组织能集中优势开拓核心业务,提高核心竞争力;组织之间的相互依赖性将加强,组织之间的合作更加重要;整个社会的教育资源也就可以得到更加合理、经济的配置。目前,国内高校广泛开展的联合办学和后勤改革就是这一思想的具体体现。

(4) 组织功能单元的分布化 (distributing) 和网络化 (networking)

与全球经济一体化趋势相适应, 组织结构的信息支撑体系呈现多元化、分布化和网络化的体系结构, 教育管理和运作空间为 Intranet + Internet, 从而有利于组织对环境变化的快速响应, 增强教育组织的敏捷性 (agility)。

(5) 组织经营的伦理化 (moralizing)

由于组织经营环境的改变, 组织出现了经营和伦理相融合的伦理化趋势, 这既是现代组织自律的内在要求, 也是现代市场经济条件下组织经营的主要取向和可持续发展的重要支柱。这就启示我们, 在推进教育信息化进程中, 要注意组织文化建设, 以人为本。

(6) 组织管理的知识化

随着知识经济的崛起和发展, 组织的经营活动日益专业化和知识化, 即要求组织的管理从基于信息的管理向基于知识的管理高层次发展, 即知识管理 (knowledge management)。也只有这样, 组织模式才能符合人类社会的发展目标。

2 支持现代教育管理模式的管信息技术和系统

显然, 新型管理模式的建立和运行是随着社会信息化、经济知识化趋势而产生和发展的, 而信息社会最重要的战略资源是信息, 因此现代组织管理模式的建立、运行和发展的技术基础就是构筑在信息技术基础之上的形形色色的信息系统, 对于教育管理来说就是教育管理信息系统 (EMIS)。当代 EMIS 的信息环境、技术基础、应用平台、管理思想与方法等发生了很大的变化, 所以有必要研究现代教育管理模式变化与相应的支持信息技术和系统之间的关系。

考察和分析现代信息技术和系统的发展, 我们发现, 对于上述组织结构变化的几种特征, 信息技术和系统提供了相应的支持功能和形式。比如: 组织的“放大器”和“过滤器”功能主要由通信技术支持; 传统的电子邮件 (E-mail)、文件传输 (FTP) 与人工智能 (AI) 技术相结合可以更好的处理大容量的通信问题。对于中层人员监控范围的扩大、信息量增加问题, 除了采用电子邮件用于协调上下层之间的指导和报告、请示和批复之外, 管理人员可以应用电子日历 (electronic calendar) 制定任务进度安排, 协同人力和系统资源。应用群件系统 (GroupWare) 支持更为复杂的群体协作, 维护计划的执行进程和辅助有关问题和困难的处理。针对中层管理的缩减和人均监控范围的扩大趋势, 近来又开发了执行信息系统 (EIS), 用于处理日益增加的信息和通信。信息技术和系统的发展和应用, 可以减少或消除“层层加码”等信息失真的负面效应。

对于组织团队工作和职能社会化两个模式特征, 目前还缺乏很成熟的专门信息系统。但这两种特征对信息系统提出了新的要求, 从而促使了许多新型的信息技术和系统的研究和开发。例如, 计算机支持协同工作与系统 (CSCW/CSCS)、群体支持系统 (GSS)、群体决策支持系统 (GDSS)、计算机集成制造系统 (CIMS)、敏捷信息系统 (AIS, agile information system)、供应链管理 (SCM) 等。

由此可以看出, 现代教育管理模式支持的信息技术与系统的形式多种多样, 每一种技术可以满足组织运行和活动的某些方面。按照支持教育管理的信息技术和系统的特征和功能, 我们可以将这些管理信息技术和系统划分成以下几种基本技术和相应的支持系统形式。

3.1 通信支持技术

通信支持技术是指队组、组织和多组织之间的相互通信的信息技术,一般包括:电子邮件、计算机会议和视频会议等多种形式。电子邮件可以支持基于计算机网络的组织成员之间、群组之间或多组织之间的信息传递,用以替代书写备忘录和电话联系。计算机会议可以提供基于计算机的组织成员之间在时间和空间上分布协同工作的机制和信息系统,特别是用于特定任务或问题的实施和处理。视频会议可以使得在空间上分布的群组成员,以类似日常面对面的会议形式,在一种同时可视听的环境中讨论相关问题。事实上,现实中采用的通信支持技术往往是上述多种形式的有机结合。

3.2 协调支持技术

协调支持技术指用于协调组织资源、设施和项目(或任务)的技术,例如群件。群件是一种用于协调和支持队组工作的信息系统环境,具体有多种系统形式,甚至可以包括通信和决策支持功能,但其中主要功能特征是支持、协调资源(如设备和人力)、设施(多种工作地点)和任务。

3.3 过滤支持技术

过滤支持技术指用于筛选和汇总由基层传递上来的信息的技术,比如目前用于通信和协调支持的技术,包括电子邮件、计算机会议等系统形式。结合了人工智能技术的过滤支持技术,则可以提高系统的信息分类、排序和响应请求的自动化程度、效率和效果。这样,可以大大减轻管理人员的工作负担,而所传递和接收到的信息也能够促进更为有效的工作。

3.4 决策支持技术

决策支持技术^[5,6]指用于改善组织及其成员决策制定过程的效率和效果的一类信息技术。例如:电子会议系统(electronic conference system)、决策支持系统(DDS)、群体支持系统(GDSS)、组织决策支持系统(ODSS)等。电子会议系统是一种基于计算机的、使决策会议更加富有创造性的技术方式,一般可以覆盖计算机会议系统和视频会议系统等形式。其主要特征是支持面对面的群体会议。决策支持系统、群体决策支持系统、组织决策支持系统等旨在构造一个半结构化和非结构化问题的构造和求解系统的技术支持环境。

3.5 监控和保障支持技术

监控和保障支持技术指基于计算机系统的、用于监控和保障系统安全组织运行状况的信息系统环境。如:执行信息系统(EIS)、经理支持系统等。EIS是高层决策者为了对下层人员进行有效的通信、规划、监控而汇总和综合有关信息的一种技术形式。经理支持系统(ESS: executive support system)则是面向组织的次高层次和面向个人的信息系统,除图文、表格等多种形式为组织的经理一类的管理人员的工作提供有意义的内外部信息,还为他们的通信、分析、决策、组织等提供全方位的支持。

另外,各种信息安全技术,如身份鉴别、数字签名、数据加密、防火墙技术、计算机病毒防治技术等都属于这一类技术。

3.6 智能信息处理技术

EMIS必须突破当前功能单一、共享性差、对教育管理支持有限的局限性,进入到标准化、集成化、网络化和智能化的高层次,才能对日常教育管理、辅助决策、发展战略等活动提供全面的支持。因此,在EMIS建设过程中,要广泛和深入地应用智能信息处理技

术,如神经网络(NN)、模糊集(fuzzy sets)理论、粗集(rough sets)理论、数据库和数据开采(DM)或知识发现(KDD)技术,与电子商务系统^[9]无缝集成,才能发挥 EMIS 的效益。

4 对策与建议

20 世纪后半叶迅速发展起来的信息技术,特别是 20 世纪 80 年代以来迅速崛起和迅猛发展的计算机网络技术对组织模式的变化产生了显著的促进作用^[7,8],使得组织的运行效率和效果得以不断改善。而社会信息化进程的加快、知识经济时代的来临,信息技术对各领域的影响将更为深刻和广泛。面对信息革命和知识经济的严峻挑战,在教育管理和 EMIS 的建设方面,必需在以下几个方面做好工作:

(1) 增强全民族的信息意识。中国的四个现代化,哪一个也离不开信息化。要促进和实现社会信息化,首先要进行信息化知识和意识的宣传和教育,提高全民族的信息化素质和意识。

(2) 系统地、多层次地培养信息化专门人才和队伍,以适应信息社会发展的需要。尤其要大力培养和造就一大批既懂业务、又懂信息技术应用的复合形人材。

(3) 建立和完善国家创新体系,不仅要进行知识创新、技术创新和产品创新,还要重视管理体制的改革和创新,适应信息时代组织模式变化的趋势,积极进行战略转变和组织重构(例如企业重组),使我国的管理理论与实践得到应有的发展,使我们面临信息大潮而立于不败之地。

(4) 大力进行教育信息基础设施(EII)建设和各级教育组织的信息化建设,迅速提高我国教育的信息化水平,缩小与发达国家之间的差距。

(5) 各级教育组织机构和人员要在管理实践中自觉应用信息技术与系统支持科学的教育管理模式的建立与运行,促进教育管理体制的改革与创新,从而提高教育管理的科学化和现代化水平。

(6) 加强保障信息社会健康、可持续发展的社会法律、法规和伦理、道德等社会人文环境的研究和建设,营造一个良好的信息社会文化环境。这是因为信息化社会并不太平,信息对抗、信息威胁、计算机犯罪、网上欺诈客观存在,而且是当今世界面临的共同问题。

参考文献:

- [1] 吴季松. 知识经济. 北京:北京科学技术出版社,1998.
- [2] 陈秉正,肖斌. 现代教育与 Internet 教学. 管理信息系统,1999(9):5-11.
- [3] Main J. The Winning Organization. Fortune, 1988, 50-52, 56, 60.
- [4] Business Week. The Payoff from Teamwork, 1989, 56-62.
- [5] Jonathan Grudin, Computer Supported Cooperative Work: History and Focus, IEEE Computer, 1994, 27(5), 19-26.
- [6] Hannu Kivijarvi and Markku Tuominen, Use of ODSS in Strategic Planning. International Journal of Information and Management Sciences, 1997, 8(5):1-15.
- [7] Alfred D, Chandler Jr. 看得见的手-美国企业的管理革命. 重武译. 商务印书馆, 1997.
- [8] 郁义鸿. 精巧的组织艺术-现代组织架构挥略. 上海:上海译文出版社, 1996.

- [9] 吴应良, 韦岗, 李海洲. 电子商务信息系统需求特点分析. 计算机应用研究, 2000, 17(6): 44 - 47.

Research on the Demand & Supporting Relation Between Education Management and Management Information Systems

PENG Xin-yi^{*}, WU Ying-liang

Abstract: In this paper, author discussed the demand & supporting relation between modern education management mode change and information technology, analyzed the basic characteristics of organization structure change under the information technology in modern times promoting, and put forward the organization mode supporting basic information technology and system moralities. This paper pointed out finally that applying information technology to support the foundation and function of the scientific education management is a very important problem in the reform and innovation of management system procedure.

Keywords: intelligent economy; education management; information technology; management information system

* President Office, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China