

中韩远程教育暨教育信息化技术国际研讨会

论文集

武汉大学
信息资源研究中心编

武汉出版社

PDG

序 言

人类社会正在步入信息社会，信息化已经成为一种不可阻挡的浪潮渗透到社会生活的各个领域，社会的信息化，必然要求教育的信息化，信息化已成为世界范围内教育现代化建设的标志。随着计算机技术、网络技术、通讯技术等相关信息技术的发展，现代远程教育取得了飞速的发展。作为教育信息化的一种主要形式，远程教育突破了时空的限制，适应了教育从学历教育向终身教育体系转变的需要，有助于推进教育大众化和终身化，全面提高公民素质，促进教育现代化。远程教育已经成为新世纪最有前途的教育形式。

今年四月，武汉大学信息资源研究中心与韩国 Unisoft 公司、北京 K&Y 公司（韩方独资企业）合作，联合主办了“中韩远程教育暨教育信息化国际研讨会”，包括中韩两国政府官员、企业负责人、学者代表在内共 100 多人参加了会议，与会代表就国际远程教育发展的前沿动态、我国远程教育的未来发展战略、远程教育应用软件的开发以及远程教育的商业运行模式等课题进行了深入的探讨，取得了广泛的共识，得出了卓有成效的对策意见。尤其是韩国的各位专家们为本次会议带来了发展远程教育的许多宝贵经验。

武汉大学信息资源研究中心是全国百所重点研究基地，也是信息资源管理类唯一的重点基地，中心参与制订全国信息资源研究规划，在远程教育的理论研究和应用实践方面有着独特的优势。中心希望通过广泛开展国际、国内学术交流与合作，吸收国际先进的技术成果，在适合中国本土化的基础上进行创新和发展，从而探索出一条产、学、研相结合

的发展道路。

韩国 Unisoft 公司、北京 K&Y 公司作为韩国的优秀公司，在远程教育的理论研究和技术开发上具有国际先进水平，其 Uniro 远程教育系列产品群在韩国占有 70% 以上的市场份额，目前正在积极拓展日本、东南亚、中国市场。

论文集的出版不仅仅是本次国际研讨会的成果，同时更是双方深入开展项目合作成果的反映。会议结束后，中韩双方在会议白皮书的基础上展开了进一步的合作，共同开发基于中国国情的远程教育系统平台。目前，系统的开发工作已经结束，正在进入产业化推广阶段。

值此本论文集出版之际，我谨表示衷心祝贺，并希望双方的合作能够进一步推动我国远程教育的发展，为我国的教育信息化贡献力量。

马费成

2001 年夏于珞珈山

目 录

序 马费成	(1)
1. 面向 21 世纪, 全面推进我国教育信息化进程 马费成 胡昌平	(1)
2. 中国远程教育系统技术研究 董 慧 沈祥兴	(11)
3. 中国远程教育的政策与知识产权问题研究 陈传夫	(21)
4. 远程教育: 市场和技术的互动研究 程 虹	(36)
5. 远程实验教学在图书情报学专业教育中的作用 沈祥兴	(49)
6. 基于 ASP 的远程教育模式初探 陆 伟	(60)
7. 《信号与系统》网络教学课件系统的研究与开发 陈淑珍 刘志军	(68)
8. 加快我国现代远程教育网络系统建设的步伐 何绍华 李 慧	(79)
9. 关于现代远程教育试点的若干思考 谭必成	(89)
10. 营造现代远程教育校园文化氛围的探讨 龚自康	(99)
11. 中国远程教育的市场分析 程 虹 曾江峰	(107)
12. 网络课程多媒体素材数据库存储系统解决方案	

郑世珏 廖志 彭丽华.....	(122)
13. 远程教育中的教学模式及其应用	
杨宁.....	(132)
14. 高校图书馆面向现代远程教育的思考	
徐军.....	(142)
15. 浅谈高等院校远程教育的市场定位	
覃家君 郑银霞 尤敏.....	(152)
16. 中国远程教育的产品分析	
程虹 刘俊平 张志毅.....	(163)
17. 远程教育中的数据库技术应用分析	
曾江峰.....	(177)
18. 数据库发展历程	
张志毅 刘俊平.....	(189)
19. 数据挖掘技术与远程教育	
胡翠华.....	(199)
20. 流媒体技术在远程教育中的应用与实现	
李琼.....	(210)
21. 现代远程教育支撑软件 UniRo-Study 功能分析	
秦昌平.....	(227)
22. 远程教育项目开发中的流程管理	
程虹 杨宁.....	(239)
23. 韩国的远程教育大学	
[韩] 金基石.....	(255)
24. SME 收益最大化	
[韩] 南吉献.....	(267)
25. 远程教育的要点技术	
[韩] 张在献.....	(288)
26. 远程教育的要点技术	

[韩] 张在献.....	(298)
后记.....	308

面向 21 世纪，全面推进 我国教育信息化进程

马费成 胡昌平

(武汉大学信息资源研究中心 430072)

当代信息技术高度发展和广泛应用，尤其是因特网的兴起和普及，使得社会信息化进程不断加速。教育信息化作为社会信息化的一个重要领域和发展阶段，也被提上了议事日程，受到世界各国政府和教育界的关注。

教育信息化有两层含义：一是信息技术在教育各个环节的全方位应用；二是教育资源在信息技术支持下得以有效利用和开发。教育信息化从根本上改变了教育的环境和方式，带来了教育观念的巨大变革，改造着整个教育的育人观念、教学体系、教学组织、教育管理、教育设施、师资队伍和管理队伍，促进了整个教育水平和教育效益的提高，是当今世界教育发展的重要趋势。

一、教育信息化的特点

教育信息化是信息技术对教育的各个领域和各个环节的全面装备和渗透，而不是个别的、局部的、零碎的应用，它突出表现为教学内容多媒体化、教学过程自动化、教学和管

理方式网络化、分布式、远程化。具体说来,教育信息化有如下突出特点:

(一) 促进教育资源共享,提高办学效益

建立在高速信息网络基础上的远程教学体系是教育信息化的重要内容,由局域网向基于因特网的广域网发展,可以将不同的课程和教学内容转换为数字信息及其信息媒介存贮在网上,并可以利用现代信息技术进行制作、加工、转换、传播和二次开发。信息媒介大体上可以划分为通信媒介、广播媒介和制品媒介三大类。通信媒介主要指广播和电视,制品媒介指封装在一定形式的载体内的信息媒介,包括印刷、电子和声像形式等等。各种教育资源可以通过网络数字化信息及信息媒介表现和存贮,供一国范围甚至全球共享,达到开放和远程教学的目标。学生可以在网上直接选择学校就读或选修所需课程,也可以利用虚拟实验室、虚拟资料室、虚拟课堂来完成不同的学习任务,达到规定的教学目标。形成多规格、多层次、多形式、多功能的教育模式,大大提高了办学效益。

(二) 教学方式灵活多样,有利于学生自主学习

用多媒体方式呈现教学内容是教育信息化的一个重要特征。教师可以利用多媒体技术,将授课内容制成 CAI 课件,或者利用 PowerPoint 等相关软件将教学内容组织成超文本方式,存贮在 Web 服务器上,学生则可以通过 WWW、FTP 等方式浏览或下载服务器中的内容,达到无需复印而使教学内容具有图、文、声多种信息,且重点突出,画面生动。学生可以根据需要在适当时间下载,适当时间学习,自我控制学习进度,也可以通过网络媒介个别学习,或开展群组讨论,大大增强了学习的灵活性和自主性。

(三) 便于教师与学生双向交流

传统的课堂教学，一般以教师为主讲授内容，虽然也提倡课堂讨论，但往往流于形式。教师与学生的双向交流不仅受课时限制，而且依赖于教师对教学内容和课堂的组织与驾驭能力，因此多数仍旧是填鸭式的满堂灌，学生与教师交流的机会很少。而且由于面对面，有的学生不愿参与讨论，不愿与教师交流。因特网提供的 E-mail、BBS 等工具则可使学员在任何时刻，就任何内容反复提问，无需顾忌。并且由于不见面，教师也需要学生及时反馈学习情况，可以主动向学员询问，提高教师教学的主动性。

（四）有利于促进教学改革，提高教学管理效率

传统教育方式最大的弊病是课程设置刚性大、柔性小；教学方案的制定和实施周期长，缺乏相应的灵活性；教学内容更新慢，不能适应当代知识信息新陈代谢的速度。教育信息化则可以打破传统教学方案的束缚，适时将新的教学内容数字化，不断充实和更新课程，通过网络媒介供学生自由选择。信息化还可以减少教育中的多级管理层次，所有教学文件都可直接在网上公布，容易被教师和学生收读，减少了重复劳动，增强了教学活动的透明度，大大提高了教学管理效率。

（五）可以用电子方式模拟多样化的教学功能

与传统的教学方式相比较，教育信息化可采用电子方式完成同样的或更多的教学功能。例如，教师可以远程监视任何一位学生的屏幕，实现轮巡和随时抽查；控制学生终端，使之按指定步骤操作；也可远程监听每个学生的声音，并与学生进行双向交流；可将一组学生的屏幕及声音传递给另一组学生或全部学生；还可通过远程遥控实现辅导示范、分组交流、自动点名、电子举手、电子黑屏等多种功能来组织教学活动。

由上可见,教育信息化综合集成当代信息技术对教育进行全面改造,使教学过程实现网状沟通及人机交互,并扩展声、图、文并茂和三维动画全息模式,提供了形象逼真、场面直观生动、情景连续、人机互动、高效节约的教学优势。使教学活动从集中向分布交互式过渡,改变传统教学形式由集体向个体—集体交互及远程教育方向发展,真正培养学生的主体意识和创新能力,促进其全面发展;还能落实因材施教的原则和途径,解决教育中的“个性”与“共性”的协调发展。整个教学活动由教师个体劳动向集中集体智慧的方向转移,可以通过网络媒介对教学内容和形式进行加工重组、实现信息互利、有效提高教学质量。

二、教育信息化对传统教育的影响和变革

教育信息化必将形成一个潜力巨大的教育电子商务市场,促进教育向产业化方向发展。一方面,由于知识经济引发的激烈竞争使终身教育、自我教育成为未来社会的大趋势,使得人们对教育的需求强度增加,而且趋于多样化、经常化和社会化,传统的教育体系难以满足对教育的多样化、社会化需求;另一方面,教育信息化使得教育部门可以通过电子手段组合不同专业、不同层次、不同难度的课程结构和教学内容,通过网络向社会提供教育“超市”,满足多样化、社会化的需求,提高教育的集约度和产业化程度,促进教育的产业化改造。

教育信息化彻底打破了传统教育以教师、课堂、教材为中心的模式,通过网络提供丰富的多媒体教学资源。在远程教育中,一个优秀的计算机教学系统就是一个专家系统,它是经过众多优秀的计算机技术人员、教育专家,以及某一学

科的著名学者等精心研制而成的，因而它的名师效应是其他任何一种教学系统无法相比的。学生可以根据自己的需要选择学校、教师、课程和学习方式，增强了学习的自主性和创新性。教师在人才培养中的主要作用将不再是直接传授知识，而是运用各种现代化技术手段组织、引导和督促学生选择适合自己的教学内容。教师也从过去单纯的知识传授转变为教学活动的指导者和组织者，学习的推进者。由于使用信息技术可以将具有教育功能的机构联系和连接起来，融基础教育和高等教育、正规教育 and 非正规教育、学校教育和非学校教育于一体，所以为每个社会成员提供了进修和丰富知识的可能性，从而为终身教育的实现提供了基础。诚如比尔·盖茨在《未来之路》中所言：信息高速公路使得“教育的最终目标将会改变，不是为了一纸文凭，而是为了终身受到教育”。

教育信息化对教师和学生提出了更高的要求，不仅要求教师转变观念，适应全新的教学模式，还要求教师必须首先掌握信息技术手段，并应用于组织教学活动，学生必须熟练应用信息技术来获取自己需要的教学信息资源。因此要对教师和学生进行信息意识和信息能力的培养，树立正确的信息价值观和伦理观。为此，可以有计划、有步骤地组织教师和学生进行信息管理、网络信息检索、信息分析、信息技术及其应用导论、信息资源管理、知识产权保护等课程，全面提高教师和学生的信息素质，适应教育信息化的要求。同时，对学校的图书馆员、实验人员、行政管理人员和其他教辅人员也提出了新的要求，需要提高他们的信息化教育意识，使他们自觉地加入这场深刻的改革，调整角色，更好地开展高效服务。

教育信息化需要重新考虑制定对教师的考核和评价指标。除了传统教学中的备课之外，教师还必须花大量时间制作课

件,选择网络信息媒介及资源,这些都将大大增加教师的工作量。点对多点(一位教师在一个课堂主讲,可能是若干所大学几个班的学生同时听课)的教学量与点对点(一个教师一个课堂)的教学量明显不同。多种类型的教学方式也需要对课时重新定义和评价。

教育信息化使得跨国、跨地区、跨校合作成为可能。不同国家、地区和学校之间可以联合开发 CAI 课件,互选课程、扩展教学内容,实现优势互补,特色相融。尤其是在我国,地区发展不平衡,有的地方经济落后,教育投入缺乏,传统学校所需要的校舍、设备及受过良好训练的教师等必要条件难以保证,通过这种合作,可以有效地实现发达地区对落后地区、城市对农村、东部对西部的支持,消除因地区和经济差异所带来的教育上的过大的差距,弥补欠发达地区教育资源不足的缺陷,加快人才培养速度,提高人才培养质量。

三、我国教育信息化的现状及发展思路

我国的教育信息化始于 20 世纪 80 年代的广播电视大学,它们是基于广播电视网发展起来的,具有布点多、覆盖面广、收听收视效果好的特点。例如卫星电视教育系统三个台每天播出 50 多小时的教育节目、覆盖人口超过 2 亿;中央广播电视大学已形成省、地(市)、县级电大及基层电大教学班构成的统一规则、分级办学、分级管理的远程教育系统。这些仍然是现阶段我国实施远程教育的基础网络和系统。进入 20 世纪 90 年代以后,随着计算机互联网及其他通讯网络的飞速发展,95% 以上的普通高校都建立了现代教育技术机构。1998 年教育部又批准清华大学、浙江大学、北京邮电大学、湖南大学 4 所高校为现代远程教育试点单位,后又扩大到 32 所高

校。一般采用数字压缩加密卫星传输与因特网相结合的方式，通过卫星向远程教学点传输节目，教师和学生实时交互采用卫星 VAST 站构成双向虚拟课堂，或者利用以公用电话网为基础的可视电视、ISDN 专线传送。

总的来看，我国的远程教育已经具有一定规模，但其环境、数量、节目质量还远远不能适应终身教育的社会需求，教育信息化和教育手段现代化区域发展的不平衡问题尤为突出。教育信息化问题引起了我国政府的高度重视，国务院 1999 年批准的教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中明确指出，“实施现代远程教育工程，形成开放式教育网络，构建终身学习体系。”今年 3 月份，九届全国人大第四次会议批准的《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》，也提出要实施一批包括教育信息化在内的信息化工程，并把“大力发展远程教育，提高教育现代化、信息化水平”作为加快教育发展的重要内容。实施现代远程教育工程，可按教育部提出的“统筹规划、需求拉动、扩大开放、提高质量”的指导方针，短期争取国家支持，长期自力运行的发展战略，采用当代信息技术，结合我国实际，全面推进我国的教育信息化。为使教育信息化和教育手段现代化真正成为我国教育发展的推动力量，要根据“科教兴国”的战略要求，积极探索出一条适合于我国国情的教育信息化发展的道路，面向 21 世纪，全面推进我国教育信息化进程。

（一）立足我国实际

中国是发展中国家，教育信息化必须立足于我国的国情和经济振兴、科技发展和社会进步对人才的需求。有效地发挥现有教育资源的优势，是在我国教育资源短缺的条件下办好教育的战略措施。中国目前在校学习的教育人口近 3 亿人，而支撑这一世界最大规模教育体系的经费投入还不到世界公

共教育支出的 2%,普及性地发展远程教育在目前不太可能。因此,适应我国经济社会的多元结构,既要瞄准以计算机多媒体技术和网络技术为核心的教育信息化技术的制高点,又要充分利用现有网络和系统,相应地运用多样化、多层次的教育信息化手段,循序渐进,分步实施,稳步推进我国教育信息化进程。根据我国的现有基础设施条件和教育资源状况,国家已明确提出支持建设以中国教育科研网和卫星视频系统为基础的现代远程教育网络。《面向 21 世纪教育振兴行动计划》提出,继续发挥卫星电视教育在现代远程教育中的作用,争取到 2000 年,使全国农村绝大多数中小学都能收看教育电视节目,重点满足边远、海岛、深山、林牧等地区的教育需求。需要指出的是,高科技和信息化改变了传统的教育理念、方法、内容以及体制和模式,也拉大了东西部的教育差距。新世纪的中国,在呼唤教育界为中国未来社会培养大批训练有素、国际化、信息化、个性化的专业人才的同时,也期待着教育在提高国民素质、改变贫困地区和欠发达地区千百万人民的命运中发挥重要作用。为此,国家必须采取强有力的统筹举措,通过政策导向和资金投入向中部、西部倾斜,对贫困地区的扶贫方式应转变为以智力扶持为主,重点支持提高师资的教育信息化和教育手段现代化水平,充分发挥远程教育高效低价的优势。

(二) 加快教育信息化基础设施建设

远程教育必须具备基本的支撑环境,包括最基本的网络环境和方便的教学终端,正是这两个因素制约了以 Internet 为媒介的远程教育的实现。中国政府在“十五”计划纲要中,明确提出加速发展信息产业,大力推进信息化,决心加大对教育信息化基础设施的投入,大力发展高速宽带信息网,建设宽带接入网。作为中国四大互联网之一的中国教育和科研

计算机网 (CERNET) 现已建成了一个国家级网络中心和八个地区级网络中心, 大多数高校相继建成了自己的校园局域网, 并与中国教育和科研计算机网及 Internet 相联接。互联网在中国巨大的发展潜力和快速发展态势, 是集现代教育技术、计算机网络技术和多媒体技术于一体的新的教育方式—现代远程教育发展的前提和保证。为此, 要进一步扩大中国教育科研网的传输容量和联网规模, 为中国教育信息化打下坚实的基础。同时, 要加强信息资源开发, 开发高质量教育软件, 重点建设全国远程教育资源库和若干个教育软件开发生产基地。

(三) 积极借鉴国外教育信息化的成功经验

世界各国对教育的发展均给予前所未有的关注, 都试图在未来的信息社会中让教育处于一个优势的位置, 从而走在社会发展的前列。为此, 许多国家都把信息技术应用于教育, 作为国家发展的重要推动力。这些国家政府重视计算机和网络知识普及, 鼓励教育信息化进程的资源开发和创新, 积极为教育信息化加强师资培训, 从而在教育信息化、现代化、国际化方面抢占了制高点。早在 1995 年, 韩国公布了题为《建立主导世界化、信息化时代的新教育体制》的教育改革方案, 认为世界化、信息化时代的到来, 意味着世界已从产业文明时代进入一个新的文明时代, 在这个新时代, 国民的学习能力、创造能力是决定性因素, 而开发这些能力的正是教育。韩国的教育改革方案要求“果断勇敢地剖析今天的教育, 使我们的教育脱胎换骨”。正是因为这样的教育理念, 韩国在教育信息化方面作了很多有益的探索, 取得很好的效果, 值得中国借鉴。

湖北是我国中部地区工农业大省, 也是教育大省, 高等院校、科研院所集中, 教学资源丰富, 通讯网络发达, 拥有

教育软件生产基地。湖北省把教育放在优先发展的战略地位,依法加大对教育的投入。近些年来,湖北省政府高度重视提高教育现代化、信息化水平,依托湖北的高等院校,大力发展现代远程教育。武汉大学、华中科技大学在教学改革中研制了不少优秀的 CAI 课件,有的已在全省甚至全国范围内推广应用,收到了很好的效果。湖北的远程教学体系也具有相当规模,为湖北省教育全面信息化奠定了坚实基础。今后要进一步统筹规划、扩大开放、提高质量,尤其是要根据湖北经济、社会、文化的特点,充分利用 CERNET 和 Internet,选择适合湖北省的模式,建设地区性的接入系统,充分利用各种已有的基础网络设施,进一步建设和完善远程教育网络,促进更多的教育资源进入学校、单位和家庭,使更多的学习者受益。

随着技术进步和经济发展,教育信息化也将不断地变革和发展。它将使任何人在任何时间和任何地点都能接受到所需要的教育,为人类经济繁荣、社会进步作出巨大的贡献。

中国远程教育系统技术研究

董 慧 沈祥兴

(武汉大学信息资源研究中心 430072)

摘要: 目前, 远程教育的研究已在全世界全面展开, 它对于中国既是一次机遇, 又是一次挑战。本文介绍了中国远程教育系统的构造原则、相关技术以及中文信息检索等。

关键词: 远程教育 相关技术 中文信息检索

Research on Remote Education System Technology in China

Dong Hui Shen Xiangxing

(Information Resources Research Center of Wuhan University 430072)

Abstract: Today research on remote education is flourishing all over the world. For China, it's an opportunity as well as a challenge. This article introduces the principles of building remote education system in China, relevant technology and Chinese information retrieval.

Keywords: remote education relevant technology Chinese information retrieval

Internet 在全球的迅速普及和发展, 极大地改变着人们的生活方式、学习方式、工作方法和联络方式。这场全面的变革给中国带来了一次极其难得的机遇, 抓住机遇、跟踪世界先进科学技术前沿, 这不仅关系到现在, 也关系到未来。