

教育信息化研究丛书



JIAOYU XINXIHUA
YANJIU CONGSHU

主 编 蒋笃运

中外教育信息化比较研究

陈俊珂 孔凡士 主编

 科学出版社
www.sciencep.com



教育信息化研究丛书

主 编 蒋笃运

中外教育信息化比较研究

陈俊珂 孔凡士 主编

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书试图以马克思主义哲学为方法论基础,以教育学、比较教育学、教育技术学等学科为理论基础,综合运用比较法、文献法、分析法等研究方法,对中国、中国香港、韩国、印度、新加坡、日本、美国、英国、法国、德国的教育信息化概况、教育信息化的系统建设、教育信息化的内容、教育信息技术标准、教育信息化的国际经验与发展趋势等问题进行了较为深入的比较分析与研究,并在此基础上力求对推进我国的教育信息化进程提出思考与建议。

本书可供高等学校教育学专业和教育技术学专业本科生、研究生及广大教育行政干部学习与参考。

图书在版编目(CIP)数据

中外教育信息化比较研究/陈俊珂,孔凡士主编. —北京:科学出版社, 2007

(教育信息化研究丛书/蒋笃运主编)

ISBN 978-7-03-018676-8

I. 中… II. 陈… III. 信息技术-应用-教育-对比研究-中国、外国
IV. G43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 027939 号

责任编辑:吴凡洁 陈玉琢 宛 楠/责任校对:李奕莹

责任印制:刘士平/封面设计:科地亚盟

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 4 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2007 年 4 月第一次印刷 印张: 15 1/2

印数: 1—2 500 字数: 305 000

定价: 33.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

河南省高等教育信息化工程项目——

“教育信息化系统研究工程” 资助

河南师范大学学术著作出版基金资助项目

《教育信息化研究丛书》 编委会

主 编： 蒋笃运

副主编： 张豪锋 孔凡士

编 委： 李帅军 王晓东 叶海智

侯新杰 汤跃明 王 萍

《教育信息化研究丛书》序

当代,以国际互联网普及应用为标志的信息化浪潮席卷全球,迅速地改变着人类社会的生产、生活和思维方式,也改变着人们的教育和学习方式。在信息技术的催化下,一场教育革命正悄然兴起,教育面临着巨大的变革与发展。如何抢抓机遇,抢占国际教育竞争的制高点,以信息化促进教育的现代化,是我们面临的重大机遇和崭新课题。正如国务委员陈至立所说:“现代教育技术是教育改革和发展的制高点与突破口。要实现教育的现代化,要实现教育的跨越式发展,教育信息化是一个关键因素。占据了 this 制高点,就可以打开通向教育改革发展的现代化之门。”

教育信息化是推动教育改革与发展的需要,是教育现代化的必由之路,是缩小地区教育差距、构建终身教育体系的有效途径,是实施素质教育和培养创新人才的需要。教育部在《2003~2007年教育振兴行动计划》中明确把教育信息化作为一项重点工程,对教育信息化提出了明确的目标和要求。在我国,以信息化带动教育现代化,实现教育的协调发展和跨越式发展,已经成为教育事业发展的战略选择。“十五”期间,我国教育信息化呈现出良好的发展态势,信息化基础设施建设及设备配置、公共服务平台和应用支撑平台建设、资源服务体系建设和信息化人才培养等各个方面,都取得了显著的成就,呈现出蓬勃发展的良好态势。但就我国教育信息化总体情况而言,同发达国家相比,与教育信息化的内在要求仍有很大差距。同时,由于信息技术发展迅速,技术、设备更新较快,管理较为复杂,每一个国家地区,每一个人都面临着不断学习、不断适应的问题,也面临着不断创新与发展问题。因此,教育信息化之路前途是光明的,但道路是曲折的,需要我们不断地努力探索、开拓创新。

河南省教育厅组织一批青年学者,多视角地展开中国教育信息化理论探讨和实践模式研究,是一项具有战略意义的工作。该研究已经完成和正在进行的教育信息化类科研课题有十余项。这一系列研究以推动并指导教育信息化健康有序地发展为根本目标,以现代信息技术和现代教育理论为基础,针对目前教育信息化

研究和实践中面临的制约信息化进程的一些理论和实践问题进行了系统分析和探索,取得了一系列科研成果。

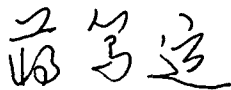
本丛书就是我们教育信息化研究成果的结晶,是河南省第一套以教育信息化为研究对象的学术性丛书。丛书既反映了本领域的最新发展,又具有比较科学、完整的框架体系。丛书的十本著作涉及教育信息化不同层次和诸多领域,从理论层面和应用层面对教育信息化展开深入探究,大致可分为四组。《教育信息化管理的理论与实践》与《中外教育信息化比较研究》两本著作是从教育信息化的宏观层面对教育信息化进行研究和论述。《信息技术及其教育应用》、《虚拟现实技术在教育中的应用》和《教育信息化资源开发与利用》三本著作侧重从技术的角度,探究教育信息化的不同技术层面及其教育中的应用。《教育信息化与学生心理素质教育》、《信息技术与情感教育》两本著作从心理学角度,探讨了在教育信息化进程中信息技术对学习者的心理和情感领域所带来的冲击。《教育信息化与教师专业发展》、《信息化教学理论与实践》和《现代远程教育理论及应用》三本著作从信息化教育与教学研究的角度进行了探究。

丛书的出版有助于读者全面、系统、综合地了解教育信息化的有关理论和实践问题,可以作为教育工作者理论研究与实践探索的参考书。我们期待本丛书的出版能够为我国的教育信息化发展尽一点绵薄之力,为教育技术学、教育信息学等学科的建设与发展增砖添瓦。

本丛书的出版得到“河南省高等教育信息化工程项目”的资助,得到科学出版社的大力支持,在此一并深表谢意。

我们期待着本丛书能得到国内同行的批评和帮助。

河南省教育厅厅长



2006年11月1日

前 言

高度信息化是 21 世纪人类社会的重要特征之一，教育信息化已成为衡量教育现代化的一个重要标志。教育信息化是由信息技术的不断发展而引起的，是现代教育技术发展过程中的一个阶段。

国内外学界对教育信息化有许多不同的界说。教育信息化概念的提出与 20 世纪 90 年代信息高速公路的兴建密切相关。1993 年 9 月美国政府正式提出“国家信息基础设施”的建设计划，即我们所说的“信息高速公路”，其主要内容是发展以因特网（Internet）为核心的综合化信息服务体系和推进信息技术在社会各领域广泛应用，特别是把信息技术在教育中的应用作为实施面向 21 世纪教育改革的重要途径。

教育信息化这是一个更为宽泛的词，一般来说是指计算机信息处理技术（information and communication technology, ICT）在教育领域中的应用。所谓“化”，是一个过程。“化”的程度，是 ICT 在学校中使用的程度。ICT 是信息技术和通信技术的合成语，具体指信息硬件技术、信息软件技术以及利用这些技术收集、加工、保存、传递信息的方法。在西方的文献中用了许多不同的名称或词语，如 IT in Education（教育中的信息技术）、E-Education（电子化教育）、Network-Based Education（基于网络的教育）、Online Education（在线教育）、CyberEducation（“赛波”教育）、Virtual Education（虚拟教育）、Distance Learning（远程教育）、Video Learning（录像教学）、数字化校园等。国内部分学者把以信息技术（IT）的广泛应用为特征的发展趋向称之为教育信息化。华东师范大学祝智庭教授认为教育信息化是指在教育领域全面深入地运用现代化信息技术来促进教育改革和教育发展的过程，其结果必然是形成一种全新的教育形态——信息化教育。在此，我们采用的是我国常说的教育信息化的一般含义来对世界主要国家的教育信息化问题进行一些比较分析与研究。

本书试图以教育学、比较教育学、教育技术学等学科为理论基础，综合运用比较法、文献法等研究方法，对中国、中国香港、韩国、印度、新加坡、日本、

美国、英国、法国、德国教育信息化的概况、教育信息化的系统建设、教育信息化的内容、教育信息技术标准、教育信息化的国际经验和发展趋势等问题进行了较为深入的比较分析与研究，并在此基础上力求对推进我国的教育信息化进程提出思考与建议。我们希望本书的出版将有助于我国教育信息化的研究，并对教育信息化实践具有一定的推动作用，进而丰富和发展教育科学。

本书由陈俊珂、孔凡士主编，是河南省教育厅软科学研究项目的研究成果，陈俊珂为该项目的负责人，并负责全书的提纲设计、统稿和定稿工作。参加本书撰写的人员及分工情况为：陈俊珂（第1章），李玉芳（第2、11、15章），孔凡士（第3章），孟兵丽（第4章），王萍（第5、6、9章），龚利苹（第7章），张晓玲（第8、10章），邱九凤（第12~14章）。

在研究与编写过程中，得到了河南省教育厅科研外事处、河南师范大学科研处有关领导和同志的关心与鼓励；参阅、借鉴了有关专家、学者的研究成果；得到了科学出版社的大力支持，在此一并表示诚挚的谢意！

由于水平和资料所限，缺点和错误在所难免，敬请专家和读者批评指正。

陈俊珂

2007年1月

目 录

《教育信息化研究丛书》序

前言

1 中国教育信息化	1
1.1 中国教育信息化的发展进程	1
1.2 中国教育信息化的现状	4
1.3 推进中国教育信息化进程的对策	10
2 中国香港教育信息化	14
2.1 香港信息技术教育的发展概况	14
2.2 香港信息技术教育的经验与问题	20
2.3 香港中小学信息技术教育的发展趋势	23
3 韩国教育信息化	29
3.1 韩国教育信息化的发展进程	30
3.2 韩国教育信息化的现状及问题	36
3.3 韩国教育信息化的发展展望	42
4 印度教育信息化	48
4.1 印度教育信息化的发展进程	48
4.2 印度教育信息化发展的现状	53
4.3 印度教育信息化的发展展望	63
5 新加坡教育信息化	65
5.1 新加坡教育信息化的发展进程	65
5.2 新加坡教育信息化一期规划及现状	67
5.3 新加坡教育信息化的二期规划及展望	77
6 日本教育信息化	82
6.1 日本教育信息化的发展进程	82
6.2 日本教育信息化的现状	85
6.3 日本教育信息化的发展展望	90

7 美国教育信息化	93
7.1 美国教育信息化的发展进程.....	93
7.2 美国教育信息化的现状.....	95
7.3 美国教育信息化的经验与问题	104
8 英国教育信息化	110
8.1 英国教育信息化的发展进程	110
8.2 英国教育信息化的现状	112
8.3 英国教育信息化的问题及发展展望	123
9 法国教育信息化	127
9.1 法国教育信息化的发展进程	127
9.2 法国教育信息化的现状	129
9.3 法国教育信息化的发展展望	136
10 德国教育信息化	138
10.1 德国教育信息化的发展进程.....	138
10.2 德国教育信息化的现状.....	142
10.3 德国教育信息化的发展展望与思考.....	150
11 教育信息化的系统建设	153
11.1 国家政策.....	153
11.2 学校教育.....	156
11.3 社会的支撑.....	163
12 教育信息化的内容	166
12.1 信息素养教育.....	166
12.2 信息问题解决能力.....	171
12.3 信息知识、能力与观念教育.....	174
13 教师教育信息化	179
13.1 教师的信息素养.....	179
13.2 主要发达国家教师教育信息化的进展.....	184
13.3 中国教师教育信息化的问题与思考.....	189
14 教育信息技术标准	194
14.1 信息技术标准概述.....	194
14.2 教师的教育信息技术标准.....	199
14.3 思考与启示.....	209
15 教育信息化的国际经验和发展趋势	217
15.1 教育信息化的国际经验.....	217
15.2 教育信息化的发展趋势.....	227
参考文献	235



面对滚滚而来的信息大潮，世界各国纷纷把信息技术教育摆到了提高国际竞争能力的战略地位。我国的教育信息化起步较晚，但是近年来发展迅速。在教育信息化大潮中，中国正在奋起直追。

1.1 中国教育信息化的发展进程

我国的中小学信息技术教育起步于 20 世纪 80 年代。1984 年邓小平同志就已提出：“计算机的普及要从娃娃抓起”，对我国中小学计算机教育给予了高度重视。

1986 年，原国家教育委员会基础教育司成立“全国中小学计算机教育研究中心”，专门负责中小学 CAI 的应用与研究工

作。1996 年，国家教委印发了《中小学计算机教育五年发展纲要（1996~2000）》（此纲要以教基 [1996] 27 号文下发），肯定了十多年来我国中小学计算机教育所取得的显著成绩，指出到 2000 年我国中小学计算机教育要达到如下目标：①对计算机设备最低配置台数的要求是：高完中不少于 25 台，初中不少于 20 台，小学不少于 15 台；达到这一标准的城市学校比例是，城市高完中 100%，初中 60% 以上，小学 15% 以上；县镇达到最低配置台数的高中要达到 80% 以上，初中 30% 以上，小学 5% 以上；农村高中达到 50% 以上，初中 5% 以上；经济条件较好的地区应在充分管好用好现有机型的基础上逐步更新机型，力争提前达到和超过上述总体目标，并开展有关计算机区域联网和多媒体计算机教学系统方面的实验与研究。②有计划、有步骤地普及高中的计算机教育。所有达到硬件配备标准的普通高中必须开设计算机必修课，开设计算机必修课的学校约占全国高级中学和完全中学总数的 60%，同时也要积极开展计算机辅助教学和辅助管理等

活动；所有的高完中都要开展不同程度的计算机知识教育。③发展初中计算机教育。所有达到硬件配备标准的初级中学必须开设计算机必修课或选修课，开设计算机课程的学校占全国初中学校数的16%，城市和县（市）开设计算机课程的学校约占全国城市和县（市）初中学校数的42%，同时也要积极开展计算机辅助教学和辅助管理等活动，未达标的学校以选修课、课外活动或讲座等形式进行计算机教育。④发展小学的计算机教育。所有达到硬件配备标准的小学应以计算机辅助教学为重点全面推动计算机教育的发展。中小学计算机教育的任务是：全面贯彻教育方针，为完成中小学教育改革和发展的整体目标服务，为提高全民族的科学文化素质服务，为21世纪我国中小学计算机教育的进一步发展打基础，逐步建立具有中国特色的中小学计算机教育体系^①。

1998年，教育部推出《面向21世纪教育振兴行动计划》。文件提出，到2000年，全国全部本科高等学校和千所以上中等学校入网；加强中小学教师继续教育的教材建设，中小学专任教师及师范学校在校生都要接受计算机基础知识培训；改变落后、低水平重复的远程软件开发制作模式，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，同时注意引进国外优秀现代远程教育软件。

1999年6月，中共中央、国务院《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》对开展信息技术教育、推进教育信息化提出了明确的目标和要求，要求在高中和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育。11月，教育部基础教育司下发了《关于加快中小学信息技术课程建设的指导意见（草案）》，要求全国普通高中、城市初中从2001年新学年开始开设信息技术必修课程；经济比较发达地区的初中，从2003年开设信息技术课；城市和经济比较发达地区的小学从2005年普及信息技术教育，其他地区的小学从2010年普及信息技术教育。

2000年11月，教育部发出《关于在中小学普及信息技术教育的通知》做出重大决策：“从2001年起用5~10年左右时间在全国中小学基本普及信息技术教育，以信息化带动教育的现代化，努力实现我国基础教育跨越式的发展。”通知要求：①采取积极措施，加快推进中小学信息技术课程建设；②全面启动中小学“校校通”工程；③进一步加强中小学信息技术教育师资队伍建设；④加强领导，多渠道筹措资金，大力推进中小学普及信息技术教育工作。通知还提出“要加强信息技术教育的科学研究，积极探索计算机信息网络环境下的教育教学改革问题。”另外，教育部于同一天印发了《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，对中小学信息技术课程的任务和教学目标、教学内容和课时安排、教学评价等方

^① 来自：关于印发《中小学计算机教育五年发展纲要（1996~2000年）》的通知，教基（1996）27号。

面做出了规定。从此,我国真正吹响了向教育信息化进军的号角。教育部部长陈至立在全国教育工作会议上再次强调:“‘十五’期间,国家将实施教育信息化工程,重点支持并加快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建设,启动校校通工程,大力发展各种形式的网络教育,使之成为构建终身教育体系的重要组成部分”。

《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》(2000年11月14日)将中小学信息技术课程的主要任务界定为:培养学生对信息技术的兴趣和意识,让学生了解和掌握信息技术基本知识和技能,了解信息技术的发展及其应用对人类日常生活和科学技术的深刻影响。通过信息技术课程使学生具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力,教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题,负责任地使用信息技术;培养学生良好的信息素养,把信息技术作为支持终身学习和合作学习的手段,为适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础^①。

根据学生心智发展水平和不同年龄阶段的知识经验和情感需求,《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》分别明确了小学、初中和高中阶段的教学目标、内容、侧重点与课时安排,强调要注意培养学生利用信息技术对其他课程进行学习和探讨的能力,努力创造条件,积极利用信息技术开展各类学科教学,注重培养学生的创新精神和实践能力。

2000年,教育部还下达了《关于在中小学实施“校校通”工程的通知》。“校校通”工程的目标是:用5~10年时间,使全国90%左右的独立建制的中小学校能够上网,使中小学师生都能共享网上教育资源,提高所有中小学的教育教学质量,使全体教师能普遍接受旨在提高实施素质教育水平和能力的继续教育^②。具体目标是:2005年前,争取东部地区县以上和中西部地区中等以上城市的中小小学都能上网;西部地区及中部边远贫困地区的县和县以下的中学及乡镇中心小学与中国教育卫星宽带网联通。2010年前,争取使全国90%以上独立建制的中小学校都能上网。不具备上网条件的少数中小学校也可配备多媒体教学设备和教育教学资源^②。

2001年7月,教育部制定了全国教育事业第十个五年计划。规划提出了“教育信息化达到较高水平,部分地区基本实现教育现代化”的宏伟目标。为实现这一目标,十五期间国家将把教育信息化工程列入国家重点建设工程,以信息化带动教育现代化。到2005年,全部高等学校、高中阶段学校和部分初中、小学均能联接因特网;普及九年义务教育的地区,每所中小小学都应设立计算机教

① 来自:关于印发《中小学信息技术课程的指导纲要(试行)》的通知,教基[2000]35号。

② 来自:《关于在中小学实施“校校通”工程的通知》,教基[2000]34号。

室,全国农村绝大多数中小学能够收看教育电视节目;全国初中及以上学校基本上均开设信息技术教育必修课。加强对师范教育专业学生的信息技术教育,加强对中小学专任教师的计算机基础知识技能培训,建设一支适应教育信息化需要的师资队伍。

2001年7月教育部颁布的《基础教育课程改革纲要(试行)》将信息技术教育列为小学至高中的必修课程之一,强调在课程的实施过程中,加强信息技术教育,培养学生利用信息技术的意识和能力,大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用,促进信息技术与学科课程的整合,逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革,充分发挥信息技术的优势,为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。

《教育部2003年工作要点》指出,我们要“大力发展现代远程教育,推进教育信息化,完善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平台,加快数字图书馆等公共服务体系的建设,加强‘校校通’工程建设,提高中小学计算机配备水平和信息技术课开课率,进一步推进农村中小学DVD教学光盘播放系统,农村计算机信息接收站和农村乡镇中小学学校多媒体教室的建设。加强教育教学软件的研发和建设,办好网络学院,实现优质教育资源的共享”。

以上政策和纲要的制定,为我国近年来信息技术教育的迅速发展,提供了政策支持和方向指导,加速了我国教育信息化的进程。

随着信息技术教育各项发展政策和纲要的出台,我国近年来关于中小学信息技术教育的理论研究和实践探索也迅速发展。1997年以来,中国期刊网“教育与社会科学辑”专栏目录及有关杂志上发表文章中涉及“计算机”、“多媒体”、“计算机辅助教学”、“信息技术”、“网络”、“信息素养”等关键词的频率逐年增加,其中“计算机”、“多媒体”、“计算机辅助教学”等关键词在我国教育领域出现较早,其出现频率一直在稳步增长;而“信息技术”、“网络”、“信息素养”等出现较晚,在1999年以后才迅速增多,且逐年成倍增加。这在一定程度上也反映了我国信息技术教育发展的大致轨迹。随着计算机技术的完善、网络技术的发展、教育教学平台和应用软件的开发,近年来信息技术在我国学校教育中发挥着越来越重要的作用。从注重计算机应用技能,关注计算机辅助教学发展到加强信息技术与学校教育的整合,重视培养学生信息素养,我国中小学信息技术教育的理念和实践在发展中逐步完善。以计算机为主的信息技术手段在我国学校教育中的普及和应用发展迅速。

1.2 中国教育信息化的现状

教育信息化是衡量教育现代化的一个重要标志。通过一系列的努力,近年来

我国的教育信息化建设取得了巨大的成就,在大力推进教育信息化的过程中,成就和进步非常显著。但是,我们也应该清醒地看到,我国教育信息化还存在一些问题和不足,并成为制约我国教育信息化进一步发展的巨大障碍。

1. 教育信息化基础设施建设已奠定,但基础设施建设仍不能适应要求

教育信息化建设是一个国家基础设施建设的重要内容,对国家经济、科技与社会的可持续发展有着不可替代的支撑作用。党的十一届三中全会以来,我国教育事业取得了显著成就,教育信息化也得到较大发展,呈现出蓬勃发展的态势。

以中国教育和科研计算机网(CERNET)和卫星视频系统为基础的现代远程教育网络平台已初步形成。目前CERNET网已经开通5条地区网络中心之间4条2.5G线,通达省会城市及自治区首府(除拉萨)主节点和计划单列市的网络速率全部开通155M。作为我国教育信息化的重要基础设施的CERNET网,已经建成2万多公里的高速传输网,主干总容量达到40Gbps,目前联网遍布160个城市,联网单位达到895个,百余所高校以100M以上速率接入,联网主机80万台,网络用户达到700万人;CERNET已与国内CSTNET、CHINANET和CHINAGBN实现互联,CERNET网已经成为我国第二大众众因特网络(卢玉珑,2004)。

中国教育电视台卫星宽带多媒体传输平台已建成,并且实现了与CERNET网和教育卫星网的高速连接,初步形成了天地合一的具有交互功能的现代远程教育网络平台。教育卫星宽带多媒体传输平台,已具备了同时传输8套数字压缩卫星电视广播(DVB)、29套以上多媒体数字信息传播(IP)和8套VBI信息传输(VBI)的能力(卢玉珑,2004)。这个远程教育网络平台的建成,不仅为实施现代远程教育工程形成开放式教育网络、构建终身学习体系创造了基本的条件;而且也为各级各类教育实现教育信息化,特别是对西部教育的跨越式发展,实现东西部教育的合作奠定了坚实的基础。但是更多的校园网与CERNET的接入是以2Mbps以下的速度,要用这样的速度进行基于网络的多媒体学习,将会不时地发生网络堵塞或不通畅的现象,让学生在等待中白白浪费时间,对学习失去兴趣。由于国内因特网没有足够的带宽,多媒体课件难以通过网络传输。虽然有些城市建成了可支持多媒体课件传输的专用教室,解决了带宽问题,但学生仍无法达到在家自主学习的目的。尽管上网收费标准一降再降,但不论学生是通过拨号上网学习,专线上网学习,还是在网吧上网学习,长时间地借助于网络学习,对绝大多数学生而言,费用还是难以承受。

2. 教育信息化环境建设速度加快,但应用滞后

环境建设表现在多媒体教室、网络教室、校园网、城域教育网、地区资源中

心、小区宽带教育网等硬件和应用软件的建设。

目前,我国教育信息化正进入快速发展时期。从早期的计算机辅助教学软件、B/S题库到现在琳琅满目的网络教学平台和教育资源库;从简单的电子教室到教育城域网和移动学习的迅速兴起,我国教育信息化的发展速度和推进速度是惊人的。从2006年高等学校科技工作会议上获悉:我国逾90%的高校、35%的中等职业学校、38000多所中小学基本建成校园网(李忠将,2006)。经过这几年的快速发展,中小学从平均150人一台计算机发展到现在平均32人一台计算机,不少学校还实现了“班班通”(刘志波等,2004)。可以说硬件环境有了极大的改善,特别是经济比较发达地区的中小学,教育信息化的基础设施建设已相对完备。投资较多、规模大的高等学校校园网采取千兆以太网技术,网络已连接到校内的主要办公楼、教学楼、实验楼和图书馆,许多高校还实现了与教师住宅和学生宿舍的连接,建立了网络中心和多媒体教室;同时高校总数10%~15%的校园网上,还开展了远程教学、数字图书馆、办公自动化、教学教务管理、后勤管理、网络课程和教学资源开发等应用项目,开始向数字化校园方向发展。

在各行业信息化的过程中,应用的滞后一直是制约行业信息化深入发展的一个瓶颈,教育行业也同样如此。当前我国教育信息化还处于一种原始的粗放型阶段,硬件环境大投入与应用效果的低产出是当代教育信息化发展进程中的主要矛盾。经过一轮大规模的硬件投资后,无法产生与投资金额相匹配的应用效益,教学与学习效率并没有产生预期的效果。根据教育部最新统计数据,已建成的校园网中,90%还都处在一种闲置、没有充分利用的状态,真正用得好的、能应用硬件开展与信息技术相整合的课程,估计不超过10%,大多数停留在初步探索的层面上,信息技术仅仅作为一种演示工具而存在,对教育的影响却远未达到预期目标(刘志波等,2004)。在许多学校,投资几十万、上百万的校园网工程只是一道接待贵宾的风景,“校校通”几乎成了摆设。

3. 教育信息化资源建设有所推进,但切实可行的教育资源尤其是优质教育资源比较匮乏

教育信息资源包括电子音像教材、媒体素材、课件、案例、文献资料、题库、教与学工具等多种类型。教育信息资源的建设、应用和整合有利于推进教育信息化的发展。在过去的几年中,教育部高等教育司组织百所普通高校近3000人参加的“九五”攻关课题“计算机辅助教学软件研制开发与应用”,已开发了近百种多媒体教学软件。各级各类教育也十分重视教育教学资源建设,根据学校的学科优势和教学特点,开发了一大批基于网络的教育教学资源库和素材库,开发了一批社会急需的网络课程和教学课件,这为推动教育资源共享、实现远程教学创造了条件。但目前我国教育资源匮乏已经成为制约信息化教育发展的重要因