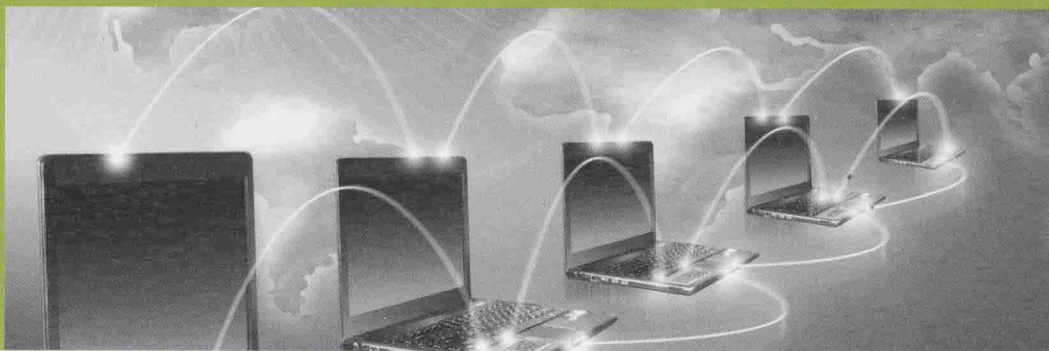




“信息技术与教育变革”丛书



丛书主编 刘清堂

村镇教育信息资源区域服务的 理论与实践

刘清堂 著



科学出版社

“信息技术与教育变革”丛书

丛书主编 刘清堂

村镇教育信息资源区域 服务的理论与实践

刘清堂 著

国家科技支撑计划课题(No:2006BAJ07B06)、(No:2012BAD35B02)
教育部人文社会科学研究基金项目(No:11YJA880065)

科学出版社

北 京

版权所有，侵权必究

举报电话：010-64030229；010-64034315；13501151303

内 容 简 介

教育公平问题成为社会普遍关注的问题，教育资源的合理配置和资源的共建共享成为有效促进城乡教育公平的必然选择。本书从技术应用视角探讨城乡间、区域间教育信息资源配置与共享服务的理论与方法，力求探讨数字化学习新的服务模式与机制。首先通过调研分析，提出了村镇教育资源区域服务模式、运营机制和应用系统平台服务方式；研制了一套面向村镇的教育资源分类体系及编码方法；探索了村镇教育资源的组织方法、模式及其策略；设计并开发了资源分布式管理系统；提出了村镇教育资源配置与优化的理论与方法，实现信息资源的区域需求和个性化需求的配置；归纳出了一套网络教育资源及其应用评价的系统方法；通过 SOA 架构，集成并整合了村镇教育资源服务系统平台。

本书是作者从事国家课题研究的智慧结晶，实践证明其中所提出的技术解决方案和应用方案具有可行性，可作为教育技术学专业本科生的学习参考书、研究生教材和师资培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

村镇教育信息资源区域服务的理论与实践/刘清堂著. —北京：科学出版社，2013

(信息技术与教育变革丛书)

ISBN 978-7-03-037212-3

I. ①村… II. ①刘… III. ①乡村教育—教育资源—信息资源—服务模式—研究—中国 IV. ①G527

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 056404 号

责任编辑：张颖兵 梅 莹 / 责任校对：吴 森

责任印制：彭 超 / 封面设计：苏 波

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>

武汉市首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本：787×1000 1/16

2013 年 4 月第 一 版 印张：12 3/4

2013 年 4 月第一次印刷 字数：263 000

定价：58.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

“信息技术与教育变革”丛书序

信息技术如今已逐渐渗透到了社会生活的各个方面,这个过程导致人们的生产方式、生活方式以及学习方式开始发生深刻的变化。教育信息化是在教育领域充分利用信息技术、开发利用信息资源、促进信息交流和知识共享、促进教育现代化的过程。教育信息化对于优化教育结构、合理配置教育资源、缩小东西部及城乡教育差距、全面实现公平教育、提供优质教育、提高教育投资效益、推进素质教育、培养创新人才,都具有重要的作用。

世界各国普遍关注教育信息化在提高国民素质和增强国家创新能力方面的重要作用。美国在 1996 年就提出了教育信息化发展计划,提出让所有学校与互联网连通;2010 年发布《变革美国教育:以技术增强学习》的“国家教育技术规划”,推动学习、评估和教学方式变革,以巩固和保持美国在全球的教育优势;2011 年在《美国创新战略》中提出“数字基础设施是知识经济竞争优势的主要来源”,实施“网络学习改造计划”,以实现“教育技术的飞跃”。日本在 2010 年发布《教育信息化指南》,从学习、使用、提高教师指导能力等 9 个方面推进信息化运用。韩国在 2011 年推出“智慧教育战略”,投资 20 亿美元开发电子教科书、进行教师再培训、建立教育云网络。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020 年)》明确指出:“信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视”。以教育信息化带动教育现代化,突破制约我国教育发展的难题,促进教育的创新与变革,是加快从教育大国向教育强国迈进的重大战略抉择。“十五”期间,我国开展“农村中小学现代远程教育工程”(简称“农远工程”),推广应用三种“远程教育”模式,推进实现“老少边”及欠发达地区的教育资源共享;“十一五”期间,开展“农远工程二期”、“班班通”等,进一步促进资源共享和教育应用;“十二五”期间,以建设“三通两平台”为抓手,实现“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通”,建设教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台;力争到 2020 年实现信息技术与教育全面融合创新。

华中师范大学教育技术学科团队一直从事信息技术在教育教学中的创新应用研究,并在专业发展、学科建设、科学研究和人才培养等方面取得显著成绩。2004 年获批湖北省教育数字化工程研究中心;2006 年成立了教育信息技术教育部工程研究中心,建立了教育部与国家外专局的 111 计划“教育数字媒体与可视化”学科引智基地;2008 年建成湖北省教育技术实验教学示范中心;2009 年成立国家文科综合实验教学示范中心;2010 年

教育技术专业获批教育部特色专业建设计划,同年批准成立了国家数字化学习工程技术研究中心,同时还建设有国家教育信息化战略研究基地(华中)及教育部科学技术委员会“技术促进教育创新与发展研究中心”。学科平台和基地建设等带动了教育技术学科的迅猛发展。

“信息技术与教育变革”丛书系列学术著作集结出版,是学科团队在国家、省部级课题资助下从事信息技术支撑的教育教学变革研究的智慧结晶,探索了信息技术支撑下的教育资源和学习过程的设计、开发、应用与评价等的新理论、新方法与应用实践。丛书以“信息技术与教育变革”为主线,从理论与方法、技术与开发、应用与实践三个层面,探讨了信息化环境下教育技术发展的新思路、新路径和新领域,并形成了系列化研究成果。

在理论与方法层面,丛书从技术哲学的角度,研究教育技术的本质与发展价值;从资源配置理论的角度,探索信息技术实现有限教育资源的最大化效益,开拓教育资源均衡配置和教育公平问题解决的新途径;从公共服务理论的视角,透视数字教育公共服务体系,发掘教育资源区域服务理论、技术方法和应用策略,破解教育信息资源共享与重用的难题;从教育设计研究(EDR)范式的视域,探索教育信息资源和教学平台研发的新路径;从信息技术支持下的学科教学知识(TPACK)的视野,探讨学科教学知识与信息技术深度融合的新思路。

在技术和开发层面,丛书以网络学习行为的分析和建模为主题,挖掘学习行为内涵、影响因素、网络学习行为模型等,探索网络学习行为分析新思路;以教育游戏的开发为主线,探求娱教技术在教育游戏开发中的关键技术、开发流程与基本原则;以信息资源组织与服务为主线,研发了教育信息资源注册、发布、检索与应用的新技术和系统平台。

在应用与实践层面,丛书重构教师教育技术能力体系,探索教育技术能力的新方法和新途径;在混合式学习的实践中,提出网络环境下的课程教学模式创新与应用方法;在学科教学工具的使用中,探讨学科教学工具的创新应用新理念与方法等;在教育游戏的践行中,探寻寓教于乐的新策略与新效果;在村镇教育资源服务上,探索村镇教育资源的应用模式和方法。

信息技术在教育和学习中的全面渗透,深刻影响着教育理念、教学过程、教学模式和教学方法的改革,推动着教育体系的深层变革。华中师范大学教育技术学科团队的创新性研究成果,对于我国正在开展的教育信息化理论、方法和应用实践创新,具有重要的借鉴价值和指导意义。



2012年12月1日

前 言

教育公平问题为社会所普遍关注,主要体现在两个方面:一是城乡间、区域间教育资源分布不均衡,出现择校、教师流失等现象;二是群众接受教育机会不平等,尤其是村镇等欠发达地区。国务委员刘延东同志在 2012 年 9 月召开的全国教育信息化大会上明确提出:优先保障农村和边远地区,加快缩小城乡、区域、校际间的“数字差距”,要实现“宽带网络校校通”、“优质资源班班通”、“网络学习空间人人通”目标。信息技术成为缩小城乡间教育“数字差距”的有效方法。为此,国家分别在“十五”、“十一五”,一直到“十二五”期间实施各级各类教育信息化工程,代表性的是“农远工程”一期、“农远工程”二期:普及“光盘”、“卫星”和“计算机教室”三种远程教育模式,取得了突出成绩。

村镇教育中,目前出现“三多一少”现象:资源来源多,资源标准不一,应用效率低,特别是优质教育资源共享难;传输载体多,接入设备性能差异大,现有的资源服务难以保证质量;不同时期建设的应用系统种类繁多,系统难以有效集成,优质资源难以共享;面向村镇教育公共服务的体系及平台系统解决方案少。针对上述问题,课题组提出了一种区域服务模式,将集中式资源服务转移到区域资源服务节点,保证服务质量,规避地理环境、设备性能等影响。该技术方案重点解决资源标准化配置、传输效率和质量控制,以及异构系统集成与服务保障等关键性问题。

课题研究团队以构建面向村镇的教育资源公共服务体系为对象,研究以服务为主的村镇教育创新服务新模式、体系架构、规范标准、运营与监管机制,提出了村镇教育资源公共服务模式和教育资源区域服务平台架构方案;重点研究了村镇教育资源配置与远程服务中的村镇教育资源集成、管理与共享服务,村镇教育资源配置与优化,天地网远程教育服务,村镇教育资源服务评价与监管,以及可伸缩、可扩展的村镇教育资源区域服务平台架构与集成 5 项关键技术和方法,研制了分布式资源管理、天地网远程服务、村镇教育资源配置与优化、教育资源服务评价与监管 4 个关键业务系统,并集成为一个可伸缩、可扩展的村镇教育资源区域服务平台,探索了村镇教育资源配置与服务应用模式,并开展了创

新性的实践。

本书阐述的内容是国家科技支撑计划课题(No: 2006BAJ07B06)、(No: 2012BAD35B02)和教育部人文社会科学研究基金项目(No: 11YJA880065)的重要成果,是研究团队集体智慧的结晶,也是对团队前期工作的总结。感谢赵呈领教授、张屹教授、童名文副教授、李浩博士、王巧硕士、刘梅硕士、吴萍硕士、马晓娟硕士等,没有他们的辛勤劳动和无私奉献,就没有本书的面世。本书撰写过程中,李浩博士完成第六章初稿撰写;刘梅硕士完成第二章、第四章撰写;胡敏博士完成第三章、第七章撰写;吴萍硕士完成第五章撰写;朱珂博士撰写第一章、第八章,并完成全书的统稿工作,在此一并感谢他们!

由于时间仓促,加之水平有限,作品难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正!

刘清堂

2012年11月1日于桂子山

目 录

“信息技术与教育变革”丛书序	i
前言	iii
第一章 村镇教育资源及其服务模式	1
第一节 村镇教育资源概述	1
一、教育信息化发展	2
二、村镇教育存在的问题	4
第二节 村镇教育资源区域服务模式研究	6
一、基于区域服务的运营模式	6
二、基于区域服务的服务方式	6
三、基于区域服务的资源组织方式	7
第三节 分布式资源服务模式体系架构研究	8
第四节 平台交互模式研究	9
一、非实时的交互	9
二、实时的交互	10
第二章 村镇教育资源分类方法研究	11
第一节 教育资源分类方法概述	11
一、教育资源的类型	11
二、教育资源分类相关标准	12
三、村镇教育资源建设存在的问题	13
第二节 村镇教育资源分类模型	14
一、教育资源分类体系构建原则	14
二、村镇教育资源分类模型	15
三、村镇教育资源属性内涵	17
第三节 村镇教育资源分类组织与编码	22
一、教育资源组织概述	22

二、村镇教育资源分类组织方法	23
三、村镇教育资源分类编码方法	24
第四节 村镇教育资源的数据字典	29
一、数据字典的设计	29
二、数据字典的开发与实现	32
第五节 村镇教育资源分类模型及方法的应用	34
一、村镇教育资源分类数据字典及应用	34
二、村镇教育资源分类方法应用	36
第三章 村镇教育资源的组织与管理	39
第一节 教育资源组织与管理相关研究	39
一、国外资源组织与管理研究现状	39
二、国内资源组织与管理研究现状	40
第二节 教育信息资源组织的相关理论基础	41
一、信息资源的概念界定	41
二、教育资源规范与标准	43
第三节 村镇教育资源组织与管理服务模式	45
一、信息资源组织设计原则	45
二、村镇教育资源服务模式	45
三、村镇教育资源组织策略	47
第四节 村镇教育资源频道设计与开发	50
一、资源频道简介	50
二、资源频道设计	50
三、资源频道实现	54
第五节 村镇教育资源分布式管理系统	56
一、村镇教育资源分布式管理系统架构	56
二、村镇教育资源分布式管理系统应用	57
第四章 村镇教育资源配置与优化方法	60
第一节 教育资源配置相关研究	60
一、教育资源配置模式与方法研究现状	60
二、教育信息资源配置的内涵	62
三、教育信息资源配置的经济学理论	63
四、数据包络分析的基础理论	67
五、资源配置基本模式与方法	70

第二节 教育资源配置模型及策略	72
一、教育资源配置模型	72
二、村镇教育资源配置策略	74
第三节 村镇教育资源配置系统的分析与设计	77
一、系统需求分析	77
二、系统总体设计	78
三、系统功能模块设计	79
四、系统数据概念模型设计	83
第四节 村镇教育资源配置系统的实现	86
一、系统开发环境	86
二、资源配置模块的实现	87
三、查看方案模块的实现	90
四、审核方案模块的实现	90
 第五章 村镇教育资源评价与监管系统研究	92
第一节 E-learning 评价与监管相关研究	92
第二节 E-learning 评价与监管的策略研究	94
一、目标导向的评价策略	94
二、管理导向的评价策略	95
三、消费者导向的评价策略	95
四、专家导向的评价策略	95
第三节 E-learning 平台服务与资源质量评价量表	97
一、E-learning 评价指标设计原则	97
二、E-learning 平台服务质量评价量表	98
三、E-learning 平台资源质量评价量表	99
第四节 评价与监管系统的设计	101
一、需求分析	101
二、总体设计	102
三、功能模块设计	103
四、概念模型设计	106
第五节 评价与监管系统的实现	108
一、系统开发环境介绍	108
二、管理员评价与监管功能的实现	108
三、教师评价与监管功能的实现	112
四、学生评价与监管功能的实现	115

第六节 评价与监管系统的应用	116
第六章 村镇教育资源服务平台集成	117
第一节 国内外网络教育服务平台研究现状	117
一、国外网络教育服务平台现状	117
二、国内网络教育服务平台研究现状	118
三、存在问题与不足	120
第二节 村镇教育资源服务平台体系架构	121
一、村镇教育资源区域服务模式及系统架构	121
二、平台服务与接口设计	123
三、功能模块设计	126
四、数据库的实体关系设计	130
第三节 村镇教育资源服务集成平台实现	132
一、平台开发环境	132
二、用户、角色与权限的实现	132
三、区域服务管理模块的实现	135
四、平台交互的实现	138
五、其他子系统的集成	141
第七章 村镇教育资源远程服务及应用模式	144
第一节 村镇教育资源服务应用模式	144
一、集体备课模式	144
二、网上课堂模式	145
三、网上作业模式	145
四、网上辅导学习	146
五、数字图书馆模式	146
第二节 “研究性学习”应用实例	147
一、活动准备	147
二、开展活动	152
三、学习评价	153
第三节 “教师主导”的教学应用实例	154
一、教学准备	154
二、开展教学	156
三、布置作业	158

四、教学评价	159
第四节 村镇教育资源服务平台的应用拓展	160
一、农村中小学课程资源应用模式构建	160
二、面向村镇的教师培训服务模式构建	161
三、城乡教师协同发展模式构建	163
四、天地网结合的农村党员培训模式构建	164
五、平台支持下的农技培训模式构建	165
第八章 村镇教育资源服务平台应用实践	167
第一节 湖北示范区调查与培训应用	167
一、调查背景	167
二、调研方案及过程	168
三、调研信息分析	168
四、示范区教师培训总结	177
第二节 北京示范区调查及培训应用	179
一、调查背景	179
二、调研方案及过程	179
三、调研信息分析	179
四、北京示范区用户培训总结	183
第三节 成果推广应用前景	184
一、农民工技能培训	184
二、党员培训服务	184
三、社区文化服务	184
四、职业技能培训	185
五、农村基础教育	185
参考文献	186

第一章 村镇教育资源及服务模式

在我国教育信息化高速发展的有利形势下,村镇教育取得了长足发展,基础设施建设快速推进,数字资源体系雏形基本形成,村镇信息化教育教学得到不断完善。但由于起步较晚、资金投入有限等原因,村镇教育资源同样存在教育资源结构性短缺,优质资源缺乏,整合较难、基础设施建设不健全,管理水平和使用效率低、资源贫乏与资源重复建设并存、缺乏有效的学习支持服务体系等问题。如何在已建立的现代远程教育基础设施,如卫星传输系统、光盘播放系统、移动电话等基础上,结合传统设备,如电视、有线广播等建立立体化的信息服务平台和体系,为教师、农民、基层党员与干部、外出打工人员等提供信息咨询、教育培训和农事等远程服务,成为村镇教育发展亟待解决的课题。

本章提出村镇教育区域服务的平台的区域服务模式,分别从区域服务的运营模式、服务方式、资源组织方式和平台交互方式4个方面进行深入的论述,结合我国农村广大地区的地域特征,提出了实时交互和非实时交互两种平台交互模式,对两种交互模式的整体框架和技术要求做出阐述。本章对平台的分布式资源服务模式的体系架构进行了探讨,提出了资源的分布式服务模式及基于区域服务的模式。

第一节 村镇教育资源概述

信息化是当今世界发展的大趋势,是我国经济加快发展和社会全面进步的重大战略机遇。“以信息化带动工业化,以工业化促进信息化”是全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的重要举措。为实现我国到2020年全面建成小康社会的发展目标,必须大力推进信息化,不断提高国家信息化水平,走中国特色的信息化道路。教育信息化是国家信息化的重要组成部分,是在教育领域全面深入地利用信息技术,开发利用教育资源,促进知识创新和共享,提高教育教学质量和效益,推动教育改革与发展的历史进程。

教育信息化是优化教育结构、合理配置教育资源、缩小东西部及城乡教育差距、提高教育质量和管理水平、提高教育投资效益、推进素质教育和培养创新人才的关键环节,对于完善国民教育体系、构建终生教育服务体系具有重要作用。教育信息化是推动教育现代化进程、建设人力资源强国和创新型国家、构建学习型社会的重要动力;是建设世界一

流教育、提高我国教育的国际地位和水平的重要基础。

教育资源是人类社会资源之一,包括自有教育活动和教育历史以来,在长期的文明进化和教育实践中所创造积累的教育知识、教育经验、教育技能、教育资产、教育费用、教育制度、教育品牌、教育人格、教育理念、教育设施以及教育领域内外人际关系的总和。村镇教育资源是保证村镇教育正常运转所需要的人力、物力、财力等物质教育资源和其他一切非物化形式的教育资源。村镇教育涉及村镇基础教育、农村党员干部教育与培训、农业技术培训、进城务工人员职业技术培训,以及农村精神文化教育等。因此,村镇教育资源建设与服务应面向村镇教育的各个应用领域、不同的服务对象、村镇现在和未来的背景及条件等进行合理的、有前瞻性的规划与设计。

一、教育信息化发展

教育部十分重视教育信息化建设,“十五”期间,成立了教育部长任组长的教育信息化领导小组,决策和组织协调全国教育信息化发展与管理方面的重大问题,确立了教育信息化在教育改革与发展中的龙头地位。在“面向 21 世纪教育振兴行动计划”、“2003~2007 年教育振兴行动计划”等重大规划和建设中,教育部对教育信息化建设给予了重点支持,使我国教育信息化取得了显著进展,村镇教育资源得到极大丰富。

(一) 基础设施建设有了较快发展^[1]

中国教育和科研计算机网(China Education and Research Network, CERNET)与中国教育卫星宽带网(China Education Broadband Satellite Net, CEBsat)覆盖全国、互联互通,初步形成了“天地合一”的现代远程教育传输网络,中国教育科研网格(China Grid)建设取得重大进展,这些已成为教育信息化的重要基础设施和构建学习型社会的重要平台。

CERNET 覆盖了 200 多个城市 2000 多个大学、教育机构、科研单位,用户超过 2000 万人,已成为世界上最大的国家学术互联网。主干网传输速率达到 2.5~10 Gb/s,地区主干网速率达到 $n \times 155 \text{ Mb/s} \sim 2.5 \text{ Gb/s}$,覆盖全国 31 个省市(自治区、直辖市)的 36 个城市,核心结点的接入能力达到 1~10 Gb/s。CERNET 的总带宽为 229.8 Gb/s,与国内其他互联网互联带宽为 25.7 Gb/s,国际互联总带宽为 11.9 Gb/s。

CEBsat 目前拥有登记注册终端接收站点 65 万多个,已逐渐发展成为我国乃至全球规模最大的公益性卫星远程教育专业服务网。CEBsat 是我国广大西部及农村偏远地区教育信息化建设的重要组成部分,中小学项目已建点 264 587 个,党员项目已建点 370 186 个,部队接收站点 9507 个,其中有约 23% 站点同时接入因特网,是广大西部及农村偏远地区主要的教育信息化基础传输体系。

2004 年底,我国第一个下一代互联网 CERNET2 主干网建成开通,目前,已接入 70 多所高校。ChinaGrid 取得重大进展,聚合计算能力和存储能力超过 16 万亿次和

180 TB,发布了世界领先水平的网格中间件系统(ChinaGrid Support Platform,CGSP)。

基础教育学校联网率达 74.9%,已联网学校出口带宽平均为 29.9 Mb/s,有服务器的学校比例达 36.7%,有计算机教室的学校比例达 61.8%,有多媒体教室的学校比例达 39.2%,有学生专用计算机的学校比例达 40.2%,生机比为 27:1,有教师专用计算机的学校比例达 73.3%,师机比为 6:1。

通过农村中小学现代远程教育工程,为中西部地区的 23 个省、自治区、直辖市以及新疆生产建设兵团配备了教学光盘播放设备 440 142 套、卫星教学接收设备 264 905 套、计算机教室 40 858 套,覆盖了中西部 36 万所农村中小学校。接受国家补助资金建设的江苏、浙江、山东、福建、广东等省也都采取不同的形式,建设了农村中小学现代远程教育环境。目前,已经基本实现了所有农村完全小学拥有一台以上计算机,利用这台计算机可以方便地获得每周更新的、由教育部通过卫星播发的教育资源,丰富了教师备课、上课和学生学习和课外活动的内容,使广大农村和边远地区的孩子能够初步感受到数字化的魅力,深受师生和农民的欢迎。

(二) 数字资源体系雏形基本形成

初步建成了基本满足农村中小学教育教学需要的资源体系、中国高等教育文献保障体系、中国高校人文社科文献中心、中国大学数字博物馆等资源共享服务体系;政府采用招标、投资等多种形式,鼓励企事业单位开发教育资源,促进教育资源的开放与共享,形成了资源建设的有效机制。

开发了各级各类教育教学资源库,初步建成了国家基础教育资源库(7 类资源,36 个学科,4129 学时学科知识点教学资源,2869 小时的学习辅导、专题教育和教师培训视频资源,12 507 千多条目多媒体教学素材,覆盖 1~9 年级多种版本教材的教育教学内容)、新世纪网络课程建设(321 门)、高等教育精品课程资源库(1100 门)、国家职业教育资源库(130 多个网络课程,非学历成人继续教育资源 1804 门次)、网络教育课程资源建设(11 000 门)、国家教师教育课程资源库、全国教师教育网络联盟的教育资源网站、教师专业发展平台、政务信息资源库、教育管理基础数据库等,在全国范围内形成了一批“远程职业教育资源建设、共享与应用基地”(10 个)。

(三) 信息化教育教学取得长足进步

基础教育学校中已有 66.8%的学校开设了信息技术课程,上信息技术课的学生比例达到 51.3%,学科课堂教学中采用信息技术的比例达到 27%,另有 7%的学校建立了网络教学或辅助教学平台。

网络教育稳步发展,已成为职业教育、高等教育和终身学习体系的重要组成部分。截至 2006 年底,全国设立了国家级远程职业学校 2 所,省级分校 50 多所,地级分校 660 多所,县级分校(站点)5300 个,开展远程培训服务的企业达 25 家,每年学历和非学历职业

教育在学人员近 80 多万人次;网络高等教育覆盖 10 个学科门类的 180 个专业,累计注册学历教育学生 540 万人,年招生 100 多万人;开展在职人员的专业技术人才培养和继续教育 100 多万人次,培养学历教育学生 130 多万人,开展非学历培训项目 500 多万人次,培养农村学员 5.6 万人,培养士官学员 6 万多人;“西部远程培训计划”即采用远程教育方式为西部 100 个县的 12 万名初中、小学教师进行了专题性培训;面向社区和学习型社会,初步建设成“数字教育公共服务体系”(2 个),并开展了“数字化学习港”项目实践。^[2,3]

二、村镇教育存在的问题

随着“农村现代远程教育工程”和“面向 21 世纪教育振兴行动计划”等工程实施,村镇中小学纷纷开展了卫星教学、光盘教学和网络教学的远程教育服务模式;依托现代远程教育网络开设高质量的网络课程,组织全国一流水平的师资进行讲授,实现跨越时空的教育资源共享。光盘、卫星和计算机教室三种远程教育模式的开展,将优质的教育资源从城市传递到农村中小学校,促进了城乡教育资源共享。^[2]但是,村镇教育发展过程中仍然存在着一些问题。

(一) 村镇信息资源结构性短缺,优质资源缺乏,整合难

村镇信息资源总体缺乏,特别是优质资源匮乏。资源分散,重复建设,标准化程度低,整合与共享难度大。缺少具有自主知识产权、易学好用、高效多能的平台工具型教育软件。未形成规范有效的教育软件和教育资源政府采购制度。我国村镇信息资源建设虽然得到很大发展,但总体上存在结构性短缺,优质资源匮乏,资源的管理与利用工作不到位,已有资源的深入应用程度较低等问题。

基础教育课程改革亟须相应的课程资源加快更新,不同类型、不同地区的特色职业教育资源长期缺乏,特别是能够适应我国技能型紧缺人才培养和西部农村农民技术培训需要的课程建设需求尤为迫切。对特色教育资源建设、国产软件扶持力度不够,缺少自主知识产权的、易学好用、高效多能的平台、工具与软件。未形成规范有效的教育软件和教育资源政府采购制度。资源分散,重复建设,标准化程度低,观念落后与体制弊端限制了资源共享,尚未建成良好的共建共享机制。

(二) 村镇基础设施建设不健全,管理水平和使用效率低

网络间的互联互通存在瓶颈,仍需升级和扩展扩容。高校以外的教学和科研单位接入率低,不能满足各级各类教育信息化的发展需要。我国教育信息化基础设施建设虽然成绩显著,但仍然不能满足普及信息技术教育的需要,特别是西部农村地区信息化基础设施落后。基础设施条件的不平衡将加大数字鸿沟,加大教育的非均衡性,不同类型教育之间、区域之间、城乡之间差距进一步扩大。

农村中小学现代远程教育一期工程配备的设备数量难以满足教育教学应用的需求;偏远学校教育信息化基础设施落后,教学手段陈旧,计算机普及率低,日常运行和维护困难。

(三) 村镇资源贫乏与资源重复建设并存

现有村镇教育资源大部分是将教案的文字材料以网页的形式设置在网,教学形式单一,缺乏好的网上素材库和多媒体课件,且内容的针对性、实用性不强,能满足农民需要的资源不多;没有根据农村产业结构和农村劳动力转移的需要,调整教育观念和培养模式,教学内容不能反映最新科技成果;农村远程教育网络在农业生产、销售和技术培训方面的作用尚未有效开发。同时对已有资源的重复性开发,造成一定的浪费,而类似于面向村镇农民技能培训的教育资源、职业技能培训资源、教师和党员干部的教学资源则出现极度的贫乏。

(四) 缺乏有效的村镇学习支持服务体系

自农远工程实施以来,中央电大开通了“国家现代远程教育资源网”,开发了“节点资源库管理及应用系统”,已建成入库的课程资源、媒体资源、专业资源涉及 78 个专业、1100 门课程的 5.7 万条资源,总数据量达到 3000 GB;68 所现代远程教育试点高校积极加强网络教育优质资源建设,开设网络教育课程 2 万多门;超过 500 家高校图书馆参与“中国高等教育文献保障体系”,馆藏总量近 700 万条,建成了以数字化图书期刊为主、覆盖所有重点学科的学术文献资源体系(数字资源总量达 180 TB);国家数字图书馆工程已启动 18 个子项目;国家支持建成了 18 家大学数字博物馆,数字化藏品资源总量超过 10 万件。有效的资源提供是远程学习的基础条件,但是,有资源而没有与之匹配的支持服务体系,那么资源也无法获得有效利用。当前,农村现代远程教育机构只重视为学员提供教学资源,而忽略对学员学习过程的支持服务的现象较为普遍。教学培训过程没有体现远程教育“以学生为中心”的观念和特点,学习过程中缺乏对学员的连续关注,对学员的学习缺乏过程评价和激励,甚至没有为学员提供必要的网络学习技能和方法的培训,这在一定程度上限制了农村教育信息化的开展。^[4-6]

村镇教育通过整合中小学教育、职业教育、各类培训等资源,为村镇用户提供优质教育资源服务。针对村镇教育具有用户对象多、资源类型复杂等特点,如何将各级各类教育资源有机地组织起来,对资源进行合理的类别划分,并提供良好的资源分类编码支持,供正规和非正规教育应用,成为推动资源均衡合理应用的关键。如何在已建立的现代教育基础设施,如卫星传输系统、光盘播放系统、移动电话等基础上,结合传统设备,如电视、有线广播等建立立体化的信息服务平台和体系,为教师、农民、基层党员与干部、外出打工人员等提供信息咨询、教育培训和农事等远程服务,成为提高教育资源合理使用效率的关键。^[7-9]