

DIFANGGAOXIAO
JIAOYUXINXIHUAJIANSHE
YUYINGYONGCHUANGXIN

地方高校

教育信息化建设与应用创新

张德时/编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

地方高校教育信息化 建设与应用创新

■ 张德时 编著 ■



东南大学出版社
· 南京 ·

图书在版编目(CIP)数据

地方高校教育信息化建设与应用创新 / 张德时编著
— 南京: 东南大学出版社, 2010. 12
ISBN 978-7-5641-2576-9

I. ①地… II. ①张… III. ①信息技术—应用—高等教育—研究—中国 IV. ①G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 261904 号

地方高校教育信息化建设与应用创新

出版发行 东南大学出版社
出 版 人 江建中
社 址 南京市四牌楼 2 号
邮 编 210096

经 销 江苏省新华书店
印 刷 南京新洲印刷有限公司
开 本 850 mm×1168 mm 1/32
印 张 9.75
字 数 247 千字
书 号 ISBN 978-7-5641-2576-9
版 次 2011 年 1 月第 1 版
印 次 2011 年 1 月第 1 次印刷
定 价 25.00 元

(凡有印装质量问题,请与我社读者服务部联系。电话:025-83792328)

Acknowledgements 序

教育信息化是推动教育“面向现代化、面向世界、面向未来”，实现教育健康可持续发展的重要举措。2001年，教育部在《全国教育事业第十个五年计划》中首次提出按国家重点建设项目建设“教育信息化工程”，从此，以信息化促进高等教育现代化便时常见诸报端。

高等教育信息化是高等学校人才培养和自身发展的重要条件。教育信息化技术在地方高校的应用已经并正在引起一场深刻的教育革命。张德时同志的近作《地方高校教育信息化建设与应用创新》，能抓住当今高校发展的关键，采用量的研究和质的研究相结合的方法，通过大量深入翔实的调研，围绕“地方高校教育信息化建设与应用创新”这一核心内容，全面论述了地方高校在教育信息化建设和管理创新方面应采取的步骤、措施，从网络应用、媒体建设和高校教育技术多元化创新三方面提出地方高校信息化建设的基本策略，并对高校信息化媒体、资源与人才建设等方面提出了创新建设与有效管理的方法。

众所周知，传统教育往往以教师为中心、以课本为中心、以课堂为中心。教育信息化则打破了这种传统。学生获取知识的来源已经不限于课本，而且冲破了课堂，甚至学校的界限，网络世界已成为学生畅游的知识海洋，学生开始真正成为学习的主人。当然，教师并非因此可以退出，或者失去其指导作用，相反，教育信息化对教师提出了更高的要求，要求教师和学生一起学习，成为学生的

学习伙伴,同时指导学生选择正确的学习方法和学习策略,使他们在信息的海洋中能够获得真正有用的知识。传统教育是封闭的,学校的知识资源只限于本校师生享用。教育信息化技术冲破了学校的围墙,使学校与学校沟通,学校与社会沟通,实现资源共享。一个学校优秀教师的授课可以通过互联网迅速传到其他学校,还可以通过网络开展对问题的研讨。教育信息化可以使师生与世界沟通,迅速了解世界政治、经济、科学技术发展的形势,了解学科发展的前沿。高等学校是创造知识、创造新的思维方式和价值观的场所,它要引领时代的潮流。因而,教育信息化就是高等教育发展的必经之路。

实现高等教育的教育信息化,说来容易,真正实施起来却不是一件容易的事。一方面需要巨大资金的投入。如何用最少的投资,达到最佳的效果,需要认真规划。另一方面需要有效的运作。首先,教师的观念要转变,以学生为主体,积极运用教育信息化技术,改变教学方法;其次,要重视软件建设,使信息高速公路上有车可驰;再次,要防微杜渐,教育学生防范和拒绝不良信息。在这一过程中,尤其需要一大批从事高校信息化建设的教师和研究人员积极参与信息技术应用与研究,扎扎实实地做好教育信息化建设的推进工作。

而在教育信息化建设推进过程中,信息技术与高校课程的有机整合,已经成为现代大学教学的先进范式,它关系着高校人才培养的规划和目标、教育资源的配置和协调、教育的质量和效益等诸多方面。地方高校的课程教学模式改革,离不开现代教学媒体如多媒体计算机、校园网、网络教学平台等构成的理想教学环境。在信息技术与高校课程的有机整合过程中,教学活动的四个要素——教师、学生、媒体和教学内容之间的关系将发生重要变化,学生的主体地位将得到进一步强化,从而有利于充分发挥大学生的学习主动性、积极性和创造性。

张德时同志从事教育信息化的建设和管理工作已有三十多年。选择的这一课题,正是他多年来工作经验的积累、工作体会的

总结和对如何进一步推进地方高校教育信息化建设的有益探索。该书分析了教育信息化的科学理论,阐述了信息化技术在地方高校教育中的地位、功能及作用,并在调查研究的基础上提出了地方高校教育信息化建设的具体方案。读后,给人一种清新之感。原来,我国地方高校教育技术现代化进程不理想的根本原因在于我们虽然认识到了教育信息化技术和方法的应用,但缺乏切实有效的措施以及全面的教育信息化建设方案。张德时同志的论著,其意义就在于提醒我们在当前地方高校教育的发展中,要加强教育信息化技术的应用研究与建设。

该书有理论有实际,密切联系地方高校教育信息化建设的发展状况,既具有教育信息化的一般理论价值,又具有关系到地方高等教育发展的实际意义。全书抓住了目前高校信息化建设的热点问题,从地方高校入手,角度新颖,研究及时,能够将信息化建设与教育技术理论、技术、应用和实践紧密结合,结构合理,实践性强,对高校信息化建设提供了很好的案例,具有一定的指导意义。有些理论见地很有新意,给人耳目一新之感。相信这本书的出版,一定会对地方高校教育信息化的建设和发展起到促进作用。

盐城工学院党委书记 教授
江苏省高等教育学会副会长
杨春生

2010年11月18日



Preface 前言

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》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。”要求“加快教育信息化进程”。随着高校教育的发展和教育信息化技术在地方高校越来越广泛的应用，许多同志对高校教育信息化技术应用问题进行了有益探讨。国内外研究的具体内容主要体现在以下几个方面：分析高校教育信息化技术应用水平低的原因，并从加强教育技术基本理论和基础知识的培训工作、培养教师运用教育信息化技术的能力等方面提出了提高教育信息化技术应用水平的对策；强调教育信息化技术手段应用应与传统教学方法互相渗透、互相融合、取长补短，相得益彰；对教育信息化技术在教育领域应用的现状进行了研究，剖析教育信息化技术在教育领域应用中存在的问题，并提出了促进教育信息化技术在教育领域发展的一系列对策等等。

国内外对教育信息化技术应用于高校教育建设的研究虽然不少，但是针对地方高校教育信息化技术应用的研究却没有见着。在已有的研究中，研究内容方面和存在的问题主要是：一是针对教育信息化技术现状的研究，主要是分析教师媒体的使用态度、认识和使用能力，并指出了一些相关的影响因素。二是地方高校教育信息化技术应用现状的研究，大多是围绕教师和软硬件环境这两个因素来考虑，忽视了地方高校教学特点和认知结构等问题。三是传统的技术在教育中的应用研究重开发，轻理论，或者是重理论，轻开发，不能完全兼顾理论与实践；在研究方法方面，采用的方

法较单一,量的研究居多,质的研究相对较少。

基于上述的国内外文献调研,本专著研究采用量的研究和质的研究相结合的研究方法,具体的研究内容及思路是:根据目前国内外的教育信息化标准,对地方高校的教育信息化现状进行有针对性的调研,提出了如何开展有地方特色的高校教育信息化建设,如何加强信息化程度,如何提高教育信息化对地方高校教书育人的效果。本书充分考虑地方高校教师、学生、教学内容和教学手段四个因素,从建设、管理、应用、培训等方面,全面分析了影响教育信息化技术在地方高校有效应用的因素,并以此为依据探索如何提高地方高校教育信息化技术应用水平的途径和具体建设方案。

地方高校信息化的根本目的是为了提高高等教育培养学生的效率和质量,其中提高质量是根本。本书在理论、学术及实践上的意义巨大。首先,本书以科学发展观为指导,从未来数字化教与学的高度规划数字化教学资源建设,本着以学生为主体,以建构主义为理论基础,以现代教育理念为指导思想,应用先进的信息技术,统筹安排,科学落实,实现教育技术多元化创新、服务创新、观念创新和管理创新。其次,本书依托先进的信息技术,加强各项工作的制度创新,加强技术队伍的建设,构建高效的管理模式,从而提高地方高校的教学质量,推动信息化的进程。而且,本书科学解决了地方高校在教育信息化进程中需要注意的问题,促进了信息技术在地方高校中的应用,推动了地方高校教育教学的改革和发展,有利于学校培养适应信息社会要求的创新人才,对同类地方高校具有借鉴意义。另外,本书对缩小地区间、学校间的教育差距,实现建设学习型社会、构建终身教育体系提供了有效途径,对提高地方高校教育质量和教育效率进行了研究,确乎具有重要的理论价值和实践意义。

本书可作为高校教育信息技术应用本科教材和教师参考书,也可作为高校教师教育信息技术培训教材。



Contents 目录

第一章 教育信息化概述	1
一、教育信息化的起源	1
二、教育信息化的定义	2
三、教育信息化的标准	4
四、教育信息化标准的解读	7
第二章 地方高校教育信息化建设现状及存在问题 ...	10
第一节 地方高校教育信息化现状	10
一、高校教育信息化的发展进程	10
二、地方高校教育信息化建设现状	12
第二节 地方高校教育信息化建设存在的问题	15
一、思想认识不到位	15
二、资源建设严重滞后	15
三、配套的政策支持缺乏	16
四、经费投入不足	17
五、师资队伍水平亟待提高	17
第三章 地方高校教育信息化建设策略	18
第一节 教育信息化背景下教育观念的变革	18
第二节 地方高校信息化建设的基本思路	19
一、因地制宜,逐步发展	20
二、循序渐进,由浅而深	20
第三节 地方高校现代教育技术建设的发展战略	20

第四节 现代教育技术培训的建设	22
一、现代教育技术的影响性剖析	22
二、现代教育技术培训及考核大纲的确定	25
三、现代教育技术培训的设备表	28
四、现代教育技术培训的师资队伍建设	29
第五节 现代教育技术应用的对策分析	31
一、多方筹措资金,为现代教育技术发展提供保障	31
二、完善基础设施建设,实现资源的共建共享	33
三、以学为本,推广创新现代教育技术教学应用	35
四、健全管理考核机制,保证现代教育技术持续发展	38
第四章 地方高校信息化教学应用建设	42
第一节 网络教学系统的应用建设	42
一、网络环境建设	42
二、教学平台建设	43
三、教学资源库建设	45
四、网络课件开发	46
五、多媒体课件开发	47
六、精品课程建设	52
第二节 精品课程录播教室的建设	54
一、精品课程录播教室的基本要求	55
二、精品课程录播教室的建设内容	56
三、智能录播系统的建设	57
四、资源管理系统	61
五、教师锁定跟踪系统	64
六、硬件设备的基本配置	66
第三节 多媒体综合教室的建设	68
一、多媒体综合教室的建设需求	68
二、多媒体硬件建设	70
三、多媒体中央控制系统的建设	72
四、多媒体教学系统的建设	76

五、扩声系统的建设	81
六、视频显示及投影系统的建设	83
七、语音室的建设	86
八、数字监控系统的建设	87
九、设备防盗系统的建设	92
第四节 闭路电视系统的建设	95
一、闭路电视的作用	96
二、闭路电视系统的总体设计	98
三、地方高校演播室的建设	102
四、地方高校校园电视台的建设	108
第五节 地方高校外语调频台的建设	113
一、地方高校外语调频台的作用	113
二、地方高校外语调频台的技术优点	115
三、地方高校外语调频台的建设方案	117
第六节 教育技术多元化创新	120
一、建立协同学习网络教学平台	120
二、建设混合学习平台	122
三、建立网络直播教学平台	123
第五章 地方高校数字图书馆建设策略	128
第一节 地方高校数字图书馆的作用	128
第二节 地方高校数字图书馆的特点	129
第三节 地方高校数字图书馆的网络系统建设方案	130
一、拓扑结构的设计	131
二、核心层的建设	131
三、接入层的建设	132
四、无线网络的接入建设	132
第四节 地方高校数字图书馆的存储系统建设方案	133
一、存储系统的建设原则	134
二、存储系统的建设需求	134
三、存储应用方案	135

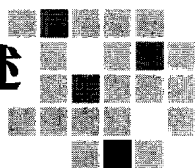
四、存储设备配置	136
第五节 地方高校数字图书馆的群集系统建设方案	137
一、群集系统的建设概述	137
二、群集技术原理	138
三、应用方案	138
第六节 地方高校数字图书馆的网络安全建设方案	139
一、网络安全方案的设计原则	139
二、网络安全总体方案概述	141
三、安全整体解决方案设计	141
第六章 地方高校数字化校园建设策略	147
第一节 地方高校数字化校园建设的指导思想	147
一、数字化校园建设的工作原则	147
二、数字化校园建设的保障措施	148
三、数字化校园的总体概念结构	149
四、数字化校园的核心——URP	151
五、数字化校园建设的组织和管理	152
第二节 地方高校数字化校园建设概述	154
一、数字化校园建设的意义	154
二、数字化校园建设的任务	154
三、数字化校园建设的总体规划框架	155
四、数字化校园建设的内容	157
五、数字化校园的分阶段建设	160
第三节 机房智能化管理系统的建设方案	184
一、机房管理现状	184
二、机房管理总体要求	185
三、机房智能化管理系统设计	186
四、机房智能化管理系统的应用	189
第四节 教学联合体网站平台的建设方案	192
一、地方高校教学联合体网站的体系结构	192
二、地方高校教学联合体网站的设计	193



三、地方高校教学联合体网站的资源数据库技术	196
四、地方高校教学联合体网站的安全性	197
五、高校教学联合体网站的配置发布	199
第五节 校园网双层入侵检测系统的建设方案	200
一、地方高校校园网存在的问题分析	200
二、双层入侵检测系统设计	203
三、校园网双层入侵检测系统的关键技术	205
四、校园网双层入侵检测系统的实验分析	206
五、校园网双层入侵检测系统的应用	207
第六节 “校园一卡通”系统的平台建设方案	209
一、“校园一卡通”系统的概要分析	209
二、“校园一卡通”系统的设计方案	212
三、“校园一卡通”的管理中心平台	228
四、“校园一卡通”的制卡中心平台	229
五、“校园一卡通”的结算中心平台	231
六、“校园一卡通”的服务平台	235
七、“校园一卡通”的银校转账平台	237
八、“校园一卡通”的密钥发行平台	238
第七节 “校园一卡通”系统的安全建设方案	240
一、安全性设计的原则	240
二、安全性设计需要考虑的因素	240
三、交易数据的安全性	244
四、系统数据库安全	245
五、网络数据传输安全	249
六、突发事件的技术防范	250
七、系统数据灾难恢复系统	252
第七章 地方高校教育信息化管理	253
第一节 教育信息化管理的目标、原则及要求	256
一、院校教育信息化管理的基本目标	256
二、院校教育信息化管理的原则	257

三、院校教育信息化管理的要求	257
第二节 组织机构管理创新	258
一、组织机构建设面临的困境	258
二、组织机构的创新	259
三、CIO 信息化管理机制	260
第三节 人才结构管理创新	261
一、高校管理机制创新在人才结构创新上的意义	262
二、人才创新需要高校管理机制创新思路	263
第四节 高校教育信息化成本与效益	269
一、投入成本与应用效益剖析	269
二、合理使用促进应用实效	270
第五节 教育信息化绩效管理	274
一、绩效计划	274
二、沟通交流	274
三、绩效的考核与评价	274
四、薪酬管理	275
五、人事决策与调整	275
第六节 网络和教育技术管理	278
一、机构设置及工作职责	278
二、ISO 9001 的建立与实施	280
三、各项规章制度	286
后记	297

第一章 教育信息化概述



一、教育信息化的起源

“信息化”(informationization)一词最早于 20 世纪 60 年代出现在日本的一些学术文献中,当时对“信息化”这一概念主要是从产业角度进行阐述和界定的。20 世纪 70 年代,德国、欧共体和联合国教科文组织等国家及国际组织先后出台了一系列推动信息技术在社会中应用和发展的规划,这些规划都把信息基础设施作为重要一环。1993 年 9 月,美国克林顿政府正式提出建设“国家信息基础设施”(National Information Infrastructure,简称 NII),俗称“信息高速公路”(Information Superhighway)计划,其核心是发展以 Internet 为核心的综合化信息服务体系和推进信息技术(Information Technology,简称 IT)在社会各领域的广泛应用。在其带动之下,许多发达国家和发展中国家相继出台了一系列国家信息基础设施建设规划,从而带动了全球信息化建设的浪潮。

我国政府对国家信息化建设高度重视,1997 年 4 月,中国第一次信息化工作会议正式提出了包括信息资源、信息网络、信息技术应用、信息技术和产业、信息化人才、信息化政策法规和标准六个要素的国家信息化体系的概念,并把国家信息化定义为:在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,加速实现国家现代化的进程。这个定义有四层含义:一是实现四个现代化离



不开信息化,信息化要服务于四个现代化;二是国家要统一规划、统一组织信息化建设;三是各个领域要广泛应用现代信息技术,深入开发利用信息资源;四是信息化是一个不断发展的过程。

教育信息化的概念是在 20 世纪 90 年代伴随着信息高速公路的兴建而提出的。在美国的“信息高速公路”计划中,特别把 IT 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,美国的这一举动引起了世界各国的积极反应,许多国家的政府相继制订了推进本国 IT 在教育中应用的计划。我国自 20 世纪 90 年代末开始,随着网络技术的迅速普及,整个社会的发展与信息技术的关系越来越密切,人们越来越关注信息技术对社会发展的影响,“社会信息化”的提法开始出现,联系到教育改革和发展,“教育信息化”的提法也开始出现了。现在,政府的各种文件已经正式使用“教育信息化”这一概念,并高度重视教育信息化的工作。

二、教育信息化的定义

尽管教育信息化这一概念已在我国广泛使用,但对教育信息化的定义却是众说纷纭,难以统一,在目前国内学者提出的众多教育信息化定义中,主要以“过程说”居多,主要有:

“教育信息化是指在教育与教学领域的各个方面,在先进的教育思想指导下,积极应用信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,培养适应信息社会要求的创新人才,加速实现教育现代化的系统工程。”(李克东)

“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。”(祝智庭)

“所谓教育信息化,是指在教育中普遍运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养和提高学生的信息素养,促进教育现代化的过程。”(南国农)

上述定义均从不同角度或多或少地涉及到了教育信息化概念的主要内容,如:强调了教育信息化是一个动态的不断发展的过

程;界定了教育信息化的领域及范围;突出了教育信息化的原始动力和直接目的——现代信息技术的教育应用;体现了信息资源在教育信息化过程中的核心地位等。

通过对国内已有教育信息化定义进行整合,并参照国家信息化定义,我们不妨对教育信息化重新作一界定:所谓教育信息化,是指在国家及教育部门的统一规划和组织下,在教育系统的各个领域全面深入地应用现代信息技术,加速实现教育现代化的过程。

这个定义有四层含义:一是实现教育现代化离不开信息化,信息化要服务于教育现代化;二是国家及教育部门要统一规划、统一组织教育信息化建设;三是教育系统的各个领域要广泛深入地应用现代信息技术;四是教育信息化是一个循序渐进、不断发展的过程。这个定义有五个特点:一是强调了教育信息化建设要统一规划、统一组织,以克服教育信息化建设中的盲目性,规划和组织的主体应是国家及教育主管部门;二是明确了教育信息化的最终目的——实现教育现代化;三是界定了教育信息化的范围——教育系统的各个领域;四是突出了现代信息技术在教育信息化过程中的作用——原始动力和直接目的;五是將教育信息化看作是一个循序渐进、不断发展的过程。需要指出的是,由于教育信息化建设的规划和组织离不开现代教育思想和现代教育理论的指导,而现代信息技术在教育系统各个领域的应用必然以“教育资源”的建设作为基础,其“应用”过程本身并不是现代信息技术与教育二者的简单“相加”,而是“现代信息技术与教育的整合”。因此,在本文提出的教育信息化定义中均“隐藏”了这些“必然”的内容,以使该定义的表述更加简练,也更具概括性。

在本文提出的教育信息化定义的四层含义中,前三层含义不言自明,此处仅对第四层含义,即“过程说”的缘由略加详述。教育信息化是一个过程,是一个在教育各个领域全面运用现代信息技术的过程。强调“过程”的原因主要有三:一是在教育的各个领域全面运用现代信息技术需要较大的资金投入,而我国各级各类教育部门教育信息化的起点不同,教育信息化的内容、侧重点及各