

国家“十二五”重点出版规划项目



网络学习

与教学

互联网背景下的新理念和新模式

张庆林 主编



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

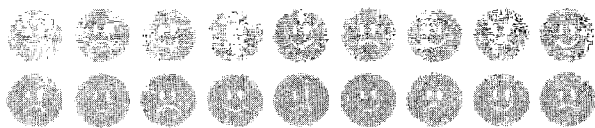
国家“十二五”重点出版规划项目



网络学习

与教学

互联网背景下的新理念和新模式



张庆林 主编



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

网络学习与教学:互联网背景下的新理念和新模式/张庆林主编.
—合肥:安徽教育出版社,2012.7
ISBN 978-7-5336-6833-4

I. ①网… II. ①张… III. ①网络教学—研究 IV.
①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012)第 145685 号

书名:网络学习与教学——互联网背景下的新理念和新模式 主编:张庆林

出 版 人:朱智润

责任编辑:杨多文

责任印制:王 琳

装帧设计:吴亢宗

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽教育出版社 <http://www.ahep.com.cn>

(合肥市繁华大道西路 398 号,邮编:230601)

营销部电话:(0551)3683010,3683011,3683015

排 版:安徽创艺彩色制版有限责任公司

印 刷:合肥芳翔印刷有限责任公司 电话:(0551)4656798

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:787×1092 1/16

印张:18

字数:220 千字

版次:2012 年 7 月第 1 版

2012 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5336-6833-4

定价:38.00 元

版权所有,侵权必究

前 言

网络教育,也称为远程教育,是利用网络技术、多媒体技术等现代信息技术手段的新型教育形式。网络教学具有跨时空、省资源、高效率、个性化、多媒体、交互性等优点,它能够更大程度地满足过去的传统教育所不能满足学习者的各种需求。因此,国际上许多教育研究者都相信,它已经成为传统学校教育的一个挑战。

从1999年1月国务院批准教育部制订的《面向21世纪教育振兴行动计划》正式提出“实施现代远程教育工程”到现在,我国网络教育发展十分迅速,不仅基础设施齐备,而且办学力量雄厚。发展网络教育是扩大教育规模、提高教育质量、增强办学效益、建立终身教育体系、办好大教育的重大战略措施。

然而,我国网络教育的开展情况却不尽如人意,譬如采用的教学模式过于单一,网络课程对个性化的考虑不足,智能化水平不高,先进教学理论体现不够,没有充分利用网络教学的高效性。在这样的形势下,急需运用教育学、心理学、教育技术学等学科的理论 and 研究成果对网络教育的实践进行指导,并在实践中开展更深入的研究。

如何发挥网络教育的优势,不仅仅是网络技术问题,更重要的是教育理论和方法的创新。事实上,网络只解决了新的教育媒介的问题,并不能保证教学

效果的提高。硬件的投入,如果缺少了高质量的软件,就会成为极大的浪费。而高质量软件的开发,离开了先进教育理论的贯彻与创新,将会迷失方向。本书拟就网络学习与教学的新理论、新模式和新研究为视角,探讨如何更有效地推动网络教育的发展。

本书在第一章综述网络教学一般发展趋势之后,分三章(第二章、第三章、第四章)讨论当代建构主义教育思想、认知心理学研究成果和高效率教学理论在网络教学中的应用。

本书还分两章(第五章、第六章)介绍我们在智能化网络教学和网上协作研究性学习两个方面的新探索。我们承担的全国教育科学“十五”规划教育部重点课题“运用现代教育技术促进学生创造性发展”,在加强基础性实验研究和理论研究的同时,研发了“远林智能化学习辅导系统”(Online Teacher)和“网上协作研究性学习系统”(Online Project Learning System)。这两个系统在贯彻先进的教育理念、提高软件的智能化水平、实行过程性定量评估、有效开发学生的创造性潜能等方面都取得了可喜的突破。该项课题的两篇研究报告已经于2003年10月在澳大利亚举行的第二届国际网络学习大会(The 2nd International Conference on Web-based Learning)上和国际同行交流,并且两篇研究报告在该会议正式出版、全球发行的论文集里全文发表(Zhang, Q. L. et al., 2003; Xu, Z., Zhang, Q. L. et al., 2003)。

本书还将分三章(第七章、第八章、第九章)介绍我的三位博士生结合自己的博士论文所做的网络教学中的科学概念教学、样例教学和思维策略训练的一系列研究成果。

与已经出版的其他著述相比,本书有如下三个主要特色:

(一)突出教育心理学特色。着重介绍实现网络环境中的个性化教学、智能化辅导、研究性学习和高效率学习的心理学理论和原则。

(二)理论与实践相结合。一方面介绍当代教育心理学理论在网络教学中的具体运用,另一方面也注重介绍本书作者亲自参与的网络教学研究的成果总结。

(三)操作性强。本书注重理论的应用与操作,强调在先进教育理论指导下实际有效的操作技术的指导。

现代信息技术武装我国教育的速度如此之快,以至于教育理论和研究都有措手不及的感觉,远远落后于现代网络教育的实践。因此,如何更好地运用现代信息技术,如何发展现代教育学与教育心理学,是我们的长期研究任务与时代赋予的责任。

现代信息技术为现代教育的发展插上了翅膀,让更多的学生享受到现代科学给人类发展带来的优越,让所有学生的潜能都得到最大限度的发挥。在现代教育技术的推动下,教育学和心理学理论也必将会注入新的灵魂,得到前所未有的发展,这正是每一个现代教育研究者的奋斗目标,我们愿意为之不解努力。本书仅仅是一个不起眼的开始,其后的道路将更长远、更宽广、更壮丽。

本书是集体智慧的结晶,参加各章写作的有:张庆林、王维远(前言、第三章、第四章、第五章、第六章),瞿堃、徐展(第一章、第二章),郭兆明(第七章),郑修林(第八章),吴鑫德(第九章)。

衷心感谢安徽教育出版社对本书出版的大力支持。本书引用了国际国内的许多研究者的研究成果,在此也一并表示感谢。

由于研究视野和学术水平的限制,本书难免存在许多缺点和错误,恳请同行专家和读者提出批评。

张庆林 于西南大学

2012年3月4日



前 言 / 1

第一章 网络教育概述 / 1

第一节 网络教育的兴起 / 1

第二节 网络教育的特点 / 8

第三节 网络教学与新课程改革 / 19

第二章 建构主义学习理论对网络教学的影响 / 27

第一节 建构主义学习理论概述 / 27

第二节 建构主义的网络教学应用模式 / 34

第三章 认知心理学与网络教学 / 49

第一节 过程取向的教学观 / 49

第二节 过程启发式教学 / 68

第四章 高效率教学策略在网络教学中的运用 / 80

第一节 高效率教学概述 / 80

第二节 网络教学中的学习策略训练 / 89

第五章 “远林智能化学习辅导系统” / 111

第一节 智能化网络教学的新突破 / 111

第二节 “远林智能化学习辅导系统”的功能 / 129

第六章 网上协作研究性学习 / 141

第一节 网上协作研究性学习概述 / 141

第二节 网上协作研究性学习的目标 / 154

第三节 网上协作研究性学习的操作 / 165

第七章 网络教学中的样例学习 / 173

第一节 样例学习概述 / 173

第二节 样例设计的实证研究 / 183

第三节 网络课程中的样例设计 / 193

第八章 网络教学中科学概念的教学 / 207

第一节 概念与概念图式 / 207

第二节 科学概念的教学策略 / 213

第三节 概念图教学策略 / 223

第九章 网络教学中的思维训练研究 / 236

第一节 网络教学中思维训练方法的研究 / 236

第二节 网络教学中解题思维策略训练的实证研究 / 249

第一章 网络教育概述

运用现代科学技术特别是现代信息技术来武装教育,是教育发展的必然趋势。网络教育将在全球引起教育的一场革命,推动现代教育的蓬勃发展。本章先讨论网络教育的兴起与网络教育特点,然后讨论网络教学与我国的新课程改革,最后讨论网络教育的发展趋势。

第一节 网络教育的兴起

信息技术的飞速发展,为网络教育提供了技术条件,构建学习型社会的需要进一步推动了网络教育发展的步伐,教育信息化在我国的推行为网络教育奠定了普及基础,而以人为本的教育思想呼唤着个性化教育,为网络教育的兴起提供了新观念的支撑。

一、信息技术的飞速发展

信息技术的飞速发展,为网络教育提供了技术条件,成为网络教育迅速发展

的坚实基础。

1. 互联网时代的来临

自 20 世纪 80 年代起,以微电子、计算机和电子通信技术为核心的信息技术(Information Technology, IT)的不断革新和进步,科学技术尤其是信息通信技术(Information Communication Technology, ICT)的飞速发展预示着信息时代的到来。

网络的出现是人类科技史上的一次重大飞跃,它的普及是史无前例的。从 1969 年“阿帕网”(ARPA 网)在美国国防计划署的诞生到 1990 年因特网(Internet)在全球范围内开通,只用了 20 年。从 1995 年到 2000 年全球互联网商业市场以 62.4% 的年增长率发展,用户数从 3000 万增加到 5.5 亿。

我国自 1994 年宣布正式进入“因特网时代”以来,网络的普及速度之快令人惊叹。2012 年 1 月 16 日,中国互联网络信息中心(CNNIC)发布《第 29 次中国互联网络发展状况统计报告》。数据显示,截至 2011 年 12 月底,我国网民总数突破 5 亿人,我国是全球网民规模最大的国家。

2. 信息技术发展对网络教育的推动

在 21 世纪,人类将从工业社会进入信息社会。信息技术的飞速发展远程教育在新世纪中的兴起奠定了基础。以双向交互为特征的卫星电视直播课堂教学,各类音频、视频远程会议和计算机会议系统,交互式多媒体,以及互联网、万维网和信息高速公路等,正在带来教育形态的革命。

信息技术的飞速发展为基础教育和高等教育的形态革命创造了机会。CNNIC 的数据显示,在 2007 年新增网民中,18 岁以下的网民和 30 岁以上年龄较大的网民增长较快;初中及以下受教育程度的网民增长较快;低收入人群开始越来越多地接触互联网。另外,快速增长的农村网民成为新增网民的重要

组成,7300 万新增网民中的 4 成,即有 2917 万来自农村;截至 2007 年 12 月底,我国农村网民数量达到 5262 万,年增长率达到 127.7%。

在基础教育领域,中小学网校层出不穷;在高等教育领域,全国几十所大学都成立了网络学院。

信息技术的飞速发展为学校以外的学习创造了条件,终生学习变得更加方便。据调查,家里和单位是网民上网的主要地点,而且在家里上网的网民比例同上两次调查相比继续呈稳步增长趋势,分别从 65.9%、66.1%增加到 67%。这说明随着家庭电脑的普及、小区宽带的铺设以及互联网使用成本的降低,越来越多的家庭接入了网络,家里成为网民上网最主要的地点。这在一定程度上说明,随着我国信息化建设的不断深入,上网场所在不断扩展,上网条件在不断完善,网上学习变得更为便捷。

二、构建学习型社会的需要

构建学习型社会的需要进一步推动了网络教育发展的步伐,使网络教育进入了飞速发展的轨道。

1. 终身学习体系与国际竞争

随着世界政治、经济和文化的全球化进程的加快,各国间科学技术、经济实力、综合国力和民族文化凝聚力的竞争日益加剧。由于知识经济将成为未来社会的经济基础,所以,国际竞争归根结底是高科技人才的竞争,是国民素质的竞争。开发人力资源,发挥人才优势,是各国提高国际竞争力的关键。而人力资源开发的基础是教育。实现高质量的基础教育、大众化的高等教育和全民族的继续教育,构建开放灵活的终身教育体系和终身学习社会,是各国教育发展的战略目标。

国务院于1999年1月批准的教育部《面向21世纪教育振兴行动计划》提出,到2010年基本建立起终身学习体系。在党的十六大报告中提出了我国在本世纪头20年全面建设小康社会的奋斗目标。这一目标具体体现在教育上,就是要“形成比较完善的现代国民教育体系”,使“人民享有接受良好教育的机会”,“形成全民学习、终身学习的学习型社会,促进人的全面发展”。全民学习、终身学习的学习型社会是现代文明社会的一个标志。建设学习型社会是科技、经济、文化和社会高度发展的必然要求。

2. 终身学习体系与终身教育

从教育领域来说,由于科学技术的迅速发展,知识发展和更新的速度大大加快,人们从学校教育中获得的知识,已远不能适应人们对工作和自身不断发展的要求,学习和教育必须贯穿人的一生。教育发展经历了从过去只是少数人的“奢侈品”到现代社会人人都能够享受的“必需品”,从过去学习者“适应教育”到现在教育去“适应学习者”的转变。在这一转变中,教育越来越体现出以人为本的理念,体现出教育民主、平等、均衡发展的思想。

学习型社会是把重点从“教”转到“学”,从学校作为唯一的教育机构转到整个社会作为教育的机构,使人随时随地都可以学习。要建设全民学习、终身学习的学习型社会,教育要注重人才群体的教育转变成为全民的教育,即为全体国民提供受教育的机会。

终身教育体系和学习型社会的建立,是一个复杂的社会系统工程,至少需要四个方面的条件:有终身教育(学习)观念和一定学习能力的学习者;能为社会成员提供终身教育的教育结构体系和机构;建立有利于终身教育(学习)的政策和制度;教育信息化的发展水平。在建设学习型社会的进程中,不仅学校教育特别是基础教育应该加强,而且从教育观念到教育内容、教育模式和方法、教

学制度等等,都需要经历一场深刻的变革。

三、教育信息化的推动

教育信息化在我国的推行为网络教育奠定了普及基础,使网络教育得以大面积推行。

1. 社会与经济的信息化

中共十六大提出本世纪头 20 年我们的奋斗目标是:“全面建设小康社会”,在经济方面我们要“基本实现工业化,大力推进信息化,加快建设现代化”,在文化方面则“形成全民学习、终身学习的学习型社会”,这就使得“全面小康社会”、“信息化”和“学习型社会”形成了一个密不可分的有机体。

十六大报告还指出,“信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。”因为未来的社会是一个信息社会,在这一社会中,人类的各种活动将越来越依赖信息技术。人们只有具备在信息化的环境中工作、学习和生活的能力,才能在充满各种学习机会的环境中抓住机遇,发展自己。

2. 教育的信息化

近年来,我国基础教育信息化发展迅速,取得了很大的进展,特别是各地普遍加大了“校校通”工程实施力度,促进了中小学教育信息基础设施的建设。在 1999 年 6 月召开的第三次全国教育工作会议上发表的《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》中提出:“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度。”2000 年 10 月 25 日召开的全国中小学信息技术教育工作会议,是我国基础教育信息化的一个里程碑。会议印发了《关于在中小学普及信息技术教育的通知》、《关于在中小学实施“校校通”工程的通知》和《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》三个重要文件,决定从 2001 年开始用

5~10 年时间,在中小学普及信息技术教育,全面启动中小学“校校通”工程,用 5~10 年时间,使全国 90%左右的独立建制的中小学校能够与互联网或中国教育卫星宽带网连通,同时将信息技术教育课程列入中小学的必修课程。

四、人本主义教育观的呼唤

以人为本的教育思想呼唤着个性化教育,为网络教育的兴起提供了新观念的支撑。

1. 人本主义哲学思想渊源

人本主义哲学思想源远流长,起源于古希腊文化,形成于文艺复兴,发展于启蒙运动,在现代社会得到不断的完善,同科学主义一道相互竞争、相互补充,共同构成了西方文化的基本精神,影响着人们的思想和行为。

无独有偶,我国古代伟大教育家孔子所提出的“仁者,爱人”之理念,亦与人本主义思想的精髓相吻合。

人本主义最核心的思想就是认为人性来自自然,自然人性即人的本性,反对将人的心理低俗化、动物化和机械化。人本主义强调人的自我实现,即个人潜能的最大发挥。人本主义尊重个人的独特性,承认人的差异性,主张自我认同。

2. 人本主义教育观念

20 世纪 50 年代末 60 年代初,美国人本主义心理学家把他们的理论观点扩展到教育教学领域,形成其独具风格的人本主义教学观,并产生了马斯洛、罗杰斯、凯利等人本主义主要代表人物。

人本主义理论教育家对当时“技术统治一切”的理论和各国进行的教育改革提出了尖锐的批评,认为传统的教学观忽视了学生的主观能动性。

罗杰斯认为,人的情感与认知是密不可分的,在学习过程中二者相互促进,相互影响,因此在教学过程中学生应该受到尊重,这样可以促进其认知过程的发展。他强调,学生在整个学习过程中的重要性,教师在教学过程中的角色应该从传统填鸭式的教育方式中转换过来。

之后,人本主义心理学家根据人类自身的发展特点,提出了人本主义的教育目标:应当培养能够适应变化的、知道如何学习的、个性充分发展的人。这一教育目标既包括了知识教育和认识能力发展的教育目标,也包括了情意发展的教育目标,即提倡教育是知识教育与情感发展二者的结合,这成了人本主义教育观的核心思想。

3. 人本主义教育观与网络教育

计算机网络化的发展,使得多媒体教学真正实现了个别化教学、程序教学。计算机网络为人们的学习创设了广阔而自由的学习环境,提供了丰富的学习资源,使得教学从传统的班级制课堂教学走向了个别化、分散化、社会化和家庭化,不但突破了传统的教学形式,还扩展了教学时空的维度,为同伴教学、分组学习、合作学习、发现学习、探究学习提供了基础。学生自己选择学习方向,参与发现自己的学习资源,阐述自己的问题,决定自己的行动,自己承担选择的后果。这样学生就有责任地参与到学习过程中,容易全身心地把感情和理智投入到创造性学习中去,并对自己的学习结果做出评价。

这就基本上实现了人本主义所主张的以学生为中心的教学形式和学生自主学习、自我实现、自我评价的目的。

同时,由于网络教学技术要求学生具有较高的学习策略和自主学习能力,教师由传统的知识传授者改变为学生学习的指导者、合作者和咨询者。教师和学生的地位不是不平等的权威关系和依赖关系,而是师生双向参与、双向沟通、

平等互助的关系,达到人本主义崇尚的尊严、民主、自由、平等的价值观。

于是,在知识经济和信息社会的脚步声中,在学习型社会、终身教育和终身学习的呼声中,在教育信息化的浪潮中,采用交互式多媒体,基于国际互联网、万维网资料、电子计算机通信等技术的网络教育应运而生了!网络教育的发生是技术、文化、政治经济和教育等方方面面综合作用的结果。网络教育理解了人类社会和人类教育的追求,利用并发挥了网络技术的优势,把握了自我形成的契机。

无论是学校教育还是产业界和全社会的教育与培训,也无论是独立的远程学校还是原来的传统学校,网络教育都将成为教育革新的力量,成为未来教育的主流成分和主要生长点,成为 21 世纪终身教育和终身学习的主流,它就像冉冉上升的“朝阳”,将成为未来人类教育彻底变革的主要教育模式。

第二节 网络教育的特点

网络技术对社会的影响,不啻蒸气机的发明与量子理论的提出。目前成千上万的网络产业和它独特的运营模式,对传统产业和社会生活带来的理念、方法乃至性质上的变化,足以诠释其勃勃的生命力和强大的社会推动作用。作为人类社会重要领域之一的教育,也是受网络技术深刻影响的领域之一。网络对于教育,如同文字、印刷术和 19 世纪末期的现代电子传播媒体,对教育的手段、方式等造成了革命性变革。不仅如此,网络教育彻底改变了教育的面貌,开辟了一个新的教育时代。

网络教育以崭新的面貌出现在我们的面前,它具有传统教育所不具备的一

系列新特征。下面我们分别从技术层面和教学层面来考察网络教育的特征(祝智庭,2001)。

一、网络教育在技术层面的特征

1. 数字化

数字化是以计算机为基础的信息技术的最基本的特征,也是网络技术最基本的特征。所有的信息都以数字的方式存储和表示,数字化使得网络技术系统的设备简单、性能可靠和标准统一。

2. 网络化

当今的数字化信息网络做到了“天网”(如数字卫星通讯系统、移动数字通讯系统)和“地网”(以 Internet 为主)合一。网络化的优点是资源共享、时空不限、多向互动和便于合作。

3. 多媒化

多媒体技术是指计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像、声音、视频等,具体包括音频技术、视频技术、数字图像技术、数据压缩技术、光存储技术。它使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性,它使得信息媒体设备一体化、信息表征多元化、真实现象虚拟化。集成性、交互性和控制性是多媒体技术的三个最基本的特征。多媒体技术有效综合了文字、图像、音频、视频、动画等信息,从整体上刺激人的各种感官来接受信息。

4. 智能化

人工智能可以使计算机自动处理大部分以前由人完成的工作,将成为网络化教学系统的核心技术,智能化将使得系统能够做到人机界面人性化、人机通讯自然化、繁杂任务代理化。