

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

网络教育

——教学与认知发展新视角

Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education

【美】 Beverly Abbey 主编
丁兴富 等译



中国轻工业出版社

G434
A11

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

Instructional and Cognitive
Impacts of Web-Based Education

网 络 教 育

——教学与认知发展新视角

【美】Beverly Abbey 主编
丁兴富 等译

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

网络教育: 教学与认知发展新视角 / (美) 艾碧 (Abbey, B.) 主编; 丁兴富等译. —北京: 中国轻工业出版社, 2003.1

(基础教育改革与发展译丛·信息技术与教育系列)
ISBN 7-5019-3806-7

I. 网… II. ①艾… ②丁… III. 计算机网络—应用—教育 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第075901号

策 划: 石 铁 卫 云

责任编辑: 朱 玲 卫 云

版式设计: 刘智颖

责任终审: 孟寿萱

责任监印: 吴维斌

*

出 版 人: 赵济清 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

电子信箱: bjwqtw@sina.com

电 话: (010) 65262933

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2003年1月第1版 2003年1月第1次印刷

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 13.50

字 数: 250千字

书 号: ISBN 7-5019-3806-7/G · 354

定 价: 24.00元

著作权合同登记 图字: 01-2002-1240

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

中国轻工业出版社读者俱乐部电话: 010-85111729 85111730



译者序

《网络教育——教学与认知发展新视角》(*Instructional and Cognitive Impact of Web-Based Education*) 是美国思想出版集团 (IGP: Idea Group Publishing; <http://www.idea-group.com>) 最新推出的一部力作。该书由瑟门得克萨斯大学 (Sherman, Texas) 奥斯丁 (Austin) 学院的教学技术主任白甫丽·艾碧 (Beverly Abbey) 博士担任主编。这是一本专题论文集, 文集主题是当今国际教育界的一大热门课题: 网络教育、网络课程和网络学习环境教学设计及其与认知科学、学习理论和教学理论的相互关系。该书作者大多是美国各大学网络教育教学的先驱者、理论工作者和实践工作者, 同时还有其他西方发达国家 (荷兰、澳大利亚和挪威) 的网络教育研究工作者。本书主编艾碧博士指出: 编写本书的想法源自她在得克萨斯 A&M 大学商学院当助理教授时, 她当时同时教授教学设计、教育技术理论和多媒体创作工具的研究生课程。她深刻地意识到技术的应用并没有一种单一的简单的方法, 对于像互联网和万维网这样先进的综合的技术就更是如此。而现今蜂拥而上的网络教育计划、网络教学课程和教育教学网站常常缺乏必要的教学设计, 同时, 对网络教育计划和课程设置, 以及网络教学课程资源及其环境的设计、开发和发送还没有成熟的评估标准和认证机制, 这种状况使得教育界和学术界的许多专业工作者对网络教育的教学质量和效果产生了质疑。艾碧博士所描述的美国和西方发达国家的网络教育的现状对我国当前正在组



织实施的教育信息化进程和现代远程教育工程有很大的针对性和借鉴意义。

在国际上,计算机联网的尝试起始于20世纪50年代。到60年代末,美国国防部高级研究计划署(ARPA)资助设计开发的分组交换网开始运行,史称ARPANET。到80年代,ARPANET进一步发展成为各类局域网和广域网的互联,即互联网(Internet,是Internetwork的缩写),同时普遍采用了TCP/IP协议。到了90年代,又在互联网的基础上发展起了全球网(或译作环球网、万维网)(WWW: World WideWeb)。全球网的工作原理和通信协议最初是在1989年由欧洲粒子物理实验室(CERN)的Jim Berners Lee提出来的,其本意是使分布在世界各地的科学家能通过互联网方便地共享信息和研究成果。全球网的核心技术是:用于实现网络资源结构化链接的超文本(Hyper Text)和超媒体(Hyper Media,即实现了超文本结构的多媒体);用于网络资源统一定位的通用资源标识(URI);用于网络资源间链接、搜索和导航的超文本标记语言(HTML);用于网络资源传输和访问的超文本传输协议(HTTP);以及应用网络客户机(Web浏览器)/网站服务器(Site Server)系统的运行机制。所以,对美国和发达国家而言,互联网和全球网的发展仅有10至20年的历史。我国科技界使用互联网始于1986年,范围极小。较大的一次发展是在1994年,首先是中国科学院网络中心及北大、清华两所高校通过“中国国家计算与网络设施”(NCFC)接入互联网,后来则是“中国教育和科研计算机网”(CERNET)的建设和发展。如今,中国教育和科研计算机网以及“中国公用计算机网”(ChinaNET)等公众计算机互联网有了很大的发展,此外,还有中国教育电视台(CETV)开发运行的卫星多媒体宽带网。在我国国家信息基础设施(NII)建设发展的基础上,我国开始组织实施大中小学的教育信息化进



程和现代远程教育工程。综观我国当前的网络教育教学现状，确实存在以下种种问题和困惑：

学校和社会教育网站较少与当前各级学校学科课程教学内容相关度高、讲究教学设计、适用性强、能促进教学改革和提高教学质量 and 效果的教育资源；

网络课程资源较多的依然是电子版的教科书、讲义教案和习题指导书；

网络课程的教学设计偏重于教学材料（主要是电子教案、习题指导和少量课件）的制作和发送，较少关注网络学习环境的构建、网络学习过程以及基于技术媒体的人际双向通信和交互等学习支助服务的设计、开发和实现；

网络教学的模式依然是以教师为中心和以教为主，对以学生为中心和以学为主的网络教学模式（如个别化的自主学习、研究性学习、协作学习或合作学习、任务驱动和问题解决型学习等）的探索还处在起步阶段。

我在论述网络教育时曾经应用文艺传媒娱乐业的先例作过如下对比：从舞台艺术到电影、电视和网络，每一代的发展和进步都是从复制和移植开始，而以创新和独立而告成熟。电影在最初是复制和移植各种舞台艺术：戏剧、舞蹈和音乐等。如果电影永远停留在复制和移植各种舞台艺术上，它就没有生命力，最终就会消失。只有在电影发明了蒙太奇等电影特有的艺术语言、各种镜头和场景的变换等电影特有的表现手法技巧、以及从电影文学剧本、分镜头脚本、到外景拍摄、特技和后期编辑加工等电影特有的设计创作体系和机制后，电影才成为真正的电影，而且成为一种被大众喜爱、占有了更多市场份额的艺术品种。电视的发展走了一条相似的道路。电视最初也有过复制和放送电影的阶段。只有在电视充分发挥了它的即时、动态的反应特征，数量大、周

期短且成本低的特点,多频道、多栏目、多体裁的节日发送机制,以及全球范围传输又贴近周边生活等优势时,电视才成其为电视,成为一种独立的艺术和传媒,还从电影那儿争夺并赢得了大众。如今,作为第四传媒的网络正在经历相似的发展过程,只是这一过程刚刚开始、远未结束。教育领域里也在发生同样的历史过程。如果函授教育使用标准教科书,如果电视教学节目始终是“大头像(讲话的人头: Talking Head)”或“黑板搬家”,如果网络教育只是电子版教案和“网络讲课”,简言之,如果教育信息化和现代远程教育只是应用计算机网络为核心的信息技术来复制和移植以教师为中心的课堂面授教学,甚至是复制和移植“填鸭”、“灌输”式的“应试教育”,那么,网络教育的前景就很令人忧虑了。所以,我们正需要引进像《网络教育——教学与认知发展新视角》这样的论著,因为它具有启迪和借鉴的作用。他山之石,可以攻玉!

原著主编艾碧博士指出:“本书的作者提供了关于网站的教学设计问题、学习者同网络的相互作用以及这种相互作用对学习者的认知的影响等各种观点和见解。各章内容范围广泛:包括了从以学生为中心的学习的理论分析,到对正确的教育建构进行反思的指导原理。”深入的分析表明,本书各章作者大多尝试从理论和实践的结合上探讨网络教育的基本应用问题。一边是教育学和心理理论,主要是各种学习理论、教学理论、教育技术和教学设计的理论和模型(如建构主义、认知主义、格式塔理论、程序教学、动态系统理论等);另一边是网络教育教学的实践、特别是有关网络学习环境和网络课程资源的教学设计的实际经验、案例分析和策略建议(如网络教学学生需要分析、网络学习真实情景设计、网站网页设计、界面和导航设计等);需要探讨的是如何应用理论来指导网络教学设计,以及如何评价网络教学实践的发展对认知科学和教学理论的冲击;其目标是网络的教育应用,即实现信息技



术、教育技术和各级各类学科课程教学的整合（包括教师教育计划改革和教师培训等）。为此，依据本书各章内容将它们作如下分类，以方便读者阅读参考：

从整体上讨论网络教学设计的学习理论基础和指导

- “网络教学设计指导的理论支持”从格式塔、认知主义和建构主义这三种学习理论的观点出发论述学习材料的呈现和学生与学习材料的相互作用，提供了网络教学和活动的指导原理（第六章）。
- “强化网络学习：程序教学和建构主义”探讨了在网站设计中程序教学的作用及其对学习者的知识意义建构的基础意义（第十五章）。
- “设计技术优化的学习环境”应用多种理论模型设计复杂的学习环境，提出应用系统动态理论设计认知活动及交互作用的六项基本指导原理（第十六章）。

讨论建构主义和认知主义理论的某些具体内容及其对网络教学设计的应用

- “在真实情景中进行网络学习的条件”论述了作为建构主义的重要内容的真实情景对于基于网络环境的独立学习的重要性（第一章）。
- “应用情景学习作为网络学习的设计战略”提出了一种将情景学习的要素（学习内容、学习活动和学习支助）整合到网络环境中去的教学设计模型及其应用（第十一章）。
- “基于网络的学习环境的教学设计实施策略”提供了多种评价量规来促进学生在合作网络学习环境中进行通信交互和意义建构（第五章）。



- “网络教学设计的理论和实践思考”提出认知主义的记忆模型和网络结构之间的对应关系，强调在网络课程结构、媒体和通信交互的设计中理论与实践的密切关系（第十章）。

讨论网络课程设计的基本问题

- “网络课程设计指南”讨论了三类课程——网络补充、网络强化和基于网络的课程的设计要素及其与学生和教师相关的问题（第二章）。
- “网络教育工作者实践经验的案例研究”以亲身经验强调网络课程教学设计的重要性（第十二章）。
- “在网络课程设计和开发中对学生需要的考查”指出网络教学设计应考虑学习者的技术技能、人际交往特点以及体能上或学习上可能存在的缺陷等（第十三章）。

讨论网络学习环境、网站网页和界面设计

- “网页设计的认知作用”综述了主要的理论和设计问题，还对未来的研究课题作了建议（第三章）。
- “教学设计和人机交互：必要的结合”探讨了界面设计对网络教学的意义以及各种设计要素（第七章）。
- “开发网页作为传统课程的补充”为网站的初学设计者提供了很好的教育学指导（第九章）。
- “超媒体环境浏览的层次：教学网站的设计”提出网络结构设计应将用户和网站两者的特征及其交互作用作为一种整体来考查（第十四章）。

网络与学科教学整合

- “高等教育的十层次网络教学整合连续谱”为大学教师将网络



从较低层次到较高层次整合到实际教学情景中去提供了指导原理（第四章）。

- “准备好应用网络教育的明日教师”论述如何改革教师教育计划、培训教师掌握网络信息素养和技能并应用各种层次的网络与学科教学整合（第八章）。

美国的网络教育毕竟起步较早，已经有了较多的实践经验和理论探索，而包括建构主义在内的认知科学的许多重要的学习理论和教学理论、以及教育技术和教学设计的理论和模型也是较早从美国发展起来的。同时，由于教育、文化、历史背景的差异，以学生为中心和以学为主的理念和传统在美国和西方社会比在中国和东方社会更有基础，在网络教育及其教学设计中有明显的表现。因此，希望有志于我国教育信息化和现代远程教育的各级各类教育工作者、以及对网络教育和认知科学的相互关系感兴趣的读者都来读一读这本文集。相信中国读者阅读本书后，从理论到实践都会有所收获，特别是对组织实施网络教育、提高网络教学设计水平和实现网络与学科课程教学的整合会有所帮助。

本书的翻译出版列入了中国哲学社会科学基金会资助的全国教育科学“十五”规划重点课题：“中国特色远程教育学科理论体系构建及教师与基础教育课程和信息技术整合的教改实验研究”（丁兴富主持）。本书是该课题的子项目“远程教育国际比较研究”的阶段成果之一。近年来，中国轻工业出版社在教育图书的组织出版方面作了大量的工作，“万千教育”品牌图书已在教育领域形成一定影响。本书被列入“万千教育”之《信息技术与教育系列》，本人组织并主持了其翻译工作。担任本书各章翻译的有：首都师范大学的李新宇（第五、十二、十三章）和谢元（第二章），中央广播电视大学的何永军等（第一章）、邹范林（第十一章）和金天



允(第十六章),中央电化教育馆的郑大伟(第六章)和章雪梅(第十五章)以及中国科学院研究生院21世纪网络教育公司的白伟(第三、七、九、十章)。由我自己翻译了第四、八和十四章及原著序、作者简介和索引,并对全书的译稿进行了整理和统稿。因为时间紧迫,再加上内容新且涉及面广而译者学识有限,译稿难免有不尽如人意处,敬请读者批评指正。

丁兴富 博士

首都师范大学

2002年9月



原 著 序

技术的应用并没有一种单一的简单的方法,对于像全球网(WWW: World Wide Web)这样的技术则尤其如此。随着大量无以数计的人们蜂拥上网,教育工作者确实感到了应该对网络有更多了解的压力。这一压力使得各级各类人员开始访问互联网(Internet),并且已经造成了一种因为教育学设计不良的网站太多而导致的过分的浮夸。

本书提供的是当今国际上关于通过网络来评价、设计和发送教学的各类思想和问题的一个概述。现在已经有许多论著和文章提供了如何将你的课程放到网上去的快捷办法,但它们大多忽视或忽略了教学设计。许多专业教育工作者最关心的是通过这种新的方式发送的教学的质量和效果。对于公立学校的一个基本要求是:所使用的教科书和其他教学材料的内容和教学法必须是经过严格审定的。然而,如今各个年级的越来越多的教师开始应用互联网网站,既将其作为教学内容的来源,同时又作为发送课程的机制,而这些网站并没有经过州一级组织机构和委员会对它们在理论和教学上的适用性进行评价。

应用网络来发送教学应该作出何种改进?学习者应该承担起何种独立的认知职责?如何才能确保网络教学不仅只是一种电子函授课程?

本书的作者提供了关于网站的教学设计问题、学习者同网络的相互作用以及这种相互作用对学习者的影响等各种观点和



见解。各章内容范围广泛：包括了从以学生为中心的学习的理论分析，到对正确的教育建构进行反思的指导原理。由于本书处理的是一个全新的主题这一性质决定了并没有一种既定的方式来组织内容，因此，全书各章依据其第一作者的首字母的顺序进行编排。

荷兰开放大学（Open University of the Netherlands）的 Bastiaens 和 Martens（在真实情景中进行网络学习的条件）论述了真实情景对于独立学习的重要性。一种基于网络的“电子绩效支持系统（EPSS: Electronic Performance Support System）”为学生提供了一种在真实的专业环境中而不是在教室里的人造环境中学习的机会。他们对有关的专业术语和在真实世界中学习的相关问题及其影响作了出色的诠释。

美国巴尔的摩马里兰大学（University of Maryland, Baltimore Campus）的 Bege 和 Collins, Dougherty（网络课程设计指南）讨论了三类课程——网络补充、网络强化和基于网络的课程的设计要素及其与学生和教师相关的问题。他们强调了利用来自用户代表的意见构造课程原型的重要性，这些用户大多已经在学术界以外学会了应用网络的技能。

美国匹兹堡大学（University of Pittsburgh）的 Berry（网页设计的认知作用）综述了主要的理论和设计问题的概况和背景。他对未来的研究课题的建议也有重大指导意义，如文本显示、视窗环境、视觉的复杂性、浏览者智力（教学意图）、导航和路径寻找、以及认知负荷和努力等。

美国印第安纳大学（Indiana University）的 Bonk, Cummings, Hara, Fischler 和 Lee（高等教育的十层次网络教学整合连续谱）清晰地阐明和分析了帮助大学教师将网络整合到实际教学情景中去的各类教学问题。他们的连续谱为教师开展任何一种层次的网



络教学提供了指导原理。

美国马昆梯大学 (Marquette University) 的 Fisher (基于网络的学习环境的教学设计实施策略) 应用中学教师的专业发展模式讨论了在实现信息转换进而获取有意义的学习经验的过程中帮助学习者的重要性。她提供了多种真实的评价量规, 其目的是用多种方法来促进学生在合作网络学习环境中进行通信交互和意义建构。

美国北卡罗来纳 A&T 州立大学 (North Carolina A & T State University) 的 Leflore (网络教学设计指导的理论支持) 讨论了如何呈现需要学习的材料, 以及从格式塔、认知主义和建构主义这三种理论观点看应该要求学生如何同学习材料相互作用并对材料作出诠释。她依据这些理论论述了对网络教学和活动的指导原理。

美国弗吉尼亚技术大学 (Verginia Technical University) 的 Lockee, Danielson 和 Burton (教学设计和人机交互: 一个必要的结合) 探讨了应用传统教学设计线性模型时对用户界面设计应有的考虑。他们强调界面设计对于基于网络的课程显得更加重要, 并提出了教学设计者需要关注的各种设计要素。

美国孟菲斯大学 (University of Memphis) 的 Lowther, Jones 和 Plants (准备好应用网络教育的明日教师) 论述了与培训教师应用各种层次的网络与学科教学整合、以及培训教师网络信息素养和技能 (浏览器、布尔搜索技巧和网络技术技能) 有关的组织方案。他们在文章结尾处提出了对某些教学方法以及将网络整合到教师教育计划中去的种种建议和指导原理。

美国内华达大学雷诺校园 (University of Nevada, Reno) 的 Maddux 和 Cummings (开发网页作为传统课程的补充) 为那些期望将网络整合到他们的课程中去而又缺少专业支持服务的教师提供了很好的教育学指导。他们提供的网站名单对于网站的初学设



计者将会是很有帮助的。

美国得克萨斯 A & M 大学商学院 (Texas A & M University-Commerce) 的 Miller 和格莱森咨询公司 (Grayson Place Consulting) 的 Miller (网络教学设计的理论和实践思考) 提出在认知主义的记忆模型和网络结构之间有一种对应关系, 并进而就如何在规划网络教学时应用上述对应关系提出了许多建议。他们强调在网络课程结构、媒体和通信交互的设计中理论与实践的密切关系。

澳大利亚艾迪斯·卡温大学 (Edith Cowan University, Australia) 的 Oliver 和 Herrington (应用情景学习作为网络学习的设计战略) 提出了一种情景学习的教学设计模型。他们的模型描述了如何将情景学习的要素(学习内容、学习活动和学习支助)整合到网络环境中去, 并讨论了该模型的应用。

美国北科罗拉多大学 (University of Northern Colorado) 的 Persichitte (网络教育工作者实践经验的案例研究) 提出了与实施基于网络的课程相关的问题(和解决方案)的第一手经验。在她的整个叙述中, 始终强调了在准备网络课程时教学设计的重要性。

美国印第安纳州立大学 (Indiana State University) 的 Power 和 Guan (在网络课程设计和开发中对学生需要的考查) 论证说: 对学生需要的考查不能仅限于他们之间的差异和差距。学习者的技术技能、人际交流特点以及体能上或学习上可能存在的缺陷等都是在设计网络教学时应该考虑的。

美国博密迪州立大学 (Bemidji State University) 的 Rogers (超媒体环境浏览的层次: 教学网站的设计) 讨论了学习者和网站两者的特征。她提出为了设计相应的网络结构以有利于学习者的学习, 重要的是将用户和网站两者的特征及其交互作用作为一种整体来考查。



美国北卡罗来纳 A&T 州立大学 (North Carolina A & T State University) 的 Smith-Gratto (强化网络学习: 程序教学和建构主义) 探讨了在网站设计中程序教学的作用及其对学习者在建构主义理论指导下实现知识建构的基础意义。她论证说: 尽管网络鼓励开放式的探索, 但是仅仅有探索是不够的, 学习者需要集中指向实现教学目标和成果。

挪威博庚大学 (University of Bergen, Norway) 的 Spector 和 Davidson (设计技术优化的学习环境) 对应用多种模型设计复杂的学习环境提供了很好的论证。他们应用了一种被称为“模块推进学习 (MFL: Model Facilitated Learning)”的教学设计方法论, 提出了围绕系统动态内容设计认知活动及交互作用的六项基本指导原理。

我希望, 由各国作者所提供的这些理念将被证明是富有启迪和激励作用的。同时我们欢迎各种评价、争论、质疑和反对意见。

白甫丽·艾碧 (Bev Abbey) 博士
瑟门得克萨斯大学 (Sherman, Texas)
babbey@austinc.edu

《基础教育改革与发展译丛》顾问及编委会成员

顾问

顾明远：中国教育学会会长，北京师范大学教授、博导

林崇德：中国心理学会副理事长，北京师范大学教授、博导

叶澜：中国教育学会副会长，华东师范大学教授、博导

钟启泉：中国比较教育学会副理事长，华东师范大学教授、博导

鲁洁：南京师范大学教育科学学院名誉院长、教授、博导

编委(以下人名按姓氏笔画顺序排列)

马云鹏：东北师范大学教育科学学院院长、教授、博导

文喆：北京市教育科学研究院副院长、研究员

申继亮：北京师范大学发展心理研究所所长、教授、博导

田慧生：中央教育科学研究所所长助理、研究员

刘华山：华中师范大学心理系主任、教授

劳凯声：北京师范大学教授、博导

李国庆：陕西师范大学教育科学学院院长、教授

李烈：北京市第二实验小学校长、特级教师

吴康宁：南京师范大学教育科学学院院长、教授、博导

邱济隆：北京市第四中学校长、特级教师

沈怡文：江苏省扬州中学校长、特级教师

张民选：上海师范大学教育科学学院院长、教授

张庆林：西南师范大学心理系主任、教授、博导

张诗亚：西南师范大学教育科学学院院长、教授、博导

张斌贤：北京师范大学教育学院院长、教授、博导

陈玉琨：教育部中学校长培训中心主任、教授、博导

范先佐：华中师范大学教育科学学院院长、教授、博导

庞丽娟：北京师范大学教授、博导

莫雷：华南师范大学教育科学学院院长、教授、博导

倪振民：江苏省苏州中学校长、特级教师

唐盛昌：上海市上海中学校长、特级教师