



普通高等教育“十五”国家级规划教材

网

络教育应用

武法提 编著



高等教育出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材

网络教育应用

武法提 编著

高等教育出版社

内 容 提 要

网络技术的快速发展及其在教育领域中不断深入的应用开辟了一个崭新的教育时代,导致了传统教学思想、教学内容、教学方法和教学组织形式的变化,而且还将引起教学模式和教育体制的根本变革。网络教育应用作为教育技术学研究的重要分支,研究网络环境下的学习过程和网络学习资源的设计、开发、评价与管理,同时研究网络教育的现象和规律,以期对网络技术应用用于教育过程提供全面的指导。全书共分10章:前3章分别介绍网络教育应用的概念和技术、理论基础;第4章至第8章是本书的核心,讨论网络教育应用的基本原理及构成网络教育环境的要素,包括网络教育环境、网络教育应用的形式、网络教育支撑平台、网络教育资源、网络课程;最后2章介绍了基于网络的教育模式以及网络教育评价。

本书可以作为高等学校教育技术学(电化教育)专业本科生和研究生的教材,也可作为在职教师培训和继续教育的教材。

图书在版编目(CIP)数据

网络教育应用 / 武法提编著. — 北京:高等教育出版社,2003.12
ISBN 7-04-013294-X

I. 网... II. 武... III. 计算机网络—应用—教育—高等学校—教材 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第113173号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京民族印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 24
字 数 450 000

版 次 2003年12月第1版
印 次 2003年12月第1次印刷
定 价 26.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

网络教育是远程教育的一种形式,是指以计算机网络、卫星通信网络和电信通信网络为介质,在以多媒体网络课程为核心的学习资源构建的网络教育环境中展开教学与学习活动进程的教育组织形式。网络教育是随着网络技术特别是 Internet 技术的迅速发展而发展起来的。近几年网络教育在全球范围内迅速发展,根据 IDC(国际数据公司)的报告,1997 年全球网络教育的市场份额不过 2.34 亿美元,2000 年就达到了 63 亿美元,而 2003 年将达到 230 亿美元。如今,全球每年有超过 7 000 万人次通过 Internet 来接受教育,网络教育正成为全球性教育、培训的潮流和趋势。我国的网络教育发展迅速,自 1998 年 9 月国家教育部正式在全国 4 所高校(清华大学、北京邮电大学、浙江大学、湖南大学)启动网络远程教育试点工作以来,网络教育呈现出了勃勃生机。目前,开办网络教育的高校已经增加到 67 所,而网络教育的在学人数也已经达到百万人。

与传统的学校教育相比,网络教育具有时空不限性,任何人可以在任何需要的时候、在任何地点去学习他所需要的知识,这使得终身教育和终身学习成为一种可能。在网络教育中,教师和学习者的角色相对于传统教育发生了变化,教师从传统教育中的知识传授者转变为学生学习过程的组织者、指导者和评价者,教师作为学习者的学习伙伴在合作学习过程中发挥作用。此外,网络教育环境下的教师还是网络教学的研究者和网络学习环境的管理者。学习者也不再是单纯的知识接受者,而转变成成为自身认知结构的建构者。学习者的主动性在网络教育环境下将真正得到发挥,学习者自我控制学习的内容和进程,自主决定评价的方式。这些变化将逐渐地改变教师的作用和师生之间的关系。可以说,网络教育正在从根本上改变传统学校教育的时空观念和师生角色观念,同时,也将改变传统学校教育的教学组织形式和教学模式。我们也应看到,网络教育作为传统教育的一种延伸,不可能取代传统教育。事实上,在网络教育发展的过程中,二者都在相互借鉴着彼此的优点和长处,相互联系相互渗透。

作为教育技术学的一门核心课程,网络教育应用是研究网络教育的现象和规律以期对网络技术应用用于教育过程提供全面指导的一门学科。它是网络技术、教学论、学习论相互交叉形成的一门边缘性学科,涉及到计算机科学、通信、教育学、心理学、教育技术学等诸多的学科领域,体现出了明显的跨学科性。网络教育应用

是从属于教育技术学的,是为了促进网络环境下学习者的学习而对网络学习资源和网络学习过程进行设计、开发、应用、管理及评价的理论与实践。网络教育应用的研究内容包括学科的本体研究、对网络教育环境下教师与学习者的研究、网络教学与学习过程的研究、网络教育资源和网络教育支撑系统设计与开发的研究、网络教育的教学模式研究、网络教育的评价研究等。网络教育的本体研究包括网络教育应用的学科性质、理论基础、技术基础;网络环境下教师和学习者的研究关注网络环境下教师和学习者角色的转变;网络教育资源的研究包括网络课程的设计与开发、网络教育资源库的建设;网络教育评价主要研究网络教育评价的方法和指标体系的设计、网络教育质量的认证等。网络教育应用是一门在实践中不断发展的课程,随着研究的逐步深入,其内容体系也将更加严整。

在本书的写作过程中,我们力图使教材内容既能反映本领域的最新发展,又具有科学、完整的理论体系,章节和知识点的划分力求前后呼应、相互衔接,避免内容的重复和交叉。我们期待本书的出版能够为我国的网络教育事业尽一点绵薄之力,同时也为教育技术学学科的发展增砖添瓦。

本书由北京师范大学教育技术学系武法提博士主编,刘黄玲子博士和吴娟老师、朱凌云老师参与了第6、7、10章的编写,2002级硕士研究生胡亦宏、裴扬和柳素霞参与了部分初稿的编写,在此表示感谢。虽然本书先后修改了三稿,但仍会有疏漏之处,恳请读者批评指正。

武法提

2003年11月7日

于北京师范大学

目 录

第1章 绪论	(1)	3.1.2 下一代 Internet 技术	(32)
学习目标	(1)	3.1.3 无线网络技术	(33)
1.1 网络教育和网络教育应用	(1)	3.2 网络多媒体技术及应用	(36)
1.1.1 网络教育的概念	(1)	3.2.1 多媒体数据压缩编码 技术	(36)
1.1.2 网络教育的发展和网络教育 应用学科的形成	(7)	3.2.2 流媒体技术及应用	(39)
1.1.3 网络教育应用学科的性质和 研究内容	(8)	3.3 虚拟现实技术及应用	(42)
1.2 网络教育应用的研究现状与 发展趋势	(9)	3.3.1 虚拟现实技术的概念与 类型	(42)
1.2.1 基于网络的学习环境的设计 及学习效果研究	(9)	3.3.2 VRML 技术及其应用	(46)
1.2.2 基于网络学习环境的学习模 式和教学模式研究	(15)	3.4 Agent 技术及应用	(48)
习题	(19)	3.4.1 Agent 技术简介	(48)
教学活动建议	(19)	3.4.2 Agent 技术在网络教育中 的应用	(49)
第2章 网络教育应用的理论基础	(20)	习题	(60)
学习目标	(20)	教学活动建议	(60)
2.1 认知灵活性理论关于学习的 基本观点	(21)	第4章 网络教学与学习环境	(61)
2.2 认知灵活性理论关于教学的观点 ——随机通达教学	(24)	学习目标	(61)
2.3 基于认知灵活性理论的认知工具 ——认知灵活性超文本	(26)	4.1 学习资源和学习环境	(61)
习题	(27)	4.1.1 学习资源	(61)
教学活动建议	(28)	4.1.2 学习环境	(63)
第3章 网络教育应用的技术基础	(29)	4.2 网络学习环境下的学习活动	(65)
学习目标	(29)	4.2.1 基于网络学习环境的学习 活动	(65)
3.1 计算机网络技术	(29)	4.2.2 对网络学习环境中学习者学 习活动的支持方式	(67)
3.1.1 网络技术	(30)	4.3 网络教学与学习环境的构成 要素	(69)
		4.3.1 网络教学与学习环境的 构成要素	(69)

4.3.2 网络教学与学习环境中的 教学策略	(75)	6.1 网络教育支撑平台概述	(139)
4.3.3 网络教学与学习环境的 概念模型	(84)	6.1.1 网络教育支撑平台的 发展历程	(140)
4.4 网上教学与学习环境的设计	(86)	6.1.2 网络教育支撑平台的 理论模型	(144)
4.4.1 学习环境设计和教学 设计	(86)	6.2 网络教学支撑平台	(148)
4.4.2 网上教学与学习环境设计 的基本原则	(87)	6.2.1 基于计算机网络的 教学支持平台	(148)
4.4.3 关于学习环境设计的 方法	(92)	6.2.2 基于计算机网络和卫星网络 结合的教学支持平台	(154)
4.4.4 基于网络的学习环境设计模 型 WBLED(WEB-Based Learning Environment Design)	(93)	6.2.3 多元化的网络教学支持 平台	(158)
习题	(96)	6.3 网络教学教务管理平台	(164)
教学活动建议	(97)	6.3.1 网络教务管理	(164)
第5章 网络教育应用的多种形式	(98)	6.3.2 网络教育资源管理	(167)
学习目标	(98)	6.3.3 基于网络的知识管理	(168)
5.1 校园网	(98)	6.3.4 基于网络的系统管理	(175)
5.1.1 校园网的基础设施建设	(99)	6.4 网络教育支持工具	(176)
5.1.2 校园网的基本应用	(103)	6.4.1 同步、异步交流工具	(176)
5.2 地区/城域教育网	(117)	6.4.2 虚拟学区	(182)
5.2.1 地区/城域教育网的硬件 结构	(118)	6.4.3 网络考试与作业系统	(184)
5.2.2 地区/城域教育网的 应用	(120)	6.4.4 基于网络的虚拟实验室	(188)
5.3 国家教育网	(128)	6.4.5 网络课件写作工具	(191)
5.3.1 中国教育和科研计算机 网简介	(128)	习题	(197)
5.3.2 基于 CERNET 和卫星电 视教育网的现代远程教 育系统	(131)	教学活动建议	(198)
习题	(137)	第7章 网络教育资源	(199)
教学活动建议	(138)	学习目标	(199)
第6章 网络教育支撑平台	(139)	7.1 网络教育资源概述	(199)
学习目标	(139)	7.1.1 网络教育资源的 概念和分类	(199)
		7.1.2 网络教育资源的 获取	(200)
		7.1.3 网络教育资源的 应用	(206)
		7.2 网络教育资源的 开发与集成	(210)
		7.2.1 多媒体素材的 准备与开发	(210)

7.2.2 教育资源的开发与集成 … (223)	8.3.2 网络课程评价方法 …… (295)
7.2.3 网络教育资源的评价 …… (231)	8.3.3 网络课程评价标准 …… (298)
7.2.4 网络教育资源评价指标 体系 …… (236)	8.3.4 网络课程评价标准 的特点 …… (299)
7.3 网络教育资源的建设与 管理 …… (237)	习题 …… (300)
7.3.1 网络教育资源建设概况 … (237)	教学活动建议 …… (300)
7.3.2 网络教育资源建设标准 … (243)	第9章 网络教育的教学组织形式 和教学模式 …… (301)
7.3.3 网络教育资源建设的 过程 …… (247)	学习目标 …… (301)
7.3.4 网络教育资源库的建设 … (251)	9.1 网络教育的教学组织形式 …… (301)
7.3.5 网络教育资源库管理 系统 …… (256)	9.1.1 入学与注册 …… (302)
7.3.6 网络教育资源案例介绍 … (266)	9.1.2 网络教学与网络学习 …… (303)
习题 …… (273)	9.1.3 毕业 …… (306)
教学活动建议 …… (273)	9.2 网络教学模式 …… (307)
第8章 网络课程 …… (274)	9.2.1 教学模式的定义 …… (307)
学习目标 …… (274)	9.2.2 网络教学模式的特点 …… (308)
8.1 网络课程与网络课件 …… (274)	9.2.3 网络教学模式的分类 …… (310)
8.1.1 网络课程和网络课件的 概念 …… (274)	9.3 典型的网络教学模式 …… (312)
8.1.2 网络课件的类型 …… (275)	9.3.1 以教师讲授为主的网络 教学模式 …… (312)
8.2 网络课程的设计与开发 …… (279)	9.3.2 以学习者自主学习为主 的网络教学模式 …… (315)
8.2.1 网络课程需求分析 …… (279)	9.3.3 以小组学习为主的网络 教学模式 …… (317)
8.2.2 课件需求规格说明书 编写 …… (281)	习题 …… (323)
8.2.3 网络课件的结构设计 …… (281)	教学活动建议 …… (323)
8.2.4 网络课件学习环境设计 … (283)	第10章 网络教育的评价和质量 认证 …… (324)
8.2.5 网络课件脚本编写 …… (287)	学习目标 …… (324)
8.2.6 网络课件开发 …… (289)	10.1 网络教育评价概述 …… (324)
8.2.7 与网络教学平台的集成 与测试 …… (291)	10.1.1 关于教育评价 …… (324)
8.2.8 评价与修改 …… (292)	10.1.2 网络教育评价的特点 … (327)
8.3 网络课程的评价 …… (292)	10.2 网络教育评价体系 …… (329)
8.3.1 网络课程评价的基本 内容 …… (292)	10.2.1 对学习者的评价 …… (330)
	10.2.2 对教师教学工作的 评价 …… (338)

10.2.3 对网络教育资源和网络课程的评价	(342)	设计	(347)
10.2.4 对网络教育支撑平台的评价	(342)	10.3.3 网络教育评价指标的权重	(352)
10.2.5 对学习支持服务系统的评价	(345)	10.3.4 网络教育评价的标准 ...	(356)
10.3 网络教育评价指标体系的构建	(346)	10.4 网络教育质量认证	(359)
10.3.1 评价指标体系的基本框架	(346)	10.4.1 质量认证概述	(359)
10.3.2 网络教育评价指标的		10.4.2 网络教育质量认证	(362)
		习题	(366)
		教学活动建议	(366)
		中英文对照名词索引	(367)
		参考文献	(370)

第1章

绪论

学习目标

通过对本章内容的学习,学习者应当能够做到:

1. 说出网络教育的涵义。
2. 阐述网络教育中网络的教育技术学本质。
3. 阐述网络教育应用学科的形成过程。
4. 阐述网络教育应用的学科性质和主要研究内容。
5. 了解网络教育应用的研究现状和发展趋势。

1.1 网络教育和网络教育应用

1.1.1 网络教育的概念

1. 什么是网络教育

关于网络教育目前还没有一个被普遍接受的概念。不同的研究者从不同的角度出发提出了自己的观点,综合起来有以下几种:

(1) 网络教育是一种手段

有研究者认为,“网络教育是基于网络支持的教育手段”。持这一观点的研究者强调,任何人都可通过网络学到知识,对于在校生,他们除了以课堂面对面的学习外,也可借助于网上提供的学习资源对课堂教学内容进行扩展和补充。

(2) 网络教育是一种学习方式

有研究者认为,“网络教育是以计算机、多媒体、通信技术为主体,以学员个人自主的个性化学习和交互式集体合作学习相结合的一种全新的学习方式”。

(3) 网络教育是一种教育理念

有研究者提出,“网络教育是一种教育理念,是对人类教育自由的崇尚与人性自然的顺应,即为人类的教育消除各种限制与障碍提供最大限度的自由”。网络教育“不仅是一种方式方法,更是一种观念,是将教育融会于受教育者的自然生活之中”。

(4) 网络教育是一种后现代教育

持这种观点的研究者认为,“网络教育会促使国家由大众学校教育的潜在垄断提供者变为通过市场使消费者有权选择教育,从而构建一种允许多样选择、自由消费的制度理性”。

(5) 综合性观点

有研究者从学习者在网络学习中学习适应性的角度提出:“网络教育既是一种教育手段,也是一种学习方式,又是一种教育理念,同时还是一种教学组织形式。即网络教育是利用现代信息网络工具所特有的跨时空沟通、互动,共享信息的开放、平等的无中心网状环境来发展学生个性,从而实现以学生个体为本的理念的教学组织形式”。

以上关于网络教育概念的观点都是从网络教育的外在形式出发给出的广义上的定义,还没有真正揭示网络教育教学与学习活动的过程,也没有涉及到学习活动赖以持续的学习环境。在综合上述各种观点的基础上,从网络教育过程和网络教育环境的角度出发,可以认为网络教育是指以计算机网络、卫星通信网络和电信通信网络为介质,在多媒体网络课程为核心的学习资源构建的网络教育环境中展开教学与学习活动进程的教育组织形式。

网络教育是远程教育的一种形式,与传统的学校教育相比,网络教育具有时空不限性,任何人可在任何需要的时候、在任何地点去学习他需要的知识,这使得终身教育和终身学习成为一种可能。在网络教育中,教师和学习者的角色相对于传统教育发生了变化,这将改变教师的作用和师生之间的关系。在网络教育中,教师从传统教育中的知识传授者转变为学生学习过程的组织者、指导者和评价者,教师作为学习者的学习伙伴在合作学习过程中发挥作用,此外网络教育环境下的教师还是网络教学的研究者和网络学习环境的管理者。而学习者不再是单纯的知识接受者,而转变成为自身认知结构的建构者。学习者的主动性在网络教育环境下将真正得到发挥,学习者自我控制学习的内容和进程,自主决定评价的方式。因此,网络教育从根本上改变了传统学校教育的时空观念和师生角色观念,同时也改变了传统学校教育的教学组织形式和教学模式。

在关注网络教育的优势以及它和传统教育的区别的时候,决不能忽视几百年

来发展起来的以学校教育为主的传统教育的优点。网络教育作为传统教育的一种延伸,不可能取代传统教育。事实上,在网络教育发展的过程中,二者都在相互借鉴着彼此的优点和长处,相互联系相互渗透。例如,学校教育现在越来越多地将网络教育技术整合到课堂教学中去,以提高课堂教学的效率和效果;而网络教育也在曲折的前进过程中吸收了传统教育的优点,在考试组织、课件设计、教学交互等方面放弃了原有的理想模式,越来越多地向传统教育靠拢。例如在考试的组织方面,理想的完全基于网络的考试直到现在也没有实现,网络教育仍然在很大程度上采用传统的考试方式;又如,传统的讲授式教学模式也并没有在网络教育中消失,大部分网络教育学院仍然采用着以讲授式教学模式为主制作的流媒体网络课件。此外,网络教育研究者越来越深刻地认识到传统教育中情感交流的重要性,并试图通过各种技术手段将教师和学习者整合到一个虚拟教室中去,以弥补其情感教育和人文教育上的不足。

2. 网络在网络教育中的本质属性

广义的网络概念是计算机网络、卫星通信网络和电信通信网络的统称;狭义的网络概念指基于 TCP/IP 协议的计算机网络。本书综合使用了这两种概念。

在网络教育研究领域,对网络的教育技术学本质的认识存在着几种不同的观点,概括起来有以下四种:教学媒体观、学习资源观、认知工具观和学习环境观。需要注意的是,这些观点的划分不是绝对的和互斥的,在有些观点中也包含了其他观点的成分。

(1) 教学媒体观

这是关于网络本质的最广泛的观点。这种观点认为,网络在教与学的过程中,具有和其他媒体一样的地位和作用。和教育技术中的其他媒体,如广播、电视、计算机一样,网络在教与学的过程中,起到传输信息、接受信息和提供反馈的作用。McManus(1995)对网络作为教学媒体应用于教学进行了评价:“网络能够传送视频,但不如录音机和电视或者 CD-ROM 快;它可以传输个人的实时交互,但不如电话和视频会议的效果好;它可以显示文字信息,但不是一本有用的书或者杂志。为什么还要使用它?因为它与其他媒体相比有两个真正的优点,它综合了多种媒体的特点,所以它传达视频和声音比书好,比录像机交互性好;它可以将世界各地的人联系起来;它不仅是信息传输工具,还是内容提供者;它是目前世界上最大、变化最快的信息资源。它可以迅速链接到想要的资源,这种快速地获取信息和资源的媒体也只有它能做到”。

Perya(1993)采用了自足媒体(Self-Media)的概念来论述网络的本质。所谓自足媒体是既能够生成信息又能够接受信息的媒体。他认为,只有自足媒体能够促

进个人之间以及个人与社会的交流。传统的几种媒体技术(如广播、电视、录像等),主要是磁记录形式,这时的媒体主要是作为信息的提供者。计算机技术则能够部分地生成信息和接受信息,但在促进社会交流方面则不够。网络是自足媒体的典型例子,它既是信息的生成者又是信息的接受者,学习者通过使用可修改(Open-Ended)超文本而将信息输入和信息输出的活动集成到一个单独的过程中。通过写作自己的超文本来将个人的信息分类,并创建自己的信息结构对学习来说是非常必要的。

网络是一个多人管理的混合型媒体,通过多个人的连续介入不断地发展变化。网络上的媒体材料总是处于建构中,却预见不到最终的状态,它根据参与者的交流活动随机地建构。网络作为一种多人管理的可修改媒体,原来的“交互性媒体”的观念将会被“可修改媒体”的概念所取代。

将网络看做媒体的研究者在教学应用中一般强调网络的多媒体特性和远程交互特性。Collis(1997)指出“由于当前研究通常把网络作为在线教学和学习的传输媒体,所以人们通常强调网络技术在远程和开放学习方面相较于传统方法的潜在机会和优点”,如 Oliver 及 Omari(1998)认为“网络的最大优点是用于传输课程内容的各个信息资源站点之间无缝的链接以及允许学习者之间在学习时交流和合作”。在这种观点指导下的基于网络的教学和学习常常成为传统以“教”为中心的计算机辅助教学的翻版,Chee(1998)研究指出“对基于网络的教学设计,我们不能仅仅把网络作为一种媒体简单地用于传输教学材料,网络允许我们设计更加有益于自主学习和自我指导学习的教学”。

(2) 学习资源观

一些研究者认为,网络应用于教学的作用在于它能够通过网络提供丰富多样的媒体资源,从而可以通过网络进行远距离的多媒体信息传输。因此,网络从本质上讲是一个支持教与学的资源库。Bostock(1997)认为,由于通过网络浏览器可以方便地获取各种资源,网络与这些资源的界限模糊了,因而网络从本质上讲是资源。持资源观的研究者还强调网络上人力资源的重要性,Collis(1996)指出,如果参与者具有一些经验或发出一些有价值的评论,那么参与者本身就是学习资源。学习资源可以通过各种不同的表征形式存放在网络上,学习者可以利用学习资源,也可以生成学习资源;学习资源可以再生更多的资源,吸引更多的相关学习者。

由于网络具有大量的信息资源供学习者利用,通过获取、分析和生成信息,可以培养学习者的信息能力,因而资源观强调利用网络上的信息资源,通过学习者的探索来支持其自主学习。Collis(1996)认为,尽管学习不纯粹是信息获取(Information Access),但在设计网络学习环境时,信息的数量、质量和容易获得的程

度仍然是很重要的。网络提供了在全球范围内简单获取各种类型信息的手段,而且这个巨大的资源库在不断地扩大着。虽然网络资源天生并不是为教育设计的,但是,网络学习环境可以专门作为学习资源来设计。在这种环境中,学习者仍然能够通过网络获取各种真实世界的数据,而不是教师为了支持某种观点而准备好的数据。真实世界中的数据质量各异,常常是不完整的,需要在背景中理解和利用,网络学习环境包括了真实世界中的数据和信息,使得学习者在不同背景中的学习成为可能,也为通过探索进行主动学习提供了条件。

网络资源的获取通常通过超文本链接、虚拟图书馆以及搜索引擎来完成。学习者需要对获取的信息进行分析、评价和利用,并生成自己的信息。因而发现和评价信息的技能对学习来说是很重要的。而网络学习环境中对于资源质量的评价也将成为学习过程中的重要组成部分。

(3) 认知工具观

这种观点认为,在学习过程中网络是一种综合的认知工具,学习者可以利用这种工具支持学习过程,使学习变得更加容易进行。认知工具是支持、指引、扩充使用者思维过程的心智模式和设备(Derry, 1990),它包括内部认知工具(如认知策略、元认知策略等)和外部认知工具两种。网络属于外部认知工具。

网络作为认知工具的功能表现在多个方面。网络浏览器允许学习者自由探索,查找所需要的学习资源,并对查找过程提供帮助和支持。网络具有在文档中嵌入数据或软件对象的能力,它们是通过网络传输而不是通过本地存取的。因此,网络浏览器能够运行具有各种功能的插件程序和外部应用程序,通过这些插件程序和外部应用程序,学习者可以使用网上写作工具修改网页,也可以发布自己的网页,不仅如此,学习者还可以修改小组中最近版本的小组作品。网络发布作为一种学习的结果能够大大激发学习者学习的积极性和创造性。在学习的过程中,学习者可以用字处理工具记笔记、编辑文本,可以使用字典、计算器、作图工具等。

更为重要的是,作为一种通信的工具网络可以提供学习者之间以及学习者与教师之间的交流与合作,学习者由此可以获得同学和教师的帮助。

工具观的持有者强调在学习过程中为学习者提供各种学习工具,因而在学习环境的设计中也更为注重网络作为认知工具的设计,这些工具通常包括信息搜索工具、字处理工具、交流工具、专家帮助系统、网上写作工具、小工具(字典、计算器、作图)等。在这种网络环境中,学习者就是利用这些工具来学习的。

(4) 学习环境观

网络可以看做是一种潜在的 learning 的环境。从本质上说,网络为学习者提供了一个资源丰富和更加有意义的学习环境。

首先,将网络看做是一种学习环境能够更好地包容网络在支持教与学过程中的多种属性。根据网络的教学媒体观、学习资源观和认知工具观设计基于网络的教学和学习都有一定的片面性,只有将网络看做是一种潜在的学习环境才真正把握住了网络在教与学过程中的本质。有专家认为,“目前基于网络的教学并没有提供给学习者一个有意义的学习环境,而是作为工具或资源,仅仅提供了一个远程的教学和培训的站点”,因此,在教与学的过程中仅仅将网络作为传输媒体并不能对教与学的活动提供有效的支持。当然,网络作为一种媒体在信息传送和教学中仍然非常重要,但是“这种混合媒体在教学和潜在学习中存在严重的混乱”(Ritland, 1998)。此外,简单地发布网页也不能构成教学,重要的是混合媒体和学习资源以及学习工具的设计要为主动学习创造一个丰富的环境,而不是简单地将网络上的各种工具和资源拧合在一起。

基于网络的教学可以定义为“利用网络上的资源和属性创建的一个有意义的学习环境,这个学习环境对学习提供支持和帮助”。网络上的教与学具有多种形式和特点,通过网络学习环境所具有的丰富的属性和功能为教与学的活动提供支持。网络学习环境所支持的教与学的形式和特点包括以下几个方面:

- 学习形式的多样性;
- 教学情境的多样性;
- 教师在教与学的过程中扮演多种角色;
- 多种教学组织形式,不一定以特定课程为中心;
- 面向各种类型的学习者;
- 通过多种技术支持教与学;
- 采用多种教学策略和学习策略。

只有从学习环境的角度来理解网络的本质,才能更好地解释网络所支持的教与学过程中的多种形式和特点。网络在本质上是一种学习环境的观点,涵盖了前三种观点,学习环境是由学习资源和认知工具以及相应的模式、策略、氛围构成的,知识通过多种媒体形式表征,并通过网络进行传输。也可以说,前三种观点从不同的侧面说明了网络是一种学习环境。

其次,网络的学习环境观更准确地反映了“以学为中心”的教与学活动的内涵。学习环境生来就是面向鼓励和促进学习的。学习环境是人造的目的性工具,其目的是促进有效学习的发生。因此,网络的学习环境观是以学为中心的思想的体现。

总之,网络的学习环境观真正揭示了网络的本质,使得人们对网络教育的认识更深入、更全面。

1.1.2 网络教育的发展和网络教育应用学科的形成

1. 网络教育的发展

(1) 教育自身的内在需求为网络教育的发展提供了社会基础

21 世纪人类将全面进入信息化社会,信息化社会对教育提出了更高的要求。首先,信息化社会要求教育培养出具有很强的信息能力和创新能力的新型人才,以适应日趋激烈的国际竞争;其次,信息化社会不仅要求对劳动者进行职前教育与培训,而且要求进行终身的教育与培训,有关专家预测在岗的劳动力至少每隔 5 年就要轮流培训一次才能达到职业的需要;第三,信息社会知识爆炸式的增长要求大幅度提高教学质量与教学效率。怎样来满足这些教育需求呢?传统教育由于受到财力、师资的限制不可能大幅度增加学校,而其教育体制和教育方式也不适合培养具有发散性思维的创新型人才。而网络教育所具有的种种优势正顺应了信息社会人才培养的需求。

(2) 多媒体和网络技术为网络教育的发展提供了技术基础

进入 20 世纪 90 年代以后,在信息领域有两大技术迅速兴起、蓬勃发展,并以排山倒海之势、雷霆万钧之力席卷全球,把自己的应用扩展到国民经济的一切领域。在人类几千年的文明发展史中,还没有过任何一种其他的技术能像这两大技术那样,在这样短的时间内,以如此巨大的声势与规模把自己的影响扩展到全世界范围,并对人类社会的文明与进步打下深刻的烙印。这两大技术就是“多媒体”与“网络”。当前以多媒体和网络为标志的新的信息技术革命,正以惊人的速度改变着人们的生产方式、工作方式、学习方式和生活方式。这不仅是信息技术发展的又一个里程碑,而且必将引起教育领域的深刻变革,使教育体制与教学模式产生新的飞跃。

(3) 建构主义学习理论为网络教育的发展提供了理论基础

近年来,认知学习理论的一个重要分支——建构主义学习理论在西方逐渐流行。由于多媒体计算机和基于 Internet 的网络通信技术所具有的多种特性特别适合于实现建构主义学习环境,所以建构主义作为网络教育的理论基础很快为众多的研究者所接受。随着网络教育应用的飞速发展,建构主义学习理论正愈来愈显示出其强大的生命力。

正是由于以上三个因素,使得网络教育在全球范围内迅速发展。根据 IDC 的报告,1997 年全球网络教育的市场份额不过 2.34 亿美元,2000 年就达到了 63 亿美元,而 2003 年将达到 230 亿美元。如今,全球每年有超过 7 000 万人次通过 Internet

来接受教育,网络教育正成为全球性教育培训的潮流和趋势。

我国的网络教育也迅速发展,自1998年9月国家教育部正式在全国4所高校(清华大学、北京邮电大学、浙江大学、湖南大学)启动网络远程教育试点工作以来,网络教育呈现出了勃勃生机,开办网络教育的高校已经增加到67所,而网络教育的在学人数也已经达到百万人。

2. 网络教育应用学科的形成

随着网络教育实践的逐步深入,人们开始越来越多地研究网络教育的现象和规律。1996年6月在美国波士顿召开的“教育多媒体/超媒体及教育电子通信”国际会议上,396篇大会论文中,有关网络教育应用的文章就有40多篇,而此时距第一个多媒体浏览器HotJava发布的1995年5月23日也仅仅一年的时间。此后,历次计算机教育应用领域的国际会议无不以“网络教育”作为会议的主题,各种国际性专业期刊也相继设专刊进行讨论,可谓一片欣欣向荣的景象。关于网络教育应用的研究迅速地在全球范围内展开,在这些不同层次的研究中,研究者从不同的理论角度对基于网络的教学与学习进行了讨论,探索了基于网络的学习环境、学习模式和教学模式,设计、开发了一些基于网络的学习系统和教学系统。1997年2月,美国教育技术出版社出版了由德克萨斯大学教育技术学专家Khan主编的《基于网络的教学》(Web-Based Instruction)一书,该书分5个专题汇编了59篇关于网络教育研究的理论文章,这标志着网络教育正逐步形成自己的理论体系。在国内,教育部“九五”重大教育改革和研究项目《高等师范教育面向21世纪教学内容和课程体系改革》确定了《网络教育应用》是教育技术专业的一门核心课程,这标志着网络教育应用课程在中国的正式形成。

1.1.3 网络教育应用学科的性质和研究内容

网络教育应用是研究网络教育的现象和规律以期对网络技术应用于教育过程提供全面指导的一门学科。它是网络技术、教学论、学习论相互交叉形成的一门边缘学科,涉及到计算机科学、通信技术、教育学、心理学、教育技术学等诸多的学科领域,体现出了明显的跨学科性。网络教育应用是从属于教育技术学的,从其研究内容看网络教育应用是为了促进学习而对网络学习资源和网络学习过程进行设计、开发、应用、管理与评价的理论与实践。

网络教育应用的研究内容包括学科的本体研究、对网络教育环境下教师与学习者的研究、网络教学与学习过程的研究、网络教育资源和网络教育支撑系统设计与开发的研究、网络教育的教学模式研究、网络教育的评价研究等。网络教育的本