



21世纪教育技术学精品教材

21SHIJI JIAOYU JISHUXUE
JINGPIN JIAOCAI

丛书主编 张景中 院士

网络教育资源 设计与开发

刘清堂 王忠华 李书明 主编

WANGLUO JIAOYU ZIYUAN
SHEJI YU KAIFA



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪教育技术学精品教材

网络教育资源设计与开发

刘清堂 王忠华 李书明 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

网络教育资源设计与开发/刘清堂,王忠华,李书明主编. —北京:北京大学出版社,
2009.9

(21 世纪教育技术学精品教材)

ISBN 978-7-301-15200-3

I. 网… II. ①刘…②王…③李… III. ①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(2009)第 070895 号

书 名: 网络教育资源设计与开发

著作责任者: 刘清堂 王忠华 李书明 主编

丛书主持: 刘 维

责任编辑: 刘 维

标准书号: ISBN 978-7-301-15200-3/G · 2607

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 站: <http://www.jycb.org> <http://www.pup.cn>

电子信箱: zyl@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767346 出版部 62754962

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 420 千字

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 30.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: (010)62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

网络教育以计算机网络技术为支撑,具有时空自由、资源共享、系统开放、便于协作等优点。教育资源建设是教育变革和网络教育有效开展的核心。网络教育资源的标准化建设可促进资源的共享和使用,对于网络远程教育的实用性和经济性具有决定性的意义。

“唯有标准,才能互联”。缺乏标准与规范,各网络教育系统的资源将互相孤立,管理信息自成体系,形成一个个信息孤岛,无法实现有效的交流和共享。同样,没有设计理论指导的资源开发,只能是低水平的资源重复开发。

因此,本书的编写围绕两条线索展开。一是围绕网络教育技术资源建设的相关标准,以网络教育标准的应用为目的,开展教育资源设计与开发;二是在资源设计相关理论的指导下,围绕教育资源的设计、开发、管理与评价等逐步展开探讨。

全书共分十章,包括四个模块。第一模块包括1~3章,主要探讨了网络教育资源基本特性、分类以及研究内容、发展趋势;介绍了网络教育资源设计的基本理论、方法以及教育资源开发基本步骤和流程;阐述了网络教育资源建设的相关标准与规范,包括学习对象元数据、内容包装和教育资源库建设规范等。第二模块包括4~6章,按照素材、网络课程等顺序重点讨论了网络教育资源的设计、制作与集成开发,并从标准应用角度探讨了网络教育资源素材开发的技术要求。第三模块包括7~9章,探讨了网络教育资源管理与评价问题;重点介绍了网络教育资源库、分布式教育资源管理和评价等研究。最后,教材设计了网络教育资源设计与开发的项目实践,力求将理论与实践结合。

本书适合于各大专院校的信息相关专业学生、教师用做教材或教学参考书,也可以为学校、企业和教育培训机构技术开发人员进行网络教育资源设计与开发提供参考。

教材编写得到了教师们和研究生的大力支持,他们分别是湖北师范学院的陈云红和田俊老师,以及华中师范大学研究生熊晓莉、李艳丽、王春艳、陆佳、谭瑶、张向娟、徐娜、饶培康、王巧、周莲、周旭东和褚小念,在此特表感谢!

由于时间仓促,知识水平有限,书中定有不妥之处和错误,敬请各位专家、同行和读者批评指正,编者不胜感激!同时,感谢北京大学出版社辛勤工作的编辑们!

编 者

2009年7月

目 录

第 1 章 网络教育资源建设概述	(1)
1.1 网络教育	(1)
1.2 网络教育资源及分类	(4)
1.3 网络教育资源建设	(6)
1.4 网络教育资源建设的重要性	(12)
第 2 章 网络教育资源设计与开发的理论	(15)
2.1 学与教的基本理论	(16)
2.2 教学设计理论	(21)
2.3 人机交互界面设计理论	(23)
2.4 网络教育资源设计与开发的模式与流程	(26)
第 3 章 网络教育资源建设规范	(35)
3.1 网络教育资源建设规范概述	(36)
3.2 基于规则的 XML 绑定技术	(45)
3.3 网络教育资源建设规范	(48)
3.4 网络教育资源相关标准	(66)
第 4 章 网络教育素材资源的设计与开发	(74)
4.1 文本素材的设计与制作	(75)
4.2 图形/图像素材的设计与制作	(77)
4.3 音频素材的设计与制作	(85)
4.4 动画素材的设计与制作	(88)
4.5 视频素材的设计与制作	(92)
第 5 章 网络课程设计与开发	(101)
5.1 网络课程概述	(102)
5.2 网络课程的设计内容	(105)
5.3 网络课程的开发技术与规范	(112)
5.4 网络课程设计与开发实例	(119)
第 6 章 XML 技术基础及应用	(133)
6.1 XML 技术特点	(133)
6.2 XML 技术基础	(134)
6.3 XML 应用基础	(140)
6.4 XML 在网络教育中的应用	(144)

第7章 网络教育资源库的开发与管理	(148)
7.1 网络教育资源建设的技术基础	(149)
7.2 教育资源库与知识管理	(150)
7.3 网络教育资源库系统设计	(155)
7.4 网络教育资源库系统开发	(159)
7.5 知识管理在网络教育资源管理中的应用	(162)
第8章 分布式教育资源管理	(167)
8.1 教育资源管理模式	(168)
8.2 教育资源标准化描述	(171)
8.3 教育资源描述的标准转换	(174)
8.4 教育资源的内容包装	(179)
8.5 分布式教育资源的注册、发布与管理	(182)
第9章 网络教育资源评价	(190)
9.1 网络教育资源评价概述	(190)
9.2 网络教育资源评价的基本过程和方法	(192)
9.3 网络课程评价	(203)
9.4 专题学习网站的评价	(218)
第10章 网络教育资源开发项目实践	(225)
10.1 图像编辑与处理	(225)
10.2 视频采集、编辑与处理	(233)
10.3 声音的编辑与处理	(239)
10.4 文档的编辑与处理	(243)
10.5 动画设计与制作	(247)
10.6 流媒体课件设计与制作	(254)
10.7 学习网站框架设计与开发	(261)
10.8 学习资源标准化描述与检索	(265)
参考文献	(271)

第 1 章 网络教育资源建设概述

学习目标

1. 了解网络教育的概念及相关的网络教育支撑平台；
2. 理解网络教育资源的概念及设计工具特点；
3. 理解网络教育资源的标准、开发、管理和应用等基本方法；
4. 了解网络教育资源在现代远程教育和教育信息化中的作用。

知识概览



本章导学

本章的重点是理解网络教育的概念及网络教育资源的分类,包括网络教育、网络环境下教学模式、网络教育支撑平台以及网络教育资源界定、网络教育资源分类;难点是理解网络教育资源建设的重要性。

1.1 网络教育

1.1.1 什么是网络教育

从狭义上来看,远程教育是指区别于传统的课堂面对面教学方式,由特定的教育组织机构,综合应用一定社会时期的技术,收集、开发、设计、制作和利用各种教育资源、建构教育环境,以帮助和促进学生远程学习为目的的所有实践活动的总称。在所有活动

中,教师以教育资源的形式或学习帮促者的身份与学生保持着一种准永久性分离的状态;而学生与教育组织机构(教师)或学生与学生之间将通过建立双向或多向通信机制保持即时会话。

从广义上来看,远程教育是指在上述实践活动过程中所涉及的组织机构、技术、资源、人员与实践活动等构成的整个系统。

网络教育是远程教育的一种形式,是指在以计算机网络、通信网络或广播电视网络为介质,以网络教育资源为核心,构建的网络教育环境中展开的教学与学习活动进程的教育组织形式。它比传统教育具有更多的灵活性、交互性、参与性、学生主动学习等特点,任何人可在任何需要的时候、在任何地点去学习需要的知识,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学校教育发生了变化,教师从传统学校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。网络教育中的学习者不再只是知识接受者,而是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,学习者可以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间、空间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。

1.1.2 网络教育支撑平台

网络教育支撑平台是支持网上教学与学习的系统软件。从功能上看,它由四部分组成:网络教学支持子系统,网络学习支持子系统,网络教育管理子系统,网络教育辅助工具。各部分功能描述如下:

(1) 网络教学支持子系统。该子系统为教学实施过程中的所有环节提供支持。包括网络教学设计功能模块、网络课程开发工具和各类教学支持工具。

(2) 网络学习支持子系统。该子系统是网络教育教学工作的重要环节,它直接影响着教学的实施。丁兴富教授将网络学习支持界定为“远程教学院校及其代表教师等为远程学生提供的以师生或学生之间的人际面授和基于技术媒体的双向通信交流为主的各种信息的、资源的、人员的和设施的支持服务的总和”,并进一步阐述了网络学习支持的目的在于“指导、帮助和促进学生的自主学习,提高远程学习的质量和效果”。

(3) 网络教育管理子系统。网络教育支撑平台中的网络教育管理子系统,是借助网络的便利性,开展相关的教育管理工作的系统。具体包括对使用者的管理、对教务的管理以及对学生学习的管理等。

(4) 网络教育辅助工具。该工具是使已有的网络工具合理有效地为网络教学服务,包括以学生模型为中心的各类学习辅助工具以及论坛、社区、讨论组等师生交互工具。

目前比较典型的网络教育支撑平台包括:

(1) WEB CT。WEB CT(Web Course Tools)是由加拿大 British Columbia 大学计算机科学系开发的异步课程传递及管理系统,主要用于课程开发与联机教学内容发布。

WEB CT 提供了一系列可以自动与课程内容紧密集成的学习工具。

该系统的优势在于免费、易使用,而缺点是课程设计的界面难于使用,一些经常使用的功能,如文件上传和下载需要复杂的步骤,添加和删除文件比较困难,该系统要求使用其专用的图形系统。

(2) Virtual-U。Virtual-U 联机教育系统是由加拿大的 Simon Fraser 大学开发的一套在服务器上运行的软件系统。它是一个提供实施基于 Web 的教学和培训的集成工具。它可以设计、发布基于 Web 的联机教学内容,并为教师联机教学和学生联机学习提供了集成的教学工具和学习工具。

该系统的课程设计方便简单,不需要课程开发者掌握复杂的程序设计语言,可以使得更多的有想法的课程开发者参与进来。但对于初级的教学来说它有它的局限性,例如:页面导航过多,信息素养不高的学习者容易在学习过程中迷航;不支持实时聊天,使得教师与学生、学生与学生间的交流大大减少;不提供关键词索引工具,使得学习者在学习过程中的学习效率大大降低,过多的精力放在了搜索环境中,这势必会影响他们学习的兴趣。

(3) WISH。WISH 的全称是 Web Instructional Services Headquarters(Web 教学服务总部),它由美国 Pennsylvania 州立大学开发,包括课堂管理、电子通信和资源服务等多项功能。

该系统的优点是提供强大的教学资源管理服务,而且网络教学功能的实现是通过一些通用的工具来实现,如它会收集图形、音频、视频等大量各种形态的教学资源以支持教学。它适合一般的教学活动——不要求过高过细的教学方式和类型。通过自动生成的课程内容,可以有效扩大教学范围 and 对象,使知识的传播速度更快,信息量更大。

(4) WCB。WCB(Web Course in a Box)是由 Institute For Academic Technology's Partnership for Distributed 和 EDUCOM's National Learning Infrastruct Initiative 协作开发的一个项目。该系统是一个集成的系统,具有以下特点:用户可以根据自己的喜好,定制课程内容的显示风格,如选择个性化的颜色等;可以输入基本类信息,如课程内容、对象、政策等;提供学生感兴趣的资料和话题;即时发布课程信息;提供后台管理功能,可添加删除基本信息、教师信息、教学信息、个人资料等。

该软件可以使不是技术专家的教师轻松地建立网上的联机教程,并且为课程建立安全的 Web 站点,具有主页创作、学生管理与跟踪功能。跟踪管理是后台服务管理平台根据用户点击访问某个主页的次数和访问的停留时间,还有通过该学习网站提供的测试题库中用户的答题情况进行统计分析数据,了解用户是否学习了相应的教学内容,达到教学目标。但 WCB 是针对 UNIX 平台下的 Netsite Commercial WEB Server 开发的,目前只能在这个平台上运行。

(5) BlackBoard CourseInfo。CourseInfo 由 BlackBoard 公司资助,Cornell 大学开发,它是一个集成的联机教学与学习的环境,其基本特色与功能有:① 个性化定制:通过个性化的“BlackBoard”屏幕将课程、分组和教学信息集成在一起;② 内容管理:采用易于使用的课程 Web 站点,使学生可以在任何时间、任何地点访问学习内容;③ 通信:增强学生与教师的交互;④ 评测:通过建立和管理测试与作业,提交学生学习准备情况,测

量学生的学习进步;⑤ 管理:注册信息管理,控制与定制联机教学与学习环境,通过浏览器实施。

(6) Learning Space。Learning Space 是由 IBM 公司针对远程教学内容建立于群件系统 Domino 之上的集学习环境、课程开发和课程管理为一体的交互式网上教学系统的网络教育产品。

它具备基本的交互功能,如在线聊天、讨论组等,以及简单的课程开发功能。Learning Space 可用于制作一些简单的文本演示课件,它们为课件制作提供生成模板,可以简化教师的制作过程。它可以提供基本的课程管理功能,如管理学生、教师的学习注册、访问权限以及课程目录、课程的建立和登记。

它还具备 IBM 公司其他产品的共性,系统完整性强,从资源管理、分布式联机教学到网络教学管理,具有一个完整的整体;但其独立性强,难于与其他模块集成,且专用性强,开放性不够,只适合某些大型系统。

(7) Vclass。Vclass 是由北京师范大学现代教育技术研究所开发的网络教学平台,是建立在通用 Internet/Intranet 基础之上的,专门为基于双向多媒体通信网络的远程教学提供全面服务的软件系统。

Vclass 网络教学平台由四个子系统组成:网上教学支持子系统、网上教务管理子系统、网上课程开发工具和网上教学资源管理子系统。

综上所述,我们可以看出伴随着教育需求的增长,教学理论、现代信息技术、传播技术的不断发展和完善,网络教育支撑平台的研究不断地出现以下趋势:

(1) 由单一的网络教育平台向支持多模式的网络教育平台发展;

(2) 注重新技术的开发和应用,例如将移动技术、网格技术、P2P 技术等应用到平台的开发中,同时 Blog、Wiki 与实时通信等技术对网络教育支撑平台的建设也产生了重要的影响;

(3) 随着智能代理、数据挖掘和虚拟现实技术在网络教育中的深入应用,网络教育支撑平台将不断实现个性化和智能化;

(4) 网络教育支撑平台趋向简易、实用。

1.2 网络教育资源及分类

1.2.1 网络教育资源

教育资源是指在开发教育对象的创造潜质、作用于经济社会发展和社会进步的物力和人力的优化组合,涵盖的范围非常广泛,不仅包括非生命的各类实物,还包括具有能动性的有生命的人力资源。就教育技术领域来看,资源包括材料和环境。

网络教育资源主要指蕴涵了大量的教育信息,能够创造出一定的教育价值、以数字信号的形式在 Internet 上进行传输的信息资源。

网络教育资源包括网络环境资源、网络信息资源、网络人力资源等。其中,网络信息资源是核心,其他两部分资源是为信息资源的建立、传播和利用而服务的。不同于以往

以书籍、报刊、磁带、磁盘、广播、电视等为物质载体的传统的教育信息资源,网络教育信息资源是一种以网络为基础的新型信息资源,这种信息资源主要是在 Internet 上获取和传输。

网络教育信息资源的特点:

(1) 分布广泛性。网络信息资源存在于世界各地联网的主机中,是涉及地域最广的资源。它以超链接的方式将文字、图像、音频、视频等信息链接成超媒体系统,已经成为全球最大的信息资源库。

(2) 形式多样性。网络信息资源以多媒体、多语种的形式表现,极大地丰富了信息内容的表现力。信息形式的多样性有助于人们知识结构的更新和重构。

(3) 快捷性。网络信息资源可通过网络终端随时随地获取,这就避免了其他媒体信息在查找时时间、空间等因素的限制。

(4) 共享性。网络信息资源除了具备一般意义上的信息资源的共享性外,还表现为一个 Internet 资源可多个用户同时访问,不存在传统媒体信息由于复本数量的限制所产生的信息不能多人同时获取的现象。

(5) 互动性。互动性是网络的主要特点之一,即用户在接收到相关的网络信息后可针对该信息随时向信息源提供反馈。网络用户既是网络信息的使用者,也是网络信息的发布者。

1.2.2 网络教育资源分类

网络教育资源的复杂性,使得人们对它会产生不同层面的认识,因而对它的分类也是多角度、多层面的。

1. 根据信息发布者的身份来分类

(1) 政府教育机构信息。如中国教育和科研计算机网(<http://www.edu.cn>),其中有教育资源、科研发展、教育信息化、中国教育等内容。

(2) 企业集团的教育类信息。网上相关企业集团的教育类信息,有的是公司支持的教育开发项目,有的是公司对自己员工的培训,如 IBM 公司站点中的教育培训内容,还有的是教育类产品的信息。

(3) 科研院校教育科研信息。如北京大学网站(<http://www.pku.edu.cn>)。这些网站主要是介绍学校及研究院所的组织机构、院系设置、教学计划、科研规划、一些课题的简要情况等,并提供发布招生及会议信息、远程教育课程内容等功能。这些网络反映教学开发中的热点问题,专业性强,是重要的教育资源。

(4) 信息服务机构的教育信息。如上海图书馆网站(<http://www.libnet.sh.cn>),北京文献服务处网站(<http://bds.cetin.net.cn>)。这些网站一般提供专业的系统信息查询服务、信息资源指引库或指引工具,是用户获取公共信息的重要来源。

2. 根据出版情况分类

(1) 正式出版信息。包括电子书、电子期刊、电子报纸、特种文献等。如 ERIC 教育资源信息中心网站(<http://www.access.eric.org>)。该数据库是由美国教育部资助的世界上最全面、最权威的教育文献数据库,其中收录了世界各国教育期刊上的论文,以

及各种会议论文、科技报告等。

(2) 非正式出版信息。如 E-mail、Usenet 专题、讨论组、BBS 新闻等。

3. 根据费用情况分类

(1) 有偿信息。指先建立合法账号后才可进行检索的信息。这些信息多为有价值的教育科研信息,如 Dialog 系统(<http://www.dialog.com>)。它是世界上最大的在线信息服务系统,提供各领域的论文、新闻、统计等信息的在线服务,可阅读全球 100 多种报纸及数千种杂志。访问时首先要建立合法账号。

(2) 无偿信息。指那些可以自由访问、获取的信息。

4. 根据语种分类

网络教育资源的语种形式可分为两大类:中文网络教育资源和外文网络教育资源。外文可分为英、法、日、俄文等上百种类型。在实际应用中,我国的大多数网络教育资源都同时提供了“Chinese Version”和“English Version”两种版本。

5. 根据信息的功能分类

根据信息的功能不同,网络教育资源可分为:学前教育、中小学教育、职业教育、成人高考、考试辅导中心、对外汉语教学、相关网站等。

6. 其他划分依据及其类型

(1) 根据媒体类型划分。网络教育资源可分为文字、图像、音频、视频等教育信息。网络教育资源由于采用多媒体的信息表现形式,所表现的信息容量越来越大,数据量也大,因此资源的完全调用时间与网页中这些媒体类型的含量有关。

(2) 根据信息的流向划分。网络教育资源可分为单向信息(一般的 Web 网页只是一种单一的信息接收)与交互式信息(如 E-mail、BBS 等,可进行交互式信息传递)。

(3) 根据信息的时效划分。网络教育资源可分为网上出版物、动态信息、联机馆藏书目数据库、国际联机数据库等。

(4) 根据表现形式划分。包括教学模版、电子教案、学生作品、课件、课程内容、演示文稿、文献、评价量规、教学课例、资源索引等。

(5) 根据教学过程划分。包括备课、讲授、实验、课外扩展、练习、测试、作业、讨论、答疑、游戏、情感交流、教学管理等。

(6) 根据使用对象划分。包括学生、教师、家长、管理者等。

以上仅是一些常用的分类标准,不同属性之间又相互交叉。在对网络教育资源进行组织时,要以多属性分类,做到合理、直观。

1.3 网络教育资源建设

1.3.1 网络教育资源的标准

网络教育信息标准化即是在现代网络教育领域的实践中,通过制定、发布和实施各项网络教育的信息标准,实现资源的共享和重用。目前,国际上已建立的比较有影响的网络教育标准有 IMS(Instructional Managed System,教育管理系统)、SCORM(Sharable

Content Object Reference Model, 共享内容物件参考模型)、AICC(The Aviation Industry CBT Committee, 航空工业计算机辅助培训委员会)等。在国内,教育部科技司于2000年启动了现代远程教育标准研究项目,该项目以国际、国内现代远程教育的大发展与大竞争为背景,以促进和保护我国现代远程教育的发展为出发点,以实现资源共享、支持系统互操作、保障远程教育服务质量为目标,通过跟踪国际标准研究工作和引进相关国际标准,根据我国教育实际情况修订与创建各项标准,现已形成了有中国特色的现代远程教育标准体系,其中包括教育资源建设技术规范(CELTS-41)。

1. 网络教育信息标准化的重要性

(1) 它是网络教育系统的基础。通过它,我们能从技术上、内容上、组织管理上把各方面有机联系起来,形成一个统一的整体,保证远程教育过程有条不紊,稳定地运行。

(2) 它是衡量网络教育质量的重要依据。标准从它诞生开始就带有科学性、先进性与规范性。只要整个网络教育按照标准执行,就有了获得高质量与高效率的保证。

(3) 有利于提高网络教育的资源利用效率。网络教育信息标准化可以使远程教育发展避免盲目性、重复性建设,避免不必要的、无价值的经济损失和劳动损失,从而提高教育的经济效益。

(4) 促进网络教育的进一步发展。网络教育的学习教材开发标准化可以提高设计质量,缩短设计周期;网络教育管理标准化,可以避免重复劳动,促进管理的科学化、统一化,提高管理效率。

2. 中国网络教育技术标准体系

在充分调查国际相关领域研究现状的基础上,全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会根据我国教育信息化的实际需求,提出了一个比较完整的网络教育技术标准体系,称为中国网络教育技术标准(Chinese E-Learning Technology Standards, 简称 CELTS),目前包含5类标准项目:指导性标准、学习环境相关标准、学习资源相关标准、学习者相关标准、教育管理相关标准。

标准化建设具有深远的政治、经济和文化意义。对国家来说,能够独立制定标准是实力的象征;对于整个网络教育事业来说,遵循标准是其走向成熟的标志;对于广大用户来说,则可以从标准化教育服务中获益,能够享受到更为经济和可靠的服务。

1.3.2 网络教育资源的开发

网络教育资源怎么做?这是一个很关键的问题,而且它往往跟信息技术和多媒体技术的发展密切相关。教育资源建设的基本任务是素材类教育资源建设和网络课程建设,它们所涉及的核心技术主要是图像、动画、音频、视频的处理,以及网页制作和数据库技术。关于多媒体处理和网页制作,目前已有各类的开发工具,我们在后面相应的各专题知识中会作简要的介绍。

教育资源开发主要关注三方面的事情,一是由谁来做,二是怎样去做,三是做出来效果如何。

1. 由谁来做

(1) 政府统筹、校企结合。网络教育的资源建设已经成了网络教育中的一项重要内

容,网络教育的教学质量一定程度上取决于教育资源的质量。

教师有丰富的教学经验、优秀的教学课件、大量的教学素材;学生有深刻的心得体会、不断完善的电子作业集,还有个人课余收集的学习资料以及个人网站;企业有先进的技术设备、专业的研发人员。因而,大型教育信息资源库的建设,应采取校企结合的形式进行。

(2) 教师积极、学生参与。每名教师通过自己多年的教学实践,对所教课程的系统研究有着丰富的教学经验,积累了大量的教学资源,这对于网络资源的建设来说是一笔宝贵的财富。信息时代的教师不应仅限于对本学科的熟知,还应具有基本的计算机知识,在局域网或者全球网范围内公布自己的研究成果,使之成为可资学生借鉴的资源。

学生们在课堂教学中主体地位的体现,激发了学生的学习兴趣,培养了学生的创造能力。现在越来越多的学生作业通过电子作品集的形式出现,学生们不断探索计算机新技术,制作出了大量具有个人特色的网页。学生们的经验体会和学习成果成了资源建设中不可缺少的一部分,学生是资源建设的重要参与者。从创新教育的角度出发,学生参与资源建设改变了学生被动接受知识的局面,学生通过对资源的筛选、鉴别、利用、重组,创新出属于自己的知识结构,发展了个性,提高了能力,达到了全面教育的目的,所以不能忽视学生在资源建设中的重要作用。

2. 怎样去做

(1) 系统规划、明确分类。教育资源种类繁多、形式多样,资源内容有长有短,针对教育资源的这个特点,在进行网络教育资源的建设前,应对所要建立的信息资源进行系统的规划、明确的分类,并在资源的建设中对分类进行不断的完善和修正。

资源的分类是一个比较棘手的问题,《中国图书馆图书分类法》有时也无济于事,在实际的资源库建设中,应根据不同的情况进行不同的分类。可根据其表现形式分为音频资源、视频资源、图片资源,也可根据其在教学中的实际应用分为教学课件、背景资料、自学辅导,等等。

(2) 抓好选题、加强交互。选题时要认真分析所要表现的教学内容,从学习者的认知角度出发,选择教学内容中的重点、难点和疑点。此外,在选题时,还应分析论证此选题以网络教育资源形式出现的可行性、必要性以及推广价值,以防止资源浪费和重复建设。

网络教学主要是通过计算机与学生之间的交互方式进行,所以良好的交互对提高教学效果、保证教学质量具有重要意义。由于存在个性差异,每个学习者都希望按照自己的理解能力、学习方法、学习进度和适合自己接受能力的媒体形式进行学习,所以在客户端的界面上除了一些常规的操作键以外,还应该设置一些专用键,以提高灵活性,加强交互。

(3) 开放性、小粒化、网络版。随着信息技术的发展、Internet 的普及,各种网络教育的平台不断出现,每个网络教育平台都得到了不同程度的应用。应用于网络教学的资源应该能够在各个平台上使用,满足不同学生的需求,具有跨平台的开放性;同时资源可以不断地小粒化、可拆分。人对知识的需求具有整体性,而对资源的需求又具有定向性,例如,需要一张圣诞老人的图片,需要 Photoshop 烟火特效的制作方法等,小粒化更有利于使用者取其所需。

根据应用环境的不同,教育资源可分为单机版和网络版。单机版主要用于个人自

学,网络版适合于任何人、任何时间、任何地点的学习,所以服务于课堂教学的资源建设多采用 Web 网络版形式。随着网络的普及,Web 网络版教学资源显示出了强大的优越性。网络版教学资源可满足小粒化、可拆分的要求,它克服了有些课件打包后不可改变的弊端,能够随着教学内容的变化方便地进行修改,学习者可以把有用的资源复制下来,进行重组,使之成为自己的资源。

3. 做出来效果如何

资源的建设是为了在网络教学中应用,把教育资源放在网上并不等于网络教育资源建设的结束,还应注重它在教育中的应用效果如何,建立友好的反馈系统,不断地从学习者处得到反馈信息,调整信息资源的内容,加强其教育实用性,总之要注重反馈。

反馈系统的建立多种多样,可以通过整个教育资源系统共用的 BBS 定期或不定期设立对教育资源意见的专题讨论;可以通过意见本或留言簿广泛征求学习者对教育资源建设的意见;可以通过“网镜”效果,确知在线学习者人数、姓名,资源建设者实时征求学习者对所学知识的建议和看法,取得第一手的反馈信息;还可以通过 Chat 实时地开展有关资源建设的讨论,听取学习者的建议,改进网络教育资源的建设,不断提高教育资源的质量。

反馈系统的建立是网络教育资源建设中很重要的一个环节,它对于网络教育资源的补充、修改、完善,对于教育资源不断适应学习者的需要起着决定性的作用,反馈系统是网络教育资源建设中不可或缺的一项重要内容,每位教育资源建设者在进行资源建设时都应建立相应的反馈系统。

1.3.3 网络教育资源的管理

网络教育的基础是网络教育资源。为了更好地发挥网络教育的优势,需要将优秀教育资源进行系统化、科学化的分类,构建成统一的教育资源库,为学习者提供内容丰富的优秀教育资源,减轻任课教师的负担。教育资源管理系统的主要功能是对各种教育资源进行采集、管理、检索和利用。目前的教育资源管理系统通常都具有分类编目、上载存储、检索统计等各种功能。而且教育资源的管理通常又与网络教学支撑平台互相连接起来,融为一体,更有利于教学。

1. 常见的网络教育资源管理的模式

(1) 文件目录管理。这种方式根据教育资源的不同分类方法,将其存储在服务器上不同的目录中,通过计算机操作系统的目录共享功能对资源进行管理和操作。这种存储方式的特点是资源管理直观、简单。

(2) 专题资源网。这是一种有针对性的资源建设方式,如主题学习资源库,针对某一主题,如航天知识、克隆羊等,提供各种探究活动、学习资源和讨论组,为研究性学习提供丰富的资源和空间。还有一种虚拟社区资源库,它以讨论组的方式将本站中的资源划分成不同版块,用户在获取资源时也可以将自己的资源贡献出来,每个版块的负责人会定期整理本版中的发言,将零散、无序的内容条理化和系统化,并作为精华资源推荐给用户。例如,教育技术通讯(基于 Internet 的免费在线杂志, www.etc.edu.cn)和惟存教育网(www.being.org.cn)等。

(3) 资源网站。按学科分类,将各学科的教育资源通过网页的方式连接在一起,并由

此而形成学科群资源网站。网站资源框架内容设计针对学科特点,不拘一格,形式多样,结合该地区的教学研究,充分体现不同学科教与学的需求,同时重视发展素质教育。各网站内容除了题库、教案库和课件、素材库外,还根据不同学科的特点设计多种特色栏目、热点专题,如文学的古诗欣赏、读写天地,地理的地图大全、地理大百科、旅游专题,生物的环保专题、克隆技术,历史的历史名人、历史名城、历史遗产等。学科网站以学科分类,一方面能调动学科教师的积极性,组织学科骨干参与建设,另一方面由于学科教育所积累的资源较丰富,便于短期内构建网站的框架,并不断充实资源,同时更能直接体现教与学的主题。

(4) 资源管理系统。教育资源管理系统是对存储于资源库介质中的教育资源进行管理、维护和更新的软件系统,主要包括三个子系统:资源管理子系统(媒体素材库的管理、题库管理、试卷库管理、案例库管理、课件库管理、文献库管理、常见问题解答库管理、资源目录索引库管理和网络课程的管理等),系统管理子系统(安全管理、网络性能管理、计费管理、故障管理等),资源建设与使用交流子系统(资源更新、邮件列表订阅、资源定制、异步交流、同步交流)。它为三类用户(管理员、审核员、一般用户)提供资源检索、资源发布、资源审核、权限管理、计费、用户信息交流等多个方面的服务。

这种存储方式的特点是资源管理效率高,定位准确,容易备份,能保证资源信息的完整性。由于资源数据都存储在数据库中,安全性好,抗病毒能力强,并且对用户来讲,资源文件的存储方式是透明的,很难被盗用或直接访问。

(5) 资源中心。就一个城市的教育资源管理而言,可以形成包括城域教育资源中心系统,区、县教育资源系统和学校教育资源库系统的三层资源组织结构。每一级资源库向上一级提出资源和服务需求或将零散资源提交上一级整合汇总,因而上级对下级来说以资源中心的角色存在。

资源中心不仅包括教学和学习的素材资源,还包括各种工具性资源,如搜索引擎、讨论组和邮件列表。相邻级别的资源库能以多种渠道进行数据沟通,包括计算机网络和卫星宽带网、电视节目和光盘等多种方式。

(6) 分布式教育资源网。分布式教育资源网并不局限于一个网站中,它可以由多个不同级别的站点组合而成,形成一个以地域范围为单位的教育资源网。资源网和资源中心的相似之处在于二者都是由多个资源站点所构成,但前者所包括的各个站点并没有主次之分,它们之间是对等的关系。这是一种有效整合区域资源的方式,各子区域和学校中的资源可以保持原始的分布式存储状态,重点在于建立大型编目系统。该系统包含了所有资源的索引信息,但并没有实际的物理存储,用户在大型编目系统中检索到资源后,系统通过代理服务将其他站点的资源传送给用户。

2. 自动索引,合理导航

网络教学资源种类繁多,要想从中查询所需的资源较为麻烦,所以索引工具和导航系统非常关键。索引工具有关键词检索和主题检索等。关键词检索是让用户选择关键词进行检索,有些可提供全文检索,有些只能从文献的题目和标题中检索。主题检索是让用户选择主题词进行检索,这种方式快捷高效,能够收集大量的教学信息,将所有与查询内容相关的信息检索出来。综合利用各种索引工具,可以迅速检索出所需网络教学资

源,减少盲目寻找所浪费的时间。

3. 提高技术,保证网络教育资源的运行畅通

包含视频在内的网络教学资源,数据量很大,一个文件一般都是几十 MB,甚至几百 MB。这样的网络教育资源,即便是采用加了扩展功能的数据库系统来存储,存取率仍然很低,不能满足多媒体教学的需要。因此,在进行网络教育资源建设时,要注意资源库系统硬件、软件和开发工具的选择,采用合适的方法,保证多媒体教学信息在教学应用中存取方便,稳定安全。

1.3.4 网络教育资源的应用

网络教育资源怎么用?教育资源花了大量的人力、物力、财力和智力开发出来了,如何真正发挥其作用,这是一个十分现实和重要的问题,而且一个很值得探讨的问题。例如,政策驱动和激励机制,使教师和学生在学习过程中将教育资源的运用作为一项必备的内容。再如,通过举办教育技术培训或网上培训,使广大教师改变传统的教学观念,自觉投身到知识创新和教学改革中。

1. 加大优秀教育资源共享力度

网络教育的优势就是可以最大限度地实现优秀教育资源的共享。发展网络教育可以采取多种形式合作,建立资源共享机制。通过产业合作可以较好地实现网络教育资源的共享,实现互惠互利,同时也有利于不同学校之间网络教育的协调发展。通过校际合作,建立教育资源共建、共享的机制,可以实现优势互补,为我国的网络教育提供丰富的优质教育资源,避免教育资源的重复开发,降低教育成本。而对于学生来说,选择教育资源的范围将更为广泛。

区域合作,有利于东部优秀教育资源向西部输送,促进全国教育事业的协调发展。城乡合作,有利于农村劳动力资源的开发与转移。应加大力度推进网络教育公共服务体系的建设,提高学习支持服务的整体质量和水平。建立网络教育资源共享机制,必须处理好以下几方面问题:第一,实现有偿共享,并处理好知识产权的问题;第二,共享的比例——学分互认,确定院校共享资源在教学中应用的比例;第三,做好优质资源的评价工作;第四,处理好规范、共享和各院校保持特色的关系;第五,资源共建共享要实现标准化、市场化和产业化。

2. 提高网络教育资源的应用意识

随着新课程理念的深入人心,新课程教学逐渐向学生生活开放,向课本以外、课堂以外、学校以外开放,但是,落后的资源意识阻碍了新课程教学改革的推进,因此必须结合课程教材的开发,把优秀的、配套的网络教育资源的应用意识同步宣传到位。

3. 利用网络教育资源设计教学过程

网络教学模式是在任务驱动下明确目标,教师把传统的教学模式有机地与网上教育资源相结合进行授课。教师应熟悉较多的网站、地址,以引导学生在网络实验室、网络计算机上进行探究式的学习,同时把形成性的练习与网上的 BBS 论坛结合起来。

网络教学可以借助 Web 服务器在网络上发布教学信息。教师可以通过 Web 服务器把网络教学中所需要的网络教学教案、教学大纲、教学进度安排、学习的重点内容提示与