



新世纪高等学校教材



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

教育技术学专业主干课程系列教材

(第3版)

网络教育应用

祝智庭 王 陆 编 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

WANGLUO JIAOYU YINGYONG

新世纪高等学校教材

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

教育技术学专业主干课程系列教材

(第3版)

网络教育应用

WANGLUO JIAOYU YINGYONG

祝智庭 王 陆 编 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络教育应用 / 祝智庭, 王陆编著. — 3版. — 北京: 北京师范大学出版社, 2012.8

(教育技术学专业主干课程系列教材)

ISBN 978-7-303-14679-6

I. ①网… II. ①祝…②王… III. ①网络教育—高等学校—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 125395 号

营销中心电话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电子信箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印刷: 北京中印联印务有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 170 mm × 230 mm

印张: 24

字数: 420 千字

版次: 2012 年 8 月第 3 版

印次: 2012 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

策划编辑: 王安琳

责任编辑: 范 林

美术编辑: 毛 佳

装帧设计: 天泽润

责任校对: 李 菡

责任印制: 李 啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

内容简介

本书是在“高等师范教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”项目中所属“教育技术学专业改革的研究与实践”子项目的研究成果《网络教育应用》(修订版)(2004 年版)的基础上,从网络教育应用的形式与技术等多方面进行了较大修改与补充后而形成的。选择实用专题,带有丰富案例,注重学习体验设计,乃是本书的显著特色。

本书包括八个单元,分为知识准备层、核心应用层与技术开发层三个层次。其中知识准备层包括两个单元:第一单元“课程的准备”及第二单元“网络教育基础知识”;核心应用层包括五个单元:第三单元“网络教育环境的构成”、第四单元“网络化教室及其应用”、第五单元“校园网及教育城域网的应用”、第六单元“网络远程教育”及第七单元“网络教育资源的开发与利用”;技术开发层处于第八单元,聚焦于“网络教育应用开发技术”。

本书可作为教育技术专业本科生及研究生的教学参考书,也可以作为中小学教师及大学教师的培训教材或参考书,以及从事教育技术学或教育信息化企业人员的参考书。

第三版前言

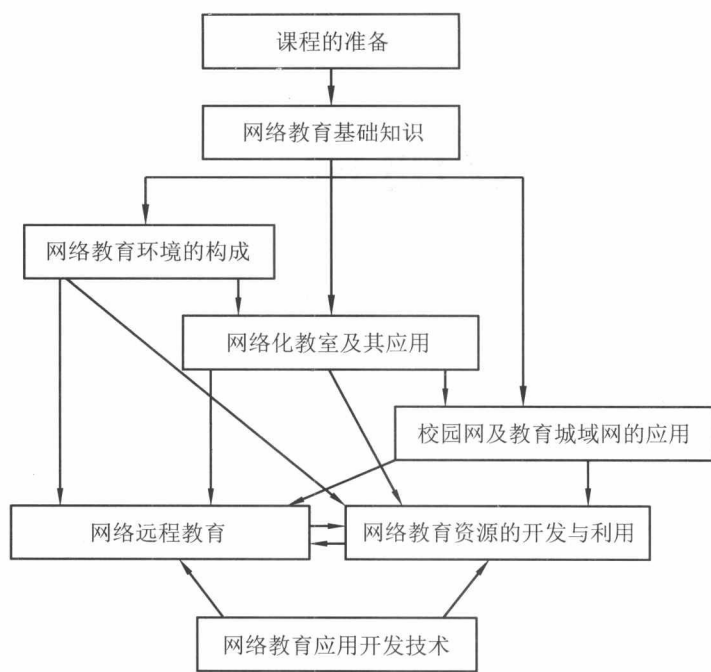
计算机网络(以下简称网络)已经成为现代教育技术中最迅速发展的媒体,网络教育应用因此也成为当今教育技术的主要研究领域。我们曾经于2001年编写出版了《网络教育应用》一书,被许多院校采用作为教材。2004年做了较多修订后又出了第二版。多年过去了,国内外网络教育应用无论从形式和技术方面均有很大发展,因此有必要对教材进行再次内容更新和版本升级。

此第三版教材无论从内容和风格上均有较大变化:内容上更为充实,力图反映近几年国内外网络教育应用的最新成果;风格上更注重实用和学习体验设计,各章既有许多精选的案例,又有精心设计的练习,而且还为本书建立了专门的课程网站(<http://www.etkeylab.com/naie>),便于提供动态资源和交流教学经验。全书包括八个单元,各单元之间的关系如下图所示,其中第八单元(网络教育应用开发技术)是拓展学习内容,视情况可以选学部分内容或从略。

本书可用作高等院校教育技术及相关专业的教材,也可作为从事网络教育工作的教师和专业人员的参考书。

本书由祝智庭教授和王陆教授做总体设计和审订工作,吴永和、吴战杰、杨卉、张敏霞、司治国、孙洪涛、王陆、马如霞、冯红承担了各章节的编写和修订工作。冯涛、马晔、杨乐、郭玮、黄双庆、马娟、吴庭婷、熊莉莉等参加了编写辅助工作。

本书参考与引用了国内外大量的资料,其中的主要来



源已在参考资料目录中列出，若有遗漏，恳请原谅。由于作者学识与经验所限，书中谬误之处在所难免，欢迎读者指正。

作 者
2012 年 3 月

目 录

第一单元 课程的准备 /1

专题一 网络教育应用课程的设计框架	1
参考文献	7

第二单元 网络教育基础知识 /9

专题一 网络系统结构与功能	10
专题二 教育网络的基本类型	17
专题三 网络教育应用的界定	26
专题四 网络教育的应用现状与发展趋势	40
参考文献	49

第三单元 网络教育环境的构成 /51

专题一 网络教育环境	52
专题二 网络教育资源	74
专题三 基于网络资源的教学应用	87
专题四 常用网络教学通信工具	107
专题五 网络资源共享技术	110
参考文献	116

第四单元 网络化教室及其应用 /119

专题一 网络化教室的概念与技术	120
专题二 网络化教室的应用	143
参考文献	151

第五单元 校园网及教育城域网的应用 /154

专题一 校园网 /教育城域网的教育功能与支撑平台	155
专题二 数字化校园	170
参考文献	178

第六单元 网络远程教育 /181

专题一 网络远程教育概述	182
专题二 网络支持的正式学习：虚拟学习社区的原理与 应用	200
专题三 网络支持的非正式学习：实践社区的原理与应用	219
专题四 电子绩效支持系统	224
专题五 电子学档	237
参考文献	248

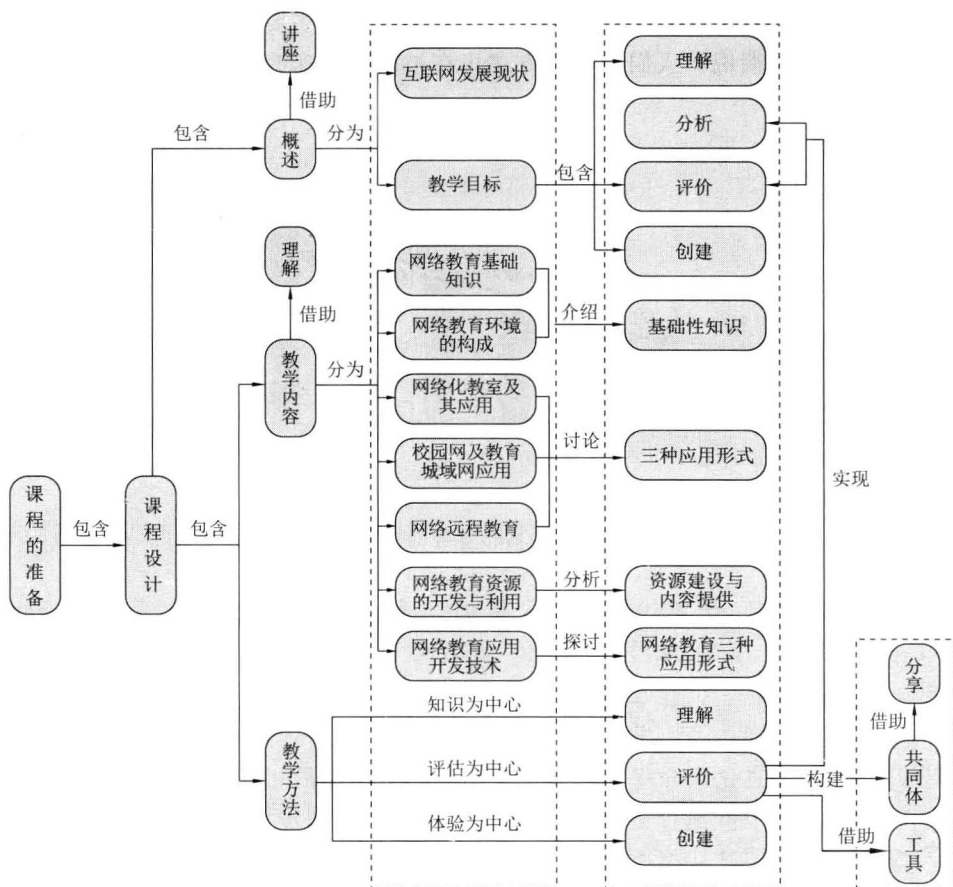
第七单元 网络教育资源的开发与利用 /252

专题一 网络教育资源的建设	253
专题二 网络教育资源的设计	279
专题三 教育资源库管理系统体系结构设计标准	288
专题四 网络教育资源的开发	292
专题五 网络教育资源的应用	307
参考文献	317

第八单元 网络教育应用开发技术 /319

专题一	Web Service 技术	320
专题二	流媒体技术	329
专题三	计算机支持的协同技术	341
专题四	虚拟现实技术	345
专题五	搜索引擎技术	353
专题六	P2P 共享技术	357
专题七	Ajax 技术	369
参考文献		373

第一单元 课程的准备



专题一 网络教育应用课程的设计框架

讲座：网络教育应用课程概述

信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视。

——国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)

新技术的进步，将学习带入了一个新纪元。

——Roy Pea, The 2010 US National Educational Technology Plan

2010年7月,中国互联网络信息中心(CNNIC)的《第26次中国互联网络发展状况统计报告》显示,中国网民规模达到4.2亿,占全体人口的31.8%。网民每周上网时间持续增加,人均周上网时间达到19.8个小时。信息获取、交流沟通、在线娱乐和商务交易构成了互联网应用的主要内容。一个全民互联网时代已经初现端倪,人们的生活方式正在被网络迅速改变着。

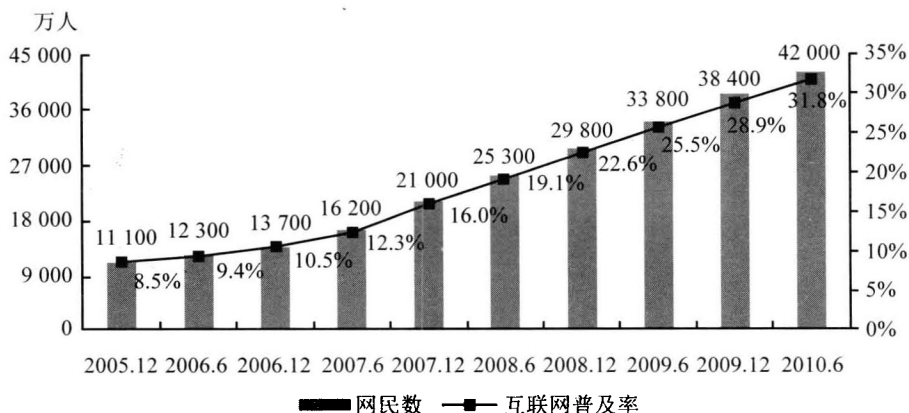


图 1-1 中国网民数量和互联网普及率变化情况

早在20世纪60年代,加拿大传播学家马歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan)就提出了“地球村”的概念。虽然从今天的标准来看,当时的科技水平还远称不上发达,但他已经预见到,未来的信息化媒介可以突破时空的局限,使人们能够同步经历世界上的重大事件。在地球村当中,人类的生活将回归“部落化”,信息化媒介将使人类社会结成一个密切的相互作用的小社区。

转眼间,半个世纪过去了,技术正在以惊人的速度改变着我们的生活方式。随着“六度分割”从理论演化成各种应用平台,我们从另一个方向验证了:原来世界真的比我们所知的“小”很多。社会网络服务(Social Network Services),即时通信工具(Instant Message Tools),微博客(Micro Blog)等新技术开始重新定义我们的生活和交往。研究者开始用社会网络分析为代表的研究方法解读互联网时代的人类交互方式。人类的文化、习惯与生活环境在技术影响之下不断地变革着,我们也在不断地思考着:在以网络技术为代表的信息与通信技术影响之下,教育将面临怎样的机遇与挑战。

顾明远先生将信息技术和互联网对教育的影响称为“一场革命”(顾明远,2005)。的确,技术为教育带来了前所未有的机遇。当技术在为我们提供着大量的工具、内容和服务之时,我们如同站在一个多岔路口,面对着技术带来的

种种可能，既满怀欣喜，又感到困惑。一个被技术塑造的新世界已经出现，但技术影响下的教与学体系却仍在形成之中。

教育的变革始于思维方式。网络不仅进一步延伸了人脑，更拓展了思维活动的形式和范围。维基百科(Wikipedia)的建立过程和 Google 搜索引擎的优化过程都证明了集体智能(Collective Intelligence)的强大。联通主义在网络时代的背景下重新诠释了学习。联通主义表述了一种适应当前社会结构变化的学习模式，学习不再是内化的个人活动。联通主义的起点是个人，个人的知识组成了一个网络，这种网络被编入各种组织与机构，反过来各组织与机构的知识又被回馈给个人网络，提供给个人以继续学习。这种知识发展的循环方式(个人对网络和对组织)使得学习者通过他们所建立的连接在各自的领域得以持续进步。联通主义表达了一种“由关系学习(Learning by Relationships)”和“分布式认知(Distributed Cognition)”的观念。贝尔(Philip Bell)和温(William Winn)认为：新的、高度交互的、高度网络化的媒介，推动人们探讨一种对有意义的交互和远程协作反应灵敏的框架，例如分布式认知(王佑镁，祝智庭，2006)。联通主义把学习解释为互联的过程，学习交流网络构建的过程。这一理解正在深入影响教育的各个方面。

教育观念、内容、方法和结构随着网络与信息技术的发展产生着巨大变化。网络为教育提供了全新的学习环境和丰富的教学资源。在其影响之下，教与学的方式有了更多选择。教师与学习者的角色也随之发生了变化。技术的优化设计和合理运用，可以更好地激发学习者的学习动机。在网络的支持下，学习者有条件进行主动学习，使其成为教学活动的中心有了更大的可能。与此同时，教师的角色和地位也在转变之中。教师不再是知识的主要源头，而是转变成了学习过程和策略的指导者、学习活动的设计者和学习者的学习伙伴。在网络技术的影响下，学习者的学习过程正发生着改变，感知、理解、巩固和运用学习内容的过程都在变化之中。对学习者的评价方式也发生着巨大变化，从传统的标准化测量，逐渐向以知识、能力为基础的项目反应技术方向发展，绩效技术在评价领域发挥着越来越大的作用。

教育的途径和范畴也在网络影响之下日益扩大。非正式学习、终身学习在人类的学习活动中扮演着更加重要的角色。教育正越来越贴近并深刻影响着人类的日常生活。

以网络为代表的信息技术给教育变革带来的可能性是空前的。然而，将技术所提供的可能性真正转化为变革仍需要长期的探索和实践。如何把握技术的特质和趋势，不断解决应用性问题，并总结教育实践的模式与规律，是教育研

究者和实践者需要为之不懈努力的问题。网络教育应用课程也正是依据这些内容展开的。

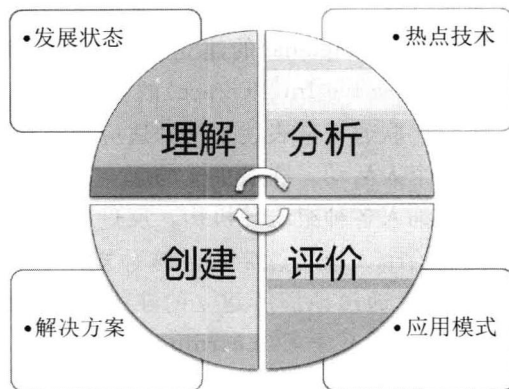


图 1-2 网络教育应用课程教学目标

本课程着眼于理论与实践的结合，通过网络教育应用课程的学习，学习者将在理论水平、技术视野和实践能力等方面获得发展。按照学习者的认知和实践发展规律，本课程的教学目标包括理解、分析、评价和创建四个层次。

- 理解：网络教育应用的发展状态，网络教育应用的重要问题和网络教育应用的发展趋势。
- 分析：在网络教育应用中，各种技术的适用范围和技术应用案例。
- 评价：教育生态观视角下的网络教育环境的建设和资源设计、开发与应用模式。
- 创建：网络教育应用系统化的解决方案。

理解：网络教育应用课程的教学内容和教学方法

一、网络教育应用课程的教学内容

本课程涵盖了网络在教学、科研、管理等诸多方面的应用。课程的教学内容按单元进行了划分，具体内容包括：网络教育基础知识、网络教育环境的构成、网络化教室及其应用、校园网及教育城域网的应用、网络远程教育、网络教育资源的开发与利用以及网络教育应用开发技术等。

在本教材中，“网络教育基础知识”单元介绍了网络教育应用的基础性知识；“网络教育环境的构成”单元介绍了网络“硬”环境和“软”环境；“网络化教室及其应用”“校园网及教育城域网的应用”和“网络远程教育”讨论了网络教育

中三种不同规模的具体应用形式；“网络教育资源的开发与利用”分析了网络教育应用的资源建设与内容提供；“网络教育应用开发技术”探讨了网络教育应用的技术与工具。

其中，“网络教育基础知识”单元中“网络系统结构与功能”部分介绍了网络系统的基础知识，“教育网络的基本类型”部分讨论了网络教育应用的内涵和外延，分析了网络教育应用的现状和发展趋势。

“网络教育环境的构成”部分在教育生态观的统领下，分析了网络教育环境的构成及其对教师、学习者、学习共同体构建、知识管理等的影 响，并概括介绍了网络教育环境下的技术、资源和教学应用案例。

根据应用范围的大小，本课程将“网络教育环境的构成”分为基于网络化教室的应用、基于校园网和教育城域网的应用和基于互联网的教育应用三种类型。

“网络化教室及其应用”“校园网及教育城域网的应用”和“网络远程教育”三个部分，介绍了不同规模的网络教育应用。“网络化教室及其应用”部分介绍了不同类型的应用网络的教室环境及其教学应用案例。“校园网及教育城域网的应用”部分分析了校园网和城域网的教育功能、数字校园的构建方式，以及基于网络的校园文化建设等。“网络远程教育”部分则以更加广阔的视角，探讨了远程教育教学系统、虚拟学习社区、教育游戏、绩效系统和电子档案袋的应用。

“网络教育资源的开发与利用”部分从网络教育资源的设计、开发与应用等角度，介绍了网络教育资源建设标准、资源设计原则、资源开发流程和资源应用案例。

“网络教育应用开发技术”部分介绍了近年来的热点技术，如 Web Service 技术、流媒体技术、网络协同技术、数据挖掘技术、虚拟现实技术、搜索引擎技术、P2P 共享技术、Ajax 技术、云计算技术、社会计算与社会性软件等，并且在介绍技术的基础上提供了相应的应用案例。

全书各单元结构与关系如图 1-4 所示。

二、网络教育应用课程的教学方法

本课程借鉴了网络教育的优秀理论与最佳实践，根据学习环境设计的思

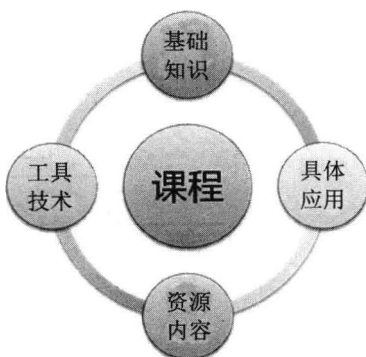


图 1-3 网络教育应用课程的内容结构

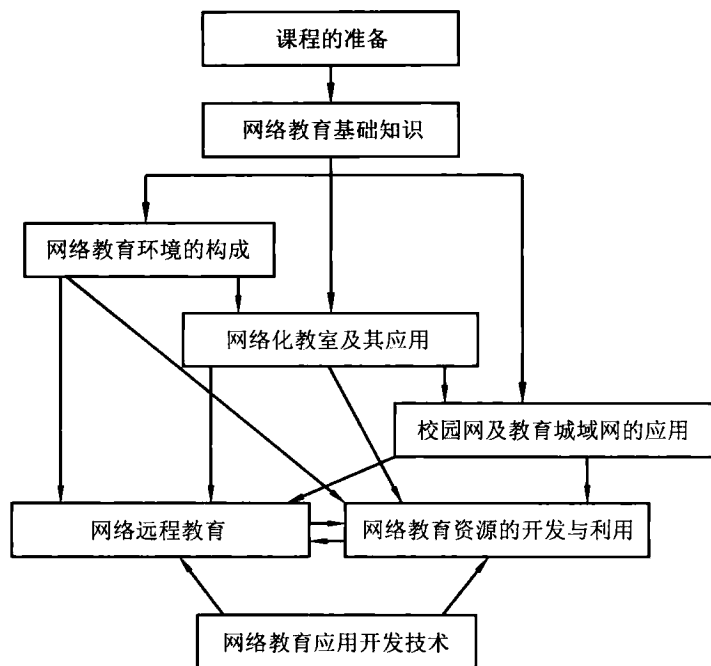


图 1-4 网络教育应用课程各单元结构图

想，采用学习者、知识、评价和共同体构建的不同视角对学习过程进行了设计。

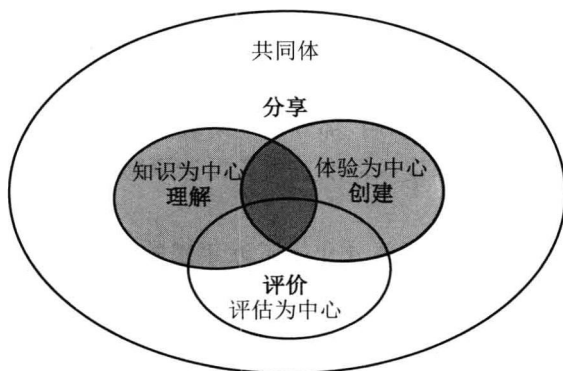


图 1-5 教学方法设计(祝智庭, 2007)

在以知识为中心的视角下，本课程着眼于帮助学习者理解网络教育应用的定义、原理和重点问题，通过学习活动的设计，帮助学习者建立起结构完整合

理的知识体系。

在以评价为中心的视角下，本课程着眼于培养学习者对网络教育应用案例和方案进行分析和评价的能力，通过学习活动的设计和评价工具的提供，使学习者有能力评价一个网络教育应用课程的优劣。

在以体验为中心的视角下，课程重视学习者的积极参与，并构建问题解决的情境，通过多种活动让学习者主动创建报告、制订解决方案，开展实践活动。

在各种视角下，共同体(Community)的构建是整个课程教学的重要环节。在 Moodle 教学平台支持下，学习者在课程学习的过程中将不断进行交流、分享、协作与共建。网络为协作提供了良好的支持条件，课程中结合 Moodle 平台的特性，对在线学习活动进行了设计。不但有助于学习目标的实现，更有助于学习者在学习过程中体验在线交流协作的过程，从而更深入地理解网络教育的特质。

根据上述分析，结合课程教学目标，本课程的学习活动划分为讲座、理解、评价、创建、分享和工具等类型，根据各单元和主题的具体教学内容予以选取。其中“讲座”和“理解”部分对应实现教学目标中的“理解”部分；“评价”活动实现教学目标中的“分析”“评价”部分；“创建”活动则着眼于教学目标中的“创建”部分；“工具”部分提供各部分学习所需的量规、工具和学习支架等内容。

参考文献

[1]Toby Segaran. Programming Collective Intelligence: Building Smart Web 2.0 Applications[M]. O'Reilly Media, 2007.

[2]George Siemens. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [J]. Instructional technology & distance learning, 2005, 2(1): 3-10.

[3] Christine L. Borgman, Hal Abelson, Lee Dirks, et al. Fostering Learning in the Networked World: The Cyberlearning Opportunity and Challenge[DB/OL]. http://nsf.gov/attachments/117803/public/Xe-Fostering_Learning_in_Networked_World.pdf.

[4]Roy Pea. National Education Technology Plan 2010[EB/OL]. <http://www.ed.gov/technology/netp-2010>.

[5]国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. [2010-07-29]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.

[6]中国互联网络信息中心. 中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/uploadfiles/pdf/2010/7/15/100708.pdf>.

[7] 布兰思福特, 等. 人是如何学习的——大脑、心理、经验及学校[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2005.

[8] 麦克卢汉. 理解媒介: 论人的延伸[M]. 何道宽, 译. 北京: 商务印书馆, 2000.

[9] 祝智庭. 教育技术培训教程(教学人员版, 中级)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2007.

[10] 顾明远. 全球化视野中的远程教育[J]. 中国远程教育, 2005(1S): 13-15.

[11] 王佑镁, 祝智庭. 从联结主义到联通主义: 学习理论的新取向[J]. 中国电化教育, 2006(3): 5-9.