

高等院校教育技术及相关专业“应用型”教材

网络教育应用

◎ 刘成新 王焕景 等编著



<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

高等院校教育技术及相关专业“应用型”教材

网络教育应用

刘成新 王焕景 吴运明

编 著

亓小涛 王玉田

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书适应信息化环境下教师专业发展的需求,目标定位于培养和提升教师的网络教育素养和网络教学应用能力。全书共分10章。第1章至第4章是关于网络教育的基本概念和基本理论,内容主要包括网络教育应用概论、网络教学环境与资源、网络教学过程与模式,以及网络教育平台与技术等教师开展网络教育应用所必需的基础性知识。第5章至第10章围绕网络教育系统的应用设计展开分析,内容主要包括网络课程的设计与应用、网络视频教学系统、网络虚拟实验系统、网络教学答疑系统,以及网络学习评价系统和网络教育管理系统的设计与应用案例等。

本书适合高等院校教育技术学专业的本科生或研究生教学使用,同时也适用于各类教师信息化教育培训或供网络教育从业人员学习参考。

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。

图书在版编目(CIP)数据

网络教育应用 / 刘成新, 王焕景等编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.1

高等院校教育技术及相关专业“应用型”教材

ISBN 978-7-121-06763-1

I. 网… II. ①刘… ②王… 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(2008)第 175283 号

责任编辑: 张 旭 张宏学

特约编辑: 李云霞

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5 字数: 525 千字

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 29.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

高等院校教育技术及相关专业“应用型”教材

编 委 会

主 任：李 艺

副 主 任：王志军

编 委：（按姓氏音序排列）

李 共 李焕芹 刘成新 芦丽萍

聂竹明 仇宏斌 王朋娇 徐朝军

杨 成 张军征 朱守业

策 划：张 旭 张贵芹

本书编写者：刘成新 王焕景 吴运明 亓小涛 王玉田

序

随着我国高等教育日益大众化，高校课程必须走出象牙塔，加强与社会需求的紧密接轨，在打造毕业生扎实学业基础的同时，更注重学生就业竞争力和职业适应能力的提升。在这样一个大背景之下，教育技术学专业课程也必须关注社会的现实需要，把握时代脉搏，重新理解社会对一个合格毕业生的要求，适时调整和重塑课程，打造实践能力强且后劲十足的毕业生。

反思当前注重学科知识体系的课程：优点是学科结构清晰，缺点是偏重静态知识的陈列，在能力培养上有所不足。在我国老一代教育家提出的“知行合一”思想的基础上，我们提出了建设“知行并举”的课程体系的设想。这个体系的特点是以能力培养为目标，以思想性与行动性兼备的课程体系为依托，即重新认识能力与知识的关系，重塑人才培养目标。在课程内容及课程体系的组织中，以面向具体领域实践的能力体系为主线，而将知识体系作为其条件或基础。我们希望，通过这种课程体系培养出来的毕业生，既是合格的思想者，又是合格的行动者；既掌握扎实的专业基础知识，又有一定的解决实际问题的经验；既具有承担具体工作的能力，又具有持续发展的潜力。

在做这种改造时，需要认清普通高等教育毕竟不是加强版的职业教育。两者的区别在于，如果说职业教育中的学生培养以职业实践任务为中心，以培养劳动者完成职业实践任务所需的技术技能技巧为目的，那么新形势下的普通高等教育则应以专业实践活动为依托，以“知行并举”为旨归，强调面向实际工作的专业能力（专业知识与专业技能）、发展能力（学会学习和问题解决）和创造能力等。

在这一基本框架之下，课程的改造将出现新的特征。例如，在知识功能上更加指向实际的具体的领域应用，实际问题的解决能力成为知识有效性的试金石，并指向培养目标的重塑；在内容体系上改变以往以知识体系为明线的做法，而适当地代之以能力培养为主线的组织线索，并有可能指向课程的重组；在课程结构上力图使“理论课”与“实验课”之间的界限出现某种程度的消解，在课程的层面实现理论与实践两方面的结合，并指向课程实施方式的革新；等等。

需要指出，一个专业内不同课程的改造将出现力度上的差异和形式上的多样。这既是因为不同课程有着不同的内在属性，也是因为专业课程体系也是一个“生态系统”，有着“物种多样化”的发展需要。因此，从横向维度看，需要进一步探究哪些课程是可以在一定程度上进行“行动”化改造的，哪些是无法改造的；从纵向维度看，目前的“知行并举”改造是相对传统保守的、缺乏活力的经院式教育的一种扬弃，是对不能满足市场和社会发展需求的大学教育的一种革新，但不是推倒重来，而是要在传统和现实之间维持一定的张力，在矛盾运动中持续发展。

我们还看到，高等教育大众化改变了原有的精英主义教育模式，原有的培养目标和课程体系无法满足新的就业形势的需求。大部分高校培养目标的重心开始下移，在课程内容和课程体系上或多或少地出现了面向职业需求的色彩，愈发注重学生实践能力和工作能力的培养。除了各学科、专业的教师们在自己教学中所做的微观调适外，还出现了一批在“行动”性改造方面极其具有创造意义的教材。显然，这种环境发展所催生的课程变革已经形成了“知行并举”改造思路的萌芽。我们也清醒地认识到，非常需要对其做进一步的梳理和调适，以提升认识，指

导更加广泛和深入的课程改造并借此支持高等教育的发展。虽然现在就断言“知行并举”必定是最合理的解决方案还为时过早，但毫无疑问这是一次积极的尝试。

此外，新的改革思路也将给教学和评价带来变化，它将使教学过程更加富于活力，给任课教师的学养和能力带来新的挑战，使教学管理呈现新的格局，需要与能力目标相配套的评价思路与方法，等等。这些都是可以预期的问题，但细节上究竟如何，操作中会有什么样的新问题和新的挑战，现在都不能很好地回答，需要在推动实践的基础上，假以时日，再收获成果。

本套教材就是在“知行并举”思想指导下的一次积极试验。在电子工业出版社的大力支持下，将一批老师联合起来，率先在“知行并举”教材的编写上“领先一步”，力图将新的理念落实到教材中，继而推进到教学中。由于缺乏经验和时间仓促，尽管这套教材的编者们做了艰苦的努力，但毫无疑问还会有很多的不足。同时我们认识到，犹豫不决是要不得的，大刀阔斧地前进是唯一的可行路线。好在随着大家对高等教育发展的认识的不断加深，类似的改革将不再是有限几位编者的事情，而成为所有同行、所有高校教师 and 所有关注者支持者的共同事情，大家一起合力推动课程的变革。就本套教材而言，变革与改进既存在于编者们的后续工作过程当中，更体现在教材使用者的二次开发之中。我们欢迎和鼓励一线教师能够贴近专业发展需求，以教材为基础，大胆尝试和设计丰富多彩的实践项目和实践活动，探索形式多样、行之有效的教学模式，使课程的改革不停止于开发教材，而是成为源头活水、长盛不衰。

李 艺

2008 年 7 月

前 言

随着教育信息化发展的不断深入,基于计算机网络的各种教学应用目前正在逐渐渗透到各类教育过程和教学活动当中。与此同时,网络教育素养和组织、实施网络教学的实践能力也已经成为信息化时代教师专业发展的一项基本要求。在各种教师职前教育或职后培训活动中,《网络教育应用》不仅已经成为一个重要的教学内容领域,而且它已经成为我国高等师范院校教育技术学专业的一门骨干性必修课程。

在近年来的教学实践中,我们设计开发了多门网络课程及多种网络教学应用系统、网络化考试系统、信息检索系统、虚拟实验系统、学习管理系统等供教学使用,并在《网络教育应用》课程中进行了理论教学与应用开发相结合的探索性研究。根据近年来的网络教学应用实践和教育技术专业教学体会,并结合网络教育技术和应用领域的新发展,我们重新设计了《网络教育应用》课程的内容结构体系和教学应用方法。

本书内容共分10章。第1章至第4章主要是关于网络教育的基本概念和基本理论,内容主要包括网络教育应用概论、网络教学环境与资源、网络教学过程与模式,以及网络教育平台与技术等教师开展网络教育应用所必需的基础性知识。《网络教育应用》课程必须将理论与技术应用进行有机的结合,所以本书第5章至第10章分别选取了几种目前网络教育过程中常用的技术化教学系统,并以各种不同的网络教育技术或教学系统的设计、开发与应用为核心进行了具体的内容分析。这样做的目的方面是让学生有机会了解并体验各种不同教学系统的特点与设计方法,同时也为学生将来设计与应用这些技术系统开展网络教育活动奠定适当的知识基础和能力基础。

全书由刘成新教授负责整体设计并统稿,王焕景老师负责写作统筹。写作分工如下:第1章至第4章:王焕景,刘成新;第5章、第8章、第9章:吴运明,刘成新;第6章、第10章:亓小涛;第7章:王玉田。张海燕、贾礼远、陈长虎、王秀娟等研究生同学为本书资料收集与整理工作提供了许多帮助;王喜娟、刘莹、肖利英、陈维菊等同学协助书稿校对工作。在此对他们表示感谢。

网络教育技术及应用正处在不断更新的发展期。由于作者能力和水平所限,书中定有一些不当或谬误之处存在,敬请各位读者批评指正。

编 者
2008年10月

目 录

第 1 章 网络教育应用概论	1
1.1 网络教育的内涵与特征	1
1.1.1 网络教育的内涵	1
1.1.2 网络教育的基本特征	4
1.2 网络教育的产生与发展	5
1.2.1 国外网络教育的发展概述	5
1.2.2 我国网络教育的发展历程	6
1.2.3 网络教育发展未来展望	8
1.3 “网络教育应用”课程设计	9
1.3.1 “网络教育应用”内容体系	9
1.3.2 课程与教学组织建议	12
第 2 章 网络教学环境与资源	15
2.1 网络教学环境概述	15
2.1.1 网络教学环境的内涵	15
2.1.2 网络教学环境的结构	16
2.1.3 网络教学环境的特点	17
2.2 网络教育资源的获取与应用	18
2.2.1 网络教育资源概述	18
2.2.2 网络教育资源的类型	19
2.2.3 网络教育资源的获取	24
2.2.4 网络教育资源的利用	27
2.2.5 网络教育信息的交流	29
2.3 常见的网络教学环境	32
2.3.1 虚拟教室	32
2.3.2 微型世界	34
2.3.3 专题学习网站	35
2.3.4 虚拟学习社区	37
2.4 网络教学环境的设计	40
2.4.1 网络教学环境的设计模型	40
2.4.2 网络学习情境的创设策略	42

第 3 章 网络教学过程与模式	45
3.1 基于网络的教学过程	45
3.1.1 网络教学过程概述	45
3.1.2 网络教学中的活动	46
3.1.3 网络教学中的教师	47
3.1.4 网络教学中的学生	49
3.2 网络教学的应用策略	50
3.2.1 教学策略概述	50
3.2.2 教师的行为策略	51
3.2.3 学生的效能策略	54
3.2.4 信息问题解决策略	57
3.3 网络教育的应用模式	59
3.3.1 网络教育应用模式概述	59
3.3.2 网络教学的组织方式	60
3.3.3 基于网络的探究式教学	62
3.3.4 基于资源的自主性学习	68
3.3.5 基于网络的协作式学习	71
第 4 章 网络教育平台与技术	77
4.1 网络教育平台概述	77
4.1.1 网络教育平台的含义	77
4.1.2 网络教育平台的发展历程	77
4.1.3 网络教育平台的相关产品	79
4.2 网络教育平台的功能结构	85
4.2.1 网络教育平台的体系结构	85
4.2.2 教学支持系统的功能分析	87
4.2.3 网络教育平台的其他功能	88
4.3 网络教育平台的开发技术	89
4.3.1 网站设计基础	89
4.3.2 动态网页技术	93
4.3.3 流媒体技术及应用	95
4.3.4 Web 2.0 技术	97
4.3.5 移动教育网络技术	101
4.4 网络教育开发的技术标准	104
4.4.1 网络教育技术标准概述	104
4.4.2 国外网络教育技术标准	104

4.4.3 我国网络教育技术标准	106
第 5 章 网络课程的设计与应用	111
5.1 网络课程的概念	111
5.1.1 网络课程的内涵	111
5.1.2 网络课程的特征	113
5.1.3 网络课程的类型	113
5.2 网络课程的功能结构	115
5.2.1 课程内容模块	115
5.2.2 学习支持模块	116
5.2.3 学习交流模块	116
5.2.4 学习评价模块	117
5.2.5 系统管理模块	118
5.2.6 系统导航模块	118
5.3 网络课程的开发流程	118
5.3.1 网络课程设计开发的原则	119
5.3.2 网络课程设计开发的流程	120
5.4 网络课程的设计评价	127
5.4.1 网络课程设计评价的内容	127
5.4.2 网络课程设计评价的方法	129
5.4.3 网络课程设计评价的标准	131
5.5 网络课程设计案例分析	133
5.5.1 网络课程的教学设计	133
5.5.2 网络课程的系统设计	138
5.5.3 基于 Moodle 的网络课程设计	143
第 6 章 网络视频教学系统	149
6.1 网络视频教学系统概述	149
6.1.1 网络视频教学系统的应用概述	149
6.1.2 网络视频教学系统的分类及特点	150
6.1.3 网络视频教学系统的支撑技术	153
6.2 流媒体技术概述	159
6.2.1 流媒体技术的解决方案	159
6.2.2 流式传输工作原理与分类	162
6.2.3 流媒体元文件格式	164
6.2.4 流媒体文件格式及传输协议	166

6.2.5 流媒体的播放方式	169
6.3 视频教学系统的工作原理	171
6.3.1 基于“视频会议技术”的网络视频教学系统	171
6.3.2 基于“流媒体技术”的网络视频教学系统	177
6.4 视频点播系统的功能与实现	180
6.4.1 视频点播系统的功能结构	180
6.4.2 Web 管理与发布平台的构建	182
6.4.3 多媒体传输平台的构建与应用	187
第 7 章 网络虚拟实验系统	193
7.1 虚拟现实技术教育应用概述	193
7.1.1 虚拟现实的概念与特征	193
7.1.2 虚拟现实系统的类型	194
7.1.3 虚拟现实技术对教育的影响	195
7.2 虚拟实验系统及其分类	197
7.2.1 虚拟实验的内在含义	197
7.2.2 虚拟实验系统的类型	197
7.2.3 虚拟实验系统的特征	199
7.3 虚拟实验系统的设计	200
7.3.1 设计原则	201
7.3.2 系统结构	202
7.3.3 设计目标	203
7.3.4 功能模块设计	204
7.4 虚拟实验系统的构建技术	206
7.4.1 关键技术	206
7.4.2 常用软件	207
7.5 虚拟实验系统的设计案例	210
7.5.1 系统分析	211
7.5.2 系统功能设计	211
7.5.3 系统实现中的关键技术	212
第 8 章 网络教学答疑系统	218
8.1 网络教学答疑系统概述	218
8.1.1 网络教学答疑的常用工具	218
8.1.2 网络教学答疑系统的分类	220
8.2 智能答疑系统的工作原理	221

8.2.1	智能答疑系统的系统模型	221
8.2.2	智能答疑系统的关键技术	223
8.3	教学答疑系统的功能设计	226
8.3.1	身份验证模块功能设计	227
8.3.2	答疑模块功能设计	228
8.3.3	辅助模块功能设计	230
8.3.4	管理模块功能设计	231
8.4	教学答疑系统的技术实现	232
8.4.1	问题分类设计	232
8.4.2	系统数据库设计	234
8.5	教学答疑系统的应用案例	235
8.5.1	系统的答疑功能	235
8.5.2	系统的流程设计	238
8.5.3	系统数据库设计	239
8.5.4	运行模式与开发工具	242
第 9 章	网络学习评价系统	243
9.1	网络学习评价系统概述	243
9.1.1	网络学习评价定义	243
9.1.2	网络学习评价内容	244
9.1.3	网络学习评价工具	245
9.1.4	网络学习评价过程	249
9.1.5	网络学习评价系统	253
9.2	测量理论与电子题库设计	255
9.2.1	题库建设理论	255
9.2.2	经典测量理论	255
9.2.3	概化理论	259
9.2.4	项目反应理论	260
9.2.5	电子题库设计	261
9.3	在线考试系统的功能设计	263
9.3.1	在线考试系统的工作原理	263
9.3.2	在线考试系统的功能模型	265
9.3.3	学生模块	265
9.3.4	教师(领导)模块	267
9.3.5	系统管理员模块	268
9.4	电子学档设计与作业管理	269

9.4.1	电子学档系统功能设计	269
9.4.2	作业管理系统功能设计	271
9.5	在线考试与评价系统案例	272
9.5.1	系统的功能特色	272
9.5.2	系统界面与导航	273
9.5.3	系统各模块功能	274
9.5.4	系统数据库设计	279
9.5.5	系统关键性技术	280
第 10 章	网络教育管理系统	284
10.1	网络教育管理系统概述	284
10.1.1	学习管理系统	284
10.1.2	综合教务管理系统	285
10.2	学习内容管理系统的设计	286
10.2.1	学习内容管理系统简介	286
10.2.2	LCMS 的系统架构	286
10.2.3	LCMS 的系统构成	287
10.2.4	LCMS 的功能结构	288
10.3	学习活动管理系统的设计	290
10.3.1	学习活动管理系统简介	290
10.3.2	LAMS 系统构成与支撑平台	292
10.3.3	LAMS 系统接口的基本功能	293
10.3.4	LAMS 学习活动序列的设计	295
10.3.5	使用 LAMS 实施情境化教学	298
10.4	综合教务管理系统的设计	299
10.4.1	综合教务管理系统的发展	299
10.4.2	综合教务管理系统的结构	300
10.4.3	综合教务管理系统的功能	301
10.5	网络教育管理系统应用案例	304
10.5.1	学习内容管理系统案例介绍	304
10.5.2	综合教务管理系统案例介绍	307
	参考文献	311

第 1 章 网络教育应用概论

【学习目标】

1. 说出网络教育、网络教学系统等基本概念。
2. 理解网络教育的特征。
3. 了解我国网络教育的发展历程。
4. 了解 Web 2.0、移动通信等新技术对网络教育发展的影响。

1.1 网络教育的内涵与特征

1.1.1 网络教育的内涵

1. 网络教育的内涵

作为一个新兴的教育应用领域，网络教育正在步入千家万户并逐渐融入人们的日常生活中。关于网络教育的内涵与本质，不同的研究者从不同的角度提出了自己的观点。

(1) 网络教育是一种手段(宗秋荣, 2001)。持这种观点的研究者强调, 网络教育是基于网络支持的教育手段, 任何人都可以通过网络学到知识, 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) 网络教育是一种教育理念(梁士荣, 1999)。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, 而且是一种教育观念, 是将教育融于受教育者的自然生活之中, 按需求教育者的生存方式、生存需要、生活习惯、生活节奏、生活状态和生活喜好, 来设计提供多种教育的形式, 指导需求教育者主动地、发自内心地、积极地选择最适合自身的形式来寻求教育。

(3) 网络教育是一种新的教育环境。持这种观点的人认为: 网络可营造一种虚拟的、信息快速更新的环境。“人们面临着的将是不断变化的、全新的学习环境, 而这种变化的本质特征就表现在由实到虚的逐步演变过程中(李力, 1999)”。随着网络技术的发展, 特别是虚拟现实技术的完善和更新, 学习环境正经历着由场所向氛围、由物理向非物理、由实到虚的转变。

(4) 还有学者认为网络教育是一种后现代教育(孙福万, 1999)。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, 而构建一种允许多样、选择自由的消费者的制度理性”。

综合上述各种观点, 从网络教学活动的过程出发, 我们认为, 所谓网络教育, 就是在现代教育理论的指导下, 利用计算机媒介和多媒体网络等通信技术, 通过开发利用网络教育资

源、建立网络教育体系结构来支持学习过程,并进而实现学习者随时随地、自主选择内容、自主确定学习方式的教育方式,其目标是促进教育的个性化和终身化。

网络教育的这一定义具有丰富的内涵,主要表现在以下几个方面。

(1) 网络教育是借助网络而进行的教育过程。从这个意义上说,网络是教育过程中的一种教育信息载体与师生交流工具。在这一过程中,网络作为知识和信息的载体而存在,可以认为它是书籍、视听媒介等学习媒体的自然延伸。所不同的是,网络具有更高的信息容量、支持更丰富的教学交互。正如美国学者麦克马内斯(McManus, 1995)所言:“网络综合了多种媒体的特点,它传递的音频与视频比文本图书要好,比录像机的交互性强;而且它可以将世界各地的人们联系起来;它不仅是信息的传播工具,更是内容聚合者,网络是目前世界上最大、变化最快的信息资源。”

(2) 网络教育提供了新型的教育环境。传统的教育发生在课堂或学校之内,教师与学习者之间进行的是一种面对面的教育,无论是教学内容的传递、师生的交流、教学评价的实施都不能摆脱时间与空间的限制。网络教育则提供了新型的教育环境,这个环境超越了时空限制,允许学习者在任何时间、任何地点进行学习,还可以与他人实时互动。

(3) 网络教育是开发和利用网络信息资源的过程。网络教育中师生处于时空“准永久分离”状态,教师通过网络教育平台提供丰富学习资源,通过信息交流工具指导学生的学习。网络还是一个学习者探求的海量的资源库,教师的教学组织、学生的自主学习都离不开资源的支持,因此,网络教育也是对网络信息资源的分析、组织、利用和再生。

(4) 网络教育的目标旨在实现教育的终身化与个性化。网络教育突破了传统教育组织形式在时间和空间上的限制,以其开放性、个性化、交互性等优势为构建终身教育体系提供了有效的途径。网络教育的开放性包括教育对象的开放、教育内容的开放、教育方式的开放。任何希望接受教育的人都可以获得享受网络教育的权利,通过网络接受教育内容、共享教育资源、实现个性化的学习。

2. 网络教育与网络教学

网络教育与网络教学是现在经常见到的相关术语,对于两者进行简单的概念辨析,有助于问题的阐明。网络教育的概念前面已经阐述,而关于网络教学的概念,Khan认为,基于Web的教学是一种利用超媒体教学程序来创造一种有意义的学习环境,使学习得到促进和支持(Khan, 1997)。可以说,网络教学是指由教师设计和组织的,并在网络环境中所进行的教学活动。

学校教育是由专职人员和专门机构承担的有目的的、有系统的、有组织的,以影响学习者的身心发展为直接目标的社会活动(叶澜, 1999),而教学是指教的人指导学的人进行学习的活动,是指教和学相结合或相统一的活动(李秉德, 2001)。由此可见,教学是教育的子范畴,这种关系用以限定网络环境下的网络教育与网络教学仍然成立。

网络教育与网络教学之间的关系如下。

(1) 网络教育包含网络教学。网络教育这一概念比网络教学这一概念范围更广泛,Web技术单纯应用于教学活动称之为网络教学,而更为广泛的教育应用(学生管理、资源管理和教务管理)则属网络教育的范畴,二者之间的关系可以明确为:网络教学是从属于网络教育的子概念,网络教育涵盖了网络教学。

(2) 网络教学能集中体现网络教育特质。网络教学是网络教育活动中至关重要的一环。

由于网络教学能够利用网络环境将教学的各个要素（教师、学生、资源和内容）有机地联系在一起，网络教育的开放性、共享性、跨时空的特点都可以通过基于 Web 的教学集中体现。另外，网络教学涉及的内容更加贴近于学校的教学活动。

因此，我们将网络教育理解为包括课程内容选取、教学设计组织和教务管理等教育相关要素的基于网络的教育；将网络教学理解为包括教师设计教学、创设情境、组织学生学习、评价总结等环节的过程。

在以后介绍具体章节内容时，不再做网络教育与网络教学概念上的严格辨析，而是将根据表达需要选择使用这两种表达方式。

3. 网络在现代教育中的作用和功能

在网络教育的发展中，网络承担着怎样的任务，有怎样的本质属性？对网络在网络教育中的本质属性主要有以下四种观点：教学媒体观、学习资源观、认知工具观和学习环境观。

“教学媒体观”认为，网络在教与学的过程中，具有和其他媒体一样的地位与作用，起着传输信息、接受信息和提供反馈的作用。网络综合了多种媒体的特点，可以将世界各地的人联系起来。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征。而“学习资源观”则认为，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。

“认知工具观”认为，网络是学习过程中的一种综合性认知工具，学习者可以利用这种工具支持学习过程。网络在认知工具的功能表现在多个方面：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；网络具有在文档嵌入数据或软件对象的能力，如记事本、字典、作图工具等，允许学习者自主加工信息；网络发布可以大大激发学习者的积极性和创造性；更重要的是，网络作为一种交流工具，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。而“学习环境观”则认为，在网络教育中，我们可以将网络看做是一种新型的教育环境，网络为学习者提供了资源丰富、方式自主、多元交流的有意义学习环境。

我们认为，从学习环境的角度来理解网络的本质，才能深入、全面地了解 and 开展网络教育。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是真正把握了网络在教与学过程中的本质。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，涵盖了教学媒体观、学习资源观和认知工具观。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。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。学习环境的价值诉求就是面向鼓励和促进学习的，网络借助资源、工具、媒体等要素，构建随机通达的教学环境，激发、维持、促进学习者的学习，更能体现以学习者为中心的思想。

1.1.2 网络教育的基本特征

1. 教育时空立体化

传统的教育时空主要是学校和课堂,随着互联网络的发展普及,越来越多的教育活动开始向网上转移。目前互联网上已经出现了大量的“虚拟教育”“虚拟学堂”“网上大学”“在线教育”等新生事物,现实与虚拟联结的立体化教育时空已经成为当今教育的重要特点之一。

网络教育活动可以不受时间和空间的局限,学习者可以在任意时刻、任意地点使用网络资源开展学习活动,这种教育方式通常称之为“虚拟教育”。虚拟的网络教育没有校园范围,学生可以遍布全世界。通过互联网络,一所学校可以和周围的其他学校甚至全球范围内的各类学校和教育机构、社会机构建立双边乃至多边联系,这样不仅有利于开拓学生的学习视野,促进不同学校之间的交流与合作,同时也有利于教育打破传统校园“围墙”的束缚,改善传统学校封闭式办学的模式,为学校和教育提供更为广阔的教学视野和更为便捷的文化交流渠道。

2. 学习资源共享化

Internet 目前已经成为世界上最大的信息资源库。世界各地的信息网站中都存储着大量的信息资源,它们以网页的形式互相关联,共同构成了一个信息资源“万维网”(WWW)。万维网中存储着各种各样的信息内容,自然也包括许多可以为教学服务的信息资源。如各地教育科研网、各类学校校园网,以及其他一些教育网站或是综合性网站中的教育板块等都专门提供教育信息和资源服务。教师在备课或进行教学的过程中,或者学生利用网络进行学习时,只要使用网络浏览器或者信息搜索引擎,就可以在学校或家庭中访问各种网站,获得日常教学或学习所需的各种资源,从而实现了教育资源的全球共享。

3. 学习方式个性化

由于网络学习资源丰富多样,学习者对于课程与教材、学校与教师以及相关学习资源的选择具有广泛的自主权。通过 Internet 的远程登录,任何学习者都可以充分利用网络教学资源环境,根据自己的个性特点和个人兴趣发展进行自主的个别化学习。

随着网络技术的发展,网络学习资源的表现形式不再局限于文本或图像,基于多媒体、流媒体、虚拟现实的资源越来越丰富,这些资源通过超链接的方式组织,因而学生可以通过单击鼠标、观看屏幕等方式真正实现在知识的“海洋”里自由探索,并能通过网络交流获得所需的帮助和指导。这样不仅有助于学生对知识的自我建构,而且有助于培养他们的判断思维能力和开拓创新意识。

4. 学习活动合作化

合作学习是现代教育发展的重要趋向,合作化学习就意味着将具有不同个性特点的学生混合编组,并要求他们能够像从事科学研究那样进行适当的分工合作,共同完成学习任务或课题作业。

网络技术为学习活动合作化提供了许多支持工具,借助网络虚拟教育社区、即时通信工具、网络共享平台的支持,他们不但可以与同班、同校的学生合作,还可以非常方便地与不