

APPLICATION COURSE OF MODERN
EDUCATIONAL TECHNOLOGY

现代教育技术 应用教程

王卫娜 罗 滨 朱云东 主 编
白海城 孔彩灵 和学仁 游昊龙 副主编



科学出版社

现代教育技术 应用教程

王卫娜 罗 滨 朱云东 主 编
白海城 孔彩灵 和学仁 游昊龙 副主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书以多媒体技术和网络技术为基础,分为三个模块,引导和培养学生的现代教育技术应用能力。第一模块主要介绍现代教育技术与教师的关系;第二模块主要介绍多媒体课件的设计与制作基础,具体从多媒体课件制作的理论基础、创作流程到多媒体素材的加工、处理方法,最后进行多媒体课件集成;第三模块主要介绍各种现代化的教学系统的原理及其使用方法。本书重点将文字、图像、音频、视频等多媒体课件的制作作为训练内容,以通用的软件为主,把知识点和具体目标有机结合,充分体现了现代教育技术的应用。

本书既可以作为师范院校本、专科公共课教材,也可以作为教师培训教材,还可以作为非师范专业人员提高计算机应用能力的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术应用教程 / 王卫娜, 罗滨, 朱云东主编. —北京: 科学出版社, 2018.1

ISBN 978-7-03-053632-7

I. ①现… II. ①王… ②罗… ③朱… III. ①教育技术学—教材
IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 137542 号

责任编辑: 朱丽娜 / 责任校对: 何艳萍

责任印制: 张克忠 / 封面设计: 润一文化

联系电话: 010-64033934

E-mail: edu_psy@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

http://www.sciencep.com

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 1 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2018 年 1 月第一次印刷 印张: 15

字数: 239 000

定价: 39.80 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

为了提高我国中小学教师教育技术水平，促进教师专业能力发展，以适应信息时代教育的要求，2004年12月25日，教育部正式颁布了《中小学教师教育技术能力标准（试行）》（简称《标准》）。《标准》对中小学教师教育技术的意识与态度、知识与技能、应用与创新、社会责任几个方面作了要求。《标准》制定以后，中小学教师教育技术能力标准培训人员的培训工作正式开始，按《标准》制定的目标，下一步要对全国中小学教师分阶段进行培训。许多高等师范院校在此形势下，在新一轮人才培养方案的修订中，对此作出了积极的响应。高等师范教育面向基础教育培养师资，毕业生应符合中小学教师的基本要求。《标准》要求在几年内对现有教师进行培训，但没有对未来教师的培训提出计划，因此师范生要符合这一标准要求，应该在大学学习期间接受相关的培养。因此高等师范专业的人才培养方案和相关课程的教学应进行调整，以符合这一要求。

为全面提升中小学教师信息技术应用能力，促进信息技术与教育教学深度融合，教育部办公厅于2014年制定了《中小学教师信息技术应用能力标准（试行）》，指明了要强化中小学教师的信息技术应用、更新教学观念、改进教学方法、提高教学效果。鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习，增强运用信息技术分析解决问题的能力，加快全民信息技术普及和应用。

综上所述，未来教师必须掌握现代教育技术的基本技能，信息化教学技能成为当今教师的核心能力。这种技能主要表现为教师进行教学设计的能力、教学资源建设的能力和信息技术与学科教学整合的能力等，对师范生信息化教学技能的培养已经成为高等师范院校的一个重要教学任务。

“现代教育技术”课程是继“大学计算机基础”课程后的一个适合于师范生提高计算机及信息技术在教学中的应用能力的后续课程，学生学习本课程后，应具备一定的教学资源建设能力和课件制作技能，掌握教学系统与环境、

多媒体教学应用、网络教学应用及数字教学资源方面的相关技能，了解目前受人关注的数字校园的热点问题及相关资源平台与工具。本书在紧跟现代教育技术的发展和充分吸收同行专家的经验 and 意见的基础上编写完成，凸显以下特点。

1) 以多媒体技术和网络技术为基础，突出师范性的特点，充分体现了现代教育技术的应用，舍弃了部分传统媒体的教学内容，重点将文字、图像、音频、视频等多媒体课件的制作作为训练内容。

2) 突出技能，实用为主，以通用的软件为主，把知识点和具体目标有机结合，引入应用实例来学习相关知识，分模块引导和培养学生。

3) 知识分类编排，全书分为三大模块，每一模块侧重的技能训练均不同。

4) 技能实训分章节编排，有利于教师在教学安排和训练时间上根据各个学校的具体情况灵活安排。

5) 增加了综合性设计性实验内容，包括设计过程、素材获取、加工合成、展示评价等内容。

6) 在各章后面增加了拓展阅读内容，凸显当今教育技术或信息技术的成果与发展。同时也收集了部分与学科专业相结合的网址供学生参考和学习。

本书由王卫娜、罗滨、朱云东组织编写，参编人员均为高校教育技术方面的教师，长期从事“现代教育技术”公共课的教学工作。本书各章编写分工如下：朱云东（第一章、第二章）、王卫娜（第三章、第七章）、孔彩灵（第四章）、和学仁（第五章）、罗滨（第六章）、白海城（第八章、第九章），全书由王卫娜、游昊龙统稿。在本书的出版过程中，得到了很多人的帮助，感谢肖飞老师对出版的支持和认可，感谢王泳老师提出的宝贵意见，感谢所有参与编写本书的人！

由于编者水平有限，难免存在错误或不妥之处，诚请广大读者批评指正。

编者

2017年5月于昆明

目 录

前言

模块一 现代教育技术与教师的关系

第一章 什么是现代教育技术	3
第一节 现代教育技术的定义及其发展	4
一、什么是教育技术	4
二、什么是现代教育技术	4
三、教育技术的发展历程	5
四、新时期的教育技术——网络教学	7
第二节 信息时代的教与学	8
一、数字布卢姆的启示	8
二、信息时代的数字化学习	10
第三节 信息时代对教师的要求	10
一、教师教育技术能力标准	10
二、教师信息技术应用能力标准	11
三、信息时代教师的八项技能	11
本章小结	14
第二章 什么是教学设计	17
第一节 教学目标分类	18
一、教学目标分类	18
二、戴尔的“经验之塔”	19
第二节 梅杰的“学习类型”	20
一、无效学习	21
二、机械学习	21

三、有意义学习	21
第三节 什么是教学设计	22
一、教学设计的定义	22
二、教学设计的基本内容	23
三、教学设计的一般流程	24
本章小结	26

模块二 多媒体课件制作

第三章 多媒体课件及设计基础	31
第一节 什么是多媒体课件	32
一、多媒体课件的特点	32
二、多媒体课件的主要教学功能	33
三、多媒体课件制作的一般流程	33
四、制作多媒体课件的原则	34
五、多媒体课件的组成	35
第二节 多媒体课件的设计基础	37
一、课件脚本设计	37
二、课件界面设计	39
本章小结	45
第四章 图像资源的获取与处理	48
第一节 图像的基础知识	49
一、图像的颜色模式	49
二、图像分辨率	50
三、数字图像的常用格式	51
第二节 常见的图像获取设备	52
一、卡片机与单反机的区别	53
二、数码照相机的使用	54
第三节 数码照片拍摄综合实验设计	59
一、摄影画面构图的三要素	59
二、摄影中的色彩	62

三、摄影中的构图	64
四、数码照片拍摄的综合设计性实验	67
第四节 图像资源的加工处理	69
一、Photoshop 简介	69
二、图像色彩的调整	73
三、Photoshop 中的关键术语	75
四、Photoshop 中文字的应用	79
五、教学素材制作中的 Photoshop 技巧	80
六、图像的输出	82
七、Photoshop 应用实例——多媒体课件的界面制作	82
本章小结	82
第五章 音频资源的获取与处理	96
第一节 音频基础知识	97
一、声音的基本概念	97
二、声音的数字化	98
三、数字音频文件格式	100
四、音频资源的获取	102
五、音频格式的转换	103
第二节 音频素材的加工处理	104
一、常用音频处理软件	104
二、Adobe Audition 简介	105
三、音频素材的常规操作	106
四、音频素材的效果处理	109
五、音频缩混合成	114
本章小结	115
第六章 视频资源	120
第一节 视频资源的基础知识	121
一、视频的概念和分类	121
二、常用视频文件格式	122
第二节 使用数码摄像机获取视频	124
一、获取视频的常用方法	124

二、拍摄前的准备	124
三、数字摄像机的拍摄技巧	125
四、数字摄像机的基本操作	129
第三节 视频资源的基本编辑	133
一、视频编辑基础知识	133
二、会声会影 Pro 应用技巧	135
本章小结	146
第七章 多媒体课件集成	154
第一节 多媒体课件集成工具介绍	155
一、常用多媒体课件集成工具	155
二、Powerpoint 制作课件的优势	156
第二节 PowerPoint 平台下的课件集成	157
一、文本的集成	158
二、图形图像的集成	161
三、公式编辑器的使用	165
四、声音和视频的集成	166
五、Flash 动画的集成	170
六、自定义动画的使用	170
七、超链接	173
八、控件的使用	175
第三节 PowerPoint 课件输出	181
一、常用保存类型	181
二、其他保存格式	182
三、多媒体优化和压缩处理	186
本章小结	186

模块三 系统应用

第八章 多媒体教学环境应用实验室	195
第一节 多媒体讲台环境	196
一、系统构成	196

二、技能训练	197
三、训练评价	198
第二节 网络教学环境	198
一、系统构成	199
二、技能训练	201
三、训练评价	202
第三节 交互式电子白板	203
一、系统构成	203
二、技能训练	205
三、训练评价	207
本章小结	208
第九章 课堂组织与管理训练实验室	211
第一节 微格教室	212
一、微格教室的概念	212
二、微格教学系统的构成	212
三、微格教学系统原理	214
四、技能训练	215
五、训练评价	219
第二节 全自动高清录播教室	219
一、系统构成	220
二、设备操作	221
三、训练评价	222
本章小结	222
参考文献	224

模块一

**现代教育技术
与教师的关系**

第一章

什么是现代教育技术

人类的学习从苏格拉底的辩论式、孔子的个性教学起，就一直随着技术的发展而发展。算筹产生了祖冲之的圆周率、印刷术产生了书本、无线电技术产生了广播和电视教学，而奇妙的信息技术则引发了教育和教学的革新。本章将从信息技术在教学中的影响、教师与现代教育技术的关系进行梳理。

通过本章的学习，你能够学到以下几个知识点。

- 1) 认识现代教育技术的定义及其发展。
- 2) 现代教育技术与当代教师技能的相互关系。
- 3) 了解信息时代教与学变化。
- 4) 知道信息时代教师应把握的基本信息技术技能。

第一节 现代教育技术的定义及其发展

一、什么是教育技术

1994年,美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communications and Technology, AECT)对教育技术的内涵定义为:教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。从这个定义可以看出,教育技术的研究对象是学习过程和学习资源,研究的任务是设计、开发、利用、管理和评价。

2005年,美国教育传播与技术协会又对教育技术进行了定义:教育技术是通过创建、使用、管理适当的技术过程和资源以促进学习与改进绩效的研究和合乎伦理道德的实践。

从美国教育传播与技术协会1994年的定义到2005年的定义的变化可以看出,教育技术不管是从研究对象、研究目的、研究范畴、理论基础,还是从研究形态都有一些变化,但对一般学科的教师而言,教育技术的应用主要表现在对学生的学习基础、学习风格和文化背景了解的基础上,运用特定设计的学习资源优化其学习过程,从而达到提高学生学习效果的根本目的。

二、什么是现代教育技术

现代教育技术是运用现代教育思想、理论和方法,以现代信息技术为手段的教育技术。现代教育技术与教育技术名称不同在于现代教育技术加上了“现代”二字,对它的理解,1998年李克东在给华南师范大学电教系研究生做“教育技术基础理论研究”专题讲座中指出,应用于教育的现代信息技术包括:①模拟音像技术;②数字音像技术;③卫星广播电视技术;④计算机多媒体技术;⑤人工智能技术;⑥互联网通信技术;⑦虚拟现实仿真技术。

与一般意义上的教育技术相比,现代教育技术更注重探讨与信息技术相关的教学资源,利用新技术来实现教育教学的优化,具体表现在掌握现

代教育技术应用理论和技能的师资队伍、建立多媒体和网络化的现代教学环境、拥有高度共享和丰富的教学资源库、能够充分将教学资源和学科课程融合应用的教学策略及教学模式、具备教学过程的信息化评价手段和方法。

三、教育技术的发展历程

(一) 远古教育技术的萌芽

关于教育技术的由来,学术界有的学者认为教育技术源远流长,可以追溯到人类语言产生之前,远古猿人用啾嘶噪叫、呐喊、呼号、杂嚷单音字,有时用半音乐式的音调等交换意见。这是原始教育技术的雏形。随着人类的不断进化产生了口头语言,但尚未出现课本,这时口耳相传、口授手示之术是教育的主要技术。在公元前469—前399年,西方苏格拉底的“产婆术”,以及公元前551—前479年,东方孔子的“启发法”,为人类社会留下了宝贵的教育技术遗迹。苏格拉底“产婆术”的原理是:他常常先装作别人比自己聪明,通过巧妙的诘问,引导对方承认原来的观点是错误的;接着他凭借反复诘难和归纳,引申出明确的定义或概念;然后再引导学生进行思索并得出结论。他帮助别人获取知识就像助产婆一样,虽然自己年老不能再生育,但却能替别人接生。而孔子的“启发法”则是以学生提问为主,他只作言简意赅的回答,但一般不把现成的结论告诉学生,而是在回答问题过程中得出正确的结论,从而使教师和学生都受到启发。

(二) 简单媒体时期的教育技术

大约在8000年前的原始社会末期,初期文字符号产生了,随着部落的增多、分散范围的扩大,人类为了扩大信息传递的距离和范围,创造了文字符号。人类的文化知识就可以通过文字符号记载和保存,并用来传递知识和交流经验,这可以算是文字的真正始祖,为教育技术的发展和文化传播起到了较大的推动作用。造纸术和印刷术的发明,使书籍的大量印制成为可能。书籍成为教育技术中一种重要的文字教材得以普遍应用,不仅提高了教育能力、扩大了教育时空的自由度,而且也丰富了教育形式,节省了口语讲授的时间和精力,结束了口耳相传的原始教育方式,为学校教育规模发展提

供了必要的物质基础。

公元 1027 年, 北宋的御用大夫王唯一设计制造了刻有经脉俞穴的铜制人体模型, 并编写了《铜人俞穴针灸图经》, 用于当时的医官教育。这就是我国早期的直观教育技术, 也是最早的教学模型。这种直观教育避免了文字语言的多义性和模糊性, 比较直观、形象地反映了复杂的客观事物, 可使学生较容易地获得感性经验的认识。

到了 14—16 世纪, 随着班级集体教学的产生和制度化, 直观教学在欧美国家开始了理论和实践的系统研究, 形成了比较完整的直观教学思想和理论体系。在直观教学理论的推动下, 直观教育技术和教具有了很大的发展。直观教具有模型、标本、教具、挂图和实物等, 为提高课堂教学效果和效率提供了条件, 也为后来的视听教学奠定了基础。

(三) 视听教育技术

19 世纪末 20 世纪初, 工业革命促进了电子技术的迅速发展, 一些新的科学技术成果如幻灯、电影、投影、无线广播等很快应用于教育教学。这些现代化传播媒体的运用可以向学生提供生动的视觉映像, 这种映像与学生直接的具体的经验相联系, 便产生了所谓的替代学习的视听教育的理念。实验结果表明, 视听教育可使学生增加 35% 的知识量, 可使学习成绩提高 20.5%。1946 年, 美国视听教育家戴尔 (E. Dale) 的专著《视听教学法》提出了“经验之塔”理论, 戴尔系统分析了视听教育的价值, 强调了视听教学媒体在教学中的重要性, 为现代教育技术的进一步发展提供了理论依据。

(四) 网络教育技术

20 世纪 90 年代以后, 计算机技术、多媒体技术、网络技术、通信技术、虚拟技术、智能技术、数字广播电视技术等现代信息技术的发展和成熟, 使教育技术空前发展并焕发出勃勃生机。20 世纪 90 年代初美国开始组建国际互联网, 目前互联网用户遍及各个国家和地区, 世界各国也都相继提出了本国的网络教育发展规划, 我国的网络教育也初具规模。以计算机为核心的信息技术用于教育教学, 所产生的现代教育技术是一个教育适应性很强、服务范围广泛的开放教育体系, 不仅对教学模式、教学内容、教学手段、教学方法

有着深刻的影响,甚至引起了整个教育思想、教学理论、教育体制的变革。与此同时,现代教育技术的理论研究也更加深入。受传播理论和系统科学理论的渗透,运用系统方法对人类和非人类资源进行系统设计,使人类的教育在整体上达到最优化。

四、新时期的教育技术——网络教学

随着信息技术的飞速发展,网络教学已经成为教学领域中的一场革命。网络教学与传统教学相比,它可以使学习不受时间、地点的限制,并且能做到实时的异地互动教学。目前常见的网络教学手段有视频广播、WEB 课件、多媒体课件等,常用的手段是视频广播,如大型开放式网络课程(massive open online courses, MOOCs, 简称慕课)、微课等。

(一) 网络教学的特点

1) 校园数字化。网络教学不再局限于课堂,学校逐渐形成借助校园网的数字化校园环境。教师可以利用数字化校园环境进行教学资源的收集,也可以对教学计划、课程安排做统一的管理。学习者可以通过数字化校园环境查询课程、成绩,申请考试等。

2) 教材网络化。不同于传统纸质教材,互联网上的教材充分利用了网络的多媒体和超链接的特性,使网络教材更新迅速,这最大程度满足了学习者获取最新信息的需求。

3) 形式多元化。网络教学突破了传统的班级授课单一的教学组织形式,使个别化学习、协同学习、课堂教学、远程网络教学等多种教学形式并存,大大提高了教学质量。

4) 学习者主体化。学习者由被动接受知识转化为主动学习知识,由死记硬背学习到带着问题和任务完成学习,这种方法有利于学习者创新能力和信息能力的培养。教师的角色也逐步发生变化,由传统课堂的知识传授者转为学习者学习的引导者、帮助者、促进者。通过这一转化,教师与学习者之间的关系也变得更亲密。

5) 学校开放化。网络教学打破了传统学校的围墙,使学校不再局限于某一个区域,它可以为学习者提供一个全球性的校园学习环境。网络教学特别