

普通高等教育“十二五”规划教材

现代教育技术应用

◎ 李丙春 主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

普通高等教育“十二五”规划教材

现代教育技术应用

李丙春 主编

周永强 李 智 邓 伟 张宗虎 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书分为素材获取、素材加工处理和素材应用三部分。素材获取篇包括文本素材获取、图像素材获取、音频素材获取和视频素材获取；素材加工处理篇包括 Photoshop CS5 图像处理、GoldWave 音频处理和 Premiere CS5 视频处理；素材应用篇包括 Flash 多媒体课件制作和 PowerPoint 2010 在教学中的应用。本书采用案例式和任务驱动的思路编写，目的是通过相关软件基本功能的学习和典型案例的分析演练，使学生掌握利用现代教育技术和手段处理教学素材的方法，形成个性化的教学媒体，最终为教学活动服务。

本书可以作为高等学校本、专科学生教育技术公共课教材和中小学教师继续教育教育技术课程培训教材，也可供从事信息技术、教育技术教学的教师参考。

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

现代教育技术应用 / 李丙春主编. —北京：电子工业出版社，2014.1

（普通高等教育“十二五”规划教材）

ISBN 978-7-121-22044-9

I. ①现… II. ①李… III. ①教育技术学—师范大学—教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 284468 号

策划编辑：张小乐

责任编辑：张小乐

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

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：12 字数：307 千字

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价：26.00 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。

前 言

随着信息技术和互联网的广泛普及,数字化的图像、音频、视频资源的获取已变得非常容易,如何有效地利用这些多媒体资源为教师的教学和学生的学习服务是师范类学生的必备技能之一。同时,教育技术学是高等师范院校师范类学生的一门公共必修课程,该课程的教育目的是使师范类学生能够熟练掌握现代教育技术的基本理论和基本技术,通过该课程的学习,提高学生的信息素养,使学生能够利用现代信息技术进行教学设计,丰富教学内容,创新教学手段,进而提高学生的职业素养。

由于目前信息技术高度发达,大学生对信息技术已不再陌生,此外,在学习本课程之前学生已学习过“计算机基础”课程,具备了计算机的基本应用能力。因此,如果还按原有的教学大纲和教学模式,显然已不能满足学生对知识的需求。基于此,我们组织多年来长期从事教育技术专业课和公共课的教师编写了本教材,并组织相关教师对书的结构和内容进行了论证,并对本书的编写提出了宝贵的意见和建议,在此,表示衷心的感谢。在教材的编写过程中,考虑到这门课程的课时量有限,不可能面面俱到,我们挑选了应用性较强的内容来组织教材,使学生学以致用,达到有所提高的目的。

良好的素材是多媒体作品的来源,因此,本书以“素材”为线索来组织教材内容。第一部分是素材的获取,主要介绍文本素材、图像素材、音频素材和视频素材的获取技术;第二部分是素材的加工处理,主要介绍 Photoshop 图形图像处理技术、GoldWave 音频处理技术和 Premiere 视频处理技术;第三部分是素材的应用,即如何合理地使用加工处理好的素材创作出自己的多媒体教学作品,主要介绍了 Flash 动画制作和 PowerPoint 2010 高级应用。本书中的案例素材可参见我们的教学资源网站(<http://ie.kstc.edu.cn/a/kechengziyuan/jiaoyujishu/>)。

本书由李丙春老师组织策划并统稿。第2~5章和第10章由邓伟老师编写,第7、8章由张宗虎老师编写,第1章和第9章由李智老师编写,第6章由周永强老师编写。

由于时间关系和编者水平有限,书中可能存在许多不足之处,恳请广大师生批评指正。

编 者

2013年11月

目 录

第 1 章 现代教育技术概述	1
1.1 现代教育技术的基本概念	1
1.1.1 教育技术	1
1.1.2 电化教育	2
1.1.3 现代教育技术	3
1.2 现代教育技术的意义和作用	4
1.2.1 人的社会化需要现代教育技术	4
1.2.2 教师的专业化需要现代教育技术	4
1.2.3 师范类学生的全面发展需要现代教育技术	4
素材获取篇	
第 2 章 文本素材获取	9
2.1 数字图像中文本的获取	9
2.2 扫描仪获取	10
2.3 从 PDF 文件中获取	12
2.4 网页文字获取	14
练习	15
第 3 章 图像素材获取	16
3.1 利用数码相机获取图像	16
3.1.1 数码相机概述	16
3.1.2 利用数码相机获取素材的方法	17
3.2 利用 Windows 自带截屏工具截取图像	17
3.3 从视频中截取图像	18
3.4 网络图片获取	20
练习	21
第 4 章 音频素材获取	22
4.1 录音软件获取	22
4.2 网络音频获取	24
练习	25
第 5 章 视频素材获取	26
5.1 摄像机获取	26
5.2 使用屏幕录制软件获取	26

5.3 网络视频下载	28
5.4 在临时文件夹中提取视频文件	30
练习	31

素材加工处理篇

第 6 章 数字图像处理	35
6.1 数字图像处理概述	35
6.1.1 数字图像处理基础知识	35
6.1.2 数字图像处理常用软件	36
6.2 Photoshop CS5 基本操作	40
6.2.1 了解工作界面组件	40
6.2.2 设置工作区	41
6.2.3 创建空白文件、打开文件和保存文件	41
6.2.4 修改图像尺寸与画布大小	43
6.2.5 图像的变形操作	45
6.2.6 选区工具	48
6.2.7 裁剪图像	54
6.2.8 画笔工具	55
6.2.9 图像的修复和修补	55
6.2.10 调整图像色彩	58
6.2.11 文字工具	61
6.3 图层	63
6.3.1 认识图层	63
6.3.2 图层基本操作	64
6.3.3 案例——海底世界	66
6.4 滤镜	68
6.4.1 风格化滤镜组	68
6.4.2 画笔描边滤镜组	70
6.4.3 模糊滤镜组	72
6.5 制作 PPT 模板背景图片	73
练习	78
第 7 章 音频处理	79
7.1 音频处理概述	79
7.2 GoldWave 简介	79
7.3 GoldWave 的基本操作	80
7.3.1 音频的录制	81
7.3.2 音频的选择	81

7.3.3 音频的删除	82
7.3.4 降噪	82
7.3.5 音频的剪裁	83
7.3.6 淡入淡出	84
7.3.7 音频的合成	84
练习	87
第 8 章 视频处理	88
8.1 视频处理概述	88
8.2 Adobe Premiere Pro CS4 简介	88
8.3 Adobe Premiere Pro CS4 的基本操作	90
8.3.1 新建项目	90
8.3.2 素材的导入	92
8.3.3 视频素材的剪辑	93
8.3.4 视频特效	94
8.3.5 添加字幕	95
8.3.6 添加音频	99
8.3.7 视频的导出	101
练习	103

素材应用篇

第 9 章 Flash 多媒体课件制作	107
9.1 Flash CS5 绘图基础	107
9.1.1 Flash CS5 工作界面	107
9.1.2 画线工具	109
9.1.3 画图工具	111
9.1.4 变形工具	113
9.1.5 颜色工具	114
9.1.6 对齐工具	115
9.1.7 文本工具	116
9.2 Flash CS5 动画制作	117
9.2.1 Flash 动画的制作原理	117
9.2.2 逐帧动画	119
9.2.3 传统补间动画	120
9.2.4 补间形状动画	121
9.2.5 引导层动画	122
9.2.6 补间动画	125
9.2.7 遮罩动画	127

9.3 导入外部素材	128
9.3.1 导入位图文件	128
9.3.2 导入声音文件	129
9.3.3 在 Flash 中播放视频	131
9.4 制作简单交互	132
9.4.1 利用动作脚本制作简单交互	132
9.4.2 利用组件制作简单交互	135
9.5 综合实例	138
9.5.1 浓硫酸与铜的化学反应	138
9.5.2 田忌赛马	142
9.5.3 Flash 文件的发布	150
练习	151
第 10 章 PowerPoint 2010 在教学中的应用	154
10.1 PowerPoint 2010 高级应用	154
10.1.1 母版的应用	154
10.1.2 模板的应用	155
10.1.3 公式编辑的应用	157
10.1.4 触发器的应用	158
10.1.5 幻灯片中加入音频	160
10.1.6 幻灯片中加入视频	162
10.1.7 自动创建相册	163
10.2 PowerPoint 2010 教学课件制作实例	166
10.2.1 汉字的分解与动画	166
10.2.2 正弦曲线的制作	169
10.2.3 单摆的制作	171
10.2.4 清明上河图	174
10.3 幻灯片课件的设计原则	177
练习	178
参考文献	179

第1章 现代教育技术概述

当前人类社会已经进入信息时代。在信息时代,以计算机网络技术、通信技术、多媒体技术为代表的信息技术被应用到了社会各个领域,这极大地改变了人们的生产和生活方式,对公民的素质提出了新的、更高的要求。以信息技术为支撑的现代教育技术在教育教学中的应用,是教育信息化发展的必然趋势。

1.1 现代教育技术的基本概念

教育技术是在教育实践活动中产生和发展的,它是关于如何促进学习者学习的理论与实践。“教育技术”这个名词产生于美国,随着时代的发展,它的内涵不断地发展,定义不断地变化。这个名词是国际上通用的专业术语,至今仍在使用。电化教育是具有中国特色的教育技术。“电化教育”这个名称使用了半个多世纪,它随着时代、科技、理论的发展将渐渐被“现代教育技术”这个名称所取代。

1.1.1 教育技术

19 世纪末 20 世纪初,美国的工业化大生产需要大量懂技术、有知识的劳动者。当时以语言、文字、书籍为主的教学手段已经不能满足美国工业化大生产的需要,照相、幻灯投影等技术被应用到了教育领域,美国掀起了一场视觉教学运动,这场视觉教学运动就是现代教育技术的开端。此后,广播、电影、录音、录像等新技术相继被应用到了教育领域,从而突破了视觉教学的局限,视觉教学发展为视听教学。经过一段时间的视听教学的实践经验积累,一些专家学者在吸取了系统论、信息论、控制论、传播理论、教育学和心理学理论的研究成果的基础上,于 1963 年第一次提出了“教育技术”的概念,这就是教育技术的“AECT'1963 定义”(Association for Educational Communication and Technology, 美国教育与技术协会,简称 AECT)。此后,相继产生过 AECT'1970 定义、1972 定义、1977 定义、1994 定义、2004 定义等。当“AECT'94 定义”出现时,教育技术开始被人们广泛地接受。虽然教育技术的定义在内容表述上不断地发展变化,但是它的核心思想没有变。这个核心思想是:教育技术的目的是为了促进学习。例如,著名的“AECT'94 定义”是这样表述的:教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。从这个定义中可以看出:教育技术研究的对象是学习过程和学习资源,教育技术的五个范畴是设计、开发、利用、管理和评价,如图 1-1 所示。

教育技术的内涵十分丰富,简要介绍如下:

教育技术的中心任务是促进学习,它研究的对象是学习过程和学习资源。其中,学习过程是指为了实现学习目标所进行的一切活动,包括学习者自主学习活动、同伴协作学习

活动、教师引导下的教学活动等。学习资源是指一切能够被学习者用来学习的资源，如学习材料、多媒体课件、网络课程等。

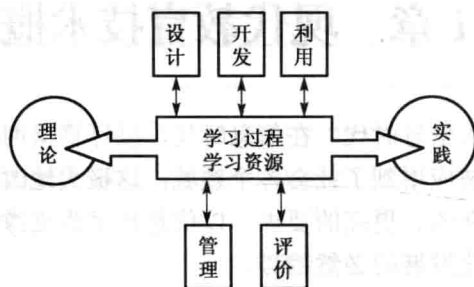


图 1-1 教育技术的研究对象和五个范畴

教育技术定义中的“设计”在现阶段主要是指教学系统设计（Instructional System Design, ISD），它也称为教学设计（Instructional Design, ID）。教学设计是联系理论和实践的桥梁，其产品是实施教学活动的方案。方案中的内容包括：选择学习内容，分析学习者的特点，确定学习目标，制定教学策略与教学方法，设置教学环境，选择教学媒体，设计教学过程等几个方面。影响“设计”的主要因素是设计者的知识与经验。

教育技术定义中的“开发”过程是指将设计好的方案转化成可以供学习者使用，能够开展学习活动的产品的过程。影响“开发”的主要因素是开发者的技术能力，如多媒体课件设计与制作能力、网络课程开发能力等。

教育技术定义中的“利用”是指对学习资源的利用，例如，对教学媒体的利用，对新技术成果的利用，对课程改革成果的利用等。

教育技术定义中的“管理”是指利用技术手段获得教学活动的可靠信息，并以这些信息为依据对教学活动进行合理地调控，从而保障学习质量。例如，利用计算机管理教学（Computer-Managed Instructional, CMI）技术手段可以帮助学校管理者搜集和分析教学管理方面的信息，对教学活动进行调控。又例如，利用计算机辅助教学（Computer-Assisted Instructional, CAI）技术手段可以帮助老师生成试卷，帮助学习者自动测验等。

教育技术定义中的“评价”是指利用技术手段，对教学活动过程的有效性，教学质量等进行测量和评判。例如，利用信息技术记录学习者的学习过程，实现自动评价等。

1.1.2 电化教育

我国的教育技术产生于“五四”新文化运动后的社会背景下，起步于 20 世纪 30 年代出现的电化教育。当时一些有识之士为了强国救民、唤醒民众，将幻灯、电影、播音等技术应用到教育教学过程中，人们将这些利用用电设备进行的教育活动称为“电化教育”。当时人们研究电化教育的重点是媒体应用的方法和手段。后来，由于时代的进步和科学技术的发展，广播、电视、卫星通信等技术相继被应用到了我国的大众化教育、社会教育和学校教育过程中，电化教育的内涵不断地发展。不同时期“电化教育”的定义不同，主要有以下几种定义：“电化教育，简单地说，就是指利用现代化的声、光、电设备进行教育、教学活动”（萧树滋，1983）；“运用现代化教育媒体，并与其他传统教育媒体恰当结合，传递

教育信息,以实现教育最优化就是电化教育”(南国农,1985);“结合 AECT'94 定义,可以将教育技术的概念理解为应用现代信息技术对学习资源和学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践,包括教育技术学的理论基础、媒体与教学、教学资源的发展与应用、教学过程的理论与实践、教学设计与开发、远程教学技术、教学评价技术等内容”(祝智庭,2001),等等。“电化教育”名称具有鲜明的中国特色和广泛的群众基础,它长期与“教育技术”这个名称并用,在某些地方和特殊场合一直沿用至今。

1.1.3 现代教育技术

进入 20 世纪 90 年代,随着计算硬件技术、软件技术、网络技术和多媒体技术的快速发展,计算机辅助教育在我国迅速推广应用。在这种情况下,我国的一些学者专家提出了现代教育技术这个概念,例如,“所谓现代教育技术,就是运用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学过程和教学资源的设计、开发、利用、评价和管理,以实现教学优化的理论和实践”(李克东,1998)。综合诸位专家学者的观点,可以认为:现代教育技术是指在现代教育理论的指导下,利用信息技术优化教学过程的教育手段和方法的体系。

现代教育技术的内涵具有以下鲜明的时代特点:

第一,现代教育技术包含现代教育思想和理念。它的理论基础包括:(1)系统科学。系统科学认为教学活动是一项复杂的系统工程,影响教学效果的各种因素相互联系。需要整体系统分析,设计最优方案,才能获得最好的教学效果。(2)学习理论。学习者是学习的主体,学习者通过体验主动建构知识,形成技能。(3)教学理论。现代教学理论认为教学过程具有非线性、复杂性,可以利用现代教育技术帮助学生开展研究性学习、协作学习、自主学习,在学习中开展讨论交流,提高学生的实践能力、创新能力。

第二,现代教育技术应用了现代信息技术。教学过程实质上是信息的获取、加工、存储、传输、应用的过程。现代信息技术是指利用计算机硬件和软件及其网络技术,对文字、图形与图像、声音、视频与动画等信息进行获取、加工、存储、交流、应用的技术,包括对多媒体素材的加工和集成技术。利用现代信息技术可以帮助人们方便地处理信息。当前,互联网上有着丰富的信息资源,其中包含大量的教学资源,通过资源下载可以创建个人教学资源库。利用 Word 和 WPS 等文本处理软件、Photoshop 和 CorelDRAW 等图形与图像编辑软件、GoldWave 和 CoolEdit 等声音编辑软件、Premiere 和 Edius 等非线性编辑软件、Flash 和 3DSMax 等动画制作软件可以创建文字、图形与图像、声音、视频与动画等素材。然后,利用 PowerPoint、Flash、Authorware、Dreamweaver 等多媒体编辑软件可以将上述的文字、图形与图像等素材制作成交互式教学软件。计算机网络技术的出现还改变了信息传播的方式,出现了网络课程,它有利于个别化学习、协作学习和交流。开源软件,如 Linux、PHP、Apache、MySQL、Moodle 等软件,使得搭建网络课程变得比较容易。

第三,现代教育技术的任务是优化教学过程。优化教学过程是指在一定的教学条件下寻求合理的教学方案,使教师和学生花最少的时间和精力获得最好的教学效果,使学生获得最好的发展。

1.2 现代教育技术的意义和作用

现代教育技术属于现代社会特有的文化生活内容。它的根本目标是培养和促进人的社会化。

1.2.1 人的社会化需要现代教育技术

社会化是人与社会的矛盾统一。现代社会不同于以往,当今社会人与人的交往比以前更加密切,社会组织更加严密。社会上已经建立了庞大而且复杂的网络系统,如互联网、银行网、通信网、交通网、远程教育网等各种承载信息的网络直接与人们的生活相连,把人与社会紧密地联系在一起。信息素养已成为现代公民必须具备的基本素质。现代公民需要具备获取信息、判断信息、创造信息、表达信息、利用信息解决问题和进行学习的能力,还要具备信息道德。青少年儿童不是生来就具备这些能力的,现代教育技术作为一种先进技术,被应用于各种类型的教育,如义务教育、普通高中教育、职业教育、高等教育,它伴随着青少年的成长,促进人的社会化。

1.2.2 教师的专业化需要现代教育技术

教师的专业化是指教师通过专门训练和学习,获得专业知识与技能,并在教育教学实践中不断提高自身的从教素质,使自己成为一名合格的专业教育工作者。教师是从事教育行业的专业人员,需要具备教师素质。现代教育技术是一名合格教师必须掌握的职业技能。

为了促进教师专业能力的发展,提高我国中小学教师的教育技术能力水平,2004年12月25日,国家教育部颁布了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》。对中小学教师教育技术能力标准做了以下4个方面的规定和要求:意识与态度、知识与技能、应用与创新和社会责任。其中,(1)在意识与态度方面要求教师“认识到教育技术应用能力是教师专业素质的重要组成部分”;(2)在知识与技能方面要求教师“掌握现代教学媒体特别是计算机与网络通信的原理与应用”;(3)在应用与创新方面要求教师“能够设计与开发本单位的信息化学习环境”;(4)在社会责任方面要求教师“能够通过有效的统筹安排保障所有的教师和学生均能利用学习资源得到良好发展”。

1.2.3 师范类学生的全面发展需要现代教育技术

师范院校是以培养未来教师为主要目标的高等学校。师范院校的学生大多数是师范生,是未来的教师。为了使师范生达到《中小学教师教育技术能力标准(试行)》的要求,通常学校开设了关于现代教育技术的公共课。开设现代教育技术公共课的目的是要让师范生完善知识结构,全面发展,要让学生在掌握专业知识的同时获得现代教育技术的知识和技能。

长期以来,现代教育技术公共课的教学存在如下问题:(1)学习目的不明确。部分学生认为现代教育技术不属于专业知识,不重要,学与不学都一样,没有必要认真学。其实,这门课对师范生非常重要,掌握现代教育技术的知识和技术是合格教师必要的条件。师范生学习现代教育技术不仅可以获得知识与技能,还会获得先进的教育思想与理念,有助于培养良好的教师素养。(2)不重视学习方法。与其他课程相比,现代教育技术的公共课具有较强的实践性。因此,要注意学习方法,注重实践学习。一方面,要主动学习,勇于实践,在学习过程中及时归纳总结。另一方面,要多与同学交流,相互促进,共同提高。只有这样才能掌握知识培养能力。

素材获取篇

现代教育技术的应用离不开教学资源。随着现代科学技术的发展，特别是网络技术的发展，使得数字化教学资源在现代教育技术应用中占据重要位置，而如何有效获取优质的数字化教学资源，为教育、学习活动的开展提供保障，又是现代教育技术应用中必不可少的一项重要技能。本篇主要介绍数字化教学资源的获取，并通过一些典型的范例使大家熟悉常见的数字化教学资源类型获取的方法和技巧。

随着计算机和网络技术的发展，构建了日益丰富的数字化教学环境，其中，数字化教学资源的使用更是必不可少。数字化教学资源是指经过数字化处理，可以在计算机及网络环境下运行和传播的多媒体教学材料。包括数字化文本、数字化图形图像、动画、数字化音频、数字化视频等。

本篇共有四章。其中第2章介绍文本获取技术，包括图像文件中文本的提取、通过扫描仪获取、从PDF文件中获取以及从网页中获取等技术；第3章介绍图像获取技术，包括通过数码照相机获取、屏幕截图、从视频中获取、从网络上获取等；第4章介绍音频获取技术，包括利用Windows自带的录音机采集声音、从网络上获取等；第5章介绍视频获取技术，包括通过摄像机录制、用屏幕录像软件录制、从网络上获取等。

第2章 文本素材获取

在现代教育教学活动中，大量的教育教学信息是用文字、字符及特殊符号来表现的，如各种科学原理、概念、计算公式、命题、说明等课程内容。这类教育教学信息在多媒体计算机系统中均处理为数字格式的字符数据，通常把这些数字格式的字符数据叫做“文本”。文本素材的获取有很多渠道，本章主要讲解各种获取文本素材的方法。

2.1 数字图像中文本的获取

在制作教学资源时，有的数字图像中含有所需要的文本，而数字图像中的文本又不能像 Word 文档中那样直接选择后进行复制。那么如何把图像中的文本提取出来呢？用 Microsoft OneNote 2010 就可以轻松实现数字图像中文本的提取。Microsoft OneNote 2010 是安装 Microsoft Office 2010 时自带的一个组件，是一套用于自由形式的信息获取以及多用户协作工具。下面简要介绍使用 OneNote 2010 提取数字图像中文本的方法。

(1) 启动 Microsoft OneNote 2010，如图 2-1 所示。



图 2-1 启动 Microsoft OneNote 2010

(2) 打开 Microsoft OneNote 2010 后，选择“插入\图片”选项，插入事先准备好的要提取文本的数字图像，如图 2-2 所示。One Note 2010 中间的内容部分是笔者利用截屏功能截取的含有文本的数字图像。

(3) 在图片上单击鼠标右键，在弹出的对话框中选择“复制图片中的文本”，实现图片中文本的复制，这样就可以粘贴到 Word 进行编辑，如图 2-3 所示。