

● 高等学校教材



Information Technology

现代教育技术基础 (第二版)

□ 主 编 王知非 贾宗福
□ 副主编 崔永滨 姜 利



高等教育出版社
Higher Education Press

高等学校教材

现代教育技术基础

(第二版)

主 编 王知非 贾宗福
副主编 崔永滨 姜 利

高等教育出版社

内容提要

本书是专门为高等院校师范类本、专科学生组织编写的教育技术公共课教材。全书共分为7章:第1章教育技术概论,介绍了教育技术及相关的基本知识;第2章教学模式与教学媒体,介绍了教学模式和教学媒体的基本知识;第3章教学媒体的特性与应用,从教学媒体的特性出发详细介绍了各种现代教学媒体;第4章计算机多媒体技术,着重介绍了多媒体技术及应用;第5章计算机辅助教学设计,从教学设计的概念出发结合计算机在教学中的应用,着重探讨了计算机辅助教学的基本理论和基础知识;第6章网络课程设计,着重介绍了网络教育、网络课程的有关知识,并详细介绍了超文本和超媒体的基本知识,此外,还介绍了利用 FrontPage 2003 进行网页制作和网络课程开发的过程;第7章以多媒体著作软件 Authorware 为例,介绍了多媒体应用软件的制作。

本书可作为高等师范院校教材,也可作为教师培训和继续教育用书。对于 CAI 软件开发人员和喜爱计算机多媒体技术的读者来说,本书也是一本合适的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术基础/王知非,贾宗福主编. —2版.

北京:高等教育出版社,2005. 12

ISBN 7-04-017824-9

I. 现... II. ①王... ②贾... III. 教育技术学—师范大学—教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 146176 号

策划编辑 刘 艳 责任编辑 刘 艳 封面设计 王凌波 责任印制 韩 刚

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京原创阳光印业有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 18.5
字 数 380 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2000年7月第1版
2005年12月第2版
印 次 2005年12月第1次印刷
定 价 25.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17824-00

再版说明

本教材的第1版出版5年来,得到了广大师生和读者的厚爱,这是对本书所有编著者的鼓励和支持。本教材涉及的知识面广、内容浅显、理论丰富、重视实践,在实际应用过程中具有很强的教学适用性。由于计算机应用技术的飞速发展,计算机多媒体技术在教育教学领域的应用也不断深入,本教材中关于计算机多媒体技术、媒体素材整理和著作软件工具都有了很大的发展,尤其是作为本教材重要内容的网页设计技术已经成为多媒体(网络)课件制作的热点技术。

5年中,教育教学理论也取得了丰硕的成果,特别是网络教育技术已经成为国内外现代教育技术发展的重要方向。为了适应计算机应用技术发展的现状和保持本教材的教学适用性,在高等教育出版社的大力支持下,对本教材加以修订。

在第2版中,我们继续保持了本教材理论和实践相结合的特点,删除了第1版中陈旧的知识,增加了新的知识。全书共分7章,原书的第6章被调整到第5章,第1、2、3、4、5章的内容和结构没有做大的调整,修订了第1版中的一些错误。原书的第5章调整为第6章,增加了网络教育技术和网络课程建设的基础知识,另外还加强了网站建设和网页设计技术的介绍,并以介绍 FrontPage 2003 为基础,增加了网络课程设计制作的实例。第7章多媒体著作工具——Authorware 做了全面的修订,内容更换为 Authroware 的最新版本,在第1版的基础上做了内容和结构的大幅度调整,增加了大量实用的实例。

本书第2版由王知非、贾宗福主编,崔永滨、姜利副主编,并由王知非完成统稿工作,贾宗福教授完成审阅工作,参加编写和修订的教师还有齐新军、谢元贞、孟昭凯、任向民、姜广飙等。

本次修订过程中得到了学校领导和有关部门的大力支持,在此表示感谢。

编者

2005年10月

第一版前言

20 世纪是人类社会科学技术获得空前发展的一个世纪。在这个世纪里,人类社会从工业化时代的巅峰逐步过渡到了信息化时代。科学技术的进步和知识总量的迅速增长,为教育带来了前所未有的机遇和挑战。教育技术与现代信息技术,尤其是 20 世纪 80 年代起步的计算机多媒体技术的结合,是教育现代化的一个重要发展方向。

本书是哈尔滨师范专科学校、丹东师范高等专科学校等全国十几所师范院校合作,由从事多年师范教育工作的教师编写,用于师范类本、专科学生现代教育技术公共课的一系列教材之一。本书在介绍现代教育技术基本理论和基本技能的同时,着重介绍了多媒体技术及其应用,并根据计算机在教育教学中的应用现状和前景,用独立的章节分别介绍了超文本与超媒体技术和多媒体著作工具 Macromedia Authorware 4.0。

全书共分 7 章:第 1 章现代教育技术概论,介绍了现代教育技术及相关的基本知识;第 2 章教学模式与教学媒体,介绍了教学模式和教学媒体的基本知识;第 3 章教学媒体的特性与应用,从教学媒体的特性出发详细介绍了各种现代教学媒体;第 4 章计算机多媒体技术,着重介绍了多媒体技术及应用;第 5 章超文本与超媒体,详细介绍了超文本和超媒体的基本知识,并用实例介绍了网页制作方法;第 6 章计算机辅助教学设计,从教学设计的概念出发并结合计算机在教学中的应用,着重探讨了计算机辅助教学的基本理论和基础知识;第 7 章以多媒体著作软件 Authorware 为例,介绍了多媒体应用软件的制作方法。

本书由哈尔滨师范专科学校贾宗福、王知非和丹东师范高等专科学校陈玉国、姜利分别担任主编和副主编,并由王知非完成统稿工作,贾宗福进行了最后的审阅。参加编写工作的还有崔永滨(哈尔滨师范专科学校)、曾昕(哈尔滨理工大学)、王毅(丹东师范高等专科学校)、唐勇(哈尔滨师范专科学校)、任向民(哈尔滨师范专科学校)、姜广飙(哈尔滨师范专科学校)、关丽雁(哈尔滨师范专科学校)、宁芳露(丹东师范高等专科学校)、鲁琴(丹东师范高等专科学校)、姜春霞(丹东师范高等专科学校)、肖征(丹东师范高等专科学校)、巩建闽(德州高等专科学校)、李丽(德州高等专科学校)、王晓茹(白城师范专科学校)、陈佛敏(湖北咸宁师范专科学校)、吕月娥(安阳师范专科学校)、吕文志(德州高等专科学校)。

本书的编写得到了各编写人员所在院校领导和有关部门的大力支持,在此表示感谢。本书的编写是在参阅了国内外相关文献资料的基础上完成的,限于篇幅,我们只在参考文献中列出了主要书目,未能全部列出,在此谨向作者表示谢意。

由于水平有限,在编写过程中难免有疏漏和不当之处,欢迎各位专家和读者不吝赐教,以使本书得到不断完善和提高。

编 者

2000 年 4 月

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》,其行为人将承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序,保护读者的合法权益,避免读者误用盗版书造成不良后果,我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为,希望及时举报,本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话: (010) 58581897/58581896/58581879

传 真: (010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址: 北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编: 100011

购书请拨打电话: (010)58581118

目 录

第1章 教育技术概论	(1)	2.4 教学媒体的类型	(21)
1.1 教育技术	(1)	2.4.1 教学媒体的分类	(21)
1.1.1 教育技术概念及其演变	(1)	2.4.2 影响媒体的选择因素	(23)
1.1.2 教育技术学	(2)	2.4.3 教学媒体的选择原则	(25)
1.1.3 现代教育技术	(3)	复习思考题	(27)
1.2 现代教育技术的发展	(3)	第3章 教学媒体的特性与应用	(28)
1.2.1 教育的发展与教育技术 演变	(3)	3.1 光学(视觉)媒体的特性与应用	(28)
1.2.2 现代教育技术的发展过程	(4)	3.1.1 视觉媒体	(28)
1.2.3 我国教育技术的发展	(5)	3.1.2 非投影型视觉媒体的特性与 应用	(28)
1.2.4 现代教育技术的发展趋势	(7)	3.1.3 投影型视觉媒体的特性及 应用	(30)
1.3 学习现代教育技术的意义和 方法	(8)	3.2 声音(听觉)媒体的特性与应用	(35)
1.3.1 现代教育技术与教育改革	(8)	3.2.1 听觉媒体的特性	(35)
1.3.2 学习现代教育技术的意义和 方法	(8)	3.2.2 常见听觉媒体	(35)
复习思考题	(9)	3.3 声像(视听觉)媒体的特性与 应用	(41)
第2章 教学模式与教学媒体	(10)	3.3.1 视听觉媒体的特性	(41)
2.1 教学模式的含义、结构和种类	(10)	3.3.2 常见视听觉媒体及应用	(42)
2.1.1 教学模式的含义	(10)	3.4 双向(交互)媒体的特性与应用	(53)
2.1.2 教学模式的结构	(11)	3.4.1 程序教学系统	(53)
2.1.3 教学模式的种类	(12)	3.4.2 计算机	(54)
2.1.4 教学模式的运用	(13)	3.5 多媒体系统的特性与应用	(60)
2.2 主要教学模式简介	(13)	3.5.1 多媒体系统的特性	(60)
2.2.1 刺激控制教学模式	(13)	3.5.2 多媒体及其技术用于教学的 优势	(60)
2.2.2 科学探究的教学模式	(15)	3.5.3 多媒体系统的应用	(61)
2.2.3 课堂讲授教学模式	(17)	3.6 现代信息传输系统与教学应用	(75)
2.2.4 个别化教学模式	(18)	3.6.1 卫星广播电视系统	(76)
2.3 教学媒体及其作用	(20)	3.6.2 闭路电视系统	(78)
2.3.1 教学媒体的含义	(20)	3.6.3 计算机网络系统	(80)
2.3.2 教学媒体的特点	(20)	3.6.4 多媒体课堂教学网络	(81)
2.3.3 教学媒体的作用	(21)		

复习思考题	(82)	4.7.3 数字视频技术	(122)
第4章 计算机多媒体技术	(84)	4.7.4 视听觉(视频)媒体素材的 收集和制作	(123)
4.1 概述	(84)	4.8 数据压缩技术	(125)
4.1.1 多媒体和多媒体技术	(84)	4.8.1 数据压缩技术概述	(125)
4.1.2 多媒体基本技术	(86)	4.8.2 声音数据编码标准	(126)
4.1.3 多媒体技术的发展和应 用	(88)	4.8.3 图像数据编码标准	(127)
4.2 计算机图形图像基础	(89)	4.9 常见多媒体文件格式	(127)
4.2.1 位图(点阵图)图像	(90)	4.9.1 常见音频文件	(127)
4.2.2 矢量图形	(93)	4.9.2 常用图像文件	(129)
4.2.3 分辨率	(95)	4.9.3 视频及动画文件格式	(130)
4.2.4 颜色理论	(97)	4.10 多媒体计算机系统	(131)
4.3 计算机图形图像处理	(99)	4.10.1 多媒体计算机系统构成	(132)
4.3.1 图形图像编辑处理	(99)	4.10.2 多媒体个人计算机(MPC)	(134)
4.3.2 图形图像输出	(101)	4.10.3 MPC 硬件系统	(134)
4.3.3 图形图像处理软件	(105)	4.10.4 MPC 软件系统	(138)
4.3.4 图形图像(视觉)媒体素材 收集和创作	(108)	复习思考题	(141)
4.4 三维图形技术	(109)	第5章 计算机辅助教学设计	(142)
4.4.1 描绘三维物体	(109)	5.1 教学设计	(142)
4.4.2 表现三维物体	(110)	5.1.1 教学设计的概念	(142)
4.4.3 Z缓冲	(110)	5.1.2 教学设计的前期分析	(144)
4.4.4 物体的色彩	(110)	5.1.3 教学目标的分类与教学目标的 编制	(147)
4.4.5 射线跟踪	(111)	5.1.4 教学媒体的选择与利用	(151)
4.5 计算机动画	(111)	5.1.5 教学评价	(152)
4.5.1 动画理论	(111)	5.2 计算机辅助教学设计	(155)
4.5.2 二维动画和三维动画	(113)	5.2.1 CAI 的概念	(155)
4.5.3 动画素材的制作和制作 工具	(113)	5.2.2 CAI 的发展历史	(156)
4.6 数字音频原理	(116)	5.2.3 CAI 的发展方向	(158)
4.6.1 音频的数字化	(116)	5.3 CAI 系统的开发	(160)
4.6.2 波形音频	(117)	5.3.1 CAI 课件的基本概念	(160)
4.6.3 MIDI	(117)	5.3.2 课件类型	(161)
4.6.4 音乐合成技术	(118)	5.3.3 CAI 开发的一般过程	(162)
4.6.5 音频(听觉)媒体素材的 收集和创作	(119)	5.3.4 CAI 开发人员构成	(165)
4.7 数字视频原理	(120)	5.4 CAI 课件开发工具综述	(166)
4.7.1 图像视频信号	(120)	5.4.1 通用程序设计语言	(167)
4.7.2 模拟电视制式	(122)	5.4.2 专用写作语言	(168)
		5.4.3 课件写作系统	(169)

5.4.4 课件开发环境	(172)	6.6.2 逻辑信息结构图	(208)
5.4.5 CAI 开发工具的发展趋势	(173)	6.6.3 网页布局与导航系统设计	(209)
复习思考题	(174)	6.6.4 网站建立与网页设计	(209)
第 6 章 网络课程设计	(176)	复习思考题	(213)
6.1 网络教育概述	(176)	第 7 章 多媒体著作工具	
6.1.1 网络教育	(176)	——Authorware	(215)
6.1.2 网络教育的特征	(177)	7.1 Authorware 简介	(215)
6.1.3 网络教育的发展	(177)	7.1.1 Authorware 的主要功能和特点	(215)
6.1.4 网络教学模式	(179)	7.1.2 Authorware 的安装、启动和退出	(216)
6.1.5 网络教育建设	(180)	7.1.3 实例 1: Hello World!	(218)
6.2 网络课程设计	(182)	7.2 Authorware 使用基础	(221)
6.2.1 网络课程	(182)	7.2.1 Authorware 主窗口	(221)
6.2.2 网络课程结构	(182)	7.2.2 图标工具栏	(224)
6.2.3 网络课程设计原则	(183)	7.2.3 菜单系统	(226)
6.2.4 网络课程设计内容	(184)	7.3 文本与图形图像对象的处理和使用	(231)
6.3 超文本与超媒体	(186)	7.3.1 显示图标及属性设置	(231)
6.3.1 超文本与超媒体的概念	(186)	7.3.2 导入和编辑文本	(232)
6.3.2 超文本与超媒体的应用	(187)	7.3.3 “Tools”工具箱	(234)
6.3.3 超文本与超媒体的发展方向	(187)	7.3.4 图像的导入和使用	(236)
6.3.4 超文本和超媒体系统结构模型	(188)	7.4 擦除图标和等待图标	(237)
6.3.5 超文本和超媒体的组成要素	(189)	7.4.1 擦除图标	(237)
6.4 网页设计基础	(191)	7.4.2 等待图标	(238)
6.4.1 Internet 和 Internet 工作原理	(191)	7.4.3 实例 2: 制作一个简单的演示软件	(239)
6.4.2 HTML 基础	(192)	7.5 动画图标	(241)
6.4.3 网页设计工具	(198)	7.5.1 设计动画的步骤	(242)
6.5 FrontPage 简介	(198)	7.5.2 动画图标的属性设置	(243)
6.5.1 FrontPage 简介	(198)	7.5.3 动画类型与选项设置	(244)
6.5.2 FrontPage 2003 的工作界面	(199)	7.6 其他媒体素材的使用	(249)
6.5.3 新建网站和网页	(200)	7.6.1 使用声音图标	(249)
6.5.4 使用文本和图像	(202)	7.6.2 使用数字电影图标	(251)
6.5.5 插入超级链接	(203)	7.6.3 使用 DVD 图标	(254)
6.5.6 网页布局	(205)	7.6.4 插入其他媒体文件	(256)
6.6 设计实例	(207)	7.7 交互功能的实现	(259)
6.6.1 前期设计	(207)	7.7.1 交互图标的使用	(259)

4 目 录

7.7.2 交互图标的设计	(260)	7.8.5 实例4:页面系统	(273)
7.7.3 交互方式	(262)	7.9 Authorware 的变量与函数	(275)
7.7.4 交互响应属性设置	(264)	7.9.1 变量与函数	(275)
7.7.5 实例3:交互式演示程序	(265)	7.9.2 变量的定义、查找及使用	(276)
7.8 框架和导航图标	(266)	7.9.3 函数的查找、使用及装载	(278)
7.8.1 建立一个简单的页面系统	(267)	7.9.4 系统变量和系统函数简介	(280)
7.8.2 框架图标及其属性设置	(267)	复习思考题	(283)
7.8.3 导航图标及其属性设置	(269)	参考文献	(284)
7.8.4 使用群组图标	(272)		

第 1 章

教育技术概论

人类社会已经进入了一个信息时代,迎来了新世纪。过去的一个世纪,是值得人类骄傲的 100 年。在这个世纪里,工业化时代步入高峰并逐步过渡到了信息化时代。科学技术的迅猛发展,为人类带来了前所未有的变化:知识的积累、财富的积累和科学技术水平的进步都超过了人类几千年历史的总和,人们在各行各业都可以看到它所产生的影响。科学技术对教育领域也产生着深远的影响,一方面,人类知识的积累正在以几何级数增长,知识积累速度本身对教育提出了更高的要求;另一方面,科学技术的进步又为教育提供了有力的技术支持,并且在现代系统科学理论的影响下,逐渐形成了一门独立的教育技术科学。

这一章将对教育技术的概念、起源和发展以及相关概念 and 知识做一些介绍。

1.1 教育技术

1.1.1 教育技术概念及其演变

对于不同的教学内容可以采用不同的教学形式和教学方法,而各种教学形式和教学方法又总是通过一定的教学手段来实现的。课堂教学需要使用教材、黑板、粉笔等,实验教学也需要实验场所、实验设备、实验仪器、材料等。为了改善教学形式,改进教学方法,提高教学质量,人们还设计制作了各种教学挂图、实物标本、模型、各种演示设备和学生实验器材。特别是 20 世纪以来,现代通信技术、计算机技术以及电子技术飞速发展并迅速渗透到学校教育教学中来,使现代教学方法和教学手段日趋多样化,大量现代教育媒体的研究开发和推广应用,是教育技术发展的主要特征,成为现代教育技术兴起的重要标志。同时,在现代系统科学方法论的影响下,教育技术作为一个独立的科学概念和专门术语逐渐形成。

教育技术一词最初是在 20 世纪 60 年代出现于美国,随后传入日本和其他西方国家,到 20 世纪 70 年代初,已经形成一门独立的新兴学科,在世界范围内得到广泛的开发和研究。虽然各国在教育技术的发展过程中,基础条件和采用的方式、方法都有所不同,但对于教育

技术的基本认识存在着极大的共同性。

教育技术这一概念一开始强调的是教育媒体所反映的技术,它强调对媒体技术的应用,这是因为教育技术的出现本身同教育媒体的硬件技术的发展和运用分不开。在教学过程中应用硬件设备的同时,配套教学软件的制作和开发也变得越来越突出和重要。

1970年,美国教育技术委员会在给国会递交的报告中这样写道:“随着通信技术的发展而演变出来的媒体可以与教师、教科书和黑板一起应用于教学的各个方面”,“教育技术由电视、电影、投影机、计算机等硬件和软件组成。”在这个定义中,明确地指出,教育技术是应用于媒体上的“硬件和软件技术”。这一时期,人们对教育技术的理解只是教育中的媒体技术,甚至理解为媒体技术中的硬件技术。

然而,随着系统科学方法和方法论思想的引入,使人们对教育技术的含义有了更深刻的认识,即开始在系统方法和方法论的高度上考虑教育技术的问题。人们逐渐认识到教育技术不仅仅指教育中的媒体技术,开始重视对教育教学活动的设计、组织和实施评价,把对教育技术的研究上升到方法论的高度上,并且在发展教育技术的过程中逐渐成为一门独立的新学科——教育技术学。

1994年,美国教育传播与技术协会(AECT)对教育技术做了如下定义(AECT1994定义):“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。”这是目前学术界广泛承认的教育技术的定义。在这个定义中明确提出,教育技术代表了一种理论体系,它包含了如何应用各种技术进行教育和教学的一整套的指导思想、方法和方法论。2005年,AECT2005定义又将教育技术定义为“教育技术是通过创建、运用和管理适当的技术过程和资源来促进学习和提升绩效的研究和符合职业道德规范的实践。”新定义是对AECT1994定义的进一步完善和发展。

1.1.2 教育技术学

从上述教育技术的定义可以看到,教育技术指的是一个体系,它是人们长期从事教育技术实践活动的经验的理论总结,是在教育技术实践经验基础上,吸取和运用其他相关学科的研究成果,经过归纳提炼而形成的系统理论知识。

1996年,我国教育技术专家尹俊华教授对教育技术学做了如下描述:“教育技术学是应用科学技术的观点、概念、方法以及方法论研究教育、教学过程及其管理过程的优化的方法、手段和方法论的一门交叉学科。教育技术学以教育科学的教授理论、学习理论、传播理论为基础,依据教育过程的客观性、可测量性、可再现性和可操作性,应用科学技术的研究成果和系统方法,在既定的教育目的下探索提高教育、教学效果的技术手段和教育教学过程优化的理论、规律与方法。其基本内容有两大部分:一是教学中应用的技术手段,即各种媒体(硬件及软件)和它的理论、设计制作技术、开发应用;二是研究教育教学过程及其管理过程的优化的系统方法,即教学设计、课程开发、教育管理技术和教育技术学本身的研究方法。”

上述定义全面、系统地反映了教育技术学的核心内容和本质,是我国教育技术学专家学者经过潜心研究和探索,对教育技术学做出的科学论述,是我国教育技术学发展进一步深入的标志。

教育技术学是研究教育技术的科学,它源于教育技术实践,反过来又指导教育技术的实践活动,为教育技术所运用并为教育技术实践服务。教育技术学研究的对象是所有学习资源,以及对所有可以操作的因素进行的分析选择、组合和控制。这些因素有教育内容、教育目标、教学媒体、教学活动、学习活动、教育管理等。教育技术学就是研究它们的最优选择或最优组合,教育技术学的目标就是要实现教育的最优化。

1.1.3 现代教育技术

现代教育技术与一般意义上的教育技术没有本质上的区别,突出“现代”二字是为了要更多地探讨与现代科学技术有关的课题,吸取现代科技成果、系统理论和思维方法,使教育技术更具有时代性,更加科学化、系统化。

现代教育技术具有如下特征:

(1) 现代教育技术分析和解决问题的基本思想是以学习者为中心。现代教育技术关注的是学习者的需求,教师以间接形式主导教学,通过设计、主持、示范和评析来履行教师主导教学的职责。

(2) 现代教育技术研究和实践的对象是学习过程,确立了学生在学习过程中的主体地位。

(3) 现代教育技术强调对学习资源的设计、开发、利用和管理,不仅研究教学资源,还重视对教学过程的研究。认为只要与学习资源发生联系,学习者可以用自己认为合适的方式进行学习。

(4) 现代教育技术是用系统方法对各种教学方式所需要的学习资源和学习过程进行设计、开发、利用、评价和管理,以实现教育的最优化。

(5) 现代教育技术广泛应用于教育教学领域的不同层次,包括教育规划、课程设置和开发等,其主要的的应用方式有基于课堂教学的多媒体组合教学方式、基于广播电视及卫星通信系统的远距离教学方式、基于多媒体计算机的个别化交互式教学方式、基于计算机网络和通信技术的远程通信教学方式等。

1.2 现代教育技术的发展

1.2.1 教育的发展与教育技术演变

广义地说,在人类社会的历史上,从产生教育的那一天起就有了教育技术。因此,教育

技术是伴随着教育的发展而发展的。一般地,人们把教育的发展分为4个阶段,每一个阶段都包含着一次教育革命。

教育的第一次革命,是专职教师的出现,引起了教育方式的一次重大变化,这一阶段的教学方式是以语言口授方式为主。

教育的第二次革命,是文字体系的出现。大约在公元前11世纪,象形文字出现,此后,书写传授成为和口语传授一样重要的传授知识的工具。

教育的第三次革命,是造纸和印刷术的出现。公元12世纪,我国发明了印刷术,印刷术的出现对文化知识的传播起了极为重要的作用。这一阶段出现了教科书,并且产生了班级授课制,这样人们不仅向老师学习,还可以从书本上获取知识,教育的对象扩大了,使知识的传播速度大大加快。

教育的第四次革命,是现代科学技术成果在教育领域的大量应用。从19世纪末开始,科学技术迅速发展,教育在传播科学技术的同时,也获得了现代科学技术对教育的支持。一些先进的科技成果,逐渐应用到教育领域,特别是电子技术的兴起,使得教育技术走上了现代化的发展道路。在这一阶段中,由于行为科学和系统科学的影响,引起了人们对教育技术的全面认识,教育技术理论体系也逐渐成熟。

由于在前三个阶段中的教育技术都是以“手工技术”为基础的,通常统称为“传统教育技术”。传统教育技术经历了从教育技术的产生到19世纪末这一漫长的历史发展过程,这个时期的教育媒体主要包括口语、文字、黑板、粉笔、教科书、图片、模型、实物等。而伴随着科技飞跃而实现重大变化的第四阶段,大量先进的科学技术很快相继应用到教育领域,所以人们把这一阶段称做现代教育技术阶段。

1.2.2 现代教育技术的发展过程

从教育技术发展的过程中可以清楚地了解到,划分阶段的原则是教育活动中使用的媒体,教育技术理论体系的形成包含在教育技术发展的过程中,与传播媒体技术的发展交织在一起,贯穿了教育技术发展的全过程。19世纪末开始的现代教育技术发展的早期阶段,是各种媒体设备的研究和应用阶段,一般称之为媒体硬件技术阶段。到了20世纪中叶,随着计算机的出现和通信技术的发展,人类进入了信息化社会,教育技术也进入了以信息技术为主体的阶段。

在19世纪90年代,幻灯机开始介入教育领域,拉开了现代教育技术发展的序幕,幻灯机成为最早用于教育技术的机器。这个阶段称为现代教育技术的萌芽阶段。

20世纪20年代,有声电影开始在美国用于教学。学术界普遍认为,应从1920年算起,作为教育技术的起步阶段。在这一年,美国政府就开始有计划地把一些用于教学的电影短片拷贝分配到一些大学和师范学校等教育机构。在1922年成立了“美国视觉教育协会”,此后,又相继成立了一些学术团体,部分高等院校开设了幻灯片制作、放映机操作和维修等讲

座,有的学校开始把视觉教育列入正式课程中,还出版了一批介绍视觉教育理论知识的专门书刊。1920年,英国开始发展播音教育,并于1923年成立了“教育播音咨询委员会”,1929年还成立了“学校播音中央评议会”,评审教育节目。

20世纪30年代到20世纪40年代,是现代教育技术的初期发展阶段。由于无线电技术的发展,无线电播音和有声幻灯片相继在学校得到应用。在无线电广播和有声电影的影响下,人们开始了对具有视听双重特性的媒体的研究,视觉教育运动也发展成为了视听教育运动。到了20世纪40年代,单一的视觉或听觉教育已经逐渐被视听教育所取代,黑白电视技术出现并开始应用于教学,同时出现了语言实验室。1947年,美国视觉教育协会更名为视听教育协会。20世纪40年代末,美国教育家戴尔提出了著名的视听教育理论《经验之塔》,从理论上分析了视听教育的作用。

20世纪50年代到20世纪60年代,是现代教育技术得到飞速发展的阶段。在这一发展阶段,相继出现了一批现代教育技术的教育应用理论。这一时期,人们着重从信息传递过程的角度来分析和研究教育技术。

从20世纪70年代起,现代教育技术进入了一个全面的、系统的发展阶段。系统科学(系统论、控制论、信息论)的观点和方法被应用于研究教育技术,提倡教学媒体的综合运用和教育的最优化。这一时期,计算机技术和通信技术迅猛发展,两种技术的融合把人类带入了信息化社会,同时这两种技术的广泛应用也影响到教育领域,使得教学媒体技术也获得了空前的发展。20世纪70年代的电视机、录像机、卫星广播电视,20世纪80年代激光视盘、电子黑板,20世纪90年代的计算机、网络通信等设备和技术相继应用于教育教学,使教育技术水平上升到了一个新的高度。

进入21世纪以来,计算机多媒体技术与网络技术的结合使Internet渗入到社会生产生活的各个方面,对教育技术产生了深远的影响,形成了基于网络交互式学习的新型教育教学模式,网络教育已经成为改革传统教育模式的强大动力和有效手段。

1.2.3 我国教育技术的发展

在我国,教育技术一直被称为电化教育,电化教育是我国独有的名词,产生于20世纪30年代,这个时期正是由于电学和光学发展而引起的教育媒体硬件技术兴起的阶段,因此,电化教育一词最初带有鲜明的教育媒体技术的色彩。电化教育这个术语由于它的影响和使用范围而沿用至今,所以电化教育在我国有较长的发展历史和相当的规模,讨论我国教育技术的发展,也就是研究电化教育的发展过程。

电化教育和教育技术从概念本质上是相同的,它们的目的都是要实现教育过程的最优化,两者在特点和功能上,在分析问题、处理问题的方式上是相同或相近的,但是教育技术概念的内涵的范围比电化教育要广泛一些,它们的研究对象、研究领域和研究方法都有所不同,电化教育是教育技术的重要组成部分。

我国的电化教育萌芽于20世纪20年代,起步于20世纪30年代。当时我国经济和科学技术水平落后,虽然起步不算晚,但发展缓慢。解放后,党和政府重视教育,电化教育有了一定程度的发展,由于新中国成立时间短,基础薄弱,科技落后,发展仍有很大局限,尤其在十年动乱其间,整个教育事业遭到严重破坏,电教机构被撤消,人员被解散,设备、资料被破坏,电化教育事业处于停滞状态。直到1978年改革开放以后,电化教育才取得了长足进步,进入了一个全新的发展阶段。20多年来,随着我国社会经济的飞速发展,教育现代化的呼声日益高涨,电化教育作为教育现代化的重要组成部分,得到了快速发展。

1. 大力引进技术,改善硬件条件

1983年,邓小平为北京景山学校题词:“教育要面向现代化,面向世界,面向未来。”为我国的教育事业指明了方向。教育要面向现代化,教育自身必须现代化。因此,现代化的办学条件,是教育现代化的物质基础。国家为加速发展和普及电化教育,引进了一批幻灯机、投影仪、录音机、电视摄录设备用于各级各类学校的教学。在引进国外先进技术和设备的同时,开始注重发展自己的视听设备器材的生产。在短时间内,全国城镇中小学就初步具备了开展电化教育的硬件条件。

2. 加快软件建设,深入课堂教学

在创建硬件基础的同时,重视结合我国实际情况,深入学科、深入课堂教学,积极开展教育软件的研制和使用,使我国的电化教育事业走上了健康发展的道路。

3. 培养电教人员,提高队伍素质

采用多种形式,组织电化教育师资培训。在全国各师范院校开设电化教育基础课,在一些高等师范院校开设了电化教育专业,成立电化教育系。1986年,国务院学位委员会正式批准北京师范大学、河北大学、华南师范大学设立教育技术学硕士学位授予点。2000年,有近30所高等院校设置了教育技术学专业,近20所高等院校具有教育技术学硕士学位授予权,北京师范大学、华东师范大学和华南师范大学具有教育技术学专业博士学位授予权,从而形成了完整的、多层次的、多方向的教育技术学专业人才培养体系。截止2004年5月,全国高等学校开办教育技术学专业共140多所,其中拥有硕士学位授予权的38所,博士学位授予权的5所,即北京师范大学、华南师范大学、华东师范大学、南京师范大学、西北师范大学,构建了一个完整的教育技术学学科专业体系,形成了一只教育技术专业队伍。

4. 借鉴国外经验,开展理论研究

借鉴国外的视听教育和教育技术理论及经验,结合我国具体实际,开展教育技术的理论研究。在高等师范院校成立了多所现代教育技术研究所,专门从事电化教育(教育技术)理论和技术的研究。应用教育技术学有关的课程开发理论与教学设计理论,对基础教育、职业技术教育的有关专业的课程开发、多媒体教学软件设计等都取得了重大成果。

5. 大力发展远程教育

1979年2月创办中央广播电视大学,经过20多年的发展,形成了全国规模的远距离教育体系。中国教育电视台的创立,中央电视师范学院的成立,为进一步开展远程教育开辟了新的途径。

6. 加快信息化,建立全国教育信息网络

从20世纪80年代开始,我国对计算机辅助教学就有了一定的发展,并于1987年成立了“全国计算机辅助教学学会”,1994年,当时的国家教委开始制定和实施“面向21世纪教学内容和课程体系改革研究计划”项目,加强计算机技术在教学改革中的作用是该项目的重要组成部分。中国教育科研网(CERNET)已建成包括全国主干网、地区网和校园网在内的3个层次结构的涵盖全国各级各类学校的教育信息网络。

1.2.4 现代教育技术的发展趋势

1. 学习的网络化、大众化

学习的网络化,是计算机网络技术应用于教育的一个必然趋势。计算机网络是计算机技术和通信技术结合的产物,它所营造的虚拟时空环境和所具备的强大的信息服务能力,必将引起教学模式和教育体制的根本性变革。

基于计算机网络的教学模式和教育体制不受时间和空间的限制,通过网络扩展到全社会,是真正意义上的开放大学或电子大学。在这种教育体制下,实现了师生平等。在网络环境下,既可以进行个别化教学,又可以进行协作型教学,形成全新的网络化教学模式。计算机的交互操作方式,使教学内容、教学时间、教学方式、指导教师、学习场所、学习进度等都可以按学习者的意愿进行选择,有利于扩大受教育者的范围,使教育更趋向于大众化。

2. 教学媒体的多媒体化

教学媒体的多媒体化,来自于计算机多媒体技术的支持。多媒体系统是以计算机技术为核心的联结并控制运用文字、图形、动画和音、视频信息的媒体系统。计算机多媒体教学系统具有以下特点:

- (1) 信息量大;
- (2) 操作交互性强;
- (3) 多重感官刺激;
- (4) 信息数字化。

多媒体技术应用的不断深入使教学面貌焕然一新,并对学习环境、知识的传播产生了深刻的影响。

3. 教育技术理论的科学化和系统化

我国长期电化教育的实践使教育技术工作者积累了丰富的经验,而电化教育理论的研究