

○ 高职高专教材



信息技术 教育应用

主 编 张雪萍
副主编 陈会秋 马 欣



中国石油大学出版社

高职高专教材

信息技术教育应用

主 编：张雪萍

副主编：陈会秋 马 欣

中国石油大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术教育应用 / 张雪萍主编. — 东营: 中国石油大学出版社, 2009.8

ISBN 978-7-5636-2827-8

I. 信… II. 张… III. 计算机辅助教学—高等学校: 技术学校—教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 129842 号

书 名: 信息技术教育应用

主 编: 张雪萍

副主编: 陈会秋 马 欣

责任编辑: 刘玉兰 (0546-8391810)

出 版 者: 中国石油大学出版社 (山东 东营, 邮编 257061)

印 刷 者: 东营市新华印刷厂

电子邮箱: eyi0213@163.com

发 行 者: 中国石油大学出版社 (电话 0546-8392062)

开 本: 185 × 260 印张: 17 字数: 435 千字

版 次: 2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 27.80 元

版权所有, 翻印必究。举报电话: 0546-8391810

本书封面覆有带中国石油大学出版社标志的激光防伪膜。

本书封面贴有带中国石油大学出版社标志的电码防伪标签, 无标签者不得销售。

前言

现代教育技术是教师实现专业发展的必备素质,是教育现代化发展的重要因素。师范院校普遍开设“现代教育技术”公共课,培养师范生的教育技术能力。但我们却仍然面临着一个突出的问题:专科师范生在教育实习甚至毕业走上小学教师的岗位以后,他们的教育技术应用能力仍然不容乐观。通过调研我们发现,现行的“现代教育技术”课在教学内容与实施上存在的许多弊端是造成这种现象的重要原因。目前《现代教育技术》教材的普遍特点是:教学内容繁重,知识结构庞杂。从教育技术基本理论到教育技术的应用、管理和评价,从教学设计到教学模式,从各种电教媒体技术到计算机辅助教学,从学校电化教育到现代远距离教育等,其教学内容几乎涵盖了教育技术专业的方方面面。这种公共课教学内容的安排,基本上是教育技术专业课程体系浓缩,知识范围“大而全”,教学重点不突出。加上教学课时及教学设备的限制,教学只能泛泛介绍,学生大体了解,很难使学生的教育技术能力有根本的提高。

面对这样的问题,我们在教学中不断地思考、探索 and 改革。2005年,我们申报了教学改革立项项目“基于信息素养培养的《信息技术应用基础》教学改革与实践”(当时我校使用的教材是《信息技术应用基础》(郭芳主编,高等教育出版社出版)),该项目重点研究了专科师范院校的“现代教育技术”公共课的教学内容和教学的实施。经过两年的努力,教改立项顺利结题。今天,作为教学改革立项的实验教材《信息技术教育应用》一书终于脱稿。

本书以教育部颁布的《全国中小学教师教育技术能力标准》为指导,以原有的《信息技术应用基础》为基础,吸取了“现代教育技术”公共课的重要内容。本书具有以下特色:

1. 突出小学教师的培养目标,体现公共课教学特点。
2. 教学内容新颖,重点突出。在庞杂的教育技术知识结构中选择出典型的理论和先进的技术,突出计算机多媒体技术和网络技术在教学中的应用,符合现代化的教学环境需要。
3. 符合专科师范生的学习特点。理论性讲解通俗易懂,实践内容提供了丰富的应用实例,可操作性强。把小学一线老师教学实践中的信息技术应用通过“活动”和“案例”等形式融入到教学内容中,使“教”、“学”、“做”密切结合。

本书共8章,前两章是基本理论,主要讲述现代教育技术的基本概念、研究领域、起源和发展以及相关的概念和知识;信息技术教育应用的发展概况以及信息技术与各学科整合的意义和方法。第3章介绍多媒体技术的概念,多媒体素材的种类及其在教育中的应用,音频、视频的处理。第4、5章介绍较为流行的图像处理软件 Photoshop CS 和动画制作软件 Flash 8,并结合小学教学实际使读者了解 Flash 8 在课件制作中的应用。第6章讲述教学设计的基本理论和方法、CAI 课件的开发过程、CAI 课件的系统设计方法和原则,为 CAI 课件的设计与制作提供理论指导。第7章结合实例介绍用 Authorware 制作多媒体课件的基本方法。第8章讲述网络课程的设计与开发,并以

FrontPage 2003 为主要开发平台介绍网络课程的设计与制作的基础知识。

本书可作为高等专科师范院校的公共课教材，也可以作为教师培训和继续教育用书。

本书的第 1、2 章由张雪萍编写，第 3、8 章由马欣、陈会秋编写，第 4 章由张雪萍、许振霞编写，第 5 章由董钰编写，第 6 章由陈永平、董京峰编写，第 7 章由陈永平、邹春杰编写。全书由张雪萍、陈会秋统稿。

山东理工大学的巨同升教授、淄博职业学院的于红梅副教授对本书的编写提出了中肯的意见和建议，在此向他们表示衷心的感谢！

这本教材是在借鉴、参考和引用国内外大量文献资料的基础上完成的。我们在参考文献中只列出了部分相关的主要书目，其余的限于篇幅未能一一列出，谨此向各位作者表示衷心感谢。

限于编者的水平，本书难免存在许多不足之处，敬请使用者批评指正。

编 者

2009 年 5 月

目 录

第1章 教育技术概述 1	
1.1 教育技术..... 1	
1.1.1 技术的含义..... 1	
1.1.2 教育技术概念及其演变..... 1	
1.1.3 教育技术学..... 3	
1.2 教育技术研究的内容与应用领域..... 3	
1.2.1 教育技术研究的内容..... 3	
1.2.2 教育技术的应用领域..... 4	
1.3 现代教育技术及其发展..... 4	
1.3.1 现代教育技术..... 4	
1.3.2 教育的发展与教育技术的演变... 5	
1.3.3 国外现代教育技术的发展过程... 5	
1.3.4 我国现代教育技术的发展..... 7	
1.3.5 现代教育技术的发展趋势..... 8	
1.4 学习现代教育技术的意义和方法..... 9	
1.4.1 教育技术是教学改革的高点..... 10	
1.4.2 教育技术的运用对教学过程的 影响..... 11	
1.4.3 学习现代教育技术的方法..... 12	
思考与练习..... 12	
第2章 信息技术与课程整合 13	
2.1 信息技术..... 13	
2.2 信息技术在教育中的应用..... 14	
2.3 信息技术与课程整合..... 14	
2.3.1 信息技术与课程整合的意义..... 14	
2.3.2 信息技术与课程整合的功能..... 15	
2.3.3 信息技术与各学科课程的整合..... 17	
思考与练习..... 19	
第3章 多媒体技术与多媒体素材的采集 20	
3.1 多媒体技术概述..... 20	
3.1.1 多媒体技术的概念..... 20	
3.1.2 多媒体技术的特点..... 20	
3.1.3 多媒体素材的种类..... 21	
3.1.4 文字类素材的获取..... 21	
3.2 图形图像素材的获取..... 22	
3.2.1 图形图像概述..... 22	
3.2.2 扫描仪..... 24	
3.2.3 数码相机..... 28	
3.3 声音素材的采集与处理..... 32	
3.3.1 声音素材概述..... 32	
3.3.2 音频处理软件——Adobe Audition..... 34	
3.4 数字视频素材的采集与处理..... 39	
3.4.1 视频影像素材的获取方法..... 39	
3.4.2 视频编辑软件——Adobe Premiere Pro简介..... 39	
3.5 动画素材..... 47	
3.5.1 动画的概述..... 47	
3.5.2 制作动画的常用工具软件..... 48	
思考与练习..... 49	
第4章 计算机图形图像处理 51	
4.1 Photoshop CS简介..... 51	
4.1.1 Photoshop CS的启动及工作 界面..... 51	
4.1.2 Photoshop CS的基本操作..... 53	
4.1.3 一个简单的应用举例..... 55	
4.2 创建选区与填充选区..... 56	
4.2.1 使用选取工具创建选区..... 56	
4.2.2 使用菜单命令创建选区..... 58	
4.2.3 编辑选区..... 58	

4.2.4 填充选区	59	5.3 动画制作基础	124
4.2.5 应用实例	63	5.3.1 帧	124
4.3 绘制与处理图像	66	5.3.2 层	125
4.3.1 编辑图像	66	5.3.3 场景	127
4.3.2 绘制图像	68	5.4 元件、实例与库	128
4.3.3 擦除图像和恢复局部图像	73	5.4.1 图形元件的创建和编辑	129
4.3.4 使用其他工具加工图像	75	5.4.2 创建影片剪辑元件	131
4.4 文字处理和图层	80	5.4.3 按钮元件	131
4.4.1 文字处理	80	5.4.4 引入外部素材	132
4.4.2 图层的基本概念与“图层”调板	82	5.5 制作基础动画	132
4.4.3 图层的基本操作	83	5.5.1 逐帧动画	132
4.4.4 图层样式	86	5.5.2 形状补间动画	134
4.5 通道与蒙版	91	5.5.3 动作补间动画	138
4.5.1 通道	91	5.5.4 引导路径动画	143
4.5.2 蒙版	93	5.5.5 遮罩动画	145
4.6 滤镜	97	5.6 制作交互式动画	150
4.6.1 滤镜的一般使用技巧	97	5.7 Flash中的音效	153
4.6.2 滤镜应用举例	97	思考与练习	157
4.6.3 制作实例	99	第6章 计算机辅助教学设计	160
4.7 路径	103	6.1 教学设计	160
4.7.1 创建与编辑路径工具	103	6.1.1 教学设计概述	160
4.7.2 路径与选区的相互转换	105	6.1.2 教学设计的基本过程	161
4.7.3 路径描边	105	6.2 计算机辅助教学设计	168
4.7.4 应用实例——制作邮票	105	6.2.1 计算机辅助教学的概念	168
思考与练习	107	6.2.2 CAI课件的开发过程	169
第5章 用Flash制作动画	110	6.2.3 CAI课件的系统设计	172
5.1 Flash 8 简介	110	6.2.4 CAI课件的评价	176
5.1.1 Flash 8 的工作环境	110	思考与练习	178
5.1.2 Flash 8 的文件操作	113	第7章 用Authorware制作多媒体课件	179
5.2 Flash绘图	115	7.1 Authorware 7.0 简介	179
5.2.1 不规则图形的绘制	115	7.1.1 Authorware的主要特点	179
5.2.2 规则图形的绘制与填充	121	7.1.2 Authorware 7.0 的启动及 工作界面	179
5.2.3 其他工具的用法	122	7.2 顺序播放型课件	181

7.2.1 顺序播放型课件的设计	182	7.6.6 运用决策图标	217
7.2.2 文字和图形对象的创建与导入	185	7.7 页式课件与导航设计	220
7.2.3 等待图标及暂停设置	186	7.7.1 框架图标与导航图标	220
7.2.4 显示、擦除及过渡效果	187	7.7.2 页式多媒体课件的制作	224
7.2.5 顺序播放型课件实例	188	7.7.3 超文本的导航链接	225
7.3 声音、视频和动画素材的应用	190	7.8 Authorware课件的打包与发行	228
7.3.1 声音素材的应用	190	思考与练习	229
7.3.2 数字电影素材的运用	191	第8章 网络课程设计与开发	232
7.3.3 动画素材的运用	193	8.1 网络课程和网络课件	232
7.4 Authorware中的平面动画设计	194	8.1.1 网络课程	232
7.4.1 移动图标及其属性	194	8.1.2 网络课件	232
7.4.2 固定终点的直线动画实例	195	8.1.3 网络课程与网络课件的区别	232
7.4.3 指向固定路径终点的动画实例	197	8.2 网络课程的设计和开发	233
7.5 交互式课件设计	198	8.2.1 网络课程的结构	233
7.5.1 认识Authorware的交互	198	8.2.2 网络课程的开发流程	233
7.5.2 按钮交互的运用	200	8.2.3 网络课程的设计原则	233
7.5.3 热区交互的运用	202	8.2.4 网络课程设计内容	234
7.5.4 热对象交互的运用	203	8.3 用FrontPage 2003 制作网络课程	236
7.5.5 下拉菜单交互的运用	205	8.3.1 FrontPage 2003 的工作界面	236
7.6 应答与测试单元设计	207	8.3.2 站点管理	237
7.6.1 运用按键交互	207	8.3.3 编辑网页	240
7.6.2 运用文本输入交互	210	8.3.4 超链接	246
7.6.3 运用重试限制交互	212	8.3.5 网页布局	249
7.6.4 时间限制交互的运用	214	8.3.6 动态网页制作	255
7.6.5 运用目标区交互	215	8.3.7 站点管理与发布	259
		思考与练习	262
		参 考 文 献	263

第1章 教育技术概述

本章主要介绍教育技术的概念、起源、发展以及相关的概念和知识。通过本章的学习,使读者对教育技术有一个总体的了解,为以后章节的学习打下良好的基础。

1.1 教育技术

1.1.1 技术的含义

技术是一个历史的范畴,其内涵随着社会的发展而不断地演变。在工业化社会的早期,人们对技术本身的认识是肤浅的、不完整的,认为技术是根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种物质设备、生产工具。按照这种理解,人们很容易把技术局限于有形的物质方面。以这种观点来理解教育技术中的“技术”一词,会自然而然地把教育技术看作是只包括硬件和软件的技术手段,认为教育技术就是物化技术在教育领域中的应用,甚至等同于媒体的教育应用。这种认识在教育技术发展初期比较普遍,并且现在仍有一些人沿用这种旧的观点看待教育技术。然而,这并不是教育技术中“技术”一词的全部内涵。在信息社会,技术是人类在生产活动、社会发展和科学实验过程中,为了达到预期的目的而根据客观规律对自然、社会进行认识、调控和改造的物质工具、方法技能和知识经验等的综合体。该定义包含两方面的内容,即有形的物质设备、工具手段和无形的、非物质的、观念形态的方法与技能。显然,对“技术”一词内涵的上述界定更加深刻、全面。

1.1.2 教育技术概念及其演变

由于教育技术是技术的子范畴,因此教育技术就是人类在教育教学活动过程中所运用的一切物质工具、方法技能和知识经验的综合体,它分为有形(物化形态)技术和无形(观念形态)技术两大类。有形技术主要指在教育教学活动中所运用的物质工具,它往往通过黑板、粉笔等传统教具,或者幻灯放映、电影、视听器材、计算机网络、卫星等各种教育教学媒体表现出来。无形技术既包括在解决教育教学问题过程中所运用的技巧、策略、方法,又包括其中所蕴涵的教学思想、理论等。

教育技术一词最早在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的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。

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:“随着信息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”。这个定义明确地指出,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,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问题。人们逐渐认识到,教育技术不仅仅是教育中的媒体技术,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):“教育技术是为了促进学习,对有关的过程和资源进行设计、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。

这个定义包括以下几个组成部分:

- 理论与实践;
- 关于设计、开发、应用、管理和评价;
- 过程和资源;
- 为了促进学习。

1. 理论与实践

任何一个行业必须有支持实践的基础知识。教育技术的每一个范畴都是包括以研究和经验为基础的知识体系。理论和实践之间的关系是由一个成熟的领域培养起来的。理论包括概念、理论框架、原理和命题,这些构成知识体系。实践是指这些知识在解决问题上的应用。实践通过从经验中获得的信息对知识基础作出贡献。

2. 关于设计、开发、利用、管理和评价

这几个术语表明了教育技术的研究范畴,教育技术的研究内容是对与学习有关的过程和资源的设计、开发、应用、管理和评价。每个范畴基本上都是各自独立的。在这几个范畴中,设计范畴集中地表达了基本理论部分;开发范畴比较成熟,代表着对实践领域的最大贡献;其他几个范畴发展得不够成熟,有些如评价范畴仍旧依靠其他领域的研究成果。

3. 过程和资源

这个组成部分是教育技术的研究对象。教育技术的研究对象是与学习有关的过程和资源。过程是用于产生和指导特定学习结果的一系列操作或活动,是一个包括输入、行为和输出的序列,包括了设计和传递的过程。资源是学习的资料来源,它包括支持系统和教学材料与环境。但资源并非仅指教学过程的设备 and 材料,还包括人员、预算和设施。从某种程度上我们可以认为它包括了一切有利于个人有效学习和操作的因素。

4. 为了促进学习

教育技术的目的是促进、影响并完成学习。学习是教学的目的,教学是完成学习的一种手段,学习结果是验证教学的标准,它表现为知识技能或态度情感的改变。

在这个定义中,将教育技术的研究对象表述为“过程和资源”的一系列理论与实践问题,体现了从以教为中心向以学为中心的教学观念的转变,从传授知识向发展学生学习能力的转变。

结合 AECT1994 定义,我们可以把教育技术理解为应用现代信息技术,对学习资源和过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践,包括教学技术的理论、媒体与教学、教学资源的应用、教学过程的理论和实践、教学设计与开发、远程教育技术、教学评价技术等内容。

2005年,AECT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。

1.1.3 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,在既定的教育目标下探索提高教育、教学效果的技术手段和教育教学过程的优化的理论、规律和方法。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,是我国教育技术学的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实现教育的最优化。

1.2 教育技术研究的内容与应用领域

1.2.1 教育技术研究的内容

按照 AECT1994 教育技术定义,教育技术的研究内容包括对有关的过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价五个方面,每个范畴都有相应的研究内容。AECT2005 定义又指出了创造、使用和管理三个方面。

基于我国的实际情况,祝智庭教授曾指出,我国教育技术的研究内容包括以下几个方面:

(1) 学科基础理论的研究,如学科的性质、任务、概念、研究方法,以及与相关学科的关系等。

(2) 视听教育的理论与技术,包括各种常规视听媒体的教育功能和组合应用技术研究,各种常规视听教材的设计、制作、评价、使用技术研究,以及运用视听教育各种模式优化教学过程,提高教学质量和教学效果的理论和实践研究。

(3) 计算机辅助教育的理论与技术,包括计算机辅助教学和计算机管理教学、多媒体计算机教学软件的开发和教学系统的设计、计算机教育网络的建立和应用等。

(4) 教学设计和教学评价的理论与技术,包括对各种学习理论、传播理论、系统方法论的应用研究,对采用现代媒体技术和信息技术教学的方法、原则、规律、心理现象的研究,各种现代科学测量评价技术的应用研究等。

(5) 远程教学的理论与技术, 包括其网络建设、教学目标、形式、特点、组织管理等。

(6) 教育技术管理的理论与技术, 包括硬件设备和软件资料的管理方法, 以及学科有关的方针、政策、组织机构、专业设置等的研究。

(7) 新媒体、新技术、新方法和新观念在教育技术学中的应用研究。

1.2.2 教育技术的应用领域

教育技术的应用领域主要有传统教育领域、远程教育领域、企业培训领域以及其他的一些领域。

1. 教育技术应用于传统教育领域

传统的学校教育是教育技术应用的重要领域。教育技术在学校教育中的应用, 一方面是通过媒体技术手段、教学设计进入传统课堂教学, 另一方面是通过新媒体技术、教学设计应用等为学生自主学习提供学习环境和学习资源。在课堂教学中, 教师把握教学内容、教学进程, 教育技术为学校提供教学手段, 从而改变教学方式, 改进分析和处理教学内容的方法, 有效地辅助教师教学。在学生的自主学习中, 通过教育技术的应用, 可以使学习者不受时间、场地的限制, 大大提高学习的效率和效益, 适应不同类型的学习者和不同的学习目标的学习需要。信息技术与教育整合是当今教育领域的一个热点。北京师范大学的刘儒德博士将信息技术与教育整合的进程分为四个阶段: 计算机素养的培养阶段、课程整合阶段、课程改革阶段、全方位教改阶段。实现信息技术与课程整合对深化教育改革具有重大意义。

2. 教育技术应用于远程教育领域

远程教育系统作为教育技术的重要组成部分, 从 20 世纪 80 年代以来得到迅速的发展。广播电视技术、计算机网络技术、通讯技术的发展和运用, 为远程教育提供了新的技术平台。世界上已经建立起多所实现远距离教学的大学, 我国的广播电视大学也属于这一类, 而且是世界上规模最大的。立足于广播电视远程教学的广播电视大学和教育电视台在扩大教育规模、更新教育观念、改变教学形式等方面发挥了重要作用。网络教育则通过方便而迅速的信息查询、生动的多媒体信息、多种形式的师生交互、强大的教育软件等, 迅速得到应用并受到学生、教师的欢迎。

3. 教育技术应用于企业培训

企业员工的培训是企业提高员工业务能力和职业技能, 提高员工的工作绩效, 提高企业的经济效益和市场竞争力的重要措施。通过采用教育技术, 可以应用各种教学、培训方法, 实施因人而异的最经济有效的培训。近几年出现的绩效技术、EPSS 系统、知识管理等在企业培训方面也发挥了很大作用。

除此之外, 教育技术还在其他领域, 如军事培训、政府组织、国际组织、卫生部门等领域有一定的应用。

1.3 现代教育技术及其发展

1.3.1 现代教育技术

现代教育技术与一般的教育技术没有本质上的区别, 突出“现代”二字是为了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。

现代教育技术具有以下特征:

(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,学习者就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、管理和评价,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。

1.3.2 教育的发展与教育技术的演变

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四个阶段,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,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、模型等。而伴随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,人们把这一阶段称为现代教育技术阶段。

1.3.3 国外现代教育技术的发展过程

教育技术最早源于 20 世纪初的美国。不过早先不叫教育技术,它的前身叫视觉教育。

60年代中后期,随着系统科学理论的引入,诞生了教育技术。至今国外教育技术的发展大致经历了以下三个阶段:

1. 第一阶段:现代教育技术的初创时期(20世纪60年代)

这一时期以广播录音教育和电视教育的应用与研究为主,当时的广播教育节目在人民生活中占有重要地位。盒式录音磁带在教育上使用,给语言教学带来了方便,因此在这期间语言实验室发展很快,在欧、美、日本的中小学中得到普遍使用。

1962年,美国总统签署了通信法案,规定拨给教育电视台的经费达3200万美元,顿时美国的教育电视台猛增到125座,面向600万户家庭播放教育节目。随着录像机技术开始应用在教学上,闭路电视也获得了很快发展,同一时期,该系统达4000个,为1400万用户播放教育节目。当时,美国家庭拥有电视机的达到88%以上,电视已真正成为大众传播媒体的主流,给远距离教学带来了极大的方便。电视台提供的教育课程丰富多彩,满足了不同教育对象的需要,使得电视机和录像机成为在教学上十分重要而且受人喜爱的实用媒体。

值得注意的是,60年代中期人造通信卫星的发射成功,使电视教育发挥了更大的作用。由于通信卫星系统的迅速发展,1965~1970年间,拥有接收设备的国家从5个增加到30个,租用线路频道从150个增加到4259个,为卫星电视教育的发展奠定了良好的基础。在卫星电视教育发展的同时,计算机辅助教学系统也开始建立和发展起来了。

2. 第二阶段:现代教育技术发展的奠基时期(20世纪70年代)

这一时期在技术应用上主要是录像设备、卫星电视教育系统和计算机辅助教学系统。在日本,据1979年的统计,有72.2%的初中和92.3%的高中都拥有录像设备,87%的小学教师经常使用录像进行电视教学。卫星电视教育发展很快,到1974年,美国发射的实用技术卫星ATS-6用于普通教育、职业培训和成人教育,被人们称为“真正的宇宙学校”。1972年,美国科学基金会决定拨款支持当时世界上规模最大的PLATO-V型计算机辅助教学系统,它拥有数千个教学终端,遍布北美各大中城市和少数欧亚城市,教学能力强。后来,又开发了微型PLATO系统。据1975年的统计,美国已有数以万计的微型PLATO教育系统并作为计算机辅助教学系统的主力。英国在1973~1978年间投资200万英镑进行计算机辅助教学系统的研制,有80所学校研制了计算机辅助教学系统297个。

现代教育技术作为一门新兴的学科,在这一时期开展了教育技术定义和研究范围的讨论,并陆续出版了日本板元昂等编写的《教育工艺学》八卷本、日本Fujita编著的《教育信息学》和德国Frank编著的《教育控制论》,美国新泽西州教育技术学出版社还发行了大批教育技术学和计算机辅助教育方面的论著和教学用书。因此,70年代成为现代教育技术学科理论基础的建立时期。

3. 第三阶段:现代教育技术广泛应用时期(20世纪80年代之后)

在北美,中小学都普遍配备了电视摄录像系统,储存了大量的录像带。微型计算机也正在中小学普及,美国和加拿大的每所中小学一般拥有数台或数十台微型计算机,各科教师也不同程度地应用了微机辅助教学。1980年,英国、法国、日本、新加坡、印度也以巨大投资发展计算机教育、远距离卫星电视教育和培养使用“新教学工具”的教师,十分重视现代教育技术的发展。

随着教育技术的应用和理论研究的迅速发展,教育技术人才培养也备受重视。在美国,有百余所大专院校设置了教育技术专业,还有百余所大学设有教育技术硕士和博士学位专业,每年培养数以万计的本专科生和研究生。在日本,约20余所大学,如东京教育大学、东京学

艺大学都设有“教育工学研究中心”，开展教育技术学的研究和培养学位研究生。

当前，计算机科学与电子技术的发展促使了多媒体技术的突破。在美国，1993年9月美国总统向国会发表国情咨文报告时，提出了兴建“信息高速公路”的构想，开始推行“全美信息基础计划”，此举震动了日本、欧共体、加拿大、新加坡、韩国、中国香港等国家和地区，它们也相继提出了兴建自己的“信息高速公路”的计划或意向。我国在建设信息高速公路方面也取得了显著成绩。多媒体技术和信息高速公路已经介入教育领域，这两项高新技术，正在使教育技术的发展进入到一个新纪元，这是21世纪教育技术发展的必由之路。

1.3.4 我国现代教育技术的发展

教育技术作为一个新兴的实践和研究领域，在美国开始于视听教育的应用，在我国则是以电化教育的出现为标志。我国的电化教育起步于20世纪初，但发展缓慢曲折。新中国诞生之前，由于旧中国经济不发达，科学技术落后加上政府对教育的重视和投入不足，电化教育未能大面积推行。1949年10月，新中国成立后，我国教育事业受到党和国家的高度重视，电化教育进入初步发展时期并取得了很大的成绩。但1966年“文化大革命”的爆发，使我国的教育事业的发展受到了严重的摧残，电化教育的发展被迫停滞下来。1978年，党的十一届三中全会以后，党中央召开了全国教育工作会议，我国的电化教育又重新起步。改革开放20多年来，电化教育发展迅速，成绩喜人，电化教育正在向教育技术全面过渡。教育技术的发展，对教育事业的发展和改革产生了积极的作用和广泛的影响，具体表现在：

1. 大力开发和运用现代教育媒体

在电化教育重新起步初期，国家为了加速发展和普及电化教育，拨了数千万美元的外汇，购置了一批幻灯机、投影器、录音机、电视摄录像设备系统用于各级各类教学。在运用引进教育媒体的同时，非常重视结合我国实际，大力开展现代教育媒体的研制和运用。1978年底，在全国幻灯教学汇报会上，观摩了一批自己编制的优秀幻灯、投影教学片。1980年，相继出现了多种类型自动化幻灯机和高亮度投影器等，同年在全国电视教材观摩会上也展出了一批优秀的电视教材。现代教育媒体的运用，丰富了教学内容，改革了教学方法，提高了教育质量。

与此同时，计算机的应用也得到了蓬勃发展。随着我国“信息高速公路”的积极建设及计算机多媒体技术的突破，计算机的应用在大专院校乃至中小学校都得到普及。我国的“信息高速公路”——中国教育与科研计算机网络初步开通，连接了300多所高等学校和一些设备较好、技术力量较强的中小学校。教育部决定，从2001年开始，用5~10年的时间，全面启动中小学校校通工程，使全国90%左右的独立建制的中小学校能够上网，使中小学师生都能共享网上教育资源，提高中小学校的教育教学质量；同时，在中小学（包括中等职业技术学校）普及信息技术教育，以信息化带动教育的现代化，努力实现我国基础教育跨越式的发展。

90年代以来，我国有组织、有计划地开展了多项大规模的电化教育实验，现代教育技术深入教学、课堂和学科。如多媒体组合教学设计，根据教学设计原理优化教学过程，在全国许多省市的大中小学获得了显著的教学与研究成果；小学语文“四结合”教改试验等一批实验课题，取得了明显的教育、教学效益，大大推进了我国教育、教学改革的深化。

2. 远距离教育发展快、规模大、效果好

远距离教育的发展，规模之大，效果之好，速度之快，为世界所瞩目，产生了巨大的影响，在短短的20年间，实现了三次飞跃。

第一次飞跃是 1979 年 2 月创办了中央广播电视大学, 经过 20 多年的发展, 已成为由一所中央电大、44 所省、自治区、直辖市、计划单列市及独立设置的广播电视大学, 841 所地(市)级电大分校, 1 742 个县级工作站组成的现代远程开放教育教学系统, 形成了一个覆盖全国城乡的广播电视教育网络。截至 1999 年, 全国电大高等专科毕业生累计达 260 多万人, 中专毕业生累计达 100 多万人, 继续教育、岗位培训等各类非学历教育结业生超过 3 500 万人次, 为数以千万计的农民提供了农村实用技术培训。

第二次飞跃是原国家教委在 1986 年 2 月开播, 1987 年正式建立的中国教育电视台, 并相继建立了中国电视师范学院, 通过卫星向全国播放教育节目, 目前转发三套电视教育节目每天播出 50 小时的教育节目。全国各地也陆续建立了教育电视台、收转站、接收站、放像点, 形成了中国卫星电视教育网络。截至 1999 年, 中国电视师范学院累计培养中等师范毕业生 71 万多人、高等师范专科毕业生 55 万多人, 培训中小学教师 200 多万人次、中小学校长 100 多万人次, 为基础教育事业的发展做出了重大贡献。

第三次飞跃是教育部自 1999 年 3 月开始批准清华大学等 45 所高校开展现代远程教育试点工作, 进行多层次的办学试点, 充分利用国家和地区已经建立的卫星电视教育网、教育科研网、公众通讯网和有线电视网等公众和专业信息传输网络, 初步形成以卫星传输系统和计算机网络相结合的多元化现代远程教育专业传输网。我国现代远程教育的指导方针是: 统筹规划, 需求推动, 扩大开放, 提高质量。即由国家教育行政部门提出发展方针、政策、目标和实施方案, 充分合理利用现有信息网络资源, 优化教育资源配置, 发挥综合优势, 根据不同地区条件, 分地区、分层次推进, 逐步实现教育对象、教育时空、教育内容形式与手段的开放, 完善开放教育的质量保证体系。我国现代远程教育的发展目标是: 以高新技术为依托, 不断扩大规模, 优化结构, 到 2010 年基本形成多规格、多层次、多形式、多功能, 具有中国特色的现代远程教育体系。

3. 创办现代教育技术学科专业, 建立学科理论体系

我国从 1983 年起, 先后在一批高等院校批准设立电化教育(教育技术)系, 到目前为止全国已有 30 多所院校开设了电教专业, 有 9 所高校招收了硕士研究生, 还有 1 所高校招收了博士研究生, 进行高层次人才的培养。

在教育技术高速发展的同时, 广大教育技术工作者进行了现代教育媒体的开发、使用的研究, 并探讨了教育技术的规律, 在全国数十种从中央到地方的刊物上发表了大批的论文。在此基础上, 一批反映教育技术的专著、译著和教材也相继问世, 这些著作概括了全国广大教育技术工作者的研究成果, 初步形成了学科理论体系。在实践上, 应用教育技术学的有关理论进行的课程开发、多媒体教学设计等也取得了不少成果。

总之, 我国教育技术在 1966 年前以电化教育的概念和形式出现并得到了初步发展; 1978 年后教育技术在计算机辅助教学、学校电化教育、远距离教学和教育技术学科等几方面获得了发展; 20 世纪 80 年代后各方面相互影响借鉴, 从教育技术学的基本原理——教学设计的理论与方法中汲取营养, 来改善教学。随着电化教育工作理论研究和实践范围的扩展, 我国电化教育正在向教育技术全面过渡。

1.3.5 现代教育技术的发展趋势

随着科学技术的飞速进步以及教育技术相关理论基础的研究和应用, 现代教育技术正朝着网络化、多媒体化的方向发展。

1. 学习的网络化、大众化

网络系统进入教育领域,使得教育体制和教学模式发生了根本变革。基于网络环境的教育模式不受时间、空间和地域的限制,使教育的全民化、终身化、多样化、自主化、国际化成为可能。在这种教育体制下,每个人都能得到每个学科第一流老师的指导,可以向世界上最权威的专家请教,可以借阅最著名的图书馆藏书甚至拷贝下来,从世界上的任何角落获取最新的信息资料,每个人可以在任意时间任意地点通过网络自由学习、工作或娱乐。基于网络环境的教学模式,可以是个别化教学,也可以是协作型教学,还可以将个别化和协作型二者结合起来。

2. 教学媒体的多媒体化

“多媒体”不是多种媒体的简单组合,而是指一种把文字、图形、图像、视频、动画和声音等运载信息的媒体结合在一起,并通过计算机进行综合处理和控制在屏幕上将多媒体各个要素进行有机组合,并完成一系列随机性交互式操作的信息技术。多媒体技术为人机之间的信息交流提供了全新的手段,包括高保真度的声音、达到照片质量的图像、二维和三维动画,甚至是活动影像。

多媒体教育应用正在迅速成为教育技术中的主流技术,国际上的教育技术正在走向多媒体化。它具有以下特点:

- (1) 允许学生根据学习的需要与自己的学习经验和风格选择感知方式;
- (2) 为学习者提供多重感官刺激;
- (3) 高保真度的声音、高质量的活动影像、二维与三维动画等使学生更有兴趣学习;
- (4) 丰富的交互方式提高了学生的参与性;
- (5) 为教师和学生建立了资源丰富的教学环境;
- (6) 有助于学生进行以问题为中心的学习,培养探索精神;
- (7) 多媒体与计算机网络技术结合,在教学中将有更好的应用前景。

3. 教育理论的科学化和系统化

没有理论的实践是盲目的实践,没有理论指导的应用只能停留在一个较低的水平上不会有突破性的进展。近年来,国际教育技术界在大力推广应用教育技术的同时,都日益重视并加强对教育技术理论基础的研究。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尚处于初级阶段,尽管电化教育与教育技术密切相关,但教育技术有着更为丰富的内涵,因此,教育技术的科学化和系统化是十分重要的。

1.4 学习现代教育技术的意义和方法

现代教育技术是以计算机为核心的信息技术在教育、教学领域的运用,显然,这决不能仅仅看做是一般的教育手段和教学方法的运用问题。信息技术的深入发展将导致整个经济基础和上层建筑的彻底变革,那么,信息技术在教育教学领域的全面应用,也必将导致教学内容、教学手段、教学方法和教学模式的深刻变革,并最终导致教育思想、教学观念、教与学的理论乃至整个教育体制的根本变革。任何把现代教育技术仅仅看作是一种教学手段或教学方法的想法都是极其肤浅的。正是在这个意义上,我们认为现代教育技术是整个教育改革的制高点或突破口。所以教师及作为未来教师的师范生学习和掌握现代教育技术既非常必要也非常重要。