

高等学校通用教材

现代教育技术

罗文浪 主编



XIANDAI JIAOYU JISHU



北京航空航天大学出版社

高等学校通用教材

现代教育技术

罗文浪 主编



北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书从培养师范专业学生教育技术基本理论和应用技能出发,并根据当前师范专业现代教育技术公共课教学的实际情况和实际需要来编写。全书共分6章,主要内容包括:教育技术基础理论;视听媒体教育应用;多媒体技术教育应用;网络技术教育应用;学校教育技术环境;教学设计与评价等。

本书内容全面而精炼,重点突出,适合课时少的教学;充分运用现代教育技术开发了配套的网络课程和电子教案等,非常方便任课教师进行多媒体与网络教学。除了具有与本教材配套的数字化教学资源外,我们还编写出版了与本教材配套的实验教材《教育技术技能训练》,以便开展实验教学,提高学生的动手能力。

本教材可供师范院校师范专业现代教育技术公共课使用,也适合在职教师进修学习和短期培训使用,还可供其他从事教育技术教学与管理的相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/罗文浪主编. —北京:北京航空航天大学出版社,2006.9

ISBN 7-81077-804-8

I. 现… II. 罗… III. 教育技术学
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 095786 号

现代教育技术

罗文浪 主编

责任编辑 赵文喆

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083) 发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

<http://www.buaapress.com.cn> E-mail:bhpress@263.net

北京市松源印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787×960 1/16 印张:19.5 字数:437 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷 印数:4 000 册

ISBN 7-81077-804-8 定价:27.00 元

前言

随着全球教育信息化进程的加快,现代教育技术已成为教育改革和发展的制高点,现代教育技术能力已成为各级各类学校教师的基本素质要求。2004年12月,教育部颁布了我国《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,进一步明确了中小学教师教育技术的能力要求。对于担负我国基础教育使命的广大中小学教师,是否具备与时代相符的教育技术应用能力,是关系到我国教育信息化进程的重大问题。

在这种背景下,全国大部分师范院校的师范专业开设了《现代教育技术》公共课,而且大部分是作为基础必修课开出的。由于一方面新课程不断增加,另一方面许多学校又在压缩总体课堂教学时间,因此能给予《现代教育技术》的课时十分有限,通常不超过60课时。如何在有限的课时内,既传授现代教育技术基本理论又培养学生实际应用技能成为一个突出的问题。编写高质量、实用的多媒体教材是解决这个问题的第一步。

本教材根据《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,从培养学生现代教育技术的意识与态度、知识与技能、应用与创新能力和社会责任感出发,针对当前大部分师范院校《现代教育技术》的教学实际,充分应用现代教育技术开发成多媒体教材,并尝试在编写教材的同时,构建本课程数字化的教学环境。因此,本教材具有以下特点:

1. 内容符合中小学教师教育技术能力要求。全书的编写贯彻了教育部2004年12月颁布的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,从规定的四个方面培养学生现代教育技术能力。

2. 内容全面精炼、重点突出。为适应本课程课时少的现状,同时又要保证实现课程培养目标,本教材编写过程中贯彻全面、精炼、突出重点的原则,控制了教材的字数,确保在40~60课时内完成教学任务。

3. 方便开展数字化教学。为提高教学效果和效率,本教材充分运用现代教育技术开发了配套的教学资源,不仅有文字教材,还开发了配套的电子教材、网络课程、电子教案等,非常方便任课教师开展多媒体与网络教学,也为学生学习

提供了新的模式。

4. 配套完整。除具有与本教材配套的数字化教学资源外,我们还编写有配套实验教材《教育技术技能训练》同时出版可供选用,以便开展实验教学。

全书共分5章,全部由长期在高校从事教育技术教学与研究的教师编写。具体的编写人员是:刘洪明(第1、2章)、王茜娟(第3章)、戴贞明(第4章)、罗文浪(第5章)、邹荣(第6章)。罗文浪任主编,并对全书统编,邹荣、戴贞明参与了全书统稿。

本书在编写过程中,参考了大量专家、学者的论文、论著和网络资料,在此对这些作者表示谢意。同时非常感谢出版社编辑的热情帮助,使本书能如期出版。由于水平有限,对于本书出现的疏漏之处,敬请广大读者不吝指教。

作者 E-mail: jyxxjsx@jgsu.edu.cn

编 者

2006年7月

目 录

第 1 章 教育技术基础理论	1
1.1 教育技术基本概念	1
1.1.1 教育技术的定义	1
1.1.2 教育技术的研究对象及范畴	2
1.2 教育技术发展概况	3
1.2.1 国外教育技术的发展演变	3
1.2.2 我国教育技术的发展	4
1.2.3 教育技术的发展趋势	6
1.3 教育技术的基本理论	9
1.3.1 学与教的理论	9
1.3.2 视听与传播理论	18
1.4 教育技术与教育现代化	24
1.4.1 教育现代化的基本特征	24
1.4.2 现代教育技术在教育改革中的作用	25
小 结	27
习 题	28
第 2 章 视听媒体教育应用	29
2.1 教学媒体及其分类	29
2.1.1 教学媒体的含义与分类	29
2.1.2 教学媒体的基本功能和特性	32
2.2 视觉媒体及其应用	34
2.2.1 视觉媒体的基本特性	34
2.2.2 常用视觉媒体：幻灯、投影、照相机、展示台和扫描仪	34
2.2.3 视觉媒体在教学中的应用	44
2.3 听觉媒体及其应用	44
2.3.1 听觉媒体的基本特性	45
2.3.2 常用听觉媒体：话筒、扩音机、录音机和声卡	47

2.3.3 听觉媒体在教学中的应用	51
2.4 视听媒体及其应用	52
2.4.1 视听媒体的基本特性	53
2.4.2 常用视听媒体:电视机、录像机、影碟机、摄像机	53
2.4.3 视听媒体在教学中的应用	57
小 结	59
习 题	59
第3章 多媒体技术教育应用	60
3.1 多媒体技术及其教育应用	60
3.1.1 多媒体技术简介	60
3.1.2 多媒体技术教育应用	65
3.2 多媒体课件素材准备	74
3.2.1 文字素材的准备	74
3.2.2 声音素材的采集与编辑	75
3.2.3 图形图像素材的准备	78
3.2.4 视频素材的采集与编辑	93
3.2.5 动画素材的采集与编辑	104
3.3 多媒体课件制作	105
3.3.1 多媒体课件制作的基本原则	105
3.3.2 多媒体课件制作基本流程	108
3.3.3 多媒体课件制作工具软件	113
小 结	114
习 题	114
第4章 网络技术教育应用	115
4.1 网络资源的获取与利用	115
4.1.1 网络信息的搜索	115
4.1.2 文件上传下载	117
4.1.3 网络信息交流	120
4.2 网站设计基础	126
4.2.1 网站的规划	126
4.2.2 网页制作	127
4.2.3 网站的测试与发布	152

4.3 网络课程设计与制作	152
4.3.1 网络课程设计原则	153
4.3.2 网络课程制作工具	165
4.4 网络远程教育	181
4.4.1 远程教育的类型及发展	181
4.4.2 网络远程教育	185
小 结	190
习 题	191
第5章 学校教育技术环境	192
5.1 学校教育技术环境概述	192
5.1.1 学校教育技术的硬件环境	192
5.1.2 学校教育技术的软件环境	194
5.2 校园网	194
5.2.1 校园网的特点与功能	195
5.2.2 校园网的构成	196
5.2.3 校园网的教育应用	198
5.3 校园有线电视网	199
5.3.1 校园有线电视网的构成	199
5.3.2 校园有线电视网的教育应用	201
5.4 多媒体教学系统	202
5.4.1 多媒体投影教室	202
5.4.2 多媒体网络教室	205
5.4.3 语言实验室	207
5.4.4 微格教室	213
5.5 数字化学习资源中心	217
5.5.1 数字化学习资源中心概述	218
5.5.2 数字图书馆	221
5.5.3 虚拟实验室	226
小 结	230
习 题	231
第6章 教学设计与评价	232
6.1 教学设计概述	232

6.1.1 教学设计的基本概念	233
6.1.2 教学设计的过程模式	236
6.2 教学设计的前期分析	239
6.2.1 学习需要分析	239
6.2.2 学习内容分析	241
6.2.3 学习者分析	247
6.3 教学目标的阐明	250
6.3.1 教学目标概述	250
6.3.2 教学目标的分类理论	251
6.3.3 教学目标的编写方法	252
6.3.4 目标测试题目的编制	256
6.4 教学策略的制定	258
6.4.1 教学策略概述	258
6.4.2 教学活动程序	261
6.4.3 教学方法	265
6.4.4 教学组织形式	269
6.5 教学媒体与环境的选择	272
6.5.1 教学媒体的选择	272
6.5.2 学习情境的设计策略	277
6.6 教学评价	278
6.6.1 教学评价概述	278
6.6.2 教学设计成果评价	282
6.6.3 教学评价工具与方法	284
小 结	291
习 题	292
附录 A 常用教育网站	293
附录 B 《中小学教师教育技术能力标准》	294
附录 C 术语与定义	301
参考文献	304

第 1 章 教育技术基础理论

【学习目标】

1. 了解教育技术的基本概念、发展及其趋势。
2. 了解各种学习理论和教学理论的基本内容。
3. 理解学习理论和教学理论指导下的基本教学原则和规律。
4. 理解“经验之塔”理论的内容和基本观点。
5. 理解教育传播的要素、过程和典型模式,熟悉教育传播的方式及规律。
6. 理解现代教育技术在教育改革中的作用。

随着现代教育科学和现代信息技术的发展,教育技术在教育领域中得以广泛应用,这不仅丰富了教学手段,优化了教学过程,还增加了信息传递的方式和方法,提高了教学的效果和效率,教育技术已经成为除教师、学生、教材等传统教学过程基本要素之外的第四要素。目前,教育技术已经从一种视听教学方法的改革运动发展成为具有较完整的理论框架、实践领域的专业和学科,它极大地改变了传统的教育教学模式和人们的思想观念,并对教育改革产生了重要的、深远的影响。

掌握教育技术应该成为对未来教师职业技能要求的一个重要方面,是未来每位教师应具备的基本素质之一。在未来的社会里,不管信息技术多么发达,获取信息的工具多么先进,学生都不能离开教师的帮助,否则将难以在信息的海洋里找到自己正确的航线,因此,未来的教师应该是一个好的导航员,要做到这一点,对教育技术的掌握是必不可少的。

1.1 教育技术基本概念

20 世纪 90 年代中期以来,教育技术界学术气氛空前活跃、学术讨论热烈非凡。教育技术产生了新的定义和理论解释,对教育技术提出了各种各样的定义和说法。教育技术界出现的这些学术讨论甚至争论,其发展形势是可喜的。这是中国教育发展浪潮涌动掀起的浪花,是中外教育思想、文化理念和信息互相交融、互相碰撞产生的化合物和火花。

1.1.1 教育技术的定义

随着教育技术理论研究和实践的不断深入,教育技术作为一门新的、相对独立的教育科学领域中技术学层次的方法论性质的学科逐渐趋于完善并被人们接受。我国老一辈“电教”工作

者对电化教育(运用现代教育媒体并与传统教育媒体相结合来传递教育信息以实现教育最优化的教育)做了大量实践及理论研究工作,并取得了显著的成绩,形成了我国特有的“电化教育”研究和实践领域;因此在很长一段时间里,“电化教育”就是我国教育技术研究的全部内容。

1994年美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communication and Technology,简称 AECT)出版了《教学技术:领域的定义和范畴》一书。该书实际是美国教育技术学术界的集体研究成果。书中所给出的教育技术的定义和教育技术的研究领域,不仅反映了当时美国教育技术学术界的现状,而且在很大程度上也反映了当时国际教育技术学术界对教育技术的看法。尽管 AECT'94 教育技术领域定义的发表距今已经有十多年的时间,在这期间教育技术一直在持续、快速地发展。但是由于该领域定义具有高度的抽象性,并且其强调学习资源和学习过程的思想与目前国际教育界所倡导的“建立开放、沟通、网络化、以素质教育和创新教育为核心”的教育理念相一致,因此在国际教育技术领域一直具有非常重要的影响。同时,就目前我国教育技术的现状和发展趋势来看,它也能在很大程度上涵盖我国教育技术理论和实践研究的主要内容,并能对今后我国教育技术的发展有很强的指导意义。

1994年美国教育传播与技术协会所发表的教育技术领域定义(简称 AECT'94 定义)的英文全文如下:

Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning.

在不同的文化背景下寻求语言的准确翻译是很困难的,此外,不同的翻译者有不同的知识背景和实践经历,对该领域定义的理解和诠释也会有少许偏差,因此,AECT'94 教育技术领域定义存在几种略有差异的翻译。目前国内一般将上述定义译为:

教育技术是对学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

很显然,AECT'94 教育技术定义是一个规定性定义,它规定了教育技术的内涵及其理论与实践领域,操作性强,便于不同领域的教育技术工作者进行交流。

1.1.2 教育技术的研究对象及范畴

根据 AECT'94 对教育技术的定义可知,影响并促进学习既是教育技术的出发点,又是最终目的和归宿,教育技术所包含的各个部分都要围绕促进学习的目的来进行,体现了以学习者为中心的思想。教育技术研究的对象是学习过程和学习资源,教育技术研究的领域涉及对“对象”的设计、开发、运用、管理和评价五大方面。

当美国教育传播与技术协会对教育技术给出的 AECT'94 定义为我国广大教育技术工作者所认识和理解后,我国的广大教育技术工作者对这一学科的研究领域开始有了较为明确的认识,研究实践领域也比以前有了扩展。然而或许是一种(对媒体技术的研究)惯性的作用,我国教育技术界现阶段仍然特别强调媒体的运用研究,即“如何运用现代媒体来优化教育教学效果、创设新的教学模式和教学环境”,尽管在内容上有了些改变(基于计算机技术及网络技术下

的学习资源及环境的创建、运用计算机技术及网络技术改革现有学校教育的模式、e-learning与教学结构的改革、网络环境下新的教学模式的创建等),却由于这些内容无不与现代媒体紧密相联,使不少业外人士都认为教育技术就是计算机技术和网络技术在教育中的运用,而实际上这些并不是教育技术的全部。如果仅仅研究多媒体计算机和网络技术在教育中的应用,无疑将缩小教育技术的研究与实践领域。另外,随着教育技术的研究重心从媒体技术向系统技术的转换,对教育技术的研究必须用到系统的观点和方法,因此在许多研究中都涉及了教学系统、教学结构、教学环境及教学模式等概念。

1.2 教育技术发展概况

回顾教育技术的发展历史,探讨每个发展阶段特征,有助于我们理解教育技术的发展与教育现代化进程之间的内在关系,从而深刻认识教育技术的理论和实践是实现教育现代化的极其重要的积极力量。

1.2.1 国外教育技术的发展演变

教育技术最早起源于20世纪初的美国。不过早先不叫教育技术,它的前身是三种不同的教学方法:视听教学、个别化教学和系统设计教学。经过半个世纪各自独立的发展,60年代中后期,随着系统科学理论的引入,三种方法逐渐交叉融合,在此基础上诞生了教育技术学。至今国外教育技术的发展已有40余年的历史,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,给语言教育带来了方便,因此在这期间语言实验室发展很快,在欧、美、日的中小学中得到普遍的使用。

1960年美国总统签署了通信法案,规定拨发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,在同一时期里该系统达4000个,可为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,从此,电视真正成为大众传播媒体的主流,为远距离教学带来了极大的便利。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且受人喜爱的实用媒体。

值得注意的是,20世纪60年代中叶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由5个增加到30个,租用线路频道由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并发展起来了。

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采用录像设备、卫星电视教育系统和计算机辅助教学系统。据 1979 年的统计,日本有 72.2% 的初中和 92.3% 的高中都拥有录像设备,并有 87% 的小学教师经常使用录像进行电视教学。卫星电视教育发展更快,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,遍布北美各大城市和少数欧亚城市,教学能力极强。据 1975 年统计,美国已有数以万计的微型 PLATO 教育系统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育系统的研制,其中有 80 所学校研制了 297 个计算机辅助教学系统。

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,并陆续出版了日本坂元昂等编著的八卷本《教育工艺学》,日本 Fajita 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,20 世纪 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至数十台的微型计算机,各科教师也不同程度地应用了计算机辅助教学。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并培养使用“新教具”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倍受重视,在美国有千余所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。

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,一旦应用在教育领域,将使教育技术的发展进入到一个新纪元,这是 21 世纪教育发展的必由之路。

1.2.2 我国教育技术的发展

教育技术作为一个新兴的实践和研究领域在美国始于视听教育运动,在我国则是以电化

教育的出现为标志。电化教育的出现和发展,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。改革开放以后,随着国际学术交流的增多,我国的电化教育工作者研究学习国外的先进经验和理论成果,在政府有关部门支持下努力发展电化教育。同时,现代教育技术手段得到大量的引进,促使教育技术在我国得到了很大的发展。我国教育技术的发展可分为两个阶段,即电化教育的出现与初步发展(1920—1968年)以及改革开放后电化教育向教育技术的全面发展(1978年至今)。

1. 电化教育的出现与初步发展阶段

(1) 电化教育的出现

早在20世纪20年代,受美国视听教育运动的影响,并且伴随电影和幻灯等先进媒体传入我国,在我国一些大城市的学校或教育机构中开始使用幻灯和无声电影等进行教育,标志着电化教育开始萌芽。1922年,南京金陵大学农学院开办农业专修科,从美国农业部购买了幻灯片、电影片及播映员口头讲解宣传科学种棉资料。这大概是最早在大学中应用视听媒体来进行的教学。1932年中国教育家陶行知在长沙、烟台和嘉兴举办大规模的千字课教学试验,在嘉兴试验时用了幻灯。1930年金陵大学理学院引进了若干专业无声影片,结合课程放映,并与上海柯达公司合作,翻译60多部教学影片。1932年成立了中国教课电影协会。到20世纪30年代广播教学亦开展起来,1935年6月,教育部要求中等学校和民众教育馆分别装设收音机,并定购下发一千多台收音机,聘请了专家通过广播电台播放教育节目,1937年7月建立了播音教育委员会。同时,一些民众教育馆也开始运用幻灯、电影和广播等开展宣传教育活动,如江苏民众教育馆将大礼堂作为放映厅,规定时间轮流放映教育影片和教育幻灯片,他们还动手安装了巡回施教车,外出巡回展出图片、照片、实物、模型以及放映幻灯和电影。1940年,教育部将电影教育委员会和播音教育委员会合并,成立了电化教育委员会,使媒体得到了初步的推广应用,“电化教育”的名称得到了确立。一些电化教育刊物相继出版,个别学校开始设立电影播音课程,开办电影播音专业,培养电教专业人才。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。

(2) 电化教育的初步发展

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的新时期。主要表现在如下两个方面:

1) 社会电化教育的发展

利用无线电广播开展俄语广播教育、文化补习函授等。20世纪60年代起一些省市相继设立了电视大学,开展电视教育。

2) 学校电化教育的发展

有的高校开设了电教课程,有的高校建立了电教馆和电教室,将现代教育媒体用于教学。在普通教育中,相继在北京、上海、南京、沈阳、哈尔滨和齐齐哈尔等城市成立了电化教育馆,负

责推动基础教育中的电化教育工作。

总之,从建国后的 1950—1965 年间,我国电化教育取得了很大的成绩,并加快步伐向前发展。但在六七十年代间电化教育的发展几乎停滞下来。

2. 电化教育向教育技术的全面发展

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,邓小平同志在会议上提出了要制定加快发展电视广播等现代化教育手段的措施,确定了新时期发展教育事业的方针大计,给我国教育现代化提出了一条发展的道路,使我国的电化教育迅速进入了向教育技术全面发展的新阶段。具体表现在:

① 学校教育中大力开发和运用现代教育媒体,特别是大专学校、中小学学校计算机应用获得了很快发展。

② 随着远距离教育的发展,远距离教育系统逐渐形成,卫星电视教育网全面建立。1979 年 2 月创办了中央广播电视大学,截止到 1989 年,已发展成为一个由中央电大、43 所省(计划单列市)电大、575 所地市级电大、1 500 多个县级电大组成的远距离高等教育系统,形成一个覆盖全国城乡的广播电视教育网络。国家教委在 1986 年 2 月开播教育节目,1987 年正式建立了中国教育电视台,并相继成立了中国电视师范学院,各地也陆续建立了教育电视台、收转站、接收站和放像点,形成了中国卫星电视教育网络,为教育的发展作出了重大的贡献。

③ 教育技术学学科建设的发展。1983—1986 年先后有华南师大、华东师大、西北师大、东北师大、北京师大和南京师大等一批院校经批准设立了电化教育(教育技术)系,到目前为止全国已有近百所院校开设了教育技术专业,有许多高校招收了硕士研究生,还有一些高校招收了博士研究生,进行了高层次人才的培养。与此同时开展了教育技术理论和实践的研究与讲座,在全数十种中央或地方的刊物上发表了大批的论文,反映教育技术的专著、译著和教材也相继问世。如《教育技术学》、《教育传播学》、《教学系统设计》和《远程教育》等著作概括了全国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、多媒体教学设计等亦取得了不少成果。

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理论——教学设计的理论与方法中汲取营养,从而改善教学。随着电化教育工作理论研究和实践范围的扩展,电化教育正在向教育技术全面过渡。

1.2.3 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、理论研究科学化以及系统化方向发展。

1. 网络化

20 世纪 90 年代初,美国开始组建最早的国际互联网络。目前该网络已成为世界上规模最大、影响最大的国际性计算机网络,其发展速度十分惊人。Internet 已成为连接世界各国的信息纽带和向全球提供教育教学资源的重要网络。美国的大中小学已于 1997 年全部接通 Internet 网,英、法、德、日等发达国家的各级各类学校也广泛使用了 Internet 网。目前我国网络建设已初具规模,建成了中国教育、科研计算机网 CERNET 和中国公用计算机网 CHINANET 等,其中中国教育和科研计算机网用户是中国目前最大的 Internet 网用户群。

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、自主化和国际化成为可能。在这种教育体制下,每个人都能得到每个学科中的一流老师的指导,可以向世界上最权威专家请教,可以借阅最著名图书馆藏书甚至复制下来,可以从世界上的任何角落获取最新信息资料,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。基于网络环境的环境式,可以个别化教学,亦可以协作型教学,还可以将个别化和协作型二者结合起来。

2. 多媒体化

“多媒体”不是多种媒体的简单组合,而是指以计算机为处理中心和应用多媒体信息(如符号、文字、图形、动画、声音、图像和视频影像等)的一项综合技术、通过人机交互方式实现同时采集、处理、编辑、存储和展示两种以上不同类型的信息媒体的技术。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。近年来,关于教育技术的国际性刊物或国际学术会议上发表的论文中有 70%~80% 都与多媒体有关。多媒体教育应用正迅速成为教育技术中的主流技术,国际上的教育技术也正迅速走向多媒体化。

多媒体计算机教学系统由主机、输入输出设备、控制以及各种功能卡和软件组成,与应用其他媒体的教学系统相比,它具有如下一些特点:

- 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;
- 为学习者提供多重感官刺激;
- 高保真的声音、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;
- 丰富的交互方式更提高了学生的参与性;
- 为教师和学生建立了资源丰富的教学环境;
- 有助于学生进行以问题为中心的学习,培养探索的精神;
- 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。

多媒体系统在教学中形成了不同的教学模式,主要包括课堂教学模式、虚拟现实教学模式等。课堂教学模式利用计算机媒体与其他教学媒体相结合共同参与课堂教学过程,以达到优

化课堂教学的效果。虚拟现实教学模式利用多媒体仿真技术形成交互式人工世界,给学生以身临其境的真实感受,使学习者能亲身体验现实中无法实现的经历,变抽象内容为具体内容、具体感知,提高学习效果。网络学习模式集文字、声音、图像于一体,消除了时空距离,实现自由自在的对话,使师生之间、学员之间的双向交流成为可能,是一种最富有前景的远距离教学模式。

3. 理论研究科学化、系统化

教育技术相关理论基础的研究具有科学化、系统化的特点。

① 重视教育技术自身理论基础的研究,最明显的例子就是关于教育技术定义及研究领域和研究内容的不断深入。美国 AECT 学会针对计算机的普及对教育技术带来的冲击和影响,从 1989 年开始花费 5 年时间,组织百名教育技术领域的著名专家参与调研,先后召开几次会议,在此基础上由西尔斯和里奇将讨论中达成的共识加以总结整理、提高并撰写专著《教育技术:领域的定义和范畴》,最后该书经 AECT 审定通过之后,以 AECT 学会的名义出版。它给出了教育技术全新的科学的定义,与此同时从五个方面对教育技术的研究领域和研究范围作了明确的界定。该书不仅是美国教育技术界的重要理论成果,也是当今国际教育技术界的重要理论研究成果,它对整个 20 世纪 90 年代及至 21 世纪初的教育技术的发展起到了强大的推动作用,并对我国教育技术事业的发展产生了深刻的影响。

② 加强将认知学习理论应用于教育技术实践的研究。20 世纪 40 年代,视听教育关心的是媒体使用方法及其效果,它的理论基础是“经验之塔”理论。到了 50 年代,视听教育工作者开始将注意力转向对传播理论的研究,将教学过程作为一个整体来考虑,注重教学信息双向流动,强调学习者对信息的反馈。60 年代,程序教学运动迅速发展,与视听教育共同形成教育技术发展的高潮,程序教学以行为主义心理学为指导,以强化学习者行为为目的,是一种行为科学概念的教育技术,行为主义构成了教育技术的基础,推动了以科学为基础的教育技术的发展。80 年代后,认知主义学习理论逐渐取代了行为主义理论,强调对学习者的内在心理活动过程的研究。这一变化主要涉及教育技术学的下列领域:首先,关于学习环境和教学模式的设计,随着认知学习理论的普及,人们认识到学生是信息加工的主体,是意义的主动建构者,教师不可能向学生直接灌输知识,必须创造良好的学习环境和理想的交互方式,发挥学生的积极性、主动性;其次,关于教学媒体的设计,包括教学媒体选择与媒体内容呈现方式的设计。为了使媒体的利用能在教学中发挥最佳效果,教学媒体的设计除了要考虑教学目标、教学内容和教学对象外,还须以认知心理学为依据,仔细分析注意、知觉、记忆及概念形成等四种心理活动所具有的特性以及与媒体呈现之间的关系,可以得出一批有价值的结论,这些结论对教学媒体的设计有直接指导作用,使教学媒体设计建立在坚定的理论基础之上。