



XIANDAI JIAOYU JISHUXUE

现代教育技术学

(修订版)

主编 黄宇星 副主编 杨宁 马子骞 陈宏敏 陈斌

福建教育出版社

本书荣获福建师范大学陈德仁育才基金资助

现代教育技术学

(修订版)

主 编 黄宇星

副主编 杨 宁 马子骞 陈宏敏 陈颖心

福建教育出版社

2007年8月

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术学/黄宇星主编. —福州: 福建教育出版社, 2003. 8 (2007. 8 重版)
ISBN 978-7-5334-3614-8

I. 现… II. 黄… III. 教育技术学-高等学校-教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 069639 号

现代教育技术学 (修订版)

主编 黄宇星

副主编 杨 宁 马子骐 陈宏敏 陈颖心

福建教育出版社出版发行

(福州梦山路 27 号 邮编: 350001)

电话: 0591-83725592 83726971

传真: 83726980 网址: www.fep.com.cn)

福州华彩印务有限公司印刷

(福州新店南平路鼓楼工业小区 邮编: 350012)

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 26.5 字数 627 千

2007 年 8 月第 3 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

印数: 10 001—12 500

ISBN 978-7-5334-3614-8 定价: 36.00 元

如发现本书印装质量问题, 影响阅读,
请向出版科 (电话: 0591-83726019) 调换。

前 言

21 世纪是信息时代，各国教育面临机遇和挑战。随着计算机多媒体技术、虚拟技术和网络技术的迅速发展，必将引起教育方式、模式的变革，引发教育内容、教学策略、学校内涵、教师作用等方面的重大变化。现代教育技术将成为各国政府宏观思考本国教育体制，并从根本上改革的一个新视角。作为新时代的教师，不仅要掌握现代教育技术的基本理论，还必须掌握现代教育技术应用于教育的过程和方法，才能立足于教育的制高点，处于不败之地。

现代教育技术学是教育科学领域的分支学科，是教育研究中的技术学层面的学科，同时也是方法论性质的学科。它是关于教学过程和资源的设计、开发、利用、管理、评价的理论和实践。为了进一步促进我国现代教育技术的理论和实践的发展，加快教育信息化的进程，培养具有现代教育技术技能、适应现代教育需要的合格教师，我们编著了本书。

本书的作者结合 20 多年来的教学经验，立足于新颖、系统、实用、可操作及理论联系实际的原则，对现代教育技术的基本理论、方法和实践做了较详尽、系统的论述，充分反映现代教育技术的最新成果。本书阐述了现代教育技术的基本理论、媒体组合教学设计、多媒体 CAI、教学演示文稿与多媒体课件制作，以及计算机网络系统的教学运用过程和方法等内容。有助于读者对现代教育技术理论、新型教学媒体及教学过程和方法的掌握与应用。本书适合作为师范院校文、理科学生（本、专科通用）、教育硕士的教学用书，也可作为中小学校和幼儿教师的继续教育用书。

该书由黄宇星同志主持编写，参编者有：杨宁（7.1、7.2、7.3.1、7.3.2）、马子骞（6.5、8.3 等）、陈宏敏（7.3.3、7.3.4 等）、陈颖心（9.9），同时还得到了省内外教育技术同仁们的关注和支持，在此谨向他们表示衷心的感谢。

本书若有不足和错误之处，敬请广大读者批评指正。

编著者

2007 年 7 月于福州

目 录

第一编

现代教育技术导论

第1章 绪论

- 1.1 现代教育技术的产生与发展 3
 - 1.1.1 国外教育技术发展概述 3
 - 1.1.2 我国现代教育技术发展概况 7
 - 1.1.3 现代教育技术发展趋势 8
- 1.2 现代教育技术的概念 11
 - 1.2.1 现代教育技术的概念 11
 - 1.2.2 现代教育技术的研究对象和范围 13
 - 1.2.3 现代教育技术的功能和作用 15

第2章 现代教育技术的理论基础

- 2.1 现代教育技术的学习理论基础 17
 - 2.1.1 行为主义学习理论 17
 - 2.1.2 认知学习理论 19
 - 2.1.3 建构主义学习理论 21
 - 2.1.4 人本主义学习理论 22
- 2.2 现代教育技术的教学理论基础 24
 - 2.2.1 赞可夫的发展教学理论 24
 - 2.2.2 布鲁纳的“结构—发现”教学理论 24
 - 2.2.3 布鲁姆的掌握学习理论 25
 - 2.2.4 巴班斯基的教学过程最优化理论 26
- 2.3 现代教育技术的方法论基础 28
 - 2.3.1 视听教育理论 28
 - 2.3.2 传播学理论 30
 - 2.3.3 系统科学理论 36

第3章 现代教育技术媒体概述

- 3.1 教育信息与现代教育技术媒体 45
- 3.2 现代教育技术媒体的分类 47

- 3.3 现代教育技术媒体的特性与教学功能 48
- 3.4 教学媒体本质及其效果原理 49

第二编

现代教育技术媒体与教学运用

第4章 视听媒体与教学运用

- 4.1 光学投影媒体 55
 - 4.1.1 幻灯机 55
 - 4.1.2 投影机 57
 - 4.1.3 幻灯教材的制作 58
 - 4.1.4 投影片的制作 61
 - 4.1.5 幻灯投影的教学运用 62
- 4.2 电声媒体 64
 - 4.2.1 常用电声设备 64
 - 4.2.2 电声媒体教学运用 74
- 4.3 电视录像媒体 76
 - 4.3.1 电视摄录像设备 76
 - 4.3.2 电视教材的编制 101
 - 4.3.3 电视的教育应用 111

第5章 多媒体计算机辅助教学

- 5.1 多媒体计算机辅助教学的原理 113
 - 5.1.1 MCAI的特点和作用 114
 - 5.1.2 MCAI基本原理 115
- 5.2 MCAI系统构成 116
 - 5.2.1 多媒体技术的概念 116
 - 5.2.2 多媒体计算机系统构成 123
- 5.3 多媒体计算机教学应用 126

第6章 教育技术应用系统与教学应用

- 6.1 多媒体综合教室 131
 - 6.1.1 多媒体综合教室的种类 131
 - 6.1.2 多媒体综合教室的教学运用 134

6.2	语言实验室	136
6.3	微型教学系统	144
6.3.1	微型教学系统概述	144
6.3.2	微格教学室的设计和使用	147
6.3.3	微格教学的反馈和评价	151
6.4	教育电视系统和卫星广播电视系统	153
6.5	计算机网络系统	158
6.5.1	计算机网络基本概念	158
6.5.2	计算机网络系统构成	161
6.5.3	校园网络与教育	163
6.5.4	Internet 与教学	165
第7章 教学资源及多媒体素材的采集与处理		
7.1	教学(学习)资源概述	197
7.1.1	教学资源的涵义	197
7.1.2	学习资源的分类	198
7.2	网络教学资源获取	200
7.2.1	因特网学习资源环境	200
7.2.2	因特网教育资源分类	201
7.2.3	因特网资源的获取	201
7.3	多媒体教学素材资源的采集与处理	210
7.3.1	文本素材的获取与处理	210
7.3.2	图像素材的获取与处理	212
7.3.3	声音素材的获取与处理	220
7.3.4	视频素材的获取与处理	229
7.3.5	动画素材的获取与处理	237
第8章 多媒体教学软件的设计与开发		
8.1	多媒体教学软件的设计和开发过程	243
8.2	PowerPoint 与教学演示文稿制作	246
8.2.1	PowerPoint 概述	246
8.2.2	演示文稿的管理	250
8.2.3	演示文稿的美化	254
8.2.4	对象的插入和编辑	258
8.2.5	幻灯片放映及其效果设置	276
8.2.6	在 PowerPoint 中共享信息	290
8.2.7	PowerPoint 的 Internet 功能	297
8.3	FrontPage 与网页制作	306
8.3.1	Web 站点的设计	306
8.3.2	FrontPage 与网页制作	307
8.4	单元/主题的教学设计	318

8.4.1	什么是 WebQuest	318
8.4.2	如何设计 WebQuest	318
8.4.3	WebQuest 设计案例分析	320

第三编

媒体组合教学设计

第9章 媒体组合教学设计

9.1	媒体组合教学设计概述	325
9.2	学习需要分析	329
9.3	学习者分析	331
9.3.1	学习者一般特征分析	332
9.3.2	学习者特殊特征分析	336
9.4	教学内容分析	337
9.4.1	知识及其分类	337
9.4.2	广义知识的学习	338
9.4.3	学习状态的描述	345
9.4.4	教学大纲分析	347
9.4.5	教材内容分析	348
9.5	教学目标制定	351
9.5.1	教学目标的含义	352
9.5.2	教学目标的功能	353
9.5.3	教育目标分类系统	355
9.5.4	教学目标的编写	358
9.6	教学策略的确定	362
9.6.1	确定教学策略的方法	362
9.6.2	教学策略的制定	364
9.6.3	教学策略简介	373
9.7	教学媒体的选择	379
9.7.1	教学媒体的特征与分类	380
9.7.2	教学媒体的选择	381
9.7.3	教学媒体的应用	385
9.8	媒体组合课堂教学过程设计	388
9.8.1	媒体组合教学过程设计的原则	388
9.8.2	媒体组合教学过程设计	389
9.9	媒体组合教学评价	397
9.9.1	媒体组合教学评价概述	397
9.9.2	教学评价的环节	405

参考书目	416
------	-----

第一编

现代教育技术导论

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

第 1 章 绪 论

学习目标

- ◆了解现代教育技术的发展阶段
- ◆了解现代教育技术的发展趋势
- ◆掌握现代教育技术的定义和基本概念
- ◆掌握现代教育技术的功能和作用
- ◆掌握现代教育技术的研究对象和范围

1.1 现代教育技术的产生与发展

1.1.1 国外教育技术发展概述

现代教育技术是在传统教育方式的基础上,随着历史的演变、科技的发展和社会的需要而产生和发展的,是现代科技成果与教育结合的必然产物。

19世纪以来,随着科技的发展,大量的教育技术媒体引入教育,使教育方式发生了重大变化。人们不仅可以向教师和书本学习,还可以通过教育技术媒体进行学习,它不仅可以进行集体教学,也可以进行个别化教学,不仅可以进行课堂教学,还可以通过网络进行远距离教学,使教育朝着高效、优质的方向发展。

国外教育技术的发展,大致经历了以下六个阶段:

表 1-1 国外教育技术发展阶段

阶段	时间	新媒体的介入	新理论的引入
萌芽阶段	19 世纪末	幻灯	夸美纽斯的《大教学论》
起步阶段	20 世纪 20 年代	无声电影、播音	《学校的视觉教育》
初期发展阶段	30~40 年代	有声电影、录音	戴尔的“经验之塔”
迅速发展阶段	50~60 年代	电视、程序教学机、电子计算机	斯金纳的操作性条件反射说
系统发展阶段	70~80 年代	闭路电视系统、CAI 系统、 卫星电视教学系统	系统论、信息论、控制论
网络发展阶段	90 年代后	多媒体计算机系统、计算机网络	认知理论、建构主义学习理论

1. 萌芽阶段（19 世纪末）

这个阶段以幻灯教育的出现为标志。

现代教育技术萌芽于 19 世纪末期。早在 1789 年法国资产阶级大革命时期，德国的一位传教士就发明了幻灯。19 世纪 90 年代幻灯介入教育领域，从此揭开了现代教育技术的序幕。由 17 世纪捷克教育家夸美纽斯（1592~1670）创立的班级授课制和直观教学法，对当时的幻灯教学起到了直接的指导作用。

2. 起步阶段（20 世纪 20 年代）

这个阶段以无声电影、播音教育的出现为标志。

1872 年，美国发明家爱迪生发明了无声电影，一直到 1920 年左右，电影才被引入教育中。从 1920 年起，美国的一些影片公司，向学校提供现成的电影短片，供学校使用。随后，一些高校开始自行制作教学影片，并开设视觉教育课程。

同时，由于留声机、唱片及无线电广播应用于教育，在英国率先兴起了播音教育。1920 年 2 月，英国的玛可尼公司剑佛电台开始播放教育节目，每日播放两次，每次半小时。与此同时，一些学术团体先后成立，如美国于 1922 年成立了美国“视觉教育协会”（The Visual Instruction Association of America）。英国于 1923 年成立了“教育播音咨询委员会”，1929 年又成立了“学校播音中央评议会”，每年评审播音教学节目 1~4 次。1928 年美国出版了第一本关于视觉教育的书——《学校中的视觉教育》（Visual Instruction in the Public School），成为视觉教育的指导性著作。

3. 初期发展阶段（20 世纪 30~40 年代）

这个阶段以有声电影、录音教学的出现为标志。

20 世纪 20 年代末（1928~1929 年），由美国华纳兄弟发明了有声电影，并在 30 年代初应用于教育。40 年代，各种录音（包括钢丝录音、唱片录音、磁带录音）媒体也进一步引入教育领域，使现代教育技术的发展进入了一个新的阶段。在这个时期，幻灯、电影、广播、录音，在许多国家都得到了一定程度的发展，特别是广播和电影教育得到了较大的发展，并显示了其对提高教学效果的作用。

1929 年，美国俄亥俄州广播学校正式成立；1930 年哥伦比亚广播系统建立美国广播学

校；1935年波士顿成立了最负盛名的世界广播大学（The World Radio University），它播放文学、音乐、经济、语言、航空、电子学等一系列课程。1931年，美国辛克斯公司开展了电影教学实验。结果表明，电影教学可以使学生增加30%的知识量。与此同时，美国哈佛大学的鲁耶博士对麻省三个城市初中三年级学生进行了自然科学的电影教学实验，结果表明，电影教学可以提高20%的学习成绩。第二次世界大战期间，美国利用电影培训人员，在短短的六个月时间里，把1200万缺乏军事知识的人训练成陆、海、空各种作战部队的合格士兵，把800万普通男女青年训练成制造军火、船舶的技术工人。视听教育在教学实践中取得了显著的教学效果，在世界范围内产生了巨大的影响，一方面推动了视听教育媒体的教育运用，另一方面又为视听教育的理论研究和发 展奠定了基础。1946年，美国视听教育家伊嘉·戴尔（Edgar Dale），撰写了《视听教育学》专著，提出了早期视听教育理论——“经验之塔”（Cone of Experience）理论，对视听媒体在教学中的重要性和作用进行了分析和论证，为现代教育技术的进一步发展奠定了理论基础。1947年，美国的“视觉教育协会”正式改名为“视听教育协会”（The Visual-Audio Instruction Association），标志着教育技术已进入了对具有视、听双重特性的媒体进行研究的新阶段。

4. 迅速发展阶段（20世纪50~60年代）

这个阶段以电视、程序教学机及电子计算机的出现为标志。

20世纪50年代，是现代教育技术的迅速发展阶段。在这一时期，教育技术的发展，主要表现为两个显著特点：

一是教学机器和程序教学迅速兴起。早在1924年，美国心理学家普来西（S. L. Presser）设计制作了世界上第一台自动教学机器，这台机器可以自动进行测验和记分，还可自动进行教学，由于设计上的问题和客观条件的限制，教学机器的开发过程进展缓慢。一直到1954年，美国心理学家、哈佛大学教授斯金纳（B. Skinner）发表了《学习的科学和教学的艺术》一文，提出了利用教学机器能够解决传统教学形式中的许多问题。1958年，斯金纳根据自己的操作性条件反射学习理论设计了“程序教学的教学模式”。60年代初，程序教学达到高潮，美国的中小学、大学、企业培训和军事训练中都积极推行程序教学，直到60年代后期，程序教学才慢慢开始衰退。

二是电视教学发展异常迅速。1950年，美国爱德华专科学校创办了第一个校级电视台；1952年，美国在得克萨斯州的休斯敦又建立了公共教育电视台。到了1960年，美国已有教育电视台49个。而且，闭路电视教学系统开始应用于教学。到60年代初，美国已有350个闭路电视教学系统，马里兰大学约有100门课程使用闭路电视系统进行教学。电视媒体产生以后，以其强大的教学功能迅速在社会教育及学校教学中展开，其发展速度之快，规模之广，皆为其他媒体之首，有力地推动了现代教育技术的迅速发展。60年代初，香农—魏佛（Shannon-Weaver）等大众传播理论也被引入现代教育技术领域，出现了教育传播（Educational Communication），从原来的只把教育媒介作为教育传播的一个重要因素，扩大为研究教师（传者）、学生（受者）和整个教育传播过程。现代教育技术理论的研究也逐步深入，更加注重对各种媒体的综合利用和对学习过程的研究。

5. 系统发展阶段（20世纪70~80年代）

这个阶段以系统媒体的出现为标志。

从70年代开始,电视、录像、卫星广播电视系统、计算机辅助教学(CAI)系统等被引入教育,使现代教育技术进入了系统发展阶段。

1974年美国发射了“实用技术卫星6号”,开始通过卫星传播电视教学节目,举办职业培训和继续教育;1976年美国和加拿大联合发射了一颗“通讯技术卫星”,专门为地球几千平方公里的地区传播电视教育节目。据1977年统计,美国教育电视台已有268座,30%的教师经常利用电视上课。1979年,日本的教育电视台多达2886个,72.2%初中和92.3%的高中拥有录像设备,87%的小学教师经常使用录像进行电视教学。英国的“开放大学”于1970年开始了利用广播电视与函授相结合的远程教学。计算机辅助教学真正在教学中推广应用是从70年代开始的。根据抽样调查,美国公立中学使用计算机辅助教学系统1970年为8.4%,1975年上升为13.8%。1978年,美国已有700所公立学校的300万学生使用了计算机教学系统。1985年美国中小学拥有100万台微型计算机,大约94%的学校拥有计算机,74%的学校使用计算机教学。由此,计算机辅助教学成为现代教育技术的一个主要研究与实践内容。

同时,信息论、系统论、控制论的观点和方法被广泛应用于现代教育技术领域,教育系统设计理论也成为教育技术的主要内容,使现代教育技术的学科建设更加科学、严密。1970年美国的“视听教育协会”正式改名为“教育传播与技术协会”(Association for Education Communication and Technology,简称AECT)。

6. 网络发展阶段(20世纪90年代以来)

20世纪90年代以后,计算机技术、多媒体技术、网络技术、通讯技术、虚拟技术、智能技术、数字广播电视技术等现代信息技术发展成熟,标志着现代教育技术进入了网络发展阶段。90年代初,美国开始组建国际互联网络Internet,将分布于世界各地的计算机通过互联网络联结起来,向互联网用户提供多种信息服务功能。目前,互联网用户遍及世界各个国家和地区。现在,利用网络实施教育已成为世界各国教育现代化发展的重要战略。一些发达国家如美国、加拿大、澳大利亚以及欧洲各国都普遍加强国家信息基础设施的建设,以及加强全球信息基础建设,构建基于国际互联网的远程教育体系。澳大利亚的国家公共资源管理局于1995年4月决定建立“澳大利亚教育网”,并于1996年开通,通过Internet加入国际网络,该网络覆盖全澳大利亚的所有高等院校、中小学。亚洲各国如印度、泰国、马来西亚、日本等国也在努力发展远程教育。日本提出,到2003年,所有的中、小学全部连通国际互联网。基于互联网的远程多媒体传输系统是一个教育适应性很强、服务范围很广的开放教育体系,它将使教育的全民化、终身化、多样化、自主化、全球化成为可能。

90年代以后,建构主义学习理论被引入现代教育技术领域,对现代教育技术理论与实践产生了重要影响。建构主义(又译成结构主义),源自瑞士心理学家皮亚杰(J. Piaget)所创立的儿童认知发展的理论,由于认知发展与学习过程密切相关,因此利用建构主义可以较好地说明人类学习过程的认知规律,即能较好说明学习如何发生、意义如何建构、概念如何形成,以及理想的学习环境应包含哪些主要因素等。建构主义对学习的含义与方法的论述,以及所提倡的教学模式与教学方法,对现代教育技术及教学设计,具有重要的指导

意义。

1.1.2 我国现代教育技术发展概况

我国现代教育技术（早期称为电化教育）起步于20世纪20年代，主要经历了以下几个阶段：

表 1-2 我国现代教育技术发展阶段

阶段	时间	新媒体的介入	新理论的引入
起步阶段	20世纪 20~50年代	幻灯、无声电影、有声电影、录音、播音	《学校的视觉教育》、戴尔的“经验之塔”
初期发展阶段	20世纪 50~60年代	电视、程序教学机、电子计算机	斯金纳的操作性条件反射说
系统发展阶段	20世纪 70~80年代	闭路电视系统、CAI系统、卫星电视教学系统	系统论、信息论、控制论、大众传播理论
网络发展阶段	20世纪 90年代后	多媒体计算机系统、计算机网络	认知理论、建构主义等学习理论

20世纪20~50年代，在国外视听教育发展的影响下，我国一些有识人士开始运用幻灯、广播、电影进行教育实践活动，取得了一定成效，“电化教育”一词也由此而定名。

1949年新中国成立以后，我国积极开展电化教育事业，中央人民政府文化部科普局下设了电化教育处，负责电化教育的推广应用工作。一批学成归来的电化教育青年学者加入到新中国的电化教育事业的发展队伍中，广播、电视教学不断发展。

1955年，北京、天津分别创办了广播函授学校，打破了在围墙内办学的教学模式。

1960年，北京、上海分别成立电视大学。

1966年爆发了“文化大革命”，历时十年，使新中国刚刚起步的电化教育事业遭到了严重摧残，我国电化教育发展处于瘫痪状态。

1976年，我国电化教育重新起步，并在以后近三十多年的时间里得到了迅速发展，我国电化教育事业取得了令人瞩目的成绩：

1. 建立健全了各级电化教育机构

1978年，教育部成立了电化教育局、中央电化教育馆、中央电视大学。随后，全国各省、市、县和高等院校、中小学相继建立了电化教育机构。

2. 装备现代教育技术设施，构建现代化教学环境

从1978年起，我国的高等院校、大部分中小学相继购买了幻灯机、投影机、录音机、录像机、电视机、计算机等教育技术设备，还建立了多媒体综合教室、语言实验室、微格教室、闭路电视系统等，为我国电化教育的发展奠定了物质基础。当前，在全国各省市建立各种级别的教育技术实验校，建设了一定规模的硬件环境，教育技术的理论和实践深入展开。

3. 创办了一批电化教育刊物

随着电化教育事业的发展,我国先后创办了《电化教育研究》、《中国电化教育》、《中小学电教》、《中国远程教育》、《远距离教育》、《外语电化教育》、《现代教育技术》等刊物,这些刊物的出版对我国电化教育事业的发展起到了强有力的推动作用。

4. 形成了教育技术完整的专业体系

我国从1983年开始,先后在西北师范大学、华南师范大学、华东师范大学、北京师范大学、南京师范大学等一批院校设立教育技术(电化教育)系。到目前为止,全国已有100多所高等师范院校开办教育技术专业,40余所高校被批准建立教育技术学硕士点,六所高等师范院校设立博士点,目前已形成了包括专科、本科、研究生、博士生在内的完整的教育技术学科专业体系。

5. 建立了现代远程教育体系

我国现代远程教育起步较晚,但发展很快。1979年2月,我国中央广播电视大学成立,随之,各省、市、自治区都分别建立省级电视大学、电大分校及电大工作站。1986年7月,中国教育电视台开通,通过卫星广播电视技术向全国传输四套教育节目,覆盖全国各地及整个亚太地区,人数超过12亿,形成了世界上最大的教育电视传输网络。20世纪90年代以后,我国基于计算机网络技术建立了“中国教育科研网”,联接了全国所有高校和城市中小学。目前,我国已在68所高校建立了网络教育学院,利用计算机网络开展远程教育。我国远程教育的战略构想是构建由卫星和有线电视、计算机网络、公众电子通讯网“三网合一”的现代远程教育专用通信平台;建立教育软件和课件开发中心;建立教育资源数据库和电子图书馆;实现全国教育资源的联网、共享及在线教学;完善远程教育的多种形式的学习服务结构。以网络为枢纽,信息资源为神经,把全国乃至世界范围内的高校及重点中学联接起来,构成一个全方位开放的远程教育运行体系。

6. 开展了有效的教育技术实验研究

20世纪90年代以后,我国有组织、有计划地在全国各级学校开展了《电化教育促进中小学教学优化》、《小学语文“四结合”教改实验》、《电化教育促进中小学由应试教育转向素质教育的实验研究》、《高等学校课程电化教育实验》、《信息技术与学科课程整合研究》等实验研究项目,直接带动了我国教育技术理论和实践的深入研究,产生了明显的教学效益和社会效益。

7. 学科体系在逐步完善

随着AECT94定义的引入,“电化教育”一词也被“现代教育技术”所替代,研究对象和范围得到了进一步明确,并与国外的“教育技术”接轨。现代教育技术的理论研究更加深入,并更好地指导教育实践活动,现代教育技术的学科体系正在逐步完善。

1.1.3 现代教育技术发展趋势

展望未来,前程似锦。未来的现代教育技术将会朝着网络化、多媒体化、智能化、理论基础研究的深入化及应用模式的多样化方向发展。

一、网络化

当今对世界教育最有影响的技术趋势之一,就是迅速发展的计算机通讯网络。特别是

20世纪90年代以来,随着全球性计算机网络的蓬勃兴起,信息传递的形式、速度、距离、范围等都发生了巨大的变化。

最为著名的是美国在20世纪90年代初组建的Internet网(因特网),其发展速度十分惊人。Internet以其广泛的用户群和丰富的信息资源,已成为教育、科研和现代企业及个人不可缺少的信息传播和通讯工具。Internet的出现及其迅猛发展,将对未来的教育产生深远的影响。它不仅表现在教学手段和教学方法的改变,而且将引起教学模式和教学体制的根本变革。

基于计算机网络环境下的教育,将不受时空和地域的限制,使真正意义上的开放学校、虚拟大学、师生平等、个性自由以及全民教育、均衡教育、终身教育得以实现。同时,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,并可按学习者的意愿进行学习,实施因材施教,它将创造一种全新的网络教学模式。

近年来,世界各国都在积极探索利用计算机网络开展远程教育。许多大学的教育科研机构,通过计算机网络,向社会提供了多种学科、多种形式的教育课程,以及相应的学位和证书,创办了各种“虚拟大学”。在这些“虚拟大学”里,学生可以通过计算机网络查询、选择自己所要学习的专业、课程,并从教育数据库中获得所需的学习材料;可以通过网络向教师提出问题请求指导或帮助;可以通过网络参加学习组并与组中其他成员交流,相互合作帮助;还可通过网络参加各类问题的讨论会、阅读别人的文章或发表自己的观点;最后,教育管理机构通过网络对学习者的学习成绩进行评定,给予相应学位或证书。这种模式大大增加了学习者学习的灵活性、自由度,提高了学习效率,并大大增强了学生获取信息、分析信息和处理信息的能力,从而培养出学习能力强、有高度创造性的,能适应21世纪激烈的国际竞争的全新人才。

二、多媒体化

多媒体技术是指通过计算机对文字、数据、图形、图像、动画、声音等多种媒体信息进行综合处理和管理,使用户可以通过多种感官与计算机进行交互式的信息实时交流的一种技术,又称为计算机多媒体技术。

多媒体技术具有处理信息的多维性,即能对各种媒体信息进行加工、处理后,在时空四维空间中,自由展现各种动态图像;多媒体所提供的各种信息能对学生形成多种感官的刺激,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解和记忆。利用多媒体创作工具,可以把各种教学媒体信息融合,创作出图文并茂、声像兼备的教学课件。此外计算机多媒体与网络的结合,既可以用于一般教学,又可以用于个别化教学,还可以用于远程教学。

三、智能化

随着人工智能技术与计算机技术的结合,将构成智能化计算机辅助教学系统(ICAI)及智能化教师系统(Intelligent Tutoring System)。

人工智能(Artificial Intelligence—AI)技术是研究如何以人造智能机器或智能系统来模拟人类智能活动能力的一门新兴学科。

智能化教学系统是以认识科学为理论基础,综合人工智能技术、计算机技术、教育心理学等多门学科,对学生实施有效教育的新兴教育技术。它应具备如下智能特征:

1. 自动生成各种问题或练习。
2. 根据学生的水平与学习情况, 选择与调整学习内容与进度。
3. 在理解教学内容的基础上自动解决生成答案。
4. 具有自然语言的生成与理解功能, 以便实现较自由的教学问答系统, 以提高人机的交互主动性。
5. 能诊断学生的错误, 分析原因并采取纠正措施。
6. 对教学内容有解释咨询能力。
7. 能评价学生的行为。
8. 能不断在教学中改善教学策略。

由于该教学系统具有适用面广、教学效果良好、方法灵活、便于因材施教、适合于个别教学等优点, 发展十分迅速。

四、基础理论研究的深入化

1. 更加重视教育技术自身基础理论的研究

最为明显的例子就是美国的 AECT (美国教育传播与技术协会) 从 1989 年开始, 花了五年的时间, 对教育技术的定义及研究范围进行了深入的研讨, 于 1994 年提出教育技术的全新定义, 并对教育技术的研究领域和研究内容, 从五个方面 (设计、开发、利用、管理、评价) 作了明确的界定, 为指导现代教育技术的理论和实践做出了一定的贡献。

2. 加强将认知学习理论应用于教育技术实践的研究

认知学习理论是现代教育技术的理论基础之一, 该理论对教育技术的影响, 主要表现在以下几个方面:

(1) 关于学习环境和教学模式的设计

传统的教学设计很重视教学目标和学习者的特征分析, 对学习环境的设计以及体现师生之间、学生之间交互作用方式的教学模式的设计却重视不够。近年来, 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作用方式, 以利于学生主动性、创造性的发挥。因此, 在教学设计中对于学习环境和教学模式的设计, 愈来愈引起人们的重视。

在教学模式的设计中, 长期统治 CAI 领域的“个别化”模式也已被打破。根据认知学习理论的研究发现, 个别化模式的确有利于发挥认知主体的主动性, 但就其学习效果来说, 往往只对涉及较低级认知能力的学习目标比较有效 (如: 识记、理解、简单应用等), 而对涉及较高级认知能力的学习目标 (如: 分析、综合、评价、复杂应用等), 则不如“协作型”教学模式来得有效。

总而言之, 在教学中采用何种教学模式, 应由学习目标和内容确定, 不能千篇一律。

(2) 关于媒体的设计

教学媒体的设计包括教学媒体的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的效果, 教学媒体的设计除了要考虑教学目标控制原则、教学内容符合原则和教学对象适应原则外, 还必须要有认知心理学的理论依据。

根据加涅的研究, 学习者的内部心理过程, 包含八个阶段: 动机阶段、领会阶段、获得

阶段、保持阶段、回忆阶段、概括阶段、操作阶段和反馈阶段。这八个阶段所涉及的主要心理活动有：注意、知觉、记忆和概念形成等四种。这四种心理活动与教学过程密切相关，自然也就与教学媒体的设计密切相关。因此，媒体的设计及呈现应有助于注意、知觉、记忆和概念形成等心理活动的发展，从而对教学过程及学习者的内部心理过程起到积极的作用。

(3) 关于学生模型的设计

学生模型是用于记录学生情况的一种数据结构，是为了使 CAI 或 ICAI 在进行教学时能了解所教对象，做到比较有针对性而建立的。传统的学生模型大多是“知识型”，即只能记录学生原有的知识水平。随着认知学习理论的发展，目前的学生模型已逐渐转向“认知型”，即着重记录学生关于当前所学概念的认知结构与认知能力的特点。实现认知型的学生模型建造，其关键是要解决认知结构的形式化表示与认知能力的表征及定量测量问题，目前这些问题仍处于研究、探索阶段，也是当今教育技术的前沿课题之一。

1.2

现代教育技术的概念

“现代教育技术”一词，源于我国独创的名词“电化教育”。早在 20 世纪 20 年代，欧美一些国家利用幻灯、电影、广播进行教学，出现了听觉教育、视觉教育以及视听教育，取得了显著效果。我国相继也开始这方面的工作，出现了“幻灯教育”、“电影教育”以及“播音教育”等等。1936 年我国的一些教育界人士在讨论为当时推行的幻灯、电影、播音教育定名的问题时，提出并确立了“电化教育”这个名词，一直沿用至今。

然而，随着现代科学与信息技术的迅猛发展，大量的理论和科技成果引入教育，引起了教育观念、教育方式和教育媒体的大变革，特别是教育信息的组织、转换、存储、调控、接收方式上产生了巨大的变化。“电化教育”一词已不能适应当今时代以及本学科的发展，因而，“现代教育技术”的提出，具有其深刻的时代意义和历史必然性。

1.2.1 现代教育技术的概念

“现代教育技术”一词作为教育学科中的一个专业术语，必须有明确的科学概念。其中，“现代”是一个修饰词；“教育”是指人类有目的、有意识地促进自身发展的实践活动；“技术”一词，在《辞海》中解释为：(1) 泛指根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能；(2) 除操作技能外，广义地讲，还包括相应的生产工具和其他物资设备，以及生产的工艺过程或作业程序、方法。由此可以把现代教育技术看成是运用现代教育技术媒体，进行有效的教育活动的过程、方法和技能。

因此，现代教育技术就是在现代教育思想、理论的指导下，运用现代教育技术媒体，有效地传递和控制教育信息，以实现教育过程最优化的理论和实践。