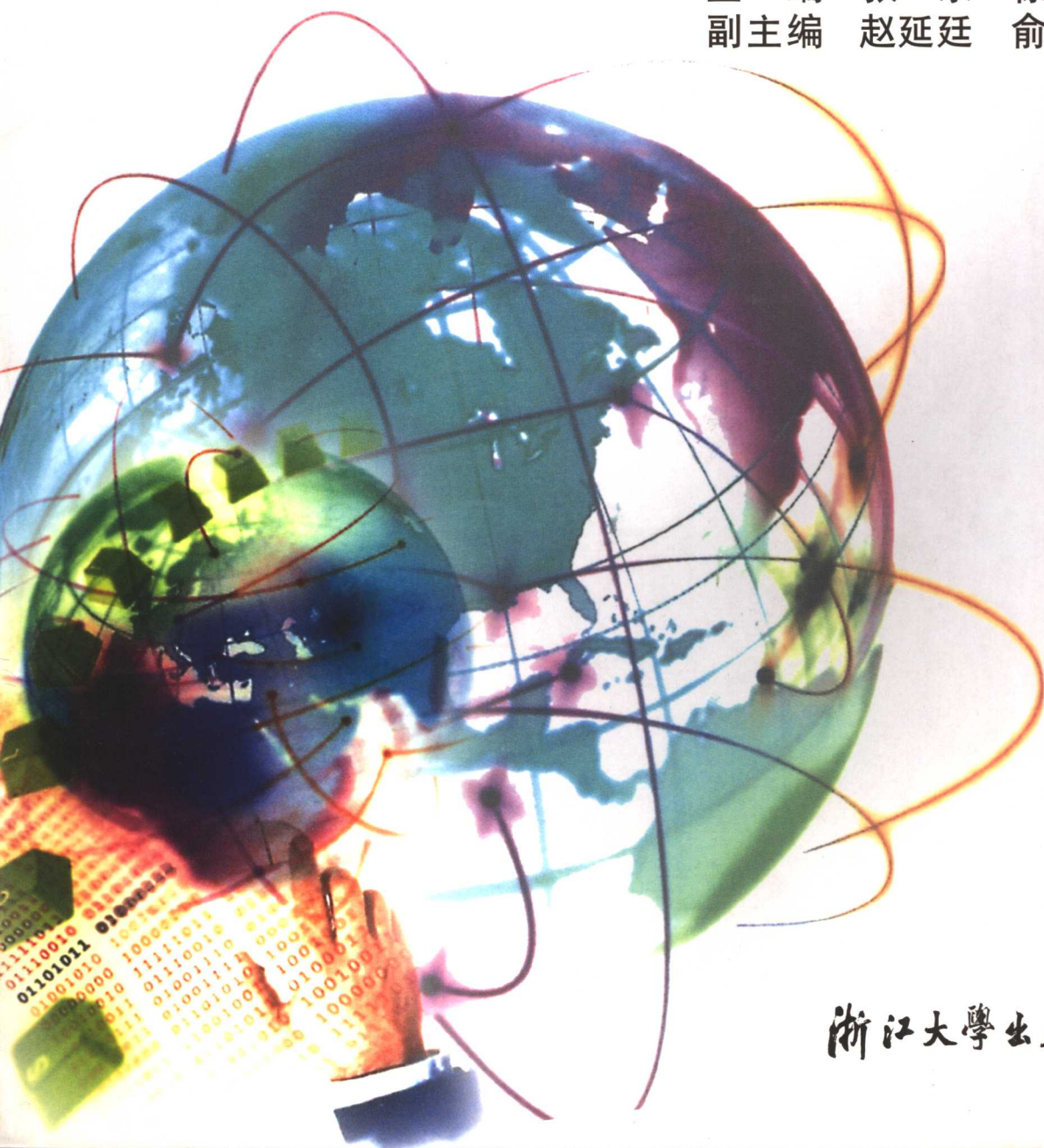


● 高等师范院校公共课教材
全国中小学教师继续教育、培训、进修用书

现代教育技术

主 编 张 京 徐 渊
副主编 赵延廷 俞力凡



浙江大學出版社

高等师范院校公共课教材
全国中小学教师继续教育、培训、进修用书

现代教育技术

主 编 张 京 徐 渊
副主编 赵延廷 俞力凡

浙 江 大 学 出 版 社

内 容 简 介

在信息时代的教育中,教育技术具有了新的内涵,以其特有的观念、思路、手段和方法在信息时代的教育改革中发挥独特的作用。以现代教育思想、理论为指导,探讨与实践适应信息社会发展的新的教育模式和方法成为现代教育技术的基本点,信息技术的应用已成为现代教育技术的基本特征之一。

本书在编写中引入和介绍了现代教育技术的新思想、新观念和新技术;既介绍常规电教媒体的功能与应用,更注重多媒体数字化处理技术的探讨和应用以及信息能力的培养,包括多媒体素材的采集、编辑、加工,多媒体课件的设计和编写以及多媒体与网络教学系统的构成及教学应用;详尽地阐述了教学设计的理论、方法及应用。本书还配有光盘,提供了多媒体素材的采集及编辑、多媒体课件制作的操作指导与范例,便于教与学,具有较强的可操作性。

本书可作为高等师范院校公共课教材,全国中小学教师继续教育、培训、进修用书。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/张京,徐渊主编. —杭州:浙江大学出版社,2003.8
高等师范院校公共课教材. 全国中小学教师继续教育、培训、进修用书
ISBN 7-308-03333-3

I. 现... II. ①张... ②徐... 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(2003)第 042616 号

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 阮海潮

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州杭新印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 21

字 数 538 千字

版 印 次 2003 年 8 月第 1 版 2006 年 7 月第 3 次印刷

印 数 7001—9000

书 号 ISBN 7-308-03333-3/G·605

定 价 44.00 元(含光盘)

前 言

人类社会正朝着信息化社会发展,信息技术革命特别是多媒体与网络技术的广泛应用,使一些领域的社会变革已经发生或正在发生,与此同时教育信息化也势在必行。这不可避免地会给教育的发展带来巨大影响,使之发生深刻的变化。教育的信息化促进了教育的全民化、终身化、个性化、多元化及全球化,使得教育思想、教育理念、教育模式发生变革,使教育的着眼点不再是侧重新知识的学习,而是更加注重培养学生获取新知识的学习能力,以及解决实际问题的能力和创造性等。同时,信息技术的发展使得教育信息及其处理、传递方式发生了变革,多媒体技术与网络通讯技术为人机之间、人与人之间的信息交流提供了全新的手段,数字化学习已成为重要的学习方式。

信息时代的到来,一方面为教育的进一步发展创造了良好的机遇,另一方面使我们今天的教育面临严重挑战。信息化要求我们的教育要培养具有较高信息素养的人才。为此,1999年教育部作出了2001年在高中阶段开设《信息技术》课的重要决定,并且在目前新一轮的国家级基础教育改革的课程实验教材中已充分体现了信息技术与学科教学的整合。由此可见,信息能力的培养已成为教育教学改革的重要内容。而教师作为教育实施的主导者,是否掌握信息技术以及具备运用以信息技术为核心的教育技术进行教学的能力,将直接关系到教育对象的培养质量。现代教育技术是当代教育的制高点,谁抢占了这个山头,谁就能在新世纪中处于有利的位置。

在信息时代的教育中,教育技术有了新的内涵,以其特有的观念、思路、手段和方法在信息时代的教育改革中发挥独特的作用。以现代教育思想、理论为指导,探讨与实践适应信息社会发展的新的教育模式和方法成为现代教育技术的基本点,信息技术的应用已成为现代教育技术的基本特征之一。

本书在编写中引入和介绍了现代教育技术的新思想、新观念和新技术;既介绍常规电教媒体的功能与应用,更注重多媒体数字化处理技术的探讨和应用以及信息能力的培养,包括多媒体素材的采集、编辑、加工,多媒体课件的设计和编写以及多媒体与网络教学系统的构成及教学应用;详尽地阐述了教学设计的理论、方法及应用。本书还配有光盘,提供了多媒体素材的采集及编辑、多媒体课件制作的操作指导与范例,便于教与学,具有较强的可操作性。

本书在编写过程中,得到了杭州师范学院有关领导及兄弟院校同行的大力支持与帮助,浙江工业大学陈庆樟教授与浙江教育学院王治文副教授也给予了热情的指导,在此谨致以衷心的感谢!

在编写过程中,我们参考了大量的书刊及网上刊录的文章,并从中汲取了部分精华,在此我们向有关的作者表示诚挚的谢意!

虽然此书汇聚了我们多年的教学实践经验,并且听取了多方面的建议和意见,但限于水平,书中定有许多不尽如人意之处,我们真诚希望读者批评指正。

编著者

2003年6月

《现代教育技术》编写组

主 编:张 京 徐 渊

副主编:赵延廷 俞力凡

编著者:(按姓氏笔画为序)

方华基 王胜平 吕征宇 许书安

李志忠 张伟平 张 京 俞力凡

赵延廷 徐 渊 顾 容

《现代教育技术》编写分工

第一章:湖州师范学院	俞力凡
第二章:杭州师范学院	方华基、许书安
第三章:杭州师范学院	李志忠
第四章:杭州师范学院	徐渊、张京
第五章:杭州师范学院	赵延廷
第六章:杭州师范学院	张京、吕征宇、王胜平
第七章:浙江工业大学	顾容
第八章:杭州师范学院	徐渊
第九章:杭州师范学院	张伟平、高辉、吴静芳

目 录

第 1 章 现代教育技术概述	(1)
§ 1.1 现代教育技术的概念	(1)
§ 1.2 现代教育技术的产生与发展	(4)
§ 1.3 教育技术的理论基础和基本理论概述	(8)
§ 1.4 信息社会与教育技术	(9)
§ 1.5 现代教育技术与教育现代化	(12)
第 2 章 视听觉媒体及其教学应用	(15)
§ 2.1 视觉媒体及其教学	(15)
§ 2.2 听觉媒体及其教学	(23)
§ 2.3 视听觉类媒体及其教学	(37)
第 3 章 视听觉教材的编制	(51)
§ 3.1 投影教材的制作	(51)
§ 3.2 录音教材的制作	(58)
§ 3.3 电视教材的制作	(60)
第 4 章 多媒体教学系统及其教学应用	(67)
§ 4.1 多媒体教学硬件系统的基本构成	(67)
§ 4.2 多媒体的软件环境	(70)
§ 4.3 基于多媒体环境的教学	(75)
第 5 章 多媒体素材采集与编辑	(82)
§ 5.1 图像化艺术文字的制作	(82)
§ 5.2 数字图像素材的采集与编辑	(89)
§ 5.3 音频素材的采集与编辑	(108)
§ 5.4 动画素材的制作	(119)
第 6 章 多媒体课件的编制	(132)
§ 6.1 多媒体课件的设计与脚本的编写	(132)
§ 6.2 演示型多媒体课件制作	(137)
§ 6.3 交互型多媒体课件制作	(156)
§ 6.4 Flash 课件的制作	(194)
第 7 章 网络教育系统及其教学应用	(226)
§ 7.1 计算机网络	(226)
§ 7.2 校园网的构成及基本功能	(242)
§ 7.3 Internet 教育应用及远程教育	(249)

第 8 章 网络教学课件的编制	(258)
§ 8.1 网页及网络课件的基本概念	(258)
§ 8.2 HTML 语言入门	(260)
§ 8.3 FrontPage 入门	(264)
§ 8.4 网上课件的制作技巧	(269)
§ 8.5 创建教学网站的方法	(281)
第 9 章 教学设计	(284)
§ 9.1 教学设计的基本概念	(284)
§ 9.2 教学设计的前期分析	(287)
§ 9.3 教学目标的设计	(295)
§ 9.4 教学策略的设计	(303)
§ 9.5 教学媒体的选择与设计	(318)
§ 9.6 教学评价	(321)
参考文献	(325)

第 1 章

现代教育技术概述

§ 1.1 现代教育技术的概念

1.1.1 教育技术和现代教育技术

1.1.1.1 教育技术及其研究领域

教育是一种有目的地对人传授知识、技能和培养良好道德品质的社会实践活动。进行教育活动需要教育技术,没有一定的教育技术,教育的目的就无法实现。从教育行为出现的第一天起,就伴随着教育技术的发展。在人类社会的早期阶段出现的原始教育技术就是用口述、手势、口耳相传等手段进行教育。但是在漫长的教育发展进程中,人们并没有系统地去研究它、认识它。直到 20 世纪 60 年代,随着信息媒体技术的不断发展,在现代系统科学方法论的影响下,教育技术才逐渐形成独立的学科体系——教育技术学。“教育技术(Educational Technology)”一词是 20 世纪 60 年代初在美国书刊中首先出现的,随之很快在国际上传播开来,各国也相继形成教育技术的研究热潮。

教育技术是人类在教育活动中采用的一切技术手段和方法的总和,它分为物化形态和智能形态两大类。物化形态的技术指的是凝固和体现在有形的物体中的科学知识;智能形态的技术指的是那些以抽象形式表现出来、以功能形式作用于教育实践的科学知识。Fred Percival 等在《教育技术手册》一书中把教育技术分为更加具体的不可分割的三个部分:一是硬件,指技术设备和相应的教学系统;二是软件,指为硬件实物而设计的教材;三是潜件,指理论构想和相关学科的研究成果。

经过广大学者的研究,结合美国的实际情况,美国教育传播与技术协会(AECT)于 1994 年发布了有关教育技术的定义:“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践(Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning)。”该定义明确概括了教育技术的研究对象是学习过程和学习资源。这一定义符合系统论的观点,比较准确地反映了目前教育技术的研究内容,见图 1.1-1 所示。

所谓学习资源,就是学习者能够与之发生有意义联系的人员、资料、设备、活动和环境。有

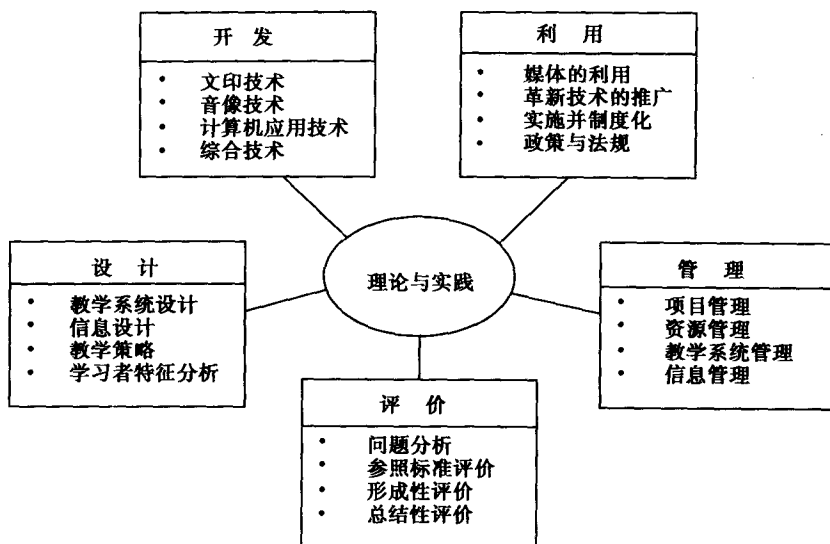


图 1.1-1 教育技术的研究内容

些资源是专门为学习目的而设计的,通常称这些资源为教材或教学资源。另外有些资源是为其他目的而设计,并能学习者所利用的,可以称这些资源为现实世界的资源。无论是设计的还是被利用的学习资源都具有五种形态,即人员、资料、设备、活动和环境。

根据 AECT 的定义,教育技术的研究领域应该包括设计、开发、利用、管理和评价五个领域,每个领域都有其具体的研究内容。

(1)学习过程和学习资源的设计,强调要在充分分析学习者特征的基础上确定具体的教学目标,进行教学内容、教学策略和教学系统的设计,找到学习者的学习起点,合理选择教学媒体、反馈方式,创造最优化的教学模式,使每个学生都能成为成功的学习者。

(2)学习过程和学习资源的开发,指对新技术,包括印刷出版技术、音像技术、计算机应用技术、各种技术的综合集成等应用于教育教学过程的开发研究。也可以说,开发是对教学设计结果的物化或产品化,是教学设计思想的具体应用。开发领域的范围可以是一节课、一个新的改进措施,也可以是一个大的系统工程的总体规划和实施。

(3)学习过程和学习资源的利用,强调对新兴技术、各相关学科的最新研究成果和各种信息资源的利用和传播,并注意加以制度化、法规化,支持教育技术的不断革新。

(4)学习过程和学习资源的管理,指对所有学习资源和学习全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,具体包括教学系统管理、教育信息资源管理、教学开发项目管理等。科学的管理是有效利用教育技术以及教育过程、教育效果最优化的保证。

(5)学习过程和学习资源的评价,强调科学的测量和评价方法,注重形成性评价,并以此作为质量监控和不断优化教学系统与教学过程的主要措施,其中,要重视以事先确定的行为目标为参照标准的评价方法,向学习者本人提供有关学习进步的情况,以便及时调整学习步伐,直至取得成功。

教育技术的最终目标是为了追求教育的最优化。教育的最优化包括选择与确定最优的教育目标和教育内容,设计最优的教育过程等。它要求在同样的时间内,能使学生学得更多、快些、好些,能使更多的人受到教育,也就是说,要提高教育效率,提高教育质量,扩大教育规模,

取得更有效的教育效果。

教育最优化的标准主要有两个:一是最大效果;二是最少时间。

1.1.1.2 现代教育技术

现代教育技术是应用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学过程和教与学资源的设计、开发、利用、评价和管理,以实现教学优化的理论和实践^①。现代教育技术侧重教育技术中与现代教育媒体、现代教育理论以及现代科学方法——信息论、系统论、控制论等有关的内容,是把现代教育理论应用于教育实践的现代教学手段和方法的一种体系。

突出“现代”主要体现在:

- (1)更多地注重探讨与现代科技有关的课题。
- (2)充分利用各种现代科技成果作为传播教育信息的媒体。
- (3)吸收科学和系统思维方法,使教育技术更具时代特色,更科学化、系统化。

组成现代教育技术的三个基本要素:①现代媒体技术,是教学中应用的现代技术手段,是一种硬技术;②现代传媒技术,是运用现代媒体进行教育教学活动的工作方法,是一种软技术;③教学设计技术,是优化教学过程的系统方法,是一种应用广泛的软技术。

1.1.2 教育媒体

1.1.2.1 教育媒体的概念及分类

媒体,指传递、储存信息的载体(工具)。

教育媒体是指可直接介入教育活动,用于传递教育信息的物质工具。教育媒体又分为传统教育媒体和现代教育媒体两大类。

传统教育媒体包括:

- (1)书本教材:教科书、讲义、学习指导书、教学指导书、习题集、实验、实习指南等。
- (2)黑板(粉笔)、实物、标本、模型等。
- (3)报刊、图书、资料、图表、照片、挂图等。

现代教育媒体包括:

- (1)视觉媒体:幻灯、投影、视频展示台等。
- (2)听觉媒体:录音、广播、激光唱机等。
- (3)视听媒体:电影、电视、摄录像系统、激光视盘机等。

(4)综合媒体:微格教学系统、语言实验室、计算机辅助教学系统、多媒体组合教学系统、多媒体计算机网络系统。

1.1.2.2 现代教育媒体的特点

现代教育媒体具有多样性。同是现代教育媒体,不同的媒体具有不同的功能与特点,但它们又具有许多共同之处。从总体上看,与传统教育媒体相比,现代教育媒体主要具有形声性、再现性、高效性和先进性等特点。

(1)形声性 形声性是指可同时以图像和声音的形式传递教育信息。形声性是除听觉媒体之外的所有现代教育媒体所具有的共同特点。正因为有形声性的特点,人们可借助现代教育媒体将客观事物抽象化,将抽象概念具体化,将教学内容化难为易。在教学中充分利用现代教育

^① 《应用现代教育技术,建构新型教育模式》,华南师范大学教育技术研究所李克东教授。

媒体的形声性特点,可使人们在身临其境的特殊意境中进行学习,使人们在接受知识时眼耳并用、视听并举。

(2)再现性 再现性是指运用现代教育媒体,能根据教学需要,将教学内容中涉及的事物、现象、过程绘声绘色地在课堂或在学习过程中再现,从而扩大学习者的感知范围,而且这里的“再现”,不是简单的复制,而是出于原物,高于原物。它既能根据教学需要,将所要表现的对象化大为小、化小为大、化远为近,从而突破空间的限制,又可以改变事物再现时的节奏,使反映过程由快变慢或由慢变快,从而突破时间的限制,还可将事物的本质要素突出地展现在学生面前,引导人们由局部到整体或由整体到局部地观察。借助于这种再现性来了解事物的运动过程、变化发展,与直接视听事物的变化发展相比,在效果上更胜一筹,具有现象明显、重点突出、引人入胜的特点,表现的教学内容有着丰富的表现力、感染力,能激发学生的学习兴趣,调动学生的学习积极性。

(3)高效性 高效性是指有效传输信息的高效率。教育信息传输的接受终端是学生,要取得好的教学效果,关键是要提高信息输出速率以及终端对信息的接受效率。现代教育媒体在这方面与传统教育媒体相比,有着明显的优势。运用现代教育媒体传输教育信息,可以在同样的教学时间内扩大信息的传输量,提高信息接受者对所接受信息的记忆、理解与知识的构建效果,因而有效地提高了教学信息的传输效率。

(4)先进性 先进性表现在现代教育媒体功能的先进和教学方法的先进两大方面。媒体功能先进性表现在现代教育媒体有很多功能,能满足教学的各种需要;教学方法的先进性表现在将现代教育媒体引入教学后,由于媒体的多样性和功能的多样性,使教学方法变得更加灵活、多样、新颖,一改过去教学只限于教师口讲面授的单一形式。多种方法的选择使用可扬长避短,不同的教学内容可采用最恰当的教学方法加以表现。如在传授知识时,能采用多媒体组合播放法;在培养学生技能时,能采用微型教学方法;在终身化学习、成人教育、在职学习方面,可采用远距离播放的教学方法和网络教学的方法,等等。

§ 1.2 现代教育技术的产生与发展

教育史家认为,在教育史上有过四次革命:

第一次革命:专业教师的出现,把教育的责任从家族手中转移到专业教师手中,引起教育方式的变化。年轻一代的学习,从随家族在劳动和日常生活中学习,变为随教师在学校中学习。

第二次革命:文字体系的出现,引起了教育方式的又一次变化,除了口耳相传,又有了书写与阅读。

第三次革命:印刷术的出现,教科书的普遍运用,引起了教育方式的再一次变化。人们不仅向教师学习,也可向书本学习,极大地扩大了教育面,使知识传播的速度和广度增加,把知识传得更久更远,班级授课制随之产生。

第四次革命:电化教育的出现,使教育又发生了一次新的变化。人们不仅向教师、书本学习,还可以向更多的现代教育媒体学习。通过教育机器进行学习,从而使教育摆脱了“手工业方式”的束缚,走上现代化的道路,向着高效优质的方向发展。

现代教育技术是以视听教育为基础,并充分利用了众多的最新科技成果和汲取了科学方法论的精华而形成、发展起来的。现代教育技术的发展离不开现代教学媒体的发展。

1.2.1 国外现代教育技术的产生和发展

国外现代教育技术的产生和发展,经历了如表 1.2-1 所示的几个阶段。

表 1.2-1 现代教育技术的发展阶段

阶 段	时 间	介入教育、教学的 现代教育媒体	引入教育理论	名 称	备 注
萌芽阶段	19 世纪末	幻灯	夸美纽斯《大教学论》, 直观教育理论	直观教育	
起步阶段	20 世纪 20 年代	无声电影、播音	《学校中的视觉教育》	视觉教育、播音教育	
初期发展阶段	20 世纪 30—40 年代	有声电影、录音	戴尔《经验之塔》	视听教育	已有开路电视
迅速发展阶段	20 世纪 50—60 年代	电视、程序教学机、 机器人、电子计算机	新行为主义理论、信息理论	教育传播学、 教育工程学、 教育工艺学、 教育技术学	已有闭路电视、卫星电视
系统发展阶段	20 世纪 70—80 年代	闭路电视系统、计算机 教学系统、卫星广 播电视教学系统	系统论、信息 论、控制论	教育传播与 技术	向纵深普及、提高、 发展
网络发展阶段	20 世纪 90 年代以后	多媒体系统、计算机 网络系统	建构主义学 习理论	多媒体网络 教育	互联网接 通

现代教育技术产生于 19 世纪末期。19 世纪末 20 世纪初,以电为代表的技术革命促进了声、光技术的迅猛发展,人类社会进入了电子时代。科学技术的迅猛发展以及将科技成果引入教育领域,对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯等新媒体在教育、教学中的应用,向学生提供了生动的视觉形象,使教学获得了不同以往的巨大效果,“视觉教育”运动随之兴起。

20 世纪 20 年代,无声电影、无线电广播和唱片开始在教育、教学中应用。20 世纪初到 20 年代是现代教育技术的起步阶段。实践证明,无线电广播对教育的作用远远超出了学校,为扩大教育规模、发展社会教育开辟了一条有效的途径。

30 年代到 40 年代,是现代教育技术的初期发展阶段。这一阶段,幻灯、电影、广播、录音等现代教育手段得到逐步发展。

50 年代到 60 年代,程序教学机、电子计算机、语言实验室和电视也被用于教育和教学。这一阶段是现代教育技术的迅速发展阶段,使教育技术上升到媒体技术阶段。正是媒体技术把教育技术从一般教学论中分离出来,形成了独立的研究领域。

从 60 年代中期开始,在视听传播领域中,运用系统方法解决教学问题,成为这个领域发展的基本趋势。因此,“视听”已不能全面而准确地表达这一领域的新发展,“教育技术”这一术语开始见于视听教育文献中。

70 年代起,微电脑、卫星转播电视、激光视盘等媒体进入教育领域,现代教育技术进入系统发展阶段。1970 年,美国教育协会“视听教学部”改名为“教育传播与技术协会(AECT)”,并

从教育协会中独立出来,这标志着教育技术正式得到确认。

目前,世界各国都在大力发展现代教育技术。美国总统在国情咨文中明确提出,要使 12 岁的儿童都能上网,18 岁的人都能有接受高等教育的机会,成年后接受继续教育。英国政府在“信息政策”中提出,在 2000 年成立网上工业大学,到 2002 年,所有小学、中学、图书馆、学院和大学全部接入全国的学习网。

1.2.2 中国现代教育技术的产生和发展

我国的现代教育技术萌芽于 20 世纪 20 年代,起步于 30 年代,至今已有 80 多年的历史。80 多年来,我国现代教育技术的发展大致经历了如表 1.2-2 所示的几个发展阶段。

表 1.2-2 我国现代教育技术产生和发展的阶段

发展阶段	时 间	名 称
萌芽阶段	20 世纪 20 年代	
起步阶段	20 世纪 30—40 年代	电化教学、电化教育
初期发展阶段	20 世纪 50—60 年代前期	电化教育
停滞阶段	20 世纪 60 年代后期—70 年代前期	电化教育
迅速发展阶段	20 世纪 70 年代后期—80 年代	电化教育
深入发展阶段	20 世纪 90 年代以后	电化教育、现代教育技术、教育信息技术

目前我国已经建立起比较完整的教育技术学科专业体系,形成了具有专业技术知识和实践经验的教育技术队伍。从 1978 年开始,几所高等院校着手开设教育技术(电化教育)专业;从 1983 年起,北京师范大学现代教育技术研究所、华南师范大学电化教育中心、华东师范大学现代教育技术研究所三个单位创办了四年制本科教育技术学(电化教育)专业。到 1999 年,教育技术学科专业建设已初具规模,有近 30 所高等院校设置了教育技术专业,近 10 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,从而形成了一个包括专科、本科、硕士学位研究生和博士学位研究生在内的完整的教育技术学专业人才培养体系。据 1995 年调查,我国已有教育技术机构 74849 个,专职从事教育技术工作的人员 20 万人,还有数十万兼职从事教育技术工作的教师。

20 世纪 90 年代以来,现代教育技术的研究重点从以前的视听教育媒体的理论与应用研究,转向对多种媒体组合运用和学习过程的研究,特别是对教学系统的设计、开发、运用、评价与管理的研究,开展了大量的试验研究与开发工作。如“电化教育促进中小学教学优化”课题实验、“小学语文‘四结合’教改试验”、“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试验”以及“全国中小学现代教育技术实验学校”项目等,取得了明显的教育、教学效益与社会效益,大大推进了我国教育、教学改革的深化。最后一个项目是教育部在“九五”期间为推动中小学教育现代化而在全国 1000 所中小学实施的重要实验项目。在这些实验学校中,将充分运用现代教育技术,深化教学改革,促进中小学由应试教育向素质教育转化,探索新的更为有效的教育教学模式,并要使其中 100 所左右的学校在教育技术应用水平上逐步达到世界先进水平。这些研究具有如下明显的特点:

(1) 研究结合教育教学改革进行,成为深化教育改革的一项重要举措和教育改革的突破口;

(2) 重视对以计算机为基础的信息技术在教育教学中的应用研究;

- (3)重视教学系统设计理论和认知主义学习理论、建构主义学习理论的指导作用;
- (4)研究方法和过程日益规范化。

1.2.3 教育技术产生、发展的原因与发展趋势

1.2.3.1 现代教育技术产生和发展的原因

教育技术之所以产生和发展,主要原因有两方面:一是社会发展对其提出了客观的需求;二是科技发展为其提供了物质基础。

为什么从 50 年代起,社会的发展促使教育技术也随之得到迅速发展,究其原因主要有以下几个方面:

第一,“知识爆炸”。近几十年来,由于现代科学技术的飞速发展,人类知识的总量迅猛增长,引起了“知识爆炸”。

有人估算,自从 20 世纪 50 年代末以来每 10 年所出现的发明和发现,比以往两千年的总和还要多。据有关资料表明,人类知识翻一番的时间在日益缩短,如表 1.2-3 所示。

表 1.2-3 人类知识翻一番所用的时间

周期	年代	人类知识翻一番所用时间
1	公元 1 年至 1500 年	1500 年
2	1500 年至 1800 年	300 年
3	1800 年至 1900 年	100 年
4	1900 年至 1945 年	45 年
5	1945 年至 1960 年	15 年
6	1960 年至 1968 年	8 年

由表 1.2-3 可见,需要人们学习的知识、信息量也随之剧增,以往传统的教学方式已不能适应这一迅速的发展。

第二,知识的老化周期也在日益缩短。据统计,18 世纪人类知识的老化周期是 80 年到 90 年;19 世纪到 20 世纪初,缩短为 30 年;20 世初中叶,缩短为 15 年;现在,一些学科缩短为 10 年到 5 年。

“知识爆炸”和知识老化周期的日益缩短,对学习者的至少提出了两点要求:①必须提高学习能力和学习效率,缩短掌握知识的过程;②必须不断地学习,离开学校后还要继续学习,不断更新所学知识。有专家说,一些专业知识的半衰期为 5 年,那么我们所培养的大学生在 10 年后将面临知识更新。要满足这两个要求,必须改变传统的教育方式,运用现代教育技术才有可能使学习者在较短的时间内学到更多的知识,才有可能解决继续教育问题。

第三,“人口爆炸”。有关资料表明人口翻一番的周期也在缩短(表 1.2-4)。

人口增长向教育提出了挑战,传统的教育方式具有很大的局限性,而现代教育技术却可以显示出无比的优越性。无线电广播、广播电视、卫星电视、多媒体网络可以用来扩大教育规模。

另一方面,随着科学技术的发展,出现了各种教学机器,为现代教育技术的产生和发展提供了物质条件。

从某种意义上来说,教育技术是科学技术发展的产物。科学技术的发展为教育技术提供了先进的工具和技术,为发展现代教育提供了物质基础和技术条件。所以在科学技术发达的国家教育技术发展得也快。随着科学技术的进步,新的电教媒体不断出现,20 世纪初出现的无声电

表 1.2.4 人口翻一番所间隔的时间

年 代	达到的人口	翻一番所间隔的时间
公元 1 年	2.5 亿	—
1600 年	5 亿	1600 年
1830 年	10 亿	230 年
1930 年	20 亿	100 年
1975 年	40 亿	45 年
2100 年	80 亿(估计)	35 年

影,30年代的有声电影,特别是近30年来电子技术和信息技术的飞速发展(普遍运用了录音机、录像机、电子计算机与卫星技术,以及计算机多媒体与网络通信技术)促进了教育技术的进一步发展。

1.2.3.2 现代教育技术发展的趋势

随着科学技术和社会的发展,以及为了教育发展的需要,现代教育技术也将不断地发展,其发展的主要趋势有如下几方面:

1. 现代教育技术设备将日益自动化、微型化、多样化

当今时代,现代教育技术设备正在向自动化、微型化和多样化方向发展。如幻灯机、投影仪、电视机、电影放映机等已实现或正在实现自动化。录音机、录像机、电视机、计算机等,在向微型化方向发展。现代教育技术教材的复制设备也在不断改进,复制速度和质量不断提高。

2. 现代教育技术将日益网络化、信息化

现代教育技术网络化最明显的标志就是互联网(Internet)技术的迅速发展,应用的日益普及。互联网是遍布全球的网络的集合,而且信息的传输速率高、带宽,又可以实现远程、广域通讯。当这种技术应用于教育时,必将对教育中的教学手段、教学方法乃至教学模式产生深远的影响,并将引起教育体制、教育方式的全新变革。

3. 现代教育技术将日益大众化、综合化、多媒体化

激光视盘、卫星通讯和数据处理等新技术,将给教育带来重大的影响。以电子计算机为基础的多媒体技术使多种媒体综合化。大众化的电视系统,特别是有线电视系统与计算机教学系统联合起来,形成教学、通讯和娱乐为一体的综合体系。运用通讯技术进行教学开辟了大规模传播知识的新领域,卫星电视教育将成为教育、教学的重要方式之一。

4. 现代教育技术理论将日益系统化、科学化

现代教育技术学学科体系结构分为基础理论学科与应用技术学科两大部分。基础理论学科,有现代教育技术学、现代教育技术哲学、现代教育技术心理学、现代教育技术传播学、现代教育技术经济学、现代教育技术史等。应用技术学科,有现代教育技术教学法、现代教育技术工程学、现代教育技术管理学等。随着现代教育技术理论研究和实践探索的不断深入,现代教育技术理论将逐步系统化和科学化,并在教育、教学的实践中发挥越来越重要的作用。

§ 1.3 教育技术的理论基础和基本理论概述

从方法论的角度来说,教育技术是对教与学过程进行设计、实施、评价的一种系统方法,它的理论基础是学习理论与传播理论,它对教与学过程的设计是建立在学习与传播研究成果的

基础上进行的。教育技术是建立在一定的理论研究成果的基础上的,这个理论成果是对教学过程和学习过程的理性认识。在教育技术形成的初期,其理论基础是学习理论和传播理论及感觉论,随着教育学、心理学等学科的发展,在教育技术应用的过程中它的理论基础也得到不断地充实,这是教育技术的一个基本特点,这是由于在不同时期、不同学者对教学(过程)与学习(过程)都提出了不同的见解和学说。现在将相关理论及其在教育技术理论形成过程中的影响用图 1.3-1 表示。

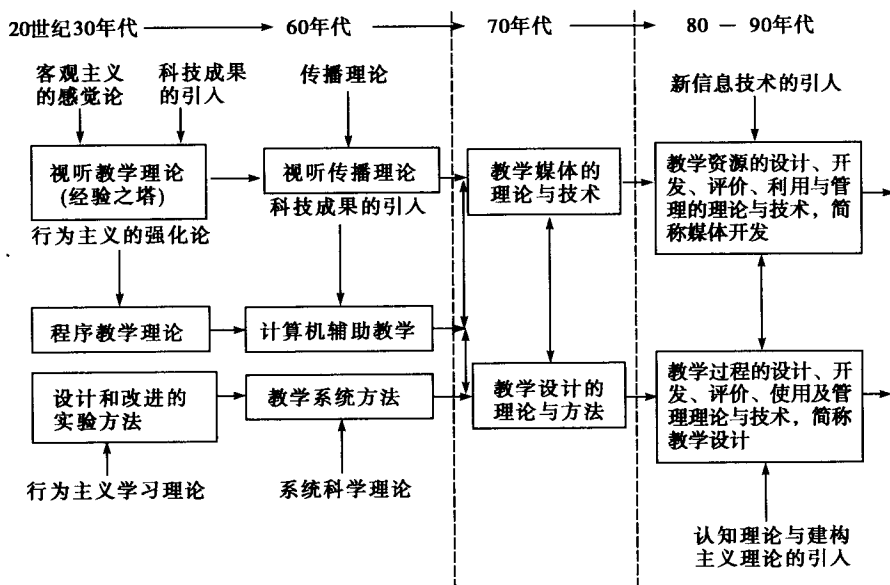


图 1.3-1 相关理论及其在教育技术理论形成过程中的影响

从图 1.3-1 可以看出,到了 20 世纪 70 年代,教育技术在各种基础理论的影响下形成了教育技术的基本理论——教学媒体理论与教学设计理论。它们的理论基础是行为主义的学习理论、感觉论,传播系统科学理论。随着教育、心理理论的发展,到了 80 年代教学设计理论以认知理论的信息加工学习模型为基础,其代表著作作为加涅的《教学设计》,90 年代又兴起了以建构主义理论的学习模型为基础的教学设计理论,进而完善了它的基本理论。正如 1994 年 AECT 定义中所表明的教育技术的基本理论由“学习资源的设计、开发、评价、利用和管理的理论与技术”和“学习过程的设计、开发、评价、利用和管理的理论与方法”两部分构成,习惯上简称为“媒体开发”和“教学设计”。这里所用的“开发”与“设计”一词,应从系统方法的高度来理解,即包含了“设计、开发、利用、评价、管理”几个环节。至于各个理论基础的具体内容,限于篇幅不作具体介绍,读者有兴趣可从有关专著中了解和学习。

§ 1.4 信息社会与教育技术

伴随着信息技术的发展,今天的人类社会已经进入信息时代。那么,信息社会有哪些特征,对教育的发展有什么影响,在信息社会中教育技术发展和应用的前景又如何呢?