

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材

教育技术学

JIAOYU JISHU XUE

(第三版)

► 主 编 / 朱式庆

► 副主编 / 徐剑虹 包训成
万士全 黄 玉



中国科学技术大学出版社

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材

教育技术学

(第三版)

主 编 朱式庆

副主编 徐剑虹 包训成
万士全 黄 玉

中国科学技术大学出版社

2009·合肥

内 容 简 介

“教育技术学”是高等师范院校本科生的基础课程之一,该课程的教育目标是使师范生掌握教育技术的基本理论和技术,树立基于信息技术的现代教育思想和观念,提高师范生的信息素养和运用教育技术的能力。

全书共分8章。第一章教育技术概述;第二章教育技术基本理论;第三章教学媒体;第四章教学设计;第五章教育信息技术与课程整合;第六章远程教育和网络教育;第七章教学软件的设计与开发;第八章实验。为便于读者复习巩固和加深理解,书中各章均标出学习目标并配有适量的复习思考题。

本书除作为师范院校公共基础课教材外,也可作为各级教育部门管理人员和教师的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

教育技术学/朱式庆主编. —3 版. —合肥:中国科学技术大学出版社,2009.1
ISBN 978-7-312-02403-0

I. 教… II. 朱… III. 教育技术学 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 166609 号

出版发行: **中国科学技术大学出版社**

地址:安徽省合肥市金寨路 96 号,邮政编码:230026

网址:<http://press.ustc.edu.cn>

印 刷: 中国科学技术大学印刷厂

经 销: 全国各地书店

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 17.25

字 数: 410 千

版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2009 年 1 月第 3 版

印 次: 2009 年 1 月第 4 次印刷

印 数: 11 000—16 000 册

定 价: 27.00 元

应用现代教育技术 推动教育教学改革

(代序)

陈至立

21 世纪的国际竞争,是经济的竞争,科技实力的竞争,归根结底是人才的竞争。我国面临着把建设有中国特色社会主义事业全面推向 21 世纪,实现现代化的战略目标,使我们伟大祖国以富强、文明、民主的现代化强国的面貌屹立于世界民族之林的伟大任务。这就对教育如何迎接现代科学技术的挑战,培养高素质的跨世纪人才提出了更高的要求。

早在 1983 年,邓小平同志就高瞻远瞩地指出,“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”。其中面向现代化,一方面指的是为现代化建设事业服务,另一方面也包括要有现代化的教育思想、观念;还包括现代化教育技术手段的应用。

在信息技术高速发展、广泛应用的今天,现代教育技术发展也十分迅猛,引起了教育的深刻变革,给教育观念、教学方法和教学组织形式等方面带来了深远的影响。我们要把握时代脉搏,关注世界教育技术的前沿动态,结合我国的实际情况,大力发展现代教育技术的基础研究及实际应用,为培养适应新世纪需要的高素质人才,为我国早日实现现代化强国的伟大目标做出应有的贡献。

改革开放以来,我国在应用现代教育技术方面取得了很大的成绩,初步建成了以广播电视和卫星电视传播为主的现代远程教育体系,培养了一批教育技术专业队伍,教育技术学学科也在不断发展完善。因特网的迅猛发展,促进了我国现代教育信息基础设施和教育信息资源系统的建设。但总的来讲,现代教育技术的应用仍是教育教学中的一个相对薄弱的环节,还没有得到足够的重视。各级各类学校应在已有成绩的基础上,认真落实《全国电化教育“九五”计划》和《中小学计算机教育五年发展纲要》,加强现代教育技术的研究和实践。要深刻认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性;充分认识应用现代教育技术是现代科学技术和社会发展对教育的要求,是教育改革和发展的需要。要重视社会参与,调动社会各界的积极性,加大对应用现代教育技术的投入。各级各类学校的教师要紧跟科学技术发展的步伐,努力掌握和应用现代教育技术,提高自身素质,适应现代教育的要求。要让学生尽快地了解 and 掌握现代教育和教育技术,充分发挥学生学习的能动性,提高他们吸取、掌握和运用知识的能力,为素质教育的实施创造更好条件。各地区要从实际情况出发,逐步发展适合本地特点的现代教育技术。

为了更好地介绍先进教育技术手段,推动其广泛应用,反映各地的经验和做法,讨论教

育工作者共同关心的问题,《中国教育报》创办了“制高点”专题新闻版。希望广大教育工作者和社会各界人士积极参与、热情关心与支持“制高点”,为推动现代教育技术的应用和发展,为我国教育事业的发展做出新的贡献。

(原载《中国教育报》1998年5月18日)

前言

教育部关于《“十五”期间推进我国教师教育信息化建设的意见》中指出,当前信息化已经引起中小学教育思想、观念、内容、方法等方面的深刻变革,需要建设一支数量足够、质量合格的具有较高信息素养的中小学师资队伍。目前,我国以现有师范院校为主体的教师教育机构,存在着信息基础设施和资源建设薄弱,现代信息技术和教育技术在教育教学中尚未普及等方面问题。因此,教师教育必须加快信息化进程,加大信息化建设力度。21 世纪是一个高度信息化的社会。越来越多的人深刻地认识到,以计算机多媒体网络为主要特征的现代教育技术应用于教育,将会大大地促进教育的发展。学习过程将会更加多样化、社会化和主题化。是否重视现代教育技术,关系到能否掌握 21 世纪教育的未来。在如此重大的教育变革面前,我们的教育要面向现代化,面向世界,面向未来,就应该用现代教育技术武装广大的教育工作者,抢占“制高点”。随着新一轮基础教育课程改革的开展,中小学信息技术教育的普及和应用,给传统的教师教育提出了挑战。作为未来人民教师的师范生,应该了解和掌握现代教育技术,才能够胜任基于信息化环境下的教育工作。

教育技术学是高等师范院校本科生的基础课程之一,教材收录了《教育部关于在中小学普及信息技术教育的通知》(教基[2000]33 号),目标是使师范生掌握教育技术的基本理论和技术,树立基于信息技术的现代教育思想和观念,提高信息素养和应用教育技术的能力。这种能力体现了 21 世纪对教师提出的更新更高的要求,即要求教师在教学设计、教学实施、教学评价过程中充分利用信息技术和信息环境,能够创造性地将教育技术整合到学科教学活动中。

为了提高师范生信息素养和教育技术应用的能力,我们在 2003 年编写了《教育技术学》一书,经过 5 年的教学和研究,教育技术专业的同行进行了切磋和交流,吸取了教育技术学新的发展和新的知识,对原教材进行了全新的修改和修订。收录了《中国中小学教师教育技术标准》(本标准是教师资格认证的依据之一),供师范生学习教育技术和信息技术的应用。

在教材编写方面,笔者借鉴了已经出版发行的教育技术教材,并将十几年来高校开设“电化教育学”和“教育技术学”课程的教学体会与之整合,进行了一些探索,主要表现在以下几个方面:

一是观点较新。本书内容尽可能地吸收了教育技术学科领域研究的最新成果,有教育技术和信息技术教育方面的理论研究和实践成果,以系统的观念把信息理论、传播理论、学习理论和教学理论与教学方法紧密结合和应用,力求介绍教育技术学科前沿的新知识,体现 21 世纪我国教育信息化的发展趋势,开拓师范生的视野。

二是内容较新。本书将教育技术学科教材的内容进行了精编,简化了常规教育技术媒体的知识介绍,增加了计算机多媒体和网络技术知识的介绍,力求内容精练,具有实用性、前沿性和系统性,实践性强。着重培养在现代信息技术环境中教师所必须具备的信息素养。

同时精选了国内外开展教育技术的案例,为师范生提供模仿、拓展、延伸和创新的原型,增加教材的时代性、可读性和实用性。

三是以教学技能培养为主,改进、增加和充实了实验课的内容,以开发多媒体课件和网络学习的实验为主,给学生进行实验预习提供参考,培养学生的教育信息技术实践能力。

本书的前言、第一章和第二章由朱式庆同志编写(安庆师范学院),第三章由黄玉同志编写(安庆师范学院),第四章、第五章由徐剑虹同志编写(阜阳师范学院),第六章由万士全同志编写(安庆师范学院),第七章、第八章由包训成同志编写(皖西学院),万士全同志增加了两个实验,最后全书由朱式庆同志统稿、主审。

在本书编写过程中,笔者引用了一些国内外专家、学者的文章和资料,其中的主要来源总编在参考资料目录中列出,如有遗漏,恳请原谅。同时,对这些专家和学者表示衷心的感谢。由于作者经验与学识所限,加上时间仓促,书中谬误之处在所难免,恳请专家和读者指正。作者感谢多年来对开设“教育技术学”课程给予关心、支持和帮助的教育技术同仁。

最后,作者还要感谢中国科学技术大学出版社为本书出版所做的大量工作和努力。

编 者

2008年6月

目 录

代序	(I)
前言	(Ⅲ)
第一章 教育技术概述	(1)
第一节 教育技术基本概念	(1)
第二节 教育技术发展简史	(6)
第三节 运用教育技术构建和谐学习的平台	(14)
第四节 教师学习教育技术的意义和要求	(21)
第二章 教育技术的理论基础	(36)
第一节 教育技术学的信息论和传播理论基础	(36)
第二节 教育技术学的学习理论基础	(41)
第三节 教育技术学的视听理论基础——戴尔的“经验之塔”理论	(56)
第四节 教育技术学的教学理论基础	(58)
第五节 多元智能理论及教学应用	(66)
第六节 系统论、系统方法及教学应用	(70)
第三章 教学媒体	(77)
第一节 教学媒体概述	(77)
第二节 视觉媒体	(80)
第三节 听觉媒体	(91)
第三节 视听媒体	(102)
第四节 综合媒体	(114)
第四章 教学设计	(123)
第一节 教学设计概述	(123)
第二节 教学设计的内容	(126)
第五章 教育信息技术	(145)
第一节 教育信息技术概述	(145)
第二节 信息化环境教学设计	(153)
第三节 教育信息技术理论与实践	(156)
第六章 远程教育与网络教育	(163)
第一节 现代远程教育	(163)
第二节 网络教育资源利用	(176)

第三节 校园网络课程建设.....	(188)
第七章 教学软件的设计与开发.....	(198)
第一节 多媒体素材采集.....	(198)
第二节 多媒体教学软件设计与开发.....	(219)
第八章 实验.....	(242)
实验一 多媒体演示系统实验.....	(242)
实验二 微格教学系统及其教学技能训练实验.....	(243)
实验三 数字化拍摄实验.....	(244)
实验四 扫描及其文字识别实验.....	(245)
实验五 数字图像加工处理实验.....	(246)
实验六 音频数字化采集及其加工实验.....	(247)
实验七 数字化摄像及其加工处理实验.....	(248)
实验八 视频光盘刻录和格式转换实验.....	(249)
实验九 多媒体课件制作实验(PowerPoint 或 Authorware)	(249)
实验十 Flash 动画设计实验	(250)
实验十一 建立第一个本地 FTP 服务器	(251)
实验十二 NetMeeting 的安装和使用	(259)
参考文献.....	(264)

第一章 教育技术概述

学习目标

1. 理解并阐述教育技术的定义及其演变;了解教育技术的研究范畴。
2. 了解美国教育技术的发展历史,阐释教育技术在我国迅速发展的原因。
3. 简述教育技术处理教育教学问题的特点;教育信息化的基本内容。
4. 熟悉教育技术学科的基础理论,教育技术标准,学习教育技术的意义。

第一节 教育技术基本概念

随着科学技术的进步,人类已经进入了信息时代,教育也随之进入了重大变革的新纪元。现代科学技术及其相伴而生的教育技术在教育教学中的应用,不仅丰富了传统的教学手段,增加了信息传递的方式、方法,提高了教育教学的效果和效率,也极大地改变了传统的教育教学模式和人们的思想观念,推动并促进了教育教学改革的不断深入和发展。

作为将在教育第一线上从事教学工作的师范生——未来的教师应该清楚地认识教育技术在学科教学整合中的重要意义,认真地学习并掌握教育技术以完成信息时代给予教师的使命。那么,什么是教育技术?它是怎样产生和发展的?教育技术的理论基础又是什么?教师教育信息化的意义何在?这些,都是我们在探讨教育技术之初应该了解和掌握的重要内容。

一、教育技术的含义

概念是反映对象的本质属性的思维形式,科学认识的成果,都是通过形成各种概念来加以总结和概括的。概念有内涵和外延,明确了概念的内涵和外延,才能正确地运用概念。因此,我们在研究教育技术学这一学科领域之前,有必要先明确三个基本的概念:教育、技术、教育技术的含义及其联系。

教育技术英文名称为 Educational Technology。从词语的构成上看,它是“教育”和“技术”两个词搭配而成的一个复合偏正词组,通常可以理解为“教育的技术”或“教育当中的技术”。

什么是“教育”?通常对“教育”一词有两种界定:一是广义的教育,指“按照一定的社会要求,对受教育者的身心施以影响的一种有目的、有计划的活动。”二是狭义的教育,主要指学校教育。而教学则是学校教育的主要形式,“教学是教师传授和学生学习的共同活动。”我们认为教育就是按照一定的目的要求,对受教育者的德育、智育、体育、美育等诸方面施以影响的一种有计划的活动。

技术的英文为 Technology,其词根为 techne,来源于希腊语。在希腊语中“技术”

(Technology)的本义就是“对纯艺术和实用技巧的论述”,因此,它的词根 tech-就意味着“艺术和手工技巧”。就其含义而言,技术一词习惯上与工艺联系在一起,对此,我国学术界有如下解释:以《辞海》为代表的解释把技术定义为: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,广义的还包括相应的生产工具和其他物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序、方法。

《科学学辞典》和《科技词典》为代表的解释,即把技术定义为:是为社会生产和人类物质文化生活需要服务的,供人类利用和改造自然的物质手段、智能手段和信息手段的总和。前一种定义显然是受了“技术”一词主要是用来表达工业生产中“工艺”说法的影响,把定义定得较窄,几乎只局限于技术的有形的物质性方面。如果按照这种定义来看待教育技术中的“技术”,势必就以为教育技术只包括“硬件”和“软件”,把教育技术等同如录音机和录音带、录像机和录像带、计算机和课件等有形的东西。在这种理解下,教育技术就是教学媒体。对“技术”的后一种定义显然已经意识到现代用法中的“技术”一词所包含的内容除了有形的物质性方面之外,还包含无形的非物质性方面。这种“无形的非物质性”方面技术是客观存在的,是在人们的社会实践中起到实实在在作用的。而且,在某种意义上说,这方面技术的作用并不亚于有形的物质性方面的技术,更不能为后者所取代。因此,在本书中所涉及有关“技术”的含义,指的是有形技术和无形技术的总和。

教育技术基本上包含了两个方面的核心内容,即有形的物质工具手段和无形的非物质的智能方法。这样,用“教育”和“技术”的含义来解释“教育技术”,我们就可以认为:教育技术就是人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和,它分为有形技术(物化形态)和无形技术(智能形态)两大类。有形技术是指凝固和体现在有形物体中的科学知识,它包括从黑板、粉笔等传统教具一直到计算机、卫星通讯等现代各种教育、教学媒体;无形技术是指在解决教育、教学问题的过程中起重要作用的以影响的一种有计划的活动。以抽象形式表现出来的功能形式、技巧、方法和理论等。

人们对教育技术的认识过程:20世纪80年代,随着幻灯投影、广播电视在学校教学中的广泛应用,教育技术迅速在学校普及开来。由于传统的教学活动主要是教师向学生传递教学内容,教育技术往往被看做是提高教学质量的手段。当前,互联网的普及将全球的学校、图书馆、各种信息资源中心连接在一起,学生的课堂教学活动受地域、校别、课程、经济、文化,甚至师资的限制越来越小,学习的概念、方式、评价等等都在被巨大的互联网所改变,人们对教育技术的看法正在发生质的飞跃:人们应该更新教育技术观念,树立“全面的教育技术观”,改变那种认为教育技术就是媒体,甚至只有视听媒体的狭隘观念,教育技术不仅是教师教学的工具或教具,而且是学习者进行学习活动必不可少的丰富的教学资源,是学校和家庭基本的学习和生存环境,以适应信息技术时代教育的要求。

二、教育技术定义

随着教育技术及其理论研究的不断发展,“教育技术”这一概念也在不断地更新、拓展。美国是教育技术产生最早、发展较快、研究比较深入的国家。教育技术作为一个专业和领域的出现,最早可以追溯到20世纪20年代美国的“视听教育运动”。在20世纪60年代初开始提出并使用“教育技术”这个术语的时候,它的基本含义只是物化技术在教育中的应用。从1963年到1994年,美国教育技术界对教育技术进行了多次定义。开始了用系统理论和

系统方法来定义这一领域,用系统方法来定义教育技术,标志着人们对教育技术内涵的理解向前大大迈进了一步,也标志着教育技术作为一个学科领域逐渐成熟了。

教育技术领域经历了许多变化,如技术的进步,特别是计算机多媒体技术发挥和利用的潜能,其实践范围的扩展等,美国教育传播与技术协会组织专家,经过五年的搜集资料和研讨工作,在1994年,美国教育传播与技术协会(AECT)发表了西尔斯(Seels)与里齐(Richey)合写的专著《教学技术:领域的定义与范畴》。书中对教育技术给出了一个全新的定义,该定义不仅反映了美国教育技术界,在很大程度上也反映了当前国际教育技术界对教育技术的新看法。因此,按照这个定义来认识当代教育技术学的特点及其研究内容,比较符合当前的世界潮流,也比较适应信息社会发展趋势的。

AECT“94 定义”教学技术是为了学习,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(Instructional Technology is the study and Practice of design, development, utilization, management and evaluation of Processes and resources for learning.)。该定义被译成多国文字,在世界各国传播,成为教育技术的定义。

(1) 它与我国常使用的“现代教育技术”术语不同,该定义强调“教学技术”,原作者认为“教学技术”与“教育技术”是同义的,这一领域越来越集中到与教学有关的活动和概念上。

(2) 它将教育技术视为理论与实践相结合的研究领域,视为教育理论与教育实践活动联系的桥梁。

(3) 教育技术的研究对象是与学习有关的过程和资源。所谓过程,是指为达到特定结果的一系列操作活动。例如,人们对教学策略及其与各种学习类型和媒体之间关系的研究便是过程研究的一个例子。所谓资源,是指支持学习的一切资源,包括人力资源(如师资、学生、教学辅助人员等)和非人力资源(如用于教学过程的教材、设备、环境设施等)。教育技术的定义没有特指计算机网络等现代信息技术资源,而是包括与学习有关的一切资源。

(4) 这个定义将教育技术划分为设计、开发、利用、管理和评价5个研究范畴,每一个范畴都有独特的功能和范围,构成了教育科学领域中一个独立的研究领域。

由于 AECT“94 定义”相比其他定义更加简捷和概括,也更能反应这一领域理论与实践的本质特点,所以得到了教育技术领域的学者和实际工作者的广泛认可和支持。这是迄今为止,人们对教育技术这一概念的内涵做出的最科学的解释。作为一个充满勃勃生机、理论与实践不断发展的新兴学科,我们今天仍然要以发展的观点看待美国 AECT“94 定义”。人们对教育技术的定义及其内涵的探讨还要继续下去,认识上也还将进一步深化。

综合国内外专家和学者对于教育技术的理解,我们可以看出,作为一门学科,教育技术学的主要任务是在系统科学方法论指导下,运用现代教育科学理论和先进的技术手段与方法,对教育、教学中存在的问题进行分析,提出解决问题的策略和方法,进行实施并给予评价和修改,促进学习者的良好发展,以实现教育、教学的最优化。

三、教育技术学的研究范畴

美国教育传播与技术协会是以教育技术专业领域从业人员和专家学者为主体的专业性团体,因而该协会1994年关于教育技术的定义是针对教育技术专业和专业人员的知识范围和业务范围来做出的。该定义中的设计和开发范畴较为成熟。近年来,美国教育技术领域的发展更加强调教师和学生在学习和工作中充分应用现代教育技术,将现代信息技术整合

到教与学过程之中。

我国学者根据美国 AECT1994 年定义,认为教育技术学的研究对象是“学习过程和学习资源”两个范畴,包含了学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价等 5 个方面。如图 1-1 所示。

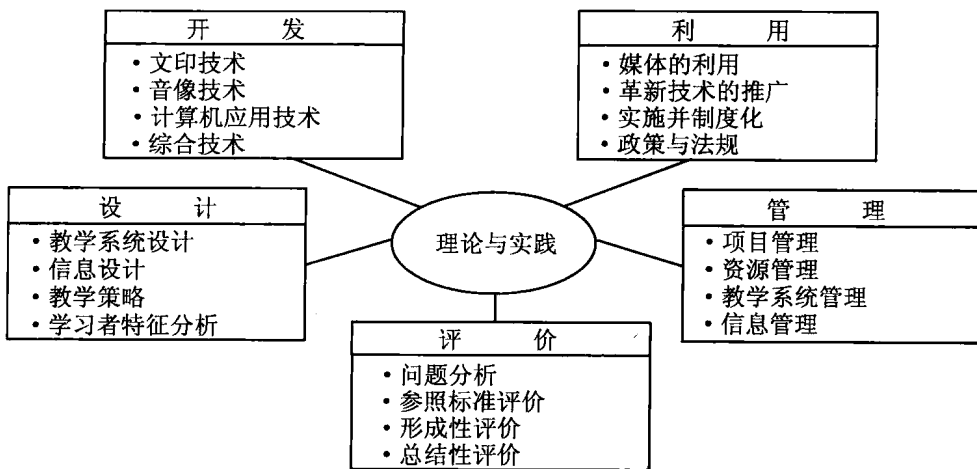


图 1-1 教育技术学的研究对象

(1) 设计研究指运用系统科学方法分析教学问题,确定教学目标,建立解决教学问题策略方案,并对方案进行实施、评价和修正的过程。这里特别强调在充分了解学习者特征基础上进行的教学内容设计(信息设计)和教学策略设计。设计研究是教育技术的核心,是教育技术的整个学科领域中最重要的一部分。

(2) 资源开发主要指教学媒体制作,包括印刷媒体的开发、视听媒体(如广播、录音、电视等音像媒体)的开发和基于计算机技术的软硬件开发。目前,该领域强调多种教学媒体与教学活动的整合技术,基于人工智能技术的整合学习系统和电子绩效支持系统成为教育技术开发中的一个重要方面。

(3) 有效利用是指对各种学习资源的有效利用(特别是媒体和新技术的应用)以促进学习的活动,包括在教学中运用学习资源,利用各种媒体;为推广教学中的创新而进行的有计划的活动;实施和制度化;政策和法规的制定与执行等。

(4) 科学管理是指对所有学习资源和学习的全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,具体包括教学系统管理、教学资源管理、教学开发项目的管理和信息管理四个方面。

(5) 合理评价是指对一个事物的价值的确定,一般使用调查和判断方法,包括确定判断质量的标准,收集有关信息,使用标准来决定被评价事物的质量。在学科教育中,评价包括诊断性评价、形成性评价和总结性评价。在教育技术中更强调标准参照评价——即以行为目标为基础,重视为学习者本人提供有关学习进步的情况,而不是以与其他学习者的比较为主要目的,认为评价(甚至教学)应以事先确定的目标为依据。

四、AECT“94 定义”对教育技术的指导意义

1. AECT“94 定义”的性质和研究范畴

理解 AECT“94 定义”,首先就要从学习过程和学习资源这两个方面来正确认识教育技

术的性质与作用。学习过程是学习者学习新知识与新技能的认知过程,主要涉及的是“人”(学习者);学习资源是学习过程中所要利用的环境和条件,主要涉及的是“物”。由于人类学习资源(如教师、辅导员等)是事先确定无法选择的,学习资源设计一般是指非人类学习资源,即教学媒体和教学环境的设计。就教学环境的设计而言,由于和硬件设备有关的环境(如教室和实验室等)要受经济条件的制约,重点应放在教学模式的设计,而不在硬件设备的建设。当然,硬件设备条件的改善是必要的,但设备是静态的,教学模式中人的交互作用过程和学生学习新知识的认知过程却是动态的。重视教学模式和学习过程的设计与开发,就可以使教学在一定的物质设备环境下通过人的主观能动性发挥出最大的效益,取得更好的教学效果。多年以来,我们往往只注意到教学媒体的选择与设计这一个方面,在一定程度上影响了我国教育技术事业的发展。今天我们要强调学习过程这一方面,全面关心学生的学习过程,这样,才能在各科教学中运用好教育技术手段,取得教学效果的优化。

2. AECT“94 定义”关注教育技术理论应用和教育技术与日常教学的整合

在我国,过去有关电化教育和教育技术的理论研究和实践活动大多是强调电教(教育技术)专业人员应如何做,而忽视了从学科教师和学生的角度来考虑应用教育技术,这样,导致了电化教育未能真正做到“三深入”(深入学科、深入课堂、深入教学)。在深入学习 AECT“94 定义”和总结近年来中国发展教育技术历史经验的基础上,我们应该站在广大教师和学生的角度来研究教育技术的理论和实践,需要更加关注利用领域,学校运用教育技术的核心是将教育技术整合到学生和教师的日常教学之中。设计领域要定位于教学过程的设计,而主要不是媒体产品设计,开发、管理主要应由教育技术专业分工负责,作为控制和执行教学过程的教师,也需要了解有关教育技术的评价范畴以帮助自己的教学工作。

五、教育技术相关概念的辨析

1. 教育技术与教学技术

教育技术与教学技术两个术语,在美国有很长一段时间是混用的,而在 1977 年美国教育传播与技术协会出版的《教育技术的定义》一书中,则对两个术语明确的做了区别。教学技术是教育技术的下属概念。教育技术应用的范围很广,包含了宏观、中观与微观不同层次,而教学技术主要是在微观层次上的应用。由于美国教育技术在宏观、中观层次上的实际应用相对较少,而大量的实践是在微观层次的教学过程,其理论与实践的发展亦比较成熟。同时,在教学过程中往往更好、更多的体现了技术因素的作用。所以在 1994 年 AECT 又修改了教育技术的定义,更突出地使用了教学技术这个术语,并认为教育技术与教学技术是同义的,不再加以区分。我国现在已经习惯使用教育技术这个术语。本课程除阐述 94 定义外,亦采用教育技术这个术语,就其内容来看也主要是针对微观层次的阐述。

2. 教育技术与现代教育技术

我国的学者在多年的研究和实践当中,对教育技术也逐渐形成了自己的认识,并针对先进技术和传统技术的结合,提出了“现代教育技术”的概念,现代教育技术“是运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。”我国习惯称呼的现代教育技术,是指以现代教育理论、学习理

论为基础,基于现代信息技术环境下的教育技术。这里的现代信息技术主要是指计算机技术、多媒体技术、电子通信技术、网络技术、卫星广播电视技术、人工智能技术、虚拟现实仿真技术等。

现代教育技术与教育技术不属于同一层次上的概念,是教育技术的下位概念。“现代教育技术”或“教育技术现代化”的提法,从属于教育技术的定义范畴,意在突出“现代”的特征,强调其内涵和外延的现代化。

3. 教育技术与电化教育

电化教育是根据教育理论,运用现代教育媒体,并与传统教育媒体恰当结合,有目的地传递教育信息,充分发挥多种感官的功能,以实现最优化的教育活动。教育技术是对学习过程和学习资源的设计、开发、使用、管理和评价的理论与实践。电化教育实质上是一种媒体技术,教育技术包括媒体技术和系统技术,电化教育的理论和实践只是教育技术的一部分内容。教育技术、电化教育和现代教育技术三者的关系大致可以用图 1-2 来描述。

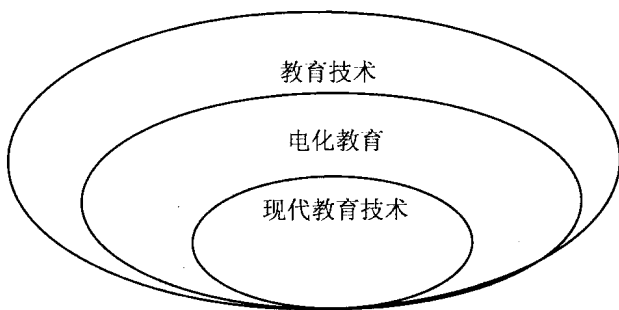


图 1-2 教育技术、电化教育与现代教育技术关系图

第二节 教育技术发展简史

一、教育技术的产生和发展

教育技术的产生和发展,教育史家认为,教育发生了四次革命,现在进行以教育技术为标志的是第四次革命。

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

第二次革命,文字体系的出现。把书写作为与口语同样重要的教育工具,引起了教育方式的又一次变化,除了口耳相传,又有了书写训练。

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,也可以向书本学习,极大地扩大了教育的对象,使知识传播的速度与广度大大增加,传得也更久远,班级授课制也随之产生。

第四次革命,现代教育媒体的出现。使教育方式又发生了一次新的变化。人们不仅向

教师和书本学习,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,走上了现代化的道路,向着高效率、高质量的方向发展。

教育技术的产生和发展,大致经历了以下几个阶段(见表 1-1):

表 1-1 教育技术产生和发展阶段

发展 阶段	年 代	媒 体	代表人物和理论
早期	19 世纪以前	语言技术	塞特勒
萌芽	19 世纪末	幻灯摄影	大教学论,夸美纽斯
起步视觉教育	20 世纪 20 年代	无声电影,播音	《学校中的视觉教育》
初期发展:视听教学	20 世纪 30~40 年代	有声电影,录音	戴尔《经验之塔》
迅速发展:视听传播	20 世纪 50~80 年代	电视、程序教学机	信息理论,香农
系统发展:教学技术	20 世纪 80~90 年代	电子计算机、录像、电视系统、卫星传播系统、计算机辅助教学	教学系统设计,传播理论、传媒理论、系统论、信息论、控制论
迅速发展:教育信息技术	20 世纪 90 年代~21 世纪初	多媒体、网络系统因特网、信息技术	多种认知理论、新的自然科学理论

1. 教育技术萌芽于 19 世纪末期

19 世纪,幻灯介入教育领域,揭开了教育技术的序幕。20 世纪初,无声电影开始在教学应用中应用。从 1920 年起,美国的一些影片公司提供电影短片供学校放映。一些高等学校开始自制教学影片。一些城市,如芝加哥、洛杉矶、纽约等相继成立了影片馆,收藏影片,并采用轮流或预约的办法向学校提供影片。一些学术团体先后成立,如 1920 年成立了“全国视觉教育学会”、1922 年成立了“美国视觉教育会”等。在部分高等学校开设了视觉教育课。1928 年,出版了第一本关于视觉教育的书《学校中的视觉教育》。同期,在英国兴起了播音教育。1920 年 2 月,英国玛可尼公司剑佛电台开始教育播音,每日播两次,每次半小时。1923 年,成立了“教育播音咨询委员会”。1929 年,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。

2. 从 20 世纪初到 20 年代,教育技术的起步阶段

1928 年至 1929 年间,出现了有声电影。30 年代初有声电影很快被用于教学和教育。20 年代,录音媒体进入教育领域,包括唱片录音、钢丝录音、磁带录音。

3. 从 20 世纪 30 年代到 40 年代,是教育技术初期发展阶段

在这个阶段,幻灯、电影、广播、录音教育都得到一定的发展,特别是电影教育得到了较大的发展,并显示了它对提高教学效果的作用。1931 年 7 月,美国辛克斯公司的教育电影部把各州的儿童代表请到华盛顿,做了一个电影教学的实验:在儿童看电影的前后,分别用

五种测验表格考查他们的学习成绩,每种测验由 250 个问题组成,250 分为满分。结果,看电影后比看电影前的成绩平均增加了 88 分,说明电影教学可使学生增加知识量 35%。与此同时,美国哈佛大学的鲁耶博士在麻省三个城市的学校里,检验电影教学在初中三年级学生学习自然科学时的效力。检验结果表明,用电影教学的学生要比不用电影教学的学生成绩高 20.5%。40 年代末,美国视听教育家戴尔(Edgar Dale)提出了“经验之塔”(Cone of Experience)的理论,对视听媒体在教学中的作用进行了分析和论证。

4. 从 20 世纪 50 年代到 60 年代,是教育技术的迅速发展阶段

50 年代电视、程序教学机等用于教学;60 年代电子计算机用于教学。50 年代末,美国心理学家斯金纳(B. S. Skinner)的操作条件反射说和他设计的教学机器被引入电化教学领域,在美国掀起了程序教学和利用教学机器进行学习的热潮。60 年代初,香农(Shannon)等的传播理论也被引入教育技术领域。

5. 从 20 世纪 70 年代起,教育技术进入系统发展阶段

闭路电视系统、计算机教学系统、卫星电视教学系统等进入教育领域的媒体。系统论、信息论、控制论的观点和方法被广泛用来研究教育技术活动。

6. 20 世纪 90 年代以后,教育技术进入网络发展阶段

进入教育领域的媒体主要有多媒体网络教育系统。以计算机为核心的多媒体网络教育系统是多媒体技术与网络技术相结合的产物,它集电脑、电视、电传、电话等多种媒体的功能于一身,不仅能处理数据、文字信息,而且能处理图像、声音信息,并能打破时空限制进行信息的储存、提取、传输和交互控制。多媒体网络教育系统进入教育领域,为建立新型教育体制和教育方式奠定了基础,使教育的全民化、终身化、多样化、自主化、国际化成为可能。

90 年代初,美国开始组建的 Internet 网是最早的国际交互网络。目前,该网络已成为世界上规模最大、影响最广的国际性计算机交互式网络。其发展速度十分惊人,已连接 150 多个国家 1200 多万台电脑,有 1 亿多个用户,而且以每月 100 万个新用户的速度在增长。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 网络。

90 年代以后,建构主义学习理论被引入教育技术(电教)领域,对教育技术(电教)理论建设与实践产生了重要影响,使教育技术(电教)学科建设更加科学化、严密化、理论化。目前,世界各国都大力推广和发展教育技术,用教育技术推动教育改革,大大加快了教育现代化建设的进程。

二、教育技术在中国的兴起和发展

1. 中国教育技术的萌芽阶段

20 世纪 20 年代,受美国视听教育运动的影响,我国教育界也尝试利用电影、幻灯等媒体作为教学工具。后来,还成立了一些专门的机构。此外,在一些大学里,像北京师范大学、南京中央大学,还开设了电化教育的课程。电化教育的概念逐渐被人们接受。解放前,由于当时经济、教育、科技落后,我国的电化教育只是星星点点,在少数几个城市、学校、社教机关有所开展,未能大面积推行。

2. 中国教育技术的初步发展阶段