

21世纪高等学校课程教材

XIANDAI JIAOYU JISHU YINGYONG JIAOCHENG

# 现代教育技术应用教程

张舒予 张新明 主编



40-057

安徽大学出版社

# 现代教育技术应用教程

张舒予 张新明 主编



安徽大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术应用教程/张舒予,张新明主编. —合肥:安徽  
大学出版社,2002.8

ISBN 7-81052-586-7

I. 现... II. 张... 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(2002)第060180号

## 现代教育技术应用教程

张舒予 张新明 主编

出版发行 安徽大学出版社  
(合肥市肥西路3号 邮编 230039)  
联系电话 编辑部 0551-5108348  
发行部 0551-5107784  
电子信箱 ahdx@ahps@mail.hf.ah.cn  
责任编辑 谈 菁  
封面设计 孟献辉

印 刷 安徽省天歌印刷厂  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 12.25  
字 数 250千  
版 次 2002年8月第1版  
印 次 2004年1月第2次印刷

ISBN7-81052-586-7/G·151

定价 14.60 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

# 前 言

国家教育部部长陈至立指出:教育技术是我国教育改革的“制高点”与“突破口”。要真正占领这个“制高点”,使我国的教育发展取得突破性的成果,有很多的工作要做,最重要的工作之一就是师资队伍的培养。除了要形成一支强有力的教育技术专业人员的队伍,还应该使我们的每一位教师都具有一定的信息素养,掌握一定的现代教育技术技能,并熟练地应用于教学实践,拓展教与学的空间。

教育技术学的内涵随着现代教育的改革和发展在不断地充实和拓展,是时代性、实践性、综合性很强的学科。教育技术技能的掌握需要多学科理论和多种艺术与技能的支撑,需要理论与实践的结合。

我国教育信息化建设深入发展,现代教育技术在教育教学中的重要地位日益突出,教师对教育技术水平的提高具有更加迫切的广泛需求。作为信息时代的一位合格的人民教师,应该学习和理解教育技术的基本理论,还必须努力掌握现代教育技术的一些重要基本技能,以得心应手地应用于教学实践,实现信息技术应用与课程教学的整合,在教学过程中发展和提高师生的信息技术应用能力。

同时,我们应该认识到:使教师将新的教育观念和新的教育技术融入教学实践是一个错综复杂的渐进过程,不可能一蹴而就,需要一定时间的积累、训练与研究。如果师范院校合理地设置教育技术的相关课程,指导学生进行有效的教育技术技能训练,将会有助于这些未来的教师们能够胜任信息时代的教师工作——这正是编写这本书的主要出发点。

作为师范大专院校教育技术公共课的教材,这本书的特点在于突出了教育技术技能方面以及实践性和训练性的功能,简明扼要深入浅出地对理论进行介绍,重在对应用的指导。因此,本书也适合作为大、中、小学教师现代教育技术技能的培训教材。

全书共七章。主编张舒予、张新明。主要编写人员为:第一章张舒予,第二章刘刚和孙树群,第三章袁晓斌,第四章王清和丁晓云,第五章张克松,第六章张新明,最后由张舒予和张新明统稿完成。本书的编写得到安徽师范大学教务处的的大力支持,第一稿曾经在安徽师范大学试用,受到师生的好评。此后,又征集了有关专家和教师的意见,进行了进一步的修改充实。谨此,特向给予支持与关心的各位人士致以谢意。

编 者  
2002年2月

# 目 次

前言	(1)
<b>第一章 教育技术学及其技能概述</b>	(1)
第一节 教育技术的发展简史	(1)
第二节 教育技术学概述	(8)
第三节 教育技术学的理论基础	(11)
第四节 现代教育技术技能与训练的基本内容	(16)
<b>第二章 现代教学媒体使用与教材制作技能</b>	(19)
第一节 现代教育技术媒体概述	(19)
第二节 常规教学媒体的使用	(21)
第三节 电教教材的编制	(39)
第四节 投影教材的设计制作	(43)
<b>第三章 多媒体课件设计与制作</b>	(58)
第一节 多媒体计算机辅助教学简介	(58)
第二节 多媒体课件的设计流程	(63)
第三节 多媒体素材的获取	(69)
第四节 Photoshop 图像处理	(74)
第五节 用 PowerPoint 制作多媒体课件	(82)
<b>第四章 计算机网络知识与网页设计技能</b>	(96)
第一节 计算机网络概述	(96)
第二节 Internet 与远程教学	(99)
第三节 网页制作方法、网上浏览及电子邮件的接收与发送	(105)
第四节 技能训练:HTML 语言制作 Web 网页	(114)
<b>第五章 课堂教学系统设计</b>	(131)
第一节 教学设计概述	(131)
第二节 课堂教学设计的基本内容和方法	(132)
第三节 课堂教学设计技能训练与实例	(149)
<b>第六章 信息技术与学科教学整合技能</b>	(157)
第一节 信息化教学设计原理	(157)
第二节 信息化教学开发	(164)
第三节 信息化教学设计范例	(167)
第四节 数字化学习——信息技术与课程整合的核心	(175)
第五节 网络环境下的研究性学习	(183)
<b>主要参考文献</b>	(190)

# 第一章 教育技术学及其技能概述

## 第一节 教育技术的发展简史

回顾国内外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学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全面改进教育、实现教育现代化的极其重要的充满勃勃生机的积极力量,正如国家教育部部长陈至立所说:现代教育技术是教育改革的制高点与突破口。

### 一、国外教育技术的发展

教育技术始终伴随着人类教育的发展与改革进程。从广义上讲,教育史上的“四次革命”(学校的诞生、文字的应用、印刷术的发明和电子化信息与传播的革命)也就是教育技术革命史。从理论建树的角度来看,研究教育技术的发端最早可以追溯至古希腊。较有系统的研究始于17世纪欧洲的直观教育运动。真正作为一个专门的研究领域并逐渐形成一门新型学科——教育技术学,则应该从20世纪20年代美国的“视听教育运动”算起。

本节简要介绍教育技术学的几个历史发展阶段的重要特征。

#### (一)媒体论是第一发展阶段的特征

早在17世纪中期,捷克教育改革家夸美纽斯就开始批评传统的教育方法,指出学生通过机械练习而获得的词语文句对他们来说可能是缺乏意义的符号。夸美纽斯在他的著作《世界图解》里阐述了直观教学思想与原则。他将英国哲学家培根的唯物主义感觉论运用于教学实践,认为知识的开端必须永远来自于感官,提倡运用实物和图形来补充口语和书面的教学。夸美纽斯被称为直观教学之父。

17世纪后期,瑞士教育改革家裴斯泰洛齐根据儿童心理发展分析,从心理发展的角度指出人的认识规律:理性的认识从感性的观察开始。他再次强调了学习过程中感性认识的重要性,力倡直观教学法。直观教学法在欧洲开始流行,美国也受到很大影响。实物、挂图、图表等作为教科书的补充教学媒体逐渐在课堂教学中获得较为广泛的应用。

尽管夸美纽斯与裴斯泰洛齐的教育改革思想被认为是视听教学论的理论渊源,但真正大规模展开的视听教学运动起始于20世纪初期。

20世纪初期,由于科学技术与工业现代化的发展,照相机、幻灯机、电影机相继被发明并获得日益广泛的应用,当这些充满美妙光影、逼真展现现实世界的视觉媒体被运用于知识传播时,轰轰烈烈的视觉教学运动便开始了。1910年纽约出版了第一本《教育电影目录》,1913年爱迪生甚至乐观而热情地预言:“学校里将废弃教科书……不久,学生将通过视觉来接受教育。使用电影传授人类知识的每一门学科是完全可能的。”

美国在1914~1923年的10年间,成立5个全国性视觉教学组织;20多个教师培训机构开设了视觉教学课程;许多大城市学校成立了视觉教育处;《视觉教育》、《教育银幕》、《视觉讨论》等5种视觉教育专业刊物相继问世。“视觉教学”成为一个被公众广泛接受的专门

名词 1923年7月,全美教育协会视觉教学部成立,对各类学习的视觉教学进行管理指导,并促进培养从事视觉教学的专门人才,开展视觉教学研究。

20世纪20年代末,有声电影与广播录音技术的发展,使声音也进入了教学领域。在视觉展示中增加同步配音,在为教学设计所能运用的刺激范围中增加了另一种感官通道,这为发挥两种感官通道的潜在协同作用提供了大量的可能性。有声教学电影与广播教学的实践,使原有的“视觉教学”概念得到扩展,成为“视听教学”。

1946年,美国俄亥俄州立大学的戴尔在韦伯、霍本等人的视觉教学研究成果基础上,开发出著名的“经验之塔”,对各类学习媒体依据其所提供的学习经验的抽象程度作了系统分类。戴尔的理论成为视听教学的指导思想,其重要贡献是提供了教学中应用视听教材的理论依据,奠定了教学媒体分类与选择的研究基础,形成将媒体使用与课程设计相结合的基本思想(见图1-1)。

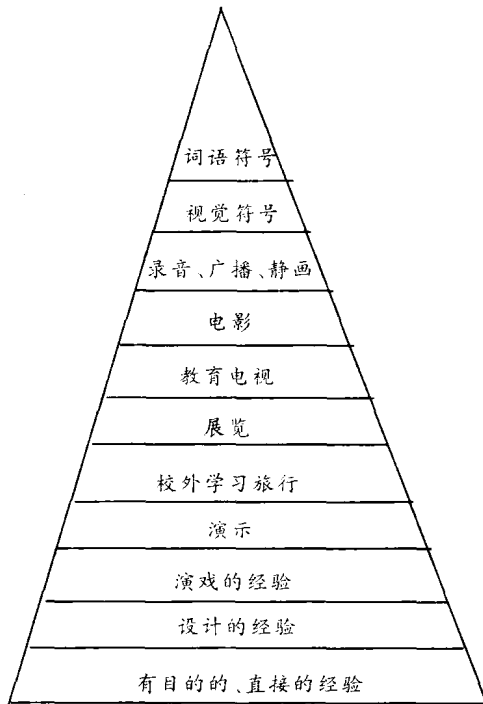


图 1-1 1969年经修改的经验之塔

1947年,视觉教学部更名为视听教学部。视听教学研究从学校教育范畴扩展至社会各行业的专门教育与人才培养的广阔领域。

由于第二次世界大战的影响,视听教学在学校教育领域一度发展缓慢,但在工业和军队的人才培养与训练中却得到大力发展。教育家大量使用新的视听教学媒体改革传统教学方法,视听传播研究在广泛性与理论性方面皆突飞猛进。

1958年美国颁布《国防教育法》,实施十年教改,拨款数百亿美元于教育,购置视听设备援助视听教学研究,各个州都有确定的视听教学计划。

20世纪50年代后期间世的教学电视、语言实验室、计算机辅助教学等新媒体、新技术,

使得原有的视听教学理论逐渐难以涵盖不断扩展的领域,教育的发展与改革的深入呼唤着新理论的产生。

1961年,视听教学部专门创建了“定义与术语委员会”(Commission on Definition and Terminology),为的是给已经在美国持续蓬勃发展40年的教育技术领域作科学的界定,确立有关术语,建立学科理论,以更好地指导当时的教育改革实践。

1963年,第一个定义诞生。然而在委员会提出的关于定义的专题报告中却充满矛盾与徘徊。它一方面定义:“视听传播是教育理论和实践的一个分支,它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用”,即以“视听传播”这一名称术语来概括定义教育技术学科领域。另一方面,它又充满矛盾地指出:“随着在技术方面较新的发展已日益应用到教育问题中去,视听标记对于精确的描述这个领域已变得毫无用处了。”

“教育技术”的名称,在这份专题报告里第一次被提出,然而它的内涵却未被明确揭示,只是被含糊地界定为“将把已形成的视听领域的某些方面结合起来”的领域。这一含糊而又充满矛盾的定义,实际上反映了教育技术学发展中第一阶段即视听教学阶段的特征——新媒体、新技术特征。在这个阶段中人们不断面临着新技术的挑战,因为每一种新教学媒体的引进,都诞生新的技术,开辟教育技术的新领域。因此,许多教育技术工作者将主要注意力放在新的视听设备与新技术上,认为教育技术就是“利用设备来提供教学材料”。而对于教育技术并不等于新媒体新技术,而是一个更广阔更深入的领域,却只有一个模糊不清的认识。

## (二)媒体论与方法论并存是第二阶段的特征

随着新媒体、新技术应用及其实践的扩展深化,新的教育理论不断崛起。20世纪50年代中期,哈佛大学的教授斯金纳根据实验室中动物实验引出的操作条件反射和积极强化的理论设计程序教学,发表了《学习的科学与教学的艺术》,推动了程序教学的发展。

海涅克认为“程序教学引进了教育系统方法”。“创造了一种小型但有效的自我教学系统——一种教学技术”。

布鲁姆在对教育目标分类研究中发展了学习目标的理论。

加涅提出学习结果分类的思想,认为取得不同类型的学习结果需要不同的外部条件,建立了学习条件的理论与方法。

20世纪60年代,布鲁纳提出“发现教学法”。他大量使用新的教学媒体,推进课程教学改革。通过广泛研究知觉问题后,他深信认知发展是按照动作式、图像式和符号式三个阶段持续前进的。他主张遵循这一认知序列组织课程与材料。他组织教材的模式恰与戴尔的经验之塔相吻合(见图1-2)。

巴纳赛写出《教学系统》专著,致力于各种宏观教学系统模型的开发研究。

这时,人们对教育技术学这个术语的理解更是仁者见仁、智者见智。正是在这种背景下,1970年,教育技术学委员会向国会递交了一份报告,第二次对教育技术学定义。教育技术学可以按两种方式加以定义。在人们较为熟悉的意义上,教育技术是指产生于传播革命的媒体,这些媒体可以与教师、课本和黑板一起来为教学目的服务……教育技术是由电视、电影、投影机、计算机等软件和硬件所组成的;第二种定义不太为人们所熟悉,它超出了任何特定的媒体与设备。它是按照具体的目标,根据对人类学习和传播的研究,利用各种资源的结合,促进更有效的教学的一种系统设计、实施与评价学与教的全部过程的方法。



不同于 1963 年的定义,教育技术学所涉及的诸方面在这里不是被含糊地交合在一起,而是被一分为二地分解成两种东西:既被看做视听设备,又被看做系统方法。媒体论与方法论并存,这是教育技术第二发展阶段的特征。由于系统方法理论当时尚未被广泛接受与深入实践,所以委员会承认“广泛地接受和使用这个宽广的定义属于未来”。

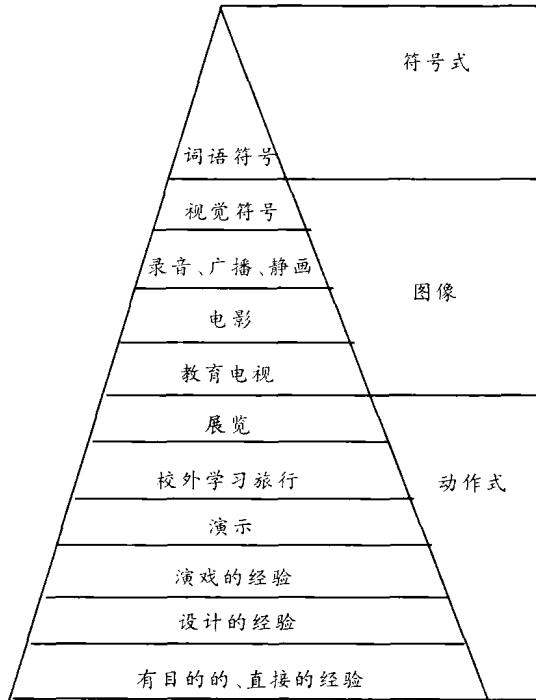


图 1-2 经验之塔与认知阶段发展的一致性

### (三)领域论——第三阶段的特征

为了进一步建立教育技术理论的框架,推动该领域向建立一个真正的专业的方向发展,AECT(美国“教育传播与技术协会”)开展了广泛的调查研究,于 1971 年专门成立“教育技术定义和术语委员会”,在广泛征求意见的基础上,组织百名专家进行一年之久的研讨,于 1972 年 10 月发表《教育技术的领域:定义的表述》一文,第三次提出定义:“教育技术学是这样一个领域,它通过对所有学习资源的系统鉴别、开发、组织和利用,以及通过对这些过程的管理,来促进人类的学习。”指出用三个相继产生的重要模式来揭示标志着教育技术学的特征,这些模式是:利用更广阔领域的学习资源、强调个别化与个性化的学习、利用系统方法。“当这三个概念综合成一个总的促进学习的方法时,它们就创造出惟一的教育技术学领域,并因此创造这个领域的基本原理。”

文中绘出教育技术领域示意图(见图 1-3),它直观揭示领域的各个组成部分及其相互关系。

这第三次定义将教育技术学界定为一个“领域”,明确指出了其研究内容、范畴及功用,第一次直接回答了“教育技术是什么”这个核心问题。领域论是教育技术学第三个阶段的特征,它的学科专业性方向变得明确起来。

1972 年的定义明确将三个具体模式:系统方法、个别化教学,以及视听设备(学习资源)

纳入教育技术领域,人们觉得这种认识还是不够全面,这个领域需要进一步扩展。

总结人们对教育技术的认识,当时主要有三种观点:

一是一种理论体系,包括如何应用技术来进行教育和教学的一整套指导思想与原则。

二是一种研究领域,应用特定的理论与技术来解决教育、教学实际问题的研究领域。

三是一门专业,不仅重视这个领域所开展的活动,更注重专业标准,明确“什么样的人算是教育技术专门人才”。

以上三种观点,不能简单地谁对谁错,因为它们是分别从不同的角度来认识教育技术的不同特征。完整的定义应该将这几方面融合成一个有机整体。

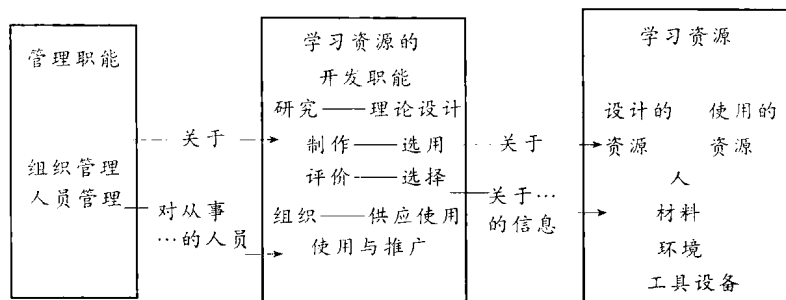


图 1-3 教育技术领域的组成示意图(1972年)

#### (四)1977 定义的过程论——领域论的扩大

1977 年的第四次定义基本上做到了这一点。

1977 年版的《教育技术的定义》指出:教育技术是分析问题、并对解决问题的方法进行设计、实施、评价和管理的一个综合的、有机组成的过程。它涉及人员、程序、思想、设备和组织等各个方面,与人类学习的所有方面都有关系。

该定义指出教育技术领域由四个方面组成:学生、学习资源、教育开发职能和教育管理职能。可见这四个方面比 1972 定义中的三个模式的概念要广泛得多。定义还给出下图表明其组成部分的相互关系(如图 1-4 所示):



图 1-4 教育技术组成部分(1977年)

新定义进一步阐述:在教育技术中,解决问题方法的表现形式是所有为了促进学习而设计、选择或使用的学习资源,学习资源分为信息、人员、材料、设备、技巧和环境。

对问题进行分析,并对解决问题的方法进行设计、实施和评价的过程称为教育开发职能;对其中某项或多项职能进行指导与协调的过程称为教育管理过程。

可见,1977 定义将研究领域的组成部分更广泛化、一般化,注重更具概括性、更体现有

机关联的整体过程,即过程论的特征,反映了教育技术理论的日趋成熟。

#### (五) 1994 年新定义

在 1977 定义指导教育技术实践 16 年之后,AECT 于 1994 年又提出了一个更简洁、概括的新定义:“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论及实践”。并以图 1-5 描述了这个定义。

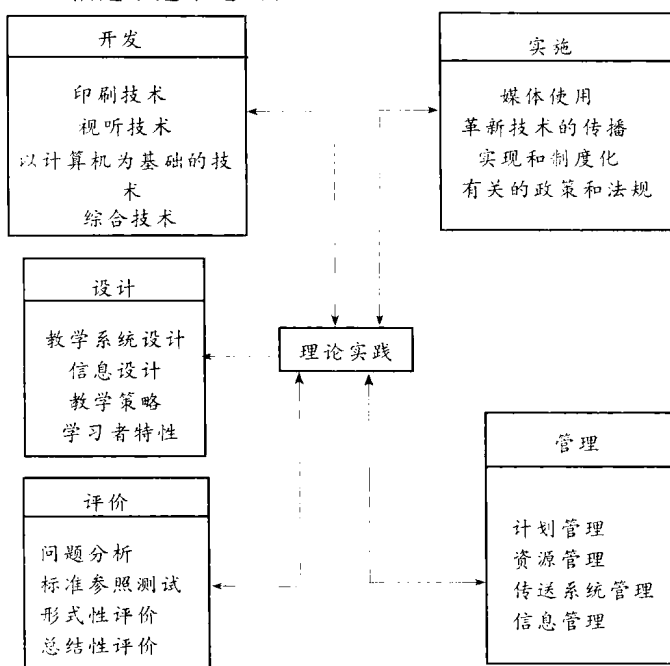


图 1-5 教育技术的组成部分(1994 新定义示意图)

1994 定义比较 1977 定义有何不同? 定义的变更具有怎样的理论价值与现实意义?

两个定义产生的时代背景与物质基础不同。1994 年与 1977 年虽只间隔短短 17 年,人类社会的教育形态、方式却发生了深刻变化。尤其是进入 20 世纪 90 年代以来,信息高速公路的建设,以多媒体计算机与网络技术为标志的信息科技的突飞猛进及其在教育领域的广泛应用,一方面使传统的封闭式的学校教育走向开放,旧的学校模式发生着变革;另一方面,使得社区教育、远程教育、职业教育,这些原来仅仅是正规学校教育补充的多种非正规教育发挥着越来越重要的作用,终身化学习、个别化学习等多种学习模式走向普及。因此,1994 新定义主要有如下几点发展:

1. 研究的对象更加明确。1977 定义中教育技术涉及人员、程序、思想、设备和组织等各个方面,与人类学习的所有方面有关系。而 1994 定义则去粗存精,明确而简练地概括为教育技术学的研究对象是学习过程与学习资源。研究学习过程,即研究人类的认知过程,建立认知科学;研究学习资源,则是创造最适宜于各类学习的环境与途径。可见,其研究对象本身就鲜明地表征了 1994 定义中理论与实践并重的特点。

2. 系统的模型结构更加开放。1977 定义中教育技术的组成部分为学生、学习资源、教学开发职能与教育管理职能,且其间呈现为线性关系。这种模型结构的层次与关系所体现出的系统仍然主要限于开放程度不够的学校系统。而 1994 定义的教育技术组成部分分为设计、开发、实施、评价与管理,强调了系统方法中的阶段性,而且各组成部分皆围绕理论与

实践展开,构成更符合现实状况的开放网状非线性关系。这种模型结构的层次与关系更准确地揭示了信息化、社会化教育系统的开放性与复合性。

3. 适宜于一切学习模式。1977 定义范畴主要是学校教育,侧重通过安排教学过程与教学资源来满足学生群体的学习需求,提高学习质量。而 1994 定义则将范畴扩展为一切学习。不管校内、校外,学习者群体或学习者个人,只要学习者和学习资源发生联系,他就能以合适的方式进行学习,并在学习过程中获得相应的评价,促进其学习得以成功地转化。教育技术使得教育过程转变为由学习者自主能动控制的学习过程,这样的学习过程和学习模式,更符合现代社会发展的趋势,能满足社会成员的丰富多样的学习需求。

## 二、我国教育技术发展

教育技术在我国的发展也有着源远流长的历史。早在春秋时期的孔子就提出启发教学、循循善诱的教学思想。陶行知先生进行过一系列的教育理论上“行”与“知”的关系探讨与教育改革的实践。但是在教育媒体上进行较大规模革新的教育改革运动是发生在对电子化教学设备的使用探索之后。因此,教育技术在我国有个更通俗的已被民众广为接受的独特名称——电化教育。

20 世纪 20 年代后,当美国等国家轰轰烈烈地开展视听教学运动时,我国教育界也尝试着利用电影、广播、幻灯等新媒体作为向大众推广科普教育、社会教育的教学工具,并成立了一些专门机构,如中国教育电影协会、江苏电化教育委员会、民众教育馆等。有的大学里如北京师范大学、南京中央大学等开设了电化教育课。南京金陵大学、苏州国立社会教育学院等还开办了电化教育专修科。当时用于描述这种新型教育活动的名称很多,如“影音教育”、“直观教育”、“视听教育”以及“形声教育”等。但是,最为大众广泛接受的名称是“电化教育”。电化教育这一名称十分形象地概括了现代教育革新的一個最本质的物化特征:即通过应用电子技术手段来进行教育的改善。电化教育因此而与传统教育鲜明地区别开来。由于通俗易懂、直观形象,电化教育这个名称便一直被沿用下来。

但是,解放前的几十年里,由于我国经济落后,工业基础差,加之战事频仍,国民党政府对教育重视不够、抓之不力,我国的电化教育发展是局部的、缓慢的,没有对教育改革产生广泛的影响。

解放后的 30 年,尽管电影、电视、广播等被广泛地用于社会教育、思想教育,各类教学节目制作也丰富许多,但是电化教育并没有在全国范围内形成气候,没有对我国教育产生全面而深刻的促进、影响。

直至 70 年代末党的十一届三中全会以后,我国的电化教育才迈入真正蓬勃发展的时期。邓小平同志关于“教育要面向世界,面向未来,面向现代化”的指示,吹响了我国教育改革的进军号。国家拨给数以千万美元计的外汇用于进口先进的视听教学装备,建立计算机室、语音室等。中央和各省市均建立了电化教育馆。各级各类学校设立了专业性的电化教育机构。80 年代至 90 年代内,30 多所高等师范院校相继创立了电化教育专业与学科,培养大专、本科、硕士等不同学历层次的电教专门人才。综合性高等院校也纷纷建立教育技术研究室、所和电教中心。全国教育电视台和教育卫星地面接收站已形成完整的网络。电化教育,作为教育现代化的标志,被人们广为理解与接受,并在我国教育的各个领域如学校教育、职业技术教育、远程教育、社会教育等发挥着越来越重要的作用。

1979 年 7 月成立中国电化教育研究协会,不久,《电化教育研究》、《电化教育》、《外语电

化教学》等专业刊物相继问世。电化教育的理论研究与实践探索相结合,各种实验与科研活动蓬勃展开。国外教育技术的发展状况与理论成果也不断被介绍引进。

关于“电化教育”这个名称是否应和国际接轨,改成“教育技术”,我国电化教育界在 80 年代里曾开展过两次大讨论。一种观点认为电化教育名称应保留,因为它是我国独创,并经历了半个多世纪的历史,为中国老百姓所理解、熟悉和喜爱。我国以“电化教育”为名称的机构、专业、课程、期刊、书籍数不胜数,电化教育的学术研究正在深入进行,已初步形成理论体系。如果电化教育更名,将可能影响已形成的基础,造成思想上和工作上的混乱。另一种观点则认为电化教育这个名称概念不科学,没有准确地反映其本质与特点,反而容易对人们引起误导,以为“用了电,就是电化教育”,将电化教育仅仅视作为区别于传统教育方式的现代电子化教学手段。电化教育这个名称只表征了媒体的物化特征,只反映了教育技术学第一发展阶段时的学术水平,不利于理论研究的深入发展,限制了教育改革实践活动的领域。中国的教育改革应面向世界,加强同世界的交流,应该将电化教育改为国际上已通用并且理论已趋成熟的“教育技术”。

这两次讨论对我国教育技术理论的建设起到了很好的促进作用。90 年代初,我国高等师范院校的电化教育系基本上更名为教育技术学系。1997 年,国家教委又正式下文将由国家电教办主持的“全国 1000 所中小学电化教育实验项目”与基教司主持的“全国中小学计算机教育实验项目”合二为一成“全国中小学现代教育技术实验项目”。教育技术这个名词正逐渐被中国人理解与接受。不过,电化教育依然是国内目前被广泛使用的名称。

20 世纪 90 年代以后,我国的电化教育进入成熟发展时期,理论体系的建设全面深入地展开,实践领域的探索广泛渗透于大、中、小学教育改革和社会教育改革的方方面面。

21 世纪初,中国教育部提出在我国普及信息技术教育,实现校校通的目标,并提倡信息技术与学科课程整合的探索,我国现代教育技术的实践和理论进入了一个全面发展的新的历史时期。

## 第二节 教育技术学概述

教育技术学是系统研究教育技术的学科。从前面内容可知这是一门具有广阔知识背景的新兴学科。这门学科从兴起到发展所经历的过程也就是现代教育改革与发展的过程。虽然教育技术的发展在不同的国家有一定的差异,但存在着根本的共同性。从总体来看,不论在什么国家,教育技术的发展总是同教育观念的转变、科学技术的发展和科学方法论的进化紧密关联。

### 一、教育技术学定义的内涵

教育技术的概念历经了半个多世纪的拓展演变。1994 年美国教育传播与技术协会(AECT)对教育技术的研究内容给出了新界定(简称为 94 新定义):

“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”

这个新定义得到了世界范围内的广泛认可,被认为体现了教育技术的当代特点,适应了信息社会教育发展的需要。

从 94 新定义可以看到,教育技术学的研究对象是学习过程与学习资源,研究范围应当包括对学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价等五个方面的理论与实践。

学习过程是学习者学习新知识、掌握新技能的认知发展过程;学习资源不仅仅是学习的知识内容,还包括知识内容的传播方式和学习过程中所要利用的环境和条件。

关于学习过程与学习资源的设计是指:为达到一定的教学目标,需要进行学习者的特征分析和教学策略(教学活动程序和教学方法)的制定,在此基础上,优化教学系统,设计教学信息,亦即教学内容和相应的知识点的顺序排列、教学媒体的选择、教学信息和反馈信息的呈现以及呈现方式的设计、人机交互作用的考虑等等多方面内容。

关于学习过程与学习资源的开发为:将媒体传播、信息技术应用于教育教学过程,创设符合学习者多种需求的丰富多样的学习途径,使每一位学习者都能获得成功学习的快乐。如基于计算机的个别化辅助教学、基于网络的开放型学习、远程教学等等。

关于学习过程与学习资源的利用为:充分发挥现代教学媒体多元化、个别化、多功能化的特点,突破时空限制,便利所有的学习者,满足所有学习者的需求。

关于学习过程与学习资源的管理为:对教学系统、教育信息、教育资源和教育研究等等有关人类学习各方面的管理,宏观上创设合理的社会教育系统,微观上为每一位学习者提供成功学习的机会。

关于学习过程与学习资源的评价为:既注重对教育教学系统的总结性评价,更注重对学习者学习过程中的形成性评价,并以此作为效果反馈和质量监控的主要参数,及时对教育教学过程中存在的问题进行分析比较,及时加以解决。

美国普度大学的教育技术学教授 T.J. 纽比先生在他的 2000 年修订的新著 Instructional Technology for Teaching and Learning<sup>①</sup>里将教育技术学的研究领域概括为三个主要部分:以学为中心的教学设计、教学媒体应用设计和计算机辅助教学设计。这三个部分过去是分别发展着的。随着多媒体计算机网络的迅速发展和人工智能的深入研究,计算机辅助教学设计的领域将更加拓展,会愈来愈渗透于其他两个研究领域。教育技术学的发展将与以计算机为核心的信息技术的应用更加紧密地联系在一起(见图 1-6)。

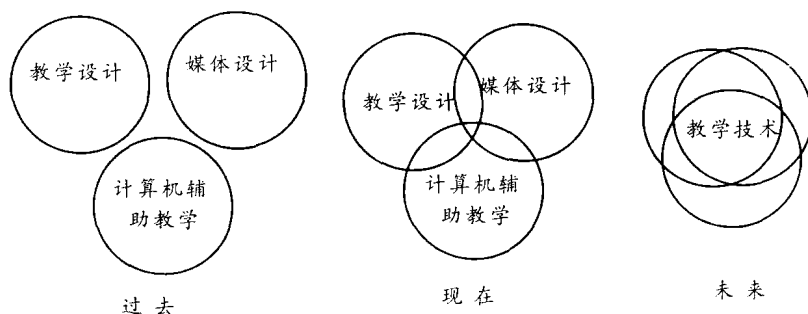


图 1-6 教育技术学的三个研究领域正在不断地融合

## 二、教育技术学的学科性质

教育技术学作为一门理论与实践紧密结合的新兴交叉学科,其内涵随着现代教育的改革和发展在不断地充实和拓展,是实践性、时代性、综合性很强的学科。教育技术学的学科性质可以从以下几个方面加以概括:

<sup>①</sup> Newby, Timothy J.; Stepich, Donald A. Instructional Technology for Teaching and Learning Second Edition 2000, 1996 by Prentice-Hall, Inc. New Jersey 07458.

### (一)教育技术学是教育学科领域的分支学科

我国国务院学位委员会公布的学科专业目录将教育技术学列入教育学科的分支学科。教育技术学从其发展历史来看,它是在视听教育及程序教学的基础上发展起来的。“技术”并不简单地是人们通常理解的硬件和软件,“技术是指科学的或其他有组织的知识在实际任务中的系统应用”。教育技术学看起来是一门学科,实际上综合了许多学科而形成。将技术转化为教育技术,其本身就包含着对教育活动规律的综合思考。科学成果引进教育领域,信息技术的教育应用,促使新的教学媒体不断地被设计出来并加以应用,这些都在拓展着教育技术学的研究领域,而教育技术学的研究成果将不断地改善与便利教学环境,不断地更新与丰富教学方法。可以这样认为,教育技术学是从教育媒体技术发展 to 一定阶段后从教学方法中独立出来的学科。教育技术学和教学论有着密切的相关部分和相近的教学设计目的,但是研究的视野更加广阔,内涵更加丰富,方法更加具有时代的先进性。教育技术对教学过程的研究不局限于微观的课堂与学科的具体教学过程,而是拓展于整个教育的系统过程和所有学习类型的学习过程。

### (二)教育技术学是教育研究中的技术学层次的学科

教育研究有三种不同层次的研究方法:教育哲学层次、教育科学层次和教育技术学层次。它们的区别在于研究问题的层次差异和研究目的的侧重差异。教育哲学层次的研究在于探讨教育理论研究的总体的规律;教育科学研究层次的研究重点在于探究教育教学活动的内在关系和规律。但是在我国教育领域长期缺乏将科学技术转化为教育实践动力的理论指导,因而我国的教育实践往往远远滞后于时代的科学技术发展。教育的技术学层次的研究恰恰在于探析应用当代科学技术,从宏观和微观的角度来解决具体的教育教学的现实问题。因此,教育技术的理论正是在科学技术与教育实践之间架构的桥梁。教育技术学强调理论与实践并重,探讨“做什么”的目标,制定“如何做”的策略方法,并努力开拓实施的手段、方法和资源,拓展实现高效教育的广阔途径。

教育技术学的研究有以下几点主要特色:

1. 在教育的实践中发现问题,解决问题,为创设面向未来的教育,对现在的教育提出改善的方案。
2. 从方法论的角度追求教育问题的改善办法,提供改善的技术途径。
3. 对教育问题进行建构性的研究,从资源的提供到过程的设计,创造出提高教育效益的系统方法。

教育技术学具有鲜明的实践性和创新性。教育技术学与教育哲学和教育科学相比较,各有其明显不同的研究侧重点:

教育哲学,是根据过去先哲的见解和现代人的需要,追求理想的人类形象,通过哲理性的思考,进行论证考察,建立教育的理念;

教育科学是为了有利于人类的相互理解,促进其发展,通过对过去和现在人类行为特点进行实验、调查、建立和验证假设,发现教育的原理和普遍规律;

教育技术学则着眼于改善现实的教育和创设面向未来的教育,在先进教育理念的指导下,应用现代信息技术,开发出有效的教育手段、方法、技术、资源和系统,通过实践和评价,将教育活动进行得更完善,为满足所有学习者的学习需求广开途径。教育技术作为连接教育理论和教育实践之间的桥梁,理论的综合应用和实践方法的不断创新成为教育技术学

研究的鲜明特性。

### (三)教育技术学是方法论性质的学科

教育技术学的主要目标是应用信息技术开发人类学习的新资源和新途径,以提高和改善人类学习的质量。为达到这一目标,在几十年的教育改革实践中,教育技术学领域里已发展了三种模式:应用各式各样的学习资源;强调个别化与个性化学习;运用系统方法。正是这三个概念的综合,形成了教育技术学的特点,也确立了教育技术学的理论根据。

顾明远教授曾经中肯地指出:“传统教育的教育过程基本上是由教师、学生、教育内容三个基本要素构成。但是,随着教育内容的复杂化和信息技术的迅速发展,现代教育过程已经不仅由上述三个要素构成,必须增加教育技术这个要素”,“教育技术学是现代教育科学发展的重要成果。教育技术的参与,虽然没有改变教育过程的实质,但却改变了整个教育过程的模式,改变了教育过程的组织系列,改变了分析和处理教育教学问题的思路”。教育技术的理论与实践对教育的意义是深远的。在 21 世纪之初,我国教育部明确指出我国教育信息化建设的任务:通过信息化,带动教育的现代化,实现我国教育的跨越式发展。教育技术在我国将有着更加广阔的发展空间。

### (四)教育技术学是不断更新、与时俱进的学科

教育技术学是一门动态性和时代性极强的学科,其内容随着社会教育观念的变更和科学技术的进步而不断地更新、演变、充实,永无止境。这就给这门学科的发展带来很多新的机遇,也带来极大的挑战。教育技术工作者要永远关注教育改革的最前沿问题,永远跟踪科学技术的最新发展;教育技术学要与时俱进,不断拓展学科的研究领域,创造新方法,解决新问题。否则,不进则退,教育技术就将丧失教育改革制高点的地位,也将丧失这门新兴学科的创新价值。

综上所述,可以得出教育技术学是教育科学领域中技术学层次的方法论性质的学科,是一门追踪时代发展、解决教育改革最新问题的与时俱进的应用性学科。

## 第三节 教育技术学的理论基础

现代学习理论、教学理论和教育传播理论构成教育技术学的理论基础。根据这些理论,教育技术工作者应用现代信息技术,设计开发各类教学仪器设施,对教和学的双边活动进行设计,开辟实施各类教育的广阔途径,开发丰富多样的学习资源,有效地改善教育质量,极大地拓展教育的含义和教育的时空,改变教育的传统面貌。

### 一、现代学习理论

学习理论是探究人类学习的本质,阐明学习发生的机理、过程及其规律的心理学理论。这里简要介绍对现代教育影响较大的五种学习理论:行为主义学习理论、认知学习理论、建构主义学习理论、社会学习理论和人本学习理论。

#### (一)行为主义学习理论

行为主义学习理论认为:学习是在有行为基础之上学习新行为的历程,由“行”而“学”,扩充新知,从而形成新的习惯性行为。其代表主要为桑代克的联结主义学习理论和斯金纳的操作条件作用学习理论。

桑代克的联结主义学习理论源于他的“饿猫打开迷箱”动物实验。主要观点归纳为:



1.“试误学习”观：学习是个体在刺激情境中表现反应时所产生的刺激—反应的联结。个体所学到的就是一连串刺激—反应联结的组成。每一个刺激—反应联结，都是经由盲目的尝试与错误的渐进过程，由开始的错误反应到最后的全部正确反应的结果。

2.在试误学习中刺激与反应联结关系的建立，主要依赖练习律（联结只有通过有奖励的练习才能增强）、准备律（刺激—反应联结因个体身心准备而异）和效果律（反应获得奖赏，联结增强；反应获得惩罚，联结减弱）。

3.刺激—反应联结，将有助于其他类似情况中学习新的刺激—反应联结。

斯金纳的操作条件作用学习理论来自于“斯金纳箱”动物实验研究：将饥饿的白鼠置于附有精密电动装置的“斯金纳箱”中，白鼠偶尔呈现压杆的反应，即获得自动机械送下的食物，经过多次尝试，白鼠具有“压杆可取得食物”的反应，便自觉地将压杆这一行为作为取得食物的手段。

操作条件作用学习理论的主要观点：

1.条件作用下的学习分为“反射学习”和“操作学习”两类。

2.强化原则：个体的任何自发性反应，如能带来有效后果，该反应则因强化而保留；凡能强化个体反应的一切刺激均可视为强化物，强化物有正负之分；正负强化物的出现与消失，都是由于个体的有效反应所至，称“后效强化”；强化程序中，立即强化效果优于延缓强化，部分强化效果优于连续强化效果。

依据行为主义学习理论，教育技术工作者应用计算机编程功能开发出计算机辅助学习软件，应用电声技术开发出语音室系统，通过及时的强化刺激、试误、矫正等操作，显著提高学习效果。

## （二）社会学习理论

行为主义学习理论来自于动物实验研究的结果，并不能充分解释人类行为。人有观察、思维、判断等能力，不一定必须靠直接经验，通过间接经验照样可以获得学习。社会学习理论在解释人类复杂学习行为方面可以提供更合理的答案。

班杜拉的观察模仿学习理论及其主要观点：

1.三元取向：社会环境因素、个人对环境的认识以及个人行为这三者彼此交互影响，最后才确定所学到的行为。

2.强化并不是加强刺激—反应联结的必要因素，而是个体对环境认识的一种“信息”。

3.社会情境中个体的行为因受他人的影响而改变，即观察和模仿可以获得学习。

4.学习者由于心理需求与学习技能的不同，会以直接模仿、综合模仿、象征模仿和抽象模仿等不同的方式实现学习。

5.模仿学习绝不是机械式反应。即使刺激的条件相同，反应却因人而异，因为人的反应是经过他的认知判断后才表现出来的。

社会学习理论启迪教育技术工作者在精心组织设计教学过程的同时，重视创设适合学习的外部环境，通过三元取向的作用，实现成功的模仿性学习。社会学习理论是建立宏观社会教育系统、开创全民教育的重要理论基础。

## （三）认知学习理论

行为主义学习理论的局限和信息化社会的来临，导致认知心理学的研究与诞生。行为主义学习理论强调外在环境的条件对行为的激发；认知学习理论则强调人的内省：学习是记