

现代教育 技术

专题一 教育技术概论

专题二 信息化教学环境与资源

专题三 信息化环境下的教学设计

专题四 多媒体素材的采集与处理

专题五 多媒体课件制作

主编 杨凤梅 张景生

现代教育技术

Xiandai Jiaoyu Jishu

主编：杨凤梅 张景生

编者：（以姓名拼音为序）

程桂芳 冯天敏 郜振霞

洪智凤 李莹 李悦科

王凤蕊 王丽萍 徐恩芹



高等教育出版社·北京

HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是教师教育类核心课程“现代教育技术”的教材,以培养职前教师的教育技术能力为目标,兼顾在职中小学教师教育技术培训和终身学习的需要,内容精练而实用,注重知识学习与技能训练的同步结合。全书分五个专题:教育技术概论、信息化教学环境与资源、信息化环境下的教学设计、多媒体素材的采集与处理、多媒体课件制作。

本书内容有较强的适用性,既可作为高等师范院校“现代教育技术”公共课教材、各级中小学教师教育技术培训教材,也可供各级各类学校学科教师、教育硕士、各级教育技术机构的技术人员以及从事教育技术产业的相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/杨凤梅,张景生主编. --北京:
高等教育出版社,2013.4

ISBN 978-7-04-036992-2

I. ①现… II. ①杨… ②张… III. ①教育技术学 -
高等学校 - 教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 031228 号

策划编辑 魏振水 魏延娜	责任编辑 魏延娜	封面设计 张申申	版式设计 王莹
插图绘制 尹文军	责任校对 刘春萍	责任印制 韩刚	

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 河北鹏盛贤印刷有限公司
开 本 787mm×960mm 1/16
印 张 19
字 数 320 千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2013 年 4 月第 1 版
印 次 2013 年 8 月第 2 次印刷
定 价 29.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 36992-00

目 录

■ 专题一 教育技术概论 1

单元一 教育技术的基本概念 3

单元二 教育技术的发展概述 6

单元三 教育技术的理论基础 13

■ 专题二 信息化教学环境与资源 31

单元一 多媒体教室 33

单元二 微格教室——智能
录播系统 44

单元三 校园网环境与资源 47

单元四 因特网环境与资源 52

■ 专题三 信息化环境下的教学设计 57

单元一 教学设计概述 59

单元二 多媒体课件设计 69

单元三 网络课程设计 93

■ 专题四 多媒体素材的采集与处理 109

单元一 文本素材 111

单元二 音频素材 114

单元三 图像素材 131

单元四 动画素材 161

单元五 视频素材 214

■ 专题五 多媒体课件制作 231

单元一 PPT 课件的制作与
深化 233

单元二 多媒体课件案例分析
(理科) 274

单元三 多媒体课件案例分析
(文科) 278

■ 参考文献 285

■ 附录 286

附录 1 全国多媒体课件大赛
的评价标准 286

附录 2 脚本实例 288

专题一

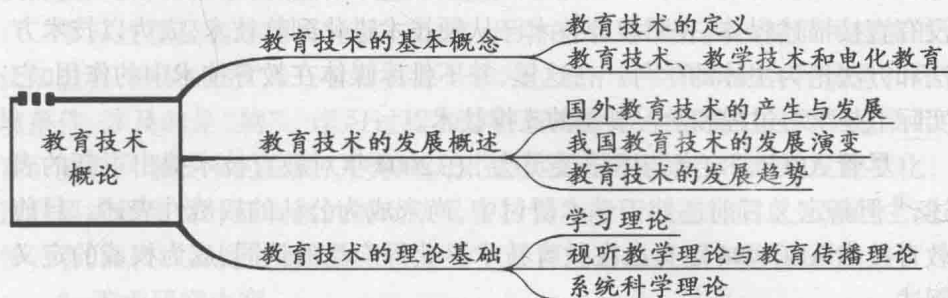
教育技术概论

学习目标



- ☐ 能用自己的语言解释教育技术 94 定义;
- ☐ 能说出行为主义学习理论、认知主义学习理论、建构主义学习理论和人本主义学习理论的基本观点;
- ☐ 能陈述戴尔的“经验之塔”理论;
- ☐ 能陈述系统科学理论及其对教育技术的影响。

知识导图



教育技术是随着教育理论、技术和实践的发展而发展的。当前,教育技术在教育教学中已得到了广泛的应用,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。^①在电子技术、传播技术、信息技术等现代科学技术的推动和影响下,教育技术学成为现代教育科学的一个重要分支。随着现代教育科学和信息技术的发展,教育技术学的理论和实践正在不断完善。

单元一 | 教育技术的基本概念

一、教育技术的定义

(一) 教育技术 94 定义

视听教学、个别化教学和系统方法的发展与结合,形成了今天的教育技术领域,它的标志就是 1970 年美国教育传播与技术协会 (Association for Educational Communications and Technology, 简称 AECT) 的成立。AECT 成立后,致力于教育技术领域理论与实践的研究工作。该协会在 1972 年将其实践和研究的领域正式定名为“教育技术”,并分别于 1972 年、1977 年和 1994 年三次提出有关教育技术的定义。其中 1994 年提出的定义最为简洁、明确,最具有代表性。

教育技术 AECT' 94 定义的英文是:“Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of

① 顾明远. 教育技术学和二十一世纪的教育[J]. 电化教育, 1995(08): 38-41.

processes and resources for learning.”国内一般翻译为：“教育技术是关于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。”该定义中没有直接描述媒体，表明教育技术已从硬技术进化到软技术，成为以技术方法和方法论为主体的学科。在这里，并不排斥媒体在教育技术中的作用，它实际上是学习过程和学习资源的支撑技术。

尽管 AECT “定义与术语委员会”在 2004 年对教育技术提出了新的表述，^①但新定义目前还处于学术研讨中，尚未成为公认的权威性表述。目前教育技术 AECT'94 定义已在教育技术界获得广泛的认同，成为权威的定义阐述。

（二）教育技术的内涵结构

根据教育技术 AECT'94 定义，教育技术的内涵结构可以用下图来表示（如图 1-1 所示）。

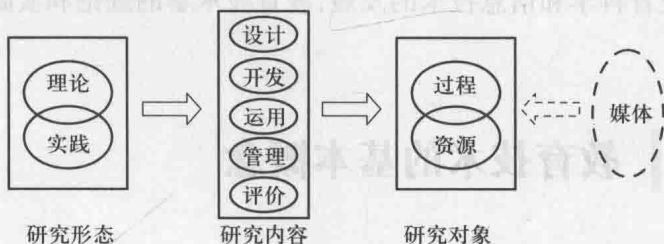


图 1-1 教育技术的内涵结构

从图中可知，教育技术的内涵主要包括以下几个方面：

1. 理论和实践并重

教育技术以教育理论、系统理论、传播理论、学习理论等作为理论基础。它一方面要在理论基础指导下进行教育实践，另一方面要采用能够解决教育、教学问题的技术和方法，而不只是考虑技术的新颖和高低，更不是先确定所使用的技术而后再到教学中去找可用之处。教育技术以先进的理论为指导进行教学实践活动，又以实践为基础形成和发展自己的理论。

2. 学习过程和学习资源是研究对象

学习过程和学习资源是教育技术的两个研究对象，改变了以往“教学过

^① 新定义的英文表述为：“Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using and managing appropriate technological processes and resources.”彭绍东教授将其翻译为：“教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术过程和资源，促进学习和改善绩效的研究与符合道德规范的实践。”

程”的提法。这种改变,体现了现代教学观念从以教为中心转向以学为中心、从传授知识转向发展学生学习能力的重要思想。

学习过程是指学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和技能的过程,涉及的是“人”;学习资源是学习过程中所要利用的各种信息和环境条件,涉及的是“物”。学习过程和学习资源是教学系统中的两个重要元素。随着科学技术的发展,人类的认知过程和认知规律在不断地发展变化,这就要求学生由外部刺激的被动接受者转变为能积极进行信息处理的主动学习者,而教师要提供能帮助和促进学生学习的信息资源和学习环境。

3. 五大研究内容

教育技术的研究内容涉及对“对象”的设计、开发、运用、管理和评价五个方面,具体内容如下:

(1) 设计

设计包括学习过程的设计和学习资源的设计。设计是详细说明学习条件的过程。设计的目的是生成策略和产品,宏观层次如计划和课程,微观层次如一节课或一个教学单元。设计主要包括四个理论和实践方面,即教学系统设计、信息设计、教学策略设计、学习者特征分析。

(2) 开发

开发是把设计方案转化为具体物理形态的过程,包括开发中的技术设计、制作和发送的功能。开发可根据媒体的制作技术分为四大类,即基于印刷技术的开发、基于视听技术的开发、基于计算机技术的开发和基于整合技术的开发。

(3) 运用

运用就是使用过程和资源以促进学习的活动,描述了学习者与教学材料和系统的相互联系。

(4) 管理

管理是指通过计划、组织、协调和监督来应用教育技术,主要包括项目管理、资源管理、教学系统管理和信息管理等。

(5) 评价

评价就是确定教学和学习是否合格的过程,主要包括问题分析、参照标准评价、形成性评价和总结性评价等。

二、教育技术、教学技术和电化教育

多年来,“教学技术(Instructional Technology)”和“教育技术(Educational

Technology)”两个术语的使用并不十分严格。在欧美国家,提倡以学生为中心,习惯于采用“学习”这个概念,因此认可“教学技术”的叫法。在我国,则比较认可“教育技术”的说法。这是由于“教学”主要是教和学的问题,只是“教育”的一个部分,采用“教育技术”可以涵盖一个更为广泛的领域。

出现于20世纪30年代的“电化教育”是我国特有的名词,各级教育行政部门一直沿用至今。关于电化教育,在我国至今仍被广泛使用的是南国农先生给出的定义:“运用现代化教育媒体,并与传统教育媒体恰当结合,传递教育信息,以实现教育最优化。”大约在20世纪70年代末,“现代教育技术”一词开始在我国使用,它与“教育技术”在本质上是指同一个概念。

“教育技术”、“教学技术”与“电化教育”的概念本质上是相同的,都具有应用科学的属性,都是要取得最好的教学效果,实现教学的优化。但是从涵盖面来看,教育技术的范围要比教学技术、电化教育广泛得多。1993年,我国将“电化教育专业”正式更名为“教育技术学专业”,许多高校也已将电化教育中心更名为教育技术中心。

单元二 | 教育技术的发展概述

教育技术是“教育”和“技术”的结合体。一般而言,广义的技术是“科学和其他有组织的知识在解决实际问题或完成现实任务中的系统运用”,它包括物化技术和智能技术两部分。物化技术是指解决实际问题或完成现实任务中使用的工具和设备,如仪器、视听媒体、计算机等硬件及其软件等。智能技术是指解决实际问题或完成现实任务中使用的策略、方法和技巧,如思维方法、学习策略等。依据对技术含义的理解,关于教育技术的起源存在两种观点:一种是教育技术作为实施教育活动的手段、方法和技巧,它的产生应当追溯到远古时期。一种是教育技术作为新兴的研究和实践领域,它的形成是第二次产业革命时期科学技术发展对教育影响的结果。目前,学者普遍认为教育技术源自于20世纪初美国教育领域的“视觉教育”运动。教育技术,从一个教学改革实践中的运动(视觉教育运动)到成为一个专门的实践领域(运用教育技术解决教学实践问题的领域),进而发展为一个专业与学科(教育技术学),大约经历了一百多年的历史过程。

一、国外教育技术的产生与发展

教育技术最早起源于美国,至今已有一百多年的发展历史。由于教育和信息技术发展水平的差异,教育技术在不同国家经历了不同的发展阶段。以美国为代表的发达国家的教育技术,大致经历了以下四个发展阶段:^①

(一) 视觉教育发展阶段(19 世纪末—20 世纪 20 年代)

事实上,教育技术产生的最原始动机应该是人们对直观教学的追求。17 世纪,捷克教育家夸美纽斯(J.A.Comenius)较为系统、全面地提出了直观教学的思想,认为:“知识的开端永远必须来自感官”,“在可能的范围之内,一切事物都应该尽量地放到感官跟前……假如事物本身不能得到,便可以利用它们的模型图像”。这一思想经过很多教育家,包括裴斯泰洛齐(J. H. Pestalozzi)、福禄培尔(F. Froebel)等人的不断探索和完善,成为在西方很有影响的教育理论体系。17—19 世纪,直观教学在教育界得到广泛的应用。

19 世纪末 20 世纪初,在直观教学思想的促进下,许多新出现的科技成果在教育领域得到了应用,对教育技术的发展产生了深刻的影响。教学中相继使用了幻灯片、照相机、无声电影等新媒体,向学生提供了生动的视觉形象,取得了良好的教学效果。美国的一家公司在 1906 年出版了《视觉教育》一书,介绍了幻灯片的制作和使用、照片的拍摄方法,这是“视觉教育”术语的第一次出现。随后,越来越多的教育工作者开始进行新媒体教学应用的研究。美国科学家爱迪生在 1913 年宣布:“不久将在学校中废弃书本……有可能利用电影来教授人类知识的每一个分支。在未来的 10 年里,我们的学校将会得到彻底的改造。”爱迪生预期的情形最终并没有出现。但是,视觉教育活动却得到了长足的发展。美国教育协会在 1923 年建立了视觉教学分会(Department of Visual Instruction),视觉教育工作者开始发展他们自己的学说,1928 年出版了关于视觉教育的第一本教科书《学校中的视觉教育》。

(二) 视听教育发展阶段(20 世纪 30—50 年代)

20 世纪 30 年代后期,教学中开始采用无线电广播、录音机、有声电影等方法改善教学效果,视听教育术语开始在人们的文章中使用。美国教育协

^① 张剑平. 现代教育技术——理论与应用(第 2 版)[M]. 北京:高等教育出版社,2006:8-10.

会的视觉教学分会也在 1947 年正式更名为视听教育分会。

为了研究视听媒体对学习的促进作用,美国哈佛大学对马萨诸塞州的 3 个城市中学进行了相关实验。实验结果表明,用电影教学的学生比不用电影教学的学生学习成绩提高了 20.5%。第二次世界大战期间,美国军方为了在短时间内训练士兵,大量地制作教育影片应用在军事培训上。另外,幻灯机、投影仪、录音教材等也在军事教育中得到应用,取得了很大的成功。第二次世界大战结束后,军事教育成功的例子激起人们对战后学校使用视听媒体教学的兴趣和热情。20 世纪 50 年代中期开始,许多大型的研究计划相继开展,单纯的视觉教育与听觉教育逐渐被视听教育所代替。

1958 年,由于苏联发射了人造卫星,美国全国上下意识到教育的重要性,国会通过了《国防教育法案》,提供了大量经费进行视听教学的研究,从而使美国的视听教学得到了进一步发展。另外,20 世纪 50 年代出现的电视,由于其具有制作周期短,传播、复制容易等优点,在教育领域得到了迅速应用,美国的福特基金会提供了大量经费从事教育电视的普及与开展。

20 世纪 30—50 年代,美国掀起了一场视听教育运动。与此同时进行的视听教育研究产生了以戴尔(Dale)的“经验之塔”理论为代表的视听教育理论研究成果,成为视听教育的理论依据。

20 世纪 50 年代中期,根据行为主义学习理论,美国心理学家斯金纳(B. F. Skinner)设计了斯金纳程序教学机,并由实验阶段转入实用阶段,在大学和军队中获得了应用。

(三) 视听传播发展阶段(20 世纪 50—60 年代)

20 世纪 50 年代,视听教育因传播理论和早期系统观念的引入发生了一次重大的变化。由拉斯韦尔(H. D. Lasswell)等美国学者于 20 世纪 40 年代创立的传播学在世界范围产生影响,有人开始把教学过程作为信息传播过程进行研究。传播的概念和原理引入视听教学领域后,使该领域的研究从静态的教学手段方面转向了动态的教学过程方面。这从根本上改变了视听领域的实践范畴和理论框架,从原先的关注教学媒体,转变为关注整个教学过程。

由生物学家贝塔朗菲(Bertalanffy)提出的系统理论也开始受到视听教育界的关注。系统理论是 20 世纪 50 年代出现的方法论,其目的是从新的角度揭示客观世界的本质联系和运动规律,为科技的发展提供一种新的思路和方法。霍本(Harlesoban)和芬恩(J.D.Finn)这两位当时美国视听教育界的泰斗于 20 世纪 50 年代末向业内介绍了系统理论,并提出了教学系统的

概念,指出视听领域的研究重心应是整个教学系统的规划和设计,而非只限于教具和教材本身。传播理论和系统理论拓宽了视听领域的视野,学者们开始把关注的焦点从视听教具逐渐过渡到整个教学传播过程和教学系统的宏观层面上。

20 世纪 60 年代以后,教育电视由实验阶段进入实用阶段。另一方面,美国 IBM 公司的沃斯顿研究中心于 1958 年设计了第一个计算机教学系统。伊利诺斯大学于 1960 年研制出著名的 PLATO 教学系统。随着电视媒体的普及、程序教学与教学机器的风靡一时以及计算机辅助教学的研究,视听教育迎来了又一个新的媒体变革时期。

在上述背景下,教育传播得到了足够的重视。1961 年,美国的视听教学协会组成定义与术语委员会,1963 年,该委员会提出专题报告,建议将视听教学的名称改为视听传播,并作了详细说明。

(四) 教育技术阶段(20 世纪 70 年代至今)

20 世纪 70 年代中期,微型计算机的问世标志着计算机教育应用进入第二个阶段。由于设备价格直线下降、运行费用大幅度减小,计算机在学校和社会上的普及率快速增长。在这个阶段,美国的计算机教育应用的重点从大学移向中小学,至 80 年代末中小学计算机拥有量已超过 200 万台,其中辅助教学的时间约占总用机时间的 1/3 以上。计算机与网络的发展促使媒体传播技术的发展进入信息技术时代。80 年代末期,人工智能的概念被应用于教育技术领域,一些专家开始进行自动化教学设计的研究。

在早期程序教学理论的深刻影响下,教学设计研究开始出现。20 世纪 70 年代以来,教育技术在学校教育和工商业培训等不同领域得到大量应用和重视,并与系统理论相结合,使教学系统开发成为现代教育技术的重要内容。同时,认知心理学理论开始被教育技术界重视,并成为该领域重要的理论基础,引导了教学设计的导向。20 世纪 90 年代受到建构主义学习理论的影响,教学设计领域产生了学习环境设计。教学设计理论日趋成熟,与媒体技术的结合也更加紧密。教育技术在相关学科和技术发展的影响下,不断地进化和丰富。

教育技术从兴起到发展的过程也是教育的发展过程,它走过一个多世纪的应用实践与理论研究的道路。今天的教育技术作为一门独立学科,已发展成为一个与学习的整个系统相关联的研究领域,它涉及与学习活动相关的每一个环节,是以系统方法为核心、以改进和优化人们的学习为最终目的的综合性学科。

二、我国教育技术的发展演变

我国教育技术的发展历程与世界教育技术发展的各个阶段是基本相似的,只是由于我国的经济、历史、科技等原因,与美国等发达国家相比有所滞后。教育技术在我国的发展历史可以分为两个大的阶段,即电化教育的出现与初步发展(1920—1966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

(一) 电化教育的出现与初步发展阶段

教育技术作为一个新兴的实践和研究领域在美国始于视觉教育运动,在我国则以电化教育的出现为标志。20世纪20年代,受美国视觉教育运动的影响,在我国的一些大城市如上海、南京等地的学校中,教育界人士开始尝试用无声电影、幻灯等媒体进行教学,这标志着我国电化教育的萌芽。1922年,南京金陵大学农学院从美国农业部购买了电影片、幻灯片等宣传科学种棉的资料用于教学,这大概是视听媒体在我国大学教学中最早的应用。1923年,我国教育家陶行知在嘉兴使用幻灯进行千字课教学实验。1935年,教育部聘请专家通过广播电台播放教育节目,广播教学得到了推动,1937年成立了播音教育委员会。1939年电影教育委员会与金陵大学理学院合作,创办电影播音专修科,学制两年。1940年,当时的南京国民政府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,“电化教育”的名称得到确立。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,相继出版了一些电化教育刊物。但由于旧中国科技落后,政府对教育的重视和投入不足,电化教育没有得到推广。

新中国成立后,党和国家对教育事业高度重视,电化教育得到初步发展。主要表现在如下两个方面:一方面发展社会电化教育,通过无线电广播进行俄语广播教育、文化补习函授等。另一方面发展学校电化教育,在高等教育中,现代教育媒体被应用于教学当中。1960年起,上海、北京、沈阳、哈尔滨、广州等地相继开办了电视大学。北京师范大学、辅仁大学、燕京大学、西北大学等开设了电化教育课程。在基础教育中,相继在北京、上海、沈阳、哈尔滨和南京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。从新中国成立后到1965年,我国的电化教育取得了很大成绩,但是

^① 罗文浪. 现代教育技术[M]. 北京:北京航空航天大学出版社,2006:3-4.

1966年开始的“文化大革命”使我国的电化教育事业处于瘫痪、停止状态。

（二）电化教育向教育技术的全面发展

改革开放后,我国电化教育迅速发展,各级各类的电教机构日趋健全,管理与推广步入规模化和组织化阶段。媒体技术水平迅速提高,在原有的幻灯、录音、语音室等设备基础上,电视媒体、计算机等开始普及。电教教材的开发速度加快,并且数量剧增,使用率也大幅提高。尤其是在十一届三中全会以后,邓小平同志在全国工作会议上提出加快发展电视广播等现代化教育手段,为教育现代化发展指明了方向,使我国迅速进入由电化教育向教育技术全面发展的新阶段。1978年成立的中央广播电视大学,利用卫星电视进行教学,到1994年中央广播电视大学已开设了359个专业、1000多门课程,培养了157万名毕业生和2000多万名非学历教育结业生。20世纪80年代中期,一些师范大学开设了电化教育本科专业。同时理论研究进一步深入,出现了大量专业期刊和论著。

20世纪80年代后期,随着与国外教育技术界交流的增加,新的理论、经验、成果的不断吸纳,人们发现我国电化教育的发展基本上是在视听教育的研究范畴中的。为适应新时代的教育需求,促进我国教育改革的深入,有必要借鉴国外教育技术的成果和经验,对电化教育重新定位。在这一思想的指导下,我国的电化教育开始向教育技术转变,出现了教育技术全面发展的新态势。

在媒体技术方面,计算机辅助教育得到充分重视,学校计算机的普及率迅速上升,很多高校在20世纪80年代就成立了计算机中心或实验室。1987年,国家教委基础教育司成立了“全国中小学计算机教育研究中心”,推动中小学计算机教育的开展。1995年,中国教育科研网开通,标志着中国网络教育的开端。1997年,全国已有两万多所中小学校配备了近50万台计算机,同时校园网、校校通工程也得到迅速推广。2000年,教育部制定了在中小学普及信息技术课程和实施“校校通”工程的战略目标,进一步推动了以计算机技术为核心的现代综合媒体技术在教育中的应用。

在研究和实践领域,教育技术突破了原有视听媒体的应用范围,扩展到“教学设计”、“多媒体教学”、“信息技术与课程整合”、“网络教学”等多个领域,而且在认知领域计算机辅助教学(CAI)研究上也取得了丰硕成果。在教学软件的开发上出现了科技企业与教育机构联合运作的良好局面。可以说,最近十年我国教育技术在理论成果和教学产品上是有史以来最为丰富的时期。

在学科发展上,从20世纪90年代开始各高校纷纷将原电化教育专业名称改为教育技术学,同时人才培养层次不断提高。1996年,全国有30余所高校设立了本(专)科教育技术学专业,其中10余所高校建立了硕士点,3所高校具有博士授予资格。截至2008年,我国共有教育技术学本科专业点44个,教育技术学本科专业点224个,教育技术学硕士学位授予点83个,教育技术学博士学位授予点8个,教育技术学专业博士后科研流动站6个。同时,全国范围内对师范生教育技术公共课的开设及教师在职的教育技术培训也在不断加强。专业人才队伍的完整化、多层次化以及教育技术的普及,促进了教育技术在理论与实践研究上得以持续快速地发展。

三、教育技术的发展趋势

随着现代科学技术的发展和教育信息化建设步伐的加快,教育技术也在不断发展,其发展趋势主要体现在以下几个方面:

(一) 教育技术作为交叉学科的特点将日益突出

教育技术是涉及教育、心理、信息技术等学科的一个交叉学科。教育技术需要技术,尤其是信息技术的支持。作为交叉学科,教育技术融合了多种思想和理论,它的理论基础包括教育理论、学习理论、传播学、系统理论等。在教育技术领域内,上述理论相互融合,以促进人的发展为目标而各尽其力。现在,教育技术研究不仅关注个别化学习,还对学生之间如何协同与合作进行系统的研究。此外,教育技术交叉学科的特性决定了其研究和实践主体的多元化,协作将成为教育技术发展的重要特色,包括教育、心理、教学设计、计算机技术、媒体理论等不同背景的专家和学者共同研究和实践。开放式的讨论与合作研究已成为教育技术学科的重要特色。

(二) 教育技术将日益重视实践性和支持性研究

教育技术作为理论和实践并重的交叉学科,需要理论指导实践,在实践中进行理论研究。目前,教育技术研究最前沿的两个领域是信息技术与课程整合和网络教育,所有这些乃至终身教育体系的建立都强调对学习者的支持,即围绕如何促进学习展开所有工作。因此,人们将会越来越重视包括教师培训、教学资源建设、学习支持等在内的教育技术实践性和支持性研究。

（三）教育技术将日益关注技术环境下的学习心理研究

随着教育技术的发展,技术所支持的学习环境将真正体现出开放、共享、交互、协作等特点,因此,适应性学习和协作性学习环境的创建将成为人们关注的重点。教育技术将更加关注技术环境下的学习心理研究,深入研究技术环境下人的学习行为特征、心理过程特征、影响学习者心理的因素。更加注重学习者内部情感等非智力因素,注重社会交互在学习中的作用。

（四）教育技术的手段将日益网络化、智能化、虚拟化

教育技术网络化的主要标志就是因特网(Internet)应用的迅速发展。在信息社会中,因特网是进行知识获取和信息交流的强有力工具,它将改变人们的学习、工作和生活方式。基于因特网的远程教育目前正在发挥着越来越重要的作用。

人工智能是一门研究运用计算机模拟和延伸人脑功能的综合性学科。与一般的信息处理技术相比,人工智能技术在求解策略和处理手段上都有其独特的风格。人工智能的一些成果,以及智能计算机辅助教育系统目前已在教育教学领域得到应用。

虚拟现实技术是继多媒体广泛应用后出现的更高层次的计算机接口技术,其根本目标就是通过视、听、触等方式达到真实体验和交互,它可以有效地被用在教学、展示、设计等方面。虚拟现实技术支持下的学习环境将成为人们进行思维和创造的助手,以及对已有概念进行深化和获取新概念的有力工具。

随着教育信息技术的发展,教育技术网络化、智能化、虚拟化的程度将日益提高,并对教学手段、教学方法和教学模式产生深远影响。

单元三 | 教育技术的理论基础

教育技术所涉及的多个学科的相关理论相互交叉、相互渗透,并且这些学科相关理论的发展变化会推动教育技术的理论基础发生变化,推动教育技术向前发展。本单元将对教育技术发展影响较大的主要理论作简要介绍。