

● 普通高等教育“十三五”规划教材

新编现代教育技术 理论教程

主 编 雷励华 沈丹丹
副主编 高 燕 姚湛春



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十三五”规划教材

新编现代教育技术理论教程

主 编 雷励华 沈丹丹

副主编 高 燕 姚湛春



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

现代教育技术的蓬勃发展对中小学教师的专业发展提出了很多新的挑战。它要求广大中小学教师熟悉现代教育理论、掌握现代教育技术技能。在此背景下,作为培养未来教师的高等师范院校,必须加强培养以“现代教育技术”公共课教学为载体的师范生教育技术能力,切实提高新时代师范生的现代教育技术应用能力。

本书从师范院校培养师范生现代教育技术技能的实际需求出发,系统地介绍了教育技术基本理论、现代教育技术与教师专业发展、教师媒体素养、教学媒体与信息化学科工具、数字化学习资源的设计与开发、教学系统设计与评价、信息技术与课程整合,以及教育信息化促进教育模式、教学模式与学习方式变革等。为了易于学习,本书以培养师范生现代教育技术能力为主线,章节编排合理,知识讲解系统。

本书内容新颖、实践性强,可作为高等院校师范类学生现代教育技术公共课的教材,也可作为中小学教师提高教育技术能力的参考书。

本书配有免费电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站以及万水书苑下载,网址为:<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或<http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

新编现代教育技术理论教程 / 雷励华, 沈丹丹主编

— 北京: 中国水利水电出版社, 2018.8

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5170-6673-6

I. ①新… II. ①雷… ②沈… 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(2018)第171270号

策划编辑: 陈红华 责任编辑: 张玉玲 加工编辑: 白璐 封面设计: 李佳

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 新编现代教育技术理论教程 XINBIAN XIANDAI JIAOYU JISHU LILUN JIAOCHENG
作 者	主 编 雷励华 沈丹丹 副主编 高 燕 姚湛春
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河航远印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 17.25印张 409千字
版 次	2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	35.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

教师是学校教育的第一资源。再好的教育改革政策，都必须要通过教师的执行才能够实现其预设的目标；再好的现代教育技术手段，都必须要经过教师的有效使用，才能够体现出其应用的价值。因此教师专业发展受到人们的广泛关注。进入 21 世纪以来，以计算机及其网络为核心的现代信息技术在教育教学中的广泛应用深刻地改变了传统的教育模式、教学模式与学习方式。这同时也对教师的专业知识结构与能力结构提出了新的要求，即要求教师必须具备现代教育理念，必须掌握现代教育技术手段，只有这样的教师才能够胜任信息化时代的教育教学工作。师范生作为未来的教师，其在本科阶段所学习的知识与所掌握的技能，对其入职后的专业发展有着决定性的影响。因此要求师范生在校学习期间必须要学习现代教育技术这门课，必须要具备相应的现代教育技术知识与能力。为此，当前很多设有师范专业的高等院校从师范生未来专业发展的实际需要出发，都开设了现代教育技术这门课，旨在向师范生传播现代教育技术理论，培养师范生运用现代教育技术进行教学改革意识和能力，培养能适应教育信息化发展、能设计有效教学并提高教学质量和效率、能实施素质教育的现代教师。而我们编写这本书的出发点是为高等师范院校加强师范生现代教育技术教学与培训提供一本实用的教材，为提高师范生的现代教育技术水平贡献一点力量。

本书为适应当前我国教育教学改革发展的需要，以及师范院校培养师范生教育技术能力的实际需要，力求在教学内容组织与安排上体现以下两个特征：

(1) 新颖性。现代教育技术发展速度非常快，新技术与新手段层出不穷。本书根据这个特点以新颖性为标准来对教学内容进行取舍，删除了部分不实用或跟不上信息技术发展要求的内容，吸取了大量现代教育技术的最新研究成果和信息技术发展的最新动态。如删除了传统教材中“幻灯片”“胶片”与“投影仪”等内容，新增了“微课”“翻转课堂”“慕课(MOOC)”“TPACK 知识框架”“移动学习”等内容。

(2) 实践性。教师不仅要掌握现代教育技术，更要能够应用现代教育技术手段来促进课堂教学改革，培养 21 世纪所需的创新型人才。为此，本书在编写上着重突出其实践性特征，这主要体现在两个方面：第一，每个教学内容的安排基本上都是从师范生应用现代教育技术开展教学的视角出发，不仅让师范生达到“知道是什么”的层面，更要达到“知道如何做”的层面；第二，本书在第八章至第十章着重讲解教师如何应用现代教育技术来促进教育模式、教学模式和学习方式变革，以引导师范生掌握相关的知识与技能，在课堂教学中能够真正做到信息技术与教育教学深度融合。

本书共十章：第一章介绍教育技术的基本概念、教育技术的演变与发展趋势以及师范生学习现代教育技术的必要性；第二章介绍现代教育技术的理论基础，具体包括学习理论、教学理论、视听与传播理论、系统科学理论；第三章介绍现代教育技术与教师专业发展，具体包括教师专业发展的概念与内涵、教育信息化及其对教师专业素质结构的要求、教师教育技术能力、教师信息素养与信息化教学能力、教师 TPACK 知识框架与中小学教师信息技术应用能力；第四章介绍教学媒体、教师媒体素养与信息化教学工具，其中教学媒体部分包括听觉

媒体、视觉媒体、视听觉媒体与交互媒体；第五章介绍数字化学习资源设计与开发，具体包括多媒体课件的设计与制作、网络课程的设计与开发、微课的设计与开发；第六章介绍教学系统的设计与评价，具体包括教学设计、微课教学设计与教学评价；第七章介绍信息技术与课程整合，具体包括信息技术与课程整合的概念、目标、核心领域、具体方式、层次与基本原则；第八章介绍信息化促进教育模式变革，具体介绍信息化教育、网络教育和慕课；第九章介绍信息化促进教学模式变革，具体介绍了基于问题的课堂教学模式、基于案例的课堂教学模式、基于项目的课堂教学模式、翻转课堂教学模式；第十章介绍信息化促进学习方式变革，具体介绍了网络学习、混合学习与移动学习。

本书编者都是长期从事教育技术教学与研究的教师，雷励华、沈丹丹任主编，高燕、姚湛春任副主编，具体分工如下：雷励华编写第三章、第七章至第十章，沈丹丹编写第二章和第四章，高燕编写第六章，姚湛春编写第一章和第五章，雷励华负责统稿和审定工作。汪莹老师参与了本书的规划，为本书的编写提出了很好的建议与意见。另外，本书在编写过程中还得到了岭南师范学院信息工程学院相关领导和老师的大力支持与帮助，在此一并表示感谢。

在本书编写过程中，我们参考和引用了不少国内外专家、学者的研究成果，有些研究成果没有注明出处，在此谨向各位作者致谢！许多领导、专家、同行也对本书的编写提出了宝贵的意见和建议，在此深表谢意！另外，由于现代教育技术内容涵盖广泛，发展速度很快，本书的内容虽然经过了多次讨论与修改，但由于编者能力水平有限，加之编写时间仓促，书中不足之处在所难免，恳请各位专家、教师与读者批评指正。

编者

2018年5月

目 录

前言

第一章 现代教育技术概述	1	第四节 微课的设计与制作	136
第一节 教育技术基本概念	1	第六章 教学系统设计与评价	145
第二节 教育技术的演变与发展趋势	9	第一节 教学设计概述	145
第三节 师范生学习现代教育技术的必要性	13	第二节 教学设计的一般过程	149
第二章 现代教育技术理论基础	17	第三节 三种主要教学设计理论	155
第一节 学习理论	17	第四节 微课教学设计	160
第二节 教学理论	25	第五节 教学系统评价	174
第三节 视听与传播理论	32	第七章 信息技术与课程整合	182
第四节 系统科学理论	36	第一节 信息技术与课程整合的概念	182
第三章 现代教育技术与教师专业发展	41	第二节 信息技术与课程整合的目标	184
第一节 教师专业发展概述	41	第三节 信息技术与课程整合的核心领域	184
第二节 教育信息化及其对教师专业素质结构的要求	45	第四节 信息技术与课程整合的具体方式	185
第三节 教师教育技术能力	48	第五节 信息技术与课程整合的层次	187
第四节 教师信息素养与信息化教学能力	52	第六节 信息技术与课程整合的基本原则	188
第五节 教师TPACK知识框架	58	第八章 教育信息化促进教育模式变革	190
第六节 中小学教师信息技术应用能力	59	第一节 教育模式概述	190
第四章 教学媒体、教师媒体素养和信息化教学工具	63	第二节 信息化教育	191
第一节 现代教学媒体概述	63	第三节 网络教育	195
第二节 听觉媒体及其教学应用	71	第四节 慕课(MOOC)	200
第三节 视觉媒体及其教学应用	77	第九章 教育信息化促进教学模式变革	210
第四节 视听觉媒体及其教学应用	95	第一节 教学模式概述	210
第五节 交互媒体及其教学应用	103	第二节 基于案例的课堂教学模式	215
第六节 其他媒体及其教学应用	105	第三节 基于问题的课堂教学模式	223
第七节 教师媒体素养	107	第四节 基于项目的课堂教学模式	234
第八节 信息化教学工具	111	第五节 翻转课堂教学模式	240
第五章 数字化学习资源的设计与开发	118	第十章 教育信息化促进学习方式变革	246
第一节 数字化学习资源概述	118	第一节 学习方式概述	246
第二节 多媒体课件设计与制作	119	第二节 网络学习	249
第三节 网络课程的设计与开发	128	第三节 混合学习	256
		第四节 移动学习	260
		参考文献	267

第一章 现代教育技术概述

【学习目标】

1. 理解教育技术、现代教育技术的概念。
2. 掌握教育技术、现代教育技术的研究内容。
3. 了解教育技术的产生、发展历史与发展趋势。
4. 理解现代教育技术的功能与作用。

教育技术学是教育科学群体中的一门新兴的综合性学科，是教育科学的技术学层次的二级学科。教育技术在教学中的应用，优化了教学过程，已经成为除了教师、学生、教材等传统教学过程基本要素之外的第四要素。随着现代教育理论和现代信息技术的发展，人们对教育技术的理论和认识在不断地深入，它的理论、概念和方法也在不断地得到完善。

第一节 教育技术基本概念

一、教育技术的定义

（一）技术与教育技术

1. 技术

“技术”一词，英语为 technology，它源于希腊语 techne 和 logos，意为艺术、技巧和言词、说话，技术为两者的结合。

技术有狭义和广义之分。狭义的技术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；广义的技术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。

技术是一个历史的范畴，随着社会的发展其内涵在不断地演变。在信息社会，技术是人类在生产活动、社会发展和科学实验过程中，为了达到预期的目的而根据客观规律对自然、社会进行认识、调控和改造的物质工具、方法技能和知识经验等的综合体。该定义包括两方面的内容，即有形的物质设备、工具手段和无形的、非物质的、观念形态的方法与技能。

2. 教育技术

教育技术是技术的子范畴，因此教育技术就是人类在教育教学活动过程中所运用的一切物质工具、方法技能和知识经验的综合体，它分为有形（物化形态）技术和无形（观念形态）技术两大类。有形技术主要是指在教育教学活动过程中所运用的物质工具，它往往通过黑板、粉笔等传统教具，或者幻灯、投影、电影、视听器材、计算机、网络、卫星等各种教育教学媒

体表现出来。无形技术既包括在解决教育教学问题过程中所运用的技巧、策略、方法，又包括其中所蕴含的教学思想、理论等。有形技术是教育技术的依托，无形技术是教育技术的灵魂，这才是教育技术的真正内涵。

（二）教育技术 AECT 定义

1. 教育技术 AECT1994 定义

教育技术在其发展过程中进行过多次定义，目前仍在不断完善中。1994 年，美国教育传播与技术协会（the Association for Educational and Communications and Technology, AECT）出版了西尔斯（Seels）与里奇（Richey）合著的《教学技术：领域的定义和范畴》，书中提出了教育技术的定义，即 AECT1994 定义。

教育技术 AECT1994 定义英文原文：

Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resource for learning.

目前，国内一般将上述定义译为：教育技术是为了促进学习，对有关的过程和资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

该定义包含以下内涵：

（1）一个目标，目标是为了促进学习，强调学习的结果，阐明学习是目的，而教是促进学的一种手段。

（2）两大对象，过程和资源是两个对象，过程是未达到特定结果的一系列操作或活动，资源是指支持学习的资源。

（3）五个范畴，设计、开发、利用、管理和评价是教育技术的五个基本领域，每个领域都有其独特的功能和范围。这五大范畴基本上可以涵盖教育技术（电化教育）的主要实践领域。从另一方面说，这五大范畴也可以视为教育技术学工作者的主要方法。

（4）两种性质，教育技术既是实践领域，又是理论领域。作为实践领域的教育技术就是我们通常所说的“电教”，是我们所从事的事业；作为理论领域的教育技术就是我们的“教育技术学”，是教育技术学的理论体系。

1994 年 AECT 对教育技术定义的基本结构如图 1-1 所示。

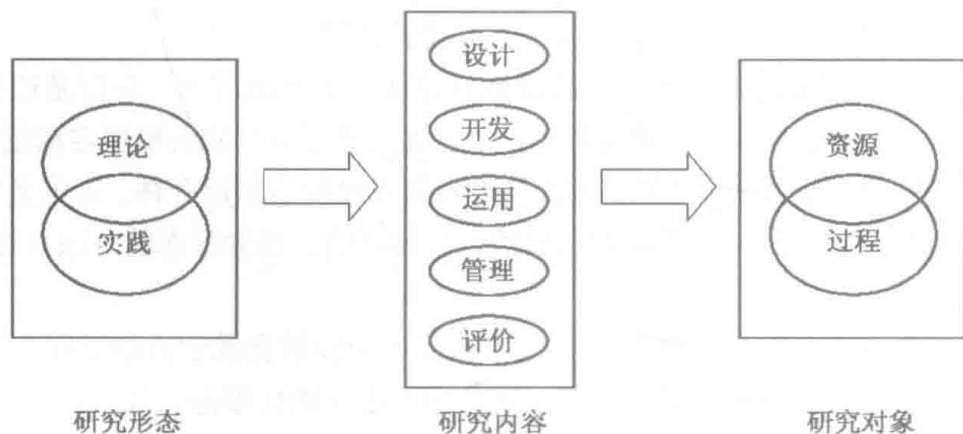


图 1-1 AECT 1994 定义的基本结构

2. 教育技术 AECT2005 定义

提出教育技术 AECT2005 定义的时代背景如下:

- (1) 时代提出了重新思考教育技术含义的要求。
- (2) 对于人类学习过程和知识本身性质的新的理解促使教育工作者对现行教学方法背后的一些基本概念进行重新思考。
- (3) 信息和通信技术 (ICT) 的进步和改变拓展了支持学习的方法。
- (4) 在 AECT1994 教学技术定义的基础上的修订定义和暂时性的定义, 并将随着时间的发展而继续发展, 超越硬件和软件, 关注教育技术的有效性。

教育技术 AECT2005 定义英文原文:

Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.

当前, 国内一般将上述定义译为: 教育技术是通过创造、使用和管理合适的技术性的过程和资源, 以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践。

新的定义表明:

- (1) 界定的概念名称是“教育技术”(Educational Technology), 而不是“教学技术”(Instructional Technology)。
- (2) 教育技术有两大领域: 研究 (study) 和符合道德规范的实践 (ethical practice)。
- (3) 教育技术有双重目的: 促进学习 (facilitating learning) 和改善绩效 (improving performance)。由此看出, 随着事业的发展, 教育技术的目的已从“为了学习”(for learning) 扩展到进一步“促进学习”而不是“控制或强迫学习”(facilitating rather than controlling or causing learning), 扩展到学习之外的“绩效”的改善方面, 扩展到对学校教育与企事业人员培训的双重考虑, 扩展到教学效果、企业效益与教育投入(成本)等多种因素的整体评价。
- (4) 教育技术有三大范畴: 创设 (creating)、使用 (using)、管理 (managing)。
- (5) 教育技术有两大对象: 过程和资源。在新定义中, “过程”和“资源”之前有一个限定词“appropriate technological”, 表明是指“适当的技术性”的过程与资源, 这与 AECT 1994 定义中的“学习过程”与“学习资源”有一定区别。
- (6) 教育技术的主要特征在于其技术性。表现为两方面: 一是教育技术研究的重点是适当的技术性过程与技术性资源; 二是技术实践的“符合道德规范性”“技术工具与方法运用的先进性”和“技术使用效果的高绩效性”。

二、与教育技术相关的概念

(一) 现代教育技术的定义

我国学者何克抗认为, 现代教育技术是以计算机为核心的信息技术在教育、教学中的运用。我们认为, 现代教育技术就是运用现代教育思想、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、运用、管理和评价, 以实现教学最优化的理论与实践。

根据定义可知, 现代教育技术所要解决的问题是如何运用现代教育思想、理论和现代信息技术, 对教与学的过程和资源进行综合实践, 实现教学的优化, 提高教育、教学效率和效益。

因此,它的前提是运用现代教育理论、思想和现代信息技术。它的对象是教与学的过程和资源。它的基本内容是设计、开发、运用、管理和评价。它的目标是实现教学优化。

现代教育技术的内涵包括一种手段、两种方法和三种技术。

1. 一种手段

一种手段是指在教学过程中应用的现代技术手段,即现代教学媒体。

2. 两种方法

两种方法是指运用现代教学媒体进行教学活动的工作方法,即媒传教学法;优化教学过程的系统方法,即教学设计。

3. 三种技术

三种技术是指现代媒体技术、现代媒传技术和教学设计技术。在实践教学工作中是否运用了现代教育技术,就是看是否运用了现代教学媒体、是否运用了媒传教学法,以及是否进行了教学设计。

(1) 现代媒体技术。

现代媒体技术即教育教学中应用的现代技术手段,是一种硬技术。它包括幻灯、投影、录音、电影、电视、计算机、网络技术等。它由硬件和软件两部分构成,硬件主要是指各种教学设备,软件主要是指各种教学资源。

(2) 现代媒传技术。

现代媒传技术即运用现代教育媒体进行教育、教学活动的工作方法,是一种软技术。它由单媒法和多媒法两种方法构成,单媒法是指在教学中运用某一种现代教学媒体进行教学的方法,多媒法是指在教学中运用某几种现代教学媒体优化组合教学的方法。

(3) 教学设计技术。

教学设计技术即优化教学过程的系统方法,是一种应用广泛的软技术。其目的是科学地规划和安排教学全过程的各个环节与要素,以取得最佳的教学效果。进行教学设计,主要抓四个要素、解决三个问题。

四个要素是教学目标、教学资源、教学策略和教学评价,下面进行简要介绍。

教学目标是指通过教学过程使学生的思维情感和行为发生变化,是教学活动结果的特定意图或构想。教学目标可分为培养目标、课程目标、单元目标和课时目标。

教学资源是指支持教学活动的各种资源,分为人力资源和非人力资源。人力资源包括教师、学生、家长及社会人员;非人力资源包括各种教学媒体和图书资料、教学环境及辅导设施等。

教学策略是对完成特定教学目标而采用的教学活动的程序、方法、形式、策划和运用媒体等要素的总体考虑。

教学评价是以教学目标为依据,制订科学的标准,运用一切有效的技术手段,对教学活动的过程及其结果进行测量,并给予价值判断。

三个问题,首先,必须让学生学习什么,也就是解决目标问题,目的性要明确;其次,为达到目标需要使用什么教学资源和采用什么教学策略,也就是解决资源和策略方法问题;再次,如何评价教学结果,也就是解决效果的评价问题。

（二）视听教育

视听教育（Audio Visual Education）最早出现于美国，指的是依据教育理论，运用多种媒体，充分发挥视听感官的功能，有目的地传递教育教学信息，以实现最优化的教育活动。视听教育是一种新型的教育方式，它的目的就是为改进教育、教学信息传递的过程，借助视听辅助媒体，使学生迅速获得信息。

（三）电化教育

电化教育是我国教育技术史上的一个重要的历史阶段。对我国整个教育技术的发展产生了积极的作用和广泛的影响。但电化教育和教育技术在概念的内涵方面有原则性的不同。现在，作为事业仍然采用“电化教育”的提法；作为学科则用“教育技术”的名称。两者的特点、功能以及分析、处理问题的方式是相同或相近的，都是利用新的科技成果去开发新的学习资源，并采用新的教与学的理论、方法去控制教学过程。但是从概念的涵盖面来看，教育技术的范围要比电化教育广泛得多。教育技术指的是所有的学习资源，包括与教育有关的一切可操作的要素；而电化教育所涉及的范围则主要是利用科技新成果发展起来的声、像教学媒体。由此，在处理问题的方法方面，教育技术主要采用系统的方法，它所考虑的是整个教育的大系统，即“教与学总体过程的系统方法”。在具体实施过程中，它能运用于教育系统的不同层次，可以是教育规划方面的宏观问题，也可以是课程开发层次的问题，还可以是具体的课堂教学过程中的问题。而电化教育虽然也用系统的方法来考虑、处理问题，但它的重点放在电子传播媒体的选择、组合和应用的小系统。当然，电化教育有时也涉及较大范围的问题，不过更多的情况是大、中系统的其他因素作为不变条件，而主要研究小系统的控制和变化效果。如此看来，电化教育是教育技术的一部分，是教育技术发展一定阶段的产物，是注重现代媒体的开发和利用的阶段性的教育技术，是狭义的教育技术。

（四）信息化教育

信息化教育，就是在现代教育思想、理论的指导下，主要运用现代信息技术开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。

现代教育技术、视听教育、电化教育与信息化教育四者的目的和研究对象相同。它们的名称虽然不同，但实质是一样的，都是在现代教育思想、理论的指导下，运用现代信息技术，优化教育教学，提高教育教学的质量和效率，因此可以互相换用。

二、教育技术的研究内容

（一）国外教育技术的研究内容

按照教育技术的 AECT1994 定义，教育技术的研究内容是学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价五个方面，每个方面都有其具体的内容，如图 1-2 所示。

1. 设计

设计是指运用系统科学方法和相关的学与教的理论，分析教学问题，确定教学目标，建立解决教学问题的策略方案，并对方案进行试行、评价和修正的过程。设计范畴包括教学系统设计、信息设计、教学策略和学习者特征设计四个子范畴。

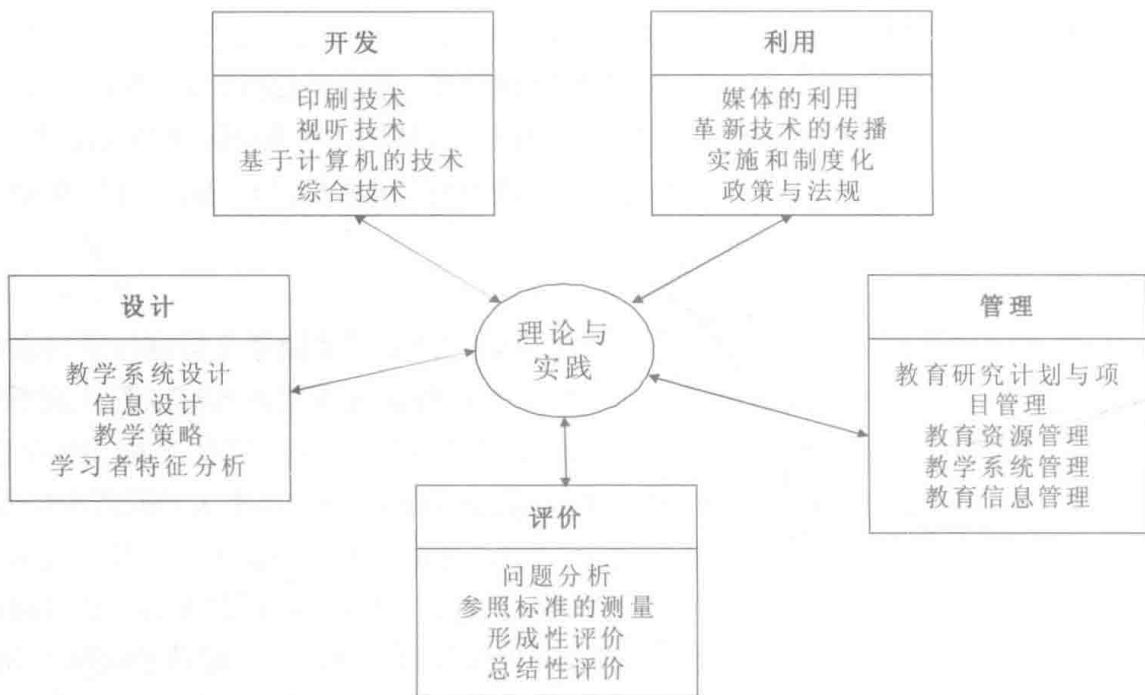


图 1-2 教育技术的五个研究范畴

教学系统设计是一个宏观层次上的设计，包括分析、设计、开发、实施和评价等步骤。信息设计主要是运用有关教与学原理来设计教学信息的传递和反馈形式。教学策略设计是对具体的教学内容、教学活动程序、方法、媒体等因素的总体考虑。学习者特征是指影响学习过程有效性的学习者经验背景的各个方面，包括智力因素、非智力因素以及社会文化背景等。

学习者特征分析为教学系统设计、信息设计、教学策略设计提供了依据和设计的起点。通过分析学习者特征，确定学习者的学习起点；在此基础上，确定具体的教学目标，进行教学内容、教学策略的设计，合理选择教学媒体和反馈方式，使每个学生都能成为成功的学习者。

2. 开发

开发是设计方案“产品化”的过程。以技术发展历程为依据，可以将开发范畴分为印刷技术、视听技术、基于计算机的技术和整合技术四个子范畴。

印刷技术是主要通过机械或照相印刷过程制作、发送教学材料的方法，例如文本、图像等。视听技术是通过使用机械或电子设备来制作或发送教学材料，来呈现听觉和视觉信息的方法，例如录像、幻灯、投影等。基于计算机的技术是指利用基于计算机的资源来制作和发送教学材料的方法，通常包括硬件和软件两部分。整合技术是指在计算机控制下的各种媒体形式的教学材料的制作和发送方法，例如多媒体教学平台。

3. 利用

利用是对新兴技术、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。“利用”具体包括媒体利用、革新推广、实施并制度化、政策和法规四个子范畴。

媒体的利用是对学习资源的系统使用，需要根据教学设计方案进行决策。革新推广是为了使革新能被采纳而通过有计划策略进行传播的过程。实施是组织中的个人对有关材料和革新成果的合理使用，而制度化是将革新成果整合到整个组织结构中。政策和法规是影响和规范

教育技术推广和使用的强制性规则和行为。

4. 管理

管理是对所有学习资源和学习过程进行计划、组织、协调和监督,具体包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理四个子范畴。

项目管理是指计划、监督和控制教学设计和开发项目。资源管理指计划、监督和控制资源以支持系统和服务。传送系统管理包括计划、监督和控制教学材料分发的方法与向学习者呈现教学信息的媒体和使用的方法等。信息管理包括计划、监督和控制信息的存储、转换或处理,目的是为教与学提供资源。科学的管理是教育技术的实施以及教育过程、教育效果最优化的保证。

5. 评价

评价是对计划、产品、项目、过程、目标或课程的质量、有效性或价值的正式确定,包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价四个子范畴。

问题分析是评价的前端步骤,通过信息搜集和决策策略来确定问题的本质和范围,阐明目标和约束条件;标准参照测量是确定学习者对于预定内容的掌握程度;形成性评价是搜集达标方面的信息,并使用这些信息作为进一步发展的基础;总结性评价与形成性评价相对应,搜集达标方面的信息,并使用这些信息来作出利用方面的决策。

(二) 我国教育技术的研究内容

基于我国教育技术的研究和实践的实际情况来看,教育技术的研究内容可以归纳为以下7个方面:

(1) 学科基础理论的研究,如学科的性质、任务、概念、研究方法、与相关学科的关系等。

(2) 视听教育的理论与技术,包括各种常规视听媒体的教育功能和组合应用技术研究,各种常规视听教材的设计、制作、评价、使用技术研究,以及运用视听教育各种模式优化教学过程、提高教学质量和教学效果的理论与实践研究。

(3) 计算机辅助教育的理论与技术,包括计算机辅助教学和计算机管理教学,多媒体计算机教学软件的开发和教学系统的设计,计算机教育网络的建立和应用等。

(4) 教学设计与教学评价的理论与技术,包括对各种学习理论、传播理论、系统方法论的应用研究,对采用现代媒体技术和信息技术进行教学的方法、原则、规律、心理现象的研究,各种现代科学测量评价技术的应用研究等。

(5) 远程教育的理论与技术,包括其网络建设、教学目标、形式、特点、组织管理等。

(6) 教育技术管理的理论与技术,包括硬件设备和软件资料的管理方法,以及学科有关的方针、政策、组织机构、专业设置等的研究。

(7) 新媒体、新技术、新方法和新观念在教育教学中的应用研究。

综合国内外教育技术专家对教育技术的理解可以看出,教育技术的主要任务是: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,实施并给予评价和修改,以实现教育教学的最优化,促进学习者的良好发展。

三、教育技术的功能与作用

(一) 基本功能

1. 再现功能

在特定条件下,它不受时间、空间、微观、宏观的限制,根据教育、教学的需要,将所要讲授的教育内容在大与小、远与近、快与慢、零与整、虚与实之间互相转化。而且这种转化,可使教育学的信息以各种不同的信息符号进行传播,从而使教育教学中涉及的事物、现象、过程全部再现于课堂,使学生能直观地感受。信息以图像的、声音的、文字的方式融合在一起,向学生提供多重刺激,使学生获得视听觉多种感觉通道的信息。

2. 交互功能

它能够不受时间与空间的限制,实现人机之间的双向交流,人人之间的远距离交互学习。

3. 扩充功能

教育技术能提供丰富的大容量多媒体信息源和网络信息,极大地丰富了教师和学生在学习过程中的需求。各种电教媒体包括计算机网络和各种教学资源库上的信息更是无穷无尽。

4. 虚拟功能

由计算机仿真生成的虚拟现实世界,可以创造一种身临其境的真实感,使学习者不仅能感知而且能操作虚拟世界中的各种对象。

(二) 基本作用

1. 提高教育质量

教育质量的高低,主要是看学生是否在德、智、体、美、劳等方面都得到了发展。

现代教育技术对学生进行思想品德教育,能促使学生良好思想品德的形成,有助于学生道德行为的培养,更有助于学生道德情感和意志的培养。各种形象直观的教学媒体能帮助学生认识生活、了解世界、明辨是非善恶、树立良好的道德行为和提高思想政治水平。

现代教育技术能促进学生知识能力的发展,提高其掌握知识和能力的质量。因为它生动形象、感染力强,易于激发学生的学习兴趣 and 内部动机,为学生提供有利条件。它不受时间、空间、微观、宏观的限制,直接表现各种事物和现象,使学生对所学内容易于理解,便于记忆。现代教育技术还有助于学生能力训练和智力发展。

2. 提高教学效率

教学效率的提高,是看一定时间内要完成比原先更多的教学任务和学习任务。效率问题,主要是速度问题。现代教育技术能缩短教学时间,也就是能提高教学效率。

3. 扩大教育规模

现代教育技术能扩大教育规模,加速教育事业的发展。国家正在进行科教兴国战略,充分利用现代教育技术开展各种远程教育,扩大教育规模。如广播电视网(包括卫星电视、有线电视)、计算机教育科研网、邮电通信网等,开展多种形式的远程教育,向学校、社会与家庭传播各类教育课程。一个教师、一个教育信资源同时能为成千上万名学生授课;学生还可以通过各种计算机网络进行自主学习。许多学校在网上传播不同类型的学历和非学历教育,如中央电大的远程教育,北京大学、湖南大学的网上大学,国际间的网上大学,都在教育规

模上得到了极大的扩展,这也是新世纪办学和教育的大趋势。

4. 促进教育改革

现代教育技术的发展,被人们公认为是中国教育改革与发展的制高点和突破口,它在教育上引起了多方面的变革,使得教学资源多媒体化、教学信息数字化、教学形式网络化、教育传播远程化。如在教育教学手段方面,将现代技术手段引进教育领域,使教育手段实现了多媒体化;在教育教学方法方面,媒传教学法的应用,使教育方法实现了多样化;在教育教学模式方面,现代教学媒体改变了原有教育过程的结构,形成了多种“人一机一人”的教育新模式;在教育教学观念方面,为教育的发展提供了新思路、新思想、新办法;在教育理论方面,由于手段、方法、模式、观念的改变与发展,使教育理论和理论研究得到更大的发展,促进了现代教育观、现代教学观、现代学校观、现代人才观的形成。

第二节 教育技术的演变与发展趋势

一、教育技术的演变

(一) 国外教育技术的演变发展

国外教育技术是在视觉教育、视听教育、教育传播的基础上发展起来的,大致经历了下述四个发展阶段。

1. 视觉教育阶段(20世纪初至30年代)

19世纪末,科学技术的迅速发展和科技成果被引进教育领域,对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯、无声电影等新媒体相继应用于教学,向学生提供了生动的视觉形象,使教学获得了不同以往的良好效果。1906年美国宾夕法尼亚州一家公司出版了《视觉教育》一书,介绍照片拍摄、制作与使用幻灯片,这是“视觉教育”一词的最早出现。随后,越来越多的教育工作者参与对新媒体应用的研究。1913年,托马斯·爱迪生宣布:“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”。10年过去了,爱迪生预期的变化没有出现。然而,视觉教育活动却有了长足的发展。1923年,美国教育协会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,并把夸美纽斯的直观教学论作为视觉教育的理论基础,1928年出版了第一本关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》,并断言“视觉经验对学习的影响比其他各种经验都强得多”。

1924年,在美国心理学会的会议上,S.L.普莱西宣布他设计出了第一台可以教学、测验和记分的教学机器。它不仅能呈现视觉材料,还能针对学生的学习情况提供反馈信息,这是教学机器与音像媒体的重要区别。该教学机器用于个别化教学活动,于是产生了早期的个别化教学。

2. 视听教育阶段(20世纪30~50年代)

20世纪30年代后期,无线电广播、有声电影、录音机先后被用于教学,人们开始在文章中使用“视听教育”这个术语。1947年美国教育协会视觉教学分会正式改名为视听教育分会。

1931年7月,美国辛克斯公司在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5种测验表格考查他们的学习成绩,看电影后比看电影前的成绩平均增加了88分,学生增加知识量35%。美国哈佛大学在麻省3个城市中学所进行的实验也证明,用电影教学的学生比不用电影教学的学生成绩提高了20.5%。第二次世界大战期间,美国政府生产工业培训电影457部,为军队购买了5.5万部电影放映机,花费在影片上的投资达10亿美元,将教学电影用于作战人员和军工技术人员的培训并取得了显著成效,也提高了人们对战后学校教学使用视听媒体的兴趣和热情。

20世纪50年代电视的出现为视听教育提供了更好的技术手段,与电影相比,电视具有制作周期短、易于传播和复制等优点,被迅速应用到教育领域。从20世纪30年代到50年代,在美国掀起了一场视听教育运动。与此同时,关于视听教育理论的研究进一步推动了视听教育的发展,其中以戴尔的“经验之塔”理论最具代表性,被作为视听教育的主要理论依据。20世纪50年代中期,美国心理学家斯金纳根据行为主义学习理论设计了新一代的教学机器,被称为斯金纳程序教学机,并由试验阶段转入实用阶段,在大学和军队中得到应用。

3. 视听传播阶段(20世纪50~60年代)

20世纪60年代以后,教育电视的使用由试验进入实用阶段,程序教学机风靡一时。与此同时,由拉斯维尔等人在20世纪40年代创立的传播学开始影响教育领域,有学者将教学过程作为信息传播过程加以研究。上述背景推动了对教育传播的重视,提出了视听传播(Audiovisual Communications)的概念。1963年,美国视听教育协会对视听传播的概念进行了描述:视听传播是教育理论和实践的分支,主要研究控制学习过程的信息的设计和使用,它包括①关于直观和抽象的信息的各自独特的和相互联系的优缺点的研究,这些信息可用于任何目的的学习过程;②将教学环境中的人和设施产生的教育信息结构化和系统化。上述研究涉及计划、制作、选择、管理、运用各种部分和整个结构系统,其目标是有效地运用每一种传播方法和媒体来帮助发展学习者的全部潜能(Ely, 1963)。

这时,比“视听媒体”概念更为广泛的“教学资源”概念崭露头角,人们逐渐将关注的焦点从原先的视听教育转向整体的教学传播过程、教学系统方面。

另一方面,美国IBM公司于1958年首次将电子计算机用于辅助教学,伊利诺斯大学于1960年研制出著名的PLATO教学系统,上述计算机辅助教学对个别化教学作出了重要贡献。

4. 教育技术阶段(20世纪70年代至今)

20世纪70年代中期,微型计算机问世,计算机教育应用进入新的阶段。1970年,美国教育传播和技术协会(AECT)成立,首次提出教育技术的概念并对其进行了定义。此后,AECT又在1972年、1977年两次对定义进行修改,并在原有的传播理论、行为主义学习理论的基础上,把系统理论作为教育技术的理论基础。随着多媒体计算机、网络技术、远程通信、激光视盘等媒体技术的发展,教育技术的实践进一步深入,使教育技术的内涵不断丰富。上述发展也推动了教育技术理论的研究,并把认知主义学习理论、建构主义学习理论作为其理论基础。1994年,AECT再次对教育技术进行定义,从而使之更加科学与完备。

(二) 我国教育技术的演变发展

我国的教育技术萌芽于20世纪20年代,起步于30年代,改革开放后取得了长足发展。

1. 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。主要运用幻灯、播音、电影等媒体进行社会教育和学校教育活动,由此揭开了中国电化教育发展的序幕。

1920年,商务印书馆创办的国光电影公司拍摄无声教育影片《女子体育》与《盲童教育》;1922年,商务印书馆出版了我国第一本教育技术专著《有声电影教育》(陈有松著);1936年,我国最早的教育技术刊物《现代教育技术》周刊在上海出版;1945年,我国最早的教育技术系在苏州国立社会教育学院建立。

2. 我国教育技术的初步发展阶段

中华人民共和国成立以后,中国教育技术的发展翻开了新的一页。1949年11月在文化部科技普及局成立了电化教育处,负责领导全国教育技术工作。

1949年,北京人民广播电台和上海人民广播电台举办俄语讲座,后又改为俄语广播学校。每年参加学习的学员达5000人,到1960年,累计招生19万多人。1960年起,上海、北京、沈阳、哈尔滨、广州等地相继开办电视大学,培养社会发展急需的人才,取得了一定的成绩。后来,还成立了一些专门的机构。在高等教育方面,北京师范大学、西北大学等许多高校开设了“电化教育”“视听教育”等课程。另外,一些高校开始尝试利用视听媒体辅助课堂教学,特别是在外语教学方面取得了较好的效果。在1958年前后,中国掀起了教育改革运动,推动了高等学校和中小学电化教育活动的开展。北京、上海、南京、沈阳等地相继成立了电化教育馆,负责开展中小学的教育技术活动,取得了很大成绩。

3. 我国教育技术的重新起步和迅速发展阶段

20世纪70年代,受“文化大革命”的影响,我国的电化教育几乎没有什么发展。十一届三中全会以后,中国的教育技术重新起步。我国开展教育技术研究与实践已经有80余年的历史,但真正意义上的大发展,还是在改革开放后的20多年里。1993年,原国家教委发布了“高师本科专业目录”,正式将“电化教育”专业改为“教育技术学”专业,我国的教育技术获得了长足发展,具体表现为以下几个方面:

(1) 国家重视和政府支持。

1978年春天,邓小平同志在全国教育工作会议上的讲话中指出:“要制订加速发展电视、广播等现代化教育手段的措施,这是多快好省发展教育事业的重要途径,必须引起充分的重视。”1983年,邓小平同志给北京景山学校题词:“教育要面向现代化,面向世界,面向未来。”邓小平同志提出的这三个面向,从教育发展战略的高度充分肯定了教育技术的作用,奠定了教育技术作为实现教育现代化重要组成部分的思想和理论基础。1984年,邓小平同志在上海视察中国福利会儿童计算机活动中心时指示:“计算机要从娃娃抓起。”1993年2月13日,中共中央、国务院正式印发了《中国教育改革和发展纲要》,文件中明确提出:“积极发展广播电视教育和学校电化教学,推广运用现代化教学手段。要抓好教育卫星电视接收和播放网点的建设,到本世纪末,基本建成全国电教网络,覆盖大多数乡镇和边远地区”。

十一届三中全会以后,国家在政策以及资金方面给予教育技术大力支持。20世纪80年代初期,国家拨款进口先进的视听教学设备,在学校建立计算机室、语音室等用于教学。1995