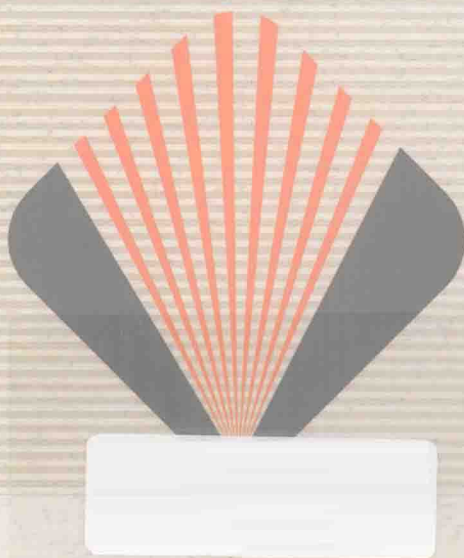


安徽省高等学校规划教材

现代教育技术与应用

马俊 主编



中国科学技术大学出版社

安徽省高等学校规划教材

现代教育技术与应用

主 编 马 俊

副主编 徐剑虹 包训成 文继奎 王 胜

编 委 (以姓氏笔画为序)

万士全 马 俊 文继奎 方申荣

方龙全 王 胜 韦 伟 包训成

刘萌萌 孙启虎 张 宏 杜杉杉

徐剑虹 黄 玉 葛明驷 谢 晋



中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

“现代教育技术与应用”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高等师范院校学生掌握现代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概念,提高师范学生的信息素养和运用现代教育技术的能力。全书共6章,内容新颖、精炼,主要内容包括:教育技术基本理论,教学系统设计,学与教的技能,PowerPoint 多媒体课件设计与制作,多媒体素材加工与制作,计算机网络与现代远程教育。

本书除可作为高等师范院校本科生公共基础课教材使用外,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

现代教育技术与应用/马俊主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2014. 6
ISBN 978-7-312-03440-4

I. 现… II. 马… 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(2014)第 072831 号

出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
网址:<http://press.ustc.edu.cn>
印刷 中国科学技术大学印刷厂
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 787 mm×1092 mm 1/16
印张 14.25
字数 365 千
版次 2014 年 6 月第 1 版
印次 2014 年 6 月第 1 次印刷
印数 1—5 000 册
定价 30.00 元

前言

随着信息技术在课堂教学应用的逐步深入,信息技术能力已成为教师能力结构的重要组成部分。“现代教育技术与应用”是面向师范生开设的一门公共基础课程,在培养职前教师信息技术能力方面起到重要作用。

为了使教材更好地满足师范生的需求,教材编写组对中小学教师进行了调查、访谈,发现中小学教师最需要得到提高的是多媒体课件制作、多媒体素材加工、网络资源获取、教学设计和说课等能力,并由此推进了“现代教育技术与应用”课程的教学改革,明确了本课程教学要结合教师职业的需要和提高师范生教学技能来精心安排教学内容。

当前,市面上相关的教材种类繁多。这些教材大多围绕《中小学教师教育技术能力标准》组织教学内容,编写思路正确、理念先进,教材内容科学严谨、逻辑性强、信息量大。但这些教材内容繁杂,没有针对公共课学生的需要来编写;未能结合职前教师教学技能的提高来组织内容;偏重学科知识的系统性,理论性较强,实践性较弱,无法指导师范生开展职前教师教学技能训练。

本书的特点之一是以职前教师教学技能提升为出发点和归宿,其目的在于提升师范生的教学技能,使其能够胜任未来的教师岗位。第二,指导学生自主学习。书中就自主学习方法进行了阐述,对学生自主学习进行细心的指导,使每个学生按照教材的步骤就能够完成学习任务。第三,内容精炼。全书只有6章,每章目的都非常明确,使师范生在相关领域的能力得到发展。

本书删除了大量陈旧、过时的知识,特别是教育技术相关的深奥理论以及幻灯、投影类媒体和电声类媒体等。在多媒体课件制作和多媒体素材加工领域,考虑到学生已有相关的基础,所以删除对软件的一般性介绍,主要阐述软件的深度开发以及教学应用等问题。

本书由安庆师范学院、阜阳师范学院和皖西学院共同组织编写,马俊教授(安庆师范学院)担任主编,徐剑虹(阜阳师范学院)、王胜(阜阳师范学院)、包训成(皖西学院)、文继奎(安庆师范学院)担任副主编。

本教材是集体智慧的结晶,在编写过程中参考了有关作者的一些观点和成果。安庆师

范学院教育学院的领导给予了极大的关心和帮助,中国科学技术大学出版社为书稿的编辑出版做了大量工作,在此一并表示感谢。书中内容虽经过反复斟酌,但由于编者能力有限,疏漏之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

2014 年 2 月

目 录

前言	(I)
第 1 章 教育技术基本理论	(1)
1.1 教育技术的基本概念	(1)
1.2 教育技术的产生与发展	(5)
1.3 教育技术的理论基础	(10)
1.4 教育技术与教师	(27)
第 2 章 教学系统设计	(32)
2.1 教学系统设计概述	(32)
2.2 几种典型的教学系统设计模式	(34)
2.3 教学系统设计一般模式	(38)
第 3 章 学与教的技能	(62)
3.1 自主学习	(62)
3.2 微格教学	(75)
3.3 说课	(78)
第 4 章 PowerPoint 多媒体课件设计与制作	(93)
4.1 认识 PowerPoint	(93)
4.2 绘图工具的使用	(98)
4.3 多媒体对象的插入与控制	(108)
4.4 动画设计	(115)
4.5 超链接及实现	(121)
4.6 课件制作的原则	(124)
第 5 章 多媒体素材加工与制作	(130)
5.1 图片素材加工与制作	(130)
5.2 Cool Edit 音频素材加工与制作	(149)
5.3 视频素材获取与制作	(160)
5.4 三维动画文字加工与制作	(177)
5.5 Flash 8 动画制作	(186)

第 6 章 计算机网络与现代远程教育	(196)
6.1 计算机网络概述	(196)
6.2 现代远程教育	(199)
6.3 农村中小学现代远程教育工程	(206)
6.4 网络教学平台的操作及应用	(212)

第1章 教育技术基本理论

学习目标

1. 理解教育技术的定义和研究内容。
2. 了解教育技术的产生与发展。
3. 掌握视听教学的基本理论。
4. 理解教育传播的概念、模式与基本原理。
5. 掌握现代学习的三大理论。
6. 了解我国中小学教师教育技术能力标准。
7. 对教育技术产生兴趣,愿意将自己的专业与教育技术结合起来,培养师范生的信息素养。
8. 深刻认识学习教育技术的重要性。

1.1 教育技术的基本概念

教育技术是在视听教育的理论与实践经验的基础上,于1970年由美国教育技术委员会向美国国会递交的报告中首次提出,后来经1972年、1977年和1994年三次修改后形成的一个完整概念。

1.1.1 教育技术的定义

美国是教育技术的发祥地,是教育技术发展较快的国家。由于专业人员的出身和关注不同,他们对教育技术的称谓也有所差异。媒体派关注媒体开发和应用,该领域的专业人员使用“教学技术”(Instructional Technology),这也是使用最为广泛的术语,它大体上对应于我们国家的教育技术;学习派强调学习心理学在教学中的有效利用,关注对教学系统进行整体和系统的设计,这一领域的专业人员则使用“教学系统”(Instructional System);近年来,随着两大学派走向融合,越来越多地使用“教学设计与技术”(Instructional Design and Technology);还有一部分专业人员关注以计算机为核心的当代信息技术在教育中的应用实践和学术研究,他们则使用“教育技术”(Educational Technology)^①。

教育技术的英文名称是 Educational Technology, Educational 用来修饰 Technology,因此要理解什么是教育技术,首先要认清技术的概念。所谓技术,就是为实现某一特定目的而运用的、基于各种科学理论与原理的、作为人的能力外化的工具及其规则体系,以及运用这些工具和其规则体系实施的问题解决式社会实践活动。以此为基础,教育技术就是以解决教育实际问题、提升教育教学质量为目标的所有教育媒体及其规则体系,以及系统化地运用

^① Spector J, 等. 教育传播与研究手册[M]. 任友群, 等, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2012.

这些教育媒体及其规则体系来解决教育问题的创造性活动^①。

教育技术学是一个正处于发展中的年轻学科。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“视觉教学运动”。从1963年到2005年,美国教育技术界对教育技术进行了多次定义,反映出它从一项教学方法的改革运动到教育技术的实践研究领域,进而发展为一门学科与专业,逐步走向成熟的发展过程。以下是历代教育技术定义的演变。

1. AECT 63 定义提出的背景及其对美国教育技术发展的作用

教育技术作为一种实践已有悠久的历史,但作为一种较为系统的理论或一门学科还只有几十年的时间。教育技术的概念是由多股思潮汇聚形成的。作为一个机构,AECT 全国教育联合会的视听教学部创立于1923年。其最初的使命是提升对教育中视觉媒体作用的理解,但是随着时间的推移,对话与交流开始使其囊括了来自其他领域的观点,包括系统论、行为主义心理学、工业心理学以及传播理论和视听媒体。在20世纪60年代,一个混合语出现了,它深深地受到由B·F·斯金纳及其他行为主义者散布的革命性教育观念的影响。这个革命性教育观念的标志就是分别于1965年在英国出版和1968年在美国出版的斯金纳的有影响力的著作——《教学的技术》(Technology of Teaching)。

在20世纪60年代初期,语义学的对话已经变得异常复杂,使得协会(在当时叫做视听教学部)任命了一个专业委员会(定义与术语委员会),去明确而简洁地陈述概念及其相关术语的明确的定义。无可否认的结果是,折中确立了“视听传播”作为中心概念,它是直到一个为多数人支持的新的标签出现之前发挥作用的一个标签。伊利(Ely)下面的这段定义是视听教学部(DAVI)1963年的正式定义:“视听传播是教育理论与实践的一个分支,它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用,包括:① 研究在有目的的学习过程中可以使用的图像信息和非表征性信息的独特的相对的优缺点;② 在教育环境中利用人员和设备将信息结构化、系统化。这些任务包括对整个教学系统及其组成部分的计划、制作、选择、管理和应用。它的实际目标是:有效地使用每一种传播方法和媒体,以开发学习者的全部潜力。”

这个定义的中心概念是“视听传播”,它使广大专业工作者茅塞顿开,把眼光从静态的、单维的物质手段的方面转向了动态的、多维的教学过程的方面。这就从根本上改变了视听领域的实践范畴和理论框架,即由仅仅重视教具教材的使用,转为充分关注教学信息怎样从发送者(教师等)经由各种渠道(媒体等)传递到接受者(学生)的整个传播过程。由于教学信息的传播是一个复杂的、多要素相互作用的过程,传播理论必然与跟它差不多同时形成的系统观念汇合,共同影响“视听教育”向“视听传播”的转变。而且教育界开始有硬件和软件之分;视听教材被视为传递教学信息的媒体,而不仅是辅助教学的工具。比视听媒体术语更具包容性的名词“教学资源”也开始出现。学者们将关注的焦点从视听教具逐渐转向整体的教学传播过程以及教学系统这一宏观层面。

2. AECT 70 定义提出的背景及其对美国教育技术发展的作用

由于媒体技术的发展和理论观念的拓新,美国教育界感到原有视听教育的名称不能代表该领域的实践和研究范畴,1970年6月25日,美国视听教育协会改名为“教育传播与技术协会”(Association for Education Communication and Technology,简称AECT)。1970年AECT对教育技术作出如下定义:“教育技术可以按两种方式加以定义。在较为人们熟悉的

^① 焦建利. 教育技术学基本理论研究[M]. 广州:广东教育出版社,2008.

教育技术意义上,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……组成教育技术的部分包括电视、电影、投影器、计算机和其他‘硬件’、‘软件’项目……第二种亦即不太为人们所熟悉的教育技术的定义超出了任何特定的媒体或设备。在这个意义上,教育技术超过了其各组成部分的总和。它是按照具体的目标,根据对人类学习和传播的研究,以及利用人力和非人力资源的结合,从而促使教学更有效的一种系统的设计、实施、评价的整个过程和方法。”

从这两个定义中可以看到,教育技术的一个含义是在教与学过程中应用的媒体及其开发与应用技术(包括它的硬件和相应的软件),简而言之,指的是有形的媒体技术。另一个含义指的是分析解决学与教的总体过程,从而获得优化效果的系统方法,即对教与学过程进行系统设计的技术,简而言之,指的是无形的、智能的系统技术。由此可见,这个定义反映了教育技术概念演化的一个总结,表明了教育技术从视听教学运动到形成教育技术的一个规定性定义,界定了教育技术是在教与学过程中应用的媒体技术和系统技术的总称。但是这个定义容易使人将教育技术误解为媒体技术。

这个定义在20世纪70年代初得到该领域理论和实践人员的普遍接受,可以说,这是促使该领域的专业组织——视听教学部改为教育传播与技术协会的重要因素之一。由于该定义的理论影响,教育传播与技术协会组织了一个定义与术语工作组(AECT Task Force on Definition and Terminology),对该领域的理论构架开始了更深入的研究。

3. AECT 77 定义提出的背景及其对美国教育技术发展的作用

AECT 70 定义是一个规定性定义,阐释了教育技术的基本含义,而教育技术在实践意义上指的是一个特定的实践与研究领域,这就规定了它必须指出教育技术在教育与教学实践中的应用模式。所以美国教育传播与技术协会在1977年组织百位教育技术方面的学者、专家经过一年多的讨论,出版专著《教育技术领域定义》阐述教育技术是如何运用特定的理论和原则来分析和解决教与学问题的,并用一个过程性模型来形象地描述教育技术在教学实践中运用的过程。它的内容是:“教育技术是一个复杂的、综合的过程,这一过程包含各种人、各种方法、各种思想、各种设备和组织机构,而这些人、方法、思想、设备和机构是在分析人类学习中的所有各方面问题,以及为这些问题而进行的设计、实施、评价和管理的过程中所涉及的。”这个定义主要表达了以下三方面的意思:① 教育技术是一个复杂的、综合的过程,该过程包含与人类学习有关的各种因素(人和设备,思想和方法等);② 该过程是指将先进的技术设备、思想、方法用于解决人类学习中所面临的各种问题的应用过程;③ 教育技术的着眼点只是实际应用。这个定义充分认识到研究领域的复杂性,强调系统方法在过程整合、因素分析、问题解决中的应用,并以学习问题的分析和解决为中心,突出了学习者的主体地位。这一主题体现了认知主义思潮的主要思想,实现了认知理论与教育技术的结合。

4. AECT 94 定义提出的背景及其对美国教育技术发展的作用

1977年在得出领域定义后,又经过将近二十年的实践与研究,教育技术已基本上具备了形成独立学科的条件,即有了明确的、区别于其他学科的研究对象和概念,形成了分析、解决教育与教学实践问题的知识体系(基本理论),具有了一套科学的方法论。所以美国教育传播与技术协会集中了几百位教育技术方面的学者、专家,经过几年的讨论,发表了新的有关教育技术的定义,即 AECT 94 定义。定义的表述是:“Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning.” 翻译为中文可以理解为:“教学技术是对学习过程和

学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。”和以往三个定义相比较,94 定义更为明确、简洁、概念化,同时它也更易于理解、易于接受、易于传播。AECT 组织对它的评价是“迄今为止最好的,最概念化的一个定义”。

5. AECT 2004 定义提出的背景及人们对其期待

近些年来,一方面,由于教育理论的不断涌现和新技术的发明,如人们对于人类学习过程和知识本质的新认识、信息和技术的大发展、学习资源的数字化、绩效技术的发展等,教育技术学的理论和实践面临着许多变革与挑战。另一方面,人本主义思想的提出及其发展使人们对过去片面地强调技术进行了反思。在 2004 AECT 国际论坛上,美国 AECT 定义与术语委员会主席巴巴拉·西尔斯教授(Barbara. Seels)首次提出了 AECT 2004 年关于教育技术的新定义。AECT 2004 年教育技术新定义的表述是:“Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using and managing appropriate technological processes and resources.”彭绍东教授对此的翻译为:“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。”

AECT 2004 定义作为教育技术理论体系的中心概念,人们对它的期望是非常大的:一是希望它更加清楚地划出与其他领域的界线,确定教育技术专业地位;期待它进一步划清教育技术与教学论、学习论、课程论、绩效技术等学科领域的界线,以更好地指导专业发展。二是希望通过 2004 定义言简意赅、通俗易懂的表述使其成为普遍接受的概念,为专业认证提供相关信息,提高公众的接受与认可度,以更好地促进学术交流,使专业发展与学科建设更加规范化。三是希望通过 2004 定义倡导人们教育技术的实践应该符合道德规范,强调教育技术应该创新。

通过对 AECT 2004 定义与 AECT 94 定义的比较,我国教育技术专家何克抗、李文光等人认为,能够较为真实地反映目前阶段国内外教育技术研究与应用现状的、相对比较科学的教育技术学定义应如下表述:教育技术学是通过设计、开发、利用、管理、评价有合适技术支持的教育过程与教育资源,来促进学习并提高绩效的理论与实践。

1.1.2 教育技术的研究内容

迄今为止,教育技术的 AECT 94 定义在较大程度上影响了我国教育技术学科的理论与实践,因此,这里对教育技术内涵的理解也基于此展开。

图 1.1 是 AECT 94 定义的结构图。该定义明确了教育技术的两个研究对象,即学习过程和学习资源;五个研究内容,即设计、开发、利用、管理与评价;两个研究形态,即理论研究与实践研究。其中学习过程是学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和技能的认知过程,学习资源是学习过程中所要利用的各种信息和环境条件,包括支持系统和教学材料与环境。

图 1.2 是 AECT 94 定义的研究内容。设计包括过程的设计和资源的设计,该范畴包括教学系统设计、信息设计、教学策略设计、学习者特征分析等;开发是将媒体设计方案转化为物理形态的过程,开发范畴包括设计、制作和发送的功能,这个范畴根据媒体的制作技术分为四类,即印刷技术、视听技术、计算机应用技术和综合技术;利用就是使用过程和资源以促进学习的活动,包括媒体的利用、革新与推广、实施与制度化、政策与法规;管理是指通过计划、组织、协调和监督来控制教育技术,该范畴包括项目管理、资源管理、教学系统管理与信

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

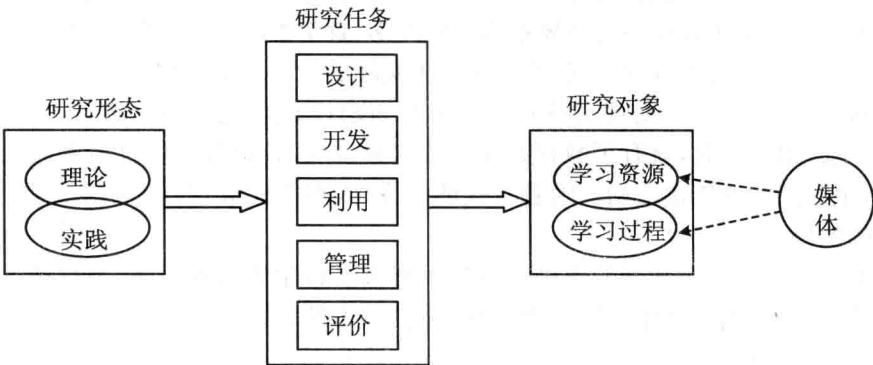


图 1.1 AECT 94 定义的结构①

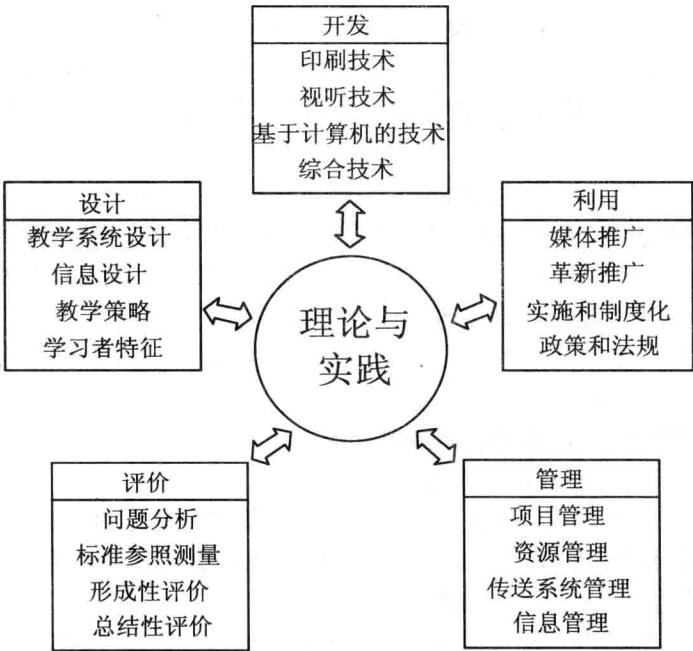


图 1.2 AECT 94 定义的研究内容②

1.2 教育技术的产生与发展

1.2.1 美国教育技术的产生与发展

关于教育技术的起源众说纷纭,有学者认为,教育技术作为进行教育活动的手段、方法

① 祝智庭. 现代教育技术:走进信息化教育[M]. 北京:高等教育出版社,2001.

② 尹俊华,庄榕霞. 教育技术学导论[M]. 北京:高等教育出版社,2002.

和技巧,它的产生应当推向更久远的古代。教育技术从发展过程看,可以追溯到古代部落教士对知识主体的分类。早期文化发明了用来积累和传播信息的象形文字或书写符号,每个时代都有其为完成一种文化教育而发明的一种教育技术或一套程序。有的学者认为教育技术的真正始祖应该为古希腊各地齐聚雅典的修辞学、哲学雄辩术、伦理学等教师,他们用“技术”这个术语,按照某种系统的方式,应用知识于实际的教育艺术过程,他们为满足教学目标的要求将认识规律公式化,对课题进行系统分析,设计教学方法,编写教材。还有人认为:“从教育产生的第一天起,就有了教育技术。”按这种说法,教育技术可以追溯到人类远古时期对生产、生活经验的传递之始。随着时代的进步,人类为完成教育不断采用新技术,导致教育技术的发展。

以芬恩(J. D. Finn)为代表的美国教育技术界大多数学者的观点是,教育技术起源于第二次产业革命时期,即自动化和原子能时代,他们认为教育技术始于20世纪20年代初期,并把视觉运动的兴起作为教育技术的发端。有人认为17~19世纪末的直观技术与哲学认识论(感觉论)应作为教育技术的初始阶段,以班级教学为形式,以书本、粉笔、黑板、图片、模型及口语为媒体的直观技术是较为简单和原始的教育技术。

有人把教育技术分为传统的和现代的,他们认为从教育产生到19世纪末这段时期是传统教育技术发展时期,主要是以口头言语、形体技术、文字、印刷和直观技术为技术手段的教育活动。19世纪末,随着媒体介入教育技术领域,标志着教育技术从传统转入到现代教育技术发展时期。

如果从一个专门领域与学科的角度来理解教育技术,更多的学者认为直观教学是教育技术的先声,并把美国20世纪初期的“视觉教学运动”作为教育技术的开端,因此美国可以作为研究国外教育技术发展历史的典型代表。美国教育技术的形成与发展可以从三个方面追溯:一是视听教学运动推动了各类学习资源在教学中的应用;二是个别化教学促进了以学习者为中心的个性化教学的形成;三是教学系统方法的发展促进了教育技术理论核心——教学设计学科的诞生。

1. 媒体教育技术——从直观教学到视听传播

(1) 直观教学——教育技术的先声

一般认为,捷克教育学家夸美纽斯是近代资产阶级教育理论的奠基人,他所提出的直观教学观点为教育技术的发展奠定了基础。直观教学是通过运用真实事物的标本、模型、图片等为载体传递教学信息,进行具体的教学活动。

夸美纽斯认为:知识的开端永远必须来自感官,教学应从观察事物开始。在可能的范围以内,一切事物都应该尽量地放在感官跟前;如果得不到实物,就用图像、模型等直观教具代替。他把直观教学定为教师的一条金科玉律,要求在一切的教学普遍地运用。他按照直观教学原则编写的一本带有150幅插图的教科书《世界图解》被认为是教育技术发展史上最重要的成就之一。19世纪瑞士教育家裴斯泰洛奇、德国教育家福禄培尔及第斯多惠等人则对直观教学在欧洲和美洲大陆的传播产生了深刻的影响,使得直观教学成为教育者的有意识的教育行为。

(2) 视觉教学(Visual Instruction)——教育技术的发端

19世纪末,工业革命推动了科学技术的迅猛发展,一些新的科技成果,如照相技术、幻灯机、无声电影等被引入到了教学领域,给传统的以手工操作为主的教学送来了新的技术手段,人们意识到视觉媒体在提高教学效果方面具有的巨大潜力。20世纪初美国的视觉教学

开始出现。1918~1928年十年视觉教学运动期间,一场系统的教学改革运动蓬勃发展。其中,1922年格拉迪斯等编著的《满足社区需求的电影》是第一本完整的视觉教学专著;1923年7月,美国教育协会(NEA)成立了“视觉教学部”(Division of Visual Instruction, DVI),即今天教育传播与技术协会的前身;1937年,霍本《课程视觉化》出版,系统地论述了视觉教学的理论基础、基本原则,并提出了各类媒体分类的层次模型。美国教育技术界人士大多把20世纪20年代初期美国教育领域内兴起的视觉运动作为教育技术的开端。

(3) 视听教学(Audio-Visual Instruction)——媒体教育技术的主体

20世纪末,由于有声电影和广播录音技术的发展及其在教育领域的应用,视觉教学的概念已经不能涵盖当时的教学实践,视觉教学便发展为视听教学。视听教学初期,学校教育技术发展缓慢,由于第二次世界大战爆发,视听教学在工业和军队训练中得到大力发展,美国利用视听教学快速培养了大批合格的军事人才。1945年德国投降后,德军总参谋长威廉·凯塔谈及战争失败的原因时说:“我们精确计算了一切因素,只是没有算到美国训练军备的速度,我们最大的错误就在于低估了他们迅速掌握电影教育的速度。”

第二次世界大战结束后,视听教学稳步发展,出现了一系列标志性的成果。1946年,戴尔出版《教学中的视听方法》一书,其中的“经验之塔”理论成了视听教学的主要理论根据;1947年,美国教育协会将“视觉教学部”正式改名为“视听教学部”。从此,它的工作目标更趋专业化,不仅宣传推广各级各类教育的新的视听课程计划,资助、生产和提供各种视听教材,同时还对从事视听教学资源的计划、生产和应用的人员进行培训。

(4) 视听传播(Audio-Visual Communication)——教育技术观念由媒体论向过程论和系统论过渡

第二次世界大战以后,传播理论和早期的系统观同时影响视听教学领域,传播理论使教育技术观念从静止的媒体论走向动态的过程论,而早期的系统观使教育技术观念从有形的媒体论走向无形的系统观。在这种影响下,视听教学演变为视听传播,这是教育技术发展史上一次革命性的转变。从此,视听教学从媒体论逐渐转向过程论和系统论两个方向发展,教育技术的观念开始更新。

视听传播论将教学内容、媒体、方法、人员和环境等看成教学系统要素,根据教学需要与目标对系统进行设计,设计出的系统作为一个完整的教学“产品”投入到教学情境中使用,以解决类似的教学问题。视听传播彻底改变了传统视听教学的理论架构,把对提高媒体的教学效果的研究置于整个教学过程的宏观框架中,完全改变了传统视听教学论对视听媒体进行孤立研究的方向。

2. 个别化教学技术

(1) 早期的个别化教学

个别化教学是一种适合各个学习者不同需要和特点的教学。早期个别化教学具有如下特点:教学目的明确;试图使学习适合学生个别差异,打破传统教学固定步调模式,学生能自定学习进度,但必须达到一定的教学要求才能转入下一步的学习;重视课程内容的选择与组织。它作为一种普遍的教学方法,19世纪中叶就已经存在,而作为真正的个别化教学系统出现,则是在1911~1913年间伯克在美国旧金山一个师范学校所进行的试验。早期的个别化教学试验为教育技术的个别化教学研究和实践积累了宝贵的经验。

(2) 程序教学

程序教学就是将教学内容按一定的逻辑顺序分解成若干小的学习单元,编制成教学程

序,由学习者自主学习。程序教学有如下特点:小的学习步骤,自定学习步调,积极的反应,即时反馈,低错误率。

在程序教学发展中,出现了两种模式,即斯金纳的直线式程序和克劳德的分支式程序。在直线式程序模式中,所有学习单元由浅入深,学习者只要做出正确的反应就能获得强化,并被允许进入下一个学习单元;在这种程序中,学习必须按照教材程序规定的顺序进行,程序只提供反应正误的反馈信息,不提供补充学习材料。分支式程序模式中,学习的信息量大并且带有分支,允许学习者对学习单元进行选择,不同的反应将把学习者引导到不同的学习页面上;正确的反应后将呈现新的学习单元,错误的反应后将呈现补充学习单元,这种程序模式无疑使进度快的学习者不必通过所有的学习单元,使学习更加个性化。

(3) 计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction, CAI)

20 世纪 60 年代后期,其他个别化教学的研究也得到了一定程度的发展。由于计算机具有人机交互、动态模拟、高速运算、海量存储、控制灵活等特点,其性能大大优于早期的程序教学机器,从而人们开始探索通过计算机进行个别化教学。1959 年,美国 IBM 公司设计了第一个计算机教学系统,利用一台 IBM 650 计算机和一台电传打字机向小学生教授二进制算数,并能根据学生的要求产生练习题,同时还研制了编写课件的著作语言 Courseware- I。早期的计算机辅助教学是以行为主义学习理论为指导的。

20 世纪 70 年代末和 80 年代初,计算机辅助教育开始以认知心理学为理论基础发展,开始强调学习者的心理特征与认知规律,把学习看成学习者根据自己的态度、需要、兴趣、爱好,利用自己的原有认知结构,对当前外部刺激所提供的信息做出主动、有选择的信息加工过程。按照这一理论开发的计算机辅助教学系统能够充分体现个别化教学的各项要求,由于引入了人工智能技术来建造学习者的认知模型,计算机能够了解学习者的学习基础、认知结构和认知策略,能够根据学习者的需求和特点进行有针对性的个别化教学,因此是比较完善的计算机个别化教学技术。

20 世纪 90 年代,计算机多媒体技术、网络通信技术、人工智能技术进一步发展并且交叉整合。同时,建构主义的学习理论和教学理论逐渐成熟,人们开始利用多媒体计算机和基于互联网的网络通信技术构造基于建构主义的教学系统。计算机不再只是一种辅助教学的工具,而是作为认知工具、情感激励工具以及协作和交流的工具,并能起到导师、伙伴、工具的作用,国际上开始使用计算机辅助学习这一概念来代替计算机辅助教学。即使如此,计算机辅助教学仍是计算机教育应用的主要领域,个别化教学是计算机辅助教学的基本功能。

3. 教学系统方法的形成

教学系统方法是一种系统的设计、实施和评价教与学全过程的方法。20 世纪 60 年代,在程序教学的开发模式、行为科学和一般系统论的影响下教学系统方法逐渐形成。20 世纪 60 年代初,加涅、格拉泽、布里格斯等将系统论思想与上述任务分析、行为目标和标准参照测试等理论、概念及方法有机结合,提出了早期的“系统化设计教学”模型。20 世纪 60 年代中期开始,运用系统方法解决教学问题逐渐成为视听传播领域的指导思想。

20 世纪 70 年代,“视听教学部”改名为“教育传播与技术协会”(Association for Educational Communications and Technology, AECT),其中教学系统方法的发展是促成其改名的主要原因之一。另外,教学系统方法还直接促进了教育技术学的核心——教学设计理论与方法的形成与发展。

1.2.2 我国教育技术的产生与发展

随着国外视听教育的发展,20世纪30年代视听概念引入我国。但在我国真正而且比较全面地探讨教育技术,是20世纪80年代之后的事情,教育技术学从此创立。

1. 电化教育阶段(1978年以前)

20世纪初,幻灯传入我国,开始了最早的无声电影和幻灯教育手段。1936年,当时的国民政府教育部在南京成立了电影教育委员会和播音教育委员会,这是我国最早的电教机构。1936年,教育界人士讨论确定了“电化教育”名称。1937年,商务印书馆出版了我国学者陈友松著述的第一本电教专著《有声教育电影》。1938年,金陵大学(后来并入南京大学)开设“电化教育专修科”。1945年,苏州国家教育学院建立了电化教育系。1947年,北平师范学院(现在的北京师范大学)建立直观教育馆。1949年,中华书局出版了杜维涛翻译的戴尔的名著《视听教学法之理论》。

新中国成立后于当年11月在文化部科学普及局成立了电化教育处,由留美电化教育专家萧树滋任管理科科长。1951年,北京辅仁大学教育系开设电化教育课程,由萧树滋主讲。1957年,西北师范学院教育系开设了电化教育课。1958年,北京市建立了“北京市电化教育馆”。而后三年的经济困难和1966年开始的十年“文化大革命”,由于众所周知的原因,电化教育未能快速发展。

2. 定义、内涵探讨阶段(1978~1987年)

电化教育是否更名为教育技术?在我国,真正进行电化教育讨论是从1982年开始的。1984~1986年这一讨论进入高峰期。讨论的议题是:要不要改名称?改作什么?大致有如下主张:一是认为没有必要使用“电化教育”这个名称;二是认为应改为“教育技术”。经过讨论,取得了一些共识:我国的电化教育在本质上与国外的教育技术是相同的,两者的目的都是利用科技成果去开发新的学习资源,并采用新的教学理论和方法去控制教育过程,取得最佳的教育效果,达到教学最优化。这场讨论后,国家教委在1987年发布了“高师本科专业目录”,正式确定了“电化教育”的名称;而在1986年国家学位委员会批准设立教育技术硕士专业,教育技术学也就正式在我国建立起来了,同时出现了教育传播学、教育技术学、电化教育学三科鼎立、同步发展的格局。

在讨论电化教育是否更名为教育技术时,也交织着对教育技术定义、内涵的探讨。当然这种探讨大多数是与电化教育作比较进行的,分别从教育技术定义、教育技术学的研究对象、教育技术学的研究领域、教育技术学的方法等方面来探讨教育技术的定义、内涵。在涉及教育技术定义内涵的表述时,又大多是介绍西方国家的。教育技术本质是一个既涉及教育技术内涵又涉及教育技术学在教育科学中的地位和归属的问题。对于什么是教育技术的本质,大致有工具说、方式说和要素说三种观点。

3. 学科体系形成阶段(1987年至今)

我国教育技术学学科体系的形成基于三点:国外教育技术学的介绍与借鉴;我国在20世纪80年代中期对教育技术学有关理论方面的系统探讨;1986年教育技术学学科在我国正式确定。教育技术学充分利用了众多的现代科技成果,吸收前沿科学的方法论精华,使教育技术趋于系统化和科学化,从而完善了它的理论体系。据不完全统计,到2012年,全国有200多所高等院校设置了教育技术学专业,近90所高等院校具有教育技术学专业硕士学位授予权。教育技术学专业形成了从学士到博士的完整的、多层次的、多方向的教育技术专业

人才培养体系。

1.3 教育技术的理论基础

教育技术作为一门独立的学科,历史并不长。很多学科对它的形成和发展都起到了十分重要的作用,并被作为教育技术的基本理论基础。教育技术的发展与这些学科的发展也关系密切。因此,要真正理解教育技术与教育教学的关系,首先需要理解教育技术的几个重要理论基础。

1.3.1 视听教学理论

第一次世界大战以后,随着科技的进步,越来越多的媒体应用于教育。有声电影和录音的出现最终在美国教育界促成了“视听教学运动”。而戴尔的以“经验之塔”为核心的《教学中的视听方法》则是视听教学理论的代表作。戴尔认为,人的经验来源是多种多样的,有直接经验也有间接经验。他依据经验的抽象程度将其划分为三大类十个阶层(1969年修改本将“电视与电影”分为两个层次,形成11个阶层,如图1.3所示)。

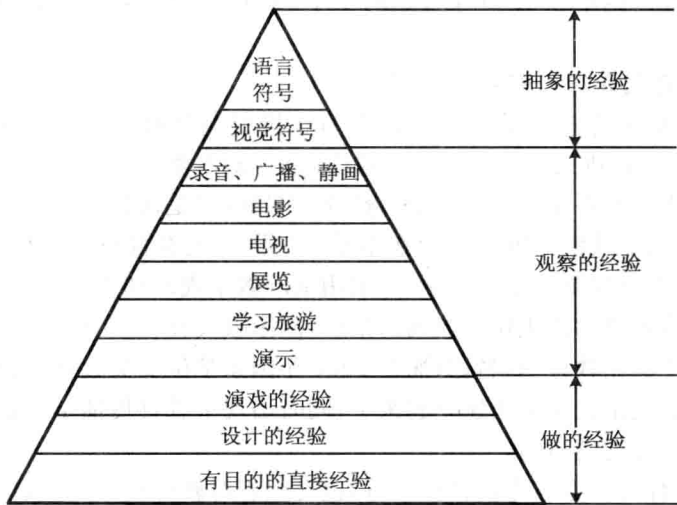


图 1.3 戴尔的“经验之塔”

1. “经验之塔”的层次结构

(1) 做的经验

有目的的直接经验,指直接地与真实事物本身接触取得的经验,是学习者通过对真实事物的看、听、尝、摸和嗅,即通过直接感知获得的具体经验。

设计的经验,指通过模型、标本等学习间接材料获得的经验。模型、标本等是通过人工设计、仿造的事物,都与真实事物的大小和复杂程度有所不同,但在教学上应用比真实事物易于领会。

演戏的经验,指把一些事情编成戏剧,让学生在戏中扮演一个角色,使他们在尽可能接近真实的情景中去获得经验。参加演戏与看戏不同,演戏可以使人们参与重复的经验,而看戏是获得观察的经验。