

现代教育技术应用

XIANDAI JIAOYU JISHU
YINGYONG

第2版

主编 李颖 董彦

中国科学技术出版社



现代教育技术应用

第2版

主 编 李 颖 董 彦

参编人员 俞 欣 孙宗凌 昂 娟

卢志刚 王雅婷

中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

本书根据高等师范院校课程设置为教学实际编写,以《教育部关于大力推进教师教育课程改革的意见》和《教师教育课程标准(试行)》为指导,分为10章。主要包括:教育技术概论、教学媒体、信息化教学设计、文本与图形图像资源的获取与处理、音频与视频资源的获取与处理、多媒体教学课件制作基础、PowerPoint 课件制作、微课的设计与开发、网络教育资源的应用、移动学习。本书的编写,考虑到教育技术学的基本特征,内容精练、重点突出,特别注重信息时代教育技术发展的特点与要求,充分关注教师教育与发展的基本特征,把使学生通晓现代教育技术的基本知识、培养其教育技术应用能力放在突出地位。

本书可作为高等师范院校“现代教育技术”公共课程的配套教材,也可作为各级各类学校教师继续教育课程的配套教材,还可供从事教育技术、信息技术教学与管理的相关人员阅读、参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术应用/李颖,董彦主编. —2 版. —合肥:中国科学技术大学出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-312-04391-8

I. 现… II. ①李… ②董… III. 教育技术学—高等师范院校—教材
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 006740 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

<http://press.ustc.edu.cn>

<https://zgkxjdsdxcbs.tmall.com>

印刷 安徽省瑞隆印务有限公司

发行 中国科学技术大学出版社

经销 全国新华书店

开本 710 mm×1000 mm 1/16

印张 17.75

字数 348 千

版次 2018 年 1 月第 2 版

印次 2018 年 1 月第 3 次印刷

定价 38.00 元

前 言

现代教育技术作为一门新兴的应用学科,它的发展推动了教育信息化和教育现代化进程,并成为教育改革的制高点和突破口。现代教育技术是教育现代化的重要标志,是实现教育现代化的重要条件。随着信息技术的高速发展和广泛应用,现代教育技术的发展十分迅猛,并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带来了深远的影响。在信息化社会,掌握现代教育技术是每一位教师教育专业学生应具备的基本素质,是当代教师必备的能力素养,也是教师从教的基本要求。随着教育教学改革的不断深入和信息技术的飞速发展,现代教育技术已成为当今社会教育教学中不可缺少的工具。“现代教育技术应用”是高等师范院校教师理论与技能通识教育课程中一门十分重要的公共基础课程。该课程以培养学生掌握现代教育技术的基本理论知识与技能为目标,涉及教育技术学的基本概念与发展、各种教学媒体的教育应用、教师教育能力发展、计算机辅助教学等多项内容。

为落实教育规划纲要,深化教师教育改革,规范和引导教师教育课程与教学,培养高素质专业化教师队伍,2011年10月《教育部关于大力推进教师教育课程改革的意见》和《教师教育课程标准(试行)》(以下简称《意见》和《课程标准》)以教育部“教师[2011]6号”文件的形式正式颁布,旨在推进教师教育课程改革,提升职前教师培育质量。《意见》明确提出加强以信息技术为基础的现代教育技术开发和应用,将现代教育技术渗透、运用到教学中。《课程标准》明确指出育人为本、实践取向、终身学习是教师教育课程标准的基本理念,建议开设“现代教育技术应用”课程。现代教育技术应用能力的培养在教师教育中具有重要地位,《意见》和《课程标准》对此突出强调,并且明显具有鼓励开发、应用以及与学科融合的实践取向。

本书根据高等师范院校课程设置为教学实际编写,以《意见》和《课程标准》为指导,强调对学生能力的培养,具有体系结构清晰、理论分析深入浅出、语言简练、图表丰富、实用性突出和实践性强等特色。

全书分为10章,主要内容包括:教育技术概论、教学媒体、信息化教学设计、文本与图形图像资源的获取与处理、音频与视频资源的获取与处理、多媒体教学课件制作基础、PowerPoint 课件制作、微课的设计与开发、网络教育资源的应用、移动

学习。本教材的编写,考虑到教育技术的基本特征,内容精炼、重点突出,特别注重信息时代教育技术发展的特点与要求,充分关注教师教育与发展的基本特征,把使学生通晓现代教育技术的基本知识、培养其教育技术应用能力放在突出地位。本书可作为高等师范院校“现代教育技术”公共课程的配套教材,也可作为各级各类学校教师继续教育课程的配套教材,还可供从事教育技术、信息技术教学与管理的相关人员阅读、参考。

李颖、董彦担任本书主编,确定编写指导思想、总体构思及编写大纲。参与本书编写的还有俞欣、孙宗凌、昂娟、卢志刚、王雅婷。董彦、李颖负责统稿。本书得到2014年安徽省高等教育振兴计划优秀青年人才支持计划项目(2014QNJH)和2015年国家高等职业教育创新发展行动计划项目——精品在线开放课程“现代教育技术”(XM-6)的资助。

本书在编写中参考了大量的图书和网站,特向相关作者表示衷心感谢。本书在编写过程中得到了马鞍山师范高等专科学校有关领导和部门的大力支持和协助,中国科学技术大学出版社为本书的出版提供了大力支持,在此一并表示感谢。由于作者水平和时间有限,疏漏之处在所难免,敬请广大读者谅解和指正。

编 者

目 录

前言	(i)
第 1 章 教育技术概论	(1)
1.1 现代教育技术基本概念	(1)
1.1.1 现代教育技术的概念与内涵	(1)
1.1.2 现代教育技术的产生与发展	(5)
1.1.3 现代教育技术的发展趋势	(13)
1.2 现代教育技术与教育信息化	(15)
1.2.1 教育信息化概述	(15)
1.2.2 现代教育技术的产生和发展是导致教育信息化的直接原因 ...	(17)
1.2.3 教育信息化要求教师提高信息素养	(18)
1.2.4 教育信息化的国家标准	(20)
1.3 现代教育技术的理论基础	(26)
1.3.1 视听教学理论	(26)
1.3.2 教育传播理论	(29)
1.3.3 学习理论	(33)
第 2 章 教学媒体	(48)
2.1 教学媒体概述	(48)
2.1.1 教学媒体的内涵	(48)
2.1.2 教学媒体的分类	(49)
2.1.3 教学媒体的特性和功能	(50)
2.2 视觉媒体及其教学应用	(53)
2.2.1 常见视觉教学媒体	(53)
2.2.2 视觉媒体在教育中的应用	(56)
2.3 听觉媒体及其教学功能	(57)
2.3.1 常见听觉教学设备	(58)

2.3.2 听觉媒体的教学功能	(60)
2.4 视听媒体及其教学应用	(61)
2.4.1 常见视听觉教学媒体	(61)
2.4.2 视听媒体的教学功能	(62)
2.5 交互式媒体技术及应用	(63)
2.5.1 多媒体教室	(64)
2.5.2 网络教室	(69)
2.5.3 智慧教室	(71)
第3章 信息化教学设计	(75)
3.1 教学设计概述	(75)
3.1.1 相关概念	(75)
3.1.2 教学设计过程模式	(77)
3.2 教学设计的前期分析	(78)
3.2.1 学习需要分析	(78)
3.2.2 学习内容分析	(80)
3.2.3 学习者特征分析	(82)
3.3 学习目标的阐明	(85)
3.3.1 学习目标概述	(85)
3.3.2 学习目标的编写	(87)
3.4 教学策略的制定	(91)
3.4.1 教学策略概述	(91)
3.4.2 教学顺序的确定	(92)
3.4.3 教学媒体的选择	(94)
3.4.4 教学活动的一般过程	(96)
3.5 教学评价设计	(101)
3.5.1 教学评价概述	(101)
3.5.2 教学设计成果的形成性评价	(103)
3.5.3 教学效果的评价	(106)
3.6 信息化教学设计的独特性	(109)
3.6.1 信息化教学的组织形式与基本原则	(110)
3.6.2 信息化教学设计的过程模型	(111)
3.6.3 信息化教学设计的重点	(112)
3.6.4 信息化教学设计成果的形式	(113)

第4章 文本与图形图像资源的获取与处理	(114)
4.1 文本概述	(114)
4.2 文本资源的获取与处理	(115)
4.2.1 文本资源的获取	(115)
4.2.2 文本资源的处理	(116)
4.3 图形和图像概述	(121)
4.3.1 基本概念	(121)
4.3.2 图像文件格式	(121)
4.3.3 常用的图像颜色模式	(122)
4.4 图像资源的获取与处理	(124)
4.4.1 图像资源的获取	(124)
4.4.2 图像资源的处理	(128)
第5章 音频与视频资源的获取与处理	(142)
5.1 音频资源的获取与处理	(142)
5.1.1 音频数据的获取方法	(142)
5.1.2 声音文件存储格式	(142)
5.1.3 声音处理软件 GoldWave	(144)
5.2 视频资源的获取与处理	(152)
5.2.1 视频格式	(152)
5.2.2 格式工厂	(154)
5.2.3 狸窝全能视频转换器	(156)
第6章 多媒体教学课件制作基础	(159)
6.1 多媒体课件的特点与分类	(159)
6.1.1 多媒体技术的特点	(159)
6.1.2 多媒体教学的特点	(161)
6.1.3 多媒体课件的分类	(163)
6.2 多媒体课件的设计原则	(166)
6.3 多媒体课件的开发流程	(167)
6.3.1 多媒体课件制作的开发环境	(168)
6.3.2 多媒体课件的开发流程	(170)
6.4 多媒体课件制作工具	(172)
6.4.1 演示文稿型课件制作工具——PowerPoint	(172)

6.4.2	动画模拟型课件制作工具——Flash	(172)
6.4.3	交互综合型课件制作工具——Authorware	(173)
6.4.4	网络课件制作工具——Dreamweaver	(173)
6.4.5	基于素材的课件(积件)制作工具	(173)
第7章 PowerPoint 课件制作		(175)
7.1	PowerPoint 2010 简介	(175)
7.1.1	PowerPoint 2010 主要特点	(175)
7.1.2	PowerPoint 2010 基本操作	(176)
7.1.3	PowerPoint 幻灯片管理	(182)
7.2	在课件中添加教学内容	(184)
7.2.1	向课件中添加文字	(185)
7.2.2	向课件中添加图形和图像	(189)
7.2.3	向课件中添加视频和音频文件	(194)
7.2.4	在课件中插入公式和图表	(197)
7.3	美化课件	(201)
7.3.1	使用模板调整课件外观	(201)
7.3.2	调整课件背景和配色方案	(202)
7.4	简单动画制作	(203)
7.4.1	对象的动画效果	(203)
7.4.2	触发器动画	(210)
7.4.3	幻灯片之间的跳转与切换	(214)
7.5	课件的放映与打包	(217)
7.5.1	控制课件的放映方式	(217)
7.5.2	课件的打包与播放	(219)
第8章 微课的设计与开发		(222)
8.1	理解微课教学设计	(222)
8.1.1	教学设计	(222)
8.1.2	微课程教学设计模式	(222)
8.1.3	微课程的开发流程	(224)
8.2	微课开发方法	(226)
8.2.1	智能手机拍摄法	(226)
8.2.2	实拍法	(228)

8.2.3 录屏软件录制法	(230)
8.2.4 可汗学院式录制法	(231)
8.3 微课制作常用工具	(232)
8.3.1 白板工具 Smooth Draw	(232)
8.3.2 录屏软件 Snagit	(233)
8.3.3 录屏软件 Camtasia Studio	(237)
第9章 网络教育资源的应用	(244)
9.1 网络教育资源概述	(244)
9.2 网络教育资源的分类及特点	(245)
9.2.1 网络教育资源的分类	(245)
9.2.2 网络教育资源的特点	(245)
9.3 网络教学资源的检索	(247)
9.3.1 利用专业网站或专题网站进行检索	(247)
9.3.2 利用搜索引擎进行搜索	(251)
9.4 网络教学资源的下载	(253)
9.4.1 网络教学资源的下载方式	(254)
9.4.2 文字资源的下载	(257)
9.4.3 图片资源的下载	(258)
9.4.4 网页的下载	(260)
9.4.5 网页中音频的下载	(262)
9.4.6 网页中视频的下载	(264)
第10章 移动学习	(267)
10.1 移动学习的概念及要素	(267)
10.1.1 移动学习的概念	(267)
10.1.2 移动学习的要素	(268)
10.2 移动学习的常见应用	(270)
10.2.1 基于推送的移动学习	(270)
10.2.2 基于在线学习网站的移动学习	(270)
10.2.3 基于移动学习平台的移动学习	(271)
10.2.4 基于 SPOC 的混合学习	(273)
参考文献	(274)

第1章 教育技术概论

学习目标

通过对本章的学习,学习者将了解现代教育技术的概念与内涵,了解现代教育技术的发展现状,了解中小学教师教育技术能力标准的相关内容。

1.1 现代教育技术基本概念

1.1.1 现代教育技术的概念与内涵

1. 教育技术的概念

什么是“教育技术”?教育技术的定义是随着教育技术的发展而不断丰富和完善的。关于教育技术的确切定义,在各种文献中引用较多的有两种:一种是上海教育出版社1990年出版的《教育大辞典》定义教育技术为:“人类在教育活动中所采用的一切技术手段的总和,包括物化形态的技术和智能形态的技术两大类”。另一种是美国教育传播与技术协会(AECT)2005年发布的教育技术定义:“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”。

美国教育传播与技术协会一共制定了6个权威的“教育技术”定义:1963年定义(由美国教育传播与技术协会的前身全美教育协会视听教学部制定)、1970年定义、1972年定义、1977年定义、1994年定义、2005年定义。本书只对1994年定义和2005年定义作介绍。

(1) 教育技术 AECT 1994 年定义

教学技术是关于学习资源和学习过程的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。英文原文:Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources

for learning.

该定义将教育技术的研究对象表述为关于“学习过程”与“学习资源”的一系列理论与实践问题,改变了以往“教学过程”的提法,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大转变。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。新的教学理论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的信息资源和学习环境。从 21 世纪社会发展和人类发展的需求出发,应建造一个能支持全面学习、自主学习、协作学习、创造学习、终身学习的社会教育大系统。

(2) 教育技术 AECT 2005 年定义

教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术性的过程和资源,促进学习和改善绩效的研究与符合道德规范的实践。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. (该定义发表在由巴巴拉·西尔斯和丽塔·里奇合著的《教学技术:领域的定义和范畴》一书中,这本书的中文译本已经由中央广播电视大学出版社出版。)

该定义界定的概念名称是“教育技术”(Educational Technology),而不是“教学技术”(Instructional Technology)。它指出,教育技术有两大领域:“研究”和“符合道德规范的实践”;有双重目的:“促进学习”和“改善绩效”;有三大范畴:“创造”“使用”和“管理”。与 AECT 1994 年定义比较,相当于将 1994 年定义中的五大范畴整合为 2005 年定义中的三大范畴,其对应关系是:将 1994 年定义中的“设计”“开发”两个范畴合为一个范畴“创造”;将 1994 年定义中的“利用”范畴改成了一个较简单的词“使用”;将 1994 年定义中的“管理”与“评价”两个范畴化为“管理”一个范畴。

教育技术有两大对象:“过程”和“资源”。与 1994 年定义中的“学习过程”和“学习资源”有一定区别,2005 年定义中的“过程”和“资源”之前有两个限定词——适当的技术性的,教育技术的主要特征在于其技术性。

教育技术 AECT 2005 年定义的主要贡献在于将教育技术的研究范围由教学领域扩展到企业绩效领域;首次明确提出教育技术的实践应符合道德规范的要求;首次将“创造”作为教育技术领域的三大范畴之一,强调教育技术创新;从对一般的教学过程和教学资源的研究限定为对“适当的技术过程和资源”的研究,突出了专业特色。

2. 现代教育技术与教育技术

现代教育技术与教育技术名称的不同在于现代教育技术加上了“现代”二字,

要弄清它的概念,必须先弄清“现代”的含义。中文关于“现代”的解释是:现在这个时代。英文解释有两种:一是“modern”,译为“近代的,现代的;现代风格的,新式的,现行的,时髦的”。二是“contemporary”,译为“发生,存在;生存或产生于同一时期,同一瞬间发生的;自始至终同时存在的;源出同一时代的;当代的或仿佛当代的,现时的”。

可见,由于对“现代”这个词的理解不同,对现代教育技术的理解也不同,归纳起来主要有两种:一种指现在新出现的教育技术,与之对应的是传统教育技术,这种理解强调对传统的革新;另一种指现在正在使用的教育技术,它包括传统教育技术和新出现的教育技术。由于第二种提法的范围比第一种广泛,本书把第一种称为狭义理解,把第二种称为广义理解。

所谓现代教育技术就是以现代教育思想、理论和方法为基础,以系统论的观点为指导,以现代信息技术为手段的教育技术(现代信息技术,目前主要指计算机技术、数字音像技术、电子通信技术、网络技术、卫星广播技术、远程通信技术、人工智能技术、虚拟现实仿真技术及多媒体技术和信息高速公路技术)。它是现代教学设计、现代教学媒体和现代媒体教学法的综合体现,以实现教学过程、教学资源、教学效果、教学效益最优化为目的。

教育技术涉及范围比较广泛,几乎包括教育系统的所有方面,现代教育技术仅涉及教育技术中与现代教育媒体、现代教育理论以及现代科学方法论——信息论、系统论、控制论等有关的内容。

现代教育技术是把现代教育理论应用于教育、教学实践的现代教育手段和方法的体系,包括以下几个方面:教育教学中应用的现代技术手段,即现代教育媒体;运用现代教育媒体进行教育、教学活动的方法,即媒体教学法;优化教育、教学过程的系统方法,即教学设计。

3. 教育技术 AECT 2005 年定义的内涵

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。上海师范大学的黎加厚教授对 AECT 2005 年定义的几个关键词作了如下解读:

“创造”:创造指的是在各种不同的、正式或非正式的环境中,创建学习情境所涉及的研究、理论和实践。创造可以包括一系列活动,具体根据使用的设计方法而定。设计方法可以由不同的习惯衍化而来,其中包括审美的、科学的、工程的、心理的、程序的、系统的,每一种都可以用来为有效的学习创造必要的材料和条件。

“使用”:使用这一要素是指将学习者带入学习环境,接触学习资源所涉及的理论和实践。正因为如此,这是一个中心活动。活动从选择合适的过程和资源(或称

为方法和材料)开始,无论这种选择来自学习者还是教师。明智的选择必须基于对材料的评价,即判断现有的资源是否适合学习对象和学习目的。通常是在一个教师的指导下,经过一些步骤,学习者在某个环境中接触学习材料。这样的设计和操作过程可以称为利用(utilization)。如果资源中涉及不熟悉的媒体类型或方法,需要事先对其可用性进行测试。

“管理”:教育技术领域工作者最早的职责之一就是管理。多年前,管理的形式就是指导视听中心的操作。当媒体的制作和教学开发过程变得日益复杂化和大规模化时,工作人员就必须掌握项目管理(Project Management)的技能;当开发基于信息和通信技术的远程教育项目时,教育技术人员又参与了传输系统的管理(Delivery System Management)。所有的这些管理功能都是人事管理和信息管理的子功能。所谓人事管理和信息管理,就是指组织工作人员设计、控制管理过程或组织中的信息存储和处理。周到的管理同样要求进行项目评价。在系统方法中,要求采用质量控制措施以监督结果,采用质量保证措施使管理过程不断得到优化。

AECT 2005 年定义特别阐明了为什么不再把“评价”作为一个专门的领域,因为该定义提到的教育技术概念中的三个主要功能——创造、使用和管理,可以被视为三种独立的活动,由不同的人在不同的时间各自进行;也可以被视为一个大的教学开发过程中的不同阶段。从系统方法论看,每个阶段都将伴随着评价的过程,实现对每个阶段的过程进行监督,并采取纠正性措施,这正是系统方法的重要特征。

AECT 2005 年定义特别强调了“改善绩效”与“符合道德规范”,这是对 AECT 1994 年定义的进一步完善和发展。

“改善绩效”:绩效指的是学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。从历史上看,教育技术始终特别注重结果。以程序教学为例(因为这是第一个冠以教育技术名称的教学过程),程序教学以用户在教学后完成“最终目标”的程度进行评价。最终目标以精确的条件进行陈述,然后训练学习者,并根据学习者在这种条件中的表现情况进行评价。“改善绩效”同样强化了学习的新含义:不仅是静态的知识,而且是应用的能力。这一定义也反映了美国人对绩效的理解,并不仅仅指学习成绩,更重视学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。

“符合道德规范”:新定义强调指出,长久以来,教育技术一直坚持符合道德规范的立场,并有一系列道德规范的实践要求。AECT 道德规范委员会通过提供一些可供讨论和理解的个案实例,积极地建立该领域的道德规范标准。事实上,针对社会上对于媒体和知识产权的使用道德规范的强调,该委员会已对教育技术领域的要求做了说明。

教育技术领域对道德规范的关注正在日益增强。道德规范并不仅仅是一些“规定和要求”,它还是行为实践的基础。

事实上,与其说符合道德规范的实践是一系列的要求、界定和新的规则,还不如说它是一种工作的方法或构想。我们的定义将“符合道德规范的实践”视为本专业成功的核心,如果缺乏道德规范的考虑,教育技术是不可能成功的。

1.1.2 现代教育技术的产生与发展

由于教育和信息技术发展水平的差异,教育技术在不同的国家经历了不同的发展阶段。一般说来,发达国家的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,而我国则是在电化教育的基础上发展起来的。

1. 国外教育技术的发展与名词演变

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) 视觉教育阶段(20世纪初至20世纪30年代)

19世纪末,科学技术的迅速发展和科技成果引进教育领域,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,使教学获得了不同于以往的良好效果。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、制作与使用幻灯片的方法,最早使用了“视觉教育”这一术语。随之,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(Thomas Edison)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、录音机先后在教学中获得应用,人们开始在文章中使用视听教育的术语。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,结果证明,看电影后学生的知识量比看电影前增加了35%。美国哈佛大学在马萨诸塞州的3个城市的中学中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5.5万台电影放映机,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,传播、复制容易等优点,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,关于视听教育的理论研究进一步推动了视听教育的发展,其中以戴尔(Dale)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,被称之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,教育电视的使用由实验阶段进入实用阶段,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,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。

这时比“视听媒体”概念更为广泛的“教学资源”概念崭露头角,人们渐渐将关注的焦点从原来的视听教育转向整体的教学传播过程、教学系统上来。

(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,计算机教育应用也进入新阶段。1970年,美国教育传播和技术协会(AECT)成立,首次提出“教育技术”的概念并对其进行定义。此后,AECT又在1972年、1977年两次分别对定义进行修改,并在原有的传播理论、行为主义学习理论基础上,加入系统理论作为教育技术的理论基础。随着计算机多媒体技术、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,认知主义学习理论、建构主义学习理论也被作为教育技术的理论

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。

2. 国外教育技术发展现状

在全球教育以及教育技术的领域中,以美国、英国的教育技术最具代表性。

(1) 美国的教育技术情况

美国是世界上开展计算机教育、网络教育、信息技术教育最早的国家。早在20世纪20年代初,美国俄亥俄州立大学就开始制造帮助教师改卷的机器,1924年成功地制成第一台教学机器。20世纪50年代,斯金纳发表了《学习的科学和教学的艺术》(1954年)、《教学机器》(1958年),从而在美国掀起一场有理论、有实践的程序教学运动,为计算机进入教育领域奠定了基础。

1946年,世界上第一台电子计算机在美国宾夕法尼亚大学诞生。从此,许多专家开始了计算机教育应用的探索。

1958年,美国IBM公司沃斯顿研究所开发出世界上第一个计算机辅助教育系统。该系统由一台IBM 650计算机连接一台电传打字机组成,通过电传打字机向学生呈现教学内容、提问,接收学生的回答与反馈。

1960年,美国伊里诺伊大学在美国国家科学基金会的支持下研制出自动程序逻辑教学系统。该系统使用了专门的终端设备与学生进行教学会话活动。至20世纪80年代初,其网络系统储有150个专业近万个课时的教学资料,有4000个终端可供学生使用,具有授课、答疑、测验、分析、布置作业及辅助教师编制教材等多种功能。

1967年,美国费城学区给13~14岁的学生开设了计算机基础课程。此后,该课程作为一门实用技术课程在美国各中小学逐步推广。

据统计,1985年,美国中小学平均每125名学生拥有一台计算机,1995年每12名学生拥有一台计算机,2000年6月每5名学生拥有一台计算机。1986年开始,美国大学要求全部本科生、部分教员和研究生应拥有个人计算机。1995年,约有1亿美国人拥有电脑,其中17岁以下的青少年约占60%。1996年、2000年,美国中小学学校入网率分别为35%、65%。

为了加速美国由工业化社会向信息化社会的转型,走出1990~1991年经济负增长的低谷,迎接21世纪的到来,美国政府推出了《美国2000年教育战略》(1991年),率先制订并实施了国家信息基础设施计划(1993年),以法案形式提出了《2000年目标:美国教育法》(1993年4月),制定了《美国国家科学教育标准》(1994年提出,经修订后于1996年正式出版)。1996年1月,克林顿总统在国情咨文中提出,2000年美国必须实施100%的学校与国际互联网联通,并建议国会通过立法执行,使美国从小学到大学都实现“人一机一路一网”成片。1998年,美国政府为推