

# 现代教育技术

陈贵平 编著



科学出版社

# 现代教育技术

陈贵平 编著



NLIC2970825855

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书根据当前师范专业现代教育技术公共课教学的实际情况和实际需要编写而成。全书共7章,主要包括现代教育技术概述,现代教育技术的理论基础,现代教育技术的教学应用环境,使用 Photoshop、Cool Edit、GIF Animator、QQ 影音、会声会影等软件进行多媒体课件素材的采集与制作,使用 PowerPoint 2007、Authorware、Flash、几何画板等软件制作多媒体课件,使用 Moodle 平台建设网络课程,Excel 2007 在班主任管理工作、教师工作、教务工作中的应用等。

本书既可作为师范院校各专业公共课程教材,也可作为在职教师现代教育技术培训的教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/陈贵平编著. —北京:科学出版社,2012

ISBN 978-7-03-035339-9

I. ①现… II. ①陈… III. 教育技术学—师范大学—教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 192759 号

责任编辑:胡云志 任俊红 王景坤 / 责任校对:林青梅

责任印制:阎磊 / 封面设计:华路天然工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

化学工业出版社印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2012年8月第一版 开本:787×1092 1/16

2012年8月第一次印刷 印张:18 1/2

字数:476000

定价:38.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 前 言

随着信息技术特别是网络技术和多媒体技术的快速发展,信息技术在教育领域的应用越来越广泛。无论是大学、中学、小学还是幼儿园,都要求教师科学利用教育信息技术以提高工作效率和教学效果,丰富教学内容和形式,激发学生学习的兴趣。由此可见,在当今教育信息化的环境下,教师专业发展的每一个阶段无不深受教育信息化的影响。现代教育技术能力已成为教师实现专业发展必备的专业技能之一和各级各类学校教师的基本素质要求,是教育现代化发展的重要因素,是教育改革和发展的制高点,是教学改革的“突破口”。

现代教育技术作为高等师范院校教师教育课程体系中一门重要的公共基础课程,是帮助教师和师范生全面、系统、快速地获取有关现代教育技术基本理论和基本技能的有效措施;是培养师范生运用现代教育技术进行教学改革意识和能力的有效途径;是培养能适应教育信息化发展,能设计有效教学,提高教学质量和效率,能实施素质教育的现代教师的重要手段。

本书遵循《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,基于培养教育应用型人才,集理论基础、课件制作和网络课程建设等技能实践于一体,体现基础教育改革的基本要求,强化技术的应用,突出课件制作和网络课程建设的知识内容,明确提出技能实践的训练要求。本书充分考虑了师范院校的实际教学需要,具有较强的针对性,且书稿讲义已在贵州师范大学求是学院教师教育方向《现代教育技术》课程中多次试用,反复进行修改和调整;充分体现了现代教育技术最新发展动态,具有较强的时代性;充分考虑了文理科学生知识面和操作技能的差异,以案例教学为基础,内容具有可选择性;可作为高等学校本专科生的现代教育技术课程教材,也可作为各级各类学校教师继续教育课程教材,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。

本书基本理论精简,技能实践要求明确,实用性强。各章的具体内容如下:

第1章 现代教育技术概述。主要介绍了现代教育技术的基本概念、发展历程和教育技术对教育改革的影响,还介绍了师范生学习现代教育技术的内容、要求和策略。

第2章 现代教育技术的理论基础。主要介绍了系统科学理论基础、现代学习理论基础、现代教学理论基础、视听媒体与传播理论基础、教学设计与应用基础、信息技术与课程整合等内容。

第3章 现代教育技术的教学应用环境。主要介绍了常用的多媒体设备、多媒体综合教室、微格教学系统、多媒体网络教室、数字化语言实验室、多媒体网络录播系统、电影和闭路电视教学系统。

第4章 多媒体课件素材的采集与制作。主要介绍了多媒体素材的类型及特征,文本素材的采集与制作,图形、图像素材的采集与制作,Adobe PhotoShop 图像处理基础,声音素材的采集与制作,动画素材的采集与制作,视频素材的采集与制作,用“会声会影”制作视频短片等。

第5章 多媒体课件的设计与开发。主要介绍了多媒体课件概述、使用 PowerPoint 2007 制作演示型多媒体课件、使用 Authorware 7.0 制作交互型多媒体课件、使用 Flash 制作动画课件、使用几何画板制作综合课件等。



第6章 网络课程的设计与应用。主要介绍了网络课程的概念、网络教学资源概述、网络教学工具资源、利用网络教学平台 Moodle 开发网络课程等。

第7章 信息技术在现代学校管理中的应用。主要介绍了信息技术在学校管理的应用概述,Excel 2007 在班主任管理工作中的应用、在教师工作中的应用和在教务管理工作中的应用等。

在本书的编写过程中,笔者参考并引用了大量的专家学者的著作、论文和网上资源,对书中引用的资料,我们尽量注明出处,若有遗漏,恳请原谅。编写过程中,笔者还得到了部分专家的悉心指导,特别是贵州师范大学求是学院张静院长、杨先明副院长、李禄山副院长,贵州师范大学研究生支教团杨智等同学也给予了热情的帮助,科学出版社对本书的出版提供了很大的帮助,笔者在此一并表示感谢。

由于时间仓促,笔者的水平有限,书中肯定存在许多不足之处,请广大读者不吝赐教。

# 目 录

## 前言

<b>第 1 章 现代教育技术概述</b> .....	1
1.1 教育技术与教育技术学 .....	1
1.2 现代教育技术的发展历程 .....	5
1.3 现代教育技术对教育改革的影响 .....	9
1.4 师范生学习现代教育技术.....	11
习题与实践 .....	16
<b>第 2 章 现代教育技术的理论基础</b> .....	17
2.1 系统科学理论基础.....	17
2.2 现代学习理论基础.....	19
2.3 现代教学理论基础.....	24
2.4 视听媒体与传播理论基础.....	26
2.5 教学设计与应用基础.....	32
2.6 信息技术与课程整合.....	38
习题与实践 .....	45
<b>第 3 章 现代教育技术的教学应用环境</b> .....	47
3.1 常用多媒体设备介绍.....	47
3.2 多媒体综合教室.....	54
3.3 微格教学系统.....	58
3.4 多媒体网络教室.....	62
3.5 数字化语言实验室.....	66
3.6 多媒体网络录播系统.....	68
3.7 电影和闭路电视教学系统.....	70
习题与实践 .....	73
<b>第 4 章 多媒体课件素材的采集与制作</b> .....	74
4.1 多媒体素材的类型及特征.....	74
4.2 文本素材的采集与制作.....	77
4.3 图形、图像素材的采集与制作 .....	78
4.4 声音素材的采集与制作.....	92
4.5 动画素材的采集与制作.....	97
4.6 视频素材的采集与制作 .....	103
习题与实践.....	115
<b>第 5 章 多媒体课件的设计与开发</b> .....	116
5.1 多媒体课件概述 .....	116
5.2 演示型多媒体课件制作实例 .....	120

5.3 交互型多媒体课件制作实例 .....	150
5.4 其他类型多媒体课件制作实例 .....	171
习题与实践 .....	199
<b>第6章 网络课程的设计与应用</b> .....	200
6.1 网络课程的概念 .....	200
6.2 网络教学资源概述 .....	206
6.3 网络教学工具资源介绍 .....	210
6.4 网络教学平台 Moodle 的应用 .....	220
习题与实践 .....	249
<b>第7章 信息技术在现代学校管理中的应用</b> .....	250
7.1 信息技术辅助学校管理概述 .....	250
7.2 Excel 2007 在班主任管理工作中的应用 .....	253
7.3 Excel 2007 在教师工作中的应用 .....	272
7.4 Excel 2007 在教务管理工作中的应用 .....	281
习题与实践 .....	288
<b>参考文献</b> .....	290

# 第1章 现代教育技术概述

## 1.1 教育技术与教育技术学

### 1.1.1 教育技术

教育技术是教育与技术的子范畴。教育技术即人们在教育实践活动中所应用的一切物质工具、方法技能和实践经验的综合。20世纪60年代,人们开始使用教育技术这个术语,并围绕它形成了独立的知识体系。现代科学技术和现代教育理论不断发展,赋予了教育技术概念充实的内涵和无限的生命力。

教育技术包括教与学活动中所用的各种教学媒体(如相关设备、器材等硬件及课件、测试平台等软件)和教学方法、策略、技巧等。

教育技术是教育中的技术,是遵循教育规律,研究如何科学有效地运用技术的方法和手段解决教育教学中的有关问题。它既不研究全部教育问题,也不研究所用技术。

### 1.1.2 教育技术学

教育技术发展一定阶段后就形成了一门专门研究教育技术现象及规律的科学,即教育技术学。它是在教育学、认知心理学、教育传播学、系统科学、媒体技术等理论的指导下,研究如何在教育中应用各种教育技术以提高教育质量的理论与实践的一门学科;是一门综合的,强调理论指导实践的新兴、交叉学科;属于教育学领域中专门用来研究如何利用技术提高教学质量的二级应用型学科。

由于媒体技术的发展和理论观念的更新,国际教育界感到原来的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和技术学会(association for educational communications and technology, AECT),标志着教育技术学科和研究领域的形成。1972年,该协会将其实践和研究的领域正式定名为教育技术。

由于一个学科的定义直接决定该学科的体系框架及内容,所以 AECT'94 定义的引入,引起我国学术界的广泛关注与讨论,2005年 AECT 又发布了 AECT'05 定义。

#### 1. 教育技术 AECT'94 定义

1994年美国教育传播与技术学会(AECT)对教育技术作了全新的定义:

“教学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。”

图 1-1 给出了教育技术 AECT'94 定义中的研究形态、研究内容和研究对象,以及它们之间的关系。

AECT'94 定义的说明文件中曾经指出,“教学技术”等同于“教育技术”,国际上将这两个术语作为同义词,国内习惯教育技术的称呼,因此,可以把教学技术视同教育技术。

AECT'94 定义明确了教育技术的研究对象是有关学习过程和学习资源。对定义中的学习过程和学习资源,我们可以这样来理解。

(1) 学习过程是广义上的学习过程,是“学与教”的过程,既包括无教师参与的学习过程,

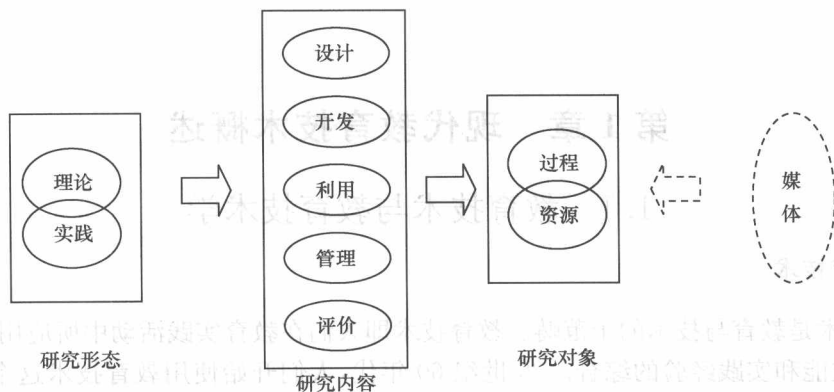


图 1-1 教育技术 AECT'94 定义结构

也包括有教师参与的学习过程,前者就是我们通常所说的“教学过程”。

(2) 学习资源并非仅指用于教学过程的设备和材料,而且还指在学习过程中可被学习者利用的一切要素。学习资源有人力资源和非人力资源,其中人力资源包括教师、同伴、小组、群体等;非人力资源包括各种教学设施、教学材料和教学媒体等。

AECT'94 定义明确指出了教育技术的研究内容是对与学习有关的过程和资源的设计、开发、利用、管理、评价;以及教育技术是一种理论和实践的结合,并以学习为目的。

## 2. 教育技术 AECT'05 定义

AECT 于 2005 发布的 AECT'05 定义是,“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”。

## 3. AECT'05 定义和 AECT'94 定义的比较

AECT 在 2005 年发布的关于教育技术的新定义(以下简称“05 定义”),引起国内教育技术界的高度关注,许多专家、学者积极参与讨论、分析,甚至提出批评或质疑。可以发现其有以下几点变化:

- (1) 领域名称术语由“教学技术”更改为“教育技术”;
- (2) 研究领域由“理论与实践”更改为“研究与符合伦理道德的实践”;
- (3) 研究对象由“学习过程”与“学习资源”变换为“用来促进学习和提高绩效的、并有合适技术(支持)的过程和资源”;
- (4) 研究范畴由学习过程和学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”5 个缩减为相关过程和资源的“创造、使用和管理”3 个范畴。

在上述 4 项改变中,第 1 项没有实质性意义(在 AECT 当年发布的有关 94 定义的说明文件中就曾经指出:可以把教学技术视同教育技术)。真正有实质意义的修改是后面 3 项。这表现在以下几个方面。

(1) 把原来的“为了学习”明确改为“促进学习”。“为了学习”强调的只是“学”;“促进学习”则既强调“学”,也重视“教”(对学习的促进,很大程度上要依赖教,学校教育中更是如此)。所以由“为了学习”转向“促进学习”是教育思想、观念的转变与提高,和 94 定义相比,是最具积极意义的进步表现。



(2) 将原来的“学习过程和学习资源”转换为“用来促进学习和提高绩效的并有合适技术(支持)的过程和资源”。如上所述,由于“促进学习”有赖于教,“绩效的提高”也与教有很大关系,所以这里所说的过程和资源绝非一般的过程和资源,而是指教育过程和教育资源(对学校来说,就是指教学过程与教学资源);与94定义相比,不仅是“学习过程和学习资源”转换为“教育过程与教育资源”,而且这种过程和资源的前面还加了修饰语——并非任意的教育过程与教育资源,而是伴随有合适技术的(有合适技术支持的)教育过程与教育资源。这样就较好地克服了94定义未能体现教育技术学科特色的不足。

(3) 除了强调相关过程和资源要促进学习之外,还强调要提高绩效。对学习者来说,绩效是指有目的、有计划的行为倾向和结果(学习者的能力及其在新环境中的迁移能力);对企业来说,绩效则是指该企业预期的、符合总体目标的业绩。和94定义相比,05定义增加有关“绩效”的考虑,不仅显得05定义既关注学习过程也关注学习结果;而且还表明通过培训来提高企业绩效也是教育技术学重要的研究与应用领域。

可见,和94定义相比,以上三个方面都是05定义有所前进、有所发展的突出优点。

至于上述4点变化中的第二点和第四点,美国伊利(Ely D. P.)和我国学者孟红娟等认为是05定义的败笔,和94定义相比,不仅没有前进反而后退了。

(1) 以“研究”(study)取代“理论”(theory)。与94定义所使用的“理论”相比,05定义使用“研究”一词,“把基于直觉与经验的批判性反思作为一种重要研究方法的同时,也消解了教育技术作为一个专门研究领域致力于理论创建的努力,不利于教育技术的学科建设”。

(2) 在“实践”之前加上“符合伦理道德的”修饰语。强调伦理道德的重要性无疑是对的,但不应把它直接纳入定义而应通过制定专门的职业道德规范加以限制及约束。

(3) 将“设计、开发、利用、管理和评价”五个研究范畴缩减为“创造、使用和管理”三个范畴。尽管新定义使用了比94定义更通俗化的术语,让更多的非教育技术专业人士能够理解,但是这样做会丧失教育技术理论框架的清晰性。

#### 4. 何克抗教授对教育技术的定义

通过前面的对教育技术学 AECT'05 定义与94定义所作的对比分析,何克抗教授认为,能较真实地反映目前阶段国内外教育技术研究与应用状况的、相对比较科学的教育技术学定义为:教育技术学(技术化教育学)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。

应当指出的是,若保留原来的“教育技术”术语,则正如伊利所指出的:“技术的”一词不应该用来修饰定义中的其他部分,以免陷入用“技术”来界定“教育技术”的“循环定义”的泥淖。但是若将术语“教育技术”改名为“技术化教育”,则“有合适技术支持的教育过程与教育资源”,将是非常合乎逻辑的表达。但为了遵循使用习惯,我们还是主张使用“教育技术”一词。

### 1.1.3 现代教育技术

#### 1. 现代教育技术的定义

20世纪90年代以后,“现代教育技术”成为国内被大量使用的一个术语,它与“教育技术”在本质上是同一个概念。但是现代教育技术带有强烈的现代化、信息化色彩,以现代信息技术(计算机、多媒体、网络、数字音像、卫星广播、虚拟现实、人工智能等技术)的开发、应用为核心。所以,现代教育技术在定义上与教育技术稍有不同,其中较为有代表性的定义是:

- (1) 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。
- (2) 现代教育技术是指运用现代教育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、利用、管理和评价,以实现教育最优化的理论与实践。

其内涵具体体现在:

- (1) 现代教育技术的应用要以现代教育理论和思想为指导;
- (2) 现代教育技术要充分运用现代信息技术及相关的技术或方法;
- (3) 现代教育技术的研究对象是教与学的过程和教与学的资源;
- (4) 现代教育技术的核心方法是系统方法;
- (5) 应用现代教育技术的目的是追求教育的最优化。

## 2. 现代教育技术的本质

现代教育技术的本质是利用技术手段(特别是信息技术手段)优化教育教学过程,从而达到提高教育教学效果、效益与效率的目标。

(1) 开发和使用各种学习资源。任何领域都要利用各种资源来工作,教育技术所涉及的是能被用来促进学习的资源。学习资源就是学习者能够与之发生有意义联系的人、物和信息。有些资源是专门为学习的目的而设计的,它们被称为被设计的学习资源。另外,有些资源是为其他目的所设计,而能为学习者所利用的,它们被称为被利用的学习资源。无论是被设计的还是被利用的学习资源都具有5种形态,即人员、资料、设备、活动和环境。

(2) 用系统方法设计和组织教学过程。各种学习资源并不总是能够促进教学,关键在于如何将其有效地综合利用。因此,要将教与学系统的各个组成部分的联系及其整体组织有机结合,并且运用科学的系统方法来理解和开发作为整体的各个层次的教学系统。

(3) 追求教育的最优化。教育技术的根本目的是发现并实践能够达到最大教育效果的具体操作,而教育的效果是在教育控制的作用下取得的,所以要实现教育的最优化,就要实现对教育的最优控制。

### 1.1.4 我国教育技术的研究内容

有专家认为,从我国教育技术界的研究与应用实际来看,现代教育技术的研究领域的基本内容,主要包括以下7个方面。

(1) 现代教育技术理论研究:包括对教育技术学科的性质、任务、概念、研究方法、教育技术与相关学科的关系等的研究。

(2) 视听教育的理论与技术:包括常规视听媒体的教育功能,常规媒体教材的设计、制作、使用与评价技术,各种常规媒体的组合应用,利用常规媒体优化教学过程的理论与实践研究。

(3) 计算机辅助教育的理论与技术:包括计算机辅助教学、计算机辅助测试、计算机管理教育等。

(4) 教学设计与评价的理论与技术:教学设计是以获得优化的教学效果为目的,以学习理论、教学理论及传播理论为理论基础,应用系统方法分析教学问题、确定教学目标、建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案、评价试行结果和修改方案的过程。其主要包括学习理论、教学理论、教育传播理论、系统方法论的应用研究,以及信息技术教育、信息技术与学科教学整合、现代科学测量评价技术与方法的应用研究。

(5) 远程教育的理论与技术:主要是基于视频系统和计算机网络的远程教育。包括计算

机网络建设与教学应用,远程教育的形式、特点、组织、实施和管理等。

(6) 教育技术管理的理论与技术:包括现代教育技术硬件设施和软件资源的管理方法,现代教育技术的专业设置,组织机构以及相关方针、政策等的研究。

(7) 新技术、新方法和新思想在教育中的应用:包括网络新技术、人工智能技术、虚拟现实技术等现代信息技术应用于教育的研究、开发和运用。

## 1.2 现代教育技术的发展历程

教育技术从一个教学改革实践中的运动——视听教学运动发展到一个专门的实践领域——应用现代教育技术解决实践问题的领域,进而发展为一门专业——现代教育技术学,大约经历了80多年的时间。

### 1.2.1 国外现代教育技术的发展

#### 1. 媒体教学技术的发展

##### 1) 视觉教育阶段(20世纪初~30年代)

19世纪末20世纪初,模型、地图、实物、照片、幻灯、无声电影等应用于教育领域,它们可以向学生提供生动、直观的视觉形象,增强教学的直观性。许多教育工作者开始对这些新技术的教育应用进行开发和研究,形成了视觉教育。

1923年7月,美国成立了全美教育协会的视觉教学部。在1918~1928年,视觉教学部在师资培训、学术研究等方面的深入发展推动了有关视觉教学理论的研究。

##### 2) 视听教育阶段(20世纪30~50年代)

20世纪20年代末,由于有声电影及广播录音技术的发展和其在教育中的应用,原有的视觉教育概念已经不能涵盖已扩展的视听设备介入教育实践,视觉教育便发展为视听教育。但学校中的视听教学缺乏设备资料,因此视听教育发展非常缓慢,几乎处于停滞状态。

第二次世界大战期间,视听教学在工业和军队的训练中得到大力的发展,视听教学理论得到实践的检验和肯定。1947年,全美教育协会的视觉教学部被正式命名为视听教学部。1946年,戴尔在总结视听教学理论和视听教学实践的基础上提出了著名的“经验之塔”理论,它依据各类媒体所提供的学习经验的抽象程度作了系统分类,并概括了应用的原则。这个理论成为教学媒体应用于教学过程的主要依据和指导思想。

1955~1965年,语言实验室、电视、教学机、多种媒体综合呈现技术、计算机辅助教学先后问世,并在教学中得到应用。来自属于视听和不属于视听领域的许多资源要求得到统一的说明,同时传播理论的发展影响到教育领域,传播的概念和原理被引入视听教学领域,人们开始把目光从物质手段方面转向了动态的、多维的教学过程方面,从仅仅重视教具教材的使用,转向高度重视教学信息如何从教师那里经由各种媒体传送到学生那里的整个传播过程。为此,人们也曾试图用视听传播、教学资源等来定义、开拓这个领域。1961年,视听教学部成立了定义与术语委员会,从学习理论和传播理论的角度重新认识视听教学的理论,从传播理论的角度来认识教学过程,媒体已成为教学传播过程中的基本要素之一,从而形成了促进有效教学的一种模式——依靠教学资源来促进有效教学的思想和媒体辅助和传播的教学方式。

## 2. 程序教学方法的发展

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学。学生个别的自学,在方法上允许学习者制定目标、自定步调,自己选择学习的方法、媒体和材料。

1912~1913年,伯克在旧金山为一个师范学校的附属小学设计了个别教育法,进入这所学校的儿童都被允许按他们自己的速度来学习由老师编写的自学材料。1924年,心理学家普莱西设计了一台自动教学机,主要用于对学生测试自动化,但也包含了允许学生自定步调、要求积极反应和即时反馈等原则。但从总体上看,对程序教学影响不大。

1954年,斯金纳发表了题为《学习的科学和教学的艺术》论文,推动了当时的程序教学运动的发展。斯金纳的程序教学的基本思想是,在教学过程中贯穿强化理论的应用,早期的程序教学有如下特点:小的步子、积极反应、及时反馈、自定步调,以及低错率。

程序教学运动在20世纪60年代初达到高潮,后期则开始衰退。程序教学影响和促进了系统的设计教学的发展,推动了个别化教学的研究,如凯勒的个别化教学系统、掌握学习法、导听法、个别化规定教学、学习程序、个别指导教育等受到重视。

20世纪50年代末,计算机开始用于教学和训练,早期的计算机辅助教学系统主要用于模仿传统的课堂教学,代替教师的部分重复性劳动,未能充分发挥计算机的潜在能力。由于计算机容量的扩大和软件系统的改进,计算机可以提供教学资源的共享,可以根据学生的学习情况选择适合的教学资源,使学生变被动听课为积极介入教学过程。计算机辅助教学系统较好地体现和实现了个别化教学的目标。

## 3. 系统化设计教学方法的发展

系统化设计教学方法又称为教学系统方法,是一种系统地设计、实施和评价学与教全过程的方法。

系统设计教学的方法来源于设计和改进教学的一种经验主义方法。这种经验主义的方法可追溯到17世纪的夸美纽斯,他提出应该用归纳法来分析和改进教学的进程。20世纪20年代,人们增加了利用经验主义方法帮助解决教学问题的兴趣。

由斯金纳等所描述的关于编制程序教学的过程是利用经验主义方法解决教育问题的一个典型实例,是系统化设计教学概念发展中的一个重要促成因素。

20世纪60年代初,加涅、格拉泽、布里格斯等参照测试等理论、概念与方法将上述任务分析、行为目标和标准进行有机结合,提出了早期系统化设计教学模型,当时称之为系统化教学和系统开发。60年代后,布朗等提出系统化教学的模型,其模型的一个显著特点是,所有的教学设计活动都以学生为中心,充分考虑到学生的需要和能力,根据学生达到的学习目标的情况而改进教学。

在设计的改进教学实验方法的实践中,受到行为科学的理论与概念影响,特别是程序教学的课程开发模式和一般系统论的影响,逐渐地形成了对教学过程系统化设计的思想和分析、设计、实施、评价的教学系统方法与实践模式。

## 4. 现代教育技术的形成

在20世纪20~50年代,视听教学方法、程序教学方法和系统化设计教学方法三者基本是各自发展的。但到了50年代和60年代,这三种教学方法中的概念和模式则相互影响,如传播

理论影响到视听教学领域,传播模型已明确提示了教学过程中影响传播效果的众多因素及其相互之间的联系与制约,而在以后的程序教学运动中人们才真正认识到对教学过程中系统分析的重要性:教学过程中,影响和决定效果的变量是如此复杂,以至于只有对教学过程应用系统研究的思想与系统方法,才可能对教学过程进行系统分析,才能找到提高教学效果的有效手段和方法。

现代教育技术是利用更广阔领域的学习资源、强调个别化与个性化学习和利用系统方法三种概念整合而成的一个总的促进学习的方法,是由这三个概念整合而成的一种分析、解决教育和教学问题的综合技术。

### 1.2.2 我国现代教育技术的发展

教育技术作为一个新兴的实践和研究领域在美国始于视听教学运动,在我国则是以电化教育的出现为标志,其经历了从电化教育向教育技术(现代教育技术)发展的历程。电化教育的出现和发展,对教育事业的发展和改革产生了积极的影响。

#### 1. 电化教育的出现与初步发展

我国电化教育的出现始于20世纪20年代国内进行的幻灯教学实验,而电化教育一词的出现大约在1936年,那是对幻灯、电影、播音等媒体的教育应用的总称。新中国成立以后,电化教育有了初步的发展,首先是社会上的电化教育的发展,如有些地方创办了俄语广播学校、电视大学等。其次学校的电化教育也得到了发展,有的高校开设电教课;有的师范大学还建立专门的电化教育机构;语言实验室在外语教学中开始得到应用。

#### 2. 现代教育技术的迅速发展

1978年以后,电化教育重新起步并迅速深入发展,在全国范围内建立了各级电教机构,购置了大批的电化教育设备,编制和发行了大批的电化教育教材,积极开展电化教育深入课堂教学实验的研究工作,形成了应用一系列视听媒体如幻灯、投影、录音、电视录像等进行多种媒体组合进行教学(多媒体组合教学)的高潮;以广播电视为基础的电视大学也大面积展开,积极开展卫星电视远程教学的研究;高等院校创办电化教育专业,培养大批电化教育专门人才。20世纪80年代末、90年代初以来,计算机技术对教育的全面渗透,计算机技术和互联网技术的广泛应用,教育信息化程度不断提高,教育技术一词逐步取代了原来的电化教育一词,教育技术应用研究在整个教育领域得到普遍的重视,教育界人士积极开展现代教育信息技术手段的应用研究,积极开展计算机辅助教学的研究,积极开展计算机网络教育的应用研究。新的远程网络教育得到了广泛的重视,开办网络教育学院,高等院校开始培养教育技术学专业的硕士和博士人才,教育技术学学科建设与教育技术理论研究得到迅速发展。

继国家教育部颁发了《关于加强高等学校教育技术工作的意见》之后,我国在1999年6月13日发布的《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》则对教育信息化和教学手段现代化的发展提出了更为明确的任务:大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度。陈至立曾强调指出:“要深刻认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性;充分认识应用现代教育技术是现代科学技术和社会发展对教育的要求;是教育改革和发展的要求。”教育技术正从教育改革边缘移向中心,教育技术在教育系统中的地位和作用呈现出前所未有的重要性。



2004年12月25日,教育部印发了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,这是我国颁布的第一个有关中小学教师的专业能力标准。该标准对教育技术作出了如下的定义:运用各种理论及技术,通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价,实现教育教学优化的理论与实践。

### 1.2.3 现代教育技术的发展趋势

#### 1. 现代教育技术的手段将日益网络化

教育技术网络化的最明显标志是互联网(Internet)应用的急剧发展。目前,体现在 Internet 上的这种远程、宽带、广域通信网络技术的重大革命,对未来的高等教育将产生深远的影响,这种影响不仅表现在教学手段、教学方法的改变上,而且将引起教学模式和教育体制的根本变革。

基于互联网环境下的教育体制与教学模式不受时间、空间和地域的限制,通过计算机网络可扩展至全社会的每一个角落,甚至是全世界,这是真正意义上的开放式大学;在这种教育体制下,每个人既是学生又是教师,每个人可以在任意时间、任意地点通过网络自由地学习、工作或娱乐。每一个人,不管贫富贵贱都可以得到每个学科第一流老师的指导,都可以向世界上最权威的专家“当面”请教,都可以借阅世界上最著名图书馆的藏书,甚至拷贝下来,都可以从世界上的任何角落获取最新的信息和资料。由于是基于信息高速公路的多媒体教育网络,所有这些都可以在瞬息之间完成,你所需要的老师、专家、资料和信息,都是远在天边,但又近在眼前。世界上的每一个公民,不管其家庭出身、地位、财富如何,都可以享受到这种最高质量的教育,这是真正意义上的全民教育。

在上述教育网络环境下,既可以进行个别化教学,又可以进行协作型教学,还可以将“个别化”与“协作型”二者结合起来,所以它是一种全新的网络教学模式。这种教学模式是完全按照个人的需要进行的,不论是教学内容、教学时间、教学方式还是指导教师都可以按照学习者自己的意愿或需要进行选择。

未来,这种基于 Internet、不受时空限制、真正开放的大学教育将会变得愈来愈普遍。

#### 2. 现代教育技术将走向多媒体化

近年来,多媒体教育应用正在迅速成为教育技术中的主流技术。目前,国际上的教育技术正在迅速走向多媒体化。

与应用其他媒体的教学系统相比,多媒体教学系统具有以下优点:

- (1) 多重感观刺激;
- (2) 传输信息量大、速度快;
- (3) 信息传输质量高、应用范围广;
- (4) 使用方便、易于操作;
- (5) 交互性强。

多媒体技术除了可直接应用于教学过程之外,在教育领域还有另一方面的重要应用,这就是以 CD-ROM 光盘作存储介质的电子出版物,如电子百科全书、电子词典、电子刊物等。在电子大百科全书中,它的每个条目不仅有文字说明,还有声音、图形,甚至活动画面的配合。此外,它还具有辅助教学功能,可以对学生进行辅导、答疑、布置作业。

### 3. 重视教育技术理论与实践的研究

现代教育技术作为理论与实践并重的学科,需要理论指导实践,并在实践中进行理论的研究。没有理论的实践是盲目的实践,没有理论指导的应用只能停留在一个较低的水平上,不会有突破性的进展,因此近年来,国际教育技术界在大力推广教育技术实践的同时重视并加强对教育技术理论基础的研究,主要表现在以下两个方面:一方面是重视教育技术自身理论基础的研究,另一方面是加强将认知学习理论应用于教育技术实际的研究。

### 4. 重视人工智能在教育中应用的研究

智能辅助教学系统具有“教学决策”模块、“学生模型”模块和“自然语言接口”,因而具有能与人类优秀教师相媲美的下述功能:

- (1) 了解每个学生的学习能力、认知特点和当前知识水平;
- (2) 能根据学生的不同特点选择最适当的教学内容和教学方法,并可对学生进行有针对性的个别指导;
- (3) 允许学生用自然语言与“计算机导师”进行人机对话。

### 5. 强调教育技术应用模式的多样化

今后对教育技术的应用,可谓是因地制宜、百花齐放,不同地区、不同学校对教育信息技术的应用各不相同。但是大体上可将教育技术的应用划分为以下四种模式:

- (1) 基于传统教学媒体(以视听设备为主)的“视听模式”;
- (2) 基于多媒体计算机的“多媒体模式”;
- (3) 基于 Internet 的“网络模式”;
- (4) 基于计算机仿真技术的“虚拟现实模式”。

其中,“视听模式”不论是在我国还是在发达国家,在目前或今后一段时间内,仍然是主要的教育技术的应用模式,尤其在广大中小学。但在重视“视听模式”的同时,应加速发展“多媒体模式”、“网络模式”和“虚拟现实模式”,这是现代教育技术发展的方向和未来。

## 1.3 现代教育技术对教育改革的影响

社会的信息化已改变了人们获取信息知识的方式方法。现在的学习者可以在任何地方通过互联网的终端浏览下载任何知识和信息,而且其超文本方式的分类或模糊检索的速度、超媒体表现方式的易读易悟性是前所未有的、不可比拟的。信息技术的发展加速了高科技的迅速发展。高科技的迅速发展又促进了学科的分化和综合,知识老化迅速。这就要求教育的专业和学科课程进行更新和改造,学校教育不能仅仅从传授不断增长的知识来考虑,还要将开发学生的智力、培养学生掌握进一步获取知识的能力作为首要任务;知识更新加快与社会职业对知识和技能要求的提高,扩大了对教育的需求,需要改变现有办学观念和模式,需要扩大教育的时空,教育要跨越出学校教育、正规教育的单一模式,建立起终身教育的观念和多样化的办学模式。应该说,现代信息技术不仅在教学手段和方法上对传统教育教学产生了冲击,而且也在教育理念、教学目标等方面对传统教育教学产生很大影响。

### 1. 现代教育技术的实施对教育体制产生的影响

教育技术得益于计算机信息网络,它使教育者不必按传统方式到固定课堂上课,可以在任何一个已设有终端的地方随时随地开展学习活动,新的远程教育与现在的广播教学和电视教学相比将大不相同。随着教育信息技术的发展,普通教育、成人教育、职业技术教育,甚至高等教育将逐渐趋于融合,从而促进教育体制的变革。

社会职业的多元化要求职前职后培训的多元化。信息技术使信息呈现多元化,从而使各种注重发展人的个性的自主化学习系统日益增加。学习资源日益丰富,自学的有效性大大提高,终生教育将普遍推行,人类的学习将成为终生学习,学生概念的外延也在无限延伸。

### 2. 现代教育技术对教学模式和学习方法的影响

利用现代教育技术的手段和方法不仅使班级教学中的信息呈现方式发生了重大的变化,也从根本上改变了单一的讲授模式,使教师可以充分利用各种媒体资源组织和实施新的教学模式,实现信息技术与课程的有效整合。比如,具有交互性的多媒体教学可以最大限度地调动学习者的主动性;各种专家系统、学习软件都是根据教育教学科学原理和教学、学习规律专门设计的,标准学习软件都将应用于教学专家、特级教师讲课;虚拟现实技术将紧跟着网络技术和多媒体技术进入学校教育和学习者的学习环境中;虚拟现实技术的使用,将使学习和培训成为在网络支持的、与真实情况相差无几的环境下的体验和操作,学生的学习与亲身体验融合在一起。

从学生的学习方式来看,信息技术已经变成了学生的认知工具和表达工具,他们也有可能从过去单纯接受老师的信息传递,变成主动地探索和获取信息,正如桑新民教授指出的,当代信息技术在传统文化——教育的三大基石中引发了一场强大的裂变。

(1) 阅读方式的变革:从文本阅读走向超文本阅读;从单纯的阅读文字发展到多媒体电子读物;在电子资料库对话中进行高效检索式阅读。

(2) 写作方式的变革:从手写走向键盘输入、扫描输入、语音输入等;从单纯的文字写作到图文并茂、声形并茂的多媒体写作方式;超文本结构的构思和写作。

(3) 计算方式的变革:文字数字化使计算机从语言上升为文化,并使教育的三大支柱——读、写、算融为一体。

### 3. 现代教育技术对教师和学生的影响

#### 1) 对教师的影响

教师的角色发生了变化,教师的注意力将更多地集中于解决问题而不是课堂讲授,教师要想给课堂带来活力和创造力,不仅要懂得教学,还要懂得教学程序设计、懂得现代信息技术的利用,特别是要懂得利用多媒体创作系统开发教学信息资源,为学生创设理想的学习环境。网络能对教学材料的被利用的次数进行计数,社会对能设计、策划编制高质量教学材料的教师的需求增加。

#### 2) 对学生的影响

学生是现代信息技术发展的最大受益者。信息技术提供的个别化、网络化的学习方式,可以使学生根据自己的特点和水平选择适合的学习进度,实现真正的教育平等。信息技术使学习成为一种大规模的各取所需的过程。学生的学习将成为十分个人化的事情。多媒体系统的