

普通高等教育教学通用教材

现代教育技术 理论与应用

朱晓山 周丹红 编著



天津教育出版社
Tianjin Education Press

普通高等教育教学通用教材

现代教育技术 理论与应用

朱晓山 周丹红 编著



天津教育出版社
Tianjin Education Press

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术理论与应用 / 朱晓山, 周丹红著. — 天津: 天津教育出版社, 2006.1

ISBN 7-5309-4811-3

I. 现... II. ①朱... ②周... III. 教育技术学—研究 IV. G40—057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 128130 号

现代教育技术理论与应用

出 版 人 肖占鹏

作 者 朱晓山 周丹红

责任编辑 霍文丽

出版发行 天津教育出版社

天津市和平区西康路 35 号

邮政编码 300051

经 销 新华书店

印 刷 北京楠萍印刷有限公司

版 次 2006 年 11 月第 1 版

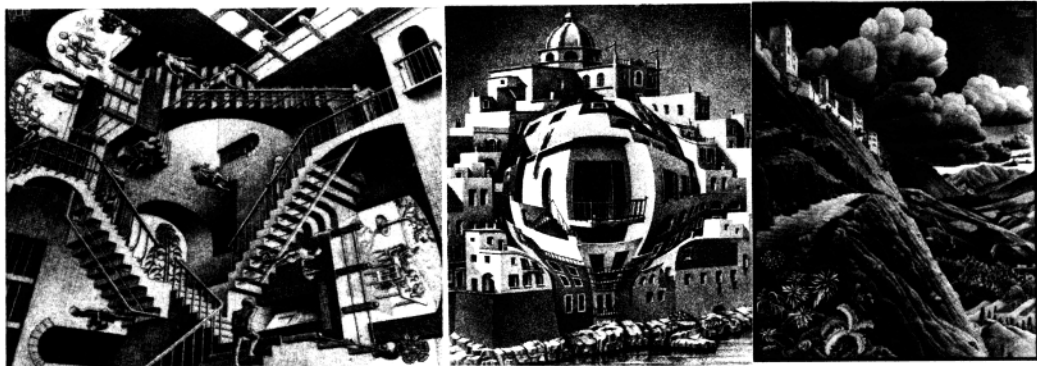
印 次 2006 年 11 月第 1 次印刷

规 格 16 开

印 张 20

书 号 ISBN 7-5309-4811-3/G · 4038

定 价 36.00 元



前言

随着全球教育信息化进程的加快,现代教育技术已成为教育改革和发展的制高点,现代教育技术能力已经成为各类学校教师的基本素质要求。2004年12月,教育部颁布了我国《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,进一步明确了中小学教师教育技术的能力要求,对于担负我国基础教育全天候的广大中小学教师是否具备与时代相符的教育技术应用能力,是关系到我国教育信息化进程的重大问题。

在这种背景下,教育要适应社会的发展,培养社会需要的人才,唯一的出路就是实行教育改革、推进教育信息化。现代教育技术不但是教育改革的突破口,而且是实现教育信息化的重要手段,其作用不容忽视。作为培养小学师资的师范院校,如何培养具有现代教育技术素养的教师是一项重要的任务。因为师范院校培养的学生,是未来教育岗位的中坚力量,他们的现代教育技术素养如何,与我国未来教育的质量和水平,以及教育改革和教育信息化的成败息息相关。因此,加强师范学生的现代教育技术素养的培养,加强师范院校《现代教育技术》课程教学非常重要。作为工作在教育第一线的广大中小学教师,通过继续教育培训和提高他们的现代教育技术素养和应用能力也同样是一项重要的任务,加强在职教师的继续教育中的《现代教育技术》课程教学也同样非常重要。

本书最大的特点是在注重有关现代教育技术的理论(第一部分内容)的同时,更加注重现代教育技术应用能力(第二部分和第三部分内容)的培养。第二部分通过一个课件实例的设计制作过程把多媒体计算机辅助教学应用的细节展现给读者;第三部分通过实例介绍 Internet 和万维网,使读者先有个感性认识,最后引出“因特网教育资源利用”的相关内容。读者可以在学习的同时立即进行上机实践。

本书第一部分由朱晓山老师编写;第二部分和第三部分由周丹红老师编写。

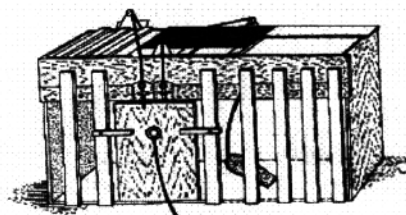
为了方便读者学习,随书配有相关实例的教学光盘。

本书在编写过程中,参考了大量专家、学者的论文、论著和网络资料,在此对这些作者表示谢意。由于水平有限,对于本书出现的疏漏之处,敬请广大读者不吝指教。

第一部分 教育技术概论

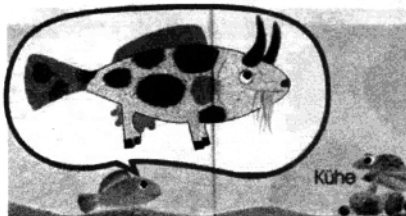
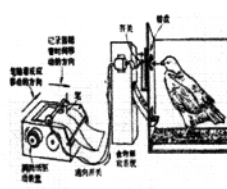
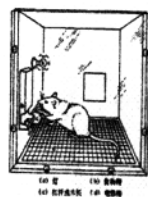
第一章 教育技术学概述 2

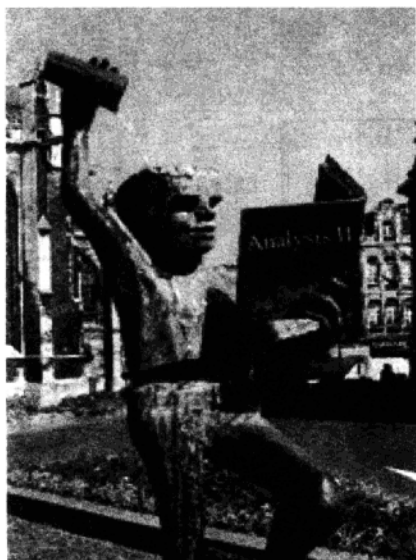
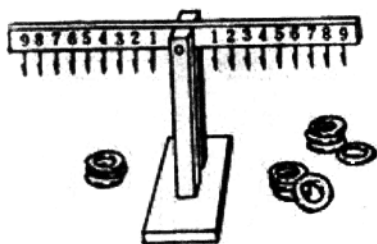
1. 教育技术的基本概念.....	2
1.1 技术与教育技术.....	2
1.2 教育技术的定义.....	2
1.3 教育技术的研究内容.....	3
1.4 教育技术与电化教育的关系.....	4
1.5 教育技术与教师信息素养.....	5
2. 教育技术的发展与趋势.....	6
2.1 教育技术的产生与发展.....	6
2.2 教育技术在我国兴起和发展.....	7
2.3 教育技术目前存在的问题.....	9
2.4 教育技术未来的发展趋势.....	10



第二章 教育技术学理论基础 13

1. 教育技术学的信息论基础.....	13
1.1 传播的概念和类型.....	13
1.2 教育传播过程.....	15
1.3 教育传播模式.....	17
1.4 教育传播的基本原理.....	19
1.5 教育传播理论在教学中的应用.....	21
2. 教育技术学的学习理论基础.....	22
2.1 行为主义学习理论.....	22
2.2 认知主义学习理论.....	30
2.3 客观主义学习理论.....	36
2.4 建构主义学习理论.....	36
2.5 各种学习理论对教育技术领域的影响.....	41





3. 教育技术学的技术哲学基础.....	42
3.1 技术主义.....	42
3.2 人本主义.....	42
3.3 技术主义与人本主义之协调.....	43
4 教育技术的后现代观.....	44
4.1 后现代主义.....	44
4.2 后现代主义教育技术的特点.....	44

第三章 视听媒体辅助教学 46

1. 教育传播媒体.....	46
1.1 基本概念.....	46
1.2 功能与特性.....	47
2. 视听教学媒体的设备与应用.....	47
2.1 视觉媒体.....	47
2.2 听觉媒体.....	48
2.3 视听媒体.....	48
3. 视听教学媒体的应用.....	49
3.1 应用方式.....	49

第四章 教学设计 50

1. 教学设计概述.....	50
1.1 教学设计及其特征.....	50
1.2 教学设计的产生与发展.....	51
1.3 学习教学设计的目的和方法.....	51
1.4 教学设计的过程模式.....	52
2. 教学设计的基本过程.....	52
2.1 前期分析.....	52
2.2 教学目标的阐明.....	53
2.3 教学策略的制定.....	54

contents

目 录

2.4 方案编写与成果评价.....	57
--------------------	----

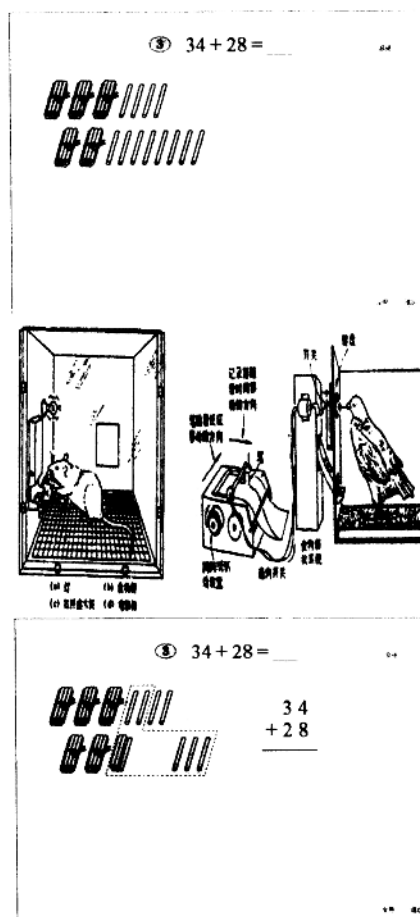
第二部分 多媒体计算机辅助教学应用

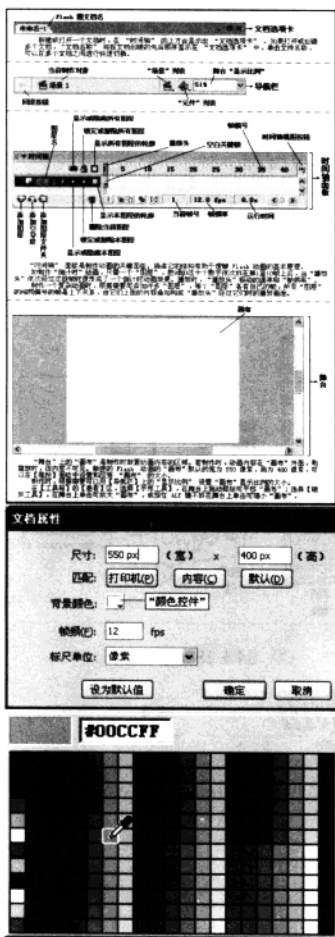
第一章 多媒体计算机在教学中的应用概述 59

1. 计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction).....	59
2. 多媒体计算机辅助教学 (MCAI).....	59
(一) 什么是 MCAI?.....	59
(二) MCAI 的主要特点.....	59
(三) 多媒体教学软件.....	60
3. 计算机辅助教学软件的基本任务.....	61
4. 多媒体教学软件的基本模式.....	62
(一) 课堂演示模式.....	62
(二) 训练复习模式.....	63
(三) 个别化交互辅导模式.....	63
(四) 模拟模式.....	63
(五) 教学游戏模式.....	65
(六) 辅助测验模式.....	65
(七) 问题解答模式.....	65
(八) 资料查询模式.....	65
(九) 发现式学习模式.....	66
(十) 虚拟现实模式.....	66
(十一) 远程辅导与在线讨论.....	67

第二章 MCAI 课件的设计与制作 68

1. 一个已经完成的课件实例.....	68
2. 设计课件的一般过程.....	72
(一) “选题”.....	72





(二) 教学设计.....	72
(三) 课件结构设计.....	75
(四) 制作课件.....	76
(五) 测试评价课件.....	79
3. 设计 MCAI 课件遵循的原则.....	80
(一) 教学性原则.....	80
(二) 重视“课件制作脚本”的编写, 遵循简约性原则和控制性原.....	80
(三) 设计制作课件时, 要遵循科学性原则.....	81
(四) 设计制作课件时, 要遵循艺术性原则.....	81

第三章 Flash MX 2004 入门——制作一个简单动画 82

(一) 动画实例要达到的效果.....	82
(二) 学习要点.....	82
(三) 制作过程(共五大步骤).....	82
第一大步 新建 Flash 动画源文档、设置文档属性及保存源文档.....	82
第二大步 创建图形元件——蓝色小球.....	87
第三大步 制作动画——跳动的小球.....	92
第四大步 给动画添加背景.....	98
第五大步 测试并生成“Flash 动画文档”文件.....	101

第四章 课件“两位数加两位数——进位加”制作阶段的实施过程

103

1. 准备所需素材.....	103
(一) 收集所需图片素材.....	103
(二) 收集所需音乐素材的操作步骤.....	105
2 用 Flash 制作课件的操作步骤.....	107
(一) 新建课件的“Flash 动画源文档”.....	108
(二) 制作对应课件界面的“影片实例”.....	109

1. 绘制一个椭圆, 输入文本“3”.....	109
2. 创建名为“例3”的影片实例——对应课件的界面.....	112
3. 在“例3”影片实例中制作一个名为“题号”的按钮实例.....	113
4. 在“例3”影片实例中制作一个名为“数34”的按钮实例.....	116
5. 在“例3”影片实例的编辑状态测试其包含按钮实例.....	122
6. 在“例3”影片实例中制作一个名为“mcAdd”的影片实例.....	124
7. 在“mcAdd”影片实例中制作一个名为“题目+”的按钮实例.....	125
8. 在“例3”影片实例中制作一个名为“数28”的按钮实例.....	129
9. 在“例3”影片实例中制作一个名为“题目=”的按钮实例.....	132
10. 在“例3”影片实例中制作一个名为“结果62”的影片实例.....	133
11. 在“例3”影片实例中制作一个名为“和”的按钮实例.....	134
12. 在“例3”影片实例中制作一个名为“合并”的影片实例——“合并给出的小棒”动画.....	138
13. 在“例3”影片实例中制作一个名为“竖式”的影片实例——“竖式计算过程”动画.....	155
14. 在“例3”影片实例中调整“合并”影片实例和“竖式”的影片实例位置.....	170
15. 在“例3”影片实例中制作一个名为“法则A”的影片实例——“计算法则”动画.....	171
16. 制作三个按钮元件, 并在“例3”影片实例中分别实例化三个按钮实例.....	180
17. 测试课件并生成课件的“Flash 动画文档”文件.....	182
(三) 程序设计——为课件添加交互控制机制.....	183
1. 编写使“例3”影片实例停止播放的程序代码.....	183
2. 编写交互控制程序代码控制“例3”影片实例的播放.....	186
3. 编写使“合并”影片实例停止播放的程序代码.....	187
4. 编写交互控制程序代码控制“合并”影片实例的播放.....	188
5. 编写使“竖式”影片实例停止播放的程序代码.....	194
6. 编写交互控制程序代码控制“竖式”影片实例的播放.....	195
7. 编写交互控制程序代码控制“结果62”影片实例的播放.....	198
8. 编写使“法则A”影片实例停止播放的程序代码.....	198
9. 编写交互控制程序代码控制“法则A”影片实例的播放.....	199
10. 编写“全屏显示”课件和“退出”课件的交互控制程序代码.....	200





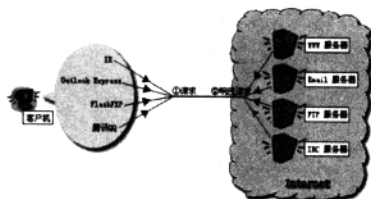
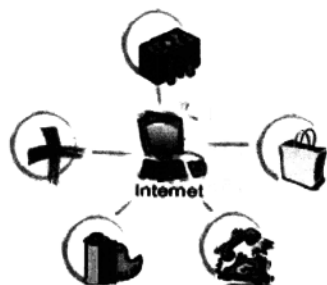
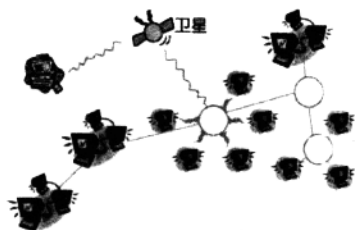
第三部分 因特网教育资源利用

第一章 Internet 应用基础 203

1. 什么是 Internet?	203
(一) 从其结构角度来看, 什么是 Internet?	203
(二) 从其应用的角度来看, 什么是 Internet?	203
2. Internet 服务及其模式	204
(一) Internet 信息服务	204
(二) Internet 信息服务的工作模式	206
3. 接入 Internet 的方式	211
3.1 通过 PSTN 接入连接方式	211
3.2 通过 ISDN 接入连接方式	223
3.3 通过 ADSL 接入方式	224
3.4 通过共享接入方式	232
4. Internet 的起源与发展	233
(一) 60 年代——Internet 起源	233
(二) 70 年代——TCP/IP 协议出现, Internet 随之发展起来	234
(三) 80 年代——NSFnet 出现, 并成为当今 Internet 的基础	234
(四) 90 年代——Internet 进入高速发展时期, 并开始向全世界普及	235
5. Internet 在中国	235
一、中国四大主干互联网	236
二、中国四大互联网与 Internet 的连接	236
三、中国 Internet 的发展史	237

第二章 万维网 (WWW) 239

1. WWW 基础知识	239
(一) 什么是万维网?	239
(二) 万维网的起源和发展	240
(三) 怎样查看万维网 (即获取“WWW 服务”) ?	241



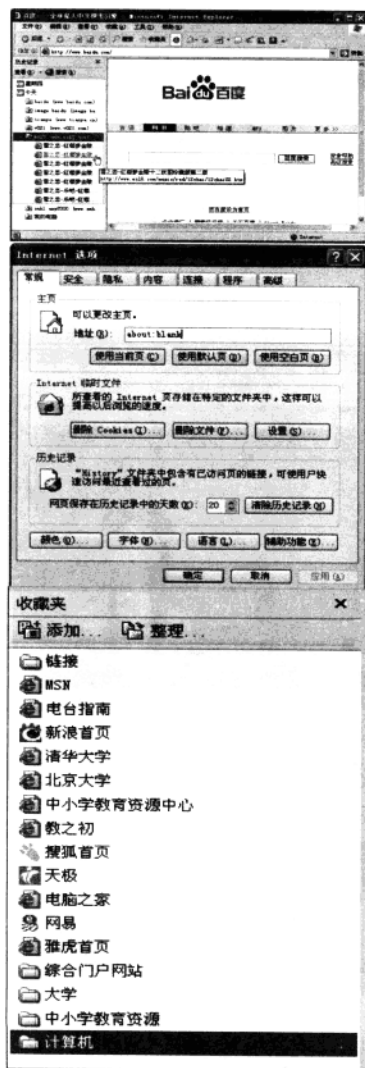
contents 目 录

2. 用 IE 浏览万维网 (WWW).....	241
2.1 IE 的启动及其界面构成.....	241
2.2 IE 使用初步.....	242
(一) 网站地址.....	242
(二) 主页.....	243
(三) 超链接.....	243
2.3 统一资源定位器 (URL).....	246
(一) 什么是“统一资源定位器”?	246
(二) “统一资源定位器”的格式及作用.....	247
2.4 全面掌握 IE 的使用.....	249
(一) IE 的基本使用.....	249
(二) 用【收藏夹】收藏网页的 URL.....	253
(三) 使用“搜索引擎”搜索万维网.....	257
(四) 保存网页中的内容.....	261
(五) 用【历史记录】浏览曾浏览过的网页.....	265

第三章 因特网教育资源利用 268

1. 什么是因特网教育资源.....	268
1.1 教育资源及因特网教育资源的概念.....	268
(一) 什么是教育资源?	268
(二) 因特网教育资源的概念.....	268
1.2 因特网教育信息资源的类型.....	270
(一) 因特网教育信息资源的类型.....	270
(二) 我国的教育类网站.....	270
2. 如何获取因特网教育信息资源.....	271
(一) 基本条件.....	271
(二) 其他条件.....	272
(三) 获取网上资源的基本环节.....	272
(四) 获取网上资源的几种方式.....	272
(五) 检索资源的常用方式.....	272





(六) 保存资源的常用方式.....	272
3. 如何整理和利用获取的因特网教育信息资源.....	273
(一) 分类方法.....	273
(二) 资源利用.....	273
(三) 资源加工.....	273
(四) 网络教育资源在信息化教育中的应用.....	273
(五) 注意资源利用中的知识产权问题.....	274
4. 基于因特网教育信息资源型学习.....	274
(一) 什么是基于因特网教育信息资源型学习.....	274
(二) 基本过程.....	275
5. 基于因特网教育信息资源的教学过程.....	276
(一) 概述.....	276
(二) 基于网络资源的教学模式设计.....	277
(三) 基于因特网教育信息资源的教学过程的设计.....	278

附录 A：中小学教学人员（初级）教育技术能力培训大纲 279

一、编制和使用说明.....	279
二、培训目标.....	279
三、培训的成果形式.....	280
四、培训模块指南.....	280

附录 B 中国 Internet 发展大事记 291

附录 C 网站集锦 302

综合教育网站.....	302
学科教育网站.....	305
门户网站 (Web Portal).....	306
资源库.....	306
其他.....	308

第一部分

教育技术概论



人类社会已经进入了信息时代。

当今科学技术的迅猛发展,为人带来了前所未有的变化:知识的积累、财富的积累和科学技术的进步都超过了人类几千年历史的总和,社会的各个层面都显现了它的影响。一方面,人类知识的积累速度正在以几何级数增长,这对教育提出了更高的要求;另一方面,科学技术的进步又为教育提供了有力的技术支持,并且在现代系统科学理论的影响下,形成了一门独立的教育技术科学。

在今天,教育技术所受到的关注是空前的。

教育技术作为教育深化改革的突破口和制高点已逐渐成为共识,并且与素质教育、教育信息化、创新人才培养、促进终身教育体系的建立等重大问题紧密相关。

第1章

教育技术学概述

1 教育技术的基本概念

1.1 技术与教育技术

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。该定义包含了两方面的内容,即有形的物质设备、工具手段和无形的、非物质的、观念形态的方法和技能。

教育实践证明,仅仅有形的技术的介入并不能完全有效地解决教育的问题。教育技术的发展需要两种意义的技术紧密结合、精心设计。由于观念形态的技术在教育技术发展的过程中曾一度被忽视,所以教育技术史专家塞特勒提出:“技术的重点在于工作技能的提高和工作的组织,而不是工具和机器。”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。有形技术主要指在教育教学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,又包括其中所蕴涵的教学思想、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,这这才是教育技术的真正内涵。

1.2 教育技术的定义

“教育技术”一词最初在20世纪60年代出现于美国,随后传入日本和其他西方国家,到20世纪70年代,已经成为一门独立的新兴学科,并在世界范围内得到广泛的开发和研究。随着教育技术的发展,教育技术的定义也在不断的演进,当前学术界仍有多种不同的定义,但比较广泛认可的是1994年美国教育传播与技术协会(AECT)出版的《教学技术:领域的定义和范畴》一书对教育技术所作出的定义,即:“教育技术是为了促进学习,而对学习资源与学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践”(简称AECT'94定义)。

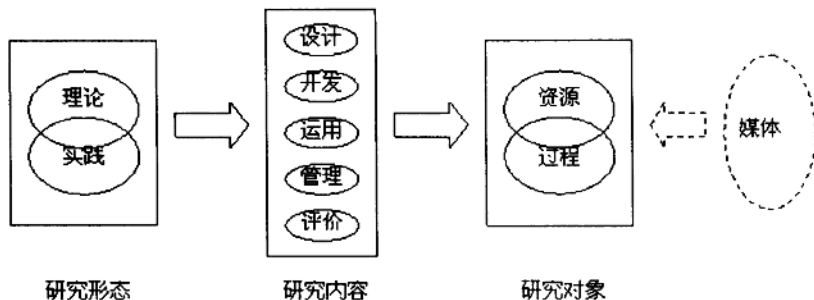


图 1-1 教育技术 AECT'94 定义的基本结构

首先，该定义提出，教育技术是理论与实践，他有着完整的理论体系，有着不同层次的学者在对其进行研究，同时还有大批的教育工作者在进行着广泛的实践活动。其次，该定义告诉我们教育技术的研究对象是学习过程与学习资源。第三点，该定义界定了教育技术在教育理论中具体的五个领域，即：对学习过程的——设计、开发、利用、管理和评价。最后，该定义明确指出：所有的理论与实践都是为了促进学习！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，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。

1.3 教育技术的研究内容

（一）按照教育技术的 AECT'94 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、管理和评价等五个方面，每个方面都有其具体的内容：

◎设计：

主要包括理论和实践的四个主要方面：教学系统设计、信息设计、教学策略设计、学习者特征分析。

◎开发：

是把设计方案转化为物理形态的过程。需要使用印刷技术、视听技术、计算机辅助技术、整合技术等。

◎运用：

包括媒体的运用、革新与推广、实施和制度化、政策和法规等。

◎管理：

包括项目管理、资源管理、教学系统管理和信息管理等。

◎评价：

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）从我国教育技术界的研究与应用实际来看，教育技术的研究内容可以归纳成以下七个方面：

◎教育技术的学科基础理论：

包括教育技术学科的性质、任务、基本概念、研究方法、教育技术与相关学科的关系等。

◎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。

◎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、计算机管理教学等。

◎教学设计与评价的理论与技术：

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。

◎远程教育的理论与技术：

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、实施与管理等。

◎教育技术管理的理论与技术：

包括教育技术硬件设施和软件资源的管理方法、教育技术的专业设置、组织机构以及相关的方针、政策等的研究。

◎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、开发与运用。

综合国内外专家和学者对于教育技术的理解，可以看出，教育技术学的主要任务是：

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，进行实施并给予评价和修改，以实现教育、教学的最优化，促进学习者的更良好发展，实质上就是一个发现问题、分析问题、解决问题的过程研究。

1.4 教育技术与电化教育的关系

电化教育一词，是20世纪30年代在我国出现的。

对于电化教育这个名称，如《中国大百科全书》所说，是“利用幻灯、投影器、电影、无线电广播、电视、录音、录像、程序学习机和电子计算机等教学设备及相应的教材进行的教育活动”。

传到国外，《国际教育辞典》把它解释为“中文用

以说明借助收音机和电视之类所进行的教育的术语”。显然，电化教育这个概念对其所涉及的传播媒体的范围是有明确的规定的，即限于所谓的电能和电子传播媒体。

这就带来了一些长期困扰人们的问题。

首先，电有这么大的威力吗？

利用或借助电能和电子传播媒体能够完成教育任务吗？对此人们早就做出了否定的回答。

于是，就出现了这样一条在我国目前占重要地位，影响最广的电化教育定义：“运用现代教育媒体，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。”

且不说现代教育媒体与传统教育媒体的界限不明不白，如果运用了所谓的现代教育媒体，而没有与所谓的传统教育媒体相结合，或者结合的不恰当，那算不算电化教育呢？

此外，以应用现代化电子传播媒体为基本出发点的电化教育所引伸出来的一些术语，如“电教课”、“电教教法”、“电化教学设计”等，曾使许多教师产生迷惑：一堂课上放几分钟幻灯算是电教课，教学内容要点由投影机呈现算是电教教法，但若用挂图代替幻灯，用板书代替投影，其他什么都不变，怎么又成了传统课和传统教法了呢？

尽管电化教育的涵义没有这么简单，但客观上这种“电”与“非电”的划分标准，确实限定了广大教师的认识，甚至影响了他们使用现代教育媒体的积极性，同时也束缚了不少电教人员的手脚。

教育技术名称来源于国外，现已在我国正式使用。电化教育是我国特有的名词，至今仍被广泛使用。从概念的本质上说，教育技术与电化教育是相同的，两者都具有应用学科属性，目的都是要取得最好的教育效果，实现教育最优化。两者的特点、功能以及分析、处理问题的方式也是相同或相近的，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,教育技术主要采用了系统的方法,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的层次,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到较大范围的问题,不过更多的情况是大中系统的其他因素作为不变条件,而主要去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个部分,是教育技术发展发展到一定的阶段的产物,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。那么,就现在的特定的阶段来说,电化教育与教育技术这两个名称哪个好一些呢?

(1) 先从形式上看:

相对电化教育的非电化教育,不可能是别的什么东西,就是以传统媒体进行的教育。而教育中各种媒体是分不开的,人为分开就是自我孤立。

于是,什么电教课、电教过程、电教教法等两级术语就显得很苍白,没有生命力了。教育技术就不存在这个问题。

与它相对应的方面是教育思想、教育理论、教育目的、教育内容、教育形式、教育方法等,教育技术与这些范畴之间保持相对独立性就无可非议。

(2) 从实质上看:

抽去这两个概念的公因式“教育”,剩下的是“电化”和“技术”。什么是“电化”?它无非就是电气化和电子化的现代媒体及其应用,由此带来的上述局限性就无法回避。

什么是“技术”?技术是“科学和其他有组织的知识在实际任务中的系统运用”,它包括物化技术和智能技术。前者指解决实际任务中使用的工具和设备,如教学媒体;后者指解决实际任务中使用的策略和技巧,如教学设计。

这些工具、设备、策略、技巧的使用不是盲目的,也不是只凭经验的,而是服从于一定科学理论的指导的。

因此,尽管电化教育名称在我国已有较长的历史和很广泛的群众基础,但是从全局和长远的观点看,用教育技术名称取代它,则是必然的趋势。

1.5 教育技术与教师信息素养

在当今的信息社会中,随着科学技术和经济的发展,各行各业的竞争越来越激烈,也对教师的信息素养提出了更高的要求。这里以中、美两国对中小学教师的教育技术的要求为例进行说明。

(一) 美国国家教师教育技术标准

作为一个信息时代的合格教师,究竟应该具备哪些有关信息技术的基本知识、技能和素养,具备哪些运用信息技术进行教学的知识和技能,才能有效地在课堂教学中使用信息技术?

早在1993年,国际教育技术联合会(International Society for Technology in Education,简称ISTE)就制定了美国国家教师教育技术标准(National Educational Technology Standard for Teachers,简称NETS),具体说明了教师在教学中有效运用计算机和其他电子设备所必须具备的技能和知识。

美国国家教师教育认证委员会(The National Council for Accreditation of Teacher Education,简称NCATE)将这个标准作为审核教师认证、培训相关项目的依据。

2000年,美国教育部还颁布了《美国国家教育技术标准学生标准》,它与ISTE制定的国家教师技术标准相一致,明确规定各年级的中小学学生在各个学科的学习中,除了达到学科课程标准外,还必须学会利用掌握的信息技术技能进行学科学习,达到“教育技术标准”的要求。

如果学生只达到课程标准的 yêu cầu而未达到“教育技术标准”,仍不能算是一名合格的毕业生。

(二) 中国中小学教师教育技术标准

为了加强对我国中小学教师信息技术教学应用能力的培养,促进信息技术在教育中的有效应用,中国教育部于2004年12月15日制定了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》并下发通知贯彻实