

多媒体网络

课件设计与开发

主编 马燕李明
编著 马燕李 杨晓红 康庆
艾光利 胡伟琴 石志芬 唐伦

附送全部实例素材光盘

CD-ROM

http:

重庆出版社

多媒体网络

课件设计与开发

主编 马 燕 李 明
编著 马 燕 李 明 杨晓红 康 庆
艾光利 胡伟琴 石志芬 唐 伦

附送全部实例素材光盘

CD-ROM

http

重庆出版社

内容提要

本书是为满足广大中小学教师、大学生以及从事多媒体、远程网络教育的相关人员快速掌握多媒体教育的基本知识和技能的要求而撰写的。全书分四大部分，共九章。第一部分，介绍现代教育技术、计算机多媒体教学的基础理论，计算机网络与远程教育的基础原理。第二部分，讲述多媒体课件的设计、制作及开发过程，多媒体在教学中的应用。第三部分详细介绍具有复杂功能的多媒体课件的制作和开发。这里不仅介绍了几个主要多媒体创作工具软件的功能、使用方法，还结合课件实例全面、详尽的介绍了设计制作过程。第四部分介绍基于网页的多媒体课件制作与基于校园网的远程教育系统。

本书附有全部课件实例的素材（包括动画、视频、音频、图象等）的光盘，极大的方便读者在学习中调用。

本书可作为各类学校多媒体课件创作等相关课程的教材，也适合于各种层次的计算机用户、教师自学和作为相关的培训教材使用，亦可作为各类人员进行多媒体课件制作与开发手册使用。

多媒体网络课件设计与开发

主编：马 燕 李 明

责任编辑 周定国

封面设计 吴庆渝

技术设计 刘黎东

重庆出版社出版、发行（重庆长江二路 205 号）

新华书店经销

重庆青松实业公司印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19.25 字数 480 千

2001 年 9 月第 1 版

2003 年 2 月第 1 版第 3 次印刷

印数 8001—12000

ISBN7 - 5366 - 5474 - X/TP·80

定价：35.00 元

前 言

当 21 世纪的钟声敲响、人类纪元史上第三部千年史册帷幕徐徐展开之时，知识经济已悄然向我们走来。我们正感叹以计算机为核心的信息技术引导第三代生产工具的诞生，从而导致人类社会的新飞跃时，信息技术已向教育领域迅速扩展，使教学课程与教学模式正面临着严峻的挑战，同时也出现了跳跃式发展的新机遇。正是这一机遇使现代教育技术从教育的辅助地位上升为教育改革发展的核心，成为推动教育现代化的有力武器。

信息技术正在迅速地改变着教育的面貌。从传统的黑板、幻灯机、录像机等常规模式下的媒体手段发展到建立在计算机和数字化信息技术基础上的多媒体教育手段，使教学方式和教学结构发生了质的飞跃，它已成为教学过程中不可缺少的组成部分。多媒体技术与网络技术在教育领域中将发挥更大的作用，多媒体与网络化教学正成为一种趋势，它对提高教学质量，扩大教学规模将起到巨大的推动作用，也将给教育带来深远的变革。

在现代教育技术的开展与实施中，现代教育技术手段的运用、课件的制作、网络教学资源的建设至关重要，它是现代教育技术的核心问题之一。多媒体网络课件充分利用计算机多媒体技术和网络技术，具有图文并茂、丰富多彩的人机交互方式，能有效激发学生的学习欲望，有利于发挥学生的认知主体作用。多媒体教学网络提供的多种展现形式有利于知识的获取和保持。多媒体教学网络在同一空间营造出一个相对个性化的教学环境，使每个学生都可与教师充分交流，使个性化教学成为可能。

本书就是根据这个思路来编写的。目前很多大中小学的教师、大学生和其它相关人员都渴望学习了解现代教育技术的基本知识、学习多媒体网络课件的设计与制作知识，希望在较短的时间内迅速掌握它们的制作与开发方法。本书以多媒体网络课件的制作与开发为核心，循序渐进地向读者介绍了多媒体网络课件制作的知识。本书可分为四个模块，通过学习可达到不同的层次：

✧ 第一模块 现代教育技术基本理论

介绍现代教育技术、计算机辅助教学的基本原理，计算机网络教学与计算机远程教育的基本原理；

✧ 第二模块 课件设计的基本方法与简单多媒体课件制作

介绍 CAI 课件制作的基本原理、方法与制作过程，并介绍电子教案的制作方法。通过该模块的学习使读者能够制作简单的教学课件；

✧ 第三模块 具有复杂功能的多媒体课件制作与开发

介绍多媒体素材采集与处理、运用 Flash 制作多媒体课件、运用 Authorware 制作多媒体课件。通过该模块的学习，读者能够制作开发功能复杂、具有交互性的多媒体课件；

✧ 第四模块 基于网页的多媒体课件制作与基于校园网的远程教育系统

通过 FrontPage 制作多媒体课件的学习，使读者掌握制作基于网页式的多媒体课件的方法，并通过第九章的学习使读者对建构基于校园网的计算机远程教育的体系结构、运行

模式、管理方法等有一定的了解。

为便于读者对照学习，本书将所涉及到的素材制作和课件制作实例制作成光盘，每个实例都给出了相应的源程序，读者在学习时可以参考。

本书是集体智慧的结晶，编写的人员都从事过多媒体网络课件设计与制作工作，有着丰富的教学经验和实践经验，分工如下：

马燕：编写第一、三、八、九章；

李明、艾光利、唐伦：编写第二、四章；

杨晓红：编写第七章；

胡伟琴、石志芬、康庆：编写第五、六章；

全书经马燕修改、校正并最终定稿。康庆、杨晓红、李明参加了校正工作。

感谢重庆出版社为本书出版所做的工作；感谢重庆师范学院物理学与信息技术系和重庆教育学院对本书的出版的支持。

马 燕

2001年7月

目 录

第一章 现代教育技术与计算机远程教育	1
§ 1.1 教育技术与现代教育技术	1
§ 1.1.1 教育技术	1
§ 1.1.2 信息社会与现代教育技术	5
§ 1.2 计算机辅助教育 CBE 与计算机辅助教学 CAI 简介	10
§ 1.2.1 CBE 简介	10
§ 1.2.2 CAI 的发展历史	10
§ 1.2.3 CAI 的类型	12
§ 1.2.4 CAI 课件的结构	12
§ 1.3 CAI 辅助教学的基本原理	13
§ 1.3.1 CAI 的理论基础	13
§ 1.3.2 CAI 系统的构成	16
§ 1.3.3 CAI 的教学模式	16
§ 1.3.4 CAI 的教学过程	17
§ 1.4 计算机远程教育	19
§ 1.4.1 远程教育的发展	19
§ 1.4.2 现代远程教育的功能和特点	21
第二章 多媒体与网络技术基础	22
§ 2.1 多媒体技术基础	22
§ 2.1.1 多媒体计算机系统	23
§ 2.1.2 多媒体软件系统	24
§ 2.1.3 多媒体关键技术	26
§ 2.2 计算机网络基础	28
§ 2.2.1 计算机网络的分类	28
§ 2.2.2 计算机网络的拓扑结构	29
§ 2.2.3 网络硬件设备	30
§ 2.2.4 网络软件	31
§ 2.3 Windows98 的网络功能与应用	32
§ 2.3.1 网络适配器的设置	32
§ 2.3.2 使用网上邻居	33
§ 2.3.3 网络中资源的使用	35
§ 2.4 Internet 基本原理及应用	37

§ 2.4.1 Internet 的基础知识	37
§ 2.4.2 Internet 的服务功能	39
第三章 多媒体 CAI 课件的设计	41
§ 3.1 多媒体课件设计概述	41
§ 3.1.1 多媒体课件的结构	41
§ 3.1.2 多媒体课件的分类	43
§ 3.2 CAI 课件的制作	44
§ 3.2.1 CAI 课件的设计原则	45
§ 3.2.2 CAI 课件设计前的准备	47
§ 3.2.3 CAI 课件的总体设计	51
§ 3.3 CAI 课件的脚本设计	56
§ 3.3.1 脚本设计原则	56
§ 3.3.2 脚本系统组成	57
§ 3.4 CAI 课件的开发过程	61
§ 3.4.1 课件的软件制作与集成	61
§ 3.4.2 课件的测试与试用	62
§ 3.5 多媒体的教学作用	63
§ 3.6 教学内容多媒体表示方法	66
§ 3.7 积件在计算机辅助教学中的应用	68
第四章 应用 Powerpoint 制作多媒体教案	70
§ 4.1 Powerpoint 概述	70
§ 4.1.1 PowerPoint 简介	70
§ 4.1.2 PowerPoint 的安装、启动与退出	71
§ 4.1.3 演示文稿的创建、打开和保存	73
§ 4.2 电子教案文稿的编辑	78
§ 4.2.1 电子演示文稿视图	78
§ 4.2.2 幻灯片的编辑	80
§ 4.2.3 电子教案总体风格的设置	81
§ 4.3 电子教案中多媒体素材的导入与应用	86
§ 4.3.1 插入图形	86
§ 4.3.2 插入图表	87
§ 4.3.3 插入艺术字	89
§ 4.3.4 插入影片和声音	90
§ 4.4 电子教案中动画的应用	91
§ 4.4.1 幻灯片内的动画效果设置	91
§ 4.4.2 幻灯片页间切换的动画设置	93
§ 4.4.3 自设计动画	94
§ 4.5 电子教案的放映控制	95
§ 4.5.1 交互式电子教案文稿的创建	95

§ 4.5.2 幻灯片的放映控制	98
第五章 多媒体课件素材的采集与编辑	103
§ 5.1 利用 PhotoDraw 制作图形素材	103
§ 5.1.1 绘画	103
§ 5.1.2 绘图	106
§ 5.2 多媒体课件中图像素材的采集与编辑	108
§ 5.2.1 图像素材的获得	108
§ 5.2.2 图像素材的编辑	109
§ 5.3 多媒体课件中声音素材的采集与编辑	117
§ 5.3.1 声音的采集	117
§ 5.3.2 声音素材的处理加工(Cool Editor2000)	118
§ 5.4 多媒体课件中动画的制作	123
§ 5.4.1 初识 3D Max	123
§ 5.4.2 在 3D Max 中建模	130
§ 5.5 视频信号的加工处理	142
§ 5.5.1 影像素材的剪辑	142
§ 5.5.2 用静态图像制作视频	146
第六章 应用 Flash 制作多媒体课件	148
§ 6.1 Flash 5.0 概述	148
§ 6.2 Flash 5.0 的工作环境	149
§ 6.3 Flash 文字与图形效果的应用	151
§ 6.3.1 Flash 文字属性的设置	152
§ 6.3.2 Flash 文字的创建与编辑	153
§ 6.3.3 绘制矢量图形	154
§ 6.3.4 导入外部图片	155
§ 6.4 Flash 动画的制作	156
§ 6.4.1 Flash 动画基础	157
§ 6.4.2 运动过渡动画	158
§ 6.4.3 变形过渡动画	161
§ 6.4.4 沿路径的运动动画	162
§ 6.4.5 使用蒙版层制作动画	164
§ 6.5 创建交互式电影	166
§ 6.5.1 交互基础	166
§ 6.5.2 动作语句	168
§ 6.5.3 交互动画	173
§ 6.6 Flah 中声音的应用	175
§ 6.6.1 声音的添加	176
§ 6.6.2 声音的编辑	176
§ 6.6.3 声音的导出	178

§ 6.7 综合应用实例	179
第七章 应用 Authorware 制作多媒体课件	186
§ 7.1 Authorware 应用基础	186
§ 7.1.1 概述	187
§ 7.1.2 Authorware 的工作环境	188
§ 7.2 显示图标的设计与应用	190
§ 7.2.1 显示图标的创建与打开	190
§ 7.2.2 文本的应用	190
§ 7.2.3 图解工具栏的使用	193
§ 7.2.4 在显示图标中使用外部图片	194
§ 7.2.5 设置显示图标的属性	195
§ 7.3 动画图标的使用	196
§ 7.3.1 沿直线到固定目标点的动画设计实例	198
§ 7.3.2 沿曲线到平面的动画设计实例	198
§ 7.3.3 沿曲线坐标路径到坐标点的动画设计实例	199
§ 7.3.4 沿曲线路径到终点的动画设计实例	200
§ 7.4 擦除图标和等待图标的设计与应用	200
§ 7.4.1 擦除图标的设计与应用	201
§ 7.4.2 等待图标的设置	202
§ 7.5 交互图标与交互响应	202
§ 7.5.1 交互的分支结构与交互设计图标	202
§ 7.5.2 响应类型	205
§ 7.6 声音、视频及数字电影的应用	221
§ 7.6.1 声音的应用	221
§ 7.6.2 视频信息的应用	223
§ 7.6.3 数字化电影的应用	225
§ 7.7 导航图标与框架图标的设计与应用	227
§ 7.7.1 导航结构的组成	227
§ 7.7.2 【框架】设计图标	228
§ 7.7.3 使用超文本	232
§ 7.7.4 设置页的关键词	233
§ 7.8 计算图标与判断图标的设计与应用	234
§ 7.8.1 计算图标的属性及应用	234
§ 7.8.2 判断图标的属性及应用	234
§ 7.8.3 应用举例	236
§ 7.9 变量与函数的应用	237
§ 7.9.1 变量	237
§ 7.9.2 函数	238
§ 7.9.3 运算符	239

§ 7.9.4 表达式和程序语句	240
§ 7.9.5 应用举例	241
§ 7.10 文件的打包和发布	242
§ 7.10.1 打包	242
§ 7.10.2 文件的发布	243
第八章 应用 FrontPage 制作网页课件	245
§ 8.1 FrontPage2000 概述	245
§ 8.1.1 FrontPage2000 的特点	245
§ 8.1.2 FrontPage2000 的操作界面	247
§ 8.1.3 FrontPage2000 的基本操作	249
§ 8.2 编辑网页	252
§ 8.2.1 文本的输入与编辑	252
§ 8.2.2 设置水平线	252
§ 8.2.3 网页属性的设置	253
§ 8.2.4 网页主题的设置	254
§ 8.3 在网页中添加多媒体素材	254
§ 8.3.1 图片的导入及处理	255
§ 8.3.2 声音的加入	258
§ 8.3.3 在网页中插入视频	258
§ 8.4 在网页中使用表单	259
§ 8.4.1 创建表单网页	259
§ 8.4.2 保存表单结果	263
§ 8.5 在网页中使用表格	264
§ 8.5.1 创建表格	264
§ 8.5.2 设置表格的格式	265
§ 8.6 网页中的超级链接	266
§ 8.6.1 创建超级链接	266
§ 8.6.2 书签的使用	268
§ 8.6.3 为图形添加热点	269
§ 8.7 在网页中插入组件	270
§ 8.7.1 横幅广告管理器	270
§ 8.7.2 站点计数器	271
§ 8.7.3 悬停按钮	272
§ 8.7.4 设置移动字幕	273
§ 8.8 制作动态的网页	274
§ 8.9 制作网页过渡效果	274
§ 8.10 框架的应用	275
§ 8.10.1 创建框架	276
§ 8.10.2 设置框架的属性	277

§ 8.10.3 设置目标框架	277
§ 8.11 HTML 语言简介	279
§ 8.11.1 HTML 概述	279
§ 8.11.2 基本的页面格式	280
§ 8.11.3 段落与换行	280
§ 8.11.4 链接的应用	281
§ 8.11.5 图像	282
第九章 基于校园网的远程教育系统	283
§ 9.1 校园网的总体结构	283
§ 9.1.1 校园网的功能	283
§ 9.1.2 校园网建设方案设计依据和原则	284
§ 9.1.3 校园网的总体结构	285
§ 9.2 基于校园网的教学系统硬件结构	287
§ 9.3 基于校园网的教学系统软件结构	289
§ 9.3.1 课件点播系统	289
§ 9.3.2 基于流媒体广播的同步授课系统	290
§ 9.3.3 师生交互工具	290
§ 9.3.4 网络题库管理系统	292
§ 9.3.5 考试与评价系统	293
§ 9.3.6 教学资源库管理系统	294
§ 9.3.7 自动答疑系统	294
§ 9.3.8 学习管理系统	295
§ 9.3.9 作业批阅系统	296
§ 9.3.10 网络课件写作系统	297
§ 9.3.11 教学管理系统	297

第一章 现代教育技术与计算机远程教育

当 21 世纪的钟声敲响，纪元史上第三部千年史册帷幕徐徐展开之时，知识经济悄然向我们走来。人类正在以惊人的加速度走出工业文明，步入信息时代。信息时代的降临不仅改变着人们的生产方式和生活方式，而且改变着人们的思维方式和学习方式。当代信息技术向教育领域迅速扩展，使学校课程与教学模式正面临前所未有的严峻挑战，同时也出现了跳跃式发展的新机遇。正是这一机遇使现代教育技术正在从教育的辅助地位上升到教育改革发展的核心，成为推动教育现代化的有力武器。

在信息时代，传统的教育观念、教育方式和教学手段已无法适应现代信息社会的需要。为培养信息时代的高素质人才，我国教育领域正在面临着深刻的技术革命和产业变革。现代网络通讯技术、多媒体技术和计算机技术的日益成熟，为教育观念的更新、教育模式的转变以及教学手段的进步提供了可靠的技术保证，为现代教育产业的起步创造了良好的机遇。

§ 1.1 教育技术与现代教育技术

§ 1.1.1 教育技术

1. 教育技术

什么是教育技术？从构词上来看，是由“教育”和“技术”两个词搭配而成的，通常可以理解为“教育的技术”。其中“教育”就是指按照一定的目的要求，对受教育者的德育、智育、体育等诸方面施以影响的一种有计划的活动。而“技术”就其涵义而言，它基本上包含了两个方面的核心内容，即有形的物质工具手段和无形的非物质的智能方法。这样，用“教育”和“技术”的涵义来解释“教育技术”，我们就可以认为：教育技术就是人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和，它分为有形技术（物化形态）和无形技术（智能形态）两大类。有形技术是指凝固和体现在有形物体中的科学知识，它包括从黑板、粉笔等传统教具一直到计算机、卫星通讯等现代各种教育、教学媒体，无形技术是指在解决教育、教学问题的过程中起重要作用的技巧、方法和理论等。

美国是最早开始对教育技术进行研究和应用的。在 60 年代初开始提出并使用“教育技术”这个术语的时候，它的基本涵义只是物化技术在教育领域中的应用。直到 70 年代

以后,美国教育传播与技术学会给教育技术所下的定义才逐渐增加了软件的制作开发与利用的内容,同时,也开始了用系统理论和系统方法来定义这一领域。

随着科学技术的不断发展,特别是计算机技术的不断发展和日益广泛的应用,美国教育传播与技术协会组织专家,经过长达五年的搜集资料和研讨工作,于1994年又给出了教育技术的新定义,即“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、使用、管理和评价的理论与实践。”

教育技术这个术语传入我国并逐渐作为学科的正式名称使用是80年代初开始的。在此之前,在约在20世纪30年代,我国一直以视听设备在教育教学中的应用为主并把这一领域的理论与实践称之为“电化教育”。准确地说,电化教育的理论与实践只是教育技术之中的一部分内容。

2. 教育技术的发展

教育技术是由视听教学、个别化教学和教学系统方法逐步发展起来的,在发展的过程中逐渐交叉、融合。最终形成一个整体的独特领域。因此,我们在这里也以上述三条线索为主,对教育技术的发展历程作一简要的描述。

①视听教学的发展

19世纪末到20世纪初,美国已成为发达的资本主义国家之一。照相、幻灯、无声电影等新技术已经成熟,并在社会生活中日益得到广泛应用。为扩大教育规模,提高教学质量,满足社会对人才素质和数量的需求,美国的一些学校开始使用这些现代媒体作为直观教具,形成了所谓的“视觉教学”或“视觉教育”。在1918年到1928年的十年里兴起了一场大规模的教学改革运动——视觉教学运动。随着技术的发展和新的设备的增加,使“视觉教学”逐渐扩展到了“视听教学”。

在1945年到1955年,伴随着一些研究计划的实施,理论上的探讨也越来越深入,出版了不少视听教育的专著,其中影响最大的就是1946年出版的戴尔《视听教学法》。在这本书中,戴尔提出了著名的“经验之塔”理论。

1957年,苏联成功地发射了第一颗人造地球卫星,这对美国的震动很大。1958年,美国国会颁布了《国防教育法》,并授权联邦政府拨出数百亿美元援助教育事业,以满足国际竞争的需要。于是,语言实验室、电视、教学机、多媒体展示技术、计算机辅助教学等教育媒体家族的新成员得到了广泛的重视和应用。

②程序教学运动与个别化教学的发展

个别化教学作为一种普通的教学法,最早形成于19世纪中叶。19世纪90年代美国教育中的分组学习计划成了一种固定的学习制度。这种制度在一定程度上使学生的学习过程中的个别需要得到了相应的满足。但是,在同一小组中,每个学生学习的个别需要如何进一步得到满足仍然是一个值得深入探讨的问题。

50年代,在美国著名心理学家、哈佛大学教授斯金纳的积极倡导和推动下,掀起了一场程序教学运动,这场运动对个别化教学的发展产生了重要影响。

程序教学是一种自动教学方式,它是利用将教学内容编制成的程序进行教学的。程序教学是为设计有效的学习情景而创造的,是保证学习达到所规定的目标的一种手段。它是计算机辅助教学中的一种主要的、最早采用的形式。程序教学是在克服传统教学缺点的背

景下提出来的。(1) 传统教学使听课学生处于被动地位;(2) 教师难以及时了解学生的接受程度,教学有很大的盲目性;(3) 学生水平与要求各不相同,但讲课只能一律对待;(4) 课堂讲授,课后才练习,学习不能及时强化,作业不能及时批改,造成强化延误等。但采用程序教学却有如下一些明显的优点:(1) 学生思维处于高度积极状态;(2) 每进行一步都是要进行信息的交流,发挥了学生的主观能动性;(3) 能及时强化;(4) 错误率小,增强了学生学习的信心;(5) 程序教材由有经验的教师或专家编写,便于大面积推广,并且节省了教师许多机械性重复劳动。

被称为“教学机器之父”的斯金纳,1954 年发表了《学习的科学和教学的艺术》一文,1958 年又发表了《教学机器》一文。这些文章奠定了行为主义心理学的程序教学理论。斯金纳认为:“心理学是行为的科学”。他的“操作性条件反射”就是“早期的机械论的刺激——反应心理学(由桑代克发展的联结主义和由华生发展的行为主义)在现代的扩展”。可见,程序教学运动的理论之根,是在当代行为主义学派那里。

对程序教学来说,关键是编制程序教材。程序不只是教材内容的简单排列,而是要根据一定的学习理论、针对教学内容和学生的特点来确定教材内容的排列顺序。程序教材的设计模式大致可分为两种,即斯金纳的直线式程序模式和克劳德的分支式程序模式。

进入 70 年代后,随着计算机技术的迅速发展及其在教育教学领域的应用,个别化教学和程序教学的方法广泛用于计算机辅助教学之中。今天,多媒体计算机系统被认为是实现程序教学思想的高级教学机器,

③ 教学系统设计方法的发展

教学系统设计方法实质上是设计和改进教学的实验方法。第二次世界大战期间,美国出于战时需要,招募大批曾经受过实验研究方法训练、具有开展实验研究经验的心理学和学校教育工作者参加军训工作,他们从关于学习过程、学习理论和人类行为理论方面的研究成果中总结出一系列教学原则,并用于指导军训研究和教材的开发。其结果不仅提高了军训的效率和效果。也使教学设计的系统方法中的一些重要原理,如任务分析、行为目标、标准参照测试、形成性评价和总结性评价等得到了较大发展。

50 年代中期,斯金纳等人发起的程序教学运动对个别化教学形式的发展产生了巨大影响。同时,程序教学要对内容进行分析并将其分解为具体的行为目标;要设计达到目标所需的步骤,建立对这些步骤进行试行和修改的方法;最后,还要根据实现既定目标的程度验证程序。这些也对丰富和发展系统方法与系统技术做出了重要贡献。

60 年代末至 70 年代初,教学系统方法在教育技术领域日益受到重视。人们在实践中建立了许多系统设计教学的理论模型,发表了大量关于教学系统方法的文章。使系统方法逐渐成为教育技术的核心思想。

教学系统方法的发展主要是“思想”——理论概念的发展。这与视听教学主要是“物”——媒体的发展形成鲜明的对照。

以上,我们分别从视听教学、个别化教学和系统方法三个方面简要介绍了教育技术发展的历史。事实上,纵观教育技术的整个发展历程,我们不难看出,作为一种教育实践活动的教育技术,在本世纪的前半期,一直是在“视听教育”的名义下进行的,因而教育技术的概念也就自然地与视听设备、视听媒体等物质形态连在了一起,形成了所谓的教育技

术的“物理学观”和“设备观”。

随着科学技术的发展和现代媒体在教育教学中的大量应用,视听活动领域日益扩大,远远超过了最初意义上的视听教育的范围。60年代初,人们逐渐认识到,教育技术这个领域除了与视听设备有关外,更主要的是应与能控制学习过程的信息的设计和使用有关。此后,在视听领域中出现了许多新的发展和变化。由于传播理论的引进和程序教学的影响,视听教学发展为视听传播教学,人们研究的重心也从“视听媒体”转向了“学习过程”,从重视“使用媒体提供刺激”转向了重视“学习者的反应”。

60年代中期,在视听传播领域开始引入系统理论,运用系统方法来解决教育教学问题。“教育技术”作为这一领域和专业的通用术语也正式提出并使用。

70年代初期,教学系统方法在教育技术领域日益受到重视,进而形成了运用系统方法对教学过程进行系统设计的思想和实践模式。

3. 教育技术在我国的发展

教育技术在我国的发展,主要分两个大的阶段,即电化教育的形成和初步发展,以及改革开放以后电化教育向教育技术的全面发展。

①我国电化教育的形成和发展

早在本世纪20年代,受美国视觉教育运动的影响,以及伴随电影、幻灯等先进媒体相继传入我国,在我国一些大城市的学校里开始利用无声电影、幻灯等进行教育教学活动。这标志着我国的电化教育开始萌芽。

30年代至40年代,上述自发的活动受到当时政府教育部门和学者们的注意。如视听教育媒体得到初步应用,“电化教育”的名称得以确立,一些理论文章和专著相继发表。但总的讲,电化教育未能大面积推行。

1949年10月以后,我国的电化教育事业进入了初步发展的新时期。主要表现在利用无线电广播大面积开展外语、文化补习、函授等社会教育。60年代,还在一些省市创办了电视大学,开展电视教育。与此同时,学校电化教育也在不同层次上分别开展起来。

70年代后期,特别是进入80年代,我国的电化教育事业得到迅速发展,主要表现在恢复并新建了各级电教机构,如国家教委设置了电教机构;引进了大批先进的电教设备;编制了一批广播电视教育和学校电化教育教材,卫星电视教育网络逐步形成等等。

②电化教育向教育技术的全面发展

改革开放以后,随着国际学术交流的增多,国外教育技术发展的理论与实践不断地被介绍进来,我国的电化教育工作者在研究学习国外的先进经验和理论成果。继续努力发展电化教育的同时,逐渐开始重新审视自己所从事的领域。人们发现,长期以来教育媒体应用主要是提高教学质量,扩大教育规模。这从本质上讲,实际上只相当于国外的视听教学和视听传播教学的范畴。而要想全面发展我国的电化教育事业,促进我国教育教学改革的深入发展,有必要全面学习和借鉴国外教育技术的一整套理论概念、指导思想和研究方法来指导和拓宽我们的实践。在这种思想的指导下,我国的电化教育领域出现了一系列新的变化。例如,电化教育的研究重心开始从电化教学与传统教学、现代媒体与传统媒体优劣的比较,转向了对“多媒体教学”“教学设计”“整体教育技术”等原理的研究。这说明我国学校电化教育研究重心已经转移。与此同时,在实践中,从视听设备在教学中的应用,

拓展到计算机辅助教学及远距离教学等新的领域。在学科建设方面,自 80 年代后期陆续建立了教育技术学硕士学位点和博士学位点,在教育部的领导下成立了全国高等学校教育技术学教学指导委员会,进一步促进了教育技术学的专业教学、学科理论与实践的发展。

§ 1.1.2 信息社会与现代教育技术

1. 信息技术的发展将导致人类社会的第三次飞跃

迄今为止,人类所利用的资源共有三种:物质、能量和信息。物质有形状、有大小,人们可以切切实实地感觉到物质的存在,所以在上述三种资源中物质是最具体、最直观的;能量比物质要抽象,它没有一定的形状、大小,但是人们却可以切切实实地感觉到它的存在,可以进行转化。如“热能”可通过温度变化感觉出来,可以转化为机械能等。“电能”可使人触电直至电死,水位落差所具有的势能可以使水车或水轮机转动,……。信息刚好相反,它没有形状、大小,看不见、摸不着,只有借助其他媒体(如文字、声音、图像等),信息才能表现出来,所以在上述三种资源中信息是最抽象、最不直观的;

对于第一种资源的认识和利用,人类经过了漫长而艰苦的探索过程。在 200 万年前的“旧石器时代”人类即能制造石刀、石斧与石锥等工具。大约 5 万年前的“新石器时代”人类开始发明弓箭即用竹子弯成弓,用牛筋做成弦,再用木棍和石锥做成箭,从而发明出一种能在一定距离内发射以捕杀野兽并保护自身安全的有效武器。这在当时来看,属于相当复杂的发明创造,是高度智慧的结晶。在以狩猎为主的原始社会里,弓箭的出现无疑使人类猎获野兽的能力(即当时的“生产力”)大幅度提高。大约在 1~2 万年前人类即开始由狩猎为主转入以种植为主,这就是农业社会的初级形态。在 6000 年前左右人类开始掌握炼铜技术,使人类能利用青铜这种物质制造出比石器远为强大的生产工具,从而由新石器时代转入“青铜器时代”,这是农业社会的中级阶段。到了 3000~4000 年前人类又进一步掌握了炼铁技术,制造出诸如锄头、犁耙、钢刀、铁斧这类更加有效的工具,使生产力进一步发展,从而进入“铁器时代”。这是农业社会的高级阶段。

农业社会大约持续了一万多年,直到 18 世纪瓦特发明了蒸汽机才开始转入工业社会。蒸汽机出现后就开始出现火车、轮船、纺织机械、印刷机械、采矿机械、冶炼机械等一些全新的生产工具,即实现了生产工具的机械化,从而使生产力与农业社会相比有了更大的发展,生产效率成十倍、成百倍地提高。这是工业社会的初级阶段。19 世纪后半叶法拉第发现电磁感应定律,人们认识到不仅热能可作为资源,而且电能也有可作为资源,从而在法拉第定律基础上发明了发电机和电动机,于是人类进入“电气时代”。这是工业社会的中级阶段。到了 20 世纪中叶,人们在认识原子奥秘的基础上实现了对原子的“受控核反应”,使原子能的和平利用成为可能,从而进入“核子时代”。这是工业社会的高级阶段。

在 20 世纪后半叶,人类才开始认识到不仅物质、能量可以作为资源,信息也可以作为一种资源,甚至是更为重要的资源。这是因为信息和知识密切相关——信息通过分析、综合、提炼、加工就可以成为知识,而知识的多少在很大程度上反映智慧的高低。因此利

用信息作为资源就可制造出新一代既有活力又有智能的生产工具。20 世纪诞生的计算机为人类处理信息提供了强有力的工具, 它为人类大脑的延伸、智力的开发和利用提供了一个无限广阔的空间。利用计算机可以构成智能决策系统、智能指挥系统、智能信息处理系统、各类专家系统、各种智能卡以及机器人等。机器人的应用领域正日益扩大: 潜水机器人可潜入人类无法进入的深海(人类不能承受深于 50 米的海水压力), 维护核电站的机器人能抵御任何强辐射, 化工生产线上的机器人不怕各种污染和毒物的侵蚀, 超微型机器人可送入人类血管中去当“清洁工”, 帮助清除血管中的杂质乃至血栓, 把人类从当今第一大“杀手”即“心血管类”疾病的威胁下拯救出来。凡此种种, 无不显示出新一代智能生产工具强大而神奇的威力, 从而使人类社会生产力获得空前未有的大发展、大解放, 也带来人类物质文明的极大丰富与发展。这是人类的第三代生产工具, 也是最理想、最完善的生产工具。

2. 信息社会与现代教育技术

信息技术是以微电子技术、通信技术及计算机技术为骨干, 结合集成电路技术、激光技术、机器人技术和高清晰度电视技术等综合技术。信息技术的发展极大地改变了当今人类获取、传递、再生和利用信息的手段, 也极大地改变了人类社会的生活方式。

以信息高速公路为例, 它就是利用大容量光纤作为媒体, 建立起覆盖全国乃至全世界范围的光纤通信网络, 通过电脑系统、电视、电话和传真等通信手段, 把各行各业的机关单位及民用住宅等连接在一起, 使人们能够从网络上随时获得自己所需要的信息。

信息社会通常会表现出如下本质特征:

①在信息社会里, 信息技术将代表着最先进的生产力。它的发展可以带动整个高新技术的发展, 实现装备的微型化、自动化。更重要的是, 信息技术的发展可以把人类从繁重的体力劳动中解放出来, 智能化劳动的增加, 可以减轻人类劳动的强度, 缩短劳动的时间, 从而大大提高劳动生产力。

②在信息社会里, 由于信息的交换、处理做到了双向化、全球化、多媒体化及智能化, 从而使产业结构、生产组织和生产方式等方面发生了重大变革。如以信息技术为核心的高技术产业、咨询业、信息服务业将作为独立的产业存在并在整个产业中的比例上升, 农业、工业的比重反而下降。在生产方式上, 主要将以信息技术提供的市场信息为导向, 实行“灵活制造”、“柔性生产”, 即以生产资料的(如机器等)组合和重编等方式迅速、灵活地适应市场的变化和技术的发展的需要。在组织形式上, 为了获得最大利润, 也打破了地域、国家的限制, 实行全球范围内的最佳组合或联合, “跨国公司”“全球经济”的运作方式将会普遍实行。

③由于信息技术的发展, 知识量、信息量的猛增, 在信息社会里, 人类知识更新的速度会急剧加快, 职业的转换也会更加频繁。

④在信息社会里, 由于信息流通的速度快、距离远, 这样就极大的改变了人类乃至整个世界的时空关系, 人类的交往会更加频繁, 偌大的地球将成为一个小小的“村庄”。

⑤信息技术的发展, 信息流通上的便利, 物质生产上的发达, 将使人类的物质生活和精神生活方面更加多样化, 更加丰富多彩, 质量也会大幅度提高。

现代教育技术就是运用现代教育理论和现代信息技术, 通过对教学过程和教学资源的