

21世纪高等学校数字媒体专业规划教材



郑世珏 杨青 主编

多媒体CAI课件制作 技术及应用

清华大学出版社

21 世纪高等学校数字媒体专业规划教材

多媒体 CAI 课件制作技术及应用

	郑世珏	杨 青	主编
阮芸星	邓君丽	张 勇	编著
张 伟	苏 莹	欧阳俊梅	

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书共 10 章, 分别介绍多媒体 CAI 课件基础知识、多媒体课件设计方法、多媒体 CAI 课件美学基础、多媒体 CAI 课件素材基本分类和制作、PowerPoint 2007 使用方法、Authorware 7.0 制作课件的使用方法、Flash CS3 使用方法、Photoshop CS3 使用方法、Dreamweaver CS3 使用方法、制作多媒体 CAI 课件一个设计实例。每章都有学习重点、本章小结和思考与习题, 以便读者复习和练习。

本书适合作为高等院校各类本科生、师范类大学生教材, 也可供中、小学教师 and 多媒体 CAI 课件制作人员学习参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件制作技术及应用/郑世珏, 杨青主编. —北京: 清华大学出版社, 2011.2
(21 世纪高等学校数字媒体专业规划教材)

ISBN 978-7-302-23411-1

I. ①多… II. ①郑… ②杨… III. ①多媒体—计算机辅助教学—软件工具 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 153661 号

责任编辑: 魏江江 赵晓宁

责任校对: 时翠兰

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 三河市君旺印装厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 21.25 字 数: 513 千字

版 次: 2011 年 2 月第 1 版 印 次: 2011 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 35.00 元

产品编号: 035747-01

出版说明

数字媒体专业作为一个朝阳专业，其当前和未来快速发展的主要原因是数字媒体产业对人才的需求增长。当前数字媒体产业中发展最快的是影视动画、网络动漫、网络游戏、数字视音频、远程教育资源、数字图书馆、数字博物馆等行业，它们的共同点之一是以数字媒体技术为支撑，为社会提供数字内容产品和服务，这些行业发展所遇到的最大瓶颈就是数字媒体专门人才的短缺。随着数字媒体产业的飞速发展，对数字媒体技术人才的需求将成倍增长，而且这一需求是长远的、不断增长的。

正是基于对国家社会、人才的需求分析和对数字媒体人才的能力结构分析，国内高校掀起了建设数字媒体专业的热潮，以承担为数字媒体产业培养合格人才的重任。教育部在2004年将数字媒体技术专业批准设置在目录外新专业中（专业代码：080628S），其培养目标是“培养德智体美全面发展的、面向当今信息化时代的、从事数字媒体开发与数字传播的专业人才。毕业生将兼具信息传播理论、数字媒体技术和设计管理能力，可在党政机关、新闻媒体、出版、商贸、教育、信息咨询及IT相关等领域，从事数字媒体开发、音视频数字化、网页设计与网站维护、多媒体设计制作、信息服务及数字媒体管理等工作”。

数字媒体专业是个跨学科的学术领域，在教学实践方面需要多学科的综合，需要在理论教学和实践教学模式与方法上进行探索。为了使数字媒体专业能够达到专业培养目标，为社会培养所急需的合格人才，我们和全国各高等院校的专家共同研讨数字媒体专业的教学方法和课程体系，并在进行大量研究工作的基础上，精心挖掘和遴选了一批在教学方面具有潜心研究并取得了富有特色、值得推广的教学成果的作者，把他们多年积累的教学经验编写成教材，为数字媒体专业的课程建设及教学起一个抛砖引玉的示范作用。

本系列教材注重学生的艺术素养的培养，以及理论与实践的相结合。为了保证出版质量，本系列教材中的每本书都经过编委会委员的精心筛选和严格评审，坚持宁缺毋滥的原则，力争把每本书都做成精品。同时，为了能够让更多、更好的教学成果应用于社会和各高等院校，我们热切期望在这方面有经验和成果的教师能够加入到本套丛书的编写队伍中，为数字媒体专业的发展和人才培养做出贡献。

21 世纪高等学校数字媒体专业规划教材
联系人：魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

随着计算机的日益普及和多媒体、网络技术的迅速发展,以及素质教育的全面实施,应用计算机技术进行辅助教学已经成为广大教育工作者改革教学方法、改进教学手段、提高教学质量的首选途径。多媒体 CAI 课件是现代教育技术中最有活力、最具前景的新兴教学工具,代表了教育领域中计算机应用技术的发展方向,是教育信息化的重要手段,是计算机辅助教学在教育领域的重要应用。多媒体 CAI 课件制作是一门综合性较强的应用技术,不仅涉及教育教学的理论,而且还涉及计算机、数字媒体、网络通信等相关技术。

现在广大教育工作者希望能够了解和掌握多媒体 CAI 课程的设计制作开发技术,以多媒体 CAI 课件为平台,开辟各类课程建设的素材交流渠道,为我国基础教育的改革与发展 and 基于网络的远程教育事业做出自己的贡献。高等学校的大学生和师范生更是希望能够在学校里掌握良好的多媒体 CAI 课程软件开发技术的理论基础和实际操作技能,增强自己在未来社会就业的竞争力,掌握教学工作的主动权。

目前大部分多媒体 CAI 课件制作的教材详细讲解了多媒体 CAI 课件制作的基本理论、基本方法,然而高质量的课件应集教育性、科学性和艺术性于一体,所以,本书除了介绍多媒体 CAI 课件的基本理论和制作方法外,还专门有一章介绍了多媒体 CAI 课件制作的美学原理,希望通过这一章的学习能增强多媒体 CAI 课件制作的艺术性,这是本书的特色之一。本书的另一个特点是用一个实例说明多媒体 CAI 课件从设计到制作的整个过程,使读者能将各章节的内容联系起来,并在多媒体 CAI 课件制作时实际应用。随着网络技术的发展,网络教学课件的应用越来越广泛,本教材根据现代教育技术的需要,专门安排了一章介绍网络课件的制作。

本书根据教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会对本课程知识模块的要求,着重介绍了当前多种多媒体应用软件的使用方法以及在 CAI 课件的应用,力求让学生掌握尽可能新的制作技术,在控制本书的篇幅和教学时数的同时,也尽可能采用示例驱动的教学方法,便于学生掌握所学内容。本书共分 10 章。其中第 1 章主要介绍多媒体 CAI 课件基础知识;第 2 章讨论多媒体课件设计方法;第 3 章介绍多媒体 CAI 课件美学基础;第 4 章介绍多媒体 CAI 课件素材基本分类和制作;第 5 章介绍 PowerPoint 2007 使用方法;第 6 章详细地介绍 Authorware 7.0 制作课件的使用方法;第 7 章介绍 Flash CS3 使用方法;第 8 章介绍 Photoshop CS3 使用方法;第 9 章介绍 Dreamweaver CS3 使用方法;第 10 章讲述制作多媒体 CAI 课件一个设计实例。每章都有学习重点、本章小结和思考与习题,以便读者复习和练习。第 1~4 章主要讨论多媒体 CAI 课件制作的基本原理和开发多媒体 CAI 课件的一般方法,第 5~9 章介绍 CAI 课件制作软件工具的使用方法及范例。第 10 章讲述课件开发实例。

在教学安排上,建议本教材理论讲授 36 学时,实验课 36 学时,学生课后练习至少自主实习 30 学时;建议第 1 和第 2 章多媒体课件设计方法讲授 4 学时;第 3 章多媒体 CAI

课件美学基础讲授 2 学时；第 4 章课件素材的分类及制作讲授 6 学时、实验 6 学时、课外上机 10 学时；第 5 章 PowerPoint 2007 制作课件讲授 4 学时、实验 4 学时、课外上机 10 学时；第 6 章 Authorware 7.0 的使用课件讲授 10 学时、实验 10 学时、课外上机 20 学时；第 7 章 Flash CS3 使用方法的讲授 5 学时、实验 10 学时、课外上机 10 学时；第 8 章 Photoshop CS3 使用方法讲授 5 学时、课外上机 10 学时；第 9 章 Dreamweaver CS3 使用方法自主学习。

本书第 1 和第 2 章由郑世珏（华中师范大学）编写；第 3 章由张勇（华中师范大学）编写；第 4 章由苏莹（华中科技大学武昌分校）编写；第 5 章由张伟（华中师范大学）编写；第 6 章由阮芸星（华中师范大学）编写；第 7 章由邓君丽（华中农业大学）编写；第 8 章由苏莹（华中科技大学武昌分校）编写；第 9 章由欧阳俊梅（武汉市财政学校）编写；第 10 章由杨青（华中师范大学）编写。全书由郑世珏、杨青统稿。

本书在编写过程中，得到了华中师范大学计算机科学系老师的关心和帮助，也得到了兄弟院校同仁的热情帮助和支持，同时本书的示例制作还得到华中师范大学计算机科学系研究生邹明、黄颖、贺同智、覃晓萍、张艳、魏爽等同学的大力支持，在此表示最诚挚的谢意。

由于编者水平有限，书中难免存在错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

2010 年 9 月

第 1 章 多媒体 CAI 课件基础知识	1
1.1 多媒体电子出版物	1
1.2 计算机辅助教学	2
1.2.1 基本概念	2
1.2.2 学习模式	3
1.2.3 CAI 课件制作规范	4
1.2.4 CAI 课件制作条件	5
1.2.5 CAI 课件播放条件	6
1.3 多媒体技术的基本概念	8
1.3.1 媒体及媒体的分类	8
1.3.2 多媒体的定义	8
1.3.3 多媒体的元素	9
1.3.4 多媒体技术特点	10
1.3.5 电子出版物	11
1.4 CAI 课件的学习理论思想	11
1.4.1 行为主义理论基础知识	11
1.4.2 认知主义学习理论基础知识	12
1.4.3 建构主义理论基础知识	13
1.5 学习理论流派在 CAI 的教学设计中的作用	13
1.5.1 制作 CAI 课件的行为主义原则	13
1.5.2 制作 CAI 课件的认知主义原则	14
1.5.3 制作 CAI 课件的建构主义原则	14
1.5.4 CAI 课件制作的基本原则	15
1.6 CAI 课件分类	17
1.6.1 课件及分类	17
1.6.2 教学积件	18
1.6.3 网络多媒体 CAI 课件	19
1.6.4 CAI 课件的基本结构	20
1.7 相关技术	20
1.7.1 与计算机网络技术相关的基本概念	20
1.7.2 与多媒体技术相关的基本概念	21
1.7.3 其他相关技术	23

本章小结	25
思考与习题	25
第 2 章 多媒体 CAI 课件设计方法	26
2.1 CAI 课件的开发模式	26
2.1.1 课件开发模式	26
2.1.2 课件的类型结构	27
2.1.3 课件设计方法	28
2.2 CAI 课件制作的基本特性与基本要求	28
2.2.1 CAI 课件制作的基本特性	28
2.2.2 CAI 课件制作的基本要求	30
2.3 CAI 课件制作步骤	30
2.3.1 课件需求分析	31
2.3.2 课件的教学设计	31
2.3.3 课件教学目标分析	33
2.3.4 编写课件脚本	35
2.3.5 课件素材准备及制作	38
2.3.6 课件编程和调试	39
2.3.7 课件测试	39
2.3.8 课件评价	40
2.4 课件的反馈和修改	40
本章小结	41
思考与习题	41
第 3 章 多媒体课件美学基础	43
3.1 美学基本概念	43
3.1.1 美学概念	43
3.1.2 美学的表现手段	44
3.1.3 美的规律	44
3.2 平面构图	46
3.2.1 平面构图的分类	46
3.2.2 平面构图的法则	47
3.2.3 平面构图的应用	49
3.3 色彩构成	50
3.3.1 色彩的基本概念	50
3.3.2 RGB 色彩空间	52
3.3.3 色彩的搭配方法	52
3.4 多种数字信息的美感	54
3.4.1 图像美感	54

3.4.2	动画美感	55
3.4.3	音乐美感	55
本章小结		56
思考与习题		57
第4章	课件素材的分类与制作	59
4.1	多媒体课件素材的概念	59
4.1.1	课件素材的概念	59
4.1.2	课件素材的分类	59
4.2	文本素材	60
4.2.1	文本素材的格式	60
4.2.2	文本素材的获取和制作	60
4.3	图形图像素材	61
4.3.1	图形图像素材的格式	62
4.3.2	图像素材的获取和制作	63
4.4	动画素材	64
4.4.1	动画素材的格式	64
4.4.2	二维动画制作	65
4.4.3	三维动画制作	65
4.5	音频素材	70
4.5.1	音频素材的格式	70
4.5.2	音频素材的获取和制作	73
4.6	视频素材	80
4.6.1	视频素材的格式	81
4.6.2	视频素材的获取和制作	81
4.6.3	视频文件的播放	82
4.6.4	Premiere 视频制作	82
本章小结		89
思考与习题		89
第5章	PowerPoint 2007 使用方法	91
5.1	PowerPoint 2007 简介	91
5.1.1	PowerPoint 2007 的新界面	92
5.1.2	PowerPoint 2007 的标题栏	92
5.1.3	Office 按钮	92
5.1.4	PowerPoint 2007 的功能区	93
5.1.5	PowerPoint 2007 的状态栏	94
5.2	PowerPoint 2007 课件制作	95
5.2.1	PowerPoint 2007 基本操作	95

5.2.2	PowerPoint 的视图方式	97
5.2.3	文本幻灯片制作	98
5.2.4	插入和编辑图片、表格、图表	99
5.2.5	设置幻灯片版式、设计模板和背景	102
5.2.6	幻灯片母版	103
5.2.7	动画效果	105
5.2.8	插入超链接	108
5.2.9	插入声音和视频对象	109
5.2.10	幻灯片放映	110
5.3	PowerPoint 2007 示例课件设计	110
5.3.1	“光的折射” 课件制作	110
5.3.2	诗词《饮酒》赏析课件制作	113
5.4	演示文稿的打包和发布	114
5.4.1	演示文稿的打包	114
5.4.2	演示文稿的发布	115
	本章小结	116
	思考与习题	116
第 6 章	Authorware 7.0 使用方法	118
6.1	Authorware 7.0 简介	118
6.1.1	Authorware 7.0 的特点	118
6.1.2	Authorware 7.0 工作界面	119
6.2	Authorware 7.0 程序设计基础	121
6.2.1	新建文件	122
6.2.2	组建流程	122
6.2.3	保存文件	127
6.2.4	流程线的基本操作	127
6.2.5	调试程序	128
6.3	文本和图片素材的添加	129
6.3.1	绘制图形	129
6.3.2	插入图片	134
6.3.3	对象的操作	136
6.3.4	添加文本	138
6.3.5	显示图标的属性设置	142
6.4	动画效果的制作	143
6.4.1	认识移动图标	143
6.4.2	【指向固定点】移动类型	144
6.4.3	【指向固定直线上的某点】移动类型	145
6.4.4	【指向固定区域内的某点】移动类型	147
6.4.5	【指向固定路径的终点】移动类型	148

6.4.6 【指向固定路径上的任意点】移动类型	149
6.5 变量和函数	150
6.5.1 计算图标	150
6.5.2 变量概述	151
6.5.3 函数概述	153
6.5.4 运算符、表达式和基本语句	156
6.6 交互功能的实现	157
6.6.1 了解交互结构	158
6.6.2 按钮响应	162
6.6.3 热区域响应	164
6.6.4 热对象响应	166
6.6.5 目标区响应	167
6.6.6 下拉菜单响应	170
6.6.7 文本输入响应	172
6.6.8 条件响应	174
6.6.9 按键响应	175
6.6.10 重试限制响应	178
6.6.11 时间限制响应	179
6.6.12 事件响应	180
6.7 框架结构和判断结构设计	182
6.7.1 框架图标、导航图标和框架结构	183
6.7.2 判断图标和判断结构	187
6.8 声音、数字电影和动画的添加	191
6.8.1 添加声音	191
6.8.2 添加数字电影	193
6.8.3 添加动画	197
6.9 程序的打包和发布	198
6.9.1 程序打包	199
6.9.2 程序的发布	199
本章小结	202
思考与习题	203
第7章 Flash CS3 使用方法	204
7.1 Flash CS3 简介	204
7.1.1 Flash CS3 操作界面简介	204
7.1.2 Flash CS3 操作界面	205
7.2 Flash CS3 基本操作	208
7.2.1 基本术语	208
7.2.2 Flash 制作实例	209

7.3 范例网页制作综合实例	221
本章小结	228
思考与习题	229

第 8 章 Photoshop CS3 使用方法

8.1 Photoshop CS3 简介	231
8.1.1 Photoshop CS3 的特点	231
8.1.2 Photoshop CS3 的工作界面	232
8.2 Photoshop CS3 操作环境设定	235
8.2.1 图像窗口基本操作	235
8.2.2 操作环境优化	237
8.3 Photoshop CS3 选区的创建与编辑	238
8.3.1 创建简单规则选区	238
8.3.2 创建复杂不规则选区	239
8.3.3 编辑选区	241
8.4 使用 Photoshop CS3 处理图像	242
8.4.1 画笔的设定	242
8.4.2 运用画笔和铅笔工具绘制图像	243
8.4.3 运用图章工具处理图像	244
8.4.4 运用修饰工具修饰图像	245
8.4.5 运用历史记录工具恢复图像	246
8.4.6 运用橡皮擦工具擦除图像	246
8.4.7 运用渐变工具和油漆桶工具填充图像	248
8.4.8 其他图像修饰工具	249
8.5 Photoshop CS3 图像处理的高级操作	250
8.5.1 图层的创建	250
8.5.2 图层的特效	255
8.6 使用 Photoshop 创建特效文字	256
8.6.1 文字的输入	256
8.6.2 文字的编辑	256
8.6.3 文字的转换	257
8.6.4 文字的特效制作	258
8.7 Photoshop 制作实例	260
8.7.1 实例 8-1: 创建图像	260
8.7.2 实例 8-2: 制作雪景效果	262
8.7.3 实例 8-3: 制作熔炉特效字	265
本章小结	268
思考与习题	268

第 9 章 Dreamweaver CS3 使用方法

9.1 Dreamweaver CS3 简介	269
------------------------------	-----

9.1.1	Dreamweaver CS3 界面简介	269
9.1.2	站点的应用与管理	270
9.2	Dreamweaver CS3 基本操作	274
9.2.1	页面属性设置	274
9.2.2	添加文本及格式设置	276
9.2.3	插入图像	277
9.2.4	插入其他对象	278
9.2.5	用表格布局页面	280
9.2.6	超链接的设置	281
9.2.7	布局对象的使用	284
9.2.8	创建框架和框架集	286
9.2.9	应用模板和库	288
9.2.10	使用 CSS	290
9.2.11	网页特效	292
9.2.12	表单的使用	295
9.3	实例网页制作	297
9.3.1	建立站点	298
9.3.2	制作图文页面	298
9.3.3	创建 CSS 样式	301
9.3.4	加入页面特效	302
9.4	Web 网站设置	304
9.4.1	在本机上设置站点	304
9.4.2	将网页上传发布	306
	本章小结	307
	思考与习题	307
第 10 章	多媒体 CAI 课件设计实例	310
10.1	课件的教学设计	310
10.2	课件系统设计	311
10.3	撰写课件脚本	314
10.4	课件制作	315
10.4.1	新建文件夹	315
10.4.2	搭建总体框架	316
10.4.3	制作树型目录	316
10.4.4	制作单元目录页面	317
10.4.5	制作课程内容页面	318
	本章小结	321
	思考与习题	321
	参考文献	323

第1章 多媒体 CAI 课件基础知识



本章主要介绍多媒体技术的基本概念以及在计算机辅助教学这一新兴的教育技术领域的应用,介绍多媒体电子出版物的发展、计算机辅助教学的基本概念,并且描述多媒体 CAI 制作理论设计思想、教学设计原理、CAI 课件分类等基本知识。为了更好地制作和应用多媒体 CAI 课件,本章还较为详细地介绍与此相关的计算机网络技术、多媒体制作技术和相关技术,同时还介绍多媒体 CAI 课件制作条件。

本章学习重点

- 了解多媒体电子出版物的特点和发展趋势;
- 了解计算机辅助教学的各种方法与手段;
- 掌握 CAI 制作的基本知识和分类;
- 了解 CAI 制作的基本原则。

1.1 多媒体电子出版物

多媒体电子出版物(Multi-medium Electronic Publications, MEP)是以电子数据的形式,把文字、图形图像、动画、声音、影像等信息贮存在电、光、磁、胶片等非纸质载体上,并通过计算机或网络通信来播放以供人们阅读的出版物。也有专家认为多媒体电子出版物是把多媒体信息经过精心组织、编辑,以图、文、声、像等多种形式表现并且由计算机及其网络对这些信息以内在的统一方式进行存储、传送、处理及再利用的电子出版物。

多媒体电子出版物一般认为包括电子图书、电子期刊、电子新闻报纸、电子手册与说明书、电子公文或文献、电子图画、电子广告、电子声像制品等。多媒体电子出版物是计算机、视频、通信、多媒体等高科技与现代出版业相结合的产物,它将文字、声音、图形图像、动画、视频等多媒体信息集成在磁、光、电介质上,其内容丰富多彩,情节五光十色。目前,多媒体电子出版物正在教育、百科、旅游、家庭、娱乐等领域崭露头角。多媒体电子出版物的传播媒体形态,包括软盘、只读光盘、交互式光盘、图文光盘、照片光盘和集成电路卡等。其中光盘和网络传输站点是多媒体电子出版物的主要载体。

多媒体电子出版物提倡“无纸”,是一种顺应时代潮流的“绿色出版物”。光盘版、联机版出版物的开发,可节省大量的木材资源,有利于保护地球生态。多媒体电子出版物最具特色的是以下 5 个优点:存储容量大,一张光盘可以存储几百本长篇小说;可以集成文本、图形、图像、动画、视频和音频等多种媒体信息;运输与携带方便,检索迅速;可长期保存,不会出现纸质出版物那样变色、发霉、虫蛀和粉化等;能及时传播,通过因特网可立即发行到国内外各地;价格低廉,单位成本是普通图书的几分之一,甚至几百分之一。

专家预测,今后全球的多媒体电子出版产业将以年平均 24% 的增长率发展,多媒体电子出版物在出版物中所占的份额将越来越大。印刷媒介与电子媒介的竞争,将成为数字化

时代最引人注目的现象之一。同时,在现代教育技术的普及中,多媒体电子出版物中计算机辅助教学课件占有很大的比例。

1.2 计算机辅助教学

计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction, CAI)是利用计算机作为主要的教学媒体来进行教学活动,即利用计算机来辅助教师执行教学。计算机辅助教学一词在国家教育部制定的《计算机辅助教学软件制作规范》定义为:以数字方式将表现学科教学内容和教学过程的图、文、声、像、动画以及活动影像等信息通过计算机系统存储、加工、传输和呈现,用户可通过人机交互方式使用,以便辅助教师教和学生学。

随着科学的进步与时代的发展,计算机辅助教学已被大部分教师认可。计算机辅助教学手段的应用,以其软件多方位、立体化的开发和利用,以及储存信息量大、画面丰富、多种媒体综合运用等特点,在教学过程中为学生建立了一个动态教学环境,开阔学生的视野,丰富学生的想象力,调动学生的学习兴趣,从而大大提高课堂教学效率。(除特别说明外,本书 CAI 即表示利用多媒体技术的计算机辅助教学)。

1.2.1 基本概念

CAI 教学是把计算机作为一种新型教学媒体,将计算机技术运用于课堂教学、实验课教学、学生个别化教学(人机对话式)及教学管理等各教学环节,以提高教学质量和教学效率的教学模式。

由于采用了 CAI 教学,学生不再仅仅向教师学习,而且可以通过知识库和专家系统学习,可以通过课件光盘学习,可以通过网络在网上学习等。教师则着重于提高学生的分析问题和解决问题的综合能力和加强他们的整体素质。同时由于知识更新速度加快,要求人们不断学习,不断更新知识,以学校为主的教育将转向终身教育,学校的教育体制和功能也将发生显著的变化。所以在这种情况下,传统的教育观念发生了根本的改变。

现在学生由过去的被动学习在很大程度上变成了主动学习。在学习内容选择、学习进度控制上,学生有很大主动性。特别是在有多媒体技术和网络支持下的计算机辅助教学中,学生可共享更多的教学资源,学习方式、学习地点和学习时间安排都有很大的灵活性,更适应于个性不同的每个学生。这样,教育方式也会发生巨大改变。

采用了 CAI 教学,教师除了具有传统的教师职能以外,更重要的职能是对教学信息进行加工,使之具有可在计算机辅助教学中应用的各种形式,例如多媒体光盘、因特网网页、信息数据库等。同时学校也可以没有明显的校园界限,教育资源向公众开放,学生没有年龄的限制,学习则是由学生根据自己的需要和情况安排与选择。在这种环境下的教师和教育机构的职能都与传统教学模式有极大的不同。

在教育中采用了以多媒体技术、网络等支持的计算机辅助教学,使教育研究中也出现了新教育模式下的认知理论及其应用研究、人-机界面的心理学研究、人的视听分配和信息综合的特征研究等一系列新的研究领域和课题。因此它对教育内容和教育研究也产生了很大的影响。由此可见,正是因为采用了 CAI 教学,使得赋予教育以新的内容与概念,推动了教育的变革,使其适应社会的发展。它也有利于变被动教育为主动教育、变应试教育为

素质教育。这不仅是教育方法和技术的更新,而且将深入地影响到教育结构、教学体制和教学管理的整体改革,从而促进教育的现代化。

1.2.2 学习模式

从20世纪80年代末开始,随着计算机技术、多媒体技术、网络技术的迅速发展,以及信息技术被引入教育科学和教育理论研究,CAI教学发展进入了一个新的阶段。尤其是自20世纪90年代后期起人工智能、虚拟技术、超文本和超媒体技术的实用化,CAI教学内容的组织和呈现方式表现出多样化特点。我国CAI教学起步较晚,但发展较快。从20世纪70年代末期开始,我国开始了CAI教学的研究和应用实践。1978年教育部在华东师范大学和北京师范大学首先成立了现代教育技术研究所,专门从事电视和计算机等高新技术在教育领域中的应用研究。20世纪80年代初期有些高校研制了一些CAI教学系统,如华东师范大学的“微机辅助BASIC语言教学系统”。1987年上海成立了中国CAI教学学会,该学会对推动我国CAI教学的发展起了很大的作用。同年在国家“七五”攻关项目中,列入了两项CAI教学方面的专题项目,一项是面向大专院校,另一项是面向中小学。20世纪90年代,我国许多师范院校成立了电化教育系或电教中心,同时,国家在“九五”科技攻关项目中,各学科出现了一些较为优秀的教学软件。这些都为我国多媒体CAI教学的发展奠定了良好的基础。

我国当前流行的几种CAI教学主要学习模式。

1. 以学生-计算机交互为中心的交互形式

这种形式包括个体化学习乃至基于生-机交互的群体学习,甚至还可以包括基于网络的生-机交互学习。这种学习显然是以“课件”概念为代表的学习,这种学习形式的存在以市场上推出的形形色色CAI教学课件为标志,适宜于个别化学习的传统“课件”式CAI教学软件,积极地展示计算机的交互性能,这种辅助教学形式在面向知识选择能力和自我控制能力较强的成人,在继续教育方面起到了明显的作用;在中小学生的学习时也起到了一定的辅助作用。

2. CAI授课的形式

面对面的 interpersonal 交流永远是充满魅力的交流,其存在是永远不可代替的。计算机走进课堂,可以使这种交流锦上添花,更加充分地提高效率。如何使计算机进入课堂,国内也已经有了许多成功的理论探讨与实践,需要继续认真研究的是:针对不同的学习者,针对不同的教学内容,如何在传授知识中实现具象与抽象的最佳平衡这种教学形式在我国当前教育改革实践中的重要作用,通过人与人之间的直接交流而获得的学习对任何一个学习者来说都是必不可少的。

3. 基于 Internet 的学习形式

Internet 学习方式的最大优点在于,它突破了传统课堂对人数及地点的限制,只要传输带宽足够,软件支持交互式操作,人们可以完成非常生动活泼的学习过程。而且,认知学徒理论、交叉交叉形理论、教练理论以及支架理论等教学方法都支持这种教学模式。利用 Internet,传统的CAI教学功能有了非常大的拓展,真正实现了互动式教学过程。实现这种模式可分为下列方式:

(1) 实时式讲授

在这种模式中,教师和学生可以不在同一地点,师生之间可以通过视频进行实时交流,就如同在一个教室中一样。这种实时交互式远程教学系统将网络、多媒体及虚拟现实技术结合起来,达到双方或多方实时交互。

(2) 非实时式讲授

这种模式是由教师将教学要求、教学内容以及教学评测等材料编制成 HTML 文件,存放在 Web 服务器上,学生通过浏览这些网页来达到学习目的。

(3) 个别辅导模式

这种教学方式可通过基于 Internet 的 CAI 课件以及教师与单个学生之间的密切通信来实现,个别指导可以在学生和教师之间通过电子邮件非实时地实现,也可以通过 Internet 上的在线交谈方式实时实现。

(4) 群体讨论模式

这种 Internet 教学模式适用于协同学习理论。实现群体讨论学习的方式有多种,最简单实用的是利用现有的 BBS。这种系统具有用户管理、讨论管理、文章讨论、实时交流、用户留言、电子邮件等诸多功能,因而很容易实现集群讨论模式。

(5) 探索学习模式

这种 Internet 教学模式适合于认知学徒理论和教练教学理论。通过 Internet 发布一些适合由特定的学生对象来解决的问题,要求学生解答。

(6) 协作学习模式

在基于 Internet 的协作学习过程中,通过竞争、协同、伙伴、角色这些模式来实现。

CAI 技术的发展,可以看出人类学习理论、计算机技术对其起到了巨大的推动作用,同时也看到社会的发展现状对它的期望和约束。基于这种原因,CAI 的未来发展将会呈现出多态性。

(1) 应用方式的多样化

除了能提供交互环境的 CAI 软件之外,用于课堂演示和帮助教师备课的 CAI 软件也将得到发展。

(2) 多种学习资源的集成化

计算机不能说成是唯一的学习资源。重要的是各种学习资源(包括教师)的综合运用,发挥各种媒体的各自的独特作用,从而形成各种学习资源集成的优化的学习环境。

(3) 研究、使用和教师培训的互动

CAI 软件的研究和应用的根本目的在于改革教学、提高学生的培养质量。把研究、应用和教师培训有机地结合起来,以研究促进应用,反过来又以应用促进研究,使其形成互动机制,是保证 CAI 正确发展的有效途径。

1.2.3 CAI 课件制作规范

教育研究部门、高等院校、中小学内的电教人员是 CAI 教学软件制作的主要力量。CAI 课件制作的标准化问题值得注意。本书仅简略介绍 2007 年 12 月由国家教育部制定的《计算机辅助教学软件制作规范》(Production Regulation of Computer Assisted Instruction Software)。其引言指出:“本规范规定了计算机辅助教学(CAI)软件的术语、硬件运行环境、