

21世纪高等院校
非计算机专业
计算机基础课程系列教材

多媒体CAI 课件制作

技术与应用

杨 青 阮芸星 郑世珏 等 编著

G434

41

2007

21 世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材

多媒体 CAI 课件制作技术与应用

杨 青 阮芸星 郑世珏 等 编著

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体 CAI 课件制作技术与应用 / 杨青等编著; —北京: 人民邮电出版社, 2007.3
(21 世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材)
ISBN 978-7-115-15599-3

I. 多... II. 杨... III. 多媒体—计算机辅助教学—软件工具—高等学校—教材
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 153883 号

内 容 提 要

本书是为大专院校学生编写的“多媒体 CAI 课件制作技术及应用”课程的教材。

全书分为八章, 主要内容包括: CAI 课件制作的基础知识; CAI 课件制作的原理和方法; CAI 课件制作的美学知识; CAI 课件制作中各种素材的制作方法和获取方法, 特别是用 Flash 制作动画的方法; CAI 课件制作工具 PowerPoint、Authorware 7.0 和 Dreamweaver 的使用方法。本书除了具有内容丰富、层次清晰、图文并茂及通俗易懂的特点外, 还将多媒体技术、CAI 课件制作技术和网络技术等融合在一起, 培养学生综合应用的能力。

本书适合作为高等院校本科生教材, 也可供高职高专教师教学参考和 CAI 制作人员学习参考。

21 世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材

多媒体 CAI 课件制作技术与应用

-
- ◆ 编 著 杨 青 阮芸星 郑世珏 等
责任编辑 赵桂珍
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京铭成印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20
字数: 480 千字 2007 年 3 月第 1 版
印数: 5 001—7 000 册 2007 年 7 月北京第 2 次印刷

ISBN 978-7-115-15599-3/TP

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

多媒体 CAI 课件制作技术与应用

编 委 会

主 任：杨 青 阮芸星 郑世珏

编 委：（按姓氏笔划排列）

丁世学 王广君 王建勇

阮芸星 刘 巍 杨 青

郑世珏 张连发 张 勇

郭京蕾 费丽娟

编者的话

随着计算机的日益普及和多媒体、网络技术的迅速发展,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、改进教学手段及提高教学质量的首选途径。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。它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。正因如此,社会上许多有识之士,特别是广大教育工作者迫切希望能够了解和掌握 CAI 课程软件开发技术,为教育的改革和发展,为我国远程教育事业做出自己的贡献。高等学校的学生更是希望能够在学校里打下一个 CAI 课程软件开发技术良好的应用基础,增强自己在未来社会中的竞争力,掌握工作的主动权。正是社会需求和现代教育技术改革的大环境激发了我们编写本书。

CAI 课件制作是一门综合性较强的应用技术,不仅涉及教育教学理论,而且还涉及到计算机相关技术。因此,本书除了介绍 CAI 课件的基本理论和制作方法外,还专门有一章介绍 CAI 课件制作的美学原理,希望通过这一章的学习能增强 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 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 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。

本书共分 8 章。前 3 章主要介绍多媒体课件制作的基本原理和开发多媒体课件的一般方法,后 4 章介绍课件制作工具的使用方法及范例,第 8 章介绍用 Dreamweaver 制作网络课件的方法。每章都有学习重点、本章小结及思考与习题,以便读者复习和练习。

建议本教材讲授 30 学时,实验课 30 学时,学生课后练习至少 30 学时,各章的课时安排如下表。

内 容	讲 授 学 时	实验课时	课 外 实 验
第 1 章 基础知识导论	2 学时		
第 2 章 多媒体课件设计方法	4 学时		
第 3 章 多媒体课件美学知识	2 学时		
第 4 章 课件素材的分类及制作	6 学时	6 学时	6 学时
第 5 章 PowerPoint 2003 课件制作	2 学时	2 学时	2 学时
第 6 章 Authorware 7.0 课件制作	8 学时	10 学时	10 学时
第 7 章 CAI 课件设计及实现实例	2 学时	4 学时	4 学时
第 8 章 Dreamweaver 操作	4 学时	8 学时	8 学时

本教材第1章由郑世珏编写，第2章和第3章由张连发编写，第4章由张勇编写，第5章由郭京蕾编写，第6章由阮芸星编写，第7章由杨青编写，第8章由刘巍编写。全书由杨青、郑世珏、阮芸星统稿，参加本书编写工作的还有王广君（中国地质大学）、王建勇（华中农业大学）、丁世学（襄樊学院）、费丽娟（中南民族大学）等。

本书在编写过程中，得到了兄弟院校同仁的热情帮助和支持，得到了华中师范大学计算机科学系老师的关心和帮助，得到了参与本书示例制作的华中师范大学计算机科学系2004级胡丹华、游少甫、陈静同学和2005级研究生黄祖锋同学的支持，在此表示最诚挚的谢意。

目前，我国的课件制作技术日新月异，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

2006年12月于武昌桂子山

目录

第 1 章 基础知识导论	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 应用现状	2
1.2.3 积件	3
1.2.4 学习模式	4
1.2.5 应用环境	5
1.2.6 CAI 教学软件制作规范	5
1.3 多媒体 CAI 课件	6
1.3.1 CAI 课件及分类	6
1.3.2 CAI 课件的基本结构	8
1.4 CAI 课件制作的理论依据	9
1.4.1 行为主义程序理论与 CAI 课件设计	9
1.4.2 认知主义学习理论与 CAI 课件设计	10
1.4.3 建构主义理论与 CAI 课件设计	11
1.5 CAI 课件制作的设计思想	12
1.5.1 明确教学目的	13
1.5.2 注重学习过程的交互性	13
1.5.3 实现学习方式的开放性	13
1.5.4 直观性与抽象性相结合	14
1.5.5 课程内容可扩充	14
1.5.6 经济与实用相结合	14
1.6 相关技术的基本概念	14
1.6.1 与因特网技术相关的基本概念	15
1.6.2 与多媒体技术相关的基本概念	16
1.6.3 与其他相关技术的基本概念	17
1.7 CAI 课件制作条件	19
1.7.1 硬件条件	19
1.7.2 软件条件	20

1.7.3 开发人员条件	21
1.7.4 多媒体 CAI 课件教室	22
本章小结	23
思考与习题	24
第 2 章 多媒体课件设计方法	25
2.1 多媒体技术	25
2.1.1 多媒体技术的概念	25
2.1.2 多媒体技术的特点	25
2.2 多媒体课件制作的基本原则	26
2.2.1 多媒体课件制作的基本原则	26
2.2.2 多媒体课件的基本要求	28
2.3 多媒体课件制作流程	29
2.3.1 课件需求分析	29
2.3.2 课件的教学设计	30
2.3.3 编写课件脚本	34
2.3.4 课件素材准备及制作	38
2.3.5 课件编程和调试	38
2.3.6 课件的测试	38
2.3.7 课件的评价	39
2.3.8 课件的反馈和修改	40
本章小结	40
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 美学的作用	44
3.1.3 美学的表现手段	44
3.1.4 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	53
3.3.4 基本色的功能	54

本章小结.....	56
思考与习题.....	56
第4章 课件素材的分类与制作.....	59
4.1 课件素材的概念及分类.....	59
4.1.1 课件素材的概念.....	59
4.1.2 课件素材的分类和管理.....	59
4.2 文本素材.....	60
4.2.1 文本素材的格式.....	60
4.2.2 文本素材的输入.....	61
4.3 图形图像素材.....	63
4.3.1 图形图像的基础知识.....	63
4.3.2 图像素材的获取.....	64
4.3.3 Photoshop 9 基本操作.....	65
4.4 动画素材.....	78
4.4.1 计算机动画技术.....	78
4.4.2 二维动画制作 (Flash).....	79
4.4.3 三维动画素材制作.....	101
4.5 音频素材及制作方法.....	106
4.5.1 音频格式分类.....	106
4.5.2 音频数据获取.....	107
4.5.3 音频素材的制作.....	107
4.6 视频素材.....	114
4.6.1 视频素材的基础知识.....	114
4.6.2 视频素材的获取.....	114
4.6.3 视频文件的播放.....	115
4.6.4 Premiere 视频制作.....	115
本章小结.....	123
思考与习题.....	123
第5章 PowerPoint 2003 课件制作.....	125
5.1 PowerPoint 2003 简介.....	125
5.1.1 PowerPoint 2003 的启动与退出.....	126
5.1.2 PowerPoint 2003 的菜单栏.....	127
5.1.3 常用工具栏.....	127
5.2 PowerPoint 2003 课件的制作.....	128
5.2.1 PowerPoint 2003 基本操作.....	128
5.2.2 PowerPoint 2003 的视图方式.....	130
5.2.3 文本幻灯片制作.....	131

5.2.4	插入和编辑图片、表格、图表以及组织结构图	133
5.2.5	设置幻灯片版式、设计模板和背景	135
5.2.6	幻灯片母板	136
5.2.7	动画效果	137
5.2.8	插入超链接	140
5.2.9	插入声音和视频对象	141
5.2.10	幻灯片放映	142
5.3	示例课件设计	142
5.3.1	凸透镜成像实验课件制作	142
5.3.2	诗词《乡愁》赏析课件制作	146
5.4	演示文稿的打包和发布	149
5.4.1	演示文稿的打包	149
5.4.2	演示文稿的发布	150
	本章小结	150
	思考与习题	151

第 6 章 Authorware 7.0 课件制作 153

6.1	Authorware 7.0 简介	153
6.1.1	Macromedia Authorware 7.0 的特点	153
6.1.2	Macromedia Authorware 7.0 的安装	154
6.2	Authorware 7.0 工作界面	156
6.2.1	主程序窗口	156
6.2.2	图标面板	156
6.2.3	设计窗口	157
6.2.4	演示窗口	157
6.2.5	控制面板	158
6.2.6	属性面板窗口	158
6.3	Authorware 7.0 程序设计基础	158
6.3.1	新建文件	158
6.3.2	组建流程	159
6.3.3	保存文件	163
6.3.4	流程线的基本操作	164
6.3.5	调试程序	164
6.4	文本和图片素材的添加	166
6.4.1	绘制图形	166
6.4.2	插入图片	171
6.4.3	对象的操作	172
6.4.4	添加文本	174
6.4.5	显示图标的属性设置	177

6.5 动画效果的制作	179
6.5.1 认识移动图标	179
6.5.2 “指向固定点”移动类型	179
6.5.3 “指向固定直线上的某点”移动类型	181
6.5.4 “指向固定区域内的某点”移动类型	182
6.5.5 “指向固定路径的终点”移动类型	183
6.5.6 “指向固定路径上的任意点”移动类型	184
6.6 变量和函数	185
6.6.1 计算图标	185
6.6.2 变量概述	186
6.6.3 函数概述	188
6.6.4 运算符、表达式和基本语句	190
6.7 交互功能的实现	191
6.7.1 交互结构	191
6.7.2 按钮响应	195
6.7.3 热区域响应	198
6.7.4 热对象响应	199
6.7.5 目标区响应	200
6.7.6 下拉菜单响应	202
6.7.7 文本输入响应	204
6.7.8 条件响应	206
6.7.9 按键响应	207
6.7.10 重试限制响应	209
6.7.11 时间限制响应	211
6.7.12 事件响应	212
6.8 框架结构和判断结构设计	214
6.8.1 框架图标、导航图标和框架结构	214
6.8.2 判断图标和判断结构	218
6.9 声音、数字电影和动画的添加	221
6.9.1 添加声音	221
6.9.2 添加数字电影	223
6.9.3 添加动画	226
6.10 库和知识对象	228
6.10.1 库	228
6.10.2 知识对象	231
6.11 引入 PowerPoint 演示文稿	233
6.11.1 插入 OLE 对象	234
6.11.2 Microsoft PowerPoint 到 Authorware XML 转换	234
6.12 程序的打包和发布	235

6.12.1 程序打包	236
6.12.2 程序的发布	237
6.12.3 一键发布	238
本章小结	239
思考与习题	239
第 7 章 CAI 课件设计及实现实例	242
7.1 课件的教学设计	242
7.2 课件系统设计	244
7.3 撰写课件脚本	246
7.4 课件制作	247
7.4.1 新建文件夹	247
7.4.2 搭建总体框架	248
7.4.3 制作树型目录	248
7.4.4 制作单元目录页面	253
7.4.5 制作课程内容页面	257
本章小结	259
思考与习题	259
第 8 章 Dreamweaver 操作	261
8.1 Dreamweaver 简介	261
8.1.1 Dreamweaver 的特点	261
8.1.2 Dreamweaver MX 2004 的安装	262
8.1.3 Dreamweaver 界面简介	263
8.1.4 站点的应用与管理	266
8.2 Dreamweaver 基本操作	269
8.2.1 新建并保存网页	269
8.2.2 设置页标题	270
8.2.3 添加文字及格式设置	270
8.2.4 添加图像	272
8.2.5 设置超级链接	273
8.2.6 插入 flash	276
8.2.7 表格的应用	278
8.2.8 框架在网页上的应用	281
8.2.9 层的概念	283
8.2.10 利用行为制作动态效果	285
8.2.11 使用时间轴制作 DHTML	288
8.2.12 使用样式表 CSS	289
8.2.13 表单的使用	292

8.3 实例网页制作	296
8.3.1 创建网页	297
8.3.2 网页的布局设计	298
8.3.3 加入 flash	299
8.3.4 加入图片及超级链接	299
8.3.5 加入表单	299
8.4 Web 网站设置	299
8.4.1 在本机上设置站点	299
8.4.2 将网页上传发布	302
本章小结	303
思考与习题	303
参考文献	306

第1章 基础知识导论

信息时代的到来为计算机辅助教学这一新兴的教育技术的产生提出了社会要求。教育作为社会发展的产物,面临信息社会的严重挑战,必然做出种种改革,以适应社会发展的需要。在突破传统教育模式的过程中,能否找到一条有效的、适应信息社会需要的教育手段显得至关重要。在教学中,教师除了对学生进行计算机教育,使学生了解和掌握计算机的应用之外,还利用计算机进行其他学科的教学,于是计算机辅助教学这一新型的教育技术随着计算机技术的飞速发展而不断创新,不断自我完善。本章主要介绍计算机辅助教学手段、方法及发展,介绍计算机辅助教学课件制作的基本知识以及制作 CAI 的基本原则与实现方法。

学习重点

- 多媒体电子出版物的特点和发展趋势。
- 计算机辅助教学的各种方法与手段。
- CAI 制作的基本知识和分类。
- 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)是计算机、视频、通信、多媒体等高技术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。目前,多媒体电子出版物正在教育、旅游、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、集成电路卡等。其中光盘是多媒体电子出版物的主要载体。另外,多媒体电子出版物可用超文本格式制作成“无纸无盘”的网络联机版,通过互联网在线发布。

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,即为多媒体电子出版物。多媒体电子出版物包括电子图书、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: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,不会出现纸面

出版物那样变色、发霉、虫蛀、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。

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的，即利用计算机来辅助教师执行教学。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、立体化地开发和利用，以及存储信息量大、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的教学环境，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，本书中的 CAI 是指利用多媒体技术的计算机辅助教学。

1.2.1 基本概念

CAI 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（人一机对话式）、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，学生不仅可以向教师学习，还可以通过知识库和专家系统学习、通过课件光盘学习、通过网络在网上学习等。教师的教学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。在这种情况下，传统的教育观念发生了根本的改变。

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学生。这样，教育方式也会发生巨大改变。

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、人一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，因为采用了 CAI，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 应用现状

从 20 世纪 80 年代末开始，随着计算机技术、多媒体技术及网络技术的迅速发展，以及信息技术被引入到教育科学和教育理论研究，CAI 发展进入了一个新的阶段。尤其是 20 世纪

90年代,人工智能、虚拟技术、超文本和超媒体技术的实用化,CAI内容的组织和呈现方式表现出多样化特点。CAI在许多国家和地区得到应用、推广和普及。

我国CAI起步晚,但发展较快。从20世纪70年代末期开始,我国开始了CAI的研究和应用。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学会。该学会对推动我国CAI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。到20世纪80年代末期,已开发了上千种中小学教学软件,其中通过评审发行的就有150个。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,投资了两千多万元人民币用于大中小学多媒体教学软件的开发上,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的发展奠定了良好的基础。

回顾CAI的发展,可以看出学习理论、计算机技术对CAI的巨大作用,同时也应注意到社会的发展现状对它的期望和约束,这种期望集中地表现在社会对人才培养的要求上。而社会发展的不平衡,它所能提供的物质条件也存在较大的差异。基于上述原因,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

计算机中的信息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优化的学习环境。

3. 研究、使用和教师培训的互动

CAI软件研究和应用的根本目的在于改革教学、提高教学质量,而不在于形式。把研究、应用和教师培训有机地结合起来,以研究促应用,以应用促研究,使其形成互动机制,这是保证CAI发展的正确途径。

1.2.3 积件

共享CAI资源中目前最有应用价值的是积件。顾名思义积件就是积累的可被方便地直接调用或使用的教学软件。资源丰富的积件库可使课件制作在资源、形式上有充分选择的余地,更能符合教师个性化的要求。

1. 积件的特征

(1) 可独立运行于诸多操作平台的可执行软件或动态链接库,至少可运行于当前流行的操作平台中的一种,如Windows系列。

(2) 按照说明书要求操作,以防止在与原开发环境不同的环境中运行时出现错误、死机,甚至导致系统崩溃。

(3) 任何与教学内容不紧密相关的包装都会使得积件无法被调用或使用。

(4) 积件不同于课件,不必对某一课件做整课的安排,最好对某一问题从独特角度做专

门的分析或介绍,这样更具有被调用的价值。例如,不同阻力对简谐振动影响的比较。

(5) 由于教师广泛使用 PowerPoint、Visual Basic、Authorware 等 CAI 软件制作工具,源文件也可起到积件的作用。

2. 积件库资源的格式

(1) 积件。exe、com 以及 a5p、ppt、pps 等常用格式。

(2) 文本。txt、rtf、doc、html 等常用格式。

(3) 图片。gif、jpeg、bmp 等常用格式。

(4) 声音。mp2、mp3、wav、midi 等常用格式。

(5) 视频。mp、mpeg、avi、mov、rm 等常用格式。

3. 用户的培养与参与

随着计算机软件技术的高速发展,使主流软件都向资源库、平台化、人性化方向发展。因此,运用积件思想,走素材资源库和制作平台相结合的新思路,是使音乐软件的开发和应用走出目前困境的有效途径。积件是一种思想,是针对课件的局限性而发展起来的一种新的教学软件开发和应用模式。积件库是教学资料和表达方式的集合,它包括 5 个部分:多媒体教学资料库、教学单元库、虚拟积件资源库、资料呈现方式库和教学策略库。

1.2.4 学习模式

当前,我国流行的 CAI 形式有如下几种。

1. 人一机交互形式

这种形式包括个体化学习、基于人一机交互的群体学习及基于网络的人—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的 CAI 课件为标志。这种形式在继续教育方面起到了明显的作用,在中小学生的学习中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,提高效率。如何使计算机进入课堂,国内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体与抽象的最佳平衡教学形式;以及这种教学方式在我国当前教育改革实践中所起的重要作用。

3. 基于 Internet 学习方式

Internet 学习方式的最大优点在于,它突破了传统课堂上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,人们就可以完成生动活泼的学习过程。而且,认知学徒理论、十字交叉形理论、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面几种方式。

(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,通过语音和图像进行实时交流,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。