

21世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

CAI

课件制作教程



赠光盘

- 本书简洁实用，书中内容结合具体的实例来讲述，将重要的知识点嵌入到具体实例中，使读者可以循序渐进、随学随用、边看边操作，加深记忆和理解。
- 本书每章都附有练习题，便于读者巩固所学知识。

任小康 王 俐 王治和
编著



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

CAI 课件制作教程

任小康 王 俐 王治和 编著



机械工业出版社

多媒体 CAI 课件的制作和使用在现代教育中越来越普遍,它已经成为当前计算机辅助教育的主要手段。本书讲述了多媒体 CAI 课件的基本理论和常用的制作软件,全书共分 6 章,内容包括计算机辅助教育与 CAI 课件的基本理论、多媒体素材的采集与编辑、Authorware 7.0 课件制作方法与技巧、Flash 8.0 动画制作、Dreamweaver MX 2004 网页设计和用几何画板制作课件的方法。

本书内容丰富,结构合理,语言流畅,理论叙述深入浅出,实例具有代表性,操作步骤清晰、详细,重点部分配有技巧提示、说明和注解,是作者多年经验的积累。

本书适合所有希望掌握多媒体 CAI 课件设计与制作方法的读者,还可作为中、高等师范院校相关课程的理想教材以及各级教师多媒体技能培训的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

CAI 课件制作教程/任小康,王俐,王治和编著. —北京:机械工业出版社, 2007.6

(21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材)

ISBN 978-7-111-21585-1

I .C... II .①任... ②王... ③王... 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 (2007) 第 080192 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:张宝珠

责任印制:李 妍

北京中兴印刷有限公司印刷

2007 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·20.5 印张·505 千字

0001—5000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-21585-1

ISBN 978-7-89482-318-2 (光盘)

定价: 34.00 元 (含 1CD)

凡购本书,如有缺页,倒页,脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88799739

封面无防伪标均为盗版

前 言

计算机技术在现代教育中的广泛应用,促使计算机辅助教育飞速发展,尤其是多媒体 CAI 课件的应用为广大教育工作者改革教学模式、改进教学手段、提高教学质量提供了便利。因此,使用多媒体 CAI 课件进行授课已成为近几年主要的计算机辅助教育手段,它既可以给学生以多感官的刺激,又可以将学生难以理解的内容动态、形象地呈现出来,从而调动学生的学习积极性,提高教学效率。

目前,网络上和教学资源库中有许多丰富的课件供教师使用,但总有不符合教师教学要求之处,因此有越来越多的教师和教育工作者投入到多媒体 CAI 课件的设计与制作工作中。本书首先介绍了多媒体 CAI 课件的基础理论,然后重点介绍了当前课件制作流行的 4 个软件。本书主要采用实例教学法,提供了丰富的典型实例,操作步骤具体、详细,重点部分还配有技巧提示、说明和注解,帮助读者轻松地掌握相关知识,然后举一反三,制作出符合实际教学需要的课件。

全书共分 6 章。第 1 章计算机辅助教育与 CAI 课件的基本理论,主要介绍了计算机辅助教育与 CAI 课件的概念、CAI 课件的制作原则及其与学科教学的整合;第 2 章多媒体素材的采集与编辑,主要介绍了文字、图像、声音与视频等素材的常用采集和处理方法;第 3 章 Authorware 7.0 课件制作方法与技巧,是本书的重点内容,主要介绍了该软件的基本操作,动画、交互功能的实现,程序流程的控制和知识对象的使用方法;第 4 章 Flash 8.0 动画制作,也是本书的重点内容,主要介绍了 Flash 中绘图的基本方法,形变动画、运动动画、遮罩动画的制作方法以及按钮和动作脚本的使用方法等;第 5 章 Dreamweaver MX 2004 网页设计,主要介绍了站点的建立,网页的编辑、布局,动态网页与数据库等;第 6 章用几何画板制作课件,主要介绍了几何画板在代数、几何方面的功能。

本书配有一张光盘,内容主要包括:本书中的实例,本书教学课件一个(采用 Authorware 7.0 设计制作,并配有课后练习)和学生制作的一些优秀课件等。希望它们对读者的学习起到有益的帮助。

由于作者水平有限,书中难免有不当之处,欢迎广大读者朋友批评指正。

作 者

目 录

前言

第 1 章 计算机辅助教育与 CAI 课件的基本理论	1
1.1 计算机辅助教育简介	1
1.1.1 什么是计算机辅助教育	1
1.1.2 计算机辅助教育的发展历史	2
1.1.3 计算机辅助教育的发展趋势	2
1.1.4 计算机辅助教育与学生教育	4
1.1.5 计算机辅助教育与教师教育	4
1.2 计算机辅助教学的模式及策略	5
1.2.1 计算机辅助教学的教学模式	6
1.2.2 网络环境下的计算机辅助教学模式	9
1.2.3 计算机辅助教学的教学策略	11
1.3 CAI 课件的基本概念	13
1.3.1 CAI 的含义及特点	13
1.3.2 课件的基本性质	13
1.3.3 CAI 课件的教学功能	14
1.4 CAI 系统的构成和技术基础	15
1.4.1 CAI 系统的构成	15
1.4.2 CAI 的技术基础	16
1.5 CAI 课件的制作原则和方法	16
1.5.1 CAI 课件制作原则	17
1.5.2 CAI 课件制作的方法	18
1.6 信息技术与课程整合	19
1.6.1 信息技术与课程整合的概念	20
1.6.2 信息技术与课程整合的目标	20
1.6.3 信息技术与课程整合的三种基本模式	21
1.6.4 信息技术与课程整合的重要意义	22
1.6.5 实施信息技术与课程整合的注意事项	23
1.6.6 如何实现信息技术与学科课程的整合	24
1.6.7 CAI 在教学改革中的必要性	25
第 2 章 多媒体素材的采集与编辑	26
2.1 特殊字符和艺术字	26
2.1.1 特殊字符	26
2.1.2 制作艺术字	27

2.2	公式和结构图的制作	29
2.2.1	制作公式	29
2.2.2	制作化学反应方程式	31
2.2.3	制作结构图	33
2.3	图像素材的采集	36
2.3.1	图像的基础知识	36
2.3.2	图像的采集	37
2.4	图像的编辑——Photoshop 的应用	39
2.4.1	Photoshop 的用户界面	39
2.4.2	Photoshop 的文件操作	41
2.4.3	Photoshop 的常用操作	43
2.5	声音素材的采集和编辑	57
2.5.1	常见的声音文件及其格式	57
2.5.2	声音的采集	58
2.5.3	声音文件格式的转换	59
2.5.4	声音的编辑	61
2.6	视频素材的采集和编辑	62
2.6.1	常见的视频文件格式	62
2.6.2	视频素材的采集	63
2.6.3	视频文件格式的转换	65
2.6.4	视频素材的编辑	67
第3章	Authorware 7.0 课件制作方法与技巧	70
3.1	Authorware 7.0 的工作环境 with 文件的基本操作	70
3.1.1	Authorware 7.0 的用户操作界面	70
3.1.2	文件的基本操作	74
3.2	常用图标的使用方法	78
3.2.1	图标的基本操作	78
3.2.2	显示图标	79
3.2.3	等待图标	87
3.2.4	擦除图标	90
3.2.5	计算图标	91
3.2.6	群组图标	95
3.3	加入外部媒体文件的方法	95
3.3.1	导入文本	95
3.3.2	导入图像	97
3.3.3	导入声音	99
3.3.4	导入数字电影	100
3.3.5	导入视频	102
3.3.6	插入 GIF 动画和 Flash 动画	104

3.4 动画的制作	107
3.4.1 移动图标	107
3.4.2 指向固定点的动画	109
3.4.3 指向固定直线上某点的动画	110
3.4.4 指向固定区域内某点的动画	111
3.4.5 指向固定路径上终点的动画	112
3.4.6 指向固定路径上任意点的动画	114
3.5 交互功能的实现	114
3.5.1 交互图标	114
3.5.2 通过按钮响应实现交互	120
3.5.3 通过热区域响应实现交互	122
3.5.4 通过热对象响应实现交互	124
3.5.5 通过目标区响应实现交互	125
3.5.6 通过下拉菜单响应实现交互	127
3.5.7 通过条件响应实现交互	130
3.5.8 通过文本输入响应实现交互	132
3.5.9 通过按键响应实现交互	134
3.5.10 通过重试限制响应实现交互	136
3.5.11 通过时间响应实现交互	136
3.5.12 通过事件响应实现交互	138
3.6 程序流程的控制	138
3.6.1 用跳转函数实现程序流程的跳转	138
3.6.2 判断分支结构	140
3.6.3 框架图标和导航图标	143
3.7 编程基础	152
3.7.1 变量	152
3.7.2 函数	153
3.7.3 运算符和表达式	155
3.7.4 编程语句	156
3.8 库、模块和知识对象	160
3.8.1 库及其操作	160
3.8.2 模块	162
3.8.3 知识对象的使用	163
3.9 程序的调试、打包和发布	169
3.9.1 程序的调试	169
3.9.2 程序的打包	171
3.9.3 发布作品	174
第4章 Flash 8.0 动画制作	177
4.1 Flash 8.0 的工作环境	177

4.1.1	标题栏	178
4.1.2	菜单栏	178
4.1.3	工具栏	179
4.1.4	工具箱	180
4.1.5	“时间轴”面板	181
4.1.6	工作区	181
4.1.7	“属性”面板	181
4.1.8	“颜色”面板	181
4.1.9	“库”面板	181
4.2	Flash 8.0 的基本操作	182
4.2.1	文件的基本操作	182
4.2.2	辅助工具的使用	183
4.2.3	“时间轴”面板的使用	184
4.3	绘图工具的使用	186
4.3.1	Flash 图形的特点	186
4.3.2	基本绘图工具	187
4.3.3	选择工具	189
4.3.4	填充色彩工具	189
4.3.5	套索工具	191
4.3.6	文本工具	191
4.3.7	橡皮擦工具	191
4.3.8	任意变形工具	192
4.3.9	缩放工具	193
4.4	绘制矢量图形和制作阴影文字	193
4.4.1	绘制星形图案	193
4.4.2	绘制黑白双鱼图案	194
4.4.3	制作心形像框	195
4.4.4	绘制美丽的蝴蝶	196
4.4.5	制作阴影文字	197
4.5	动画的制作	197
4.5.1	逐帧动画	198
实例 1	扇动翅膀的蝴蝶	198
实例 2	打字效果	199
4.5.2	形状渐变动画	199
实例 1	变形图形	200
实例 2	变形文字	201
4.5.3	运动渐变动画	201
实例 1	运动的小球	203
实例 2	跳动的数字	204

实例 3 简单的旋转洋葱皮效果	205
4.5.4 引导层动画	207
实例 1 沿轨迹运动的小球	207
实例 2 两个相对运动的小球	208
4.5.5 遮罩动画	209
实例 1 文字的探照灯效果	210
实例 2 图像的探照灯效果	211
实例 3 淡入淡出的文字效果	212
实例 4 水波倒影	213
4.6 按钮	215
4.6.1 创建按钮的方法	215
实例 1 变色按钮	215
实例 2 有音效的动态按钮	216
实例 3 按钮弹出式效果的制作	217
4.6.2 按钮的应用	218
实例按钮的应用	218
4.7 声音和视频	219
4.7.1 声音的导入和设置	220
4.7.2 视频的导入和设置	221
4.8 动作脚本简介	222
4.8.1 “动作”面板	222
4.8.2 函数和运算符	223
4.8.3 程序流程控制语句	223
4.8.4 相关实例的制作	225
实例 1 可拖曳的遮罩效果	225
实例 2 音乐开关	226
实例 3 单选题	227
实例 4 填空题	229
4.9 动画的发布和导出	230
4.9.1 动画的发布	230
4.9.2 动画的导出	233
第 5 章 Dreamweaver MX 2004 网页设计	234
5.1 Dreamweaver MX 2004 的工作环境	234
5.1.1 标题栏	235
5.1.2 菜单栏	236
5.1.3 插入面板	236
5.1.4 工具栏	236
5.1.5 工作区	237
5.1.6 状态栏	237

5.1.7	属性面板	237
5.1.8	常用面板组	237
5.2	创建和管理本地站点	237
5.2.1	基本概念	237
5.2.2	网站建设的基本流程	238
5.2.3	创建本地站点	238
5.2.4	管理本地站点	240
5.2.5	管理站点文件	240
5.3	编辑网页	242
5.3.1	网页文件的基本操作	242
5.3.2	页面属性设置	243
5.3.3	文本的输入与编辑	244
5.3.4	图像的插入与设置	246
5.3.5	插入翻转图像	249
5.3.6	插入 Flash 对象	249
5.3.7	插入导航条	251
5.3.8	插入其他对象	253
实例	制作一个简单的网站——中国的珍稀动物	254
5.4	网页的布局方法	255
5.4.1	表格	255
5.4.2	层	260
5.4.3	框架	263
实例	利用表格实现网页的布局——中国的珍稀动物	265
5.5	CSS 样式	266
5.5.1	CSS 样式简介	266
5.5.2	“CSS 样式”面板	266
5.5.3	使用 CSS 样式	267
实例	设置文本的 CSS 样式	270
5.6	行为	272
5.6.1	“行为”面板	272
5.6.2	事件	273
5.6.3	Dreamweaver 的内置行为动作	274
实例 1	可以弹出信息框的按钮	275
实例 2	珍稀的鸟类——朱鹮	276
5.7	动态网页与数据库	278
5.7.1	表单及其使用	278
5.7.2	建立数据库	281
5.7.3	在 Dreamweaver MX 2004 中连接数据库	283
5.7.4	绑定数据库	285

5.7.5 对数据库中的记录进行操作	286
5.8 网站的测试和上传	293
5.8.1 测试站点	294
5.8.2 上传站点	296
第6章 用几何画板制作课件	299
6.1 几何画板的工作界面和绘图工具的使用	299
6.1.1 几何画板简介	299
6.1.2 几何画板平台简介	299
6.1.3 工具的使用	301
6.2 几何画板的计算功能	302
6.3 几何画板的代数功能	305
6.4 几何画板的平面几何功能	308
6.5 几何画板的立体几何功能	311
6.6 几何画板的解析几何功能	312
6.7 几何画板的极值功能	313
6.8 几何画板的迭代功能	315

第1章 计算机辅助教育与CAI课件的基本理论

在现代教育中,计算机辅助教育已经越来越得到认可与重视。作为一种先进的教学方法和教学手段,计算机辅助教育形成了一个独立的学科,在这个学科中,多媒体CAI课件是其重要的组成部分之一,它是实施计算机辅助教学的主要载体。

本章主要介绍计算机辅助教育的基本概念、教学模式及策略、CAI课件的基本概念、制作原则、方法以及信息技术与学科课程整合等方面的内容。

1.1 计算机辅助教育简介

近年来,计算机在各个领域广泛应用,尤其是在教育领域的应用,使教学模式、教学手段和教学方法都发生了巨大的改变。可以说,计算机技术不单是一门学科,还是有效的教学工具和管理工具。由此,形成了一门新兴的综合性学科——计算机辅助教育。

1.1.1 什么是计算机辅助教育

计算机辅助教育(Computer Based Education,简称为CBE)是多学科交叉的产物,它研究计算机在教育领域中的应用,包括所有以计算机为主要媒介进行的教育活动,也就是使用计算机来帮助教师教学,帮助学生学习,帮助教师管理教学活动和组织教学活动等。它主要包括两个重要的分支领域:计算机辅助教学和计算机管理教学。

计算机辅助教学(Computer Assisted Instruction,简称为CAI)是以计算机为主要教学媒介所进行的教学活动,即利用计算机帮助教师进行教学活动。例如,用计算机演示化学实验的操作过程,让学生在计算机上做数学学习题等都属于计算机辅助教学活动。

在计算机辅助教学中,作为教学媒体,计算机与其他教学媒体(如黑板、教科书、投影仪、电视机和录像机等)没有什么不同,都能够帮助教师提高教学效果、扩大教学范围和延伸教育功能。但是,由于计算机具有执行程序、海量存储和高速处理信息等功能,因此将其应用到教学中,将具有其他教学媒体所无法替代的作用,如根据学生的学习情况,选择不同的学习路径,实现因材施教;对学生进行提问,接受学生的回答并进行判断和反馈;收集学生学习过程中的信息,为教师指导学生提供帮助等。计算机之所以能够做到这一点,一方面是计算机本身具有的能力,另一方面,也是最重要的方面,就是教师事先编制好的具有各种功能的CAI软件。特别是近年来多媒体和Internet技术在CAI中的广泛应用,为教学提供了丰富的资源,使得CAI软件的功能越来越强大。利用计算机进行教和学已经成为当今教学过程中不可缺少的手段,CAI的应用将成为促进教学改革和提高教学质量的重要突破口。

计算机管理教学(Computer Managed Instruction,简称为CMI)与计算机辅助教学一样,都是计算机辅助教育的一个重要组成部分。通常对CMI有两种说法,一种是广义的说法,认为计算机在学校管理中的应用,包括教学管理、学校事务管理和图书情报资料管理等,都是CMI;另一种说法认为CMI是利用计算机指导整个教学过程的教学管理系统,包括:组织课程

和学生数据,监督学生的学习进程,诊断和补救学习效果,评价学习结果和为教师提供计划信息等。

1.1.2 计算机辅助教育的发展历史

计算机的诞生和发展为计算机辅助教育的产生和发展奠定了物质基础。人们试图将计算机应用于教育领域是从 20 世纪 60 年代开始的,计算机辅助教育的发展可分为如下 4 个阶段:

1. 形成阶段(1958~1965 年)

1958 年,美国 IBM 公司的沃斯顿研究中心设计出了世界上第一个计算机教学系统,即把一台 IBM650 计算机连接到一台电传打字机上向小学生教授二进制算术,并可根据学生的要求产生练习题,这标志着人类开始进入计算机辅助教育的应用时代。1961 年,该公司又研制了包括心理学、统计学和德语阅读等内容的计算机辅助教育系统。1963 年,斯坦福大学开始利用计算机讲授逻辑学导论,以后又延伸到程序设计、俄语和德语等课程。

2. 成长阶段(1965~1975 年)

这个时期,计算机辅助教育迅速成长,并形成了一门独立的学科。除了数学、物理等学科外,医学、语言学和经济学等教育领域也开展了计算机辅助教育。当时,教学系统已经作为一种软件产品出现于市场,并且出现了计算机教程公司,专门研制和生产各种教学课件及教学管理软件。

3. 完善阶段(1975~1980 年)

这一时期,计算机辅助教育进入快速发展阶段,具有两个明显的特点:一是大型的计算机辅助教学系统进一步完善;二是微型计算机的出现使计算机辅助教育的发展有了突破性变化。

4. 成熟阶段(1980 年至今)

这一时期,计算机技术的高速发展和先进教育理论的出现,使得计算机辅助教育真正开始成熟起来,同时也促使教育发生了巨大变革,例如,多媒体技术和网络技术的紧密结合,使得网络教育迅速发展;虚拟教室、虚拟实验室、虚拟图书馆和虚拟校园等把丰富的现实世界带到了学习中,促进了学生的自学能力和对知识主动探索的能力;交互式的模拟现实情境和学生合作互动成为流行的教学方法,强调培养学生的合作能力以及学习兴趣;计算机由以前的文字处理工具、数据处理工具和程序设计工具渐渐转变为一种认知工具;教学思想从强调个别化教学转到注意学生间的社会交往和群体活动。

这一时期,我国对中小学计算机教育和高等教育计算机辅助教育方面的课题,组织了有关专家进行研究。许多新的计算机技术,如虚拟现实技术、面向对象程序设计方法、软件工程方法等,已经成功地应用于计算机辅助教学中。在计算机管理教学方面,SPSS(Statistical Program for Social Sciences,即社会科学统计程序)已经广泛应用于教育研究信息的处理与分析。此外,利用计算机进行学生学习反应信息的分析研究,也已经引起人们的重视。

经过上述的几个发展阶段,计算机辅助教育研究的理论与方法得到了快速的发展,总结了经验,探索了模式。CAI 软件的大量生产促进了计算机辅助教育的发展,并渗透到教育技术的各个方面,CAI 在教育中的地位越来越重要,尤其是多媒体 CAI 课件的设计与制作已成为广大教育工作者的主要工作之一。

1.1.3 计算机辅助教育的发展趋势

根据国内外计算机辅助教育应用的发展和有关理论技术的发展趋势,可以预见计算机辅

助教育的发展趋势有以下 4 个方向:

1. 网络教学

网络将世界连起来,缩短了空间的距离,拉近了人与人之间的关系。网上丰富的信息资源具有传递快、更新快、存储量大、共享性优良、媒体形式多样和直观性好等优点。通过组建教学网站,可以较好地开展计算机网络教学,既降低了教育成本,又提高了学习效率。电子化学习(E-Learning),也称网络化学习或在线学习,是信息化社会的一种新兴教育理念,是终身教育的一种支撑方式。随着我国“中国教育和科研计算机网”的完善与现代远程教育工程的实施,通过 Internet 技术和多媒体技术进行网络教学将成为教育技术研究与实践的重点。

2. 虚拟教学

虚拟现实(Virtual Reality, VR)是一种新型的人机交互形式,它为用户提供了一种身临其境和多感觉通道的体验。在教学中应用虚拟技术,可以虚拟地建立起与真实环境相近的学习场景,使学生的学习似乎处于真实的环境中。例如,休斯顿大学和美国国家航空航天局的约翰逊空间中心研究建造了一种称之为“虚拟物理实验室”的系统,利用该系统可以直观地研究重心、惯性这类物理现象。使用该系统的学生可以做包括万有引力定律等实验,可以控制、观察由于改变重力大小、方向所产生的种种现象。这样学生就可以获得第一手的感性材料(直接经验),从而达到对物理概念和物理定律的较深刻理解。

将虚拟技术与 CAI 相结合,应用于历史教学、医学教学、化学教学、实验室建设以及教育培训与技能训练,也是教育专家们非常关注的新型课题之一。

3. 超媒体教学

超媒体是以超文本的非线性和非顺序结构为基础,对各类教学信息,如图片、声音、动画和视频进行有效的处理和管理。利用超文本技术构建教学信息的内容结构,使之符合人类联想方式的思维特点,彻底改变了传统教学信息的表现形式和内在结构,使学习内容走向形式多样化,思维立体化、交叉化和综合化。在这种学习媒体的作用下,有利于培养学生学会利用多样化的学习路径,学会从多角度、多层次思考问题;训练发散思维和聚合思维,从而锻炼创新思维。

4. 智能化辅助教学

随着“认知科学”的面世,计算机辅助教学的研究走向了广泛综合教育学、心理学、人工智能和信息科学的集成发展道路。特别是随着人工智能研究的不断深入,专家系统和决策支持的引入,模糊诊断和算法的应用以及神经网络系统和仿真技术的新发展等都为智能化计算机辅助教学(ICAI)的开发和应用提供了良好的条件。

智能技术的引入,将专家系统的特征导入到传统的超媒体中,可以说这是一个理想的结合。一方面超媒体的节点虽然具有丰富的表现能力,但是链的动态跟踪能力还很弱,容易使学习者在学习迷失方向。专家系统特征的导入,不仅使链具有计算与推理等动态跟踪与定位能力,而且使超媒体的节点和链更加丰富和完善。将智能超媒体技术用于多媒体 CAI 中,可以使学生在学习时不会迷失方向,避免盲目浏览学习资料的现象,从而使学生用最短的学习路径学习到较多的知识,提高了学习效率。

总之,无论计算机辅助教育如何发展,它的目标都是在教育中运用现代科技、提供最优的手段和方法,以达到既定的教育目标。

1.1.4 计算机辅助教育与学生教育

面对大量的学生,要使每一个学生都能得到全面的发展,仅依赖于学校教师的课堂教育是不够的。每个学生之间都有差异,对不同知识的需求也不同,以往的一个教师对多个学生的教学方式已不能满足需要。计算机辅助教育的应用可以弥补传统教学中的许多不足之处,还可以参与在校学生的各项学习活动。

1. 计算机作为学生学习的工具

计算机软硬件技术的发展,为学生提供了各种学习工具。最常用的有文字处理软件,如 Word、WPS 等;电子表格软件,如 Excel 等;演示文稿软件,如 PowerPoint 等。学生可以利用这些软件写报告、论文、制作演示文稿等,从而帮助学生整理思维、总结规律和形成自己的观点。除此之外,还有数据库软件,可以对数据进行统计分析。除了这些基本的工具外,还有一些专用型学习工具。专用型学习工具通常面向某一学科或某一类知识提供操作环境,学生可以通过自己的操作改变其中的参数,观察参数改变后的现象,从而理解、验证或推理出结论。这种软件通常是在一定的环境中,让学生自己操作并得出结论,很符合建构主义教学理论。由于专用型学习工具可以帮助学生增强知识的经验背景,因而也能够解决传统教学中的某些难点问题。对于计算机专业的学生来说,计算机作为学生学习的工具有更好的体现,如 3DS max 软件,利用这个软件可以很轻松地制作出各种效果图,省去了原来在纸张上进行色彩设计、材质设计的繁琐,而且还可以加入灯光、环境光、自然光等光效果,这是传统设计不可实现的,能让设计看起来更真实、逼真。

2. 计算机参与学生的素质教育

实施素质教育,应注重学生能力的培养,这不仅仅是培养学生分析问题和解决问题的能力,发展学生的思维能力,而且还要培养学生今后适应社会生活、经济生活的独立自主的学习能力。通过网络平台,学生可以将自己的作品传到网上,使更多的人来鼓励和指出其中的不足,从而获得学习的乐趣和成就感,不但可以提高学习成绩还可以提高学习兴趣。学生可以通过网络学习自己感兴趣的课程,让学习不再仅限于课堂教学和黑板教学,使学习更有效。学习中的不足之处还可以通过网络来弥补,网上的各种教学视频、电子书等,都对学习有很大的帮助。可以让学生进行分组实验或设计课题,这样的活动不但可以培养学生分工合作、集体研究和协同创造的精神,还可以培养学生动脑动手的能力。

可见,计算机辅助教育除了能有效地帮助学生学习科学文化知识外,还能提高学生的综合素质。

1.1.5 计算机辅助教育与教师教育

在计算机辅助教育的发展过程中,教师转变观念问题是很重要的一个方面。教育工作者不应该是信息化技术教育应用的被动者。学校要采取鼓励性、开放性的措施,对教师进行计算机应用基础知识培训,使教师能合理、高效、创新地使用计算机开展教育教学活动。

教师应该在以下 3 方面更新观念:

1. 教学目标的创新

现代化社会对人才的要求决定了教育必须现代化,必须有全新的培养模式,这就要求教师

探索一种新的教育体制与教学模式,使学生在这样的体制与模式下,能学会认知,学会做事,学会合作,学会做人。要重视学生个性的发展,注重学生信息素养的培养,帮助学生确立信息问题、信息需求,及选择信息策略,有检索和获取信息的意识和能力,鼓励学生对信息进行整理和分类。同时还要重视培养学生利用计算机技术解决问题的能力,注意培养学生更具发散性思维和创造性思维,使之成为具有高度创新能力的创造型人才。

2. 教材的创新

信息化时代的教育应该用全球视野分析学校的教材。教师要有能力改革那些脱离或赶不上社会经济发展,不符合学生身心发展规律的、落后于社会实践的教材,积极建设能体现培养各类社会需求人才的优秀教材或电子教材。

3. 教师的角色和作用

在计算机辅助教育的进程中,传统的授课方式在逐渐改变,教师将逐步承担起各种不同的角色,除了传授知识的作用外,还要加强指导学生如何学习。教师是学习资源的设计者和开发者、学生学习过程的指导者、学生合作学习的组织者和协作者、学生的学习伙伴、信息化学习环境的管理者、学生学习的评价者及教学的研究者等。随着教育信息化程度的发展,学生自主学习能力将不断增强,教师扮演多种角色的作用会越来越明显。

教师的作用表现在对各种确定性信息的处理和不确定信息的处理上。确定性的信息是指基本不变的信息,如教学信息管理、学习成绩管理等。用计算机管理确定性的信息,可以提高业务处理的高效性、准确性和通用性。如各学科教学的课件管理、教务网络化管理等。非确定性信息是指理解能力、接受能力和反应问题的时间等。研究处理非确定信息能力的强弱将成为衡量一个教师作用大小的重要指标。

一个教师是很难顾及众多学生的,此时计算机辅助教育就可以发挥作用。教师可以将每次教学过程中与学生人机交互的应答信息收集起来,做准确率和反应速度处理,将处理后的数据根据需要以不同的形式表现,如表格、图等。教师一目了然地从直方图中掌握整体教学效果,看出学生基础知识掌握程度,知道每个学生的实时状态,可以适时给予表扬,肯定学生好的方面,也可以帮助教师找到自己教学中的问题,如同样的教学,不同学生、不同班级的学习效果差异很大,都可以寻找问题加以改善。

总之,现代教育观念追求学习者能力的全面发展,不只是认知能力的提高。传统教育观念的转变,是现代社会对教育的要求,是我们研究和实践的基本依据,也应该是教师教育教学活动的指导思想。

1.2 计算机辅助教学的模式及策略

教学模式是对教学现象及其规律的一种简化形式。计算机辅助教学中的教学模式不仅要体现现代教育思想,而且要将教师、学生及计算机这3个要素紧密结合起来。因此,计算机辅助教学中的教学模式是教学理论、计算机及网络技术和教学实践有机的结合体。

计算机辅助教学是一种新型的现代化教学方式,也是当今世界教育技术发展的新趋向。表1-1给出了20世纪以来计算机辅助教学的发展过程。

表 1-1 20 世纪以来计算机辅助教学的发展过程

时 间	20 世纪 50 ~ 70 年代	20 世纪 70 ~ 90 年代	20 世纪 90 年代 ~ 至今
学习理论	行为主义学习理论	认知主义学习理论	建构主义学习理论、人本主义学习理论、 社会化学习理论
核心技术	“问-答”式教学程序编制 技术	分支式课件编制技术、智 能 CAI 技术	多媒体技术、网络技术、人工智能技术
教学类型	程序化教学	单机课件化教学	网络化教学
适用范围	主要是知识呈现和简单 技能训练	用于个别学习与课堂演示	用于远程自主式学习与基于资源的学习、 协作学习、问题型学习、专题型学习等,适用 范围广
主要优点	程序编制简单,学习中不 会迷航	能模拟部分课堂教学,可 编制多分支系列课件	学习资源全球一体化,能进行在线多向讨 论与发现式学习,能自主建构有效的学习环 境,便于因材施教
主要缺点	教学结构呆板,学习效率低	课件可修改性差,难以适 应教学变化	学习中易于迷航,信息传输受带宽限制

1.2.1 计算机辅助教学的教学模式

计算机辅助教学的教学模式是学习理论、计算机技术、网络技术和教学实践的有机结合,是为完成现代教学与学习任务而采用的相对稳定的,用于设计、组织、实施、评估、优化教学与学习的策略方法和结构的简化形式。

计算机辅助教学有七种基本模式,根据教学活动的特点通常分为:操练与练习(Drill and Practice)、个别指导(Tutorial)、咨询(Inquiring)、模拟(Simulation)、游戏、问题求解(Problem Solving)和发现学习。

1. 操练与练习模式

这种模式的教学方式是由计算机向学生逐个或一批批显示习题,要求学生联机解答。当学生输入答案后,计算机判断其正确情况,并根据学生回答的情况给予相应反馈,以促进学

生掌握某种知识与技能技巧。操练与练习模式的流程如图1-1所示:

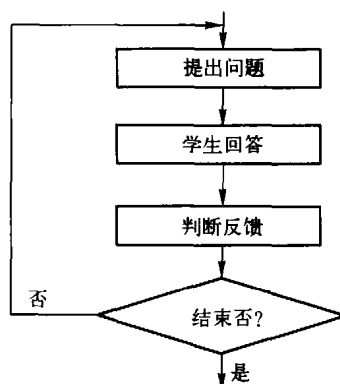


图 1-1 操练与练习模式的流程结构

提出问题是操练和练习型课件的核心,问题的内容、形式和出现的顺序等都影响课件的教学效果。判断反馈是对学生可能做出的种种回答进行处置。判断目标是否达到的方式很多,如答题时间已到,问题总数已到,回答正确次数已到,问题的难度已达到预期目标等。

操练是通过大量的术语与事实间的重复对比联系,帮助学生建立起与有关事物之间联系的联想记忆和某些规律的快速记忆。例如,词汇的书写与其意义的联想;国名、首都、位置、特征之间的联想等。

练习则属于一种掌握理论和方法的思维性的学习活动,其目的在于培养和训练学生解决问题的技能和速度,运用已学到的知识来解决问题的全过程。通过一系列问题,让学生一方面建立知识的联想联系,另一方面还要具有掌握在何时应用何种知识、做何种决定的能力,形成