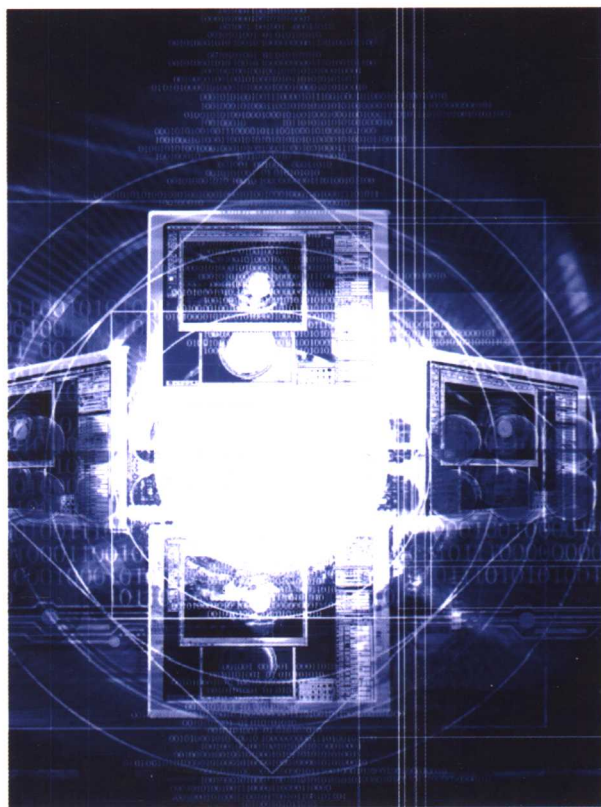


多媒体 CAI 课件制作 简明教程 (第二版)

- ◆ 多媒体 CAI 课件制作理论基础
- ◆ 多媒体 CAI 课件素材的采集与编辑
- ◆ Authorware 7.0 使用基础
- ◆ 文本、图形图像、多媒体素材的创建和使用
- ◆ 创建交互结构、决策结构、框架和导航结构
- ◆ Authorware 7.0 的结构化程序设计
- ◆ 使用库、模块和知识对象
- ◆ 程序的调试、打包与发行
- ◆ Authorware 7.0 多媒体 CAI 课件制作综合应用
- ◆ 使用几何画板、Flash 和 PowerPoint 制作多媒体 CAI 课件的方法与技巧



孙印杰 陈玉生 郑春峰 编著



清华大学出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

多媒体 CAI 课件制作简明教程

(第二版)

孙印杰 陈玉生 郑春峰 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从多媒体 CAI 课件设计基础开始,以 Authorware 7.0 应用为主,全面介绍了多媒体课件的制作方法。全书共分 15 章,内容包括 CAI 课件制作理论基础,课件素材的采集与编辑,Authorware 7.0 入门,创建和使用文本素材,创建和使用图形图像素材,使用多媒体素材,使用和控制素材,创建交互结构,创建决策结构,创建框架和导航结构,结构化程序设计,使用库、模块和知识对象,程序的调试、打包与发行。此外,本书还介绍了几何画板、Flash、PowerPoint 等其他多媒体 CAI 课件制作软件的使用方法。通过本书的学习,读者可以轻松掌握多媒体 CAI 课件的制作方法技巧。

本书内容翔实,示例丰富,结构合理,语言简洁,适用于进行多媒体 CAI 课件开发的各层次用户阅读,可作为高等院校相关专业及教师进修学校的教材。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件制作简明教程(第二版)/孙印杰,陈玉生,郑春峰 编著. —北京:清华大学出版社,2007.4
(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 978-7-302-14987-3

I. 多… II. ①孙… ②陈… ③郑… 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 047154 号

责任编辑:王 定 鲍 芳

封面设计:康 博

版式设计:孔祥丰

责任校对:胡雁翎

责任印制:何 芊

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:21.25 字 数:530 千字

版 次:2007 年 4 月第 1 版 印 次:2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:29.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:022615-01

前 言

多媒体 CAI 课件是一种根据教学目标设计、表现特定教学内容、反映一定教学策略的教育教学软件,它可以用来存储、传递和处理教学信息,能让学生进行交互操作并能对学生的情况作出反馈。多媒体 CAI 课件教学不仅容易激发学生的学习兴趣,而且可以打破时间、空间上的限制,让学生直观地接受新事物、新观点,可以帮助学生掌握传统方法难以讲清的重点和难点,使整个教学过程更容易操作。

本书从多媒体 CAI 课件设计理论基础入手,详细介绍了在 Authorware 7.0 中制作课件的方法与技巧,并且介绍了使用几何画板、Flash、PowerPoint 等软件制作课件的方法。

本书结合作者多年制作多媒体 CAI 课件的经验,以理论联系实际的方式,向广大读者介绍了多媒体 CAI 课件制作的原理和方法。全书共分 15 章,第 1 章主要讲述了多媒体 CAI 课件制作理论基础,第 2 章主要讲述了多媒体 CAI 课件素材的采集与编辑,第 3 章主要讲述了 Authorware 7.0 的使用基础,第 4 章主要讲述了文本素材的创建和使用,第 5 章主要讲述了图形图像素材的创建和使用,第 6 章主要讲述了多媒体素材的使用,第 7 章主要讲述了素材的使用和控制,第 8~10 章主要讲述了在课件中创建交互结构、决策结构、框架和导航结构,第 11 章主要讲述了 Authorware 7.0 的结构化程序设计,第 12 章主要讲述了使用库、模块和知识对象,第 13 章主要讲述了程序的调试、打包与发行,第 14 章通过几个综合实例来讲述使用 Authorware 7.0 制作课件的综合使用方法,第 15 章介绍了使用几何画板、Flash 和 PowerPoint 制作多媒体 CAI 课件的方法和技巧。

全书图文并茂、语言流畅,采用由浅入深、循序渐进的讲述方法,在内容编写上充分考虑到用户的实际阅读需求,通过大量具有代表性的实例,让读者直观、迅速地了解多媒体 CAI 课件制作软件的主要功能。其中为了对软件的重点、难点进行合理分解,还加入了大量的知识点来描述,使读者能够举一反三。

本书由孙印杰、陈玉生、郑春峰编著,此外,参与本书编写的还有王赞、杜静芬、王伟、许建平、赵金科、时光、赵恒、翟朝霞、吴丹、赵新娟、李刚、马婕等人。由于作者水平有限,书中不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

作 者

2007 年 2 月

目 录

第1章 CAI 课件制作理论基础	1
1.1 多媒体与多媒体技术	1
1.2 认识多媒体 CAI	2
1.2.1 多媒体 CAI 定义	2
1.2.2 多媒体 CAI 系统构成	2
1.3 认识多媒体 CAI 课件	4
1.3.1 多媒体 CAI 课件定义	4
1.3.2 多媒体 CAI 课件的信息 表达元素	4
1.4 多媒体 CAI 课件的类型	6
1.5 多媒体 CAI 课件的制作过程	7
1.6 常用的 CAI 课件制作工具	8
1.7 思考练习	10
1.7.1 填空题	10
1.7.2 问答题	11
第2章 课件素材的采集与编辑	12
2.1 课件素材的采集	12
2.1.1 文字素材的采集	12
2.1.2 图像素材的采集	12
2.1.3 声音素材的采集	15
2.1.4 视频素材的采集	17
2.2 课件素材的编辑	21
2.2.1 文字素材的编辑	21
2.2.2 图像素材的编辑	27
2.2.3 声音素材的编辑	35
2.2.4 视频素材的编辑	40
2.3 思考练习	44
2.3.1 填空题	44
2.3.2 操作题	45

第3章 Authorware 7.0 入门	46
3.1 Authorware 7.0 功能概述	46
3.2 Authorware 7.0 的工作界面	47
3.2.1 标题栏	47
3.2.2 菜单栏	48
3.2.3 工具栏	49
3.2.4 图标面板	50
3.2.5 流程设计窗口	51
3.2.6 属性面板	52
3.3 Authorware 7.0 基本操作	53
3.3.1 使用图标	53
3.3.2 使用右键快捷菜单	56
3.4 Authorware 7.0 程序设计实例	57
3.5 思考练习	59
3.5.1 填空题	59
3.5.2 选择题	59
第4章 创建和使用文本素材	60
4.1 在程序中创建文本	60
4.1.1 直接输入文本	60
4.1.2 导入外部文本	62
4.2 编辑文本	66
4.2.1 改变文本对象的宽度	67
4.2.2 设置字体、字号和字型	67
4.2.3 调整文本的对齐方式	68
4.2.4 设置文本颜色	68
4.2.5 设置滚动显示	68
4.3 定义和应用文本样式	69
4.3.1 定义文本样式	69
4.3.2 应用文本样式	70
4.4 文本应用实例	70

4.5 思考练习	72	第 7 章 使用和控制素材	109
4.5.1 填空题	72	7.1 显示和擦除对象	109
4.5.2 选择题	73	7.1.1 设置对象的过渡效果	109
4.5.3 操作题	73	7.1.2 对象的擦除	110
第 5 章 创建和使用图形图像素材	74	7.1.3 延时显示对象	112
5.1 应用图形	74	7.2 运动控制	115
5.1.1 绘制图形	74	7.2.1 移动图标的作用及属性设置	115
5.1.2 编辑图形	78	7.2.2 设置动画类型	118
5.2 使用外部图像	84	7.3 思考练习	130
5.2.1 导入外部图像	84	7.3.1 填空题	130
5.2.2 设置图像属性	85	7.3.2 选择题	130
5.2.3 设置覆盖模式	86	7.3.3 操作题	131
5.3 实例应用	88	第 8 章 创建交互结构	132
5.4 思考练习	91	8.1 认识交互功能	132
5.4.1 填空题	91	8.1.1 交互图标的结构及组成	132
5.4.2 选择题	91	8.1.2 创建交互响应的原则	134
5.4.3 操作题	92	8.1.3 交互图标属性设置	134
第 6 章 使用多媒体素材	93	8.2 按钮响应	137
6.1 添加声音	93	8.2.1 创建按钮响应	137
6.1.1 Authorware 支持的声音文件	93	8.2.2 设置按钮响应属性	138
6.1.2 加载声音文件	93	8.2.3 按钮响应应用实例	140
6.1.3 声音效果的调整	95	8.3 热区域响应	142
6.1.4 声音的同步功能	96	8.3.1 设置热区域响应属性	142
6.2 添加视频和动画	98	8.3.2 热区域响应应用实例	143
6.2.1 添加数字电影	98	8.4 热对象响应	144
6.2.2 加载 GIF 动画	102	8.4.1 热对象响应简介	145
6.2.3 加载 Flash 动画	103	8.4.2 热对象响应应用实例	145
6.2.4 在程序中使用 DVD 图标	104	8.5 目标区响应	148
6.3 思考练习	107	8.5.1 创建目标区响应	148
6.3.1 填空题	107	8.5.2 设置目标区响应属性	149
6.3.2 选择题	107	8.5.3 目标区响应应用实例	150
6.3.3 操作题	108	8.6 下拉菜单响应	151
		8.6.1 创建下拉菜单响应	152
		8.6.2 设置下拉菜单响应属性	152

8.6.3 下拉菜单响应应用实例	152	10.1.1 初识框架图标	180
8.7 条件响应	154	10.1.2 框架图标的属性	180
8.7.1 设置条件响应属性	154	10.1.3 框架图标的内部结构	181
8.7.2 条件响应应用实例	155	10.2 框架结构的应用	183
8.8 文本输入响应	156	10.2.1 创建框架结构	183
8.8.1 文本输入响应规则	157	10.2.2 编辑进入和退出画面	184
8.8.2 设置文本输入响应属性	158	10.2.3 防止页面回绕	184
8.8.3 文本输入响应应用实例	158	10.2.4 调整按钮的响应属性	185
8.9 按键响应	160	10.3 使用框架管理超文本	186
8.9.1 设置按键响应属性	160	10.3.1 创建超文本风格	186
8.9.2 按键响应应用实例	161	10.3.2 实现超文本链接	187
8.10 重试限制响应	162	10.4 导航结构概述	190
8.10.1 设置重试限制响应属性	162	10.4.1 初识导航图标	190
8.10.2 重试限制响应应用实例	163	10.4.2 导航图标的属性	191
8.11 时间限制响应	165	10.5 思考练习	195
8.11.1 设置时间响应属性	165	10.5.1 填空题	195
8.11.2 时间限制响应应用实例	166	10.5.2 选择题	195
8.12 事件响应	167	10.5.3 操作题	196
8.13 思考练习	167	第 11 章 结构化程序设计	197
8.13.1 填空题	167	11.1 变量	197
8.13.2 选择题	167	11.1.1 变量的类型	197
8.13.3 操作题	168	11.1.2 系统变量和自定义变量	198
第 9 章 创建决策结构	170	11.1.3 使用“变量”面板	199
9.1 决策结构概述	170	11.1.4 变量的实际应用	200
9.1.1 建立决策结构	170	11.2 函数	203
9.1.2 设置判断图标的属性	171	11.2.1 系统函数和自定义函数	203
9.1.3 设置判断分支属性	174	11.2.2 使用“函数”面板	206
9.2 决策结构的应用	175	11.2.3 函数的参数和返回值	207
9.3 思考练习	178	11.2.4 函数的实际应用	207
9.3.1 填空题	178	11.3 运算符和表达式	209
9.3.2 选择题	178	11.3.1 运算符及其优先级	209
9.3.3 操作题	179	11.3.2 表达式	211
第 10 章 创建框架和导航结构	180	11.4 语句	212
10.1 框架结构概述	180	11.4.1 条件语句	212

11.4.2	循环语句·····	213	13.3.1	发布须知·····	242
11.4.3	语句应用实例·····	214	13.3.2	发布程序·····	244
11.5	使用脚本编辑窗口·····	215	13.4	思考练习·····	251
11.6	思考练习·····	217	13.4.1	填空题·····	251
11.6.1	填空题·····	217	13.4.2	选择题·····	251
11.6.2	选择题·····	217			
11.6.3	操作题·····	218			
第 12 章	使用库、模块和知识对象·····	219	第 14 章	Authorware 7.0 综合	
12.1	媒体库概述·····	219	应用实例·····	252	
12.1.1	创建媒体库·····	219	14.1	制作地理课件——认识黄河·····	252
12.1.2	媒体库窗口·····	220	14.2	制作语文课件——愚公移山·····	255
12.1.3	媒体库的打开、保存 及关闭·····	221	14.3	制作数学课件——应用题 演示·····	258
12.1.4	编辑和管理媒体库·····	221	14.4	制作化学课件—— 识别化学仪器·····	262
12.2	模块·····	223	14.5	制作历史课件——文艺复兴·····	265
12.2.1	模块的创建·····	223	14.6	制作计算机课件—— 认识计算机常用外设·····	270
12.2.2	模块的使用·····	224	14.7	制作化学课件——氢气·····	273
12.2.3	模块的转换·····	225	14.8	制作物理课件——平抛运动·····	277
12.3	认识知识对象·····	226			
12.4	使用知识对象·····	226	第 15 章	其他多媒体 CAI 课件制作	
12.5	思考练习·····	230	软件的应用·····	282	
12.5.1	填空题·····	230	15.1	使用 PowerPoint 2003	
12.5.2	选择题·····	230	制作课件·····	282	
12.5.3	操作题·····	231	15.1.1	认识 PowerPoint 2003·····	282
第 13 章	程序的调试、打包与发布·····	232	15.1.2	实例 1——地理课件 “黄土地”·····	283
13.1	程序调试·····	232	15.1.3	实例 2——语文课件 “秋天”·····	288
13.1.1	程序调试的常用方法·····	232	15.1.4	实例 3——物理课件 “圆周运动”·····	291
13.1.2	调试的常规思路·····	236	15.1.5	实例 4——物理课件 “直线运动”·····	294
13.1.3	调试程序的常用技巧·····	237	15.1.6	实例 5——地理课件 “地质灾害”·····	297
13.2	应用程序打包·····	238			
13.2.1	打包媒体库·····	238			
13.2.2	打包程序·····	239			
13.2.3	打包程序的注意事项·····	241			
13.3	程序的发布·····	242			

15.2 使用几何画板制作课件	304
15.2.1 认识几何画板	304
15.2.2 实例 1——平行四边形的面积	305
15.2.3 实例 2——直线的倾斜角与斜率	307
15.2.4 实例 3——求解距离的最值	311
15.2.5 实例 4——空间直角坐标系	314

15.3 使用 Flash 8 制作课件	318
15.3.1 认识 Flash 8	318
15.3.2 实例 1——DNA 的结构和复制	319
15.3.3 实例 2——动态函数图像生成器	323
15.3.4 实例 3——选择题	327

第1章 CAI课件制作理论基础

计算机辅助教学(Computer-Assisted Instruction, 简称 CAI)是指利用计算机来帮助教师进行教学工作。随着现代化教学手段的发展和普及,多媒体 CAI 已在课堂教学中得到广泛的运用,并极大地促进了教学水平的发展,提高了教学效果,培养了学生的探索与创新精神。本章首先介绍多媒体和多媒体 CAI 的概念,进而介绍了多媒体 CAI 课件的概念、表现元素、类型以及多媒体 CAI 课件的制作过程等内容,使用户对学习多媒体 CAI 课件设计有一个初步的了解。

1.1 多媒体与多媒体技术

多媒体是在信息时代随着计算机应用日益普及于社会各个领域而迅速流行起来的专业术语,它原本来自于英文 multimedia,而 multimedia 则是由 multiple 和 media 复合而成,因此,从语言学的角度来看,它分为“多”和“媒体”(media 的音译)两部分。

随着计算机技术和通信技术的发展,人们有能力在计算机内把各种非数值媒体信息均以数字形式表示,并综合起来形成一种全新的媒体概念——计算机多媒体。由此把原来只能承担数值运算任务的计算机发展成为能对文本(Text)、图形(Graphic)、图像(Image)、音频(Audio)、活动视频(MoveVideo)和动画(Animation)等多种非数值信息进行加工、处理、呈现和传输的综合性工具。因此,在以计算机为核心的信息技术领域,“媒体”有两层含义:一是指用来存储信息的物理实体,如磁带、磁盘、光盘和半导体存储器等;一是信息表示和传播的非实物载体,如数字、文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等。多媒体技术中的媒体通常是指后者,具体是指文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等多种非数值信息的表现形态以及处理、传递和呈现这些信息内容的工具和手段的集成。

多媒体技术是指以计算机为核心,交互地综合处理文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等多种媒体信息,并通过计算机进行有效控制,使这些信息建立逻辑连接,以表现出更加丰富、更加复杂信息的信息技术和方法。它主要具有 4 个方面的特性。

(1) 集成性:多媒体技术的集成性主要表现在两个方面,即多种信息媒体的集成和处理这些媒体设备的集成。对于前者而言,各种信息媒体应成为一体,而不应分离,这种集成包括信息的多通道统一获取、多媒体信息的统一存储与组织、多媒体信息表现合成等方面。对于多媒体设备的集成而言,则要求处理多种媒体的各种设备应该成为一体。

(2) 可控性:多媒体技术并不是多种设备的简单组合,而是以计算机为控制中心来加工处理来自各种周边设备的多种媒体数据,使其在不同的流程上出现。计算机是整个多媒体系统的控制中枢。多媒体信息可以在时间域上加工处理,如进行信息数据编辑等,也可在空间域上加工处理,如开设窗口等。多媒体技术的可控性也体现在其友好的界面技术上,可以充

分增强和改善人机界面功能,使其更加形象、直观、友好,能表达更多的信息。

(3) 交互性:交互性是指用户可以与计算机的多种信息媒体进行交互操作,从而为用户提供更加有效地控制和使用信息的手段。由于交互可以增加对信息的注意力和理解,延长信息保留的时间,因此,借助于交互性,人们不是被动地接受文字、声音、图形、图像、活动视频和动画,而是主动地进行检索、提问和回答。

(4) 数字化:从技术实现的角度来看,多媒体技术必须把各种媒体信息数字化后才能使各种信息融合在统一的多媒体计算机平台上,才能解决多媒体数据类型繁多、数据类型之间差别大的问题,这也是多媒体技术唯一可行的方法。因此,全数字化是多媒体技术发展的基础所在。

1.2 认识多媒体 CAI

多媒体 CAI 可以看作是“多媒体技术+CAI”,即多媒体技术在 CAI 中的应用。随着计算机技术的发展及 CAI 实践的深入,人们对 CAI 的认识也在不断深化,表现为由局部到整体、由片面到全面的过程。

1.2.1 多媒体 CAI 定义

多媒体 CAI 即多媒体计算机辅助教学(Multimedia Computer Assisted Instruction, 简称 MCAI),它将多媒体计算机用作教学工具,为教学提供一个良好的环境,是教师和学生利用计算机对各种教学媒体(比如文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等)信息存储、处理和多形态呈现的功能来支持自己的教和学的一种活动方式。

作为教学媒体,多媒体计算机与其他教学媒体(如黑板、投影仪、电视机和录像机等)一样,都能够帮助教师改善教学效果、扩大教学范围、延伸教师的教育功能。在利用多媒体计算机辅助教学时,学生能够自主地选择学习内容和进度,能够根据自身的需要选择不同的学习路径,从而实现个别化教学和因材施教。教师能及时收集每个学生在学习过程中的反馈信息,随时根据需要调整教学进度,及时评价学生的学习情况。学生在这样的学习环境中,注意力必须保持高度集中,不允许走神。显然,这些功能和其他教学媒体所不具备的。多媒体计算机之所以能做到这一点,一方面是计算机设备本身具有的能力;另一方面,也是最重要的方面,就是教师事先编制好了具有各种功能的多媒体 CAI 课件,计算机只是执行这些课件。

1.2.2 多媒体 CAI 系统构成

多媒体 CAI 系统是一套复杂的计算机应用系统,主要由硬件平台、软件平台和课件 3 大部分构成。多媒体 CAI 的教学功能由课件所决定,硬件和软件是课件设计、运行的环境,课件应基于多媒体 CAI 的硬件和软件,并在充分利用硬件和软件资源的基础上进行设计。

1. 多媒体 CAI 的硬件平台

多媒体 CAI 的硬件平台是计算机辅助教学的基础,在多媒体 CAI 教学活动中,是由硬件平台具体地呈现教学内容、接受学生的反应,并执行各种教学信息的处理、分析,对教学过程实施决策判断和控制评价的。从系统硬件组成的角度看,一套标准的多媒体 CAI 硬件主要由主机和外围设备构成。主机的主要部分是进行信息处理和控制的中央处理器(又称为 CPU)以及存放信息数据的内存储器。外围设备包含存放大量信息的外存储器(磁盘和光盘等)、输入设备(键盘、鼠标、CD-ROM 驱动器、扫描仪和数码相机等)、输出设备(显示器、打印机、刻录机和投影仪等)、视频系统(摄像机、VCD、录像机、视频卡等)、音频系统(MIDI 设备、音响设备、话筒、耳机及音箱等)等,如图 1-1 所示。



图 1-1 多媒体 CAI 的硬件平台

2. 多媒体 CAI 的软件平台

开展多媒体 CAI 活动除了需要必备的硬件平台作为物质基础外,还必须要有软件平台的支持,才能使多媒体的教学功能得以实现。多媒体 CAI 系统的软件平台主要包含 3 部分:一是多媒体系统软件,二是多媒体教学信息素材采集与制作软件,三是多媒体教学信息素材编辑合成即多媒体 CAI 课件的创作软件。

(1) 多媒体 CAI 的系统软件

多媒体 CAI 系统软件的核心是通常所说的操作系统,它是最底层的多媒体软件,主要用于管理多媒体 CAI 系统的硬件、软件资源,组织协调多媒体计算机的运行,增强系统的处理能力,同时提供人机接口,提高硬件的工作效率,并且方便用户的使用和扩充系统功能。

(2) 多媒体教学信息素材采集与制作软件

编制多媒体 CAI 课件时首先应进行各种教学信息素材的准备,对各种教学素材进行采集或制作就必须用到相应的计算机软件。常用的素材制作与采集软件主要有 5 类:文本输入与处理软件、音频素材采集与制作软件、静图素材采集与制作软件、动态视频素材与制作软件、动画素材采集与制作软件。

(3) 多媒体教学信息素材采集与制作软件

近年来,许多大型软件公司及一些专门的多媒体 CAI 创作系统公司相继推出了一系列多媒体 CAI 课件的创作工具,大大简化了 CAI 课件的开发过程。借助这些工具软件,制作者可以简单直观地编程序、调度各种媒体信息、设计用户界面等,从而摆脱繁琐的底层设计工作,将注意力集中于课件的创意和设计。目前最为流行且简单易用的编辑创作合成软件主要

有 Authorware、PowerPoint、Flash 和几何画板等。

1.3 认识多媒体 CAI 课件

简单地讲,利用多媒体技术进行计算机辅助教学的软件称为多媒体 CAI 课件。在教学过程中,多媒体 CAI 课件具有形象直观、图文并茂、交互反馈,以及网络化等特点,正好适应了当前教育教学的需要。

1.3.1 多媒体 CAI 课件定义

多媒体 CAI 课件是一种根据教学大纲的要求,结合教学目标确定教学内容、教学活动结构及界面设计,通过计算机处理和控制多种媒体的表现方式和超文本结构而制作的课程软件,是可以用来存储、传递和处理教学信息,让学生进行交互操作,并对学生的学习做出评价的现代教学媒体。

从以上定义可以看出,多媒体课件不同于一般的多媒体计算机软件,它是一种表现特定的教学内容、适合于某类教学对象、专门用于辅助某一学科教学的教学媒体,所以习惯上称它为多媒体教材。它突出的特点是强调了教育性,所以在开发多媒体教材时应注意教育性的体现。由于多媒体教材教育性的特征,对多媒体 CAI 课件提出以下的基本要求:

- (1) 正确表达教学内容。
- (2) 反映教学过程和教学策略。
- (3) 具有友好的人机交互界面。
- (4) 具有诊断评价、反馈强化功能。

1.3.2 多媒体 CAI 课件的信息表达元素

多媒体 CAI 课件是一种用于教学的计算机软件系统,它由多媒体的要素组成。从信息的角度来看,多媒体 CAI 课件的信息表达元素主要有以下几类。

1. 文本

在众多教学媒体中,文字一直被认为是最基本、最重要的成分,从整个教育领域来看,迄今为止仍占据着核心教材的地位。在多媒体 CAI 课件中,文本依然承担着对教学内容进行表意、说明、概括等作用,但与其他教学媒体相比,多媒体 CAI 课件中的文本有了新的表现方式和地位,它可以随课件设计和使用者的安排呈现出非线性的状态,也就是说文本在课件中扮演着实现课件内容变换、跳转的角色。

由于以文本表达信息不是多媒体计算机的特色,因此,在多媒体 CAI 课件中对文本的设计与制作要有别于文字教材,要做到简洁、准确,要其他媒体符号留下表现的空间。

2. 静图

静图即静态的图像,是多媒体 CAI 课件中最重要的教学信息表达元素,也是决定多媒体 CAI 课件视觉效果的关键因素。根据它在计算机内表达与生成方法的不同,多媒体 CAI 课件中的静图元素可分成图形和图像两类。

图形指的是矢量图形(Graphic),指构成一幅图形的所有直线、圆、圆弧、矩形、曲线等几何元素的位置、维数、色彩、大小和形状。显示时需要专门的软件读取这些指令,并将其转变为所显示的形状和颜色。矢量图形主要用于线型的图画、美术字、统计图和工程制图等。它占据存储空间较小,但不适于表现复杂的图画。

图像通常是指位图,即点位图像(image)。它是由描述图像中各个像素点的强度与颜色的数位集合组成的,即把一幅彩色图像分解成许多像素,每个像素用若干个二进制位来指定其颜色、亮度和属性。位图适合表现比较细致、层次和色彩比较丰富、包含大量细节的图像,如照片和图画等。位图的特点是显示速度快,但占用的存储空间较大。

3. 动画

动画是指连续运动变化的图形、图像、活页、连环图画等,也包括画面的缩放、旋转、切换、淡入/淡出等特殊效果。

4. 音频

音频在多媒体 CAI 课件中主要是指声音。声音元素是多媒体课件中最容易被感知到的成分。通常计算机内表达和处理声音的方式有 3 种。

- 波形声音(Waveform Audio): 波形声音就是经过 A/D(模拟/数字)转换,以数值的方式来表示声波的音高、音长等基本参数,通过声卡来录制与播出的声音。波形声音文件的数据一般不经压缩处理,因此占据的存储空间较大。可以通过专用的音频编辑软件对波形声音进行精细的加工和编辑。
- MIDI 音频(MIDI Audio): MIDI(Musical Instrument Digital Interface)是乐器数字接口的缩写, MIDI 文件就像乐谱一样,它以某一种乐器的发声为其数据记录的基础,因而重放时也必须要有相应的设备与之对应,否则声音效果就会大打折扣。
- 数字化音频(CD Audio): 数字化的声音也就是经过数字采样得到的声音,每秒对声音进行一次采样并且用位和字节的数字形式存储。数字化音频几乎是对声音的实际表达,其效果具有与播出设备无关的一致性,所以每次重放时都有可能产生最高的音频质量。

5. 活动视频

活动的视频图像(Motion Video)能将用户带入真实的世界当中。在多媒体 CAI 课件中加入活动视频成分,便可以更有效地表达出应用程序的内容及所要表现的主题,观看者通过视频的引导可以加深对所看内容的印象。在各种多媒体 CAI 课件的信息表达元素中,活动视频是最新和最具魅力的一种。但它对计算机硬件的工作速度及存储能力要求最高,而且数字化视频在获取、传输、存储、压缩及显示等方面的技术还有待进一步提高。

多媒体 CAI 课件中的信息表达元素种类很多,表现的形式也很多,但并非毫无目标地将不同形式的媒体信息以不同方式拼凑在一起就叫多媒体。而是必须将多媒体所包含的元素进行完善地组织与安排,这样才能发挥各种元素之所长,形成一个完美的多媒体 CAI 课件。

1.4 多媒体 CAI 课件的类型

多媒体 CAI 课件可以根据具体的教学目标和内容,向学生提供各种各样的教学环境,从而控制各种教学活动。按照使用 CAI 课件进行教学活动的特点,通常将 CAI 课件分为以下几种类型。

1. 演示型

演示模式应用多媒体计算机的功能,根据教学需要,通过教师编制课堂演示教学软件,或用现成软件将教学的重点、难点用适宜的多媒体信息(如图形、图像、动画、视频等)通过多媒体演示系统表现出来,变抽象的内容为形象、直观的知识,并且可以控制自如,易于学生理解。

2. 练习型

练习型多媒体 CAI 课件要求学生一人一机,依照自己的进度进行操作与练习,不断检验自己掌握知识的程度,促使学生较好地巩固所学的知识。

3. 网络教学型

网络教学型模式基本达到了人机双向、多向互动式的教学目的,大大提高了教学信息传播的数量、质量和速度,并且通过互动作用提高传播的有效性,使教师在控制教师机的过程中仍能保障有效的课堂教学管理,突出学生的主体作用,从而提高课堂教学效率。

4. 个别型

个别化教学旨在满足每一个学生的个性化要求,适应每个学生现有水平的教学形式。在这种教学模式中,教师的任务是进行教学设计,编制出合理的个别化教学软件,以适合不同程度的学生使用,从而实现教学的个别化;或者学生根据自己的需要选择市场上现有的教学软件,让计算机担当“家庭教师”或“辅导教师”的角色,从而达到个别化的学习。

5. 虚拟仿真型

虚拟仿真型是指利用计算机的虚拟仿真技术,对教学环境、教学内容进行教学仿真的学习模式。在这种模式下,学生可以解决许多真实实验中实现不了的困难,进入仿真现象、理论模型、实验过程、野外考察、星空探索等虚拟环境,进行具体操作、感受和体验,接受多感官刺激,更容易调动学生情感参与,将抽象的内容具体化、形象化,能留下深刻的记忆,提高学习效果。

6. 开放学习型

开放学习型 CAI 课件是基于局域网、广域网甚至因特网学习环境的学习模式, 由于网络(尤其是因特网)具有信息传播量大、速度快、范围广、双向交互等特点, 学生可以通过网络查询相关信息, 获取更广泛的知识。教师可以在网络上发布讲稿, 并传播给学生, 真正体现出信息向学生开放和教育面向每个人的理想境界。

1.5 多媒体 CAI 课件的制作过程

多媒体 CAI 课件的制作过程通常要经过需求分析、脚本设计、素材处理、编程制作、评价测试、修改完善并发布 6 个阶段。

1. 需求分析

需求分析是课件制作的第一步, 也是比较重要的一步, 决定了课件制作的方向。所谓需求分析, 就是要考虑应用这一个课件想达到一种什么样的教学效果。这就要求制作者深入钻研教材, 弄清教材的重点、难点和学生的基础及接受能力。运用课件的目的是突出重点, 突破难点, 发挥学生的主体作用, 激发他们的学习兴趣, 努力营造一个学生参与的环境和氛围。因此, 在进行需求分析时, 对于重要的、难理解的、抽象的东西, 平时难得一见的或用肉眼看不到的事物和现象等, 就要用文字、图形、图像、动画和录像等表现出来; 对于常见的、容易理解的东西就不要浓墨重彩地去表现, 否则不但达不到优化课堂教学的目的, 反而会弄巧成拙, 喧宾夺主。

2. 脚本设计

将要制作的课件内容和步骤用文字表述出来。是成功制作出实用、有创意的课件的关键。要根据需求选择适当的媒体, 确定适当的出现时间和出现方式。脚本就是这个课件的蓝图, 课件制作人员将如实按照脚本来完成整个课件的制作。

脚本的设计要求尽量详尽, 考虑周全, 既要体现完整的教学思路, 又要标出出现的媒体、出现的时间及方式。必要时可以画出示意图, 使制作人员一看就明白。多媒体课件的一个重要特性是较强的交互性, 在设计脚本时, 对于哪些素材可以同时显示在屏幕、哪些需要先后出现、在出现时是否需要提示声音、还有需要设置哪些链接等要有一个初步的规划。脚本的设计还要有创意, 体现出个人的教学风格, 符合学生现有的知识水平, 在适当的时间运用多种媒体, 充分调动学生的各种感观, 活跃课堂气氛, 提高课堂效率。

3. 素材的处理

素材的处理主要是指对文字、颜色、声音、图形图像、动画、视频设计进行加工, 使其符合多媒体课件的需求。例如, 使用文字处理软件创作动画文字, 录制声音, 截取 VCD 视频等, 将这些素材分别保存为单独的文件以便制作课件时使用。

4. 编程制作

素材准备好后,多媒体制作人员就要按脚本来组织素材,制作动画,设置交互。制作出的作品,即要符合脚本设计的要求,还要易操作,交互性强。因此,在制作时可以了解一下使用群体的计算机水平,使没有计算机操作基础的人,可以通过单击操作或按任意键显示课件内容,不要设置复杂交互(如按钮交互,拖动交互等);对于具备操作经验的使用者,可以设置一些复杂的交互(如设置键盘输入交互,热区交互等),使作品有更强的互动性。课件还要求界面友好美观,以便吸引学生的注意力,激发学生学习的兴趣。

在制作课件时要选择一款合适的多媒体制作工具,目前可用来开发多媒体课件的软件很多,如 Authorware 7、PowerPoint 2003、Flash 8 和几何画板等,课件制作者可以根据自己的喜好和课件内容的需要选择合适的制作工具。

5. 评价测试

评价测试指的是形成性评价,也就是看是否达到脚本设计的要求,这项工作贯穿整个制作过程。课件制作完成后,多媒体制作人员首先要在不同配置的机器上调试运行,检查课件的兼容性,以及各种交互是否都能正常运行等。然后交给任课教师或专门的调试人员审查,看是否有错别字,是否有知识性的错误,是否达到设计的要求。如果时间充足,还可在课堂上试讲,看看教学效果,找出有待完善之处,最后将意见综合,反馈给多媒体制作人员。

6. 修改完善并发布

一个优秀课件往往要经过多次评价测试,最终修改完善。在确定无误后,可以生成可执行文件,一方面要保证在没有安装该多媒体制作软件的系统上能正常运行,另一方面还要保护版权,让没有获得许可的人员不能对其进行修改。然后交给相关人员运用于教学或交给出版社出版发行。

1.6 常用的 CAI 课件制作工具

目前,用于制作多媒体课件的软件很多,并且在功能上各有特色,因此用户应根据自己的实际需要选择合适的软件。

1. Authorware 7.0

Authorware 是 Macromedia 公司推出的多媒体程序制作系统。它能够将视频、音频、图像及动画等多种素材集成到一起并进行合理安排,形成交互性强、富有表现力的多媒体作品。它所采用的基于图标和流程图的程序设计方法,使多媒体的创作更加方便快捷,即使是非专业人士也可以轻松上手,创建出富有表现力、交互性强的多媒体课件。Authorware 7.0 的用户界面如图 1-2 所示。