

21世纪高等学校电子信息类专业规划教材

多媒体计算机技术

主编 严永松 任正云
主审 田 原



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>



21 世纪高等学校电子信息类专业规划教材

多媒体计算机技术

严永松 任正云 主编
田 原 主审

清华大学出版社

北京交通大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书以多媒体应用软件开发为主线,介绍了多媒体技术应用的基本知识和基本技能。全书共分为6章。第1章介绍了多媒体基础知识,第2章介绍了图像处理软件Photoshop的使用方法,第3章介绍了动画制作软件Flash的使用方法,第4章介绍了网页制作软件Dreamweaver的使用方法,第5章介绍了课件制作软件Authorware的使用方法,第6章介绍了几何画板的使用方法。

本书较多地采用了实例和丰富的图片,内容新颖,详略得当,通俗易懂,精练实用。适合于高校、培训班用作多媒体应用开发的教材,也可供计算机应用人员自学和参考。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体计算机技术 / 严永松, 任正云主编. —北京: 清华大学出版社; 北京交通大学出版社, 2009.11

(21世纪高等学校电子信息类专业规划教材)

ISBN 978-7-81123-862-4

I. ①多… II. ①严… ②任… III. ①多媒体-电子计算机 IV. ①TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第201839号

责任编辑: 郭东青

出版发行: 清华大学出版社 邮编: 100084 电话: 010-62776969

北京交通大学出版社 邮编: 100044 电话: 010-51686414

印刷者: 北京交大印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 22.25 字数: 555千字

版 次: 2010年1月第1版 2010年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-81123-862-4/TP·534

印 数: 1~4 000册 定价: 34.00元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

随着计算机及网络技术的不断发展,多媒体应用技术涉及的领域也在不断扩大,多媒体应用技术已逐渐进入了各行各业及千家万户,给人们的学习、工作和生活增添了色彩和乐趣。同时也已成为 IT 行业的一种重要的技能。本书是根据多媒体应用技术课程的要求及相关专业的培养目标,同时兼顾多媒体应用软件的开发人员和广大教师自行制作多媒体课件的需要而编写的。本书具有如下特点。

- 实例引导,任务驱动

每个章节均以具有代表性的、实用性的、趣味性的实例导入,在分析实例的基础上,展开具体的实现过程,然后详细地介绍该章节的相关内容和功能,使读者在应用实例的制作过程中掌握集成软件的应用技术。

- 循序渐进,符合教学规律

本书在内容的安排上,由浅入深,循序渐进,逐步拓宽知识点。章节结构以实例为主线进行搭建,条理清晰,通俗易懂,即学即会。全书的所有实例,都是作者从多年积累的教学实践中精选出来的,具有很强的代表性、可操作性。

- 注重实用性和应用能力的培养

一切以使用为目的,以应用为出发点,注重综合应用能力的培养。

- 便于学生自学

本书图文并茂,实例丰富,内容翔实,便于学生自主、探索式地学习。

本书重点介绍了实用性强、应用广泛的较新版本软件。如 Photoshop 图像处理软件、Flash 二维动画软件、Dreamweaver 网页制作软件、Authorware 多媒体集成工具软件、几何画板软件等。

本书由严永松和任正云共同担任主编,李敏编写第 1 章,王娅纷编写第 2 章,游明坤编写第 3 章,严永松编写第 4 章,陆焱编写第 5 章,张明波编写第 6 章,任正云参加了第 3 章和第 4 章部分内容的编写。全书由任正云统稿和校对。田原担任主审,王晓雨、赖玲、李俊梅老师担任了部分章节内容的编写和修改。由于多媒体应用技术的不断更新,编者对相关知识和技能的掌握不一定很准确,书中错误之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2009.12

目 录

第1章 多媒体 CAI 导论	1
1.1 多媒体的概念	1
1.2 多媒体 CAI	1
1.2.1 多媒体 CAI 定义	1
1.2.2 多媒体 CAI 系统构成	2
1.3 多媒体 CAI 课件	4
1.3.1 多媒体 CAI 课件的定义	4
1.3.2 多媒体 CAI 课件的特点	4
1.3.3 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	6
1.5.1 策划选题	6
1.5.2 设计制作脚本	7
1.5.3 选取与加工素材	7
1.5.4 制作课件	8
1.5.5 发布课件	8
1.5.6 课件的维护更新	9
1.6 多媒体 CAI 课件的应用环境	9
1.6.1 多功能教室	9
1.6.2 多媒体网络教室	9
1.7 常用的 CAI 课件制作工具	10
1.7.1 Authorware 多媒体制作工具	10
1.7.2 PowerPoint 演示文稿制作工具	11
1.7.3 Flash 动画制作工具	11
1.7.4 Dreamweaver 网页制作工具	12
1.7.5 几何画板制作工具	12
习题	13
第2章 图片处理	14
2.1 Photoshop 概述	14
2.1.1 Photoshop 的窗口环境	14
2.1.2 工具箱	15
2.1.3 常用控制面板	15
2.1.4 图像格式	20
2.2 工具的应用与操作	21
2.2.1 选区工具	21



2.2.2 绘画工具	24
2.2.3 矢量图形绘制工具	31
2.2.4 其他几个工具	34
2.3 课件中标志的制作	43
2.3.1 文字 LOGO 的制作	43
2.3.2 图形 LOGO 的制作	45
2.3.3 图文组合 LOGO 的制作	47
2.3.4 动态 LOGO 的制作	49
2.4 按钮的制作	50
2.4.1 透明水晶圆形按钮	51
2.4.2 金属质感圆形按钮	53
2.4.3 玻璃质感圆角矩形按钮	56
2.4.4 制作悬停按钮	58
2.5 导航器的制作	61
2.5.1 水平导航器的制作	61
2.5.2 垂直导航器的制作	65
2.6 背景的制作	67
2.6.1 颜色背景	68
2.6.2 砖块背景	68
2.6.3 字符背景的制作	70
2.7 图片素材的制作	72
2.7.1 白云图案的制作	72
2.7.2 制作立体饼状示意图	74
2.7.3 图片合成	76
2.7.4 创建 Web 画廊	85
2.8 课件界面设计	88
2.8.1 垂直导航界面	88
2.8.2 水平导航界面	91
习题	97
第 3 章 Flash 动画制作	99
3.1 Flash 8 概述	99
3.1.1 Flash 8 的开始界面	100
3.1.2 Flash 8 的工作界面	100
3.1.3 时间轴	100
3.1.4 工具箱	101
3.2 图层和帧	102
3.2.1 认识图层	102
3.2.2 认识帧	104
3.3 元件和实例	105
3.3.1 元件简介	105



3.3.2 实例	107
3.3.3 几种特殊的元件和实例的介绍	109
3.3.4 元件库	110
3.3.5 按钮元件	111
3.4 利用 Flash 8 动画制作特效文字	119
3.5 利用 Flash 8 制作常用的图案	125
3.5.1 绘制五角星、四角星	125
3.5.2 绘制香港特别行政区区旗	127
3.6 利用 Flash 8 制作动画	131
3.6.1 逐帧动画	131
3.6.2 形状补间动画	133
3.6.3 遮罩动画	137
3.6.4 动画补间动画	144
习题	149
第 4 章 网页制作工具 Dreamweaver	154
4.1 Dreamweaver 8 界面	154
4.1.1 Dreamweaver 8 界面介绍	154
4.1.2 Dreamweaver 8 常用工具	155
4.2 Dreamweaver 8 本地站点的搭建与管理	158
4.2.1 建立本地站点	158
4.2.2 管理本地站点	158
4.3 创建和编辑网页文档	159
4.3.1 创建一个新文档	159
4.3.2 打开现有文档	159
4.3.3 设置页面属性	159
4.4 文字处理	161
4.4.1 输入文字	161
4.4.2 输入特殊字符	162
4.4.3 编辑文字	162
4.4.4 插入水平线	163
4.5 图像处理	163
4.5.1 插入图像	163
4.5.2 设置图像属性	163
4.5.3 插入鼠标经过图像	164
4.6 超级链接	165
4.6.1 创建超级链接	165
4.6.2 创建文档内的超级链接	166
4.6.3 创建电子邮件链接	166
4.6.4 图像区域链接	167
4.7 表格	168



4.7.1	插入表格	168
4.7.2	输入表格内容	168
4.7.3	设置表格属性	169
4.8	表单	170
4.8.1	表单的创建	170
4.8.2	创建文本域	171
4.8.3	创建按钮	171
4.8.4	插入单选按钮与复选框	172
4.8.5	列表与菜单	172
4.9	CSS 样式	173
4.9.1	创建标签样式	174
4.9.2	创建 CSS 选择器	175
4.9.3	创建自定义样式	176
4.9.4	外部样式	177
4.10	框架集	179
4.10.1	创建框架	179
4.10.2	框架集的基本操作	180
4.10.3	设置框架集与框架的属性	181
4.10.4	在框架中使用链接	182
4.11	页面布局、层、行为和时间轴	183
4.11.1	页面布局	183
4.11.2	层	186
4.11.3	时间轴的应用	189
4.11.4	行为	194
4.12	网页设计与制作综合实例	198
4.12.1	实例创意和效果展示	198
4.12.2	实例说明	198
4.12.3	设计过程	199
	习题	207
第 5 章	Authorware 课件制作	209
5.1	Authorware 7.0 使用初步	209
5.1.1	认识 Authorware 7.0	209
5.1.2	Authorware 7.0 的安装	209
5.1.3	Authorware 7.0 的工作界面	212
5.1.4	Authorware 7.0 的基本操作	215
5.1.5	Authorware 7.0 文件打包和发布	218
5.2	显示图标	222
5.2.1	显示图标介绍	222
5.2.2	添加外部图片	222
5.2.3	添加文本	223



5.2.4	显示图标属性的设置	224
5.2.5	绘图工具箱的使用	225
5.2.6	对象的排列和组合	229
5.2.7	实例制作：绘制两圆的位置关系	230
5.3	移动图标	231
5.3.1	移动图标的概述	231
5.3.2	点到点的移动	233
5.3.3	沿自定义路径到终点的移动	233
5.3.4	点到线的移动	234
5.3.5	沿自定义路径到任意点的移动	235
5.3.6	指向固定区域内某点的移动	236
5.3.7	实例制作：两圆相向同步运动	236
5.4	外部动画引入	237
5.4.1	Flash 动画的引入	238
5.4.2	GIF 动画的引入	240
5.5	擦除图标与等待图标	241
5.5.1	擦除图标的属性设置	241
5.5.2	等待图标的属性设置	242
5.5.3	实例制作：设计两圆相交交点的闪烁特效	243
5.6	声音图标和数字电影图标	244
5.6.1	声音图标的使用	244
5.6.2	数字电影图标的使用	245
5.6.3	实例制作：多媒体同步	247
5.7	交互图标	248
5.7.1	交互图标概述	248
5.7.2	按钮响应	252
5.7.3	热区域响应	256
5.7.4	热对象响应	259
5.7.5	目标区域响应	262
5.7.6	条件响应	266
5.7.7	下拉菜单响应	268
5.7.8	文本输入响应	271
5.7.9	按键响应	275
5.7.10	时间和重试限制响应	278
5.8	群组图标与决策图标	281
5.8.1	群组图标	281
5.8.2	决策图标	282
5.9	框架图标和导航图标	286
5.9.1	框架图标	286
5.9.2	导航图标	288



5.10 计算图标、变量和函数	292
5.10.1 计算图标	293
5.10.2 变量	294
5.10.3 函数	296
5.10.4 运算符和表达式	297
5.10.5 脚本语言	299
5.10.6 实例制作：制作“国庆 60 周年”倒计时牌	299
5.11 Authorware 课件制作综合实例——浮力	302
5.11.1 实例创意和效果展示	302
5.11.2 实例说明	303
5.11.3 设计过程	304
习题	312
第 6 章 几何画板	313
6.1 几何画板概述	313
6.1.1 什么是几何画板	313
6.1.2 画板和脚本	313
6.1.3 几何画板简介	313
6.2 基本功能	314
6.2.1 绘制基本几何图形	314
6.2.2 文件菜单和显示菜单	318
6.2.3 构造几何关系	321
6.2.4 度量与计算	322
6.2.5 变换功能	324
6.2.6 迭代功能	329
6.3 特殊功能	330
6.3.1 动画功能	330
6.3.2 移动功能	331
6.3.3 轨迹功能	332
6.3.4 图表功能	335
6.4 制作技巧	338
6.4.1 按钮技术	338
6.4.2 素材共享的应用	340
6.4.3 实现翻书效果	344
习题	345
参考文献	346

第1章 多媒体 CAI 导论

21 世纪是高科技的信息时代, 以计算机技术为龙头的现代信息技术以惊人的速度改变着人们的工作方式、学习方式、思维方式、交往方式及生活方式。在教育领域, 多媒体计算机辅助教学 (Multimedia Computer Assisted Instruction, MCAI) 已是当前国内外现代教育的一个重要组成部分。理论和实践也已表明, 决定 MCAI 成效的关键是要有与各学科配套的、符合教学需要的、优质的多媒体 CAI 课件。因此, 根据教学的需要, 设计与制作多媒体 CAI 课件是时代对每一位教育工作者的要求, 是新世纪教师的一种基本信息素质。

我们在设计与制作多媒体 CAI 课件之前, 必须对多媒体、多媒体 CAI 课件及其相关的制作过程、应用环境和常用的制作工具等基本概念有一个完整的了解。

1.1 多媒体的概念

“多媒体”取自 Multimedia, 它由 media 和 multi 两部分组成, multi 意为“多”, media 即“介质、媒质、媒介”或“媒体”, 一般理解为多种媒体的综合。Multimedia 一词于 1983 年被作为专门术语而正式使用。media 就是人与人之间实现信息交流的中介, 简单地说就是信息的载体、信息的存在形式或表现形式, 也就是人们为表达思想或感情所使用的手段、方式或工具, 像语言、文字、图像、图形、动画和视频等都属于 media。事实上, 媒体一词意指存储信息的实体, 如报纸、书刊、磁带、磁盘、录音带、录像带等。而 Multimedia 其本意是各种信息形式、各种表达方式。

“多媒体”的含义是可以存储、处理和传递各种信息的实体, 被衍生理解为能够处理和提供声、图、文多媒介信息的计算机技术和计算机系统。多媒体是一种在 20 世纪 90 年代出现的全新的计算机技术, 它可以在计算机上对文本、图形、动画、光存储、图像、声音等进行综合处理, 并能使处理结果实现图、文、声、像并茂, 达到生动活泼的新境界。

1.2 多媒体 CAI

1.2.1 多媒体 CAI 定义

1. 计算机辅助教育

计算机辅助教育来自于英文“Computer Based Education”, 其原意是“基于计算机的教育”或“计算机化教育”, 当时出于对这一新的教育技术的谨慎态度, 国内将其译为“计算机辅助教育”, 简称之为 CBE, 是指以计算机为媒介所进行的各种教育活动。

2. 计算机辅助教学

计算机辅助教学 (Computer Assisted Instruction, CAI) 是计算机辅助教育 (CBE) 的重要组成部分。狭义地理解, CAI 是一种教学形态, 是利用计算机的功能和特点, 代替 (或部分代替) 教师面向学生, 促进学生实现有效学习的教学形态。随着 CAI 的深入发展, 我们可



在更加广泛的意义上来理解这一概念。

由于教育思想的差异和对概念理解角度的不同,国内外与之相关的概念与定义还有以下几种。

(1) 计算机辅助学习 (Computer Assisted Learning, CAL): 作为 CAI 的同义词,但在一定程度上反映出了教育思想的差别。CAL 较之 CAI, 强调计算机帮助“学”的方面多于“教”的方面。例如, 用计算机来查阅有关教学内容, 查阅有关的信息资料; 用计算机来从事问题求解, 学习各种学科问题的解决方法等。

(2) 计算机化教学 (Computer Based Instruction, CBI): 作为 CAI 的同义词或作为计算机在教学方面的应用。

(3) 计算机化学习 (Computer Based Learning, CBL): 作为 CAI 的同义词或作为计算机在学习方面的应用。

近年来, 由于现代学习理论中以学生为中心的教育思想在国际上得到加强, 因此, CAL 和 CBL 之类的定义变得更为流行。从概念范围来看, “学习”(Learning)比“教学”(Instruction)的含义更加广泛。教学系统是学习系统的子系统, 一般来说, 教学系统带有预先确定的目标, 而学习系统的目标难以预定, 但必须满足学习者比较广泛的学习需求。基于这一认识, 可将“教学”看做“教”与“学”的相交过程, 则 CAI 和 CBI 系统可以作为 CAL 和 CBL 系统的子系统。据此, CAI 与 CBI 或 CAL 与 CBL 之间的逻辑关系如图 1.1 所示。

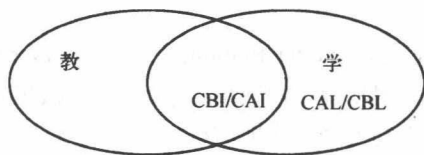


图 1.1

在实际应用中, 人们并不太计较这些概念之间的差异, 使这些概念的内涵与外延具有很大的自由度, 因此, 许多人常将 CAI 与 CBE 混同使用。

3. 多媒体 CAI

多媒体 CAI 即多媒体计算机辅助教学 (Multimedia Computer Assisted Instruction, MCAI) 是将多媒体计算机用做教学工具, 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) 以信息存储、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) 没有什么不同, 都能够帮助教师改善教学效果、扩大教学范围、延伸教学的教育功能。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, 可随时根据需要调整教学进度, 及时评价学生的学习情况。学生这样的学习环境中, 注意力必须保持高度的集中, 不允许走神。显然, 这些功能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而已。

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、软件平台和课件三大



部分构成。多媒体 CAI 的教学功能由课件决定,硬件、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、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等。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)等单元。具体组成如图 1.2 所示。

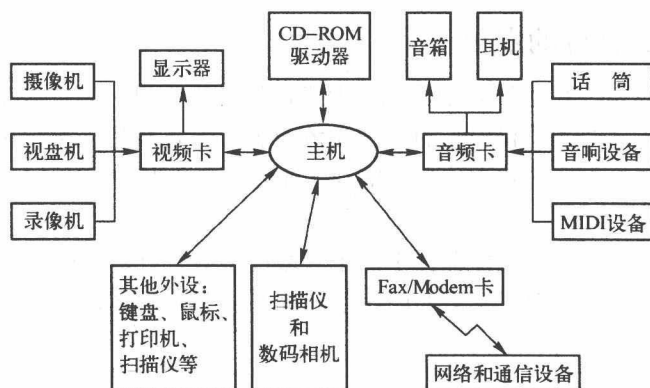


图 1.2

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三部分:① 多媒体 CAI 系统软件;② 多媒体教学信息素材采集与制作软件;③ 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 系统软件。多媒体 CAI 系统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,方便用户的使用和扩充系统功能。从我国的具体情况来看,比较常用的多媒体操作系统主要有 DOS 操作系统和 Windows 操作系统。其中 Windows 操作系统平台带有多媒体扩展功能,是一个基于图形的多任务、多窗口的操作环境,因此是目前多媒体 CAI 系统的主要操作系统。

除了操作系统外,多媒体 CAI 系统软件还应该包括多媒体外围设备的驱动程序等。这些驱动程序通常由多媒体设备厂商在出售相应设备时配套提供,因此,在多媒体计算机系统中扩充一些多媒体外围设备时,除了正确地完成硬件的连接外,还需安装运行这些驱动程序,这样扩充的设备才能正常工作。

(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。常用素材制作与采集软件主要有五大类:① 文本输入与处理软件;② 音频素材采集与制作软件;③ 静图素材采集与制作软件;④ 动态视频素材采集与制作软件;⑤ 动画素材采集与制作软件。

(3) 多媒体教学信息素材编辑合成软件。近年来国内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,从而摆脱烦琐的底层设计工作,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:PowerPoint、几何画板、Authorware、方正奥思、FrontPage、Flash 等。

1.3 多媒体 CAI 课件

1.3.1 多媒体 CAI 课件的定义

多媒体 CAI 课件是一种根据教学大纲的要求,经过教学目标确定教学内容、教学活动结构及界面设计,以计算机处理和控制的多种媒体的表现方式和超文本结构制作的课程软件,是可以用来存储、传递和处理教学信息,能让学生进行交互操作,并对学生的学习作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,所以人们习惯上称它为多媒体教材。

1.3.2 多媒体 CAI 课件的特点

由于多媒体 CAI 课件的核心是多媒体计算机和网络技术,因此,多媒体 CAI 课件具有如下基本的特性。

- (1) 教学信息载体的多样性。
- (2) 教学信息处理的数字性。
- (3) 教学信息组织的超文本性。
- (4) 教学信息表现的交互性。
- (5) 教学过程的可诊断性。

1.3.3 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,文本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的方法不同,多媒体 CAI 课件中的静图元素可分成两类:图形和图像。

(1) 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性的图画、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。

(2) 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该像素的颜色、亮度和属性。位图适合表现比较细致、有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的成分。

通常计算机内表达和处理声音的方式有三种。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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佳的音频质量。

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。必须将多媒体所包含的元素做完



善的组织与安排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

根据多媒体 CAI 课件的教学功能不同, 分为如下 4 种基本类型。

1. 助教型 (CAI)

这类多媒体 CAI 课件主要用于教师的课堂教学。运用环境为多媒体综合电教室或多媒体 CAI 网络教室, 通过大屏幕显示器或投影仪, 由教师向全体学习者播放课件、演示教学过程、创设教学情境或进行标准示范等。

2. 助学型 (CAI)

这类多媒体 CAI 课件主要用于学生的自主学习。其运行环境为计算机网络教室或校园网工作站, 教师向学生提出要求, 学生利用工作站进行个别化学习。对于具有协作学习功能的多媒体 CAI 教室, 学生还可以利用网络的通信功能进行协作学习。在学生进行自主学习时, 教师可对学生进行监控和个别指导。

3. 综合型 (CAI+CAL)

这类多媒体 CAI 课件具有上述助教和助学两种功能, 其应用环境为计算机网络教室, 既有示教的部分, 也有自主学习的部分。目前, 在学校的多媒体教学中, 这类课件应用得较多。

4. 积件型 (Integrable Ware)

这类多媒体 CAI 课件是为教师或学生提供一个丰富的教材素材库和素材组合的软件平台。教师或学生可以根据学习的知识点和目标, 利用素材库和从互联网上下载的素材, 通过组合平台, 自行选择和组合教学或学习的课件。以上介绍的 3 类课件的形式和内容完全由课件设计者固定下来, 脚本是不能加以重组改造的。教学有法, 但无定法, 无论多么优秀的专家和高水平的教师设计的课件, 也只能适用于某一特定的教学情境, 无法适应千变万化的教学实际。而积件则是一个完全开放的 CAI 系统, 教师根据教学需要, 可以自己组合多媒体教学信息资源进行教学。积件思想是我国学校多媒体 CAI 活动发展的新思维, 它改变了多媒体 CAI 课件的设计、开发与使用相互割裂的局面, 使教师自己能方便地制作适合教学情境的多媒体 CAI 课件。

多媒体 CAI 课件的类型还有其他的分类方法。

分类 1: 演示型、操练型、测验型、资料工具型、游戏型、模拟型、网络课件、积件等。

分类 2: 帮助教师备课型、课堂演示型、个别化学习型、协作学习型、整合型。

1.5 多媒体 CAI 课件的制作过程

多媒体 CAI 课件本质上是一种计算机应用软件, 由于多媒体课件是面向教学的, 且具有数据量大、交互性强的特点, 从而决定了多媒体课件的开发有其独特的方法。大致分为如下过程: 策划选题→设计制作脚本→选取与加工素材→制作课件→发布课件→课件的维护更新。

1.5.1 策划选题

这是课件制作的第一步, 也是比较重要的一步, 是确定课件制作方向的。所谓策划选题,



就是要考虑将应用这一个课件达到一种什么样的教学效果。这就要求深入钻研教材,了解学生,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。在进行需求分析的时候就应弄清教材的重点难点,对于重要的、难理解的、抽象的东西,平时难得一见的事物和现象,用肉眼看不到的现象等用文字、图形、图像、动画和录像等表现出来;对于常见的,学生很容易理解的东西就不要浓墨重彩地去表现,否则不能达到优化课堂教学的目的,反而弄巧成拙,喧宾夺主,显得有点多余。

1.5.2 设计制作脚本

将要制作的课件的内容和步骤用文字表述出来。这是成功制作出实用、有创意的课件的关键。根据需求选择适当的媒体,并在适当的时间演示出来,并且要确定出现的方式。脚本就是这个课件的蓝本,课件制作人员将如实按照脚本来完成整个课件的制作。

根据教材的重点难点和学生学习的实际写出详细教案,特别要写出运用什么材料,材料出现的时间及方式。脚本设计既要符合教育教学规律,同时也要能在计算机上实现。

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,在脚本的设计时,应体现出先出现什么,后出现什么;哪些素材可以同时显示在屏幕上,哪些需要以先后次序出现;在出现时是否需要提示声音;对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。

设计脚本的目的,是利于理清教学思路,给多媒体制作人员提供制作依据,最终要在计算机上反映出来。因此,应适当考虑制作的实际,也就是能否在计算机上实现,毕竟计算机虚拟和现实有一定差距,制作人员的水平及应用的软件也有很大差异。

1.5.3 选取与加工素材

脚本设计好后,确定了所需要的媒体,就要开始准备制作所需的文字、声音、动画、录像等,即进行素材的选取与加工。素材的准备可以从以下几个方面着手。

1. 文本的准备

文字可以在文字处理软件中输入,如微软公司的 Word 等;大部分多媒体制作软件也支持文本的录入。

2. 图形、图像的采集

(1) 可以用扫描仪扫描平面图或底片,选择效果较好的扫描仪,把书、照片等图像失真较少的素材输入计算机。

(2) 从 VCD 上捕捉精彩的画面,可以用豪杰公司的超级解霸来完成。

(3) 从数码相机中获取图片。

(4) 如果需要某一个软件的对话框,可以按 PrintScreen 键来复制屏幕内容,然后粘贴到图像处理软件中。

(5) 用图像编辑软件,如 Windows 自带的画程序,Adobe 公司的 Photoshop,友立公司的