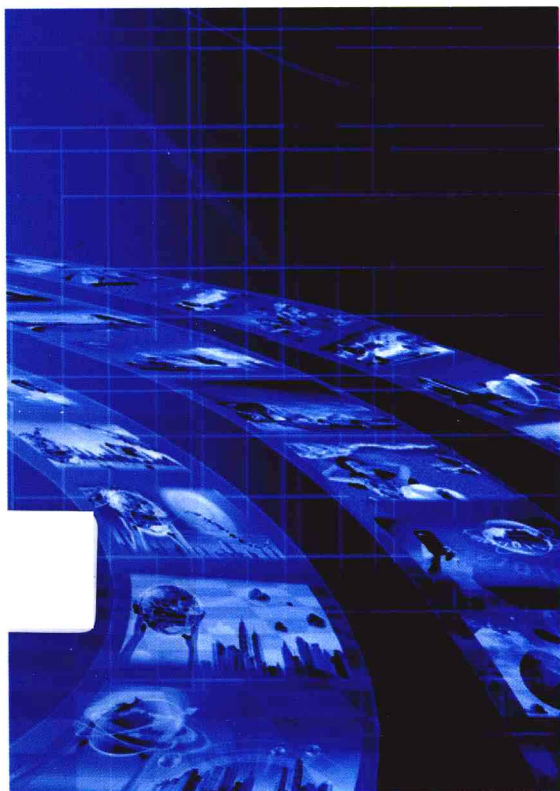


多媒体CAI课件制作 基础教程(第四版)

- ◆ 多媒体CAI课件制作概论
- ◆ 课件素材的获取与处理
- ◆ PowerPoint 2010的基本功能和课件制作
- ◆ Flash CS5的基本功能和课件制作
- ◆ Dreamweaver CS5的基本功能和课件制作
- ◆ 几何画板的基本功能和制作
- ◆ 多媒体CAI课件制作综合实例



于冬梅 编著

清华大学出版社

高等学校计算机应用规划教材

多媒体 CAI 课件制作基础教程

(第四版)

于冬梅 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

随着计算机多媒体技术的发展,多媒体 CAI 课件辅助教学已经成为教师必须掌握的一门技术。本书共分 7 章,主要介绍了多媒体 CAI 课件的基础知识,使用 PowerPoint 2010、Flash CS5、Dreamweaver CS5 和几何画板制作多媒体 CAI 课件的方法与技巧,最后一章通过一些综合应用实例来拓宽读者的设计思路。本书附有光盘,提供了书中实例制作的全部素材、源文件和最终效果文件,以及书中部分实例操作的多媒体演示视频文件。

全书图文并茂,理论与实践相结合,既可以作为广大的中小学、大中专教师学习制作多媒体 CAI 课件的自学教材,也可以作为多媒体 CAI 课件制作培训班的教材,以及师范院校的教学参考书。

本书对应的电子教案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载。

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 课件制作基础教程 / 于冬梅 编著. —4 版 —北京:清华大学出版社,2012.7

(高等学校计算机应用规划教材)

ISBN 978-7-302-28749-0

I. ①多… II. ①于… III. ①多媒体课件—制作—软件工具—高等学校—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 089231 号

责任编辑:胡辰浩 易银荣

装帧设计:牛艳敏

责任校对:成凤进

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62796045

印 刷 者:北京世知印务有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.5 字 数:520 千字

附光盘 1 张

版 次:2004 年 3 月第 1 版 2012 年 7 月第 4 版 印 次:2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:38.00 元

产品编号:038754-01

前 言

随着计算机多媒体技术的迅速普及, 计算机辅助教学(CAI)技术已广泛应用于学科教学。与此相关的多媒体 CAI 课件以自己独特的优势, 在现代教育教学中充当着重要的角色, 它不仅一改过去学科界限的呆板划分, 而且将获取知识(信息)的方法和意识也带给了学生, 在很大程度上提高了学生的兴趣, 其形象、直观的教学方式也极大地提高了学生的学习效率, 同时这种计算机辅助教学方式也为教师提供了更为广阔的发挥空间, 这对于信息时代的教育来说, 有着重要的意义。

基于以上情况, 我们编写了《多媒体 CAI 课件制作基础教程(第四版)》这本书, 以帮助各类院校的教师将计算机辅助教学(CAI)技术应用到自己的课堂教学中, 改善课堂教学效果与提高课堂教学效率。

本书共分为 7 章: 第 1 章主要介绍多媒体 CAI 课件的基本原理和开发的一般流程; 第 2 章主要介绍课件素材的获取与处理; 第 3~6 章则详细讲述目前 4 种最流行的软件制作多媒体 CAI 课件的方法和技巧, 它们分别是 PowerPoint 2010、Flash CS5、Dreamweaver CS5 和几何画板; 最后一章是综合应用实例, 通过实践帮助读者进一步熟悉各个软件的使用方法。本书的实例实用性较强, 稍加修改就可以用于自己的实际教学。教师可以用最短的时间掌握最实用的课件制作技术, 快速制作出适合自己课堂使用的多媒体 CAI 课件。

随书光盘提供了制作书中实例的全部素材、源文件和最终效果文件, 以及书中部分实例操作的多媒体演示视频文件。用户可以在光盘中对应的章节文件夹中找到书中的源文件, 其中每个实例源文件、多媒体演示视频文件都在其名称对应的文件夹中。用户在使用源程序之前, 请务必安装相关软件。

全书图文并茂、语言流畅, 采用由浅入深、循序渐进的讲述方式, 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和难点进行合理分解, 在每一个课件的制作过程中都使用注释文字来讲述该课件的制作要点。通过这些知识点的描述, 使读者能够举一反三。

除封面署名的作者外, 参加本书编写和制作的人员还有洪妍、方峻、王通、高娟妮、杜思明、张立浩、孔祥亮、陈笑、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰、葛剑雄等人。由于作者水平所限, 本书难免有不足之处, 欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net, 电话是 010-62796045。

作 者

2012 年 6 月

目 录

第 1 章 多媒体 CAI 课件制作概论	1
1.1 多媒体 CAI 课件基础知识	1
1.1.1 多媒体的概念与特性	1
1.1.2 多媒体 CAI 课件的概念	2
1.1.3 多媒体 CAI 课件的特点	2
1.1.4 多媒体 CAI 课件的类型	3
1.1.5 多媒体 CAI 课件的信息 表达元素	4
1.2 多媒体 CAI 课件设计的原则	6
1.2.1 科学性 with 教育性	6
1.2.2 交互性与多样性	6
1.2.3 结构性与整体性	6
1.2.4 美观性与实用性	7
1.2.5 稳定性与扩充性	7
1.2.6 网络化与共享性	7
1.3 多媒体 CAI 课件的设计流程	7
1.3.1 需求分析	8
1.3.2 教学设计	9
1.3.3 设计制作脚本	9
1.3.4 选取与加工素材	9
1.3.5 设计与制作课件	10
1.3.6 调试与发布课件	10
1.3.7 维护与更新课件	10
1.4 多媒体 CAI 课件设计 的环境	11
1.4.1 多媒体 CAI 的硬件环境	11
1.4.2 多媒体 CAI 的软件环境	13
1.5 多媒体 CAI 课件的应用环境	14
1.5.1 多功能教室	14
1.5.2 多媒体网络教室	15
1.6 常用的 CAI 课件制作工具	15

1.6.1 PowerPoint 演示文稿制作 工具	16
1.6.2 Flash 动画制作工具	16
1.6.3 Dreamweaver 网页制作 工具	17
1.6.4 几何画板制作工具	18
第 2 章 素材的获取与处理	19
2.1 文字素材	19
2.1.1 文字素材概述	19
2.1.2 文字素材的获取	20
2.1.3 使用 Word 处理文本文字	21
2.1.4 使用 Word 处理图形文字	23
2.1.5 使用 Photoshop 处理文字	24
2.2 图像素材	26
2.2.1 图像素材概述	26
2.2.2 使用 ACDSee 查看图像	29
2.2.3 使用 HyperSnap 截取图像	31
2.2.4 使用 Photoshop 处理图像	32
2.3 声音素材	42
2.3.1 声音素材概述	42
2.3.2 获取声音素材的方法	43
2.3.3 认识 Adobe Audition 3	47
2.3.4 Adobe Audition 3 的基本 操作	48
2.3.5 录制音频	49
2.3.6 音频的后期编辑处理	50
2.3.7 声音的特殊效果	52
2.4 视频素材	54
2.4.1 视频素材概述	54
2.4.2 视频处理中的常用术语	55
2.4.3 Adobe Premiere Pro 简介	57

2.4.4 为视频添加字幕	60	3.5.4 设置幻灯片背景	98
2.4.5 视频图像的叠加	62	3.5.5 插入与编辑表格	101
2.4.6 导入并处理声音	63	3.5.6 插入与编辑图表	104
2.4.7 视频的裁剪	65	3.6 设置课件的动画效果	106
2.4.8 视频的特殊效果	66	3.6.1 设置自定义动画	106
2.4.9 视频的后期处理	68	3.6.2 设置幻灯片切换	112
2.4.10 视频的导出	69	3.7 设置课件的交互效果	114
第 3 章 演示型课件设计——		3.7.1 使用超链接	114
PowerPoint 2010	71	3.7.2 使用动作按钮	115
3.1 PowerPoint 2010 课件制作		3.8 课件的放映	117
基础	71	3.8.1 设置放映方式	117
3.1.1 PowerPoint 2010 的工作		3.8.2 开始放映幻灯片	118
界面	71	3.8.3 控制幻灯片的放映过程	118
3.1.2 PowerPoint 2010 的视图		3.9 课件的打包和发布	121
模式	72	3.9.1 课件的打包	121
3.1.3 PowerPoint 课件的基本		3.9.2 课件的输出	122
元素	74	3.10 PowerPoint 综合实例应用	125
3.2 创建一个新课件	75	第 4 章 动画型课件设计——	
3.2.1 创建空白演示文稿	75	Flash CS5	133
3.2.2 根据模板创建演示文稿	75	4.1 认识 Flash CS5	133
3.3 管理课件中的幻灯片	78	4.1.1 Flash CS5 的开始界面	133
3.3.1 添加新的幻灯片	78	4.1.2 Flash CS5 的工作界面	134
3.3.2 选择幻灯片	79	4.2 文档的基本操作	138
3.3.3 移动和复制幻灯片	79	4.2.1 新建文档	138
3.3.4 调整幻灯片顺序	80	4.2.2 保存文档	139
3.3.5 删除幻灯片	80	4.2.3 打开文档	140
3.4 在课件中添加媒体素材	80	4.3 Flash CS5 图形绘制基础	141
3.4.1 在课件中添加文字	80	4.3.1 绘制简单图形	141
3.4.2 在课件中添加图片	84	4.3.2 绘制复杂图形	143
3.4.3 在课件中添加艺术字	87	4.3.3 图形变形	146
3.4.4 在课件中添加声音		4.3.4 Deco 装饰性绘画工具	148
和视频	89	4.4 在 Flash 中编辑文本	150
3.5 美化课件	92	4.4.1 TLF 文本	151
3.5.1 设置幻灯片母版	92	4.4.2 传统文本	153
3.5.2 设置页眉和页脚	96	4.4.3 设置文本属性	154
3.5.3 设置主题颜色和字体样式	97	4.4.4 文本的分离与变形	156

4.5 时间轴与帧的概念	158	5.2 Dreamweaver CS5 的工作界面	203
4.5.1 认识时间轴	158	5.2.1 菜单栏	204
4.5.2 认识帧	158	5.2.2 “插入”面板	205
4.5.3 帧的基本操作	159	5.2.3 “文档”工具栏	206
4.6 课件的逐帧动画效果	161	5.2.4 “文档”窗口	207
4.6.1 逐帧动画的原理	162	5.2.5 “属性”面板	207
4.6.2 逐帧动画——倒计时效果	162	5.2.6 状态栏	208
4.7 课件的动作补间动画效果	164	5.2.7 面板组	208
4.7.1 动作补间动画——弹簧振子	164	5.3 创建站点	208
4.7.2 编辑动作补间动画	168	5.3.1 使用向导创建本地站点	209
4.8 课件的形状补间动画效果	169	5.3.2 使用高级模式创建本地站点	210
4.8.1 形状补间动画——几何切面	169	5.4 管理站点	210
4.8.2 编辑形状补间动画	172	5.4.1 打开站点	210
4.9 课件的高级动画制作	172	5.4.2 “管理站点”对话框	211
4.9.1 遮罩层动画——地球自转	173	5.4.3 创建与管理站点文件	211
4.9.2 引导层动画——地球公转	177	5.5 文档的基本操作	212
4.10 Flash 中的声音和视频	181	5.5.1 创建空白网页文档	213
4.10.1 导入声音文件	181	5.5.2 打开和保存文档	213
4.10.2 导入视频文件	183	5.5.3 设置文档属性	214
4.11 Flash 课件中的交互设计	184	5.6 规划网页型课件布局	215
4.11.1 交互设计的基本知识	184	5.6.1 可视化助理	215
4.11.2 创建个性化的按钮元件	185	5.6.2 使用表格	217
4.11.3 交互设计的实例	187	5.6.3 使用框架	220
4.12 几种常见的练习题制作	192	5.7 在课件中插入媒体元素	222
4.12.1 制作单击式填空题	192	5.7.1 插入文本	222
4.12.2 制作输入式填空题	194	5.7.2 插入图像	226
4.12.3 制作单击式选择题	197	5.7.3 应用导航条	229
		5.7.4 插入 Flash 动画	231
		5.7.5 插入声音	232
		5.8 使用超链接	233
		5.8.1 超链接的分类	234
		5.8.2 绝对和相对路径	234
		5.8.3 创建超链接的方法	235
		5.9 网页型课件综合运用	236
第 5 章 网页型课件设计——			
Dreamweaver CS5	203		
5.1 网页型课件概述	203		

第6章 数学型课件设计——

几何画板	243
6.1 几何画板的工作界面	243
6.1.1 标题栏	244
6.1.2 菜单栏	244
6.1.3 工具箱	244
6.1.4 绘图区与状态栏	246
6.2 几何画板的基本操作	247
6.2.1 选择对象	247
6.2.2 删除对象	247
6.2.3 复制/粘贴对象	248
6.2.4 移动对象	248
6.2.5 更改对象形状	249
6.2.6 旋转对象	249
6.2.7 添加标签	249
6.3 绘制基本几何图形	251
6.3.1 绘制基本图形	251
6.3.2 绘制平面几何图形	253
6.3.3 绘制立体图形	257
6.4 图形的度量	263
6.4.1 度量长度	264
6.4.2 圆及其他封闭图形的度量	267
6.4.3 度量角度	270
6.5 坐标和方程	272
6.5.1 制作坐标系和直线方程	272

6.5.2 制作函数图像	277
6.6 制作动画效果	280
6.6.1 制作移动动画	280
6.6.2 制作轨迹动画	286
6.7 使用自定义工具	289
6.8 几何画板综合实例应用	292
6.8.1 制作课件“弦切角”	292
6.8.2 制作课件“三角函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像”	295
6.8.3 制作课件“定滑轮的工作过程”	297
6.8.4 制作课件“闭合电路的 R-I 曲线”	300
6.8.5 制作课件“视觉暂留”	303

第7章 多媒体 CAI 综合应用实例

7.1 爱莲说——PowerPoint	307
7.2 用字母表示数——PowerPoint	317
7.3 地理连线题——Flash	324
7.4 化学填空题——Flash	331
7.5 现代诗歌赏析——Dreamweaver	335
7.6 异面直线的距离——几何画板	341
7.7 日全食现象——几何画板	346

第1章 多媒体CAI课件制作概论

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)指的是在计算机辅助下进行的各种教学活动,以对话方式与学生讨论教学内容、安排教学进程、进行教学训练的方法与技术。随着现代化教学手段的发展和普及,CAI已在课堂教学中得到广泛的运用。多媒体CAI极大地促进了教学水平的发展,提高了教学效果,并在培养学生探索与创新精神、树立辩证观点等方面产生了很大的优越性。

本章首先从多媒体开始,介绍多媒体和多媒体CAI的概念,并引出多媒体CAI课件的概念、特点、分类以及多媒体CAI课件的设计原则和设计流程等内容,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CAI课件基础知识

多媒体CAI可以看做是“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。

1.1.1 多媒体的概念与特性

多媒体是当今信息时代伴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,其原本来自于英文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,人们有能力把各种非数值媒体信息在计算机内均以数字形式表示,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(Move Video)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;二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,其主要具有以下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多个方面。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(例如开设窗口)。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, 并能表达更多的信息。

(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。

1.1.2 多媒体 CAI 课件的概念

多媒体 CAI 即多媒体计算机辅助教学(Multimedia Computer Assisted Instruction, 简称 MCAI), 它是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, 教师和学生利用计算机对各种教学媒体信息(比如文本、声音、图形、图像、活动视频和动画等)存储、处理和多形态呈现的功能来支持教学的一种活动方式。

从以上定义我们可以看出, 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(它突出的一点是强调了教育性, 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 课件提出以下几个基本要求:

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

1.1.3 多媒体 CAI 课件的特点

多媒体 CAI 课件适应了当前教育教学的需要, 为教育注入了新的生机与活力, 在现代教学中的地位越来越重要。多媒体 CAI 课件具有以下一些特点。

(1) 形象生动: 多媒体 CAI 课件通常都是通过电脑屏幕显示文字、图片、动画、声音

等多种媒体信息并向学生传授知识, 这比传统的教师在黑板上书写更直观、更形象。

(2) 效率高: 多媒体 CAI 课件的高效性比其他教学手段无法比拟的。首先, 它展示教学素材的速度特别快, 只需要用键盘或鼠标简单地操作几步, 就能把教学内容展示出来, 从而节约了课堂教学时间, 提高效率。其次, 它显示的内容丰富、涉及面广、知识量大, 并能够跨越时间和空间的界限, 做横向或纵向的对比, 加强知识之间的联系与沟通, 从而形成知识的网络, 使学生真正达到融会贯通, 学以致用。

(3) 交互性强: 利用多媒体 CAI 课件的交互性, 可以克服传统线性结构的缺陷, 使得多媒体课件容易根据教学实际效果, 对教学内容的学习和使用上提供良好的交互控制, 进行动态组织和修改, 因而具有很强的针对性。

(4) 强大的集成性: 用户可以利用多媒体 CAI 课件将各种影视信息组织在一起。用户可以用计算机制作文档、绘制表格和工程图、创作艺术图画、听音乐等。计算机的兼容性是数字化的兼容, 其特点是其他非数字化的工具不能相比的, 这些都为计算机辅助教学提供了更加广阔的思维空间和素材资源。

(5) 实现资源共享: 互联网的发展使计算机的发展跨入新的历史阶段, 它实现了全球的资源共享和信息通信。随着多媒体教学研究的发展, 未来的趋势是利用网络资源, 采用多机交流的形式进行教学。那时候, 教师在教学过程中不仅能通过网络与学生交流信息, 而且教学已经不限于一间教师或一所学校, 完全打破了传统的班级教学模式, 发展到不同地域、不同时间的合作和探索学习, 学生可以通过网络即时得到帮助和反馈。

1.1.4 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 CAI 课件所进行的教学活动的特点, 通常可以将 CAI 课件分为以下几种类型。

1. 演示型

演示型课件主要应用在课堂教学中, 在多媒体教室或网络化 CAI 环境下, 由教师向全体学生播放多媒体教学软件, 演示教学过程, 或者进行标准示范等。这种课件的设计目的是揭示教学内容的内在规律, 将抽象的教学内容用形象、具体的形式表现出来。例如, 物理学中的分子运动、电磁场、波的传播等概念和运动过程等。当然, 如果将这种类型的课件应用到教学以外的领域, 则通常用于展示新产品或演示产品。

2. 练习型

练习型课件主要是通过练习的形式来训练, 通过大量或反复练习, 使学习者掌握所需的知识和技能, 以强化学生某方面的知识或能力。这种类型的课件通常是计算机不断向学生提出问题并等待学生的回答, 当学生输入答案或作出回应后, 计算机再判断答案正确与否, 并根据学生回答的情况给予相应的反馈。例如, 答错时可以给予适当的提示和帮助, 让学生再次回答或直接显示正确答案等。

3. 网络教学型

这种教学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,从而提高了课堂教学效率。

4. 个别型

个别型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,以适应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 CAI 教学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,提高学习效率。

6. 开放学习型

开放学习型教学是指基于局域网、广域网甚至因特网的开放型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、双向交互作用等特点,使任何学生都可以通过网络查询相关信息,获取更广泛的知识。任何教师都可以在网络上发布信息,并可以通过网络传播给学生,真正体现出一切信息向一切学生开放和教育面向每个人的理想境界。

1.1.5 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如下几类。

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,文本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,并且为其他媒体符号留下表现的空间。

2. 静图

静图即静态的图像,它是多媒体 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。

图形(矢量图形)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,其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。它占据的存储空间较小,但不适于表现复杂的图画。

图像通常是指位图(点位图像),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的像素,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、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人感知的成分。通常,计算机内表达和处理声音的方式有以下 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。用户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)能将用户带入到真实的世界当中。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。因此,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,并形成完美的多媒体 CAI 课件。

1.2 多媒体 CAI 课件设计的原则

多媒体 CAI 课件有其自身设计的原则,遵循这些原则才能使设计出来的多媒体 CAI 课件切实地为教学服务、提高教学效率和教学质量。另外,课件的设计原则也体现了课件设计制作的质量评估标准,具体表现在科学性与教育性、交互性与多样性、结构化与整体性、美观性与实用性、稳定性与扩充性以及网络化与共享性等方面。

1.2.1 科学性与教育性

制作多媒体 CAI 课件的目的是进行教学和演示,因此多媒体 CAI 课件必须遵循科学性与教育性的原则。具体要求是设计者应根据课程的内容和学生的身心特点来设计多媒体 CAI 课件;不能出现知识技能和专业术语方面的错误;覆盖内容的宽度和深度要恰当;出现的顺序应合乎逻辑;同一课件中所用的专业名词应一致;文字和图片要具有可读性并且难易适中;应充分、恰当、适时地体现教学内容并能引发学生的兴趣。

1.2.2 交互性与多样性

与传统的课件相比,交互性和多样性是多媒体 CAI 课件的一大特色。在制作多媒体 CAI 课件时应充分利用人机交互功能,不断帮助和鼓励学生学习,给学生以广阔的思维空间,激发学生的创造性。设计者可以在多媒体 CAI 课件中加入对学生学习的评估功能,及时记录学生的学习情况,能够对学生的回答作出正确的判断和进行错误纠正。

1.2.3 结构性与整体性

一个好的课件不但具有丰富的内容和交互功能,还应该有一个完整的结构和体系,这样无论对于设计者还是使用者来说都是非常有益的。在设计课件的初期应充分考虑课件主要应分为几个部分,每个部分又有哪些分支,这些分支是否有充分的内容来填充,各个部分之间应该如何联系等。例如,对于常见的课件来说,应分为课件片头、正文内容和课件片尾等 3 大板块,课件内容又可根据具体需求分为复习环节、新课环节、巩固环节和习题环节等。课件各个内容之间应保持既相互独立又相互联系的关系,尤其是既有文字、又有图片和动画的课件,需要设计者从整体出发将课件内容分成几个板块,然后再根据实际需要在各个板块中添加相应的跳转按钮和交互菜单,以方便操作。

1.2.4 美观性与实用性

美观性与实用性也是衡量一个多媒体 CAI 课件质量好坏的标准,既不能华而不实,又不能过于平淡无奇。首先应有丰富的内容,其次还应使画面美观,如果能寓教于乐,那么更是多媒体 CAI 课件中的精品。画面美观性的评价原则可参考以下几条标准。

- 文字简洁、表达流畅、符合阅读习惯。
- 字体选择得当、大小合适、文字颜色和背景颜色对比明显。
- 图形使用得当、效果明显、处理细致、大小适中、排版合理。
- 动画使用得当、表达含义清晰、动作连贯。
- 合理划分边界边框、前后尽量保持一致。
- 提示和帮助信息要使用得当,并能起到好的指引作用。
- 菜单和按钮的设计要美观大方、位置合理、作用明确。

1.2.5 稳定性与扩充性

课件主要用来向听众进行演示,如果一个课件在演示过程中经常出错或者发生非正常退出现象,那么这个课件无疑是失败的,因此课件在制作完成后要进行反复的测试,以确保其稳定性。另外,时代在进步,知识也在发展,课件的内容应能跟着时代的发展而有所改变,因此设计者在设计课件时,应充分考虑其可扩充性,是否方便增加新的内容。

1.2.6 网络化与共享性

随着互联网技术的发展,多媒体 CAI 课件也顺应网络的发展逐步走向网络化,在全国第六届 CAI 课件评比中,网络型的课件也普遍得到好评。单机型的课件不方便进行交流和共享,而网络型的课件可以方便快捷地进行资源共享和整合。目前制作网络型多媒体 CAI 课件的软件主要有 FrontPage 和 Dreamweaver 等。

1.3 多媒体 CAI 课件的设计流程

制作多媒体课件也像其他产品的开发一样,有着环环相扣的工作流程,它需要事先确定课件的结构与布局、界面的表现形式、素材的选取等方面的内容。开发人员根据课件的目的和要求,设计出程序流程图,进而完成具体的多媒体软件制作。

不论多媒体项目的目的和内容是什么,是大项目还是小项目,多媒体 CAI 课件的开发流程通常要经过需求分析、教学设计、设计制作脚本、选取与加工素材、设计与制作课件、调试与发布课件和维护与更新课件等 7 个阶段,如图 1-1 所示。

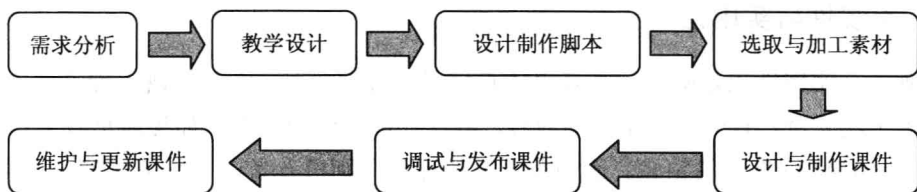


图 1-1 课件制作的一般流程

1.3.1 需求分析

根据课堂的教学需要,首先要策划需要制作 CAI 课件的课题,其目的在于搞清楚设计范围。课件设计者首先要了解课件的使用对象,包括他们的教育水平、年龄、教育类型等,了解课件的运行环境,然后确定课件的学科内容以及所要达到的目的。为了实现预定的目标,应考虑多种可能的解决方案,并选择其中的最优方案。

总的来说需求分析主要包括以下几个方面。

1. 明确教学目标

在制作课件前要明确课件要达到的教学目标是什么,希望课件可以解决什么问题,满足何种要求,并且要考虑采用何种方式才能达到最优效果,教学的重点和难点是什么,如何能利用多媒体 CAI 课件的特性解决传统教学难以解决的问题。

2. 确定教学模式

确定将要设计的课件类型(课堂教学型、课外自学型还是练习辅导型)。针对不同教学模式的课件应该有不同的设计方案和表达方式。因此在开始制作课件前要进行明确的界定,这将对课件的整体风格和表现形式起决定性作用。

3. 选择教学内容

教学内容是多媒体 CAI 课件中的主题元素,在选择教学内容时应根据上课老师的教学需要来决定。并不是所有的内容都适合或有必要使用多媒体 CAI 课件来表现,要有重点地进行选择,并且要考虑到充分发挥计算机的优点,克服传统教学的不足。例如,对于一些实际操作有危险的化学实验,可以通过多媒体课件来模拟完成;对于优美的散文和诗歌可以配上动画效果和背景音乐,以加深学生的印象。

4. 分析使用对象

不同年龄阶段的观看者对于课件的认知能力也会有所不同,设计者应有所区分。例如,对于低年级的学生,可以多使用动画效果和图片,以适应其直觉思维;对于高年级的学生可以在其直觉思维上添加抽象思维形式的过渡;而对于年龄偏大的老者可以使用通俗易懂的语言和比较大的字体,以方便其阅读和理解。

1.3.2 教学设计

教学设计指的是根据学科内容特点, 对学生特征进行分析, 以确定教学目标, 并为达到该教学目标而制定教学策略的过程。

1. 分析学生特征

分析学生特征指的是使用恰当的方法确定学生当前对知识掌握的深度和广度, 然后在其原有的基础上确定新的教学内容, 以使制作出来的课件更具针对性。

2. 确定教学目标

确定教学目标是教学过程中的首要工作, 也是在制作多媒体 CAI 课件时应重点考虑的内容。教学目标是教学活动的导向, 也是进行学习评价的依据。

3. 合理选择和设计媒体信息

为了使每个知识点达到预定的教学目标, 设计者应根据教学的内容和各类媒体信息的特征, 选择合适的表达方式, 包括文本、图形、图像、动画和视频等, 然后把这些多媒体元素合理地结合起来, 以达到最优效果。

4. 确定教学过程

确定教学过程指的是把课件所包含的教学内容分解为若干个知识单元, 每个知识单元包含哪些内容, 并找出各个知识点和知识单元之间的联系。不同的联系方式可以形成不同的教学内容结构, 然后再针对不同的教学结构实施不同的教学事件, 从而构成不同的教学过程。

5. 进行学习评价

在进行多媒体教学时, 应及时对学生的情况进行评价, 实时掌握学生的学习情况, 并对学生进行合理的指导。例如, 可根据教学目标和教学内容设计一些练习题, 对学生进行考核, 从而掌握学生对知识理解的程度, 同时也起到一个强化学习效果与矫正错误的作用。

1.3.3 设计制作脚本

设计制作脚本就是需要设计者依据使用者编写的文字脚本, 站在使用者的角度来考虑和分析问题, 设计好课件的书面文字表达方式。设计制作脚本时可以与使用者进行商量, 决定最好的实现效果和最优的实现方法。课件制作脚本的具体内容包括封面的设计、界面的设计、结构的安排、素材的组织、技术的运用。制作脚本的设计不仅可以使课件设计者在制作课件时做到心中有数, 不至于走弯路, 也方便以后对课件的重新整理和修改。可见, 这一步对设计一个优秀的 CAI 课件是非常必要的。

1.3.4 选取与加工素材

该步骤中主要对文字、颜色、声音、图形图像、动画、视频设计进行加工, 使其符合