

DUOMEITI KEJIAN SHEJI YU ZHIZUO

普通高校通识教育丛书

多媒体课件设计与制作

◇ 夏 亚 主编

浙江大学出版社

第2版

多媒体课件设计与制作

第二版

清华大学出版社

主 编 夏 亚
副主编 晏 明

普通高校通识教育丛书

DUOMEITI KEJIAN SHEJI YU ZHIZUO

多媒体课件设计与制作

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体课件设计与制作 / 夏亚主编. — 杭州: 浙江大学出版社, 2006.3

ISBN 7-308-04432-7

I. 多... II. 夏... III. 多媒体—计算机辅助教学
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 101484 号

责任编辑 石国华

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州杭新印务有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 16

字 数 270 千

版 印 次 2005 年 8 月第 1 版 2006 年 3 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7-308-04432-7/G·951

定 价 22.00 元

普通高校通识教育丛书

总主编 徐 辉 (浙江师范大学)

林正范 (杭州师范学院)

马大康 (温州师范学院)

费君清 (绍兴文理学院)

姚成荣 (湖州师范学院)

编 委 王 辉 (浙江师范大学)

丁金昌 (温州师范学院)

胡璋剑 (湖州师范学院)

陈红儿 (浙江师范大学)

张焕镇 (温州师范学院)

张传峰 (湖州师范学院)

丁东澜 (杭州师范学院)

王建力 (绍兴文理学院)

郑祥福 (浙江师范大学)

颜立成 (杭州师范学院)

沈红卫 (绍兴文理学院)

序

高等学校人才培养模式改革涉及的核心课题之一,是构建符合现代社会理念并能体现科技进步水平的教学知识体系。理想的大学教学知识体系应具有时代性、先进性、学术性和适切性,并且具体体现在能够展现上述先进理念与特征的教材体系与课程内容之中。

综观当今世界,高校本科教育越来越重视受教育者的身心素质的培养和基础知识技能的掌握,这已成为高等院校教育教学改革与发展的主要趋势之一。通识教育由于重视科学精神与人文精神的培养,重视人的发展的全面性,重视知识的交叉、广博与综合,因而越来越受到高等院校管理者、教师和学生的重视。尤其在我国的20世纪90年代初以来,高等院校在“文化素质教育”思想的指导下,在本科人才培养模式、课程体系、教材内容、专业建设等方面进行了大量的创新,以纠正长期以来我国本科教学过早专门化和过分专门化的倾向。

浙江师范大学、杭州师范学院、温州师范学院、绍兴文理学院和湖州师范学院是浙江省以教师教育为主要特色的多科性高等院校。多年来,五院校坚持党的教育方针,坚决走改革创新之路,认真落实“育人为本”、“学术强校”的办学理念,大力推广教育部倡导的大学生文化素质教育改革工作,并在办学体制、课程设置、教育科研和研究生培养等方面开展了广泛的校际合作,取得了良好效果。《普通高校通识教育丛书》的出版,旨在发挥五院校的综合学术优势,进一步推动五院校的校际协作和浙江省高等院校本科教学的改革,探索培养更多素质优、知识广、能力强的大学生的有效途径,从而为浙江省高等教育事业发展作出积极的贡献。

徐 辉

2005年5月于浙师大初阳湖畔

前 言

随着信息技术和现代科技的飞速发展,多媒体技术的应用已深入到教育领域的各个学科,并给人们的教育观念带来了巨大的变化。以大容量、多信息和高效率为特征的多媒体教育,以其图文并茂、生动活泼的形式,丰富的表现力和强大的交互性,改变了课堂教学的原有形式和手段,提高了教学效果。

多媒体课件是教育技术与多媒体技术相结合的产物,也是目前教育技术改革的一个重要内容。利用多媒体课件,可以把各种与教材有关的多媒体素材融合在课件中,在增加知识信息量的同时,提高了课堂效率。但是当前能供教师教学使用的多媒体课件太少,同时商品化课件在灵活性上也远远满足不了不同教学风格的教师在课堂上教学实践的需要。因此自己动手制作多媒体课件是广大教师的选择。同时,任课教师参与设计开发多媒体课件,也是促进教师参与教学研究、教学改革的重要组成部分。

制作课件的入门不是很难,但要用它制作出体现教学思想、教学目标、结构合理、功能齐全的课件也非易事。当前教师的素质参差不齐,特别是长期工作在教学第一线的教师,在设计开发课件中存在着这样那样的困难,既包括计算机应用水平限制,又包括对专门化的开发平台的了解不够,特别是没有很好的教学案例作为实践参考。

为了缩短课件制作者从入门到熟练掌握的周期,在浙江省高师院校协同组织下,我们将多位教师丰富的多媒体课件开发实践经验和制作技巧,利用不同软件工具编制的课件实例,以及大量的多媒体课件素材,全部汇总到了本书之中,可以说,本书是广大师范院校学生和中小学教师学习、制作、开发多媒体课件的优秀教材。

本书由7章组成,第1章介绍了多媒体课件制作基础知识;第2章从多媒体课件素材制作出发,介绍了如何应用不同的媒体工具,制作出符合课件要求的素材;第3章多媒体课件的设计与制作与第4章网络课件的

设计与制作,通过丰富翔实的课件实例,详细介绍了应用 PowerPoint、Authorware、Flash MX、FrontPage、DreamWeaver 等常用多媒体制作工具,设计制作多媒体课件的方法与步骤,这些实例都是组成多媒体课件的基石,基本涵盖了设计、制作多媒体课件的基本技术与技巧;第5章网络多媒体课件数据库的开发与应用,提出了开发网络多媒体课件数据库是缩短课件开发的周期、推动 CAI 发展的有效方法。并通过范例介绍了设计、创建网络多媒体课件数据库的具体技术要点与方法;第6章多媒体课件的评价,着重探讨了在建构主义理论指导下,多媒体课件的设计要求与评价要素,并给出了具体的多媒体课件案例评析;第7章课件制作实用技巧,该章内容是建立在读者已经基本掌握前面几章内容的基础上,通过四个具体的实例,对多媒体课件的设计、制作进行了进一步的细化与深化,内容涉及数学、化学、物理等学科。

在设计本书的结构和选取课件实例时,作者以实用性、先进性为出发点,力争使读者学习、模仿一例案例后,就能掌握相应的基本技术,并能编写出相同类型的多媒体课件,解决教学实际问题。具体实例按 PowerPoint、Authorware、Flash MX、FrontPage、DreamWeaver 等常用多媒体制作工具的顺序介绍,每个教学实例的设计、制作步骤均按照循序渐进的原则介绍,从容易到有一定的难度,让初学者很容易得到提高,同时也能满足中、高级用户提高制作水平的要求。

本书为读者提供了书中所举实例的源程序、素材及效果图,需要者请到配套教学网站 <http://www.zjcai.com> 下载。在编写过程中我们参照了大量的书刊和网上的资料,在此向有关作者表示诚挚的谢意!

本书由夏亚、晏明、孙军梅、茅育青、谢琪、陆东坡、包东良老师执笔编写,其中陆东坡编写教材的第四章第一节、包东良编写第四章第三节,夏亚任主编,晏明任副主编。

由于时间仓促,加之编者的水平有限,缺点和错误在所难免,恳请专家和广大读者不吝赐教,批评指正。

目 录

第 1 章 多媒体课件制作基础知识	1
1.1 多媒体基本概述	1
1.1.1 多媒体概念	1
1.1.2 多媒体关键技术	2
1.2 多媒体课件的开发与设计	4
1.2.1 多媒体课件基础知识	4
1.2.2 多媒体课件开发	5
1.3 多媒体素材准备	6
1.3.1 文 本	6
1.3.2 图形图像	7
1.3.3 音 频	9
1.3.4 动 画	11
1.3.5 视 频	12
第 2 章 多媒体素材制作	15
2.1 文字素材制作	15
2.1.1 图案字制作	15
2.1.2 COOL 3D 三维文字制作	17
2.2 用 Photoshop 软件创建图像素材	21
2.2.1 图像合成效果	21
2.2.2 创建立体空间与特效字	26
2.2.3 图片混合效果	31
2.3 用 Cool Edit 2000 制作声音素材	35
2.3.1 Cool Edit 2000 制作基础	35
2.3.2 Cool Edit 2000 制作简介	36

2.4 用 Premiere 采集视频素材	38
2.4.1 Premiere 操作基础	39
2.4.2 Premiere 基本操作	40
2.5 用 RoboDemo 制作软件实录课件	47
第3章 多媒体课件的设计与制作	50
3.1 使用 PowerPoint 制作演示型课件	50
3.1.1 “杭州西湖”课件制作	50
3.1.2 “学用摄像机”课件制作	61
3.1.3 “生命的物质基础”生物教学课件	69
3.2 用 Authorware 制作交互式多媒体课件	76
3.2.1 “小学常识”课件封面、片头和片尾的制作	76
3.2.2 “西安事变”课件制作	83
3.2.3 “翻板游戏”课件制作	85
3.2.4 “一、二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ”的绘制	90
3.2.5 “水分代谢”课件制作	95
3.2.6 “椭圆、圆、正弦曲线、余弦曲线”课件制作	100
3.2.7 “数列极限”课件制作	103
第4章 网络课件设计与制作	112
4.1 利用 FrontPage 制作网络课件	112
4.1.1 “精品素材”课件制作	113
4.1.2 “锦绣中华”课件制作	119
4.1.3 “春秋战国文化”课件制作	125
4.2 使用 DreamWeaver MX 制作多媒体课件	130
4.2.1 “课件图片素材网站”制作	131
4.2.2 “高中化学——氯气”课件制作	137
4.3 使用 Flash MX 制作课件	142
4.3.1 “DNA 分子结构”课件制作	142
4.3.2 “有氧呼吸”课件制作	152
4.3.3 课件中导入视频素材	166

第 5 章 网络多媒体课件数据库的开发与应用	169
5.1 网络多媒体课件数据库的现状与发展	169
5.2 网络数据库与 ASP 技术概述	170
5.2.1 B/S 架构编程体系	170
5.2.2 ASP 技术介绍	172
5.3 网络多媒体课件数据库的设计与开发	173
5.3.1 设计原则及功能介绍	173
5.3.2 多媒体课件数据库的整体结构设计	174
5.3.3 创建 Access 数据库	175
5.3.4 数据库中表的设计	175
5.3.5 表中数据的输入、修改、OLE 对象与超链接	177
5.3.6 网络多媒体课件数据库中具体功能的实现	179
5.4 网络多媒体课件数据库的应用	188
5.4.1 建立虚拟目录	188
5.4.2 多媒体课件数据库的连接	188
5.5 设计多媒体课件数据库需要注意的几点	191
5.5.1 素材课件如何进行分类管理	191
5.5.2 在文件上传过程中如何防止文件重名	192
5.5.3 如何实现视频在线播放	193
第 6 章 多媒体课件的评价	196
6.1 多媒体课件的评价要素	196
6.1.1 建构主义理论对多媒体课件的要求	196
6.1.2 维果斯基的“最邻近发展区”理论对多媒体课件的要求	198
6.1.3 教学设计理论对多媒体课件的要求	200
6.2 多媒体课件的内容设计	201
6.3 多媒体课件的界面设计	205
6.4 多媒体课件的技术表现	207
6.5 多媒体课件案例评析	210

第7章 课件制作实用技巧	215
7.1 点描法绘制数学曲线的方法与技巧	215
7.1.1 坐标系的设置与绘制	215
7.1.2 参数的显示与参数点在坐标上的绘制	218
7.1.3 曲线的绘制与动态效果的产生	220
7.2 Flash MX 中“手绘多彩字”动画的制作方法	222
7.2.1 背景的创建与文字的设计	222
7.2.2 运动引导层的添加与运动轨迹的绘制	223
7.2.3 “笔”沿书写笔画移动的方法	225
7.2.4 运用“遮罩”把字按笔画“写”出来的方法	227
7.3 化学结构模型的制作方法	230
7.3.1 建模	230
7.3.2 模型材质的选择	236
7.3.3 三维动画的制作	236
7.4 简谐运动图像中弹簧、画笔、曲线同步的方法	237
7.4.1 弹簧的制作	237
7.4.2 坐标系的设置与绘制	237
7.4.3 正弦曲线的幅度与弹簧的振幅	238
7.4.4 画笔与正弦曲线的同步	241
7.4.5 弹簧谐振与画笔的同步	244
参考文献	247

第 1 章

多媒体课件制作基础知识

随着信息技术和现代科技的飞速发展,多媒体技术的应用走进了课堂,多媒体教学课件以活泼的形式、丰富的表现和强大的交互性能,成为实现计算机辅助教学 CAI 和计算机辅助训练 CBT 的主要手段,改变着课堂教学方法,已成为现代教育技术发展的必然趋势。

1.1 多媒体基本概述

1.1.1 多媒体概念

1. 媒体

媒体(Medium)是信息存在和传输的载体。字面意思为介质、中间之意,是指传递信息的媒介,原有两重含义:一是指存储信息的实体,如存储器、磁盘、光盘、磁带等;二是指传递信息的载体,如数字、文本、图形、图像、声音、动画和影像等。通常理解人与人之间沟通与交流传递的中介物,表现形式为文字、图形、图像、动画、声音、和影像等。随着现代科技的发展不仅给媒体赋予新的内涵,重要的是它已成为人们传播和表示各种信息的手段,并将通过这些信息去学习知识、了解社会、提高生活质量。

2. 多媒体

多媒体(Multimedia)英文词是由 Multiple 和 Media 复合而成的,一般认为,能同时获取、处理、编辑、存储和展示两种或两种以上不同类型的信息媒体,如文字、声音、图形、图、动画和视频等,是多种媒体信息的综合。自 20 世纪 90 年代中期,多媒体成为计算机领域中热门的话题,通常我们指“多媒体”并不仅仅是指多媒体本身,主要是指处理和应用它的一整套

方法与技术,为此,“多媒体”实际上常被看作“多媒体技术”的同义语。

3. 多媒体技术

多媒体技术(Multimedia Technique)是利用计算机对数字、文字、声音、图形、图像和视频等多种媒体信息进行有机的同步组合,通过计算机进行综合的数字化采集、获取、压缩/解压缩、编辑、存储等加工处理和控制在,使多种媒体信息建立逻辑连接,集成一个良好的交互系统。

4. 多媒体网络

多媒体网络是指能够传输多媒体数据的通信网络。它支持多媒体传输所需要的交互与实时性要求。使用户与计算机在网络多媒体系统所提供的虚拟空间中,构成一个分布式交互仿真环境,在各个仿真结点通过网络传送音频、视频与文字的网络多媒体信息。而随着网络带宽的不断提高,推进了网络技术和多媒体技术的发展,出现了如远程教学、分布式多媒体交互仿真和网络视频会议等网络多媒体系统。通过网络和多媒体技术的结合,形成计算机多媒体技术、网络通信技术与现代教育理论相结合的网络多媒体教学。

1.1.2 多媒体关键技术

多媒体课件由文字、声音、图形、图像、视频和动画组成,要实现这些数据在多媒体系统上的处理、存储、显示和传送,需要有效地传输和保存这些数据。为此,在课件制作时要解决用小的占用空间、少的运行时间,对大容量信息、高数据传输的多媒体课件的操作,这就需要采用压缩技术。

1. 数据压缩和编码技术

(1) 数据压缩必要性

在信息时代的今天,信息媒体文字、图像和声音需要通过媒体来进行记录、存储、传播和获取,包含大量的数据,例如,在无压缩的情况下,声音数字化每秒所需要存储空间(字节数)的计算方法:

$$\text{存储空间} = (\text{采样频率} \times \text{量化位数}) / 8$$

激光唱盘的标准采样频率为 44.1kHz,量化位数为 16 位,立体声双声道,可以几乎无失真地播出频率高达 22kHz 的声音,1 分钟这样的音乐所需要的存储容量为: $44.1 \times 16 \times 2 \times 60 \div 8 = 10584(\text{KB})$,可以想象听一首歌需要计算机承担多大的存储量。

(2) 数据压缩可能性

图像和视频中存在大量冗余信息。冗余指相同或者相似信息的重复。如:在同一幅图像中规则物体和规则背景的表面物理特性具有光成像结构的相关性,在数据化图像中表现为空间冗余。要使数字化技术实用化,关键是去掉各种信号数据的冗余性,即数据压缩问题。

(3) 多媒体数据的压缩标准

数据压缩编码是多媒体技术应用的基础,针对不同的媒体类型,使用不同的数据压缩标准,能使制作的课件更具应用性。

1) 声音压缩。一般采用去掉重复代码和去掉声音数据中的无声信号两种方法。

2) 图像压缩。图像压缩分无损压缩和有损压缩两类,有损压缩就是压缩后图像的某些信息会丢失,它的优点是可能极大地压缩文件大小,提高图像在网上的传输速度,但同时会影响图像的质量。无损压缩的优点是能够比较好地保证图像质量,但压缩率比较低,仅能节省有限的存储空间。

常见的压缩技术有三种:

①RLE(行程长度编码)属于无损压缩,是 Windows 系统中常用的压缩技术。

②LZW(Lemple-Zif-Welch)属于无损压缩。对于包含大面积单色区域的图像是最有效的,通常用于 TIFF 和 GIF 图像文件。

③JPEG 属于有损压缩,如图片对连续色调图像,常用 JPEF 压缩图像。

3) 视频压缩。全运动视频图像采用 MPEG 格式,它不仅能确保影像的全屏幕和全动态的播放,而且还具有音乐品质的伴音,目前已经成为 ISO 等级的跨硬件平台的标准。MPEG 格式对图像具有很高的压缩比,当压缩比达到 200:1 情况下,仍能保证画面和声音的质量。在课件制作中保存为 MPEG 格式比 AVI 格式要节省许多存储空间。

2. 大容量光盘存储技术

数字化的媒体信息虽然经过压缩处理,但仍然还包含大量的数据。CD-ROM 的出现适应了多媒体信息大容量存储的需要。

1) 容量标准。常见的音乐 CD-DA 单片容量为 74min 数字音乐。该数字音乐的采样频率为 44.1kHz, 16bit 立体声。若用于存储数据,它最多可存储的数据量为:

$74 \times 60 \text{s} \times 44100 (\text{采样频率}) \times 2 (\text{双声道}) \times 2 (\text{数据基本单位}) = 783216000 \text{B}$
按 $1 \text{MB} = 1024 \text{KB}$, $1 \text{KB} = 1024 \text{B}$ 计算, CD 能存储的数据约为 746.9MB。

CD-ROM 是 ISO 正式公布的多媒体信息的载体, 存储数据量约为 700MB。

2) 实际应用。存储一张 A4 幅面 ($21 \text{cm} \times 29.7 \text{cm}$) 印刷质量的照片 (300 dpi) 需要 24.9MB 的数据量, 用 CD-ROM 存储, 可以存放 $700 \div 24.9 = 26$ 张照片, 这给携带与传输多媒体课件带来便利。但由于多媒体信息数据庞大, CD-ROM 存储信息容量还远不够, 要解决获取和利用信息的瓶颈问题, 对多媒体信息的存储和传输数据进行压缩是非常重要的。

1.2 多媒体课件的开发与设计

1.2.1 多媒体课件基础知识

1. 多媒体课件基本概念

(1) 课件。以一门课程或若干知识点乃至整门课程的知识实施相对完整教学的教学软件。它是反映教学思想, 内容特点, 针对具体学科的学习内容而开发设计的教学软件。

(2) 多媒体课件。用于课堂教学的多媒体软件, 简称为多媒体课件, 又称为 CAI 课。它是以多媒体计算机系统为支撑环境, 运用多媒体创作工具, 根据教学目标、教学要求, 将文本、图片、动画、声音和视频等多种媒体信息集成在一起, 构成适合学生自主学习的助学型多媒体教学软件。它通过学习储存、传递和信息的处理, 给学生一个进行交互操作的学习环境。

(3) 网络多媒体课件。利用网络传播方式, 在网络环境下开展教学活动而制作和组织的数字化教学材料。它运用网络和多媒体的制作技术, 形成计算机多媒体技术、网络通信技术与现代教育理论相结合的网络多媒体教学。网络多媒体课件是一些学习的网页, 可使用 FrontPage、DreamWeaver 来制作, 课件中的动画常用 Flash 来表现, 若需要服务器端根据用户的操作作出反应, 常使用 ASP 脚本语言来实现“动态”网页的开发。它是计算机教育发展的新亮点。

2. 多媒体课件制作的基本原则

多媒体课件制作是以教材要求和学习者学习的需求为基础,对整个过程进行总策划和总设计,是教学过程的一个重要表现环节。课件制作的原则是用最简单的形式取得最好的效果。在课件制作过程中,需要注重内容实用,操作简单,交互性强,力求形式简洁美观、重点突出。

3. 多媒体课件类型

课件分单机版多媒体课件和网络版多媒体课件两类。

单机版多媒体课件:是以光盘或软盘形式储存、发行的教学辅助软件,便于学习者的学习与携带。

网络版多媒体课件:是用制作工具或者程序语言设计制作而成,通过校园网、因特网上使用的教学辅助软件。学习者运用网络上的共享资源、交互信息、开放空间的网络多媒体课件开展教学活动,可以获取更多的扩展知识,完善自己的知识体系。

1.2.2 多媒体课件开发

课件一般制作流程包括五个阶段,如图 1.1 所示。

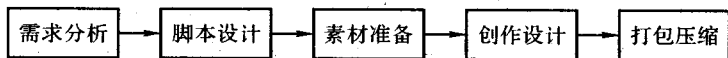


图 1.1 多媒体课件开发流程

1. 需求分析

根据教学内容,实现教学目标的途径,进行教学策略的分析,确定框架和表现方法,对课件进行总体的设计。

2. 脚本设计

课件的脚本是课件的设计蓝图,制作者根据教学目标,确定课件的具体表现方法和展示内容,制定每一屏幕(页)的具体内容安排方案。它描述学生将要在计算机上看到的细节,是课件制作过程中非常重要的环节,它既是设计阶段的总结,又是开发和实施阶段的依据。为此,脚本的设计需要根据创作工具的特点和人接受信息的心理特性等综合因素来制定,它是一个创意的过程。

3. 素材准备

多媒体课件中的基本元素是素材,有相当一部分的工作是准备素材,如文字、图像、声音、动画、影像等原始素材,再通过一定的方法采集或制