

教育部人才培养模式改革和开放教育试点教材

计算机应用专业系列教材

多媒体软件制作 课程设计

李顺 袁薇 编

中央广播电视大学出版社

计算机应用专业系列教材

多媒体软件制作课程设计

李 顺 袁 薇 编

中央广播电视大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体软件制作课程设计 / 李顺, 袁薇编. —北京:
中央广播电视大学出版社, 2004.7
(计算机应用专业系列教材)
ISBN 7-304-02825-4

I. 多… II. ①李…②袁… III. 多媒体—软件
设计—电视大学—教材 IV. TP311.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 074497 号

版权所有, 翻印必究。

计算机应用专业系列教材
多媒体软件制作课程设计
李 顺 袁 薇 编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社
电话: 发行部: 010-68519502 总编室: 010-68182524
网址: <http://www.crtvup.com.cn>
地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号
邮编: 100039
经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 何勇军	责任编辑: 王立群
印刷: 北京集惠印刷有限公司	印数: 0001~5000
版本: 2004 年 7 月第 1 版	2004 年 7 月第 1 次印刷
开本: 787×1092 1/16	印张: 9.5 字数: 212 千字

书号: ISBN 7-304-02825-4/TP·223
定价: 15.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

内 容 提 要

本书内容分为两部分：第一部分介绍多媒体软件设计方法，这部分从多媒体软件开发的基本概念、多媒体软件设计过程和多媒体软件设计开发评价三方面进行讲解和分析；第二部分介绍多媒体软件开发的实例，该实例是以《多媒体技术基础及应用》教材为脚本开发的多媒体教学软件，这部分深入浅出地讲解了需求分析、脚本设计、素材选取与编辑、程序设计和测试等内容。

本书的适用对象很广泛，可作为大专院校教材或教学参考书，也可作为大专院校课程设计教材，实验、实训环节指导书，对于从事多媒体应用和开发的工程技术人员、中小学教师也是一本很好的参考书。

前 言

多媒体技术的发展改变了计算机的使用方式，促进了信息技术的发展，使得计算机的应用深入到前所未有的广阔领域，涉及影视、医疗、通信、教学培训、建筑、销售、印刷出版、军事等领域。

多媒体软件应用的领域也非常广泛，可用于各种电子出版物及各种教材、参考书、导游地图、医药卫生、商业手册及游戏娱乐节目等领域；运用多媒体软件可以开发出多媒体应用系统，演示系统或信息查询系统，培训和教育系统，娱乐、视频动画及广告，专用多媒体应用系统等。多媒体软件的设计与开发在软件开发领域显得非常重要。

多媒体技术及其新产品是当今计算机产业发展的新领域，为适应多媒体技术迅速发展的需求，加强学生多媒体软件设计和开发的能力，更好地使理论与实践结合，真正做到增长知识与发展能力相统一，特开设了“多媒体软件制作课程设计”这一课程。本书的编写是为了使学生能更好地完成课程设计的任务，提高学生在多媒体软件设计和制作方面的实践技能和科学作风，培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。学生可通过对多媒体软件的需求分析、脚本设计、素材编辑、程序开发、测试评价等步骤的实践，初步掌握多媒体软件设计与开发的方法和组织实践的基本技能。

本书共分为两大部分，第一部分主要介绍多媒体软件设计方法，该部分分为三章：第1章“多媒体软件开发的基本概念”，主要讲述多媒体软件的应用领域、多媒体软件开发工具的选择以及多媒体创作工具；第2章“多媒体软件设计过程”，主要讲述需求分析、脚本设计、素材选取与编辑、多媒体软件制作、系统测试与调试及评价等步骤的内容及实现方法；第3章是“多媒体软件设计开发评价”。第二部分介绍多媒体软件开发的实例，该实例是以《多媒体技术基础及应用》教材为脚本开发的多媒体教学软件。本部分深入浅出地讲解了需

求分析、脚本设计、素材选取与编辑、程序设计和测试等内容。

本书主要由李顺编写，袁薇进行课程设计和统稿，在编写过程中得到了沈阳广播电视大学宁玉杰教授、李海鹏老师、卜晓晨老师的关心、指导和大力支持，也得到了很多同事的帮助，在此表示衷心感谢。

由于编写仓促，经验不足，书中的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

作 者

2004 年 5 月

目 录

第一部分 多媒体软件设计方法

第 1 章 多媒体软件开发的基本概念	(2)
1.1 多媒体软件应用领域	(2)
1.1.1 教学类多媒体软件	(2)
1.1.2 测试类多媒体软件	(3)
1.1.3 模拟类多媒体软件	(3)
1.1.4 百科全书类多媒体软件	(3)
1.2 多媒体软件开发工具	(3)
1.3 多媒体创作工具	(4)
1.3.1 多媒体创作工具的分类	(4)
1.3.2 多媒体创作工具的选择	(5)
第 2 章 多媒体软件设计过程	(7)
2.1 需求分析	(7)
2.2 脚本设计	(7)
2.3 素材选取与编辑	(8)
2.3.1 文本的设计	(8)
2.3.2 颜色的设计	(8)
2.3.3 音频的设计与制作	(8)
2.3.4 图形、图像的设计	(9)
2.3.5 动画的设计	(9)
2.3.6 视频的设计	(9)
2.4 多媒体软件制作	(10)
2.5 系统测试与调试	(11)
2.6 评价	(11)

第3章 多媒体软件设计开发评价	(12)
-----------------------	------

第二部分 多媒体软件课程设计实例

第1章 需求分析	(14)
----------------	------

第2章 脚本设计	(15)
----------------	------

2.1 总体功能结构图	(15)
-------------------	------

2.2 详细设计（脚本设计）	(16)
----------------------	------

第3章 素材选取与编辑	(25)
-------------------	------

3.1 声音的录制与编辑	(25)
--------------------	------

3.1.1 录音	(26)
----------------	------

3.1.2 声音的剪辑	(27)
-------------------	------

3.1.3 增减音量	(28)
------------------	------

3.1.4 其他的基本编辑	(32)
---------------------	------

3.2 图形、图像的设计	(32)
--------------------	------

3.2.1 主界面设计	(33)
-------------------	------

3.2.2 设计二级界面	(41)
--------------------	------

3.2.3 设计课程讲解背景图	(42)
-----------------------	------

第4章 多媒体软件制作	(43)
-------------------	------

4.1 主程序设计	(44)
-----------------	------

4.1.1 程序初始化设计	(45)
---------------------	------

4.1.2 程序流程控制设计	(45)
----------------------	------

4.2 主界面交互程序设计	(48)
---------------------	------

4.2.1 主程序背景音乐设计	(48)
-----------------------	------

4.2.2 主程序背景画面设计	(52)
-----------------------	------

4.2.3 主交互设计	(52)
-------------------	------

4.2.4 音乐控制设计	(60)
--------------------	------

4.3 “课程讲解”部分程序设计	(63)
------------------------	------

4.3.1	“课程讲解”部分主背景设计	(64)
4.3.2	“课程讲解”部分交互设计	(65)
4.4	进度控制设计方法	(74)
4.4.1	“框架”和“导航”图标的使用	(74)
4.4.2	在多个框架图标之间实现跳转	(79)
4.4.3	利用导航图标直接跳转	(80)
4.4.4	使用交互图标控制跳转	(80)
4.4.5	更改定向控制	(81)
4.5	“课程讲解”进度控制设计实例	(83)
4.5.1	进度控制功能要求	(83)
4.5.2	进度控制背景设计	(84)
4.5.3	进度控制交互设计	(85)
4.5.4	进度控制条命令按钮的设计	(87)
4.5.5	进度控制设计	(93)
4.6	多媒体教学软件中常用动画设计方法	(96)
4.6.1	设置显示图标	(97)
4.6.2	设置动画图标	(98)
4.6.3	暂停运行的画面	(99)
4.6.4	画面的擦除与设置过渡效果	(101)
4.7	课程讲解制作过程	(104)
4.7.1	“音频特点”部分课程讲解制作过程	(104)
4.7.2	“数字音频”部分课程讲解制作过程	(109)
4.7.3	“音频数字化”部分课程讲解制作过程	(117)
4.8	“考核测试”内容的设计与制作	(125)
第 5 章	多媒体软件的测试与发行	(132)
5.1	文件属性设置	(132)
5.1.1	设置文件的标题	(133)
5.1.2	设置演示的背景色与关键色	(133)
5.1.3	设置演示窗口的大小、位置及演示颜色	(133)
5.1.4	程序运行时其他相关设置	(134)
5.2	文件打包	(136)
5.3	测试	(138)
5.4	多媒体软件开发时应注意的问题	(138)

第一部分

多媒体软件设计方法

第1章 多媒体软件开发的基本概念

多媒体技术的发展全面地改善了人机关系,使得计算机具有了人类的视觉、听觉和说话唱歌能力。多媒体技术极大地改变了计算机的使用方式,促进了信息技术的发展,使得计算机的应用深入到了前所未有的广阔领域,涉及影视、医疗、通信、教学培训、建筑、销售、印刷出版、军事等领域。多媒体计算机能说会唱,能处理各种文本、声音、图形、图像、动画数据。人们能通过“语音”控制计算机,通过书写板“手写”向计算机输入数据,通过触摸屏“指点”计算机去执行人们布置的任务,通过摄像机“看”人们想要让它做什么……正是计算机多媒体技术的全面发展,使得计算机的普及化、家电化成为了可能。

一个好的多媒体软件不仅能有声有色地把作品内容表述出来,而且能达到最佳的效果。它可以是一件融教育性、科学性、艺术性和技术性为一体的多媒体课件,也可以是公司产品的演示、一本百科全书以及交互式多媒体软件产品。

制作优秀的多媒体作品需要多实践,并多学习一些美学、人文科学及影视学科方面的知识。

本章重点介绍多媒体软件应用领域、多媒体软件开发工具及多媒体创作工具。

1.1 多媒体软件应用领域

多媒体软件应用的领域非常广泛,如各种电子出版物及各种教材、参考书、导游地图、医药卫生、商业手册及游戏娱乐节目,多媒体应用系统,演示系统或信息查询系统,培训和教育系统,娱乐、视频动画及广告,专用多媒体应用系统等。

在一个多媒体软件的创作过程中,首先要根据其特点去设计开发,这是创作好作品的重要前提。多媒体软件根据其特点可以分为四类。

1.1.1 教学类多媒体软件

教学类多媒体软件的侧重点有两方面。其一,以“教”为主(知识的传授),如对于教学课件来说,把教材内容以及重点难点展示给学生,特别适合于教授那些抽象的、宏观或微观的、不能简单地用书面文字来解释的知识。

其二，以“学”为主（自主学习）。如将教学内容分成若干独立而又有联系的小单元，每个小单元都完成教学目标的一部分，由浅入深地安排各单元的顺序，并注意各单元的相对独立性。应当穿插一定练习以了解学生的学习状况，同时要求有较好的人机交互处理能力。

1.1.2 测试类多媒体软件

测试类多媒体软件是针对学习内容为用户提供反复练习机会的软件，如在教学活动进行到一个阶段后用于评价学生的学习成果，也可以是公司对员工进行技能训练等。一般要求事先建立一个题库，以便存储练习题，并能根据所需的试题类型和难易程度随机出题。同时要有成绩的统计评价功能以及计时、计次的功能，能对回答次数和答题时间进行限定。

1.1.3 模拟类多媒体软件

模拟类多媒体软件采用计算机模拟实际状况，从屏幕上就能直观感受到实际现象，而进行学习或做适当的决策。

其典型的特点是形象、准确，可以将抽象的内容变为具体的内容而活生生地展现出来。可以用于将危险的、造价昂贵的实验或训练通过计算机模拟出来。模拟的类别分为以下三种：

1. 操作模拟，即通过模拟样本化的操作练习，使学生掌握一定的技能。例如，汽车和飞机的模拟驾驶、外科手术模拟操作等。
2. 状况模拟，即根据需要以各种方式模拟某些现象的变化步骤。例如化学反应过程等。
3. 信息模拟，即形象地表现某些现象或系统的原理或规则。例如生态系统的演变、经济发展的分析、不同情景中人们的行为或态度等等。

1.1.4 百科全书类多媒体软件

百科全书类多媒体软件开发可以采用超文本、超媒体技术将大量的资料有机地链接起来，可以根据需要在各章节之间跳转，将各相关概念有机地联系起来，加速融会贯通，建构出知识的体系。百科全书类软件的最大特点是信息量大，其本身实际上就是一个大数据库。各式查询功能如查找、排序、更新、删除、跳转、新增记录等都是必需的。

1.2 多媒体软件开发工具

多媒体创作工具实际上是一个高级的编辑平台，一般不需要直接使用高级语言编程，能够统一地编辑、管理多媒体信息，并把它们连接成完整的多媒体应用程序。通常是电子出版物、多媒体应用系统的开发工具，它提供组织和编辑电子出版物和多媒体应用系统各种成分所需要的重要框架，包括图形、动画、声音和视频的剪辑。多媒体创作工具的用途是建立具有交互式功能的用户界面，将多种媒体集成为一个完整而有内在联系的系统。

多媒体创作工具产生的初衷是为不懂编程的应用人员制作诸如 CAI 类、模拟类、百科类以及电子书类等软件产品提供一种便利的工具。借助这种工具,使应用人员不用编程也能做出优秀的多媒体软件产品。

开发多媒体应用程序主要有两种方法:进行程序设计或使用多媒体创作工具。多媒体开发工具的选择与多媒体应用程序开发的功能、进度和质量要求有很大关系。

多媒体创作工具将开发过程中的编程工作简化,设计者利用它不需要复杂编程也能设计出多媒体应用程序。例如使用 PowerPoint 或 Authorware。其特点是开发时间短、开发效率高,有模板可供参考。

程序设计语言,如 Visual C++, Visual Basic 等,常用来开发专门的应用程序。这些编程语言使用灵活、功能强大、能够开发范围广泛的多媒体应用程序,但开发成本高,开发时间长。

利用高级语言制作多媒体应用程序不仅需要编写许多行代码,还要求编程者具有多媒体信息处理的专业知识,对非专业技术人员来说,程序设计是比较困难的。

1.3 多媒体创作工具

1.3.1 多媒体创作工具的分类

多媒体创作工具作为一类特定用途的程序,并没有统一的设计标准,目前多媒体创作工具的种类很多,大致可归纳为三类:基于流程图的、基于卡片的和基于语言的。

1. 以时间为基础的多媒体创作工具

以时间为基础的多媒体创作工具,以“帧”为单位,以可视的时间轴来决定事件和对象显示的顺序。这种时间轴包括许多行道或频道,以便安排多种对象同时呈现。它还可以用来编程控制转向,从而增加了导航和交互控制。这种控制方式的优点是操作简便,形象直观,在一个时间段内,可任意调整多媒体素材的属性(如位置、转向、出图方式等)。缺点是要对每一素材的呈现时间做出精确安排、调试工作量大。这类多媒体著作工具的典型产品有 Director 和 Flash 等。

2. 以流程图(线)为基础的多媒体创作工具

以流程图(线)为基础的多媒体创作工具也称作图标式多媒体创作工具。创作时,多媒体创作工具提供一条流程线(Line),供放置不同类型的图标使用。多媒体素材的呈现是以流程为依据的,在流程图上可以对任一图标进行编辑。优点是调试方便,在复杂的航行结构中,这种流程图对开发过程特别有用。缺点是当多媒体应用软件规模很大时,图表及分支很多。这类创作工具有 Authorware 等。

3. 以书页式为基础的多媒体创作工具

以书页式为基础的多媒体创作工具也称卡片式多媒体创作工具。以书页式为基础的多媒体创作工具，其工作原理是提供一种可以将对象连接于页面或卡片的工作环境。一页或一张卡片便是数据结构中的一个节点，在结构化的导航模型中，可以根据命令跳到所需的任何一页，可以播放声音元素以及动画和数字化视频节目。优点是便于组织和管理多媒体素材。缺点是表现手法单一。这类创作工具主要有 PowerPoint 等。

1.3.2 多媒体创作工具的选择

多媒体创作工具种类繁多，在选择和评价一个工具时，一般要考虑以下几方面的功能和特性：

1. 编程能力

多媒体创作工具提供一种编辑多种媒体数据的环境，即通过采用将多种媒体集成为应用程序程序流的方法手段，多媒体创作工具能够对单种媒体（如字符、图形、图像等）进行基本的操作控制，实现循环、条件分支、变量、逻辑运算等流程控制，还能够对多种媒体信息进行时空关系的控制，以及具有动态文件输入/输出的功能。

2. 对外部媒体数据的支持

多媒体创作工具有处理静态和动态媒体数据的能力，而且支持的格式越多越好。如可以处理 BMP, DIB, PCX, TIF, QIF, TGA, WMF, PIC, IMG 和 JPG 等图形文件，还可处理 FLC, FLI, MMM, AVI, MPG, MOV 和 DAT 等动画文件，WAV, MID, CMF 和 VOC 等音频文件以及数据库 DBF 文件等。支持外部数据的格式越多，用户创作的自由空间就越大。

3. 交互能力

多媒体创作工具能提供多少种交互功能是选择和评价该工具优秀与否的重要指标之一。随着多媒体创作工具的日益成熟，交互方式也逐渐增多，例如菜单交互、文字输入交互、条件交互、按键交互、按钮交互、热字交互、时间交互、次数交互、移动交互等。随着多媒体创作系统对硬件控制能力的加强，语音交互、触控交互、三维立体触控交互以及未来的智能判断交互等新技术会日益普及起来。

4. 易学易用

多媒体创作工具应有良好的用户界面。操作简便，编辑时易于修改，所见即所得，使用户掌握了基本的操作技能后能尽快地工作。

5. 功能扩充能力

多媒体创作工具提供的功能有时不能满足复杂多媒体软件设计的需求，于是多媒体创作工具引入了编程语言，使得系统的功能增加，基本满足了用户的需要。为了满足更高要求多媒体软件设计的需要，一些多媒体创作工具提供了外部程序接口，可以连入 DLL, VBX 等高级语言。这样，多媒体制作工具既可以服务于不懂编程的普通用户（使用系统提供的工具设计制作）、稍懂程序的用户（结合描述语言设计制作），也可以提供给会高级语言的用户（通过外部程序接口直接调用程序）。

6. 数据库功能

使用多媒体创作工具制作百科类、查询类等节目时，数据库的使用是必不可少的，多媒体软件中的数据可以通过数据库文件取得。除了对多种数据库字段支持外，好的多媒体创作工具具有数据库的各式功能——查找、排序、更新、删除、跳转、新增记录等，并可根据使用者的需要抽取所需的记录。

第 2 章 多媒体软件设计过程

通常一个真正的多媒体软件的产生要经过选题策划，审定项目的范畴，准备脚本，根据设计创作的实际需要确定多媒体开发所需的硬件与软件，根据多媒体软件内容进行素材的选取与加工，进行界面开发，生产出最后的多媒体软件。

下面介绍具体的多媒体软件制作流程。

2.1 需求分析

需求分析是软件开发中重要的一步，只有通过软件需求分析才能把软件功能和性能的总体概念描述为具体的软件需求规格说明，从而奠定软件开发的基础。需求分析工作也是一个不断认识和逐步细化的过程。该过程将软件计划阶段所确定的软件范围逐步细化到可详细定义的程度，并分析出各种不同的软件元素，然后为这些元素找到可行的解决方法。

制作多媒体软件应根据用户的实际需求，首先明确多媒体软件的基本内容与功能、读者对象，以及技术实现的重点、难点，需要实现的目标等。

软件设计内容的选取要以用户的实际需求为依据，从实际需要出发，充分增加多媒体软的技术含量。通常软件要处理的问题，作为一个整体来看，显得太大太复杂很难理解，因需要把问题以某种方式分解为几个较易理解的部分，并确定各部分间的接口，从而实现整功能。在需求分析阶段，可对软件的功能做进一步的分解。开发目标确定后，就可以着手本的设计了。

2.2 脚本设计

在需求分析阶段已经完全弄清楚了软件的各种需求，较好地解决了要让所开发的软件做什么”的问题。下一步就要着手实现软件的需求，即要着手解决“怎么做”的问题。

脚本设计是一个把软件需求变换成软件表示的过程。最初这种表示只是描绘出软件的总框架，然后进一步细化。

1. 总体设计, 画出功能结构图。

2. 功能细化。最初只是概念性地描述了系统的功能, 并未提供有关功能的内部实现机制的任何信息。设计人员要对初始说明仔细推敲, 进行功能细化或信息细化, 给出实现的细节, 划分出若干成份。然后再对这些成份, 施行同样的细化工作。随着细化工作的逐步展开, 设计人员就能得到越来越多的细节。

3. 屏幕设计与布局。

4. 各种多媒体元素的详细描述。

2.3 素材选取与编辑

多媒体素材是多媒体软件中所用到的各种视觉和听觉素材的总称。多媒体素材文件的存储格式不同, 可分为文本、图形、图像、音频、视频和动画等。

2.3.1 文本的设计

多媒体软件中包含了大量的文字信息。设计时要做到:

1. 文字内容要简洁、突出重点, 应尽量简明扼要。有些实在舍不去的文字材料, 如名词解释、数据资料、图表等, 可采用热字、热区交互形式提供, 阅读完后自行消失。

2. 文字内容要逐步引入。对于一屏文字资料, 应该随着读者的阅读逐步显示。引入时, 还可采用与内容相结合的动画效果和音响效果。

3. 要采用合适的字体、字号与字形。对于文字内容中关键性的标题、结论、总结等, 要用不同的字体、字号、字形和颜色加以区别。

4. 文字和背景的颜色搭配要合理。文字和背景颜色搭配的原则是醒目、易读, 一般文字颜色以亮色为主, 背景颜色以暗色为主。

2.3.2 颜色的设计

合理的颜色应用可以给多媒体软件增加感染力, 但运用要适度, 注意颜色搭配要合理, 颜色配置要真实, 动、静物体颜色要分开, 前景、背景颜色要分开, 每个画面的颜色不宜过多。

2.3.3 音频的设计与制作

声音主要包括人声、音乐和音响效果声。人声主要用于解说、范读、范唱等。软件中, 合理地加入一些背景音乐和音响效果, 可以更好地表达所要传达的内容。

背景音乐和音响效果的设计要注意音乐节奏与内容的风格相符, 使用要适可而止。同时要设定背景音乐的开关按钮或菜单, 便于用户控制, 需要背景音乐就开, 不需要就关。