

计算机实用教程系列

Authorware6

多媒体 CAI 课件 创作方法与实例

郭启全 编著



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



Authorware 6

多媒体 CAI 课件创作方法与实例

郭启全 编著

机 械 工 业 出 版 社

本书以 Authorware 6 为主线, 详细介绍了多媒体 CAI 课件的制作方法 and 关键技术。全书共 9 章, 内容包括多媒体 CAI 课件基础知识, 为课件获取多媒体数据文件, Authorware 6 的基本知识与基本操作, 在课件中使用各种媒体, 在课件中实现各种交互控制, 在课件中设置分支、导航和动画, 使用变量、函数控制程序并对程序进行调试和发行, 使用 Authorware 的高级功能制作课件, 课件制作典型实例。

本书有以下特点: 1. 采用任务驱动方式撰写, 从任务出发, 通过完成任务, 掌握知识和技术, 培养解决问题的能力。与传统教材的写作模式有本质的区别, 真正体现能力的培养。2. 将任务驱动思想贯穿在全书内容中, 使阐述内容及读者学习均有很强的目的性, 极大地提高读者的学习兴趣和综合能力。3. 实用性强, 书中具有较多的课件制作实例, 并且每章安排多个上机实验, 留给读者完成, 通过实际操作, 及时掌握所学的内容。

本书适用于从事多媒体软件制作的工程技术人员和高校师生, 既可作为“多媒体技术”课程的教材, 也可作为普及多媒体技术的培训用教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

Authorware 6 多媒体 CAI 课件创作方法与实例 / 郭启全编著.

—北京: 机械工业出版社, 2003.3

ISBN 7-111-11585-6

I. A ... II. 郭... III. 多媒体—软件工具, Authorware 6

IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 004584 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 周娟

封面设计: 饶 薇 责任印制: 付方敏

煤炭工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 开·14.75 印张·362 千字

0 001—4000 册

定价: 21.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

多媒体技术的兴起,使计算机的应用从办公室、实验室,迅速扩展到了家庭、商业、教育、文化艺术、旅游、娱乐等几乎所有的科技、生产和生活领域。多媒体成为了当代计算机技术中最重要的应用领域之一。多媒体技术具有综合处理文本、图形、图像、音频、动画和视频等多种信息媒体的能力,将计算机的应用和发展带入了一个新的发展阶段。多媒体计算机迅速普及,成为现代计算机的基本配置要求。掌握多媒体技术已成为时代的要求。

随着科学技术的发展,多媒体计算机具有了与人类相似的视觉、听觉、触觉等感知能力及丰富的信息表现能力,它使计算机、电视、通信等信息产业集为一体,加速了信息的交流,使社会向信息化方向迈出了一大步。

多媒体具有信息载体的多样性、交互性和集成性等特点。多媒体计算机把机器处理的信息多样化,使之在信息交互的过程中,具有更加广阔的天地。交互性向用户提供更加有效的控制和使用信息的手段,同时也为应用开辟了更加广阔的领域。集成性表现在多媒体信息媒体的集成和处理这些媒体的设备的集成。

美国 Macromedia 公司推出的 Authorware 6 多媒体开发平台是广泛应用的多媒体编辑工具之一,它具有较强的设计交互能力,为用户提供一个自动生成程序代码的综合环境,具有图形化用户界面、对话框式功能设定工具等,能编辑、组合和展示多种媒体(如图形、图像、动画、声音、视频等),形成一套完整的节目。Authorware 的出现,使得非计算机专业人员也能够创作多媒体应用程序,它具有强大的多媒体编辑功能而又简单易学,特别适合用于快速开发多媒体教育、培训等软件。用 Authorware 创建的多媒体应用程序已广泛用于教学和商业领域。

本书详细介绍多媒体 CAI 课件的制作方法和关键技术,内容包括多媒体 CAI 课件基础知识,为课件获取多媒体数据文件, Authorware 6 基本知识与基本操作,在课件中使用各种媒体,在课件中实现各种交互控制,在课件中设置分支、导航和动画,使用变量、函数控制程序并对程序进行调试和发行,使用 Authorware 的高级功能制作课件,课件制作典型实例。

本书内容全面,实用性强,既可作为多媒体技术课程的教材,也可作为普及多媒体技术的培训用教材。

由于水平所限,书中难免有不足之处,敬请读者指正。

编著者

目 录

前言

第1章 多媒体CAI课件基础知识	1	第3章 Authorware 6的基本知识与基本操作	34
1.1 多媒体技术的技术规范和应用	1	3.1 安装并认识 Authorware 6	34
任务1 理解多媒体的有关概念	1	任务1 了解安装 Authorware 6 的 软硬件环境	34
任务2 了解多媒体的应用	2	任务2 安装并认识 Authorware 6	34
任务3 了解多媒体CAI课件的创作 规范	3	3.2 Authorware 6的操作界面	38
1.2 制作多媒体课件的硬件环境	4	任务1 操作 Authorware 6 功能图标	38
任务1 配置主机、光驱和声卡	4	任务2 了解 Authorware 6 的工具栏	42
任务2 配置动态视频捕捉卡、扫描仪 和数码相机	7	任务3 创建一个简单的 Authorware 程序	43
任务3 上机实验(熟悉多媒体计算机 的硬件构成)	11	任务4 设置文件的属性	45
习题	11	任务5 上机实验(安装 Authorware 6 并熟悉操作界面)	49
第2章 为课件获取多媒体数据文件	12	习题	49
2.1 获取图形图像文件和音频文件	12	第4章 在课件中使用各种媒体	50
任务1 了解图形图像的有关概念	12	4.1 各种媒体的综合应用及使用文本	50
任务2 利用 Photoshop 6.0 编辑制作 图像	13	任务1 应用多种媒体创建“汽车世界” 程序	50
任务3 利用 AutoCAD 2002 绘制图形	16	任务2 创建文本并设置文本样式	52
任务4 获取音频文件	17	任务3 引入外部文本文件	54
2.2 三维动画和字体动画的制作	20	任务4 在文本对象中嵌入变量	56
任务1 利用 3DS MAX 4 制作三维 动画	20	4.2 使用图形图像	56
任务2 利用 Ulead COOL 3D 软件 制作字体动画	26	任务1 使用绘图工具箱绘制图形	56
2.3 视频文件的制作	28	任务2 引用外部图像并设置显示效果	59
任务1 获取视频文件	28	任务3 设置图像属性	60
任务2 利用 HyperCam 软件捕获动画	29	任务4 设置显示图标的属性	62
任务3 上机实验(多媒体数据文件 的获取)	33	4.3 在程序中设置等待和擦除	63
习题	33	任务1 应用等待图标和清除图标创建 “风景”浏览程序	63
		任务2 等待和擦除的设置	65

4.4 使用数字影片	66	任务 3 使用下拉菜单交互	108
任务 1 使用数字影片制作课件片头	66	任务 4 上机实验（设置各种交互）	110
任务 2 数字影片图标的位置	69	习题	110
4.5 使用音频、视频和其他媒体	71	第 6 章 在课件中设置分支、导航和动画	111
任务 1 使用音频文件为视频配音	71	6.1 在课件中设置分支	111
任务 2 为程序设置背景音乐并控制 循环播放	73	任务 1 使用“顺序分支”浏览风景 图像	111
任务 3 设置音频与其他媒体同步	75	任务 2 使用“随机运行分支”在 题库中随机抽取考试题	114
任务 4 使用视频	77	任务 3 应用“计算路径运行分支”将 百分制转换为五级分制	115
任务 5 使用 Flash、Animated GIF 和 QuickTime 文件	80	6.2 利用导航结构和框架结构制作课件	116
任务 6 上机实验（使用各种媒体）	81	任务 1 利用导航结构和框架结构 制作“微机原理教学软件” 主要流程	116
习题	82	任务 2 设置框架图标	120
第 5 章 在课件中实现各种交互控制	83	6.3 创建超文本	122
5.1 设置交互并利用组图标简化程序 结构	83	任务 1 利用热字制作超文本链接	122
任务 1 在课件中设置交互	83	任务 2 上机实验（在课件中引用导航 和框架）	124
任务 2 在交互图标属性对话框中 设置交互	87	6.4 在 Authorware 中制作二维动画	124
任务 3 利用组图标简化程序结构	90	任务 1 制作两球碰撞的动画	124
5.2 按钮交互	90	任务 2 制作飞机飞行的动画	128
任务 1 使用按钮交互制作“旅游景点” 浏览系统	90	任务 3 制作棋子在棋盘上运动的动画	129
任务 2 设置按钮交互	93	任务 4 制作热气球移动动画	130
任务 3 定制按钮	94	任务 5 制作滚动字幕动画	131
5.3 热区交互和热对象交互	96	任务 6 上机实验（在 Authorware 中 制作二维动画）	132
任务 1 使用热区交互浏览汽车和鸟笼	96	习题	132
任务 2 使用热对象交互浏览飞机造型	98	第 7 章 使用变量、函数控制程序并对程序 进行调试和发行	133
5.4 目标区域交互、输入文本交互和限次 交互	100	7.1 在课件中使用变量和函数	133
任务 1 使用目标区域交互将圣诞老人 送入教堂	100	任务 1 使用变量和函数编制计算器 程序	133
任务 2 输入文本交互和限次交互设置 课件密码	102	任务 2 在程序中使用变量	135
5.5 按键交互、限时交互和下拉菜单 交互	105	任务 3 在课件中使用函数控制流向 和进程	136
任务 1 使用按键交互设置测试题	105	任务 4 使用表达式和运算符	139
任务 2 使用限时交互	107		

任务 5 制作视频播放控制程序	140	8.3 OLE、ActiveX 和数据交换	173
7.2 在课件中使用条件语句和循环		任务 1 在课件中使用 OLE 对象	173
语句	144	任务 2 在课件中使用控件 ActiveX	174
任务 1 利用计算图标控制对象的		任务 3 在课件中引用 Access 数据库	175
运动	144	任务 4 上机实验（利用库和知识对象	
任务 2 读取并显示文本文件	146	创建程序）	181
任务 3 设计交互绘图程序	148	习题	181
7.3 程序的调试和发行	151	第 9 章 课件制作典型实例	182
任务 1 确定程序的结构框架	151	9.1 制作题库、通信录和时钟	182
任务 2 调试程序	152	任务 1 制作题库	182
任务 3 将程序打包	154	任务 2 制作通信录	185
任务 4 发行课件	156	任务 3 制作时钟	189
任务 5 上机实验（创建数字影片		9.2 制作“计算机基础教程”多媒体	
播放程序并发行）	159	CAI 课件	191
习题	159	任务 1 设置“计算机基础教程”课件	
第 8 章 使用 Authorware 的高级功能		的功能和开发环境	191
制作课件	160	任务 2 “计算机基础教程”课件脚本的	
8.1 在课件中应用库	160	撰写和结构设计	192
任务 1 库的创建与应用	160	任务 3 “计算机基础教程”课件多媒体	
任务 2 编辑已有的库	162	文件的获取和处理	193
任务 3 查询断链和链接的库	164	任务 4 “计算机基础教程”课件程序	
8.2 利用知识对象制作课件	165	设计	193
任务 1 利用 Application 知识对象创建		习题	197
程序框架	165	附录	198
任务 2 利用“Find CD Drive”知识		附录 A Authorware 6 系统变量	198
对象查找光盘驱动器盘符	169	附录 B Authorware 6 系统函数	209
任务 3 利用知识对象控制视频		参考文献	228
播放	169		

第 1 章 多媒体 CAI 课件基础知识

1.1 多媒体技术的技术规范和应用

任务 1 理解多媒体的有关概念

1. 何谓多媒体

多媒体技术的兴起,使计算机的应用从办公室和实验室,迅速扩展到了家庭、商业、教育、文化艺术、旅游、娱乐等几乎所有的科技、生产和生活领域。多媒体已成为了当代计算机技术的最重要应用领域之一。多媒体技术具有综合处理文本、图形、图像、音频、动画和视频等多种信息媒体的能力,将计算机的应用和发展带入了一个新的发展阶段。多媒体计算机的迅速普及,成为现代计算机的基本配置要求。掌握多媒体技术已成为时代的要求。

为了使读者全面、深入地理解多媒体,下面从以下三个方面说明什么是多媒体。

(1) 多媒体

媒体(Medium)信息的载体,是信息交流的中介物,例如文本、图形、图像、声音、动画、视频等均属于媒体。多媒体(Multimedia)是利用计算机或其他电子设备传递的文本、图形、图像、声音、动画和视频的组合。如果多媒体软件的用户可以控制某种媒体何时被传递,这便是交互式多媒体;如果用户可以通过多媒体中提供的链接元素进行航行,这样的交互式多媒体即为超媒体。

(2) 多媒体技术

多媒体技术是指能够同时获取、处理、编辑和展示两个以上不同类型信息的媒体技术。它将电视式的视听信息传播能力与计算机交互控制相结合,创造出集图、文、声、像于一体的新型信息处理系统。

(3) 多媒体计算机

能够处理多媒体的计算机称为多媒体计算机(MPC)。多媒体计算机的问世,使计算机、电视、通信等信息产业集为一体,加速了信息的交流,使人类社会向信息化方向更快过渡。例如,配备适当的软件后,一台多媒体计算机相当于一个电视动画制片厂;利用各种动画制作工具,人们可以高效地制作高质量的节目,节约了大量的人力、物力;高效的交互能力方便了人们使用计算机进行各种操作。

2. 多媒体的主要特性和主要研究内容

多媒体的主要特性包括信息载体的多样性、交互性和集成性。多媒体计算机把机器处理的信息多样化,使之在信息交互的过程中,具有更加广阔的天地。交互性向用户提供更加有效的控制和使用信息的手段,同时也为应用开辟了更加广阔的领域。集成性主要表现在两个方面,即多媒体信息媒体的集成和处理这些媒体的设备的集成。对前者而言,各种信息媒体应成为一体,而不应分离,尽管可能会是多通道的输入或输出。从硬件来讲,应该具有能够处理多媒体信息的高速及并行的 CPU 系统、大量的存储、适合多媒体多通道的输入输出

能力及外围设备、宽带的通信网络接口。对于软件来说,有集成一体化的多媒体操作系统、适合于多媒体信息管理和使用的软件系统和创作工具、高效的各类应用软件。

多媒体的研究内容主要有以下几方面:多媒体硬件、多媒体软件、多媒体应用软件的开发、多媒体信息的组织与管理、多媒体信息的表现与建模、多媒体通信、数据压缩等。

3. 多媒体技术规范

1990年,多媒体PC市场协会对多媒体计算机制定了一套技术规范,规定了MPC的最低硬件要求。MPC不是一个硬件单元,而是一个标准。1995年6月,多媒体PC市场协会发布了MPC第三级技术规范,下面是MPC3的简要技术规范:

1) RAM: 8MB。

2) CPU: 必须通过在Pentium 75上的测试标准。

3) 硬盘: 540MB。

4) CD-ROM驱动器: 具有600KB/s持续速率(四倍速)、平均250ms的访问时间、安装CD-ROM XA等多种功能。

5) 声卡: 16位数字声音, Wavetable、MIDI回放; 最小为3W/通道的扬声器。

6) 图像性能: 颜色空间转换及定标功能, 直接访问帧缓冲器, 以能使视频图像子系统分辨率为15位/像素, 在30帧/s时为 352×240 来定标, 不需剪辑。

7) 视频回放: 带有OM-1配置的MPEG1(软件或硬件); 能直接访问15位/像素, 在30帧/s时的分辨率为 352×240 的帧缓冲器, 未定标, 没有剪辑。

8) 用户输入接口: 101键IBM型键盘; 或有同样功能的键盘; 双按钮鼠标。

9) MIDI、操纵杆、串口、并口。

10) 系统软件: Windows 3.11、DOS 6.0或二进制的可兼容软件。

由上看出, MPC的硬件要求非常低。现在购买计算机, 配置成MPC非常容易。

任务2 了解多媒体的应用

多媒体的应用领域非常广泛, 包括商业、教育、公共传播、家庭、虚拟现实等方面。

1. 多媒体在教育方面的应用

多媒体在教育方面的应用主要包括: 各级各学科教学、远距离教学、个别化教学等。现在市场上出售的各种多媒体教学软件, 对各级教学起到了重要的促进作用。多媒体技术必将引起教育的变革。

2. 多媒体在商业方面的应用

多媒体在商业方面的应用主要包括: 产品演示、商业广告、培训、数据库以及网络通信等。

3. 多媒体在公共传播方面的应用

多媒体在公共传播方面的应用主要包括: 电子数据、公共查询系统、新闻传播和视频会议。

多媒体电子数据可以节省庞大的存储空间, 使图书、手册、文献等容易保存和查询。多媒体的参观指南和浏览查询系统, 使得人们在公共场合(如机场、火车站)利用触摸屏可以方便地进行查询。视频会议系统可以实时传输图像和声音, 与会者相互可以看到对方的面孔和听到对方的声音。

4. 多媒体在家庭中的应用

多媒体在家庭中的应用主要包括：家庭医疗、娱乐消遣和生活需要。家庭中只要有一台多媒体计算机，即可获得以往从电视、电影及报刊杂志上看不到的东西。通过“家庭医生”软件，可以获取一些基本的医学知识，并且做一些简单的诊断和护理。利用多媒体光盘，可以观赏影片、做游戏等，使家庭成员享有充分的娱乐。

5. 虚拟现实

虚拟现实（Virtual Reality）是多媒体中的技术和创造发明的集中表现。用户可以利用特制的目镜、头盔、专用手套，使自己处于一个由计算机产生的交互式三维环境中。利用虚拟现实技术，用户不是去观察由计算机产生的虚拟世界，而是真正去感受它，就像真正走进了这个世界一样。

任务3 了解多媒体 CAI 课件的创作规范

1. 多媒体 CAI 课件的特点

多媒体 CAI 课件是为某种特定目的（例如学习某门课程、学习某种技术）由计算机专业人员创作而成的软件。

可以从以下四方面衡量一个多媒体应用软件的水平：专家教授撰稿、计算机专业人员制作、媒体应用齐全、界面方便友好。

多媒体 CAI 课件最显著的特点在于它的集成性和交互性。

（1）集成性

人们的学习过程，是通过自身的眼、耳、鼻、舌、身将外界的信息传递到大脑，经过分析、综合获得知识的过程。人们的学习过程中，11%通过听觉、83%通过视觉获取知识。多媒体 CAI 课件集图形图像、动画、音频、视频和文本为一体，为多媒体应用软件的用户提供了最有效的学习环境。

（2）交互性

多媒体 CAI 课件充分利用了多媒体技术的交互性，输入输出具有多样化，使用户真正成为学习的主体，最大限度地发挥用户的能动性。

2. 多媒体 CAI 课件的开发流程

根据软件工程对软件制作的要求和多媒体应用软件的特点，多媒体 CAI 课件的开发流程可划分为五个阶段：确定选题、编写脚本、获取媒体、编辑制作和检验发行。

（1）确定选题

确定选题的目的是要搞清设计的规范。软件设计者首先要了解软件的使用对象，包括他们的教育水平、教育类型、年龄等，了解软件的运行环境。然后确定软件要达到的目的，根据预定目标，设计几种解决方案，分析比较而选择最优的方案。

（2）编写脚本

编写脚本是在纸上安排教学内容。脚本应由具有丰富教学经验的专家教授撰写。脚本既体现教学内容，又体现教学方法，它对多媒体应用软件的水平起到至关重要的作用。有些多媒体应用软件之所以实用性较差，原因在于脚本质量差。

一位有经验的教师会利用板书、讲演、启发提问、手式、表情和各种可用的媒体进行教学，并根据学生的反映及时调整进度和方法。多媒体应用软件难以做到像教师那样灵活机

动、富有感情,但可以模拟教学活动。脚本的编写者应认真安排教学内容和教学活动,使之体现教师的经验,提高多媒体应用软件的水平和实用性。

(3) 获取媒体

获取媒体,是利用有关工具和软件,获取各种多媒体数据文件,包括图形图像、动画、音频、视频和文本等文件。由于制作多媒体 CAI 课件所需的媒体较多,可以组成一个创作组,分工获取媒体,然后由主创人员编辑加工。有关获取媒体的具体方法参见第 2 章。

(4) 编辑制作

编辑制作阶段,是利用多媒体编辑软件(例如 Authorware、Director)对多种媒体进行编辑,使之成为完整的多媒体应用软件。

制作多媒体 CAI 课件的多媒体编辑(或制作)工具是一种高级软件,它提供给设计者一个自动生成程序代码的综合环境,可以将获取的多种媒体组合在一起,形成一个完整的节目。多媒体编辑工具应具有以下几方面的基本功能:

1) 编辑环境。具有多种媒体信息流的控制能力(如循环、条件分支、数字计算、逻辑操作等),以及对多种媒体信息的编程、时间控制、调试、动态的输入输出等方面的控制能力。

2) 超媒体链接。超媒体链接是指从一个静态对象(如图符、字体、区域)激活一个动作或跳转到另一个相关数据对象的能力。这种数据对象可以是基于时间的数据类型,如音乐和动画。

3) 媒体数据输入。能接收处理各种类型的文件,如图像文件(bmp、tif、pcx 等)、音频文件(wav、mid)、动画文件(fli、flc)和视频文件(avi、mpeg)。

4) 动画。能播放由动画制作软件生成的动画,能通过几种方式生成简单的二维动画,还能生成一些较高水平的特技效果(如马赛克、淡入淡出等)。

5) 应用链接。将外部的应用程序(如数据库)与用户创作的多媒体应用软件进行链接,实现不同程序间的关联。

6) 用户界面处理。为多媒体应用软件设计者提供通过屏幕来组合、调配多种媒体要素的能力,这些要素的任何变化都能在屏幕上立即显示出来。

(5) 检验发行

软件制作完后,必须进行测试、检验,如果某些方面不符合用户的要求,要进行修改。当设计满意后,可以打包发行。

1.2 制作多媒体课件的硬件环境

制作多媒体课件的硬件环境主要包括主机、声卡、动态视频捕捉卡、扫描仪、麦克风和音箱。

任务 1 配置主机、光驱和声卡

1. 主机

如果读者拥有 Pentium 100MHz 以上的计算机,即可用作 MPC 的主机。参照 MPC3 的最低硬件要求,配置多媒体计算机。如果读者要购买新的计算机,建议购买 Pentium 4 (主

频 1.5GHz) 计算机, 配置 128MB 内存, 40GB 以上的硬盘。

2. 光驱

CD-ROM (Compact Disk Only Memory) 即只读光盘, 它是由夹在两层塑料保护层之间的薄铝层构成, 薄铝层按照一定的序列刻下一些槽而存储数据, 用于电子出版物、大型软件及素材库的载体。

(1) 光驱的种类

从结构分, 光驱可分为三种:

1) 内置式。内置式光驱外表像 5in 软盘驱动器, 如图 1-1 所示, 安装在软盘驱动器旁边。内置式光驱使用 PC 内部标准电源, 使用 12V 的 4 线插座。

2) 外置式。外置式光驱为方形盒状, 就像一个 CD 便携唱机, 需要外接电源和一个与主机相连的专门插口。外置式光驱换盘方便, 停电时可用机械开关取出盘片。

3) 堆叠式。堆叠式光驱可以同时堆叠 6 个盘片, 读取时可以自动换盘片。盘间切换大约需要 5s。



图 1-1 内置式光驱

(2) CD-ROM 驱动器的一般特性

CD-ROM 驱动器的一般特性如下:

1) 容量最高达 652MB, 即可以将中国大百科全书 (约 12568 万字, 图表 49765 幅, 共 74 卷) 装入一张 CD-ROM 中。

2) 数据传输率: CD-ROM 驱动器的数据传输率早期是 150KB/s, 现在是它的 8 倍、16 倍或 32 倍。这就是光驱倍速的含义。

3) 存取时间接近高速硬盘查找时间。

4) 误码率为 $1/10^{12} \sim 1/10^{16}$ 。采用复杂的纠错编码技术降低误码率。

5) 接口为 SCSI 接口和 AT 总线接口。

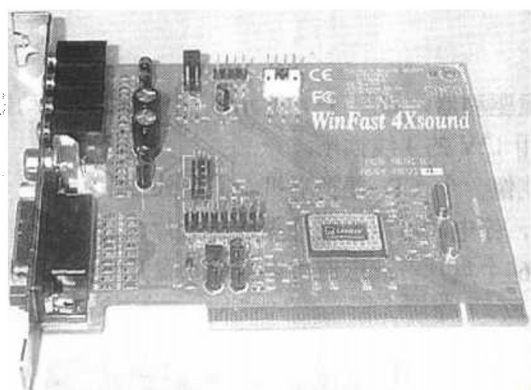
6) 平均无故障时间为 25000h 左右。

3. 声卡

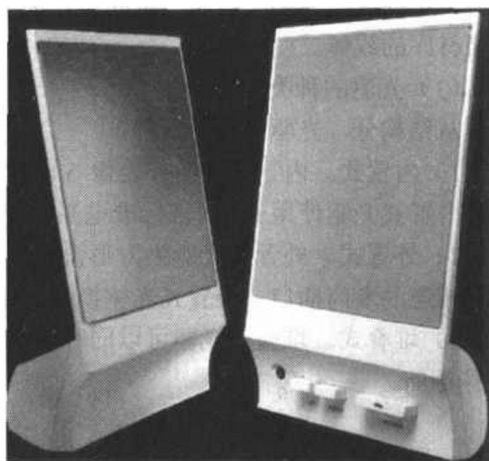
配置多媒体计算机, 声卡是首选的硬件。它是一块插在 PC 扩展槽中的硬件板, 如图 1-2a 所示。有些声卡与主板集成到一起。

音箱如图 1-2b 所示, 连接到声卡上, 用于播放声音。音箱的好坏决定声音的质量, 建

议购买较好品牌的音箱。麦克风用于录音。声卡上连接相关外围设备的插孔是直径 3.5mm, 如果借用卡拉 OK 的麦克风 (多为 6.5mm 插头), 只需购买一个 6.5mm 变 3.5mm 的插头转换器即可。



a)



b)

图 1-2 声卡和音箱

(1) 声卡的功能

声卡用于处理音频信息, 它有两个基本功能: 第一是录音, 记录来自传声器 (例如麦克风) 的声音信号和来自电子乐器的音乐, 通过模数转换, 将模拟信号转换成能存储在计算机硬盘上的数字化声音文件。第二是播放, 从磁盘或 CD-ROM 上读取声音文件, 通过数模转换, 将数字信号转换成模拟信号并通过扬声器或耳机播放。

声音文件有两种类型: *.wav (数字化声音文件) 和 *.mid (MIDI 文件)。每种类型由声卡上的不同芯片处理。取样器芯片 (Sampler Chip) 用于将数字化声音文件转换成便于播放的模拟声音信号, 反之亦然。合成器芯片 (Synthesizer Chip) 将 MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 文件转换成合成的乐器声。

(2) 声音 I/O 设备

虽然声卡的类型有所不同, 但通常均提供有连接音箱的输出端口、连接电子乐器的 MIDI 端口、输入声音的 MIC 端口, 以及记录单声道或立体声的输入端口。此外, 有些声卡还带有 CD-ROM 驱动器接口。图 1-3 表示了声卡端口与其 I/O 设备的关系。

(3) 常用的声卡类型

1) 创新 SB Live! 和 SB Live! Value。创新 SB Live! 是性能较好的声卡, 采用 EMU10K1 高速音效处理芯片, 集成 200 万个晶体管, 拥有号称超过 10^9 条指令/s 的音色处理能力。支持 2 路 4 音箱输出。

2) 帝盟 Sonic IMPACT S90。它是中档声卡中较好的特别值得推荐的产品, 采用 Aureal AU8820B2 芯片, 支持 A3D 音效, 在兼容性和音色的输入和输出方面有较好的性能。

3) Winfast 4X Sound。它基于 CMI8738 的芯片, 配备了前后声道接口、MIC 接口、Line In 接口以及 S/PDIF Out 数码接口, 做工精简细致。

4) 启亨红辣椒系列。启亨系列是台湾非常知名的声卡品牌, 质量较好, 价格适中, 性价比很高。主流产品中启亨红辣椒 64 4.1 在用户中有较好的声誉。

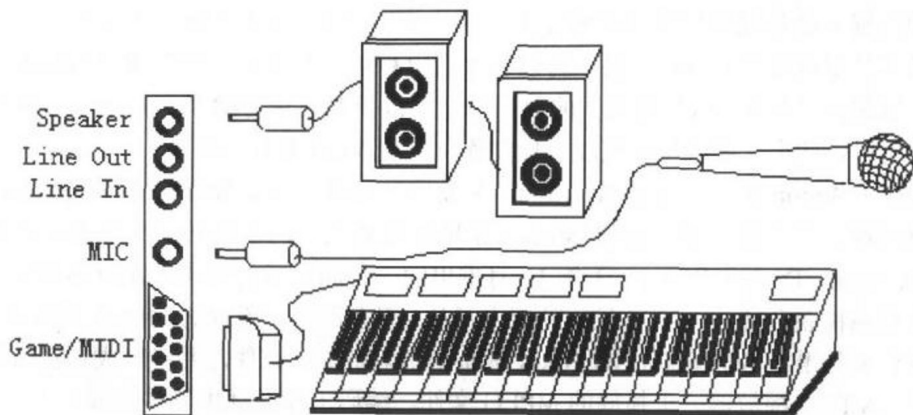


图 1-3 声卡端口与其 I/O 设备的关系

任务 2 配置动态视频捕捉卡、扫描仪和数码相机

1. 动态视频捕捉卡

(1) 视频捕捉卡的种类

视频捕捉卡也称为“视霸卡”, 如图 1-4 所示。“视霸卡”的称谓来源于创新 (Creative Labs) 公司生产的视频信号捕捉卡 Video Blaster。视频捕捉卡用于将模拟的视频信号转换成数字信号, 以便使用计算机处理和播放。

视频捕捉分动态捕捉和静态捕捉。简单地说, 将电视画面中一个静止的画面采集下来, 就是静态捕捉; 而采集了一段连续播放的画面则是动态捕捉。平时所说的视频捕捉卡, 如果没有特别指明, 都是指动态捕捉卡。

现在一些显卡也具有视频捕捉功能, 如华硕公司的 3DP-V264GT/PRO。此种卡可以捕捉从电视天线、录像机、影碟机等输入的视频影像。

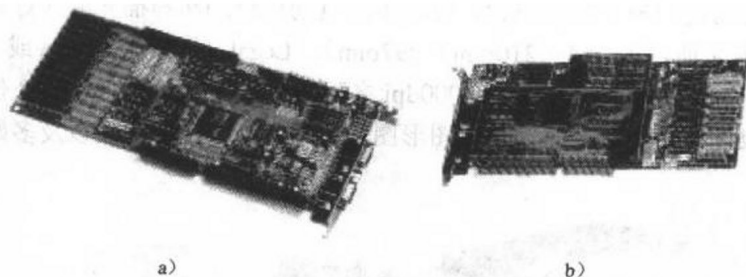


图 1-4 动态视频捕捉卡

(2) 视频捕捉卡的作用

现在较高级的视频捕捉卡不但具有视频捕捉功能, 而且能够对捕捉的影像进行实时的 MPEG 压缩, 也就是说, 可以用这种卡做 VCD。常见的 VCD 制作系统, 就是使用这种卡。例如阿波罗 (APOLLO) 2 号实时 MPEG-1 压缩卡, 此卡不但可以进行影像捕捉, 重放 MPEG-1 和 AVI 文件, 而且最重要的一点在于可以实时地对捕捉的影像文件进行压缩, 如果配合一

台光碟刻录机,则可以自己制作 VCD 影碟。以普通的 VCD 2.0 制作系统为例,其包含一块实时的 RT5 压缩卡和一台光盘刻录机,加上软件,再结合计算机,就可以制作 VCD 影碟。

视频捕捉卡是多媒体制作的重要工具。卡上有高速的 DSP(数字信号处理器)芯片、视频存储芯片以及专门的接口电路。可以将来自电视机、录像机、激光视盘的模拟视频信号转换成一定格式(例如 AVI 格式)的数字信号,以便对其进行编辑、修改以及做各种特技处理等。所以,此卡一般应用在电视影像制作、家庭 VCD 制作等领域。

MPEG(Motion Picture Experts Group)是国际标准化组织 ISO 动态图像专家组制定的一种视频标准,用于将视频以近似 VHS(家用视频系统)的质量传送到桌面计算机系统。MPEG 以 Sigma Design 公司 1993 年 11 月推出的一种高品质的视频压缩方案为标准,允许全屏幕全动态捕获和播放,以 30 帧/s 的速度播放。现在市场上流行的 MPEG 编码器(软件),可以接收任何标准的 Video for Windows 捕捉卡捕获的.avi 文件,并可生成在任何标准的硬件或软件(MPEG 播放器)上播放的 MPEG 文件。编码工作全部由软件完成。

(3) 视频捕捉卡品牌简介

1) Video Commander 2 视频影像捕捉卡。该卡如图 1-4a 所示,是具有高品质、多功能的视频影像捕捉卡,在计算机屏幕上呈现全动态、全彩色动态影像,可制作平面设计、多媒体动态展示等。

2) Video Commander 3 动态视频影剧院像捕捉压缩卡。该卡如图 1-4b 所示,是具有全屏动态捕捉影像、压缩/解压缩及播放影像三合一功能于一体的实时视频卡,捕捉的影像分辨率可达 640×480 。

2. 扫描仪

(1) 扫描仪的种类

扫描仪的扫描过程是通过扫描光源与待扫材料之间的相对运动来完成的,按照其相对运动方式的不同,扫描仪可分为平板式扫描仪(Flatbed Scanner)、手持式扫描仪(Hand Held Scanner)和滚筒式扫描仪(Scroll Scanner)三大类。

1) 平台式扫描仪。目前在市面上大部分的扫描仪都属于平台式扫描仪,如图 1-5 所示。平台式扫描仪是将待扫材料静止放置,通过步进电动机控制和扫描光源(灯管)的移动来完成扫描。扫描幅面通常为 A4 ($210\text{mm} \times 297\text{mm}$)、Legal ($8.5\text{in} \times 14\text{in}$) 或 A3 ($297\text{mm} \times 420\text{mm}$)。扫描仪光学分辨率在 $300 \sim 8000\text{dpi}$ 之间,色彩位数从 24 位到 48 位。此种扫描仪在字符识别、桌面排版、办公自动化、图形图像处理、工程图样管理以及多媒体数据库等方面应用广泛。

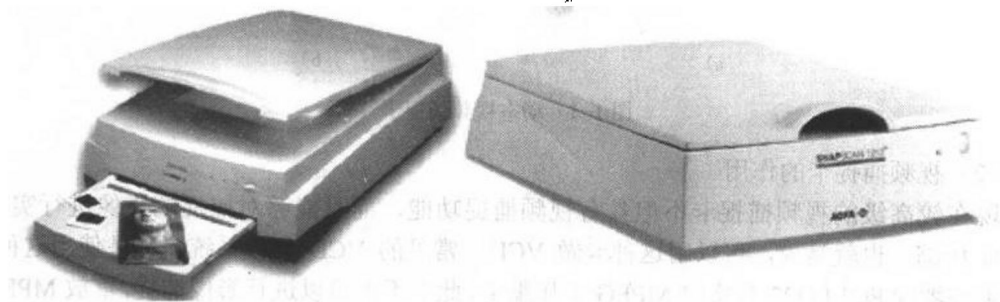


图 1-5 平台式扫描仪

2) 手持式扫描仪。手持式扫描仪是 1987 年推出的技术而形成的产品, 外形很像超市收款员拿在手上使用的条码扫描仪一样。手持式扫描仪绝大多数采用 CIS 技术, 光学分辨率为 200dpi, 有黑白、灰度、彩色多种类型, 其中彩色类型一般为 18 位彩色, 也有个别高档产品采用 CCD 作为感光器件, 可实现位真彩色, 扫描效果较好。

3) 滚筒式扫描仪。滚筒式扫描仪在扫描过程中保持扫描光源静止不动, 通过卷动待扫描材料来完成扫描。高速滚筒式扫描仪采用光电倍增管作为光电转换器件, 用于专业印刷行业和精密图像处理系统中, 具有高精度、快速度、价格昂贵的特点。滚筒式扫描仪还有一系列阅读器, 用于某些专用的场合, 包括名片阅读机和阅卷机, 如 COMPUSTAR 等。

扫描仪还有大幅面扫描仪、笔式扫描仪、条码扫描仪、底片扫描仪、实物扫描仪(不是有实物扫描能力的平板扫描仪, 有点类似于数码相机)和主要用于专业印刷排版领域的滚筒式扫描仪等。

(2) 扫描仪的作用

当用户希望把静态图形图像输入到计算机时, 可使用扫描仪。例如将大量文本经扫描仪处理并存储后, 再经过 OCR (Optical Character Recognition 光学字符识别) 软件处理, 即可形成利用字处理软件编辑的文本。

扫描仪是高精度光电组合产品, 用来把要输入的图形、图像、文字、数据等通过光电成像系统扫描拷贝到计算机中。早期的扫描仪只能扫描黑白图像, 20 世纪 80 年代中期出现了彩色扫描仪。彩色扫描仪的扫描方式有多种, 如采用红、绿、蓝 (R、G、B) 三色卤素灯管作光源扫描三次形成彩色图像。使用单色灯管时, 通过切换红、绿、蓝滤色片扫描三次形成彩色图像。

扫描仪输入到计算机中的图像数据, 占用大量内存, 所以数据压缩成了必须要解决的问题。现在已经有了能对数据进行压缩的扫描仪, 压缩率可达 1:25。

(3) 扫描仪的主要技术指标

1) 分辨率。分辨率是指扫描仪在 CCD (Charge Coupled Device 电荷耦合器件) 线形排列的方向上每英寸可分辨多少个点, 用 dpi 表示。常见的分辨率指标有 300dpi、400dpi、600dpi 和 800dpi。

2) 色深度和灰度。色深度通常用每个点的数据位数表示。当前流行的彩色扫描仪多数为 24 位真彩色, 可达 1600 万种种颜色。36 位彩色扫描仪可表达 687 亿种颜色, 主要用于专业图像处理。灰度是单色 (黑白) 扫描仪的性能指标, 灰度级越多, 扫描图像的层次越丰富。常见的灰度级有 32 级、64 级和 256 级。

3) 幅面。幅面指标用于台式扫描仪和滚筒式扫描仪。台式扫描仪有 A4 幅面、A4 加长幅面和 A3 幅面。滚筒式扫描仪一般具有 A0 和 A1 幅面。幅面越大, 价格越高。

4) 速度。扫描速度与采用的分辨率、计算机性能、内存大小和硬盘存储速度有关。商家通常给出一张不同工作情况下的速度表。扫描速度用“英寸/秒”(in/s)表示。需说明的是, 有的彩色扫描仪是三次 (R、G、B 各扫描一次) 扫描一幅图片, 有的扫描仪是单次扫描。前者扫描速度低, 扫描精度也低。

(4) 常用的扫描仪

1) Acer S2W4300U 超薄 e 指通。该型扫描仪扫描速度快, 具有快速单次彩色扫描, 预扫速度为 10in/s, 黑白文本扫描速度为 18 in/s、彩色图像扫描速度为 105 in/s。

2) Mustek BearPaw 1200F。该款扫描仪外表新颖,独特的透明盖设计,具有高扫描速度,预扫为 10in/s,黑白文本扫描速度为 28in/s、彩色图像扫描速度为 56in/s。其高级的彩色分辨率和色彩增强功能使扫描图像品质与原稿十分接近,色彩丰富真实,空间层次分明,色彩饱和度真实反映原图,画面清晰度高。

3) Epson 640U。该扫描仪具有超微步驱动装置和智能性画素最佳化技术,使扫描速度非常快。预扫只需 6in/s,黑白文本扫描速度为 14in/s、彩色图像扫描速度为 44in/s。600×2400dpi 的解晰度使图像清晰、明亮。画面层次感强,色彩饱和度高,画面清晰度自然,不模糊,图像品质优秀。

3. 数码相机

数码相机是新型的计算机输入设备。

(1) 数码相机的性能指标

数码相机的性能指标和参数较多。在所有特性中,图像质量是第一位的。另外,还有色彩深度、CCD 的制造水平、镜头的质量等因素也不可忽视。除了成像质量,选购一台数码相机还有诸多因素需要考虑,如对焦方式、取景方式、速度(包括拍摄、传输等)、价格、易用性、存储介质、存储格式、耗电量等。

1) 数码相机像素。这是衡量数码相机最重要的指标。像素是数码相机中感光元件(如 CCD)的实际像素,而不是输出图像像素。通常数码相机最低像素应该不低于 200 万个,输出图像不低于 1024×960。除了像素数量外,CCD 的面积也要大的,对获得高密度、高清晰度的成像更有保证。

2) 相机镜头。相机镜头是选择相机的首要部件。相机镜头直径大些为好。镜头的重要指标是焦距值。厂家会给出一个对应 35mm 相机的对比值,如 OLYMPUS C-1400L 9.2~28mm 相当于 35mm 相机 36~110mm 镜头。还有一个重要因素就是变焦范围,建议买 3 倍变焦产品。

3) 手动控制功能。手动控制是指相机的光圈、快门、焦距可手动调整,这对于半专业领域摄影至关重要。

4) 取景方式。数码相机共有 3 种取景方式:普通光学取景是最常见的取景方式,缺点是取景误差大;LCD 取景改正了普通光学取景的缺点,但耗电量大;TTL 单反取景器是专业相机上必备的取景装置,也是真正没有误差通过镜头的光学取景器。

(2) 数码相机品牌介绍

市场上数码相机的主流品牌有 AGFA、Canon、Casio、Kodak、Epson、Fuji、Nikon、OLYMPUS、Ricoh、Sony 等。

1) AGFA ePhoto1680。AGFA ePhoto 1680 如图 1-6a 所示,采用 130 万像素的 CCD,通过 PhotoGenie 产生 190 万像素的图片,相机镜头为 3 倍光学变焦。

2) Kodak DC260。Kodak DC260 如图 1-6b 所示,采用 160 万像素的 CCD,配备 3 倍光学变焦,2 倍数码变焦。

3) OLYMPUS C-1400L。采用 17mm(2/3in) 141 万像素的 CCD,等效于 35mm 相机 36~110mm 镜头,镜头为 7 片 7 组全玻璃非球面自动聚焦镜头,具有 3 倍连续变焦功能的 SLR 单反镜头,在其镜头上还可以加滤色镜、长焦距变焦镜头,同时具有多项高级相机才具备的功能,如定点测光、焦距锁定、曝光补偿、快速聚焦。