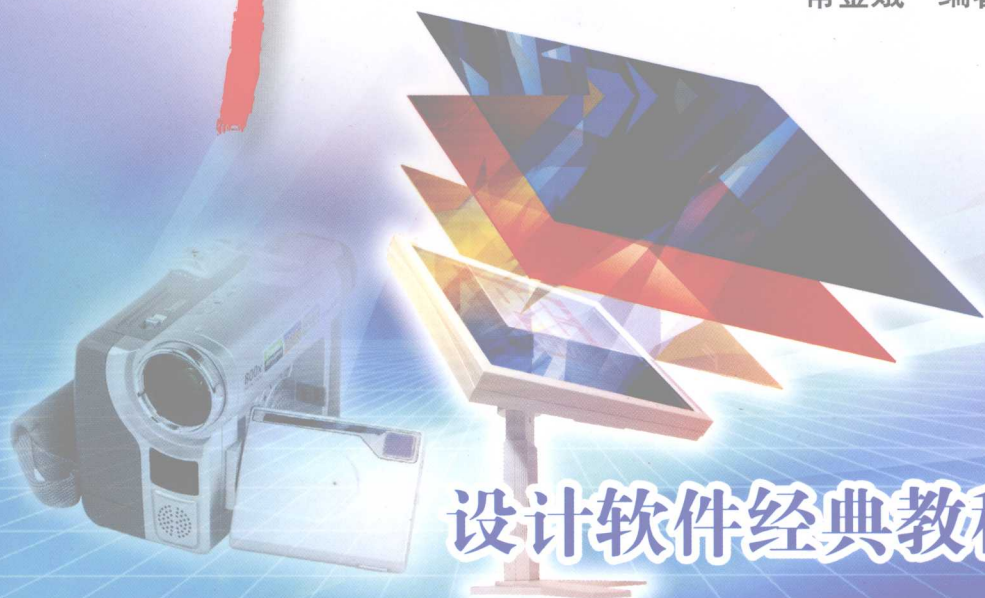


几天成为多媒体制作专家

洪恩教育
Human Education

巧夺天工

北京洪恩教育科技有限公司 策划
常金娥 编著



设计软件经典教程

多媒体制作 实用教程



 天津科学技术出版社

内 容 提 要

本教材系统地介绍了多媒体技术的基本概念及常用多媒体工具的应用方法。本教材最大特色在于采用案例教学方式,通过大量实例,深入浅出地介绍了多媒体技术基础知识、多媒体计算机硬件、数字音频处理技术、数字图像处理技术、动画处理技术、视频处理技术、多媒体数据压缩技术和使用多媒体工具开发多媒体项目等。最后还提供了实验和上机实训等内容,以进一步加深读者对多媒体基本要领的理解,培养读者对多媒体技术的实际应用能力。

本教材可供从事多媒体应用开发的技术人员参考使用,还可作为高职高专及本科院校计算机或相关专业多媒体技术及应用课程的教材,也适合成人教育和各类培训班相关课程使用。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体制作实用教程 / 常金娥编著. — 天津: 天津科学技术出版社, 2007

(巧夺天工. 设计软件经典教程)

ISBN 978-7-5308-4381-9

I. 多... II. 常... III. 多媒体技术—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 120272 号

责任编辑: 杨庆华

责任印制: 白彦生

天津科学技术出版社出版

出版人: 胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022) 23332393 (发行部) 23332392 (市场部) 27217980 (邮购部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

清华大学印刷厂印刷

开本 787 × 1092 1/16 印张 18 字数 446 000

2007 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 38.00 元

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠

序

“巧夺天工”一词出自元朝赵孟頫的诗句“人间巧艺夺天工，炼药燃灯清昼同”，形容人工的精巧胜过天然，后以“巧夺天工”形容技艺巧妙。随着科学技术的发展，电脑作为人们工作和生活的重要组成部分而在更大范围内普及。现在，人们就可以在电脑上使用各种软件制作出“巧夺天工”的作品了。洪恩研发的《巧夺天工》系列教材就是帮助读者掌握这些软件的使用，成为“巧夺天工”的设计师。

《巧夺天工》系列教材涵盖平面设计、影视、3D 动画、多媒体、Flash 动画、CAD、产品模型设计、网页设计等多方面的应用。自问世以来，历经上千万用户的检验，已被上百所学校指定为培训教材。

《巧夺天工》系列教材除了沿袭洪恩《开天辟地》系列软件通俗易懂和趣味生动的特点，还具有以下特点：

◆ 环境教学法

学东西不能孤立，须在山外看山、画外看画，当您了解到很多所学内容的背景知识时，您会发现它们不需要学，就自动理解并掌握了。实际上，在茶余饭后，您信手翻开本系列教材，会像看小说似地、无意识地学到很多东西，我们的教材不用“学”，不需要“死记硬背”，而是在轻松自然中掌握。

◆ 商业级实例

也许用某个软件做一个实例不难，但要做一个商业级别的实例，就需要有良好的创意、熟练的使用技能和丰富的经验。本套教材会大大缩短您具备这些条件的时间，每本书中都会详细讲解到一些商业级别的实例制作，把洪恩多年积累的多媒体开发、网站建设、排版印刷的经验都毫无保留地奉献给您，通过细致入微的制作过程和高屋建瓴的技巧点拨，使您真正成为一名专业人员。

◆ 知识最新性

这是一套随时更新的教材，我们将根据实际需要不断更新里面的内容，以讲解最新的知识和最新的软件。当您手捧此教材时，就已经站在了计算机应用的最前沿。事实上，您所看到的内容比您周围的朋友所掌握的更多、更新、更实用。

◆ 多媒体光盘

《巧夺天工》系列教材中所附的多媒体光盘是真正的教学光盘，它就像一位电脑艺术高手，面对面地向您讲授操作知识和使用技巧，并且把操作都演示一遍。您可以边听、边看、边练，几分钟就能轻松学会一个实例，很快就能精通一个大型应用软件，可以帮助您用最简短的时间圆一个数码艺术家之梦！教学光盘操作简单，无需安装，插入光盘即可自动播放，就像看电影一样轻松！

感谢您对洪恩教育图书的信任和支持，欢迎给我们提出问题，并提出宝贵的改进意见，您可以拨打我们的技术服务热线（010）58851648 或发 E-mail 到 pcbook@goldhuman.com。

前 言

随着相关技术的突破,在20世纪80年代多媒体计算机技术的应用得到了飞速发展,成为20世纪90年代信息技术的重要发展方向之一。多媒体计算机技术、通信技术、网络技术的融合与发展标志着以计算机为核心的新技术革命,将把人类社会从依靠自然资源的工业时代推进到以信息、知识为重要资源的信息时代。多媒体技术使得计算机能综合处理视频、图像、文字、声音、数据等多种媒体信息,使它集成为一个系统并具有良好的交互性。通过多种媒体的获取、交换、传递和再现信息,使计算机世界能较好地再现自然界,开拓了诱人的应用前景。

作为《巧夺天工》系列教材之一,本教材采用案例教学方式,通过大量实例,深入浅出地全面介绍了多媒体技术的方方面面。教材内容与时俱进,内容紧跟多媒体技术的发展步伐,教材中所涉及的软件及实验部分所使用的软件均采用目前最新的版本。

◆ 教材主要内容

本教材共分为9章,各章内容概括如下:

第1章介绍了一些多媒体的基础知识,内容包括多媒体、多媒体计算机、多媒体技术的应用与发展、多媒体项目开发等;

第2章介绍了多媒体设备,内容涉及存储设备、输入设备、视频采集和显示设备等;

第3章详细介绍了如何处理数字音频;

第4章详细介绍了如何处理数字图像;

第5章阐述了计算机动画的处理;

第6章详细介绍了如何处理数字视频;

第7章介绍了多媒体数据压缩;

第8章详细阐述了多媒体项目的开发;

第9章用9个具有代表性的实验让读者更好地掌握所学知识。

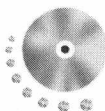
◆ 读者对象

本教材步骤详细、图示清晰,非常适合从事多媒体项目开发及应用的读者参考使用,也可以作为高等院校计算机类、电子类等相关专业多媒体技术课程的教材。

◆ 配套多媒体光盘

本教材所附的教学光盘全程语音讲解,直观分步操作演示,在它的帮助下,几日内就能熟练掌握数码相机、数码摄像机等常用多媒体设备,以及Premiere和PowerPoint等常用多媒体编辑软件的使用。

由于作者水平所限,纰漏及不恰当之处在所难免,欢迎广大读者对本教材提出宝贵意见,以便进一步修订,使该教材不断完善。



光盘使用说明

本书所配多媒体光盘专门针对多媒体项目开发者和爱好者设计。全程语音讲解，直观分步操作演示，在它的帮助下，几日内就能熟练掌握常用多媒体设备及软件的各种技能。

为了获得最佳的学习效果，推荐在 16 位颜色、800 × 600 屏幕分辨率的模式下运行。将教学光盘放入光驱后，它会自动播放。如果光盘不能自动播放，则请双击光驱所对应的盘符来打开光盘内容，然后双击“Start.exe”（或“Start”）文件来播放光盘。片头播放结束后，将会出现程序的主界面，如图 1 所示。主界面上列有教学演示内容的按钮。将鼠标移到按钮上并单击，便会进入该部分内容的讲解界面，如图 2 所示。



图 1 光盘主界面

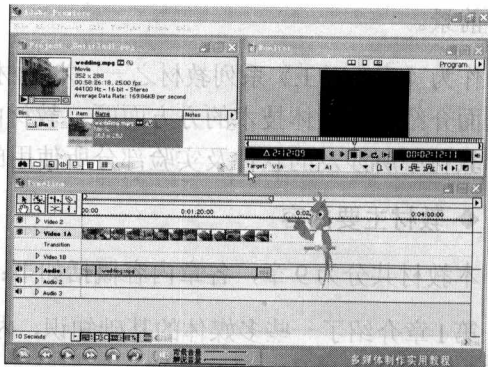


图 2 讲解界面

讲解界面的功能按钮如图 3 所示。



图 3 讲解界面功能按钮

在学习的过程中，可以通过单击【暂停 / 播放】、【后退】和【前进】按钮来控制讲解进程，单击【章节】按钮根据需要选择各部分学习内容。需要返回到主界面时，单击【返回】按钮，或者按一下键盘上的 Esc 键即可。也可以通过快捷键来控制，如表 1 所示。

表 1 键盘快捷键

作用范围	功 能	按 键
学习界面 跟练界面	后退	←（左方向键）
	暂停/播放	空格键
	前进	→（右方向键）
	返回	Esc
	背景音乐音量调节	“+”增大音量；“-”减小音量
	背景音乐开/关	M 或 m，按一下关，再按一下开
	背景音乐手动选择	按数字键 1~5 可以选择不同的背景音乐

提示：本光盘的【跟练】按钮不可用，但你只要在启动教学程序前，先打开系统中的相应程序，然后在学习过程中通过按快捷键 Alt+Tab 来回进行切换，就可以进行边学边练。

此外，本教材课后的习题答案也放在本光盘的根目录中，供你自学参考。

目 录

第 1 章 多媒体基础知识

1.1 多媒体简介	1
1.1.1 什么是多媒体	1
1.1.2 多媒体技术的特点	2
1.1.3 媒体元素	3
1.2 多媒体计算机简介	6
1.2.1 什么是多媒体计算机	6
1.2.2 硬件	6
1.2.3 软件	7
1.3 多媒体技术的应用与发展	8
1.3.1 应用领域	8
1.3.2 多媒体技术的发展	9
1.4 多媒体项目开发	10
1.4.1 创作工具	10
1.4.2 多媒体项目管理	12
1.4.3 多媒体项目创作流程	13
1.5 自我测试	14

第 2 章 多媒体设备

2.1 存储设备	15
2.1.1 磁存储设备	15
2.1.2 光存储设备	16
2.2 输入设备	27
2.2.1 扫描仪	27
2.2.2 数码相机	31
2.2.3 数码摄像机	32
2.3 视频采集与显示设备	34
2.3.1 视频采集卡	34
2.3.2 摄像头	35
2.3.3 投影仪	37
2.4 其他设备	37
2.4.1 打印机	37
2.4.2 触摸屏	38
2.4.3 游戏手柄	40
2.4.4 机顶盒	40
2.5 自我测试	42

第3章 数字音频处理

3.1 声音信号	43
3.1.1 什么是声音	43
3.1.2 声音的特性	44
3.2 数字音频	46
3.2.1 什么是数字音频	46
3.2.2 技术参数	47
3.2.3 存储量的计算	49
3.2.4 文件格式	50
3.2.5 数字音频的处理方法	52
3.2.6 音频信号的处理	52
3.3 声卡与音箱简介	53
3.3.1 声卡概述	53
3.3.2 音箱概述	57
3.4 MIDI 技术简介	59
3.4.1 什么是 MIDI 技术	60
3.4.2 MIDI 声音的特点	60
3.4.3 MIDI 规范	61
3.4.4 MIDI 的常见合成方式	62
3.4.5 MIDI 制作系统	62
3.4.6 制作 MIDI 的常用软件	64
3.5 采集、编辑和转换数字音频	64
3.5.1 Windows 录音机的使用	64
3.5.2 采集数字音频	66
3.5.3 使用 GoldWave 编辑数字音频	67
3.5.4 转换数字音频	74
3.6 自我测试	75

第4章 数字图像处理

4.1 色彩基础知识	77
4.1.1 颜色形成原理	77
4.1.2 色彩三要素	78
4.1.3 三基色	79
4.1.4 色彩模式分类	80
4.2 图形与图像概述	82
4.2.1 矢量图与位图	82
4.2.2 图形与图像的区别	83
4.3 图像的数字化过程	84
4.3.1 采样	84
4.3.2 量化	84

4.3.3 编码和压缩	85
4.3.4 数字图像的性能参数	85
4.3.5 数据量	88
4.4 常用文件格式	88
4.5 处理数字图像	90
4.5.1 采集数字图像	90
4.5.2 数字图像处理技术	91
4.6 Photoshop CS2 概述	92
4.6.1 Photoshop CS2 简介	92
4.6.2 用 Photoshop 设计个人简历封面	102
4.6.3 用 Photoshop 制作相册卡片	109
4.7 自我测试	121

第 5 章 计算机动画的处理

5.1 计算机动画基础知识	123
5.1.1 什么是计算机动画	123
5.1.2 视觉暂留原理	124
5.1.3 计算机动画的原理	124
5.1.4 动画的分类方法	125
5.1.5 动画与视频的区别	125
5.1.6 动画的技术指标	125
5.2 动画设计	126
5.3 计算机动画文件格式	126
5.4 动画制作软件	127
5.5 自我测试	128

第 6 章 数字视频处理

6.1 数字视频概述	129
6.1.1 什么是视频	129
6.1.2 文件格式	130
6.2 视频处理	132
6.2.1 获取视频	133
6.2.2 编辑视频	139
6.3 使用 Premiere Pro 2.0 处理视频	143
6.3.1 Premiere Pro 2.0 的基本操作	143
6.3.2 掌握影视剪辑技巧	157
6.3.3 Premiere 过渡特效的使用	162
6.4 转换数字视频	177
6.5 自我测试	180

第7章 多媒体数据压缩

7.1 多媒体数据压缩的意义.....	182
7.1.1 压缩编码的意义.....	182
7.1.2 数据冗余.....	183
7.1.3 数据压缩的分类.....	184
7.2 静态图像的数据压缩.....	186
7.3 音频信号的数据压缩.....	193
7.4 视频的数据压缩.....	194
7.5 自我测试.....	198

第8章 多媒体项目开发

8.1 用 Authorware 开发多媒体项目	200
8.1.1 Authorware 基础知识	200
8.1.2 Authorware 7.0 的工作环境	202
8.1.3 制作标题画面.....	207
8.1.4 制作图片的演示部分	213
8.1.5 制作退出部分.....	216
8.1.6 程序文件的打包和发布	218
8.2 使用 PowerPoint 2003 开发多媒体项目	228
8.2.1 PowerPoint 概述.....	228
8.2.2 创建新演示文稿.....	228
8.2.3 添加文字.....	230
8.2.4 添加图片.....	231
8.2.5 幻灯片的美化.....	232
8.2.6 插入和编辑新幻灯片.....	233
8.2.7 浏览幻灯片.....	234
8.2.8 幻灯片的放映.....	237
8.3 自我测试	238

第9章 多媒体制作实验

实验1 认识和使用多媒体外部设备.....	239
实验2 录制和保存声音.....	241
实验3 mp3 铃声的制作.....	242
实验4 录制动作及批处理图像.....	245
实验5 GIF 动画制作	248
实验6 制作闪闪红星.....	251
实验7 制作倒计时效果.....	257
实验8 使用 Authorware 制作多媒体游戏.....	271
实验9 幻灯片的制作.....	276

第1章 多媒体基础知识

重点与难点

- 多媒体技术概述
- 多媒体计算机系统的组成
- 多媒体技术的应用与发展
- 多媒体开发技术概论

以前的个人计算机只能处理文字和数字，即单媒体。现在，个人计算机不仅能处理文字和数字，而且还能处理图像、文本、音频、视频等多种媒介，这就是多媒体。多媒体是将计算机、电视机、录像机、录音机和游戏机的技术融为一体，形成计算机与用户之间可以相互交流的操作环境。人机相互交流是多媒体最大的特点。电视、电影用户只能在一旁欣赏，而在多媒体上，用户可以从图形到颜色都予以修改，用户可以参与其中，改变剧情，让演员按照自己的意思演出。

多媒体技术集计算机技术、声像技术和通信技术为一体，采用先进的数字记录和传输方式，可代替目前多种家用电器，将为人们生活的各方面提供方便。

1.1 多媒体简介

由于多媒体内涵太宽，应用领域太广，至今无人能下一个非常准确清楚的定义。一般说来，多媒体的“多”是其多种媒体表现，多种感官作用，多种设备，多学科交汇，多领域应用；“媒”是指人与客观事物之中介；“体”是言其综合、集成一体化。目前，多媒体大多只利用了人的视觉、听觉。“虚拟现实”中也只用到了触觉，而味觉、嗅觉尚未集成进来，对于视觉也主要在可见光部分，随着技术的进步，多媒体的含义和范围还将扩展。

1.1.1 什么是多媒体

1. 多媒体技术的定义

多媒体信息的广泛应用，得益于一整套处理和应用它的先进技术，即将计算机数字处理技术、视听技术和现代通信技术融为一体的新技术。通常多媒体技术是指把文字、音频、视频、图形、图像、动画等多媒体信息通过计算机进行数字化采集、获取、压缩/解压缩、编辑、存储等加工处理，再以单独或合成形式表现出来的一体化技术。所以，多媒体技术就是计算机综合处理多种媒体的技术。

2. 超文本的定义

1965 年 Ted Nelson 在计算机上处理文本文件时想了一种把文本中遇到的相关文本组织在一起的方法, 让计算机能够响应人的思维以及能够方便地获取所需要的信息。他为这种方法杜撰了一个词, 称为超文本 (Hypertext)。实际上, 这个词的真正含义是“链接”的意思, 用来描述计算机中的文件的组织方法, 后来人们把用这种方法组织的文本称为“超文本”。

超文本是一种文本, 它和书本上的文本是一样的。但与传统的文本文件相比, 它们之间的主要差别是, 传统文本是以线性方式组织的, 而超文本是以非线性方式组织的。这里的“非线性”是指文本中遇到的一些相关内容通过链接组织在一起, 用户可以很方便地浏览这些相关内容。Internet (因特网) 中信息的组织就是以超文本的方式实现的。

3. 超媒体的定义

在 20 世纪 70 年代, 用户语言接口方面的先驱者 Andries Van Dam 创造了一个新词“电子图书”(Electronic Book)。电子图书中自然包含有许多静态图片和图形, 它的含义是你可以在计算机上去创作作品和联想式地阅读文件, 它保存了用纸做存储媒体的最好的特性, 而同时又加入了丰富的非线性链接, 这就促使在 20 世纪 80 年代产生了超媒体 (Hypermedia) 技术。超媒体不仅可以包含文字, 而且还可以包含图形、图像、动画、声音和电视片段, 这些媒体之间也是用超级链接组织的, 而且它们之间的链接也是错综复杂的。

超媒体与超文本之间的不同之处是, 超文本主要是以文字的形式表示信息, 建立的链接关系主要是文句之间的链接关系。超媒体除了使用文本外, 还使用图形、图像、声音、动画或影视片断等多种媒体来表示信息, 建立的链接关系是文本、图形、图像、声音、动画和影视片断等媒体之间的链接关系, 如图 1-1 所示。

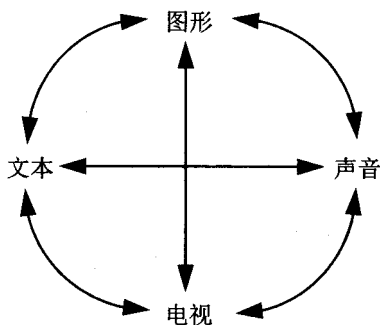


图 1-1 超媒体的概念

1.1.2 多媒体技术的特点

多媒体技术除信息载体的多样化以外, 还具有以下的关键特性。

(1) 集成性。该特性是指多媒体技术不仅集成了多种媒体元素, 而且还集成了计算机技术、通信技术、电视技术和其他音像处理技术。它采用了数字信号, 可以综合处理文字、

声音、图形、动画、图像、视频等多种信息，并将这些不同类型的信息有机地结合在一起。

(2) 交互性。是多媒体系统的一个重要特性，信息以超媒体结构进行组织，可以方便地实现人机交互。换言之，人可以按照自己的思维习惯，按照自己的意愿主动地选择和接受信息，拟定观看内容的路径。

(3) 智能性。提供了易于操作、十分友好的界面，使计算机更直观，更方便，更亲切，更人性化。

(4) 易扩展性。可方便地与各种外部设备挂接，实现数据交换，监视控制等多种功能。此外，采用数字化信息有效地解决了数据在处理传输过程中的失真问题。

1.1.3 媒体元素

多媒体中的媒体元素种类繁多，各种数据的格式要求也各不相同。即使是属于同一种类的媒体数据，由于采用的采集、存储、压缩等方面的技术不同，它们的文件格式也是不相同的。因此，如果能够很好地了解各种媒体的特点、各种媒体文件格式间的技术特征以及各种媒体间的关系，就能够更好的制作和应用多媒体。

按多媒体元素特征分类，有以下多媒体元素种类，如图 1-2 所示。

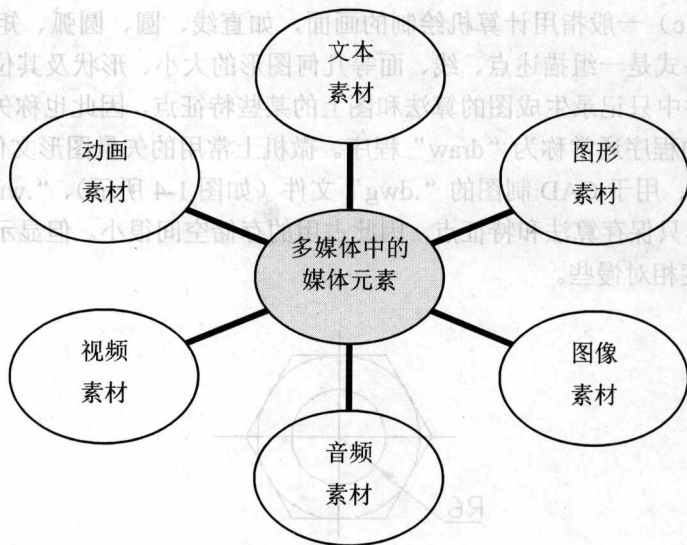


图 1-2 多媒体中的媒体元素

1. 文本素材

文本素材是多媒体作品中最基本的素材，在多媒体作品中随处都可以看到文本素材，如图 1-3 所示。



图 1-3 多媒体作品中的文本素材

文本素材一般分为非格式化文本文件和格式化文本文件。非格式化文本文件：只有文本信息没有其他任何有关格式信息的文件，又称为纯文本文件如“.txt”文件。格式化文本文件：带有各种文本排版信息等格式信息的文本文件，如“.doc”文件。

2. 图形素材

图形(Graphic)一般指用计算机绘制的画面，如直线、圆、圆弧、矩形、任意曲线和图表等。图形的格式是一组描述点、线、面等几何图形的大小、形状及其位置、维数的指令集合。在图形文件中只记录生成图的算法和图上的某些特征点，因此也称矢量图。用于产生和编辑矢量图形的程序通常称为“draw”程序。微机上常用的矢量图形文件有：用于 3D 造型的“.3ds”文件、用于 CAD 制图的“.dwg”文件(如图 1-4 所示)、“.wmf”(用于桌面出版)等。由于图形只保存算法和特征点，因此占用的存储空间很小。但显示时需经过重新计算，因而显示速度相对慢些。

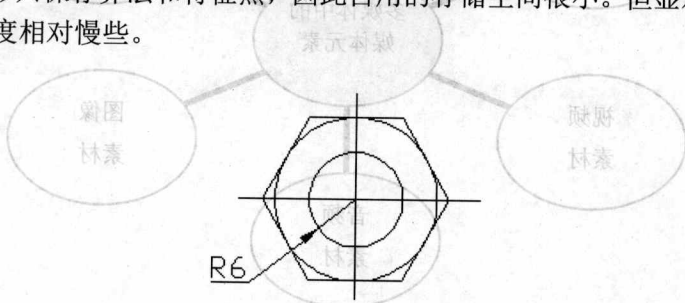


图 1-4 CAD 制图

3. 音频素材

音频：数字音频(Audio)可分为波形声音、语音和音乐。波形声音实际上已经包含了所有的声音形式，它可以将任何声音都进行采样量化，相应的文件格式是.wav 文件或.voc 文件。语音也是一种波形，所以和波形声音的文件格式相同。音乐是符号化了的声音，乐谱可转变为符号媒体形式。对应的文件格式是.mid 或.cmf 文件。声音信号是典型的连续信号，

而计算机只能处理和存储二进制的数字信号,因此,计算机要获取与处理音频,必须先对模拟信号进行数字化处理,数字化主要包括采样、量化和编码。采样频率(Sampling Rate)是将模拟声音信号转换为数字声音信号时,每秒钟所抽取声波幅度样本的次数,单位是 Hz(赫兹)。采样频率越高,则经过离散数字化的声波越接近于其原始的波形,也就意味着声音的保真度越高,声音的质量越好。当然所需要的信息存储量也越多。目前通用的采样频率有 3 个,它们是 11.025kHz、22.05kHz 和 44.1kHz。量化数据位数(也称量化级)是每个采样点能够表示的数据范围,经常采用的有 8 位和 16 位。例如,8 位量化级表示每个采样点可以表示 256 个不同量化值,而 16 位量化级则可以表示 65536 个不同的量化值。量化位数越高,声音还原的层次就越丰富,表现力越强,音质越好,但数据量也越大。编码是将采样和量化后的数字化声音信息以二进制形式并按照一定的数据格式进行表示。数字音频常用的文件格式有 wav、mp3、wma、midi、voc、pcm、ra、cda 等。我们将在第 3 章中详细介绍相关知识。

4. 图像素材

图像(Image)是指由输入设备捕捉的实际场景画面,或以数字化形式存储的任意画面。静止的图像是一个矩阵,阵列中构成图像的各个点称为像素点(pixel),每个像素可以具有不同的颜色和亮度,它是组成位图图像的基本单位。像素的颜色等级越多则图像越逼真,适用于逼真照片或要求精细细节的图像。图像处理时要考虑三个因素:分辨率、图像深度与显示深度和图像文件大小。图像文件在计算机中的存储的文件格式有 .bmp、.jpg、.gif、.psd、.pcx、.tif、.png 等。我们将在第 4 章中详细介绍相关知识。

5. 动画素材

动画是活动的画面,实质是一幅幅静态图像的连续播放。动画的连续播放既指时间上的连续,也指图像内容上的连续。计算机设计动画有两种:一种是帧动画,一种是造型动画。帧动画是由一幅幅位图组成的连续的画面,就如电影胶片或视频画面一样要分别设计每屏幕显示的画面。造型动画是对每一个运动的物体分别进行设计,赋予每个动元一些特征,然后用这些动元构成完整的帧画面。动元的表演和行为是由制作表组成的脚本来控制。存储动画的文件格式有 .gif、.flc、.swf、.dir 等。我们将在第 5 章中详细介绍相关知识。

6. 视频素材

视频是由一幅幅单独的画面序列(帧 frame)组成,这些画面以一定的速率(fps)连续地投射在屏幕上,使观察者具有图像连续运动的感觉。视频文件的存储格式有 .avi、.mpg、.mov 等。视频标准主要有 NTSC 制和 PAL 制两种。NTSC 标准为 30fps,每帧 525 行。PAL 标准为 25fps,每帧 625 行。视频的技术参数有:帧速、数据量、图像质量。我们将在第 6 章中详细介绍相关知识。

多媒体技术是多学科与计算机综合应用的技术,它包括了计算机软硬件技术、信号的数字化处理技术、音频视频处理技术、图像压缩处理技术、通信技术、人工智能和模式识别技术,是正在不断发展和完善的多学科综合应用技术。

1.2 多媒体计算机简介

1.2.1 什么是多媒体计算机

多媒体计算机需要计算机交互式地综合处理声、文、图信息，尤其是图像和声音信息，数据量大，处理速度要求高，用过去的通用计算机很难完成任务。为了较好地解决多媒体计算机综合处理声、文、图信息的问题，可以采用以下 3 种方法。

◆ 选用专用芯片设计专用接口卡单独解决，例如视频信号的输入、输出和实施编码、解码的处理问题；使用视频信号压缩编码和解码卡解决视频信号的压缩和解压缩问题；使用局域网 ISDN、ADSL 网络接口卡解决局域网和远程网络的多媒体通信问题。这种方法就是多媒体个人计算机（MPC）的标准和结构。

◆ 设计专用芯片和软件，组成多媒体计算机系统，综合解决声、文、图问题。比较成功的系统就是 Intel/IBM 公司生产的 DVI 系统。

◆ 把多媒体技术做到 CPU 芯片中。

总之，一台多媒体计算机是由多媒体硬件系统和多媒体软件系统构成的，其中多媒体软件系统又包括多媒体操作系统、多媒体创作工具和多媒体应用系统等几个部分。

1.2.2 硬件

一个功能较齐全的多媒体计算机系统，从处理的流程来看包括输入设备、计算机主机、输出设备、存储设备几个部分，而从处理过程中的功能作用看，分以下几个部分。

音频部分：负责采集、加工、处理波表、MIDI 等多种形式的音频素材，需要的硬件有录音设备、MIDI 合成器、高性能的声卡、音箱、话筒、耳机等。

图像部分：负责采集，加工，处理各种格式的图像素材，需要的硬件有静态图像采集卡、数字化仪、数码相机，扫描仪等。

视频部分：负责采集、编辑计算机动画、视频素材，对机器速度、存储要求较高，需要的硬件设备有动态图像采集卡、数字录像机以及海量存储器等。

输出部分：可以用打印机打印输出或在显示器上进行显示。显示器可以用来实时显示图像、文本等，但是不能长期保存数据，更不能播放声音，声音需要放大器、喇叭、音响或 MIDI 合成器等设备才能回放。像显示器一类的关机后信息就会丢失的输出设备一般称为软输出设备，投影电视、电视等都属于此类；而像打印机、胶片记录仪、图像定位仪等则是硬输出设备，它们可以长期保存数据。

存储部分：可以用刻录机刻录成光盘保存。硬盘（IDE 硬盘、SCSI 硬盘等），现在它的容量已极大提高，上千 GB 硬盘已经出现，另外硬盘的转速也提高很快，目前已经达到一万

转。

多媒体计算机系统系统框如图 1-5 所示。

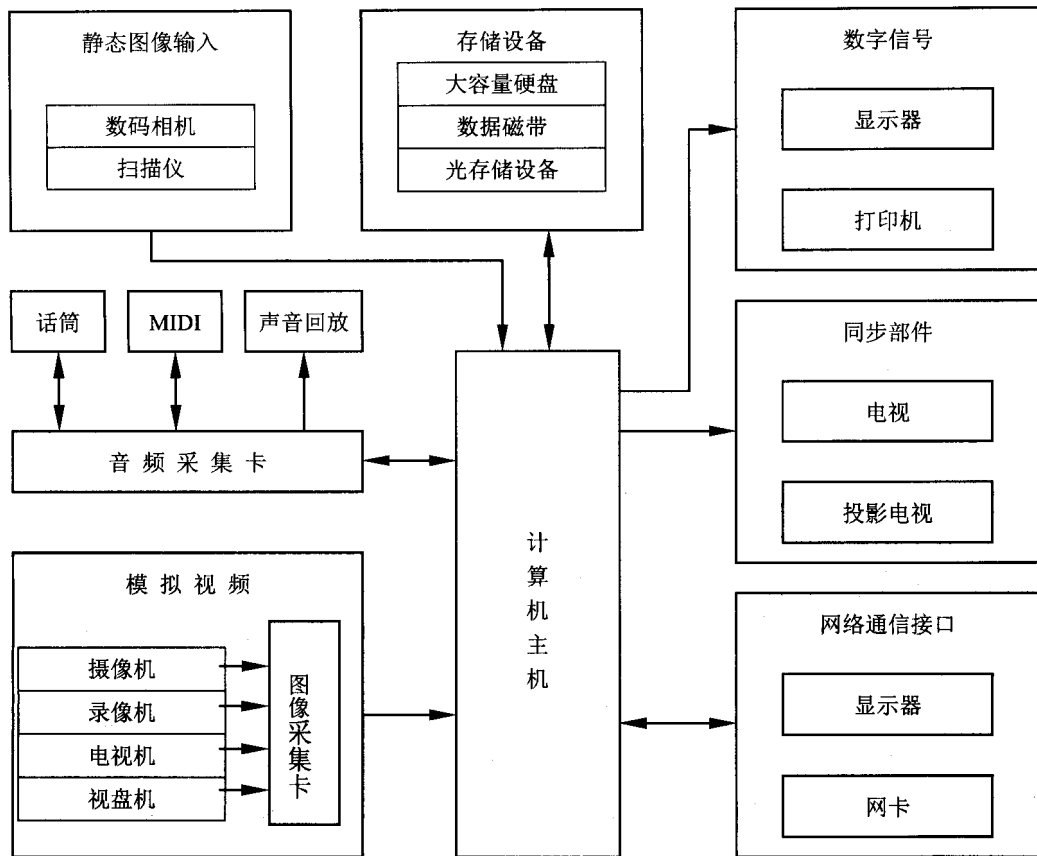


图 1-5 多媒体计算机系统系统框

1.2.3 软件

学习了多媒体计算机的硬件系统，下面介绍多媒体计算机的软件组成。一般来说，多媒体计算机的软件由以下几部分组成。

◆ 多媒体驱动程序、操作系统。该层软件为系统软件的核心，除与硬件设备打交道(驱动、控制这些设备)外，还要提供输入输出控制界面程序，即 I/O 接口程序。而操作系统则提供对多媒体计算机的硬件、软件控制与管理。

◆ 媒体制作平台和媒体制作工具软件，支持应用开发人员创作多媒体应用软件。设计者利用该层提供的接口和工具采集、制作媒体数据。常用的有图像设计与编辑系统，二维、三维动画制作系统，声音采集与编辑系统，视频采集与编辑系统以及多媒体公用程序与数字剪辑艺术系统等。