

项目一

多媒体技术探讨

项目要点

- 使用 QQ 音乐播放音乐或视频
- 多媒体技术概念以及应用

引言

多媒体技术是 21 世纪末开始兴起并得到迅速发展的一门技术，它把文字、数字、图形、图像、动画、音频和视频等集成到计算机系统中，使人们能够更加自然、更加“人性化”地使用信息。

在本项目中，通过使用 QQ 音乐播放音乐或视频工作任务，向读者展示多媒体技术概念以及应用、网络与多媒体、多媒体软件等基础知识，为使用多媒体设计打下基础。

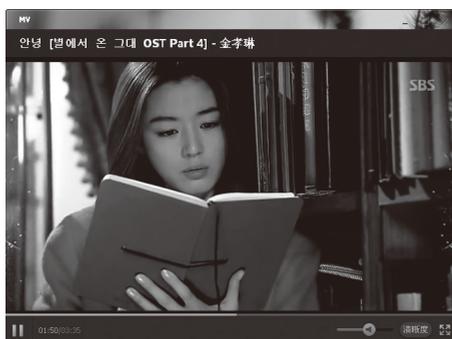
任务：使用 QQ 音乐播放音乐或视频

任务描述

王晓是位音乐爱好者，她常常利用网络中的多媒体软件来听音乐或观看视频。现要求王晓利用某种播放器播放音乐，观看视频，同时设置音乐的播放方式，如图 1-1 所示。



播放音乐



播放视频

图 1-1 使用 QQ 音乐播放音乐或视频

任务分析

多媒体软件种类非常多，用户根据自己的需求选择即可。由于在安装 QQ 安装程序时即可安装上 QQ 播放器，同时 QQ 音乐播放器搜索功能全面，有易学、通用、快速等特点，受到人们的喜爱。因此，王晓决定用 QQ 音乐来完成此任务。

准备知识

1. 多媒体技术的基本概念

如今，数字技术的发展使得计算机、通信和广播电视这三个一直互相独立、各自有着互不相同的技术特征和服务范围的技术领域相互渗透、相互融合，形成了一门崭新的技术——多媒体。多媒体技术的最直接、最简单的体现是配有声卡、显卡的多媒体计算机。



知识链接

多媒体技术使计算机由处理单一文字信息发展到能够综合处理文字、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体,它以丰富的声、文、图信息和方便的交互性,极大地改善了人机界面,改变了人们使用计算机的方式,从而为计算机进入人类生活和生产的各个领域打开了方便之门,给人们的生活和娱乐带来了深刻的变化。

(1) 媒体

“Multimedia”一词是由“Multi”和“Media”构成的复合词,直译为多媒体或多媒介。

多媒体一词的核心词是媒体。所谓媒体是指信息传递与存储的最基本技术、手段和工具。



知识链接

多媒体包含两层含义:一是指存储信息的实体,例如磁带、磁盘、光盘等载体;二是指传送信息的载体,或者说是各种信息的集合,例如文字、声音、图片、图像、动画、视频等。人们通过这些媒体获取信息,同时也可以利用这些媒体将有用的信息传出去或保存起来。

按照国际电信联盟 (ITU) 电信标准部 (TSS) 的 ITU-TI.347 建议,媒体分为以下 5 大类:

1) 感觉媒体 (Preception Medium)

感觉媒体是指能直接作用于人的感觉器官 (听觉、视觉、味觉、嗅觉和触觉),并使人产生直接感觉的媒体。

2) 表示媒体 (Representation Medium)

表示媒体是指为了传播感觉媒体而人为研究和创建的媒体,它以编码的形式反映不同的感觉媒体。它的目的是为了更有效地将感觉媒体从一个地方传播到另一个地方,以便于对其进行加工、处理和应用。例如,日常生活中的条形码和电报码等,在计算机中使用的文本编码、声音编码、图像编码、动画和视频编码等。

3) 表现媒体 (Presentation Medium)

表现媒体是指将感觉媒体输入到计算机中或通过计算机展示感觉媒体的物理设备,即获取和显示感觉媒体信息的计算机输入和输出设备。例如,显示器、打印机、音箱等输出设备,键盘、鼠标、传声器、扫描仪、数码照相机、摄像机等输入设备。

4) 存储媒体 (Storage Medium)

存储媒体是指存储表示媒体数据的物理设备。例如,软盘、硬盘、磁带、光盘、内存和闪存等。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

5) 传输媒体 (Transmission Medium)

(2) 多媒体

多媒体实际上指的就是表示媒体，多媒体是融合两种以上媒体，具有交互性的信息交流和传播媒体。多媒体的特征有两个：一是多种媒体形式并存，二是强大的交互功能。

众所周知，人类接收外界的信息主要来自视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉等，其中 90% 以上为视觉和听觉。视觉所接收的信息除表意文字外更多的是运动的图形和图像，在人的眼睛里这个世界是立体的、五彩缤纷的。触觉、嗅觉、味觉由于目前的技术和机理研究不是很成熟，表达的信息量很少（三者加起来占 10%），除特殊行业和虚拟现实技术中有部分应用外，当前多媒体一般只包括视觉和听觉，其具体表现形式为文字、图形、图像、动画、视频和音频。随着多媒体技术的发展，计算机所能处理的媒体种类会不断增加，功能也会不断完善，有关多媒体的含义和范围还将扩展。

2. 多媒体技术

(1) 什么是多媒体技术

多媒体技术是指把文字、音频、图形、图像、动画和视频等多媒体信息通过计算机进行数字化采集、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。

(2) 多媒体技术的特征

多媒体技术具有三大特征：集成性、交互性、实时性。

(3) 多媒体技术的应用

多媒体技术将文本、图形、图像、动画、视频和音频及通信技术融为一体，符合信息社会的应用需求。目前多媒体技术的应用已经深入到人类学习、工作和生活的各个方面。



拓展提高

多媒体技术应用于教育、培训应用领域、商业展示、信息咨询应用领域、多媒体电子出版物、多媒体通信、多媒体娱乐和游戏、影视制作、虚拟现实技术多个方面。

3. 网络与多媒体技术

互联网通过网络设备把世界各地的计算机相互连接在一起，而万维网 (WWW) 是在互联网上运行的全球性分布式信息系统。由于万维网支持文本、图像、声音、影视等多媒体数据，并且使用超文本、超链接技术把全球范围内的信息链接在一起，不仅实现了全世界范围内的信息共享，也使多媒体与网络结下了不解之缘。

(1) 超文本与超媒体

在日常上网的过程中我们经常与五彩缤纷的网页打交道。从本质上分析，在网页上看到的文字就是一种超文本，而在网页中嵌入了许多的动画、图片、视频便是一种超媒体。

1) 超文本

超文本是一种新型的信息管理技术，它以结点为单位组织文本信息，在结点与结点之间通过表示它们之间关系的链加以连接，构成表达特定内容的信息网络。超文本组织信息的方式与人类的联想记忆方式有相似之处，从而可以更有效地表达和处理信息。

2) 超媒体

超文本与多媒体的融合产生了超媒体。允许超文本的信息结点存储多媒体信息(图形、图像、音频、视频、动画和程序)，并使用与超文本类似的机制进行组织和管理，就构成了超媒体。



知识链接

超媒体技术广泛应用于与各种信息查询有关的方面，如教学、信息检索、字典和参考资料、商品介绍展示、旅游和购物指南及交互式娱乐等。

(2) 流媒体技术

流媒体技术是多媒体和网络领域的交叉学科。

流媒体是从英语 Streaming Media 中翻译过来的，流媒体指“流化(Streaming)”过的媒体。“流化”是相对于传统的从 Internet 上获取音频、视频等连续媒体数据的“下载—回放”方式而言的一种新的获取多媒体数据流的方式，它是一种可以使音频、视频和其他多媒体能在 Internet 及 Intranet 上以实时的、无须下载等待的方式进行播放的技术。

到目前为止，Internet 上最通用的流媒体系统包括：Microsoft Windows Media Player、Apple QuickTime、Real Networks 等，Windows Media Player、Real Networks 等流式媒体播放器已经成为 PC 的标准配置。

1) 流式文件格式

① Real System 的 Real Media 文件格式

Real Networks 公司的 Real Media 包括 Real Audio、Real Video 和 Real Flash 三类文件。

- a. Real Audio 用来传输接近 CD 音质的音频数据。
- b. Real Video 用来传输不间断的视频数据。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

c. Real Flash 是 Real Networks 公司与 Macromedia 公司新近联合推出的一种高压缩比的动画格式。

② Microsoft 高级流格式 ASF 文件格式

Microsoft 公司的 Windows Media 的核心是 ASF(Advanced Stream Format)。ASF 是一种数据格式,音频、视频、图像以及控制命令脚本等多媒体信息通过这种格式,以网络数据包的形式传输,以实现流式多媒体内容发布。

ASF 是目前网上流行的一种流媒体格式。它的使用与 Windows 操作系统是分不开的,其播放器 Microsoft Media Player 已经与 Windows 系统捆绑在一起。不仅用于 Web 方式播放,还可以用于在浏览器以外的地方播放影音文件。

③ QuickTime 的 .qt 文件格式

QuickTime Movie 的 .qt 格式是 Apple 公司开发的一种音频、视频文件格式,用于保存音频和视频信息,具有先进的音频和视频功能。由包括 Apple Mac OS、Microsoft Win7 在内的所有主流计算机操作系统所支持。

④ Flash 的 .swf 格式

SWF 是基于 Macromedia 公司 Shockwave 技术的流式动画格式,是用 Flash 软件制作的一种格式,源文件为 .fla。由于体积小、功能强、交互能力好、支持多个层和时间线程等特点,故越来越多地应用在网络动画中。SWF 是 Flash 的一种发布格式,已经广泛用在 Internet 上,客户端安装 Shockwave 插件即可播放。

⑤ MeteStream 的 .mts 格式

MetaCreations 公司的网上流式三维技术 MetaStream 用于实现互联网上流式三维网页的浏览。它是一种新兴的网上 3D 开放文件标准(基于 Intel 构架),主要用于创建、发布及浏览可以缩放的 3D 图形和开发电脑游戏。

⑥ Authorware 的 .aam 格式

目前市场上的计算机辅助教学(简称 CAI)课件中,我国多数采用 Authorware 这样的多媒体制作工具。这类课件利用 Shockwave 技术和 Web Package 软件可以把 Authorware 生成的文件压缩为 .aam 和 .aasl 流式文件格式。

常见的流式文件格式,见表 1-1。

2) 流媒体应用

流媒体技术广泛用于多媒体新闻发布会、网络广告、电子商务、视频点播(VOD)、远程教育(Distance Learning)、远程医疗、网络电台、实时视频会议(Video Confenence)等互联网信息服务的方方面面,它的应用将为网络信息交流带来革命性的变化,对人们的工作和生活将产生深远的影响。

表 1-1 常见的流式文件格式

文件格式 (扩展名)	媒体类型与名称
.asf	Advanced Streaming Format(Microsoft)
.rm	Real Video/Audio(Progressive Networks)
.ra	Real Audio(Progressive Networks)
.r p	Real Pix(Progressive Networks)
.rt	Real Text(Progressive Networks)
.swf	Shock Wave Flash(Macromedia)
.viv	Vivo Movie(Vivo Software)

4. 多媒体软件

多媒体软件包括多媒体播放软件和多媒体制作 (素材制作、平台) 软件。除此之外, 还有多媒体数据库、多媒体压缩 / 解压缩软件、多媒体声像同步软件和多媒体通信软件等。下面我们主要讨论多媒体的播放软件、多媒体素材制作软件和多媒体平台软件。

(1) 多媒体播放软件

多媒体播放软件是最基本的多媒体软件。这类软件通常较小, 除 Windows 97 系统本身提供的 Windows Media Player, 还有许多第三方厂商提供的播放软件, 比较常用的有: 苹果公司的 QuickTime Player, 播放 MP3 的 QQ 音乐和网上收听收看音频、视频的最佳工具 RealPlayer 等。

(2) 多媒体素材制作软件

一个完整的多媒体作品的开发过程, 是对大量不同类型的素材 (文字、声音、图形图像、动画和视频) 进行程序化、系统化的整合过程。这些不同的媒体素材不可能在一个工具软件中编辑 (加工处理) 完成, 几乎所有多媒体作品的开发, 都需要通过多种编辑软件的配合来完成。这里以在 Windows 操作系统中进行多媒体产品开发为例, 列举一些常用的多媒体素材编辑工具 (多媒体素材制作软件), 分别有文字编辑软件、图像处理软件、动画制作软件、音频处理软件、视频处理软件。分述如下。

1) 强大的文字处理软件 (Microsoft Word)

在 Windows 平台上的文字处理软件有很多种, 诸如: 记事本、写字板、Word 等。其中 Microsoft Word 功能最为强大, 除基本的文字输入编辑功能外, 还提供了许多艺术字库, 用户可以直接套用字库中的艺术效果, 轻松实现文字的变化。

2) 图像处理软件

利用图像处理软件获取、处理和输出图像, 主要用于平面设计、制作多媒体作品、广告设计等领域。常用的图像处理软件有两类。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

a. Photoshop: 处理位图图像, 具有获取图像、输入与输出、加工处理图像、图像格式转换等功能。

b. CorelDraw: 处理矢量图形, 具有矢量插图、版面设计、点阵编辑、绘图工具、图像编辑等功能。

3) 动画制作软件

动画制作软件可以分为两类。

①绘制和编辑动画软件: 具有图形绘制和上色功能, 并具备自动动画生成功能, 是原创动画的重要工具。常用的工具如下所述。

a. Animator Pro: 平面动画制作软件。

b. 3D Studio MAX: 三维动画造型与动画软件。

c. Cool 3D: 三维文字动画制作软件。

d. Poser: 人体三维动画制作软件。

②动画处理软件: 对动画素材进行合成、加工、剪辑和整理, 甚至添加特殊效果, 对动画具有强大的加工处理能力。常用的工具如下所述。

a. Animator Studio: 动画加工、处理软件。

b. Premiere: 电影影像、动画处理软件。

c. GIF Construction Set: 网页动画处理软件。

d. After Effects: 电影影像、动画后期合成软件。

4) 声音处理软件

声音处理软件可以分为三类。

①声音数字化转换软件: 把声音转化成数字化文件。常用的软件如下所述。

a. Easy CD-DA Extractor: 把光盘音轨转换成 WAV 格式的数字化音频文件。

b. Exact Audio Copy: 把多种格式的光盘音轨转换成 WAV 格式的数字化音频文件。

c. Real Jukebox: 在互联网上录制、编辑、播放数字音频信号。

②声音编辑处理软件: 通过此类软件, 可以对数字化声音进行剪辑、编辑、合成和处理, 还可以对声音进行声道模式变换、频率范围调整、生成各种特殊效果、采样频率变换、文件格式变换等。常用的软件如下所述。

a. Goldwave: 带有数字录音、编辑、合成等功能的声音处理软件。

b. Cool Edit Pro: 编辑功能众多、系统庞大的声音处理软件。

c. Acid WAV: 声音编辑与合成器。

③声音压缩软件: 此类软件通过某种压缩算法, 把普通的数字化声音进行压缩, 在音质变化不大的前提下, 大幅度减少数据量, 以利于网络传输和保存。常见的软件

如下所述。

- a. L3Enc: 将 WAV 格式普通音频文件压缩成 MP3 格式文件。
- b. Xingmp3 Encoder: 把 WAV 格式的音频文件转换成 MP3 格式的文件。
- c. Windac32: 把光盘音轨直接转换并压缩成 MP3 格式的文件。

(3) 多媒体平台软件

多媒体的素材采集、编辑完毕后,最后的工作就是将多种媒体素材集成在一起,搭建软件执行框架,设计各种交互动作,设置各种媒体的呈现顺序或呈现条件,设立各种软件功能,最后形成一个完整的多媒体作品。完成上述功能的软件系统被称为“多媒体平台软件(或者叫作多媒体创作软件、多媒体著作软件)”。



知识链接

常见的多媒体平台软件主要有 PowerPoint、Authorware、方正奥斯、Visual Basic、Visual C 等。



任务实施

王晓使用 QQ 音乐搜索歌曲或 MV,并设置播放效果,操作步骤如下。

STEP 1 选择“开始”→“程序”→“腾讯 QQ”→“QQ 音乐”命令,打开“QQ 音乐”播放器。在搜索栏中输入“终于等到你”,单击搜索图标,进入“终于等到你”歌曲页面。如图 1-2 所示。



图 1-2 “QQ 音乐”播放器

STEP 2 选择“单曲”选项,单击每首歌曲的“播放”按钮,如图 1-3 所示。

STEP 3 进入歌曲播放界面,如图 1-4 所示,用户可使用耳机收听音乐。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 1-3 “播放”按钮



图 1-4 播放音乐

操作技巧

用户可以自行选择音乐播放状态，单击“QQ 音乐”播放器右下角的  按钮，弹出“随机播放、顺序播放、单曲循环、列表循环”选择方式，如图 1-5 所示，用户可根据需要进行选择。



图 1-5 音乐播放方式

王晓使用 QQ 音乐搜索 MV，观看播放效果，操作步骤如下。

STEP 1 在搜索栏中输入“来自星星的你”，单击搜索图标 ，搜索“来自星星的你”页面，如图 1-6 所示。

STEP 2 选择“MV”选项，即可打开 MV 窗口，如图 1-7 所示。



图 1-6 搜索“来自星星的你”界面



图 1-7 进入“来自星星的你”MV 界面

项目二

采集与编辑音频

项目要点

- 使用 Windows Media Player 播放 CD
- 使用多种软件转换音频格式
- 使用 GoldWave 软件调整作品的音频同步

引言

声音是人们最熟悉最习惯的传递信息的方式，声音携带的信息量大、精细、准确。在本项目中，通过 3 个工作任务，分别向读者展示音频素材的基本概念、数字音频的文件格式、音频素材的采集和音频文件格式的转换和音频编辑处理软件 GoldWave 的使用方法。

任务一：使用 Windows Media Player 播放 CD

任务描述

王芳新购买了一台笔记本电脑，为测试光驱的运行速度，她需要将带有音乐的 CD 光盘放入光驱，同时利用 Windows Media Player 播放光盘中的音乐，如图 2-1 所示。



图 2-1 “媒体播放器”工作界面

任务分析

由于 Windows Media Player 是一款 Windows 系统自带的播放器，支持通过插件增强功能。不仅能够以用户喜欢的方式欣赏音乐、视频和照片。还可以使用其他设备播放，从在线商店下载音乐和视频，并且同步到手机或存储卡中。因此，王芳决定使用 Windows Media Player 来完成此任务。

准备知识

声音是携带信息的重要媒体，流畅的解说、娓娓动听而又恰如其分的背景音乐，使多媒体作品变得更加丰富多彩。本节介绍声音的基础知识，为后续的学习作一个铺垫。

1. 声音的基本概念

声音是通过一定介质（如空气、水等）传播的一种连续振动的波，也称为声波。通过话筒可以将声音变为时间和幅度上都是连续的模拟电信号。当声音用电压表示时，声音信号在时间和幅度上都是连续的模拟信号，如图 2-2 所示。

声音有以下 3 个重要指标。

振幅 (Amplitude): 波的高低幅度。

周期 (Period): 两个相邻波之间的时间长度, 代表振动的快慢。

频率 (Frequency): 每秒钟振动的次数, 以 Hz 为单位。频率为周期的倒数, 周期越短振动越快、频率越高。

声音的 3 个要素是音调、音色、音强, 它们分别与声波的频率、波形、振幅等相关, 声音的强弱 (音强) 体现在声波的振幅上, 振幅大则音量大; 声音音调的高低体现在声波的周期或频率上, 频率快则声音尖锐, 频率慢则声音低沉。

拓展提高

女高音和男高音就是从音调角度划分的; 声音的音色是一种声音区别于另一种声音的特征, 从波形角度看在一个基本的频率上叠加了很多高频成分, 高频成分的多少和幅度导致了千变万化的音色。

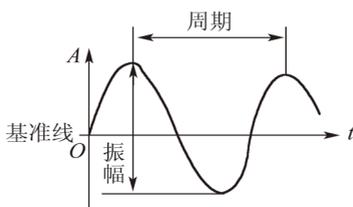


图 2-2 连续的音频信号波形

人的耳朵能感知的声音频率为 20Hz ~ 20kHz, 通常把频率范围为 20Hz ~ 20kHz 的信号称为音频信号 (Audio)。低于 20Hz 的信号为亚音信号或者称为次音信号; 高于 20kHz 的信号称为超音频信号, 或称超声波信号。超音频信号具有很强的方向性, 而且可以形成波束, 在工业上得到广泛的应用, 如超声波探测仪、超声波焊接设备等就是利用这种信号。

人的发音器官发出的声音频率是 80Hz ~ 3 400Hz, 但人说话的信号频率通常为 300Hz ~ 3 000Hz, 通常把在 300Hz ~ 3 000Hz 频率范围的信号称为话音信号 (Speech)。音频频带如图 2-3 所示。

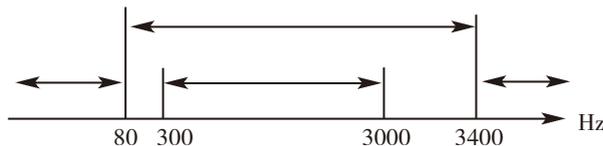


图 2-3 音频频带示意图

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

在多媒体技术中,处理的信号主要是音频信号,它包括音乐、语音、风声、雨声、鸟叫声、机器声等。

声音的质量与音频的频率范围有关,在数字音频信号的评定等级里存在4种公认的标准,在等级评定中有一项重要指标就是音频的频带宽度,宽度越宽,音频信号分量越丰富,音质也越好。CD-DA唱碟声音等级最高,其频带范围为10kHz~22kHz;其次是调频广播(FM),其频带宽度为20Hz~15kHz;再次是调幅广播(AM),其频带宽度为50Hz~7kHz;数字电话等级最低,频带宽度为300Hz~3.4kHz。其中,调频广播和调幅广播属于模拟音频信号。声音质量等级与信号带宽关系如图2-4所示。

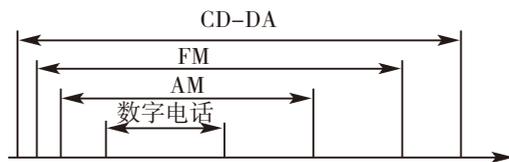


图 2-4 声音质量等级与信号带宽的关系

2. 声音数字化

由于声音信号无论在时间上还是幅度上都是连续的模拟信号,而计算机只能处理数字信号。所谓数字信号即信号在其幅度和时间上都是离散的。因此必须把模拟的音频信号转换成数字信号以后,计算机才能对数字音频进行存储、编辑或处理。而重播或回放声音时,将数字音频转换为尽可能接近原始的声波信号,经放大由扬声器播出。

把模拟声音(音频)信号转换为数字化声音(音频)的过程称为声音(音频)的数字化,或称为模/数(A/D)变换,如图2-5所示。

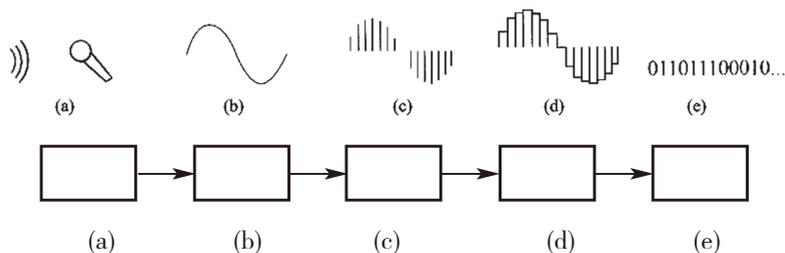


图 2-5 音频数字化过程

(1) 采样

在音频数字化过程中,采样指的是以固定的时间间隔 T 对如图2-5b所示模拟电信号(音频信号)进行取值。固定的时间间隔 T 称为采样周期, $1/T$ 称为采样频率(f_s)。采样后得到的是一个离散时间信号,如图2-5c所示。采样间隔时间 T 越短,也即采样频率越高,声音数据在后期播放时保真度就越好。那么应该间隔多长的时间(T)采

集一个样本,或者说每秒需要采集多少个声音样本,也就是采样频率(f_s)应该是多少?奈奎斯特通过反复试验,发现只要采样频率高于信号中最高频率的两倍,采样完成后,就可以从采样得到的数据中恢复原始信号波形。我们称之为奈奎斯特定理(采样定理)。



知识链接

由采样过程可知:采样完成之后得到的是时间离散但幅度连续的采样信号。采样信号还不是数字化信号。要将采样信号变成数字化信号,还必须进行量化处理。

(2) 量化

采样后的音频信号需要经过量化,使信号幅度转变为有限的离散数值。这种由有限个数值组成的信号就称为离散幅度信号。例如,假设输入电压的范围是0V ~ 7V,并假设它的取值只限定在0, 1, 2, ..., 7共8个值。如果采样得到的幅度值是1.2V,则它的取值就应是1V,如果采样得到的幅度值是2.6V,则它的取值就应是3V等。这种数值就称为离散数值,即量化值。

由量化过程可知:量化之后得到时间离散、幅度离散的数字信号,如图2-5d所示。

(3) 编码

编码,即是将量化值表示成为二进制数的形式,以便于计算机存储和处理。例如,上面量化规定的8个取值,就可以使用3位二进制数表示,从000 ~ 111,2V可以表示为001、3V可以表示为011,6V可以表示为111。

离散值的多少决定了编码的位数,显然离散值取得越多编码位数就越多,量化误差就越小,信号失真就越小。那么每个声音样本的位数(Bit Per Sample, BPS)应该是多少,即应该用多少位二进制表示一个量化后的样本值,即量化精度?计算机上常用的编码位数是8位($2^8 = 256$ 阶)和16位($2^{16} = 65536$ 阶)。

由编码过程可知:编码将量化后的信号形成一个二进制码组输出,如图2-5e所示。



知识链接

计算机可以对数字化之后的音频信号进行存储、编辑和处理,并可还原成原始的波形进行播放,这个还原的过程被称为解码,它是模/数(A/D)变换的逆过程,即数/模(D/A)变换。

3. 数字音频的音质与数据量

从上述音频信息的数字化过程中,可知采样频率和采样量化级数是数字化声音的两个最基本要素,直接影响数字化音频(这里的数字音频主要指WAV)的质量和数据量。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

一般而言,采样频率越高声音失真越小,但用于存储音频的数据量也越大。量化位数越高音质越好,数据量也越大。通常有3种采样频率:44.1kHz(取样44100次每秒,用于CD品质的音乐)、22.05kHz(适用于语音和中等品质的音乐)、11.025kHz(低品质),量化精度分为8位字长(256阶)量化(低品质)和16位字长(65535阶)量化(高品质)。

反映音频数字化质量的另一个因素是通道(或声道)个数。一次采样一个声音波形,称为“单声道”;一次采样两个声音波形,称为“双声道”(即人们常说的立体声)。立体声更能反映人的听觉感受。但数据量比单声道多一倍,这样需要的存储空间是单声道的两倍。

对声音的采样可以使用不同的采样频率、采样量化级数和声道数,但实际上为了节省存储空间,经常要在数字化音频数据量的大小与声音回放质量之间进行权衡。

声音信息数字化后的数据量计算公式为:

$$\text{数据量} = \text{采样频率} \times \text{量化位数} \times \text{声道数} / 8$$

数据量的单位: B/s (字节/秒)

按上述公式计算出音质与各种数字音频参数的对应关系,列于表2-1中。从表中可以看出,音质越好、音频文件的数据量越大。

如果以CD激光盘音质(44.1kHz的采样频率,16位立体声形式)记录一首5min(300s)的乐曲,见表2-1,计算的数据量是:

$$172\text{KB/s} \times 300\text{s} = 51\,600\text{KB} (\text{合 } 50.39\text{MB})$$

表 2-1 音质与数字音频参数的关系

采样频率 /kHz	量化位数 /bit	声道数	数据量 /(KB/s)	音频质量
8	8	单声道	8	一般质量
	8	立体声	16	
	16	单声道	16	
	16	立体声	31	
11.025	8	单声道	11	电话质量
	8	立体声	22	
	16	单声道	22	
	16	立体声	43	
22.05	8	单声道	22	收音质量
	8	立体声	43	

续表 2-1

采样频率 /kHz	量化位数 /bit	声道数	数据量 /(KB/s)	音频质量
	16	单声道	43	
	16	立体声	86	
44.1	8	单声道	43	
	8	立体声	86	
	16	单声道	86	
	16	立体声	172	CD 质量



知识链接

库面板可用于存放制作 Flash 动画时用到的对象元素。调用方式为：

由计算结果可看出，音频文件的数据量问题不容忽视。通常在保证基本音质的前提下，可以采用稍低的数据率。一般而言，在要求不高的场合，人的语音采用 11.025kHz 的采样率、8bit、单声道已经足够；如果是乐曲，22.05kHz 的采样频率、立体声形式已能满足一般播放场合的需要。

4. 数字音频压缩编码的国际标准

从上述计算可知数字化之后的语音信号数据量很大，必须进行压缩。

我们来看一下语音数据的冗余情况，播音员的播音语速一般为每分钟 180B，由于计算机中用 2B(16bit) 表示一个汉字，因此，播音员每分钟阅读的汉字共占用 360B。为了把播音员的声音数字化，需要以高出播音员声音频率一倍的频率进行采样。这就是说，一般播音员的播音频率为 4kHz，采样频率即为 8kHz。当采用 8bit 的采样精度进行采样时，得到的 1s 数字音频信号数据量为： $8\text{kHz} \times 8\text{bit} = 64\text{KB/s}$ (合 8KB)。

1s 的数据量是 8KB，则 1min 的数据量为： $8\text{KB/s} \times 60\text{s}/\text{min} = 480\text{KB}/\text{min}$

比较一下，播音员 1min 阅读的汉字共占用 360B，折合 0.35KB，而经过数字化采样得到的音频信号数据量为 480KB，两者相差 1000 余倍，可见数据冗余现象的严重程度。通过识别和去除这些冗余度，可以达到编码的目的。



拓展提高

研究表明：一是人的听觉具有一个强音能抑制一个同时存在的弱音的现象；二是人耳对低频端比较敏感，而对高频端不太敏感，这种现象称之为“人耳的掩蔽效应”；三是人耳对某些失真不敏感，可以充分利用以上人耳的听觉特性对音频信号进行压缩编码。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

一般来说, 音频信号的压缩编码主要分为无损压缩和有损压缩两大类。

目前, 音频压缩编码已成为标准的有 MPEG-1(ISO/IEC11172-3)、MPEG-2(ISO/IEC 13818-3) 和美国杜比实验室开发研制的 AC-3。

此外, 国际标准化组织 (ISO) 和国际电报电话咨询委员会 (CCITT) 先后提出一系列音频编码标准, 分述如下。

1) G.711 标准

1972 年, CCITT 为电话质量和语音压缩制定了 PCM 标准 G.711。其速率为 64 Kbit/s, 使用 μ 律或 A 律的非线性量化技术, 主要用于公共电话网中。

2) G.722 标准

1988 年 CCITT 为调幅广播质量的音频信号压缩制定了 G.722 标准, 它使用子带编码 (SBC) 方案, 其滤波器组将输入信号分成高低两个子带信号, 然后分别使用 ADPCM 进行编码。G.722 能将 224 Kbit/s 的调幅广播质量的音频信号压缩为 64Kbit/s, 主要用于视听多媒体和会议电视等。

3) G.723 标准

1996 年, ITU-T 通过了 G.723 标准——“用于多媒体传输的 5.3Kbit/s 或 6.3Kbit/s 双速率语音编码”。它采用多脉冲激励最大自然量化 (MP-MLQ) 算法, 此标准可应用于视频电话及 IP 传输电话等方面。

4) G.728 标准

为了进一步降低压缩的速率, CCITT 于 1992 年制定了 G.728 标准, 它可以获得低码率、延时短、高质量的语音效果。它的延时小于 2ms, 数据传输速率为 16KB/s。可广泛用于公共电话网、视频电话、声音存储和传输、分组化语音、ISDN、地面数字移动雷达、数字卫星通信等涉及音频信号处理的领域。

5) G.729 标准

ITU-T 于 1996 年 3 月通过了 G.729 标准, 它使用 8Kbit/s 的共轭结构代数码激励线性预测 (CS-ACELP) 算法, 此标准将在无线移动网、数字多路复用系统和计算机通信系统中应用。以上音频编码标准比较, 见表 2-2。

表 2-2 音频编码标准比较

标 准	比特速率	编码技术	应 用	制定日期
G.711	64 Kbit/s	PCM	公共电话网	1972
G.722	64 Kbit/s	SBC+ADPCM	视听多媒体和会议电话	1988.11
G.723.1	5.3 Kbit/s 或 6.3 Kbit/s	MP-MLQ	视频电话及 IP 电话等	1996.3
G.728	16 Kbit/s	LD-CELP	公共电话网	1992.9

续表 2-2

标准	比特速率	编码技术	应用	制定日期
G.729	8 Kbit/s	CS-ACELP	无线移动网、计算机通信系统等	1996.3

1997年，MPEG运动图像专家小组制定了新的音频标准AAC。从1999年开始，他们陆续制定了新的MPEG标准：MPEG-4、MPEG-7和MPEG-21，对音频技术的发展产生了深远的影响。

5. 数字音频文件的格式

在音频处理中，经常会遇到各式各样的文件格式，其来源、功能、特点、使用的领域各不相同。下面对一些常用的格式做简要介绍。

(1) WAV文件(*.wav)

Wave(波形)声音格式是Windows平台上最经典的多媒体音频格式，由Microsoft公司开发，来源于对声音波形的采样，属于波形文件。用不同的采样频率对声音的模拟波形进行采样可以得到一系列离散的采样点，以不同的量化位数(8位或16位)把这些采样点的值转换成二进制数，就产生了声音的WAV文件，即波形文件。这种文件的数据是未经过压缩而直接对声音波形进行采样记录的数据，其最大优点就是音质非常好，但缺点是文件非常大。

Wave波形文件常用于保存Windows平台的音频信息资源，被Windows平台及其应用程序所支持。支持多种音频位数，采样频率和声道，标准格式的WAV格式文件和CD音乐格式一样，采用44.1kHz的采样频率，16位量化位数，速率88Kbit/s，所以WAV格式的声音质量和CD相差无几，也是目前PC上广为流行的声音文件格式，几乎所有的音频编辑软件都能识别WAV格式。



拓展提高

同WAV格式对应的是由Apple公司开发的AIFF(Audio Interchange File Format)格式和为UNIX系统开发的AU格式，它们与WAV格式非常相似，在大多数的音频编辑软件中也支持这些格式。

(2) CD格式(*.cda)

CD格式就是在音乐CD唱片中采用的格式，又叫“红皮书”格式，记录的是波形流。在大多数播放软件的“打开文件类型”中，都可以看到*.cda格式，它实际上就是CD唱片上的音轨。唱片上的一首首歌曲，并非我们通常理解的一个个文件，因为CD-DA唱片格式标准即“红皮书”标准比计算机上用的CD-ROM标准即“黄皮书”标准要早，

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

所以当初制定标准的时候当然不会考虑要让 CD-ROM 驱动器能认出 CD 唱片。后来，为了在计算机上更方便地使用 CD 音轨，就规定：一个 CD 音轨就是一个 *.cda 文件。所以，不论 CD 音乐的长短，在计算机上看到的“*.cda”文件都是 44 字节唱，只是位置索引，并不是真正的包含一首歌的声音信息。

标准 CD 格式采用 44.1kHz 的采样频率，速率 88Kbit/s，16 位量化位数，这样的声音可以说是对自然声音近似无损的数字化，因此用它播放声音基本上忠于原来的声音，质量也较高。CD 光盘可以在 CD 唱机中播放，也能用计算机里的各种播放软件来播放。但要注意，不能直接复制 CD 格式的 *.cda 文件到硬盘上播放，需要使用抓音轨软件把 CD 格式的文件转换成 WAV 格式文件，才能脱离 CD 光盘直接播放声音文件。

在多媒体作品中，许多声音素材都采用这种文件格式，如按钮音效、解说词等。

（3）MP3 文件 (*.mp3)

MP3 文件全称为 MPEG-1 Audio Layer 3，属于波形文件。此种数据文件采用了有损压缩的方法，利用声学编码技术，结合人的听觉原理，使用先进的算法，从而达到高压缩比的目的，压缩比达到 10:1 ~ 12:1，也就是说 1minCD 音质的音乐，未经压缩需要 10MB 的存储空间，而经过 MP3 压缩编码后只需 1MB 左右，和 WAV 格式相比，相同长度的音乐文件，用 *.mp3 格式来存储的话，一般只有 *.wav 文件的 1/10，而音质大体接近 CD 的水平，因此，目前使用最多的是 MP3 文件格式。也是现在最流行的声音文件格式，因其压缩率大，在网络、可视电话和通信方面应用广泛，但和 CD 唱片相比，音质稍差。

获得 MP3 音乐文件的方式很多，可以从网上下载，可以从 CD 唱片或由 *.wav 文件转换而来，也可以购买 MP3 歌曲光盘。世界各大门户网站和著名的搜索引擎都专门开设 MP3 专用搜索通道，MP3 现在可以说是网络上最热门搜索对象。



拓展提高

MP3 文件可被储存在各种介质中，最流行的 MP3 专用播放设备是一种以优盘为基础硬件和存储载体的随身听，其体积小，可以毫不夸张地说，MP3 音乐可能是目前流行最广的音乐形式。

（4）RA 文件 (*.ra)

RA 文件全称为 RealAudio，是由 Real Networks 公司开发的一种基于流媒体技术的网络实时传输格式，属于波形文件。其特点在于可以边浏览边下载数据，而不需要下载完毕后才可播放。RA 格式的压缩比也非常高，但音质较差。这种格式被广泛应用于网络广播。

(5) WMA 格式 (*.wma)

WMA 格式全称为 Windows Media Audio, 是 Microsoft 公司的产品, 属于波形文件。它也是一种基于流媒体技术、适合网络传输的音频数据格式。该格式的压缩比也很高, 同时还能保持一定的音质效果。WMA 格式的优势在于它是一种可制作版权保护的格式, 甚至可以限制播放次数、播放机器、播放时间等。

现在越来越多的网络电台和网络电视台采用 Windows Media Player 作为收听收看的客户端软件。

(6) MIDI 文件 (.mid)

MIDI 文件是目前成熟的音乐格式之一, 全称为 Musical Instrument Digital Interface(音乐设备数字接口)。与 WAV 波形文件格式不同, MIDI 不是将声波进行采样数字化而得到的声音波形, 而是将数字式电子乐器的演奏过程记录下来。

WAV 文件可以直接从声卡的输入端口获得, 从连接在输出端口上的音频输出设备播放, 如传声器、CD 机、磁带机等, 而 MIDI 音乐的获得则需要专门的 MIDI 乐器。如图 2-6 所示的是 MIDI 键盘, 当我们使用 MIDI 键盘弹奏一首乐曲, MIDI 不是把音乐波形采样量化, 而是将整个演奏过程记录下来, 如按了哪个键、按键的力度多大、持续的时间多长等。

因此, MIDI 实际上记录的是一种表示音乐指令的编码。做一个通俗的比喻, MIDI 就相当于音乐的乐谱, 它只记录在这种乐器上, 以这种强度和节奏来演奏的音乐。

由于 MIDI 文件记录的是乐器指令, 所以 MIDI 文件的存储容量较 WAV 格式文件小很多, 而且, 用户可以通过音序器自由地改变 MIDI 音乐的曲调、速度甚至音色。

但是, MIDI 在音源的使用、音乐效果上都与 WAV 存在着差距, 因此, MIDI 音乐在多媒体制作过程中常用作背景配乐。这不仅是因为 MIDI 的数据容量小, 更重要的是, MIDI 能够与其他数字音频配合使用, 而两个 WAV 文件不能同时播放。在多媒体作品中常会出现多种音乐和音效同时存在的情况, 所以, 在用 WAV 播放语音时, 播放 MIDI 配乐在多媒体作品中经常使用。



图 2-6 MIDI 键盘

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



知识链接

音频播放软件有很多种，常用的是：Windows 的“录音机”、Microsoft 公司的 Windows Media Player(媒体播放器)。

6. 用 Windows 提供的播放器播放音频文件

录音机是 Windows 提供的播放工具，使用录音机播放局限性很大，它只能播放 WAV 文件。操作步骤如下。

STEP 1 单击“开始”|“程序”|“附件”|“娱乐”|“录音机”命令，可以启动录音机应用程序。

STEP 2 单击“文件”|“打开”菜单命令，在“打开”对话框中，打开包含欲播放的声音文件的文件夹，例如打开“月光下的凤尾竹.wav”文件，单击“打开”按钮，如图 2-7 所示。



图 2-7 打开音乐文件

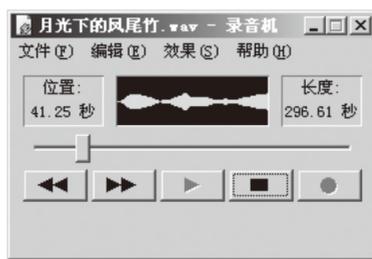


图 2-8 播放声音文件

STEP 3 单击“播放”按钮，开始播放。在播放过程中，可通过“效果”菜单提高或减低音量，进行加速或减速，以及增加回音，并且可以随时使用“停止”按钮控制播放，如图 2-8 所示。

7. 用“媒体播放器”播放音频文件

Microsoft 公司在 Windows 操作系统中附带了一个媒体播放器 (Windows Media Player，简称 WMP)，它集音乐播放、视频播放、媒体管理、格式转换、网络播放等功能于一体，强大的功能和易用性赢得了用户的喜爱。



拓展提高

Windows Media Player 能够播放的音频文件格式有：.wav，.snd，.au，.aif，.aifc，.wma，.mp3，.midi，.rmi，.mid。

如果用户的机器上安装了声卡、音箱等设备，那么就可以用 Windows Media Player 来播放各种音乐了。

任务实施

王芳使用 Windows Media Player 播放 CD，操作步骤如下。

STEP 1 将 CD 盘放入光驱中。

STEP 2 单击“开始”|“程序”|“附件”|“娱乐”|“媒体播放机”命令，可以启动媒体播放器应用程序，如图 2-9 所示。

STEP 3 可以用鼠标单击图 2-9 中“CD 曲目列表”中的曲目，选择你想听的曲目。



图 2-9 “媒体播放器”工作界面

STEP 4 在播放过程中可以用鼠标单击工作界面左下方的一排按钮，如图 2-9 所示，实现播放控制。“播放控制”各按钮的功能如图 2-10 所示。

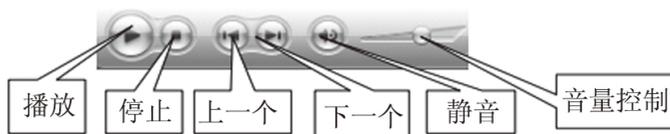


图 2-10 “媒体播放器”工作界面控制按钮

操作技巧

如果要播放的音乐文件（诸如 MP3 或 MIDI 等音乐位于硬盘或其他驱动器中，则可单击媒体播放器工作界面上的“文件”|“打开”菜单命令，弹出“打开”对话框，在对话框中选择要播放的音乐文件。如图 2-11 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 2-11 从磁盘驱动器中选择要播放的音乐文件



知识链接

提示：Windows Media Player 可以收听在线广播，播放在线视频，本地视频等，我们将在项目 7 中介绍利用 Windows Media Player 播放在线视频、本地视频。



拓展提高

此外还有其他播放器可以用来播放音频文件，见表 2-3。

表 2-3 经常采用的播放器及其功能

播放器名称	功能描述
豪杰超级音频解霸	是一个同时具有压缩、解压缩功能的万能播放器。可以用来播放 .wav, .cda, .mid, .mp3 等
Winamp 音频播放器	用于播放 .mp3, 也可以用于播放 .wav 及 .mid 等格式的音频文件, 是一个网上在线播放器, 使用它可以收听数千小时的实况和预先录制的 RealPlayer 播放器剪辑, 可以收听体育比赛、新闻、访谈、音乐、讲座和更多其他节目
PowerDVD 播放器	用于播放 DVD, 使用它的光盘模式和文件模式可以播放 CD 盘。它支持 .wav, .mid, .wma, .mp3 等音频格式文件
东方影都 III 播放器	是一种数字处理播放器, 具有网络点播功能, 如网络音乐、电影、广播, 实现轻松在线接听。支持多种音频文件格式。如 .mp3, .wav, .mid, .cda 等

任务二：使用多种软件转换音频格式

任务描述

顾小然是某网站的后台开发人员，新接到项目主管的任务，要求转换歌曲的不同格式，以便于后期人员直接使用。

任务分析

由于豪杰超级解霸采用全新编码的影音解决方案，支持多达近 150 种的主流媒体文件的播放，无论是主流媒体，还是各种高清视频、网络视频，全部一网打尽，无须安装其他解码器便可直接使用。因此，顾小然决定使用豪杰超级解霸来完成此任务。

准备知识

1. 音频信号的采集与音频文件格式的转换

我们可以通过多种途径获取数字音频，诸如：购买声效库光盘，采用 Windows 的“录音机”以及一些具有“录音”功能的音频处理软件诸如 GoldWave 录制音频，通过网络、CD 等途径获取现有的数字音频。此外，在制作多媒体作品的过程中经常要进行音频文件格式的转换。本节讲授怎样获取音频以及音频文件格式的转换。

2. 用 Windows 的“录音机”获取音频素材

录音机可以用来录制来自传声器（俗称麦克风）、CD、外接音频信号等的声音。下面以麦克风、CD 为例来介绍录制过程。

选择“麦克风”作为输入源。例如：要录制解说词。操作步骤如下。

STEP 1 将麦克风插入声卡提供的标有“MIC”（或标有麦克风图形的）的插口。

STEP 2 录音设备选择的设置。用鼠标选择桌面右下角的“小喇叭”并按鼠标右键，在打开的选择项中选择“打开音量控制”一项。

STEP 3 在打开的“音频控制”对话框中，单击“选项”|“属性”菜单命令，打开“属性”对话框。

STEP 4 在“属性”对话框中，单击选中“录音”单选按钮和“Microphone”复选框，就完成了录音设备的设置工作。如图 2-12 所示。

STEP 5 单击“确定”按钮，打开“录音控制”设置窗口。在窗口中可上下拖动输入电平调节滑块，选择合适的输入电平。录音设备属性设置和输入电平调整，如图 2-13

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

所示。



图 2-12 录音设备“属性”对话框



图 2-13 输入电平设置

STEP 6 录制声音。在桌面上单击“开始”|“程序”|“附件”|“娱乐”|“录音机”菜单命令，启动“录音机”应用程序。

STEP 7 使用“文件”|“新建”命令，并单击“录音”按钮，开始录音，如图 2-14 所示。

STEP 8 解说词讲完后，单击“停止”按钮，结束录制。

STEP 9 录音结束，可单击“播放”按钮，试听录制的声音。

STEP 10 试听结果满意，用菜单中的“文件”|“另存为”，对录制的声音起名保存。保存的文件格式为未压缩的“解说词.wav”（波形文件）。



图 2-14 正在录音



知识链接

系统提供的录音机默认的录音时间为 60s，当录到 60s 后自动停止录音，再次单击“录音”按钮，时间自动增加不超过 60s。而一旦需要录制的声音超过 60s，用多次单击“录音”按钮的办法录制出来的声音会有多次短暂的停顿，录音效果得不到保障。解决这个问题的方法是两次录音：首先进行第一次录音，当录音停止时，单击“录音”按钮，使录音时间增加 60s，如此反复，直到你想要的全部录完。然后单击“移到文件头”按钮搜索到文件开头，再单击“录音”按钮开始二次录音，由于这次录音是在上一次录音文件的基础上进行的，就没有了 60s 的限制，因此可以完完整整录下全部内容没有停顿。



拓展提高

录制的声音只能采用 WAV 格式保存。

选择 CD 作为录音源，操作步骤如下。

STEP 1 录音设备选择的设置方法同“选择麦克风作为录音源”，只是在“属性”对话框中，单击选中“录音”单选按钮和“CD 唱机”复选框。

STEP 2 把 CD 碟片放入光驱内。

STEP 3 打开“录音机”窗口，准备录音。

STEP 4 开始播放 CD 唱片，到达需要录音的地方，单击“录音机”窗口中“录音”按钮，开始录音，录音结束后，单击“停止”按钮，停止录音。

STEP 5 单击“文件”|“另存为”菜单命令，对录制的声音起名保存。保存的文件格式为未压缩的“配乐 .wav”（波形文件）。



拓展提高

录音时可观察“录音机”中的声波示意线，如果它始终是一条直线，就表明话筒没有正常工作；如果它随着声音的高低出现起伏的声波线，一般就说明话筒能正常工作。



操作技巧

如果话筒工作不正常，除了话筒的开关没有打开、话筒的音量调到了最小，话筒没有插到声卡中正常的孔中（应插入到声卡后标有“MIC”字样的孔中）之外，还可能是话筒被 Windows “静音”了，此时需要双击任务栏最右侧的小喇叭图标，打开“主音量”窗口，将“麦克风”中的“静音”选项去掉。



知识链接

Windows 的“录音机”除了具有播放、录音功能外，还可以对音频进行编辑，有关采用“录音机”对音频进行编辑的内容。

由于录音机设备操作面板只提供了 60s 的录音长度，所以简短的音效可使用 Windows 录音机来录制、编辑。大段的配音或者背景音乐的录制通常采用专业的音频软件来进行，如 Ulead Audio Editor, Sound Forge, GoldWave, Cakewalk 等软件，这些软件既能进行原始音频素材的采集与转换，又能对音频进行编辑。

3. 用媒体播放器 (Windows Media Player) 获取 CD 音频素材

CD 音频是存放在音乐光盘上的音乐载体，通常我们利用 CD-ROM 进行播放。把 CD 上的音乐“复制”（或者称为“抓轨”）到硬盘中，一方面省去一张张地拿 CD 来听的麻烦，还可以去掉不喜欢的曲目；更重要的是 CD 音频是一种特殊的音频记录格式，

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

无法直接对 CD 音频文件进行编辑处理。

操作技巧

如果要获得 CD 音频素材进行再加工处理，一般采用格式转换软件“抓轨”采集，得到能够进行编辑处理的音频文件格式。

Windows 操作系统自带的媒体播放器 (Windows Media Player) 是一个出众的媒体播放工具，利用媒体播放器能对 CD 音频文件进行“抓轨”采集，并将文件转换为所需的格式保存到指定的文件目录中。操作步骤如下。

STEP 1 将要采集的 CD 光盘放入 CD-ROM 中，单击“开始”|“程序”|“附件”|“娱乐”|“Windows Media Player”，或直接用鼠标单击桌面上左下方快速启动栏中“Windows Media Player”图标，启动媒体播放器程序。

STEP 2 抓轨 CD 音频。用鼠标单击图 2-15 中的“翻录”按钮。



图 2-15 “媒体播放器”按钮

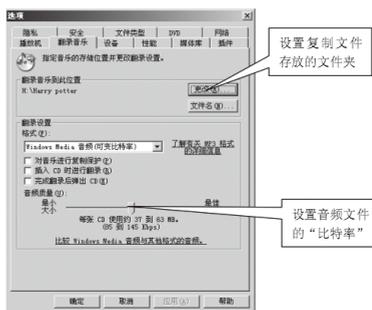


图 2-16 处于“翻录”状态的

“媒体播放器”工作界面

STEP 3 在中间的窗口中出现 CD 光盘的曲目。用鼠标单击每个曲目前面的方框，选择要采集的曲目。如图 2-16 所示。

STEP 4 用鼠标单击菜单命令“工具”|“选项”，弹出“选项”对话框，在对话框中用鼠标单击“翻录音乐”选项卡，指定文件保存的文件夹和文件压缩的“比特率”。如图 2-17 所示。



图 2-17 设置 CD 复制的存放文件夹和比特率



知识链接

所选曲目默认情况下将复制到 My Music 文件夹，并列在“媒体库”中。My Music 文件夹包含子文件夹，以艺术家姓名命名。如果唱片集中有多名艺术家，文件夹名为“Various Artists”。

当 CD 曲目“复制”(抓轨)到计算机上时，通常不希望曲目在磁盘上占用过大空间。为节省磁盘而压缩曲目会造成一些音质损失。“复制”CD 曲目时，音质好，压缩就小，比特率就大，所需磁盘空间就大；反之音效就差。表 2-4 给出了音质、比特率和磁盘存储空间的关系表。

表 2-4 音质、比特率和磁盘存储空间关系表

音质	比特率 Kbit/s	占磁盘空间(整张 CD)/MB
最差	48	22
差	64	28
中等	96	42
中高	128	56
高	160	69
最好	196	86

4. 用豪杰超级音频解霸 V9.1 获取 VCD/DVD 音频素材

超级解霸系列解压软件是豪杰公司的招牌产品，自投放市场以来得到广大用户的赞誉，在中国解压软件领域堪称一枝独秀。下面介绍使用超级解霸软件从 VCD 上获取音频保存为 .mp3 或 .wav 文件。操作步骤如下。

STEP 1 单击“开始”|“豪杰超级解霸 9”|“音频解霸”命令，打开音频解霸，单击“文件”|“打开音频文件”菜单命令，弹出“打开影音文件”对话框，选择文件，如：AVSEQ14.DAT，单击“打开”按钮。

STEP 2 使用“控制”|“循环播放”菜单命令，或单击面板上的“循环”按钮进入循环播放状态，这时“控制”菜单中“选择开始点”“选择结束点”和“录制 MP3”三个菜单命令呈激活状态，同时面板上的三个相应的按钮“选择开始点”按钮“选择结束点”按钮和“保存为 MP3”按钮呈弹起状态，表示可以采集数据，这时播放进度条呈高亮显示。如图 2-18 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 2-18 使用超级解霸录制 MP3 文件



图 2-19 高亮带表示要录制的区域

STEP 3 将光标移到播放进度条上要开始的位置单击，然后使用“控制”|“选择开始点”命令或单击“选择开始点”按钮。

STEP 4 将光标移到播放进度条上要结束的位置单击，然后使用“控制”|“选择结束点”命令或单击“选择结束点”按钮。这时，在播放进度条上从开始点到结束点之间出现了一个高亮带，表示要录制的区域已经选定。如图 2-19 所示。

STEP 5 单击“保存为 MP3”按钮，开始录制，出现“保存”对话框，选择文件夹并输入文件名后单击“保存”按钮进行保存。

STEP 6 出现如图 2-20 所示的画面，显示系统正在处理数据，当保存操作完成后，“正在处理”窗口自动消失。



图 2-20 正在保存处理

STEP 7 若想转换为 WAV 格式的声音文件，只要在 STEP 5 步骤单击“暂停”按钮，再单击“保存为 WAV”按钮，在弹出的对话框选择文件名和保存路径即可。

操作技巧

使用超级音频解霸软件从 DVD 上提取音频保存为 .mp3 或 .wav 文件，方法同上。

①除了上面介绍的获取音频的途径之外，我们还可以通过 Windows 自带的“录音机”“转录”获取磁带、电视机里的模拟音频录制成数字音频，并保存在计算机里。

②从网络中获取音频，启动 IE，并在地址栏中键入 www.baidu.com，进入百度主页，搜索所需数字音频，下载即可。

③截取网页中的声音，使用豪杰音乐工作室组件中的超级录音机来截取网页中的音频。

5. 音频文件格式的转换

音频具有多种格式，多媒体作品中的声音大多数都是 .wav 和 .mid 类型的文件，.wav 格式的文件数据容量较大，在多媒体作品中过多地使用 .wav 声音文件，将会使作品数据文件变得很庞大，这会给作品的交流、存储带来不便，利用一些音频处理软件可将 .wav 文件转换成其他格式的音频文件，比如，将 .wav 文件转换为 .mp3，可以将声音文件的大小缩小 10 倍以上。再者音频播放器对音频的播放也有局限性。因此，如果能够解决音频格式间的相互转换问题，将给用户带来很大的方便。下面我们将介绍采用豪杰超级解霸 V9.1 和豪杰音频通 V2.7 进行音频格式转换。

任务实施

1. 利用豪杰超级解霸转换音频格式

小明使用豪杰超级解霸 V9.1 将 CD 中的音乐转换成 .mp3 文件，操作步骤如下。

STEP 1 将 CD 插入光盘驱动器中。

STEP 2 单击“开始”|“豪杰超级解霸 9”|“音频工具”|“数字 CD 抓轨”，弹出“数字 CD 抓轨”窗口，如图 2-21 所示。



图 2-21 “数字 CD 抓轨”工作界面

STEP 3 鼠标指向要选择的曲目，右击，弹出快捷菜单，单击“选择”菜单命令，选中曲目，本例选择“轨道 14”，如图 2-22 所示。

STEP 4 单击“参数设置”按钮，弹出“参数设置”对话框。在“参数设置”对话框中设置参数，如图 2-23 所示。设置完毕，单击“确定”按钮。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08



图 2-22 选中曲目

STEP 5 单击“开始压缩”按钮。



操作技巧

提示：如果要将 CD 中的音乐转换成 .wav 文件，只需在“参数设置”对话框中选中“WAV”单选按钮即可。

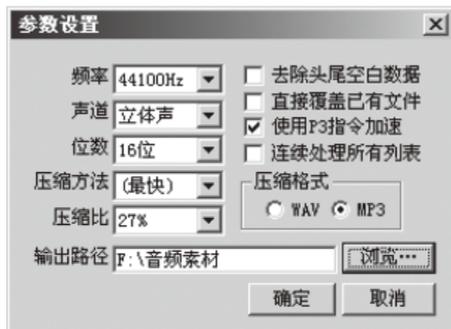


图 2-23 在“参数设置”对话框中完成参数设置

2. 使用豪杰音频通 V2.7 进行音频格式转换

小明利用豪杰音频通转换音频格式，操作步骤如下。

STEP 1 单击“开始”|“豪杰软件”|“豪杰音频通”，打开“豪杰音频通 V2.7”工作界面，如图 2-24 所示。

STEP 2 单击“添加文件”按钮，将要进行格式转换的音频文件添加到中间的表格中，右击，在快捷菜单选择“编辑属性”菜单命令，对表格中的属性项中的文字进行添加和更改。单击“添加文件”按钮对转换格式的参数和输出路径进行设置，设置无误后，直接选择“格式”按钮就自动完成格式转换任务。转换可单独进行，也可通过 Shift 键和 Ctrl 键对表格中的文件进行编组后成组进行。

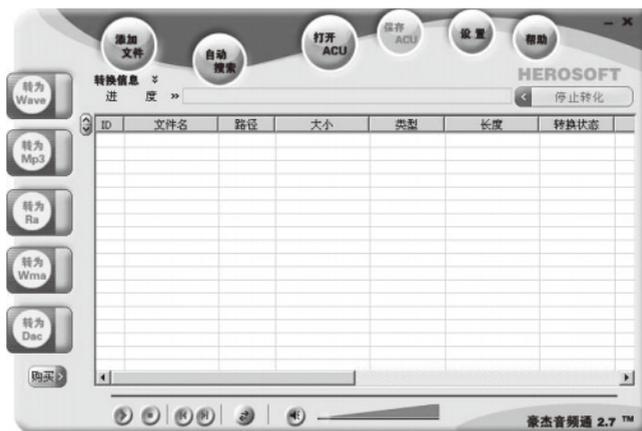


图 2-24 豪杰音频通工作界面

拓展提高

将一首 .wav 格式的乐曲转换为 .mp3 格式的乐曲，你会发现乐曲的大小缩小了 10 倍左右。因此通过格式转换，可以将收藏的多媒体音频文件转换为 MP3 格式的音乐保存，大大节省了磁盘空间。

知识链接

豪杰音频通 V2.7 是一个非常好的音频文件转换工具。支持 .mp3, .wma, .wav, .ra, .rm, .cda, .mid 等二十多种文件格式，并同时支持这二十多种音频文件格式直接转换为 .mp3, .wma, .wav, .ra 等音频文件格式。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

任务三：使用 GoldWave 软件调整作品的音频同步

任务描述

孙飞飞负责音乐新天地网站的后期剪辑工作，接到主管任务，需要编辑视频文件，要求剪辑的作品达到音频同步。

任务分析

在制作多媒体产品时，有时为了和画面同步，需要改变声音的长度，这就需要进行时间的调整。由于 GoldWave 是一个集声音编辑、播放、录制和转换的音频工具，它还可以对音频内容进行转换格式等处理。因此，孙飞飞决定使用 GoldWave 来完成此任务。

准备知识

通过上述介绍，我们了解了几款音频播放器的使用、获取声音素材的方法以及常见的声音文件格式转换。下面给大家介绍一款专业音频编辑软件 GoldWave 软件的使用。

1. GoldWave 的功能与特点

GoldWave 运行在 Windows 环境中。GoldWave 的用户界面直观，可定制，操作简便。GoldWave 软件的主要功能，见表 2-5。

表 2-5 GoldWave 的主要功能

功 能	描 述
文件操作	新建数字音频文件，此项功能通常用于录制一段新的声音；调入数字音频文件操作文件；保存数字音频文件
以不同的采样频率录制声音信号	通过声卡的线性输入 (line-in) 接口和传声器 (speak-in) 接口，以不同的采样频率、声道数录制声音信号。录制声音时，声源可以是 CD-ROM 播放的 CD 音乐，可以是音频电缆传送过来的录音机信号，也可以通过传声器直音信号进行现场录音。录制效果极佳，并能将录制结果存储为 .wav, .au, .snd, .raw, .afc 等格式的音频文件

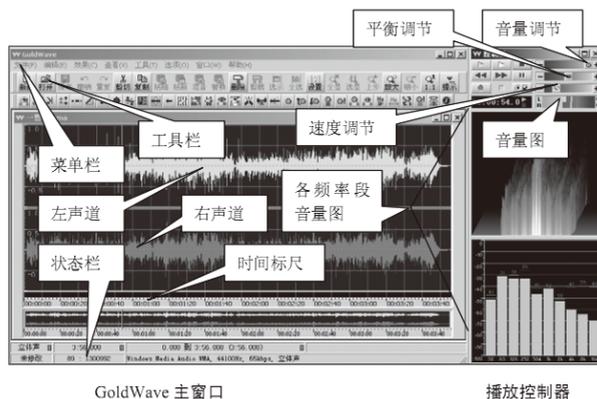
续表 2-5

功 能	描 述
声音编辑	(删除) 去掉一段不需要的声音; 截取一段声音, 并复制到另外的位置; 将某段声音移动到另外的位置; 连接两段声音; 合成两段声音, 例如把语音与背景音乐合成在一起; 制作现场音乐会的效果等
增加特殊效果	增加混响时间, 可达到润色音色, 生成回声效果, 产生空旷感觉; 制作声音的淡入、淡出效果; 把声音数据的排列顺序颠倒过来, 产生只有计算机才有的“倒序音乐”; 机器人声音

2. GoldWave 的启动及文件操作

启动 GoldWave 的工作界面并打开音频素材。操作步骤如下。

STEP 1 单击“开始”|“程序”|“GoldWave”命令(或者双击桌面上的 GoldWave 快捷图标), 启动 GoldWave 音频编辑器, 选择 GoldWave 音频编辑器的菜单栏“工具”|“控制器”菜单命令, 打开 GoldWave 播放器。如图 2-25 所示。



GoldWave 主窗口

播放控制器

图 2-25 GoldWave 软件的工作界面

STEP 2 单击“文件”|“打开”菜单命令。弹出“打开声音文件”对话框, 在对话框中选择要导入的音频素材, 选择“一剪梅.wma”。如图 2-26 所示。

STEP 3 弹出“正在处理音频解压”对话框, 显示导入音频素材文件进程, 如图 2-27 所示。

STEP 4 音频素材导入完毕后, 在程序主界面中显示该音频文件波形图, 如图 2-25 所示。

STEP 5 单击“播放控制器”中的“播放”按钮, 如表 2-6 所示, 播放被导入的音频文件, 在主窗口中显示播放进程。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 2-26 “打开声音文件”对话框



图 2-27 导入音频素材文件

播放控制器控制按钮功能，见表 2-6。

表 2-6 播放控制器控制按钮功能一览表

控制按钮	功能
	播放编辑区域内的声音
	播放整个声音，其播放与编辑区域无关
	停止播放声音
	回退
	前进
	暂停播放声音
	录制声音
	属性按钮

拓展提高

只要有足够大的内存和硬盘空间，GoldWave 就允许同时打开任意多个文件，这样可以简化文件之间的操作。当编辑较长的音频文件时，GoldWave 会自动使用硬盘作为缓存；而编辑较短的音频文件时，GoldWave 将直接使用内存交换数据，以提高运行和编辑速度。

如果要将当前编辑的音频文件保存为一个新文件时，单击“文件”|“另存为”菜单命令，然后指定文件夹和文件名，选择保存类型（例如 .wav 格式）和采样频率（在“属性”下拉列表中选择），单击“保存”按钮后，编辑完毕的音频文件保存在存储介质中。

在修改声音文件时，可随时选择“文件”|“保存”菜单，将最新修改结果保存到原来的声音文件中，此时无须指定文件夹和文件名。

操作技巧

单击“文件”|“另存为”，可以通过保存操作进行音频文件格式转换，GoldWave 提供了 .wav, .mp3, .midi, .au, .aif, .snd, .snp, .afc, .iff, .sdx 等多种音频输出格式。

3. 数字录音采样

由于声源可以是 CD-ROM 播放的 CD 音乐，可以是音频电缆传送过来的录音机信号，也可以通过传声器（俗称麦克风）直接进行现场录音。所以在录制前，要进行相关参数的设置。

录制文件需要先设定录音源。在设备控制器中单击“属性”按钮打开“控制器属性”对话框，选择“音量”选项卡，确定待录音的音源音量。若从 CD 录音，就选择“CD 唱机”；若从麦克风录音，选择“麦克风”；此外，可选音源还有线路、辅助设备、视频及电话。移动音量渐变滑块，可以调节音量。此处选择音源为“麦克风”，如图 2-28 所示。



图 2-28 “控制器属性”对话框

录音需要进行录音参数设置，操作步骤如下。

STEP 1 选择“控制器属性”窗口中的“录音”选项卡，打开录音设置页面，如图 2-29 所示。通常选择“Ctrl 键保险”复选框。有特殊需求时，再根据需要查相关书籍，进行相关项的设置。单击“确认”按钮完成设置。



图 2-29 选择“录音”选项卡

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 2 录制和数据保存，在 GoldWave 中新建一个文件。单击“文件”|“新建”菜单命令，打开“新建声音”对话框，如图 2-30 所示，在该对话框中设置好各项参数。



图 2-30 建立新文件画面

STEP 3 录音结束后，在设备控制器中，播放录制的音频，效果满意后，选择“文件”|“保存”菜单命令，保存文件。默认存储格式为 .wav，也可以选择其他格式。

4. GoldWave 基本声音编辑

编辑音频时首先要确定编辑区，也就是选择所要编辑的音频波段。“编辑”菜单中的编辑命令主要都是针对选中的编辑区域（选中的波段）而言的。见表 2-7。

表 2-7 选择编辑区

操作	功能
编辑区（波段）的选取	开始点确定：调入音频文件，在编辑器中，用鼠标左键单击波形图内的某一位置，该位置即被定义为编辑区域的开始点；结束点确定：用鼠标右键在起始位置的右侧单击波形图，在快捷菜单中选择“选择结束点”命令，确定编辑区域的结束点。编辑区域被确定后，以深蓝色作为背景颜色，而编辑区域以外的区域为黑色，以示区别。选取音频长度，见“音频编辑器”窗口下端的时间标尺
全部选定	鼠标单击“全部选定”按钮或者选择“编辑” “全部选定”菜单命令，可将整个文件纳入编辑区域
展开编辑区域	确定了编辑区域后，编辑区域内的波形密度一般很大，无法辨别波形细节，也就无法进行细腻的编辑。单击“显示选定部分”按钮，展开编辑区域内的波形，使其充斥显示画面



拓展提高

编辑区开始点和结束点的选择顺序可以交换；在编辑器中，编辑区域只能定义一个，当定义新的编辑区域时，原有的区域自动消失。

选定选区之后，就可以对选定的音频编辑区域进行编辑了。常用的音频基本编辑，见表 2-8。

表 2-8 音频基本编辑

编辑操作	功能	实现
删除音频片段	用于取消不需要的部分, 例如噪声、噼啪声等各种杂音以及录制时产生的口误等	首先确定编辑区域, 单击“删除”按钮。即可删除选定的声音片段
静音处理	静音处理通常用于去除语音之间的噪声、音乐首尾的噪音	首先确定编辑区域, 然后单击“静音”按钮, 该区域变成静音。与删除声音片段不同的是, 变成静音的编辑区域仍然存在, 其时间长度不变
裁剪声音片段	与删除音频片段相似, 不同之处在于, 删除音频片段是将选中的波段删除, 而裁剪音频片段是把未选中的部分删除	确定要保留的区域(选定), 在工具栏上单击“剪裁”按钮, 即可把未选中的部分裁剪掉, 剩下选定的部分
复制音频片段		复制音频片段, 分两步: 复制和粘贴。首先确定编辑区域, 单击工具栏上“复制”按钮, 将编辑区域的内容复制到剪贴板中。然后, 用鼠标左键单击波形图的某一位置(该位置是粘贴的起始位置), 单击“粘贴”按钮, 剪贴板内的声音被粘贴到波形图中, 原有声音被“挤”向后边。粘贴过程实际上就是插入过程。若将该音频片段放入到新文件中, 则应先新建一个文件再进行粘贴, 或者单击“粘新”按钮
剪切音频片段		剪切波形与复制波形相似。复制音频片段用“复制”按钮; 而剪切波形用“剪切”按钮。剪切波段把一段音频剪切下来, 粘贴到某个已经存在的波形文件中, 则原来的声音被“挤”到后面, 即将该剪切下来的音频片段插入到文件中。若要将该音频片段放入到新文件中, 则应先新建一个文件再进行粘贴
恢复操作		一旦发生操作失误, 单击“撤销”按钮, 可恢复到错误发生之前的状态

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

操作技巧

裁剪声音片段用于重新组合声音, 将某段“剪”下来的声音粘贴到当前声音的其他位置, 或者粘贴到其他声音素材中。

(1) 编辑音频

下面介绍将巴乌演奏的乐曲“蝴蝶泉边 .wav”“小河淌水 .wav”“绣荷包 .wav”各选取一段，连接成“声音剪辑 .wav”。操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开“蝴蝶泉边 .wav”。

STEP 2 单击音频播放器中的“播放”按钮，聆听该音乐，确定要保留的片段。在时间标尺 1 分 13 秒处，选择开始点；在 2 分处，选择结束点。如图 2-31 所示。

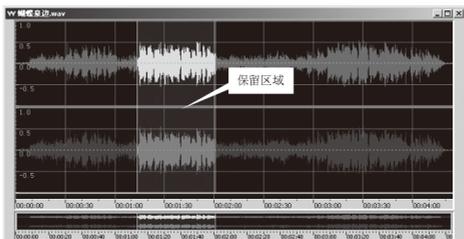


图 2-31 保留片段

STEP 3 单击 GoldWave 主窗口中工具栏上的“剪裁”按钮，选区外乐段消失，只留下选区乐段。

STEP 4 单击音频播放器的“播放”按钮，聆听一遍，确认该乐段是否正确。如果不满意，单击“撤销”按钮，重新设置选区。

操作技巧

提示：如果希望设置准确的选区，使用“显示选定部分”按钮，将选区放大，设置起来方便了许多，设置完毕后，单击“全部”按钮，恢复整体显示。

STEP 5 单击“复制”按钮，再单击“粘新”按钮，如图 2-32 所示。

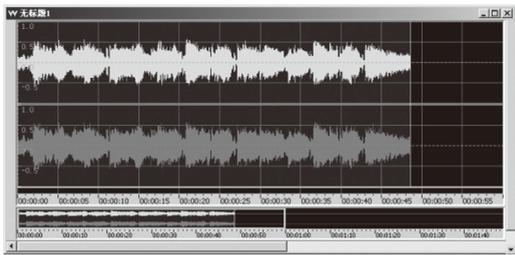


图 2-32 单击“粘新”按钮后创建了新文件

STEP 6 单击“打开”|“文件”菜单命令，打开“小河淌水 .wav”。

STEP 7 在 1 分 56 秒处，选择开始点；在 3 分零 1 秒处，选择结束点，如图 2-33 所示。

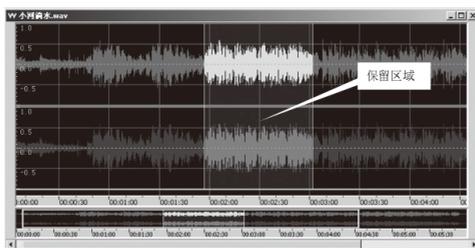


图 2-33 保留片段

- STEP 8** 单击“剪裁”按钮，截取上一步选择的乐曲片段。
- STEP 9** 单击“复制”按钮，把选区内的乐曲复制到剪贴板中。
- STEP 10** 关闭“小河滴水.wav”窗口，露出无标题1窗口。
- STEP 11** 鼠标左键单击乐曲结尾处，单击“粘贴”按钮，剪贴板中的“小河滴水”片段被粘贴到“蝴蝶泉边”乐曲之后，如图 2-34 所示。

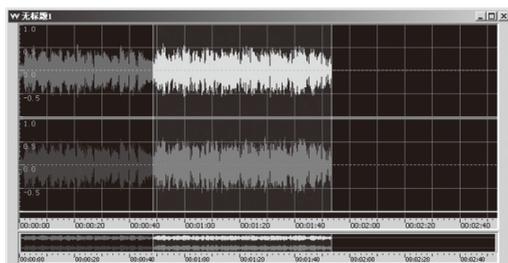


图 2-34 两段音乐的连接示意图

- STEP 12** 重复 STEP 6，打开“第 3 章音频素材\音乐\绣荷包.wav”。
- STEP 13** 在 2 分 18 秒处，选择开始点；在 2 分 41 秒处，选择结束点。
- STEP 14** 重复第 8，9，10，11 步，即可完成三段乐曲的连接。
- STEP 15** 单击“文件”|“保存”菜单命令，在打开的对话框中，选择保存路径，选择保存类型“Wave(*.wav)”，为文件命名“声音剪辑.wav”。单击“保存”按钮，完成保存。

(2) 音频合成

音频合成，又叫混音。就是将两个或两个以上的音频素材合成在一起，形成新的声音文件。音频合成是制作多媒体声音素材最常用的手段。常见的声音合成效果如下所述。

配乐朗诵中的背景音乐与语音。

电影独白中的背景效果声音。

自然交响乐(音乐与鸟鸣声、海涛声、大风呼啸声等声音素材的合成)。

制作现场效果，比如现场音乐会。在人们的掌声与欢呼声中，演唱者的歌声响起，演唱完毕，爆发经久不息的掌声与欢呼声。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

下面以制作现场音乐会效果示例音乐合成，操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开“掌声、欢呼声.wav”。并设置好所要的选区单击“全选”按钮。

提示：注意该音效的长度，如果过长，可以删除一部分；过短，复制到所需长度。

STEP 2 单击“复制”按钮，把选区内容复制到剪贴板中，单击“文件”|“关闭”菜单命令，关闭素材文件。

STEP 3 打开“音频素材\小城故事.wav”，在12秒处（歌声刚响起位置处）单击波形图中需要合成的起始位置。

STEP 4 单击“混音”按钮，弹出“混音”对话框，如图2-35所示。

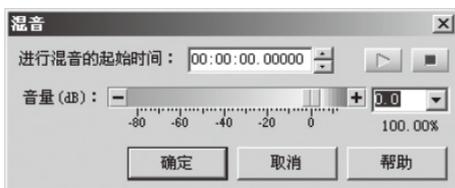


图 2-35 “混音”对话框

STEP 5 在“混音”对话框中，移动音量滑块，调整音量，单击该对话框中的“试听当前设置”按钮，试听合成声音效果，满意后单击“确定”按钮，完成合成声音。合成之后的波形图，如图2-36所示。

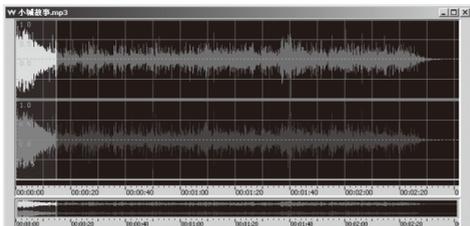


图 2-36 在乐曲的起始处进行音乐合成

STEP 6 在2分零9秒处（歌声刚停处）单击波形图中需要结尾合成的起始位置，进行结尾部分的混音设置，方法同上。合成后得到的波形图，如图2-37所示。

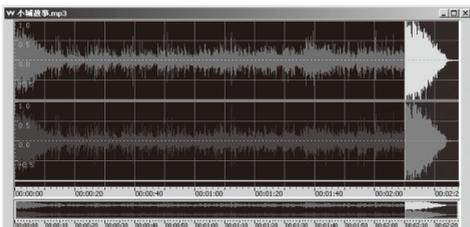


图 2-37 在乐曲的结束位置进行音乐合成处理

STEP 7 单击“文件”|“另存为”菜单命令，将文件保存为“合成声音.wav”。

5. 增加特殊效果

(1) 添加淡入、淡出效果

从一首音乐中截取的片段，声音都是突然出现又戛然而止的，这种感觉非常突兀，让人听起来不舒服。所以，还需要对它进行一次处理，才可用于多媒体作品中，比如，淡入淡出。操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开“声音剪辑.wav”。

STEP 2 聆听乐曲。在13秒处，选择结束点，确定选区位置，然后单击播放控制器的“暂停”按钮。确定完成的选区，如图2-38所示。

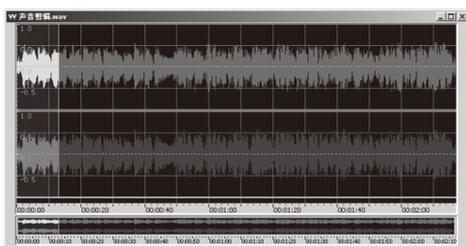


图 2-38 确定的选区

STEP 3 单击“淡入”按钮，弹出如图2-39所示“Fade In”(淡入)对话框设置画面。如果从无声逐渐过渡，不做调整，单击“确定”按钮。选区波形，其振幅从无到有。

STEP 4 在乐曲59秒处，选择开始点，将乐曲尾部设置为选区，单击“淡出”按钮，弹出如图2-40所示“Fade Out”(淡出)对话框设置画面。要使声音逐渐消失到零，直接单击“确定”按钮。选区内的波形逐渐消失。



图 2-39 “Fade In”对话框



图 2-40 “Fade Out”对话框

STEP 5 单击“试听当前设置”按钮，进行上述淡入、淡出处理后，波形如图2-41所示，聆听声音效果，是否有渐进和渐远的感觉？

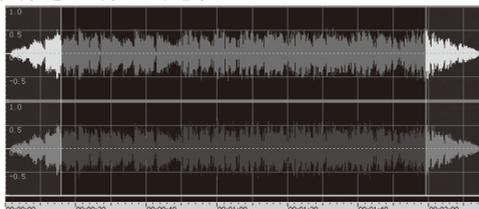


图 2-41 设置淡入、淡出后的波形图

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

STEP 6 单击“文件”|“另存为”，保存文件“淡入、淡出.wav”。

(2) 制作回声效果

产生混响效果的基本原理是把指定编辑区域内的声音滞后一小段时间再叠加到原来的声音上，叠加声音的音量和滞后时间长度均可进行调整，以产生不同的混响效果。

混响时间的长短能部分地改变音色。混响时间短，声音干涩，声音就像在近前发出的一般；混响时间长，声音圆润，具有空旷感。

一些歌唱演员录制歌曲时，利用增加混响效果来加工声音，使自己的歌声听起来圆润。操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开“声音编辑.wav”。

STEP 2 在 17 秒处，选择开始点，在 48 秒处，选择结束点。

STEP 3 单击“混响”按钮，弹出“Echo”(回声)对话框，在该对话框中，调整延迟滑块，即可改变滞后的时间长短，其单位是 ms(毫秒)。滞后时间越长，声音愈圆润，愈具空旷感，混响效果愈明显。调整音量滑块，调整重复叠加声音的音量。重复叠加的音量应小于原来声音的音量。完成延迟时间与音量设置，如图 2-42 所示，单击“确定”按钮，即可完成增加混响效果。



图 2-42 “Echo”对话框

STEP 4 单击“试听当前设置”按钮聆听回声效果，如果不满意，可以单击“撤销”按钮，废除前面的操作，继续改变延迟时间和音量，获得想要的最佳效果。

STEP 5 单击“文件”|“另存为”，保存为“混响.wav”。



知识链接

提示：对乐曲施加混响效果不易察觉，但对语音的作用很大。

(3) 机器人声音

所谓机器人声音，是把原始声音加工成类似机器发出的声音。某些科幻影片中的机器人发出的就是这种声音。操作步骤如下。

STEP 1 打开要处理的“我的说话声.wav”确定选区。

STEP 2 单击“机械化”按钮，显示参数调整画面。如图 2-43 所示，在画面中移动频率滑块，改变机器声音的强度，然后单击“确定”按钮。

STEP 3 单击“试听当前设置”按钮，试听效果。

STEP 4 单击“文件”|“另存为”，保存为“机器声音.wav”。



图 2-43 参数调整画面

(4) 倒序声音

倒序声音的基本原理是：将声音数据反向排列，播放出来的效果像宇宙语，谁也听不懂，这是计算机独有的声音效果。倒序声音可用于声音的加密传送，只有对方采用相同的软件，进行相同的倒序处理，才能把声音还原。操作步骤如下。

STEP 1 打开要处理“我的说话声.wav”，确定选区。

STEP 2 单击“反向”按钮，编辑区域内的声音被改变，听一下效果便知。

操作技巧

提示：再次按下“方向”按钮后声音又恢复到原来正常的顺序。

任务实施

孙飞飞使用 GoldWave 调整音频，要求设置音频同步，改变音量高低，操作步骤如下。

1. 时间调整

STEP 1 打开要调整的音频素材，将一段声音调入编辑器，并调入编辑区域中。然后，单击“时间调整”按钮，显示如图 2-44 所示的时间调整画面。

STEP 2 单击“长度”单选按钮，拖动滑块到 37 秒处（也可以在文本框中键入“37”），单击“类似”按钮，进行选项卡设置，如图 2-45 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

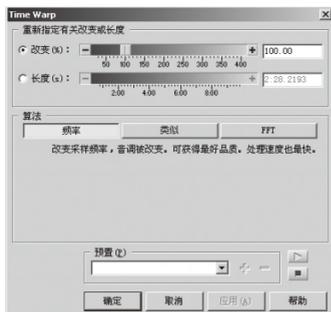


图 2-44 “Time Warp”（时间调整）对话框

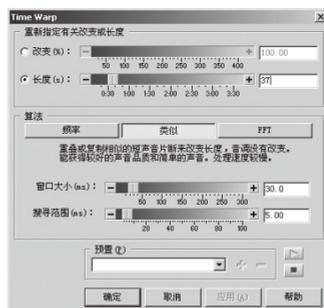


图 2-45 “类似”选项卡设置

STEP 3 单击“试听当前设置”按钮，进行声音修正效果试听，满意后单击“确定”按钮，完成声音播放速度调整操作。

STEP 4 或者单击“FFT”按钮，进行“FFT”选项卡设置，如图 2-46 所示。



图 2-46 “Time Warp”（时间调整）对话框的“FFT”选项卡设置

STEP 5 单击“试听当前设置”按钮，可以听到声音有空旷的感觉，满意后单击“确定”按钮。完成声音播放速度调整操作。

2. 音量调整

音量调整的操作步骤如下。

STEP 1 打开一个需要调整音量的声音文件，如“音量乐曲.wav”。

STEP 2 单击“全选”按钮，将整个声音文件设置成选区。

拓展提高

提示：如果只需要调整某个部分的音量，则只需将需要调整音量的区域设置成选区，然后改变那部分音量。

STEP 3 单击“音量”按钮，弹出“Volume”（音量）对话框。

STEP 4 在该对话框中,调整音量滑块,增加音量,例如调整到 6.0206,单击“试听当前设置”按钮,进行和声效果试听,满意后单击“确定”按钮,完成音量调整。

项目小结

本项目开篇部分讲述声音的基础知识,作为对后续声音采集和编辑软件学习的铺垫。重点介绍了:利用 Windows 录音机、Windows Media Player 进行声音播放;进行音频的采集、音频文件格式的转换;利用 Windows 的“录音机”对音频文件进行编辑。在学习过程中,大家一定感觉到利用 Windows 的录音机进行声音的采集与编辑十分灵活方便,不过由于录音机的操作面板一次录制过程只提供 60 秒的录音长度,因此适合于简短的录音。大段的配音或背景音乐的录制一般采用专业的音频处理软件完成,我们在众多的音频处理专业软件中选取一款 GoldWave 进行详细的讲述,通过学习我们知道 GoldWave 音频处理软件功能十分强大。大家通过学习本书中讲述的 GoldWave 基本功能加之不断的实践,应能总结出一套音频编辑处理的技巧,并能随心所欲地制作出各种效果的美妙的音频。

任务考核



填空题

1. 声音有_____、_____以及_____3 个重要指标。
2. 把模拟声音(音频)信号转换为数字化声音(音频)的过程称为_____。
3. 一次采样一个声音波形,称为_____;一次采样两个声音波形,称为_____。



选择题

1. 声波重复出现的时间间隔是()。
A. 振幅 B. 周期 C. 频率 D. 频带
2. 调频广播声音质量的频率范围是()。
A. 200Hz ~ 3 400Hz B. 50Hz ~ 7 000Hz
C. 20Hz ~ 15 000Hz D. 10Hz ~ 20 000Hz

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

3. 将模拟音频信号转换为数字音频信号的声音数字化过程是（ ）。
- A. 采样—量化—编码 B. 量化—编码—采样
C. 编码—采样—量化 D. 采样—编码—量化
4. 通用的音频采样频率有 3 个，（ ）是非法的。
- A. 11.025kHz B. 22.05kHz C. 44.1kHz D. 88.2kHz
5. 1 分钟双声道、16 位量化位数、22.05kHz 采样频率的声音数据量是（ ）。
- A. 2.523MB B. 2.646kHz C. 5.047MB D. 5.292MB



问答题

1. 简述 GoldWave 的功能和支持音频文件类型有哪些。
2. 简述声音的数字化过程。
3. 为什么多媒体作品中经常使用 WAV 格式的文件？为什么多媒体作品中使用 MIDI 格式的文件作为背景音乐？
4. 1 分钟 CD 音质的 WAV 文件占据多少磁盘空间？1 分钟 CD 音质 (128Kbit/s) 的 MP3 文件约占据多少磁盘空间？

项目三

采集与编辑数字图形图像

项目要点

- 使用 HyperSnap-DX 截取图像
- 使用 ACDSee 15.0 转换图像
- 使用 Photoshop 制作 CD 封面

引言

图像是一类重要的多媒体数据，人们获取的信息的 70% 来自视觉系统。在本项目中，通过 3 个工作任务，向读者展示图像浏览软件 ACDSee、图像处理工具 Photoshop CS 的使用，为创建多媒体作品提供服务。

任务一：使用 HyperSnap-DX 截取图像

任务描述

王云是某杂志社的编辑人员，由于工作需要，她需要从网络上截取一些图片，如图 3-1 所示，收集这些图片素材，以便于使用。



图 3-1 截取全图

任务分析

HyperSnap-DX 的功能很强大，它能抓取标准桌面程序，能在所抓取的图像中显示鼠标轨迹，能收集工具，有调色板功能并能设置分辨率，可以选择从 TWAIN 装置中（扫描仪和数码相机）抓图。能抓取 DirectX, 3Dfx Glide 的游戏视频或 DVD 屏幕图，且能以 20 多种图形格式（包括：BMP, GIF, JPEG, TIFF, PCX 等）保存并阅读图片。同时，用户还可以用快捷键或自动定时器从屏幕上抓图。因此，王云决定使用 HyperSnap-DX 来完成此任务。

准备知识

1. 颜色的特性

(1) 视觉系统的特点

图形和图像都是视觉媒体，谈到视觉离不开光和颜色，波长与颜色具有非常密切的关系。

早在 17 世纪, 牛顿发现白光通过三棱镜可分解成从紫到红的连续光谱, 从而证明白光是由不同颜色的光线混合而成的, 并且每种颜色的光线实际上是不同波长的电磁波。研究表明, 人的视网膜有对红、绿、蓝三种颜色敏感程度不同的三种锥体细胞, 另外还有一种在光功率极低的条件下 (也就是光线非常暗的情况下) 才起作用的杆状细胞, 因此颜色只存在于眼睛和大脑。颜色是视觉系统对可见光的感知结果。人的大脑和眼睛将不同波长的电磁波感知为不同的颜色。光的波长与人的颜色感知之间的对应关系, 见表 3-1。

表 3-1 光的波长与颜色的关系

颜色	红色	橙色	黄色	绿色	青色	蓝色	紫色
波长 (nm)	700	620	580	546	480	436	380



拓展提高

在研究与实践中发现, 任何一种颜色都可以由红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 这 3 种颜色值的混合来确定, 称它们为三基色。对三基色进行混色实验可得出如下结论: 红 + 绿 = 黄, 蓝 + 黄 = 绿, 绿 + 蓝 = 青, 红 + 绿 + 蓝 = 白, 黄 + 青 + 紫 = 白。通常将黄、青、紫叫作三基色的 3 个补色。当三基色都取最大值时表现为白色, 当三基色都取最小值时表现为黑色。

(2) 颜色的特性

1) 亮度

亮度就是图像的明暗度, 调整亮度就是调整明暗度。亮度的范围是从 0 ~ 255, 共包括 256 种色调。图像亮度的调整应该适中, 亮度过亮会使图像发白, 亮度过暗会使图像变黑。

2) 对比度

对比度是指不同颜色之间的差异。两种颜色之间的差异越大, 对比度就越大; 差异越小, 对比度就越小。图像对比度的调整也应该适中, 对比度过强会使图像各颜色的反差加强, 影响图像细部的表现; 对比度过弱会使图像变暗, 丢失亮度。

3) 色相

色相 (又称为色调) 是指色彩的颜色, 调整色相就是在多种颜色之间选择某种颜色。在通常情况下, 色相是由颜色名称标识的, 如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫就是具体的色相。

4) 饱和度

饱和度是指颜色的强度或纯度, 调整饱和度就是调整图像色彩的深浅或鲜艳程度。饱和度通常指彩色中白光含量的多少, 对同一色调的彩色光, 饱和度越深, 颜色越纯。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

比如当红色加进白光后,由于饱和度降低,红色被冲淡成粉红色。将一个彩色图像的饱和度调为0时,图像就会变成灰色。增加图像的饱和度会使图像的颜色加深。

2. 图像的种类

在计算机中使用两种图:一种叫作矢量图(Vectorgraph),另一种叫作位图(Bitmap)。通常将位图称之为图像,将矢量图称之为图形。

(1) 位图

图像又称点阵图像或位图图像。位图图像是由许多点组成的,这些点称为像素。当许许多多不同颜色的点(即像素)组合在一起便构成了一幅完整的图像。位图的清晰度与像素点的多少有关,单位面积内像素点数目越多则图像越清晰,否则越模糊。

当人眼观察由像素组成的界面时,为什么看不到像素的存在呢?是因为人眼对细小物体的分辨率有限,当相邻两像素对人眼所张的视角介于 $1\sim 1.5$ 时,人眼就无法区分两个像素点了。图3-2放大后的点阵图像,如图3-3所示。可以看出,放大后的点阵图像明显是由像素组成。



图 3-2 位图原始图



图 3-3 放大后的位图

位图占据的存储器空间比较大,位图文件记录的是组成点阵图的各像素的色度和亮度信息,颜色的种类越多,图像文件越大。位图主要用于表现自然景物、人物、动植物和一切引起人视觉感受的景物。将它放大、缩小和旋转时会产生失真。

在多媒体制作过程中,这类图像侧重于“获取”“编辑”和“处理”。即可以通过扫描仪、数码照相机等多媒体采集设备获得,以适当的文件格式存储到计算机后,再通过图像编辑软件对所获得的图像进行进一步的编辑、加工,以达到制作所需的素材效果。



知识链接

位图处理软件有: Photo Editor, Ulead PhotoImpact, Photoshop, Paint Shop Pro 等。

(2) 矢量图

图形又称矢量图形、几何图形或矢量图,与位图不同,矢量图没有分辨率,也不使用像素。通常,它的图形形状主要由点和线段组成。

矢量图是用一系列计算机指令来描述和记录一幅图,如画点、画线、画曲线、画圆、画矩形等,分别对应不同的画图指令。

矢量图的图像格式文件只记录生成图的算法和图上的特征点。例如,同样是一个圆形,矢量图可以通过 `Circle(x, y, r, color)` 这样的指令来实现,其中, `x, y` 用以确定圆心的坐标, `r` 为圆的半径,而 `color` 则用于描述圆形的颜色。这种方式实际上是用数学的方式来描述一幅图形,而对于图形的编辑、修改也是根据各子图对应的指令表达式实现的。

这些特点使得矢量图可以进行任意放大、变形、改变颜色等操作,而且,因为只是记录图形的信息特征,所以在文件的存储容量上,矢量图比位图小很多。但是,在图像色彩的表现力上,矢量图就没有位图那么好的表现效果了。而且,在表现复杂的图形时,计算机要花费很长的时间去执行绘图指令,每一步编辑操作都要进行大量的运算。所以,矢量图多用于制作文字、线条图形或工程制图等。矢量图的特点是占用的空间小,放大或缩小后不失真。放大前的矢量图如图 3-4 所示,放大后的矢量图如图 3-5 所示。



图 3-4 放大前的矢量图



图 3-5 放大后的矢量图

在多媒体制作中,矢量图更多侧重于“创建”和“绘制”,即将一些实际生活中没有或很难获得的图形以矢量图的形式绘制出来。然后,再将矢量图转换成位图或供其他用途使用。在进行动画制作时,常需要将内容主体绘制成矢量图的形式,然后再转换成位图进行进一步的编辑、处理。



知识链接

矢量图形绘制软件有: CorelDRAW, Fireworks, FreeHand, Adobe Illustrator 等。

3. 图像的主要参数

(1) 分辨率

通常分辨率可以分为显示分辨率和图像分辨率两种。

1) 显示分辨率: 显示分辨率是指屏幕的最大显示区域内,水平与垂直方向的像素数。例如: 1024×768 的分辨率表示屏幕可以显示 768 行像素,每行有 1024 个像素,即 786 432 个像素。屏幕可以显示的像素个数越多,图像越清晰逼真。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

显示分辨率不但与显示器和显卡的质量有关，还与显示模式的设置有关。单击 Windows 桌面的“开始”|“设置”|“控制面板”菜单选项，调出“控制面板”对话框，再双击该对话框中的显示图，调出“显示属性”对话框，单击“设置”标签，此时的“显示属性”对话框，如图 3-6 所示。用鼠标拖曳调整该对话框内“屏幕分辨率”框架中的滑块，可以调整显示分辨率。



图 3-6 “显示属性”对话框

2) 图像分辨率：图像分辨率是指组成一幅图像的像素个数。例如：400×300 的图像分辨率表示该幅图像由 300 行，每行 400 个像素组成。它既反映了该图像的精细程度，又是该图像的大小。如果图像分辨率大于显示分辨率，则图像只会显示其中的一部分。在显示分辨率一定的情况下，图像分辨率越高，图像越清晰，但图像的文件也越大。

(2) 颜色深度

点阵图像中各像素的颜色信息是用若干二进制数据来描述的，二进制的位数就是点阵的颜色深度。颜色深度决定了图像中可以出现的颜色的最大个数。目前，颜色深度有 1，4，8，16，24 和 32 几种。

例如：颜色深度为 1 时，表示点阵图像中各像素的颜色只有 1 位，可以表示两种颜色（黑色和白色）；颜色深度为 8 时，表示点阵图像中各像素的颜色为 8 位，可以表示 $2^8=256$ 种颜色；颜色深度为 24 时，表示点阵图像中各像素的颜色为 24 位，可以表示 $2^{24}=16\ 777\ 216$ 种颜色，它是用 3 个 8 位来分别表示 R，G，B 颜色，这种图像叫真彩色图像；颜色深度为 32 时，也是用 3 个 8 位来分别表示 R，G，B 颜色，另一个 8 位用来表示图像的其他属性（透明度等）。



知识链接

颜色深度不但与显示器和显卡的质量有关，还与显示设置有关。利用“显示属性”对话框中“设置”选项卡中的“颜色质量”下拉列表框可以选择不同的颜色深度。

（3）颜色模式（色彩模式）

色彩模式是指计算机上显示或打印图像时定义颜色的不同方式。在不同的领域，人们采用的色彩模式往往不同，比如计算机显示其采用 RGB 模式，打印机输出彩色图像时采用 CMYK 模式，从事艺术绘画的采用 HSB 模式，彩色电视系统采用 YUV/YIQ 模式。

4. 图像的数字化的

图像在计算机中的存储就是把图像中像素点的信息用二进制代码形式保存。日常所见的图像是连续的，客观世界在空间上是三维的，但一般我们见到的平面图像是二维的。一幅图像可用 $f(x, y)$ 函数表示。其中 x, y 分别表示图像上二维空间的一个坐标点的位置，而 f 表示图像中这一点能描述图像的某种特征或性质的函数值。如：一般常用图像的灰度图，则 f 表示灰度值，对应我们肉眼观察到图像景物的亮度。

（1）采样

在时间和空间上把连续的图像转换为离散的抽样点（即像素集）的一个采集过程。由于图像是二维分布的信息，为完成采样需要将二维信号变为一维信号，再对一维信号完成采样。对于运动图像（即时间域上的连续图像）还需在时间上采样。

（2）量化

经过采样，模拟图像已在时间、空间上离散化为像素，但采样结果所得的像素值（即浓淡或灰度值）还是连续量，把采样后所得的这些连续量表示的像素离散化为整数值的操作叫量化。量化后的灰度值代表了相应的浓淡程度。所以量化也就是将采样点幅度模拟信号转换为数字信号的过程，使无限级的模拟信号幅度值变换为有限级的数码表示。

（3）编码

一幅二维数字图像表示为将一个二维亮度函数通过采样和量化而得到的一个二维数组矩阵。一个二维数组的数据量通常很大，会对存储、处理和传输带来影响，必须对图像进行压缩。图像数据压缩主要根据下面两个基本事实来实现：一个是空间冗余，另一个是视觉冗余。利用前一个事实的压缩技术是无损压缩技术，利用后一个事实的压缩技术是有损压缩技术。实际的图像压缩技术是综合利用各种有损和无损压缩技术来实现的。

5. 图像的文件格式

图像的文件格式是计算机中存储图像文件的方法，它包括图像的各种参数信息。不同的文件格式所包含的诸如分辨率、容量、压缩程度、颜色空间深度等都有很大不同，所以在存储图形及图像文件时，选择何种格式是十分重要的。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

(1) BMP 格式 (*.bmp)

BMP 格式是美国微软的图像格式，是英文 Bitmap(位图)的简写，它是 Windows 操作系统中的标准图像文件格式。它的特点是包含的图像信息较丰富，几乎不进行压缩，但由此导致了它的缺点：占用磁盘空间过大，打开时需要较长时间。

(2) GIF 格式 (*.gif)

GIF 格式通常用于保存作为网页中需要高传输速率的图像文件，因为它比位图要极大地节省存储空间。该格式不支持 Alpha 通道，最大缺点是只能处理 256 种色彩，不能用于存储真彩色图像文件。不过这种格式的图像可作为透明的背景，能够非常无缝地与网页背景融合到一块。

(3) JPEG 格式 (*.jpg/*.jpeg)

当图像保存为 JPEG 格式时，可以指定图像的品质和压缩级别。JPEG 格式会损失数据信息，因为 JPEG 格式的文件尺寸较小，下载速度快，使得 Web 页以较短的下载时间提供大量丰富生动的图像。

(4) PSD 格式 (*.psd)

PSD 格式是 Photoshop 特有的图像文件格式，它可将所编辑的图像文件中所有关于图层和通道的信息保存下来。用 PSD 格式保存图像，图像不经过压缩。所以，当图层较多时，会占较大的存储空间。图像制作完成后，除了保存为其他通用格式外，最好存储一个 PSD 格式的文件备份，以便重新读取需要的信息，对图像再修改和编辑。

(5) TIFF 格式 (*.tif)

TIFF 格式是一种应用非常广泛的位图图像格式，几乎所有绘画、图像编辑和页面排版应用程序都支持。常用于应用程序之间和计算机平台之间交换文件，它支持带 Alpha 通道的 CMYK、RGB 和灰度文件。

(6) PNG 格式 (*.png)

PNG(Portable Network Graphics)是一种网络图像格式。它的特点是能把图像文件压缩到极限以利于网络传输，但又能保留所有与图像品质有关的信息，PNG 采用无损压缩方式来减少文件的大小，还支持透明图像的制作，缺点是不支持动画应用效果。Macromedia 公司的 Fireworks 软件的默认格式就是 PNG。

(7) PDF 格式 (*.pdf)

PDF 格式 PDF(Portable Document Format)文件格式是 Adobe 公司开发的电子文件格式。与操作系统平台无关，不管是在 Windows，Unix 还是在苹果公司的 Mac OS 操作系统中都是通用的。这使它成为在互联网上进行电子文档发行和数字化信息传播的文档格式。它还可以将文字、字型、格式、颜色及独立于设备和分辨率的图形图像等封装在一个文件中。



拓展提高

其他文件格式

- ① DXF(Autodesk Drawing Exchange Format) 格式是 AutoCAD 中的矢量文件格式, 它以 ASCII 码方式存储文件, 在表现图形的大小方面十分精确。
- ② EPS(Encapsulated PostScript) 格式是用 PostScript 语言描述的一种 ASCII 码文件格式, 主要用于排版、打印等输出工作。
- ③ TGA(Tagged Graphics) 文件是由美国 Truevision 公司为其显卡开发的一种图像文件格式, 是高档 PC 彩色应用程序支持的视频格式。

采集多媒体作品中所需的数字图像, 可以通过多种途径, 如利用彩色扫描仪扫描、数码照相机拍摄和使用摄像机捕捉图像等硬件设备采集; 利用软件从屏幕上抓取; 购置存储在 CD-ROM 光盘上的数字化图像库; 从互联网上下载的图像; 利用图像编辑软件自行创建。

6. 用扫描仪获取图像

在使用扫描仪前, 首先要确保扫描仪的数据线是否与计算机正确连接, 其次要在计算机中安装相应的扫描仪驱动程序和扫描程序, 然后就可启动扫描仪的电源, 预热几分钟, 采用具有扫描输入功能的软件获取图像。

扫描仪根据不同的分类原则, 型号多种多样。具有扫描输入功能的软件也很多, 这里我们就以现在市场上流行的惠普扫描仪为例, 介绍如何利用 Photoshop 软件中的扫描功能完成图像的获取。具体操作步骤如下。

STEP 1 启动 Photoshop CS 软件。在 Photoshop CS 中, 单击“文件”|“导入”|“WIA-Hewlett-Packard ScanJet 5300C...”菜单命令, 如图 3-7 所示, 打开“导入”对话框。其中“导入”命令下的子命令根据你所使用的扫描仪的型号而有所不同。弹出“用 Hewlett-Packard ScanJet 5300C/5370C 扫描”对话框, 如图 3-8 所示。

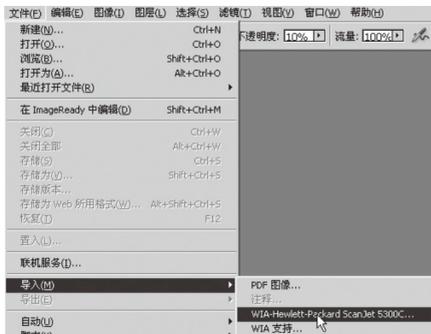


图 3-7 导入扫描仪信息



图 3-8 扫描任务

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08



知识链接

从图 3-7 可以选择是扫描彩色照片、灰度照片或自定义设置等选项。若想调整扫描图像质量,可点击“调整已扫描照片的质量”,打开“高级属性”对话框进行相应设置。

STEP 2 开始扫描。将待扫描的对象轻轻放在扫描仪的扫描面板上,单击“预览”按钮,可对扫描对象进行预览,如图 3-9 所示,可以对框选范围进行调整,如图 3-10 所示,扫描仪会根据你的框选范围进行扫描,其余未被框选的部分不会被扫描。

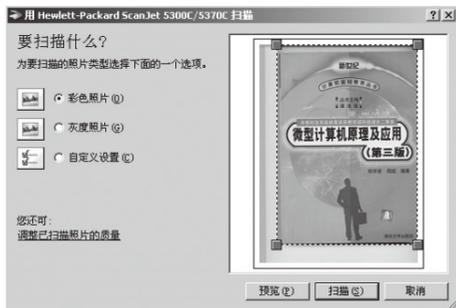


图 3-9 预览全部



图 3-10 预览并作出调整

当对预览效果感到满意时,可单击“扫描”按钮进行正式扫描。如图 3-11 所示。



图 3-11 扫描结果

STEP 3 保存文件。单击“文件”|“存储”或“存储为”菜单命令,打开“存储为”对话框,选择保存文件名称、保存位置及保存格式类型。

7. 用数码相机获取图像

用数码相机获取图像,即将拍摄到的数码照片输入到计算机中去查看浏览。目前市场上数码相机很多,其操作步骤基本相同,我们以尼康 Coolpix 4300 作为实例来介绍运用数码相机怎样获取图像。

STEP 1 打开计算机并启动操作系统,在确认数码相机电源关闭后,按如图 3-12 所示的硬件连接方法用相机自带的 UC-E6 USB 电缆线将相机与计算机连接起来。

STEP 2 这时电脑将自动检测到有新设备添加,如图 3-13 所示,并根据已经安装的驱动程序来更新硬件设备信息。更新完毕后在“我的电脑”中有一个代表相机的可移

动磁盘图标及盘符。

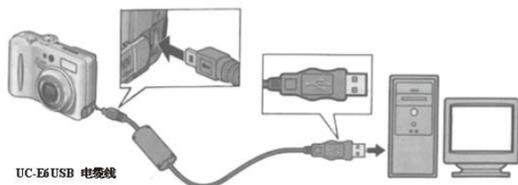


图 3-12 硬件连接



图 3-13 发现新硬件

STEP 3 安装驱动。进入控制面板。在 Windows XP 操作系统下，打开任务栏上的“开始”按钮，然后选择“设置”命令进入“控制面板”。

STEP 4 扫描仪和照相机安装向导。在“控制面板”中选取“扫描仪和数码相机”按钮打开“扫描仪和照相机安装向导”。单击“下一步”按钮，进入如图 3-14 所示的对话框，在左边列表中选择你的数码照相机的生产厂商，在右边列表选择数码照相机的型号。当该型号的数码相机不在右边列表中时，我们可以单击“从磁盘安装”按钮，在打开的“从磁盘安装”对话框中单击“浏览”按钮，并将厂商提供的驱动程序光盘放入光驱，选择 f:\drivers\PTPdriver\ 目录下的 NkPTPCam.inf 文件后，最后单击“确定”按钮退出对话框，出现如图 3-15 所示和硬件连接相匹配的驱动程序。

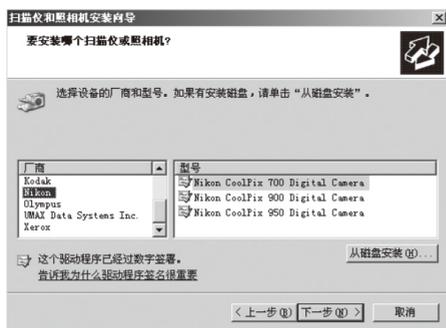


图 3-14 选择厂商及型号



图 3-15 从磁盘安装

STEP 5 在出现的驱动程序型号中选取适合的选项后，单击“下一步”按钮，选择使用的端口，输入设备名称后单击“完成”按钮开始安装驱动程序。

STEP 6 Picture Project 软件安装。确认相机和计算机断开连接后才可安装。将厂商提供的光盘放入光驱，光盘自动运行出现安装界面，在此界面下选择安装模式：简单安装或自定义安装。根据自己所在的区域选择是亚洲还是中东，然后在随后的对话框中选择使用的语言，我们选择 Simplified Chinese (中文简体)。随后根据向导的提示将软件安装完毕。

STEP 7 启动软件，双击桌面上的快捷方式图标，进入 PictureProject 1.0 界面，如图 3-16 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 8 选择相应的文件夹。在相机盘符根目录下有两个文件夹分别为：DCIM 和 MISC。单击“文件”|“导入图片”菜单命令，选取“我的电脑”中相机盘符 K 下的 DCIM 文件夹下的子文件夹“102NIKON”下的图像文件，如图 3-17 所示。



图 3-16 PictureProject 1.0 界面



图 3-17 选取数码相机中的文件

操作技巧

单击“开始”按钮，即从数码相机获取图片并导入到 PictureProject 1.0 中，可在其中编辑整理。

8. 用屏幕抓图软件 (HyperSnap-DX) 获取图像

通过屏幕不仅可以获取静态的图形、图像、软件操作界面等，也可以从 DVD 影片、3D 游戏等动态画面中获取静态画面，这种将屏幕图像采集为图像文件的过程，称为屏幕抓图。

目前比较常用的屏幕抓图软件有 HyperSnap-DX, PrintKey, SnagIt 等。HyperSnap-DX 窗口和菜单如图 3-18 所示。

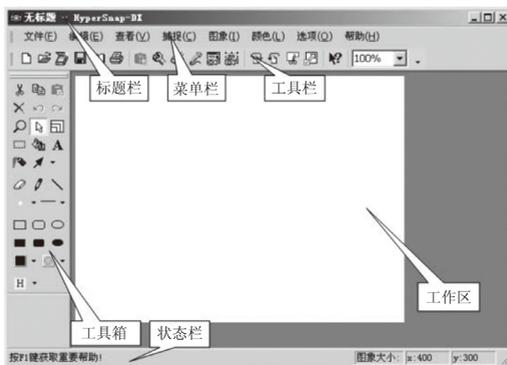


图 3-18 HyperSnap-DX 窗口界面

任务实施

王云使用 HyperSnap-DX 软件获取图像, 利用菜单栏“捕捉”菜单命令下拉菜单中的几个子命令抓取图片的方法及步骤如下所示。

STEP 1 “全屏幕”菜单命令。单击“捕捉”|“全屏幕”菜单命令, 或按 Ctrl+Shift+F 键。抓下整个屏幕, 包括整个网页和任务栏上的各按钮, 如图 3-19 所示。



图 3-19 截取全屏

操作技巧

单击菜单“选项”|“配置热键”|“屏幕捕捉热键”, 从打开的对话框中可以看到同时要按下的按键比较多, 为了可以使用更少的键并且避免与同时打开的其他应用程序所用的快捷键冲突, 用户可根据自己的习惯重新定义快捷键。

STEP 2 “窗口和控件”菜单命令。现在我们开始分别抓取搜狐首页页面及查看菜单。单击“捕捉”|“窗口和控件”菜单命令, 或按 Ctrl+Shift+W 键能将窗口及其上的各控件一一抓取。执行“捕捉”|“捕捉设置”菜单命令, 打开“捕捉设置”对话框, 在“捕捉”选项卡中选中“捕捉窗口时自动滚屏”复选框, 如图 3-20 所示。按下快捷键后, 鼠标变为十字形光标, 将光标放在窗口抓取开始的地方, 按下 Shift 键同时在窗口上滑动鼠标, 即可抓取滚屏窗口, 如图 3-21 所示。

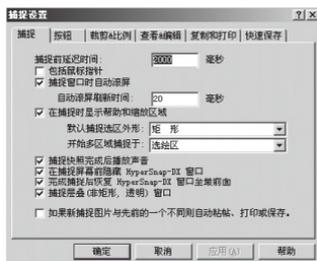


图 3-20 设置自动滚屏



图 3-21 抓取滚动窗口和控件

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 3 “按钮”菜单命令。我们想抓取搜狐首页地址栏上的“转到”和菜单栏上的按钮，单击“捕捉”|“按钮”菜单命令，或按 Ctrl+Shift+C 键。这时鼠标变为十字形光标，将光标放在“转到”按钮上并单击鼠标立刻抓取。或者直接将光标放在抓取按钮上方，再执行命令同样能抓取按钮，如图 3-22 和图 3-23 所示。



图 3-22 将光标放在要抓取的按钮上



图 3-23 抓到的按钮



拓展提高

实际上可抓取网页内光标所在位置下面的任何对象。如果想在抓取的图片上包含光标，只需选中图 3-20 中的“包括鼠标指针”复选框。

STEP 4 “活动窗口”菜单命令。任务栏上有搜狐首页、新建 Word 文档、网易首页等已最小化的窗口，现在抓取搜狐首页活动窗口。单击“捕捉”|“活动窗口”菜单命令，或按 Ctrl+Shift+A 键，然后用鼠标单击任务栏上的搜狐首页窗口将其抓取下来，如图 3-24 所示。



图 3-24 捕捉活动窗口

STEP 5 “选区”菜单命令。我们现在抓取搜狐的导航条。单击“捕捉”|“选区”菜单命令，或按 Ctrl+Shift+R 键。这时鼠标变为十字形光标，首先将光标移到区域的左上角并按下以定义选区的起始点，然后拖动光标至区域的右下角确认区域的结束点，同时按回车键，这时所选区域即被抓取，如图 3-25 至 3-27 所示。



图 3-25 设置区域起始点



图 3-26 确认区域结束点



图 3-27 抓取的选区

- chapter 01
- chapter 02
- chapter 03
- chapter 04
- chapter 05
- chapter 06
- chapter 07
- chapter 08

拓展提高

提示：在图 3-26 中右下角预览框能看到放大的选取对象，用键盘上的方向键可在图片边缘精确定位选择点。

操作技巧

进入搜狐网站首页。首先在浏览器地址栏中输入：<http://www.sohu.com>，按回车键或单击地址栏右面的按钮，进入搜狐网站首页。

任务二：使用 ACDSee 15.0 转换图像

任务描述

李洋是某摄影图书后期编排人员，新接到主管任务，需要转换图像格式，减少硬盘的存储容量。要求既要保证图像素材画质，又能用于图书排版。

任务分析

由于 ACDSee 可快速开启，浏览大多数的影像格式文件；可以将图片放大缩小，调整视窗大小与图片大小配合；可全屏幕影像浏览，并且支持 GIF 动态影像。同时还可以将图像转成 BMP, JPG 和 PCX 格式，保证图像画质。因此，李洋决定使用 ACDSee 来完成此任务。

准备知识

1. ACDSee 窗口界面

ACDSee 有众多的功能，在本书中主要介绍其浏览图片的功能和批量格式转换的功能。ACDSee 15.0 窗口界面如图 3-28 所示。

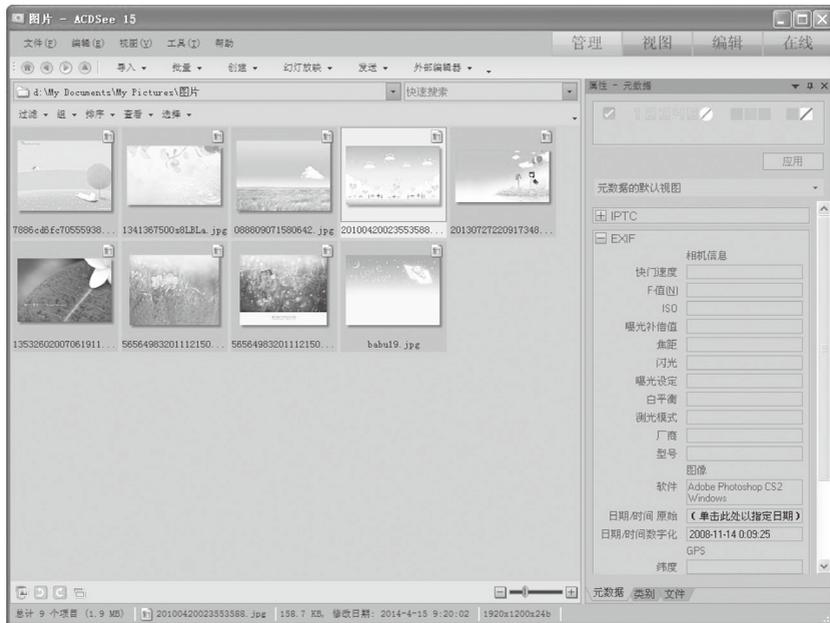


图 3-28 ACDSee 15.0 窗口界面

浏览功能是 ACDSsee 软件的核心功能，可以按多种导航方式浏览，包括“收藏夹”“搜索”“日历”“类别”“文件夹”“相册”“照片盘”等方式。

（1）文件夹查看

单击“视图”|“文件夹”菜单命令，打开“文件夹”对话框，点击某文件夹即可查看其下的图像文件。单击“视图”|“查看模式”菜单命令，可选择不同的模式在文件夹中查看图像文件。

（2）日历查看

单击“视图”|“日历”菜单命令，打开“日历”对话框。首先选择某个文件夹，然后单击“日历”对话框中的某个月份或日期可以查看此月份下的图像文件。此日期表示文件的修改或创建日期，如果该文件夹下存在此日期的文件即可查看到。

（3）分类查看

单击“视图”|“组织”菜单命令，右键单击“风景”分类，在弹出菜单中选择“新建类别”命令，在对话框中设定顶级类或子类，并输入新类名。然后，选择文件夹中要加入到该类的文件，右键单击新建的类别，单击“分配项目”菜单命令，即将选中的文件划归为该类别，并为文件加了图标标记。以后在“组织”对话框下单击该类名就可以浏览该类的图像文件了。

2. 转换图像文件的格式

经常与图像文件打交道的用户，工作中会批量地处理各种格式的图像文件，这其中涉及图像文件的格式转换问题，可以借助 ACDSsee 批量格式转换功能来转换图像文件的格式。

若要将“GIF 文件转换为 JPG 格式”，单击“工具”|“修改”|“转换文件格式”菜单命令，或单击工具栏上的“修改”按钮下的“转换文件格式”命令，在对话框中默认选定了输出格式为 BMP，根据需要选择其他的输出格式，例如选择 JPG 格式。

任务实施

李洋使用 ACDSsee 软件，将 TIFF 文件转换为 JPG 格式的操作步骤如下。

STEP 1 选中需要转换的图像文件。单击“工具”|“修改”|“转换文件格式”菜单命令，如图 3-29 所示。

STEP 2 打开“批量转换文件格式”对话框，在对话框中默认选定了输出格式为 BMP，根据需要选择其他的输出格式，这里选择 JPG 格式，如图 3-30 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 3-29 选择“转换文件格式”菜单命令



图 3-30 “批量转换文件格式”对话框

STEP 3 如果需要对输出图像的细节进行设置，单击“格式设置”按钮，打开“JPEG 选项”对话框设置图像质量，根据所转换的格式不同该对话框中显示的参数也不同，在其中设置相应参数，如图 3-31 所示。



图 3-31 “JPEG 选项”对话框



知识链接

(1) 图像质量调整：在这个对话框的“图像质量”区域，可以通过滑块在“最佳压缩率”和“最佳质量”之间进行平衡，通过调整滑块或通过滚动框中的数字来设置。如果希望这些设置对以后所有的图像转换起作用，选中“保存这些设置为默认值”复选框。

(2) 矢量图像设置：单击“矢量设置”按钮，在打开的“矢量图像设置”对话框中指定生成位图图像的分辨率、消除锯齿使得转换图像平滑。单击“下一步”按钮，打开“设置输出选项”对话框。

STEP 4 单击“JPEG 选项”对话框“确定”按钮，返回“批量转换文件格式”对话框，单击“下一步”按钮，如图 3-32 所示。

STEP 5 进入“批量转换文件格式”对话框的设置输出选项，选择“将改后的图片放入以下文件夹”单选按钮。单击“浏览”按钮可设置图片保存位置。如图 3-33 所示。



图 3-32 选择“下一步”按钮



图 3-33 设置图片保存位置



拓展提高

在“设置输出选项”对话框中设置转换文件的保存位置。根据需要选择下拉框里的“询问”“跳过”“替换”“重命名”等项目。如选择的是询问，表示当转换过程中出现可能覆盖已有相同文件的情况下要提示用户确认。如果转换以后不再需要源文件，可以选中对话框中的“删除原始文件”复选框，这样能够自动删除源文件以节省硬盘空间。

STEP 6 单击“下一步”按钮，打开“设置多页选项”对话框，如图 3-34 所示。

STEP 7 设置完毕后，单击“开始转换”按钮，进入转换进程，如图 3-35 所示。完成之后单击“完成”按钮即可。可打开文件夹查看转换后的图片格式，如图 3-36 所示。



图 3-34 开始转换



图 3-35 转换完成



图 3-36 .JPEG 格式图片

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

任务三：使用 Photoshop 制作 CD 封面

任务描述

李琳是某广告公司的美工后期编辑人员。公司安排给她一个项目，需要制作一张漂亮的 CD 封面。要求画面既符合主题，又简洁大方，如图 3-37 所示。

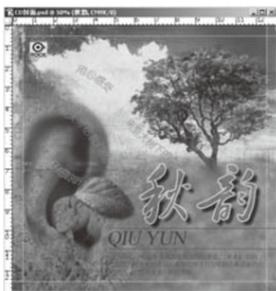


图 3-37 CD 封面

任务分析

由于 Photoshop 主要处理以像素所构成的数字图像。拥有众多的编修与绘图工具，可以有效地进行图片编辑工作。同时在图像、图形、文字、视频等各方面都有较出色的处理功能。因此，李琳决定使用 Photoshop 来完成此任务。

准备知识

我们经常要对获取的图像素材进行加工处理使之更适应设计的需要，本节主要介绍 Adobe 公司出品的著名的图像处理及设计软件 Photoshop CS。

1. Photoshop CS 功能与特点简介

Photoshop CS 软件集图像编辑、设计、合成、网页制作以及高品质图片输出功能为一体。Photoshop CS 不仅保持以前版本的功能，而且增加了很多新的特性，见表 3-2。

表 3-2 Photoshop CS 功能与特点

功能	具体描述
文件浏览器	可以创建、重命名和管理文件夹
建立选区的多种方式	工具箱各种选区工具

续表 3-2

功能	具体描述
支持 20 多种图像文件格式，并可在各种格式间进行转换	PSD, BMP, GIF, JPEG, TIFF, PNG 等
强大的图像色彩调整	既能对图像也能对图层色彩进行调整
修复画笔	在消除瑕疵的同时保留色彩纹理
增强选择和绘图功能	绘图工具功能
功能全面的工具箱	可用于绘图、修饰照片以及复合图像
图层	用于可重复编辑的复合
滤镜功能更强大	自带滤镜能很好地制作各种效果

2. Photoshop CS 工作界面介绍

Photoshop CS 中文版的界面组成如图 3-38 所示，包括标题栏、菜单栏、工具箱、工具属性栏、工作区、浮动面板、状态栏等几个部分。



图 3-38 Photoshop CS 主界面

Photoshop CS 菜单中有很多命令，通过联合运用各菜单中的命令和工具箱中的工具，如图 3-39 所示，能够制作出精美的平面作品来。

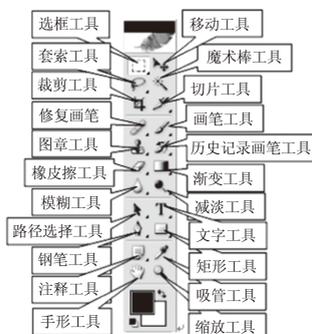


图 3-39 Photoshop CS 的工具箱

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

在 Photoshop CS 中有关图像文件的操作包括：打开文件、新建文件、文件的保存和关闭等。

（1）打开文件

单击“文件”|“打开”菜单命令，在“打开”对话框中根据图像“文件格式”列表框查看、选择文件所在路径以及文件名，单击“打开”按钮，可将文件打开。也可使用 Ctrl+O 键，或者单击“窗口”|“文件浏览器”菜单命令，在打开的“文件浏览器”对话框中查找并选中要打开的文件，将其打开。



操作技巧

双击工作区的空白处，弹出“打开”对话框，也可选择路径下的文件将其打开。

（2）新建图像文件

创作作品的时候往往要新建一个空白的图像文件，任何一个图像文件的基本参数包括如下内容。

- ①图像尺寸：设置画布的大小。单位有像素、英寸和厘米等。
- ②分辨率：设置图像的精度。精度越高，图像质量越好，默认值为 72 像素 / 英寸。
- ③颜色模式：设置图像采用的颜色模式，如位图、灰度、RGB 颜色、CMYK 颜色和 Lab 颜色等。新建图像的默认模式为 RGB。
- ④背景颜色：用于设置新图像的背景色，如白色、背景色和透明等。



拓展提高

用户在设计制作过程中要考虑作品的用途和输出到什么设备中，其设置的颜色模式也应有相应的变化。例如：在屏幕上显示的图像和印刷制品上的图像参数是截然不同的。

单击“文件”|“新建”菜单命令，或按 Ctrl+N 键，打开“新建”对话框，在对话框中设置图像各参数。

（3）保存和关闭文件

用 PhotoShop 处理完图像之后一般将图像格式保存为 PSD 格式。PSD 格式文件能将所编辑的图像中所有关于图层和通道的信息保存下来。如果想对图像再次修改和编辑，可重新读取需要的信息。

单击“文件”|“另存为”菜单命令，或按 Ctrl+S 键，打开“另存为”对话框，设置文件存放的路径、文件的名称、保存的文件格式。

单击“文件”|“关闭”菜单命令，或者单击工作区窗口右上角的“关闭”按钮可关闭图像文件。

操作技巧

当用 Photoshop CS 打开一幅图像时,可以使用“另存为”菜单命令重新选择保存文件类型,从而对图像进行格式转换。

(4) 输出图像文件

编辑好的图像要按需要的图像格式输出。图像的应用不同,格式也不一样。我们在设计完一幅作品后需将其输出,重要的是得到最终效果图,而不是图像的整个处理编辑过程。所以,要保存为非 PSD 的图像格式,如网页浏览中图片格式 GIF,PDF,SWF 等,印刷打印输出图片格式 BMP,JPG 等。

3. 图像的调整

Photoshop 提供了一些调整和修饰图像的工具和命令,图像的调整包括对图像尺寸、画布大小及图像色阶、色相/饱和度、亮度/对比度等各种属性的调整。采集得到的图像难免会出现大小不合适、图像存在色彩、亮度、曝光度等方面的问题,常常需要对其进行调整才能变为我们希望得到的目标图像。

前面我们学习了图像的分辨率及其与图像大小的关系,知道图像文件的大小、图像的清晰度和图像分辨率有关,图像分辨率越大,图像清晰度越高,图像文件越大。

图像尺寸和分辨率的调整:单击“图像”|“图像大小”菜单命令,在弹出的“画布大小”对话框中,根据图像的用途和输出不同更改图像的尺寸和分辨率。

知识链接

为保证印刷图像的质量、图像的分辨率,要根据不同的输出要求而进行设置。报纸为 120 像素/英寸,杂志为 150 像素/英寸,商业印刷为 200 像素/英寸,艺术书籍为 300 像素/英寸,并且对于需要印刷的作品必须使用 CMYK 颜色模式。

修改图像版面的大小:有时在打印输出图像时需要在图像中输入一些说明性的文字,这就需要对图像的版面大小进行设置,使图像的版面变大,以便能插入文字而不影响图像画面。

单击“图像”|“画布大小”菜单命令,在弹出的“画布大小”对话框中输入需改变的图像版面的大小。其中“当前大小”指当前文件的实际尺寸。要改变图像的版面大小,只要在“新建大小”中输入相应的宽度和高度即可,同时在“定位”项中确定图像在画布中的位置。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



知识链接

若新画布的尺寸大于原来的画布，则可在原图像的周围增加工作空间；若新画布尺寸小于原来的尺寸，则小于原画布的图像部分将被自动裁剪掉。

下面介绍图像幅面的旋转。以一幅图为例来学习怎样精确测量画布的倾斜角度，并校正之，操作步骤如下所示。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开素材。

STEP 2 选择工具箱中的度量工具，在图像中确定地平线的位置。然后从左上向右下拖动光标，图像中将产生一条度量线。查看“信息”选项卡中倾斜角度为 $A : -9.5^\circ$ ，如图 3-40 和图 3-41 所示。



图 3-40 水平度量线的确定及倾斜的角度



图 3-41 “信息”面板

STEP 3 单击“图像”|“旋转画布”|“任意角度”菜单命令，打开“旋转画布”对话框。倾斜角度值是负数，所以选中“度(逆时针)”单选按钮，如图 3-42 和图 3-43 所示。



图 3-42 “旋转画布”对话框



图 3-43 调整效果

色彩是彩色图像的重要指标之一，对图像色彩和色调的控制是图像处理的重要环节。只有有效地控制图像的色彩和色调，才能制作出高品质的图像。



操作技巧

“图像”菜单中的“调整”命令提供了多种调节颜色的方法，包括色彩层次、色彩曲线、色彩平衡、亮度和对比度、色相和饱和度等。

单击“图像”|“调整”菜单命令，选择其下的子命令即可对图像进行不同色彩效果的调整。在拍摄照片过程中，由于光源照射方向的原因，会出现背光面曝光不足而受光面曝光过度情况。处理此类照片时一般先选择某个区域，然后再调整该区域内的颜色和亮度。

在 Photoshop CS 版本中新增了“暗调/高光”命令可将曝光不足处的图像细节还原，并快速调整曝光不足。本节仅对多媒体作品设计过程中常用到的命令加以介绍，如暗调/高光、亮度/对比度、色相/饱和度。

①单击“文件”|“打开”菜单命令，素材，如图 3-44 所示。

②观察图 3-44 可看到曝光不足，色彩暗淡无光。单击“图像”|“调整”|“暗调/高光”菜单命令，打开“暗调/高光”对话框，调整图片使其暗调和高光部分的分布更合理，再通过预览来调整相关参数。设置完后单击“好”按钮，如图 3-45 和图 3-46 所示。



图 3-44 曝光不足原图

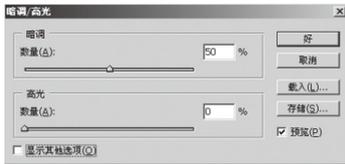


图 3-45 “暗调/高光”对话框



图 3-46 暗调高光效果

操作技巧

使用该命令系统会自动对大多数曝光不足的图片针对暗调、高光进行调整。选中“显示其他选项”复选框，可对更多参数进行调整。

③虽然纠正了不少曝光，但还应处理一些细节。下面调整人物的颜色效果。使用套索工具将人物选取，单击“图像”|“调整”|“色相/饱和度”菜单命令，在弹出的“色相/饱和度”对话框中设置各参数。增加明度值：+26，来改变图像色彩的明度，如图 3-47 所示。人物的脸部颜色太红，降低其颜色纯度，即在该对话框中选择“编辑”列表框中的“红色”，将饱和度值降低设为-20，如图 3-48 所示。调整效果如图 3-49 所示。



图 3-47 增加明度



图 3-48 降低红色饱和度



图 3-49 色相饱和度效果图

由图 3-49 看出人物和背景的明暗对比很不明显，单击“图像”|“调整”|“亮

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

度 / 对比度”菜单命令，打开“亮度 / 对比度”对话框，增加图像的明暗对比，如图 3-50 所示。调整后的效果如图 3-51 所示。

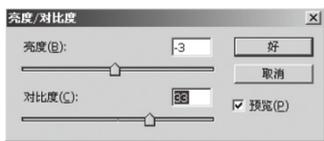


图 3-50 “亮度 / 对比度”对话框



图 3-51 亮度对比度效果图

4. 选择区域

使用 Photoshop 处理图像的过程中，许多操作都需要先选中图像才能对所选图像部分进行编辑处理，这就需要创建选定范围并调整、修改选定范围中的图像。选区是为了保护未被选取的区域不受编辑命令的影响。

在 Photoshop 中有多种不同的工具和命令能创建选区。主要有选框工具、套索工具、魔术棒工具、裁剪工具，见表 3-3。

表 3-3 选区工具介绍

工具及快捷键		功能	使用方法
选框工具	矩形选框 M	创建矩形选区	从图像左上角向右下角拖动鼠标左键，释放鼠标
	椭圆选框 M	创建椭圆选区	从图像左上角向右下角拖动鼠标左键，释放鼠标
	单行 / 单列	创建单行选区	在图像上点击鼠标产生一水平 / 竖直浮动选区线
套索工具	套索工具 L	用于选择任意性强的区域	按下鼠标左键不动，沿图像边缘拖动鼠标，绘制完之后，使选区闭合，释放鼠标左键
	多边形套索 L	创建任意选区	单击鼠标设置起始点，绘制时在选区边界处点击鼠标，设置中间节点。当与开始绘制起点重合时会出现一个小圆圈，说明已到达起始点。在重合点上点击鼠标，便得一闭合的曲线为选区
	磁性套索 L	根据图像中颜色的对比度判断选区轮廓	单击鼠标设置绘制起点并沿需绘制选区的图像边缘移动，绘制线段会紧贴图像对比最强烈的边缘，同时工具会将移动点添加到选区的边缘上
魔术棒工具 W	选择色彩一致区域	用工具单击图像中色彩比较统一的地方，根据所设容差值和是否消除锯齿、连续来创建选区	
裁剪工具 C	裁切掉图像中不需要的部分	拖动鼠标将所需的区域选中，拖动裁切框四周控制点可以改变裁切图像的范围，还能透视裁切图像	



拓展提高

选区工具属性栏上的  按钮。新建选区：创建一个普通选区范围；添加选区：两个或以上选区的扩展叠加；从选区减去：若有两个或以上选区，从选择区域大的范围减去区域小的范围；与选区交叉：选择的区域范围是它们的共同部分。

在后续知识的学习中，还会学到各种其他创建选区的方法。例如使用钢笔工具、形状工具或文字工具绘制出工作路径后，可将路径转换为选区；将通道和蒙版载入选区等。

在选取了选区之后，就可以采用“编辑”菜单、“选择”菜单提供的命令以及工具箱中的工具对选区内的图像数据进行调整，现对其加以介绍，见表 3-4。

表 3-4 选区的编辑操作

编辑操作	菜单命令或工具	功能及效果	有关快捷键
羽化选区	“选择” “羽化”	选区边沿产生羽化虚化效果	Alt+Ctrl+D
载入选区	“选择” “载入选区”	打开以前存储的选区(通道)	Ctrl+L
存储选区	“选择” “存储选区”	将当前文档中创建的选区保存	Ctrl+S
修改选区	扩展	“选择” “修改” “扩展”	扩展选区范围
	收缩	“选择” “修改” “收缩”	缩小选区范围
	平滑	“选择” “修改” “平滑”	平滑半径
	边界	“选择” “修改” “边界”	修改选区边界宽度
色彩范围	“选择” “色彩范围”	选择整幅图像近似颜色区域	
取消选区	“选择” “取消选择”	取消所建选区	Ctrl+D
选区反选	“选择” “反选”	和当前选区所包含区域相反	Shift+Ctrl+I
变换选区	“编辑” “自由变换” “编辑” “变换”	对选区进行变形、透视、缩放、扭曲、旋转、斜切等	Ctrl+T
移动选区	使用移动工具 	将选区移动到其他图像或图层中	
复制选区	“编辑” “拷贝” / “粘贴”	复制粘贴选区到其他图像或图层	Ctrl+C 和 Ctrl+V
填充选区	“编辑” “填充”或填充工具 	依选择的颜色填充选区	Shift+F5

下面介绍图像合成，操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件” | “打开”菜单命令，打开素材。

STEP 2 在工具箱中选择套索工具，并在属性栏中进行参数设置：羽化 5 像素，消除

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

锯齿。然后在 girl1.bmp 图像上拖动鼠标创建如图 3-52 所示的人物选区。单击“编辑”|“复制”菜单命令，或按 Ctrl+C 键，拷贝选区。

STEP 3 单击“文件”|“打开”菜单命令，分别打开素材。单击“编辑”|“粘贴”菜单命令，或按 Ctrl+V 键，将选区粘贴到背景图像中，并调整其位置。如图 3-53 所示。



图 3-52 girl1.bmp 选区



图 3-53 复制 girl1.bmp 选区

STEP 4 单击“图像”|“调整”|“变化”菜单命令，打开“变化”对话框，单击“中间色调”单选按钮，依次点击“加深黄色”“加深红色”“较亮”，使人物色调与背景图片一致，如图 3-54 所示。调整效果如图 3-55 所示。



图 3-54 “变化”对话框



图 3-55 girl 1.bmp 调整效果

STEP 5 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开素材文件。

STEP 6 在工具箱中选择套索工具，并在属性栏中进行参数设置：羽化 10 像素，消除锯齿，然后在 girl2.bmp 图像上拖动鼠标创建如图 3-56 所示的人物选区。单击“编辑”|“复制”菜单命令，或按 Ctrl+C 键，拷贝选区。

STEP 7 在工具箱中选择移动工具，拖曳选区到背景 .bmp 图像中。如图 3-57 所示。



图 3-56 girl2.bmp 选区



图 3-57 移动 girl2.bmp 选区

STEP 8 单击“编辑”|“自由变换”菜单命令，调出自由变换调节框。通过调整四

周的控制点可以对图像进行变形、透视、缩放操作。按 Shift 键，向内拖动控制点对人物进行等比例缩小。按回车键确认缩放操作。效果如图 3-58 所示。

操作技巧

按 Ctrl+T 键也能调出自由变换调节框。

STEP 9 单击“窗口”|“图层”菜单命令，调出“图层面板”。单击图层 2，使之成为当前操作图层。单击“正常”列表框，选择“亮度”混合模式。再点击“不透明度”列表框，设置其不透明度值为 60%。如图 3-59 所示。



图 3-58 自由变换



图 3-59 设置不透明度

STEP 10 用鼠标拖动图层 2 到图层 1 下面，或按 Ctrl+L 键调整两个人物的前后层次关系，如图 3-60 所示。最终效果如图 3-61 所示。



图 3-60 图片顺序



图 3-61 最终效果

STEP 11 单击“文件”|“另存为”菜单命令，在弹出的“存储为”对话框中选择保存文件的路径并输入“背景”文件名，格式选择 Photoshop(*.PSD; *.PDD) 选项，单击“保存”按钮。

操作技巧

按 Ctrl+S 键也可保存文档。

5. 绘图、编辑工具

绘图工具是 Photoshop CS 中主要的工具，其包括：画笔工具、图章工具、橡皮擦

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

工具、历史记录画笔工具。如表 3-5 所示。

表 3-5 绘图工具介绍

工具及快捷键		功能及用法
画笔工具	 画笔工具 B	在画笔面板中设置画笔各选项参数
	 铅笔工具 B	主要模仿绘画中的铅笔效果，与画笔使用方法类似
图章工具	 仿制图章工具 S	从图像取样，将取样应用到其他图像或同一图像的不同部分
	 图案图章工具 S	选择图像的某部分，然后将选区作为图案来绘画
橡皮擦工具	 橡皮擦工具 E	主要用于将当前图像擦成背景色，还可擦到历史、记录源
	 背景橡皮擦 E	在图像上拖动可动态擦去图层上的像素，产生透明效果
	 魔术橡皮擦 E	根据所擦除对象周围颜色相似程度和容差值设置擦除范围
历史画笔工具	 历史记录画笔 Y	在历史记录面板中设定恢复源，将某操作恢复到打开时状态
	 历史记录艺术画笔 Y	应用历史面板中记录的属性恢复图像到某操作之前的状态
渐变工具	 渐变工具 G	产生两种或以上颜色过渡混合效果，有线性、放射、角度渐变
	 填充工具 G	可用前景或背景色来对选区或图层进行不同透明度的填充
形状工具	 直线 U、  矩形 U、  圆角矩形 U、  椭圆 U、  多边形 U、  自定义图形 U	可以直接绘制形状，选择某个工具后，在属性栏中可以设置形状还是路径的选项

在使用各种工具时，须先设置其属性栏的各项参数，然后再使用它们绘制或修饰图像。如画笔工具设置其画笔大小、笔尖形状、画笔流量、不透明度、动态颜色等，可绘制或修饰出不同效果的图像。橡皮擦工具设置其擦除容差、抹掉历史记录、不透明度、流量等，可擦除所需的图像效果。

下面介绍绘图工具应用，具体操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“新建”菜单命令，打开“新建”对话框，进行参数设置：宽：15cm，高：15cm，分辨率：200 像素/英寸，色彩模式：RGB，背景：白色。

STEP 2 设置前景色为蓝色，C：100，画笔流量 20%，右上角画天空。如图 3-62 所示。

STEP 3 设置前景色为黄色，C：0，M：10，Y：100，画笔流量 100%，笔刷大小 350 像素。在左上角画阳光。设置前景色为红色，M：50，Y：100，在太阳中心画红色球体。如图 3-63 所示。

STEP 4 设置前景色为蓝色，C: 35, Y: 15, 画笔流量 20%，绘制河水。如图 3-64 所示。



图 3-62 绘制天空



图 3-63 绘制太阳



图 3-64 绘制河水

STEP 5 按 Shift+Ctrl+N 键，新建图层 1，选择多边形套索工具，绘制如图 3-65 所示的选区。设置前景色 C: 15, M: 10, Y: 5, K: 0。选择油漆桶工具填充选区，如图 3-66 所示。按 Ctrl+D 键取消选区。按 Alt 键，并用鼠标左键向下方拖动山图像，复制远山图像。设置复制山脉的填充颜色 C: 30, M: 20, Y: 20, 单击“锁定透明像素”按钮，填充并调整层次关系如图 3-67 所示。

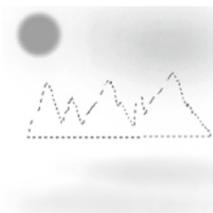


图 3-65 绘制选区

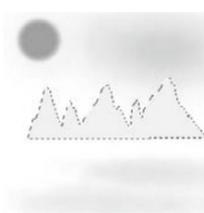


图 3-66 填充山脉



图 3-67 复制山脉

STEP 6 按 Shift+Ctrl+N 键，新建图层 2，设置前景色 C: 80, M: 10, Y: 100, 黄色: C: 30, Y: 80。绘制绿色草地和黄色边缘，如图 3-68 所示。

STEP 7 按 Shift+Ctrl+N 键，新建图层 3，前景色黑色，画黑房子。前景色白色，画白房子。画笔笔尖形状设置，如图 3-69 至 3-72 所示。效果如图 3-73 所示。



图 3-68 绘制草地



图 3-69 画笔预设

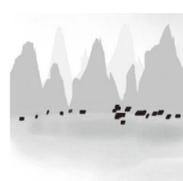


图 3-70 绘制黑房子

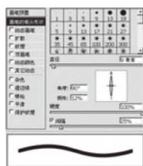


图 3-71 画笔预设

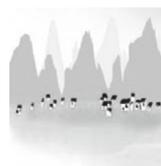


图 3-72 绘制白房子



图 3-73 最终效果

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

6. 文字录入、编辑

在工具箱中选择文字工具，在其属性栏中设置好文本的字体大小、颜色等项目后，直接在图像上输入字符即可；也可将复制的文本粘贴过来，这时为了以后对粘贴的文本自由变换时更方便，要先按住鼠标拖一个矩形区域，再粘贴文字至该区域内，若文本发生重叠可单击文字工具属性栏中的“字符/段落”按钮，调出“字符/段落”对话框调整行距、字间距等参数的设置。还可对文字进行变形编辑。见表 3-6。

表 3-6 文本工具介绍

工具和按钮	功能及用法描述
横排文字工具 T	横排的文字输入，可用鼠标先拖拉一矩形框，在里面键入文字进行段落编辑
直排文字工具 T	竖排的文字输入，可用鼠标先拖拉一矩形框，在里面键入文字进行段落编辑
横排遮罩文字工具 T	用于输入横排空心文字，是一个文字型的选择范围，能转换为文字路径选区
直排遮罩文字工具 T	用于输入竖排空心文字，是一个文字型的选择范围，能转换为文字路径选区

下面介绍在图片上添加文字效果，操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开素材文件。

STEP 2 在工具箱中选择文字工具，在属性栏上设置字体：方正卡通繁体，大小：52，倾斜，如图 3-74 所示。在图片上点击一下，键入汉字“亲亲宝贝”，如图 3-75 所示。单击“窗口”|“色板”菜单命令，调出“色板”面板，分别选中四个字在“色板”面板中设置它们的颜色，如图 3-76 所示。调整文字的位置。

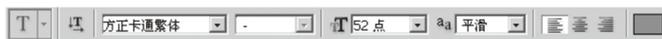


图 3-74 文字工具属性栏



图 3-75 字体颜色

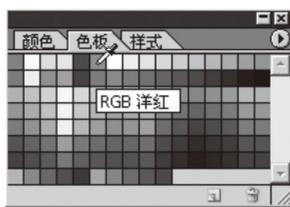


图 3-76 “色板”面板



知识链接

有关系统之外的字体的使用，可以在网上下载中英文字库，根据操作系统的不同将其复制到 C:\windows\fonts\ 或 C:\winnt\fonts\ 路径下。重新启动计算机即可使用新字体。

STEP 3 在工具箱中选择文字工具，在汉字下方键入汉语拼音文字“QINQINBAOBEI”。选中文字，单击属性栏上“字符/段落”按钮，打开“字符/段落”对话框。设置字体：华文细黑，字体大小：41，字间距：60，消除锯齿方法：锐利，如图 3-77 所示。设置文字的前景色。在工具箱中选择吸管工具，吸取书本上的颜色，文字颜色和书本颜色相同。如图 3-78 所示。



图 3-77 “字符”面板



图 3-78 拼音文字

STEP 4 给拼音文字添加样式。单击“窗口”|“样式”菜单命令，调出“样式”面板，点击面板上的“小箭头”按钮，选择“文字效果 2”样式，在应用的“样式”面板中，单击“鲜红色斜面”按钮，设置文字样式，如图 3-79 所示。

STEP 5 最终效果如图 3-80 所示。



图 3-79 文字效果 2 和“样式”面板



图 3-80 最终效果

7. 滤镜

滤镜是 Photoshop CS 中最具特色的功能之一，使用滤镜可以设计出非常神奇的平面作品来。滤镜可以模拟和处理生活中图像的各种效果，如素描、马赛克、模糊，它还能模拟风、海浪、光照，对生活中一些特殊材质效果的制作和修饰功能强大，如塑料、玻璃等。

下面介绍滤镜的应用，操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，或按 Ctrl+O 键，打开素材文件。

STEP 2 拖动背景层到图层面板底部的“创建新的图层”按钮上，复制背景副本层。在工具箱中选择椭圆选框工具，在船图片上创建椭圆选区。单击“选择”|“反选”菜单命令，设置前景色 RGB(184, 80, 50)，按 Shift+F5 键，打开“填充”对话框，用前

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

景色填充。如图 3-81 至 3-84 所示。



图 3-81 椭圆选区



图 3-82 反选选区



图 3-83 “填充”对话框



图 3-84 填充效果

STEP 3 给图像选区应用颗粒滤镜。单击“滤镜”|“纹理”|“颗粒”菜单命令，打开“颗粒”对话框，如图 3-85、3-86 所示。



图 3-85 “颗粒”对话框



图 3-86 颗粒效果

STEP 4 给图像应用水波滤镜。单击“滤镜”|“扭曲”|“水波”菜单命令，打开“水波”对话框。如图 3-87、3-88 所示。按 Ctrl+D 键取消选区。效果如图 3-89 所示。

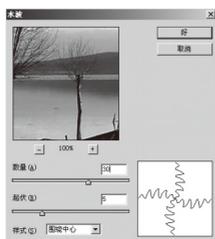


图 3-87 “水波”对话框



图 3-88 水波效果



图 3-89 最终效果

STEP 5 保存图像文件。按 Shift+Ctrl+S 键，选择保存路径，文件名为“木纹效果.psd”。

任务实施

李琳使用 Photoshop 软件，利用选区工具、文字工具、绘图工具、路径工具、图层样式投影、描边参数设置制作 CD 封面。

STEP 1 新建文件。单击“文件”|“新建”菜单命令，或按 Ctrl+N 键，在弹出的“新建”对话框中设置参数，如图 3-90 所示。单击“好”按钮退出对话框。单击“视图”|“标尺”菜单命令，或按 Ctrl+R 键，调出标尺。在图像四周分别设置 5 毫米的出血，中间部分制作 CD 封面内容，长宽均为 12 厘米。如图 3-91 所示。



图 3-90 “新建”对话框



图 3-91 设置参考线



知识链接

对于需要印刷的作品必须使用 CMYK 颜色模式。

STEP 2 单击“文件”|“打开”菜单命令，或按 Ctrl+O 键，素材\乐谱.jpg。将其拖曳到新建文件中，按 Ctrl+T 键，调整图片的大小，如图 3-92 所示。

STEP 3 单击裁切工具，在图像上拖动鼠标框选出整个 CD 封面裁切范围，按回车键确认裁切，修饰图像尺寸和封面一致。在工具箱中选择仿制图章工具，按下 Alt 键，在图像上单击选择要仿制的源图像，然后移动鼠标到图像下部的树叶目的图像上按住鼠标左键进行涂抹，效果如图 3-93、3-94 所示。



图 3-92 调整图像大小

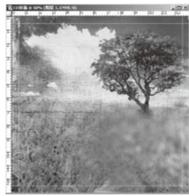


图 3-93 用图章工具涂抹

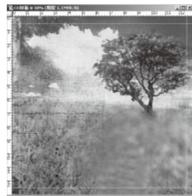


图 3-94 图章工具的效果

STEP 4 单击“文件”|“打开”菜单命令，或按 Ctrl+O 键，打开素材\耳.jpg。按 Ctrl+A 键全选，单击“编辑”|“复制”菜单命令，然后单击“编辑”|“粘贴”菜单命令，将素材图片导入到新建文件中，并放置于适当位置。如图 3-95 所示。

STEP 5 单击“窗口”|“图层”菜单命令，打开“图层面板”，单击“添加矢量蒙版”按钮，为图层添加蒙版。将前景色设为白色，背景色为黑色。在工具箱中选择橡皮工具，选择一种柔性笔刷，沿耳朵轮廓擦除以外的图像。如图 3-96 所示。图层混合模式为正片叠底。效果如图 3-97 所示。



图 3-95 导入图片



图 3-96 擦除效果

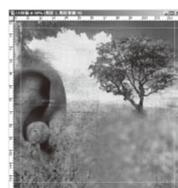


图 3-97 正片叠底

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

STEP 6 选择图层 1，单击“图层”|“新调整图层”|“色相/饱和度”菜单命令，在弹出的对话框中设置编辑：全图，色相 32，饱和度 23，明度 11，并选中“着色”复选框。如图 3-98、3-99 所示。然后设置前景色为白色，背景色为黑色。选择橡皮工具，在其属性栏上设置：笔刷选一柔性画笔，不透明度值 50%，流量 50%。选择色相饱和度图层蒙版，用鼠标在树和耳朵周围涂抹，使图像背景呈现秋天景色效果，如图 3-100 所示。



图 3-98 “色相/饱和度”对话框

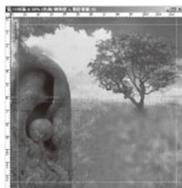


图 3-99 色相饱和度效果

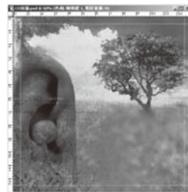


图 3-100 橡皮擦除效果

STEP 7 在工具箱中选择文字工具，在其属性栏上设置，字体：方正黄草简体，颜色：R:235，G:162，B: 34，然后输入文字。在图层面板上新建了文字层，将文字层的图层混合模式设为颜色加深。如图 3-101、3-102、3-103 所示。



图 3-101 文字的颜色设置

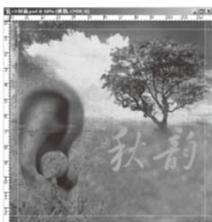


图 3-102 文字颜色



图 3-103 颜色加深

STEP 8 在图层面板中双击秋韵文字图层，在“图层样式”对话框中设置文字的阴影效果，阴影 C: 38，M: 76，Y: 100，K: 49，如图 3-104 所示。投影效果如图 3-105 所示。



图 3-104 投影图层样式

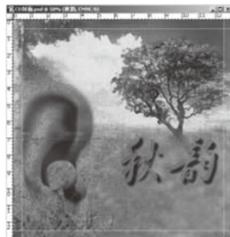


图 3-105 投影效果

STEP 9 在“图层样式”对话框中继续为文字图层设置描边效果。各项参数如图 3-106 所示，描边效果如图 3-107 所示。



图 3-106 描边图层样式

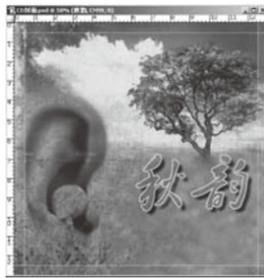


图 3-107 描边效果

STEP 10 单击工具箱中的文字工具，其工具属性栏各项参数设置：字体：Time New Roman，字体颜色：RGB(96, 50, 16)，输入文字：“QIU YUN”，如图 3-108 所示。



图 3-108 文字工具属性设置

STEP 11 单击图层面板底部的“创建新的图层”按钮，新建图层 4，在工具箱中选择直线工具，按住 Shift 键的同时在文字下面画一直线，如图 3-109 所示。

STEP 12 在图层面板上用鼠标右键单击图层 4，在弹出的菜单中单击“复制图层”命令，创建图层 4 副本，并用工具箱中的移动工具将复制的直线移动到拼音文字的下方。



操作技巧

也可按下 Alt 键，同时用鼠标左键将直线拖到文字下方，同样复制直线。

STEP 13 选择工具箱中的文字工具，用鼠标拖拉一文本区域在里面键入文字段落，并调整字体、大小、颜色及位置。选中“深”字，增加其大小，用滴管工具点击图像中的叶子选取字体颜色。选中“秋韵”文字，加上中括号，字体为方正黄草简体，效果如图 3-110 所示。

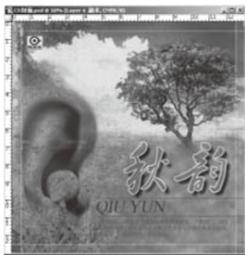


图 3-109 画直线



图 3-110 文字段落效果

STEP 14 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开“素材\乐谱.jpg”。选择工具箱中的矩形选框工具绘制选区，单击“编辑”|“复制”菜单命令，复制选区图像，再点击

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

当前图像编辑窗口，单击“编辑”|“粘贴”菜单命令，将选区粘贴过来，同时得到图层 5。如图 3-111、3-112 所示。

STEP 15 单击“图层”|“添加图层蒙版”|“显示全部”菜单命令，为叶子图层添加图层蒙版。然后选择工具箱中的橡皮工具，设置前景色为白色，背景色为黑色。擦除叶子周围的多余部分，效果如图 3-113 所示。

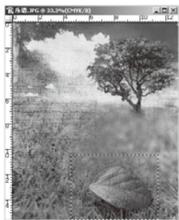


图 3-111 矩形选区

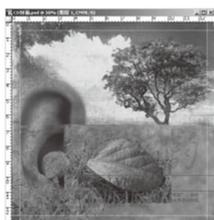


图 3-112 复制选区

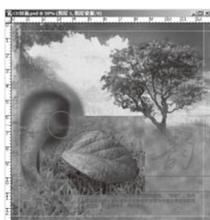


图 3-113 橡皮擦除效果

STEP 16 选中叶子所在图层，单击“图层”|“图层样式”|“投影”菜单命令，在弹出的“图层样式”对话框中，参数设置如图 3-114 所示。效果如图 3-115 所示。



图 3-114 投影图层样式设置

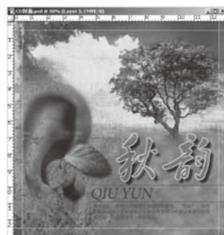


图 3-115 投影效果

STEP 17 按 Ctrl+O 键，打开“素材\标志.jpg”。选择工具箱中的魔术棒工具点击素材白色区域，然后单击“选择”|“反选”菜单命令。如图 3-116 至 3-119 所示。



图 3-116 标志图片



图 3-117 魔术棒



图 3-118 标志选区



图 3-119 选区反选

STEP 18 将标志图片用工具箱中的移动工具拖到当前文件中，并放于适当位置。如图 3-120 所示。选择工具箱中的钢笔工具，在图像上画一路径，然后选择文字工具，用鼠标在路径上点击，出现文字光标，沿路径输入文字。以同样的方法，再绘制另外路径，并沿路径输入文字，读者对文字的各属性可自定，如图 3-121 所示。最终效果如

图 3-122 所示。

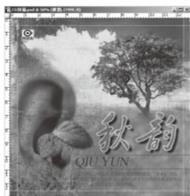


图 3-120 拖动标志图片



图 3-121 路径文字



图 3-122 最终效果

项目小结

本项目首先介绍了颜色特性、图像的种类、颜色模式图像参数以及图像文件格式等有关图形图像的基础知识，然后针对图像素材采集介绍了利用扫描仪、数码照相机硬件设备及抓图软件 HperSnap-DX 的方法和步骤，以及在使用过程中的一些技巧和注意事项。对 ACDSsee 图像浏览软件主要从浏览查看图像文件和进行图像文件格式的转换两方面进行讲授。最后介绍了现在很多图形图像设计工作者应用非常广泛的优秀软件 Photoshop CS，首先对其窗口及各种面板进行介绍，然后对工具箱中工具的使用技巧及要点分别进行了说明。并按照对图像的处理从简单的色彩调整到复杂的图层、滤镜、通道、蒙版以及路径操作的模式加以说明并附以实例讲授。为了让学生更好、更快地熟悉掌握图像处理方面的工作流程，锻炼学生的动手实践能力，最后选取一个制作 CD 封面的综合实例作为 Photoshop 实训来对前面所学知识的复习和巩固，并争取达到举一反三的结果。

任务考核



填空题

1. 图像的常见颜色模式有_____、_____、_____、_____、_____等几种。
2. 颜色分为_____、_____、_____、_____4大特性。
3. 分辨率可以分为_____和_____两种。
4. HperSnap-DX 的快捷键给用户截取图片提供了方便，其中抓取全屏幕用_____，抓取活动窗口用_____。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

5. Photoshop CS 主要包括标题栏、菜单栏、_____、_____、工作区、浮动面板、_____等几个部分。



选择题

- Windows 中最常用的图像文件格式是（ ）。
A. WAV B. BMP C. PCX D. TIFF
- 在 Web 上使用的图像格式是（ ）。
A. PSD, TIF, GIF B. JPEG, GIF, SWF
C. GIF, JPEG, PNG D. EPS, GIF, JPEG
- （ ）色彩模式是不依赖于设备的。
A. RGB 模式 B. CMYK 模式
C. Lab 模式 D. Indexed Color 模式
- 如果扫描的图像不清晰，用滤镜（ ）可以弥补。
A. 噪音 B. 风格化 C. 锐化 D. 扭曲
- 当将选区转换为路径时，所创建的路径状态是（ ）
A. 工作路径 B. 描边路径 C. 填充路径 D. 闭合路径



问答题

- 图像的格式有哪些？举例写出五种常见的图像文件格式，并比较其特点。
- HyperSnap-DX 的截取图片都有哪些命令？并分别对它们进行说明。
- Photoshop CS 的选区、蒙版、通道和路径的概念是什么？并写出它们的区别和联系。
- 写出 Photoshop CS 中的内置滤镜，并分清它们都在哪个子命令下。

项目四

使用 Flash 制作多媒体动画素材

项目要点

- 使用 Flash 创建不同类型的元件
- 使用逐帧动画方式制作打字的效果
- 使用高级动画制作小熊吹泡

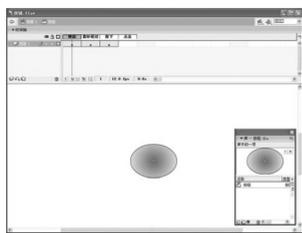
引言

Flash 动画以画面精美, 便于传输播放, 在网页制作、影视广告、多媒体课件 MTV 展示等诸多领域大显身手。在本项目中, 通过 3 个工作任务生动地向读者展示 Flash 二维动画, 包括逐帧动画的制作过程, 为创作多媒体作品增添光彩。

任务一：使用 Flash 创建不同类型的元件

任务描述

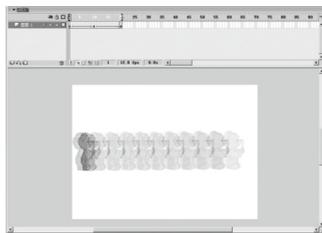
王真是某网络公司的美工，接到网络组长的任务，需要使用 Flash 制作出按钮、五角星缀圆、小熊叠加重影效果，如图 4-1 所示。



创建按钮元件



创建图形元件



创建影视元件

图 4-1 不同类型的元件效果图

任务分析

由于使用元件，能够快速解决复杂的动画制作问题，且其具有通用性、方便性、快捷性等特性，因此，王真决定使用元件来完成此任务。

准备知识

1. 动画的基本概念

动画使得多媒体作品更加生动，富于表现力，同时在 MPC 机上可以很容易地实现简单动画。在介绍动画的制作之前，我们先介绍动画的基本概念。

(1) 什么是动画

医学研究表明：人眼具有“视觉滞留效应”，即观察物体后，物体的影像将在人眼视网膜上保留一段短暂的时间（约为 1/24 秒）。利用这一现象，让一系列逐渐变化的画面以足够的速率连续出现，人眼就可以感觉到画面上的物体在连续运动。

拓展提高

动画正是利用了人类眼睛的“视觉滞留效应”。动画由很多内容连续但各不相同的画面组成。由于每幅画面中的物体位置和形态不同，如果每秒更替 24 个画面或更多的画面，那么，当前一个画面在人脑中消失之前，下一个画面就已进入人脑，从而形成连续的影像。

（2）动画的分类

按制作技术和手段分类，可以将动画分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机制作为主的电脑动画。本章主要讲授电脑动画（计算机动画）。

计算机动画从制作上可分为两大类：由绘图软件制作的动画，由于只能产生平面效果，这类动画被称为平面动画，或者二维动画；利用计算机辅助设计技术创建的，具有空间效果的动画，被称为三维动画。本章讲授二维动画的制作。

（3）常见的动画制作软件

动画制作软件很丰富，流行的计算机二维平面动画制作软件有：Flash，Animate Studio，Adobe ImageReady 等，Flash 动画是目前最流行的二维动画技术。计算机三维动画制作软件有 MAYA，SoftImage，3DS MAX，POSER，Cool 3D 等。本章讲授二维动画制作软件 Flash MX 2004。



拓展提高

动画是以文件的形式保存的，不同的动画软件产生不同的文件格式。比较常见的文件格式有 GIF 文件格式 (.gif)、FLC 文件格式 (.fli/.flc) 和 SWF 文件格式 (.swf) 3 种。



知识链接

根据动画来源、动画类型的不同，动画获取的方法也有一些差异。目前用得较多的获取动画的方法有网上下载、从动画库光盘获取等。

2. Flash MX 的功能界面

Flash 是美国 Macromedia 公司开发出品的用于矢量图编辑和动画制作的专业软件。它以其全新、方便的操作界面，新增丰富的功能模块，当之无愧地引导 Web 世界中的动画主流。本节将对 Flash MX 2004 的操作界面及操作环境做一个基本的介绍，为后续深入学习 Flash MX 2004 动画的制作打下基础。

单击“开始”|“所有程序”|Macromedia | Macromedia Flash MX 菜单命令即可启动 Flash MX 应用程序。如果用户熟悉 Windows 操作系统，还有更多的启动 Flash MX 的方法，甚至可以自己设置快捷的启动方式。工作界面如图 4-2 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 4-2 Flash MX 主界面

如果要退出 Flash MX，可以选择“文件”|“退出”菜单命令，或按 Ctrl+Q 键或单击 Flash MX 应用程序窗口右上角的“关闭”按钮即可。

(1) 认识 Flash MX 工作界面

如图 4-2 所示，Flash MX 的工作界面由菜单栏、工具箱、时间轴面板、工作区和浮动面板等组成。

①菜单栏：它位于工作界面的最上方，包括 9 个命令菜单组：“文件”“编辑”“查看”“插入”“修改”“文本”“控制”“窗口”和“帮助”主菜单，每个主菜单又包括相应的子菜单。

②工具箱：工具箱由 4 部分组成，分别是：工具区、查看区、颜色区和选项区。

③时间轴面板：时间轴面板是 Flash 中非常重要的部分，同时也是最具特色的一部分。时间轴是通过时间标尺上的帧和空间中的层来组织和控制动画内容，包括图层与帧。如图 4-3 所示，时间轴面板由图层控制区与帧操作区两部分组成。

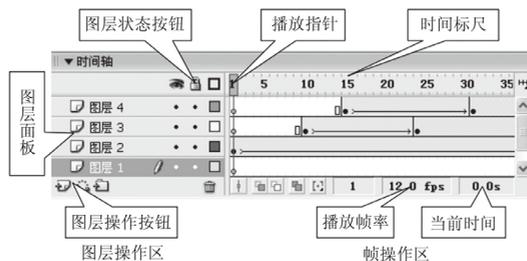


图 4-3 “时间轴”面板

④舞台：舞台是指绘制和编辑图形的区域，它是用户创作时观看自己作品的场所，也是对动画中的对象进行编辑、修改的唯一场所；那些没有特殊效果的动画可以在这里直接播放。

⑤工作区：工作区是指舞台周围的灰色区域，通常用作动画的开始和结束点的设置，即动画播放过程中，对象进入舞台和退出舞台时的位置设置。

⑥浮动面板：Flash MX 把很多功能都移到浮动面板上，使用户更加方便地定制自身的工作环境。这些浮动面板包括：调色板面板、颜色样本面板、组件面板、帧动作面板、属性面板、问题解答面板等。用户可以通过菜单栏中“窗口”|“面板设置”菜单命令，设置显示用户常用的一些面板。在调色面板中可以直接修改涉及颜色的所有选项，包括制作过渡色和修改/增加自定义颜色。在选色面板上可以快捷地选择所需要的颜色和渐变色。元件面板提供了制作交互动画所需要的一些常用元件，拖入舞台中即可得到一个动画剪辑的实例。问答面板则是对 Flash MX 的一些介绍以及教程。在“属性”面板上，用户可以设置动画的尺寸大小、发布版本、背景颜色和帧速率等各种属性。



知识链接

“属性”面板是一个智能化面板，它可以根据用户当前所选定的工具或在舞台中所选定的对象，自动显示与工具或对象相关联的选项。

(2) Flash 的绘图工具

与 Photoshop 中的工具箱相似，Flash 的绘图工具箱也包括许多绘图按钮。如图 4-4 所示，工具箱共包括工具、查看、颜色和选项 4 个区域。其中的选项区用于显示工具按钮所包含的选项，当用户选择不同的工具时，选项区中就会出现与之相应的选项按钮。

在学习制作 Flash 动画之前，我们先介绍 Flash MX 2004 中的一些基本操作，为制作动画打下基础。

3. 勾勒图形轮廓的方法

有关直线工具、铅笔工具和钢笔工具的基本使用方法在前面中已经讲述过了。在绘制过程中为了完成各种线形和颜色的绘制，需要进行线形和线条颜色的属性设置。可以通过“属性”面板进行设置，如图 4-5 所示。

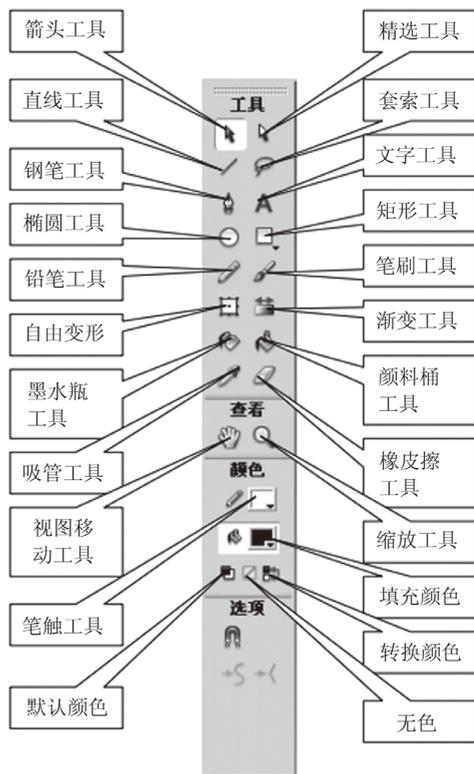


图 4-4 工具箱

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

操作技巧

另外用户还可以在“属性”面板中单击“自定义”按钮，打开“笔触样式”对话框，设置自定义线形，如图 4-6 所示。

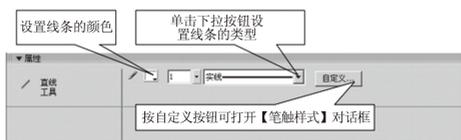


图 4-5 线条属性面板



图 4-6 “笔触样式”对话框

规则的图形绘制通常采用椭圆工具、矩形工具和多角星形工具，绘制图形的步骤如下。

STEP 1 单击椭圆工具、矩形工具和多角星形工具三者之一。

STEP 2 单击工具箱中颜色区的“无色”按钮或者单击“填充色”按钮，单击颜色按钮，可打开“颜色”面板，在“颜色”面板中，单击“无色”按钮，将填充物设置为无填充色状态。

STEP 3 然后再设置好线条形状和颜色（设置的方法与直线工具相同）。

STEP 4 在舞台上按住鼠标左键拖动绘制出轮廓线，绘制一个空心椭圆，如图 4-7 所示。

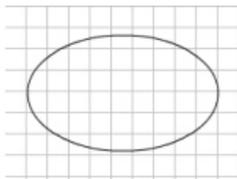


图 4-7 绘制空心椭圆

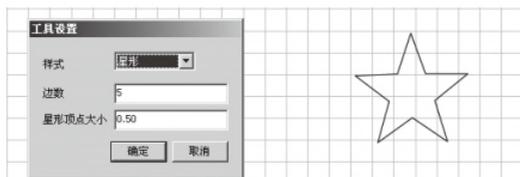
操作技巧

提示：按住 Shift 键绘出的是正圆。

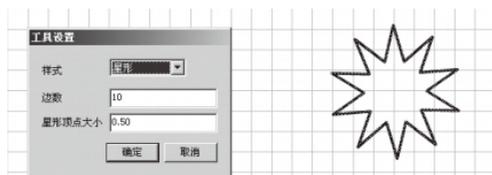
STEP 5 绘制多边形、星形，可以通过“边数”、“样式”（分为多边形和星形两种）和“星形顶点大小”（控制星形定点的角度）来设置多边形的属性。多边形，如图 4-8 (a) 所示；五角星，如图 4-8(b) 所示；多角星，如图 4-8(c) 所示。



(a) 多边形



(d) 五角星



(c) 多角星

图 4-8 绘制多边形、五角星、多角星

4. 绘制带有填充物图形

绘制带有填充物的图形，可以使绘制效果更加丰富，其中填充物可以是单色填充、渐变色填充及图形填充。

设置填充物为单色填充可使用以下方法，操作步骤如下。

STEP 1 使用工具箱中颜色区的“填充颜色”按钮，单击其中的按钮可以打开“颜色”面板，如图 4-9 所示。在“颜色”面板中选择颜色。

STEP 2 单击“窗口”|“设计面板”|“混色器”菜单命令，打开“混色器”面板，如图 4-10 所示。利用“混色器”面板中的“红”“绿”“蓝”3 个文本框设置填充色。

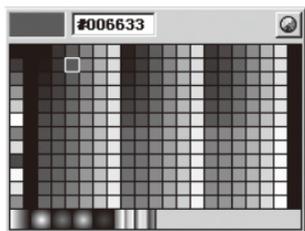


图 4-9 “颜色”面板



图 4-10 “混色器”面板

设置填充物为渐变色填充可使用以下方法，操作步骤如下。

STEP 1 使用工具箱中颜色区的“填充颜色”按钮，单击其中的按钮可以打开“颜色”面板，如图 4-11 所示。底行的一系列颜色就是渐变色，可供选择。

STEP 2 单击“窗口”|“设计面板”|“混色器”菜单命令，打开“混色器”面板，如图 4-12 所示，选择“线性”或“放射状”，选择完渐变类型，然后再设置渐变色。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

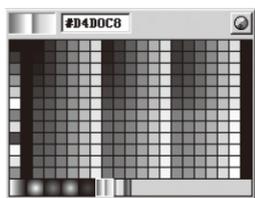


图 4-11 “颜色”面板



图 4-12 “混色器”面板

设置填充物为图形填充的方法如下，操作步骤如下。

在“混色器”中单击填充颜色右侧的下拉列表框，选择“位图”，如图 4-13 所示。同时打开“导入位图”对话框，如图 4-14 所示，选择位图“动画素材\美丽.bmp”，导入图像。即可在“混色器”面板中看到导入的缩小图像，如图 4-15 所示；同时在“库”面板中可以看到导入的位图，如图 4-16 所示。



图 4-13 选择位图填充



图 4-14 导入位图



图 4-15 位图的缩略图



图 4-16 “库”面板中的位图

首先设置好线形、线条颜色和填充色或填充图像，再单击工具箱内的画椭圆工具、矩形工具或多边形工具，即可绘制出带有填充物的图形。填充单色的效果图，如图 4-17 所示。填充色为渐变色的效果图如图 4-18 所示。填充色为位图的效果图，如图 4-19 所示。



图 4-17 填充单色



图 4-18 填充色为渐变色

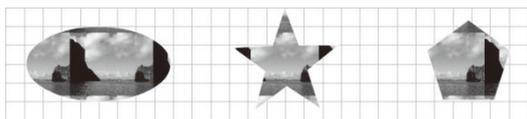


图 4-19 填充色为位图

5. 文字工具

在Flash交互动画中，文字是非常重要的一个元素。

①在绘图工具箱中选择文本工具。

②在舞台中按住鼠标左键并拖出一个虚线框。

③将虚线框拖到适当大小，释放鼠标左键将出现一个文本框。

④在文本框中输入需要的文字，完成后用鼠标单击文本框外的任意空白处即可完成文字输入，此时文本框将消失。

⑤选择文字工具以后，可以通过“属性”对话框，如图4-20所示，进行文本属性的设置，可以改变文本类型、文字的颜色、大小、字型等。



图 4-20 “属性”对话框

使用菜单命令“修改”|“打散”可以把文字转换成矢量图。“修改”|“打散”命令具有不可逆性，一旦将文本转换成矢量图，就不能再把它作为文本来编辑处理。



知识链接

在创建矢量图和文本之前，可以指定笔触颜色和填充颜色。使用椭圆工具、矩形工具和多边形工具绘制的形状既有笔触颜色又有填充颜色；文本工具和画笔工具只有填充颜色；用线条工具和铅笔工具绘制的线条只有笔触颜色；钢笔工具比较特殊，如果钢笔工具绘制的线条不包含封闭区域就只有笔触颜色，如果包含封闭区域则既有笔触颜色又有填充颜色。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

6. 图层的概念和操作

图层如同是叠放在一起的一张张透明胶片，如果上一层没有内容遮挡，就可以透过它看到其下一层的内容。因此，可以根据需要在不同图层上编辑不同的内容，并在播放时得到合成的效果。

图层操作在时间轴面板的左侧，如图 4-21 所示，其功能是对图层进行管理。

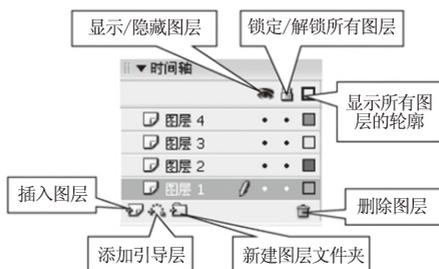


图 4-21 图层操作区

图层操作区各部分的功能，见表 4-1。

表 4-1 在图层操作区中进行的各种操作

操 作	描 述
插入图层	单击“插入图层”按钮，即可在当前层的上方增加一个新的图层。新建的图层默认为当前图层。每次添加一个新图层，系统自动为它命名为“图层 1、图层 2……”通常希望图层名反映图层的特征，这样就要给图层重新起名字。方法：将鼠标指针移动到要重命名的图层名称上，例如“图层 1”上，双击鼠标左键，输入新的名称，按回车键，完成对图层的重命名
删除图层	要想删除某个图层，选中要删除的图层，单击“删除图层”按钮即可删除该图层
添加引导层	制作动画时，经常要创建一些物体沿固定路线运动的动画，引导层就是为创建这种运动添加引导层动画提供物体运动轨迹的。单击“添加引导层”按钮即可创建引导图层新建图层，单击“新建图层文件夹”按钮即可创建一个新的图层文件夹，可方便地对文件夹图层进行管理
隐藏/显示	“隐藏/显示”按钮的功能是在显示所有图层与隐藏所有图层之间进行切换
锁定/解锁	“锁定/解锁”按钮的功能是在锁定/解锁所有图层之间进行切换
外框线显示	单击“外框线显示”按钮，可以使所有图层的对象在显示外框轮廓线和去外框轮廓线显示之间切换
调整图层顺序	可以调整多图层的层次位置，方法：将鼠标指针移动到要调整位置的图层的名称上，按住鼠标左键不放，向上(或向下)拖动，即可改变该图层的位置
设置图层属性	当选中某一图层后，使用快捷菜单中的属性命令打开“属性”对话框，在对话框中可以设置图层的类型。图层的类型包括 Normal(普通层)、Guide(引导层)、Guided(被引导层)、Mask(遮罩层)、Masked(被遮罩层)和 Folder(图层夹层)等 6 种

7. 帧的常用编辑方法

帧操作区位于时间轴面板的右侧，前已述及“帧操作区是动画编辑的重要场所，在此进行帧的操作”。“Flash的时间轴并非用时间作为度量单位，而是以帧(Frames)来表示的。”

在时间轴上，每个小方格(亦称影格)即为一帧，其内容可包括：图形、音频、素材符号、嵌入对象等。Flash中的帧的类型，见表4-2。

表 4-2 Flash 中帧的类型

名称	描述
关键帧	关键帧通常指一段动画中处于起始、结束等关键位置的帧，在时间轴上，一般以黑色实心圆点表示已包含内容的关键帧(添加了动作的关键帧上右边一个字母“α”，以空心圆点表示空关键帧；Flash默认每一层的第一帧为关键帧。只有在关键帧中才可以定义动画和添加动作
静止帧	关键帧之前或之后的一个或多个具有静止内容的相邻帧，在时间轴上以灰色表示已有内容的静止帧，以白色表示空静止帧
中间过渡帧	中间过渡帧是指过渡动画中两个关键帧之间的那些帧，颜色由过渡类型决定，形状渐变动画显示为带有箭头直线的浅绿色方格，运动渐变动画显示为带有箭头直线的浅紫色方格

帧的操作包括插入/删除、剪切、复制、粘贴等，无论要进行什么操作，都必须先选定帧。方法是：若需选择某一帧，可用鼠标单击该帧，使之成为当前帧。若需选择一组(多个)帧，可将鼠标先移至该组帧的一端，按下鼠标左键并拖曳至另一端再松开按键，或者先按下Shift键，然后分别单击两端的帧。

Flash中对帧的创建、删除、复制等操作，通常是在快捷菜单中进行或者借助F5、F6、F7键完成。帧的操作，见表4-3。

表 4-3 Flash 中帧的操作

操作	描述
创建静止帧	在要创建静止帧的位置，右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入帧”命令，即可在当前位置插入一静止帧，或者按F5键
创建关键帧	在需要创建关键帧的位置，右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”命令，则在当前位置插入一关键帧，或者按F6键
创建空白关键帧	在需要创建空白关键帧的位置，右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入空白关键帧”，在当前位置插入一空白关键帧，或者按F7键
删除帧	选中要删除的一帧(多帧)，右击，在弹出的快捷菜单中选择“删除帧”命令，即可删除

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

拓展提高

除了表 4-3 中所列帧的具体操作外, 还有复制、剪切、粘贴等命令, 操作方法与一般的 Windows 应用程序一样, 不再赘述。

8. 元件的作用创作方法

元件是一个使用非常频繁的概念, 有三种类型(图形、按钮、影片剪辑), 元件一旦被创建, 就会被自动添加到当前文件的库中, 然后可以在当前影片或其他影片中重复使用。元件的种类, 见表 4-4。

表 4-4 元件的种类

名称	描述	具体类型
图形元件	图形元件可以是位图、矢量图或动画。它不能添加交互行为和声音控制	Up: 按钮的弹起状态。是指当鼠标指针没有进入按钮区域时, 按钮处于一般的弹起状态
按钮元件	指主要用于激发某一事件。当使用鼠标与作品进行交互时, 它可以显示不同的外观。按钮的外观有 4 种状态, 每种状态都有特定的名称与按钮元件对应, 具体有 4 种。虽然按钮可以有 4 种状态但并非全部都需要设置, 可根据实际情况安排	Over: 指针经过状态。是指当鼠标指针经过按钮时, 该按钮所显示的。即鼠标指针移动到按钮上面但没有按下时, 按钮处于的被触摸状态
		Down: 按下状态。是指当在按钮区域按下鼠标左键后, 该按钮显示的按下效果
		Hit: 点击状态。用于设置按钮响应区域的大小, 限定当鼠标指针进入时, 按钮即会有所反应的范围
影片剪辑元件	一般指的是动画的片段(可以是单帧动画), 在其中可以集成声音与按钮	

9. 声音的导入

声音是 Flash 动画中的重要素材, 它能形象、直观地表现事物发生、变化的过程。下面我们将介绍如何导入外部声音, 以及声音在 Flash 中的处理。通过声音使用, 使作品更加生动、形象。

要向 Flash 舞台中导入声音, 首先应将此声音作为元件存储在“库”中, 然后再将其拖到舞台中。操作步骤如下。

STEP 1 打开 Flash 新建一个文件。

STEP 2 单击“文件”|“导入”|“导入到库……”菜单命令, 打开“导入到库”对话框。

STEP 3 选择要导入的声音文件，然后单击“确定”按钮，屏幕出现表示正在处理的进度条，稍等一会，声音文件即被加入到“库”中。

STEP 4 加入到“库”中的声音可以通过“库”面板或者“声音属性”面板将其导入到动画中。

知识链接

为从“库”面板中将声音导入，可按以下步骤进行。

- (1) 单击“窗口”|“库”菜单命令，在“库”面板中可以看到要导入的声音元件。
- (2) 选择“库”中的声音元件，按鼠标左键将其拖入到舞台中，则声音从选中的帧开始自动添加到该帧所在的图层中。插入声音后的帧上将显示声波。
- (3) 如果在第60帧处单击，再按F5键插入一帧，则显示前60帧声波。

STEP 5 插入Flash中的声音，如果没有其他指令，播放动画时无论所在层有多少帧，该声音都将一直播放完毕才能停止。

对加入了声音的帧，还可以通过“属性”面板，对该声音效果进行设置，如图4-22所示。设置选项包括左声道、右声道、从左到右淡出、从右到左淡出、淡入、淡出和自定义等。



图 4-22 “属性”面板

在给作品加入背景音乐时，有时只要求其中的一些帧有声音，而另外一些帧没有声音，这就要求对插入的声音进行编辑，从而调整播放声音的长短及位置。例如，要求第10~60帧有声音，操作步骤如下。

STEP 1 在声音所在层单击鼠标左键，选中插入声音的各帧。

STEP 2 按住鼠标左键向右拖动插入声音的一帧，移动到第10帧为止。

STEP 3 单击“属性”面板中的“编辑”按钮，打开“编辑封套”对话框，如图4-23所示。



图 4-23 “编辑封套”对话框

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08



知识链接

在“编辑封套”对话框中可以进行如下操作。

- STEP 1** 单击“以帧数为标尺显示”按钮，按帧数显示波形。
- STEP 2** 单击几次“缩小显示”按钮，使声音波形缩小显示。
- STEP 3** 自右拖动至对话框有声音波形的位置，使前面的部分不播放。
- STEP 4** 用同样的办法，使 60 帧以后的声音不播放（要不断改变显示比例，以便准确操作）。
- STEP 5** 单击“播放”按钮，预览声音的播放。
- STEP 6** 单击“确定”按钮，完成声音的调整。

背景音乐是多媒体制作中经常采用的设计元素，其主要制作方法如下。

- ①作品中导入声音。单击“文件”|“导入”|“导入到库……”菜单命令，在打开的对话框中，选择要导入的声音文件，单击“打开”按钮，将声音文件加入到“库”中。
- ②选中图层，选择“库”中的声音元件，按鼠标左键将其拖入到舞台中。
- ③根据需要调整声音文件的长度。打开“属性”面板，单击面板上的“编辑”按钮，打开“编辑封套”对话框，调整播放长度，使得在指定的帧之后部分不播放。
- ④按 Ctrl+Enter 键，测试播放效果。

提示：在 Flash 中可以导入视频，因为篇幅有限，在此略去。有兴趣的读者请参考有关 Flash MX 2004 的书籍。



任务实施

1. 创建按钮元件

王真制作一个椭圆形按钮（元件），初始状态为蓝白色，当鼠标移到其上时变为红白色，按下鼠标时为黑白色，将结果保存在按钮 .fla 中。

应先创建一个称为“按钮”的符号，然后将其放在场景中（即制作一个实例）。操作步骤如下。

- STEP 1** 选择“文件”|“新建”菜单命令，新建一个文件。
- STEP 2** 选择“插入”|“新建元件”命令或按 Ctrl+F8 键，打开“创建新元件”对话框，如图 4-24 所示。在“名称”文本框中输入“按钮”，选中“按钮”单选按钮，单击“确定”按钮，进入按钮编辑状态，如图 4-25 所示。



图 4-24 “创建新元件”对话框

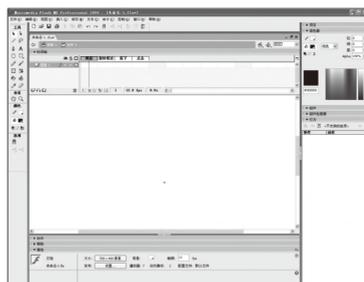


图 4-25 按钮编辑

STEP 3 在“混色器”面板中的下拉列表中选择“放射状”，颜色设置为深蓝渐变到淡蓝。用鼠标单击下图中的第一个小图标，输入 #127084，再单击第二个小图标，输入 #B8E1FA)，如图 4-26 所示。



图 4-26 混色器面板

STEP 4 在工具箱中选择椭圆工具，在编辑区中画一椭圆，如图 4-27 所示。

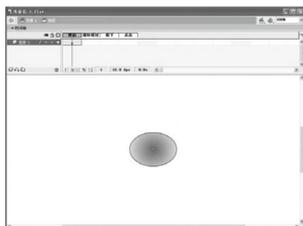


图 4-27 Up(按钮弹起)状态

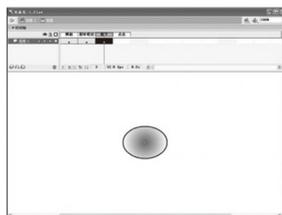


图 4-28 Over(指针经过)状态

STEP 5 用鼠标单击时间轴的“指针经过”帧，按 F6，插入关键帧，此时“指针经过”帧中的圆将复制在该帧的同一位置上。

STEP 6 重复第 3 步，但是颜色改为红渐变到白(#B82C0A, #FFFFFF)；单击颜料桶工具后，如图 4-28 所示。

STEP 7 用鼠标单击时间轴的“按下”帧，按 F6 键，插入关键帧，此时“按下”帧中的圆将复制在该帧的同一位置上。

STEP 8 重复第 3 步，颜色改为黑渐变到白(#000000, #FFFFFF)，单击颜料桶工具后，如图 4-29 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

STEP 9 至此按钮制作完成，单击时间轴下面的 Scene 1，转至场景编辑区。选择“窗口”|“库命令”菜单命令，打开库面板，将“按钮”拖至场景工作区中，如图 4-30 所示。

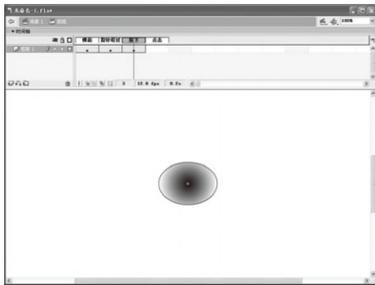


图 4-29 Down(按下)状态



图 4-30 按钮制作的最后效果图

STEP 10 按下 Ctrl+Enter 键测试所创建的按钮元件。

STEP 11 选择“文件”|“保存”菜单命令，保存为“文件按钮 .fla”。

2. 创建图形元件

王真制作一个五角星缀圆，操作步骤如下。

STEP 1 选择“文件”|“新建”菜单命令，新建一个文件。

STEP 2 选择“插入”|“新建元件”菜单命令或按 Ctrl+F8 键，打开“创建新元件”对话框，在“名称”文本框中输入“star”，选中“图形”单选按钮，单击“确定”按钮，进入按钮编辑状态，如图 4-31 所示。

STEP 3 选择椭圆工具，单击工具箱颜色区的“无色”按钮，按住 Shift 键绘制一个大小合适的圆，在“属性”面板中设置宽度为 300×300，之后按 Ctrl+K 键打开“对齐”面板，首先选择“相对于舞台”，然后选中“水平对齐”和“垂直中齐”，结果如图 4-32 所示。



图 4-31 “创建新元件”对话框



图 4-32 “对齐”面板

拓展提高

使用“对齐”面板，可以将所选对象按照中心间距或边缘间距相等的方式进行分布。可以调整所选对象的大小，使所有对象水平或垂直尺寸与所选最大对象的尺寸一致。还可以将所选对象与舞台对齐。

STEP 4 新建一个图层，再使用多角星形工具绘制一个五角星，放置在圆的顶部，如

图 4-33 所示，可以使用辅助线帮助定位。

STEP 5 回到主场景中，从“库”面板中拖出一个 star 元件放置在舞台中央，然后再按 Ctrl+T 键打开如图 4-34 所示的“变形”面板。

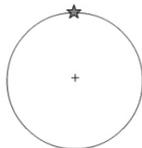


图 4-33 绘制五角星图



图 4-34 “变形”面板

STEP 6 设置旋转角度为 20，连续单击“复制并应用变形”按钮，系统将绕变形中心旋转复制导入的实例，舞台图形如图 4-35 所示。

STEP 7 在“库”面板中双击 star 元件，进入元件的编辑模式，删除“图层 1”，并删除五角星的边缘线条，主场景的图形如图 4-36 所示。



图 4-35 旋转复制



图 4-36 修改实例对应元件

STEP 8 选择“文件”|“保存命令”，保存为“文件图形 .fla”。

3. 创建影视元件

王真使用帧功能制作小熊奔跑效果，操作步骤如下。

STEP 1 选择“文件”|“新建”菜单命令，新建一个文件。

STEP 2 选择“插入”|“新建元件”命令或按 Ctrl+F8 键，打开“创建新元件”对话框，在“名称”文本框中输入“影片剪辑”，选中“影片剪辑”单选按钮，单击“确定”按钮，进入按钮编辑状态。

STEP 3 从网上下载卡通图片(吹泡小熊 .bmp)，存储到指定盘指定路径下。单击“文件”|“导入到舞台”，如图 4-37 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

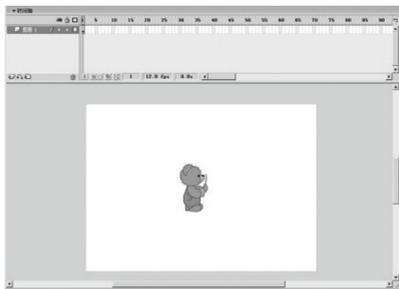


图 4-37 把图片拖入到舞台工作区左边中间



知识链接

利用其他软件已创建好的图像，就可以大大减少动画制作的工作量。Flash MX 导入功能可以直接导入由其他软件创建的图像，然后对它进行处理并添加动画效果。

STEP 4 在第 10 帧处，按 F6 键插入一个关键帧，然后调整小熊的位置，将小熊水平地移到舞台工作区右边的中间位置。

STEP 5 在第 20 帧处，按 F6 键插入一个关键帧，然后调整小熊的位置，将小熊水平地移到舞台工作区左边的中间位置。

STEP 6 首尾帧都制作好后，从第 1 帧开始，在相邻的两个关键帧之间设置运动动画。用鼠标右键单击第 1 帧，在快捷菜单中选择“创建动画动作”命令，用鼠标右键单击第 10 帧，在快捷菜单中选择“创建动画动作”命令。

STEP 7 按 Ctrl+Enter 键，可以欣赏到一只活泼可爱的小熊吹着泡，在舞台上从左至右，又从右至左地来回跑。

STEP 8 使用洋葱皮按钮，显示从第 1 帧至第 20 帧间的连续 20 帧，如图 4-38 所示。

STEP 9 单击“文件”|“保存”菜单命令，保存文件“小熊吹泡 .fla”。

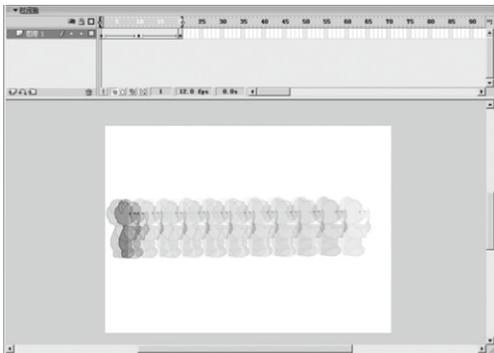


图 4-38 连续 20 帧的显示

任务二：使用逐帧动画方式制作打字的效果

任务描述

孙洋是某网络公司的美工，接到主管的任务，需要使用 Flash 制作打字动画。要求能够逐一显示具有动感效果的文字，如图 4-39 所示。

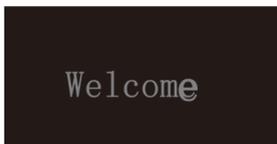


图 4-39 效果图

任务分析

由于在使用 Flash 制作动画时，经常调节帧达到画面的不同运动效果。同时，帧也能够被用户灵活应用。因此，孙洋决定使用帧来完成此任务。

准备知识

通过上面的任务我们对 Flash 的基本概念与基本操作有了基本的了解，下面进入到 Flash 的制作。

1. Flash 动画制作流程

STEP 1 选择“文件”|“新建”菜单命令，创建一个 Flash 电影文件，此时新建的 Flash 文件是按默认设置。如要改变设置，选择“修改”|“文档”菜单命令，打开“文档属性”对话框，如图 4-40 所示，进行相应的设置。



图 4-40 “文档属性”对话框

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

① 帧率（帧速）：所谓帧率是指单位时间内播放帧的多少，“帧率”决定了动画播放的流畅性，Flash 动画的默认帧速为 12 帧/秒。一般动画播放的帧率是 24 帧/秒，网络播放帧率一般设为 8 ~ 12 帧/秒。

② 确定文件大小：动画电影的尺寸默认为 550px × 400px。上限为：2880px × 2 880px；下限为 18px × 18px。

③ 背景颜色：设置电影的背景颜色。

④ 标尺单位：舞台工作区标尺单位可选择英寸、厘米、毫米、像素。

STEP 2 利用相关工具制作动画所需的元件，插入动画元件（帧、图层等）。

STEP 3 设定动画效果并测试动画。

① 如果测试简单动画、基本控件或者一段声音，可以选择“控制”|“播放”菜单命令，在 Flash 的编辑环境中预显一下。

② 想要测试全部的动画和交互式控件，可以选择“控制”|“测试影片”或“控制”|“测试场景”菜单命令打开一个独立的播放文件来测试。

③ 浏览时测试一个动画电影文件，可以选择“文件”|“发布预览”|“HTML”菜单命令。

STEP 4 选择“文件”|“保存”命令保存扩展名为 .fla 的 Flash 动画文件。

STEP 5 输出影片。

① 选择“文件”|“导出影片”菜单命令，将 Flash 动画电影导出为浏览器可以识别和运行的 .swf 格式的文件。

② 制作独立播放的 .exe 文件：选择“开始”|“程序”|“Macromedia Flash”|“Standalone Player”命令，系统启动 Flash 播放器，选择“文件”|“打开”菜单命令，在“打开”对话框中，选择 .swf 格式文件后，选择“文件”|“创建播放器”菜单命令，即可完成任务。

2. Flash 动画类型

Flash 主要有两种动画制作的方法，逐帧动画和补间动画。补间动画又分为运动补间动画和形变补间动画两种。分别介绍如下。

（1）逐帧动画

逐帧动画的每个帧都是关键帧，由动画制作者逐帧绘制。逐帧动画可以表现非常复杂和灵活的动作，能够牢牢地控制动画的进程和节奏。但是，逐帧动画的画面绘制工作量很大。

（2）补间动画（运动动画）

与逐帧动画对应的是补间动画，它是由用户绘制或者定义首尾两帧的图形，由 Flash 自动生成中间帧，产生首尾两帧间对象的尺寸、旋转角度、色彩以及其他一些属性的均匀变化运动效果，由首帧的图形变化成尾帧的图形。



知识链接

补间动画又分为运动补间动画 (Motion Tweening) 和形变补间动画 (Shape Tweening) 两种, 分别简称为运动动画和形状渐变动画。

3. 制作补间动画 (运动渐变动画)

在渐变动画中, 用户只需设置好起始和终止两个关键帧, 而在这两个关键帧中间的过渡帧则均由 Flash 通过计算自动创建。由于不需要逐帧制作, 大大提高了效率, 而且可以保持文件最小化。

渐变动画又可分为运动渐变动画和形状渐变动画两种。下面介绍的运动渐变 (运动) 动画是 Flash 动画中最常用的一种动画。它制作简单, 但需要遵守一些限制条件。

创建运动渐变动画实例, 具体操作步骤如下。

(1) 对象的移动

下面要制作的效果是: 制作一幅动画, 使字符串 “Welcome” 从右向左平移, 文字颜色为红色。这是一幅直线运动动画。操作步骤如下。

STEP 1 选择 “文件” | “新建” 菜单命令, 创建一个新文件。

STEP 2 编辑起始关键帧: 单击时间轴的第 1 帧。单击绘图工具栏中的文字工具, 在属性面板中设置文字大小及颜色。在工作区中输入字符串 “Welcome”。单击绘图工具栏的箭头工具, 将文字拖到工作区的右端。

STEP 3 编辑结束关键帧: 单击时间轴的第 30 帧, 按 F6 创建一关键帧。将文字拖至工作区的左端。

STEP 4 将鼠标移至时间轴的第 1 帧, 右击打开快捷菜单, 选择创建补间动画命令。

STEP 5 选择 “控制” | “测试影片” 命令或按 Ctrl+Enter 键或按回车键, 可观看播放效果。如图 4-41 为播放中的一个镜头。

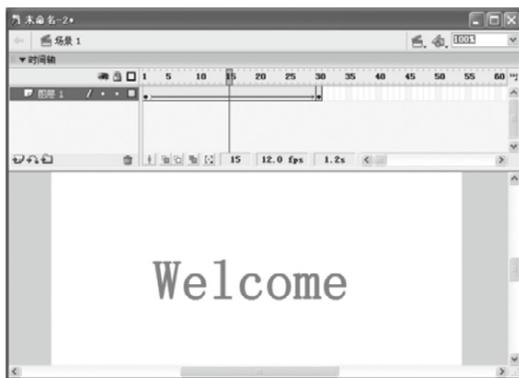


图 4-41 播放中的一个镜头

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

(2) 运动轨迹设置

除了直线运动以外,Flash 还可以使对象按照一定轨迹运动,这需要为这个对象创建一个运动引导线,只有在引导层中的图形才能够成为引导线。在引导层中绘图与一般的图层相同。下面以一个球的运动为例来说明制作的过程。操作步骤如下。

STEP 1 “文件”|“新建”命令或单击工具栏中的“新建”按钮,创建一个新文件。

STEP 2 单击“插入”|“新建元件”菜单命令,打开“创建新元件”对话框,创建图形元件并命名为 Bubble1。

STEP 3 在第一帧中绘制一个圆:单击绘图工具栏中的“椭圆工具”,在“混色器”面板中选取填充色(紫色,也可以是其他颜色),在工作区中按住 Shift 键同时拖放鼠标绘制一个圆,如图 4-42 所示。

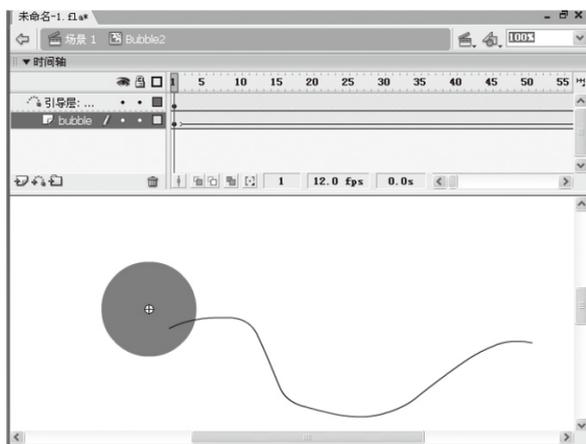


图 4-42 沿运动轨迹运动实例

STEP 4 新建一个影片剪辑元件,命名为 Bubble2,进入 Bubble2 的编辑状态;将 Bubble1 拖动到图层 1 的第一帧;双击时间线上“图层 1”这个名称,将图层 1 重新命名为 Bubble。

STEP 5 创建引导层。选中图层 Bubble,单击图层操作区中的“新建引导层”按钮;或者单击右键,执行右键菜单命令“添加引导层”,或菜单命令“插入”|“运动引导”,便在选中层之上建立起一个引导层,其名称为“引导”。Bubble,意思就是该层是 Bubble 图层的引导层。可以发现,Bubble 层向右缩进一段距离,以表示该层从属于引导层,如图 4-42 所示。

STEP 6 创建运动轨迹。用铅笔工具在引导层的第一帧上绘制一条曲线。如图 4-42 所示。

STEP 7 选中箭头工具,并选中“选项”面板中的对齐按钮。在第 1 帧,将圆球拖动到运动引导线的一端,在移动过程中当圆球中心恰好位于引导线上时,圆球的中心将出现一个黑色圆圈。如图 4-42 所示。

STEP 8 在 Bubble 层和引导层的第 60 帧分别创建关键帧。利用 STEP 7 同样的方法，将第 60 帧的圆球移动到引导线的另一端。

STEP 9 在 Bubble 层的第 1 帧，点击右键，在快捷菜单中点击“创建补间动画”，按下回车键观察效果，可观察到球沿着引导层所画的轨迹运动，但角度保持不变。

STEP 10 选中 Bubble 层的第 1 帧到第 60 帧中任一帧，查看“属性”面板，选择“调整到路径”复选框，再播放并观察效果，会发现圆球在运动过程中角度会随着轨迹的基线变化，以保持与轨迹的相对方向不变。如果同时选择“属性”面板中的“旋转(Rotate)”，则圆球在顺轨迹运动的同时还会自身旋转。

STEP 11 选中“引导”：Bubble 层，单击时间线上标有眼睛一栏的黑色圆点，这时圆点变成红叉，表示隐藏了引导层，这样就只看见圆球在运动。

STEP 12 选中 Bubble 层的第 60 帧，选中舞台上的球，打开“变形”面板，在“缩放比例”文本框中输入 120%，改变圆球的大小。除了缩放比例以外，还可以输入“转动角度”“倾斜角度”等参数，为对象赋予更加复杂的变化。

STEP 13 观察动画效果，调整各参数，以使动画更加自然。

STEP 14 切换场景至场景 1，保存文件为“圆球 .fla”。

4. 制作形状渐变动画

形状渐变动画是 Flash 动画中又一种常用的动画，所谓“形状渐变”是指：物体从一种形态逐渐变化为另一种形态的过程。例如方的变成圆的、花朵变成石头等，其方法与运动渐变动画大同小异。但是在时间轴面板上，形状渐变动画在首、尾帧间为淡绿色（对比：运动渐变动画为淡蓝色）背景，并以黑色箭头表示，若出现虚线表示渐变过程有问题。

制作一个由圆渐变为矩形的动画。操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“新建”菜单命令，创建一个新文件。

STEP 2 编辑起始关键帧：单击时间轴的第 1 帧。单击绘图工具栏中的“椭圆工具”，单击“填充色工具”选择填充色为蓝色。按住 Shift 键，在工作区中绘制圆。

STEP 3 编辑结束关键帧：

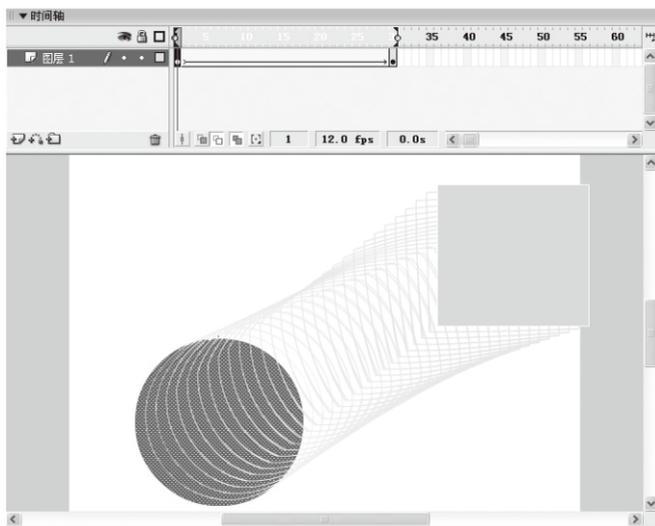
单击时间轴的第 30 帧，按 F6 创建一关键帧，此时第 1 帧中的圆将被复制过来，按 Del 键删除。单击绘图工具栏中的“矩形工具”，单击“填充色工具”选择填充色为绿色。在工作区中绘制矩形。

a. 将鼠标移至时间轴的第 1 帧，在“属性”面板中单击“补间”右侧文本框的下拉箭头选择“形状”选项。

b. 按 Ctrl+Enter 键或者回车键，观看播放效果，图 4-43 所示窗口为播放中的一个镜头。

c. 选择“文件”|“保存”，将其保存为“形态 .fla”。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



4-43 播放中的一个镜头

任务实施

孙洋使用逐帧动画方式制作打字的效果。这个动画的最终效果是一行文字，但是文字是逐字依次显示出来的，并且文字显示时有动感效果，即首先放大 30%，然后又恢复原来的大小，如图 4-44 所示。操作步骤如下。

1. 制作动画的背景

①在开始菜单或者桌面上打开 Flash MX，并依次单击“文件”|“新建”菜单命令新建一个文件。

②依次单击“修改”|“文档”菜单命令或者按 Ctrl+J 键，打开“文档属性”对话框，如图 4-45 所示，背景设置为黑色，其他的设置都是默认设置。

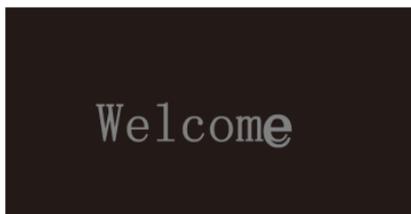


图 4-44 最后效果图



图 4-45 “文档属性”对话框

2. 输入文字

①选择文本工具，然后依次单击“窗口”|“属性”菜单命令打开“属性”面板，从中选择字体为“宋体”，字体大小设置为“75”，字体颜色设置为“蓝色”。

②在文本输入框中输入第1个字母“W”后，在时间轴窗口中的第2帧处右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”菜单命令，或者按F6键插入关键帧，这一帧的内容和第1帧的内容相同。

③在第3帧处右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”菜单命令，或者按功能键F6插入关键帧，编辑文本的内容，加入第2个字母“e”。

④重复前面的操作，使得在奇数帧处添加新的字母，在偶数帧处设置工作区域的内容和它前面的奇数帧的相同，最终输入文本“Welcome”，如图4-46所示。

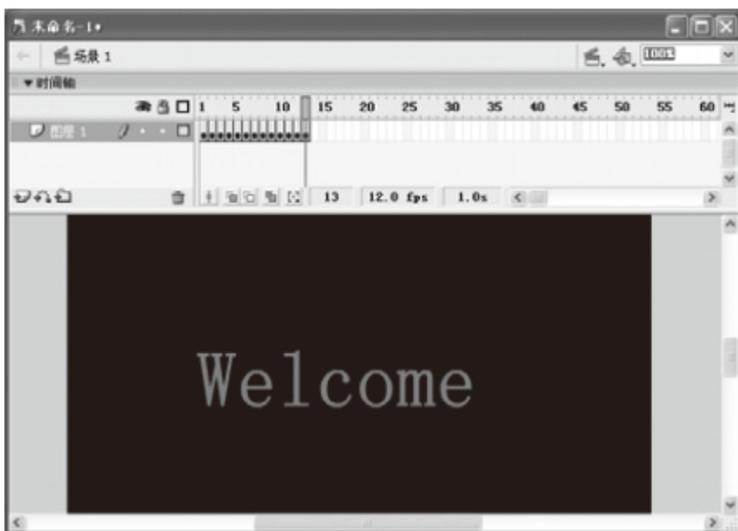


图4-46 输入“Welcome”

3. 动感文字实现

①在时间轴窗口中选择第1帧单元格，然后使用箭头工具，选择工作区中的字母“W”，如图4-47所示。

②依次单击“窗口”|“变形”菜单命令，弹出“变形”面板，在面板中修改变形的旋转的角度为“0.0度”，如图4-48所示。然后单击“复制并应用变形”按钮，复制并应用变形。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

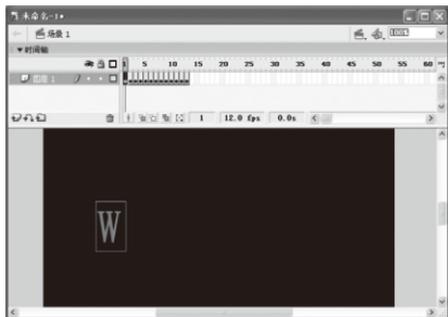


图 4-47 选中“W”



图 4-48 “变形”对话框

③在时间轴中选择第3帧,并且选择文本“Welcome”,然后依次单击“修改”|“分离”菜单命令,把被选中的文字打散,然后选择第2个字母“e”,在“变形”面板中设置横向变形为“130.0%”,纵向变形也是“130.0%”,然后单击“复制并应用变形”按钮,复制并应用变形。如图4-49所示。



图 4-49 “e”变形效果

④照前面的操作方法,把第5帧、第7帧等奇数帧的文字打散,然后把各帧的最后一个字母或者汉字变形为原来的130%。

⑤播放测试:选择“控制”|“播放”或者直接按回车键,可以查看制作播放的效果,也可选择“文件”|“发布预览”“flash”命令,查看制作效果。

⑥保存文件:选择“文件”|“保存”命令,保存文件“打字.flas”。

⑦导出文件:选择“文件”|“导出电影(Export Movie)”菜单命令,导出电影“打字.swf”。

以上是flash逐帧动画制作实例。这是传统的动画制作方法,制作效率较低,文件大,并且不利于网上传输。

任务三：使用高级动画制作小熊吹泡

任务描述

王芳是某网络公司的美工，接到主管的任务，需要制作小熊吹泡 flash 动画，要求小熊能够行走着吹手中的气泡，如图 4-50 所示。



图 4-50 动画效果图

任务分析

由于行为动画可以通过人工操作来控制动画的动作，同时它能满足高级动画的要求。因此王芳决定使用行为动画来完成此任务。

准备知识

在前面 Flash MX 基本动画制作的基础上，我们在本任务进一步讲授高级动画制作。下面分别介绍遮罩动画的制作与行为动画的制作。

1. 制作遮罩动画

遮罩动画不是独立于逐帧动画与运动动画的动画类型。Flash 的遮罩原理是使用一个图形作为透过光线的区域，当这个图层转为遮罩层时，图形区域下一层的物体可见，而图形区域外的物体不可见。但是再往下一层的物体仍然可见，也就是说遮罩层只对它下面的一层起作用。

实例通过聚光灯照射文字效果的制作，熟悉遮罩层的功能。如图 4-51 所示。



图 4-51 动画效果图

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

操作步骤如下。

- STEP 1** 单击“文件”|“新建”菜单命令，创建一个新的文件。
- STEP 2** 单击“修改”|“文档”菜单命令，弹出“文档属性”对话框。在其中设置文档的尺寸为 550px × 400px，背景色为白色。
- STEP 3** 从工具箱中选取“矩形工具”，在填充色选项中选择银灰色，在笔触颜色选择无色(单击“无色”按钮)。然后在工作区中绘制一个与工作区大小相同的矩形，作为当前层的背景。
- STEP 4** 从工具箱中选取“文本工具”，单击“窗口”|“属性”菜单命令，在弹出的“属性”面板中设置文本类型为“静态文本”，字体为“Arial Black”，字体大小为 60，文本颜色为黑灰色，在工作区中输入文本 Flash MX。
- STEP 5** 按下 Ctrl+C 键复制文本 Flash MX，然后按下 Ctrl+V 键，将复制的文本粘贴到原来的位置上。此时粘贴的文字仍处于选中状态，设置粘贴的文字为白色。
- STEP 6** 将白色文字向上适当移动一点，与黑灰色文字错开，形成立体字效果，如图 4-52 所示。



图 4-52 立体文字效果

- STEP 7** 单击“时间轴”面板中“图层操作区”中的“插入图层”按钮，添加图层 2。
- STEP 8** 从工具箱中选取“椭圆工具”，在笔触颜色选择无色(单击“无色”按钮)，在“填充色”选项中选择灰黑色，在工作区中绘制一圆，直径略大于文字的高度。
- STEP 9** 选中绘制好的圆，然后执行“插入”|“转换为元件”菜单命令或按下 Ctrl+F8 键，将圆转换成实例，并命名为“Circle”。
- STEP 10** 右击该图层的第 50 帧，然后在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”选项或按下 F6 键，插入一个关键帧。
- STEP 11** 将该图层第 1 帧到第 50 帧上的圆和文字排成一排，并分别放在工作区中的左右两侧。
- STEP 12** 右击该图层的第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”选项，在这两个关键帧之间建立“动作”渐变关系，如图 4-53 所示。

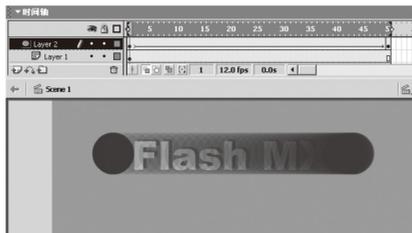


图 4-53 建立“动作”渐变关系



拓展提高

图 4-53 中能同时看到两个关键帧上的圆，是运用了洋葱皮的功能。打开洋葱皮工具的线框显示模式  与 ，在游标设置  的下拉菜单中选择“绘制全部”选项，以显示所有帧。动作渐变中若要使变形过程由快到慢或者由慢到快，可以通过设置工作区下方的“属性”面板中的“简易”选项来实现，设置“简易”为 100 是变化幅度最快的由快到慢的变形过程。

STEP 13 右击图层 1 的第 50 帧，在弹出的快捷菜单中选择“插入帧”选项或按下 F5 键，插入帧，使该图层的第 1 帧图形延续到第 50 帧。

STEP 14 单击图层 2，在弹出的快捷菜单中选择“遮罩层”选项，可以看到工作区中的图形消失，两图层都被自动锁定，且图层的名称前出现遮照和被遮照的标志。

STEP 15 按回车键，播放该动画，如图 4-54 所示。



图 4-54 动画效果

STEP 16 单击“时间轴”面板的“图层操作区”的“插入图层”按钮，添加图层 3，并将其命名为“背景层”，然后把该层拖到最底层。

STEP 17 右击图层 1 的第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“拷贝帧”选项，将此帧的内容复制到剪贴板中。

STEP 18 右击“背景层”的第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”选项，将复制的内容粘贴到该帧上。

STEP 19 单击“背景层”的第 1 帧，分别对立体文字和背景色进行编辑，使它们的颜色变暗一些，让聚光灯的效果更加逼真，就像黑暗舞台上的灯光特写。

STEP 20 右击“背景层”的第 50 帧，在弹出的快捷菜单中选择“插入帧”选项或按下 F5 键，在该帧上插入帧。

STEP 21 右击图层 2，在弹出的快捷菜单中选择“显示遮罩”选项。

STEP 22 按下 Ctrl+Enter 键，可以看到聚光灯的动画效果，最终的“时间轴”面板如图 4-55 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

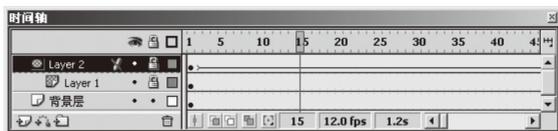


图 4-55 “时间轴” 面板

STEP 23 执行“文件”|“另存为”命令，将该动画保存为“遮罩动画 .fla”，最终该动画的效果，如图 4-56 至 4-59 所示。



图 4-56 效果图之一



图 4-57 效果图之二



图 4-58 效果图之三



图 4-59 效果图之四

2. 制作行为动画

前面介绍的动画一旦制作完成，用户即无法控制动画的行为。行为动画则不然，它可以通过人工操作来控制动画的动作（例如用鼠标单击“播放”按钮开始播放动画）。在 Flash 中，行为动画是通过一种类似于脚本的简化语言（Action Script）实现对动画的控制。从这个意义上来说又可以把行为动画称之为交互性的 Flash 动画。

Flash 规定，行为只能添加到 Keyframe（关键帧）、Button（按钮）或 Movie Clip（影片剪辑），并不是在什么地方都能使用。在添加行为之前，必须明确该行为应加在什么位置。例如，所有与时序有关的行为（如到达某一时刻就执行某一行为）都必须添加到关键帧上，而所有与事件相关的行为（如单击鼠标就执行某一行为）都必须添加到按钮上。

按钮操作事件的编码一般采用如下的格式：

```
on( 鼠标事件 ){ 对事件的响应语句 }
```

表 4-5 列出了常见的鼠标事件。

创建交互的 Flash 动画少不了按钮与影片剪辑。下面我们举一个实例，通过交互性按钮的制作介绍 Stop（停止）和 Play（播放）动作的功能。

表 4-5 按钮常见鼠标事件

事件名称	时间意义说明
Press	将光标移到动画按钮并按鼠标时触发动作
Release	将光标放在动画按钮并单击且释放鼠标时触发动作
Release Outside	当按动画按钮，而在按钮外面释放鼠标时触发动作
Roll Over	将光标放置在按钮上时触发动作
Roll Out	将光标从按钮上移出时触发动作
Drag Over	将光标放置在按钮上的同时按住鼠标，然后将光标从按钮上拖出(依然按住鼠标)最后再将光标放回按钮时触发动作
Drag Out	将光标放置在按钮上后，按住鼠标，然后将光标从按钮上拖出(依然按住鼠标)时动作发生

任务实施

王芳利用按钮对影片剪辑进行控制。利用 Stop 按钮和 Play 按钮来控制“影片剪辑”元件“小熊吹泡”(小熊从左到右跑动)。

操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“打开”菜单命令，打开文件“按钮.flas”，如图 4-60 所示。

STEP 2 从“库”面板中将“按钮”元件拖入舞台，连续拖两次，如图 4-61 所示。

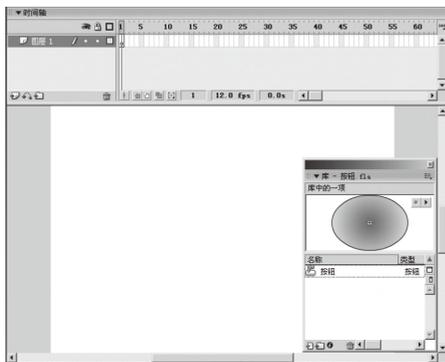


图 4-60 打开“按钮.flas”文件

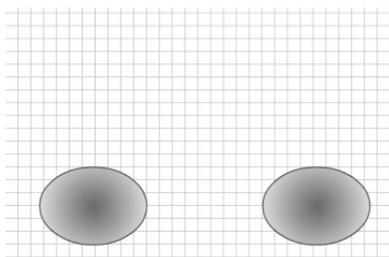


图 4-61 拖入“按钮”元件到舞台

STEP 3 从工具箱中选取“文本工具”，单击“窗口”|“属性”菜单命令，在弹出的“属性”面板中设置文本类型为“静态文本”，字体为“_sans”，字体大小为“30”，文本颜色为“黄色”(#FFFF00)，如图 4-62 所示。在两个按钮上分别输入“Stop”和“Play”，如图 4-63 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 4-62 设置文本属性

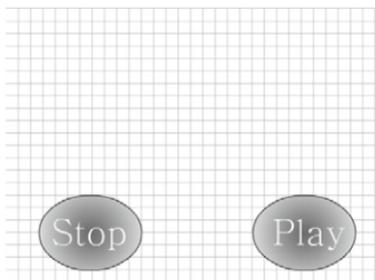


图 4-63 在两个按钮上分别输入“Stop”和“Play”

STEP 4 单击“时间轴”面板“图层操作区”的“插入图层”按钮，添加图层 2。

STEP 5 单击“文件”|“导入”|“打开外部库”菜单命令，打开“作为库打开”对话框，选择“小熊吹泡.fla”。即可在“库”面板中看到“小熊吹泡”影片剪辑，如图 4-64 所示。



图 4-64 “库”面板中的影片剪辑元件“小熊吹泡”

STEP 6 将“库”面板中的“小熊吹泡”影片剪辑元件拖入舞台，如图 4-65 所示。

STEP 7 用鼠标单击小熊，在“属性”面板中将其命名为“mc”，如图 4-66 所示。

操作技巧

一定要为影片剪辑命名。否则按钮的鼠标事件与影片剪辑关联不上，起不到控制的作用。

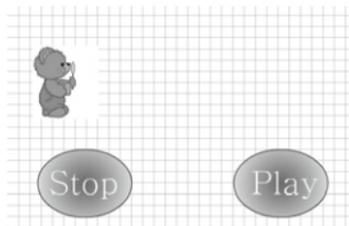


图 4-65 将小熊导入到舞台图



图 4-66 将影片剪辑元件命名为“mc”

STEP 8 选中工作区中的“Stop”按钮，然后单击“窗口”|“动作”菜单命令，打开“动作-按钮”面板。单击“动作”选项，再单击“影片控制”选项，双击“stop”选项，如图4-67所示。

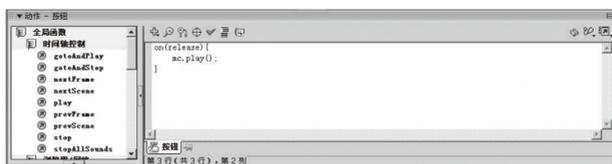


图4-67 “stop”选项

STEP 9 选中工作区中的“Play”按钮，然后单击“窗口”|“动作”菜单命令，打开“动作-按钮”面板。单击“动作”选项，再单击“影片控制”选项，双击“play”选项，如图4-68所示。

STEP 10 单击“文件”|“另存为”菜单命令，弹出“另存为”对话框。在其中输入文件名为“行为动画.fla”，然后单击“保存”按钮。

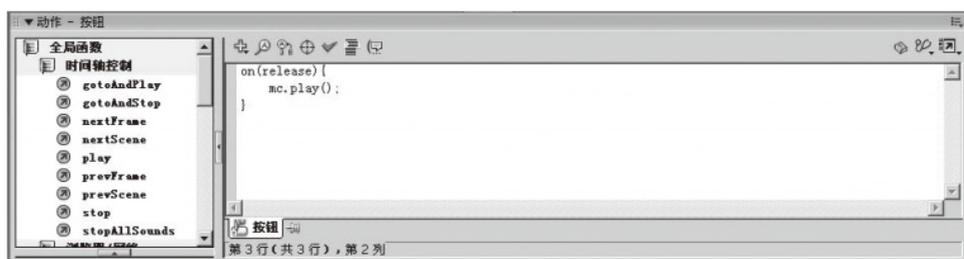


图4-68 “play”选项

STEP 11 单击“控制”|“测试影片”菜单命令，观看该动画的效果，如图4-69、4-70所示。

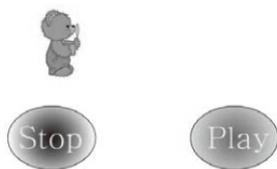


图4-69 动画效果图之一



图4-70 动画效果图之二

- chapter 01
- chapter 02
- chapter 03
- chapter 04
- chapter 05
- chapter 06
- chapter 07
- chapter 08

项目小结

本项目对二维平面动画制作软件 Flash MX 2004 进行了讲述。在本章中我们介绍了 Flash 的界面结构、时间轴的作用、场景、舞台、工作区的相关知识。图形绘制是 Flash 动画制作的基础。掌握绘图工具的使用,可以在作品中应用文本和图像等媒体元素有效地表达思想。还介绍了如何导入声音,声音的编辑,通过使用声音,可以使 Flash 作品更加生动。在 Flash 中,图层与元件是两个重要的概念,合理使用图层和元件可以缩短开发周期,减小文件的大小。通过学习要求掌握图形元件、按钮元件、影片剪辑元件的创建与编辑,介绍了 Flash 动画逐帧动画、运动动画、遮罩动画、行为动画的制作。

任务考核



填空题

1. 动画分为_____和_____两类。
2. 计算机二维平面动画制作软件有:_____、_____、_____等。
3. Flash 是美国_____公司开发出品的用于矢量图编辑和动画制作的专业软件。
4. 元件是一个使用非常频繁的概念,有三种:_____、_____、_____。



选择题

1. Flash MX 2004 有两种动画,即逐帧动画和补间动画,而补间动画又分为()。
A. 运动动画、引导动画 B. 运动动画、形状动画
C. 遮罩动画、引导动画 D. 遮罩动画、形状动画
2. 动画是利用了人眼的()特性形成的。
A. 色彩感应 B. 视觉暂留 C. 视觉空间 D. 视觉转移
3. 下列动画文件格式中,()文件不能用来存放声音。
A. GIF B. AVI C. MOV D. MPEG
4. Flash 中的工具箱分为()大类。
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

5. 如果不想看到 Flash 中的某个图层，可以将其（ ）。

- A. 隐藏 B. 删除 C. 锁定 D. 移走



问答题

1. 怎样创建“按钮”“图形”和“影片剪辑”元件？
2. 简述 Flash 动画的分类。
3. 简述遮罩动画的原理。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

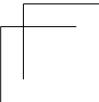
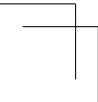
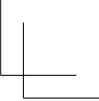
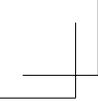
chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



项目五

采集与处理多媒体视频

项目要点

- 使用 Windows Media 播放视频
- 利用 QQ 影音转换视频文件格式
- 使用 Premiere 制作字幕效果

引言

视频作为多媒体家族中的成员之一，在多媒体作品中占有非常重要的地位。在本项目中，通过 3 个工作任务，向读者展示多媒体视频的基本概念、视频播放软件的使用方法、视频编辑加工等知识。

1 任务一：使用 Windows Media 播放视频

任务描述

展颜是某公司的视频后期编辑部新职员，公司为其配置了新的笔记本电脑。她需要利用播放软件，测试计算机的运行状况，如图 5-1 所示。



播放网络视频



播放本地视频

图 5-1 播放视频

任务分析

由于 Windows Media 在安装操作系统时便可被安装，它的应用非常方便、广泛，操作性极强。同时，Windows Media 能够播放多种格式的视频、音频文件。因此，展颜决定使用 Windows Media 来完成此任务。

准备知识

视觉是人类感知外部世界的一个最重要途径，有关研究表明，有效信息的 55% ~ 60% 依赖于面对面的视觉效果。在多媒体技术中，视频已成为多媒体系统的重要组成要素之一，与其相关的多媒体视频处理技术在目前以至将来都是多媒体应用的一个核心技术。

1. 什么是视频

一般说来，视频 (Video) 是由一幅幅内容连续的图像所组成的，每一幅单独的图像就是视频的一帧。当连续的图像 (即视频帧) 按照一定的速度快速播放时 (25 帧 / 秒或 30 帧 / 秒)，由于人眼的视觉暂留现象，就会产生连续的动态画面效果，也就是所谓的视频。常见的视频源有电视摄像机、录像机、影碟机、激光视盘 LD 机、卫星接收机以及可以输出连续图像信号的设备等。

2. 视频文件的格式

视频文件分为两大类：一是影像文件，例如常见的 VCD；二是流式视频文件，它是随着 Internet 的发展而诞生的后起之秀，例如常见的在线实况转播，就是构架在流式视频技术之上的。

(1) 影像文件

我们在生活中接触较多的 VCD、多媒体 CD 光盘中的动画等都是影像文件。影像文件不仅包含了大量图像信息，同时还容纳了大量音频信息。所以影像文件的尺寸较大，动辄就是几 MB 甚至几十 MB。

1) AVI 文件 (*.avi)

AVI(Audio Video Interleave)格式: AVI 有一个专业的名字,叫作音频视频交错格式,是微软公司推出的一种音频、视频交叉纪录的数字视频文件格式,一般用于保存电影、电视等各种影像信息,有时也存在于 Internet 上,主要用于让用户欣赏新影片的精彩片段。其调用方便,图像质量好,但文件体积过于庞大。

2) MOV 文件 (*.mov 及 *.qt)

作为 Apple 公司开发的一种音频、视频文件格式,用于保存音频和视频信息,其扩展名为 .mov。现在已经被包括 Apple MacOS、Microsoft Windows 95/98/NT/2000 在内的所有主流电脑平台所支持。此格式支持 25 位彩色、支持领先的集成压缩技术,提供 150 多种视频效果,并配有 200 多种 MIDI 兼容音响和设备的声音装置,包含了基于 Internet 应用的关键特性。这种格式因具有跨平台、存储空间要求小等技术特点,得到业界的广泛认可,目前已成为数字媒体软件技术领域的实际上的工业标准。

3) MPG 文件 (*.mpeg、*.mpg 及 *.dat)

MPG 格式文件是将 MPEG 算法用于压缩全运动视频图像而形成的活动视频标准文件格式。MPEG 采用有损压缩方法减少运动图像的冗余信息,从而达到高压缩比的目的(平均压缩比为 50:1,最高可达 200:1),同时图像和音响的质量也非常好。在适当条件下,可于 1 024×768 的分辨率下以 25 帧/秒(或 30 帧/秒)的速率播放有 128 000 种颜色的全运动视频图像和同步 CD 音质的伴音,并且其文件大小仅为 AVI 文件的 1/6。几乎所有的计算机平台都支持这种格式。



知识链接

现在市场上销售的 VCD (VideoCD), SVCD(Super VCD), DVD(Digital Versatile Disk) 全面采用 MPEG 技术。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

(2) 流式视频格式 (Streaming Video Format)

目前世界上使用较多的流式视频格式主要有以下3种。

1) RealMedia 格式 (*.ram、*.rmm、*.ra、*.rm、*.rp、*.rt)

Real Media 格式是 Real Network 公司开发的一种用于在低速网上实时传输音频和视频信息的压缩格式,具有体积小而又较清晰的特点。用户可以使用 Real Player 或 RealOne Player 对符合 RealMedia 技术规范的网络音频、视频资源进行实况转播,并且用户可以在不下载音频、视频内容的条件下实现在线播放。RealMedia 采用的 SureStream(自适应流)技术很具有代表性,通过 RealServer(Real 服务器)将 A/V 文件以流的方式传输,然后利用 SureStream 方式,根据客户端不同的拨号速率(不同的带宽),让传输的 A/V 信息自动适应带宽,并始终以流畅的方式播放。

2) MOV 格式 (QuickTime)(*.mov)

MOV 格式也可以作为一种流式文件格式。QuickTime 能够通过 Internet 提供实时的数字化信息流、工作流与文件回放功能,为了适应这一网络多媒体应用,QuickTime 为多种流行的浏览器软件提供了相应的 Quick Timer Viewer 插件(Plus-in),能够在浏览器中实现多媒体数据的实时回放。QuickTime 还提供了自动速率选择功能,当然,不同的速率对应着不同的图像质量。

3) Windows Media 格式 (*.asf)

ASF(Advanced Streaming Format)格式,是 Microsoft 公司推出的高级流格式,是一种在互联网上实时传输多媒体的技术标准。采用 MPEG-4 压缩标准,压缩率、图像质量都很好。



知识链接

ASF 的最大优点是体积小,因此适合网络传输,使用微软公司的最新媒体播放器(Microsoft Windows Media Player)可以直接播放该格式文件。

视频文件格式是多样的,用来播放视频文件的软件种类繁多。下面我们介绍几种常用的视频播放器。

3. 用暴风影音播放视频文件

暴风影音是国内最流行的媒体播放软件之一。它提供了对绝大多数影音文件和流媒体的支持,如 DVD, RM, AVI 和 HDTV 等。暴风影音可以说是 Windows Media Player 的补充与完善,其定位于软件的整合和服务,因此它并不能说是某一特定的软件。



拓展提高

暴风影音采用 NSIS 封装，为标准的 Windows 安装程序，特点是单文件多语种（简体中文 + 英文），具有稳定灵活的安装、卸载、维护和修复功能。

用户也可以将自己喜欢的视频添加到暴风影音列表中，使用暴风影音编辑播放文件列表的具体操作步骤如下。

STEP 1 打开“暴风影音”窗口，其初始界面如图 5-2 所示。

STEP 2 单击播放列表区中的“添加到播放列表”按钮, 弹出“打开”对话框，如图 5-3 所示。



图 5-2 初始界面

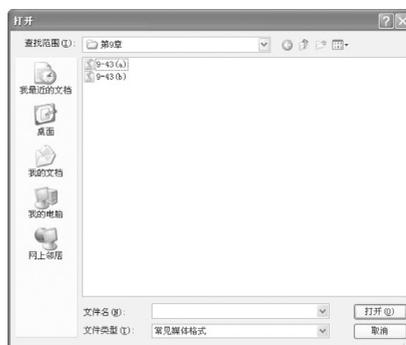


图 5-3 “打开”对话框

STEP 3 在其中选择需要添加的文件，并单击“打开”按钮，即可将所选择的文件添加至播放列表中，如图 5-4 所示。

STEP 4 选择不需要的文件，单击播放列表区中的“从播放列表删除”按钮, 即可将所选择的文件删除，如图 5-5 所示。



图 5-4 选择的文件



图 5-5 删除文件

使用暴风影音播放录制的公园水禽视频，具体操作步骤如下。

STEP 1 打开“暴风影音”窗口，如图 5-6 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 2 单击窗口右下角的  按钮，弹出“打开”对话框，选择要播放的媒体文件，如图 5-7 所示。



图 5-6 “暴风影音”窗口

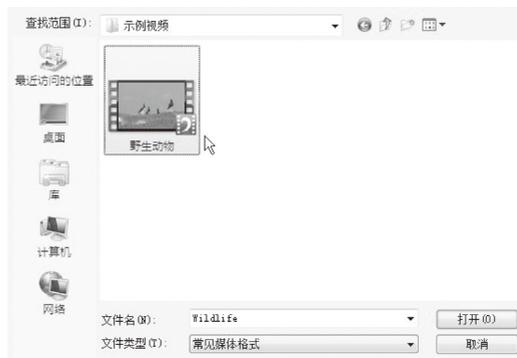


图 5-7 选择文件

STEP 3 单击“打开”按钮，开始播放媒体文件，正在播放中的影片效果如图 5-8 所示。



图 5-8 播放文件

操作技巧

使用暴风影音播放多媒体文件的操作方法和其他的播放软件相似。

4. 用 Windows Media Player 播放视频文件

提到 Windows Media Player 我们并不陌生，了解如何使用它从 CD 盘上获取音频，下面介绍如何使用它播放网络视频和 VCD。

媒体播放器支持除 Real 格式之外的几乎所有主流影音格式，例如 MPG，MPEG，AVI 等，下面任务实施以简体中文 Windows Media Player 为例，讲解使用 Windows Media Player 播放视频文件的方法。

任务实施

1. 播放网络视频

目前，网络上支持媒体播放器的在线视频很多，播放方法也很简单，下面以收看 WindowsMedia.com 提供的实时 Web 页为例介绍使用方法。操作步骤如下。

- STEP 1** 确保与互联网连接正常。
- STEP 2** 单击“开始”|“程序”|“Windows Media Player”菜单命令，打开 Windows Media Player 播放器。
- STEP 3** 单击功能任务栏中“指南”按钮，进入 WindowsMedia.com 提供的实时 Web 页，其中包括有互联网上最新的电影、音乐和视频的链接。
- STEP 4** 在网页中选择要播放的影片即可实现在线视频播放，如图 5-9 所示。



图 5-9 播放网络视频

STEP 5 此时，可以使用播放器上的控制按钮操作视频的播放，例如暂停、停止、调节音量等。

STEP 6 要停止视频的播放，单击“停止”按钮，然后单击播放器界面右上角的“关闭”按钮退出程序。

2. 播放本地视频文件 (VCD)

Windows Media Player 除可以播放网络视频之外，还可以播放 CD，VCD 和 DVD

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

2

任务二：利用 QQ 影音转换视频文件格式

任务描述

江源源的手机只支持 MP4 格式的视频文件，为了观看高清的电影，她需要将原 MP4 格式电影转换成 h.264 格式。如图 5-12 所示为需要转换的视频文件。



图 5-12 QQ 影音播放视频界面

任务分析

由于 QQ 影音支持直接从 MP4 转为 h.264 格式的视频文件，并且支持格式包括 AVI, DAT, VOB, MPG 等转换，同时转换效率高。因此，江源源用 QQ 影音来完成此任务。

准备知识

视频采集是进行视频编辑的第一步。所谓采集就是将摄像机、VCD 及屏幕上的动态信息捕捉下来，并以某种格式存储到电脑硬盘中以便后期编辑，也可以通过软件或硬件的方法实现视频文件格式的转换。

1. 用视频采集卡采集视频

现在视频采集卡的种类繁多，不同品牌、不同型号的视频采集卡采集视频的方法也不尽相同。对于业余爱好者来说，一块普通的 IEEE1394 接口卡和一款不错的视频编辑软件结合使用，便可完成视频采编操作。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

拓展提高

在绝大多数场合中，IEEE 1394 卡只是作为影像采集设备来连接 DV 和电脑，本身不具备视频的采集和压缩功能，它只为用户提供多个 IEEE 1394 接口以便连接 1394 硬件设备。

下面我们以使用软件实现压缩编码的 IEEE 1394 卡为例，结合 Premiere 视频编辑软件，讲解使用 IEEE 1394 卡采集 DV 视频的方法。具体操作步骤如下。

STEP 1 将摄像机连接到 IEEE 1394 接口，打开摄像机的电源，并将摄像机设置成播放模式 (VTR 或 VCR)。

STEP 2 单击“开始”|“程序”|“Adobe”|“Premiere 6.5”命令，启动 Adobe Premiere 6.5 应用程序。

STEP 3 单击“文件”|“采集”|“影片采集”菜单命令，进入“影片采集”对话框，如图 5-13 所示。



图 5-13 “影片采集”对话框

STEP 4 在“影片采集”对话框右侧的“设置”选项卡中，单击底部“编辑”按钮，出现如图 5-14 所示的“参数选择”对话框，设置采集数字视频文件的存储路径，一般设置时应将视频采集到读取速度最快的硬盘上。



图 5-14 “参数选择”对话框

STEP 5 单击“影片采集”对话框下方的“采集”按钮，开始进行采集，按下键盘上的 ESC 键就可以停止采集。这样便可以采集一段 AVI 文件，如图 5-15 所示。



图 5-15 “影片采集”窗口



拓展提高

Premiere 支持模拟视频信号和数字视频信号的采集。

2. 用屏幕捕捉工具 SnagIt 7 捕捉屏幕动态信息

SnagIt 7 是强大的屏幕捕捉工具，不仅能捕捉 Windows 系统下的屏幕，也能捕捉 DOS 屏幕。在最新版本中又扩充了捕捉对象的来源，除了原有的静态画面捕捉、文本捕捉和动态视频捕捉外，又新增了网络捕捉和打印捕捉。

下面主要介绍利用 SnagIt 7 捕捉屏幕动态信息的方法，具体操作步骤如下。

STEP 1 单击“开始”|“程序”|“SnagIt 7”命令，启动 SnagIt 7 应用程序，其工作界面如图 5-16 所示。



图 5-16 SnagIt 工作界面

STEP 2 选择“录制一个屏幕视频”选项，然后单击“捕获”按钮，此时 SnagIt 会自动最小化。

STEP 3 拖动光标确定捕捉的屏幕范围，在弹出的如图 5-17 所示的“SnagIt 视频捕获”对话框中，单击“开始”按钮，开始捕获，信息框自动关闭。此后屏幕中的操作将被

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

捕获成为一个动态视频文件。



图 5-17 “SnagIt 视频捕获”对话框

STEP 4 按下 Ctrl + Shift + P 键，停止视频捕获。

STEP 5 在“SnagIt 捕获预览”对话框中，可以对捕捉的屏幕动态信息进行预览，如图 5-18 所示。若满意，按下绿色“完成(文件)”按钮，在出现的“另存为……”对话框中，选择路径保存文件；若不满意，可按下红色“取消捕获”按钮，重新捕获，直到满意为止。



图 5-18 “SnagIt 捕获预览”对话框

3. 用 QQ 影音播放视频

QQ 影音是由腾讯公司最新推出的一款支持任何格式影片和音乐文件的本地播放器。Flash, RM, MPEG, AVI, WMV, DVD, 3D……一切电影音乐格式统统支持。

在畅享影音的同时你可以视频截图、剧情连拍，还有视频截取和 GIF 截取功能，可以帮助你精彩片段截取出来独立保存，不仅如此，音视频转码、压缩、合并都是 QQ 影音的方便之处。

打开视频文件操作步骤如下。

STEP 1 打开 QQ 影音播放器软件，会弹出如图 5-19 所示。

STEP 2 单击“打开文件”|“打开”|“打开 3D 视频”命令，如图 5-20 所示。

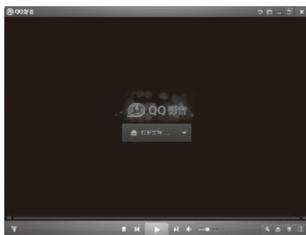


图 5-19 QQ 影音播放器界面



图 5-20 “打开 3D 视频” 命令

STEP 3 在弹出的“打开”对话框中选择需要打开视频文件，如图 5-21 所示。

STEP 4 然后单击“打开”按钮，可播放视频文件，如图 5-22 所示。



图 5-21 选择需要打开的视频文件



图 5-22 播放视频

截取播放视频画面操作步骤如下。

STEP 1 单击播放窗口右上角的“影音工具箱”按钮，弹出列表，选择“截图”图标，如图 5-23 所示。

STEP 2 然后设置截图保存方式以及路径即可。设置完成之后，用户只需选择“截图”图标就可以随意截取正在播放视频的图像，如图 5-24 所示。



图 5-23 “截图” 图标



图 5-24 截取的视频图像

4. 视频文件格式转换

在有些场合，需要将一种视频文件格式转换成其他格式，如用编辑卡捕捉的 AVI

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

文件经过非线性编辑之后，需要转换成 MPEG 文件，才能制作成 VCD 或 DVD 光盘；或者有时需要将 DVD 文件格式转换成 VCD 或 MPEG 格式才能使用；又或者将 MPGE 格式转换成其他格式。

视频文件格式转换软件很多，QQ 影音就是其中的一款转换工具，下面的任务实施介绍视频文件格式转换的方法。

任务实施

江源源使用 QQ 影音，将 DVD 影片《名侦探柯南》由 MPEG-4 格式转换成 H.264 格式，操作步骤如下。

STEP 1 首先打开播放的《名侦探柯南》视频文件，如图 5-25 所示。

STEP 2 单击播放窗口右上角的“影音工具箱”按钮，弹出列表，选择“转码”图标，如图 5-26 所示。



图 5-25 打开视频文件



图 5-26 “转码”图标

STEP 3 弹出“音频转换码”对话框，如图 5-27 所示。

STEP 4 在输出设置选项区域中，选择下三角按钮，并选择相应的转换格式，如图 5-28 所示。



图 5-27 “音频转换码”对话框

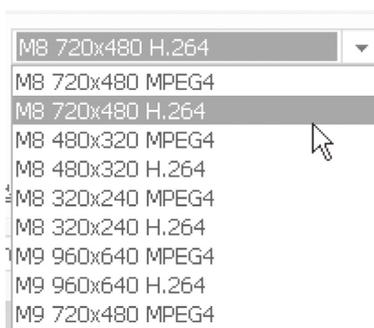


图 5-28 选择转换格式

STEP 5 设置转换格式后的视频文件保存路径，单击“开始”按钮进行转换视频格式。

STEP 6 单击“停止”按钮，停止转换，同时将已转换的文件保存。

3

任务三：使用 Premiere 制作字幕效果

 任务描述

张檬是某广告公司的视频编辑人员，接到主任布置的任务，需要使文件配置符合主题的字幕，并设置字幕效果，如图 5-29 所示。



图 5-29 效果图

 任务分析

由于在各种视频节目的制作过程中，字幕是不可缺少的一个重要组成部分，字幕由文字和相应的图像组成。同时 Premiere 在字幕制作方面的功能同样非常强大。因此，张檬决定使用 Premiere 来完成此任务。

 准备知识

前面讲述了视频的采集，已经获取的视频素材不一定能够满足我们制作多媒体作品的要求，我们可以通过视频编辑软件对采集到的视频素材进行编辑，使其符合我们的要求。Premiere 6.5 是 Adobe 公司推出的一个非常优秀的视频编辑软件。它集视频、音频编辑处理于一体，功能十分强大。

 拓展提高

Premiere 6.5 既可在 PC 上运行，也可在 Macintosh 上运行。它可以随意编辑各种视频片段，对视频片段进行特技处理，为视频配音、添加字幕、过渡效果，等等。正是由于其如此强大的功能和易用性，Premiere 6.5 已被广泛应用于电视节目编辑、多媒体

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

制作、VCD 制作、计算机游戏开发、网页制作和商业广告制作等领域。

1.1 Premiere 6.5 的功能与特点

(1) Premiere 6.5 的主要功能

Premiere 6.5 是一个非线性影视编辑工具，它的功能十分强大，主要功能见表 5-1。

表 5-1 Premiere 6.5 主要功能

功 能	描 述
视频素材剪辑	使用时间线窗口、剪切窗口进行剪辑，实行非破坏性编辑
视频素材特技处理	包括切换、过滤、叠加、运动及变形 5 种
叠加字幕	在视频素材之上叠加各种字幕、图标和其他视频效果
声音编辑	给视像配音，对音频素材进行编辑，调整音频与视频的同步
编译生成数字视频文件	生成的文件可以在任何支持 Microsoft Video、Quick Time for Windows Media、RealMedia 格式应用程序中播放
色彩转换	可以将色彩转换成 NTSC 或 PAL 的兼容色彩

(2) Premiere 6.5 的特点

Premiere 6.5 能使用多轨的影像和声音合成与剪辑各种动态影像，在多媒体制作的领域中，Premiere 6.5 扮演着一个举足轻重的角色。Premiere 6.5 以其新的合理化界面和通用高端工具，兼顾了广大视频用户的不同需求，提供了一个低成本的视频编辑方案。Premiere 6.5 的主要特点见表 5-2。

表 5-2 Premiere 6.5 主要特点

特 点	描 述
强大的编辑能力	使用非线性编辑功能进行即时修改，具有可变的焦距和单帧播放能力。使用时间线、剪切或监视窗口进行编辑
管理方便	按名称、图标或注释对素材进行排序、查看或搜索。多重注释文件可以进行精确控制
特技效果丰富	具有扭转、变焦、旋转和变形效果。可从众多的样式切换（包括溶解、涂抹、旋转等）中进行选择，也可自己创建切换，支持插件过滤器
采集方便	链接到高端视频设备，在录制时自动或人工导入 SMPTE 时间代码和磁带名称，并支持 4 个单独的声道

续表 5-2

特点	描述
制作网络作品	使用插件 Real Net works, 运用“流”技术, 使用户可在网上即时观看由 Premiere 6.5 制作的 Real Video 视频
与 3D 软件合成	可将 3D Studio Max 中制作的原始动态影像导入其中, 并加以剪辑合成, 让非线性的剪辑作业在 PC 平台上得以实现, 弥补 3D Studio Max 动画合成能力的不足

2. Premiere 6.5 工作界面介绍

启动 Premiere 6.5 后, 会弹出如图 5-30 所示的“载入工程设置”对话框。在此, 选择默认设置, 单击“确定”按钮, 进入 Premiere 工作界面。如图 5-31 所示, 是“A/B Editing”编辑模式下的工作界面。

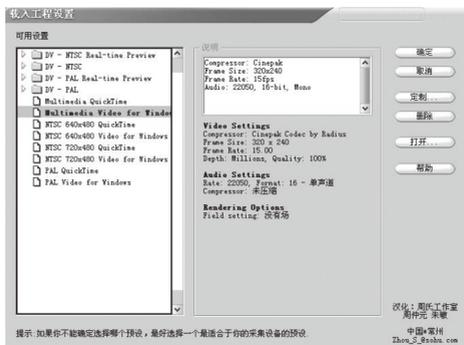


图 5-30 “载入工程设置”对话框



5-31 Premiere 工作界面

主界面有 3 个窗口：

- ① “项目工程”窗口：放置和组织素材的地方。
- ② “监视器”窗口：监视和简单编辑视频的地方。
- ③ “时间线”窗口：编辑视频的地方。

主界面还有 3 个面板组：

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

- ① “特技 / 视频 / 音频” 面板组。
- ② “效果控制 / 信息” 面板组。
- ③ “导航 / 历史 / 命令” 面板组。

操作技巧

项目工程窗口是素材库，用于存放视频、图像和声音等素材。将光标移到工程窗口中，在空白处按鼠标右键，从弹出的菜单中选择导入，它有文件、文件夹、工程项目文件三项选择。

“时间线”窗口是编辑和处理视频的地方，“时间线”窗口的工作界面如图 5-32 所示。按住 Ctrl 键的同时单击时间尺，可以改变时间尺的显示单位。“预演状态”为砖红色的部分，表示这段视频有特技，但不能实时播放出来。这时在监视器窗口的左上角也会出现一个叉子符号。按回车键，系统开始对砖红色部分视频进行预演计算。计算结束后，砖红色变成蓝色，这时视频特技就可以实时地播放出来。



图 5-32 “时间线”窗口

在对 Premiere 6.5 的工作环境有了一个基本的了解之后，下面介绍 Premiere 6.5 的综合应用。

3. 创建一个新项目

当启动 Premiere 6.5 或新建项目时，首先弹出“载入工程设置”对话框，在对话框左侧的列表中提供了 Premiere 6.5 可以编辑的几种项目类型，可以利用鼠标选取想要编辑的项目类型。对话框中间的描述 (Description) 栏中提供了使用者所选择的项目类型的基本参数描述，其中滚动列表中列出了所选项目的压缩 (Compressor)、帧尺寸 (Frame size)、帧速率 (Frame rate) 和音频 (Audio) 等基本参数，在它的下面则列出了该项目的视频设置 (Video Settings)、音频设置 (Audio Settings) 和表现选项 (Rendering Options) 的基本情况，如图 5-30 所示。单击“确定”按钮确定。

4. 设置参数

如果不想编辑列表提供的项目类型，单击“确定”按钮确定后，直接进入编辑界面。

如果已有的预设置不能满足需要，单击“定制”按钮可以显示传统的项目设置对话框，在这里，可以通过下拉菜单选择项目的种类。

(1) 常规

“编辑方式”：在 PC 机上，一般选择 Video for Windows。注意它并不是实际输出的视频格式。实际输出的视频格式在 Export 中设置，如图 5-33 所示。



图 5-33 “新工程设置”中的“常规”设置



知识链接

“时基”：选择预演视频的播放速率，应与实际视频制式一致。对于 PAL 制应选 25 帧/秒。

“时间显示”：选择在“时间线”窗口中时间的显示格式。

(2) 视频

设置预演视频的参数，包括预演视频的压缩方案、彩色深度、视频画面的大小、画面的宽高比、视频的播放速率、码率和画面的质量，如图 5-34 所示。

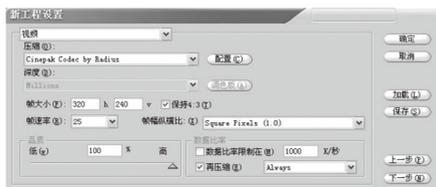


图 5-34 “新工程设置”中的“视频”设置

(3) 音频

播放声音参数的设置，它包括音频的采样率、编码位长、声道数和音频压缩方案等参数，如图 5-35 所示。



图 5-35 “新工程设置”中的“音频”设置

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

(4) 关键帧和生成选项

生成选项是设置忽略视频、音频，在监视器窗口实时预演等。

关键帧选项参数组与视频压缩算法有关。如图 5-36 所示。



图 5-36 “新工程设置”中的“关键帧与生成选项”设置

(5) 采集

视频捕获设置和所用的视频捕获卡有关，采集格式是控制 Premiere 6.5 如何从录像带或摄像机里获取视频和音频。前面的设置不会影响到该项的设置。一般可以选择的视频采集模式有 QuickTime Capture 和 DV/IEEE1394 Capture，如果安装了不同的视频采集卡，这里也同样会出现，如图 5-37 所示。一般来说，采用什么样的设置取决于正在编辑的项目。而且，许多视频采集卡为项目提供了自己的预定义设置或者优化的推荐设置，这些都可以通过设置查看器得到。

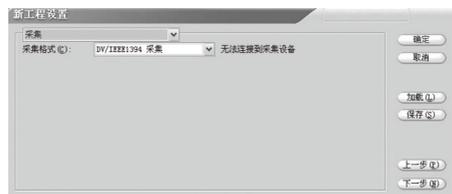


图 5-37 “新工程设置”中的“采集”设置

通过其中的选项，可以设置以上项目的相关参数。单击“删除”按钮可以删除当前选定的项目类型。



知识链接

这种删除是不能恢复的，必须在十分确定的情况下才可以删除，否则会为今后的编辑工作带来不便。

5. 导入素材

项目建立后，必须把原始素材导入到项目窗口中。导入的内容可以是视频或音频文件，也可以是视频或音频文件夹以及项目文件。下面，将导入两段素材文件。

双击项目窗口的空白处，在弹出的“导入”对话框中选视频素材，单击“确定”按钮。

在工程项目窗口中出现了 Out2.avi 和 Out3.avi 的视频素材文件，如图 5-38 所示。

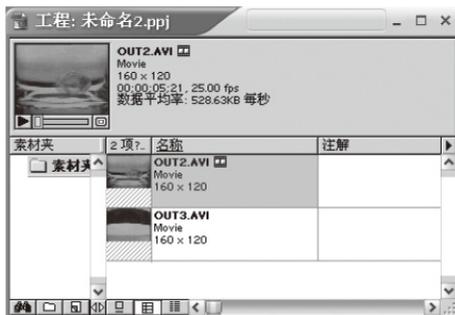


图 5-38 “工程项目”窗口中的素材

6. 视频素材剪辑

对素材进行适当的处理，操作步骤如下。

STEP 1 将素材拖动到时间标尺窗口中，会看到素材片段，拖动 Out2.avi 到时间标尺窗口中的 V 视频 2 轨道中，单击时间标尺窗口中的时间单位选择栏，在弹出的菜单中选择 1 帧；这样，时间标尺窗口中的标尺单位发生了变化，Out2.avi 的显示也有相应的改变，如图 5-39 所示。

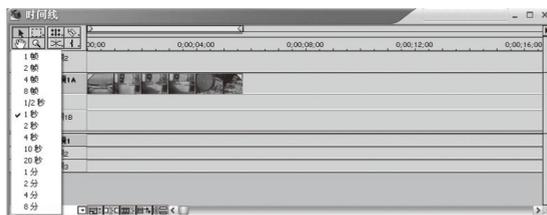


图 5-39 “时间线”窗口中的时间单位选择栏

STEP 2 拖动时间标尺窗口上方的时间定位箭头到时间标尺显示时间为 0:00:00:22 的位置上。选择时间标尺窗口中工具栏里的剃刀工具 , Out2.avi 显示为 0:00:00:22 的帧分线上单击 Out2.avi，素材被一分为二，如图 5-40 所示。

STEP 3 拖动时间定位箭头到时间标尺显示为 0:00:03:04 的位置上，用剃刀工具  将 Out2.avi 分为 3 段。

STEP 4 拖动时间定位箭头到时间标尺显示为 0:00:04:15 的位置上，用剃刀工具  将 Out2.avi 分为 4 段，这样 Out2.avi 被分割为 4 段素材了。

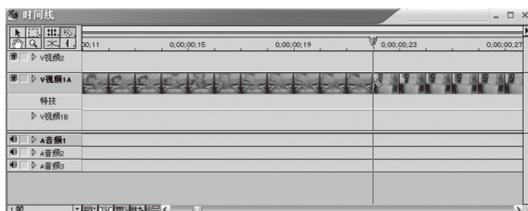


图 5-40 利用剃刀工具分割 Out2.avi

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

安排已分割开的素材的出场顺序，操作步骤如下。

STEP 1 选择工具栏中的选择工具，单击时间单位选择栏，在弹出的菜单中选择 1 秒选项，时间标尺窗口中的单位发生了变化。

STEP 2 单击 Out2.avi 中第 2 段素材使之被选中，单击 Del 键删除。

STEP 3 拖动 Out2.avi 中第 4 段素材到被删除的第 2 段素材的位置上，如图 5-41 所示。

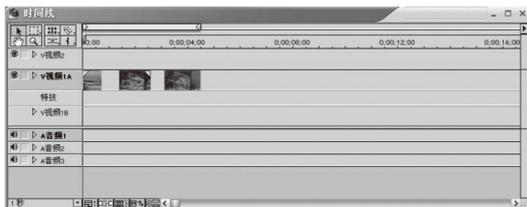


图 5-41 拖动 Out2.avi 中第 4 段素材到被删除的第 2 段素材的位置上

STEP 4 移动素材的位置，将它们连接在一起，使它们产生连续的效果。将时间定位箭头拖动到 Out2.avi 入点的位置上，单击监视器窗口的“播放”按钮观看效果。再将项目窗口中的 Out3.avi 拖动到 V 视频 1 轨道中，放在素材 Out2.avi 的后面。

拖动时间标尺窗口上的时间定位箭头，观察监视器窗口的演示效果。至此，影片的素材剪辑就完成了。下面需要对素材做进一步的加工和调整。

调整素材的速度，操作步骤如下。

STEP 1 首先拖动 Out3.avi 向后移动，与 Out2.avi 空出 1 秒的位置，如图 5-42 所示。

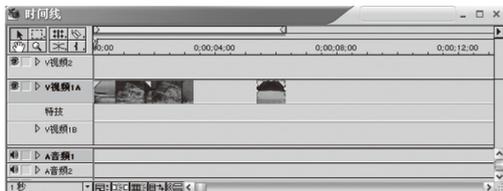


图 5-42 “时间线”窗口

STEP 2 右击目前 Out2.avi 中的第 3 段素材，从弹出的快捷菜单中选择“播放速度”菜单命令，弹出“素材速率”对话框，如图 5-43 所示。

STEP 3 图 5-43 中，显示的时间是当前素材的速度。选择新的持续时间，将文本框中的 00:00:01:11 改为 00:00:02:11，如图 5-44 所示。



图 5-43 “素材速率”对话框



图 5-44 改变素材的速度

STEP 4 单击“确定”按钮确定，就能产生一个慢动作的效果了。可以看到，在“时间线”窗口中的这个素材长度增加了，如图 5-45 所示。



图 5-45 “时间线”窗口

STEP 5 单击监视器窗口的“播放”按钮，观看变化。用同样的方法，将 Out3.avi 这段素材的新的持续时间改为 00:00:01:29。

调整素材的轨道，操作步骤如下。

单击“选择工具”，将 Out3.avi 拖动到 V 视频 1B 轨道中，并使之和 V 视频 1A 的素材产生重叠，如图 5-46 所示。

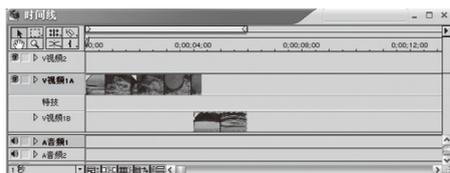


图 5-46 调整 Out3.avi 到 Video 1B 轨道中

7. 为素材加入转场

选择“窗口”|“显示转场”菜单命令，打开“特技”面板，如图 5-47 所示。

在“特技”面板中，有各种转场效果的图标，这是为两段视频之间的平滑过渡而设计的。在“时间线”窗口的 Video 1A 和 Video 1B 轨道之间，有一个特技轨道，它就是专为转场效果提供的轨道。

单击“特技”面板中的 Dissolve 转场效果项的扩展标志，选择 Additive 转场效果，拖入特技轨中 V 视频 1A 和 V 视频 1B 轨道的素材重叠处，如图 5-48 所示。



图 5-47 特技面板

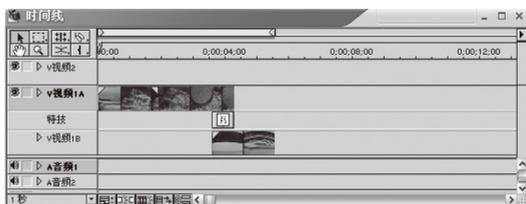


图 5-48 为素材加入转场效果

这样，转场效果制作完成。下面将对素材进行特技处理，使节目更加生动。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

8. 使用滤镜效果

选择“窗口”|“显示视频滤镜效果”菜单命令，弹出“视频”面板，如图 5-49 所示。单击“Adjust”效果项上的扩展标志，单击并拖动 Brightness & Contrast 滤镜效果到 Out3.avi 上，随之会弹出“效果控制”面板，如图 5-50 所示。

拖动 Contrast 滑块到 4.1 的位置上，并观察监视器窗口。这样就增加了素材的对比度，使素材的效果更加清晰。到这里为止，视频文件已经处理完成。下面将为视频素材加上音乐。

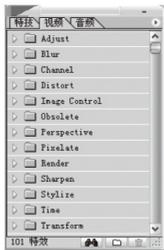


图 5-49 “视频”面板



图 5-50 “效果控制”面板

9. 为视频配音

双击工程项目窗口的空白处，在弹出的“导入”对话框中选择“01.wav 文件”，单击“确定”按钮，01.wav 文件就会出现在项目窗口中。

拖动 01.wav 文件到“时间线”窗口的 Audio1 轨道中，如图 5-51 所示。

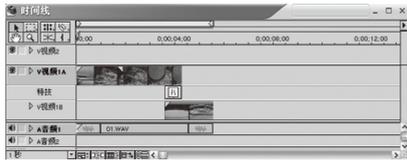


图 5-51 添加音乐到 Audio 1 轨道

至此，节目的编辑制作已经全部完成。下面，就要生成这个节目来欣赏一下节目的制作效果。

10. 预览节目

单击监视器窗口的“播放”按钮，观看一下制作效果，如图 5-52 所示。如果觉得满意，可以将项目进行保存。

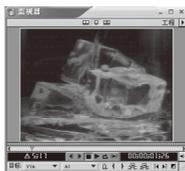


图 5-52 “监视器”窗口

11. 保存文件

制作完成的视频文件可以两种形式保存：一种是可编辑的文件，文件扩展名是 .ppj，只能在 Premiere 中播放；另一种是成品文件，文件扩展名可以有多种，例如：.avi、.flc 等常用的格式。

把制作完成的视频文件保存为 .ppj 格式，具体操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“另存为”菜单命令，打开“保存文件”对话框，指定路径文件夹，为文件命名。此时的默认格式为 .ppj，是可编辑文件。

STEP 2 单击“保存”按钮，完成保存文件。

把制作完成的视频文件保存为其他格式，具体操作步骤如下。

STEP 1 单击“文件”|“输出时间线”|“影片”菜单命令，会弹出“影片电影”对话框，如图 5-53 所示。在该对话框中，选择合适的路径并输入文件名以保存文件。

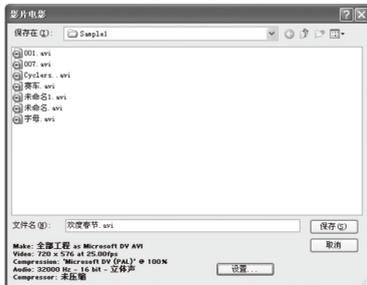


图 5-53 “影片电影”对话框

STEP 2 单击对话框中的“设置”按钮，会弹出“输出电影设置”对话框，单击“文件类型”下拉列表，可选择影片输出的格式。这里选 AVI 格式。输出电影设置如图 5-54 所示。



(a) 一般设置

(b) “文件类型”列表

图 5-54 “输出电影设置”对话框

STEP 3 单击“常规”设置下拉列表，选择“视频”选项，在出现的对话框中可设置压缩方式、画面尺寸、播放速率、输出质量等参数，如图 5-55 所示。



图 5-55 “输出电影设置”对话框的“视频”设置

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

STEP 4 设置完成后,单击“确定”按钮确认,关闭“输出电影设置”对话框。在“影片电影”对话框中,指定路径和文件名,单击“保存”按钮。这样,一段完整的影片就制作完成了。

12. 制作倒计时

制作倒计时的操作步骤如下。

STEP 1 首先在 Photoshop 中制作 14 张 320 × 240 Px 的图片。

STEP 2 启动 Premiere 6.5,选择“编辑”|“常用参数”|“常规和静止图像”菜单命令,打开“参数选择”对话框。需要在“缺省持续时间”后的文本框中输入 25,这是因为 PAL 制的电视时基码为每秒 25 帧。在这里,每一个转场要占用 1 秒的时间,如图 5-56 所示,单击“确定”按钮。



图 5-56 “参数选择”对话框

STEP 3 双击工程项目窗口空白处,打开“Tuttle3 文件夹”,按下 Ctrl 键的同时,选择 001 到 014 的全部 tga 文件,然后选择项目窗口左下角的缩图显示按钮。

STEP 4 选择单数的 tga 文件(如 001.tga、003.tga……)拖入 V 视频 1A 轨道中,按顺序排列,再将偶数的 tga 文件拖入 V 视频 1B 轨道中,按顺序排列。

STEP 5 拖动特技面板中的 Clock Wipe 转场效果到特技轨道中,并调整长度,使之和 013.tge 有相同的长度。

STEP 6 双击 Clock Wipe 转场效果图标,打开“Clock Wipe 设置”对话框,选择“显示实际来源”复选框,013.tga 和 014.tga 分别显示在开始和结束窗口中。拖动开始显示窗口的滑块进行预览,就可以看到转场效果。在这里,选用初始化的转场效果,单击“确定”按钮,如图 5-57 所示。

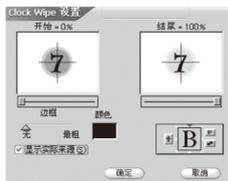


图 5-57 “Clock Wipe 设置”对话框

STEP 7 右击特技轨中的 Clock Wipe 转场效果,在弹出的快捷菜单中选择“复制”菜

单命令。再次右击特技轨道的空白处，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”，将设好的 Clock Wipe 转场效果粘贴到相邻的位置上，如图 5-58 所示。

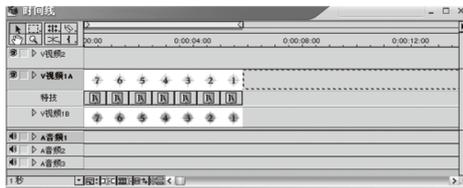


图 5-58 粘贴转场效果

这样，一个计时钟的字幕效果就制作完成了，再进行渲染，就可以观看制作的效果了。

任务实施

1. 添加字幕效果

字幕是一个独立文件，只有将它加到“时间线”窗口中，字幕才能成为视频节目的组成部分。张檬利用 Premiere 为文件添加字幕，操作步骤如下。

STEP 1 创建字幕。字幕的创建方法比较简单，选择“文件”|“新建”|“字幕”菜单命令，打开“字幕”窗口，就可以在“字幕”窗口中创建和编辑字幕了，如图 5-59 所示。

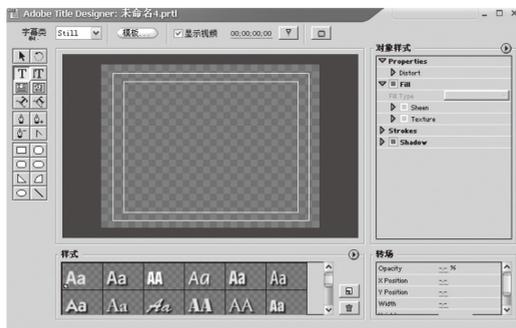


图 5-59 “字幕”窗口

STEP 2 输入样本背景。字幕大多都是制作在视频的背景上面。双击“工程项目”窗口的空白处，弹出“导入”对话框，选择“906.avi 文件”。单击“确定”按钮，“906.avi”就会出现在“工程项目”窗口中，如图 5-60 所示。



图 5-60 “工程项目”窗口

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 3 拖动“906.avi”到V视频1A轨道，“字幕”窗口如图5-61所示。

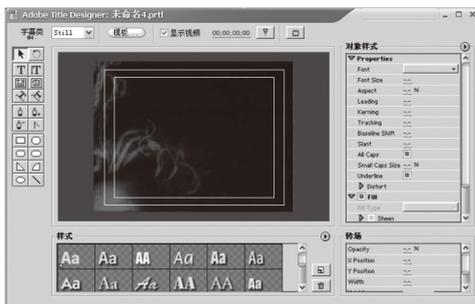


图 5-61 “字幕”窗口中的背景图像

STEP 4 通过创建“国际优秀设计”文字对象来介绍创建文字的过程。单击“字幕”窗口左侧工具栏中的文本工具。

STEP 5 单击“字幕”窗口中想要加入文字的位置，出现一个矩形虚线框，在框中输入“国际优秀设计”，输入文字后在虚线以外的位置单击鼠标，缺省的文字建立完成，如图5-62所示。



图 5-62 创建文字对象

STEP 6 接下来设置文字的属性。在“字幕”窗口右侧对象样式中设置字体、大小、颜色、阴影等效果，如图5-63所示。



图 5-63 字幕对象样式窗口

STEP 7 字幕制作完成，选择“文件”|“保存”菜单命令，为字幕输入一个文件名“01.prtl”，单击“确定”按钮。在保存文件的同时项目窗口中会自动插入“01.prtl”文件，如图 5-64 所示。



图 5-64 “工程项目”窗口中的“01.prtl”文件

STEP 8 将字幕素材拖动到 V 视频 2 轨道 (字幕只有放在可以叠加的轨道中才有效)，如图 5-65 所示。

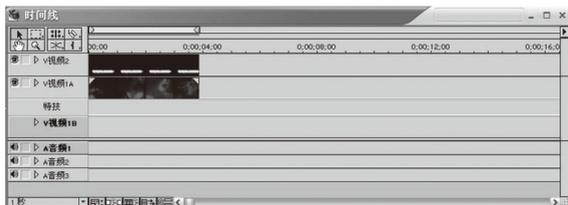


图 5-65 “时间线”窗口中加入的字幕

STEP 9 右击字幕素材，弹出快捷菜单，选择“视频选项”|“透明设置”菜单命令，打开“透明度设置”对话框，将字幕的键类型设置为“Alpha Channel”。一个简单的字幕制作完成了，如图 5-66 所示。



图 5-66 字幕的叠加制作

2. 制作滚动字幕

张檬利用 Premiere 为文件添加滚动字幕，操作步骤如下。

STEP 1 调入背景图像。选择“文件”|“新建”|“字幕”菜单命令，打开字幕窗口。

STEP 2 双击“工程项目”窗口空白处，打开文件“导入”对话框，选择“001.tga 文

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

件”，单击“确定”按钮，并将素材拖动到 V 视频 1A 轨道，“字幕”窗口如图 5-67 所示。



图 5-67 “字幕”窗口

STEP 3 设置滚动字幕。在字幕类型中选择 Roll，这种方式是字幕由下向上滚屏，单击“字幕”窗口左侧工具栏中的文本工具，在框中键入想要沿屏幕滚动或爬行的文本，如图 5-68 所示。



图 5-68 滚动标题文本框的建立

STEP 4 选择“字幕”|“滚动/爬行选项”菜单命令，弹出“Roll/Crawl 选项”对话框，如图 5-69 所示。

STEP 5 单击“确定”按钮，完成滚动字幕。



图 5-69 “Roll/Crawl 选项”对话框



知识链接

通过该对话框，可对标题滚动等选项进行设置。其中，各选项含义如下。

“Start Off Screen”（屏幕起点）：选择该项后，禁止设置标题起点位置的帧。

“End Off Screen”（屏幕结束点）：选择该项后，禁止设置标题结束点位置的帧。

在对话框下方的四个文本框中分别指定标题滚动前视频素材的静止帧数、使标题加速到正常速度需要用的帧数、使标题减速直到停止需要的帧数及标题滚动后视频素材的静止帧数。

项目小结

在多媒体技术中，视频信息的获取及处理无疑占有举足轻重的地位，视频处理技术在目前以至将来都是多媒体应用的一个技术核心。本章从视频基本概念开始，逐层深入，在掌握数字视频相关知识基础上，了解视频播放软件的使用以及常用的数字视频采集方法，重点学习视频制作软件 Premiere 的使用。通过具体任务的制作，概括性地介绍了利用 Premiere 制作影片的具体过程，包括创建新项目、装配素材、加入切换、使用特技滤镜、添加字幕、加入音效、预演节目、输出电影等过程。

任务考核



填空题

1. 目前世界上常用的电视制式主要有 4 种，即_____、_____和_____。
2. 常见的视频文件格式主要有：_____、_____、_____等。
3. 动态图像压缩编码的国际标准是_____和_____。
4. 视频采集卡按照用途可分为_____、_____和_____三种。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



选择题

1. 下列关于 Premiere 软件的描述, 正确的是()。
 - A. Premiere 软件与 Photoshop 软件是一家公司的产品
 - B. Premiere 可以将多种媒体数据综合集成一个视频文件
 - C. Premiere 具有多种活动图像的特技处理功能
 - D. Premiere 是一个专业化的动画与数字视频处理软件
2. Premiere 编辑的最小时间单位是()。
 - A. 帧
 - B. 秒
 - C. 毫秒
 - D. 分钟
3. 下列视频文件格式中, 哪一种不是视频文件格式()。
 - A. WAV
 - B. AVI
 - C. MOV
 - D. MPEG
4. 下列软件中不具有屏幕捕捉功能的是()。
 - A. SnagIt
 - B. Lotus Screencam
 - C. HyperSnap-DX
 - D. NetAnts
5. 下列媒体播放器中, 属于视频播放软件的是()。
 - A. Winamp
 - B. RealPlayer
 - C. FlashView
 - D. D-Player



问答题

1. 什么是视频? 简述视频图像的数字化过程。
2. 数字视频的常用采样格式为 4:2:2, 它的含义是什么?
3. 常见的视频卡有哪些类型?
4. 数字视频文件的类型有哪些?
5. Premiere 6.5 有哪些功能和特点?
6. 使用 Premiere 6.5 制作影片, 一般需要哪几个步骤?
7. 如何给素材设置入点和出点?
8. Premiere 6.5 有哪几个功能窗口, 各都有什么功能?

项目六

使用 Authorware 制作 多媒体作品

项目要点

- 使用 Authorware 制作“新疆风情”
- 依次展示风景图片
- 制作“请您欣赏”媒体播放程序
- 创建“彩蝶飞”动画
- 使用交互图标制作电影播放控制程序
- 使用分支结构作信号灯
- 使用框架图标制作图片浏览程序

引言

Authorware 适合制作产品演示、项目简报、教学软件等具有交互功能的多媒体作品。在本项目中，通过 7 个工作任务，向读者展示 Authorware 的基本使用以及多媒体制作的方法，使读者体验 Authorware 程序的全过程。

任务一：使用 Authorware 制作“新疆风情”

任务描述

孙明负责个人网站的建设与维护，应客户需求。他需要将客户在新疆游玩时所拍的照片，使用软件制作成一段视频，要求展示出新疆的风土人情，如图 6-1 所示。



图 6-1 效果图

任务分析

由于 Authorware 是比较方便的多媒体编辑软件，它具有广泛性、灵活性、易学性等特点。同时还能满足不同人群的需求。因此，孙明决定使用 Authorware 来完成此任务。

准备知识

在各种多媒体平台软件中，Macromedia 公司的 Authorware 是目前最著名的多媒体编辑工具，这种以图标为基础的互动式多媒体开发工具，使得不具有编程能力的用户，也能够创作出高水平的多媒体作品。自 20 世纪 80 年代末推出早期版本，经过多年的发展，Authorware 已经升级了多种版本。

下面首先认识 Authorware 7.0 的版本、特点，了解它的工作界面，并初步制作多媒体作品，从而体验使用 Authorware 7.0 开发作品的基本过程。

1. Authorware 的特点

Authorware 功能强大，是多媒体领域的经典软件。它的基本特点如下。

- ①由图标和流程线组成程序，使程序结构直观清晰，从而使程序设计工作得以简化。
- ②程序设计过程中，随时可以在编辑状态和演示窗口之间切换，使调试运行简便易行，从而提高了工作效率。

③丰富的媒体支持，可以处理文字、图形、动画、声音和视频等多种格式的素材文件，从而使开发的作品的信息形式丰富多样。

④强大的交互功能，有多种交互响应方式、并且方便易行，从而能够实现作品需要的各种交互功能。

⑤强大的页面管理和检索功能，可以轻松实现复杂程序设计。

⑥丰富的系统变量和系统函数。

⑦丰富的知识对象，大大提高了开发效率。

⑧提供了网络应用功能。

⑨最终产品可以脱离 Authorware 实际环境直接在 Windows 下运行。



知识链接

Authorware 7.0 的新特性包括以下几点。

①属性面板使对象的属性设置更加方便快捷。

②各种功能面板紧靠设计窗口的右侧排列，方便使用。

③更新了图标栏的内容及外观，新增了 DVD 图标、XML 功能和 PowerPoint 功能。

2. Authorware 7.0 的工作环境

Authorware 7.0 的工作环境简洁直观，使用方便，其中包括标题栏、菜单栏、工具栏、图标栏、设计窗口和演示窗口，如图 6-2 所示。



图 6-2 Authorware 7.0 工作界面

现在对工作界面中的各部分做简要介绍。

①标题栏：窗口名称。

②菜单栏：包含了 Authorware 7.0 的所有功能，共有 11 组，分别为文件、编辑、查看、插入、修改、文本、调试、其他、命令、窗口、帮助。

③工具栏：包含菜单中的主要常用命令，如图 6-3 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 6-3 工具栏

④控制面板：单击工具栏中的“控制面板”按钮，如图 6-4 所示，打开控制面板。



图 6-4 控制面板

⑤图标栏：图标栏是 Authorware 的核心，是构建 Authorware 程序的基本元素，如图 6-5 所示。

⑥设计窗口：设计窗口指程序编辑设计窗口，如图 6-6 所示，主要有开始点、流程线、图标、结束点、粘贴手组成。

⑦演示窗口：演示窗口是显示程序结果的窗口，也可编辑程序，可以在运行过程中中断运行，编辑程序，如图 6-7 所示。



图 6-5 图标栏



图 6-6 设计窗口



图 6-7 演示窗口

任务实施

孙明使用 Authorware 制作“新疆风情”。在播放音乐的同时展示标题和一组风景图片，接着展示一段视频，最后自动退出运行，效果如图 6-8 所示，程序结构如图 6-9 所示。操作步骤如下。



图 6-8 程序运行效果图



图 6-9 程序结构

STEP 1 在硬盘上建立自己的文件夹,再建立子文件夹“引例”,将“素材\引例文件夹”的全部内容复制到此文件夹。

STEP 2 单击“开始”|“程序”|“Macromedia”|“Authorware”命令,进入 Authorware,设置窗口大小、显示位置、背景颜色及控制选项,单击“修改”|“文件”|“属性”菜单命令,在对话框中进行如图 6-10 所示设置。



图 6-10 设置窗口大小、显示位置、背景颜色

STEP 3 从图标栏拖动一个计算图标,放入设计窗口中,命名为“窗口大小”,双击图标打开计算窗口,按 Ctrl+space 键切换到英文输入法,输入 Resizewindow(320,240),关闭窗口,保存设置并退出。

STEP 4 引入背景图像。在计算图标“窗口大小”下面放置一个显示图标,如图 6-9 中一级程序窗口所示,命名为“背景”,双击打开,单击工具栏的“导入”按钮,在弹出的“导入哪个文件?”对话框中,进行如图 6-11 所示设置。



图 6-11 引入背景图像

STEP 5 建立标题文字。拖动一个组合图标到主流线上,命名为“标题文字”,双击将其打开,出现标题二级窗口;拖动显示图标到二级窗口,命名为“新疆风情”,双击打开“新疆风情”,单击绘图工具箱中的文字工具,如图 6-12 所示,输入文字“新疆风情”。



图 6-12 绘图工具箱

STEP 6 设置标题文字的字体、大小。单击绘图工具箱中的选择工具,然后选中标题

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

文字，单击“文本”|“字体”|“其他”菜单命令，在“字体”下拉列表框中设置字体为黑体，单击“确定”按钮；单击“文本”|“字体”|“大小”|“其他”菜单命令，在“字体大小”后面的文本框中输入60，单击“确定”按钮，运行程序，观察效果。

STEP 7 配乐。在“新疆风情”下面，建立一个声音图标，命名为“音乐”；双击它，出现图 6-13，单击“导入”按钮，出现图 6-14 所示的“导入哪个文件？”对话框，在自己的文件夹的“引例”子文件夹下，选中“音乐.wav”文件，并选中“链接到文件”复选框，单击“导入”按钮就可以将音乐引入程序中，并且自动返回声音图标属性面板。

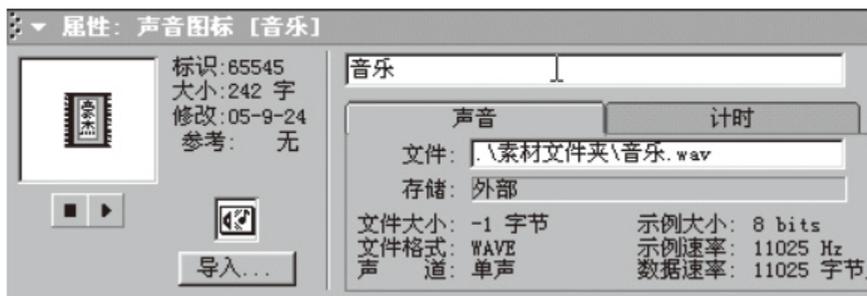


图 6-13 引入声音属性设置



图 6-14 “导入哪个文件？”对话框

STEP 8 设置背景音乐属性，单击“计时”选项卡，做如图 6-15 所示设置。

STEP 9 在“音乐”图标下方放置一个等待图标，如图 6-9 中“标题”二级程序窗口所示，双击打开，进行如图 6-16 所示设置，即按任意键或停留 5 秒后执行下面图标。

STEP 10 在等待图标下建立擦除图标，命名为“擦字”，“标题”二级程序窗口，双击擦除图标，打开属性面板，再单击演示窗口中标题文字，这时可以看到演示窗口中标题文字已经消失。



图 6-15 设置背景音乐属性

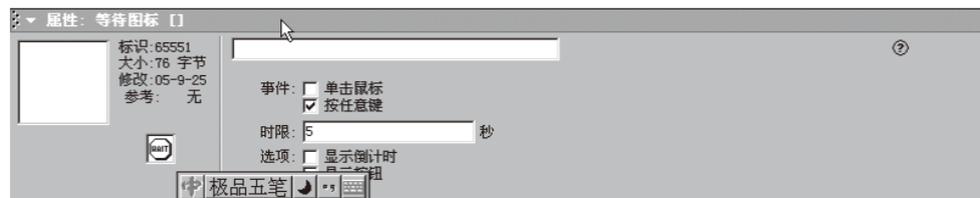


图 6-16 等待图标

STEP 11 引入视频。建立“影像”组合图标双击将其打开。选中“标题”组合图标中的“新疆风情”显示图标，按 Ctrl+C 键复制该图标，回到“影像”二级窗口中按 Ctrl+V 键，粘贴，命名为“天鹅戏水”双击打开后将“新疆风情”改为“天鹅戏水”。

STEP 12 拖动一个电影图标到二级窗口流程线上，命名为“天鹅戏水影片”。

STEP 13 双击打开电影图标，出现如图 6-17 所示的属性面板，单击“导入”按钮，在自己文件夹下选中“天鹅戏水”视频文件，单击“导入”按钮，导入的视频文件出现在图中的“文件”列表框，可单击“播放”按钮预览。

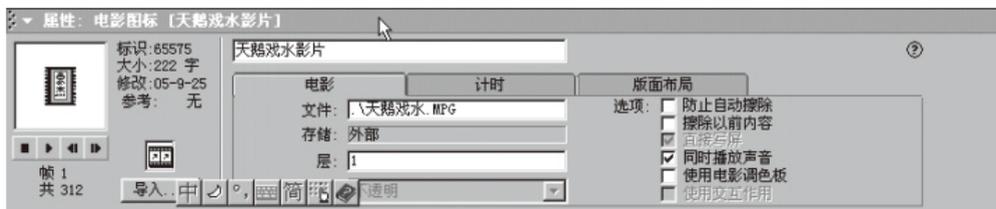


图 6-17 电影图标的属性设置

STEP 14 选中“计时”选项卡，在“执行方式”中设置“等待直到完成”，播放次数设置为 1 次。

STEP 15 建立退出机制。回到一级窗口，在“影像”图标下建立一个计算图标，双击打开，输入 quit()，关闭窗口，单击“是”按钮，退出计算窗口。

STEP 16 保存程序。单击“文件”|“保存”菜单命令，选择自己的文件夹，选择“引例”文件夹，将文件名命名为“新疆风情”，单击“保存”按钮。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

任务二：依次展示风景图片

任务描述

李菲是某旅游中心的职员，接到主管的任务，需要制作某旅游景点动画，展示景点图片以吸引游客，同时，还要求能够实现图片的连续播放，如图 6-18 所示。



图 6-18 效果图

任务分析

Authorware 能通过对图标的调用来编辑控制程序走向的活动流程图，将文字、图形、声音、动画、视频等各种多媒体项目数据汇在一起，达到多媒体软件制作的目的。因此李菲决定使用 Authorware 中的图标调用来完成此任务。

准备知识

基本图标包含显示图标、等待图标、擦除图标、计算图标与组合图标，是 Authorware 编程最基本最常用的图标。

下面结合例题介绍这些图标的用法。

1. 显示图标的使用及属性设置

通过引例可见，文字，图像信息需要通过显示图标展示出来，那么在显示图标中怎么建立素材或引用素材，又如何进行适当设置以达到程序设计的目的呢？下面就介绍显示图标的使用及属性设置。

(1) 在内部创建素材

首先，认识绘图工具箱，如图 6-19 所示。

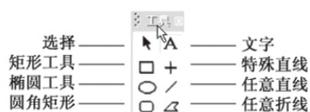


图 6-19 绘图工具箱

1) 绘图工具箱的使用

各个工具按钮的名称图中已示，下面来学习各项工具按钮的使用方法。单击各按钮的作用见表 6-1，双击各工具的作用见表 6-2。

表 6-1 绘图工具箱中各工具的作用 (1)

工具名称	使用方式	作用
A 文字	单击	输入文字，使用在显示图标，交互图标中
选择	单击	可选中文字，是设置文字格式的前提
+ 特殊直线	单击	可绘制角度为 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 325, 360 的直线
任意直线	单击	绘制任意角度的直线
○ 椭圆工具	单击	绘制椭圆，同时按 shift 键可以绘制圆形
□ 矩形工具	单击	绘制矩形，同时按 shift 键可以绘制正方形
圆角矩形	单击	绘制圆角矩形
任意折线	单击	绘制任意折线和多边形

表 6-2 绘图工具箱中各工具的作用 (2)

工具名称	使用方式	作用
A 文字	双击	无
选择	双击	打开显示方式面板，可以进行图像显示方式设置，如图 6-20 所示
+ 特殊直线	双击	打开线型设置面板，可以设置线的粗细、是否含箭头，如图 6-21 所示
任意直线		
○ 椭圆工具	双击	打开颜色设置面板，进行前景、背景颜色的设置，如图 6-22 所示
□ 矩形工具	双击	打开填充方式设置面板，对选中的图形进行填充，如图 6-23 所示
圆角矩形		
任意折线		



图 6-20 图像显示方式面板



图 6-21 线型设置面板

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

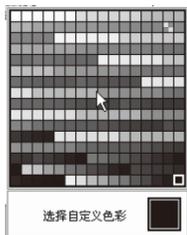


图 6-22 颜色设置面板



图 6-23 填充方式设置面板

2) 文字的编排

选中文本之后，在演示窗口和需要录入文字的地方单击，出现一条编辑线，此时可录入文字。编辑线两端可以设置文字段落格式，如图 6-24 所示，各句柄的含义见图所示，与 Word 软件文字编排界面类似。

操作技巧

文字的字体，可以通过“文本”菜单进行设置，文字的颜色通过双击绘图工具箱中的“椭圆工具”来实现，消除锯齿功能可以使文字效果大大改善，可以通过“文本”|“消除锯齿”菜单命令实现。

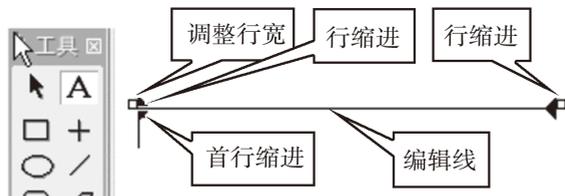


图 6-24 文字编排

3) 设置文字的滚动窗口

Authorware 可以将文字锁定在一个矩形区域内，而当文字不能全部显示时，通过设置可实现将文字窗口设为滚动窗口，具体设置如下。

- ①单击“文件”|“卷帘文本”菜单命令。
- ②在绘图工具箱中选中文字工具，在演示窗口中欲建立文字窗口处单击。
- ③拖动窗口下方句柄，向其中输入文字。
- ④单击绘图工具箱中“选择工具”，解除文字录入状态，此时，调整窗口大小和位置。
- ⑤运行程序，测试效果。

4) 图形的编排

图形的绘制可通过绘图工具箱中的各项工具来实现。图形的线条颜色是在选中状态下，使用颜色设置面板中左下角的色块来改变其颜色，如图 6-22 所示。



拓展提高

图形的填充方式及填充区的颜色设置。选中图形后,使用填充方式面板进行填充,使用颜色设置面板改变填充区域的颜色。填充方式有“默认”“背景填充”“前景填充”“图案填充”4种。

(2) 引入外部素材

受 Authorware 所限,内部创建素材,有些不能满足用户对高品质的需要,有些可提前准备,没必要再次创建,如大量的文本图形可在其他文字处理软件中录入设置好,尤其在大量使用图像素材的情况下,就必须在 Authorware 外部加工处理,因为 Authorware 内部没有创建图像素材的功能。



知识链接

Authorware 程序需要从外部引入素材。具体方法有两种:一是从字、图处理软件中将其复制粘贴过来,二是引入到 Authorware 程序内,引入的素材可以粘贴在 Authorware 程序内,也可置于 Authorware 程序外,仅建立与 Authorware 程序的连接关系。

1) 复制、粘贴外部素材

①在硬盘自己的文件夹下,建立子文件夹 SL7.2.1。

②打开 Windows 中记事本程序,在其中输入一段文本,保存到 SL7.2.1 中,命名为“文字.txt”。

③选中素材文件图像.tif(带 Alpha 通道的图片),复制到 SL7.2.1 中,命名为“图像.tif”。

④打开文本文件,复制全部内容。

⑤进入 Authorware,在设计窗口中建立两个显示图标,分别命名为“粘贴文本”“粘贴图像”。

⑥打开“粘贴文本”图标,建立一个滚动文字窗口,把文本素材粘贴到滚动窗口。

⑦在 SL7.2.1 中选中图像,在图像处理软件中打开,使用复制命令,复制图像。

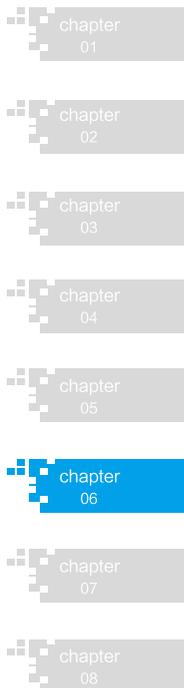
⑧回到 Authorware 中,打开“图像”图标,将图像素材粘贴过来。

⑨设置图像的显示方式为“Alpha 方式”。

运行程序,观察其效果。

2) 引入外部素材

①在上面 SL7.2.1 程序窗口中再建立两个显示图标,分别命名为“引入文本”“引入图像”。



②打开“引入文本”图标,单击工具栏中“导入”按钮,选中“文字.txt”,单击“导入”按钮,导入文字。

③打开“引入图像”图标,使用同样方法导入图像。

④在每个图标后加一个等待图标,设为等待3秒。

⑤将图像的显示方式设置为“Alpha方式”。

⑥运行程序,观察对比有何异同。

根据上面结果可看出:同一个图像素材,使用两种不同方式放入Authorware程序中效果是不一样的。

Authorware在使用引入方式导入素材时,保存了较全图像信息,而粘贴的图像就会丢失信息,如上例中粘贴图像丢失了Alpha通道。

3) 图像显示方式

图像显示方式指图像引入到窗口后,需设置合适的显示方式,其中有6种方式,如图6-20所示。

显示图标的属性设置主要包括:层属性,显示特效,选项设置。

①层属性

一般默认都在0层,先出现的图标内容显示在后面,后出现的图标在前面,若强制前面的某图标内容始终在最前面,方法是提高该图标的层。

②显示特效

设置过渡效果的方法是:单击“修改”|“图标”|“过渡效果”菜单命令后或按Ctrl+T键,在“特效方式”对话框中选择一种,在右侧效果里选一种预览,单击“确定”按钮即可。

4) 选项设置

a. 更新变量显示:选中后,显示图标中变量发生变化时,将显示变化的值。

b. 自动擦除先前内容:擦除同层及下层的本图标前的内容。

c. 防止自动擦除:后续图标即使设置了“自动擦除先前内容”也无效,只能由擦除图标擦除。

d. 最优显示:显示内容放在所有显示内容的最前面。

2. 等待图标、擦除图标的使用和属性设置

等待图标常用于暂停运行,以便仔细观察程序运行效果,也经常被用于调试程序中;擦除图标用于将演示窗口的先前内容清除掉,经常与等待图标配合使用。

(1) 等待图标的使用及属性设置

解除等待的方式:基本方法有4种:限时解除、键盘解除、鼠标解除、按钮解除。4种方式可都选,也可不同组合。

(2) 擦除图标的使用及属性设置

例如在下例中, 显示了三幅蝴蝶图片, 如图 6-25 所示。现在使用擦除图标将白蝴蝶擦掉。

操作步骤如下。

STEP 1 在主流线上分别放置三个显示图标, 命名为白蝴蝶、黑蝴蝶、黄蝴蝶, 分别导入“白蝴蝶、黑蝴蝶、黄蝴蝶”三张蝴蝶图片, 如图 6-25 所示。



图 6-25 擦除图标的使用

STEP 2 在“黄蝴蝶”显示图标的下面, 放置一个擦除图标, 命名为“擦白蝴蝶”。

STEP 3 运行程序, 出现如图 6-26 所示的属性面板。

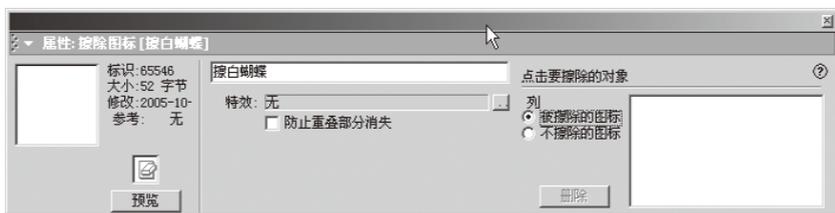


图 6-26 擦除图标属性设置

STEP 4 回到演示窗口, 单击要擦除的显示对象——白蝴蝶的显示图片。

STEP 5 运行程序, 观察演示窗口, 白蝴蝶已被擦除。

3. 计算图标及属性设置

计算图标能使程序设计更灵活更细致入微, 编程时要多使用, 其基本操作步骤如下。

STEP 1 拖动一个计算图标放在上例程序末尾。

STEP 2 双击打开, 在其中输入程序代码, 也可以使用“函数”对话框粘贴输入, 如图 6-27 所示。

STEP 3 关闭对话框, 保存设置。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

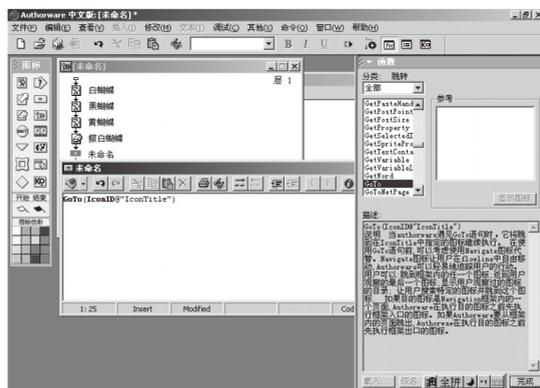


图 6-27 计算图标的使用

计算图标若与某图标关系甚密，而与其他图标关系不大，可以将计算窗口附加在这个图标上，从而简化了程序。

操作步骤如下。

- STEP 1** 打开上例中的程序。
- STEP 2** 选中某个图标，按 Ctrl+= 键。
- STEP 3** 输入内容：如“-- 擦除图标示例”。
- STEP 4** 图标右上角出现一个等号，表示附加了计算窗口。
- STEP 5** 若要去掉附加窗口，只需打开后，将内容删除即可。

4. 组合图标及属性设置

编程时，我们会感到随着程序增加，窗口显示越来越小，以至于后来看不清该程序全貌，而需使用滚动条才能查看，非常不便，而且程序结构也不够清晰，而使用组合图标，可以把多个有关联的图标组合在一个图标里，使程序更简洁，结构更清晰。

操作步骤如下。

- STEP 1** 主流线上放置一个组合图标，双击打开。
- STEP 2** 在其中建立程序内容。
- STEP 3** 关闭组合图标窗口。

常用编辑操作如下。

- STEP 1** 成组：按 Ctrl+G 键。
- STEP 2** 解组：按 Ctrl+shift+G 键。
- STEP 3** 拖拽：直接拖放到另一窗口，则将图标放到窗口末尾；按 Ctrl 键，拖放到另一窗口，同时把图标放在窗口首部。

任务实施

李菲使用基本图标综合应用进行图片浏览程序，在一段轻音乐声中，一幅幅风景图片依次展示。

STEP 1 素材准备。在硬盘上自己的文件夹下建立 LT7.2.5 子文件夹，准备一组图片并在 Photoshop 中将图片分辨率都设置成 $352 \times 288\text{Px}$ ；准备一段容量在 1M 左右的 mp3 格式的音乐文件；或者将素材文件夹中的全部内容复制到此文件夹。

STEP 2 启动 Authorware。

STEP 3 设置演示窗口。

窗口大小：根据变量，背景：白，且保留标题栏。

STEP 4 制作程序主体结构。拖动一个计算图标到主流线上，命名为“定义窗口”，双击打开，输入 Resizewindow(352, 288)。

STEP 5 拖动一个显示图标，放置在主流线上，命名为“标题”，用于在其中设置图片浏览程序的标题。

STEP 6 在“标题”下面放置一个声音图标，命名为“音乐”，用于设置背景音乐。

STEP 7 拖动一个组合图标到主流线上，放置在“音乐”图标下，命名为“风景”，用来存放一组做展示的图片。程序文件结构如图 6-28 所示。

下面将分步制作标题文字、音乐和风景几部分程序。

STEP 8 创建标题。在设计窗口中，双击“标题”图标，在其中输入“风光无限”，如图 6-29 所示。

STEP 9 选中显示图标，打开属性面板，在如图 6-30 所示的画面中，做以下设置：“层”设置为 1，即这个图标的内容始终显示在最前面。

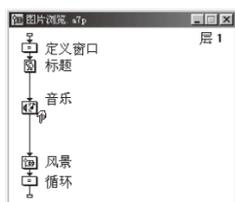


图 6-28 程序主体结构

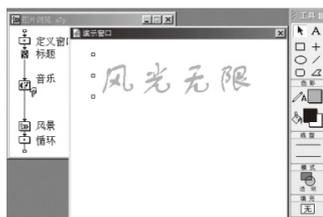


图 6-29 创建标题

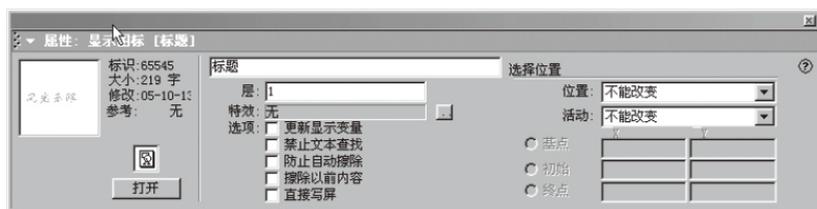


图 6-30 设置标题属性

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

STEP 10 配乐设置。在“音乐”声音图标上双击,打开属性面板,如图6-31所示,单击“导入”按钮,打开“导入哪个文件?”对话框,找到自己文件夹下的LT7.2.5文件夹下的声音文件并选中,同时选择“链接到文件”复选框,单击“导入”按钮,自动返回声音属性面板。

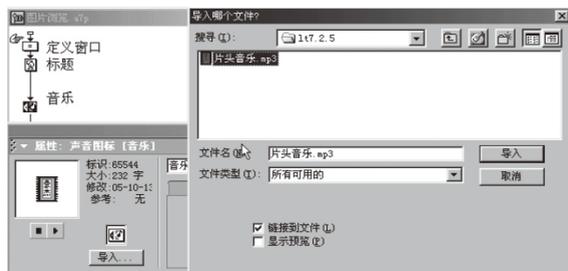


图 6-31 链接方式引入音乐文件

STEP 11 打开声音属性面板上的“计时”选项卡,如图6-32所示。在“执行方式”下拉列表框中选择“同时”属性,使音乐与风景图片同时播放,在播放次数数值框中输入100次,可实现循环100次播放。

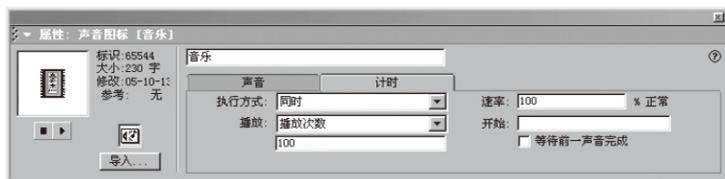


图 6-32 声音属性面板中的“计时”选项卡

STEP 12 图片浏览程序制作。双击组合图标“风景”,打开二级窗口。

STEP 13 单击工具栏中的“导入”按钮,打开“导入哪个文件?”对话框,找到自己文件夹下LT7.2.5子文件夹。

STEP 14 单击右下角“扩展”按钮,打开扩展框,依次选中左侧的文件,单击“添加”按钮,把图片文件加入到扩展框中,也可以选中“扩展”按钮,选择“添加全部”,再将列表中不需要的文件选中,单击“删除”按钮即可,如图6-33所示。



图 6-33 批量引入文件

STEP 15 单击“导入”按钮,设计窗口自动生成多个显示图标,并自动用图片文件名

作为图标名，单击工具栏上的“播放”按钮，观看效果。观察程序运行结果，发现多幅图片未及看清即一闪而过，下面来设置画面停留一段时间再继续播放图片。

STEP 16 设置画面自动停留。在第一个图片显示图标下，放置一个等待图标，双击打开后，放置停留 3 秒，取消其他设置。

STEP 17 选中等待图标复制到下一显示图标后。依次将每个图片显示图标后都粘贴该等待图标。运行程序发现图片依次显示，但重叠在一起。

STEP 18 设置擦除前面内容属性。选中第一个图片图标，在属性面板中的“选项”中单击选择“擦除以前内容”复选框，依次对每个都进行相同设置，如图 6-34 所示。



图 6-34 显示图标属性中选项设置

STEP 19 设置循环播放。在运行程序时，图片依次显示，到最后一张停下来，若想使之循环不断地显示，只需在末尾增加一个计算图标“循环”，在其中输入 `GoTo(IconID@"风景")`，如图 6-35 所示设置关闭计算窗口，再单击“是”按钮，实现循环播放。

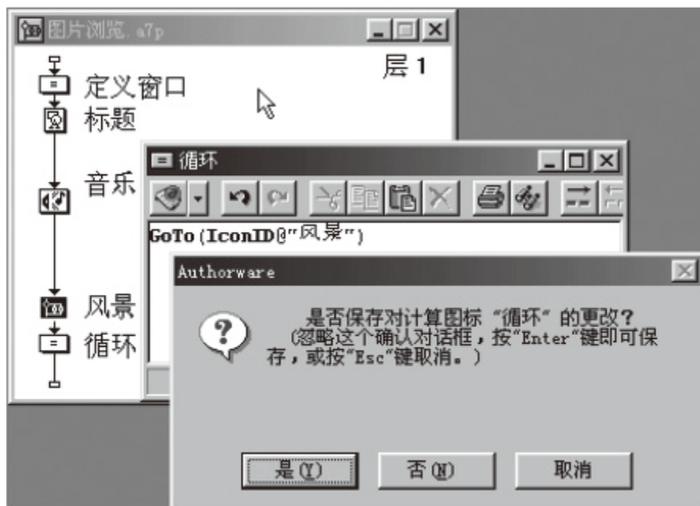


图 6-35 使用 GOTO 函数设置循环

STEP 20 设置图片的出场效果。选中图片，在打开的面板，“特效”选项中选中一种效果即可。

STEP 21 程序保存。将程序保存在 LT7.2.5 中。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

任务三：制作“请您欣赏”媒体播放程序

任务描述

李洋是某网络公司的视频编辑，接到主管任务，需要制作“请您欣赏”动画，如图 6-36 所示。同时还要求设定动画中文字、图片、视频的显示状态以及播放顺序。



图 6-36 程序运行画面

任务分析

由于在 Authorware 中可以引入声音、动画、视频等素材文件。同时，用户还可以根据需要设置素材的显示顺序。因此，李洋决定使用 Authorware 来完成此任务。

准备知识

本任务将介绍如何在 Authorware 中引入声音、动画、视频这些具体素材。

1. 声音的引入方法及属性设置

前面几节，我们已经使用声音图标进行了引入声音的设置。现在总结引入声音的操作步骤，并介绍声音文件的格式和声音图标的属性设置方法，操作步骤如下所示。

- ①在流程线上放置声音图标并命名为“音乐”。
- ②双击打开声音属性面板，单击“导入”按钮，弹出“导入哪个文件？”对话框。
- ③找到“声音文件 Track17.mp3”，通过选择“链接到文件”复选框确定采用内部引入还是链接引入，单击“导入”按钮，引入文件。
- ④在属性面板中，进行必要的设置。
- ⑤关闭声音属性面板。

Authorware 中可以引用的声音文件有 6 种类型。

- ① WAVE 格式：标准的 Windows 声音格式。这种格式的声音无压缩，有较高的

声音品质，但文件容量相对较大。

② SWA 格式：可以将 WAV 格式声音压缩成这种 SWA 格式声音。这种格式的声音容量相对较小，并具有良好的声音品质。

③ VOX 格式：这种格式的声音容量更小，但声音品质较差，只能用在对声音品质要求较低の場合。

④ MP3 格式：这种格式声音既有很大的压缩比，也有较好的声音品质。

⑤ AIFF 格式：一种在 Windows 平台和 Macintosh 平台都能使用的通用声音格式。

⑥ PCM 格式：一种不太常用的格式。

声音图标属性的设置如下所示。

① “声音”选项卡：记录声音文件的信息，如图 6-37 所示。



图 6-37 “声音”选项卡



知识链接

“文件”：给出声音文件的链接途径，可重新给出路径。

“存储”：内部或外部，内部有声音文件引入 Authorware 程序内，而外部指声音文件链接到 Authorware 程序。

“文件大小”：声音文件的大小。

“文件格式”：声音文件的格式。

“声道”：单声道或双声道。

“示例大小”：通常 8 位或 16 位。

“示例速率”：通常 44kHz。

“数据速率”：通常为 11kHz，22kHz 或 44kHz。

② “计时”选项卡：选项共 3 个，如图 6-38 所示。

同时在下方的“开始”文本框中给出变量或表达式，当变量或表达式为真时，便播放声音。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 6-38 声音属性面板中的“计时”选项卡

2. 动画的引入方法及属性设置

GIF 动画是基于位图的动画，一般制作成幅面小、播放长度短、容量小的文件，内容和形式生动，在多媒体中起到点缀画面的作用。Flash 动画是基于向量图的动画，改变大小后不影响画面质量，除了用自身功能制作动画效果外，还可以引入图像和声音等更多的媒体形式。在 Authorware 中引入 Flash 动画，既可以表现 Flash 动画特有的生动效果，又可以保留 Flash 动画原有的交互特性。

引入 GIF 动画的方法及属性的设置

现在通过例题，来介绍引用 GIF 动画的方法，操作步骤如下。

①在硬盘自己的文件夹下建立 LT7.3.3 文件夹，将一段 GIF 动画放入其中，或者将素材全部复制到此文件夹。

②进入 Authorware，将演示窗口设置为 240 × 180。

③单击“插入”|“媒体”|“Animated GIF”菜单命令，打开“GIF 属性”对话框，如图 6-37 所示，同时在设计窗口中出现 GIF 动画图标。

④单击“Browse”按钮。

⑤在打开的“GIF 动画文件”对话框中找到 LT7.3.3 文件夹下的“zw.gif”和“zw6.gif”，选择这两个 GIF 动画。

⑥单击“打开”按钮，返回“GIF 属性设置”对话框。

⑦在“GIF 动画属性”对话框中，显示出所打开的 GIF 动画文件信息。

⑧运行程序，观察引入的 GIF 动画的播放效果。

引入 Flash 动画的方法

现在通过例题，来介绍引用 Flash 动画的方法，操作步骤如下。

①素材准备：建立 LT7.3.3 文件夹，准备一段 Flash 动画放在此文件夹中。

②进入 Authorware，设置演示窗口为 320 × 240。

③单击“插入”|“媒体”|“Flash 命令”菜单命令，打开“Flash 动画属性”对话框，如图 6-38 所示。

④单击“浏览”选项，弹出打开“Flash 动画”对话框，找到素材文件夹，选中其中的 Flash 动画文件。同时在设计窗口出现 Flash 动画图标。

⑤在“Flash 动画属性”对话框中，显示出所打开的 Flash 动画文件的信息，单击“好”按钮，关闭对话框。

⑥运行程序，查看效果，如图 6-39 所示。

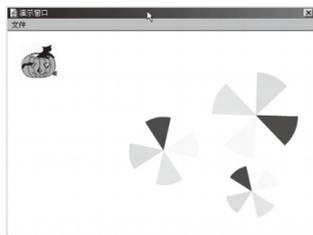


图 6-39 播放动画程序

3. 视频的引入方法及属性设置

视频文件是既包含动画，又包含声音的一种综合媒体形式。在多媒体作品中使用它可以增强作品的感染力，提供生动的视听内容。然而视频文件容量相对较大，在引用时不宜过多使用，而且容量要适当，幅面不宜太大。



知识链接

Authorware 中可以引入的视频文件的类型有：.AVI，.MPG，.DIR，.ASF，.ASX，.WMV 和 IVE 等。

下面通过例题来介绍引入视频的操作，操作步骤如下。

引入视频的方法

①素材准备：在硬盘中自己的文件夹下建立 LT7.3.4 文件夹，将“引例”文件夹中的一段 AVI 视频（或 MPG 视频）在超级解霸等处理软件中处理成 1MB 左右，幅面设置为 240 × 180；或者将素材的全部内容复制到 LT7.3.4。

②进入 Authorware，设置窗口为 240 × 180。

③拖动一个电影图标到程序窗口，双击打开出现电影图标属性面板，如图 6-40 所示。单击“导入”按钮，将 LT7.3.4 文件夹下的“天鹅戏水.MPG”找到并选中。

④单击“导入”按钮。



图 6-40 电影图标属性面板中的“电影”选项卡的设置

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

⑤按上述方法将视频文件 xinjiang6.MPG 导入。

⑥运行程序，观察结果。

⑦保存文件至 LT7.3.4 文件夹下。

电影图标的属性设置

前面所讲的例题中对电影图标属性做了一些设置，现在我们对属性主要设置进行简要介绍如下。

1) “电影”选项卡



知识链接

“模式”：显示视频信息的显示模式，视频文件只有一种显示方式。

“同时播放声音”选项：选中可播放视频中的声音，不选中就不能播放。

“使用电影调色板”选项：选中，使用视频本身的调色板；不选中，则使用 Authorware 调色板。

“使用交互作用”选项：选中，则保留引入对象的交互性，若引入对象本身不具备交互性，则此项不可选，其他选项在声音属性面板中也有类似选项，含义不变，不再详述。

2) “计时”选项卡

同声音属性面板相比，增加了一些内容，如图 6-41 所示。



图 6-41 电影图标属性中“计时”选项卡的设置



知识链接

“播放”：增加重复选项，使视频可重复地播放，直到用擦除图标擦除，或使用系统函数 Mediopause 将其终止。

“速率”：单位为 fps(帧/秒)，默认设置时按原有速度播放，输入数值后，可快速或慢速播放。

“开始帧”和“结束帧”两数值确定了视频播放时的帧开始与结束时的帧数字，从而确定了播放范围。

引入 Director 影片的方法

Director 是另一款著名的多媒体软件，具有丰富的动画功能和极强的表现力，而且还具有灵活的交互控制功能。

现在简要介绍引入 Director 影片的一般方法。

- ①准备好一段 Director 影片存放到自己的文件夹中。
- ②拖动一个电影图标到演示窗口，双击打开电影图标属性面板。
- ③单击“导入”按钮，选中自己文件夹中的 Director 影片文件。
- ④单击“导入”按钮导入影片，返回属性面板。
- ⑤运行程序，重点观察影片原有交互功能是否可以正常实现。
- ⑥保存程序。



知识链接

在电影属性面板中，Director 影片选项卡中交互性一项允许选中，这是因为 Director 影片本身具有交互性，在引入 Authorware 程序时，可以使用原有的交互性，而 AVI 影片本身不存在交互性，因此其属性中就没有这项选择了。

4. 其他媒体类型

可以引入 Authorware 程序的视频类型还有 MPEG 视频、QuickTime 视频、Windows Media Player 所支持的 .ASF, .ASX, .WMV, .IVE 等类型的视频。电影图标所支持的媒体类型，除进行相应的属性设置外，还需要相应的驱动文件和软件环境，才能正常播放，因此组织发行文件时，应附上相应的驱动文件，有的还需附带相应的软件，在此不再详述。

任务实施

李洋制作“请您欣赏”播放程序，程序开始运行后，显示“请您欣赏”，稍后出现提示文字“经典名曲”，同时音乐声响起，音乐播放过后，出现文字“飞狼表演”，同时播放一段视频，接着出现文字“动漫世界”，并播放动画。最后，出现提示文字并播放一段 Flash 动画，如图 6-39 所示，播放完后自动退出程序。操作步骤如下。

STEP 1 素材准备。在自己的文件夹下建立文件夹 LT7.3.1，事先准备一段 WAV 格式的文件、一段 avi 视频文件、一段 Gif 动画、一段 flash 影片，要求各文件最大为 1MB 左右，不要太大，将以上几个文件存放到硬盘自己文件夹下的 LT7.3.1 文件夹内，或者将内容全部复制到此文件夹。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

STEP 2 进入 Authorware。设置窗口。在主流线上放置一个计算图标，用来设置可变窗口，窗口大小为 240×180，取消菜单栏，保留标题栏，设置背景色为淡黄色。

STEP 3 程序主体结构。在主流线放置一个显示图标，命名为“标题”，在“标题”图标下依次建立 4 个组合图标“音乐”“视频”“GIF 动画”“Flash 动画”，最后建立一个计算图标“退出”，如图 6-42 所示。

STEP 4 分步制作程序。设置主界面：双击打开“标题”显示图标，单击绘图工具箱中的文字工具，输入“请您欣赏”，设置适当大小，字体和位置。



图 6-42 程序主体结构图

STEP 5 建立音乐欣赏程序段：双击打开“音乐”，放置一个显示图标，命名为“欣赏音乐”，双击打开它，在其中输入“经典名曲”，调整大小、位置、颜色。在“欣赏音乐”下面放置一个显示图标“曲目介绍”，双击打开，在其中输入曲目信息，接着建立声音图标“奏乐”，双击打开对话框，单击“导入”按钮，导入 LT7.3.1 文件夹中的“shy.mp3”文件，设置执行方式为同时，播放次数 10 次，单击“确定”按钮，如图 6-43 所示。

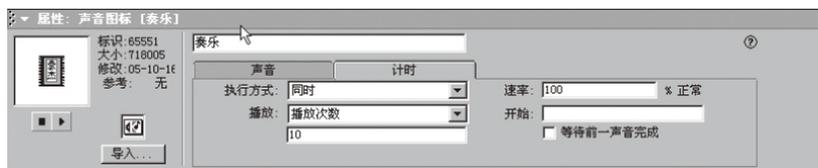


图 6-43 音乐属性设置

STEP 6 建立视频播放程序段：双击打开“视频”组合图标，放置一个显示图标，命名为“观赏影片”，双击打开后，输入“飞狼表演”，调整大小、颜色。在“观赏影片”图标下，建立一个电影图标“飞狼表演”，单击打开属性面板，单击“导入”按钮，把 LT7.3.1 中的“landingWoof.mpg”文件导入到程序内，并设置“执行方式”为“等待”直到结束，参考声音属性设置方法。

STEP 7 建立 GIF 动画播放程序：双击“GIF 动画”组合图标，放置一个擦除图标以擦掉电影画面，接着放置一个显示图标，命名为“标题”，输入“动漫世界”，接着再建立一个名为“GIF 动画剧场”的显示图标，在其中输入“GIF 动画剧场”，将粘贴手放在“GIF 动画剧场”下面单击。然后单击“插入”|“媒体”|“AnimatedGIF”菜单命令，弹出如图 6-44 所示对话框，单击“Browse”按钮，打开“引入 Gif 动画文

件”对话框，引入 LT7.3.1 中的动画文件 j1.gif, j2.gif, j3.gif，可以看到流程线上已经出现了 GIF 动画图标，将事先准备好的三幅 GIF 动画依次引入，最后放置一个等待图标，设置时限为 10 秒。

STEP 8 建立 Flash 动画播放程序：同上设置也建立显示图标“Flash 动画赏析”，在其中输入显示文字“Flash 动画赏析”，接着在图标下面单击鼠标，出现粘贴手。单击“插入”|“媒体”|“Flashmovie”菜单命令，弹出如图 6-45 所示对话框，单击“Browse”按钮，选中事先准备的 Flash 动画文件，单击“打开”按钮，关闭对话框，单击“OK”按钮，关闭对话框可以看到流程线上已经出现了 Flash 动画图标。



图 6-44 引入 GIF 动画对话框

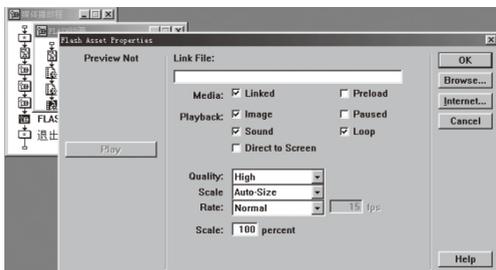


图 6-45 引用 Flash 动画对话框

STEP 9 在一级窗口的“Flash 动画”下面单击，建立计算图标，命名为“退出”，双击，打开计算窗口，在其中输入 quit()，保存设置，退出计算窗口。

STEP 10 运行程序，观看效果，如图 6-46 所示。

STEP 11 保存程序。

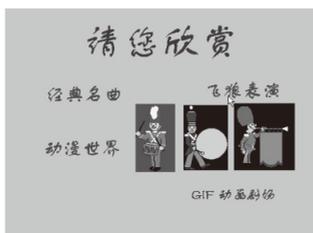


图 6-46 程序运行画面

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

任务四：创建“彩蝶飞”动画

任务描述

张晓是某网络公司的视频编辑人员，应某网站后台开发组长要求，需要制作“彩蝶飞”动画，如图 6-47 所示。



图 6-47 程序画面

任务分析

由于在 Authorware 程序中，用户可通过图标、语句、参数控制动画的行动，来实现动画效果。同时配合软件本身的特点达到用户要求。因此，张晓依然决定用 Authorware 来完成此任务。

准备知识

上一任务，我们了解了使用视频、动画素材的方法，通过 Authorware 程序引入视频和动画，可以增加作品的表现力。这一节，我们要介绍的动画与前面讲的动画不同，前面讲的是引用外部动画素材，现在要介绍的是在 Authorware 内部创建动画。外部动画资源丰富、效果超强，但使用起来需要相关驱动文件和软件环境支持，并且需要做复杂设置，而内部动画简单、快捷，当内部动画可以满足需要时，就不必使用外部动画，这为开发 Authorware 作品提供了很大的方便。

1. Authorware 动画的类型和特点

Authorware 动画的类型和特点，见表 6-3。

表 6-3 Authorware 动画的类型及特点

名称	说明	移动路径
终点定位动画	视觉对象由当前点沿直线移到目标点	当前点→直线→目标点
直线定位动画	视觉对象从当前点沿直线移到给定直线上的指定点	当前点→直线→直线上的特定点

续表 6-3

名称	说明	移动路径
平面定位动画	视觉对象从当前点沿直线移到给定平面上的指定点	当前点→直线→特定平面上的特定点
路径移动动画	视觉对象由当前点沿给定路径从起点移动到终点	起点→给定路径→终点
路径定位动画	视觉对象由当前点沿给定路径从当前点移动到指定点	当前点→给定路径→特定点

2. 创建动画的基本方法

各种类型的动画创建方法基本相同,在此基础上,总结出基本方法如下,以“日出”动画(终点定位)为例加以说明,如图 6-48 所示。



图 6-48 “日出”动画程序画面及结构

①必须先建立被移动的对象,方法是:建立一个显示图标,将素材从外部导入或从内部创建图形或文字,如:划圆,填红色。

②打开被移对象的显示图标,回到演示窗口选中对象,并将其放到动画起点位置。

③建立一个动画图标,放在显示图标下面,如本例名为“日出”。

④双击打开动画图标,在“类型”下列表框中选中“动画类型”,如本例为终点定位,属性面板上方提示拖动对象到目标点。

⑤在“定时”中设置时间,如 5 秒,如图 6-49 所示。

⑥确定。



图 6-49 “日出”动画程序属性设置

拓展提高

动画图标上必须有一个可视图标;一个动画图标只控制一个图标;一个可视图标可带有多个动画;动画图标对可视图标中所有对象施加影响。

建立各类动画不同之处,主要是在属性面板中选择动画类型并根据需要拖动即可,

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

因此鉴于篇幅所限,就不再一一介绍了。

任务实施

张晓制作“彩蝶飞”动画。几只蝴蝶在画面中出现,另有两只从画面中飞过,效果如图 6-53 所示,程序结构如图 6-50 所示。操作步骤如下。



图 6-50 程序结构

①素材准备:在硬盘上自己文件夹下建立 LT7.4.1,将 4 张蝴蝶图片存到文件夹下;或者将素材的“黑蝴蝶 .jpg”,“灰蝴蝶 .jpg”,“红蝴蝶 .jpg”,“黄蝴蝶 .jpg”4 张图片复制到此文件夹。

②进入 Authorware 设置演示窗口为 640 × 480。

③建立显示图标“黑灰红三蝶”,双击打开,引入 3 张蝴蝶图片。

④建立显示图标“红蝴蝶”,引入 1 张红蝴蝶图片。

⑤建立动画图标“红蝶飞”,运行程序,自动打开动画图标属性面板,如图 6-51 所示。在“类型”下拉列表框中选择“指向固定路径的终点”,回到演示窗口,选中红蝴蝶。



图 6-51 动画图标属性

⑥拖动黄蝴蝶在窗口中单击,再次拖动,单击编辑路径,如图 6-52 所示。

⑦再建“黄蝶飞”动画图标,执行步骤⑤~⑥操作,即可创建黄蝶飞的动画。

⑧运行程序,观察结果,如图 6-53 所示。

⑨保存文件到自己文件夹下的 LT7.4.1 中。

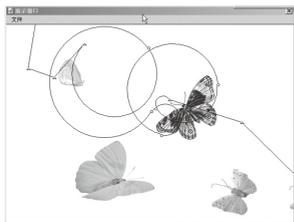


图 6-52 编辑蝶飞路径



图 6-53 程序画面

任务五：使用交互图标制作电影播放控制程序

任务描述

张然创建了一个个人网站，因个人需求，她需要制作一段歌曲的 MV，如图 6-54 所示，并上传到网站。要求音频同步，并且可以人工控制 MV 播放情况。



图 6-54 效果图

任务分析

由于 Authorware 丰富的交互功能是由交互图标实现的，而多媒体作品中的交互性是衡量作品是否为多媒体作品的重要特征。因此，张然决定使用交互功能来完成此任务。

准备知识

1. 交互的组成及属性设置

在 Authorware 中实现交互性，是通过交互图标完成的，下面介绍交互的组成及属性设置。

(1) 交互的组成部分

交互图标主要包含 4 部分：交互图标、交互响应类型符号、交互后流程走向和结果图标。交互结构如图 6-55 所示。

①交互图标：交互结构基本要素，其作用有三：一是对交互结构中的响应分支进行管理；二是具有显示图标和擦除图标的功能；三是监控用户动作并把相应的信息传送到相关的响应类型标识符。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

②交互响应类型符号：位于每一交互分支图标的上方，对应于 11 种交互方式，双击它，图 6-55 所示交互结构可以打开“响应属性”对话框，进行交互响应类型选择，交互响应属性设置。

③交互后流程走向：程序的分支走向类型：重试、继续、返回、退出交互。

④结果图标：与某一个交互响应类型符号相连接的图标。当系统检测到一个响应类型符号的目标响应时，则执行与它相对应的结果图标，结果图标一般放置组图标。

(2) 交互的响应类型

交互响应类型包含 11 类，它们的名称和含义，见表 6-4。

表 6-4 交互类型及含义

名称	含义
按钮响应	响应点击按钮的事件
热区响应	响应点击或进入设定区域的事件
热体响应	响应点击设定物体的事件
目标区响应	响应将设定物体拖入设定区域的事件
菜单响应	响应所选择的菜单项
条件响应	响应变量或逻辑表达式的值
文本响应	响应由键盘输入的文本
按键响应	响应所定义的按键
重试限制响应	响应所限定的尝试次数
时间响应	响应所设定的限制时间
事件响应	响应 Active X 控制事件

(3) 交互图标的属性设置

选中交互图标，按 Ctrl+I 键，或单击“修改”|“图标”|“属性”菜单命令，打开交互图标属性面板，由图 6-55 可见交互图标包含 4 个选项卡：“交互作用”“显示”“版面布局”“CMI”，其中的“显示”与“版面布局”选项卡与显示图标中的两个选项卡完全一样，不再介绍了。现在主要介绍“交互作用”选项卡。

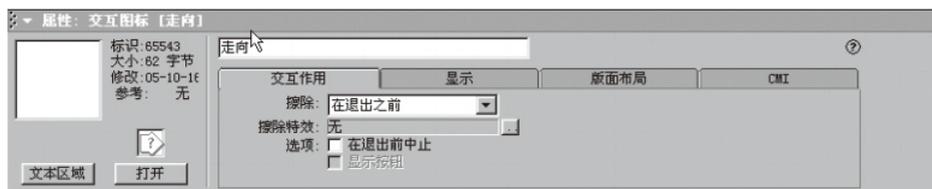


图 6-55 交互图标属性设置

①交互图标名称，在上方文本框给出。

②“擦除”：下拉列表框中包含3个选项，用来确定何时擦除交互图标中的显示内容。

“在下次输入之后”：当用户响应一个新的交互响应之后，前一个交互中的视觉内容被擦除，执行完分支后，若还等待响应，则恢复所擦除的内容。

“在退出之前”：在退出交互图标，执行主流线上的下一个图标前擦除。

“不擦除”：指退出交互图标后仍保留原有交互图标中的内容，直到用擦除图标擦除。

③“擦除特效”：擦除选项指擦除时使用的过渡效果。

④“选项”：“在退出前中止”：指程序退出交互分支之前，会暂停执行，让用户有足够的时间浏览，然后单击任意键结束。

“显示按钮”：指选中上面选项之后，在交互图标内显示内容时是否显示暂停按钮。

(4) 交互分支的属性设置

建立交互分支之后的工作是对各分支属性进行设置，不同类型的分支都有一个不同的属性的设置，简要介绍如下。

①设置方法：打开 LT7.5.1 程序，选中某分支，打开相应的属性面板，如图 6-56 所示。



图 6-56 热区响应属性设置

②“类型”：列出 11 种响应类型，供用户选择。

③两个选项卡：每一种类型都对应着两个选项卡：“热区域”“响应”，“热区域（即响应类型）”选项卡根据响应类型的不同，选项设置有所不同，在后面陆续介绍，而“响应”选项卡对应于所有类型，现在简要介绍“响应”选项卡。

④“响应”选项卡。

“范围”：“永久”复选框，指程序运行过程中始终起作用的交互，文本、按键、时间、尝试类型不能设成永久交互。

“激活条件”：输入一个表达式，当表达式的值为真时，引发响应，不能用于文本响应、条件响应、尝试响应。

“擦除”：用来设置分支执行结束后，分支显示的内容，何时擦除。



知识链接

“在下次输入之后”：在用户给出进入下一个分支响应之后擦除。

“在下次输入之前”：在用户给出进入下一个分支响应之前，即程序离开当前分支后，就自动擦除。

“在退出时”：在退出交互图标之后擦除。

“不擦除”：所有展示信息一直保留到它被擦除图标擦除为止。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

“分支”：用以设置分支执行完毕后程序的流向，有 3 种形式。



知识链接

“重试”：返回交互图标的前面，重新判断是否进入该分支，如图 6-57 所示，交互结构中第一种所示，第一个分支即选择了重试，可看到分支箭头的走向是向右返回总交互。

“继续”：程序原路返回，判断是否有其他分支与用户输入的响应相匹配，分支箭头走向是直接返回到原交互。

“退出交互”：退出交互图标，执行主流线上下一个图标，分支箭头走向是向右退出交互。

“状态”：用于设置本次响应的正确与错误属性。



知识链接

“不判断”：对本次响应正确与否不判断。

“正确的响应”：本次响应设置为正确的响应。在设计窗口中，已设置了正确属性的分支的图标名字前显示一个“+”号标记，此时系统将跟踪用户进入该响应分支的状态，并在系统变量 Correct, Correctchoice, CorrectchoicesMateched 中记录相关信息。

“错误响应”：将本次响应设置为错误的响应，在设计窗口中，已经设置了错误属性分支的图标名字之前显示了“-”号标记，此时系统将跟踪用户进入该响应分支的状态，并在系统变量 WrongchoiceMatch2 “IconTitle”中记录相关信息。

“计分”：与状态结合使用，记录测试者得分成绩。

2. 热区响应交互

热区是一个可激发响应的矩形区域，热区中可以设置图片文字。下面结合例题介绍热区的创建方法，并对热区属性做相关设置。

运行程序后，画面出现 4 张图，左侧 3 张小图，右侧 1 张大图，点击左侧小图可以在右侧观看放大的图片，如图 6-57 所示。

操作步骤如下。

STEP 1 打开 Authorware。

STEP 2 素材准备。准备 4 张图片，分辨率为 350×280，存放在自己文件夹下 LT7.5.3 中；或者将素材全部内容复制到此文件夹。

STEP 3 设置窗口大小为自动调整窗口，方法是：单击“修改”|“文件”|“属性”菜单命令，设置背景色为淡黄，窗口大小为“根据变量”，在选项中选中显示标题栏，

其他都取消。在主流线上设置一个计算图标，命名为“调整窗口”，双击打开，在其中输入函数 Resizewindow(512, 340)，关闭计算窗口。

STEP 4 创建热区交互图标。在调整窗口图标下，放置一个交互图标，命名为“图片放大”，双击将其打开，将 LT6.5.3 文件夹下的“河流”“牛群”“奔马”“草原”4 张图复制进来作为热区图片，其中“河流”放在右侧，另外 3 张按从上到下的顺序“牛群”“奔马”“草原”排列整齐，适当调整其大小。

STEP 5 创建交互分支“大图 1”。在交互图标右侧放置一个显示图标，弹出属性面板，选择“热区域”确定，将其命名为“大图 1”。

STEP 6 双击打开显示图标“大图 1”，单击工具栏“导入”按钮，将 LT7.5.3 文件夹中“牛群”大图，导入进来并调整显示位置。

STEP 7 设置热区属性：双击新建分支的热区响应符号，选中“热区域”选项卡，看到演示窗口，除了前面导入的 4 张图片以外，又增加一个矩形区域，调整它的大小位置与第 1 张小图大小相同位置重合，如图 6-58 所示。



图 6-57 点击放大图片画面



图 6-58 设置热区与热区图片

STEP 8 创建“大图 2”“大图 3”交互分支。选中“大图 1”交互分支，按 Ctrl+C 键，在大图 1 后的流程线上单击，按 Ctrl+V 键，将出现的分支命名为大图 2，这个分支与前一分支一模一样，只要将图片换成另一张即可。

方法是：双击“大图 2”显示图标，单击“导入”按钮，导入一张新图“奔马大图”即可。双击“大图 2”上的交互符号，打开属性框，返回演示窗口，将“大图 2”热区的大小位置调整到与图片重合即可，用同样方法建立“大图 3”交互分支。程序结构如图 6-59 所示。

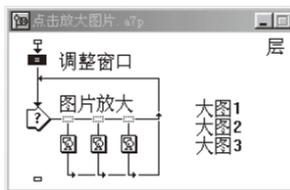


图 6-59 程序结构

STEP 9 运行程序测试效果。

STEP 10 保存文件。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



知识链接

热区响应的属性设置。双击分支中热区响应符号，打开热区“响应”选项组，如图 6-58 所示可以进行以下设置。

- ①大小：设置热区大小。
- ②位置：设置位置。
- ③快捷键：设置与热区响应等效的快捷键。
- ④匹配：包含三项，单击、双击、匹配，指激发热区的鼠标动作。
- ⑤选项：匹配时加亮一项，被选中时，产生的效果是当鼠标动作产生时，热区高亮显示。

3. 热体响应交互

热体指一个可以激发响应的显示对象，与热区的区别是：热区是一个矩形区域，热体是以显示对象的轮廓为边缘的不规则区域，它通常是缩小的图形或图像。

下面通过实例来完成对热体交互的设置。程序运行后，画面上出现“显示器”和“书”两个图形及相应说明文字，把鼠标移到显示器图形上，出现手形光标，点击后进入相应分支页面，如图 6-60 所示。

STEP 1 素材准备。准备 2 张小图片，存放到自己文件夹下的 LT7.5.4 文件夹中，或者将素材全部内容复制到此文件夹。

STEP 2 运行 Authorware。

STEP 3 设置窗口大小为 512×342，背景颜色为蓝绿，保留标题栏，去掉其他选项。

STEP 4 建立热体，如图 6-61 所示。

STEP 5 放置一个显示图片，导入“背景”一张。

STEP 6 放置一个显示图标，导入“显示器”图片一张。

STEP 7 接着建立说明文字，方法是放置一个显示图标，命名为“名称”，双击将其打开，输入说明文字“显示器”。

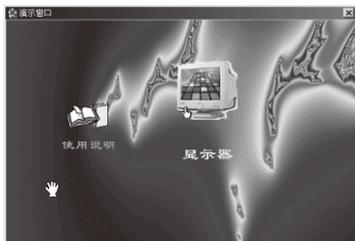


图 6-60 热体交互画面

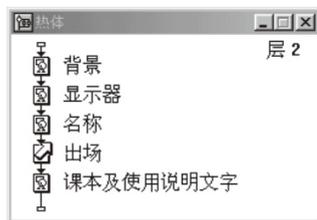


图 6-61 建立热体

STEP 8 设置名字的出场动画效果。在“显示器”图标下面，放置一个动画图标，在属性面板中，选择路径移动动画，返回演示窗口选中文字“显示器”，在屏幕上拖动产生路径。

STEP 9 建立“课本及使用说明”显示图标，在其中导入“课本”图片，并输入文字。

STEP 0 选中前面几个图标，按 Ctrl+G 键，结成一组并把其命名为“热体”。

STEP 1 创建热体交互。建立“热体交互”交互图标。

STEP 2 拖动群组图标，在属性面板中的“类型”下拉列表框中，选中“热对象”，如图 6-62 所示。并在演示窗口中单击课本，确定，命名为“使用说明”，放到交互图标右侧。



图 6-62 热体交互属性设置

STEP 3 拖动一个显示图标到群组图标右侧，自动打开属性面板，并且自动继承了上一分支的属性；类型为默认热对象，匹配：单击匹配时加亮，鼠标为手形光标，这时回到演示窗口单击“显示器”图片，再回设置窗口把分支更名为“热体解释”即可。

STEP 4 运行程序，观察结果。

STEP 5 保存程序。

STEP 6 热体交互属性主要设置如图 6-62 所示。

类型：热体类型。

热体：显示热体图片文件夹。

快捷键：定义与热区响应等效的快捷键。

匹配：包含 3 个选项，“单击鼠标”“双击鼠标”“指针在对象上”。

鼠标：可设置鼠标的形状。



拓展提高

热体图片。一般选择尺寸较小的图片，为了使其效果能正确表现，往往选择含有 Alpha 通道的图片，并且设置为透明或遮挡方式。

4. 目标区响应交互

目标区响应指通过将一个对象拖放到一个设定区域而引发的响应。被拖放的对象可称为目标体，所设定的区域叫目标区，使用这种类型可以创建很多有趣的交互。现在，通过实例来介绍目标区响应交互的创建及使用方法。

(1) 创建目标区响应交互

程序内容：运行程序后，显示文字：“小学数学 10 以内加法”字样，并出示题

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

目备选答案、答题方式提示文字，拖动备选答案到题号括号内。如果回答正确，将出现奖励评语；如果答错，将答案退回原处，并出现鼓励评语，运行效果如图 6-63 所示，程序结构如图 6-64 所示。



图 6-63 目标区交互程序画面

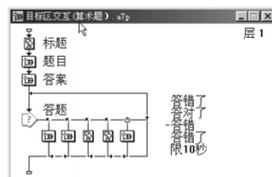


图 6-64 程序主体结构

①准备：在自己文件夹下建立 LT7.5.5 文件夹。

②进入 Authorware。

③设置窗口大小为 512×342，背景颜色：黑，保留标题栏，取消其他设置。

④创建标题和题目。

拖动一个组合图标到主流线，命名为“标题”，在其中使用显示图标建立标题文字、题目类型、具体题目及答题方法提示，并设置显示方式为“反白”方式，效果如图 6-65 所示。



图 6-65 创建标题、题型、题目

全选所有显示图标，单击“编辑”|“修改”|“属性”|“消除锯齿”菜单，并勾选“抗锯齿文本”选项。

⑤创建答案，即目标体。

拖动一个组合图标到主流线，双击打开，在其中建立一个显示图标，命名为“答案 1”。

打开显示图标“答案 1”，输入备选答案：数字 6，设置为区别于题目的颜色：黄色，并设置显示方式为透明方式适当调整大小和位置。

运行程序：标题、题目、答案、答案方式显示在窗口中。

⑥建立目标区响应分支。

拖动一个交互图标，命名为“答题”，在它右侧放一个组合图标，在属性面板中选中目标区，确定，将这个组合图标命名为“答错了”。

双击该群组图标上方的响应类型符号，打开“目标区”选项卡，如图 6-66 所示，

同时在演示窗口又出现定义目标区线框。



图 6-66 目标区响应属性设置

根据提示要求选中目标体，同时在演示窗口又出现定义目标区域线框。返回演示窗口拖动“答案 1”的显示内容放到题目后的括号内，调整目标区线框，使它恰好位于括号内。

在“目标区”选项卡中“放下”下拉列表框中，选择“在中心定位”，表示如果将对对象拖入目标区内，对象会自动调整到该区域的中央位置。

单击“响应”选项卡，在“状态”下拉列表框中，选择“错误响应”表示对象被拖入到目标区域内时响应判断为错误，这时“答案 1”图标名称前方出现“+”号。

在群组图标中放置一个显示图标，在其中输入鼓励语，还可以放一个声音，同时播放一个声音。

⑦按照第 6 步具体步骤，建立“答案 2”“答案 3”“答案 4”3 个目标区响应分支，并且设“答案 2”为响应状态，“答案 3”“答案 4”为错误响应状态。

⑧运行程序，拖放目标体，测试程序。

⑨保存程序。

(2) 目标区响应的属性设置

通过例题，我们已经了解如何进行目标区的属性的设置。主要设置现在介绍如下。

①选择目标前“目标区”选项卡呈现的状态如图 6-67 所示，提示用户选择一个目标体。

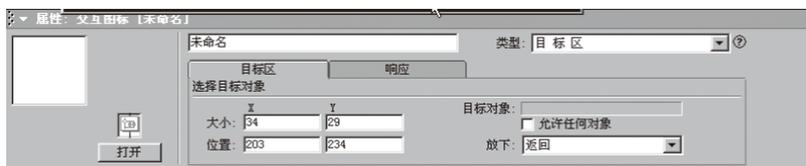


图 6-67 目标区响应的属性设置(a)

②选择目标后，“目标区”选项卡呈现另一种状态，如图 6-68 所示，目标体图片出现在左上角窗口处，“类型”框中显示“目标区”提示变成“拖动目标体到目标位置”，其他项如下。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

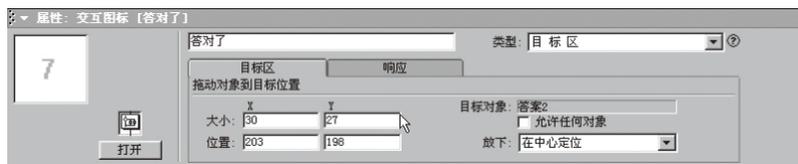


图 6-68 目标区响应的属性设置 (b)



知识链接

“大小”：目标区大小。

“位置”：目标区位置以演示窗口左上角为目标原点。

“放下”：包含 4 种状态：

“在目标点放下”：放在终点，即拖到何处就停在何处。

“返回”：返回原点，即返回拖动前的位置。

“在中心定位”：锁定到中心，对象拖到目标区后自动被吸到中心。

“允许任何对象”：表示任何对象拖入目标区时都会发生响应。

这个例题只包含一道算术题，只要稍加改动和补充就可完善成更加丰富生动的程序。

5. 菜单响应交互

我们经常在软件的操作中使用下拉菜单，它能将很多功能集成在菜单中，不用时折叠起来，使用时拉出来，方便实用，节省屏幕空间，但菜单方式在生动性方面与前几种相比略逊一筹，因此，在多媒体作品中应用不广泛。因此，这里只简单介绍一下其属性设置中的主要项目，如图 6-69 所示。



图 6-69 菜单响应属性设置

① “菜单”：该文本框给出了所建立的菜单名称。

② “菜单条”：用来定义菜单选项名称。

置空：这时以各分支的图标名为菜单名。

使用定界符标识：使用定界符，包含在其中的任意文本，作为菜单名。

使用变量标识：则将该变量的值作为菜单名。

使用表达式标识：则表达式的值作为菜单选项名称。

操作技巧

“快捷键”：设置菜单选项中的快捷键，使用 Ctrl 键与此键组合，实现不用打开菜单即可执行菜单命令。

6. 文本响应交互

文本响应交互指通过输入文本实现的响应。它允许用户在屏幕上定义一个文本框，通过在指定区域中输入文本产生交互。这种方式虽然很原始，但现在在很多场合仍具有不可替代的作用。下面通过实例来介绍文本响应交互。

(1) 创建文本交互

程序内容：运行程序后，屏幕出现标题，接着要求输入口令。用户从键盘输入口令后即可进入程序，如图 6-70 所示，操作步骤如下。

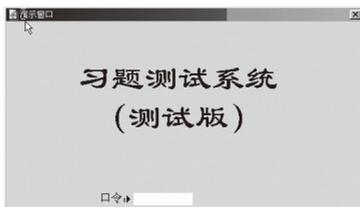


图 6-70 注册界面

- ①准备。在硬盘自己的文件夹下建立 LT6.5.7 子文件夹。
- ②进入 Authorware。新建文件夹，注册页面 a7p，保存到 LT7.5.7 文件夹中。
- ③设置窗口，大小为 512 × 324，背景颜色为浅灰。
- ④拖动一个显示图标放到主流线上，命名为“标题”，双击打开，选择绘图工具箱中的文字工具，输入文字“习题测试系统(测试版)”，设置适当字体、字号，设置“抗锯齿”，并且设置其显示方式为“透明方式”。

⑤创建文本交互。

拖动一个交互图标到“标题”下，命名为“输入密码”，双击打开，在其中输入“口令”并设置显示方式为透明。

在交互图标的右侧，建立一个组图标，在打开的属性面板中将响应类型设置为文本响应，命名为“密码对，进入”，双击打开，在其中建立显示图标，输入“欢迎使用”。

双击响应类型符号，打开属性面板，如图 6-71 所示，在“文本输入”选项卡中的“模式”栏中输入用户的密码，如“1234567”，在“响应”选项卡中的“分支”选项中设置返回方式为“退出交互”。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

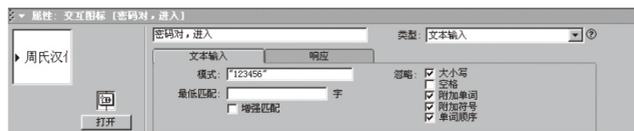


图 6-71 文本响应属性设置

按以上步骤②③建立交互图标下的另一分支“密码错”，程序结构如图 6-72 所示，双击打开，在其中建立擦除图标。输入“密码错，请重新登录”等信息，并设置响应类型为文本响应，“模式”中输入“*-- 密码错”，* 号代表对输入的任意字符都会产生响应，而“-- 密码错”只是注释信息。

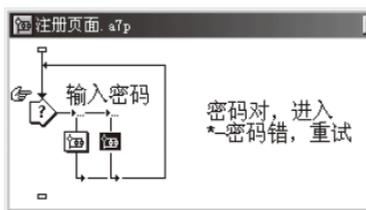


图 6-72 注册页面程序结构

操作技巧

在“交互”选项中设置返回方式为“重试”，表示当用户输入错误的密码后可以返回交互图标，重新接受输入的密码。

⑥设置交互文本和提示文字。

运行程序，会见到要求输入口令，并且出现小三角形，右面闪烁的是文本输入位置，提示可以输入文本。停止程序运行，可以看到输入交互文本的线框，调整线框的长度，使它恰好容纳下所要输入的文本，适当调整它的位置。

为了减少输入密码的错误，可以设置提示文字指定输入范围，如“不少于 6 位的字母或数字”，只要双击交互图标，在适当位置输入即可。

⑦运行程序，测试效果。

⑧保存程序。

文本响应的属性设置(如图 6-71 所示)

要选项如下。

①模式：定义引发响应的匹配文本，程序运行到交互图标时，用户输入与此匹配的文本，即可引发响应。其中输入方式可以概括为 4 种，与菜单响应属性设置中菜单项输入方式相同。

置空：没输入任何内容，则以相应的分支图标名作为匹配文本。

使用定界符标识：使用“包含在”中的任意文字，将作为匹配文本。

使用变量标识：则该变量的值作为匹配文本。

使用表达式标识：则该表达式的值作为匹配文本。

可以使用通配符 * 和 ?。* 代表输入任意字符，? 代表输入任意一个字符。

②最低匹配：最少输入几个字可与匹配文本相匹配。

其他项目不再一一介绍，大家可自己尝试其用法。文本响应交互中对交互文本的版面布局、交互属性、文字格式可以进行相应设置，具体设置可使用交互图标属性设置面板中的“文本区域”按钮来完成，如图 6-73 所示，这里不再详细介绍。



图 6-73 交互文本属性设置

7. 按键响应交互与重试限制响应交互

按键响应交互指通过键盘某键来引发的响应，重试限制响应指通过限制用户的应答次数以实现交互的响应方式，该方式常与其他响应方式配合。下面结合例题来介绍这两种响应交互。

程序内容：把 LT7.5.5 文件夹下的关于算术题的程序改变成本例，即由原来的拖动答案来回答的方式改变为按被选答案前的字母来回答问题，并且设定回答三次错误后，拒绝再答，退出程序，若三次以内答对，出现奖励画面。

操作步骤如下。

STEP 1 在自己文件夹下，建立文件夹 LT7.5.8。

STEP 2 将 LT7.5.5 下的程序“目标区交互 .a7p”复制到 LT7.5.8 下。

STEP 3 打开程序，单击“另存为”菜单命令，保存为“按键响应与重试限制响应 .a7p”。

STEP 4 建立按键响应。

①打开“答案”组合图标，在“答案 1”“答案 2”“答案 3”“答案 4”前分别增加显示图标 A, B, C, D，在其中输入字母 A, B, C, D 用来代表备选答案编号，调整位置，将它们分别设置在各答案前面。

②双击交互图标右侧的第 1 个分支响应符号，打开属性面板，将响应类型设为“按键”，快捷键中输入：“Ala”，如图 6-74 所示，同时在“响应”选项卡中的“分支”选项中设置“重试”属性。

③将第 2 个分支修改为按键响应类型，快捷键设置为：“Blb”，因为它是正确答

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

案序号，所以设置返回方式为：退出交互。

④将第 3、4 分支也设置成按钮响应，分别设置快捷键为“Clc”“Did”，返回方式为“重试”。

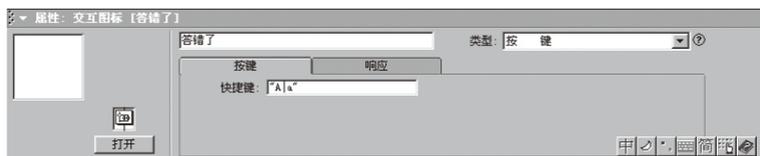


图 6-74 按钮响应属性设置

STEP 5 运行程序，单击键盘上的字母 A，B，C，D，查看效果。

STEP 6 建立重试限制响应。

①拖动一个组合图标，放到交互图标的最右侧，命名为“限答 3 次”，双击响应符号，将响应类型设置为“重试限制”，如图 6-75 所示，将“最大限制”设为 3，并在“响应”选项卡将返回方式设置为退出交互。

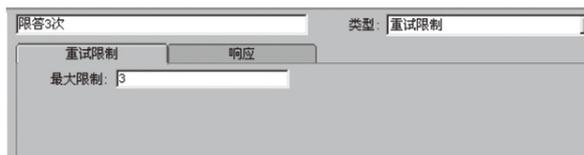


图 6-75 重试限制响应属性设置

②双击“限制”组合图标，在其中放一个等待图标，设为等待 5 秒，以将最后一次选择结果的反馈信息停留一会，接着建立一个显示图标，输入提示语“三次了，没机会了，以后再来”，再建立一个等待图标，设为停留 5 秒，以显示提示信息。

8. 时间限制响应

时间限制响应要求用户在规定的时间内作出响应，如果用户在规定的时间内未能正确回答或没有响应，则系统将自动退出该部分的运行，它通常是与其他响应方式相配合。

下面我们通过改进 LT7.5.5 中目标区交互(算术题).a7p 程序来说明时间限制响应的使用方法。操作步骤如下。

STEP 1 在自己的文件夹下，建立 LT7.5.9 子文件夹。

STEP 2 复制 LT7.5.5 中目标区交互(算术题).a7p

STEP 3 打开程序，另存为“目标区时间限制交互(算术题).a7p”。

STEP 4 在交互图标最后增加一个分支，命名为“限 10 秒”，设置为“时间限制”响应类型，“时限”设为 10 秒，选中“显示剩余时间”复选框，如图 6-76 所示，并在“响应”选项卡中的“分支”选项中设置返回状态为：退出交互。

STEP 5 双击打开组合图标，在其中建立显示图标，输入时间已到信息，再放置一个等待图标，设为 5 秒停留，以便让用户看清信息。

STEP 6 在交互图标下，放置组合图标“重来”，双击打开，放置一个计算图标“重新开始”，双击打开，在其中输入 GOTO(IconID@“标题”)，从而使程序重新开始运行。



图 6-76 时间限制响应属性设置

9. 条件响应交互

条件响应交互与前面介绍的几种响应类型不同，条件响应是根据程序在运行过程中所设置的条件是否得到满足来匹配响应的，而不是依靠用户输入来匹配响应。这些条件一般通过函数或表达式的值的真或假来设置的。

打开条件响应属性面板，选中“条件”选项卡，主要设置如图 6-77 所示。



图 6-77 条件属性设置

在“条件”文本框输入响应条件。当值为真时，程序自动进入该条件响应分支，执行反馈信息，该变量或函数或表达式作为该条件响应的标题出现在程序设计窗口的主流线上。条件的取值类型：可为逻辑型也可以为数值型、字符型，若为字符型“True”“T”“yes”“on”等价于 True，其他任何字符都等价于 False。

“自动”选项，用来设置交互 3 种响应方式。

关：关闭自动匹配。

为真：一旦为 True，就执行该响应内容

为假：选中时，只有当条件由 False 变 True 时，程序才执行该响应的分支结构。

拓展提高

在 Authorware 中，还提供事件响应型交互，由于它的原理比较复杂，一般用于高级用户。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

任务实施

张然利用 Authorware 交互控制台件制作一段 MV 视频。运行程序后, 出现 4 个按钮——“暂停”“继续”“重新”“返回”, 接着播放一段电影, 播放过程可人为控制其暂停、继续、重播, 效果如图 6-78 所示, 程序结构如图 6-79 所示。



图 6-78 电影播放程序画面



图 6-79 电影播放程序结构

操作步骤如下所示。

STEP 1 素材准备: 在自己的文件夹下建立 LT7.5.1 文件夹, 准备一段视频文件, 在视频软件中将它处理成容量 1M 左右的文件, 存入 LT7.5.1, 或者将素材全部内容复制到此文件夹。

STEP 2 运行 Authorware, 设置演示窗口为蓝色。

STEP 3 拖一个电影图标命名为“演示”, 单击“导入”按钮, 将 LT7.5.1 中的视频文件“天鹅戏水 .mpg”导入, 设置如图 6-80 所示。



图 6-80 电影属性设置

STEP 4 拖动一个交互图标, 命名为“控制”。

STEP 5 拖动一个计算图标到交互图标右侧, 演示窗口自动出现一个按钮, 单击“交互类型”对话框中的“确定”按钮。即确认默认选中的是按钮交互类型, 如图 6-81 所示。

STEP 6 将计算图标命名为“暂停”, 双击计算图标, 在计算窗口输入函数, MediaPause(IconID@“演示”, TRUE), 或者单击工具栏上的“函数”按钮, 打开变量面板在“分类”中选中全部, 并在其下拉列表框中选择 Mediopause, 单击“粘贴”按钮,

再单击“完成”按钮，计算窗口中出现函数，修改参数如图 6-82 所示，关闭计算窗口。

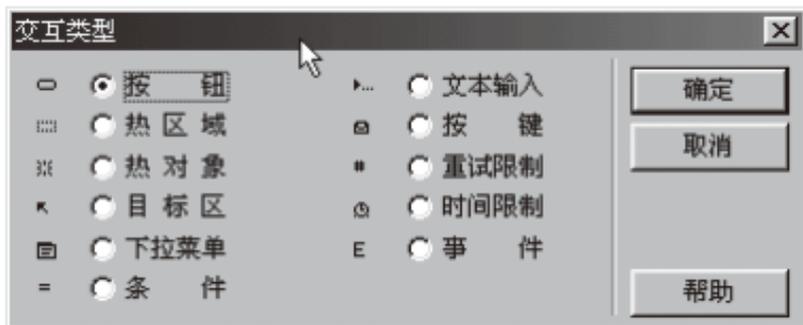


图 6-81 交互类型属性设置



图 6-82 “暂停”的设置

- STEP 7** 运行程序，电影自动播放，在演示窗口单击“暂停”按钮，程序暂停播放。
- STEP 8** 回到设计窗口，选中“暂停”图标，按 Ctrl+C 键复制。
- STEP 9** 单击“暂停”图标右侧，按 Ctrl+V 键粘贴，这时“暂停”图标右侧出现一个图标，名字还是“暂停”，将其更名为“继续”。
- STEP 10** 打开“继续”图标，输入或粘贴函数，MediaPause(IconID@“演示”，FALSE)。
- STEP 11** 在“继续”按钮后单击，出现“粘贴手”，再次按 Ctrl+V 键粘贴，“继续”分支后出现了“重播”图标。
- STEP 12** 打开“重播”图标，输入或粘贴 MediaPause(IconID@“演示”，TRUE)。
- STEP 13** 运行程序，查看效果。
- STEP 14** 保存文件。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

任务六：使用分支结构作信号灯

任务描述

张薇是路北区派出所办公室职员，应上级领导要求，需要制作一段信号灯动画，要求展示路况标语，如图 6-83 所示。

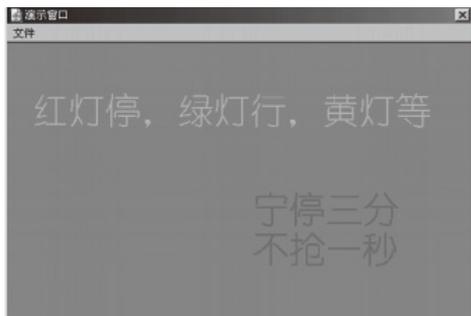


图 6-83 效果图

任务分析

由于分支图标的功能是让程序作一个判断或决定，在当前这个程序结束之后，怎样运行后面的程序。因此，张薇决定使用分支图标来完成此任务。

准备知识

分支图标是与交互图标作用相似的图标，但它们的内部运行机制又是不同的。交互图标中的分支的执行是由用户实时控制的，而分支图标中分支的执行完全是由分支图标属性设置所决定的。

分支图标自身不含任何内容，只包含一些控制，必须有图标挂接在它的下部才能正常使用。

1. 分支图标属性设置

分支图标属性面板的主要设置如图 6-84 所示。



图 6-84 分支图标属性设置

(1) 重复选项

用来设置分支结构中执行分支的总的次数，有 5 种选择：

①固定循环次数：可以输入一数值型常量、变量或表达式，若值小于 1 不执行分支中的任何分支。

②所有路径：直到每个分支都执行过一次，退出分支。

③直到单击鼠标或按任意键：循环执行各分支，直到用户单击鼠标或按键盘任意键，才退出分支结构。

④直到为真：在下面文本框中设置条件，若条件为“假”，重新执行分支，直到条件为“真”，才退出该分支。

⑤不重复：执行一个分支后立即退出分支结构。

(2) 分支选项

决定执行哪个分支，有 4 种选择。

①顺序：从左到右依次执行各分支。

②随机：随机执行任一分支。

③在未执行过的路径中随机选择：随机不重复地执行各分支。

④计算分支结构：执行计算分支流程。下方文本框中输入常量、变量或表达式。若值为 1，执行第 1 分支；值为 2，执行第 2 分支，依此类推，直到达到总数为止。

(3) 复位路径入口

如果设置了“顺序分支路径”或“在未执行过的路径中随机选择”两种执行方式之一，系统会记录已执行过的分支的路径。以便决定下次执行哪个分支。当程序从分支结构内跳到分支结构外执行，又返回该分支结构时，就根据原先对分支路径记录继续执行分支结构，如果选中了此项，在跳出后又返回分支结构时，系统将删除原先的记录，像第一次遇到该分支结构时一样执行。

(4) 时限

选中复选框“显示剩余时间”进入分支后，系统给出提示倒计时时钟。

2. 分支属性的设置

分支属性面板如图 6-85 所示。擦除内容有 3 个选项。

①“在下个选择之前”：执行完该分支就擦除。

②“在退出之前”：在退出整个分支结构时才能擦除。

③“不擦”：不被自动擦除，只有用擦除图标才能擦除。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 6-85 分支属性设置

选中“执行分支结构前暂停”复选框，则执行完该分支，退出分支流程之前暂停。显示“继续”按钮，单击按钮，程序才继续运行。

任务实施

张薇利用分支图标结构实现信号灯效果，制作步骤如下。

- STEP 1** 在文件夹下建立 LT6.8.1 文件夹。
- STEP 2** 拖动一个显示图标到主流线上，打开，在其中输入文字，结果如图 6-86 所示。
- STEP 3** 拖一个分支图标到主流线上，加入三个组图标构成两条分支，分别命名为红、黄、绿，如图 6-87 所示。



图 6-86 信号灯程序画面

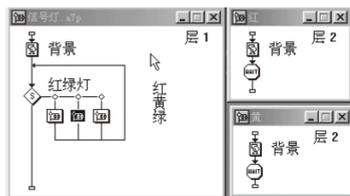


图 6-87 信号灯程序结构

- STEP 4** 双击分支图标，打开分支图标属性面板，将“重复”选项设置为“固定的循环次数”并将次数设为 20 次，如图 6-88 所示。



图 6-88 分支图标属性设置

- STEP 5** 双击打开“红”组合图标可见，内置 1 个显示图标，在显示图标中绘制圆形，颜色设为红色，接着设置 1 个等待图标，时限设为 1 秒。
- STEP 6** 选中“红”组合图标中的全部图标，复制粘贴到“黄”和“绿”组合图标中，注意位置与“红”图标中完全吻合，双击打开，依次将颜色设为黄色和绿色，时限分别设为 0.5 秒和 1 秒。
- STEP 7** 保存文件。

任务七：使用框架图标制作图片浏览程序

任务描述

李洋是某广告公司的视频编辑，接到主管新任务，需要制作某景区的照片浏览程序，如图 6-89 所示。同时还要求能够人工控制图片的展示情况。



图 6-89 效果图

任务分析

由于在 Authorware 中，框架图标与导航图标配合能够解决多种程序问题，因此，李洋决定使用框架图标与导航图标来完成此任务。

准备知识

框架图标是由许多其他图标构建起来的复合型图标，与交互图标和分支图标一样，框架图标也需要与其他图标配合使用，用其他图标生成类似于分支的“页”。使用它可以方便地构建起框架结构。

导航图标用来实现程序流向的转移，通常将其置于框架结构中。

1. 框架内部结构及属性设置

(1) 框架内部结构

在主流线上放一个框架图标，打开可见其内部结构，如图 6-90 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

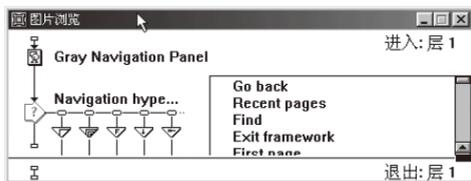


图 6-90 框架内部结构

发现它是由显示、交互和导航三种图标构成的，打开显示图标可见控制面板底板，如图 6-91 所示，再打开交互图标可见 8 个按钮，如图 6-92 所示。



图 6-91 控制面板底板



图 6-92 控制面板按钮

因此，我们可以看出，框架结构实际是由交互图标和 8 个导航图标构成的按钮响应型分支交互结构，8 个导航图标分别用来实现控制面板上 8 个按钮的功能。

(2) 框架图标属性设置

选中某框架图标，如图 6-93 所示。其主要设置如下。

“页面特效”：指设置页面统一的过渡效果。

“页面计数”：显示框架结构中页面的数量。

“打开”按钮，单击，可见框架内部结构。

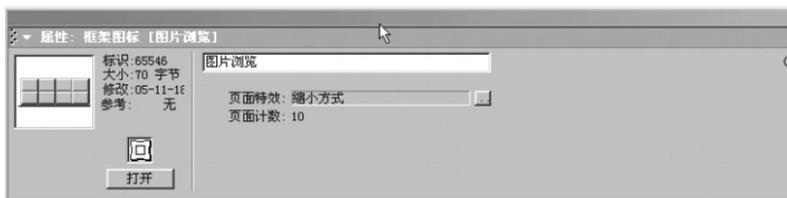


图 6-93 框架属性设置

2. 导航图标属性设置

(1) 导航图标属性面板

单击某导航图标，打开导航图标属性，如图 6-94 所示。

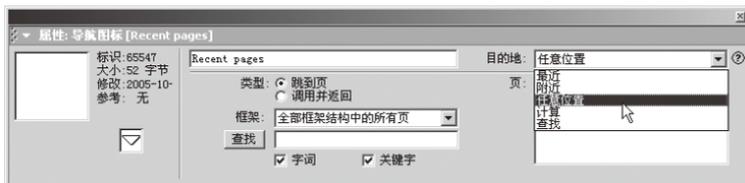


图 6-94 导航图标属性设置

(2) 主要设置项目

“目的地”下拉列表框，共有 5 种属性选项，如图 6-95 所示。每种属性内部还包含有多个子属性。

主要用以设置导航链接的类型，现在简介如下。

①最近：可链接到最近浏览过的页，“页”包含 2 个单选按钮，如图 6-95 所示。

“返回”：返回已浏览过的页中的当前页的前一页。

“最近页列表”：显示已浏览页面的列表。

②附近：可建立框架内页内链接，“页”选项包含 5 个单选按钮，如图 6-95 所示。

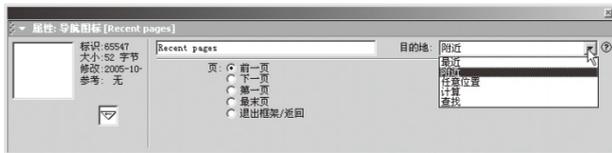


图 6-95 导航属性设置

“前一页”：建立当前页与前一页（物理前页）的导航链接。

“下一页”：建立当前页与后一页（物理后页）的导航链接。

“第一页”：建立当前页与系统首页的导航链接。

“最末一页”：建立当前页与系统尾页的导航链接。

“退出框架 / 返回”：退出框架，执行下一个图标。

③任意位置：建立程序内任意框架的任意页面之间的链接，选项设置如下，如图 6-96 所示。



图 6-96 任意位置查找选项

“类型”选项：包含 2 个单选按钮。

“跳到页”：跳到目的页，从目的页继续向下执行。

“调用并返回”：跳到目的页并执行后，返回跳转前的页面。

“框架”选项：用来确定跳转的范围。可以在“全部框架结构中的所有页”和“整个文件内所有页面”间选择。

“查找”按钮与“字词”“关键字”两个选项配合，可实现通过查找页面中的单词或关键字来确定目的页的功能。

“页”：用来确定目的页，若在上面“框架”选项中选中“全部框架结构中的所

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

有页”，则这里列出框架内所有页；若选中“框架”选项中“整个文件内所有页面”，则这里列出所有框架的页面。

④计算：系统运行时根据所设定的表达式的值，建立一个到指定页的动态的导航链接，如图 6-97 所示。



图 6-97 计算选项

“类型”：与任意位置类型中的设置相同。

“图标表达式”：可输入一个表达式，根据其值来计算目的页图标的 ID 编号，根据编号跳到目的页。

⑤查找：允许用户在当前框架或整个文件中查找包含了指定文本或关键字的页面。其中包括几个选项如图 6-98 所示。

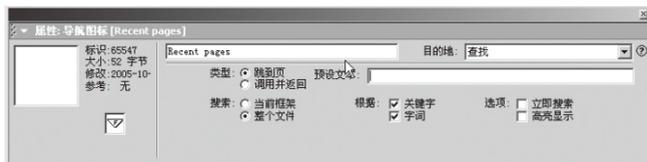


图 6-98 查找选项

“类型”：与任意位置、计算两种类型中设置相同，即设置单程导航或环程导航。

“搜索”：设置查找范围，是在某一个框架还是整个框架。

“根据”：设定查找时使用的查找条件是按关键字还是按页中文本。

“预设文本”：用于输入供查找的文本。

“选项”：提供两项设置，一是立即搜索；二是高亮显示。

至此，对多媒体创作工具 Authorware 制作程序所使用的主要图标都做了介绍，按照例题所示步骤进行操作，应该能够使用 Authorware 制作程序。如果想让多媒体作品发布出去供用户使用，还需对其进行打包并组织发行文件。

任务实施

李洋使用框架图标制作图片浏览程序。运行程序，屏幕上出现“风光无限”等字样和背景图片，并在右下角出现一组按钮。使用按钮，可方便地实现向前翻页、向后翻页、翻到第一页、最后一页、最近一页、查找任意一页等操作，见图 6-99 所示。操作步骤如下。

- STEP 1** 在硬盘中自己的文件夹下建立 LT7.2.7 文件夹。
- STEP 2** 将 LT7.2.5 下的图片浏览程序及素材复制到 LT7.2.7 下。
- STEP 3** 进入 Authorware。
- STEP 4** 在组合图标“风景”前面增加一个框架图标，命名为“图片浏览”。
- STEP 5** 打开组合图标“风景”，将其中的图片剪切，粘贴到框架图标右侧，构成框架图标的各页，见图 6-100 所示。
- STEP 6** 依次选中每个显示图标，使用 Ctrl+G 键将其结成一组，分别打开组合图标，在图片显示图标前增加一个显示图标，命名为 Name1, Name2...Name10 等，在其中输入图片标题。
- STEP 7** 保存程序，运行观察效果。



图 6-99 图片浏览程序

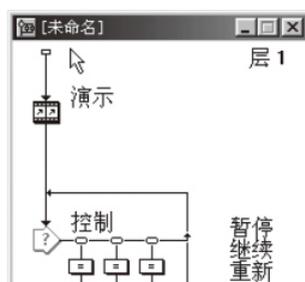


图 6-100 框架程序

项目小结

本项目通过丰富的实例介绍了多媒体创作工具 Authorware 7.0 的各种图标的功能和使用方法，为进一步开发多媒体作品打下了良好的坚实的基础。通过综合练习掌握在程序中使用文本、图像、声音、视频、动画等多种媒体，创建多种交互响应程序的方法。

任务考核



填空题

1. Authorware 的工作环境中的主要窗口是：_____、_____。
2. Authorware 是由 _____ 和 _____ 组成程序。
3. 等待图标有 _____、_____、_____ 3 种解除类型。
4. Authorware 的动画包含 _____、_____、_____、_____、_____。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

_____5种。

5. Authorware 中有_____种交互类型，分别是：_____。



选择题

1. 使用下面的哪种（ ）图标可以实现将外部素材图片引入 Authorware 程序内。
A. 计算 B. 显示 C. 等待 D. 组合
2. 单击（ ）菜单命令可在程序内实现对文字字体的设置。
A. “修改” | “图标” B. “修改” | “文件”
C. “文本” | “字体” D. “文本” | “风格”
3. 双击绘图工具栏中的（ ）工具可对文字颜色进行设置。
A. 选择 B. 文字 C. 椭圆 D. 矩形
4. 双击（ ）工具可对文字或图形进行显示方式设置。
A. 选择 B. 文字 C. 椭圆 D. 矩形
5. （ ）不是等待图标的解除方法。
A. 限时 B. 键盘 C. 鼠标 D. 限次



问答题

1. 图标栏有哪些图标？
2. 绘图工具箱有哪些工具？作用是什么？
3. 开始旗和结束旗的作用是什么？
4. Authorware 作品有哪些基本步骤？
5. 怎样设置演示窗口，怎样设置任意大小的窗口？

项目七

制作教学课件

项目要点

- “习题测试”作品演示
- “习题测试”程序结构
- 程序文件结构

引言

在本项目中，通过 2 个工作任务，生动地向读者展示 Authorware 作品的程序结构，从而直观地体验 Authorware 作品的制作过程，为开发 Authorware 作品做好准备。

任务：使用 Authorware 制作历史教学课件

任务描述

王芯是某校的历史教师，因工作需要，她需要制作历史教学课件，如图 7-1 所示，课件内容是义和团运动和八国联军侵华战争。



图 7-1 效果图

任务分析

由于在 Authorware 制作课件时，用户根据要实现的程序界面，来选择使用 Authorware 的哪些控件或图标。同时还要设计出程序流程图，方便用户查看流程走向，分析程序。因此，王芯使用 Authorware 来解决此任务。

准备知识

1. “习题测试”作品演示

本项目通过对“习题测试”程序的演示及程序结构的分析，使大家能够进一步地了解 Authorware 综合程序的设计方法与程序结构，对 Authorware 作品制作形成更深入的认识，为开发 Authorware 作品做好准备。

作品是关于计算机硬件系统组成知识的一个小测试，其中包括了选题交卷、判断正误和单项选择 3 个部分。选题交卷系统包含了两个按钮：“选题型”“答完了”。判断题中包含了 8 道小题，单项选择题包括 4 道小题。进入判断正误选择题模块后，系统随机出题，并将显示备选答案，只要单击鼠标或使用对应字母键，即可答题，答后立即显示正确与否的反馈信息及评语，答题时随时可选择别的题型回答。可在答完

后或中途使用“答完了”按钮来确认是否答完所有题目，确认后即自动报告成绩，并可通过选择按钮来实现再测一次或者结束考试退出软件。

作品演示操作步骤如下。

STEP 1 在硬盘中自己的文件夹下建立案例 1 子文件夹，将文件夹中的全部内容复制到此文件夹下，双击打开此文件夹下的“习题测试 .EXE”，显示欢迎界面，如图 7-2 所示，其中包括：

- ① 背景图片。
- ② 欢迎词。
- ③ 进入“判断正误题”模块的热区文字。
- ④ 进入“单项选择题”模块的热区文字。
- ⑤ 祝福词。
- ⑥ “选题型”按钮。
- ⑦ “答完了”按钮。

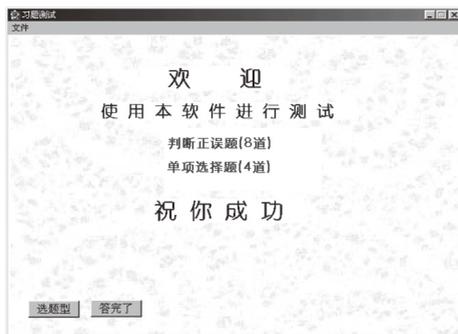


图 7-2 开始界面

STEP 2 单击进入“判断正误题”热区文字。

STEP 3 显示“判断正误”界面，显示内容，如图 7-3 所示，其中包括以下几项。

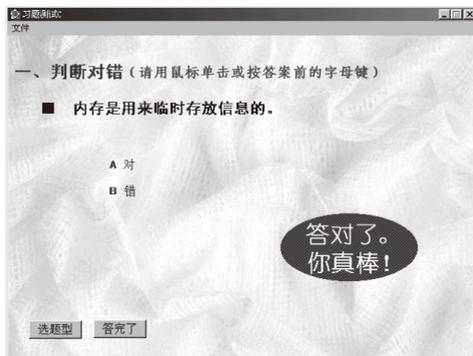


图 7-3 回答正确与否的反馈信息

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

- ① 背景图片。
- ② 判断题标题文字及答题方法提示文字。
- ③ 判断题目题干部分。
- ④ 备选答案字母。
- ⑤ 备选答案文字。
- ⑥ “选题型”按钮。
- ⑦ “答完了”按钮。
- ⑧ 回答正确与否的反馈信息。

STEP 4 单击备选答案上的“对”或“错”热区文字，或者输入备选答案前面的字母键可回答题目。

STEP 5 若答对了，给出正确的反馈信息并看到评语，听到好听的鸟叫声，如图 7-3 所示；若答错，也会看到和听到反馈信息：出现评语文字，听到一个泄气声。

STEP 6 答完一题，看到自动随机出现的下一题，直到所有判断题答完。

STEP 7 单击“选题型”按钮回到欢迎界面，选择“单项选择题”。

STEP 8 进入“单项选择”界面，显示内容如下，如图 7-4 所示。

- ① 单选题标题文字及答题方法提示文字。
- ② 单选题目题干部分。
- ③ 备选答案字母。
- ④ 备选答案文字。
- ⑤ “选题型”按钮。
- ⑥ “答完了”按钮。

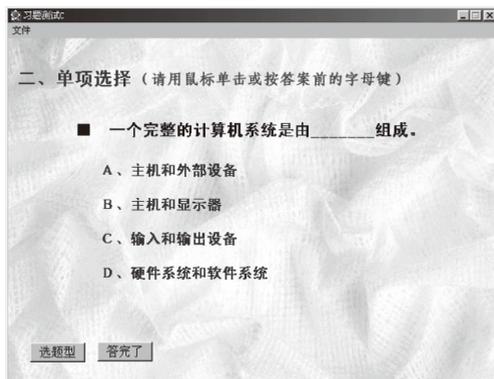


图 7-4 进入“单项选择”界面

STEP 9 鼠标指向某个备选答案，单击鼠标或备选答案上的字母键，回答问题，答后看到和听到反馈信息，与判断正误题的反馈信息类似。

STEP 10 答完一题后，随机出现未答的其他题目，继续答题。

STEP 11 答题的任何时候，都可以通过单击“选题型”重新进入选择题型界面，重新答题。

STEP 12 答完所有题后，或者中途提前交卷，单击“答完了”按钮，出现“答完了”画面，看到提示语：“是否答完了所有题目？是，否”，如图 7-5 所示。

STEP 13 单击“否”按钮，返回欢迎界面，重新选题。

STEP 14 单击“是”按钮，出现成绩显示，如图 7-6 所示。

STEP 15 出现成绩后，随后出现两个按钮，一个是“再测一次”，另一个是“结束考试”，如图 7-6 所示。

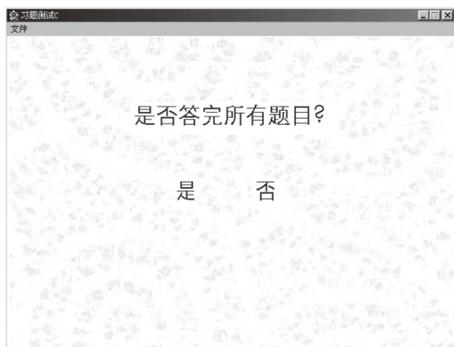


图 7-5 退出界面

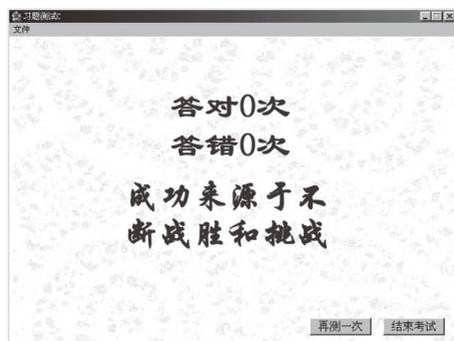


图 7-6 报告成绩

STEP 16 单击“再测一次”按钮，可以回到欢迎界面，继续选题。

STEP 17 单击“结束考试”按钮，退出该软件。

2. “习题测试”程序结构

通过对上一节的学习，我们对该作品的功能界面有了认识，下面具体分析该作品的程序结构。程序流程以及具体结构如图 7-7 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

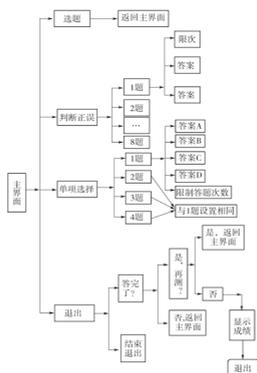


图 7-7 程序流程图

程序主要由开始部分、选题或结束部分、开考 3 部分构成，如图 7-8 所示。

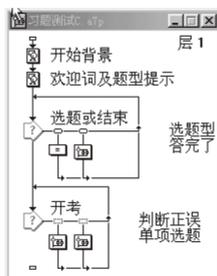


图 7-8 程序主体结构

①开始背景、欢迎词及题型提示部分构成了程序开始部分，作用是显示测试界面及题目类型和题目数量的介绍，是使用两个显示图标实现的。

②选题或结束部分的主要作用是提供两个永久交互按钮，如图 7-9 所示。



图 7-9 选题或结束分支结构

“选题型”按钮：单击它回到开始界面，通过对判断正错题和单项选择题的选择来达到选题型的目的。

“答完了”按钮：单击它可以进入“是否答完所有题”界面，交互图标“是否答完所有题”及其两个热区响应分支实现继续答题或结束测试，如图 7-10 所示。

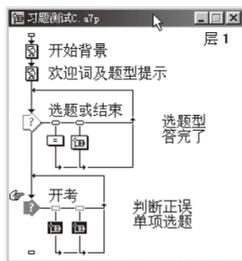


图 7-10 “答完了”分支中的交互结构

“是”分支：采用的是热区响应型交互方式，使用了群组图标，打开这个群组图标可见到。先由擦除图标将屏幕内容擦除，接着在交互图标中使用系统变量 TotalCorrect 报告答对次数，使用 Total Wrong 报告答错次数，并由两个分支实现继续测试或者退出程序。两个分支是：

“再测一次”：通过计算图标的赋值语句，为系统变量 TotalCorrect、TotalWrong 分别赋初值为 0，即重新测试时成绩重新统计；接着使用 GoTo 函数转向程序开始处，重新测试。

“结束考试”：通过在计算图标中使用退出函数来实现。

“否”分支：通过转向函数回到程序开始处继续答题。

③开考部分是程序的核心部分，由图 7-10 可见是一个交互结构，该结构中含有两个组合图标，分别代表判断正错题和单项选择题，在交互图标中设置了“判断正误”和“单项选择”两个热区交互，如图 7-11 所示；效果是在程序开始运行画面上，单击“判断正误”或“单项选择”即进入到相应的分支结构中。

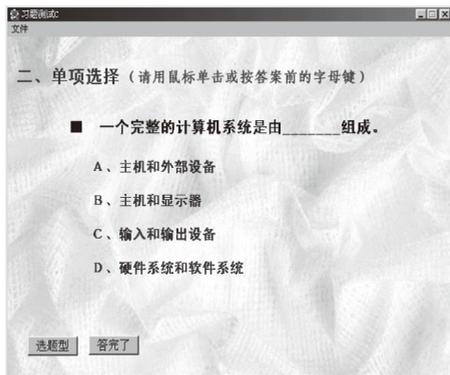


图 7-11 交互热区的设置

打开“判断正误”组合图标，可见其中包括以下内容，如图 7-12 所示。

“判断背景”显示图标用来显示判断正误的背景图片。

“—判断正错题”显示题型为判断正误。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

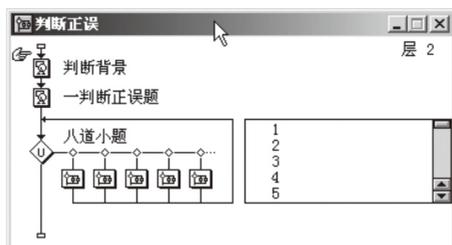


图 7-12 “判断正误”分支结构

在“八道小题”分支图标中,包含8个组合图标,分别是8道判断正误题的出题程序,设计方法相似,我们以1题为例加以分析,如图7-13所示。

显示图标“正误题1”,显示是第1小题的题干部分。

显示图标“答案”,显示备选答案及答题方法提示文字。

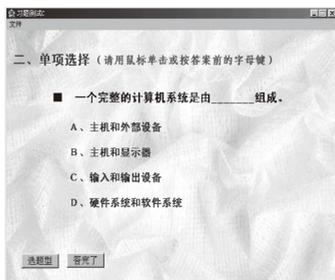


图 7-13 1题出题程序结构

交互图标“回答”设置的答题方式为热区交互方式,并将热区的属性设置为手形光标,匹配时加亮,鼠标单击响应与键盘字母响应两种方式,如图7-14所示。



图 7-14 交互图标中答题方式的设置

交互图标中的—Ala分支组合图标,如图7-13所示包括两个图标,一个是显示图标,出示图片文字,用来设置回答正确的反馈信息,另一个是声音图标,配合图片播放声音,增强效果,如图7-15所示。



图 7-15 答题次数设置



知识链接

交互图标中的 +B|b 分支组合图标中, 也包括两个图标, 一个是显示图标, 出示图片文字用来设置回答错误的反馈信息, 另一个是声音图标播放配合图片的声音, 以增强效果。

交互图标中的限次分支, 起到控制答题次数的目的, 其属性设置如图 7-15 所示。

打开“单项选择题”组合图标, 可见其中包括以下内容, 如图 7-16 所示。

显示图标“单选背景”显示背景图片。

“二单项选择题”显示标题文字。

采用一个分支图标“单项选择题”出题, 其程序结构与“判断正误”分支结构有相似之处, 程序仍使用随机选择未执行分支方式。

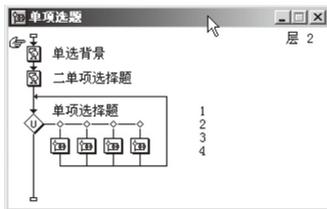


图 7-16 “单项选择题”分支结构



知识链接

以分支“1”为例, 分析其内部结构如下。

- ① 显示图标“选择题 1”, 显示第 1 小题的题干部分。
- ② 显示图标“答案”, 显示备选答案及答题方法提示文字。
- ③ 交互图标“回答”设置的答题方式仍为热区交互方式, 并将热区的属性设置为手形光标, 匹配时加亮, 有鼠标单击响应与键盘字母响应两种方式。这次由于选择题和备选答案一般为 4 个, 所以设 4 个分支作为答题程序, 此外还需设置限制答题次数分支, 这次设置的允许答题次数为 3。

3. 程序文件结构

本例用到了几个小图片、几个短小的声音文件, 都采用的是内部引用, 因此打包后的文件可在 xtras 文件夹的支持下正常运行, 无须附带素材文件, 文件如图 7-17 所示。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08



图 7-17 “习题测试”的文件结构



拓展提高：

任何一个作品都需要不断修改、不断完善，对于本例，我们还可以做以下一些修改。

- ①在开始界面不显示“选题型”和“答完了”按钮。
- ②将“答完了”设置为在结束考试界面里出现。



任务实施

准备知识，我们展示和分析了一个测试型的作品，下面将展示与分析一个综合型作品。

1. 程序演示

(1) 作品名称

义和团运动和八国联军侵华战争

(2) 作品内容

义和团运动是中国近代史上一场轰轰烈烈的反帝爱国运动，为了镇压中国人民的反抗，英、俄、日、法、德、美、意、奥八国于1900年6月，组成侵略军发动了侵华战争，八国联军到处烧杀抢掠，无恶不作。清政府被迫同帝国主义列强签订了《辛丑条约》，中国人民从此陷入了半殖民地半封建的深渊。本作品采用多媒体形式向大家讲解义和团运动的兴起和发展，八国联军侵华战争的始末与辛丑条约的签订对中国的深远影响。

(3) 操作步骤

STEP 1 在硬盘自己的文件夹下建立案例2子文件夹，将“案例2文件夹”中的全部内容复制到此文件夹下，双击打开此文件夹中的“义和团运动和八国联军侵华战争.exe”。

STEP 2 首先，出现的是片头信息，显示标题、作者，并播放背景音乐，接着单击鼠标或按任意键，如图7-18所示，其中包括：

- ①主界面标题。
- ②进入“知识复习”界面热区文字。



图 7-18 主界面

- ③ 进入“讲授新课”界面热区文字。
- ④ 进入“课堂练习”界面热区文字。
- ⑤ 进入“本课小结”界面热区文字。
- ⑥ 永久性退出按钮。

STEP 3 在主界面中，单击“知识复习”热区文字，进入“复习提问”界面，如图 7-19 所示，其中包括：

- ① “复习提问”界面背景。
- ② “复习提问”标题。
- ③ 复习题 1。
- ④ “答案”按钮。
- ⑤ “继续”按钮。

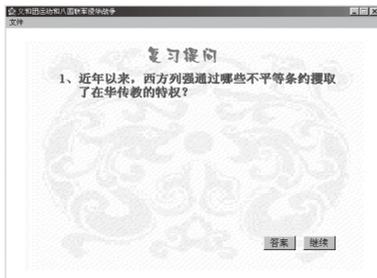


图 7-19 进入“复习提问”界面

STEP 4 单击“答案”按钮，显示复习题 1 答案。

STEP 5 单击“继续”按钮，显示复习题 2，界面内容仍为“复习提问”界面，复习题 1 由复习题 2 代替，“继续”按钮换为“返回”按钮。

STEP 6 单击“返回”按钮，回到主界面。

STEP 7 在主界面中，单击“讲授新课”热区文字，如图 7-20 所示，进入“讲授新课”界面，其中包括以下内容，如图 7-21 所示。

- ① “讲授新课”界面背景。
- ② “新课内容”标题文字。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

- ③ 进入“义和团运动的兴起”热区文字。
- ④ 进入“义和团运动的发展”热区文字。
- ⑤ 进入“义和团抗击八国联军的战斗”热区文字。
- ⑥ 进入“义和团的失败及历史意义”热区文字。
- ⑦ 进入“《辛丑条约》的签订及其影响”热区文字。
- ⑧ “返回”按钮。



图 7-20 进入“讲授新课”热区

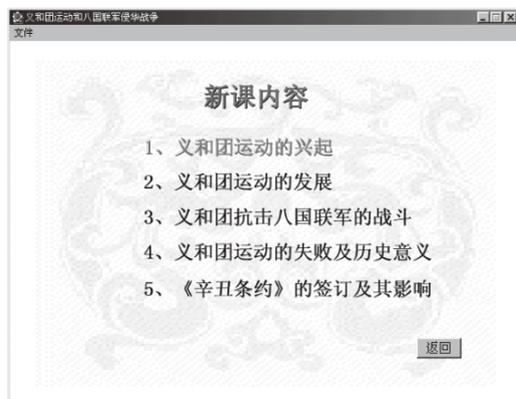


图 7-21 进入“讲授新课”界面

STEP 8 单击“义和团运动的兴起”，进入该界面中，显示小标题。接着单击“继续”按钮，逐步调出小标题 1 下的 3 个内容，如图 7-22 所示；小标题 2 下的 3 个内容及小标题 3 的文字内容；单击小标题 3 界面中的“提问”按钮，显示问题，单击“答案”按钮，显示“答案”；单击“返回”按钮回小标题 3。

STEP 9 单击“返回”按钮，回到“讲授新课”内容界面。

STEP 10 单击“义和团运动的发展”进入该界面中，与上一界面相似。

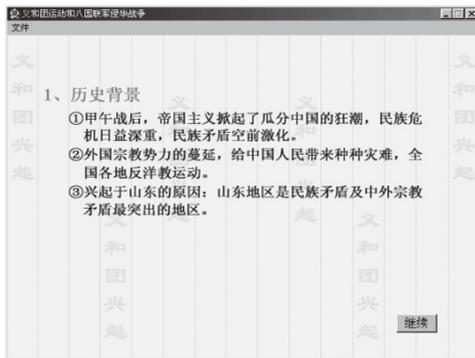


图 7-22 “义和团运动的兴起”界面

STEP 11 单击“返回”按钮, 回“讲授新课”界面。

STEP 12 在“讲授新课”界面, 单击“义和团抗击八国联军的战斗”, 进入该界面, 如图 7-23 所示。自动显示地图一幅, 并以动画形式标示“廊坊大捷”的发生地点, 单击“油画”按钮, 出示“廊坊大捷”图片一张; 单击“继续”按钮, 出示下一标题, “八国联军在北京的暴行”, 并出现“历史图片”按钮, 单击此按钮后, 出现图片, 通过单击“下一幅”“上一幅”按钮查看图片。单击“返回”按钮, 回到“义和团抗击八国联军的战斗”界面。



图 7-23 进入“义和团抗击八国联军的战斗”热区

STEP 13 单击“返回”按钮, 回到“新课内容”界面。

STEP 14 单击“义和团的失败及历史意义”热区文字, 进入该界面, 与“义和团运动的兴起”界面相似。

STEP 15 单击“《辛丑条约》的签订及其影响”, 显示背景图片和背景文字; 单击“继续”按钮显示小标题“签约双方”, 并出现“影片资料”按钮, 单击“影片资料”按钮, 显示签约双方及一组相关视频资料; 单击“继续”按钮显示“《辛丑条约》签订及影响”一览表, 通过单击文件夹按钮, 查看具体内容, 如图 7-24 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

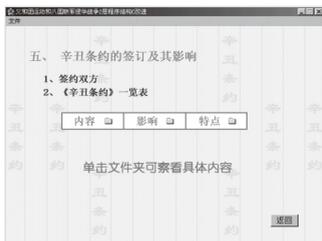


图 7-24 进入“《辛丑条约》的签订及影响”演示

STEP 16 单击“返回”按钮，回到“讲授新课”界面。

STEP 17 单击“返回”按钮，回到主界面，单击“课堂练习”热区文字。

STEP 18 进入“课堂练习”界面，单击“上一题”按钮，出现“上一题”题目，答后有评语，单击“下一题”按钮，进入“下一题”题目，答后有评语，如图 7-25 所示。

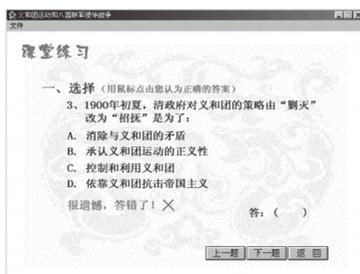


图 7-25 进入“课堂练习”界面的演示

STEP 19 单击“返回”按钮，回到主界面。

STEP 20 单击“本课小结”，进入“本课小结”界面，如图 7-26 所示，出现以下内容。

- ① 标题文字。
- ② 标题背景图片。
- ③ 知识结构图。
- ④ “返回”按钮。

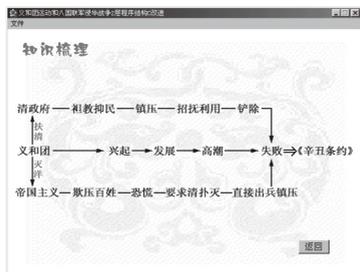


图 7-26 进入“本课小结”界面演示

STEP 21 单击“返回”按钮，回到主界面。

STEP 22 把鼠标移到右下角的小图标上，显示文字“退出本课件”，单击后弹出“确认”

对话框，弹出“系统提示”对话框，单击“取消”按钮，回主界面，单击“确定”按钮退出软件，如图 7-27 所示。

2. 程序结构

具体程序结构，如图 7-28 所示。

①计算图标“初始化”，用来设置课件名称为“义和团运动和八国联军侵华战争”，并设置变量 q 控制背景音乐的播放，将 q 的值设为 1，作为背景音乐播放的条件。

②声音图标“背景音乐”用来播放背景音乐。

③群组图标“封面”中包含了 4 个显示图标，分别显示背景图片、标题文字；等待图标用于控制背景和文字的显示间隔时间。

④擦除图标将标题背景及文字擦掉。

⑤显示图标“副标题”，显示图片文字“中国近代史”。

⑥一个交互图标“主界面”和 10 个群组图标共同构成了程序的主体，交互图标中通过设置 10 个热区响应型交互来生成课件的主界面，具体结构分述如下。



图 7-28 程序主体结构

交互图标中使用 4 个组合图标“复习”“新课”“练习”“小结”展示教学内容。通过主界面中的热区文字：“知识复习”“讲授新课”“课堂练习”“本课小结”可以进入相应页面，如图 7-29 所示。



图 7-29 主界面交互结构的热区设置

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

交互图标中的4个组合图标“1”“2”“3”“4”，分别起到文字超链接的效果，即当鼠标移到“知识复习”“讲授新课”“课堂练习”“本课小结”文字上时文字先变为白色，然后变为红色。

操作技巧

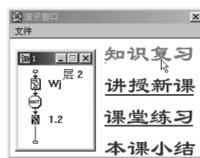
设置方法是：首先，在交互图标“主界面”中将热区“1”与热区“复习”位置重合，并把二者与热区文字“知识复习”位置重合；将热区“2”与热区“新课”位置重合，并把二者与热区文字“讲授新课”位置重合；将热区“3”与热区“练习”位置重合，并把二者与热区文字“课堂练习”位置重合；将热区“4”与热区“小结”位置重合；并把二者与热区文字“本课小结”位置重合；其次，分别在组合图标“1”“2”“3”“4”中使用两个显示图标输入两种颜色的文字，然后在中间加一个等待图标，执行程序时，鼠标移到文字上呈现一种颜色，单击鼠标后，文字呈现另一种颜色，热区设置及运行效果如图7-30(a)、7-30(b)和7-30(c)所示。



(a) 超链接热区设置



(b) 测试超链接



(c) 使用超链接设置

图 7-30 演示窗口

交互结构中的“退出”组合图标同样采用了热区响应型交互方式，使用一张小图片作为交互热区，实现了退出程序的功能。

交互结构中的“提示”组合图标，为“退出”按钮增加注释，如图7-31所示。



图 7-31 “退出提示”的设置图

⑦组合图标“复习”中包含了以下图标，如图7-32所示。



图 7-32 “复习”组合图标的结构

运算图标：分别在开始和结尾处放置计算图标，开始的“乐止”图标中设 $Q=0$ ，作为音乐关的条件；结尾的“乐起”图标中设置 Q 的值为 1，表示退出“复习”回主界面时，音乐再度响起。

两个显示图标的作用：“BJ”显示背景，“标题”显示“复习题提问”。



知识链接

“提问一”，内含 1 个显示图标，显示标题类型；两个按钮，“答案”和“继续”，用于查看答案和继续提问。

“提问二”，与“提问一”结构相似，不同的是“返回”取代了“继续”，用于返回主界面。

⑧组合图标“新课”是程序的主体，结构如图 7-33 所示，主要包括：

开头和结尾两个计算图标为控制背景音乐的开关，与“复习”模块中设置相同。

两个显示图标显示背景和大标题，中间使用等待图标来控制它们的显示间隔时间。



图 7-33 “新课”组合图标内部结构

一个交互图标“义和团运动和八国联军侵华战争”构成了“新课”分支的主体，打开它可见在这里设置了 10 个热区交互和 1 个按钮交互，如图 7-34 所示。



图 7-34 交互结构的热区设置和按钮设置

5 个组合图标“义和团运动的兴起”“义和团运动的发展”“义和团抗击八国联军的战斗”“义和团运动的失败及历史意义”和“《辛丑条约》的签订及其影响”构

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

成了交互结构的 5 个分支，通过使用 5 个热区响应型交互，可分别转向各个具体教学内容。

5 个组合图标 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1 构成了交互结构的另外 5 个分支，分别对上述 5 个热区文字设置超链接，其设计思想与设置方法与主界面中的 4 个组合图标 1, 2, 3, 4 相同。

1 个按钮交互型的组合图标“返回”实现了由“新课”界面返回主界面的作用。



知识链接

以上分析了“新课”组合图标内部整体结构，现在对其中的主要分支进行分析。主要分支包括 5 个组合图标“义和团运动的兴起”“义和团运动的发展”“义和团抗击八国联军的战斗”“义和团运动的失败及历史意义”和“《辛丑条约》的签订及其影响”5 个分支。“义和团运动的兴起”“义和团运动的发展”与“义和团运动的失败及历史意义”程序结构相似，现在以“义和团运动的兴起”“义和团反抗八国联军的战斗”为例加以介绍。

分支组合图标“义和团运动的兴起”，内含显示图标显示背景图片，3 个组合图标，“历史背景”“兴起”“FQMY 口号的提出”和 2 个分支图标，如图 7-35 所示，分述如下：

“历史背景”和“兴起”两个组合图标的设计思想是：分步显示小标题，每显示一步，出现“继续”按钮，单击后显示。

“FQMY 口号的提出”组合图标中除了按前面思想组织了材料，另外增加了“提问”按钮，打开查看，内含“答案”按钮，使用 1 个显示图标将答案显示出来，单击“返回”按钮，使用擦除图标，实现返回“FQMY 口号的提出”交互结构。



图 7-35 交互结构的热区设置和按钮设置

分支组合图标“反侵略的战斗”中除了包含“背景”显示图标、“标题”显示图标、小标题组合图标外，使用等待图标分别控制背景与标题小标题的显示时间间隔，另外包含了 4 个组合图标，如图 7-36 所示。

“1-2 作战图”组合图标，可见：使用显示图标显示文字内容标题，使用显示图等待图标与动画图标使地图出场。



知识链接

打开“廊坊大捷”组合图标，可见：使用一个显示图标显示廊坊在地图上位置，再使用等待图标停留一段时间，接着使用一个擦除图标将其擦除，如此反复一次，即连续使用显示、等待、擦除3个图标，最后再显示图标，从而实现了定位点闪烁效果；通过动画图标实现由地点引出图例及图例文字“廊坊大捷”的效果；通过“油画”按钮实现图片展示；通过使用“继续”按钮，进入组合图标“天津保卫战”。

组合图标“天津保卫战”“北京保卫战”与“廊坊大捷”结构相似。组合图标“暴行”：使用等待图标、显示图标，实现显示标题文字的效果，添加“继续”按钮实现交互；使用“历史图片”按钮，进入“历史图片”图标；这时使用了框架并内置了4幅图片，打开框架结构图标可见，1个交互图标附带3个按钮组成，框架中去掉了5个图标，使用了自定义按钮，如图7-36示。

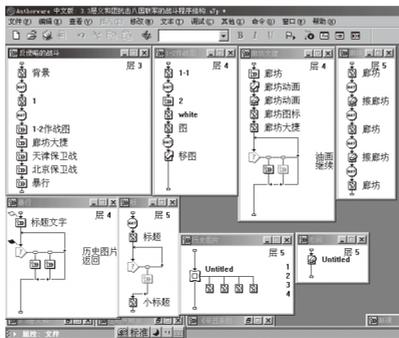


图 7-36 组合图标“暴行”程序结构

分支组合图标“《辛丑条约》的签订及其影响”：前面部分设计与“义和团运动的兴起”相似，接着使用交互图标，实现使用按钮控制影片播放效果；其中还包括一个交互图标，内含7个组合图标，如图7-37所示。



图 7-37 “《辛丑条约》的签订及其影响”程序结构

“内容”“影响”“特点”三个组合图标设计结构与前面“义和团运动的兴起”相似。1、2、3 三个组合图标分别代表对应的三个组合图标“内容”“影响”“特点”

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

的三个文件图标，单击后，激活相应热区从而打开相应的内容。



知识链接

“返回”组合图标，由一个擦除图标组成。

⑨打开组合图标“练习”，如图7-38所示，同样设置了音乐开关，与前面设置相同，背景与标题显示设置也和其他模块相似，这部分的主体是组合图标“选择题”。

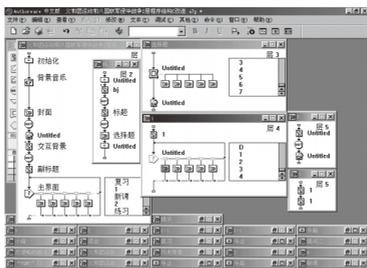


图 7-38 组合图标“练习”的程序结构

打开“选择题”组合图标可见内含 1 个框架图标及其下设的 7 个组合图标。

按钮设置: 框架内保留了 3 个按钮, 并且自定义了按钮, 通过单击“上一题”“下一题”按钮可浏览全部练习, 这里使用了系统变量 CurrentPageNum 的返回值大于 1 来控制到第一页时“上一题”按钮不再显示, 使用系统变量 PageCount 的值大于 CurrentPageNum 的值来控制到最后一幅时, “下一题”按钮不再显示, 如图 7-37 所示。

7 个组合图标中 1~5 设置相似, 以 1 为例进行说明:

使用显示图标显示题目及备选答案。

使用交互图标设置答题方式为单击鼠标, 交互图标中包含 8 个组合图标。组合图标 A, B, C, D 分别是选中某备选答案后的反馈信息, 组合图标 1, 2, 3, 4 的作用分别是将备选答案 A, B, C, D 以红色显示, 其激活条件是当鼠标移到某备选答案上时, 这是依靠 A, B, C, D 热区与 1, 2, 3, 4 热区重叠设置产生的效果, 如图 7-39 所示。

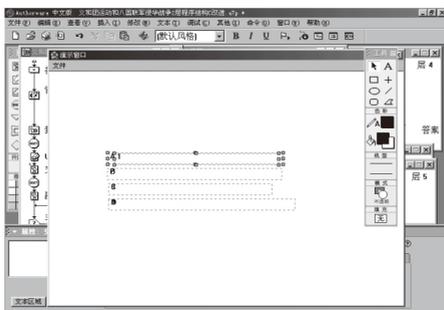


图 7-39 答题方式的设置

7 个组合图标中的 6、7 的设置是：显示图标显示题目和图片，单击“答案”按钮可查看答案。

⑩打开“小结”组合图标，如图 7-40 所示，设置如下。

音乐开关，同前面音乐开关的设置。

背景及标题通过显示及等待图标展示。

通过显示图标和等待图标的结合实现了知识小结中各内容的逐步显示效果。

交互图标和按钮实现返回主界面的功能。

⑪“退出”组合图标的设置：用计算图标来决定是否退出，在计算图标中使用了一个系统函数 Message 显示消息窗。通过键盘或鼠标选择“确定”按钮，执行由显示图标、等待图标与动画图标实现的名单从屏幕底部升到屏幕中央的效果，若单击“取消”按钮则返回主界面，退出窗口及程序结构如图 7-41 所示。

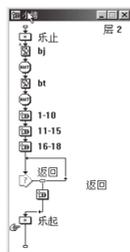


图 7-40 “小结”组合图标的设置

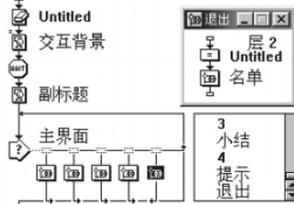


图 7-41 退出设置

3. 程序文件的组织

打开程序所在文件夹，可以看到如图 7-42 所示的内容：

①“义和团运动和八国联军侵华战争 .a7p”是可以在 Authorware 环境下运行和编辑的源文件。



图 7-42 程序文件夹的组织

②“义和团运动和八国联军侵华战争 .exe”是可脱离 Authorware 环境直接在 Windows 下运行的打包后的可执行文件。

③ xtras 文件夹内是发行作品时需要附带的支持文件。

④“辛丑条约 .MPG”是程序中用到的 MPEG 格式的视频文件。

⑤ A7mpeg32.xmo 是发行作品时需附带的 MPG 视频驱动文件。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

项目小结

本项目介绍了两个多媒体作品，通过作品演示和程序分析可见，作品中使用了很多 Authorware 的技术，如各种素材的引用，各种交互功能的实现，分支结构和框架结构的建立，变量与函数的使用以及程序文件的组织等。通过作品的介绍使读者对多媒体作品的开发制作形成感性的、整体的认识，为进一步开发多媒体作品做好准备。

任务考核



填空题

1. 多媒体作品中的交互性主要通过_____图标来实现。
2. 多媒体软件可以处理_____、_____、_____
_____、_____和_____等多种格式的素材文件。



问答题

1. 试述作品 1 与作品 2 中分别使用了哪些多媒体技术。
2. 试画出作品 1 与作品 2 的程序结构。
3. 试分析作品 2 中，超文本链接的设置方法。
4. 试述作品 1 与作品 2 中如何使用函数与变量实现程序的特殊功能。
5. 试析作品 1 中成绩统计程序段的设计。

项目八

多媒体作品开发和课程设计

项目要点

- 制作多媒体课件作品
- 制作“西柏坡风光”

引言

在本项目中，通过 2 个工作任务生动地向读者展示了多媒体作品开发的思想、步骤和整个过程，最终达到能够独立制作多媒体作品的目的。

任务一：制作多媒体课件作品

任务描述

王锐是某大学计算机系教师，因工作需要，他需要制作教学课件，如图 8-1 所示。要求展示课件主讲内容、习题内容，并由人工控制课件的运行状态。



图 8-1 效果图

任务分析

由于 Authorware 软件具有强大的交互功能，可任意控制程序，同时，在人机对话中，它提供了按键、按鼠标、限时等多种应答方式。因此王锐决定使用 Authorware 来完成此任务。

准备知识

本任务通过一个制作课件，介绍多媒体作品的具体制作过程，这是多媒体作品开发过程中的关键一步。

1. 题目名称

计算机硬件组成

2. 开发背景

计算机系统组成是计算机基础知识中的重要部分，正确理解这一知识点，为进一步学习计算机知识，尤其是学习计算机硬件知识打下良好的基础，本课件尝试使用图形、图像、声音、文字等多种媒体相结合的方式，力图将抽象枯燥的理论转化为浅显易懂的道理。

3. 设计思路

将课程内容设计成由程序的3大模块完成,分别是“软件说明”“走进课堂”“课程小结”,其中“走进课堂”又分为两个模块,分别是“硬件系统组成”和“基本工作原理”。功能模块图及程序流程图,如图8-2和图8-3所示。

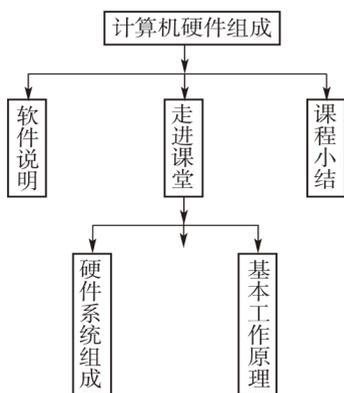


图 8-2 功能模块图

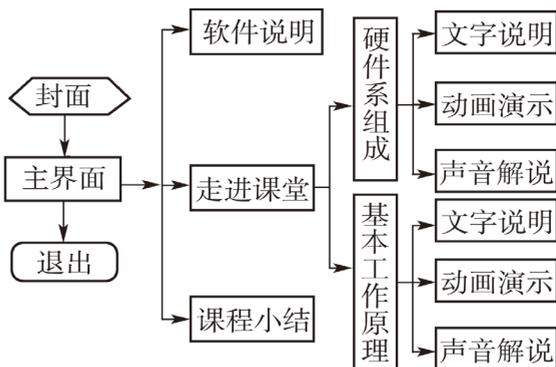


图 8-3 程序流程图

任务实施

1. 程序结构及功能

首先演示课件,从而获得一个初步的、整体的认识,然后分析程序结构,最后了解各部分的功能。

“计算机硬件组成”演示

在硬盘中自己的文件夹上建立 h9.3.2 文件夹,将文件夹中的全部内容复制到此文件夹中。

①单击“计算机硬件组成.exe”

打开课件,显示封面及标题,然后自动进入主界面,同时看到如图8-4所示画面,其中包括:

背景。

课件各功能的图标及文字:软件说明、走进课堂、课程小结。

进入各功能的热体图片和文字。

返回主界面的永久交互按钮。

退出课件的永久交互按钮。



图 8-4 主界面

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

②单击“软件说明”文字上方的图标，可进入软件使用说明，如图 8-5 所示。

通过拖动滚动条来查看全部内容。

③单击“返回主界面”按钮，回到主界面。

④将鼠标指向“走进课堂”文字上方的热体图标，进入“走进课堂”演示界面，如图 8-6 所示，在这个界面中，将看到：

界面背景。

标题文字。

进入硬件系统组成的热区文字。

进入计算机基本工作过程的热区文字。

返回主界面永久交互按钮。

退出永久交互按钮。

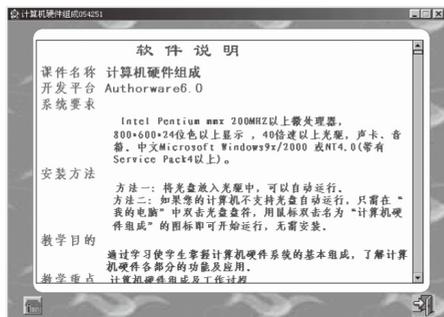


图 8-5 软件说明

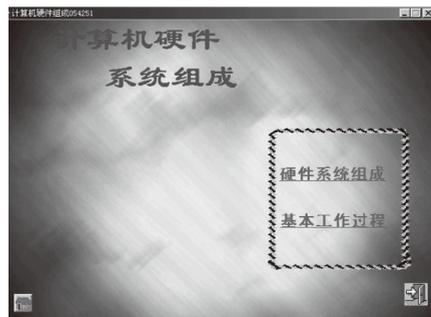


图 8-6 进入“走进课堂”界面

⑤单击“硬件系统组成”热区文字，进入“计算机硬件系统组成”界面，如图 8-7 所示，自动显示下拉文本框，拖动其中的滚动条可显示计算机硬件系统组成的全部文字说明；同时左侧的动画演示区开始自动演示动画，并且声音解说与动画演示同步进行，如图 8-8 所示，演示和解说完成后，自动擦除动画，提示文字下拉列表框也自动隐去。

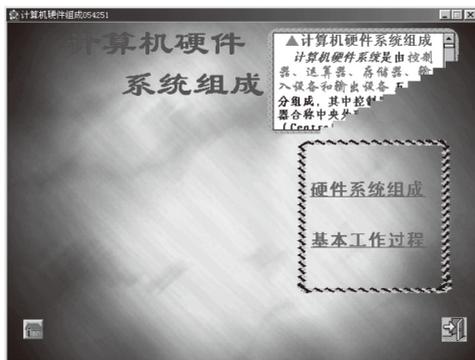


图 8-7 进入“硬件系统组成”界面

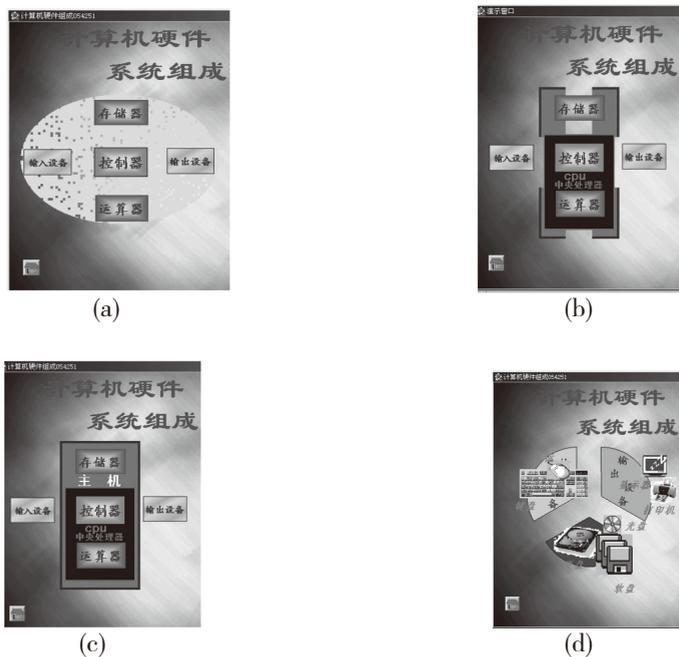


图 8-8 硬件系统组成动画演示界面

⑥单击“基本工作过程”热区文字，进入计算机的工作过程界面。首先出现下拉文本框，显示文字说明，同时动画演示区形象地演示了计算机中数据的流动过程，如图 8-9 所示，同时还伴有声音解说。当演示讲解结束后，逐步回退并擦除动画内容和下拉文本框的文字说明。

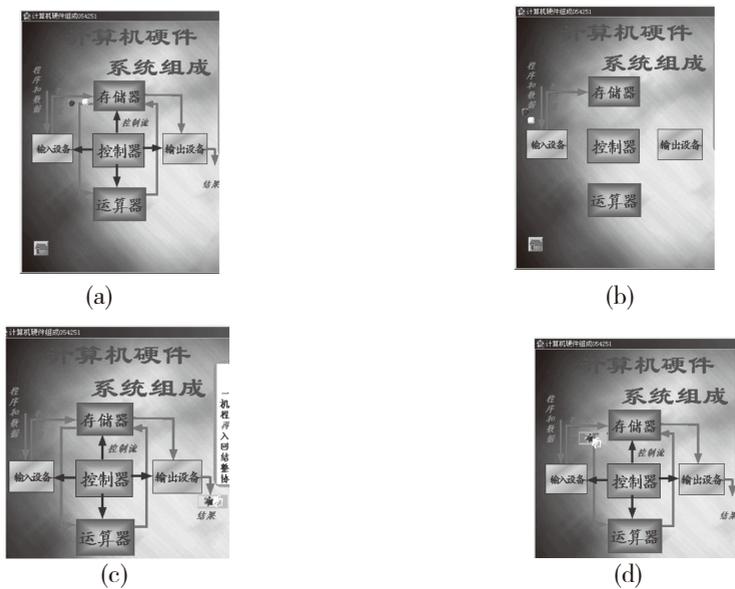


图 8-9 基本工作原理动画演示

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

⑦单击左下角的“返回主界面”按钮，返回主界面。

⑧单击右下角的“退出”按钮，出现退出确认对话框，如图 8-10 所示，单击“是”按钮或者按键盘上的“Y”或“y”键即可退出程序，单击“否”按钮或者按键盘上的“N”或“n”键可返回原画面。



图 8-10 退出确认界面

⑨单击返回主界面按钮，回主界面后，单击“课程小结”上方图片，进入“课程小结”界面，可见图 8-11 所示画面。浏览后可单击“返回主界面”按钮返回到主界面。或单击“退出”按钮退出程序。

程序主体结构如图 8-12 所示。

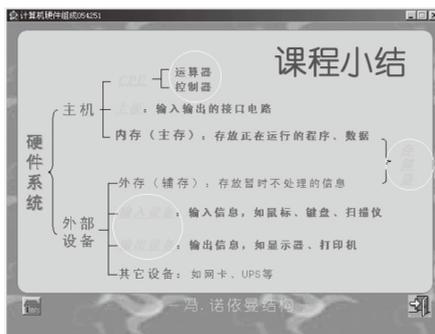


图 8-11 课程小结

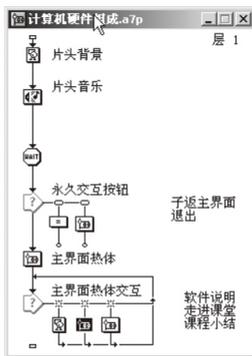


图 8-12 程序结构

对程序主体结构说明如下。

①总体结构：主程序由一个显示图标、一个声音图标、一个等待图标、一个组合

图标和两个交互图标构成。其中显示图标放置的是封面背景及标题；声音图标放置的是背景音乐；等待图标用于将标题显示几秒后再进入下一画面；组合图标内含主界面上显示的热体图片显示图标、动画图标和文字显示图标；第一个交互图标为“永久交互”按钮其中包含了两个分支，一个分支为“子返主界面”按钮，另一个分支为“退出”按钮；第二个交互图标中包含 3 个组合图标，分别是“软件说明”“走进课堂”“课程小结”三个分支，这部分是程序的主体。

②永久交互按钮程序结构：包含两个分支，一个是返回主界面按钮，用来返回主界面；另一个是“退出”按钮组合图标，内含一个交互图标“确认”，“确认”下有两个分支——“是”和“否”，“是”用来退出程序，“否”用来返回原画面。

③主界面热体交互程序结构：包含 3 个组合图标，分别对应程序的 3 个模块。

“软件说明”中包含一个显示图标和一个背景音乐图标。

“走进课堂”是程序的核心部分，由一个显示图标“背景”与一个交互图标“计算机硬件组成”构成，交互图标内含两个分支：“硬件系统组成”和“基本工作原理”，由程序可见“走进课堂”分支是这部分的主体，而交互结构“计算机硬件组成”是核心部分的主体，下面分析其结构。



知识链接

“计算机硬件组成”组合图标结构：包含一个显示图标，用来显示说明文字，使用下拉文本框实现；一个声音图标，用来播放解说词；一个组合图标，通过动画的形式来演示计算机硬件组成；一个擦除图标，用于将演示完的动画和文本擦除。“基本工作原理”组合图标结构：包含 3 个显示图标，用来显示说明文字和提示信息，使用下拉文本框和图片实现；两个动画图标，用来提醒注意和引导收看；一个声音图标，用来播放解说词；一个组合图标，通过动画的形式来演示基本工作原理，两个擦除图标用于将演示完的动画和文本擦除。

“课程小结”中包含一个背景图片和一个知识结构框图。

2. “计算机硬件组成”的制作

(1) 制作片头

在硬盘中自己的文件夹内建立 lt9.3.3 文件夹，将素材中的全部内容复制到此文件夹中。操作步骤如下。

STEP 1 新建一个程序文件。

STEP 2 在打开的文件属性面板的文本框中输入文件名：“计算机硬件组成”。把背景设为蓝绿色，窗口大小设为 640×480，选中“显示标题栏”复选框，其他参数使用

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

默认值。

STEP 3 建立一个显示图标，命名为“片头背景”，引入 l19.3.3 文件夹中的“片头背景”素材，并输入标题。

STEP 4 建立一个声音图标，命名为“片头音乐”，引入 l19.3.3 文件夹中的“片头音乐”素材文件，并在“属性”面板“计时”选项卡中设置“执行方式”选项为“同时”，设置“播放”选项为“直到为真”，如图 8-13 所示。



图 8-13 片头音乐属性设置

(2) 制作“返回主界面”按钮和“退出”按钮

STEP 1 建立交互图标“永久交互”按钮，使用一个计算图标建立按钮响应交互分支“返回主界面”，一个组合图标建立按钮响应型交互分支“退出”，如图 8-14 和图 8-15 所示。



图 8-14 返回主界面分支

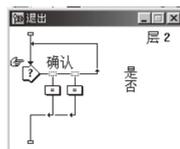


图 8-15 确认退出分支

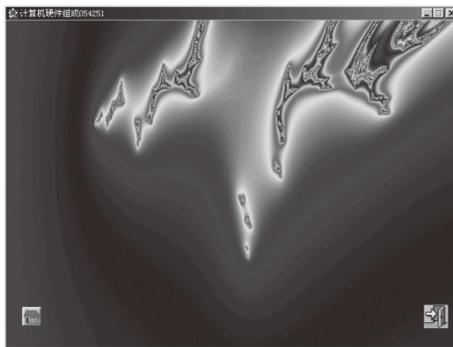
STEP 2 在“返回主界面”分支组合图标中双击计算图标，在窗口内输入 GoTo(IconID@"主界面热体"), 引用系统函数，实现返回主界面的目标。

STEP 3 在“退出”组合图标中建立交互图标“确认”。

STEP 4 交互图标中引入确认退出界面的背景画面。

STEP 5 用两个计算图标建立热区响应型交互分支“是”和“否”。

STEP 6 分别将交互界面中的文字“是”“否”设置成热区文字，如图 8-16 所示。



(a) “返回主界面”和“退出”按钮



(b) 确认退出分支热区文字

图 8-16 “返回主界面”和“退出”按钮

具体操作如下。

建立“是”分支：单击“确认”交互图标中的“是”分支响应符号，在“属性”面板中选中“热区域”选项卡，设置手形光标，选中匹配时加亮，单击响应，按钮响应，如图 8-17 所示，在“响应”选项卡中进行如图 8-18 所示设置；在分支“是”的计算图标中输入 Quit()，调用系统函数退出程序，如图 8-19 所示。



图 8-17 “是”分支的热区域选项卡的设置



图 8-18 “是”分支的响应选项卡的设置

建立“否”分支：选中“否”，在属性框“热区域”选项卡中设置手形光标，选中匹配时加亮，单击响应，按钮响应 Xtras，具体设置和“是”分支相似；在分支“否”的计算图标中，调用两个系统函数 EraseIcon(IconID@"确认") 和 ShowWindow(ON) 来实现擦除当前显示内容，显示原先窗口的内容，如图 8-20 所示。



图 8-19 “是”计算图标



图 8-20 “否”计算图标

此时，运行已完成的程序，可以看到图 8-16(b) 所示的画面。

(3) 制作主界面热体

建立 6 个显示图标，依次引入“走进课堂”“软件说明”“课程小结”所需要的图片和文字说明，再引入一个动画图标，将进入课堂文字设置成动画显示，如图 8-21 所示。

(4) 制作“软件说明”

在主流线上建立显示图标，在显示图标中，导入一张背景图片，单击绘图工具箱中的“文字工具”按钮，单击“文本”|“卷帘文本”菜单命令在其中输入说明。

(5) 制作“走进课堂”模块

①“硬件系统组成”分支这部分包含文字说明、动画演示、声音解说 3 个部分，程序结构如图 8-22 所示。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 8-21 主界面热体

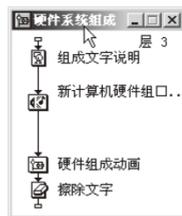


图 8-22 处理过程动画程序结构

实现在显示文字说明的同时播放声音解说。

操作步骤如下。

STEP 1 在主流线建立组合图标“走进课堂”，打开组合图标，再建立显示图标来设置背景，接着建立交互图标“计算机硬件组成”。

STEP 2 打开交互图标“计算机硬件组成”，拖动一个显示图标到流程线上，命名为“组成文字说明”。打开显示图标，单击绘画工具箱上“文字工具”按钮，再单击“文本”|“卷帘文本”菜单命令，调出下拉文本框，在其中输入说明文字并在属性栏中选“防止自动擦除”复选框。

STEP 3 在图标栏中拖动一个声音图标，命名为“计算机硬件组成”。双击该图标，在属性栏单击“导入”按钮，将事先准备好的声音文件“新计算机运算过程.wav”导入，在属性面板中进行如图 8-23 所示的设置。



图 8-23 声音解说属性设置

(2) 演示动画的制作。

效果图：首先出示计算机硬件由 5 大部分构成示意动画，如图 8-9 (a) 所示，接着出现 CPU 动画和主机构成动画，如图 8-9 (b) 所示；其次出示外设示意图和外设图片，如图 8-9(c) 所示，最后出示冯·诺依曼结构示意图。

操作步骤如下。

STEP 1 依次拖动几个显示图标，分别使用不同形状的图形代表计算机硬件系统和 5 大部件，效果如图 8-8(a)、8-8(b)、8-8(c) 所示，程序结构如图 8-12 所示，同时使用等待、擦除图标配合演示，从而实现计算机硬件组成、主机构成的动画效果。

STEP 2 依次拖动几个显示图标，并在其中分别使用饼图、外设图片及说明文字，同时设置图标属性，从而实现外设构成动画效果，如图 8-8 (d) 所示，程序结构如图 8-12 所示。

STEP 3 使用几个显示图标，把冯·诺依曼结构示意图和 5 大部件示意逐步显示出来。

STEP 4 最后使用擦除图标将显示内容清除，回到“计算机硬件组成”界面。

② “基本工作原理”分支

设计思想：与“硬件系统组成”制作类似。首先，展示文字说明，然后展示提示文字和提示图形，提示用户观看动画演示，同时声音解说响起，动画开始演示，演示完成后自动回退擦除显示内容，程序结构如图 8-24 所示。

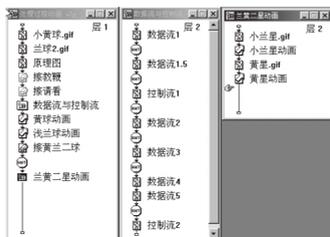


图 8-24 处理过程的动画程序结构

文字说明与声音解说的制作与“硬件系统”中制作方法相同。

“处理过程动画”的制作。

制作输入数据和程序的示意动画，先拖入一个显示图标显示 5 大部件示意图，再使用黄、蓝两个小球表示序和数据。

制作数据流动过程示意动画，在声音解说的同时使用动画图标让数据流在 5 大部件间流动。

制作控制流，显示控制整个过程的控制流。

制作数据处理及数据输出的过程示意动画，使用动画图标使黄、蓝两球沿着数据流移动，当进入运算器经过加工处理后，变成中间数据或最终结果经存储器到输出设备输出，用黄、蓝两星表示经处理后产生的处理结果，用动画形式展示两星经存储器到输出设备的过程。

程序结构如图 8-24 所示，效果如图 8-25 所示。

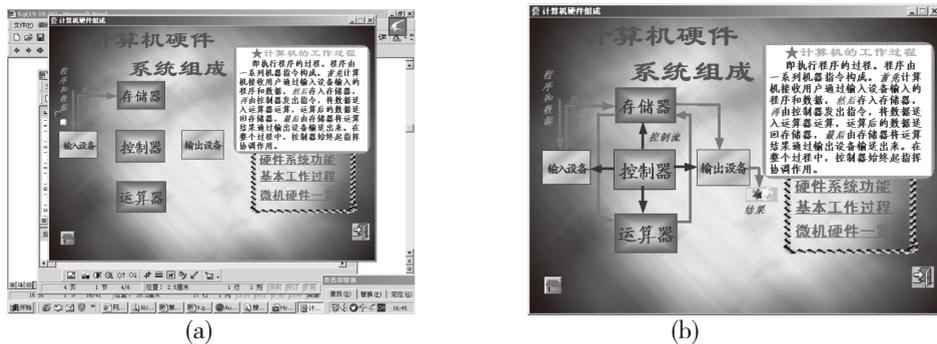


图 8-25 基本工作原理动画效果

③制作“走进课堂”界面

建立显示图标“背景”，引入 LT9.3.3 下的“走进课堂背景”背景图片。

建立交互分支，命名为“计算机硬件系统组成”，双击将其打开，输入标题文字、

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

提示文字以及热区文字“硬件系统组成”和“基本工作过程”，如图 8-26 所示。

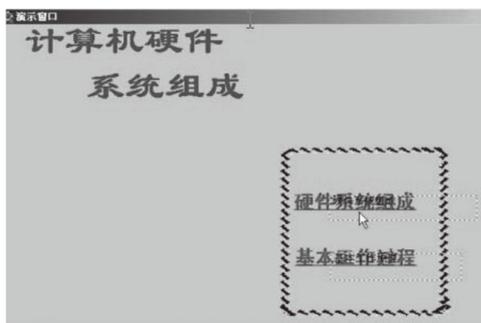


图 8-26 设置“走进课堂”热区

先后将前面已经建立好的“硬件系统组成”组合图标和“基本工作原理”组合图标拖放到“计算机硬件组成”交互图标右侧，建立热区响应型交互分支，如图 8-27 所示，设置热区的位置、热区的大小、手形光标、匹配时加亮和单击响应。

运行当前程序，测试所做的热区交互是否可正常使用。

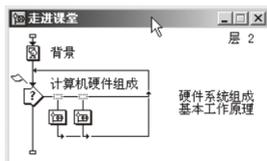


图 8-27 “走进课堂”分支图

(6) 制作“课程小结”

建立两个显示图标，从 LT9.3.3 文件夹下的“课程小结背景”引入背景图片，再从引入 LT9.3.3 文件夹下引入“课程小结框图”。

(7) 制作主界面

①在主流线上创建一个交互图标“主界面热体交互”，如图 8-28 所示。

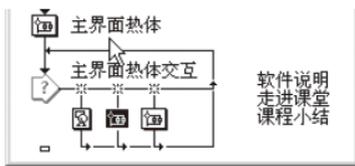


图 8-28 主界面热体交互分

②在交互图标的右侧，先将“软件说明”图标放入，再依次将“走进课堂”“课程小结”组合图标拖入。

③设置 3 个分支的交互响应类型为热体交互，并设置为单击响应、手形光标和匹配时加亮。

④现在，程序制作基本完成，运行程序，看看效果如何。

任务二：制作“西柏坡风光”

任务描述

李纤是西柏坡宣传部工作人员，应上级领导要求，需要制作关于西柏坡文化的动画展示，如图 8-29 所示。要求人工控制动画展示。



图 8-29 效果图

任务分析

由于打包是作品发行前的一个前提工作，经过打包后产生的可执行文件能够脱离 Authorware 环境独立运行，而对打包后的程序文件、素材文件及各种驱动文件进行的合理组织是作品发行前的最后工作。因此，李纤完成此任务后，将其进行打包。

准备知识

程序在设计过程中难免会存在各种缺陷甚至错误，及时测试发现并解决问题就成了多媒体作品制作过程中一个非常关键的过程，熟练运用程序跟踪、调试的方法与技巧，会大大提高程序的开发效率，取得事半功倍的效果。打包是作品发行前的一个前提工作，经过打包后产生的可执行文件能够脱离 Authorware 环境独立运行，而对打包后的程序文件、素材文件及各种驱动文件进行的合理组织是作品发行前的最后工作。

1. 调试

(1) 常见程序错误类型

1) 程序错误

这类错误主要是程序设置不当造成，只要细心检查，就很容易改正，主要包括以下几项。

①显示图标中没有输入对象或原先输入的对象经修改后删除未及时发现，致使演示窗口不演示该显示图标后面的内容，而停下等待。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

②交互或分支图标属性设置不当,致使程序发生死循环。

③改变了外部链接素材文件的位置,或程序改变了存放位置,而引用的素材文件位置没有做相应的改变,致使程序运行时找不到相应的素材文件。

④某个图标被删除或改名,引用它的图标没有做相应的改变,程序运行到此就会出现错误。

2) 逻辑错误

逻辑错误是设计时潜在发生的,比较隐蔽,不容易被发现。

(2) 常用的调试方法

当运行程序时,发现运行结果并不是我们自己期望的结果,基本的调试思路是:判断问题范围→分段测试→检查程序的图标→找出流程方向→检查变量→重编程序。具体地说,有以下几种方法。

1) 利用开始旗和结束旗

程序调试时,使用开始旗和结束旗,可避免程序从头运行到尾,从而节省调试时间,便于缩小查找错误范围,提高测试效率。

2) 利用控制面板

使用标志旗往往能够缩小错误范围,但不能将错误定位在某个具体位置,而控制面板可以实现将错误定位在某个图标上,因此,它是一个有效的调试工具,使用它可以追踪错误的位置。

3) 使用跟踪窗口

使用控制面板时,请注意要打开跟踪窗口,它调试时能详细地反馈信息。

4) 使用 Trace 函数

我们可以看到,控制面板手段相当完善,可以非常方便地找出程序中的错误。把错误定位在某个图标上,但是若该图标是包含了大量程序语句的图标,如何找错的语句呢?可使用 Trace 函数解决。

Trace 函数的格式:Trace ("字符串" ^ 变量)

使用它的方法如下。

①拖动计算图标至程序窗口。

②在其中输入语句:Trace("字符串" ^ 变量名)。

③将其拖动到要追踪的变量的位置。

④打开调试面板,并且打开跟踪窗口。

⑤开始调试,当运行到 Trace("字符串" ^ 变量) 计算图标时,会显示 Trace 的值。



知识链接

参考以下方法避免出错。程序设计时要按照软件工程学的思想将程序模块化,并且嵌套层数不要过多,一般不超过三层。

①使用组合图标将一组相关的图标组合到一起。

② 为图标上色，可以重点检查，一般同级的设为同样颜色。

设置方法为单击要修改颜色的图标，再单击“图标颜色板”中的某种颜色。

③ 必要的地方加注释：可以在组合图标中，放置一个计算图标，其中包含注释、每个图标的作用和整组图标的功能等信息。

④ 每次只改一处错误。

2. 打包

在将作品交付用户之前，应对源文件和库文件进行打包，并组织所有与发行相关的文件，这是多媒体作品设计与制作的总结性工作。现在对源文件和库文件打包和发行文件的组织进行介绍。

(1) 素材打包

即库文件打包。库文件既可以单独打包，也可以打包在可执行文件中。使用前一种方法可减小可执行文件的大小，但发行时必须附带打包库文件。后一种方法将库文件与可执行文件打包在一起，增加了可执行文件的长度。

下面是库文件单独打包的步骤。

STEP 1 打开源程序。

STEP 2 单击“文件”|“打开”|“库”菜单命令，打开与源程序已做链接的库。

STEP 3 在库窗口中，单击“文件”|“打包”菜单命令，在弹出的对话框中显示 3 个选项，如图 8-30(a) 所示。



知识链接

① 仅参考图标：即只将与程序有链接关系的图标打包。

② 使用默认文件名：使用与库文件相同的文件名作为打包文件的文件名，并加后缀 a7e。若使用该项设置，打包文件将保存在文件所在的文件夹中；否则，打包时会弹出对话框询问打包库文件名和存盘路径。

③ 包含外部媒体在内：即把建立库文件时，以链接方式引入的素材也打包到库中；否则，打包时将不包括这些文件。

④ 根据需要选择某选项后，单击“保存文件并打包”按钮，即开始打包。

下面举例说明具体操作步骤。

STEP 1 在硬盘自己的文件夹上建立 h9.4.2 文件夹，将素材全部内容复制到此文件夹中。

STEP 2 打开“西柏坡风光.a7p”，并同时打开库文件，如图 8-30(b) 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

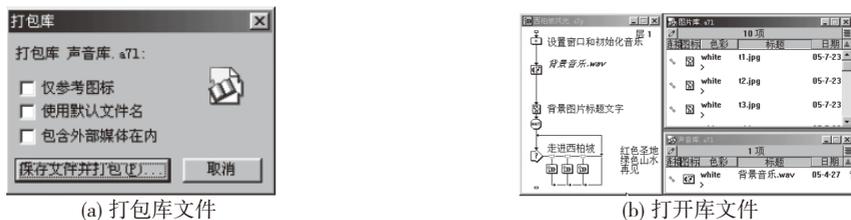


图 8-30 库文件

STEP 3 单击选中其中的“声音库 .a7l”，单击“文件”|“发布”|“打包”菜单命令，在“打包库”对话框中选中“使用默认文件名”复选框，单击“保存文件并打包”按钮，开始打包操作。

STEP 4 打包后产生库文件，将自动保存在与源程序相同的文件夹内，文件名为“声音库 .a7l”。

STEP 5 按上述步骤再把“图片库 .a7l”打包，在与源程序相同的文件夹中将产生打包后的“图片库 .a7e”库文件。

STEP 6 打包后的库文件，只有与源程序经打包后产生的 *.a7r 文件配合使用才能运行程序。

下面介绍源程序的打包方法。

(2) 源程序打包

结合例题，简单介绍源程序的打包步骤。

STEP 1 打开“计算机硬件组成 .a7p”，单击设计窗口。

STEP 2 单击“文件”|“发布”|“打包”菜单命令，在弹出的对话框中单击“打包文件”下拉列表框中的下拉按钮，选中“无需 Runtime 方式”。

STEP 3 选择“运行时重组无效的连接”和“打包时使用默认的文件名”两个复选框。

STEP 4 单击“保存文件并打包”按钮，开始打包，如图 8-31 所示。打包结束后，在打包后产生的库文件所在目录，产生“计算机硬件组成 .a7r”文件，可双击运行这个文件，查看运行效果。



图 8-31 “打包文件”对话框

3. 组织发行

作品打包完毕后，在交付用户使用之前，应将运行时需要的所有文件组织在源程

序所在的文件夹内。这些文件包括以下 4 种。

- ①打包程序：即经过打包后产生的可执行文件。
- ②打包库文件：应与打包后的可执行文件放在同一目录内。
- ③所有外部链接的素材文件：包括图形、文本、声音、动画的视频文件等。
- ④外部支持文件：通常指 Xtras 插件、动态链接 DLLS 等。

组织这些文件的方法有 3 种：

①把 Authorware 7.0 安装目录下的所有过渡效果文件，如：DLL 文件、XMO 文件、EXE 文件、X32 文件、U32 文件和 Xtras 文件夹等复制到作品所在的文件夹即可。这种方法简单实用，但产生的发行文件容量加大，其中包含很多几乎用不上的文件，如：htm 和 .txt 等。

②找出作品需要的支持文件，将其复制到源文件所在的文件夹即可。

下面列出常用的支持文件。

播放图像文件所需的 Xtras 文件如下。

bmpview.x32：播放 BMP 格式图像。

Jpegimp.x32：播放 JPEG 格式图像。

Tiffimp.x32：播放 TIFF 格式图像。

Pictview.x32：播放 PICT 格式图像。

Targaimp.x32：播放 TGA 格式图像。

wmfview.x32：播放 WMF 格式图像。

Gifview.x32：播放 GIF 格式图像。

ps3imp.x32：播放 Photoshop 中的 psd 格式图像。

播放声音所需的 Xtras 文件如下。

wavread.x32：播放 WAV 格式声音。

swaread.x32 和 swadcmpr.x32：播放 SWA 格式声音。

awmp3.x32 和 swadcmpr.x32：播放 MP3 格式声音。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

拓展提高

播放图像和声音共同需要的 Xtras 文件为 Mix32.x32、Mixview.x32 和 viewsrc.x32。

实现过渡效果的 Xtras 文件如下。

Dirtrans.x32：Cover, Dissolve, Other, Push, Reveal, Strips, Wipe 7 类过渡效果。

Thebyte.x32：SharkByte Transitions 类过渡效果。

Coverout.x32: Zeus Productions 类 Cover Center Out 类过渡效果。

Coverin.x32: Zeus Productions 类 Cover Corners In 类过渡效果。

Crossin.x32: Zeus Productions 类 Wipe Corners In 类过渡效果。

播放视频文件的驱动文件如下。

runa7w32.exe: 以无需 Runtime 方式打包的, 应附带此文件。

a7vfw32.xmo: 播放 AVI 视频文件的驱动程序。

a7qt32.xmo: 播放 Quick Time 视频文件的驱动程序。

a7mpeg32.xmo: 播放 MPG 视频文件的驱动程序。

a7dir32.xmo: 播放 Director 视频文件的驱动程序。

根据作品中包含的素材文件的类型及使用的过渡效果, 从而选取相应的外部支持文件复制到打包后源文件所在的文件夹, 这种方法有效地减小了发行文件的磁盘容量。

③利用 Authorware 命令自动组织所需外部支持文件。

操作步骤如下。

STEP 1 打开源程序, 如“计算机硬件组成 .a7p”。

STEP 2 单击“命令”|“查找 Xtras”菜单命令, 打开“Find Xtras”对话框, 如图 8-32 所示。

STEP 3 单击“查找”按钮, 则对程序中的图标进行扫描, 如图 8-33 所示。结束后, 显示查找到的 Xtras 文件和媒体播放文件的名称、类型、说明、使用次数等信息, 如图 8-34 所示。



图 8-32 “Find Xtras”对话框

STEP 4 单击“复制”按钮, 弹出对话框, 询问将 Xtras 文件复制到哪个文件夹下。选择与打包文件相同的文件夹, 单击“确定”按钮, 这些文件将自动复制到指定文件夹中。

拓展提高

这种方法简便, 不需占用很多的磁盘空间, 但有时会出现缺少个别文件, 根据运行时给出的提示信息, 再查找所需文件复制到打包文件所在文件夹, 问题通常就会得到解决。



图 8-33 Find Xtras 的处理过程



图 8-34 找到所需的 Xtras 文件

任务实施

李纤使用 Authorware 制作“西柏坡风光”，使用不同的素材对各种类型的素材进行具体的采集、编辑加工处理。

1. “西柏坡风光”作品演示

作品是在“西柏坡观光”之后制作的一个小程序，其中包括“红色圣地”“绿色山水”和“再见”3个小模块。进入“红色圣地”模块可通过鼠标和键盘上任意键浏览图片和文字资料，通过提示观看影片资料，通过“返回”回到“走进西柏坡”界面；进入绿色山水可通过按钮浏览图片；使用“再见”模块退出程序。操作步骤如下。

STEP 1 在硬盘自己的文件夹上建立课程设计文件夹，把素材全部内容复制到此文件夹中。

STEP 2 双击“西柏坡风光.exe”，显示片头，如图 8-35 所示，其中包括：

- ① 背景图片。
- ② 欢迎词。
- ③ 制作日期。

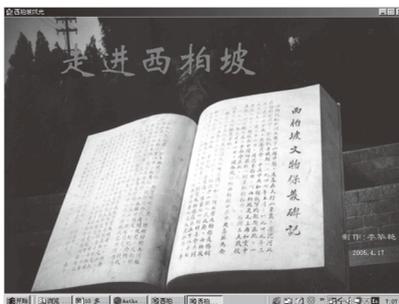


图 8-35 效果图

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

STEP 3 单击进入主画面。如图 8-36 所示。其中内容包括：

- ① 标题文字：西柏坡。
- ② 进入“红色圣地”模块的热区文字。
- ③ 进入“红色圣地”模块的热区图片。
- ④ 进入“绿色山水”模块的热区文字。
- ⑤ 进入“绿色山水”模块的热区图片。
- ⑥ 进入“欢迎再来”模块的热区文字。



图 8-36 主界面

STEP 4 单击“红色圣地”热区文字，进入“红色圣地”模块，如图 8-37、8-38 所示。其中包括：

- ① 标题文字。
- ② 图片。



图 8-37 “红色圣地”画面一



图 8-38 “红色圣地”画面二

- ③ 向下浏览的提示文字。
- ④ 文字说明。

STEP 5 单击鼠标或按任意键向下浏览。

STEP 6 单击提示文字“单击这里可以观看影片”，可播放影像资料。

STEP 7 单击“返回”按钮，返回“西柏坡”界面，如图 8-36 所示。

STEP 8 在“西柏坡”界面中，单击“绿色山水”热区文字，可进入“绿色山水”界面，进行图片浏览，如图 8-39 至 8-42 所示。



图 8-39 “绿色山水”画面一



图 8-40 “绿色山水”画面二



图 8-41 “绿色山水”画面三



图 8-42 “绿色山水”画面四

STEP 9 单击“退出”按钮，回到“西柏坡”界面。

STEP 10 单击“欢迎再来”热区文字，出现“再见”画面，然后自动结束程序运行。

2. 程序结构分析

下面对程序结构进行分析。

①程序开始使用了一个计算图标“设置窗口和初始化音乐”，可在运行程序时首先重新设置当前窗口大小为 800×600 ，并设置了一个控制音乐播放的变量且将其赋值为 1，从而实现开场即播放音乐的效果。

②使用声音图标“背景音乐”来播放背景音乐。

③使用显示图标“背景图片标题文字”显示片头背景和标题文字。

④使用等待图标控制片头的停留，当单击鼠标或按键盘上任意键时继续执行程序。

⑤交互图标“走进西柏坡”构成了程序的主体，在交互图标中设置了 3 个热区响应型交互：红色圣地、绿色山水、欢迎再来，由 3 个组合图标“红色圣地”“绿色山水”“再见”构成了交互结构的 3 个分支，如图 8-43 所示；现在分别打开 3 个组合图标来分析其结构：

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

红色圣地：使用了3个组合图标“五大书记像”“战前部署”“七届二中全会”来展示图片和文字说明，中间使用等待图标控制其展示时间，通过单击或按键盘上的任意键继续显示，使用擦除图标把与图片和文字说明无关的内容先擦除，再展示图片和文字，如图8-44所示。



图 8-43 程序的主体结构和开始部分



图 8-44 “红色圣地”程序结构

其中，“五大书记像”和“战前部署”两个组合图标设置相似，使用擦除图标做好出场准备，使用显示图标显示图片和文字说明。

“七届二中全会”组合图标在图片和文字展示完成后，使用一个交互图标实现观看影像和返回主界面的功能。

打开“绿色山水”组合图标，如图8-45所示，其中包括一个框架图标“绿色山水”及其下属的8个显示图标。

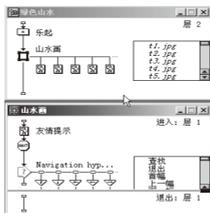


图 8-45 “绿色山水”程序结构

打开框架图标查看，可见内部包含一个交互图标，其中设置了6个自定义按钮交互方式，如图8-46所示，通过使用按钮系统实现图片的浏览、查找。



图 8-46 自定义按钮设置

操作技巧

打开“再见”组合图标，可见其中包括显示图标显示背景图片和文字，使用等待图标控制背景图片和文字的显示时间间隔，最后使用退出函数退出程序。

3. 素材准备

(1) 准备图片

准备两种图片。

① 进入“红色圣地”的一张背景图片。

② 进入前景“绿色山水”后，需要展示的一组山水图片，要求规格大于 800×600 。

“红色圣地”中背景图片的制作步骤如下。

STEP 1 打开 Photoshop，单击“文件”|“新建”命令，建立一个文件。在对话框中的“名称”下拉列表框中输入文件名为：“标题文字”，在“预设大小”框中，将宽度设为 800，高度设为 600，其他选项默认即可。

STEP 2 使用工具箱中的“直排文字工具”按钮，回到画布中单击，输入文字“西柏坡”。

STEP 3 选中文字，单击“图层”面板左下角的“添加图层样式”按钮，选择“投影”选项，如图 8-47 所示，并在对话框中进行如图 8-48 所示设置。



图 8-47 标题文字的制作



图 8-48 为标题文字设置投影效果

STEP 4 单击“好”按钮，将文件保存到课程设计文件夹中。

事先准备一组山水图片，对其进行处理如下。

① 打开 Photoshop，单击“文件”|“打开”菜单命令，选择课程设计文件夹中 image 子文件夹，选中所有要修改的图像文件，单击“打开”按钮。

② 单击“图像”|“图像大小”菜单命令修改第一幅图像，在“像素大小”选项组中设置宽度 800，高度 600，其他采用默认设置不变，如图 8-49 所示。

③ 单击“好”按钮，将文件保存在课程设计文件夹中的素材文件夹中。

④ 重复②、③两步将所有图片的分辨率设置为 800×600 ，并保存在课程设计文件夹中的素材子文件夹中。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08



图 8-49 设置素材图像大小

(2) 准备声音

准备一段轻快音乐作为背景音乐(略),文件名为“背景音乐.wav”,保存在课程设计文件夹中的素材文件夹中。

(3) 准备视频

准备一段视频(略),保存在课程设计文件夹中的素材文件夹中。

4. 素材组织

上一节已将素材做了初步的准备,现在将图片、声音分别组织到库中。

操作步骤可分为以下三步。

- ①建立库。
- ②向库中引入素材。
- ③保存库。

5. 程序制作

程序由开始部分、“红色圣地”、“绿色山水”、“再见”四部分构成。

(1) 开始部分的制作

制作开始部分的操作步骤如下。

STEP 1 打开 Authorware,单击“文件”|“新建”菜单命令,建立一个文件。单击“修改”|“文件”|“属性”菜单命令,将文件命名为“西柏坡风光”,保存到课程设计文件夹中。

STEP 2 拖动一个计算图标到主流线上,命名为“设置窗口和初始化音乐”。双击打开计算图标输入函数 `ResizeWindow(800, 600)`,调试行程时自动调整演示窗口的大小,设置一个变量 `q`,初始值为 1。

STEP 3 拖动一个显示图标到主流线，命名为“背景图片标题文字”。双击打开后，从素材文件夹中引入图片 t1.jpg，作为片头背景，输入标题文字“走进西柏坡”。

STEP 4 拖动一个声音图标到主流线，命名为“背景音乐”。双击打开，将已打开的声音库中的“背景音乐 .wav”拖到主流线上，在打开声音图标属性面板中，进行如图 8-50 所示的设置。

STEP 5 拖动一个等待图标到主流线，设“单击鼠标”“按任意键”“限时 5 秒”三种响应。



图 8-50 设置背景音乐属性

(2) 红色圣地部分的制作

制作红色圣地部分的操作步骤如下。

STEP 1 拖动一个组合图标到主流线，命名为“红色圣地”，双击打开。

STEP 2 建立一个计算图标“乐止”，双击打开并在其中输入 $q: = 0$ 。

STEP 3 建立组合图标，命名为“五大书记像”。双击打开后，建立擦除图标，命名为“擦图”用于擦除主界面；依次建立四个显示图标“背景标题文字”“图片 1”“提示”“文字说明 1”，分别从素材文件夹中将“标题文字”“图片 1”引入到相应的显示图标内用以显示标题文字、对应图片，再使用绘图工具箱中的“文字工具”按钮建立操作提示语和对应文字说明，最后建立等待图标，以控制画面停留，设置单击鼠标和按任意键响应两种方式。

STEP 4 建立组合图标，命名为“战前部署”。双击打开，在其中建立擦除图标，命名为“擦图 1 字 1”用于擦除上一画面中的图片和文字；依次建立两个显示图标“图片 2”“文字说明 2”，在“图片 2”中引入素材文件夹中的图片 2，使用绘图工具箱中的“文字工具”按钮建立“文字说明 2”；最后建立等待图标，以控制画面停留，设置单击鼠标和按任意键响应两种方式。

STEP 5 建立组合图标，命名为“七届二中全会”。双击打开，在其中建立擦除图标，命名为“擦图 2 字 2 和提示”用于擦除上一画面中的图片和文字及提示语；依次建立两个显示图标“图片 3”“文字说明 3”，方法和设置同前面；建立一个交互图标“影片”，双击将其打开，输入两个热区文字“观看”和“返回”；拖一个组合图标到交互图标右侧，命名为“观看”，内建名为“录像”的电影图标，引入素材文件夹的“七届二中全会录像 .MPG”；再拖动一个组合图标命名为“返回”，放置在“观看”右侧，内置计算图标“返回主界面”，使用 $GoTo(IconID@\"走进西柏坡\")$ 返回主界面，如图 8-51 所示。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08



图 8-51 “七届二中全会”组合图标及录像交互图标

(3) 绿色山水部分的制作

制作绿色山水部分的制操作步骤如下。

STEP 1 在主流线上建立一个组合图标，命名为“绿色山水”，内置一个框架图标“山水画”。

STEP 2 打开图片库，将图片依次拖放到框架图标的右侧。

STEP 3 自定义按钮系统的设置：

① 打开框架图标，将其中用于显示控制面板底板的显示图标 Gray Navigation Panel 删除，另外建立一个显示图标“友情提示”，输入提示文字。

② 将 8 个导航图标中的 go back 及 Recent pages 两个按钮删除。

③ 将剩余的 6 个按钮改为汉字名称：

Find 查找 First page 第一幅

Previous page 上一幅 Next page 下一幅

Last page 最后一幅 Exit framework 退出

④ 改变按钮的形状：选中交互结构中的某按钮响应分支符号，打开修改图标属性面板，选中“按钮”，在打开的对话框中选中标准 Macintosh 按钮系统样式，确定即可；依次将所有按钮按照要求修改完成。

操作技巧

调整按钮的大小位置：双击打开交互图标，将显示出来的按钮调整大小、位置。

(4) 再见部分的制作

制作再见部分的操作步骤如下。

STEP 1 拖动一个组合图标到主流线上，命名为“再见”，内建显示图标“背景”和“再见”，分别引入图片和输入文字。

STEP 2 建立一个等待图标，设置背景和文字的显示时间。

STEP 3 建立一个计算图标“退出运行”，在其中输入 Quit() 来退出程序。

5. 主界面

制作主界面的操作步骤如下。

STEP 1 在主流线上建立一个交互图标，命名为“走进西柏坡”。将组合图标“红色圣地”拖放到交互图标的右侧，设置为热区响应方式，并双击打开交互图标，在其中输入热区文字“红色圣地”，调整热区文字与热区的位置和大小，测试效果。

STEP 2 将“绿色山水”“再见”分别拖放到交互图标的右侧，按照前面的方法在交互图标中输入热区文字“绿色山水”“再见”，并设置热区文字与热区的大小和位置，测试设置效果。如图 8-52 所示。



8-52 主界面热区设置

6. 调试、打包、发布、运行

(1) 调试运行程序并修正错误

每当完成一段程序，运行程序测试结果，如未达到设计目的，及时修正。

(2) 库打包

库打包包括库文件打包和源程序打包，库文件可单独打包，也可与源程序一起打包。

(3) 程序打包与发行文件的组织

可使用以下两种方法中的任意一种。

1) 单击“无需 Runtime”方式打包并组织发行文件

操作步骤如下。

STEP 1 选中程序设计窗口，单击“文件”|“发布”|“打包”菜单命令，出现对话框。

STEP 2 在下拉列表框中选择“无需 Runtime 形式”，选择“运行时重组无效连接”和“打包时使用默认文件名”两项。

STEP 3 系统自动查找声音库文件所在位置，选择课程设计文件夹；自动查找图片库

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

文件所在位置，选择课程设计文件夹。

STEP 4 自动执行打包过程。结束后，产生了3个文件“西柏坡风光.a7p”“声音库.a7e”“图片库.a7e”。

STEP 5 在课程设计文件夹中建立发行文件夹，然后进行下列操作。

- ① 将打包后产生的程序和库文件复制到发行文件夹。
- ② 将 runa7w32.exe 文件从 Authorware 安装目录中复制到发行文件夹。
- ③ 将 MPG 视频素材文件从课程设计文件夹中复制到发行文件夹。
- ④ 将播放 MPG 文件的驱动文件 a7mpeg32.xmo 从 Authorware 安装目录中复制到发行文件夹。

组织 Xtras 文件：可以使用自动与手工结合方法组织 Xtras 文件。（如果你有足够的磁盘空间，也可以简单地将 Authorware 安装目录下的 Xtras 文件夹全部复制到发行文件夹，代价是大大增加了整个程序的容量。）具体做法如下。

单击“命令”|“查找”菜单命令，打开对话框，如图 8-53 所示，单击“查找”按钮，找到所需的 Xtras 文件；单击“复制”按钮，选择目标文件夹为发行文件夹，单击“确定”，运行打包程序提示缺少过渡效果文件 Dirtrans.x32。

自动查找方法快捷方便，但不一定全面，本程序中用到的图片文字出场退场效果 Xtras 文件就没有自动查找到，还需将所需的 Dirtrans.x32 文件从 Authorware 安装目录下的 Xtras 文件夹中复制到发行文件夹。至此，程序可完全脱离源程序而独立运行了。



图 8-53 自动组织发行文件

2) 单击“应用 Windows XP, NT 和 Windows 98 不同”方式打包并组织发行文件操作步骤如下。

STEP 1 在程序设计窗口，单击“文件”|“发布”|“打包”菜单命令，选择“应用 Windows XP, NT 和 Window 98 不同”方式，选择“运行时重组无效的连接”和“打包时使用默认的文件名”两个复选框。

STEP 2 系统自动查找声音库文件所在位置，选择课程设计文件夹；自动查找图片库文件所在位置，选择课程设计文件夹。

STEP 3 自动执行打包过程。结束后，产生了3个文件“西柏坡风光.exe”“声音库.a7e”和“图片库.a7e”。试比较两种方式打包后产生的打包程序的大小。

STEP 4 组织发行文件：参见1)中(5)，只是不需复制runa7w32.exe，而需从Authorware安装目录中复制Js32.dll到发行文件夹。

这种方法产生的文件是可执行文件，可完全脱离Authorware在Windows环境下运行。

(4) 运行使用方法

①建立的打包文件，运行时打开发行文件夹，双击“西柏坡风光.a7r”；

②建立的打包文件，运行时打开发行文件夹，双击“西柏坡风光.exe”。通过运行测试程序，检查错误，返回Authorware源程序进行修改，改后再打包运行测试直至达到设计要求。

(5) 制作光盘自运行文件

打开记事本程序，按步骤输入以下文件内容。

① [autorun]

② open= 西柏坡风光.exe

③将文件保存到发行文件夹中，命名为Autorun.inf。

提示：①②③是操作步骤序号，不是文件内容。

(6) 刻录

刻录的操作步骤如下。

STEP 1 在刻录光驱中放入空白盘。

STEP 2 单击“开始”|“程序”|“Nero Express 6”菜单命令打开刻录程序。

STEP 3 单击“光盘”|“数据光盘”菜单命令，单击选择“光盘内容”项，进入“光盘内容”界面，按“添加”按钮。

STEP 4 发行文件夹，单击“添加”按钮，将文件夹添加到光盘内容列表中，按“已完成”按钮。

STEP 5 写入速度16X，按“刻录”按钮（注意应停止一切其他正在做的编辑工作）。

STEP 6 刻录完成后，单击“确定”和“下一步”按钮，回到起始界面，退出程序。

STEP 7 取出刻好的盘，放入CD-ROM中测试效果。

(7) 安装运行

将光盘放入CD-ROM中，程序可自动运行；也可将发行文件夹复制到硬盘中，双击打包文件名运行。至此，我们通过一个课程设计完整地体验了Authorware作品的开发过程。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

项目小结

本项目通过实例介绍了多媒体作品开发的过程、方法、作品调试、打包与组织发行文件的方法，最后通过一个课程设计又一次完整地体验了 Authorware 作品的开发过程，巩固复习和综合运用了多媒体技术中的许多内容。总结前面所做的一切工作，有一些体会与读者分享：科学的工作方法和一丝不苟的工作态度是开发人员必须具备的基本素质，坚持不懈的努力是成功的必要保证。

任务考核



填空题

填写以下各种文件的后缀。

1. Authorware 源文件：_____。
2. 以“无需 Runtime”方式打包产生的文件：_____。
3. “应用 Windows XP, NT 和 Windows 98”方式打包产生的文件：_____。
4. 未打包的库文件：_____。
5. 打包的 Authorware 库文件：_____。



选择题

1. () 什么样的素材不适合引入 Authorware 内部，而当程序需要时再从外部调入。
A. 文本 B. 图形 C. 图像 D. 电影
2. 以下 () 方法不能将外部素材导入到 Authorware 程序内。
A. 在显示图标中使用“导入”按钮 B. 单击“文件” | “导入”菜单命令
C. 使用“复制”按钮和“粘贴”按钮 D. 使用“插入” | “图片”菜单命令
3. 使用库组织素材时，库与程序应配合使用，以下 () 说法不正确。
A. 库与源程序存放在同一文件夹内
B. 库与程序都应打包
C. 源程序可以脱离库单独使用
D. 当素材库改变时，源程序结构不用改变



问答题

1. 多媒体作品的开发一般需经过哪几个步骤?
2. 什么样的素材适合引入 Authorware 内部?
3. 什么样的素材适合放在 Authorware 外部?
4. 文件在打包对话框中选择“无须 Runtime”方式与“应用 Windows XP, NT 和 Windows 98 不同” a 两种方式有什么区别?
5. 发行作品时是否需要提供 Authorware 源文件? 是否需要提供未打包的库文件? 通常需要提供哪些文件?

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

- [1] 邵伟琳, 杜敏伟. 多媒体设计与制作 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [2] 袁海东. 大学计算机规划教材: 多媒体课件设计与制作教程 (第3版) [M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
- [3] 房爱莲, 塔维娜. 21世纪高等学校计算机教育实用规划教材: 多媒体作品设计与制作 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [4] 高延武, 隋春荣. 21世纪高等学校计算机规划教材·高校系列: 多媒体课件设计与制作 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
- [5] 蔡永华, 张琪, 尚宇辉, 等. 21世纪普通高校计算机公共课程规划教材: 计算机辅助教学多媒体课件设计制作与应用 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [6] 周媛, 吴文春. 高等教育“十二五”公共课计算机规划教材: 多媒体课件设计与制作基础 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
- [7] 李希文, 赵小明. 21世纪高等学校计算机公共课程“十二五”规划教材: 多媒体教学软件设计与制作实验教程 [M]. 北京: 中国铁道工业出版社, 2011.