

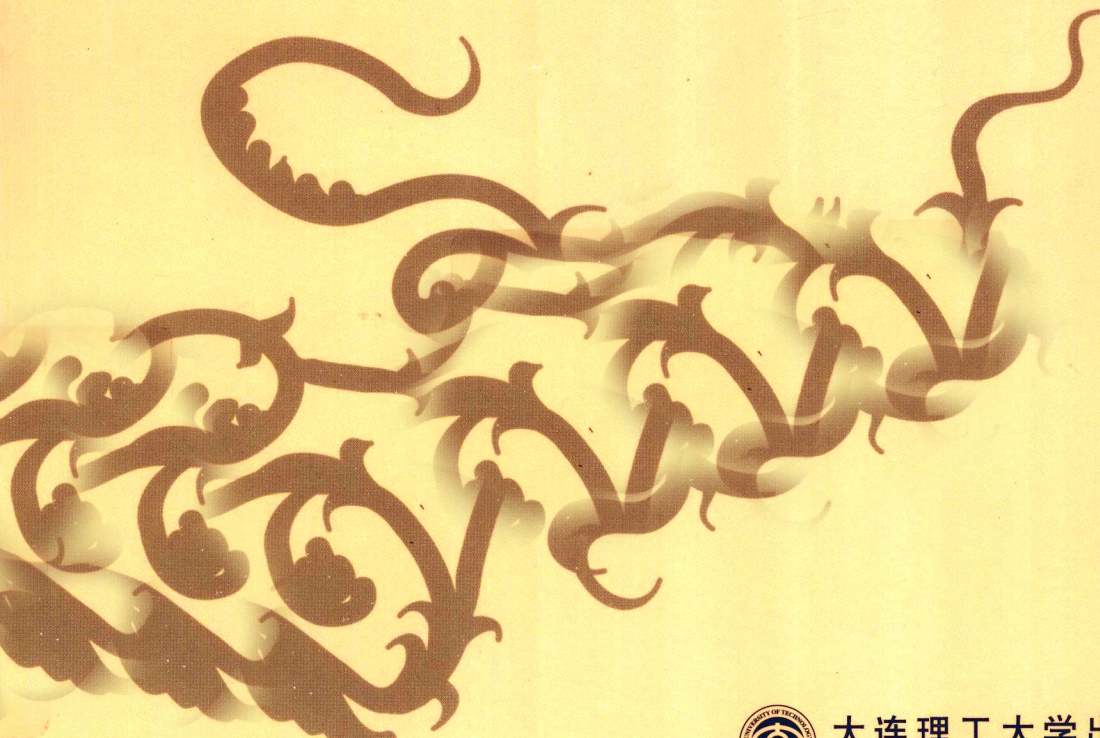


辽宁省计算机基础教育学会规划教材

多媒体技术及应用

DUOMEITI JISHU JI YINGYONG

于玉海 辛慧杰 李宏岩 主编



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



辽宁省计算机基础教育学会规划教材

多媒体技术及应用

DUOMEITI JISHU JI YINGYONG

于玉海 辛慧杰 李宏岩 主编



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术及应用 / 于玉海, 辛慧杰, 李宏岩主编
— 大连: 大连理工大学出版社, 2010. 8
ISBN 978-7-5611-5708-4

I. ①多… II. ①于… ②辛… ③李… III. ①多媒体
技术 IV. ①TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 152737 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023
电话: 0411-84706041 邮购: 0411-84706041 传真: 0411-84707403
E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>
大连华伟印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm	印张: 8	字数: 185 千字
2010 年 8 月第 1 版	2010 年 8 月第 1 次印刷	

责任编辑: 王影琢

责任校对: 达理

封面设计: 宋蕾

ISBN 978-7-5611-5708-4

定 价: 16.00 元

前 言

多媒体技术是当今信息技术领域发展最快、最活跃的技术之一,多媒体技术的发展改变了计算机的应用领域,使计算机由办公室、实验室中的专用品变成了信息社会的普通工具,广泛应用于工业生产管理、学校教育、公共信息咨询、商业广告、军事指挥与训练,甚至家庭生活与娱乐等领域。

本书从多媒体技术实际应用角度出发,着重介绍音频素材处理软件 Adobe Audition、图像素材处理软件 Photoshop、动画素材制作软件 Flash 和多媒体著作工具 Authorware 的基本操作方法和技巧。

本书按上述软件设置 4 个任务,任务 1 讲解如何处理音频素材;任务 2 讲解如何处理图像素材;任务 3 讲解如何制作动画素材;任务 4 讲解如何集成各种多媒体素材。

本书全部采用任务驱动式教学方式,知识点和每个任务融为一体。读者通过完成每个任务,逐步掌握多媒体软件的基本技术和基本操作方法;通过阅读工作过程中的小提示,快速理解任务中涉及的基本概念,积累多媒体软件的使用技巧;通过学习任务工作总结,理解当前任务涵盖的所有相关知识点。

本书可以作为各类普通高等教育院校第三学期选修课程教材,全书共 42 学时,任务 1 占 4 学时,任务 2 占 16 学时,任务 3 占 12 学时,任务 4 占 10 学时。教师可以根据实际教学需要和教学进度选择完成若干任务。

本书由赵丕锡主审,于玉海、辛慧杰、李宏岩主编,参加本书编写工作的还有杨潇、石文富、唐维和陈贺杰等。于玉海编写任务 3 和任务 4,辛慧杰编写任务 2,李宏岩编写任务 1,杨潇、石文富、唐维和陈贺杰等负责素材的搜集和加工,全书的统稿工作由于玉海完成。

本书在编写和出版过程中,得到了大连理工大学出版社和大连理工大学朱鸣华老师的大力支持和帮助,在此表示由衷的感谢。

由于时间仓促以及作者水平有限,虽然在本书编写过程中参考了大量的技术资料,但书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

本书中的素材文件请到 <http://www.dutpwj.cn> 网页中“资源下载”→“媒体素材”中下载。

编者

2010 年 7 月

目 录

任务 1 如何处理音频素材	1
子任务 1 声音的录制和编辑	1
子任务 2 背景音乐的编辑与合成	8
任务 2 如何处理图像素材	14
子任务 1 利用裁剪工具制作二寸照片	14
子任务 2 利用修复工具美化人物	18
子任务 3 利用绘图工具绘制卡通图片	21
子任务 4 利用路径合成仙人球开花图片	27
子任务 5 利用滤镜制作艺术图片	30
子任务 6 利用图层蒙版合成小桥流水图片	41
子任务 7 利用路径和通道抠选人物图片	45
子任务 8 美化图片	51
任务 3 如何制作动画素材	59
子任务 1 利用逐帧动画实现闪烁文字效果	59
子任务 2 利用动作补间动画实现图片渐隐和文字变形效果	65
子任务 3 利用遮罩动画实现“会动”的背景	70
子任务 4 利用形状补间动画实现图片渐变为文字效果	78
子任务 5 利用引导路径动画实现图片沿曲线滑动效果	84
子任务 6 利用按钮和动作脚本语言控制动画播放	89
任务 4 如何集成各种多媒体素材	99
子任务 1 在 Authorware 中播放 Flash 动画	99
子任务 2 在 Authorware 中添加背景图像和背景音乐	103
子任务 3 利用框架图标实现图片浏览效果	107
子任务 4 利用群组图标和移动图标实现滚动文字效果	110
子任务 5 发布 Authorware 程序和输出媒体	115
参考文献	120

任务1

如何处理音频素材

声音是人们用来传递信息的一种方式,是携带大量信息的极其重要的媒体。多媒体技术的特点也正是交互式地综合处理声、文、图等信息,因此声音成为多媒体应用系统中使用最多且不可缺少的基本媒体元素之一。

本项任务主要目的利用多媒体软件 Adobe Audition 采集、编辑和合成音频素材,共分为两个子任务,任务内容包括声音的录制和编辑以及背景音乐的编辑和合成。

子任务 1 声音的录制和编辑

子任务描述

本项任务的主要目的是录制一段音乐,利用软件对其精细地编辑润色,使其播放的效果达到最佳。通过完成本项任务,学生能了解如何使用 Adobe Audition 1.5 录制和编辑歌曲,掌握录制和处理声音的基本方法。本项任务以录制音乐“再见”为例讲解。

工作过程

1. 启动软件

双击启动 Adobe Audition 1.5,打开后会自动建立一个新的工程,界面如图 1-1-1 所示。此界面为单轨编辑模式,单击工具栏最左边的第二个工具按钮“多轨视图”可以切换到多轨编辑模式,如图 1-1-2 所示。多轨编辑模式切换到单轨编辑模式的方法是单击工具栏的第一个按钮“编辑波形视图”。在多轨编辑模式下,编辑区可以提供多个音轨进行混音。需要注意的是,音频文件只能在单轨编辑模式下编辑,比如变调、变速等操作,而在多轨编辑模式下进行多个音频文件的混音,所以在编辑音乐的时候经常需要在单轨编辑模式和多轨编辑模式间切换,大家要掌握如何在两个编辑模式间切换。

2. 在多轨编辑模式下打开伴奏音频文件

为了使合成的声音包含伴奏和人声,我们需要使用两个音轨,在一个音轨插入伴奏音乐,另一个音轨用于录制人歌唱的声音。首先插入伴奏,进入多轨界面,在第一音轨中单击右键,从弹出的快捷菜单中选择“插入”→“音频”命令,选择音频素材文件夹中的“1-1-1



图 1-1-1 Adobe Audition 1.5 启动界面



图 1-1-2 多轨编辑模式

音乐伴奏. mp3”音频文件,插入到轨道 1 中。如图 1-1-3 和图 1-1-4 所示,此时的资源管理器中显示该音频文件的名称“1-1-1 音乐伴奏. mp3”。



图 1-1-3 Adobe Audition 1.5 多轨界面中插入音频



图 1-1-4 伴奏音频波形图

3. 录制人声

在第二音轨处单击“录音键”, 单击左下角的音频控制栏上的“录音键”, 打开麦克风

风开始随着伴奏录音,如图 1-1-5 和图 1-1-6 所示。在录制音乐的过程中,轨道 2 上出现人声的波形,状态栏的时间随着变化,如图 1-1-7 所示,录制完成单击音频控制栏中的“停止按钮”停止录音。此时的资源管理器中多了一个文件,名字为“轨道 2 *”,因为该音轨录制的人声未保存,所以文件名默认以轨道名命名,且后有一个星号,星号表示该文件尚未保存。如果录制的人声不够完美,可以在轨道 2 上单击波形文件,按键盘上的 Delete 键删除该音轨的波形,然后重新录制。



图 1-1-5 录音控制栏

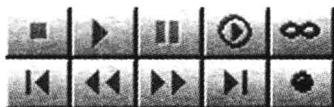


图 1-1-6 音频控制栏

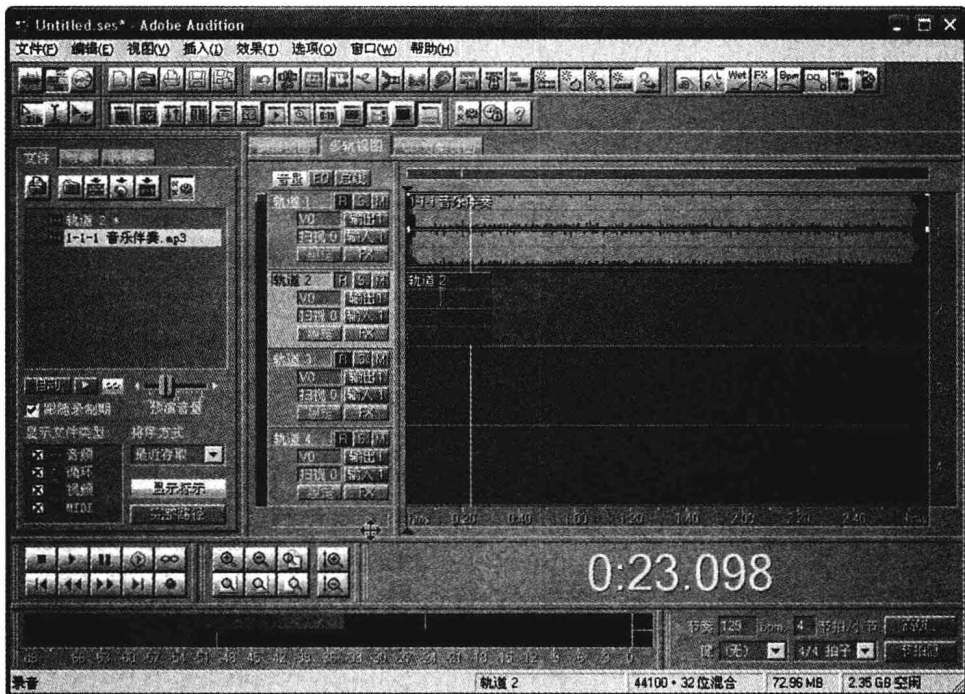


图 1-1-7 录音状态界面

小提示 录音之前需要的操作

如果在录音时轨道 2 没有出现波形,则说明录音未成功,这是因为录音之前没有设置使用麦克风录音,具体设置如下:

(1) 双击任务栏中的“音量控制”按钮,打开“音量控制”对话框。

(2) 依次选择菜单栏中的“选项”→“属性”命令,打开“属性”对话框。选中“录音”选项,并选中“麦克风”复选框,其他无需选择。

4. 保存人声

如果对刚才录制的人声已经很满意,那么就可以将其保存,以便在对其处理不当时重新使用,而不需要重复录制。在多轨编辑模式下不能对单个轨道中的音频文件进行保存,需要转换到单轨界面。可以通过双击轨道2对应的波形,也可以单击工具栏上的“编辑波形视图”按钮切换到单轨界面。进入单轨界面后,选择菜单栏中的“文件”→“另存为”,保存文件为“1-1-2 录制的人声. mp3”,文件格式为 MP3 格式,此时保存的文件只有人歌唱的声音没有伴奏。

5. 伴奏和人声合成

回到多轨界面,此时轨道1为音乐的伴奏,轨道2为人声,我们现在需要将两个音轨的音乐合并在一起。在轨道3的空白处单击右键,选择“混录到轨道(反弹)”→“全部音频块”命令,如图1-1-8所示。混录后的轨道3为轨道1和2合成之后的音乐,即有伴奏的声音也有人歌唱的声音。此时资源管理器中多了一个文件,名字为“混录 *”,使用步骤4的方法对合成的音乐进行保存,文件名为“1-1-3 合成的音乐. mp3”,该文件即为最后合成的音乐。混录后的轨道如图1-1-9所示。



图 1-1-8 混录菜单

知识点 声音文件格式

在多媒体计算机中,存储声音信息的文件格式主要有 WAV、CD、RM、MP3 和 MIDI 等,下面对这几种音频格式进行简要介绍。



图 1-1-9 混录后的轨道

(1) 波形文件(WAV 文件)

WAV 文件格式是微软公司开发的一种声音文件格式,也叫波形声音文件,是最早的数字音频格式,被 Windows 平台及其应用程序广泛支持。WAV 格式采用 44.1 kHz 的采样频率,16 位量化位数,和 CD 一样,但是对存储空间需要大,不便于交流和传播。

(2) MIDI

MIDI 是 Musical Instrument Digital Interface 的缩写,又称作乐器数字接口,是数字音乐、电子合成乐器的统一国际标准,其文件本身并不包含任何音频信息,可在任何兼容的 MIDI 合成器上重现音乐,还可以通过相应的软件进行编辑。由于 MIDI 存储的不是波形信号,因此其文件所占用的空间非常小,但是听起来缺乏自然声音的真实感。

(3) MP3

MP3 是 MPEG Audio Layer 3 的简写,是目前广泛使用的、最为流行的一种音乐格式,MP3 的压缩率高达 10:1~12:1,同时其音质基本保持不失真。

(4) CD

CD 音频也是一种数字化的声音,其采样频率为 44.1 kHz,量化位数为 16 bit,可以高质量地重现原始声音。

(5)RM

RM 文件是 Real Networks 公司开发的一种新型适合于网络实时流技术的音频文件格式,主要用于在低速率的广域网上实时传输音频信息,在高保真方面远不如 MP3。网络连接速率不同,客户端所获得的声音质量也不尽相同。

工作总结

本项任务主要介绍如何使用 Adobe Audition 1.5 录制声音素材。在处理声音素材之前,先要了解关于声音的一些基础知识,这样才能更好地对声音文件进行处理。

声音是人们用来传递信息的一种方式,是携带大量信息的极其重要的媒体。声音是通过空气传播的一种波,当物体振动时会带动它周围的空气质点振动,由于空气的惯性和弹性,在空气质点的相互作用下,振动就会逐渐向外传播而产生声波。声波通过人的听觉系统传到听觉神经,于是人便产生了听觉。声音的频率范围大约在 20 Hz~20 kHz。

声音分为无规则的噪音和有规则的音频信号。有规则的音频信号是一种连续变化、周期性的模拟信号,包括了人耳听觉所感知范围内的频率。实际上,人最敏感的频率范围是 3 kHz~5 kHz。对于超声波和次声波,无论音强如何,一般人都听不到。在多媒体技术中,人们将处理的声音媒体分为语言、音乐和音响三类。

(1)语言:指具有人类约定俗成和语言内涵的特殊媒体。人的语言不仅是波形文件,而且还可以通过语气、语速、语调携带着比文本更加丰富的信息。

(2)音乐:音乐与语言相比更规范一些,是指规范的、符号化了的声音。这种符号就是乐谱,而乐谱则是转变为符号媒体形式的声音。

(3)音响:是指自然界中除语言和音乐之外的所有声音,包括风声、雨声等,也包括各种噪音。

由于音频信号是一种连续变化的模拟信号,而计算机只能处理和记录二进制的数字信号,因此,由自然音源得到的音频信号必须经过一定的变化和处理,变成二进制数据后才能送到计算机进行再编辑和存储。把模拟信号转换成数字信号的过程称为模/数转换,主要包括:

(1)采样:在时间轴上对信号数字化,即每隔一段时间在模拟声音波形上取一个幅度值,采样的时间间隔称为采样周期,而采样频率是指一秒钟之内采样的次数。采样频率越高,音质越好。

(2)量化:在幅度轴上对信号数字化,即把采样得到的表示声音强弱的模拟电压用数字表示。由于模拟电压仍然是连续的,而用数字表示音频幅度时,只能把某一幅度范围内的电压用一个数字表示。量化位数是对模拟音频信号的幅度轴进行数字化,它决定了模拟信号数字化以后的动态范围。由于计算机按字节运算,一般的量化位数为 8 位和 16 位。量化位数越高,信号的动态范围越大,数字化后的音频信号就越可能接近原始信号,但所需要的存储空间也越大。

(3)编码:按一定格式记录采样和量化后的数字数据。

数字音频的技术指标包括采样频率、量化位数和声道数。声道分为单声道和双声道。

双声道又称为立体声,在硬件中要占两条线路,音质、音色好,但立体声数字化后所占空间比单声道多一倍。

声音只有数字化后才能通过计算机和相关的软件进行编辑,本项任务中声音的录制过程就是模拟信号转化为数字信号的过程,而我们使用计算机播放声音文件的过程是数字信号转化为模拟信号的过程,模/数和数/模转换的工作主要由声卡完成。声卡中的模/数转换电路负责将麦克风等声音输入设备采集到的模拟声音信号转换为计算机能处理的数字信号;而数/模转换电路负责将计算机使用的数字声音信号转换为喇叭等设备能使用的模拟信号。

本项任务主要涉及使用 Adobe Audition 1.5 软件录制音乐。重点掌握怎样去录制一段完全属于自己制作的音频文件,再将其美化,理解声音的概念及模/数转换的过程。

实践训练

自己下载一首音乐伴奏,然后随着音乐伴奏演唱并录制一段歌曲,然后用 Adobe Audition 1.5 编辑处理,添加效果。

子任务 2 背景音乐的编辑与合成

子任务描述

本项任务的主要目的是将两段音乐的开始和结尾加入淡入淡出效果,然后将这两个音频片段整合在一起,形成一段完美的背景音乐。通过完成本项任务,学生能够熟练掌握处理音频的技巧,学会将声音片段合并在一起。

工作过程

1. 启动软件

双击启动 Adobe Audition 1.5,打开后,会自动建立一个新的工程。界面如图 1-1-1 所示。

2. 打开音频文件

单击“文件”→“打开”命令,打开“1-2-1 背景音乐. mp3”,如图 1-2-1 所示,此时左侧的资源管理器中显示该音频文件的文件名。

3. 截取音频片段

按住鼠标左键选择截取范围(如图 1-2-2 所示),在选区中单击右键,选择“复制为新的”,便进入新的波形编辑区(如图 1-2-3 所示)。此时的资源管理器中有两个音频文件的名字,分别为“1-2-1 背景音乐. mp3”和“1-2-1 背景音乐(2) *”。

小提示 截取音频片段

对于不需要精确截取的音频片段,我们可以采用步骤 3 中的方法,如果需要



图 1-2-1 音频波形图



图 1-2-2 选择波形片段



图 1-2-3 新的波形

精确截取,比如对于时间要求零误差的截取,则需要使用到时间窗口,在时间窗口中可以输入“开始”和“结束”时间,比如第 5.5 秒到第 7.5 秒的音乐,则在“选择”行的“开始”和“结束”位置输入 5.5 和 7.5,然后按 Enter 键确定选取,如图 1-2-4 所示,最后在选区中单击右键,选择“复制为新的”,这样便截取了一个片段。需要注意的是如果要截取第 4 分 50 秒到第 4 分 55 秒的音乐,则应在“开始”和“结束”位置输入 4:50 和 4:55,分和秒之间用冒号隔开。

	开始	结束	长度
选择	0:05.500	0:07.500	0:02.000
视图	0:00.000	5:41.211	5:41.211

图 1-2-4 时间窗口

4. 背景音乐淡入淡出

在波形编辑区域,按住鼠标左键拖动,选中首部少许,单击菜单栏中的“效果”→“振幅”→“扩大/渐变”,在弹出的对话框中找到“预置”选项框,选择“淡入”选项(如图 1-2-5 所示),单击“确定”即完成淡入效果。然后同样选中波形尾部少许,相同操作下选择“淡出”选项,完成淡出效果。重复步骤 2、3 编辑“1-2-2 背景音乐. mp3”。两首背景音乐编辑完成后,资源管理器的文件如图 1-2-6 所示,共四个文件。

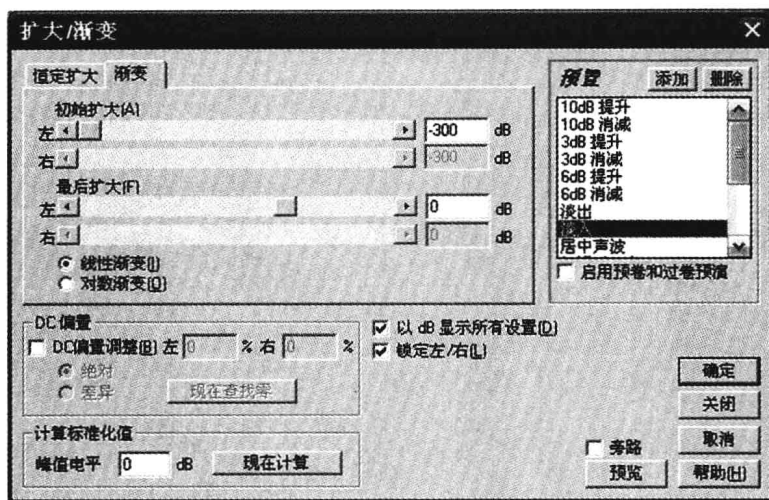


图 1-2-5 “扩大/渐变”对话框

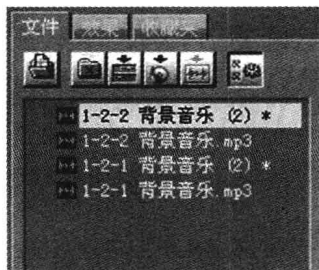


图 1-2-6 资源管理器

小提示 淡入淡出理解

“淡入”和“淡出”是指声音的渐强和渐弱,通常是用于两段素材的自然过渡以及产生渐近渐远的音响效果。“淡入”“淡出”的过渡时间长度由编辑区域的宽窄来决定,通过淡入淡出对话框的设置调整波形、音量以及时间等。

5. 合成音频

单击“多轨道视图”进入多轨界面,在资源管理器中左键按住处理完的两个音频文件“1-2-1 背景音乐(2) *”和“1-2-2 背景音乐(2) *”,分别置于轨道 1 和轨道 2,右键拖动轨道 1 中的音频块,将其置顶。拖动轨道 2 的音频块使其淡入部分与轨道 1 中的音频块的淡出部分相交一部分,如此调节使其达到最好效果,如图 1-2-7 所示。如果波形不能全部显示,可以在缩放控制栏中单击“缩小”按钮适当缩小小波形,缩放控制栏位于播放控制栏的右侧,如图 1-2-8 所示,其中还有“放大”按钮等。

6. 保存合成的背景音乐

在轨道 3 的空白处单击右键,选择“混录到轨道(反弹)”→“全部音频块”命令,混录后的轨道 3 为轨道 1 和 2 合成之后的音乐。双击轨道 3 的波形,进入单轨编辑模式,选择菜单栏中的“文件”→“另存为”命令,保存文件名为“1-2-3 合成的背景音乐.mp3”,该文件即为最后合成的背景音乐。



图 1-2-7 波形合成



图 1-2-8 缩放控制栏

小提示 音频合并

音频合并的方法是把一个片段复制到剪贴板上,再粘贴到另外一个片段上,如果两个片段的格式不一,Adobe Audition 1.5 会自动对剪贴板上的那个音频片段进行转换,使它们的格式一致。

工作总结

本项任务主要涉及音频的淡入和淡出效果,以及在多轨操作区域中整合音频片段。重点掌握音频的淡入和淡出效果,还要熟悉其他特殊效果的编辑,比如合唱效果、改变音调等,下面对这两个效果进行简要介绍。

(1)合唱效果:该效果可以模拟出一组人合唱的音效,可以设置声音的浓度(即合唱人数)、最大延迟等。在“效果”→“延迟效果”中有“合唱”、“回声”、“回声室”、“混响”多个命令,可以根据需要选择,比如选择“合唱”,打开如图 1-2-9 所示的对话框,可以使用厂家预设的参数。

(2)改变音调:使用该特效可以使当前选中波形在某个范围内改变音调。选择“效果”→“节拍/音调”→“变调”命令,打开如图 1-2-10 所示的对话框。默认设置是在两个半音的范围内改变音调。