

J 教师教育系列教材
JIAOSHI JIAOYU XILIE JIAOCAI



多媒体技术教育 应用实验指导

——《多媒体技术及教育应用》
实践课程配套用书

赠送
电子课件

叶良明 黄海军 主 编
杨杏本 陈云红 副主编

- 针对《多媒体技术及教育应用》一书的内容体系编写，紧扣“理论教材”。
- 教学案例来源于实践经验，可操作性强。
- 理论知识清晰易懂，方法简单易学，具有一定的启发性。

清华大学出版社

教师教育系列教材

多媒体技术教育应用实验指导
——《多媒体技术及教育应用》实践课程配套用书

叶良明 黄海军 主 编
杨杏本 陈云红 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是针对《多媒体技术及教育应用》一书的内容体系,并结合多媒体技术最新发展而编写的一本实验指导书,主要介绍了多媒体音频、图像、视频、动画等素材的采集、处理和编辑的常见工具及其相关处理技术,以及多媒体作品的制作过程。内容新颖全面,并且注重多媒体技术及其在教育中应用的新思想、新方法的学习,能从多维视觉纵观多媒体技术及其在教育中的应用问题。

本书可作为高等师范院校师范类本科生“多媒体技术教育应用”课程实验教材,也可作为其他大专院校及从事多媒体计算机技术研究、开发及应用人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术教育应用实验指导——《多媒体技术及教育应用》实践课程配套用书/叶良明,黄海军主编;杨杏本,陈云红副主编.—北京:清华大学出版社,2010.3

(教师教育系列教材)

ISBN 978-7-302-22130-2

I. 多… II. ①叶… ②黄… ③杨… ④陈… III. 多媒体—计算机辅助教学—师资培训—教材
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 030352 号

责任编辑:孙兴芳

装帧设计:山鹰工作室

责任校对:李玉萍

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:11 字 数:263 千字

版 次:2010 年 3 月第 1 版 印 次:2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:23.50 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:035322-01

前 言

多媒体技术已成为计算机应用的一个重要领域，是人类处理信息手段的又一次飞跃。多媒体技术能够以形象的、丰富的多媒体信息和方便的交互性进入人类生活和生产的各个领域，给人们的工作、生活和娱乐带来深刻的变化，尤其是对教育的影响更加显著。作为未来的教师，师范生掌握多媒体技术显得尤为重要。

本书主要是针对《多媒体技术及教育应用》一书的内容体系，并结合多媒体技术最新发展而编写的一本实验指导书。本书本着研究、开发和应用的思想，按照普通高等院校本科生的培养目标，并结合《中小学教师教育技术标准（试行）》对师范生的要求而拟定，将多媒体技术与各学科的应用进行了有力的结合。

学习者可通过本书快速理解音频、图像、视频、动画等在计算机中的实现思路，掌握常见工具及其相关处理技术，了解多媒体作品的制作过程，在此基础上，为进一步学习多媒体技术打下坚实的基础。

本书特色如下。

第一，紧扣“理论教材”。本书是针对《多媒体技术及教育应用》一书的内容体系而编写的，内容与“理论教材”相对应。在教材内容的组织上遵循“重视基础知识的培养，加强实验的实用性，注重学生实际问题能力的培养”的原则，立足于“易学，易用”的编写策略。

第二，实用性强。参加编写的人员都是高校从事“多媒体技术及教育应用”课程教学的主讲老师，在编写过程中，将理论、方法与技术并重，循序渐进地介绍多媒体技术及其在教育上的应用，将实际教学中的问题及经验充分反映出来，做到理论联系实际，可操作性强。

第三，具有启发性。本书中的所有案例都是经过精心设计和挑选的，理论清晰易懂，方法简单易学，能引导学生正确、高效地掌握多媒体技术及其在教育中的应用。

第四，内容新颖全面。教材注重多媒体技术及其在教育中应用的新思想、新方法的学习，选题适当、结构完整、层次分明，能从多维视觉纵观多媒体技术及其在教育中的应用问题，内容覆盖广，问题的分析具有一定的深度。

本书共由8章构成：第1章介绍了声音的采集，主要学习多媒体音频素材的采集技术；第2章介绍了声音的处理与编辑，主要学习利用多媒体计算机和Cool Edit Pro软件对声音做修饰处理，以及声音混合编辑的相关操作；第3章介绍了图像素材的采集，主要学习从因特网搜索图像，利用扫描仪、数码相机等工具获取图像素材的方法；第4章介绍了图像处理与编辑，主要学习用Adobe Photoshop软件进行图像处理与编辑技术；第5章介绍了视频编辑，主要学习利用Premiere软件对视频素材进行转场、特效、字幕、运动效果的应用与编辑；第6章介绍了Flash动画制作，主要学习利用Flash软件制作Flash动画作品；第7章介绍了用PowerPoint制作课件，主要学习用PowerPoint制作演示型课件的技术和方法；第8章介绍了用FrontPage制作个人主页和专题学习网站的技术和方法。

本书可作为高等师范院校师范类本科生“多媒体技术教育应用”课程的实验教材，也

可作为其他大专院校及从事多媒体计算机技术研究、开发及应用人员的参考用书。

本书由叶良明、黄海军任主编，杨杏本、陈云红任副主编。各章编写人员为：第 1、2 章，杨杏本；第 3、4 章，叶良明；第 5、6 章，陈云红；第 7、8 章，黄海军。在编写过程中参阅的主要文献资料已在参考文献中列出，在此谨向有关作者表示深深的谢意。

由于编者水平有限，书中错误和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

本 书 编 委

主 编：叶良明 黄海军

副主编：杨杏本 陈云红

编 委：(按姓氏笔画排列)

叶良明 田 俊 李书明

陈云红 杨杏本 柯速约

黄海军

目 录

第 1 章 声音获取与处理实验 1	
1.1 实验概述..... 1	
1.2 知识准备..... 1	
1.2.1 录音设置..... 1	
1.2.2 Cool Edit Pro “波形编辑窗” 模式..... 6	
1.2.3 Cool Edit Pro 录音和声音 处理功能..... 8	
1.3 实验案例..... 31	
1.3.1 案例 1——诗朗诵录制与 处理..... 31	
1.3.2 案例 2——歌曲结尾渐慢 处理..... 37	
1.4 扩展任务..... 38	
第 2 章 声音合成实验 40	
2.1 实验概述..... 40	
2.2 知识准备..... 40	
2.2.1 Cool Edit Pro “多轨操作窗” 模式..... 40	
2.2.2 “多轨操作窗”模式基本 操作简介..... 42	
2.2.3 “多轨操作窗”模式的主要 功能..... 44	
2.3 实验案例..... 45	
2.3.1 案例 1——诗朗诵配乐..... 45	
2.3.2 案例 2——舞曲联奏的 编辑..... 49	
2.4 扩展任务..... 52	
第 3 章 图像素材采集实验 54	
3.1 实验概述..... 54	
3.2 知识准备..... 55	
3.2.1 网络搜索技巧..... 55	
3.2.2 数码相机简介..... 55	
3.2.3 扫描仪简介..... 59	
3.3 实验案例..... 62	
3.3.1 案例 1——用扫描仪录入 文本..... 62	
3.3.2 案例 2——扫描仪录入文字的 高级设置..... 65	
3.4 扩展任务..... 69	
第 4 章 图像处理与编辑实验 70	
4.1 实验概述..... 70	
4.2 知识准备..... 70	
4.3 实验案例..... 74	
4.3.1 案例 1——制作十字螺钉..... 74	
4.3.2 案例 2——制作火焰字..... 77	
4.3.3 案例 3——用图片做盒子..... 80	
4.3.4 案例 4——光盘制作..... 83	
4.3.5 案例 5——制作霓虹字..... 87	
4.3.6 案例 6——制作背景浮雕 效果字..... 91	
4.4 扩展任务..... 93	
第 5 章 视频编辑实验 95	
5.1 实验概述..... 95	
5.2 知识准备..... 96	
5.2.1 Premiere 工作界面..... 96	
5.2.2 视频素材的编辑与管理..... 98	
5.2.3 视频转场的应用与编辑..... 99	
5.2.4 视频特效的应用与编辑..... 99	
5.2.5 字幕的编辑..... 99	
5.2.6 素材的运动效果..... 99	
5.2.7 视频节目的输出..... 100	
5.3 实验案例..... 100	
5.3.1 案例 1——角斗士..... 100	
5.3.2 案例 2——奥运经典..... 101	
5.3.3 案例 3——芙蓉古城..... 104	

5.4 扩展任务.....	113
---------------	-----

第6章 Flash 动画制作实验 114

6.1 实验概述.....	114
6.2 知识准备.....	115
6.2.1 工具箱的使用.....	115
6.2.2 面板的功能.....	117
6.2.3 元件的类型.....	118
6.2.4 外部素材的导入与处理.....	118
6.2.5 Flash 中动画的类型.....	118
6.2.6 遮罩特效.....	119
6.2.7 脚本语言.....	119
6.2.8 多场景的运用.....	120
6.2.9 发布影片.....	120
6.3 实验案例.....	121
6.3.1 案例1——逐帧动画.....	121
6.3.2 案例2——遮罩动画.....	122
6.3.3 案例3——制作登录界面.....	124
6.3.4 案例4——制作滚动 文本框.....	127
6.3.5 案例5——拖曳题型的 制作.....	129
6.3.6 案例6——单项选择题型的 制作.....	132
6.4 扩展任务.....	135

第7章 多媒体课件制作实验 137

7.1 实验概述.....	138
7.2 知识准备.....	138
7.3 实验案例.....	139
7.3.1 案例1——实现化工生产 流程动态化(化学).....	139
7.3.2 案例2——制作平抛运动 轨迹动画(物理).....	142
7.3.3 案例3——《骆驼和羊》 课件的制作(语文).....	143
7.3.4 案例4——I'm more outgoing than my sister 课件制作(小学英语).....	146
7.3.5 案例5——Charlie Chaplin 课件的制作(高中英语).....	148
7.4 扩展任务.....	153

第8章 个人主页和专题学习网站

制作实验 154

8.1 实验概述.....	154
8.2 知识准备.....	155
8.3 实验案例.....	159
8.3.1 案例1——制作个人主页.....	159
8.3.2 案例2——制作专题学习网站 《黄河魂》教学设计.....	163
8.4 扩展任务.....	166

参考文献.....	167
-----------	-----

第 1 章 声音获取与处理实验

声音是多媒体教学中常用的媒体形式，获取数字化声音是多媒体教学准备工作中的一项内容。声音一般是通过录制方法生成的，由于拾取声音的环境和设备及操作的原因，直接录制得到的原始声音文件通常会存在一些问题，需要进一步处理，有时也需要对声音做一些修饰，以得到需要的特殊效果。

声音获取与处理实验包括声音的数字化录音、声音素材的剪辑、音量大小的处理、延时和混响效果的处理、声音均衡调节等内容。通过该实验应能熟练掌握这些操作技术。

实验前应熟悉数字声音的基本概念，数字声音处理操作的基本原理和各种参数的含义，了解各种操作对音质的影响。

1.1 实验概述

1. 实验目的

- (1) 掌握利用多媒体计算机及声音处理软件录制语音的操作。
- (2) 对录制声音文件的音质进行处理。
- (3) 根据特定需要修饰声音。
- (4) 能将不同的声音素材进行混合编辑。
- (5) 能利用声音软件实现不同声音格式的转换。

2. 实验设备与环境

多媒体计算机、话筒、音箱、Cool Edit Pro2.0 软件。

3. 实验任务

用计算机录制一段朗读的语音，然后对录音效果进行处理，并将其保存为数字声音文件。

4. 实验步骤

- (1) 朗诵一首诗，用计算机录制成数字化声音文件。
- (2) 对声音文件进行降噪，减少录音设备和环境引起的噪声。
- (3) 对声音文件的音量进行调整，使音量标准化。
- (4) 对声音文件前后的空白部分进行剪切，对录音中的停顿进行调整。
- (5) 对声音文件进行修饰，通过均衡处理提高声音的清晰度。
- (6) 将声音文件分别以 MP3 和 WAV 格式保存，在第 2 章的实验中作为实验素材使用。

1.2 知识准备

1.2.1 录音设置

用录音软件录制声音必须要有相应的硬件支持，同时设置正确后才能录制声音。录制

朗诵的语音时，要经过以下几个环节。

连接话筒到计算机话筒插孔→定义插孔功能→选择录音通道→调节录制音量的大小。

1. 连接话筒到计算机话筒插孔

将话筒的插头插入计算机话筒插孔中。通常在计算机机箱的后面都会有 3 个圆形的音频插孔，分别为话筒输入插孔、线路输入插孔和线路输出插孔(耳机插孔或扬声器插孔)，如图 1-1 所示。

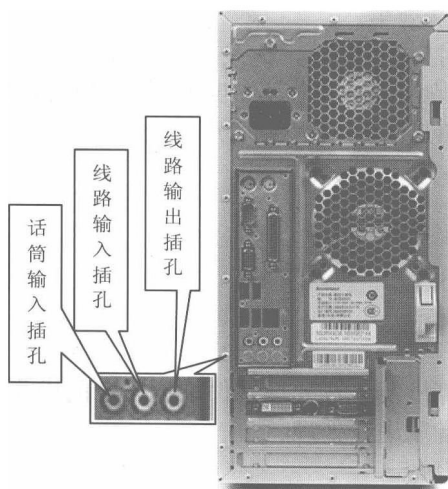


图 1-1 计算机话筒插孔

2. 定义插孔功能

定义插孔功能的操作一般不需要设置，计算机默认话筒插孔就是用作话筒信号输入。当用计算机播放 5.1 声道环绕声的 DVD 等节目时，需要将话筒插孔定义为中置声道和重低音声道，此时话筒插孔不用于输入，插入话筒以后，话筒的信号也不能被录音软件录制到，因此如果接入话筒以后不能正常录制，可以检查话筒插孔的定义是否正确。其定义的方法是选择“开始”→“设置”→“控制面板”命令，打开“控制面板”窗口，如图 1-2 所示，在其中选择“声音和音频设备”选项，弹出“声音和音频设备 属性”对话框，如图 1-3 所示。



图 1-2 “控制面板”窗口

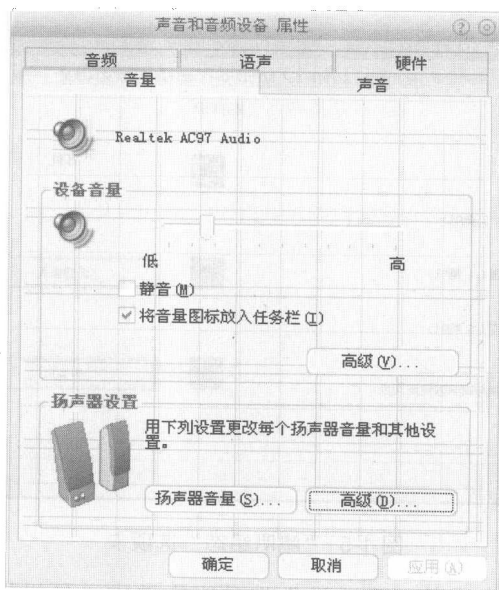


图 1-3 “声音和音频设备 属性”对话框

在“声音和音频设备 属性”对话框中单击“音量”标签，打开“音量”选项卡，在“扬声器设置”选项组中单击“高级”按钮，弹出“高级音频属性”对话框，如图 1-4 所示。在“扬声器”选项卡中将“扬声器设置”定义为“桌面式立体扬声器”或“立体声耳机”即可。



图 1-4 “高级音频属性”对话框

不同的系统定义插孔的方法可能也不同，如有的系统中安装了“音效”程序，就可以在“开始”菜单或任务栏的右侧找到该程序，启动“音效”程序，可打开“AC97 Audio 组态设定”对话框。在该对话框中单击“喇叭组态”标签，切换到“喇叭组态”选项卡，如图 1-5 所示。

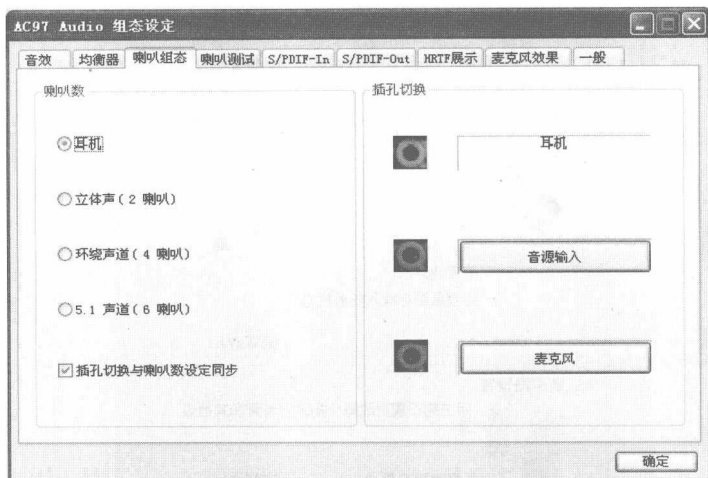



图 1-5 “喇叭组态”选项卡

在“喇叭组态”选项卡中的“喇叭数”选项组中选中“耳机”或“立体声(2喇叭)”单选按钮,此时3个插孔的功能如图1-5所示,分别为“耳机”、“音源输入”和“麦克风”。如果选中“5.1声道(6喇叭)”单选按钮,3个插孔的功能分别为“5.1声道和重低音”、“前喇叭”和“后喇叭”,全部为信号输出孔,没有输入通道,此时就不能录制话筒的声音了。

3. 设置录音通道

计算机录音时,可以录制不同来源的声音,如传声器、CD唱片、其他软件播放的声音、外接的信号输入等,因此需要指定当前要录制的声音。设置的方法如下。

选择“开始”→“程序”→“附件”→“娱乐”→“音量控制”命令,弹出“音量控制”窗口,如图1-6所示;也可以通过双击任务栏右侧的“喇叭”图标弹出该窗口。

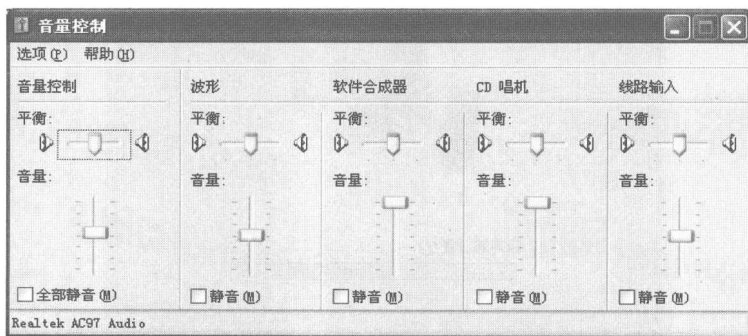


图 1-6 “音量控制”窗口

在“音量控制”窗口中选择“选项”→“属性”命令,弹出“属性”对话框,如图1-7所示。在“调节音量”选项组中选中“录音”单选按钮,并在“显示下列音量控制”列表框中选中可能需要使用到的通道的复选框。注意:这里选择通道,只是让这些通道的音量控制出现在录音控制窗口中。然后单击“确定”按钮,返回“录音控制”窗口,如图1-8所示。

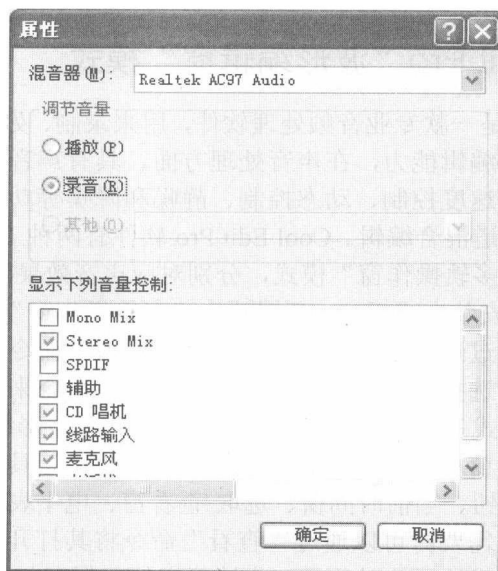


图 1-7 “属性”对话框

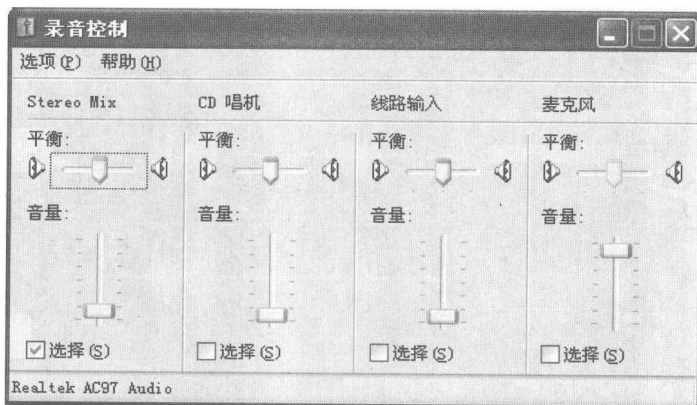


图 1-8 “录音控制”窗口

如果使用话筒，则在“麦克风”栏中选中“选择”复选框。如果录制计算机机内播放的声音，可在 Stereo Mix 栏中选中“选择”复选框，即立体声混音器(见图 1-8 最左侧一列)。使用其他音源则进行上述相应处理。图 1-8 中选择的是录制计算机机内播放的声音。

一般在安装好操作系统后，录音控制默认选择麦克风的信号作为录音信号，如果是录制话筒信号，本节设置工作可以跳过。但若录音通道设置曾被修改过，则话筒的信号可能无法录制，此时需要做上述设置。

4. 调节录音音量的大小

在“录音控制”窗口中每个录音通道上都有一个“音量”滑块，上下移动该滑块可调节这一信号的录音强度，具体调节的位置取决于信号的强度和需要录制的效果。录制声音时，可在录音软件中监视录制信号的大小，如果不满足要求，可进入图 1-8 所示的“录音控制”窗口中调节音量，从而获得需要的效果。

1.2.2 Cool Edit Pro “波形编辑窗”模式

Cool Edit Pro 软件是一款专业音频处理软件，用来录制、处理和编辑数字声音。该软件具有强大的声音处理和编辑能力，在声音处理方面，具有声音的音量调整、频率均衡、混响效果、升降调和播放速度控制、动态控制、静音和降噪等功能；在声音编辑方面，可实现多达 128 个立体声轨道混合编辑。Cool Edit Pro 软件有两种工作模式：一种是“波形编辑窗”模式，另一种是“多轨操作窗”模式，分别对应声音效果处理和声音合成操作。

Cool Edit Pro 软件安装完成后，一般是进入“多轨操作窗”模式。要将模式切换到“波形编辑窗”模式，可通过选择“查看”→“波形编辑窗”命令来实现。要切换回“多轨操作窗”模式，则可通过选择“查看”→“多轨操作窗”命令来实现。如果上次关闭系统时是在“波形编辑窗”模式下，则下次启动时将自动进入“波形编辑窗”模式。Cool Edit Pro “波形编辑窗”模式的窗口主要由标题栏、菜单栏、快捷工具栏、资源管理窗、波形编辑窗、走带按钮、缩放按钮、当前时间窗、选取/查看窗、电平表等组成，如图 1-9 所示。另外还有一些浮动面板，需要时可以通过“查看”命令将其打开或关闭。在“波形编辑窗”模式下，软件一次编辑或处理的对象是一个波形文件，保存和打开的也是一个波形文件。



图 1-9 Cool Edit Pro “波形编辑窗”模式的窗口

1. 菜单栏

菜单栏由“文件”、“编辑”、“查看”、“效果”、“生成”、“分析”、“偏好”、“选项”、“窗口”和“帮助”菜单组成，软件的命令主要通过菜单来实现。

2. 快捷工具栏

快捷工具是将常用的命令做成快捷操作方式，便于操作。快捷工具中的工具都能在菜单中找到。

3. 资源管理窗

资源管理窗提供了打开声音文件的快捷操作，同时显示已打开的声音文件。资源管理

窗可以通过“查看”菜单中的“资源管理窗”命令将其打开或关闭。

4. 波形编辑窗

Cool Edit Pro 软件是基于声音波形可视化编辑和处理的，在波形编辑窗口中可以看到波形的变化情况，波形反映了声音的大小随时间变化的情况，可以在波形窗口中选择需要处理的波形，从而进行相应的操作。

波形窗口上部有一个滚动条，指示当前显示在窗口中的波形处于整个声音文件的位置，从滚动条长度占窗口的比例可以看出显示在窗口中的波形占整个文件的比例。拖动滚动条可以前后移动波形。波形窗口的底部显示的是时间标尺，指示当前波形上不同位置的播放时刻时间，窗口右侧的刻度指示的是声音的大小值。时间刻度和大小刻度可以通过横向和纵向的缩放按钮来缩小和放大。

由于 Cool Edit Pro 软件对声音的处理是基于波形可视化的，波形的形状反映了声音的变化特征，因此对声音的处理可以立即从波形上反映出来。在波形窗口中波形的某处单击一次，可以定位当前编辑点(会在此处出现一条黄色的竖线，竖线一直延伸到时间标尺上)，此点作为播放或录音操作的起点。在播放声音的过程中，会有一条向右移动的垂直标尺，提示当前播放到的位置。播放时听到的声音大小与标尺经过处的波形的幅度大小是对应的，可以通过波形上幅度的变化看出声音的变化情况和节奏。这就是波形可视化编辑的优势，可以基于波形的形状进行定位。

5. 缩放按钮

缩放按钮一共有 8 个，分别在水平方向和垂直方向对波形及刻度进行缩放，如图 1-10 所示。水平方向的放大和缩小的方式有放大、缩小、缩放选取区域、左对齐放大和右对齐放大；垂直方向的缩放有两个，分别是垂直放大和垂直缩小；还有一个完整缩放按钮，按下以后可以显示全部波形，在水平和垂直两个方向缩放到刚好使整个波形显示在窗口中。

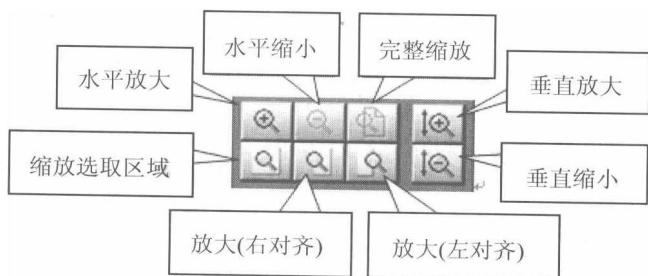


图 1-10 缩放按钮

进行波形缩放时，相应方向的刻度标尺也会发生同步的缩放。在水平方向上缩放时，波形的位置会发生移动，窗口顶端的滚动条的长度和位置也会发生相应的变化。

6. 走带按钮

走带按钮控制波形的播放或录制，“走带”的说法是借用了磁带录音机相应按钮的说法，其功能的定义也与磁带录音机相似，按钮上所标的符号也相似，如图 1-11 所示。按“播放”按钮时，会从当前编辑点开始播放；按“录音”按钮时，会从当前位置开始录音，同

时会覆盖这一时刻以后原有的波形。

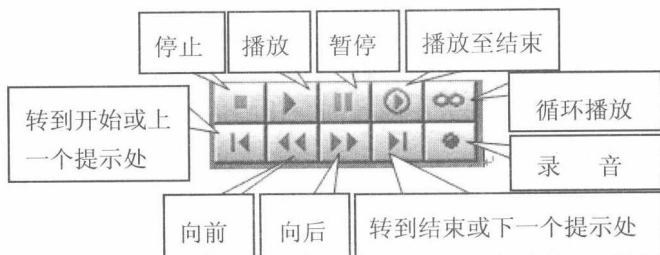


图 1-11 走带按钮

与普通磁带录音机相比，走带按钮多了“转到开始或上一个提示处”、“转到结束或下一个提示处”、“播放至结束”和“循环播放”4个按钮。“提示处”是在波形上定义的一些记号，定义的方法是：先在波形上要定义的地方单击以定义当前编辑点，或拖动鼠标选中一段波形，然后按 F8 键或右击，在弹出的菜单中选择“增加到提示列表中”命令。

7. 当前时间窗

当前时间窗以数字显示光标定位的时刻，如图 1-12 所示，左边的数字即为当前时间。



图 1-12 当前时间窗和选取/查看窗

8. 选取/查看窗

当选取一段波形时，在选取窗中将显示选取区域的起点时刻及选取波形的长度；查看窗中显示的是当前波形窗口的最左端波形对应的时刻以及当前窗口中波形的时间长度，如图 1-12 所示。

9. 电平表

电平表指示当前播放时刻信号的强度，用向右闪动的光柱表示，表的下端有刻度，指示的是信号强度值，如图 1-13 所示，光柱的右端对应的刻度即为当前信号强度。在录音时，电平表指示的是输入信号的强度。可通过选择“选项”菜单中的“播放/录音电平”或“录音电平”命令来打开或关闭电平表。

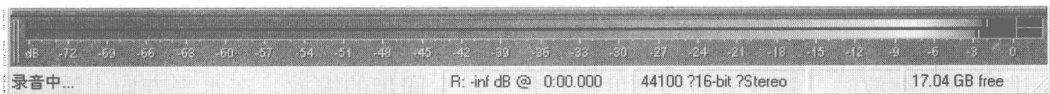


图 1-13 电平表

1.2.3 Cool Edit Pro 录音和声音处理功能

对声音进行各种加工处理是 Cool Edit Pro 软件的重要功能。处理的对象可以是整个声音，也可以是一部分声音。如果选择一部分声音波形进行相关的处理操作，则处理的对象

就是选择的那一部分声音。选择部分声音波形的方法是在要选择部分的起点按下鼠标，然后向选择的终点拖动，这样就选择了一段波形，被选择的波形会以反色显示，以后进行的操作均是对选择的这段波形进行的。如果没有选择任一波形而执行了声音处理的操作，则该操作是针对当前窗口中的整个波形进行的。

1. 声音录制

录制声音是 Cool Edit Pro 软件的基本功能。新建一个波形文件，并设置好参数后，会出现一个空白的波形，按下走带按钮中的“录制”按钮，即可开始录制指定通道的信号，同时波形会在波形编辑区绘制出来。

提示

如果不是新建文件而是在打开已有的文件时按“录制”按钮，则会从当前的编辑点开始录制，录制的内容会覆盖以前已有的波形。

2. 波形的剪切与复制

选择“编辑”→“剪切”命令，可以把选取的一段波形从整个波形中剪去，整个波形从时间上会变短。如果选取的是中间部分的波形，则剪切以后余下的前后两段会拼接起来成为一个整体。剪切功能一般用于消除录音前后的空白无声处的波形，录音中过长的停顿或者多余的内容也可以用剪切的方法去掉。复制功能是将录音中的某段内容复制到另外的文件中或者在本声音文件中的另外时刻进行重复。

提示

如果要消除某段声音而不想改变声音的时间长度和声音间的相对位置，则可对选择的波形执行“效果”→“静音”命令，那么选中的那段时刻就被静音了。

3. 音量处理

音量处理是对选定部分波形的音量大小重新进行调整。调整的类型有恒量调整、渐变调整、音量标准化、包络化调整和动态调整等。这些调整命令都在“效果”菜单的“波形振幅”子菜单中，该子菜单中的命令如图 1-14 所示。

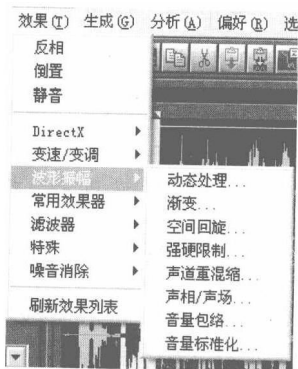


图 1-14 “波形振幅”子菜单

音量处理中的功能简要介绍如下。

1) 动态处理

声音大小变化的程度称为动态，当不同时刻声音大小差别很大时，称为动态大。通常在语言录音中容易出现，如讲话的人离话筒的距离时远时近，或者情绪不稳定，都会出现动态过大的情况。动态过大使声音不平稳，动态处理功能可以调整录音中的动态程度。

选择“效果”→“波形振幅”→“动态处理”命令，弹出“动态处理”对话框，如图 1-15 所示。该对话框中的折线表示输入与输出的对应关系，横向表示输入信号的强度，纵向表示输出信号的强度。图 1-15 中的折线由两条线段组成，以 -40dB 处为界，左段是一条倾角为 45° 的线段，线段上任一点的横向刻度值与纵向刻度值都相同，表示对信号没有压缩也没有扩充；右段上任一点的横向刻度值与纵向刻度值都不同，如横向值为 -20dB 的点的纵向值为 -30dB ，表明原始大小为 -20dB 的声音信号经处理后变为 -30dB ，即信号被压缩了(0dB 为最大值，负值的数字越大，表明信号值越小)。

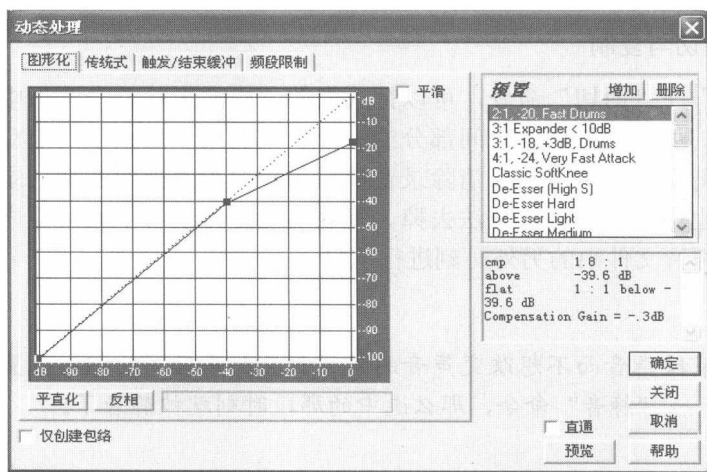


图 1-15 “动态处理”对话框

2) 渐变

渐变是指声音大小从设定的初始值逐渐改变到设定的结束值。如果初始值为零，可称为“淡入”；结束值为零则可称为“淡出”；如果初始值和结束值相等，则整段选择的波形发生了恒量改变，即声音大小同时变为某个值。选择“效果”→“波形振幅”→“渐变”命令，弹出“波形振幅”对话框，该对话框中有两个选项卡，分别为“淡入/出”和“恒量改变”选项卡。

单击“淡入/出”标签，切换到“淡入/出”选项卡，如图 1-16 所示，通过拖动左、右声道的音量调整滑块或在滑块右侧的文本框中输入参数即可分别改变其初始值和结束值。该值表示调整以后的声音相对原始声音的放大倍数，可以用百分比或 dB 值来表示。在初始值和结束值之间，音量大小是连续逐渐变化的，可以是线性变化的，也可以是按对数规律变化。“淡入/出”功能通常在声音文件的开始处和结束处设定，使声音的出现或结束不会太突然，一般在开始处选择一小段波形设为淡入，将初始值设置为较小值，结束值设为 100%