创意设计系列教材

多媒体技术与动画

DUOMEITIJISHU YU DONGHUA

主 编 梁 平

北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

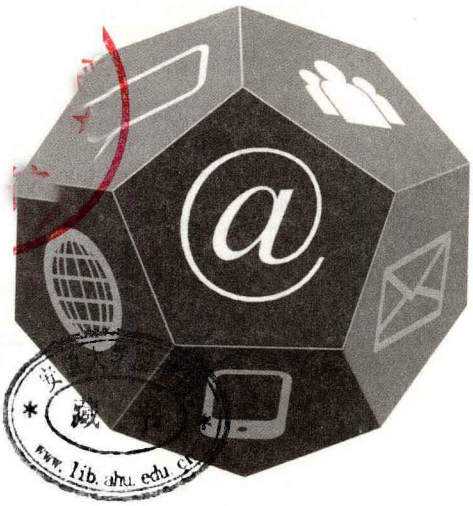
TP37-43
172

创意设计系列教材

多媒体技术与动画

DUOMEITIJISHU YU DONGHUA

主　编　梁　平
副主编　王　佳　沈　强　张学彬　仝素梅
参　编　李　春　黄妍妍　张　丽



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

0133252

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与动画 / 梁平主编. —北京：北京师范大学出版社，2013.2

（创意设计系列教材）

ISBN 978-7-303-15648-1

Ⅰ. ①多… Ⅱ. ①梁… Ⅲ. ①多媒体技术—高等学校—教材 ②动画制作软件—高等学校—教材 Ⅳ. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 269306 号

营 销 中 心 电 话　010-58802755　58800035
北师大出版社职业教育分社网　http：//zjfs.bnup.com.cn
电 子 信 箱　bsdzyjy@126.com

出版发行：北京师范大学出版社　www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码：100875

印　　刷：北京市易丰印刷有限责任公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：184 mm×260 mm
印　　张：16.75
字　　数：380 千字
版　　次：2013 年 2 月第 1 版
印　　次：2013 年 2 月第 1 次印刷
定　　价：49.00 元（含光盘）

策划编辑：周光明　　责任编辑：周　强
美术编辑：高　霞　　装帧设计：高　霞
责任校对：李　菡　　责任印制：孙文凯

版权所有　侵权必究

反盗版、侵权举报电话：010－58800697
北京读者服务部电话：010－58808104
外埠邮购电话：010－58808083
本书如有印装质量问题，请与印制管理部联系调换。
印制管理部电话：010－58800825

前言

在网络技术迅速发展的今天，网络的信息大都以多媒体的形式呈现给用户。因此，制作高质、美观的多媒体信息便成为网络应用系统必不可少的重要组成部分。本书是以计算机领域的各种媒体为研究对象，是一本理论与实践结合性很强的教材。

本书重点加深读者对多媒体的认识，培养学生在不同领域中应用知识制作多媒体的技能。通过阅读本书，读者不仅能够了解与多媒体信息处理相关的理论知识，还可以掌握当下流行的多媒体制作工具的使用方法。

本书针对高职高专和成人院校的教学特点，本着理论够用、以实践技能培养为主的原则，注重对读者动手能力培养，编入了大量的实例及实训教学的内容，帮助读者更好地进行多媒体设计实践。

全书共分5章，按照循序渐进的原则，详细介绍了多媒体软件的特点、应用的领域，并给出内容全面、步骤完整的操作实例。第一章介绍了多媒体音频处理技术，包括声音的概念、音频基础、音频处理技术；第二章介绍了Flash CS4软件的基础知识，包括Flash CS4动画制作基础、渐变动画的特效、遮罩和引导层、按钮和声音的应用、交互动画设计；第三章介绍了Illustrator的使用与实例，包括Illustrator的基本操作、渐变网格与图案填充、图形绘制与变换、画笔与符号、混合与封套扭曲、文字处理、图层与剪切蒙版、效果；第四章介绍了Premiere的使用与实例，包括Premiere Pro CS4的基本操作、转场与特效、字幕制作及综合练习；第五章介绍了流媒体技术，包括流媒体技术的概念、流媒体处理方法、流媒体传输技术的实现、流媒体的播送技术及应用。

本书由多位从事高等院校电脑艺术专业教学的一线老师，根据多年的教学和研究经验总结编写而成，其主要特点可归纳如下：

1. 理论内容通俗易懂。力求用通俗易懂的语言解释较为复杂的实例操作步骤，即使非计算机专业的读者也能理解，达到会应用的目的。

2. 内容循序渐进、由浅入深，达到逐步提高的目的。

3. 用实例解释概念，达到理论与实践紧密结合的目的。

4. 每一章节均编入了实例。使读者将章内的概念、实例通过应用举例的方式加深理解，达到实践的目的。

5. 每一章节中实例与内容完美统一，在保证理论内容准确的前提下，使版面尽可能生动活泼。

本书由梁平老师组织编写，并负责全书的统稿。参与编写老师为：天津电子信息职业技术学院软件学院的梁平、王佳、沈强、张学彬老师；天津大学软件学院李春老师、河北工业大学黄妍妍老师；山东理工职业学院仝素梅老师、天津科技大学的张丽老师。

本书可以作为高等院校“多媒体技术与动画”课程教学用书，也可作为专升本培训教材。

本书难免会有疏漏之处，敬请各位读者提出宝贵意见，以便我们及时修正。

编　者

2012 年 8 月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目录

第一章 多媒体音频处理技术 …… (1)
1.1 声音的概念 …… (1)
1.1.1 声音 …… (1)
1.1.2 声音信号的分类 …… (2)
1.2 音频基础 …… (2)
1.2.1 多媒体中的音频处理技术 …… (2)
1.2.2 MIDI(乐器数字接口)的概念 …… (3)
1.2.3 常见的声音文件格式 …… (4)
1.2.4 常见的声音处理软件 …… (5)
1.3 音频处理技术的应用 …… (8)
1.3.1 使用 Windows 系统的录音机程序进行录音 …… (8)
1.3.2 使用 GoldWave 录制一段诗词 …… (10)
1.3.3 利用 Windows Media Player 抓轨 CD 音频 …… (14)
1.3.4 利用 Cool Edit Pro 2.0 打造自己的原声金曲 …… (16)
1.3.5 利用 Cool Edit Pro 2.0 制作配乐诗朗诵 …… (24)
习 题 …… (32)
第二章 Flash CS4 基础知识 …… (33)
2.1 Flash CS4 动画制作基础 …… (33)
2.1.1 Flash 知识准备 …… (33)
2.1.2 制作立方体 …… (34)
2.1.3 文字载入效果——多媒体技术与动画 …… (39)
2.2 渐变动画的特殊效果 …… (43)
2.2.1 形状渐变效果——变形的球 …… (43)
2.2.2 形状提示渐变效果——运动的盒子 …… (45)
2.2.3 运动渐变效果——林丹电子相册 …… (47)
2.3 遮罩和引导层的应用 …… (52)
2.3.1 文字遮罩效果——变化的文字 …… (52)
2.3.2 形状遮罩效果——水平卷轴画 …… (54)
2.3.3 引导层动画——滚动的篮球 …… (58)
2.3.4 传统运动引导层动画——飞舞的雪花 …… (61)
2.4 按钮和声音的应用 …… (65)
2.4.1 按钮的制作——飞舞的蝴蝶 …… (65)

2.4.2 按钮声音——海底世界 …… (73)
2.5 交互动画 …… (76)
2.5.1 为行为对象添加行为——按钮链接网站 …… (76)
2.5.2 行为控制声音回放——点播音乐 …… (88)
习 题 …… (95)
第三章 Illustrator 的使用与实例 …… (97)
3.1 认识 Illustrator 及其基本操作 …… (97)
3.1.1 Illustrator 工作界面 …… (97)
3.1.2 入门基本操作——日历图标制作 …… (106)
3.1.3 基本工具的使用——邮票的制作 …… (112)
3.2 渐变网格与图案填充 …… (118)
3.2.1 渐变网格填充——“水墨萝卜”制作 …… (118)
3.2.2 图案填充——“装饰底纹”制作 …… (123)
3.3 图形绘制与变换 …… (128)
3.3.1 图形绘制——牛仔裤制作 …… (128)
3.3.2 图形变换——“喷漆效果”制作 …… (134)
3.4 画笔与符号 …… (138)
3.4.1 画笔设定与应用——“气泡画框”制作 …… (138)
3.4.2 符号设定与应用——“草地”制作 …… (143)
3.5 混合与封套扭曲 …… (149)
3.5.1 混合——“装饰纹样”制作 …… (149)
3.5.2 封套扭曲——“飘扬的旗帜”制作 …… (152)
3.6 文字处理 …… (156)
3.6.1 段落文字——内页版式设计制作 …… (156)
3.6.2 路径文字——灯笼制作 …… (160)
3.6.3 轮廓化文字——“字体设计”制作 …… (163)
3.7 图层与剪切蒙版 …… (165)
3.7.1 图层应用——“飘散的花瓣” …… (165)
3.7.2 剪切蒙版应用——“蘑菇”制作 …… (169)
3.8 效果 …… (172)
3.8.1 3D 效果——卷曲的胶卷制作 …… (172)
3.8.2 变形效果——艺术字体设计制作 …… (178)
3.8.3 风格化效果——“苹果图标”制作 …… (184)
习 题 …… (190)
第四章 Premiere 的使用与实例 …… (192)
4.1 Premiere Pro CS4 介绍 …… (192)
4.1.1 非线性编辑 …… (192)
4.1.2 Premiere Pro CS4 启动界面 …… (192)
4.1.3 Premiere Pro CS4 的工作界面 …… (194)

4.2　Premiere Pro CS4 的基本操作——世界风景 …… (199)
4.3　转场与特效 …… (206)
4.3.1　视频转场特技——名表赏析 …… (206)
4.3.2　视频特效特技——海边金字塔 …… (212)
4.4　字幕制作——水调歌头 …… (218)
4.5　综合练习——音乐盛典片头 …… (228)
习　题 …… (235)
第五章　流媒体技术 …… (236)
5.1　流媒体及流媒体技术的概念 …… (236)
5.1.1　流媒体 …… (236)
5.1.2　流媒体技术 …… (237)
5.2　流媒体的处理方法 …… (237)
5.2.1　预处理 …… (237)
5.2.2　缓存 …… (237)
5.2.3　传输过程 …… (237)
5.3　流媒体传输技术实现 …… (238)
5.3.1　流媒体技术实现的前期处理 …… (238)
5.3.2　流媒体技术实现中的传输协议 …… (238)
5.3.3　流媒体技术实现中的其他协议 …… (239)
5.3.4　流媒体技术实现的流式视频格式 …… (239)
5.4　流媒体的播送技术 …… (240)
5.4.1　单播与多播 …… (240)
5.4.2　点播与广播 …… (240)
5.5　流媒体技术的应用 …… (241)
5.5.1　媒体服务器系统 …… (241)
5.5.2　利用 Windows Media 编码器制作流媒体文件 …… (241)
5.5.3　流媒体转换技术及流媒体文件的编辑 …… (248)
5.5.4　网络流媒体的下载技术 …… (253)
习　题 …… (258)

第一章 多媒体音频处理技术

本章要点

- 声音的基本概念
- 音频的基本知识
- 音频处理技术的应用

1.1 声音的概念

1.1.1 声音

声音是人类接受外部信息的一个非常重要的媒体，是多媒体技术研究中的一个重要内容。声音的种类繁多，如人的语音、乐器声、动物发出的声音、机器产生的声音以及自然界的各种声音，如风声、雨声、雷声，等等。在用计算机处理这些声音时，既要考虑它们的共性，又要利用它们各自的特性。

声音是通过空气传播的一种连续的波，又称为声波，如图 1-1 所示。声音的强弱体现在声波压力的大小上，音调的高低体现在声音的频率上。当声音转换为电信号时，声音信号在时间和幅度上都是连续的模拟信号。

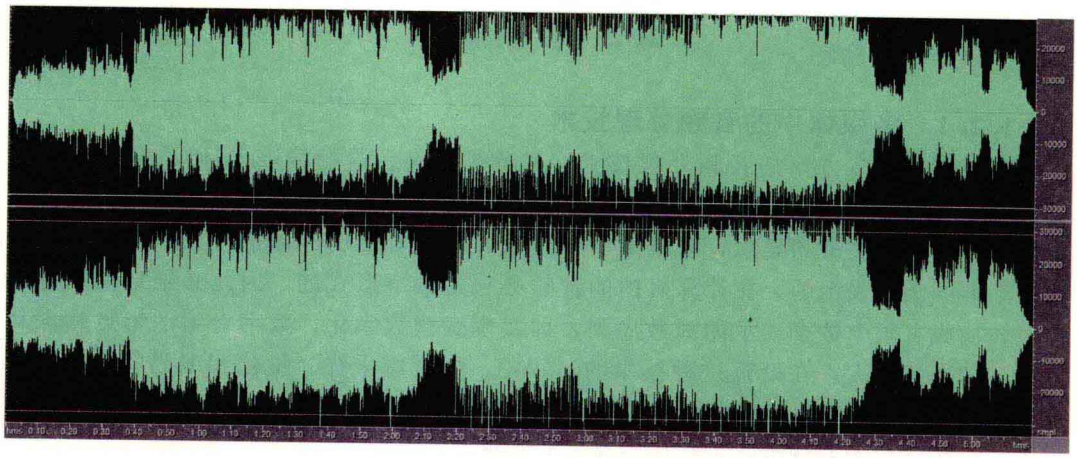


图 1-1 声音波形图

声音信号的两个基本参数是频率和幅度。频率是指信号幅度每秒钟变化的次数，用 Hz 表示。声音的频率体现音调的高低，幅度的大小体现声音的强弱。

声音的三要素：音调、音色、音强。

音调：反映了声音的高低。音调与频率有关，频率越高，音调越高。

音色：即特色的声音。声音分纯音与复音两种类型。所谓纯音是指振幅和周期均为常数的声音；复音则是具有不同频率和不同振幅的混合声音。大自然中的声音大多数是复音。在复音中，最低频率的声音是“基音”，它是声音的基调。其他频率的声音称为“谐音”，也称泛音。基音和泛音是构成声音音色的重要因素。各种声源都具有自己独特的音色，例如各种乐器的声音，每个人的声音，各种生物的声音等，通常是根据音色来辨别声源种类的。

音强：声音的强度，也称为声音的响度，常说的“音量”就是指音强。音强与声波的振幅成正比，振幅越大，音强越大。

1.1.2 声音信号的分类

根据声音信号的频率范围，可以将声音信号分为以下几类。

亚音信号：频率小于 20Hz 的信号称为亚音信号，或称为次音信号(Subsonic)；

音频(Audio)信号：频率范围为 20Hz～20kHz 的信号称为音频信号。

话音(Speech)信号：频率范围为 300Hz～3 000Hz，虽然人的发音器官发出的声音频率大约是 80Hz～3 400Hz，但人说话的信号频率通常为 300Hz～3 000Hz，通常把介于这一种频率范围的信号称为语音信号。

超音频信号：频率范围高于 20kHz 的信号称为超音频信号，或称为超声波(Ultrasonic)信号。超音频信号具有很强的方向性，可以形成波束，在工业上得到广泛的应用，如超声波探测仪等就是利用这种信号。

在多媒体技术中，处理的声音信号主要是音频信号，它包括音乐、语音、自然音、机器音等。一般来说，人的听觉器官能感知的声音频率在 20Hz～20 000Hz 之间，在这种频率范围里感知的声音幅度在 0～120dB 之间。

1.2 音频基础

1.2.1 多媒体中的音频处理技术

多媒体涉及多方面的音频处理技术，如音频采集、语音编码/解码、文-语转换、音乐合成、语音识别与理解、音频数据传输、音频-视频同步、音频效果与编辑等。其中数字音频是个关键的概念，它是指一个用来表示声音强弱的数据序列，是音频信号用一系列的数字表示的。在计算机内的音频必须是数字形式的，因此必须把模拟音频信号转换成有限个数字表示的离散序列，即实现音频数字化。数字音频的特点是保真度高，动态范围大。在处理这种技术的过程中，要考虑采样、量化和编码的问题。计算机数字 CD 中存储的就是数字声音。考虑到音频信号用一系列的数字表示时数据量非常大，对数字化的音频编码进行压缩显得非常重要。

计算机录制和播放声音文件主要依靠声卡的数模转换。外部声源发出的声音可以通过传声器或线路送到声卡中。声卡可以将它们进行采样、A/D 转换、压缩处理，得到压缩的数字音频信号，再通过计算机将数字音频信号以文件的形式储存到磁盘中。而播放声音文件时，调出声音文件进行解压缩，再经过 D/A 转换器进行转换，获得模拟声音信号，然后经过放大，通过音频卡输出，再经过外接的功率放大器放大，推动

扬声器发出声音，如图 1-2 所示。

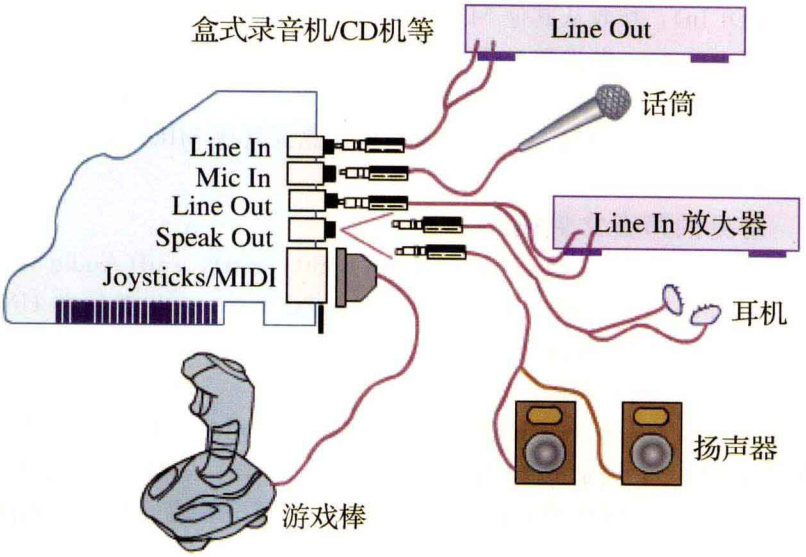


图 1-2　声卡数模转换

1.2.2　MIDI(乐器数字接口)的概念

现在用得最多的音频名词之一 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)是作为“乐器数字接口”的缩写出现的，并用来泛指数字音乐的国际标准。MIDI 是 20 世纪 80 年代初为解决电声乐器之间的通信问题而提出的。它是一个工业标准的电子通信协议，为电子乐器等演奏设备定义各种音符和弹奏码。由于 MIDI 定义了计算机程序、合成器以及其他电子设备交换信息和电子信号的方式，不同电子乐器间不兼容的问题便得以解决。另外，标准的多媒体 PC 平台能够通过内部合成器或连接到计算机 MIDI 端口的外部合成器播放 MIDI 文件，利用 MIDI 文件演奏音乐，且所需的存储空间最小。

至于 MIDI 文件，是指存储 MIDI 信息的标准文件格式。MIDI 文件中包括音符、定时和多达 16 个通道的演奏定义。文件包括每个通道的演奏音符信息：键通道号、音长、音量和力度。MIDI 文件是一系列指令，而不是波形，因此占用的磁盘空间非常小；并且现装载 MIDI 文件比波形文件容易得多。这样在设计多媒体节目时，我们可以指定什么时候播放音乐，灵活性很大。在以下几种情况下，使用 MIDI 文件比使用波形音频更合适：需要长时间播放高质量音乐，如想在硬盘上存储的音乐播放时间长于 4 分钟，而硬盘又没有足够的存储容量；需要以音乐作背景音响效果，同时从 CD-ROM 中装载其他数据，如图像、文字的显示；需要以音乐作背景音响效果，同时播放波形音频或实现文-语转换，以实现音

图 1-3　电子琴 MIDI 接口与声卡的连接线

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

乐和语音的同时输出。连接声卡上和电子设备上 MIDI 接口的操作是十分简单的。以电子琴和声卡的连接为例，如图 1-3 所示。

输入口(MIDI In)：接收从其他 MIDI 装置传来的信息。

输出口(MIDI Out)：发送某装置生成的原始MIDI信息，向其他设备发送 MIDI 信息。

转发口(MIDI Thru)：传送从输入口接收的信息到其他 MIDI 装置。向其他设备发送 MIDI 信息。

1.2.3 常见的声音文件格式

常见的声音文件格式有 .wav(waveform)，.au(audio)，.aif(Audio Interchangeable File Format)和 .snd(sound)。.wav 主要用在 PC 上，.au 主要用在 UNIX 工作站上，.aif 和 .snd 主要用在苹果机等工作站上。

下面介绍几种流行的多媒体声音文件。

WAVE，扩展名为 *.wav：该格式是 Microsoft 公司的音频文件格式，它源于对声音模拟波形的采样。它记录声音的波形，只要采样率高、采样字节长、机器速度快，利用该格式记录的声音文件能够和原声基本一致，质量非常高，但这样做的代价就是文件太大。

MEPG-3，扩展名为 *.mp3：现在最流行的声音文件格式，因其压缩率高，在网络传输以及通信方面应用广泛，但和 CD 唱片相比，音质不能令人十分满意。

Real Audio，扩展名为 *.ra：该格式可称为网络的灵魂，强大的压缩量和极小的失真使其在众多格式中脱颖而出。和 mp3 相同，它也是为了解决网络传输带宽资源而设计的，因此其初衷在于压缩比和容错性，其次才是音质。

Creative Musical Format，扩展名为 *.cmf：Creative 公司的专用音乐格式，和 MIDI 差不多，只是音色、效果上有些特色，专用于 FM 声卡，但其兼容性也相对较差。

Creative Voice，扩展名为 *.voc：Creative 公司波形音频文件格式，也是声霸卡(Sound Blaster)使用的音频文件格式。每个 voc 文件由文件头块(Header Block)和音频数据块(Data Block)组成。

CD Audio 音乐 CD，扩展名为 *.cda：唱片采用的格式，又称“红皮书”格式，记录的是波形流，绝对的纯正、HIFI(High-Fidelity 的缩写，直译为“高保真”，即与原来的声音高度相似的重放声音)。缺点是无法编辑，文件长度太大。

Audio Interchange 和 Sound，扩展名为 *.aif，*.snd：苹果计算机的音频文件格式。Windows 的 Convert 工具可以把 .aif 和 .snd 格式的文件转换成 Microsoft 的 .wav 格式的文件。

MOD，扩展名为 *.mod、*.st3、*.xt、*.s3m、*.far、*.669 等：该格式的文件里存放乐谱和乐曲使用的各种音色样本，具有回放效果明确、音色种类无限等优点。但它也有一些致命弱点，以至于现在已经被逐渐淘汰，目前只有 MOD 迷以及一些游戏程序中尚在使用。

MIDI，扩展名为 *.mid：目前最成熟的音乐格式，实际上已经成为一种产业标准，其科学性、兼容性、复杂程度等都远远超过前面介绍的所有标准。除了交响乐 CD

外，其他 CD 往往都是利用 MIDI 制作出来的，它的 General MIDI 就是最常见的通行标准。作为音乐工业的数据通信标准，MIDI 能指挥各音乐设备的运转，而且具有统一的标准格式，能够模仿原始乐器的各种演奏技巧，而且文件长度非常小。

总之，如果有专业的音源设备，那么要听一首曲子的 HIFI 程度高低依次是：原声乐器演奏＞MIDI＞CD 唱片＞MOD＞声卡上的 MIDI＞CMF，而 .mp3 及 .ra 要看它的节目源是采用 MIDI、CD 还是 MOD 了。

1.2.4 常见的声音处理软件

常见的声音处理软件是在声卡等硬件支持下，用来录音、放音、编辑和分析声音的。声音处理软件的种类很多，功能也相差很大，下面简单介绍几种常见声音处理软件。

图 1-4 Windows 录音机软件界面

(1)Windows XP 自带的“声音-录音机”软件

在 Windows XP 桌面上选择“开始”→“所有程序”→“附件”→“娱乐”→“录音机”命令之后就可以打开 Windows 录音机窗口。如图 1-4 所示。使用它可以在声卡上接入的麦克风输入声音信号进行录音，也可以打开声音文件，作简单的声音编辑，比如插入、删除等。

(2)声卡附加的声音处理软件

一般声卡都附带有声音处理软件。例如，声霸卡(Sound Blaster)带有几种声音处理软件，通常由用户自己安装。例如，像 Wave Studio 软件就是功能较强的音频处理软件。

(3)GoldWave 数码录音及编辑软件。如图 1-5 所示。

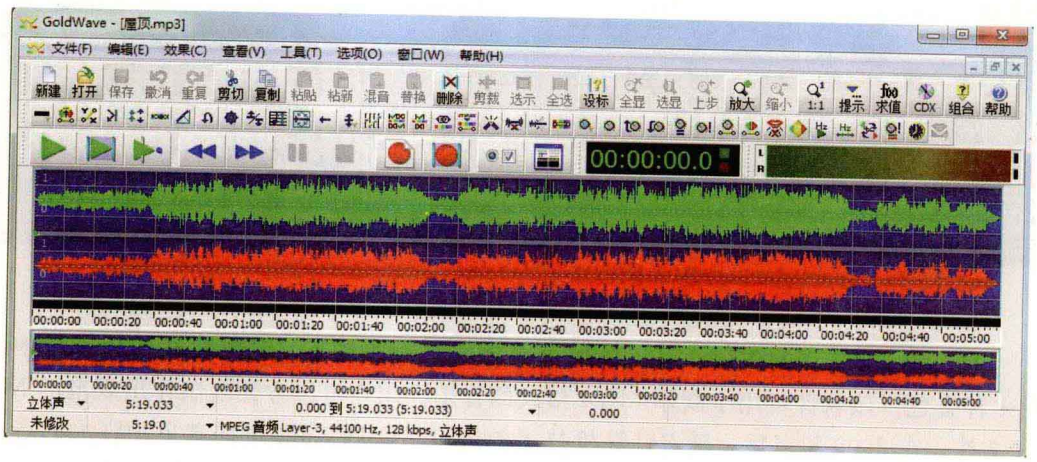


图 1-5 GoldWave 用户界面

GoldWave 除了带有许多的效果处理功能外，还能将编辑好的文件存为 .wav、.au、.snd、.raw、.afc 等格式，而且可以不经由声卡直接抽取 SCSI 形式的 CD-ROM 中的音乐来录制编辑。GoldWave 是一款绿色工具，不需要安装，只要运行程序文件夹中的可执行程序即可。软件所占空间极少，约 600KB，可从 http：//www.goldwave.com 网站上下载。

除此之外，GoldWave 还有如下特性：

1）直观、可制定的用户界面，使操作更简便。

2）多文档界面可以同时打开多个文件，简化了文件之间的操作。

3）编辑较长的音乐时，GoldWave 会自动使用硬盘，而编辑较短的音乐时，GoldWave 就会在速度较快的内存中编辑。

4）GoldWave 允许使用多种声音效果，如倒转、回音、摇动、边缘、动态时间限制、增强和扭曲等。

5）精密的过滤器(如降噪器和突变过滤器)帮助修复声音文件。

6）批量转换命令可以把一组声音文件转换为不同的格式和类型。该功能可以转换立体声为单声道，转换 8 位声音到 16 位声音，或者是文件类型支持的任意属性的组合。如果安装了 MPEG 多媒体数字信号编解码器，还可以把原有的声音文件压缩为 .mp3 的格式，在保持出色的音质前提下使得声音文件的大小缩短为原有大小的十分之一左右。

(4)CakeWalk(音乐大师)音乐制作软件，如图 1-6 所示。

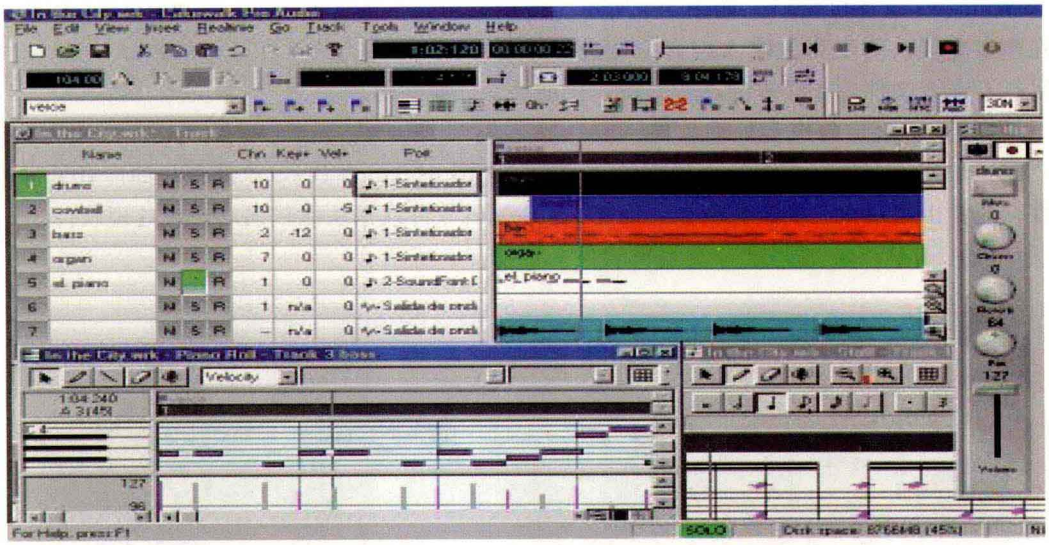


图 1-6　CakeWalk(音乐大师)界面

CakeWalk 音乐制作软件可以制作单声部或多声部音乐，可以在制作的音乐中使用多种音色。该软件可用于制作 MIDI 格式的音乐。用户可以方便地制作出规范的 MIDI 文件。在 2000 年以后，随着计算机技术的进步，CakeWalk 也向着更加强大的音乐制作工作站方向发展，并更名为 Sonar。它不仅可以很好地编辑和处理 MIDI 文件，在音频录制、编辑、缩混方面也得到了长足的发展，并达到甚至部分超越了同档次音频制作软件水平。到 2007 年，最新版本的 Sonar v7.0 已经完全成为一个功能强大的音乐制作工作站，可以完成音乐制作中从前期 MIDI 制作到后期音频录音、缩混、刻录的全部功能，同时还可以处理视频文件，如图 1-7 所示。Sonar 现在已经成为世界上最著名的音乐制作工作站软件之一。

图 1-7 Sonar v7.0 Producer Edition 界面

(5)Cool Edit Pro 数字音频处理软件

Cool Edit Pro 是著名的 Syntrillium 公司开发的音乐编辑软件，非常流行，它是一个多轨音频编辑软件，最多可支持 128 个音轨，能高质量地完成录音、编辑、合成等多种任务。不少人把 Cool Edit Pro 形容为音频“绘画”程序，可以用声音来绘制音调、歌曲的一部分、声音、弦乐、颤音、噪音或是调整静音等。而且它还提供了多种特效为作品增色：放大、降低噪音、压缩、扩展、回声、失真、延迟等。可以同时处理多个文件，轻松地在几个文件中进行剪切、粘贴、合并、重叠声音操作。使用它可以生成噪音、低音、静音、电话信号等多种声音。该软件还包括 CD 播放器等其他功能。另外，Cool Edit Pro 还可以在 .aif、.au、.mp3、.pcm、.sam、.voc、.vox、.wav 等文件格式之间进行转换，并且能够保存为 RealAudio 格式，如图 1-8 所示。

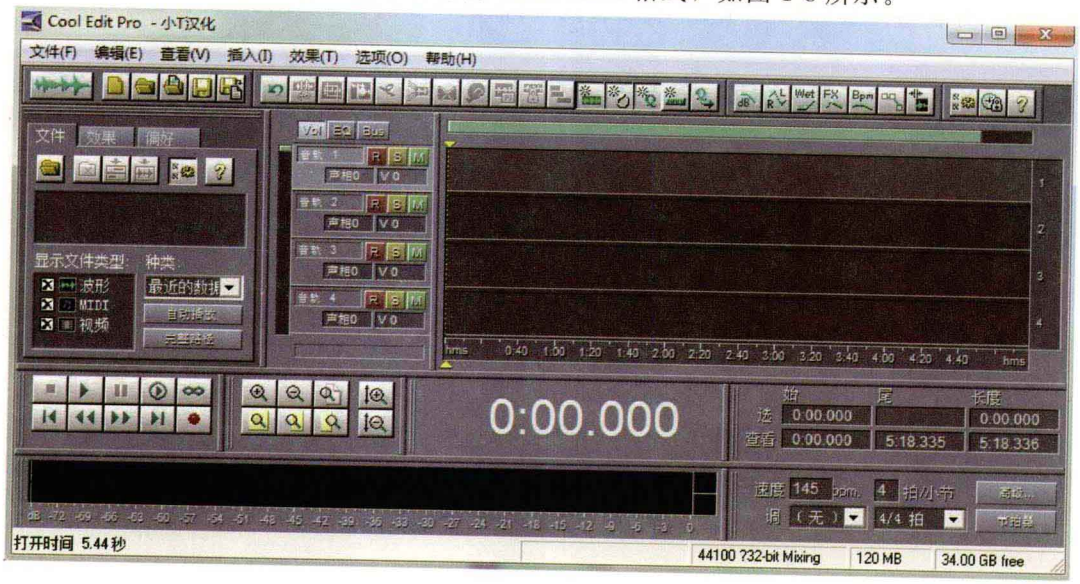


图 1-8 Cool Edit Pro 中文版界面

Cool Edit Pro 的主要特点如下：

1)支持的音频格式十分丰富，多达十余种，还提供了对 5 种不同类型 .wav 文件支持。

2)提供丰富的特效。包括 3D 混响、降噪、滤波、音频缩放、合声、延迟、变形、反转、静音，等等。

3)提供了强大的 DSP(数字信号处理)能力。能够同时处理 64 条音轨。支持录音、回放、混音、音频编辑。借助它，能够方便地制作出自己想要的任何特殊音效，并添加到各种类型的多媒体作品中。

4)操作界面设计简洁方便。在工具栏中，提供了 56 个图形化按钮。几乎所有的编辑操作都能够方便地进行。

1.3 音频处理技术的应用

1.3.1 使用 Windows 系统的录音机程序进行录音

1. 思路分析

首先应检验一下声卡和麦克风设备是否完好，并对录音设备进行设置。从 Windows 程序中将录音机程序打开，开始录音，并最终保存为 .wav 的波形文件。具体操作步骤如下。

2. 方法步骤

第一步：录音机设置

1)将麦克风插入声卡的 MIC 插孔中。

2)用鼠标选择桌面右下角的声音控制图标并单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“打开音量控制”命令，弹出“音量控制”对话框，如图 1-9 所示。

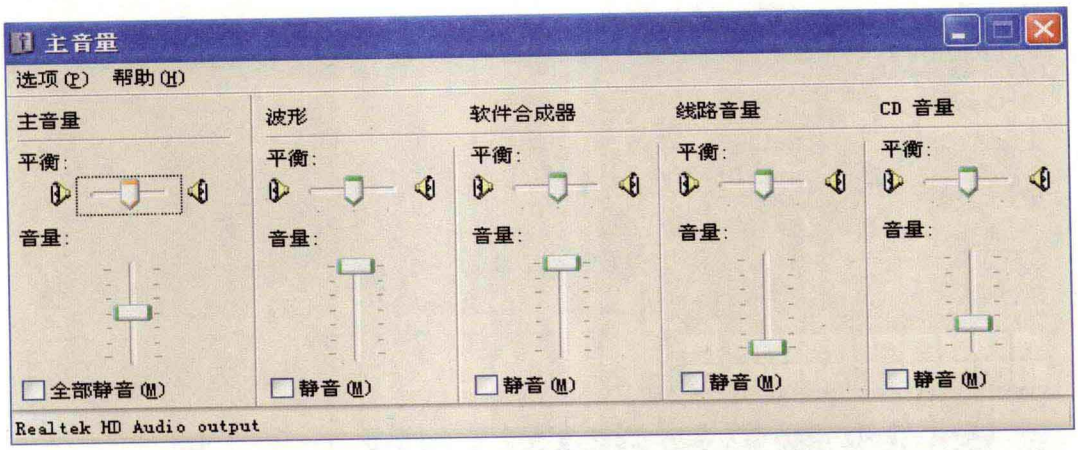


图 1-9 “音量控制”对话框

3)选择“音量控制”菜单栏中的“选项”→“属性”命令，打开“属性”对话框，如图 1-10 所示。

4)在“属性”对话框中，单击选择“录音”单选按钮。在“显示下列音量控制”窗口中勾选“麦克风音量”复选框，单击“确定”按钮，如图 1-11 所示。

5)回到“音量控制”对话框中，选择适合的麦克风输入音量，并取消“静音”前面的勾选，如图 1-11。关闭“音量控制”对话框，就完成了录音设备的设置工作。

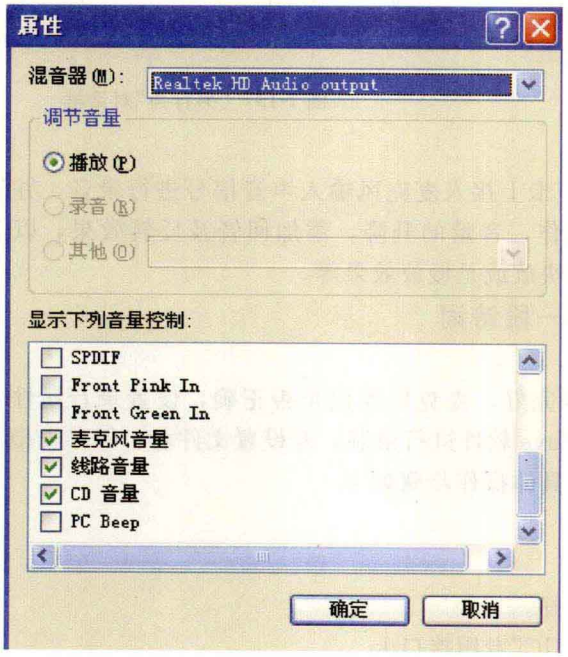


图 1-10 “属性”对话框

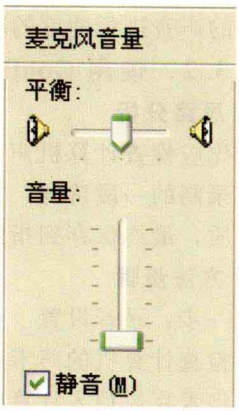


图 1-11 麦克风音量控制

第二步：使用录音机录音

1)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，如图 1-12 所示。

2)选择“文件”→“新建”命令，并单击“●”按钮，开始录音。

3)完成录音后，单击“■”按钮，结束录制。

4)录音结束，可单击“▶”按钮，试听录制的声音。

5)最后“声音-录音机”菜单栏中的“文件”→“另存为”菜单命令，选择保存的位置，对录制的声音文件命名，保存的文件格式为未压缩的 .wav 波形文件，如图 1-13 所示。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com