

高等院校计算机基础教育规划教材



本书实验素材取自《多媒体技术基础》教材配套光盘
ISBN 7-111-13570-9/TP · 3358

赵子江 编著

多媒体技术基础 实验指导



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等院校计算机基础教育规划教材

多媒体技术基础实验指导

赵子江 编著



机械工业出版社

本书根据公共基础课的教学大纲编写,用于实验指导,与《多媒体技术基础》教材配套使用。书中每个实验都按实验目的、实验内容、操作提示、思考题,以及实验小结的结构进行编写。

全书共分 10 章,包括:基础知识实验;多媒体个人计算机实验;美学基础实验;图像处理初步实验;图像高级处理实验;动画制作初步实验;Flash 动画与视频处理实验;处理声音实验;完成多媒体作品实验;制作光盘实验。

本书各章习题素材取自《多媒体技术基础》教材配套光盘。

本书面向高等院校非计算机专业的学生以及普通读者,可作为教材和参考书,亦可作为多媒体技术爱好者的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术基础实验指导/赵子江编著. —北京:机械工业出版社, 2004.9
(高等院校计算机基础教育规划教材)

ISBN 7-111-15259-X

I. 多... II. 赵... III. 多媒体技术—高等学校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 094379 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:李馨馨

责任印制:石 冉

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·13.25 印张·321 千字

0001—5000 册

定价:19.00 元

凡购图本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机基础教育是当今经济建设与社会发展的重要保障，是各个领域利用计算机技术寻求发展的基本条件。多年来，国家教育主管部门和高等院校十分重视计算机基础教育，为了培养合格的具有计算机应用技能的高素质人才，在指导思想、教学设置及安排、优化知识结构等方面进行了大量的工作。为了配合教育工作的开展，提高计算机基础教育的水平，机械工业出版社汇集了高等院校的教授、学者，经过认真细致的研讨，组织编写了这套“高等院校计算机基础教育规划教材”。

在组织编写过程中，我社与各高等院校承担计算机基础教育工作的教授、学者们共同研讨，把总结和提炼出来的教学经验、前瞻性课题，以及教学知识点、重点和难点一并融入教材的编写中。

本套系列教材与课程紧密结合，定位准确，注重理论教学和实践教学相结合，符合教学规律。其特点是：叙述准确而精练，逻辑性强，层次分明，图文并茂，习题丰富。本套系列教材非常适用于各类高等院校、高等职业技术学校及相关院校的计算机基础教育，也适合用作各类培训班的教材或自学参考书。

前 言

多媒体技术是一门应用前景十分广阔的计算机应用技术，如何使学生通过实践快速掌握多媒体技术，独立进行多媒体产品的设计和开发，是教学中需要解决的问题，也是读者关心的问题。

本书与《多媒体技术基础》教材（机械工业出版社，2004 年出版）配套使用，是该教材的延伸与补充。读者通过阅读本书，进行大量的实验，可以加深对教材的理解，熟练掌握多媒体应用技术。

本书的主要特点：

（1）本书的实验内容与教材完全同步。通过丰富的实验内容，使读者进一步掌握多媒体技术的基本概念和操作技能。

（2）阐述多媒体作品的设计理念，明确实验的目的、要求和实验内容。

（3）通过思考题，使读者更深入理解多媒体的概念、理论，以及解决实际制作中出现的问题的能力。

本书全部练习素材取自《多媒体技术基础》教材的配套光盘，读者可以根据需要，从该光盘中获得相关素材进行练习。

本书内容与《多媒体技术基础》教材对应。全书共有 10 章，每章实验 2 学时。全书共需 20 学时，与课程的对应关系见附录 A。

本书适用于高等院校非计算机专业的学生和普通读者阅读，可作为教材、参考书和自学读物。

本书存在的一些不足和错误，请读者给予指正。

作 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 基础知识实验	1
1.1 实验 1 了解多媒体知识以及软件工具	1
1.1.1 实验目的	1
1.1.2 实验内容	1
1.1.3 操作提示	8
1.1.4 思考题	8
1.2 实验小结	9
第 2 章 多媒体个人计算机实验	10
2.1 实验 2 了解多媒体计算机及其设备	10
2.1.1 实验目的	10
2.1.2 实验内容	10
2.1.3 操作提示	20
2.1.4 思考题	20
2.2 实验小结	20
第 3 章 美学基础实验	22
3.1 实验 3 美学设计实践	22
3.1.1 实验目的	22
3.1.2 实验内容	22
3.1.3 操作提示	42
3.1.4 思考题	43
3.2 实验小结	43
第 4 章 图像处理初步实验	44
4.1 实验 4 图像一般处理实践	44
4.1.1 实验目的	44
4.1.2 实验内容	44
4.1.3 操作提示	58
4.1.4 思考题	59
4.2 实验小结	59
第 5 章 图像高级处理实验	60
5.1 实验 5 图像高级处理实践	60
5.1.1 实验目的	60
5.1.2 实验内容	60

5.1.3 操作提示	83
5.1.4 思考题	84
5.2 实验小结	84
第 6 章 动画制作初步实验	86
6.1 实验 6 平面动画制作实践	86
6.1.1 实验目的	86
6.1.2 实验内容	86
6.1.3 操作提示	104
6.1.4 思考题	105
6.2 实验小结	105
第 7 章 Flash 动画与视频处理实验	106
7.1 实验 7 动画与视频制作实践	106
7.1.1 实验目的	106
7.1.2 实验内容	106
7.1.3 操作提示	123
7.1.4 思考题	124
7.2 实验小结	125
第 8 章 处理声音实验	126
8.1 实验 8 数字音频处理实践	126
8.1.1 实验目的	126
8.1.2 实验内容	126
8.1.3 操作提示	139
8.1.4 思考题	140
8.2 实验小结	140
第 9 章 完成多媒体作品实验	142
9.1 实验 9 多媒体作品制作实践	142
9.1.1 实验目的	142
9.1.2 实验内容	142
9.1.3 操作提示	168
9.1.4 思考题	169
9.2 实验小结	169
第 10 章 制作光盘实验	171
10.1 实验 10 光盘制作与综合制作实践	171
10.1.1 实验目的	171
10.1.2 实验内容	171
10.1.3 操作提示	191
10.1.4 思考题	192
10.2 实验小结	192

附录 A 教学与实验学时分配	194
附录 B 实验环境	195
附录 C 实验相关软件	196
附录 D 关于配套教材与实验素材光盘	197
附录 E 实验习题一览	199
参考文献	201

第1章 基础知识实验

学习多媒体技术，要从掌握基础知识入手。相关的基础知识包括：

- 1) 多媒体技术的发展与产生的环境。
- 2) 什么是多媒体技术，什么是素材制作软件和平台软件。
- 3) 认识和了解各种多媒体数据的存储介质。
- 4) 认识各种多媒体对象，如图像、动画、音频、视频等。
- 5) 了解多媒体技术的各种应用领域及其发展概况。
- 6) 如何制作多媒体产品。

本章实验主要针对上述基础知识进行，通过实验，使读者巩固概念，加深理解，掌握必要的知识。

1.1 实验1 了解多媒体知识以及软件工具

1.1.1 实验目的

- (1) 进一步详细了解多媒体技术的发展历史和产生的环境。
- (2) 了解 Windows 提供的多媒体工具的作用以及基本原理。
- (3) 了解素材制作软件和平台软件的种类和特点。
- (4) 掌握 Windows 提供的多种多媒体工具的简单使用方法。

1.1.2 实验内容

- (1) 在国际互联网上检索和浏览多媒体技术的发展历史和产生的环境。并留心观察互联网的网页上众多的多媒体表现手段，例如动态文字、动画、声音以及视频播放内容。
- (2) 在实验环境或计算机房的计算机界面上，观察各种素材制作软件和平台软件的图标以及文件名称，常见的软件如图 1-1 所示。

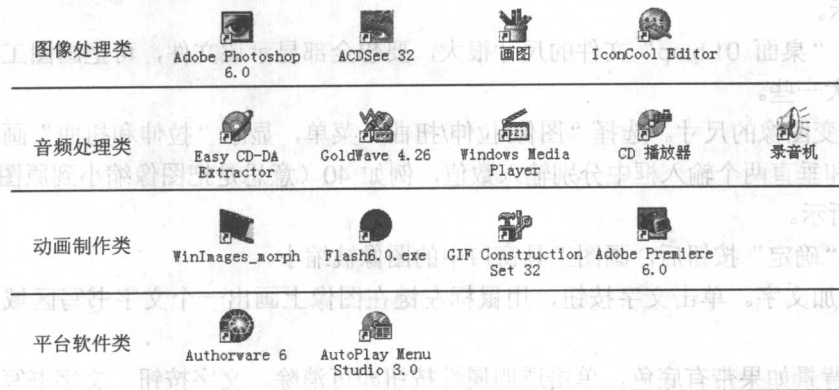


图 1-1 各种素材制作软件和平台软件

(3) 使用 Windows 提供的“画图”工具，进行改变图像尺寸、添加文字、以多种格式保存图像文件等操作。

操作步骤：

1) 插入《多媒体技术基础》教材的配套光盘，片刻之后自动出现主菜单。在主菜单中单击“退出系统”按钮，退出主菜单。

2) 打开画图工具。在 Windows 桌面上选择“开始/程序/附件/画图”菜单，打开画图工具。该工具窗口如图 1-2 所示。

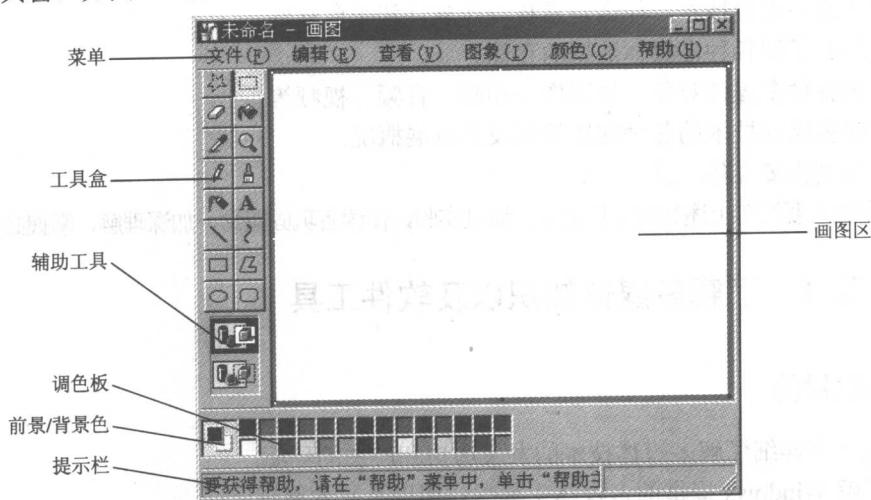


图 1-2 画图工具

窗口顶部是一组菜单，用于对文件进行操作、编辑等。左侧是画图工具箱，用于画图。画图区如同白纸，用于画各种图形或显示图片。窗口底部是前景/背景色的显示区和调色板，前景色是画笔颜色，用于作画；背景色是底色。需要改变颜色时，用鼠标左键单击调色板中的某个颜色，可改变前景色；用鼠标右键单击调色板中的某个颜色，可改变背景色。窗口最后一行是提示栏，用于显示提示信息。

3) 打开图像文件。选择“文件/打开”菜单，选择光盘中的“练习素材”文件夹，再选择“第 1 章练习素材”文件夹，从中选择一个图像文件，如“桌面 01.bmp”，该文件内容如图 1-3 所示。

注意：“桌面 01.bmp”文件的尺寸很大，要想全部显示该文件，可把画图工具的窗口尺寸调整得大一些。

4) 改变图像的尺寸。选择“图像/拉伸/扭曲”菜单，显示“拉伸和扭曲”画面。在该画面的水平和垂直两个输入框中分别输入数值，例如 40（意思是把图像缩小到原图的 40%），如图 1-4 所示。

单击“确定”按钮后，画图工具窗口中的图像被缩小。

5) 添加文字。单击文字按钮，用鼠标左键在图像上画出一个文字书写区域，然后输入文字。

文字背景如果带有底色，单击透明属性按钮即可消除。文字按钮、文字书写区域，以及透明属性按钮等的位置见图 1-5。



图 1-3 桌面 01.bmp 文件的内容

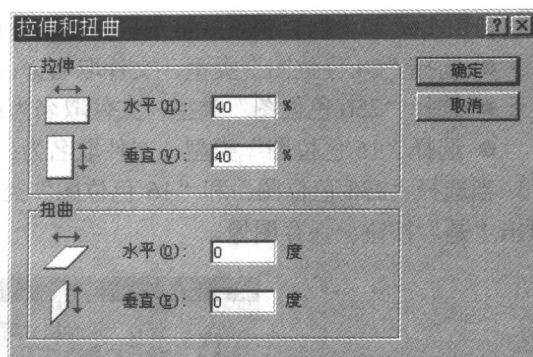


图 1-4 拉伸和扭曲画面



图 1-5 透明属性按钮等的位置

把鼠标对准并拖动文字输入框，即可移动文字的位置。最后单击文字输入框以外区域，结束文字操作。

6) 保存。选择“文件/另存为”菜单，显示图 1-6 所示的“另存为”画面。

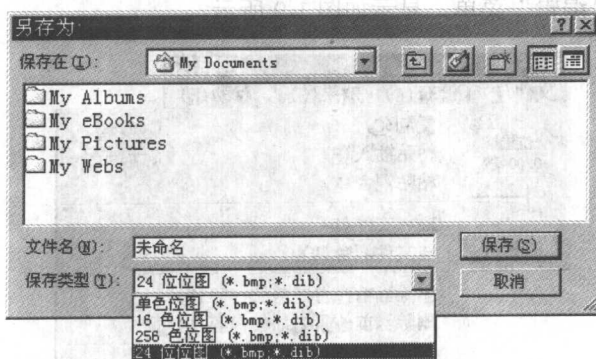


图 1-6 “另存为”画面

在图 1-6 的“保存类型”框中，依次进行如下操作：

- 选择“24 位位图”类型，文件取名为：type-24b，单击“保存”按钮。
- 选择“256 色位图”类型，文件取名为：type-256，单击“保存”按钮。
- 选择“16 色位图”类型，文件取名为：type-16，单击“保存”按钮。

当选择“256 色位图”和“16 色位图”类型保存时，显示图 1-7 所示的提示信息。此时单击“是”按钮，保存图像。

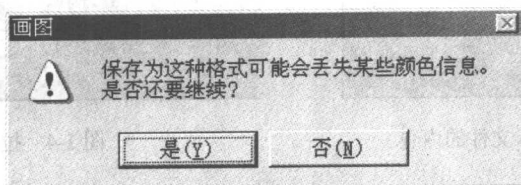


图 1-7 提示信息

7) 选择“文件/退出”菜单，退出画图工具。

(4) 使用 Windows 提供的“录音机”工具，进行声音文件的简单加工。

“录音机”工具具有播放声音、剪裁声音、转换声音采样频率和声道形式等功能，使用简单方便。

操作步骤如下：

1) 打开“录音机”工具。选择“开始/程序/附件/娱乐/录音机”菜单，启动“录音机”，其画面如图 1-8 所示。

2) 打开声音文件。选择“文件/打开”菜单，指定《多媒体技术基础》教材的配套光盘中的“练习素材第 1 章练习素材轻音乐 01.wav”，单击“打开”按钮。

3) 单击“播放”按钮聆听，可知“轻音乐 01.wav”是一段轻音乐曲。

4) 截取声音片断。单击“播放”按钮，仔细聆听声音。当播放到截取点时，单击“停止”按钮，停止声音播放。选择“编辑”菜单，显示如图 1-9 所示。



图 1-8 录音机画面

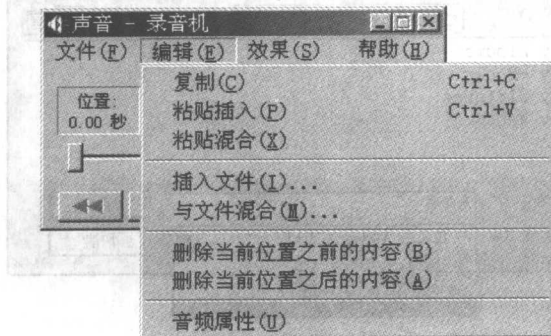


图 1-9 编辑功能菜单

选择“删除当前位置之前的内容”选项，随后显示询问信息，如图 1-10 所示。单击“确定”按钮，截取点之前的声音被删除。

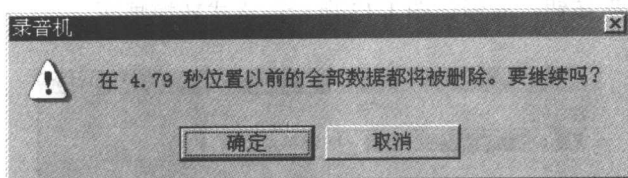


图 1-10 询问信息

单击“播放”按钮，继续聆听声音，到另一个截取点时，单击“停止”按钮。再次选择“编辑”菜单，从中选择“删除当前位置之后的内容”选项，当显示询问信息时，单击“确定”按钮，截取点之后的声音被删除。

这样，录音机中只留下需要的声音片断。整个操作过程如图 1-11 所示。

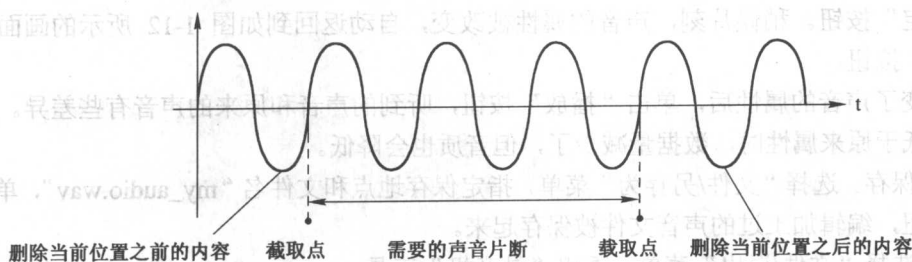


图 1-11 操作过程示意图

5) 改变声音的属性。声音的属性包括采样频率和声道形式等。一般情况下，改变声音属性的目的是为了减少数据量，减少存储空间，这个问题在制作多媒体产品时显得很突出。

选择“文件/属性”菜单，显示声音的详细资料，画面如图 1-12 所示。

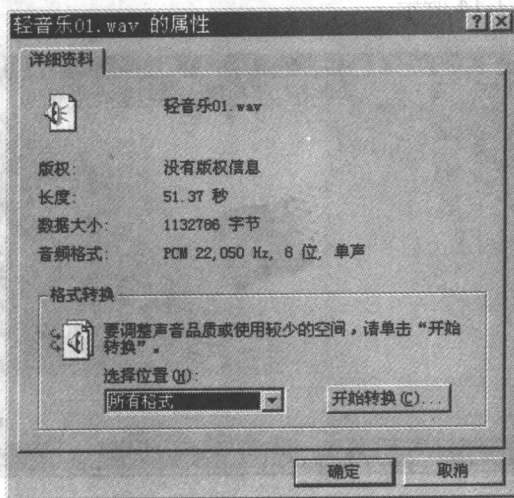


图 1-12 “详细资料”画面

画面中显示了该声音文件的版权、长度、数据大小和音频格式。当改变音频格式时，其声音的数据量会发生变化。

单击“开始转换”按钮，显示如图 1-13 所示的格式转换画面。

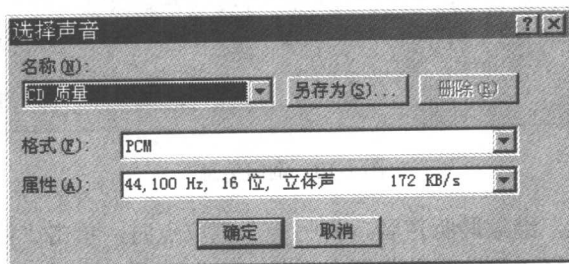


图 1-13 格式转换画面

单击“属性”栏，从中选择一种属性，例如“11025 Hz，8 位，单声 11 KB/s”，然后单击“确定”按钮。稍候片刻，声音的属性被改变，自动返回到如图 1-12 所示的画面，单击“确定”按钮。

改变了声音的属性后，单击“播放”按钮，听到的声音和原来的声音有些差异。当选择的属性低于原来属性时，数据量减少了，但音质也会降低。

6) 保存。选择“文件/另存为”菜单，指定保存地点和文件名“my_audio.wav”，单击“保存”按钮，编辑加工过的声音文件被保存起来。

7) 选择“文件/退出”菜单，退出“录音机”工具。

(5) 利用 Windows 提供的 Windows Media Player（媒体播放机）播放媒体文件。

媒体播放机可播放视频、声音等媒体形式。在设计、制作多媒体产品时，常用媒体播放机确认各种媒体形式是否正确，是否符合要求，有时还用于确定时间的长短。

操作步骤如下：

1) 启动媒体播放机。选择“开始/程序/附件/娱乐/Windows Media Player”菜单，显示媒体播放机的主画面，如图 1-14 所示。

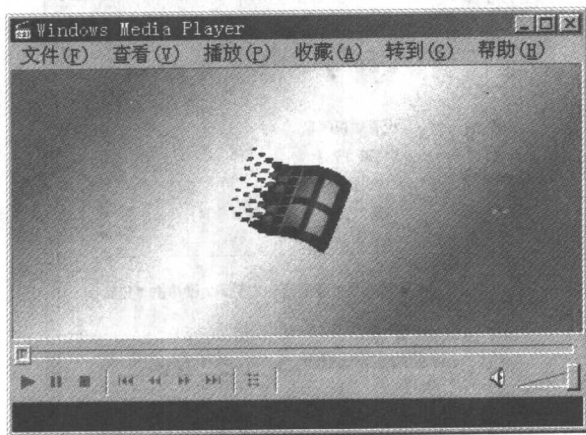


图 1-14 媒体播放机画面

2) 打开媒体文件。选择“文件/打开”菜单，显示如图 1-15 所示的打开文件画面。

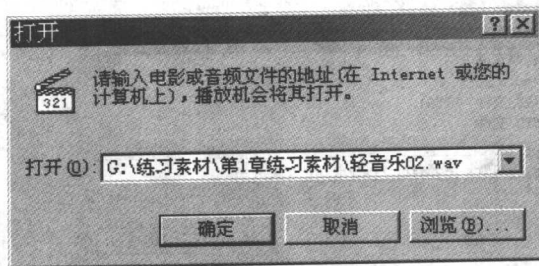


图 1-15 打开文件画面

在该画面中，单击“浏览”按钮，然后指定一个媒体文件，例如《多媒体技术基础》配套光盘中的“练习素材\第 1 章练习素材\轻音乐 02.wav”。该文件一旦被打开，立即自动播放。

3) 调整与播放有关的控制参数。选择“查看/选项”菜单，显示如图 1-16 所示的“选项”画面。从画面看出，一共有五个功能卡片，当前是“播放”卡片。

在“播放”卡片中，用鼠标移动“音量”滑块，调整媒体播放机使用的默认音量。移动“平衡”滑块，调整立体声的声道平衡。

根据需要，确定与播放有关的参数。例如播放的次数、是否始终重复、播完后是否快退。

在视频缩放选择框中，可选择“50%”、“100%”、“200%”或“自定义”播放尺寸。

4) 查看并设置播放的媒体文件种类。媒体播放机可以播放很多格式的媒体文件，一般不需要特别的指定。但是，如果读者关心到底有哪些文件可以播放，可在图 1-16 画面中选择“格式”卡片，就能看到众多的媒体文件清单。该卡片的画面如图 1-17 所示。

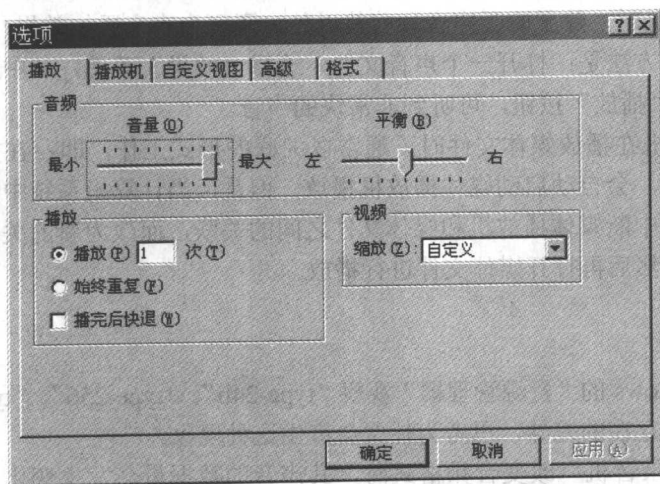


图 1-16 “选项”画面

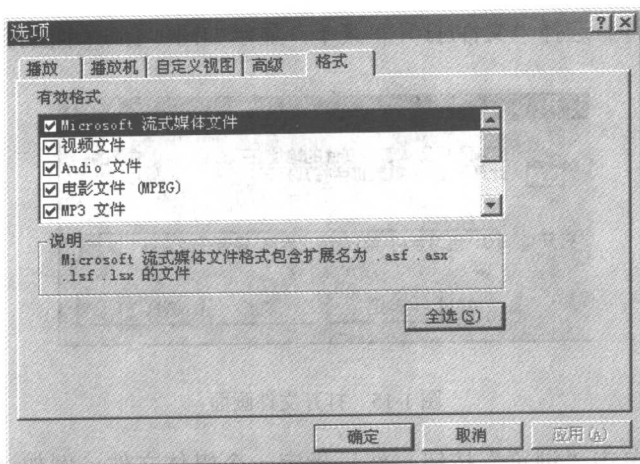


图 1-17 “格式”卡片画面

观察“格式”卡片画面，“有效格式”栏中列出了一系列可以播放的文件格式，通过移动右侧的滑块，可以看到全部媒体文件格式。每个文件格式都处于“√”状态，表示媒体播放机可以播放这些文件。

如果不希望使用媒体播放机播放某个格式的媒体文件，可单击该文件前面的“√”，使之消失。这样，媒体播放机就不再播放该格式文件。

操作完毕后，单击“确定”按钮，使设置生效，退出选项画面。

1.1.3 操作提示

(1) 在使用画图工具时，放大与缩小图形可直接进行。方法是：用矩形选定工具把图形包围起来，然后用鼠标左键拖动矩形四角移动，即可放大与缩小图形。

如果用矩形选定工具把图形包围起来，然后按下<Ctrl>键，用鼠标移动图形，即可复制图形。若复制的图形带有底色，单击工具箱中的透明属性按钮，然后再操作即可。

(2) 使用录音机时，除了聆听声音和剪裁以外，还可为声音添加效果，例如加速、减速、添加回音、反响。方法是：打开一个声音文件，选择“效果”菜单，从中选择一种效果，例如“加速”，单击“播放”按钮，可听到非常快的声音。

(3) 媒体播放机在播放媒体文件时，通常以关联的形式工作，即：在文件清单中用鼠标双击某个媒体文件，会自动启动媒体播放机播放。但是，当计算机系统中安装了其他形式的播放器后，有可能中断媒体播放机和媒体文件之间的关联，而改为新的关联。这时，只有先启动媒体播放机，然后再打开媒体文件进行播放。

1.1.4 思考题

(1) 利用 Windows 的“资源管理器”观察“type-24b”、“type-256”、“type-16”三个文件，比较其数据量之间存在的差异，思考为什么会产生这种现象。

(2) 当使用“录音机”改变音频格式时，其声音的数据量会发生变化，这时的音质会发生变化吗？

(3) 如果使用“录音机”提高音频的指标，如把“22050Hz 8 位 单声道”模式改成“44100Hz

16 位 立体声”模式，音质会变好吗？

(4) “关联”的具体含义是什么？如果媒体播放机与媒体文件之间的关联被中断后，怎样重新建立起来？

1.2 实验小结

1. 本章主要完成的实验

- 1) 通过在国际互联网上浏览，详细了解了多媒体技术的发展历史和产生的环境。
- 2) 对“画图”工具、“录音机”和“媒体播放机”的操作练习，使读者能够基本了解 Windows 提供的多媒体工具的作用和使用方法。
- 3) 提出了对若干问题的思考，为今后的学习打下基础。

2. 实验报告

- 1) 要求写出实验过程、操作要点、具体参数，以及产生的问题和解决办法。
- 2) 对思考题进行分析和思考，并做出相应的结论。
- 3) 实验报告的篇幅不少于 800 字。