

Premiere Pro 视频编辑基础与典型实例

徐起 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Premiere Pro 视频编辑基础与典型实例 / 徐起编著 . —北京 : 人民邮电出版社 , 2005.6

ISBN 7-115-13430-8

. P... . 徐... . 图形软件 , Premiere Pro . TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 045615 号

内容提要

本书系统地介绍了 Premiere Pro 的基本操作及应用技巧 , 其中穿插了一些数字视频技术的必备基础知识 , 并结合一个动态翻页电子相册制作综合实例和多个有代表性的典型实例进行讲解 , 使读者能够轻松、快速地掌握 Premiere Pro 的非线性编辑功能。本书面向的读者对象主要包括从事数码影像后期处理的初、中级视频编辑相关人员以及数码爱好者。

本书配套光盘中包括了所有实例的素材、生成作品及部分源程序。

Premiere Pro 视频编辑基础与典型实例

◆ 编 著 徐 起

责任编辑 刘映欣

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本 : 787×1092 1/16

印张 : 22

字数 : 538 千字

2005 年 6 月第 1 版

印数 : 1 - 6 000 册

2005 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13430-8/TP · 4671

定价 : 38.00 元 (附光盘)

读者服务热线 : (010)67132692 印装质量热线 : (010)67129223

近年来,随着数码相机、数码摄像机等数码产品的普及,越来越多的视频爱好者和视频编辑专业人员开始使用专业的非线性编辑软件来完成视频作品。作为世界知名图像视频处理软件公司的 Adobe,在 2003 年推出的 Premiere Pro,就是众多优秀专业非线性编辑软件之一。与其旧版本相比,Premiere Pro 在许多方面有很大改进,如新增了对特效、输出等的实时预览;在界面操作上更加人性化,可以自定义主界面以方便操作;对于输入输出模块,Premiere Pro 支持最新的流媒体格式 rmvb、wmv 和 mov 等,可以用来制作网上流行的流媒体作品。另外 Premiere Pro 在对当今流行的 DV 设备的支持上也改进了很多,可以轻松地完成数码影视作品的合成。

本书详细介绍了 Premiere Pro 的使用方法,并讲述了如何灵活运用 Premiere Pro 及其辅助软件完成视频作品的全过程。全书共分 7 章,第 1 章主要介绍了视频处理的基本概念以及视频多媒体的格式;第 2 章详细介绍了 Premiere Pro 的新增功能、安装配置以及常用功能窗口的使用;第 3 章介绍了 Premiere Pro 的主要功能,包括滤镜效果、场景切换、运动特技、抠像、字幕制作、视频捕捉和影片输出等;第 4 章主要以一个综合实例来讲述制作视频作品的方方面面,所有操作在本章均可全程再现;第 5 章介绍了 10 个精彩片段的制作实例,使读者对 Premiere Pro 的运用更上一层楼;第 6 章主要讲述了 Premiere Pro 的插件特效制作实例,使读者可以在第三方插件的辅助下制作出效果更加精彩的作品;第 7 章主要介绍了 Premiere Pro 的升级版本 Premiere Pro 1.5 的新增功能,更增添了本书的时效性。

本书内容安排由浅入深,刚接触视频编辑的读者可将本书作为教材辅导书,从基本概念学起,直到提高部分。如果读者已经掌握视频编辑基础知识,则可从第 4 章实例部分开始阅读。通过学习本书,初中级电脑用户可以顺利地跨入神秘的影视制作领域,使自己的专业水平更上一层楼;影视制作爱好者可以更深层次地理解影视制作的全过程,并学到更多的方法、技巧;在校的本、专科学生可以快速具备一门专业技能,拓展自己今后的工作方向,以便将来更好地适应社会,具有更强的竞争力。

本书由徐起编著完成，作者通过了 Adobe 中国认证设计师 (ACCD) 中的数码视频认证，具有较丰富的非线性视频编辑经验。在本书的编写过程中，徐立、陆丽和黄沈娟等参与了本书的校对工作，这里一并感谢。鉴于知识有限，时间仓促，书中纰漏和考虑不周之处在所难免，敬请广大读者朋友和同行批评指正。如果您在阅读过程中有问题或意见，可以发 E-mail :xu_qi1979@hotmail.com 与作者交流沟通。

编者
2005 年 4 月

第 1 章 视频处理新理念	1
1.1 视频处理基本概念	1
1.1.1 何谓视频处理	1
1.1.2 电视制式简介	2
1.1.3 数字视频基础	3
1.2 多媒体文件格式	4
1.2.1 多媒体文件格式的分类及特点	4
1.2.2 多媒体文件的质量级别简介	8
1.3 小结	10
第 2 章 Premiere Pro 基础方案	11
2.1 Premiere Pro 简介	11
2.2 Premiere Pro 的安装与配置	11
2.2.1 安装 Premiere Pro	11
2.2.2 优化配置 Premiere Pro	14
2.3 Premiere Pro 新增功能介绍	18
2.3.1 实时处理功能	18
2.3.2 界面全集成	21
2.3.3 专业压缩编码器	22
2.4 Premiere Pro 快速上手	23
2.4.1 新建一个项目	23
2.4.2 捕获并导入多媒体素材剪辑	24
2.4.3 通过监视器窗口设置素材出入点	27
2.4.4 将多媒体素材拖动到时间线界面的轨道中	27
2.4.5 添加视频转场特效	28
2.4.6 添加视频滤镜特效	30
2.4.7 添加运动特效	32
2.4.8 添加字幕	33
2.4.9 添加背景音乐及音效	35

- 2 -

4.2 制作过程全程再现·····	121
4.3 小结·····	161
第5章 Premiere Pro 精彩片段制作实例·····	162
5.1 狙击枪瞄准器效果制作实例·····	162
5.1.1 完成效果及思路解析·····	162
5.1.2 制作步骤·····	163
5.1.3 实例归纳总结·····	171
5.2 逐级擦除屏幕效果制作实例·····	171
5.2.1 完成效果及思路解析·····	171
5.2.2 制作步骤·····	172
5.2.3 实例归纳总结·····	180
5.3 卡拉OK字幕特效制作实例·····	180
5.3.1 完成效果及思路解析·····	180
5.3.2 制作步骤·····	181
5.3.3 实例归纳总结·····	192
5.4 苹果电脑广告片段制作实例·····	192
5.4.1 完成效果及思路解析·····	192
5.4.2 制作步骤·····	193
5.4.3 实例归纳总结·····	201
5.5 淡入淡出滚动字幕制作实例·····	202
5.5.1 完成效果及思路解析·····	202
5.5.2 制作步骤·····	202
5.5.3 实例归纳总结·····	213
5.6 区域马赛克效果制作实例·····	213
5.6.1 完成效果及思路解析·····	213
5.6.2 制作步骤·····	214
5.6.3 实例归纳总结·····	222
5.7 多画面动感立体屏幕特技制作实例·····	222
5.7.1 完成效果及思路解析·····	222
5.7.2 制作步骤·····	223
5.7.3 实例归纳总结·····	234
5.8 流行动态镜框效果制作实例·····	234
5.8.1 完成效果及思路解析·····	234
5.8.2 制作步骤·····	235
5.8.3 实例归纳总结·····	241
5.9 雷达显示效果制作实例·····	241
5.9.1 完成效果及思路解析·····	241
5.9.2 制作步骤·····	241

本章重点

- 视频处理的基本概念
- 常见光盘格式及电视制式
- 多媒体格式的分类及特点

视频处理历经多年的发展，已经由起初的模拟线性编辑发展到现在流行的数字化非线性编辑。随着个人计算机（PC）和网络的普及，自己制作一部个人 MTV 并发布到网络上已经是一件很容易的事情了。这一章将介绍视频处理的基本概念、电视制式、数字视频以及多媒体的格式等内容。

1.1 视频处理基本概念

1.1.1 何谓视频处理

视频处理，也可称为后期制作，通俗地讲就是对视频内容进行剪辑修改，删除不需要的内容、添加各种特效、增加字幕和配音，最后输出成各种格式的文件。这些文件又分别保存在光盘（VCD/SVCD/DVD 格式）、磁带（VHS/BETACAM/MII/DVCPRO/Mini DV 格式）和录像带等介质中。这里对这些文件保存在光盘和磁带中的格式稍作解释，这对以后学习输出文件的设置会有一定帮助。常见光盘和磁带格式如表 1-1 及表 1-2 所示。

表 1-1 常见光盘格式分类及特点

光 盘 格 式	制 式	编 码 格 式	帧尺寸(Frame Size) (像素)	帧率 (Frame Rate) (帧/秒)
VCD	PAL	MPEG 1	352 × 288	25.00
	NTSC		352 × 240	29.97
SVCD	PAL	MPEG 2	480 × 576	25.00
	NTSC		480 × 480	29.97
DVD	PAL	MPEG 2	720 × 576	25.00
	NTSC		720 × 480	29.97
EVD	PAL	MPEG 2	1920 × 1080i	25.00
			1280 × 720p	

表 1-1 中的制式问题在 1.1.2 节中会具体解释,这里能够了解到的是不同制式有不同的帧尺寸和帧率。帧尺寸通俗地讲就是视频画面分辨率的大小,帧率是画面每秒钟变化的次数。SVCD 是介于 VCD 和 DVD 之间的过渡产品,在市场上可以说是昙花一现。而前段时间中国某公司声称已自主开发了新一代的光盘格式——EVD,能否成为标准还要看市场的表现。

表 1-2 罗列了最常见的几种磁带格式,现在不少电视台已经淘汰了 BETACAM 和 MII 格式的机器,取而代之的是数字式的 DVCPRO,而手持式数码摄像机(DV)则越来越受到广大视频摄像爱好者的青睐。

表 1-2 常见磁带格式分类及特点

磁 带 格 式	特 点
VHS	读者对 VHS 格式应该不会陌生, 即 Video Home System (家用录像系统), 图像质量较差, 与 SVCD 质量相近。其后续改进产品 SVHS (超级家用录像系统) 质量稍好些。典型制造公司为 TDK
BETACAM	BETACAM 具有专业广播级的图像质量, 多用于广播电视, 配合分量信号的视频效果更佳。图像质量较好, 与 DVD 质量相近, 长度分 222m 和 457m 两种。由索尼公司制定并生产
MII	MII 同样具有广播级的图像质量。各项性能与 BETACAM 相近, 不过只有 267m 一种长度, 并与 BETACAM 录像机无法兼容。由松下公司制定并生产
DVCPRO	DVCPRO 具有带压缩图像的数字广播级图像质量, 流行于现在的数字视频时代, 图像质量很好, 略胜于 DVD 质量。由松下公司制定并生产, 索尼公司也有参与
Mini DV	使用数字摄像机(DV)的读者应该很清楚 Mini DV ,它是迷你 DV 磁带 ,图像质量比 DVCPRO 略差。典型制造公司为索尼、松下
Micro MV	Micro MV 是比 Mini DV 更小的一种 DV 磁带, 拥有与 Mini DV 几乎相同的图像质量, 不过更适合携带。典型制造公司为索尼、佳能

视频处理分为线性编辑和非线性编辑两种。传统的视频处理是使用多台录像机加上特效切换台,由编辑控制台操控,最后录制到录像机中的整体过程。所有步骤均不可逆,保持一个方向,故称为线性编辑。基本上其专业视频编辑设备都是基于模拟方式。

而利用非线性编辑系统则意味着以数字化形式存在的所有信息皆可进行非线性编辑。不过因为非线性系统中数字化后的图像、音频和视频的数据量都很大，计算机处理起来也很复杂，所以对计算机软硬件的技术要求自然也相应比较高。值得庆幸的是，计算机的发展是按照摩尔定律进行的，这使得个人计算机具有更高的处理运算速度和更大的数据存储量。现在对于一台 PC，通常配置为奔腾 42.8GHz、120GB 串行或 SCSI 接口硬盘、512MB DDR 内存，就可以轻松胜任非线性编辑工作了。

1.1.2 电视制式简介

电视制式是电视信号的标准，现在各国的电视制式都不尽相同，比如中国为 PAL，日本为 NTSC。电视制式的区别主要在于其场频（帧频）、分辨率、色度带宽和彩色幅载波等不同。不同的制式标准见表 1-3 所示。

从上表中可以看到,电视制式分为 PAL、NTSC 和 SECAM 三种。PAL (Phase Alternating Line) 制即逐行倒相正交平衡调幅制,主要在中国和西欧使用;NTSC (National Television System Committee) 制是由美国国家电视系统委员会制定的彩色电视广播标准,也叫正交平

衡调幅制，主要在美国和日本使用；SECAM（法语：SMquence de Couleurs avec Memoire）制是由法国制定的“色康”五彩电视系统，在法国、东欧等国使用。PAL 和 NTSC 制又可进一步划分为 PAL-G、PAL-I、PAL-D 和 NTSC-M、NTSC-J 等。一般较新的电视机都具备多制式及自动选择制式的功能。让读者了解制式的含义是为后面的视频输出打下基础，最好尽量多掌握这方面的知识。上面提到的都是模拟电视的制式标准，对现在刚开始流行的数字高清电视（HDTV）制式就不作更多探讨了。

表 1-3 电视制式分类及区别

电 视 制 式	帧频 (Hz)	行/帧	亮度带宽 (MHz)	彩色幅载波频率 (MHz)
PAL	25	625	6.0	3.58
NTSC	30/29.97	525	4.2	4.43
SECAM	25	625	6.0	4.25

1.1.3 数字视频基础

数字视频可以定义为一种将连续的模拟视频波形转换为数字化码流的方式。数字视频的优势如下：

- 数字化视频信号不会产生模拟信号的损伤，如线性失真、非线性失真以及在模数（A/D）和数模（D/A）转换过程中产生的固有失真之外的噪声。
- 数字视频设备可以高效而经济地执行使用模拟视频技术很难或者不可能执行的任务。
- 数字化视频信号遵从诸如压缩之类的保留基本信息的技术。
- 数字视频可以很方便地进行非线性编辑，如剪辑、加快帧数、添加特效等。

现在通用的演播室设备复合数字标准是以 4 倍于彩色幅载波频率（ $4f_{sc}$ ）的速率对模拟复合视频信号抽样。具体做法就是先把复合信号中的亮度和色度信号分离，可得到 YUV 分量，然后用 3 个模数转换器对 3 个分量分别进行数字化，最后再转换成 RGB 空间。

1. 数字视频的采样格式

数字视频的采样格式分别有 4:1:1、4:2:2 和 4:4:4 三种。具体含义就是 Y、U 和 V 三者的比值，Y 代表视频中的亮度信号，用来控制任意像素的亮度。而 U、V 信号代表的是两个色差信号，用来控制视频的色度。电视机的 YUV 信号与电脑显示器的 RGB 信号的转换关系如下：

$$Y=0.4R+0.5G+0.1B$$

$$U=B-Y$$

$$V=R-Y$$

当然 U、V 信号在传输过程中可以合成一个色度信号 C，也就是后面将要介绍的 Y/C 信号（S-Video）。

2. 数字视频中 SMPTE 时间码的含义

SMPTE 时间码（Society of Motion Picture and Television Engineers）是电影与电视工程师

协会创建的时间码标准，格式为“小时:分钟:秒:帧”(H:M:S:F)。SMPTE 时间码根据电影、录像、网络 and 电视工业中使用的帧率不同，有其相应的标准。打个比方，如果一个 NTSC 制（帧率为 $30f_{\text{ps}}$ ）的 DVD 碟片长度为 2:10:21:15，则表示的可播放时间为 130 分钟 21.5 秒。

3. 视频压缩编码

视频压缩是为了在尽可能保证视频质量下降不大的情况下减少视频文件的大小，即减小视频数据率。视频压缩一般分为 3 种方式：有损和无损压缩、对称和不对称压缩以及帧内和帧间压缩。视频压缩又可使用软件和硬件两种压缩方法，当然硬件压缩效果比软件压缩效果好，但价格也高出许多。

通常压缩一段视频文件的时间比播放该视频的时间要多出很多，不过随着前沿科技的发展，这方面的技术也会越来越成熟。现在有许多基于视频硬件压缩卡的非线性编辑软件可以做到实时压缩输出（Real-Time），而且质量与非实时压缩的效果差不多，不过价格较高。更详尽的视频文件格式将在下一节中介绍。

1.2 多媒体文件格式

多媒体技术早在 1991 年就出现在基于 Macintosh 和 Windows 的计算机操作系统中，多媒体的应用市场正在飞速发展。现在的多媒体文件大致可分为 3 大类：音频、视频和图片文件。下面分别以这些文件扩展名的不同来分类介绍，需要说明的是，下面介绍到的多媒体文件格式都是基于 Windows 系统环境下的。

1.2.1 多媒体文件格式的分类及特点

这里把多媒体文件粗略地分为 3 类：音频、视频和图片。下面分别加以介绍。

1. 音频文件格式

音频文件的格式主要有：

- WAV 格式(Windows WAVE audio) WAV 文件是 Windows 系统中的音频波形文件。用此格式的文件可以完整地记录整个音轨的细节，音质还原得很好，基本没有经过音频压缩编码。缺点是占用磁盘空间较大。
- MIDI 格式(Musical Instrument Data Interface) MIDI 文件与 WAV 文件有很大区别，它只是记录了音频中的音调，故文件大小一般只有几十到几百 KB。现在很多手机的和弦音功能就是利用了 MIDI 文件的特点实现的。MIDI 文件在用不同质量的声卡和音箱播放时效果差别很大。MIDI 的衍生格式有 MID 和 RMI 格式。
- MP3 格式(MPEG Layer 3) 读者应该很熟悉 MP3 格式。它是由 WAV 文件以 MPEG2 的压缩编码方式压缩成的文件格式，压缩后的大小只有原来的 $1/10 \sim 1/15$ ，音质变化却不大。现在很多带 MP3 功能的优盘正是利用 MP3 格式压缩率高且失真小的特点制造的。
- CDA 格式(CD Digital Audio) CDA 格式也是比较常见的。例如平时听的 CD 碟片，其中的歌曲就是以 CDA 音轨的格式存储在光盘中的。不过这种格式所需容量也很

大,一张 650MB 的光盘最多存储十几首歌。由于音质极好,它至今仍受到许多音乐发烧友的青睐。

- WMA 格式(Windows Media Audio) WMA 格式是微软公司的杰作。它具有比 MP3 格式更高的压缩率,音质却与 MP3 格式相近。不过这种文件要在 Windows 媒体播放器 8.0 版本以上才可以顺利播放。
- VOC 格式(Creative Sound Blaster) VOC 格式是著名声卡制造公司 Creative 的一种标准格式,使用率不高。
- RA 格式(RealAudio) RA 格式的衍生格式有 RA、RM、RMX、RMJ 和 RMS,它是 RealNetworks 公司的力作 Realplay 播放器能够播放的文件格式,最显著的特点是具备流媒体技术。流媒体技术涉及的内容太多,通俗地讲,就是当上网收听此格式的歌曲时,可以一边下载一边听,无需等到整首歌曲全部下载完毕再播放。
- OGG 格式(Ogg Vorbis) Ogg 格式是近年来在网络上流行的一种音频格式。它主要利用 Ogg Vorbis 编码器完成音频编码工作,除了具备和 MP3 格式相同的 CBR、VBR 和 ABR 编码外,还能够对多个声音通道进行编码,这对多声道音频文件的普及起到一定的推动作用。
- APE 格式(Monkey's Audio) APE 格式是 Monkey's Audio 提供的一种无损压缩格式。APE 格式能够保证对 WAV 文件进行无损压缩,并采用独特的算法使音质不损失。APE 文件的压缩比大约为 2:1,也就是说,一张普通的音乐 CD(650MB 左右),用 APE 格式保存后,只占用 300MB 左右的磁盘空间,而音质几乎没有损失。

2. 视频文件格式

视频文件其实是在动态的图像中添加了音频文件而形成的。其格式主要有:

- AVI 格式 AVI 格式是最常见的视频文件格式,也是 Windows 桌面操作系统打下半壁江山的媒体播放器能够播放的格式之一。早期的 AVI 文件大都是未经过压缩编码的巨型文件,分辨率普遍不高。现在网上有许多经过 DivX 或 Xvid 压缩编码技术制成的 AVI 格式文件,图像质量可以达到或超过 MPEG 2 的编码质量。
- DAT 格式 读者对 DAT 文件应该比较熟悉,以前很流行的 VCD 影片光盘中的视频文件其实就是采用这种格式。这种格式的文件分辨率一般为 352×288 (PAL 制式),质量比较差,数据率也不高,现在差不多处于被淘汰的边缘。
- MOV 格式 经常使用苹果公司的 MAC 系统的朋友对 MOV 文件再熟悉不过了,它是苹果公司开发的专业视频格式,不过现在 Windows 也将其移植到 PC 机上。在 Windows 系统中只要安装了 QuickTime 播放器软件或插件即可播放 MOV 格式的视频,QuickTime 播放器界面如图 1-1 所示。
- MPEG 格式(Move Picture Expert Group) 这种格式是几年前开始流行起来的,它可以通过对未压缩的 AVI 格式文件进行 MPEG1 或 MPEG2 等方式的压缩而形成,图像质量视编码方式而定。现在 MPEG 压缩方式已经发展到 MPEG4 了,具有更高的压缩率,更好的图像质量,但对于系统的要求也更高。MPEG 的衍生格式有 MPG、MPE、M1V、M2V 和 MPV2 等。
- RM 格式(RealPlay Movie) RM 格式称得上是 RealNetworks 公司的元老了,凭着

其流媒体在线播放的优势和灵活多变的格式，至今还占据着视频格式的一席之地。最近其新版本视频播放软件 Real One Player 更是锦上添花，新增的 RMVB 格式画质可以与 DVD 相媲美。RMVB 同样是通过 RealNetWorks 公司高效率的压缩编码软件实现的。在 Premiere Pro 中也可以将视频文件输出成这种格式。

- ASF 格式 ASF 的衍生格式有 ASX、WAX、WM、WMV 等，ASF、WMV 等同样支持流媒体播放的格式相继问世。最新版本的 Windows 媒体播放器可以正常播放这些视频文件，其他视频播放器需安装相应插件才可正常播放。



图 1-1 QuickTime 播放器界面

- DivX 格式 DivX 的衍生格式有 MP4 和 AVI 等。DivX 是 Divx Networks 公司自行开发的基于 MPEG4 压缩编码格式，具有与 DVD 相近的画质，不过压缩率比 DVD 的压缩率高，故在同样的播放长度下，DivX 格式的文件稍小些。DivX 也是由以前的 MPEG1、MPEG2 发展到现在的 MPEG4，其发展前景比较看好。最近国外又有高手设计了 XviD 格式，图像压缩质量与 DivX 不分伯仲。
- IVF 格式 IVF 格式比较少见，它是由英特尔公司开发的一种 Indeo 视频技术，由于无法普及，现在基本上已经销声匿迹了。

【技巧提示】

视频文件格式和压缩编码格式是两个概念。用不同的压缩编码器制作出来的视频文件格式可能相同，如用 DivX 和 Windows 自带的压缩编码器制作出来的文件扩展名都为 AVI，但质量有很大区别，故不能仅仅从文件扩展名区分所使用的压缩编码器。

3. 图片文件格式

提到图片文件的格式，很早就涉及此领域的 Adobe 公司自然是唱主角的。到目前为止，该公司的各类平面处理软件仍受到众多电脑爱好者的喜爱。

图片格式主要有以下几种。

- BMP 格式 (Windows Bitmap) BMP 是 Windows 位图格式，它以不压缩的方式存储图像，颜色分单色、16 色、256 色和 16K 色等，缺点是图片占据磁盘空间过大。

BMP 的衍生格式有 DIB。

- JPG 格式 (Joint Picture Export Group) JPEG 是一种高效图像压缩格式, 将 BMP 格式压缩成 JPG 格式后, 图像质量略微下降, 而文件尺寸大大减小。现在很多数码相机 (DC) 拍摄的照片都是以 JPG 格式保存的, 这样, 同样容量的存储卡可以保存更多的图片。JPG 的衍生格式有 JPEG、JPE 和 JIF 等。
- GIF 格式 (Graphics Interchange Format) GIF 格式称为图像交互格式, 因为它可以将若干张静态图片 (若干帧) 整合成一个文件, 从而形成动画效果。过去网络上很多动态网站 Banner 都是 GIF 格式的, 不过随着宽带技术和用户视觉要求的提高, 很多门户网站甚至个人网站上的 GIF 动态图片都被动感十足的 Flash 动画文件取代。Flash 动画文件也可以转换成 GIF 文件。
- TIF 格式 (Tag Image File Format) TIF 格式最早出现在图片光盘文件中, 它也是未压缩的图片格式, 所以图片质量一般比较高。TIF 格式也常常被用于扫描仪的存储图片格式, 其所占存储空间比 BMP 文件还大。TIF 的衍生格式有 TIFF。
- PCX 格式 (ZSoft Publisher's Paintbrush) PCX 格式是 MSDOS 下常用的图片格式, 在以前 DOS 下的排版编辑软件中多用此种格式, 现在基本不用。
- WMF 格式 (Windows Metafile Format) WMF 格式是 Windows 下的图元文件格式。很多矢量图片使用这种格式, 优点是无级放大时图片无失真, 缺点是色彩表现能力很差, 适用于简单的线条画。WMF 图片如图 1-2 所示。



图 1-2 WMF 格式的图片文件

- ICO 格式 (Windows Icon) ICO 格式是 Windows 下的图标文件格式, 这种格式的图片是由一个正方形点阵图构成的, 现在的 ICO 文件完全支持真彩色显示。ICO 格式的点阵图放大显示后就会出现锯齿。原始 ICO 图标图片和放大 400 倍后图片的比较如图 1-3 所示。



图 1-3 原图片（左）和原图片放大 400 倍（右）比较

- PSD 格式 (Adobe Photoshop Document) PSD 是 Adobe 公司的 Photoshop 软件源文件格式。这种格式的图片保留了图片的所有编辑内容,如图层、通道等,在 Photoshop 中可以编辑修改此类图片。同时 Adobe 公司的图片格式还有 Illustrator Art 软件的 AI 和 EPS 格式以及 Postscript 软件的 PS 格式等。
- PNG 格式 (Portable Network Graphics) PNG 格式是 Macromedia 公司的 Fireworks 软件中的源文件格式。这种格式由于图片具有透明背景和真彩色等优点曾在网上流行过一段时间。
- PCD 格式 (Kodak PhotoCD) PCD 格式是柯达公司发布的照片 CD 存储格式,保存在 CD 上的图片最大分辨率可以达到 3072×2048,适用于照片收藏。

讲到最后，Flash 动画格式也要提一下，因为现在它的流行程度不可小觑。Flash 动画文件是由 Macromedia 公司开发的，其扩展名为 SWF，源文件扩展名为 FLA。Flash 动画建立在矢量图的基础上，利用帧技术、运动（Motion）和变形（Sharp）等功能完成了动画效果。现在流行的 Flash 短片、Flash MTV 都是上述技术的运用。

音频、视频和图片格式还有很多，这里只是介绍了最常用的一些格式。

1.2.2 多媒体文件的质量级别简介

多媒体文件不仅在格式上有很大的不同，而且相同格式的多媒体文件还有质量级别的区分，这就是为什么对于相同格式的视频文件，播放出来的效果有的画质很好，有的却很差；而同样是 MP3 音频文件，播放出来的效果有的音质很好，有的却相反。而不同格式的文件，差别就更明显了。下面分音频、视频和图片来简单介绍一下它们的质量级别。

1. 音频文件质量级别

一般说来，平常听的 CD 音乐音质优于 MP3 歌曲，而 MP3 歌曲音质要优于 WMA 等格式。由于 CD 音乐采用音轨存储，几乎保留了源音乐的所有波形，属于未压缩的音频文件，而 MP3 是采用 MPEG Layer 3 压缩编码器制成的音频文件，MP3 格式并未保留所有波形，同样一首歌曲，CD 格式需要占用 40MB 左右空间，而 MP3 格式只有 5MB 左右，所以 MP3 音质比 CD 要差一些。而 WMA 格式也是同样的道理，因其压缩率比 MP3 还要大，损失的信息自然也要多些，音质也就不如 MP3 了。

音频文件的 3 个主要性能指标为采样率 (Sample Rate)、通道 (Channels) 和解析率 (Resolution) 如图 1-4 所示。