

多媒体

CAI

课件素材获取 与制作技术

· 方其桂 主编 ·



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

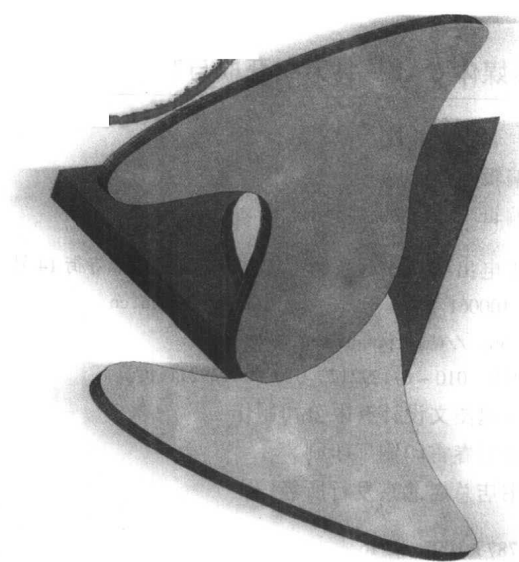
附光盘

00128558

多媒体 CAI

课件素材获取 与制作技术

· 方其桂 主编 ·



人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件素材获取与制作技术/方其桂主编. —北京: 人民邮电出版社, 2001.5

ISBN 7-115-09244-3

I. 多... II. 方... III. 多媒体—计算机辅助教学—应用软件, IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 18909 号

内 容 提 要

多媒体素材的收集是 CAI 课件制作中最重要的环节,本书系统地介绍多媒体 CAI 课件素材获取与制作方法。

本书语言流畅、结构合理、实例丰富,理论叙述深入浅出,操作步骤简捷实用。书中还列举了许多与中小学教学紧密结合的实例。因此,本书适合作为广大教育工作者特别是中小学教师的培训或自学教材,同时可为中等、高等师范院校学生学习和掌握多媒体 CAI 技术提供帮助,也是从事多媒体课件开发人员的首选参考用书。

多媒体 CAI 课件素材获取与制作技术

◆ 编 著 方其桂

责任编辑 苏 欣

执行编辑 舒 凯

◆ 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@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:21.75

彩插:2

字数:532 千字

2001 年 5 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2001 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09244-3/TP·2176

定价:48.00 元(附光盘)

长征

立体字

桃花源记

多彩立体字

高中生物

凸出字

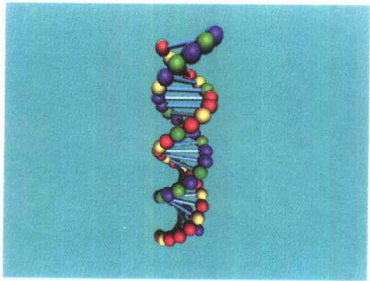
世界近代现代史

投影字

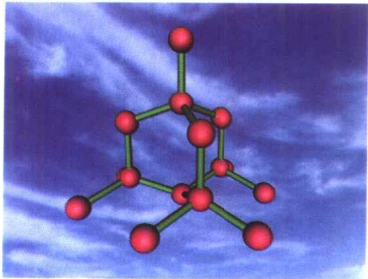
桂林山水

多彩浮雕字

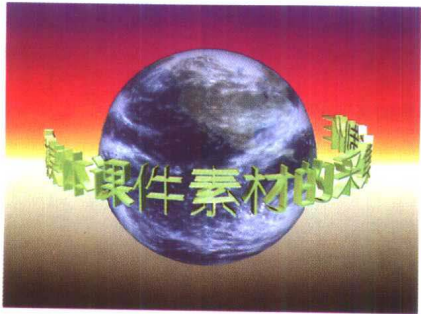
三维动画制作实例



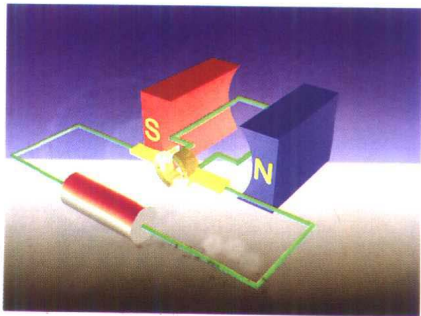
DNA 双螺旋结构模型



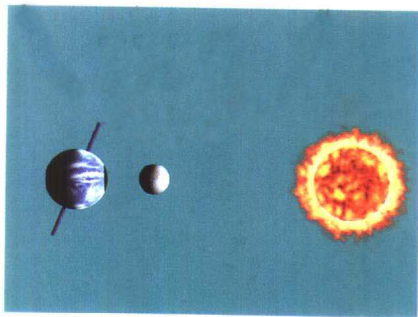
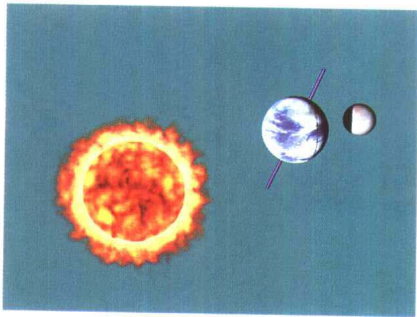
金刚石晶体结构模型



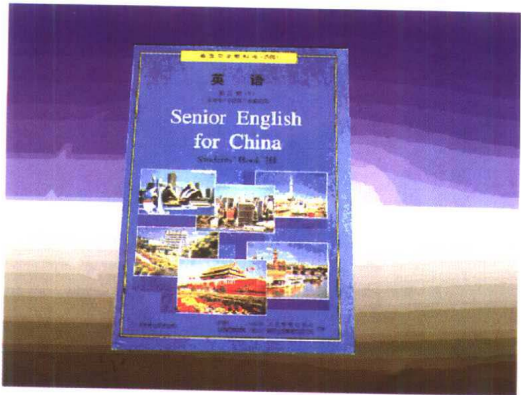
文字动画



直流电机模型

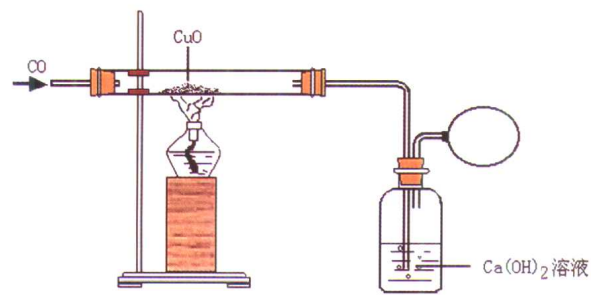


太阳、地球、月亮关系图

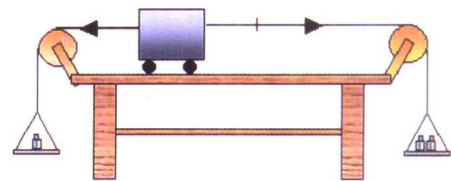


翻动的课本效果

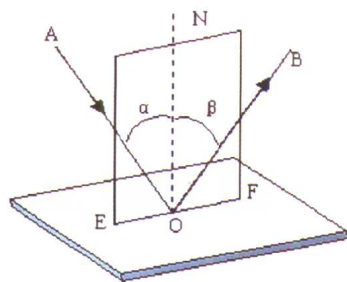
图形制作实例



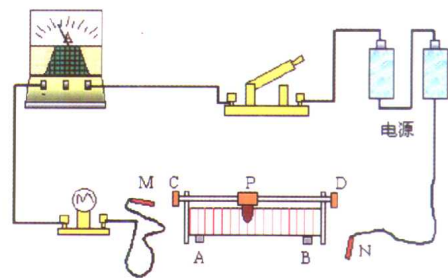
一氧化碳使氧化铜还原成铜实验装置



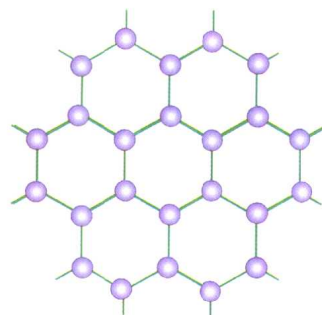
物体受非平衡力作用示意图



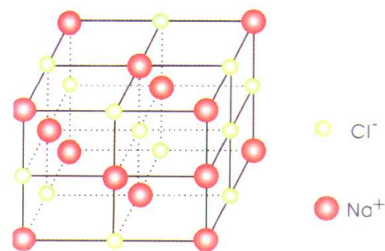
光的反射



用变阻器改变电流的装置图



石墨的晶体结构俯视图



NaCl 晶体结构



水循环示意图

艺术字制作实例

眼睛与仿生学

立体三维文字

背影 朱自清

阴影字

欧洲资本主义工商业的出现

三角形字效果图

化学实验

火焰字

解析几何

斜角字

元素周期律

金属字

威尼斯

霓虹灯字

世界历史

浮雕字

前言

改变传统的教学模式，应用现代教育技术，使用多媒体课件进行教学，已经是进入 21 世纪的中小学教师的必然选择。但由于多媒体课件和教案一样，要充分体现教师自己的教学思想，适应不同的学生，所以它不具有很强的通用性，常常需要广大的教师自己动手制作。目前各地中小学教师学习多媒体课件制作已经蔚然成风。

多媒体课件制作一般分脚本编写、素材准备和媒体集成。素材的准备则是关键问题。

多媒体素材准备通常有两个途径：收集与制作。收集就是在因特网、光盘上查找到所需素材，或将磁带、录像带、印刷品等上面的素材转换成计算机能应用的素材。制作就是通过专用的软件人工制作所需要的素材。

本书针对广大的中小学教师对课件素材的需求编写而成，作者包括省级教研员、全国多媒体课件一等奖获得者、省级多媒体课件一等奖获得者和有多年多媒体课件制作经验的教师编写了本书。

本书由浅入深，循序渐进地介绍多媒体获取和制作技术。各章内容前呼后应，且相对独立。为便于读者阅读，本书引用了大量的教学实例，用实例带动相应的知识点，读者阅读完本书后，既可以制作出教学中所需要的素材，而且可以学会相关的知识，将其应用到课件制作的实践中。

在本书中我们尽可能选择最常用的软件，其中英文软件一般采用中英文对照的方式予以介绍，以方便读者阅读。

为便于读者制作多媒体课件，本书附有配套光盘。配套光盘中收录的多媒体素材和实例文件近 8000 个，容量超过 500MB，其中包括：

1. 本书实例

配套光盘包含了本书所介绍的实例及其素材，读者可以借助它们阅读本书，也可以直接使用。

2. 图像素材

配套光盘中收集了中小学物理、数学、化学、生物、语文、外语、政治、地理、历史、音乐、美术、体育、自然和计算机共 14 个学科的课本插图、教学挂图和相关图像素材，还收集了一些常用图像如底纹、箭头、按钮、边框、背景等，以及中小学教学涉及到的人物图像。此类图像素材紧密结合课件制作的需要，数量约 7400 个。

3. 声音素材

配套光盘中包括音效和 Midi 音乐，前者为 WAV 格式，用于课件中需要特殊效果之处，后者为各种流行音乐和世界名曲，可作为 CAI 课件的背景音乐。此类文件约 250 个。

4. 动画素材

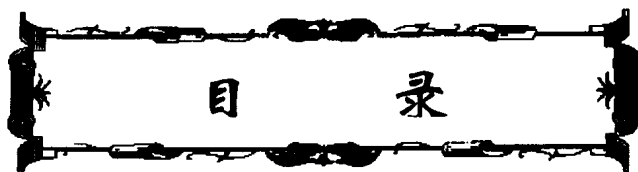
配套光盘中含有数学、物理、化学、生物、地理 5 个学科的 AVI 格式动画文件。限于光盘容量，此类文件只收集了约 90 个。

本书由方其桂主编，马起、王玉华、于继成、高立、曹希强、李正宇、江铭初、陈祥桢、房雨林、耿宗玉、孙玉斌、胡伟新、李少娟、段练、魏雄鹰、朱正平等参与了本书部分章节的编写。

由于我们水平所限，再加上写作时间紧促，本书肯定存在许多粗疏和不足之处，期望读者能不吝赐教。

作者

2001 年 2 月



第 1 章 多媒体素材基础知识	1
1.1 图像素材	2
1.1.1 基础知识	2
1.1.2 图像参数	2
1.1.3 图像文件格式	3
1.1.4 图像浏览	4
1.1.5 图像格式转换	6
1.2 声音素材	8
1.2.1 基础知识	8
1.2.2 声音文件参数	9
1.2.3 声音文件格式	9
1.2.4 声音的播放	11
1.2.5 声音文件格式转换	13
1.3 视频、动画素材	15
1.3.1 基础知识	16
1.3.2 视频文件类型	17
1.3.3 视频播放	18
第 2 章 多媒体素材的获取	21
2.1 图像素材的获取	22
2.1.1 利用软件绘制	22
2.1.2 从网上下载	22
2.1.3 扫描图像	26
2.1.4 截取屏幕图像	29
2.1.5 制作、提取按钮图标	32
2.2 声音素材的获取	35
2.2.1 从网上下载	35
2.2.2 录制声音	36
2.3 视频素材的获取	41
2.3.1 从 VCD、DVD 中获取视频素材	41

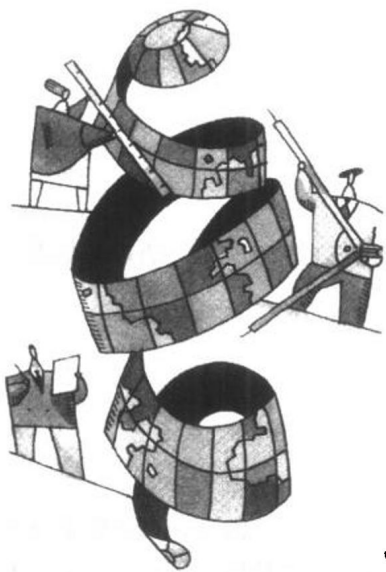


2.3.2 获取屏幕上的连续画面	43
2.3.3 从录像带、VCD 影碟上获取视频素材	44
第3章 图形素材的制作	45
3.1 用 MS Office 绘制图形	46
3.1.1 绘图工具	46
3.1.2 绘制几何图形	47
3.1.3 制作化学装置图	52
3.1.4 制作物理图形	56
3.1.5 绘制统计图	61
3.2 用 CorelDRAW 绘制图形	66
3.2.1 CorelDRAW 一般介绍	66
3.2.2 绘制图形实例	66
第4章 声音素材的制作	83
4.1 初步认识 Cool Edit Pro	84
4.1.1 Cool Edit Pro 的界面	84
4.1.2 Cool Edit Pro 基本使用	85
4.2 声音素材制作	87
4.2.1 制作简单的声音	87
4.2.2 制作复杂的声音素材	91
第5章 图像素材的制作	95
5.1 简单图像编辑与制作	96
5.1.1 Photoshop 的基础知识	96
5.1.2 图像修改技术	97
5.2 制作实例	105
5.2.1 制作多媒体作品的启动画面	105
5.2.2 图像合成	108
5.3 综合应用	117
5.3.1 图像输出实用技术	117
5.3.2 Photoshop 图像扫描技术	120
5.3.3 制作画面边框	124
第6章 艺术字的制作	131
6.1 用 MS Office 和 Cool 3D 制作艺术字	132
6.1.1 用 MS Office 制作艺术字	132
6.1.2 用 Cool 3D 制作艺术字	137
6.2 用 CorelDRAW 和 Photoshop 制作艺术字	142
6.2.1 用 CorelDRAW 制作艺术字	142

6.2.2 用 Photoshop 制作艺术字	148
第 7 章 文字动画的制作	159
7.1 文字输入和定位	160
7.1.1 文字输入和修改	160
7.1.2 文字定位调整	161
7.2 文字效果	164
7.2.1 设置文字的颜色、亮度等	164
7.2.2 文字的材质和贴图	167
7.2.3 处理背景	169
7.3 文字动画	172
7.3.1 制作文字动画“只有一个地球”	172
7.3.2 设置“关键帧”制作动画“百团大战”	172
7.4 综合应用	174
7.4.1 制作《海滨仲夏夜》课件封面	174
7.4.2 课件《简单的几何图形》封底	179
7.5 文件输出	181
7.5.1 输出为图片文件	181
7.5.2 输出为视频动画文件	183
第 8 章 二维动画素材的制作	187
8.1 Flash 简单介绍	188
8.1.1 Flash 中的基本概念	188
8.1.2 Flash 5 的界面	189
8.2 符号的制作	191
8.2.1 符号一般介绍	191
8.2.2 符号制作实例	192
8.3 Flash 动画制作实例	202
8.3.1 简单动画制作实例	202
8.3.2 多场景动画制作实例	219
第 9 章 三维动画素材的制作	237
9.1 制作 DNA 双螺旋结构模型	238
9.1.1 制作 DNA 分子	238
9.1.2 制作动画	244
9.2 制作金刚石晶体结构模型	247
9.2.1 制作金刚石晶体结构模型	248
9.2.2 制作动画	253
9.3 制作文字动画	258



9.3.1 制作球体	259
9.3.2 制作文字	260
9.4 制作直流电机动画模型	263
9.4.1 制作磁体	263
9.4.2 制作其他配件	267
9.4.3 制作动画并渲染	270
9.5 制作一组几何体	270
9.5.1 棱台与棱锥	271
9.5.2 旋转体	273
9.5.3 圆柱的侧面	274
9.6 制作日、地、月关系	277
9.6.1 制作太阳	278
9.6.2 制作地球	280
9.6.3 加入灯光和摄像机	283
9.7 课本翻动的效果	285
9.7.1 制作书的封面及书页	286
9.7.2 贴图	287
9.7.3 制作翻页动画	291
9.7.4 配乐和渲染	293
第 10 章 视频素材的制作	297
10.1 视频捕捉和视频格式转换	298
10.1.1 从录像带采集课件素材	298
10.1.2 让课件使用不同格式的视频文件	300
10.2 电影的剪辑合成	303
10.2.1 编辑课件素材的准备工作	303
10.2.2 课件素材编辑的常用操作	305
10.2.3 滤镜效果	310
10.2.4 素材的合成输出	313
10.3 视频的制作	313
10.3.1 字幕的制作	314
10.3.2 自己制作课件中的动画	322
10.3.3 配音配乐	323
10.4 创建视频特效	325
10.4.1 淡入淡出	325
10.4.2 镜头切换效果	329
10.4.3 片断叠加效果	332



第 1 章

多媒体素材基础知识

为了取得更好的教学效果，多媒体 CAI 课件中要用到图像、声音、动画、视频等多种素材，本章将介绍一些相关的知识。

本章主要内容

- 图像素材
- 声音素材
- 视频、动画素材



1.1 图像素材

因为人们可以从图形和图像中理解许多其他表现形式难以表达的内涵，所以图像是多媒体 CAI 课件应用最多的一种媒体。

1.1.1 基础知识

1. 数字化的图像

我们在电脑屏幕上看到的图像和我们平常所见到的一幅画布上的油画，或者贴在大街上的明星招贴画有根本的不同。前者是能够被计算机显示、编辑处理的数字图像，后者是模拟图像。将一幅模拟图像转化为一个数字图像，是实现计算机图像处理的前提和基础，我们在制作 CAI 课件中使用的就是数字图像。

2. 数字图像处理对硬件的要求

输入的数字图像质量的高低，主要取决于图像输入设备的状况。如数码相机的镜头质量、分辨率、色位数、存储媒体的容量大小等都是影响图像信息源质量的因素。而输出设备（如显示器、打印机等）性能的高低直接决定图像输出质量的好坏。我们平时做得最多的就是“看图”，即在显示器上还原图像，而能否实现高质量图像的“完美”显示，主要靠显示器和显卡。

显示图形图像首先需要将所要显示的图像像素点阵数据送往显卡的显示缓存区，再由显示器显示出来，如果要还原一张高品质的图像，对显存的要求就比较大。假如有一张分辨率为 1024×768 、色彩数为 16×10^6 的图片，若要以 85Hz 的屏幕刷新速度完美地显示出来，至少得要有一台行频在 70kHz 以上、带宽在 95MHz 左右的显示器和一块显存在 4MB 以上的显示卡。如果显示器或显卡不能满足以上要求，这幅图像只能在降低视频或降低色彩的情况下显示。

1.1.2 图像参数

数字图像是以图像分辨率（即像素点）和颜色数来描述的。例如一张分辨率为 640×480 、颜色数为 16 位的数字图片，就是由 65536 种颜色的 307200 个像素点组成的。

1. 分辨率

分辨率指的是图像中储存的信息量，分辨率有多种表示方法，一般以图像水平和垂直方向上的像素点数量来表示，例如分辨率 300×200 的图像表示这幅图像水平方向上有 300 个像素，垂直方向上有 200 个像素。取值越大，组成图像的像素就越多。同时，分辨率高的图像其文件所占用的磁盘空间也越大，进行打印或修改图像等操作所花的时间也就越多。另外

一种表示方法是以每英寸的像素数 (dpi) (dots per inch) 来衡量。例如图像分辨率为 96 像素/英寸的图像上每英寸有 96 个像素。

2. 饱和度

饱和度, 有时也称彩度, 是指颜色的强度或纯度。饱和度是由色相中灰成分所占的百分比来度量的。

3. 亮度

亮度是光的能量强度。它表现为颜色的相对明暗程度, 通常用从 0% (黑) 到 100% (白) 之间的百分比来度量, 如图 1.1 所示。

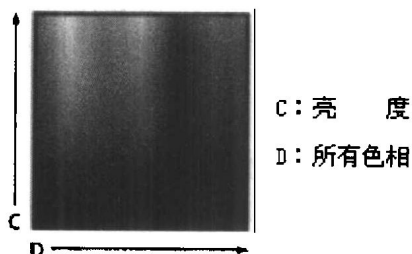


图 1.1 亮度变化

1.1.3 图像文件格式

下面就大家常见的几种图像存储格式作一个简要的介绍。

1. BMP

BMP 格式是 Windows 图形界面的基本格式之一。BMP 的颜色模式分为 4 种: 2 位 (黑白)、4 位 (16 色)、8 位 (256 色)、24 位 (65535 色)。由于这种格式无压缩, 所以采取这种格式保存的图像文件占用的磁盘空间巨大。即便如此, 它仍得到不少人的青睐, 原因是它不会丢失图像的任何细节, 适合在对图像质量要求严格的情况下使用。

2. JPG、JPEG

JPG、JPEG 是最常用的压缩格式, 这种格式的图像文件占用的磁盘空间较小, 例如一幅 1.05MB 的 BMP 格式的图像压缩成 JPG、JPEG 格式的图像只有 119kB, 并且从显示器上看不出和原来有什么不同。JPEG 格式提供 2:1 到 40:1 的压缩比例, 它利用人的视觉灵敏度, 将一些常人不易察觉的颜色变化略去。JPG、JPEG 格式的图像广泛应用于各种领域, 在制作 CAI 课件中也有助于减小课件所占的磁盘空间。

3. GIF

GIF 是动态位图的“开国元老”, 它包括 3 种格式, 均为 8 位位图, 最大支持 256 种颜色。一种是静态的 GIF 格式, 不支持动画格式。另外两种是 GIF89a 格式和 GIF87a 格式, 支持动



画格式和透明效果，但是由于 GIF 格式对颜色的支持不很丰富，所以不论是动态的还是静态的 GIF 格式，都会使真彩色的图像失真。因此，动态 GIF 格式一般仅在网页中存在，而静态 GIF 格式的使用则越来越少。

4. PNG

PNG 是一种较新的位图格式，它与 GIF 格式相类似，支持透明格式，不支持动画效果，最大可支持 24 位真彩色，多少弥补了静态 GIF 格式的不足。PNG 格式的压缩算法有其独到之处，对 8 位及以下位图的压缩能力比 JPEG 格式的压缩算法要好。

5. TIF、TIFF

TIF、TIFF 是主要用于排版的一种位图格式，用 LZW 编码压缩（与 ARJ 齐名的压缩方式），压缩比为 2:1，这种格式通常用于保存 OCR 软件识别扫描文档。

6. PCD

PCD 是 Photoshop 专用的位图格式，它的保真度和 BMP 格式没什么两样，因为 PCD 格式图像中要记录图层，而且每一个图层就是一幅大小相等的图像，所占磁盘空间自然就比 BMP 格式大。不过正是因为图层的存在，它可以存储许多 BMP 格式所不能存储的信息，因此很多美工、图像编辑人员将作品保存为 PCD 格式。

7. WMF

WMF 是 Microsoft（微软公司）自定义的一种矢量图格式，Office 剪辑库中的图形就使用这种格式。

8. CDR

CDR 是 CorelDRAW 系列软件定义的矢量图格式，可导入位图并进行压缩。

1.1.4 图像浏览

在制作 CAI 课件中，我们经常需要从成百上千幅图像中寻找一幅所需要的图像，这时就需要借助图像浏览软件。超级解霸 2000 软件中附带的豪杰图像浏览器工具，能满足大多数人的要求，并且是全中文界面，故本书以此软件为例介绍图像浏览方法。

1. 浏览图像一般方法

- (1) 在“我的电脑”或“资源管理器”窗口中双击要浏览的图像文件，即可启动豪杰图像浏览器程序，进入其使用界面，如图 1.2 所示。
- (2) 如需继续浏览其他图片，可在“目录树”窗格中找到要浏览的图像文件所在的文件夹，在“文件区”窗格中双击要浏览的图像文件。
- (3) 单击“控制工具”栏中的  按钮可以浏览下一幅图像，单击  按钮可以浏览上一幅图像。