

ULEAD

CREATIVE INTELLIGENCE

卫兵 吴本佳 王彦丽 编著

自己动手

制作VCD



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

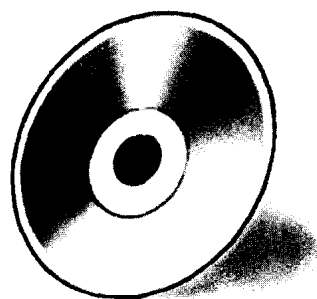


附光盘
CD-ROM

自己动手制作 VCD

卫 兵 吴本佳 王彦丽 编著

人 民 邮 电 出 版 社



图书在版编目 (CIP) 数据

自己动手制作 VCD/卫兵, 吴本佳, 王彦丽编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.8

ISBN 7-115-09524-8

I. 自... II. ①卫...②吴...I③王...III. 激光视盘—制作 IV. TQ597.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 048586 号

自己动手制作 VCD

◆ 编 著 卫 兵 吴本佳 王彦丽
责任编辑 杨 璐

◆ 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: 15.5
字数: 336 千字 2001 年 8 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2001 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09524-8/TP·2377

定价: 36.00 元(附光盘)

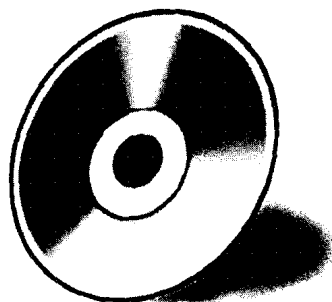
本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

内 容 提 要

这是一本面向家庭的 VCD 制作的入门书籍，即使读者不知道 VCD 的行业标准、VCD 的结构，只要按照本书的步骤，也能轻松制作自己的 VCD。

本书突出“自己动手”的特点，内容详实、步骤明确。书中既涉及了普通家庭在现有的基础上进行的 VCD 制作，又针对数字设备，讲解数字设备在制作 VCD 时的应用及数字影像编辑的技巧。全书力求内容新、技术新，既讲求实用又注重创新。

本书可作为 VCD 制作和数字影像编辑的入门教材，可供电脑爱好者、VCD 制作者、数字影像制作人员参考和使用。



编者的话

那是在3年前，一位朋友的女儿过5岁生日，我将平时给她拍的照片和录像片断制作成MTV，并制作成VCD作为生日礼物送给她，她和她的父母都非常高兴。朋友将这张VCD在女儿生日晚会上播放，在场的亲朋好友看了都觉得既新鲜又好玩，后来有几位朋友还特意与我联系，让我为他们也制作一张，最好能教会他们怎么做。恰巧那时候，我担任BTV《电脑演播室》节目的编导，就按照朋友们的要求，制作了一期“自己动手制作VCD”的节目，节目播出后，观众的反映也同样很强烈，电话咨询VCD制作的非常多。这使我产生了一个想法，眼看VCD机越来越普及，将来用VCD保留人们的影像已经是趋势，何不写一本书来讲讲VCD的制作方法呢？可是在当时，VCD制作还限于专业出版领域，设备比较昂贵，而适合家庭用的VCD制作卡也刚刚研制出来，价格也较高，所以这个想法就一直没有付诸行动。

3年后的今天，电脑的硬件技术发生了惊人的飞跃，刻录机、大容量硬盘、扫描仪、数字相机等产品已经能够被寻常百姓所接受，而且已经走进了家庭。因此，我将这几年从事数字影像技术的经验，特别是VCD制作的经验总结出来，写成了这本书，希望能与读者朋友共同探讨和交流。也希望读者朋友通过自己动手制作VCD，掌握数字影像制作的技巧，感受数字化时代为人们生活带来的乐趣。

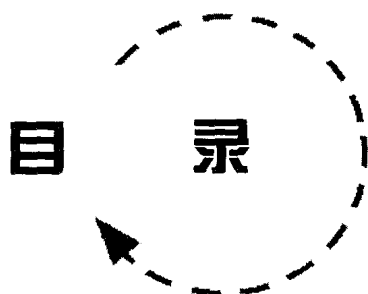
本书面向家庭，突出“自己动手”的特点，适用于家庭制作爱好者。书中对于VCD制作当中出现的一些行业术语、行业标准以及VCD的结构都没有作深入探究，但在书中相应的部分，以小提示或小问答的形式，用浅显易懂的语言解释这些术语。同时，对于制作时的技巧和要领，也在小提示中列出，力求让读者朋友们拿到这本书，就能很快掌握VCD的制作方法。

本书内容共 9 章。第 1 章介绍家庭 VCD 制作系统的基本构成；第 2 章介绍 VCD 制作的基本流程；第 3 章介绍录像信号的采集；第 4 章介绍照片的扫描与处理；第 5 章介绍数字文件编辑；第 6 章介绍 VCD 刻录的方法；第 7 章介绍光盘的封面制作；第 8 章介绍影像文件格式转换；第 9 章介绍 Hollywood FX 特技插件的安装和使用。本书还配有一张光盘，包含 Ulead 公司提供的 Ulead PhotoImpact 6.0 中文普及版（包括用户注册卡）和 Ulead MediaStudio Pro 6.0 试用版两种软件，以及书中讲到的一些实例，同时也为读者提供了一些图像和音乐素材。

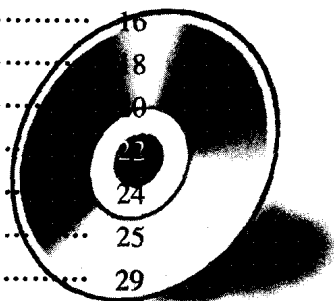
在成书的过程中，北京工商大学的刘勇同学为本书的文字录入做了大量的工作，在此表示感谢。

对于书中的疏漏和不足之处敬请读者指正。我们的电子信箱是 163wb@163.com。

编者
2001.6



第 1 章 VCD 制作系统的基本构成	1
1.1 电脑配置	2
1.2 视频采集压缩卡	2
1.2.1 视频采集卡	2
1.2.2 视频压缩卡	3
1.3 刻录机	5
1.4 扫描仪	6
1.5 打印机	7
1.6 相应软件	8
第 2 章 VCD 制作的基本流程	11
2.1 录像带转 VCD 的基本流程	11
2.2 照片转 VCD 的基本流程	12
第 3 章 录像信号的采集	15
3.1 使用 21230 卡进行采集	15
3.1.1 硬件安装	16
3.1.2 软件安装	18
3.1.3 运行软件	19
3.1.4 MPEG 采集时的菜单命令	22
3.1.5 MPEG 采集时的图标命令	24
3.1.6 采集选项设置	25
3.1.7 音量调整	29
3.1.8 正式采集	29



3.1.9	MPEG 播放	31
3.1.10	静图采集	33
3.2	使用 99200 类压缩卡进行采集	35
3.2.1	硬件安装	35
3.2.2	软件安装	37
3.2.3	程序界面	40
3.2.4	采集参数设置	40
3.2.5	图像属性调节	43
3.2.6	音量调节	43
3.2.7	开始录制	43
3.2.8	播放功能	45
3.2.9	抓图功能	45
第 4 章	照片的扫描与处理	49
4.1	扫描仪的安装	49
4.1.1	硬件安装	49
4.1.2	软件安装	52
4.2	使用 Photoshop 进行照片处理	55
4.2.1	Photoshop 的安装	55
4.2.2	照片扫描	57
4.2.3	背景图片制作	60
4.2.4	抠像制作	63
4.2.5	边框制作	66
4.2.6	边缘修饰	70
4.2.7	添加字幕	75
4.2.8	前景物放置	77
4.3	使用 PhotoImpact 6.0 进行照片处理	79
4.3.1	软件安装	79
4.3.2	运行程序	82
4.3.3	导入照片	84
4.3.4	背景制作	86
4.3.5	抠像制作	89
4.3.6	人像边缘虚化	95
4.3.7	人像阴影制作	96
4.3.8	图像修饰	98
4.3.9	边框制作	100
4.3.10	增添前景物	103

4.3.11 添加文字	105
第 5 章 数字文件的编辑	109
5.1 软件安装	109
5.2 运行程序	112
5.3 主界面介绍	113
5.3.1 “Preview” (预览)面板	114
5.3.2 “Source” (信号源)面板	115
5.3.3 “Production Library” (制作库)面板	116
5.3.4 “TimeLine” (时间线)	118
5.4 创建 VCD(PAL)模板	121
5.5 调入 MPEG 文件	124
5.6 文件剪切	126
5.7 增加转场效果	129
5.8 转场时的声音调节	131
5.9 添加字幕	132
5.10 添加背景音乐	134
5.11 生成编辑后的 MPEG 文件	136
5.12 将图片文件转成 MPEG 文件	138
第 6 章 VCD 的刻录方法	145
6.1 硬件安装	145
6.2 软件安装	147
6.3 运行程序	150
6.4 主界面介绍	152
6.5 图标命令介绍	153
6.6 播放节点的连接	154
6.7 播放节点的属性设置	156
6.8 添加菜单节点	160
6.9 菜单的制作	163
6.10 菜单节点属性设置	168
6.11 静图的放置	169
6.12 开始刻录	172
6.13 测试	176
第 7 章 光盘封面的制作	179
7.1 软件安装	179

7.2	运行程序	181
7.3	制作向导	182
7.4	主界面介绍	186
7.5	主菜单命令	188
7.6	添加背景色	191
7.7	添加图像背景	194
7.8	调入图像	195
7.9	文本编辑	197
7.10	文本框输入	200
7.11	图形框输入	201
7.12	删除操作	203
7.13	滤镜 / 特效	204
7.14	添加条形码	205
7.15	属性设置	206
7.16	打印输出	208
第 8 章	影像文件的格式转换	211
8.1	使用 VideoEditor 进行格式转换	211
8.2	使用 Panasonic MPEG1 Encoder 2.5 进行格式转换	216
8.2.1	软件安装	216
8.2.2	转换过程	217
8.2.3	使用批处理	220
8.3	使用 TMPGEnc 进行格式转换	222
8.3.1	程序界面	222
8.3.2	参数设定	223
8.3.3	转换过程	224
第 9 章	Hollywood FX 特技插件的安装和使用	227
9.1	软件安装	227
9.2	插件的安装	229
9.3	插件的应用	232

第1章

VCD 制作系统的基本构成



VCD 就是英文“Video Compact Disc”的缩写，意思是在音乐 CD 大小的光盘介质上存储动态视频信息。一般来说，一张 VCD 盘片可以存储的视频信号长度为 74min。VCD 盘片与录像带相比较，具有易保存、不怕光、不怕磁的特点，所以，人们都希望将自己的家庭录像资料或图片资料制作成 VCD 来保存。现在大街小巷都在流行录像带转 VCD 或者照片转 VCD，其实，细心的读者不难发现，这些制作店里的制作设备与读者自己家里的电脑没什么两样，甚至有许多电脑配置还不如自己家里的。在前几年，VCD 的制作设备在万元以上，读者会望而却步，可是现在，自己的电脑再配上千元左右的制作设备，在家里就能轻松制作 VCD 了，何乐而不为呢！



提示

本书所指的都是家用级设备，VCD 制作设备还有广播级和专业级。这些设备较家用级来说，价格要昂贵得多。就 VCD 的制作过程来说，不管是广播级还是家用级，制作原理都是一样的，所不同的只是信号源的放像设备和采集卡的专业特性不同。

要想自己制作 VCD，除了现有的电脑配置以外，还需增加一些配件和设备。具体说来，一个最简单的家庭 VCD 制作系统还应该包括视频压缩卡、刻录机、扫描仪、打印机和一些相应的软件。当然也应该包括一些家电设备，像录像机、电视机和 VCD 机等。现在，有些家庭已经购置了高档的数字摄像机和数字相机，有了这些数字化产品，文件采集和照片输入就方便多了。本书既涉及普通家庭在现有的基础上进行的 VCD 制作，又针对未来家庭的数字设备，讲解数字设备在制作 VCD 时的应用。



1.1 电脑配置

电脑配置是 VCD 制作系统的基本要求。如果读者对电脑的硬件知识一点也不了解,就可以请教一下身边懂电脑的朋友。总之,VCD 制作系统对电脑的要求不是很高,只要能用软件流畅播放 VCD 盘片就可以了。由于制作 VCD 时,要进行实时采集和压缩,所以,有可能的话,增大内存(64MB 以上)和硬盘容量(3GB 以上)是非常必要的。

早期的广播级压缩卡 MPEG Lab Suite,曾经在 5 年前风靡全世界,但那时候的电脑配置还很低,不能满足在电脑上播放视频的需要。当时的 VCD 制作卡由两块组成,一块用于压缩,一块用于解压缩,相当于解压卡。随着电脑硬件的发展,当年的解压卡已被解压软件所替代,压缩卡的构成也简化了许多。如今 VCD 制作系统对 CPU 的最低要求是 Pentium 233。当然电脑配置越高,制作效率也就越高。在这里,之所以不为大家推荐电脑的具体配置,就是希望读者能在自己现有的电脑配置的基础上,根据要求和经济能力适当扩充。



提示

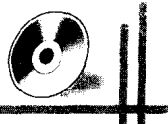
在选购其他电脑配件,如视频采集压缩卡、扫描仪和打印机等设备时,会在产品的包装盒上或产品说明书里,看到这些设备对于电脑硬件系统的最低要求。如果现有的电脑配置高于这些要求,就说明你的电脑完全满足这些设备的运行需求,短时间内不用再升级。

1.2 视频采集压缩卡

视频采集压缩卡,按其生成文件的格式不同又可分为视频采集卡和视频压缩卡。

1.2.1 视频采集卡

视频采集卡所做的工作就是将信号源的视频信号不经过硬件压缩直接采集到电脑中,并以 AVI 格式文件保存。由于 AVI 格式文件没有经过硬件压缩,因而占用的硬盘空间较大,一般情况下平均 1s 的视频图像要占用将近 2MB 的硬盘空间。一个 AVI 文件的最大容量不能超过 2GB,所以只适用于小片段的视频采集和编辑。目前,根据视频信号源的存储方式不同,视频采集卡又可分为模拟信号采集卡和数字信号采集卡。模拟信号采集卡广泛用于视频会议、可视电话和 VOD(视频点播)系统。数字信号采集卡,主要以



IEEE 1394 卡为代表,其功能是将数字摄像机或数字录像机的 DV 格式数字视频信号无损伤地传输到电脑里,并以专有的 DV 格式的 AVI 文件保存。IEEE 1394 卡是一款高性能的数字信号转接卡,数据传输率非常高,早期主要用于广播级数字设备,现在逐渐普及到专业级和家用级。



问答

● 什么是 AVI 格式文件?

AVI 是英文 Audio Video Interleaved 的缩写,是美国微软公司推出的视频格式文件,应用十分广泛,是目前视频文件的主流,大多数非线性视频编辑软件都支持这种格式。AVI 格式文件按照其编码差异也有许多种,最常用的有 Intel Indeo(R) Video 格式、Microsoft Video 格式(也称 Video For Windows)和 DV 格式。其中 DV 格式是数字摄像机或数字录像机经 IEEE 1394 卡输入到电脑里的特有的视频格式,可以经过无限次数字编辑而没有信号损失。

● 什么是 IEEE 1394 卡?

IEEE 1394 卡的全称为 IEEE 1394 Interface Card,是 IEEE 国际标准化组织制定的一项具有视频数据传输速度的串行接口标准,日本索尼等专业视频设备公司称它为 iLink,而创造这个接口技术的美国 APPLE 公司称它为 Firewire(火线)。IEEE1394 卡与 USB 接口一样,支持热插拔,可以为外部设备(简称外设)提供电源,支持同步数据传输。IEEE1394 卡现在大量用于数字摄像机、数字卫星接收装置和数字视频制作设备等。目前的 1394 协议支持 100~400Mbit/s 的数据传输率,将来的数据传输率可达到 800~3200Mbit/s。

但是,对于 VCD 制作者来说,任何一种格式的 AVI 文件都无法直接刻录成 VCD,必须事先经过格式转换软件,将 AVI 格式转换成 VCD 支持的 MPEG 格式。有关内容请参见本书第 8 章。

1.2.2 视频压缩卡

视频压缩卡也称 MPEG 视频压缩卡,主要的功能是将录像机或摄像机播放的模拟信号数字化,即按照 MPEG-1 的标准进行压缩编码,生成后缀为“.mpg”的压缩文件。由于压缩卡采集到的文件是按照一定的压缩比压缩而成,因而对视频信号有一定的损耗,尤其是对一些激烈的动态信号和亮度反差大的信号,压缩时会不可避免地出现马赛克现象,这是 MPEG-1 算法无法克服的。目前,家用型压缩卡大多都具有即插即用功能,多数是 PCI 接口,而且运行在 Windows 9x、Windows Me 或 Windows NT 下,操作界面简单,使用方便。



问答

● 什么是 MPEG-1 标准?

1992 年, 国际标准化组织(ISO)和国际电工技术委员会(IEC)正式发布了 MPEG-1 标准, 即利用离散余弦变换(DCT)和动态补偿帧间预测等技术, 对活动图像的数据进行大幅度的压缩, 来实现全画面的活动图像。在此基础上, 1993 年 8 月, 飞利浦、JVC、索尼和松下 4 家公司又将早期的卡拉 OK-CD 加以发展, 制定出 VCD 的规格。因此, 用于制作 VCD 的 MPEG 文件必须符合 MPEG-1 的标准, 即视频数据传输率为 1150kbit/s, 音频数据传输率为 224kbit/s。

● 什么是 MPEG?

MPEG 是英文 Moving Picture Expert Group 的缩写, 即活动图像专家小组, 是由 ISO、IEC、JTC、SC2 和 WG11 等几个国际标准化和工业组织组成的联合小组, 其职责主要为全活动视频图像提供国际化工业标准。目前, 该专家小组已经制定了 3 个标准, 即 MPEG-1(VCD 标准)、MPEG-2(DVD 标准)和 MPEG-4。



一、注意

如果录像带为 DV 或 Hi8 数字格式, 说明信号源已经是数字格式, 此时就需要用一块 IEEE 1394 卡把数字信号转换到电脑中。IEEE 1394 卡采集到的信号一般都是 AVI 格式, 要制作 VCD, 还必须通过软件转换成 MPEG 格式。通常, 都将 MPEG 文件简称为 MPG 格式文件。

目前市面上的压缩卡主要有 3 类:

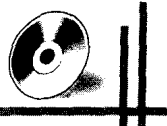
(1) 以 Broadway(百老汇)为代表的早期压缩卡

这类压缩卡主要采用美国 C-CUBE 公司的 CLM4110 芯片, 采用这种芯片的压缩卡除了 Broadway 外, 还有 LA Vision 公司的 Genie。C-CUBE 公司是生产 VCD 机所用芯片的老牌公司。这类卡刚推出市场, 曾很快风靡一时。目前, 国内许多婚庆公司大多采用这类压缩卡产品。

这类卡的压缩质量属于准专业水平, 图像清晰度高, 色彩饱和度好。缺点是压缩效率低, 对声卡的要求高, 而且长时间压缩后会产生声像不同步的情况, 目前市场上还有少量的这种卡在出售。

(2) 以 Apollo II(阿波罗二代)为代表的压缩卡

这类压缩卡都采用 DEC 公司的 21230 芯片, 采用此芯片的压缩卡除了 Apollo II 以外, 还有 La Vision 公司的 Snazzi、法国 Vitec Multimedia 公司的 RT5, 国内的有北京银河公司的天影、福建锦程电子公司的影皇 9771 以及德加拉成都公司的影音大师。这类卡的驱动程序及应用软件都相互通用, 而且功能、质量都没有大的差别。因为这类卡都具



有视频音频输入输出功能, 压缩的图像、音质都能满足人们的要求, 而且弥补了第一类卡的不足, 准确做到声画同步, 所以目前还在大量使用。DEC 公司已经不再生产 21230 芯片, 市场上也很少有这类卡在销售了, 但这类卡的应用软件非常具有代表性。

(3) 以深圳同维 TW99200 为代表的新型压缩卡

21230 芯片的停产, 导致家用型压缩卡的缺货, 台湾 Winbond 公司及时抓住机会, 推出 99200F 芯片, 于是出现了以 99200F 芯片为核心的压缩卡。这类卡除了深圳同维的 TW99200 外, 还有北京银河公司的天影小金刚和福建锦程电子公司的影皇 9971。这类卡刚推出时, 都没有音频接口, 压缩时常常出现声像不同步, 压缩的图像质量比第二类卡略差一些, 但图像色彩比较鲜艳, 而且很少出现马赛克现象, 比较适合家庭使用。

现在市场上已经出现这类卡的改进版, 像天影小金刚 II、TW99200E 等已经在卡上增加了音频输入, 使音频基准信号与视频信号同步, 从而避免了声像不同步的问题。另外, 这类卡在使用一段时间后, 常出现播放画面与采集画面不同步的问题, 但这并不影响压缩的效果。

1.3 刻录机

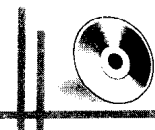
刻录机是制作 VCD 的必备设备, 也是关键设备。刻录机的好坏直接影响 VCD 的刻录质量。

目前国内市场上的刻录机种类比较多, 性能和价格差别也很大。在选择刻录机的时候, 要选择那些品牌好、售后服务好的产品。就功能上简单划分, 刻录机分为可擦写 (CD-RW) 和不可擦写 (CD-R) 两类。可擦写刻录机除了能在一般的 CD-R 盘片上刻录数据以外, 还可在 CD-RW 盘片上刻录数据, 如果刻录数据有误还可以重新刻写。虽然 CD-RW 盘片在价格上要比 CD-R 盘片贵一些, 但对于初学者来说是值得的。

刻录机还有一个重要指标就是它的读写速度, 目前市场上的刻录机有 2x、4x、8x 和 12x 甚至更高倍的刻写速度。一般来说, 刻录机读写速度越快价格越高。但有一点需要特别注意, 刻录速度高的刻录机刻录出来的质量并不一定是最好的。对于那些专业级追求快速刻录的用户, 可以选择较快的刻录机, 对于一般的家庭用户, 选择 4x 或 8x 就足够了。

刻录机按照放置的位置不同可分外置和内置两种。内置刻录机的外形跟光驱相似, 接口也有 IDE 和 SCSI 两种。现在市场上的内置刻录机大多是 SCSI 接口, 因此在选购刻录机的同时, 别忘购买一块 SCSI 卡。SCSI 卡也有内存大小之分, 内存大的传输率较高, 性能较强。现在的操作系统都支持 SCSI 卡, 只要把 SCSI 卡插在主板空闲的 PCI 槽上, 系统会自动监测出 SCSI 卡, 并安装相应的驱动程序。对于特殊的 SCSI 卡, 用户需要用该卡提供的专门驱动程序。

外置刻录机最大的特点就是可移动, 因而使用效率高, 多台电脑可以共用。现在一些刻录机制造商在最新出品的刻录机上应用了 USB 接口, 使得外置刻录机与电脑的连接



变得非常方便，所以外置刻录机越来越受到人们的青睐。



提示

- IDE 是英文 Intelligent Drive Electronics 的缩写，是目前应用最广泛的硬件接口标准。现在大多数的硬盘、光驱、ZIP 和 LS-120 大容量软盘，都采用 IDE 标准。
- SCSI 是英文 Small Computer System Interface 的缩写，是 NOVELL 公司生产的高速硬盘接口卡的标准接口，目前被大多数硬盘制造商采用。它是一种系统级的接口，传输率在 10Mbit/s 以上。制作 VCD 时，如果有条件，就应尽可能采用 SCSI 接口的硬盘，这样速度要快些。

1.4 扫描仪

扫描仪是用来把照片转换成图像信号存入电脑的设备。在制作照片 VCD 的时候，要用扫描仪把照片一幅幅扫描出来，再存入电脑待用。由于目前大多数家庭仍在使用传统相机，而且传统相机在相当一段时间内还不能被数字相机所取代，因此制作照片 VCD 时，多数还是采用扫描仪扫描照片，再输入电脑。

扫描仪按结构来划分，分为平板式、滚筒式和掌式 3 种。现在市场上最多的是平板式的扫描仪。扫描仪的精度是用 dpi 来表示的，dpi 值越大，扫描精度越高。扫描仪的精度指标通常用光学分辨率和最大分辨率来表示，对于家庭来说，具有 300×600dpi 光学分辨率的扫描仪就足够了。另外，在选择扫描仪的时候还要注意扫描仪的色彩位数，扫描仪的色彩位数越高，说明获得的照片的色彩也就越丰富。目前市场上的扫描仪的色彩位数有 24 位、30 位和 36 位等，它们分别表示扫描仪识别色彩能力的高低，所以尽量选择色彩位数为 30 位或 36 位的扫描仪。



问答

- 什么是 dpi?

dpi 是英文 dots per inch 的缩写，意思是每英寸上的点数。一般情况，图像的精度和分辨率都用 dpi 表示。dpi 数值越大，表示图像的精度和分辨率越高。

- 光学分辨率和最大分辨率有什么区别?

光学分辨率是指扫描仪上的感光元件(CCD 或 CIS)每英寸能捕捉到的图像点数。最大分辨率是指通过数学演算的手法所得到的每英寸的图像点数，即将感光元件所扫描到的图像资料再通过数学方法(如内差法)算出额外的点数，因



此最大分辨率是一种理想值。用户选购扫描仪的时候，主要看的指标应该是光学分辨率。

扫描仪的接口有 SCSI 卡、串口、并口和 USB 接口等。不同的接口数据传输率也不同，一般情况下，SCSI 卡接口的传输率最高，但目前用的最多的是 USB 接口。USB 接口用起来简单方便，而且不容易与其他设备发生冲突。



问答

● 什么是 USB?

USB 是英文 Universal Serial Bus 的缩写，即通用串行总线，是一种新型的外设接口，最多支持 127 个外设。USB 接口的数据传输率已达到 12Mbit/s，但应用在扫描仪上的数据传输率大约是 6~8Mbit/s。目前，Windows 95 OSR2、Windows 98、Windows Me 都支持 USB 接口。另外，随着 USB 2.0 接口的研制成功，USB 的数据传输率将直逼 1394 卡，因此 USB 的应用会越来越广泛。

大多数的扫描仪都支持即插即用功能。当读者按要求将扫描仪正确连接后，打开电脑，系统会自动监测到新的扫描设备，安装相应的驱动程序和应用软件后，扫描仪就可以正常工作了。



提示

数字相机的出现，使人们能够深刻体会数字技术带来的便利。如果用户拥有一台数字相机，就可以省略通过扫描仪扫描照片这一步骤，而直接通过转接线将数字相机与电脑相连，并且通过软件将数字相机的照片导入电脑。现在绝大多数图像处理软件都具有数字相机的图片导入功能。

1.5 打印机

打印机是系统构成里的可选设备，主要是为自己制作的光盘打印出漂亮的封面。

打印机也分 3 种，一种是针式打印机，主要用于票据和程序打印；一种是激光打印机，打印精度高、速度快，适合办公文稿打印，多数是单色打印，彩色激光打印机的价格比较昂贵；第 3 种是喷墨打印机，而且多为彩色喷墨打印机，其性能价格比较高，易于被家庭接受，其缺点是耗材贵，对纸张要求较高。

对于家庭来说，如果打印的数量不是很多，又希望打印出彩色图像来，那么选用彩

