



电脑报社总策划

电脑 **硬道理**
Computer

2001 全新版

⑤

外设风云

电脑报社 编

外设选购 Expert
技术剖析 Deeply
安装使用 Easy
精品博览 Wonderful

▲ 重庆出版社

DIANNAO YINGDAOLI (2001 QUANXINBAN)

电脑硬道理 (2001 全新版)

WAISHE FENGYUN

外 设 风 云

电脑报社 编

▲ 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

电脑硬道理/电脑报社编著. —重庆:重庆出版社

(电脑硬道理)

ISBN 7-5366-4766-2

I.电… II.电… III.电子计算机-装配(机械)
-基本知识 IV.TP305

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第52115号

责任编辑:王 灿

特邀编辑:黄继东

封面设计:蕙 荏

版式设计:冷 冰

电脑报社 编

电脑硬道理(2001 全新版)

外设风云

重庆出版社出版、发行
重庆建筑大学印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:500千字

2001年3月第二版 2001年3月第二次印刷

印数 5 001-10 000

*

ISBN 7-5366-4766-2/TP·50

全套定价:160.00元(本册定价 32.00元)

时代，造就了DIY，《电脑硬道理》孕育了一代硬件高手。

1992年，在IT界似乎还没有听说DIY这个概念，而在那一年创刊的《电脑报》却开始将DIY的精神注入到办报思想中。当时PC的价格还比较昂贵，发烧友的范围还很窄，影响也不像今天这样大。

《电脑报》一直领导着DIY潮流，自1996年开始，《电脑报》就开始向读者介绍超频，1997年开始介绍BIOS升级和升级失败后的热插拔修复方法，这些都是在当时的报刊中绝无仅有的。

由此，《电脑报》造就了一批今天的“资深”DIY发烧友。当Internet在中国登陆后，更是对DIY市场起到了巨大的推波助澜作用，DIYer们纷纷在网上建网站，开论坛。

面对如此火热的DIY潮流，电脑报社组织举办了“全国DIY发烧友之旅”活动，邀请了许多著名硬件网站的站长、资深作者和知名网友与会。在会上，大家交流了全国各地的DIY市场状况，讨论了DIY的现象、本质、现状和未来，并在会后发布了DIYer宣言：

我们是硬件发烧友，我们要用我们的知识和经验DIY出最好用、最可靠、最超值的电脑系统。

DIYer要把握时代的脉搏，勇于创新，开拓我国的DIY市场。

DIY不仅是省钱的代名词，我们要充分发掘系统的潜力，使之发挥超出其价值的能量，推动我国IT产业的发展。

我们要以实际行动成为IT产业发展的见证人、推动者和导航者。

我们要凭借自己对DIY的浓厚兴趣不断充实自己的知识、技术，始终站在时代的最前端。

中国拥有数百万DIY爱好者，拥有数千万潜在的DIY用户群，我们要成为DIY产业的带头人，引导全国DIYer迈入新世纪。

秉承宣言的精神，普及DIY知识，造就硬件大师，这就是《电脑硬道理》的精髓所在。

《电脑硬道理·装机圣手》全新版，紧跟硬件潮流，以读者喜闻乐见的形式，展现了自己动手组装时尚PC的全过程，同时还对硬件相关知识、选购、设置、超频等进行了讲解。让你一册在手，装机不愁。

《电脑硬道理·专家上门》全新版，吸收《电脑报》上“专家坐堂”、“电脑医院”等王牌栏目之精华，针对新硬件、新故障，以全新的角度剖析故障原因，提出解决办法。维修，不再找电脑公司，“专家上门”让你在家也能轻松搞定。

《电脑硬道理·升级至尊》，从电脑升级的角度探讨了选择升级时机、定制升级方案、升级故障处理等升级过程的方方面面。全书内容充实、语言诙谐、层次分明，条理清楚，特别适合面临升级和从事PC升级的各类读者阅读。

《电脑硬道理·攻克网络》，详尽地讲解了当今各种主流计算机网络的硬件体系知识、阐述了NT/Linux/Netware等平台的具体构建方法以及配置管理技巧等，全书技术涵盖面广、实战性强，是网络技术人员必备手册。

《电脑硬道理·外设风云》，将刻录机、扫描仪、数码相机等平常不为人们所熟悉的各种设备呈现在读者眼前，并对它们的选购、安装、使用等方面做了详尽的阐述，让读者在轻松愉快的过程中，了解和掌握这些外设的应用。

在此，要特别感谢王昊、曾成、rainstar、bill以及合江亭工作室修竹、张杰等热心作者对《电脑硬道理·外设风云》全新版的精心撰稿，同时也衷心感谢为本丛书的出版辛勤工作的所有同志们！

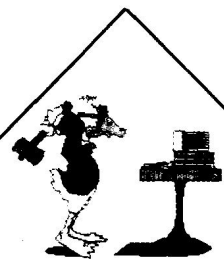
电脑报社

2001年3月

内 容 提 要

本书从最实用的角度出发，系统全面地介绍当今流行外设的技术、选购、安装、使用、维护等多方面内容，并对光盘刻录、VCD制作、电子相册生成等技术以实例进行说明，让您在轻松阅读的同时，轻松掌握外设知识及应用技巧，成就硬件大师。

本书内容丰富、资料准确，具有极强的实用性和操作性，特别适合初学者及电脑应用进阶读者阅读。



前言

目录

CONTENTS

第一章 扫描仪.....1

- 第一节 亲密接触扫描仪.....2
- 第二节 扫描仪选购技巧.....6
- 第三节 扫描仪使用全掌握.....8
- 第四节 扫描仪故障处理.....17
- 第五节 扫描仪精品展台.....18

第二章 打印机..... 23

- 第一节 认识打印机.....24
- 第二节 明眼选购打印机.....27
- 第三节 安装使用打印机.....28
- 第四节 打印机故障手术台.....32
- 第五节 打印机精品展台.....37

第三章 刻录机..... 43

- 第一节 近看刻录机.....44
- 第二节 刻录机选购有诀窍.....47
- 第三节 轻松使用刻录机.....48
- 第四节 刻录机故障处理.....61
- 第五节 流行光盘刻录机介绍.....63

第四章 数码相机..... 65

- 第一节 认识数码相机.....66
- 第二节 数码相机的选购.....72
- 第三节 数码相机使用技巧.....77
- 第四节 数码相机故障排除.....88

第五章 数字视频设备..... 91

- 第一节 了解数码摄像机.....92

CONTENTS

目录

CONTENTS

CONTENTS

第二节	轻松选台摄像机·····	94
第三节	数码摄像机的使用·····	97
第四节	数码摄像机故障解决·····	99

第六章 摄像头····· 101

第一节	认识摄像头·····	102
第二节	摄像头的选购·····	103
第三节	安装使用摄像头·····	105
第四节	摄像头故障处理·····	108
第五节	摄像头精品展台·····	110

第七章 移动存储设备····· 113

第一节	认识移动存储设备·····	114
第二节	移动存储器的安装使用·····	119
第三节	移动存储器选购法则·····	122

第八章 输入设备 ····· 125

第一节	小小键盘看仔细·····	126
第二节	不可忽视的键盘选购·····	130
第三节	键盘的使用及维护·····	130
第四节	键盘精品推荐·····	132
第五节	指点江山论鼠标·····	134
第六节	高手陪你选鼠标·····	137
第七节	鼠标的使用维护·····	138
第八节	认识手写板·····	140
第九节	游戏手柄发烧秘笈·····	144

第九章 音箱 ····· 147

第一节	音箱玩家导读·····	148
第二节	精品音箱细挑选·····	156
第三节	音箱的使用与优化·····	160
第四节	轻松搞定音箱故障·····	165

第十章 Mp3	167
第一节 初识 MP3.....	168
第二节 MP3 选购指南.....	170
第三节 MP3 安装指南.....	172
第四节 MP3 精品展台.....	174

目录

CONTENTS

第十一章 投影仪	179
第一节 认识投影仪.....	180
第二节 精挑细选投影仪.....	185
第三节 投影仪的使用及维护技巧.....	191
第四节 投影仪故障不求人.....	198
第五节 投影仪展示台.....	200

第十二章 网络设备	207
第一节 全面接触 MODEM.....	208
第二节 MODEM 选购经验谈.....	210
第三节 MODEM 的使用及优化.....	213
第四节 巧解 MODEM 故障.....	219
第五节 MODEM 精品推荐.....	221
第六节 认识 ISDN	224
第七节 怎样选购 ISDN 设备.....	229
第八节 ISDN 安装与使用.....	234
第九节 ISDN 故障处理.....	239
第十节 ISDN 产品介绍.....	240

第十三章 PDA	243
第一节 PDA 概述	244
第二节 如何购买 PDA	249
第三节 PDA 使用必读.....	254
第四节 PDA 的操作系统全掌握	266
第五节 Palm-size PC	280
第六节 Windows CE 常见问题答疑.....	285
第七节 PDA 精品介绍	290

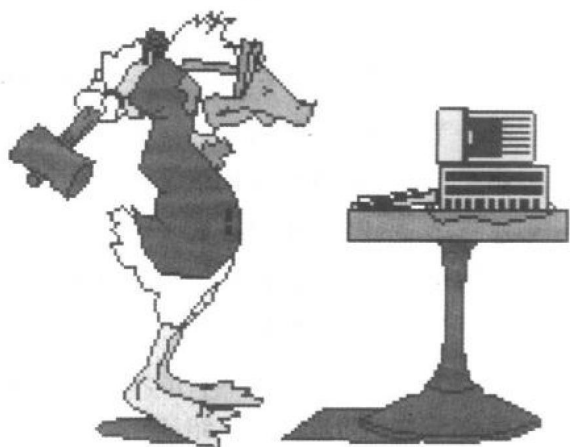
CONTENTS

目录

CONTENTS

第十四章 外设应用实例.....	295
第一节 光盘刻录.....	296
第二节 制作电子相册.....	299
第三节 制作开机光盘.....	310
第四节 自己制作 Video CD 光盘.....	315

CONTENTS



外设风云

电脑硬道理

扫描仪

第一章

第一节 亲密接触扫描仪

扫描仪是如何工作的

随着科技的进步和价格的下降,以前只有专业人士才能使用的扫描仪已经放下高贵的架子,走进了千家万户。目前,扫描仪可以说是除键盘和鼠标之外被应用最为广泛的计算机输入设备。你可以利用扫描仪做很多有意义的事情,如:利用扫描仪配合OCR软件输入报纸或书籍的内容,免除键盘输入汉字的辛苦;输入照片在个人电脑中建立自己的电子影集;输入各种图片上传到自己的网站;扫描手写信函再用E-mail发送出去,使朋友们能够看到你的笔墨等等。所有这些为我们展示了扫描仪的不凡功能,它使我们在办公、学习和娱乐等各个方面提高效率并增进乐趣。

功能如此强大的扫描仪,在原理上其实非常简单,目前各大扫描仪厂商基本上在技术上没有明显的差距(在普通家用级扫描仪市场),只是在制造工艺和成本上有一些差距。下面我们来具体看一看扫描仪的工作原理。

扫描仪是图像信号输入设备。它对原稿进行光学扫描,然后将光学图像传送到光电转换器中变为模拟电信号,又将模拟电信号变换成为数字电信号,最后通过计算机接口送至计算机中。

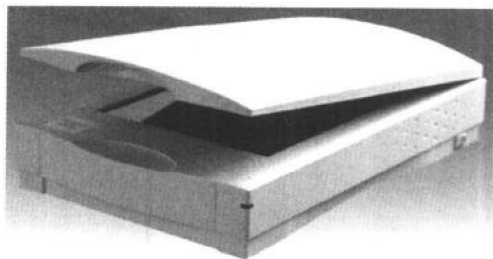
扫描仪扫描图像的步骤是:

① 首先将欲扫描的原稿正面朝下铺在扫描仪的玻璃板上,原稿可以是文字稿件或者图纸照片;

② 启动扫描仪驱动程序后,安装在扫描仪内部的可移动光源开始扫描原稿。为了均匀照亮稿件,扫描仪光源为长条形,并沿垂直方向扫过整个原稿;

③ 照射到原稿上的光线经反射后穿过一个很窄的缝隙,形成沿水平方向的光带,又经过一组反光镜,由光学透镜聚焦并进入分光镜,经过棱镜和红绿蓝三色滤色镜得到的RGB三条彩色光带分别照到各自的CCD上,CCD将RGB光带转变为模拟电子信号,此信号又被A/D变换器转变为数字电子信号。至此,反映原稿图像的光信号转变为计算机能够接受的二进制数字电子信号,

最后通过串行或者并行等接口送至计算机。扫描仪每扫一行就得到原稿水平方向一行的



图像信息，随着沿垂直方向的移动，在计算机内部逐步形成原稿的全图。

在扫描仪获取图像的过程中，有两个元件起到关键作用。一个是CCD，它将光信号转换成电信号；另一个是A/D变换器，它将模拟电信号变为数字电信号。这两个元件的性能直接影响扫描仪的整体性能指标，同时也关系到我们选购和使用扫描仪时如何正确理解和处理某些参数及设置。

扫描仪主要的技术参数

了解一个设备的技术参数，对于选择、安装、使用以及维修这个设备都有着非常重要的作用。下面我们就来看扫描仪都有一些什么重要的技术参数。

分类

扫描仪按种类可以分为手持扫描仪，台式扫描仪和滚筒式扫描仪。

CCD

CCD是Charge Couple Device的缩写，称为电荷耦合器件，它是利用微电子技术制成的表面光电器件，可以实现光电转换功能。CCD芯片上有许多光敏单元，它们可以将不同的光线转换成不同的电荷，从而形成对应原稿光图像的电荷图像。如果我们想增加图像的分辨率，就必须增加CCD上的光敏单元数量。实际上，CCD的性能决定了扫描仪的水平方向的光学分辨率。



光学分辨率

光学分辨率是指扫描仪的光学系统可以采集的实际信息量，也就是扫描仪的感光元件——CCD的分辨率。例如最大扫描范围为 $216\text{mm} \times 297\text{mm}$ （适合于A4纸）的扫描仪可扫描的最大宽度为8.5英寸（216mm），它的CCD含有5100个单元，其光学分辨率为 $5100 \text{ 点} \div 8.5 \text{ 英寸} = 600$ 。常见的光学分辨率有 300×600 、 600×1200 、 1000×2000 或者更高。

景深

通俗地说，景深就是对远近不同物体的表现能力。一般来讲，如果我们扫描的物体不是平面的，那么必然有些部分离扫描仪工作台近一些，另一些要远一些，景深好的扫描仪，可以将远近不同的物体真实还原，其色彩和亮度等都不会有大的改变。

色彩分辨率

色彩分辨率又叫色彩深度、色彩模式、色彩位或色阶，总之都是表示扫描仪分辨彩色或



灰度细腻程度的指标，它的单位是bit（位）。从理论上讲，色彩位数越多，颜色就越逼真。

分辨率与文件大小

我们知道图像的色彩位越多图像的文件就越大。彩色图像文件的计算公式是：水平尺寸×垂直尺寸×（扫描分辨率） 2×3 。

接口方式

接口方式（连接界面）是指扫描仪与计算机之间采用的接口类型。常用的有USB接口、SCSI接口和并行打印机接口。SCSI是小型计算机系统界面（Small Computer System Interface），是一种计算机硬件界面的格式，SCSI接口的传输速度最快，CPU占用率最低；而采用并行打印机接口则更简便。目前随着USB接口的兴起，前两种接口已经逐步淡出家用市场。

OCR

OCR是字符识别软件的简称，它是英文Optical character recognition的缩写，原意是光学字符识别。它的功能是通过扫描仪等光学输入设备读取印刷品上的文字图像信息，利用模式识别的算法，分析文字的形态特征从而判别不同的汉字。中文OCR一般只适合于识别印刷体汉字。使用扫描仪加OCR可以部分地代替键盘输入汉字的功能，是省力快捷的文字输入方法。常见的OCR有清华紫光、尚书、蒙恬等等。

比特位(Bit)

这是计算机最小的储存单位。以0或1来表示比特位的值。愈多的比特位数可以表现愈复杂的图像资讯。例如：单比特值(Single-bit)图像只用一个比特位的资料来记录每个像素——白色或是黑色。8比特位灰阶(8bit color)呈现256($2^8 = 256$)阶的灰阶层次，用来更精确的表现一般的黑白照片。256阶的灰阶足以真实的呈现出比肉眼所能辨识出来的层次还多的灰阶层次。24比特位彩色(24bit color)像由三个8比特位的彩色通道所组成。红绿蓝通道结合可产生1667万种颜色的组合。24比特位的色彩也称作全彩。

色彩校正(Color Calibration)

它确保图像的色彩能够被精确地重建。完整的色彩校准通常分为两个步骤：校准输入设备，如扫描仪；校准输出设备，如打印机或显示器。精确的校准输入和输出设备，扫描仪就可以准确地捕捉色彩，显示器或打印机也可以忠实的将色彩表现出来。

文件格式(File Format)

图形档储存的格式。可用的文件格式有许多种，各有其优缺点。最通用的文件格式包括TIFF、P1CT、EPS和PCX。TIFF是使用最广泛的文件格式。

滤波器(Filters)

在图像上制作特殊效果的工具。扫描软件中的滤波器包括模糊 / 模糊增强, 锐利 / 锐利增强 / USM 锐利化处理, 浮雕效果和边缘强调效果。

色调(Hue)

用来区别不同颜色之间差异的一个特性(即是用以区别出红色、绿色或蓝色等颜色)。色相与饱和度不同, 饱和度表示的是色相的强度(更红或更绿)。

线数(LPI)

它表示 Lines Per Inch(每英寸的线数), 它是印刷时所用的分辨率单位, LPI 与 DPI 不同, DPI 度量的是电子图像的分辨率。

像素(Pixel)

计算机在表示数值格式的图像资料时所使用的单位。举例来说, 一个图像很单纯的就是以成千上百万至上百万个像素, 以格状的排列方式来表示打印方法(Printing methods), 你所选择的打印方法应该根据你扫描的图像来调整。例如低分辨率黑白打印机适用文字和黑白图像, 但不适用于打印灰阶图像。对于灰阶图像则应使用较高分辨率的打印机, 例如能够打印到 600dpi 至 1200dpi 的打印机。如果是彩色图像的打印则可以选择彩色喷墨打印机、热升华打印机或印刷机。

色饱和度(Saturation)

色彩的强度, 或者是特定色相的颜色强度。例如一幅清晰的红色苹果图像在色彩饱和时会显得更鲜红。

缩放比例(Scaling)

在 ScanModuIe 中放大或缩小图像的处理程序, 使图像在传送给图像编辑程序时不必再放大或缩小。缩放比例与分辨率成反比的关系: 对同一型扫描仪而言, 分辨率设定越低则图像可放大的比例就越大; 分辨率设定至最高时, 图像比例则只能缩小。



扫描材料(Scan material)

扫描时所使用的原稿类型。扫描稿件种类通常可分成三类: 反射稿, 如相片或印刷品; 正片, 如幻灯片; 负片, 如一般拍照时使用的底片。

第二节 扫描仪选购技巧

按需选取

我们在购买时首先要考虑的就是自己的实际需求。所谓“量体裁衣”，也就是按照我们的需求来确定扫描仪的种类和价格。

如果你只是想用扫描仪来进行报纸或杂志上的文字识别，为了防止扫描后出现黑白不分明，大量黑点，在字体的笔画上粘连等现象，应该购买分辨率 600dpi 以上的中档以上的扫描仪。

如果你想扫描图片进行网上的发布，那么对分辨率的要求相对要低一些，因为网上一般 100dpi 左右的图片比较合适，分辨再高图片容量就大了，会影响浏览速度。但是，我们在选择扫描仪的时候，也不能过分忽视分辨率，要知道，600dpi 扫描出的图像经过二次处理后的精度肯定比 300dpi 的高，因此需要 36bit 以上的扫描仪（目前主流的扫描仪都能达到这个标准）才能很好地表现。

如果进行家庭的娱乐方面，如将照片扫描以后再打印出来。这时对扫描仪的精度要求就比较高，目前主流的彩色喷墨打印机的分辨率已经达到了 1440dpi，如果扫描仪精度低了，显然不能达到很好的效果。一般来讲，1440dpi 精度的打印机配合 600dpi 精度的扫描仪可以将普通照片放大 5 到 8 倍，但如果配合 300dpi 的扫描仪就只能放大 2 到 3 倍。因此这要求扫描仪的精度和色彩分辨能力都比较高。

分辨率的要求

分辨率是扫描仪最重要的一项技术指标。因为它不仅决定了扫描仪的价格档次，它是扫描仪对原始图像感知能力的具体表现。就光学分辨率而言，当前市场上主要有以下几类：

300dpi × 600dpi：适用于家庭用户进行普通图像扫描及办公室文档的扫描，扫描后无需对图像进行放大或仅放大 1~2 倍即进行打印输出或保存。

600dpi × 1200dpi：能够达到这种分辨率的扫描仪一般为中档扫描仪，适用于专用图像处理和桌面印刷排版系统。在使用高分辨率对图像进行扫描后，用户可以将图像放大数倍而不致使图像分辨率过低从而达到输出精度要求，这对于那些从事广告图像设计和大型喷绘写真的人士来讲是非常必要的。



1000dpi × 1200dpi 或更高：一般来讲，专用扫描仪才能达到这样的精度，其价格也相当昂贵，起码也要在万元以上，他们是当之无愧的高档扫描仪。但是除非你对分辨率有非常高的要求而且资金雄厚，否则不要考虑这些高档扫描仪，它们能够做的工作中档扫描仪已经基本能够胜任，而且今后其贬值程度也相当大。

另外，在选择扫描仪时绝不是分辨率越高越好。扫描的精度提高1倍后，其扫描速度会大大降低，而生成的图像文件大小则会成4倍的增长。因此你完全不必要选择分辨率很高的扫描仪，而应该选择一款最适合你的扫描仪。

色彩位数

目前市场上扫描仪的色彩位数一般有24位、30位、36位等几个档次，它们分别表示扫描仪在识别色彩能力上的高低。对于普通用户24位或30位的扫描仪就足够用了，因为一般的文稿或图片其本身的质量就不会很高，即使使用高色彩位数的扫描仪进行扫描效果，也并不会提高很多。当然，如果你是一位美术工作者或者你购买扫描仪的目的是为了进行专业图像处理，那36位扫描仪就应该是你理所当然的选择。现在市面上一些扫描仪号称能够达到48位色彩，实际上是通过软件插值实现的，真实色彩位数是达不到这么高的。

扫描幅面

扫描仪的扫描幅面通常分为三档：A4幅、A4加长幅、A3幅（具体的大小根据具体扫描仪型号的不同而略有不同）。由于一般情况下我们的扫描对象多为相片和普通文档，而文档的大小一般为A4，所以A4和A4加长的扫描仪已经可以满足日常的应用。若原稿幅面较大，也可以通过分块扫描后再拼接的方法来实现扫描。A3幅面的扫描仪由于造价较高，目前用于一些专业领域。

接口方式

扫描仪与电脑的连接方式有三种：SCSI方式、EPP方式。SCSI方式是指扫描仪通过SCSI接口卡与电脑相连，这需要占用一个ISA槽和有限的电脑资源（中断号和地址），而且安装较复杂，但其数据传输速度快，扫描质量高。EPP又称增强并行端口，也就是我们所认识的打印机并口，但在实际使用前需要在PC机的BIOS中对其进行重新设置才行。许多使用EPP接口的扫描仪上都为打印机提供了另一个并行接口，从而解决了扫描仪和打印机共用一个并口的矛盾。EPP接口的缺点非常明显，即传输数据慢，扫描质量稍差。目前的主流扫描仪使用的是USB接口，它不仅传输速度比EPP快数倍，而且支持热插拔，安装和使用都十分方便。



购买时要注意的问题

首先我们应该看看外观，主要是看外壳是否坚固，因为扫描仪内所有的运动部件都固定在外壳上，壳体的强度和刚度对扫描的清晰度影响非常大。设计良好的外壳，只要打开扫描仪的上盖，就可以在内壁上看到一条条的加强径，而且底板上也应该有很多凹凸。有金属外壳的扫描仪也不一定就好，有时候这种外壳就是一层很薄的铁皮，使用时间长了就可能变形。

无论商家如何吹嘘他的产品，眼见为实才是最重要的。我们可以在现场测试扫描仪的扫描效果。

黑白测试法：找一张只有黑白两种颜色的纸进行扫描（300dpi），之前不要对扫描仪进行任何的调整，这样可以检验扫描仪对纸张的自适应能力。扫描完成后，如果在白色背景上看不到或看到很少黑色的斑点，说明该扫描仪的自适应能力较好，而如果要进行调整才能达到比较好的效果，就说明适应能力不好，每次扫描都要花时间去调整，这样会浪费不少精力。

彩色扫描（600dpi）测试：先扫描一部分图像，然后将图像调整到1:1的比例，也就是说屏幕上的像素点和扫描结果一一对应。这时纸张的颜色应该和原稿比较接近，字体的边缘应该没有锯齿现象（如果有锯齿说明扫描清晰度不好），同时应该可以看到纸张表面有凹凸不平的现象（这点说明景深好，对色彩的还原能力强）。若这三点都满足，基本上质量没有大的问题。

测试是否为36位扫描仪：用一张相片，对它的背面进行扫描，一般照片的背面应该有比较淡的水印。如果能够清晰扫出这些水印，说明一般是36位或以上。

测试是否有硬件去网纹功能：如果用户需要经常扫描印刷的图片，那么去网纹功能就显得比较重要。要判断是硬件去网纹还是软件去网纹，可以用300dpi的分辨率扫描A4幅面的图像，硬件去网纹应该在5分钟内结束扫描，软件去网纹可能要20分钟以上。对于去网效果，可以对比网和不去网扫描。不去除网纹时，扫描结果应该有明显的花纹或斑点，去除网纹后应该图像光滑，没有模糊现象。

第三节 扫描仪使用全掌握

扫描仪的安装

随着计算机的逐渐普及，人们对图像及文稿的输入、管理和使用有了更高的要求。可以