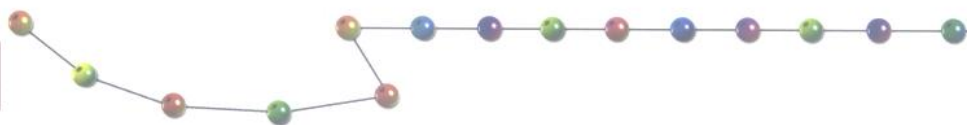


第3波
扫描仪应用
大公开
人民邮电出版社
PPTPH-22

电脑硬件课堂系列丛书

第3波



扫描仪应用

彭国烈 编著
韩丹 袁昱 改编

大公开



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

464936



扫描仪应用大公开

◇电脑硬件课堂系列丛书◇

彭国烈 编著

韩丹 袁昱 改编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

扫描仪应用大公开/彭国烈编著.-1.版.-北京:人民邮电出版社,2000.

(.....系列之.....)

ISBN

I. II. III.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第.....号

电脑硬件课堂系列丛书

扫描仪应用大公开

◆ 编 著 彭国烈

改 编 韩 丹 袁 昱

责任编辑 俞 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:720×980 1/16

印张:11.75

字数:220 千字

2000 年 5 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2000 年 5 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-1999-3622 号

ISBN 7-115-08500-5/TP·1610

定价:21.00 元



内 容 提 要

随着科学技术的不断发展,扫描仪的质量不断提高,而且价格也已经趋于合理。从前价格昂贵的扫描仪,现在已经是一般人都买得起了。但是一些用户把它买回家后,因为不会使用、不知如何扫描、不知道如何做文字识别,而将它束之高阁,没能发挥出扫描仪应有的功能,非常可惜。

本书详细介绍了扫描仪的基本原理、采购时的注意事项、扫描仪的使用方法、如何与图像软件配合使用、如何使用文字识别软件等多方面的内容,已经购买或是即将购买扫描仪的用户阅读本书后,能对扫描仪有更深一层的认识。

本书第一章介绍了与扫描仪有关的基本知识,包括扫描仪概况、扫描仪种类、工作原理、扫描仪的采购须知等内容。第二章则针对如何在图像软件中使用扫描仪进行了详尽的解说。第三章介绍了大量的应用范例。第四章介绍了常见图像软件基本功能的使用方法。第五章介绍了如何使用扫描仪进行文字识别(OCR)。第六章则剖析了扫描仪使用中常见的问题并给出了相应的解决方法。

本书实用性强,适合广大扫描仪用户学习参考。



版 权 声 明

本书繁体字版名为《Scanner 应用大公开》，由第三波资讯股份有限公司出版，版权归第三波资讯股份有限公司所有。本书简体字中文版由第三波资讯股份有限公司授权人民邮电出版社出版。专有出版权属人民邮电出版社所有。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的一部分或全部。

版权所有，侵权必究。



出版说明

在计算机技术飞速发展的今天，为了进一步向全社会普及计算机知识，提高计算机应用人员的技术水平，使计算机在各个领域发挥更大作用，也为了促进海峡两岸计算机技术图书的交流，台湾第三波资讯股份有限公司授权我社陆续组织出版该公司的部分计算机技术书籍。这些书基本覆盖了当前最常用的各类计算机软、硬件技术，并紧跟世界上计算机技术的飞速发展，不断有所更新。在写作特点上，这些书内容深入浅出、实用性强，在台湾地区很受读者欢迎。

在组织出版过程中，我们请有关专家在尊重原著的前提下进行了改编，并对有关图文进行了核对和精心制作。

由于海峡两岸的计算机技术名词和术语差异较大，改编者依照有关规定和我们的习惯用法进行了统一整理。

对原书文字叙述中由于海峡两岸不同的语言习惯而造成的差异，我们的处理原则是只要不会造成读者理解上的歧义，一般没做改动，以尊重原著写作风格。另外改编时对原书的一些差错及疏漏之处做了订正。

由于本书改编和出版时间紧张，如有差错和疏漏，敬请读者指正。

人民邮电出版社
2000年1月



目 录

第1章 与扫描仪有关的基本知识

1-1 扫描仪概况	2
1-2 扫描仪的种类	2
一、掌上型扫描仪	2
二、馈纸式扫描仪	2
三、平台式扫描仪	3
1-3 扫描仪工作原理及基本知识	3
一、扫描仪的光学读取装置	3
二、扫描仪的技术指标	4
三、扫描仪驱动程序	5
四、扫描仪的使用接口	7
五、其它相关知识	8
1-4 扫描仪采购须知	9
一、需求的考虑	9
二、规格的问题	9
三、有关名牌的问题	10
四、附加价值	10
五、多方参考资料	10

第2章 如何在图像软件环境中使用扫描仪

2-1 Windows 98 中的“映象”	14
2-2 Adobe Photo Deluxe 2.0TC	17
2-3 Photo Express 2.0	21
2-4 PhotoImpact	24
2-5 Adobe Photoshop	28
2-6 CorelDraw	32

2-7 卡片家族	38
----------------	----

第3章 范例大集合

3-1 Adobe PhotoDeluxe 2.0	46
一、日历制作	46
二、特效的应用	52
3-2 iPhotoExpress 2.0	56
一、电子影集的制作	56
二、贺卡的制作	61
三、加入文字到贺卡中	64
四、变脸	67
3-3 卡片家族	71
一、名片的制作	71
二、贺卡的制作	75
3-4 EasyPhoto 2.7 电子影集	78
3-5 ACDSee	84

第4章 图像软件的基本使用方法

4-1 Windows 98 中的“映象”	90
一、缩放功能	90
二、上下颠倒/旋转功能	92
三、文字功能	94
四、加入文字	96
五、附加图像	98
六、图像显示的模式	100
4-2 PhotoImpact	102
一、图像缩放比例	102
二、加入文字	104
三、图像调整	106
四、图像特效	108
五、保存文件与打开文件	110
4-3 Adobe PhotoShop	110
一、如何处理图像	111
二、保存文件与打开文件	118

第5章 OCR 大进击

5-1 认识 OCR	122
5-2 OCR 的安装	122
一、安装蒙恬认识王	122
二、清华紫光 OCR	125
三、丹青 OCR	128
5-3 如何使用 OCR 做文字识别	131
一、注意事项	131
二、小技巧	131
三、分析 OCR 的识别过程	131
5-4 蒙恬认识王	131
一、将文件扫描成图像文件	131
二、自动文件识别	135
三、文件分析	138
四、手动圈选识别区	141
五、修改错误的文字	146
六、蒙恬认识王的设置	149
七、保存	150
5-5 清华紫光 OCR	151
一、将文件扫描成图像文件	151
二、文件识别	155
5-6 丹青中文文字辨识	157
一、将文件扫描成图像文件	157
二、自动文件识别	161
三、文件分割	163
四、手动圈选识别区	166
五、保存	167

第6章 扫描仪常见问题与解决方法

6-1 扫描问题	170
6-2 打印问题	174



第 1 章

与扫描仪有关的基本知识

随着计算机技术的发展，扫描仪的应用也走过了从以前的高不可攀到现在广为普及的历程。目前，扫描仪已经渐渐进入到每个家庭。据了解，目前已经具有个人电脑的人，在采购外部设备时，第一种优先考虑购买的产品是“打印机”，第二种优先考虑的就是“扫描仪”。由此可见，扫描仪已变成平民化的产品了。

1-1 扫描仪概况

当前市场上扫描仪的品牌种类非常多，几乎让人目不暇接。无论是掌上型、馈纸式、平台式或是低档机种、高档机种，都有多种机型能满足用户要求。

目前低价扫描仪的市场可以说是蓬勃发展，拥有 300dpi 以上分辨率以及 30 位色的彩色扫描仪几乎是垂手可得，价格也不过千元左右。

通过扫描仪可以建立数字化的资料，包含图像及文字等。有了扫描仪，色彩与图像的取得变得更容易了。

目前的市场可以说是平台式扫描仪的天下，掌上型和馈纸式的扫描仪几乎已经销声匿迹了。因此，本书将主要介绍平台式扫描仪。

1-2 扫描仪的种类

扫描仪可以分为以下三种类型：

一、掌上型扫描仪

这种扫描仪短小轻薄，使用携带很方便，但是容易因为手持的震动而使扫描质量变差，而且因为小巧，所以扫描范围也受到限制，如果要扫描大一点的文件（A4 大小），就必须分几次才行。因此，目前市面上很难见到它的踪影。

二、馈纸式扫描仪

图 1-1 所示即为馈纸式扫描仪，扫描时原始稿件必须经过卷轴，因而稿件容易卷曲变形，而且如果设计不良的话，很容易发生夹住稿件的现象。但是，它可以一次扫描多张文件，有点类似现在的传真机。它的扫描质量虽然比掌上型扫描仪要好，但是目前市场上也很少见到这种馈纸式扫描仪了。

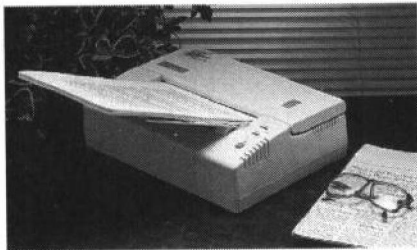


图 1-1

三、平台式扫描仪

如图 1-2 所示,这种扫描仪是目前市场的主流。平台式扫描仪的扫描范围从 A4、Legal 到 A3 都有。它扫描后的图像质量比掌上型扫描仪或馈纸式扫描仪都好,但体积较大,较占桌面空间。

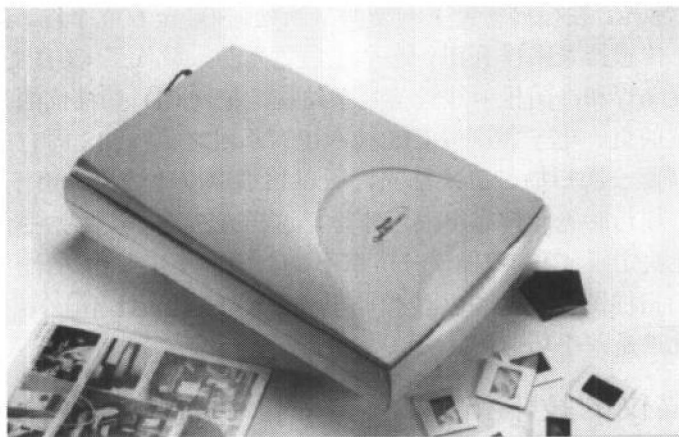


图 1-2

1-3 扫描仪工作原理及基本知识

自然界中每一种物体都会吸收特定的光波,而没有吸收的光波就会被反射出去。扫描仪就是利用这种特性来完成对稿件的读取的。扫描仪在工作时会发出强光照射在稿件上,没有被吸收的光线将被反射到光学感应器上。光学感应器接收到这些信号后,再将这些资料传送到数模转换器,数模转换器再将其转换成电脑能够读取的信号,然后通过厂商提供的驱动程序转换成显示器上能看到的正确图像。

一、扫描仪的光学读取装置

一般扫描仪的光学读取装置有以下两种:

1. CCD (Charge Coupled Device)

CCD 的中文名称为电荷耦合装置。它主要采用 CCD 的微型半导体感光芯片作为扫描仪的核心,发展时间长,技术及制造工艺都已相当成熟,而且它扫描的图像质量相当突出,能够读取较长的景深,几乎能满足任何方面的需求。因此,目前市场上广

泛采用 CCD 作为扫描仪的心脏。不过, CCD 需要一套精密的光学系统, 这直接造成扫描仪结构复杂, 体积偏大。

2. CIS (Contact Image Sensor)

CIS 的中文名称为接触式图像感应装置。它采用一种触点式图像感光元件(光敏传感器)来进行感光, 在扫描平台下一至两毫米处, 300 至 600 个红、蓝、绿三色 LED (发光二极管) 传感器紧密排列在一起产生白色光源, 取代了 CCD 扫描仪中的 CCD 阵列、透镜、荧光管和冷阴极射线管等复杂结构, 把 CCD 扫描仪的光、机、电一体变为 CIS 扫描仪的机、电一体。但 CIS 技术也有不足之处: CIS 固有的感光特性决定了这种扫描仪需要一次扫描、三次曝光, 所以扫描速度比较慢; 由于 CIS 没有景深的概念, 原稿必须与感光元件靠得很近才行, 这样无法进行实物扫描; 而且目前 CIS 感光元件的性能决定了 CIS 扫描仪分辨率不高, 加上 CIS 光源的均匀性不够好, 使得 CIS 扫描仪的扫描图像质量和色彩真实度不是太好, 甚至比不上一些低价位的 CCD 扫描仪。它的优点是: 小巧玲珑。

二、扫描仪的技术指标

购买扫描仪之前, 你必须考虑你的需求, 即考虑你究竟是要把它用在哪一方面: 是在家中使用、办公室内使用, 还是专业上的需求? 用在扫描图象方面多, 还是做文字识别(OCR)多? 这就要求您对扫描仪的技术指标有一定的了解。

1. 分辨率 (Resolution)

分辨率通常指的是图像每一英寸中有多少个像素 (Pixel)。这样, 分辨率对图像的质量就有很大影响, 通常分辨率越高, 扫描输入的时间就越长。

2. 什么是 dpi

目前扫描仪所采用的分辨率单位称为 dpi (dot per inch), 意思是扫描仪在每英寸里所能够分辨的点数。当然, dpi 数值越高, 这台扫描仪的分辨能力就越强。

3. 什么是光学分辨率

这种分辨率指的是这台扫描仪实际工作时的分辨能力, 也就是在一英寸上它所能扫描的光学点数。通常这个数值是不变的, 因为它由光学感应元件的性能决定。这种分辨率我们又称为光学分辨率。

4. 什么是软件分辨率

这种分辨率又叫做最大（高）分辨率，通常是指利用软件模拟出来的分辨率。换句话说，就是利用软件插值补点的技术来模拟出相近的颜色。如果使用这种方法，分辨率是提高了，但事实上对于图像质量的提高并没有什么实质性的帮助。

因此，我们建议用户在扫描时，最好不要将分辨率设置得超过了扫描仪本身能提供的光学分辨率。如果一定要用到那么高的分辨率的话，最好先扫描进图像软件（例如 Photoshop、CorelDraw）中，再利用图像软件所提供的加强分辨率的功能来提高图像分辨率。

5. 色彩采样率

色彩采样率（或称为色阶，也叫做色彩位数）指的是扫描仪色彩识别能力的大小。扫描仪是利用 R（红）、G（绿）、B（蓝）三原色来读取数据的，如果每一个原色以 8 位数据来表示，总共就有 24 位，人们就说这台扫描仪有 24 位的色阶；如果每一个原色以 12 位来表示，就是 36 位，也就代表这台扫描仪有 36 位的色阶，换句话说，它所能表现出的色彩将会有 680 亿（ 2^{36} 次方）色以上。

通常，多少位指的是这台扫描仪内部的色彩识别能力。例如，说一台扫描仪是 36 位的，一般是指内部色彩识别能力是 36 位。至于实际的输出能否达到 36 位，则要看扫描仪厂商的驱动程序能否真正提供 36 位以上的输出。另一方面图像软件也要具有支持 36 位以上图像的能力。目前许多图像软件都可以支持 36 位的图像处理。

6. 灰度值

灰度范围（Density Range）又称为 Dynamic Range（灰度动态范围），也有人把它称做灰度值。灰度值越高，扫描仪能够表现的暗部层次就越细。灰度值的大小对于扫描正负片通常会有较大的影响。在目前扫描仪的规格说明书中通常较少出现灰度值这一项，读者如果对此要求较高，应当直接向厂方咨询。

三、扫描仪驱动程序

在介绍扫描仪的驱动程序之前，先来谈谈 TWAIN。什么是 TWAIN 呢？TWAIN 的全名是 Technology Without an Interesting Name。开始的时候，扫描仪与应用软件（例如图像处理软件）之间并没有统一的标准，这对厂商与用户来说都是非常麻烦的一件事。因此，惠普、柯达等厂商联合制定了扫描仪与应用软件间的沟通标准，称为 TWAIN。TWAIN 接口目前已经成为扫描仪、数码相机、PC Camera 等产品的标准。

1. 扫描仪驱动程序

扫描仪驱动程序是使扫描仪正常工作的灵魂。不管你使用哪一种图像处理软件，扫描时都一定要通过扫描仪厂商所提供的驱动程序。不同的扫描仪制造商所写出来的驱动程序虽然都符合 TWAIN 的规范，但是彼此之间不能通用，这一点读者需要特别注意。驱动程序的控制界面一定要一目了然，简洁易懂，如图 1-3 所示。像说明文字的中文化和智能化、界面友好而且人性化、功能基本而全面等等，都是必需的。

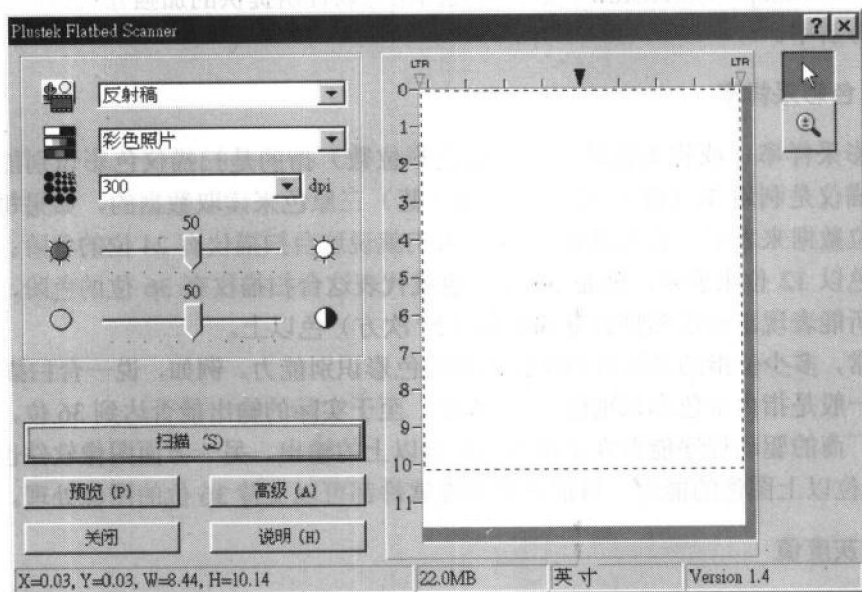


图 1-3

2. 驱动程序中的色彩管理

色彩管理 (Color Management) 是输出和输入过程中一个非常重要的环节。苹果电脑很久以前就在他们的产品中加入了色彩管理观念，现在 Windows 98 也意识到了这一点。目前许多扫描仪制造商也把这个观念融入了驱动程序。

(1) 什么是色彩管理

什么是色彩管理？简单地说就是维持色彩的一致。为什么要维持色彩的一致呢？从输入开始到输出结束的过程都包含了许多可能造成色彩变化的因素。要知道，输入的一端包含了扫描仪、数码相机、PC Camera 等装置，输出的一端包含显示器的显示、打印机打印输出等过程，这样在这许多复杂的设备工作的时候，为了确保从原始的输入到显示器上看到的图像，再到打印机的输出都能维持色彩的不变，就必须依靠色彩

管理 (Color Management)。

色彩管理有什么重要性呢?要知道,每一种输入装置或输出装置都有一套自己解释色彩的模式,而且每一种装置所能呈现的色彩范围都不相同。为了让这些输入装置与输出装置都能够在解释的过程中尽量维持色彩的恒定,让色彩的再造过程不因装置的不同而有所差异,我们就需要色彩管理。

(2) 驱动程序与 Windows 98 内置的色彩管理

Windows 95 早期的色彩管理系统非常简陋,但到了 Windows 98,色彩管理功能已经是内置的了,采用的是 Kodak 的色彩管理技术。

Windows 98 内置的色彩管理,是通过 Microsoft Image Color Matching (ICM) 来执行的,如图 1-4 所示,它能够让彩色图像文件的显示和打印提供一致的效果。若要色彩管理完全发挥功能,就需要输入装置、图像软件和输出装置都能够支持它。也就是说,扫描仪的驱动程序也必须带有这样的功能才行。如果扫描仪的驱动程序没有这方面的功能,它就不能保证扫描的真实可靠性。

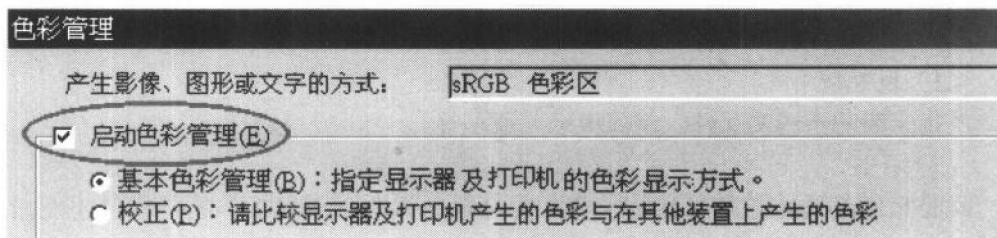


图 1-4

四、扫描仪的使用接口

目前扫描仪使用的传输接口类型有: SCSI 接口、EPP 接口、USB 接口。

1. SCSI (Small Computer System Interface) 接口

这种接口稳定性高、传输速度快,但价格昂贵,而且必须另外加装一片 SCSI 接口卡。对于初学者来说,拆除电脑机箱安装 SCSI 接口卡的难度是很大的。因此,目前除了较高档的机种采用 SCSI 传输接口外,中低档的机种多采用 EPP 传输接口。

2. EPP (Enhanced Parallel Port) 接口

这种接口就是 Parallel Port 或 Printer Port,目前可以说是市场的主流。现在的加强 EPP 接口速度已经和 USB、SCSI 相同了(如 PRIMAX/9600,它扫描 A4 纸 300dpi 只需 45 秒),同时 EPP 口对电脑要求低,486 以上任何机型都可以用。所以如果您的

电脑是老主板的话，EPP 接口是必然的选择。它安装容易，不需要加装任何的接口卡，从而免除了初学者拆装电脑机箱的烦恼。

3. USB (Universal Serial Bus) 接口

这种接口是传输接口的明日之星，目前新一代的主板已经内置了 USB 接口，而且 Windows 98 也支持它。全新的电脑使用通用串行总线技术，具有热插拔功能，最快传输速度可达 12Mb/s。USB 允许一次连接多达 127 个外设，打破了各种接口连接的限制。它的最大特点是可以带电插拔（即热插拔），十分方便。但是，USB 接口对主板质量要求很高，除支持 USB 接口外，如果主板对 USB 设备供电不足，就有可能扫描时死机。

五、其它相关知识

1. 稿件

欲扫描的文件我们通称为稿件，而稿件又可以分为：反射稿、正片、负片。

(1) 反射稿

泛指一般的不透明文件。例如报纸、杂志等。

(2) 正片

就是指幻灯片，是透射稿的一种，只有具备光罩（或光板）的扫描仪才能扫描正片。

(3) 负片

就是指底片，是透射稿的一种，只有具备光罩（或光板）的扫描仪才能扫描负片。

2. 光罩（光板）

如果你经常需要扫描正片、负片，那就必须选择具备光罩（光板）功能的扫描仪。目前已经有许多扫描仪制造商将光罩进行了改良，推出可扫描较小范围的光板，如图 1-5 所示，优点是价格便宜，适合不经常扫描正、负片的人使用。这种光板的缺点是扫描范围较小，也就是说，一次扫描的文件不能太多。