

Jack的疑难解答系列丛书



Jack

打印机

洪锦魁研究室 编著

北大宏博

改编

疑难解答

本书提供

- 打印机工作原理疑难解答
- 购买打印机的疑难解答
- 安装、操作打印机疑难解答
- 故障自我测试疑难解答
- 提供各品牌外修渠道
- 提供打印机畅销机种规格



北京大学出版社

<http://cbs.pku.edu.cn>



文魁资讯股份有限公司

Kings Information Co., Ltd.

内 容 简 介

本书是《Jack 的疑难解答系列丛书》中的一本，主要讲解用户在使用打印机的过程中可能会遇到的基本保养与简单故障排除等方面问题，内容包括打印机工作原理、购买打印机、安装与操作打印机、打印机故障自我诊断、各品牌打印机维修渠道以及打印机畅销机型等。

本书语言通俗易懂、形式活泼，适合一切打印机用户阅读。

著作权登记号：图字 01-2000-3731

本书繁体字版名为《Jack 的疑难排解——印表机篇》，由文魁信息股份有限公司出版，版权属洪锦魁研究室所有。本书简体字中文版由文魁信息股份有限公司授权北京大学出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

图书在版编目(CIP)数据

打印机疑难解答/洪锦魁研究室编著. —北京：北京大学出版社，2001.1

(Jack 的疑难解答系列丛书)

ISBN 7-301-04855-6

I. 打… II. 洪… III. 打印机—问答 IV. TP334.8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 03060 号

书 名：打印机疑难解答

著作责任者：洪锦魁研究室

责任编辑：董蕊

标准书号：ISBN 7-301-04855-6/TP·513

出版者：北京大学出版社

地址：北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网址：<http://cbs.pku.edu.cn>

电话：出版部 62752015 发行部 62754140 62765127 编辑室 62765126

电子信箱：zpup@pup.pku.edu.cn

排版者：北京东方人华科技有限公司

印刷者：中国科学院印刷厂

发行者：北京大学出版社

经销者：新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 414 千字

2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

定 价：22.00 元

序

过去几年中，打印机从高价位转变成现在的较低价格，使人们普遍能够接受，继而成为计算机的标准配备，这是各家厂商相互竞争，激起人们争相购买的结果。

因为价格便宜，所以打印机迅速成为计算机玩家的新宠，但多数用户对于打印机的基本保养与简单故障排除仍无正确的观念，造成用户在使用打印机时如果遇到问题，往往会不知所措，急着找计算机工程师来解决。

由于市面上关于介绍打印机的疑难解答的专业书籍极少，本书正是为解决您的燃眉之急而精心创作的，即针对各厂商及用户所提出来的问题，做极为详尽的说明，并且收录了各畅销机型的相关资料供读者参考，让您在采购打印机时可以针对需求购买，因此非常适合DIY族、计算机工程师以及大、中、小企业的计算机相关管理人员阅读。

本书属于《Jack的疑难解答系列丛书》中的一本，本套丛书还包括《CD-ROM与DVD疑难解答》、《数字相机与扫描仪疑难解答》、《刻录机疑难解答》、《调制解调器疑难解答》、《显示器疑难解答》、《硬盘疑难解答》等。如果您有相关方面的问题，请参考本套丛书相应的书籍。由于改编时间匆促，疏漏之处在所难免，敬请各界读者不吝赐教。





打印机疑难解答

附录 A

激光打印机规格一览表

附录 B

喷墨打印机规格一览表

附录 C

针式打印机规格一览表



打印机疑难解答

1

打印机工作原理疑难解答

1.1 打印机的种类	2
1.1.1 喷墨打印机	2
1.1.2 激光打印机	3
1.1.3 针式打印机	3
1.2 喷墨打印机的工作原理	3
1.2.1 喷嘴的设计会影响价格	4
1.2.2 喷嘴的设计会影响维修费用	5
1.2.3 色阶会影响打印品质	5
1.2.4 分辨率会影响打印品质	5
1.3 激光打印机工作原理	6
1.3.1 激光打印机与复印机	6
1.3.2 激光打印机的工作原理	7
1.3.3 分辨率会影响打印品质	9
1.3.4 打印机的内存与字体	10
1.4 针式打印机工作原理	10
1.4.1 针式打印机的工作原理	10
1.4.2 针式打印机的优点	11
1.4.3 针式打印机的缺点	11
1.5 打印机的传输接口	12
1.5.1 Video接口	12
1.5.2 Centronics接口	12
1.5.3 RS-232接口	13
1.5.4 USB接口	14

2

购买时的疑难解答

2.1 购买打印机的考虑因素	16
2.1.1 打印的质量	16
2.1.2 用途	16
2.1.3 价格	18
2.1.4 耗材费用	18
2.1.5 噪音	20
2.1.6 空间限制	20
2.1.7 默认中文字体	21
2.2 学生、上班族的采购方案	21
2.3 公司行政部门的采购方案	22
2.4 美工工作室的采购方案	26
2.5 学校、计算机教室的采购方案	26

3

打印机安装疑难解答

3.1 安装激光打印机	30
3.1.1 激光打印机的组件	30
3.1.2 激光打印机的外观	34
3.1.3 硬件实体安装	37
3.1.4 安装驱动程序	40
3.1.5 安装激光打印机疑难解答	44
3.2 安装喷墨打印机	47
3.2.1 喷墨打印机的组件	47



打印机疑难解答

3.2.2 喷墨打印机的外观	49
3.2.3 硬件实体安装	53
3.2.4 安装驱动程序	56
3.2.5 安装喷墨打印机疑难解答	60
3.3 安装针式打印机	63
3.3.1 针式打印机的组件	63
3.3.2 硬件实体安装	69
3.3.3 安装驱动程序	71
3.3.4 安装针式打印机疑难解答	79
3.4 安装网络打印机	81
3.4.1 共享打印机	81
3.4.2 远程使用的设置	84
3.4.3 安装网络打印机疑难解答	87

4

打印机操作疑难解答

4.1 激光打印机软件操作疑难解答	90
4.1.1 DOS下与搭配倚天中文打印的疑难解答	90
4.1.2 Windows下操作激光打印机的疑难解答	93
4.1.3 激光打印机在网络环境打印的疑难解答	101
4.2 喷墨打印机软件操作疑难解答	105
4.2.1 DOS下与搭配倚天中文打印的疑难解答	105
4.2.2 Windows下操作喷墨打印机的疑难解答	111
4.2.3 喷墨打印机在网络环境打印的疑难解答	124
4.3 针式打印机软件操作疑难解答	128
4.3.1 DOS下与搭配倚天中文打印的疑难解答	128

4.3.2 针式打印机操作与打印问答集	134
4.3.3 针式打印机在网络环境打印的疑难解答	136

5

打印机故障疑难解答

5.1 激光打印机故障排除疑难解答	140
5.2 喷墨打印机故障排除疑难解答	155
5.3 针式打印机故障排除疑难解答	168

6

打印机故障维修疑难解答

6.1 打印机故障自我检测	180
6.2 使用Windows 98 打印测试页	182
6.3 喷墨打印机喷嘴清洁与保养	185
6.3.1 关于喷嘴的二三事	185
6.3.2 使用控制面板清洁喷墨头	185
6.3.3 使用打印机提供的工具软件来清洁	186
6.3.4 延长喷嘴寿命	193
6.4 激光打印机故障检测与保养	194
6.4.1 激光打印机的自我诊断	194
6.4.2 激光打印机卡纸的处理与预防	196
6.4.3 重置打印机为原厂设置值	197
6.4.4 当打印机不断送出空白纸张时	198
6.4.5 激光打印机对人体的影响	199
6.4.6 激光打印机的清洁与保养	199

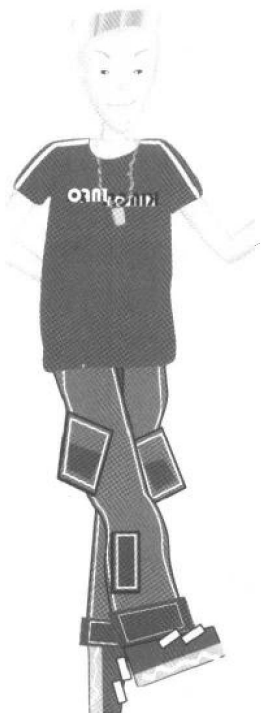


第 1 章

打印机工作原理疑难解答

Hello 我是
Jack。很高兴
认识您！

Jack 的基本资料



身高：178cm

体重：68kg

血型：B

年龄：？

最爱的颜色：Blue

最爱的食物：牛肉、蔬菜、海鲜

最爱的人物：罗大佑

最爱的宠物：SONY 电子狗

最爱的饮料：乌龙茶

最爱的零食：薯片、方便面、棒棒糖

最爱的运动：打篮球

最爱的休闲活动：玩电动玩具和跳舞机

搜集品：篮球鞋、太阳镜

交通工具：公交车、出租车

打印机疑难解答

1.1 打印机的种类

打印机一直是完成人们梦想的好工具，早期针式打印机走过了一段极为辉煌的历史，不过随着喷墨打印机的普及，针式打印机的市场范围也正在逐渐萎缩，尽管如此，针式打印机也有自己的一片天，因为这是公司与机关不可缺少的复印工具，任何报表都需要它来复印。

除此之外，从激光打印机降价之后，越来越多的人渐渐喜欢它的高品质、高速和完美的打印品质。本书即介绍目前市场上所盛行的这3款打印机，下面先让我们来认识一下这些打印机的特性。

1.1.1 喷墨打印机

如果依照打印机的打印方式来区分，则可以分为Impact（冲击式打印）与Nonimpact（非冲击式打印）两种，而喷墨打印机则属于非冲击式打印的机型，其工作原理是，以墨水直接喷在纸上来打印文件，因此工作时的噪音极小，也有相当高的打印品质，近年来由于喷嘴的处理、墨水喷射控制与墨水材质等技术的提高，使喷墨打印机更具备轻便与价廉的优势，如今喷墨式打印机已经成为今日打印机市场的主流，很适合学生或上班族使用，而更高级的喷墨打印机也能够应用在公司美工、演示文稿输出等方面。



喷墨打印机

1.1.2 激光打印机

激光打印机也是采用非冲击式打印技术，其工作原理是以低能量的激光束，经过透镜折射到感光滚筒，使其产生静电效应，而当感光滚筒上的静电区域经过墨粉盒后会有粘着墨粉的功能，这样墨粉可以通过感光滚筒来转印在纸上，最后打印纸再进行加热与加压的处理，使墨粉永久附着于纸张上。

由于激光打印机采用非冲击式打印，因此噪音也很低，与喷墨打印机一样，只能听到马达与齿轮转动的声音。



激光打印机

1.1.3 针式打印机

针式打印机是采用冲击式打印原理，将针头直接撞击色带来完成打印，其缺点是噪音大、动作慢，但这是唯一可以复写打印的机型，因此每一家公司行号几乎都会使用到它。



针式打印机

1.2 喷墨打印机的工作原理

目前喷墨打印机的用户已超过了其他款式的打印机（如针式打印机与激光打印机），它的价格低廉，打印速度与打印品质也胜过针式打印机，因此在短短的几年内，彩色喷墨打印机已成为大众化的打印工具。



打印机疑难解答

1.2.1 喷嘴的设计会影响价格

喷墨打印机采用喷嘴设计，将墨水从喷嘴中加压以喷出到纸上，因此打印时极为安静，且打印速度比针式打印机还快，同时打印品质也比针式打印机好。

喷嘴的设计会影响总成本。某些厂商为了使耗材的成本降低，因此将喷头机械结构与墨盒分离，换句话说，打印机的喷嘴头是固定在打印机的墨水座上，而墨盒则只用来存放墨水，因此墨盒的价格较低廉(如EPSON与CANON喷墨打印机)。



EPSON 墨盒



CANON 墨盒

反之，某些品牌的喷嘴与墨盒是一个整体，因此更换墨盒时，无疑也更换了喷嘴，这样的设计使得这类打印机的耗材较为昂贵(如HP喷墨打印机)。



HP 墨盒

1.2.2 喷嘴的设计会影响维修费用

墨盒与喷嘴分开的设计(EPSON 与 CANON 喷墨打印机)可以降低成本,不过由于墨水遇到空气时很容易凝固,因此残留在喷嘴上的墨水很容易造成喷嘴堵塞的情形,若喷嘴是设计在打印机上,则所需要的维修费也极为庞大。

反之根据 HP 喷墨打印机的设计原理,当发觉喷嘴堵塞时,可以直接换下墨盒来解决问题,尽管墨盒的费用较为昂贵,但却不用担心更换喷嘴的费用。

1.2.3 色阶会影响打印品质

色阶会影响彩色打印机的打印品质,色阶是一项极为关键的技术。例如六色的喷墨打印机其打印效果往往会比四色喷墨打印机好,主要的原因就是颜色的表现。目前六色打印机的代表品牌,当然以 HP 为首,六色打印机比四色打印机多了淡洋红与淡蓝两种中间色调,因此每个墨点所能表现的颜色变化有 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 种,这样的技术减少了半色调仿真的缺点,使得打印品质可以大大提高。

1.2.4 分辨率会影响打印品质

HP 喷墨打印机提倡的是多色调打印技术,而 EPSON 则提出另一种提高打印品质的说法,那就是分辨率。对于数字影像品质来说,分辨率一直是衡量的标准,例如电视、数码相机、扫描仪等,而打印机的分辨率当然也会影响打印品质。





打印机疑难解答

打印机的分辨率 dpi(dot per inch)代表每一英寸打印机所喷出的墨点数,也就是说,分辨率越高的打印机,则每一英寸的墨点也就越多,当然打印品质也就相对的提高了,这就是 EPSON 公司所注重的打印技术。

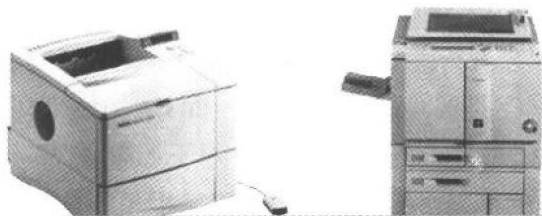
目前 EPSON 所研究出的 1440dpi 分辨率,也是彩色喷墨打印机最高的分辨率,由于墨点小,因此整体的打印效果也就更加细致,不过使用高分辨率打印时会影响打印速度,但打印出来的图片也会令人叹为观止。

1.3 激光打印机工作原理

激光打印机与喷墨打印机一样,也分成黑白与彩色两种款式,不过目前较为普遍的仍然是黑白激光打印机。激光打印机具有极高的打印品质,且打印速度也居于榜首,除此之外,低廉的打印成本也是它的优点之一。

1.3.1 激光打印机与复印机

复印机相信是大家都很熟悉,其操作方式很简单,就是掀开复印机的上盖,并将原稿正面朝下放在玻璃平台上,接着选择适当的纸张大小,再按下启动按钮就可以复印了。而激光打印机的工作原理则与复印机雷同,当然,它们也有许多相同的组件。



激光打印机的结构与复印机有雷同之处



1.3.2 激光打印机的工作原理

既然激光打印机与复印机的工作原理有着相同的地方，用户也不难猜测到其打印方式了，现分析如下：

步骤一：转换打印数据

当应用程序执行打印文件的工作时（选择【文件】|【打印】命令），会将位数据（Bits Data）转换为图点数据，以方便激光打印机进一步将位数据转换成图点数据。



将位数据转换为图点数据

步骤二：将图点数据照射在感光滚筒上

当图点数据传送到激光打印机后，雷射光组件会将图点数据照射在感光滚筒（Light-sensitive Cylinder）上，这是一种表面涂有磁性物质的光电导体，图点数据会因为感光的作用，在感光滚筒上呈现黑色图像。



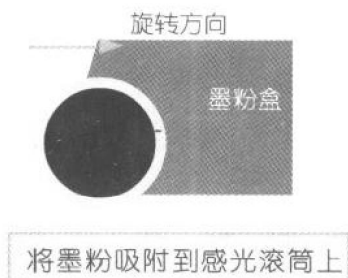
将图点数据转为雷射光，并照射在感光滚筒上

打印机疑难解答



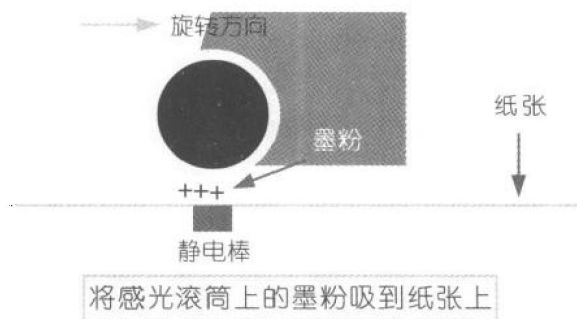
步骤三：吸附墨粉

当雷射光照射在感光滚筒表面后会产生能量互换作用，也就是将光能转换成电流，滚筒上经过感光的部分会具有负荷静电，而当感光滚筒旋转经过墨盒时，这些带有静电的区域就会吸附含有铁物质的墨粉。



步骤四：卸下墨粉在纸张上

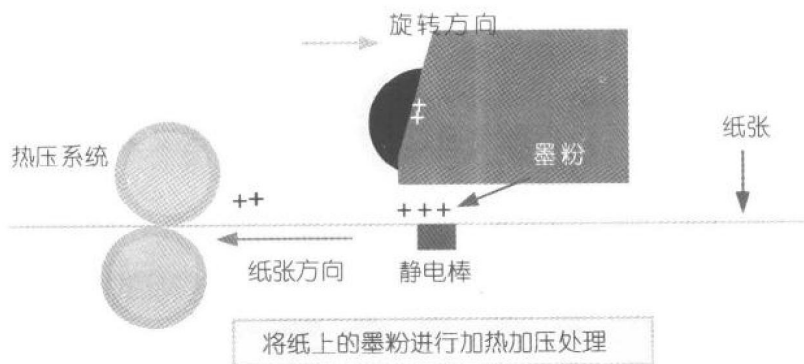
向感光滚筒吸附墨粉后，会继续旋转至下方，此时纸张下方的静电棒会将感光滚筒上的墨粉吸到纸张上，等待将墨粉以加热加压固定在打印纸上。





将纸上的墨粉进行加热加压处理

纸张上的墨粉此时会经过热融滚筒(Hot Fuse Roller), 墨粉经过这一道手续后, 其内的蜡分子会因为热压融化, 而使墨粉固定在纸张上, 最后通过出纸槽输送到出纸匣中, 这样一份完美的文件就大功告成了。



1.3.3 分辨率会影响打印品质

打印机的输出品质与分辨率(Resolution)有密切的关系。分辨率代表构成打印文件的图点(dots), 以每英寸的图点数(Dots Per Inch, 缩写dpi)为计算单位, 并以水平分辨率与垂直分辨率来表示。举例来说, 若一台激光打印机的分辨率是 600×600 dpi, 表示在每平方英寸的面积中, 共有 360 000 个图点。

某些高级的激光打印机具备 $1\,200 \times 1\,200$ dpi 分辨率, 分辨率越高则图点越小, 相对地, 打印品质也就更细致。