

打印竟还可以如此精彩!

精彩打印

Wonderful Print

天书

天极网硬件频道 编著

打印软件掘秘笈
打趴故障出高招
墨水滴滴都榨干
兼容墨水代原装
节省耗材有学问



奸商伎俩全曝光
数码打印新感受
网络打印揭面纱
打印选购不再愁
天极评测来高参
精彩打印在天书
软件驱动一碟装

CD+配套书

TP334.8
320

精彩打印天书

42
TP 334.8

320

编著：天极网硬件频道



天极网(Yesky.com)出品

内容提要

国内的打印机用户数以千万计,据天极网调查,用户普遍反映:打印机看似简单,但在选购、打印技巧、故障处理、耗材选购、墨水、网络打印等方面,存在着许多疑难,急切地希望有一本专门讲打印机的书。

本书就用户关心的问题,从以下几个方面来精心安排内容:

亲密接触之开始。介绍打印机市场,基本原理及相关的名词术语。

打印基本功。Windows下的打印安装、共享以及Linux下的共享打印。

精彩打印秘笈。高级打印技巧及打印增强软件的使用。

打印耗材擦亮眼。识别奸商伎俩,原装墨盒灌注兼容墨水,榨干最后一滴墨。

维护、故障不求人。教你如何战胜“天灾”,避免“人祸”。

网络打印领风骚。网络打印——商务办公的最佳帮手。

数码打印揭密。数码打印不再是一个“神秘部落”,它正悄然地走进我们的生活。

打印选购一点通。了解选购知识与技巧,读懂艰深广告单。

主流打印评测参考。在选购打印机之前,不妨看看天极评测室怎么说。

本书内容讲解通俗易懂,实用性及可操作性强。特别适用于打印机家庭及办公用户,及即将购买打印的用户,也很适合于计算机培训班作硬件培训教材。

光盘内容:

常用打印机驱动程序,打印增强软件,特种打印机产品详细介绍,主流打印机产品详细介绍。

本书说明:

1、 表示按键或菜单操作

2、 表示编辑提示、说明或注意事项。

精彩打印天书

监制:李志高

策划:谭皓 赵家雄

编辑:谭皓 王洪洋 陈磊 李青 文武 姜庆华 雷志宏 黄翔 彭葵

设计:张海燕

组稿:李萍

制作:重庆天极信息发展有限公司

地址:重庆市渝中区双钢路3#科协大厦9楼

邮编:400013 Email:book@chinabyte.com

网址: <http://book.yesky.com>

咨询电话:023-63659988-39106 传真:023-63659989

开本:787×1092 1/16

总发行:电脑报社发行部 发行部主任:吴永强 联系电话:023-63658868 63658867

联系人:唐志强 唐红丹 联系电话:023-63658888-12058 023-63658888-12060

本书随光盘赠送(不单独销售)

ISBN 7-900353-20-8/G·01

本光盘定价:20.00元

本书如有印刷质量问题,请与本公司联系

您有这些苦恼吗？

- 1、面对众多让人眼花缭乱的打印机品牌，正感无从下手？
- 2、广告单上的这样“技术”那样“领先”把您弄得晕头转向？
- 3、看似简单的打印机安装及共享与被共享，只会纸上谈兵，感到很丢面子？
- 4、面对一些复杂的打印需求却搔头挠脚，不知怎么办？
- 5、对常用软件里隐藏的打印秘笈及一些专家级打印增强软件，却知之甚少？
- 6、打印机经常闹出些无厘头的“头痛脑热”来，正感无计可施？
- 7、耳闻打印耗材JS的种种伎俩，感到胆颤心惊，不知如何鉴别？
- 8、想要耍狸猫换太子大法——向原装盒灌兼容墨水，却不得要旨？
- 9、数码打印、网络打印引领时尚，正想通通透透了解他们？
- 10、在网上费时费¥下载些打印驱动和增强软件，很想有张光盘一网打尽？

或许.....

感叹：“看来，打印并不是当初想像的那么简单！”

《精彩打印天书》：“您的苦恼正是我所关注的焦点，别犹豫了，我正合您的胃口！”

序

随着打印机的价格“跳水”、用户收入水平的提高，打印机已不再是一种奢侈品了。它正成为计算机用户不可或缺的设备。

在打印机正源源不断地带给我们更多的方便和色彩的乐趣的同时，有几点常被人们所忽略或苦恼：

第一，打印机的品种及型号已不再象以前那样单一，新的打印技术层出不穷。怎样根据自己的“国情”，选购一台适合自己需要，性价比高的打印机尤显迫切。

第二，打印需求已远非几年前那几张枯燥的财务报表、毫无特色的文档打印所能满足，不仅在文档格式，而且在打印介质、效果等方面的要求已日趋多样。

第三，买了打印机后，耗材的消费将伴随着打印机的应用始终，目前耗材市场鱼龙混杂，而且各种兼容耗材竞相出现，怎么识别选购它们，怎么节约开销？

应用需求决定打印技术的发展，打印技术又引导着应用需求。您真的了解自己的应用需求和具备的打印技术吗？长久以来，微处理器的升级大战，显卡的速度之争，硬盘的容量比拼一直是我們津津乐道的话题。却很少有人看到打印技术的与时俱进。感性的弱视导致了应用认识上的差距。这种差距最终体现为采购上的盲从性，购买后不能物尽其用，使用，维护成本不断增大。

鉴于此，天极网的编辑留心打印的方方面面，精心创作了《精彩打印天书》这本书，尽心尽力帮助读者加强或弥补应用的薄弱环节，力求带动精彩打印潮流，将众多读者的打印应用水平推向新的高度。

本书不是专业级的原理及维修辅导书，它几乎没有谈到机械维修方面的东西，但它是市面上第一本关于打印机的综合应用书籍，它能帮助您迅速成为打印方面的专家。想在办公室里露一手吗？想打印出精美的影像和报表吗？想不想把八页的内容打印在一张纸上？想在打印耗材上节约大笔的开销吗？还有，您想解决在Linux下的打印烦恼吗？本书都能给您答案！附带的光盘里有大量的驱动程序和非常神奇的打印增强工具。

本书从基本的打印技能到精彩的打印技巧，从打印机的选购到耗材的选购，从原理到故障，从网络打印到特种打印，从识别奸商到突破原装耗材限制等等，向你揭示了打印领域种种鲜为人知或广为流传的技巧、诀窍！

您会发现，原来打印这么有趣，要用好打印机也还有那么多的学问！

我们承诺，您会在购买本书的100小时以内省回购买本书的费用。

我们希望，你能迅速成为打印方面的专家！

——Yesky.com 主编 谭皓

看看本书编辑怎么说？

本书系统而全面地介绍了打印机的诸多知识，看过此书后，相信你许多似懂非懂的问题将会轻松找到答案。本书的宗旨是让你的打印机打得“多、快、好、省”。

——陈磊

打印机的安装、共享、被共享，看似简单，但遗憾的是，许多朋友在实际操作时却不知从何下手；另外，由于操作系统不同，配置过程也有较大的区别。单纯的打印输出是简单的，但要打得好、打得快，满足一些千奇百怪的要求，这就不那么简单了。

本书将把这些“简单”、“复杂”的问题变得真正简单！

——姜庆华

但作为一个评测工作者，力求测试环境与结果的公正性是对读者负责的根本要求。这次打印机的测试，耗时长，过程周密而细致，结果经得起检验，一是为读者提供选购参考，二是不辜负读者对本书的信任！

至于打印机的使用，并不像许多朋友想象的以为装上驱动能够打印就万事大吉了。如何打出技巧，如何打得既好又省，如何进行耗材选购等等都是很有学问的。本书对所有打印机用户来说，是很有必要读一读的！

——雷志宏

买了打印机，就好比只买了汽车，而真正的消费支出却是耗材支出。家庭用户常为打印机耗材的支出所烦恼，怎样打得好，打得省？怎样才能找到原装与兼容两种耗材的最佳平衡点？在JS横行的时代，怎样识破那些假冒伪劣耗材？相信本书都会给你满意的答案！

——李青

打印真的那么简单？先想想，您会在Linux下配置打印机吗？您知道如何共享并进行网络打印吗？是否有过遭受伪劣耗材致命伤害的痛苦经历？本书从打印机的工作原理、打印技术、采购、配件与耗材、使用技巧、维护等多个层面深入地进行了剖析，让打印变得真正简单，为您的工作和生活增加更多色彩！

——王洪洋

21世纪是数字世纪，数字世纪的标志是数字家庭，数字家庭又怎么离得开打印机？做现代人先从用好打印机开始！

——文武

天极图书推荐

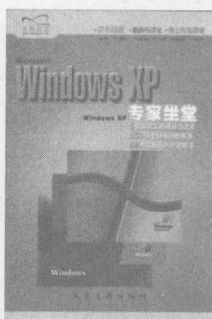


CD+ 图书仅售 19 元

《笑傲Flash之贴心伴侣》

- ◆ 极速制作文字特效
- ◆ 偷学闪艺没商量
- ◆ 超酷三维动画制作
- ◆ 卡通人物巧制作
- ◆ 让你的音效更动听
- ◆ 更多的助手帮你忙
- ◆ 视频轻松转向Flash
- ◆ 与Flash MX 亲密接触
- ◆ 屏幕保护更具特色

本书旨在：让初学者迅速登堂入室；让闪客如虎添翼。不学Flash，照样做“闪客”！



定价：16 元

《Windows XP 专家坐堂》

- ◆ 5 位工程师倾力之作
- ◆ 助你轻松了解 XP、用上 XP、用好 XP、品评 XP。
- ◆ 250 多个疑难问题解答
- ◆ 本书面向所有安装 Windows xp 或想了解 Windows XP 操作系统的电脑用户，一书在手，Windows XP 世界任您游！
- ◆ 50 余篇新闻与评论精萃
- ◆ 从安装、个性化设置，到灵活运用，专家向你娓娓道来，带你轻松步入 Windows XP 的神秘殿堂！



CD+ 图书仅售 22 元

《系统优化大师》

- ◆ 优化一般原理
- ◆ 显卡超频与优化
- ◆ BIOS 优化设置
- ◆ 网络环境优化
- ◆ Windows 的优化方案
- ◆ 其它外设的优化
- ◆ 硬盘优化
- ◆ 提升系统安全性能
- ◆ 内存优化
- ◆ 多种途径优化系统，让你的系统“固若金汤”！
- ◆ CPU 超频与优化



CD+ 图书仅售 15 元

《传奇终结者》

- ◆ 传奇起源
- ◆ 传奇物品大观
- ◆ 赚钱升级诀窍
- ◆ 传奇地图详解
- ◆ 高段位PK 技巧
- ◆ 传奇 2.0 详细资料
- ◆ 老手心得体会
- ◆ 木马防范大全
- ◆ 传奇任务指导
- ◆ 揭露外挂伎俩
- ◆ 传奇行会争霸

邮购地址：重庆市渝中区双钢路 3# 科协大厦 9 楼天极网

收款人：出版部负责人

邮编：400013

咨询电话：023-63659988-39106

网址：<http://book.yesky.com>

发行总代理：电脑报发行部

联系电话：023-63658868 023-63658867

联系人：吴应强



目 录



CONTENT

第一章 亲密接触之开始

走马观花，了解市场行情；深入浅出，解析打印原理……

1.1- 走马打印机市场	2
1.2 打印原理一点通	5
1.2.1 针式打印机原理	5
1.2.2 喷墨打印机原理	6
1.2.3 激光打印机原理	7

第二章 打印基本功

“天下事有难易乎？为之，则难者亦易也；不为，则易者亦难矣！”。看似简单的安装共享与被共享，却难倒许多人。不学基本功，当然就成了难题！

2.1 Windows 打印基本功	10
2.1.1 第一项——安装打印机	10
2.1.2 第二项——将打印机设置为共享	15
2.1.3 第三项——安装共享打印机	20
2.2 在Linux下精彩打印	23
2.2.1 安装准备	24
2.2.2 打印机配置	30

第三章 精彩打印秘笈

“看似平常最奇崛”，常用的软件中隐藏着大量的打印技巧，你会？有许多专家级的打印软件，你可知？

3.1 常用软件打印秘笈	47
3.1.1 ACDSee 打印技巧	47
3.1.2 PhotoShop 打印技巧	50
3.1.3 Word 打印技巧	52
3.1.4 Excel 打印技巧	53
3.1.5 记事本打印技巧	55
3.1.6 IE 打印技巧	56
3.2 “专家级”打印软件兵器谱	56
3.2.1 强大的打印增强软件FinePrint 图解	56
3.2.2 照片拼排打印软件PhotoPrinter	71

第四章 打印耗材擦亮眼

有了打印机，爽呀！月月买耗材，疼呀！奸商伎俩多，怕呀！要想狸猫换太子——兼容墨水灌原装，可有门呀？

4.1 原装耗材 VS 兼容耗材	73
4.1.1 原装、兼容与伪劣	73
4.1.2 找到最佳平衡点	74
4.1.3 兼容耗材品牌谁有名	75
4.1.4 使用兼容耗材的准则	77
4.2 喷墨打印耗材	78
4.2.1 墨盒	78
4.2.2 墨水	88
4.2.3 打印介质	103
4.3 激光打印耗材	107
4.3.1 硒鼓简介及选购	107
4.3.2 识别真假硒鼓	109
4.3.3 硒鼓保养和维护	109
4.3.4 灌装炭粉实例	110
4.4 针式打印机色带选购	111

第五章 维护、故障不求人

打印机故障频频，许多朋友只知胡乱鼓捣一气，打印机报废也频频。如何战胜“天灾”，避免“人祸”？

5.1 打印机使用与维护须知	114
5.1.1 喷墨打印机使用与维护	114
5.1.2 激光打印机的使用与维护	115
5.1.3 票据打印机使用与维护	117
5.2 打印机常见“软”故障诊治	118
5.3 喷墨打印机故障诊治	121
5.3.1 Epson 喷墨打印机常见问题及解决	121
5.3.2 HP 喷墨打印机常见故障诊治	130
5.3.3 Canon 喷墨打印机常见故障诊治	131
5.4 针式打印机故障诊治	135
5.5 激光打印机故障诊治	136

第六章 网络打印领风骚

“数风流技术，还看网络打印”，试问网络打印为何物？尽在本章中……

6.1 网络打印的意义	148
6.2 网络服务器实现网络打印	150
6.2.1 网络打印服务器的分类	150

6.2.2 外置打印服务器	152
6.2.3 内置打印服务器	161
6.3 网络激光打印机	163
6.3.1 网络激光打印机的应用意义及特点	163
6.3.2 网络激光打印机的主要技术	165
6.3.3 网络激光打印机的选购	167
6.4 常见网络打印机一览	170

第七章 数码打印揭秘

数码打印日渐逼近我们的生活，揭开它们的面纱，走进这神秘的“部落”！

7.1 前言	172
7.2 数码打印机	172
7.2.1 数码打印基础知识	172
7.2.2 产品介绍	192

第八章 打印机选购一点通

面对众多的品牌，看得眼花缭乱；在选购时，被广告单上的这样“技术”那样“领先”弄得晕头转向。要选好一款中意的打印机，可真不是一件易事！

8.1 读懂宣传单	180
8.1.1 喷墨打印机技术	180
8.1.2 激光打印机技术	190
8.1.3 搞懂分辨率	193
8.2 选购的基本原则	197
8.3 选购的基本要素	198

第九章 主流打印机评测参考

信任来自权威。在你看得眼花缭乱时，何不看看天极评测室怎么说！

9.1 参测打印机介绍	202
9.1.1 参评喷墨打印机介绍	202
9.1.2 参评的激光打印机介绍	204
9.2 评测方法	207
9.3 评测结果	211
9.3.1 喷墨打印机组	211
9.3.2 激光打印机组	219
9.4 编辑推荐奖	225
9.5 三星打印机介绍	225
9.6 联想激光打印机	229



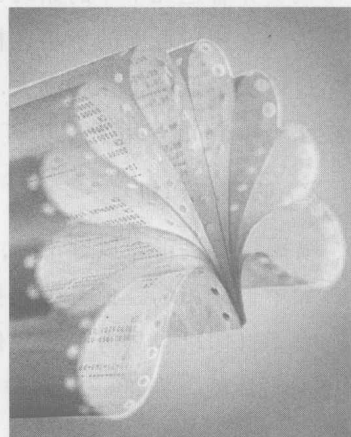
第一章

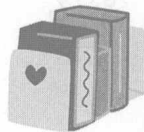
亲密接触之开始

对于整个打印机家族，对于目前的打印机市场，对于打印的基本原理及相关的名词术语，你可能道听途说或有一鳞半爪的了解。在进入精彩打印篇章之前，系统地了解它们，相信对你会很有帮助——

特别策划：

- 走马打印机市场
- 打印原理一点通





1.1 走马打印机市场

打印机与电子计算机的历史比较，它和印刷技术一样可谓源远流长。自上世纪50年代开始，打印机与打印机相关的打印技术日新月异，目前，打印机已成为计算机系统最主要的外围输出设备。

一、常见打印机分类

常见的打印机主要有以下几大类。

1. 针式打印机

针式打印机在打印机历史的很长一段时间扮演着重要的角色，从9针到24针，针式打印机贯穿着这几十年的始终。针式打印机之所以在很长的一段时间内能长时间的流行不衰，这与它相对低廉的价格、极低的打印成本和良好的使用性分不开的。但缺点也很明显：打印质量低、工作噪声大，无法适应高质量、高速度的商用打印需要。所以，现在只有在银行、超市等用于票单打印的地方还可以看见它的踪迹。

2. 喷墨打印机

喷墨打印机正在风靡市场，因它有着良好的打印效果与较低价位的优点，迅速地占领了广大中低端市场。此外喷墨打印机还具有更为灵活的纸张处理能力，在打印介质的选择上，喷墨打印机也具有一定的优势：既可以打印信封、信纸等普通介质，还可以打印各种胶片、照片纸、卷纸、T恤转印纸等特殊介质，这也是本书将要介绍的重点。

3. 激光打印机

激光打印机则是近年市场快速增长，也是有望代替喷墨打印机的一种机型，分为黑白和彩色两种，它为我们提供了更高质量、更快速、更低成本的打印方式。其中低端黑白激光打印机的价格目前已经降到了近2000元，达到了普通用户可以接受的水平。。

4. 专业打印机

除了以上三种最为常见的打印机外，还有热转印打印机和大幅面打印机等几种应用于专业方面的打印机机型。热转印打印机是利用透明染料进行打印的，它的优势在于专业高质量的图像打印方面，可以打印出近于照片的连续色调的图片来，一般用于印前及专业图形输出。大幅面打印机，它的打印原理与喷墨打印机基本相同，但打印幅宽一般都能达到24英寸(61cm)以上。它的主要用途一直集中在工程与建筑领域。但随着其墨水耐久性的提高和图形解析度的增加，大幅面打印机也开始被越来越多的应用于广告制作、大幅摄影、艺术写真和室内装璜等装饰宣传的领域中，又成为打印机家族中重要的一员。

二、打印机市场粗览

随着针式打印机逐渐被办公市场淘汰出局，而喷墨打印机自身技术的日臻成熟以及价





格的强大优势，于1999年，喷墨打印机逐步登上了打印机市场的头把交椅，到了2000年，彩色喷墨打印机更是走进了她辉煌鼎盛时期。但尽管如此，喷墨打印机从技术性能上仍无法与激光打印机匹敌。2001年，伴随着激光打印机价格的逐步滑落，她终于从暗淡走入了辉煌，重新夺回了部分的市场份额，下面就让我们来回顾一下2001年打印机市场发生的重大变化。

从产品结构上，激光打印机因其价格下跌、性能优良、技术先进取代喷墨打印机而占据了整个办公打印机市场的大壁江山，市场份额比去年同期水平增长10%；从打印机市场格局上，联想、利盟、施乐、方正、实达等群雄的介入打破了以往Epson、HP、Canon第一集团三足鼎立的局面，其激励竞争倒是给消费者带来不少实惠，不公有了更多的选择、更低的价格、而且还有更新的技术与更好的服务。从竞争手段上，降价已经不是众打印机厂商的首选促销手段，代之而起的是在新技术、新产品上的争夺。

针式打印机：昨日黄花，依依作别以“江河日下”

来形容针式打印机的处境恰如其分，它让位于喷墨打印机和激光打印机已是技术和市场发展不可逆转的趋势。

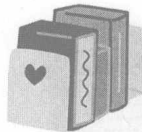
虽没有新品推出，也没有铺天盖地的广告宣传及相关的促销活动，但由于针打市场已经进入成熟阶段，相对于喷墨和激光打印机对打印市场如火如荼的攻势，使得针打市场表现相对平淡。对于家用市场来说，针式打印机由于速度慢，精度低，已逐步被淘汰出局。但针打耗材成本低，能多层套打，使其在银行、证券等特殊行业领域有着不可替代的地位。因此针打市场看似宁静却也时有波澜。应该说针式打印机的技术上已经没有什么太大的改进空间了，今后估计厂商只会着重于如何去降低产品的价格，增加一些易用的功能。

喷墨打印机：物美价廉，蛋糕依然很大

由于低端家用喷墨打印机的市场增长速度受到PC市场增长放缓的影响，以及捆绑PC销售的产品销量的下降，因此造成喷墨打印机市场的增长速度开始下降。同时，在低端桌面办公领域中，商用喷墨打印机与激光打印机的竞争公开化，激光打印机价格的急剧下降，也抢占了不少低端打印机市场份额。

不过，由于喷打具有卓越的彩色输出品质和相对低廉的价格，以及新产品推出的大规模促销方式，使得喷打在整个打印机市场仍居主导地位，市场依旧火热。同时，其拥有的一群量大面广的SOHO消费群体，也是喷打市场高速发展的一个重要原因。

就彩喷技术来看，彩色喷墨打印机的整个技术发展过程都是围绕着提高打印质量和打印速度、降低打印成本这三个方面。其打印质量已经发展到相当的水平，但速度慢和打印成本高仍然是制约彩喷在商务办公领域应用的重要因素。虽然在一些产品中已经提出了“挑战激光打印机”的概念，但无论从速度、质量（普通纸上）还是打印成本与激光打印



机相比还有差距。因此,在打印质量发展空间已不大的情况下,提高打印速度和普通纸上的打印质量并降低打印成本将是未来喷墨打印机技术发展的方向。

激光打印机:技术层出不穷,价格瓶颈依然

近年来,激光打印机的价格急剧下降促使其市场份额迅速增长,并且激光打印机打印速度快、分辨率高、噪音低以及支持网络打印等显著特点,使其占据了办公领域的绝大部分市场,成为办公室新宠。

但低端激光打印机市场却发展缓慢,据IDC2001年一季度数据显示,激光打印机低端产品的增长较其它产品低,增长率只有19%。而事实上,低端是激光打印机产品最多,竞争最激烈的部分,是国内外厂商都看好的领域。并且低端激光打印机的市场需求却一直很大。尤其是在广大的中小企业和政府基层办公应用中,3000元以下的低端激光打印机更有着强大的需求。因此,在未来的日子里,突破价格瓶颈将是激光打印机占领低端市场的重要手段之一。

网络打印机除了具有广阔的用户群体外,成本的降低、网络环境的改善以及办公用户对于信息投资重视都是众商家看好网络打印机的原因,它的高端应用环境一般为金融、证券、石油、地质、大型商贸和大型制造业等,网络一般基于大中小型机及Unix,以及一些高端PC服务器和NT;中端应用环境一般指上述的一些部门应用以及政府各级信息部门、一般工商企业、各类科研院所以及教育部门,主要基于高中端PC服务器和NT;低端应用环境一般指中小企业以及教育部门,政府的中低层管理办公应用,另外还涵盖一些小型商务应用。

伴随着互联网迅速的发展,中小办公用户对网络打印的要求日渐强烈,网络打印已成为中小办公用户成熟的趋势。因此激光打印机将是打印机发展的主流方向,成为众多商家中原逐鹿之地。

多功能一体机:后起之秀,值得关注

多功能一体机不能算是完全意义上的打印机,目前国内市场上的多功能一体机,不管其核心部件是激光型还是喷墨型,一般都具有打印、传真、复印以及扫描等功能中的两项、三项或四项。大多数多功能一体机都至少有一项功能特别突出的,有的打印能力特别强,有的传真能力特别强,复印功能、扫描功能也是如此。由于多功能一体机整机价格一般都比多台单一功能设备的累计价格低很多,所以对用户的吸引力非常大。据业内人士分析认为,多功能一体机冲击其它单一功能设备的市场,这是迟早要出现的情况。激光打印机遭受它的冲击,也是市场发展的必然规律。因此,众多厂商一致认为“网络打印机和多功能一体机将成为未来打印机发展的绝对趋势!”,并且不少厂商已经或者将要推出自己的网络打印机和多功能一体机。





1.2 打印原理一点通

1.2.1. 针式打印机原理

针式打印机有两种打印方式：代码打印和图象打印。图象打印是使用软字库打印汉字，其工作原理逻辑框图如图 1-2-1 所示：

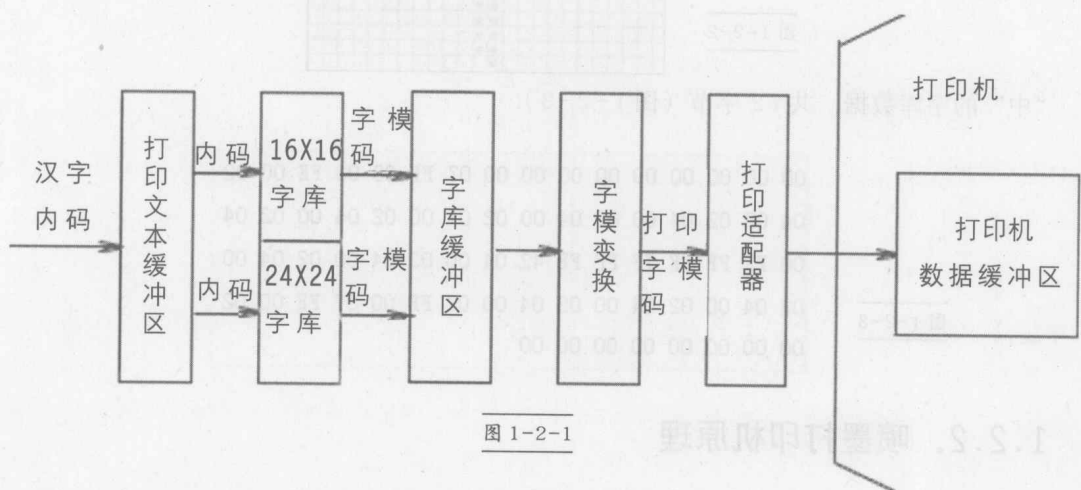


图 1-2-1

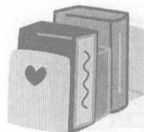
使用软字库打印汉字时，主机将打印的汉字存入主存的打印缓冲区，在打印输出时，从缓冲区中逐个取出汉字的内码，根据汉字内码，检索程序从汉字字模库中取出汉字字模码，存入字模缓冲区。字模式缓冲区中存放的汉字字模式码不能直接打印，因为汉字字模码是按行编码的，而提供打印头打印编码必须是按列编码，所以要对字模码进行变换，通过字模数据变换程序，将字模码变换成打印字模码，再通过打印适配器（打印卡）送往打印机。打印机的微处理器接收主机发送的一行汉字字模数据存入打印数据缓冲区后，便启动打印。

若使用带有硬字库的打印机打印汉字时，主机只需将打印汉字内码直接送往打印机。汉字内码变换为汉字字模码由打印机自身完成，而字体变换、横向竖向的选择以及加浓等变化，也仅需主机给也相应的控制码，这样充分发挥了打印机本身的功能，提高了系统的工作效率。

附：打印汉字字模库中字形信息格式见表格 1-2-1。

表 1-2-1

字节0	字节3	字节6	字节9	字节12	字节15	字节18	字节21
字节1	字节4	字节7	字节10	字节13	字节16	字节19	字节22
字节2	字节5	字节8	字节11	字节14	字节17	字节20	字节23



下面是 24×24 点阵“中”字的纵向字形信息格式的实例（图 1-2-2）：

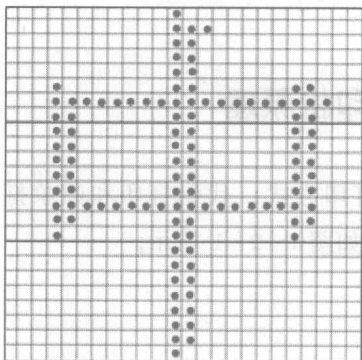


图 1-2-2

“中”的字库数据，共 72 字节（图 1-2-3）：

```
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 FF 00 03 FE 00 02
04 00 02 04 00 02 04 00 02 04 00 02 04 00 02 04
00 FF FF FF 7F FF FE 42 04 00 02 04 00 02 04 00
02 04 00 02 04 00 02 04 00 07 FF 00 07 FE 00 02
00 00 00 00 00 00 00 00
```

图 1-2-3

1.2.2. 喷墨打印机原理

目前喷墨打印机按打印头工作方式可以分为压电喷墨和热喷墨两大类型。按照喷墨的材料性质又可以分为水质材料、固态油墨和液态油墨等类型的打印机。

压电喷墨技术是将许多小的压电陶瓷放置到喷墨打印机的打印头喷嘴附近，利用它在电压作用下会发生形变的原理，使喷嘴中的墨汁喷出，在输出介质表面形成图案。用压电喷墨技术制作的喷墨打印头成本比较高，所以为了降低用户的使用成本，一般都将打印喷头和墨盒做成分离的结构，更换墨水时不必更换打印头。它对墨滴的控制力强，容易实现高精度的打印。缺点是喷头堵塞的更换成本非常昂贵。

热喷墨技术的工作原理是通过喷墨打印头（喷墨室的硅基底）上的电加热元件（通常是热电阻），在 3 微秒内急速加热到 300 摄氏度，使喷嘴底部的液态油墨汽化并形成气泡，该蒸汽膜将墨水和加热元件隔离，避免将喷嘴内全部墨水加热。加热信号消失后，加热陶瓷表面开始降温，但残留余热仍促使气泡在 8 微秒内迅速膨胀到最大，由此产生的压力压迫一定量的墨滴克服表面张力快速挤压出喷嘴。随着温度继续下降，气泡开始呈收缩状态。喷嘴前端的墨滴因挤压而喷出，后端因墨水的收缩使墨滴开始分离，气泡消失后墨水滴与喷嘴内的墨水就完全分开，从而完成一个喷墨的过程。

喷到纸上墨水的多少可通过改变加热元件的温度来控制，最终达到打印图像的目的。当然，以上只是一种“慢镜头”似的划分，实际打印喷头加热喷射墨水的过程，是相当高





速的。从加热到气泡的成长一直到消失，准备下次喷射的整个循环只耗时140—200微秒。用这种技术制作的喷头工艺比较成熟成本也很低廉，但由于喷头中的电极始终受电解和腐蚀的影响，对使用寿命会有不少影响。所以采用这种技术的打印喷头通常都与墨盒做在一起，更换墨盒时即同时更新打印头。

1、喷墨过程(图1-2-4)

2、初始阶段(图1-2-5):

喷头结构剖面示意图

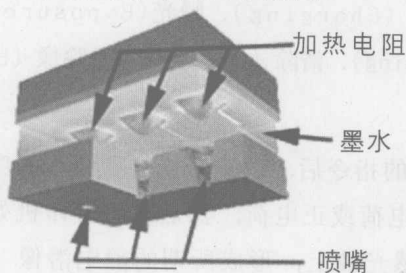


图 1-2-4

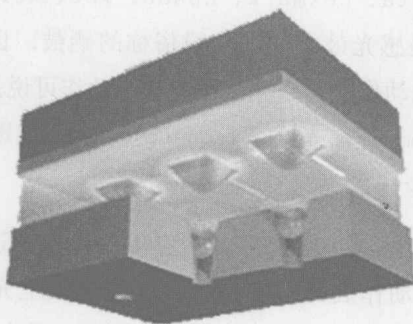


图 1-2-5

3、在接受指令后电阻加热，液体被立即蒸发形成蒸汽泡(图1-2-6)。

4、蒸汽泡增至最大，使墨水自喷嘴喷出(图1-2-7)。

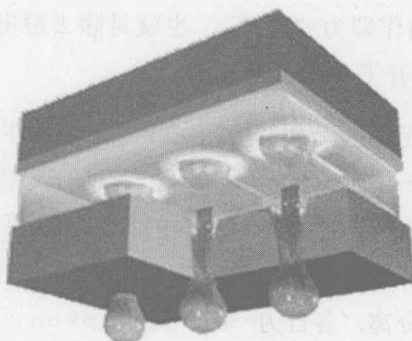


图 1-2-6

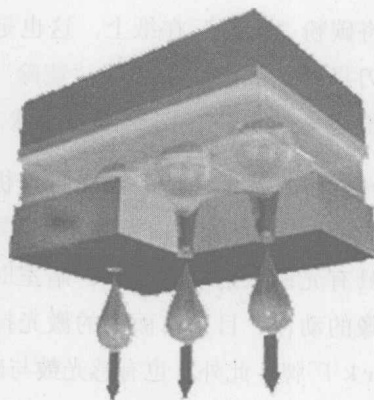


图 1-2-7

蒸汽泡破碎，喷嘴恢复至初始状态。

1.2.3. 激光打印机原理

在大量黑白文件的打印天地中，毫无疑问的，激光打印机绝对是独占鳌头的，也正因为如此，它成为办公室及SOHO族等商用领域中，最普遍的输出工具。由于具有速度快、