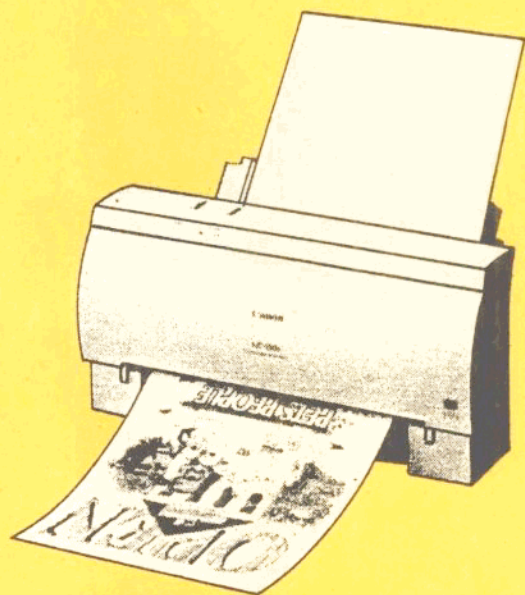


现代办公自动化 常用设备

打印机使用与维护保养



梁 波 龚福强 张江江 冯 刚 编

南京大学出版社

前 言

近年来，我国各个部门内，现代办公自动化设备的使用已得到日益的发展。为了适应这种需要，我们编写了这本《打印机使用与维护保养》一书，奉献给广大读者。

本书主要依据是从美国、日本、荷兰、德国、法国、英国、南朝鲜及台湾等随机而来的资料。此外，还从其他说明手册中挑选了一部分。

该书一共分六章，第一章为打印机的概述、第二章为打印机的特殊打印操作、第三章为打印机操作原理、第四章为打印机可选设备、第五章为打印机的拆卸、安装及调整、第六章为打印机的故障检测及维护保养。此书便于读者使用与维修。

由于编者水平有限，虽尽了最大努力，但仍难免有错，希望广大读者批评指正！

本书在编写过程由钱士均、徐开明等两位同志校对全文，并得到南京大学出版社、联想集团公司、国际数据有限公司、思索电脑公司、江计电脑公司、南京大学计算机系及南京大学国际商学院的领导 and 同志们的大力支持、帮助，对他们的指导支持表示衷心的感谢！

编者于南京

1994 年

序

人类正进入一个所谓信息经济的时代。

高度信息化的社会，广泛使用高度自动化的办公设备。然而，功能愈强的设备，需要愈高素质的保养维护人员。没有这种专门训练学校，也没有专门修理商店。稍有故障，一筹莫展，难煞了广大使用人员。若有一套“小恙不出门、保养常运行”的手册，便可弥补当前缺陷。

梁波、龚福祥等同志从事微机，打印机，复印机等设备保养维护工作多年，并积极钻研有关技术和资料，在此基础上编写了一套办公设备使用维护手册，可望成为广大办公设备使用与维护人员的挚友。

本书特点从实用出发，集多种型号规格打印机的保养维护为一册。全书六章层次清楚，前后连贯。既有基本的技术规格与工作原理，又有发挥打印机最大功能操作叙述，更突出打印机故障检测与保养维护，加之详细的附录，十分便于使用。它既是计算机用户必备的手册，又是一本很好的专业教材。此荐望能推动办公设备的更广泛应用。

钱士钧

1994. 5. 31.

目 录

第一章 打印机的概述	(1)
第一节 打印机的特点.....	(1)
第二节 打印机的技术规格	(13)
第三节 打印机的接口技术规格及 DIP 开关和跳线设置	(22)
第四节 打印机的自检操作及 16 进制倾印功能和打印机初始化.....	(36)
第五节 打印机的蜂鸣器操作和出错条件及打印机主要部件	(38)
第二章 打印机的特殊打印操作	(68)
第一节 打印机的设置页方向	(68)
第二节 打印机的选择输出次序	(69)
第三节 打印机的使用手工送纸方式	(70)
第四节 打印机的手工送纸错误诊断	(75)
第三章 打印机的工作原理	(76)
第一节 打印机工作原理的概述	(76)
第二节 打印机的电源电路工作(MONPS/MONPSE 板).....	(80)
第三节 打印机的控制电路板(MONMA)的工作	(87)
第四章 打印机的可选设备	(117)
第一节 打印机的可选接口.....	(117)
第二节 打印机的 8143 接口板	(117)
第三节 打印机的硬字库盒.....	(120)
第四节 打印机的自动送纸器(SF-15DM)	(120)
第五节 打印机的拖拉链式走纸器(PT-15XM)	(122)
第六节 打印机的接口卡及 25.4mm 宽黑色色带芯	(122)
第五章 打印机的拆卸、安装及调整	(126)
第一节 打印机的通用修理知识.....	(126)
第二节 打印机的拆卸和安装.....	(128)
第三节 打印机的调整.....	(138)
第六章 打印机的故障检测及维护保养	(143)
第一节 打印机的通论.....	(143)
第二节 打印机的部件替换.....	(144)
第三节 打印机的部件维修.....	(148)
第四节 打印机的维护保养.....	(158)
第五节 打印机的常见问题解答.....	(165)
附 录	(173)

一、各种型号的打印机术语及词汇表.....	(173)
二、各种型号的打印机命令表、控制码表及换码命令表.....	(187)
三、各种型号的打印机磁盘字库表、ISO 替换表、控制代码表、转换表及 ESC/P 命令分类表.....	(207)
四、各种型号的打印机控制命令快速索引及字符集表.....	(227)
五、各种型号的打印机性能介绍.....	(304)
参考文献	(308)

第一章 打印机的概述

打印机是由精密机械、电气和计算机三部分构成的机电一体化智能设备。打印机使用与维修人员除了会使用打印机外,还应对打印机的机械结构、电路工作原理有一定了解,应具备一定的数字电路和电气基本知识。遇到故障现象要善于从原理上进行分析,判断故障产生的大致部位,接着逐步缩小故障范围,直至最后找到故障所在点。使用人员和修理人员要在实践中逐步积累经验,经验多了,遇到故障就不难解决了。

因此,各种型号打印机操作面板上的按键操作方法,装纸步骤和色带的更换,虽然大体差不多,但也有不尽一样的地方,所以在操作打印机时,一定要按照所使用打印机的随机手册正确地操作,以防止不应有的故障发生。

第一节 打印机的特点

一、AX-1900 型点阵打印机

AX-1900 型点阵打印机在速度、质量和可靠性方面的性能非常出色。其最高打印速度在草稿体方式(Draft Mode)下,为 337 个字符/秒;在信函质量体方式(LQ Mode)下,为 90 个字符/秒。这种打印机为宽式托架型,最多可打印 136 列(10 个字符/英寸)。

1. 标准特性

AX-1900 型点阵打印机功能非常齐全,具有许多标准特性:

(1) 一个 8×2LCD 控制面板使你能够更加容易地控制打印机,而且避免了使用 DIP 开关。

(2) 增强了纸张操作功能:

① 后推型纸张牵引器离合功能。

② 停纸功能。

③ 自动装纸功能。

④ 撕纸后自动送纸功能。

(3) 180×360 点/英寸高清晰度图形。

(4) 中文仓颉码 GB-5007B。

(5) 两种驻留信函质量体(LQ)字模, Prestige 型和 OCR-B 型。

(6) 易装卸的色带盒。

(7) “静态”方式操作。

(8) 平均无故障时间 6000 小时。

(9) 长寿命无缝丝织色带。

2. 选件

AX-1900 型点阵打印机为了进一步提高打印机的性能,还可使用下列选件:

- (1) 彩色色带成套设备 CK-100 包括换档装置和彩色色带。
 - (2) 彩色色带盒 #9095。
 - (3) 自动分页送纸器 SF-250 能够一次装填 150 张纸(A, 55 千克纸)。
 - (4) 顶部上拉牵引器 TF-250 能够将多层的厚纸平滑地送入打印机。
3. 打印机各组成部分

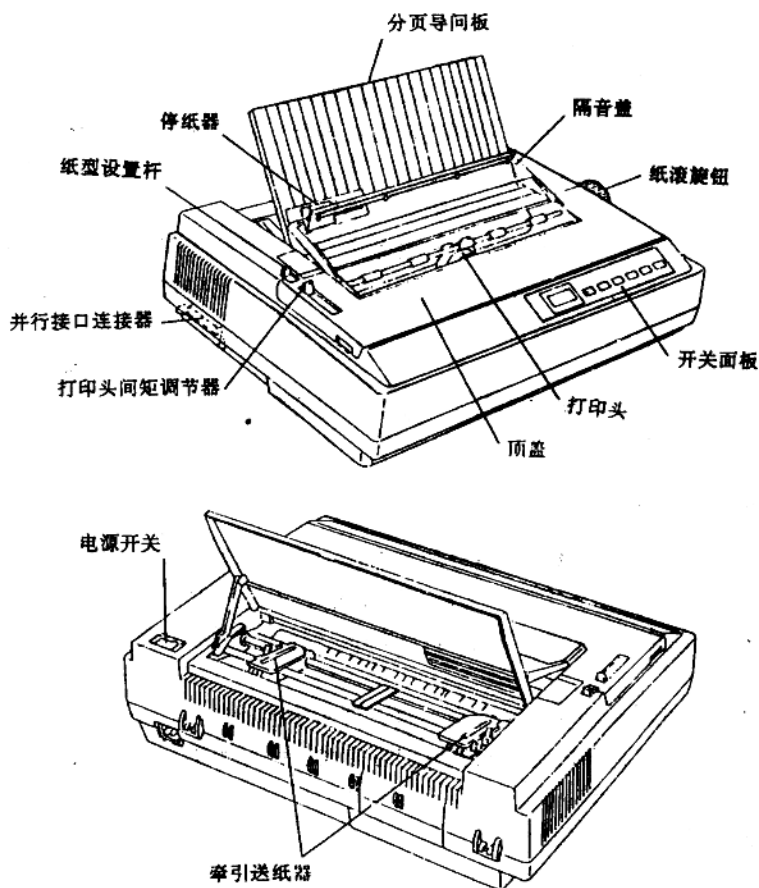


图 1-1 AX-1900 前/后侧视图

1、分页导向板, 2、隔音盖, 3、纸滚旋钮, 4、开关面板, 5、打印头, 6、顶盖, 7、打印头间距调节器, 8、并行接口连接器, 9、纸型设置杆, 10、停纸器, 11、电源开关, 12、牵引送纸器。

二、M-2724 型点阵打印机

M-2724 型点阵打印机在速度、质量和可靠性等方面的性能相当出色。其最高打印速度在草稿体方式(Draft Mode)下为 216 字符/秒；在信函质量体方式(LQ Mode)下为 72 字符/秒。这种打印机为宽式托架型，最大可打印 136 列(10 字符/英寸)。

1. 标准特性

M-2724 型点阵打印机功能非常齐全，具备许多标准特性：

- (1) 增强型纸张操作功能。
- ①后推型纸张牵引器。
- ②停纸功能。
- ③自动装纸。
- (2) 180×360 点/英寸的高清晰度图形。
- (3) 中文汉字码 GB-5007。
- (4) 两种驻留 LQ 字模, Roman 和 Sans Serif。
- (5) 易装卸的色带盒。
- (6) “低噪”方式工作。
- (7) 平均无故障时间(MTBF)为 4000 小时。
- (8) 仿真 ESC/P(中文)。
- (9) 长寿命纤维黑色带。

2. 选件

M-2724 型点阵打印机为了进一步提高性能, 可选用任选的字体芯片。

注: 字体芯片选件必须在打印机的代理商里安装。要想安装, 请同卖给您打印机的代理商洽谈。

3. 打印机各组成部分

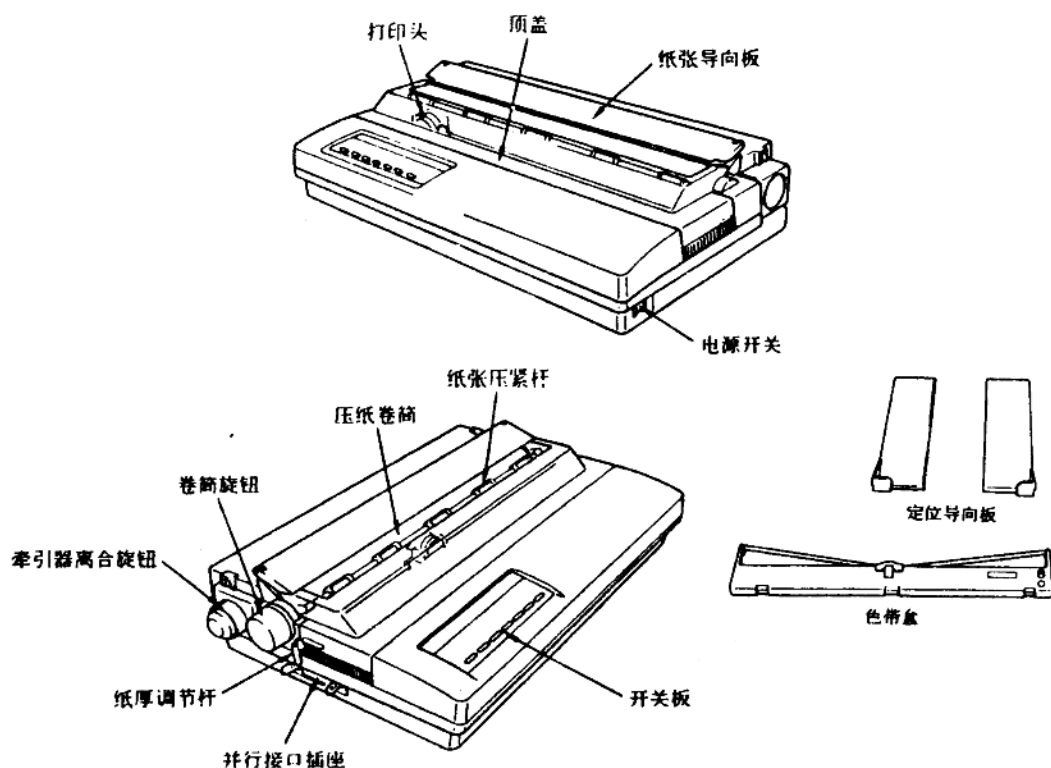


图 1-2 M-2724 型点阵打印机前/后侧视图

1、打印头，2、顶盖，3、纸张导向板，4、电源开关，5、纸张压紧杆，6、压纸卷筒，7、卷筒旋钮，8、牵引器离合旋钮，9、纸厚调节杆，10、并行接口插座，11、开关板，12、空位导向板，13、色带盒

4. 基本构造

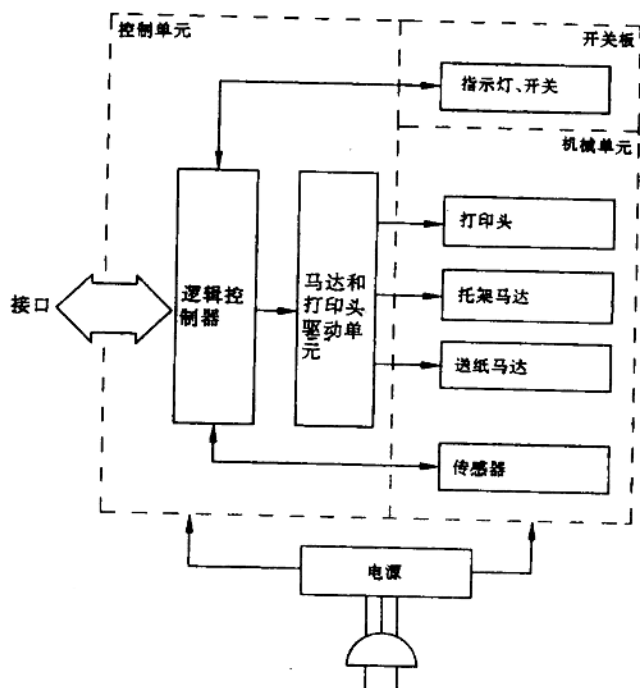


图 1-3 M-2724 型点阵打印机基本构造图

1、控制单元，2、接口，3、逻辑控制器，4、马达和打印头驱动单元，5、开关板，6、指示灯、开关，7、机械单元，8、打印头，9、托架马达，10、送纸马达，11、传感器，12、电源

三、LQ-1600K 型 24 针击打式点阵打印机

LQ-1600K 型 24 针击打式点阵打印机是多功能，其主要特点如下：

1. 标准特性

- (1) 与 LQ-800K/1000K 兼容。
- (2) 与 GB5007-85 兼容(7545 个汉字字符)。
- (3) 草体的打印速度可高达 12CPI 下每秒 264 个字符，仿信函的打印速度为 12CPI 下每秒 88 个字符，草体汉字的打印速度为 6.7CPI 下每秒 98 个字符。
- (4) 可通过控制面板直接选择高速度打印，单向打印和撕纸功能。
- (5) 自动进纸/退纸功能。
- (6) 噪音小及牵引输纸功能。
- (7) 先进的纸张操作：
 - ①在自动装入单页纸时，连续纸可自动退出。
 - ②在自动装入连续纸时，单页纸可自动退出不必拆下单页送纸器(选件)，即可使用连续

纸。

(8) 推纸器和拉纸器(选件)。

(9) 可选用 EPSON8100 系列接口。

(10) 可选择低价的单槽单页输纸器,它具有信封输入功能。

2. 选择

LQ-1600K 型 24 针击打式点阵打印机,在这里列出了该打印机可用的选件表 1 和列出了该打印机的可选接口板表 2。

表 1 选件

序号	名 称
# 7312	拖纸器
# 7340	单页输纸器(单槽)
# 7754	色带盒
# 7755	色带
# 7400	信函体字型模块
# 7401	
# 7402	草体字型模块
# 7403	OCR-B 字型模块
# 7404	Sans Serif 字型模块

表 2 可选接口板

序号	名 称
# 8143	新的串行接口
# 8148	智能串行接口
# 8165	智能 IEEE-488 接口

四、HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机

1. 打印机功能

HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机,提供了惠普打印机所拥有的高质量和高可靠性,以及以下特定功能:

(1) 增强型分辨率——HP 的一项革新设置了 300dpi (每英寸点数) 的新的打印标准。

(2) 无级字面——LaserJet III 打印机的无级字面功能可以产生最大为 999.75 点阵的字模,打印机本身带有八种按比例留空无级字面和十四种位图式固定字距字模。

(3) PCL5 打印机语言,它具有以下功能:

①全集成的 HP-GL/2 矢量图形支持。

②高级图像功能,可以用它来得到许多特殊效果,如黑白颠倒打印和图案字模等。

③同一页上进行多方向打印。

④与支持 LaserJet Series II 打印机的软件兼容。

(4) 字模和栅图形的自动旋转, 在旋转了页的方向时打印出来的图像已自动旋转了。

(5) 从控制面板可选择的符号集的范围也扩大了。

(6) 打印机信息可以选择以下五种语言之一来进行显示: 英语、法语、德语、意大利语及西班牙语。

(7) 两个字模盒插槽。

(8) 一兆基本内存(广大用户可用 720KB), 可选的扩充内存为一至四兆。

(9) 版式生成的宏盒式支持。

(10) 串行和中心平行接口。

(11) 可选的 I/O 插槽包括多种硬件接口, 如打印缓冲器等。

HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机操作和维护方面的特性包括:

(1) 安静、快速——LaserJet III 打印机能以每分钟八页的速度安静地打印高质量的输出(实际打印速度取决于数据的复杂程度和软件处理数据的效率)。

(2) 打印材料的尺寸和类型可选面很广, 包括信封、标签及透明胶片等。

(3) 可方便地用控制面板来进行打印选择和设置。

(4) 简单的维护使你能一直生成高质量的文档。

(5) 碳粉盒很容易插入和更换。

HP (惠普) 对于 LaserJet III 型激光打印机来说, 以下设备是可选的:

(1) 内存板——每块板可增加一至四兆的扩充内存 (HP 部件号分别为 33474B 和 33475B), 合在一起可增加一至四兆的扩充内存。

(2) 可选择多种无级字面和位图字模, 以增强打印机的能力。

(3) Type Director 工具, 它可用于:

①安装附加字体和软字模。

②提供增强的屏幕字模保真度。

③熟练的字体和字模管理。

(4) Postscript 和 IBM Proprinter/Epson FX 打印机语言盒使在任何环境下均可使用该打印机。

(5) 输入托架——A₄ 纸托架可容纳 200 张 80 克纸, 这是 LaserJet III 打印机的标准设置。可以另外购买专用于信纸 (8.5 英寸×11 英寸)、契约纸、公文纸、A₄ 纸以及信封的托架。

HP (惠普) LaserJet III 打印机在以下方面与以前型号的 LaserJet 打印机完全兼容:

(1) PCL5 打印机语言与以前版本相兼容, 并支持那些版本中的命令。

(2) LaserJet III 打印机支持所有的现有 HP 字模盒和软字模。

(3) LaserJet III 打印机使用与 LaserJet Series II 及 LaserJet II D 相同的 EP-S 碳粉盒。

(4) LaserJet Series II 打印机上的纸张和信封托架也能在 LaserJet III 打印机上使用。

注意: LaserJet Series II 或 LaserJet II D 打印机上的扩充内存卡不能在 LaserJet III 打印机上使用, LaserJet III 打印机只能使用 HP 部件号为 33474 或 33475, 版本“B”或其后的扩充内存卡。

2. 内部字体

HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机包括八种 CG Times 和 Univers 按比例留无级字面和十四种 Conrier 和 Line Printer 固定字距位图字模, 无级字面和位图字模的区别及使用方法请看以后几章说明。

除了内部的无级字面和位图字模外, HP 的字模盒和软字模还包含许多其它无纸字面和位图字模。

3. HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机的组成部件

HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机有以下三个图说明了 LaserJet III 打印机的重要组成部分, 请广大用户花一些时间来看一看这几个示例图, 以便在使用打印机前先了解这些部件的位置等。

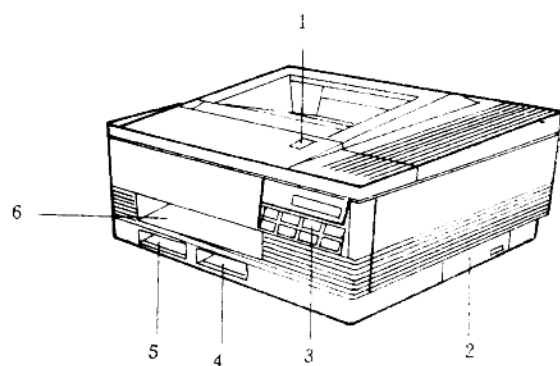


图 1-4 HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机 (前面和右面)

1、顶盖开关按钮, 2、测试打印按钮, 3、控制面板, 4、存字模盒插槽, 5、笔字模盒插槽, 6、进纸托盘槽。

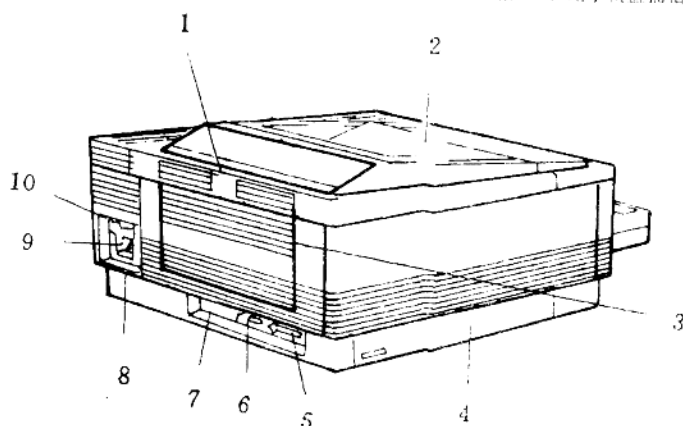


图 1-5 HP (惠普) LaserJet III 型激光打印机 (背面)

1、后出纸托架开关卡齿, 2、顶部出纸托架, 3、后出纸托架, 4、可选内存卡插槽 (扩展 RAM), 5、并行端口, 6、串行端口, 7、可选接口插槽, 8、序列号, 9、电源插头, 10、电源开关

五、HP DeskJet-500 型喷墨打印机

HP DeskJet-500 型喷墨打印机提供丰富多样的打印功能,允许广大用户通过软件控制、打印机命令、方式功能开关和打印机控制盘加以选择,选择打印功能的具体方法由您安装的支撑软件来决定。

HP DeskJet-500 型喷墨打印机内容包括两大部分:一是对打印机的各种功能进行整体介绍;二是提供有关页面格式化的详尽信息。

(一) 功能一览

HP DeskJet-500 型喷墨打印机提供的各种功能。

1. 打印分辨率

HP DeskJet-500 型喷墨打印机默认的打印机分辨率为每英寸 300 点 (dpi), HP DeskJet-500 还能以 4 种分辨率打印图形,它们是 300、150、100 和 75 点/英寸,打印分辨率可以通过软件或打印机命令选择。

2. 内部字库

HP DeskJet-500 型喷墨打印机提供的多种内部字库中包含三种基本字型:Coruier、CG Times、Letter Gothic,内部字库可以通过软件、打印命令或控制盘选择。

3. 任选字库

HP DeskJet-500 型喷墨打印机安装任选的字库卡可以扩大用户选择字库的范围,字库卡可以装入两个字库卡插槽的任何一个,或同时装入两块字库卡。除此之外,安装任选的 256K RAM 板,还可以将磁盘上的软字库下载到打印机,从而进一步扩大了对字库的选择。在支撑软件 Microsoft Windows3.0 提供的 HP DeskJet-500 换算打印机驱动程序的支持下,还可以选择字型可大可小的换算字库。

4. 字符集

HP DeskJet-500 型喷墨打印机提供 22 个字符集,允许广大用户通过软件、打印命令或功能开关选择,改变默认的字符集。

5. 打印机模拟

HP DeskJet-500 型喷墨打印机本功能实现条件是:在字库卡插槽内安装 HP22707F Epson FX-80 打印机模拟卡,或者 HP22707P IBM Proprinter II 型打印机模拟卡。

6. 文本和图形混合打印

HP DeskJet-500 型喷墨打印机能以每英寸 300 点的分辨率打印图文混合的文件,该功能的实现由安装的支撑软件决定。

(二) 页面格式

HP DeskJet-500 型喷墨打印机提供的各种页面格式,包括肖像方位、风景方位、四周空白、文本比例方式和接缝跨越方式等等。控制这些页面格式的打印机命令清单在以后讲解。

1. 页方位

页方位指打印机打印行在页面上的方向,与纸张短边平行打印的方位称为肖像方位,习惯上也称为纵向打印;与纸张长边平行打印的方位称为风景方位,习惯上也称为横向打印。肖像方位是本打印机默认的页方位。

风景方位可以通过打印机控制盘、软件或发送换码序列去选择,如果您的支撑软件允许

从控制盘上选择风景方位，按动字库键 FONT 直到风景方位图旁边的指示灯点亮。

在打印中途改变页方位时，打印机将输出当前页，在下一页改变方位后继续打印。内部字库中含风景方位特征的字库是：

- ①Courier 10 字/英寸 Courier 10 字/英寸 黑体
- ②Courier 16.67 字/英寸 Courier 16.67 字/英寸 黑体
- ③Courier 20 字/英寸 Courier 20 字/英寸 黑体

安装了 HP 22707L 风景字库卡后就能选择更多的风景字库。

采用风景方位默认的纸张尺寸是美国信笺 (8.5×11 英寸)，如果选用美国法定尺寸的纸张，将方式功能开关的 A₅ 向上拨，A₆ 向下拨，则默认的纸张尺寸改为美国法定。在下一小节我们还将专门讨论纸张尺寸的问题。

2. 四周空白

由于肖像方位的页面底部有 1/2 英寸的非打印区，因此风景方位的页面左边自动设置 1/2 英寸的空白，且此左空白不能减少或消除，但通过发送打印命令可以增加。风景方位页面右边最大空白为 1/6 英寸，因此，美国信笺尺寸的纸张可打印区最长为 10 1/3 英寸；美国法定尺寸的纸张可打印区为 13 1/3 英寸；A₄ 纸张为 286mm。

肖像方位的页面左边和右边各有 1/4 英寸非打印区。因此，美国信笺可打印区最宽为 8 英寸，A₄ 纸张两边的非打印区各为 3.18mm，可打印区最宽为 203.6mm。

使用美国信笺，在风景方位下：若接缝跨越方式失效，行距每英寸 8 行时，每页可打印 64 行文本；行距每英寸 6 行时，每页可打印 48 行文本，若接缝跨越方式生效，顶部和底部空白默认增加各 1/4 英寸。因此可打印区减 7.5 英寸，在接缝跨越方式生效时，顶部空白和底部空白可以通过发送打印机命令改变，如表 3。

表 3 风景方位每页文本行数

纸张尺寸	每页行数		每行字数		
	6Lpi	8Lpi	10Cpi	16.67Cpi	20Cpi
美国信笺	45 (48)*	60 (64)*	103	172	206
欧洲 A ₄	45 (48)*	60 (63)*	110	183	220
美国法定	45 (48)*	60 (64)*	133	222	266

* = 接缝跨越无效。

Lpi=Lines Per Inch, 每英寸行数 (纵向)。

Cpi=Characters Per Inch, 每英寸字符数 (横向)。

文本比例方式由功能开关 B₁ 设置，对风景方位无效。在下一节里我们详细说明。

注意：如果打印的行数少于该页允许的行数且该页文本未用换页符结束，则该页纸将被装入打印机且控制盘上的忙绿灯 BUSY 闪亮，但是不进行任何打印。只有当文本字符占满了一页，或收到了一个换页符，或按动了换页键 FF 时，才开始打印该页文本。

因此，在风景方位下所有控制码和换码序列的作用都与在肖像方位下一致，只有两个例外：

例 1. 划底线 风景方位不支持自动划底线（命令 Ec&#D），您用的软件包可能会用另一种方法划底线。

例 2. 图形 在风景方位下任何图形信息都将被忽略。因此，在发送图形信息之前务必重新启动打印机，使之返回默认的肖像方位状态。

3. 纸张尺寸

HP DeskJet-500 型喷墨打印机允许的纸张和信封的尺寸如下四点：

- ①美国信笺 8.5×11 英寸
- ②美国法定 8.5×14 英寸
- ③欧洲 A₄ 210×297mm
- ④10[#]信封 9.5×4.125 英寸

打印机默认的纸张尺寸由方式功能开关 A₅ 和 A₆ 设置。当 A₅ 和 A₆ 全部朝下时，设置的默认尺寸为美国信笺。如果 A₅ 朝下且 A₆ 朝上，则设置的默认纸张尺寸为欧洲 A₄。纸张尺寸还可以通过软件选择，软件选择的尺寸优先于方式功能开关的设置。

4. 设置格式

以指定的顶部空白和底部空白打印一份文件，取决于支撑软件对页面格式的设置，而且这种设置必须与打印机匹配。如果软件设置与打印机不协调，则打印出的空白就可能不一致，而且还会产生分页和编页码的困难。本小节介绍影响页面格式化的对打印机的设置有如下几点：

(1) 行距 行距指页面打印行之间的纵向距离，以每英寸可打印的行数 Lpi 为单位计量，默认的行距为 6 行/英寸（6Lpi）。

(2) 顶部空白 该页上边沿到开始打印文本之间的空白区域。在顶部空白之下第一可打印行定义为格式顶部，HP DeskJet-500 型喷墨打印机在接缝跨越方式生效时，默认的顶部空白为 1/2 英寸；或者说空三行（行距 6Lpi）。若接缝跨越方式失效，则顶部空白为 0。

(3) 底部空白 底部空白取决于接缝跨越方式和文本比例方式的设置。

(4) 左空白 使用美国信笺或美国法定纸张时，最左侧可打印位置从纸张左边沿起 1/4 英寸处；使用 A₄ 尺寸时从纸张左边沿起 1/8 英寸处。使用 10[#] 信封时，最左侧可打印位置从信封左边沿起 1/2 英寸处。

5. 接缝跨越

接缝跨越方式控制页面的顶部空白和底部空白。HP DeskJet-500 型喷墨打印机默认接缝跨越方式生效（方式功能开关 A₈ 朝下）。此时，该页顶部和底部的空白区域又称为接缝跨越区，顶部空白长 1/2 英寸，页长为每页 60 行（10 英寸），底部空白长 1/2 英寸，是底部空白为非打印区。进入非打印区的信息在下一页打印。

因此，当接缝跨越方式失效时（方式功能开关 A₈ 朝上），顶部空白减至 0，但底部非打印区仍为 1/2 英寸；页长增加到每页 63 行，如果还要进一步增加页长。

6. 文本比例

使用 8.5×11 英寸的美国信笺时，若行距为每英寸 6 行，则该页总长 66 行。但是，HP DeskJet-500 型喷墨打印机不能在该页底部 1/2 英寸区域打印，因此该页可打印区为 63 行。如果默认设置的接缝跨越生效，时顶部空白 1/2 英寸也不打印，实际页长减至每页 60 行。

如果广大用户希望保留接缝跨越方式有效，且要求在美国信笺上每页打印 60 行以上，可

以采取文本比例方式生效的办法。打印机默认该方式失效，方式功能开关 B_1 出厂时朝下。为了文本比例方式生效，可将功能开关 B_1 朝上拨，或者发送一个打印机命令。该方式均衡、比例地缩短行距，从而在 63 行页面上打印出 66 行文本来。此种方式只在肖像方式下打印文本有效，在风景方位下无效。

此外，打印图形时也无效，打印图形与文本混合的文件将导致不正确的输出。下面举例说明文本比例方式的应用。设：

纸张尺寸：11 英寸

行 距：6 行/英寸

接缝跨越：失效

非打印区：0.5 英寸（底部空白 3 行）

可打印页长 = 11 英寸（66 行） - 0.5 英寸（3 行） = 10.5 英寸（63 行）

该页可以打印 63 行文本，若采用文本比例方式，则可以打印 66 行。选择方法是：

（1）在软件中设置页长，允许等于或少于可打印页长。本例中，页长设置为 63 行。

（2）使文本比例方式生效，在总长 11 英寸，可打印页长 10.5 英寸的页面上能够打印 66 行文本。使该方式生效的硬件方法是，将方式功能开关 B_1 朝上拨，软件方法是发送下列打印命令：Ec&K6W。

7. 注意事项

页面格式由支撑软件和打印设置共同决定，注意下列事项以避免不必要的麻烦。

（1）如果打印机默认设置接缝跨越生效且文本比例失效，则您在支撑软件中设置的可打印页长应为 60 行。

（2）每次改变支撑软件对四周空白的设置时，都应该检查打印机方式功能开关相应的设置，以保证软件和打印机的设置协调一致。

（3）避免使用控制盘上的下键去增加顶部空白。此举会影响该页的底部空白和后续页的分页及编码。

（4）总是运用软件手段来设置空白。

8. 有关命令

表 4 列出本小节介绍的有关页面格式化的打印机命令。这些命令的十进制和十六进制码在下面几章里解说和介绍。

HP DeskJet-500 型喷墨打印机技术参考手册 (Technical Reference Manual) 提供了怎样使用打印机命令的更加详细的解释。

表 4 打印机页面格式化命令

页面格式功能	命 令
风景方位生效	Ec&110
风景方位失效	Ec&100
行距(每英寸行数)	Ec&1#D
选择美国信笺纸张	Ec&12A
选择美国法定纸张	Ec&13A

选择欧洲 A ₄ 纸张	Ec&.126A
选择美国 10" 信封	Ec&.181A
设置左边界列号	Ec&.a # L
设置右边界列号	Ec&.a # M
清除左、右边界	Ec9
设置顶部空白行数	Ec&.1 # E
设置文本长度	Ec&.1 # F
接缝跨越方式生效	Ec&.11L
接缝跨越方式失效	Ec&.10L
文本比例方式生效	Ec&.K6W
文本比例方式失效	Ec&.K5W

六、HP (惠普) DeskJet 型喷墨打印机

(一) 功能特点

HP (惠普) 喷墨打印机系列是质量较高、噪音很低的热敏式喷墨打印机, 代表着惠普第三代喷墨技术。它能在普通办公用纸或复印纸上, 以每英寸 300×300 点的精度打印高质量的文本和图形。一个综合送纸器、一个信封槽以及大量任选件, 诸如字库产品、仿真板、RAM 扩充卡等等, 使此性能价格比优越的打印机成为专业或家庭办公设备的最佳选择。

(二) 串行打印

HP (惠普) DeskJet 系列属于串行打印机。它不是一接收到字符就立即打印出来, 而是在打印机内部的输入缓冲区存贮一页纸上的部分信息。因此, 它比普通串行打印机的格式化水平更高。这就要求对纸张的排出和设备控制码的顺序加以认真地考虑。

由于本打印机采用串行打印处理, 因此, 一页纸仅在发生下列情况之一时才能排出:

(1) 收到一个换页字符 (FF)。

(2) 光标已经越过本页纸的末尾。

(3) 收到一个重新启动命令 EcE, 建议将 EcE 作为一份完整文件的分界符, 放在文件的开端和结尾。

(4) 收到一个改变当前页长的命令。

(5) 当缓冲区无可打印的数据时, 操作员按打印机上的 FF 键, 发送排出纸张的命令。

若上述情况均未发生, 保留在缓冲区内的数据不会印出, 随后收到的数据加在缓冲区内本页数据的后面。

发送到打印机的换码序列的顺序必须加以考虑。例如, 改变页长的命令必须放在定义文本长度的命令之前。因为页长改变后会将文本长度设置为相应的默认值。

(三) 通过能力

HP (惠普) DeskJet 系列的通过能力视打印文件的复杂程度而定, 处理一页每英寸 10 字符的简单的文本时, 每秒可以打印 120 个字符。文件的内容越复杂, 处理的速度就越低, 一份三页长的标准商务信函一般可以在 30 秒钟之内打印完毕。