

SAMSUNG

数字激光多功能一体机

SCX-4720F 系列

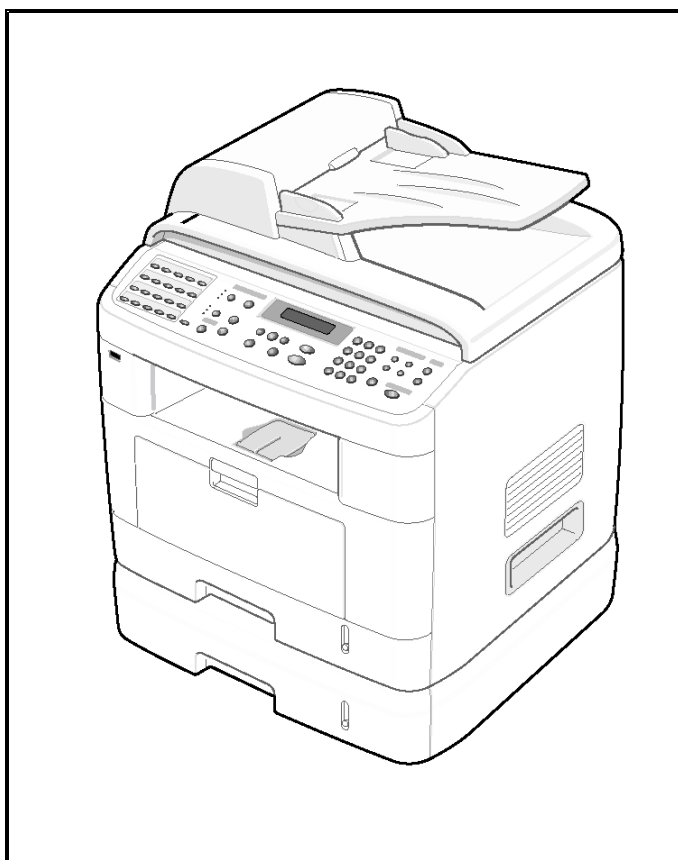
SCX-4720F

SCX-4520

维修

手 册

数字激光多功能一体机



目 录

1. 注意事项
2. 参考信息
3. 技术规格
4. 产品摘要
5. 拆卸和重新组装
6. 调整和调节
7. 故障排除
8. 分解图和零件清单
9. 框图
10. 接线图
11. 原理图



三星电子

本维修手册也在 Web，三星电子有限公司
的 ITSELF 系统上公布
<http://itself.sec.samsung.co.kr>

©三星电子有限公司 2004 年 7 月

版本号: 1.00 代码: JC-0127A

1. 注意事项

为了防止发生事故并防止损坏设备，请在维修打印机之前仔细阅读并严格遵守下列注意事项。

1.1 安全警告事项

(1) 只可由具备合适资格的维修工程师维修。

本机内的高电压和激光有危险，本打印机只应由经过合适培训并具备资格的维修工程师维修。

(2) 只可使用三星备件

打印机内没有需要用户维修的零部件。不可擅自改造本打印机或给打印机安装东西。否则，会造成打印机工作异常并可能触电或起火。

(3) 激光安全声明

在美国，打印机经认证符合第 1 章第 J 节 DHHS 21 CFR 针对 1 (1) 类激光产品的要求，并且在其他地方，本打印机作为 I 类激光产品经认证符合 IEC 825 的要求。I 类激光产品没有危险。激光系统和打印机经设计，使得在正常操作、用户维护或规定的维修条件下，人员绝不会受到 I 类以上激光辐射。

警告>>在从激光/扫描仪组件拆除防护盖的情况下，切勿操作或维修打印机。反射光束虽然看不到，但会损伤眼睛。使用本机时，始终应遵循这些基本的安全注意事项，以减少起火、触电和人员受伤的危险。



CAUTION - INVISIBLE LASER RADIATION
WHEN THIS COVER OPEN.
DO NOT OPEN THIS COVER.

VORSICHT - UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG,
WENN ABDECKUNG GEFFNET.
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN.

ATTENTION - RAYONNEMENT LASER INVISIBLE EN CAS
D OUVERTURE. EXPOSITION DANGEREUSE
AU FAISCEAU.

ATTENZIONE - RADIAZIONE LASER INVISIBILE IN CASO DI
APERTURA. EVITARE L ESPOSIZIONE AL
FASCIO.

PRECAUCION - RADIACION LASER IVISIBLE CUANDO SE ABRE.
EVITAR EXPONERSE AL RAYO.

ADVARSEL - USYNLIG LASERSTR LNING VED BNING, N R
SIKKERHEDSBRYDERE ER UDE AF FUNKTION.
UNDG UDSAETTELSE FOR STR LNING.

ADVARSEL - USYNLIG LASERSTR LNING N R DEKSEL
PNES. STIRR IKKE INN I STR LEN.
UNNG EKSPONERING FOR STR LEN.

VARNING - OSYNLIG LASERSTR LNING N R DENNA DEL
R PPNAD OCH SP RREN R URKOPPLAD.
BETRAKTA EJ STR LEN. STR LEN R FARLIG.

VARO! - AVATTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA
OLET ALTTIINA N KYM TT M LLE LASER-
S TEILYLLE L KATSO S TEESEEN.

注 意 - 严禁揭开此盖，以免激光泄露灼伤

**주 의 - 이 덮개를 열면 레이저광에 노출될 수 있으므로
주의하십시오.**

1.2 安全注意事项

1.2.1 有毒物质

本机含有有毒物质，如果摄入会致病。

- (1) 如果 LCD 控制面板损坏，内部液体可能会泄漏，该液体有毒。应避免与皮肤接触，如果溅到眼睛或皮肤上，应立即清洗，并与医生联系。如果液体弄到嘴里或吞下液体，应立即找医生医治。
- (2) 勿使小孩接触墨盒。墨盒中的墨粉可能有害，如果吞下，应与医生联系。

1.2.2 触电和起火安全注意事项

如果不遵循下列说明，有可能触电或导致起火。

- (1) 只可使用合适的电压。否则，可能会损坏打印机并可能导致起火或触电。
- (2) 只可使用随打印机附带的电源线。使用规格不正确的电线，可能造成电缆过热并可能导致起火。
- (3) 电源插座不可过载。否则可能导致墙内的电线过热，并可能导致起火。
- (4) 不可把水或其它液体弄入打印机中，否则可能导致触电。不能把曲别针、大头针或其他外物落入打印机中，否则，会造成短路，从而导致触电或起火。
- (5) 不要用湿手触摸电源线任一端上的插头。否则，可能导致触电。维修打印机时，应从墙上的插座拔下电源插头。
- (6) 插入或拔下电源插头时应小心。电源插头必须完全插入。否则，可能会因接触不良造成过热从而导致起火。拔下电源插头时，务必牢牢抓住插头拔下。
- (7) 保管好电源线。不要扭曲、急弯成圆角或以其他方式损坏电源线。不可把物体置于电源线之上。如果电源线损坏，电源线可能会过热并导致起火，或者外露的电线可能导致触电。立即更换损坏的电源线。不可重复使用或修理损坏的电源线。一些化学制剂可能会腐蚀电源线的表层，使护套变薄或使电线外露，从而导致起火或触电。
- (8) 必须保证电源插座和插头不会以任何方式裂开或损坏。应立即修复这类缺陷。搬动本机时，小心不可弄断或损坏电源线或插头。
- (9) 打雷和闪电时小心。三星建议：预计会出现这类天气时，应切断本机的电源。如果在这样的天气条件下，电源线仍旧接到墙上的插座上，则不可触摸本机或电源线。
- (10) 避开潮湿或充满灰尘之处。在干净通风良好的场所安装打印机。不可把本机置于加湿器附近。本机受潮以及本机内部积聚灰尘，可能会导致过热并起火。
- (11) 避免打印机受到日光直射。否则，可能造成打印机内部温度升高，导致打印机工作异常，在最坏的情况下，可能导致起火。
- (12) 不可通过通风机风扇或机箱的其他部位把任何金属物体插入本机中，金属物体可能接触本机内部的高压导体，并导致触电。

1.2.3 搬运注意事项

下列说明是为了保证人员自身安全，以防受伤和损坏打印机。

- (1) 必须保证把打印机安装在平坦、能够支承打印机重量的表面上。否则打印机会倾斜掉下来。
- (2) 打印机内有许多辊子、齿轮和风扇。应格外小心保证不会把手指、头发或衣服卷入任何旋转设备中。
- (3) 不可在打印机附近放置任何小金属物体、水、化学制剂或其他液体的容器。如果溅出，可能流入本机内部，损坏本机或触电或起火。
- (4) 不可把本机安装在潮湿或充满灰尘之处、敞开的窗户旁边或加湿器或加热器附近。在这些地方，可能会造成打印机损坏。
- (5) 不可把蜡烛、点着了的香烟等置于本机之上。否则，可能会起火。

1.2.4 组装/拆卸注意事项

小心更换零件，始终应使用三星零件。拆除本机的任何零件之前，小心注意零件和电缆布线的位置。必须保证正确装回所有零件和电缆。在拆卸打印机或更换任何零件之前，应完成下列步骤。

- (1) 检查本机存储器存储的内容并记录用户设置。如果更换主板或网卡，将删除所有信息。
- (2) 必须保证在维修或更换任何电气零件之前，断开电源。
- (3) 断开打印机接口电缆和电源线。
- (4) 只可使用核准的备件。必须保证件号、产品名称、任何额定电压、电流或温度正确无误。
- (5) 拆下或装上任何零件时不可过分用力，特别是当把螺钉拧入塑料时，更应注意。
- (6) 小心不要让任何小零件掉入打印机中。
- (7) 处理硒鼓

-如果硒鼓受到光线照射，硒鼓可能会损坏，无法修复。

小心不要让硒鼓受到日光或荧光灯或白炽灯室内照明装置直射。照射 5 分钟就可能破坏表面的光电导性质，并且导致打印质量下降。维修打印机时应格外小心。取出硒鼓，并存放于黑色袋子或其他避光容器中。当在外盖（特别是顶盖）打开的情况下工作时，因光线会射入硒鼓区并可能损坏硒鼓，所以要小心。

-小心不可划伤硒鼓的绿色表面。

如果划伤或触摸了硒鼓盒上的绿色表面，打印质量会受到影响。

1.2.5 无视本警告，可能会使身体受伤

(1) 小心一些零件可能发烫。

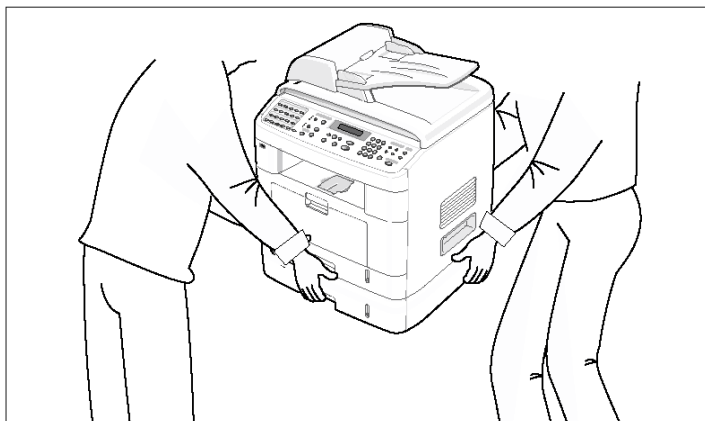
定影单元工作温度很高。当在打印机上工作时要小心。等定影单元冷却下来再拆卸。

(2) 小心不可卷入手指或头发。

使用打印机时要小心。本机包括许多旋转零件。保证不会把手、头发、衣服等卷入机构中。否则，可能会导致受伤。

(3) 搬动打印机时。

本打印机重 15.6kg，包括墨盒和纸盒。采用安全的抬起和搬运方法。使用本机每一侧上的抬起把手。如果抬起时不小心，可能会使背部受伤。



(4) 保证安全安装打印机。

本打印机重 15.6Kg。保证把打印机安装在平稳、能够支承其重量之处。否则，可能使打印机倾翻或掉下来，使身体受伤或损坏打印机。

(5) 不要把打印机安装在倾斜或不平稳的表面上。安装后，再次检查打印机是否稳定。

1.3 静电敏感器件注意事项

某些半导体器件可能易于受到静电损伤。这些元件通常称为“静电敏感 (ES) 器件” (ESD)。ESD 的典型实例有：集成电路、一些场效应晶体管 and 半导体“芯片”元件。

应当遵守下列方法，以减少由静电引起的元件损坏事故。

小心>>不可向底板或电路通电，并遵守所有其它安全注意事项。

1. 在即将安装半导体或配有半导体的组件之前，触摸已知的接地点，放掉身上的静电。另外，应佩戴市场上可以买到的腕带装置，出于人身安全的原因，测试时在对设备通电之前务必除去腕带装置。
2. 拆除配有 ESD 的电气组件以后，将组件置于导电表面上，如铝或铜箔，或导电泡沫塑料，以防止电荷在组件附近积聚。
3. 焊接或熔开 ESD 时，只能使用接地电烙铁。
4. 只能使用“抗静电”焊料去除装置。一些焊料去除装置未归入“抗静电”一类中，可能产生电荷，足以损坏 ESD。
5. 禁止使用氟利昂推进化学制剂。喷射时，这些药品可能产生电荷，足以损坏 ESD。
6. 只有在准备安装之前，才可以将替代 ESD 从保护包装上取下。大多数替代 ESD 使用导线包装，所有导线通过导电泡沫塑料、铝箔或类似的导电材料以短路方式接在一起。
7. 在即将从替代 ESD 的引线上除去保护短接材料之前，触摸安装器件的底板或电路组件的防护材料。
8. 在 ESD 和安装 ESD 的组件之间保持连续电气接触，直到完全插入或焊入电路。
9. 处理散装替代 ESD 时，尽量减少身体移动。通常的运动，如衣服纤维摩擦或从铺有地毯的地板上抬起脚时，都可能产生静电，足以损坏 ESD。

1.4 超级电容器和锂电池注意事项

1. 更换超级电容器或锂电池时应小心。如果安装错误，可能有爆炸危险并因此而造成人员伤亡和（或）设备损坏。
2. 务必用制造商推荐的相同或同类电池更换。
3. 超级电容器或锂电池含有有毒物质，不应打开、压碎或焚烧进行处理。
4. 依据制造商的说明处理用过的电池。

3. 技术规格

技术规格在印刷时正确无误。产品规格可能有变动，恕不另行通知。产品规格见下表。

3.1 通用规格

项 目		SCX-4520	SCX-4720F
主要功能		复印机、打印、扫描、自动进稿器、扫描至电子邮件（通过 SmarThru 软件）直接打印、扫描至 USB 存储器	传真、复印机、打印、扫描、自动进稿器、扫描至电子邮件（通过 SmarThru 软件）直接打印、扫描至 USB 存储器
尺寸（宽*深*高），不带电话听筒		450mm×423mm×456mm（17.7×16.7×18"）	
净重（包括墨盒）		15.6 kg	
净重（不包括墨盒）		14.8 kg	
毛重（带包装）		20.4 kg	
液晶显示屏		16*2 Char	
I/O 接口		USB 2.0（高速）	
MPU		SPGPm/166 MHz	
功耗	打印操作	370W	
	休眠模式	30W，符合节能之星标准	
	电源开关	有	
电源	输入电压	低电压：110~127VAC	
	输入频率	高电压：220~240VAC	
噪音	打印	54 dBA	
	复印	55 dBA	
	待机	33 dBA	
预热时间	从冷机状态	不到 42 秒	
机器使用寿命	每月最大	打印	15,000 页
	用量	扫描	1,000 页
	（负载周期）	自动进稿器	1,000 页
	每月平均打印量		1,500 页
	机器使用寿命		150,000 页

项 目		SCX-4520	SCX-4720F
定期更换件	拾取辊	150,000 页	
	垫组件（托盘）	150,000 页	
	垫组件（自动进稿器）	20,000 页	
	转印辊	60,000 页	
	定影单元	80,000 页	
环境	温度	运行	10~32℃
		不运行	-20~40℃
	湿度	运行	20~80%
		不运行	10~90%
	海拔	最大 8,200 英尺	
EMI 批准		B 类	
设备存储器	标准/最大	32MB/160MB（标准/最大） 12MB（PS）+4MB（传真）+2MB （系统）+2MB（扫描）=20MB	
	类型	SDRAM	
	扩展存储槽类型	SDRAM DIMM	-选装 DIMM：16，32，64， 128MB（SDRAM） -100 针 SDRAM DIMM（只使 用专业本打印机制造的三星存 储器零件）
	压缩技术	有	

3.2 打印规格

项 目		SCX-4520	SCX-4270F	
打印	打印速度	最大 22 ppm/Ltr, 20ppm/A4 (600 dpi)		
	打印仿真	GDI、PCL6、PCL5e PostScript 3 级 (选装) *韩国 (KS/KSSM/KSC5895)		
	自动仿真检测	有		
	字体	类型	45 可升级, 1 位图	
		数量	N/A	
	省电	有 (5/10/15/30/45 分)		
	分辨率	正常	600×600 dpi	
		RET	有 (1200×1200 dpi)	
	省墨	有 (CP 上没有专用按钮)		
	存储器	16 MB		
	FPOT	从待机状态	约 10 秒 (激光扫描器 “开”, A4)	
		从冷机状态	不到 50 秒	
	双面打印	无		
	打印区	208×273 mm (Letter)		
半色调 (灰度等级)	128 级			

3.3 扫描规格

项 目		SCX-4520	SCX-4720F	
扫描	扫描方法	彩色 CCD		
	扫描速度 (通过自动进稿器)	线条	约 75 秒 (USB1.1)	*USB1.1、300dpi、 Letter 规格、Pentium 41.x GHz、12MB RAM
		灰色	约 75 秒 (USB1.1)	
		彩色	约 150 秒 (USB1.1)	
	扫描速度 (通过压盘)	线条	约 75 秒 (USB1.1)	
		灰色	约 75 秒 (USB1.1)	
		彩色 75dpi/300dpi	约 150 秒 (USB1.1)	
	分辨率	光学	600*1200 dpi	
		增强	4800dpi*4800dpi	
	半色调	256 级		
	扫描尺寸	最大文件宽度	最大 216mm (8.5")	
		有效扫描宽度	最大 208mm (8.2 英寸)	
	扫描到	电子邮件、图像、OCR、传真、WEB-->通过 PC 直接扫描至 USB 存储器 (标准)		
扫描深度	彩色	24 位		
	单色	线条: 1 位, 灰度等级: 8 位		

3.4 复印规格

项 目		SCX-4520	SCX-4720F
复印	复印质量选择或原图像类型选择模式	文本	600×300 dpi
		文本/照片	600×300 dpi
		照片	压盘: 600×600 dpi
		其他	N/A
	FCOT	待机	约 10 秒: 压盘 约 15 秒: 自动进稿器
		从冷机状态	50 秒
	复印速度/Letter	SDMC, 在所有模式下	22 cpm/Ltr, 20cpm/A4
		MDMC, 在文本模式下, (600×300 dpi)	14 cpm
		MDMC, 在照片模式下, (600×600 dpi)	8 cpm
	原点对正	压盘	左后侧
		自动进稿器	居中
	分辨率	扫描: 600×300 dpi, 600×600 dpi 打印: 600×600 dpi	
	缩放范围	压盘: 25%至 400% 自动进稿器: 25%至 100%	
	多页复印	1~99	
	预设	有	
	黑度控制	3 级 (通过 LED)	
	复印模式 (=质量)	文本、混合、照片	
	自动分页复印	600×300 dpi: 有	
	自动返回默认模式	有 (可以改变时间; 15、30、60、180 秒、关闭)	
	可变默认模式	对比度、图像、缩小/放大、复印份数	
特殊复印	每张 N 页复印	每张 2 页, 每张 4 页	
	自动分页复印	有 (仅限于自动进稿器)	
	自动调整复印	有 (仅限于压盘)	
	双面复印	有 (仅限于压盘) • 在一页上复印两面打印的原文件 (例如, 身份证复印)	
	克隆	有 (仅限于压盘)	
	海报	有 (仅限于压盘)	

项 目		SCX-4520	SCX-4720F	
电话	电话听筒	无	无	
	免提拨号	无	有	
	查找	无	有 (电话簿)	
	一键打出	无	40EA (20×换档) *20×2专用键	
	速拨	无	200个位置(00~199) 包括一键打出	
	TAD I/F	无	有	
	音调/脉冲	无	在技术模式中可选择	
	暂停	无	有	
	自动重拨	无	有	
	重拨上次号码	无	有	
	特色铃声	无	有	
	呼叫者ID	无	无	
	外部电话接口	无	有	
	报告和列表 打印输出	发送/接收日志	无	有
		确认	无	有
		帮助列表	无	无
		自动拨号列表	无	有
	声音控制	系统数据列表	无	列出所有用户设置
		铃声音量	无	有(关闭、低、中、高)
		按键音量	无	有(打开、关闭)
报警音量		无	有(打开、关闭)	
	扬声器	无	有(打开、关闭、Comm)	

3.5 传真技术规格

项 目		SCX-4520	SCX-4720F	
传真	兼容性	无	ITU-T G3	
	通信系统	无	PSTN/PABX	
	调制解调器速度	无	33.6 Kbps	
	发送速度	无	3秒	
	压缩	无	MH/MR/MMR/JPEG	
	彩色传真	无	有（仅限于发送）	
	ECM	无	有	
	分辨率	标准	无	203 x 98 dpi
		精细	无	203 x 196 dpi
		超精	无	300 x 300 dpi
	扫描速度	标准	无	2.5秒/LTR
	(自动进稿器)	精细/超精	无	5秒/LTR
	接收传真双面打印输出	无	无	
	多页扫描速度	无	14 ppm/LTR, 标准模式	
	接收模式	无	传真、TEL、Ans/传真、DRPD	
	存储器接收	容量	无	4 MB
		选配内存	无	无
		1组拨号最多存储位置	无	199个位置
		传真转发	无	有（打开/关闭）
		广播	无	多达209个地点
		封面页	无	有
		延迟传真	无	有
		存储器接收	无	有
	功能	语音要求	无	无
		TTI	无	有
		RTI	无	有
		轮询	无	无
接地/二次呼叫		无	无	
自动压缩		无	有	
软件远程升级		无	有	
电传广告屏障	无	有		
安全接收	无	有		
备用存储器	无	有, 最长43小时		

3.6 其他规格

项 目		SCX-4520	SCX-4720F	
网络	选项	有 (标准)		
	协议	SPX/IPX, TCP/IP, Ethertalk, SNMP, HTTP 1.1, DLC/LLC		
	操作系统	MS Windows 98/2000/XP/NT/Me, MAC (仅限于英文、无状态监视功能, 仅限于 Web 下载)		
纸张处理	容量 (20 lbs)	主盘	250 页	
		旁路	50 页	
	选装纸盒	250 页		
	输出容量	面向下: 150 页/20lb 面向上: 1 页		
纸张处理 (续)	输出控制		面向下/面向上	
	纸张幅面	主盘	A4, Letter, Legal, Folio, Executive, B5	
		旁路	旁路: Envelopes 63/4, 73/4, #9, #10, DL, C5, B5	
	纸张重量	主盘	16~24 lb	
	纸张路径	旁路	16~43 lb	
		标准输出	从下至上正面 (FIFO)	
		直通输出	面向上, 单页	
	纸张尺寸	最大	216×356mm (8.5"×14")	
		最小	76×127mm (3"×5")	
	自动进稿器	纸张重量	12.5 ~ 28lb	
		容量	50 页	
		文件宽度	142mm~216mm (5.6"-8.5")	
		文件长度	148mm~356mm (5.8"-14.0")	
	卡纸率	纸盒, 第二个进纸器	1/2000	
		自动进稿器	1/1000	
	多页进纸率	纸盘, 第二个进纸器	1/1000	
		自动进稿器	1/500	
	打印歪斜	顶边	1.5/177.8mm (第一个托盘)	
			2.0/177.8mm (第二个托盘)	
		侧边	2/243.5mm (第一个托盘)	
2.5/243.5mm (第二个托盘)				
复印歪斜	顶边	2.5/190mm (第一个托盘)		
		3.0/190mm (第二个托盘)		
	侧边	3.5/277mm (第一个托盘)		
		4.0/277mm (第二个托盘)		

项 目		SCX-4520	SCX-4720F	
软件	兼容性	DOS	无	
		Win 3.x	无	
		Win 95	无	
		Win 98	有	
		Win ME	有	
		Win NT 4.0	有	
		Win 2000	有	
		Win XP	有	
		Mac	仅限于 Web 版	
		Linux	无	
	WHQL	多功能一体机	有, 适用于 2000&XP	
	驱动程序	打印机	GDI、PCL6、PCL5e (标准)、PostScript 3 级 (标准)	
		TWAIN	有	
WIA		有		
RCP		有		
PC-FAX		无 (通过 PC 调制解调器和传真软件)		
消耗品	类型		一件型	
	如何安装		前门打开, 在前面安装	
	墨粉	使用寿命	最初 3K 页 (5% ISO 测试图) 运行 标准 3K 页 大打印量: 5K 页	
		杆传感器	无	
	墨粉计数		有 (点计数器)	

备忘录

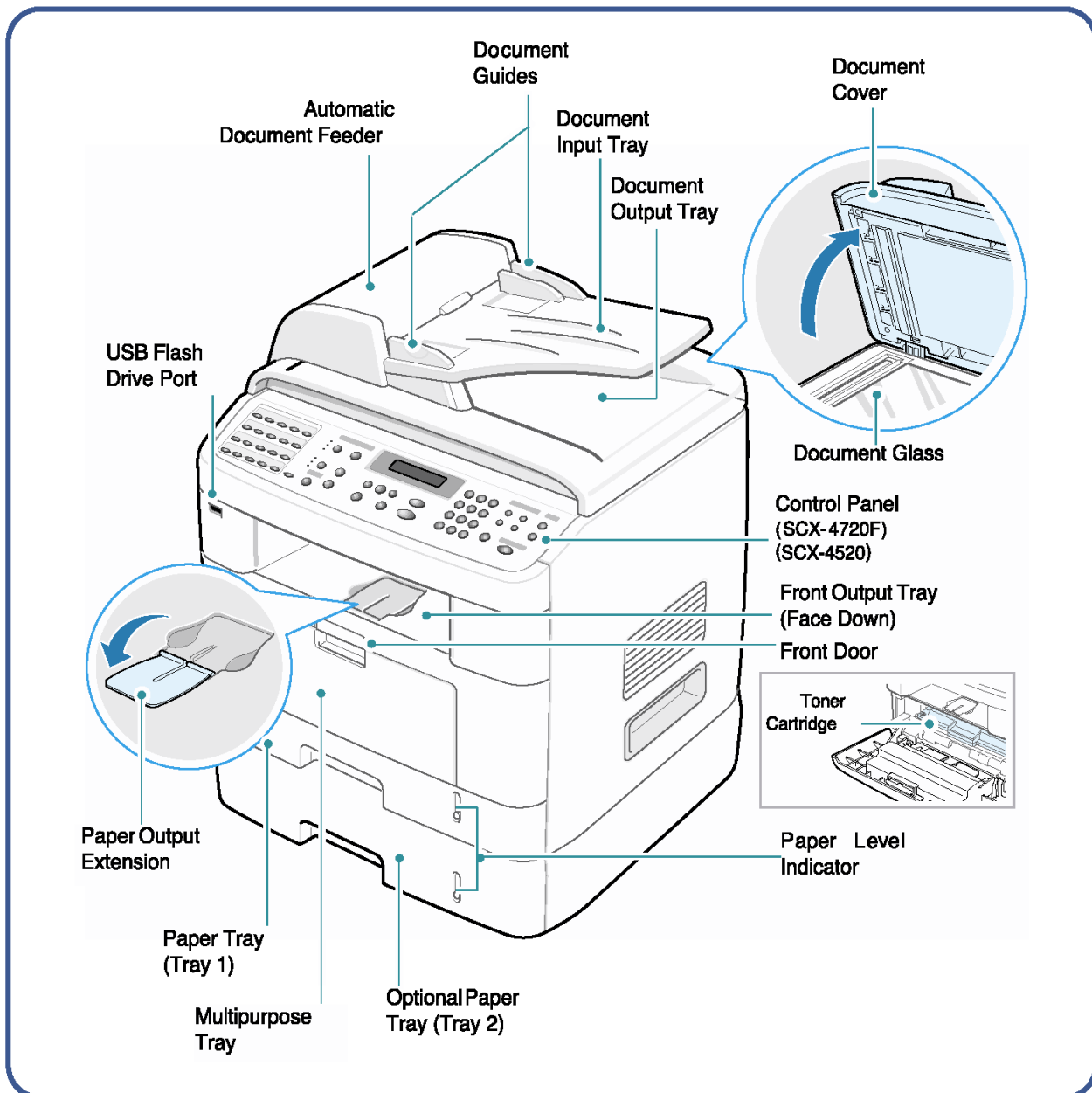


4. 产品摘要

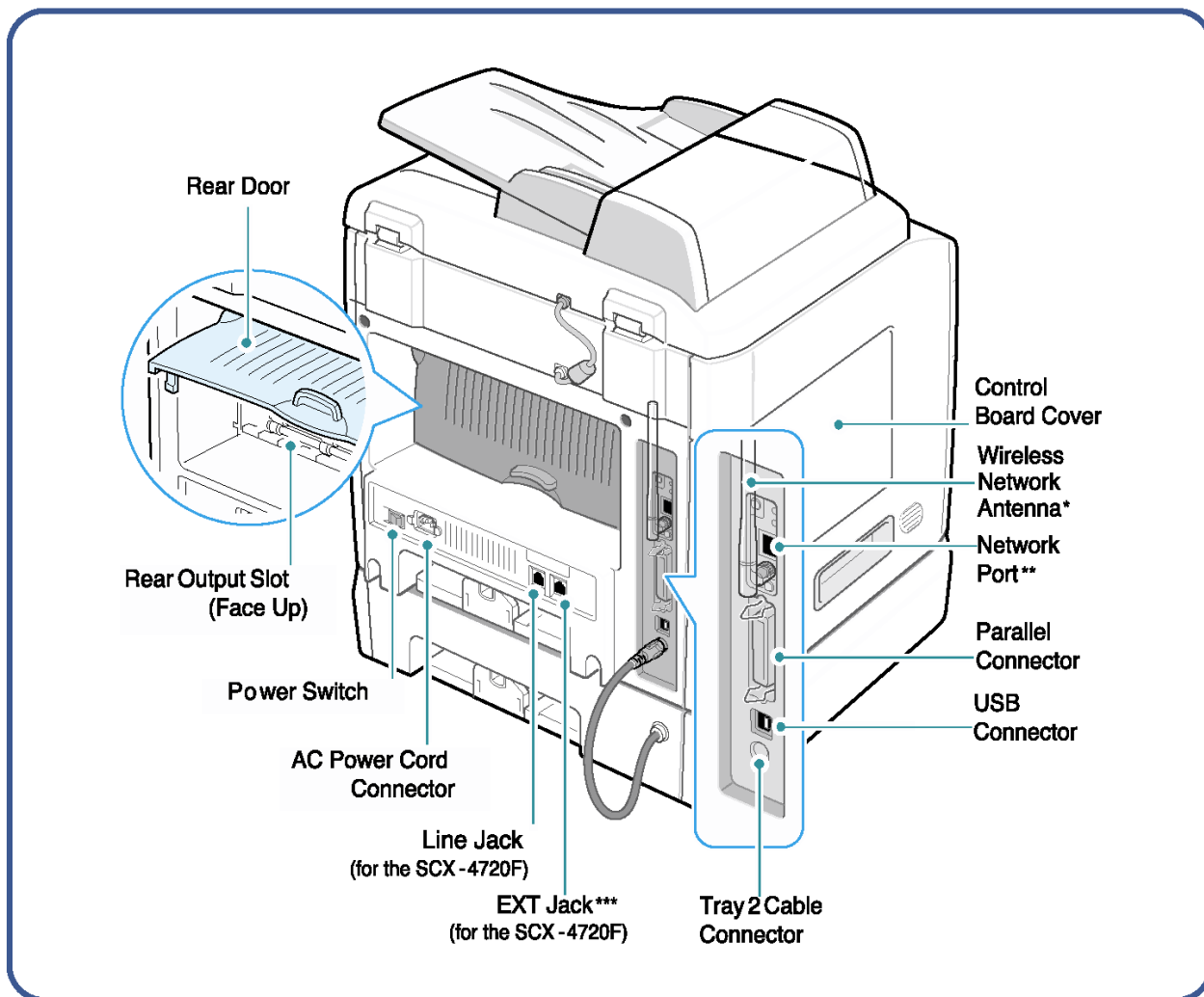
本章叙述主要部件的功能和工作原理。

4.1 打印机部件

4.1.1 正视图



4.1.2 后视图

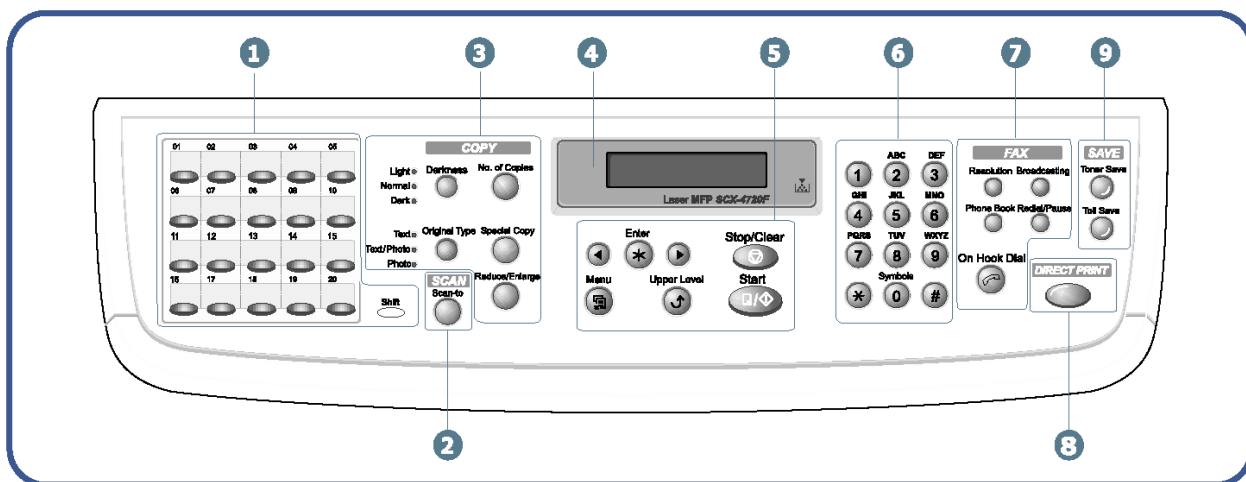


*未随机器提供无线网络天线。该天线是必须单独购买和安装的选装件。（选配功能）

**机器上未作为标准配置配备网络端口。您可以单独购买并安装选装网卡。

***如果贵国有不同的电话连接系统，可封上本插孔。

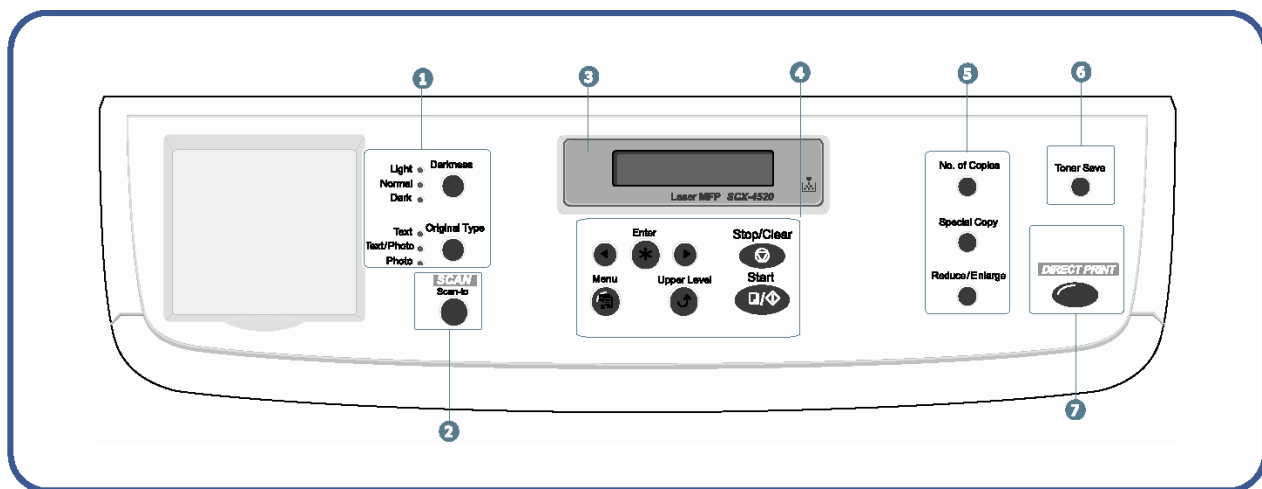
4.1.3 控制面板 (SCX-4720F)












1		用于保存常拨传真号码，并且按下几次按钮即可拨号。
		可以把一键打出按钮移到编号 21 至 40。
2 扫描		<p>可以调用可接收扫描图像的 PC 软件程序的列表。必须使用随本机附带的三星软件（打印机设置实用程序）创建扫描列表。</p> <p>同样，可在 USB 闪存驱动器中扫描和保存文件，并在把该驱动器插入本机的 USB 端口时管理该驱动器。见用户手册第 10 章“安装 USB 闪存驱动器”。</p>
3 复印		调节当前复印作业文件亮度。
		为当前复印作业选择文件类型。
		选择复印份数。
		允许您使用特殊复印功能，如克隆、自动分页、自动适合、一页双面、一纸 2 页/4 页（一纸多页）和海报复印。
		使复印件比原件小或大。
4		在操作期间，显示当前状态和提示。
		在墨盒没有墨粉时打开。
5		用于滚动所选菜单项的可选选项。

5		在显示屏上确认选择。
		进入菜单模式并滚动可用菜单。
		返回到上一级菜单。
		随时停止操作。 在待机模式，清除/取消复印选项，如黑度、文件类型设置、复印大小和复印份数。
		开始一个作业。
6		拨打一个号码或输入字母数字字符。
7 传真		对于当前传真作业，调整文件分辨率。
		允许发送传真到多个目的地。
		可把常拨传真号码存为使用一位或两位速拨号码或组拨号码以备自动拨号，并可编辑存储的号码。还可打印电话簿列表。
		在待机模式下，重拨上次拨打的号码；或在编辑模式下，在传真号中插入暂停符。
		接通电话线。
8		当 USB 闪存驱动器插入本机正面的 USB 端口时，可以直接打印存储在 USB 闪存驱动器上的文件。
9 节省		允许您通过使用较少的墨粉打印一份文件来节省墨粉。
		允许您通过在预设节省长途电话费时间发送传真来节省电话费用。例如，使用该功能，您可利用夜间较低的长途电话费率。

控制面板 (SCX-4520)



1		调节当前复印作业文件亮度。
		为当前复印作业选择文件类型。
2 扫描		<p>可以调用可接收扫描图像的 PC 软件程序的列表。必须使用随本机附带的三星软件（打印机设置实用程序）创建扫描列表。</p> <p>同样，可在 USB 闪存驱动器中扫描和保存文件，并在把该驱动器插入本机的 USB 端口时管理该驱动器。见用户手册第 10 章“安装 USB 闪存驱动器”。</p>
3		在操作期间，显示当前状态和提示。
		在墨盒没有墨粉时打开。
4		用于滚动所选菜单项的可选选项。
		在显示屏上确认选择。
		进入菜单模式并滚动可用菜单。
		返回到上一级菜单。

4		随时停止操作。 在待机模式，清除/取消复印选项，如黑度、文件类型设置、复印大小和复印份数。
		开始一个作业。
5		选择复印份数。
		允许您使用特殊复印功能，如克隆、自动分页、自动适合、一页双面、一纸 2 页/4 页（一纸多页）和海报复印。
		使复印件比原件小或大。
6		允许您通过使用较少的墨粉打印一份文件来节省墨粉。
7		当 USB 闪存驱动器插入本机正面的 USB 端口时，可以直接打印存储在 USB 闪存驱动器上的文件。

4.2 系统布局

SCX-4720F/4520 大致由主控制部分、操作面板部分、扫描仪部分、线路接口部分和电源部分组成。各部分为单独分开的模块，侧重于不同类型产品的共同和标准设计。主控制部分采用传真和激光打印机专用控制器，由 2 个 CPU 和 1 个电路板组成。扫描仪部分由自动进稿器组成，通过线束与主控制部分连接。

4.2.1 进纸选择

配有自动盛放纸张的通用纸盒和每次进纸一页的手动进纸器。纸盒配有摩擦垫，摩擦垫把纸张分开以保证单页进纸，并且纸盒具有传感器，用于检查纸盘是否空了。

- 进纸方法：通用纸盒型
- 进纸标准：中央装入
- 进纸容量：纸盒-250 页（75 g/m²，20lb 标准纸张）
手动进纸 1 页（纸、OHP、信封等等）
- 纸张检测传感器：光电传感器
- 纸张幅面传感器：无

4.2.2 转印组件

该组件包括 PTL（预转印灯）和转印辊。PTL 向硒鼓发射光，使硒鼓表面的电流降低并提高转印效率。转印辊把硒鼓表面的墨粉转印到纸上。

- 使用期限：打印 60,000 页以上（15~30℃中）

4.2.3 传动组件

- 该组件为齿轮传动动力装置。电动机向进纸组件、定影组件和墨盒提供动力。

4.2.4 定影组件（定影单元）

- 定影单元包括加热灯、加热辊、压力辊、热敏电阻和控温器。该组件利用压力和加热把墨粉粘附到纸张上，完成打印作业。

4.2.4.1 调温装置（控温器）

控温器为温度检测装置，当加热灯或加热辊过热时，该装置切断加热灯电源以防过热或起火。

4.2.4.2 温度检测传感器（热敏电阻）

热敏电阻检测加热辊表面温度，该信息被传送到主处理器，主处理器使用该信息调节加热辊温度。

4.2.4.3 加热辊

加热灯加热加热辊表面。当纸张从加热辊和压力辊之间通过时，融化墨粉并把墨粉永久固定到纸张上。辊子表面涂有聚四氟乙烯。这样可保证墨粉不会粘到辊子表面上。

4.2.4.4 压力辊

压力辊装于加热辊正下方，由硅树脂制成。辊子表面涂有聚四氟乙烯，这样可保证墨粉不会粘到辊子表面上。

4.2.4.5 安全功能

- 预防过热
 - 第一个防护装置：过热时硬件切断
 - 第二个防护装置：过热时软件切断
 - 第三个防护装置：控温器切断灯电源

- 安全设备
 - 前盖打开时切断定影单元的供电。
 - 前盖打开时切断激光扫描器的供电。
 - 定影单元盖的表面温度保持在 80℃以下以保护使用者，并且在打开后盖时客户易于发现之处粘贴警告标签。

4.2.5 扫描仪

通过感光传感器读取图像。扫描仪包括CCD模块、连接板、自动进稿器板、AFE (模拟前端)和图像处理器(位于CPU中)、压盘玻璃和自动进稿器机构。

• CCD模块规格

1. 分辨率：600dpi/A4
2. 最大扫描宽度：8.5”
3. 滤色器：红色、绿色、蓝色
4. 输出通道：3个通道 (R, G, B)
5. 有效像素：5,400个像素*3
6. 电压：24V & 5V
7. 预热时间：最多30秒(70%光到达)
8. 灯使用寿命：30,000小时(25°C)

• 图像处理器规格

1. 工作频率： 66MHz
2. 图像传感器接口：200/300/600 dpi CIS或CCD
3. 行时间：复印、传真、二进制(Lineart, 半色调) PC扫描：1.5毫秒/行 彩色PC扫描(灰色、256彩色、真彩色)：4.5毫秒/行
4. A/D转换：10位转换

4.2.6 LSU (激光扫描器)

激光扫描器是激光打印机的核心部件。该组件把从计算机上接收的视频数据转换为 OPC 鼓表面上的静电潜像。通过控制激光束并让激光照射 OPC 鼓表面,可实现这一点。旋转多棱镜把激光反射到 OPC 上,并且多棱镜的一面为扫描的一行。OPC 鼓以纸张速度旋转,把图像扫描到页面上。

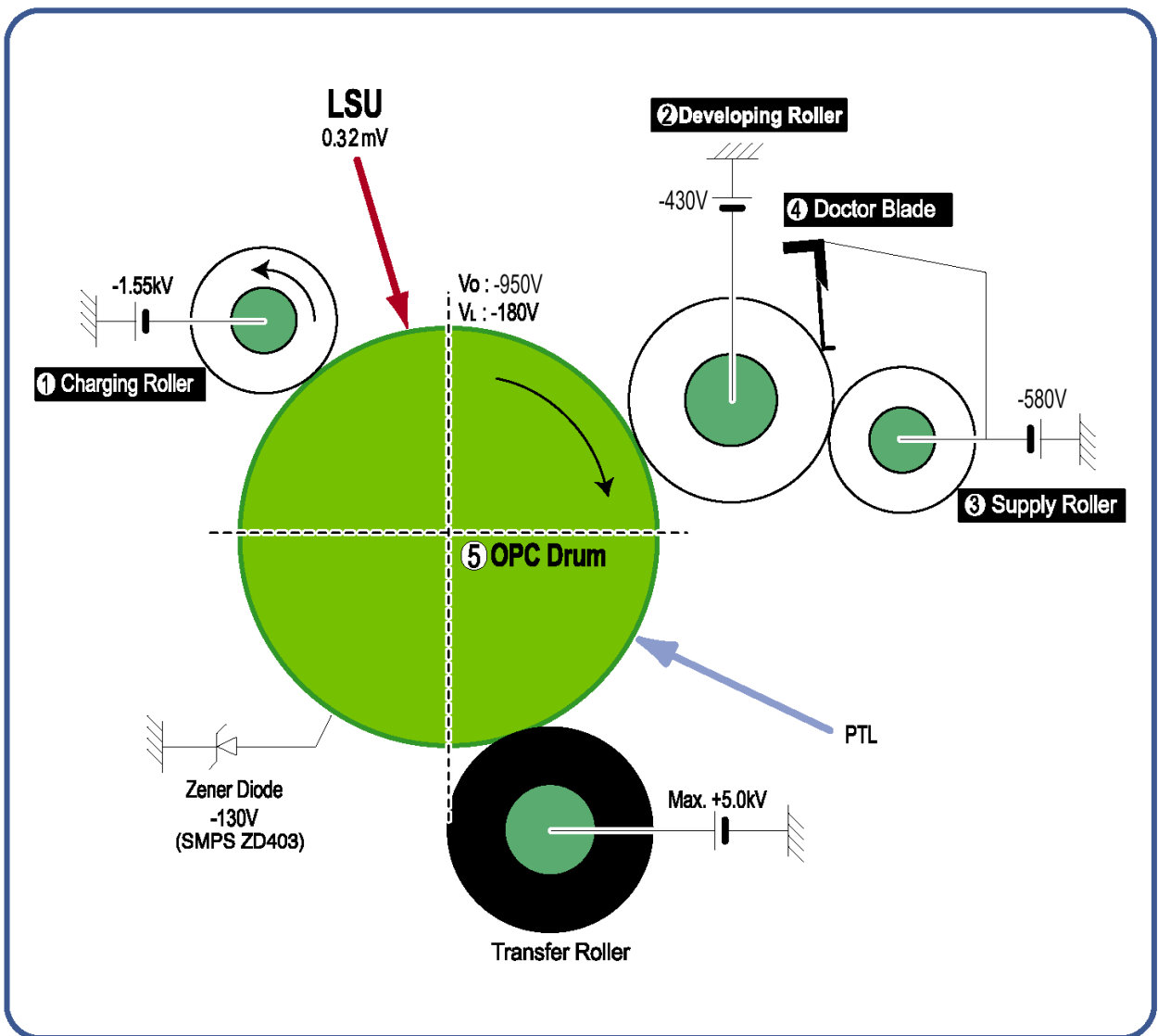
当激光扫描器的激光束到达多棱镜的末端时,产生/HSYNC 信号并把该信号发送到控制器;控制器检测/HSYNC 信号,以便在纸张上调节图像的竖线。换句话说,检测到/HSYNC 信号后,把图像数据发送到激光扫描器,从而在纸张上调节左边。



4.2.7 墨盒

在墨盒中，OPC 组件和墨粉组件合为一体。OPC 组件有 OPC 鼓和充电辊，而墨盒组件有墨粉、供墨辊、显影辊和刀片（刮墨刀）

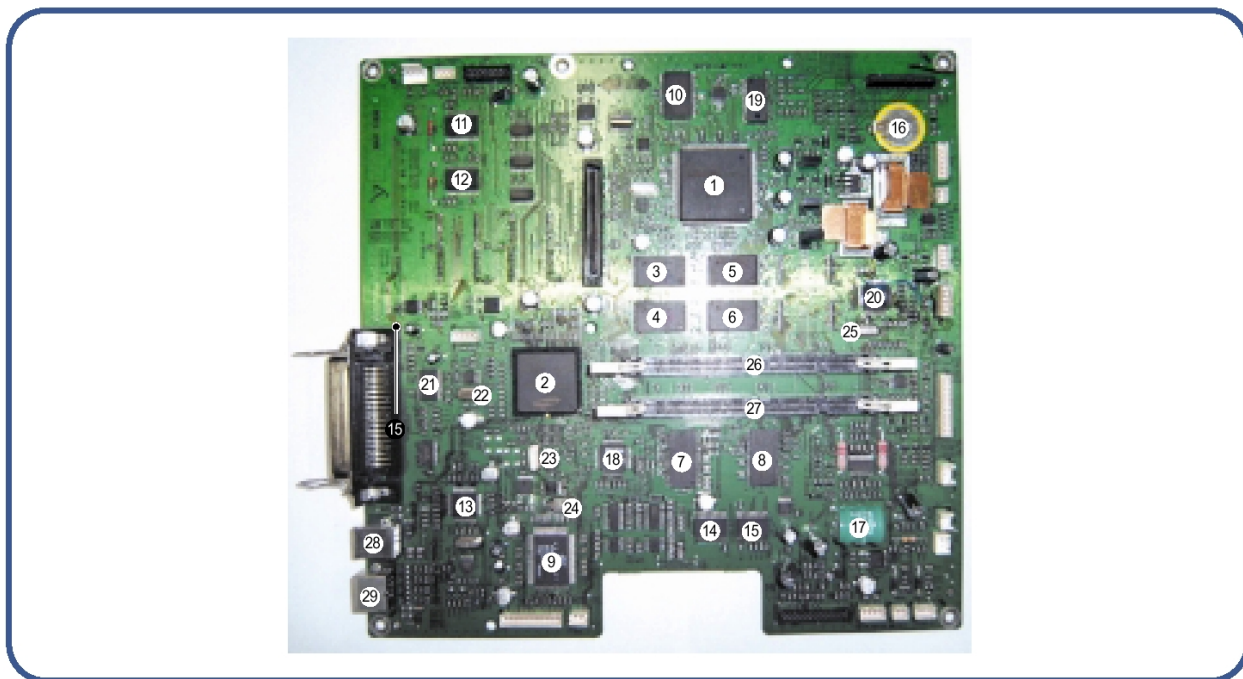
- 显影方法：非磁性单元件接触方法
- 墨粉：非磁性单元件粉状墨粉
- 墨粉使用期限：3,000 页（IDC 图/标准 A4）
- 墨粉剩余量检测传感器：有
- OPC 清理：静电方法
- 管理废弃墨粉：使用清理刀收集墨粉
- OPC 鼓保护罩：有
- 墨盒分类设备：按中断机架通道给 ID 分类



4.3 主要印刷电路板组件

引擎板和控制器板合为一体，从功能方面来说，该板包括 CPU、打印机扫描仪和行控制功能。CPU 起总线控制器、I/O 处理器、电动机驱动电路和 PC 接口的作用。主板把当前图像视频数据发送到激光扫描器，并管理电子照像打印过程。PBA 驱动电路包括主电动机（进纸、墨盒、定影单元）驱动电路、离合器驱动电路、预转印灯驱动电路、加热灯驱动电路、CIS 驱动电路、扫描电动机驱动电路、调制解调器和风扇驱动电路。

进纸卡纸传感器和缺纸传感器发出的信号从电源 PBA 直接输入主板。



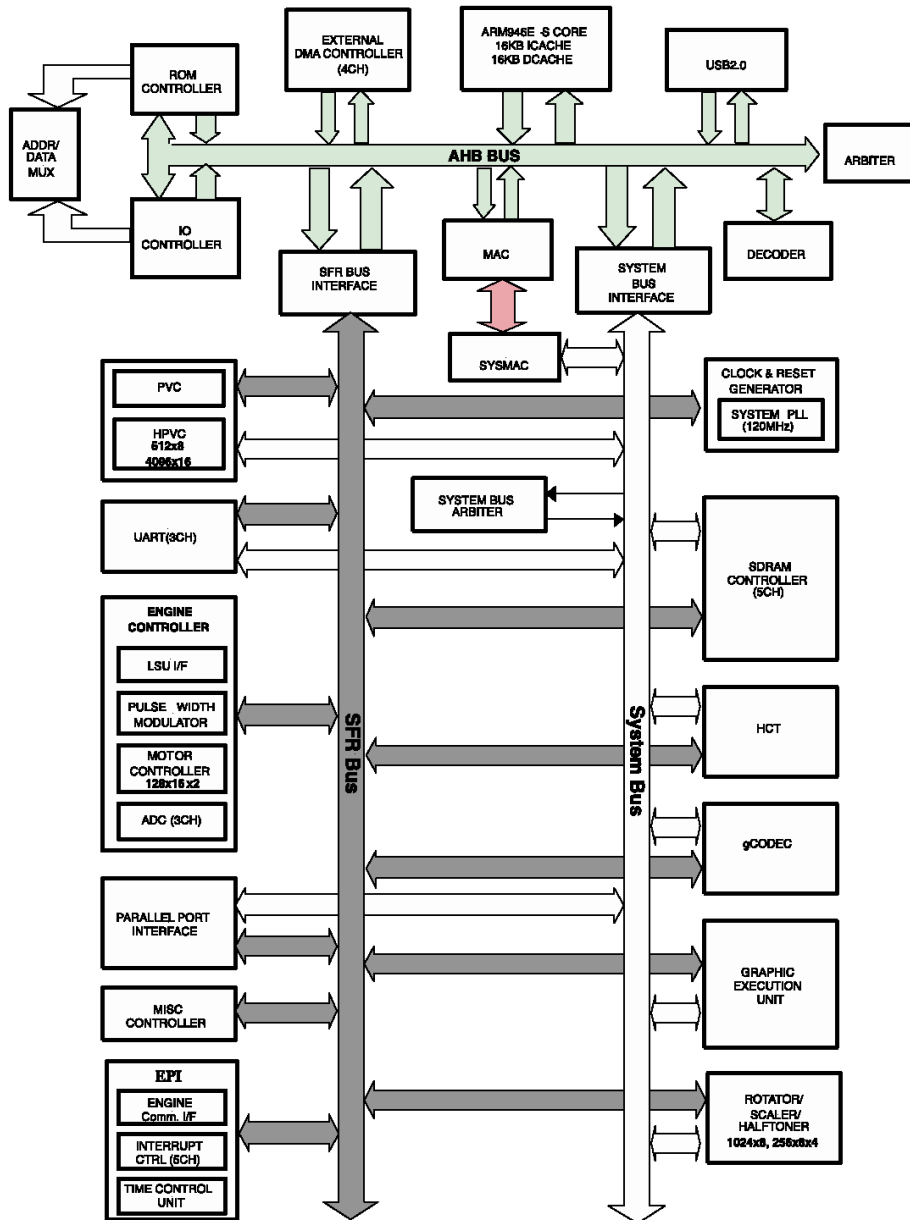
1	图像处理 (CIP4E) U10	11	电动机驱动电路 (TEA37185) U5	21	线路转发器 (74LVX161284) U36
2	处理器 ASIC (SPGPM) U35	12	电动机驱动电路 (TEA37185) U9	22	VEDIC X-TAL (19.6MHz) OSC3
3	闪存 代码-高电平 (29LV160DB) U23	13	USB 2.0 (NET 2272) U50	23	CPU X-TAL (12MHz) OSC8
4	闪存 代码-低电平 (29LV160DB) U30	14	CMOS 逻辑 (74HCT273) U58	24	调制解调器 X-TAL (28.224 MHz) OSC6
5	闪存 PCL6-高电平 (29LV160DB) U24	15	CMOS 逻辑 (74HCT273) U59	25	主 USB X-TAL(6MHz)OSC9
6	闪存 PCL6-低电平 (29LV160DB) U31	16	松夏 (3V) BAT2	26	PS3 DIMM CN12
7	SDRAM (K4S281632E) U45	17	VARTA (3.6V) BAT1	27	RAM DIMM CN12
8	SDRAM (K4S281632E) U46	18	FPGA (EX64-FTQ64) U44	28	插口 USB J1
9	调制解调器 (FM336) U62	19	A/D 变换器 (AFE-CIP4E) U3	29	插口 DIN CN17
10	SRAM (K6R1016VID) U2	20	主 USB (TDOTG242) U148	30	

4.3.1 ASIC

使用 32 位 RISC 处理器 ARM946ES，该处理器是执行打印机和传真功能、在系统程序中通过闪存执行操作块并控制整个系统的专用控制器。

• 主功能块

- 用于嵌入式应用程序的完全集成系统
- 32 位 RISC 体系结构，高效且功能强大的 ARM9 内核
- 用于 PVC 或 HPVC 与扫描激光器相接的激光扫描器接口模块
- 用于高速 I/O 的 2 通道通用 DMA 控制器
- 双存储总线体系结构
- 工作频率：AHB 总线：60 MHz，内部系统总线：120 MHz
- 工作电源：3.3V
- 开机复位时间：5.6ms 以下



4.3.2 存储器

SCX-4720F/4520 有闪存和 DRAM 存储器。有 2 个 SODIMM 插槽，可另外插入 DRAM 或闪存(Postscript 选装件)。

在国内(韩国)机型，还配备另外的掩模只读存储器，用于存储国内字体，如 PCL 字体和 KS5895、KSSM 等。

- 容量：32M 字节
- 存取时间：100 nsec

4.3.3 闪存

闪存存储系统程序。使用 PC 接口下载系统程序。

日志列表传真、和一键打出、速拨列表存储器、

- 容量：4M 字节
- 存取时间：70 nsec

4.3.4 SDRAM

SDRAM 用作打印时的行幅缓冲器、扫描时的扫描缓冲器、接收传真时的 ECM 缓冲器和系统工作存储区。

- 容量 32MB：32B 字节（基本）
- 最大频率：133MHz
- 使用电池存储传真接收存储器的数据

4.3.5 备用电池（仅限于 SCX-4720F）

由 3.6V 锂充电电池提供备用电源。当断电时，该电池向 SDRAM 供电，从而在存储器中保存任何传真。通常，备用电源最长持续 43 小时。电池电量耗尽后充电需要 48 小时。

4.3.6 传感器输入电路

1) 缺纸检测电路

由 CPU 通过信号 (nP_EMPTY) 监测 SMPS/HVPS PBA (CON2-2) 上的缺纸传感器 (光电断路器)。当纸盒空了时, 打印机在液晶显示屏上显示信息。

2) MP 检测电路

通过 SMPS/HVPS PBA (CON2-14) 上 MP 传感器 (光电断路器) 的运行, 来检测多用托盘中是否有纸。CPU 监控信号 (MP_EMPTY), 以识别多用托盘中的纸张, 并且如果有纸, 则从多用托盘进纸。

3) 进纸传感器, (墨盒传感器)

纸张通过进纸传感器 (CON2-1) 上的致动器时, 光电断路器检测纸张。CPU 检测信号 (nP_FEED), 并且在延迟一段时间后, 该信号开始生成图像。如果进纸后 1 秒内未检测到进纸传感器, 则出现卡纸 0 情况。(液晶显示屏上显示)。

插入墨盒时, 墨盒也触发进纸传感器。如果未检测到墨盒, 液晶显示屏上显示信息。

4) 出纸传感器

使用引擎板上的出纸传感器 (CON2-24) 和机架上的致动器, 检测是否从本机顺利输出纸张。监测信号 (P_EXIT) 并检测出纸传感器的开/关时间, 并且如果检测到卡纸状态, 液晶显示屏上显示卡纸 2。

5) 盖打开传感器

盖打开传感器致动器位于前盖上, 而传感器位于主架中。打开前盖时, 切断向直流风扇、电磁线圈、主电动机、激光扫描器的多棱镜电动机部分和 HVPS 的 +24V 电源。

CPU 监测信号 (COVER_OPEN) 识别盖何时打开。

6) 直流风扇/电磁线圈驱动电路

该电路由晶体管驱动并由 CPU 的信号 (风扇 (SMPS, CON2-23) 位) 控制。

当该电路为高电平时, 通过导通晶体管驱动风扇, 并且当选择休眠模式时该电路切断。有两个电磁线圈, 这两个线圈由纸张拾取和 MP 信号驱动。驱动时间为 300ms。二极管保护驱动晶体管, 防止电磁线圈断电时发出的 Back-EMF 脉冲。

7) 电动机驱动电路

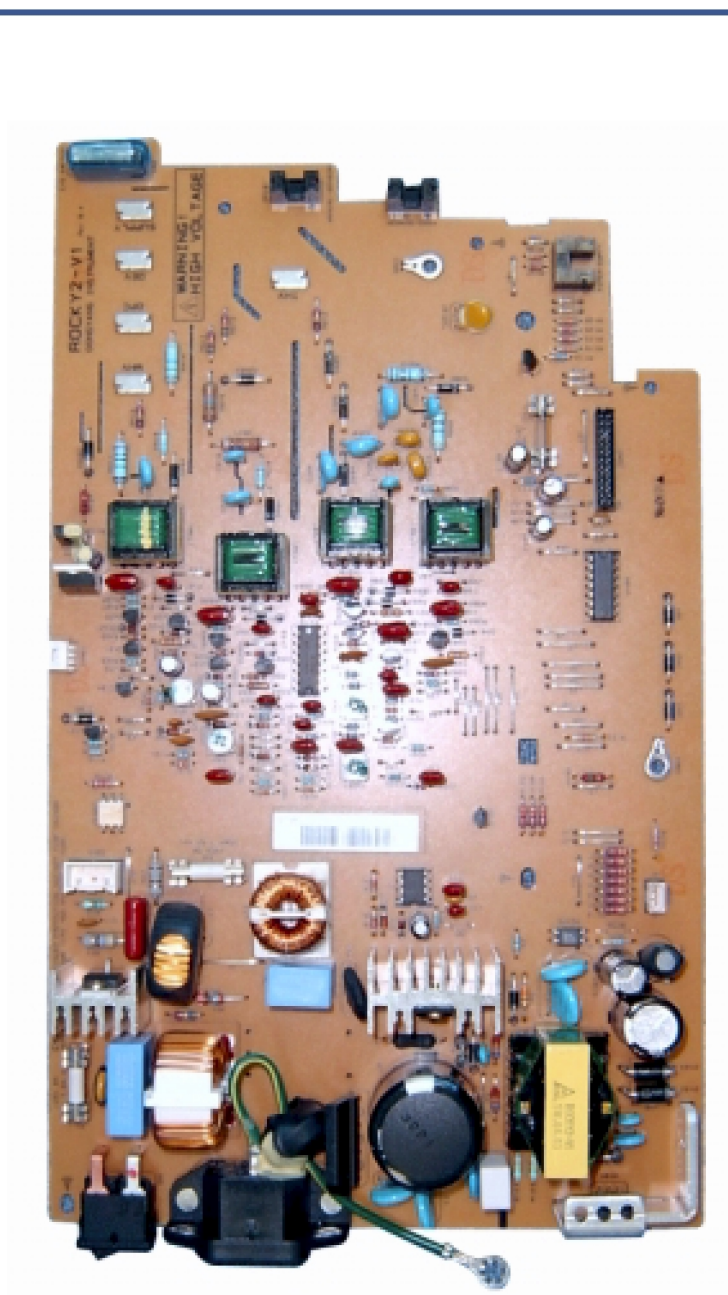
启用驱动集成电路后, 才形成电动机驱动电路。在这种情况下采用 A3977 (电动机驱动集成电路)。电动机驱动电压值可能改变检测电阻值 R_s 和 V 基准电压值。

4.4 SMPS 和 HVPS

SMPS 和 HVPS 处于一块集成电路板上。

SMPS 向系统供直流电。SMPS 接受 110V 或 220V 而输出+5V、+12V 和+24V，向主板和其他 PBA 供电。HVPS 产生 THV/MHV/Supply/Dev 高压，并向墨盒供电。CPU 用于改变一些电压设置，从而提供形成图像的理想电压。

HVPS 部分接受 24V 并输出 THV/MHV/BIAS 高电压，把输出的高电压输到墨粉、硒鼓和转印辊上。



4.4.1 HVPS（高压电源）

1) 转印高电压（THV+）

- 功能：该电压用于把硒鼓上的墨粉转印到纸张。
- 输出电压：+1300V DC \pm 20V
- 错误：如果 THV（+）不存在，因硒鼓上的墨粉不能正常转印到纸张上，打印黑度可能下降。如果存在这种情况，废墨可能会溢出。可能出现重影图像，重影图像以 76mm 间隔重复出现。

2) 充电电压（MHV）

- 功能：该电压用于用-900V~-1000V 的电压给整个硒鼓表面充电。
- 输出电压：-1550V DC \pm 50V
- 错误：如果 MHV 不存在，因硒鼓表面未充电，所以墨粉粘到整个硒鼓表面上。出现这种情况时，打印出黑页。

3) 清理电压（THV-）

- 功能：通过向转印辊施加（-）电，强制把墨粉传送回硒鼓上，从而从纸张背面除去墨粉脏物。
- 输出电压：-1200V、+300V/-150V
- 错误：打印纸背面出现污迹和墨粉污染现象。

4) 显影电压（DEV）

- 功能：该电压用于在 LSU（激光扫描器）照射到的硒鼓表面部分上用墨粉显影。
- *打印时，硒鼓上照射到的部分的电压为-180V，未照射到部分为-900~-1000V。DEV 上照射电压为-430V。因此，在硒鼓的未照射部分上，用（-）电墨粉显影。
- 输出电压：-430V DC \pm 20V
- 错误：a)如果显影电压为接地电位，打印黑度显著下降。
b)如果因机架和墨盒触片接触不良等原因显影电压浮动，打印黑度显著增加。

5) 供墨电压（SUP）

- 功能：该电压用于向显影辊供墨。
- 输出电压：-580V DC \pm 50V（使用齐纳管、DEV 齿轮）
- 错误：a)如果供墨电压为接地电位，黑度显著下降。
b)如果因机架和墨盒触片接触不良等原因，供墨电压浮动，黑度显著下降，甚至下降到眼睛无法辨认的程度。

6) 硒鼓接地齐纳管电压

- 功能：该电压用于防止在低温和低湿度环境条件下弄脏图像。
- 当本机在没有输出电压的情况下打印时，硒鼓接地电位保持在-130V DC \pm 15V。（-103V 齐纳二极管接到硒鼓地上）
- 错误类型：a)当齐纳二极管为-0V 时，在通常的环境下，没有严重的图像问题，但是在低温和低湿度环境下，整个图像都可能弄脏。
b)当齐纳二极管断开时，打印出空页。（当从硒鼓地断开齐纳二极管时，也是如此。）

4.4.2 SMPS（切换模式电源）

该电源为整个系统的电源，是独立的模块，因此可以用于普通用途。该电源装于本机底部。

该电源包括 SMPS 部分和 AC 加热器控制部分，SMPS 部分供应直流电从而驱动系统，AC 加热器控制部分向定影单元供电。SMPS 有四个输出通道（+5V、+24V 和 24VS）。有三种电源、120V 专用（美国）、220V 专用（欧洲）和 220V 供中国使用的电源（电源不稳的国家）。

1) 交流输入

- > 额定输入电压：AC 220V~240V AC 120V/AC 220V（EXP 型）
- > 输入电压波动范围：AC 198V~264V AC 90V ~135V/AC 198V~264V
- > 额定频率：50/60Hz
- > 频率波动范围：47~63 Hz
- > 输入电流：5.0 Arms/2.5 Arms 以下（定影灯熄灭，并且输入/输出电压处于范围内时）

2) 额定输出功率

序号	项目	CH2	CH3	备注
1	通道名称	+5V	+24.0VS	
2	连接管脚	CON23 5V管脚：3,4 GND管脚：5,6,7	CON 23 24V管脚：11, 12, 13 GND管脚：9,10, 18	
3	额定输出电压	+5V &5% (4.75 至 5.25V)	+24VS &10% (21.6 至26.4V)	
4	最大输出电流	0.14 A	2.0 A	
5	负荷峰值电流	0.14 A	2.5 A	1ms
6	脉动噪声电压	100mVp-p	500mVp-p以下	
7	最大输出功率	0.35 W	48W	
8	峰值输出功率	0.7W	60W	1ms
9	短路保护和电流过载		-	

3) 功耗

序号	项目	CH2 (+5V)	CH3 (+24V)	系统
1	待机	0.07 A	0.4 A	平均：55 Wh
2	打印	0.14 A	2.0 A	平均：350 Wh
3	休眠模式	0.01 A	0.4 A	平均：20 Wh

4) 电源线长度：1830±50 mm

5) 电源开关：配备

6) 特点

- 产品摘要
- 绝缘电阻：50 兆欧以上（DC500V）
- 绝缘复测压力：在 1 分钟内一定没有问题（1500Vzc、10mA）
- 泄漏电压：3.5 mA 以下
- 工作电压：峰值 40A 以下（25℃、冷启动），峰值 60A 以下（其他条件下）
- 上升时间：2 秒内
- 下降时间：20ms 以上
- 电涌：波动 6KV-500A（正常、普通）

7) 环境条件

- 工作温度范围：0℃~40℃
- 存储温度范围：-25℃~85℃
- 存储湿度范围：30%~90% RH
- 工作大气压力范围：1

8) EMI 要求：CISPR、FCC、CE、MIC、C-Tick

9) 安全要求

- IEC950、C-UL、TUV、Semko、iK、CB、CCC、EPA

4.4.3 定影单元交流电源控制

使用交流电源加热定影单元（加热灯）。由三端双向可控硅开关（THY1）、半导体开关控制交流电源。光电三端双向可控硅开关（PC1，绝缘部分）导通/关断三端双向可控硅开关的门电路时，进行“开/关控制”。换句话说，交流电控制部分为无源电路，因此通过从引擎控制部分获取信号来打开/关闭加热灯。

当引擎触发“打开加热器”信号时，PC1（光电三端双向可控硅开关）的 LED 通电闪烁。闪烁光使三端双向可控硅开关（PC1）切换，并且向三端双向可控硅开关 THY1 的门电路供电。因此，交流电流入加热灯进行加热。

另一方面，当切断信号时，PC1 关闭，三端双向可控硅开关 THY1 门电路断电，该三端双向可控硅开关断电，因而关闭加热灯。

1) 三端双向可控硅开关（THY1）特点

- 12A、600V 切换

2) 光电三端双向可控硅开关耦合器（PC3）

- 如果通电导通：15mA~50mA（设计：16mA）
- 高重复率峰值断路电压：最小 600V

4.5 引擎固件

4.5.1 进纸

如果从纸盒进纸，通过控制电磁线圈控制拾取辊的传动。通过控制普通输出端口或外部输出端口，控制电磁线圈的通/断。如果从手动进纸器进纸，依据手动进纸器的操作并通过驱动主电动机，决定插入纸张，在进纸传感器前方插入纸张。纸张移动时，如下所述判断是否卡纸。

4.5.1.1 卡纸 0-进纸区卡纸

- 拾取一页后，因进纸故障，纸张无法进入本机。
- 拾取一页后，纸张送入，但因滑脱等原因在一段时间内未能到达进纸传感器。
- 拾取一页后，如果进纸传感器未接通，再拾取试一试。重试后，如果在一段时间后进纸传感器仍未接通，则为卡纸 0 现象。
 - 该状态为在特定时间内纸张导边未通过进纸传感器。
- 即使纸张到达了进纸传感器，进纸传感器也未接通。
 - 该状态为纸张导边已通过了进纸传感器或传感器有故障。

4.5.1.2 卡纸 1-打印引擎内卡纸

- 纸张导边通过进纸传感器后，一段时间内纸张尾边未通过进纸传感器。（在此期间，进纸传感器不能关闭）
- 纸张导边通过进纸传感器后，一段时间内纸张未到达出纸传感器。（在此期间，出纸传感器不能导通）
 - 进纸传感器和出纸传感器之间已有纸张。

4.5.1.3 卡纸 2-出纸区卡纸

- 纸张尾边通过进纸传感器后，一段时间内纸张尾边未通过出纸传感器。

4.5.2 驱动

主电动机驱动进纸、显影组件、定影单元。主电动机由控制加速、恒定速度和减速曲线的软件驱动。电动机由 A3977 驱动集成电路管理并由 CPU 发送的步进信号和启动信号控制。

4.5.3 转印

由 PWM（脉宽调制）控制充电电压、显影电压和转印电压。各输出电压随 PWM 负载而变化。纸张通过转印辊时，通过识别环境确定许用的转印电压。转印辊的电阻值随室内或本机内周围环境而变化，电阻的变化反过来因负载之故而使电压值发生变化。通过 AD 变换器将该电压反馈回本机。依据该反馈值，改变 PWM 周期，以保证所需的转印电压。

4.5.4 定影

依据热敏电阻的电阻值，检测加热辊表面的温度。使用 AD 变换器测量热敏电阻，因而 CPU 可决定加热辊的温度。通过比较目标温度和热敏电阻值，从而控制交流电源。如果控制定影过程时，热敏电阻值超出了控制范围，则出现表中所列错误。（对于国内机型，采用 Q-PID 方法。）

4.5.4.1 加热灯方法

错误	说明
打开加热错误	预热时，低于 68°C 25 秒以上。
温度过低错误	<ul style="list-style-type: none"> • 待机： 低于 100°C 25 秒以上。 • 打印： <ul style="list-style-type: none"> -连续两页：低于 145°C 5 秒以上。 -连续三页：低于固定的定影温度 40°C 4 秒以上。
温度过高错误	高于 220°C 3 秒以上。

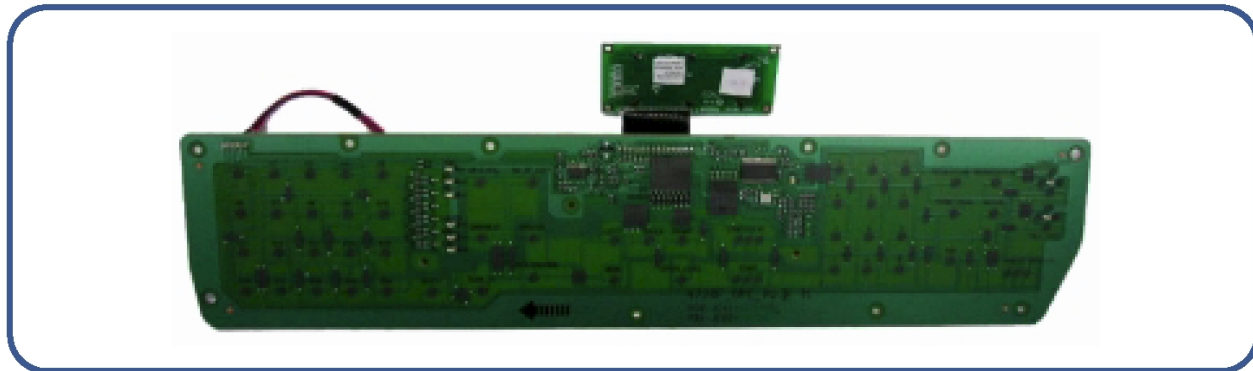
4.5.5 激光扫描器

激光扫描器包括 LD（激光二极管）和多棱镜电动机控制器。出现打印信号时，打开激光二极管并驱动多棱镜电动机。光传感器检测到光束时，出现 Hsync 信号。当多棱镜电动机速度达到正常时，出现 LReady 信号。如果满足这两个条件，激光扫描器控制器寄存器的状态位变为 1，判定激光扫描器准备就绪。如果未满足这两个条件，出现下表所示错误。

错误	说明
多棱镜电动机错误	多棱镜电动机速度未达到正常时
Hsync 错误	多棱镜电动机速度正常，但未产生 Hsync 信号。

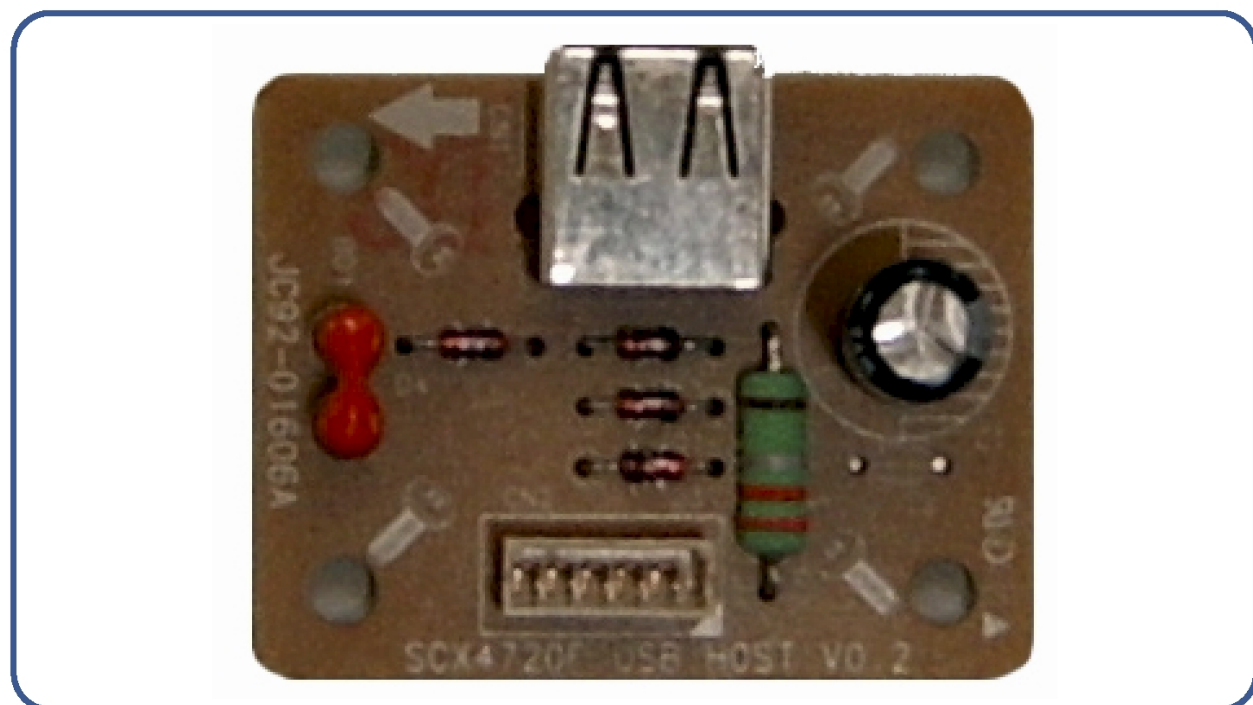
4.6 OPE 印刷电路板组件

OPE板包括各种功能键和显示本机状态和操作信息的液晶显示屏。MICOM (HOLTEC HT48R50) 驱动发光二极管和液晶显示屏。OPE和主板CPU之间进行串行通信 (相关信号为/Reset、TXD和RXD)。



4.7 USB 主印刷电路板组件

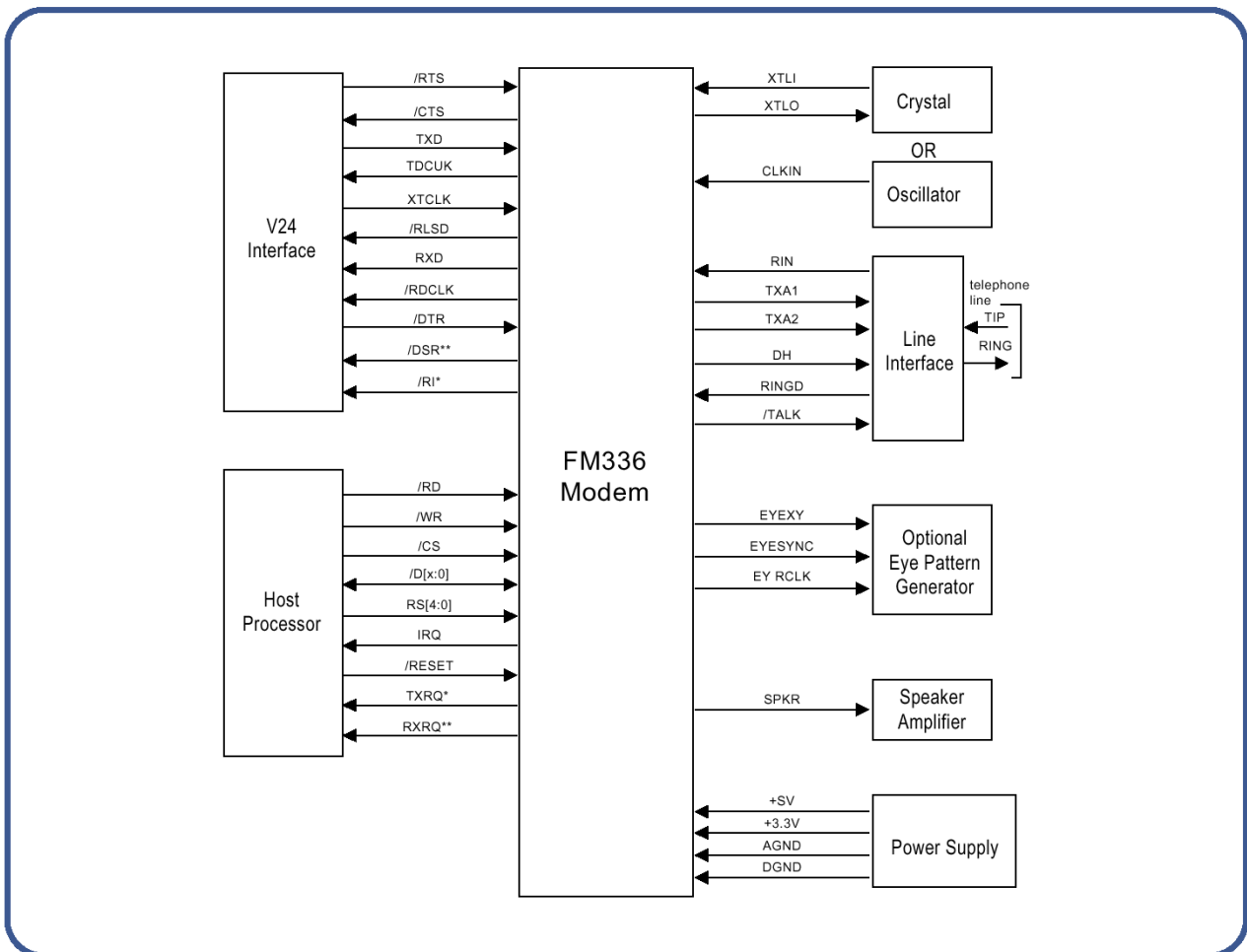
USB主印刷电路板组件向USB连接器供电，以便启用与USB直接打印和扫描至USB功能一起使用的USB存储器驱动器。



4.8 传真部分

4.8.1 调制解调器

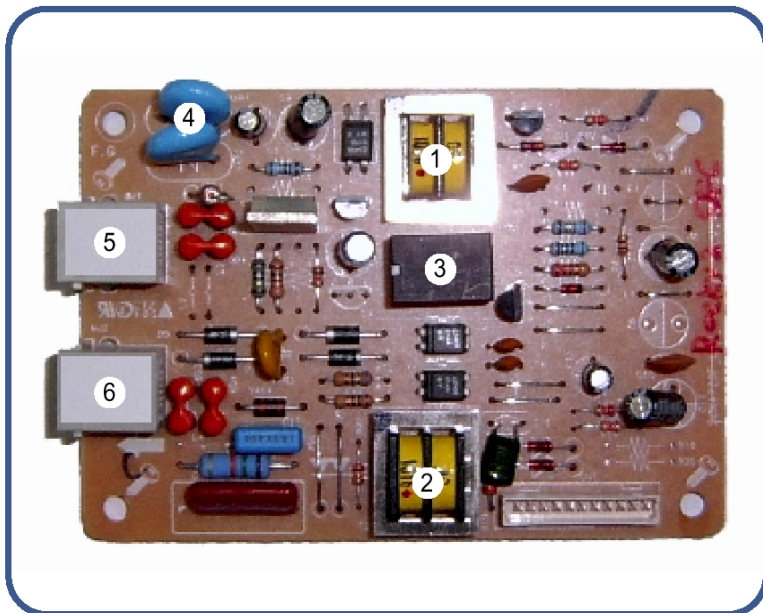
- 第3组传真调制解调器（整个FM336/314系列）
- 支持外部电话听筒（在SCX4720F上未现实）
- 需要离散线路接口组件（LIU）
- V.34半双工模式
- V.90 PCM/V.34双工数据模式



4.8.2 LIU 印刷电路板组件

LIU板是一个线路接口装置，包括电话线路接口电路和电话电路。电话线路电路包括符合接收电话线路阻抗的匹配转接电路和从PSTN隔离传真机的电路、以及防范输入线路上雷击电涌的电涌吸收器。

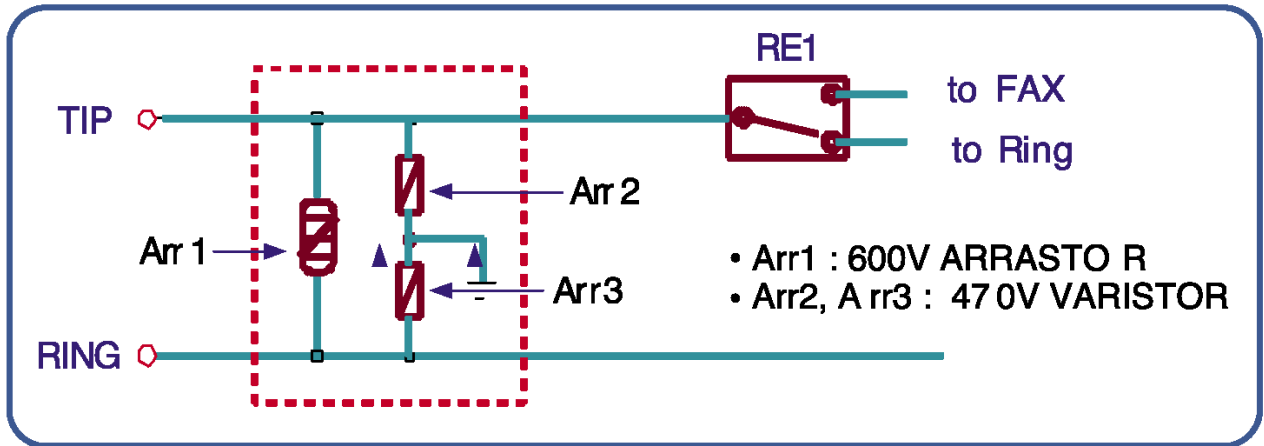
电话电路包括振铃检测电路、通话电路、外部叉簧检测电路和二次呼叫电路。



1转接匹配T1
2转接匹配T2
3继电器RE1
4变阻器VAR1/VAR2
5插口模块 (TEL) MJ1
6插口模块 (EXT) MJ2

4.8.3 电话线路连接电路

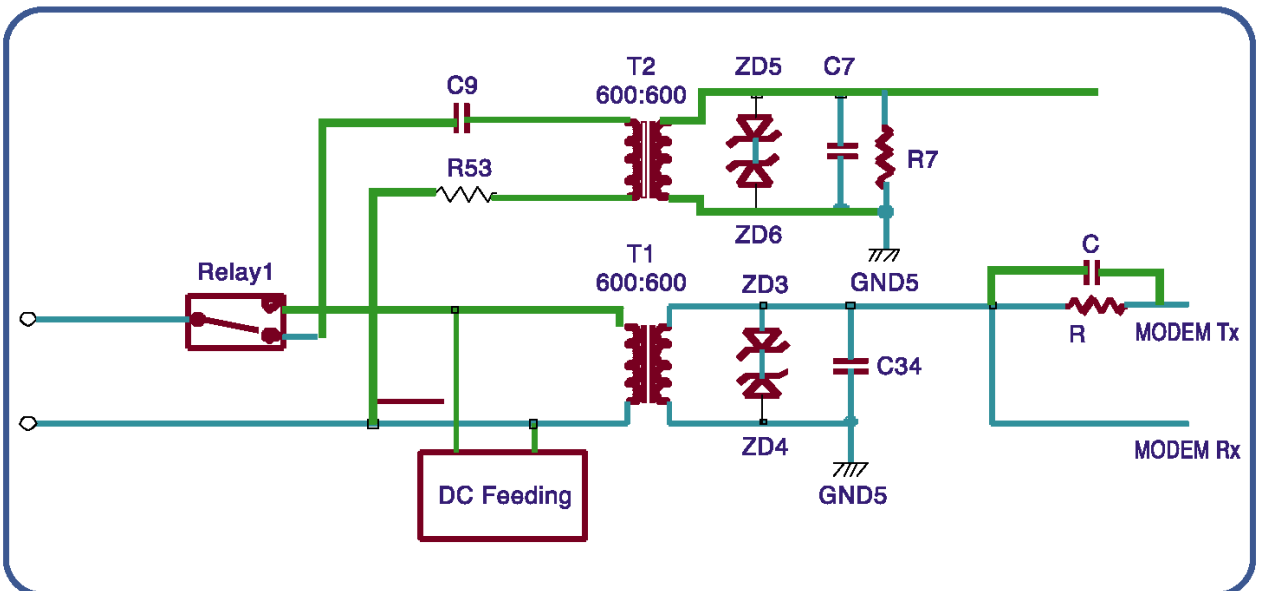
- 电话线路连接电路使用尖端和环形端子把传真机接到PSTN上。
- 使用模块化插头：RJ-11C



- Arr1、Arr2和Arr3为保护部件，用于防止因过电压电涌（如闪电）造成损坏。

4.8.4 变压器电路

- 变压器电路是线路匹配阻抗电路，使传真内部阻抗与PSTN系统的外部-48VDC阻抗匹配。
- 在电气方面，变压器电路把传真机与PSTN隔开。



4.8.5 挂机状态

- DC10V~DC100V, DC电阻: 5兆欧以上
- DC150V~DC200V, DC电阻: 30千欧以上

- 振铃灵敏度
 - 振铃检测电压: 40Vms~150Vms
 - 振铃检测频率: 15.3Hz~68Hz
 - 振铃检测电流: 20mA~100mA

- 假铃声
 - 振铃频率: 750Hz+1020Hz
 - 振铃中断期间: 由CPU/调制解调器控制的传号脉冲/空号脉冲

4.8.6 摘机状态

- DC电阻
 - DP拨号模式 (DC 30mA) :50~220欧姆
 - DTMF拨号模式 (DC 20mA) :50~300欧姆
 - DTMF拨号 (DC 20mA) :50~540欧姆

- 匹配 (输入AC阻抗): 对于300Hz~3.4 KHz, 600欧姆±30%

- 检测摘机的最小线路电流: 20mA (电话听筒摘机)
15mA (外部电话听筒摘机)

- DP拨号发送最小线路电流: 20mA~120mA
产品余量: 20mA以上

4.8.7 信号

- 输入信号电平范围: -0dBm~-48dBm
- DP (拨号脉冲) 拨号
 - 通/断比例: 40: 60
 - 脉冲速度: 10 ± 0.8 pps, 最小暂停间隔: 60毫秒以上
- DTMF信号
 - 编码格式

L \ H	1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz
697 Hz	1	2	3
770 Hz	4	5	6
852 Hz	7	8	9
941 Hz	*	0	#

-发送电平

高电平 \ 低电平	电平	通常
高电平	-6 ± 2 dBm	-6.7dBm
低电平	-8 ± 2 dBm	-8.7dBm
扭曲	± 2 dBm	2.0

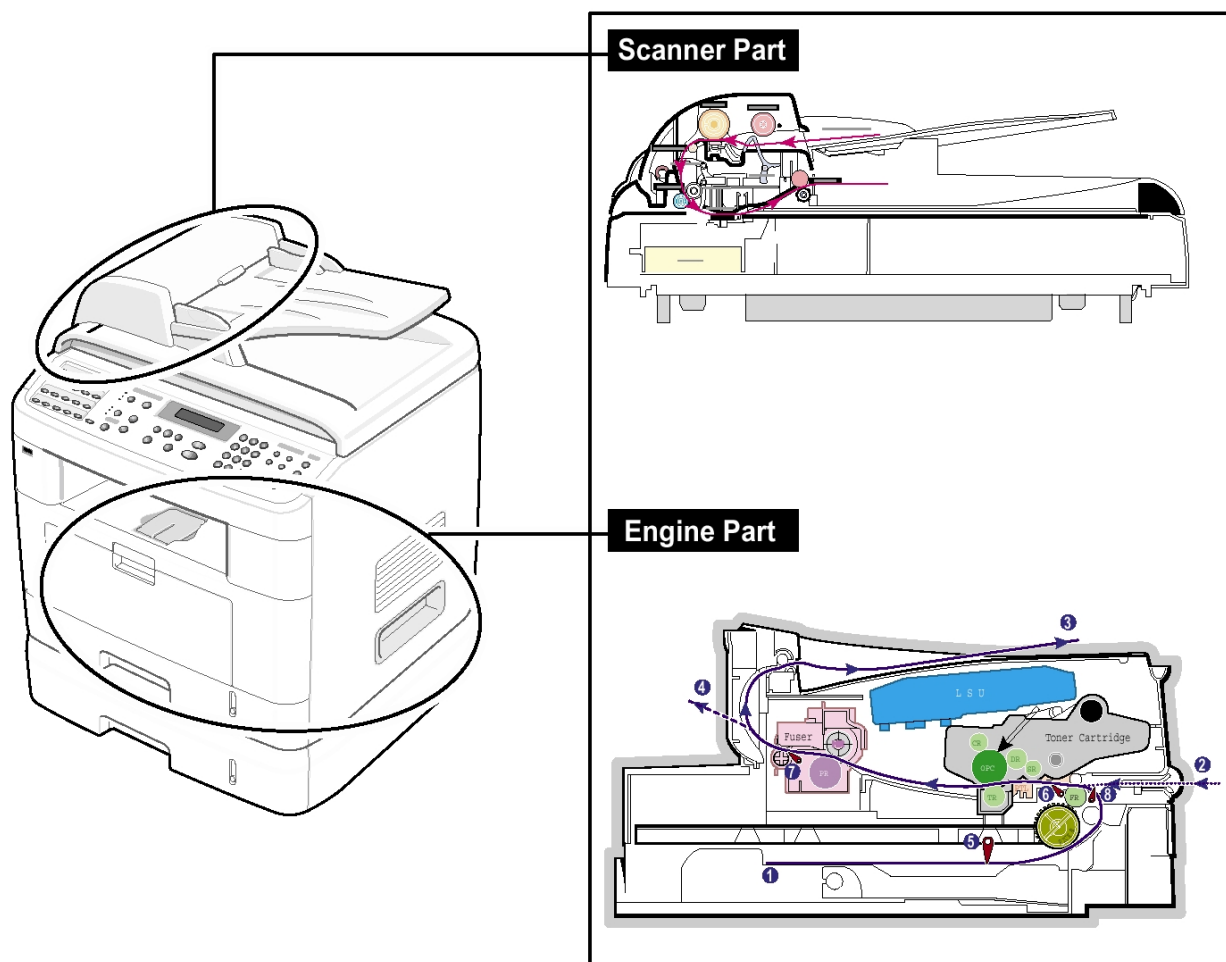
备忘录



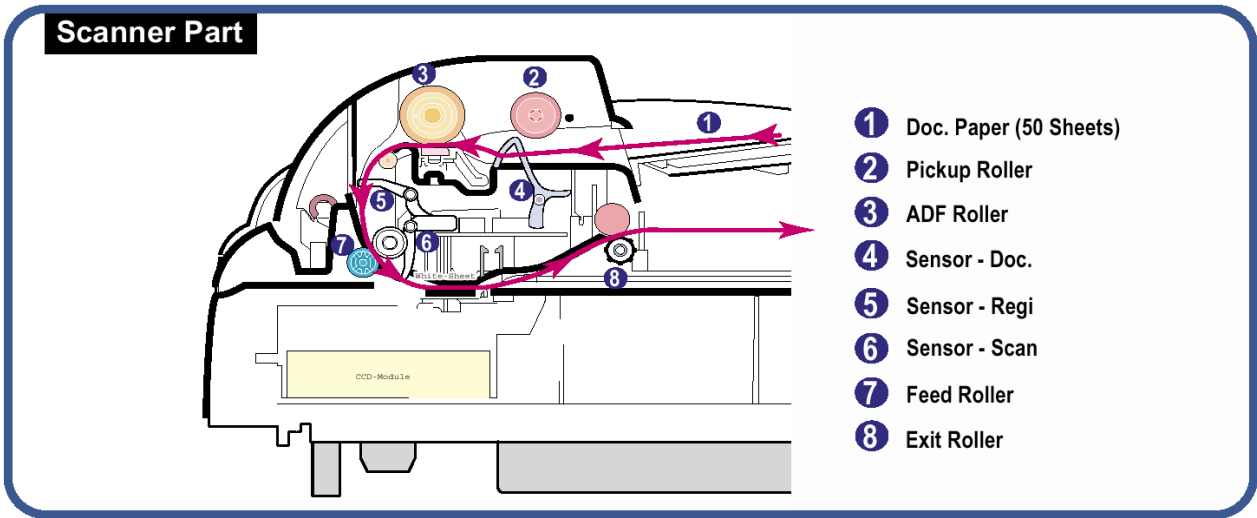
6. 调整和调节

本章叙述一些主要的维修步骤包括：
使用 EDC 模式、清除卡纸和测试图。
用户指南中也包括本章中的大部分内容。

6.1 纸张路径

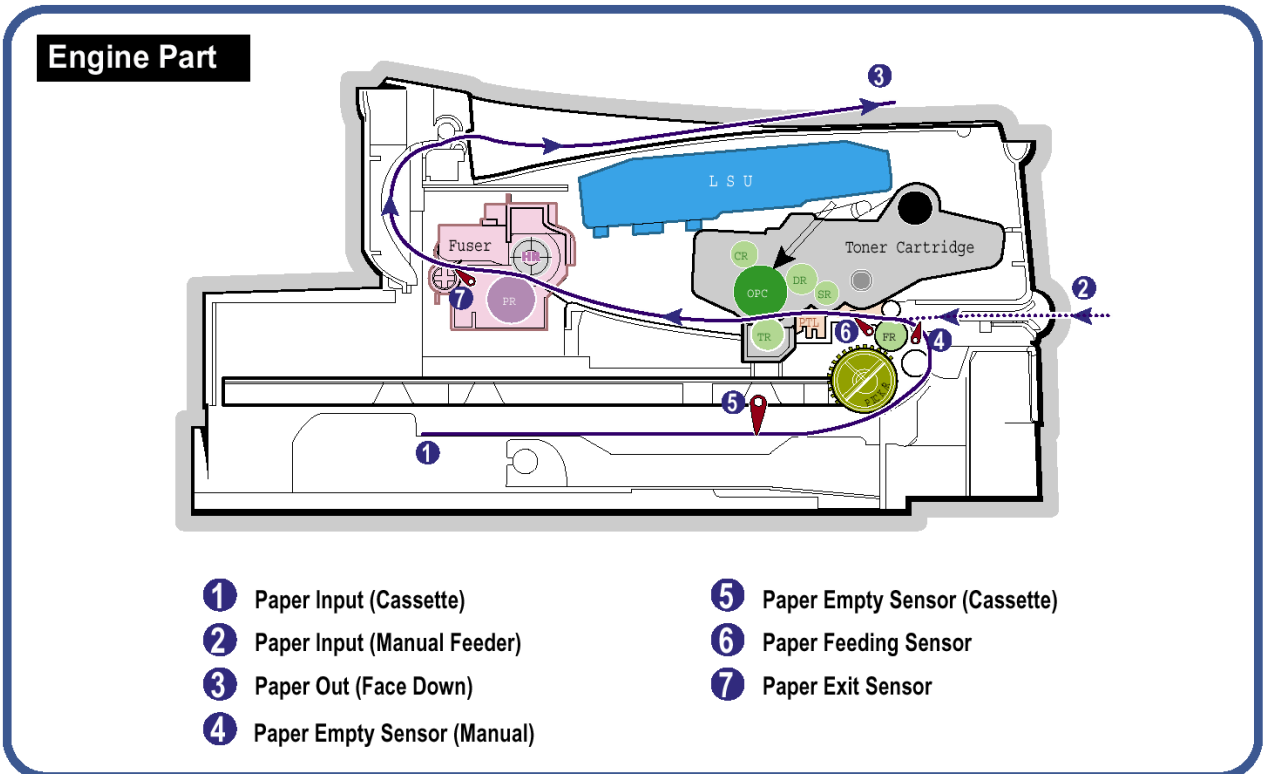


6.1.1 复印和扫描文件路径



6.1.2 打印机纸张路径

- 1) 接受打印命令后，打印机根据需从纸盒或手动进纸器进纸。
- 2) 送进的纸张通过进纸传感器。（如果在一段时间内未触发传感器，出现卡纸 0 现象。）
- 3) 纸张通过进纸传感器后，经打印路径移到了出纸传感器。（如果在一段时间内未触发传感器，出现卡纸 1 现象。）
- 4) 纸张通过了出纸传感器，从本机输出。（如果在纸张导边触发出纸传感器后一定时间内纸张尾边未通过出纸传感器，则出现卡纸 2 现象）

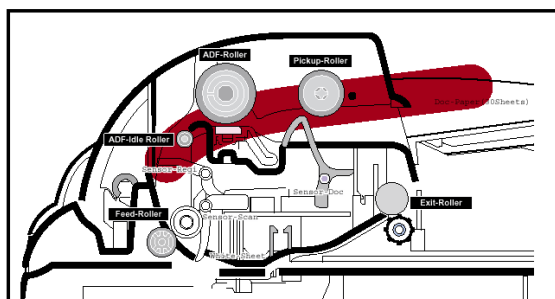


6.2 清除卡纸

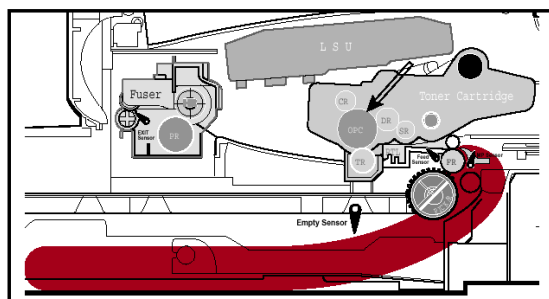
打印作业期间，偶尔会卡纸。一些原因包括：

- 托盘装纸不当或过多。
- 打印作业期间，拉出托盘。
- 打印作业期间，打开前盖。
- 使用了不合格的纸张。
- 使用了许可尺寸范围以外的纸张。

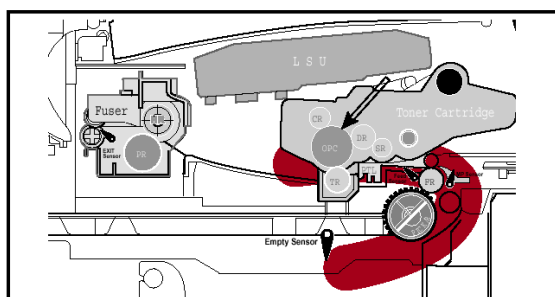
如果出现卡纸，液晶显示屏上显示错误信息。找到并清除卡纸。如果看不到卡纸，则打开机盖。清除卡纸时，不要使用镊子、钳子或其他金属工具。否则，可能损坏内部机构，引起打印质量问题，或者可能触电。



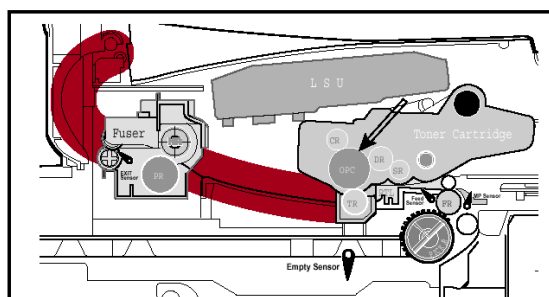
Document Jam
(in the ADF area)



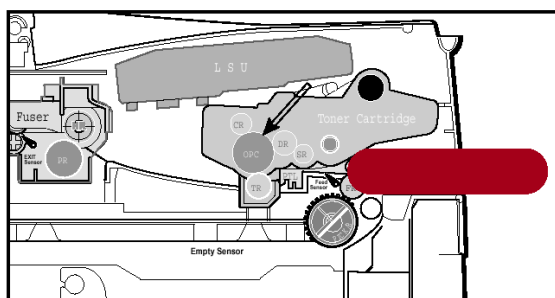
Paper Jam0
(in the paper feed area)



Paper Jam1
(in the fuser area or around the toner cartridge)



Paper Jam2
(in the paper exit area)



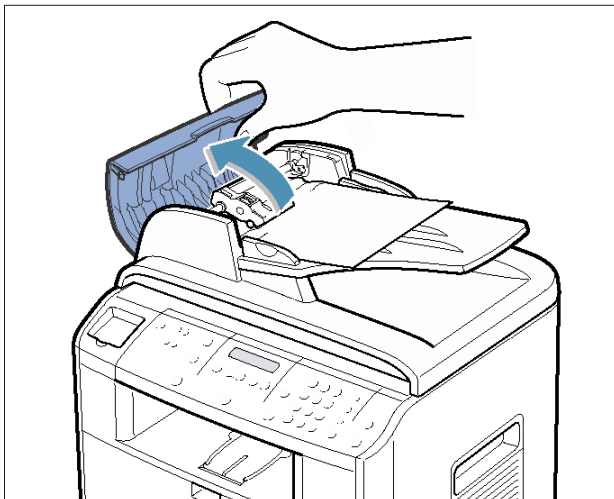
MP Tray Jam
(in the manual feed area)

6.2.1 清除文件卡纸

如果文件通过ADF（自动进稿器）时出现卡纸，则显示屏上出现“文件卡纸”。

6.2.1.1 自动进稿器进纸错误

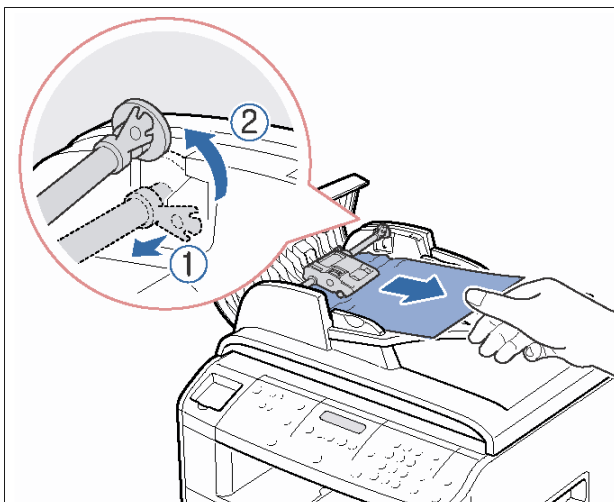
1) 打开自动进稿器顶盖。



3) 合上自动进稿器顶盖。然后，将文件装回自动进稿器中。

注意：为防止文件卡纸，对于较厚、较薄或混合文件使用文件玻璃。

2) 轻轻地向右拉文件并从自动进稿器中取出。

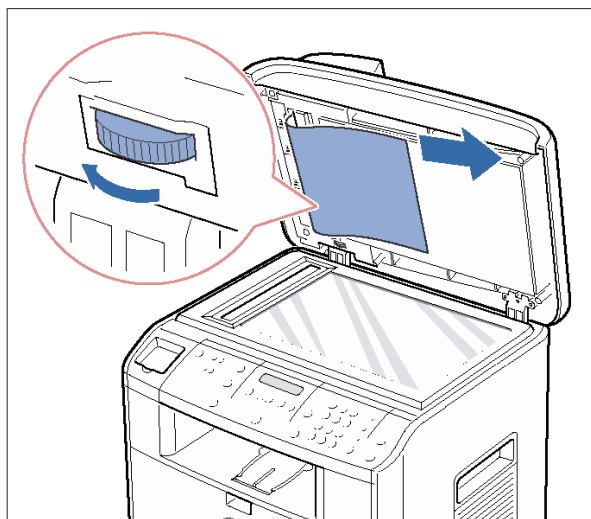


6.2.1.2 出纸错误

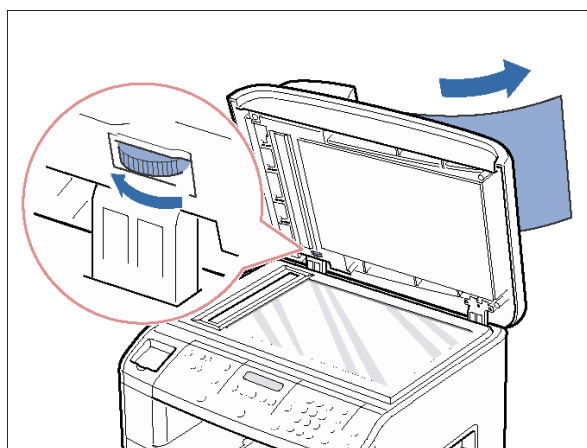
- 1) 打开文件盖并转动释放旋钮，从出纸区清除误装的文件。
- 2) 合上文件盖。然后，将文件装回到自动进稿器中。

6.2.1.3 自动进稿器辊进纸错误

- 1) 打开文件盖。



- 2) 转动释放旋钮，以便可轻松地取出误装的文件，并小心地用双手向右拉文件，将其从自动进稿器或进纸区取出。

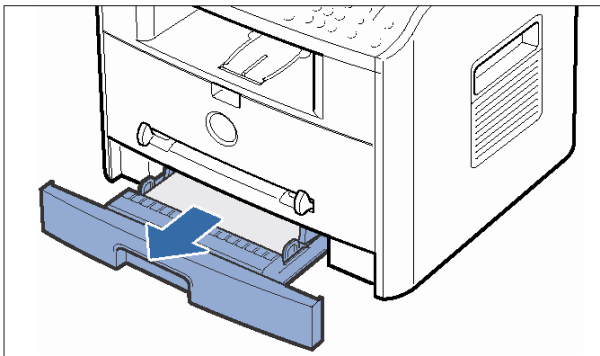


- 3) 合上文件盖。然后，将文件装回自动进稿器中。

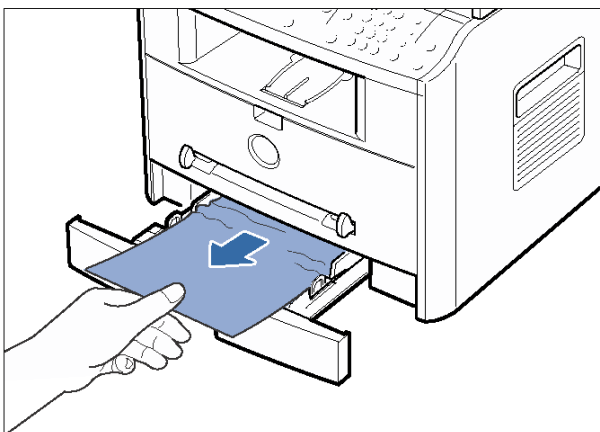
6.2.2 卡纸0 (进纸区)

1) 打开并合上前盖。卡纸会自动退出本机。
如果卡纸没有退出本机，则继续步骤 2。

2) 拉出纸盘。

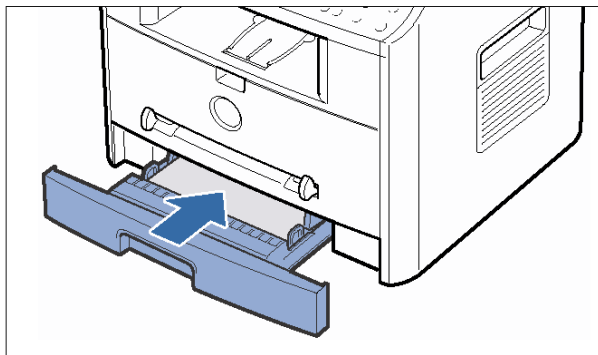


3) 轻轻地直拉卡纸将其取出。



如果拉出纸张时受阻拉不动纸张或在该区域看不到卡纸，则跳到墨盒周围定影单元区。

4) 将纸盘插入到本机中，直到卡到位。

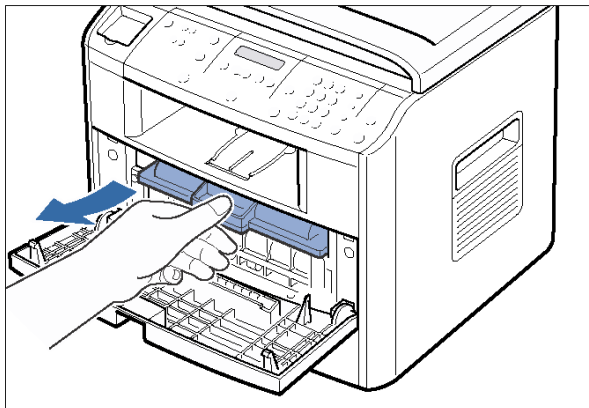


5) 打开并合上前盖继续打印。

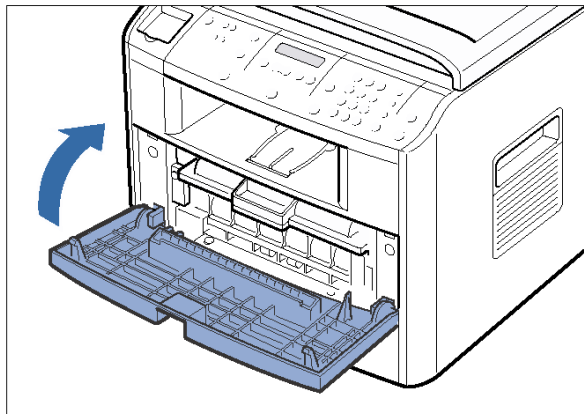
6.2.3 卡纸 1（定影单元区中或墨盒区周围）

注意：定影单元区非常热。在从本机取出卡纸时要小心。

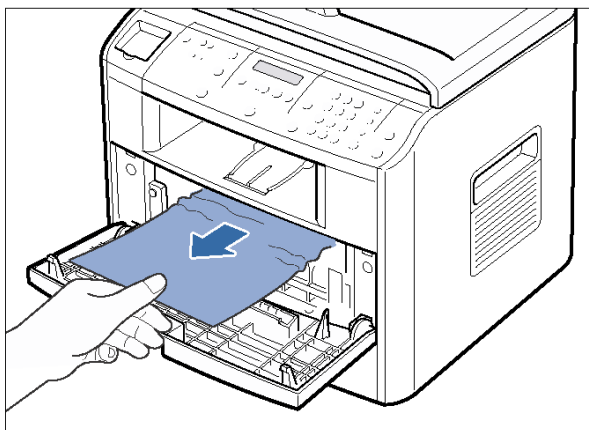
1) 打开前盖取出墨盒。



3) 重新放回墨盒并合上前盖。打印自动恢复。



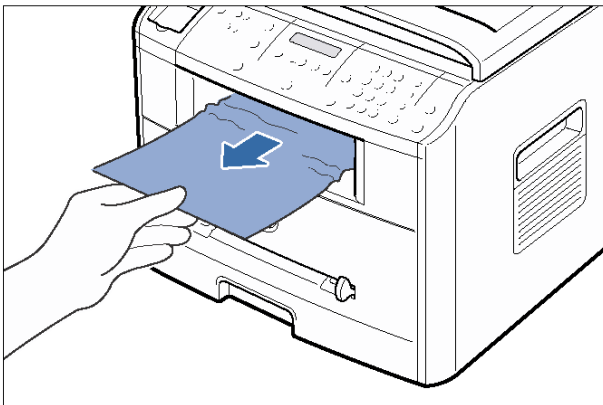
3) 轻轻地直拉卡纸将其取出。



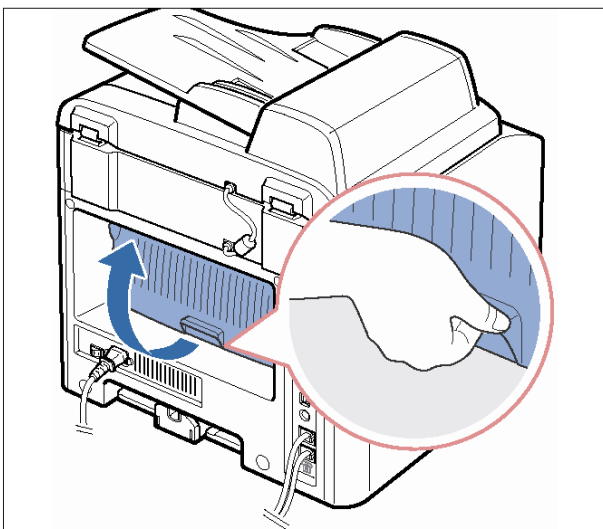
6.2.4 卡纸 2 (出纸区)

1) 打开并合上前盖。卡纸会自动退出本机。
如果卡纸没有退出本机，则继续步骤 2。

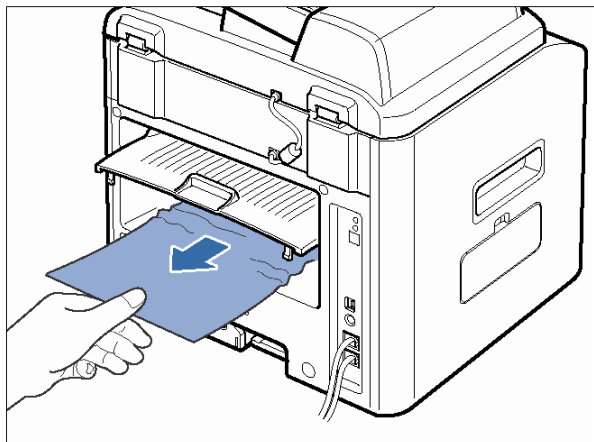
2) 轻轻地将卡纸从前出纸盘中拉出。



3) 如果拉出纸张时受阻或在前出纸盘看不到卡纸，
则打开后盖。



4) 轻轻地直拉卡纸将其取出。



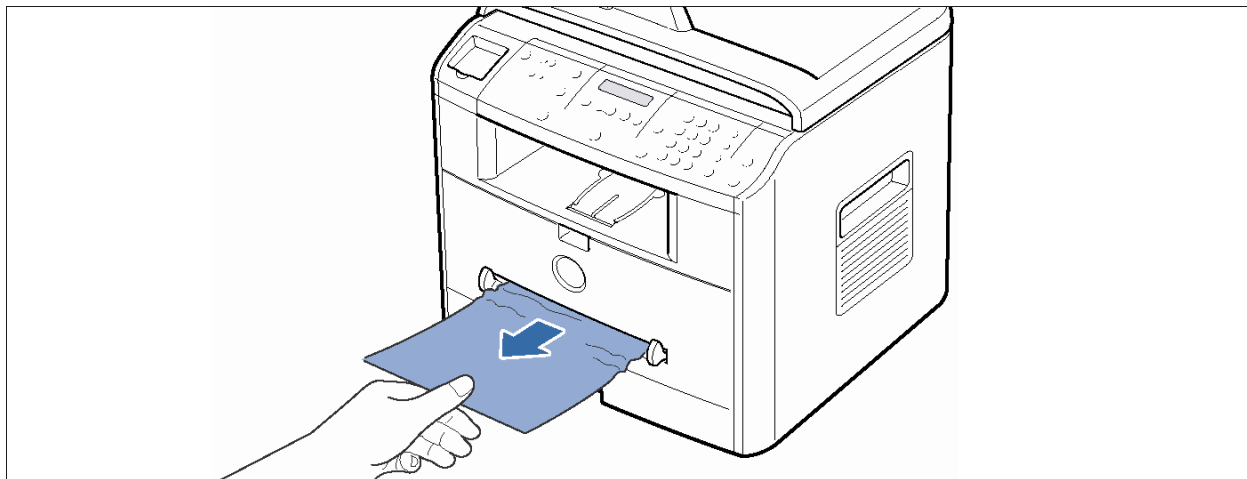
5) 合上后盖。

6) 打开并合上前盖继续打印。

6.2.5 多用托盘卡纸（旁路托盘）

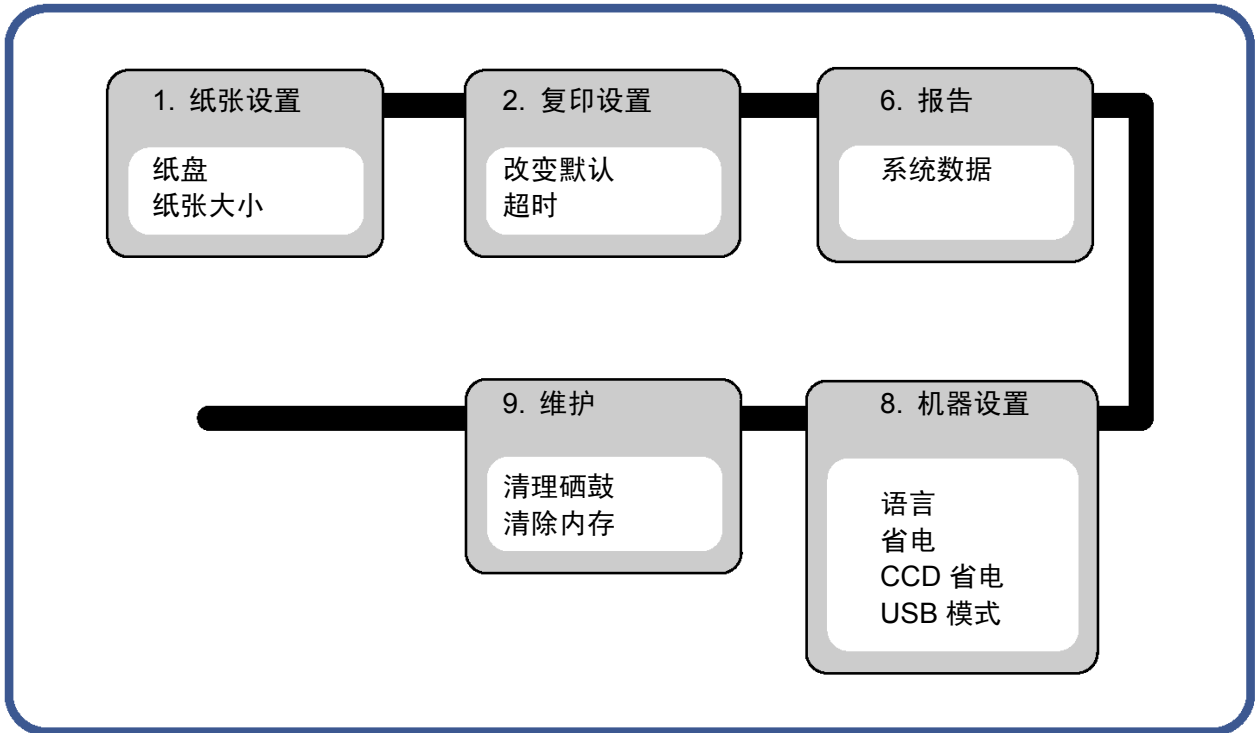
在试图用手动进纸器打印时由于没有纸或装纸不准确，导致本机检测不到纸张时，显示屏上会显示“多用托盘卡纸”。

在纸张没有通过手动进纸器正确装入本机时，也可能出现错误信息。此时，将卡纸拉出本机。



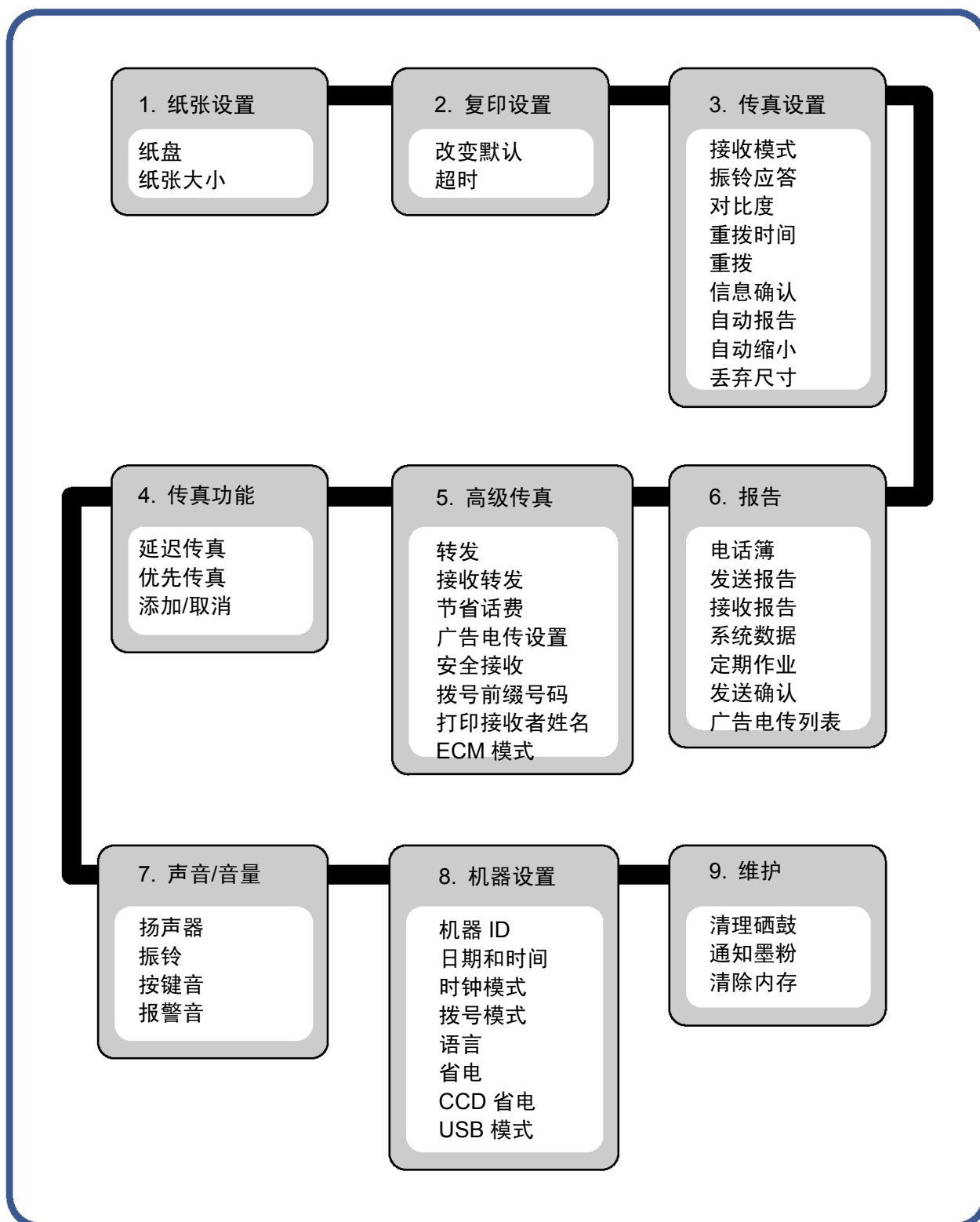
6.3 用户模式(SCX-4520)

下表列出了用户模式中提供的用户设置图。在用户指南中详细说明了这些用户设置，此处不再赘述。



6.3 用户模式(SCX-4720F)

下表列出了用户模式中提供的用户设置图。在用户指南中详细说明了这些用户设置，此处不再赘述。









6.4 技术模式

6.4.1 如何进入技术模式

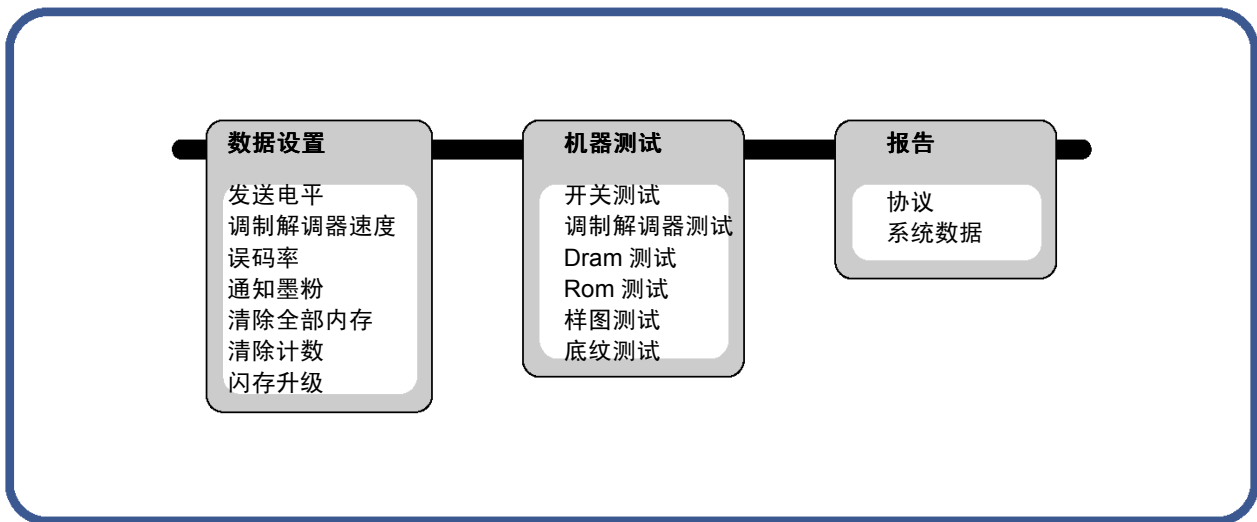
在维修（技术）模式，技术人员可检查本机并进行各种测试，以找到故障原因。

在技术模式，本机仍执行各种正常的操作。

若要进入技术模式

若要进入技术模式，按顺序按  →  →  →  →  →  ，液晶显示屏短暂地显示“TECH”，本机已经进入维修（技术）模式。

6.4.2 技术模式设置图



6.4.3 数据设置

发送电平

您可以设置发送信号电平。一般发送电平应在-12dBm 以下。

小心： 在出厂时发送传真电平被设置在最佳状态。不要擅自改变设置。

拨号模式

通过本功能，可以选择拨号方法。

*默认：拨号（拨号/脉冲）

调制解调器速度

可设置最大的调制解调器速度。

当传真机与远程机通信时，对发射机和接收机检查最大调制解调速度值。采用最低值，最好设为默认设置 33.6kbps。

误码率

在误码率即将大于设置值时，波特率自动下降到 2400bps，以使误码率低于设置值。

您可选择 5%—10%之间的误码率。

清除全部内存

该功能重设系统到工厂默认设置。

该功能用于在产品功能异常时，重设系统到初始值。所有值返回到默认值，所有用户设置的信息被删除。

<方法>

1. 在技术模式选择[清除内存]。
2. 按下确定按钮。
3. 选择所在国家。（有四个国家组，参照下表。）
4. 按下确定按钮，将清除全部内存。

注意： 在更换主板后，始终要进行内存清除。否则，系统无法正常工作。

国家组	美国/加拿大	英国	俄罗斯	南非
国家	美国/加拿大 墨西哥 巴西	英国 德国 法国 意大利 西班牙 奥地利 荷兰 比利时 葡萄牙 瑞典 挪威 丹麦 芬兰 瑞士 希腊 爱尔兰 土耳其	俄罗斯 印度 阿曼 波兰 孟加拉国 科威特 摩洛哥 阿尔及利亚 巴基斯坦 UAE 巴林岛 斯里兰卡 沙特阿拉伯 智利 秘鲁 阿根廷 匈牙利 罗马尼亚 保加利亚 捷克	南非

闪存升级

固件升级功能有两种方法，本地和远程。

(1) 本地机器

• RCP (远程控制面板) 模式

本方法用于并行端口或 USB 端口。连接计算机并启动 RCP (远程控制面板)，给固件升级。

<方法>

如何使用远程控制面板给固件升级。

1. 用并行电缆或 USB 电缆连接计算机和打印机。
2. 运行远程控制面板实用程序，并选择“固件升级”。
3. 使用浏览图标查找用于更新本机的固件文件。
4. 点击更新图标。固件文件自动传输到打印机，并且当下载完成时，打印机初始化。
5. 点击刷新图标，并检查是否显示更新的版本号。

• DOS 命令模式

本方法仅适用于并行端口。使用并行电缆连接计算机和本机，并输入 DOS 命令，给固件升级。

<方法>

1. 首先，需要下列文件：down.bat, down_com.bin, fprt.exe 和 Rom 文件：(升级文件名)。必须保证在相同文件夹中保存所有这些文件。
2. 在 DOS 提示符下，输入正确的命令 (如下图所示)，并按下确定键。然后自动升级。
3. 有两个命令，根据机器的情况使用正确的命令。
 - *当机器处于待机状态时
down "rom file"
 - *当机器处于就绪状态时
(技术模式-->数据设置→闪存升级→本地)
fprt "rom file"
4. 在升级过程中，不要关掉电源。

(2) 远程传真

可以使用已装有最新固件的机器，使用电话系统远程升级远程机。

<方法>

1. 在装有最新固件的机器上，设置为传输升级：
(技术模式 • 数据设置 •••• 闪存升级 •••• 远程)
2. 输入需要升级的机器的电话号码。
(可同时给几个传真机升级。在这种情况下，输入各传真号。)
3. 按下确定按钮时，机器呼叫指定传真号码，从而发送固件文件。(发送文件需约 10~15 分钟。)

<小心>

1. 发送和接收传真机必须为相同的型号。
2. 发送传真机必须设置为 ECM 模式，并且接收传真机存储器必须为 100%。否则，不能正常运行。

6.4.4 机器测试

开关测试

使用该功能测试操作控制面板上所有键。每按一个键，LCD 窗口上显示结果。

调制解调器测试

使用该功能，检测从调制解调器发送到电话线上的各种传送信号音，以检查调制解调器、放大器和扬声器。如果听不到传送信号音，则表明主板的调制解调器部分、放大器、扬声器或扬声器线束有故障。

DRAM 测试

使用该功能测试本机的 DRAM。结果显示在 LCD 显示屏上。如果所有内存工作正常，则 LCD 显示 <<OK>>（正常）。

ROM 测试

使用该功能测试本机的 ROM。液晶显示屏上显示结果和软件版本。

- 闪存版本：1.00V
- 引擎版本：1.00V

样图测试

使用该样图打印输出，可检查打印机机构功能是否正常。
本功能仅供工厂制造使用。

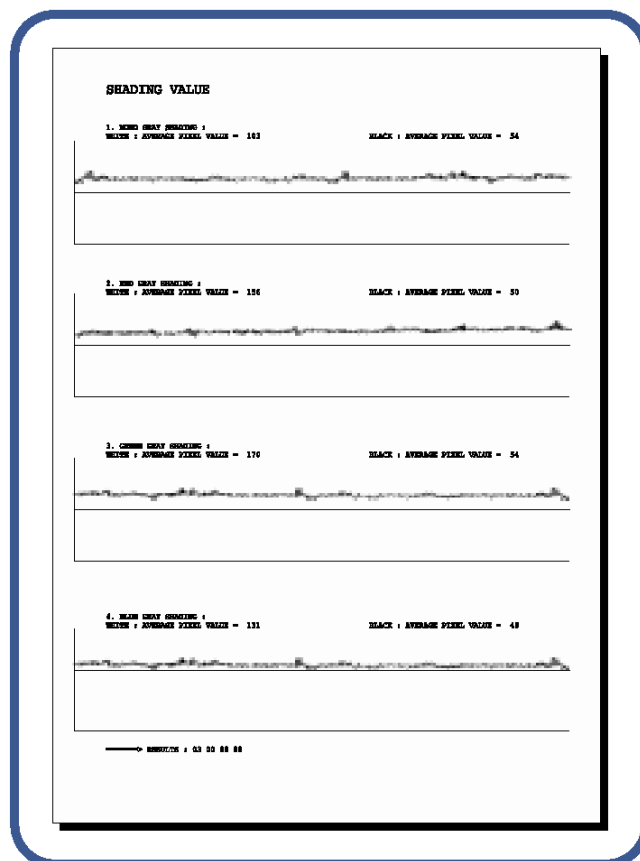
底纹测试

该功能用于设置由 CCD（电荷耦合器件）的特性决定的最佳扫描质量。如果复印图像质量差，则执行该功能检查 CCD 组件的情况。

<方法>

1. 在技术模式选择[底纹测试]（菜单、#、1934）。
2. 按下确定按钮，扫描图像。
3. 在扫描后，CCD 底纹图会被打印出来。
4. 如果打印图像与所示样图不同，则 CCD 有缺陷。

注意：在测试 CCD 时，保证合上盖。



6.4.5 报告

协议表

该表显示了在最近发送或接收操作中 CCITT 3 T.30 组协议的顺序。使用该表可检查发送和接收错误。

系统数据






该表提供了用户系统数据设置和技术模式设置表。

6.5 引擎测试模式

引擎测试模式提供了检查打印引擎工作情况的有用功能。该模式测试每个设备的工作情况并在 LCD 上显示测试结果。该模式被分成 5 项 (0-4) 功能, 各项功能如下。

6.5.1 进入引擎测试模式

若要进入引擎测试模式

按顺序按  →  →  →  →  , LCD 简短地显示“引擎测试”, 本机已经进入引擎测试模式。

按下“0”、“1”、“2”、“3”或“4”, 选择测试号。(见下表-左列)

6.5.2 诊断

序号	分序号	引擎测试	备注
0	1	电动机测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	2	拾取测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	3	风扇测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	4	手动控制测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	5	PTL测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
1	1	激光扫描器电动机测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	2	激光扫描器Hsync 测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
	3	LD 测试	1: 开, 2: 关-选择下一个测试
2	1	进纸传感器测试	1. 检查: 读取传感器 2. 下一个: 下一个传感器测试
	2	出纸传感器测试	1. 检查: 读取传感器 2. 下一个: 下一个传感器测试
	3	盖传感器测试	1. 检查: 读取传感器 2. 下一个: 下一个传感器测试
	4	缺纸传感器测试	1. 检查: 读取传感器 2. 下一个: 下一个传感器测试
	5	手动传感器测试	1. 检查: 读取传感器 2. 下一个: 下一个传感器测试
3	1	Therm ADC 180	1: 开, 2: 关 (保持定影温度80℃)
	2	Therm ADC 140	1: 开, 2: 关 (保持定影温度135℃)
	3	Therm ADC 120	1: 开, 2: 关 (保持定影温度160℃)
	4	Therm ADC 100	1: 开, 2: 关 (保持定影温度191℃)
4	1	MHV 测试	1: 开, 2: 关 (-1550V ±50V)
	2	显影偏压测试	1: 开, 2: 关 (-430V ±20V)
	3	THV EN/NEG 测试	1: 开, 2: 关 (-1200V +300V/-150V)
	4	THV 开 (1300V)	1: 开, 2: 关 (+1300V ±20V)
	5	THV ADC 1300V	1: 开, 2: 关 (ADC值: 101 ±5)
	6	THV ADC 600V~3500V	1: 开, 2: 关 (比较每个ADC值)

6.5.3 详细说明（引擎测试模式）

功能名称	说明	显示
01.电动机测试	按下执行键时主电动机启动，按下停止键时停止。	Main Motor On/Off 主电动机开/关
02.拾取测试	选择执行时，自动停止。 选择执行时停止。	Tray 1,2 Solenoid On/Off 托盘 1、2 电磁线圈通/断
03.风扇测试	按下执行键时风扇启动，按下停止键时停止。	Fan On/Off 风扇开/关
04.手动离合器测试	当选择执行时，托盘 2、3 离合器接通 1 秒然后自动断开。启用本功能时，在离合器接通时刻之前 2 秒主电动机运行，以检查离合器状态。	Tray2, 3 Clutch On/Off 托盘 2、3 离合器接通/断开
05.PTL 测试	当选择执行键时 PTL（预转印灯亮），当选择停止键时灭。	PTL On/Off PTL 亮/灭
11.激光扫描器电动机	按下执行键时激光电动机启动，当按下停止键时停止。	Laser Motor On/Off 激光电动机开/关
12.激光扫描器 Hsync 测试	激光扫描器电动机启动，并且如果电动机以正确的速度旋转，则显示“激光扫描器就绪”，否则显示“激光错误”。	Laser Ready On/Off 激光就绪开/关
13. LD 测试	当激光二极管亮时，显示“二极管亮”。否则，显示“二极管灭”。	Diode On/Off 二极管亮/灭
21.进纸传感器测试	通过这些功能，可以显示传感器的当前状态。	“Sensor Off”或者“Sensor On” “传感器断”或者“传感器通”
22.出纸传感器测试		
23.盖传感器测试	通过本功能，可以显示盖传感器的当前状态。触摸传感器，并确认信息由“盖打开”变为“盖合上”。	“Cover Open”或者“Cover Close” “盖打开”或者“盖合上”
24.缺纸传感器测试	通过这些功能，可以显示传感器的当前状态。	“Sensor Off”或者“Sensor On” “传感器断”或者“传感器通”
25.手动传感器测试		
31. Them ADC 180	液晶显示屏上一行显示“当前值”，下一行显示“目标值”。 目标值限定为从“191℃”至“80℃”。	热敏电阻和 ADC 的目标温度和输出温度
32. Them ADC 140		
33. Them ADC 120		
34. Them ADC 100		
41. MHV 测试	这些功能用于检查 HVPS 的控制是否正常发挥作用。	MHV On/Off MHV 通/断
42. 显影偏压测试		Dev Bias On/Off 显影偏压通/断
43. THV EN/NEG 测试		THV EN/NEG On/Off THV EN/NEG 通/断
44. THV 通 1300V		THV On/Off THV 通/断
45. THV ADC 1300V		ADC Value displayed 显示 ADC 值
46. THV ADC 600V~3500		ADC Value displayed 显示 ADC 值

6.6 识别销售日期

该功能确认用户购买产品和第一次使用产品的日期。在用户第一次操作本机时，将启动扫描和页计数器。第一次使用本机的时间会显示出来。

在内存删除（清除全部内存）后会记住这些设置。

<方法>

按顺序按菜单#、1、9、3、#。固件版本显示在 LCD 上。

按 1（数字键盘中）：LCD 显示屏显示“升级日期”。

按 2（数字键盘中）：LCD 显示屏显示“产品第一次使用日期”。

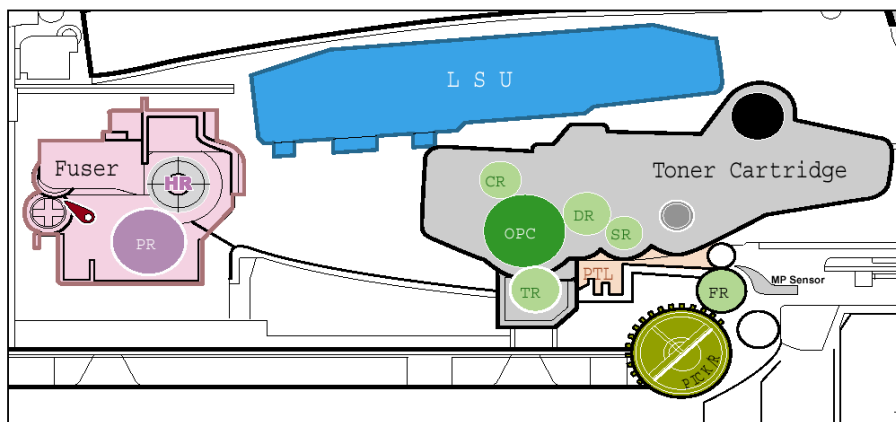
6.7 消耗品和备件

下述使用期限为通用维护原则，仅供参考。
这些数字可能随环境情况（温度、湿度、灰尘等）和实际使用情况等而异。

部件	更换周期
ADF 橡胶	20,000 页
拾取辊	150,000 页
摩擦垫	60,000 页
转印辊	60,000 页
定影单元	80,000 页
墨盒	3,000 页（A4 ISO 5%图）

6.8 图像打印异常和缺陷辊

如果页面上按固定间隔出现痕迹或其他打印缺陷，可能因辊子损坏或弄脏引起。测量重复间隔，并参照下表确定相关辊子。



- | | |
|---------------------|-------------------|
| ① OPC Drum | ⑤ Transfer Roller |
| ② Charge Roller | ⑥ Heat Roller |
| ③ Supply Roller | ⑦ Pressure Roller |
| ④ Developing Roller | |

序号	辊子	异常图像间隔	异常图像种类
1	硒鼓	75.5 mm	白点、黑点
2	充电辊	37.7 mm	黑点
3	供墨辊	44.9 mm	水平密度带
4	显影辊	35.2 mm	水平密度带
5	转印辊	47.1 mm	背面污染/转印故障
6	加热辊	77.8 mm	黑点和定影单元重影
7	压力辊	75.4 mm	背面污染

6.9 错误信息

前面板显示打印机状态或错误信息。参照下表，了解这些信息以及如何排除故障的说明。按字母顺序列出信息及其含义，编号信息如下。

多用托盘卡纸[门打开]

含义： 手动进纸器中出现卡纸，或者多功能打印机检测到手动进纸器进纸不当。

解决办法： 清除卡纸。在手动进纸器中正确装入纸张。

取消？ 1.是 2.否（仅限于 SCX-4720F）

含义： 把文件存入内存时，内存已满。

解决办法： 如欲取消传真作业，按下 1 按钮，确认“是”。如果准备发送存储的页面，按下 2 按钮确认“否”。只发送存储的页页。应在以后有更多的存储容量时发送剩余页面。

[通信错误]（仅限于 SCX-4720F）

含义： 多功能打印出现通信问题。

解决办法： 请发送人再试。

温度偏低错误/打开加热错误

含义： 定影单元有问题。

解决办法： 检查控温器、热敏电阻触点和加热灯。

[温度偏高]

含义： 打印机过热。

解决办法： 当打印机冷却到正常运行温度时，自动返回待机模式。如果仍有故障，检查 ELAHO-定影单元。

延迟功能已满（仅限于 SCX-4720F）

含义： 延迟传真作业列表或存储空间已满。

解决办法： 取消多余的延迟传真作业。

卡住文件

含义： 自动进稿器（ADF）中卡住装入的文件。

解决办法： 清除卡住的文件。

[门打开]

含义： 前盖或后盖未锁牢。

解决办法： 合上盖，直到盖锁定到位。

再次输入

含义： 输入不可用项目。

解决办法： 再次输入正确的项目。

功能不可用

含义： 试图组合使用不能同时使用的打印机功能。

解决办法： 减少所选功能数量，或者一次只使用一项功能。

没有组（仅限于 SCX-4720F）

含义： 试图选择只有一个位置号可用的组位置号，如为广播操作添加位置时。

解决办法： 使用速拨号码，或使用数字键盘人工拨号。

[激光扫描器错误]

含义： 激光扫描器（LSU）中出现问题。

解决办法： 使用技术模式，测试激光扫描器。更换激光扫描器。

无效墨盒或无墨盒

含义： 使用未允许使用的墨盒。

解决办法： 必须使用三星核准的墨盒。

[线路错误]（仅限于 SCF-4720F）

含义： 本机未与远程机连接，或者因电话线问题失去了联系。

解决办法： 再试。如果仍有故障，等一个小时左右等线路畅通，然后再试。或者，打开 ECM。

存储器已满（仅限于 SCX-4720F）

含义： 存储器已满

解决办法： 删除不需要的文件（延迟发送、广播或轮询作业），或者等腾出更多的存储容量时重发。当发送具有许多页面的大型复杂文件时，也可能导致这一问题，试一试分几次发送。

[没有应答]（仅限于 SCX-4720F）

含义： 重拨几次后，远程机未应答。

解决办法： 再试。验证号码，以保证可以接收传真。

未分配号码（仅限于 SCX-4720F）

含义： 未向准备使用的速拨位置分配号码。

解决办法： 使用数字键盘手动拨号，或者分配号码。

没有号码（仅限于 SCX-4720F）

含义： 试图删除延迟传真作业的号码。

解决办法： 验证待删除号码，并再试。
或者在完成或删除延迟传真作业后删除号码。

[没有纸张]加纸

含义： 纸盘中的纸张用完。

解决办法： 在纸盘中装入纸张。

未分配操作（仅限于 SCX-4720F）

含义： 执行添加/取消操作，但是没有等待的作业。

解决办法： 检查显示屏，以检查是否有排定的作业。显示屏应显示待机模式下是否有排定的作业，例如，延迟传真。

[卡纸 0]打开/合上门

含义： 纸盘进纸区中卡纸。

解决办法： 清除卡纸。

[卡纸 2]检查内部

含义： 出纸区中卡纸。

解决办法： 清除卡纸。

[电源故障]

含义： 断电然后通电，并且未保存机器内存。

解决办法： 因电源故障未保存打印机内存。需要再次开始作业。

注册

含义：组拨位置已注册了另一个速拨号码。

解决办法：选择另一个组拨位置。

[重试重拨?] (仅限于 SCX-4720F)

含义：多功能打印机等待设定的时间间隔后重拨以前占线的站。

解决办法：可以按下<选择>，立即重拨，或者按下<取消>，取消重拨操作。

[墨粉不足]

含义：墨盒几乎空了。

解决办法：取出墨盒，并轻轻摇动墨盒。这样，可以暂时重新进行打印。或者为获得最佳打印质量，用新墨盒更换墨盒。

优先传真功能已满 (仅限于 SCX-4720F)

含义：优先传真作业队列已满。

解决办法：取消任何多余的优先传真作业。

[不兼容] (仅限于 SCX-4720F)

含义：远程机没有要求的功能，如发送彩色传真。

如果远程机没有足够的存储空间来完成试图进行的操作，也会出现该信息。

解决办法：重新确认远程机的功能。

[卡纸 1]或[无墨盒]

含义：出纸区中卡纸，或者未装墨盒。

解决办法：清除卡纸。或者安装墨盒。

[线路繁忙] (仅限于 SCX-4720F)

含义：挡收方未应答或线路已接通。

解决办法：几分钟后再试。

装入文件

含义：在自动进稿器中未装入文件的情况下，试图设置复印或传真操作。

解决办法：在自动进稿器中装入文件，然后再试。

扫描仪锁定

含义：扫描仪模块锁定。

解决办法：给扫描仪开锁，并按下停止/清除按钮。

[按下停止]

含义：在复印或传真过程中，按下停止/清除按钮。

解决办法：再试。

[墨粉用完]更换墨盒

含义：墨盒用完。机器停止打印。

解决办法：用新墨盒更换墨盒。

[重试重拨?] (仅限于 SCX-4720F)

含义：本机等待设定的时间间隔后重拨以前占线的站。

解决办法：可以按下确定按钮，立即重拨；或者按下停止/清除按钮，取消重拨操作。

7.故障排除

7.1 进纸故障-原因和解决办法

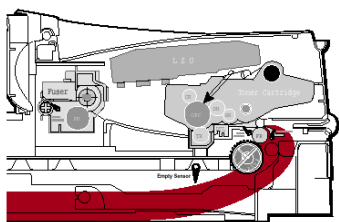
7.1.1 打印位置错误

- **说明** 在纸张上开始打印的位置错误。

检查和原因	解决办法
进纸传感器的致动器有缺陷，导致传感器定时有误。	更换有缺陷的致动器。

7.1.2 卡纸 JAM 0

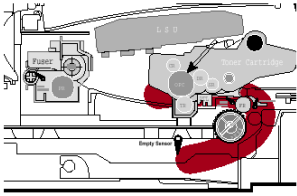
- **说明**
 1. 纸盒未出纸。
 2. 纸张送进打印机时，出现 JAM-0 卡纸现象。



检查和原因	解决办法
1. 使用技术模式检查电磁线圈。	1. 更换电磁线圈。
2. 检查纸盒/多用托盘码纸板和弹簧。	2. 修理/根据需要更换。
3. 检查纸张隔离垫。	3. 用 IPA（异丙醇）或水蘸湿的软布清理。如果需要，更换。
4. 检查拾取辊是否弄脏和正确组装。	4. 用 IPA（异丙醇）或水蘸湿的软布清理。如果需要，更换。
5. 如果连续出现卡纸，则检查拾取和定位传感器之间的所有辊子。	5. 必须保证所有辊子干净，并且自由正确运转。
6. 如果把纸张送进打印机时，出现 Jam 0 卡纸现象，执行技术模式检查进纸传感器。	6. 检查 SMPS 印刷电路板组件、主印刷电路板组件和所有连接。更换任何有故障的零件。

7.1.3 卡纸 JAM 1

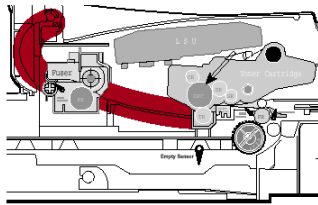
- 说明
1. 纸张卡在定影单元前面或内部。
 2. 纸张通过进纸致动器后，卡在出纸辊和定影单元内部。



检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 记录纸卡在定影单元前面或内部。 2. 如果记录纸刚刚通过进纸致动器后，卡在出纸辊和定影单元内部，则进纸致动器可能有缺陷。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换 SMPS。 2. 如果回程情况不好，应重新组装进纸致动器和弹簧致动器。

7.1.4 卡纸 JAM 2

- 说明
1. 记录纸卡在定影单元前面或内部。
 2. 记录纸通过进纸致动器后，卡在出纸辊和定影单元内部。



检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果纸张已完全送出打印机，但出现 JAM2 卡纸现象，则出纸传感器有缺陷。 <ul style="list-style-type: none"> • 彻底排出纸张后，出纸致动器应返回原位关闭光电传感器。如果被纸屑或异物弄脏，出纸传感器致动器可能打开不畅或仅缓慢返回。 2. 如果纸张卷在定影辊上： <ul style="list-style-type: none"> • 导板爪断裂、损坏或变形时会出现这种情况。 • 导板爪弹簧断裂或损坏时会出现这种情况。 • 加热辊或压力辊受墨粉严重污染时会出现这种情况。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查出纸传感器致动器是否有缺陷。 <ul style="list-style-type: none"> • 检查出纸致动器是否变形（检查杠杆部分是否变形）。 • 检查出纸致动器的组件部分是否有毛刺，致动器操作是否顺畅。 • 检查异物或纸屑是否阻碍致动器正常运行。 2. 如果纸张卡在定影单元中：拆卸定影单元，并清除卡纸，然后用干纱布清理压力辊表面。检查所有棱缘、爪和弹簧。

7.1.5 多页进纸

- **说明** 一次送进几页纸。

检查和原因	解决办法
1. 检查纸张尺寸导板是否调节正确(纸盒和多用进纸托盘)。	1. 调节纸张导板。
2. 电磁线圈故障(电磁线圈工作异常)。	2. 必要时更换电磁线圈或印刷电路板组件。
3. 摩擦垫脏了。	3. 用 IPA (异丙醇) 或水蘸湿软布, 清理摩擦垫橡胶。
4. 纸张表面纹理粗糙。	4. 使用表面更加光滑的纸张。

7.1.6 纸张在定影单元中打卷

- **说明** 纸张卷在定影单元辊子上或“折叠”卡纸。

检查和原因	解决办法
1. 压力辊或加热辊弄脏。	1. 拆卸定影单元后, 清理加热辊和热敏电阻之间的污物, 并清除压力辊上的污物。用 IPA 或水清理辊子表面。
2. 棱缘、卡爪或弹簧损坏或变形。	2. 检查打印卡爪和座板卡爪是否损坏或变形, 并且适当修理或更换。

7.1.7 纸张在硒鼓中打卷

- **说明** 纸张在硒鼓中打卷。

检查和原因	解决办法
1. 纸张太薄。 2. 纸面卷曲。	1. 使用符合打印机规格的纸张。 2. 必须保证妥善存放纸张以防弯曲。 注意： 如欲清除卷在硒鼓中的纸张。 <ul style="list-style-type: none"> • 从本机取出墨盒，小心不要碰到绿色表面。使用侧面的齿轮转动硒鼓并从纸盒拉纸张。 • 用软纸巾轻轻清除硒鼓上的指纹。小心不要划伤表面。

7.1.8 ADF 缺陷

- **说明** ADF（自动进稿器）工作不正常。

检查和原因	解决办法
1. 检查 ADF 橡胶和支座是否损坏或污染。 2. 检查 ADF 组件的文件传感器（3 个纸张传感器）工作是否正常。	1. 更换受污染或损坏部分。 2. 如果无法确认损坏部分。

7.2. 本机故障-原因和解决办法

7.2.1 LCD 显示缺陷（LCD 显示屏中）

- **说明** LCD 窗口中显示奇怪的字符，并且 OPE 面板按钮不工作。

检查和原因	解决办法
1. 清除内存。（见 6-18 页） 2. 检查 OPE 线束是否连接到连接板组件上。	1. 在清除内存后再试。 2. 如果重新连接线束后，仍有问题，则按顺序更换 OPE 组件和主板。

7.2.2 有缺陷的 OPE 键盘

- **说明** 按下按键时，本机不会正确做出反应。

检查和原因	解决办法
1. 清除内存。（见 6-18 页）。 2. 检查按下按键时，是否有击键声。	1. 检查键盘是否正确组装，并且膜片是否损坏，必要时更换膜片或整个键盘组件。 2. 如果仍有问题，则按顺序更换 OPE 组件和主板。

7.2.3 定影单元齿轮因过热熔化导致卡纸。

• **说明**

纸张进入定影单元时经常卡纸。
定影单元辊子不转动。

检查和原因	解决办法
1. 检查加热灯、控温器和热敏电阻。	1. 使用技术模式测试定影单元。 更换定影单元。 根据需要更换 SMPS 或主印刷电路板组件。

7.2.4 缺纸

• **说明**

即使当纸盒中装入纸张时，液晶显示屏上仍显示“缺纸”。

检查和原因	解决办法
1. 纸张传感器的致动器变形或传感器有故障。	1. 更换有缺陷的致动器或传感器。
2. SMPS 印刷电路板组件或主印刷电路板组件有缺陷。	2. 根据需要更换 SMPS 印刷电路板组件或主印刷电路板组件。
3. 电缆或连接器有故障。	

7.2.5 缺纸无指示

• **说明**

纸盒无纸时，液晶显示屏上也不显示缺纸信息。

检查和原因	解决办法
1. 纸张传感器的致动器变形或传感器有故障。	1. 更换有缺陷的致动器。
2. SMPS 印刷电路板组件或主印刷电路板组件有缺陷。	2. 根据需要更换 SMPS 印刷电路板组件或主印刷电路板组件。

7.2.6 盖打开

- **说明** 即使打印机盖合上，液晶显示屏上也显示“盖打开”信息。

检查和原因	解决办法
1. “盖打开”微动开关可能卡住或有故障。 2. 前盖上的凸片可能损坏或断裂。 3. 检查开关和主印刷电路板之间的连接器和电缆。	1. 使用技术模式 (“盖传感器测试”), 检查盖开关的运行情况。 检查并且必要时更换开关。 2. 更换前盖。 3. 必要时更换主控制板或盖打开开关。

7.2.7 盖打开时无错误信息

- **说明** 即使打印机盖打开，液晶显示屏上也不显示盖打开信息。

检查和原因	解决办法
1. “盖打开”微动开关可能卡住或有故障。 2. 检查开关和主印刷电路板之间的连接器和电缆。	1. 使用技术模式 (“盖传感器测试”), 检查盖开关的运行情况。 检查并且必要时更换开关。 2. 必要时更换主控制板或盖打开开关。

7.2.8 电动机运行故障

- **说明** 主电动机有故障，纸张未送进打印机，导致“卡纸 0”现象。

检查和原因	解决办法
1. 主电动机线束或电动机印刷电路板可能有缺陷。	1. 检查电动机线束和连接器，如果有缺陷更换。 如果更换主印刷电路板组件之后，仍有问题。 注意：使用 EDC 模式，检查电动机运行情况。

7.2.9 未通电

- **说明** 系统电源接通时，液晶显示屏未接通。

检查和原因	解决办法
1. 检查电源输入和 SMPS 输出是否正常。	1. 更换电源线或 SMPS。检查电源保险丝和 SMPS 保险丝，必要时更换。
2. 液晶显示屏未接通，但是发出了正常启动声音。	2. 更换操作面板。
3. 更换 SMPS 后，显示屏未接通，并且未发出启动声。	3. 更换主印刷电路板组件板。

7.2.10 打印竖线弯曲

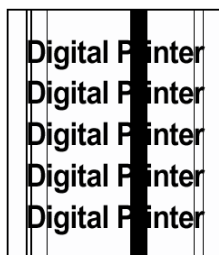
- **说明** 打印时，竖线不直。

检查和原因	解决办法
1. 检查激光扫描器的 24V 电源是否稳定。	1. 24V 稳定-更换激光扫描器。 24V 不稳定，更换 SMPS。如果仍有问题，更换主印刷电路板组件。

7.3 进纸问题-原因和解决办法

7.3.1 打印位置错误

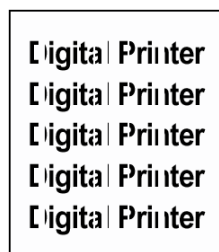
- 说明 在纸张上开始打印的位置错误。



检查和原因	解决办法
进纸传感器的致动器有缺陷，导致定时有误。	更换有缺陷的致动器。

7.3.2 垂直白线

- 说明 图像中出现垂直白线脱墨现象。



检查和原因	解决办法
1. 激光扫描器镜的窗口或内部透镜上弄脏。	1. 用推荐的清洁剂（IPA）清理激光扫描器窗口。用干净的棉签清理窗口。如果激光扫描器内有污物-更换激光扫描器。
2. 墨盒内有异物或墨粉不足。	2. 更换墨盒。
3. 墨盒窗口边缘上有异物、污物或毛刺。	3. 清理曝光窗口。
4. 如果定影单元有缺陷，黑色图像顶部定期出现脱墨现象。	4. 打开前盖，并检查与脱墨位置相应的棱缘。如果发现则除去。
5. 硒鼓弄脏。	5. 如果故障仍未排除，应更换墨盒。
6. 转印辊表面下凹或变形。	6. 更换转印辊。

7.3.3 水平黑带

- 说明 1. 打印过程中定期出现黑色或模糊的水平条纹。
(可能在页下定期出现。)



检查和原因	解决办法
1. 墨盒高压端子接触不良。 2. 墨盒中的辊子可能变脏。 充电辊=37.7 mm 供墨辊=44.9 mm 显影辊=35.2 mm 转印辊=47.1 mm	1. 清理墨盒和机架上的所有高压端子。必须保证除去所有墨粉微粒和纸屑。 2. 清理在硒鼓中有相对较小齿隙的右齿轮。 3. 如果仍有故障，应更换墨盒。

7.3.4 黑/白点

- 说明 1. 打印时定期出现黑点或模糊的黑点。
2. 打印时定期出现白点。



检查和原因	解决办法
1. 如果定期出现黑点或模糊黑点，显影器中的辊子可能被外物或纸屑弄脏。 (充电辊：37.7 mm 间隔 硒鼓：75.5 mm 间隔) 2. 如果黑色图像以 75.5 mm 的间隔出现褪色区或脱墨区，或者到处出现黑点，则硒鼓表面损坏。 3. 如果黑色图像局部断裂，则转印电压异常或转印辊使用寿命到期。	1. 执行 OPC 清理模式打印几次，并执行 2 或 3 次自检过程。 2. 按 75.5 mm 重复：检查硒鼓表面，并用不起毛的软布仔细清理。如果不成功，更换墨盒 按 37.7mm 重复：更换墨盒。 3. 转印辊保证可打印 60,000 页。如果辊子使用寿命到期，应更换。 注意：清理本机内部，清除多余的墨粉微粒或纸屑，降低故障的发生率。

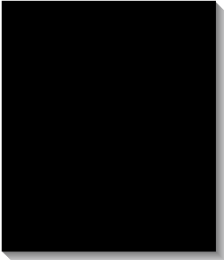
7.3.5 图像太浅

- 说明 打印图像太浅，但没有重影。

	检查和原因	解决办法
Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer	1. 启用省墨模式。 2. 显影辊弄脏。或者墨盒的墨粉快用完了。 3. 环境温度低于 10°C。 4. 墨盒或本机上的端子脏了，造成接触不良。 5. HVPS 输出异常（运行 EDC 模式-见 6.5.1 和 6.5.3 节）。	1. 必须保证关闭省墨模式。检查本机和驱动程序设置。 2. 更换墨盒并试一试再次打印。 3. 打印机通电后，等 30 分钟再开始打印。 4. 清理墨盒和本机触点。从本机内部彻底清除污物。 5. 如果上述四点建议未能解决问题，应更换 HVPS。

7.3.6 图像变暗或变黑

- 说明 打印图像变黑。

	检查和原因	解决办法
	1. 引擎板上没有充电电压。 2. 因墨盒和本机触片之间接触不良，充电电压未接通。 3. 主印刷电路板组件的 VDO 信号处于低电平状态。	1. 检查连接引擎板和 HVPS 的连接器的情况。 2. 清理高电压充电端子。 注意: 如果 1 和 2 未解决问题并且问题仍旧存在，应更换 HVPS。 3. 更换激光扫描器或主印刷电路板组件。

7.3.7 密度不均

- 说明 左侧和右侧打印密度不均。

Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer

检查和原因	解决办法
1. 转印辊左侧和右侧弹簧压力不均，弹簧损坏，转印辊安装不当，或转印辊轴套或转印辊座损坏。	1. 更换左侧和右侧轴套和弹簧组件。
2. 墨盒寿命到期。	2. 更换墨盒，并试一试打印。
3. 因为刮墨刀损坏或墨粉不足，墨盒辊子上的墨粉量不均。	3. 轻轻摇动墨盒，并再次试一试打印。如果仍有问题，更换墨盒。

7.3.8 背景

- 说明 整个打印区域出现浅黑色背景。

Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer

检查和原因	解决办法
1. 打印大量低覆盖率（2%）页或打印机长期未用。	1. 基本上，墨盒设计为以 5% 图像打印 3,000 页。如果以 2% 覆盖率打印 3,600 页以上，可能出现背景现象。
2. 是否使用回收墨盒？	2. 如果使用回收墨盒，则不保证 A/S。 注意： 试一试左右轻轻摇动墨盒。如果仍有问题，更换墨盒。
3. 墨盒使用寿命是否到期？	3. 墨盒使用寿命到期时，更换墨盒。
4. 转印辊（向上向下）运动顺畅吗？	4. 清理转印辊轴套部分。
5. HVPS 正常吗？	5. 清理高压充电端子。如果仍未解决问题，更换 HVPS。

7.3.9 重影 (1)

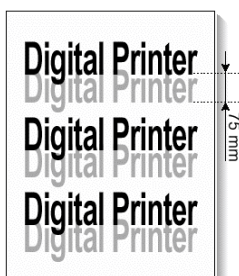
- 说明 在整个打印过程中，以硒鼓的 75.5 mm 间隔出现重影。



检查和原因	解决办法
1. 墨粉微粒造成污染，引起主机体的高电压端子和墨盒电极接触不良。	1 和 2. 清理所有高压触点。如果仍有问题，更换高压电源。 如果仍有问题，更换主印刷电路板组件。
2. 墨粉微粒造成污染，引起主机体的高电压端子和 HVPS 板的高电压端子接触不良。	
3. 墨盒使用寿命到期。	3. 更换墨盒，并试一试打印。
4. 转印辊使用寿命 (60,000 页) 到期。	4. 应检查转印辊使用寿命，并更换转印辊。
5. 环境温度低 (低于 10°C)。	5. 通电后，等待约 30 分钟，再使用打印机。
6. 墨盒中的清理刀片损坏。	6. 更换墨盒，并再次试一试打印。

7.3.10 重影 (2)

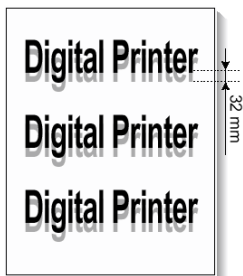
- 说明 在整个打印过程中，以硒鼓的 75mm 间隔出现重影。
(使用手动进纸器，在卡片或透明胶片上打印)



检查和原因	解决办法
当打印比普通纸厚的卡片或投影片等透明胶片时，需要较高的转印电压。	必须保证在打印驱动程序或应用软件中选择正确的纸张类型，切记使用后设置为普通纸张。

7.3.11 重影 (3)

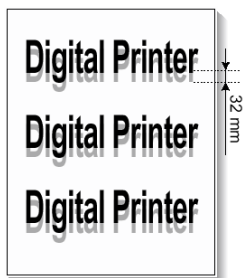
- 说明 以 66.3 或 75.5mm 间隔出现重影。



检查和原因	解决办法
定影单元弄脏。	1. 拆下定影单元，清除辊子上的污物。清理热敏电阻和加热辊子之间的污物。 (小心：小心不要使辊子变形。)

7.3.12 重影 (4)

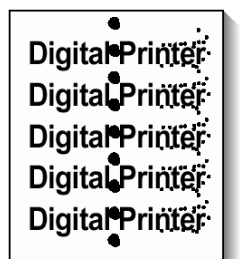
- 说明 打印黑色图像时，以 32 mm 间隔出现白色重影。



检查和原因	解决办法
1. 显影器使用寿命可能到期。	1. 若墨盒有问题，则更换墨盒，并再次试一试打印。
2. 高压电源输出异常。(运行 EDC 模式-见 6.5.1 和 6.5.3 节)	2. 检查高压电源。清理墨盒和本机上的所有高压端子。如果仍有问题，更换高压电源。

7.3.13 页面正面有污点

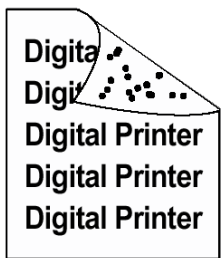
- 说明 打印页正面的背景上有污点。



检查和原因	解决办法
1. 墨盒密封不良导致墨粉泄漏。	1. 更换墨盒。
2. 如果转印辊弄脏，页面正面会出现污点。	2. 如果转印辊弄脏，应执行 PC 清理模式打印 2 或 3 次。并执行自检 2 或 3 次，清除污物。

7.3.14 页面背面有污点

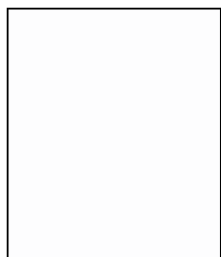
- 说明 页面背面以 47.1 或 75.4 mm 间隔出现污点。



检查和原因	解决办法
1. 47.1mm: 转印辊弄脏。	1. 执行硒鼓清理模式打印 2 或 3 次, 执行自检, 清除转印辊的污物。 注意: 如果污染严重, 更换转印辊。
2. 75.4mm: 压力辊弄脏。	2. 拆卸定影单元, 并清理 H/R (加热辊) 和 P/R (压力辊)。检查并清理加热辊和热敏电阻之间的区域。(小心: 不小心不要使辊子变形。)

7.3.15 打印空白页 (1)

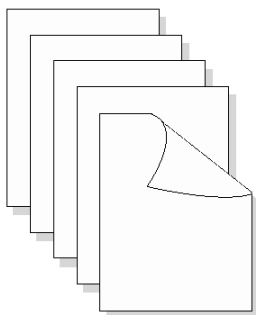
- 说明 打印空白页。



检查和原因	解决办法
硒鼓和/或墨盒接地不良。	1. 检查接地 OPC 或 OPC 接地齐纳二极管是否有缺陷或开路。(本机内部左侧)。 2. 清除墨盒和本机的端子的污物。

7.3.16 打印空白页 (2)

- 说明
 1. 打印空白页。
 2. 打印一页或几页空白页。
 3. 打印机打开时, 打印几页空白页。



检查和原因	解决办法
1. 电磁线圈异常。	1. 使用技术模式执行引擎自检, 以检查电磁线圈是否正常。如果仍有问题, 更换主印刷电路板组件。

7.4 传真和电话问题

7.4.1 无拨号音

- **说明** 虽然按下免提拨号按钮，但没有拨号音。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查随本机附带的电话线是否正确连接到 TEL LINE 上。 2. 检查在按下 OHD 键时是否发出“咔哒”声。 3. 检查 LIU 和主板之间的线束连接。 4. 检查是否正确连接了扬声器。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果电话线正常，但没有拨号音，则试着把普通电话插入墙上的插槽中。如果正常，则更换 LIU 板。 2. 如果无法听到 OHD 咔哒声，则 OPE 组件可能有缺陷。更换 OPE 组件。 3. 检查扬声器连接处和 LIU 与主印刷电路板组件之间的线束，必要时更换。 4. 使用技术模式/调制解调器测试，检查扬声器和放大器工作是否正常。更换主板。

7.4.2 有缺陷的 MF 拨号

- **说明** MF 拨号不工作。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查随本机附带的电话线是否正确连接到 TEL LINE 上。 2. 在按下按钮键时，检查是否听到咔哒音。 3. 检查 LIU 和主板之间线束连接。 4. 检查是否正确连接了扬声器。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果电话线正常，但没有拨号音，则试着把普通电话插入墙上的插槽中。如果正常，则更换 LIU 板。 2. 如果无法听到 OHD 咔哒声，则 OPE 组件可能有缺陷。更换 OPE 组件。 3. 检查扬声器连接处和 LIU 与主印刷电路板组件之间的线束，必要时更换。 4. 使用技术模式/调制解调器测试，检查扬声器和放大器工作是否正常。按顺序更换 LIU 和主板。 <p>注意： 产品仅支持 MF 拨号类型。</p>

7.4.3 传真发送/接收缺陷

- **说明** 传真发送/接收不工作。

检查和原因	解决办法
1. 按下 OHD, 检查是否可听到拨号音。	1. 如果调制解调器测试正常, 还没有拨号音, 则试着更换 LIU 板。
2. 在技术模式测试调制解调器时, 检查是否可听到接收音。	2. 如果调制解调器经测试表明有故障, 试着更换主板。

7.4.4 传真发送有缺陷

- **说明** 接收正常, 但发送不正常或接收数据破坏。

检查和原因	解决办法
1. 检查在按免提拨号键时线路是否有噪声。	1. 如果使用免提拨号时线路发出噪声, 则更换或修理电话线。
2. 使用不同的发送传真机, 来检查目的地传真机是否可以接收发来的传真(最后从同一墙上插口上进行)。	2. 更换 LIU。
3. 检查本机和墙上插口之间的电缆是否损坏。	3. 更换电话线。

7.4.5 传真接收缺陷 (1)

- **说明** 发送正常，但接收不正常或接收数据破坏。

检查和原因	解决办法
1. 检查在按免提拨号键时线路是否有噪声。	1. 如果使用免提拨号时线路发出噪声，则更换或修理电话线。
2. 使用不同的传真机从相同的发送方接收（如有可能，在同一墙上插口上进行）。	2. 更换 LIU。

7.4.6 传真接收缺陷 (2)

- **说明** 打印时，接收数据加长或切断。

检查和原因	解决办法
1. 检查在按免提拨号键时线路是否有噪声。	1. 如果使用免提拨号时线路发出噪声，则更换或修理电话线。
2. 请发送方向另一台传真机发送（如有可能，接到同一墙上插口上）。	2. 按顺序更换 LIU 或主印刷电路板组件。

7.4.7 传真接收缺陷 (3)

- **说明** 电话持续振铃，但本机未应答呼叫。

检查和原因	解决办法
检查接收模式是否设为传真模式。	如果把接收模式改为传真模式时仍有故障，则按顺序更换 LIU 和主板。

7.4.8 传真接收缺陷 (4)

- **说明** 打印时接收数据减少 50%以上。

检查和原因	解决办法
检查发送方传真状态。	发送传真机有问题。 更正远程机的设置。

7.4.9 自动接收缺陷

- **说明** 自动接收功能不工作。

检查和原因	解决办法
1. 检查接收模式是否设为传真模式。	1. 如果接收模式被设置成电话模式, 则重设到传真模式。 2. 即便在接收模式改变为传真模式时, 仍有问题, 则按顺序更换 LIU 和主板。

7.5 复印问题

7.5.1 白色复印件

- **说明** 在复印时，复印出空白页。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查扫描盖是否关好。 2. 检查底纹测验图。 3. 检查主印刷电路板组件中的白色/黑色基准电压。例如： 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 室内光线可以透过薄薄的原件。 2. 在技术模式中重打底纹测验图。 3. 更换主印刷电路板组件。

7.5.2 黑色复印件

- **说明** 在复印时出现黑页。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查主印刷电路板组件中的 CCD 故障。 2. 检查底纹测验图。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 CCD 线束是否正确连接。 2. 在技术模式中重打底纹测验图。

7.5.3 异常噪声

- 说明 复印时，自动进稿器发出噪音。

检查和原因	解决办法
1. 检查扫描器电动机、齿轮箱和辊子。 2. 检查驱动印刷电路板组件中的电动机驱动电路。	1. 检查齿轮和电动机是否正确组装。必须保证任何零件都未弄脏，并且在机构和扫描路径中没有异物。更换任何磨损的零件。 2. 更换主印刷电路板组件。

7.5.4 图像质量缺陷

- 说明 复印图像太浅或太深。

检查和原因	解决办法
1. 检查底纹测验图。 2. 检查原件和扫描玻璃之间的间隙。 3. 检查打印质量。	1. 在技术模式中重打底纹测验图。 2. 间隙超过 0.5mm 会使图像模糊。必须保证辊子和盖正确合上。必要时更换。 3. 见“打印”故障排除。

7.6 扫描问题-原因和解决办法

7.6.1 PC 扫描问题

- **说明** 无法使用 PC 扫描。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电缆（USB 或并行）是否接好，并检查打印是否可正常打印。 2. 检查是否正确安装了驱动程序。 3. 检查复印功能是否正常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新连接 PC 和打印机。更换有故障的电缆。如果使用并行电缆，检查是否在 BIOS 中正确配置了并行端口。 2. 如果打印正常，则检查是否安装了扫描驱动程序。（参照用户手册）。 3. 如果复印功能正常，更换主印刷电路板组件。如果复印功能不正常，则更换 CCD 组件并再试一次。

7.6.2 PC 扫描图像质量差

- **说明** 扫描的 PC 图像不清楚或不好。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用技术模式进行底纹测试（见 6.15 页），并检查波形打印输出。 2. 检查在 PC 扫描选项中分辨率是否设置得太低。（参照用户手册。） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果 CCD 波形异常，则更换 CCD 组件。 2. 使用户了解扫描仪分辨率-参照用户手册。

7.7 墨盒维修

只应使用三星提供的墨盒。因使用未核准的墨盒或未允许使用的重填墨粉引起打印缺陷或本机损坏时，不予担保。

7.7.1 维护墨盒注意事项

受日光直射超过几分钟可能会损坏墨盒。

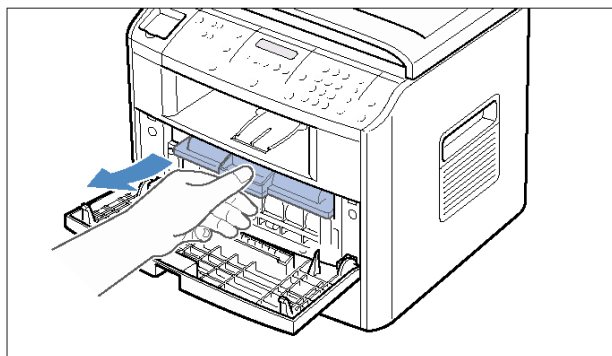
7.7.2 墨盒使用寿命到期的维修

如果因供墨不足，导致打印图像变浅，可以暂时通过摇匀墨粉（摇动墨盒）来改善打印质量。但是，应更换墨盒，彻底排除故障。

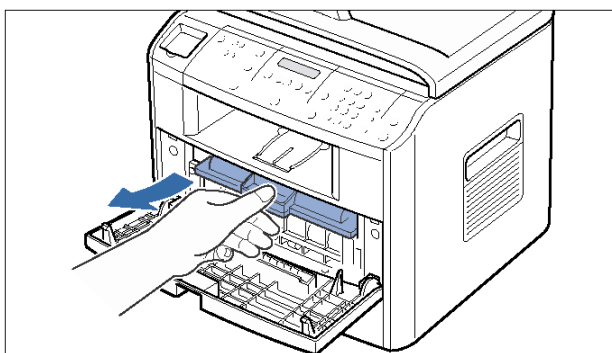
7.7.2.1 摇匀墨粉

在墨盒寿命快要结束时，打印时会出现白条或浅色。液晶显示屏显示警告信息“墨粉不足”。可以通过摇匀墨盒中的剩余墨粉来暂时改善打印质量。

1. 打开前盖。

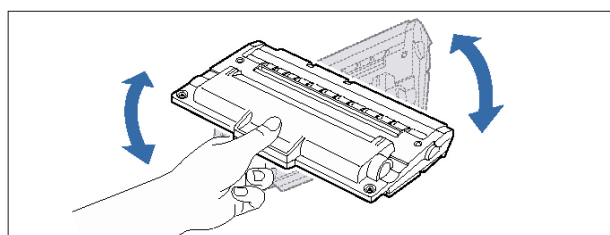


2. 轻轻地推用过的墨盒，并取出来。

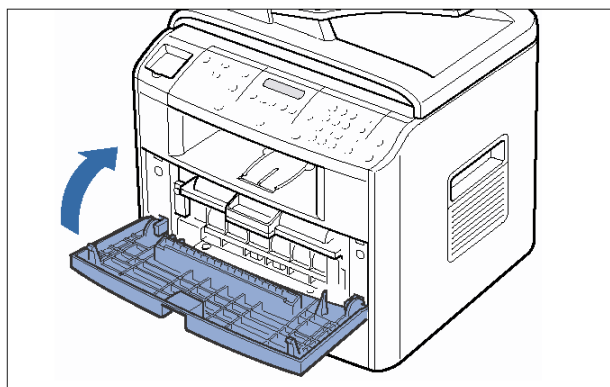


注意：回收用过的墨盒来保护环境。有关详情，参见随墨盒一道包装的回收小册子。

3. 打开新墨盒包装，轻轻地水平摇晃四到五次，使墨盒内墨粉分布均匀。



4. 保存好装运箱和盖。推入新墨盒，直到锁定到位。



7.7.3 消耗品保证标准

如欲了解判消耗品质量判别标准和这些零件的担保标准，请参照《用户手册》或《传真机/打印机消耗品维修说明手册》。

- 用肉眼判断重装的墨盒。

在制造墨盒的过程中，采用单向安全螺钉-检查这些螺钉是否损坏。

7.7.4 液晶显示屏窗口中显示的与墨粉相关的错误信息。

本节说明液晶显示屏上显示的与墨盒EEPROM中存储的数据相关的信息。

7.7.4.1 墨粉不足

- 说明：剩余墨粉量不到10%。

- 解决办法：墨盒快要空了或使用寿命即将到期-更换墨盒。

7.7.4.2 墨粉用完

-说明：墨盒空了。

-解决办法：更换墨盒。

7.7.4.3 硒鼓警告

- 说明：当硒鼓使用寿命（14,000页）即将到期时显示该信息。这意味着墨盒的机械零件的使用寿命到期（该信息并未表示剩余墨粉）。

- 解决办法：打印约15,000页后，在最坏的情况下，废墨收集器可能溢出并且可能导致系统出现故障。同样，打印15,000页后，硒鼓表面开始磨损，并且打印质量下降，打印图像模糊不清。因此，即使墨盒中可能剩有墨粉，也需要更换墨盒。


出现该信息时，约剩1,000页。

7.7.4.4 更换硒鼓

-说明：墨盒机械使用寿命到期。

-解决办法：更换墨盒。

7.7.5 劣质墨盒的现象和措施

故障	现象	原因和检查	解决办法
图像太浅, 并且局部 图像空白 (墨盒使用寿命到 期) 	<ul style="list-style-type: none"> 打印图像太浅或不干净、不整齐。 部分图像未打印。 定期出现“嘀嗒嘀嗒”的噪音。 	<ol style="list-style-type: none"> 如果打印图像太浅或不干净、整齐-摇动墨盒并重新检查。 OK: 缺少墨粉, 使用寿命即将到期。 部分图像未打印-摇动墨盒, 然后重新检查。 (1) NG: 用棉签清理激光扫描器窗口, 然后重新检查。 (2) OK: 缺少墨粉, 使用寿命即将到期。 定期出现“嘀嗒嘀嗒”的噪音-检查嘀嗒声的间隔时间。 整个页面或部分页面上有白色竖条纹: 摇动墨盒, 然后重新检查。OK: 缺少墨粉, 使用寿命即将到期。 	<ol style="list-style-type: none"> 上述 1、2、3 种情况-如果摇匀后图像质量提高, 用新墨盒更换。墨粉用完之前也许最多剩 100 页。 第 2 种情况-如果清理激光扫描器窗口后图像质量提高, 则墨盒正常。(因为激光扫描器窗口上有外物, 引起图像质量问题。) 第 3 种情况-如果嘀嗒声间隔时间约为两秒, 墨盒中的墨粉即将用完。(购买并用新墨盒更换。墨粉用完之前也许最多剩 200 页) 第 3 种情况-由于缺少墨粉而引起该现象, 所以应更换墨盒。
墨粉污染	<ul style="list-style-type: none"> 打印页的墨粉污物定期落到纸上。 部分或整个打印表面受墨粉随机污染。 	<ol style="list-style-type: none"> 定期污染。 (a) 检查污染痕迹之间的距离。 (b) 检查墨盒硒鼓两端的外观。 随机污染页面。 (a) 检查墨盒和本机的端子(触点)是否干净。 (b) 检查墨盒和本机的端子(触点)是否损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> (a) 参照 7.6 节。 1. (b) 如果硒鼓两端受墨粉污染: 检查使用该墨盒打印的页数-也许废墨收集器满了。 清理所有高压触点。如果仍有问题, 更换墨盒。

故障	现象	原因和检查	解决办法
白黑点	<ul style="list-style-type: none"> • 图像上定期出现浅色点或黑点。 • 图像上定期出现白点。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果定期出现浅色点或黑点，则原因是墨盒辊受外物或纸屑污染。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 38 mm 间隔: 充电辊 (2) 95 mm 间隔: OPC 周期 2. 如果黑图像上以 95 mm 间隔出现白点，或到处出现黑点，则硒鼓损坏或外物粘到表面上。 3. 如果黑白或图形图像以不固定间隔局部断裂。则转印辊寿命到期，或转印电压异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第 1 种情况-重复执行 OPC 清理模式打印 4-5 次清除剩余墨粉。必要时尤其应检查硒鼓表面上是否有外物，然后用 IPA (异丙醇) 蘸湿的干净纱布清理，小心不可损坏硒鼓表面。 ▲ 切勿使用其他种类的酒精。 2. 第 2 种情况-如果执行 OPC 清理模式打印 4-5 次，未解决问题。 : 37.7 mm 间隔-更换墨盒。 : 75.5 mm 间隔-清理硒鼓。 3. 第 3 种情况-因转印辊使用寿命到期，应更换转印辊。(检查转印电压，并且必要时重新调整。)
重复使用的产品	<ul style="list-style-type: none"> • 墨盒外观较差。 • 打印图面不干净或粗糙。 • 图像背影较差。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 墨盒外观较差。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 检查是否损坏标签，是否使用不同的材料。 (b) 检查墨盒零件的外观，如机架、料斗、螺钉。 2. 打印图面不干净粗糙。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 检查墨盒和本机的端子（触点）是否干净。 (b) 检查墨盒和本机的端子（触点）是否损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第 1 种情况，判断墨盒为回收的产品- <ol style="list-style-type: none"> (a) 如果有拆卸墨盒的证据。 (b) 如果添加或更换了墨盒正常零件以外的材料。 2. 清理所有高压触点。如果仍有问题，更换墨盒。 <p>注意: 如果判断墨盒为回收墨盒，当墨盒重复使用超过 2 次时，会出现这种情况。</p> <p>如果收集“即将用完”的墨盒供重复使用，这种情况被断定为回收墨盒。</p>

故障	现象	原因和检查	解决办法
重影和图像污染。	<ul style="list-style-type: none"> • 打印的图像太浅或太深或部分受污染变黑。 • 全部受污染变黑。（打印出黑色图像） • 打印密度太深并出现重影。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打印图像太浅或太深,或部分受到污染变黑。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 检查墨盒或本机端子(触点)上是否粘有外物或墨粉。 (b) 检查端子组件是否正常。 2. 全部受污染变黑。(打印出黑色图像) <ol style="list-style-type: none"> (a) 检查墨盒或本机端子(触点)上是否粘有外物。 (b) 检查端子组件是否正常。 (尤其要检查充电辊端子。) 3. 打印图像太深且出现重影。 <ol style="list-style-type: none"> (a) 检查墨盒或本机端子(触点)上是否粘有外物。 (b) 检查端子组件是否正常。 (尤其要检查显影辊端子。) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全部 1, 2, 3 种情况: <ol style="list-style-type: none"> (a) 清理墨盒触点。 (b) 清理本机触点。 (c) 如果端子组件损坏, 修理或更换本机中的端子, 或者更换墨盒。 2. 如果出现第 2 种情况: 这种情况与充电辊触点问题的关系特别大。密切注意充电辊触点。 3. 如果出现第 3 种情况: 这种情况与显影器偏压触点问题的关系特别大。密切注意充电辊触点。

7.8 软件问题-原因和解决办法

7.8.1 打印机不运行 (1)

- 说明 通电后，打印机在打印模式中不运行。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 运行自检模式：使用菜单按钮，打印测试页。（菜单、确定、确定）。 2. 检查计算机和打印机是否正确连接，是否正确安装墨盒。 3. 在 Windows 中不能打印。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果能够进行测试打印，说明打印机本身无故障。如果不能进行测试打印，说明打印机有故障，并且问题与计算机软件或驱动程序设置无关。 2. 更换打印电缆。如果更换电缆后未排除故障，应检查剩余墨粉量。（参照墨盒维修 7-6，7-25 页） 3. 检查计算机和打印机端口的连接是否正确。如果使用 Windows，检查是否正确设置了控制器中的打印驱动程序，选择了正确的端口并在驱动程序中选择了“在线使用”。如果打印驱动程序设置正确，试一试从驱动程序属性打印测试页。检查在哪个程序中不能打印，试一试打开“记事本”并打印。如果在某个程序中不能打印，可调节该程序内的设置。有时，在 Windows 基本程序中打印正常，但是在特定程序中不能打印。在这种情况下，应卸载并重新安装新驱动程序。如果在 Windows 基本程序中打印机不能打印并且正在使用并行端口打印，应检查 CMOS 端口的设置是否在 ECP 上，以及地址是否为 IRQ7 和 378（用于并行端口 1）。试一试使用 USB 端口而不要使用并行端口，反之亦然。
<ol style="list-style-type: none"> 4. 检查打印电缆是否直接连接到打印机上。 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 如果有其他设备需要共享打印机端口，试一试暂时断开这些设备（或许甚至卸载其驱动程序），以保证打印机独立工作。如果使用 USB 集线器，试一试直接接到计算机背面。

7.8.2 打印机不运行 (2)

• 说明

接收打印命令后，因环境设置错误而不是因打印机本身的故障而导致没有任何响应或打印速度很慢。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保具有足够的空闲硬盘空间，供打印过程中产生的临时工作文件使用。 2. 3. 即使硬盘有足够的空间，仍出现打印错误。 4. 5. 检查 CMOS 设置中与并行端口相关的项目。 6. 7. 重新启动系统进行打印。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不打印并出现“打印机内存不足”信息，说明是硬盘空间故障而不是打印机 RAM 故障。在这种情况下，应在硬盘上提供更多的空间。使用磁盘实用程序，确保有更多的空间。 2. 电缆和打印机端口连接不正确。检查是否正确连接电缆，并且如果使用并行端口，检查 CMOS 中的并行端口设置是否正确。 3. 选择 ECP、SPP 作为打印端口，并且正常模式支持 8 位数据传送，而 ECP 模式传送 12 位数据。 4. 如果不打印正规字体，电缆或打印驱动程序可能有缺陷。 关闭计算机和打印机，重新启动系统再次打印。如果未解决问题，在“我的电脑”中双击打印机，如果这次又未打印正规字体，电缆肯定有缺陷，所以应用新电缆更换。

7.8.3 打印异常

- 说明 不能正常打印-即使更换电缆后也是如此
如果打印机根本不能打印，或打印奇怪的字体。

检查和原因	解决办法
<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 CMOS 设置，设置并行端口。 2. 打印驱动程序错误。 3. “内存不足”错误信息。 (因虚拟内存不足，打印有时停止。这种情况是由硬盘空间不足造成的。) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须保证在 CMOS (BIOS) 设置选择 ECP (最佳) 或 SPP。 2. 必须保证装载了正确的驱动程序。使用光盘上提供的驱动程序或从三星网站下载的驱动程序。不可使用随 Windows 操作系统提供的 Microsoft 驱动程序。如果打印机为 GDI 或 SPL 型打印机，必须保证卸载所有其他 GDI 或 SPL 驱动程序，因为 Windows 只允许装 1 个这类驱动程序。 3. 删除不需要的文件，留出足够的硬盘空间，然后再次开始打印作业。

7.8.4 假脱机错误

• 说明

假脱机操（外备设备同时联机操作）为 Windows 进程，用于管理打印作业。处理作业，然后将作业存储在硬盘上，直到打印机准备接收作业为止。

检查和原因	解决办法
1. 在为基本假脱机分配的目录中硬盘空间不足。	1. 删除不需要的文件，以便提供更多的空间进行假脱机存储。
2. 如果未排除以前的打印错误。	2. 硬盘上可能有以前失败的打印作业产生的带有“*.jnl”名称的文件。删除这些文件，并重新启动 Windows，以重启打印机。
3. 可能与其它驱动程序或程序冲突。	3. 如有可能，除当前程序外应关闭所有其他程序。
4. 应用程序或打印驱动程序损坏时。	4. 彻底删除打印驱动程序，然后重新安装。
5. 与操作系统相关的一些文件损坏或感染病毒时。	5. 重新启动计算机后，检查是否有病毒，恢复受损坏的文件。并重新安装工作异常的应用程序。
6. 存储容量小于推荐的容量。	6. 给计算机添加更多的存储器。



如何在假脱机管理器中删除数据。

在假脱机管理器中，显示安装的驱动程序和等待打印的文件的列表。选择准备删除的文件，并在菜单中选择删除。

如果删除的作业为当前正在打印的作业，当删除时，已传送到打印机存储器的作业数据仍旧打印。如果打印机有问题（墨粉用完、离线、缺纸等），因必须等待一段时间输出，所以删除作业可能需要较长时间。

7.9 网络故障排除

7.9.1 普通问题

问题	解决办法
设置错误可能导致网络错误。	PortThru (网卡) 中的参数可能损坏。重新启动系统, 并使用打印机前面板或使用计算机上的 SyncThru 把打印机网络设置恢复为工厂默认值。
SNMP 管理器不能访问打印机。	使用 SNMP 管理器计算机, 试图以 ping 命令访问打印机。如果不成功, 则 SNMP 管理器计算机和 PortThru 之间的网络连接肯定有问题。如果以 Ping 命令访问成功, 则证实输入 PortThru 设置的社区名称拼写正确, 并且得到了充分的许可。
打印无法从 BOOTP、RARP 或 DHCP 服务器获取 IP 地址。	如果网络上有 IP 地址服务器, 保证没有 VLAN、访问控制表或其他网络设置妨碍通信。切记除非在路由器中专门设置, 否则这些协议通常不会接通。 如果没有地址服务器, 使用 SyncThru 或打印机上的控制面板在 TCP/IP 选项卡中选择“静态 IP 地址分配法”。应使用 SyncThru、打印机控制面板或浏览器法在打印机中设置 IP 地址、子网掩码和默认网关 (见用户手册)。
打印服务器不使用 TCP/IP 协议打印。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查是否在 PC 上安装和正确配置 TCP/IP 协议。 2. 检查 PC 是否与打印服务器在同一网络上 (必须在 PC 和打印机中正确设置 IP 地址和子网掩码)。
无法在 NetWare 环境中打印。	使用 SyncThru 查看 PortThru 是否表示队列可以使用。否则, 可能改变登录许可, 或者可能改变队列、打印机和打印服务器的配置信息。使用 PCONSOLE 和 NEADMIN 验证配置是否正确, 并检查作业队列看是否有打印作业。检查是否在 PortThru 上启用 NetWare。检查是否在 PortThru 上配置“检查作业”项。
当添加端口时, 不显示打印机名称, 并且打印不工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查计算机上的协议设置是否正确。 2. 使用前面板、SyncThru 或浏览器法给 PortThru 分配 IP 地址 (见用户手册)。

7.9.2 Windows 问题

问题	解决办法
安装 PortThru 后, 在 SyncThru 中“新打印服务器”下不显示打印服务器名称。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 验证是否打开打印机电源开关, 并且打印机前面板上是否显示“就绪”信息。 2. 验证是否把 LAN 电缆插入 PortThru 卡中。 3. PortThru 卡上有两个 LED 指示灯。一个应该无规律闪烁, 而另一个应照亮。如果情况不是这样, 必须保证正确安装网卡, 并且印刷电路板和电缆连接器连接良好。如果仍有问题, 使用不同的电缆或插口检查网络电缆/插口。如果仍有问题, 更换网卡。 4. 确认打印服务器和查找新打印服务器的 PC 处于同一局域网上(正确的 IP 和子网掩码设置)。如果准备查找新打印服务器, PC 和打印服务器应处于同一局域网上。
显示打印服务器名称, 但不打印测试页。	使用前面板菜单打印网络配置信息。如果未显示网络菜单, 或者未打印出配置页, 则关闭打印机, 必须保证正确插入网卡, 然后再打开打印机再试。如果仍有问题, 更换网卡。
SyncThru 表明固件升级完成, 但当打印网络配置时, 软件版本未变。	准备给固件升级之前, 必须保证计算机和打印机可以使用 Ping 命令通信。
SyncThru 无法自动检测打印机。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 LAN 电缆是否接到打印机上。如果给计算机和打印机分配了 IP 地址, 必须保证可通过 Ping 命令查看打印机。如果未给打印机分配 IP 地址, 或者打印机处于不同的局域网网段上, 则必须保证在计算机上启用 IPX/SPX 或 DLC/LLC 协议。 2. 打印网络配置信息。如果打印机中禁用 TCP/IP 或网络协议, 则使用前面板重新启用这些协议, 或者保证计算机中安装了 DLC/LLC 协议。 3. 在 SyncThru 中, 使用设置/协议选择菜单选项选择 TCP/IP 或 IPX 协议, 然后使用查看/刷新选项再次扫描网络。 4. 必须保证网络电缆和墙上插口功能正常。 5. 必须保证 SyncThru 版本与随打印机提供的版本相同或为更新的版本。 6. 必须保证打印机和计算机之间没有路由器, 因为 SyncThru 不会通过路由器。 7. 必须保证打印机和计算机之间没有阻碍通信的交换机或路由器 VLAN 或访问控制表。 <p>注意: Windows XP 不支持 DLC/LLC 协议。</p>
打印机未通过网络连接打印。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用并行或 USB 电缆连接打印机, 并保证计算机可以打印。否则, 检查是否正确安装打印驱动程序。 2. 如果打印机可通过本地连接打印, 检查打印机属性/端口, 并保证给打印机分配了 TCP/IP 端口。

7.9.3 SyncThru 安装问题

问题	解决办法
在安装过程中，显示“文件传送错误”信息。	<ol style="list-style-type: none">1. 必须保证卸掉了以前安装的 SyncThru 版本。卸载以前的版本后，重新启动计算机。2. 如果仍有问题，在 Windows 95/98 中，引导进入 MS/DOS 模式，并删除 windows\system 目录中的“sammon.dll”文件，然后重启 Windows 并重装 SyncThru。在 Windows NT 中，使用控制面板中的“服务程序”关闭假脱机服务程序，删除 windows\system32 目录中的“sammon.dll”文件，然后重新启动假脱机服务程序并重装 SyncThru。
添加端口时，显示“无法添加三星端口列表”信息。	证实安装 SyncThru 后计算机重新启动。