

奔图

PANTUM

激光打印机

P1000/P2000 系列

维修手册

<http://www.pantum.com>

服务热线：400-060-1888

使用前请仔细阅读本手册。

请将本手册放置在便利的地方以利于随时快速方便参考。

版权信息

所有版权归北京奔图科技有限公司所有。
未经奔图公司事先书面同意，禁止随意复印、使用或翻译本指南任何部分的内容。
技术规格如有变动，本公司不再另行通知。

版本：V 1.0



版权信息.....	I
目录.....	II
安全信息.....	V
第一章 综合说明	1-1
1.1 特性.....	1-2
1.2 概观.....	1-3
1.2.1 前视图.....	1-3
1.2.2 后视图.....	1-4
1.3 规格.....	1-5
1.3.1 产品规格表.....	1-5
1.3.2 打印介质和托盘.....	1-7
第二章 安装和基本操作	2-1
2.1 安装所需条件.....	2-2
2.1.1 电源.....	2-2
2.1.2 环境.....	2-2
2.1.3 支持的操作系统.....	2-3
2.2 拆开包装.....	2-4
2.3 安装打印机.....	2-5
2.3.1 安装硒鼓单元组件.....	2-5
2.3.2 装纸到纸盒.....	2-6
2.3.3 打印测试页.....	2-7
2.3.4 驱动安装.....	2-8
2.4 打印方式.....	2-10
2.4.1 在自动进纸盘中打印.....	2-10
2.4.2 在手动进纸盘中打印.....	2-10
2.4.3 在手动进纸盘中打印厚纸、标签和信封.....	2-13
2.4.4 双面打印.....	2-16
2.4.4.1 从自动进纸盘中进纸进行手动双面打印.....	2-16
2.4.4.2 从手动进纸盘中进纸进行手动双面打印.....	2-17
2.4.5 手动双面打印的纸张方向.....	2-17
2.5 控制面板操作.....	2-18
2.5.1 指示灯.....	2-18
2.5.1.1 LED灯功能设计说明.....	2-18
2.5.1.2 指示灯指示.....	2-19
2.5.2 维修呼叫显示.....	2-20
2.5.3 控制面板按钮(取消/继续按钮).....	2-20

2.5.4 其他控制特征	2-21
2.5.4.1 打印测试页	2-21
2.5.4.2 打印打印机信息页	2-22
第三章 操作原理	3-1
3.1. 电子装置	3-2
3.1.1 总结构图	3-2
3.1.2 数据基板结构图	3-2
3.1.2 数据基板结构图	3-3
3.2 结构	3-4
3.2.1 打印装置全图	3-4
3.2.2 打印机整体爆炸图	3-5
3.2.3 硒鼓单元	3-6
3.2.4 打印过程	3-8
3.2.4.1 充电	3-8
3.2.4.2 曝光	3-8
3.2.4.3 显影	3-9
3.2.4.4 转印	3-9
3.2.4.5 分离	3-10
3.2.4.6 定影	3-10
3.2.4.7 清洁	3-10
3.2.5 传感器	3-11
第四章 拆卸和重新安装	4-1
4.1 安全预防	4-1
4.2 拆卸流程图	4-3
4.3 拆卸步骤	4-4
4.3.1 交流电源线	4-4
4.3.2 打印硒鼓组件	4-4
4.3.3 纸盘	4-5
4.3.4 拆除后盖	4-5
4.3.5 拆除上盖	4-6
4.3.6 拆除前门	4-6
4.3.7 拆除右侧盖	4-7
4.3.8 拆除左侧盖	4-8
4.3.9 拆除数据基板	4-9
4.3.10 拆除引擎基板	4-10
4.3.11 拆除定影单元	4-10
4.3.12 拆除搬送单元	4-12
4.3.13 拆除激光器	4-12
4.3.14 拆除马达	4-13
4.4 润滑	4-14
4.4.1 齿轮润滑	4-14
4.4.2 轴承润滑	4-15

4.5 无铅焊接指导	4-15
第五章 定期维护	5-1
5.1. 打印机内部清洁	5-3
5.2. 耗材更换	5-4
第六章 错误显示和故障排除	6-1
6.1 介绍	6-2
6.1.1 初始检查	6-3
6.1.2 对于维修工作的警告	6-4
6.2 错误显示	6-5
6.2.1 打印机和驱动状态监视器故障显示列表	6-5
6.2.2 打印机故障原因分析及处理方法	6-6
6.2.2.1 警告	6-6
6.2.2.2 严重故障	6-7
6.3. 故障排除	6-8
6.3.1 送纸给纸	6-8
6.3.2 软件设置问题	6-9
6.3.3 其他故障	6-10
6.3.4 卡纸	6-13
6.3.4.1 造成卡纸的原因及解决方法	6-13
6.3.4.2 清除卡纸	6-14
6.3.4.2.1 中间卡纸处理	6-14
6.3.4.2.2 出纸口卡纸处理	6-15
6.3.5 图像缺陷	6-16

安全信息

在维修过程中，我们经常会看到激光打印机上会有一些警告标志。我们要特别注意这些地方。为了保证各位维修工程师的人身安全及打印机的安全，请严格遵守下列安全事项。



我们会看到黄色警告标志。在打印机运行时，会产生 180°C 以上的高温。请勿用手触摸此处，否则会被灼伤。

- 高压。

我们的打印机有引擎基板和数据基板等板件。手不小心触碰到这些板件时，就会触电。所以在维修过程中务必要小心。不要在维修过程中带电插拔任何物件，否则将烧毁打印机，严重时可能会引起火灾。



在打印机的激光器上的警告标志。

在打印机打印时，打印机激光器会发出强烈的激光束。请勿靠近此处，否则将伤害维修操作人员的眼睛。

在维修过程中，所有维修员都必须仔细地观察每一个细节角落，避免一些微小的零件遗忘或遗失，从而导致打印机出现故障。

在耗材(打印硒鼓)维修时，务必在阴暗处，避免感光鼓因强光照射而损坏。

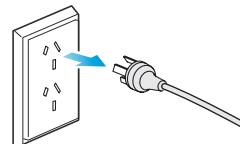
警告、注意和注释的说明

- * 请遵守警告，以防造成人身伤害。
- * 请遵守警告，正确维修打印机，以防损坏。
- * 当维修打印机时请记住注意和相关提示。
- * 以下列出的是本手册中的各种“警告”信息。

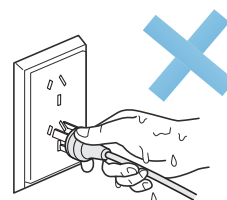
警告



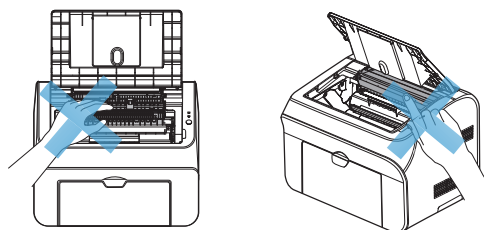
本设备内部有高压电极。清洁设备内部之前，请确保已切断电源。



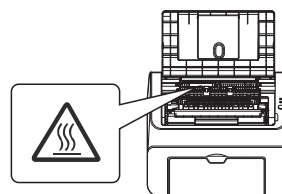
请勿用湿手插拔电源线插头，否则可能会导致电击。

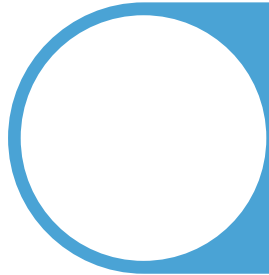


打印机使用后，短时间内打印机局部零件仍处于高温状态。当打开出纸槽去接触打印机内部零件时，请勿接触右图中阴影部分的零件。



定影单元标有注意标签，请勿移动或损坏标签。





第一章 综合说明

1.1 特性

1.2 概观

1.3 规格

1.1 特性

P1000/P2000系列打印机具有如下特点。

1 高分辨率

使用精细碳粉打印,能达到 1200x600dpi 的文字打印效果以及 600x600dpi 的图像打印效果,可以打印出更加清晰的文字和图像。

2 高速度

P1000系列打印机的打印速度可以达到 16 页每分钟;

P2000系列打印机的打印速度可以达到 20 页每分钟, 可以为用户节省更多的时间和能耗。

3 多种纸张处理

本打印机可支持以下尺寸的纸张:

Letter, A4, A5,A6,JIS B5,ISO B5,B6,Executive,Statement, Folio, Oficio, Japanese Postcard, Monarch Env, DL Env, C5 Env, No. 10 Env, C6 Env, ZL, B6 Env, Legal, Big 32k, Big 16k, 32k, 16k, 自定义等。

4 前部操作

打印机的基本操作可通过控制面板进行控制。

5 强大的打印性能和友好的操作界面

本打印机自带的驱动安装盘提供了适用于Windows 2000, XP, Server 2003/2008, Windows Vista,Windows 7 操作系统的打印机驱动程序。您可以通过安装驱动程序, 在打印机设定菜单中完成如下操作:

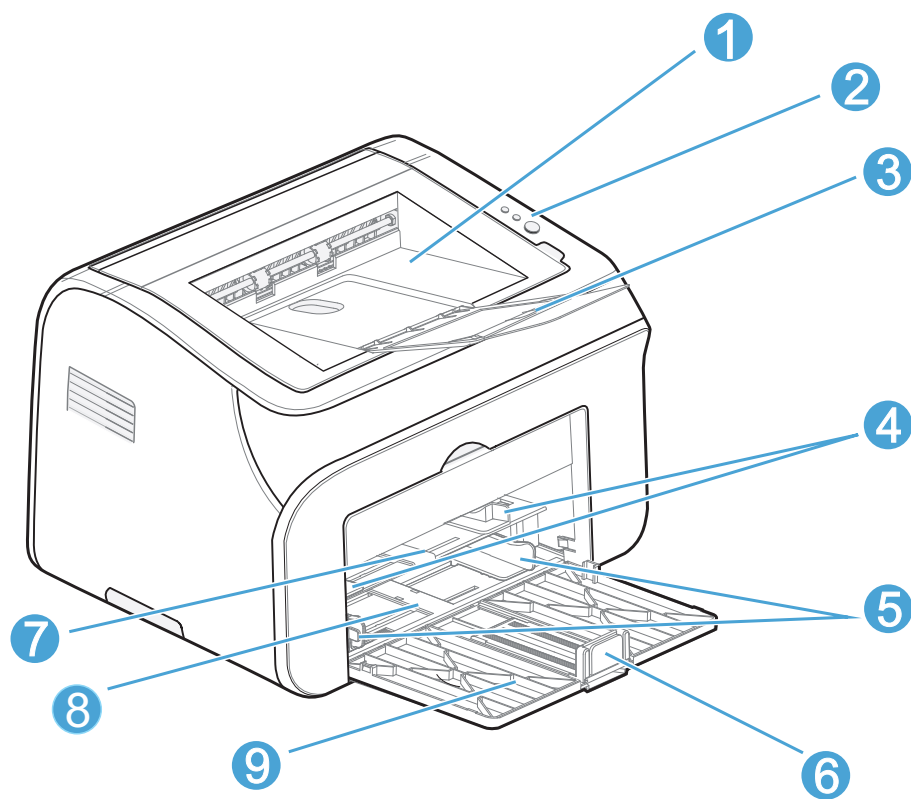
- 开启省墨和休眠模式;
- 定制纸张大小;
- 分辨率调节;
- 水印等版面设计功能;
- 其他功能。

6 与电脑连接方便、快速

打印机上的 USB 接口, 可以很方便地连接到电脑上。

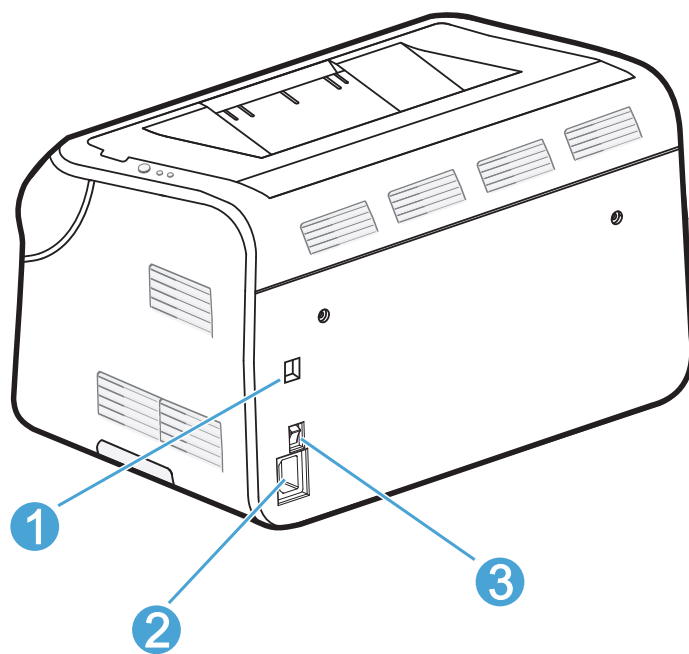
1.2. 概观

1.2.1 前视图



1	出纸槽
2	控制面板
3	出纸托盘
4	手动进纸导纸板
5	自动进纸导纸板
6	挡纸板
7	手动进纸盘
8	自动进纸盘
9	进纸托盘

1.2.2 后视图



1	USB接口
2	电源接口
3	电源开关

1.3 规格

1.3.1 产品规格表

分类	项目	内容	备注
方式	名称	黑白激光打印机	
	形式	桌上型	
	记录方式	干式电子写真方式	
	曝光方式	单束激光曝光方式	露光
	感光体	OPC 感光鼓	
	带电方式	充电辊带电	
	转写方式	滚轮转写	
	分离方式	曲率分离方式	
	清洁方式	橡胶压力清洁	
	定影方式	热压力定影	
	给纸方式	分离片分离方式	
	排纸方式	打印面朝下	
基本性能	预热时间	24S	
	首枚打印时间	P1000 系列 14 秒以下	A4 80g/m ²
		P2000 系列 12 秒以下	A4 80g/m ²
	打印速度	P1000 系列 16 页/分钟	A4 80g/m ²
		P2000 系列 20 页/分钟	A4 80g/m ²
分辨率	600*600DPI (可增强至 1200*600DPI)		
基本尺寸	外形尺寸	380mm×261mm×236mm	
	重量	本体重量: 5.3kg	
附加功能	自动双面打印	无	
	打印硒鼓检测	有	
	碳粉剩余量检测	有	
	排纸满载检测	无	
	环境补正功能	无	
	纸幅检测	有	搬送时间检知
	纸厚检测	无	
	温度切换模式	无 (厚纸或小纸等)	
计数器	有		
用纸	用纸形式	一般 PPC 用纸	
	特殊用纸	普通纸, 厚纸, 信封纸, 透明胶片纸, 卡片纸, 预打印纸, 标签纸。	手送纸盘给纸

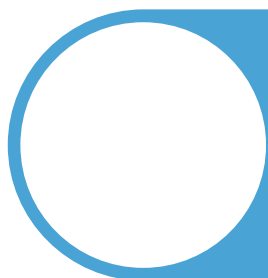
	用纸重量	60g/m ² 到 105g/m ²	自动纸盘给纸
		60g/m ² 到 163g/m ²	手送纸盘给纸
	用纸尺寸	Max: 216x356 (LGL)	
		Min: 105x148 (A6)	
	信封尺寸	Min C6: 162mmx114mm	
		max C5: 229mmx162mm	
	推荐用纸	小钢炮 A4 80g/m ²	
送纸托盘	托盘 1 (纸盒)	适用纸: 重量: 60g/m ² ~105g/m ² Max 尺寸: 216x356 (LG) Min 尺寸: 105x148 (A6)	
	托盘 2 (手送纸盘)	适用纸: 重量: 60g/m ² ~163g/m ² Max 尺寸: 216x356 (LGL) Min 尺寸: 105x148 (A6)	只能放一张纸 打印
电源	最大消费电力	100V	
		110-127V	
		220-240V	660W 以下
	打印中平均消费电力	100V	
		110-127V	
		220-240V	350W
	待机状态	100V	
		110~127V	
220~240V		6W 以下	
电源	AC 220~240V 50/60Hz		
加热灯功率	600W		
从待机到休眠时间	默认 5 分钟(可设定)		
其他	使用环境	温度: 10℃ 到 32.5℃	
		湿度: 20%RH 到 80%RH	
	打印硒鼓使用寿命	OPC: 20000 页	
碳粉: 1000 -2300 页			
本体使用寿命	5年/10万页		

1.3.2 打印介质和托盘

类型	规格	尺寸	重量
推荐用纸	小刚炮 A4	210 x 297 mm	80g/m ² 蓝包装
普通纸: 75g~80g 薄纸: 60g~70g 厚纸: 90g~163g	Letter	216 x 279 mm	纸盘给纸: 60~105g 手送给纸: 60~163g
	Legal	216 x 356 mm	
	Folio	216 x 330 mm	
	A4	210 x 297 mm	
	Oficio	216 x 343 mm	
	JIS B5	182 x 257 mm	
	ISO B5	176 x 250 mm	
	Executive	184 x 267 mm	
	Statement	140 x 216 mm	
	A5	148 x 210 mm	
信封	A6	105 x 148 mm	
	No. 10 Env.	105×241 mm	
	Monarch Env.	98×191 mm	
	DL Env. (5号信封)	110×220 mm	
	C5 Env. (7号信封)	162×229 mm	
	C6 Env.	114×162 mm	
	ZL (6号信封)	230×120 mm	
卡片纸	B6 Env. (3号信封)	176×125 mm	105~163g
	明信片	165×102 mm	
	Japanese Postcard	148×100 mm	
标签纸	Letter, A4	同普通纸	120~150g
透明胶片	Letter, A4	同普通纸	138~146g
其他			

注:

- 105g/m²的纸可以放在自动进纸盘中自动打印。
- 当放入标签纸或信封之前, 如果打印介质有弯曲和褶皱等现象, 请把打印介质所有卷曲的地方校正平整后再放入托盘中。
- 打印信封之前请先把信封里面的空气排出再打印。



第二章 安装和基本操作

- 2.1 安装环境条件
- 2.2 拆开包装
- 2.3 安装打印机
- 2.4 打印方式
- 2.5 控制面板操作

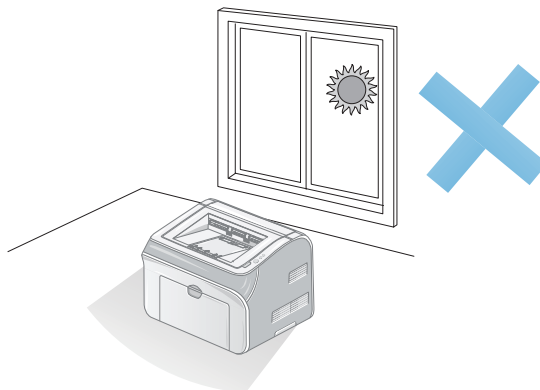
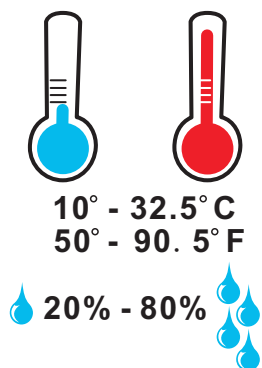
2.1. 安装环境条件

2.1.1 电源

- 电源电压必须在额定电压的 AC 220V~240V、50/60Hz±1Hz 以内。
- 请勿同其它高压电器特别是空调，复印机和粉碎机等用同一线路。如果不可避免，建议使用绝缘变压器或高频噪音滤波器。
- 如果电源电压不稳定，请使用稳压器。

2.1.2 环境

- 打印机应安装在接近电源插座处，如果发生紧急情况，容易拔下。
- 室内温度应保持在 10° C ~ 32.5° C 之间。相对湿度应保持在 20% ~ 80% 之间。
- 打印机应在通风良好的室内使用。
- 请将打印机放置在倾斜角度不超过5° 的表面上。
- 保持打印机清洁，请勿将打印机放置在多尘的地方。
- 请勿将打印机放置在可能阻塞打印机通风口的地方。通风口与墙之间应保持 100 mm 的距离。
- 请勿将打印机放置在受太阳直射的地方。如果打印机必须放置在靠窗的地方，请使用百叶窗或厚窗帘遮挡以免打印机受太阳直射。
- 请勿将打印机放在带有磁铁或磁场的设备附近。
- 请勿让打印机受到强烈的冲击或振动。
- 请勿将打印机放置在近明火或暴露在含盐或有腐蚀性气体中。
- 请勿将其他物体放置在打印机的顶部。
- 请勿将打印机放置在空调旁边。
- 搬运时请保持打印机水平。
- 请勿遮盖在侧盖上的槽口。



2.1.3 支持的操作系统

P1000/P2000 系列打印机支持以下所有操作系统：

Windows 2000-32 位-中文
Windows XP-32 位-中文
Windows XP-64 位-中文
Windows server2003-32 位-中文
Windows server2003-64 位-中文
Windows server2008-32 位-中文
Windows server2008-64 位-中文
Vista-32 位-中文
Vista-64 位-中文
Windows7-32 位-中文
Windows7-64 位-中文
Windows 2000-32 位-英文
Windows XP-32 位-英文
Windows XP-64 位-英文
Windows server2003-32 位-英文
Windows server2003-64 位-英文
Windows server2008-32 位-英文
Windows server2008-64 位-英文
Vista-32 位-英文
Vista-64 位-英文
Windows7-32 位-英文
Windows7-64 位-英文

2.2. 拆开包装

部件	名称	数量
	打印机	1pcs
	打印硒鼓	1pcs
	USB连接线	1pcs
	电源线	1pcs
	随机光盘	1pcs
	快速安装指南	1pcs
	三包凭证	1pcs

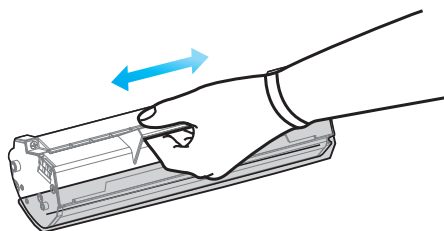


注：部件可能会因国家不同而有所不同。

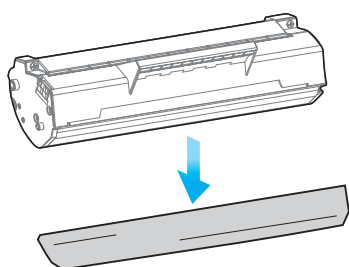
2.3. 安装打印机

2.3.1 安装硒鼓单元组件

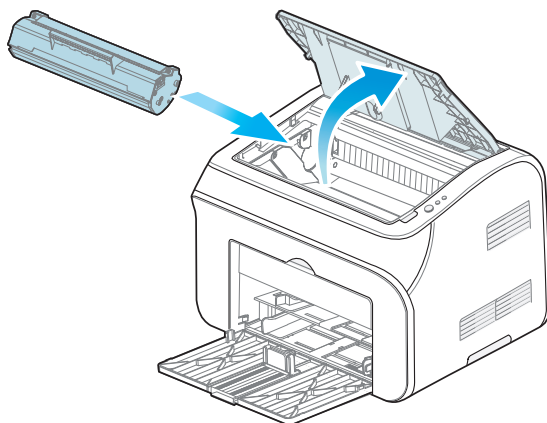
- (1) 拆开包装（黑色密封袋），取出打印硒鼓。
- (2) 握住打印硒鼓杆，轻轻左右摇动5至6次使打印硒鼓内碳粉均匀分散。



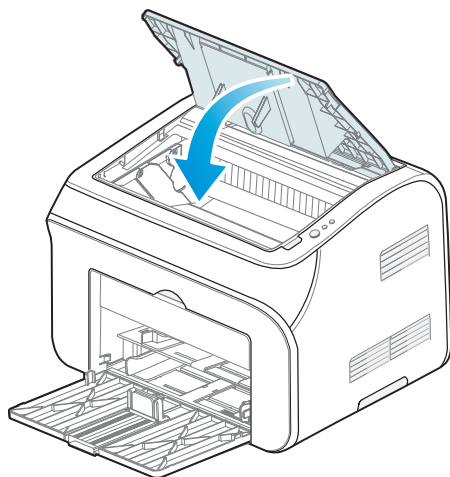
- (3) 取下打印硒鼓保护罩。



- (4) 打开出纸槽将打印硒鼓装入打印机。

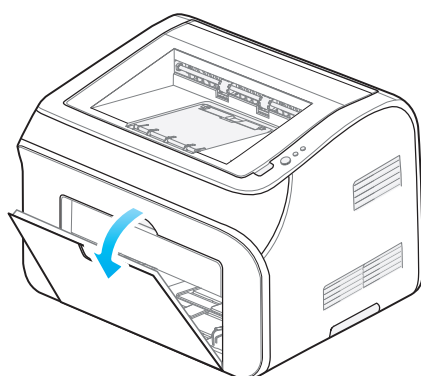


(5) 合上打印机出纸槽。

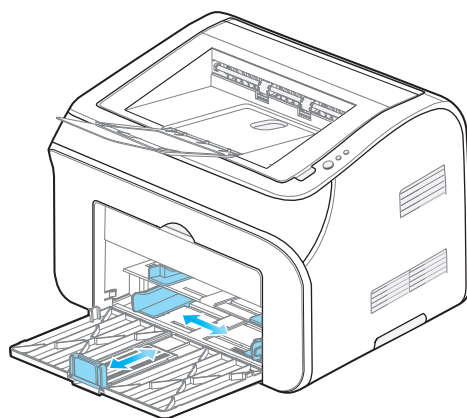


2.3.2 装纸到纸盒

(1) 打开进纸托盘



(2) 按下导纸释放杆时，请滑动调节器以适合纸张大小。检查导纸板是否已牢固地位于滑槽中。



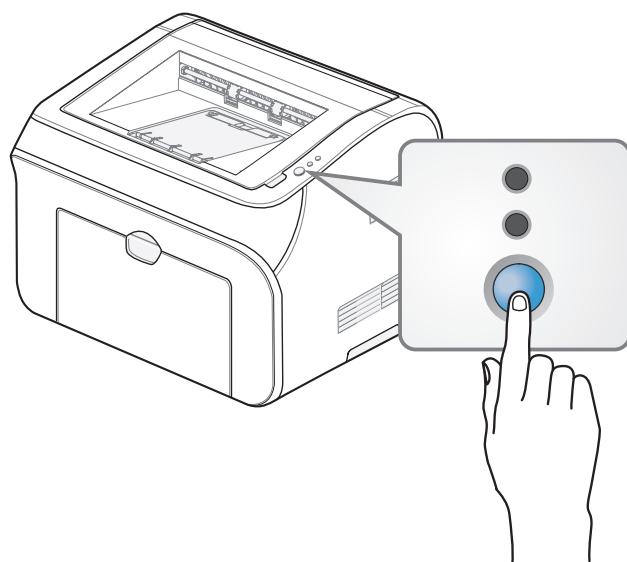
- (3) 充分拉开纸叠以避免不进纸、卡纸或重送错误。
- (4) 将纸张装入纸盘。检查纸盘中的纸张是否平整并位于最大限量标记之下。



- 注:**
- 如果一次性放入的普通纸超过150张,可能会导致卡纸或不进纸。
 - 使用打印过的纸张时,请把要打印的面(空白面)向上。(建议用手送纸盘打印再生纸)
 - 特殊纸种或定量为 105g/m² 以上的厚纸需用手送纸盘送纸。

2.3.3 打印测试页

- (1) 关闭打印机电源开关。
- (2) 确认打印机的出纸槽关闭,并把交流电源线插入到打印机电源接口。
- (3) 打开电源开关,确认指示灯就绪。
- (4) 按住操作面板按钮 3 秒钟,打印机打印测试页



2.3.4 驱动程序安装

所有用户

打开PC电源，把随机光盘插入光盘驱动器，将自动出现安装程序窗口。



注：• 安装驱动程序前，建议打印机不要连接电源线、USB线。

- Microsoft Windows Vista /Windows 7/Windows Server 2008 系统下提示用户帐户控制窗口，请单击允许或是选项。
- 如果没有出现屏幕显示，请点击我的电脑，打开光盘驱动器，双击Setup.exe应用程序。

安装步骤如下：

- (1) 把随机光盘插入光盘驱动器，将自动出现安装程序窗口。
- (2) 点击菜单屏幕上的打印机驱动安装，进入下一页面。



(3) 选择打印机型号，进入下一页面。



- (4) 选择语言，点击下一步进入下一页面。您也可以点击安装资料查看快速安装指南及用户指南。



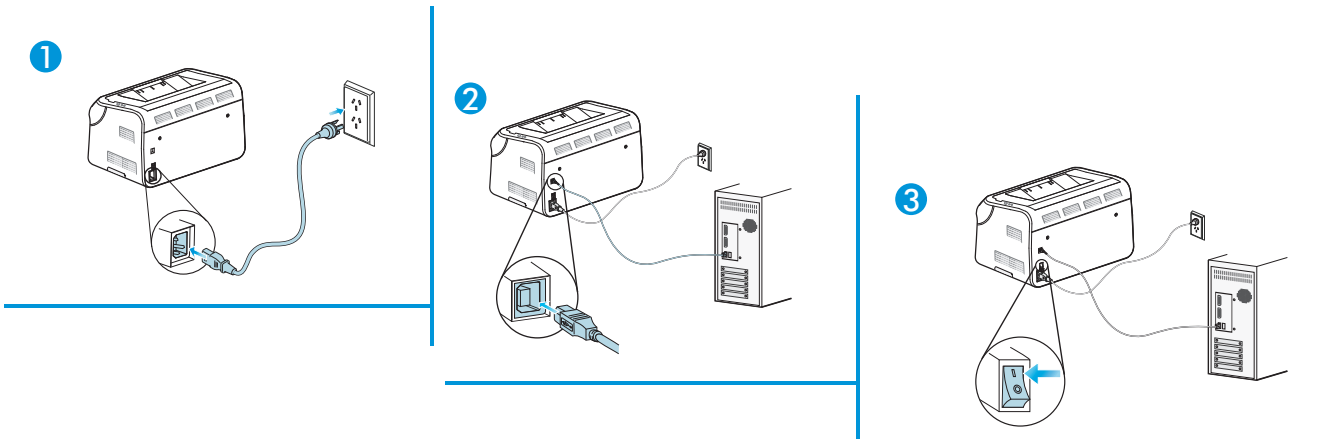
- (5) 出现**最终用户许可协议**页面，如果您接受该协议，请选择**我同意**，点击**下一步**进入下一页面。



- (6) 出现**文件拷贝**页面，拷贝完后自动进入连接打印机硬件界面。



- (7) 连接打印机电源线；连接打印机USB线；打开打印机电源。



- (8) 按照界面提示进行操作，完成后，点击**下一步**。




- (9) 点击**完成**, 完成打印机驱动安装并进行产品注册；或取消**产品在线注册**选项。



 **安装完成**


2.4. 打印方式

本打印机具备两种打印方式。可从自动纸盘和手动进纸盘中进纸打印。

 **注：**本打印机建议使用的标准纸为A4纸80g/m²。

2.4.1 在自动进纸盘中打印

您可以将普通纸放入自动进纸盘。如果纸张放入自动进纸盘，打印机会逐页地自动进纸并把打印完的纸张输出到出纸槽。

 **注：**

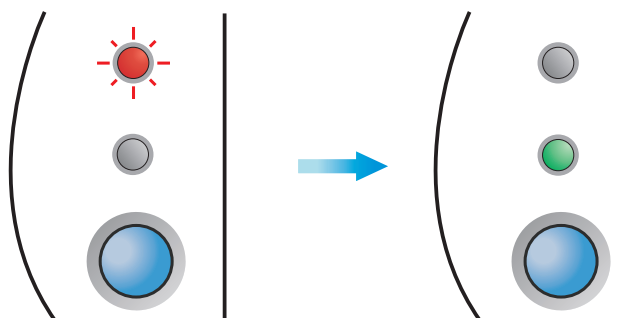
- 建议抬起出纸托盘避免纸张正面向下滑出。如果您选择不抬起出纸托盘，我们建议立即取走从打印机中输出的已打印纸张。
- 如果一次性放入自动进纸盘的纸张超过150页可能会引起卡纸或不进纸故障。
- 使用打印过的纸张时，请把要打印的面（空白面）向上，逐页放入手动进纸盘打印。

2.4.2 在手动进纸盘中打印

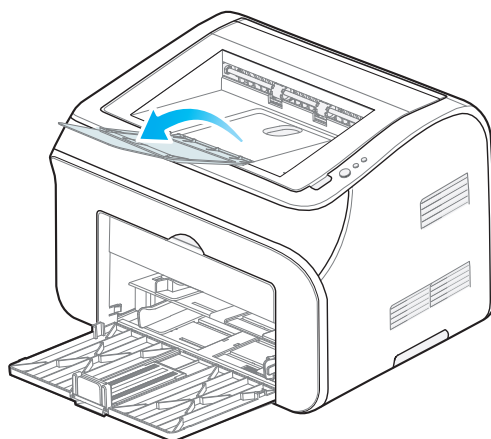
 **注：**当您将纸张放入手动进纸盘时，打印机自动开启手动进纸模式。


- (1) 在打印机驱动程序中选择纸张大小、介质类型和其他设置。
- (2) 将打印数据发送到打印机。

纸盘无纸状态将通过控制面板上的指示灯显示，直到您在手动或自动进纸盘中放入纸张后，指示灯才熄灭。

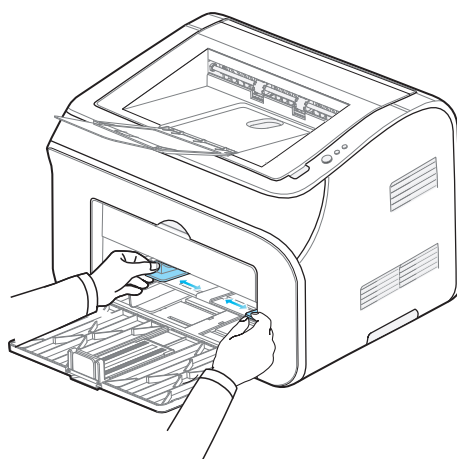


(3) 抬起出纸托盘避免纸张正面向下滑出。

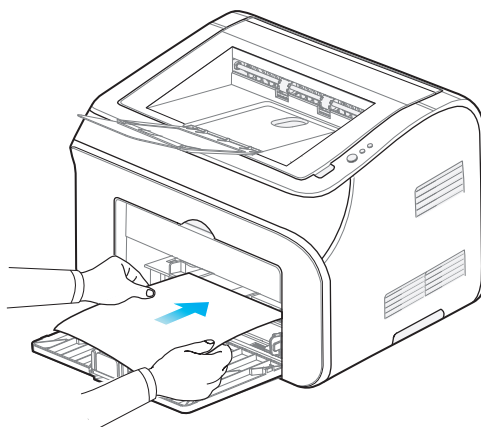


 **注：**如果您选择不抬我们建议立即取走从打印机中输出的纸张。

(4) 用双手滑动手动进纸盘导纸板以适合将要使用纸张的宽度。



(5) 用双手将一张纸或一个透明胶片纸放入手动进纸盘中。





注：• 将纸张打印面向上放入手动进纸盘。


- 确保纸张或透明胶片平直进入并位于手动进纸盘的正确位置。否则，可能会导致打印输出字体倾斜或卡纸。
- 请勿在手动进纸盘中一次放入多张纸，否则可能导致卡纸。

(6) 打印完的页面输出后，按照如上步骤 5，放入第二张纸，重复以上步骤继续打印。


警告

如果在透明胶片上打印，打印完后立刻取走每张透明胶片。堆叠已打印的透明胶片可能粘合到一起，导致画像脱落。

2.4.3 在手动进纸盘中打印厚纸、标签和信封


 注：将纸张放入手动进纸盘时，打印机自动开启手动进纸模式。

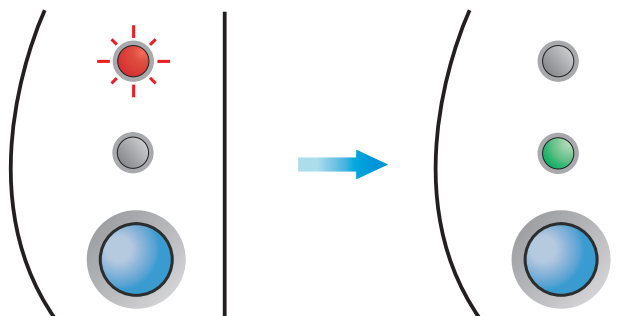
(1) 在打印机驱动程序中选择纸张大小、介质类型和其他设置。

 注：


- 在使用DL信封时，在打印驱动程序的纸张大小中选择DL信封。
- 在其他未在打印机驱动程序中出现的信封上打印时，例如9号信封，请使用用户定义大小。

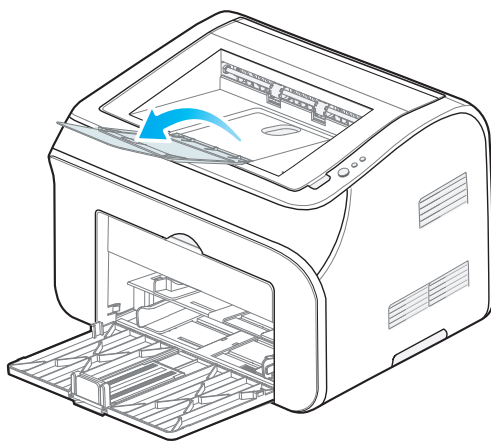
(2) 将打印数据发送到打印机。

 注：纸盘无纸状态将通过控制面板上的指示灯显示，直到您在手动或自动进纸盘中放入纸张后，指示灯才熄灭。

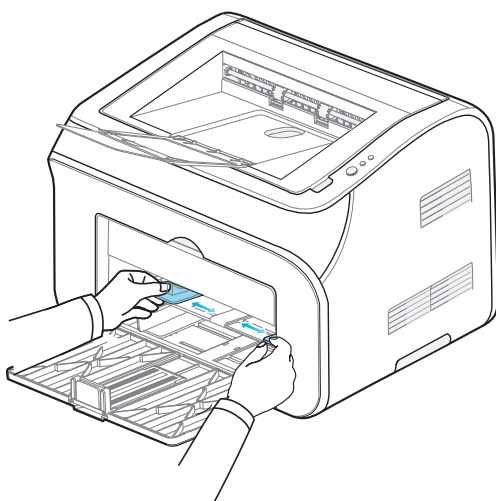


(3) 抬起出纸托盘避免纸张正面向下滑出。

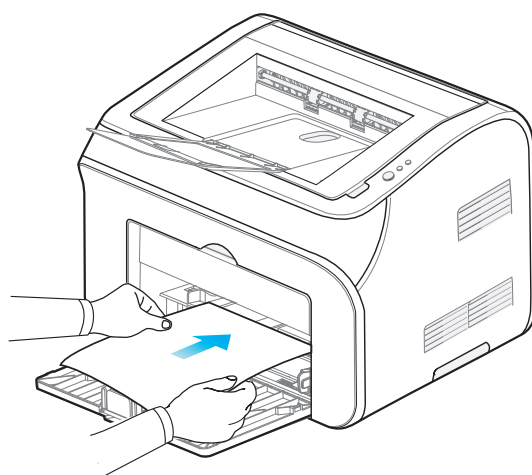
 注：如果您选择不抬我们建议立即取走从打印机中输出的纸张。



(4) 用双手滑动手动进纸盘导纸板以适合将要使用纸张的宽度。



(5) 用双手将一张纸或一个信封放入手动进纸盘中。



注：将纸张打印面向上放入手动进纸盘。

确保纸张或透明胶片平直进入并位于手动进纸盘的正确位置。否则，可能导致打印输出字体倾斜或卡纸。

请勿在手动进纸盘中一次放入多张纸，否则可能导致卡纸。

(6) 当打印完的信封出来后，打印机会等待直到你放入下一个信封。重复按照如上步骤5继续打印。

注：

- 使用接缝处有制造商印鉴的信封。
- 使用所有表面都没有褶皱和折痕的信封。

警告

打印后，立刻取走纸张或信封。堆叠的纸张或信封会引起卡纸或曲纸。

信封打印

使用如下所列的信封可能会损坏打印机：

- 损坏的、卷曲的、褶皱的或形状不规则的信封
- 过于光亮或质地粗糙的信封
- 带扎扣的信封
- 带背胶封口的信封
- 袋状结构的信封
- 有明显折痕的信封
- 有浮凸面的信封
- 激光打印机打印过的信封
- 内部已打印的信封
- 不能堆叠的信封
- 纸张重量超出打印机纸张重量规格的信封
- 质量差、边缘不平整或不四方的信封
- 带有透明窗口、孔、切口或穿孔的信封

警告

如果您使用以上列出的任何一种类型的信封，将可能损坏您的打印机。此损坏不在奔图公司保修或服务协议职责范围内。

注：

- 请使用手动进纸盘打印信封纸。
- 要正确打印，您必须从软件应用程序中选择与纸盒中纸张相同大小的纸张。
- 大多数信封适用于打印机。但是，有些信封由于制造方法不同，会有进纸和打印质量问题。
- 合适的信封应该有平整、良好折痕的边缘，前缘不应该比两张纸厚。信封应该平整，不是袋状或薄层结构。应向供应商购买质量良好的信封，他们知道在激光打印机中应该使用何种信封。打印多个信封前，测试一个信封以确保打印结果符合您的需求。
- 由于信封制造商会更改信封规格，奔图公司不推荐使用特殊信封。

2.4.4 双面打印

随机打印驱动程序支持手动双面打印。

注：

如果纸张薄，可能会起皱。

如果纸张卷曲，将其恢复平整后放回手动进纸盘中。

建议使用标准纸打印。

2.4.4.1 从自动进纸盘中进纸进行手动双面打印

建议使用标准纸。

进行纸张的双面打印时，请遵循如下步骤。

- (1) 从打印首选项选择纸张，勾选手动双面打印模式。
- (2) 打印机将首先打印所有奇数面的页面。
- (3) 从出纸托盘中取出打印完的奇数页面，将它们放回自动进纸盘，将要打印的一面（空白面）面朝上放置。遵循计算机屏幕动画提示操作，如下图所示：



- (4) 打印机将在纸张的另一面上依次自动打印所有的偶数页。



注： 将纸装入纸盘时，先清空纸盘然后将纸张已打印面面朝下放入纸盘，请勿将已打印的页面堆叠到未打印纸张的上部。

2.4.4.2 从手动进纸盘中进纸进行手动双面打印

警告

- 把纸张放入手动进纸盘前，您应当将其拉直以防卡纸。
- 不应该使用非常薄或非常厚的纸张。

- (1) 从高级选项卡选择手动双面打印模式。
- (2) 用双手将要打印的纸张面朝上放入手动进纸盘中。遵循计算机屏幕上提示操作。重复此步骤直到打印完所有奇数页。
- (3) 从出纸托盘中移走已打印的奇数页，将它们按照原来的顺序一张一张放回手动进纸盘。将要打印的面（空白面）面朝上放置。遵循计算机屏幕上的提示操作。

(4) 点击“继续”，打印机将在纸张的另一面上打印所有的偶数页。

2.4.5 手动双面打印的纸张方向

如果您打印9页，将在5纸张上打印页数：1、3、5、7、9（奇数页）；
然后在另一面打印页数：2、4、6、8（偶数页）。
手动双面打印时，纸张必须遵循以下方式放入纸盒中：

对于手动进纸盘：

先将要打印的纸张面朝上，纸张前缘（顶部）朝前放入打印机。
先依次打印所有的奇数页，然后将打印完的纸张叠齐，将已打印面朝下，
纸张前缘朝前依次放入打印机，打印所有的偶数页。

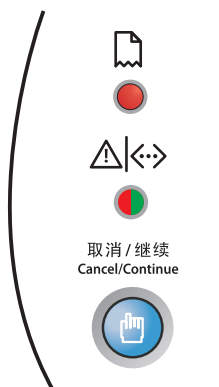
对于自动进纸盘：

先将要打印的纸张面朝上，纸张前缘（顶部）朝前放入打印机。
先连续打印所有的奇数页，然后将打印完的纸张叠齐，将已打印面朝下，
纸张前缘朝前放入打印机，连续打印所有的偶数页。

注：本机双面打印设置打印第一面是顺序，而打印第二面则是逆序。方便了用户的使用，所以在打印第二面时不需要更换顺序。

2.5. 控制面板操作

控制面板包括一个双色 LED 灯 (双色 LED 显示红色, 绿色, 橙黄色), 一个红色 LED 灯, 一个按键, 如下图所示。



2.5.1 指示灯

2.5.1.1 LED灯功能设计说明:

单色红灯: 表示打印过程缺纸错误, 卡纸错误 (中间卡纸, 出纸处卡纸), 搓纸不成功, 即和纸张相关。



双色灯: 红色表示各种较为严重的错误, 具体错误参考错误列表;
橙色表示粉盒安装错误或者粉量低警告, 即和粉盒相关;
绿色表示正常状态。

2.5.1.2 指示灯指示

状态		状态描述
纸张 (红色 LED 灯)	数据/打印硒鼓 (双色 LED 灯)	
		就绪单，色红灯灭，双色（绿）灯长亮。
		打印机预热，单色红灯灭，双色（绿）灯亮 750 毫秒灭 750 毫秒，保持闪烁。
		休眠状态，单色红灯灭，双色（绿）灯亮500毫秒灭 2500毫秒，并闪烁。 按下按钮将打印机从休眠模式激活至预热模式，预热后打印机进入就绪状态。
		正在接收数据，单色红灯灭，双色（绿）灯亮500毫秒灭500毫秒，保持闪烁。 打印机正在接收来自计算机的打印数据、处理内存中的数据或正在打印数据。
		打印过程中纸盒无纸，或者出现纸张不匹配，单色红灯亮500毫秒灭500毫秒，双色（绿）灯亮500毫秒灭 500毫秒
		打印过程中卡纸，单色红灯长亮，双色（绿）灯亮 500 毫秒灭 500 毫秒
		就绪状态下，或者休眠状态下，纸盒无纸，单色红灯亮 1000 毫秒灭 1000 毫秒，保持闪烁，双色（绿）灯亮长亮
		在就绪状态下，粉量低报警
		打印硒鼓错误
		打印机其他错误

2.5.2 维修呼叫显示

如果存在用户不能清除的错误，如下图所示，亮起相应的LED 指示灯以显示所需的维修呼叫。

		<p>调试状态，两个红灯 250 毫秒亮，250 毫秒灭（用户不可用）</p> <p>请及时联系维修中心或技术支持人员，请相关专业人员进一步检修。</p>
---	---	---

调试状态是指，打印控制卡交出机芯的控制权，机芯进入调试状态；此状态对用户不可见。调试状态下，不接收打印作业，有可能发生作业超时错误；

2.5.3 控制面板按钮（取消/继续按钮）

在 LED 面板有一个按键，具有取消打印作业、继续打印作业、打印信息页功能。按键时间包括短时间和长时间（大于 3 秒）按下两种。

下表说明了不同打印状态下按下按键的功能。

按键的作用			
打印机状态	操作	打印机动作	
Power Saving Mode (休眠)	Any Press (短或长按下)	Wake up (唤醒, 推出休眠)	
PRINTING (打印中)	Long-time press (长按)	Cancel printing jobs (取消作业)	
ERROR (错误)	有打印作业	Long-time press (长按)	Cancel printing jobs (取消作业)
	打印中缺纸	添加纸张, 直至缺纸灯灭	打印机自动继续打印
	打印中纸张不匹配	短按	继续打印
	搓纸不成功	短按	继续搓纸打印
	其他情况		No Action
READY (就绪)	Long-time press (长按)	Print a test page (打印测试页)	
Power OFF (关机)	Long-time press (长按) 并开机	Debug Mode (调试模式)	
Debug Mode (调试模式)	Long-time press (长按)	Normal Mode (退出调试模式)	
Other Condition		No Action	

2.5.4 其他控制特征

打印机具有如下使用特征。

2.5.4.1 打印测试页

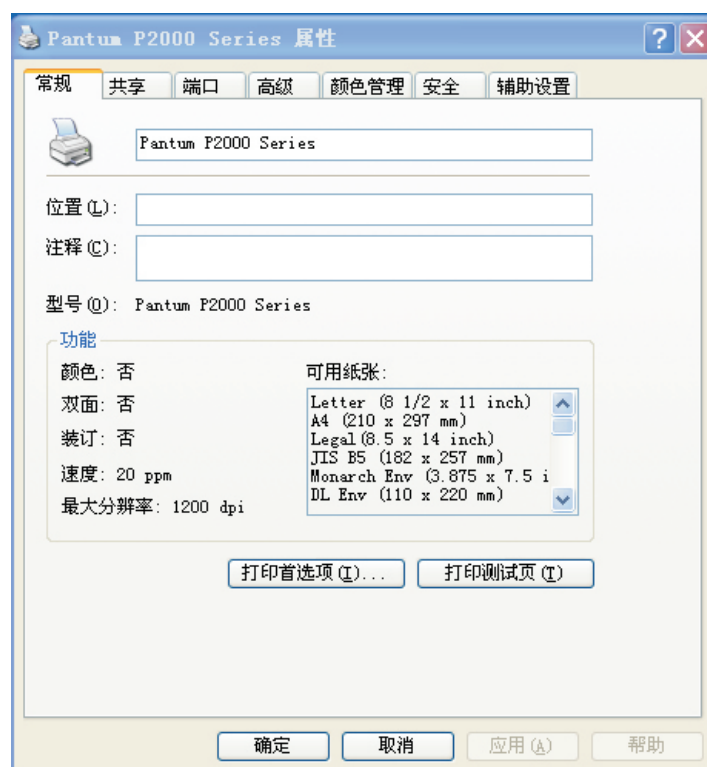
可使用操作面板按钮和打印机驱动程序打印测试页。

<使用操作面板按钮>

- (1) 关闭打印机电源开关。
- (2) 确认打印机的出纸槽关闭，并把交流电源线连接到打印机。
- (3) 打开电源开关，确认指示灯就绪。
- (4) 按住按钮 3 秒钟，打印机打印自身测试页

<使用打印机驱动程序>

如果您正在使用奔图的打印机驱动程序，您可以通过“开始”-“控制面板”-“打印机和传真”-Pantum打印机右击“属性”，点击打印测试页按钮。此按钮位于打印机驱动程序的常规菜单选项中。

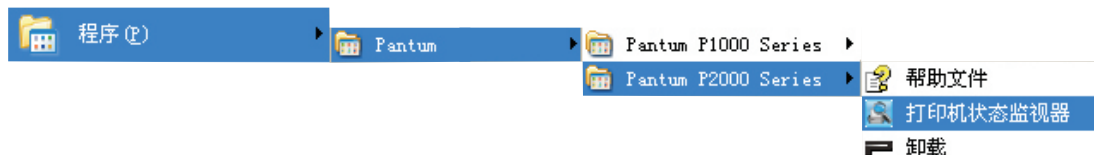


2.5.4.2 打印打印机信息页

使用打印驱动程序，可打印当前打印机设置页。

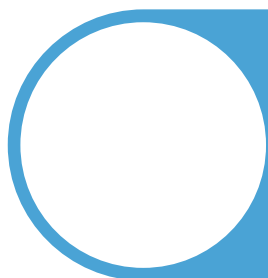
<使用打印机驱动程序>

在开始菜单的程序中选择**Pantum P1000**或者**P2000**系列，P1000/P2000SM. EXE文件，双击打开如下图所示的状态页选项卡，点击打印信息页按钮打印当前的打印机信息页，如下图所示：



打印机状态监视器如下图所示：





第三章 操作原理

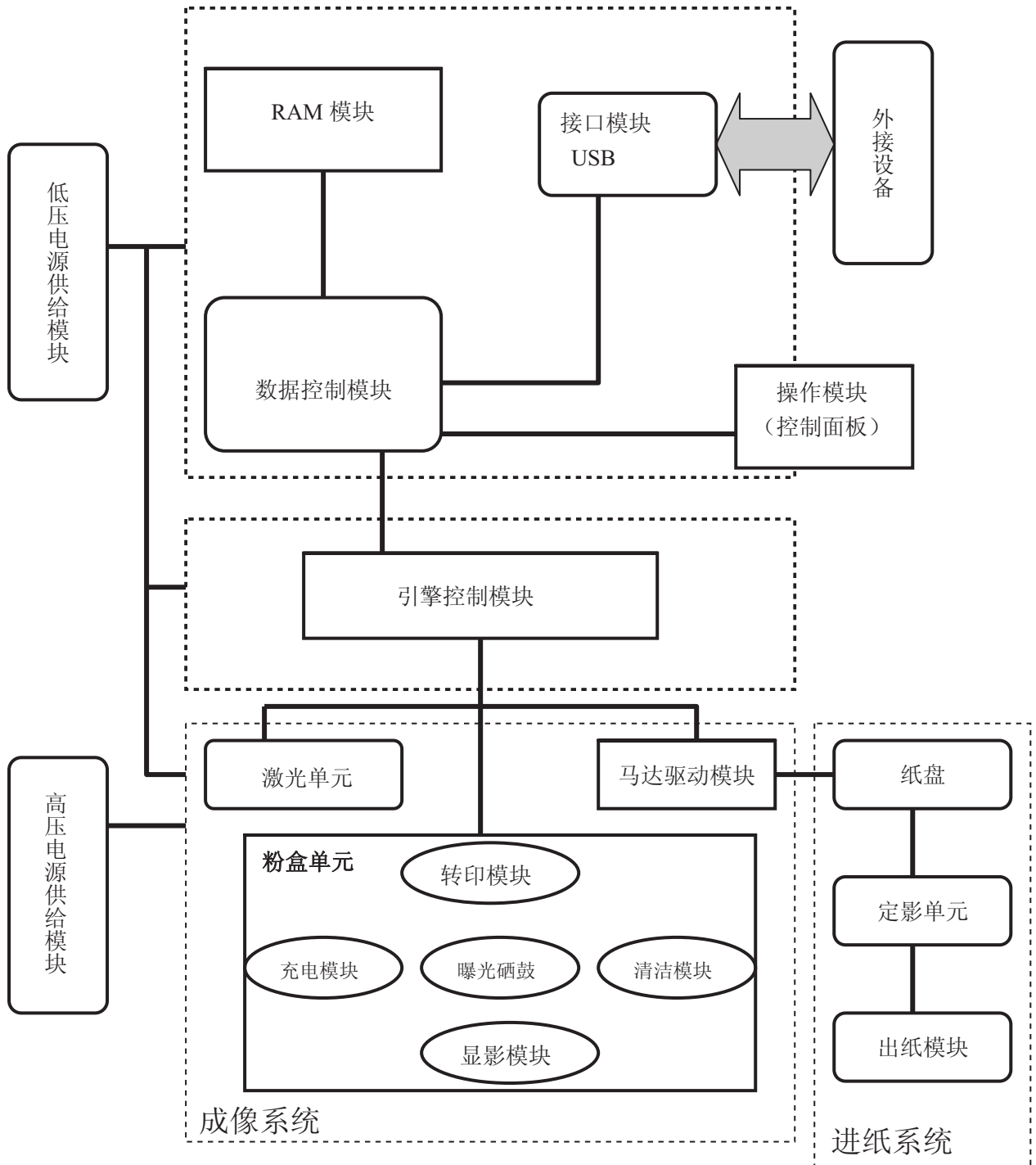
3.1 电子装置

3.2 结构

3.1. 电子装置

3.1.1 总结构图

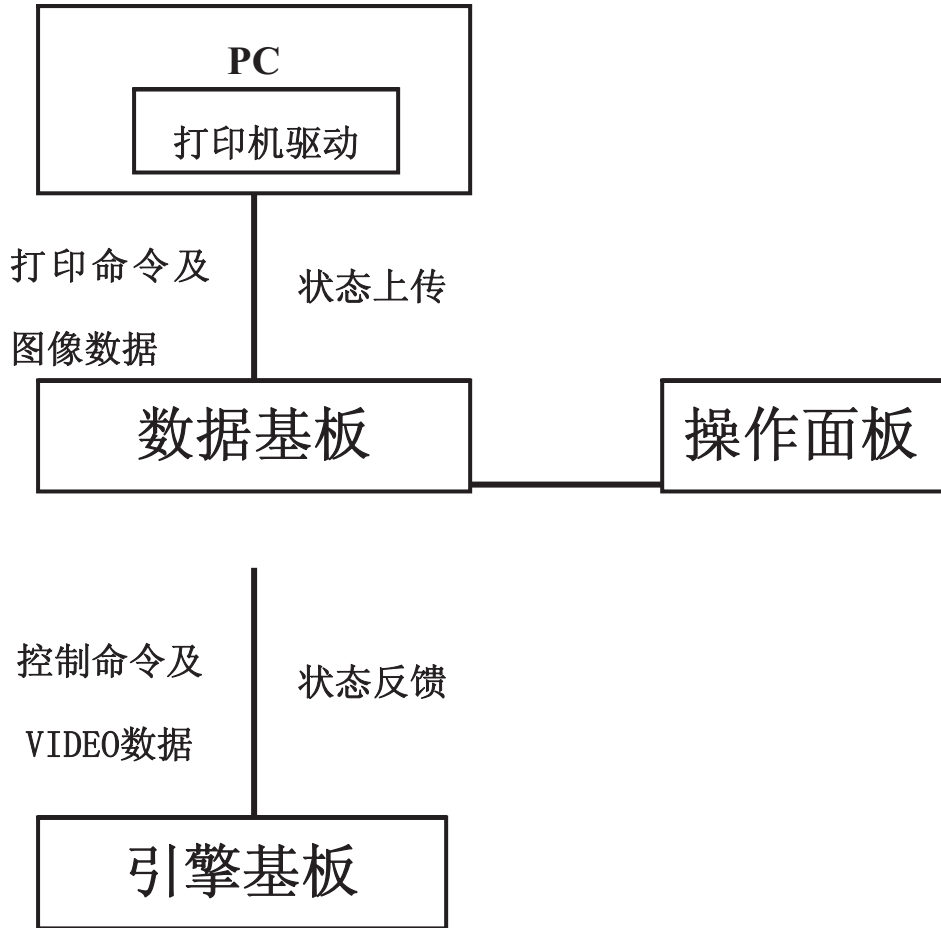
下图显示了总结构图。



3.1.2 数据基板结构图

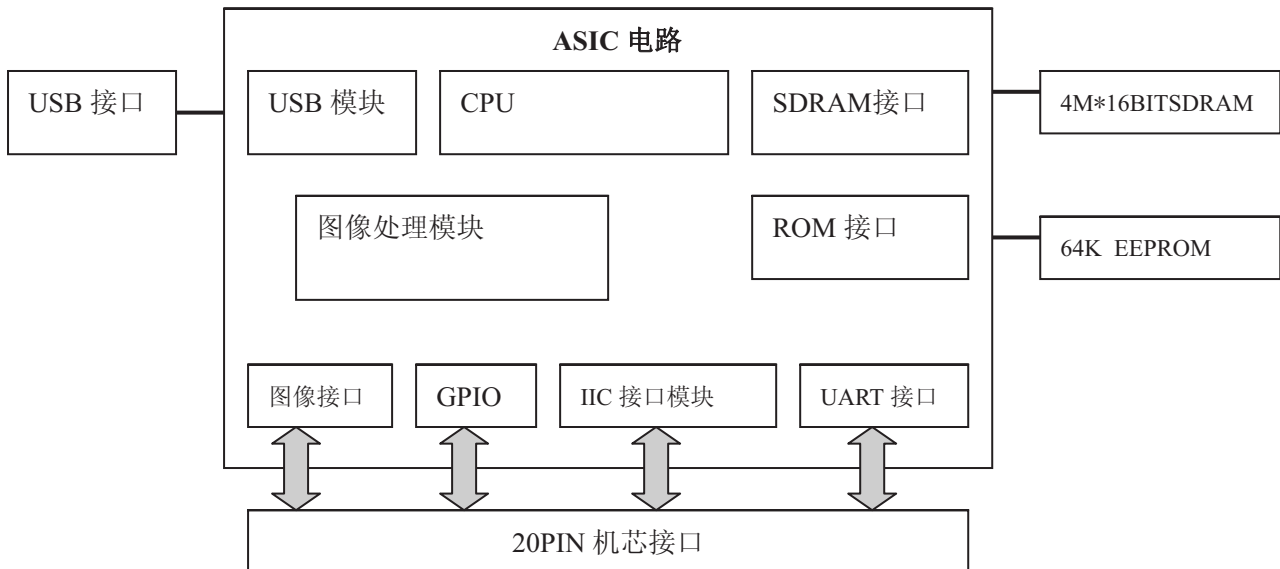
打印数据基板工作原理：

数据基板在整个打印流程中起着承上启下的作用，其功能参见下图：



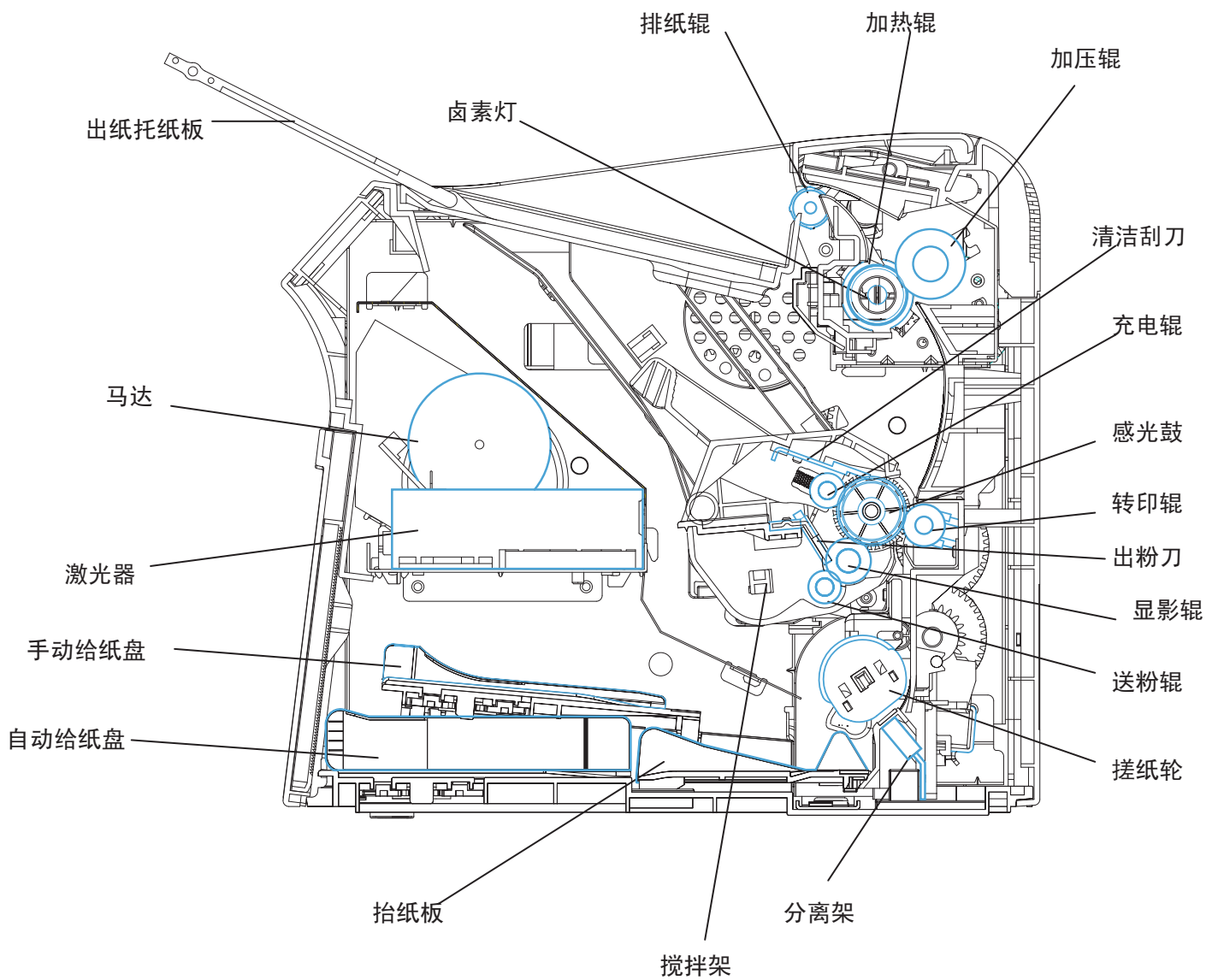
数据基板硬件原理图

数据基板原理框图

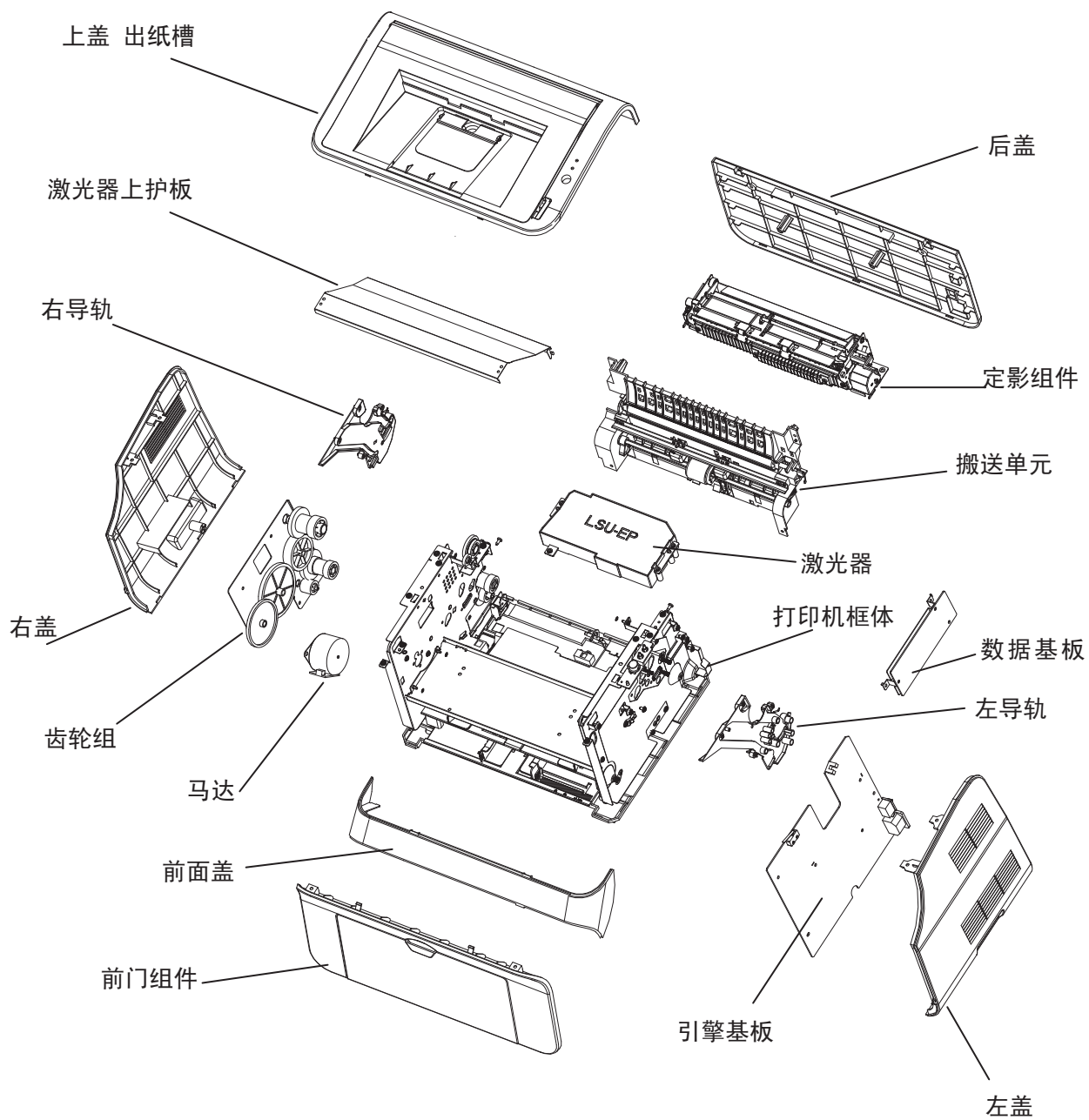


3.2. 结构

3.2.1 打印装置全图



3.2.2 打印机整体爆炸图



3.2.3 硒鼓单元

1. 感光鼓

形成隐藏静电影像并显影出硒鼓表面的影像。

2. 充电辊

在硒鼓表面形成均匀的电荷。

3. 清洁刮刀

打印完成后将感光鼓表面残留的碳粉清洁到废粉仓里。

4. 显影辊

给 OPC 提供充足的碳粉，使 OPC 表面形成均匀的碳粉层画像。

5. 送粉辊

(1) 清洁上一轮打印，显影辊上残留的碳粉。

(2) 给显影辊带上新的碳粉。

(3) 给碳粉带电（极少量的电）。

6. 出粉刀

(1) 可以有效地控制显影辊上的碳粉量。

(2) 与显影辊的摩擦给碳粉带电。

7. 搅拌架

(1) 打印时，将粉仓里的粉充分搅拌，将粉仓内的碳粉送到送粉辊上面。

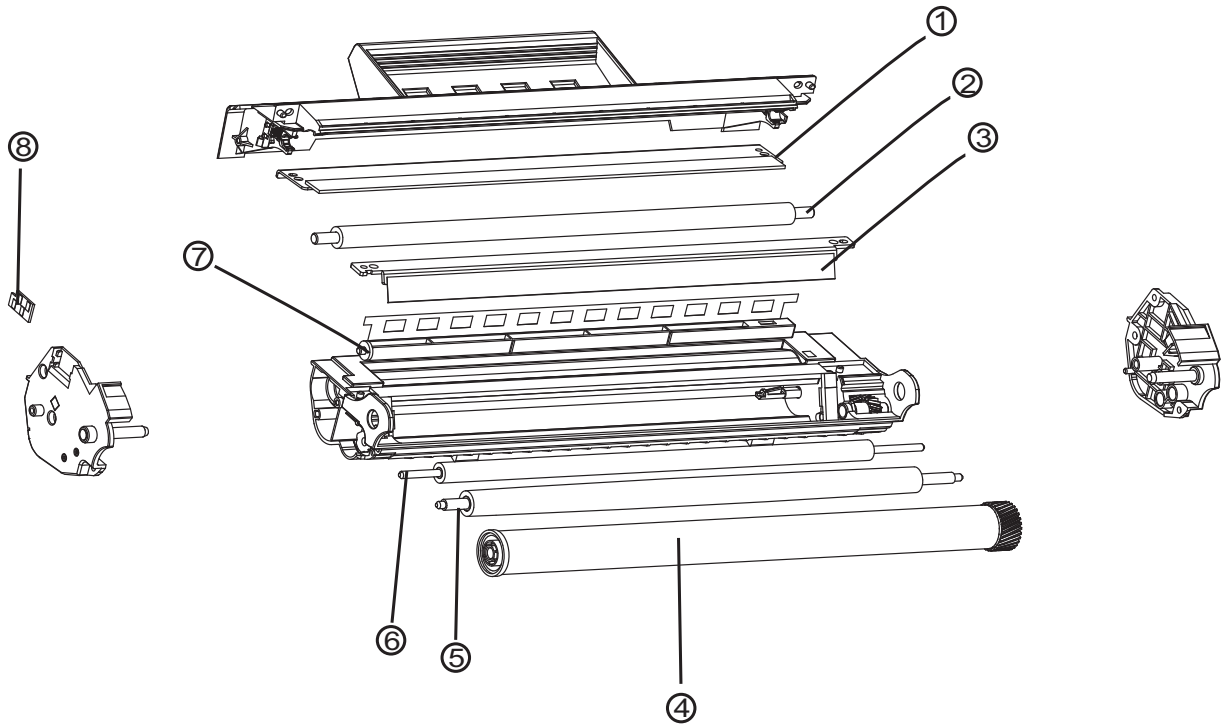
(2) 给碳粉带电（极少量的电）。

8. 芯片

(1) 用来检测打印硒鼓是否安装。

(2) 检测碳粉余量。

9. 打印硒鼓整体爆炸图

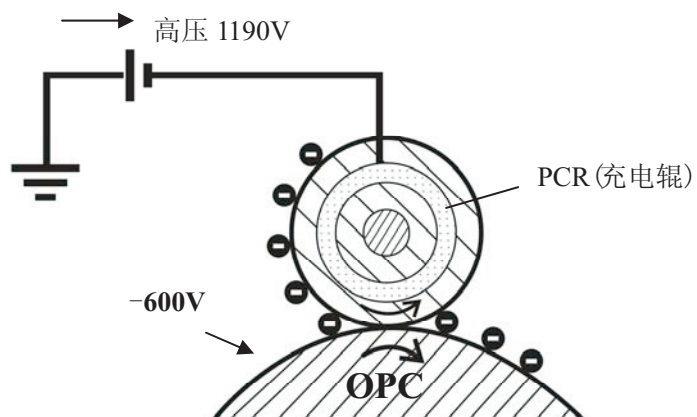


1	清洁刮刀
2	充电辊
3	出粉刀
4	感光鼓
5	显影辊
6	送粉辊
7	搅拌架
8	芯片

3.2.4 打印过程

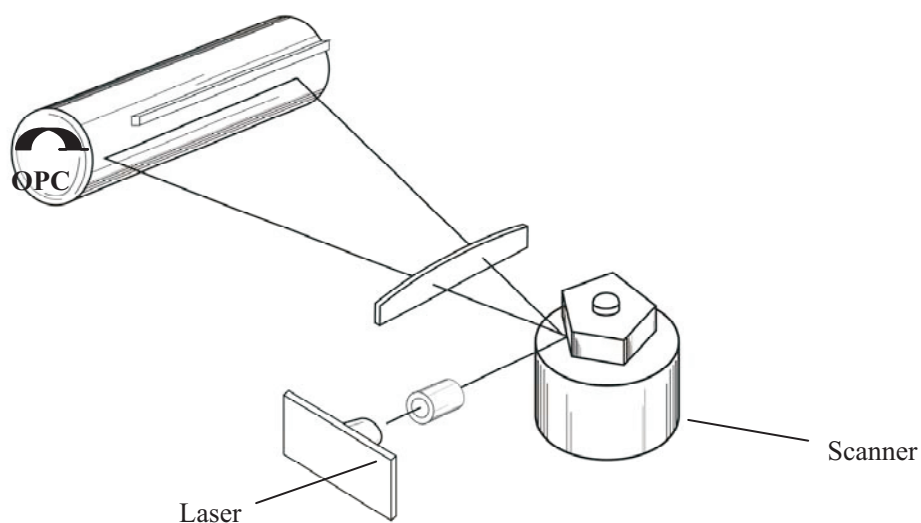
3.2.4.1 充电

充电辊钢轴通过直流高压，给 OPC 表面均匀地充上-600V 的负电荷。



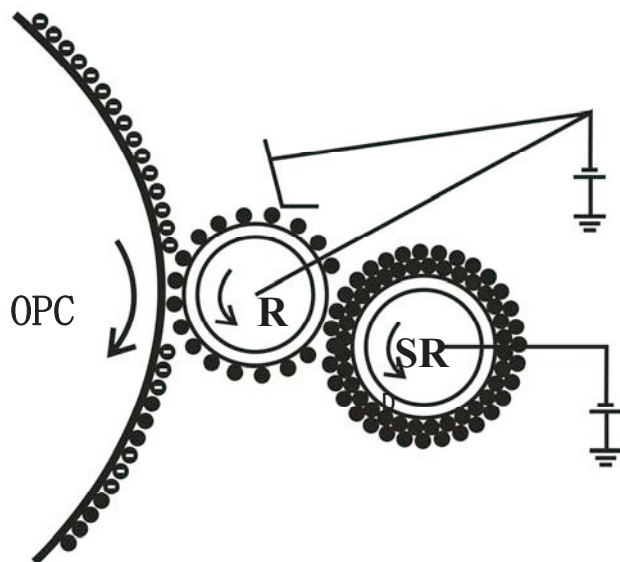
3.2.4.2 曝光

当光导体受到激光束扫描照射后，被光照的部分与感光鼓导电层导通并使电荷消失，没有被光照射的部分仍保持充电电荷，形成一幅电位差图像。这就是常说的“静电潜像”。



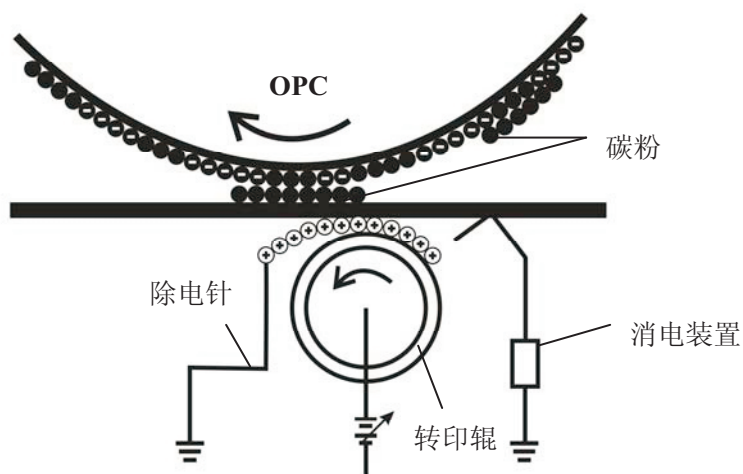
3.2.4.3 显影

碳粉经显影辊 (DR)、送粉辊 (SR) 摩擦，显影辊表面将附着一层带电碳粉。曝光后 OPC 经过 DR 显像时，在显影辊上施加显影电压。该电压大于曝光后 OPC 电压，小于未曝光部电压。在受到 OPC 与 DR 静电场的作用下，碳粉将吸附到曝光后的 OPC 区域，形成可见画像。



3.2.4.4 转印

打印纸通过转印辊 (TR) 和感光鼓 (OPC) 夹层时，给转印辊施加一个与碳粉电荷极性相反的高压，使碳粉受到 TR 和 OPC 电场的作用，将碳粉转移到纸张表面。由于经过转印辊后的纸张背面带有正电，所以当碳粉与 OPC 分离后，碳粉会被纸张吸附，直到下一环节。

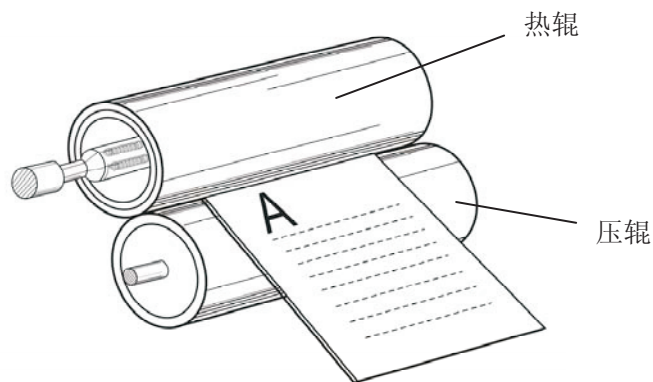


3.2.4.5 分离

转印后的纸张将带有正电。纸张在离开转印辊后会被带负电的 OPC 所吸附，在纸张离开转印辊附近的导纸通道中，加入与纸张平行的锯齿状分离片（分离片接地或接负压与纸张距离 1~2mm），并在重力的作用下，使纸张与 OPC 分离；

3.2.4.6 定影

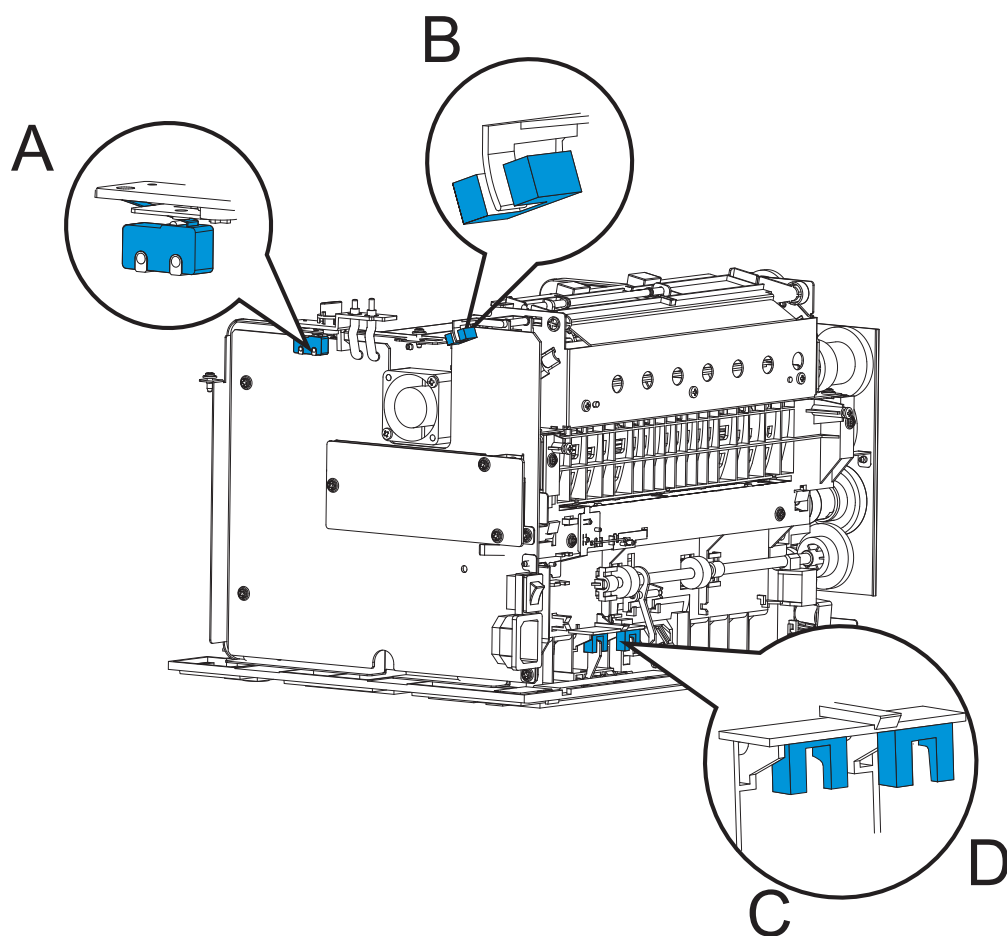
在纸张进入加热辊时，加热辊需达到指定温度，用高温将碳粉溶化。同时，通过加压辊（PR）将碳粉压入到纸张纤维中，使碳粉固化到纸张中。注意：过高或过低的定影温度都会影响碳粉的定着效果。



3.2.4.7 清洁

OPC 表面的碳粉并未百分之百地被转印到纸上，因此要通过刮刀清理后，才可以完成下一轮转印成像过程。

3.2.5 传感器



传感器名称	类型	位置
纸有无传感器	光学传感器	搬送单元右下方(C)
先端传感器	光学传感器	搬送单元右下方(D)
排纸传感器	光学传感器	引擎基板右上方(B)
出纸槽开关	机械开关	引擎基板左上方(A)



第四章 拆卸和重新安装

4.1 安全预防

4.2 拆卸流程图

4.3 拆卸步骤

4.4 润滑

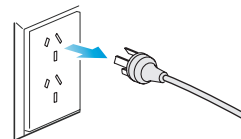
4.5 无铅焊接指导

4.1. 安全预防

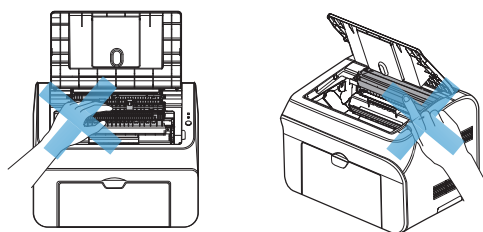
! 警告



为了防止错误操作对打印机造成二次损坏，在维修打印机时，请务必确认您的打印机处在断电状态，否则后果自负。

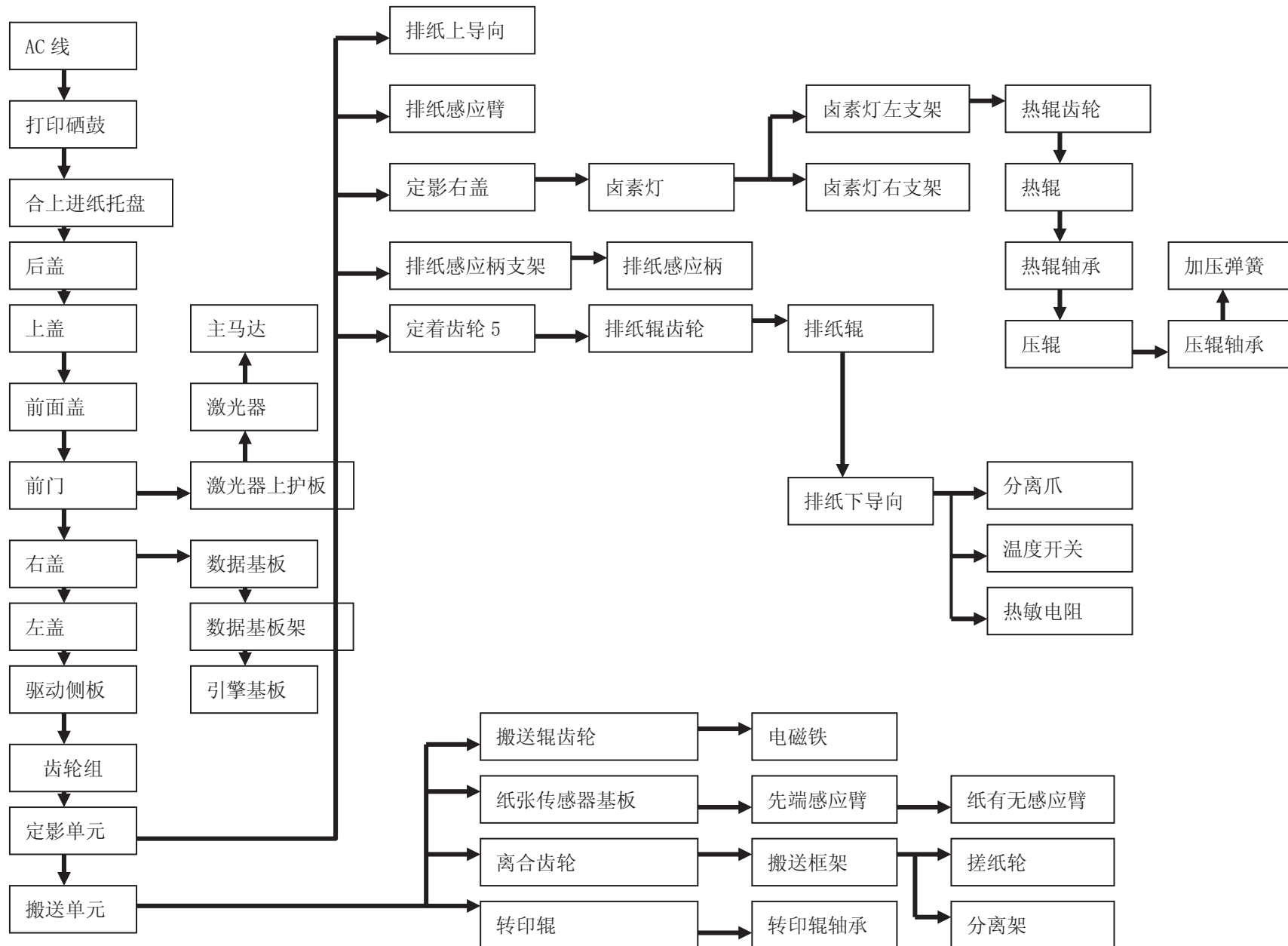


打印机使用后，短时间内打印机局部零件仍处于高温状态。当打开出纸槽去接触打印机内部零件时，请勿接触右图中阴影部分的零件。



- (1) 一定要注意打印机上面所标示的警告标识。
- (2) 注意请勿丢失螺丝、垫圈或其他卸下的零件。
- (3) 请在齿轮上以及本章描述的合适位置上使用润滑油。
- (4) 当使用焊铁或其他加热工具时，注意请勿损坏电线、电路板和外壳。
- (5) 在操作电路板前，请勿触摸设备的金属部分以释放身上的静电，否则会损坏电子零件。
- (6) 当运输电路板时，要用正确的保护包装将其包裹起来。

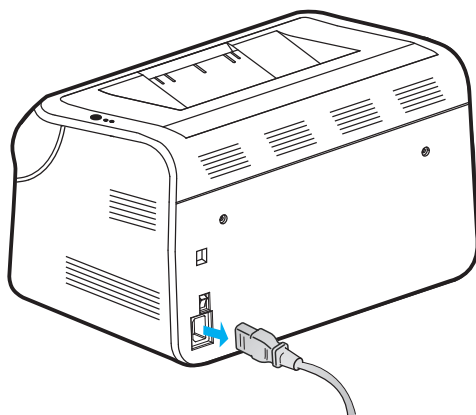
4.2. 拆卸流程图



4.3. 拆卸步骤

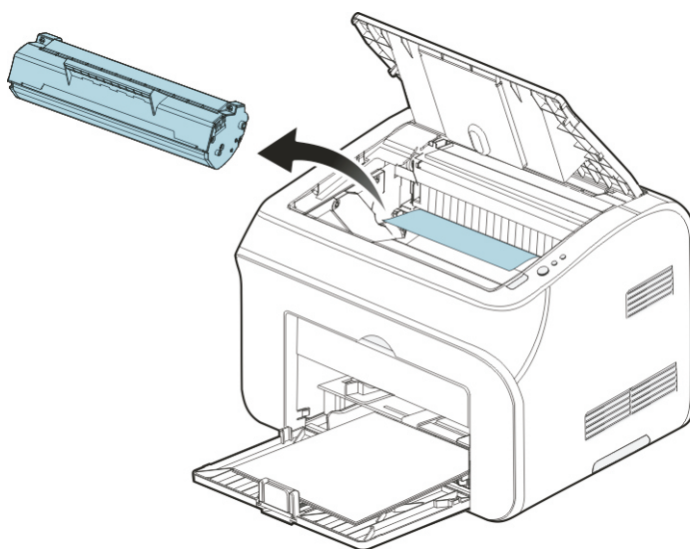
4.3.1 交流电源线

(1) 从打印机的插口处拔下交流电源线。



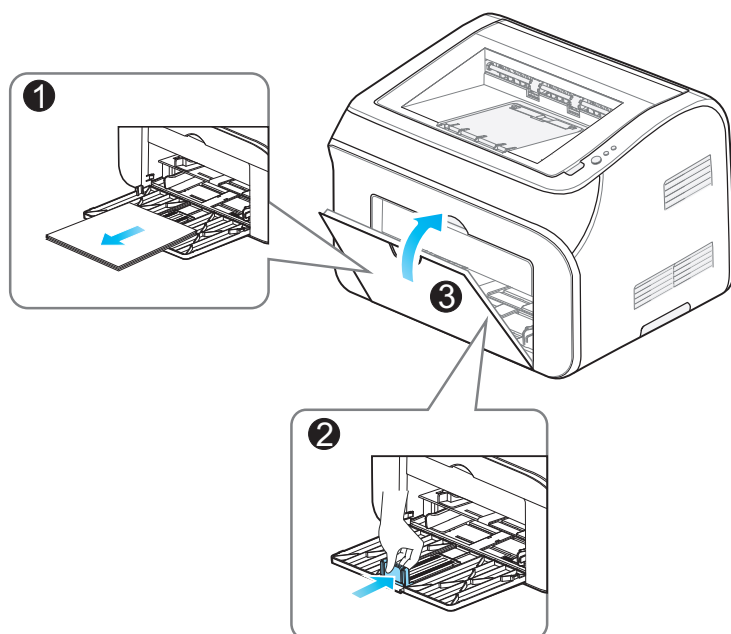
4.3.2 打印硒鼓组件

(1) 打开出纸槽然后取出打印硒鼓组件，将保护罩盖到打印硒鼓的相应部位，防止OPC与光线直接接触曝光。



4.3.3 纸盘

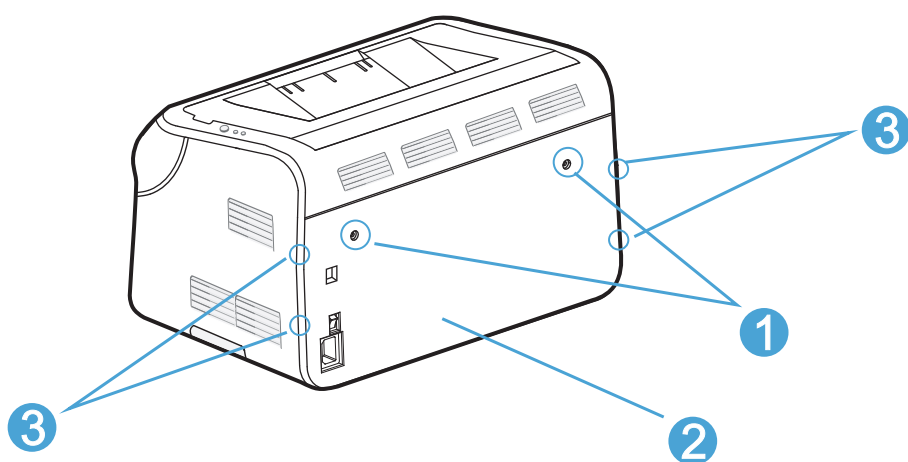
从纸盘中取出纸，将挡纸板向里推，直到可以合上进纸托盘，合上进纸托盘。



4.3.4 拆除后盖

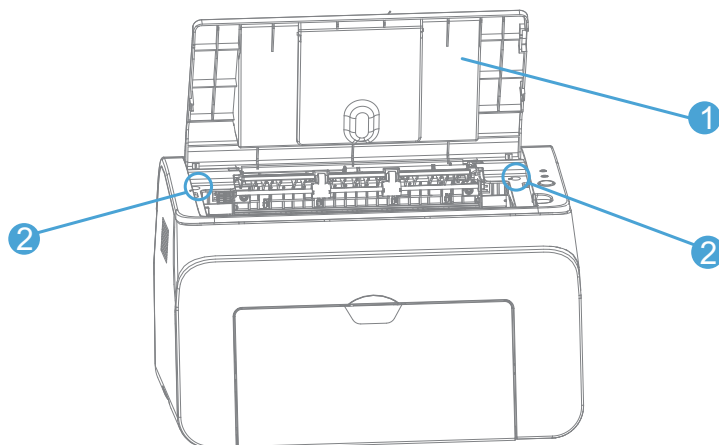
取下后盖的两个螺丝钉①，用工具翘开左右4个卡爪③，将卸下后盖②。

注：避免卡爪损伤，请勿使用坚硬的工具，请使用圆角，厚度在1-1.5mm左右的工具。

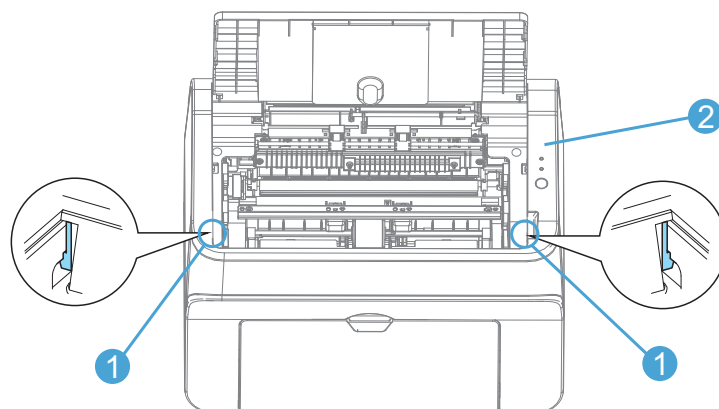


4.3.5 拆除上盖

(1) (参照第四章, 4.3.4) 卸下后盖后, 打开出纸槽①, 将螺丝②取下。

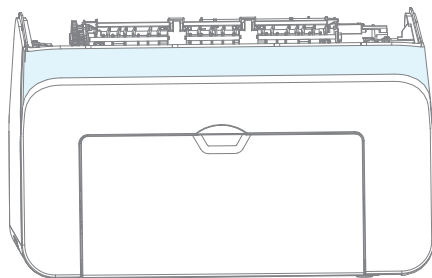


(2) 取下螺丝后, 将上盖②轻轻往上抬, 可以看见卡爪①, 松开卡爪①, 卸下上盖②。



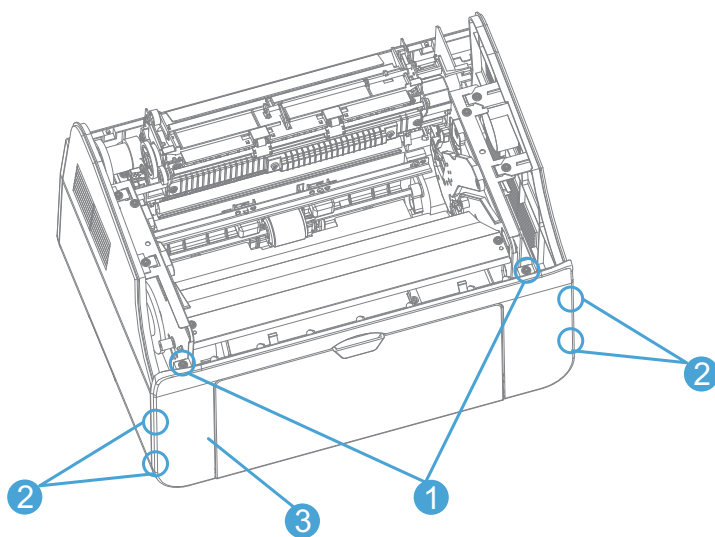
4.3.6 拆除前门

(1) (参照第四章4.3.5) 卸下上盖后, 双手握住前面盖, 用力往两边掰, 取下前面盖。



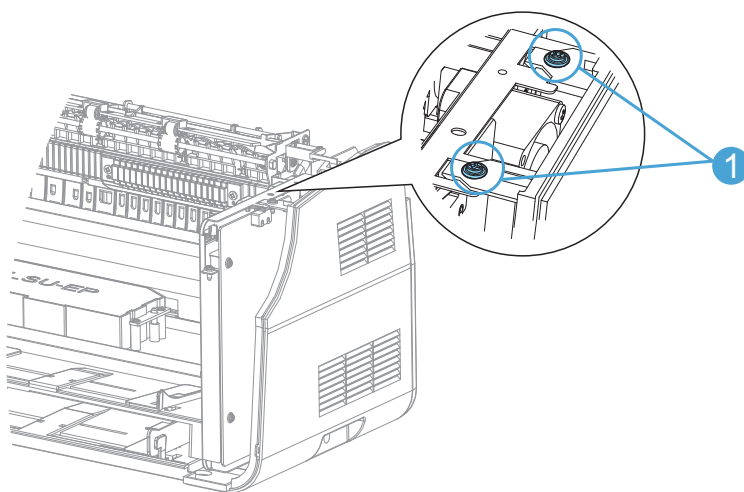
(2) 取下前面盖后，取下两个螺丝①，松开四个卡爪②，卸下前门③。

注：避免卡爪损伤，请勿使用坚硬的工具，请使用圆角，厚度在1-1.5mm左右的工具。

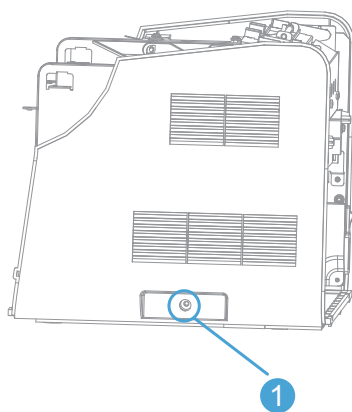


4.3.7 拆除右侧盖

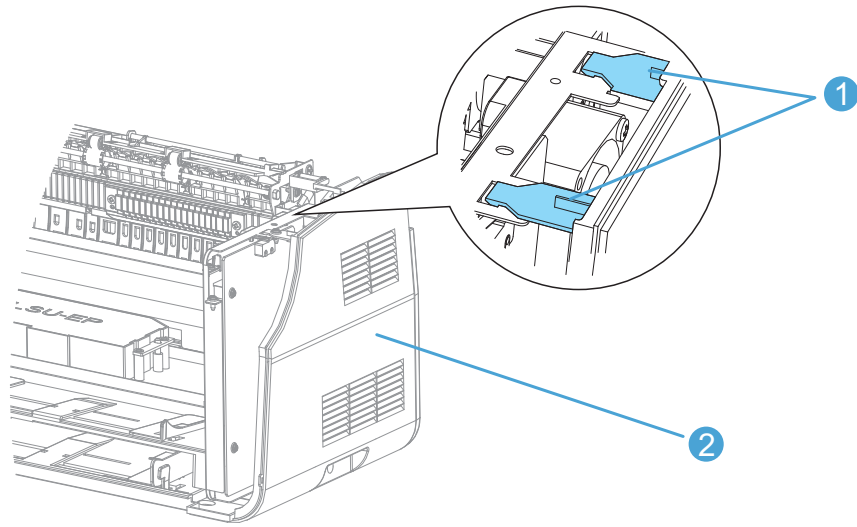
(1) (参照第四章4.3.6) 卸下前门后，取下两个螺丝①。



(2) 取下螺丝①。

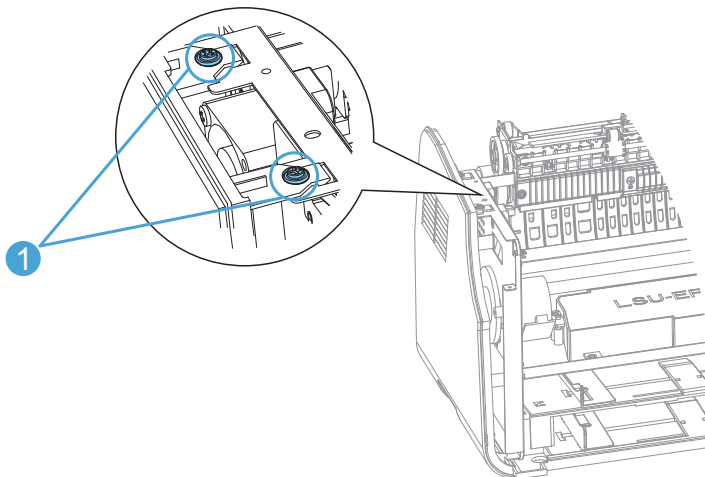


(3) 轻轻的松开卡爪①，卸下右盖②。

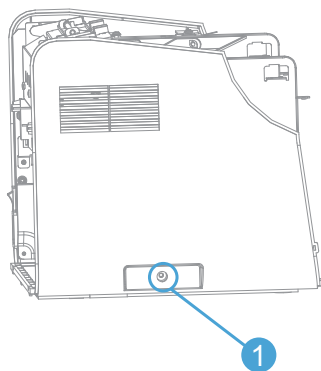


4.3.8 拆除左侧盖

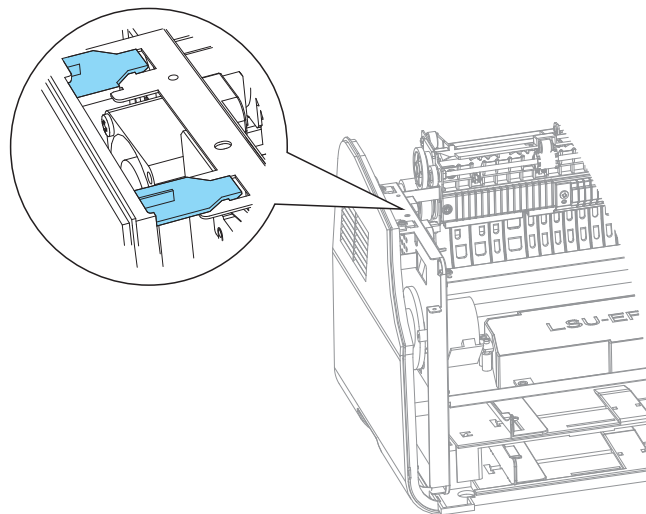
(1) (参照第四章4.3.6) 卸下前门后，取下两个螺丝①。



(2) 取下螺丝①。

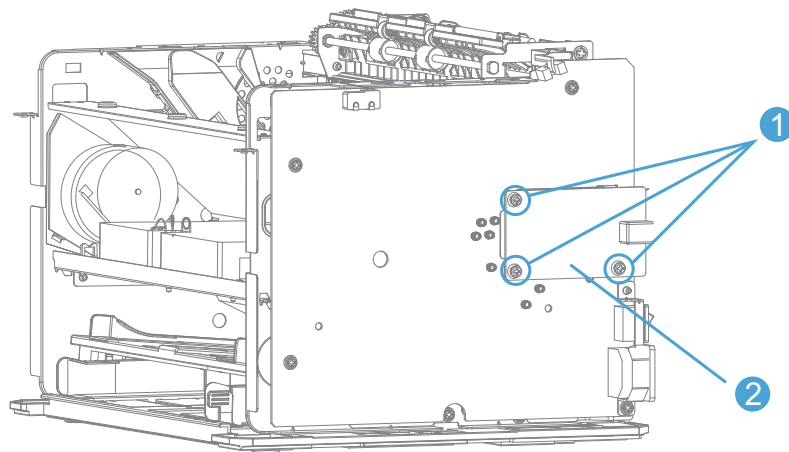


(3) 轻轻的松开卡爪①，卸下左盖②。



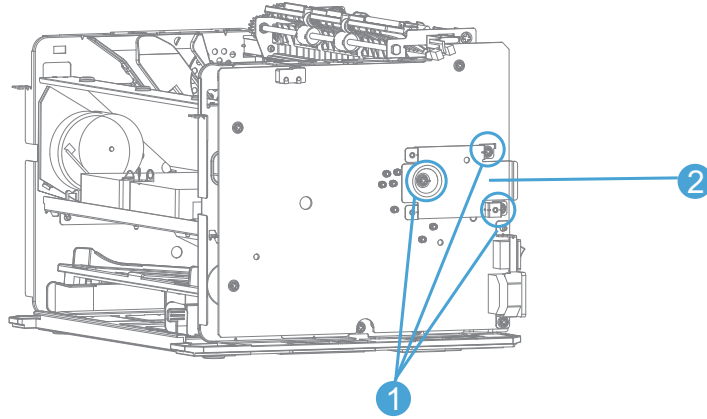
4.3.9 拆除数据基板

(参照第四章4.3.7) 拆下右盖后，取下三个螺丝①，将数据基板②卸下。



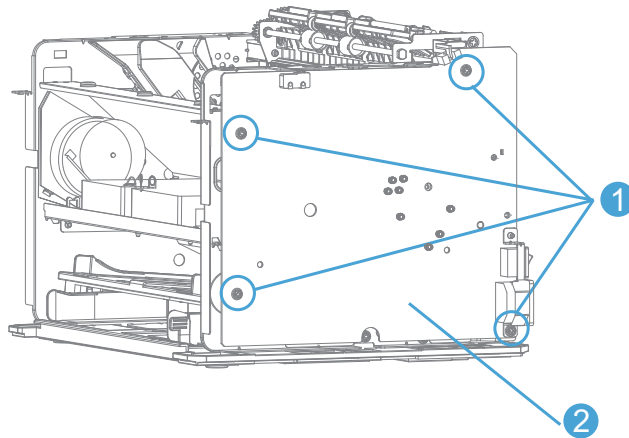
4.3.10 拆除引擎基板

(1) (参照第四章4.3.9) 拆下数据板后, 取下三个螺丝①, 卸下数据基板架②。



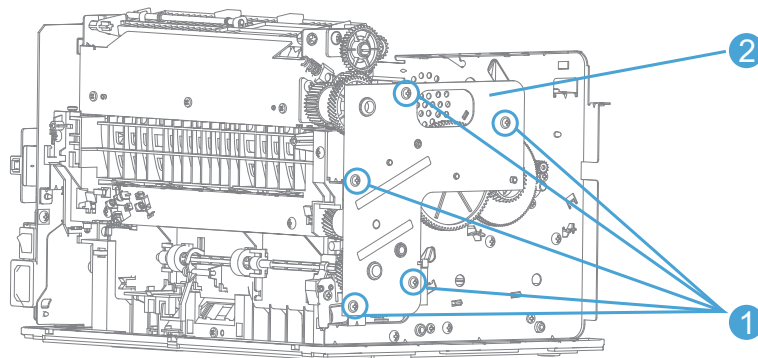
(2) 取下四个螺丝①, 卸下引擎基板②。

注: 取下引擎基板后, 请取下导电触点, 避免掉落丢失。



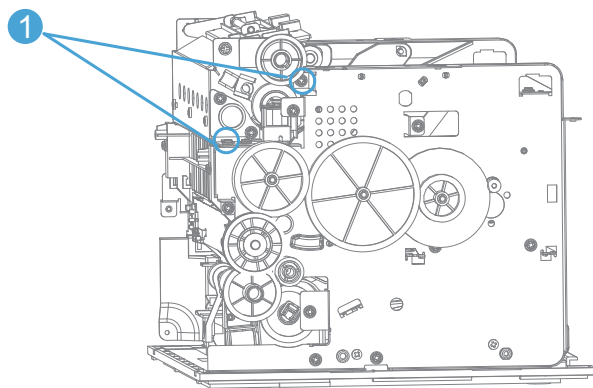
4.3.11 拆除定影单元

(1) (参照第四章4.3.7、4.3.8) 分别拆下右盖、左盖后, 取下五个螺丝①, 卸下驱动侧板②。

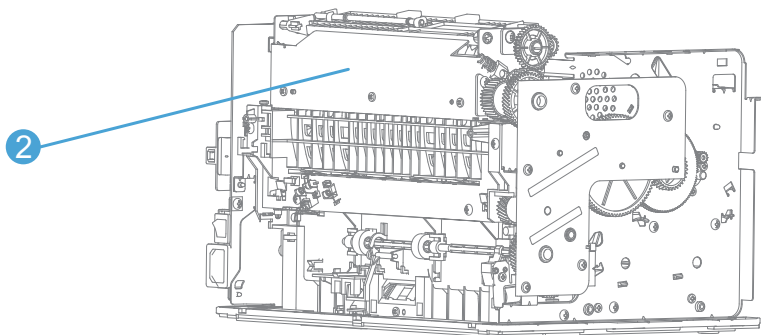
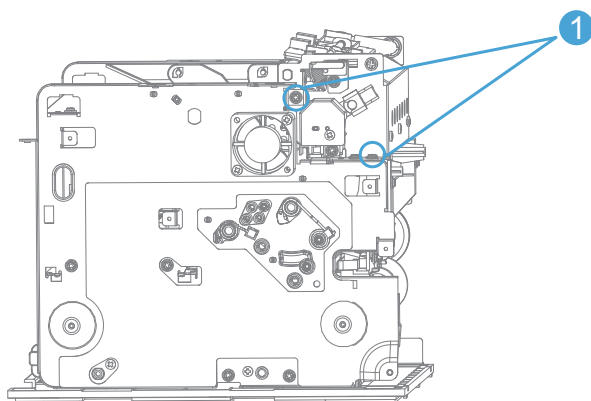


注: 当拆下驱动侧板时, 部分齿轮会随着驱动侧板一起取下, 请务必保存好齿轮。

(2) 取下左边的两个螺丝①。

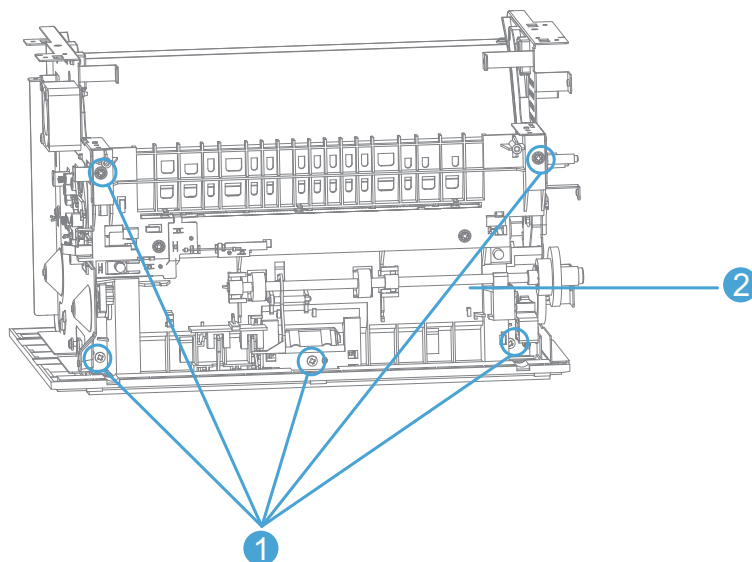


(3) 取下右边的两个螺丝①，卸下定影单元②。



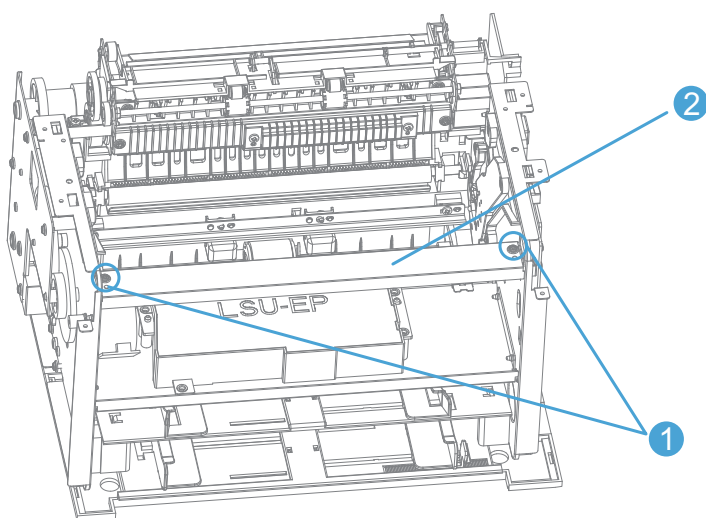
4.3.12 拆除搬送单元

(1) (参照第四章4.3.11) 拆下定影单元后, 取下下面五个螺丝①, 然后取下整个搬送单元②。

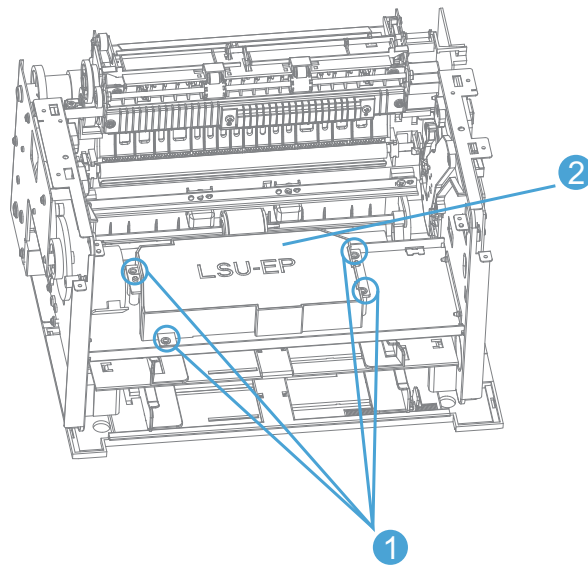


4.3.13 拆除激光器

(1) (参照第四章4.3.6) 拆下前门后, 取下左右两个螺丝①, 拆下激光器上护板②。

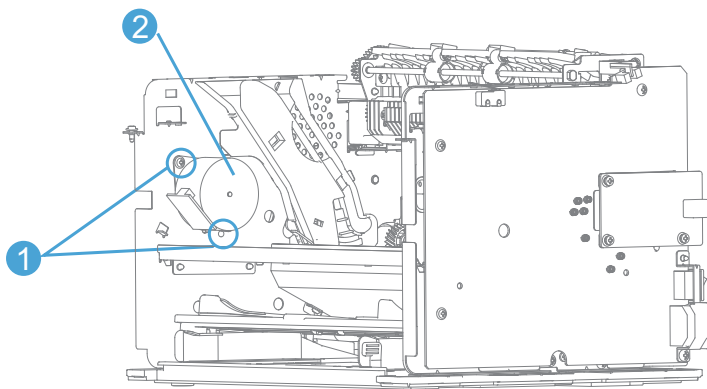


(2) 取下固定激光器的四个螺丝①，取下激光器②。



4.3.14 拆除马达

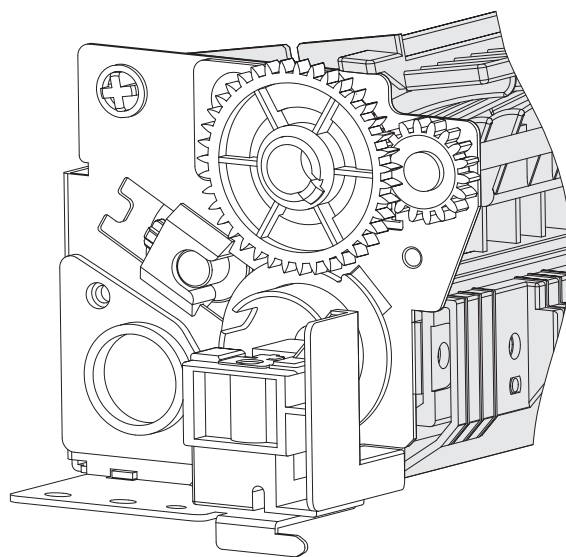
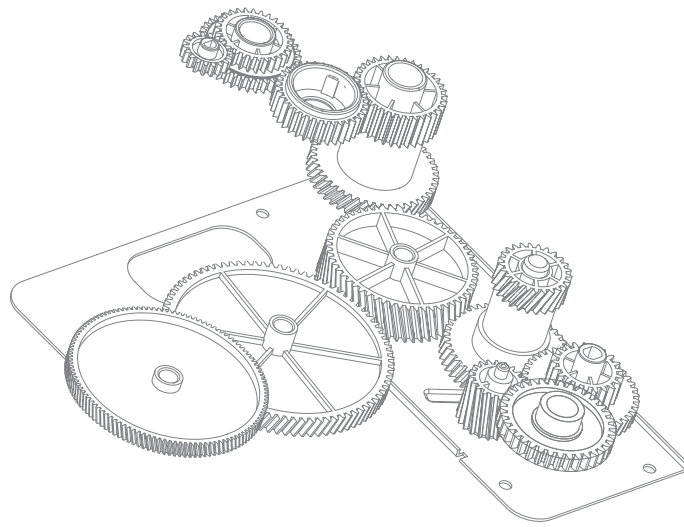
拆下激光器后，取下固定马达的两个螺丝①，拆下马达②。



4.4. 润滑

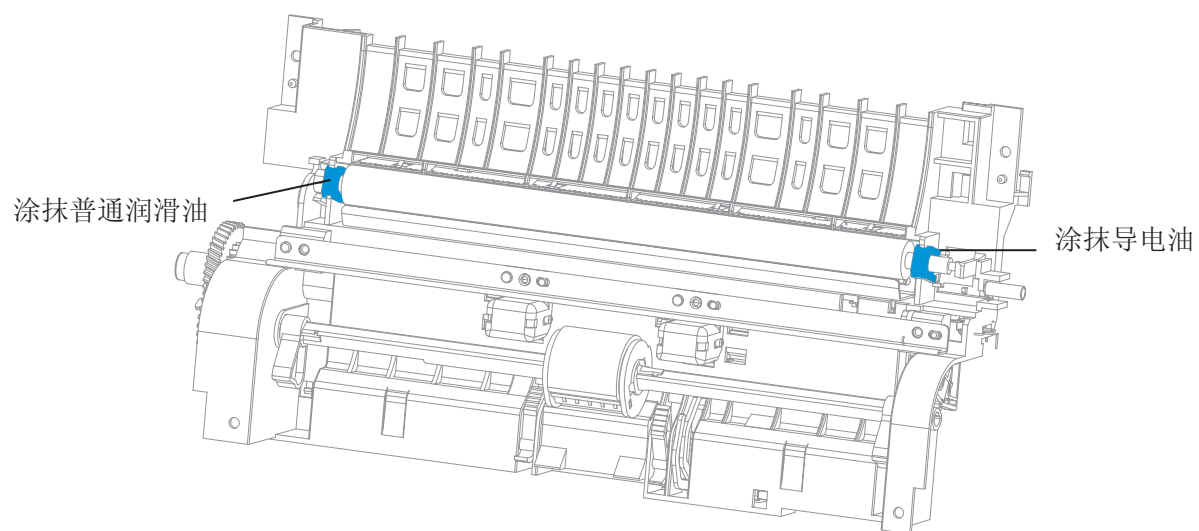
为了确保机械部分的平滑运动和机器的电力传输，有些部件需要涂抹润滑油。如果您需要更换这些部件时，注意也要重新涂抹润滑油。

4.4.1 齿轮润滑



4.4.2 轴承润滑

除了齿轮上要加润滑油，轴承上一样要加润滑油，在不同的轴承还要加不同的润滑油。



4.5. 无铅焊接指导

本打印机所有部件均使用无铅焊接，请在维修时禁止使用有铅焊锡焊接板件。

不同类型的焊料混合。

关于使用无铅焊料手动维修电路板焊接的信息。

本内容提供如何正确使用无铅焊料焊接的电路板（PCB）进行手动维修的信息。

1. 无铅焊料特征

熔点高于普通锡铅焊料。

（无铅焊料：约220℃，普通锡铅焊料：约180℃）

区别于其他普通焊料，具有相对较弱的焊接潮湿性和扩散性（较难潮湿和涂开），和坚硬的表面（暗色颗粒状表面）。

- ☒ 相对较弱的潮湿性，粗糙表面（可能形成突起），以及焊接拖动性。
- ☒ 较差的焊接高度。
- ☒ 较差的导热和耐热性能（较难熔化）。

2. 外观质量标准

使用无铅焊料焊接部位表面的外观基本上与使用锡铅焊料焊接的外观相同，除以下几点：

- 1) 使用无铅焊料焊接部位表面颜色较暗且不光滑；
- 2) 使用无铅焊料焊接部位的表面可发现收缩裂缝。（可使用10×放大率的放大镜观察到）

3. 电路板上无铅识别

在无铅焊料的电路板上使用丝印印刷或粘贴标签标志“LF”。“LF”代表无铅并且指出带有此标志的电路板都使用无铅焊料进行焊接。丝印印刷“LF”后框中的数字或是粘贴标签上不带框的数字表示金属成分或焊线。

4. 手动焊接操作注意事项

1) 使用无铅焊料的焊接操作基本与使用锡铅焊料焊接操作相同，但是，由于无铅焊料难以熔化，潮湿，涂开以及坚硬的特征，烙铁的使用时间比使用普通锡铅焊料焊接时间长。进行焊接时，请确保无铅焊料涂开。当维修电路板时需增加焊料时，必须在充分熔化先前焊接区域以后进行添加。当维修焊接不良时，不良焊接部位的焊料必须完全清除，然后使用新的无铅焊料。

2) 开始焊接操作之前，必须确认电路板是否有“LF”识别标志。如果电路板有“LF”识别标志，则必须使用与“LF”标志后数字相对应的无铅焊料。在有“LF”识别标志的电路板上请勿使用含有铅（锡铅焊料）的普通焊料。（禁止在有“LF”识别标志的电路板上使用锡铅焊料）

3) 仅使用专用的带无铅焊料的烙铁；用于锡铅焊料焊接的烙铁不能使用无铅焊料。需使用专为无铅焊料设计的烙铁

4) 烙铁尖部的温度要求与使用普通焊料时的要求相同，虽然无铅焊料的熔点比一般焊料的高，但是不需要提高烙铁尖部的温度。烙铁尖部的温度需严格限制在焊接部件能够承受的范围之内。请注意，虽然焊料的熔点升高，但使用无铅焊料焊接部件所能承受的温度并未提高。

5) 必须正确使用烙铁

尽管焊料的熔点升高，焊接操作必须在前面指定的烙铁尖部温度下进行。因此，从烙铁尖部到贱金属的温度都必须有效适用。对于有效的热量适用，烙铁尖部的形状和烙铁的应用（与贱金属的相对位置以及角度）需要比以前更严格的控制。

6) 在拆卸烙铁以后，需要将焊接点保持比使用普通焊料焊接时更长的时间。由于无铅焊料的高熔点，使用于贱金属的热量必须增加，将贱金属加热到更高的温度。从而，等待熔化的

焊料冷却以及凝固需要一段时间，因此需要在拆卸烙铁后将焊接区域保持更长的时间。

7) 焊接操作需要局部通风系统以及专用手套。

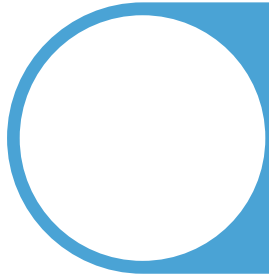
无铅焊料不含有毒物质铅，但是，吸入烟雾依然可能有害人的健康。无铅焊料中含有的银同样也是有毒物质，虽然它的毒性没有铅强。因此，使用无铅焊料焊接时应遵循使用普通焊料时的要求，需要局部通风系统以及专用手套。

5. 烙铁

当使用无铅焊料手动焊接时，需要使用自身温度降低很小的烙铁。这是指尖部温度相对较小的烙铁，如当将烙铁运用于贱金属或使用焊料时，温度很快回到指定温度。使用无铅焊料进行焊接操作时，对于烙铁尖部温度的要求与使用普通焊料的要求相同，但是，无铅焊料的熔点高于普通焊料，因此使用普通烙铁时生产率将下降。一些工具制造商销售专为无铅焊料设计的烙铁，可以保持焊接操作的生产率。这些带有内置温度控制器的用于无铅焊料焊接的烙铁的价格比用于普通焊料的烙铁高3-4倍。

6. 切勿混合不同焊料

当维修有“LF”识别标志的电路板时，必须在单一电路板上使用含有“LF”后数字所表示金属成分的无铅焊料。有“LF”识别标志的电路板上不能使用锡铅焊料或含有不同金属的无铅焊料。



第五章 定期维护

5.1 工作打印机内部清洁

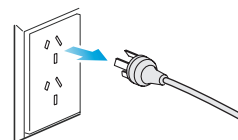
5.2 耗材更换

在长时间的使用过程中，打印机内外会积累着很多碳粉灰尘之类的污染物。而这些污染物有可能导致打印机无法正常工作。所以在使用时请定期给打印机做清洁保养工作。

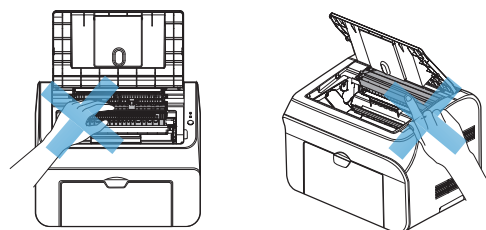
 **警告**



为了防止错误操作对打印机造成二次损坏，
在维修打印机时，请务必确认您的打印机处在断电状态，
否则后果自负。



打印机使用后，短时间内打印机局部
零件仍处于高温状态。当打开出纸槽
去接触打印机内部零件时，请勿接触
右图中阴影部分的零件。



5.1. 打印机内部清洁

打印机内部在长时间的打印机过程中，会积存很多碳粉或灰尘。有些地方因为这些碳粉的堆积导致打印机无法打印。

- 搓纸轮

搓纸轮如果长时间不清洁，就会出现不给纸或卡纸现象。可以卸下搓纸轮，用拧干的湿布轻轻地将搓纸轮上面的脏物擦去。如果搓纸轮表面磨损严重或已老化应及时更换。

- 分离垫

分离垫也是给纸组件的重要部件，当分离垫脏时，打印时就会出现多页进纸的现象。

可以卸下分离器，用拧干的湿布轻轻的擦去分离垫上面的脏物即可。

- 进纸通道

进纸通道会影响打印效果，进纸通道不干净，打印出来的文档也就不干净，可以用毛刷轻轻地将里面的碳粉灰尘刷干净。

- 转印辊

转印辊脏也会影响打印效果。可以用麻布纸擦去脏物。

- 定影入口处

定影入口处堆积脏物可能会引起卡纸等故障。可以用毛刷轻轻地清理里面的脏物。

- 加热辊

加热辊上面本身不会粘粉，但是免不了有时候会残留多余的碳粉，比如卡纸时。在机器冷却的时候，用脱脂棉蘸少许清水轻轻擦去脏物。切记不能用利器刮加热辊，以免损坏镀膜。

- 加压辊

加压辊打印机在长时间工作下，会粘有很多脏物，比如碳粉、灰尘之类，容易引起打印机出现卡纸故障或打印纸背面产生污迹。我们可以用抹布擦去脏物。

- 各处传感器

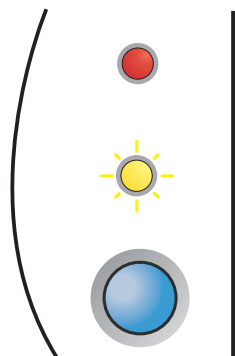
传感器也是打印机的一个重要部件，传感器脏了也会引起各种故障，如：卡纸、报错等等。所以一定要定期地去检查传感器，定期做清洁。我们可以用毛刷清洁传感器灰尘。

- 激光器玻璃

激光器是成像系统的重要组成部分，一旦激光器玻璃被碳粉或是其他污物污染，将会造成打印质量问题，所以清洁激光器玻璃是日常使用或是维修时必须清洁的一个工作。我们可以用抹布或是棉花蘸少许酒精轻轻地清洁激光器玻璃。

5.2. 耗材更换

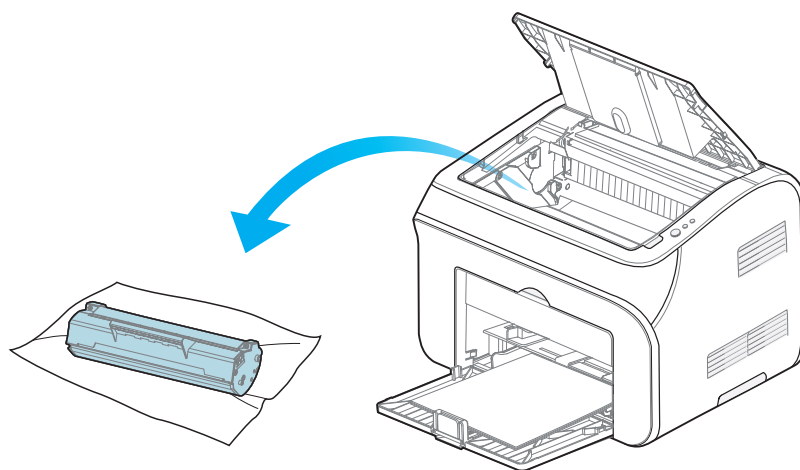
当打印机 LED 指示灯出现下面信息时，表示该打印硒鼓已经接近其寿命了，请在打印硒鼓到寿命前更换。



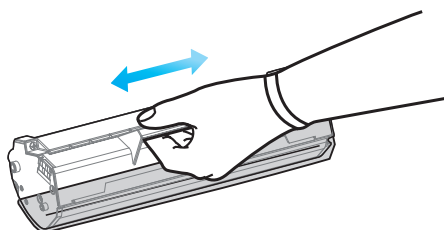
换打印硒鼓步骤如下：

 **注：** 取出打印硒鼓时请要小心处理，避免碳粉弄脏衣物。

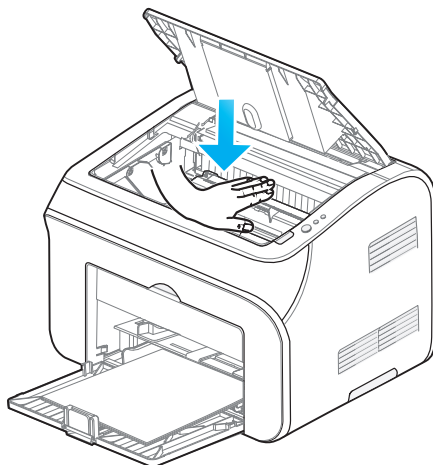
- 1) 确保打印机电源关闭。
- 2) 打开出纸槽，取出打印硒鼓。




- 3) 打开新打印硒鼓包装。轻轻地将打印硒鼓摇动几下，使打印硒鼓内碳粉均匀分布。

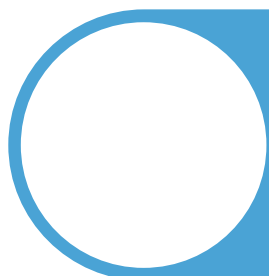


- 4) 取下感光鼓保护罩，将打印硒鼓沿导轨装入打印机，沿箭头方向按压并听到“咔嚓”声音，完成安装。



 **注：** 取下保护罩后，打印硒鼓应立即安装到打印机中，以免过多地受到光线直射，从而导致感光鼓损坏。

- 5) 盖上出纸槽，打开打印机电源，此时会发现缺粉错误灯熄灭。如果装入打印硒鼓后，缺粉错误依旧，请确认打印硒鼓是否正确安装，如果未装好，请正确安装。如果问题依旧，请检查打印机内部固件故障。
- 6) 打印一张测试页。



第六章 错误显示和故障排除

6.1 介绍

6.2 错误显示

6.3 故障排除

6.1. 介绍

这部分将介绍一些故障排除的方法，以便维修人员在设备出现故障时使用。因为无法预测到所有可能出现的问题，所以我们只列出了一些主要问题的解决方法，以供参考。但是，维修人员如果能够正确地分析和检查问题，仍然可以利用这些范例来解决未曾在维修手册中列出的问题。

6.1.1 初始检查

(1) 工作环境

检查确认：

电源电压保持在标牌所标示的额定电压AC220-240V之间。

打印机安放在稳固、水平的表面上。

室温保持在10° C到32.5° C之间。相对湿度保持在20%到80%之间。

打印机不可放置在多尘的地方。

打印机不可暴露在氨气或其他有害气体中。

打印机不可放置在炎热或潮湿的区域（比如水边或加湿器旁边）。

打印机不可暴露在阳光直射的环境中。

放置打印机的房间保持通风性良好。

打印机不可放置在会堵塞其通风口的地方。

(2) 打印纸

检查确认：

是否使用了推荐的打印纸类型。[如果纸张太厚或太薄，或者容易卷曲，则可能发生卡纸或进纸问题，或者造成打印图像模糊]

打印纸是否潮湿。[如果潮湿，请使用干燥的纸张，并检查打印质量是否得到提高]

打印纸是否是短纹理纸张或酸性纸。[如果是，则可能造成打印质量问题]

关于纸张的进一步信息，请参见 [1.3.2“打印介质和托盘”](#)。

(3) 耗材

检查确认：

打印机控制面板上的指示灯显示，如果指示灯显示粉量低（指示灯显示请参见[2.5.1.2“指示灯指示”](#)）

是否使用了非奔图指定的耗材。

关于耗材的进一步信息，请参见 [5.2“耗材”](#)。

(4) 凝露：

在天气较冷的情况下当打印机从寒冷的房间移动到温暖的房间时，打印机内部可能产生凝露，从而导致以下所列出的问题：

光学部件比如扫描镜、透镜、反射镜和保护玻璃的表面产生凝露，可能造成打印图像变浅。

如果感光鼓温度低，则感光层的电阻会增加，导致打印时无法达到正确的对比度。

充电辊产生凝露会导致晕电荷泄漏。

压力板和分离垫上的凝露可能导致进纸问题。

如果用寒冷的房间转移到温暖的房间，可以先用密封袋装好后再转移到温暖的房间，等待打印机达到温室后便可使用。

如果碰到了凝露的情况，请等待打印机露水蒸发后再使用。

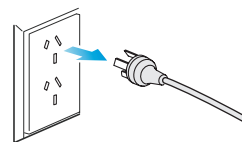
如果打印硒鼓在从寒冷的房间移动到温暖的房间后马上打开包装，可能造成单元内部产生凝露，从而导致打印图像不正确。请指导用户在拆开包装之前要让打印硒鼓达到室温。这将需要两个小时以上。

6.1.2 对于维修工作的警告

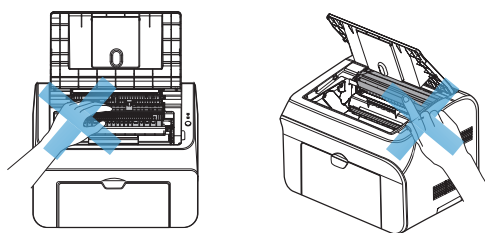
警告



为了防止错误操作对打印机造成二次损坏，
在维修打印机时，请务必确认您的打印机处在断电状态，
否则后果自负。



打印机使用后，短时间内打印机局部
零件仍处于高温状态。当打开出纸槽
去接触打印机内部零件时，请勿接触
右图中阴影部分的零件。



6.2. 错误显示

为了帮助用户或维修人员迅速地找到问题所在，本打印机配置了相关的自我诊断功能，用来显示设备错误和通讯错误。

关于通讯错误，设备还会打印出传送确认报告和通讯表。

6.2.1 打印机和驱动状态监视器故障显示列表

此处所述的故障仅限打印机错误指示灯或者 PC 机上状态监视器所显示的故障状态。

类型	故障类型	打印机状态指示	状态监视器显示内容
警告	碳粉量低	纸张灯灭，就绪灯（黄）闪烁	提示碳粉量低
一般故障	无纸（打印过程中）	纸张灯闪烁，就绪灯灭	提示缺纸
	进纸失败	纸张灯闪烁，就绪灯灭	提示进纸失败
	纸张不匹配★	纸张灯常亮，就绪灯灭	提示纸张不匹配
	中间卡纸	纸张灯常亮，就绪灯灭	提示中间卡纸
	出纸口卡纸	纸张灯常亮，就绪灯灭	提示出纸口卡纸
	出纸槽打开	纸张灯灭，就绪灯（红）常亮	提示打出纸槽打开
	打印硒鼓未安装	纸张灯灭，就绪灯（黄）常亮	提示打印硒鼓未安装
	打印硒鼓不匹配	纸张灯灭，就绪灯（黄）常亮	提示打印硒鼓不匹配
	碳粉耗尽	纸张灯灭，就绪灯（黄）常亮	提示碳粉耗尽
	通讯错误★	无提示	提示通讯错误
严重故障	引擎代码不匹配	纸张灯灭，就绪灯（红）常亮	提示打印机内部故障，错误代码 NO. 1
	马达故障	纸张灯灭，就绪灯（红）常亮	提示打印机内部故障，错误代码 NO. 3
	激光扫描单元故障	纸张灯灭，就绪灯（红）常亮	提示打印机内部故障，错误代码 NO. 4
	传感器错误	纸张灯灭，就绪灯（红）常亮	提示打印机内部故障，错误代码 NO. 5
	定影组件故障		提示打印机内部故障，错误代码 NO. 6

说明：

1. 纸张不匹配

此故障会在首页打印之后报出。

由于机芯的检测误差，只能报出设定纸张和实际打印纸张长度相差较大的情况。

2. 通讯错误

主要是指在打印过程中，断电或者 USB 线突然拔出的情况，此时驱动的状态监视器会提示通信错误。

6.2.2 打印机故障原因分析及处理方法

6.2.2.1 警告(一般故障)

一般故障	故障原因	解决方法
指示灯红色闪烁提示	打印硒鼓粉量低	为了保证打印品质，请立即购买新的打印硒鼓。
无纸 (打印过程中)	1. 纸盘无纸； 2. 纸有无传感器损坏；	1. 放入打印纸； 2. 更换纸张传感器基板；
进纸失败	1. 打印纸未放好； 2. 打印纸问题； 3. 纸有无传感器问题；	1. 重新整理并放好打印纸； 2. 更换较好的打印纸 3. 更换纸张传感器基板；
纸张不匹配	1. 放入纸盘打印纸的型号和设定的打印纸的型号不一致；	1. 放入和设定型号相同的打印纸；
中间卡纸	1. 用损坏的打印纸打印； 2. 排纸传感器损坏； 3. 定影组件故障； 4. 打印硒鼓未安装；	1. 用完好的打印纸打印； 2. 更换引擎基板或定影组件； 3. 更换定影组件； 4. 安装打印硒鼓；
出纸口卡纸	1. 出纸口堆叠纸张； 2. 排纸传感器问题；	1. 取出出纸口的堆叠纸张； 2. 更换引擎基板或定影组件；
出纸槽打开	1. 出纸槽打开； 2. 出纸槽行程开关损坏； 3. 电源故障；	1. 合上出纸槽； 2. 更换出纸槽行程开关； 3. 更换引擎基板；
打印硒鼓未安装	1. 打印硒鼓未安装，或者安装不正确； 2. 打印硒鼓芯片未安装； 3. 打印硒鼓芯片损坏； 4. 打印硒鼓芯片接触不良；	1. 正确安装打印硒鼓； 2. 正确安装打印硒鼓芯片； 3. 更换完好的打印硒鼓芯片； 4. 检查打印硒鼓芯片触点；
打印硒鼓不匹配	安装的打印硒鼓不适用此打印机；	安装适合与此打印机的打印硒鼓；
碳粉耗尽	打印硒鼓的碳粉已用完，打印硒鼓的寿命已尽；	更换新的打印硒鼓；
通信错误	1. 数据线连接异常； 2. 电源线连接异常。	1. 正确连接数据线； 2. 正确连接电源线。

6.2.2.2 严重故障

严重故障	故障原因	解决方法
定影单元故障	<ol style="list-style-type: none">1. 定影单元连接线异常;2. 数据基板电路板问题;3. 定影组件问题;	<ol style="list-style-type: none">1. 正确连接加热导线;2. 更换数据基板;3. 更换定影组件;
激光扫描单元故障	<ol style="list-style-type: none">1. 扫描单元连接线异常;2. 数据基板电路板问题;3. 激光器问题;	<ol style="list-style-type: none">1. 正确连接导线;2. 更换数据基板;3. 更换激光器;
机芯不匹配	引擎基板和数据基板版本不匹配;	更换合适的引擎基板或者数据基板;
打印机内部通信错误	<ol style="list-style-type: none">1. 引擎基板和数据基板的连接线异常;2. 数据基板电路板异常;3. 引擎基板问题。	<ol style="list-style-type: none">1. 正确连接导线;2. 更换数据基板;3. 更换引擎基板。

6.3. 故障排除

6.3.1 送纸、给纸

维修人员可以通过执行针对各问题的“用户检查”项目来解决问题。即使同样的问题再次发生也可以按照下表所示的步骤进行解决。

M1 不给纸

可能原因	解决方法
电磁铁没有信号。	检查电磁铁信号输入，确保电磁铁信号线连接正确。
拾纸轮受污染。	清洁拾纸轮或者更换。
拾纸轮磨损。	更换拾纸轮。

M2 给纸不停

可能原因	解决方法
电磁铁信号错误。	检查电磁铁信号输入，确保电磁铁信号线正常。
电磁铁弹簧钩力不足。	更换电磁铁。
离合器单组组装相位不正确。	检查离合器单组，确保离合器单组安装相位正确。

M3 给纸倾斜

可能原因	解决方法
进纸通道污染。	检查禁止通道，确保进纸通道畅通。
拾纸轮污染。	清洁拾纸轮。

M4 给纸不停

可能原因	解决方法
纸张未安装正确。	确保正确安装纸张。
搓纸轮污染或磨损。	清洁或更换搓纸轮。
进纸通道污染。	清洁进纸通道。

M5 重送

可能原因	解决方法。
纸张放置不正确。	确认正确放置纸张。
分离片被污染或磨损。	清洁分离片或更换。

6.3.2 软件设置问题

如果软件设置不正确，设备可能无法正确打印数据。

S1 通电后，打印机在打印模式中不运行

可能原因	解决方法
打印机自身硬件故障。	在打印机通电正常的情况下执行打印机自身脱机自检，确保打印机自身无故障。
PC与打印机连接不正常，打印硒鼓未正确安装。	检查打印机电缆，确保打印电缆正确安装。检查碳粉，确保打印硒鼓正确安装到打印机内。
打印机软件故障。	检查计算机和打印机端口的连接是否正确。如果使用Windows，检查是否在控制器中设置了打印机驱动。如果打印机驱动设置正确，检查哪个程序不能打印。如果某些程序不能打印，可调整程序所需的设置。有时在Windows基本程序中打印正常，但是在特定的程序中不能打印。在这种情况下，应再次安装新的驱动程序。如果Windows基本程序中不能打印，请检查打印端口是否设置正确。打开打印机属性的端口设置，检查端口是否是USB端口。

S2 打印异常，重复出现奇怪的字体

可能原因	解决方法。
USB连接线损坏。	更换USB连接线。
打印端口设置不正确。	打开打印机属性的端口设置，确保打印端口正确设置。
打印驱动程序有误。	重新安装打印机驱动程序。

6.3.3 其他故障

F1 无交流电源。

可能原因	解决方法
供应电压不正常。	确保供电电压正常供给。
电源线没有牢固的插到插座上。	确保电源线牢固的插到电源插座上。
保险丝烧断。	更换保险丝，如果在更换引擎基板低压电源部分保险丝后再一次马上烧断，请检查交流电源线上是否有短路。

F2 无直流电源。

可能原因	解决方法
无交流电源供给。	确认交流电源正常供给。
低压电源供给不正常。	更换引擎基板。

F3 马达故障。

可能原因	解决方法
连接线不正常连接。	确保连接线正常连接，无劣质问题存在。
主马达不正常。	更换其他马达，确认主马达是否正常，不正常则应该更换。
主板上的连接器的连接不正确。	更换连接器。

F4 加热灯不加热。

可能原因	解决方法
高压电源电路板插线断开。	重新连接插线，确保电源正常供电，供电电压为交流220V。
机器内有卡纸。	检查机器，清除机器内的卡纸。
排纸传感器无法闭合。	清洁或更换排纸传感器。
纸张先端传感器故障。	更换纸张先端传感器。
行程开关故障。	检查开关。
热敏电阻故障。	更换定影组件。
温度继电器断开。	更换定影组件。

F5 定影单元故障。

可能原因	解决方法
热敏电阻插线接触不良。	重新连接连接器。
温度继电器烧断。	更换定影组件。
卤素加热灯故障。	更换定影组件。

F6 激光扫描故障。

可能原因	解决方法
连接线没有正确连接或者连接线断裂。	正确连接连接线，或更换新的连接线。
连接器CN3、CN4故障。	更换连接器CN3 CN4。
激光器损坏	更换激光器。

F7 纸张无法供应。

可能原因	解决方法
分离垫 / 搓纸轮故障。	1) 清洁分离垫或搓纸轮的表面。 2) 更换分离垫或搓纸轮。
电磁铁连接线断开。	确认电磁铁连接线正确连接。
连接器CN8故障。	更换连接器CN8。
高压电源电路故障。	更换高压电源。
电磁铁故障。	更换电磁铁。
纸有无传感器故障。	更换纸有无传感器。

F8 高压输出不足。

可能原因	解决方法
电源线未插入或者损坏。	确保电源线连接正常。
高压触头污染。	清洁电极。
引擎基板故障。	更换引擎基板。

F9 机不能识别USB

可能原因	解决方法
电源线未插入或者接触不良或者损坏。	确保电源线连接正常。
USB线插头接触不良或者损坏。	确保 USB 线连接正常。
数据基板提供给引擎基板电源异常。	更换数据基板。
数据基板提供给引擎基板的复位信号异常。	检测数据基板，使之提供正确的复位信号。
引擎基板损坏。	更换新的引擎基板。

F10 打印出的图像为乱码。

可能原因	解决方法
连接引擎基板和数据基板的 FFC 线接触不良或者不可靠。	更换数据基板。
引擎基板损坏。	更换新的引擎基板。

F11 打印不出图像。

可能原因	解决方法
连接引擎基板和数据基板的FFC线接触不良或者不可靠。	更换数据基板或引擎基板。
引擎基板损坏。	更换新的引擎基板。
数据基板异常。	更换数据基板。
打印硒鼓异常。	更换打印硒鼓。
激光器异常。	更换激光器。

F12 按键无反应。

可能原因	解决方法
连接引擎基板和机芯控制卡的 FFC 线接触不良或者不可靠。	更换数据基板。
按键损坏。	更换新的按键。
引擎基板损坏。	更换新的引擎基板。

F13 LED灯不亮。

可能原因	解决方法
连接引擎基板和数据基板的 FFC 线接触不良或者不可靠。	更换数据基板。
LED 灯损坏。	更换引擎基板。
引擎基板损坏。	更换新的引擎基板。

F14 新的墨粉不被感应

可能原因	解决方法
打印硒鼓没有被正确安装到主机。	确保打印硒鼓正确安装。
新的墨粉检测芯片故障。	更换打印硒鼓芯片。
数据基板故障。	更换数据基板。

6.3.4 卡纸

6.3.4.1 造成卡纸的原因及解决方法


导致卡纸问题的原因根据卡纸的位置有所分别。当打印机内部卡纸时，首先要确认卡纸的位置，取出卡住的纸张然后根据下表采取相应的对策。

问题	卡纸类型	原因	措施
在启动打印机时卡纸。	纸张堵塞	先端传感器或出纸传感器处于开启状态	取出打印机内的纸张。
在进纸中卡纸。	检测到的纸张长度超过400mm (16 in)而引起卡纸。	先端传感器没正常回位并且没有关闭。	检查先端传感器的运行。
纸张底部停在转印辊附近。	检测到的纸张长度少于80mm而引起卡纸。	先端传感器过早关闭。	检查先端传感器。
纸张顶端停在送纸辊和撮纸辊之间。	送纸延迟而造成卡纸。	因为纸屑和橡皮撮纸辊的老化而造成不能在正确的时间送入纸张。	除去搓纸轮上的纸屑。如果橡皮老化，则更换一个新的搓纸轮。
纸张顶端停在离加热辊和压力辊的触点60mm处。	当纸张从出纸传感器推出时未被检测到，而造成卡纸。	出纸传感器没有正常工作，并且没有关闭（单份打印）。	检查传感器的运行。
出纸后卡纸。	当纸张从出纸传感器推出时未被检测到，而造成卡纸。	出纸传感器或前定位传感器没有正常工作，并且没有关闭。（连续打印）。	检查传感器的运行。

6.3.4.2 清除卡纸

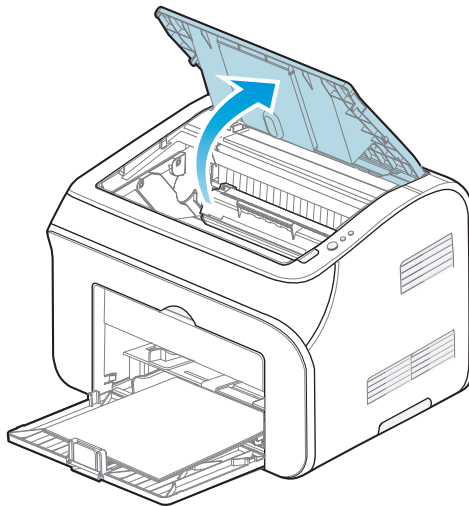
请遵循下述操作步骤来清除卡纸

按如下步骤将卡纸全部取出后，合上出纸槽，纸盘中放好纸，打印机将自动恢复打印。如果打印机不能自动开始打印，按操作面板按钮。如果打印机仍然未开始打印，请检查打印机内的卡纸是否均已被清除。然后再次打印。

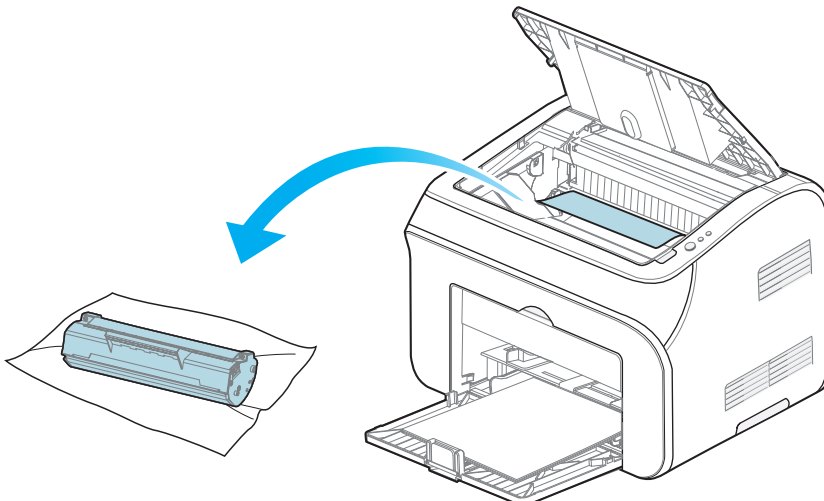
 **注：**在添加新纸张时，应该将纸盘中的纸张全部取出，堆叠整齐后再放入纸盘。这样有助于防止打印机一次进纸过多而引起卡纸。

6.3.4.2.1 中间卡纸处理

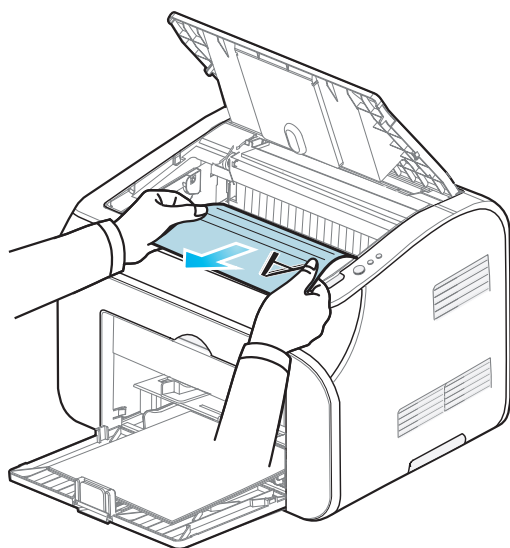
(1) 将出纸槽打开。



(2) 取出打印硒鼓



(3) 将卡纸沿着进纸方向慢慢的抽出。

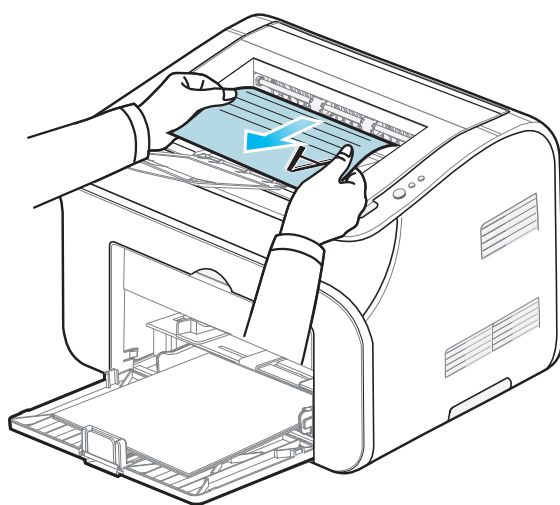


(4) 取出卡纸后，将打印硒鼓装回打印机。

(5) 将纸盘里的纸放整齐，直至指示灯恢复打印就绪状态，进行下一次打印。

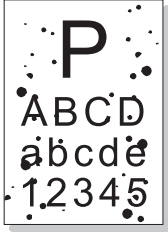
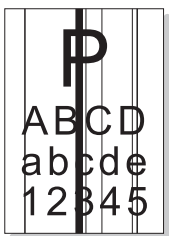
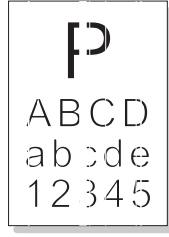
6.3.4.2.2 出纸口卡纸处理

将卡纸从定影单元中抽出。如果不能轻松地抽出卡纸，可以打开出纸槽，将打印硒鼓取出后再抽出卡纸。



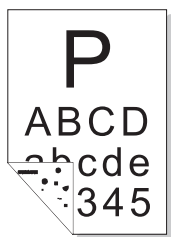
6.3.5 图像缺陷

状态	检查和要求	建议解决方法
图像太浅 	<ol style="list-style-type: none"> 1.打印硒鼓碳粉快用完。 2.碳粉污染引起引擎基板高压触点接触不良。 3.引擎基板高压输出异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.更换打印硒鼓。 2.清洁碳粉污染区。 3.清洁引擎高压触点或更换引擎基板。
图像变黑 	<ol style="list-style-type: none"> 1.引擎基板充电高压输出异常。 2.充电辊异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.清洁充电高压触点或更换引擎基板。 2.更换打印硒鼓。
水平黑带 	<ol style="list-style-type: none"> 1.高压触点与打印硒鼓接触不良。 2.显影辊受污染，OPC或充电辊损坏。 3.纸张搬送打滑。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.清洁高压触点或跟换引擎基板。 2.更换打印硒鼓。 3.清洁或更换搓纸轮。

<p>黑/白点</p> 	<p>1.打印硒鼓中的某些部件被污染或OPC损坏。 充电辊=37.7mm 送粉辊=47.5mm 显影辊=35.2mm OPC=75.4mm</p> <p>2.如果图像出现45.2mm的周期性黑点，则是转印高压异常或转印辊损坏。</p>	<p>1.更换打印硒鼓</p> <p>2.清洁转印高压触点或更换转印辊。</p> <p>3.定期清洁打印机内部，清理纸屑和脏物。</p>
<p>竖直黑条 和黑线</p> 	<p>1.清洁刮刀有缺口或变形。</p> <p>2.OPC损坏。</p> <p>3.显影辊与出粉刀之间有异物。</p>	<p>更换打印硒鼓。</p>
<p>竖直白条</p> 	<p>1.激光器窗口玻璃受污染。</p> <p>2.显影辊和出粉刀之间有异物或碳粉微粒。</p> <p>3.定影组件异常。</p>	<p>1.清洁激光器窗口玻璃。</p> <p>2.更换打印硒鼓。</p> <p>3.清洁或更换定影组件。</p>

<p>左侧和右侧密度不均</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.出粉刀损坏。 2.转印辊左侧与右侧弹簧压力不均，弹簧损坏，转印辊安装不当或转印辊轴套损坏。 3.激光器故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.更换打印硒鼓。 2.更换转印辊轴套。 3.更换激光器。
<p>整个打印区域出现浅黑色背景</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.打印介质超规格使用。 2.打印硒鼓寿命用尽。 3.引擎基板高压输出异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.确保在规格范围内使用打印介质。 2.更换打印硒鼓。 3.清洁高压触点或更换引擎基板。
<p>图像出现周期性重影现象</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.如果出现75.4mm间隔周期的重影，则OPC损坏。 2.如果出现62.3mm间隔周期的重影，则是热辊表面受污染。 3.引擎基板高压输出异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.更换打印硒鼓。 2.清洁热辊表面，如果问题依旧，更换定影组件。 3.更换引擎基板。

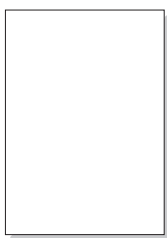
页面背面有污点



- 1.转印辊受污染。
- 2.定影压辊受污染。

- 1.清洁或更换转印辊。
- 2.清洁定影压辊或更换定影组件。

打印空白页



- 1.OPC消电不良。
- 2.激光器损坏。

- 1.清洁高压触点或更换引擎基板。如果问题依旧，更换打印硒鼓。
- 2.更换激光器。

PANTUM

www.pantum.com