

BK-L216 热敏打印机

(原型号: BT-L216)

用户手册

山东新北洋信息技术股份有限公司

声明

本手册内容未经同意不得随意更改，山东新北洋信息技术股份有限公司（以下简称新北洋）保留在技术、零部件、软件和硬件上改善产品的权利。用户如果需要与产品有关的进一步信息，可以与新北洋或经销商联系。

本手册的任何章节没有新北洋的书面许可不得以任何形式、通过任何手段进行复制或传送。

版权

本手册于 2002 年印制，版权属于新北洋。

中国印制。

1.4 版本。

商标

新北洋使用的注册商标是 **BEIYANG**[®] 。

- 山东新北洋信息技术股份有限公司质量管理体系通过下列认证：



挪威船级社（DNV）ISO9001:2000 认证

- BK-L216 产品已通过下列安全认证：



EN55022/CISPR 22 Class B

EN55024:1998

EN60950:2000



FCC Class B

安全须知

在操作使用打印机之前，请仔细阅读下面的注意事项：

1. 安全警告



不要触摸打印机的切刀。



打印头为发热部件，打印过程中和打印刚结束，不要触摸打印头以及周边部件。



不要触摸打印头表面和连接接插件，以免因静电损坏打印头。

2. 注意事项

- 1) 打印机应安装在一个平整、稳固的地方。
- 2) 在打印机的周围留出足够的空间，以便操作和维护。
- 3) 打印机应远离水源。
- 4) 不要在高温，湿度大以及污染严重的地方使用和保存打印机。另外，还应该避免阳光、强光和热源的直射。
- 5) 避免将打印机放在有振动和冲击的地方。
- 6) 不允许潮湿的空气在打印机的表面结露，如果已经形成，在露水消失之前不要打开打印机的电源。
- 7) 将打印机的电源适配器连接到一个适当的接地插座上。避免与大型电机或其它能够导致电源电压波动的设备使用同一插座。
- 8) 如果较长时间不使用打印机，请断开打印机电源适配器的电源。
- 9) 避免水或导电的物质（例如：金属）进入打印机内部，一旦发生，应立即关闭电源。
- 10) 打印机不得在无纸的状态下打印，否则将严重损害打印胶辊和热敏打印头。
- 11) 为了保证打印质量和产品的寿命，建议采用推荐的或同等质量的纸张。
- 12) 插接或断开各个接口时，必须关掉电源，否则可能会引起打印机控制电路的损坏。
- 13) 在打印效果满足使用要求的情况下，建议用户尽可能设置低等级的打印浓度，以免影响打印头的使用寿命。
- 14) 用户不得自行拆卸打印机进行检修。
- 15) 妥善保管本手册，以备使用参考。

目 录

声明.....	2
安全须知.....	4
1. 概述.....	6
1.1 简介	6
1.2 主要特点	6
1.3 产品命名方法.....	6
2. 主要技术指标.....	7
2.1 技术规格	7
2.2 打印纸技术规格.....	8
3. 外观和组件.....	9
3.1 外观.....	9
3.2 外形尺寸.....	10
3.3 打印单元.....	12
3.3.1 打印单元组件外观.....	12
3.3.2 打印单元组件的说明.....	12
3.4 容纸机构.....	13
3.5 纸卷支架.....	13
3.6 接口.....	14
4. 打印机的安装.....	15
4.1 打开包装	15
4.2 打印机的组装.....	15
4.3 连接AC电源适配器	15
4.4 连接接口电缆.....	16
4.5 纸卷的安装.....	16
4.6 打印配置样张.....	17
5. 打印机的日常维护.....	18
5.1 打印头清洁.....	18
5.2 传感器清洁	18
5.3 打印胶辊清洁.....	18
6. 接口信号.....	20
6.1 并行接口	20
6.2 串行接口	21
6.3 电源接口.....	21
7. 故障处理.....	22

1. 概述

1.1 简介

BK-L216 打印机是一款带有切刀模块和容纸机构的高性能热敏打印机，可容纳最大直径为 203mm 的纸卷，最大打印宽度为 216mm。可广泛应用于数据通讯终端、检测仪器终端、户外信息查询终端等各种自助服务终端。

打印机配置以下组件：

- 热敏打印单元
- 容纸机构
- 纸卷支架
- 控制板
- 切刀

根据安装方式的不同，打印机可以分为卧式结构和立式结构。

BK-L216 可通过并行接口和/或串行接口与其他设备相连接，同时提供 WINDOWS95/98/NT4.0/2000 操作系统下的驱动程序。

1.2 主要特点

- 操作简单，维护方便
- 全金属结构，结实耐用
- 具有自动上纸功能
- 自动切纸控制
- 纸卷容量大，最大直径为 203mm
- 配置多路传感器，可实现各种状态检测

1.3 产品命名方法

BK - L216 - X X X X X

a: 标准名称

b: 分辨率

2: 203DPI

3: 300DPI

c: 接口

D: RS-232 和 Centronics

R: RS-232

P: Centronics

d: 切刀

K: 含切刀

缺省: 不含切刀

e: 容纸机构

P: 含容纸机构

缺省: 不含容纸机构

f: 结构

H: 卧式结构

V: 立式结构

缺省: 不含纸架

2. 主要技术指标

2.1 技术规格

项目		型号	BK-L216
打印	打印方式		行式热敏
	打印宽度		216mm
	分辨率		203DPI
	进纸间距		1/8mm
	打印速度		75mm/s
	纸张类型		连续纸
	页面长度		A4(max.), 1/3 A4(min.)
条码	条码类型		INTERLEAVED 2 OF 5, UPC-A, EAN13, UPC-E, EAN8, STD25, CODABAR, CODE39, CODE128
	字符		标准 ASCII(18*34) 压缩 ASCII(13*24)
字符	字符放大		横向和纵向均可实现 1-6 级放大
	字符旋转		可四个方向旋转打印 (0°, 90°, 180°, 270°)
探测	纸探测		纸将尽, 缺纸, 上纸, 出纸四路光电传感器
	打印头温度探测		热敏电阻
	打印头位置探测		微动开关
图形处理		位图下载	位图打印
		最多可下载六幅位图, 下载缓冲区大小为 8KB	支持位图模式
存储器		512KB FLASH	
通讯接口		RS-232 和/或 Centronics	
电源	工作电压	24VDC±7%	
	电流	平均 3.2A (占空比 12.5%)	
打印头寿命		≥50Km	
切刀寿命		30 万次	
环境要求	工作温度和湿度	5~45°C, 20~90% RH (40°C)	
	贮存温度和湿度	-40°C~60°C, 20~93%RH (40°C)	
重量		6Kg (不含纸卷)	
外形尺寸		297 (W) × 211(D) × 88 (H) mm (不包括纸卷支架)	

2.2 打印纸技术规格

- ✓ 类型：热敏纸
- ✓ 打印宽度：216 + 0/- 0.5 mm
- ✓ 打印纸重量：80g/m²
- ✓ 纸卷外径：max. 203 mm
- ✓ 打印表面：纸卷外侧
- ✓ 推荐用纸：F24OAC / F220-VP [三菱制纸（株）]
- ✓ 纸卷芯轴尺寸：50mm



注意：

- 1) 请选用推荐的或者同等质量的纸张，否则会影响打印质量甚至降低热敏打印头的寿命。
- 2) 不要把纸粘在纸卷的轴芯上。
- 3) 如果打印纸受到化学制剂或者油类的污染，有可能褪色或者降低感热度，影响打印效果。
- 4) 不要用指甲或者坚硬的物品摩擦打印纸的表面，否则可能会引起褪色。
- 5) 环境温度在70⁰C左右时，打印纸会褪色，所以要特别注意环境的温度、湿度以及光照的影响。

3. 外观和组件

3.1 外观

- 1—容纸机构
- 2—自动切刀
- 3—打印单元
- 4—纸卷支架

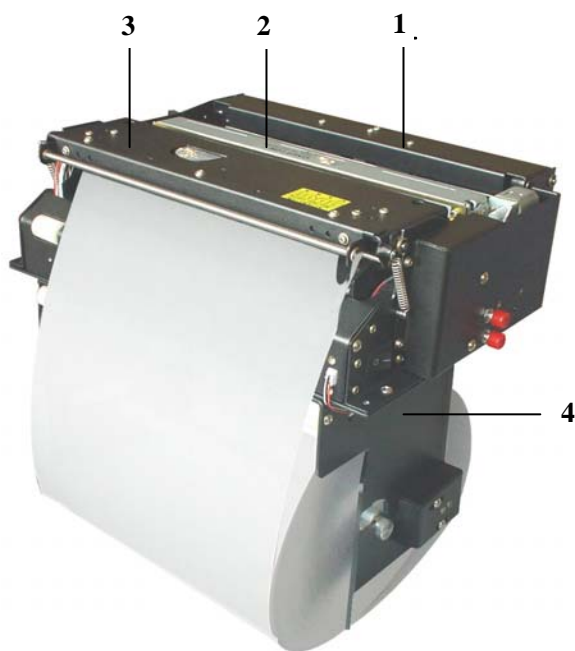


图1 立式结构

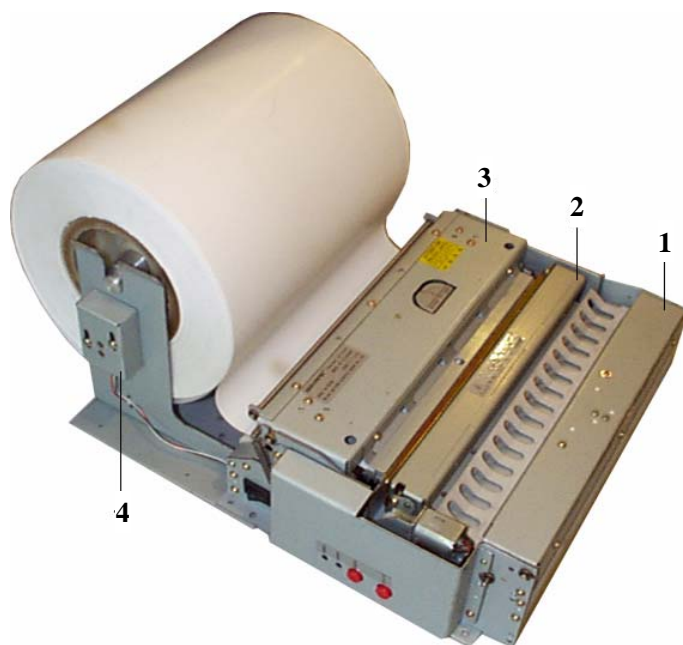
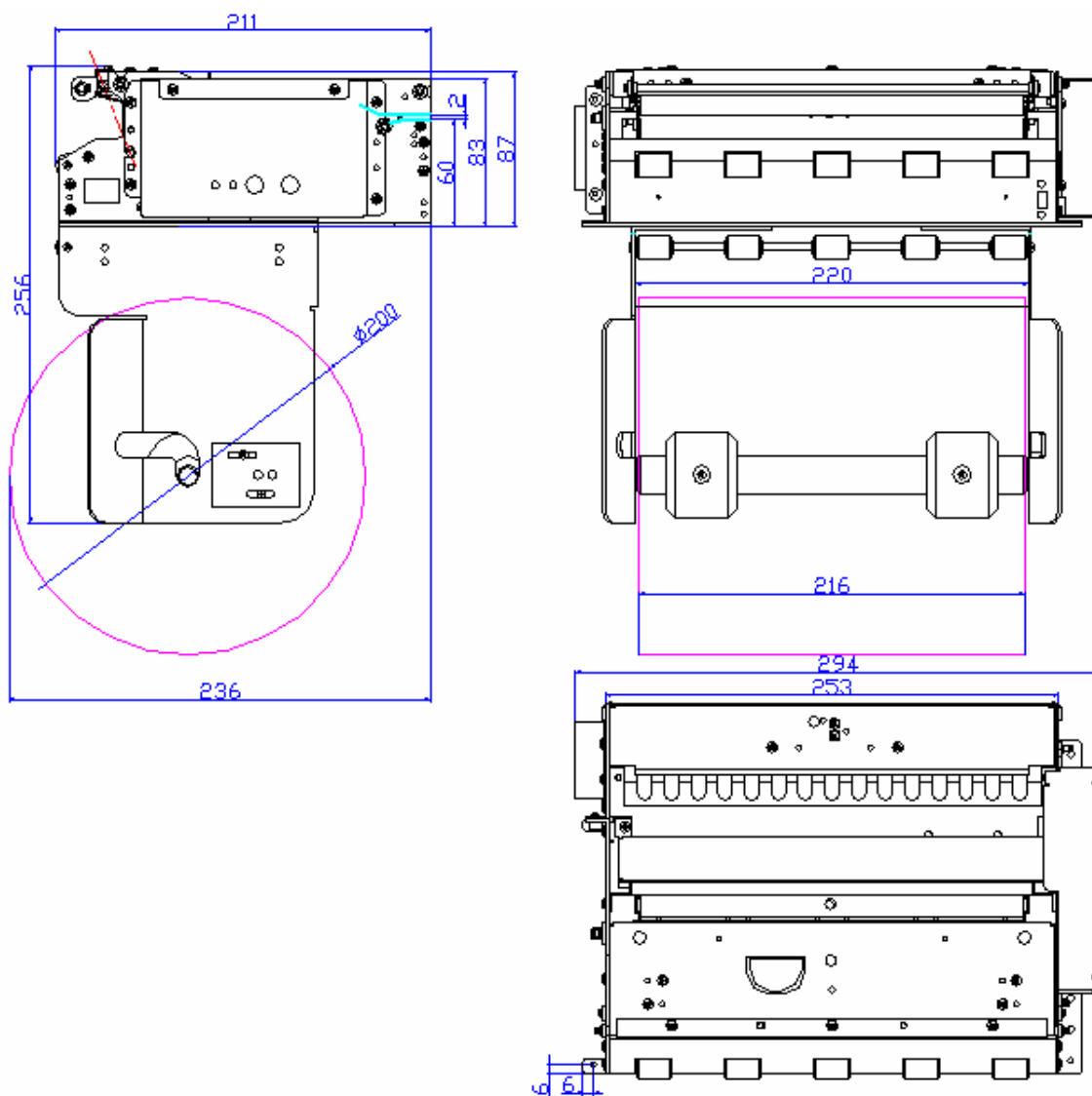


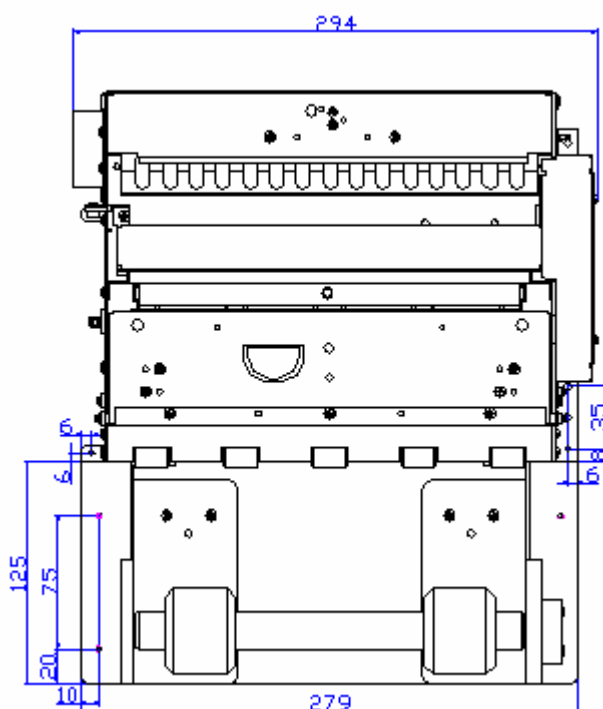
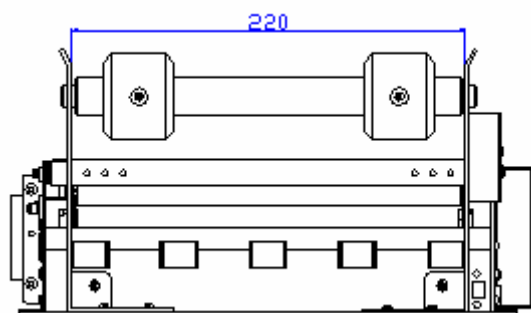
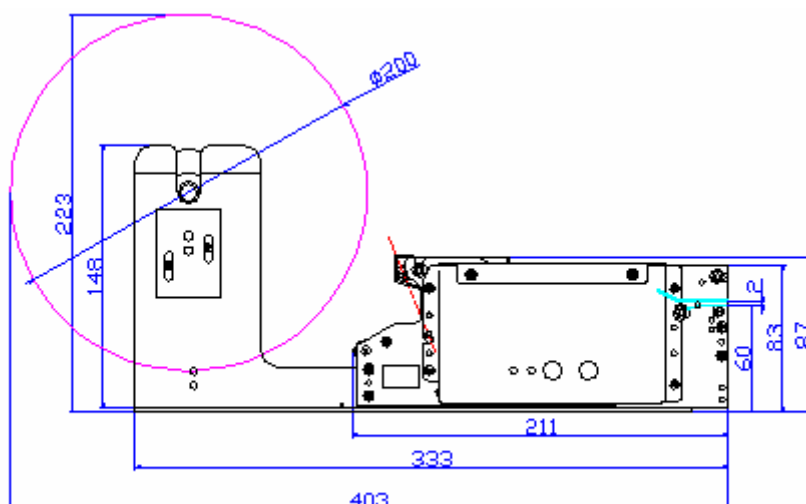
图2 卧式结构

3.2 外形尺寸

A. 立式结构（单位：mm）

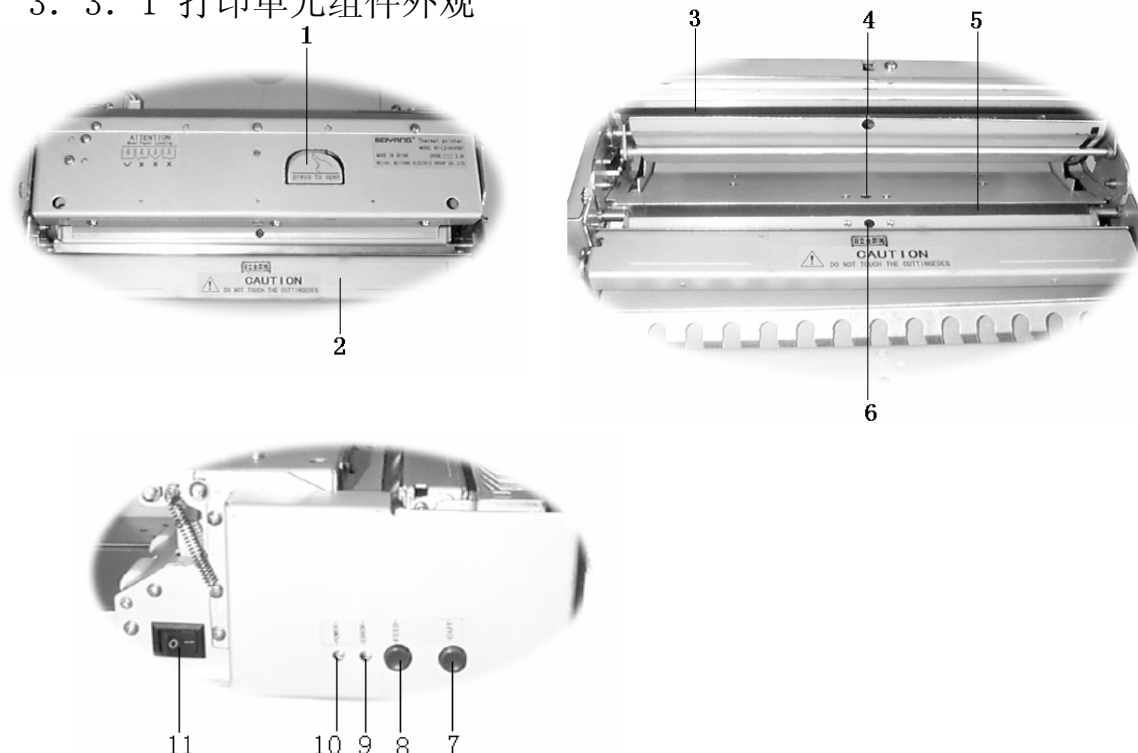


B. 卧式结构 (单位: mm)



3.3 打印单元

3.3.1 打印单元组件外观



- 1—打印头抬起按钮 2—自动切刀 3—打印头 4—缺纸传感器 5—打印胶辊
6—上纸传感器 7—切纸键 8—进纸键 9—告警指示灯 10—电源指示灯
11—电源开关

3.3.2 打印单元组件的说明

a. 缺纸传感器（4）

检测纸张的有无。

b. 上纸传感器（6）

检测纸头的位置。

c. 切纸键（7）

在任何状态下（打印机报警或不报警均可），按下此键可以完成切纸的动作。

d. 进纸键（8）

- ✓ 在打印机不报警的状态下，按下此键可实现进纸动作。如果要长距离进纸，可持续按住按键。
- ✓ 在打开电源的同时按下此键，打印机将自动打印出机器的内部参数，打印的参数中提供了各种信息，例如：版本号，最大打印宽度，打印速度，打印浓度。

e. 告警指示灯（9）

指示打印机的各种状态。在正常情况下，告警指示灯不亮；出错状态下（如缺纸等），告警指示灯闪烁。

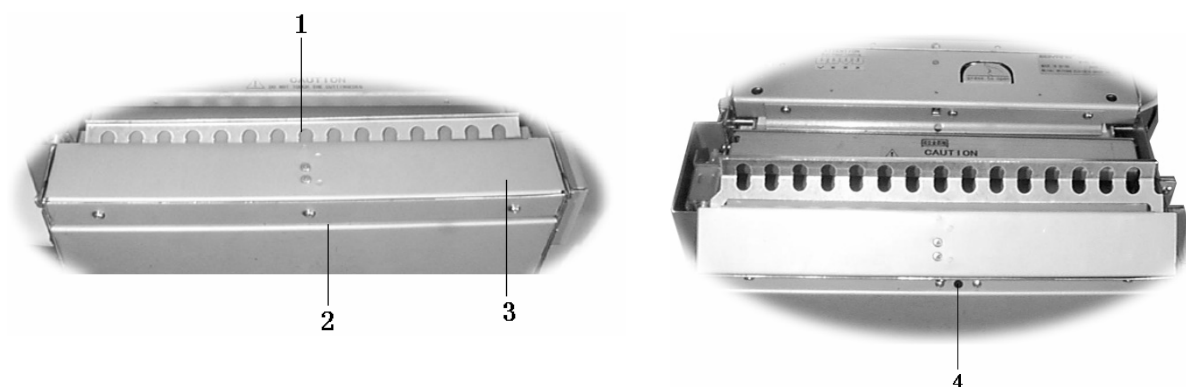
f. 电源指示灯（10）

指示电源的开关状态。

g. 电源开关 (11)

按下“O” 关闭电源, 按下“—”开启电源。

3.4 容纸机构



1—容纸机构上面板 2—出纸通道 3—容纸机构模块 4—出纸传感器

1) 出纸传感器 (4)

检测打印纸的状态。



注意:

阳光直射到容纸机构可能导致传感器失效。

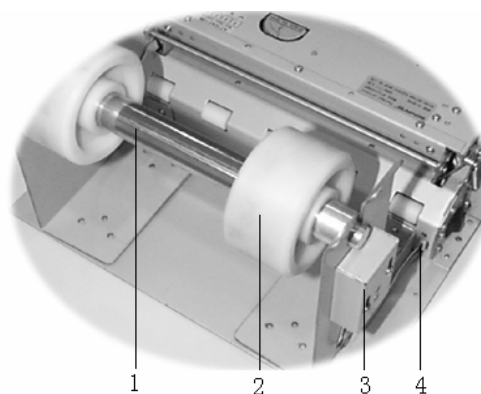
3.5 纸卷支架

1—芯轴 1

2—芯轴 2

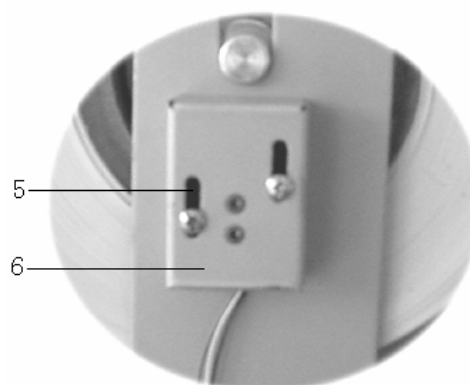
3—纸将尽传感器

4—纸将尽传感器转接插座



5—纸将尽传感器滑轨

6— 纸将尽传感器位置调整板



(a) 纸将尽传感器 (3)

用户可以通过发送查询指令来察看纸卷的状态 (详见指令集)。

(b) 纸将尽传感器位置调整板 (6)

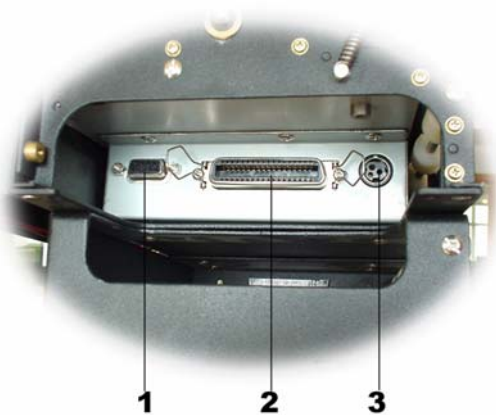
根据纸卷直径的不同, 用户可以调节纸将尽传感器的位置来控制纸卷的余量。纸将尽传感器调整板有两道划轨 (5), 松开划轨的紧固螺钉, 可以上下移动调节板, 从而调节纸将尽传感器的位置。

(c) 纸轴

选用内径为 50mm 的纸卷, 安装芯轴 2; 选用内径为 25.4mm 的纸卷时, 直接使用芯轴 1。

3.6 接口

- 1—RS-232
- 2—Centronics
- 3—电源插座



4. 打印机的安装

4.1 打开包装

打开打印机包装，对照装箱单检查物品是否缺少和损坏。一旦出现这种现象，请与经销商或厂家联系。

4.2 打印机的组装

打印机在运输过程中纸卷支架和打印单元处于拆分状态，可按照下图安装：

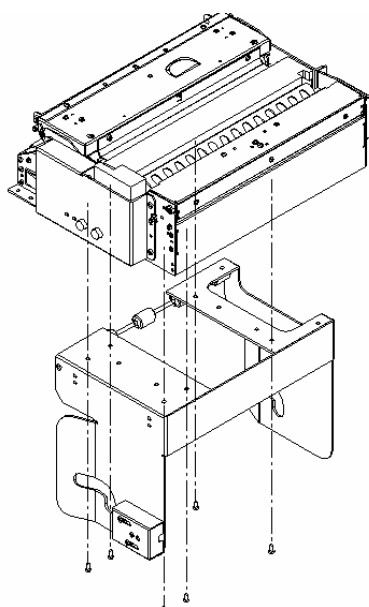


图1 立式结构

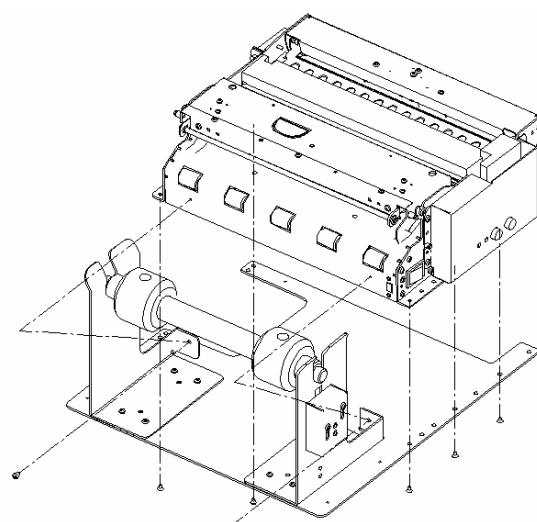


图2 卧式结构

4.3 连接 AC 电源适配器

- 1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；
- 2) 将电源适配器电缆插头平直的一面向下，插入打印机底部的电源接口内；
- 3) 接通电源适配器的输入电源。



注意：

- ✓ 应采用厂家推荐的电源适配器或等同产品。
- ✓ 插拔电源适配器插头时，应手持插头的连接器外壳，不要用力拉拔电缆。
- ✓ 避免拖动电源适配器的电缆，否则会损坏电缆，引起火灾和电击。

- ✓ 避免将电源适配器放置在过热的设备周围，否则电缆表面会融化，引起火灾和电击。

4.4 连接接口电缆

- 1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；
- 2) 将接口电缆插入相应的接口内，并用插头上的螺丝钉或卡簧固定；
- 3) 将接口电缆的另一端连接到主机上。

4.5 纸卷的安装

在安装纸卷以前，应确认纸卷的规格和打印机的要求是否相符（参考：2.2）。纸卷的安装步骤如下：

- (1) 如图所示，把纸轴穿过纸卷的轴芯，确认纸卷的绕向后，把纸卷放在支架上。

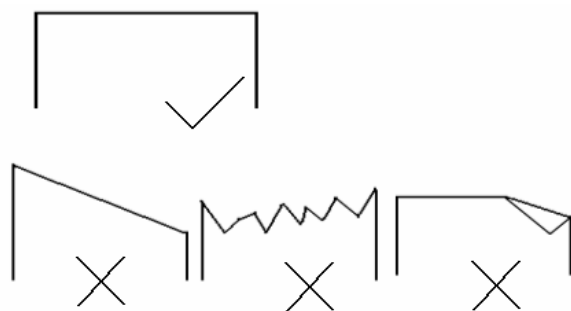


警告：

下图的错误操作，可能会挤伤手指。



- (3) 按照下面正确的图示，将纸头剪切整齐。



**注意：**

- ✓ 确定选用所推荐的或等同质量的热敏纸。
 - ✓ 不要把粗糙不平的纸张装入打印机，否则会引起塞纸。
 - ✓ 如果纸卷松散应将其缠紧；为了减少纸卷转动的阻力，纸卷的边缘应整齐、规则。
- (4) 根据需要选择半自动上纸和手动上纸方式。

A. 半自动上纸

- ✧ 打开电源开关，蜂鸣器处于缺纸告警状态。
- ✧ 如下图所示：把纸头平直地插入进纸通道，当打印胶辊开始转动含住纸张时，松开双手。
- ✧ 打印机开始执行上纸动作，并打印自检样张。
- ✧ 容纸机构将打印完的纸张自动送出。

**B. 手动上纸**

- ✧ 打开电源开关，蜂鸣器处于缺纸告警状态。
- ✧ 按下打印头抬起按钮，抬起打印头。
- ✧ 如图所示，手动上纸，应保证纸张覆盖上纸传感器表面。



- ✧ 压下打印头，打印机自动将纸头上到打印起始位置。

4.6 打印配置样张

在打开电源的同时，按下进纸键，打印机会自动打印出配置样张。

5. 打印机的日常维护

5.1 打印头清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁打印头：

- ✧ 打印不清晰；
- ✧ 打印的页面纵向某列不清晰；
- ✧ 进纸、退纸噪音大。

打印头清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机的电源，按下打印头抬起按钮，抬起打印头；
- 2) 如果刚打印完毕，应等待打印头完全冷却；
- 3) 用棉布蘸无水乙醇（应拧干）擦除打印头发热体表面的灰尘、污点。

5.2 传感器清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁传感器。

- ✧ 打印过程中，打印机偶尔终止打印，报警缺纸；
- ✧ 缺纸不报警；
- ✧ 无法完成自动上纸动作；
- ✧ 容纸机构纸张判别错误。

传感器清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机的电源。
- 2) 用棉布蘸无水乙醇（应拧干）擦除传感器表面的灰尘、污点。

5.3 打印胶辊清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁打印胶辊。

- ✧ 打印不清晰；
- ✧ 打印的页面纵向某列不清晰；
- ✧ 进纸、退纸噪音大。

打印胶辊清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机的电源；
- 2) 如果刚打印完毕，应等待打印头完全冷却；
- 3) 用棉布蘸中性清洗剂（应拧干）擦除打印胶辊表面的灰尘、污点。



注意：

- ✧ 打印机日常维护时必须确保电源被关闭。
- ✧ 不要用手和金属物品触摸打印头表面，不得使用镊子等工具划伤打印头、打印胶辊和传感器表面。
- ✧ 不得使用汽油、丙酮等有机溶剂。
- ✧ 等待清洗溶液完全挥发后，再打开电源继续打印。

6. 接口信号

6.1 并行接口

打印机采用 IEEE1284 兼容模式并行接口。主机的 CMOS 需要被设置为 SPP 模式。

Pin#	Source	Compatible
1	H	nStrobe
2	H	Data 1(Least Significant Bit)
3	H	Data 2
4	H	Data 3
5	H	Data 4
6	H	Data 5
7	H	Data6
8	H	Data7
9	H	Data 8 (Most Significant Bit)
10	P	nAck
11	P	Busy
12	P	PErrror
13	P	Select
14	H	nAutoFd
15		Not defined
16		Logic Gnd
17		Chassis Gnd
18	P	Peripheral Logic High
19		Signal Ground (nStrobe)
20		Signal Ground (Data 1)
21		Signal Ground (Data 2)
22		Signal Ground (Data 3)
23		Signal Ground (Data 4)
24		Signal Ground (Data 5)
25		Signal Ground (Data 6)
26		Signal Ground (Data 7)
27		Signal Ground (Data 8)
28		Signal Ground (PErrror, Select, and nAck)
29		Signal Ground (Busy and nFault)
30		Signal Ground (nAutoFd, nSelctIn, and nInit)
31	H	nInit
32	P	nFault
33		Not defined
34		Not defined
35		Not defined
36	H	nSelectIn

6.2 串行接口

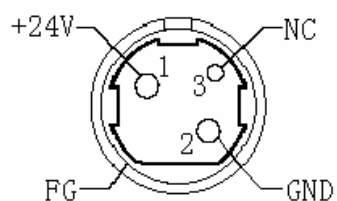
PIN No.	Signal	PIN No.	Signal	PIN No.	Signal
PIN1	NC	PIN 4	DTR	PIN 7	RTS
PIN2	RXD	PIN 5	GND	PIN 8	CTS
PIN 3	TXD	PIN 6	NC	PIN 9	NC

下面详细说明一下串口的详细参数：

波特率：38400bps
握手方式：硬件握手
校验位：无校验
数据位：8 位数据位
停止位：1 位停止位

6.3 电源接口

1 : 正极(+24V), 2 : 负极 (GND) 3 : NC.



7. 故障处理

打印机出现故障时，可参照下表进行相应的处理。如果仍然无法排除故障，请与代理商或厂家联系。

告警指示灯和蜂鸣器：

安装打印纸时出现的问题：

问题	可能原因	解决方法
纸卷不能顺利的放入纸卷支架	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 纸卷的宽度和直径与打印机要求不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 查明纸卷宽度 ◇ 检查纸卷支架是否变形
不能自动进纸	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 纸头不规则，打印机塞纸 ◇ 纸头没有遮住上纸传感器 ◇ 灰尘和纸屑遮住了上纸传感器 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 按要求处理纸头 ◇ 检查纸头，确信能够覆盖上纸传感器。 ◇ 清洁上纸传感器。
蜂鸣器报警	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打印机上盖没有完全合上 ◇ 缺纸 ◇ 灰尘和纸屑遮住了纸将尽传感器 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 盖好打印机上盖 ◇ 更换纸卷 ◇ 清洁纸将尽传感器
进纸后又回缩	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 灰尘或者纸屑遮住了上纸传感器 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 清洁上纸传感器

打印时出现的问题：

问题	可能原因	解决方法
票据不能顺利平稳的送出	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 塞纸。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打开上盖，检查走纸通道，清除废纸，将纸卷按正确方式安装。
打印不清晰	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打印纸安装方向不对或者打印纸质量不好。 ◇ 打印头需要清洁 ◇ 打印浓度太低。 ◇ 打印胶辊安装不正确 ◇ 打印机输入电压偏低 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 将纸卷按正确方式安装。 ◇ 使用推荐的或同等质量的纸张。 ◇ 清洁打印头。 ◇ 调整打印浓度（*） ◇ 重新安装打印胶辊。 ◇ 使用符合要求的电源
切刀工作异常	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 切刀塞纸 ◇ 切刀损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 检查切刀通道有无杂物（*） ◇ 与经销商或厂家联系
打印信息丢失，不打印。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打印机上盖没有盖好 ◇ 塞纸 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 盖好上盖 ◇ 检查走纸通道内是否有杂物

* : 打印浓度的调整详见指令集。

* : 如果切刀塞纸, 先清除塞纸, 然后按下切纸键, 复位切刀。

出纸时出现的问题

问题	可能原因	解决方法
打印机停止打印, 打印时告警	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 缺纸 ◇ 灰尘和纸屑遮住了纸将尽传感器 ◇ 切刀阻塞 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 安装新的纸卷 ◇ 清洁纸将尽传感器 ◇ 检查是否有杂物阻塞在切刀通道。

注: 有污染的打印纸表面会导致检测失败。

其它问题:

问题	可能原因	解决方法
指示灯不亮, 打印机不工作。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打印机没有正确的连接电源。 ◇ 打印机没有打开。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 连接打印机电源。 ◇ 打开打印机开关。
接收命令后, 打印机不工作。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 打印机处于错误状态, 例如: 缺纸。 ◇ 接口设置错误。 ◇ 通讯线没有插好。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 排除错误 (*)。 ◇ 按照打印机自检样张提供的信息, 重新设置接口。 ◇ 检查通讯线连接。

* : 纸将尽是打印机的一种提示, 不作为错误处理。当打印机提示纸将尽时, 可以继续发送打印任务。