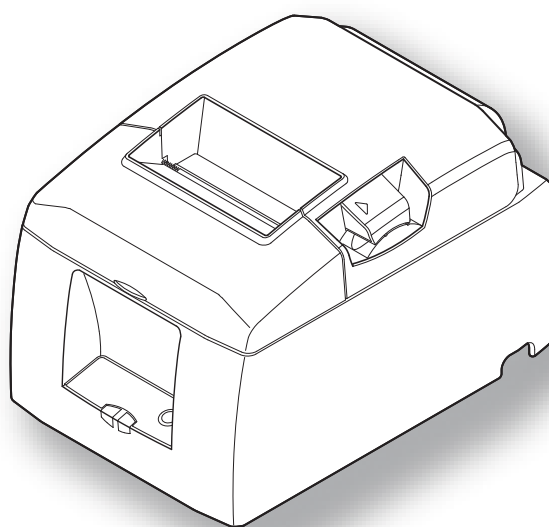


# 热敏打印机 TSP650 系列

## 硬件手册



**star** 

# 目录

<b>1. 开箱和安装</b> .....	<b>1</b>
1-1. 开箱.....	1
1-2. 放置打印机.....	2
<b>2. 部件与术语</b> .....	<b>3</b>
2-1. 切刀型号.....	3
2-2. 撕纸刀型号.....	3
<b>3. 安装</b> .....	<b>4</b>
3-1. 连接打印电缆到计算机.....	4
3-2. 连接打印机电缆.....	4
3-3. 安装打印机软件.....	6
3-4. 连接选购的电源适配器.....	7
3-5. 打开电源.....	8
3-6. 连接外设.....	9
3-7. 装纸.....	10
<b>4. 安装附件</b> .....	<b>14</b>
4-1. 安装壁挂配件.....	14
4-2. 贴上垫片.....	15
4-3. 安装开关保护盖.....	16
<b>5. 消耗材料和电源适配器</b> .....	<b>17</b>
5-1. 热敏纸卷.....	17
5-2. 电源适配器（选购件）.....	18
<b>6. 控制面板和其它功能</b> .....	<b>19</b>
6-1. 控制面板.....	19
6-2. 故障.....	19
6-3. 自检打印.....	21
<b>7. 调整纸将尽传感器</b> .....	<b>22</b>
<b>8. 防止和清除卡纸</b> .....	<b>24</b>
8-1. 防止卡纸.....	24
8-2. 清除卡纸.....	24
8-3. 松开被上锁的切刀（自动切刀型）.....	25
<b>9. 定期清洁</b> .....	<b>26</b>
9-1. 清洁热敏打印头.....	26
9-2. 清洁橡胶辊.....	26
9-3. 清洁夹纸器及周边区域.....	26
<b>10. 规格</b> .....	<b>27</b>
10-1. 一般规格.....	27
10-2. 自动切刀规格.....	28
10-3. 接口.....	28
10-4. 电气特性（电源适配器）.....	28
10-5. 环境要求.....	29
10-6. 可靠性规格.....	30
<b>11. DIP 开关设置</b> .....	<b>31</b>
11-1. 并行接口型号.....	32
11-2. RS-232C 接口型号.....	34

<b>12. 并行接口</b> .....	<b>37</b>
<b>13. RS-232C 串行接口</b> .....	<b>38</b>
13-1. 接口规格.....	38
13-2. RS-232C 接口.....	39
13-3. 电缆连接.....	41
<b>14. 外设驱动电路</b> .....	<b>42</b>
<b>15. 内存开关设置</b> .....	<b>44</b>

请访问以下网站

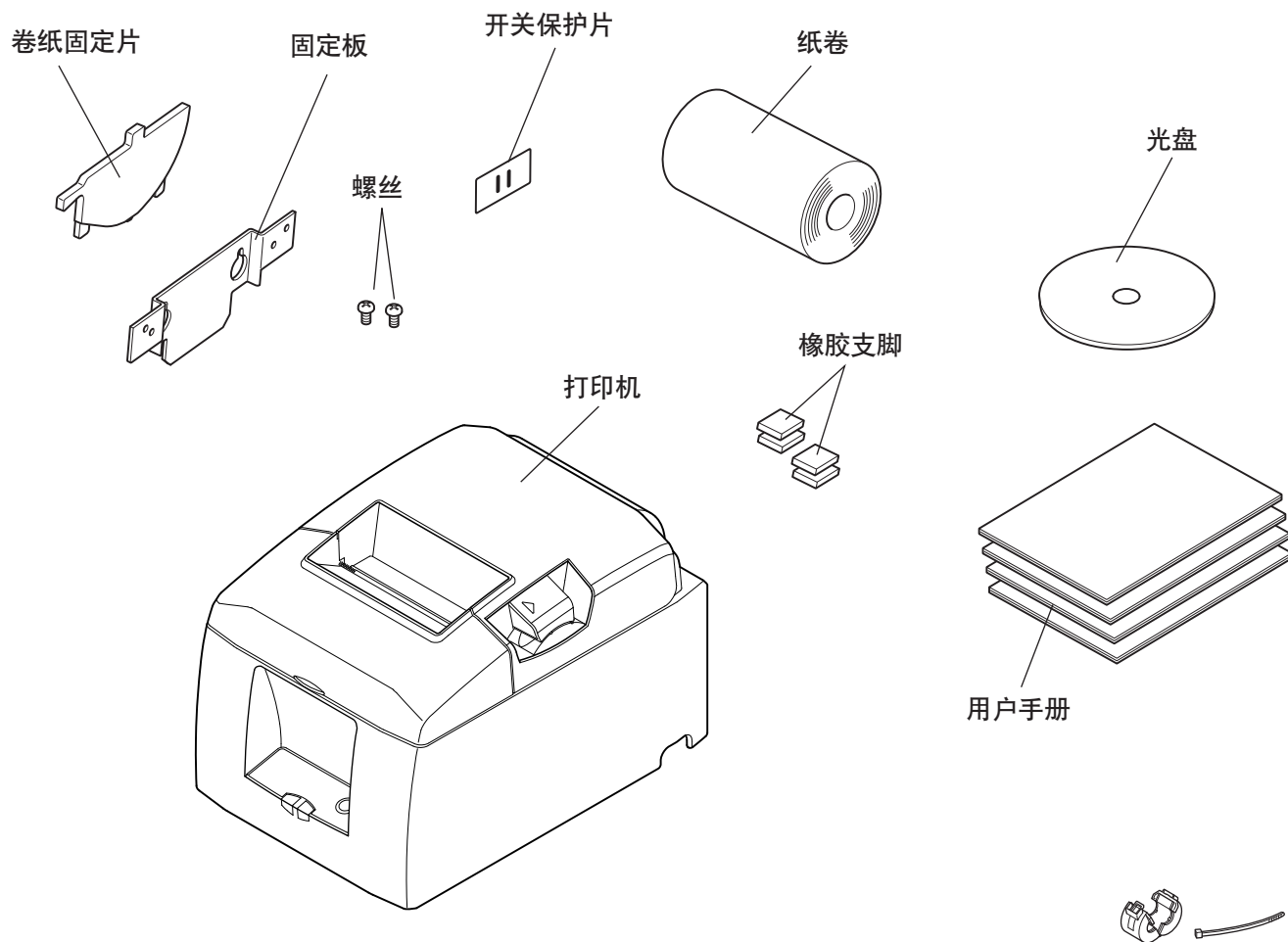
<http://www.star-m.jp/eng/dl/dl02.htm>

下载手册的最新修订版。

# 1. 开箱和安装

## 1-1. 开箱

打开打印机的机箱，确认包含了以下所有的附件。



备注

备注：随附在打印机上的铁磁芯和固定扣因打印机配置而异。

图1-1开箱

如果缺少某些部件，请与提供打印机的销售商联系并索取丢失部分。要保留原包装箱和包装物件，以备以后万一需要重新包装、运输时使用。

## 1-2. 放置打印机

开箱之前，请选择打印机安装位置并注意以下各项：

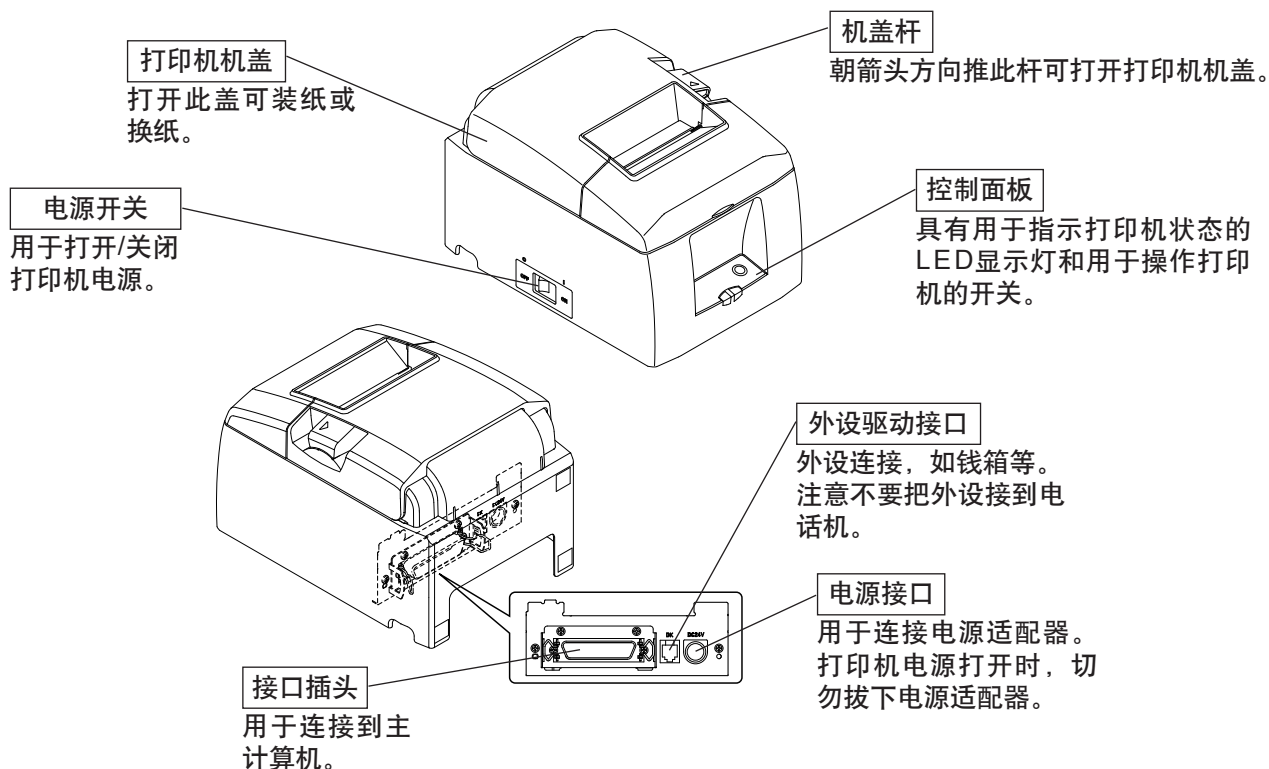
- ✓ 选择稳固、平坦的工作面，使打印机平稳不至于震动。
- ✓ 要连接的电源插座应在附近且不受遮挡。
- ✓ 确保打印机尽量靠近主机，方便两者连接。
- ✓ 确保打印机不受阳光直射。
- ✓ 确保打印机远离加热器及其它发热源。
- ✓ 确保周边环境清洁、干燥、无灰尘。
- ✓ 确保打印机连接到可靠的电源插座。不要与其它电器，如复印机、冰箱等共享一个电源插座。
- ✓ 确保使用打印机的房间湿度不要过大。

### ⚠ 警告

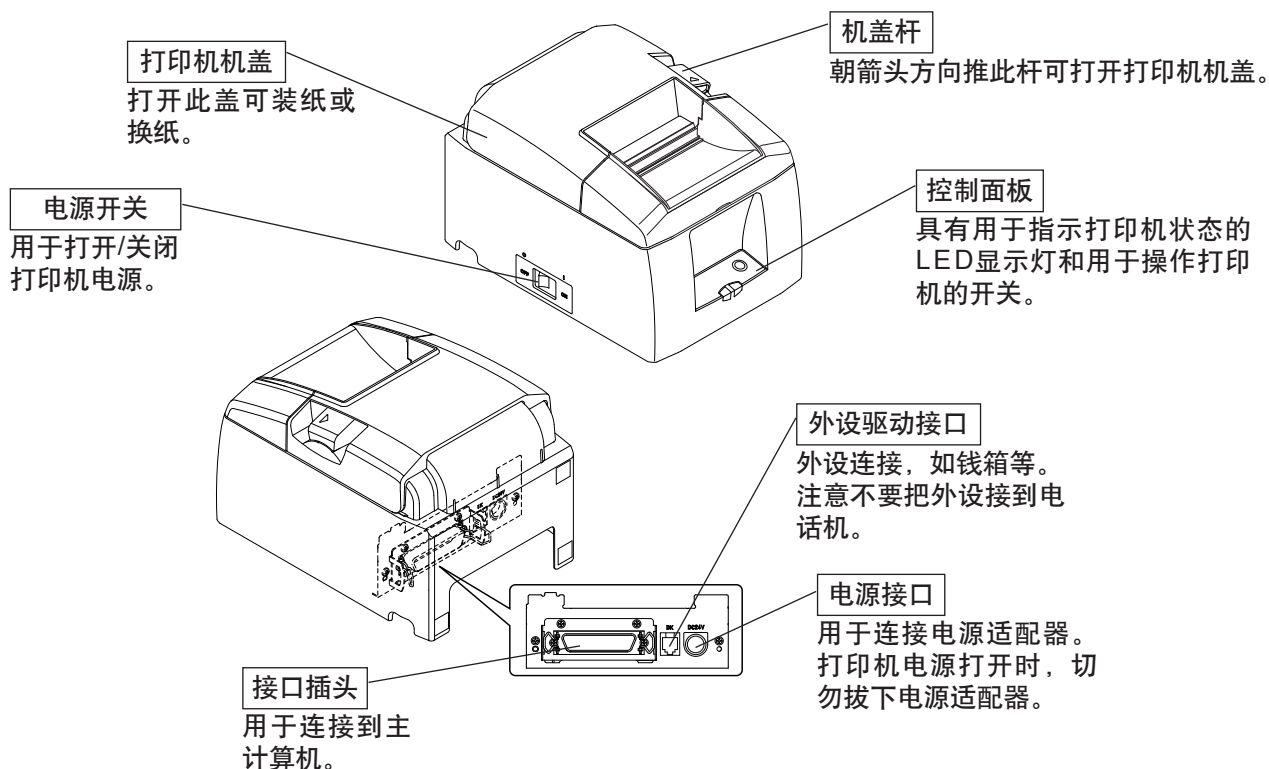
- ✓ 如果产生烟雾、异常气味或异常噪音，请立即关机。立即拔出电源插头并与销售商联系。
- ✓ 切勿尝试自行维修本产品。维修不当会产生危险。
- ✓ 切勿拆卸或修改本产品。随意更改此产品可能会导致人身伤害、火灾或触电。

## 2. 部件与术语

### 2-1. 切刀型号



### 2-2. 撕纸刀型号

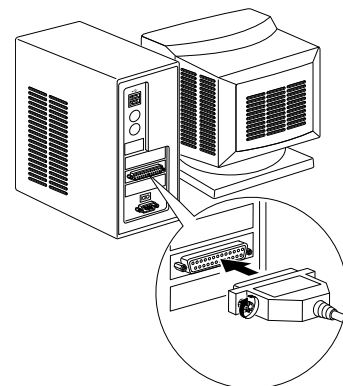


## 3. 安装

### 3-1. 连接打印电缆到计算机

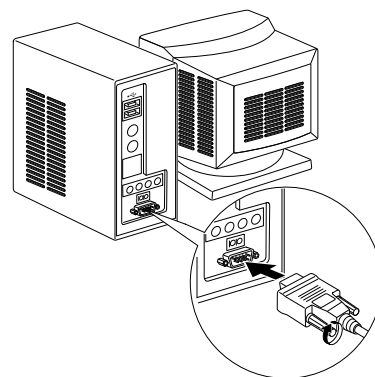
#### 3-1-1. 并行接口电缆

将并行接口电缆连接到计算机的并行端口。



#### 3-1-2. RS-232C接口电缆

将RS-232C接口电缆连接到计算机的RS-232C端口。



### 3-2. 连接打印机电缆

请注意，并未提供接口电缆。请使用符合规格的电

---

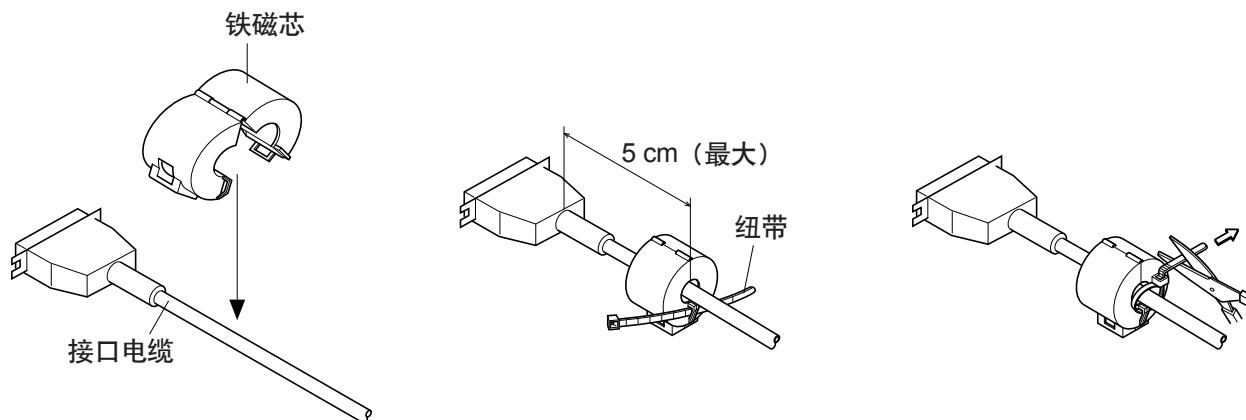
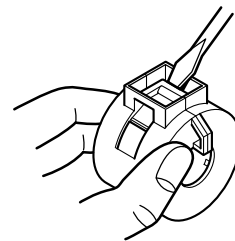
#### △ 注意

连接/拔出接口电缆前，确认连接到打印机的电源以及连接到打印机的所有设备已关闭。而且电源线已从AC插座拔出。

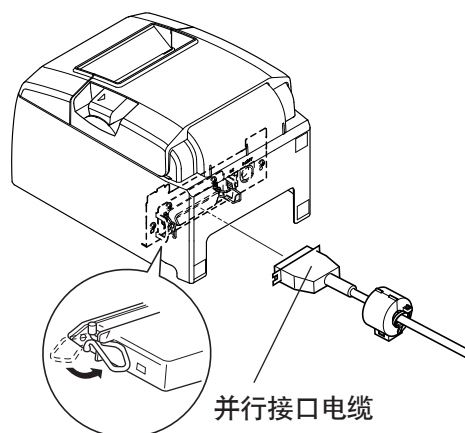
---

### 3-2-1. 并行接口电缆

- (1) 确保打印机已关闭。
- (2) 如图所示，将铁磁芯扣紧在电缆上。
- (3) 将固定扣穿入铁磁芯。
- (4) 将固定扣环绕电缆，并拉紧固定扣，用剪刀剪下多余部分。



- (5) 将接口电缆与打印机后面的接口连接。
- (6) 扣紧接口两边的扣杆。



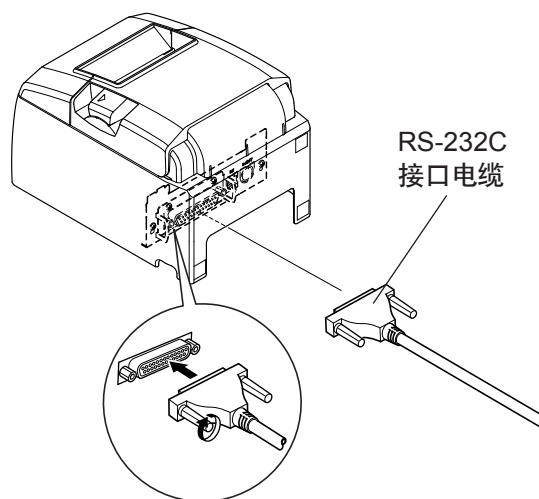
### 3-2-2. RS-232C接口电缆

- (1) 确保打印机已关闭。

#### ⚠ 注意

连接/拔出接口电缆前，确认连接到打印机的电源以及连接到打印机的所有设备已关闭。而且电源线已从AC插座拔出。

- (2) 将接口电缆与打印机后面的接口连接。
- (3) 拧紧接口螺丝。



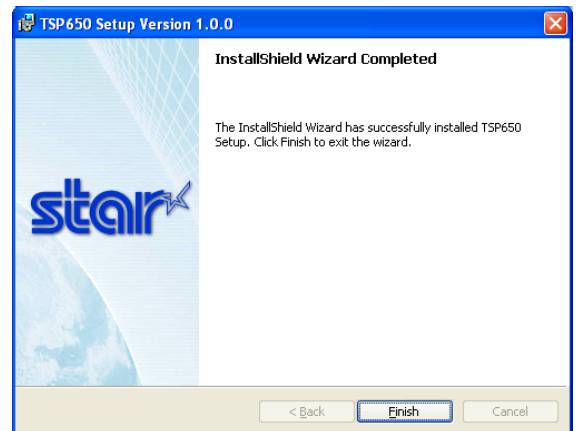
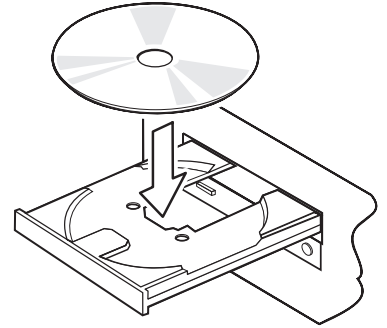


### 3-3. 安装打印机软件

下面是安装随机光盘中的打印机驱动程序和设置程序的步骤。  
该步骤适用于下面显示的Windows操作系统。

- Windows 2000
- Windows XP
- Windows Vista 32位

- (1) 打开计算机电源，启动Windows。
- (2) 将随机的光盘（驱动程序和设置程序）插入光盘驱动器。
- (3) 根据屏幕上显示进行操作。
- (4) 当图中所示的对话框出现时，表示安装已完成，点击“Finish”。



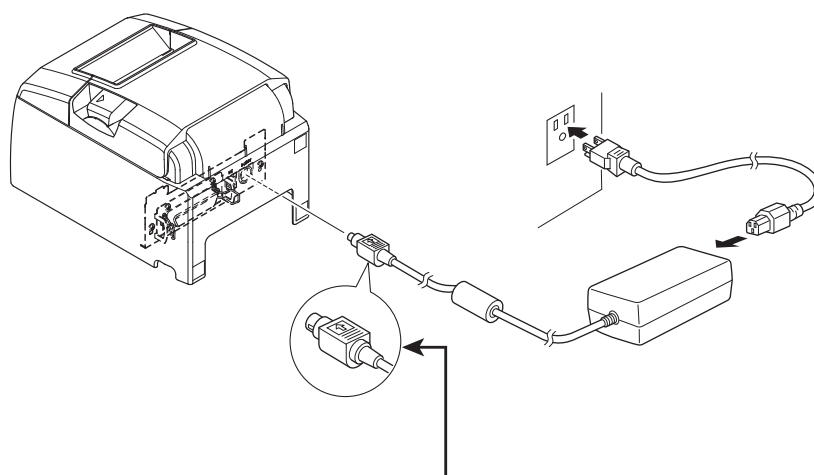
屏幕上显示的对话框因系统而异。当打印机软件的安装完成后，将会提示您重新启动系统，此时重新启动Windows。

有关Linux和64位Windows Vista的说明，请参阅CD-ROM中“Linux”和“Documents”文件夹下的软件手册。

### 3-4. 连接选购的电源适配器

备注：连接/拔出电源适配器前，确认打印机电源以及连接到打印机的所有设备已关闭。而且电源线插头已从电源插座拔出。

- (1) 将电源适配器连接到电源线。  
备注：只能使用标准的电源适配器和电源线。
- (2) 将电源适配器连接到打印机接口。
- (3) 将电源线插头插入电源插座。



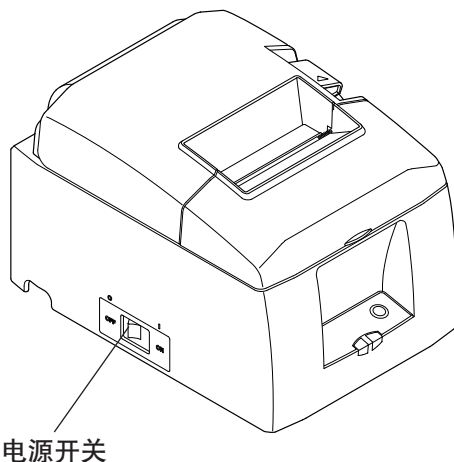
#### ⚠ 注意

拔下电源线时，应抓住电源线的插头向外拉。松开锁，以便于拔下插头。  
过度用力拉电源线会导致插头损坏。

### 3-5. 打开电源

确认电源线已如第3-4节所述连接好。

将打印机前侧的电源开关拨至ON的位置。  
控制面板上的POWER灯将亮起。



---

#### ⚠ 注意

建议在长期不使用打印机时，将本机的插头从电源插座中拔出。因此，必须将打印机放在电源插座附近，方便插拔。

在打印机的电源开关上安装开关保护片，电源开关的ON/OFF标记可能会被隐藏。如果此情况发生，将电源线从插座拔出，关闭打印机。

---

## 3-6. 连接外设

您可以用模压插头连接一台外设到打印机。模压插头的具体型号请参阅第42页上的“模压插头”一节。备注：此打印机未提供模压插头线或连接电缆，需要选择一种合适您应用的电缆。

---

### ⚠ 注意

在进行连接时，请关闭打印机电源，将插头从电源插座上拔出，并且关闭计算机。

---

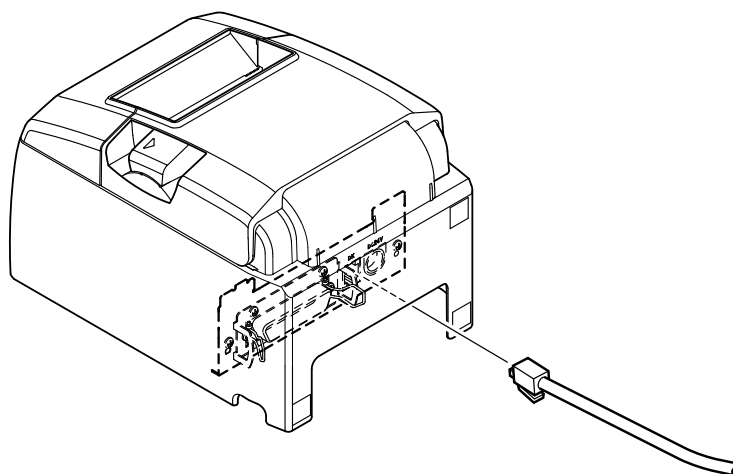
在打印机后面连上外设驱动电缆。

---

### ⚠ 注意

勿在外设驱动接口连接电话线。否则将损坏打印机。  
并且，为了安全起见，勿将能导入外电压的导线连到外设驱动接口。

---



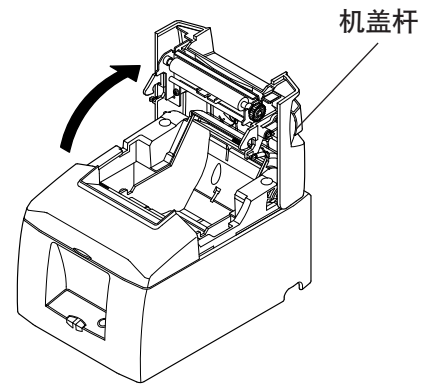
## 3-7. 装纸

### 3-7-1. 使用79.5mm宽的纸卷

确保采用的卷纸符合打印机规范。

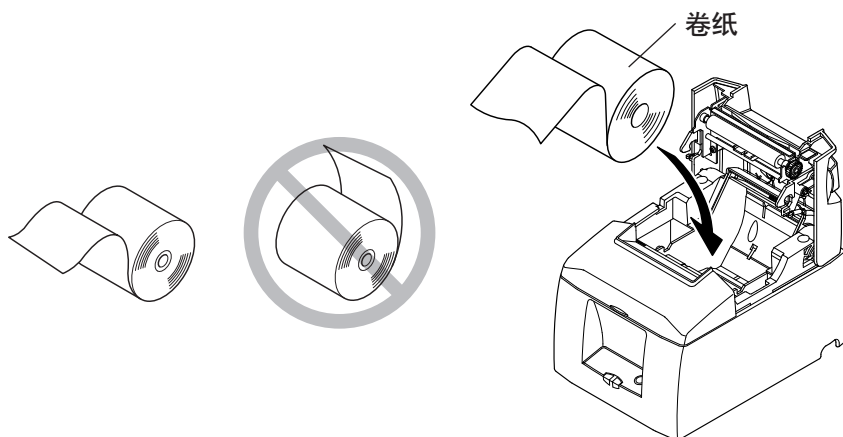
当采用57.5mm宽度的卷纸时，需要安装卷纸固定片。

- 1) 将机盖杆按箭头所示方向推，可打开机盖。
- 2) 注意装入纸的方向，将纸放入凹槽内，并将纸向前拉出。



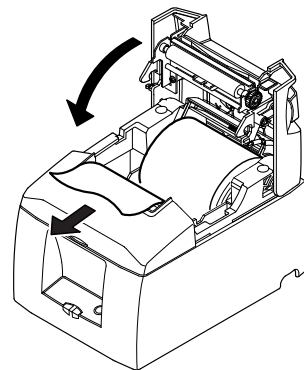
### ⚠注意

切勿以对角方式拉拽纸张尾端，因为这样会导致卡纸或纸张歪曲。



- 3) 把打印机盖两边往下按，盖住打印机。

注意：确认盖好了打印机盖。

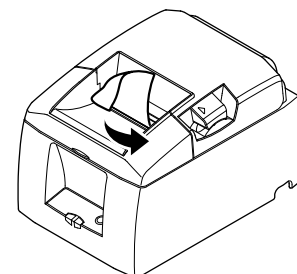
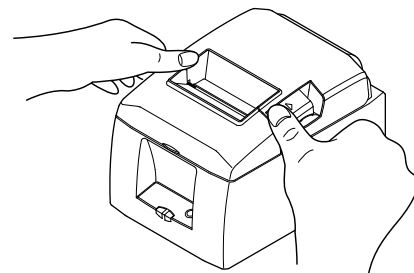


- 4) 撕纸型：

如图所示撕下纸

自动切刀型：

如开电后机盖已盖住，切刀自动操作，切下纸的前端。



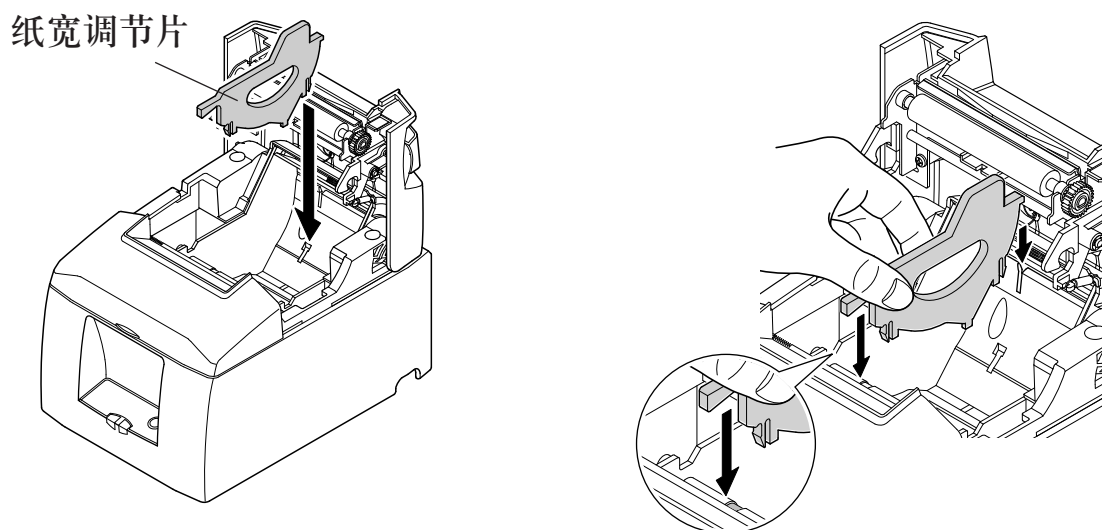
撕纸刀型号

### 3-7-2. 使用57.5 mm宽的纸卷

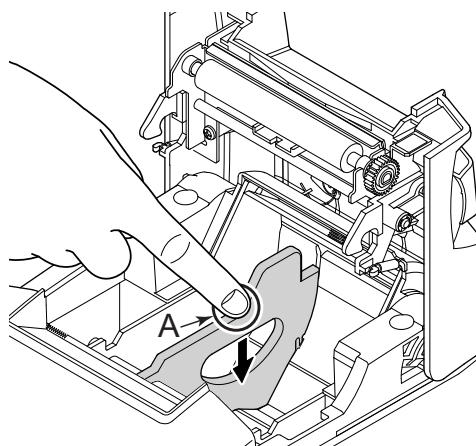
当用57.5mm宽的纸卷时，请将附带的纸宽调节片装入打印机内。

若要更改有效打印宽度（卷纸宽度），请在内存开关配置实用程序中更改设置。有关内存开关设置的详情，请参阅CD-ROM中“Documents”文件夹下的软件手册。

① 如图所示将纸宽调节片沿凹槽插入设备中。



② 推动标记“A”的位置插入纸宽调节片，直到听到“咔嗒”声。



**备注：**使用宽度为57.5 mm的纸卷后，不要改为79.5 mm的纸卷宽度。  
(否则会因打印头部分与滚筒直接接触而使打印机头磨损。)

## 注意符号



此符号贴于热敏打印头旁，表示小心烫热。  
刚使用过打印机后，请勿立即触摸热敏打印头。  
请等待几分钟让热敏打印头冷却后，才可触摸打印头。



此符号贴于热敏打印头旁，表示容易损坏。  
请遵守有关操作静电敏感设备的注意事项。

---

### 警告

- 1) 不要触摸切刀刀片。
  - 出纸口里面装有切刀。无论是打印尚在进行或已停止，都别将手伸入里面。
  - 更换纸张时可以打开打印机机盖。但因为切刀刀片在打印机机盖内侧，请注意不要让脸或手离切刀刀片太近。
- 2) 在打印过程中和刚打印完后，热敏打印头周边会非常烫。不要触摸打印头，否则可能被烫伤。

---

### 注意

- 1) 当用手压住打印机机盖时，请勿操作机盖杆。
- 2) 正在进行打印或自动切刀工作时，不要推机盖杆及打开机盖。
- 3) 打印机机盖关闭时，请勿拉出纸张。
- 4) 热敏打印头的加热元件和驱动IC容易损坏。不要使金属物体、砂纸等与其接触。
- 5) 如果因用手触摸将热敏打印头的加热元件弄脏，打印质量会下降。不要触摸热敏打印头的加热元件。
- 6) 可能会因静电损坏热敏打印头的驱动IC。切勿直接触摸IC。
- 7) 如果使用非推荐类型的纸张，将无法保证热敏打印头的打印质量和使用寿命。尤其是含有[Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>]的纸张，会大大降低热敏打印头的使用寿命。请谨慎使用。
- 8) 如果因冷凝等原因导致打印头的正面受潮，请不要使用打印机。
- 9) 热敏纸的打印件会带静电。如果将打印机垂直放置或安装在墙壁上，切下的纸张会粘在打印机上掉不下来。需要注意的是，如果使用堆放器存放能自由掉下的纸张，会出现此问题。
- 10) 不要在使用过程中改变纸张宽度。热敏打印头、橡胶辊和切刀的磨损情况因纸张宽度而异。会引起打印或切刀移动故障。
- 11) 不要让机盖打开、抓住机盖搬运打印机。
- 12) 不要用力拉所连接的接口电缆、电源线或钱箱电缆。拔插头时，必须抓住插头部分，不要在打印机接口上施加过大的力。

---

### △有关使用自动切刀的注意事项

- 1) 要在切纸后打印，请送进至少1 mm(8点行)的纸张。
  - 2) 如果发生错误后切刀不在原位，先消除错误的原因，然后重新打开电源。
  - 3) 建议在打印区域末端和切纸区域之间留出至少5 mm的边距。
  - 4) 不要在切纸过程中取纸，否则会引起卡纸。
-



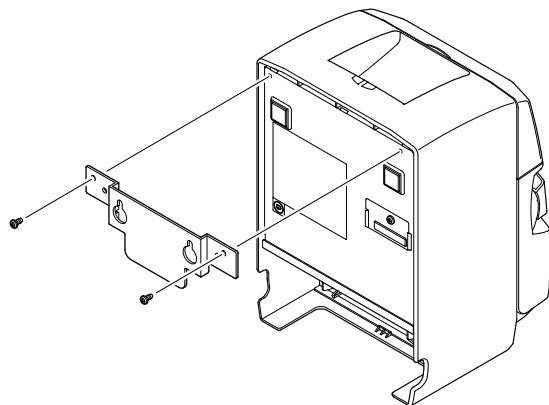
## 4. 安装附件

以下随机附件，按用户使用情况才安装。

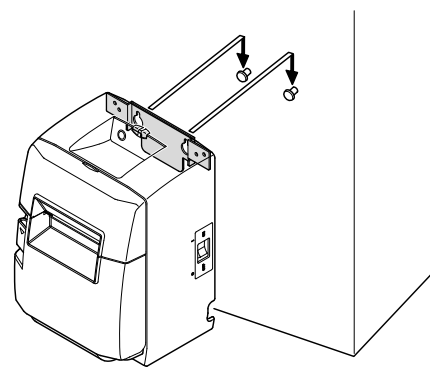
- 壁挂配件
- 垫片
- 开关保护盖

### 4-1. 安装壁挂配件

(1) 用两枚镙丝将壁挂配件安装在打印机底部。

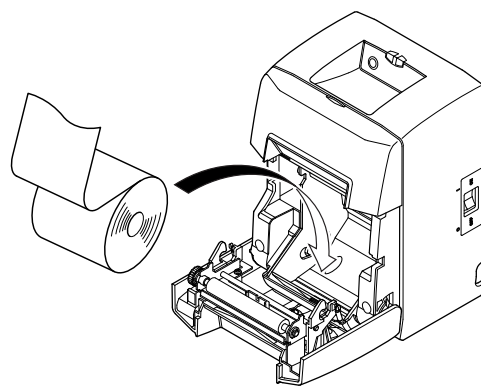


(2) 将打印机紧扣在已安装在墙上的镙丝。



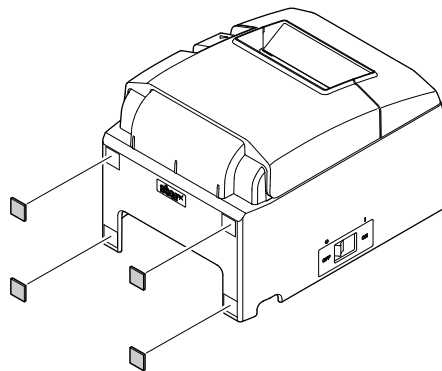
(3) 推下机盖开关，打开机盖。

(4) 按图所示，安装卷纸。



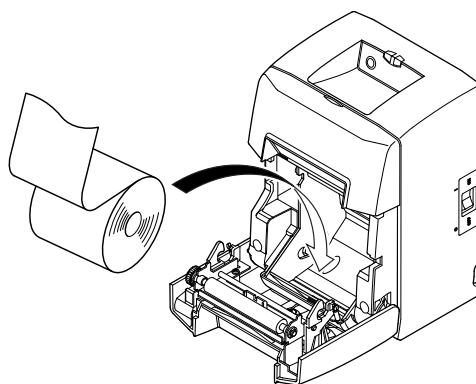
## 4-2. 贴上垫片

- (1) 按图所示位置，贴上四块垫片。贴上之前，请确保表面清洁。



- (2) 推下机盖开关，打开机盖。
- (3) 按图所示，安装卷纸。

**备注：**根据接口的形状，当使用并行接口时，打印机无法垂直放置。

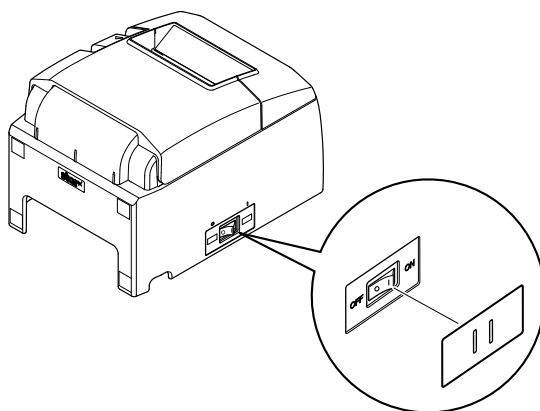


### 4-3. 安装开关保护盖

若非需要，无须安装开关保护盖。只有在需要时安装。  
安装开关保护盖后，有以下作用。

- 避免对电源开关的误操作。
- 保证其它人不至于轻易能拨动电源开关。

按照下图所示安装开关保护盖。



在开关保护盖的孔中插入针形物（如圆珠笔等），便可将电源开关拨至 ON(I)和 OFF(O)位置。

---

#### ⚠ 注意

建议在长期不使用打印机时，从电源插座中拔掉电源线。因此，必须将打印机放在电源插座附近，方便插拔。

---

# 5. 消耗材料和电源适配器

消耗材料用完时，请使用下表指定的材料。

备注：访问以下URL可获得推荐纸张的信息。

<http://www.star-m.jp/eng/dl/dl02.htm>

务必使用表中指定的电源适配器。

如果使用非表中指定的消耗材料或电源适配器，会导致打印机损坏、火灾或触电。

## 5-1. 热敏纸卷

### (1) 纸卷规格

热敏纸

厚度：65 – 85  $\mu\text{m}$  (不包括Mitsubishi HiTec F5041)

宽度：79.5 $\pm$ 0.5 mm / 57.5 $\pm$ 0.5 mm (需安装卷纸固定片)

纸卷外径： $\phi$ 83 mm 或以下

卷起后的宽度：80 $^{+0.5}$ / $_{-1}$  / 58 $^{+0.5}$ / $_{-1}$  mm

纸卷芯外径/内径

轴外径 轴内径

$\phi$ 18 $\pm$ 1 mm  $\phi$ 12 $\pm$ 1 mm

打印面： 卷纸的外面。

纸端处理： 不要用胶水固定卷纸或卷纸轴。

不要折迭纸端。

### (2) 推荐的纸张

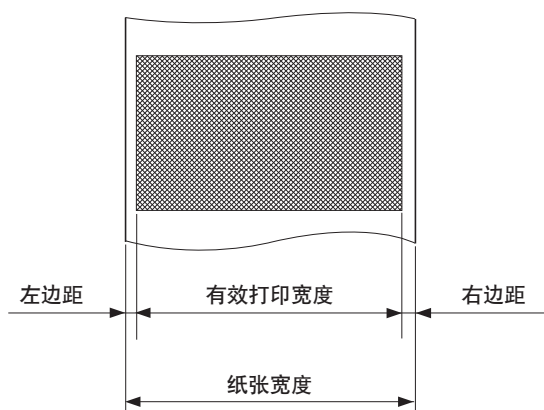
制造商	产品名称	质量特性/用途	纸张厚度 ( $\mu\text{m}$ )
Mitsubishi Paper Mills Limited	P220AG	一般卷纸	65 (厚度)
	HP220A	高质卷纸	65 (厚度)
	HP220AB-1	高质卷纸	75 (厚度)
	P220AGB	一般卷纸, 票据	80 (厚度)
	PB670	红/黑双色卷纸	75 (厚度)
	PB770	蓝/黑双色卷纸	75 (厚度)
Mitsubishi HiTec Paper Flensburg GmbH	F5041	一般卷纸	60 (厚度)
Oji Paper Co., Ltd.	PD150R	一般卷纸	75 (厚度)
	PD160R	高质卷纸	65/75 (厚度)
	PD750R	红/黑双色卷纸	75 (厚度)
	PD700R	蓝/黑双色卷纸	75 (厚度)
Nippon Paper Industries	TF50KS-E2C	一般卷纸	65 (厚度)
Kanzaki Speciality Papers Inc. (KSP)	P320RB	红/黑双色卷纸	65 (厚度)
	P320BB	蓝/黑双色卷纸	65 (厚度)

**备注：**

- 1) 根据纸张类型和厚度的不同，可能需要改变打印深浅度的设置。要改变深浅度的设置，请使用打印深浅度设置命令<ESC><RS> ‘d’ n或内存开关。详情请联系经销商。
- 2) 打印浓度因纸卷类型和工作环境不同而异。
- 3) 根据打印浓度的不同，可能无法用阅读机或扫描仪扫描打印的条形码或字符。请事先确认阅读机或扫描仪能够正确扫描。

**(3) 有效打印宽度**

纸张宽度 (mm)	右边距/左边距 (mm)	有效打印宽度 (mm)	打印列数 (12 × 24字体)
79.5 ± 0.5	3.75	72	48
57.5 ± 0.5	左2.75, 右3.75	50.8	33



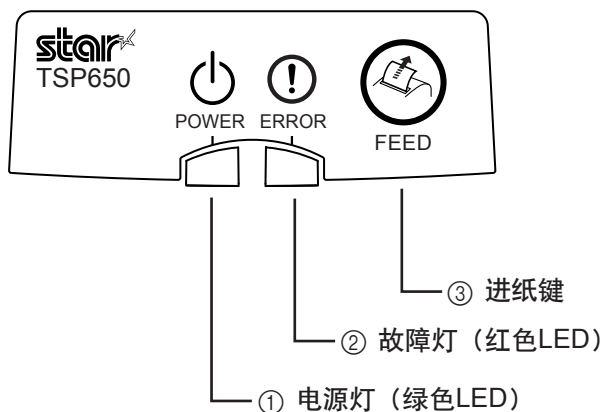
**5-2.电源适配器（选配件）**

如果使用非指定的电源适配器，会导致打印机损坏、火灾或触电。

型号名称： PS60A-24A  
输入： 90至264 V AC， 50/60 Hz  
输出： DC24 V±5%， 2.0 A (最大5.0 A负载， 10秒)

## 6. 控制面板和其它功能

### 6-1. 控制面板



- ① 电源灯 (绿色LED)  
在电源开启的状态下，灯亮。
- ② 故障灯 (红色LED)  
通过故障灯与电源灯的组合状态，  
可表示多种故障。
- ③ 进纸键  
按下后进纸。

### 6-2. 故障

#### 1) 可恢复性故障

故障描述	电源灯	故障灯	恢复条件
打印头高温保护	每隔0.5秒闪烁一次	OFF	打印头冷却后自动恢复。
机盖打开故障	ON	ON	关闭机盖后自动恢复。
出纸故障	ON	每隔0.5秒闪烁一次	装入新纸卷并关闭机盖后自动恢复。
纸将尽	ON	每隔2秒闪烁一次	显示灯显示纸张快用尽，但打印机仍能继续打印。
切纸故障	OFF	每隔0.125秒闪烁一次	如果关闭再打开电源后切刀回到起始位置，此故障可恢复。(请参见备注1和备注2。)

#### 备注：

- 1) 如果切刀不能回到起始位置或不能初始化，此故障不能恢复。详情请参阅第25页“8-3. 松开被上锁的切刀（仅自动切刀型）”。
- 2) 如果卡纸，关掉电源，清除卡纸，再重新打开电源。

## 2) 不可恢复性故障

故障描述	电源灯	故障灯	恢复条件
闪存访问故障	OFF	每隔0.5秒闪烁一次	不属于可恢复性故障。
EEPROM故障	OFF	每隔0.75秒闪烁一次	不属于可恢复性故障。
SRAM故障	OFF	每隔1秒闪烁一次	不属于可恢复性故障。
打印头电热调节器故障	OFF	每隔1.5秒闪烁一次	不属于可恢复性故障。
电源电压故障	OFF	每隔2秒闪烁一次	不属于可恢复性故障。

### 备注：

- 1) 如果发生不可恢复性故障，请立即关掉电源。
- 2) 发生电源故障时，可能是电源装置本身有故障。  
有关其它不可恢复性故障，请联系经销商进行维修。

## 6-3. 自检打印

### 6-3-1. 试打印

将热敏纸卷装在打印机上。

按住进纸开关的同时打开电源。打印机将根据版本号、DIP开关设置和内存开关设置等进行试打印。

```
*** TSP650 Ver1.0

Interface : Parallel

-- Dip Switch 1 --
Sw 12345678
On *******
Off

-- Dip Switch 1 Detail --
1 = Emulation : Star Line/T
5 = INIT Reset : Enable
6 = BUSY : All
7 = ASB : Invalid

-- Memory Switch --
FFD0B10876543210 HEX.
000000000000
<1> 0000000000000000 0000
<2> 0000000000000000 0000
<3> 0000000000000000 0000
<4> 0000000000000000 0000
```

### 6-3-2. 十六进制码打印模式

将热敏纸卷装在打印机上。

打开打印机机盖，然后按住进纸开关的同时打开电源。

机盖关闭时，将打印“\*\*\* HEX DUMP PRINTING \*\*\*”，打印机进入十六进制码打印模式。

每一个由计算机发到打印机的信号都将以其十六进制码的形式打出来。

此功能可让您检查由当前使用的程序发给打印机的控制码是否正确。如果最后一行的数据少于一行，最后一行将不打印出来。但是，如果按进纸开关，则可以将最后一行打印出来。要关闭此模式，需要完全关闭打印机的电源。

```
*** HEX DUMP PRINTING ***

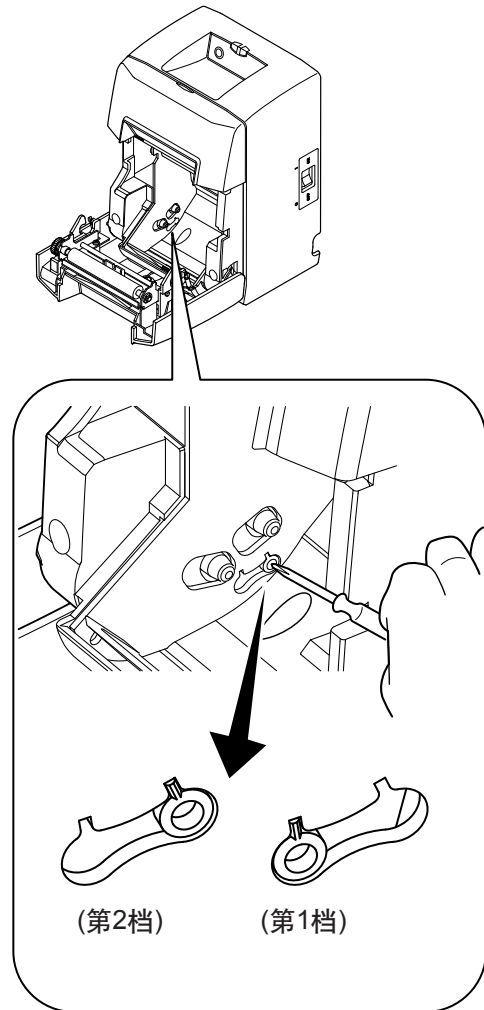
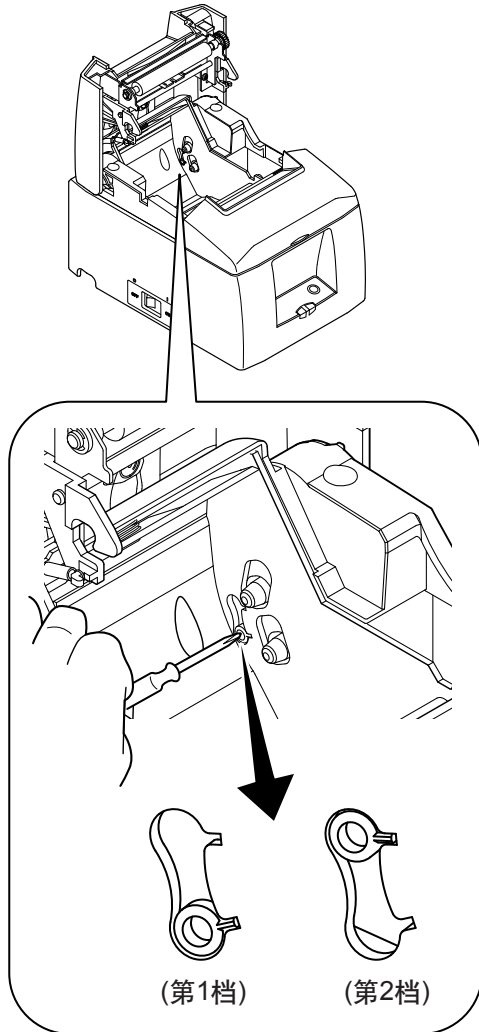
00 01 02 03 04 05 06 07 .....
08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F .....
10 11 12 13 14 15 16 17 .....
18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F .....
20 21 22 23 24 25 26 27 !"#%&'
28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F ()*+,-./
30 31 32 33 34 35 36 37 01234567
38 39 3A 3B 3C 0A 89:;<.
```



## 7.调整纸将尽传感器

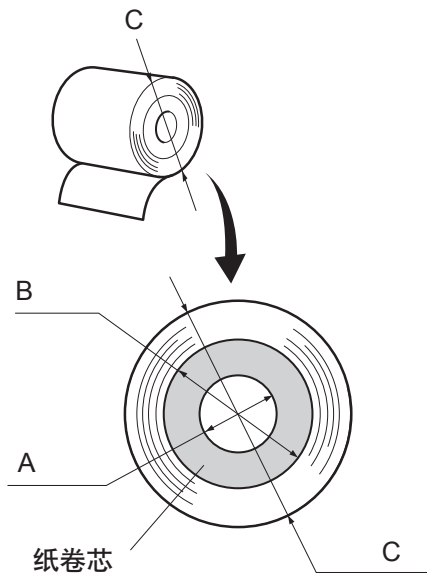
采用以下步骤调整纸将尽传感器，使其与所用卷纸尺寸相适应。

- ① 打开打印机机盖。
- ② 确定所用纸卷的直径，在下表中查找所需设置。
- ③ 将圆珠笔尖之类的物体插入调节器的孔中，然后将调节器调到所需设置。  
要改变设置时，必须使孔的位置与箭头指示的对齐标记对齐。



## 与所用纸张相对应的调整值

纸张厚度 ( $\mu\text{m}$ )	水平（标准）安装方式				垂直安装方式或墙壁安装			
	$\phi 12$ (A) 内径 / $\phi 18$ (B) 外径纸卷芯的卷纸				$\phi 12$ (A) 内径 / $\phi 18$ (B) 外径纸卷芯的卷纸			
	检测直径 (C) (mm)		保留的纸张长度 (m)		检测直径 (C) (mm)		保留的纸张长度 (m)	
	第1档	第2档	第1档	第2档	第1档	第2档	第1档	第2档
65	约 $\phi 23$	约 $\phi 29$	约2.5	约6.3	约 $\phi 23$	约 $\phi 29$	约2.5	约6.3
85	约 $\phi 23$	约 $\phi 29$	约1.9	约4.8	约 $\phi 23$	约 $\phi 29$	约1.9	约4.8



### 备注:

- 1) 调节器的出厂设置为第1档。
- 2) 上表列出的检测直径和保留的纸张长度为计算值，根据纸张的卷紧状态、实际机构或打印样式不同会有一些变动。
- 3) 如果使用厚纸(纸张厚度在 $80\ \mu\text{m}$ 至 $85\ \mu\text{m}$ 之间)，纸卷会变松，导致检测值发生变动。因此，建议将调节器设为第2档。

## 8.防止和清除卡纸

### 8-1. 防止卡纸

在出纸期间和切纸之前，不要触摸纸张。

在出纸期间推拉纸张会造成卡纸、不能正常切纸、走纸不正常等错误。

### 8-2. 清除卡纸

如果卡纸情况出现，请按以下所述清除：

(1) 将打印机电源关闭。

(2) 朝自身方向推机盖杆，打开机盖。

(3) 清除卡纸。

**备注：** 为了防止热敏打印头或橡胶辊等零件损坏或变形，不要在打印机机盖关闭时用力拉纸。

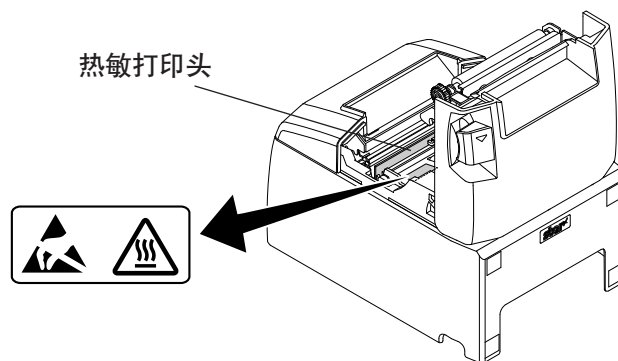
(4) 放好纸卷并将纸拉直对齐，轻轻关闭机盖。

**备注1：** 确认纸张拉直对齐。如果纸张没有对齐而关闭机盖，会造成卡纸。

**备注2：** 将两侧压下，确认机盖锁上。不要压下中央部分去关闭机盖。机盖可能无法正常锁定。

(5) 将打印机电源打开。确定故障指示灯没有亮着。

**备注：** 如果故障指示灯亮着，打印机不会接收任何命令，如打印命令等。请确认机盖已经正确锁定。



### 注意符号



此符号贴于热敏打印头旁，表示小心烫热。  
刚使用过打印机后，请勿立即触摸热敏打印头。  
请等待几分钟让热敏打印头冷却后，才可触摸打印头。



此符号贴于热敏打印头旁，表示容易损坏。  
请遵守有关操作静电敏感设备的注意事项。

### 8-3. 松开被上锁的切刀 (自动切刀型)

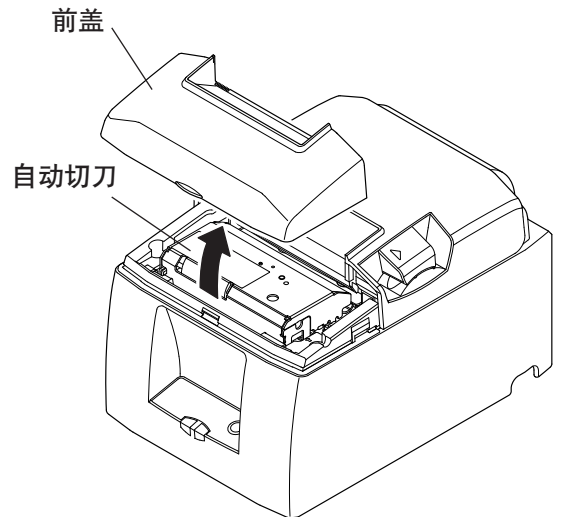
如果自动切纸刀被上锁或切纸不正常，请按下所述调整：

#### ⚠ 警告

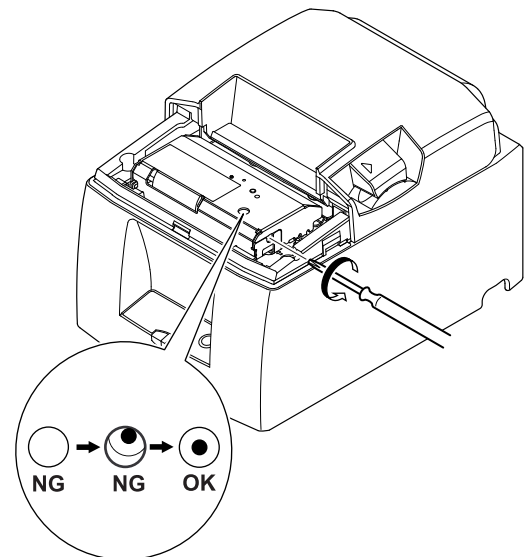
使用切刀工作会有危险，请务必先关闭打印机。

- (1) 将打印机电源关掉。
- (2) 取出前盖。
- (3) 清除卡纸。

备注：取出卡纸时小心不要损坏打印机。  
热敏打印头特别灵敏，切勿用手触摸。



- (4) 如果切纸刀被上锁，从侧面的孔中插入 PHILIPS 品牌的螺丝刀至螺丝头，按图所示方向转动螺丝刀，切纸刀会退回初始位置。
- (5) 打开机盖，清除卡纸，重放卷纸。
- (6) 装上前盖，打开电源。



## 9. 定期清洁

打印字符会因聚积的纸屑和灰尘而造成局部不清晰。为防止这种情况，必须定期清除夹纸器和纸张输送部分以及热敏打印头表面上聚积的纸屑。  
建议每六个月或每打印100万行进行一次这样的清洁。

### 9-1. 清洁热敏打印头

要清除热敏打印头表面上聚积的深色纸屑，应使用蘸有酒精(乙醇、甲醇或异丙醇)的棉签(或软布)擦拭。

**备注1：**热敏打印头容易损坏，所以要用软布清洁，小心不要将其划伤。

**备注2：**不要在打印后、热敏打印头尚未冷却时立即清洁热敏打印头。

**备注3：**需要注意的是，清洁过程中可能会产生能损坏热敏打印头的静电。

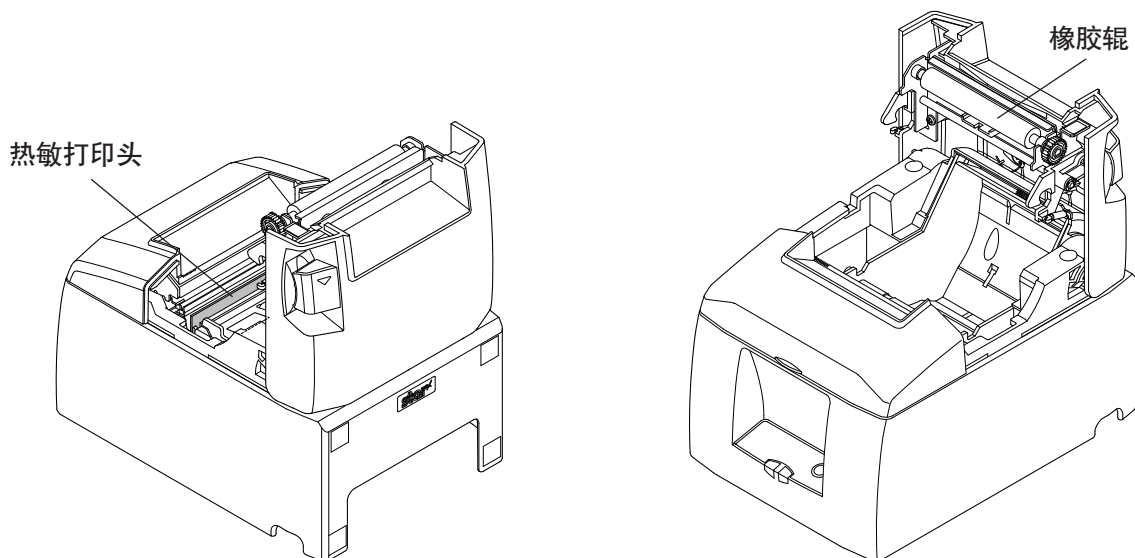
**备注4：**只有当酒精完全干燥后才能打开电源。

### 9-2. 清洁橡胶辊

请使用软干布擦掉橡胶辊上可能聚积的灰尘。  
旋转滚筒以清洁整个表面。

### 9-3. 清洁夹纸器及周边区域

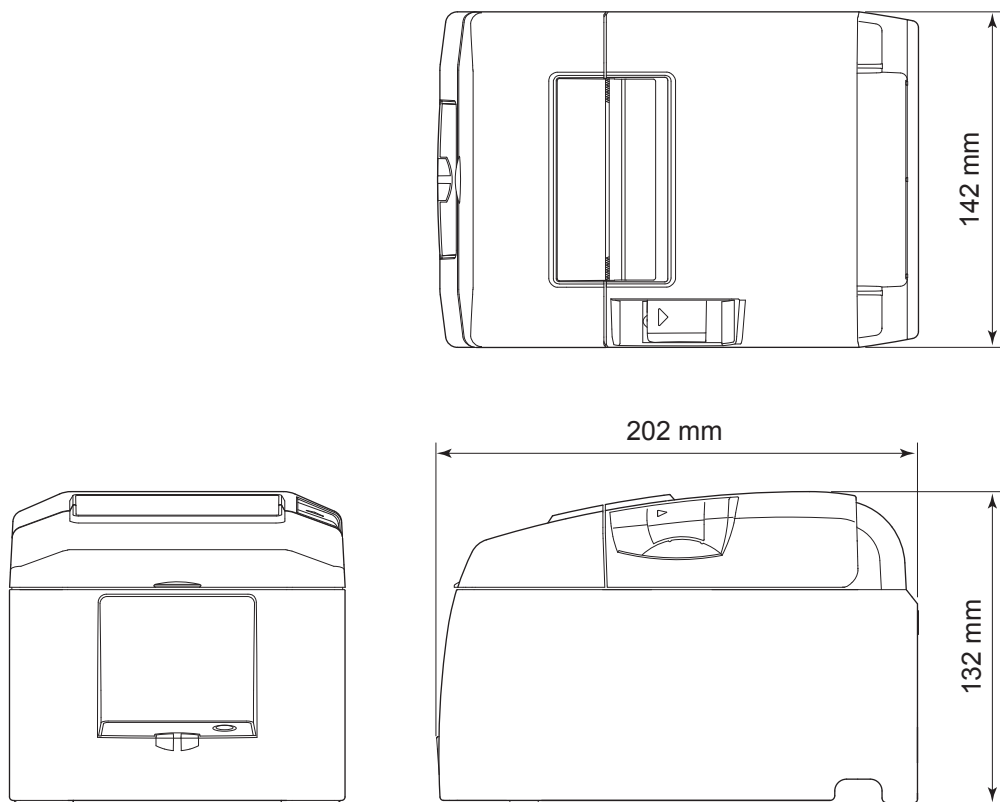
清洁夹纸器上可能聚积的碎屑、灰尘、纸张颗粒、胶等。



# 10.规格

## 10-1.一般规格

- |          |   |
|----------|---|
| (1) 打印方式 | 直接行式热敏打印  |
| (2) 打印速度 | 最大1200点/秒(150 mm/秒)   |
| (3) 点浓度  | 203dpi: 8点/mm(0.125 mm/点)   |
| (4) 打印宽度 | 最大72 mm   |
| (5) 打印列数 | 48(12×24点)/64(9×24点)  |
| (6) 进纸方式 | 摩擦进纸  |
| (7) 纸卷   | 有关推荐纸卷的详情, 请参阅第5章。<br>纸张宽度: 79.5±0.5或57.5±0.5 mm<br>纸卷直径: 不超过ø83 mm |
| (8) 最大尺寸 | 142 (宽) ×202 (长) ×132 (高) mm  |
| (9) 重量   | 带自动切纸刀机型: 1.72 kg (不含卷纸)<br>带撕纸刀机型: 1.56 kg (不含卷纸)                  |
| (10) 噪音  | 自动切刀型号: 约50 dB<br>撕纸刀型号: 约53 dB                                     |



## 10-2. 自动切刀规格

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| (1) 切纸模式 | 半切（在纸张中央留出未切部分） |
| (2) 切纸负荷 | 最低3秒/切纸         |
| (3) 纸张厚度 | 0.065~0.085 mm  |

## 10-3. 接口

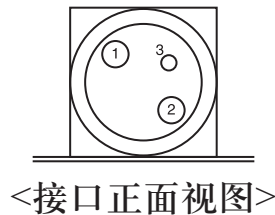
RS-232C系列接口 / 双向并行接口(IEEE1284)

## 10-4. 电气特性（电源适配器）

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (1) 输入:               | 100 至 240 V AC, 50/60 Hz |
| (2) 输出:               | DC 24 V $\pm$ 5%         |
| (3) 电流消耗(DC 24 V, 室温) |                          |
| 待机:                   | 约0.15 A                  |
| ASCII打印:              | 约1.7 A(平均值)              |
| (约17.5%的打印率)          |                          |
| 100%的打印负荷:            | 约9.0 A(峰值)               |
| (满版打印):               | 约5.0 A(平均值)              |
| (连续满版打印不应超过10秒。)      |                          |

### (4) 电源接口

脚号	功能
1	驱动电源 (24 V)
2	信号接地
3	N.C.
壳体	地线



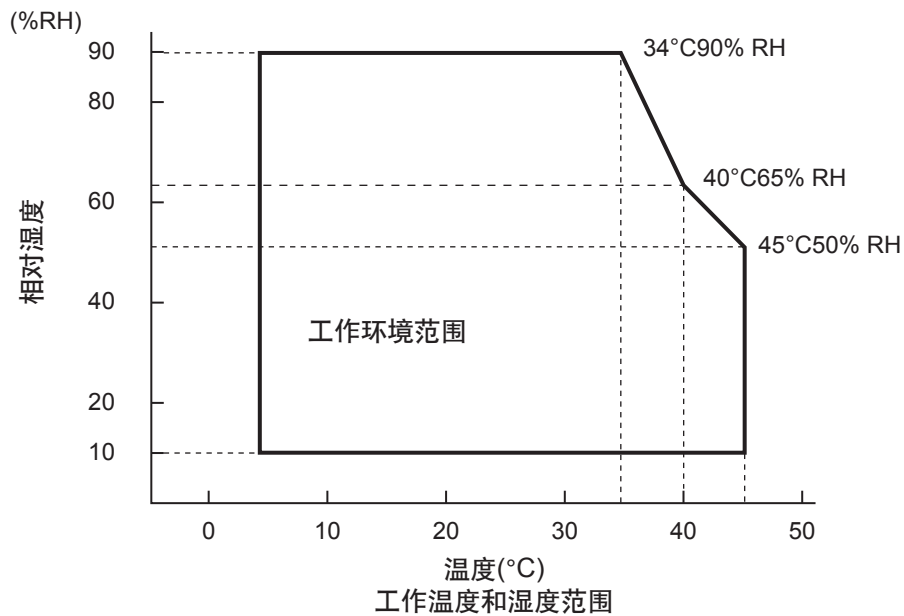
### 备注:

- 使用选购交流适配器（PS60A-24A系列）之外的打印机电源时，确认遵守下列告诫事项。
- 请使用IEC60950认可的带SELV输出的DC 24 V  $\pm$ 5% 和大于2.0 A (最小5.0 A 负载10 秒) 以及LPS 或级别2 输出设备。
- 将打印机安装在有噪音的地方时请务必小心。采取适当的措施防止静电交流线路噪音等。

## 10-5. 环境要求

(1) 工作  
温度  
湿度

5°C至45°C  
10%至90%RH(无冷凝)



(2) 运输/存储(纸张除外)  
温度  
湿度

-20°C至60°C  
10%至90%RH(无冷凝)

\* 但是，高温和高湿度的最差值是40°C 和 90% RH（无冷凝）的结合环境。



## 10-6. 可靠性规格

- 1) 寿命
- 机芯： 2千万行
  - 打印头： 1亿个脉冲， 100 km( $\pm 15\%$ 的最大平均打印头抗阻浮动)  
双色打印时， 5千个脉冲， 50 km( $\pm 15\%$ 的最大平均打印头抗阻浮动)
  - 切纸刀： 1百万次 (纸厚 $65\mu\text{m} - 85\mu\text{m}$ )

### <条件>

- 平均打印率： 12.5%
- 推荐热敏纸：  $65\mu\text{m}$

- 2) 平均无故障： 6千万行

平均无故障周期 (MCBF) 定义为针对打印机机芯，达到其寿命 (2千万行) 之前，包括偶然或磨损而发生的综合性故障的周期。

\* 由于机芯的寿命为2千万行，平均无故障6千万行并不代表其可用寿命。

- 3) 自动切纸刀(寿命)

1百万次 (纸厚 $65\mu\text{m} - 85\mu\text{m}$ )

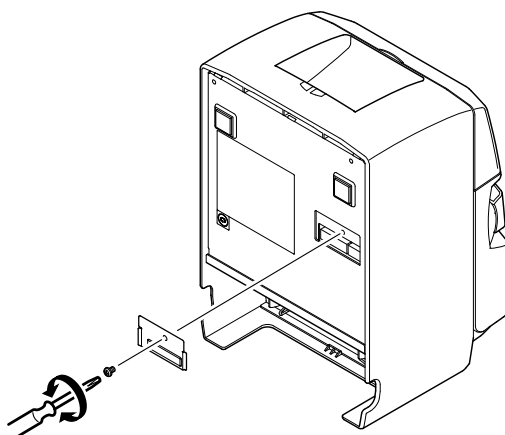
\* 以上所列的所有可靠性数值是只适用于使用推荐卷纸时。如使用非推荐卷纸时，不能保证可靠性数值。

# 11. DIP开关设置

打印机底下有两个DIP开关，如下图所示设置。改变设置前必须关闭打印机电源。建议使用类似钢笔或平口螺丝刀的尖形物体来改变设置。重新打开电源后，设置才会生效。

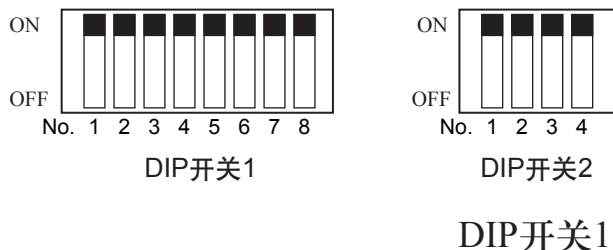
下面是改变DIP开关设置的步骤。

1. 确保打印机电源已关闭。
2. 拆下DIP开关盖的螺丝。然后如下图所示，取下DIP开关盖。



3. 用钢笔或平口螺丝刀等尖形物设置开关。
4. 更换DIP开关盖。然后用螺丝固定。打开打印机电源后，新设置生效。

## 11-1. 并行接口型号



开关1-1	命令仿真模式
ON	STAR模式
OFF	ESC/POS模式

DIP开关的出厂设置均为ON。

开关1-2至1-8的功能因使用开关1-1设置的命令仿真模式而不同。

### (1) STAR模式

开关	功能	ON	OFF
1-1	命令仿真模式	总是ON	
1-2	不得改变(应设为ON)		
1-3	不得改变(应设为ON)		
1-4	传感器调整	无效	有效
1-5	针脚#31(INIT)复位信号	有效	无效
1-6	握手条件(“BUSY”的条件)	脱机或接收缓冲满	接收缓冲满
1-7	自动回传状态功能	无效	有效
1-8	不得改变(应设为ON)		

### (2) ESC/POS模式

开关	功能	ON	OFF
1-1	命令仿真模式	总是OFF	
1-2	图形调整	203DPI	180DPI
1-3	不得改变(应设为ON)		
1-4	传感器调整	无效	有效
1-5	针脚#31(INIT)复位信号	有效	无效
1-6	握手条件(“BUSY”的条件)	脱机或接收缓冲满	接收缓冲满
1-7	自动回传状态功能	无效	有效
1-8	不得改变(应设为ON)		

## DIP开关2

开关	功能	ON	OFF
2-1	总是ON		应设为ON
2-2			
2-3			
2-4			

DIP开关的出厂设置均为ON。

## 11-2. RS-232C接口型号



DIP开关1



DIP开关2

DIP开关1

开关1-1	命令仿真模式
ON	STAR模式
OFF	ESC/POS模式

DIP开关的出厂设置均为ON。

开关1-2至1-8的功能因使用开关1-1设置的命令仿真模式而不同。

### (1) STAR模式

开关	功能	ON	OFF
1-1	命令仿真模式	总是ON	
1-2	不得改变(应设为ON)		
1-3	不得改变(应设为ON)		
1-4	传感器调整	无效	有效
1-5	不得改变(应设为ON)		
1-6	握手条件(“BUSY”的条件)	脱机或接收缓冲满	接收缓冲满
1-7	自动回传状态功能	无效	有效
1-8	不得改变(应设为ON)		

### (2) ESC/POS模式

开关	功能	ON	OFF
1-1	命令仿真模式	总是OFF	
1-2	图形调整	203DPI	180DPI
1-3	不得改变(应设为ON)		
1-4	传感器调整	无效	有效
1-5	不得改变(应设为ON)		
1-6	握手条件(“BUSY”的条件)	脱机或接收缓冲满	接收缓冲满
1-7	自动回传状态功能	无效	有效
1-8	不得改变(应设为ON)		

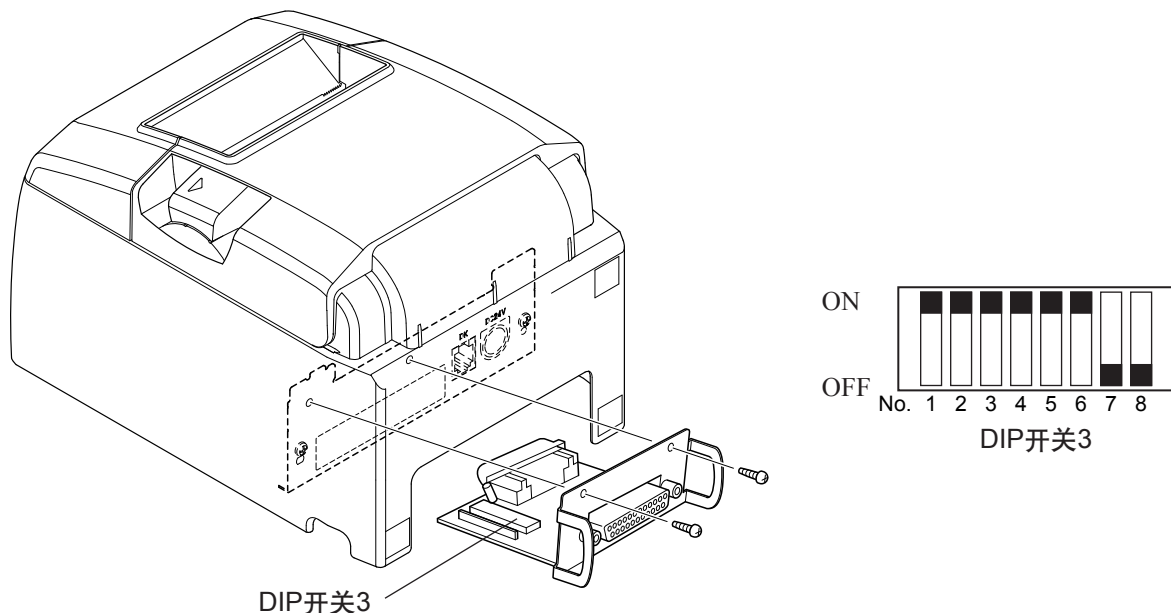
## DIP开关2

开关	功能	ON	OFF
2-1	总是ON		应设为ON
2-2			
2-3			
2-4			

DIP开关的出厂设置均为ON。

下面是改变DIP开关3设置的步骤。

1. 关闭打印机及与其连接的所有部件的电源。
2. 拆下两枚螺丝。
3. 拆下串行接口板设备。
4. 改变DIP开关的设置。
5. 装回串行接口板设备。  
用螺丝固定。
6. 打开打印机及与其连接的所有部件的电源。



除开关7和8外，DIP开关的出厂设置均为ON。

DIP开关3

开关	功能	ON	OFF
3-1	波特率	参见下表	
3-2			
3-3	数据长度	8位	7位
3-4	奇偶校验	禁用	启用
3-5	奇偶	奇	偶
3-6	握手信号	DTR/DSR	XON/XOFF
3-7	不得改变(应设为OFF)	—	—
3-8			

波特率	开关3-1	开关3-2
4800BPS	OFF	ON
9600BPS	ON	ON
19200BPS	ON	OFF
38400BPS	OFF	OFF

# 12.并行接口

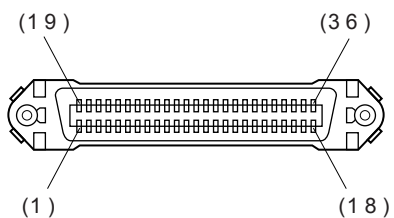
双向并行接口与IEEE1284兼容模式和半字节模式兼容。详情请联系经销商。

## 各种模式的连接信号表

脚号	方向	兼容模式 信号名称	半字节模式 信号名称
1	In	nStrobe	Host Clock
2	In/Out	Data0	Data0
3	In/Out	Data1	Data1
4	In/Out	Data2	Data2
5	In/Out	Data3	Data3
6	In/Out	Data4	Data4
7	In/Out	Data5	Data5
8	In/Out	Data6	Data6
9	In/Out	Data7	Data7
10	Out	nAck	PtrClk
11	Out	Busy	PtrBusy/Data3,7
12	Out	PError	AckDataReq/Data2,6
13	Out	Select	Xflag/Data1,5
14		—	HostBusy
15		—	—
16		Signal GND	Signal GND
17		Frame GND	Frame GND
18	OUT	+5 V	+5 V
19~30		Twisted Pair Return	Twisted Pair Return
31	In	nInit	nInit
32	Out	nFault	nDataAvail/Data0,4
33		External GND	—
34		—	—
35		—	—
36	In	nSelectIn	1284Active

### 备注：

1. 信号名称的前端加上“n”表示此信号低电平有效。如果主机缺少上述任何信号线，双向通信将失败。
2. 接口线连接时，信号线应始终使用双绞电缆，返回端连接到信号接地电平。



此插头与Amphenol 57-30360  
接口相配

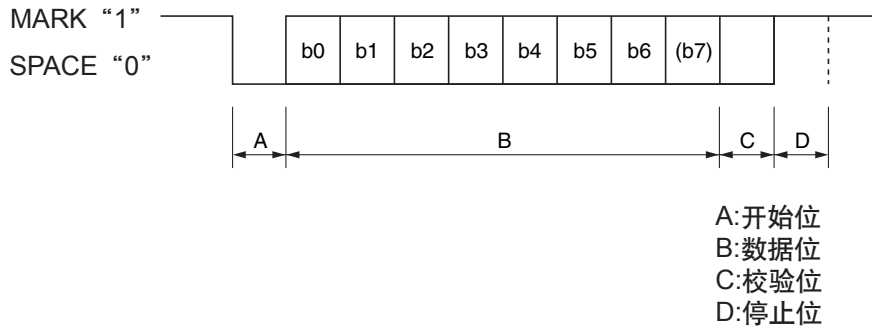
并行接口插头(打印机端)



# 13. RS-232C串行接口

## 13-1.接口规格

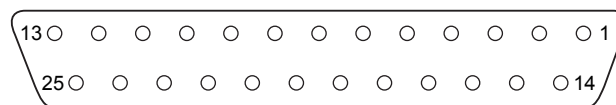
- ① 数据传输方式： 异步串行接口
- ② 波特率： 可从4800、9600、19200、38400 bps中选择  
(参阅“11.DIP开关设置”。)
- ③ 字长度 开始位：1位  
数据位：7或8位(可选)  
校验位：奇、偶或无(可选)  
停止位：1位长度
- ④ 信号极性 RS-232C  
MARK：逻辑“1” (-3 V至-15 V)  
SPACE：逻辑“0” (+3 V至+15 V)



## 13-2. RS-232C接口

脚号	信号名称	方向	功能
1	F-GND	—	地线
2	TXD	OUT	发送数据
3	RXD	IN	接收数据
4	RTS	OUT	与DTR信号相同。
5	N/C		不使用。
6	DSR	IN	<p><b>1) STAR 模式</b> 不使用</p> <p><b>2) ESC/POS 模式</b> 当DIP开关 3-7 = 关闭时； A) DTR/DSR 通信模式 指示是否可以从主机接收数据。 Space: 可以接收 Mark: 不可以接收 (用DLE EOT和GS a发送传输数据除外) B) X-ON/X-OFF 通信模式 不检查此信号状态。 当DIP开关 3-7 = 开启时； 这是外部复位信号。 间隔在1 ms以上脉冲宽度进行复位。</p>
7	S-GND	—	信号接地
8~19	N/C		不使用。
20	DTR	OUT	<p><b>1) STAR模式</b> A) DTR/DSR通信模式 指示是否可以从主机接收数据。 Space: 可以接收 Mark: 不可以接收 B) X-On/X-Off通信模式 始终为Space, 但下列情况除外: • 复位和启用通信之间的时间 • 自检打印期间</p>

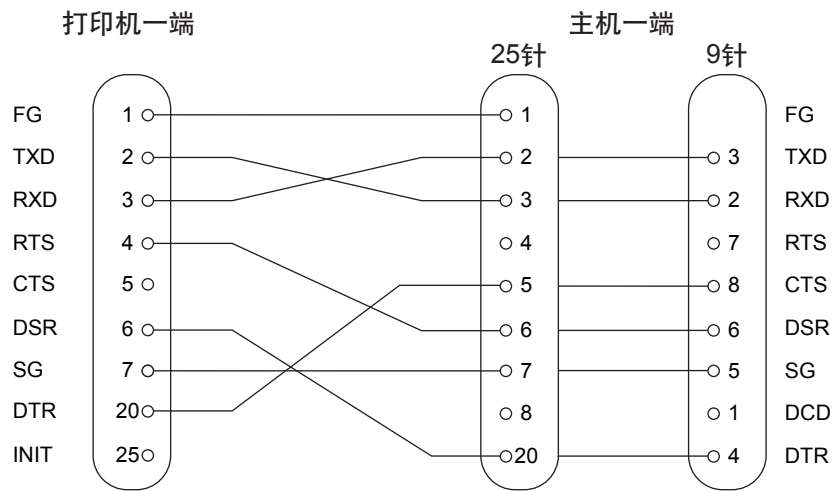
脚号	信号名称	方向	功能																													
			<p><b>2) ESC/POS模式</b></p> <p>A) DTR/DSR通信模式 指示是否可以从主机接收数据。 Space: 可以接收 Mark: 不可以接收 可以按如下所示用内存开关改变忙的条件:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">打印机状态</th> <th colspan="2">内存开关 4-4</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 在打开电源(包括使用接口复位)到打印机可以接收数据期间。</td> <td>BUSY</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>2. 自检打印期间。</td> <td>BUSY</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>3. 机盖打开时。</td> <td>—</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>4. 通过进纸开关进纸期间。</td> <td>—</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>5. 打印机因纸张用尽而停止打印时。</td> <td>—</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>6. 宏执行待机状态期间。</td> <td>—</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>7. 发生故障时。</td> <td>—</td> <td>BUSY</td> </tr> <tr> <td>8. 接收缓冲变满时。</td> <td>BUSY</td> <td>BUSY</td> </tr> </tbody> </table> <p>B) X-On/X-Off通信模式 始终为Space, 但下列情况除外: • 复位和启用通信之间的时间 • 自检打印期间</p>	打印机状态	内存开关 4-4		1	0	1. 在打开电源(包括使用接口复位)到打印机可以接收数据期间。	BUSY	BUSY	2. 自检打印期间。	BUSY	BUSY	3. 机盖打开时。	—	BUSY	4. 通过进纸开关进纸期间。	—	BUSY	5. 打印机因纸张用尽而停止打印时。	—	BUSY	6. 宏执行待机状态期间。	—	BUSY	7. 发生故障时。	—	BUSY	8. 接收缓冲变满时。	BUSY	BUSY
打印机状态	内存开关 4-4																															
	1	0																														
1. 在打开电源(包括使用接口复位)到打印机可以接收数据期间。	BUSY	BUSY																														
2. 自检打印期间。	BUSY	BUSY																														
3. 机盖打开时。	—	BUSY																														
4. 通过进纸开关进纸期间。	—	BUSY																														
5. 打印机因纸张用尽而停止打印时。	—	BUSY																														
6. 宏执行待机状态期间。	—	BUSY																														
7. 发生故障时。	—	BUSY																														
8. 接收缓冲变满时。	BUSY	BUSY																														
21~24	N/C		不使用。																													
25	$\overline{\text{INIT}}$	IN	<p><b>DIP开关3-8 = OFF;</b> 不检查此信号状态。 <b>DIP开关3-8 = ON;</b> 这是外部复位信号。 间隔在1ms以上脉冲宽度进行复位。</p>																													



D-sub25针

### 13-3. 电缆连接

以下是推荐的接口电缆连接方式。



备注：请使用长度在3m以下的带铜网外层的导线。

# 14. 外设驱动电路

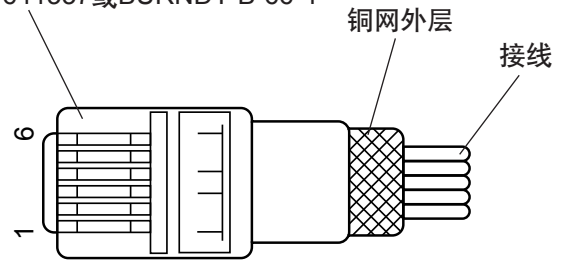
外设驱动电路接头只连接如钱箱的外置设备。  
 注意不要把外设接到电话机。  
 使用符合以下规格的电缆线。

## 外设插座

脚号	信号名称	功能	I/O 方向
1	FG	地线	—
2	DRD1	驱动信号1	OUT
3	+24 V	驱动电源	OUT
4	+24 V	驱动电源	OUT
5	DRD2	驱动信号2	OUT
6	DRSNS	感应信号	IN

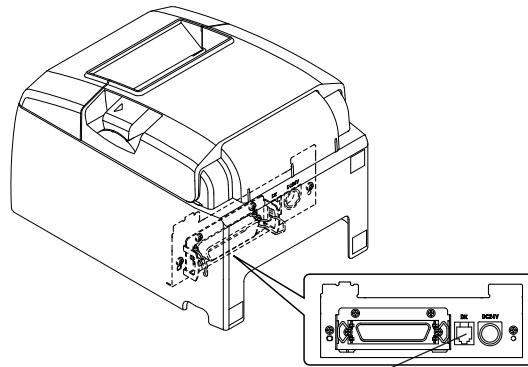
## 模压插头

模压插头：MOLEX 90075-0007、AMP641337或BURNDY B-66-4

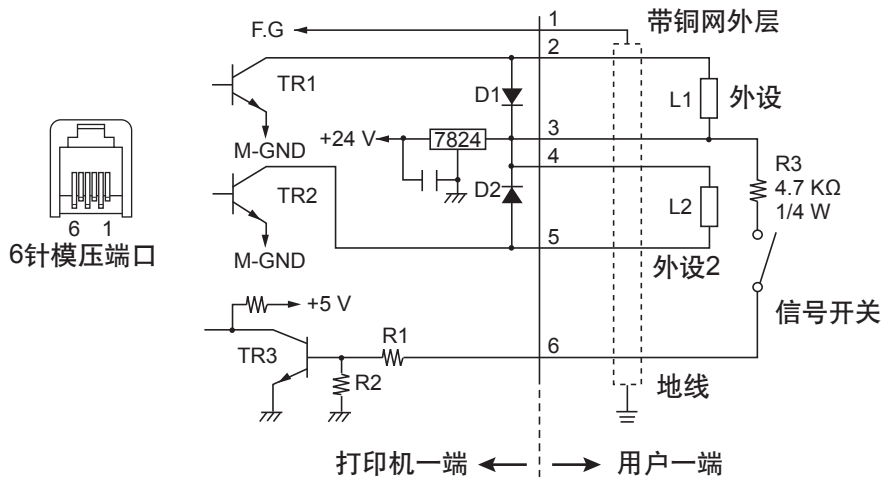


## 驱动电路

推荐的驱动设备如下所示。

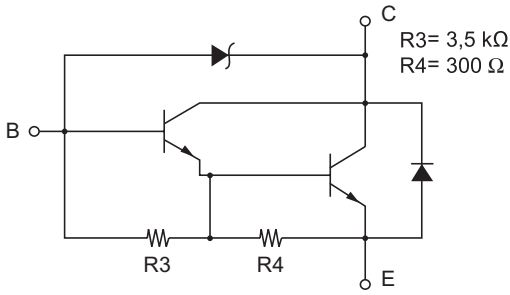


外设驱动接口



6针模压端口

参考  
2SD 1866电路设计



驱动输出： 24 V，最大电流1.0 A  
TR1、TR2： 2SD1866或同等的三极管  
R1=10 kΩ  
R2=33 kΩ

**备注：**

1. 不能同时驱动外设1和外设2。连续驱动时，将负荷周期比率设为20%或以下（不包括外部连接的蜂鸣器）。
2. 可以使用以下作为选购件的外部蜂鸣器。  
外部蜂鸣器型号： RMB-24  
额定电压： 24V  
平均消耗电流： 最大21 mA（24V时）  
声压： 最小75dB，1米距离  
引线： 红（+）黑（-）
3. 如果连接外部蜂鸣器以外的设备（如钱箱），切勿使用外部蜂鸣器命令。否则可能损坏连接的设备 and 打印机电路。有关命令的详情，请参阅单独的编程手册。
4. 信号开关的状态可通过状态命令获取。详情请参阅单独的编程手册。
5. 线圈L1 和L2 的最小电阻为24 Ω。
6. 二极管D1 和D2 的绝对最大额定参数 (钽 = 25 °C):  
平均调整电流 $I_O = 1 A$
7. 三极管TR1 和TR2 的绝对最大额定参数 (钽 = 25 °C):  
集电极电流 $I_C = 2 A$

# 15.内存开关设置

每个内存开关都储存在EEPROM中。有关内存开关功能和设置的详情，请联系经销商。

下表显示内存开关的出厂设置。

内存开关	十六进制码
0	0010
1	0000
2	0000
3	0000
4	0000
5	0000
6	0000
7	0000
8	0000
9	0000

---

**⚠ 警告**

更改内存开关设置可能导致打印机不能正常操作。

---