

# RD-TR2

## 系列热敏打印机

### 开发手册



版权所有：北京荣达创新科技有限公司

## 目 录

一、概 述 .....	3
二、按键及操作 .....	4
2.1 开机.....	4
2.2 按键.....	4
2.3 自检.....	4
2.4 换纸.....	4
2.5 走纸.....	4
2.6 指示灯.....	4
三、接口的连接及作用.....	4
3.1 串行接口.....	4
3.1.1 数据接口.....	5
3.1.2 波特率选择位.....	5
3.1.3 握手方式选择位.....	5
3.1.4 缺纸控制选择位.....	6
3.1.5 串口数据发送方法.....	6
3.2 并行接口.....	6
3.2.1 数据接口.....	7
3.2.2 并口数据发送方法.....	7
3.3 USB 接口.....	8
3.4 蓝牙接口.....	9
3.5 电源接口.....	9
3.6 钱箱接口.....	9
四、打印命令详解.....	10
4.1 指令表.....	10
4.2 指令详解.....	12
五、外观图 .....	44
附 录 .....	45
打印字符集.....	45
B 条码 .....	46
B.1 条码编码规则.....	46
B.2 条码长度字符集.....	46



## 一、概述

RD-TR2系列打印机是一款外置式热打印机，该系列打印机有并口、串口、USB接口、蓝牙、WIFI等多种接口机型供选择；采用易上纸结构、大纸仓设计，具有钱箱接口，外观时尚、精致，体积小、重量轻，打印高速、流畅、清晰等特点。

内置原厂打印机芯，低电压、低功耗设计，广泛用于 POS 系统票据打印及应用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、GPS 导航等行业，其主要性能参数如下：

应用范围	银行排队机，超市的存包柜，游戏机，地铁优惠券，医疗设备，电力仪器，保单箱等需要打印频率高、打印清晰又无人值守的自助终端打印	
打印性能	打印方式	行式热敏打印
	打印速度	70 毫米/秒（最大）
	分辨率	203dpi (8 点/毫米), 384 点/行
	有效打印宽度	48 毫米
	进纸步距	0.125 毫米
	西文字符	9×17;12×24 点阵标准 ASCII 码字符 224 个
	中文字符	配置 24×24 点阵 GBK 字库，共收录 21000 多个汉字，支持生僻汉字打印
检测功能	缺纸检测	有
接口参数	钱箱接口	有，接口方式 RJ11
	有线接口	并行接口：DB-25 芯针座或 DB-36 芯（兼容 CENTRONICS）
		串行接口：DB-9 芯孔座（标准 RS232 或 TTL）
		485 接口：DB-9 芯孔座（标准 RS232 或 TTL）
		USB 接口：B 型 USB 接口
	无线接口	蓝牙接口 WIFI 接口
控制系统	缓冲器	2K
	指令系统	ESC/POS 打印命令，与 IBM/EPSON ESC/P 兼容
	打印驱动	WIN2000/NT/XP/WIN7 驱动
电源参数	工作电压	DC12V~24V±5%
	工作电流	3A
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸张要求	普通热敏纸	普通热敏纸，纸宽为 57±0.5 毫米，外径≤Φ83 毫米。
	换纸方式	易装纸
	切纸方式	手动撕纸
物理特性	工作温度/湿度	-10~50℃/20~80%(RH) 相对湿度
	存储温度/湿度	-20~60℃/10~90%(RH) 相对湿度
	裸机重量	约 616 克（不含打印纸）



## 二、按键及操作

### 2.1 开机

接通电源，将打印机的电源开关拨到“—”的位置，接通打印机电源，打印机开机，此时打印机的 POWER 电源指示灯长亮。将电源开关拨到“0”的位置，关闭电源，POWER 指示灯灭。

### 2.2 按键

打印机上有一个“FEED”按键，该按键平时做为走纸键用，在打印机刚上电时可做为自检键来使用。

### 2.3 自检

在未加电时按住“FEED”按键，通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。自检会打印出机器的型号，电话，公司名称，接口参数等基本信息。

### 2.4 换纸

- (1) 按下打印机左侧的开仓按键，将打印机纸仓盖打开。
- (2) 将纸卷按图示方向抽出纸头放入打印机纸仓中。
- (3) 合上纸仓盖，打印机纸卷安装完成。

### 2.5 走纸

在打印机带电状态下，按住“FEED”按键，则打印机开始走纸，松开按键，则打印机停止走纸。

### 2.6 指示灯

电源指示灯：其下方标有 POWER 字样，当打印机电源打开时，该指示灯长亮（红色）指示打印机电源打开。

错误指示灯：其下方标有 ERROR 字样，当打印机出现缺纸，打印头过热等错误时，该指示灯闪烁以指示错误（绿色）。

缺纸指示灯：其下方标有 PAPER 字样，当打印机纸仓无纸时，该指示灯闪烁以指示缺纸（绿色）。

## 三、接口的连接及作用

### 3.1 串行接口

RD-TR2-VS采用标准DB9孔座，可与PC机直接相连。同时该打印机还配有6位拨码，通过拨码状态的组合，可实现打印机通讯的波特率，流控方式等功能的设定。图3-1为通讯接口示意图，3-2为拨码示意图。

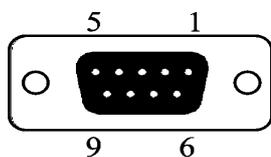


图 3-1

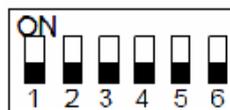


图 3-2



## 3.1.1 数据接口

DB-9 芯孔座	信 号	信号来源	方向	说 明
—	—	—	—	—
3	TXD	主机	输入	打印机从主计算机接收数据
2	RXD	打印机	输出	当使用 X-ON/X-OFF 握手协议时，打印机向计算机发送控制码 X-ON/X-OFF。
8	CTS	打印机	输出	该信号为“MARK”状态时，表示打印机正“忙”不能接受数据，而当该信号为“SPACE”状态时，表示打印机“准备好”，可以接受数据。
5	GND	—	—	信号地。

注：①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 RS232 电平。

## 3.1.2 波特率选择位

SW NO.	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
1	off	on	off	on	off	on	off	on
2	off	off	on	on	off	off	on	on
3	off	off	off	off	on	on	on	on

## 3.1.3 握手方式选择位

握手方式有两种可供选择，一种是标志控制方式，另一种是 X-ON/X-OFF 协议方式。它可以通过机内的 DIP 开关 SW4 来选择。出厂时为 K4=OFF。两种握手方式如下：

SW4	握手方式	数据方向	RS-232 接口信号
ON	标志控制	数据可以进入	信号线 4 为 Space 状态
		数据不可进入	信号线 4 为 Mark 状态
OFF	X-ON/X-OFF	数据可以进入	在信号线 2 上发 X-ON 码 11H



	控制	数据不可进入	在信号线 2 上发 X-OFF 码 13H
--	----	--------	-----------------------

### 3.1.4 缺纸控制选择位

SW5	说明
ON	当为 ON 时, 打印机在缺纸时将停止打印, 在线指示处于闪烁状态, 以提示缺纸
OFF	当为 OFF 时, 打印机将对缺纸状态不进行响应

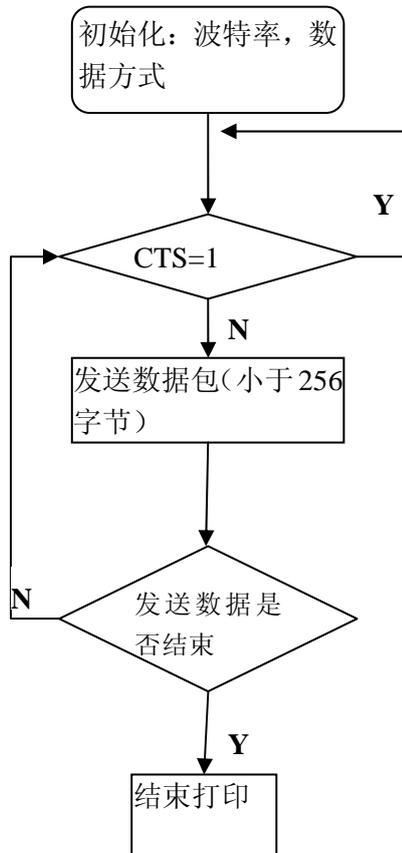
注: 拨码的 6 位为无效位, 待留以后版本打印机扩展应用。

### 3.1.5 串口数据发送方法

由于打印机上配有32K字节的缓存, 当一次发送数据少于2K时, 可直接发送数, 发送方法为:



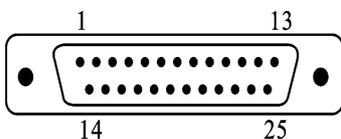
如发送的数据量很大, 则在发送数据时需判断一下 CTS 标志, 当此标志为 1 时, 不能发送数据, 为 0 时, 发送数据。数据可以以包的形式发送, 也可以以字节形式发送。当以包的形式时, 每个数据包不得超过 256 个字节, 发送流程图如下:



## 3.2 并行接口



RD-TR2-VP 接口采用 DB25 芯针座做为并口的通讯接口，该接口针与针之间的间距为 2.54mm。下图为并口示意图。



### 3.2.1 数据接口

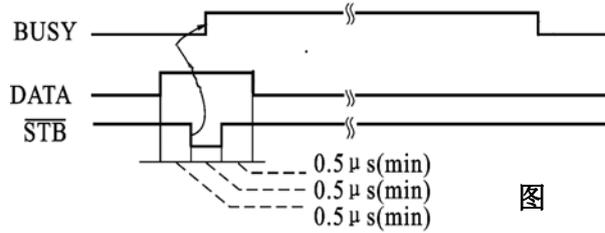
DB25 芯针座	信号	方向	说明	PC 机 DB25 并口线
1	STB/	入	数据选通触发脉冲，上升沿时读入数据	1
2	DATA1	入	8 位数据脚，逻辑 0 为低，1 为高	2
3	DATA2	入		3
4	DATA3	入		4
5	DATA4	入		5
6	DATA5	入		6
7	DATA6	入		7
8	DATA7	入		8
9	DATA8	入		9
10	ACK/	出	回答脉冲，“低”电平表示数据已被接受	10
11	BUSY	出	“高”电平表示打印机忙，不能接收数据	11
12	PE	— —	接地	— —
13	SEL	出	经电阻上拉“高”表示打印机在线	13
15	ERR/	出	经电阻上拉“高”电平表示无故障	15
14, 16, 17	NC	— —		— —
18~25	GND	— —	信号地。	12、25

注：①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 EIA 电平。

### 3.2.2 并口数据发送方法

并口数据的发送相对来说比串口要麻烦些，需要 STB，BUSY 及 DATA 数据线之间的时序配合，才可以发送，图为并口发送一字节的时序图。



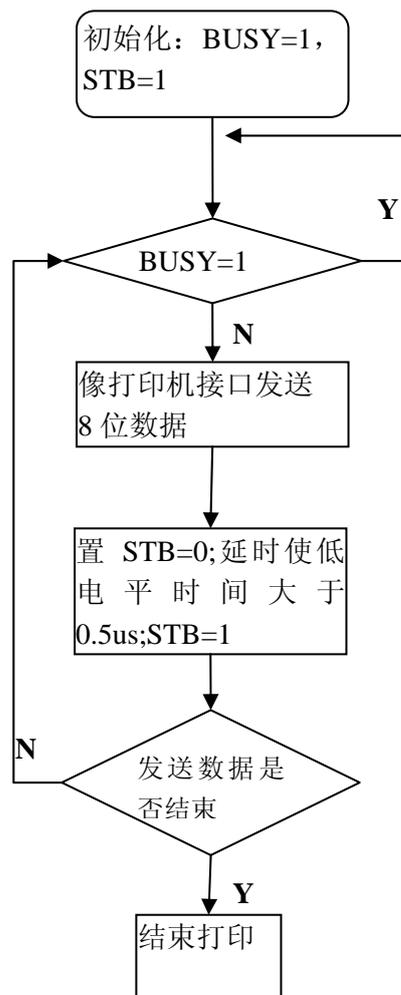
发送的步骤为：

1) 将打印机与上位机接按“3.2.1 数据接口”

所示用数据线连好。

2) 给打印机上电，并上好打印纸。

3) 开始发送数据，流程图如下图：



### 3.3 USB 接口

USB是一个外部总线标准，一般用于PC机上，用于规范电脑与外部设备的连接和通讯。USB接口支持



设备的即插即用和热插拔功能。

RD-TR2-USB 打印机无需安装接口驱动，连接好打印机 USB 端口后，会在“设备管理器”中的“通用串行口总线”上生成一个 USB 的打印机设备，在系统中会生成一个“USB001”的 USB 端口，在程序中选择该端口即可进行打印控制。

### 3.4 蓝牙接口

RD-TR2-BL 蓝牙接口是支持设备短距离通信（一般是 10m 之内）的无线电技术。能在移动电话、PDA、无线耳机、笔记本电脑、相关外设等众多设备之间进行无线信息交换。蓝牙的标准是 IEEE802.15，工作在 2.4GHz 频带，带宽为 1Mb/s。

使用蓝牙接口打印前需与主机配对，配对过程由主机发起。

设置方法如下：

（1）RD 蓝牙打印机在开机时处于可查找、搜索状态，10 分钟后打印机进入待机状态。再次搜索打印机需重新打开打印机。

（2）主机在搜寻外部蓝牙设备时，如发现一个 RDV32BL 的蓝牙设备，该设备即为蓝牙打印机。

（3）选中 RDV32BL 打印机。

（4）输入密码“0000”。

（5）完成配对。

配对完成后，用户根据当前蓝牙设备在主机中映射的端口来操作该打印机。

如使用笔记本电脑、SMARTPHONE 手机、POCKET PC、PALM 等有虚拟蓝牙串口的主机，可以通过虚拟蓝牙串口向 TR2 打印机发送打印数据进行打印。如果主机没有虚拟蓝牙串口，本公司可提供主机蓝牙模块配件。

### 3.5 电源接口

电源线插座为圆孔插座，内正外负，如下图所示。电压为 DC12V，电流要求  $\geq 2A$ 。



### 3.6 钱箱接口

RD-TR2 打印机钱箱接口采用 RJ11 6 芯插座接口，如下图所示：



引脚定义如下：

引脚号	信号	方向
1	GND	--
2	钱箱驱动信号 1	输出
3	钱箱开关状态信号	输入
4	+12V---24V	--
5	NC	--
6	GND	--

注意：不可接入不匹配钱箱，否则将损坏打印机及钱箱。  
不可将电话线接入钱接口，否则将损坏打印机。



#### 四、打印命令详解

- RD-TR2系列热敏打印机采用ESC/POS兼容指令。并增加了汉字打印、字符汉字旋转、字间距调整、条型码打印等功能。

##### 4.1 指令表

序号	命令	功能
1	ESC @	初始化打印机
2	HT	水平定位
3	ESC D	设置水平制表位
4	GS P x y	设置横向和纵向移动单位
5	LF	打印并换行
6	ESC 2	设置默认行间距
7	ESC 3	设置行间距
8	ESC SP n	设置字符右间距
9	ESC ! n	设置字符打印模式
10	ESC - n	取消/设置下划线
11	ESC E n	选择/取消加粗模式
12	ESC G n	选择/取消双重打印模式
13	ESC M n	选择字符字体
14	ESC % n	选择/取消用户自定义字符
15	ESC ? n	取消用户自定义字符
16	ESC &	定义用户自定义字符
17	ESC V n	选择/取消顺时针旋转90度
18	ESC J n	打印并向前走纸n点
19	ESC d n	打印并向前走纸n行
20	ESC { n	选择/取消倒置打印模式
21	GS ! n	放大字符
22	GS B n	选择/取消黑白反显打印模式
23	GS L nL nH	设置左边距
24	GS W nL nH	设置打印区域宽度
25	ESC a n	选择对齐方式
26	ESC \$ nL nH	设置绝对打印位置
27	ESC \ nL nH	设置相对横向打印位置



28	ESC v	查询打印机状态（串口）
29	ESC c 5 n	允许/禁止按键
30	ESC p m t1 t2	产生钱箱控制脉冲
31	ESC * m nL nH d1...dk	图形打印
32	GS v 0	打印光栅位图
33	FS q n	定义Flash位图
34	FS p n m	打印下载到FLASH 中的位图
35	GS * x y	定义下载位图
36	GS / m	打印下载位图
37	GS f n	选择条码字符字体
38	GS H n	选择条码字符的打位置
39	GS h n	选择条码高度
40	GS w n	设置条码宽度
41	GS k m	打印条码
42	FS ! n	设置汉字字符模式
43	FS &	选择汉字模式
44	FS S n1 n2	设置汉字字符左右间距
45	FS W n	选择/取消汉字倍高倍宽
46	FS 2 c1 c2 d1...dk	定义用户自定义汉字
47	ESC r	热敏深度调整指令1
48	ESC s	热敏深度调整指令2

本章详细描述了控制打印机打印的指令，描述中的格式说明如下：

**【COMMAND】** + **【*parameter*】**

**【COMMAND】** 是命令部分，由转义字符和命令字符组成，有少量的单字节命令没有转义字符。

**【*parameter*】** 是参数部分，用斜体表示，参数并不是数字字符，而是字符的值。

本章所有例子都以 C 语言编写，其中 SendDataToPrinter函数为虚拟函数，需要开发者根据主机实际情况编写，该函数定义如下：

```
SendDataToPrinter(unsigned char *buffer, unsigned int len)
```

说明：向打印机发送数据。

Unsigned char \*buf: 打印数据的指针；



Unsigned int len: 数据长度, 单位: 字节。

## 4.2 指令详解

### ESC @

---

[名称] 初始化打印机

[格式] ASCII 码      ESC      @

十进制          27          64

十六进制      1B          40

[说明] 清除打印缓冲区中的数据, 复位打印参数到当前打印机缺省参数。

[注意] • DIP 开关的设置不进行再次检测。

- 清除接收缓冲区中的数据保留。
- 宏定义保留。
- NV 位图数据不擦除。
- 用户 NV 存储器数据不擦除。

[例子] unsigned char str[2];

str[0] = 0x1B;

str[1] = 0x40;

SendDataToPrinter(str, 2);

### HT

---

[名称] 水平定位

[格式] ASCII 码      HT

十进制          09

十六进制      09

[说明] 移动打印位置到下一个水平定位点的位置。

[注意] • 如果没有设置下一个水平定位点的位置, 则该命令被忽略。

- 如果下一个水平定位点的位置在打印区域外, 则打印位置移动到为[打印区域宽度+1]。
- 通过ESC D 命令设置水平定位点的位置。
- 打印位置位于[打印区域宽度+1] 处时接收到该命令, 打印机执行打印缓冲区满打印当前行, 并且在下一行的开始处理水平定位。
- 默认值水平定位位置是每8个标准ASCII码字符(12×24)字符跳一格(即第9, 17, 25, …列)。

[参考] ESC D

[例子] unsigned char str[9];

```
SendDataToPrinter(“12345678901234567890123456789012\n”, 33); //标尺
```

```
str[0] =0x09;
```

```
str[1] =0x31;
```

```
str[2] =0x09;
```

```
str[3] =0x32;
```



```
str[4] =0x09;  
str[5] =0x33;  
str[6] =0x09;  
str[7] =0x34;  
str[8] =0x0a;  
  
SendDataToPrinter(str, 9); //在1, 9, 17, 25列的位置打印出1234
```

### **ESC D n1 n2 ... nk NULL**

---

[名称] 设置水平制表位

[格式] ASCII码      ESC D *n1...nk NULL*

十进制码      27 68 *n1...nk 0*

十六进制码    1B 44 *n1...nk 00*

[范围]  $1 \leq n \leq 255$   $0 \leq k \leq 32$

[描述] 设置水平定位位置。

n 指定从一行开始的列号，用来设置水平定位位置。

k 表示将被设置水平定位点的总数。

[注意] • 水平定位位置由下式计算字符宽度  $\times$  n，字符宽度包括右间距，如果字符为倍宽，跳格距离也随之加倍。

• 该命令取消以前的跳格位置设置。

• 当n = 8时，当前位置为第九列。

• 该命令不受字符放大命令 (ESC X) 的影响。

• 该命令删除了之前设定的水平定位位置。

• 字符打印位置超过定位位置将被处理为普通数据。

• 按升序传输[n]k，并且在末尾放置一个NULL码0。

• 该命令中nk > n(k-1)，如果nk小于或等于前面的值n(k-1)，定位设定结束并且n(k-1)后面的数据按普通数据处理。

• ESC D NULL 取消所有水平定位位置。

• 即使字符宽度变化，以前指定的水平定位位置也不变。

[缺省值] 默认水平定位设置是每8个标准ASCII码字符 (12  $\times$  24) 一个跳格位置 (列9, 17, 25, ...)。

[参考] HT

[例子] unsigned str[8];

```
unsigned char Order = 9;
```



```

str[0] = 0x1B;
str[1] = 0x44;
str[2] = 2;//距第1列1个字符间距
str[3] = 9;//距第1列7个字符间距
str[4] = 14;//距第1列15个字符间距
str[5] = 0; //结束

SendDataToPrinter (str,6)

SendDataToPrinter (&Order,1);

SendDataToPrinter (“HT1”,3);

SendDataToPrinter (&Order,1);

SendDataToPrinter (“HT2”,3);

SendDataToPrinter (&Order,1);

SendDataToPrinter (“HT3”,3);

Order = 0x0D;

SendDataToPrinter (&Order,1);

SendDataToPrinter (“1234567890123456\r”,17)

```

```

      HT1   HT2   HT3
1234567890123456

```

### GS P x y

---

[名称] 设置横向和纵向移动单位

[格式] ASCII码 GS P x y

十进制 29 80 x y

十六进制 1D 50 x y

[范围]  $0 \leq x \leq 255$ ,  $0 \leq y \leq 255$

[说明] •分别将横向移动单位近似设置成 $25.4/x$  mm (  $1/x$  英寸) 纵向移动单位设置成 $25.4/y$  mm (  $1/y$  英寸)。

•当x 和y 为0时, x 和y被设置成默认值。

[注意] •垂直于进纸方向为横向, 进纸方向为纵向。

•在标准模式下, 下列命令用x或者y, 即使字符旋转(倒置或者顺时针旋转 $90^\circ$  也不改变);

①用x 的命令: ESC SP, ESC \$, ESC \, FS S, GS L, GS W

②用y 的命令: ESC 3, ESC J, GS V

•此命令不影响以前前设定的其他设置。

•最小移动单位的是由该命令和其它命令综合作用的结果。



- 一英寸等于25.4mm。
- GS P 命令可改变水平（和垂直）运动单位。但是该值不得小于最小水平移动量，并且必须为最小水平移动量的偶数单位。

[默认值] x = 200, y = 200, 此时一个移动单位就是一个打印点。横向距离大约为1/8mm, 纵向距离大约为1/7mm。

[参考] ESC SP, ESC \$, ESC 3, ESC J, ESC W, ESC \, GS \$, GS L, GS V, GS W, GS \

[例子] unsigned char str[4];

```
str[0] = 0x1d;
str[1] = 0x50;
str[2] = 0x64;
str[3] = 0x64;

SendDataToPrinter(str, 4);
```

---

## LF

[名称] **打印并换行**

[格式] ASCII码 LF

十进制 10

十六进制 0A

[说明] 把打印缓冲区中的数据打印出来，并换行。

[注意] • 该命令把打印位置设置为行的开始位置。

[参考] ESC 2, ESC 3

[例子] unsigned char str[2];

```
str[0] = 0x0A;

SendDataToPrinter(str, 1);
```

---

## ESC 2

[名称] **设置默认行间距**

[格式] ASCII ESC 2

十进制 27 50

十六进制 1B 32

[说明] 选择约3.75mm 行间距。

[参考] ESC 3

[例子] unsigned char str[2];

```
str[0] = 0x1B;
```



```
str[1] = 0X32;  
SendDataToPrinter(str, 2);
```

### ESC 3 n

---

[名称] 设置行间距

[格式] ASCII        ESC     3    *n*  
      十进制        27     74     *n*  
      十六进制        1B     33     *n*

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[说明] 设置行间距为[ *n* × 纵向移动单位] 英寸。

[注意] • 纵向移动单位由GS P 设置，改变这个设置不影响当前行间距。

[默认值] 行间距默认值为3点行，约为0.375mm。

[参考] ESC 2, GS P

[例子] unsigned char str[3];

```
str[0] = 0x1B;  
str[1] = 0x33;  
str[2] = 0x04;  
SendDataToPrinter(str, 3); //向前走纸0.5mm。
```

### ESC SP n

---

[名称] 设置字符右间距

[格式] ASCII        ESC SP   *n*  
      十进制        27 32   *n*  
      十六进制        1B 20   *n*

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 设置字符右侧空白点为*n*个水平点距。

[注意] • 当字符放大时，右间距随之放大相同的倍数。

• 横向移动单位由GS P指定。改变横向移动单位不改变当前右间距。

• 最大右间距是31.91毫米（255/203 英寸）。任何超过这个值的设置都自动转换为最大右间距。

[缺省值]  $n = 0$

[例子] unsigned char str[4];

```
str[0] = 0x1B;  
str[1] = 0x20;
```



```
str[2] = 8;
```

```
SendDataToPrinter(str, 3); //设置行间距为8个水平点距。
```

### ESC ! n

[名称] 设置字符打印模式

[格式] ASCII码      ESC      !    n

十进制          27   33   n

十六进制          1B 21 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[说明] 根据n 的值设置字符打印模式

位	0/1	十进制	十六进制	功能
0	0	0	00	标准ASCII码字体 (12×24)
	1	1	01	压缩ASCII码字体 (9×17)
1,2	--	--	--	未定义
3	0	0	00	取消加粗模式
	1	8	08	选择加粗模式
4	0	0	00	取消倍高模式
	1	16	10	选择倍高模式
5	0	0	0	取消倍宽模式
	1	32	20	选择倍宽模式
6	--	--	--	未定义
7	0	0	00	取消下划线模式
	1	128	80	选择下划线模式

- [注意]
- 当倍宽和倍高模式同时选择时，字符同时在横向和纵向放大两倍。
  - 除了HT 设置的空格和顺时针旋转90° 的字符，其余任何字符都可以加下划线。
  - 下划线度由ESC - 确定，与字符无关。
  - 当一行中部分字符为倍高或更高，所有字符以底端对齐。
  - ESC E也能选择或取消加粗模式，最后被执行的命令有效。
  - ESC - 也能选择或取消下划线模式，最后被执行的命令有效。
  - GS ! 也能设置字符大小，最后被执行的命令有效。
  - 粗体模式对英数字符和汉字都有效。除粗体模式外的所有打印模式仅对英数字符有效。

[默认值]      n = 0



[参考] ESC -, ESC E, GS !

### ESC - n

---

[名称] 取消/设置下划线

[格式] ASCII码      ESC -    *n*  
十进制          27 45    *n*  
十六进制      1B 2D    *n*

[说明]  $n = 1$ , 允许下划线打印;  $n=0$ , 取消下划线打印。

[注意] 

- 下划线可加在所有字符下(包括右间距), 但不包括HT设置的空格。
- 下划线不能作用在顺时针旋转90° 和反显的字符下。
- 当取消下划线模式时, 后面的字符不加下划线, 下划线的宽度不改变。默认宽度是一点宽。
- 改变字符大小不影响当前下划线宽度。
- 下划线选择取消也可以由ESC !来设置。最后执行的命令有效。
- 该命令不影响汉字字符的设定。

[默认值]  $n = 0$

[参考] ESC !

[例子] unsigned char str[3];

```
str[0] = 0x1B;  
str[1] = 0x2D;  
str[2] = 0x1;  
  
SendDataToPrinter (str, 3); //设置下划线
```

### ESC E n

---

[名称] 选择/取消加粗模式

[格式] ASCII码      ESC    E      *n*  
十进制          27    69    *n*  
十六进制      1B    45    *n*

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 选择或取消加粗模式  
当 $n$ 的最低位为0时, 取消加粗模式。  
当 $n$ 的最低位为1时, 选择加粗模式。

[注意] 

- $n$ 只有最低位有效。
- ESC ! 同样可以选择/取消加粗模式, 最后接收的命令有效。

[默认值]  $n = 0$

[参考] ESC !

[例子] unsigned char str[3];

```
str[0] = 0x1B;
```



```
str[1] = 0x45;
str[2] = 0x01;
SendDataToPrinter(str, 3); //选择加粗打印。
```

**ESC G n**[名称] **选择/取消双重打印模式**

[格式] ASCII          ESC          G          *n*

          十进制        27          71          *n*

          十六进制        1B          47          *n*

[范围]  $0 \leq n \leq 255$ 

[描述] 选择/取消双重打印模式。

- 当n的最低位为0时，取消双重打印模式。
- 当n的最低位为1时，选择双重打印模式。

[注释] • n只有最低位有效。

        • 该命令与加粗打印效果相同。

[默认值]  $n = 0$ 

[参考] ESC E

[例子] unsigned char str[3];

```
str[0] = 0x1B;
str[1] = 0x71;
str[2] = 0x01;
SendDataToPrinter(str, 3); //打印双重打印。
```

**ESC M n**[名称] **选择字符字体**

[格式] ASCII          ESC          M          *n*

          十进制        27          77          *n*

          十六进制        1B          4D          *n*

[范围]  $n = 0, 1, 48, 49$ 

[描述] 选择字体

n	功能
0, 48	选择标准 ASCII 码字体 (12×24)
1, 49	选择标准 ASCII 码字体 (9×17)

[默认值]  $n = 0$ 

[例子] unsigned char str[3];

```
str[0] = 0x1B;
```



```

str[1] = 0x4d;

str[2] = 0x01;

SendDataToPrinter(str, 3); //选择9×17字体。

```

**ESC % n**

---

[名称] **允许/禁止用户自定义字符**

[格式] ASCII          ESC          %          *n*

          十进制          27          37          *n*

          十六进制          1B          25          *n*

[范围]  $0 \leq n \leq 255$ 

[描述] 允许或禁止用户自定义字符。

- 当n的最低位为0时，禁止用户自定义字符。
- 当n的最低位为1时，使用用户自定义字符。

[注释]

- 当禁止使用用户自定义字符的时候，自动使用内部字库。
- n 只有最低位有效。

[默认值]  $n = 0$ 

[参考] ESC &amp;, ESC ?

[例子] unsigned char str[3];

```

str[0] = 0x1B;

str[1] = 0x25;

str[2] = 0x01;

SendDataToPrinter(str, 3); //选择用户自定义字符。

```

**ESC ? n**

---

[名称] **取消用户自定义字符**

[格式] ASCII码          ESC ? n

          十进制码          27 63 n

          十六进制码          1B 3F n

[范围]  $32 \leq n \leq 127$ 

[描述] 取消用户自定义字符。

[注释]

- 取消用户自定义字符中代码为n的字符。取消后，此字符使用内部字库。
- 如果自定义字符中没有该字符，该命令被忽略。

[参考] ESC &amp;, ESC %

**ESC & y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)]**

---

[名称] **定义用户自定义字符**



[格式] ASCII 码 ESC & y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]... [xk d1...d(y × xk)]  
 十进制码 27 38 y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]... [xk d1...d(y × xk)]  
 十六进制码 1B 26 y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]... [xk d1...d(y × xk)]

[范围]  $y = 3$   
 $32 \leq c1 \leq c2 \leq 127$   
 $0 \leq x \leq 12$  标准ASCII码字体A (12 × 24)  
 $0 \leq x \leq 9$  压缩ASCII码字体B (9 × 17)  
 $0 \leq d1 \dots d(y \times xk) \leq 255$

[描述] 定义用户自定义字符

- y 指定纵向字节数。
- c1 是起始字符代码, c2是终止字符代码。
- x 指定横向点数。

[注释]

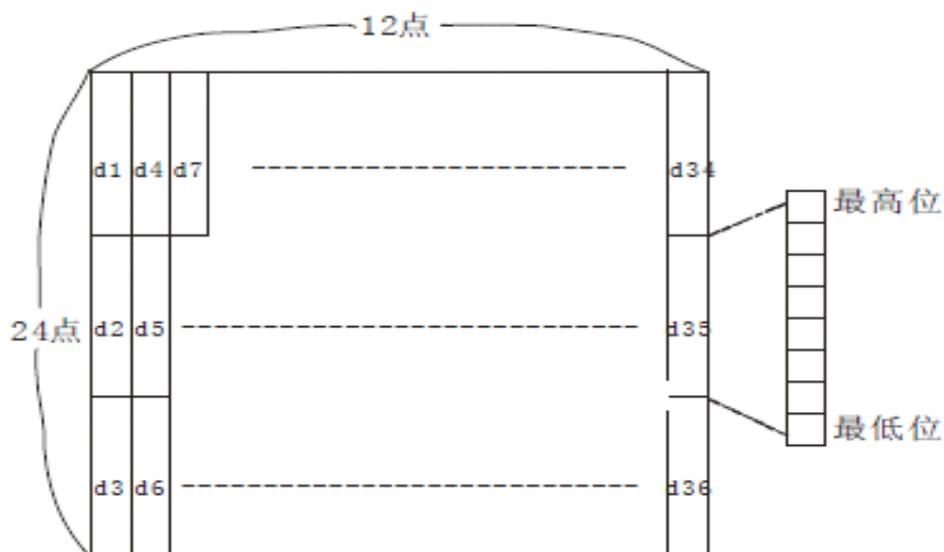
- 允许的字符代码范围是ASCII码的<20>H 到<7F>H (96个字符)。
- 可以连续定义多个字符, 如果只定义一个字符 $c1 = c2$ 。
- d是下载字符的数据。各点的数据从左边开始。
- 自定义字符的大小是(y × x) 字节。
- 数据的各个位为1表示打印这个点, 为0表示不打印。
- 当下列情况, 用户自定义字符被清除:
  - a. ESC @ 被执行。
  - b. ESC ? 被执行。
  - c. FS q 被执行。
  - d. GS \* 被执行。
  - e. 打印机复位或电源关闭。
- 当用户自定义字符在字体B (9 × 17)中定义时, 仅垂直方向数据的第三字节的最高有效位有效。

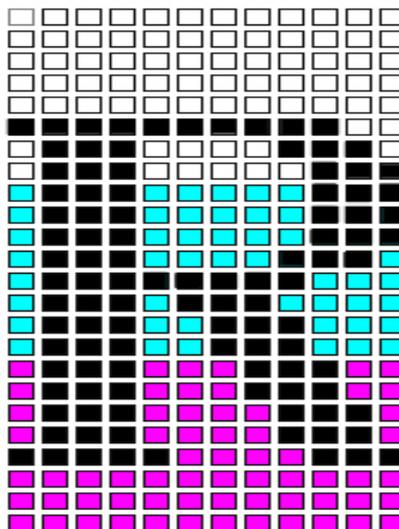
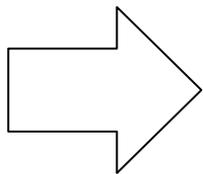
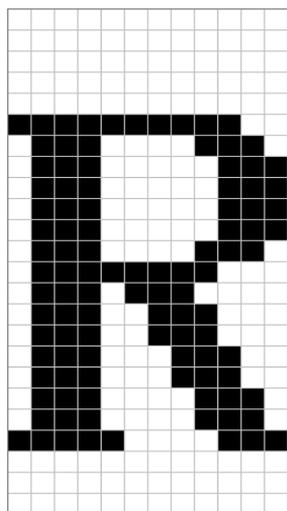
[默认值] 内部字库设置

[参考] ESC %, ESC ?

[例子]

- 当选择标准ASCII 码字体(12 × 24) 时

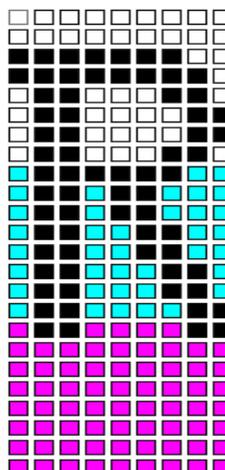
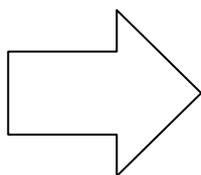
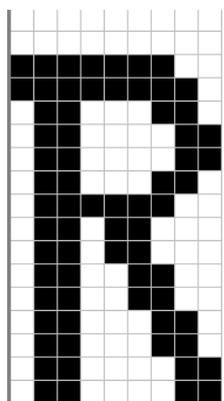
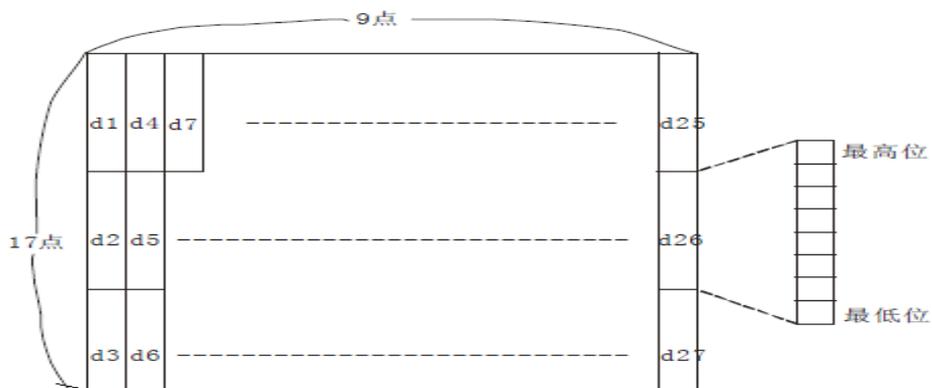




字模数据如下:

d1=0x04, d4=0x07, d7=0x07, d10=0x07, d13=0x04, d16=0x04, d19=0x04, d22=0x04, d25=0x06, d28=0x07, d31=0x03, d34=0x01  
 d2=0x00, d5=0xFF, d8=0xFF, d11=0xFF, d14=0x08, d17=0x0C, d20=0x0F, d23=0x0F, d26=0x1B, d29=0xF0, d32=0xF0, d35=0xE0  
 d3=0x08, d6=0xF8, d9=0xF8, d12=0xF8, d15=0x08, d18=0x00, d21=0x00, d24=0xC0, d27=0xF0, d30=0xF8, d33=0x38, d36=0x08

•当选择压缩 ASCII 码字体(9×17) 时



字模数据如下:



d1=0x30, d4=0x3F, d7=0x3F, d10=0x30, d13=0x30, d16=0x30, d19=0x39, d22=0x1F, d25=0x06,  
d2=0x00, d5=0xFF, d8=0xFF, d11=0x80, d14=0xE0, d17=0xF8, d20=0x9E, d23=0x07, d26=0x01,  
d3=0x00, d6=0x80, d9=0x80, d12=0x00, d15=0x00, d18=0x00, d21=0x00, d24=0x80, d27=0x80,

**ESC V n**

[名称] **选择/取消顺时针旋转90度**

[格式] ASCII          ESC          V          n  
           十进制          27          86          n  
           十六进制      1B          56          n

[范围]  $0 \leq n \leq 1, 48 \leq n \leq 49$

[描述] 选择/取消顺时针旋转90度  
 n 的取值如下:

n	功能
0, 48	取消顺时针旋转 90 度模式
1, 49	选择顺时针旋转 90 度模式

[注释]

- 该命令只在标准模式下有效。
- 当选择下划线模式时，下划线不能顺时针旋转90度，打印时不加下划线。
- 顺时针旋转90度模式下的倍高和倍宽与正常模式下的方向相反。

[默认值]      n = 0

[参考]      ESC !,      ESC -

[例子]      unsigned char str[3];

          str[0] = 0x1B;

          str[1] = 0x56;

          str[2] = 0x01;

          SendDataToPrinter(str, 3); // 选择顺时针旋转90度模式。

**ESC J n**

[名称] **打印并走纸n点**

[格式] ASCII码          ESC J n  
           十进制码      27 74 n  
           十六进制码    1B 4A n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 打印缓冲区数据并走纸[ n × 纵向或横向移动单位] 英寸。

[注释]

- 打印结束后，将当前打印位置置于行首。
- 走纸距离不受ESC 2 或ESC 3命令设置的影响。
- 横向和纵向移动单位由GS P设定。
- 使用纵向移动单位。
- 最大走纸距离是956 mm。如果超出这个距离，取最大距离。



[参考] GS P

---

**ESC d n**

---

[名称] 打印并向前走纸n 行

[格式] ASCII码 ESC d n  
十进制码 27 100 n  
十六进制码 1B 64 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 打印缓冲区里的数据并向前走纸n行（字符行）。

[注释] 

- 该命令将打印机的打印起始位置设置在行首。
- 该命令不影响由ESC 2 或ESC 3设置的行间距。
- 最大走纸距离为1016 mm，当所设的值大于1016 mm时，取最大值。

[参考] ESC 2, ESC 3

---

**ESC { n**

---

[名称] 选择/取消倒置打印模式

[格式] ASCII码 ESC { n  
十进制码 27 123 n  
十六进制码 1B 7B n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 选择/取消倒置打印模式。

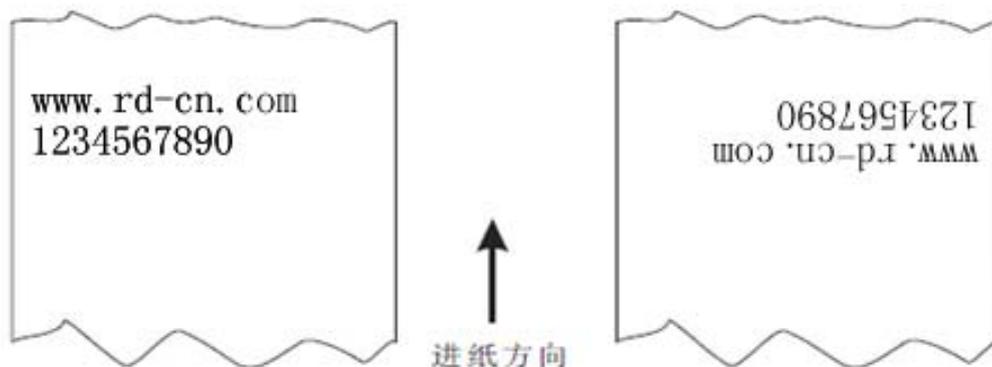
- 当n的最低位为0时，取消倒置打印模式。
- 当n的最低位为1时，选择倒置打印模式。

[注释]

- 只有n的最低位有效；
- 该命令只在标准模式下的行首有效。
- 该命令在页模式下，只改变内部标志位。
- 该命令对页模式打印无影响。
- 在倒置打印模式下，打印机先将要打印的行旋转180度然后打印。

[默认值] n = 0

[例子]



---

**GS ! n**

---

[名称] 放大字符



- [格式] ASCII码 GS ! n  
 十进制码 29 33 n  
 十六进制码 1D 21 n
- [范围]  $0 \leq n \leq 255$   
 (1 ≤ 纵向放大倍数 ≤ 8, 1 ≤ 横向放大倍数 ≤ 8)
- [描述] 用0 到2 位选择字符高度, 4 到7 位选择字符宽度  
 如下所示:

位	0/1	十六进制码	十进制码	功能
0-3	字符高度选择, 见表2			
4-7	字符宽度选择, 见表1			

表 1

表 2

字符宽度选择			字符高度选择		
十六进制码	十进制码	横向放大	十六进制码	十进制码	纵向放大
00	0	1 (正常)	00	0	1 (正常)
10	16	2 (2倍)	01	1	2 (2倍)
20	32	3	02	2	3
30	48	4	03	3	4
40	64	5	04	4	5
50	80	6	05	5	6
60	96	7	06	6	7
70	112	8	07	7	8

[注释]

- 这条命令对所有字符 (ASCII码字符和汉字) 都有效, 但是HRI字符除外。
- 如果n 超出了规定的范围, 则这条命令被忽略。
- 纵向是进纸方向, 横向是垂直于进纸的方向。但是当字符顺时针旋转90° 时, 横向和纵向颠倒。
- 同一行字符的放大倍数不同时, 所有的字符以底线对齐。
- ESC ! 命令也可以选择或者取消字符倍宽和倍高, 最后接收的命令有效。

[默认值] n = 0

[参考] ESC !

**GS B n**[名称] **选择/ 取消黑白反显打印模式**

[格式] ASCII码 GS B n  
 十进制码 29 66 n  
 十六进制码 1D 42 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$ 

[描述] 选择/ 取消黑白反显打印模式。

- 当n 的最低位为0时, 取消反显打印。
- 当n 的最低位为1时, 选择反显打印。

[注释]

- n只有最低位有效。
- 这条命令对所有字符 (除过HRI字符) 有效。
- 选择反显打印后, 由ESC SP命令设置的字符间距也反显。



- 这条命令不影响位图、自定义位图、条码、HRI字符以及由HT, ESC \$, and ESC \设定的空白。
- 这条命令不影响行与行之间的空白。
- 黑白反显打印模式比下划线模式优先级高。在黑白反显打印模式选择时, 下划线模式不起作用, 取消黑白反显模式后, 设定下划线模式才起作用。

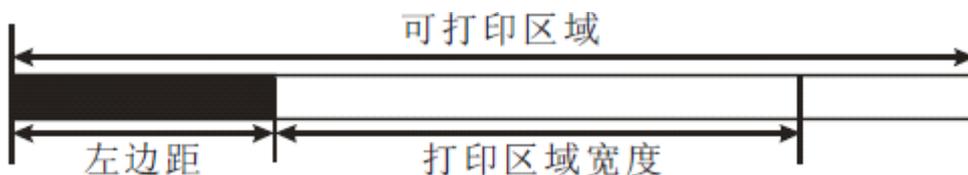
[默认值] n = 0

### GS L nL nH

[名称] 设置左边距

[格式] ASCII码 GS L nL nH  
十进制码 29 76 nL nH  
十六进制码 1D 4C nL nH

[范围]  $0 \leq nL \leq 255$   
 $0 \leq nH \leq 255$



[描述]

- 用nL 和nH设置左边距;
- 左边距设置为 $[(nL + nH \times 256) \times \text{横向移动单位}]$ 英寸。

[注释]

- 在标准模式下, 该命令只有在行首才有效。
- 在页模式下, 此命令无效, 打印机将该命令当作普通字符处理。
- 此命令不影响在页模式下的打印。
- 如果设置超出了最大可用打印宽度, 则取最大可用打印宽度
- 横向和纵向移动单位是由GS P命令设置的, 改变纵向和横向移动单位不影响当前的左边距。

[默认值] nL = 0, nH = 0 [参考] GS P, GS W

### GS W nL nH

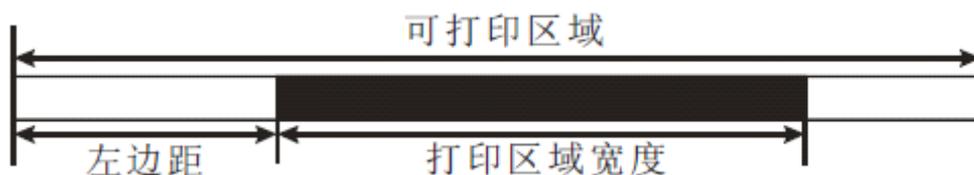
[名称] 设置打印区域宽度

[格式] ASCII码 GS W nL nH  
十进制码 29 87 nL nH  
十六进制码 1D 57 nL nH

[范围]  $0 \leq nL \leq 255$   $0 \leq nH \leq 255$

[描述] 用nL 和nH 设置打印区域宽度。

- 将打印区域宽度设置为 $[(nL + nH \times 256) \times \text{横向移动单位}]$ 英寸。



[注释]

- 在标准模式下, 此命令仅在行首有效。



- 在页模式下此命令无效，命令数据被当成普通字符处理。
- 此命令不影响页模式下的打印。
- 如果[左边距+ 打印区宽度]超出可打印区域，则打印区域宽度为可打印区域宽度减去左边距。
- 横向和纵向移动单位由GS P命令设置。改变横向和纵向移动单位不影响当前左边距和区域宽度。
- 计算打印区宽度使用横向移动单位。

[默认值] nL = 76, nH = 2

[参考] GS L, GS P

## ESC a n

[名称] **选择对齐方式**

[格式] ASCII码 ESC a n

十进制码 27 97 n

十六进制码 1B 61 n

[范围]  $0 \leq n \leq 2$ ,  $48 \leq n \leq 50$

[描述] 使所有的打印数据按某一指定对齐方式排列。

n 的取值与对齐方式对应关系如下：

n	对齐方式
0, 48	左对齐
1, 49	中间对齐
2, 50	右对齐

- [注释]
- 此命令仅在行首有效。
  - 此命令仅在打印区域内有效。
  - 此命令据HT, ESC \$, ESC \命令来调整空白区域。

[默认值] n=0

[例子]

左对齐

```

ABC
ABCD
ABCDE

```

居中

```

  ABC
  ABCD
  ABCDE

```

右对齐

```

      ABC
      ABCD
      ABCDE

```

## ESC \$ nL nH

[名称] **设置绝对打印位置**

[格式] ASCII码 ESC \$ nL nH

十进制码 27 36 nL nH

十六进制码 1B 24 nL nH

[范围]  $0 \leq nL \leq 255$ ,  $0 \leq nH \leq 255$

[描述] 将当前位置设置到距离行首  $(nL + nH \times 256) \times$  (横向或纵向移动单位)处。

[注释]

- 如果设置位置在指定打印区域外，该命令被忽略。
- 横向和纵向移动单位由GS P 设置。
- 标准模式下使用横向移动单位。

[参考] ESC \, GS \$, GS \, GS P



---

**ESC \ nL nH**

---

[名称] **设置相对横向打印位置**

[格式] ASCII码 ESC \ nL nH  
十进制码 27 92 nL nH  
十六进制码 1B 5C nL nH

[范围]  $0 \leq nL \leq 255$   $0 \leq nH \leq 255$

[描述] 以横向或纵向移动单位设置横向相对位移。

- 该命令将打印位置设置到距当前位置[( nL + nH × 256) × 横向或纵向移动单位]处。

[注释]

- 超出可打印区域的设置将被忽略。
- 当打印位置向右移动时： $nL + nH \times 256 = N$ 。
- 当打印位置向左移动时采用补码： $nL + nH \times 256 = 65536 - N$ 。
- 打印起始位置从当前位置移动到[ N × 横向移动单位或者纵向移动单位]。
- 移动单位由GS P命令设置。。

[参考] ESC \$, GS P

---

**ESC v**

---

[名称] **查询打印机状态（仅对串口有效）**

[格式] ASCII码ESC v  
十进制码27 118  
十六进制码1B 76

[描述] 查询打印机状。

返回一个字节数据n, 当n=0时, 打印机有纸; 当n=4时, 打印机缺纸。

---

**ESC c 5 n**

---

[名称] **允许/禁止按键**

[格式] ASCII码ESC c 5 n  
十进制码27 99 53 n  
十六进制码1B 63 35 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 允许/禁止按键。

- 当n 的最低位为0时, 按键起作用。
- 当n 的最低位为1时, 按键被禁止。

[注释]

- 只有n 的最低位有效。
- 当按键被禁止时, 按键不起作用。
- 在执行宏命令时, 按键总是可用的。

[默认值] n = 0

---

**ESC p m t1 t2**

---

[名称] **产生钱箱控制脉冲**

[格式] ASCII码 ESC p m t1 t2  
十进制码 27 112 m t1 t2  
十六进制码 1B 70 m t1 t2

[范围] m = 0, 1, 48, 49  $0 \leq t1 \leq 255$ ,  $0 \leq t2 \leq 255$



[描述] 输出由t1 和t2 设定的钱箱开启脉冲到由m 指定的引脚:

M	连接引脚
0, 48	钱箱插座的引脚2
1, 49	钱箱插座的引脚 5

[注释]

- 钱箱开启脉冲高电平时间为[  $t_1 \times 2 \text{ ms}$ ]  
低电平时间为[  $t_2 \times 2 \text{ ms}$ ]。
- 如果 $t_2 < t_1$ , 低电平时间为[  $t_1 \times 2 \text{ ms}$ ]。

### ESC \* m nL nH d1... dk

[名称] 图形打印

[格式] ASCII码      ESC \* m nL nH d1...dk  
十进制码      27 42 m nL nH d1...dk  
十六进制码    1B 2A m nL nH d1...dk

[范围]  $m = 0, 1, 32, 33$   
 $0 \leq nL \leq 255$   
 $0 \leq nH \leq 3$   
 $0 \leq d \leq 255$

[描述] 选择由 m 指定的一种位图模式, 位图点数由 nL 和 nH 确定:

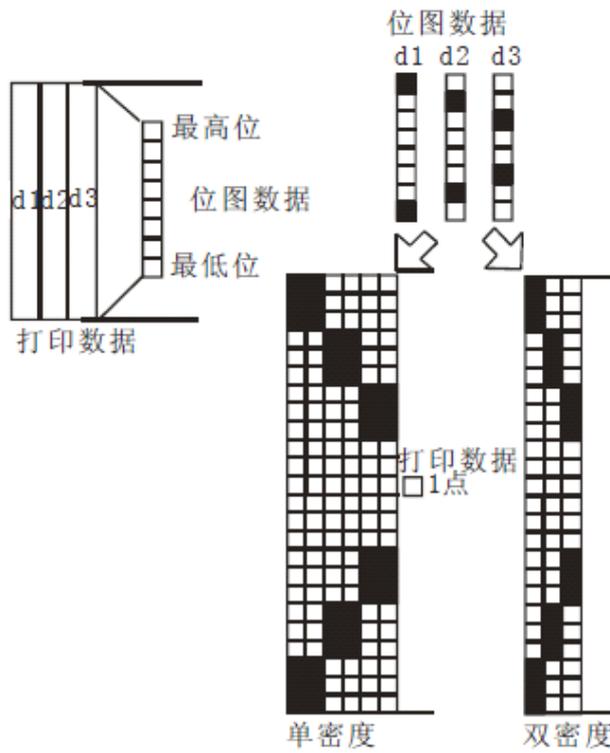
m	模式	纵向		横向	
		点数	分辨率	分辨率	数据个数 (k)
0	8 点单密度	8	67DPI	100DPI	$nL+nH \times 256$
1	8 点双密度	8	67DPI	200DPI	$nL+nH \times 256$
32	24 点单密度	24	200DPI	100DPI	$(nL+nH \times 256) \times 3$
33	24 点双密度	24	200DPI	200DPI	$(nL+nH \times 256) \times 3$

[注释]

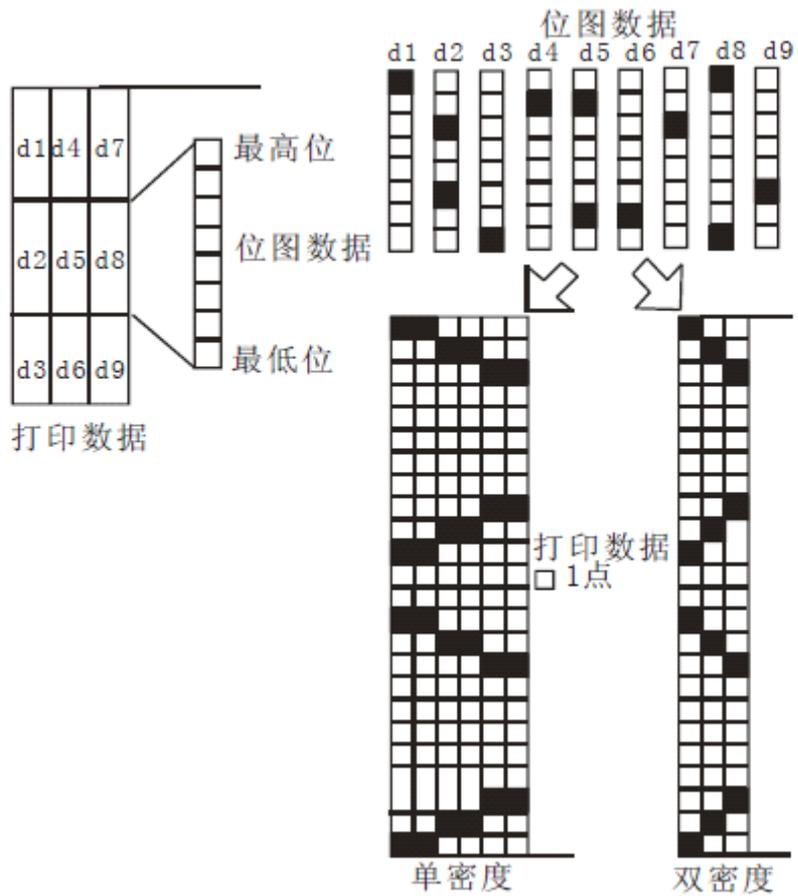
- 如果m的值超出规定范围, nL 和其后的数据被作为普通数据处理。
- 横向打印点数由nL和nH决定, 总的点数为 $nL + nH \times 256$ 。
- 位图超出当前区域的部分被截掉。
- d 是位图的数据。数据各个位为1则打印这个点, 为0不打印。
- 位图数据发送完成后, 打印机返回普通数据处理模式。
- 除了倒置模式, 这条命令不受其它打印模式影响(加粗、双重打印、下划线、字符放大和反显)。
- 如果用GS L 和GS W 设置的打印范围的宽度比用ESC \*命令发送的数据所要求的宽度小时, 则对有问题的行执行下列操作(但是打印不能超出最大可打印范围):
  - a. 打印区域的宽度向右扩展以容纳数据量。
  - b. 如果步骤a不能为数据提供足够的宽度, 那么左边缘就被减少以容纳数据。
- 数据和要打印点的关系如下:



选择8点密度时:



选择24点密度时:



**GS v 0 m xL xH yL yH d1...dk**

[名称] 打印光栅位图

[格式] ASCII码 GS v 0 m xL xH yL yH d1...dk  
 十进制码 29 118 48 m xL xH yL yH d1...dk  
 十六进制码 1D 76 30 m xL xH yL yH d1...dk

[范围]  $0 \leq m \leq 3, 48 \leq m \leq 51$   
 $0 \leq xL \leq 255$   
 $0 \leq xH \leq 255$   
 $0 \leq yL \leq 255$   
 $0 \leq d \leq 255$   
 $k = (xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) (k \neq 0)$

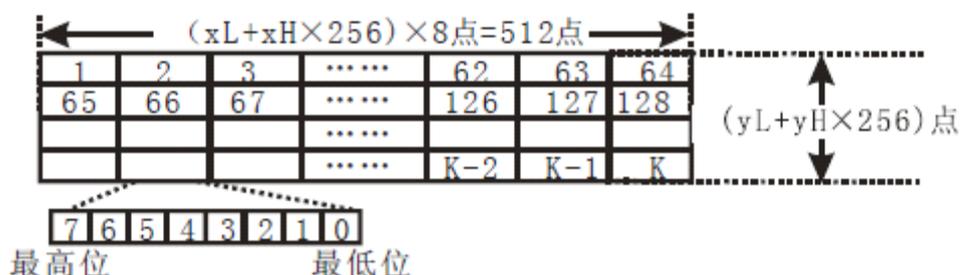
[描述] 打印光栅位图，由m 值选择光栅位图模式：

m	模式	纵向分辨率 (DPI)	横向分辨率 (DPI)
0, 48	正常	200	200
1, 49	倍宽	200	100
2, 50	倍高	100	200
3, 51	倍宽、倍高	100	100

- xL、xH表示水平方向位图字节数 ( $xL + xH \times 256$ )
- yL、yH表示垂直方向位图点数 ( $yL + yH \times 256$ )

[注释]

- 在标准模式下，只有打印机缓冲区无数据时该命令才有效。
- 字符放大、加粗、双重打印、倒置打印、下划线、黑白反显等打印模式对该命令无效。
- 位图超出打印区域的部分不打印。
- ESC a (选择对齐模式) 对光栅位图有效。
- 宏定义的过程中，该命令将停止宏定义而执行该命令。该命令不作为宏定义的一部分。
- d 代表位图数据。每个字节的相应位为1表示打印该点，为0不打印该点。

[例子] 当  $xL + xH \times 256 = 64$ **FS q n [xL xH yL yH d1...dk]1... [xL xH yL yH d1...dk]n**

[名称] 定义Flash 位图

[格式] ASCII码 FS q n [ xL xH yL yH d1...dk]... [ xL xH yL yH d1...dk]  
 十进制码 28 113 n [xL xH yL yH d1...dk]... [ xL xH yL yH d1...dk]  
 十六进制码 1C 71 n [xL xH yL yH d1...dk]... [ xL xH yL yH d1...dk]

[范围]  $1 \leq n \leq 255$   
 $0 \leq xL \leq 255$   
 $1 \leq (xL + xH \times 256) \leq 1023$



$$1 \leq (yL + yH \times 256) \leq 288$$

$$0 \leq d \leq 255$$

$$k = (xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) \times 8$$

Flash下载容量最大为8096字节

[描述] 定义Flash 位图:

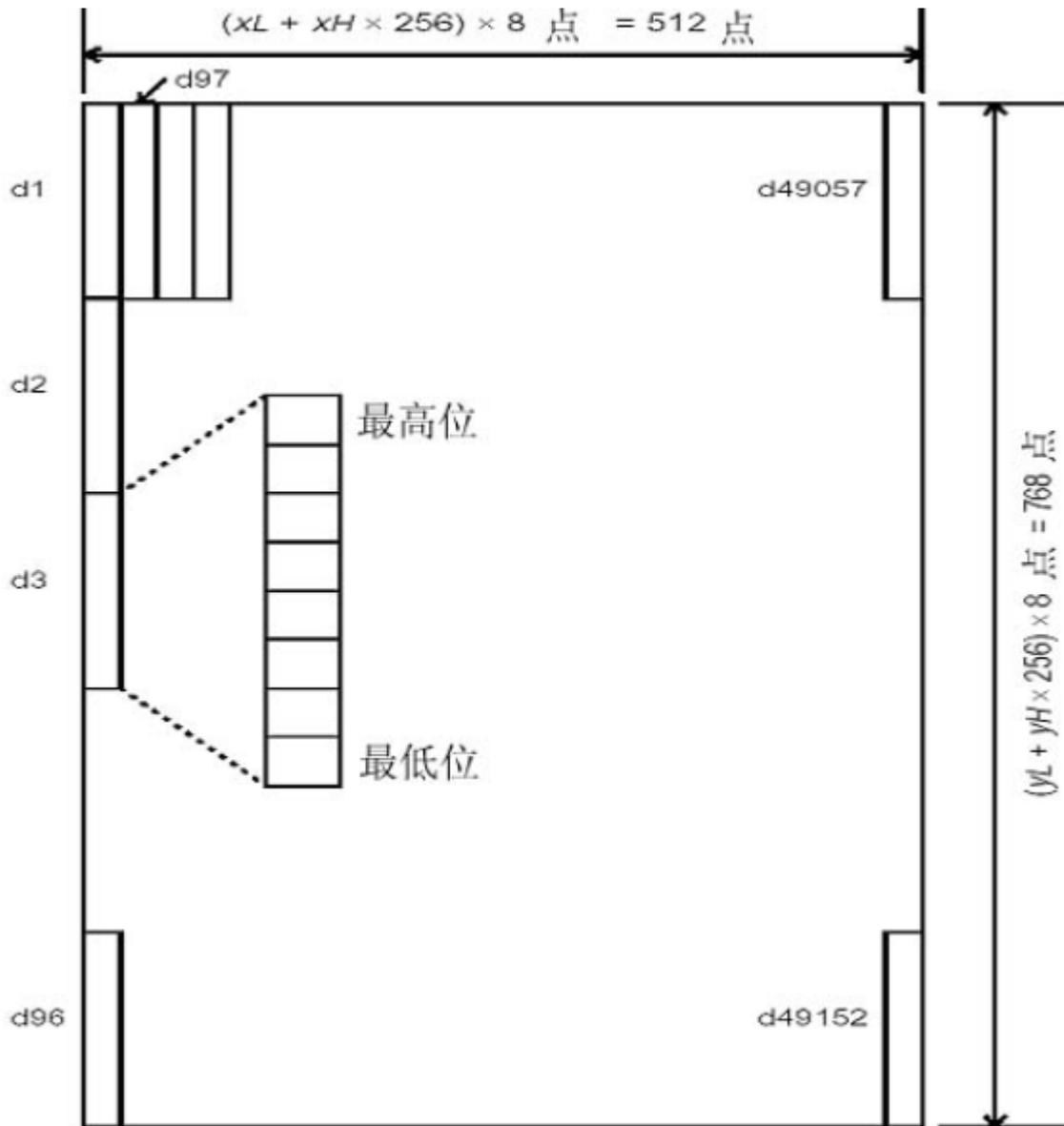
- n 指定所要定义的Flash位图的数目。
- xL、xH指定Flash 位图的横向点数  $(xL + xH \times 256) \times 8$ 。
- yL、yH指定Flash 位图的纵向点数  $(yL + yH \times 256) \times 8$ 。

[注释]

- 频繁执行该命令能损坏Flash 存储器, 推荐每天最多写Flash 10次。
- 该命令删除所有的以前由该命令定义的Flash 位图, 打印机不能对上一次定义的多幅位图中的一个进行重新定义, 在这种情况下, 必须重新发送所有的数据。
- 由于在处理该命令的过程中, 打印机处于忙状态, 它向Flash 中写数据并且停止接收其他命令, 因此, 在该命令的执行过程中, 禁止向打印机发送其他命令, 包括实时命令。
- Flash位图是由命令FS q定义存储在Flash存储器中并用命令FS p打印的位图。
- 在标准模式下, 该命令仅在行首时有效。
- 从FS 到yH 的七个字节数据作为命令数据处理, 不是图形数据的一部分。
- 当位图数据字节数超出由它左边的xL、xH、yL、yH定义的范围, 则打印机只处理xL、xH、yL、yH定义的范围的数据。
- 在第一组Flash位图里, 当xL, xH, yL, yH中任何一个参数超出定义的范围时, 该命令无效。
- 在下载多幅位图时, 如果打印机处理xL、xH、yL、yH超出定义的范围, 则打印机停止执行这条命令。命令中在此之后的位图无效, 在此之前的位图有效。
- d是定义的位图数据, 在数据中相应位为1表示打印该点, 为0表示不打印。
- 这条命令定义了n 幅Flash位图。每个位图的序列号从1 依次增加, 因此, 第一个数据组[xL xH yL yH d1... dk] 是Flash位图1 的数据, 最后一个数据组[xL xH yL yH d1... dk] 是Flash位图n 的数据。在用FS p 命令打印位图时, 也是如此。
- 定义一幅Flash位图的数据由[xL xH yL yH d1... dk] 组成。因此, 当只有一幅位图时, n = 1 打印机占用Flash存储器字节数如下: [位图数据字节数:  $(xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) \times 8$ ] + [头信息: 4]
- 在打印机里Flash下载空间最大为64K bits ( 8K bytes), 该命令可以定义多幅Flash位图, 但不能定义一幅大小超过64K bits的位图(不同的打印机下载空间也不相同, 请参照打印机配置信息)。
- 在写Flash 之前, 打印机立即处于忙状态。
- 在处理该命令的过程中, 打印机不传送状态也不执行状态查询。
- 在宏定义的过程中接受到该命令, 打印机将结束宏定义, 开始执行该命令。
- 如果一幅Flash位图被定义, 执行ESC @命令、复位和关闭电源不能将其擦除。
- 该命令只是定义Flash位图, 不执行打印, 打印Flash位图由FS p命令执行。

[参考] FS p\_\_

[例子] 当xL = 64, xH = 0, yL = 96, yH = 0

**FS p n m**

[名称] 打印下载到FLASH 中的位图

[格式] ASCII码 FS p n m  
 十进制码 28 112 n m  
 十六进制码 1C 70 n m

[范围]  $1 \leq n \leq 255$   $0 \leq m \leq 3$ ,  $48 \leq m \leq 51$

[描述] 以m指定的模式打印下载到FLASH中的位图。

m 模式纵向分辨率(DPI) 横向分辨率(DPI)

0, 48 正常200 200

1, 49 倍宽200 100

2, 50 倍高100 200

3, 51 倍宽、倍高100 100

• n表示位图(由命令FS q定义)的图号。

• m指定打印位图的模式。



## [注释]

- Flash 位图是由命令FS q 定义存储在Flash 存储器中并用命令FS p 打印的位图。
- 当Flash 位图没有被定义时，该命令无效。
- 该命令只有在打印缓冲区里没有数据时有效。
- 该命令除了受倒置打印模式的影响外，不受其他打印模式的影响（如：加粗打印、重叠打印、倍高、倍宽、下划线、字符放大、反白打印、顺时针旋转90度等）。
- 如果所要打印的下载位图超出当前打印区域，则不打印超出的部分。
- 在普通和倍宽模式下，该命令进纸n 点，n为NV 位图高度，在倍高和四倍大小模式下，该命令进纸 $n \times 2$  点，n为NV 位图高度，与ESC 2 或ESC 3设定的行间距无关。
- 打印完位图后，打印机换行，按普通模式处理其后的数据。

[参考] ESC \*, FS q, GS /, GS v 0

**GS \* x y d1...d(x × y × 8)**

---

## [名称] 定义下载位图

[格式] ASCII码 GS \* x y d1...d(x × y × 8)  
十进制码 29 42 x y d1...d(x × y × 8)  
十六进制码 1D 2A x y d1...d(x × y × 8)

[范围]  $1 \leq x \leq 255$ ,  $1 \leq y \leq 48$

$x \times y \leq 912$

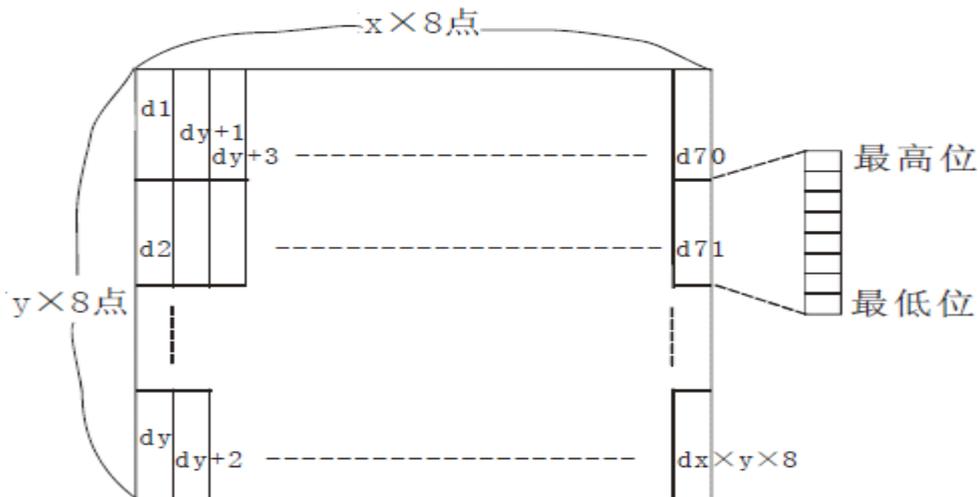
$0 \leq d \leq 255$

[描述] 定义一个下载位图，其点数由x 和y 指定

- x 指定位图的横向点数；
- y 指定位图的纵向点数。

## [注释]

- 位图横向上的点数为 $x \times 8$ ；位图纵向上的点数为 $y \times 8$ 。
- 如果 $x \times y$  超出规定的范围，则这条命令无效。
- d为位图数据。数据对应位为1表示打印该点，为0表示不打印。
- 下载的位图在下列情况下被清除：
  - a. 执行ESC @。
  - b. 执行ESC &。
  - c. 执行FS q。
  - e. 打印机复位或关闭电源。
- 打印数据和下载位图的关系如下图所示：



[参考] GS /

### GS / m

[名称] 打印下载位图

[格式] ASCII码 GS / m  
十进制码 29 47 m  
十六进制码 1D 2F m

[范围]  $0 \leq m \leq 3$ ,  $48 \leq m \leq 51$

[描述] 打印一幅下载位图，打印模式由  $m$  指定  
 $m$  选择打印模式如下：

m	模式	纵向分辨率	横向分辨率
0, 48	正常	200	200
1, 49	倍宽	200	100
2, 50	倍高	100	200
3, 51	倍宽、倍高	100	100

[注释]

- 如果下载的位图没有被定义，这条命令被忽略。
- 只有打印缓冲区没有数据时，此命令才有效。；
- 除倒置打印模式外，其它打印模式对该命令无效（包括加粗、双重打印、下划线、字体放大以及反白打印等）。
- 如果下载的位图超出了打印区域，则超出的部分不打印。
- **该命令打印位图为下载到RAM中的位图**，不是下载到FLASH中的位图，对应的图号为GS \* 命令设置的图号。

[参考] GS \*

### GS f n

[名称] 选择条码字符字体

[格式] ASCII码 GS f n  
十进制码 29 102 n  
十六进制码 1D 66 n

[范围]  $n = 0, 1, 48, 49$

[描述] 打印条码时，为HRI 字符选择一种字体



用n 来选择字体如下:

n	字体
0, 48	标准ASCII码字符 (12×24)
1, 49	压缩ASCII码字符 (9×17)

[注释]

- HRI 字符是对条码内容注释的字符。
- HRI 字符的打印位置由GS H 命令指定。

[默认值] n = 1

[参考] GS H, GS k

### GS H n

[名称] **选择条码字符的打印位置**

[格式] ASCII码 GS H n  
十进制码 29 72 n  
十六进制码 1D 48 n

[范围]  $0 \leq n \leq 2$ ,  $48 \leq n \leq 50$

[描述] 打印条码时, 为HRI字符选择打印位置。

n 指定HRI 打印位置:

N	打印位置
0, 48	不打印
1, 49	条码上方
2, 50	条码下方

- HRI 是对条码内容注释的字符。

[注释]

- HRI 字符的字体是由GS f 命令来指定。

[默认值] n = 0

[参考] GS f, GS k

### GS h n

[名称] **选择条码高度**

[格式] ASCII码 GS h n  
十进制码 29 104 n  
十六进制码 1D 68 n

[范围]  $1 \leq n \leq 255$

[描述] 选择条码高度。条码高度为n 点。

[默认值] n = 162

[参考] GS k

### GS w n

[名称] **设置条码宽度**

[格式] ASCII码 GS w n  
十六进制码 1D 77 n  
十进制码 29 119 n

[范围]  $2 \leq n \leq 6$

[描述] 设置条码横向模块宽度



用n 来指定条码的横向模块宽度:

n	单基本模块宽度 (mm)	双基本模块宽度	
		窄基本模块 (mm)	宽基本模块 (mm)
	0.25	0.25	0.625
	0.375	0.375	1.0
	0.5	0.5	1.25
	0.625	0.625	1.625
	0.75	0.75	1.875

- 单基本模块条码如下:  
UPC-A, UPC-E, JAN13 (EAN13), JAN8 (EAN8), CODE93, CODE128
- 双基本模块条码如下:  
CODE39, ITF, CODABAR

[默认值] n = 3

[参考] GS k

**①GS k m d1...dk NUL②GS k m n d1...dn**

[名称] 打印条码

[格式] ASCII码 ① GS k m d1...dk NUL ② GS k m n d1... dn

十进制码 29 107 m d1...dk 0 29 107 m n d1... dn

十六进制码 1D 6B m d1...dk 00 1D 6B m n d1... dn

[范围] ① 0 ≤ m ≤ 6 ② 65 ≤ m ≤ 73

(k 和d 的取值范围是由条码类型来决定)

[描述] 选择一种条码类型并打印条码。

m 用来选择条码类型, 如下所示:

m	条码类型	长度	范围
格式 1	0	UPC-A	11 k 12 48 d 57
	1	UPC-E	K 48 d 57
	2	JAN13 (EAN13)	12 k 13 48 d 57
	3	JAN 8 (EAN8)	7 k 8 48 d 57
	4	CODE39	1 k 48 d 57, 65 d 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47
	5	ITF	1 k (偶) 48 d 57
	6	CODABAR	1 k 48 d 57, 65 d 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58
格式 2	65	UPC-A	11 n 12 48 d 57
	66	UPC-E	n=8 48 d 57
	67	JAN13 (EAN13)	12 n 13 48 d 57
	68	JAN 8 (EAN8)	7 n 8 48 d 57
	69	CODE39	1 n 255 48 d 57, 65 d 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47



70	ITF	1 n 255 (偶数r)	48 d 57
71	CODABAR	1 n 255	48 d 57, 65 d 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58
72	CODE93	1 n 255	0 d 127
73	CODE128	2 n 255	0 d 127

## [注释①]

- 该命令在这种格式下以NUL 结束。
- 当选择UPC-A 或者UPC-E码时，打印机接收到12字节条码数据后，剩余的字符被当作普通字符处理。
- 当选择JAN13 (EAN13)类型时，打印机接收到13字节条码数据后，剩余的字符被当作普通字符处理。
- 当选择JAN8 (EAN8), 类型时，打印机接收到8字节条码数据后，剩余的字符被当作普通字符处理。
- ITF码数据个数必须是偶数。如果输入奇数个条码数据，则最后一个数据被忽略。

## [注释②]

- n 用来指示条码数据的个数，打印机将其后边n 字节数据作为条码数据处理。
- 如果n 超出了规定的范围，打印机不处理这条命令，将其后的数据作为普通数据处理。

## [注释③]

- 如果条码数据d超出了规定的范围，该命令无效。
- 如果条码横向超出了打印区域，无效。
- 这条命令不管由ESC 2或ESC 3命令设置的行高是多少，走纸距离都与设定的条码高度相等。
- 这条命令只有在打印缓冲区没有数据时才有效，如果打印缓冲区有数据，该命令被忽略。
- 打印条码后，将打印位置设置在行首。
- 打印模式设置（如加粗、双重打印、下划线、字符大小、反色以及字符顺时针旋转90° 等）不影响这条命令，但是倒置模式对条码打印有影响。
- 如果d 超出了规定的范围，该命令将被忽略。
- 如果条码宽度超出了打印区域，该命令被忽略。当选择CODE128 ( m = 73) 时：
- 在使用CODE 128 时，按照下列说明进行编码：
  - ① 在条码数据前必须先选择字符集（CODE A、CODE B 和CODE C中的一个）。
  - ② 选择字符集是通过发送字符“{” 和另外一个字符结合来完成的；ASCII码字符“{” 通过连续发送字符“{” 两次来完成。

特殊字符	ASCII	HEX	功能
CODE A	{A	7B, 41	选择编码集A
CODE B	{B	7B, 42	选择编码集B
CODE C	{C	7B, 43	选择编码集C
SHIFT	{S	7B, 53	SHIFT
FNC1	{1	7B, 31	FNC1



FNC2	{2	7B, 32	FNC2
FNC3	{3	7B, 33	FNC3
FNC4	{4	7B, 34	FNC4
“{”	{{	7B, 7B	123, 123

[例子] 例如打印“No. 123456”

在这个实例中，打印机首先用CODE B 打印“No. ”，接着用CODE C 打印余下的数字：GS k 73 10 123 66 78 111 46 123 67 12 34 56



- 如果在条码数据的最前端不是字符集选择，则打印机将停止这条命令的处理，并将余下的数据作为普通数据处理。
- 如果“{”和紧接着它的那个字符不是上面所指定的组合，则打印机停止这条命令的处理，并将余下的数据作为普通数据处理。
- 如果打印机接收的字符不是条码字符集数据，则打印机停止这条命令的处理，并将余下的数据作为普通数据处理。
- 打印机打印HRI字符时，不打印shift字符和字符集选择数据。
- 功能字符的HRI字符不打印。
- 控制字符(<00>H to <1F>H and <7F>H)的HRI字符也不打印；

[其它] 一定要保证条码的左右间隙。间隙因条码类型不同而不同。

[参考] GS H, GS f, GS h, GS w\_

## FS ! n

[名称] 设置汉字字符模式

[格式] ASCII码 FS ! n

十进制码 28 33 n

十六进制码 1C 21 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 用n 值设置汉字的打印模式如下：

位	0/1	十六进制码	十进制码	功能
0, 1		--	--	未定义
2	0	00	0	取消倍宽
	1	04	4	选择倍宽
3	0	00	0	取消倍高
	1	08	8	选择倍高
4-6			--	未定义
7	0	00	0	取消下划线
	1	80	128	选择下划线

[注释]



- 当倍宽与倍高度模式同时被设定时，字符横向和纵向同时被放大两倍（包括左右间距）。
- 打印机能对所有字符加下划线，包括左右间距。但不能对由于HT命令（横向跳格）引起的空格进行加划线，也不对顺时针旋转90度的字符加下划线。
- 下划线线宽由FS -设定，与字符大小无关。
- 当一行中字符高度不同时，该行中的所有字符以底线对齐。
- 可以用FS W 或者GS !对字符加粗，最后一条命令有效。
- 也可以用FS - 选择或取消下划线模式，最后一条命令有效。

[默认值] n = 0

[参考] FS - , FS W, GS !

---

## FS &

[名称] **选择汉字模式**

[格式] ASCII码 FS &  
十进制码 28 38  
十六进制码 1C 26

[描述] 选择汉字模式

[注释]

- 当选中汉字模式时，打印机判断字符是否为汉字内码，如是汉字内码，先处理第一字节，然后判断第二字节是否为汉字内码。
- 打印机上电后自动选择汉字模式；

[参考] FS .

---

## FS S n1 n2

[名称] **设置汉字字符左右间距**

[格式] ASCII码 FS S n1 n2  
十进制码 28 83 n1 n2  
十六进制码 1C 53 n1 n2

[范围]  $0 \leq n1 \leq 255$   $0 \leq n2 \leq 255$

[描述] 分别将汉字的左间距和右间距设置为n1 和n2。

- 当打印机支持GS P命令时，左间距是[n1 × 横向或者纵向移动单位]英寸，右间距是[n2 × 横向或者纵向移动单位]英寸。

[注释]

- 设置倍宽模式后，左右间距也加倍。
- 移动单位是由GS P命令设置的。即使横向和纵向移动单位被GS P改变，原先设定的字符间距也不改变。

[默认值] n1 = 0, n2 = 0

[参考] GS P

---

## FS W n

[名称] **选择/ 取消汉字倍高倍宽**

[格式] ASCII码 FS W n  
十进制码 28 87 n  
十六进制码 1C 57 n

[范围]  $0 \leq n \leq 255$

[描述] 选择或者取消汉字倍高倍宽模式。



- 当n的最低位为0，取消汉字倍高倍宽模式。
- 当n的最低位为1，选择汉字倍高倍宽模式。

[注释]

- 只有n的最低位有效
- 在汉字倍高倍宽模式模式下，打印汉字的大小，与同时选择倍宽和倍高模式时相同。
- 取消汉字倍高倍宽模式后，以后打印出的汉字为正常大小。
- 当一行中字符高度不同时，该行中的所有字符都按底线对齐。
- 也可以通过FS ! 或者GS !命令（选择倍高和倍宽模式）来选择或取消汉字倍高倍宽模式，最后接收到的命令有效。

[默认值] n = 0 [参考] FS !, GS !

**FS 2 c1 c2 d1...dk**

[名称] 定义用户自定义汉字

[格式] ASCII码 FS 2 c1 c2 d1...dk  
 十六进制码 1C 32 c1 c2 d1...dk  
 十进制码 28 50 c1 c2 d1...dk

[范围] c1 , c2代表定义字符的字符编码

c1 = 0XFE  
 0XA1 ≤ c2 ≤ 0XFE  
 0 ≤ d ≤ 255  
 k = 72

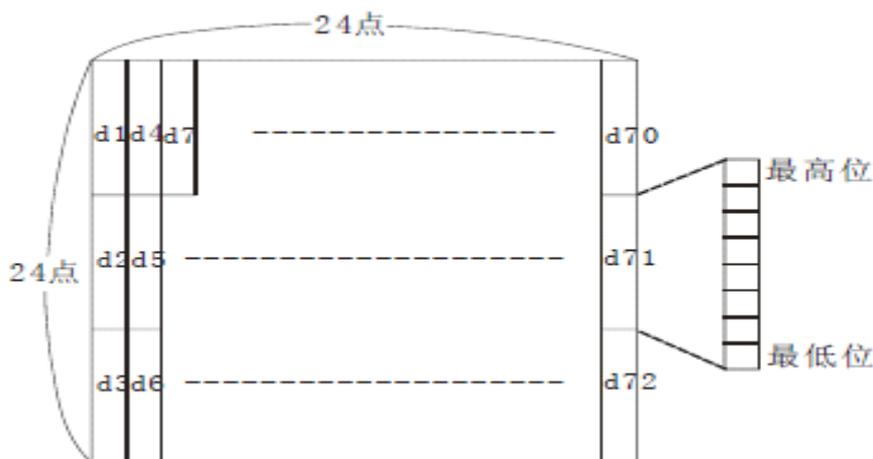
[描述] 定义由c1, c2指定的汉字

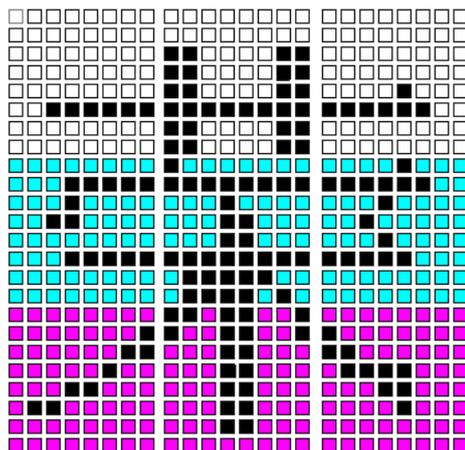
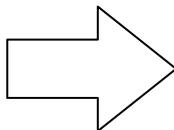
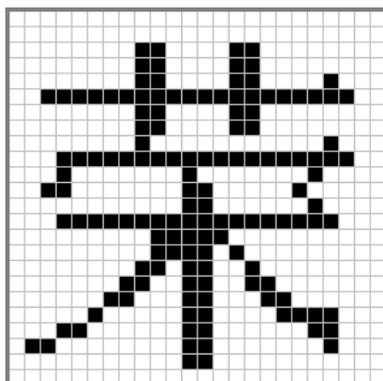
[注释]

- c1 , c2代表用户自定义汉字的编码，c1指定第一个字节，c2指定第二个字节。
- d代表数据。1表示打印一个点，0表示不打印点。

[默认值] 没有自定义汉字

自定义汉字字型与数据之间关系见下图：





字模数据如下：

```
d1=0x00 , d2=0x00 , d3=0x00 , d4=0x00 , d5=0x00 , d6=0x04 , d7=0x04 , d8=0x10 , d9=0x04 , d10=0x04
d11=0x74, d12=0x08, d13=0x04, d14=0x44, d15=0x08, d16=0x04, d17=0x44, d18=0x10, d19=0x04, d20=0x44
d21=0x20, d22=0x04, d23=0x44, d24=0x60, d25=0x3F, d26=0xC4, d27=0xC0, d28=0x3F, d29=0x47, d30=0x80
d31=0x04, d32=0x47, d33=0x00, d34=0x04, d35=0x7F, d36=0xFE, d37=0x04, d38=0x5F, d39=0xFE, d40=0x04
d41=0x46, d42=0x00, d43=0x3F, d44=0x45, d45=0x00, d46=0x3F, d47=0x44, d48=0xC0, d49=0x04, d50=0x44
d51=0x60, d52=0x04, d53=0x44, d54=0x30, d55=0x04, d56=0x54, d57=0x10, d58=0x04, d59=0x6C, d60=0x18
d61=0x0C, d62=0xC4, d63=0x1C, d64=0x04, d65=0x40, d66=0x00, d67=0x00, d68=0x00, d69=0x00, d70=0x00
d71=0x00, d72=0x00
```

## ESC r

[名称] 打印深度调整指令1

[格式] ASCII        ESC7  
 十进制        27  114 nl nh  
 十六进制      1B  72 nl nh  
 范围]  $100 \leq n < 10000$

[描述]: 打印机默认深度为400 (nl=90,nh=01)。在该命令输入之后将会改变打印机的打印深度，同时会改变打印机的打印速度，n值越大，打印速度越低，n值超出最大值，设置无效。

[注意]: 请根据打印情况来调整，不要将深度调整到太大。N值太大，将会影响打印效果同时会对打印机的使用寿命有一定的影响。

[例子] unsigned char str[4];  
 str[0] = 0x1B;  
 str[1] = 0x72;  
 str[2] = 0xDC;            //nl=1500mod256  
 str[3] = 0x05;           //nh=1500/256  
 SendDataToPrinter(str,4);// 设置打印深度为1500。

## ESC s

[名称] 打印深度调整指令2

格式: ASCII:        ESC    s    2B/2D    n  
 十进制:        27     115  43/45    n  
 十六进制:      1B     73   2B/2D    n

说明:

n的值在 0 ~ 255之间;



当使用1B 73 2B n 为加强深度调节，n值越大打印深度越深。

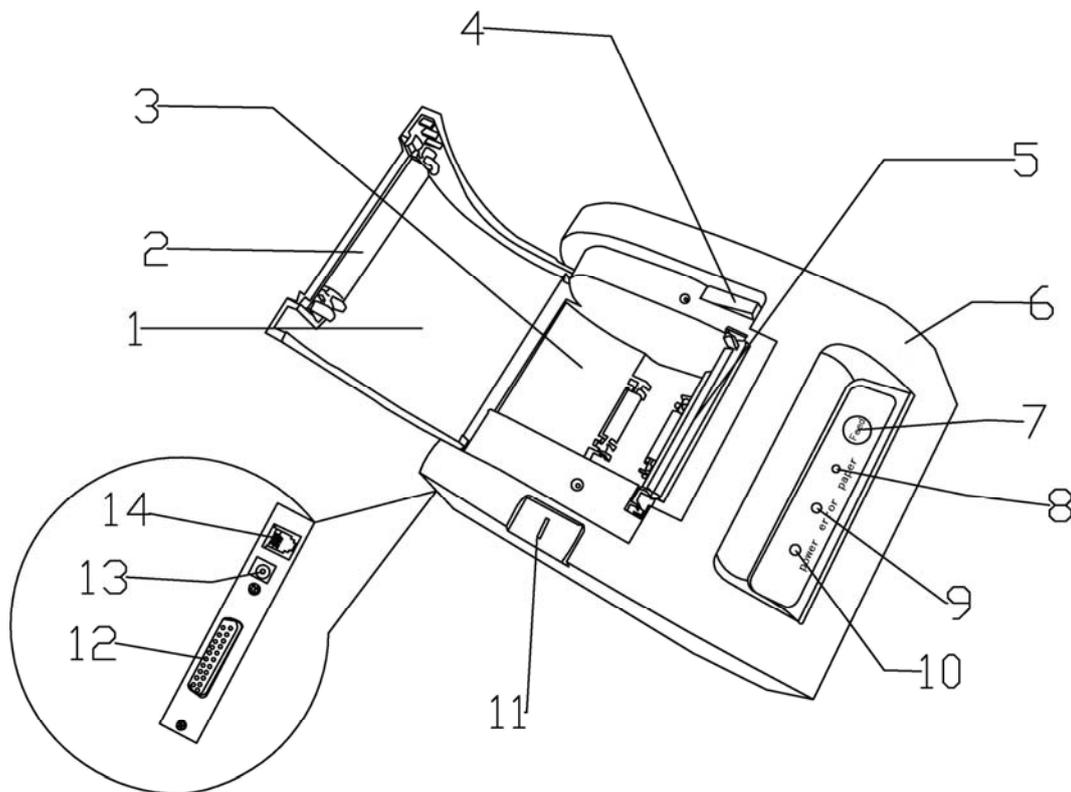
当使用1B 73 2D n 为减少深度调节，n值越大打印深度越浅。

恢复指令为 1B 73 2D 0或 1B 73 2B 0

注：用户可根据实际情况进行打印深度的调节，当调浅时，会降低打印机的功耗，增加深度时，打印机功耗会增加。



五、外观图



尺寸(长×宽×高):		170mm*134mm*100mm		
部件名称				
1. 纸仓盖	2. 进纸胶辊	3. 纸仓	4. 开仓杠杆	5. 打印头热敏片
6. 电源开关	7. 自检/进纸键	8. 缺纸指示灯	9. 错误指示灯	10. 电源指示灯
11. 开仓按键	12. 数据接口	13. 电源接口	14. 钱箱接口	



## 附录

## 打印字符集

本打印字符集 0x80 及之后的编码为取消汉字打印模式下打印出的字符。有关汉字字符，请参见国标GB-2312和微软代码页 CP936。

HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX	
20	(空	21	!	22	“	23	#	24	\$	25	%	26	&	27	‘
28	(	29	)	2A	*	2B	+	2C	,	2D	-	2E	.	2F	/
30	0	31	1	32	2	33	3	34	4	35	5	36	6	37	7
38	8	39	9	3A	:	3B	;	3C	<	3D	=	3E	>	3F	?
40	@	41	A	42	B	43	C	44	D	45	E	46	F	47	G
48	H	49	I	4A	J	4B	K	4C	L	4D	M	4E	N	4F	O
50	P	51	Q	52	R	53	S	54	T	55	U	56	V	57	W
58	X	59	Y	5A	Z	5B	[	5C	\	5D	]	5E	^	5F	_
60	`	61	a	62	b	63	c	64	c	65	e	66	f	67	g
68	h	69	i	6A	j	6B	k	6C	l	6D	m	6E	n	6F	o
70	p	71	q	72	r	73	s	74	t	75	u	76	v	77	w
78	x	79	y	7A	z	7B	{	7C		7D	}	7E	~	7F	
80	Ç	81	ü	82	é	83	â	84	ä	85	à!	86	â	87	ç
88	ê	89	ë	8A	è	8B	ï	8C	î	8D	ì	8E	Ä	8F	Å
90	É	91	æ	92	Æ	93	ô	94	ö	95	ò	96	û	97	ù
98	ÿ	99	Ö	9A	Ü	9B	ç	9C	£	9D	¥	9E	₪	9F	f
A0	á	A1	í	A2	ó	A3	ú	A4	ñ	A5	Ñ	A6	ª	A7	º
A8	¿	A9	¬	AA	¬	AB	½	AC	¼	AD	¡	AE	«	AF	»
B0	▒	B1	▒	B2	▒	B3		B4	┌	B5	┐	B6	└	B7	┘
B8	┐	B9	┌	BA		BB	┐	BC	└	BD	┌	BE	┐	BF	┘
C0	┘	C1	└	C2	┐	C3	┌	C4	┐	C5	└	C6	┌	C7	┘
C8	┘	C9	┐	CA	└	CB	┐	CC	┌	CD	┐	CE	└	CF	┘
D0	└	D1	┐	D2	┐	D3	┘	D4	┘	D5	┐	D6	┐	D7	┘
D8	┘	D9	┐	DA	┐	DB	■	DC	■	DD	■	DE	■	DF	■
E0	α	E1	β	E2	γ	E3	Π	E4	Σ	E5	σ	E6	μ	E7	ν
E8	Φ	E9	θ	EA	Ω	EB	δ	EC	∞	ED	φ	EE	€	EF	∩
F0	≡	F1	±	F2	≥	F3	≤	F4		F5		F6	÷	F7	≈
F8	°	F9	•	FA	•	FB	√	FC	ˆ	FD	²	FE	▪	FF	



## B 条码

### B.1 条码编码规则

UPC-A: UPC-A 编码要符合 UCC 组织(<http://www.uccnet.org>)的规范。  
 UPC-E: UPC-E 编码要符合 UCC 组织(<http://www.uccnet.org>)的规范。  
 EAN8: EAN8 编码要符合 EAN 组织(<http://www.ean-int.org>)的规范。  
 EAN13: EAN13 编码要符合 EAN(<http://www.ean-int.org>)组织的规范。

CODE39: 又称 39 码, CODE39 的起始位字符和终止位字符必须为 ' \* ' , 且起始位和终止位之间不能包含字符 ' \* ' , 本打印机\*由打印机自动给出, 编程时不用给出, 数据中可包含校验码也可不包含校验码, 校验码有固定算法。

ITF: 又称INTERLEAVED 25, 交叉 25 码, INTERLEAVED 2 of 5, 数据位长度只能为偶数, 数据中可包含校验码也可不包含校验码, 校验码有固定算法。

CODABAR: 又称库德巴码, 起始位和终止位必须为 A、B、C、D 四个字符中的一个, 起始位字符与终止位字符不必相同, 数据中可包含校验码也可不包含校验码, 校验码由编码人自定义。

CODE93: CODE93 的起始位字符和终止位字符必须为 ' \* ' , 且起始位和终止位之间不能包含字符 ' \* ' , 本打印机\*由打印机自动给出, 编程时不用给出, CODE93 数据最后必须包含两个字符的校验码, 校验码有固定算法。

### B.2 条码长度字符集

条码类型	长度	字符集(ASCII)
UPC-A	12	0~9
UPC-E	8	0~9
EAN8	8	0~9
EAN13	13	0~9
CODE39	27	0~9 A~Z - . SP \$ / + % *
INTERLEAVED 25	偶数52	0~9
CODABAR	32	0~9 - : / % . A~D
CODE93	无限制	0~9 A~Z - . SP \$ / + % *
CODE128	33	