

收据打印机

**TP-100**

编程手册

修订记录

日期	修订版本	功能描述	作者
2017-3-18	V100	首次制定	冯斌

## 声明

如果需要使用本手册，请遵守此声明中的以下条款。

**如果您不同意以下条款，请立即返还本手册。**

本手册包含了山东新北洋信息技术股份有限公司（以下简称新北洋）或其经销商的私有机密信息，您必须对本手册相关内容进行保密。如果本手册的使用者为商业用户或组织，您应当在必须知晓并具备保密义务的范围内公开，包括您的雇员，代理商和合作伙伴。在您终止与新北洋的合作关系的时候或新北洋提出要求的时候，您必须停止使用本手册，并把本手册立即返还新北洋或其经销商，或者销毁这些信息。

如果任何法庭、仲裁人、政府机关等相关机构要求您透漏本手册任何相关机密信息，您必须立刻通知新北洋，并且您同意在协商过程中给与新北洋适当的合作和协助。

新北洋享有公开保密信息的权利。新北洋不承担用户由于错误使用或错误依靠文档中相关信息带来的损失或损害责任。

本手册内容未经同意不得随意更改，本手册只用于产品的维护或与本手册内容相关的产品的服务。新北洋保留对本手册内容变更的权利。用户如果需要最新信息，可与新北洋或经销商联系。

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

## 版权

本手册于 2010 年印制，版权属于新北洋。

中国印制。

## 商标

新北洋使用的注册商标是  和 

## 新北洋信息技术股份有限公司

地址：山东省威海市高技区火炬路 169 号

定货电话： +86—631—5671111

技术支援： +86—631—5675888 800861368

传 真： +86—631—5680499 5675111

邮政编码： 264209

网 址： [www.newbeiyang.com](http://www.newbeiyang.com)

E—mail : [support@newbeiyang.com](mailto:support@newbeiyang.com)

## 1 概述 1

1.1 指令分类.....	1
1.2 关键字说明.....	1
1.3 指令格式说明.....	1

## 2 指令详述 3

2.1 打印指令.....	3
LF 打印并走纸一行.....	3
FF 打印并走纸.....	3
CR 打印并回车.....	3
ESC FF 页模式下打印.....	3
ESC J n 打印并走纸.....	4
ESC d n 打印并向前走纸 n 行.....	4
2.2 位置指令.....	5
HT 横向跳格.....	5
ESC \$ nL nH 设置横向绝对打印位置.....	6
ESC D n1...nk NUL 设置横向跳格位置.....	6
ESC T n 在页模式下选择打印区域方向.....	7
ESC W xL xH yL yH dxL dxH dyL dyH 页模式下设置打印区域.....	8
ESC \ nL nH 设置横向相对打印位置.....	10
ESC a n 选择字符对齐模式.....	10
GS \$ nL nH 页模式下设置纵向绝对位置.....	11
GS L nL nH 设置左边距.....	12
GS P x y 设置横向和纵向可移动单位.....	13
GS W nL nH 设置打印区域宽度.....	14
GS \ nL nH 页模式下设置纵向相对位置.....	14
2.3 字符指令.....	15
CAN 页模式下删除打印缓冲区内容.....	15
ESC SP n 设置字符右间距.....	16
ESC ! n 选择打印模式.....	17
ESC % n 选择/取消用户自定义字符.....	18
ESC & y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)] 定义用户自定义字符.....	18
ESC - n 选择/取消下划线模式.....	20
ESC ? n 取消用户自定义字符.....	21
ESC E n 选择/取消加粗模式.....	21
ESC G n 选择/取消双重打印模式.....	22
ESC M n 选择字体.....	22
ESC R n 选择国际字符集.....	23
ESC V n 选择/取消顺时针旋转 90 度.....	23
ESC t n 设置代码页.....	24
ESC { n 选择/取消倒置打印模式.....	26
GS ! n 选择字符大小.....	26
GS B n 选择/取消黑白反显打印模式.....	27
FS ! n 设置汉字字符模式.....	28
FS & 选择汉字模式.....	28
FS - n 选择/取消汉字下划线模式.....	29

FS. 取消汉字模式.....	29
FS 2 c1 c2 d1...dk 定义用户自定义汉字.....	29
FS C n.....	30
FS S n1 n2 设置汉字字符左右间距.....	31
FS W n 选择/取消汉字倍高倍宽.....	31
2.4 位图指令.....	32
ESC * m nL nH d1... dk 选择位图模式.....	32
GS # n 定义当前下载图号.....	33
GS * x y d1...d(x × y × 8) 定义下载位图.....	33
GS / m 打印下载位图.....	34
GS v 0 m xL xH yL yH d1...dk 打印光栅位图.....	35
FS p n m 打印下载到FLASH 中的位图.....	35
FS q n [xL xH yL yH d1...dk]1...[xL xH yL yH d1...dk]n 定义Flash 位图.....	36
2.5 状态指令.....	38
DLE EOT n 实时状态传输.....	38
GS a n 自动状态返回.....	39
GS r n 返回状态.....	41
2.6 条码指令.....	43
GS H n 选择HRI 字符的打印位置.....	43
GS f n 选择HRI 使用字体.....	43
GS h n 选择条码高度.....	44
①GS k m d1...dk NUL②GS k m n d1...dn 打印条码.....	44
GS s n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 设置GS1 条码参数.....	48
GS o n 设置QR CODE 条码参数.....	50
GS p n 设置PDF417 条码尺寸.....	50
GS q n 设置PDF417 条码纠错等级.....	50
GS w n 设置条码宽度.....	51
2.7 双色指令.....	51
ESC r n 进入/退出双色打印模式.....	51
ESC C n 选择打印颜色.....	52
GS ( N pL pH f n a 双色打印设置.....	52
2.8 倒置打印指令.....	53
GS ( z nL nH 0 S 进入倒置模式.....	53
GS ( z nL nH 0 E 打印样张数据并退出倒置模式.....	54
2.9 水印指令.....	54
GS { w f n1 n2 n3 n4 n5 水印位图参数设置.....	54
GS { w n 进入\退出水印模式.....	55
2.10 灰度打印指令.....	56
FS r n xl xh yl yh zl zh d1 d2 d3...d(k) FLASH 灰度位图下载.....	56
ESC c 6 n yl yh zl zh d1 d2 d3 ...d(k) RAM 灰度位图下载.....	57
ESC c 7 n RAM 灰度位图打印.....	58
2.11 票面控制指令.....	59
ESC c : n 选择省纸模式.....	59
2.12 其它指令.....	59
DLE ENQ n 实时请求.....	59
DLE DC4 n m t 实时产生钱箱开启脉冲.....	60

<i>ESC 2</i> 设置默认行高.....	60
<i>ESC 3 n</i> 设置行高.....	60
<i>ESC = n</i> 选择打印机.....	61
<i>ESC @</i> 初始化打印机.....	61
<i>ESC L</i> 选择页模式.....	62
<i>ESC S</i> 选择标准模式.....	62
<i>ESC c 0 n</i> 选择纸张类型.....	63
<i>ESC c 3 n</i> 选择纸传感器输出纸尽信号.....	63
<i>ESC c 4 n</i> 选择纸将尽传感器以终止打印.....	64
<i>ESC c 5 n</i> 允许/禁止按键.....	64
<i>ESC p m t1 t2</i> 产生钱箱控制脉冲.....	64
<i>GS (ApLpHnm</i> 执行测试打印.....	65
<i>GS</i> : 开始/结束宏定义.....	65
① <i>GS Vm</i> ② <i>GS Vmn</i> 选择切纸模式并切纸.....	66
<i>GS ^ r t m</i> 执行宏命令.....	66

### 3 指令编程流程指南 68

#### 附录 69

附录 A: 128 码.....	69
附录 B: 打印模式及其转换.....	76
附录 C: 指令索引表.....	79

## 1 概述

本手册按功能将打印机指令分为几类，并根据不同的指令分类对相关指令进行了详细的应用介绍，希望能帮助采用指令编程方式的用户快速掌握打印机的指令。

### 1.1 指令分类

本款收据打印机指令按照功能主要分为以下几类：

打印指令：打印机打印、走纸相关指令

位置指令：打印位置控制相关指令

字符指令：字符属性设置相关指令

位图指令：位图下载、打印相关指令，包括 NV 位图、RAM 位图

状态指令：可用来查询打印机状态的相关指令

条码指令：条码打印、条码属性设置相关指令

其它指令：其它一些指令，包括外设控制相关指令、宏定义、初始化等指令

指令说明请查看相关指令的具体功能描述。

### 1.2 关键字说明

**实时指令：** 不经过指令排队而立即响应的打印机指令。

**打印缓冲区：** 打印缓冲区是一个用于存储所需打印的图形数据的缓存。

**页模式：** 所有的打印内容存储在存储器中(假想“页面”)，打印机不执行任何打印操作，直到接收到打印指令（FF）或页模式下打印指令（ESC FF）的处理模式。

**标准模式：** 标准模式即行模式，为打印机的缺省模式，只要打印机行缓冲区满（即内容排满一行）或者接收到打印指令（例如 LF），打印机就打印并进纸。

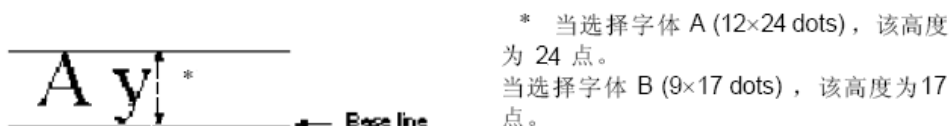
**HRI 字符：** 条码应用注释字符。HRI: Human Readable Interface

**NV 存储器：** 非易失性存储器，其特点是掉电数据不丢失。NV: Non-volatile

**RAM：** 随机存取存储器。RAM:Random Access Memory

**DPI：** 1 英寸（1 英寸约等于 25.4mm）的打印点数，用于表示打印机分辨率。如 203DPI 表示每英寸可打印 203 点。DPI: Dot Per Inch

**基线：** 存储在打印缓冲区的字符数据的标准位置，下图显示出了标准模式和页模式下普通字符位置。



### 1.3 指令格式说明

**[功能描述]**——描述指令的作用功能。

**[数据格式]**——说明指令数据格式，如 ASCII 值、十六进制值及十进制值等。

**[取值范围]**——说明指令中供使用的参数选取取值范围。

**[应用注释]**——说明指令的主要性能特点及指令应用时的注意事项。

**[默认值]**——说明开机初始化后指令中引用参数的初始数值。

**[相关指令]**——与当前指令相关的其它指令说明。

**[编程示例]**——当前或相关指令使用的示例。

编程示例中所有的指令样例数据均采用十六进制，所有常规字体字符均为数据。指令样例中数据不再做应用注释，如 **42 43** 是数据。加粗下划线字体字符为指令，如 **1B 40**。编程示例中所有指令后括号内的内容为应用注释此条指令的含义，括号和括号内的内容并不是需要传送给打印机的指令。



## 2 指令详述

### 2.1 打印指令

#### LF 打印并走纸一行

---

**[功能描述]** 打印缓冲区内数据并走纸一行。

**[数据格式]**

ASCII	LF
Hex	0A
Decimal	10

**[应用注释]** 该指令将当前位置置于行首。

**[相关指令]** ESC 2, ESC 3

#### FF 打印并走纸

---

**[功能描述]** 页模式下打印缓冲区的所有内容并返回标准模式。

**[数据格式]**

ASCII	FF
Hex	0C
Decimal	12

**[应用注释]**

- 该指令只在页模式下有效。
- 打印后清除缓冲区的内容。
- 打印机不执行切纸动作。
- 该指令将当前位置置于行首。

**[相关指令]** ESC FF, ESC L, ESC S

#### CR 打印并回车

---

**[功能描述]** 当该指令被允许时，等同于 **LF** 指令；当被禁止时，该指令被忽略。

**[数据格式]**

ASCII	CR
Hex	0D
Decimal	13

**[应用注释]**

- 设置打印位置为行首。
- 该指令是否有效由打印机配置决定。

**[相关指令]** LF

#### ESC FF 页模式下打印

---

**[功能描述]** 页模式下，打印缓冲区的所有所有内容。

**[数据格式]**

ASCII	ESC	FF
Hex	1B	0C
Decimal	27	12

- [应用注释] • 该指令只在页模式下有效。
- 打印后不清除打印缓冲区的内容、**ESC T** 和 **ESC W** 设置和字符的位置等。
- [相关指令] FF, ESC L, ESC S

## ESC J n 打印并走纸

- [功能描述] 打印缓冲区数据并走纸 [n × 纵向或横向移动单位] 英寸。
- [数据格式]
- |         |       |   |
|---------|-------|---|
| ASCII   | ESC J | n |
| Hex     | 1B 4A | n |
| Decimal | 27 74 | n |
- [取值范围]  $0 \leq n \leq 255$
- [应用注释]
- 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** 指令设置的影响。
  - 横向和纵向移动单位由 **GS P** 设定。
  - 标准模式下，使用纵向移动单位。
  - 在页模式下，根据打印区域的方向和打印起始位置来选择使用纵向移动单位或横向移动单位，其选择方式如下：
    - ① 当打印起始位置由 **ESC T** 设置为打印区域的左上角或右下角时，使用纵向移动单位；
    - ② 当打印起始位置由 **ESC T** 设置为打印区域的左下角或右上角时，使用横向移动单位；
  - 最大走纸距离是 1016 mm (约 40 英寸)。如果超出这个距离，取最大距离。
- [相关指令] GS P
- [编程示例]
- 1B 40** (初始化打印机)
- 1D 50 CB CB** (设置打印机的分辨率为 203 × 203)
- 41 41 41 41 41 41 41 (需要打印的数据)
- 1B 4A 50** (打印并走纸 80/203 英寸)
- 42 42 42 42 42 42 **0A** (需要打印的数据)

实际执行结果：

AAAAAAA

80/203英寸

BBBBBBB

## ESC d n 打印并向前走纸 n 行

- [功能描述] 打印缓冲区里的数据并向前走纸 n 行（字符行）。
- [数据格式]
- |         |        |   |
|---------|--------|---|
| ASCII   | ESC d  | n |
| Hex     | 1B 64  | n |
| Decimal | 27 100 | n |
- [取值范围]  $0 \leq n \leq 255$
- [应用注释]
- 该指令将打印机的打印起始位置设置在行首。
  - 该指令不影响由 **ESC 2** 或 **ESC 3** 设置的行间距。

- 最大走纸距离为1016mm，当所设的值大于1016mm时，取最大值。

**[相关指令]**

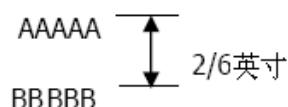
ESC 2, ESC 3

**[编程示例]****1B 40** (初始化打印机)

41 41 41 41 41 41 41 (需要打印的数据)

**1B 64 02** (打印并走纸2字符行，2/6英寸)42 42 42 42 42 42 42 **0A** (需要打印的数据)

实际执行结果:



## 2.2 位置指令

### HT 横向跳格

**[功能描述]**

将当前位置移动到下一个跳格位置。

**[数据格式]**

ASCII HT

Hex 09

Decimal 9

**[应用注释]**

- 如果下一个跳格位置没有设置，该指令被忽略。
- 如果下一个横向跳格位置超越打印区域，将当前位置设置为 [打印宽度 + 1]。
- 水平跳格位置由指令 **ESC D** 来设置。
- 如果接收到此命令时当前位置在 [打印宽度+ 1]，打印机执行当前行缓冲区满动作并且将打印位置移到下一行的起始位置。
- 默认值跳格位置是每8个标准ASCII字符(12×24)字符跳一格。
- 当前行缓冲区满时，打印机执行下列动作：
  - ①标准模式下，打印机打印当前行内容并将打印位置置于下一行的起始位置。
  - ②页模式下，打印机进行换行并将打印位置置于下一行的起始位置。

**[相关指令]**

ESC D

**[编程示例]****0A**(将打印位置置于行首)**1B 40** (初始化打印机)**1B 53**(进入标准模式)

33 33 33 33 33 33

**1B 44 08 10 1C 00** (设置横向跳格位置)**09** (将打印位置移动到下一个跳格位置)

33 33 33 33

**09** (同上应用注释)

33 33 33 33

**09** (同上应用注释)

33 33 33 33



- 当n = 8时，当前位置为第九列。
- 最多设置32个 ( k = 32) 跳格位置，超过32的跳格位置数据被作为普通数据处理。
- 跳格位置按升序排列，结束符为NUL。
- 当[ n] k 小于或等于前一个[ n] k -1值时，跳格设置结束，后面的数据作为普通数据处理。
- **ESC D NUL** 取消所有的跳格位置设置。
- 改变字符宽度，先前指定的跳格位置并不发生变化。
- 字符宽度在标准模式和页模式下是独立的。

[ 默认值 ]

默认跳格设置是每8个标准ASCII字符(12 × 24)一个跳格位置。

[相关指令]

HT

[编程示例]

参见 HT

ESC T n 在页模式下选择打印区域方向

[功能描述]

在页模式下选择打印区域的方向和起始位置。

[数据格式]

ASCII       ESC T     n

Hex         1B   54    n

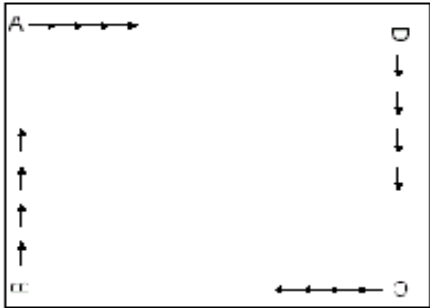
Decimal    27   84    n

[取值范围]

0 ≤ n ≤ 3     48 ≤ n ≤ 51

n 指定打印区域的方向和起始位置：

n	打印方向	起始位置
0,48	由左到右	左上（图中A）
1,49	由下到上	左下（图中B）
2,50	由右到左	右下（图中C）
3,51	由上到下	右上（图中D）



[应用注释]

- 如果当前模式为标准模式，只设置内部标志位，不影响打印。
- 该指令可以设置打印内容在打印区域中的起始位置。
- 根据区域打印起始位置的不同，横向或纵向移动单位的使用也不相同：
  - ①如果打印起始位置为打印区域的左上角或右下角，那么打印内容排列方向与打印进纸方向垂直。

下列命令使用横向移动单位：**ESC SP, ESC \$, ESC \**

下列命令使用纵向移动单位：**ESC 3, ESC J, GS \$, GS \**
  - ②如果打印机起始位置为打印区域的左下角或右上角，则打印内容排列方向与打印机进纸方向相同。

下列命令使用横向移动单位：**ESC 3, ESC J, GS \$, GS \**

下列命令使用纵向移动单位：**ESC SP, ESC \$, ESC \**

[ 默认值 ]

n = 0

[相关指令]

ESC \$, ESC L, ESC W, ESC \, GS \$, GS P, GS \

### [编程示例]

**1B 4C**(进入页模式)

**1D 50 CB CB** (设置打印机分辨率)

**1B 57 20 00 00 00 40 02 90 02** (设置页模式打印区域)

**1B 54 00**(在页模式下选择打印区域方向)

[illegible]

**1B 54 01**(在页模式下选择打印区域方向)

[illegible]

**1B 54 02**(在页模式下选择打印区域方向)

[illegible]

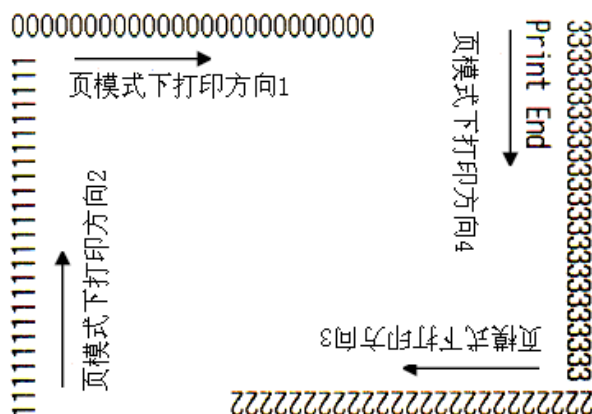
**1B 54 03** (在页模式下选择打印区域方向)

[illegible]

50 72 69 6E 74 20 45 6E 64

**0C** (打印)

实际执行结果:



**ESC W xL xH yL yH dxL dxH dyL dyH 页模式下设置打印区域**

### [功能描述]

- 按如下方法设置区域横向起始位置、纵向起始位置、区域宽度和高度:

横向起始位置:  $x0 = [(xL + xH \times 256) \times \text{横向移动单位}]$

纵向起始位置:  $y0 = [(yL + yH \times 256) \times \text{纵向移动单位}]$

打印区域宽度:  $dx = [(dxL + dxH \times 256) \times \text{横向移动单位}]$

打印区域高度:  $dy = [(dyL + dyH \times 256) \times \text{纵向移动单位}]$

**[数据格式]**

ASCII      ESC W      xL xH yL yH dxL dxH dyL dyH

Hex 1B 57 xL xH yL yH dxL dxH dyL dyH

Decimal	27	87	xL	xH	yL	yH	dxL	dxH	dyL	dyH
---------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

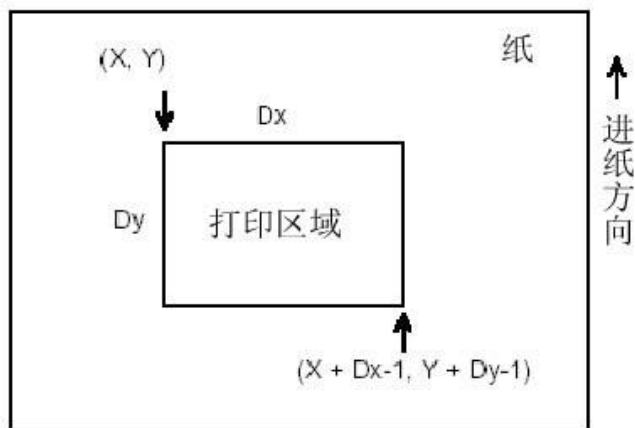
**[取值范围]**

$0 \leq xL, xH, yL, yH, dxL, dxH, dyL, dyH \leq 255$  (除了  $dxL = dxH = 0$  或  $dyL = dyH = 0$ )

### [应用注释]

- 该指令在标准模式下只设置内部标志位，不影响打印。

- 如果横向起始位置或纵向起始位置超出打印区域，打印机停止处理该指令，其后的数据按普通数据处理。
- 如果打印区域的宽度或高度被设置为0，打印机停止处理该指令，其后的数据按普通数据处理。
- 该指令与**ESC T**指令一起确定当前打印位置。
- 如果横向起始位置 + 打印区域宽度的值超出可打印区域，则打印区域的宽度自动调整为横向可打印宽度 - 横向起始位置。
- 如果纵向起始位置 + 打印区域高度的值超出可打印区域，则打印区域的高度自动调整为纵向可打印高度 - 纵向起始位置。
- 横向和纵向的移动单位由**GS P**指定，改变横向和纵向移动单位不会改变当前的打印区域。
- 用横向移动单位设置横向起始位置和区域宽度，用纵向移动单位设置纵向起始位置和区域高度。
- 假设横向起始位置、纵向起始位置、打印区域宽度和打印区域高度为X,Y,Dx,Dy，打印区域的设置如下图所示：



【默认值】

与打印机配置有关

【相关指令】

CAN, ESC L, ESC T, GS P

【编程示例】

**0A**

**1D 50 CB CB** (设置打印机分辨率为 203×203)

**1B 4C** (进入页模式)

**1B 57 20 00 00 00 40 01 90 01** (设置页模式打印区域)

**1B 24 00 00** (设置横向绝对起始位置为起始点)

41

**1B 24 32 00** (设置横向绝对起始位置为 50/203 英寸)

42

**1B 24 64 00** (设置横向绝对起始位置为 100/203 英寸)

43

**0A** (换行)

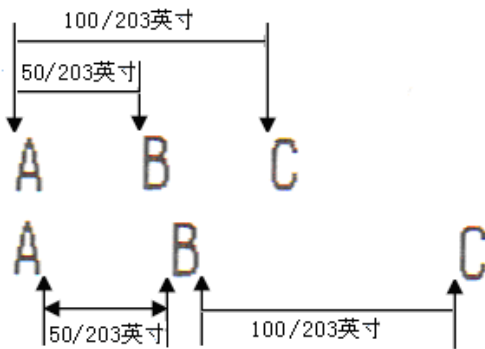
**1B 24 00 00** (设置横向绝对起始位置为起始点)

41

**1B 5C 32 00** (设置横向相对绝对起始位置为 50/203 英寸)

42

**1B 5C 64 00**（设置横向相对起始位置为 100/203 英寸）  
43  
**0A**（换行）  
**0C**（页模式打印）  
实际执行结果：



ESC \ nL nH 设置横向相对打印位置

[功能描述]	以横向或纵向移动单位设置横向相对位移。 <ul style="list-style-type: none"><li>该指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。</li></ul>			
[数据格式]	ASCII	ESC \	nL	nH
	Hex	1B 5C	nL	nH
	Decimal	27 92	nL	nH
[取值范围]	$0 \leq nL \leq 255$			
	$0 \leq nH \leq 255$			
[应用注释]	• 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[ $N \times$ 横向移动单位或者纵向移动单位]。			
	• 横向和纵向移动单位由 <b>GS P</b> 指令设置。			
	• 在标准模式下，使用横向移动单位。			
	• 在页模式下，根据打印区域的方向和起始位置来选择使用横向移动单位或纵向移动单位，其选择方式如下：			
	①当打印起始位置由 <b>ESC T</b> 设置为打印区域的左上角或右下角时，使用横向移动单位；			
	②当打印起始位置由 <b>ESC T</b> 设置为打印区域的左下角或右上角时，使用纵向移动单位；			
[相关指令]	ESC \$, GS P			

ESC a n 选择字符对齐模式

[功能描述]	使所有的打印数据按某一指定对齐方式排列。			
[数据格式]	ASCII	ESC a	n	
	Hex	1B 61	n	
	Decimal	27 97	n	
[取值范围]	$0 \leq n \leq 2, 48 \leq n \leq 50$			



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

- [应用注释]
- 该指令只在标准模式下的行首有效。
  - 该指令在页模式下只改变内部标志位。
  - 该指令根据**HT**, **ESC \$** 或 **ESC \**指令来调整空白区域。

[ 默认值 ] n = 0

[编程示例] **0A**（进入行模式）

**1B 40**（初始化）

**1B 61 00**（设置字符左对齐）

41 42 43 **0A**

41 42 43 44 **0A**

41 42 43 44 45 **0A**

**1B 61 01**（设置字符中对齐）

41 42 43 **0A**

41 42 43 44 **0A**

41 42 43 44 45 **0A**

**1B 61 02**（设置字符右对齐）

41 42 43 **0A**

41 42 43 44 **0A**

41 42 43 44 45 **0A**

实际执行结果：

左对齐	居中	右对齐
ABC	ABC	ABC
ABCD	ABCD	ABCD
ABCDE	ABCDE	ABCDE

**GS \$ nL nH 页模式下设置纵向绝对位置**

[功能描述] 设置页模式下的纵向绝对位置。

[数据格式]    ASCII      GS    \$      nL nH  
                 Hex      1D   24    nL nH  
                 Decimal 29   36    nL nH

[取值范围] 0 ≤ nL ≤ 255, 0 ≤ nH ≤ 255

- [应用注释]
- 该指令只有在页模式下有效。
  - 如果 [( nL + nH × 256) × (纵向或横向移动单位)] 超出设定的打印区域，该指令被忽略。
  - 执行该指令后，横向位置不改变。
  - 相关指令位置由 **ESC T** 指令设置。

- 根据**ESC T** 指令设置的打印区域方向和起始位置的不同，该指令使打印机进行如下操作：
  - ①如果打印起始位置为左上角或者右下角，该指令在与走纸方向平行的方向上设置绝对位置。
  - ②如果打印起始位置为右上角或者左下角，该指令在与走纸方向垂直的方向上设置绝对位置。
- 横向和纵向移动单位是由 **GS P** 指令设置的。

[相关指令]      ESC \$, ESC T, ESC W, ESC \, GS P, GS \

[编程示例]      参见 ESC W

**GS L nL nH 设置左边距**

[功能描述]      左边距设置为 [( nL + nH × 256) × 横向移动单位)] 英寸。

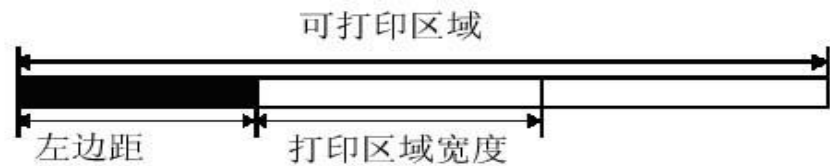
[数据格式]

ASCII	GS	L	nL	nH
Hex	1D	4C	nL	nH
Decimal	29	76	nL	nH

[取值范围]

0 ≤ nL ≤ 255

0 ≤ nH ≤ 255



- [应用注释]
- 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。
  - 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

[相关指令]      GS P, GS W

[编程示例]      **0A**（打印位置设置为行首）

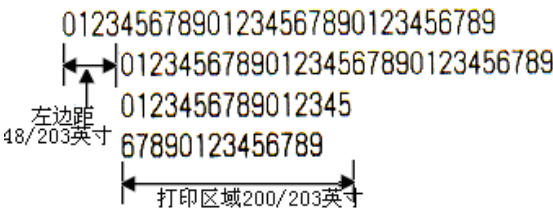
**1B 40**（初始化）

30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 **0A**

**1D 4C 30 00**（设置左边距为48/203英寸）

30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36

37 38 39 **0A**  
**1D 57 C8 00**（设置打印宽度为200/203英寸）  
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 **0A**  
实际执行结果：



**GS P x y** 设置横向和纵向可移动单位

[功能描述]	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）。
[数据格式]	ASCII      GS   P      x    y Hex        1D   50    x    y Decimal    29   80    x    y
[取值范围]	0 ≤ x ≤ 255 0 ≤ y ≤ 255
[应用注释]	<div><div>• 当 x 和 y 为0时， x 和 y 被设置成默认值。</div><div>• 垂直于进纸方向为横向，进纸方向为纵向。</div><div>• 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°也不改变；</div><div>① 用 x 的命令： <b>ESC SP, ESC \$, ESC \, FS S, GS L, GS W</b></div><div>② 用 y 的命令： <b>ESC 3, ESC J, GS V</b></div><div>• 页模式下，用 x 或者 y 要根据区域方向和打印起始位置来定：</div><div>① 当打印起始位置用<b>ESC T</b>命令设置成左上角（打印方向从左到右）或者右下角（打印方向从右到左）时：</div><div>用 x 的命令： <b>ESC SP, ESC \$, ESC W, ESC \, FS S</b></div><div>用 y 的命令： <b>ESC 3, ESC J, ESC W, GS \$, GS \, GS V</b></div><div>② 当打印起始位置用<b>ESC T</b>命令设置成右上角（打印方向从上到下）或者左下角（打印方向从下到上）时：</div><div>用 x 的命令： <b>ESC 3, ESC J, ESC W, GS \$, GS \</b></div><div>用 y 的命令： <b>ESC SP, ESC \$, ESC W, ESC \,FS S, GS V</b></div><div>• 此命令不影响以前设定的其他设置。</div><div>• 最小移动单位的是由该命令和其它命令综合作用的结果。</div><div>• 一英寸等于25.4mm。</div></div>
[ 默认值 ]	x = 203, y =203，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1/8mm。

**[相关指令]** ESC SP, ESC \$, ESC 3, ESC J, ESC W, ESC \, GS \$, GS L, GS V, GS W, GS \

# **GS W nL nH 设置打印区域宽度**

**[功能描述]** 设置打印区域宽度。

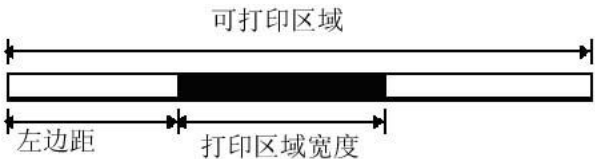
**[数据格式]**

ASCII	GS	W	nL	nH
Hex	1D	57	nL	nH
Hecimal	29	87	nL	nH

**[取值范围]**  $0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 255$

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



- 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。
- 此命令不影响页模式下的打印。
- 如果 $[\text{左边距} + \text{打印区宽度}]$ 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]**  $nL = 76, nH = 2$

**[相关指令]** GS L, GS P

**[编程示例]** 参见 GS L

# **GS \ nL nH 页模式下设置纵向相对位置**

**[功能描述]** 页模式下，以当前点为相关指令点设置纵向移动距离。

**[数据格式]**

ASCII	GS	\	nL	nH
Hex	1D	5C	nL	nH
Hecimal	29	92	nL	nH

**[取值范围]**  $0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 255$

- [应用注释]**
- 这条命令设置相对于当前点的纵向移动距离为 $[(nL + nH \times 256) \times \text{纵向或者横向移动单位}]$ 英寸。
  - 此命令只在页模式下有效，在其它模式下被忽略。
  - 当打印位置向下移动时： $nL + nH \times 256 = N$
  - 当打印位置向上移动时，用补码计算： $nL + nH \times 256 = 65536 - N$ 。

- 任何超出打印区域的设置被忽略。
- 此命令根据由**ESC T**设置的打印区域方向来确定使用移动单位：
  - ①当打印起始位置设置成左上角（打印方向从左到右）或者右下角（打印方向从右到左），使用纵向移动单位；
  - ②当打印起始位置设置成右上角（打印方向从上到下）或者左下角（打印方向从下到上），使用横向移动单位；
- 横向和纵向移动单位由**GS P**命令设置。
- **GS P** 命令能改变横向和纵向移动单位。

[相关指令]      **ESC \$, ESC T, ESC W, ESC \, GS \$, GS P**

## 2.3 字符指令

### CAN 页模式下删除打印缓冲区内容

[功能描述]      页模式下删除当前区域下的内容。

[数据格式]      **ASCII      CAN**  
                      **Hex        18**  
                      **Hecimal    24**

[应用注释]      • 该指令只在页模式下有效。  
                      • 如果先前设定区域与当前区域有重叠部分，重叠部分也被删除。

[相关指令]      **ESC L, ESC W**

[编程示例]      **1B 40**（打印机初始化）

**1D 50 CB CB**（设置打印机分辨率为203×203）

**1B 4C**（进入页模式）

**1B 57 00 00 00 00 20 02 E8 00**（设置页模式下打印宽度、高度）

**31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62 63 64 65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70**  
**71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62 63 64 65 64 66**  
**67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 31 32 33 34 35 36 37**  
**38 39 30 61 62 63 64 65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77**  
**78 79 7A 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62 63 64 65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D**  
**6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62 63 64**  
**65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 31 32 33 34**  
**35 36 37 38 39 30 61 62 63 64 65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74**  
**75 76 77 78 79 7A 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62 63 64 65 64 66 67 68 69 6A**  
**6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 61 62**  
**63 64 65 64 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79**

**1B 57 44 00 10 00 7C 01 AA 00**（设置需要取消的页面大小）

**18**（删除页缓冲区的数据）

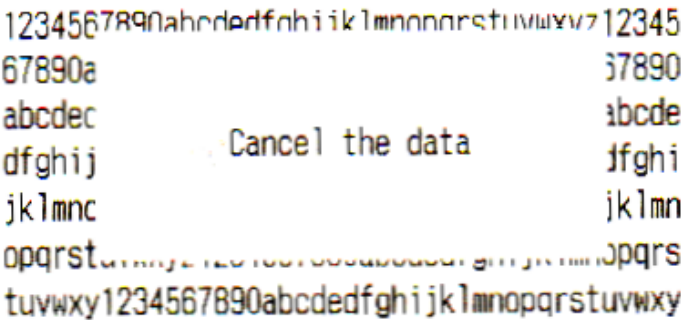
**1B 24 64 00**（设置横向绝对打印位置为100点）

**1D 24 60 00**（设置纵向绝对打印位置为96点）

**43 61 6E 63 65 6C 20 74 68 65 20 64 61 74 61 20**

**0A 0C** (打印)

实际执行结果:



**ESC SP n** 设置字符右间距

**[功能描述]**

设置字符右间距。

**[数据格式]**

ASCII	ESC	SP	n
Hex	1B	20	n
Hecimal	27	32	n

**[取值范围]**

0 ≤ n ≤ 255

**[应用注释]**

- 设置字符的右间距为[n×横向移动单位或纵向移动单位]英寸。
- 当字符放大时，间距随之放大相同的倍数。
- 此指令设置的值在页模式和标准模式下是相互独立的。
- 横向或纵向移动单位由**GS P**指定。改变横向或纵向移动单位不改变当前右间距。
- 标准模式下，使用横向移动单位。
- 在页模式下，根据区域的方向和起始位置来选择使用横向移动单位或纵向移动单位，其选择方式如下：
  - ①当打印起始位置由**ESC T**设置为打印区域的左上角或右下角时，使用横向移动单位；
  - ②当打印起始位置由**ESC T**设置为打印区域的左下角或右上角时，使用纵向移动单位；
- 最大右间距是 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。

**[默认值]**

n = 0

**[编程示例]**

**1B 40**

**1B 20 00** (设置字符间距为0)

41 41 41 41 41 **0A**

**1B 20 06** (设置字符间距为6/203英寸)

42 42 42 42 42 **0A**

**1B 20 0C** (设置字符间距为12/203英寸)

43 43 43 43 43 **0A**

实际执行结果:

AAAAA	← 无字符间距
BBBBB	← 字符间距为6/203英寸
C C C C C	← 字符间距为12/203英寸

## ESC ! n 选择打印模式

**[功能描述]** 选择打印模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC !	n
Hex	1B 21	n
Decimal	27 33	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

**[应用注释]** • 根据n的值设置字符打印模式。

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

- 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  $90^\circ$  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，最后被执行的指令有效。
- **ESC -** 也能选择或取消下划线模式，最后被执行的指令有效。
- **GS !** 也能设置字符大小，最后被执行的指令有效。

**[默认值]**  $n = 0$

**[相关指令]** ESC -, ESC E, GS !

**[编程示例]** **1B 40** (初始化打印机)

**1B 21 00** (选择打印模式为正常打印)

48

**1B 21 01** (选择压缩字体打印)

48

**1B 21 08** (选择加粗模式)

48

**1B 21 10** (选择倍高模式)

48

**1B 21 20** (选择倍宽模式)

48

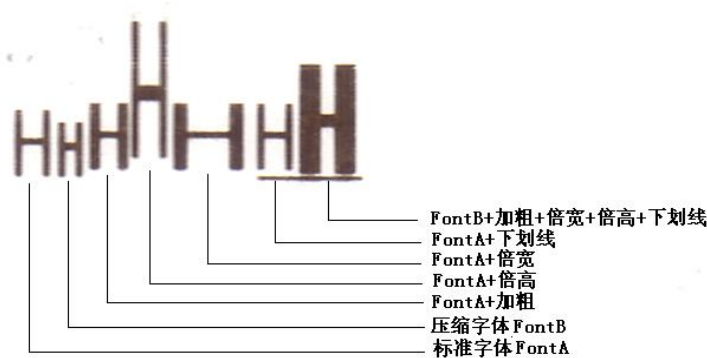
**1B 21 80**（选择下划线模式）

48

**1B 21 B9**（选择压缩字体、加粗、倍高、倍宽、下划线模式）

48 **0A**

实际执行结果：



**ESC % n 选择/取消用户自定义字符**

[功能描述]	选择或取消用户自定义字符。		
[数据格式]	ASCII	ESC %	n
	Hex	1B 25	n
	Hecimal	27 37	n
[取值范围]	$0 \leq n \leq 255$		
[应用注释]	• 当n的最低位为0时，不使用用户自定义字符。		
	• 当n的最低位为1时，使用用户自定义字符。		
	• 当取消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		
[相关指令]	ESC &, ESC ?		

**ESC & y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)] 定义用户自定义字符**

[功能描述]	定义用户自定义字符。		
[数据格式]	ASCII	ESC &	y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)]
	Hex	1B 26	y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)]
	Hecimal	27 38	y c1 c2 [x1 d1...d(y × x1)]...[xk d1...d(y × xk)]
[取值范围]	y = 3		
	$32 \leq c1 \leq c2 \leq 127$		
	$0 \leq x \leq 12$ 标准ASCII字体 (12× 24)		
	$0 \leq x \leq 9$ 压缩ASCII字体 (9 × 17)		
	$0 \leq d1 \dots d(y \times xk) \leq 255$		
	• y 指定纵向字节数。		

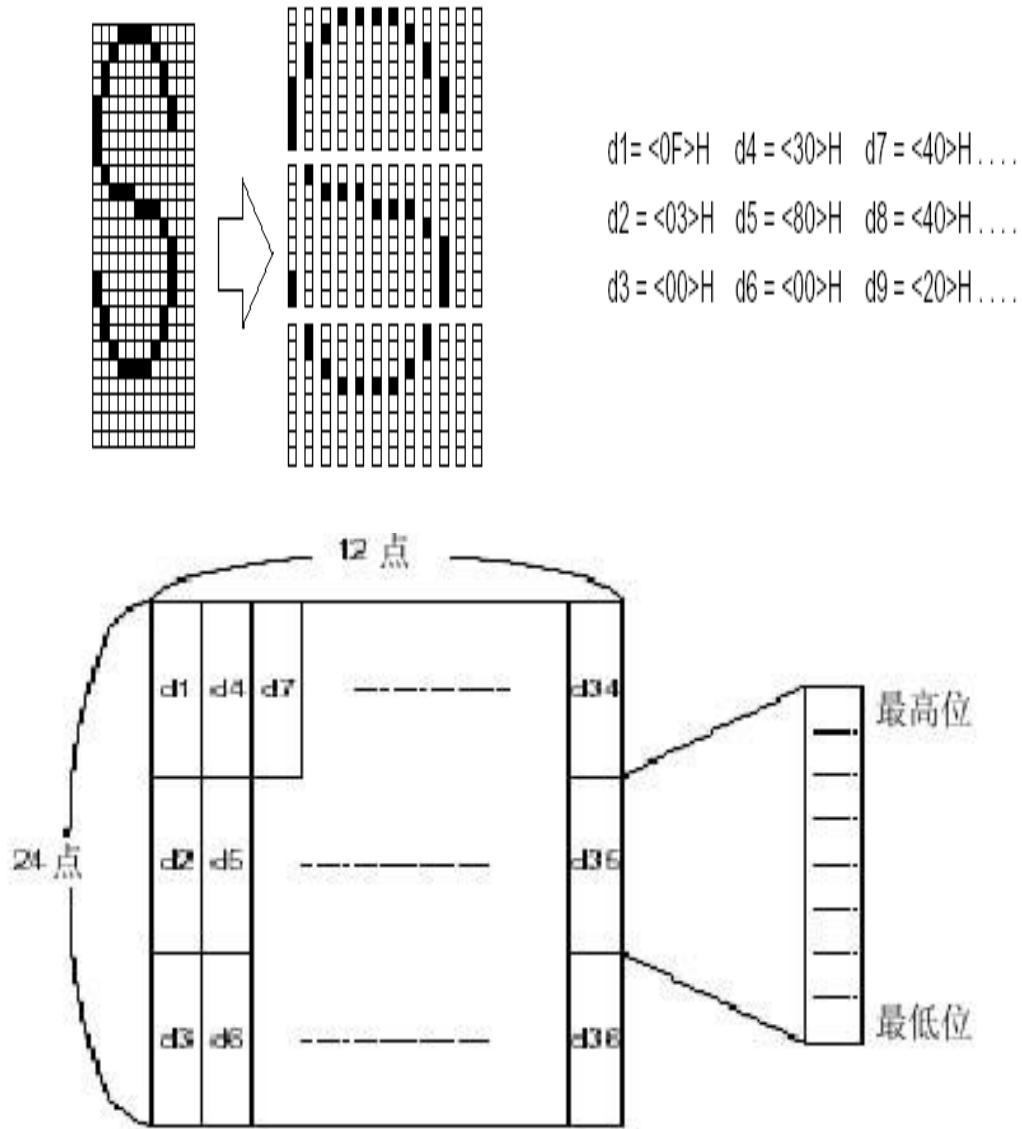


- c1 是起始字符代码，c2是终止字符代码。
  - x 指定横向点数。
- [应用注释]
- 允许的字符代码取值范围是ASCII码的 <20>H 到 <7F>H (96个字符).
  - 可以连续定义多个字符，如果只定义一个字符c1 = c2。
  - d是下载字符的数据。各点的数据从左边开始。
  - 自定义字符的大小是 (y × x) 字节。
  - 数据的各个位为1表示大打印这个点，为0表示不打印。
  - 当下列情况，用户自定义字符被清除：
    - ①ESC ? 被执行。
    - ②打印机电源关闭。

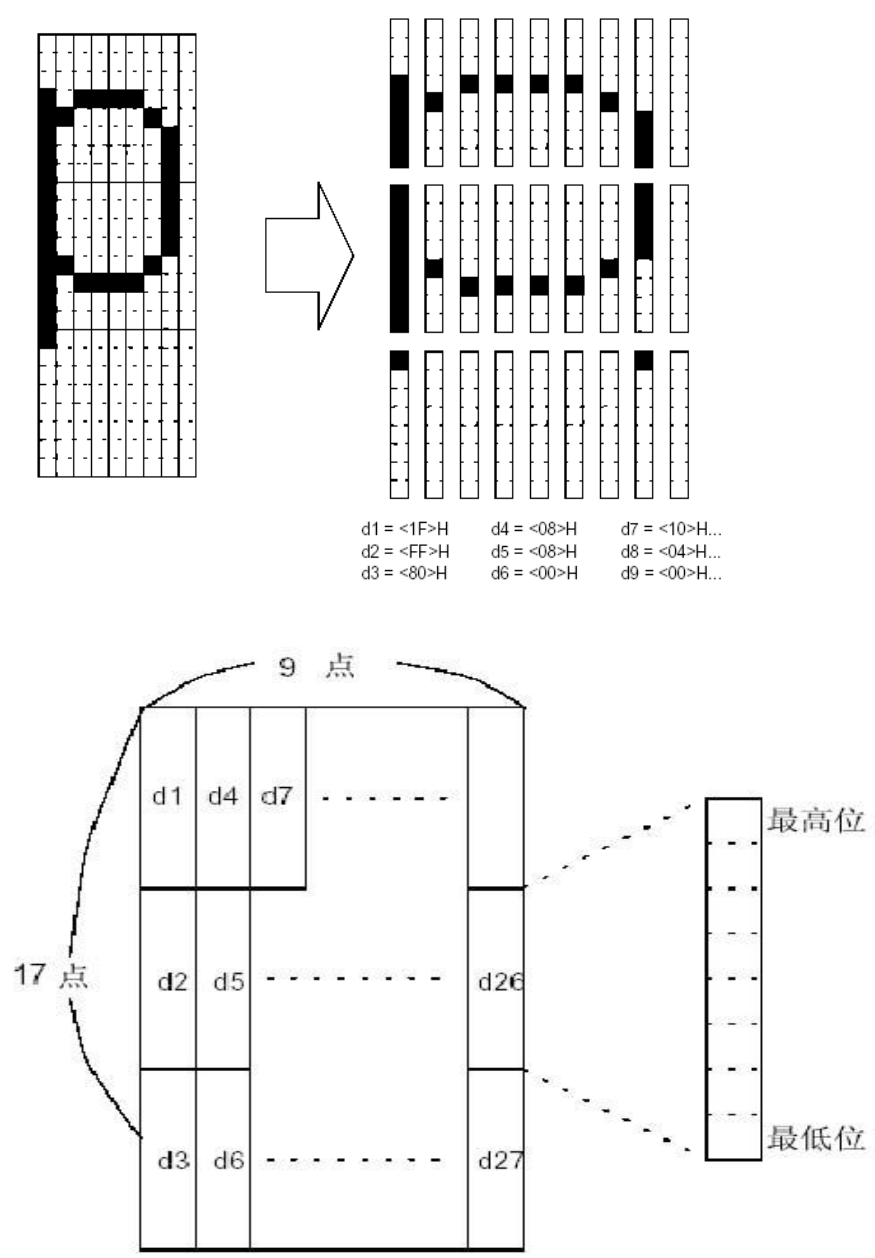
[ 默认值 ] 内部字库设置

[相关指令] ESC %, ESC ?

[编程示例] 当选择标准ASCII字体 (12 × 24) 时



- 当选择压缩 ASCII 字体时 (9 × 17)



ESC – n 选择/取消下划线模式

[功能描述] 选择/取消下划线模式。

[数据格式]    ASCII    ESC -    n  
              Hex    1B 2D    n  
              Hecimal    27 45    n

[取值范围]    0 ≤ n ≤2, 48 ≤n ≤ 50

[应用注释]    根据n的值选择或取消下划线模式：

n	功能
0, 48	取消下划线模式
1, 49	选择下划线模式(1 点宽)
2, 50	选择下划线模式(2 点宽)

- 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。最后执行的指令有效。

[ 默认值 ]

$n = 0$

[相关指令]

**ESC !**

[编程示例]

**1B 40**

**1B 2D 02** (两点下划线宽线)

41 41 41 41 41 41 **0A**

**1B 2D 01** (一点下划线宽)

42 42 42 42 42 42 **0A**

1B 2D 00 (无下划)

43 43 43 43 43 43 **0A**

实际执行结果:

AAAAAA → 两点下划线宽  
BBBBBB → 一点下划线宽  
CCCCCC → 取消下划线

## ESC ? n 取消用户自定义字符

[功能描述]

取消用户自定义字符。

[数据格式]

ASCII      **ESC ?**       $n$

Hex          **1B 3F**       $n$

Hecimal    **27 63**       $n$

[取值范围]

$32 \leq n \leq 127$

[应用注释]

- 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，该指令被忽略。

[相关指令]

**ESC &**, **ESC %**

## ESC E n 选择/取消加粗模式

[功能描述]

选择/取消加粗模式。

[数据格式]

ASCII      **ESC E**       $n$

Hex          **1B 45**       $n$

Hecimal    **27 69**       $n$

[取值范围]

$0 \leq n \leq 255$

[应用注释]

- 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。

- n只有最低位有效。
- **ESC !** 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  
[相关指令]      ESC !  
[编程示例]      **1B 40**

**1B 45 01**（选择字符加粗）  
41 41 41 41 41 **0A**  
**1B 45 00**（选择字符不加粗）  
42 42 42 42 42 **0A**

实际执行结果：

**AAAAA** ←—— 选择加粗模式  
**BBBBB** ←—— 取消加粗模式

**ESC G n 选择/取消双重打印模式**

[功能描述]      选择/取消双重打印模式。  
[数据格式]      ASCII      ESC G      n  
Hex            1B    47      n  
Hecimal      27    71      n  
[取值范围]      0 ≤ n ≤ 255  
[应用注释]      • 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。  
                  • n只有最低位有效。  
                  • 该指令与加粗打印效果相同。  
[ 默认值 ]      n = 0  
[相关指令]      ESC E  
[编程示例]      参见 ESC E

**ESC M n 选择字体**

[功能描述]      选择字体。  
[数据格式]      ASCII      ESC M      n  
Hex            1B    4D      n  
Hecimal      27    77      n  
[取值范围]      0 ≤ n ≤3, 48 ≤n ≤ 51

n	功能
0,48	选择标准 ASCII 字体 (12 × 24)
1,49	选择压缩 ASCII 字体 (9 × 17)
2,50	选择用户自定义字符
3,51	选择汉字(24 × 24)

**[编程示例]**      **1B 40**  
**1B 4D 01**（选择压缩字体）  
41 41 41 42 42 42 30 30 30 31 31 31 **0A**  
**1B 4D 00**（选择标准字体）  
41 41 41 42 42 42 30 30 30 31 31 31 **0A**  
实际执行结果：

AAABBB000111      —————> 压缩字体FontB 9X17  
AAABBB000111      —————> 标准字体FontA 12X24

**ESC R n    选择国际字符集**

**[功能描述]**      选择国际字符集。  
**[数据格式]**      ASCII          ESC          R            n  
Hex              1B          52          n  
Decimal          27          82          n  
**[取值范围]**      0 ≤ n ≤ 13  
**[应用注释]**      选择 n 所对应的国际字符集，如下表：

n	字符集
0	美国（U.S.A）
1	法国（France）
2	德国（Germany）
3	英国（U.K）
4	丹麦 I（Denmark I）
5	瑞典（Sweden）
6	意大利（Italy）
7	西班牙 I（Spain I）
8	日本（Japan）
9	挪威（Norway）
10	丹麦 II（Denmark II）
11	西班牙 II Spain II
12	拉丁美洲（Latin America）
13	韩国（Korea）

**[默认值]**      n = 0

**ESC V n    选择/取消顺时针旋转 90 度**

**[功能描述]**      选择/取消顺时针旋转90度。  
**[数据格式]**      ASCII          ESC V        n  
Hex              1B    56        n  
Hecimal          27    86        n  
**[取值范围]**      0 ≤ n ≤ 1, 48 ≤ n ≤ 49  
**[应用注释]**      n 的取值如下：

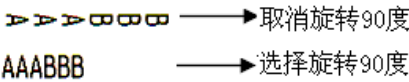
n	功能
0, 48	取消顺时针旋转 90 度模式
1, 49	选择顺时针旋转 90 度模式

- 该指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。
- 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 ]  
[相关指令]  
[编程示例]

```
n = 0
ESC !, ESC
1B 40
1B 56 01 (选择顺时针90度模式)
41 41 41 42 42 42 0A
1B 56 00 (取消顺时针90度模式)
41 41 41 42 42 42 0A
```

实际执行结果：



ESC t n 设置代码页

[功能描述]  
[数据格式]

设置代码页。  
ASCII    ESC t    n  
Hex      1B   74   n  
Hecimal   27   116   n  
[取值范围]    0≤n≤5, 13≤n≤24,26≤n≤29, 45≤n≤51 64≤n≤81  
                 n=11,33,34,36,37,38, 41,43,54,56.

n	代码页
0	PC437
1	Katakana
2	PC850
3	PC860
4	PC863
5	PC865
11	851[Greek]
13	PC857
14	737[Greek]
15	928[Greek]
16	WPC1252
17	PC866
18	PC852
19	PC858
20	Thai Tis42(Thai3)
21	Thai Tis11(Thai5)

22	Thai Tis(Thai2)
23	Thai Ku(Thai1)
24	Thai Tis14(Thai4)
26	Thai Tis18(Thai6)
27	Hebrew1
28	Hebrew2
29	Hebrew3
33	775[Baltic]
34	855[Cyrillic]
36	862[hebrew]
37	864[Arabic]
38	869[Greek]
41	FraSi
43	772[Lithuanian]
45	1250[Latin-2]
46	1251[Cyrillic]
47	1253[Greek]
48	1254[Turkish]
49	1255[Hebrew]
50	1256[Arabic]
51	1257[Baltic]
54	771
56	774[Lithuanian]
64	3840 (IBM-Russian)
65	3841 (Gost)
66	3843 (Polish)
67	3844 (CS2)
68	3845 (Hungarian)
69	3846 (Turkish)
70	3847 (Brazil-ABNT)
71	3848 (Brazil-ABICOMP)
72	1001
73	2001
74	3001 (Estonian-1)
75	3002 (Estonian-2)
76	3011 (Latvian-1)
77	3012 (Latvian-2)
78	3021 (Bulgarian)
79	3041 (Maltese)
80	8859
81	Persia

[应用注释]

中文字库该指令无效。

[默认值]

缺省为PC437码。

## ESC { n 选择/取消倒置打印模式

**[功能描述]** 选择/取消倒置打印模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC {	n
Hex	1B 7B	n
Hecimal	27 123	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

**[应用注释]**

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

**[默认值]** n = 0

**[编程示例]** **1B 40**

**1B 7B 01**（选择倒置打印模式）

41 42 43 44 45 46 **0A**

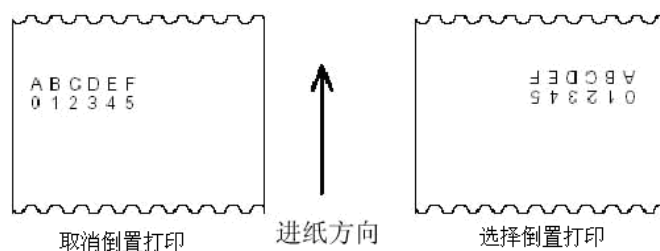
30 31 32 33 34 35 **0A**

**1B 7B 00**（取消倒置打印模式）

41 42 43 44 45 46 **0A**

30 31 32 33 34 35 **0A**

实际执行结果：



## GS ! n 选择字符大小

**[功能描述]** 选择字符大小。

**[数据格式]**

ASCII	GS !	n
Hex	1D 21	n
Hecimal	29 33	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

（ $1 \leq$  纵向放大倍数  $\leq 6$ ， $1 \leq$  横向放大倍数  $\leq 6$ ）

**[应用注释]** 用 0 到 3 位选择字符高度，4 到 7 位选择字符宽度，如下所示：



字符宽度选择			字符高度选择		
Hex	Decimal	横向放大	Hex	Decimal	纵向放大
00	0	1（正常）	00	0	1（正常）
10	16	2（2倍宽）	01	1	2（2倍高）
20	32	3	02	2	3
30	48	4	03	3	4
40	64	5	04	4	5
50	80	6	05	5	6

- 这条指令对所有字符（ASCII字符和汉字）都有效，但是HRI字符除外。
- 如果  $n$  超出了规定的取值范围，则这条指令被忽略。
- 在标准模式下，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  $90^\circ$  时，横向和纵向颠倒。
- 页模式下，横向和纵向取决于区域的方向。
- 同一行字符的放大倍数不同时，所有的字符以底线对齐。
- **ESC !** 指令也可以选择或者取消字符倍宽和倍高，最后接收的指令有效。

**[ 默认值 ]**  $n = 0$

**[相关指令]** **ESC !**

**[编程示例]** 参见 **ESC !**

## GS B n 选择/取消黑白反显打印模式

**[功能描述]** 选择 / 取消黑白反显打印模式。

**[数据格式]**

ASCII	GS	B	n
Hex	1D	42	n
Hecimal	29	66	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

- [应用注释]**
- 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。
  - $n$  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**指令设置的字符间距也反显。
  - 这条指令不影响位图、自定义位图、条码、HRI字符以及由**HT**, **ESC \$**, and **ESC \**设定的空白。
  - 这条指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 ]**  $n = 0$

**[编程示例]**

**1B 40**

**1D 42 01**（选择黑白反显打印）

41 41 41 42 42 42 **0A**

**1D 42 00**（取消黑白反显打印）

41 41 41 42 42 42 **0A**

实际执行结果:

**AAABBB** → 选择反显打印  
AAABBB → 取消反显打印

## FS ! n 设置汉字字符模式

**[功能描述]** 设置汉字字符模式。

**[数据格式]** ASCII FS ! n

Hex 1C 21 n

Hecimal 28 33 n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

**[应用注释]** 用 n 值设置汉字的打印模式如下:

位	0/1	Hex	Decimal	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

- 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指令(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, 最后一条指令有效。
- 也可以用**FS -**选择或取消下划线模式, 最后一条指令有效。

**[默认值]** n = 0

**[相关指令]** FS -, FS W, GS !

**[编程示例]** 参见 ESC !

## FS & 选择汉字模式

**[功能描述]** 选择汉字模式。

**[数据格式]** ASCII FS &

Hex 1C 26

Hecimal 28 38

**[应用注释]** • 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。

[相关指令] FS ., FS C

## FS - n 选择/取消汉字下划线模式

[功能描述] 选择 / 取消汉字下划线模式。

[数据格式] ASCII FS - n  
Hex 1C 2D n  
Hecimal 28 45 n

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

[应用注释] 根据 n 的值, 选择或取消汉字的下划线:

n	功能
0, 48	取消汉字下划线
1, 49	选择汉字下划线 (1 点宽)
2, 50	选择汉字下划线 (2 点宽)

打印机能对所有字符加下划线, 包括左右间距。但不能对由HT指令 (横向跳格) 引起的空格加下划线, 也不对顺时针旋转90度的字符加下划线。

- 消下划线模式后, 不再执行下划线打印, 但原先设置的下划线宽度不会改变。默认下划线线宽为1点。
- 即使改变字符大小, 设定的下划线线宽也不会改变。
- 用**FS !** 也可选择或取消下划线模式, 最后一条指令有效。

[默认值] n = 0

[相关指令] FS !

[编程示例] 参见 ESC \_

## FS . 取消汉字模式

[功能描述] 取消汉字模式。

[数据格式] ASCII FS .  
Hex 1C 2E  
Hecimal 28 46

[应用注释] • 当汉字模式被取消时, 所有字符都当作ASCII字符处理, 每次只处理一个字节。  
• 上电自动选择汉字模式。

[相关指令] FS &, FS C

## FS 2 c1 c2 d1...dk 定义用户自定义汉字

[功能描述] 定义用户自定义汉字。

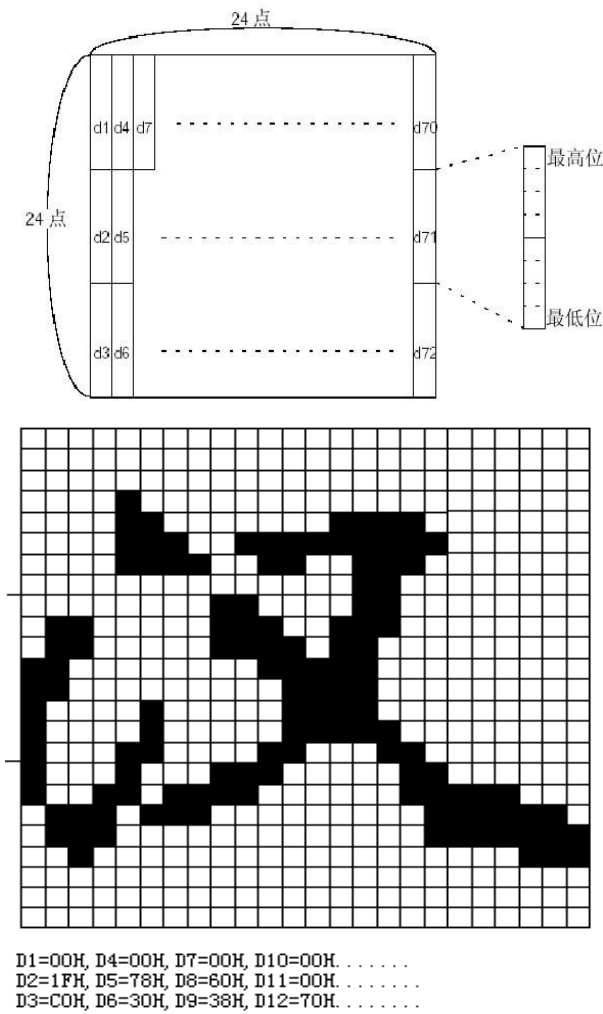
[数据格式] ASCII FS 2 c1 c2 d1...dk  
Hex 1C 32 c1 c2 d1...dk  
Hecimal 28 50 c1 c2 d1...dk

[取值范围] c1 ,c2代表定义字符的字符编码

c1 = FEH  
A1H ≤ c2 ≤ FEH  
0 ≤ d ≤ 255  
k = 72

- [应用注释]
- 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
- [相关指令]
- FS C

自定义汉字字型与数据之间关系见下图：



FS C n

- [功能描述]
- 选择日文字符模式。
- [数据格式]
- |         |    |    |   |
|---------|----|----|---|
| ASCII   | FS | C  | n |
| Hex     | 1C | 43 | n |
| Hecimal | 28 | 67 | n |
- [取值范围]
- 0 ≤ n ≤ 1, 48 ≤ n ≤ 49
- [应用注释]
- 根据n的值，选择日文字符模式：

n	编码模式
0,48	JIS code
1,49	SHIFT JIS code

• 此指令只在日文字库模式下有效。

• 在JIS code模式下，以下字符代码有效：

第一字节: <21>H to <7E>H

第二字节: <21>H to <7E>H

• 在SHIFT JIS code模式下，以下字符代码有效：

第一字节: <81>H to <9F>H 和 <E0>H to <EF>H

第二字节: <40>H to <7E>H 和 <80>H to <FC>H

[ 默认值 ]      n = 0

## FS S n1 n2 设置汉字字符左右间距

[功能描述]      设置汉字字符左右间距。

[数据格式]

ASCII	FS	S	n1	n2
Hex	1C	53	n1	n2
Hecimal	28	83	n1	n2

[取值范围]       $0 \leq n1 \leq 255$

$0 \leq n2 \leq 255$

[应用注释]      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**指令时，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。

• 设置倍宽模式后，左右间距也加倍。

• 移动单位是由**GS P**指令设置的。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。

• 在标准模式下，用横向移动单位。

• 在页模式下，根据打印区域起始位置来选择是用横向移动单位还是纵向移动单位：

① 当起始位置在打印区域的左上角或右下角，用横向移动单位；

② 当起始位置在打印区域的右上角或左下角，用纵向移动单位；

• 汉字的最大右间距约为36mm，超过此值取最大值。

[ 默认值 ]      n1 = 0, n2 = 0

[相关指令]      GS P

[编程示例]      参见 ESC SP

## FS W n 选择/取消汉字倍高倍宽

[功能描述]      选择 / 取消汉字倍高倍宽。

[数据格式]

ASCII	FS	W	n
Hex	1C	57	n
Hecimal	28	87	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

**[应用注释]**

- 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。
- 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。
- 当一行字中字符高度不同时，该行中的所有字符都按底线对齐。
- 也可以通过**FS !** 或者 **GS !**指令（选择倍高和倍宽模式）来选择或取消汉字倍高倍宽模式，最后接收到的指令有效。

**[默认值]**  $n = 0$

**[相关指令]** FS !, GS !

## 2.4 位图指令

### ESC \* m nL nH d1... dk 选择位图模式

**[功能描述]** 选择位图模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC *	m nL nH d1...dk
Hex	1B 2A	m nL nH d1...dk
Hecimal	27 42	m nL nH d1...dk

**[取值范围]**

$0 \leq m \leq 1, 48 \leq m \leq 49$

$0 \leq nL \leq 255$

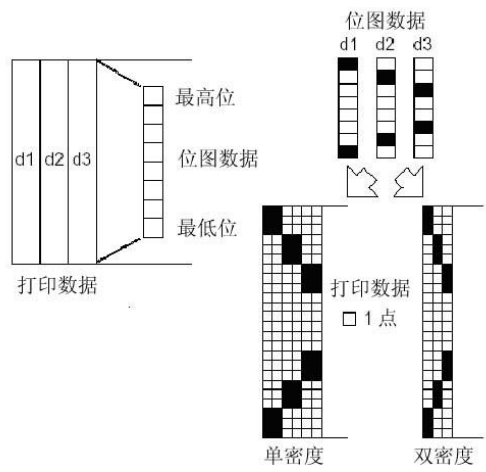
$0 \leq nH \leq 3$

$0 \leq d \leq 255$

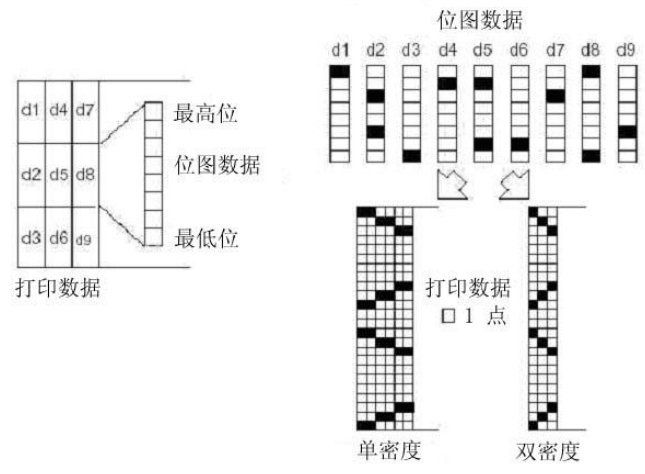
**[应用注释]** 选择由 m 指定的一种位图模式，位图点数由nL和nH确定：

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	203/3 DPI	101 DPI	$nL + nH \times 256$
1	8 点双密度	8	203/3 DPI	203 DPI	$nL + nH \times 256$
32	24 点单密度	24	203 DPI	101 DPI	$(nL + nH \times 256) \times 3$
33	24 点双密度	24	203 DP	203 DPI	$(nL + nH \times 256) \times 3$

- 如果m的值超出规定取值范围，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，这条指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）。
- 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 # n 定义当前下载图号**

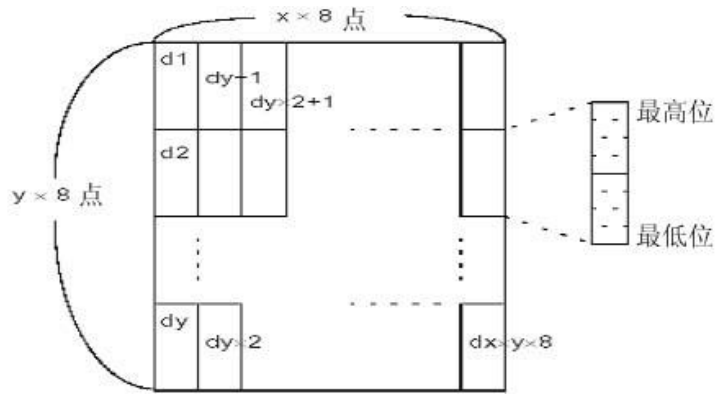
- [功能描述] 选择当前的下载位图图号，下载位图和打印位图根据此图号进行。
- [数据格式]
- |         |    |    |   |
|---------|----|----|---|
| ASCII   | GS | #  | n |
| Hex     | 1D | 23 | n |
| Hecimal | 29 | 33 | n |
- [取值范围]  $0 \leq n \leq 7$
- [应用注释]
- 该命令只针对下载到RAM中的位图，设定内容掉电后丢失。
  - 下载到FLASH中的位图不使用本命令指定的图号。

**GS \* x y d1...d(x × y × 8) 定义下载位图**

- [功能描述] 定义下载位图。
- [数据格式]
- |         |    |    |                       |
|---------|----|----|-----------------------|
| ASCII   | GS | *  | x y d1...d(x × y × 8) |
| Hex     | 1D | 2A | x y d1...d(x × y × 8) |
| Hecimal | 29 | 42 | x y d1...d(x × y × 8) |
- [取值范围]
- $1 \leq x \leq 255, 1 \leq y \leq 48$
- $x \times y \leq 912$

$0 \leq d \leq 255$

- [应用注释]
- x 指定位图的横向字节数。
  - y 指定位图的纵向字节数。
  - 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  $x \times y$  超出规定的取值范围，则这条指令无效。
  - 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：
    - ① 打印机电源关闭。
  - 打印数据和下载位图的关系如下图所示：



[相关指令]      GS /

**GS / m 打印下载位图**

- [功能描述]
- 打印下载位图。
- [数据格式]
- |         |    |    |   |
|---------|----|----|---|
| ASCII   | GS | /  | m |
| Hex     | 1D | 2F | m |
| Hecimal | 29 | 47 | m |
- [取值范围]
- $0 \leq m \leq 3, 48 \leq m \leq 51$
- [应用注释]
- 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 (DPI)	横向分辨率 (DPI)
0, 48	正常	203	203
1, 49	倍宽	203	101
2, 50	倍高	101	203
3, 51	倍宽、倍高	101	101

- 如果下载的位图没有被定义，这条指令被忽略。
- 除倒置打印模式外，其它打印模式对该指令无效（包括加粗、双重打印、下划线、字体放大以及反显打印等）。
- 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。

[相关指令]      GS \*   GS #



GS v 0 m xL xH yL yH d1....dk 打印光栅位图

- [功能描述]打印光栅位图。
- [数据格式]

ASCII	GS	v	0	m	xL	xH	yL	yH	d1...dk
Hex	1D	76	30	m	xL	xH	yL	yH	d1...dk
Hecimal	29	118	48	m	xL	xH	yL	yH	d1...dk
- [取值范围]

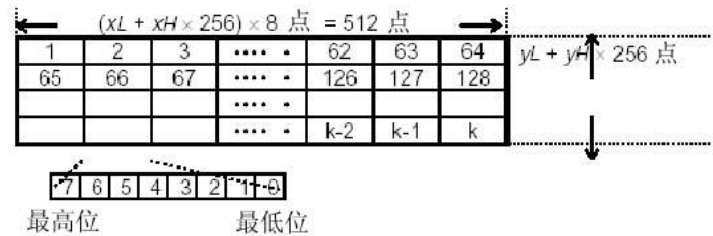
$0 \leq m \leq 3, 48 \leq m \leq 51$
$0 \leq xL \leq 255$
$0 \leq xH \leq 255$
$0 \leq yL \leq 255$
$0 \leq d \leq 255$
$k = (xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) (k \neq 0)$

[应用注释]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	203 DPI	203 DPI
1, 49	倍宽	203 DPI	101 DPI
2, 50	倍高	101 DPI	203 DPI
3, 51	倍宽、倍高	101 DPI	101 DPI

- 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（ $yL + yH \times 256$ ）
- 在标准模式下，只有打印机缓冲区无数据时该指令才有效。
- 字符放大、加粗、双重打印、下划线、黑白反显等打印模式对该指令无效。
- 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。

示例如下：当  $xL + xH \times 256 = 64$



FS p n m 打印下载到 FLASH 中的位图

- [功能描述]打印下载到FLASH中的位图。

[数据格式]	ASCII	FS	p	n	m
	Hex	1C	70	n	m
	Hecimal	28	112	n	m

[取值范围]  $1 \leq n \leq 255$

$0 \leq m \leq 3, 48 \leq m \leq 51$

[应用注释] 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	正常模式	203	203
1,49	倍宽模式	203	101
2,50	倍高模式	101	203
3,51	倍高倍宽模式	101	101

- n表示位图（由指令**FS q**定义）的图号。
- m指定打印位图的模式。
- Flash位图是由指令**FS q**定义存储在Flash存储器中并用指令**FS p**打印的位图。
- Flash灰度位图是由指令**FS r**定义存储在Flash存储器中并用指令**FS p**打印的灰度位图。
- 当Flash 位图没有被定义时，该指令无效。
- 该指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：倍高、倍宽、下划线、字符放大、反显打印、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。
- 打印完位图后，打印机换行，按普通模式处理其后的数据。

[相关指令] ESC \*, FS q, GS /, GS v 0

## FS q n [xL xH yL yH d1...dk]1...[xL xH yL yH d1...dk]n 定义 Flash 位图

[功能描述] 定义Flash 位图

[数据格式]	ASCII	FS	q	n [ xL xH yL yH d1...dk]	[ xL xH yL yH d1...dk]
	Hex	1C	71	n [ xL xH yL yH d1...dk]	[ xL xH yL yH d1...dk]
	Hecimal	28	113	n [ xL xH yL yH d1...dk]	[ xL xH yL yH d1...dk]

[取值范围]  $1 \leq n \leq 255$

$0 \leq xL \leq 255$

$1 \leq (xL + xH \times 256) \leq 1023$

$1 \leq (yL + yH \times 256) \leq 8190$

$0 \leq d \leq 255$

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

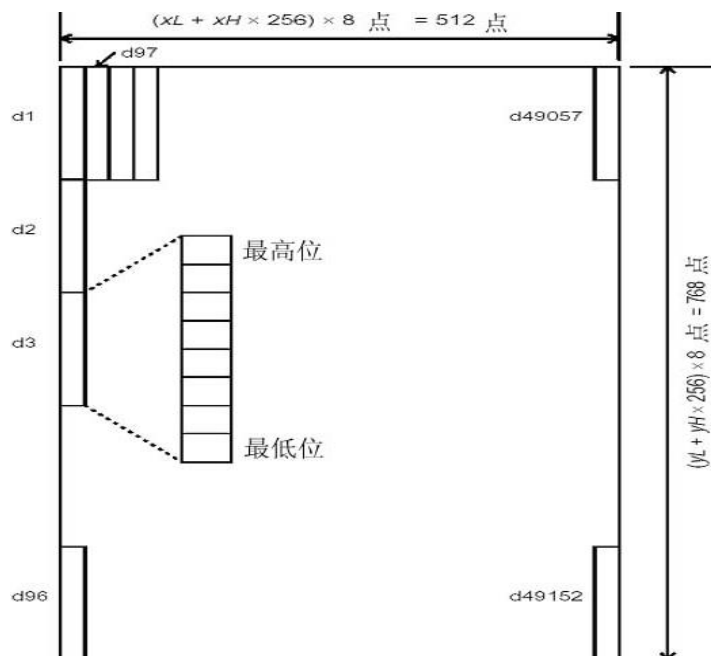
- [应用注释]
- Flash下载容量最大值由打印机不同的配置决定，可以通过打印自检页来查看打印机支持的FLASH下载容量。
  - n 指定所要定义的Flash 位图的数目。
  - xL、xH指定Flash 位图的横向点数  $(xL + xH \times 256) \times 8$ 。
  - yL、yH指定Flash 位图的纵向点数  $(yL + yH \times 256) \times 8$ 。
  - 频繁执行该指令能损坏Flash 存储器，推荐每天最多写Flash 10次。
  - 该指令删除所有的以前由该指令定义的Flash 位图，打印机不能对上一次定义的多幅

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。

- 由于在处理该指令的过程中，打印机处于忙状态，它向Flash中写数据并且停止接收其他指令，因此，在该指令的执行过程中，禁止向打印机发送其他命令，包括实时指令。
- Flash位图是由指令**FS q**定义存储在Flash存储器中并用指令**FS p**打印的位图。
- 在标准模式下，该指令仅在行首时有效。
- 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**定义的取值范围，则打印机只处理**xL**、**xH**、**yL**、**yH**定义的取值范围的数据。
- 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取值范围时，该指令无效。
- 在下载多幅位图时，如果打印机处理**xL**、**xH**、**yL**、**yH**超出定义的取值范围，则打印机停止执行这条指令。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。
- 这条指令定义了 **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** 指令打印位图时，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]

示例如下：当 **xL** = 64, **xH** = 0, **yL** = 96, **yH** = 0



- 在打印机里Flash下载空间最大为64K bits ( 8K bytes)，该指令可以定义多幅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）。
- 在处理该指令的过程中，打印机不处理其他指令。
- 在宏定义的过程中接受到该指令，打印机将结束宏定义，开始执行该指令。

- 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。
- 该指令只是定义Flash位图，不执行打印，打印Flash位图由**FS p**指令执行。

[相关指令]      FS p

2.5 状态指令

DLE EOT n 实时状态传输

[功能描述]      实时状态传输。

[数据格式]      ASCII      DLE EOT n  
Hex          10   04   n  
Hecimal    16   4   n

[取值范围]      1 ≤ n ≤ 4

- n = 1: 传输打印机状态
- n = 2: 传输脱机状态
- n = 3: 传输错误状态
- n = 4: 传输纸传感器状态

[应用注释]

- 打印机收到该指令后立即返回相关状态。
- 即使打印机被**ESC =(选择外设)**命令设置为禁止，该指令依然有效。
- 打印机传输当前状态，每一状态用1个字节表示。
- 打印机传输状态值并不确认主计算机是否收到。
- 打印机收到该指令立即执行。
- 该指令对串口、半字节并口、USB接口打印机有效。
- 打印机在任何状态下收到该指令都立即执行。

n = 1: 打印机状态

位	0/1	HEX	Decimal	功能
0	0	00	0	固定为 0
1	1	02	2	固定为 1
2	0	00	0	一个或两个钱箱打开
	1	04	4	两个钱箱都关闭
3	0	00	0	联机
	1	08	8	脱机
4	1	10	16	固定为 1
5,6	-	-	-	未定义
7	0	00	00	固定为 0

n = 2: 脱机状态

位	0/1	HEX	Decimal	功能
0	0	00	0	固定为 0
1	1	02	2	固定为 1
2	0	00	0	上盖关
	1	04	4	上盖开
3	0	00	0	未按走纸键

	1	08	8	按下走纸键
4	1	10	16	固定为 1
5	0	00	0	打印机不缺纸
	1	20	32	打印机缺纸
6	0	00	0	没有出错情况
	1	40	64	有错误情况
7	0	00	0	固定为 0

n = 3: 错误状态

位	0/1	HEX	Decimal	功能
0	0	00	0	固定为 0
1	1	02	2	固定为 1
2	-	-	-	未定义
3	0	00	0	切刀无错误
	1	08	8	切刀有错误
4	1	10	16	固定为 1
5	0	00	0	固定为 0
6	0	00	0	打印头温度正常
	1	40	64	打印头温度超出取值范围
7	0	00	0	固定为 0

n = 4: 传送纸状态

位	1/0	HEX	Decimal	功能
0	0	00	0	固定为 0
1	1	02	2	固定为 1
2,3	0	00	0	非纸将尽状态
	1	0C	12	纸将尽状态
4	1	10	16	固定为 1
5,6	0	00	0	有纸
	1	60	96	纸尽
7	0	00	0	固定为 0

该指令尽量不要插在2个或更多字节的指令序列中。

例如:

如果试图将**ESC 3 n** 传送至打印机, 但是n 传送之前**DTR** 变为**MARK** (**DSR** 用于主机), 然后**DLE EOT 3** 在接收到n 之前中断。**DLE EOT 3**的代码<10>H 被处理为**ESC 3 <10>H** 的代码。

[相关指令] DLE ENQ, GS a, GS r

**GS a n 自动状态返回**

[功能描述] 自动状态返回。

[数据格式] ASCII GS a n  
Hex 1D 61 n  
Hecimal 29 97 n

[取值范围] 0 ≤ n ≤ 255

**[应用注释]**

确定自动状态返回的内容，参数n含义如下：

- n不等于0时，当该状态改变时，打印机自动返回四个字节的打印机状态；
- n等于0时，自动状态返回功能无效。
- 打印机自动返回状态字节时，不确认主计算机是否准备好。
- 本命令与其他命令一起按顺序执行，所以从发送该命令到自动状态返回设置有效，有一定时间延迟。
- 即使打印机被**ESC =** 命令设置为无效状态，打印机仍按设置进行自动状态返回。
- 返回的状态信息如下：

第一字节(打印机信息)

Bit	Off/On	Hex	Decimal	打印机状态
0	Off	00	0	不用，固定为 0
1	Off	00	0	不用，固定为 0
2	Off	00	0	钱箱接口 3 脚为低电平
	On	04	4	钱箱接口 3 脚为高电平
3	Off	00	0	打印机在线
	On	08	8	打印机离线
4	On	10	16	不用，固定为 1
5	Off	00	0	打印机上盖合上
	On	20	32	打印机上盖打开
6	Off	00	0	未用进纸键进纸
	On	40	64	正在用进纸键进纸
7	Off	00	0	不用，固定为 0

第二字节 (打印机信息)

Bit	Off/On	Hex	Decimal	打印机状态
0	-	-	-	未定义
1	-	-	-	未定义
2	-	-	-	未定义
3	Off	00	0	没有切刀错误
	On	08	8	有切刀错误
4	Off	00	0	不用，固定为 0
5	Off	00	0	无可恢复错误
	On	20	32	有可恢复错误
6	Off	00	0	无可自动恢复错误
	On	40	64	有可自动恢复错误
7	Off	00	0	不用，固定为 0

**Bit 5:** 类似于塞纸等错误为可恢复错误，这些错误可排除并用**DLE ENQ n** ( $1 \leq n \leq 2$ )命令使打印机恢复正常工作，类似于控制板损坏等错误为不可恢复错误。

**Bit 6:** 类似于打印头过热等错误为可自动恢复错误，打印机出现这类错误时经过一段时间能够自动恢复到正常工作状态。

第三字节 (纸传感器信息)

Bit	Off/On	Hex	Decimal	打印机状态
0,1	Off	00	0	未探测到纸将尽
	On	03	3	纸将尽

2,3	Off	00	0	未探测到纸尽
	On	0C	12	纸尽
4	Off	00	0	不用, 固定为 0
5,6	-	-	-	未定义
7	Off	00	0	不用, 固定为 0

#### 第四字节(纸传感器信息)

Bit	Off/On	Hex	Decimal	打印机信息
0-3	-	-	-	未定义
4	Off	00	0	不用, 固定为 0
5,6	-	-	-	未定义
7	Off	00	0	不用, 固定为 0

## GS r n 返回状态

[功能描述] 返回状态。

[数据格式] ASCII GS r n

Hex 1D 72 n

Hecimal 29 114 n

[取值范围]  $1 \leq n \leq 2, 49 \leq n \leq 50$

[应用注释] 返回由n值指定的状态:

n	功能
1, 49	返回纸传感器状态
2, 50	返回钱箱状态

- 该指令对串口、半字节并口、USB接口打印机有效。
- 接收缓冲器中此命令前的数据被处理完之后, 才执行这条指令, 因此, 发送该指令与接收到返回状态有一定的时间滞后。
- 返回状态字节各位对应关系如下所示:

纸传感器状态 ( n = 1,49 ) :

位	0/1	Hex	Decimal	状态
0, 1	0	00	0	纸将尽传感器, 有纸
	1	03	3	纸将尽传感器, 纸将尽
2, 3	0	00	0	纸尽传感器, 有纸
	1	0c	12	纸尽传感器, 缺纸
4	0	00	0	不用, 固定为 0
5, 6				未定义
7	0f	00	0	不用, 固定为 0

钱箱状态 ( n = 2, 50):

位	0/1	Hex	Decimal	状态
0	0	00	0	有钱箱打开
	1	01	1	无钱箱打开
1- 3				未定义
4	0	00	0	不用, 固定为 0
5, 6				未定义

7	0	00	0	不用，固定为 0
---	---	----	---	----------

**【相关指令】** DLE EOT, GS a



## 2.6 条码指令

### GS H n 选择 HRI 字符的打印位置

**[功能描述]** 打印条码时，为HRI字符选择打印位置。

**[数据格式]**

ASCII	GS	H	n
Hex	1D	48	n
Hecimal	29	72	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 3, 48 \leq n \leq 51$

**[应用注释]** 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
3, 51	条码上、下方都打印

- HRI 是对条码内容应用注释的字符。
- HRI 字符的字体是由 **GS f** 指令来指定。

**[默认值]**  $n = 0$

**[相关指令]** GS f, GS k

### GS f n 选择 HRI 使用字体

**[功能描述]** 打印条码时，为 HRI 字符选择一种字体

**[数据格式]**

ASCII	GS	f	n
Hex	1D	66	n
Hecimal	29	102	n

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

**[应用注释]** 用 n 来选择字体如下:

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

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

**[默认值]**  $n = 0$

**[相关指令]** GS H, GS k

## GS h n 选择条码高度

[功能描述]	选择条码高度			
[数据格式]	ASCII	GS	h	n
	Hex	1D	68	n
	Hecimal	29	104	n
[取值范围]	$1 \leq n \leq 255$			
[应用注释]	条码高度为 n 点。			
[默认值]	n = 162			
[相关指令]	GS k			

## ①GS k m d1...dk NUL②GS k m n d1...dn 打印条码

[功能描述]	选择一种条码类型并打印条码			
[数据格式]	①ASCII	GS	k	m d1...dk NUL
	Hex	1D	6B	m d1...dk 00
	Hecimal	29	107	m d1...dk 0
	②ASCII	GS	k	m n d1...dn
	Hex	1D	6B	m n d1...dn
	Hecimal	29	107	m n d1...dn
[取值范围]	① $0 \leq m \leq 6$ (k和d的取值取值范围是由条码类型来决定)			
	② $65 \leq m \leq 73$ (k和d的取值取值范围是由条码类型来决定)			
[应用注释]	m 用来选择条码类型，如下所示：			

m	条码类型	字符个数	d
① 0	UPC-A	$11 \leq k \leq 12$	$48 \leq d \leq 57$
1	UPC-E	$11 \leq k \leq 12$	$48 \leq d \leq 57, d1=48$
2	JAN13 (EAN13)	$12 \leq k \leq 13$	$48 \leq d \leq 57$
3	JAN 8 (EAN8)	$7 \leq k \leq 8$	$48 \leq d \leq 57$
4	CODE39	$1 \leq k \leq 255$	$45 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90, 32, 36, 37, 43$
5	ITF	$1 \leq k \leq 255$	$48 \leq d \leq 57$
6	CODABAR	$1 \leq k \leq 255$	$48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58$
10	PDF417	$1 \leq k \leq 255$	$0 \leq d \leq 255$
11	QR CODE	$1 \leq k \leq 928$	$0 < d \leq 255$
12	MAXICODE	$1 \leq k \leq 84$	$48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90, 97 \leq d \leq 122$
13	GS1	不限	由选择的 GS1 参数决定
② 65	UPC-A	$11 \leq n \leq 12$	$48 \leq d \leq 57$
66	UPC-E	$11 \leq n \leq 12$	$48 \leq d \leq 57, d1=48$
67	JAN13 (EAN13)	$12 \leq n \leq 13$	$48 \leq d \leq 57$
68	JAN 8 (EAN8)	$7 \leq n \leq 8$	$48 \leq d \leq 57$
69	CODE39	$1 \leq n \leq 255$	$45 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90, 32, 36, 37, 43$
70	ITF	$1 \leq n \leq 255$	$48 \leq d \leq 57$
71	CODABAR	$1 \leq n \leq 255$	$48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58$

72	CODE93	$1 \leq n \leq 255$	$0 \leq d \leq 127$
73	CODE128	$2 \leq n \leq 255$	$0 \leq d \leq 127$
75	PDF417	$1 \leq n \leq 255$	$0 \leq d \leq 255$
76	QR CODE	$1 \leq n \leq 255$	$0 \leq d \leq 255$
77	MAXICODE	$1 \leq n \leq 84$	$48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90$
78	GS1	$1 \leq n \leq 255$	由选择的 GS1 参数决定

**[应用注释①]**

- 该命令在这种数据格式下以 NULL 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。
- CODEBAR码起始符和结束符都必须为A、B、C、D四个字母中的一个，结束符可以使用T、E、\*、N四字符来代替。
- 当选择 QR CODE 类型时，d1...dk (d1...dn) 共 5 部分组成，格式如下：

1) Daabbcc,

D: 链接结构模式，输入特定标识符“D”，此模式可选，如果选定此模式，后面的三个参数和分隔符必须指定。

aa: 特定符号的位置，输入两位十进制数字。

bb: 符号总数，输入两位十进制数字。

cc: 奇偶性数据，输入两位十六进制数字。

, : 为固定分隔符。

2) E: 错误纠错级别，取值范围：L、M、Q、H，纠错级别依次变大。

3) M: 掩模图形参考，取值范围：缺省为自动掩模。

4) M: 数据输入模式，取值范围：A 或 M，A 为自动模式（推荐使用），M 为手动输入模式；如果指定 A 模式，字符模式就不用指定；如果指定为 M 模式，字符模式必须指定。缺省为自动模式。

5) <字符模式><DATA1>，

<字符模式><DATA2>，

<字符模式><DATA3>，

.....

<字符模式><DATA<sub>n</sub>>。

注：n>=200

字符输入模式<N、A、B、K>

N: 数字(0~9)

A: 字母和数字混排(0~9)(A~Z)(SP,\$,%,\*,+,-,.,/:)

Bxxxx: 8 位字节模式(0x00~0xFF)

K: 日本汉字

条的合法宽度: 宽窄条的比率不可调。

举例:

1D 6B 0B 51 41 2C 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 20 32 44 20 63 6F 64 65 00 (推荐使用自动模式, 数据模式符号 A 可省略)

1D 6B 4c 12 48 4D 2C 4E 31 32 33 34 35 36 37 38 39 31 32 33 34 35

1D 6B 0B 4D 4D 2C 41 41 43 2D 34 32 00

1D 6B 0B 4C 4D 2C 4E 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 31 32 33 34 35 2C 41 41 42 43 2C 42 30 30 30 36 71 72 63 6F 64 65 00

1D 6B 0B 46 2C 4C 4D 2C 4E 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 2C 41 31 32 41 41 42 42 2C 42 30 30 30 36 71 72 63 6F 64 65 00

▪ 当选择 MAXICODE 类型时, d1...dk (d1...dn) 部分长度不应超过 84 个字符, 它由 5 部分组成, 格式如下:

- 1) 5 个数字的基本邮码;
- 2) 4 个数字的第二邮码;
- 3) 3 个数字的国家代码;
- 4) 3 个数字服务等级;
- 5) 字符串。

合法字符: 字母数字;

变量长度: 可变。

条码的合法宽度: 宽窄条的比率不可调。

举例:

1D 6B 0C 33 32 37 38 39 35 35 35 35 38 34 30 36 36 36 54 48 49 53 20 50 41 43 4B 41 47 45 49 53 20 47 4F 49 4E 47 20 54 4F 20 44 41 54 41 4D 41 58 43 4F 52 50 2E 00

## [应用注释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 超出了规定的取值范围, 打印机不处理这条命令, 将其后的数据作为普通数据处理。

## [应用注释 (标准模式)]

- 如果条码数据d超出了规定的取值范围, 该命令无效。
- 如果条码横向超出了打印区域, 无效。
- 该命令不管由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。
- 该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。

## [应用注释 (页模式)]

- 该命令只将条码图形生成到打印缓冲区, 但是并不打印。处理完条码数据后将打印位置移到条码的右边。

- 如果 **d** 超出了规定的取值范围，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：

- 相关指令附录A，**CODE 128**的相关信息和字符集。
- 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** 字符“{” 通过连续发送字符“{”两次来完成。

指定字符集	发送数据		
	ASCII	Hex	Decimal
SHIFT	{S	7B, 53	123, 83
CODE A	{A	7B, 41	123, 65
CODE B	{B	7B, 42	123, 66
CODE C	{C	7B, 43	123, 67
FNC1	{1	7B, 31	123, 49
FNC2	{2	7B, 32	123, 50
FNC3	{3	7B, 33	123, 51
FNC4	{4	7B, 34	123, 52
"{"	{{	7B, 7B	123, 123

例如：打印“No. 123456”

在这个示例中，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，则打印机将停止该命令的处理，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，则打印机停止该命令的处理，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，则打印机停止该命令的处理，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。
- 一定要保证条码的左右间隙，间隙因条码类型不同而不同。

#### [相关指令]

**GS H**, **GS f**, **GS h**, **GS w**, **GS s** 附录 A

#### [编程示例]

**1B 40**（初始化打印机）

**4A 41 4E 31 33 0A**

**1D 48 01**（设置条码单位元素宽度为1）

**1D 66 01**（**HRI**字符使用压缩字体）

**1D 77 01** (HRI字符打印位置在条码上方)  
**1D 68 40** (条码高度为64/203英寸)  
**1D 6B 02 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 35 39 00 0A**  
**1D 48 02** (设置条码单位元素宽度为2)  
**1D 66 01** (HRI字符使用压缩字体)  
**1D 77 02** (HRI字符打印位置在条码下方)  
**1D 68 80** (条码高度为128/203英寸)  
**1D 6B 02 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 35 39 00 0A**  
**1D 48 03** (设置条码单位元素宽度为3)  
**1D 66 00** (HRI字符使用标准字体)  
**1D 77 03** (HRI字符打印位置在条码上、下方)  
**1D 68 C8** (条码高度为162/203英寸)  
**1D 6B 02 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 35 39 00 0A**

实际执行结果:



## GS s n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 设置 GS1 条码参数

[功能描述]	设定GS1条码参数。							
[数据格式]	ASCII	GS	s	n1	n2	n3	n4	n5 n6 n7 n8
	Hex	1D	73	n1	n2	n3	n4	n5 n6 n7 n8
	Hecimal	29	115	n1	n2	n3	n4	n5 n6 n7 n8
[取值范围]	$1 \leq n1 \leq 7$							
	$1 \leq n2 \leq 6$							
	$2 \leq n3 \leq 250$							
	$1 \leq n4 \leq 10$							
	$1 \leq n5 \leq 10$							
	$2 \leq n6 \leq 20, 4 \leq n6 \leq 20$							
	$1 \leq n7 \leq 4$							

0 ≤ n8 ≤ 1

[应用注释]

- GS1 条码是独立条码或者复合条码，通过编码数据中是否存在数据分隔符“|”区分，存在“|”为复合码，否则是独立的 DataBar 条码。“|”之前的是复合码中的 DataBar 条码数据，“|”之后的是复合码中 2D 条码的数据。
- n1 代表条码类型及字符集，如下所示：

参数	条码类型	字符集	数据长度	编码范围
1	全向型 GS1DataBar Omnidirectional	数字 0-9	14 位， 13 位数字+1 位校验字符	0000000000000 ~ 9999999999999
2	截短型 GS1DataBar Truncated	数字 0-9	14 位， 13 位数字+1 位校验字符	0000000000000 ~ 9999999999999
3	层排型 GS1 DataBar Stacked	数字 0-9	14 位， 13 位数字+1 位校验字符	0000000000000 ~ 9999999999999
4	全向层排型 GS1 DataBar Stacked Omnidirectiona	数字 0-9	14 位， 13 位数字+1 位校验字符	0000000000000 ~ 9999999999999
5	限定性 GS1 DataBar Limited	数字 0-9	14 位， 13 位数字+1 位校验字符	0000000000000 ~ 1999999999999
6	扩展型 GS1 DataBar Expanded	0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z ! " % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? _ 空格 FNC1	最大 74 个数字 或 41 字母	
7	扩展层排型 GS1 DataBar ExpandedStacked	0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z ! " % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? _ 空格 FNC1	最大 74 个数字 或 41 字母	

- 如果长度是 13 位，根据前 13 位自动计算的校验符追加在数据右侧；如果长度是 14 位，根据前 13 位自动计算的校验符替换第 14 位字符（即打印的第 14 位可能与输入字符的不一致）；如果数据长度小于 13 位时 在数据左侧补 0，数据长度大于 14 位不打印。
- 复合码中 2D 条码的字符集:0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z ! " % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? \_ 空格 FNC1（FNC1 使用“{1”表示）。
- n2 表示基本元素宽度
- n3 表示 DataBar 的高度，如果条码是层排型、全向层排型、扩展层排型是指多行条码符号中每一行的高度。
- n4 表示复合码中 2D 条码符号基本元素高度
- n5 表示分隔符的高度。 条码类型是 DataBar 复合码或者独立的 DataBar 层排型、全向层排型、扩展层排型需要设置此参数。
- n6 表示每行条码符号的段数，只有条码类型是扩展层排型时需要设置此参数。独立的扩展层排型条码参数范围 2 ~ 20；复合的扩展层排型条码时参数范围 4 ~ 20
- n7 表示注释字符内容

参数	注释字符
1	复合码时注释字符是 DataBar 和 2D 两部分的数据， 独立码时注释字符是 DataBar 数据
2	复合码或独立码 打印 DataBar 部分的数据
3	复合码时打印 2D 部分的数据 独立码时不打印
4	无注释字符

- n8 表示是否应用 AI（应用标识符）：0 表示不应用 AI；1 表示应用 AI。

[相关指令]      GS k

**GS o n 设置 QRCODE 条码参数**

[功能描述]      设置QRCODE条码参数。

[数据格式]      ASCII          GS          o          m nA nB nC

Hex              1D          6F          m nA nB nC

Decimal          29          111      m nA nB nC

[取值范围]      m = 0

1≤ nA ≤255 , 0≤nB≤1, 1≤nC ≤2

参数n的意义如下:

具体参数	参数意义
nA	条码基本元素宽度
nB	语言模式 0: 中文          1: 日文
nC	符号类型 1: 原始类型 2: 增强类型 (推荐使用)

[应用注释]      当参数超出有效范围时, 该指令无效。

**GS p n 设置 PDF417 条码尺寸**

[功能描述]      设置各种用来定义PDF417码的尺寸参数。

[数据格式]      ASCII          GS          p          nA nB nC nD nE nF

Hex              1D          70          nA nB nC nD nE nF

Decimal          29          112      nA nB nC nD nE nF

[取值范围]      1≤ nA ≤10

1≤nB≤100

3≤nC ≤90

1≤nD ≤30

1≤nE ≤7

2≤nF ≤25

参数n的意义如下:

具体参数	参数意义
nA	外观比高度
nB	外观比宽度
nC	行数界线
nD	列数界线
nE	X 尺寸
nF	行高

**GS q n 设置 PDF417 条码纠错等级**

[功能描述]      设置PDF417码的纠错等级。

[数据格式]      ASCII          GS          q          n



Hex 1D 71 n  
 Decimal 29 113 n

[取值范围]  $0 \leq n \leq 8$

[应用注释] 设置PDF417码的纠错等级，等级越高条码容量越大。

## GS w n 设置条码宽度

[功能描述] 设置条码宽度。

[数据格式] ASCII GS w n  
 Hex 1D 77 n  
 Hecimal 29 119 n

[取值范围]  $2 \leq n \leq 6$

[应用注释] 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)
2	0.25	0.25	0.625
3	0.375	0.375	1.0
4	0.5	0.5	1.25
5	0.625	0.625	1.625
6	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]  $n = 2$

[相关指令] GS k

## 2.7 双色指令

### ESC r n 进入/退出双色打印模式

[功能描述] 进入/退出双色打印模式。

[数据格式] ASCII ESC r n  
 Hex 1B 72 n  
 Hecimal 27 114 n

[取值范围]  $0 \leq n \leq 1$

[应用注释] •  $n=0$ ，退出双色模式。  
 •  $n=1$ ，进入双色模式。

[默认值]  $n = 1$

[相关指令] ESC C

[编程示例] **1B 40**

**1B 72 01** (进入双色打印模式)

**1D 21 11** (设置倍高, 倍宽)

**1B 43 01** (选择颜色2)

41

**1B 43 00** (选择颜色1)

41

**1B 43 01** (选择颜色2)

41

**1B 43 00** (选择颜色1)

41

**0A** (打印)

**1B 72 01** (退出双色打印模式)

实际执行结果:

A A A A

## ESC C n 选择打印颜色

<b>[功能描述]</b>	选择打印颜色。
<b>[数据格式]</b>	ASCII      ESC C    n Hex        1B   43    n Hecimal    27   67    n
<b>[取值范围]</b>	$0 \leq n \leq 1$
<b>[应用注释]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n=0, 选择颜色一。</li> <li>• n=1, 选择颜色二。</li> </ul>
<b>[相关指令]</b>	ESC r

## GS ( N pL pH fn a 双色打印设置

<b>[功能描述]</b>	双色打印设置指令, 设置进入/退出双色模式、打印颜色。
<b>[数据格式]</b>	ASCII      GS (    N   pL   pH   fn   a Hex        1D   28   4E   pL   pH   fn   a Hecimal    27   67    n
<b>[取值范围]</b>	pL = 2, pH = 0, fn = 48, a = 48, 49, 50
<b>[应用注释]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a=48, 退出双色打印模式。</li> <li>• a=49, 进入双色打印模式, 并且选择颜色一。</li> <li>• a=50, 进入双色打印模式, 并且选择颜色二。</li> </ul>
<b>[相关指令]</b>	ESC r, ESC C

## 2.8 倒置打印指令

### GS ( z nL nH 0 S 进入倒置模式

[功能描述] 进入倒置模式，开始接收倒置数据。

[数据格式] ASCII GS ( z nL nH 0 S  
Hex 1D 28 7A nL nH 30 53  
Decimal 29 40 122 nL nH 48 83

[取值范围] nL = 2 nH = 0

[应用注释]

- 此倒置指令与 **ESC { n** 倒置的区别是：此倒置指令可以实现一个票面的倒置打印，而 **ESC { n** 只能实现一个字符行的倒置打印。
- 此指令应用在倒置样张的开头，指令后是要打印的内容，这些内容不会立即打印出来，先存在缓冲区中，等打印机接收到切纸指令（**GS V**）或者退出倒置打印指令时，将内容以倒置的方式打出。
- 此指令只能用在行首，否则将被忽略。
- 此指令要与切纸指令或者退出倒置打印指令合用，否则无法完成倒置打印功能。
- 倒置模式打印数据时必须小于指令缓冲区的大小（可以通过打印自检页查看指令缓冲区的大小），对于大于指令缓冲区大小的样张：
  - a) 打印机忽略打印数据；
  - b) 如果以退出倒置模式结束，则打印机无任何动作，进入正常打印模式；
  - c) 如果以切纸指令结束，打印机完成切纸动作后，进入正常打印模式。
- 禁止指令

倒置模式下不支持如下指令，如果在倒置模式下发送如下指令，打印机可能无法执行预期的结果。

指令	功能
GS :	开始 / 结束宏定义
GS ^	执行宏定义
ESC D	设置横向跳格位置
FS q	定义 Flash 位图
ESC =	选择打印机
GS ( A	执行测试打印
ESC c 7	灰度打印功能

注：虽然倒置时不支持 **FS q** 指令，但支持 **FS p** 指令。如果要倒置打印 Flash 位图，可以采用指令方式进入倒置打印模式，在进入倒置打印模式前先发送 **FS q** 指令，定义 Flash 位图。示例如下：

**1C 71 01** (定义 Flash 位图,.....代表位图数据)

**1D 28 7A 02 00 30 53** (进入倒置模式)

**1C 70 01 00** (打印下载到 FLASH 中的位图)

**1D 28 7A 02 00 30 45** (打印 FLASH 位图，并退出倒置模式)

- 立即执行指令

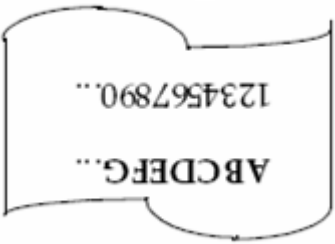
在倒置打印模式中，此类指令在数据还未打印时，就会执行，具体如下：

指令	功能
GS a	自动状态返回
DLE ENQ n	实时请求
DLE DC4	实时产生钱箱脉冲
GS r	返回状态

ESC    p	产生钱箱控制脉冲
----------	----------

- 指令方式进行倒置的步骤为：
  - a) 发送进入倒置模式指令；
  - b) 发送样张；
  - c) 发送退出倒置模式指令或者切纸指令，打印样张。

[编程示例]    **1D 28 7A 02 00 30 53** (进入倒置模式)  
41 42 43 44 45 46 47 2E 2E 2E **0A 0A**  
31 32 33 34 35 36 37 38 2E 2E 2E **0A** (打印样张)  
**1D 56 42 00** (切纸并退出倒置模式)  
正常打印与倒置打印对比效果：



正常打印票面



倒置打印票面

**GS ( z nL nH 0 E 打印样张数据并退出倒置模式**

[功能描述]	打印样张数据并退出倒置模式，进入正常打印模式。
[数据格式]	ASCII    GS (    z    nL   nH   0   E Hex      1D 28 7A nL nH 30 45 Decimal 29 40 122 nL nH 48 69
[取值范围]	nL = 2 nH = 0
[应用注释]	<ul style="list-style-type: none"><li>• 此指令应用在倒置样张的结束，打印机接收到这条指令时，会将样张数据以倒置的方式打出。</li><li>• 此指令只能用在行首，否则将被忽略。</li><li>• 此指令要与进入倒置模式指令合用，否则无法完成倒置打印功能。</li></ul>

**2.9 水印指令**

**GS { w f n1 n2 n3 n4 n5 水印位图参数设置**

[功能描述]	设置水印位图参数，并进入水印模式。
[数据格式]	ASCII    GS {    w    f    n1   n2   n3   n4   n5 Hex      1D 7B 77 02 n1 n2 n3 n4 n5 Decimal 29 123 119 02 n1 n2 n3 n4 n5
[取值范围]	0 ≤ n1 ≤ 1 0 ≤ n2 ≤ 2 1 ≤ n3 ≤ 255 0 ≤ n4 ≤ 255 1 ≤ n5 ≤ 255
[应用注释]	<ul style="list-style-type: none"><li>• n1 代表水印打印模式：</li></ul>

- n1 = 0: 走纸时打印水印位图
- n1 = 1: 打印时打印水印位图
- n2 代表水印打印对齐模式
- n2 = 0: 左对齐
- n2 = 1: 中间对齐
- n2 = 2: 右对齐
- n3 代表水印打印放大模式选择, 0-3 位选择高度, 4-7 位选择宽度, 取值见下表

宽度选择			高度选择		
Hex	Decimal	横向放大	Hex	Decimal	纵向放大
10	16	1 (正常)	01	1	1 (正常)
20	32	2 (2 倍宽)	02	2	2 (2 倍高)
30	48	3	03	3	3
40	64	4	04	4	4
50	80	5	05	5	5
60	96	6	06	6	6

- n4 代表水印灰度亮度调整, 推荐值 0x20。
- n5 代表位图 (由指令 **FS q** 定义) 的图号。
- 此指令应用在行首, 否则无效。
- 此指令只在行模式有效, 页模式无效。
- 使用此指令之前, 须先由指令 **FS q** 定义 Flash 位图。

[编程示例] **1D 7B 77 02 01 00 22 40 01**

- 解释:
- n1=0x01: 表示水印位图只有在有打印任务时打印。
  - n2=0x00: 表示水印位图左对齐。
  - n3=0x22: 表示水印位图横向纵向均放大两倍。
  - n4=0x40: 水印亮度为 0x40。
  - n1=0x01: 把编号为 1 号的 Flash 位图作为水印位图。

**GS { w n 进入\退出水印模式**

- [功能描述] 进入\退出水印模式。
- [数据格式] ASCII GS { w n  
Hex 1D 7B 77 n  
Decimal 29 123 119 n
- [取值范围]  $0 \leq n \leq 1$
- [应用注释]
- n = 0: 退出水印模式。
  - n = 1: 进入水印模式。
  - 此指令只在行首有效。
  - 使用此指令之前, 要先用水印设置指令进行水印参数设置。
  - 使用此指令退出水印模式后, 打印机恢复到正常打印模式。

## 2.10 灰度打印指令

### FS r n xL xH yL yH zL zH d1 d2 d3...d(k) FLASH 灰度位图下载

**[功能描述]** 定义FLASH灰度位图下载

**[数据格式]**

ASCII	FS	r	n	xL	xH	yL	yH	zL	zH	d1	d2	d3 ...d(k)
Hex	1C	72	n	xL	xH	yL	yH	zL	zH	d1	d2	d3 ...d(k)
Decimal	28	114	n	xL	xH	yL	yH	zL	zH	d1	d2	d3 ...d(k)

**[取值范围]**  $1 \leq n \leq 255$

$xL = 1, xH = 0$

$1 \leq (yL + yH \times 256) \leq 65536$

$1 \leq (zL + zH \times 256) \leq 8190$

$0 \leq d \leq 255$

$k = (yL + yH \times 256) \times (zL + zH \times 256) \times 8$

**[应用注释]**

- Flash下载容量最大值由打印机不同的配置决定，可以通过打印自检页来查看打印机支持的FLASH下载容量，下载FLASH位图的大小不应该大于FLASH下载容量的最大值，否则会导致下载失败。
- n 指定所要定义的Flash 位图的数目。
- yL、 yH指定Flash 位图的横向点数(  $yL + yH \times 256$  ) × 8。
- zL、 zH指定Flash 位图的纵向点数(  $zL + zH \times 256$  ) × 8。
- 该指令在倒置模式下无效。
- 频繁执行该指令能损坏Flash 存储器，推荐每天最多写Flash 10次。
- 该指令删除所有的以前由该指令定义的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。
- 由于在处理该指令的过程中，打印机处于忙状态，它向Flash 中写数据并且停止接收其他指令，因此，在该指令的执行过程中，禁止向打印机发送其他命令，包括实时指令。
- Flash灰度位图是由指令FS r定义存储在Flash存储器中并用指令FS p打印的位图。
- 在标准模式下，该指令仅在行首时有效。
- 从 FS 到 zH 的九字节数据作为命令数据处理，不是图形数据的一部分。
- 在第一组Flash位图里，当yL, yH, zL, zH中任何一个参数超出定义的取值范围时，该指令无效。
- 在下载多幅位图时，如果打印机处理yL、yH、zL、zH超出定义的取值范围，则打印机停止执行这条指令。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。
- 这条指令定义了 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 [yL yH zL zH d1...dk] 是Flash位图 1 的数据，最后一个数据组[yLyH zL zHd1...dk] 是Flash位图 n 的数据。在用FS p 指令打印位图时，也是如此。
- 定义一幅Flash位图的数据由 [yL yH zL zH 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：

[位图数据子结数： (  $yL + yH \times 256$  ) × (  $zL + zH \times 256$  ) × 8] + [头信息： 4]

- 在处理该指令的过程中，打印机不处理其他指令。
- 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。
- 该指令只是定义Flash位图，不执行打印，打印Flash位图由**FS p**指令执行。
- 灰度位图的数据格式：每点行灰度图像需要使用4点行的数据来表示，这4点行的数据形成了灰度位图的不同等级关系，下表是灰度图形中的某个点的灰度等级与4点行数据中该点的数据，对应关系如下：

实际灰度等级	第一点行数据	第二点行数据	第三点行数据	第四点行数据
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

[相关指令]      FS p

**ESC c 6 n yl yh zl zh d1 d2 d3 ...d(k) RAM 灰度位图下载**

[功能描述]      定义RAM灰度位图下载

[数据格式]      ASCII      ESC c 6 n yl yh zl zh d1 d2 d3 ...d(k)  
Hex            1B 63 36 n yl yh zl zh d1 d2 d3 ...d(k)  
Hecimal      27 99 54 n yl yh zl zh d1 d2 d3 ...d(k)

[取值范围]       $0 \leq n \leq 7$   
 $0 \leq d \leq 255$   
 $(yL + yJ \times 256) > 0$   
 $(zL + zJ \times 256) > 0$   
 $k = (yL + yH \times 256) \times (zL + zH \times 256) \times 8$   
 $k > 0$

[应用注释]

- n 指定所要定义的RAM灰度位图的图号。
- yL、 yH指定Flash 位图的横向点数 $(yL + yH \times 256) \times 8$ 。
- zL、 zH指定Flash 位图的纵向点数 $(zL + zH \times 256) \times 8$ 。
- 该指令在倒置模式下无效。
- 如果该指令的相关参数超出其取值范围，该指令无效。
- 如果该指令定义的RAM灰度位图超过了打印机允许的最大RAM下载容量128kB，此指令无效。

- 如果打印机断电，已下载的RAM灰度位图将丢失。
- 灰度位图的数据格式：每点行灰度图像需要使用4点行的数据来表示，这4点行的数据形成了灰度位图的不同等级关系，下表是灰度图形中的某个点的灰度等级与4点行数据中该点的数据，对应关系如下：

实际灰度等级	第一点行数据	第二点行数据	第三点行数据	第四点行数据
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

## ESC c 7 n RAM 灰度位图打印

**[功能描述]** 打印下载的RAM灰度位图，并设置打印模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC	c	7	n
Hex	1B	63	37	n
Decimal	27	99	55	n

**[取值范围]**  $0 \leq n \leq 255$

( $0 \leq$  打印模式  $\leq 3$ ,  $0 \leq$  位图号  $\leq 7$ )

**[应用注释]**

- 如果下载的位图没有被定义，该指令被忽略。
- 该指令在倒置打印模式下无效。
- 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ESC c设置的图号。

打印模式选择			位图号选择		
Hex	Decimal	模式	Hex	Decimal	位图号
00	0	正常模式	00~07	00~07	00~07
10	16	倍宽模式			
20	32	倍高模式			
30	48	倍高倍宽模式			

**[编程示例]** 1B 63 37 01 (选择位图1,正常模式)

1B 63 37 02 (选择位图2,正常模式)

1B 63 37 11 (选择位图1,倍宽模式)



**1B 63 37 21**（选择位图1,倍高模式）  
**1B 63 37 31**（选择位图1,倍宽倍高模式）

2.11 票面控制指令

ESC c : n 选择省纸模式

[功能描述]

选择省纸模式，减小票面长度

[数据格式]

ASCII	ESC	c	:	n
Hex	1B	63	3A	n
Decimal	27	99	58	n

[取值范围]

$0 \leq n \leq 4$

[应用注释]

省纸功能是指按照使用者事先设置的一个比例系数对页面进行纵向压缩,实现省纸目的。

- 该指令只在纵向上对票面进行压缩。
- 该指令对可压缩空间进行压缩，可压缩空间包括：打印内容之间的空白（由空格字符形成的空白除外）；一维条码（一维条码压缩的最小高度为30点）。
- 该指令按照一定的比例系数对可压缩空间进行压缩，比例系数的设置如下：

m	设置比例系数设定
0	不缩减
1	缩减25%
2	缩减50%
3	缩减75%
4	缩减100%

- 该指令只对下发该指令之后的票面有效。
- 该指令只在标准模式有效。

[默认值]

n = 0

2.12 其它指令

DLE ENQ n 实时请求

[功能描述]

实时请求。

[数据格式]

ASCII	DLE	ENQ	n
Hex	10	05	n
Hecimal	16	5	n

[取值范围]

$1 \leq n \leq 2$

[应用注释]

n的含义如下：

n	请求内容
1	将打印机从错误状态恢复并且继续被中断的打印
2	将打印机从错误状态恢复并且清除命令接收缓冲区和打印缓冲区

- 该指令只在切刀出错或出现找不到标记错误时有效。
- 串口模式下，打印机接收该指令后立即执行。

- 并口模式下，打印机忙的时候该指令不执行。
- 即使打印机被**ESC =(选择外设)**命令设置为禁止，该指令依然有效。
- 该指令尽量不要插在2个或更多字节的指令序列中。

[相关指令] DLE EOT

## DLE DC4 n m t 实时产生钱箱开启脉冲

[功能描述] 在指定的钱箱插座引脚实时产生设定的开启脉冲。

[数据格式] ASCII DLE DC4 n m t  
Hex 10 14 n m t  
Hecimal 16 20 n m t

[取值范围]  $n = 1$   
 $0 \leq m \leq 1$   
 $1 \leq t \leq 6$

[应用注释] m指定相关引脚：

m	连接引脚
0	钱箱插座引脚 2
1	钱箱插座引脚 5

- 脉冲高电平时间为[ $t \times 100 \text{ ms}$ ]，低电平的时间为[ $t \times 100 \text{ ms}$ ]。
- 当打印机正在执行钱箱开启命令（**ESC p** 或 **DEL DC4**）时，该命令被忽略。
- 串口模式下，打印机接收该指令后立即执行。
- 并口模式下，打印机忙的时候该指令不执行。
- 如果打印数据中包含和此指令相同的数据，则这些数据将被当作该指令执行。用户必须考虑到这种情况。
- 即使打印机被**ESC =(选择外设)**命令设置为禁止，该指令依然有效。
- 该指令尽量不要插在2个或更多字节的指令序列中。

[相关指令] ESC p

## ESC 2 设置默认行高

[功能描述] 选择1/6英寸(约 4.23mm) 默认行高。

[数据格式] ASCII ESC 2  
Hex 1B 32  
Decimal 27 50

[应用注释] 行高在标准模式和页模式下是独立的。

[相关指令] ESC 3

## ESC 3 n 设置行高

[功能描述] 设置行高。

[数据格式] ASCII ESC 3 n

Hex        1B   33   n  
 Decimal   27   51   n

[取值范围]         $0 \leq n \leq 255$

- [应用注释]
- 行高设置在标准模式和页模式下是相互独立的。
  - 横向和纵向移动单位由 **GS P** 设置，改变这个设置不影响当前行高。
  - 标准模式下，使用纵向移动单位。
  - 在页模式下，根据打印区域的方向和打印起始位置来选择使用横向移动单位或纵向移动单位，其选择方式如下：
    - ①当打印起始位置由**ESC T**设置为打印区域的左上角或右下角时，使用纵向移动单位；
    - ②当打印起始位置由**ESC T**设置为打印区域的左下角或右上角时，使用横向移动单位；
  - 最大走纸距离是1016 mm (约40英寸)。如果超出这个距离，取最大距离。

[默认值]        默认值行高约为 4.23 mm (1/6 英寸)。

[相关指令]        ESC 2, GS P

## ESC = n 选择打印机

[功能描述]        选择打印机，被选择的打印机可以接收主计算机发送的数据

[数据格式]

ASCII        ESC =    n  
 Hex        1B   3D   n  
 Decimal   27   61   n

[取值范围]         $0 \leq n \leq 1$

[应用注释]        参数n的含义：

位	1/0	Hex	Decimal	功能
0	0	00	0	打印机禁止
	1	01	1	打印机允许
1-7				未定义

- 当打印机被禁止时，除了实时指令 (**DLE EOT, DLE ENQ, DLE DC4**) 忽略所有其他指令。

[默认值]        n = 1

## ESC @ 初始化打印机

[功能描述]        初始化打印机，清除打印缓冲区数据，打印模式被设为上电时的默认值模式。

[数据格式]

ASCII        ESC @  
 Hex        1B   40  
 Decimal   27   64

- [应用注释]
- 指令缓冲区内容保留。
  - 宏定义保留。
  - NV位图数据不擦除。

## ESC L 选择页模式

---

**[功能描述]** 从标准模式转换到页模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC L
Hex	1B 4C
Decimal	27 76

- [应用注释]**
- 该指令只在标准模式的行首有效。
  - 在页模式下，该指令无效。
  - 当执行**FF** 或 **ESC S**后，打印机返回到标准模式。
  - 该指令将打印位置设置到**ESC T**命令和**ESC W**命令确定的位置上。
  - 该指令将下列指令的设置转换到页模式下的值：
    - ① 设置字符右间距：**ESC SP, FS S**
    - ② 设置行间距：**ESC 2, ESC 3**
  - 以下指令在页模式下只改变标志位，转换到标准模式后起作用。
    - ① 顺时针旋转90°：**ESC V**
    - ② 选择字符对齐模式：**ESC a**
    - ③ 选择倒置模式：**ESC {**
    - ④ 设置左空白：**GS L**
    - ⑤ 设置打印区域宽度：**GS W**
  - 当电源关闭、打印机复位、或执行**ESC @** 指令，打印机回到标准模式。
- [相关指令]** FF, CAN, ESC FF, ESC S, ESC T, ESC W, GS \$, GS \

## ESC S 选择标准模式

---

**[功能描述]** 选择标准模式。

**[数据格式]**

ASCII	ESC S
Hex	1B 53
Decimal	27 83

- [应用注释]**
- 该指令在页模式下有效。
  - 该指令清除页缓冲区打印数据。
  - 该指令将当前位置置于行首。
  - 页模式区域被初始化为默认值。
  - 该指令将下列指令的设置转换到标准模式下的值：
    - ① 设置右间距：**ESC SP, FS S**
    - ② 选择行间距：**ESC 2, ESC 3**
  - 下列命令在标准模式下可以设定相关参数但其设定值进入页模式后才起作用：
    - ① 设置页模式下打印区域：**ESC W**
    - ② 设置页模式下区域方向：**ESC T**
  - 以下指令在标准模式下被忽略：
    - ① 页模式下设置纵向绝对打印位置：**GS \$**

② 页模式下设置相对打印位置：**GS\**

- 打印机硬件复位或执行**ESC @** 指令后，打印机回到标准模式。

[相关指令] FF, ESC FF, ESC L

**ESC c 0 n 选择纸张类型**

[功能描述] 选择纸张类型。

[数据格式]

ASCII	ESC c	0	n
Hex	1B 63	30	n
Decimal	27 99	40	n

[取值范围]  $0 \leq n \leq 2$

[应用注释]

- $n = 0$ ，设置纸张类型为连续纸。
- $n = 1$ ，设置纸张类型为标记纸。
- 标记纸是指印有黑白标记的打印纸。
- 当纸张类型设置为标记纸时，请不要使用连续纸，否则**GS FF**命令会导致打印机走纸很长距离，当纸张类型设置为连续纸时，请不要使用标记纸，否则打印机会误报缺纸。

[默认值]  $n = 0$

[相关指令] GS FF

**ESC c 3 n 选择纸传感器输出纸尽信号**

[功能描述] 选择纸传感器输出纸尽信号。

[数据格式]

ASCII	ESC c	3	n
Hex	1B 63	33	n
Decimal	27 99	51	n

[取值范围]  $0 \leq n \leq 255$

[应用注释] n的各位定义如下：

位	0/1	Hex	Decimal	功能
0	0	00	0	纸将尽传感器无效
	1	01	1	纸将尽传感器有效
1	0	00	0	纸将尽传感器无效
	1	02	2	纸将尽传感器有效
2	0	00	00	纸尽传感器无效
	1	04	4	纸尽传感器有效
3	0	00	00	纸尽传感器无效
	1	08	8	纸尽传感器有效
4-7				未定义

- 该指令可以选择两个传感器输出纸尽信号，如果其中任何一个被选择的传感器检测到缺纸时则输出纸尽信号。
- 该指令只有在接口方式为并口时有效，当接口为串口时无效。
- 如果将 n 的第0位或第1位设为1，那么纸将尽传感器用来输出纸尽信号。
- 如果将 n 的第2位或第3位设为1，那么纸尽传感器用来输出纸尽信号。

- 当两个传感器都被禁止时，纸尽传感器将用来输出纸尽信号。

[ 默认值 ]       $n = 12$

## ESC c 4 n 选择纸将尽传感器以终止打印

[功能描述]      选择纸传感器以终止打印。

[数据格式]      ASCII      ESC c      4      n  
Hex      1B    63    34    n  
Decimal    27    99    52    n

[取值范围]       $0 \leq n \leq 255$

[应用注释]      n的取值定义：

位	0/1	Hex	Decimal	功能
0	0	00	0	纸将尽传感器无效
	1	01	1	纸将尽传感器有效
1	0	00	0	纸将尽传感器无效
	1	02	2	纸将尽传感器有效
2-7				未定义

- 当 n 的第0位或第1位为1时，纸将尽传感器有效，当检测到纸将尽时，打印完当前任务后停止打印。

[ 默认值 ]       $n = 0$

## ESC c 5 n 允许/禁止按键

[功能描述]      允许/禁止按键。

[数据格式]      ASCII      ESC c      5      n  
Hex      1B    63    35    n  
Decimal    27    99    53    n

[取值范围]       $0 \leq n \leq 255$

- [应用注释]
- 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。
  - 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 产生钱箱控制脉冲

[功能描述]      产生钱箱控制脉冲，输出到指定引脚。

[数据格式]      ASCII      ESC p      m    t1    t2  
Hex      1B    70    m    t1    t2  
Decimal    27    112    m    t1    t2

[取值范围]       $0 \leq m \leq 1, 48 \leq m \leq 49$

$$0 \leq t1 \leq 255, 0 \leq t2 \leq 255$$

**[应用注释]**

m取值范围和钱箱插座引脚的对应关系如下：

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

- 钱箱开启脉冲高电平时间为  $[t1 \times 2 \text{ ms}]$ ，低点平时间为  $[t2 \times 2 \text{ ms}]$ 。
- 如果  $t2 < t1$ ，低电平时间为  $[t1 \times 2 \text{ ms}]$ 。

**[相关指令]**

DLE DC4

**GS ( A pL pH n m 执行测试打印****[功能描述]**

执行测试打印。

**[数据格式]**

ASCII GS ( A pL pH n m  
Hex 1D 28 41 pL pH n m  
Decimal 29 40 65 pL pH n m

**[取值范围]**

$(pL + (pH \times 56)) = 2$  ( $pL=2, pH=0$ )

$$0 \leq n \leq 2, 48 \leq n \leq 50$$

$$1 \leq m \leq 4, 49 \leq m \leq 52$$

**[应用注释]**

m 决定打印内容：

m	打印内容
1, 49	十六进制转存打印
2, 50	打印机内部配置信息打印
3, 51	循环字符打印
4, 52	打印机纸张校验（标签纸模式有效）

- 本命令只在标准模式的行首有效。
- 本命令在页模式下无效。
- 如果在宏定义过程中接收到该命令，则停止宏定义并执行该命令。
- 执行本命令后，打印机自动复位。
- 本命令执行结束时，打印机切纸。
- 执行本命令时，打印机处于忙状态，因而不接收命令。
- $m = 4$ 时，打印机执行此指令，先走纸一段距离，计算出纸张的判断阈值，此判断阈值将用于纸张定位等功能中。

**GS：开始/结束宏定义****[指令功能]**

开始 / 结束宏定义。

**[数据格式]**

ASCII GS :  
Hex 1D 3A  
Decimal 29 58

**[应用注释]**

- 在正常操作时，打印机接收到该指令开始宏定义。在宏定义时，打印机接收到该指令结束宏定义。

- 当打印机在定义宏时接收到 **GS ^**指令，则结束宏定义并且清除宏定义。
- 打印机上电时，没有宏定义。
- **ESC @**不能清除宏定义，因此宏定义内容可以包括**ESC @** 指令。
- 宏定义的内容可以达到2048字节。如果宏定义的内容超出2048字节，超出的数据被当作普通数据处理。

[相关指令] GS ^

## ①GS V m ②GS V m n 选择切纸模式并切纸

[指令功能] 选择切纸模式并切纸。

[数据格式] ①ASCII GS V m  
Hex 1D 56 m  
Decimal 29 86 m  
②ASCII GS V m n  
Hex 1D 56 m n  
Decimal 29 86 m n

[取值范围] ①  $0 \leq m \leq 1, 48 \leq m \leq 49$

②  $m = 66, 0 \leq n \leq 255$

[应用注释] 根据m的值选择切纸模式，如下所示：

m	切纸模式
0, 48	全切
1, 49	半切
66	进纸（[n ×（纵向移动单位）英寸]）并且半切纸

[应用注释①] • 这条命令只有在行首有效。

[应用注释②] • 这条命令只有在行首有效。

•  $m = 0, 48, 1, 49$ ，打印机直接切纸。

• 当  $n = 66$ ，打印机进纸[打印位置到切刀之间距离 +  $n \times$ （纵向移动单位）]然后切纸。

• 横向移动单位和纵向移动单位是由**GS P**命令设置的。

• 进纸量用纵向移动单位来计算。

## GS ^ r t m 执行宏命令

[指令功能] 执行宏命令。

[数据格式] ASCII GS ^ r t m  
Hex 1D 5E r t m  
Decimal 29 94 r t m

[取值范围]  $0 \leq r \leq 255$

$0 \leq t \leq 255$

$0 \leq m \leq 1,$

[应用注释] • r 指定执行宏的次数。

• t 指定执行宏的等待时间。



- $m$  指定执行宏的模式。
- 当  $m$  的最低位为0时，宏以  $t \times 100 \text{ ms}$ 为间隔时间，连续执行  $r$  次。
- 当  $m$  的最低位为1时，打印机等待  $t \times 100 \text{ ms}$ 时间后，指示灯闪烁，直到用户按下进纸键，打印机才执行宏。如此循环  $r$  次。
- 每次执行宏的等待时间为  $t \times 100 \text{ ms}$ 。
- 如果在宏定义时接收到这条命令则宏定义停止，正在定义的宏被清除。
- 如果宏没有定义或者  $r$  是0，则该命令无效。
- 当宏执行时( $m = 1$ )，不能用进纸键进纸。

**[相关指令]**

GS:

### 3 指令编程流程指南

由于自动状态返回指令可以返回打印的各种状态和错误，所以建议您使用自动状态返回指令查询状态。自动状态返回指令在打印机开机时有效，可直接发送指令查询。

推荐的指令编程流程如下：

1) 查询打印机的状态

首先保证打印机处在正常的状态，才可以发送数据进行打印。

2) 初始化打印机

确保先前的设置对本次的打印没有影响。

3) 设置打印内容

对打印内容进行字符属性/位图属性/条码属性等方面的设置，以达到想要的打印效果。

4) 发送待打印的数据（包括打印前的设置指令）

若打印的数据是位图数据，不要在发送打印数据时发送状态查询命令。

5) 打印完成后查询打印机的状态

若自动状态返回指令有效，打印机会自动返回打印机状态。

## 附录

### 附录 A：128 码

#### A.1 128码综述

128码通过交替使用字符集A、字符集B和字符集C，能够对128个ASCII字符和00~99的100个数字以及一些特殊字符进行编码。每个字符集编码的字符如下：

- 字符集 A： ASCII 字符 00H 到 5FH
- 字符集 B： ASCII 字符 20H 到 7FH
- 字符集 C： 00~99的100个数字

128码也能对下列特殊字符进行编码：

- **SHIFT 字符**

“SHIFT”能使条码符号SHIFT字符后边第一个字符从字符集A转换到字符集B，或从字符集B转换到字符集A，从第二个字符开始恢复到SHIFT以前所用的字符集。“SHIFT”字符仅能在字符集A和字符集B之间转换使用，它无法使当前的编码字符进入或退出字符集C的状态。

- **字符集选择字符（CODE A、CODE B、 CODE C）**

这些字符能将其后边的编码字符转换到字符集A、B或C。

- **功能字符（FNC1、 FNC2、FNC3、FNC4）**

这些功能符的用处取决于应用软件。在字符集C中，只有FNC1 可用。

## A.2 字符集

字符集A中的字符

	发送数据		字符	发送数据		字符	发送数据	
	Hex	Decimal		Hex	Decimal		Hex	Decimal
NULL	00	0	(	28	40	P	50	80
SOH	01	1	)	29	41	Q	51	81
STX	02	2	*	2A	42	R	52	82
ETX	03	3	+	2B	43	S	53	83
EOT	04	4	,	2C	44	T	54	84
ENQ	05	5	-	2D	45	U	55	85
ACK	06	6	.	2E	46	V	56	86
BEL	07	7	/	2F	47	W	57	87
BS	08	8	0	30	48	X	58	88
HT	09	9	1	31	49	Y	59	89
LF	0A	10	2	32	50	Z	5A	90
VT	0B	11	3	33	51	[	5B	91
FF	0C	12	4	34	52	\	5C	92
CR	0D	13	5	35	53	]	5D	93
SO	0E	14	6	36	54	^	5E	94
SI	0F	15	7	37	55	_	5F	95
DLE	10	16	8	38	56	FNC1	7B,31	123,49
	11	17	9	39	57	FNC2	7B,32	123,50
	12	18	:	3A	58	FNC3	7B,33	123,51
	13	19	;	3B	59	FNC4	7B,34	123,52
	14	20	<	3C	60	SHIFT	7B,53	123,83
	15	21	=	3D	61	CODEB	7B,42	123,66
	16	22	>	3E	62	CODEC	7B,43	123,67
	17	23	?	3F	63			
	18	24	@	40	64			
	19	25	A	41	65			
NAK	1A	26	B	42	66			
	1B	27	C	43	67			
	1C	28	D	44	68			
	1D	29	E	45	69			
	1E	30	F	46	70			
	1F	31	G	47	71			
	20	32	H	48	72			
	21	33	I	49	73			
	22	34	J	4A	74			
	23	35	K	4B	75			

EM	24	36	L	4C	76			
SUB	25	37	M	4D	77			
ESC	26	38	N	4E	78			
FS	27	39	O	4F	79			
GS								
RS								
US								
SP								
!								
"								
#								
\$								
%								
&								
'								

## 字符集 B 中的字符

字符	发送数据		字符	发送数据		字符	发送数据	
	Hex	Decimal		Hex	Decimal		Hex	Decimal
SP	20	32	H	48	72	p	70	112
!	21	33	I	49	73	q	71	113
"	22	34	J	4A	74	r	72	114
#	23	35	K	4B	75	s	73	115
\$	24	36	L	4C	76	t	74	116
%	25	37	M	4D	77	u	75	117
&	26	38	N	4E	78	v	76	118
'	27	39	O	4F	79	w	77	119
(	28	40	P	50	80	x	78	120
)	29	41	Q	51	81	y	79	121
*	2A	42	R	52	82	z	7A	122
+	2B	43	S	53	83	{	7B,7B	123,123
,	2C	44	T	54	84		7C	124
-	2D	45	U	55	85	}	7D	125
.	2E	46	V	56	86	—	7E	126
/	2F	47	W	57	87	DEL	7F	127
0	30	48	X	58	88	FNC1	7B,31	123,49
1	31	49	Y	59	89	FNC2	7B,32	123,50
2	32	50	Z	5A	90	FNC3	7B,33	123,51
3	33	51	[	5B	91	FNC4	7B,34	123,52
4	34	52	\	5C	92	SHIFT	7B,53	123,83
5	35	53	]	5D	93	CODEA	7B,41	123,65
6	36	54	^	5E	94	CODEC	7B,43	123,67
7	37	55	—	5F	95			
8	38	56	`	60	96			
9	39	57	a	61	97			
:	3A	58	b	62	98			
;	3B	59	c	63	99			
<	3C	60	d	64	100			
=	3D	61	e	65	101			
>	3E	62	f	66	102			
?	3F	63	g	67	103			
@	40	64	H	68	104			
A	41	65	i	69	105			
B	42	66	j	6A	106			
C	43	67	k	6B	107			
D	44	68	l	6C	108			

E	45	69	m	6D	109			
F	46	70	n	6E	110			
G	47	71	o	6F	111			

## 字符集C中的字符

字符	发送数据		字符	发送数据		字符	发送数据	
	Hex	Decimal		Hex	Decimal		Hex	Decimal
00	00	0	40	28	40	80	50	80
01	01	1	41	29	41	81	51	81
02	02	2	42	2A	42	82	52	82
03	03	3	43	2B	43	83	53	83
04	04	4	44	2C	44	84	54	84
05	05	5	45	2D	45	85	55	85
06	06	6	46	2E	46	86	56	86
07	07	7	47	2F	47	87	57	87
08	08	8	48	30	48	88	58	88
09	09	9	49	31	49	89	59	89
10	0A	10	50	32	50	90	5A	90
11	0B	11	51	33	51	91	5B	91
12	0C	12	52	34	52	92	5C	92
13	0D	13	53	35	53	93	5D	93
14	0E	14	54	36	54	94	5E	94
15	0F	15	55	37	55	95	5F	95
16	10	16	56	38	56	96	60	96
17	11	17	57	39	57	97	61	97
18	12	18	58	3A	58	98	62	98
19	13	19	59	3B	59	99	63	99
20	14	20	60	3C	60	FNC1	7B,31	123,49
21	15	21	61	3D	61	CODEA	7B,41	123,65
22	16	22	62	3E	62	CODEB	7B,42	123,66
23	17	23	63	3F	63			
24	18	24	64	40	64			
25	19	25	65	41	65			
26	1A	26	66	42	66			
27	1B	27	67	43	67			
28	1C	28	68	44	68			
29	1D	29	69	45	69			
30	1E	30	70	46	70			
31	1F	31	71	47	71			
32	20	32	72	48	72			
33	21	33	73	49	73			
34	22	34	74	4A	74			
35	23	35	75	4B	75			
36	24	36	76	4C	76			



37	25	37	77	4D	77			
38	26	38	78	4E	78			
39	27	39	79	4F	79			

## 附录 B：打印模式及其转换

### B.1 综述

打印机有两种工作模式：标准模式和页模式。在标准模式下，只要打印机行缓冲区满或者接收到打印或进纸指令，打印机就打印并进纸。而在页模式下，所有的打印数据和进纸指令都被存储在指定的内存空间里，打印机不执行任何操作。直到接收到一个**ESC FF** 或 **FF** 指令，打印机将会把打印区域所有内容都打印出来。

例如：当打印机在标准模式下接收到“ABCDEF”<LF>时，它立刻将“ABCDEF”打印出来，并进纸一行。而在页模式下，打印机将“ABCDEF”写到内存中的打印区域中，接下来的打印数据放在打印区域的下一行。**ESC L** 指令将打印机切换到页模式，在此之后的所有数据都在页模式下处理。这样执行**ESC FF**指令能将接收到的所有数据打印出来，而执行**FF** 指令不但能将接收到的所有数据打印出来，而且还将打印机切换到标准模式。执行**ESC S** 指令也能将打印机切换到标准模式，但是它不打印在页模式下接收到的数据，并且将这些数据清除掉。

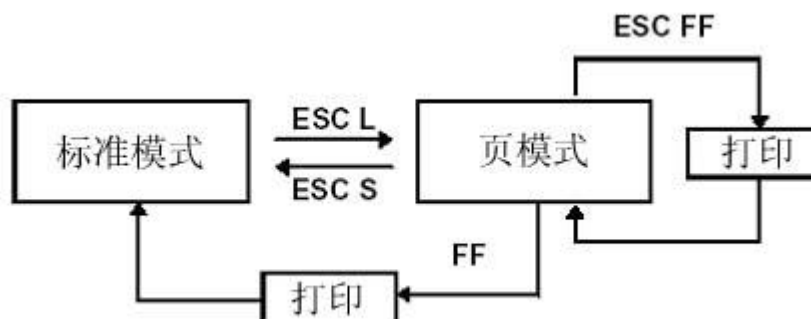


图 B.1 标准模式和页模式之间的切换

### B.2 在标准模式和页模式下设定各种值

有些命令（如：**ESC SP**、**ESC 2**、**ESC 3**、和 **FS S**）既可以用在标准模式下又可以用在页模式，而且它们的参数也相同。但是在两种模式下的设置是独立的，它们被分别存储起来。

### B.3 打印区域设置

- 1) 打印区域是由**ESC W**指令设置的。如果在接收到**ESC W**指令之前所有的打印和进纸操作都已经完成，则打印机以左边（当你面对打印机时）作为打印区域的坐标原点（ $x_0, y_0$ ）。矩形打印区域的宽度（ $dx$  点）在  $x$  向（垂直于进纸方向）从坐标原点（ $x_0, y_0$ ）向右扩展，高度（ $dy$  点）在  $y$  向（进纸方向）。如果没有用**ESC W**设置打印区域，则打印区域采用默认值。
- 2) 打印机在打印区域和打印区域方向（由**ESC T**指令设置）设置之后，接收到的打印数据将会在打印区域内按照图B.2所示位置排列，A点为打印区域的起始位置，这是个默认值。（当一个字符被打印时，A 点作为基线）打印数据中的下载的位图或条码数据以当前位置作为其左下角（图B.3中的B点），与基线对齐。
- 3) 在接收到一个包含有进纸的命令（如：**LF** 或 **ESC J**）之前，如果打印数据（包括字符间距）已经超出打印区域，则打印机自动进纸一行（进纸多少，取决于由**ESC 2**和**ESC 3**设置的行高），同时打印位置移到下一行行首。
- 4) 默认行高是1/6英寸，相当于纵向上31点。如果在下一行的打印数据中含有在纵向上放大超出2倍的字符，或者位图占用2行甚至更多行，以及条码比正常字符高时，打印机进纸量不能满足需要，造成打印的字符和上一行打印的字符叠加。为了避免这些，可以增加行高。

例如

当打印一个6个字节高度的下载位图时，用下边公式：  
{纵向点数（8×6）- 打印区域起始位置的进纸点数（24）} × 纵向移动单位（203/203）= 24，也就是说，要打印出完整的位图，需要在打印区域起始位置的基础上将打印位置下移24点。

用下列命令：

**ESC W xL, xH, yL, yH, dxL, dxH, dyL, dyH**

**ESC T n**

**ESC 3 24** ←设置新的行高

**LF**

**GS / 1**

**ESC 2** ←将行高恢复到1/6 英寸

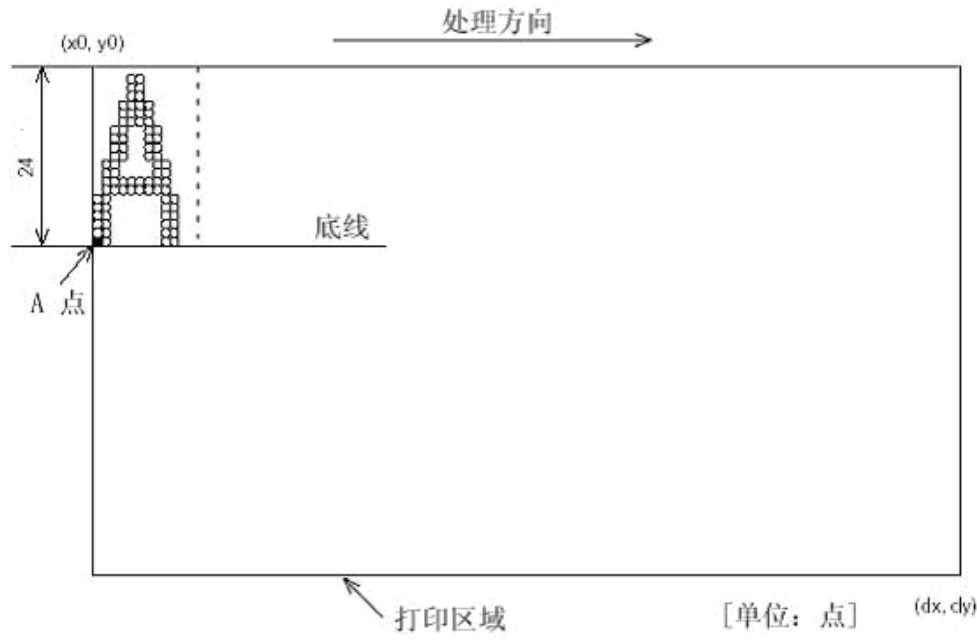


图 B.2 字符数据的存储位置

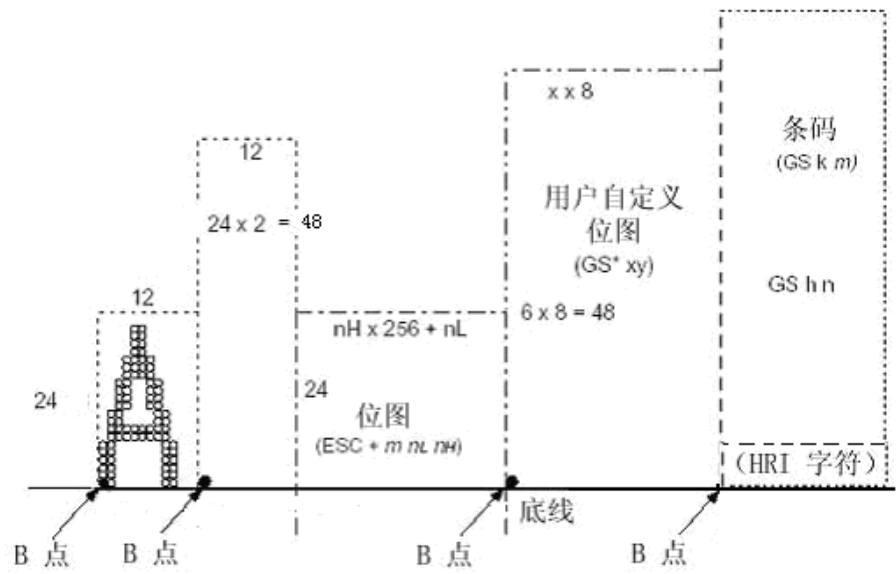


图 B.3 打印数据的存储位置

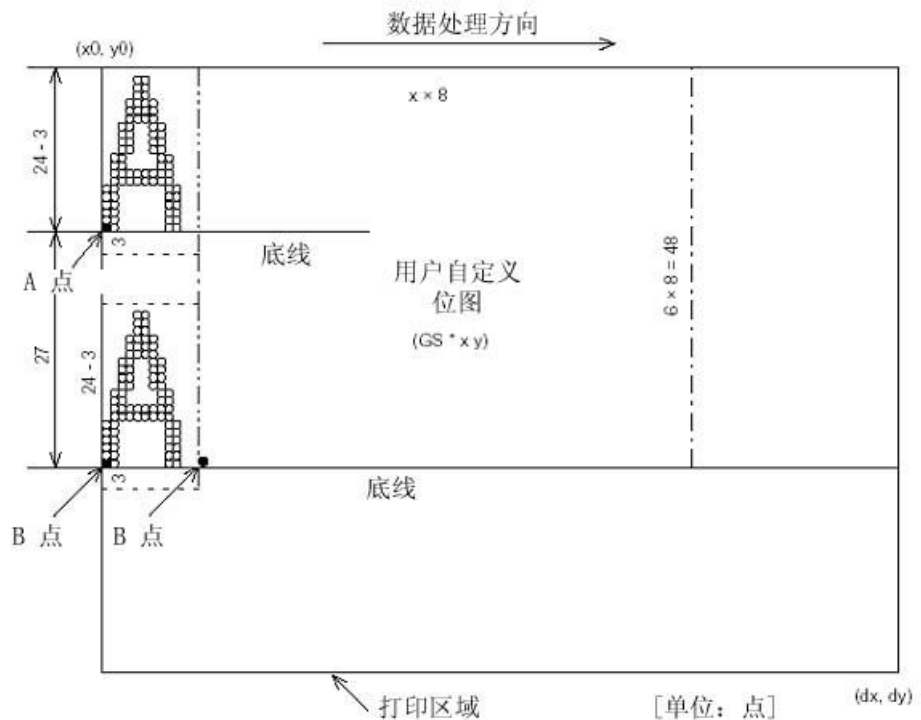


图 B.3 下载位图的存储位置

## 附录 C：指令索引表

指令	指令功能
<u>HT</u>	横向跳格
<u>LF</u>	打印并走纸一行
<u>FF</u>	打印并走纸
<u>CR</u>	打印并回车
<u>CAN</u>	页模式下删除打印缓冲区内容
<u>DLE EOT</u>	实时状态传输
<u>DLE ENQ</u>	实时请求
<u>ESC FF</u>	页模式下打印
<u>ESC SP</u>	设置字符右间距
<u>ESC !</u>	选择打印模式
<u>ESC \$</u>	设置横向绝对打印位置
<u>ESC %</u>	选择/取消用户自定义字符
<u>ESC &amp;</u>	定义用户自定义字符
<u>ESC *</u>	选择位图模式
<u>ESC -</u>	选择/取消下划线模式
<u>ESC 2</u>	设置默认行高
<u>ESC 3 n</u>	设置行高
<u>ESC ?</u>	取消用户自定义字符
<u>ESC @</u>	初始化打印机
<u>ESC D</u>	设置横向跳格位置
<u>ESC E</u>	选择/取消加粗模式
<u>ESC G</u>	选择/取消双重打印模式
<u>ESC J</u>	打印并走纸
<u>ESC L</u>	选择页模式
<u>ESC M</u>	选择字体
<u>ESC R</u>	选择国际字符集
<u>ESC S</u>	选择标准模式
<u>ESC T</u>	在页模式下选择打印区域方向
<u>ESC V</u>	选择/取消顺时针旋转 90 度
<u>ESC W</u>	页模式下设置打印区域
<u>ESC \</u>	设置相对横向打印位置
<u>ESC a</u>	选择字符对齐模式
<u>ESC c 5</u>	允许/禁止按键
<u>ESC d</u>	打印并向前走纸 n 行
<u>ESC t</u>	选择代码页
<u>ESC {</u>	选择/取消倒置打印模式
<u>GS FF</u>	标记纸定位
<u>GS !</u>	选择字符大小

<u>GS \$</u>	页模式下设置纵向绝对位置
<u>GS *</u>	定义下载位图
<u>GS /</u>	打印下载位图
<u>GS :</u>	开始 / 结束宏定义
<u>GS B</u>	选择 / 取消黑白反显打印模式
<u>GS H</u>	选择 HRI 字符的打印位置
<u>GS L</u>	设置左边距
<u>GS V</u>	选择切纸模式并切纸
<u>GS W</u>	设置打印区域宽度
<u>GS \</u>	页模式下设置纵向相对位置
<u>GS ^</u>	执行宏命令
<u>GS a</u>	设定自动状态返回(ASB)
<u>GS f</u>	选择 HRI 使用字体
<u>GS h</u>	选择条码高度
<u>GS k</u>	打印条码
<u>GS r</u>	返回状态
<u>GS v 0</u>	打印光栅位图
<u>GS w</u>	设置条码宽度
<u>FS !</u>	设置汉字字符模式
<u>FS &amp;</u>	选择汉字模式
<u>FS -</u>	选择 / 取消汉字下划线模式
<u>FS .</u>	取消汉字模式
<u>FS 2</u>	定义用户自定义汉字
<u>FS S</u>	设置汉字字符左右间距
<u>FS W</u>	选择 / 取消 汉字倍高倍宽
<u>FS p</u>	打印下载到 NV 中的位图
<u>FS q</u>	定义 NV 位图
<u>GS s</u>	设置 GS1 条码参数
<u>ESC r</u>	进入/退出双色模式
<u>ESC C</u>	选择打印颜色
<u>ESC c :</u>	选择省纸模式
<u>GS (</u>	倒置模式指令
<u>GS {</u>	水印模式指令
<u>FS r</u>	下载灰度 NV 位图
<u>ESC c</u>	灰度 RAM 位图指令