

热敏打印机指令集

目 录

字符说明:	3
LF 打印并走纸一行	3
ESC SP n 设定字符右边间隔	3
ESC ! n 选择打印模式	4
ESC \$ nL nH 设置绝对打印位置	4
ESC * m nL nH d1.....DK 选择位图打印模式.....	5
ESC - n 打开/关闭下划线模式	7
ESC 2 设置标准行距命令	7
ESC 3 n 设置行距命令	7
ESC @初始化打印机.....	7
ESC E n 打开/关闭加重模式.....	8
ESC J n 打印并走纸.....	8
ESC V n 打开/关闭顺时针旋转 90° 模式.....	8
ESC a n 选择排列方式.....	9
ESC d n 打印并走纸 n 行	9
ESC { n 打开/关闭颠倒打印模式	9
ESC m 半切纸(屏蔽)	10
ESC i 全切纸(屏蔽).....	10
ESC j n 退纸 n 点行	10
ESC \ nL nH 设置相对打印位置	11
ESC & y c1 c2[x1 d1...(y*x1)]...[xk d1...d(y*xk)] 定义用户自定义西文字符.....	11
ESC ? n 删除用户自定义西文	12
ESC % n 选择/取消使用用户自定义字符	13
ESC v 纸状态返回	13
ESC p m n1 n2 开钱箱	13
GS FF 走纸到黑标位置	14
GS ! n 选择字符大小.....	14
GS B n 打开/关闭 黑白相反打印模式	15
GS L nL nH 选择左边空白	15
GS T n 设打印位置到打印行起始	16
①GS V m ②GS V m n 选择切模式和切纸(屏蔽)	16
GS W nL nH 设打印区域宽度.....	17
GS v 0 nL nH xL xH yL Yh d1.....dk 打印光栅位图	18
GS I n 传送打印机 ID	19
GS r n 返回状态	20
GS * x y d1...d(x*y*8) 自定义下载位图	20
GS / m 打印下载位图	21
GS h n 选择条码高度.....	22
GS H n 选择可识别字符的打印位置.....	22
GS w n 选择条码宽度.....	23
①GS k m d1...dk②GS k m n d1...dn 打印条码	23
FS ! n 设置中文打印模式	24

FS &	设置中文字符模式	24
FS - n	打开/关闭下划线模式	25
FS .	撤销中文模式	25
FS S n1 n2	左边和右边的字符间隔	25
FS W n	打开/关闭字符四倍模式	26
FS q n x y d1.....dk	下载位图到打印机	26
FS p n	打印下载位图	27
FS V n	旋转打印命令	27
FS 2 c1 c2 d1...dk	定义用户自定义中文字符	28
DLE EOT n	返回实时状态	28
DLE ENQ n	实时请求打印机	30

字符说明:

打印机采用的中文字符为 GB2312 简体汉字表，西文字符编码采用 ASCII 码。

字符大小:

字符	正常模式	倍高	倍宽	倍高倍宽
	宽度*高度(mm)	宽度*高度(mm)	宽度*高度(mm)	宽度*高度(mm)
中文 24*24	3*3	3*6	6*3	6*6
西文 12*24	1.5*3	1.5*6	3*3	3*6

当字体被 n 倍放大时，宽度高度均为正常模式的 n 倍，最高可达 7 倍具体看 GS ! n 命令。

LF 打印并走纸一行

名字 打印并走纸一行

格式 ASCII 码 LF

十六进制 0A

十进制 10

描述 根据当前行的行间距打印打印缓冲区的数据并走纸一行。

无打印数据时只走纸 1 行

ESC SP n 设定字符右边间隔

名称 设定字符右边间隔

格式 ASCII 码 ESC SP n

十六进制 1B 20 n

十进制 27 32 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 设定字符右边的间隔，间隔为 $n * 0.125\text{mm}$ ($n * 0.0049''$)

当字宽加间隔不能放得下一行打印该行并将该字写在下一行

注释 1 字符的右间距是在双倍宽模式下时是正常间隔的两倍，当字符宽度被放大 n 倍时，右边间隔同样被横向放大 n 倍，即设定的右间隔跟字符宽度成正比

ESC ! n 选择打印模式

名称 选择打印模式

格式 ASCII 码 ESC ! n
 十六进制 1B 21 n
 十进制 27 33 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 使用 n 选择打印模式如下：

位	关/开	十六进制	十进制	功能
0	—	—	—	未定义
	—	—	—	未定义
1	—	—	—	未定义
2	—	—	—	未定义
3	关	00	0	加重模式 不被选择
	开	08	8	加重模式 被选择
4	关	00	0	双倍高模式 不被选择
	开	10	16	双倍高模式 被选择
5	关	00	0	双倍宽模式 不被选择
	开	20	32	双倍宽模式 被选择
6	—	—	—	未定义
7	关	00	0	下划线模式 不被选择
	开	80	128	下划线模式 被选择

- 注释
- 1 当双倍高和双倍宽模式都被选择，打印四倍大小的字符。
 - 2 下划线对所有字符有效，对命令设定的字符间距和空格符号均有效，但对顺时针 90 度旋转字体无效。
 - 3 下划线的厚度可由 FS - 选择，该命令设定的下划线厚度为一点行厚度
 - 4 ESC E 能单独打开或关闭加重模式。
 - 5 ESC - 能单独打开或关闭下划线模式。
 - 6 GS ! 能单独选择字符大小。

ESC \$ nL nH 设置绝对打印位置

名称 设置绝对打印位置

格式 ASCII 码 ESC \$ nL nH
 十六进制 1B 24 nL nH
 十进制 27 36 nL nH

范围 $0 \leq nL \leq 255$ （最大为打印头宽度）

$0 \leq nH \leq 255$

- 描述
- 1 从行的开始到打印位置的距离是 $[(nL + nH * 256) * 0.125 \text{mm}]$
 - 2 如果设定的区域超出了打印的有效区域则该命令被忽略。

.3 如果有设定左边空白，则打印位置为左边界+[(nL+nH*256) *0.125mm]

ESC * m nL nH d1.....DK 选择位图打印模式

名字 选择位图打印模式

格式 ASCII 码 ESC * m nL nH d 1.....dK

十六进制 1 B 2 A m nL nH d 1.....dK

十进制 27 42 m nL nH d 1.....dK

范围 m=0,1,32,33

$0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 3$

$0 \leq d \leq 255$

描述选择位图模式使用 m

M	模式	垂直方向		水平方向	
		点数	点密度	点密度	数据个数
0	8 点单精度	8	67.7dpi	101.dpi	nl+nh*256
1	8 点双精度	8	67.7dpi	203.2dpi	nl+nh*256
32	24 点单精度	24	203.2dpi	101.6dpi	(nl+nh*256) *3
33	24 点双精度	24	203.2dpi	203.2dip	(nl+nh*256) *3

注释:

1 如果数据 m 超出范围，则后面的数据作为正常数据处理

2 nL 和 nH 表示位图水平方向的点数，点数计算公式： $nL+nH*256$

3 如果位图数据输入超过打印的有效区域，超出的数据将丢失

4 d 表示位图的数据。设置图形的相应位 1 表示打印或 0 表示不打印。

5 在单精度模式 (m=0, 32) 下，每一个数据位打印两点，在双精度模式 (m=1, 33) 下，每个打印机打印一点。

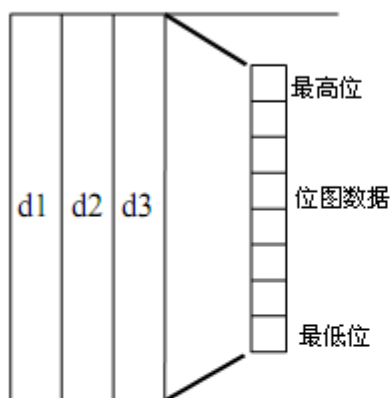
7 这个命令不受打印模式影响 (加重，双击，下划线，特定大小，相反打印)，除了颠倒打印模式。

8 该命令处理完图形后不进行打印要使用命令进行打印，而且图形的位置紧跟着打印数据所写到的位置进行填写。

8 点位图图示:

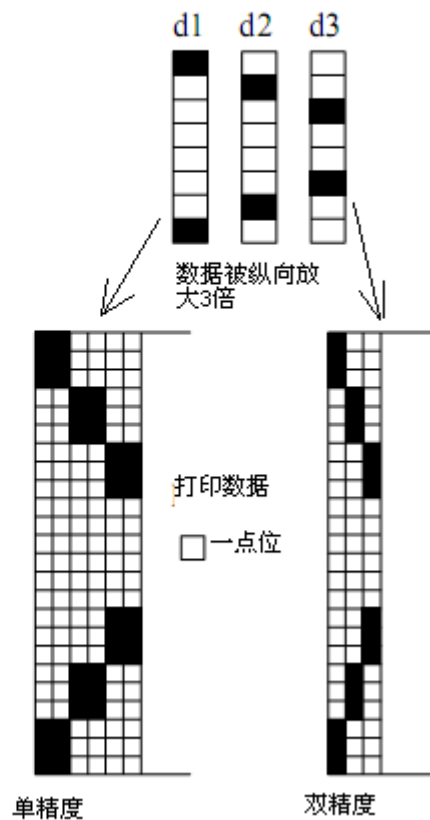
8点位图选择

位图数据排列分析



打印数据排列方式

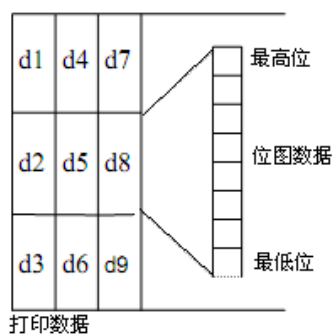
位图数据精度分析



24 点位图图示

24点位图选择

位图数据排列分析



打印数据

位图数据



打印数据
□ 1点位

单精度

双精度

ESC - n 打开/关闭下划线模式

名称 打开/关闭下划线模式

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

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

描述 打开或关闭下划线模式，根据 n 如下的值设置

N (十进制)	功能
0, 48	关闭下划线模式
1, 49	打开下划线模式 (1 点行厚度)
2, 50	打开下划线模式 (2 点行厚度)

- 注释
- 1 打印机能够给所有字符加下划线(包括左右字符间距),但不给旋转字体加下划线。
 - 2 $n=0$ 时关闭下划线,下划线厚度缺省值为 1 点行厚度。
 - 3 指定的下划线厚度不随字符大小改变而改变。
 - 4 下划线模式也能用 FS ! 关闭和打开。

ESC 2 设置标准行距命令

名称 设置标准行距命令

格式 ASCII 码 ESC 2
 十六进制 1B 32
 十进制 27 50

描述 选择标准行距(包括字高)为 3.75mm (30*0.125mm)。
 3.75mm 行距中:
 字高 3mm (24 步*0.125mm)
 空行 0.75mm (6 步*0.125mm) 故一行高度为 3.75mm

ESC 3 n 设置行距命令

名称 设置行距命令

格式 ASCII 码 ESC 3 n
 十六进制 1B 33 n
 十进制 27 51 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 设置行距(带一倍字高)为 ($n*0.125\text{mm}$)
 所设参数带字高度,如果设置 $n \leq 18H$ (一倍字符高度) 则按打印不空行处理, $n \geq 18H$ (一倍字符高度) 时多出的步数作为空行步数

ESC @ 初始化打印机

名称 初始化打印机

格式 ASCII 码 ESC @
 十六进制 1B 40

十进制 27 64

描述 清除打印缓冲区的数据,清除各项命令设置（加重，双击，下划线，特定大小，相反打印等）。

不清除接收缓冲区

ESC E n 打开/关闭加重模式

名称 打开/关闭加重模式

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

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 打开/关闭加重模式

当字节 n 最低位是 0 时，加重模式被关闭

当字节 n 最低位是 1 时，加重模式被打开

仅 n 的最低位有效

ESC J n 打印并走纸

名称 打印并走纸

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

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 打印打印缓冲区的数据并走纸[n*0.125mm (0.0049")]。

该命令只对本行有效，不改变 ESC 2 或 ESC 3 的设置。

所设参数带字高度，如果设置 $n \leq 18H$ （字符高度）则按打印不空行处理， $n \geq 18H$ （字符高度）时多出的步数作为空行步数。

ESC V n 打开/关闭顺时针旋转 90° 模式

名称 打开/关闭顺时针旋转 90° 模式

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

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

描述 打开关闭顺时针旋转 90° 模式

n 的使用如下：

N（十进制）	功能
0, 48	关闭 90° 顺时针旋转模式
1, 49	打开 90° 顺时针旋转模式

注释 1 该命令设置后在关闭前一直有效

2 当下划线模式被打开，顺时针旋转 90° 字符中不加下划线

3 在顺时针旋转 90 度模式中，那水平和垂直方向放大倍数关系反过来

ESC a n 选择排列方式

名称 选择排列方式

格式 ASCII 码 ESC a n

十六进制 1B 61 n

十进制 27 97 n

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

描述 在指定位置中所有数据在一行成一直线 n 选择排列方式如下

N (十进制)	排列方式
0、48	靠左排列
1、49	居中排列
2、50	靠右排列

注释 1 该命令在打印区域执行的排列方式

2 设定该命令前打印缓冲区必须无打印数据

3 设定该命令后设定绝对打印则绝对打印无效数据按排列方式打印。设定了绝对打印再设排列方式，则排列方式无效数据按绝对打印位置打印。该命令与绝对打印关系：谁先设谁有效。注意绝对打印只是当前行有效，排列方式是设定后不改变则一直有效。

排列图例：

左排列

啊阿埃
啊阿埃埃
啊阿埃埃埃

居中排列

啊阿埃
啊阿埃埃
啊阿埃埃埃

右排列

啊阿埃
啊阿埃埃
啊阿埃埃埃

ESC d n 打印并走纸 n 行

名称 打印并走纸 n 行

格式 ASCII 码 ESC d n

十六进制 1B 64 n

十进制 27 100 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 打印打印缓冲区的数据并走纸 n 行（包括打印行）

该命令只在本行有效，不改变 ESC 2 或 ESC 3。

ESC { n 打开/关闭颠倒打印模式

名称 打开/关闭颠倒打印模式

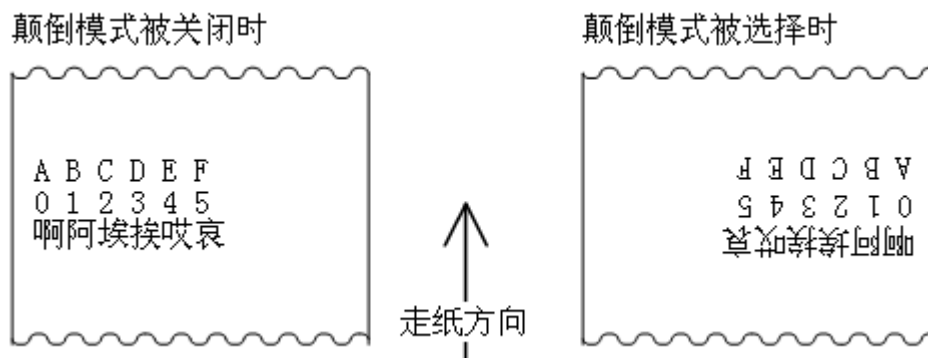
格式 ASCII ESC { n

Hex 1B 7B n

十进制 27 123 n

范围 $0 \leq n \leq 255$
 描述 打开/关闭颠倒模式
 当 n 的最低位是 0，颠倒打印模式关闭
 当 n 的最低位是 1，颠倒打印模式打开
 仅 n 的最低位有效
 设定该命令前打印缓冲区必须无打印数据

颠倒打印图例：



ESC m 半切纸（屏蔽）

名称 半切纸
 格式 ASCII 码 ESC m
 十六进制 1B 6D
 十进制 27 109
 描述 切纸操作，保留一点不切
 切纸刀必须要有半切纸的功能，如果无半切功能则全切处理

ESC i 全切纸(屏蔽)

名称 全切纸
 格式 ASCII 码 ESC i
 十六进制 1B 69
 十进制 27 105
 描述 切纸操作，把纸全切断

ESC j n 退纸 n 点行

名称 退纸 n 点行
 格式 ASCII ESC j n
 十六进制 1B 6A n
 十进制 27 106 n
 范围 $0 \leq n \leq 255$
 描述 反向走纸 n 点行
 注释 1 执行该命令前必须保证打印缓冲区内没有待打印数据

2 当执行该命令退纸 n 点行后下一个数据命令是 LF 打印并走纸一行命令时, 打印机会向前走纸 n 点行

3 该命令只执行走纸, 不进行打印。

失效 $n=0$

ESC \ nL nH 设置相对打印位置

名称 设置相对打印位置

格式 ASCII ESC \ nL nH
 Hex 1B 5C nL nH
 十进制 27 92 nL nH

范围 $0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 255$

描述 根据当前水平或垂直方向设置打印起始位置

该命令设置的位置与当前位置距离为 $[(nL+nH*256) * 0.125mm]$

注释 1 设置超过打印区域则失效。

2 设置方向为水平方向当前打印位置右边, 距离为 $[(nL+nH*256) * 0.125mm]$ 。

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

名称 定义用户自定义西文字符

格式 ASCII ESC & y c1 c2[x1 d1...(y*x1)]...[xk d1...d(y*xk)]
 Hex 1B 26 y c1 c2[x1 d1...(y*x1)]...[xk d1...d(y*xk)]
 十进制 27 38 y c1 c2[x1 d1...(y*x1)]...[xk d1...d(y*xk)]

范围 $y=3$

$20 \leq c1 \leq c2 \leq 4F$

$X=12$

$0 \leq d1 \dots d(y*xk) \leq 255$

描述 定义用户自定义字符

Y 表示垂直方向字节数

c1 表示定义字符的起始编码, 和 c2 表示最终编码

x 表示水平方向的点数(也是字宽, 恒为 12)

注释 1 可允许字符范围从 ASCII 码 $<20>H$ 到 $<4F>H$ (包括 4FH) (48 个字符)

2 定义西文字符前要用 ESC % n 命令打开定义西文设置, 设置被打开则一直有效直到被取消。

3 它能用连续字符编码重复定义字符, 可以一次定义多个字符, 当希望得到只有一个字, 使用 $C1=C2$ 。

例如: 定义编码为 20H 的字符为字符 B:

发送(十六进制)代码: 1B(ESC) 26(&) 03(y) 20(c1) 20(c2) 0C(X) 04(d1) 00 08 07 FF F8
 07 FF F8 04 08 08 04 08 08 04 08 08 04 08 08 06 18 08 03 F4 18 01 E7 F0 00 01 E0 00 00
 00(dk)

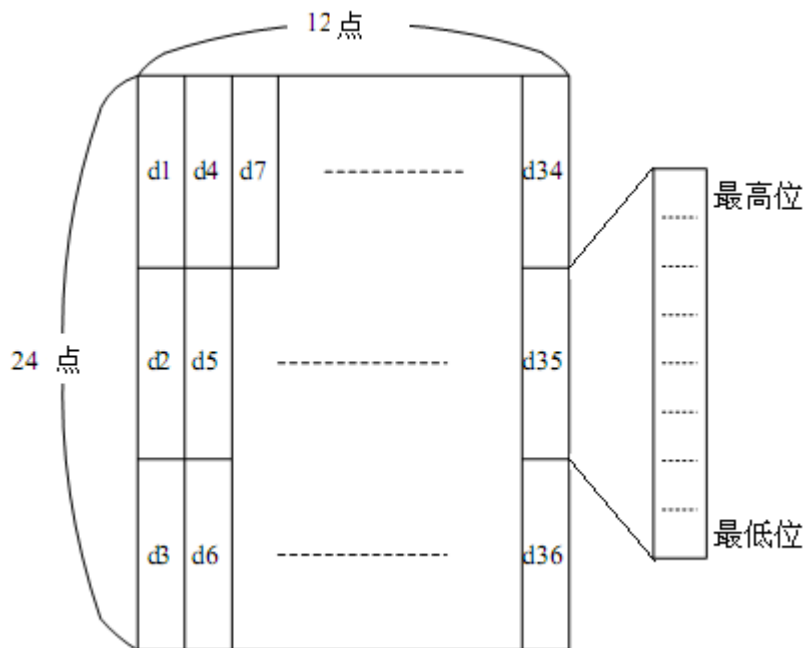
打印时使用代码(十六进制): 1B 25 01(选择使用自定义西文 该选项选择后取消前一直有效, 不需要重复设置) 20(自定义字符的编码)

连续定义编码 20H 到 22H 为字符 A:

发送(十六进制)代码: **1B(ESC) 26(&) 03(y) 20(c1) 22(c2) 0C(x1) 00(d1) 00 08 00 00 18 00 01 F8 00 3E 08 01 C2 00 07 02 00 07 E2 00 00 FE 00 00 1F C8 00 01 F8 00 00 38 00 00 08(dk) 0C(x2) 00(d1) 00 08 00 00 18 00 01 F8 00 3E 08 01 C2 00 07 02 00 07 E2 00 00 FE 00 00 1F C8 00 01 F8 00 00 38 00 00 08(dk) 0C(x3) 00(d1) 00 08 00 00 18 00 01 F8 00 3E 08 01 C2 00 07 02 00 07 E2 00 00 FE 00 00 1F C8 00 01 F8 00 00 38 00 00 08(dk)**

打印时使用代码(十六进制): **1B 25 01**(选择使用自定义西文 该选项选择后取消前一直有效, 不需要重复设置) **20 21 22**(20H~22H 字符编码已自定义可直接数据编码使用)

- 4 用户定义字符为 12 点宽 24 点高共 36 个字节
- 5 统一设置数据 d 的 1 为要打印的点, 0 为不打印
- 6 用户不能同时定义字符和下载位图, 当该命令被执行, 则下载位图被清。
- 7 用户定义字符有以下情况时被清:
 - ①执行 ESC @
 - ②执行自定义下载位图
 - ③断电或重启
- 8 打印定义西文字符要先用 ESC % n 命令选择使用自定义西文字符, 再写要打印的西文编码。要打印 ASCII 码原来的西文字符则用 ESC % n 命令取消使用自定义西文字符, 再写要打印的 ASCII 编码。
- 9 当同一个字符编码被重复定义时, 新的字符数据会取代原来的字符数据, 打印的字符为新字符。
- 10 自定义数据排列如下:



ESC ? n 删除用户自定义西文

名称 删除用户自定义西文

格式	ASCII	ESC	?	n
	Hex	1B	3F	n
	十进制	27	63	n

范围	$20H \leq n \leq 4FH$
描述	删除用于自定义字符
注释	1 该命令通过 n 删除自定义西文编码，删除用户自定义西文后，将打印内部原来的字符。 2 如果没有用户自定义西文字符，那打印机不处理该命令。

ESC % n 选择/取消使用用户自定义字符

名称	选择/取消使用用户自定义字符
格式	ASCII ESC % n Hex 1B 25 n 十进制 27 37 n
范围	$0 \leq n \leq 255$
描述	选择/取消使用用于自定义字符 1 当 n 的最低位为 0，用户自定义字符设置被取消。 当 n 的最低位为 1，用户自定义字符设置被选择。 2 当用户自定义字符设置被删除，建立的字符设置自动被选择。 3 n 仅最低位有效。 4 该命令打开后一直使用自定义西文字符，直到该命令取消使用。 5 选择自定义西文字符后没有定义的字符会打印打印机内部原来的字符。

ESC v 纸状态返回

名称	纸状态返回
格式	ASCII 码 ESC v 十六进制 1B 76 十进制 27 118
描述	查询纸状态 执行该命令打印机会查询当前纸尽传感器状态，有纸返回 00H, 无纸返回 04H.

ESC p m n1 n2 开钱箱

名称	开钱箱命令
格式	ASCII ESC p m n1 n2 Hex 1B 70 m n1 n2 十进制 27 112 m n1 n2
范围	$0 \leq m \leq 255$ $0 \leq n1 \leq 255$ $0 \leq n2 \leq 255$
描述	开钱箱
注释	1 m $n1$ $n2$ 可以为随意的值 2 在执行开锁命令操作期间不能重复发送开钱箱命令，开钱箱期间重复发送的开钱箱命令被屏蔽不执行。

3 开钱箱时间固定为 0.3 秒。

4 请保证钱箱线路有链接

GS FF 走纸到黑标位置

名称 走纸到黑标位置

格式 ASCII 码 GS FF

十六进制 1D 0C

十进制 29 12

注释 1 这个命令仅在在黑标感应器时有效

2 走纸到黑标位置作为打印起始位置

4 执行该命令前打印机必须正在走纸

GS ! n 选择字符大小

名称 选择字符大小

格式 ASCII GS ! n

Hex 1D 21 n

十进制 29 33 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

($1 \leq \text{垂直倍数} \leq 8$, $1 \leq \text{水平倍数} \leq 8$)

描述 选择字符高度使用位 0 到 2 和选择字符宽度使用位 4 到 7，如下：

位	关/开	十六进制	十进制	功能
0	字符高度选择。见表格 2			
1				
2				
3				
4	字符宽度选择。见表格 1			
5				
6				
7				

表 1
字符宽度选择

十六进制	十进制	宽度
00	0	1(正常)
10	16	2 (双倍宽)
20	32	3
30	48	4
40	64	5
50	80	6
60	96	7
70	112	8

表 2
字符高度选择

十六进制	十进制	宽度
00	0	1(正常)
01	1	2 (双倍高)
02	2	3
03	3	4
04	4	5
05	5	6
06	6	7
07	7	8

注释:

- 1 该命令对所有字符有效。
- 2 假如 n 超出规定的范围，该命令忽略
- 3 当顺时针旋转 90 度模式时，那水平和垂直方向关系反过来
- 4 如果在一行里有不同倍数高度的字体，则所有字符在底线成一直线排列。
- 5 ESC ! 命令能另外打开和关闭双倍宽和双倍高模式，但是，最后的命令设置才有效。

GS B n 打开/关闭 黑白相反打印模式

名称 打开/关闭 黑白相反打印模式

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

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 打开/关闭黑白相反打印模式

当 n 的最后一位是 0，黑白相反模式被关闭

当 n 的最后一位是 1，黑白相反模式被打开

注释 1 仅 n 的最后一位有效。

3 该命令对命令设定的字符间隔和空格也有效

4 该命令不影响位图，用户定义位图，条代码。

5 该命令对行间间距无效。

6 黑白相反命令模式比下划线模式有优先权，如果下划线模式一直被选择，当黑白相反命令模式被选择将失去下划线（但下划线模式不会被取消）

GS L nL nH 选择左边空白

名称 选择左边空白

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

范围 $0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 255$

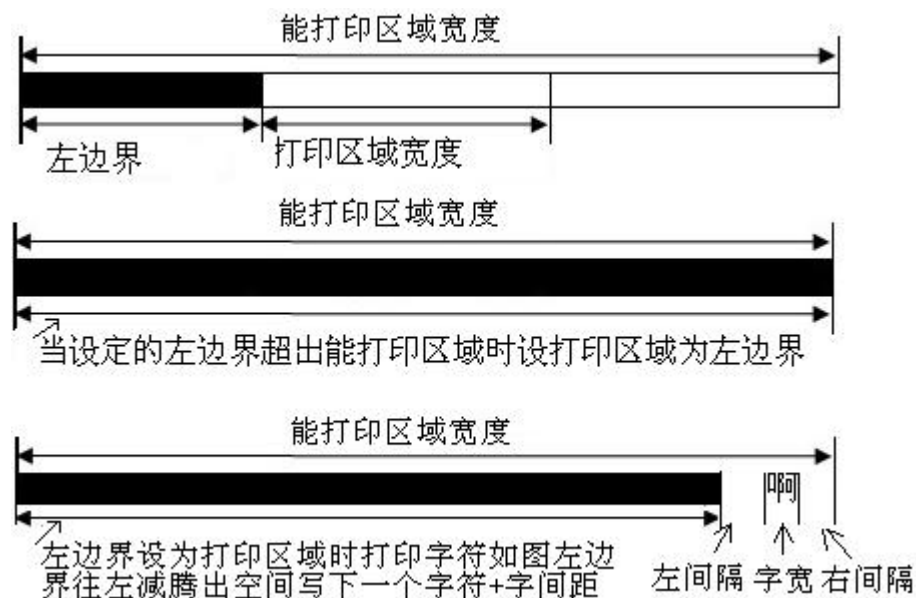
描述 使用 nL 和 nH 命令设置左边空白

左边空白设定为 $[(nl+nh*256)*0.125mm]$

注释 1 设定该命令前打印缓冲区必须无打印数据。

4 如果设置超过能打印区域,则设定左边界为打印区域,当有数据来时则靠右边腾出一个字宽+字间距写下下一个字符

左边界图示:



GS T n 设打印位置到打印行起始

名称 设打印位置到打印行起始

格式 ASCII 码 GS T n
十六进制 1D 54 n
十进制 29 84 n

范围 $n=0, 1, 48, 49$

描述 设定打印位置到打印行起始位置
n 指定数据处理在打印缓冲区

n	打印位置
0, 48	设打印位置到打印行起始位置后删除打印缓冲区所有数据
1, 49	设打印位置到打印行起始位置后打印打印缓冲区所有数据

①GS V m ②GS V m n 选择切模式和切纸(屏蔽)

名称 选择切模式和切纸

格式 ASCII 码 GS V m
十六进制 1D 56 m
十进制 29 86 m

ASCII 码 GS V m n
十六进制 1D 56 m n
十进制 29 86 m n

范围 $m=0, 1, 49$

$m=66, 0 \leq n \leq 255$

描述 选择一个切纸模式以及执行切纸。数值 m 选择模式如下：

M(十进制)	打印模式
0, 1, 49	部分切纸（保留一点不切）
66	走纸（切纸位置（约 18mm）+[$n*0.125\text{mm}$]）,而且只部分切纸（保留一点不切）

注释：

1 需要半切纸时，必须保证切刀有半切功能，否则作为全切处理。

②模式：

2 当 $n=0$ 时，打印机走纸到切纸位置（约 18mm）进行切纸

3 当 $n \neq 0$ 时，打印机走纸到（切纸位置（约 18mm）+[$n*0.125\text{mm}$ （0.0049"）]）进行切纸

GS W nL nH 设打印区域宽度

名称 设打印区域宽度

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

范围 $0 \leq nL \leq 255$

$0 \leq nH \leq 255$

描述 通过 nL 和 nH 设打印区域宽度到指定位置

打印区域宽度设置为[$(nL+nH*256)*0.125\text{mm}(0.0049")$]

注释 1 如果设置超出可打印区域，则使用打印区域有效值的最大值

2 **GS L** 命令设置优先于 **GS W** 设置，如果[左空白+打印宽度]超出可打印区域，打印机则使用[可打印区域宽度-左空白]。但是，**GS W** 设置仍被保留，直到到它不是使用当前打印

6 如果设置的打印区域宽度小于一个字符宽度，当打印字符出现，如下处理：

① 打印区域扩展右边直到适合放下一个字符

② 如果①不能扩展足够的位置，那就减少左边界直到放得下一个字符。

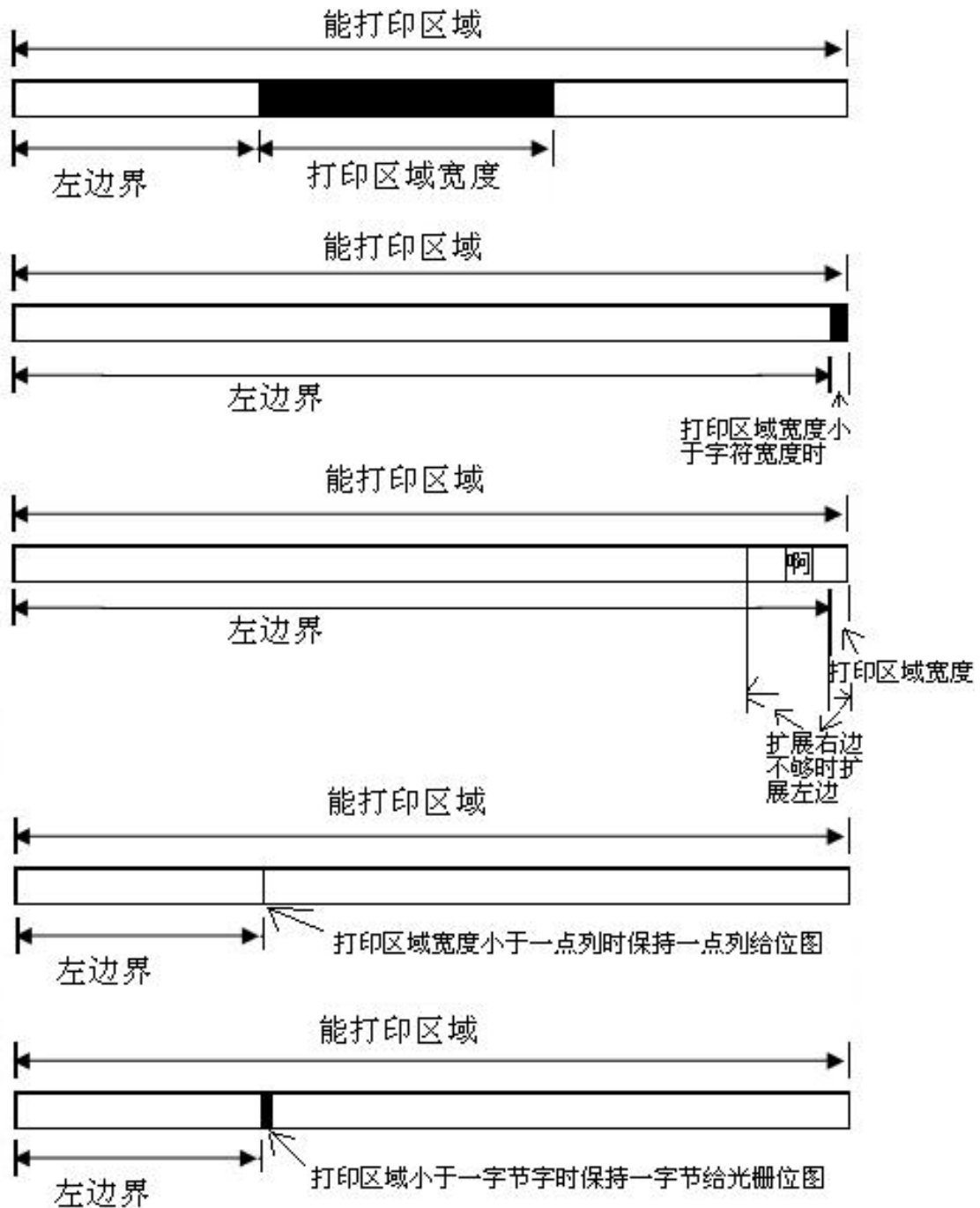
③ 如果②还不能扩展足够的位置，那就减少右边间距。

7 如果设置的宽度小于垂直的一点列，当另一个字符出现时，接下来的处理只在一列中执行如下：

①在能打印的区域内扩展打印区域宽度右边为垂直一点列给位图

② 如果打印区域不能扩展足够的位置，扩展左边界直到有一个点列的位置

打印区域宽度图示：



GS v 0 nL nH xL xH yL Yh d1.....dk 打印光栅位图

名称 打印光栅位图

格式 ASCII 码 GS V 0 m xl xh yl yh d1...dk
十六进制 1D 76 30 m xl xh yl yh d1...dk
十进制 29 118 48 m xl xh yl yh d1...dk

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

$0 \leq xl \leq 255$

$0 \leq xh \leq 255$

$$0 \leq y_l \leq 255$$

$$0 \leq y_h \leq 8$$

$$0 \leq d \leq 255$$

$$K = (x_l + x_h * 256) * (y_l + y_h * 256) \quad (k \neq 0)$$

描述 选择光栅位图模式。数值 m 选择模式，如下

M	模式	垂直方向点密度	水平方向点密度
0, 48	正常	203.2dpi	203.2dpi
1, 49	双倍宽度	203.2dpi	101.6dpi
2, 50	双倍高度	101.6dpi	203.2dpi
3, 51	四倍模式	101.6dpi	101.6dpi

x_l, x_h ，决定位图的水平方向字节数据个数 ($x_l + x_h * 256$)

y_l, y_h ，决定位图的垂直方向数据位总数

注释：

1 设定该命令前打印缓冲区必须无打印数据，如果有该命令被跳过，后面的数据当作正常数据处理。

2 这命令不影响光栅位图打印（特定大小，加重，双击，颠倒，下划线，倒退打印等等）

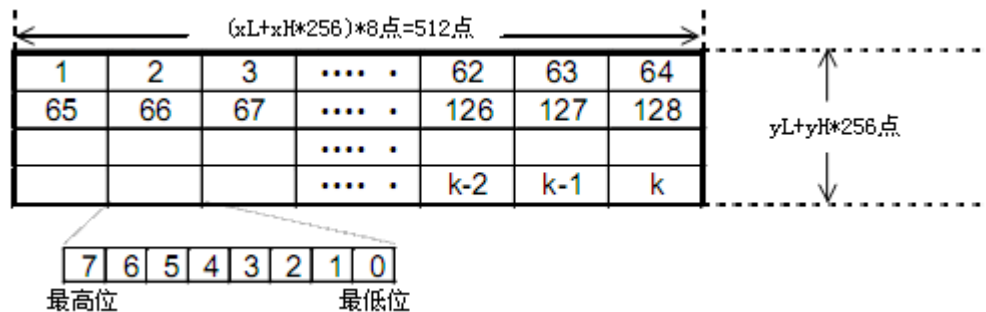
4 打印区域外面的数据被读入丢失。

5 打印光栅位图的图形位置由 **ESC \$**（设定绝对打印位置）和 **GS L**（设定左页边距）指定。随后打印的图形位置是 8 的倍数。

6 用 **ESC a**（选择对齐方式）的设置在光栅位图也有效

8 d 表示位图的数据。设定位为 1 打印一点设定为 0 不打印该点。

光栅位图图示： 当 $x_l + x_h * 256 = 64$



GS I n 传送打印机 ID

名称 传送打印机 ID

格式 ASCII GS I n

Hex 1D 49 n

十进制 29 114 n

范围 $1 \leq n \leq 3, 49 \leq n \leq 51$

描述 传送打印机 ID 说明

n 确定打印机 ID 号的类型

n	打印机 ID 号类型	ID
1, 49	打印机 ID 模式	模式： IPI80221，十六进制： 27H

2, 50	ID 类型	看下面表格
3, 51	硬件版本 ID	根据硬件版本 (IPI80221 系列为 03H)

[ID 类型]

位	Off/On	十六进制	十进制	功能
0	On	01	1	屏蔽为 1
1	On	02	2	切纸装置 (屏蔽恒为 1)
2	Off	00	0	黑标传感器关闭
	On	04	4	黑标传感器打开
3	Off	00	0	不使用
4	Off	00	0	不使用
5	-	-	-	未定义
6	-	-	-	未定义
7	Off	0	0	不使用

1 执行该命令时返回数据而不管主机是否能接收数据

GS r n 返回状态

名称 返回状态

格式 ASCII GS r n

Hex 1D 72 n

十进制 29 114 n

范围 n=1,49

描述 传送状态由 n 指定如下:

n	功能
1, 49	传送纸传感器的状态

注释 1 仅在串口下使用

2 当执行该命令时, 返回数据而不管主机是否能接收数据。

3 返回状态类型如下:

纸传感器状态 (n=1, 49):

位	Off/On	十六进制	十进制	ASB 状态
0, 1	Off	00	0	纸卷将尽传感器: 纸饱和
	On	03	3	纸卷将尽传感器: 纸将尽
2, 3	Off	00	0	纸尽传感器: 有纸
	On	(0C)	(12)	纸尽传感器: 无纸
4	Off	00	0	不使用固定为 Off
5, 6	-	-	-	未定义固定为 1
7	Off	00	0	不使用固定为 Off

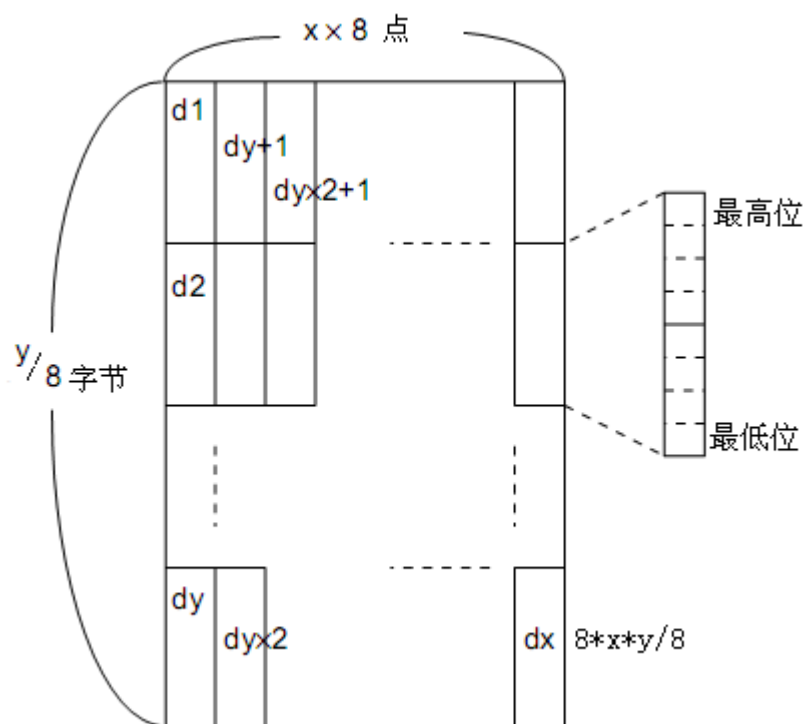
GS * x y d1...d(8*x*y/8) 自定义下载位图

名称 自定义下载位图

格式 ASCII GS * x y d1...d(8*x*y/8)

Hex 1D 2A x y d1...d(8*x*y/8)

	十进制	29	42	x	y	d1...d(8*x*y/8)
范围	1≤x≤72 字节					
	1≤y≤48 点行（即 6 字节）（且 8*x*y/8≤3456 字节）					
	0≤d≤255					
描述	使用 x 和 y 定义下载位图点数					
	x 定义水平方向字节数					
	y 定义垂直方向点行数（8 点行 1 字节）					
注释	1 水平方向的点数是 x*8；垂直方向的字节数是 y/8.					
	2 如果 8*x*y/8 超出指定范围该命令无效后面的数据作为正常数据打印					
	3 d 表示位图数据，数据 d 指定打印点为 1 不打印为 0					
	4 有如下情况时下载位图被清：					
	①执行 ESC @ 命令					
	②执行用户自定义西文/中文命令					
	③打印机重启或电源被关。					
	5 下图显示打印数据与位图的关系。					



GS / m 打印下载位图

名称	打印下载位图			
格式	ASCII	GS	/	m
	Hex	1D	2F	m
	十进制	29	47	m
范围	0≤m≤3			
	48≤m≤51			
描述	打印下载位图使用的模式由 m 选择			
	M 选择如下			

m	模式	垂直点数	水平点数
0, 48	正常	203.2dpi	203.2dpi
1, 49	双倍宽	203.2dpi	101.6dpi
2, 50	双倍高	101.6dpi	203.2dpi
3, 51	四倍	101.6dpi	101.6dpi

注释 1 当位图没有定义时该命令无效

2 在标准模式，打印缓冲区没有数据时该命令才有效

3 (加重，双重打印，下划线，字符大小，黑白相反) 打印模式对该命令无效，除了颠倒打印。

4 如果下载位图打印超出打印区域，超出的数据不打印

5 如果用 GS L 和 GS W 定义的打印区域小于 GS /命令定义的宽度则超出部分不打印。

6 每个位图数据在正常模式下 (m=0, 48) 和双倍高模式 (m=2, 50)，打印机打印一个点：每个位图数据在双倍宽模式 (m=1, 49) 和四倍模式 (m=3, 15) 打印机打两个点。

GS h n 选择条码高度

名称 选择条码高度

格式 ASCII GS h n

Hex 1D 68 n

十进制 29 104 n

范围 $1 \leq n \leq 255$

描述 选择条码高度

n 指定垂直方向点数

默认高度点数为 n=162(十进制)

GS H n 选择可识别字符的打印位置

名称 选择可识别字符的打印位置

格式 ASCII GS H n

Hex 1D 48 n

十进制 29 72 n

范围 $0 \leq n \leq 3, 48 \leq n \leq 51$

描述 在打印条码时选择打印可识别字符的位置

n 选择打印位置如下：

N	打印位置
0, 48	不打印
1, 49	在条码上打印
2, 50	在条码下打印
3, 51	在条码上下打印

1. 打印的可识别字符为条码的解析

2. 打印字符按正常字体打印，这些打印模式(加重，双重打印，下划线，字符大小，黑白相反打印或 90° 旋转字符)对可识别字符无效，除了颠倒模式。

3. 默认值 n=0

GS w n 选择条码宽度

名称 选择条码宽度

格式 ASCII GS w n
 Hex 1D 77 n
 十进制 29 119 n

范围 $2 \leq n \leq 4$

描述 选择打印条码的宽度

n 选择打印位置如下：

N	条码宽度
2	两点宽度
3	三点宽度
4	四点宽度

1. 默认值 $n=3$ ①GS k m d1...dk②GS k m n d1...dn 打印条码

名称 打印条码

格式 ①ASCII GS k m d1...dk NUL
 Hex 1D 6B m d1...dk 00
 十进制 29 107 m d1...dk 0
 ②ASCII GS k m n d1...dn
 Hex 1D 6B m n d1...dn
 十进制 29 107 m n d1...dn

范围 ① $m=4$ (十进制) $1 \leq k$ $48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47$ ② $m=69$ (十进制) $1 \leq n \leq 255$ $48 \leq d \leq 57, 65 \leq d \leq 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47$

描述 1. m 指定打印条码类型，本打印机只支持打印 39 码。所以 m 的取值确定打印代码格式：当 $m=4$ 时使用方式①代码格式打印 39 码，当 $m=69$ 时使用方式②代码格式打印 39 码

注释①： 1 该命令用 NUL 表示代码结束

注释②： 1 n 表示代码字节数，打印机从下一个条码字符数据处理 n 个字节

标准状态下注释：

1 如果数据 d 超出指定范围，那打印机只走纸和正常处理接下来的数据。

2 如果水平大小超出打印区域，那打印机只走纸和正常处理接下来的数据。

3 该命令走多少纸是由打印条码所要求的，根 ESC 2 或 ESC3 所指定的间距无效，可用 GS h n 命令设置条码高度。

4 当打印缓冲区没有数据时才能执行该命令，当有数据在打印缓冲区时，打印机处理数据从 m 开始当作正常数据处理。

5 打印条码后，该命令设置打印位置为行起始位置。

6 这些打印模式(加重，双重打印，下划线，字符大小，黑白相反打印或 90° 旋

转字符)对该命令无效，除了颠倒模式。

FS ! n 设置中文打印模式

名称 设置中文打印模式

格式 ASCII 码 FS ! n
 十六进制 1C 21 n
 十进制 28 33 n

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 使用 n 设置中文字符打印模式如下：

位	关/开	十 六 进 制	十 进 制	功能
0	—	—	—	未定义
1	—	—	—	未定义
2	关	00	0	双倍宽模式 关闭
	开	04	4	双倍宽模式 打开
3	关	00	—	双倍高模式 关闭
	开	08	8	双倍高模式 打开
4	—	—	—	未定义
5	—	—	—	未定义
6	—	—	—	未定义
7	关	00	0	下划线 关闭
	开	80	128	下划线 打开

- 注释 1 当双倍宽和双倍高模式被选择（包括左右字符间距），四倍大小字符被打印。
 2 下划线对所有字符有效，对命令设定的字符间距和空格符号均有效，但对顺时针
 90 度旋转字体无效。
 3 下划线的厚度可由 FS - 选择，该命令设定的下划线厚度为一点行厚度。
 4 如果在一行里有不同倍数高度的字体，则所有字符在底线成一直线排列。
 5 能够使用 FS - 打开或关闭下划线模式。

FS & 设置中文字符模式

名称 设置中文字符模式

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

描述 设置中文字符模式

- 注释 1 当中文模式被选择，打印机处理每个中文字符有两个字节
 2 上电默认选择中文模式
 3 小于 80H 的 ASCII 码值仍然按西文方式打印，即一个字节一个字符，大于 80H 的
 按中文打印，每个字符有两个字节。
 4 要打印 80H~0FFH 的 ASCII 码值，则要取消中文字符模式。

FS - n 打开/关闭下划线模式

名称 打开/关闭下划线模式

格式 ASCII 码 FS - n
 十六进制 1C 2D n
 十进制 28 45 n

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

描述 打开或关闭下划线模式，根据 n 如下的值设置

N (十进制)	功能
0, 48	关闭下划线模式
1, 49	打开下划线模式 (1 点行厚度)
2, 50	打开下划线模式 (2 点行厚度)

注释 1 打印机能够给所有字符加下划线 (包括左右字符间距)，但不能给 90° 顺时针旋转字体加下划线。

- 2 加下划线模式之后，关闭则设置 n=0，下划线缺省厚度为 1 点行厚度。
 3 下划线模式能用 FS ! 关闭和打开。

FS . 撤销中文模式

名称 撤销中文模式

格式 ASCII 码 FS .
 十六进制 1C 2E
 十进制 28 46

描述 撤销中文模式

注释 1 当中文模式不被选择，所有字符处由一个字节按 ASCII 码方式完成。

2 当上电时中文模式被选择。

3 撤销中文模式则进入西文模式，此时可打印 00H~0FFH 的 ASCII 码字符。

FS S n1 n2 左边和右边的字符间隔

名称 左边和右边的字符间隔

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

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

描述 由 n1 和 n2 分别设定字符左右两边间隔

1 左边间隔是 (n1*0.125mm)，和右边间隔是 (n2*0.125mm)

2 当一行放不下左间距+字宽+右间距时换下一行

注释 1 这个命令在正常字符大小时设定左右两边间隔大小正常，当双倍宽时，字符间隔是正常间隔的两倍，当字符宽度被放大 n 倍时，间隔同样被放大 n 倍，即设定的右间隔跟字符宽度成正比

FS W n 打开/关闭字符四倍模式

名称 打开/关闭字符四倍模式

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

范围 $0 \leq n \leq 255$

描述 打开/关闭字符四倍模式

当 n 字节最后一位为 0，字符四倍模式被关闭

当 n 字节最后一位为 1，字符四倍模式被打开

注释 1 仅字节最低位有效

2 在四倍模式，打印机打印字符就像双倍宽和双倍高模式同时选择一样

3 当四倍模式用这个命令关闭，那接下来的字符为正常大小

4 当一些字符在一行中有不同高度，所有字符在一条基线上对齐

5 当字符水平方向被放大，他们根据左边字符往右边放大。

FS q n x y d1.....dk 下载位图到打印机

名称 下载位图到打印机

格式 ASCII 码 FS q n x y d1.....dk
 十六进制 1C 71 n x y d1.....dk
 十进制 28 113 n x y d1.....dk

范围 $1 \leq n \leq 4$ (即可写入 $1 \sim 4$ 个图形) $1 \leq x \leq 72$ (打印头为 576 点) $1 \leq y \leq 256$ ($1 \leq xy \leq 7168$ 字节) $K = x * y$

描述 n 为图形代号。

x 为图形的宽度字节数。

y 为图形的高度点数。

数据个数为 $x * y$

写入位图需要一定时间，发送完数据后请保持打印机电源供电几秒钟并且不要做任何操作。

注释 1 该命令执行一次只能写一个位图，不能同时写多个位图。所写入位图能长久保存，即使断电也能保存。

2 输入数据超出 $x * y$ 值时，超出数据按正常数据处理。

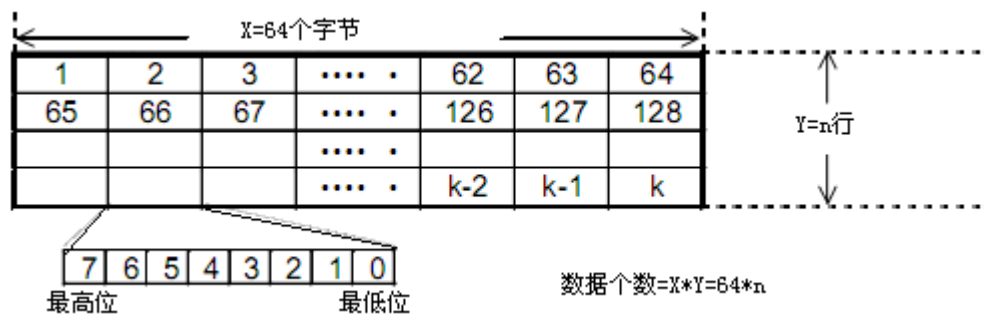
3 输入图形大于分区大小时，命令无效，数据按正常处理。

4 输入分区数不存在时，命令无效。

5 写入的位图可以用 **FS p n m** 打印出来。

6 IPI80221 系列能够保存 4 个位图，每个位图区域大小相同，输入超出位图数无效。

位图数据排列如下：



FS p n 打印下载位图

名称 打印下载位图

格式 ASCII 码 FS p n
 十六进制 1C 70 n
 十进制 28 112 n

范围 $1 \leq n \leq \text{分区数}$

描述 输入要打印的下载位图分区号则从打印机的内部读出相应的已储存好的位图数据。
 所输入的分区必须已储存了位图，否则打印错误图形。
 该命令打印的位图均居中排列。

FS V n 旋转打印命令

名称 旋转打印命令

格式 ASCII FS V n
 十六进制 1C 56 n
 十进制 28 86 n

范围 $0 \leq n \leq 3$

描述 设定所有字符的旋转方向

注释

N	旋转方向
0	正常打印
1	左旋 90°
2	右旋 90°
3	左旋 180°

- 1 该命令设定后一直有效
- 2 当下划线模式被打开，打印机不在旋转字符中加下划线
- 3 双倍宽和双倍高命令在旋转字符中放大的字符方向跟在正常打印时的双倍高和双倍宽放大方向相反
- 4 右旋 90° 也可以用 ESC V n 顺时针旋转 90 度模式设定
- 5 左旋 180° 是单个字体在原打印位置旋转与 ESC { n 颠倒打印的整行旋转不相同，请勿混淆。

FS 2 c1 c2 d1...dk 定义用户自定义中文字符

名称 定义用户自定义中文字符

格式 ASCII FS 2 c1 c2 d1...dk

Hex 1C 32 c1 c2 d1...dk

十进制 28 5 c1 c2 d1...dk

范围 C1 恒为 FCH

 $A1 \leq C2 \leq B8$ $0 \leq d \leq 255$

描述 通过 c1 和 c2 定义用户自定义中文字符

可定义范围 FCA1H~FCB8H（包括 FCB8）共 24 个字符

注释 1 C1 和 C2 显示自定义字符，C1 指定第一个字节和 C2 指定第二个字节。

2 d 表示点数据，对应 1 打印一点 0 不打印该点。

3 中文字符为 24 点宽*24 点高共 72 字节每字符

4 打印定义字符时，只需要输入该字编码 C1 和 C2。

5 如果用户没有自定义字符，那打印机将可能打印空白或乱码，请务必注意。

6 每执行一次该命令定义一个中文字符。

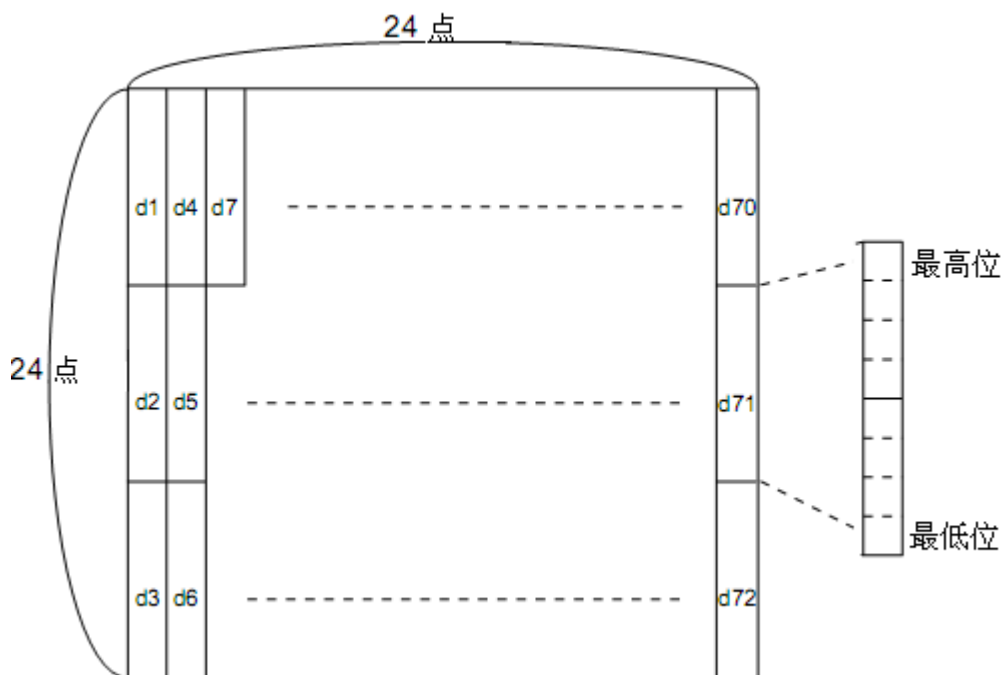
7 有如下情况时自定义中文被清

①执行 ESC @

②执行自定义下载位图

③断电或重启

数据排列如下：

**DLE EOT n** 返回实时状态

名称 返回实时状态

格式 ASCII DLE EOT n

十六进制 10 04 n

十进制 16 4 n
范围 $1 \leq n \leq 4$

描述 通过 n 指定传送打印机实时状态，和以下参数一致：

N=1：传输打印机状态

N=2：传输离线状态

N=3：传输错误状态

N=4：传输纸卷传感器状态

每当打印机接收到该命令时都会执行返回打印机的当前状态，而不管主机是否已准备好接收。

该命令只在串口下有效。

N=1：打印状态

位	Off/On	十六进制	十进制	功能
0	Off	00	0	不使用固定为 Off
1	On	02	2	不使用固定为 On
2	On	04	4	不使用固定为 On
3	Off	00	0	在线
	On	08	8	离线（IPI80221 不存在离线状态故屏蔽）
4	On	10	16	不使用固定为 On
5, 6	-	-	-	未定义
7	Off	00	0	不使用固定为 Off

IPI80221 系列屏蔽了离线状态，故返回的打印状态总是为在线（十六进制：12H）

N=2：离线状态

位	Off/On	十六进制	十进制	功能
0	Off	00	0	不使用固定为 Off
1	On	02	2	不使用固定为 On
2	Off	00	0	压板闭合
	On	04	4	压板打开
3	Off	00	0	使用 FEED 键不进纸（该状态屏蔽）
	On	08	8	使用 FEED 键进纸（该状态屏蔽）
4	On	10	16	不使用固定为 On
5	Off	00	0	有纸
	On	20	32	无纸
6	Off	00	0	无错误（该状态屏蔽）
	On	40	64	错误产生（该状态屏蔽）
7	Off	00	0	不使用固定为 Off

IPI80221 系列屏蔽离线状态，但仍能返回当前状态。其中使用 FEED 键不进纸功能被屏蔽，设位 3 为 0，而错误状态也被屏蔽，设位 6 为 0，即当执行该命令时返回压板和有纸状态。

N=3：错误状态

位	Off/On	十六进制	十进制	功能
0	Off	00	0	不使用固定为 Off
1	On	02	2	不使用固定为 On
2	Off	00	0	无机械错误

	On	04	4	有机械错误
3	Off	00	0	无自动切纸错误
	On	08	8	有自动切纸错误
4	On	10	16	不使用固定为 On
5	Off	00	0	无不可接收错误
	On	20	32	有不可接收错误
6	Off	00	0	无自动接收错误
	On	40	64	有自动接收错误
7	Off	00	0	不使用固定为 Off

IPI80221 系列所有错误状态都被屏蔽，故执行该命令时返回固定值（十六进制 12H）

N=4：当前纸传感器状态

位	Off/On	十六进制	十进制	功能
0	Off	00	0	不使用固定为 Off
1	On	02	2	不使用固定为 On
2, 3	Off	00	0	纸卷将尽传感器：纸足够
	On	0C	12	纸卷将尽传感器：纸将尽
4	On	10	16	不使用固定为 On
5, 6	Off	00	0	纸卷传感器：有纸
	On	60	96	纸卷传感器：无纸
7	Off	00	0	不使用固定为 Off

执行时要保证纸将尽传感器有连接上。其中 2、5 位设为 0

DLE ENQ n 实时请求打印机

名称 实时请求打印机

格式 ASCII DLE ENQ n
 Hex 10 05 n
 十进制 16 5 n

范围 $1 \leq n \leq 2$

描述 响应主机请求，n 指定请求如下：

n	请求
1	从出现错误的行中恢复并重启（IPI80221 系列屏蔽了错误状态故该命令屏蔽）
2	从错误中恢复并清除接收缓冲区和打印缓冲区（IPI80221 系列屏蔽了错误状态执行该命令时只清除接收缓冲区和打印缓冲区）

DLE ENQ 2 使打印机清除接收缓冲区和打印缓冲区，但打印机保留原来设置（如 ESC !、ESC 3 等等）的效果。打印机能够用 ESC @ 命令完全初始化。