

---

# RD-C1

## 系列热敏打印机

### 开发手册



版权所有：北京荣达创新科技有限公司

| 日期 | 版本 | 备注 |
|----|----|----|
|    |    |    |
|    |    |    |



## 目录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 一、概述 .....                           | 3  |
| 1.1 主要性能指标 .....                     | 3  |
| 1.2 电源连接器 .....                      | 4  |
| 1.3 操作（控制键为单按键作） .....               | 4  |
| 15B1.3.1 指示灯 .....                   | 4  |
| 16B1.3.2 操作键 .....                   | 4  |
| 17B1.3.3 操作 .....                    | 4  |
| 二、通讯接口 .....                         | 5  |
| 2.1 串行接口 .....                       | 5  |
| 2.1.1 接口定义 .....                     | 5  |
| 2.1.2 串口数据发送方法 .....                 | 5  |
| 2.2 并行接口 .....                       | 6  |
| 2.2.1 数据接口 .....                     | 6  |
| 2.2.2 并口数据发送方法 .....                 | 7  |
| 2.3 USB 接口 .....                     | 8  |
| 三、安装尺寸 .....                         | 9  |
| 3.1 开口尺寸(94.5mm*102mm) .....         | 9  |
| 3.2 外形尺寸（101mm*109.8mm*69.5mm） ..... | 9  |
| 四、打印机维护及故障排除 .....                   | 9  |
| 5BB5B 附 录 .....                      | 11 |
| 12BA 打印字符集 .....                     | 11 |
| 60BA.1 ASCII 码字符集 .....              | 11 |
| 61BA.2 字符集 1 .....                   | 12 |
| 62BA.3 字符集 2 .....                   | 13 |
| 13BB 条码 .....                        | 14 |
| 63BB.1 条码编码规则 .....                  | 14 |
| 64BB.2 条码长度字符集表 .....                | 14 |

# 一、概述

RD-C1 系列打印机是一款配有切刀，支持全切，半切功能，打印纸宽为 58mm 的热敏式打印机，嵌入式壳体，更加方便客户的安装。

该系列打印机具有打印纸宽、速度快、体积小等特点，主要应用在银行排队机，超市的存包柜，游戏机，地铁优惠券等设备上。

## 1.1 主要性能指标

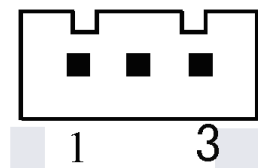
|      |        |                                                                                              |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 打印性能 | 打印方式   | 行式热敏打印                                                                                       |
|      | 打印速度   | 100 毫米/秒 (MAX)                                                                               |
|      | 分辨率    | 203dpi (8 点/毫米)，384 点/行                                                                      |
|      | 有效打印宽度 | 48 毫米                                                                                        |
|      | 进纸步距   | 0.125 毫米                                                                                     |
|      | 西文字符   | ANK 字符、ASCII 字符 12x24, 8X16, 8X12、国际字符 (12x24)                                               |
|      | 中文字符   | 配置 24×24 点阵 GB18030 字库，支持生僻汉字打印                                                              |
|      | 条码     | 一维条码 UPC-A、UPC-E、EAN-13、EAN-8、CODE39、ITF25、CODABAR、CODE93、CODE128、二维条码 QRCODE、PDF417 等多种条码打印 |
|      | 图形打印   | 支持                                                                                           |
|      | 曲线打印   | 支持                                                                                           |
|      | 自动表格   | 支持                                                                                           |
|      | 位图下载   | 支持                                                                                           |
| 切刀性能 | 独立切刀   | 自动切纸:半切、全切可选。                                                                                |
| 检测功能 | 异常检测   | 缺纸检测                                                                                         |
|      | 黑标定位   | 可选                                                                                           |
| 接口参数 | 串行接口   | XH2.54-5P (标准 RS232 或 TTL)                                                                   |
|      | 并行接口   | 26 线双排插座 (标准并口)                                                                              |
|      | USB 接口 | miniUSB                                                                                      |
| 控制系统 | 缓冲区    | 2K /64K                                                                                      |
|      | 指令系统   | ESC/POS 打印命令，与 IBM/EPSON ESC/P 兼容。                                                           |
|      | 打印驱动   | WIN2000/NT/XP/ WIN7 驱动                                                                       |
| 电源参数 | 供电方式   | DC12~24V/2A                                                                                  |
| 可靠性  | 打印头寿命  | 50km                                                                                         |
| 打印纸  | 纸张要求   | 普通热敏纸，纸宽为 57±0.5 毫米/外径≤Φ50 毫米/纸厚 0.06mm~0.07mm                                               |

|      |         |                            |
|------|---------|----------------------------|
| 物理特性 | 换纸方式    | 易装纸                        |
|      | 切纸方式    | 自动切刀切纸                     |
|      | 工作温度/湿度 | -10~50℃/10~80%RH(相对湿度)     |
|      | 储存温度/湿度 | -20~60℃/10~90%RH(相对湿度)     |
|      | 裸机重量    | 约 310 克                    |
|      | 开孔尺寸    | 94.5mm×102mm               |
|      | 外形尺寸    | 101mm 长×109.8mm 宽×69.5mm 深 |

## 1.2 电源连接器

电源接口-----2.54mm 间距垂直，3PIN

| 引脚 | 名称  | 说明        |
|----|-----|-----------|
| 1  | VCC | 12-24V 供电 |
| 2  | 空   |           |
| 3  | GND | 地         |



## 1.3 操作（控制键为单按键作）

### 1.3.1 指示灯

电源灯

当接通电源时，指示按键发绿色光并长亮。

状态灯

当打印机上无纸时，指示按键发绿光并闪亮。

### 1.3.2 操作键

进纸键

点按指示按键使打印机走纸一行；按住指示按键使打印机连续走纸。

### 1.3.3 操作

- 1、自检：打印机断电，按住指示按键，通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。
- 2、手动上纸：a. 拉开打印机的开仓扳手。  
b. 将纸卷拽出约 5CM 长的纸头，纸卷的光滑面面向打印头放入打印机纸仓中，纸头露出。  
c. 扣紧仓盖，使打印头胶辊压紧打印纸，完成上纸。
- 3、走纸：在加电状态下按键，为走纸。

## 二、通讯接口

### 2.1 串行接口

#### 2.1.1 接口定义

RD-C1-S串口机型采用双串口设计，支持RS232，TTL电平。

数据传送：串行

同步方式：异步

握手信号：CTS/RTS，DTR/DSR 或者XON/XOFF

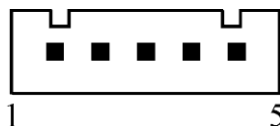
波特率：9600 bps。

数据长度：8Bit

奇偶校验：None

停止位：1位；

接口：板侧为针型 5 针，间距 2.54mm



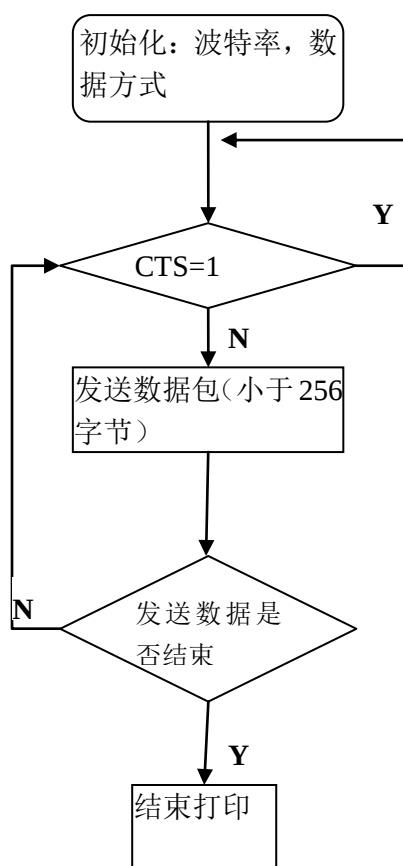
| 5 芯串口线 | 信 号 | 信号来源 | 方向 | 说 明                                                               |
|--------|-----|------|----|-------------------------------------------------------------------|
| 1      | -   | -    | -  | 空脚                                                                |
| 2      | TXD | 打印机  | 输出 | 控制板从主机接收数据。                                                       |
| 3      | RXD | 主机   | 输入 | 控制板向主机发送数据。（当使用 X-ON/X-OFF 握手协议时，打印机向计算机发送控制码 X-ON/X-OFF。）        |
| 4      | CTS | 打印机  | 输出 | 该信号为“MARK”状态时，表示打印机正“忙”不能接受数据，而当该信号为“SPACE”状态时，表示打印机“准备好”，可以接受数据。 |
| 5      | GND | ——   | —— | 信号地。                                                              |

#### 2.1.2 串口数据发送方法

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

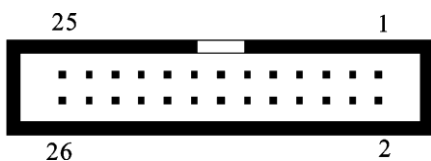


如发送的数据量很大，则在发送数据时需判断一下 CTS 标志，当此标志为 1 时，不能发送数据，为 0 时，发送数据。数据可以以包的形式发送，也可以以字节形式发送。当以包的形式时，每个数据包不得超过 256 个字节，发送流程图如下图：



## 2.2 并行接口

RD-C1-P 并行接口打印机采用 26P 双排针座做为并口的通讯接口,该接口针与针之间的间距为 2.54mm。



### 2.2.1 数据接口

| 26 芯排座 | 信 号   | 方向 | 说 明                   | PC 机 DB25 并口线 |
|--------|-------|----|-----------------------|---------------|
| 1      | STB/  | 入  | 数据选通触发脉冲, 上升沿时读入数据    | 1             |
| 3      | DATA1 | 入  | 8 位数据脚, 逻辑 0 为低, 1 为高 | 2             |
| 5      | DATA2 | 入  |                       | 3             |
| 7      | DATA3 | 入  |                       | 4             |
| 9      | DATA4 | 入  |                       | 5             |

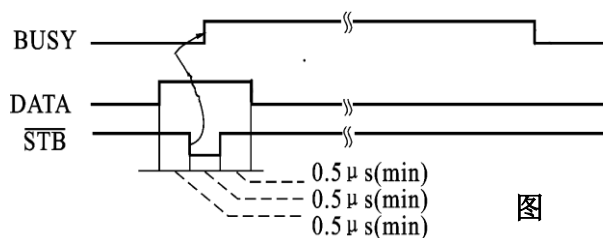
|         |       |    |                    |       |
|---------|-------|----|--------------------|-------|
| 11      | DATA5 | 入  |                    | 6     |
| 13      | DATA6 | 入  |                    | 7     |
| 15      | DATA7 | 入  |                    | 8     |
| 17      | DATA8 | 入  |                    | 9     |
| 19      | ACK/  | 出  | 回答脉冲，“低”电平表示数据已被接受 | 10    |
| 21      | BUSY  | 出  | “高”电平表示打印机忙，不能接收数据 | 11    |
| 23      | PE    | —— | 接地                 | ——    |
| 25      | SEL   | 出  | 经电阻上拉“高”表示打印机在线    | 13    |
| 4       | ERR/  | 出  | 经电阻上拉“高”电平表示无故障    | 15    |
| 2, 6, 8 | NC    | —— |                    | ——    |
| 10~24   | GND   | —— | 信号地。               | 12、25 |

注：①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 EIA 电平。

### 2.2.2 并口数据发送方法

并口数据的发送相对来说比串口要麻烦些，需要 STB, BUSY 及 DATA 数据线之间的时序配合，才可以发送，图 3-4 为并口发送一字节的时序图。



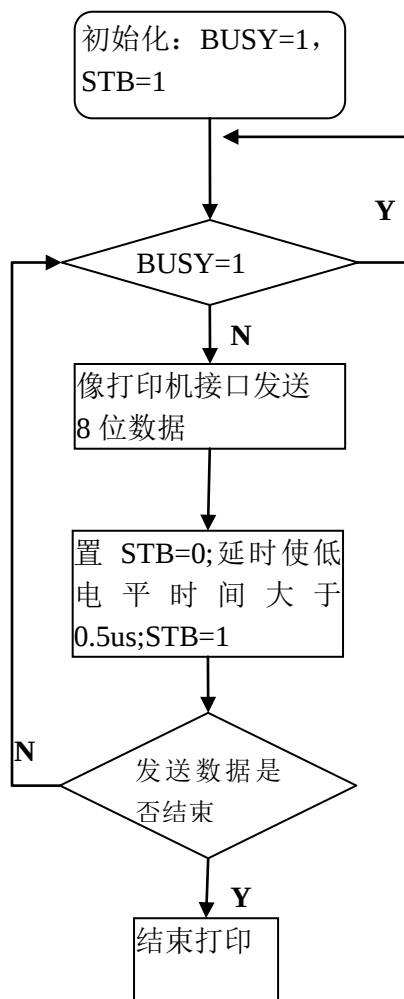
发送的步骤为：

1) 将打印机与上位机接按“2.2.1 数据接口”

所示用数据线连好。

2) 给打印机上电，并上好打印纸。

3) 开始发送数据，流程图如下图：



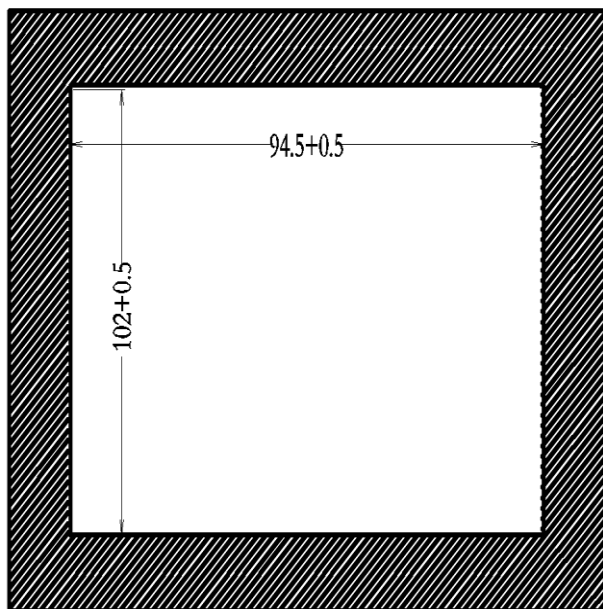
### 2.3 USB接口

USB是一个外部总线标准，一般用于PC机上，用于规范电脑与外部设备的连接和通讯。USB接口支持设备的即插即用和热插拔功能。

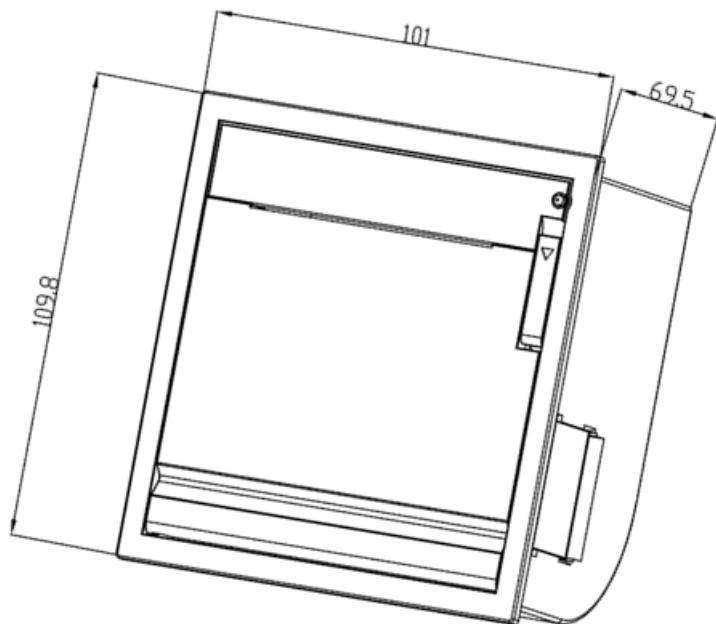
RD-C1-U打印机的USB方式为WINDOWS上默认的标准USB打印机设备。

## 三、安装尺寸

### 3.1 开口尺寸(94.5mm\*102mm)



### 3.2 外形尺寸（101mm\*109.8mm\*69.5mm）



## 四、打印机维护及故障排除

为了确保打印机能正常工作,特别要注意不要随意拆卸打印机头,不要自行对打印机作改动。对于不使用打印机壳体的用户,更要注意保护机头。

1. 如果打印机长时间不使用,请不要将打印机接通电源。
2. 如发生打印机工作不正常时,请关掉打印机电源。
3. 使用电源必须符合要求,否则对打印头不利,甚至损坏打印头。
4. 更换纸卷时,请注意机头上是否有纸屑灰尘,如有请轻轻除去,热敏纸注意一下正反面,反面无涂层,无法打印出字迹。
5. 打印机在打印或送纸时,不能撕纸;更不能反向拽纸。
6. 保持打印机控制板干净无尘土。
7. 热敏打印机打印不清晰时,可用洁净的棉球沾少许酒精轻轻擦去打印头片加热元件表面脏物。
8. 打印机与主机连接时,应先连接好打印机的数据线,再接通打印机的电源。
9. 热敏打印机选择纸张时要选择质量好一点的纸张,这样不仅可以提高打印效果,同时也可减少对热敏片的磨损。

# 附录

## A 打印字符集

### A.1 ASCII码字符集

|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 |   | ! | " | # | \$ | % | & | ' | ( | ) | * | + | , | - | . | / |
| 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |
| 4 | @ | A | B | C | D  | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 5 | P | Q | R | S | T  | U | V | W | X | Y | Z | [ | \ | ] | ^ | _ |
| 6 | ` | a | b | c | d  | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 7 | p | q | r | s | t  | u | v | w | x | y | z | { |   | } | ~ | Δ |
| 8 | Ç | ü | é | â | ä  | à | å | ç | ê | ë | è | ï | î | ì | Ä | Å |
| 9 | É | æ | Æ | ô | ö  | ò | û | ù | ÿ | Ö | Ü | Ç | £ | ¥ | ℞ | ƒ |
| A | á | í | ó | ú | ñ  | Ñ | ª | º | ¿ | ¬ | ½ | ¼ | ¿ | « | » |   |
| B | ⋮ | ⋮ | ⋮ |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C | L | ⊥ | T |   | -  | + |   |   |   |   |   |   |   | = |   |   |
| D |   | ⊥ |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E | α | β | Γ | Π | Σ  | σ | μ | γ | δ | θ | Ω | δ | ω | φ | € | Π |
| F | ≡ | ± | ≥ | ≤ | ∫  | ∫ | ÷ | ≈ | ° | . | . | √ | n | 2 | ■ |   |

## A.2 字符集1

|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9   | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 2 |   | ! | " | # | \$ | % | & | ' | ( | )   | * | + | , | - | . | / |
| 3 | Ø | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9   | : | ; | < | = | > | ? |
| 4 | @ | A | B | C | D  | E | F | G | H | I   | J | K | L | M | N | O |
| 5 | P | Q | R | S | T  | U | V | W | X | Y   | Z | [ | \ | ] | ↑ | ← |
| 6 | ` | a | b | c | d  | e | f | g | h | i   | j | k | l | m | n | o |
| 7 | p | q | r | s | t  | u | v | w | x | y   | z | { |   | } | ~ |   |
| 8 | 0 | - | = | ≡ | □  | Ⅱ | ⊥ | ∥ | ∩ | †   | π | ⊗ | ⊙ | ⊕ | ⊖ | ¥ |
| 9 | £ | § | ↓ | → | ^  | ± | ÷ | ∞ | ≈ | ... | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| A | α | β | γ | δ | ε  | ζ | η | θ | ι | κ   | λ | μ | ν | ξ | π | ρ |
| B | τ | φ | ψ | ω | Γ  | Δ | Π | Σ | Ψ | Ω   | Σ | Θ | ∂ | Φ | Ψ | ∠ |
| C | □ | ▭ | □ | ▭ | ▭  | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭   | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ |
| D | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭  | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭   | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ |
| E | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭  | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭   | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ |
| F | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭  | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭   | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ | ▭ |

### A.3 字符集2

|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 百 | 千 | 万 | Ⅱ | ℃ | ¥ | ↑ | ↓ | ¼ | ½ | ¾ | ° | × | √ | ⊥ |   |
| 3 | ∥ | ∥ | ∪ | ∩ | ⊕ | ⊖ | ⊗ | ⊘ | ⊙ | ⊚ | ⊛ | ⊜ | ⊝ | ⊞ | ⊟ | ⊠ |
| 4 | ∴ | ≡ | ≌ | ≈ | ≠ | ∝ | ∠ | ∪ | ∩ | ∪ | ∩ | ∪ | ∩ | ∪ | ∩ | ∪ |
| 5 | ※ | ※ | ( | ) | 《 | 》 | 『 | 』 | 【 | 】 | ▽ | 〃 | ○ | ● | ◆ | ♣ |
| 6 | ♠ | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | ク | ケ | コ | サ | シ | ス | セ | ソ |
| 7 | タ | チ | ツ | テ | ト | ナ | ニ | ヌ | ネ | ノ | ハ | ヒ | フ | ヘ | ホ | マ |
| 8 | ミ | ム | メ | モ | ヤ | ユ | ヨ | ラ | リ | ル | レ | ロ | ワ | ヰ | ヱ | ヲ |
| 9 | ン | フ | ウ | エ | オ | ヤ | ユ | ヨ | ッ | ° | ° | ° | ° | ° | ° | ° |
| A | И | Й | П | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Э | Ю | Я | Б | В | Г | Д |
| B | Ф | Г | Ü | É | Æ | Ä | À | Á | Â | Ë | Ê | Ë | Ì | Í | Î | Ï |
| C | Â | É | Æ | Æ | Ô | Ö | Ò | Ù | Ý | Ö | Ü | Ç | À | É | À | À |
| D | Í | Ó | Ú | Û | Ä | Ö | Ç | Ü | É | Æ | Æ | Ô | Ö | Ò | Ù | Ý |
| E | Ê | Ë | Ë | Ì | Í | Î | Ï | Ä | Ä | É | Æ | Æ | Ô | Ö | Ò | Ù |
| F | Ý | Ö | Ü | Ç | À | É | À | À | À | À | À | À | À | À | À | À |

## B 条码

### B.1 条码编码规则

UPC-A: UPC-A 编码要符合 UCC 组织(<http://www.uccnet.org>)的规范。UPC-E: UPC-E 编码要符合 UCC 组织(<http://www.uccnet.org>)的规范。ENA8: ENA8 编码要符合 EAN 组织(<http://www.ean-int.org>)的规范。ENA13: ENA13 编码要符合 EAN(<http://www.ean-int.org>)组织的规范。

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

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

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

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

### B.2 条码长度字符集表

| 条码类型           | 长度    | 字符集(ASCII)                |
|----------------|-------|---------------------------|
| UPC-A          | 12    | 0~9                       |
| UPC-E          | 8     | 0~9                       |
| ENA8           | 8     | 0~9                       |
| ENA13          | 13    | 0~9                       |
| CODE39         | 27    | 0~9 A~Z - . SP \$ / + % * |
| INTERLEAVED 25 | 偶数 52 | 0~9                       |
| CODABAR        | 32    | 0~9 - : / % . A~D         |
| CODE93         | 无限制   | 0~9 A~Z - . SP \$ / + % * |
| CODE128        | 33    |                           |