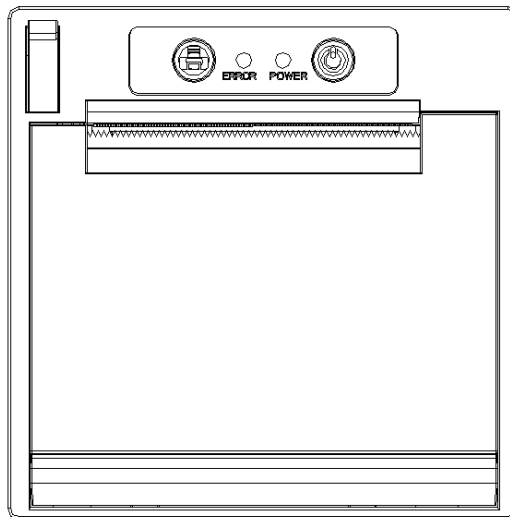




RD-D10系列

热敏打印机

开发手册



日期	版本	备注
2016-08-29	V1.1	
2023-02-16	V3	更改接口插座类型

版权所有：北京荣达创新科技有限公司



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 按键及操作	4
1.3.1 指示灯	4
1.3.2 操作键	4
1.3.3 操作	4
1.3.4 调试模式	4
1.3.5 设置模式	4
二、接口定义	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	6
2.1.3 485 串口	6
2.2 USB 接口	7
2.3 并行接口	7
3.2.2 并口数据发送方法	8
2.4 钱箱接口	9
三、打印命令详解	10
四、安装	10
4.1 安装尺寸	10
4.2 安装方法	11
4.2.1 安装操作	11
4.2.2 安装操作	11
4.2.3 拆卸操作	12
五、打印机维护及故障排除	12
附录:	13
A. 字符集 1、2	13
B. 国际标准 ASCII	13
C. 设置模式操作流程	14



一、概述

RD-D10型热敏打印机采用面板式嵌入结构，全封闭，大纸仓，易安装设计，支持热敏纸打印方式；外观时尚、精致、打印高速、清晰；内置原厂打印机芯，低电压、低功耗，产品性能稳定；可应用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、等行业。

1.1 主要性能指标

打印性能	型号	RD-D10
	打印方式	热敏打印
	打印速度	80 毫米/秒 (MAX)
	分辨率	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	Codepage、6x8 点阵、8x16 点阵、12x24 点阵
	中文字符	标配 16x16 点阵、24×24 点阵 GBK 字库
检测方式	缺纸检测	有
	电压侦查	有
接口参数	串行接口	PH-5A (标准 RS232、TTL 或 RS485)
	并行接口	DC3-26 插座 (兼容 CENTRONICS)
	USB 接口	PH-4W
	钱箱接口	PH-2W
控制系统	缓冲区	32K
	指令系统	ESC/P 打印命令，与 IBM/EPSON ESC/P 兼容。
	打印驱动	WIN2000/NT/XP/WIN10 驱动
电源	工作电压	DC12-24V 供电
	工作电流	平均 1A~1.5A，峰值 3A。可根据客户要求对功耗做调整。
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸	普通热敏纸	外径≤Φ50mm
	换纸方式	前换纸，易装纸结构。
	切纸方式	手动撕纸
物理特性	工作温度范围/湿度	-10~55℃/10~80%RH
	储存温度范围/湿度	-20~60℃/10~90%RH
	重量(不含打印纸)	约 200 克
	开孔尺寸 (毫米)	88mm×91mm (长*高)
	外观尺寸 (毫米)	91.8mm*91.8mm*58.3mm (长*高*厚)

1.2 电源连接器

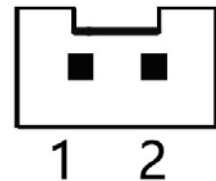
RD-D10 型热敏打印机使用 **12——24V** 直流电源，电缆插头具有极性保护机构、可直接插入机器上的 XH-2W 插座；电缆的红色线接电源正级（+），白色线接电源的负极（-）。

注意：电源极性一定不要接反！电压一定要在容许的范围内！否则会给打印机造成永久性损坏！

供电机型定义

引脚	名称	说明
1	VCC	电源正极
2	GND	电源负极

电源接口 XH-2W 插座



1.3 按键及操作

1.3.1 指示灯

POWER 灯：红灯亮表示电源打开，红灯灭标识电源关闭。

ERROR 灯：绿灯长亮表示打印机正常，绿灯闪烁标识打印机未检测到纸张。

1.3.2 操作键



电源键：上电默认打开，长按红灯灭，电源关闭；再次长按红灯亮，电源打开。



FEED 键：绿灯长亮状态下，点按或长按按键打印机走纸；调试状态下做功能键使用。

1.3.3 操作

自检：在关机状态下，按住 FEED 键，再长按 POWER 键开机，自动打印机自检信息。

走纸：绿灯亮状态下点按或长按按键，打印机走纸。

上纸：a.向下按压打印机的开仓扳手，打开纸仓。

b.将纸卷的光滑面面向打印头放入打印机纸仓中，拽出 5cm 左右漏在外面。

c.关闭仓盖，开仓扳手自动复位，使打印头胶辊压紧打印纸，完成上纸。

1.3.4 调试模式

RD-D10 型热敏打印机上具有调试模式，在打印完自检后，打印机进入 DUMP 模式（调试模式），此时打印机会将从接口收到的数据转成 HEX 码并打印出来。

1.3.5 设置模式

RD-D10 型热敏打印机在打印完自检后，连续点按按键 10 次或 10 次以上则进入设置模式，进入设置模



式后，可进行功耗、正反序、波特率、奇偶位、流控、字库集等设置，设置完断电自动保存。详细设置方式参阅附录 C。

二、接口定义

2.1 串行接口

2.1.1 接口定义

RD-D10型热敏打印机串口RS232，TTL，RS485电平三种电平可选；RS232和TTL定义如下：

数据传送：串行

同步方式：异步

握手信号：CTS/RTS，DTR/DSR 或者XON/XOFF

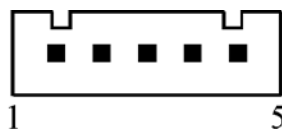
波特率：9600 bps。

数据长度：8Bit

奇偶校验：None

停止位：1位；

接口：XH-5A



PH-5A	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。

握手方式有两种可供选择，一种是硬件流控方式，另一种是X-ON/X-OFF协议方式，可通过设置模式进行设置。两种握手方式如下：

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



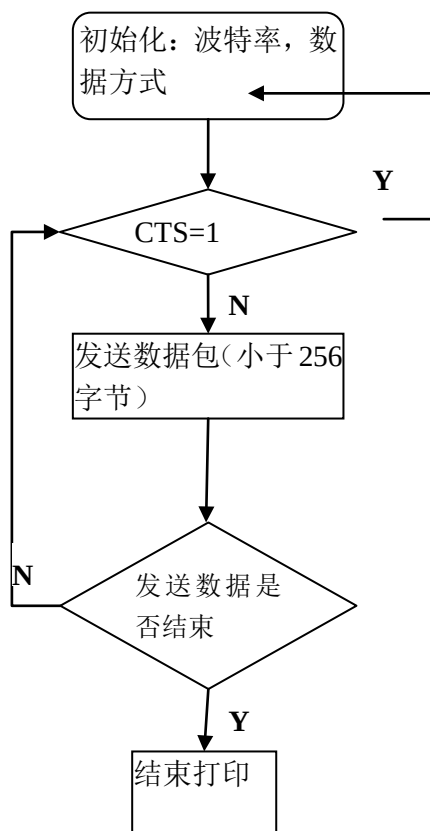
控制	数据不可进入	在信号线 2 上发 X-OFF 码 13H
----	--------	-----------------------

2.1.2 串口数据发送方法

由于打印机上配有32K字节的缓存,当一次发送数据少于32K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,发送流程图如右图:



2.1.3 485 串口

RD-D10 型热敏打印机 485 接口引脚序号如下:

PH-5A	名称	说 明
2	A	485+



3	B	485-
---	---	------

注：1、出厂时默认设定：

波特率为：9600BPS

奇偶校验选择：8 无

握手方式选择：无

打印机自检时可将默认或已设置的信息打出。

2、485 连接方式下的数据波特率可通过按键设置及软件配置调整。（设置方式参照附录 C）

3、485 通讯时没有握手方式，打印机只作为一个接收设备，每次传送的数据不能大于 20K，当发送数据大于 20K 时，请采用延时或者分批发送

4、485 连接采用异步传输格式。（参阅 2.1.2 串口异步传输格式）

5、如有特殊 485 接口协议要求，可根据要求定做。（联系电话：010-62105070）

2.2 USB接口

RD-D10 型热敏打印机的 USB 方式为 WINDOWS 上默认的标准 USB 打印机设备,作为从端使用，接口引脚序号如下：

PH-4W	名称	说 明
1	VCC+	5V 电压，一般为红色
2	D-	数据线负极，一般为白色
3	D+	数据线正极，一般为绿色
4	GND	信号地

2.3 并行接口

D10 热敏打印机并行接口打印机采用 DC3-26 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。图 3-3 接并口示意图。

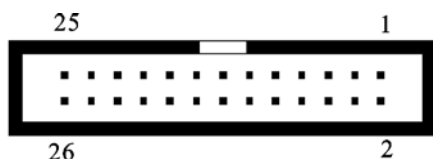


图 3-3



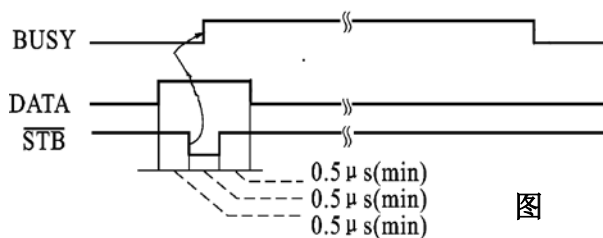
DC3-26	信 号	方向	说 明	PC 机 DB25 并口线
1	STB/	入	数据选通触发脉冲，上升沿时读入数据	1
3	DATA1	入	8 位数据脚，逻辑 0 为低，1 为高	2
5	DATA2	入		3
7	DATA3	入		4
9	DATA4	入		5
11	DATA5	入		6
13	DATA6	入		7
15	DATA7	入		8
17	DATA8	入		9
19	ACK/	出	回答脉冲，“低”电平表示数据已被接受	10
21	BUSY	出	“高”电平表示打印机忙，不能接收数据	11
23	PE	— —	接地	— —
25	SEL	出	经电阻上拉“高”表示打印机在线	13
4	ERR/	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”表示信号发出的来源。

②信号逻辑电平为 EIA 电平。

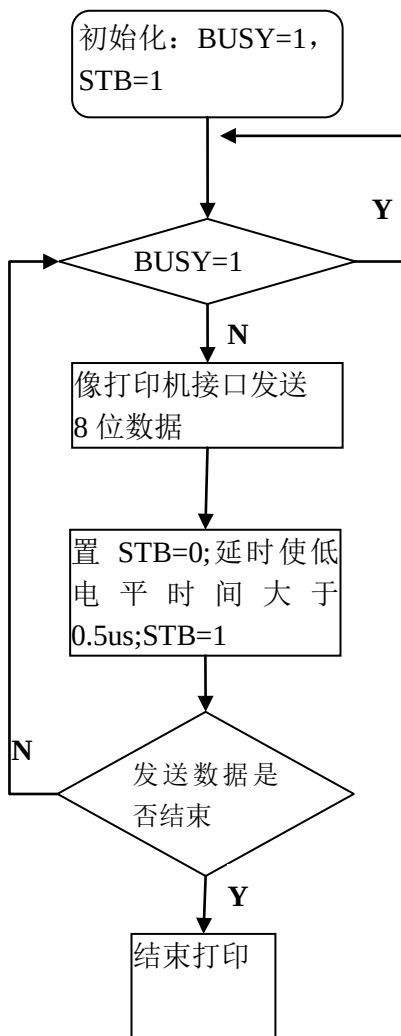
3.2.2 并口数据发送方法

并口数据的发送相对来说比串口要麻烦些，需要 STB, BUSY 及 DATA 数据线之间的时序配合，才可以发送，并口发送时序图如下：



发送的步骤为：

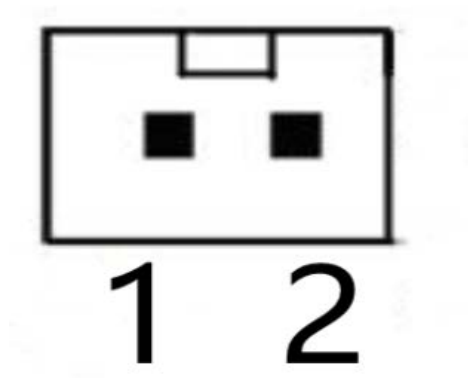
- 1) 将打印机与上位机接按“3.3.1 “接口定义 “所示，用数据线连好。
- 2) 给打印机上电，并上好打印纸。
- 3) 开始发送数据，流程图如下图：



2.4 钱箱接口

钱箱接口采用 XH-2A 的插座，定义如下：

PH-2W	名称	说 明
1	24V	电源正极
2	BOX	开箱信号



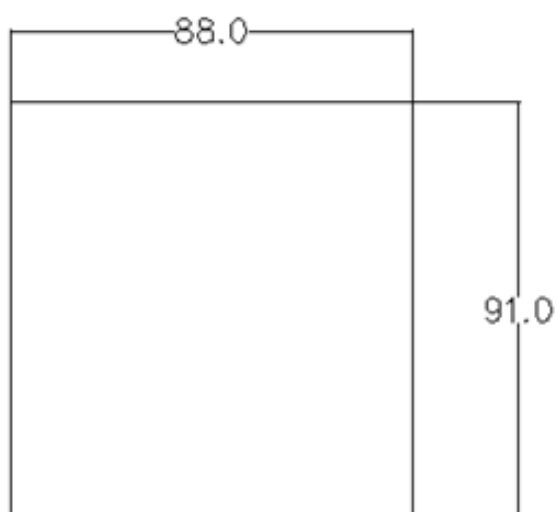
三、打印命令详解

详见“RD 热敏打印机指令手册 V2.2”

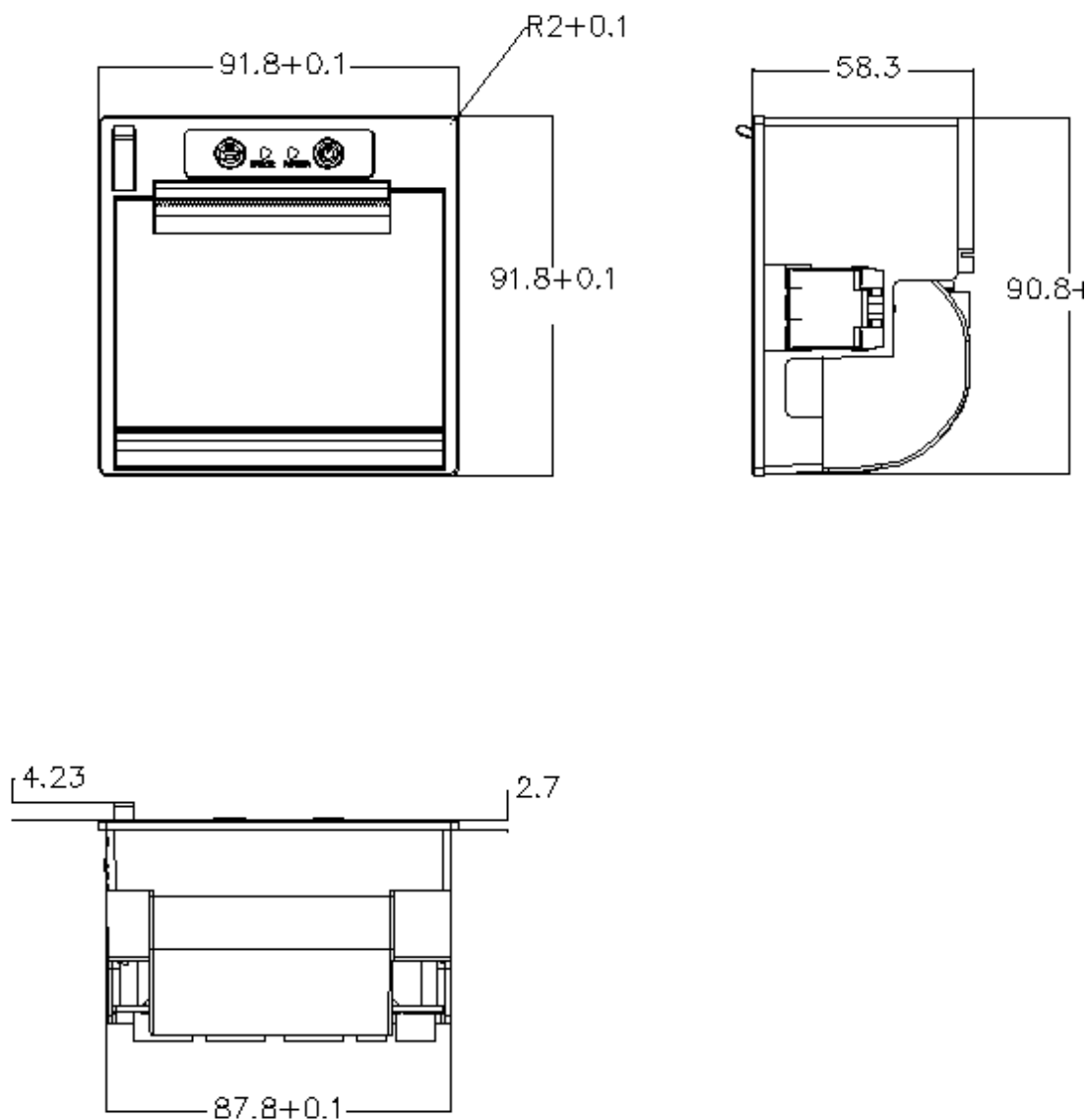
四、安装

4.1 安装尺寸

开孔尺寸：88 mm*91mm（长*高）



外观尺寸：91.8mm*91.8mm*58.3mm（长*高*厚）



4.2 安装方法

4.2.1 安装操作

在安装时，请仔细阅读以下注意事项。

- 1、开孔面板的板材要求厚度在 $0.8\text{mm} \sim 4.5\text{mm}$ 之间。
- 2、打印机为平面设计，开孔面板要求为平面，不能为弧面，平整度应在 0.15mm 内。
- 3、安装打印机时，固定支架螺丝旋紧即可，以免损坏固定结构。

4.2.2 安装操作

- 1、在仪器面板上开 88mm×91mm 的方孔。
- 2、将打印机放到仪器面板的开孔中。
- 3、顺时针旋紧螺丝，随着螺丝的旋紧打印机的固定支架将会向两侧展开，夹住仪器面板。
- 4、将感觉螺丝旋紧有阻力时，说明固定支架已卡住仪器面板，此时不可再用力旋紧螺丝，以免损坏打印机固定结构。

4.2.3 拆卸操作

拆卸操作：

- (1)逆时针旋转螺丝，螺丝刀向下用力轻压，随着螺丝的旋松打印机的固定支架将会向内收起。
- (2)螺钉高出壳体 5mm 左右（大概与壳体平齐），固定支架将会完全收到打印机机壳里，此时就可向外取出打印机。

五、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，以免影响打印效果，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. 字符集 1、2

	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	{		}	~	
8	Q	-	二	三	四	五	六	七	八	九	十	元	角	分	月	日
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	Ξ	Θ	Π	Φ	Τ	Ζ
C	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
D	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
E	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
F	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	百	千	万	Ⅱ	℃	℉	°	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	#		U	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
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	ア	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ
A	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
B	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ
C	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
D	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ
E	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
F	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ

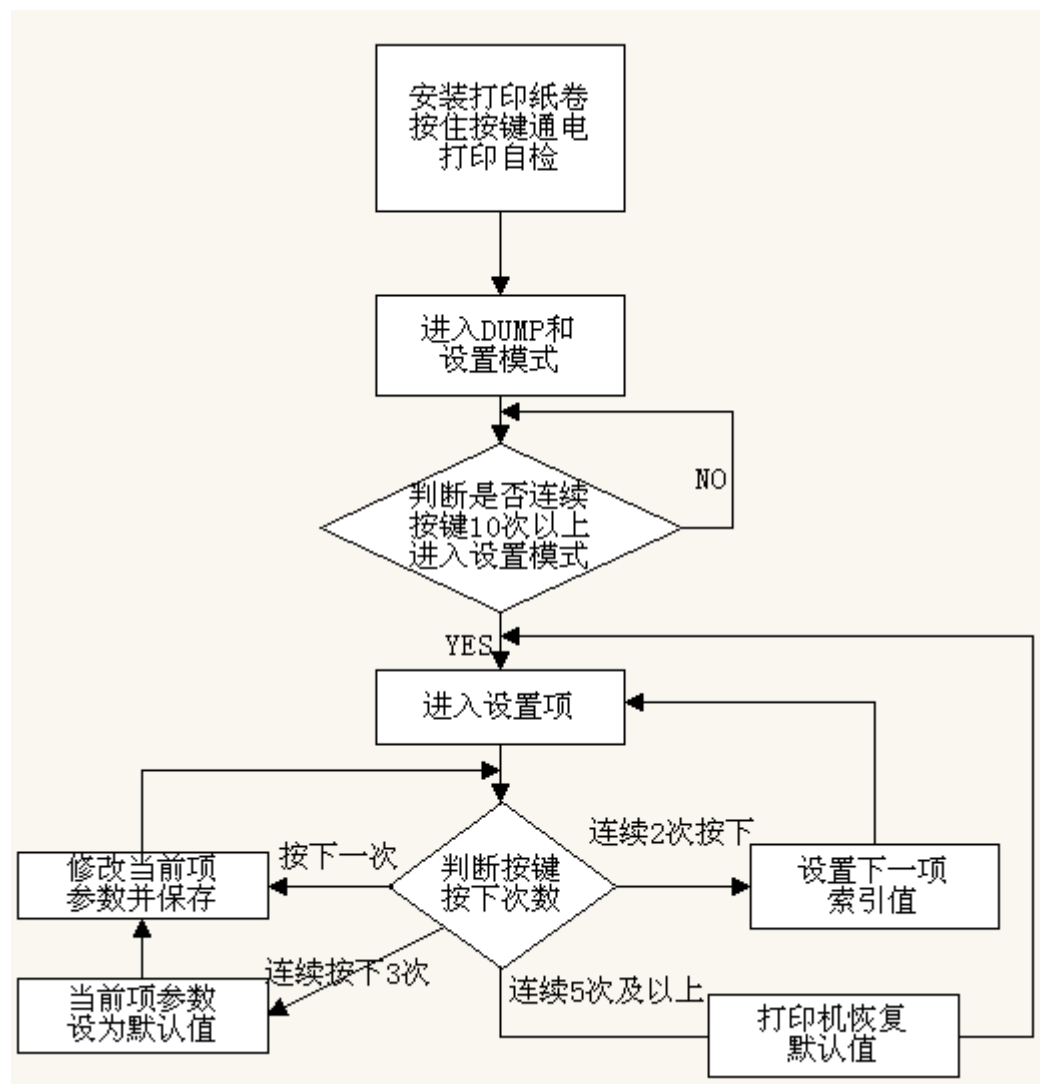
B. 国际标准 ASCII

	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	Q	ü	é	â	ä	à	å	ç	ê	ë	è	î	ï	ä	Å	
9	É	æ	Æ	ô	ö	ò	û	ü	ö	ü	ç	£	¥	℞	f	
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	ε	Π
F	≡	±	≥	≤	↑	↓	÷	≈	°	.	.	√	n	2		

C 设置模式操作流程

1. 安装好打印纸.
2. 按住打印机 Feed 键(双键按 LF),接通电源.打印机打印自检.
3. 打印机自检完成后,连续 10 次按下按键,打印机进入设置模式,并且打印出当前第一设置项的当前设置内容.
4. 按键每按下一次,设置项的参数相应的进行更改,
5. 如果要设置下一个项目的参数,连续按键 2 次,进入设置下一项目.
6. 连续多次(大于 10 次及以上)按下,打印机恢复默认值.
7. 打印机恢复默认值后,再次连续 2 次按下按键,进入设置状态
8. 断电打印机自动保存设置数据.

详细流程图如下:





可设置项目如下表

索引	项目	说明
0	调整波特率	设置打印机波特率 字样: serial Baud:xxxx;XXXX 表示波特率 例: serial Baud:9600 表示 9600 波特率
1	调整校验位	设置打印机校验位 字样: serial Baud:xxxx,x,x,x 例: serial Baud:9600, N,8,1 表示无效验, 8 数据位, 1 停止位
2	调整流控	设置打印机流控、XON/XOFF 及 CTS 方式 字样: flow ctrl:xxxxxx 例: flow ctrl:hardware 表示硬件流控
3	调整正反向	设置打印机台序面板序 字样: forward printing 或 reverse printing forward printing 表示台序, reverse printing 表示面板序
4	调整打印功耗	设置打印电流 0-6, 值越大功率越大, 默认为 5 字样: energy consumption:5
5	设置字库	设置默认点阵字库, 此项设置时请咨询我技术人员。