

V30 系列 便携式热敏标签打印机 开发手册



日期	版本	备注
2023-06-27	V1	

版权所有：北京荣达创新科技有限公司

目 录

目 录.....	2
一、概述.....	3
1.1 主要性能指标.....	3
1.2 电源.....	4
二、按键及操作.....	4
2.1 指示.....	4
2.2 操作键.....	4
2.3 操作.....	4
三、通讯接口.....	5
3.1 串行接口.....	5
3.2 USB 接口.....	7
3.3 蓝牙接口.....	7
四、打印命令详解.....	7
五、打印机维护及故障排除.....	7
附 录.....	8
A 打印字符集.....	8
B 条码.....	10
B.1 条码编码规则.....	10
B.2 条码长度字符集表.....	10
C 字符集 1、2.....	11

一、概述

V30 系列便携式热敏打印机采用全封闭、易装纸结构设计，是一款体积小、纸仓大、内置锂电、带有 OLED 屏显功能的标签打印机，可容纳 $\Phi 50\text{mm}$ 纸卷，支持普通热敏纸，连续标签纸，间隙标签纸打印。外观时尚、精致、重量轻，打印高速、流畅、清晰。

内置原厂打印机芯、电源适配器，产品适用于餐饮、收银、超市、仓储、物流等场景

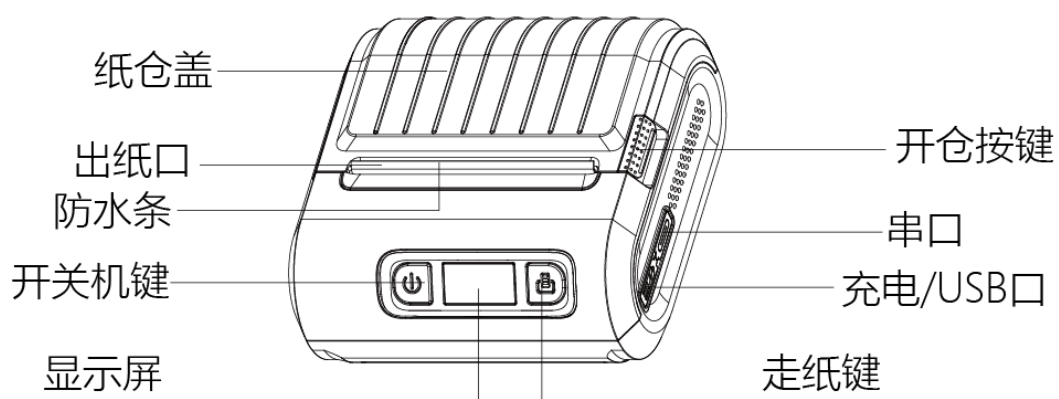
1.1 主要性能指标

打印性能	打印方式	热敏打印
	打印速度	60 毫米/秒 (MAX)
	分辨率	8 点/毫米, 576点/行
	有效打印宽度	72毫米
	进纸步距	0.125 毫米
	西文字符	支持5×7 点阵标准ASCII 字符96 个；支持6×8 点阵扩展ASCII 字符352 个；支持6×8 点阵用户定义字符
	中文字符	配置24×24 点阵GBK 字库, 可选 16×16 点阵与12×12 点阵国标一、二级汉字库。
	条码	一维条码, QR码
检测方式	缺纸检测	有
	电量检测	有
控制系统	外接口	USB 接口机型接口形式:TYPE-C 型接口 串行接口机型接口型式:mini-usb (标准RS232 或TTL) 无线接口机型: 蓝牙
	缓冲区	32K(机型不同, 缓冲区不同)
	指令系统	ESC/P 打印命令, 与IBM/EPSON ESC/P 兼容 TSPL 指令
	打印驱动	WINXP/WIN7/WIN10 驱动
电源	电池参数	7.4V/2500mAh
	充电方式	TYPE-C/5V充电, 充电电流2A, 充满电约4小时
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸	纸张要求	热敏纸: 纸宽最大为 80 ± 0.5 毫米, 外径 $\leq \Phi 50$ 毫米。 标签纸: 40 毫米<纸宽<80 毫米, 标签高度大于 10mm.
	切纸方式	手动撕纸
物理特性	工作温度/湿度	0~55℃/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 370 克 (不含打印纸)
	外观尺寸 (mm)	116×112×60 (长×宽×高)

1.2 电源

内置 7.4V/2500mah 锂电池，充电接口为 TYPE-C, 充电电流 2A.

二、按键及操作



2.1 指示

OLED 屏显示，具有缺纸，蓝牙连接，电量指示等功能。

2.2 操作键

左侧为开关机键，右侧为进纸按键。

2.3 操作

1. 开关机：按住开关机键，进行开机关机操作。屏幕显示“欢迎使用”字样，表示开机。关机时，屏幕状态为黑屏。
2. 自检：关机状态下，按住右边的进纸键，按开机键，显示开机后，松开开机键，打印自检。
3. 走纸：开机状态下点按走纸按键，打印机走纸。
4. 上纸：
 - (1) 按压开仓按键，打开打印机纸仓盖。
 - (2) 将打印纸放在两挡纸板中间，按纸轴上刻度线调整左右挡纸板，使打印纸相对纸轴居中对齐；将纸轴同打印纸放入纸仓中，打印纸光滑面朝向指示灯这边，露出约 2CM 的

纸头。

（3）关上纸仓盖，将纸压住，换纸结束。

5. 认纸操作

当打印机的标签纸与普通热敏纸互换使用时，需要进行一下如下操作：

（1）装好纸卷，连接三次走纸键，打印机开始走纸，校正纸张。

6. 模式切换

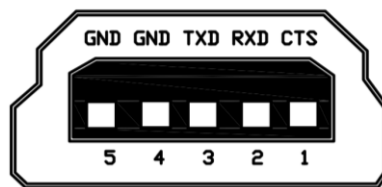
自检完成后，连接二次走纸键，会打印出当前模式，再按二次会切换到下一模式。

三、通讯接口

3.1 串行接口

RD-V30 便携式热敏打印机采用异步串口方式，接口电平为 RS232 电平，通讯的波特率为 9600；8 位数据位，无奇偶校验位；握手方式：CTS。

插座为 MINI_USB 接口座，引脚定义如下图：



打印机的数据缓存为 32K 字节，当发送数据小于 32K 字节时，可不用流控方式，引脚的具体功能如下表：

Mini usb 孔座	信 号	信号来源	方向	说 明
1	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。
2	RXD	打印机	输出	当使用 X-ON/X-OFF 握手协议时，打印机向计算机发送控制码 X-ON/X-OFF。
3	TXD	主机	输入	打印机从主计算机接收数据
4	GND	——	——	信号地。
5	GND	——	——	信号地。

RS232 接口打印机的编程操作如下：

连接打印机接口——打印机开机——初始化上位机串口——向串口发送数据

具体步骤为：

- 1) 将打印机的接口与上位机的串口连接好, 注意串口的电平, 应为 RS232 电平。
- 2) 确定打印纸已装好, 按下 P 键, 打开打印机。
- 3) 将上位机的串口打开, 通讯速率设置成与打印机的通讯方式相同。正常为 9600,8,N, 如不能确定通讯的具体参数, 通过自检测打印机, 在自检条上有详细的通讯参数说明, 按此参数设置。
- 4) 向串口发送数据, 如打印 RONGDA, 则向串口发送 R O N G D A 的 A S C I I 码, 十六进制表示则为: 52H 4FH 4EH 47H 44H 41H 0D。

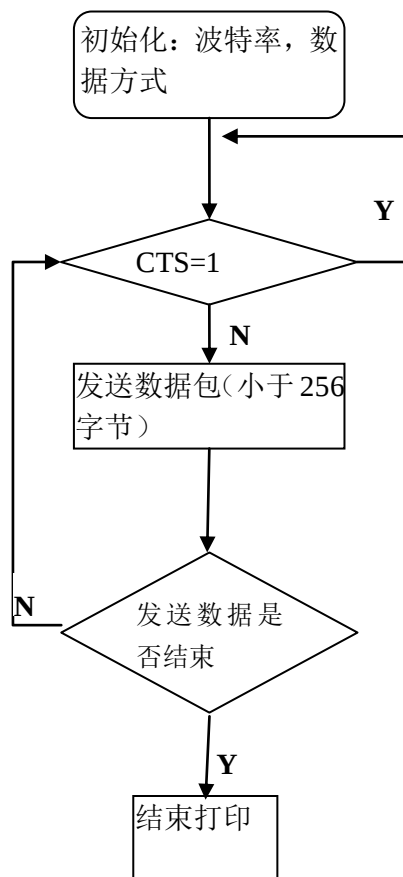
注: ①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 RS232 电平。

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



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



3.2 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。

V30 系列便携式热敏打印机无需安装接口驱动，连接好打印机 USB 端口后，会在“设备管理器”中的“通用串行口总线”上生成一个 USB 的打印机设备，在系统中会生成一个“USB00x”的 USB 端口，在程序中选择该端口即可进行打印控制。

3.3 蓝牙接口

V30 系列便携式热敏打印机的蓝牙接口是支持设备短距离通信（一般是 10m 之内）的无线电技术。能在移动电话、PDA、无线耳机、笔记本电脑、相关外设等众多设备之间进行无线信息交换。蓝牙的标准是 IEEE802.15，工作在 2.4GHz 频带。

使用蓝牙接口打印前需与主机配对，配对过程由主机发起，设置方法如下：

- （1）RD蓝牙打印机在开机时处于可查找、搜索状态，连接成功后一直处于待机状态，不会断开连接
- （2）主机在搜寻外部蓝牙设备时，如发现一个V30的蓝牙设备，该设备即为蓝牙打印机
- （3）选中V30打印机
- （4）完成配对

配对完成后，用户根据当前蓝牙设备在主机中映射的端口来操作该打印机。

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

四、打印命令详解

详见“RD 热敏标签打印机指令手册 V2.2”

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。

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 打印字符集

本打印字符集 0x80 及之后的编码为取消汉字打印模式下打印出的字符。有关汉字字符，请参见国标

GB-2312

和微软代码页 CP936。

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

B 条码

B.1 条码编码规则

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

C 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	0	-	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	元	角	分	1	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	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠
7	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ
8	※	△	×	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	
A	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	メ	ミ	ム	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
B	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
C	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	メ	ミ	ム	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
D	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
E	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	メ	ミ	ム	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル
F	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヲ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ