

RD-TR3

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

目 录

一、概 述	3
二、按键及操作	4
2.1 开机	4
2.2 按 键	4
2.3 自检	4
2.4 换纸	4
2.5 走纸	4
2.6 指示灯	4
三、接口的连接及作用	4
3.1 串行接口	4
3.1.1 数据接口	5
3.1.2 波特率选择位	5
3.1.3 握手方式选择位	5
3.1.4 缺纸控制选择位	6
3.1.5 串口数据发送方法	6
3.2 并行接口	7
3.2.1 数据接口	7
3.2.2 并口数据发送方法	7
3.3 USB 接口	9
3.4 蓝牙接口	9
3.5 电源接口	9
3.6 钱箱接口	9
四、打印命令详解	10
打印字符集	11
B 条码	12
B.1 条码编码规则	12
B.2 条码长度字符集	12



一、概述

RD-TR3系列打印机是一款外置式热打印机，该系列打印机有并口、串口、USB接口、蓝牙、WIFI等多种接口机型供选择；采用易上纸结构、大纸仓设计，具有钱箱接口，外观时尚、精致，体积小、重量轻，打印高速、流畅、清晰等特点。

内置原厂打印机芯，低电压、低功耗设计，广泛用于 POS 系统票据打印及应用用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、GPS 导航等行业，其主要性能参数如下：

应用范围	银行，超市，游戏机，医疗设备，电力仪器等需要打印功能的设备配套。	
打印性能	打印方式	行式热敏打印
	打印速度	60 毫米/秒（最大）
	分辨率	203dpi (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	9×17;12×24 点阵标准 ASCII 码字符 224 个
	中文字符	配置 24×24 点阵 GBK 字库，共收录 21000 多个汉字，支持生僻汉字打印
检测功能	缺纸检测	有
接口参数	钱箱接口	有，接口方式 RJ11
	有线接口	并行接口：DB-25 芯针座（兼容 CENTRONICS）
		串行接口：DB-9 芯孔座（标准 RS232 或 TTL）
		485 接口：DB-9 芯孔座（标准 RS232 或 TTL）
		USB 接口：B 型 USB 接口
	无线接口	蓝牙接口
WIFI 接口		
控制系统	缓冲器	2K
	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	工作电压	DC12V~24V±5%
	工作电流	3A
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸张要求	普通热敏纸	普通热敏纸，纸宽为 80±0.5 毫米，外径≤Φ83 毫米。
	换纸方式	易装纸
	切纸方式	手动撕纸
物理特性	工作温度范围/湿度范围	-10~50℃/20~80% (RH) 相对湿度
	存储温度范围/湿度范围	-20~60℃/10~90% (RH) 相对湿度
	重量（不含打印纸）	约 550 克



二、按键及操作

2.1 开机

接通电源，将打印机右侧的电源开关拨到“一”的位置，接通打印机电源，打印机开机，此时打印机的 POWER 电源指示灯长亮。将电源开关拨到“0”的位置，关闭电源，POWER 指示灯灭。

2.2 按键

打印机上有一个“FEED”按键，该按键平时做为走纸键用，在打印机刚上电时可做为自检键来使用。

2.3 自检

在未加电时按住“FEED”按键，通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。自检会打印出机器的型号，电话，公司名称，接口参数等基本信息。

2.4 换纸

- (1) 向上拉起仓盖上的开门扳手，将打印机纸仓盖打开。
- (2) 将纸卷按图示方向抽出纸头放入打印机纸仓中(纸光滑面向)。
- (3) 合上纸仓盖，打印机纸卷安装完成。



2.5 走纸

在打印机带电状态下，按住“FEED”按键，则打印机开始走纸，松开按键，则打印机停止走纸。

2.6 指示灯

电源指示灯：其下方标有 POWER 字样，当打印机电源打开时，该指示灯长亮（红色）指示打印机电源打开。

缺纸指示灯：其下方标有 PAPER 字样，当打印机纸仓无纸时，该指示灯闪烁以指示缺纸（绿色）。

三、接口的连接及作用

3.1 串行接口

RD-TR3-VS采用标准DB9孔座，可与PC机直接相连。同时该打印机还配有6位拨码，通过拨码状态的组合，可实现打印机通讯的波特率，流控方式等功能的设定。图3-1为通讯接口示意图，3-2为拨码示意图。

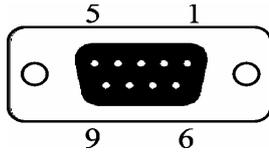


图 3-1

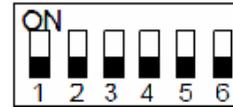


图 3-2

3.1.1 数据接口

DB-9 芯孔座	信号	信号来源	方向	说明
—	—	—	—	—
3	TXD	主机	输入	打印机从主计算机接收数据
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。
8	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。

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。

3.1.2 波特率选择位

SW NO.	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
1	off	on	off	on	off	on	off	on
2	off	off	on	on	off	off	on	on
3	off	off	off	off	on	on	on	on

3.1.3 握手方式选择位

握手方式有两种可供选择，一种是标志控制方式，另一种是 X-ON/X-OFF 协议方式。它可以通过机内的 DIP 开关 SW4 来选择。出厂时为 K4=OFF。两种握手方式如下：



SW4	握手方式	数据方向	RS-232 接口信号
ON	标志控制	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
OFF	X-ON/X-OFF 控制	数据可以进入	在信号线 2 上发 X-ON 码 11H
		数据不可进入	在信号线 2 上发 X-OFF 码 13H

3.1.4 缺纸控制选择位

SW5	说明
ON	当为 ON 时, 打印机在缺纸时将停止打印, 在线指示处于闪烁状态, 以提示缺纸
OFF	当为 OFF 时, 打印机将对缺纸状态不进行响应

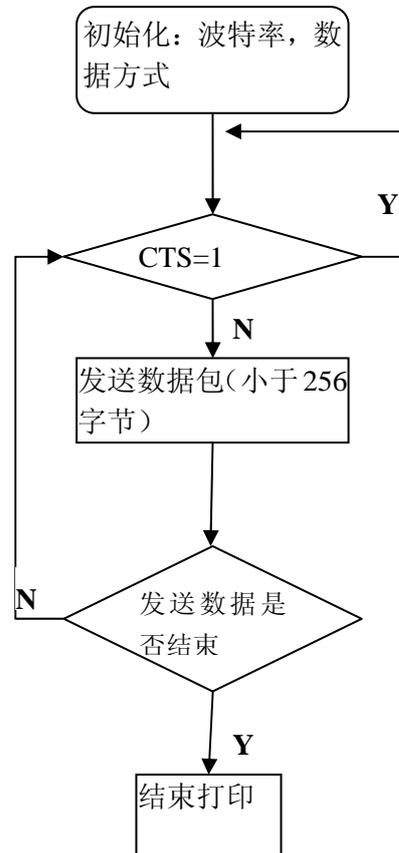
注: 拨码的 6 位为无效位, 待留以后版本打印机扩展应用。

3.1.5 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:



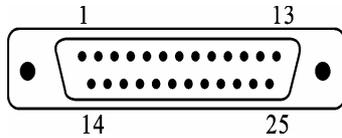
如发送的数据量很大, 则在发送数据时需判断一下 CTS 标志, 当此标志为 1 时, 不能发送数据, 为 0 时, 发送数据。数据可以以包的形式发送, 也可以以字节形式发送。当以包的形式时, 每个数据包不得超过 256 个字节, 发送流程图如下:





3.2 并行接口

RD-TR3-VP 接口采用 DB25 芯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。下图为并口示意图。



3.2.1 数据接口

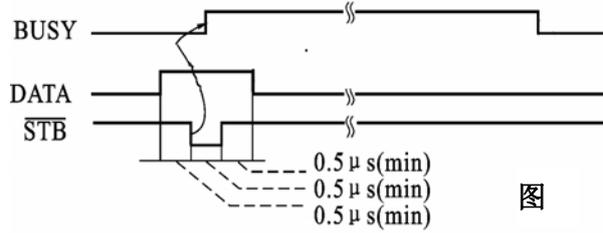
DB25 芯针座	信号	方向	说明	PC 机 DB25 并口线
1	STB/	入	数据选通触发脉冲，上升沿时读入数据	1
2	DATA1	入	8 位数据脚，逻辑 0 为低，1 为高	2
3	DATA2	入		3
4	DATA3	入		4
5	DATA4	入		5
6	DATA5	入		6
7	DATA6	入		7
8	DATA7	入		8
9	DATA8	入		9
10	ACK/	出	回答脉冲，“低”电平表示数据已被接受	10
11	BUSY	出	“高”电平表示打印机忙，不能接收数据	11
12	PE	— —	接地	— —
13	SEL	出	经电阻上拉“高”表示打印机在线	13
15	ERR/	出	经电阻上拉“高”电平表示无故障	15
14, 16, 17	NC	— —		— —
18~25	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。

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，图为并口发送一字节的时序图。



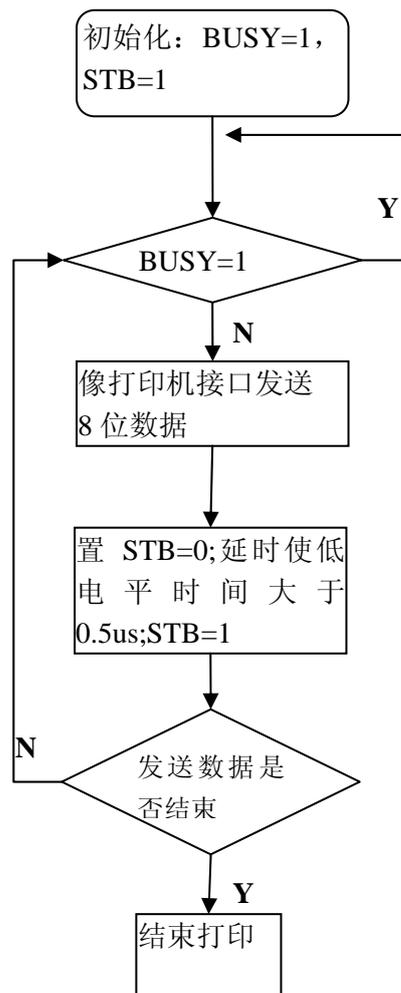
发送的步骤为：

1) 将打印机与上位机接按“3.2.1 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：





3.3 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-TR3-USB 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“USB001”的 USB 端口，在程序中选择该端口即可进行打印控制。

3.4 蓝牙接口

RD-TR3-BL 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，带宽为 1Mb/s。

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，10分钟后打印机进入待机状态。再次搜索打印机需重新打开打印机。

(2) 主机在搜寻外部蓝牙设备时，如发现一个RDV32BL的蓝牙设备，该设备即为蓝牙打印机。

(3) 选中RDTB3BL打印机。

(4) 输入密码“0000”。

(5) 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 TR3 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。

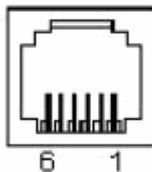
3.5 电源接口

电源线插座为圆孔插座，内正外负，如下图所示。电压为 DC12V，电流要求 $\geq 2A$ 。



3.6 钱箱接口

RD-TR3 打印机钱箱接口采用 RJ11 6 芯插座接口，如下图所示：



引脚定义如下：

引脚号	信号	方向
1	GND	--
2	钱箱驱动信号 1	输出
3	钱箱开关状态信号	输入
4	+12V---24V	--
5	NC	--
6	GND	--

注意：不可接入不匹配钱箱，否则将损坏打印机及钱箱。
不可将电话线接入钱接口，否则将损坏打印机。



四、打印命令详解

- RD-TR3系列热敏打印机采用ESC/POS兼容指令。并增加了汉字打印、字符汉字旋转、字间距调整、条型码打印等功能。

详见” RD 热敏打印机指令手册 V1.1”



附录

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，请参见国家标准GB-2312和微软代码页 CP936。

HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX		HEX	
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	c	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	â	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	ç	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	┘
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	ν
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	ˆ	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。EAN8: EAN8 编码要符合 EAN 组织(<http://www.ean-int.org>)的规范。EAN13: EAN13 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

条码类型	长度	字符集(ASCII)
UPC-A	12	0~9
UPC-E	8	0~9
EAN8	8	0~9
EAN13	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	