



# RD-TS

## 热敏打印机 开发手册



日期	版本	备注
2017-05-02	V1.1	

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 操作（控制键为单按键作）.....	4
<b>1.3.1 指示灯</b> .....	4
<b>1.3.2 操作键</b> .....	4
<b>1.3.3 操作</b> .....	4
二、通讯接口.....	5
2.1 串行接口.....	5
<b>2.1.1 数据接口</b> .....	5
<b>2.1.2 波特率选择位</b> .....	5
<b>2.1.3 握手方式选择位</b> .....	6
<b>2.1.4 校验位选择</b> .....	6
<b>2.1.5 串口数据发送方法</b> .....	6
2.2 并行接口.....	7
<b>2.2.1 数据接口</b> .....	7
<b>2.2.2 并口数据发送方法</b> .....	8
2.3 USB 接口.....	9
2.4 蓝牙接口.....	9
2.5 电源接口.....	10
三、打印命令详解.....	11
四、打印机维护及故障排除.....	11
附录：.....	12
A. 字符集 1、2.....	12
B. 国际标准 ASCII.....	12

# 一、概述

RD-TS 系列热敏打印机采用全封闭、易装纸结构设计，是一款体积小、纸仓大外置式打印机，可容纳直径  $\Phi 50\text{mm}$  大纸卷。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，带有 12V 适配器，产品广泛应用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、GPS 导航等行业。

## 1.1 主要性能指标

打印性能	型号	RD-TS32- PIS\U\B\4
	打印方式	热敏打印
	打印速度	65 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	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 12×24 点阵标准 ASCII 码 224 个; 支持 6×8 点阵用户定义字符。 可选 ASCII 字符 12×24 点阵, 8×16 点阵, 8×12 点阵
	中文字符	标配 24×24 点阵 GBK 字库 (2 万左右汉字及支持生僻汉字打印)。
检测方式	缺纸检测	有
	电压侦查	有
控制系统	外接口	并行接口: DB25 针座 串行接口: DB9 孔座 485 接口: DB9 孔座 USB 接口: USB 方口
	缓冲区	2k/64K
	指令系统	ESC/P 打印命令, 与 IBM/EPSON ESC/P 兼容。
	打印驱动	WIN2000/NT/XP/WIN7 驱动
电源	工作电压	DC12V
	工作电流	2 A
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸	普通热敏纸	外径 $\leq \Phi 50\text{mm}$ 。
	带背胶标签热敏纸	外径 $\leq \Phi 50\text{mm}$ , 标签纸厚度 $\leq 0.12\text{mm}$
	换纸方式	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(含打印纸)	约 185 克
	外观尺寸(毫米)	145×109×73 (长×宽×高)

## 1.2 电源连接器

标配 12V/2.6A 电源适配器，适配器输入电压范围为 AC110-AC240V,输出为 DC12V，插头采用 DC2.0 插头。

## 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，打印机正面的红色指示灯长亮，提示电源打开。

状态灯

当打印机无纸时，打印机正面的绿色指示灯闪烁，表示缺纸。

### 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：连接好打印机的电源适配器，按住按键，将左侧开关拨到“-”位置，打印机通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。
- 2、上纸：
  - (1) 打开打印机仓盖。
  - (2) 将打印纸放入纸仓中，打印纸光滑面向上，露出约 2CM 的纸头。
  - (3) 关上仓门，将纸压住，换纸结束。
- 3、走纸：在加电状态下按键，为走纸。
- 4、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) 在缺纸状态下，按住按键，约 2 秒。
  - (2) 当指示灯快速闪烁时，将打印纸放入打印机，扣好仓盖。
  - (3) 此时打印机将自动走一段纸，以完成检测纸操作。

## 二、通讯接口

### 2.1 串行接口

RD-TR2-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。

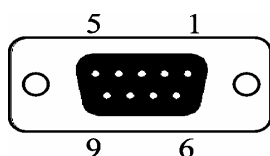


图 3-1

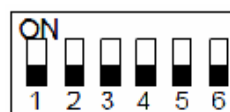


图 3-2

#### 2.1.1 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。
6, 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。

#### 2.1.2 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

### 2.1.3 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：

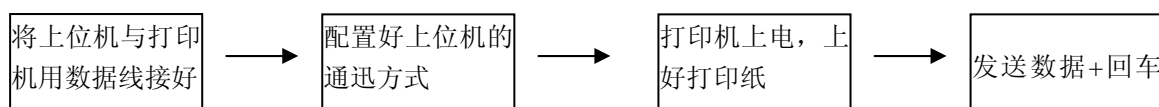
SW4	握手方式	数据方向	RS-232 接口信号
ON	标志控制	数据可以进入	信号线 8 为 Space 状态
		数据不可进入	信号线 8 为 Mark 状态
OFF	X-ON/X-OFF 控制	数据可以进入	在信号线 2 上发 X-ON 码 11H
		数据不可进入	在信号线 2 上发 X-OFF 码 13H

### 2.1.4 校验位选择

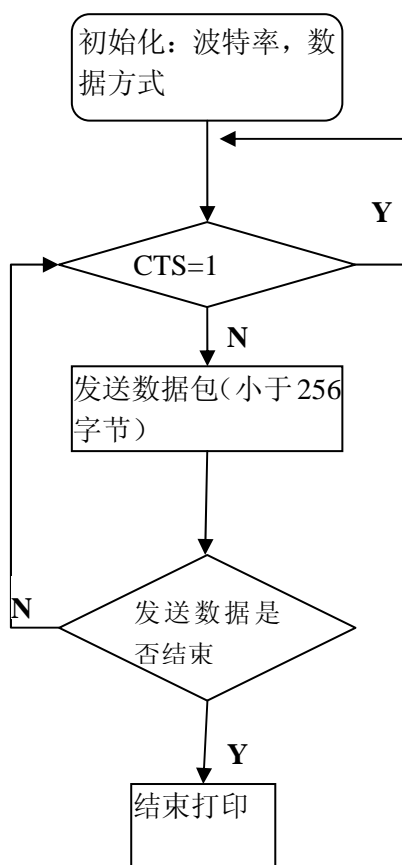
SW5	SW6	说 明
ON	ON	8 位数据位，无校验
ON	OFF	8 位数据位，奇校验
OFF	ON	8 位数据位，偶校验
OFF	OFF	7 位数据位，偶校验

### 2.1.5 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 2K 时，可直接发送数，发送方法为：

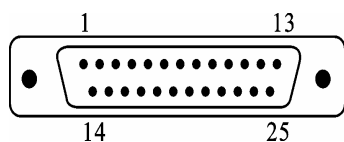


如发送的数据量很大，则在发送数据时需判断一下 CTS 标志，当此标志为 1 时，不能发送数据，为 0 时，发送数据。数据可以以包的形式发送，也可以以字节形式发送。当以包的形式时，每个数据包不得超过 256 个字节，发送流程图如下：



## 2.2 并行接口

RD-TR2-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。



### 2.2.1 数据接口

DB25 芯针座	信号	方向	说明	PC 机 DB25 并口线
----------	----	----	----	---------------

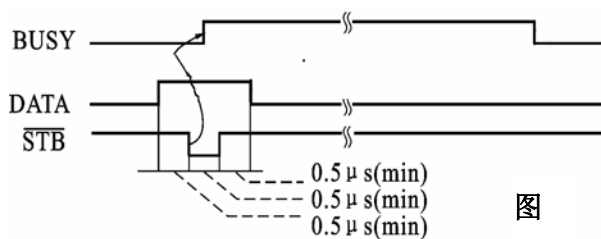
1	STB/	入	数据选通触发脉冲， 上升沿时读入数据	1
2	DATA1	入	8 位数据脚，逻辑 0 为 低，1 为高	2
3	DATA2	入		3
4	DATA3	入		4
5	DATA4	入		5
6	DATA5	入		6
7	DATA6	入		7
8	DATA7	入		8
9	DATA8	入		9
10	ACK/	出	回答脉冲，“低”电平表示 数据已被接受	10
11	BUSY	出	“高”电平表示打印机 忙，不能接收数据	11
12	PE	— —	接地	— —
13	SEL	出	经电阻上拉“高”表示 打印机在线	13
15	ERR/	出	经电阻上拉“高”电平 表示无故障	15
14, 16,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

### 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。



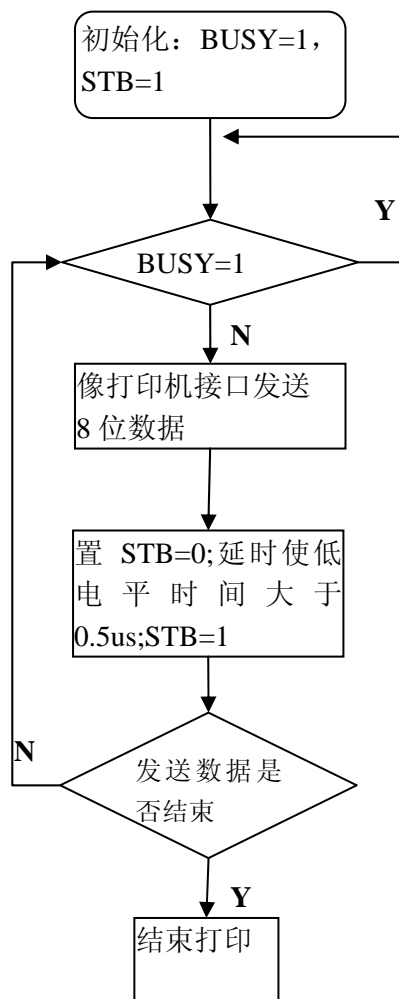
发送的步骤为：

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：



## 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-TR2-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。

## 2.4 蓝牙接口

RD-TS-B 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RDTSB的蓝牙设备，该设备即为蓝牙打印机。

(3) 选中RDTSB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 TR2 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。

## 2.5 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  $\geq 2A$ 。



## 三、打印命令详解

详见“RD 热敏标签打印机指令手册 V1.11”

## 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。

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. 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	2	3	2	3	
A	ω	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	π	ρ
B	τ	ψ	φ	ω	Γ	Δ	Π	Σ	Ψ	Ω	Ξ	Θ	Π	Φ	Ι	Ζ
C	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
D	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
E	'	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
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	⊕	⊖	⊗	⊘	⊙	⊚	⊛	⊜	⊝	⊞	⊟	⊠
4	∴	≡	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	※	※	(	)	《	》	⌈	⌋	⌌	⌍	⌎	⌏	⌐	⌑	⌒	⌓
6	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠
7	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕	夕
8	※	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
9	シ	ア	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	
A	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
B	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
C	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
D	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
E	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
F	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

## 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	Ç	ü	é	â	ä	à	å	ç	ê	ë	è	ì	î	ï	Ä	Å
9	É	æ	ŕ	ô	ö	ò	û	ù	ÿ	ö	ü	ç	£	¥	℞	f
A	á	í	ó	ú	ñ	Ñ	°	¿	¡	½	¼	¿	»	»	»	»
B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥
D	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥
E	α	β	γ	π	σ	μ	τ	δ	θ	Ω	δ	ω	φ	€	Π	
F	≡	±	≥	≤	∫	∫	÷	≈	°	.	.	√	n	2	■	