



RD-T1系列热敏打印机 开发手册



日期	版本	备注
2024-01-02	V1.0	

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 按键及操作	4
1.2.1 指示灯	4
1.2.2 操作键	4
1.2.3 操作	4
1.2.4 调试模式	4
1.2.5 设置模式	4
二、通讯接口	5
2.1 串行接口	5
2.2 USB 接口	6
2.3 并行接口	7
2.3.1 数据接口	7
2.3.2 并口数据发送方法	7
2.4 钱箱接口	9
三、打印命令详解	9
四、打印机维护及故障排除	9
附录:	11
A. 字符集 1、2	11
B. 国际标准 ASCII	11
C 设置模式操作流程	12

一、概述

RD-T1系列热敏打印机采用面板式嵌入结构，全封闭、，大纸仓，易安装，标签打印设计，支持热敏纸和标签纸两种打印方式；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	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		
	黑标检测	可选		
控制系统	外接口	USB机型	USB 接口机型接口形式:USB-B 型接口 串行接口机型接	
		串口机型	DB9 孔（标准 RS232 或 TTL 或 RS485）	
		并口机型	DB26针（并口）	
		无线机型	无线接口机型：蓝牙或 WIFI 接口	
	缓冲区		2K	
	指令系统		ESC/P 打印命令，与IBM/EPSON ESC/P 兼容	
	打印驱动		WINXP/WIN7/WIN10 驱动	
电源	工作电压	AC110V~220V，可选DC12V-24V		
可靠性	打印头寿命	50km		
打印纸	普通热敏纸	纸宽最大为57±0.5 毫米，外径≤Ø80毫米。		
	带背胶标签热敏纸	20 毫米≤纸宽≤57 毫米,标签高度大于10mm.外径≤Ø80毫米。		
	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 510 克（不含打印纸）		
	外观尺寸（mm）	145×126×124（长×宽×高）		

1.2 按键及操作

打印机的电源开关、指示灯及按键都在打印机的前面板的功能区处。

1.2.1 指示灯

在线：当打印机准备就绪时，指示灯处于长亮状态。

缺纸：当打印机缺纸时，指示灯处于闪烁状态。

1.2.2 操作键

进纸键：绿灯长亮状态下，点按按键打印机走纸。

1.2.3 操作

自检：方法 1：将打印机的电源开关关闭，按住走纸按键，打开电源开关，约 4 秒后，打印机开始自检。

方法 2：待机状态下，长按按键，打印机自检。

走纸：指示灯长亮状态下点按按键，打印机走纸。

上纸：（1）打开打印机的仓盖。

（2）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。

（3）扣紧仓盖，完成上纸。

模式切换：在待机状态下，连接 5 次按键，进入模式切换，会在纸张上打印出当前的工作模式。

（1）Work Mode:Continue 表示是普通热敏纸模式。Work Mode:Label 表示工作在标签模式。

（2）打印出当前模式后，按一下切换下一个模式，8 秒后无按键，将退出切换模式，进入待机状态。

认纸操作：当打印机使用标签纸时，需要进行一下如下操作。

（1）在打印机待机状态下（装好纸，指示灯长亮）。

（2）连接三次按键。

（3）此时打印机将自动走一段纸，以完成检测纸操作。

恢复出厂设置：

在缺纸状态下，按住灯键，打印机灯长亮 2 秒，恢复出厂。

1.2.4 调试模式

RD-T1 系列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。

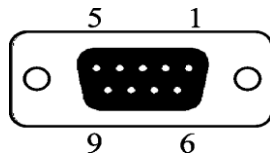
1.2.5 设置模式

RD-T1 系列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、通讯接口

2.1 串行接口

RD-T1型热敏打印机采用标准DB-9孔座，可与PC机直接相连，下图为通讯接口示意图



DB-9 芯孔座	信 号	信号来源	方向	说 明
——	——	——	——	——
3	RXD	主机	输入	打印机从主计算机接收数据
2	TXD	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。

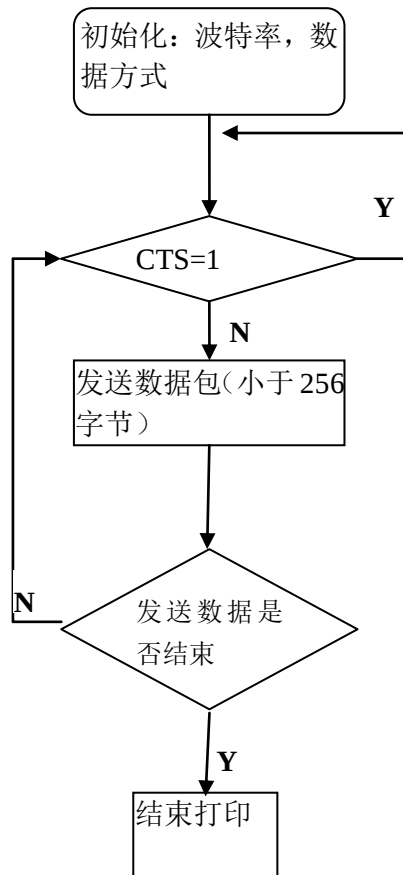
注：①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 RS232 电平。

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 USB 接口

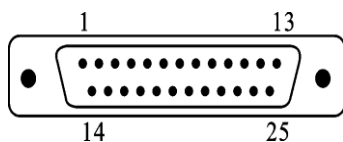
USB是一个外部总线标准，一般用于PC机上，用于规范电脑与外部设备的连接和通讯。USB接口支持设备的即插即用和热插拔功能。

RD-T1 型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。

2.3 并行接口

RD-TR3 热敏打印机并口采用 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。



2.3.1 数据接口

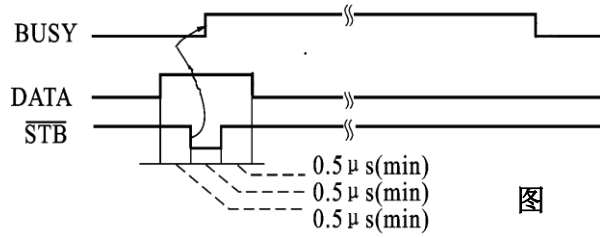
DB25 芯针座	信 号	方向	说 明	PC 机 DB25 并口线
1	STB/	入	数据选通触发脉冲, 上升沿时读入数据	1
2	DATA1	入	8 位数据脚, 逻辑 0 为低, 1 为高	2
3	DATA2	入		3
4	DATA3	入		4
5	DATA4	入		5
6	DATA5	入		6
7	DATA6	入		7
8	DATA7	入		8
9	DATA8	入		9
10	ACK/	出	回答脉冲, “低”电平表示数据已被接受	10
11	BUSY	出	“高”电平表示打印机忙, 不能接收数据	11
12	PE	— —	接地	— —
13	SEL	出	经电阻上拉“高”表示打印机在线	13
15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

2.3.2 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。



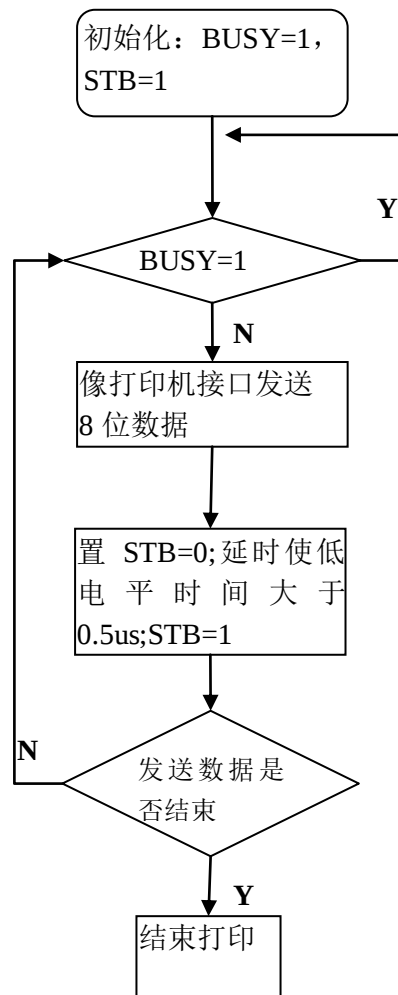
发送的步骤为:

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。

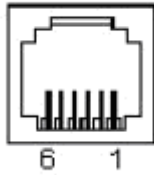
2) 给打印机上电，并上好打印纸。

3) 开始发送数据，流程图如下图:



2.4 钱箱接口

RD-T1 系列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。

三、打印命令详解

详见“RD 热敏标签打印机指令手册 V3.0”

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，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	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	十	百	千	万	元	角	分	十	百	千
3	#		U	Π	Θ	C	□	€	¥	¥	¥	¥	¥	¥	¥	¥
4	△	≡	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠	≠
5	*	※	(	)	《	》	《	》	《	》	《	》	《	》	《	》
6	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠
7	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ
8	キ	ク	ケ	コ	カ	キ	ク	ケ	コ	カ	キ	ク	ケ	コ	カ	キ
9	シ	ア	ウ	エ	オ	カ	ユ	ヨ	ツ	ッ	°	°	°	°	°	°
A	ハ	イ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ
B	カ	キ	ク	ケ	コ	カ	キ	ク	ケ	コ	カ	キ	ク	ケ	コ	カ
C	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ
D	イ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ	ル	レ	ロ	リ	ル
E	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ
F	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ	ス	セ	ソ	サ	シ

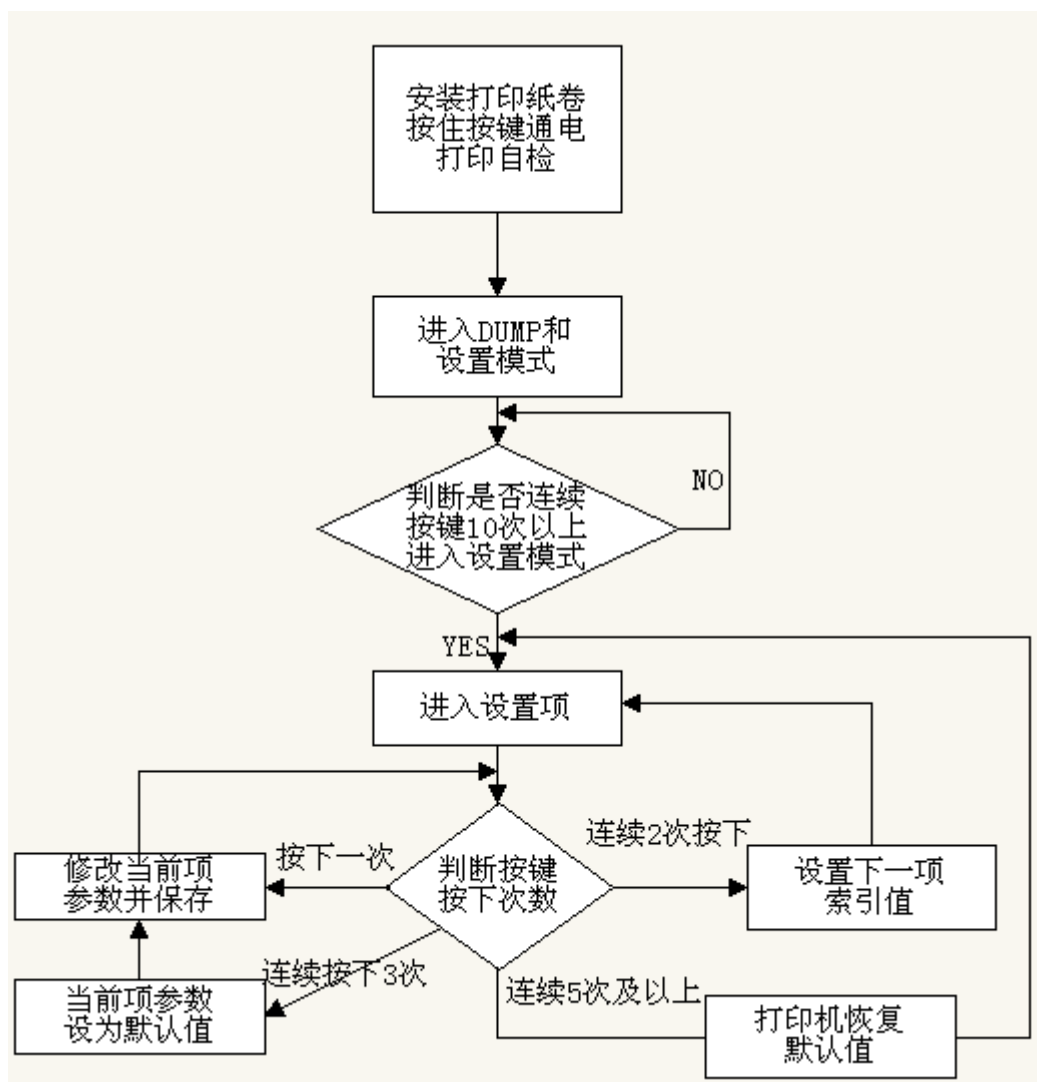
B. 国际标准 ASCII

	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	ï	î	ì	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	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。