



STR-10 系列

# 无线数传模块 使用手册

## 上海桑博电子科技有限公司

TEL : +86-021-50807785 , 50273226 , 13391123210 , FAX: +86-021-50807785-807

上海浦东张江高科技园区地铁站汤臣豪园 167 号 10 楼 联系人：吴成刚 左国平

E-MAIL : <mailto:sendbow@sendbow.com> [technology@sendbow.com](mailto:technology@sendbow.com)

[web: http://www.Sendbow.com](http://www.Sendbow.com) <http://www.21wlan.com>

## STR-10型无线数传模使用说明书

用户在使用上海桑博科技有限公司的STR-10型无线数传模块之前，请详细阅读本说明书，以确保能够正确使用本公司产品。

### 一. STR-10型无线数传模块特点：

1. **功率发射**: 最大发射功率为125mW。

2. **工作频率在ISM频段**:

载频频率433MHz，也可提供315/868/915MHz载频

3. **高抗干扰能力和低误码率**。

基于FSK的调制方式，采用高效前向纠错信道编码技术，提高了数据抗突发干扰和随机干扰的能力，在信道误码率为 $10^{-2}$ 时，可得到实际误码率 $10^{-5} \sim 10^{-6}$ 。

4. **传输距离远**。

在视距情况下，天线高度>2米，可靠传输离距>1500m (BER= $10^{-3}$ /1200Bit/s)。

5. **透明的数据传输**。

提供透明的数据接口，能适应任何标准或非标准的用户协议。自动过滤掉空中产生的噪音信号及假数据（所发即所收）。

6. **多信道**。

STR-10型模块标准配置提供8个信道，根据用户需要，可扩展到16/32信道。满足用户多种通信组合方式。

7. **双串口，3种接口方式**。

STR-10型模块提供2个串口3种接口方式，COM1为TTL电平UART接口。COM2由用户自定义为标准的RS-232/RS-485口（用户只需要拔插1位短路器再上电即可定义）。

8. **大的数据缓冲区**。

接口波特率为1200/2400/4800/9600/19200Bit/s, 格式为8N1/8E1用户自定义，可1次传输200BYTE以上较长的数据帧，用户编程更灵活。（如果用户需要，也可1次传输无限长度的数据）

9. **智能数据控制，用户无需编制多余的程序**

即使是半双工通信，用户也无需编制多余的程序，只要从接口收/发数据即可，其它如空中收/发转换，控制等操作，STR-10型模块能够自动完成。

10. **低功耗及休眠功能**。

接收情况下，电流<35mA(1200bps)，发射电流<130mA。

11. **高可靠性，体积小、重量轻**。

采用单片射频集成电路及单片MCU, 外围电路少，可靠性高，故障率低。

### 二. STR-10型无线数传模块的应用

STR-10型无线数传模块适用于：

近距离无线数据传输；

无线数据采集

无线抄表、交通；

工业遥控、遥测、井下定位；

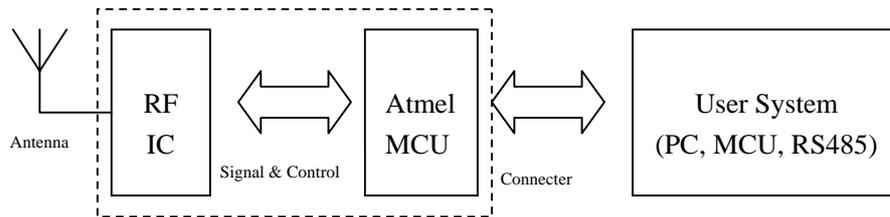
自动化数据采集系统；

楼宇自动化、安防、机房设备无线监控、门禁系统；

POS系统，无线键盘、鼠标；

### 三. STR-10型无线数传模块的使用方法

STR-10型无线数传模块提供标准RS-232, RS-485和RART/TTL电平3种接口方式,可直接与计算机、用户的RS-485设备、单片机或其它UART 器件直接连接使用,STR-10型无线数传模块应用原理图如下图:



STR-10型无线数传模块应用原理图

#### 1. 电源

STR-10使用直流电源,电压+5.0V,根据用户的需要,可以与其它设备共用电源,但请选择纹波系数较好的电源,如果有条件话,可采用7805 或其它稳压片单独供电,或线性电源,如果用开关电源,可能对通信会造成干扰。另外,系统设备中若有其它设备,则需可靠接地。若没有条件可靠接入大地,则可自成一地,但必须与市电完全隔离。

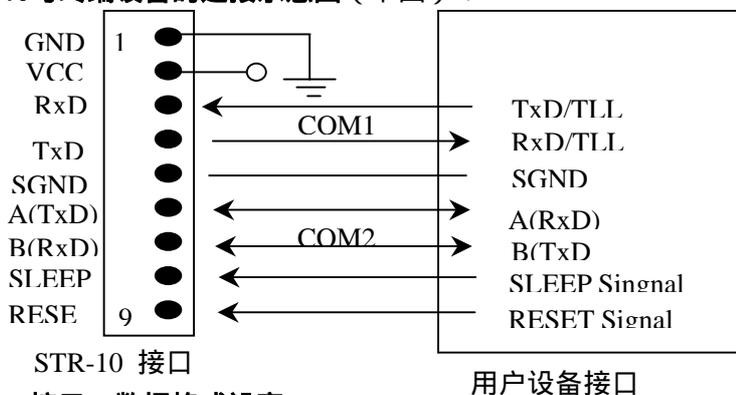
#### 2. STR-10型模板接口的定义:

STR-10提供1个9针的连接器(JP1),其定义及于终端的连接方法见表1。

序号	STR-10型	说明	电平	连接到终端	备注
1	GND	电源地		电源地	
2	Vcc	电源DC	+ 5.0V		
3	RxD/TTL	串行数据接收端	TTL	TxD	
4	TxD/TTL	串行数据发射端	TTL	Rxd	
5	SGND	信号地			
6	A(TxD)	RS-485的A RS-232的TxD		A(RxD)	
7	B(RxD)	RS-485的B RS-232的RxD		B(TxD)	
8	SLEEP	休眠控制(输入)	TTL	休眠信号	高电平休眠
9	RESET	复位信号(输出)	TTL		负脉冲复位

表1: 连接端子定义及连接方法

#### 3. STR-10与终端设备的连接示意图(下图):



#### 4. 信道、接口、数据格式设定:

用户使用STR-10之前,要根据自己的需要进行简单的配置,以确定信道、接口方式和数据

格式。

STR-10的右上角有一组5位的短路跳线 ( JP2 ), 分别定义为ABCDE, 假设跳线开路 ( 不插短路器 ) 为状态1, 跳线短路 ( 插入短路器 ) 为状态0, 则配置方法如下:

a. 接口方式选择:

STR-10提供的两个串口, COM1 ( JP1的Pi n3、Pi n4 ) 固定为TTL电平的UART串行口; COM2 ( JP1的PIN6, PIN7) 可通过JP2的D位来选择接口方式:

D=1 (不插短路器)                      COM2=RS-485

D=0 (插短路器)                         COM2=RS-232

JP2的E位是用来对校验方式的选择: 即8E1和8N1的选择

E=1 (不插短路器)     8E1 带校验位

E=0 (插短路器)        8N1 不带校验位

b. STR-10提供的两个串口, 在使用时注意以下事项:

i. 对于空中接收的数据, STR-10通过串口转送给终端设备时, COM1和COM2同时输出, 及用户如果在COM1和COM2各连接了1个设备, 他们都可同时收到数据。

ii. 对于有终端设备送来, 准备向空中发射的数据, STR-10只能接收COM1或COM2其中1个串口送来的数据, 不能同时接受2个串口送来的数据。

**建议: 用户只连接使用COM1或COM2中的1个串口。**

**注意: STR-10型系列的通信速率不能由用户自行设定, 用户订货时选定。出厂已设置。**

## 5. 支持的协议和传输容量

STR-10标准产品提供透明协议, 可支持用户的各种应用和协议。如果用户需要降低存本或减轻终端设备CPU的工作量, 我公司可在透明协议的基础上, 根据需要增加一些特定的功能, 如寻址、数据采集, 命令解释等功能。

STR-10型1200BPS和STR-10型2400BPS, 一次可传输字节数>200BYTE, 如果需要传输更大容量的数据, 我公司可为客户再不增加硬件成本的基础上, 将一次传输的数据量增加到5KBYTE以上。

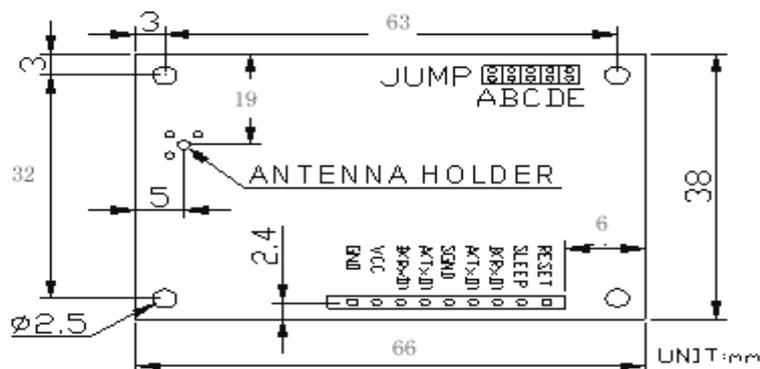
STR-10型4800BPS、9600BPS和19200BPS, 一次可传输字节数可大于10KBYTE。

## 6. 天线配置

STR-10型可配合用户各种天线不同的天线需求, 本公司备有各种RF射频微功率模块专用天线, 天线外形和性能详情请向市场部咨询。

开放了休眠功能的STR-10, 在上电不当时 ( 如开关抖动、打火、瞬间掉电又上电 ), 容易错误地进入睡眠, 所以建议客户在系统充电时, 主机CPU程序延时至少150ms后给STR-10强制复位一次。

## 7. 外形尺寸结构示意图 ( 下图 ) :



## 四. STR-10型无线模块的组网应用及编程时注意事项:

STR-10的通信信道是半双工的, 最适合点对多点的通信方式, 这种方式首先需



要设1个主站，其余为从站，所有站都编一个唯一的地址。通信的协调完全由主站控制，主站采用带地址码的数据帧发送数据或命令，从站全部都接收，并将接收到的地址码与本地地址码比较，不同则将数据全部丢掉，不做任何响应；地址码相同，则证明数据是给本地的，从站根据传过来的数据或命令进行不同的响应，将响应的数据发送回去。这些工作都需要上层协议来完成，并可保证在任何一个瞬间，通信网中只有一个电台处于发送状态，以免相互干扰。

STR-10也可以用于点对点通信，使用更加简单，在对串口的编程时，只要记住其为半双工通信方式，时刻注意收发的来回时序就可以了。

#### 五. STR-10型 的技术指标

序号	技术指标	参数	备注
1	调制方式	FSK	
2	工作频率	429.00 ~ 433.30MHz	
3	发射功率	21dbm	
4	接收灵敏度	-105dbm	
5	发射电流	130mA	
6	接收电流	30mA	
7	待机电流	20uA	
8	接口速率	1200/2400/4800/9600/19200Bi t/s Bi t/s	用户可选
9	接口数据格式	8E1/8N1	
10	工作电源	+5VDC	
11	工作温度	-25 ~70	
12	工作湿度	10%~90%相对湿度，无冷凝	
13	外形尺寸	63mm×38mm×10mm	

注：RF频点，可根据用户的需要由我公司进行调整。

#### 六、技术支持及售后服务：

我公司免费为用户使用和二次开发提供良好的技术支持；并提供一年保修，终身维护的售后服务。

技术支持：

上海桑博电子科技有限公司

地址：上海浦东张江高科技园区地铁站汤臣豪园167号10楼

电话：021-50807785，021-50273226

传真：021-50807785-807

website: <http://www.sendbow.com/>

<http://www.21wlan.com>

e-mail: <mailto:manager@sendbow.com>

[china@21wlan.com](mailto:china@21wlan.com)