

STR-6型微功率无线数传模块

使用说明书(V1.2)

用户在使用上海桑博科技有限公司的STR-6型微功率无线数传模块之前,请详细阅读本说明书,以确保能够正确使用本公司产品。

本说明书适用与STR-6型微功率无线数传模块各种规格;STR-6型根据波特率不同,共有以下几种规格:1200Bi t/s;2400Bi t/s;4800Bi t/s;9600Bi t/s四种。

一. STR-6型微功率无线数传模块特点:

- 1. 微功率发射:**最大发射功率为10mW。
- 2. 工作频率在ISM频段, 无需申请频点。**
载频频率430-434MHz, 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>3米, 可靠传输离距>300m (BER= 10^{-3} /1200Bi t/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, 多速率。**
STR-6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。
STR-6型模块可提供1200Bi t/s, 2400Bi t/s, 4800Bi t/s, 9600Bi t/s等多种通行波特率, 并且接口波特率与无线传输波特率一样, 以满足客户设备对不同波特率的需要。
- 7. 双串口, 3种接口方式。**
STR-6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(用户只需要拔插以为短路器再上电即可定义)。
- 8. 大的数据缓冲区。**
可1次传输无限长度的数据, 用户编程更灵活。
- 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-6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<10mA, 发射电流<30mA, 休眠时电流仅为<10uA。
- 11. 高可靠性, 体积小、重量轻。**
采用CC1000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。

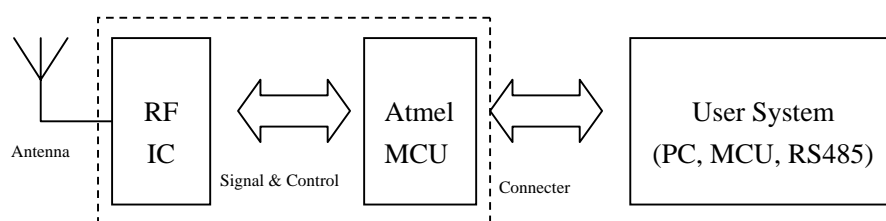
二. STR-6型微功率无线数传模块的应用

STR-6型微功率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；
- 工业遥控、遥测；
- 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-6型 微功率无线数传模块的使用方法

STR-6型微功率无线数传模块提供标准RS-232，RS-485和UART/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-6型无线数传模块应用原理图如下图：



STR-6型无线数传模块应用原理图

1. 电源

STR-6使用直流电源，电压+3.6~5.0V，根据用户的需要，工作的电压也可低至3V。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。另外，系统设备中若有其他设备，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。

工作时发射电流 30mA, 接收电流 10mA，休眠电源 10uA。

2. STR-6型模板接口的定义：

STR-6提供1个9针的连接器（JP1），其定义基于终端的连接方法见表1。

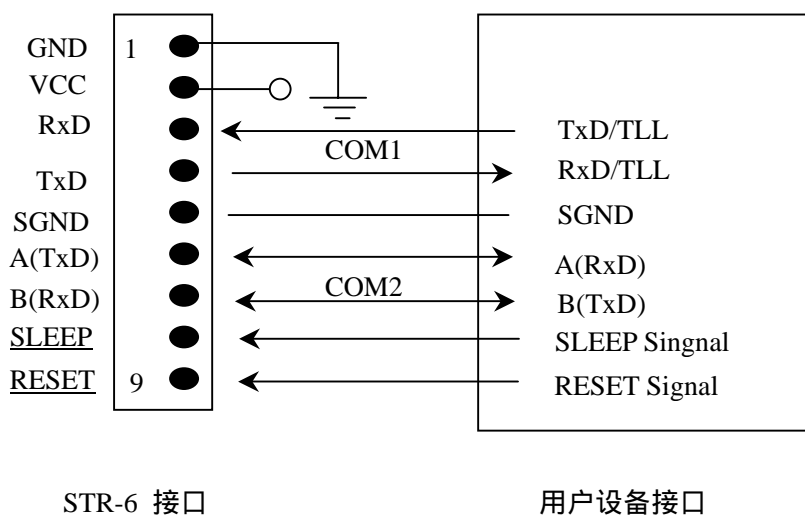
| 序号 | STR-6型 | 说明 | 电平 | 连接到终端 | 备注 |
|----|---------|------------------------|--------------|--------|-----------------|
| 1 | GND | 电源地 | | 电源地 | |
| 2 | Vcc | 电源DC | + 3.6 ~ 5.0V | | |
| 3 | RxD/TTL | 串行数据接收端 | TTL | TxD | |
| 4 | TxD/TTL | 串行数据发射端 | TTL | Rxd | |
| 5 | SGND | 信号地 | | | |
| 6 | A(TxD) | 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 | 低电平有效 t>15ms |

| | | | | | |
|---|-------|------|-----|------|------------|
| 9 | RESET | 复位控制 | TTL | 复位信号 | 负脉冲 1ms 复位 |
|---|-------|------|-----|------|------------|

表1：连接端子定义及连接方法

注：通用型STR-6型无线模块不带有休眠功能，8脚无定义，在使用时无须任何连接，如需要休眠功能，请使用STR-6X型。9脚也可以不使用时，无须连接。

3. STR-6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-6之前，需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-6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. 信道配置：

JP2的ABC三位跳线提供8种选择，用户可以通过ABC确定使用的0~7号信道，在一个通信小网中，只要ABC的跳线方式相同，就可相互通信。

表2：0—7信道所对应的频点：

| 信道号 | 频率 | 信道号 | 频率 |
|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 0 (ABC插上) | 429.0012MHz | 4 | 431.4588MHz |
| 1 | 429.6156MHz | 5 | 432.0732MHz |
| 2 | 430.2300MHz | 6 | 432.6876MHz |
| 3 | 430.8444MHz | 7 (ABC不插) | 433.3020MHz |

注：各信道所对应的频点，可根据用户的需要进行调整。

b. 接口方式选择：

STR-6提供的两个串口，COM1（JP1的Pin3、Pin4）固定为TLL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：

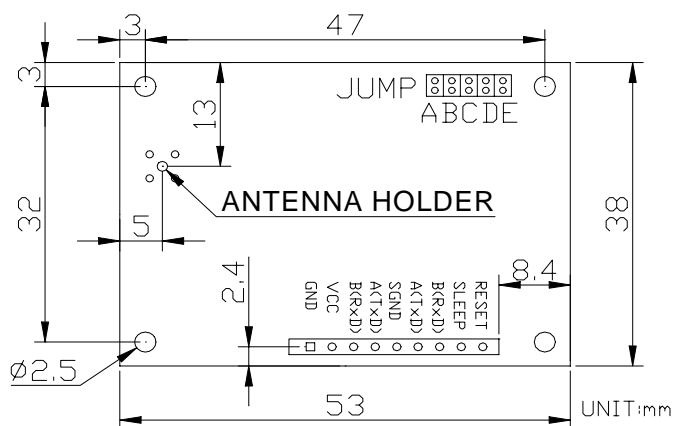
- D=1(不插短路器) COM2=RS-485，为RS485的A、B口
- D=0(插短路器) COM2=RS-232，为RS232的RXD、TXD
- JP2的E位是用来对校验方式的选择：即8E1和8N1的选择
- E=1(不插短路器) 8E1 带一位校验位
- E=0(插短路器) 8N1 不带校验位

c. STR-6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-6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-6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。

5. 外形尺寸结构示意图（下图）：



四. STR-6型无线模块的组网应用及编程时注意事项：

STR-6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-6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-6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 | 10dBm | |
| 4 | 接收灵敏度 | -105dBm | |
| 5 | 发射电流 | 30mA | |

| | | | |
|----|--------|-------------------------------------|------|
| 6 | 接收电流 | 10mA | |
| 7 | 待机电流 | 10uA | |
| 8 | 接口速率 | 1200/2400/4800/9600/19200 Bi t/s | 用户可选 |
| 9 | 接口数据格式 | 8E1/8N1 | |
| 10 | 工作电源 | +3.6 ~ 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 | 53mm×38mm×10mm | |

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：021-50807785，021-50273226，51078175

传真：021-50807785-807

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

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

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

china@21wlan.com