

ATC-871 微功率无线数传模块

产品说明书

一、产品概述

ATC-871 微功率无线数传模块，是一种短距离无线数据传输产品，它体积小，功耗低，稳定性及可靠性极高，能方便为用户提供双向的数据信号传输、检测和控制。适合水电气三表、停车场咪表、智能卡、门禁考勤、电子衡器、无线排队、楼宇控制、货场物流、防盗报警、智能仪器仪表、智能教学设备、体质检测智能设备、测量设备、汽车黑匣子、自动控制、家居智能化等领域的数据控制和数据采集。

二、产品特点

1、发射功率及接收灵敏度:最大（100mW）的发射功率,接收灵敏度-121dbm。

2、ISM 频段工作频率，无需申请频点

载频频率 433，也可提供 315/868/915MHz 等载频。

3、高抗干扰能力和低误码率

基于 FSK/GFSK 的调制方式，采用高效通信协议，在信道误码率为 10⁻² 时，可得到实际误码率 10⁻⁵~10⁻⁶。

4、传输距离远。

在视距情况下，天线高度>3 米，可靠传输距离 500m

（BER=10⁻³/9600bps），>800m（BER=10⁻³/1200bps）。

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）。收发转换时间：<10ms。

6、多信道，多速率

ATC-871 型模块标准配置提供 8 个信道，满足用户多种通信组合方式的需求。ATC-871 型模块可提供 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps 等多种通信波特率，并且无线传输速率与接口波特率成正比，以满足客户设备对多种波特率的需要。

7、高速无线通讯和大的数据缓冲区

空中速率大于串口速率时可连续传输无限大的数据，空中速率小于或等于串口速率时，一帧可传输 255 字节的数据。

8.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，网络连接，控制等操作，模块能够自动完成。

9.低功耗,三种休眠模式。

接收电流<20mA，发射电流<100mA，休眠时电流<1uA。三种休眠:模式硬件唤醒,串口唤醒,空中唤醒。

10.高可靠性，体积小、重量轻。

采用高性能单片处理器 ATmega8L,外围电路少，可靠性高，故障率低。

11.看门狗实时监控。

看门狗监控内部功能，改变了传统产品的组织结构，提高了产品的可靠性。

三、ATC-871 使用方法

1、ATC-871 接口的定义：

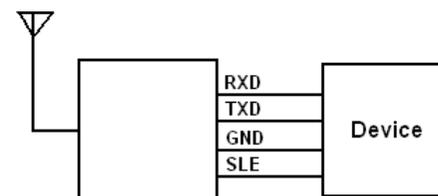
ATC-871 提供 RS-232 及 RS-485 数据接口，用户选购时需根据自己的需要指定接口类型，ATC-871 的 RS-232 或 RS-485 数据接口有 DB9 针型连接器或六位接线端子连接，

DB9 针型连接器定义：

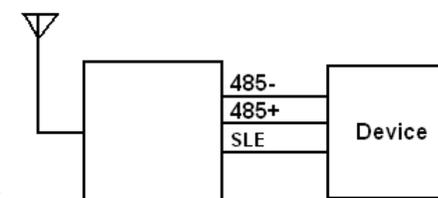
| DB-9 针 | RS-232/485 信号 | 说明 |
|--------|---------------|---------------------|
| 2 | RXD (485-) | 数据接收 (485-) |
| 3 | TXD (485+) | 数据发送 (485+) |
| 9 | SLE | 休眠控制输入端，高电平休眠，低电平唤醒 |
| 5 | GND | 信号地 |

六位接线端子连接器定义：

| 六位接线端子 (左起) | RS-232/485 信号 | 说明 |
|-------------|---------------|---------------------|
| 1 | TXD (485+) | 数据发送 (485+) |
| 2 | RXD (485-) | 数据接收 (485-) |
| 3 | SLE | 休眠控制输入端，高电平休眠，低电平唤醒 |
| 5 | VIN+ | 外接电源+ |
| 6 | VIN- | 外接电源- (信号地) |



ATC-871 与 RS-232 接口设备连接示意图



2

用户电源的选择

ATC-871 使用的电源为直流电源，电压为+9-12V，电流大于 200mA。电源可以与别的设备共用一个电源，但要选择纹波系数好的电源，建议不用开关电源，如必须用的，请注意开关电源的开关频率与电台频率的相互干扰。为防止静电或强电击穿，在系统设备使用中，则需可靠接地，接地的同时必须与市电完全隔离。

休眠功能

ATC-871 分为休眠版本与无休眠版本。ATC-871 休眠后电流为 1uA。用户在使用前必须先声明使用哪一版。其中休眠版本用户可启用与关闭休眠功能，ATC-871 休眠功能分为：硬件唤醒方式与串口唤醒方式两种（空中唤醒暂保留）。硬件唤醒是通过 RS-232 接口第 9 脚输入高电平进入休眠，输入低电平唤醒。串口唤醒方式是用户通过向 ATC-871 接口发送指定协议的数据分别启用休眠或唤醒；具有休眠功能的 ATC-871 出厂时休眠功能处于未启用状态，用户必须通过 ATC-871 设置软件来进行设置，根据需要设置成硬件唤醒方式或串口唤醒方式。如果用户使用具有休眠功能的 ATC-871，但又不想使用休眠功能，可通过 ATC-871 设置软件来设置成无休眠方式，或者在硬件唤醒模式下，将 ATC-871 的 RS-232 第 9 脚接地。

3、ATC-871 参数配置

参数配置：

ATC-871 常用参数主要有：串口波特率与校验，空中波特率，信道与频率。这些参数均可通过我公司设置软件进行设置。用户在使用过程中也可根据我公司协议动态更改这些参数。空中速率大于串口速率时，一帧可传无限大数据，空中速率小于或等于串口速率时，一帧最多可传 255 字节。空中速率越高时传输距离会越近。用户使用时请根据需要配置波特率。

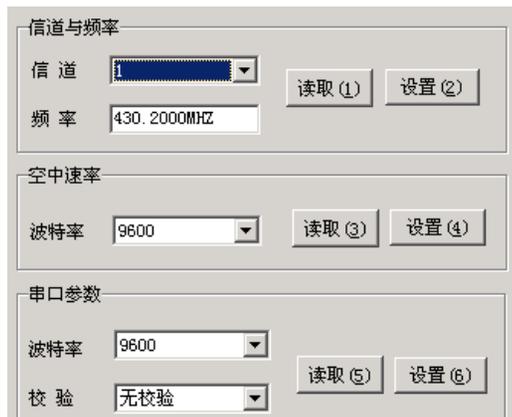
两台 ATC-871 在使用时必需将参数配置如下（我公司出厂时一般会根据用户需求配好参数）：

1. 两模块信道（即频率）一致；
2. 两模块空中波特率一致；
3. 两模块串口波特率及校验与所接设备或电脑一致。

软件简单操作（详见光盘内的《软件操作说明》）：

1. 进入模块设置软件后，打开连接模块的串口；

单击“电台检测”，检测成功后，单击“读参数”，即可读出模块本来的参数，选择相应的参数，单击“设置”即可设置成功。



出厂参数：信道：第一信道；

串口速率：9600BPS；
串口校验：无；
空中速率：9600BPS；

各信道及频率对照表

| 信道号 | 频率(MHZ) | 信道号 | 频率(MHZ) |
|-----|----------|-----|----------|
| 1 | 430.2000 | 9 | 458.5250 |
| 2 | 431.4288 | 10 | 459.1250 |
| 3 | 431.7360 | 11 | 459.5250 |
| 4 | 430.5072 | 12 | 460.1250 |
| 5 | 434.6940 | 13 | 460.5250 |
| 6 | 434.2332 | 14 | 461.1250 |
| 7 | 433.1580 | 15 | 461.5250 |
| 8 | 433.9260 | 16 | 462.1250 |

四、ATC-871 技术指标

详细技术指标：

调制方式：FSK/GFSK

工作频率：433MHZ

发射功率：100mW

接收灵敏度：-121dBm

发射电流：<100mA

接收电流：<20mA

休眠电流：<1uA

信道速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 可设

串口速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 可设

收发转换时间：<10ms

接口数据格式：8E1/8N1/8O1

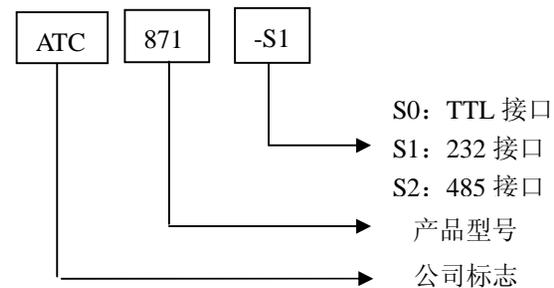
工作电源：9-12V@200mA（RS-232/RS-485）

工作温度：-20℃~55℃

工作湿度：10%~90%相对湿度,无冷凝

外形尺寸：95MM×76mm×18MM

五、型号及命名



六、常见故障及排除方法

1、距离太近

A、环境是否恶劣，天线是否被屏蔽，将天线引出、架高或更换增益更高的天线。

B、是否存在同频、强磁或电源干扰，更换信道或远离干扰源。

C、电源是否匹配，电压与电流是否够大。

2、数传不通。

A、电源是否接触不良，查看发射时红灯是否闪亮

B、信号线是否接触不良，查看发射端红灯是否闪亮，或接收端绿灯是否闪亮。

C、模块收发信道（频率）及空中速率是否一致，重新读取及设置频率。

D、模块与用户终端或电脑电平是否匹配（TTL/232/485 接口）。

3、误码率高

A、查看另一端无发射时是否闪亮绿灯，即是否有同频干扰，更换工作信道；天馈系统匹配不好，检查连接点是否连接好。

B、串口或空中波特率设置不正确，重新设置；电源纹波大，更换电源。

