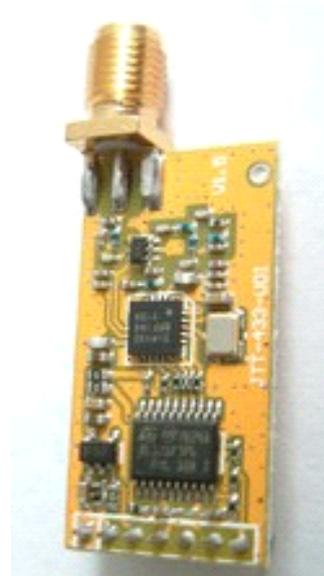


## JTT-433-UDI 嵌入式微功率无线数传模块

JTT-433-UDI微功率无线数传模块是我公司采用高性能的无线射频IC，以及高速MCU相结合开发出的一款具有前向纠错能力的无线通信模块，JTT-433-UDI模块提供了多个频道选择，可在线修改串口速率，空中速率，发射功率等各种参数。该无线通信模块具有很强的抗干扰能力，灵敏度高，体积小，透明传输，功耗低，传输距离远的特点，客户使用时不需要编写复杂的传输与设置程序。可应用于非常广泛的领域。

### 应用：

- 无线传感器
- 无线抄表
- 工业测控
- 物流及资产管理
- 机器人控制
- 楼宇自动化
- 智能家居
- 电力安全



## 特点:

- 1700 米传输距离 (@1.2Kbps)
- 灵活的在线参数设置
- 工作频率 420-440MHz(1KHz 步进)
- 透明的数据传输
- 大于 100 个频道
- 高速无线通信
- GFSK 调制方式
- 256bytes 数据缓冲区
- 高效的循环交织编码
- 低功耗及低待机电流
- UART/TTL 接口
- 小体积
- 多速率
- 内置看门狗, 长期高可靠运行

## 主要技术参数:(表一)

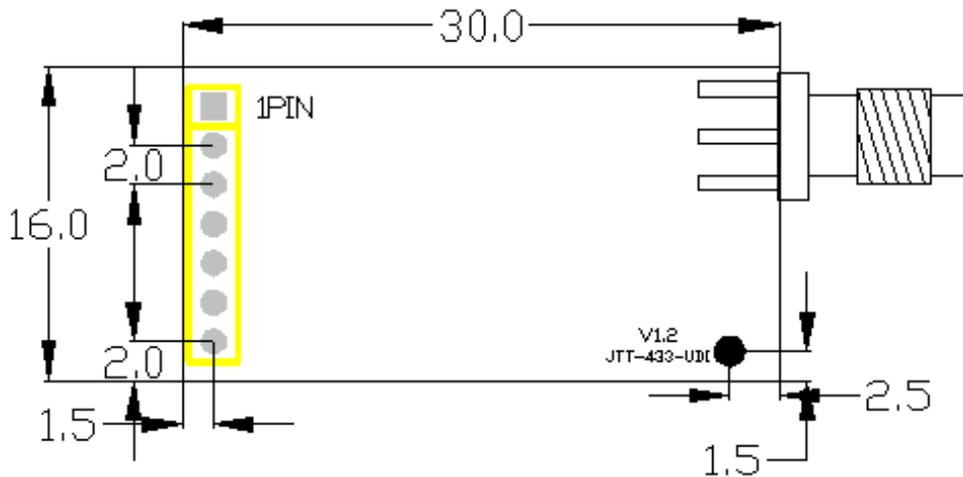
工作电源	DC3.3-6V
工作温度	-25-70℃
工作湿度	10%~90%相对湿度,无冷凝
调制方式	GFSK
工作频率	420-440MHz(1KHz步进)
频道间隔	100KHz
信道数目	>100
发射功率	100mW(8级可调,3dBm步进)
接收灵敏度	-116dBm
传输距离	1700米(开阔地可视距离@1200bps)
发射电流	<100mA
接收电流	<34mA
待机电流	<1uA
数据校验格式	8E1/8N1/801
空中速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400bps 用户可设
串口速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400bps 用户可设
外形尺寸	30mm×16mm

## 引脚定义

JTT-433-UDI模块引脚具体定义如下（表二）

引脚	定义	说明
1	GND	地
2	VCC	3.3V-6V
3	EN	电源使能端， $\geq 1.6V$ （或悬空）使能， $\leq 0.5V$ 待机
4	REST	模块复位引脚，低电平复位
5	RX	URAT输入口，TTL电平
6	TX	URAT输入出，TTL电平
7	SET	参数设置引脚，低电平时设置参数，高或悬空时传数据

## 模块尺寸(图一)



## JTT-433-UDI模块的参数设置

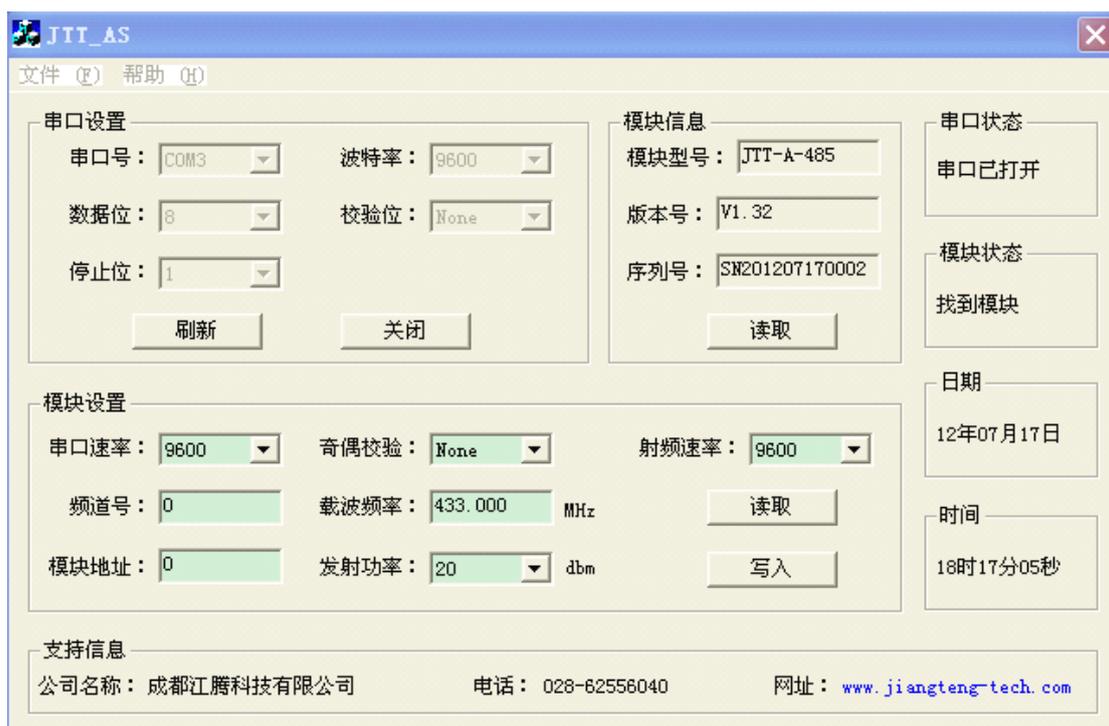
用户可根据需要，设置JTT-433-UDI模块参数（表三）

JTT-433-UDI模块的参数设置说明		
设置项	选项	默认
串口速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400bps	9600bps
串口效验	0: 无效验, 1: 偶校验, 2: 奇校验	无效验
空中速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400bps	9600bps
RF频率	420-440MHz (1KHz步进)	433MHz
频道号	0-127	0
输出功率	0-7 (7为100mW)	100mW

用户可以对串口速率，空中速率，RF频率，频道号，输出功率进行设置，设置的方法有二种方式：

一是通过本公司开发的设置软件JTT-AS通过PC修改。

用JTT-AS软件设置是通过模块的UART/TTL口和设置引脚完成的(5, 6PIN)。使用本公司提供的转换板设置方法是：首先连接好通讯线，用跳线把SET引脚设为低电平，插上模块，打开JTT-AS软件，此时，软件的状态栏应显示为发现模块，这时就可以进行相应的读写操作。



二是通过用户目标板在线进行修改。当EN脚置高30ms后，模块即可正常工作。设置时首先将SET脚置低，此时无论UART口是何状态，模块自动将UART口转变为9600bps，无效验模式，处理完当前事务后模块进入设置状态。用户可以通过向RXD口发送设置命令，模块存储好参数后，在200ms内TXD脚将开始返回参数，当置好参数后置高SET脚，模块处理完当前事务后切换到用户设置的参数运行。

JTT-433-UDI工作参数设置采用HEX码，设置命令如下：

1) **设置参数：** 0x56\_串口速率\_奇偶效验\_模块地址\_空中速率\_频率\_频道号\_发射功率

**应答：** 0x55\_串口速率\_奇偶效验\_模块地址\_空中速率\_频率\_频道号\_发射功率

2) **读参数：** 0x55

**应答：** 0x55\_串口速率\_奇偶效验\_模块地址\_空中速率\_频率\_频道号\_发射功率

参数表示方法（表四）

参数	字节数	说明
串口速率	1	0-5分别表示1200/2400/4800/9600/19200/38400bps
串口效验	1	0: 无效验, 1: 偶校验, 2: 奇校验
模块地址	1	0
空中速率	1	0-5分别表示1200/2400/4800/9600/19200/38400bps
频率	2	单位为KHz, 值= (所需频率-400M), 如需设置为433M, 则为: 33000。
频道号	1	0-127
发射功率	1	0-7, 7为20dBm

例:

如将模块设置为, 空中速率9600bps, 串口速率9600bps, 无效验,  
频率434MHz, 发射功率100mW

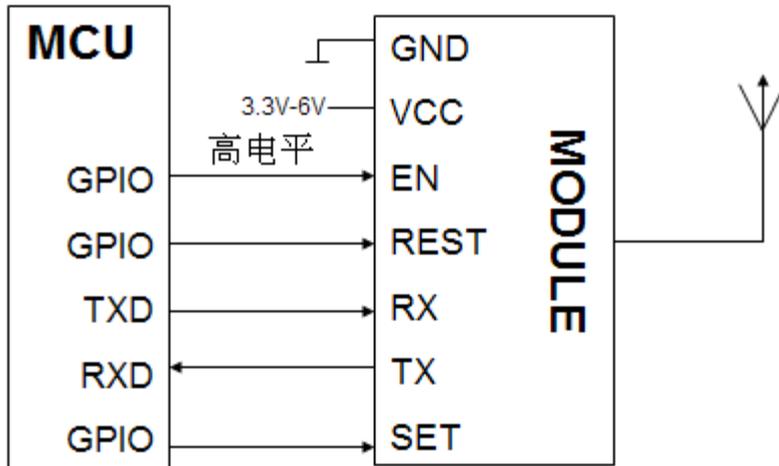
写命令: 0x56\_3\_0\_0\_3\_33000\_0\_7

HEX码: 0x56, 0x03, 0x00, 0x00, 0x03, 0x80, 0xE8, 0x00, 0x07

应答: 0x55\_3\_0\_0\_3\_33000\_0\_7

HEX码: 0x55, 0x03, 0x00, 0x00, 0x03, 0x80, 0xE8, 0x00, 0x07

## 模块连接图（TTL电平）（图三）



## 模块使用时应注意的问题：

由于无线数据传输方式固有的一些特征及传输环境的复杂性，使用时应考虑以下几个问题：

### 1) 无线通信中数据的延迟

无线模块的通信机理是：无线模块发射端从终端设备接收到一定量的数据后，或是等待一段时间没有新的数据发时才开始发射，所以无线通信的发射端到接收端存在着一定时间的延时，具体时间是串口速率，空中速率及数据包的大小决定的，如果参数固定的条件下，传输延迟时间是固定的。

### 2) 数据流的控制

由于无线数据空中传输不只传输了透传数据，还有前导码，同步码等数据，模块虽然有256bytes大容量缓冲区，但如串口速率大于等于空中速率，可能会出现数据溢出而导致的数据丢失的现象。在这种情况下，终端设备要保证串口平均速率小于二分之一空中速率，如串口速率为9600bps，空中速率为4800bps，终端设备每次向串口发送

200字节，那么终端设备每次向串口发送的时间约104ms，  
(208ms\*2)\*(9600/4800)=832ms，所以终端设备每次向串口发送100  
字节每次间隔不小于832ms，以上问题则不会出现。

## 常见问题及原因

模块间不能通信	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 电源连接不正常，EN脚设置错误。</li><li>2. 两模块间的频率不一致。</li><li>3. 两模块间的空中速率不一致。</li><li>4. 目标板与模块的通信协议不一致。</li><li>5. 不是同型号产品。</li><li>6. 模块损坏</li></ol>
传输距离近	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 天线接触不良或不匹配，高度不够。</li><li>2. 电源不符合模块要求。</li><li>3. 有强磁场及电磁干扰。</li><li>4. 周边有密集建筑等。</li></ol>
能通信，但误码较多	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 波特率不一致。</li><li>2. 线路过长。</li><li>3. 接口设置不当或接触不良。</li></ol>

## 声 明

考虑到技术的复杂度和多样性，以及不同读者可能有不同的理解。本公司尽力做到文档的准确无误，但仍不排除有可能存在个别的不准确或不完备描述。故本文档仅供参考，公司不做任何法律意义上的正式承诺或担保。如有任何疑义，欢迎随时和我们公司或授权服务商联系，谢谢！

## 版权说明

所有本文档提及的器件，皆为对其版权持有公司所公布的资料的引用，其修改和发布权利均属于其版权持有公司，本公司不对这些资料做任何保证，请在应用时通过适当的渠道确认资料有无更新并做相应的调整。

### 成都江腾科技有限公司

Cheng Du Jiangteng Technology Co., Ltd.

地址：成都市高新区新雅横街1号8幢1-8号

技术 QQ: 8727650

联系人：李先生

销售 QQ: 102241940

E-mail: [jtt-wireless@163.com](mailto:jtt-wireless@163.com)

电话：028-62556040-802

官方网站: [www.jiangteng-tech.com](http://www.jiangteng-tech.com)

传真：028-62556040-803

淘宝直营店: <http://jiangteng.taobao.com>