

HJ-WL433 大功率 433MHZ 无线串口模块 V1.0 用户手册

2015 年 2 月 5 日

店铺地址: <http://shop58019203.taobao.com/>

HJ-WL433无线大功率串口透传模块 无线IO功能 大功率20DBM

不间断、无限制 发送接收字节数

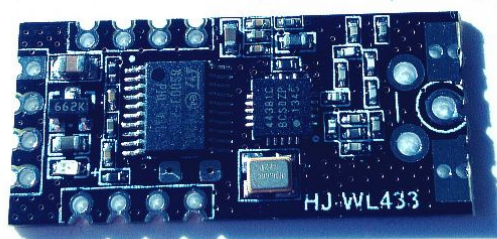
**办公楼穿透10层以上
室外>1000米**

多种空中速率可选

误码率低

无线IO模式

无线数传模式



**请联系客服留下邮箱
索要详细资料!!!**

直插、贴片 均可!

邮票孔和2.54MM排针孔共存!

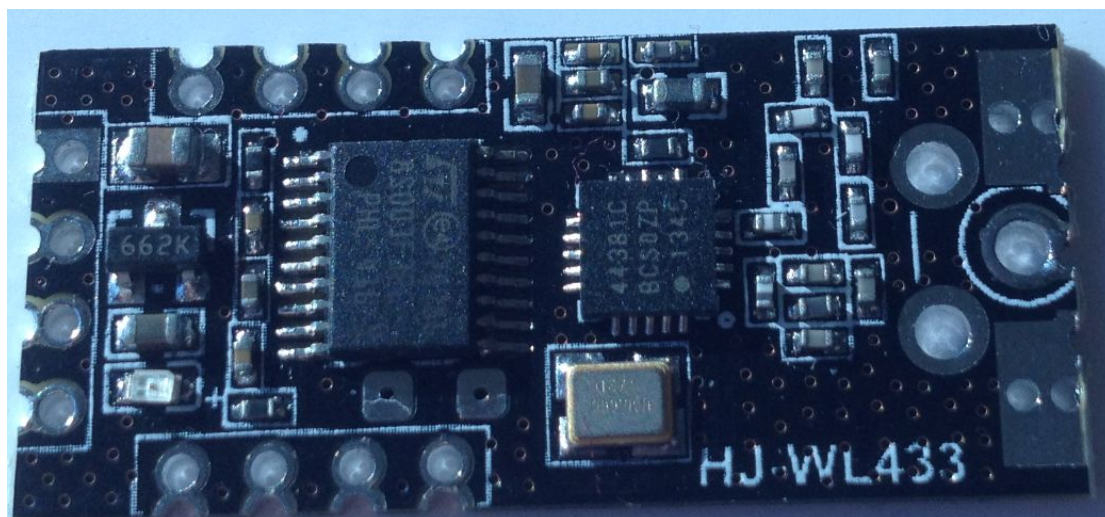
小体积: 30.3MM * 14.1MM

目录

概述.....	- 3 -
(一) 功能特点.....	- 3 -
(二) 应用领域.....	- 4 -
电气特性.....	- 5 -
模块参数.....	- 6 -
(一) 模块物理尺寸.....	- 6 -
(二) PCB layout 推荐尺寸.....	- 6 -
(三) 管脚定义.....	- 7 -
(四) 参考原理图.....	- 8 -
(五) PCB 设计 注意事项.....	- 8 -
(六) 无线模块硬件连接.....	- 9 -
(七) LED 状态指示.....	- 9 -
工作模式.....	- 10 -
(一) 串口透传模式.....	- 10 -
(二) IO 电平直传模式.....	- 11 -
(三) 参数配置模式.....	- 11 -
参数设置.....	- 12 -
卖家附言.....	- 13 -

概述

HJ-WL433 大功率 低成本、低功耗无线串口模块内置 SI4438 无线芯片和 STM8 高性能单片机，用户无需了解无线发送接收过程和原理，也不需要对模块进行编程，只需要将目标终端与无线模块的串口连接起来，就能够事先用户串口数据无线透明传输。



本模块支持两种透传模式，通过我们提供的上位机或者串口指令可以动态转换无线工作模式到 IO 口电平直传，这样对于一些简单应用，用户无需再增加额外的单片机，只需要将输入输出 IO 口对应连接，无线模块会以一定的扫描间隔自动对 IO 口电平进行检查，一旦用户改变，就自动发送到对应的目标无线接收模块，简单方便。

（一）功能特点

- 支持中国 ISM 的 400MHZ 和 500MHZ 免费频段，无需申请即可使用
- 支持无线功率可调，最大 +20dbm
- 国内第一款无限制 FIFO 无线模块（发送字节数可以无限制、不间断发送）
- 支持串口透传，最高波特率 256Kbps(无线空中传输速率必须设置大于等于串口波特率)
- 支持 4 路输入和 4 路输出 IO 电平直传模式

- 可以外接弹簧天线或者 SMA 天线直接与高增益天线连接(用户也可以贴片到电路板上，已经将所有接口引出)
- 支架无线频率动态可调，频率范围 425MHZ-525MHZ，步进 500KHZ
- 支持无线速率动态可调，无线空中速率范围为 100bps 至 500Kbps
- 支持地址设置，每个无线模块均可以设置地址，范围 0-255，其中地址 0 为广播地址，广播地址可以与同频率的任意地址进行通信
- 支持串口波特率、校验位和停止位设置，掉电不丢失
- 提供 HJ 指令集配置，轻松通过串口指令完成各种配置工作
- 板载一颗 LED，可以可编程提供心跳信号、收发指示等
- 单电源宽电压供电 3V - 6V，平均电流 30MA，最大 80MA 左右
- 超小尺寸：30mm x 14mm
- 提供标准 2.54mm 间距的排针输出引脚 和 邮票孔引脚输出，直插贴片均可以胜任
- 灵活的软件平台，提供强大的 windows 上位机配置工具

(二) 应用领域

- 智能家居无线遥控、数据传输
- 无线 POS 机
- 大学生各类电子设计比赛无线相关应用
- 工业控制

- 玩具
- 其它无线应用

电气特性

表一 绝对最大值

参数	最小值	最大值	单位
供电电压 VCC	3.0	6.0	V
IO 口电压	0	VCC	V
工作温度	-40	+85	℃
储存温度	-55	+125	℃

表二 推荐值

参数	推荐最小值	典型值	推荐最大值	单位
供电电压 VCC	3.2	3.3 或者 5	5.5	V
IO 口电压	0	3.3 或者 5	VCC-0.2	V
平均工作电流 (RX 待机模式)		30		mA
最大工作电流		80		mA
工作温度	-40	+25	+80	℃

表三 无线性能

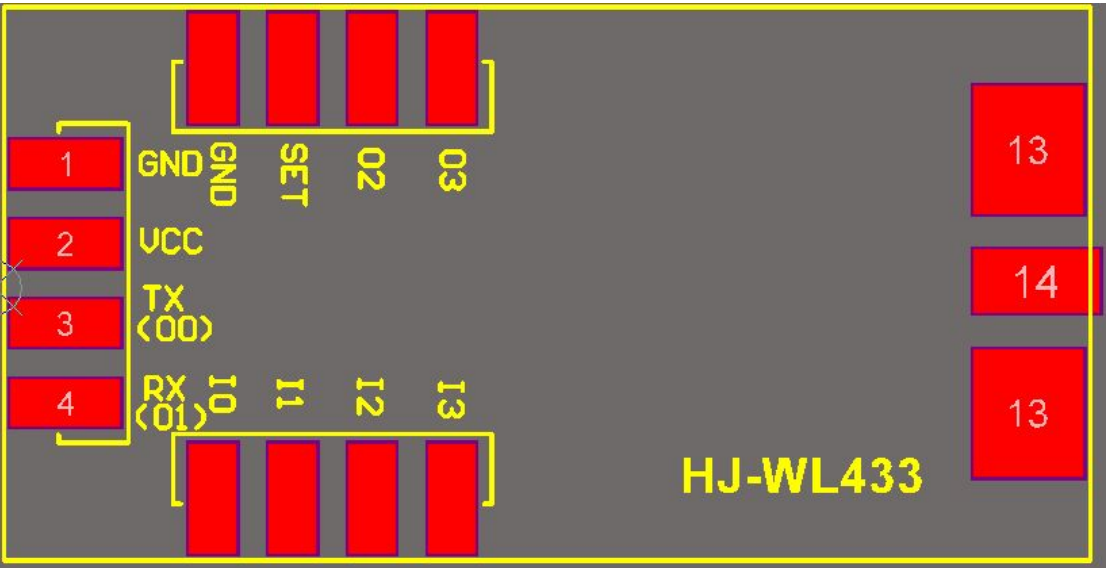
无线调制方式	GFSK		
频率范围	425MHZ - 525MHZ	步进 500KHZ	
发射功率	MAX . +20dbm	功率可调	
接收灵敏度	TYP.-124dbm		
无线速率	100bps - 500Kbps	动态可调	
天线	外接天线弹簧天线或者 SMA 天线		

表四 IO 特性

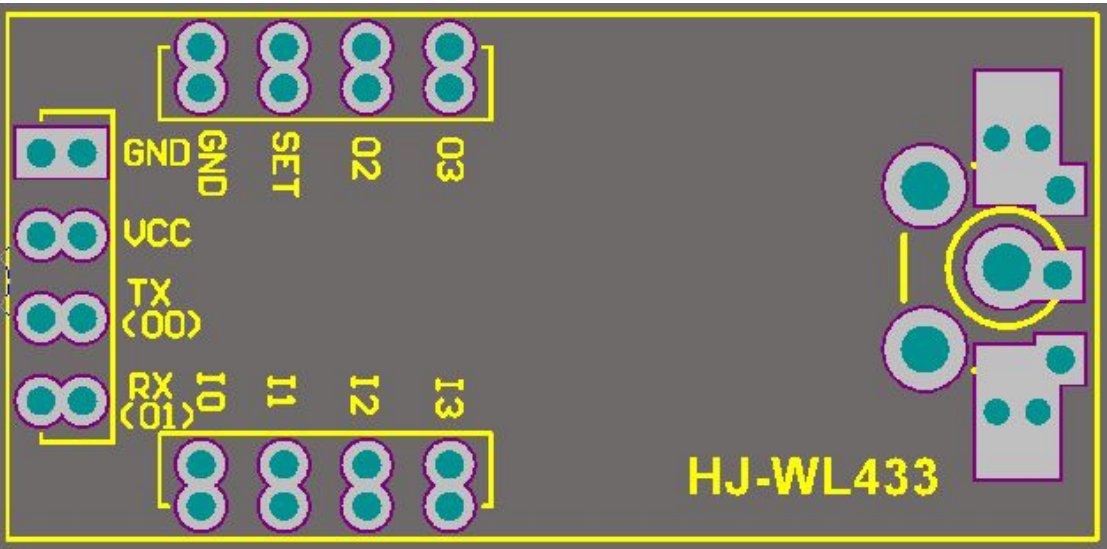
IO 引脚	驱动能力	最小值	最大值	单位
输入低电平		0	0.75	V
输入高电平		2.1	VCC	V
输出低电平	6mA	0	0.6	V
输出高电平	6mA	2.7	VCC	V

模块参数

(一) PCB layout 推荐尺寸



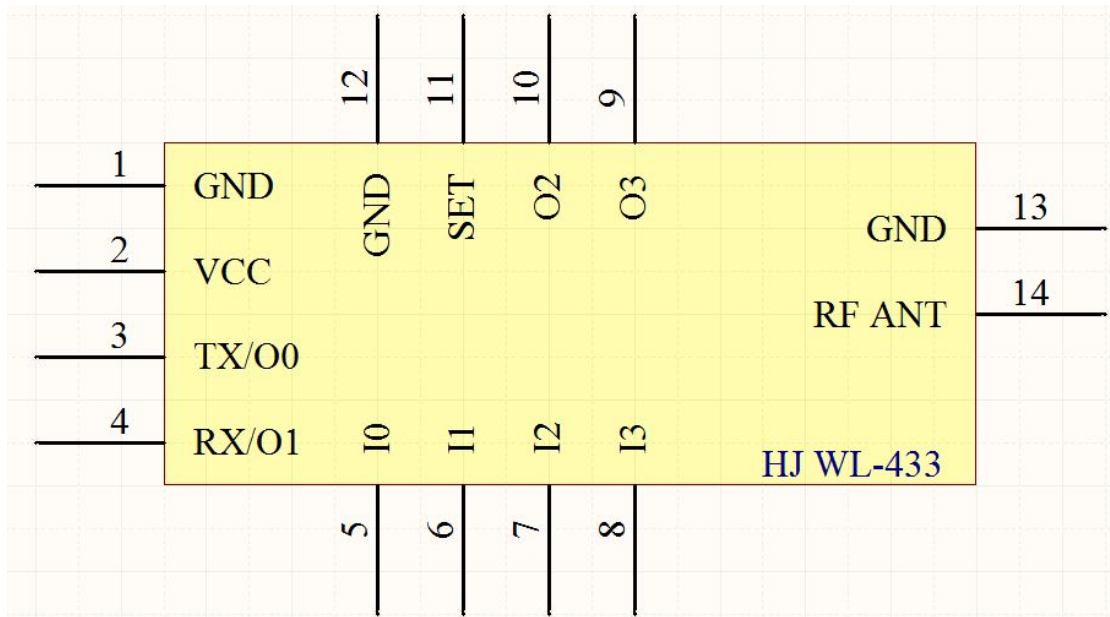
SMD 贴片



DIP 直插

注：以上 PCB 库文件和 SCH 文件我们将直接提供给买家。

(二) 管脚定义



Pin #	名称	类型	描述	备注
1	GND	Groud	电源地	
2	VCC	Power supply	供电电源 VCC	
3	TX/O0	I/O	串口 TX/输出 O0	复用引脚，通过串口指令或者通过上位机选择无线工作模式而定
4	RX/O1	I/O	串口 RX/输出 O1	复用引脚，通过串口指令或者通过上位机选择无线工作模式而定
5	I0	I/O	电平直传模式下输入 I0	输入 IO
6	I1	I/O	电平直传模式下输入 I1	输入 IO
7	I2	I/O	电平直传模式下输入 I2	输入 IO
8	I3	I/O	电平直传模式下输入 I3	输入 IO
9	O3	I/O	电平直传模式下输出 O3	输出 IO
10	O2	I/O	电平直传模式下输出 O2	输出 IO
11	SET	I/O	参数配置模式和正常模式选择	当 SET=0（低电平）时，模块进入配置模式；悬空或者输入高电平后进入正常工作模式。
12	GND	Groud	电源地	

（三）PCB 设计注意事项

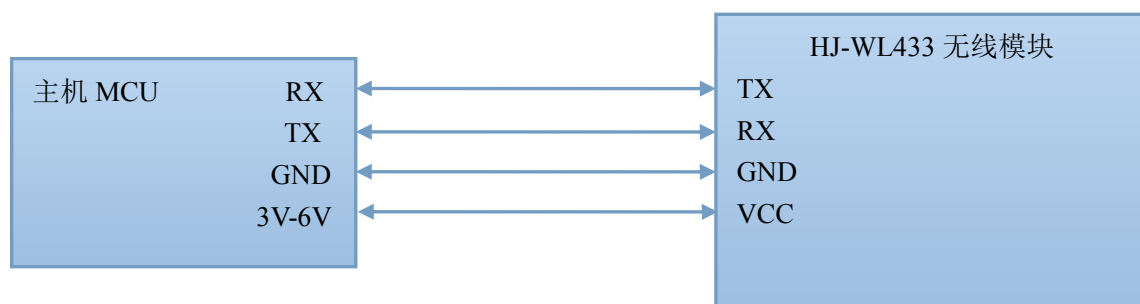
本无线模块工作在 400MHZ-500MHZ 频率下，应该尽量避免各种

外界因素对无线收发影响，应注意以下几点：

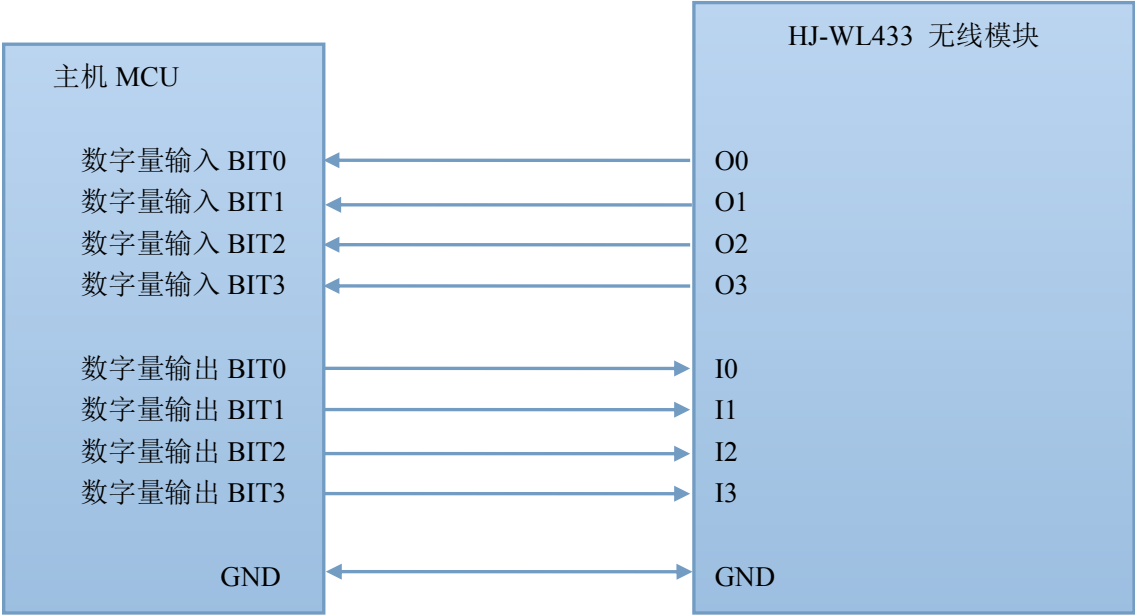
- 1、模块不应该放入以金属为材料的外壳中，如果必须使用金属外壳，那必须将天线引出。
- 2、需要安装此无线模块的产品中，一些金属材料的部件，如螺丝，电感等应该尽量远离无线模块的射频天线部分。
- 3、在无线模块天线上，尽量不放置其它元器件，以放置遮挡影响无线性能。
- 4、无线模块尽量放在主板的四周边上，天线部分靠近主板边或者角，模块天线下面的主板 PCB 应该用 keepout layer 层注释挖空，如果要求无法挖空，则天线下面不允许敷铜或者走线，否则会影响 RF 性能。

（四）无线模块硬件连接

● 串口透传模式下连接



● IO 电平直传模式下连接



（五）LED 状态指示

HJ-WUS1 无线模块上面带有一个 LED 指示灯，通过设置，可以用该 LED 指示不同的无线状态，如下表：

模式名称	LED 状态表示	说明
心跳闪烁	LED 以 2s 为周期自由闪烁	周期性闪烁表示正常工作
收发指示	当发送和接收一包数据时，LED 会取反闪烁一次	收发指示是为了更加直接的表明当前无线收发状态
禁用	LED 熄灭关闭	无论无线工作在什么状态下，LED 总是熄灭的

工作模式

HJ-WUS1 无线模块支持三种工作模式：串口透传、IO 电平直传 和 参数配置模式。

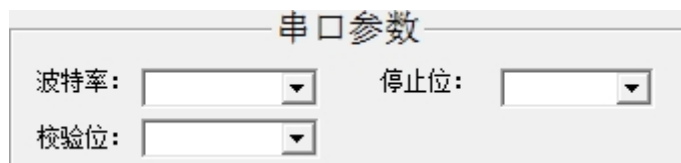
通过 HJ 指令 或者 通过上位机配置软件可以轻松切换改变无线模块的工作模式，非常简单。

（一）串口透传模式

串口透传模式是最方便的模式，几乎所有的 MCU 都具有串口，普遍率高，可靠稳定。由于串口支持即插即用，从而大大降低了客户使用的复杂度。

用户只需要将 TX 和 RX 与主机 MCU 的串口连接起来，就可以进行通信。无线模块会自动判断主机 MCU 的数据是否发送完毕，检测发送完毕后，就立即通过无线发送到另外一端无线模块，另一端的无线模块接收到了数据立刻通过串口发送到目标主机。

通过指令或者上位机，可以轻松设置串口参数，如下图：

A screenshot of a serial port parameter configuration window titled "串口参数" (Serial Port Parameters). It contains three dropdown menus: "波特率:" (Baud Rate) with a value of 115200, "停止位:" (Stop Bits) with a value of 1, and "校验位:" (Parity) with a value of 无校验 (No Parity).

串口参数	
波特率:	115200
停止位:	1
校验位:	无校验

串口波特率可以从 1200bps 到 256000bps 之间设置；串口停止位可以为 1 个停止位，也可以 2 个停止位；串口校验位支持 无校验、奇校验和偶校验。

（二）IO 电平直传模式

这个功能我们真的是很为难到底起个什么名字，因为我们用“IO 电平直传模式”来定义这个模式肯定会有很多人不明白，其实通俗的说，这个模式应该叫“无线杜邦线”。

所谓“无线杜邦线”，可以这样解释，两个设备通过杜邦线连接在一起后，杜邦线之间传递的是数字电平信号，现在通过两个无线模块，将杜邦线之间的数字信号通过无线的方式进行传输。

每个无线模块都提供 4 路输入 IO 口 和 4 路输出 IO 口，两个地

址和频率均相同的无线模块 A、B 全部设置为 IO 电平直传模式后，无线模块 A 的 4 路 IO 输入口 I0、I1、I2 和 I3 为什么电平，无线模块 B 的 4 路输出口 O0、O1、O2 和 O3 就为什么电平；反之，无线模块 B 的 4 路输入口和无线模块 A 的 4 路输出口的电平是相同的。

无线模块工作在此模式下，IO 口扫描的速度是可以设定的，范围为 1-255ms，可以通过串口指令和上位机进行设置。

（三）参数配置模式

无线模块上标示为 SET 的引脚，通过改变该引脚电平，可以使无线模块在 正常工作模式 和 参数配置模式下进行切换。这种切换是及时的，在任何时候都可以进行改变。

电平	模式
0（低电平）	参数配置模式
Float（悬空）或者 接 VCC	正常工作模式（包括串口透传模式 和 IO 电平直传模式）

注：

- 1、当 LED 指示灯没有被禁止，进入参数配置模式后，LED 会快速闪烁，以表示进入该模式。
- 2、为了保证主控 mcu 与无线模块同步，所有配置参数在 SET 再次变为悬空 或者 高电平后生效。

参数设置

参数设置有两种方式，一种为 PC 机上位机配置软件，软件界面如下：



第二种模式为串口指令集的方式，通过串口发送不同的指令来完成不同的配置。

具体命令详解请查看“HJ-WL433 大功率 433MHZ 无线串口模块软件配置文档 V1.0”。

卖家附言

亲爱的客户们，由于本人学疏才浅，文档中难免有遗漏错误之处，如果您有什么问题，请及时联系我，我将竭诚为您服务！做生意就是做服务！