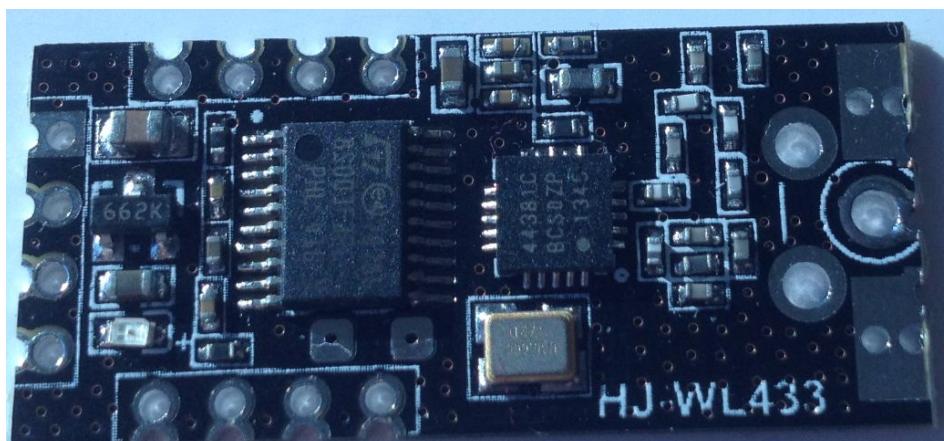


# 宏佳电子 HJ-WL433 大功率 433MHZ 无线串口模块软件配置文 档 V1.0

2015 年 2 月 5 日

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



# 目录

概述.....	- 3 -
上位机软件配置方式.....	- 4 -
(一) USB 转串口的使用与连接无线模块.....	- 4 -
(二) 启动上位机并连接无线模块.....	- 5 -
(三) 主界面配置参数介绍: .....	- 7 -
(四) 参数读取: .....	- 9 -
(五) 写入参数: .....	- 9 -
串口指令集部分.....	- 10 -
(一) 指令集说明和注意事项.....	- 10 -
(二) 详细指令集介绍.....	- 11 -
(1) 复位指令.....	- 11 -
(2) 设置波特率指令.....	- 11 -
(3) 设置无线发射接收频率.....	- 11 -
(4) 设置无线发送功率.....	- 12 -
(5) 设置本机地址.....	- 12 -
(6) 设置无线工作模式.....	- 12 -
(7) 设置 LED 工作模式.....	- 12 -
(8) 设置串口停止位个数.....	- 13 -
(9) 设置串口校验位类型.....	- 13 -
(10) IO 电平直传模式下 IO 口扫描周期.....	- 14 -
(11) 无线空中传输速率.....	- 14 -
(三) 特殊指令.....	- 15 -
(1) 恢复出厂设置指令.....	- 15 -

## 概述

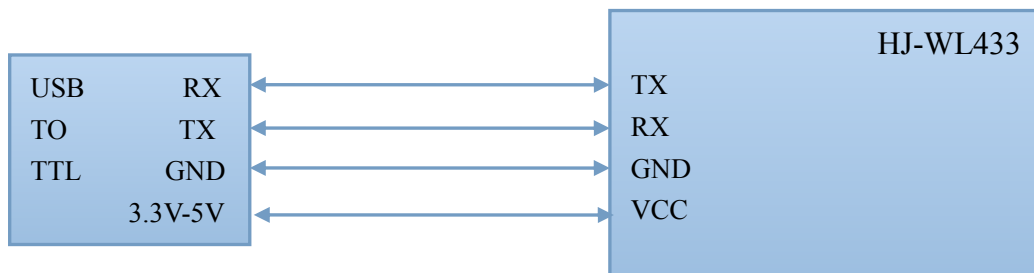
HJ-WL433 大功率版 低成本、低功耗无线串口模块是宏佳电子推出 400MHZ 和 500MHZ 段的无线透传模块，模块本身支持两种无线模式，一种为串口透传，一种为 IO 电平直传模式。

HJ-WL433 大功率版 功能强大，为满足不同用户的需求，模块自身提供多种参数的修改，这些参数一旦设置会保存在模块内部的存储器中，掉电不丢失。

参数的配置我们提供两种方式：一种为上位机软件配置方式，另外一种为串口指令集配置方式，无论采用哪种方式，均非常简单，大大简化用户编程和使用。

# 上位机软件配置方式

## (一) USB 转串口的使用与连接无线模块



### PC 串口转接

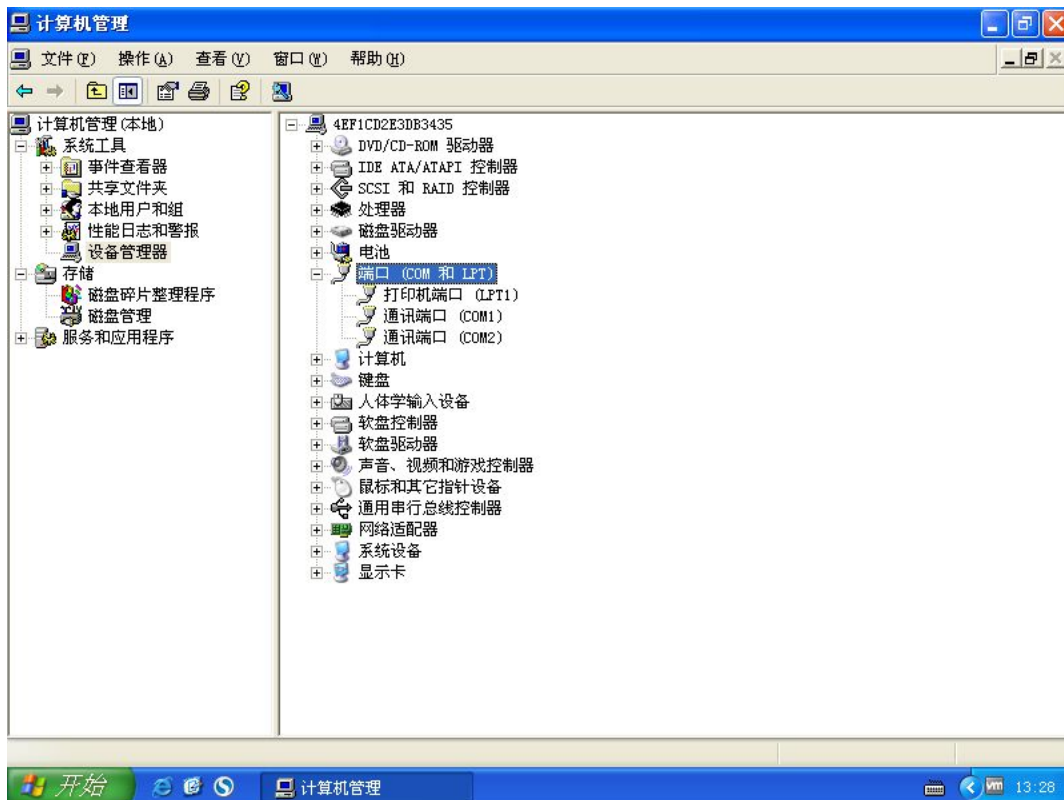
MAX232 模块 或 USB 转 TTL

无线模块

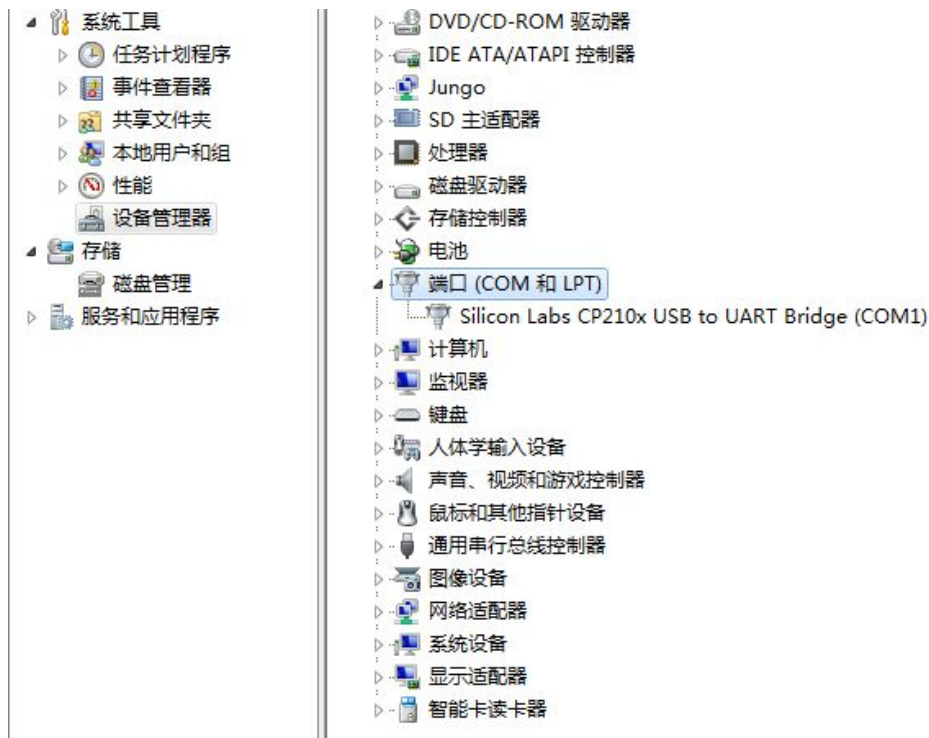
注：PC 串口是不能直接与本传感器连接的，因为 PC 串口为 RS232 电平，您必须通过 MAX232 等电平转换芯片转换后方可连接使用。

(1) USB 转 TTL 串口可以使用 CH340 方案、CP2102 方案和 PL2303 等方案，均能正常工作，只要是该方案支持您的操作系统。

(2) 在使用前，您先要确认您的 USB 转 TTL 串口是否正确在电脑上安装驱动和使用和传感器板必须供电，供电电压最高位 5.5V，您可以通过下列操作查看，首先右键“我的电脑”选择“管理”，在弹出的窗口中选择“系统工具”的“设备管理器”，如图所示



## WINXP 界面



## WIN7 界面

在“端口”中查看您的 USB 转串口是否正确识别并分配串口号。如果没有，请您查看驱动是否正确且 USB 转 TTL 是否成功插入。

(3) 记住串口号 COM1，该串口号我们需要在启动上位机配置软件后选择输入。

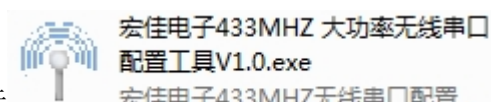
## (二) 启动上位机并连接无线模块

### 特别提示：

无线模块连接上位机前，一定要将 SET 引脚置为 低电平 (Low 成功后 LED 会快速闪烁表示进入成功)，否则模块无法进入配置模式，无法与上位机连接。

上位机配置软件做了兼容性设计，可以在 XP 32bit、XP 64bit、WIN7 32bit 和 WIN7 64bit 下等多种 WINDOWS 平台运行，没有病毒，请放心使用。

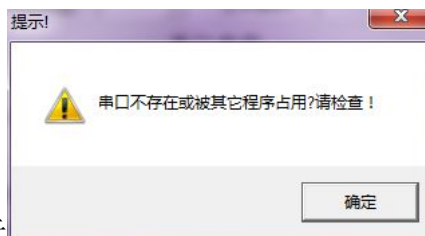
配置主程序简介：



A、双击主程序图标启动到程序主界面

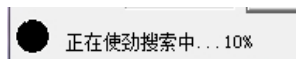


B、在 计算机串口 中选择您设备连接的串口，然后点击“打开串口”，如

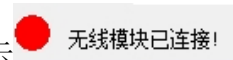


果串口不存在或被占用程序会提示，请您重新选

择串口号，成功后，可以看到串口状态栏显示，



稍等片刻，程序会自动搜索无线模块并尝试连接，连接成功后会提示

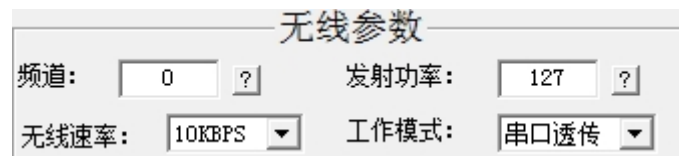


，且前面的小圆点会开始红色黑色交替闪烁，表示传感器已经成功搜索到设备并正确连接，第一次连接，程序会自动读取所有配置参数，如下图：

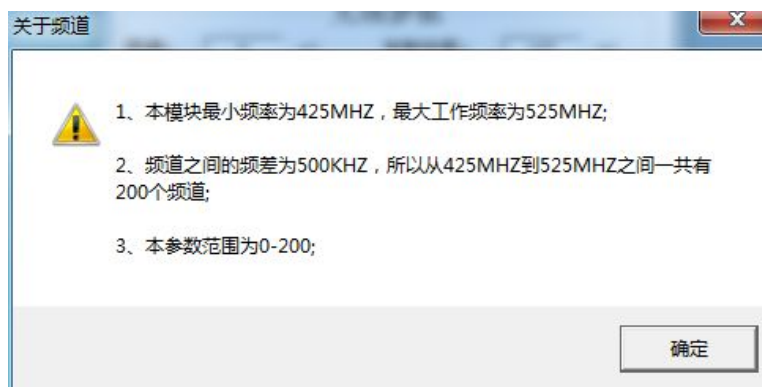


### (三) 主界面配置参数介绍：

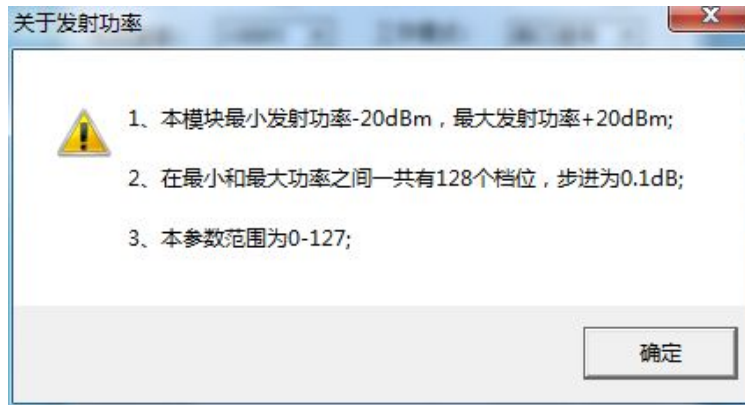
#### (1) 无线参数部分：



A、频率： 点击右边的“？”，弹出如下对话框：

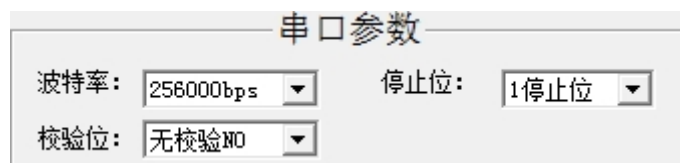


B、发射功率： 点击右边的“？”，弹出如下对话框：



C、**工作模式：**无线工作模式有两种，一种为串口透传模式，一种为 IO 电平直传模式。

## (2) 串口参数部分

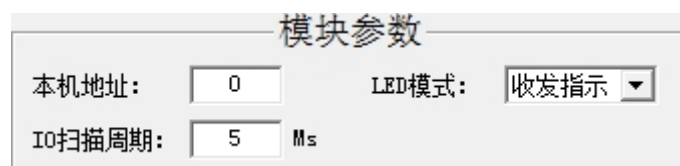


A、**波特率：**串口工作波特率选择，波特率范围从 1200bps 到 256000bps，用户可根据 mcu 串口波特率速率选择。

B、**停止位：**串口停止位选择，模块提供 1 个停止位和 2 个停止位的选择。停止位加长会增加串口通信时间，但停止位的增加，会增加通信稳定性。

C、**校验位：**串口校验位选择，模块提供三种校验选择，无校验、奇校验和偶校验。

## (3) 模块参数部分



A、**本机地址：**每个无线模块均可以设定自身的地址，地址范围为 0-255.其中地址 0 为广播地址，地址 0 能够将数据发送给所有同频率的无线模块。（两个无线模块，只有在无线频率相同和地址相同的情况下，才可以进行通信。）

B、**LED 模式：**无线模块板载的 LED 指示灯可以工作在 心跳闪烁、收发指示和禁用模式，用户可根据需要选择。

D、**IO 扫描周期：**在 IO 电平直传模式（“无线杜邦线”）下，IO-I3 四路输入 IO 的电平扫描周期是靠该参数决定的，这个时间越长，IO 扫描速度越慢，IO 输入



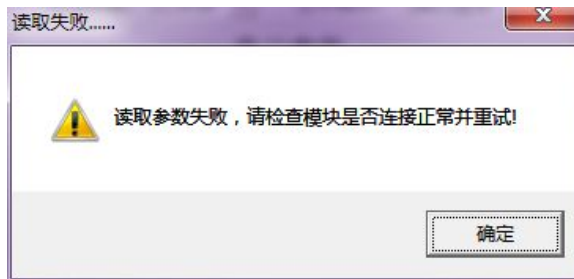
电平更新的也就越慢，该参数范围从 1-255ms。

#### （四）参数读取：

配置软件与传感器正确连接后，会首先自动读取当前的所有参数，如果您还要继续读取更新参数，只需要点击右下角的 **读取** 按钮，上位机即可立即读取无线模块当前所有参数。

A、如果读取成功，右下角会显示 **参数读取成功!**。

B、如果读取失败，软件会弹出错误警告



并在右下角显示 **读取数据失败, 请重试.....**。

如果读取失败，请您检查 USB 转串口是否被移除，且检查无线模块是否连接正常，SET 引脚是否为外接低电平（Low）。

#### （五）写入参数：

用户根据需求，将所要设定的参数进行选择，然后只需要用鼠标点击 **写入** 即可，上位机就会将所有配置参数写入到无线模块。

如果写入成功，右下角会提示 **参数写入成功!**。

如果写入失败，上位机会弹出错误提示



同时右下键会显示 **写入数据失败, 请重试.....**。

如果写入失败，请您检查 USB 转串口是否被移除，且检查无线模块是否连接正常，SET 引脚是否为外接低电平（Low）。

# 串口指令集部分

## 特别提示：

无线模块在进入配置模式之前，一定要将 SET 引脚置为低电平（Low），然后至少等待 50ms 延时再对串口进行操作，否则模块无法进入配置模式。

## （一）指令集说明和注意事项

（1）我们为用户提供了简单易懂的 ASCII 码指令集，这些指令通过串口调试助手写入，也可以通过您的单片机串口直接发送到无线模块，可以在数据传输过程中改变参数而不用重新启动无线模块，所有参数在 SET 引脚从低电平变为高电平或者悬空 3 态状态后生效。

（2）说明：所有指令必须在头尾携带 < 和 > 之间，您可以理解为指令头和尾，如果头尾不正确或者指令错误，无线模块会串口回复错误代码，提示用户错误类型，方便跟踪改进。

（3）SET 引脚是唯一确定模块是处于 无线串口透传模式或 IO 电平直传模式和 配置模式下。SET 可以用一个跳线与 VCC 短接或者直接接入主机的一个 IO 来进行控制，必须保证正常状态下为悬空状态 或者 接入高电平。

引脚	电平	状态	备注
SET	低电平	进入配置模式	如果 LED 使能，LED 会快速闪烁，提示已经进入该模式。
SET	悬空或者高电平状态	正常模式	当 SET 引脚从低电平变为悬空状态或者高电平时，所有配置参数生效。

## (二)详细指令集介绍

### (1) 复位指令

指令	功能	响应
<RESET>	复位无线模块	立即复位，及时生效

### (2) 设置波特率指令

指令	目标波特率	响应
<BAUD1200>	1200bps	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。（目的是为了保证此次通信可靠）
<BAUD2400>	2400bps	同上
<BAUD4800>	4800bps	同上
<BAUD9600>	9600bps	同上
<BAUD19200>	19200bps	同上
<BAUD57600>	57600bps	同上
<BAUD115200>	115200bps	同上
<BAUD256000>	256000bps	同上

### (3) 设置无线发射接收频率

指令	功能	响应
<CH000> ~ <CH200>	设置无线发送接收频率	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。

注：

- 1、无线发送接收频率有效范围在 425MHZ ~ 525MHZ，输入其它指令无效。
- 2、参数设置的为信道，0-200 对应 425MHZ 到 525MHZ，步进为 500KHZ。数值越大，频率越高。

#### (4) 设置无线发送功率

指令	功能	响应
<P000> ~ <P127>	设置无线的发射功率	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。

注：

- 1、本模块最大发射功率为-20dBm 到 +20dBm.
- 2、本参数将功率分为 128 个档位，固参数范围是 0-127，数值越大，功率越大。

#### (5) 设置本机地址

指令	功能	响应
<ADD000> ~ <ADD255>	设置本机地址	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。

注： A、地址 0 为广播地址，1-255 为无线模块私有地址。

B、指令长度必须为 8 个字节，例如设置地址为 8，需要输入<ADD008>

#### (6) 设置无线工作模式

指令	工作模式	响应
<DATAMODE>	串口透传	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空后生效。
<IOMODE>	IO 电平直传	同上

#### (7) 设置 LED 工作模式

指令	LED 工作模式	响应
----	----------	----

<LEDSYS>	LED 以周期 2s 的时间进行心跳闪烁	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。
<LEDTR>	LED 根据收发进行闪烁，没有收发任务不动作	同上
<LEDOFF>	无论在什么模式下，LED 始终关闭	<b>立即生效</b>

## (8) 设置串口停止位个数

指令	停止位个数	响应
<1SB>	1 个停止位	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空后生效。
<2SB>	2 个停止位	同上

说明：如果您使用 256000bps 高速波特率进行数据传输的时候，建议将停止位设置为 2 个，这样可以保证通信更加稳定可靠；当然有很多其他应用，会用到 2 个停止位，停止位的长短除了对通信速率有影响，其他无影响，也就是无线模块可以设置 2 个停止位，目标单片机可以随意设置 1 或者 2 个都可以，不影响通信。

## (9) 设置串口校验位类型

指令	校验类型	响应
<PEVEN>	偶校验	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。
<PODD>	奇校验	同上
<PNO>	无校验	同上

说明：串口校验位与之通信的主 MCU 串口校验类型必须一致，否则将无法正常通信。

## (10) IO 电平直传模式下 IO 口扫描周期

指令	IO 扫描周期	响应
<IOST001> ~ <IOST255>	1-255ms	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。

注： A、扫描时间可设置范围从 1ms 到 255ms。

B、指令长度必须为 8 个字节，例如设置扫描时为 6，需要输入<IOS006>

## (11) 无线空中传输速率

指令	功能	响应
<DR100BPS>	无线空中速率为 100bps	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。
<DR1K>	无线空中速率为 1Kbps	同上
<DR10K>	无线空中速率为 10Kbps	同上
<DR100K>	无线空中速率为 100Kbps	同上
<DR500K>	无线空中速率为 500Kbps	同上

注：

1、bps 的含义为位，就是字节中的某一位的含义。比如 100bps 的意思就是每秒传输 100 个位，也就是 12.5 个字节。

2、空中速率越高，数据传输的速度越快，比如 100bps 的速率，传输一次数据可能需要数秒；比如 500Kbps 的速率，传输数据的时间就是几十 us 左右；

3、理论上，速率越低，无线电波在空中传输产生的电感和电容效应月底，在传输较远距离后，信号的完整性依然很好，所以速率月底，传输距离越远；但是我们还是建议最低在 10Kbps 传输数据，过低的速率，有些环境下丢包率反而更高！

### (三)特殊指令

#### (1) 恢复出厂设置指令

指令	功能	响应
<FACTORY>	无线模块所有参数恢复出厂设置	立即保存配置，但是只能在 SET 引脚变为悬空或者高后生效。

说明： 执行该指令后，无线所有参数恢复到出厂设置。

##### 恢复如下：

- 无线发送接收频率： 425MHZ （0）
- 串口波特率： 9600bps
- 无线发送功率： +20bm （127）
- 本机地址： 0
- 无线工作模式： 串口透传模式
- LED 工作状态： 收发闪烁模式
- 串口停止位： 1 个停止位
- 串口校验位： 无校验
- IO 扫描周期： 2ms