



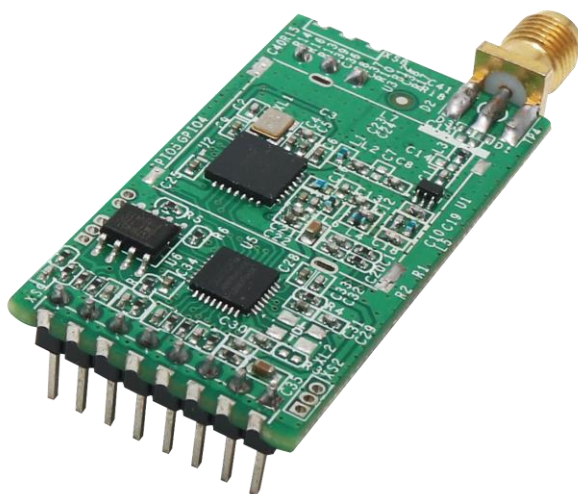
巨晟科技  
Jusheng Technology

PRODUCT  
MANUALS

# LoRa Mesh 模块 JSMW490

## 产品说明书

V1.0



[www.honor-ic.com](http://www.honor-ic.com)

集成电路设计及智能通信服务提供商

Integrated Circuit Design and Intelligent Communication Service Provider

此产品手册为巨晟公司用于产品的使用、操作、安装、以及研发对接类文档，版本更新，不另行通知。请打电话询问所购买销售人员。

技术创新 质量第一

珠海巨晟科技股份有限公司  
Zhuhai Jusheng Technology CO.,LTD

地址/Add: 广东省珠海市高新区金唐路1号港湾1号科创园32栋4层  
4th Floor, Building 32, Science and Technology Park, No.1 Gangwan Road,  
No.1 Jintang Road, High-tech Zone, Zhuhai, Guangdong, China  
电话/Tel : 0756-3335384  
传真/Fax: 0756-3335384

客户热线

**0756-3335384**

# 修订历史记录

变更类型：A - 增加 M - 修订 D - 删除

变更版本号	日期	变更类型	修改人	审核	摘要

## 版权声明

本资料是为了让用户根据用途选择合适的产品而提供的参考资料，不转让属于珠海巨晟科技股份有限公司或者第三方所有的知识产权以及其他权利的许可。在使用本资料所记载的信息并对有关产品是否适用做出最终判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来评价。对于本资料所记载的信息使用不当而引起的损害、责任问题或者其他损失，珠海巨晟科技股份有限公司将不承担责任。未经珠海巨晟科技股份有限公司的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常产品的更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向珠海巨晟科技股份有限公司确认最新信息，并请您通过各种方式关注珠海巨晟科技股份有限公司公布的信息。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与珠海巨晟科技股份有限公司的技术服务部门联系，我们会为您提供全方位的技术支持。

## 商标声明



系珠海巨晟科技股份有限公司注册商标，未经事先书面许可，任何人不得以任何方式用巨晟名称及巨晟的商标标记。

# 目录

1. 概述.....	2
2. 主要特点.....	2
3. 典型应用.....	2
4. 规格参数.....	3
5. 信道与频率对照表.....	3
6. MESH 分布式组网 .....	4
7. 引脚定义.....	4
8. 原理框图.....	5
9. 天线选配.....	5
10. 工作模式 .....	6
10.1. 透传模式.....	6
10.1.1. 操作步骤.....	6
10.2. 路由模式.....	8
10.2.1. 界面说明.....	8
10.2.2. 操作步骤.....	9
11. 生产工艺.....	11

# 1. 概述

JSMW490 是巨晟自主研发的一款 LoRa 无线通信模块，采用分布式 MESH 网络无线自组网为用户提供无线数据传输功能，可实现一对一，一对多及多跳网络的数据通信。

模块工作在 470-510M 免费频段，采用了先进的扩频技术、CSMA/CA 冲突检测避让机制和 TDMA 时分多址算法，保证了数据通信的稳定可靠。同时它具有体积小、功耗低、通信距离远、抗干扰能力强等特点。

## 2. 主要特点

- LoRa 扩频通信，空旷传输距离 > 10km
- MESH 自组网，耗时短，自愈性强，稳定性好
- 最大中继深度 7 级，节点容量 512 个
- 生成的 2 个独立网络拓扑互不影响，增强数据通信可靠性
- TDMA 时分多址算法及 CSMA 冲突避让机制，抗干扰能力强
- 支持 32 个数据通信信道，通信频率可任意设置
- 支持单点、多点批量无线升级、维护简单方便

## 3. 典型应用

- 四表集抄：水表、电表、气表、热表等无线抄表
- 智慧农业：灌溉控制、农田数据采集、温室大棚监测
- 智能家居：无线开关、智能灯泡、家电控制、电子门禁、智能锁
- 智能交通：交通信号灯无线遥控、路灯集中控制系统
- 数据采集：电子衡器、粮情测控、水文水利监测
- 安防系统：无线报警器、电子围栏、摄像机云台控制
- 智慧城市：楼宇节能、暖通控制、井盖防盗监控、路边或停车场车位管理
- 医疗管理：老人呼叫器、婴儿监护仪、医疗设备仪表监测
- 无线传感：温度、湿度、压力、水质、液位、震动等传感器无线监测
- 工控系统：PLC 数据传输、自动化控制
- 能源管理：水力发电、风力发电、光伏发电等变电站维护

## 4. 规格参数

硬件系统	工作频率	470 ~ 510MHz
	发射功率	5 ~ 19.3dBm (可调节)
	接收灵敏度	最高可达-143dBm
	空中传输速率	0.018 ~ 37.5Kbps, 默认 12.5kbps
	串口速率	1200bps ~ 115200bps
	单包数据长度	最大支持 241 字节
	工作湿度	10% ~ 90%无冷凝
	工作温度	-40°C ~ +75°C
	工作电压	2.4 ~ 3.6V
	发射电流	<120mA (发射功率: 100mW)
	睡眠电流	< 5uA
	谐波抑制	30-1000MHz:< -36dBm;1000-6000MHz:< -36dBm
	天线阻抗	50Ω
	尺寸	长 44.41mm x 款 24.28mm, 标准 2.54mm 单排插针
	软件系统	功能
		支持串口透传
		支持 MESH 分布式组网模式

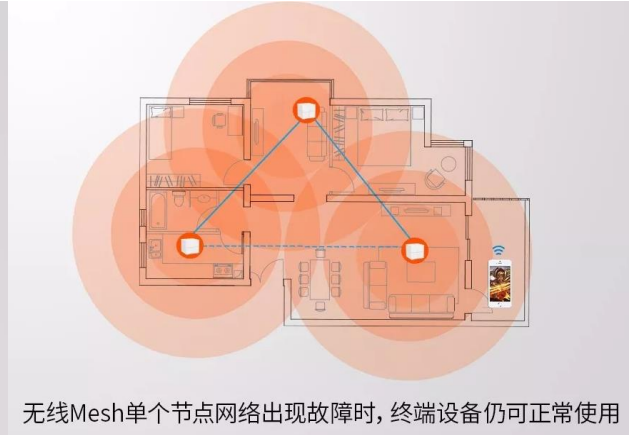
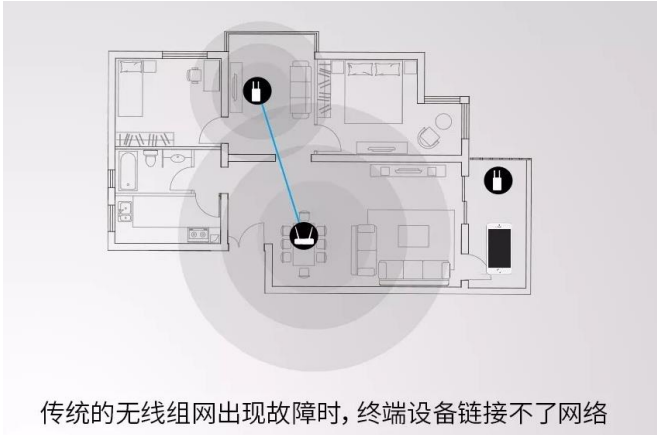
## 5. 信道与频率对照表

应用信道组由 32 个信道组成，其中 0 号为定频信道组，1~31 号为跳频信道组，频率步调为 600KHz，信道的选择与电表地址相关联。组网时使用 0 号定频信道组，组网成功后通过算法给节点自动分配跳频信道组，从而达到相邻台区信道互不相同、互不干扰的效果。

信道号	频率 MHz	信道号	频率 MHz	信道号	频率 MHz	信道号	频率 MHz
1	490.1	9	494.9	17	499.7	25	504.5
2	490.7	10	495.5	18	500.3	26	505.1
3	491.3	11	496.1	19	500.9	27	505.7
4	491.9	12	496.7	20	501.5	28	506.3
5	492.5	13	497.3	21	502.1	29	506.9
6	493.1	14	497.9	22	502.7	30	507.5
7	493.7	15	498.5	23	503.3	31	508.1
8	494.3	16	499.1	24	503.9	32	508.7

## 6. MESH 分布式组网

Mesh 网络是一种分布式的对等网状网络，也称为“多跳 (multi-hop)”网络。在 Mesh 网络中，所有的节点都互相连接，每个节点拥有多条连接通道，所有的节点之间形成一个整体的网络。与传统无线网络相比，无线 Mesh 网络让每一个节点能同时接收和发送信号，极大地扩大网络覆盖范围和网络健壮性，有效降低设备维护成本。

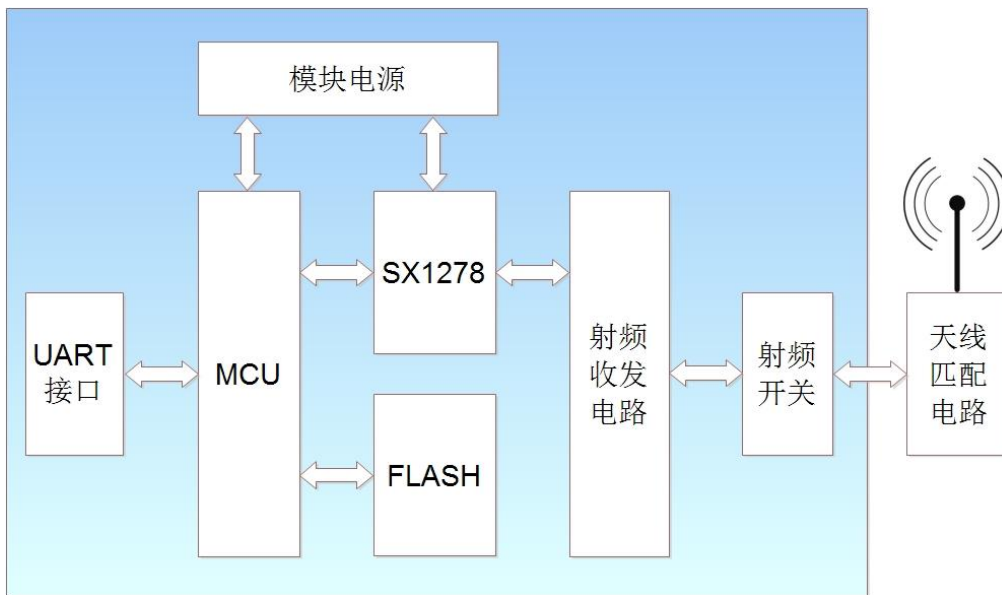


## 7. 引脚定义



接口类型	接口形式	接口说明
外部接口 左	8 SETB	参数设置端 B
	7 SETA	参数设置端 A
	6 RST	模块复位引脚
	5 TXD	数据输出，接用户的 TXD
	4 RXD	数据输入，接用户的 RXD
	3 AUX	数据输入输出指示
	2 VCC	电源输入 3.3v
	1 GND	GND 地线
外部接口 右	3 GND	GND 地线
	2 GND	GND 地线
	1 GND	GND 地线

## 8. 原理框图



简述:

- 模块电源外接 3.3v
- MCU 实现对收发的数据进行处理并完成 MESH 的组网
- SX1278 实现对无线信号的调制、解调
- UART 是模块与外部应用之间的通信接口
- Flash 存储无线射频参数和 MESH 网拓扑结构
- 射频开关和射频匹配电路，保证了无线数据链路的可靠性

## 9. 天线选配

	弹簧天线	胶棒天线	吸盘天线
图片			
特点	螺旋形状，焊接在模块上	短直角 SMA 接头	底座有磁性，吸附金属表面
增益	1.5dBi	2.0dBi	3.5dBi
长度	4cm	5cm	1m
安装	1) 尽量远离大面积的金属平面及地面 3) 尽量减少天线之间的障碍物	2) 尽量保证同一水平面平行可视	4) 尽量采用吸盘天线，通信效果最佳



# 10. 工作模式

支持透传模式和路由模式。

## 10.1. 透传模式

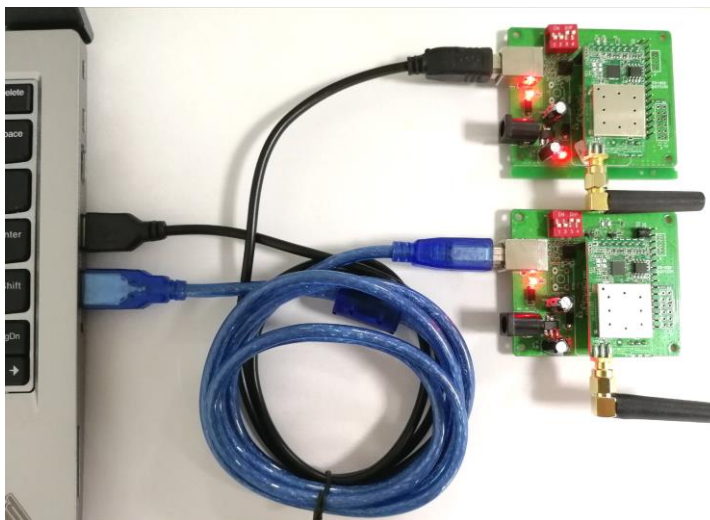
透传模式下数据的传输过程不影响数据的内容，所发即所收。优势在于可实现两个模块即插即用，无需任何数据传输协议。



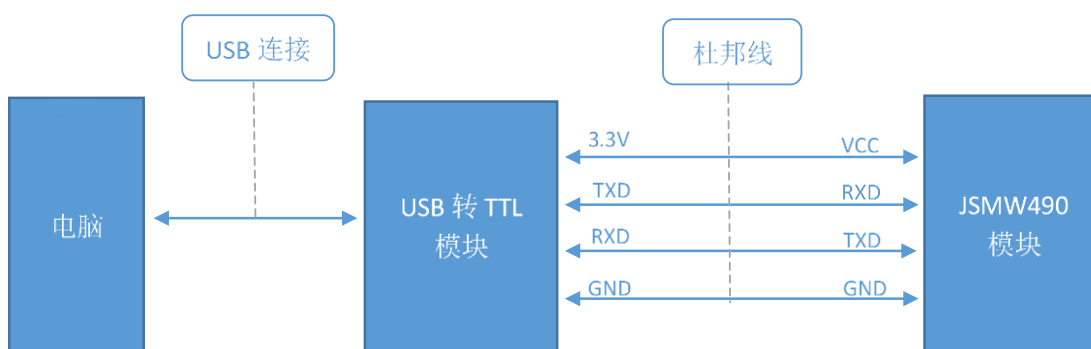
### 10.1.1. 操作步骤

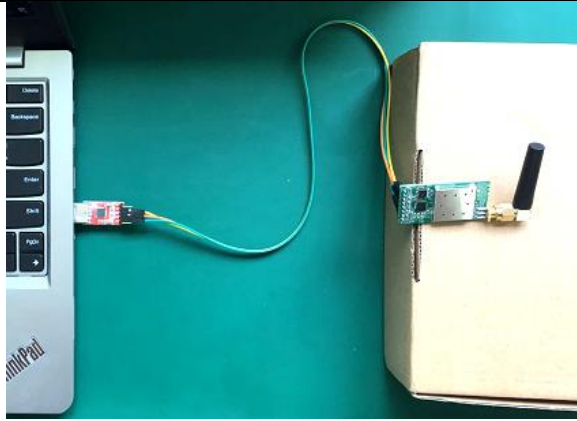
第一步：安装 USB 转串口线驱动。

第二步：使用串口线把电脑和开发板连接，模块放置在配套的开发板上。

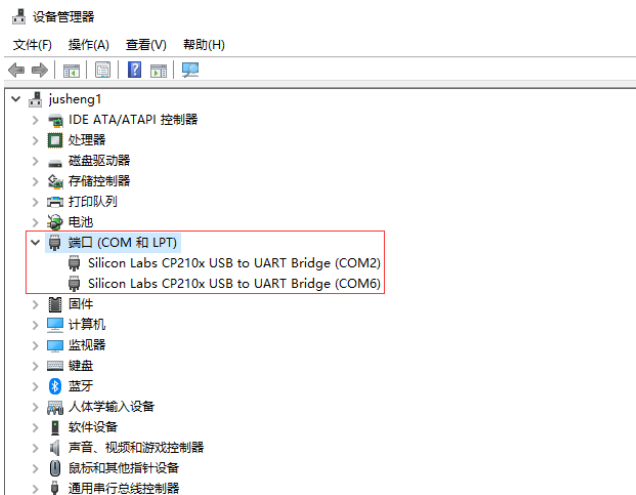


或者电脑用 USB 转 TTL 模块和 4 根杜邦线连接模块。



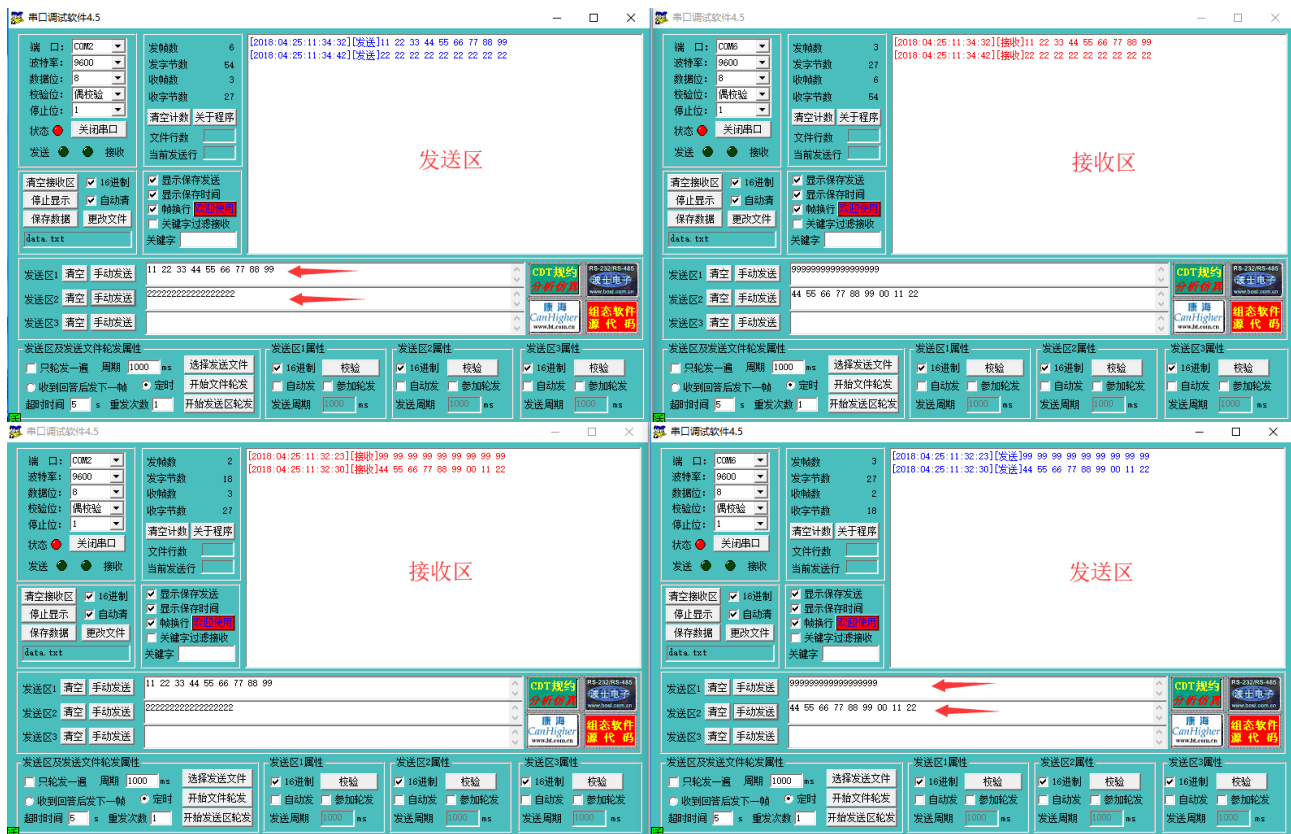


第三步：打开电脑的“设备管理器”，查看电脑分配的端口号。注意：本例为 COM2 和 COM6，实际以获取的为准。



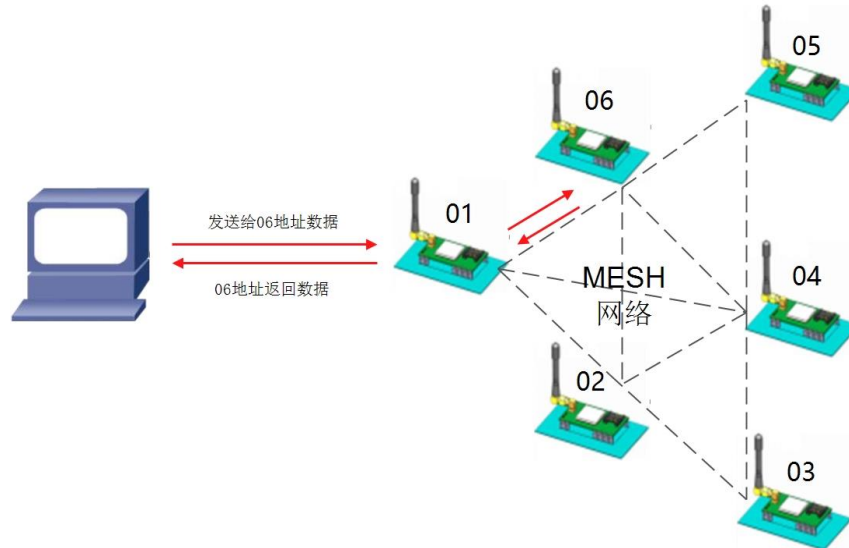
第四步：下载并打开串口调试软件，默认波特率为 9600，检验位为偶校验，停止位为 1。软件下载链接：[https://pan.baidu.com/s/1ThHcmKH\\_HqAwbiUvf8U8qQ](https://pan.baidu.com/s/1ThHcmKH_HqAwbiUvf8U8qQ)

第五步：在发送区 1 输入任意内容，点击“手动发送”，则另一个模块会收到此模块发出的数据。



## 10.2. 路由模式

路由模式下主从模块之间双向数据交互，每个从模块之间可以进行多次中继。主模块发送启动组网命令，自动完成网络拓扑构建。组网完成后，每个从模块都会有 2 条拓扑结构，增强了数据通信的可靠性。



### 10.2.1. 界面说明

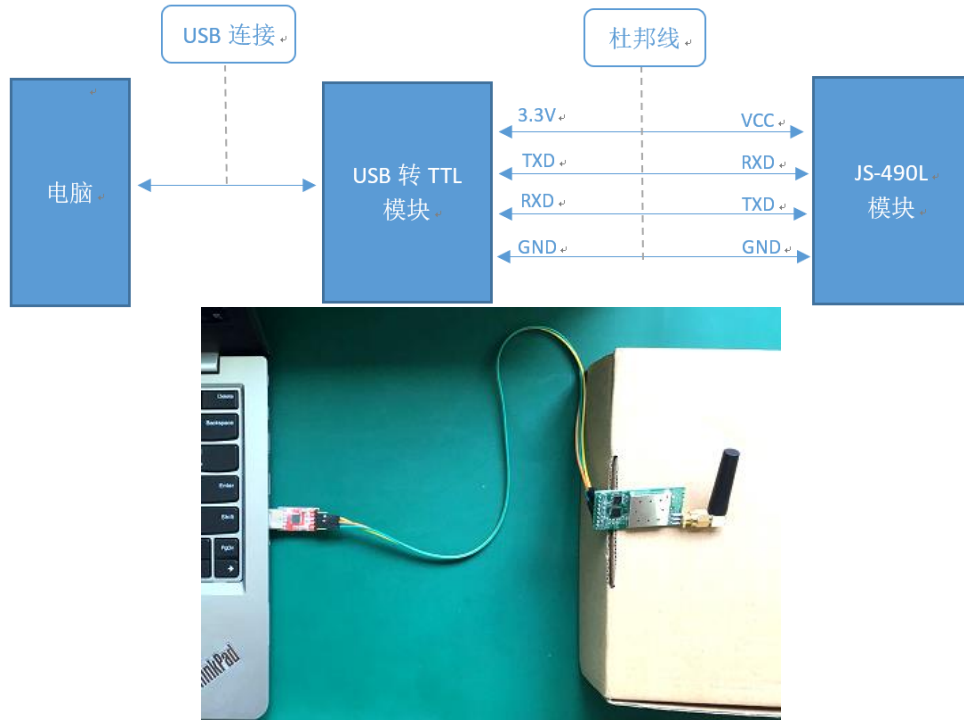
1 区域	串口参数。选择对应串口，默认波特率为 9600，检验位为偶校验
2 区域	基本功能。可以读取软件版本和复位模块
3 区域	传输参数设置。设备类型可选主模块/从模块；模块地址可输入 1~512；网络规模可输入 1~512；工作信道可选 0~31；串口速率可选 1200~115200；校验位可选无/奇/偶；传输模式可选路由模式/透传模式
4 区域	串口助手。可以启动组网；抄读目的地址；设置循环发送间隔
5 区域	日志。可以查看收发的报文
6 区域	档案管理。对档案进行导入和导出



## 10.2.2. 操作步骤

第一步：下载并打 LoRa 模块配置工具，默认波特率为 9600，检验位为偶校验。软件下载链接：[https://pan.baidu.com/s/1F3nHk\\_i73f3sY58Pz0ia1Q](https://pan.baidu.com/s/1F3nHk_i73f3sY58Pz0ia1Q)

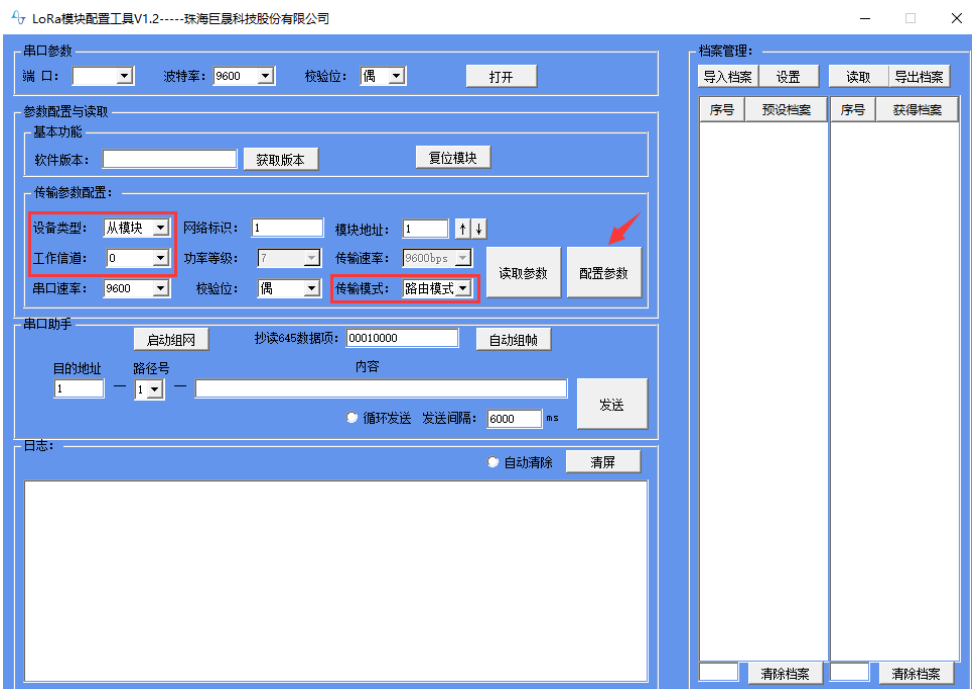
第二步：电脑与模块要建立物理连接。电脑要用 USB 转 TTL 模块和 4 根杜邦线连接模块



第三步：把 SETA 和 SETB 引脚接地后，进入配置模式，才能进行参数配置与读取。

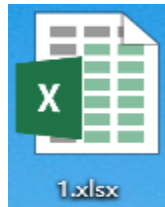
(注：正常出货时已配置好主从模块参数，若客户要重新配置，需操作第三、第四、第五步，否则直接跳转至第六步)

第四步：设置一个模块的设备类型为“主模块”，传输模式为路由模式，设置的主从模块的地址不能相同，设置的主从模块的工作信道和网络标识要相同，再点击“配置参数”，配置参数完成后，一定要点击“复位模块”。点击“获取版本”，可以查看模块当前的软件版本



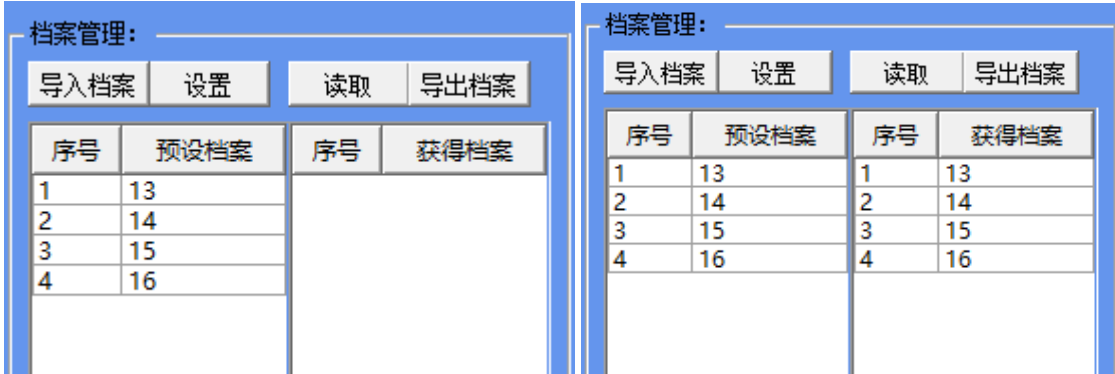
第五步：取消 SETA 和 SETB 引脚接地，退出配置模式

第六步：在电脑上新建一个 excel 档案 (此处举例 4 个地址分别为 13、14、15、16)

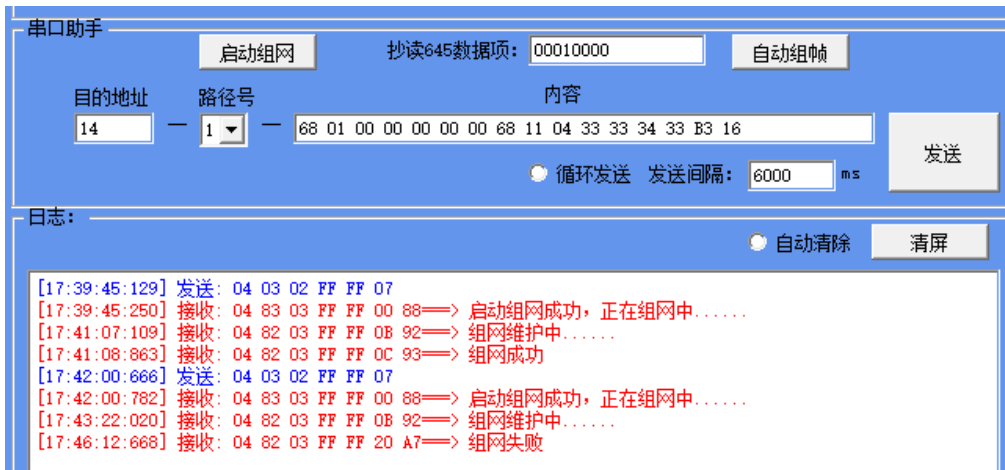


	A	B
1	1	13
2	2	14
3	3	15
4	4	16
5		
6		
7		
8		

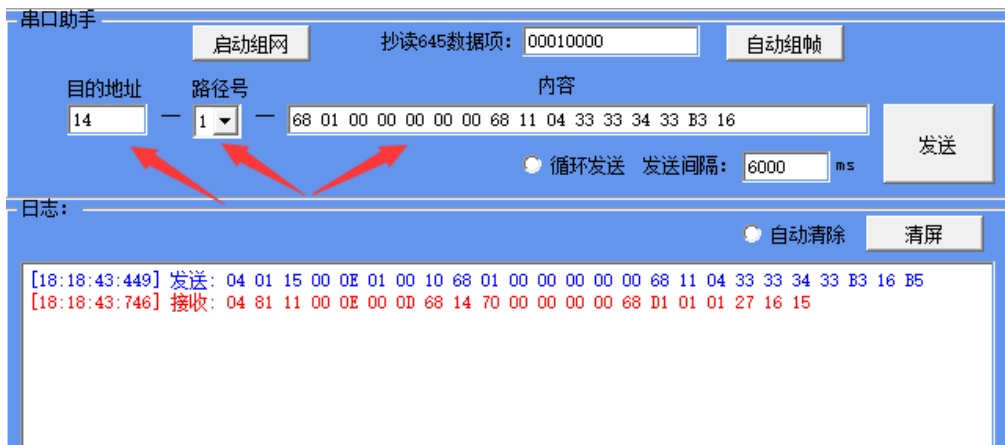
第七步：往主模块导入下属的从模块档案。点击“导入档案”，如左图；点击“设置”，如右图。点击“读取”，可以查看主模块存储的档案信息



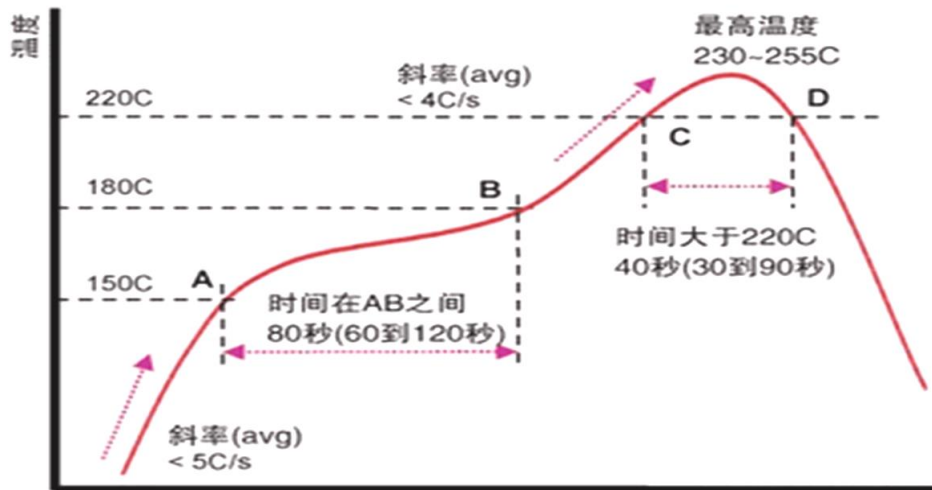
第八步：点击“启动组网”，则显示“启动组网成功，正在组网中”。主模块在整个过程中会自动进行组网并维护网络。两轮组网结束后，则显示“组网成功”，此时已自动生成 2 个独立网络拓扑。两轮组网结束后，若档案中的某个从模块无效，则显示“组网失败”。



第九步：若要抄读某个从模块的信息，则输入相应的目的地址，路径号可选 1 或 2，内容里输入用户自定义信息，还可以按需设置循环发送和发送间隔时间。点击“发送”



# 11. 生产工艺



点	标准	较高	较低	
A	预先加热起点	150°	160°	140°
B	预先加热终点	180°	200°	160°
A-B	预先加热时间	80 秒	100 秒	60 秒
C	最高温度	240°	255°	230°
D	超过 220°时间	40 秒	60 秒	30 秒