

# ZLSN8008

## 4G CAT1 模块

UART 转 4G

Modbus RTU 转 4G Modbus TCP

UART 转 MQTT

DLT-645/RTU 转云平台 JSON

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZL DUI 20200903.1.0

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力



## 版本信息

对该文档有如下的修改：

				修改记录
日期	版本号	文档编号	保密等级	修改内容
2020-09-03	Rev.1	ZL DUI 20200903.1.0	公开	发布版本

## 所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品，上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

# 目 录

1. 概述 .....	4
2. 功能特点 .....	5
3. 技术参数 .....	6
4. 硬件说明 .....	7
4.1 引脚分布图 .....	7
4.2 引脚描述 .....	8
4.2 硬件设计参考 .....	12
4.3 机械尺寸 .....	12
4.4 封装尺寸 .....	13
5. 配置 .....	13
5.1. 串口 AT 指令配置 .....	13
5.2. 固件/配置文件模式 .....	20
6. 产品功能 .....	24
6.1. 通讯测试 .....	24
6.2. MODBUS RTU 转 JSON 测试 .....	31
7. AT 指令 .....	36
7.1. 登录和配置 .....	36
7.2. 串口参数 .....	36
7.3. 网络参数 .....	37
7.4. 注册包和心跳包 .....	39
7.5. 远程管理功能 .....	39
7.6. MQTT 参数 .....	40
8. 配件选择 .....	42
9. 售后服务和技术支持 .....	42

## 1. 概述

ZLSN8008 是上海卓岚新推出的一款高性价比的 4G CAT1 模块，且支持 2G GPRS 模式。可以实现 RS232/485 转 4G，4G CAT1 传输速度达到上行 5Mbps，下行 10Mbps，明显高于传统的 2G GPRS DTU。是 2G 退网后的替代方案。

另外 ZLSN8008 的价格和 2G 传统产品相当，不仅具有注册报、心跳包、还具有较新的 MQTT、Modbus RTU 转 JSON 对接云服务器等功能。在兼容、替代 2G 产品的同时实现高速传输、低延时、支持新技术等特点。



图 1 ZLSN8008 外观图

ZLSN8008 继承卓岚 2G 产品 ZLAN8100 的稳定性和普通 4G DTU ZLAN8305 的强大功能的特点。可以通过串口配置设备、升级固件、配置 MQTT/JSON 等高级设置。同时支持通过服务器远程集中管理分布式的大量设备，可以远程配置、远程查看状态、远程升级程序。配合公有云或者卓岚云可以实现 Web 端的设备管理和 Web 端的数据查看和远程控制。

ZLSN8008 有专门的设计的看门狗电路，可以保证 4G 模块长年稳定运行。产品支持-40 度~85 度的工业级温度范围。

ZLSN8008 适合于如下应用领域：

1. 工业互联网、工业自动化领域的数据采集。
2. 电力数据采集和监控。
3. 门禁、安防。
4. 水文、气象、环境数据的采集和监控。
5. 智能交通、车载数据采集。

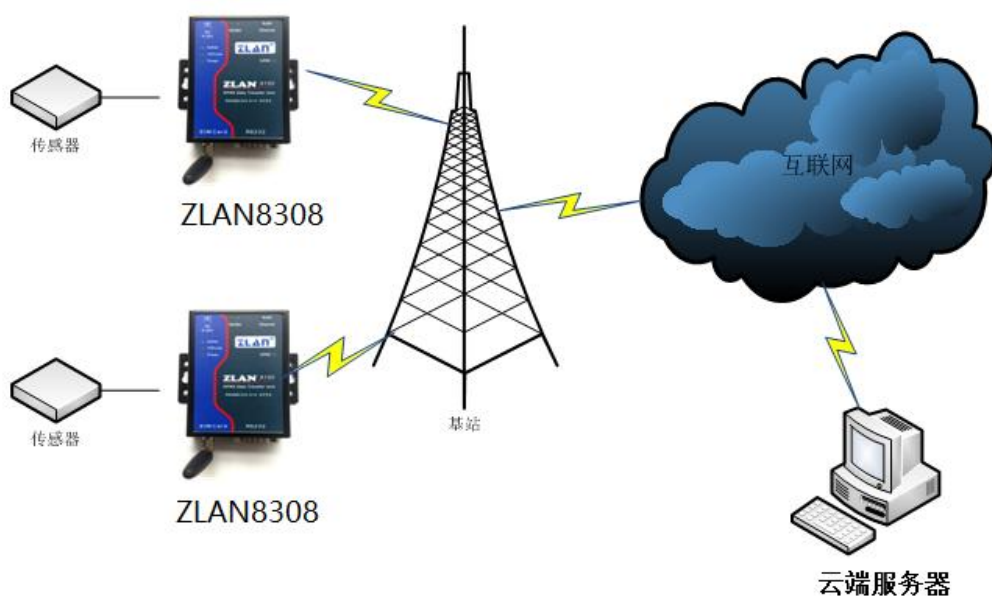


图 2 应用环境示意图

## 2. 功能特点

1. 支持 3 种制式模式，LTE-TDD/ LTE-FDD/ GSM，包含有联通 4G，2G，移动 4G，2G 以及电信 4G 网络。
2. 支持 TCP 客户端，UDP 模式。
3. 串口支持 300~921600 波特率，支持 5~8 位数据位，支持无校验、奇校验、偶校验，支持 1~2 位停止位。
4. 支持串口（UART）转 4G。
5. 支持串口透明传输，8008 支持 Modbus RTU 转 Modbus TCP、MQTT 协议。
6. 支持串口 AT 命令配置，支持 ZLVirom 软件查看部分参数。

7. 支持串口配置 MQTT 参数。
8. 支持 DTL-645/Modbus RTU 自动采集转化为云平台的 JSON 格式。
9. 8008 可以通过串口对设备进行固件更新，可以通过 ZLVircom 软件在服务器端对设备固件更新。
10. 支持服务器端远程设备管理、设备配置、设备升级。

### 3. 技术参数

产品主要参数		
参数名称	参数	备注
支持频段	B1/B3/B5/B8@LTE-FDD B34/B38/B39/B40/B41@LTE-TDD 900/1800MHz @GSM 包含有联通 4G, 2G, 移动 4G, 2G 以及电信 4G 网络。	
发射功率	GSM 功率等级: EGSM900: 4 (33dBm±2dB) DCS1800: 1 (30dBm±2dB) LTE 功率等级 3 (23dBm±2.7dB)	
传输速率	LTE: Max 10Mbps (下行) /Max 5 Mbps (上行) GPRS: 85.6Kbps (下行) /Max85.6Kbps (上行)	
SIM 卡	电压: 1.8V/3V; 用户可选不带 SIM 卡座 (默认) 模块或带 SIM 卡座 (插大卡 (小卡可以购买卡套使用)) 模块, 可根据实际应用环境自行选择。	
天线接口	IPEX	
串口类型	UART	
串口参数	波特率: 300~921600bps; 数据位: 5~8 位; 停止位: 1~2 位; 校验位: 无、偶、奇。	
供电电压	DC: 3.4V~4.2V, 推荐值 3.8V	
工作电流	耗流峰值≥2A	

产品尺寸	长×宽×高=45.72 x 40.64x10.2mm (含插针高度)	
工作温度	-40 度~85 度	
储存温度	-40 度~120 度	
湿度范围	0~95% 非冷凝	

## 4. 硬件说明

### 4.1 引脚分布图

ZLSN8008 的引脚正视图如图 3 所示。

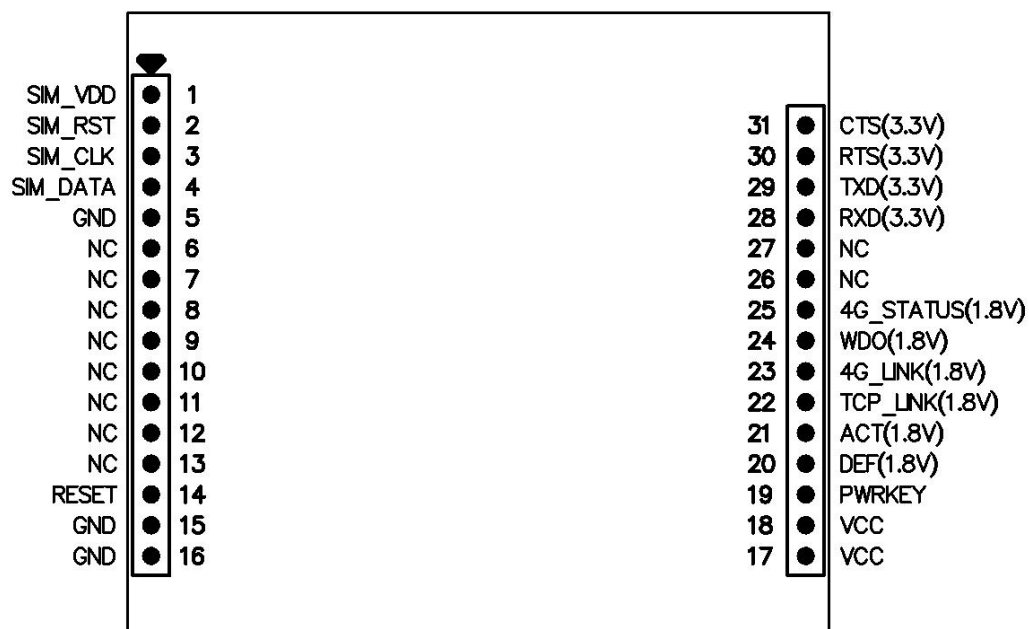


图 3 ZLSN8008 模块引脚图

ZLSN8008 模块采用 31 脚双列直插封装。

#### 引脚定义列表

引脚序号	引脚名称	引脚序号	引脚名称
1	SIM_VDD	-	-
2	SIM_RST	31	CTS (3.3V)
3	SIM_CLK	30	RTS (3.3V)
4	SIM_DATA	29	TXD (3.3V)

5	GND	28	RXD (3.3V)
6	NC	27	NC
7	NC	26	NC
8	NC	25	4G_STATUS (1.8V)
9	NC	24	WDO (1.8V)
10	NC	23	4G_LINK (1.8V)
11	NC	22	TCP_LINK (1.8V)
12	NC	21	ACT (1.8V)
13	NC	20	DEF (1.8V)
14	RESET	19	PWRKEY
15	GND	18	VCC
16	GND	17	VCC

**\*注:**

1. 引脚名称末尾(1.8V)表示 IO 口电平为 1.8V，引脚名称末尾(3.3V)表示 IO 口电平为 3.3V。
2. NC 引脚表示该引脚功能预留，保持悬空即可。

**4.2 引脚描述****引脚参数缩写**

缩写	描述
PI	电源输入
PO	电源输出
I/O	输入或输出
DI	数字输入
DO	数字输出

**引脚描述**

引脚名称	引脚序号	引脚属性		描述	备注
		电压域	类型		



供电					
VCC	17, 18	-	PI	模块供电输入, 输入电压范围从 3.4V~4.2V, 典型 3.8V, 供电电流要求可达到 2A	
GND	5, 15, 16	-	-	接地	
系统控制					
PWRKEY	19	-	DI	开关机控制输入, 低电平有效 默认高电平 VIH: 0.7*VCC~VCC VIL: 0~0.5V 低电平 100ms 开机。低电平 2.5s 关机	
RESET	14	-	DI	系统复位控制输入, 低电平有效 VIH: 0.7*VCC~VCC VIL: 0~0.5V 低电平 2.5s 以上系统复位	
DEF (1.8V)	20	1.8V	DI	系统恢复出厂默认参数输入, 低电平有效 维持低电平 5S 以上系统恢复出厂默认参数	
WDO (1.8V)	24	1.8V	DO	系统保活心跳输出, 模块开机完成	

				且系统开始运行，该引脚会输出保活心跳，高低电平10秒变化一次。用户可将该引脚连接到MCU来判断模块工作是否正常，若MCU检测不到保活心跳，可对模块RESET(1.8V)引脚输入低电平进行系统复位操作，来保证模块更加稳定的运行	
<b>SIM 接口</b>					
SIM_VDD	1	1.8/3.0V	PO	SIM卡供电输出，输出电压可根据外接卡片类型动态改变，输出电流最大50mA	
SIM_RST	2	1.8/3.0V	I/O	SIM总线复位输出	
SIM_CLK	3	1.8/3.0V	I/O	SIM总线时钟输出	
SIM_DATA	4	1.8/3.0V	I/O	SIM总线数据，模块内部有4.7KΩ电阻上拉到SIM_VDD	
<b>串口</b>					
RXD(3.3V)	28	3.3V	DI	数据接收	

TXD (3.3V)	29	3.3V	DO	数据发送	
RTS (3.3V)	30	3.3V	DI	RTS输入	*目前功能保留，悬空即可，如需使用，请联系技术支持。
CTS (3.3V)	31	3.3V	DO	CTS输出	
<b>状态指示引脚</b>					
ACT (1.8V)	21	1.8V	DO	串口数据通讯指示，默认高电平，引脚为低电平时表示串口有数据在收发	
TCP_LINK (1.8V)	22	1.8V	DO	TCP连接指示，默认高电平，引脚为低电平时表示TCP连接已建立（或者处于UDP模式）	
4G_LINK (1.8V)	23	1.8V	DO	4G网络状态指示，默认高电平，引脚为高低电平变化表示模块注册网络中；为低电平时表示模块注册到4G网络	
4G_STATUS (1.8V)	25	1.8V	DO	4G模块开机判断，引脚为低电平时表示模块开机完成且系统开始运行	外部需加上拉电阻
<b>预留引脚</b>					
NC	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27	-	-	功能保留	预留引脚，默认悬空不用

## 4.2 硬件设计参考

请参考《ZLSN8008 硬件设计手册》。

## 4.3 机械尺寸

ZLSN8008 模块三维尺寸如图 4 所示：

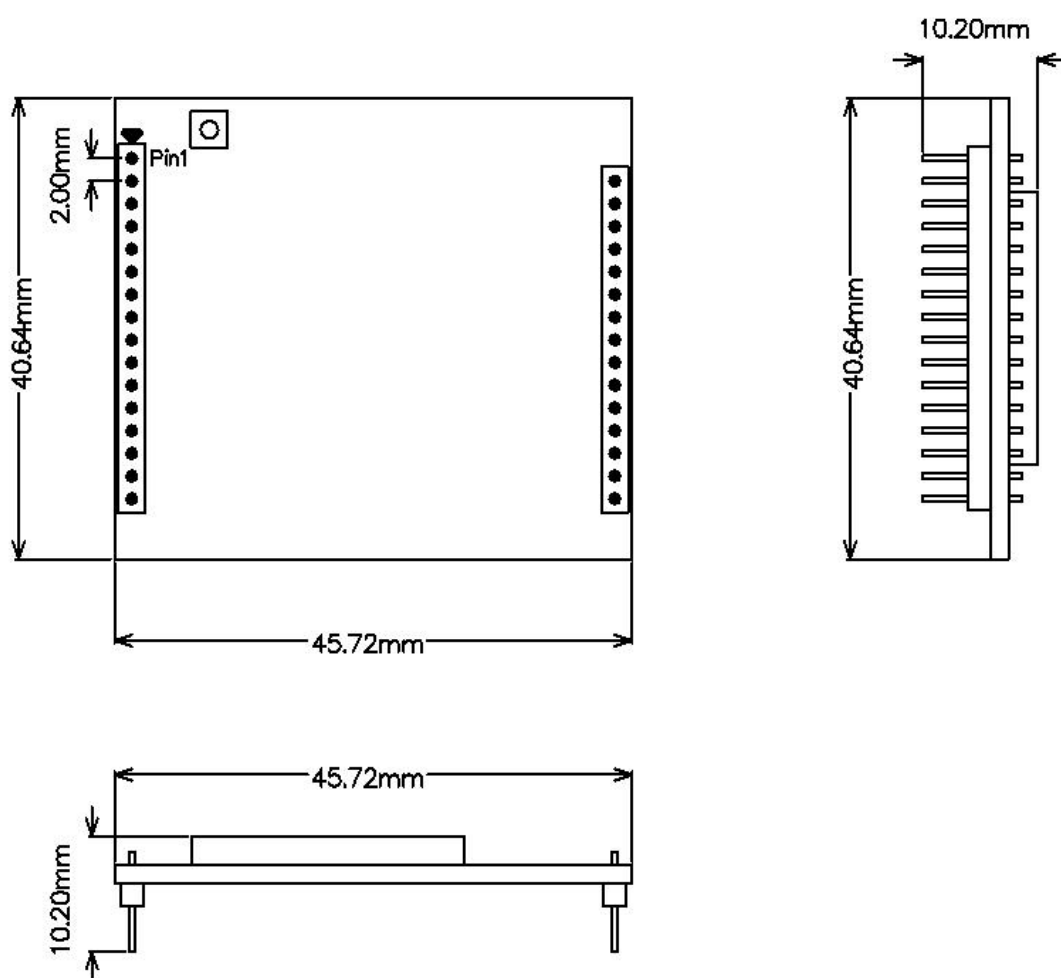


图 4 三维尺寸

1. 天线：8008 的天线接口采用 IPEX 接口，通过 IPEX 转 SMA 转接线连接 4G 天线，外接天线必须使用适合 4G 工作波段的的天线。卓岚可以提供胶棒或者吸盘天线，吸盘可以吸到机箱金属外壳上。

2. SIM 卡安装：模块默认不带 SIM 卡座；客户也可以根据实际应用环境选择带 SIM 卡座（插大卡（小卡可以购买卡套使用））模块。安装 SIM 卡时应确保设备未上电。

#### 4.4 封装尺寸

ZLSN8008 封装尺寸如图 5 所示：

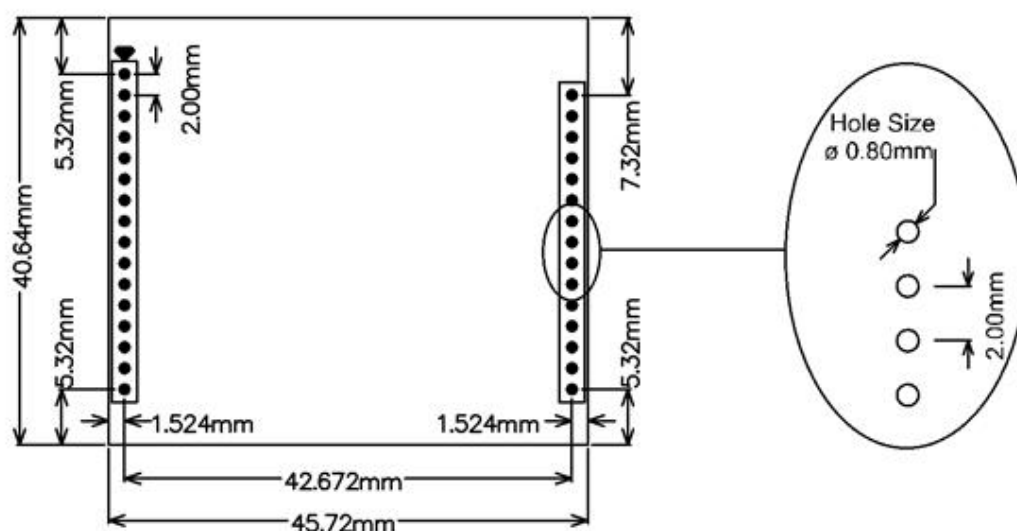


图 5 封装尺寸图

## 5. 配置

设备可以通过串口配置参数，连接上远程服务器后也可以通过远程服务器安装配置软件远程配置。

### 5.1. 串口 AT 指令配置

下载 ZLVircom 配置工具（<http://www.zlmcu.com/download/ZLVirCom.zip>），这个软件可以通过串口配置 8008。

将 USB 转 RS232 线连接到 8008 的串口，给 8008 上电，打开 ZLVircom（下面简称配置工具），进入配置工具主界面图 6。

点击设备管理，选择串口搜索，如图 7，弹出串口参数选择界面，如图 8，选择串口号，这里为 COM15，波特率为 115200，这里的 115200 是出厂的默认设置，如果用户之前将 8008 设置为其它波特率的（比如 9600），也能够搜索到。

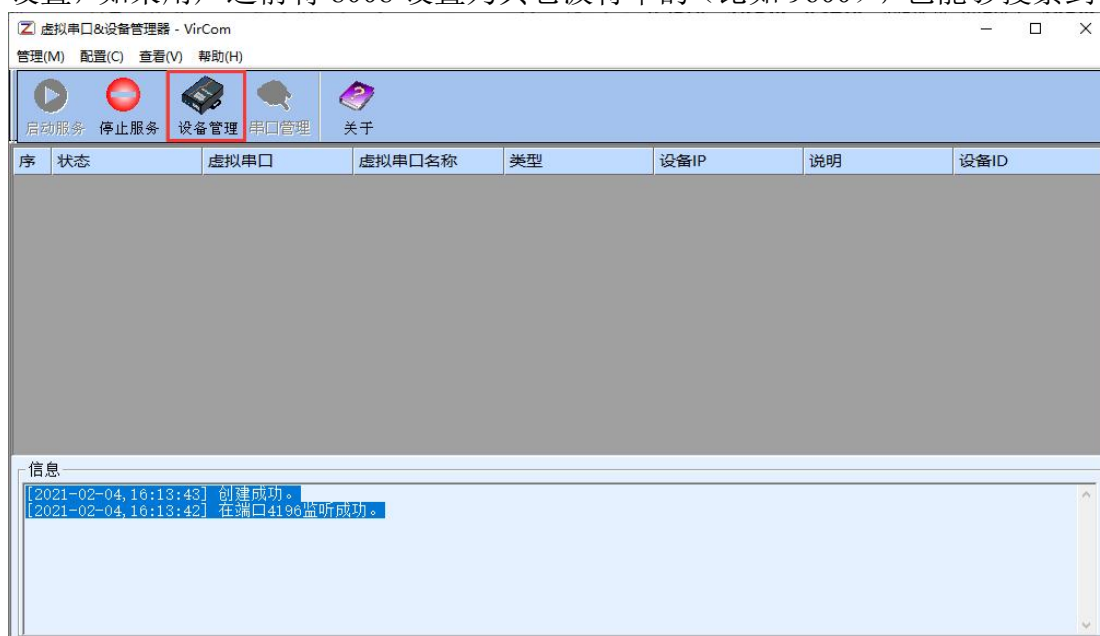


图 6 配置工具主界面

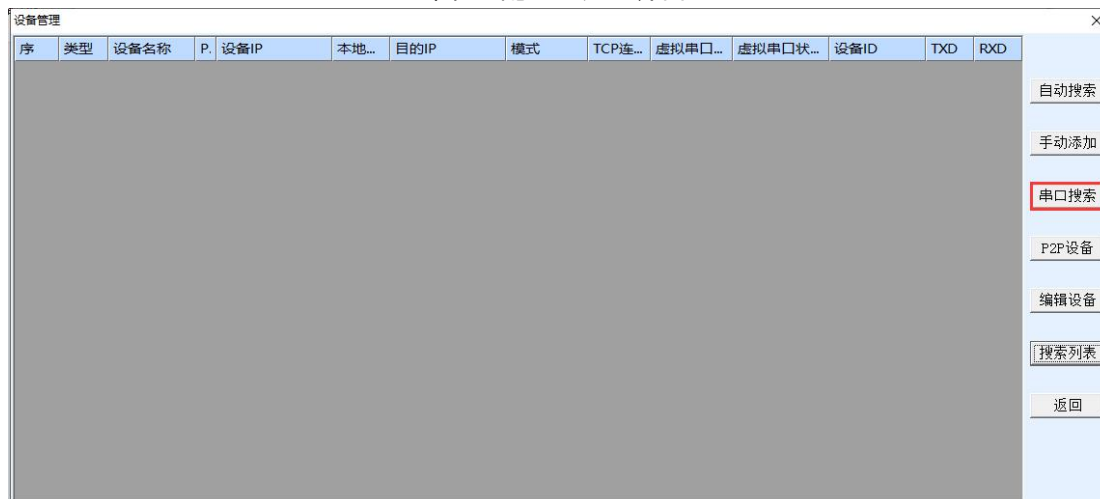


图 7 串口搜索界面



图 8 串口参数设置

上电后等待 15 秒，即拨号灯开始闪烁之后，选择点击“搜索”串口，此时配置工具会和设备尝试进行通讯，如果成功则会进入 ConfTool 界面。如下图 9 所示：

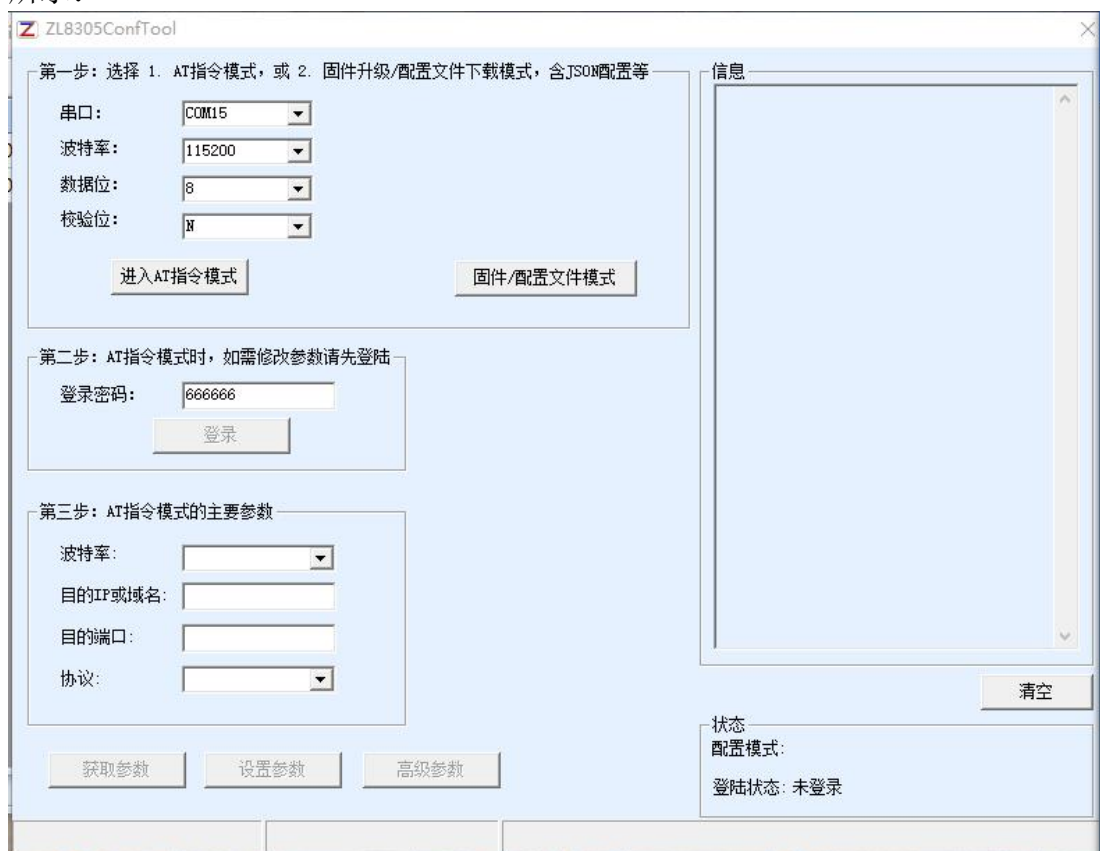


图 9 ConfTool 界面

点击进入 AT 指令模式，配置工具会和设备尝试进行通讯，通信成功，右侧会显示 AT 指令返回信息，配置模式显示为已进入配置模式，如下图 10:

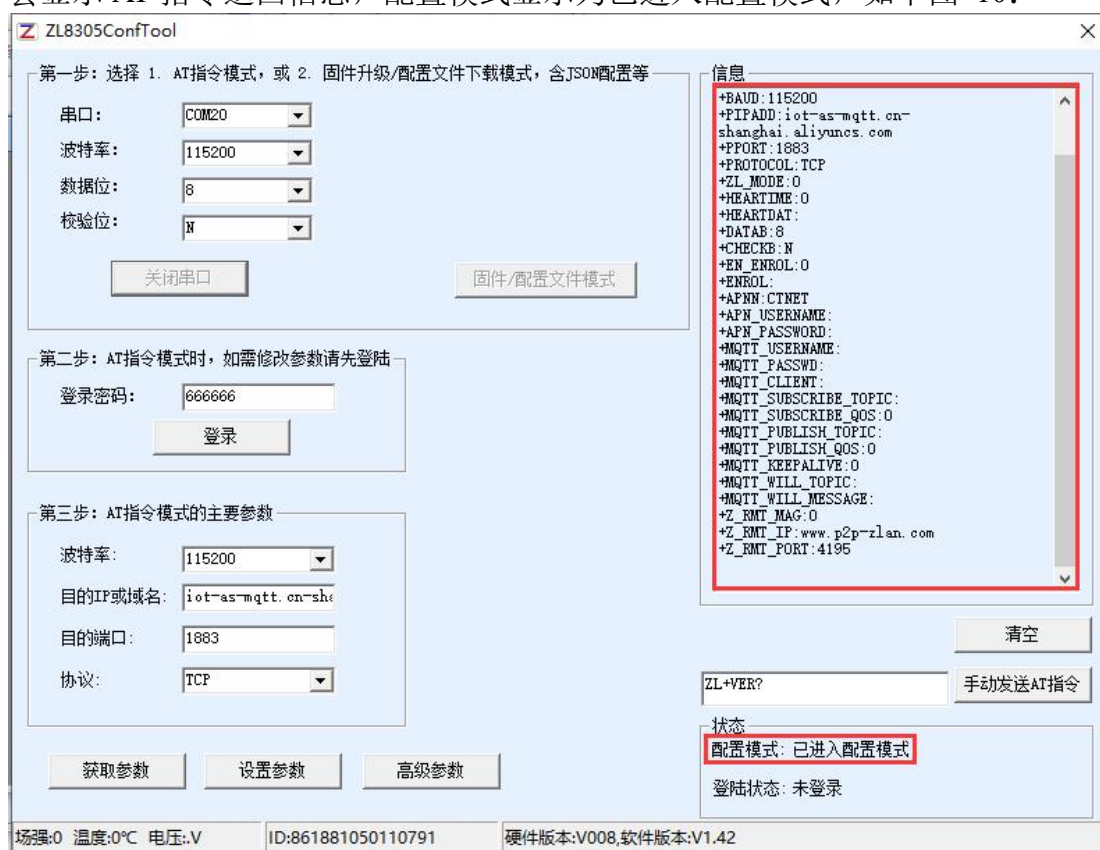


图 10 进入配置模式界面

登录密码默认为 666666，在点击“登录”之前，参数都是只读，无法设置或修改。点击“登录按钮”：

可以看到登录后，登录状态变为“已登录”，且右边出现“+LOGIN OK”的信息，如图 11 所示。



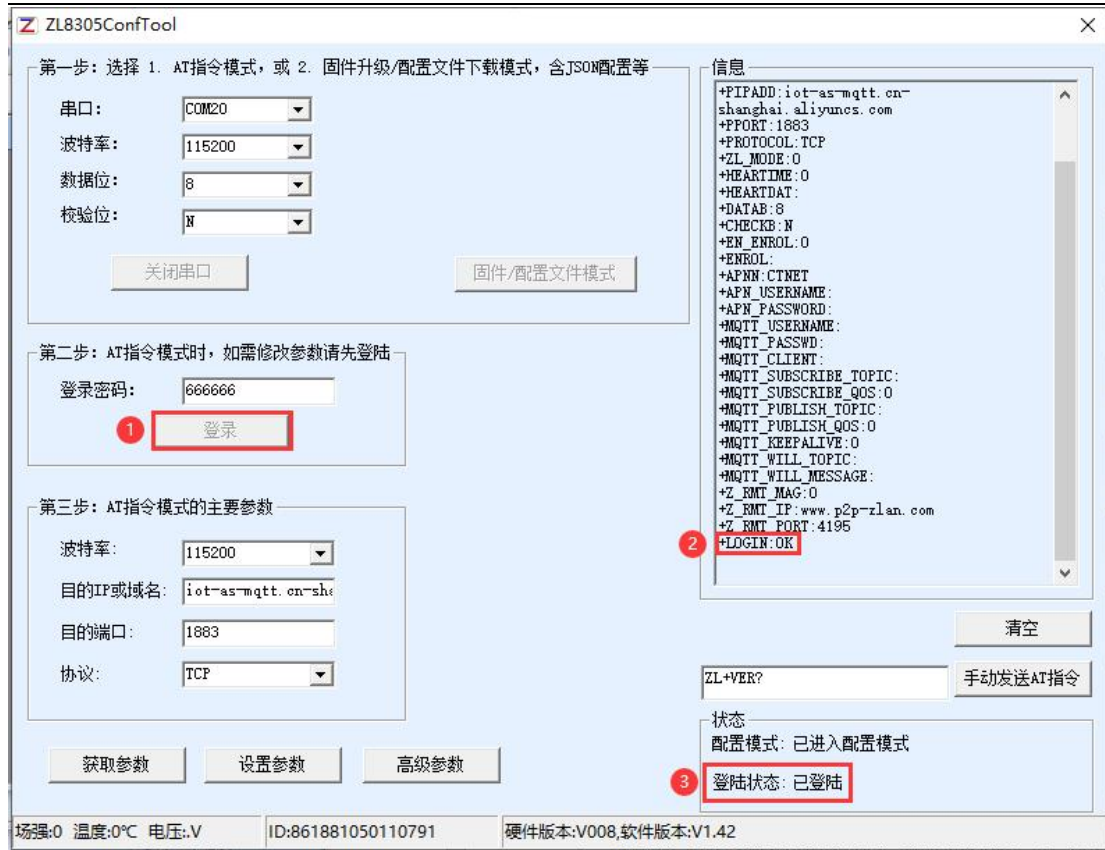


图 11 登陆界面

AT 指令模式的主要的参数，包括波特率、目的 IP、目的端口和协议。协议支持 TCP 或者 UDP 协议。修改相应的参数后点击“设置参数”可以将新的参数设置到设备，同时设备会返回设置成功的参数，如图 12 所示。

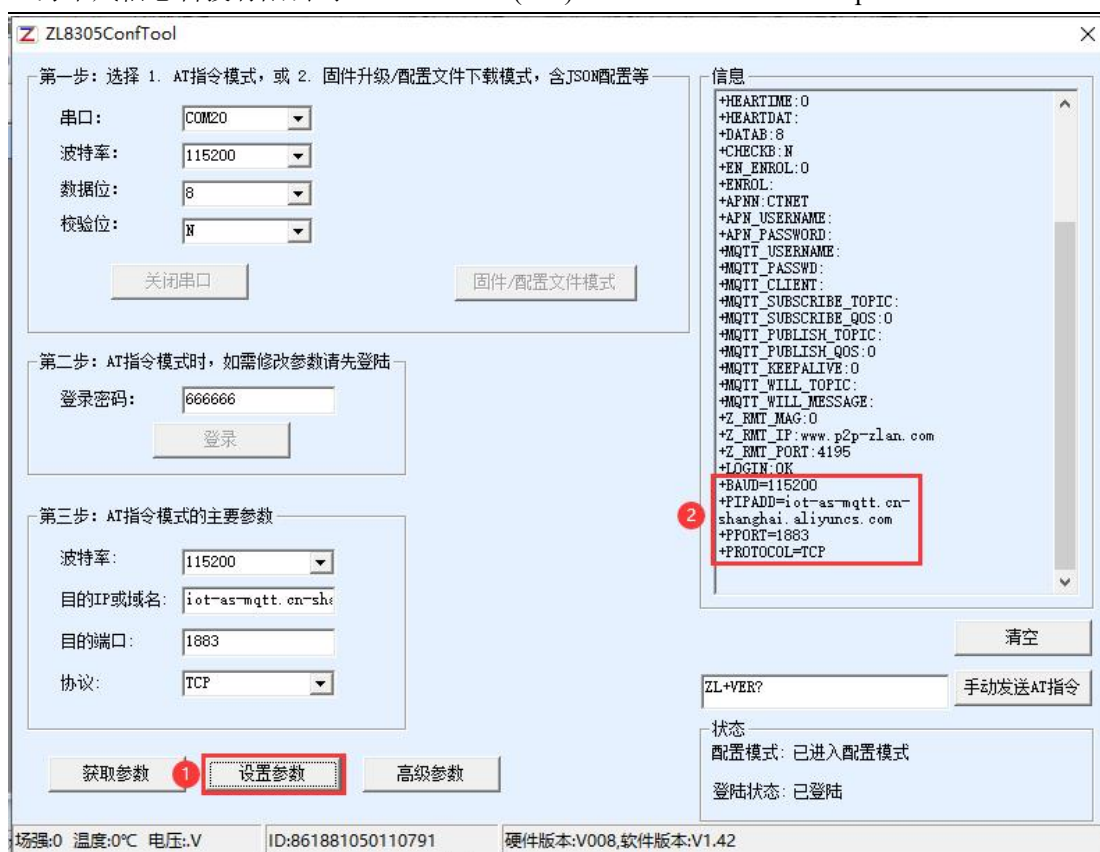


图 12 设置参数

“获取参数”按钮可以获得当前的设备的参数，获取参数是通过发送 AT 指令来获得参数的，右边列出的就是 AT 指令的返回数据。关于 AT 指令，可以参考本文的其它章节。由于“打开”成功之后会自动执行一次“获取参数”，所以一般不用点击“获取参数”按钮。

点击“高级参数”，高级参数框如图 13 所示，常用的参数是：

1. 心跳间隔：可以设置间隔为 15s 的心跳包。
2. 心跳内容：设置心跳包内容。
3. 串口数据位
4. 串口校验位
5. 启用注册包：是否启用注册包。
6. 注册包内容：连接上服务器之后发送的注册包内容。
7. APN：APN 的接入点名称。
8. APN 用户名
9. APN 密码

10. MQTT 参数：用于设置接入 MQTT 服务器的参数

11. 设备远程管理：用于带有远程管理功能的设备接入远程服务器

选择好参数后点击“生效高级参数”按钮，观察右侧信息栏查看设备返回的设置信息与填入的信息是否一致，如图 14 所示。

高级参数

工作参数

工作模式: 双向透传

DNS服务器IP:

心跳间隔: 禁用

心跳内容:

串口数据位: 8

串口校验位: N

登陆密码:

启用注册包: 禁用

注册包内容:

APN: CTNET

APN用户名:

APN密码:

MQTT参数

MQTT版本: V3.1.1

用户名:

密码:

客户端ID:

订阅主题:

订阅质量: 0

发布主题:

发布质量: 0

保活时间: 0

遗嘱主题:

遗嘱信息:

11 远程设备管理

启用远程设备管理

远程服务器IP或域名: www.p2p-zlan.com

远程服务器端口: 4195

12 生效高级参数

取消

恢复默认值

图 13 高级参数

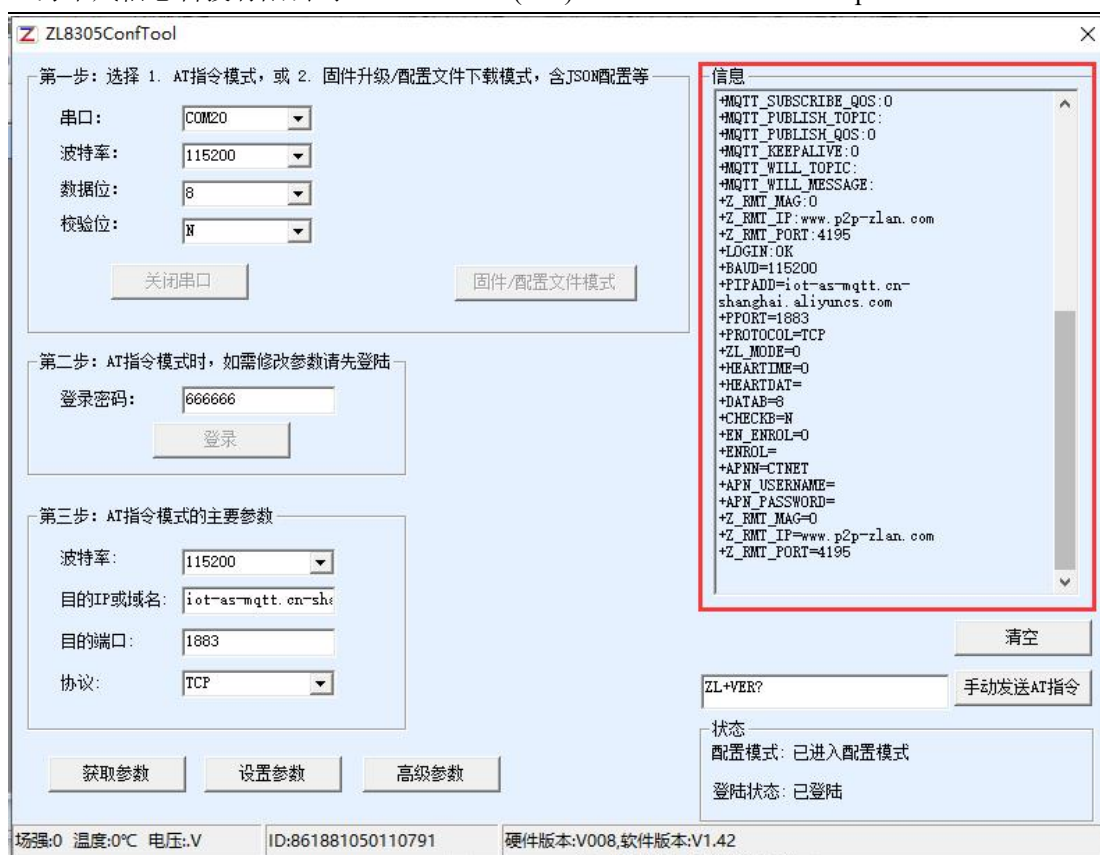


图 14 设置高级参数返回信息

## 5.2. 固件/配置文件模式

进入 ConfTool 界面后, 点击固件/配置文件模式按钮, 如图 15, 跳转到固件/配置文件界面图 16, 先创建本地配置网页根目录存放配置文件, 点击 MQTT 配置可以输入连接 MQTT 服务器的信息, 设置完成点击保存 MQTT 配置, 如图 17, 点击 JSON 配置进行 JSON 上发下法配置, 保存 JSON 配置, 如图 18, 点击下载按钮, 配置软件会将目录下的所有文件下载到 8008 设备中, 下载成功后弹出传输完毕界面, 设备自动重启, 如图 19。

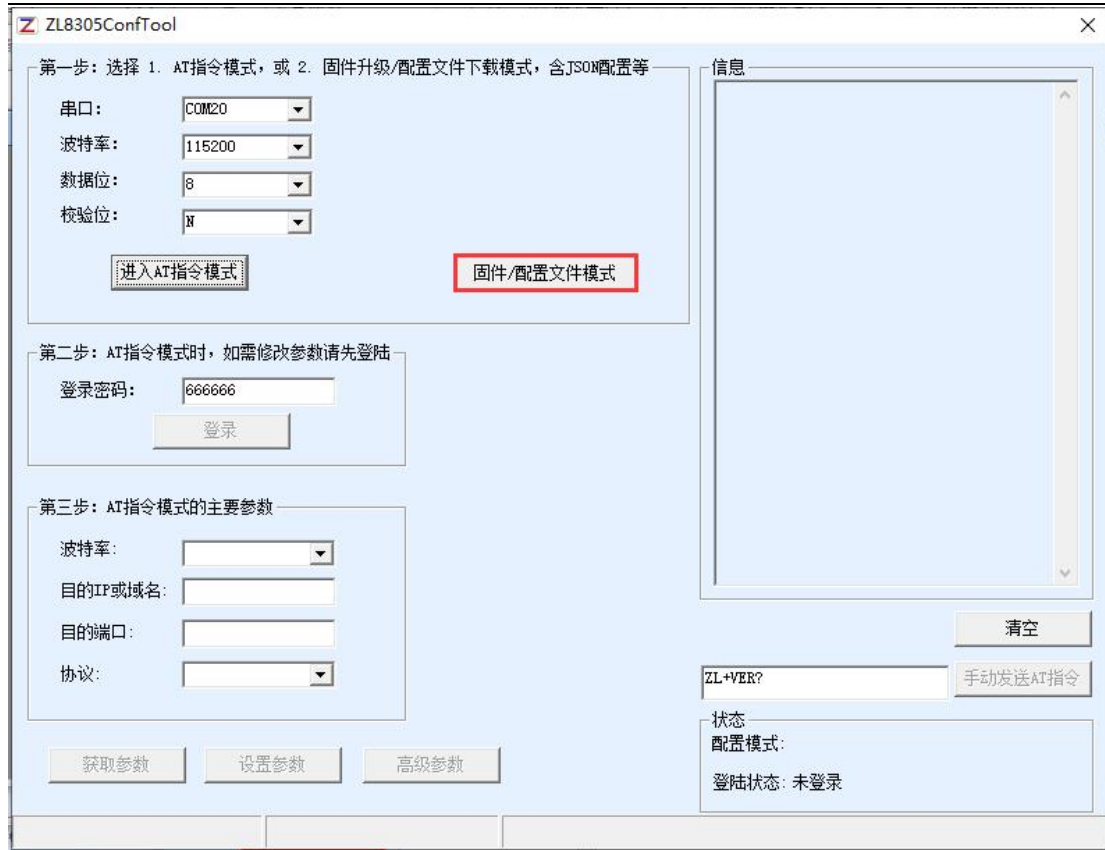


图 15 配置界面



图 16 固件/配置文件界面



The image shows a dialog box titled "MQTT连接参数设置" (MQTT Connection Parameter Settings). It contains several input fields for configuring MQTT connection parameters. At the bottom, there are four buttons: "MQTT高级参数" (MQTT Advanced Parameters), "保存MQTT设置" (Save MQTT Settings), "删除MQTT设置" (Delete MQTT Settings), and "返回" (Return).

服务器域名或IP:	ProductKey.iot-as-mqtt.cn-shanghai.
服务器MQTT端口:	1883
用户名:	112121@a1WSVHIXkDh
密码:	*****
客户端ID:	132 securemode=3,signmethod=hmacsh.
订阅主题:	/a1WSVHIXkDh/112121/user/zlan_test
发布主题:	/a1WSVHIXkDh/112121/user/zlan_1

图 17 MQTT 配置界面



JSON转Modbus RTU设置

1. 上发服务器时间:  毫秒 (范围100~31718940, 最大8.8小时)
2. 选择接入的云平台:
3. JSON的上层协议:

GET或者POST的域名加地址 (不含前面的http://):

POST变量名 (纯json无需填):

4. 上发数据增加帧头 (如01 02):  帧头格式:
5. 上发  次后串口同时输出指令 (如01 02):  输出条件 (默认空)

6. 添加或删除Modbus寄存器:

7. 点击保存JSON设置并展示结果:

8. 导出/导入EXCELL格式文件配置:

```
{
  "1":0,
  "2":0,
  "5":0,
  "10":0,
  "15":0,
  "16":0,
  "17":0,
  "18":0,
  "19":0,
  "20":0,
  "21":0,
  "22":0,
  "23":0,
  "24":0,
```

图 18 JSON 配置界面

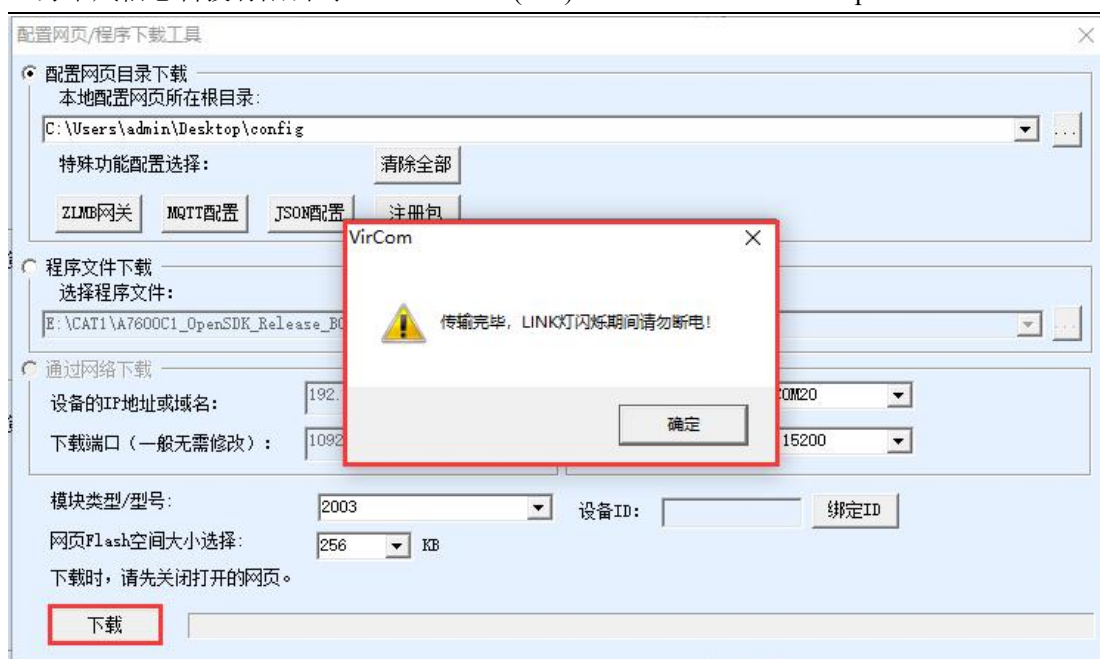


图 19 下载界面

## 6. 产品功能

### 6.1. 通讯测试

#### 6.1.1 服务器透明传输测试

假设有如下的联网结构如下图，8305 配置为连接到服务器\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*的\*\*\*端口。请通过“串口配置”一节的方法进行配置。配置完成后，重新上电，需要 20~40 秒才能连接上服务器。



图 20 联网结构图



我们在服务器上运行 SocketDlgTest 这个 TCP 工具 ([http://www.zlmcu.com/document/tcp\\_debug\\_tools.html](http://www.zlmcu.com/document/tcp_debug_tools.html))。



图 21 服务器端工具

如图选择本地端口为 4196（注意如果运行 ZLVircom 工具，则需要换一个端口），然后点击“打开”按钮。当 8008 设备连接上服务器之后，会显示“The NO... is accepted!” 的信息。

现在将 8008 设备的串口连接 USB 转 232 串口线，并且打开串口调试工具 ([http://www.zlmcu.com/document/com\\_debug\\_tools.html](http://www.zlmcu.com/document/com_debug_tools.html))，并打开正确的 COM 口。

现在串口发送数据，则在服务器端会回复相应的数据，同样在设备接收服务器回复的消息通过串口输出，串口工具这里收到同样的数据。这样就演示了串口到 4G 的网络双向通讯，如下图 22 所示：

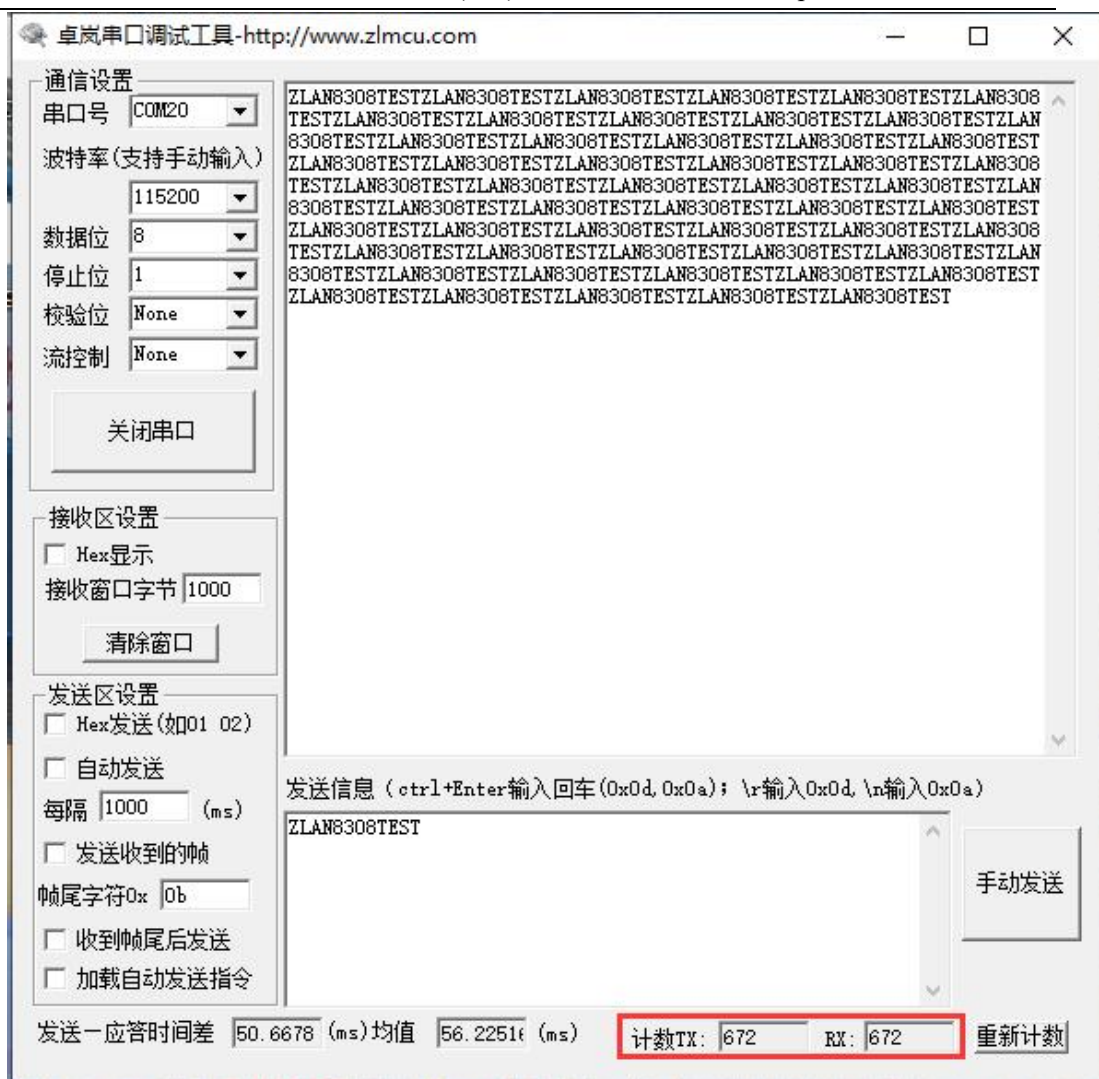


图 22 设备端串口调试工具

### 6.1.2 Modbus 协议转化测试

配置参数与无协议透传测试基本一样，只需要将转换协议更改为 MODBUS 协议即可。即可实现串口 MODBUS RTU 协议转换为网络的 MODBUS TCP 协议，将网络的 MODBUS TCP 协议转换为串口的 MODBUS RTU 协议。

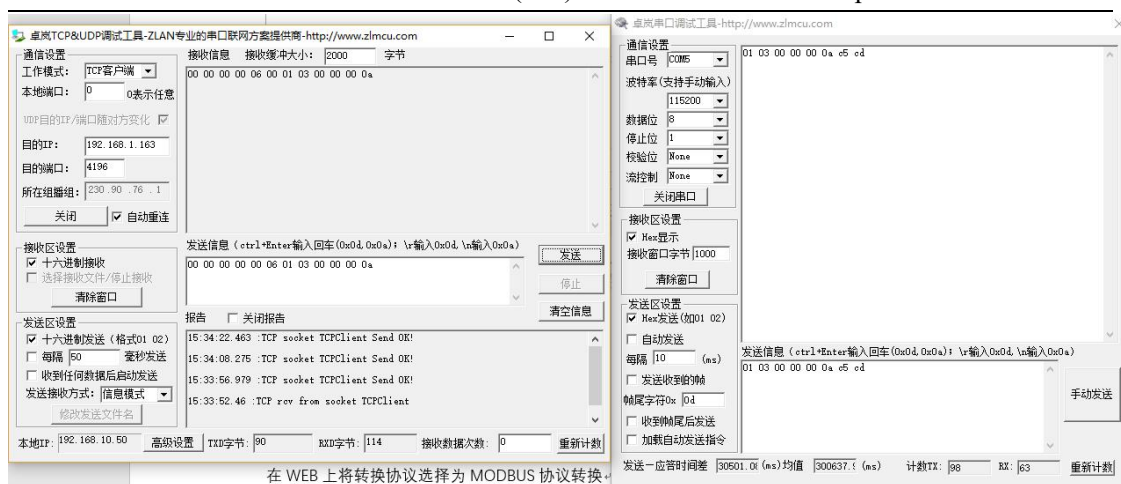


图 23 Modbus 协议转化测试

### 6.1.3 MQTT 协议测试

本次测试为连接阿里云做测试。在阿里云上新建一个名为 zlan\_test 的订阅主题，一个名为 zlan\_1 的发布主题，如图 24 所示。按照第五步配置说明，先将 MQTT 服务器的 IP 和端口配置填入，保存参数，参数填写如图 25 所示。再通告高级参数页面将 MQTT 的 ID、用户名、密码包括订阅发布主题，保活时间填入，参数填写如图 26 所示。

自定义 Topic	操作权限	描述
/a1WSVHIXkDh/\${deviceName}/user/zlan_test	订阅	-
/a1WSVHIXkDh/\${deviceName}/user/zlan_1	发布	-

图 24 阿里云添加主题

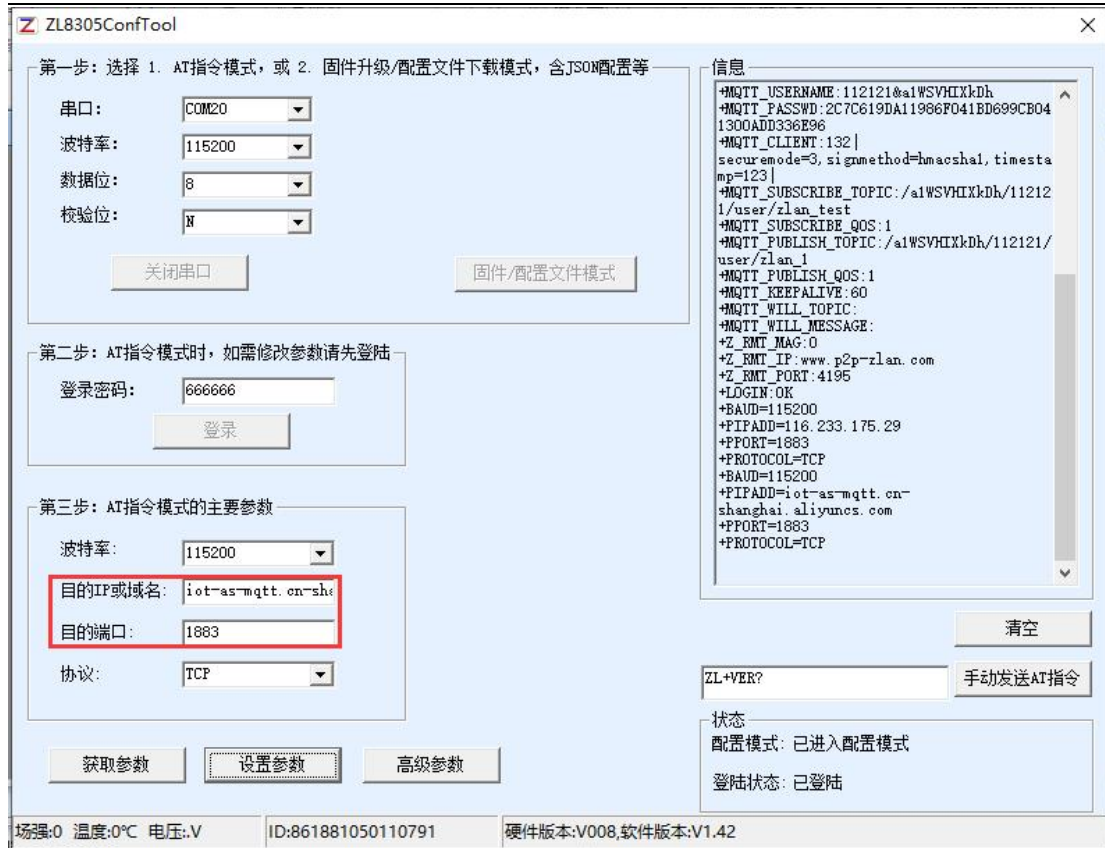


图 25 阿里云 IP 和端口

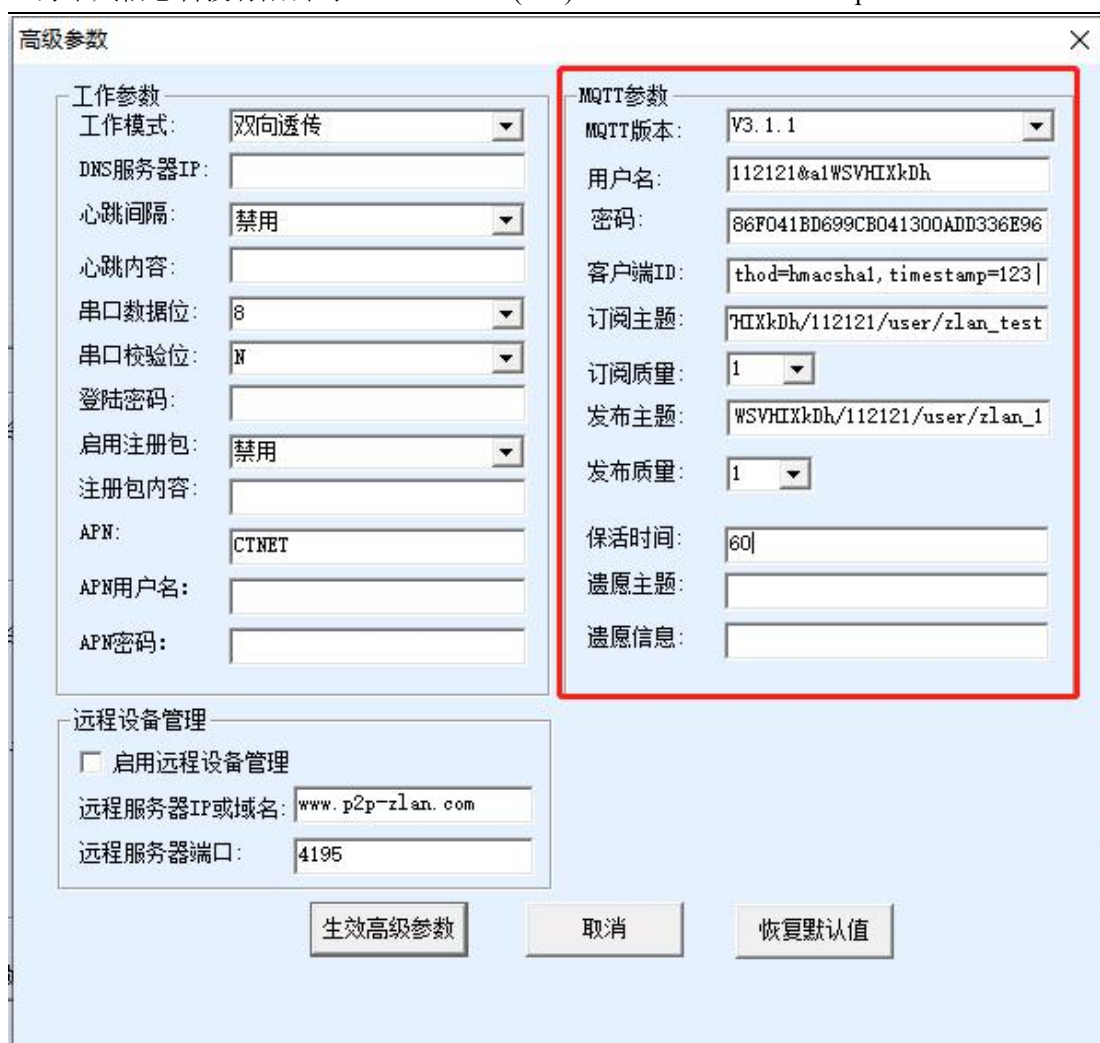


图 26 阿里云 MQTT 配置

设置完成后打开阿里云设备管理界面，进入日志服务页面查看设备上发的信息，如图 27 所示。通过设备的串口发送数据，通过 zlan\_1 的主题发送消息 (“ZLSN8008TEST”)到阿里云的 MQTT 服务器，阿里云收到数据如图 28 所示，阿里云服务器通过 zlan\_test 主题发送消息 (“ALI\_send”)到设备串口，如图 29 所示，这就完成了 MQTT 收发测试。

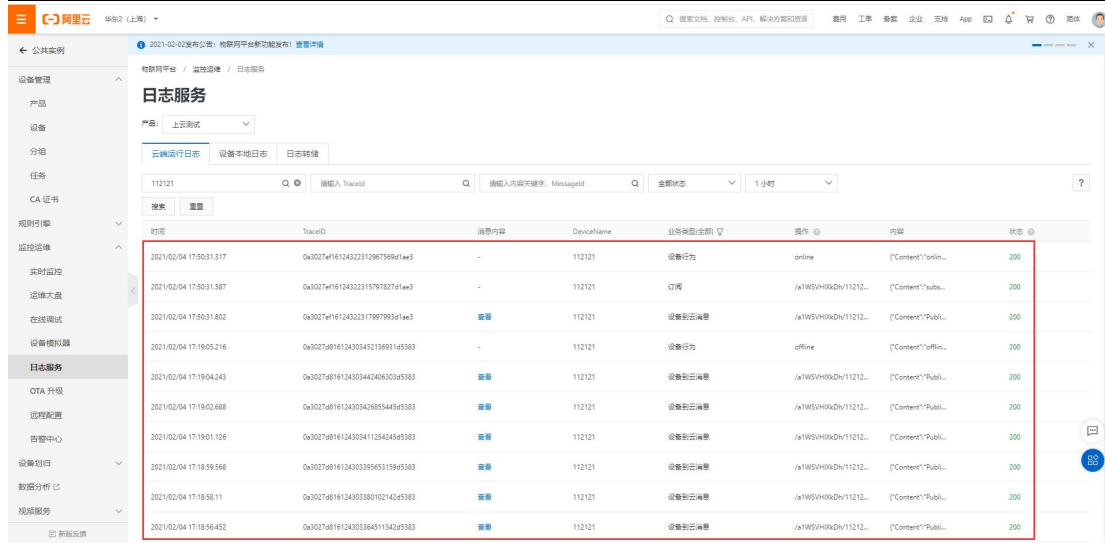


图 27 阿里云日志服务

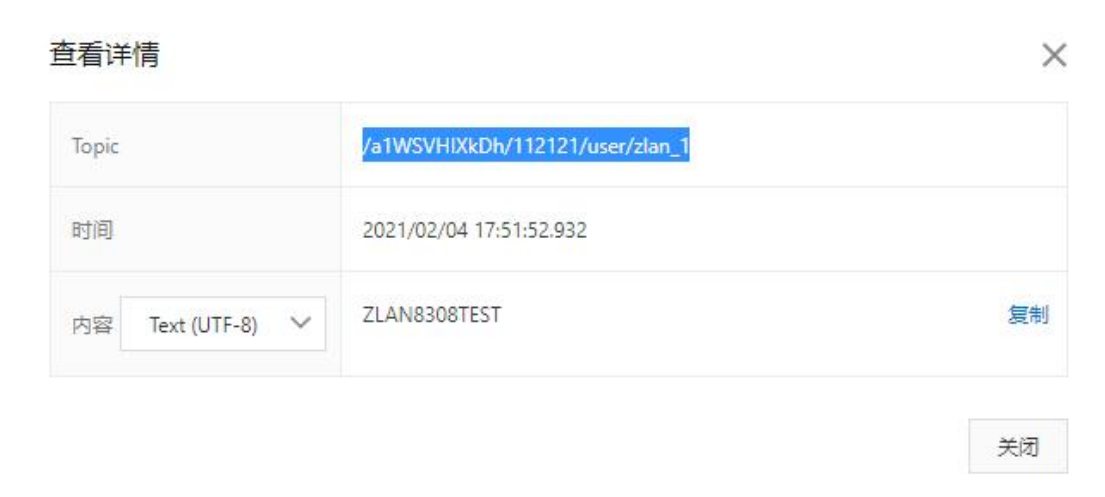


图 28 阿里云接收到串口数据



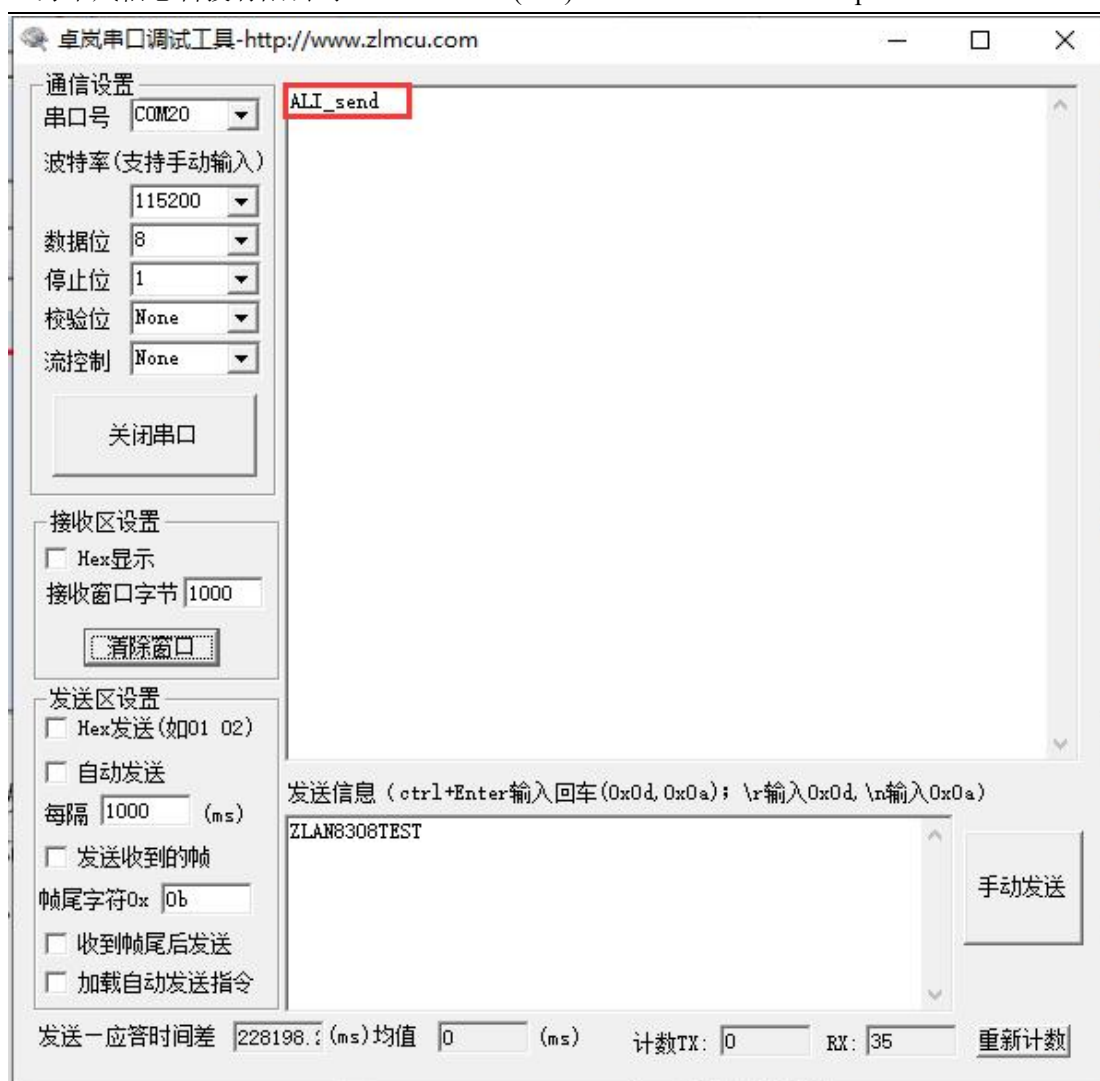


图 29 串口接收到阿里云数据

## 6.2. MODBUS RTU 转 JSON 测试

### 6.2.1 配置 JSON 上发

通过上述部分：Modbus 协议转化测试，配置简单的 JSON 上发模板，配置过程如下图 30，图 31，图 32，图 33 所示，采集 MODBUS 部分节点的数据转化为 JSON 格式上发。

JSON转Modbus RTU设置

1. 上发服务器时间:  毫秒 (范围100~31718940, 最大8.8小时)
2. 选择接入的云平台:
3. JSON的上层协议:

GET或者POST的域名加地址 (不含前面的http://):

POST变量名 (纯json无需填):

4. 上发数据增加帧头(如01 02):  帧头格式:
5. 上发  次后串口同时输出指令 (如01 02):  输出条件 (默认空)
6. 添加或删除Modbus寄存器:
7. 点击保存JSON设置并展示结果:
8. 导出/导入EXCELL格式文件配置:

```
{  
  "1":0,  
  "2":0,  
  "5":0,  
  "10":0,  
  "15":0,  
  "16":0,  
  "17":0,  
  "18":0,  
  "19":0,  
  "20":0,  
  "21":0,  
  "22":0,  
  "23":0,  
  "24":0,  
}
```

图 30 配置 JSON 上发



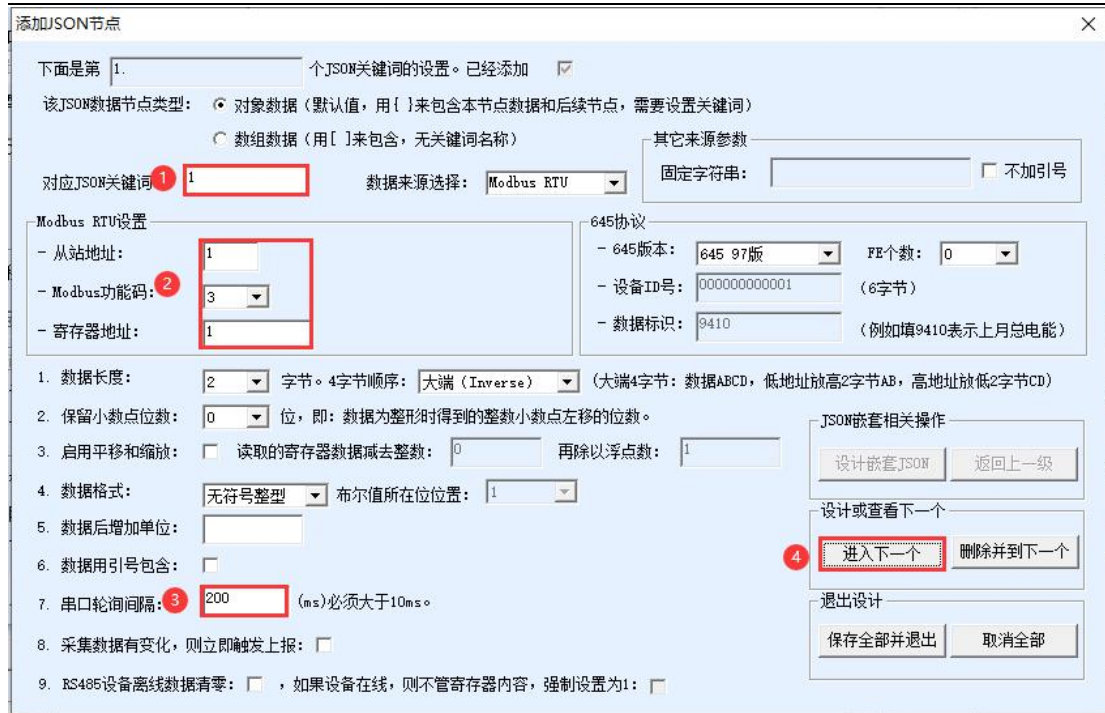


图 31 配置采集的关键词，寄存器地址以及采集间隔

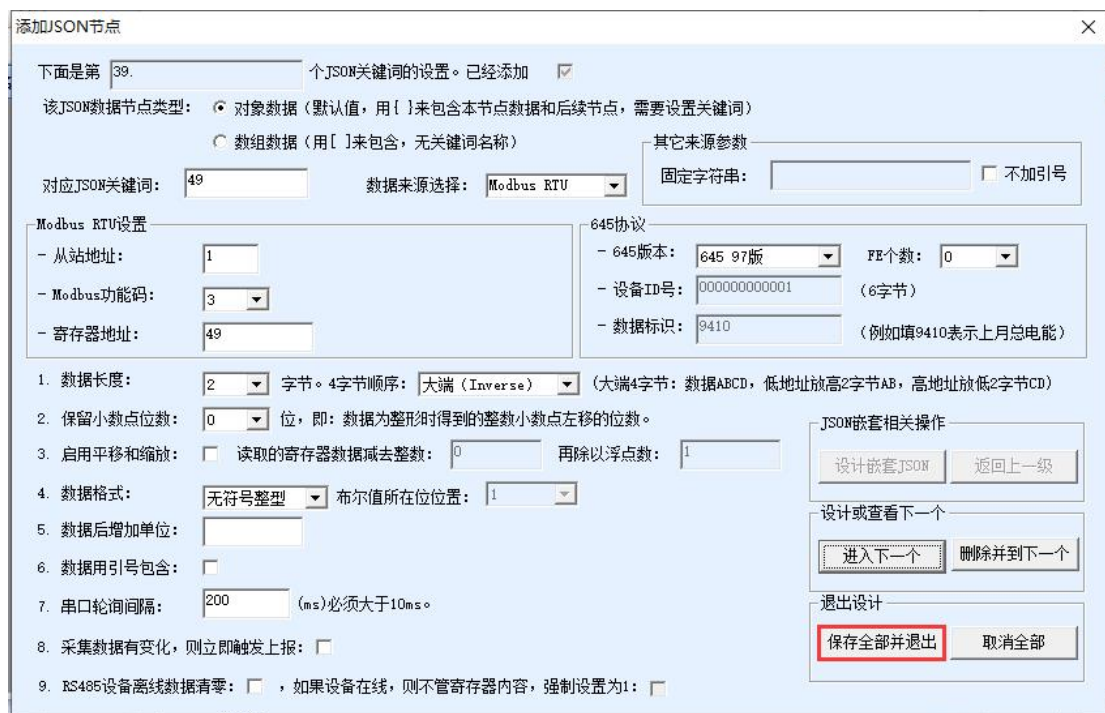


图 32 配置完成后保存并退出

JSON转Modbus RTU设置

1. 上发服务器时间:  毫秒 (范围100~31718940, 最大8.8小时)
2. 选择接入的云平台:
3. JSON的上层协议:

GET或者POST的域名加地址 (不含前面的http://):

POST变量名 (纯json无需填):

4. 上发数据增加帧头 (如01 02):  帧头格式:
5. 上发  次后串口同时输出指令 (如01 02):  输出条件 (默认空)

6. 添加或删除Modbus寄存器:

7. 点击保存JSON设置并展示结果:

8. 导出/导入EXCELL格式文件配置:

```
{
  "1":0,
  "2":0,
  "5":0,
  "10":0,
  "15":0,
  "16":0,
  "17":0,
  "18":0,
  "19":0,
  "20":0,
  "21":0,
  "22":0,
  "23":0,
  "24":0,
```

图 33 保存 JSON 设置, 查看预览的 JSON 格式

## 6.2.2 配置 MODBUS RTU 模拟设备

通过 Modbus Slave 软件模拟 MODEBUS 从设备, 通过串口线将 ZLSN8008 设备与电脑连接, 打开 Modbus Slave 的连接, Modbus Slave 配置如图 34 所示。

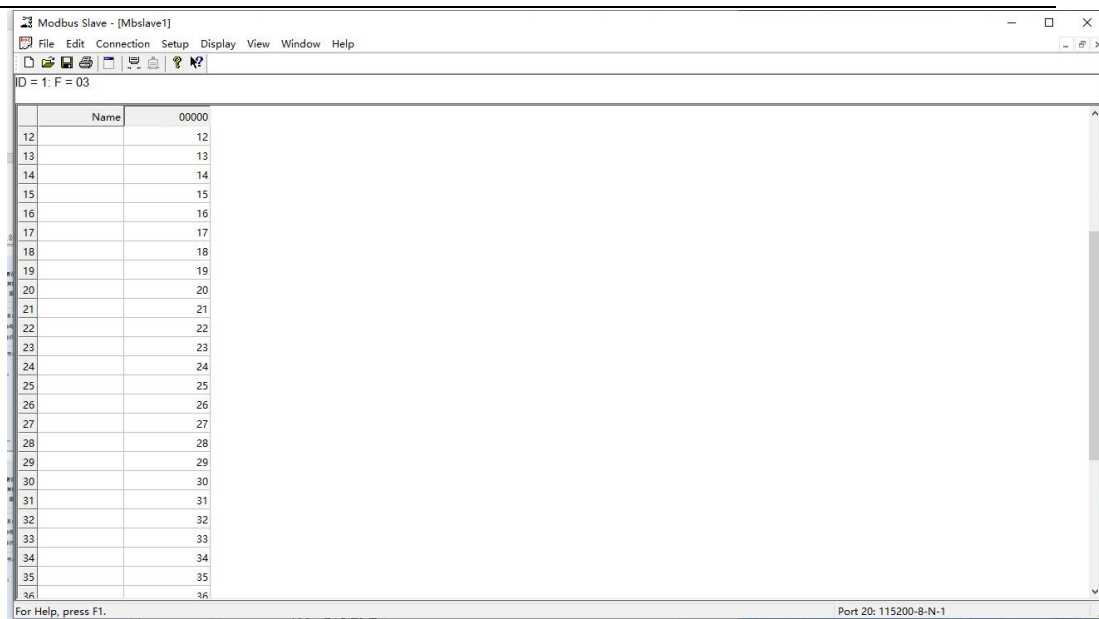


图 34 Modbus Slave 填写模拟数据

### 6.2.3 查看上发的 JSON

通过阿里云日志服务，查看上发的 JSON 数据，可以观察到采集到的数据与 Modbus Slave 配置的数据一致，这就完成了简单的 MODBUS 转 JSON 测试。

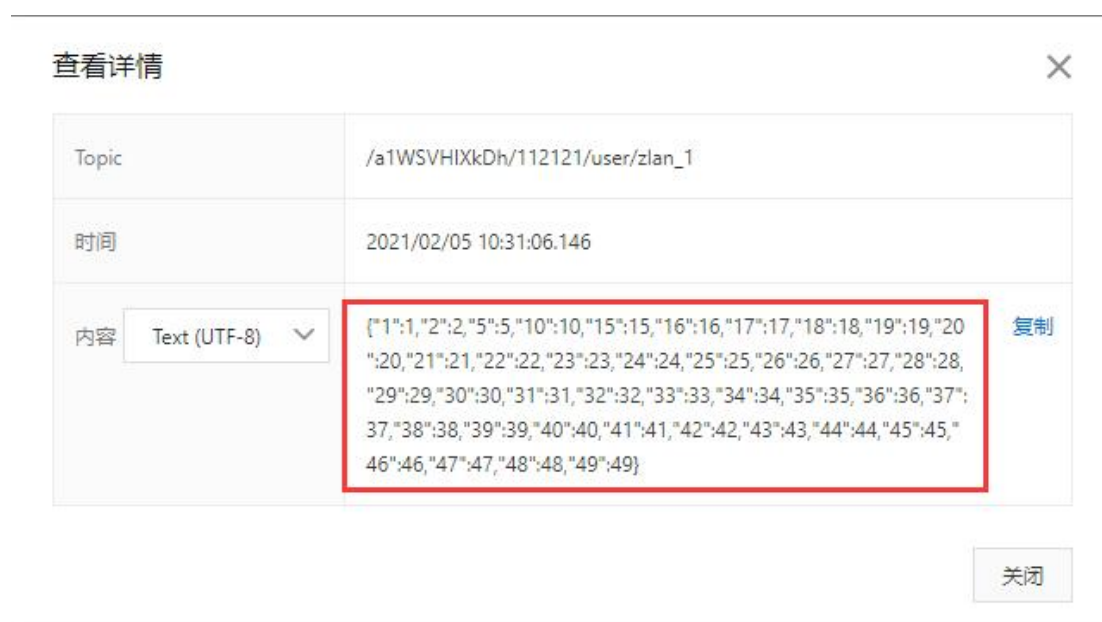


图 35 串口接收到阿里云数据

## 7. AT 指令

### 7.1. 登录和配置

#### 7.1.1. 进入配置模式

指令: REQUEST CFG MODE

功能: 进入配置模式, 在设备启动阶段, 发送这条指令, 设备启动完毕后可进入配置模式。

返回: CFG MODE\r

#### 7.1.2. 登陆

指令: ZL+LOGIN=666666\r\n

功能: 登录, 修改设备参数需要在登陆状态下才能成功。

返回: +LOGIN:OK\r\n(成功)或+LOGIN:NG\r\n(失败)

#### 7.1.3. 获取设备状态

指令: ZL+STAT?\r\n

功能: 查询设备的信号强度, 温度, 电压

返回: +STAT: 强度, 温度, 电压\r\n

### 7.2. 串口参数

#### 7.2.1. 获取串口参数

指令: ZL+BAUD?\r\n

功能: 获取波特率

返回: +BAUD:n\r\n, n 表示具体的波特率

#### 7.2.2. 获取校验位

指令: ZL+CHECKB?\r\n

功能: 获取校验位

返回: +CHECKB:N/O/E\r\n

N:无校验

O:偶校验

E:奇校验

### 7.2.3. 获取数据位

指令: ZL+DATAB=?\r\n

功能: 获取数据位

返回: +DATAB:5/6/7/8\r\n

### 7.2.4. 设置串口参数

指令: ZL+BAUD=n\r\n

功能: 设置波特率, n 表示要设置的值

返回: +BAUD:n\r\n

### 7.2.5. 设置校验位

指令: ZL+CHECKB= N/O/E \r\n

功能: 设置校验位

返回: +CHECKB:N/O/E\r\n

N:无校验

O:偶校验

E:奇校验

### 7.2.6. 设置数据位

指令: ZL+DATAB=5/6/7/8\r\n

功能: 设置数据位

返回: +DATAB:5/6/7/8\r\n

## 7.3. 网络参数

### 7.3.1. 获取目的 IP 或域名

指令: ZL+PIPADD=?\r\n

作用: 获取目的 IP 或域名

返回: +PIPADD=ip\r\n

### 7.3.2. 获取目的端口

指令: ZL+PPORT?\r\n

作用: 获取目的端口

返回: +PPORT=n\r\n

### 7.3.3. 获取设备工作模式

指令: ZL+PROTOCOL?\r\n

作用: 获取设备工作模式

返回: +PROTOCOL=TCP/UDP\r\n

### 7.3.4. 获取 DNS 服务器 IP

指令: ZL+PDNS?\r\n

作用: 获取 DNS 服务器 IP 地址

返回: +PDNS=ip\r\n

### 7.3.5. 设置目的 IP 或域名

指令: ZL+PIPADD=ip\r\n

作用: 设置目的 IP 或域名

返回: +PIPADD=ip\r\n

### 7.3.6. 设置目的端口

指令: ZL+PPORT=n\r\n

作用: 设置目的端口

返回: +PPORT=n\r\n

### 7.3.7. 设置工作模式

指令: ZL+PROTOCOL=TCP/UDP\r\n

作用: 设置工作模式

返回: +PROTOCOL=TCP/UDP\r\n

### 7.3.8. 设置 DNS 服务器 IP

指令: ZL+PDNS=ip\r\n

作用：设置 DNS 服务器 IP 地址

返回：+PDNS=ip\r\n

## 7.4. 注册包和心跳包

### 7.4.1. 查询注册包内容

指令：ZL+ENROL?\r\n

查询注册包内容（默认注册包 16 进制）

返回：+ENROL:1234567890\r\n

### 7.4.2. 是否使能注册包

指令：ZL+EN\_ENROL?\r\n

查询是否使能注册包（1 使能 0 失能）

返回：+EN\_ENROL:1\r\n

### 7.4.3. 设置注册包内容

指令：ZL+ENROL=123456\r\n

设置注册包内容（默认注册包 16 进制）实际注册包为 0X12 0X34 0X56

返回：+ENROL:123456\r\n

### 7.4.4. 使能/失能注册包

指令：ZL+EN\_ENROL=1\r\n

使能/失能注册包，1 为使能，0 为失能

返回：+EN\_ENROL:1\r\n

## 7.5. 远程管理功能

### 7.5.1 查询远程管理功能

指令：ZL+Z\_RMT\_MAG?\r\n

查询是否使能远程管理功能，1 为使能，0 为失能

返回：+ZL+Z\_RMT\_MAG:1\r\n

### 7.5.2 打开远程管理功能

指令：ZL+Z\_RMT\_MAG=1\r\n

使能/失能远程管理功能，1 为使能，0 为失能

返回: + ZL+Z\_RMT\_MAG:1\r\n

### 7.5.3 查询远程管理服务器 IP

指令: ZL+Z\_RMT\_IP ?\r\n

查询远程管理服务器 IP \*\*\*\*\*

返回: + ZL+Z\_RMT\_IP =\*\*\*\*\*\r\n

### 7.5.4 查询远程管理服务器端口

指令: ZL+ Z\_RMT\_PORT ?\r\n

查询远程管理服务器端口\*\*\*\*

返回: + ZL+ Z\_RMT\_PORT =\*\*\*\*\*\r\n

### 7.5.5 设置远程管理服务器 IP

指令: ZL+Z\_RMT\_IP =\*\*\*\*\*\r\n

设置远程管理服务器 IP

返回: + ZL+Z\_RMT\_IP:\*\*\*\*\*\r\n

### 7.5.6 设置远程管理服务器端口

指令: ZL+ Z\_RMT\_PORT =\*\*\*\*\*\r\n

设置远程管理服务器端口

返回: + ZL+ Z\_RMT\_PORT:\*\*\*\*\* \r\n

## 7.6. MQTT 参数

### 7.6.1 设置 MQTT 用户名

指令: ZL+ MQTT\_USERNAME =\*\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 用户名

返回: + ZL+ MQTT\_USERNAME:\*\*\*\*\* \r\n

### 7.6.2 设置 MQTT 密码

指令: ZL+ MQTT\_PASSWD =\*\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 密码

返回: + ZL+ MQTT\_PASSWD:\*\*\*\*\* \r\n

### 7.6.3 设置 MQTT 客户端 ID

指令: ZL+ MQTT\_CLIENT =\*\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 客户端 ID



返回: +ZL+MQTT\_CLIENT:\*\*\*\* \r\n

#### 7.6.4 设置 MQTT 发布主题

指令: ZL+MQTT\_PUBLISH\_TOPIC =\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 发布主题

返回: +ZL+MQTT\_PUBLISH\_TOPIC:\*\*\*\* \r\n

#### 7.6.5 设置 MQTT 订阅主题

指令: ZL+MQTT\_SUBSCRIBE\_TOPIC =\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 订阅主题

返回: +ZL+MQTT\_SUBSCRIBE\_TOPIC:\*\*\*\* \r\n

#### 7.6.6 设置 MQTT 订阅质量

指令: ZL+MQTT\_SUBSCRIBE\_QOS =1\0\r\n

设置 MQTT 订阅质量 1\0

返回: +ZL+MQTT\_SUBSCRIBE\_QOS: 1\0\r\n

#### 7.6.7 设置 MQTT 发布质量

指令: ZL+MQTT\_PUBLISH\_QOS =1\0\r\n

设置 MQTT 发布质量 1\0

返回: +ZL+MQTT\_PUBLISH\_QOS: 1\0\r\n

#### 7.6.8 设置 MQTT 保活时间

指令: ZL+MQTT\_KEEPALIVE =\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 保活时间

返回: +ZL+MQTT\_KEEPALIVE:\*\*\*\* \r\n

#### 7.6.9 设置 MQTT 遗嘱主题

指令: ZL+MQTT\_WILL\_TOPIC =\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 遗嘱主题

返回: +ZL+MQTT\_WILL\_TOPIC:\*\*\*\* \r\n

#### 7.6.10 设置 MQTT 遗嘱信息

指令: ZL+MQTT\_WILL\_MESSAGE =\*\*\*\*\r\n

设置 MQTT 遗嘱信息

返回: +ZL+MQTT\_WILL\_MESSAGE:\*\*\*\* \r\n

## 8. 配件选择

### 1、型号选择:

型号	功能	说明
ZLSN8008	4G 转串口	模块不带 SIM 卡座
ZLSN8008-SIM	4G 转串口	模块自带 SIM 卡座

### 2、天线选择:

天线接口采用 IPEX 接口, 通过 IPEX 转 SMA 转接线连接 4G 天线, 4G 天线可选择胶棒天线或者吸盘天线, **吸盘天线默认长度为 2m**, 可定制 3m 天线。

## 9. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

地址: 上海市闵行区园文路 28 号金源中心 2001

电话: 021-64325189

传真: 021-64325200

网址: <http://www.zlmcu.com>

邮箱: [support@zlmcu.com](mailto:support@zlmcu.com)