

SZ06 系列导轨无线 采集设备用户使用手册 V1.4

上海顺舟智能科技股份有限公司

www.shuncom.com

更新日期：2019-07-25

文档修订记录

版本	变化状态	日期	作者
V1.0	更新文档	2017-07-13	SHUNCOM
V1.1	增加 IO 接线	2018-03-08	SHUNCOM
V1.2	增加上报间隔指令, 修改 4G 配置方式	2018-03-28	SHUNCOM
V1.3	增加 NB 使用配置	2018-07-11	SHUNCOM
V1.4	修改部分功能, 添加新增功 能的接线图	2019-07-25	SHUNCOM

目录

一、产品概述	4
1.1 性能特点	4
1.2 规格型号	4
1.3 技术参数	5
二、产品外观及接口	6
2.1 产品外观尺寸	6
2.2 接口及指示灯说明	7
2.3 IO 接线	8
三、产品设置指南	10
3.1 ZigBee 无线参数设置	10
3.2 WIFI 无线参数设置	13
3.3 GPRS/4G 无线参数设置	16
3.4 NB 无线参数设置	18
3.5 采集参数设置	20
3.6 参数说明	21
四、数据格式说明	22
4.1 查询指令	22
4.2 设置指令	24
4.3 IO 控制指令	26
4.4 保存参数指令	27
4.5 数据计算	27
五、通信调试	27
5.1 ZigBee 无线调试	27
5.2 WIFI 无线调试	28
5.3 GPRS/4G 无线调试	29
5.4 NB 无线调试	30
六、联系方式	31

一、产品概述

1.1、性能特点：

性能特点	
产品主要功能	采集模拟量、高低电平采集、温度采集高低电平输出，模拟量输出
支持有线通信	RS485 接口可用来透传数据或将采集的 IO 数据有线上传
无线功能强大	可选 ZigBee、WiFi、GPRS
采集方式灵活	支持定时主动上报或上位机查询
功能灵活组合	高低电平输入，高低电平输出，4-20MA 输入，0-5V 输入，温度采集等功能可以任意 2 种组合
工业设计产品	工业环境应用设备，可在复杂的环境下使用

1.2、规格型号：

规格型号					
SZ06	-XXX	-XX	-X	-X	
产品系列	无线技术	IO 功能	IO 数量	壳体类型	
SZ06	-ZigBee -WiFi -GPRS	00 (高低电平采集)	1-8 路	-D(导轨式壳体)	
		04 (高低电平输出)			
		05 (4-20MA 采集)			
		07 (0-10V 电压采集)			
		09 (DS18B20 温度采集)	1-2 路		
		0B (DHT21 温湿度采集)			
		11(K 型热电偶温度采集)	1-4 路		
		12 (PT100 温度采集)	1-2 路		
		3C (高低电平采集控制)	1-8 路		
		3D (高低电平控制输出)			

型号举例描述：

规格型号	无线技术	IO 功能	壳体
SZ06- ZigBee -(04-4-05-4)-D	ZigBee	4 路高低电平输出 4 路 4-20MA 采集	导轨外壳

1.3、技术参数：

技术参数	
无线频率	ZIGBEE/WIFI：2400-2485M 2.4G ISM 免费频段 GPRS：850/900/1800/1900 MHz NB：LTE B3/B5/B8/B26
串口速率	波特率 1200-115200 可设置
输入电压	DC 5-24V
尺寸	89.66mm*79.60mm*54.50mm
接口类型	RS485，IO
设备天线	胶棒天线、吸盘天线等选配
工作温度	-40℃~+80℃
工作湿度	10%~90%不结露
数据协议	MODBUS RTU 协议
数据上报	支持主动上报及指令查询
IO 功能	高低电平采集、开关量采集、高低电平输出、4-20MA 采集、0-10V 采集、DS18B20 温度采集、DHT21 温湿度采集、K 型热电偶温度采集、PT100 采集
特殊说明	壳体不密封，如需防水等特殊处理请与销售沟通

二、产品外观及接口

2.1 产品外观尺寸



89.66mm*79.60mm*54.50mm



2.2 接口及指示灯说明

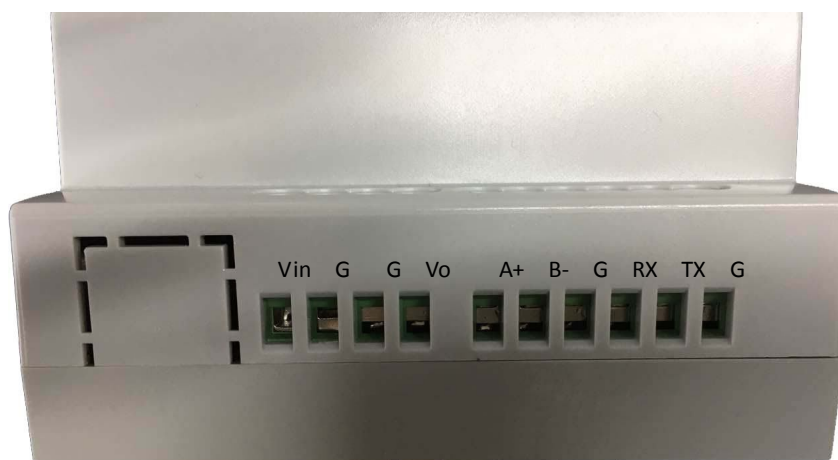
设备上端指示灯及接口说明：



指示灯	工作状态	配置时状态
PWR 灯	通电后常亮	常亮
ALM 灯	不亮	1S/次闪烁
NET 灯	组网成功后常亮（网络内需有中心节点）	1S/次闪烁
RUN 灯	1S/次闪烁	1S/次闪烁

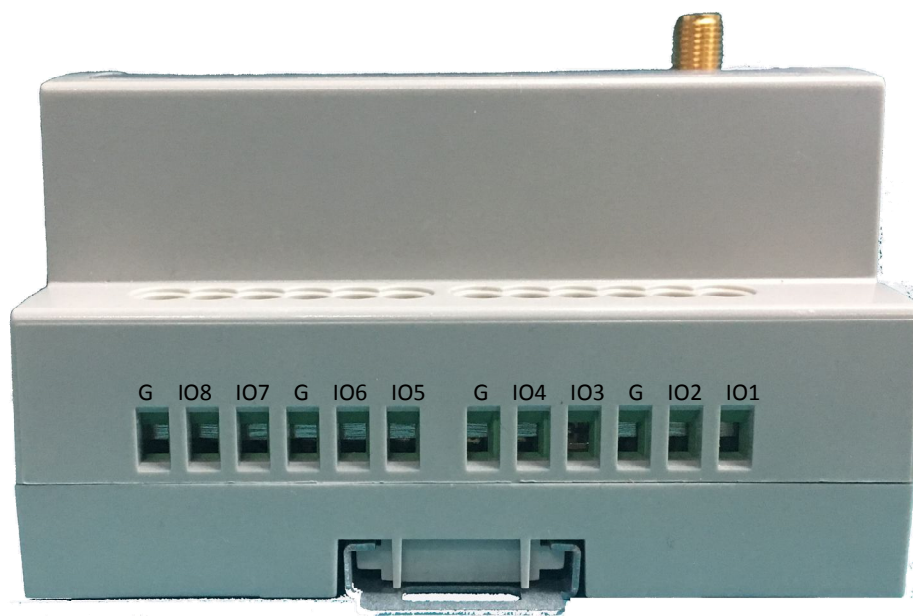
侧面接口说明：

1) 电源及串口侧接口说明



Vin	G	G	Vo	A+	B-	G	RX	TX	G
供电 5-24V	电源地	电源地	输出 5V	485+	485-	信号地	NC	NC	GND

2) IO 接线侧接线说明：

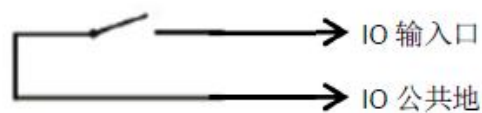


标识	功能
G	IO 公共地
IO1-IO8	IO/AD 输入口

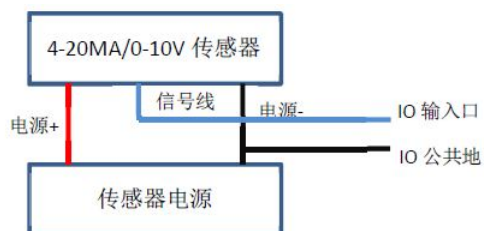
2.3 IO 接线



高低电平采集接线



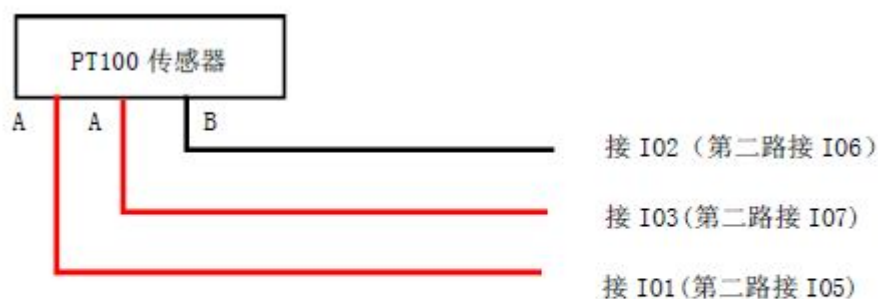
开关量采集接线



模拟量传感器接线（单独供电）



模拟量传感器接线（设备取电）



本图线色不代表传感器线色，请根据传感器接线定义对应接线，
 三线 PT100 中，有 2 根线是导通的即相同的图中为 A 线，另一根为 B



本图线色不代表传感器线色，请根据传感器接线定义对应接线

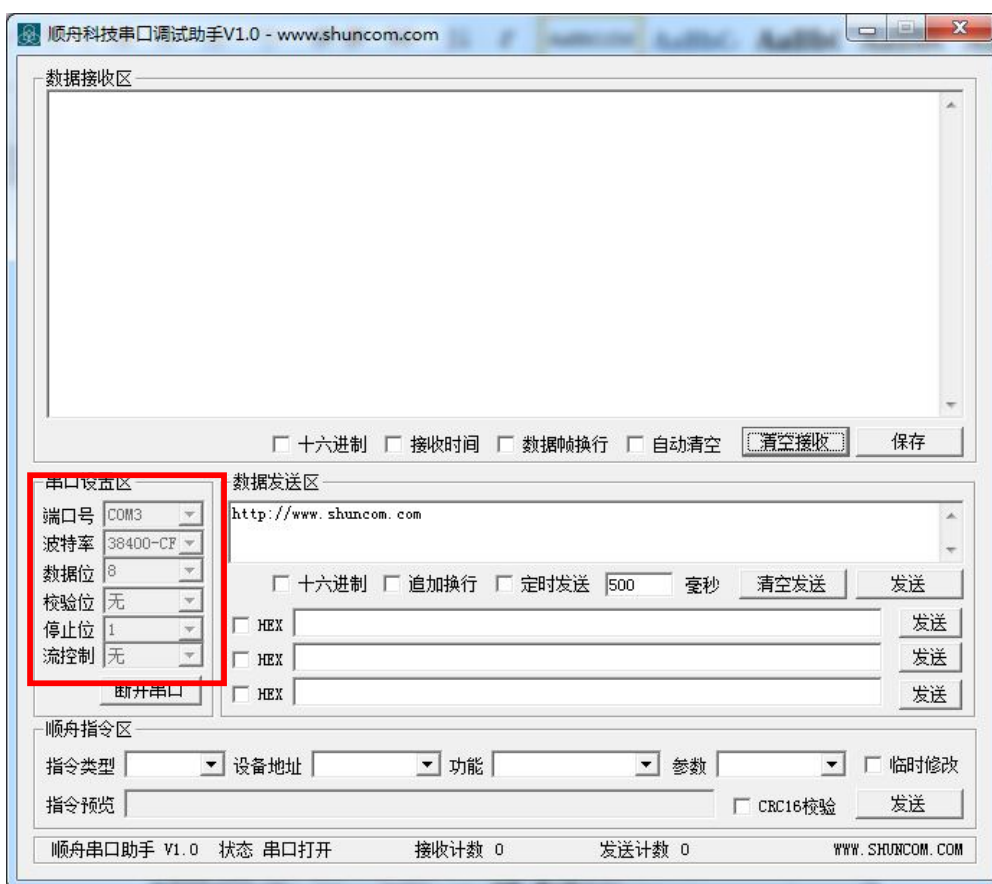
三、产品设置指南

3.1 Zigbee 无线参数设置

1、硬件连接：

SZ06 的 RS485 接口通过 USB 转 485 转换器接电脑

2、打开串口调试工具：选择正确的 COM 口，然后点击 打开串口 按钮；



串口号：请选择正确的模块所对应的串口号。串选择错了，（界面没有任何显示）。

波特率：进配置的波特率是 38400。波特率不是选择 38400（乱码）

数据位：8

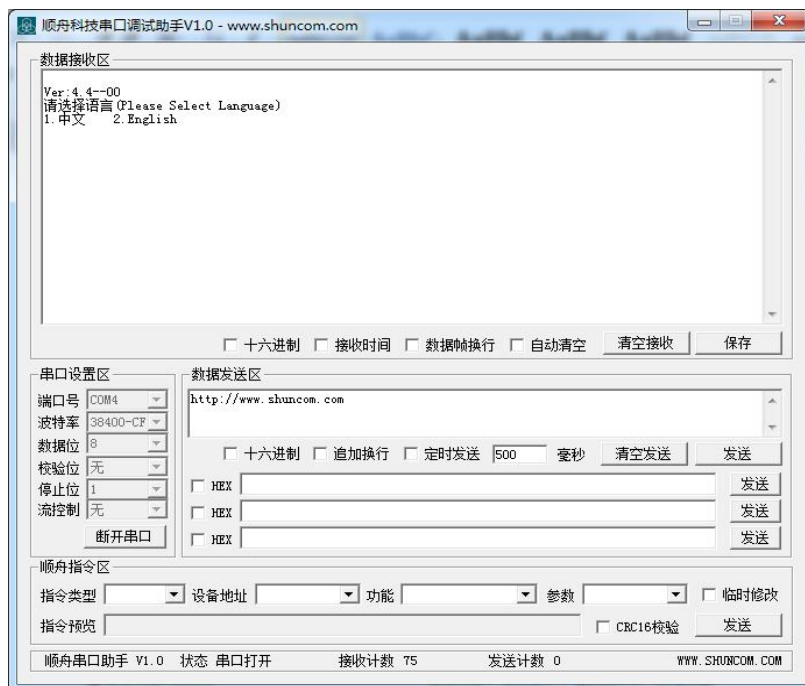
停止位：1

校验位：NONE（无）

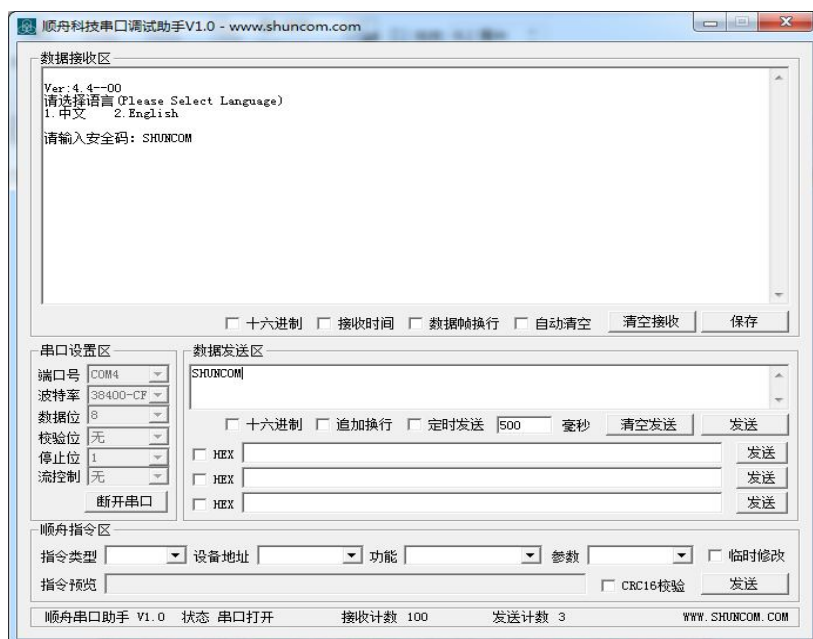
流控制：NONE（无）。流控制选择的不是 NONE（选择中英处敲回车无反应）

4、进入配置状态：

按住配置按键：按住 3 秒，设备进入配置状态。



5、输入 1 选择中文。工具会提示你输入安全码，直接输入“SHUNCOM”。



6、安全码输入完毕后，工具会自动显示出配置参数。



7、工具会自动显示出配置参数，如需修改参数设置，输入参数选项前的编号，再输入参数，即可修改成功。

8、所有参数配置完成后输入“R”重启设备退出配置。

3.2 WiFi 无线参数设置

串口配置：

1、硬件连接：

SZ06 的 RS485 接口通过 USB 转 485 转换器接电脑

2、打开 WIFI 配置工具 V1.3

- 1) 选择正确的串口号(查看串口号：设备管理器-COM 和 LTP)。
- 2) 长按 CFG 键 3S，观察到组网灯快闪，运行灯常亮
- 3) 点击“连接模块”按钮。
- 4) “未连接”变为“已连接”灰色参数区域会读取参数并变为白色即可修改。



3、在下拉框和空白处选择和修改参数

4、点击“提交参数”，出现“参数已保存”。点击“确定”按钮，配置完成。

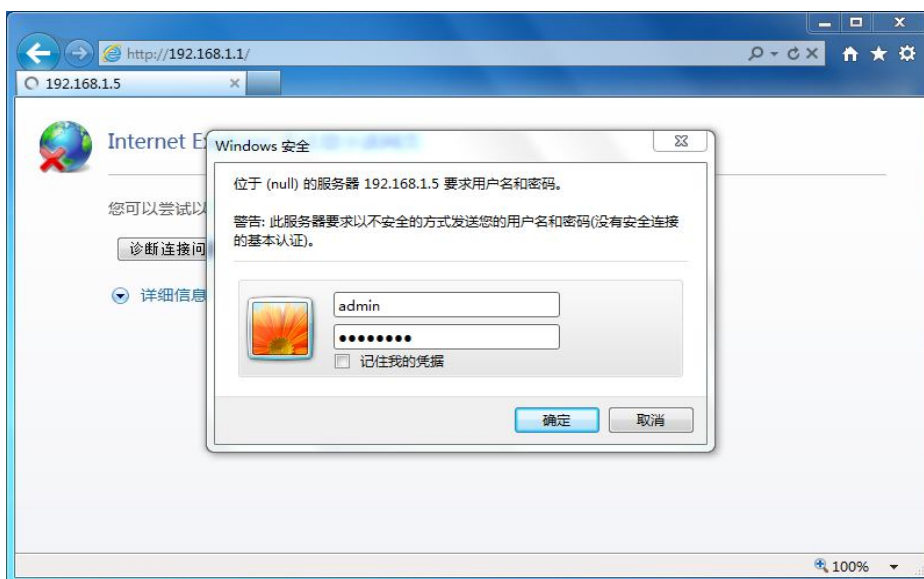


WEB 配置

1、用电脑无线与模块相连，出厂默认模块做 AP，可用电脑搜索 SHUNCOM-AP 的无线接入点，点击连接后，密码为 password。



2、打开浏览器，在地址栏输入 WIFI 模块的 IP 地址。默认：192.168.1.1、用户名 admin、密码 password。



点击“确定”后，进入模块 WEB 界面。

Wireless Status

Device Name	SZ12-01-HPW
Firmware Version	2.0.9
Working Mode	AP
Name (SSID)	SHUNCOM-AP-5B2C31
Wireless mode	11NGHT20
Security Option	WPA/WPA2-PSK
LAN IP Address	192.168.1.1
LAN Subnet Mask	255.255.255.0

Application Information

Baudrate	115200
Databits	8
Parity	none
Stopbits	1
Flow Control	DISABLE
Protocol	TCP
Server Address	192.168.1.1
Port	8192

Change Configuration

Refresh Configuration

3、点击 **Change Configuration** 后进入模块参数配置界面

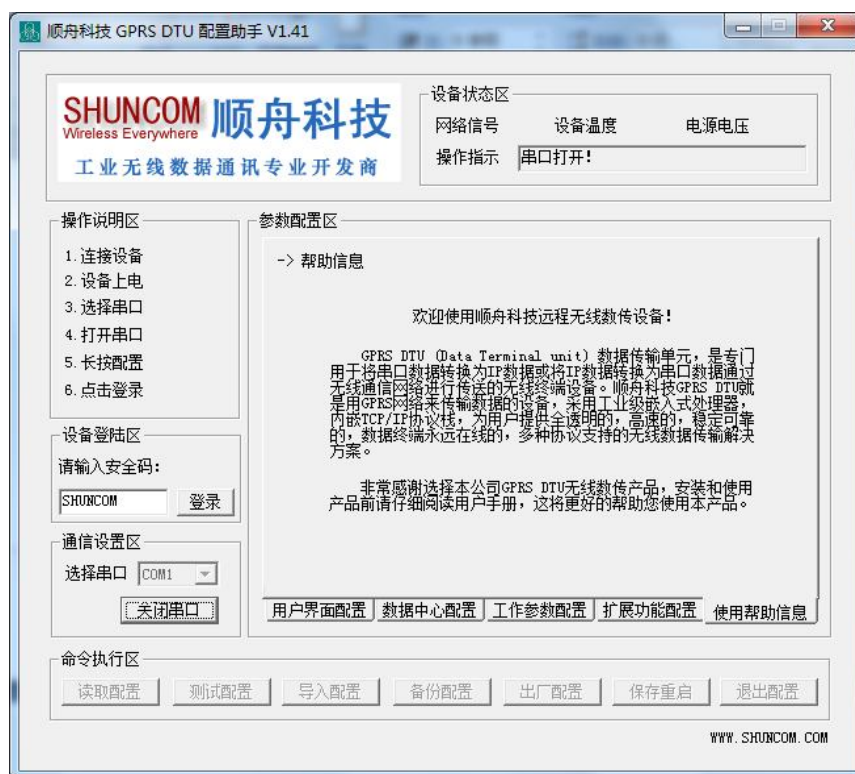
4、完成配置后，点击 **Save Configuration** 后保存配置，模块重启。

3.3 2G/4G 无线参数设置

1、硬件连接：

SZ06 的 RS485 接口通过 USB 转 485 转换器接电脑

2、开 GPRS 配置助手，选择正确的 COM 口，然后点击 打开串口 按钮；



3、上电后立即将 CFG 键按下 3S，使设备进入配置状态。



长按 3S

4、然后，单击“登陆”按钮



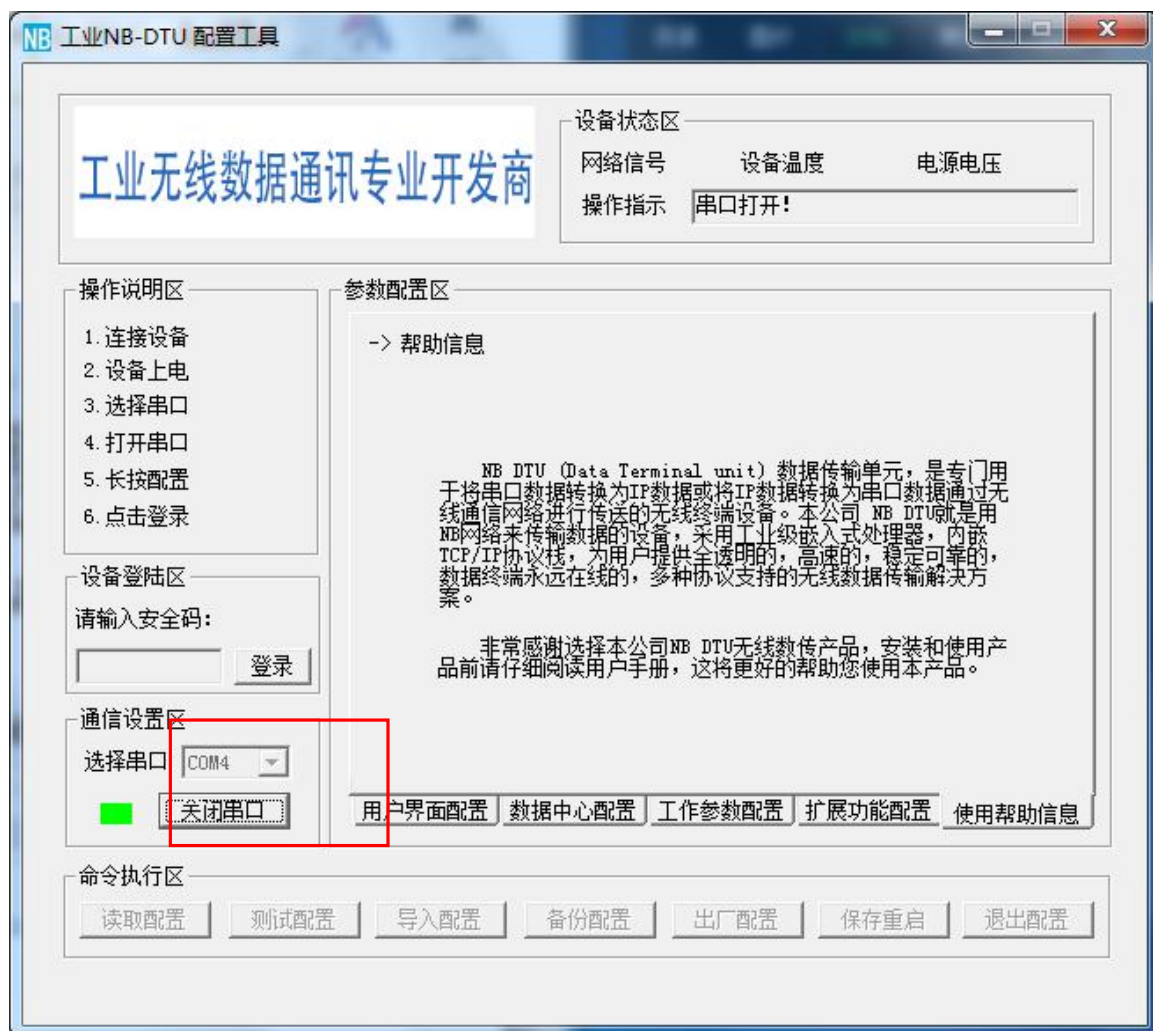
5、读取参数成功后，即可在空白参数区修改配置，配置修改完成后，单击保存重启，即可完成配置。



注意：以上无线模块配置完成后，需重新上电设备。

3.4 顺舟工具设置参数

1、打开顺舟科技 NBDtu.1.3，选择正确的 COM 口（可查看设备管理器-端口 COM 和 LPT），然后点击 打开串口 按钮；



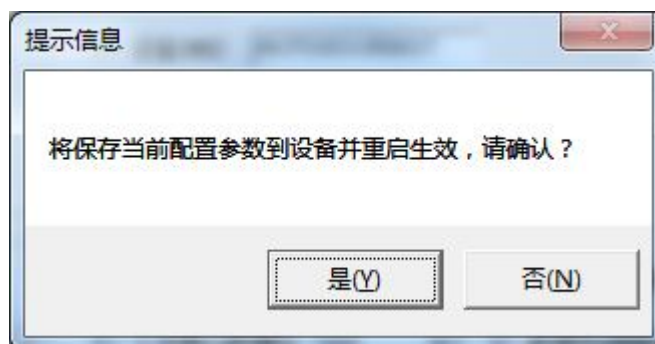
3、进入配置：

给模块供电，模块上电后会自动进入配置（10S 后会自动退出配置状态进入联网状态），进入配置状态后，可观察到工具操作指示处显示：

操作指示 设备进入配置模式，请登录！
 ，然后点击登录，自动读取参数



5、在文本框或下拉框内修改参数，修改后点击“保存重启”，选择“是”是“完成参数的配置。



3.5 采集参数设置

1、硬件连接：

SZ06 的 RS485 接口通过 USB 转 485 转换器接电脑

2、打开任意串口工具，选择正确的 COM 口并打开，默认通信波特率为 38400

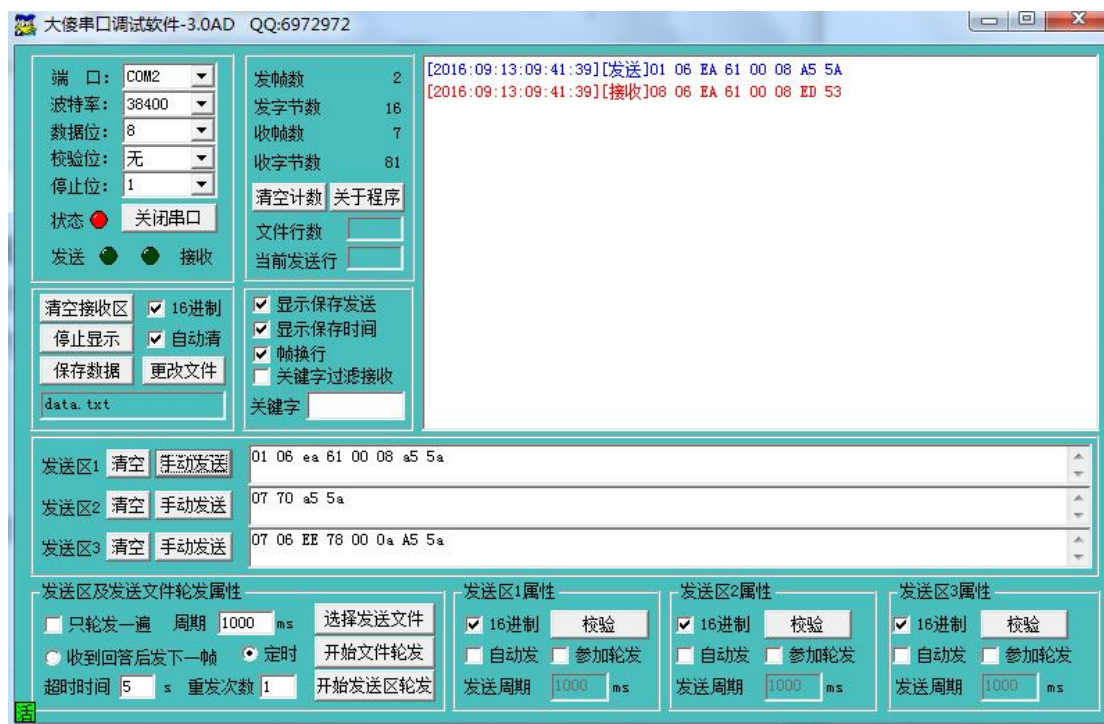


3、发送读取或修改指令

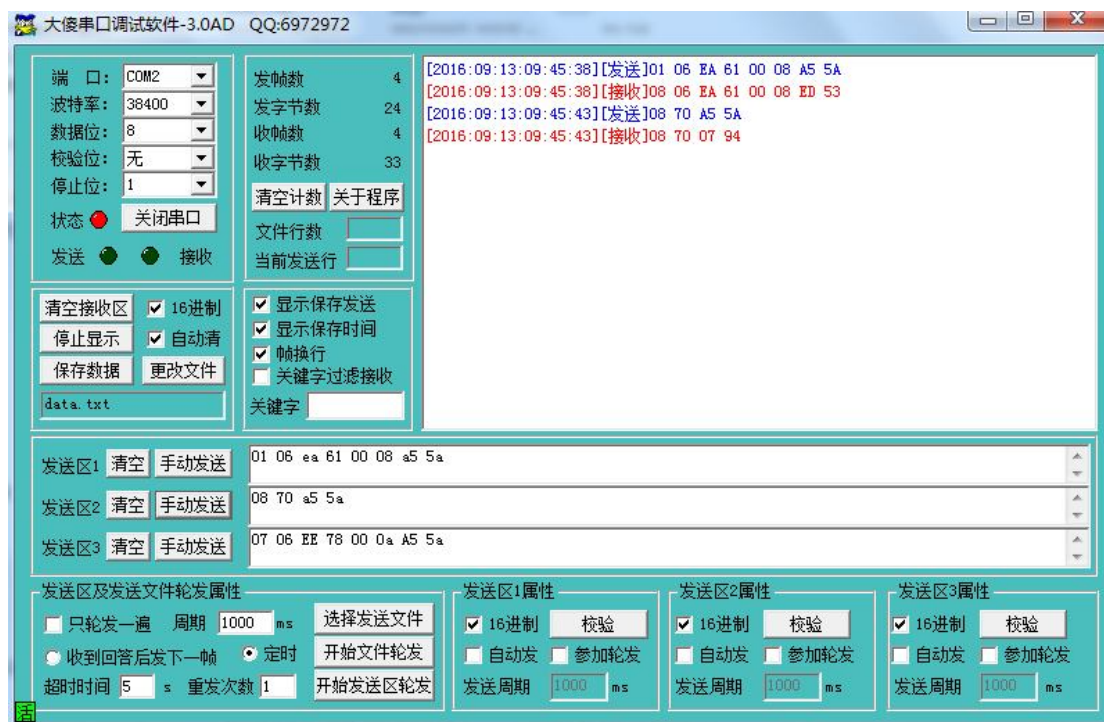
指令会在下章节中详细描述

例中发送的为地址修改指令，发送后会收到反馈（协议同 MODBUS

RTU）



4、发送保存指令，完成配置



3.6 参数说明

参数说明详见各无线模块的用户手册。

四、数据格式说明

4.1 查询指令（指令为 MODBUS RTU 协议）

1、查询设备地址

命令格式	01 03 EA 61 00 01 E1 CC	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	03	查询指令功能号
	EA 61	设备地址对应的寄存器
	00 01	设备地址对应的寄存器长度
	E1 CC	校验
命令返回	01 03 02 00 01 2D CC	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	02	数据长度
	00 01	数据内容即地址为 01
	2D CC	校验

2、查询数据上报通道

命令格式	01 03 EA 63 00 01 40 0C	
命令说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	EA 63	该参数对应的寄存器
	00 01	设备地址对应的寄存器长度
	40 0C	校验
命令返回	01 03 02 00 03 F8 45	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	02	数据长度
	00 03	数据内容 02（01 为 485 串口输出，02 为无线输出，03 为 485 串口和无线同时输出）
	F8 45	校验

3、查询采集串口波特率

命令格式	01 03 EA 62 00 01 11 CC	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	03	查询指令功能号
	EA 62	串口波特率对应的寄存器
	00 01	设备地址对应的寄存器长度
	11 CC	校验
命令返回	01 03 02 00 06 38 46	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	02	数据长度
	00 06	数据内容(01 为 1200 波特率、02 为 2400、03 为 4800、04 为 9600、05 为 19200、06 为 38400、07 为 57600、08 为 115200)
	38 46	校验

4、查询 IO 采集数据

命令格式	01 03 00 01 00 04 15 C9（查询 4 路 IO 采集数据）	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	03	查询指令功能号
	00 01	IO 起始寄存器
	00 04	寄存器长度（对应查询几路 IO 数据）
	15 C9	校验（可自己计算，A5 5A 为通用校验）
命令返回	01 03 08 00 00 00 00 00 00 00 95 D7	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	08	数据长度
	00 00 00 00 00 00 00 00	数据内容(1、2 字节为第一路 IO 数据，3、4 字节为第二路数据，5、6 字节为第 3 路数据，7、8 字节为第 4 路数据)
	95 D7	校验

5、查询上报间隔

命令格式	01 03 EE 78 00 01 31 3B	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	03	查询指令功能号
	EE 78	上报时间对应寄存器
	00 01	寄存器长度
	31 3b	校验（可自己计算，A5 5A 为通用校验）
命令返回	01 03 02 00 0a 38 43	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	02	数据长度
	00 0a	寄存器数据（上报时间为 10S）
	31 3b	校验

4.2 设置指令

1、设置设备地址

命令格式	01 06 EA 61 00 02 6D CD (将设备地址设为 02)	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	06	设置指令功能号
	EA 61	设备地址对应的寄存器
	00 02	寄存器内容（即将地址设为 02）
	6D CD	校验
命令返回	02 06 EA 61 00 02 6D FE	
返回说明	02	设备地址
	06	设置指令功能号
	EA 61	设备地址的寄存器
	00 02	数据内容即地址为 02
	6D FE	校验

2、设置数据上报通道

命令格式	01 03 EA 63 00 02 CC 0D (将上报通道设为无线)	
命令说明	01	设备地址
	06	设置指令功能号
	EA 63	该参数对应的寄存器
	00 02	(01 为 485 串口输出 , 02 为无线输出 , 03 为 485 串口和无线同时输出)
	CC 0D	校验
命令返回	01 03 EA 63 00 02 CC 0D	
返回说明	01	设备地址
	06	设置指令功能号
	EA 63	上报通道对应寄存器地址
	00 02	数据内容 02 (01 为 485 串口输出 , 02 为无线输出 , 03 为 485 串口和无线同时输出)
	CC 0D	校验

3、设置采集串口波特率

命令格式	01 06 EA 62 00 05 DC 0F(设置波特率为 19200)	
命令说明	01	设备地址 (查询地址时该字节无效随意填写)
	06	设置指令功能号
	EA 62	串口波特率对应的寄存器
	00 05	01 为 1200 波特率、02 为 2400、03 为 4800、04 为 9600、05 为 19200、06 为 38400、07 为 57600、08 为 115200
	DC 0F	校验
命令返回	01 06 EA 62 00 05 DC 0F	
返回说明	01	设备地址
	03	查询指令功能号
	02	数据长度
	00 06	数据内容(01 为 1200 波特率、02 为 2400、03 为 4800、04 为 9600、05 为 19200、06 为 38400、07 为 57600、08 为 115200)
	DC 0F	校验

4、设置上报间隔

命令格式	01 06 EE 78 00 05 FC F8	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	06	设置指令功能号
	EE 78	上报时间对应寄存器
	00 05	上报时间参数（单位 S）
	FC F8	校验（可自己计算，A5 5A 为通用校验）
命令返回	01 06 EE 78 00 05 FC F8	
返回说明	01	设备地址
	03	设置指令功能号
	02	数据长度
	00 0a	寄存器数据（上报时间为 10S）
	31 3b	校验

4.3 IO 控制指令

命令格式	01 05 00 01 FF 00 DD FA(控制第一路输出高电平)	
命令说明	01	设备地址（查询地址时该字节无效随意填写）
	05	写单个线圈状态功能号
	00 01	设备第一路 IO 对应寄存器号
	FF 00	FF 00(控制 IO 输出高电平)、00 00(控制 IO 不输出高电平)
	DD FA	校验
命令返回	01 05 00 01 FF 00 DD FA	
返回说明	01	设备地址
	05	写单个线圈状态功能号
	00 01	设备第一路 IO 对应寄存器号
	FF 00	寄存器当前状态，FF 00 为输出高电平，00 00 为不输出高电平
	DD FA	校验

4.4 参数保存指令

命令格式	01 70 01 C4	
命令说明	01	设备地址
	70	保存参数功能号
	01 C4	校验
命令返回	01 70 01 C4	
返回说明	01	设备地址
	70	保存参数功能号
	01 C4	校验

4.5 数据计算

目前数据采用“寄存器数据/1000” (PT100 除以 100)的公式计算采集值。

例：查询一个 2 路 4-20MA 的 SZ06 数据

发送指令：01 03 00 01 00 04 95 CB （查询第一路及第二路的采集值）

返回数据：01 03 04 01 E0 06 BB B9 EA

第一路数据为 01 E0(01 E0 换 10 进制为 480 电流值即为 $480/1000=0.48\text{MA}$)

第二路数据为 06 BB(06 BB 换 10 进制为 1732 电流值即 $1732/1000=1.732\text{MA}$)

五、通信调试

5.1 zigbee 无线调试

1、参数设置

节点类型：SZ06 在网络中一般作节点来使用，所以 ZIGBEE 的配置中可将节点类型设置为“中继路由”，数据接收端需要另一台 ZIGBEE 设备，节点类型为（中心节点）。

无线频点、网络 ID：由于要和 ZIGBEE 中心（数据接收端）一起通信，这 2 项参数需要与中心 ZIGBEE 配置一致。

网络类型：全部用星型网即可。

发送模式：中心节点（数据接收端）用“广播”，SZ06 采集设备用“主从”。

2、通信测试

如果 SZ06 设置为主动上报，那么将中心节点的 ZIGBEE 设备接在电脑上，打开串口工具，工具上定时收到该节点上报的采集数据，即说明调试成功。如果是查询模式，那么在串口工具上按协议发送查询 IO 采集数据指令，能接受到该节点的返回数据，即为调试成功。

5.2 WIFI 无线调试

在 SZ06 的使用中，WIFI 模块通常是作为 STA，连接到客户创建的 AP 上。

STA 模式就是仅由两个及以上 STA 自己组成，网络中存在 AP，这种类型的网络是一种星型网的网络结构，网络中所有的 STA 都可以直接与一个网络类型为 STA 模式 C/S 为服务器的设备通信。

此种模块下，模块可以通过路由，与路由器下的终端设备通信，也可以通过路由器接入公网，也能与公网上的目标设备通信。

1、首先配置 WIFI 模块。网络类型为：STA 模式. 并且要启动 DHCP，工作模式设置为：客户端，在服务器 ip 地址处必须填写目标服务器的 ip 地址，把无线路由器里面的：网络名称、安全模式、密钥输入 WIFI 模块的配置参数。



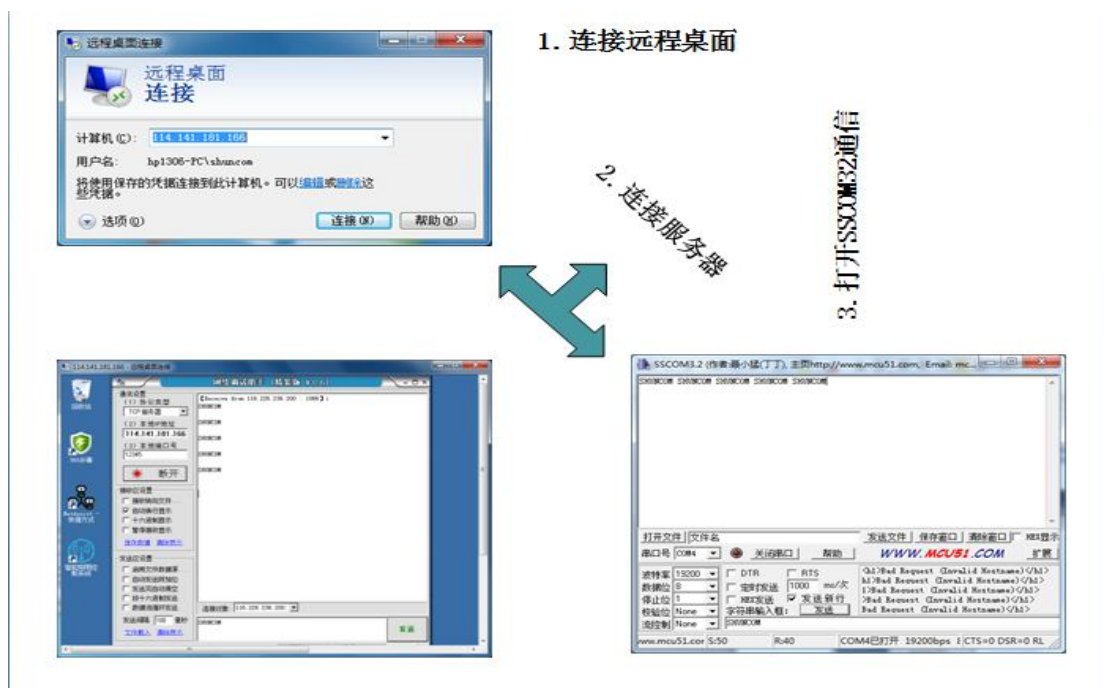
左图：根据路由器配置

左图：根据目标服务器公网 ip 地址,端口号配置

2、观察 NET 灯，等 LED 等亮起，说明模块已连上路由器。（可在路由器客户端列表中查看到我们模块已连接成功）

3、打开目标服务器上的对应网络端口，即可实现串口数据转换为 IP 数据、IP 数据转换为串口数据通过无线通信网络进行传送。本例中使用“远程桌面+TCP 网络调试助手”为您演示（参照下图）。

4、远程桌面打开“网络调试助手”，如果 SZ06 设置为主动上报，那么工具上定时收到该节点上报的采集数据，即说明调试成功。如果是查询模式，那么在工具上按协议发送查询 IO 采集数据指令，能接受到该节点的返回数据，即为调试成功。



5.3 GPRS 无线调试

1、参数设置

主数据中心地址、端口：根据服务器填写，数据中心地址可填写固定 IP 或域名（如果使用内网的计算机来架设数据服务中心，必须在相应的代理网关上做 NAT 或 DMZ 设置来开放数据服务中心所需的端口）。

2、通信测试

在服务器上打开“网络调试助手”，打开相应端口，如果 SZ06 设置为主动上报，那么工具上定时收到该节点上报的采集数据，即说明调试成功。如果是查询模式，那么在工具上按协议发送查询 IO 采集数据指令，能接受到该节点的返回数据，即为调试成功。

5.4 NB 无线调试

透明数据传输（移动和联通支持）

1、参数设置

波特率、数据位、校验：用户串口和 4G 模块为有线连接，所以 4G 串口参数必须要和用户设备一致。

主数据中心地址、端口：根据服务器填写，数据中心地址可填写固定 IP 或域名（如果使用内网的计算机来架设数据服务中心，必须在相应的代理网关上做 NAT 或 DMZ 设置来开放数据服务中心所需的端口）。

2、通信测试

用户可先在电脑上进行调试，1、打开远程服务器端口，2、电脑上打开串口工具选择正确的串口参数，3、当服务器端口上收到模块的注册包时说明联网成功。4、串口工具和服务器互发数据，两端都能收到说明串口及无线都工作正常。

The screenshot displays the configuration interface for the SZ06 device, divided into two main sections: 'User Configuration Interface' (用户配置界面) and 'Data Center Configuration' (数据中心配置).

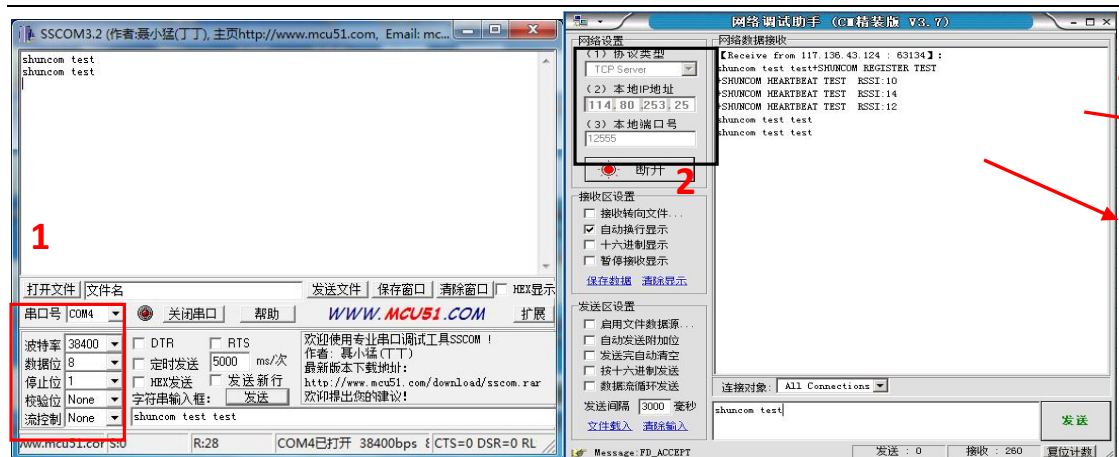
User Configuration Interface (用户配置界面):

- 1> 用户电话 (User Phone): 13812345678. * 短信/来电唤醒 设置为11位电话号码 (SMS/Incoming Wake-up set to 11-digit phone number).
- 2> 用户密码 (User Password): 123456. * 短信唤醒 设置为6位数字 (SMS Wake-up set to 6-digit number).
- 3> 工作串口波特率 (Working Serial Port Baud Rate): 38400. (Highlighted with a red box and labeled with a red '1').
- 4> 工作串口校验位 (Working Serial Port Parity): 无 (None).
- 5> 工作串口数据位 (Working Serial Port Data Bits): 8位 (8 bits).
- 6> 工作串口停止位 (Working Serial Port Stop Bits): 1位 (1 bit).
- 7> 设备号码 (Device Number): 【点击获取设备电话】 (Click to get device phone number).
- 7> ☐ 调试信息输出开关【选中开启】 (Debug information output switch [selected to start]).
- 8> 数据包间隔时间 (Data packet interval time): RAM ms.
- 9> 数据包最大长度 (Data packet maximum length): M bytes.

Data Center Configuration (数据中心配置):

- 1> GPRS接入点名称 (GPRS Access Point Name): cmnet. 【中国移动CMNET 中国联通UNINET】 (China Mobile CMNET China Unicom UNINET).
- 2> GPRS接入用户名 (GPRS Access Username): (Empty).
- 3> GPRS接入密码 (GPRS Access Password): (Empty).
- 4> 主DNS服务IP地址 (Main DNS Service IP Address): 0 . 0 . 0 . 0. (Highlighted with a red arrow).
- 5> 主数据中心地址 (Main Data Center Address): 114.80.253.25.
- 6> 主数据中心端口号码 (Main Data Center Port Number): 12555.
- 7> 主数据中心传输协议 (Main Data Center Transfer Protocol): TCP.

At the bottom, there are tabs for: 用户界面配置 (User Interface Configuration), 数据中心配置 (Data Center Configuration), 工作参数配置 (Working Parameter Configuration), 扩展功能配置 (Extended Function Configuration), and 使用帮助信息 (Use Help Information).



4.2 平台对接（电信网络）

由于从 2018 年起，电信不再支持定点传输，必须将数据发给电信商用平台转发，所以使用电信 NB 网络的客户需要对接电信平台，详情参看“电信 NB 平台对接指导文档”

六、联系方式

上海总部：

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18

传真：021-339339 68 转 6808

邮箱：sales@shuncom.com

技术支持

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18 售后转 6251

邮箱：6800@shuncom.com/6251@shuncom.com

QQ：800074800

请扫描二维码，关注我们的微信服务号

