

顺舟智能一邮差 Cat.1 通信产品系列

SZ02-C1 产品使用说明书



目录

一、产品概述.....	3
二、产品外观.....	3
三、指示灯定义说明.....	4
四、产品选型指南.....	4
五、性能特点.....	4
六、技术参数:.....	5
七、快速入门指南 (远程平台配置)	6
八、快速入门指南 (本地串口配置)	11
九、详细功能及配置指令介绍.....	15
十、特色功能指令.....	17
十一、联系方式.....	18

一、产品概述

- 1、SZ02-C1 是顺舟隆重推出的一款全新的 LTE Cat.1 DTU，全新升级的软硬件方案，更符合市场需求的通信方式，能够为客户提供更具性价比的选择。
- 2、产品采用 Cat.1 通信模组，完美替代 2G/3G 网络，在 2G/3G 退网、4G 贵、NB 慢的背景下，为中低速无线物联网应用提供最佳解决方案。
- 3、毫秒级延时、LTE 网络广覆盖、超高性价比等优点将是替代 2G/3G 数传终端的最佳选择。
- 4、产品接口：设备提供一个 DC 供电口和一个端子供电口，一个 RS232 接口，一个 RS485 接口，预留 2 路 IO 口可提供开关量输入输出功能。SIM 卡槽采用标准的自弹式 Nano 卡槽，一个 4G 天线接口。一个嵌入式 CFG 按钮，按下 3~10 秒可使设备进入配置状态。

二、产品外观



三、指示灯定义说明

标识	功能	备注
NET	网络指示灯	上电常亮，拨号或配置时闪烁，拨号成功后常亮
DATA	通信指示灯	上电常亮，拨号或配置时闪烁，拨号成功后熄灭，有数据通信时闪烁
ST	状态指示灯	上电常亮，拨号或配置时闪烁，拨号成功后常亮
PWR	电源指示灯	上电常亮，若不亮请检查电源及接线

四、产品选型指南

产品型号	产品接口	接口形式	产品图片
SZ02-C1-232/485-WM	一路 RS232，一路 RS485	10PIN 端子	
SZ02-C1-232-WM	一路 RS232	DB9 母头	

五、性能特点

- ◆ 支持用户数据 100%透明传输
- ◆ 支持固定 IP 和动态域名解析方式连接数据中心
- ◆ 实时在线，支持 LTE、GSM 三模通信，支持移动、联通、电信全网通
- ◆ 支持上线发送自定义注册包、心跳包功能
- ◆ 支持主动轮询、自定义采集指令，可支持同时与 5 个服务器进行通信
- ◆ 支持短信透传模式，可实现短信收发数据，短信指令配置
- ◆ 工业级芯片设计，宽温宽压
- ◆ 支持 4 级静电防护、反接保护、过载保护、4 级浪涌保护、4 级脉冲群干扰、RS485 电气隔离
- ◆ 支持顺舟设备远程管理平台，上电即可连接，轻松实现设备远程升级、远程维护、远程配置，大大减少项目调试周期，节省人员成本
- ◆ 全工业级器件，软硬件看门狗设计，适用于各种工业现场恶劣的使用环境
- ◆ 铝合金外壳、镭雕设计，小巧轻便、耐磨、耐腐蚀

六、技术参数：

无线参数		电源	
工作频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41 GSM: 900/1800MHz	工作电压	+9V~+28VDC
传输速率	LTE: LTE-FDD: Max 10Mbps(DL)/ Max 5Mbps(UL) LTE-TDD: Max 7.5Mbps(DL)/ Max 1Mbps(UL) GSM: EDGE: Max 236.8Kbps(DL)/Max236.8Kbps(UL) GPRS: Max 85.6Kbps(DL) Max 85.6Kbps(UL)	工作电流	最大峰值电流 2A
发射功率	LTE-FDD: 23dBm±2dB LTE-TDD: 23dBm±2dB EGSM900 8-PSK: 27dBm±3dB DCS1800 8-PSK: 26dBm±3dB EGSM900: 33dBm±2dB DCS1800: 30dBm±2dB	电源接口类型	DC、端子供电
接收灵敏度	FDD B1: -97.5dBm FDD B3: -94.3dBm FDD B5: -97dBm FDD B8: -96.5dBm TDD B34: -96.3dBm	电源防护	防浪涌, ESD 保护, 防反接

	TDD B38: -97dBm TDD B39: -96.3dBm TDD B40: -97dBm TDD B41: -96dBm EGSM900: -105dBm DCS1800: -106dBm		
功能		机械结构	
网络协议	TCP、UDP、DNS、Modbus、HTTP、MQTT	设备尺寸 (mm)	103*62*25
连接数量	5 路连接	外壳材质	铝合金
注册包	ICCID/IMEI/顺舟云/自定义	SIM 卡	1.8V/3V
心跳包	网络心跳/串口心跳	天线	SMA 外螺内孔
远程升级	支持	安装方式	壁挂式、导轨式
串口		工作环境	
标准	端子/DB9	工作温度	-40°C~85°C
数据位	支持 5、6、7、8bit 可配置, 默认 8	存储温度	-40°C~85°C
停止位	支持 1、1.5、2bit 可配置, 默认 1	存储湿度	5%~95%RH (无凝露)
校验位	支持 None、Even、Odd 可配置, 默认 None		
波特率	1200~460800bps 可配置, 默认 115200		
缓存	1000byte		
保护	RS485: 防浪涌, ESD 保护, 电气隔离		

七、快速入门指南 (远程平台配置)

本节介绍 SZ02-C1 远程平台快速调试入门, 主要用于 DTU 透传功能的使用, 若需要使用更多功能请见第九节。

1、在调试之前, 请先注册平台账号, 在此链接中进行注册

<https://rulr.shuncom.com.cn/mtf/#/index>

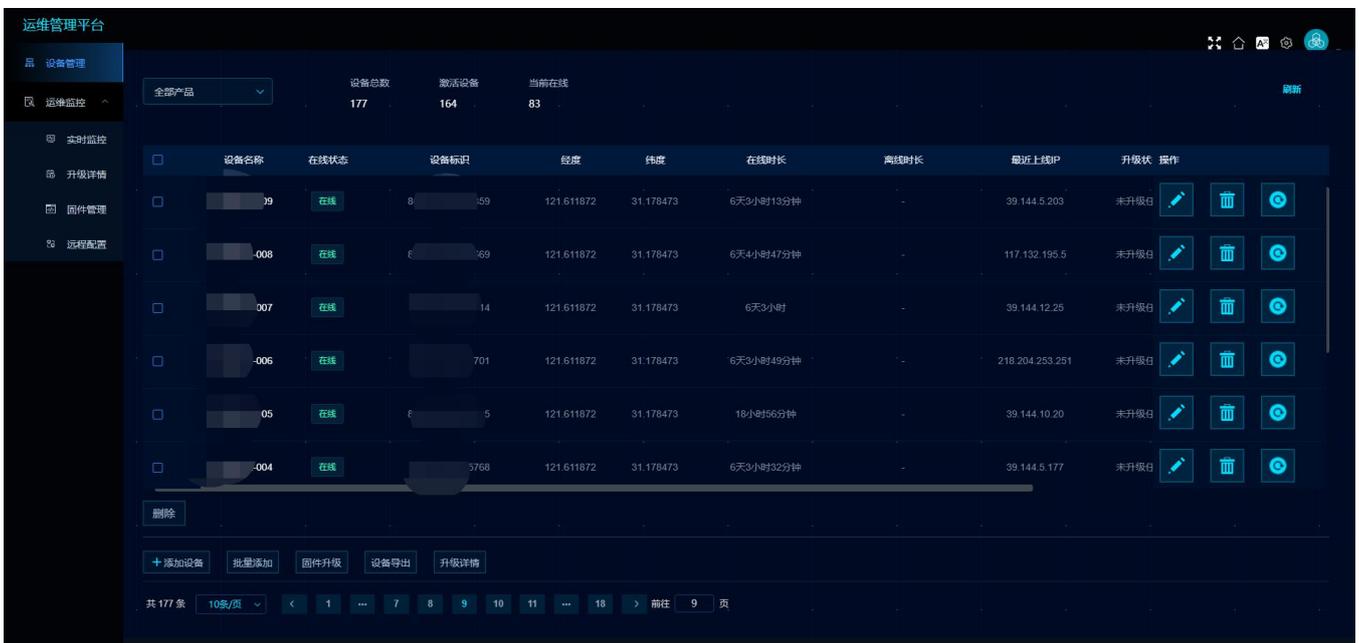
2、注册完成后, 将注册的账号和密码提供给我司技术支持, 我司技术支持会开通账号权限, 开通完成后即可使用平台的远程配置功能。



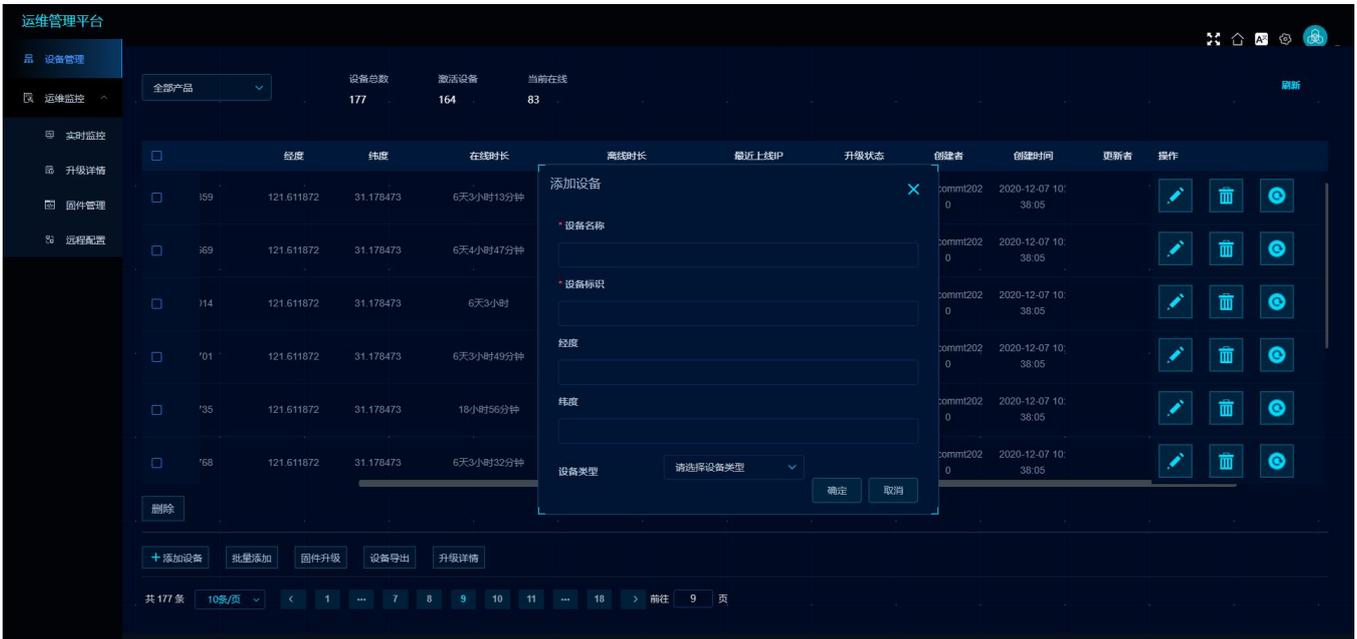
3、登录平台，然后点击右上角顺舟 LOGO 并选择“运维中心”，进入远程运维界面



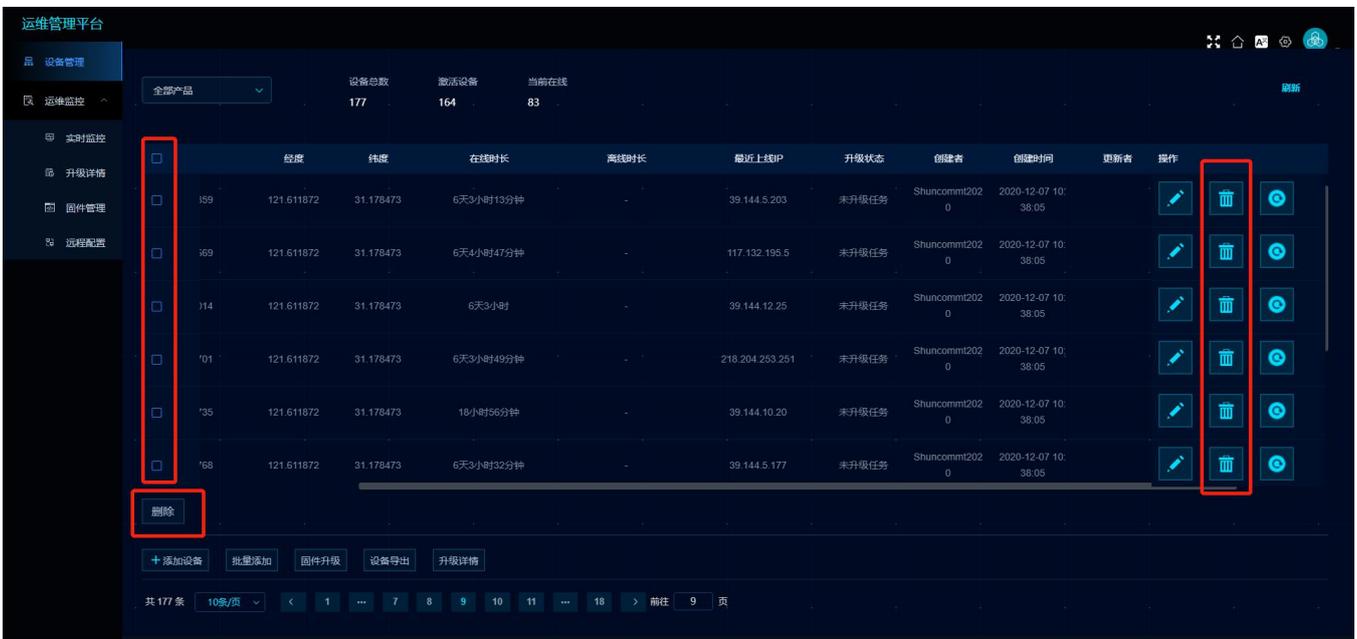
4、平台支持设备添加、批量添加、删除、批量删除、编辑、远程重启、远程升级、远程配置功能。



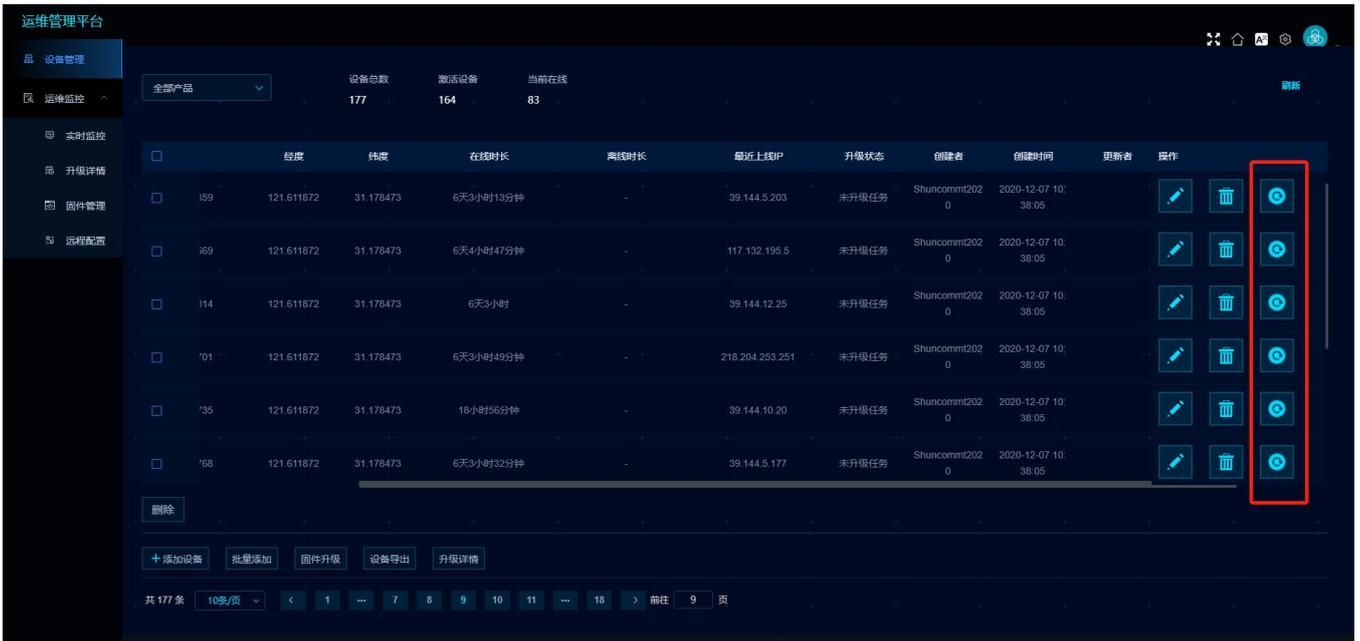
(1) 添加设备：设备名称自定义、填写设备 IMEI 号（IMEI 号为设备背面标贴打印的设备唯一识别码）；批量添加，直接导入本地电脑上包含设备信息的 excel 表格即可。



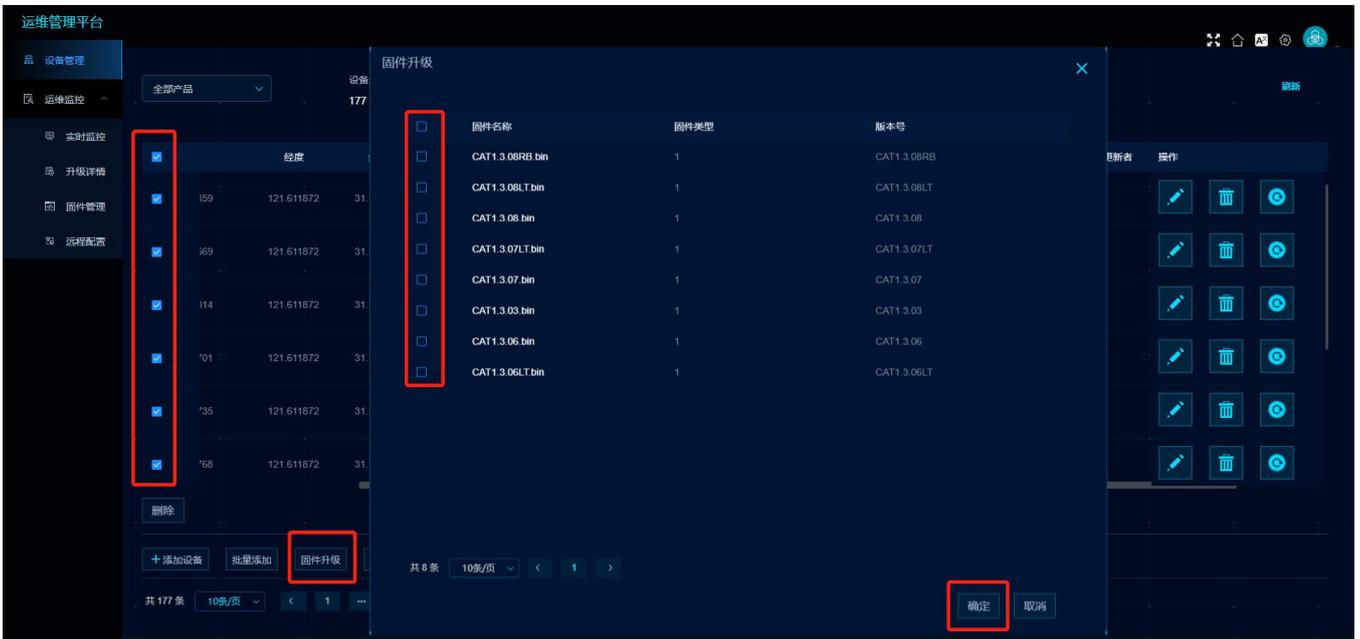
(2) 删除设备：勾选设备全面的选定框，单选，并点击该行设备操作栏中的垃圾桶图标即可对单个设备进行删除；勾选第一行全选框，并点击“删除”按钮，即可删除多个设备。



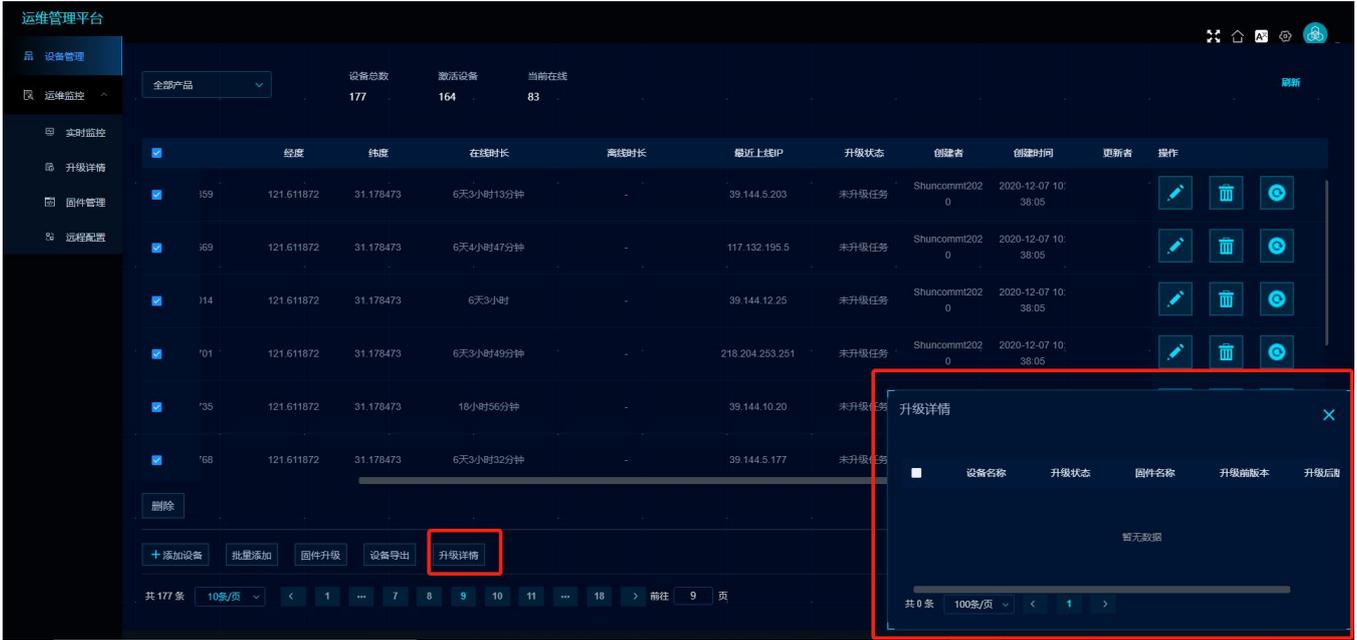
(3) 远程重启设备：点击设备管理中的重启按钮可以对需要重启的设备进行远程重启



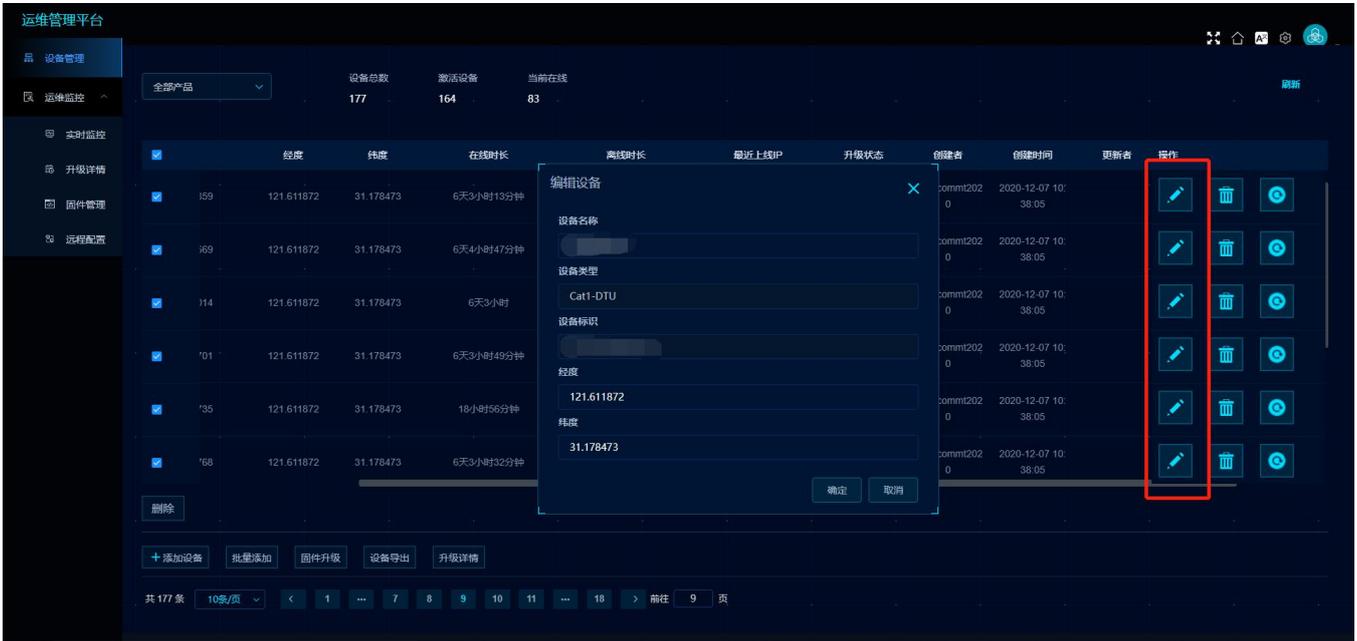
(4) 远程升级：在设备管理中选择需要升级的设备，点击固件升级，选择需要升级的固件版本，点击确定即可对设备进行远程升级



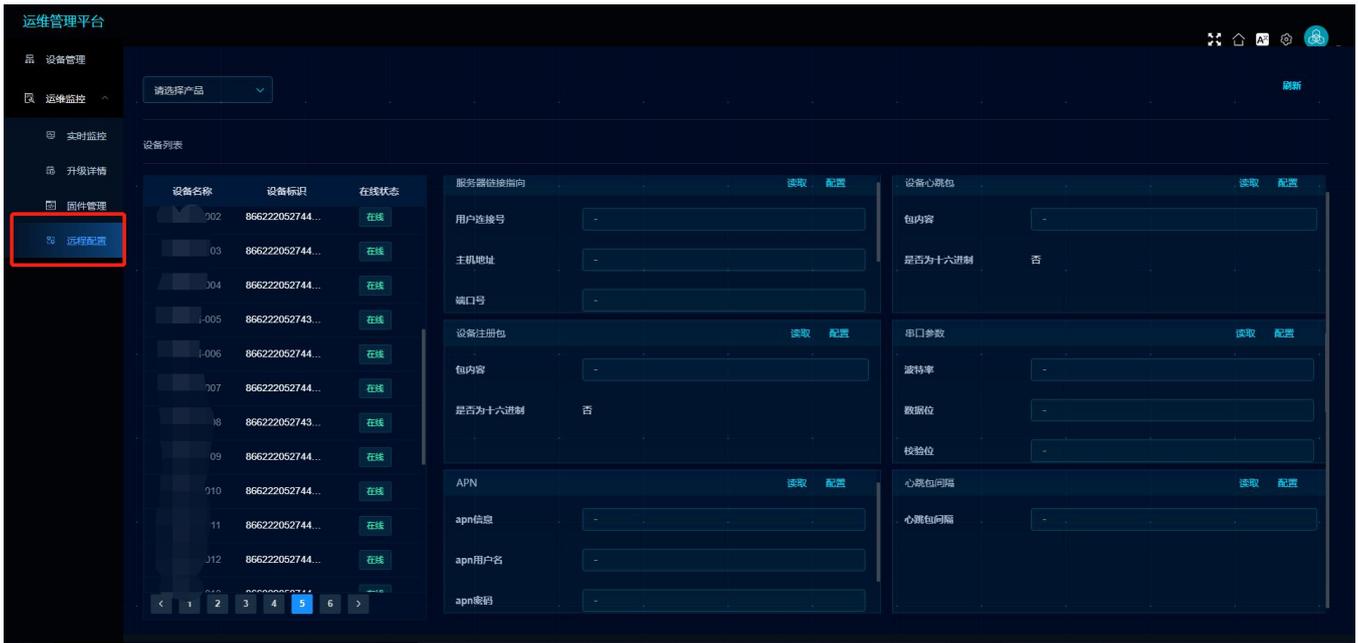
点击升级详情即可查看升级进度，设备升级大约需要 4~5 分钟，请耐心等待。



(5) 编辑设备：在设备操作栏中点击“铅笔”图标可对该设备信息进行修改，注意：设备类型和设备标识不可修改，若设备标识输入错误，请删除该设备，重新添加即可。



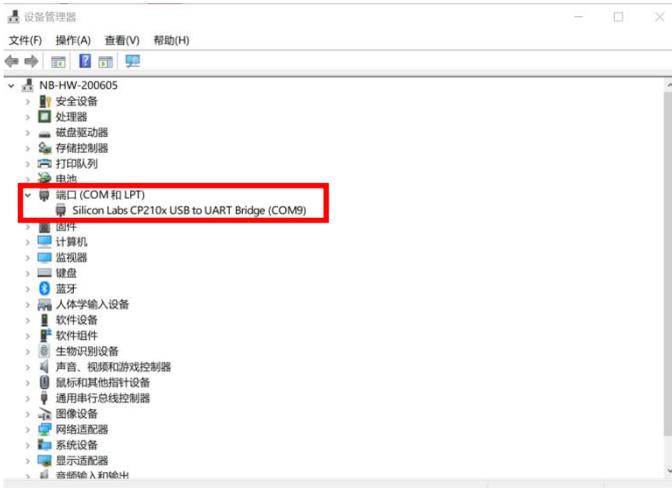
(6) 远程配置：可配置设备服务器指向、设备心跳包、注册包、心跳包间隔、串口参数及 APN 等基础参数项。进入远程配置界面，点击选中想要配置的设备，再点击左边配置栏中对应的参数项，读取参数可查看当前设备参数，点击配置即可修改参数。



八、快速入门指南（本地串口配置）

本节介绍 SZ02-C1 本地串口快速调试入门，主要用于 DTU 透传功能的使用，若需要使用更多功能请见第九节。

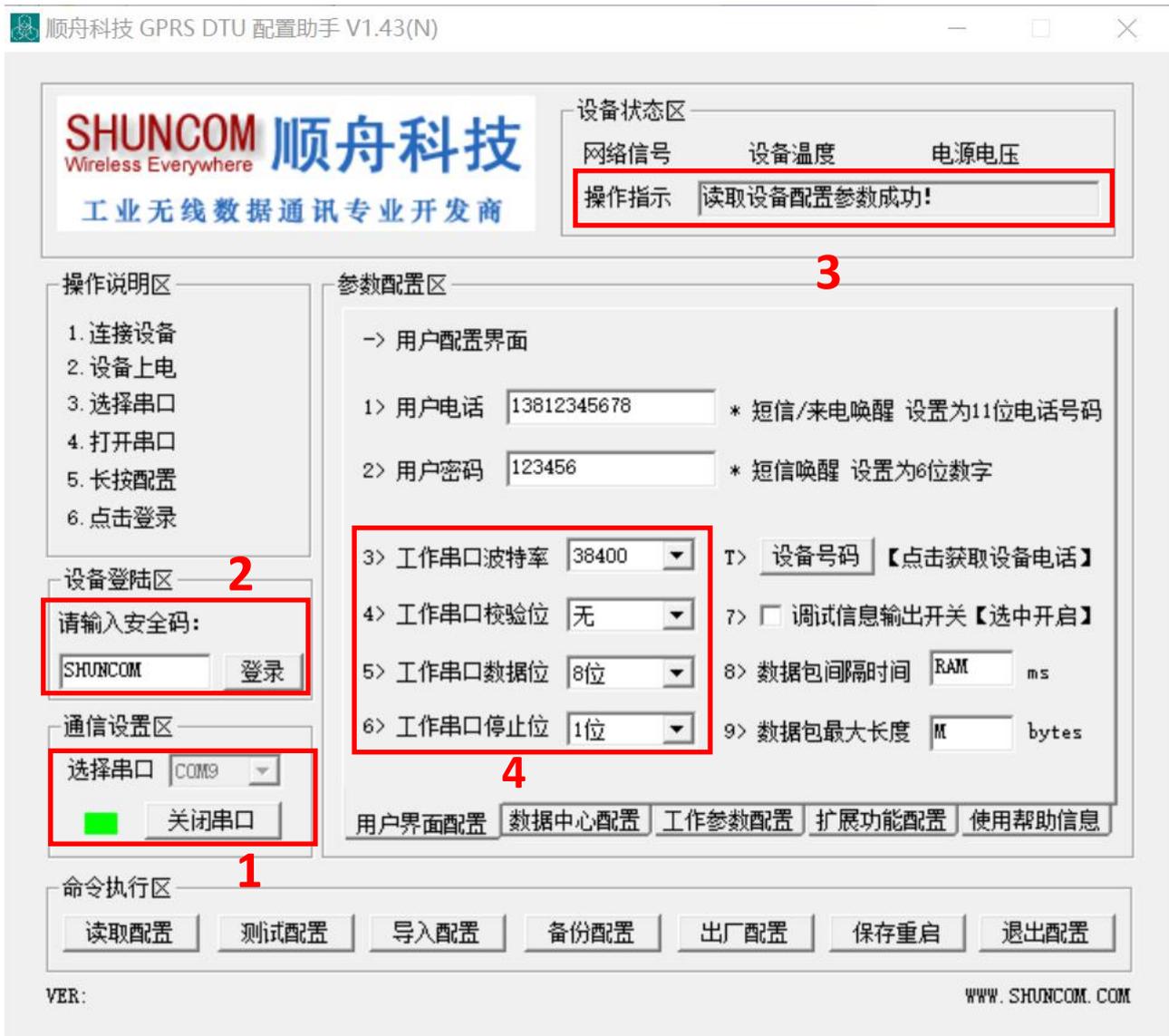
1、在调试之前，请先将硬件连接起来，SZ02-C1 有两个供电口，可使用端子供电也可用 DC 口供电，供电为 9-24V，串口分为 RS232 和 RS485，根据需求选择一个即可，连接好天线，插入 SIM 卡，完成后，将串口连接电脑，并给 SZ02-C1 上电。请确认连接串口的电脑可正常识别串口，若无法识别，可能是电脑没有相应的串口驱动，请安装相应驱动后使用。



如上图电脑“设备管理”中“端口”显示了正确的 COM 信息，代表串口识别成功，此时设备连接已完成。

2、打开顺舟 DTU 配置工具（请到顺舟官网下载，或联系销售获取）

- (1) 选择串口，串口号应选择上一步中在“设备管理”中识别到的端口信息，点击打开串口；
- (2) 设备进入配置状态：给 DTU 上电或按 CFG 按钮 3~10 秒，设备会进入配置状态，此时“3”处的操作指示会显示“设备进入配置成功，请登录”；
- (3) 点击登录，“3”处提示“读取设备配置参数成功”，至此就可以进行设备参数配置了；
- (4) 顺舟 DTU 配置工具提供了基础参数配置，已可满足大部分使用需求，若需要了解更多功能请见下一节详细功能，使用配置指令进行配置；

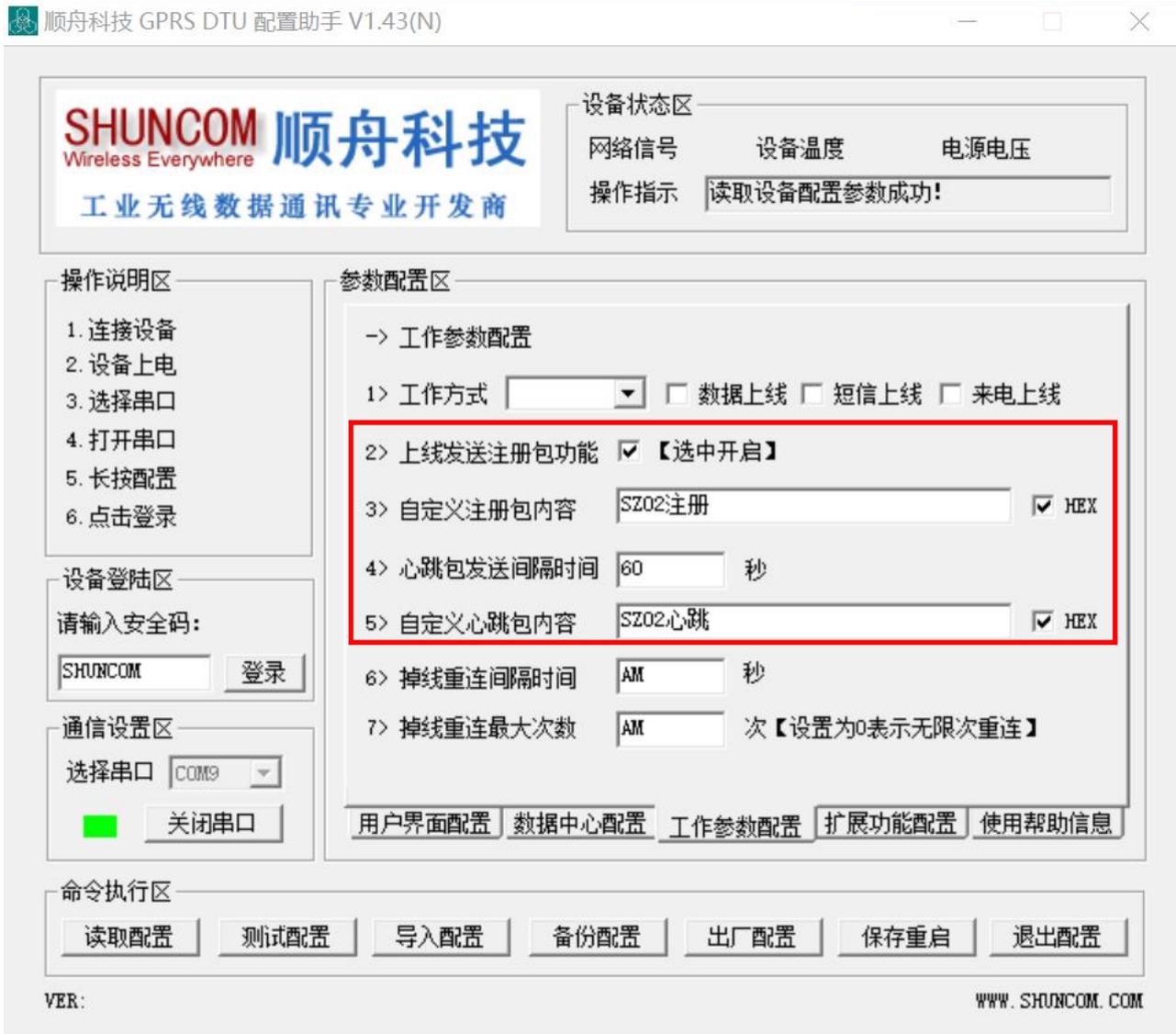


设置串口波特率及串口校验位、数据位、停止位与下位机串口通信参数一致即可。注：RS232 串口与 RS485 串口，修改波特率时，会同步修改，RS232 与 RS485 不能同时使用；若需要同时使用，RS232 发送的数据，RS485 串口也能同时收到，需确保 RS485 收到数据不影响下位机正常工作。

3、点击进入“数据中心配置”，主要配置第 5、6 项，设置主数据中心地址，填入 IP 地址或者域名；选择主数据中心端口号码并填写，与服务器端口号一致即可；选择主数据中心传输协议，TCP 或 UDP。



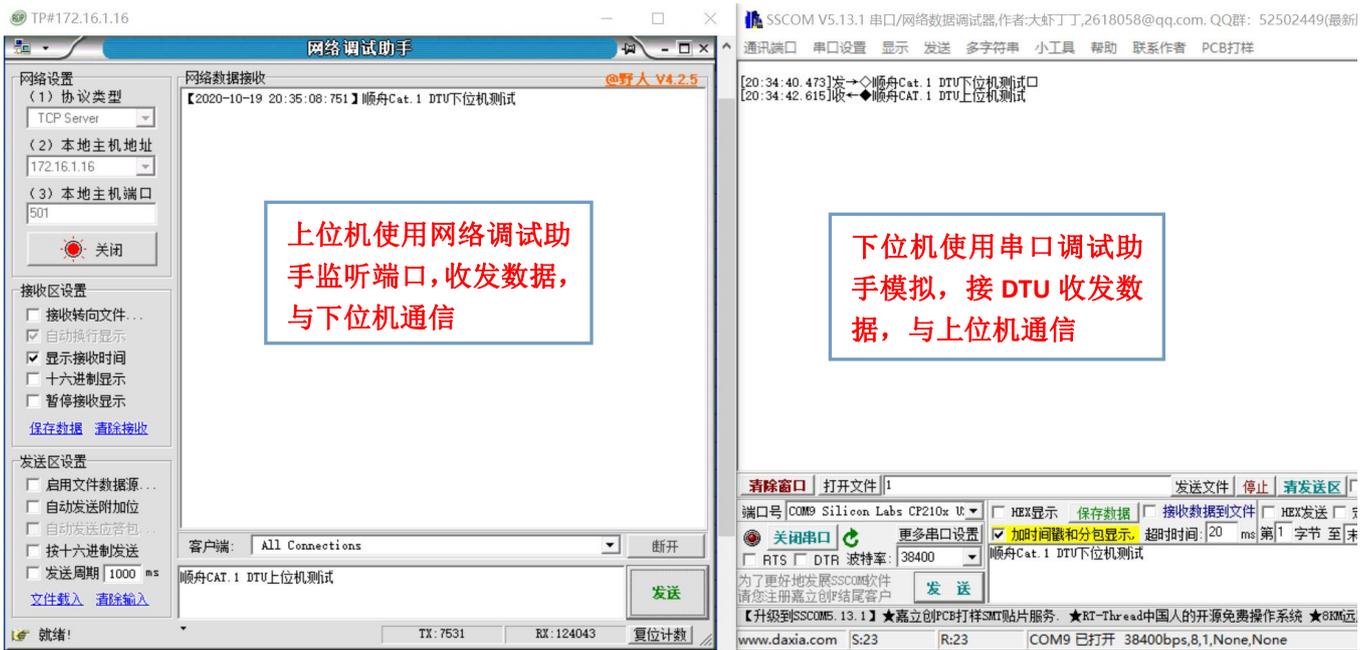
4、点击工作参数配置，可配置 DTU 注册包和心跳包



注册包：注册包是为了服务器识别 DTU 设备需要，在设备上线后立即发送一包注册包，该注册包可根据用户上位机需求自定义。若需要使用注册包则勾选“上线发送注册包功能”，并在自定义注册包内容中填写内容，可支持十六进制格式和字符串格式两种，十六进制格式最大支持 26 个字节，字符串格式最大支持 80 字节。若不需要使用注册包，则不勾选“上线发送注册包功能”。

心跳包：心跳包是为了保持无线通信链路，蜂窝网络中运营商的机制会在终端设备没有数据交互一段时间后，将该设备踢下线，为了保持通信链路一直在线，需要发送心跳包来维持链路。心跳包发送间隔时间默认为 60 秒，可设置范围 0~65535 秒，若设置为 0，则代表不启用心跳包功能。自定义心跳包内容中，十六进制格式最大支持 32 字节，字符串格式最大支持 120 字节。

配置完成后，点击保存重启，并将 DTU 重新上电，就完成了配置。



通过使用网络调试助手和串口调试工具模拟服务器和串口设备，快速实现了上位机与下位机间的数据无线透传功能。可用于串口通信的设备（仪器、仪表、变频器、PLC等）的远程监控，快速搭建无线远程监控项目，免去现场布线难题。

九、详细功能及配置指令介绍

所有指令均需在后面加回车换行发送才有效

顺舟邮差系列 Cat.1 DTU 主要用于数据透传，支持多达 5 个服务器同时连接，其中一个服务器默认为远程运维服务器，可对 DTU 进行远程运维，FOTA 远程升级，另外 4 个服务器可作为应用数据上行服务器。还支持主动轮询采集，比如当 DTU 接一个 MODBUS 传感器时，可通过设置 MODBUS 查询指令到 DTU 中，定时采集传感器数据并发送给服务器。

指令关键字	功能参数说明	备注
配置模式登陆指令	配置模式下登录系统使用，否则无法配置	
+++SHUNCOM	逃逸字符	正常通信模式下进入配置模式
SZ+LOGIN=SHUNCOM	登录配置指令，配置模式安全码验证指令	登录指令
设备状态查询指令	登录后查询设备参数及状态，只读指令	
SZ+TEL	获取当前设备 SIM 卡号码，将向用户电话号码发送一条测试信息	读指令，无参
SZ+READ	列出设备所有配置参数	读指令，无参
SZ+VER	列出设备软硬件版本信息	读指令，无参

SZ+THIRDADDR	读取第三个服务器地址	读指令，无参
SZ+FOURTHADDR	读取第四个服务器地址	读指令，无参
SZ+FIFTHADDR	读取第五个服务器地址	读指令，无参
SZ+THIRDPORT	读取第三个服务器端口	读指令，无参
SZ+FOURTHADDR	读取第四个服务器端口	读指令，无参
SZ+FIFTHADDR	读取第五个服务器端口	读指令，无参
SZ+THIRDPROTOCOL	读取第三个服务器链接协议	读指令，无参
SZ+FOURTHPROTOCOL	读取第四个服务器链接协议	读指令，无参
SZ+FIFTHPROTOCOL	读取第五个服务器链接协议	读指令，无参
SZ+MULTMODE	读取 DTU 工作模式, ON 代表多服务器模式, OFF 代表主从服务器模式	读指令，无参
配置指令	以下指令用于配置用户界面的参数	
SZ+DUSER=	设置用户手机，参数：支持 11 个字符名称设置，请勿设为空	写指令，有参
SZ+DPSWD=	设置用户密码，参数：支持 6 字节字符	写指令，有参
SZ+DEBUG=	调试信息输出功能开关，参数：ON（开启）/OFF（关闭）	写指令，有参
SZ+BAUDRATE=	设置工作波特率，参数：1200~4604800	写指令，有参
SZ+CHECKBIT=	设置串口校验位，参数：NONE/ODD/EVEN	写指令，有参
SZ+DATABIT=	设置串口数据位，参数：8bit/9bit	写指令，有参
SZ+BREAKBIT=	设置串口停止位：参数：1bit/1.5bit/2bit	写指令，有参
SZ+GNOD=	设置网络接入点，参数：支持 40byte 名称设置	写指令，有参
SZ+GUSER=	设置网络接入用户名，参数：支持 16byte 名称设置	写指令，有参
SZ+GPSWD=	设置网络接入点密码，参数：支持 16byte 名称设置	写指令，有参
SZ+PCENTERADDR=	设置主数据中心地址，自适应 IP 和域名，参数：支持最大 49 个字符长度的地址设置	写指令，有参
SZ+THIRDADDR=	设置第三个服务器地址	写指令，有参
SZ+FOURTHADDR=	设置第四个服务器地址	写指令，有参
SZ+FOURTHADDR=	设置第五个服务器地址	写指令，有参
SZ+PCENTERPORT=	设置主数据中心端口号，参数 1-65535（服务器提供）	写指令，有参
SZ+THIRDPORT=	设置第三个服务器端口	写指令，有参
SZ+FOURTHPORT=	设置第四个服务器端口	写指令，有参
SZ+FIFTHPORT=	设置第五个服务器端口	写指令，有参
SZ+THIRDPROTOCOL=TCP（UDP）	设置第三个服务器连接协议	写指令，有参

SZ+FOURTHPROTOCOL=TCP (UDP)	设置第四个服务器连接协议	写指令, 有参
SZ+FIFTHPROTOCOL=TCP (UDP)	设置第五个服务器连接协议	写指令, 有参
SZ+REGENABLE=	设置上线注册包功能, 擦拭农户 ON(开启)/OFF (关闭)	写指令, 有参
SZ+REGDATA=	设置注册包内容, 参数: 支持 60 个字符长度的自定义注册包内容	写指令, 有参
SZ+HEARTDATA=	设置心跳包内容, 参数: 支持 60 个字符长度的心跳包内容	写指令, 有参
SZ+HEARTTIME=	设置心跳包发送间隔, 参数 0-65535 (单位秒)	写指令, 有参
SZ+DEVSHOW=	设置数据包加载设备标识功能, 参数: ON (开启) /OFF (关闭)	写指令, 有参
SZ+DEVICE=	设置自定义标识内容, 参数: 支持 16 个字符长度的内容	写指令, 有参
SZ+SMSCOM=	设置短信收发功能, 参数: ON (开启) /OFF (关闭)	写指令, 有参
SZ+MULTMODE=	设置 DTU 工作模式, 参数: ON (多服务器模式) /OFF (主从服务器模式)	写指令, 有参
SZ+LOOPCMDREAD=	设置 DTU 主动轮询指令, “轮询指令条目数 (0~9), 指定服务器 (0~4), 指令轮询间隔 (0~1440min), 查询指令”	写指令, 有参
设备功能操作指令	参数修改后, 使用以下指令进行处理	
SZ+RESET	恢复出厂设置	执行指令, 无参
SZ+SAVE	保存参数并重启	执行指令, 无参
SZ+QUIT	退出配置指令	执行指令, 无参

十、特色功能指令

SZ02-C1 系列 CAT.1 DTU 支持服务器远程操作、配置, 同时还支持通过短信远程操作、配置。当进行远程操作配置时, 需在指令前面加 password: 123456, 这是 DTU 的安全密码, 可以通过配置工具进行修改。

远程指令	功能参数说明	备注
password:123456 REBOOT	重启	执行指令, 无参
password:123456 SZ+CTERREAD	读取服务器地址和端口号	读指令, 无参
password:123456 SZ+CENTER=	设置服务器地址和端口号	写指令, 有参
password:123456 SZ+REGDTREAD	读取注册包内容	读指令, 无参
password:123456 SZ+REGDATA=	设置注册包内容	写指令, 有参
password:123456 SZ+HEARTDTREAD	读取心跳包	读指令, 无参
password:123456 SZ+HEARTDATA=	设置心跳包	写指令, 有参

password:123456 SZ+HEARTTMREAD	读取心跳包间隔时间	读指令，无参
password:123456 SZ+HEARTTIME=	设置心跳包间隔时间（0~65535，0代表不开启）	写指令，有参
password:123456 SZ+RSSI	读取信号强度	读指令，无参
password:123456 SZ+APNSET=	设置 APN，参数： apninfo, apnname, apnpassword	写指令，有参
password:123456 SZ+APNREAD	读取 APN	读指令，无参
password:123456 SZ+VERREAD	读取版本号	读指令，无参
password:123456 SZ+BKCTREAD	读取后台服务器	读指令，无参
password:123456 SZ+BKCTER=	修改后台服务器，参数：IP，端口号	写指令，有参
Password:123456 SZ+DISPRSSI=	设置心跳包是否显示心跳强度，参数：ON（开启）/OFF（关闭）	写指令，有参

十一、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

邮箱：8212@shuncom.com



手机淘宝扫描二维码，浏览顺舟智能官方网店



请扫描二维码，关注我们的微信服务号