

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 供电口和一个端子上电口，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>

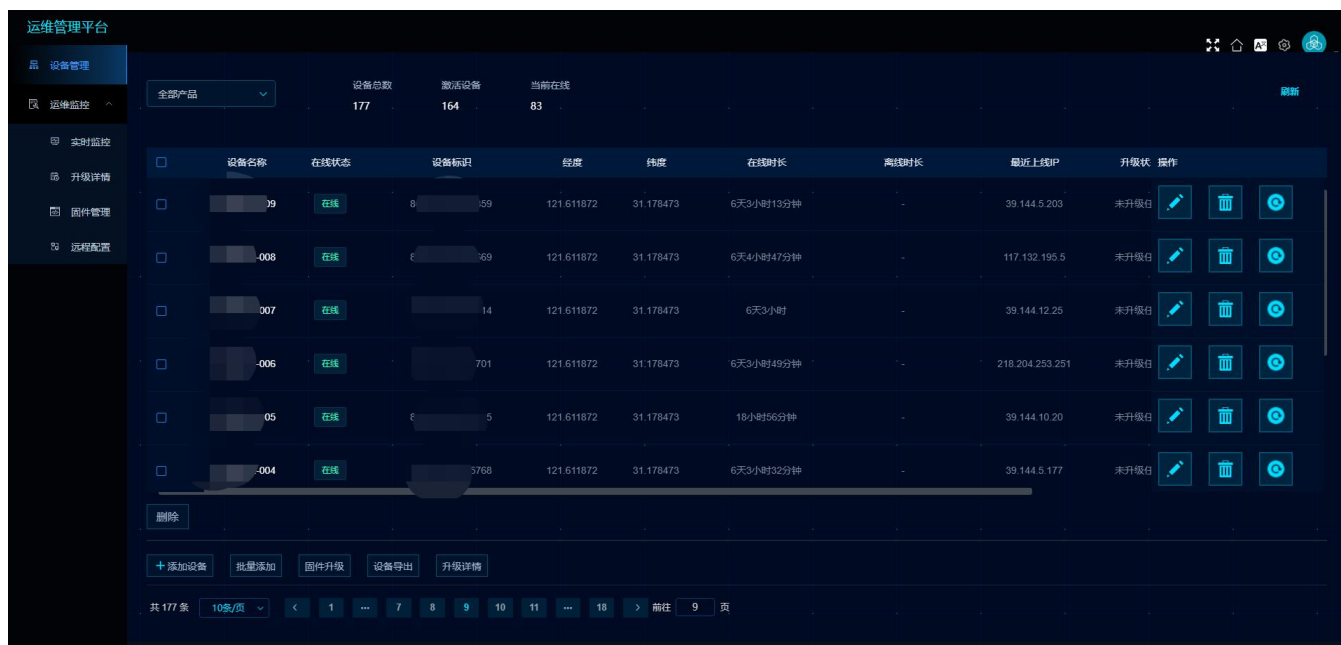
2、注册完成后，将注册的账号和密码提供给我司技术支持，我司技术支持会开通账号权限，开通完成后即可使用平台的远程配置功能。



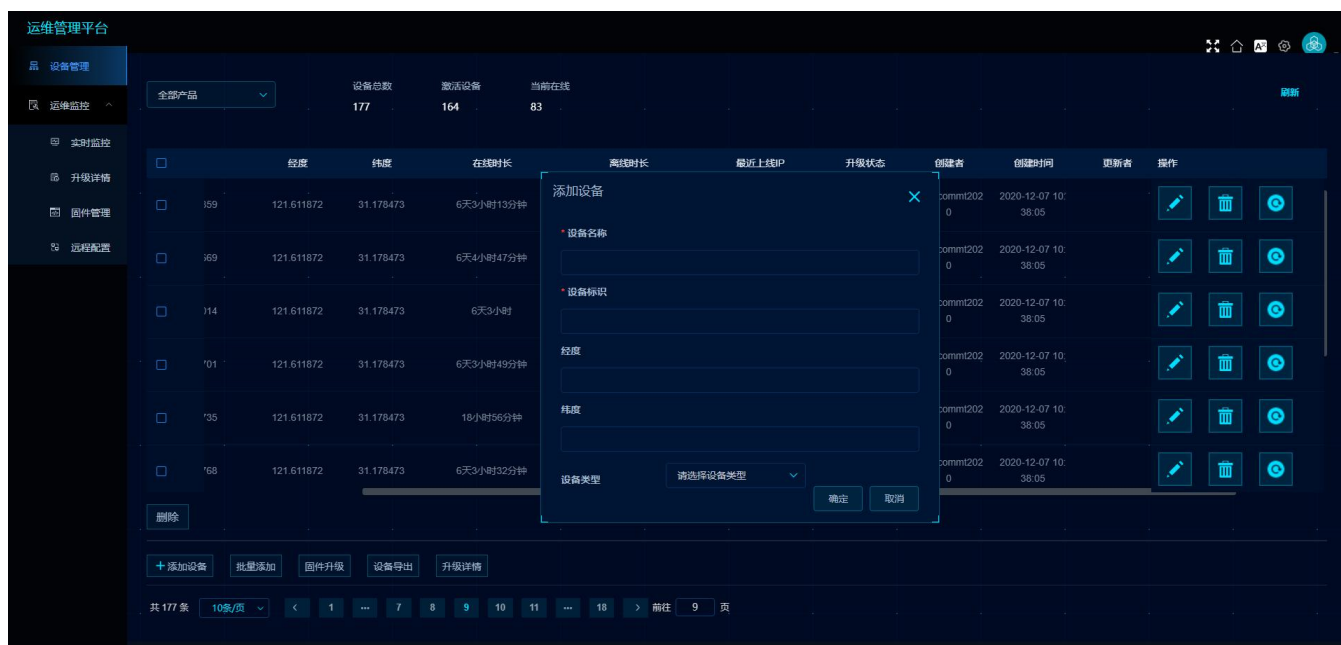
3、登录平台，然后点击右上角顺舟 LOGO 并选择“运维中心”，进入远程运维界面



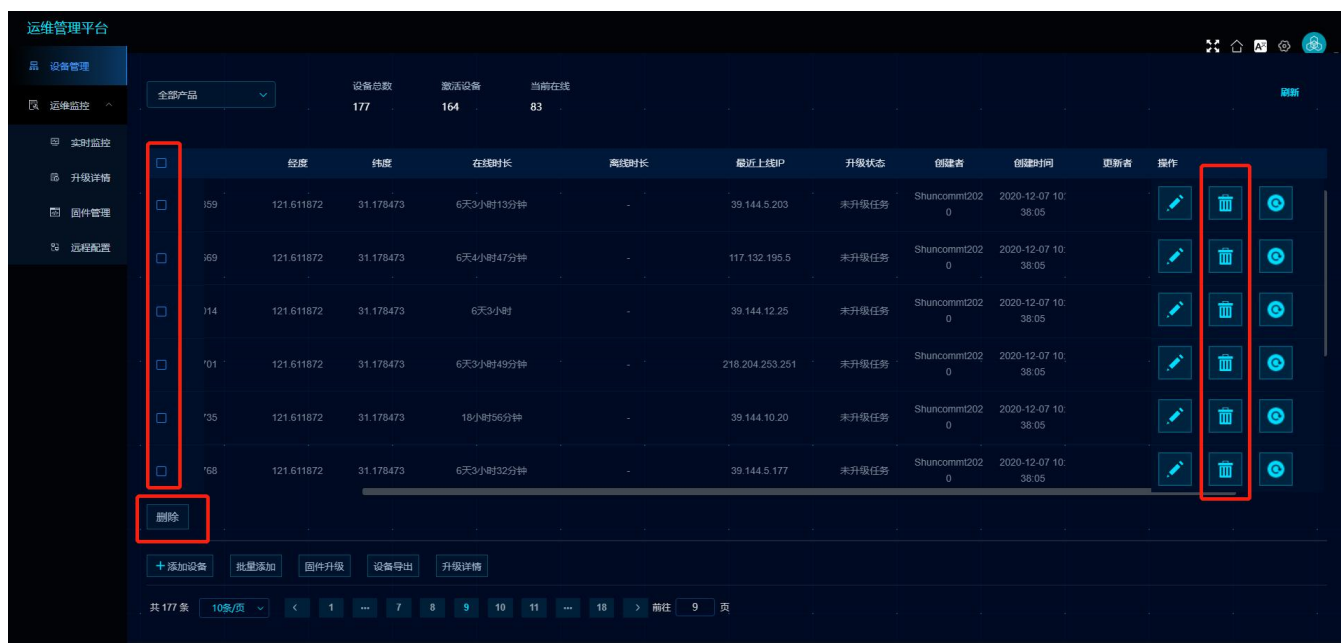
4、平台支持设备添加、批量添加、删除、批量删除、编辑、远程重启、远程升级、远程配置功能。



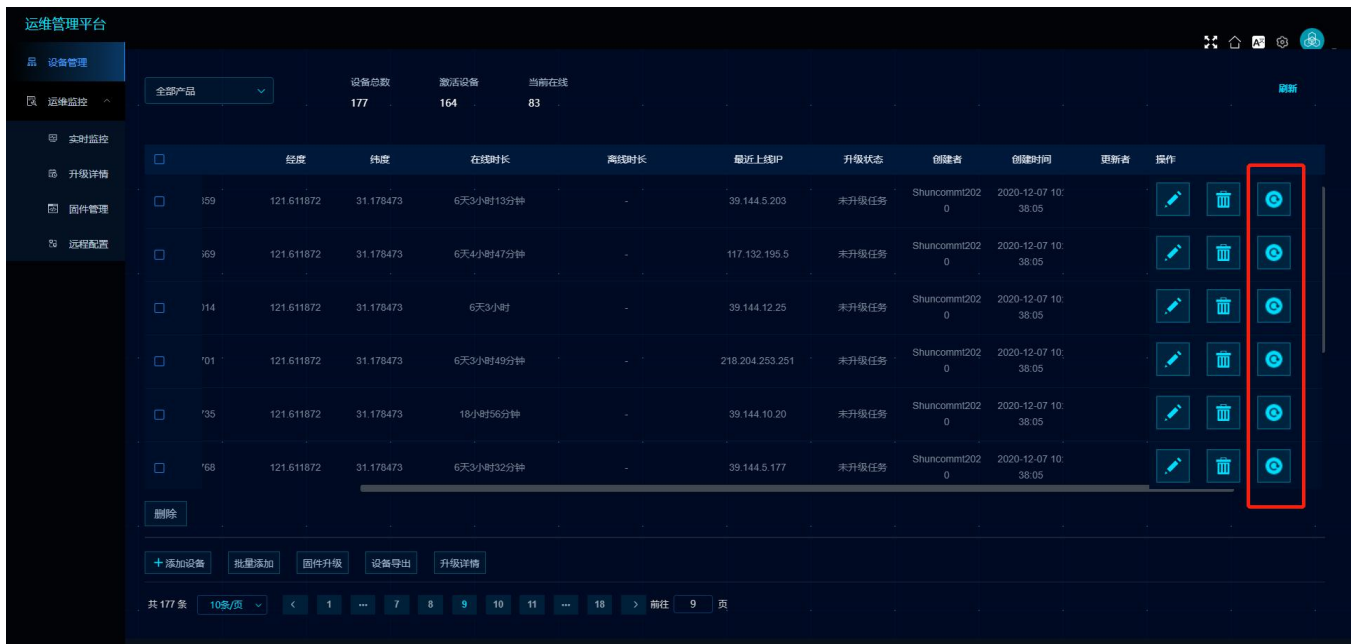
(1) 添加设备：设备名称自定义、填写设备 IMEI 号（IMEI 号为设备背面标贴打印的设备唯一识别码）；批量添加，直接导入本地电脑上包含设备信息的 excel 表格即可。



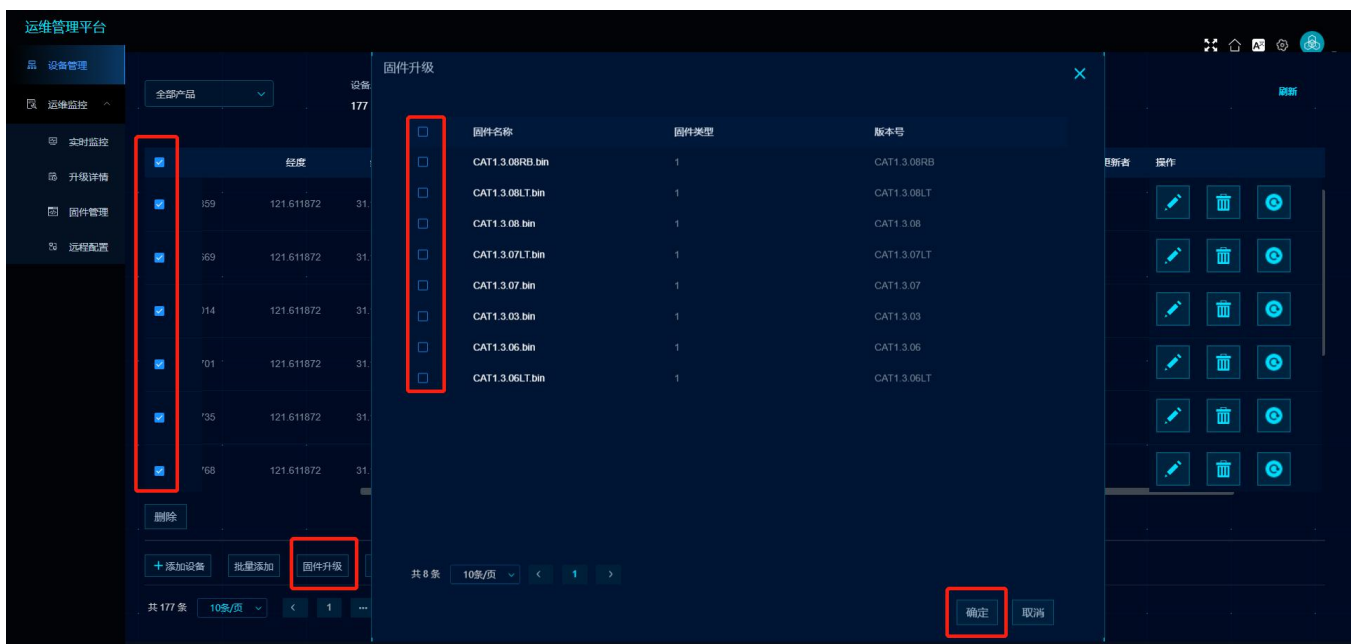
(2) 删除设备：勾选设备全面的选定框，单选，并点击该行设备操作栏中的垃圾桶图标即可对单个设备进行删除；勾选第一行全选框，并点击“删除”按钮，即可删除多个设备。



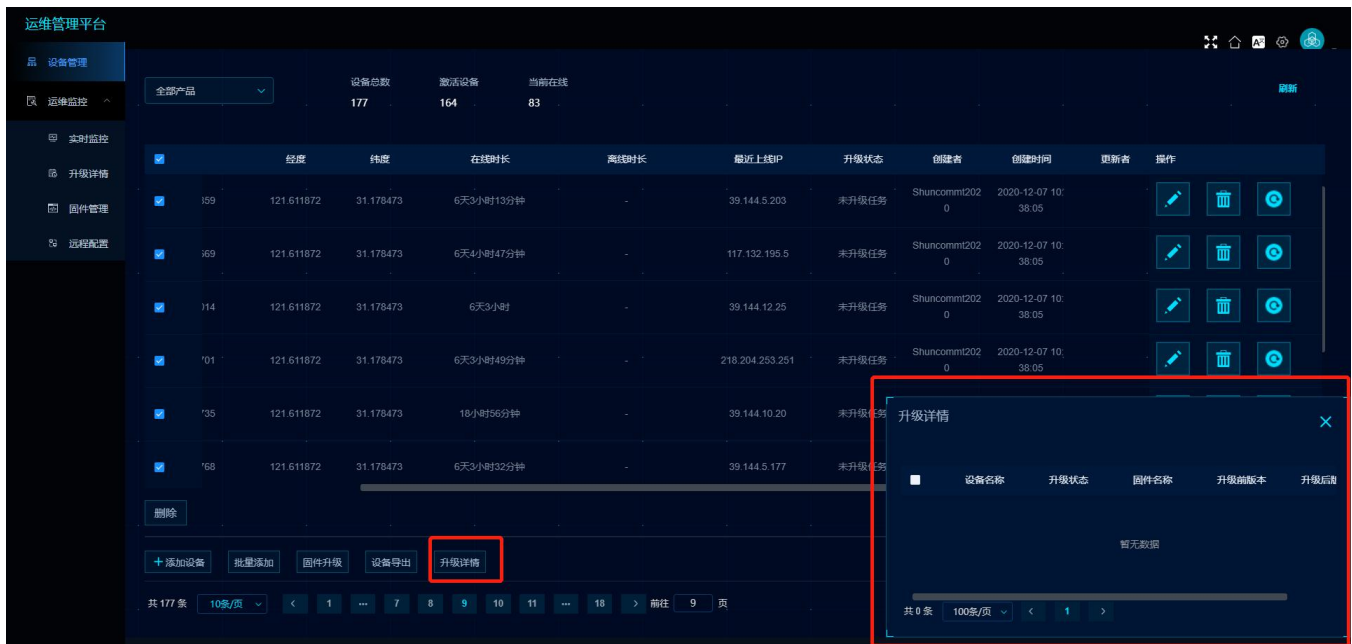
(3) 远程重启设备：点击设备管理中的重启按钮可以对需要重启的设备进行远程重启



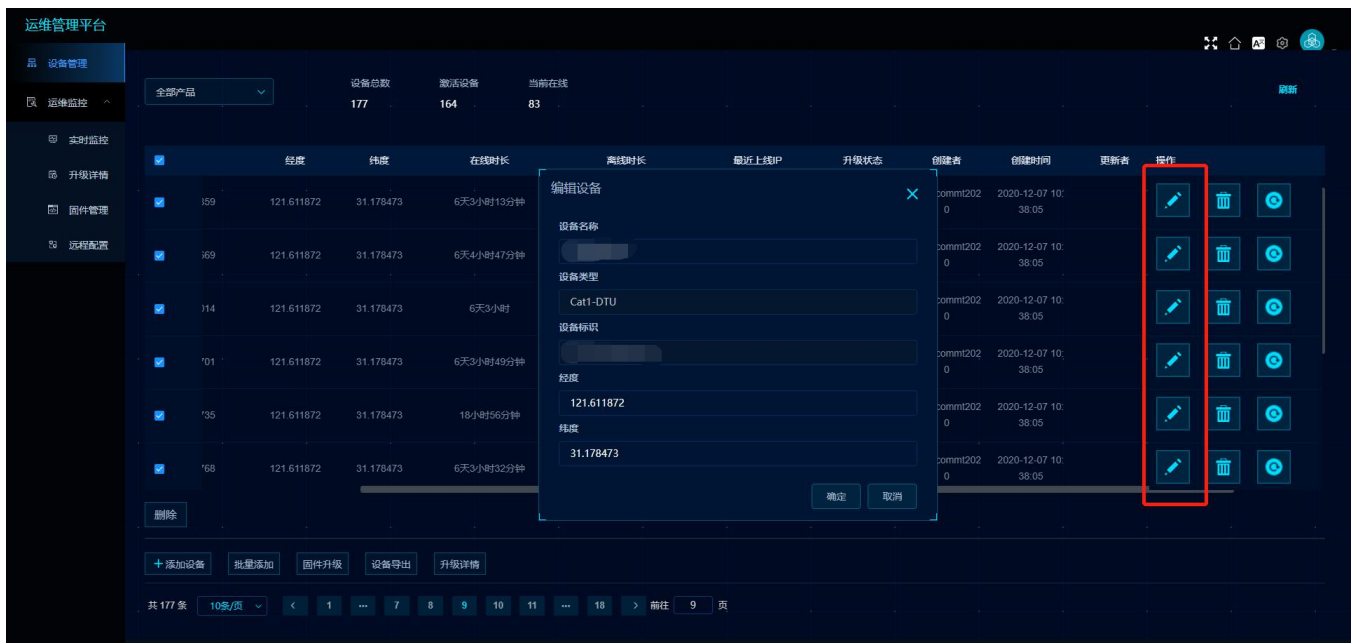
(4) 远程升级：在设备管理中选择需要升级的设备，点击固件升级，选择需要升级的固件版本，点击确定即可对设备进行远程升级



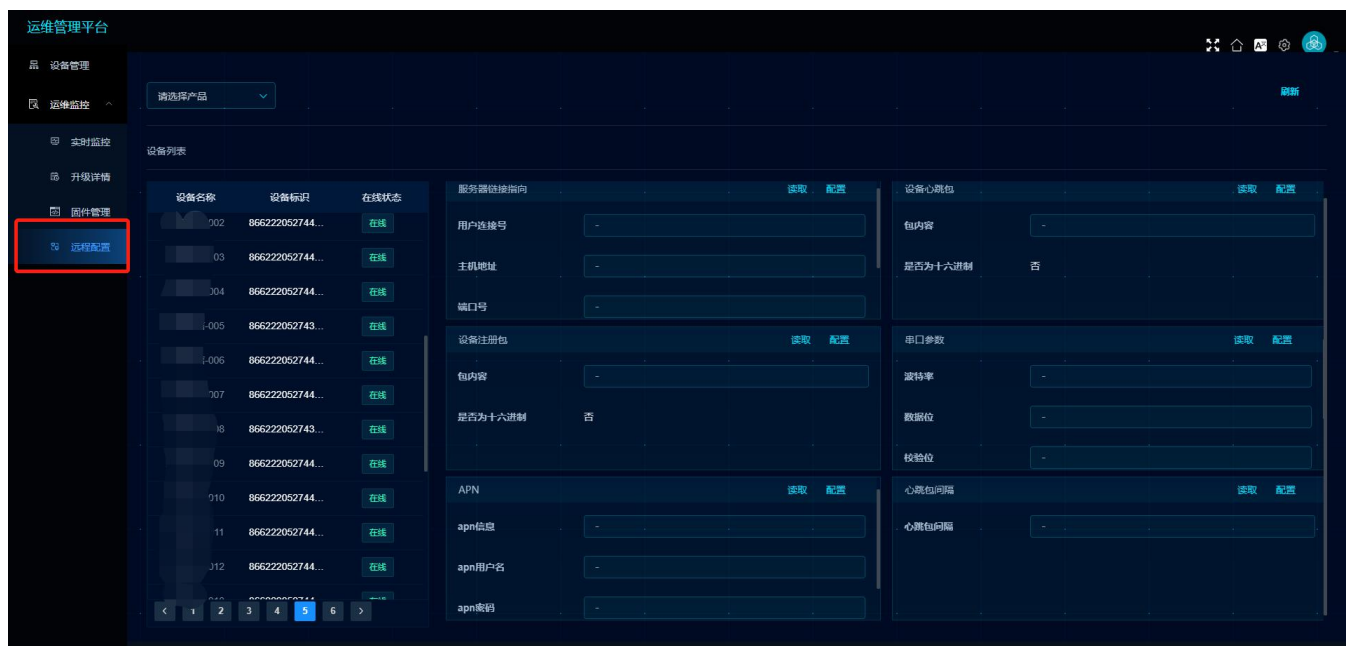
点击升级详情即可查看升级进度，设备升级大约需要 4~5 分钟，请耐心等待。



(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。



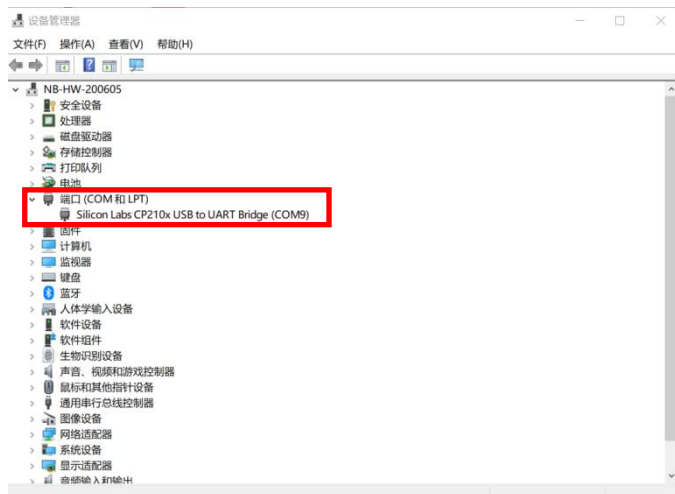
(6) 远程配置：可配置设备服务器指向、设备心跳包、注册包、心跳包间隔、串口参数及 APN 等基础参数项。进入远程配置界面，点击选中想要配置的设备，再点击左边配置栏中对应的参数项，读取参数可查看当前设备参数，点击配置即可修改参数。



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

顺舟科技 GPRS DTU 配置助手 V1.43(N)


顺舟科技
 Wireless Everywhere
 工业无线数据通讯专业开发商

设备状态区
 网络信号 设备温度 电源电压
 操作指示 读取设备配置参数成功!

操作说明区
 1. 连接设备
 2. 设备上电
 3. 选择串口
 4. 打开串口
 5. 长按配置
 6. 点击登录

设备登陆区
 请输入安全码:
 SHUNCOM 登录

通信设置区
 选择串口 COM9
关闭串口

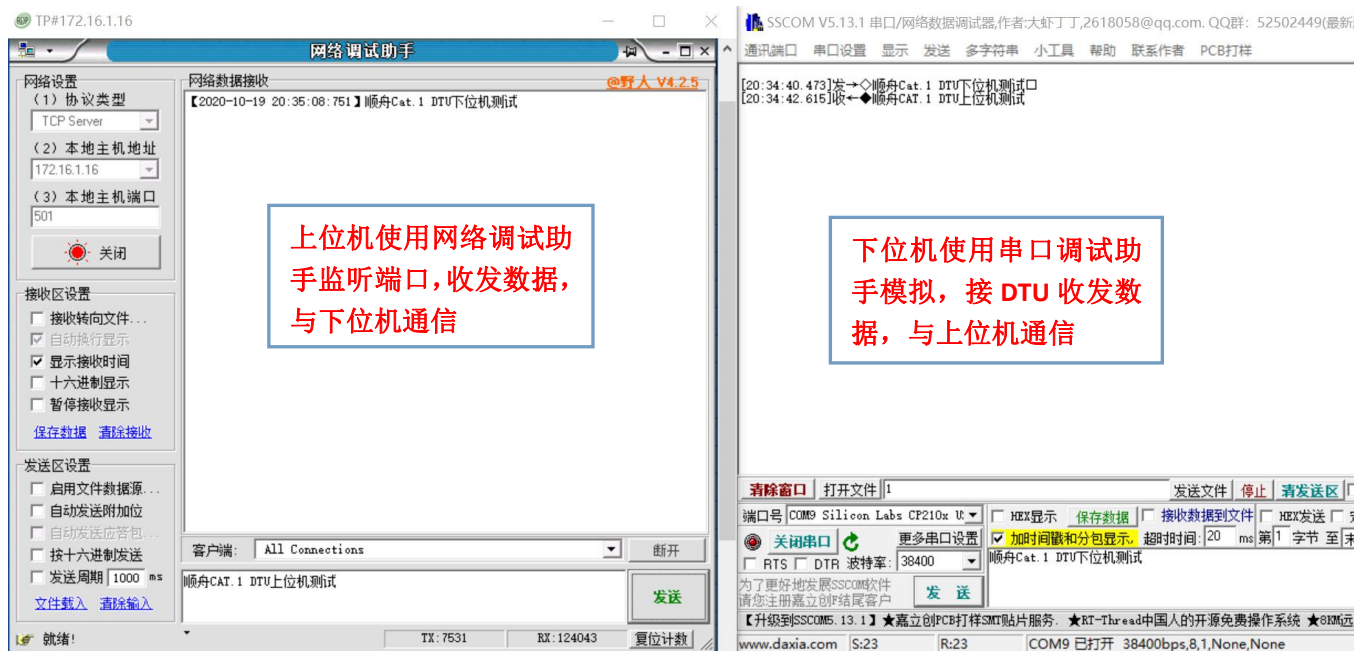
参数配置区
 -> 工作参数配置
 1> 工作方式 ☐ 数据上线 ☐ 短信上线 ☐ 来电上线
 2> 上线发送注册包功能 ☒ 【选中开启】
 3> 自定义注册包内容 SZ02注册 ☒ HEX
 4> 心跳包发送间隔时间 60 秒
 5> 自定义心跳包内容 SZ02心跳 ☒ HEX
 6> 掉线重连间隔时间 AM 秒
 7> 掉线重连最大次数 AM 次【设置为0表示无限次重连】
 用户界面配置 数据中心配置 工作参数配置 扩展功能配置 使用帮助信息

 命令执行区
读取配置 测试配置 导入配置 备份配置 出厂配置 保存重启 退出配置

注册包：注册包是为了服务器识别 DTU 设备需要，在设备上电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+THIRDPOR	读取第三个服务器端口	读指令，无参
SZ+FOURTHPOR	读取第四个服务器端口	读指令，无参
SZ+FIFTHPOR	读取第五个服务器端口	读指令，无参
SZ+THIRDPORCOL	读取第三个服务器链接协议	读指令，无参
SZ+FOURTHPORCOL	读取第四个服务器链接协议	读指令，无参
SZ+FIFTHPORCOL	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+DATA BIT=	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+PCENTERPOR=	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+THIRDPOR=	设置第三个服务器端口	写指令，有参
SZ+FOURTHPOR=	设置第四个服务器端口	写指令，有参
SZ+FIFTHPOR=	设置第五个服务器端口	写指令，有参
SZ+THIRDPORCOL=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