

4G 工业无线路由器

USR-G806s

说明书



联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. 产品简介	5
1.1. 产品特点	5
1.2. 技术参数	6
1.3. 硬件接口说明	8
1.4. 状态指示灯	8
1.5. 尺寸描述	10
2. 系统基本功能	10
2.1. Web 页面设置	10
2.2. Web 功能介绍	11
2.3. 系统功能框图	12
2.4. 主机名与时区	13
2.5. NTP 设置	14
2.6. 用户名密码设置	14
2.7. 参数备份与上传	15
2.8. 恢复出厂设置	16
2.9. 固件升级	16
2.10. 重启	17
2.11. 定时重启	17
2.12. Log	18
3. 网络接口功能	19
3.1. 4G 接口	19
3.2. APN 设置	21
3.2.1. 修改 APN	22
3.2.2. 保活探测配置	22
3.2.3. SIM 卡信息显示	23
3.3. LAN 接口	24
3.3.1. DHCP 功能	25
3.3.2. DHCP	26
3.4. WAN 口	27
3.5. 网口模式选择	27
3.6. WIFI 无线接口	28
3.7. 网络切换	32
3.8. 网络诊断功能	33
3.9. 主机名功能	33
3.10. 静态路由	34
4. VPN 功能	35
4.1. PPTP Client	36
4.2. L2TP Client	37
4.3. IPsec	39
4.4. OpenVPN	39
4.5. GRE	41

5. 防火墙功能	42
5.1. 基本设置	42
5.2. 通信规则	43
5.2.1. IP 地址黑名单	44
5.2.2. IP 地址白名单	45
5.3. NAT 功能	47
5.3.1. IP 地址伪装	47
5.3.2. SNAT	48
5.3.3. 端口转发	51
5.3.4. NAT DMZ	52
5.4. 访问限制	53
5.4.1. 域名黑名单	53
5.4.2. 域名白名单	54
5.5. 网速控制	55
6. GNSS 服务	55
6.1. 有人云定位操作说明	57
6.1.1. 有人云添加定位模板	57
6.1.2. 添加设备	60
6.1.3. 设备端配置	62
6.1.4. 有人云查看定位状态	63
6.1.5. Modbus RTU 格式帧	63
6.2. 千寻位置定位操作说明	64
6.2.1. 注册登录千寻位置	64
6.2.2. 添加设备	66
6.2.3. 设备端配置	67
6.2.4. 千寻平台查看定位信息	67
6.3. 私有云定位操作说明	68
7. 有人云服务	69
7.1. 监控大屏	69
7.2. 设备管理	70
7.2.1. 添加设备	70
7.2.2. 数据查看	72
7.2.3. 设备运维	73
7.2.4. 配置网页	75
7.3. 设备运维	76
7.3.1. 远程配置	76
7.3.2. 固件升级	78
7.4. 数据中心	80
7.4.1. 数据统计	80
7.4.2. 设备上下线	80
7.4.3. 设备报警记录	81
7.5. 报警联动	81
7.5.1. 报警联系人	81

7.5.2. 设备监测触发器	82
7.5.3. 报警配置	83
8. 高级服务功能	84
8.1. 花生壳内网穿透	84
8.2. 动态域名解析 (DDNS)	88
8.2.1. 已支持的服务	88
8.2.2. 自定义的服务	90
8.2.3. 功能特点	91
8.3. 远程管理	92
8.3.1. 远程平台	92
8.3.2. 远程升级	94
8.3.3. 远程监控	95
9. DTU 功能	96
9.1. 基本设置	96
9.1.1. NET 模式	97
9.1.2. MODBUS 模式	97
9.1.3. HTTPD 模式	98
9.1.4. 注册包/心跳包功能	98
9.1.5. 无数据重连机制	100
9.2. 串口设置	101
9.2.1. 基本设置	101
9.2.2. 成帧机制	101
9.2.3. SOCKET	102
9.3. HTTPD	103
9.4. 特色功能	105
9.4.1. 类 RFC2217	105
10. 上位机使用	106
10.1. 进入配置状态	106
10.2. 选择连接模式	107
10.3. SOCKET 配置	107
10.4. GNSS 设置	108
10.5. 全局参数	109
11. AT 指令集	110
11.1. AT 指令模式	110
11.2. 串口 AT 指令	110
11.3. 网络 AT 指令	112
11.4. AT 指令集	113
11.4.1. 指令详述	114
12. 免责声明	149
13. 更新历史	149

1. 产品简介

USR-G806s 是一款带串口的高性能工业 4G 无线路由器，集成了 4G LTE、Wi-Fi、GNSS 实时定位（GNSS 版）、串口、以太网端口（1LAN 和 1WAN/LAN）和 VPN 等技术。为设备提供先进的互联网连接和高速数据访问。该产品采用高通方案模组并搭载高性能 CPU，工作频率可达 580MHz，它基于丰富的硬件接口和强大的软件功能，用户可以凭借它快速搭建自己的应用网络。

它帮助企业客户实现高效的大规模网络部署和管理，非常适合 M2M 和工业物联网应用。如智能快递柜、充电桩、换电柜、车载设备联网、环保设备定位、智慧停车场、城市安防监控、智慧工地、智慧交通、塔楼监控、城市能耗监控、环境监测、气象监测、智能抄表、污染源监测、大气环境监测、温室远程控制、水产养殖监测、电力、水利和环保等。

1.1. 产品特点

稳定可靠

- 全工业设计，金属外壳，防护等级 IP30；
- 支持水平桌面放置、挂壁式、导轨式安装方式；
- 宽电压 DC 9-36V 输入，具备电源反向保护；
- 静电、浪涌、电快速脉冲群等多重防护；
- 内置硬件看门狗，故障自检测、自修复，确保系统稳定。

组网灵活

- 提供 4G 网络，向下兼容 3G/2G 网络制式；
- 支持自动检网、4G/3G/2G 制式切换、支持 APN/VPDN 专网卡；
- 支持有线/4G 多网同时在线、多网智能切换备份功能；
- 支持 2.4GHz 频段 WiFi，自行选择有线/WiFi 组网方式。

功能强大

- 支持有人云服务，方便设备系统集中化管理，提高运维效率；
- 支持通过有人云打开路由器内置网页，无需专网或公网 IP；
- 接口丰富：包括 1*WAN/LAN、1*LAN、1*RS485、WiFi 等；
- 支持串口透传功能，可自定义注册包、心跳包功能；
- 支持串口透传、Modbus rtu 和 Modbus tcp 互转、HTTPD 协议；
- 支持五种 VPN(PPTP、L2TP、OpenVPN、IPSec、GRE)和多重 VPN 加密功能；
- 支持远程管理平台服务，具备远程监控和远程升级功能；
- WAN 口支持 PPPoE、静态 IP、DHCP Client 多种接入方式；
- 支持 GNSS 功能，可将定位信息实时上报有人云、千寻地址以及私有化部署；
- 支持 DDNS，静态路由、易于访问路由器以及路由器下子网设备；
- 支持防火墙，NAT、DMZ、端口转发、访问限制等；

- 支持花生壳服务，易于客户实现内网穿透功能；
- 支持 AT 指令：串口、网络、有人云 AT 指令配置查看设备信息。

1.2. 技术参数

USR-G806 系列内贸版本目前具备四个子型号，用户可通过需求进行选型：

USR-G806 系列选型					
型号	USR-G806	USR-G806-43	USR-G806w	USR-G806s	USR-G806s-GNSS
产品描述	高性能	高性能	Wi-Fi 加强版	带串口	定位版
运营商	移动、联通:2/3/4G 电信: 4G	全网通	全网通	全网通	全网通
Wi-Fi	AP 配置参数使用	AP 配置参数使用	AP/STA/中继 用于 Wi-Fi 通信	AP 配置参数使用	AP 配置参数使用
网口	1WAN/LAN+1LAN	1WAN/LAN+1LAN	1WAN/LAN+2LAN	1WAN/LAN+1LAN	1WAN/LAN+1LAN
内置 eSIM	--	--	✓	--	--
串口	--	--	---	✓	✓
GNSS 定位	--	--	--	--	✓
尺寸 (mm)	100.0*94.0*29.0		104.0*102.0*28.0	90.0*84.0*25.0	

USR-G806s 路由器参数如下表：

表 1 USR-G806s 基本参数

项目	型号/规格	
产品名称	4G 无线路由器	USR-G806s
有线网口	有线 WAN 口	1*WAN/LAN
	有线 LAN 口	1*LAN
WIFI	WIFI 无线局域网	支持 IEEE802.11b/g/n, 2.4GHz AP 模式
	天线	1 个/3dbi 输出增益棒状天线
	天线接口	1 * SMA-K (外螺内孔)
	覆盖距离	空旷地带 100m
频段信息	TDD-LTE	下行速率 130Mbps 上行速率 35Mbps Band 38/39/40/41
		FDD-LTE
	WCDMA	下行速率 42Mbps 上行速率 5.76Mbps B1/B8
		CDMA2000

		CDMA1X/ 1xEV-DO rel.0/ 1xEV-DO rev. A: 800 MHz
	TD-SCDMA	下行速率 4.2Mbps 上行速率 2.2Mbps
		Band 34/39
	GSM/GPRS/EDGE	下行速率 384kbps 上行速率 128kbps
900/1800MHz		
GNSS	天线接口	1 * SMA-K (外螺内孔)
	天线规格	方形天线, 频率范围 1575.42MHz, 信号强度 3.5DBI, 标配 3 米
SIM 卡天线	SIM/USIM 卡	标准 6 针 SIM 卡接口, 3V/1.8V SIM 卡
	天线接口	1 * SMA-K (外螺内孔)
	天线	1 个/3dbi 棒状天线
DTU	DTU 模式	NET,HTTPD,MODBUS 模式
	心跳包/注册包	支持
	波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400
	数据位	8
	停止位	1, 2
	校验位	NONE,ODD,EVEN
	串口类型	RS485
	SOCKET	支持四路可选择 TCPS (仅 SOCKA 支持) /TCPC/UDPS/UDPC
按键	Reload	一键恢复出厂设置
指示灯	状态指示灯	电源, WIFI,2/3/4G, 信号强度指示灯, WAN 口, LAN 口
温度	工作温度	-20°C ~ +70°C
	存储温度	-40°C ~ +125°C
湿度	工作湿度	5% ~ 95%RH (无凝露)
	存储湿度	1% ~ 95%RH (无凝露)
供电	供电电压	DC 9-36V
	电流消耗	在 DC12V 供电下, 平均电流 270mA, 最大电流 400mA

<功耗参数>

数值均在全速工作情况下测试得出, 1 个 WIFI 从站接入, 1 个 LAN 口接入, 4G 访问外网。

表 2 USR-G806s 功耗表

工作方式	供电电压	平均电流	最大电流
LAN+WAN 全速通信 (4G 正常+WALN 正常)	DC12V	151mA	385mA
单独 LAN 口全速通信 (4G 正常+WALN 正常)	DC12V	270mA	400mA
LAN+WAN 全速通信 (4G 无卡+WALN 正常)	DC12V	130mA	236mA
LAN+WAN 全速通信 (4G 无卡+WALN 正常)	DC12V	128mA	295mA

USR-G806s 在 12V 供电并全速工作时，统计得出：

平均功耗 3.24W，最大功耗 4.8W。平均电流 270mA，最大电流 400mA。

1.3. 硬件接口说明

硬件接口描述如下

表 3 接口描述

序号	名称	备注
1	DC 电源座	供电范围 DC:9-36V，标准 5.5*2.1 电源座
2	DC 电源端子	供电范围 DC:9-36V，绿色端子座，端子尺寸 5.08mm-2，注意正负极性防止接错
3	WAN/LAN 口	1*10/100M RJ45 类型以太网口，自适应 MDI/MDIX，具备 1.5KV 电磁隔离保护
4	LAN 口	1*10/100M RJ45 类型以太网口，自适应 MDI/MDIX，具备 1.5KV 电磁隔离保护
5	调试串口 TBD	1 个
6	485 串口	1*标准 3.81mm*3 针(A,B,G)接口
7	指示灯	9 路状态指示灯，说明详见指示灯章节的描述
8	SIM 卡座	抽屉式 SIM 卡卡托。如果需要安装 SIM 卡，需要使用尖锐物顶住一侧的黄色按钮，将卡托退出
9	Reload 按键	Reload：长按 5s 以上再松开，恢复出厂设置
10	WIFI 天线	2.4G 棒状天线
11	全频天线	全频棒状天线
12	保护接地点	侧面带有接地螺丝，建议使用时将该点与地线连接



<保护接地安装具体步骤如下>

- 将接地螺钉拧下来-->将地线的接地环套进接地螺钉上-->将接地螺钉拧紧-->地线接地；
- 为提高路由器整机抗干扰能力，路由器在使用安装时，需根据具体环境将地线接到路由器接地螺栓上；
- 关于 WIFI 天线跟 4G 天线的区分。在天线的尾端有相关标识。

1.4. 状态指示灯

共有 9 个状态指示灯，含义如下

表 4 指示灯说明表

名称	说明
PWR	上电后长亮
WAN	WAN 口网线插入时亮起，数据通信时闪烁
LAN	LAN 口网线插入时亮起，数据通信时闪烁
WLAN	WIFI 正常工作时亮起
2G 指示灯	LTE 模块工作在 2G 时亮起
3G 指示灯	LTE 模块工作在 3G 时亮起
信号强度	-NLGN02:3 个信号强度指示灯：亮起的灯越多，信号越强 -GNSS:2 个信号强度指示灯：亮起的灯越多，信号越强
GNSS	GNSS 配置为关闭:熄灭状态 GNSS 配置为非关闭状态：GPS 处于搜星中，指示灯 100ms 闪烁 GNSS 配置为非关闭状态：GPS 搜星完成，指示灯长亮 GNSS 发送定位数据：指示灯 200ms 闪烁一次 千寻模式上线返回鉴权丢失后：指示灯 1s 闪烁一次

<说明>

- 2/3/4G 指示灯，是否亮起反映了 USR-G806s 联网成功与否（是最重要的指示灯）；
- WIFI 启动成功后，WLAN（或者叫 WIFI）指示灯长亮；
- GNSS 指示灯 1s 闪烁一次时，请至千寻位置平台端-实体管理-点击“重置鉴权码”；
- WAN 与 LAN 的工作状况，由 WAN 以及 LAN 指示灯来指示；
- 当网线接入，且在对端的网络设备也在工作，这时对应的 WAN/LAN 指示灯才会闪烁；
- 电源灯将一直长亮；
- LTE 模块工作在 4G 时，2G 指示灯和 3G 指示灯都亮起。

1.5. 尺寸描述

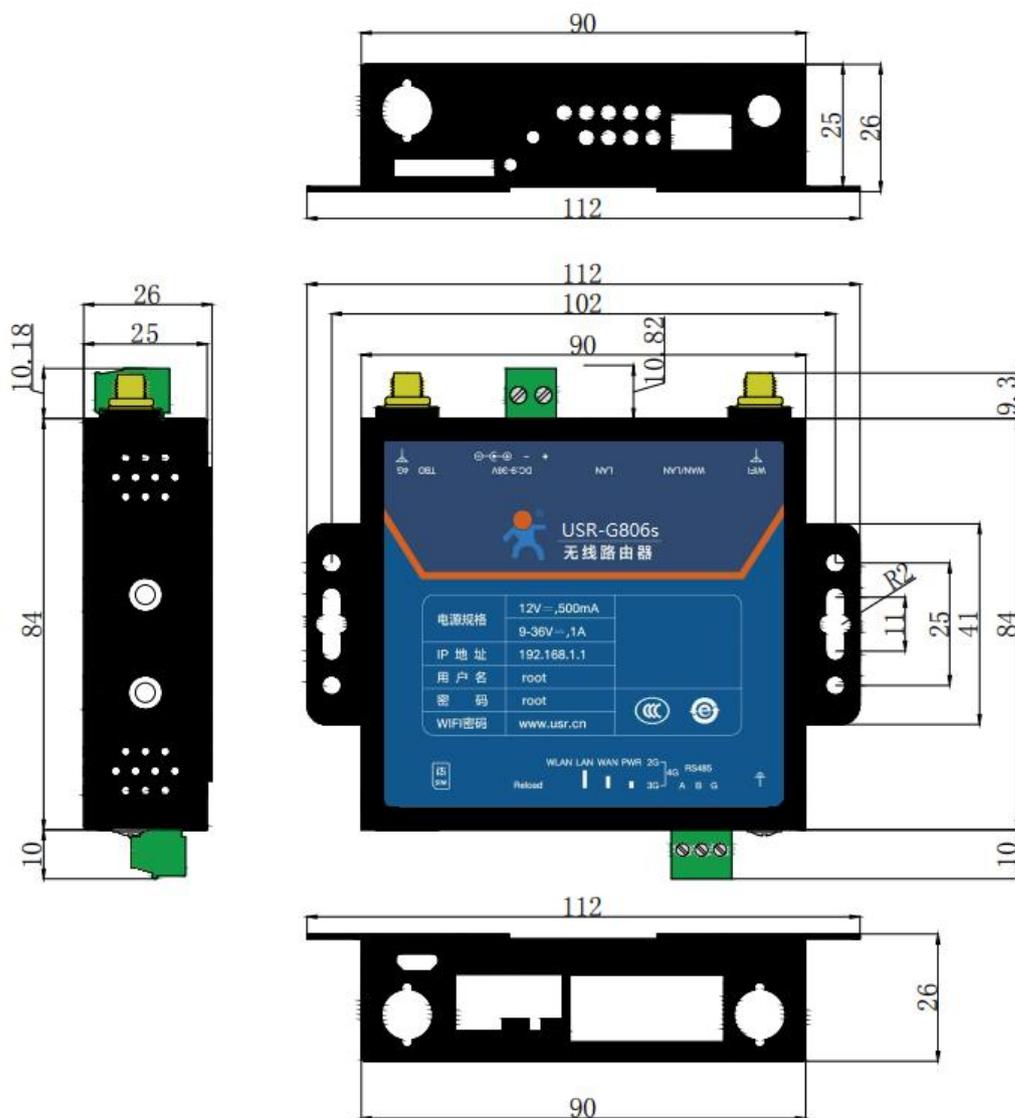


图 1 USR-G806s 尺寸图

- 钣金外壳，两侧固定孔，兼容导轨安装件；
- 长宽高分别为 90 * 84.0 * 26.0mm（不含端子，天线及天线座）。

2. 系统基本功能

2.1. Web 页面设置

首次使用 USR-G806s 设备时，可以通过 PC 连接 USR-G806s 的 LAN 口，或者连接上 WLAN 无线，然后用 web 管理页面配置。默认情况下，USR-G806s 的 AP 默认名称为 USR-G806s-xxxx，IP 地址和用户名、密码如下：

表 5 USR-G806s 网络默认设置表

参数	默认设置
SSID	USR-G806s-XXXX
LAN 口 IP 地址	192.168.1.1
用户名	root
密码	root
无线密码	www.usr.cn

首先用 PC 的无线网卡，USR-G806s 的默认 SSID 为 USR-G806s-xxxx，操作 PC 加入这个无线网络。等无线连接好后，打开浏览器，在地址栏输入 192.168.1.1 回车。填入用户名和密码（均为 root），然后点击确认登录。网页会出现 USR-G806s 的管理页面。USR-G806s 管理页面默认中文。

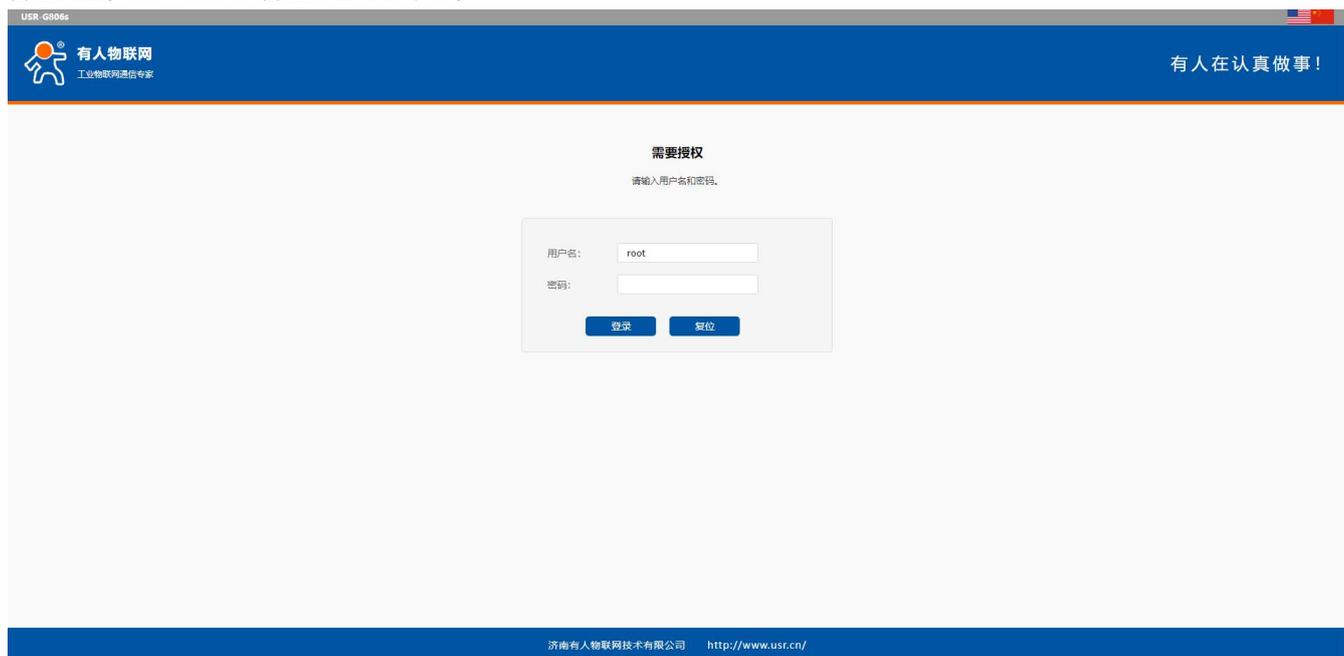


图 2 首页页面

2.2. Web 功能介绍

在网页的左边是标签页，可以具体设置模块的一些参数。

- 状态：主要显示设备的名称信息、固件版本、运行状态等；
- 服务：主要是一些高级功能，包括内网穿透、动态 DNS、GNSS（GNSS 版本）、有人云服务、远程管理、基站信息；
- VPN：配置 PPTP、L2TP、IPSec、OpenVPN、GRE、VPN 连接展示等 VPN 信息；
- 网络：设置接口、无线 WiFi、APN 等信息；
- DTU：配置串口、SOCKET 等 DTU 相关配置；
- 防火墙：设置出入站规则、端口转发、黑名单、白名单等信息；
- 系统：主要是一些基本功能，包括重启、恢复出厂设置、固件升级等。

2.3. 系统功能框图

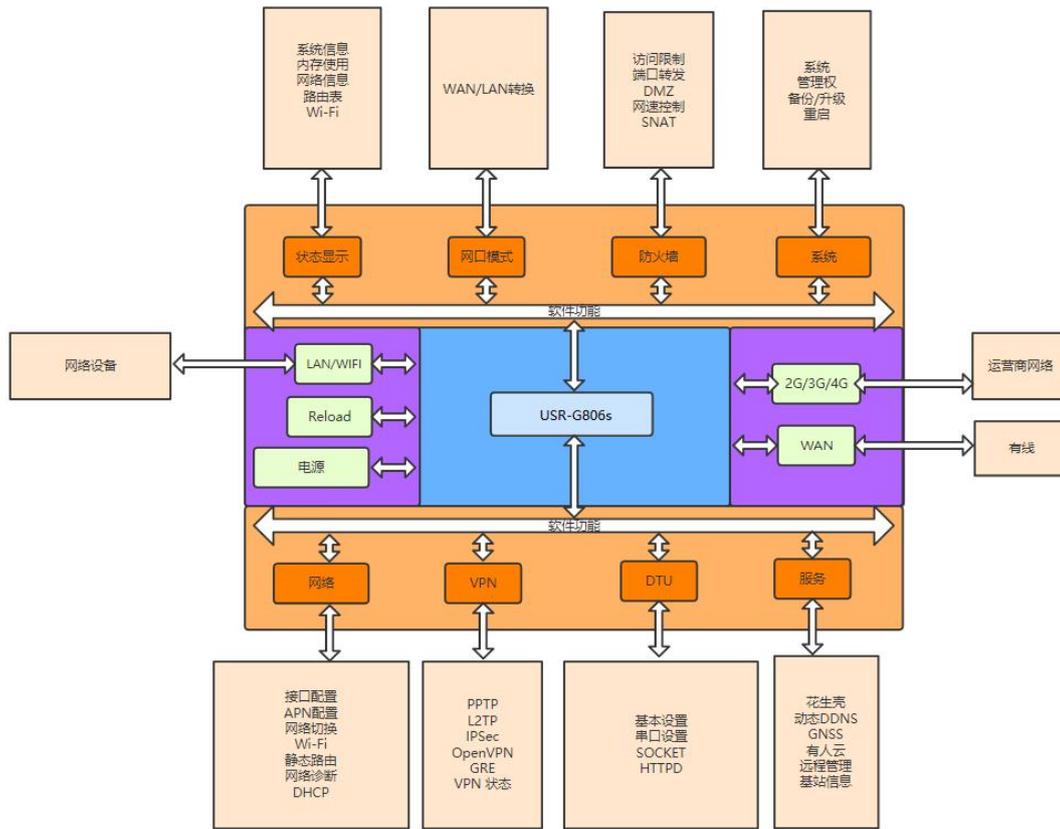


图 3 功能框图

接口对照表：

表 6 接口对照表

网卡名称	网卡代号	对应的网络接口名称
有线 LAN 口	br-lan	LAN
默认的 WIFI AP 接口	ra0	LAN
有线 WAN 口	eth0.2	WAN_WIRED
4G 接口	eth1	WAN_4G

下图为应用示意图。

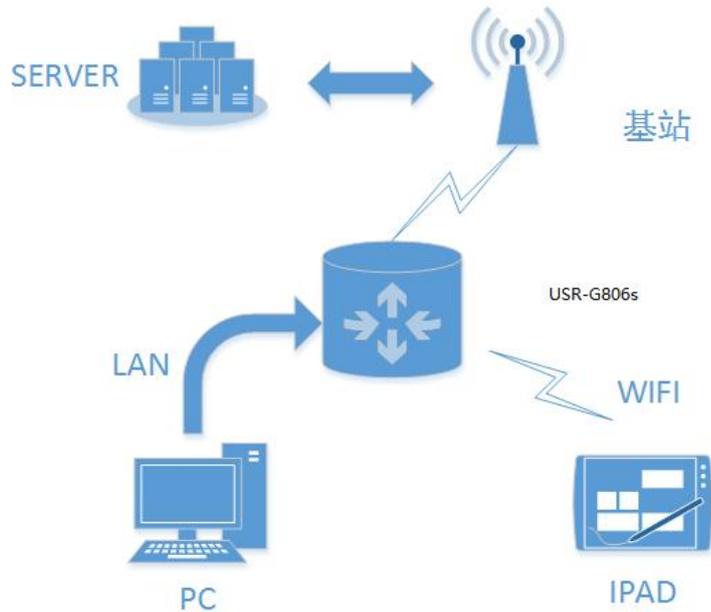


图 4 应用示意图

<说明>

- 用户设备或电脑，可以通过 USR-G806s 的有线 LAN 口或者 WIFI 接口，来访问外网；
- 如果使用普通手机卡，无需任何设置，通电即可上外网。

2.4. 主机名与时区

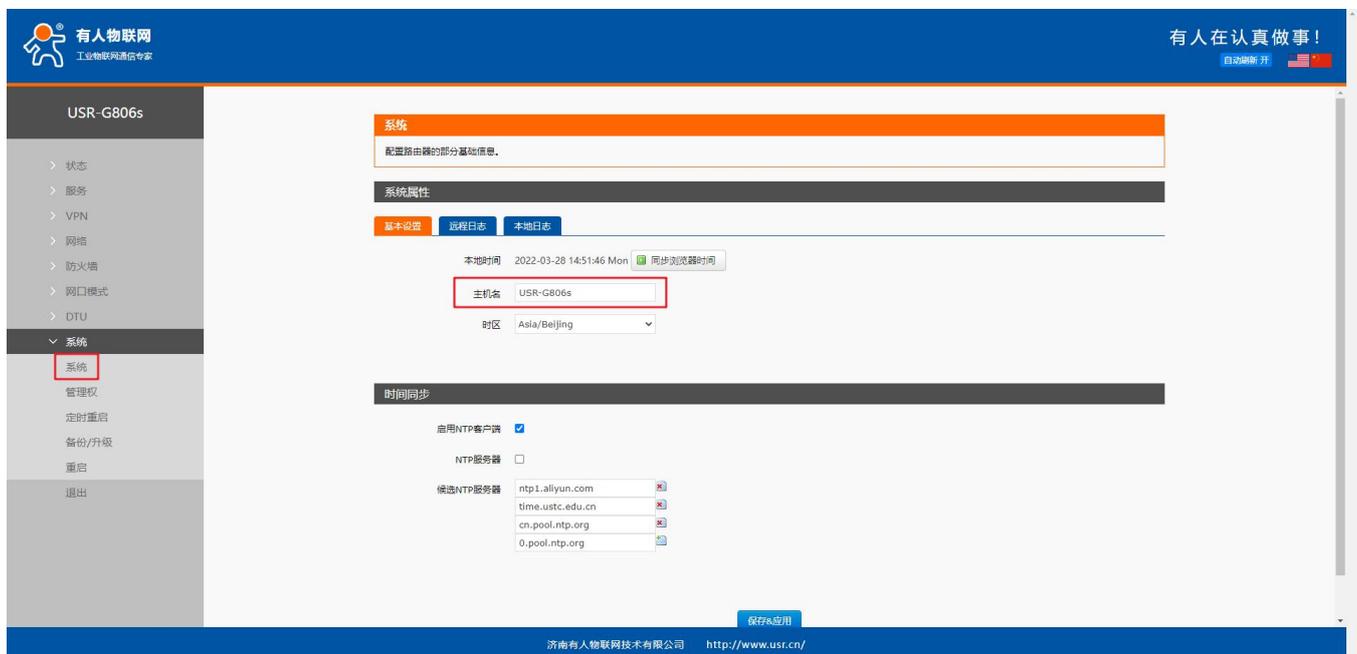


图 5 主机名和时区设置页面

路由器自身主机名默认 USR-G806s，时区为北京时区。

2.5. NTP 设置

路由器可以进行网络校时，默认启动 NTP 客户端功能。有 NTP 服务器地址设置。

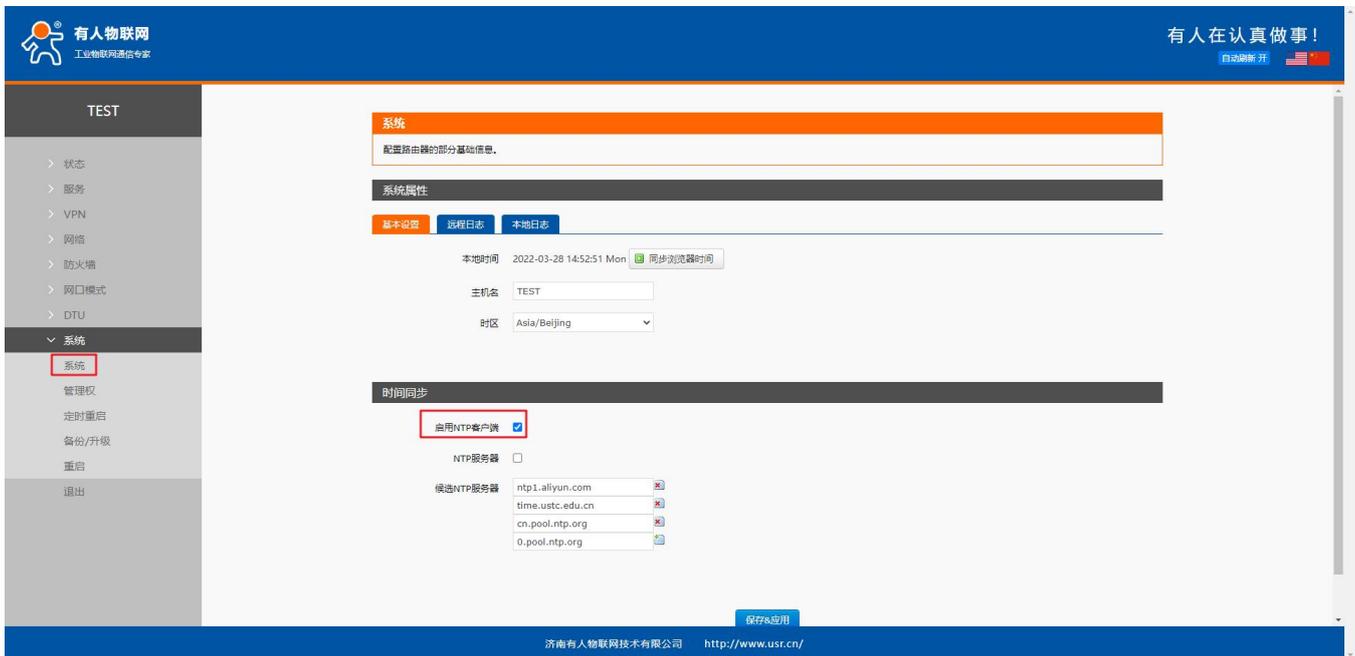


图 6 NTP 页面

2.6. 用户名密码设置

网页登录密码默认是 root，该密码可以设置，用户名不可设置。

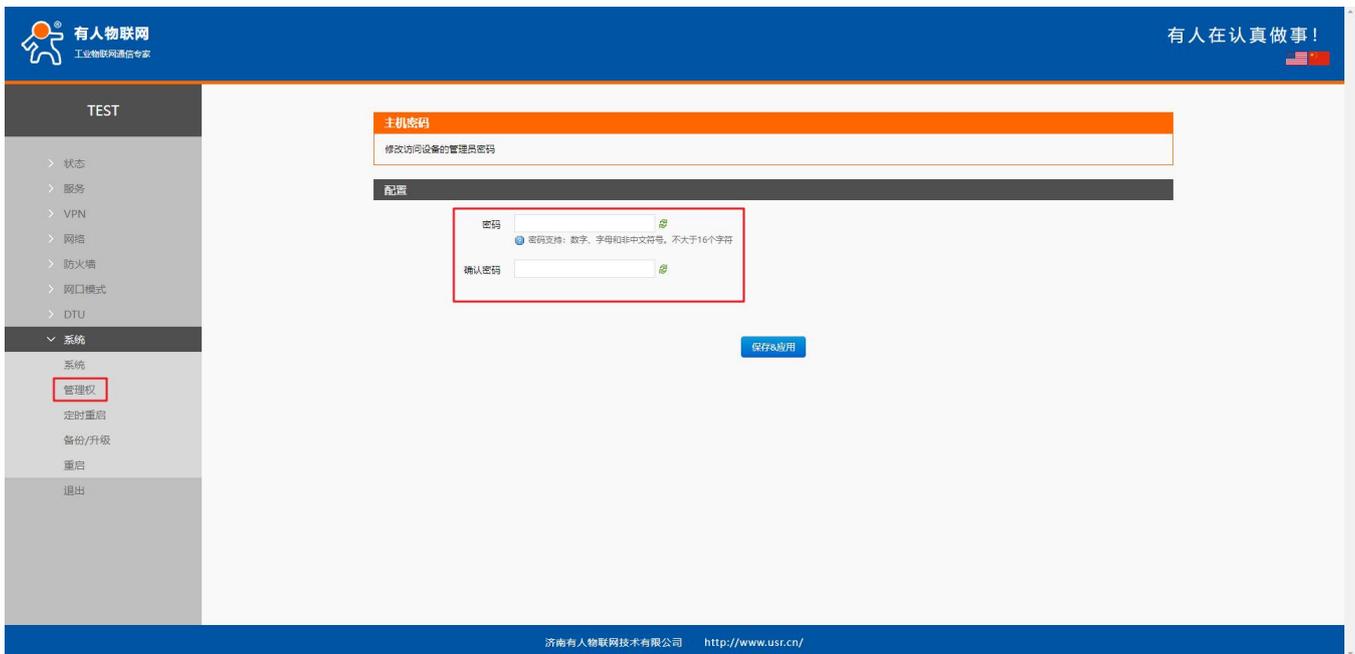


图 7 用户名密码设置页面

2.7. 参数备份与上传



图 8 参数备份上传页面

参数上传：将参数文件（xxx.tar.gz）上传到路由器内，参数文件将会被保存并生效。



图 9 备份/恢复页面

参数备份：点击“下载备份”按钮，可以将当前参数文件，备份为压缩包文件，比如 backup-USR-G806s-2018-04-20.tar.gz，并保存到本地。

2.8. 恢复出厂设置

通过网页可以恢复出厂参数设置。



图 10 恢复出厂页面

点击按钮恢复出厂设置，本功能，与硬件的 Reload 按键功能一致。Reload 按键的使用

- 长按 5s 以上然后松开，路由器将自行恢复出厂参数设置，并自动重启；
- 重启生效瞬间，所有指示灯都将闪亮 1 次，然后灭掉（电源灯不灭）。

2.9. 固件升级

USR-G806s 模块支持 web 方式的在线固件升级。



图 11 升级页面

<说明>

- 固件升级过程会持续 3-4 分钟左右，请在 4 分钟后再次登录网页；
- 可以选择是否“保留配置”；
- 固件烧录过程中请不要断电或者拔网线。

2.10. 重启

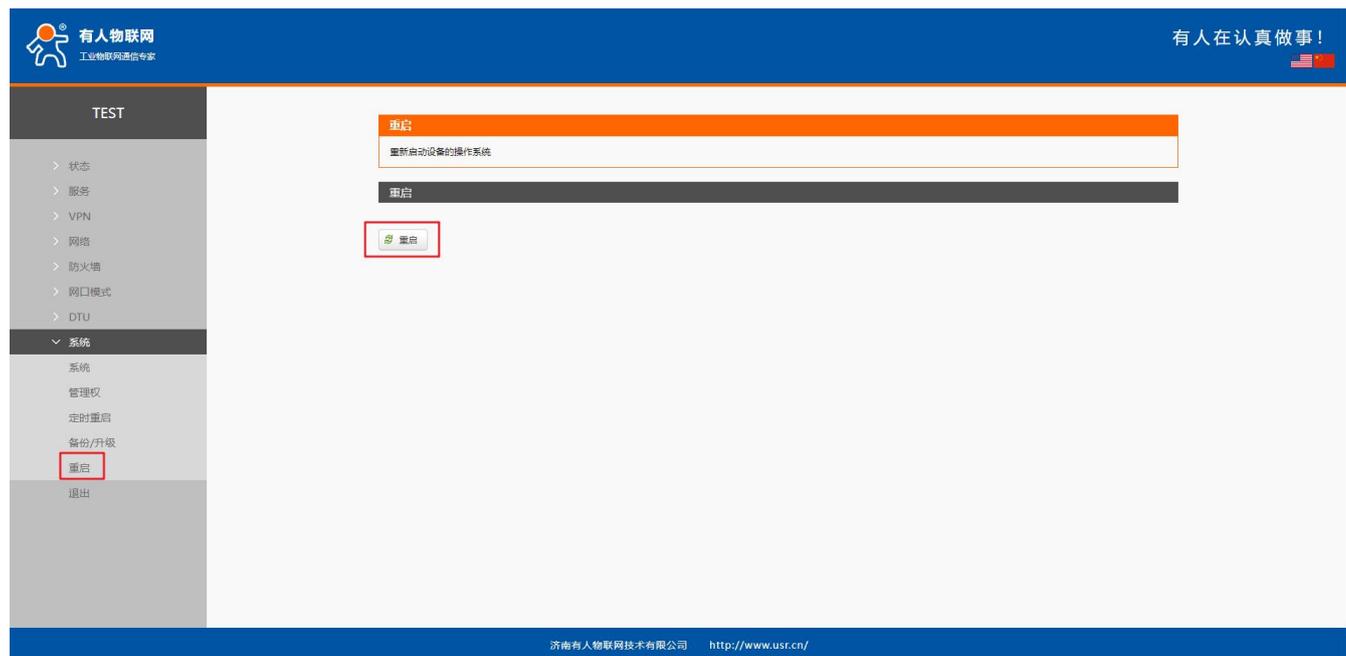


图 12 重启页面

点击按钮重启路由器。重启时间与路由器的上电启动时间一致，约为 1 分钟后完全启动成功。

2.11. 定时重启

可以按照每日、每周、每月任意时间的方式对路由器进行定时重启的管理，定期清除运行缓存，提高路由器运行稳定性。页面设置如下。

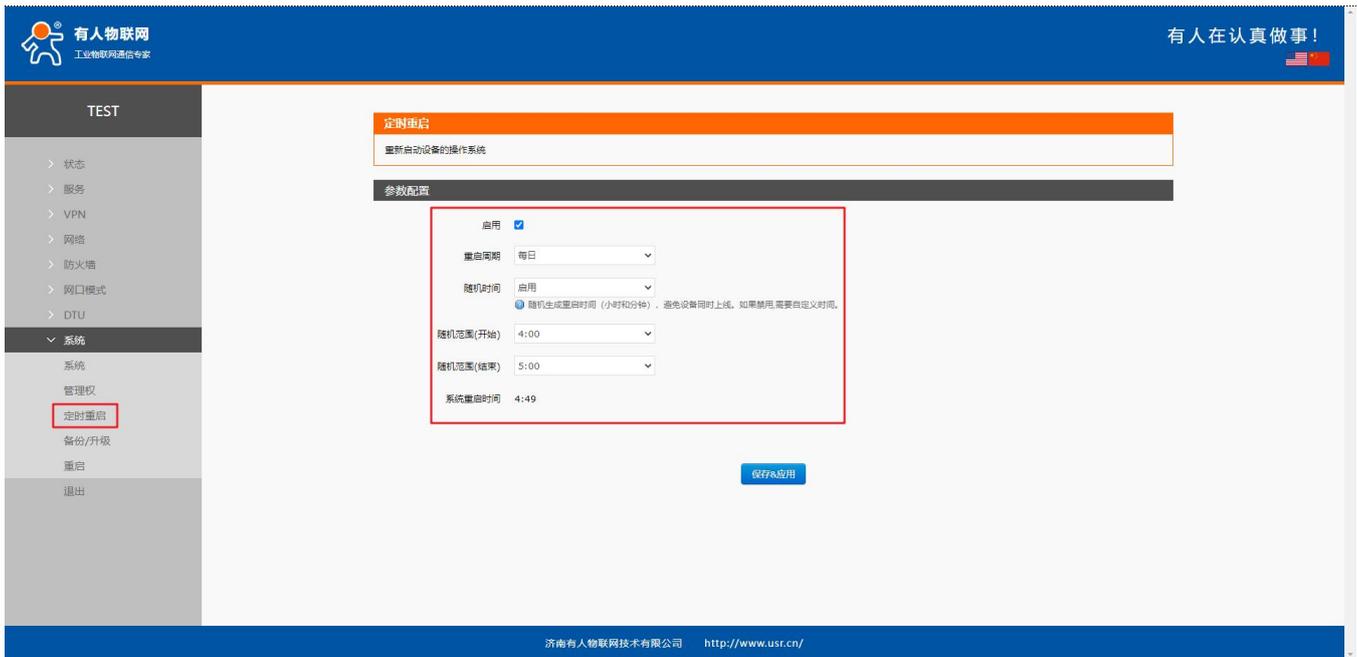


图 13 定时重启设置页面

2.12. Log

Log 分为远程日志和本地日志，位于系统-系统功能菜单内。

<远程日志>

- 远程 log 服务器：远端 UDP 服务器的 IP，当 IP 为 0.0.0.0 时不启用远程日志；
- 远程 log 服务器端口：远端 UDP 服务器端口；

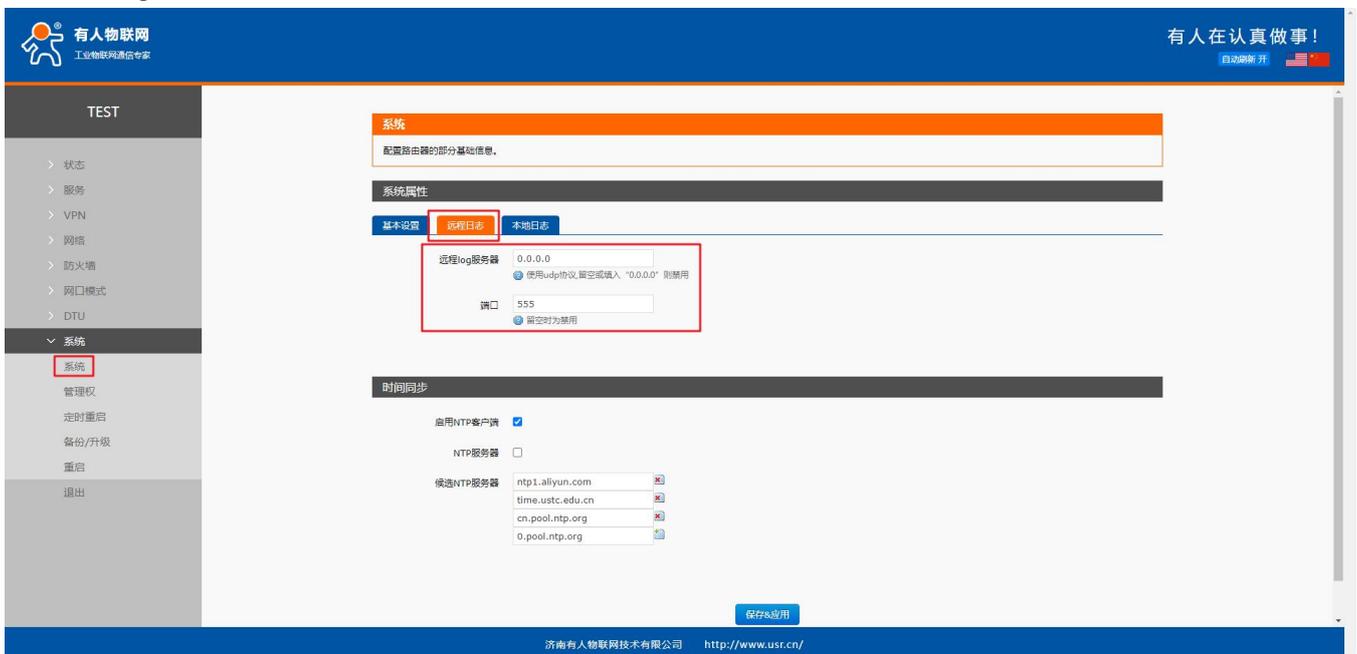


图 14 远程日志

<本地日志>

- 内核日志等级：支持调试、信息、注意、警告、错误、致命错误、警戒、紧急，共 8 个等级；按顺序调试最低，紧急最高；
- 应用日志等级：同上；

➤ 日志（内核、应用、VPN）支持即时查看、清空，支持日志文件导出。

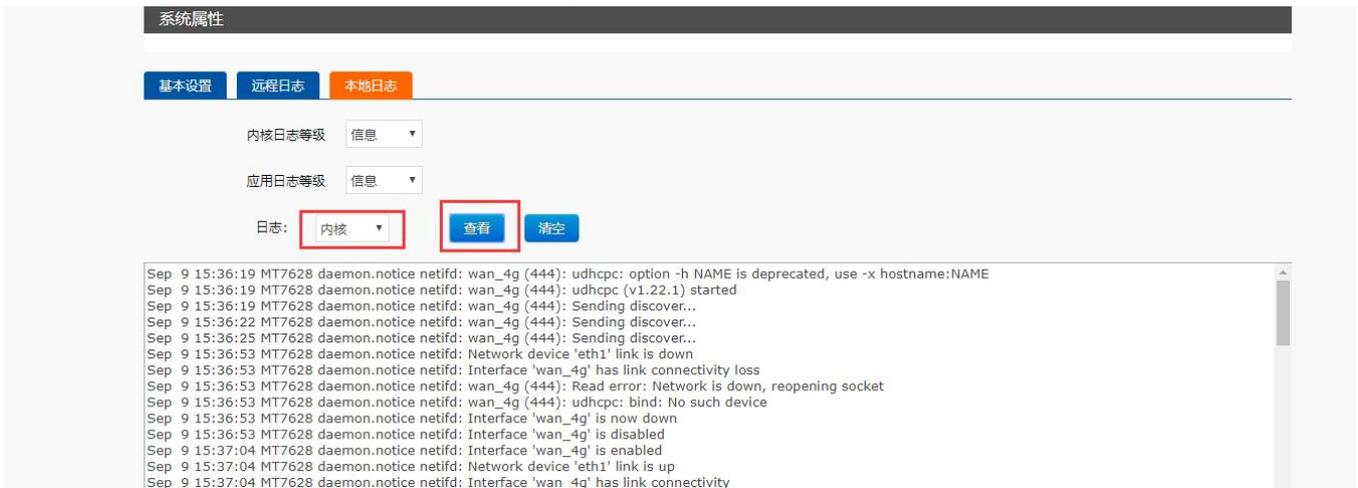


图 15 内核 log



图 16 应用 log

3. 网络接口功能

3.1. 4G 接口

本路由器支持一路 4G/3G/2G 通信模块接口，用来访问外部网络。

下图为 4G 接口功能框图。

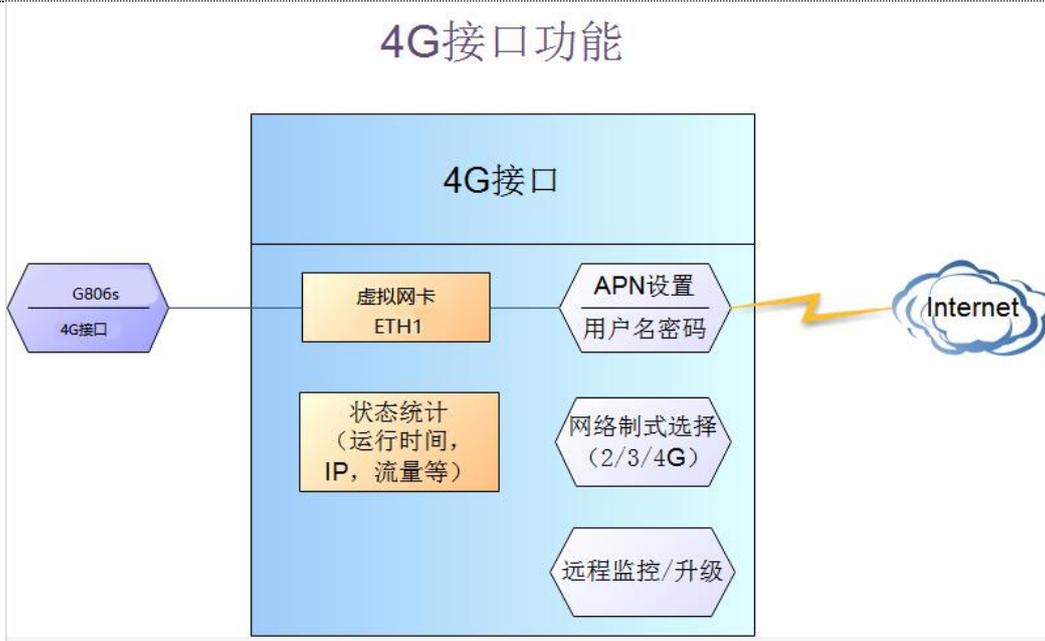


图 17 4G 功能示意图

网页界面如下。

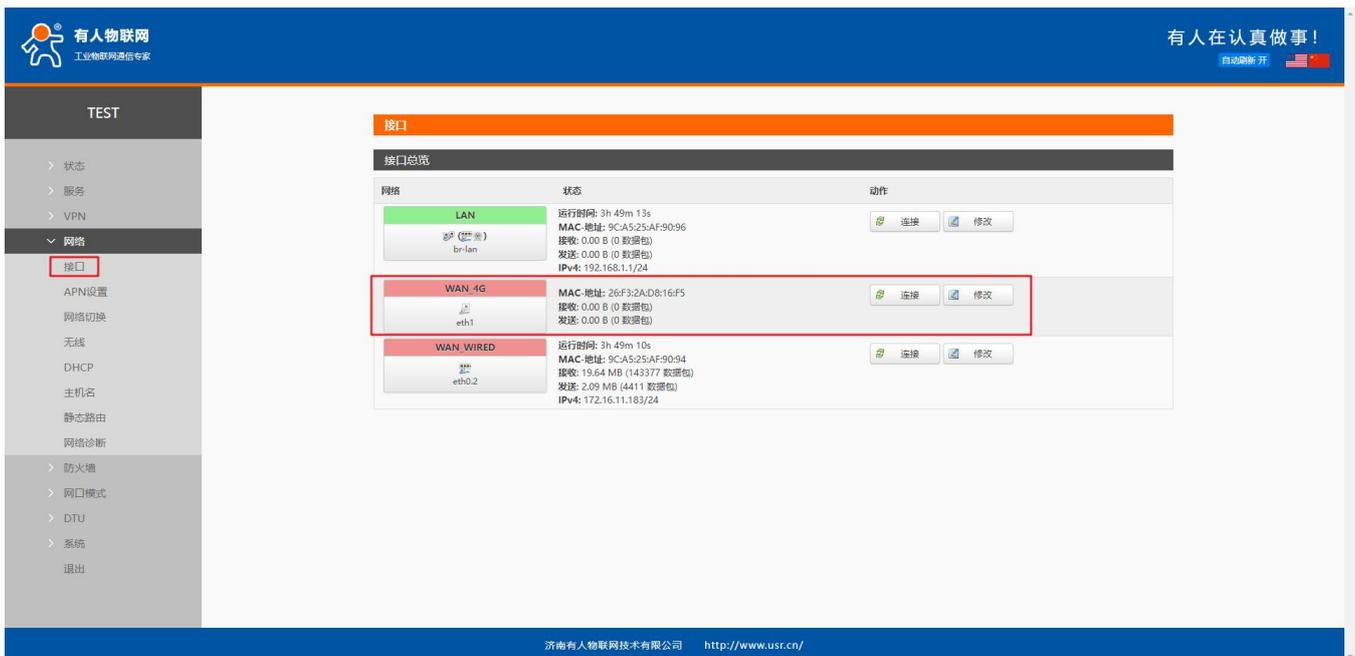


图 18 4G 设置页面

对于状态栏的显示如下，如果运行时间为 0，代表本网卡未能成功运行。

表 7 状态表

序号	名称	含义
1	运行时间	本接口自从最近上电开始的累计运行时间
2	MAC 地址	本网卡接口的 MAC 地址
3	接收/发送	本网卡累计的接收与发送数据统计
4	IPv4	代表本网卡使用 IPv4 协议

<说明>

- 路由器将优先使用有线 WAN 口，其次是使用 4G 网络；
- 如果您使用 APN 专网，请参考 APN 章节的介绍。

3.2. APN 设置

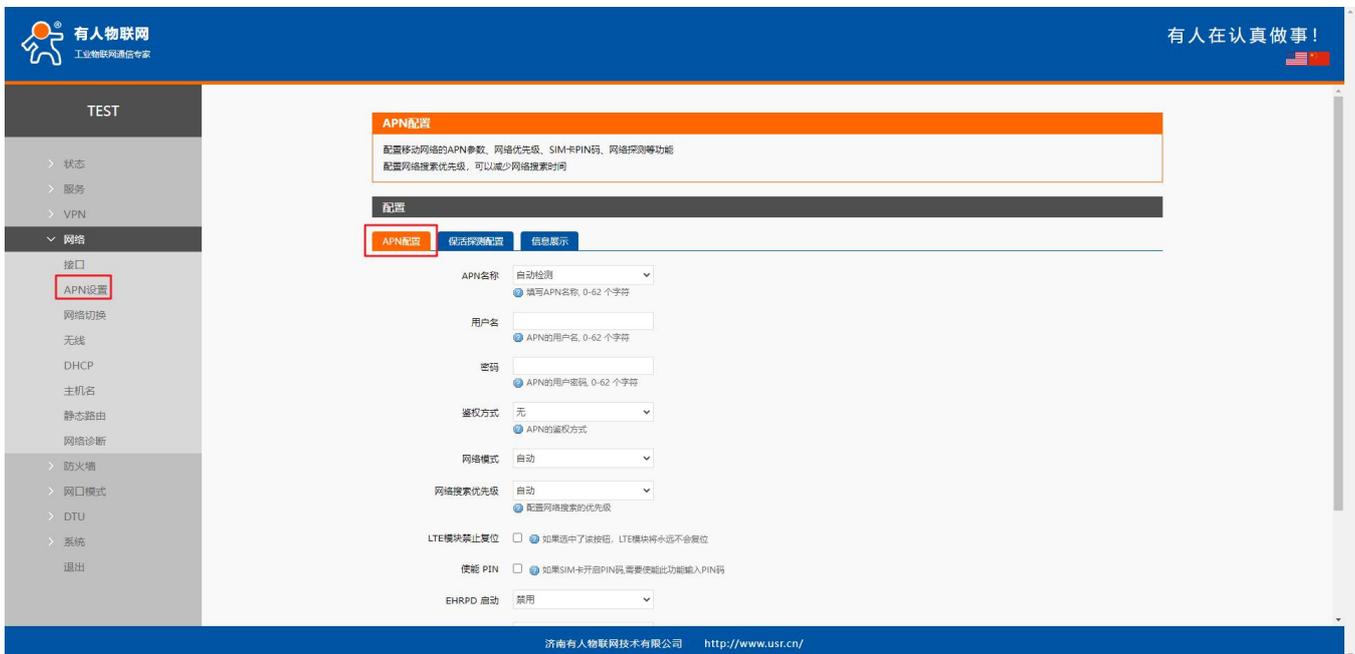


图 19 APN 设置页面

表 8 APN 参数表

参数名称	数值以及功能
APN 名称	请填写正确的 APN 名称
用户名	如使用 APN 卡请正确填写
密码	如使用 APN 卡请正确填写
鉴权方式	如使用 APN 卡请正确填写
网络模式	锁网 2/3/4G 可设置项：自动/2G/3G/4G
搜网优先级	配置网络搜索优先级 可设置项：自动/2G/3G/4G
LTE 模块禁止复位	此配置在使用 GNSS 功能且不插卡情况必须勾选 默认：未勾选
使能 PIN	如 SIM 开启 PIN，则需要使能此功能
PIN 码	4-8 位数字 说明：PIN 使能项未开启情况，此 PIN 码设置无效
EHRPD 启动	3.5G 网络时启动
LTE 子制式	子制式选择： LTE FULL-BAND：全频段 LTE-TDD：锁 TDD 频段

<注意>

- GNSS 版本“LTE 子制式”锁 BAND 不生效；
- 普通的 4G 手机卡上网，可不用关心 APN 设置，插卡即用；
- 如果使用了 APN 专网卡，务必要填写 APN 名称，用户名跟密码；
- 不同运营商的 APN 专网卡规格不同，APN 名称、用户名和密码（如有），请咨询运营商。

3.2.1. 修改 APN

首先，在 APN 地址处，选择“自定义”选项，然后根据要求填写准确的 APN 名称。设置成功后，重启路由器生效。

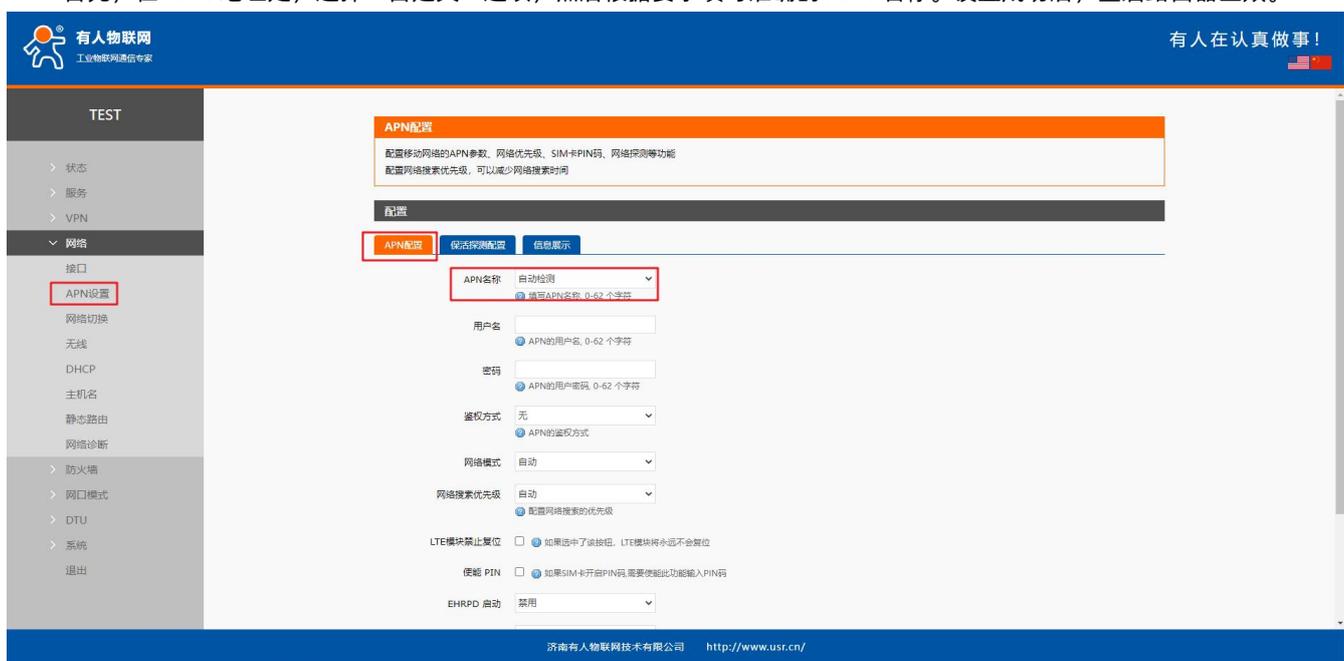


图 20 APN 地址选择页面

3.2.2. 保活探测配置

实时 ping 检测功能，用于检测 4G 网络连接状态，默认开启状态。开启 4G ping 检测功能，设备会每隔设定的时间去连接指定的检测地址，当失败次数达到最大时会尝试重新驻网。

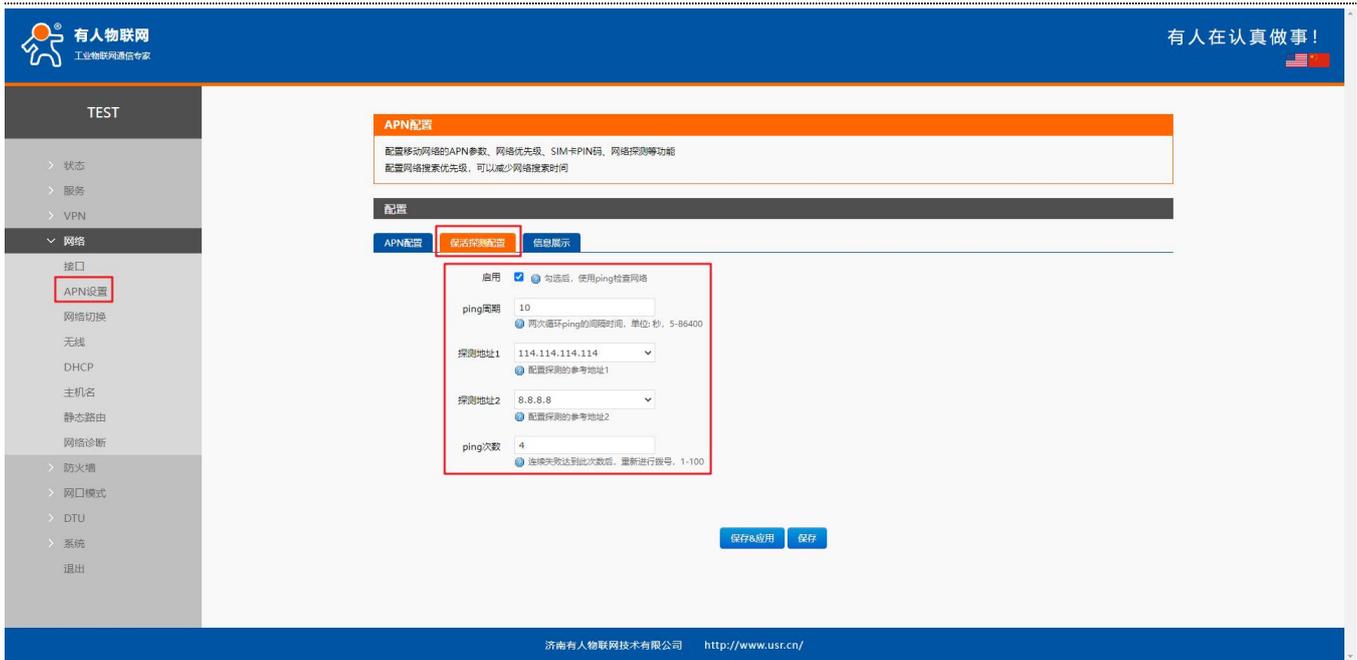


图 21 保活探测配置

表 9 保活探测参数表

参数名称	描述	默认值
启用	勾选后，使用 ping 检查网络	勾选
探测时间间隔	Ping 时间间隔，单位：s 可设置：[5-86400]	10
探测地址 1	Ping 检测地址：可设置 IP、域名	114.114.114.114
探测地址 2	Ping 检测地址：可设置 IP、域名	8.8.8.8
Ping 次数	连续 ping 失败达到此次数后，进行重新拨号 可设置[1-100]	4

3.2.3. SIM 卡信息显示

SIM 卡信息显示会详细得显示出 SIM 卡的配置信息，如果联网出现问题可以在此查看问题的原因。

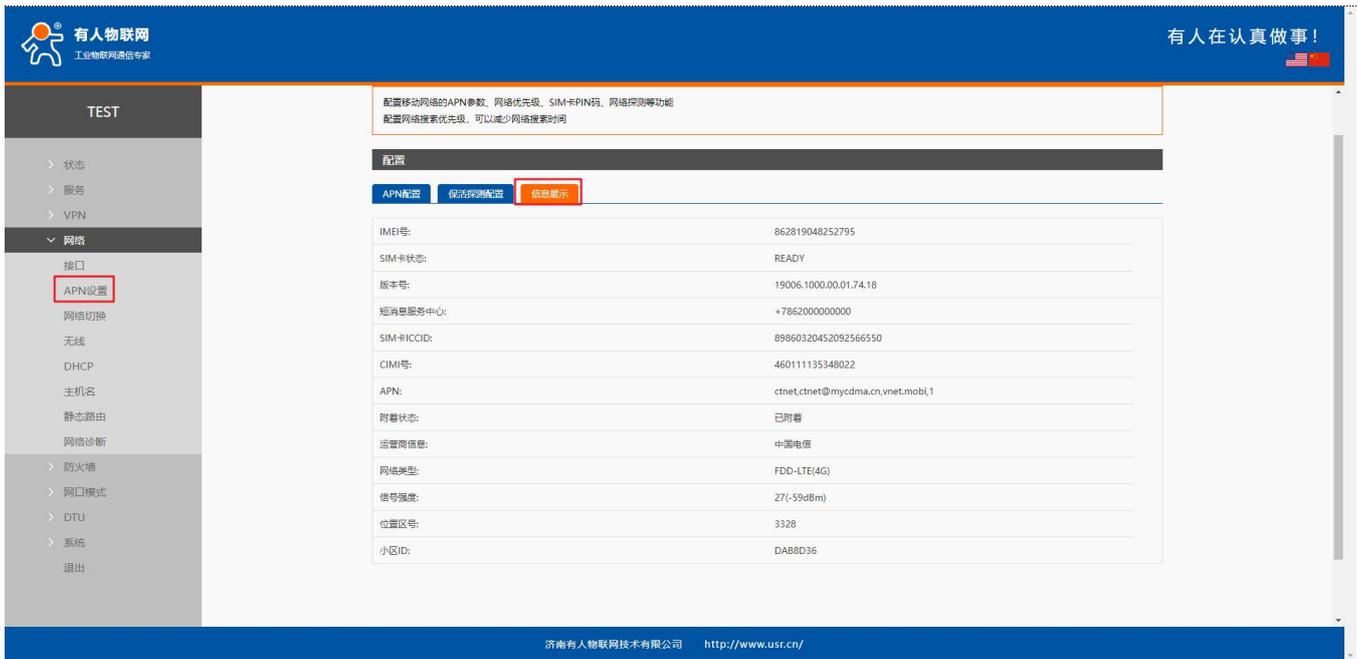


图 22 SIM 卡信息显示

<说明>

- 信号强度，常用有两个表示单位：dBm 和 asu。其换算关系是 $\text{dBm} = -113 + 2 * \text{asu}$
- USR-G806s 使用 asu 值表示；asu 的范围为 1-31，数值越大，信号强度越好；
- 注册到不同的网络制式，信号强度的表示值无论是 dBm 还是 asu，都无法直接对比；
- 一般情况下， $\text{dBm} \geq -90\text{dBm}$ ， $\text{asu} \geq 12$ ，信号强度满足覆盖要求，可以据此衡量当前信号是否达标。

3.3. LAN 接口

LAN 口为局域网，有 1 个有线 LAN 口（WAN 口也可以设置成 LAN 口使用）。

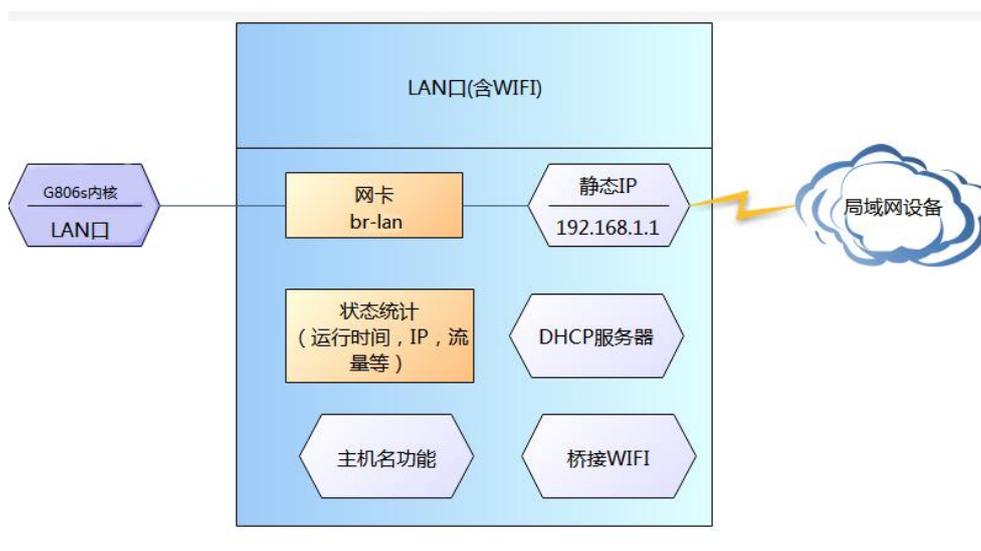


图 23 LAN 口功能示意图

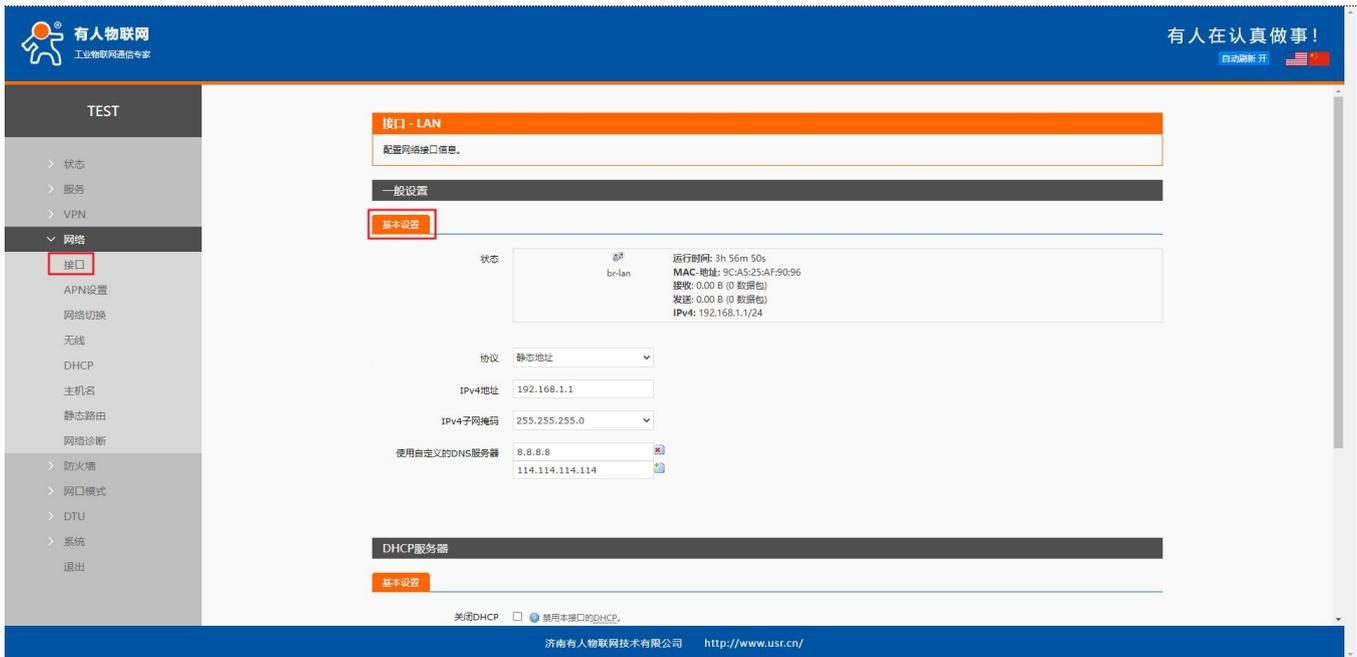


图 24 LAN 口设置页面

<说明>

- 1 个 LAN 口；
- 默认静态的 IP 地址 192.168.1.1，子网掩码 255.255.255.0。本参数可以修改，比如静态 IP 修改为 192.168.2.1；
- WIFI 接口（WLAN 口）桥接到了 LAN 口；
- 默认开启 DHCP 服务器功能。所有接入到路由器 LAN 口的设备均可自动获取到 IP 地址
- 具备简单的状态统计功能。

3.3.1. DHCP 功能

LAN 口的 DHCP Server 功能默认开启（可以选择关闭），所有接入 LAN 口的网络设备，可以自动获取到 IP 地址。

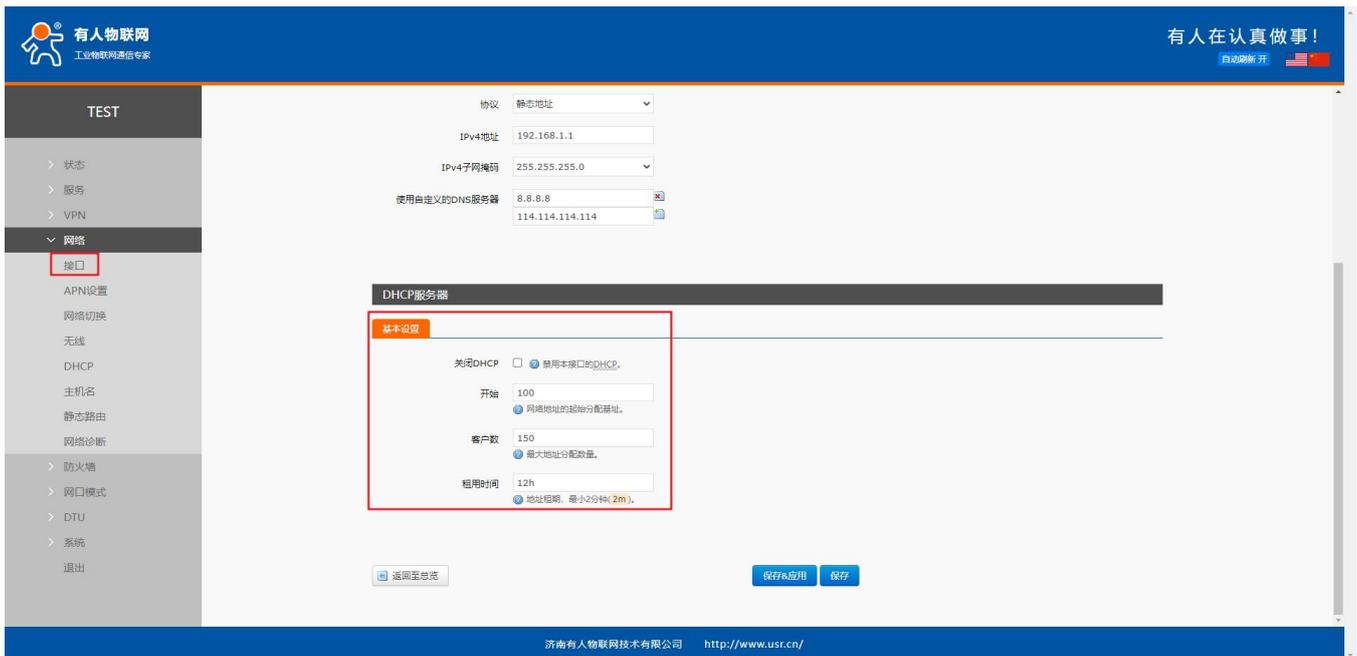


图 25 DHCP 设置页面

<说明>

- 可以调整 DHCP 池的开始地址，以及地址租用时间；
- DHCP 默认分配范围从 192.168.1.100 开始；
- 默认租期 12 小时。

3.3.2. DHCP

静态地址分配：在网络-DHCP 处设置。该功能是 LAN 接口 DHCP 设置的延申，用于给 DHCP 客户端分配固定的 IP 地址和主机标识。只有指定的主机才能连接，并且接口须为非动态配置。

使用添加来增加新的租约条目。使用 MAC-地址鉴别主机，IPv4-地址分配地址，主机名分配标识。

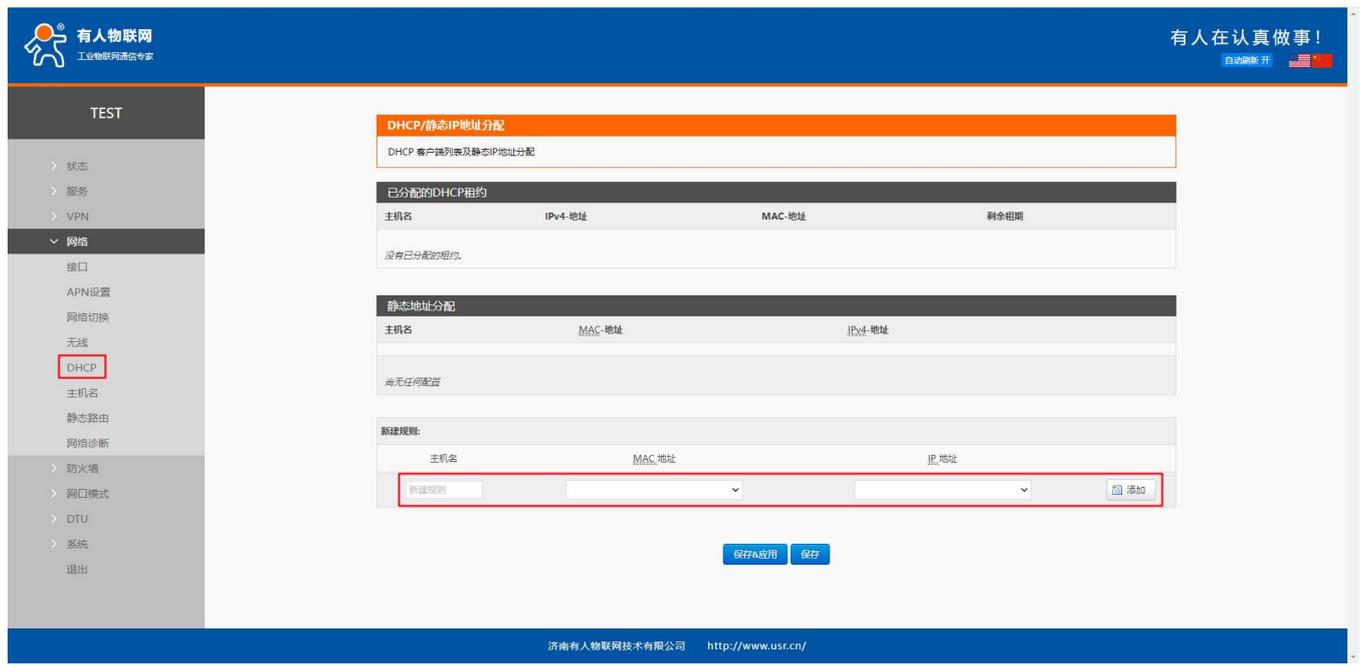


图 26 DHCP 设置页面

3.4. WAN 口

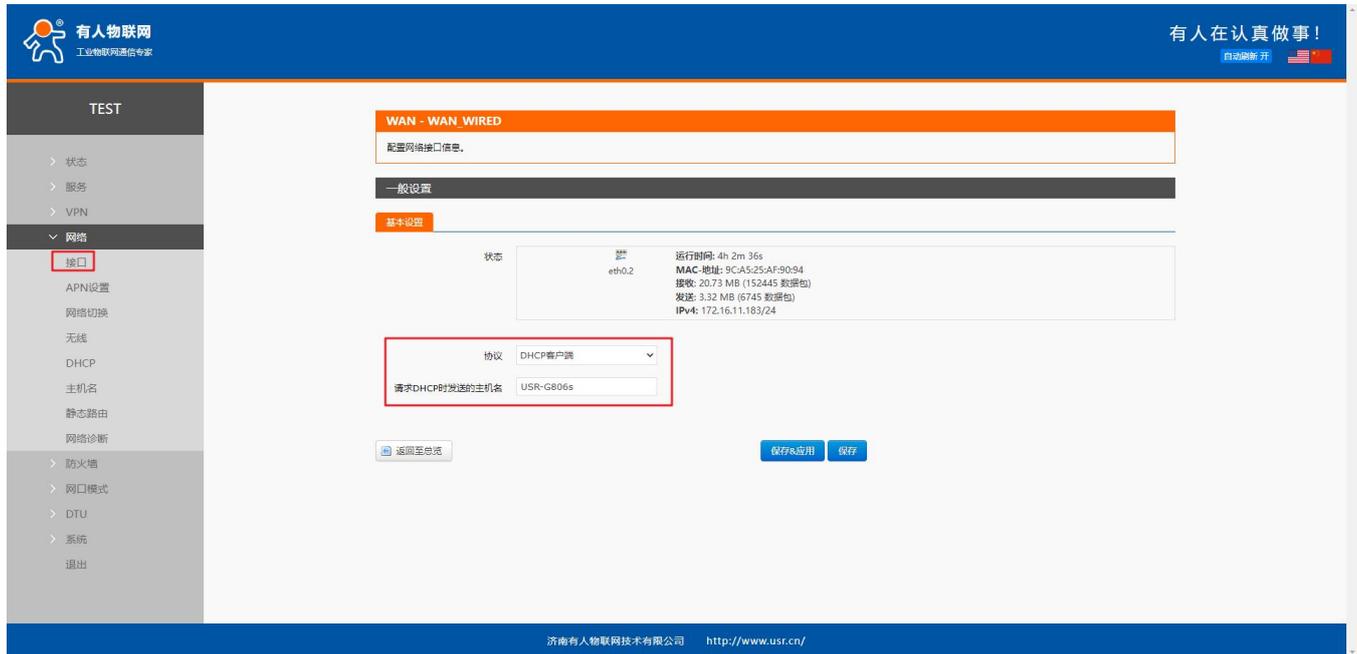


图 27 WAN 口设置页面

<说明>

- 1 个有线 WAN 口，WAN 口为广域网接口；
- 支持 DHCP 客户端，静态 IP，PPPOE 模式；
- 默认 DHCP 客户端；
- 此 WAN 口的网口可以设置成 LAN，方便客户用于局域网多个设备通信，具体设置请参照网口模式配置。

3.5. 网口模式选择

Web 界面左侧依次点击：网口模式--模式选择，进入设置界面。选择 LAN 口后，再依次点击保存---应用。重启生效，实现双 LAN 应用。

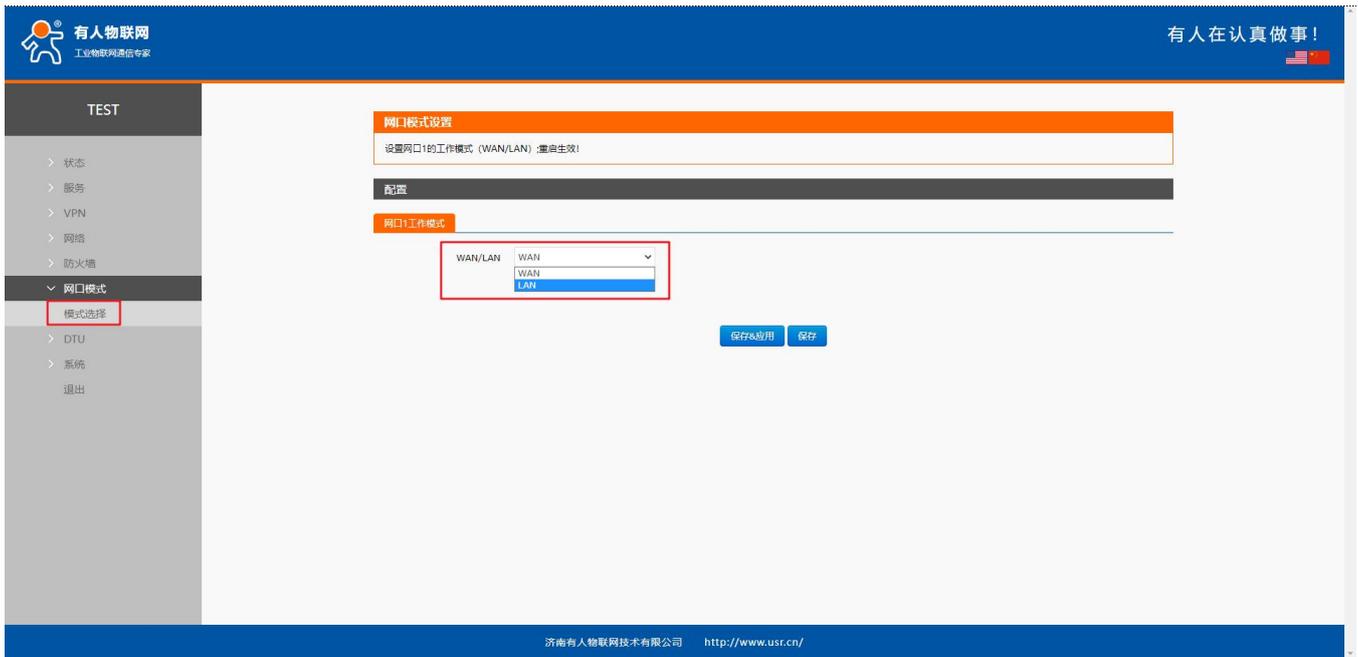


图 28 WAN 口改 LAN 口设置页面

3.6. WIFI 无线接口

无线局域网的功能框图如下图所示：

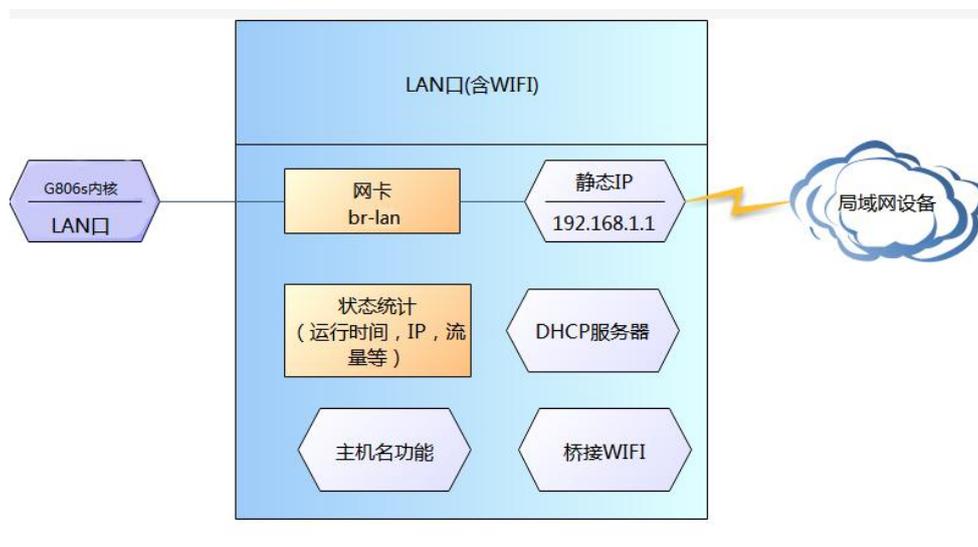


图 29 WIFI 功能示意图

G806s 具备 WiFi-AP 功能：2.4GHz 无线网络。可以在基本设置、高级设置 WIFI 参数进行修改。如不需要 WiFi 功能，可直接在无线-高级设置-射频开关选择关闭。

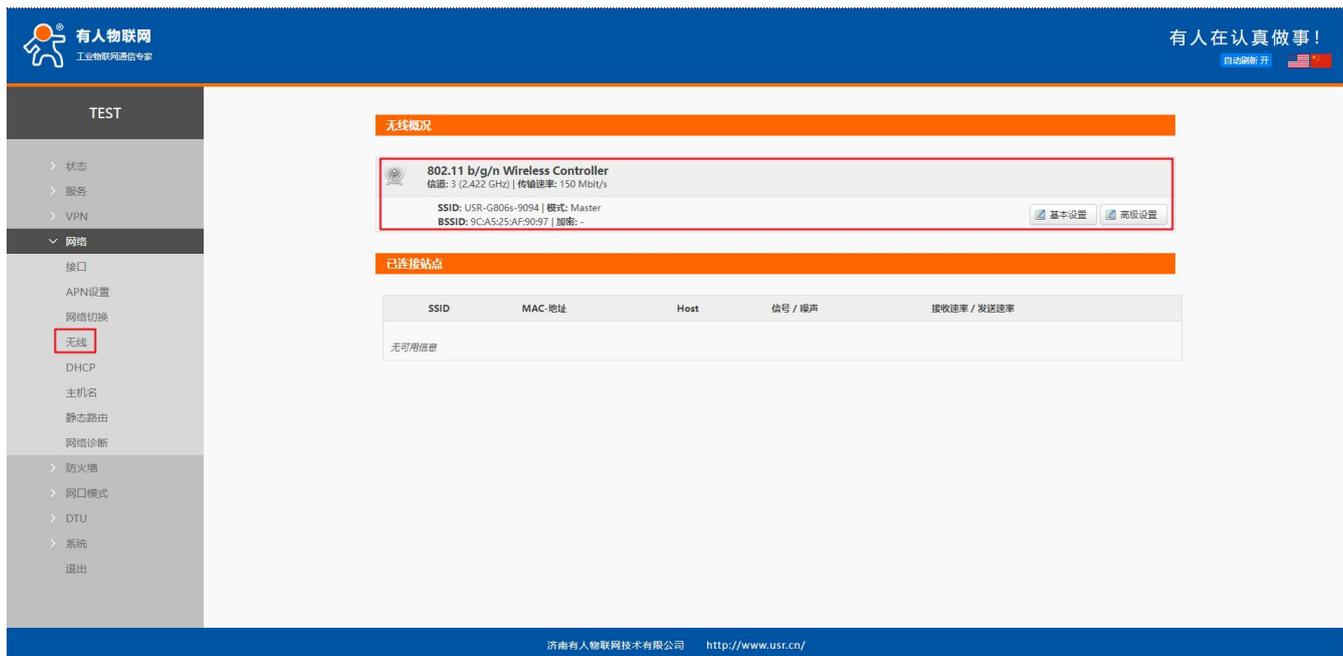


图 30 WiFi 总览示意图

<说明>

- G806s 路由器本身是一个 AP，其它无线终端可以接入到它的 WLAN 网络；
- 支持最多 24 个无线 STA 连接；
- 本 WLAN 局域网与有线 LAN 口互为交换方式；
- WiFi 最大覆盖范围为空旷地带 100m，办公室等有障碍物地受环境影响可在 50m 内覆盖。

表 10 WiFi 基本/高级配置参数

默认参数	数值	
ESSID 名称	WiFi 名称, 可修改	USR-G806s-8899 (8899=MAC 后 4 位)
模式	AP 模式	接入点 AP
隐藏 ESSID	勾选: 隐藏 ESSID, 客户端想连接此 AP 时需输入正常 ESSID 进行连接 未勾选: ESSID 未隐藏	未勾选
加密方式	可选: WPA2-PSK/WPA-PSK/No Encryption	WPA2-PSK
算法	可选择 CCMP/TKIP/混合加密	CCMP
Wifi 密码	Wifi 密码, 可修改	www.usr.cn
射频使能	启用: wifi 射频打开, AP 可使用 禁用: wifi 射频关闭, AP 不可使用, wifi 指示灯灭	启用
网络模式	支持: 802.11b/g/n	802.11b/g/n
信道	自动, 可锁信道	自动
频宽	40MHz/20MHz 可选择	40MHz
国家和地区	可选	none
支持信道	可选	CH1~11

在“无线→基本设置”修改 SSID 和无线密码。

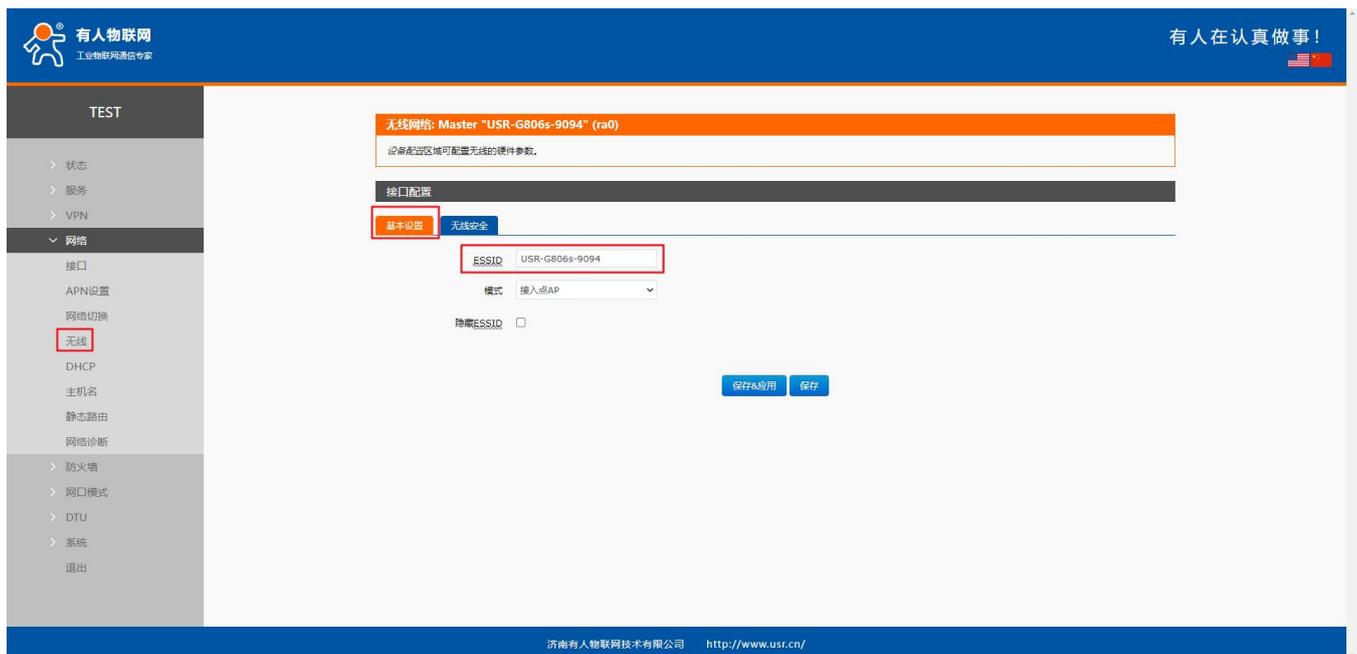


图 31 SSID 设置页面

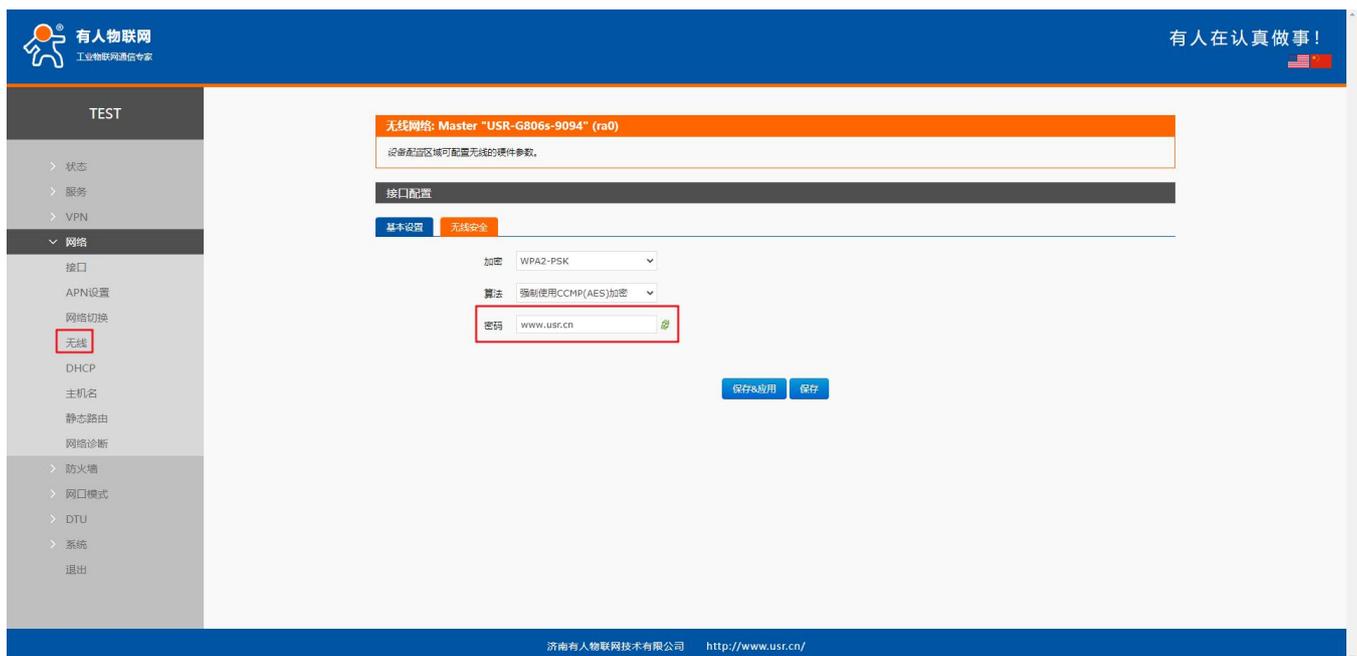


图 32 WiFi 密码设置页面

在“无线→高级设置”修改 wifi 射频开关、带宽等。

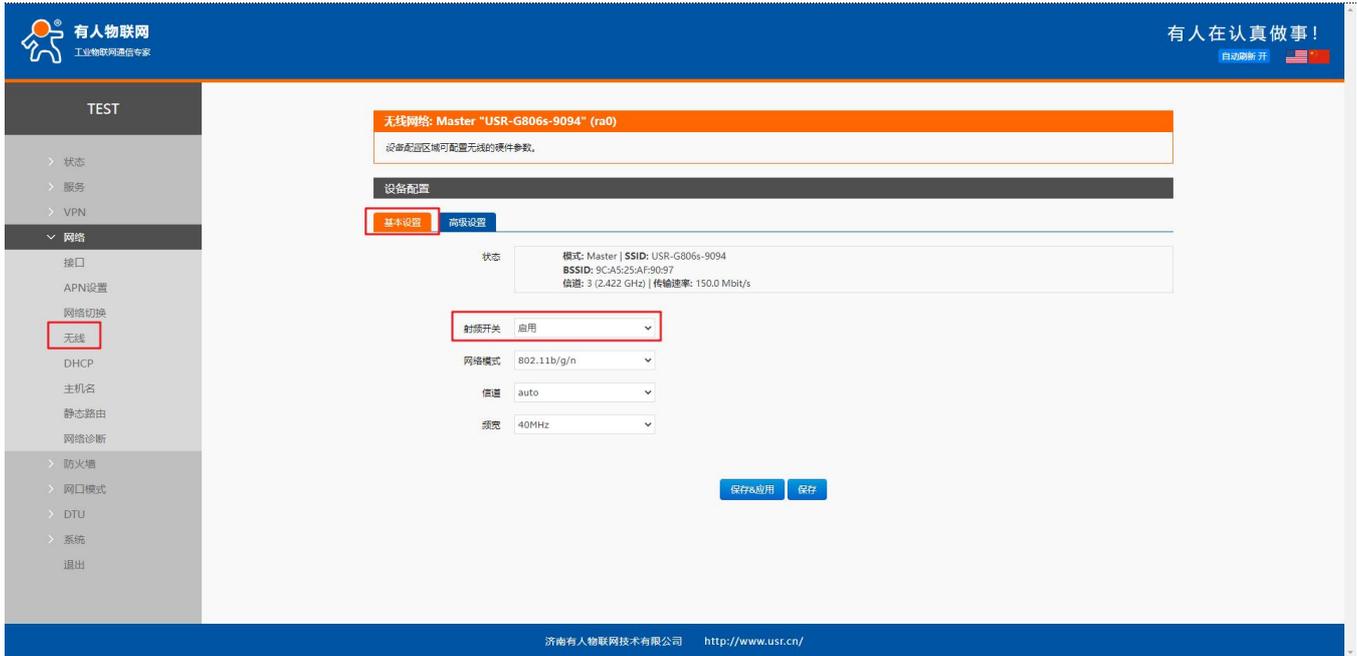


图 33 WiFi 开关设置页面

在无线界面可查看 wifi 客户端列表。

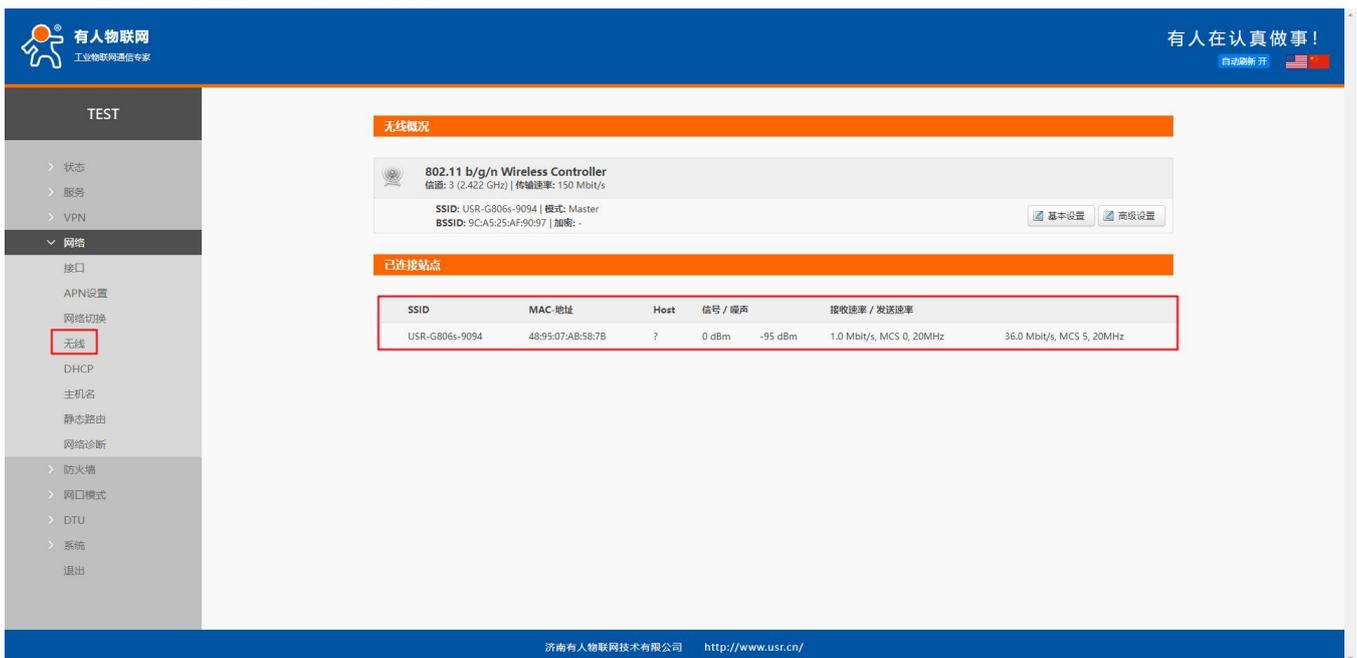


图 34 WiFi 客户端列表页面

3.7. 网络切换

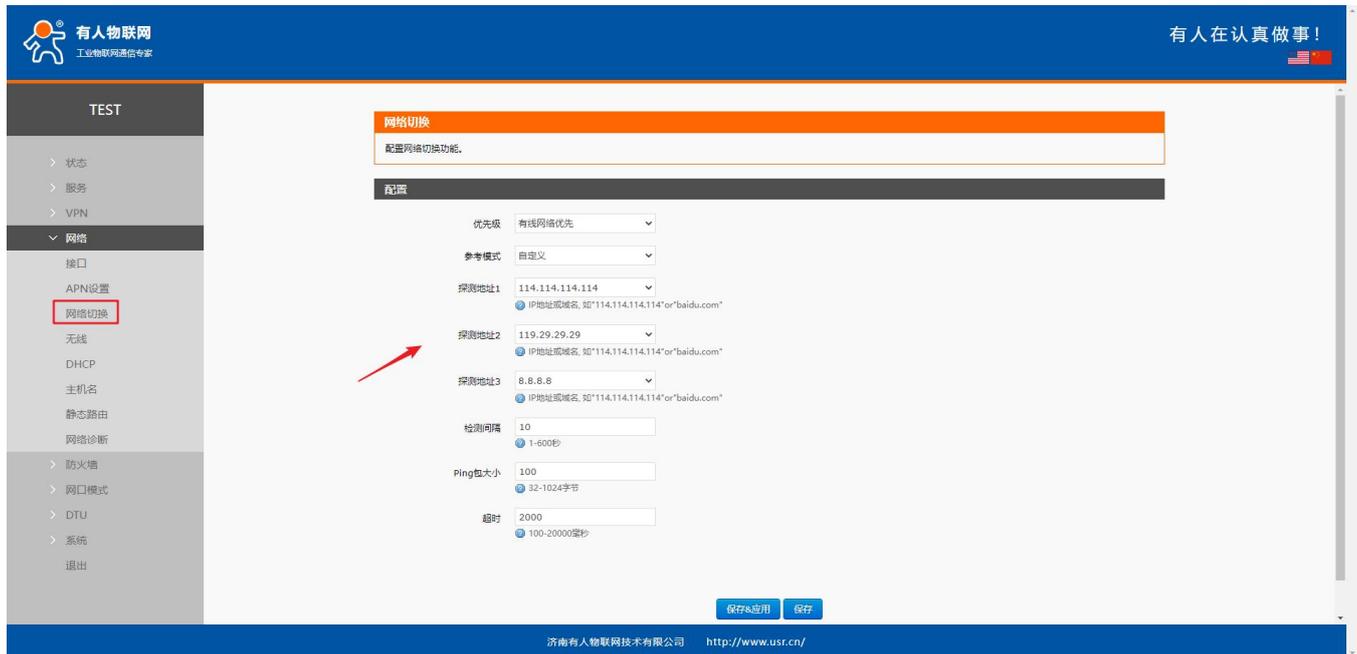


图 35 网络切换配置

表 11 网络切换配置

名称	描述	默认参数
优先级	有线网络优先：有线连接并有网时优先使用有线上网 4G 网络优先：4G 驻网成功并有网时优先使用 4G 上网 禁用：禁用网络切换功能，使用当前上网方式上网	有线优先
参考模式	自定义：根据自定义参考地址确定网络状态 网关：参考网关确定网络状态	自定义
参考地址 1	可设置 IP/域名	114.114.114.114
参考地址 2	可设置 IP/域名	119.29.29.29
参考地址 3	可设置 IP/域名	8.8.8.8
检测间隔（单位：s）	设置链路检测间隔：可设置 1-600s	10
ping 包大小（单位：字节）	检测链路时包大小：可设置 32-1024 字节	100
Ping 超时（单位：ms）	设置 ping 超时时间：可设置 100-20000ms	2000

<说明>

- 配置网络优先级检测规则，默认启用，默认切网顺序：有线网络优先（可设置 4G 网络优先）；
- 设定 3 组检测联网状态的 IP 地址（也可以设定域名），依次进行 ping 包，如能够 ping 通，则判断网络正常，不进行任何切网配置；
- 如 3 组检测规则均无法 ping 通，则执行切网操作，继续进行 ping 包检测；
- 如有线网络、蜂窝网络均无法 ping 通，则判断路由器无法连接外网。

3.8. 网络诊断功能

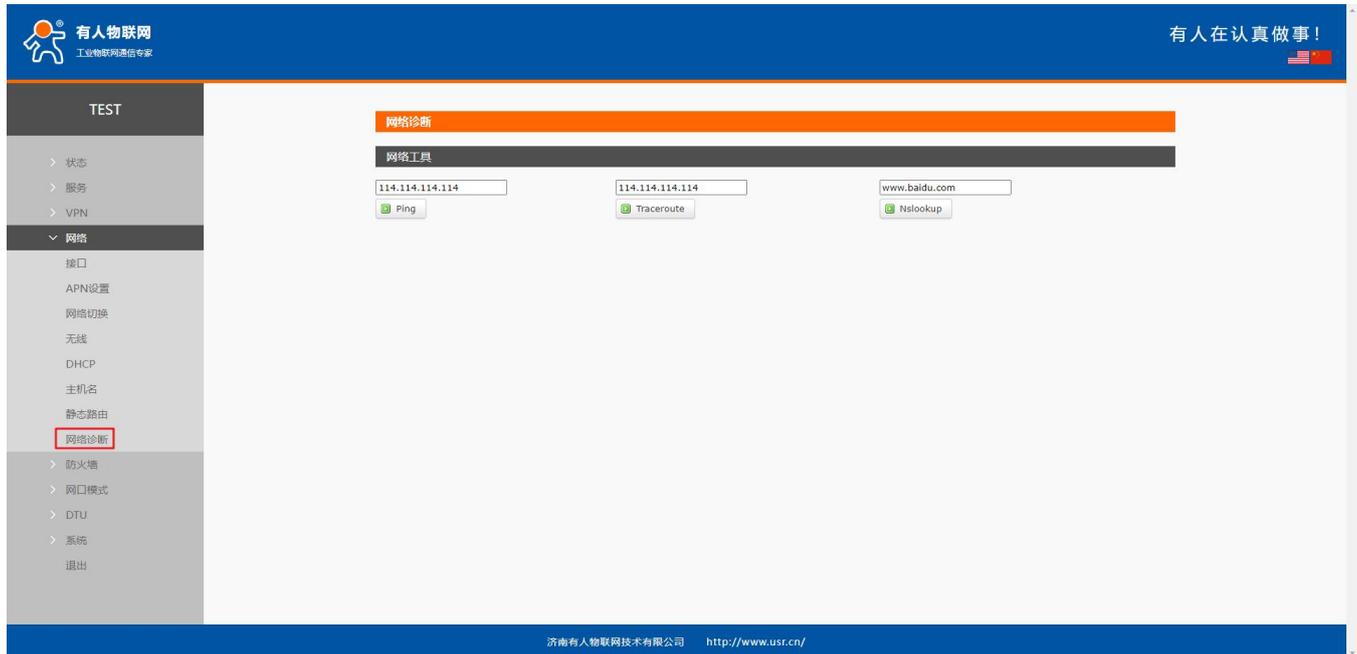


图 36 网络诊断页面

在线诊断功能，包括 Ping 工具，路由解析工具，DNS 查看工具。

- Ping 是 Ping 工具，可以直接在路由器端，对一个特定地址进行 ping 测试；
- Traceroute 是路由解析工具，可以获取访问一个地址时，经过的路由路径；
- Nslookup 是 DNS 查看工具，可以将域名解析为 IP 地址。

3.9. 主机名功能

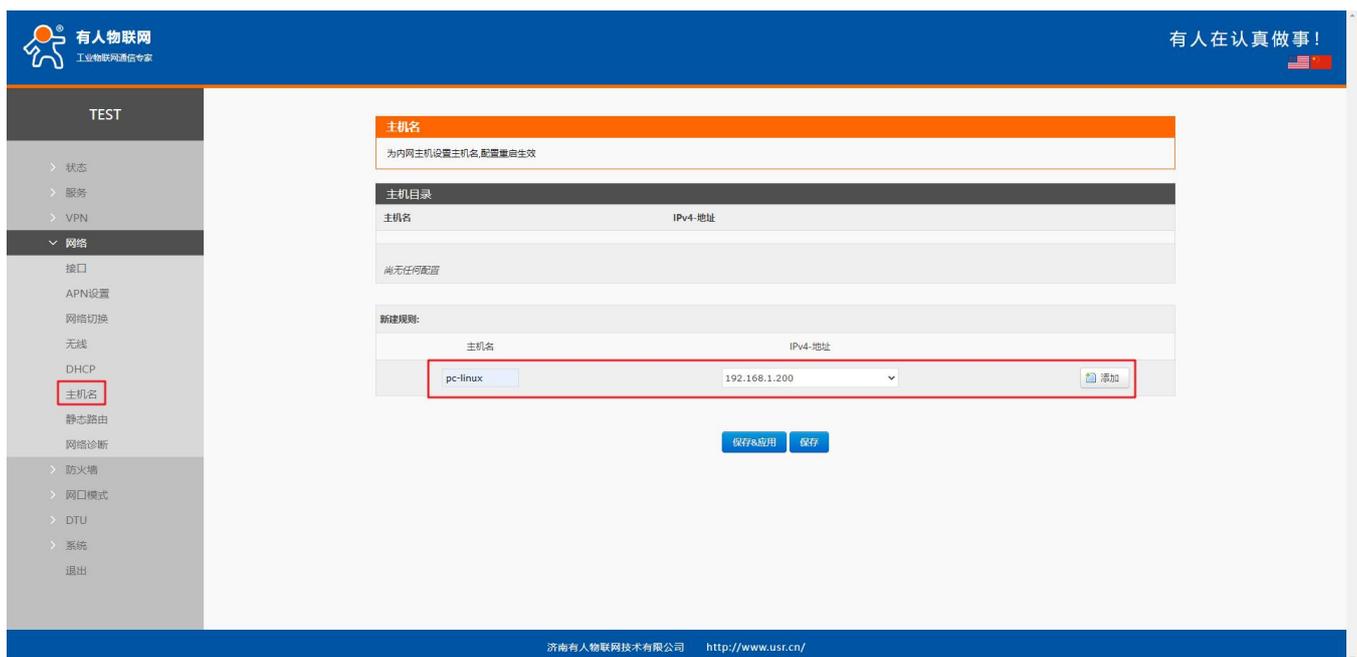


图 37 主机名页面

路由器可以实现自定义的域名解析。将你想要填写的主机名（域名），比如“pc-linux”设置为主机名，对应的 ip 地址 192.168.1.200。这样就可以实现主机名到 IP 地址的映射关系。

<注意>

- 对应的 IP 地址外网地址也可以实现映射（需为唯一的公网地址）。该功能需重启生效。DHCP/静态地址的主机名不支持仅填写数字。

3.10. 静态路由

静态路由有如下几个参数。默认静态路由最多可添加 20 条。

表 12 静态路由参数表

名称	描述	默认参数
接口	lan、wan_4g、wan_wired 、vpn 接口	lan
对象（目标地址）	要访问的对象的地址或地址范围	空
子网掩码	要访问的对象网络的子网掩码	空
网关（下一跳）	要转发到的地址	空
跃点数（Metric）	包跳跃个数	空

静态路由描述了以太网上数据包的路由规则。

测试示例：测试环境，两个平级路由器 A 和 B，如下图。

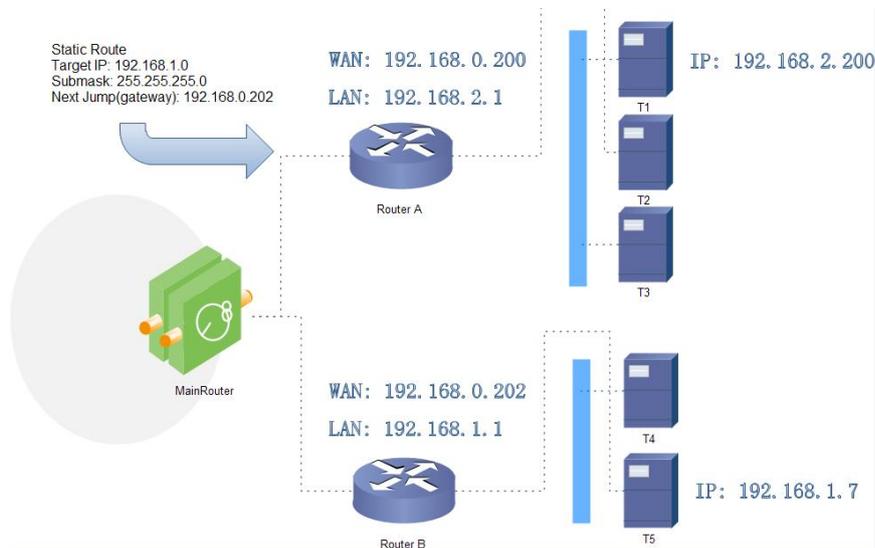


图 38 静态路由表实例图

路由器 A 和 B 的 WAN 口都接在 192.168.0.0 的网络内，路由器 A 的 LAN 口为 192.168.2.0 子网，路由器 B 的 LAN 为 192.168.1.0 子网。

现在，如果我们要在路由器 A 上做一条路由，使我们访问 192.168.1.x 地址时，自动转给路由器 B。

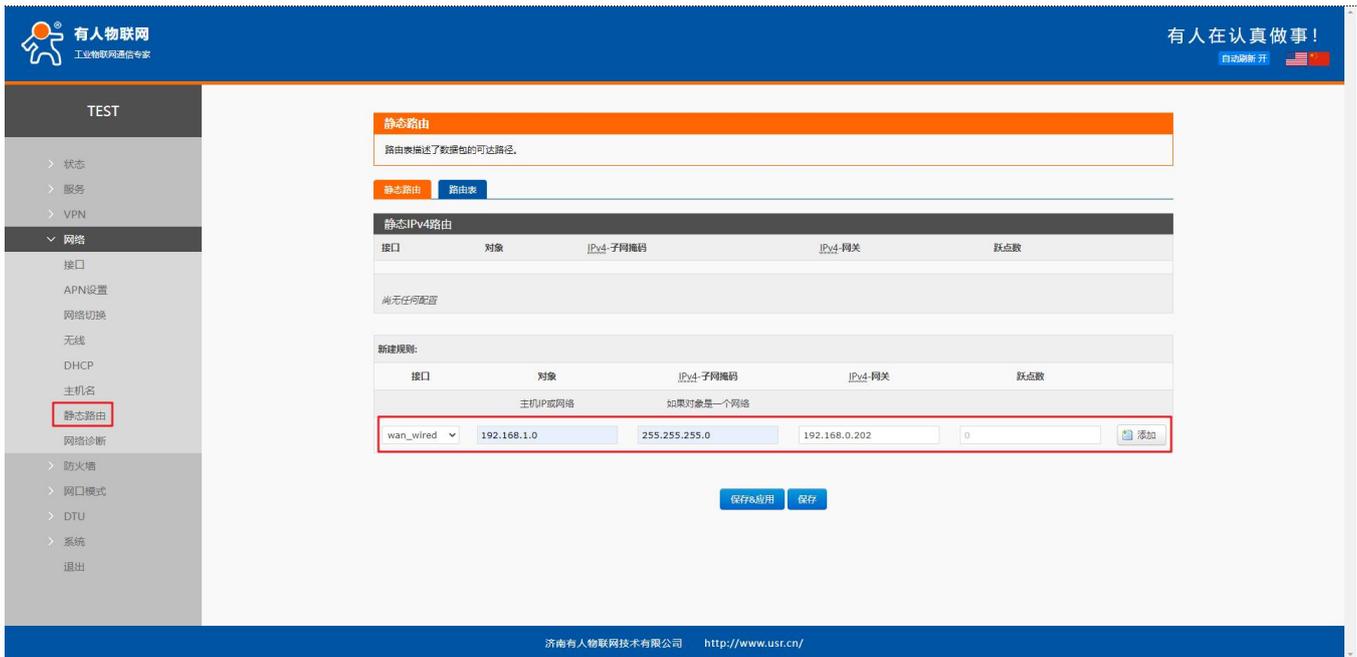


图 39 路由表添加页面

4. VPN 功能

VPN (Virtual Private Network) 虚拟专用网，在协议上又分为 PPTP、L2TP、IPSec、OpenVPN、GRE 等。接下来分别介绍一下这几种协议创建 VPN 的原理。

PPTP:

是一种点对点的隧道协议,使用一个 TCP(端口 1723)连接对隧道进行维护,使用通用的路由封装(GRE)技术把数据封装成 PPP 数据帧通过隧道传送,在对封装 PPP 帧中的负载数据进行加密或压缩。其中 MPPE 将通过由 MS-CHAP V2 身份验证过程所生成的加密密钥对 PPP 帧进行加密。

L2TP:

是第二层隧道协议,与 PPTP 类似。目前 G806s 支持隧道密码认证、CHAP 等多种认证方式,加密方式支持 MPPE 加密和 L2TP OVER IPSec 的预共享密钥加密。

IPSec:

协议不是一个单独的协议,它给出了应用与 IP 层上网络数据安全的一整套体系结构,包括网络认证协议 ESP、IKE 和用于网路认证及加密的一些算法等。其中 ESP 协议用于提供安全服务, IKE 协议用于密钥交换。

OpenVPN:

支持基于证书的双向认证,也就是说客户端需认证服务端,服务端也要认证客户端。

GRE:

GRE(Generic Routing Encapsulation、通用路由封装)协议是对某些网络层协议(如 IP 和 IPX)的数据报文进行封装,使这些被封装的数据报文能够在另一个网络层协议(如 IP)中传输。GRE 采用了 Tunnel(隧道)的技术,是 VPN(Virtual Private Network)的第三层隧道协议。

注意:

这几种协议都可以搭建出 VPN,具体可以根据自己的需求来选择比较适合的协议来搭建。

下面是这几种协议的版本号和具体搭建过程:

序号	协议	版本号
----	----	-----

1	PPTP	V1.10.0
2	L2TP	V1.3.15
3	IPSec	V5.3.3
4	OpenVPN	V2.4.7

4.1. PPTP Client

应用前需要获取到 VPN 服务器地址、账户、密码和加密方式，启用 PPTP 客户端，其他参数依次写入。

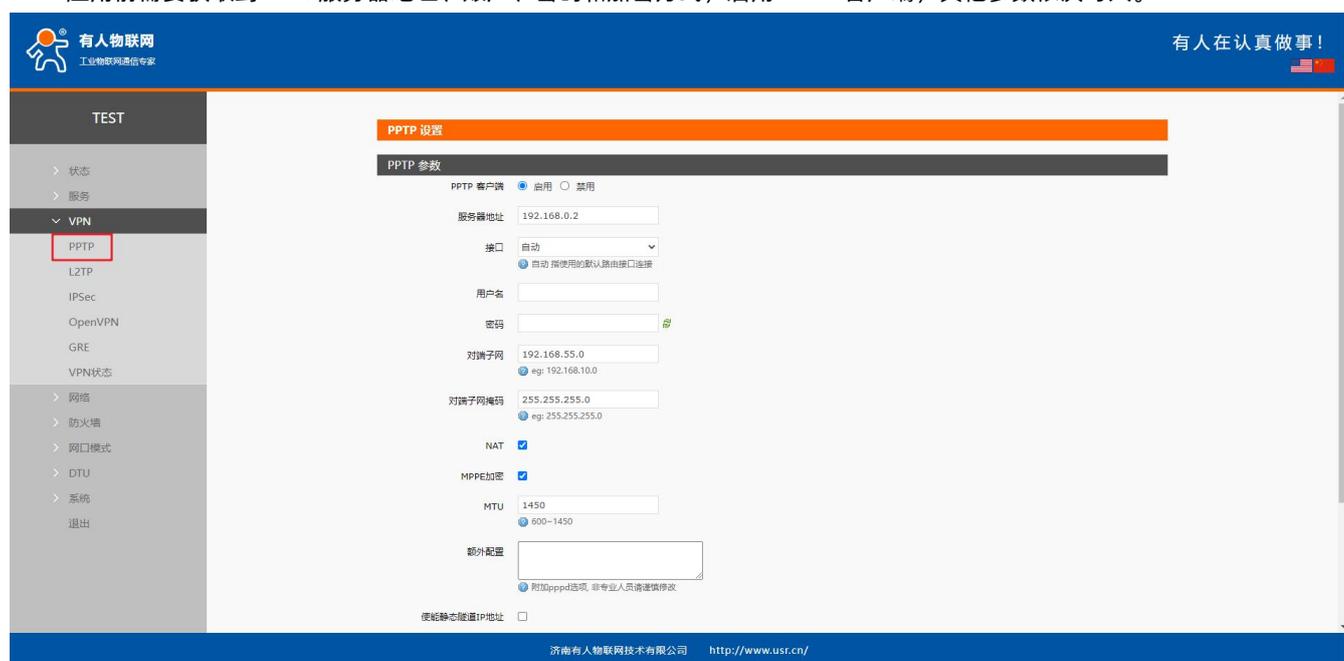


图 40 路由器添加 VPN 操作图一

<说明>

- 服务器地址：填写要连接的 VPN 服务器 IP 或者域名；
- 接口：根据联网方式的不同可选择 wan_4g、wan_wired、自动；
- 用户名/密码：从 VPN 服务器处获取；
- 加密方式：MPPE 加密、无加密，从 VPN 服务器端获取，根据实际情况选择打勾或不打勾；
- MTU 设置：设置通道的 MTU 值，默认 1450，本项设置需和 VPN 服务器对应；
- NAT 设置：该功能默认开启。当内容需要和外部通讯时，将内部地址替换成公用地址。关闭该项，则无法实现网络地址转换功能；
- 对端子网、掩码：填写正确后，在 NAT 功能开启下，可直接实现 VPN 下的子网互通功能；
- 使能静态隧道 IP 地址：默认未使能，服务器端自动分配 IP。可于此处填写静态隧道 IP；
- 额外配置：追加 PPPD 参数、魔术字等，默认不需要进行任何操作；
- 使能 ping:实时 VPN 在线检测及重连机制。通过 ping 自定义 IP 的方式，保证连接稳定。默认未启用。

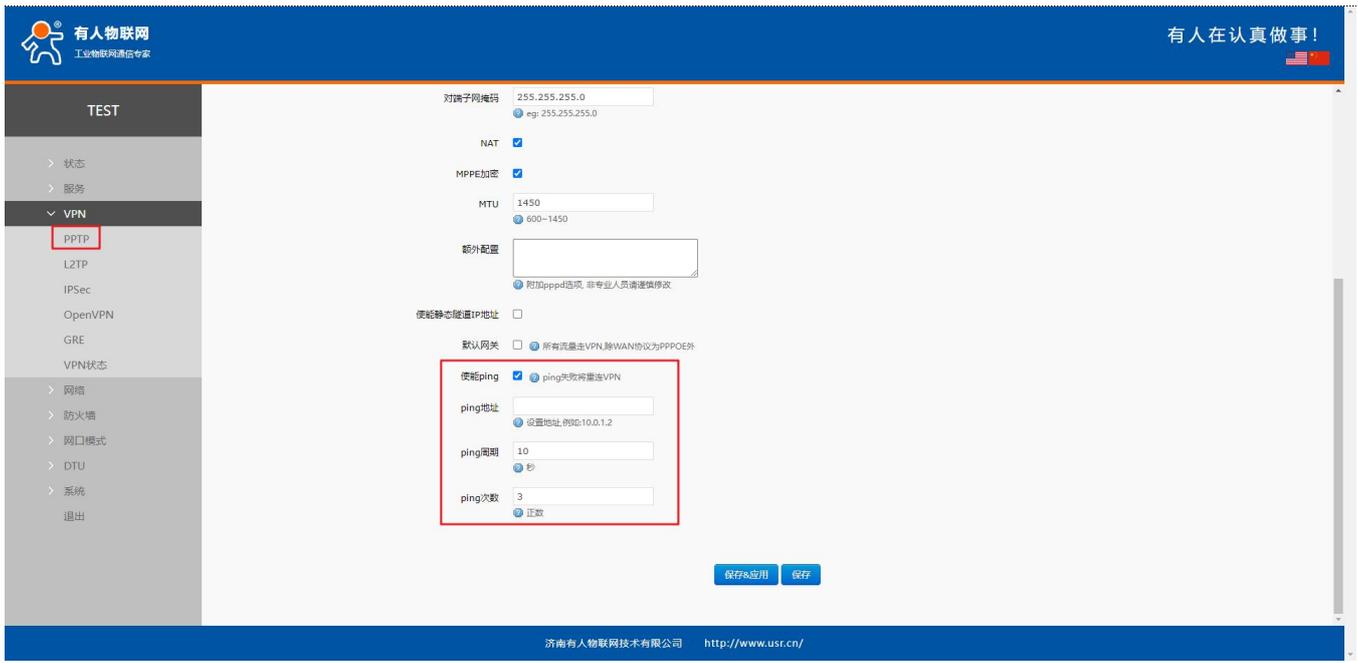


图 41 路由器启用 VPN 状态检测

PPTP 连接成功：完成相关参数的填入后，保存&应用，进入到 VPN--VPN 状态处查看连接状态。

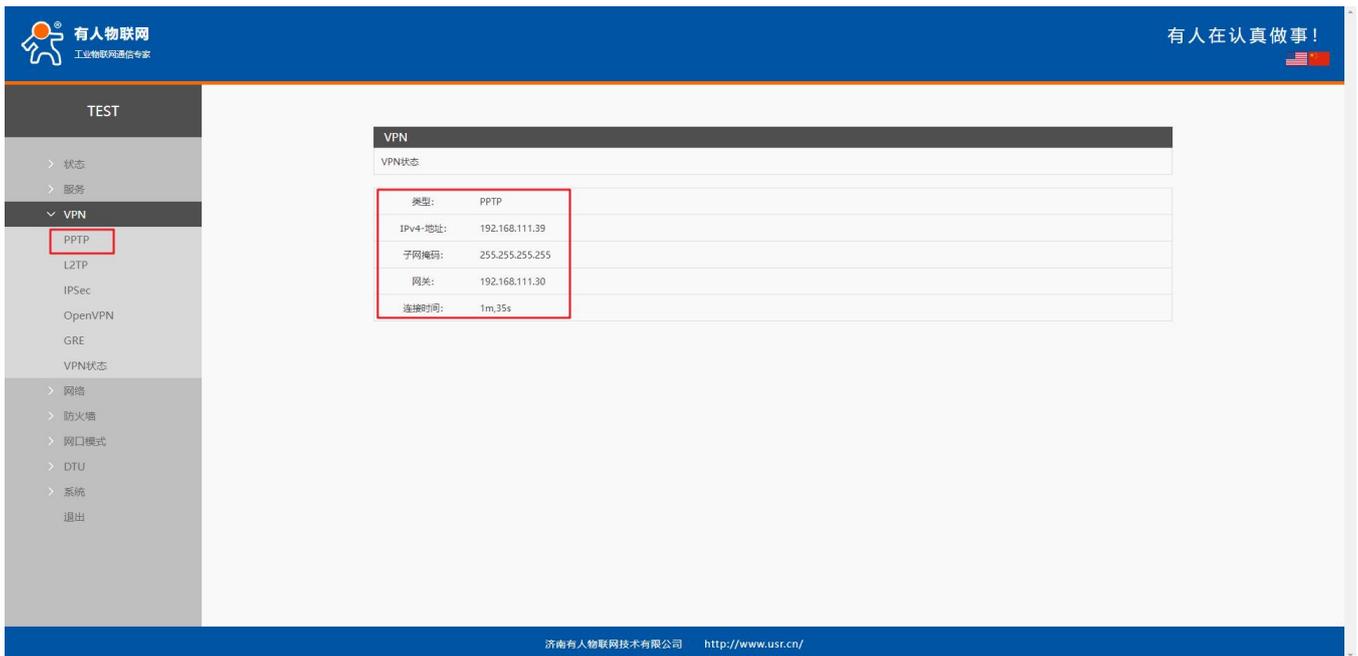


图 42 路由器 VPN 连接状态

4.2. L2TP Client

L2TP 是第二层隧道协议，与 PPTP 类似。目前 G806s 支持隧道密码认证，支持 MPPE 的加密方式和 L2TP OVER IPSec 的预共享密钥加密方式。进入 VPN--L2TP 界面中，选择启用 L2TP 客户端，依次填入参数。

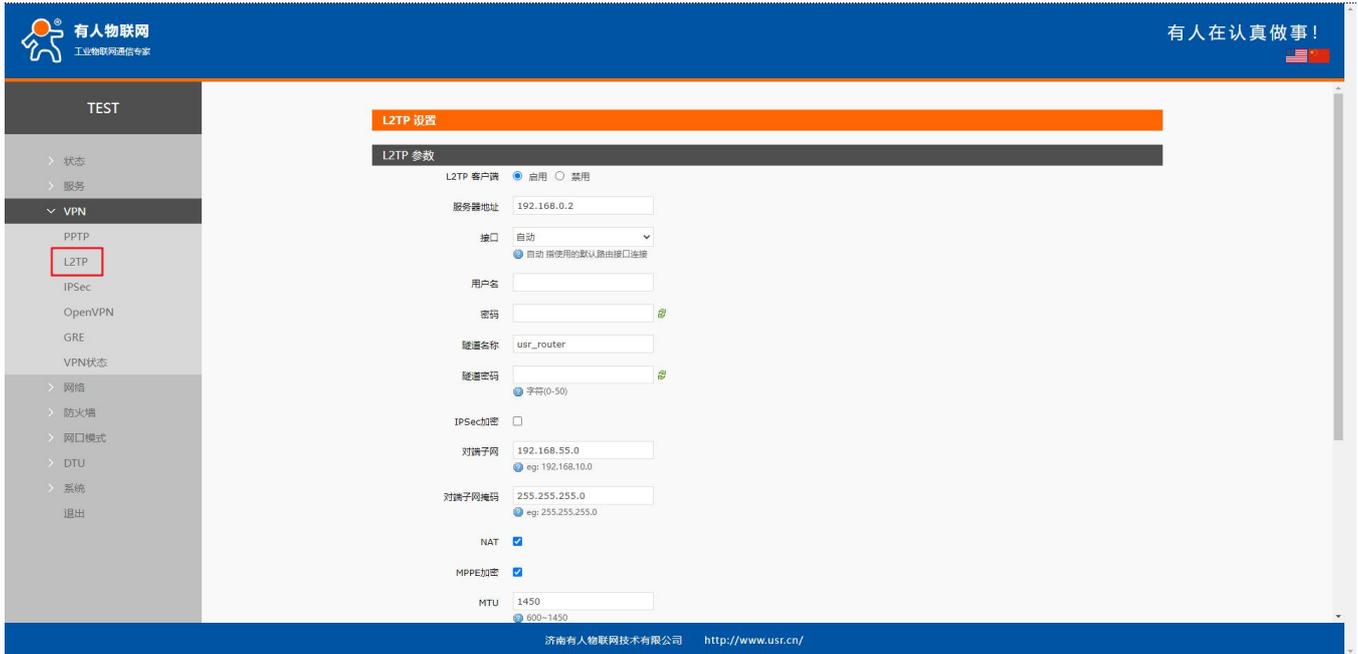


图 43 L2TP 客户端启用设置界面

<说明>

- L2TP 支持隧道密码认证、MPPE 加密、L2TP OVER IPSec 加密；
- 服务器地址：填写要连接的 VPN 服务器 IP 或者域名；
- 接口：根据联网方式的不同可选择 wan_4g、wan_wired、自动；
- 用户名/密码：从 VPN 服务器处获取；
- 加密/认证：隧道密码认证、MPPE 加密、IPSec 加密，从 VPN 服务器端获取后正确填入；
- 使能静态隧道 IP 地址：默认未使能，服务器端自动分配 IP。可于此处填写静态隧道 IP；
- 额外配置：追加 PPPD 参数、魔术字等，默认不需要进行任何操作；
- NAT 设置：该功能默认开启。当内容需要和外部通讯时，将内部地址替换成公用地址。关闭该项，则无法实现网络地址转换功能；
- 对端子网、掩码：填写正确后，在 NAT 功能开启下，可直接实现 VPN 下的子网互通功能；
- 使能 ping:实时 VPN 在线检测及重连机制。默认未启用。打勾代表 ping 失败将重连 VPN；
- L2TP 连接成功：完成相关参数的填入后，保存&应用，进入到 VPN--VPN 状态处查看连接状态。

4.3. IPSec

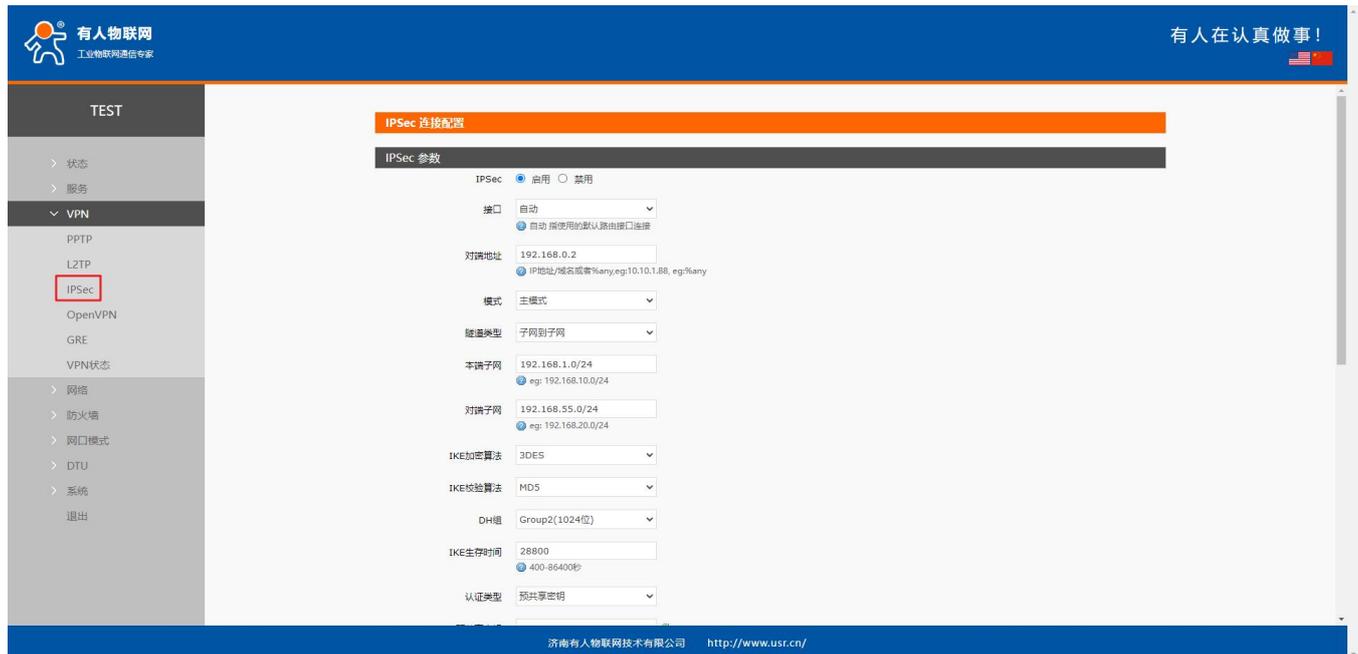


图 44 IPSec 启用后基本设置

<说明>

- 接口：根据联网方式的不同可选择 wan_4g、wan_wired、自动；
- 对端地址：可以分为 VPN 客户端和 VPN 服务器。填入对端的 IP/域名；
- 协商方式：主模式、积极模式（野蛮模式），默认主模式；
- 隧道类型：子网到子网、子网到主机、主机到子网、主机到主机。根据实际应用方式选择；
- 本端子网：IPSec 本端子网及子网掩码；
- 对端子网：IPSec 对端子网及子网掩码；
- 本端标识符：通道本端标识，可以为 IP 或 FQDN，注意在域名自定义名时加@；
- 对端标识符：通道对端标识，可以为 IP 或 FQDN，注意在域名自定义名时加@；
- IKE 的加密：第一阶段包括 IKE 阶段的加密方式、完整性方案、DH 交换算法；
- IKE 生命周期：设置 IKE 的生命周期，单位为秒，默认：28800；
- 认证方式：目前支持预共享密钥的认证方式；
- ESP 加密：第二阶段包括 ESP 对应的加密方式、完整性方案；
- ESP 生命周期：设置 ESP 生命周期，单位为秒，默认：3600；
- 会话密钥向前加密(PFS)：提供不启用、DH1、DH2、DH5 共 4 个选项。本项设置需保证本段和对端一致；
- 启动 DPD 检测：当 DPD 声明对等点为死时,应该采取什么行动；
- DPD 检测周期：设置连接检测（DPD）的时间间隔；
- DPD 超时时间：设置连接检测（DPD）超时时间；
- DPD 操作：设置连接检测的操作。包括重启、拆除、保持、无，默认重启；
- IPSec 连接成功：和对端通过 IPSec 连接成功后，进入到 VPN--VPN 状态处查看连接状态。

4.4. OpenVPN

启用 OpenVPN 搭建 VPN，内部可选 TUN(路由模式)或 TAP(网桥模式)：

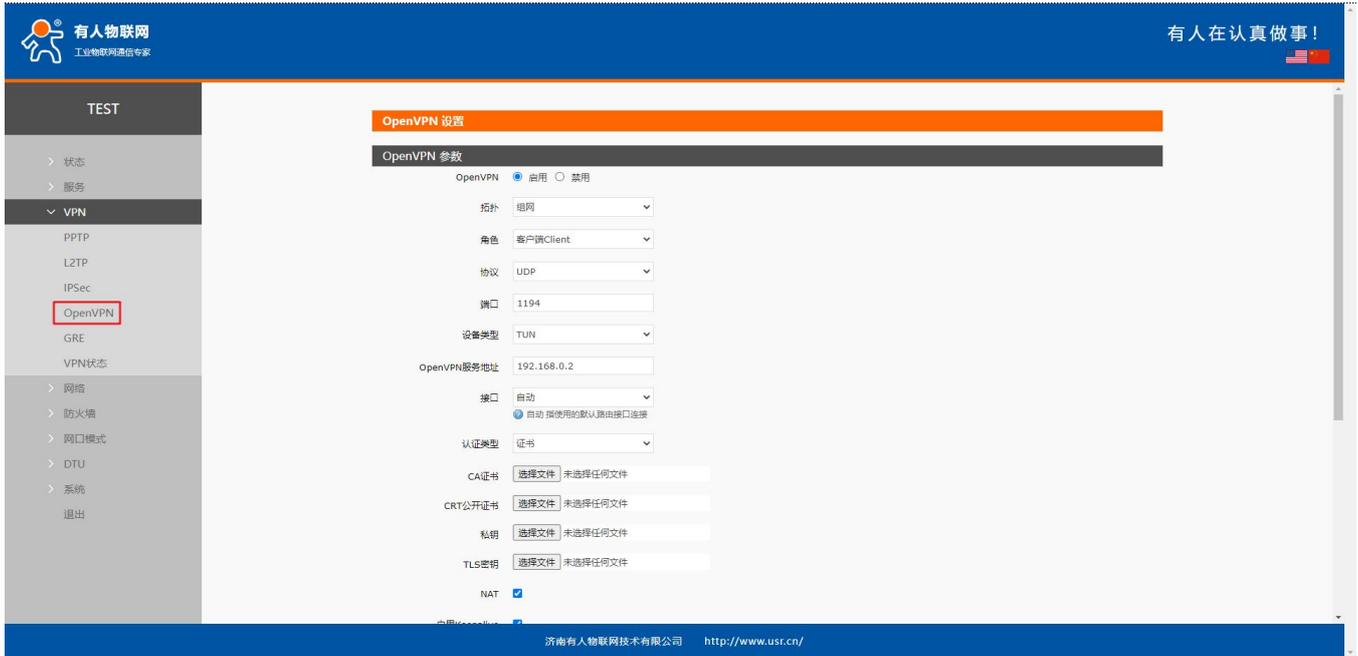


图 45 OpenVPN 启用设置界面

<说明>

- 设备类型：可选择 TUN(路由模式)或 TAP(网桥模式)；
- 通道协议：UDP 或 TCP；
- 端口：OpenVPN 客户端的监听端口；
- VPN 服务器地址：OpenVPN 服务器的 IP/域名；
- 接口：根据联网方式的不同可选择 wan_4g、wan_wired、自动；
- CA 证书：服务器和客户端公共的 CA 证书；
- CRT 公开证书：客户端证书；
- 客户端私钥：客户端的密钥；
- TLS 认证密钥：安全传输层的认证密钥；
- 加密算法：无、Blowfish-128、DES-128、3DES-192、AES-128、AES-192、AES-256。
- 哈希算法：无、SHA1、SHA256、SHA512、MD5。加密和哈希算法均需和 VPN 服务器保持一致；
- 使用 LZO 压缩：启用或禁用传输数据使用 LZO 压缩；
- NAT 设置：该功能默认开启。当内容需要和外部通讯时，将内部地址替换成公用地址。关闭该项，则无法实现网络地址转换功能；
- 启用 Keepalive：默认启用，默认配置为 keepalive 10 120。本项设置需和 VPN 服务器对应；
- TLS 方式，可选择 tls-auth、tls-crypt,此配置在服务器版本在 V2.4 及以上版本选择 tls-crypt，否则无法建立连接；
- MTU 设置：设置通道的 MTU 值，默认 1500，本项设置需和 VPN 服务器对应；
- 使能 ping 功能：设定 Ping 检测的地址后，可以保证 vpn 在异常断开下进行重连；
- OpenVPN 连接成功：和 VPN 服务器连接成功后，进入到 VPN--VPN 状态处查看连接状态。
- 客户端与服务器连接前，CA 证书、客户端证书、客户端密钥、TLS 认证密钥，这几个需要服务器提供；
- 得到的证书文件后，将不同的证书内容分别添加到配置界面接口。

附：linux 下 OpenVPN 服务端配置

```
port 1194
proto udp
dev tun
user nobody
group nogroup
persist-key
persist-tun
keepalive 10 120
topology subnet
server 10.8.0.0 255.255.255.0
ifconfig-pool-persist ipp.txt
push "dhcp-option DNS 8.8.8.8"
push "dhcp-option DNS 8.8.4.4"
push "redirect-gateway def1 bypass-dhcp"
crl-verify crl.pem
ca ca.crt
cert server_Jz40qi4AWJnZuN8X.crt
key server_Jz40qi4AWJnZuN8X.key
tls-auth tls-auth.key 0
dh dh.pem
auth SHA256
cipher AES-256-CBC
#tls-server
#tls-version-min 1.2
#tls-cipher TLS-DHE-RSA-WITH-AES-128-GCM-SHA256
status openvpn.log
verb 3
```

图 46 Linux 下 OpenVPN 服务端配置

4.5. GRE

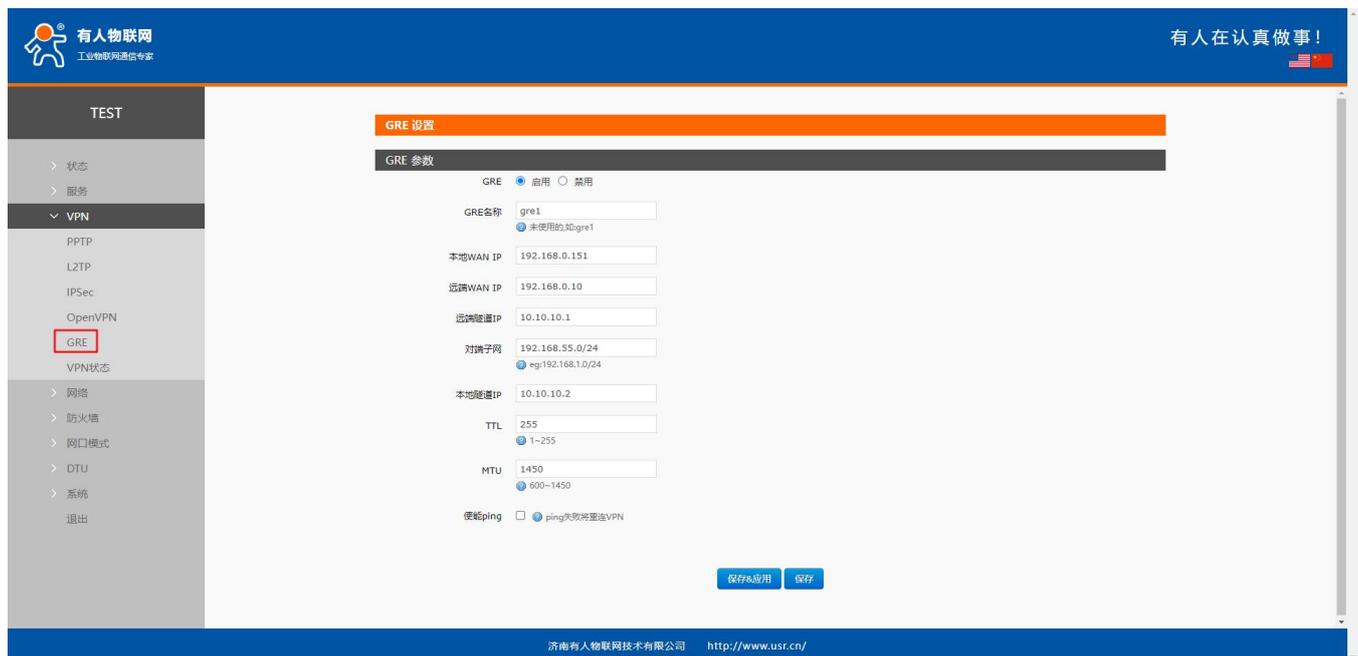


图 47 GRE 基本配置

<说明>

- 远程地址：对端 GRE 的 WAN 口 IP 地址；
- 本端地址：本端的 wan_wired、wan_4g 的地址，两者根据联网方式不同输入；
- 远端隧道地址：对端的 GRE 隧道 IP；
- 对端子网：对于设置子网掩码可以按照如下规定表示：255.255.255.0 可以写成 IP/24、255.255.255.255 可以写成 IP/32。
例如：172.16.10.1/24，对应着 IP 为 172.16.10.1，子网掩码为 255.255.255.0；

- 本端隧道 IP: 本地 GRE 隧道 IP 地址;
- TTL 设置: 设置 GRE 通道的 TTL, 默认 255;
- 设置 MTU: 设置 GRE 通道的 MTU, 默认 1450。

5. 防火墙功能

5.1. 基本设置

默认两条防火墙规则。

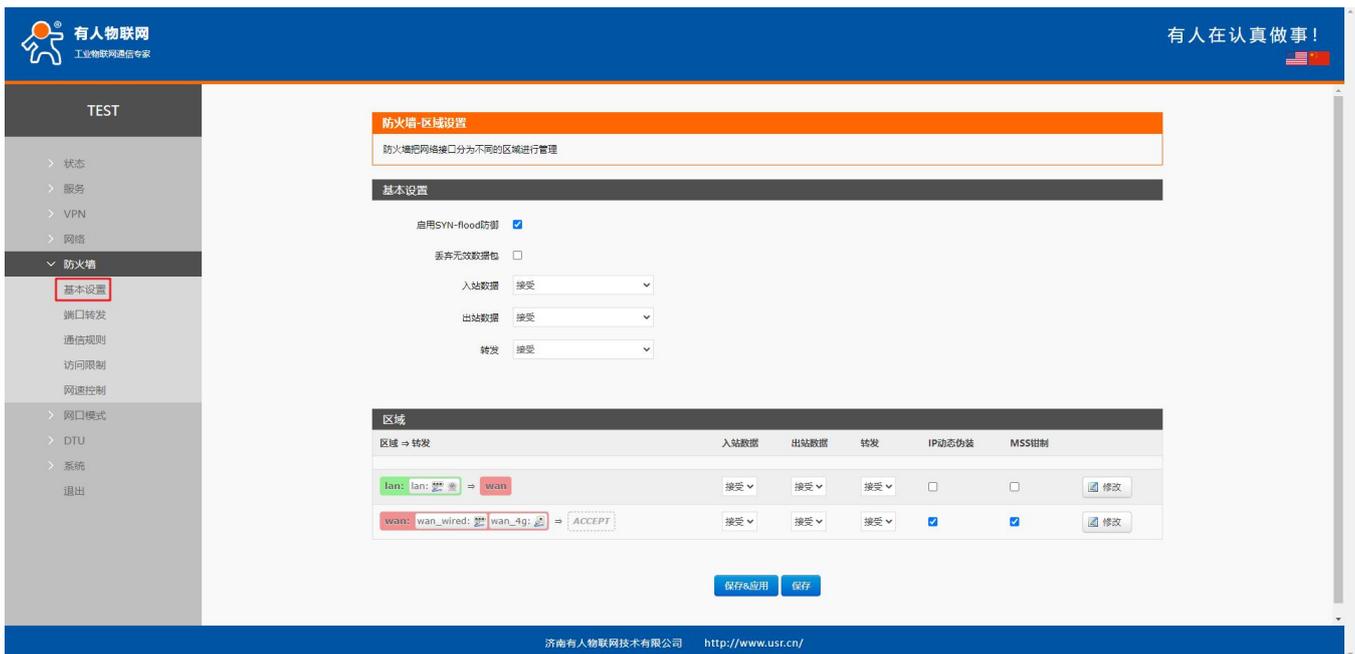


图 48 防火墙设置页面

<名词介绍>

- 入站: 访问路由器 IP 的数据包;
- 出站: 路由器 IP 要发出的包;
- 转发: 接口之间的数据转发, 不经过路由自身;
- IP 动态伪装: 仅对 WAN 口与 4G 口有意义, 访问外网时 IP 地址的伪装;
- MSS 钳制: 限制报文 MSS 大小, 一般是 1460。

<规则 1>

- LAN 口到有线 WAN 口的入站, 以及转发, 均为接受;
- 如果有数据包来自于 LAN 口, 要去访问 WAN 口, 那么本条规则允许数据包从 LAN 口转发到 WAN 口, 这属于转发;
- 您也可以在 LAN 口下, 打开路由器的网页, 这属于“入站”;
- 路由器自身去连接外网, 比如同步时间, 这属于“出站”。

<规则 2>

- 有线 WAN 口与 4G 口, 接受“入站”, 接受“出站”, 允许“转发”;
- 如果有“入站”数据包, 比如有人打算从 WAN 口登录路由器网页, 那么将会被允许;

- 如果有“出站”数据包，比如路由器通过 WAN 口或者 4G 口访问外网，此动作被允许；
- 如果有“转发”数据包，比如从 WAN 口来的数据包想转发到 LAN 口，此动作被允许。

5.2. 通信规则

通信规则可以选择性的过滤特定的 Internet 数据类型，以及阻止 Internet 访问请求，通过这些通信规则增强网络的安全性。防火墙的应用范围很广，下面简单介绍下常见的几种应用。

表 13 通信规则参数表

名称	描述	默认参数
启用	 显示 禁用 表示启用状态  显示 启用 表示禁用状态	启用
名字	此条规则名字，字符类型	-
限制地址	限制 IPv4 地址	仅 IPv4 地址
协议	限制规则的协议类型，可选择： TCP+UDP/TCP/UDP/ICMP	TCP+UDP
匹配 ICMP 类型	匹配的 ICMP 规则，选择 any 即可	Any
源区域	数据流源区域，可选择：任意区域，WAN，LAN LAN：表示子网访问外网规则 WAN：表示外网访问内网规则	LAN
源 MAC 地址	需要匹配规则的源 MAC 空：代表匹配所有 MAC 说明：匹配源 MAC 地址时需将源 IP 地址设置为空	空
源 IP 地址	需要匹配规则的源 IP 空：代表匹配所有 IP 说明：匹配源 IP 地址时需将源 MAC 地址设置为空	空
源端口	需要匹配规则的源端口 空：代表匹配所有端口	空
目标区域	数据流目标区域，可选择：任意区域，WAN，LAN LAN：表示子网访问外网规则 WAN：表示外网访问内网规则	WAN
目标地址	访问的目标 IP 地址 空：代表所有地址	空
目标端口	访问的目标端口号 空：代表所有	空
动作	接受到此类数据包可选择：丢弃，接受，拒绝，无动作 丢弃：收到此规则数据包将丢弃 接受：收到此规则数据包将接受 拒绝：收到此规则数据包将拒绝 无动作：收到此规则数据包将无动作	接受

5.2.1. IP 地址黑名单

首先在新建转发规则中输入规则的名字，然后点击“添加并编辑按钮”

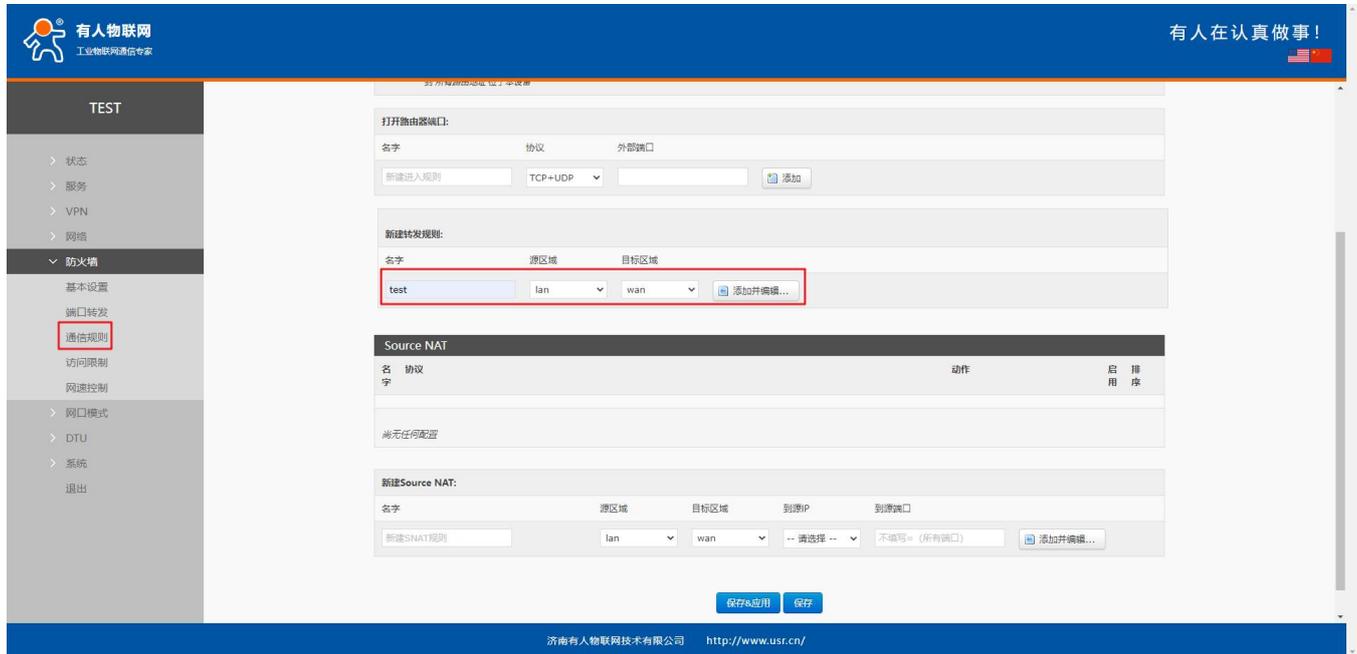


图 49 防火墙黑名单图一

在跳转的页面中，源区域选择 lan，源 MAC 地址和源地址都选择所有（如果是只限制局域网内的特定 IP 访问外网的特定 IP，则此处需填写 IP 地址或是 MAC 地址），如下图：

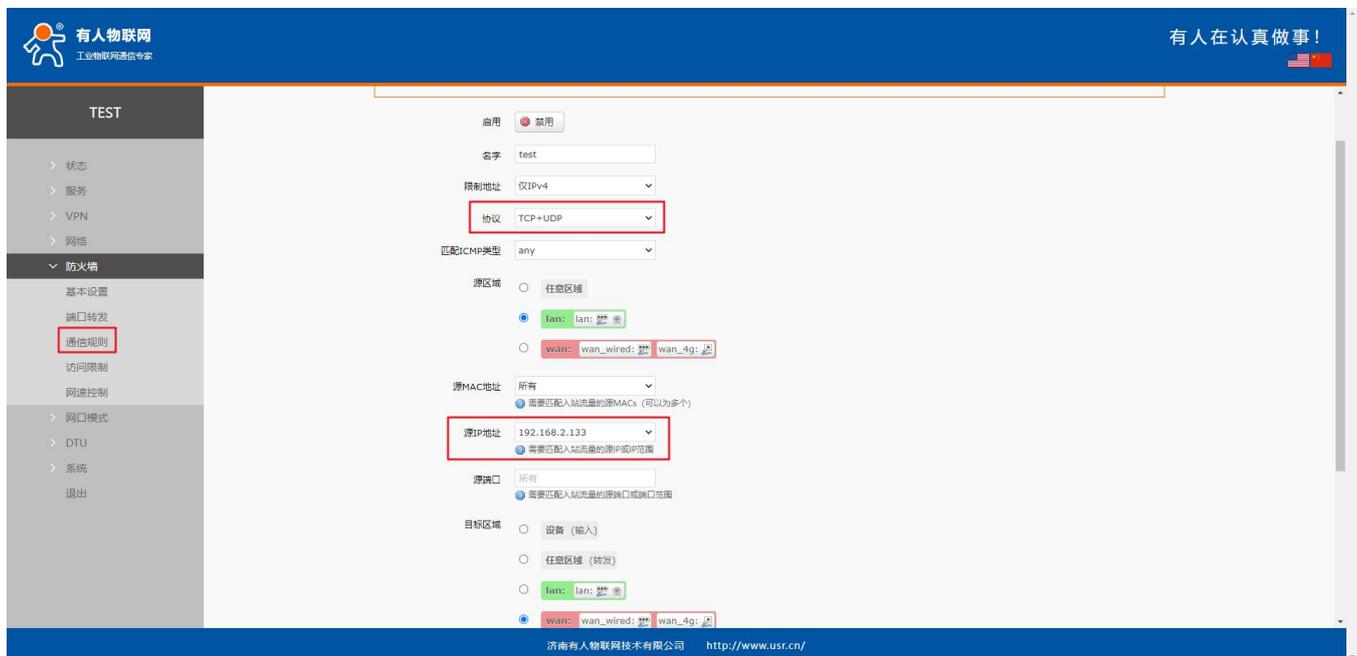


图 50 防火墙黑名单图二

在目标区域选择 WAN，目标地址填写禁止访问的 IP，动作选择“拒绝”设置完成后，点击“应用”。如下图。



图 51 防火墙黑名单图三

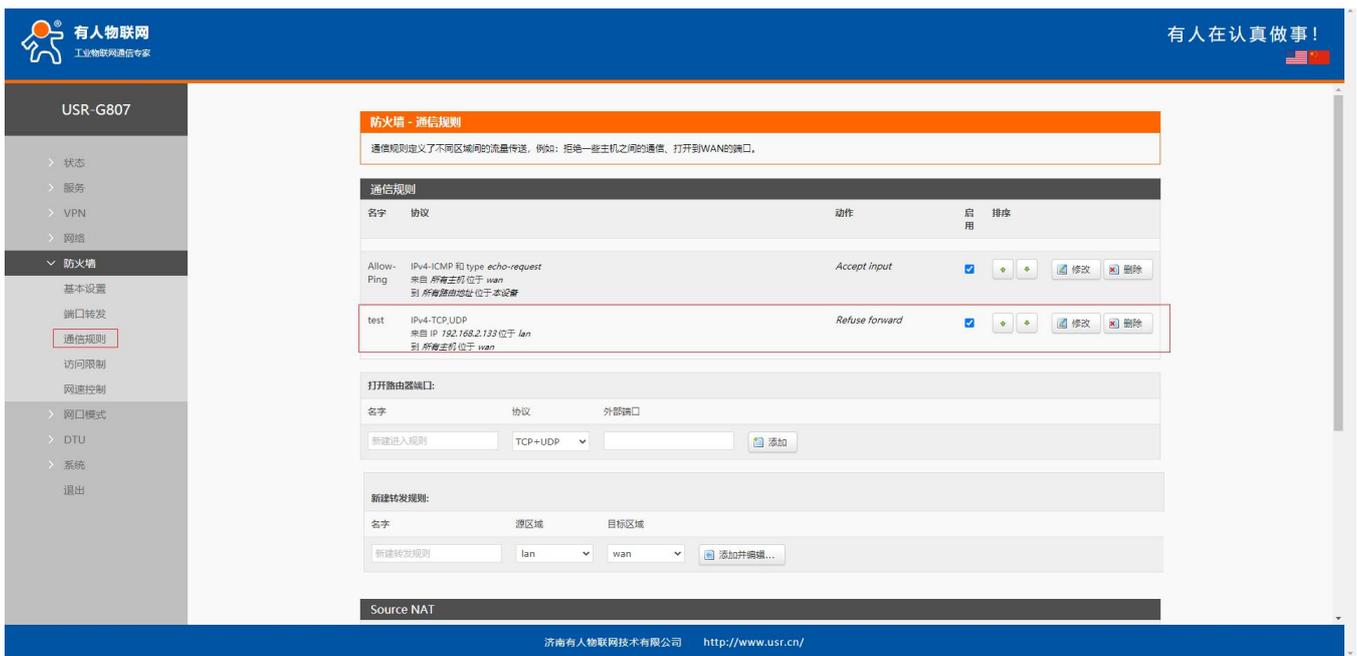


图 52 防火墙黑名单图四

这样设置完成后，就实现了黑名单的功能。即实现子网设备 IP 为 192.168.2.133 的 IP 禁止访问所有外网。

5.2.2. IP 地址白名单

首先添加要加入白名单的 IP 或 MAC 地址的通信规则，在新建转发规则中输入规则的名字，然后点击“添加并编辑按钮”。

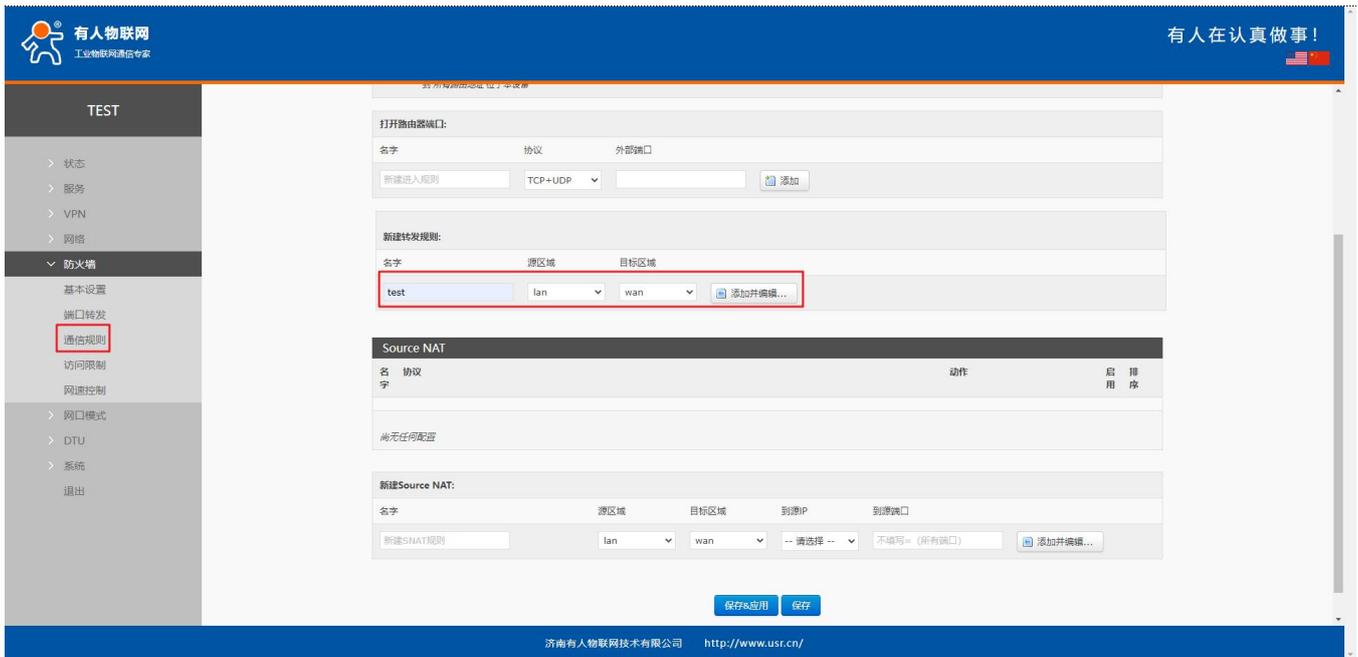


图 53 防火墙白名单图一

在跳转的页面中，源区域选择 lan，源 MAC 地址和源地址都选择所有（如果是允许局域网内的特定 IP 访问外网的特定 IP，则此处需填写 IP 地址或是 MAC 地址），如下图

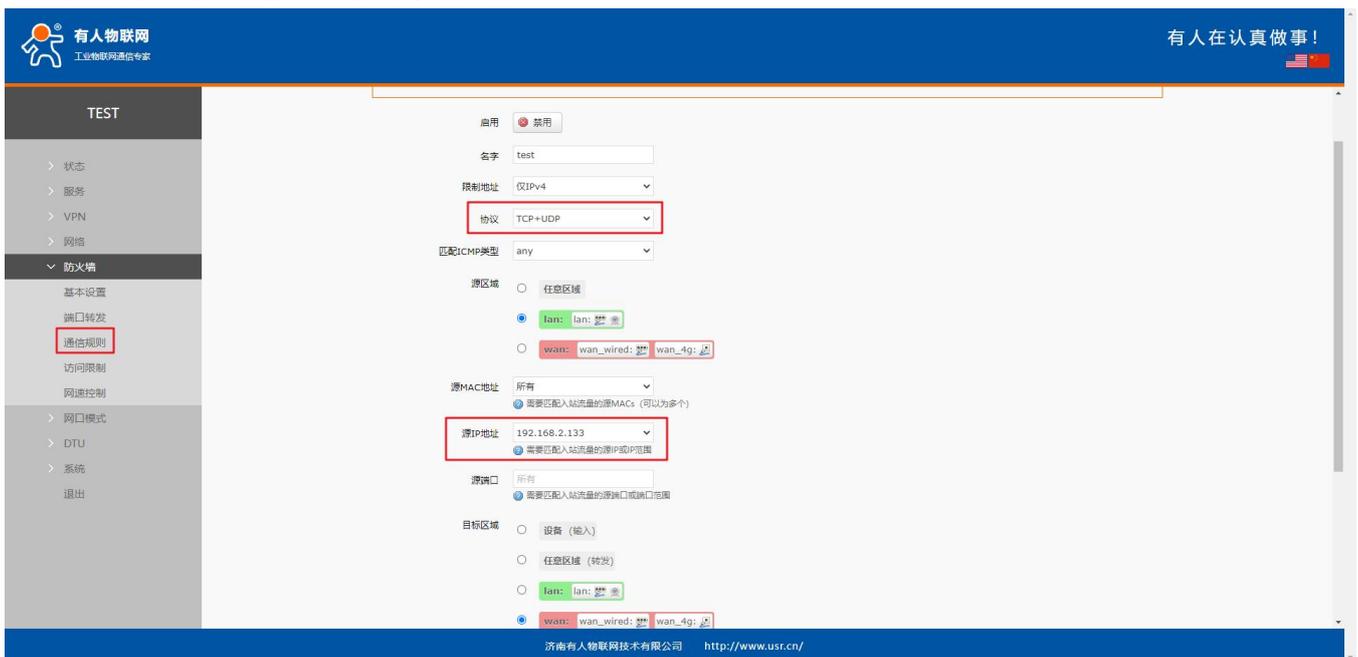


图 54 防火墙白名单图二

在目标区域选择 WAN，目标地址填写允许访问的 IP，动作选择“接受”设置完成后，点击“保存并应用”。如下图。



图 55 防火墙白名单图三

接下来再设置一条所有的通信都拒绝的规则，源地址设置为“所有”，目标地址设置为“所有”，动作选择“拒绝”。注意两条规则的先后顺序，一定是允许的规则在前，拒绝的规则在后。总体设置完成后如下图：

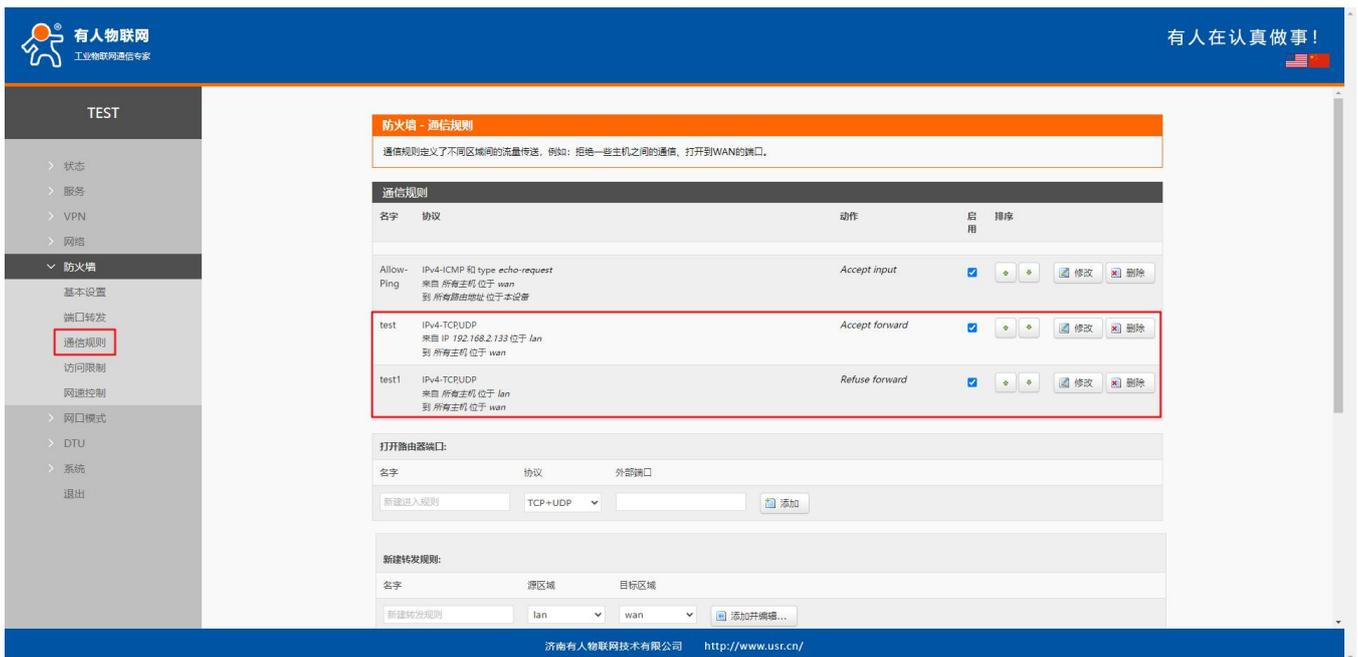


图 56 防火墙白名单图三

5.3. NAT 功能

5.3.1. IP 地址伪装

IP 地址伪装，将离开数据包的源 IP 转换成路由器某个接口的 IP 地址，如图勾选 IP 动态伪装，系统会将流出路由器的数据包的源 IP 地址修改为 WAN 口的 IP 地址。

注意：WAN 接口必须开启 IP 动态伪装和 MSS 钳制，lan 接口禁止开启 IP 动态伪装和 MSS 钳制。

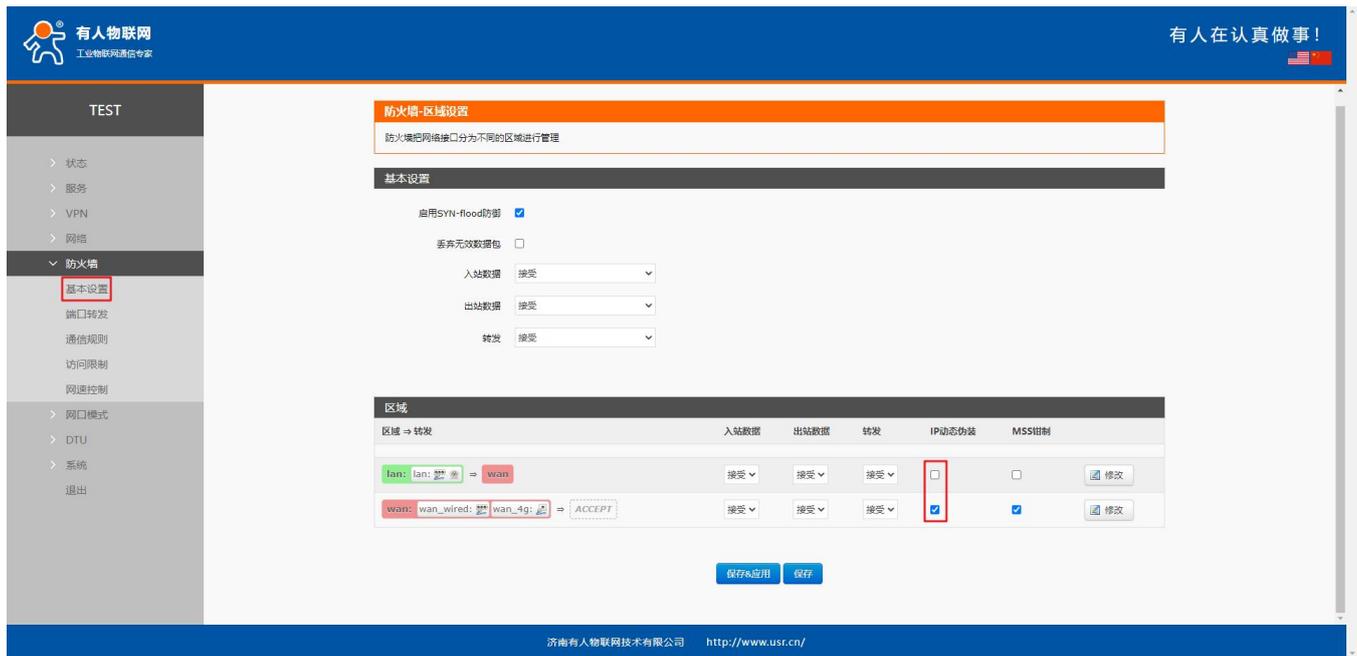


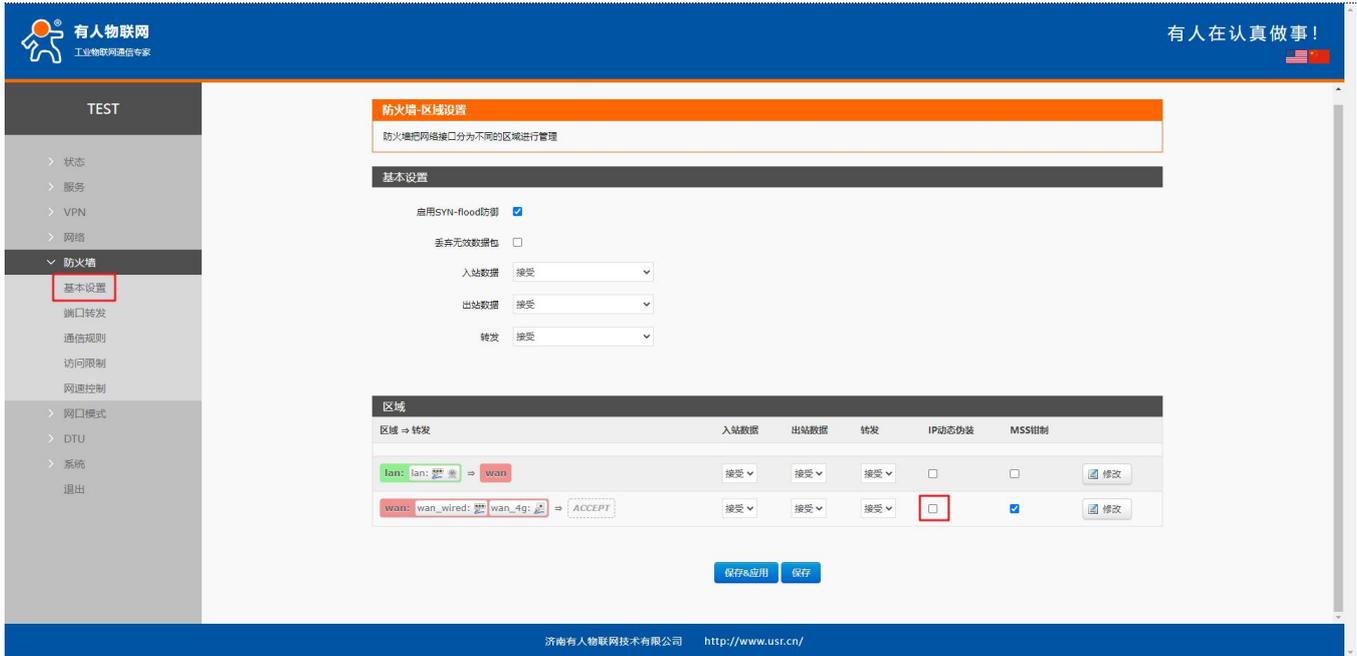
图 57 IP 地址伪装设置

5.3.2. SNAT

表 14 SNAT 参数表

名称	描述	默认参数
启用按钮	显示  表示启用状态 显示  表示禁用状态	启用
名字	此条防火墙规则的名称	-
协议	可设置： TCP+UDP/TCP/UDP/ICMP	TCP+UDP
源 IP 地址	需要匹配入站流量的源 IP 为空表示匹配所有源 IP	空
源端口	需要匹配入站流量的源端口 为空表示匹配所有源端口	空
目标 IP	需要匹配入站流量的目标 IP 为空表示匹配所有目标 IP	空
目标端口	需要匹配入站流量的目标端口 为空表示匹配所目标端口	空
SNAT IP 地址	将匹配流量的源地址改成此地址	添加时自定义的 IP
SNAT 端口	将匹配流量的源端口改为此端口 为空表示使用源端口	空

Source NAT 是一种特殊形式的封包伪装，改变离开路由器数据包的源地址，使用时首先将 wan 口的 IP 动态伪装关闭



然后设置 Source NAT

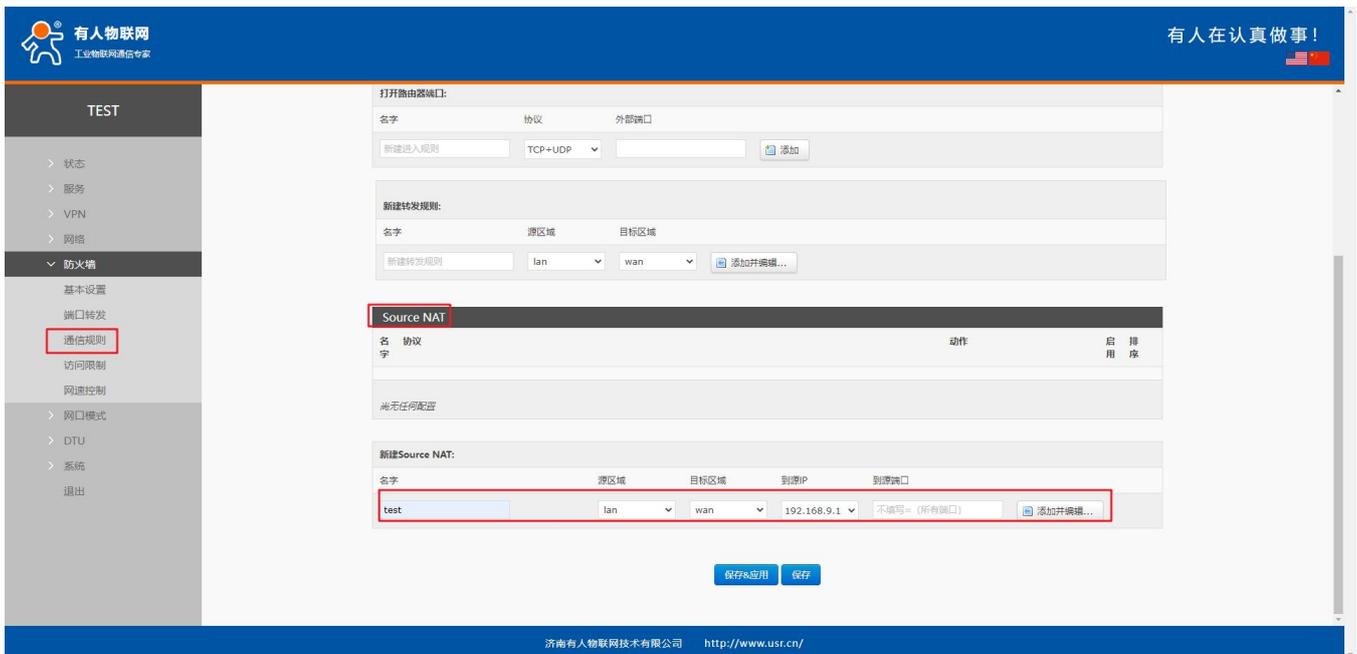


图 58 NAT 设置一

点击添加并编辑

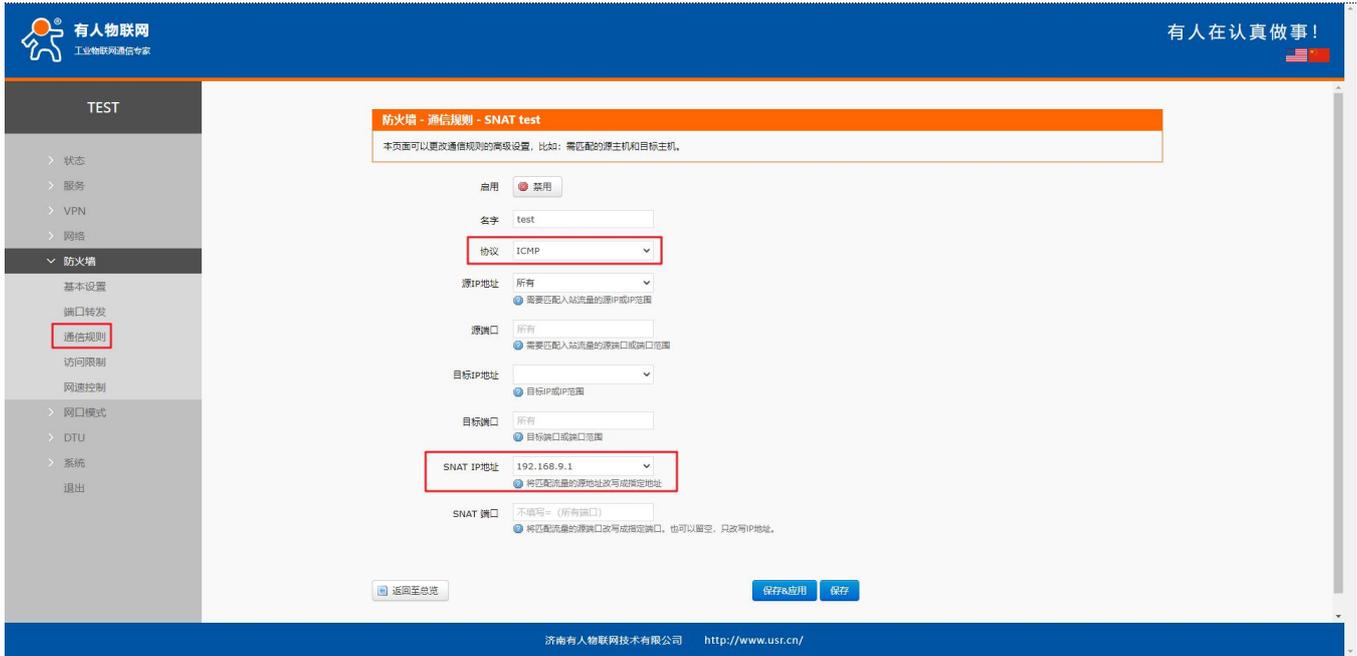


图 59 NAT 设置二

若源 IP、源端口和目的 IP、目的端口不填，默认所有 ip 与端口。设置完之后保存。

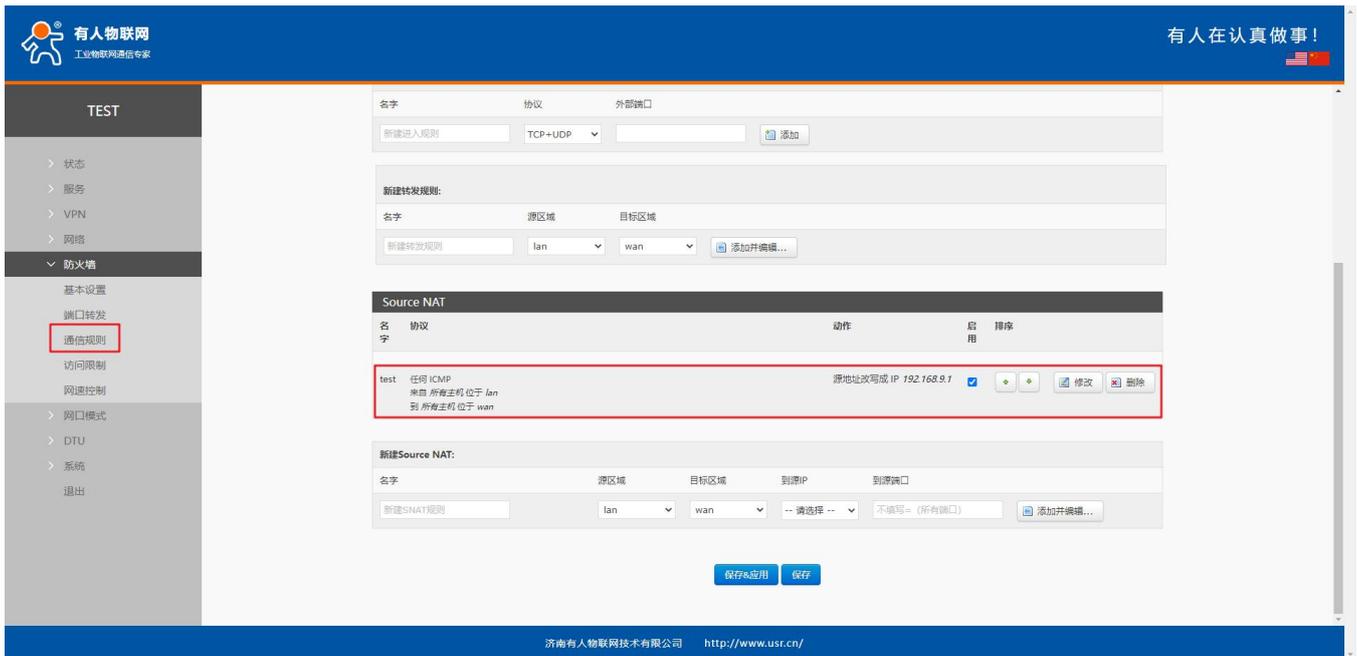


图 60 NAT 设置三

如图将离开路由器的数据包的源 IP 地址改变为 192.168.9.1，如图可以看到，到 192.168.13.4 的 ICMP 包的源地址是 192.168.9.1，而不是 192.168.1.114。

验证用路由器下的设备(IP:192.168.1.114)ping 与路由器在同一个交换机下的 PC(IP:192.168.13.4)，在 PC 上抓包的数据如下：

The screenshot shows a network traffic capture tool interface. The filter is set to 'ip.addr == 192.168.13.4'. The capture shows several ICMP Echo (ping) requests and replies. The source IP of the ping requests is highlighted as 192.168.9.1, which is the SNAT IP address configured in the previous steps. The destination IP is 192.168.13.4. The table below shows the captured traffic:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	0.000000	192.168.13.4	220.195.22.209	TCP	50379 > http [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64708 Len=0
2	0.689352	192.168.9.1	192.168.13.4	ICMP	Echo (ping) request (id=0x1d3c, seq(be/le)=57/14592, ttl=64)
3	0.689426	192.168.13.4	192.168.9.1	ICMP	Echo (ping) reply (id=0x1d3c, seq(be/le)=57/14592, ttl=128)
6	1.689615	192.168.9.1	192.168.13.4	ICMP	Echo (ping) request (id=0x1d3c, seq(be/le)=58/14848, ttl=64)
7	1.689687	192.168.13.4	192.168.9.1	ICMP	Echo (ping) reply (id=0x1d3c, seq(be/le)=58/14848, ttl=128)
8	1.823459	192.168.13.4	192.168.4.63	SMB2	Create Request File:
9	1.825746	192.168.4.63	192.168.13.4	SMB2	Create Response File:
10	1.826091	192.168.13.4	192.168.4.63	SMB2	Create Request File:

图 61 NAT 验证

5.3.3. 端口转发

端口转发允许来自 Internet 的计算机访问私有局域网内的计算机或服务，即将 WAN 口地址的一个指定端口映射到内网的一台主机。

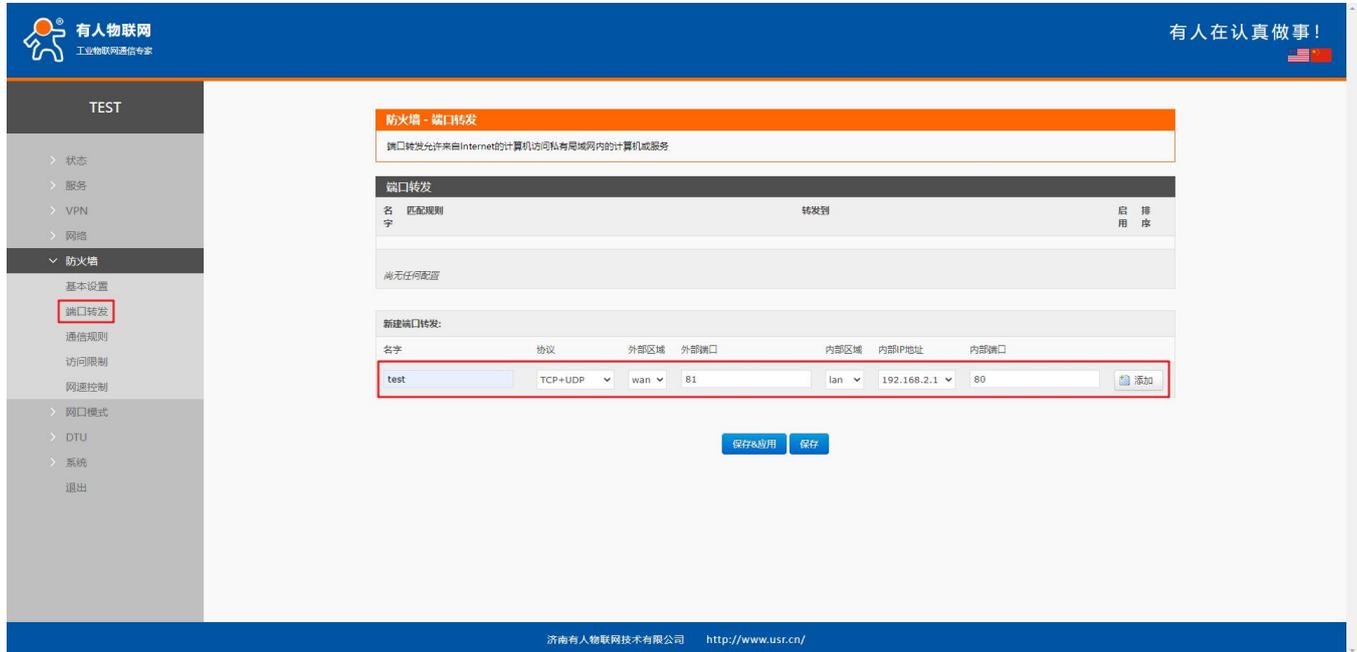


图 62 端口设置页面一

- 设置好转发规则后，需要点击右侧的添加按钮，然后本条规则会显示在规则栏内；
- 然后点击右下角的“应用”按钮，使设置生效；
- 以下的设置，192.168.2.1:80为路由器自身的网页服务器。如果我们想从外网去访问局域网内的某个设备，那么需要设置外网到内网的映射，比如设置外网端口为81，内网IP为192.168.2.1，内网端口为80；
- 当我们从WAN口访问81端口时，访问请求将会被转移到192.168.2.1:80上面。

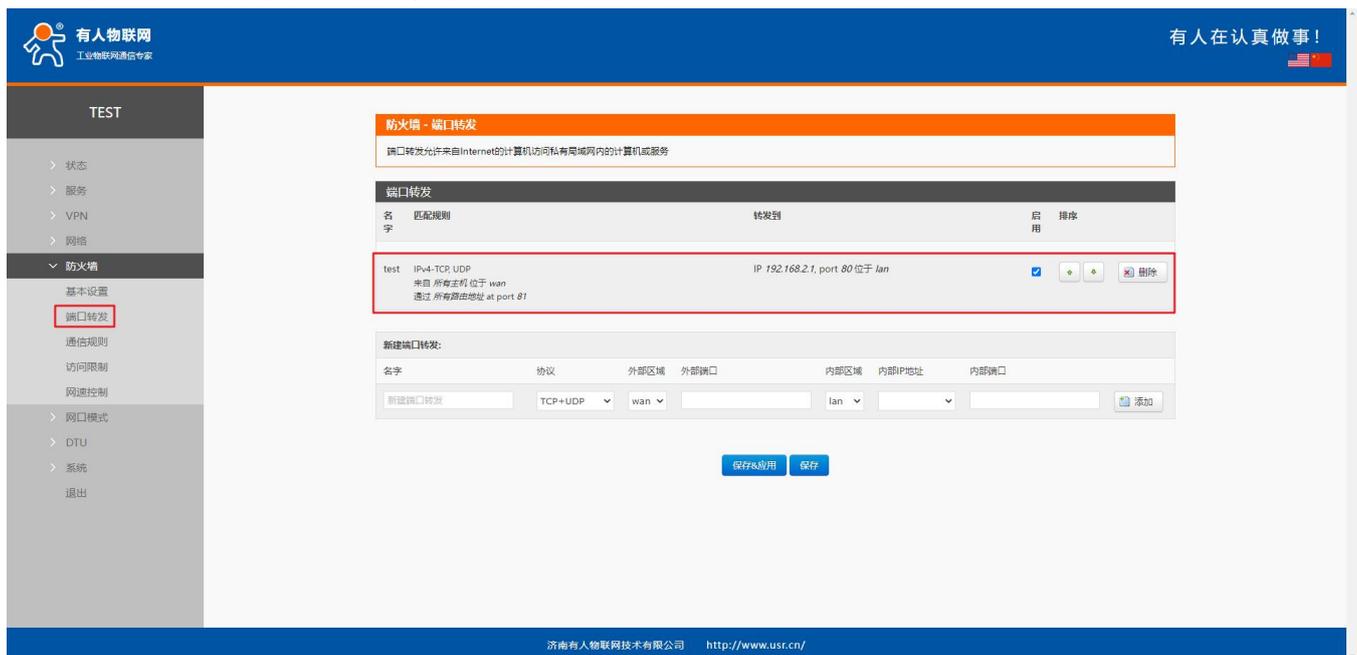


图 63 端口设置页面二

表 15 端口转发参数表

名称	描述	默认参数
名字	此条端口转发规则名称, 字符类型	空
协议	协议类型, 可设置: TCP+UDP/TCP/UDP	TCP+UDP
外部区域	包括有线 wan、4G、VPN	wan
外部端口	可设置单个端口或者端口范围, 范围例如: 8000-9000 说明: 当外部端口以及内部端口为空时为 DMZ 功能	空
内部区域	路由器子网区域	lan
内部 IP	路由器 LAN 区域 IP 地址	空
内部端口	可设置单个端口或者端口范围, 范围例如: 8000-9000 说明: 当外部端口以及内部端口为空时为 DMZ 功能	空

5.3.4. NAT DMZ

端口映射是将 WAN 口地址的一个指定端口映射到内网的一台主机, DMZ 功能是将 WAN 口地址的所有端口都映射到一个主机上, 设置界面和端口转发在同一个界面, 设置时外部端口不填, 点击“添加”即可。

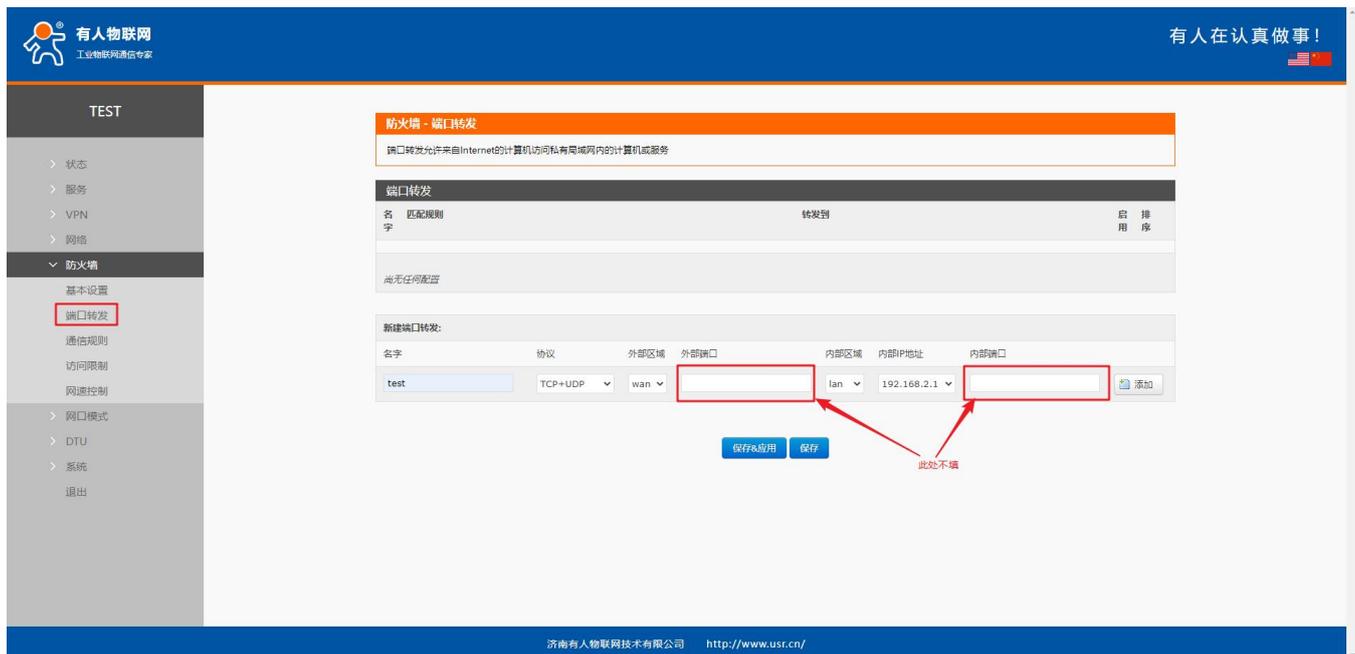


图 64 DMZ 设置一

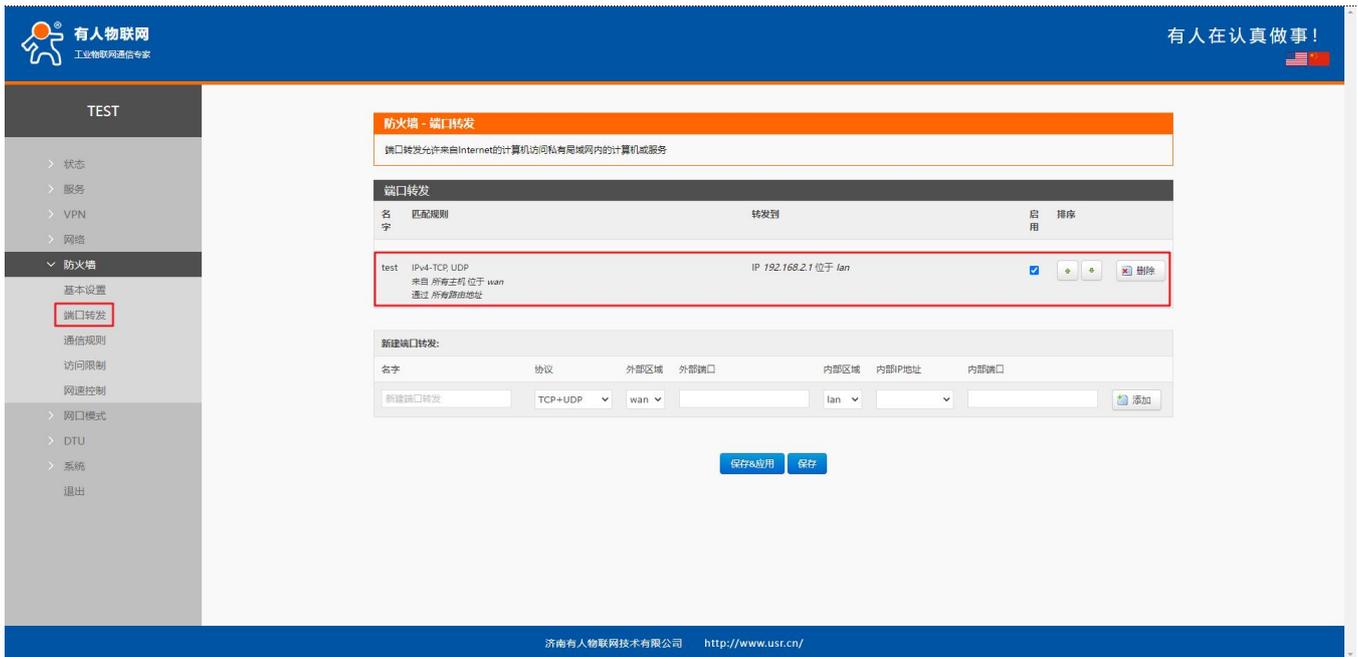


图 65 DMZ 设置二

如图，WAN 口地址的所有端口都映射到内网 192.168.2.133 这台主机上。

<注意>

- 端口映射和 DMZ 功能不能同时使用。

5.4. 访问限制

访问限制实现对指定域名的访问限制，支持域名地址的黑名单和白名单设置，选择黑名单时，连接路由器的设备无法访问黑名单的域名，其它域名地址可以正常访问，选择白名单时，连接路由器的设备除白名单设置的域名地址可以访问外，其它域名地址都不能够正常访问，黑名单和白名单都可以设置多条，此功能默认关闭。

5.4.1. 域名黑名单

首先，在方式选项中选择黑名单，点击添加输入该条规则的名称和正确的域名，然后点击保存，规则立即生效，连接路由器的设备将无法访问该域名。如果选择黑名单，而未添加规则，默认黑名单为空，即所有域名都可以访问。如图，除百度外，其他域名均可以正常访问。

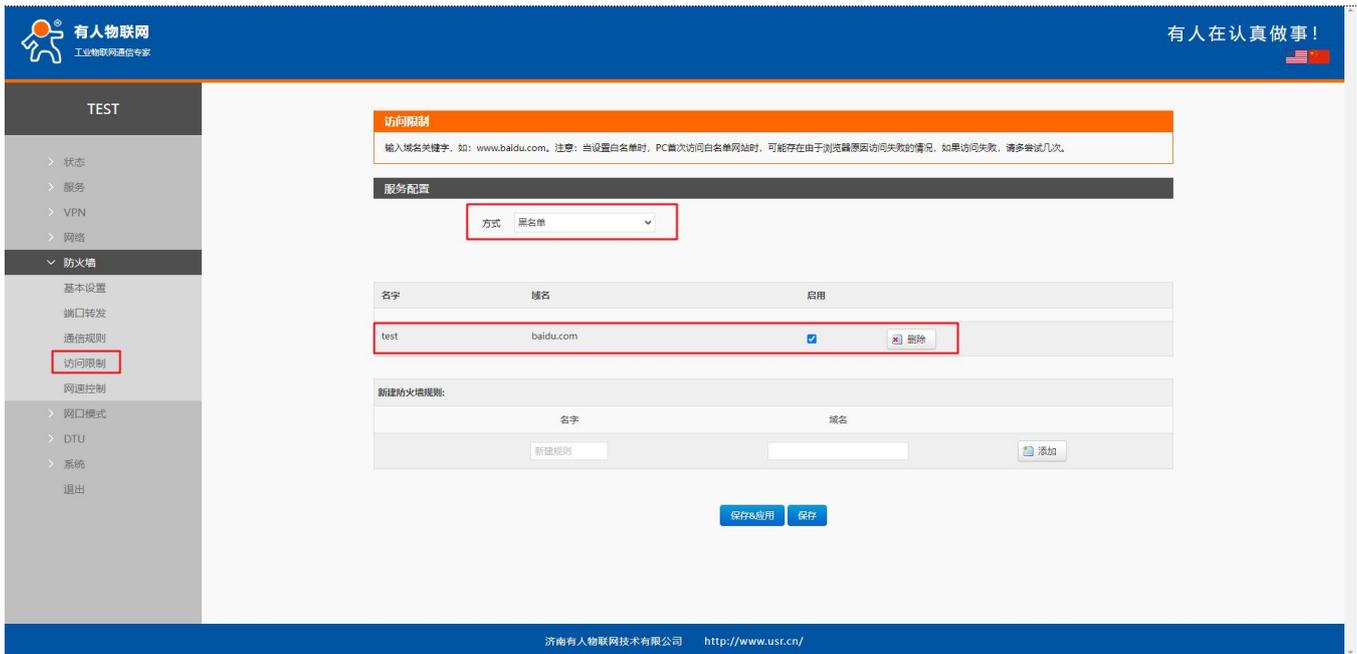


图 66 域名黑名单

5.4.2. 域名白名单

首先，在方式选项中选择白名单，点击添加输入该条规则的名称和正确的域名，然后点击保存，规则立即生效，连接路由器的设备除规则中的域名可以访问外，其他域名都不能够访问。如果选择白名单，而未添加规则，默认白名单名单为空，即所有域名都不能够访问。如图，设备能够访问百度。

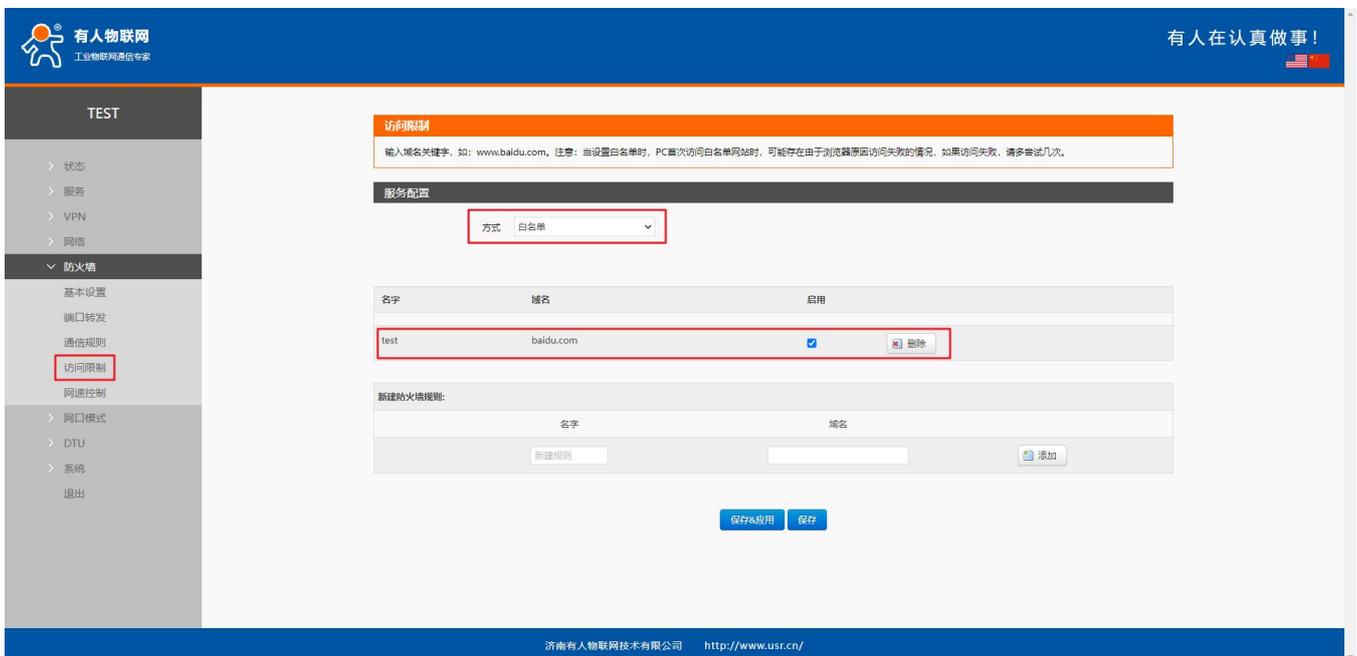


图 67 域名白名单

5.5. 网速控制

网速控制可以限制连接路由器的设备访问网络的上下速率，支持 IP 段地址限速和 MAC 地址限速，规则可以同时添加多条。IP 段限速，需要填写起始 IP 地址、终止 IP 地址、下行速率、上行速率，MAC 地址限速，需要选择 MAC，填写上行速率、下行速率，规则规则设置点击应用保存立即生效。限制上下行速率最低为 10KB/S，若设置的数值小于 10 的，按 10 处理。如图 192.168.1.10-192.168.1.100 网段限制访问网络的最高上行和下行速率为 100KB/S，MAC 地址：00:25:AB:84:66:6E 对应的设备限制访问网络的最高上行和下行速率为 200KB/S。设置时下行速率一般要大于上行速率。

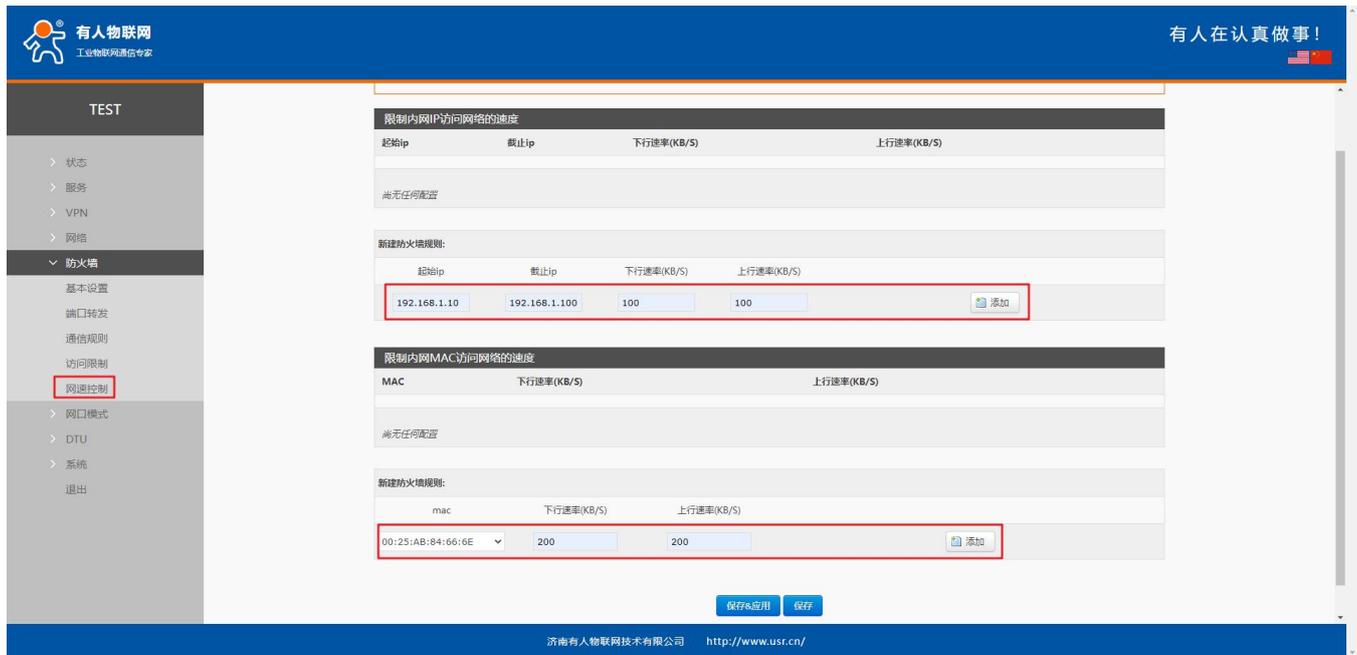


图 68 网速控制

参数列表：

表 16 网上控制参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
起始 IP	限速网段的起始 IP	IPV4
截止 IP	限速网段的截止 IP	IPV4
上行速率	限制最大上行速率	单位 字节每秒
下行速率	限制最大下行速率	单位 字节每秒
MAC	限速的 MAC	设备 mac 地址

6. GNSS 服务

USR-G806s-GNSS 型号具备 GNSS 实时定位功能，以有人 modbus 协议或者原始定位协议的形式上传至有人云组态、千寻定位或者私有化部署服务器。

配置界面如图：

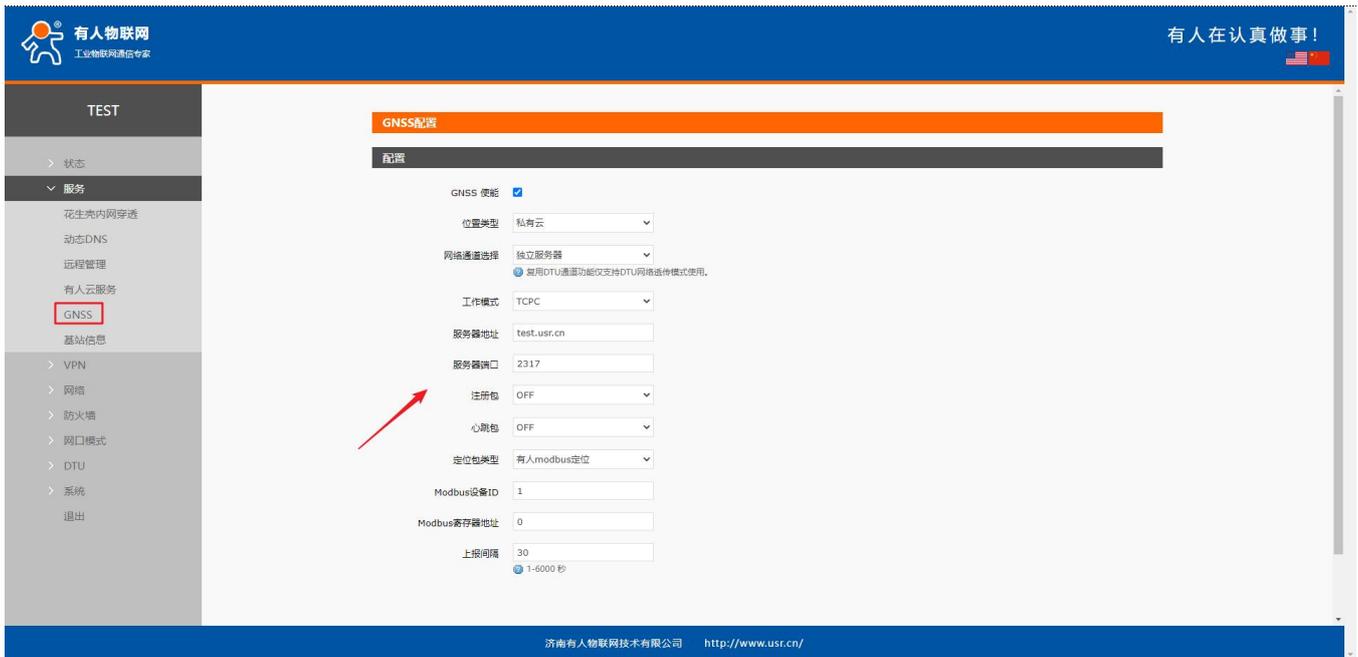


图 69 GNSS 配置界面

参数列表：

表 17 GNSS 参数表

功能	说明	默认值
GNSS 使能	未勾选：未使能 GNSS 功能 勾选：使能 GNSS 功能	未勾选
位置信息	上报服务器类型，可选择： 私有云-私有化部署时使用 有人云-通过有人云组态展示定位信息 千寻位置：在千寻位置平台展示定位信息	私有云
网络通道选择	独立服务器：独立 SOCKET 进行连接 复用 DTU 通道：可以选择 DTU 四路 SOCKET 连接	独立服务器
工作模式	TCPC：以 TCP 客户端形式去连接服务器 TCPS：以 TCP 服务器形式等待客户端连接 最多支持 8 个客户端连接	TCPC
服务器地址	所连接的服务器地址，可填写域名或 IP	test.usr.cn
服务器端口	TCPC 工作模式时：服务器端端口号 TCPS 工作模式时：本地端口	2317
注册包	OFF:未使能注册包 ON:使能注册包	OFF
注册包类型	自定义：自定义模式 IMEI：注册包信息为设备 IMEI 号 SN:注册包信息为设备 SN 号 ICCID:注册包信息为当前 SIM 卡 ICCID 号 IMSI:注册包信息为当前 SIM 卡 CIMI 号	自定义
注册包	自定义注册包内容	777772E7573722E636E
注册包发送方式	发送注册包的方式	与服务器连接时发送一次

心跳包	OFF:未使能心跳包 ON:使能心跳包	OFF
自定义心跳包	心跳包内容	123456
心跳包时间	发送心跳包的时间间隔, 单位: s	30
定位包类型	有人 modbus 定位: 有人自定义 modbus 协议类型 NMEA GPGGA: GPGGA 格式类型 NMEA GPRMC: GPRMC 格式类型	有人 modbus 定位
Modbus 设备 ID	有人云设置模板的从机号	1
Modbus 设备地址	有人云设置模板的起始地址	0
上报间隔	上报 GNSS 信息的间隔, 单位: s	30
设备编号	位置类型: 有人云时参数 有人云添加设备生成的设备编号	空
密码	位置类型: 有人云时参数 有人云添加设备生成的设备密码	空
千寻服务器地址	位置类型: 千寻位置时参数 千寻服务器的地址	39.105.241.141
千寻服务器端口	位置类型: 千寻位置时参数 千寻服务器端口号	8808
手机号	位置类型: 千寻位置时参数 11 位手机号+1 位自定义码	空
基于 SocketA-D	位置类型: 私有云, 网络通道: 复用 DTU 通道时参数 禁用: 不使用 SocketA-D 进行数据传输	禁用
定位心跳包发送方向	发送到串口 发送到网络 发动到网络和串口	发送到网络

<注意>

- 如不插卡, 且配置 GNSS 需要捕获设备 GNSS 信息时注意将网络->APN 设置->"LTE 模块禁止复位" 勾选
- 有人云 modbus 格式包含 GPS 和基站定位信息, 优先 GPS 定位。

6.1. 有人云定位操作说明

6.1.1. 有人云添加定位模板

- 有人云地址: <http://cloud.usr.cn/>。
- 注册, 登录有人云账号, 在云组态-设备模板 点击“添加”按钮添加一个定位模板。
- 注意: GPS 模板在本账号添加一次即可多个设备复用此模板。

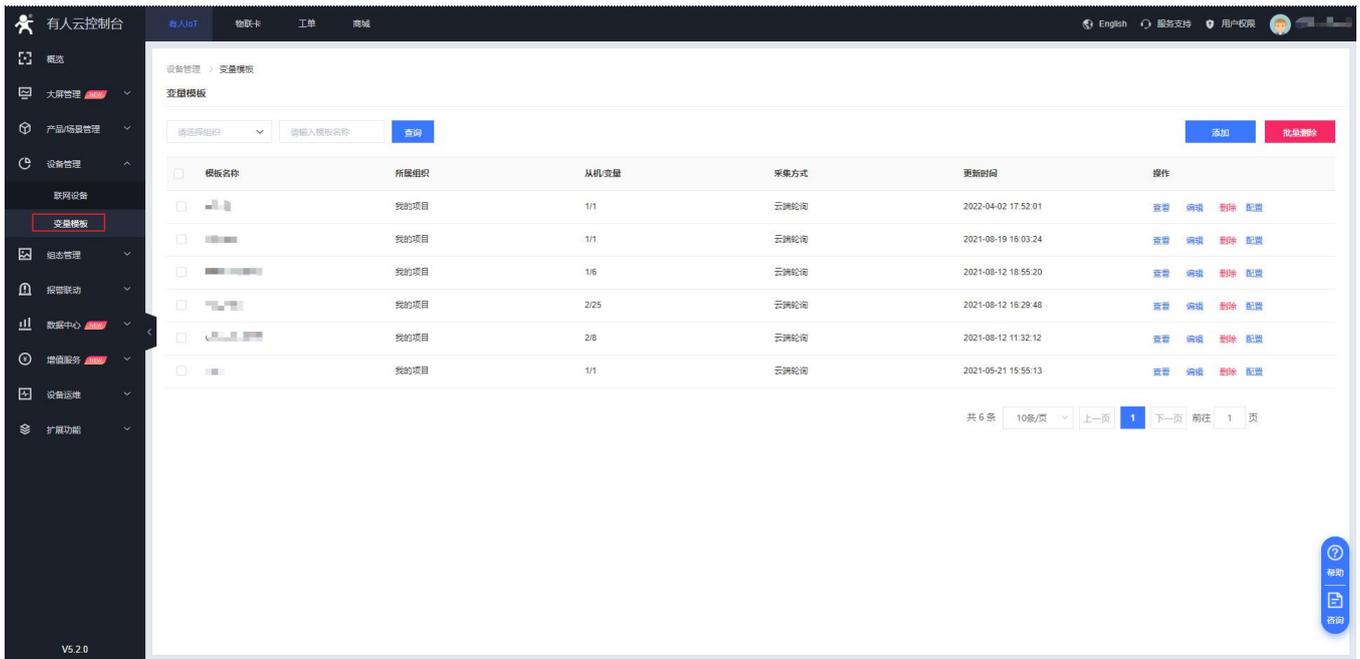


图 70 USR-G806s 有人云添加模板界面一

➢ 设备模板名称：自定义一个名称，采集方式：选择“云端轮询”，点击下一步；

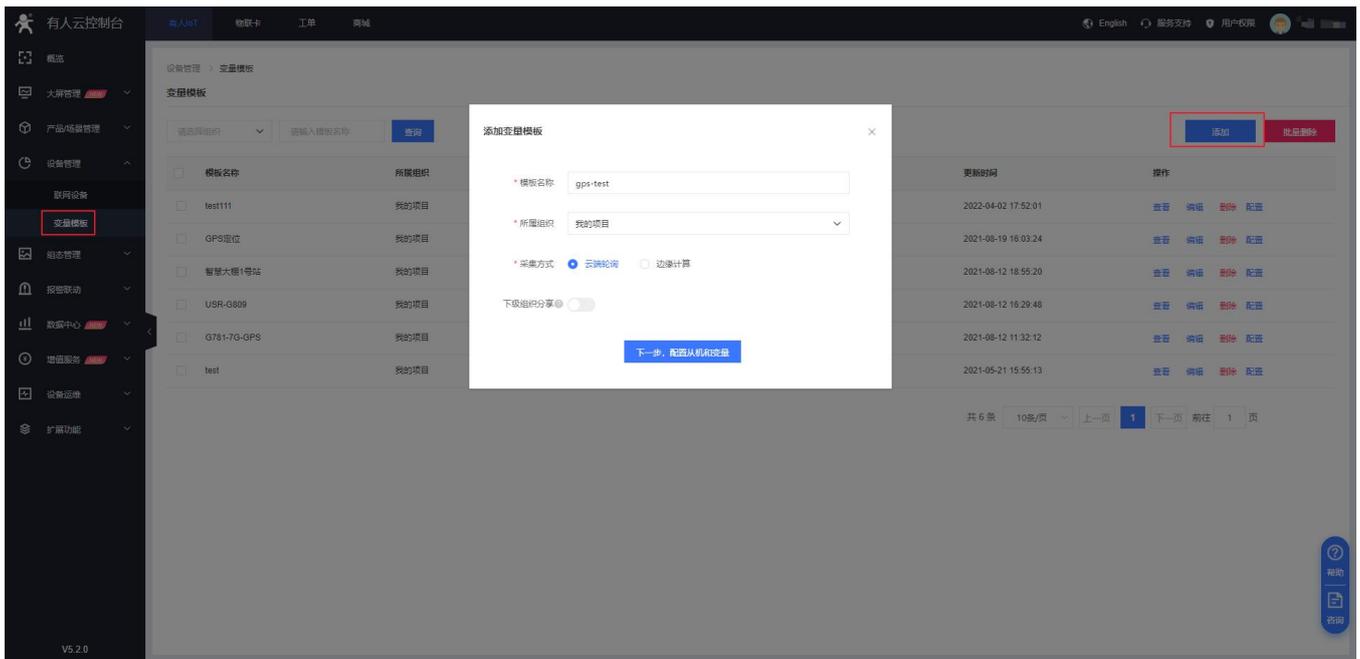


图 71 USR-G806s 有人云添加模板界面二

➢ 协议和产品：默认值如图所示即可；从机名称：设置一个名称；串口序列以及从机地址设置“1”；点击下一步；

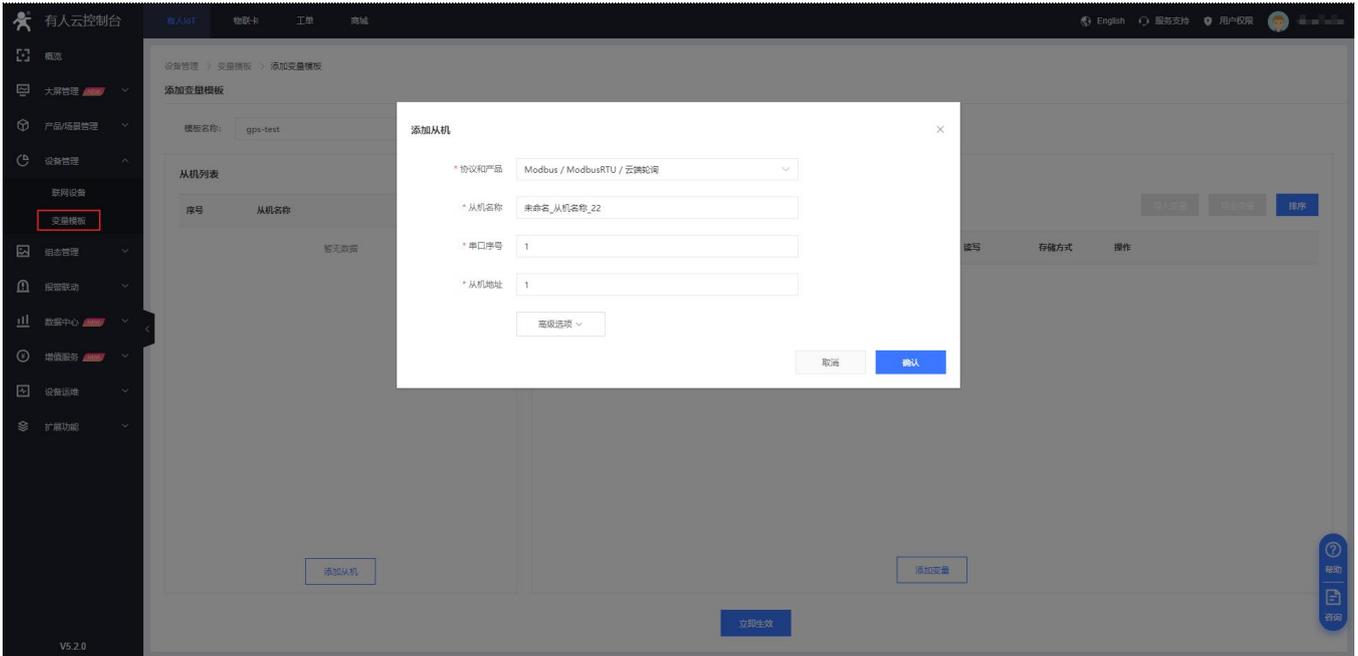


图 72 USR-G806s 有人云添加模板界面三

➤ 点击添加变量；

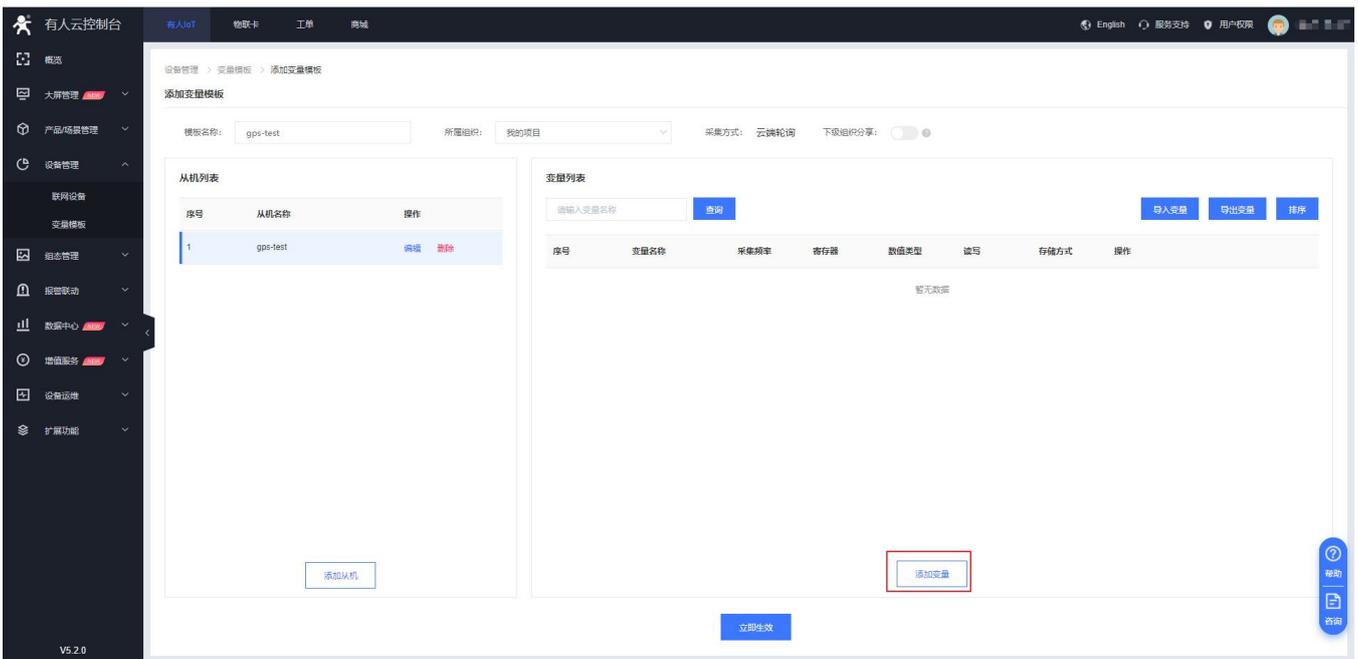


图 73 USR-G806s 有人云添加模板界面四

- 变量名称“自定义”即可；变量标识可忽略。
- 寄存器选择与填写备注：
与组态软件的寄存器写法相同，填十进制寄存器地址，寄存器为起始地址转十进制+1。如：
功能码 03H 或 06H，起始地址 0000H，则寄存器选则 4，地址填 1；
- 数据格式：30 字节定位型；
- 点击“确认”后，点击下方“立即生效”，GPS 定位类型模板建立完成。

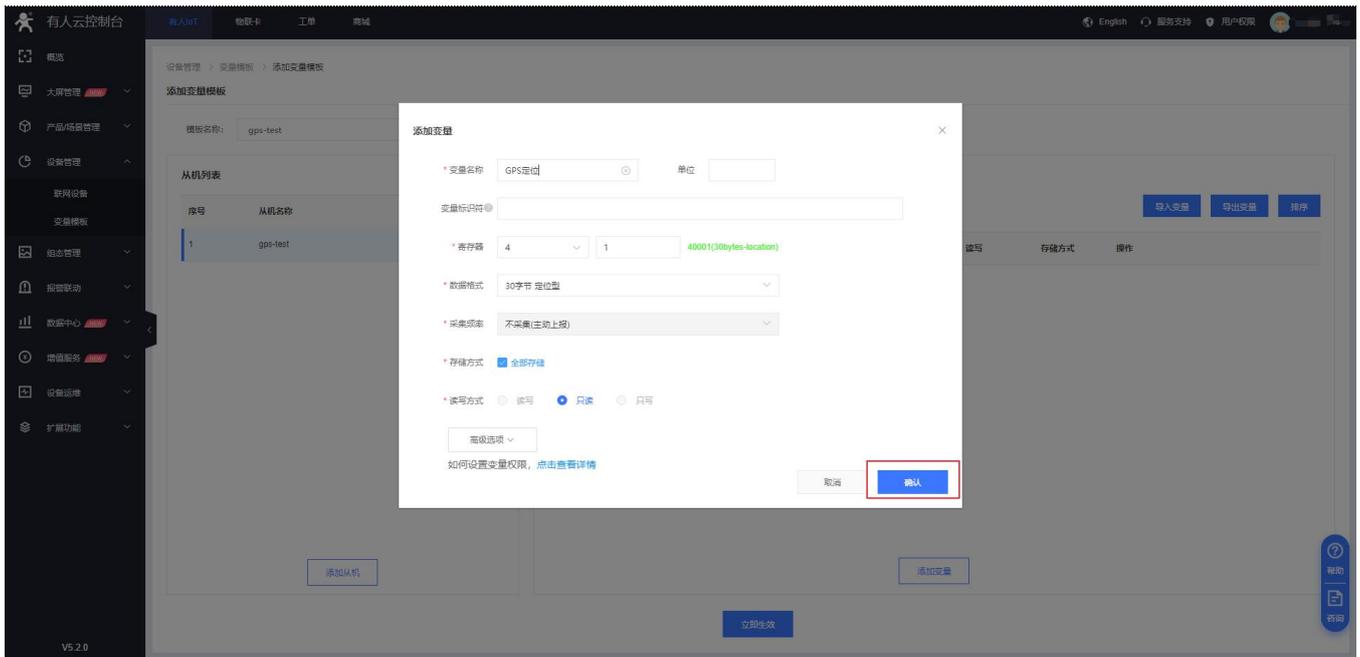


图 74 USR-G806s 有人云添加模板界面五

6.1.2. 添加设备

点击添加设备界面，设置设备名称，并且点击 SN 不支持。

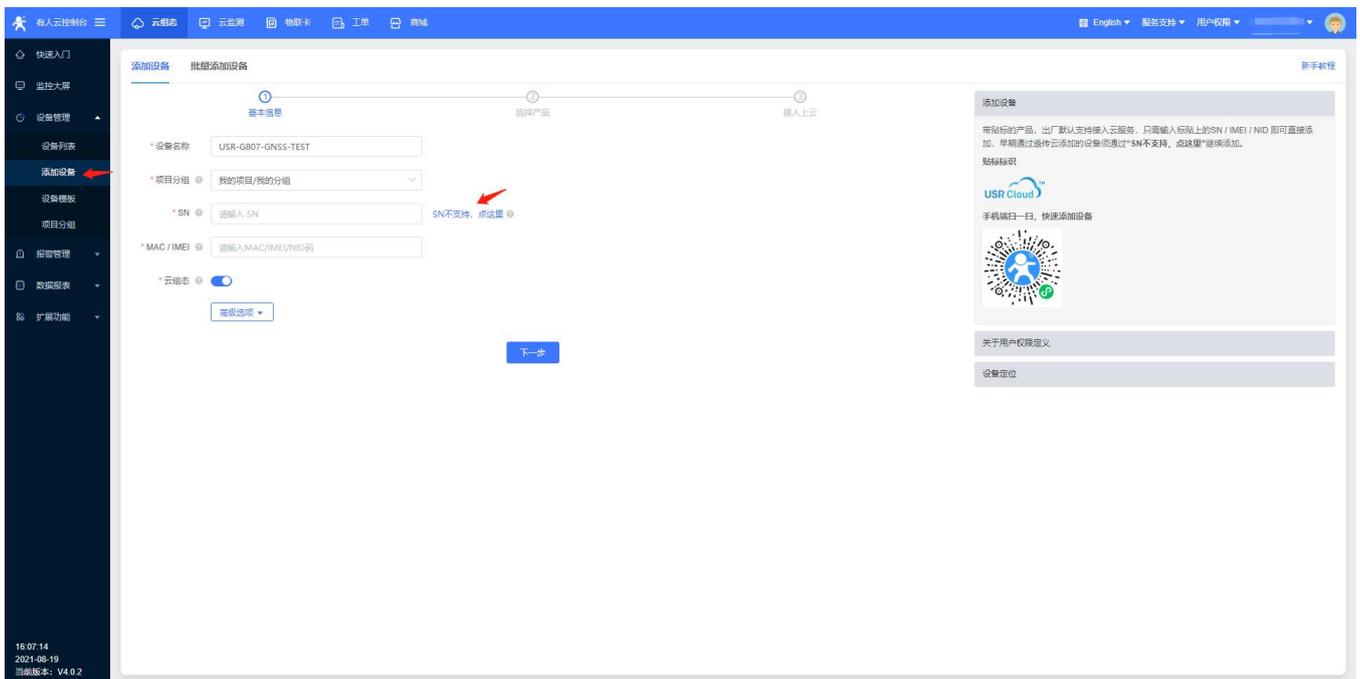


图 75 USR-G806s 有人云添加设备界面一

点击“高级选项”，设备位置选择自动定位。

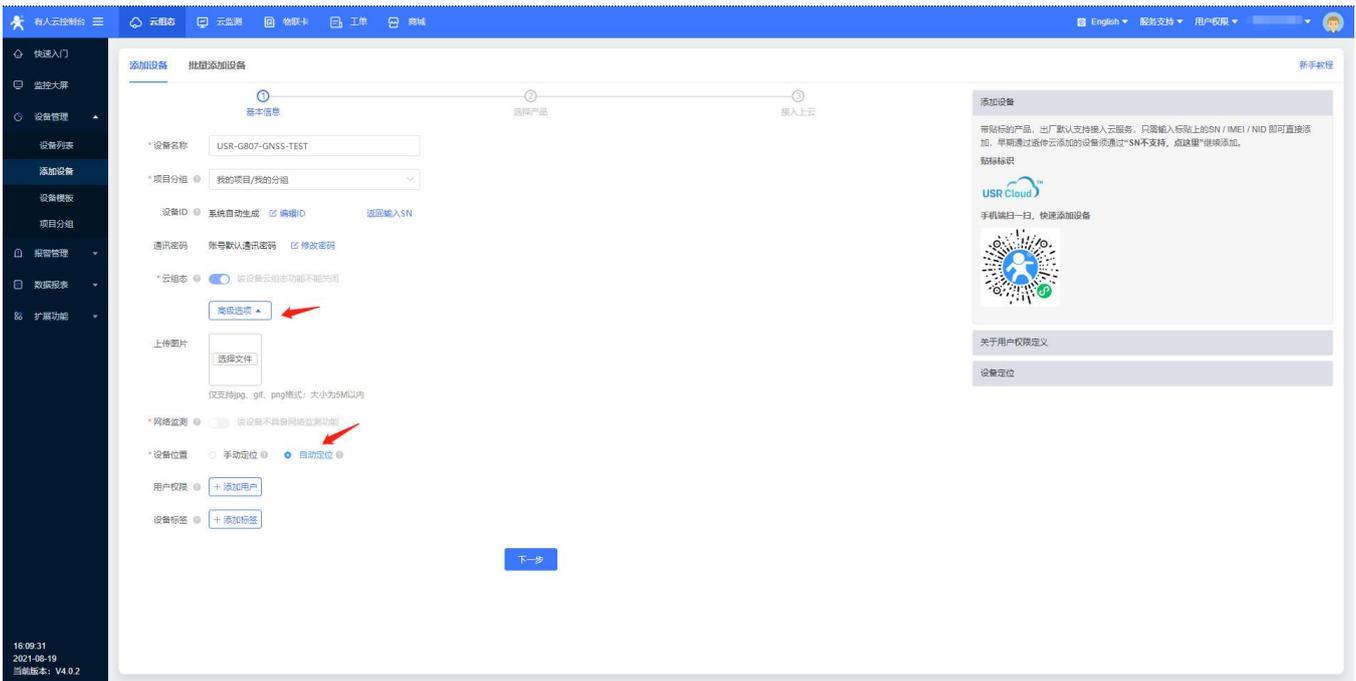


图 76 USR-G806s 有人云添加设备界面二

- 点击下一步，选择“已有模板”，选择建立的 GPS 模板类型。
- 点击确认添加。

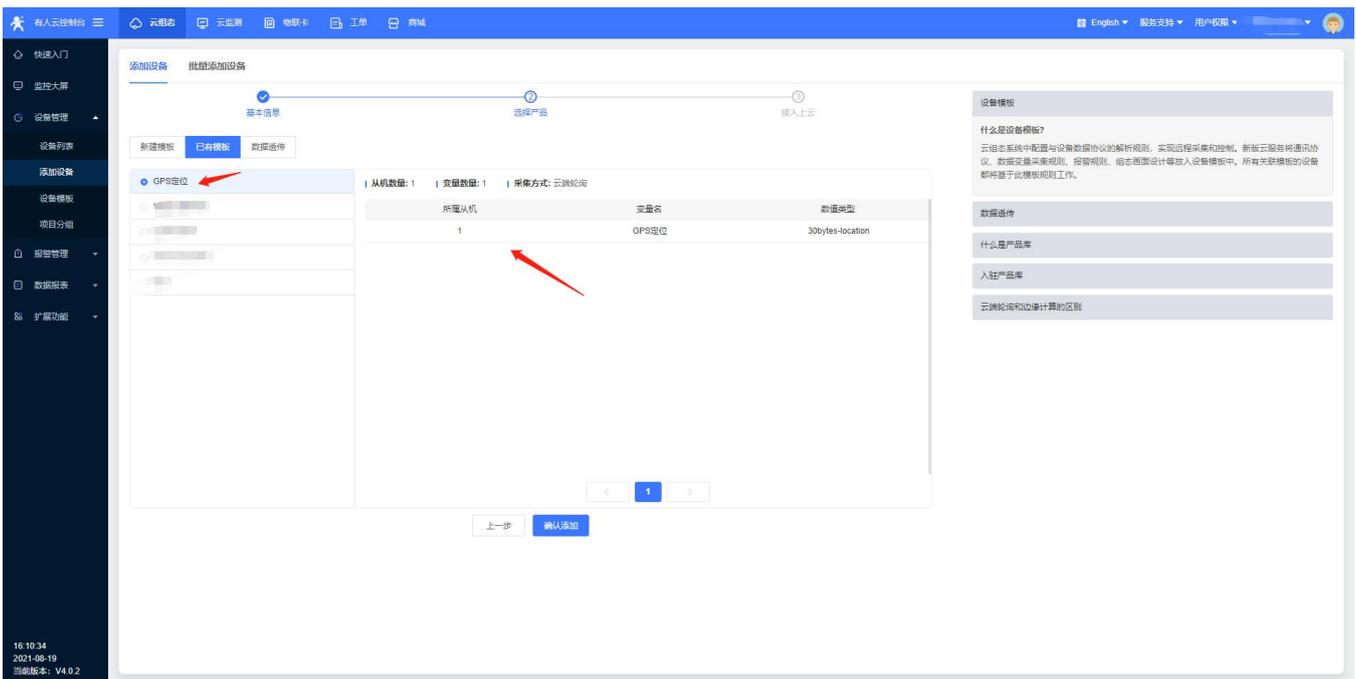


图 77 USR-G806s 有人云添加设备界面三

- 此时有人云为该设备分配了 SN 以及通讯密码；
- 记录 SN 以及通讯密码，在设置设备端时会用到此 SN 以及通讯密码；
- 点击完成，添加设备完成。

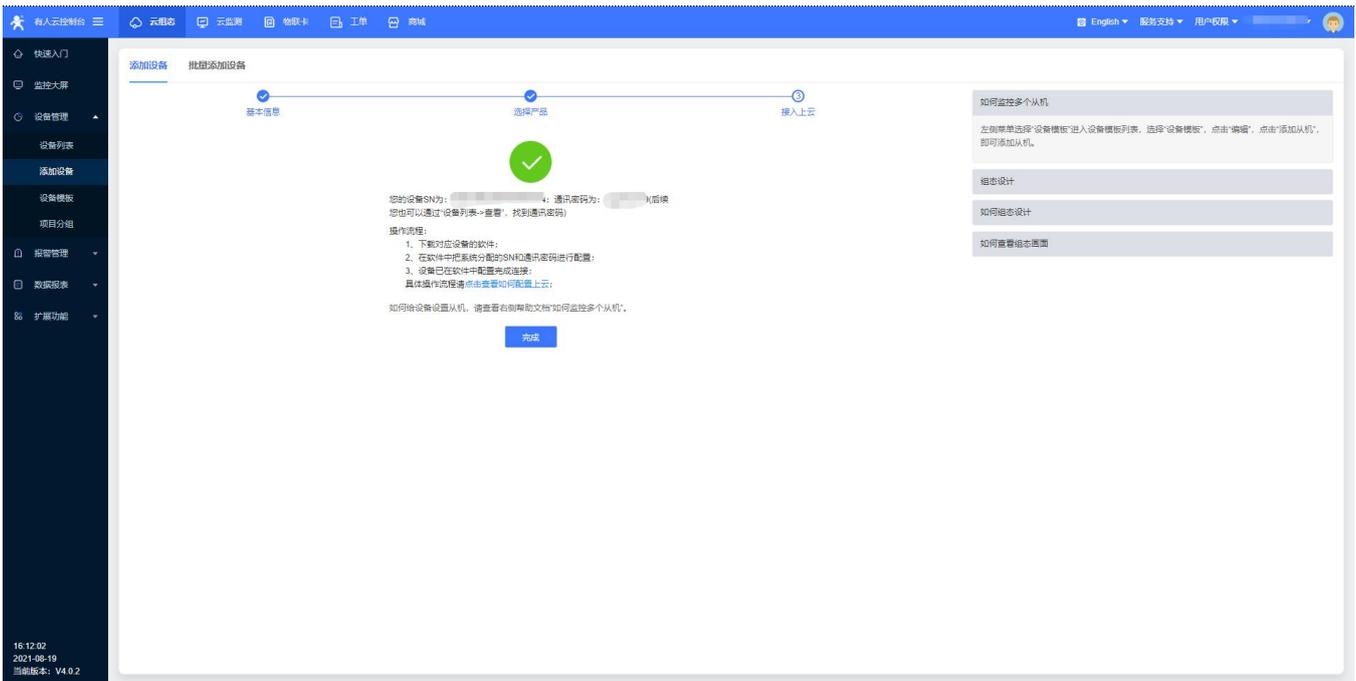


图 78 USR-G806s 有人云添加设备界面四

6.1.3. 设备端配置

- 使能 GNSS 功能;
- 设备编号: 填入有人云生成的 SN 码;
- 密码: 填入有人云生成的通讯密码;
- Modbus 设备 ID: 选择有人云模板建立从机的从机地址;
- Modbus 寄存器地址: 根据模板变量选择的寄存器以及设置的地址, 40001 对应此处填入 0。

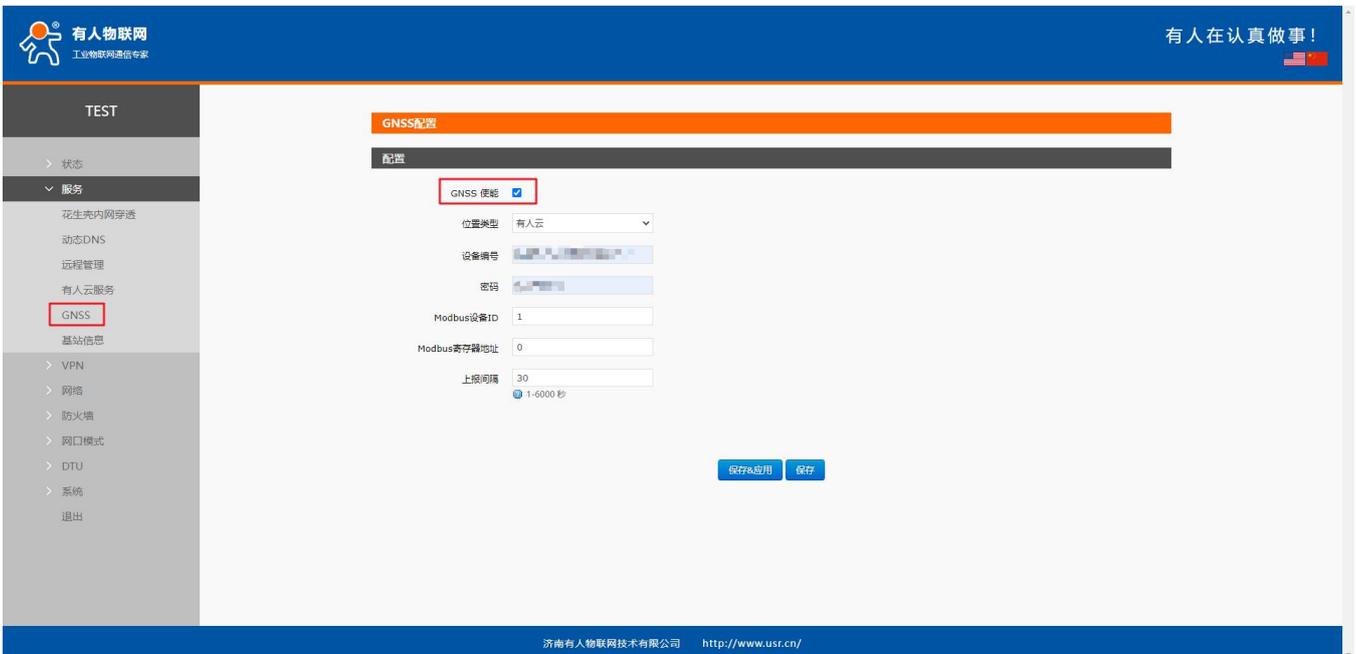


图 79 USR-G806s 设备设置界面

6.1.4. 有人云查看定位状态

- 当有人云设备列表内，所设置的设备在线后点击有人云“监控大屏”，可以看到定位类型以及当前位置；
- 如设备无 GPS 信息，且设备使用 SIM 卡上网，会根据当前基站信息进行基站定位；
- 还可查看一段时间内的设备历史轨迹。



图 80 USR-G806s GPS 定位显示

6.1.5. Modbus RTU 格式帧

GPS 帧格式：（当 gps 传感器异常，无法定位到坐标信息时，帧中的经纬度为（0.00，0.00））。

G806s 中 GPS 数据到服务器方式：G806s 主动上报。

上报数据类型是标准的 Modbus RTU 协议格式。例如：

G806s 主动上报数据: 01 46 00 00 00 11 24 00 06 00 01 68 90 E7 27 48 C9 40 5D C4 FD 85 AA 56 7E 40 42 01 CC 00 00 00 64 00 00 F2 59 5C 87 13 56 2D 2E

数据解析：

经度--- 68 90 E7 27 48 C9 40 5D

维度--- C4 FD 85 AA 56 7E 40 42

10 字节基站定位--- 01 CC 00 00 00 64 00 00 F2 59

时间戳--- 5C 87 13 56

CRC---CRC 校验

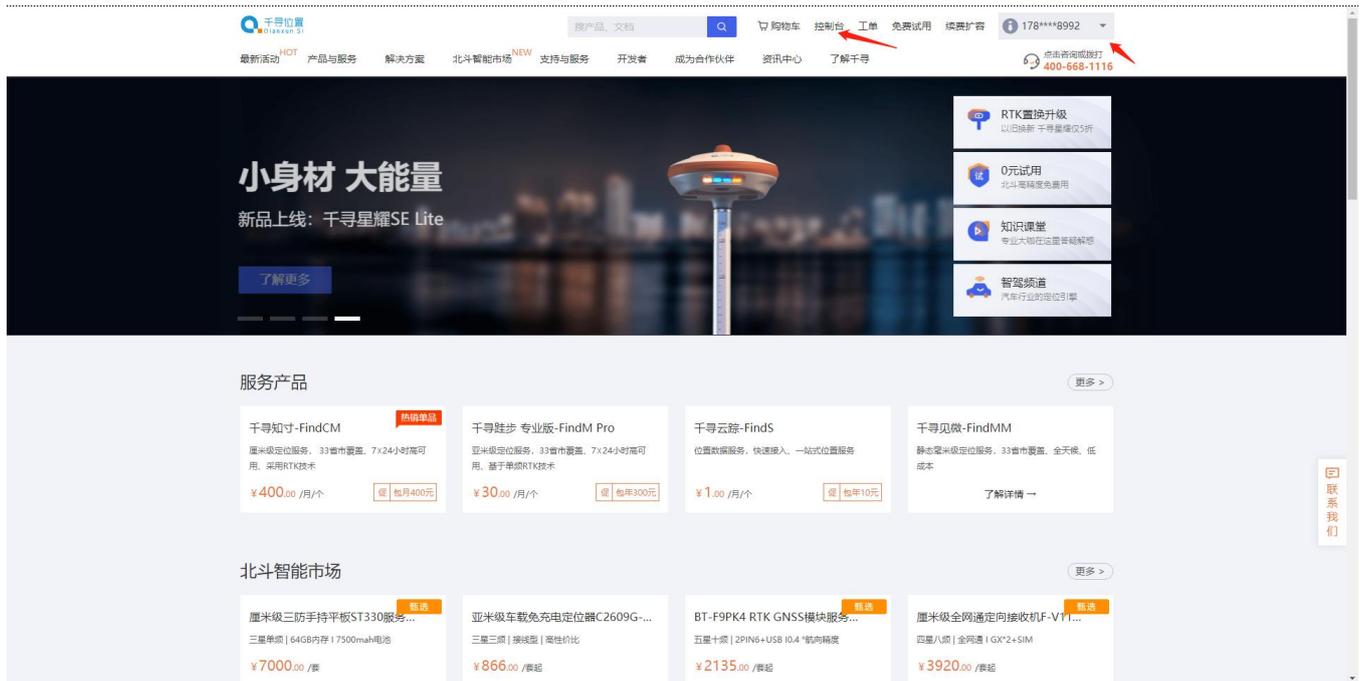


图 82 千寻位置登录后界面

- 点击“云端监控”，进入监管平台；
- 或者直接通过此链接：<https://ares.my.qxwz.com/monitor> 进入云端监管平台。

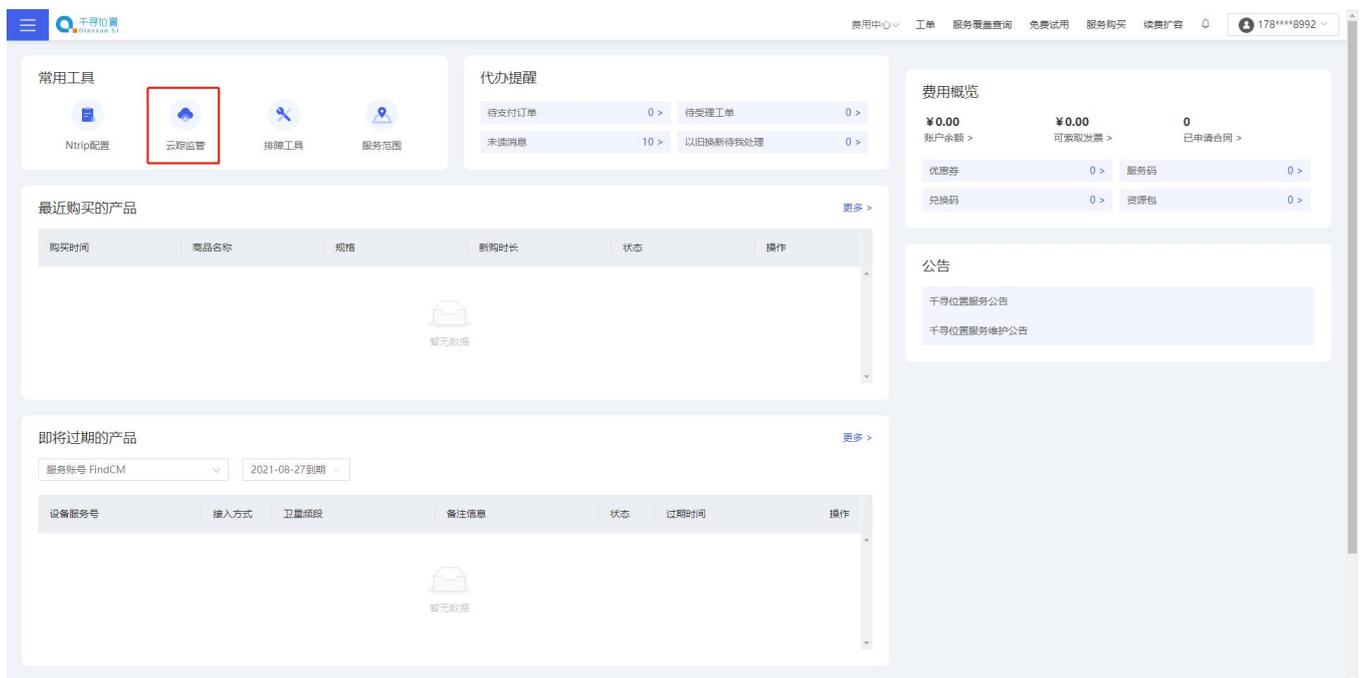


图 83 千寻控制台界面

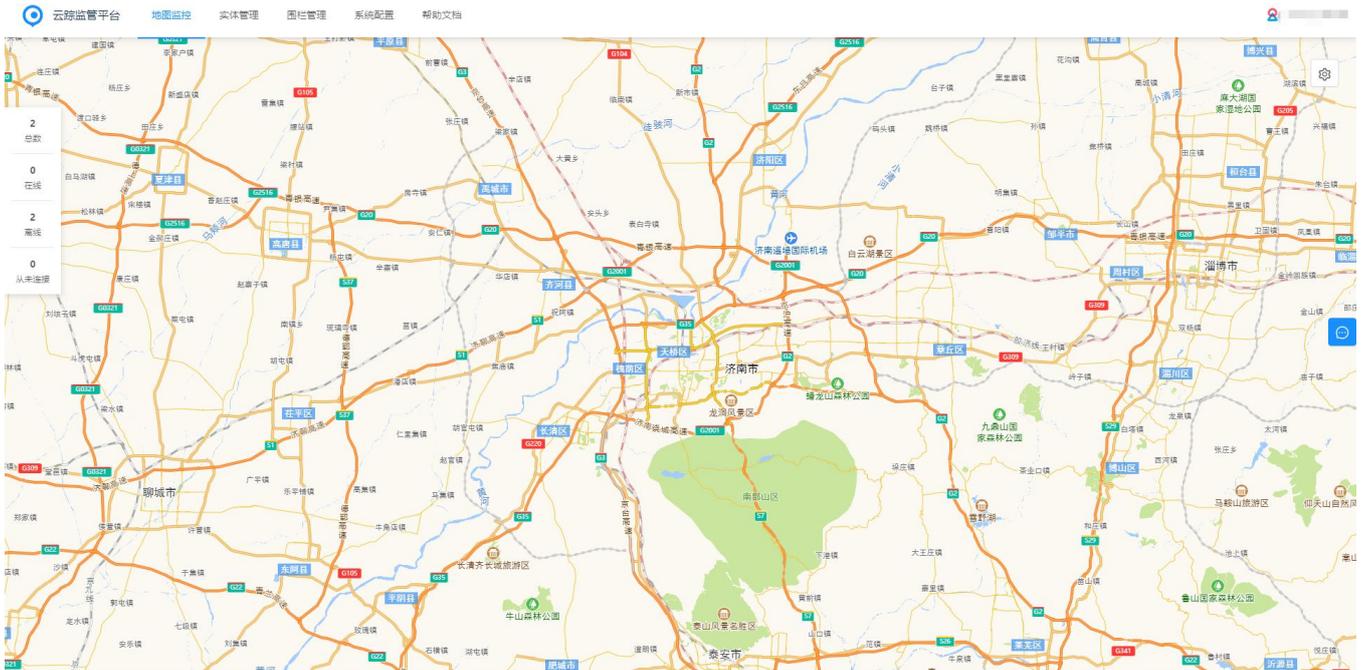


图 84 千寻云端监管平台界面

6.2.2. 添加设备

- 点击“实体管理”->“新增实体”；
- 自定义设备名称->业务类型选择 JT808 设备->终端手机号（11 位手机号+1 位任意数字）
- 其他项选填即可。

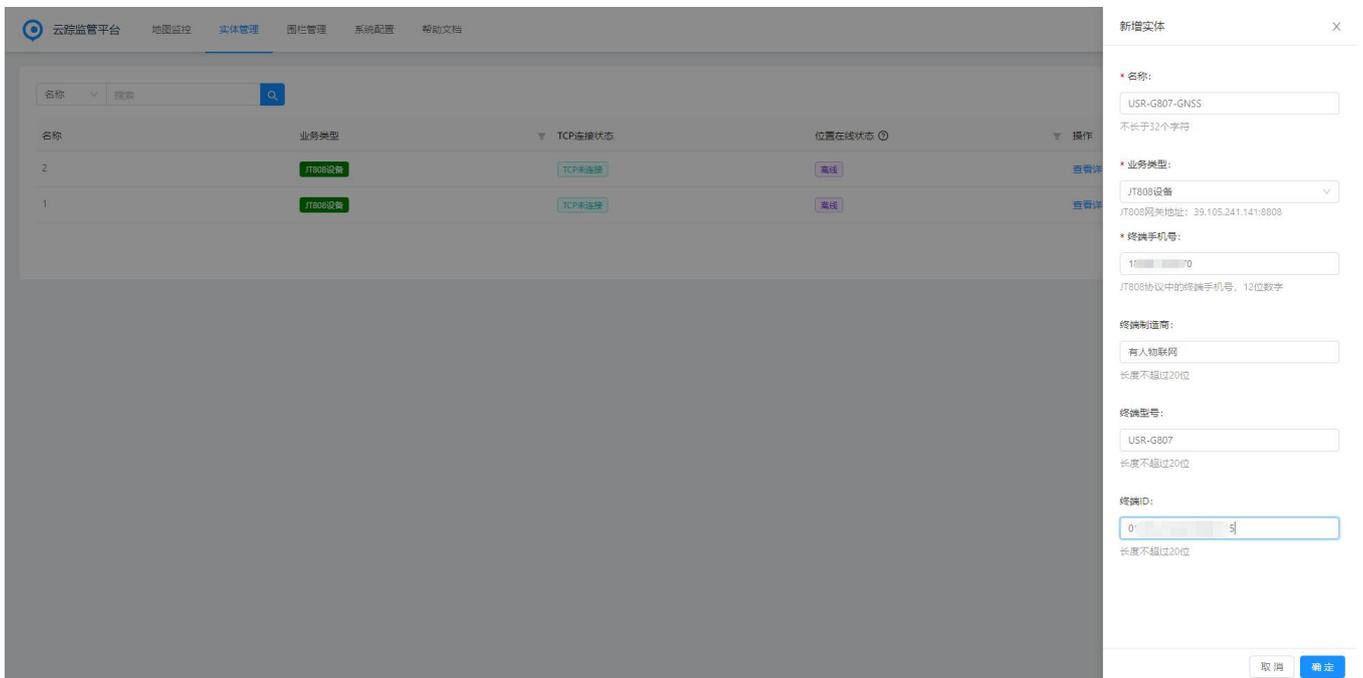


图 85 添加设备界面

6.2.3. 设备端配置

位置类型选择“千寻位置” -> 服务器地址: 39.105.241.141 -> 端口号: 8808 -> 手机号填写与平台端填写设备所填写的“终端手机号”保持一致。

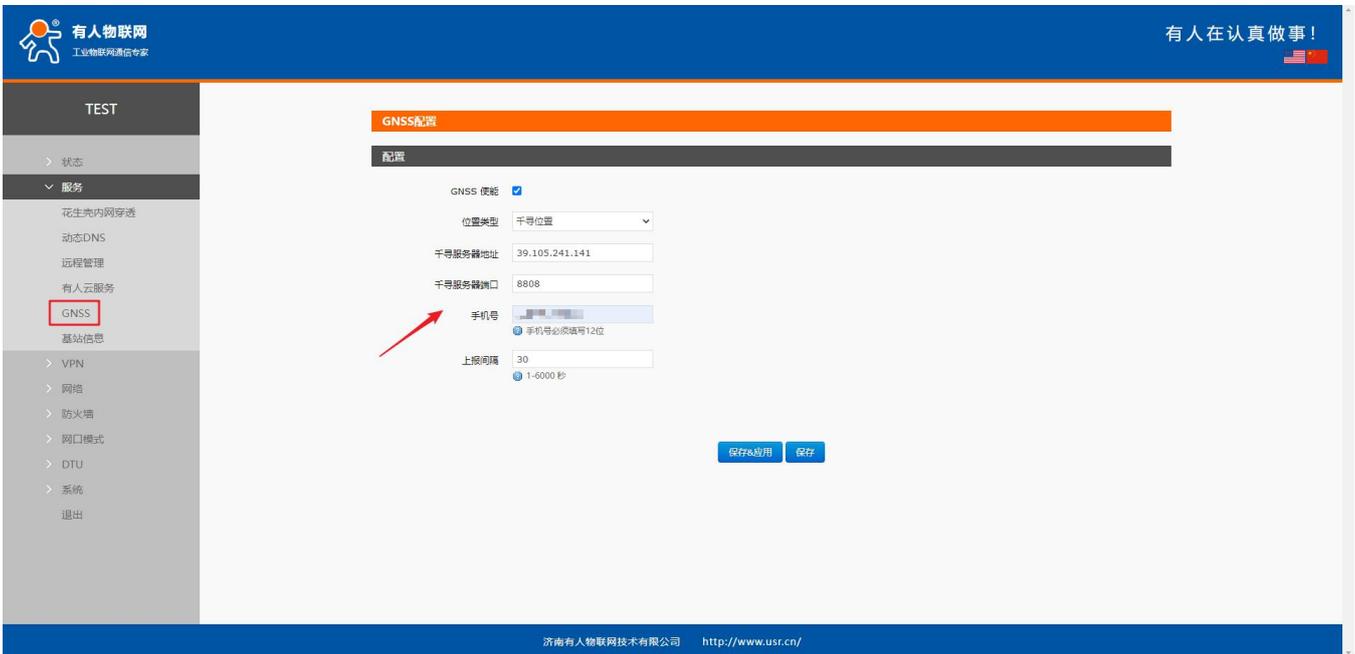


图 86 设备端配置界面

6.2.4. 千寻平台查看定位信息

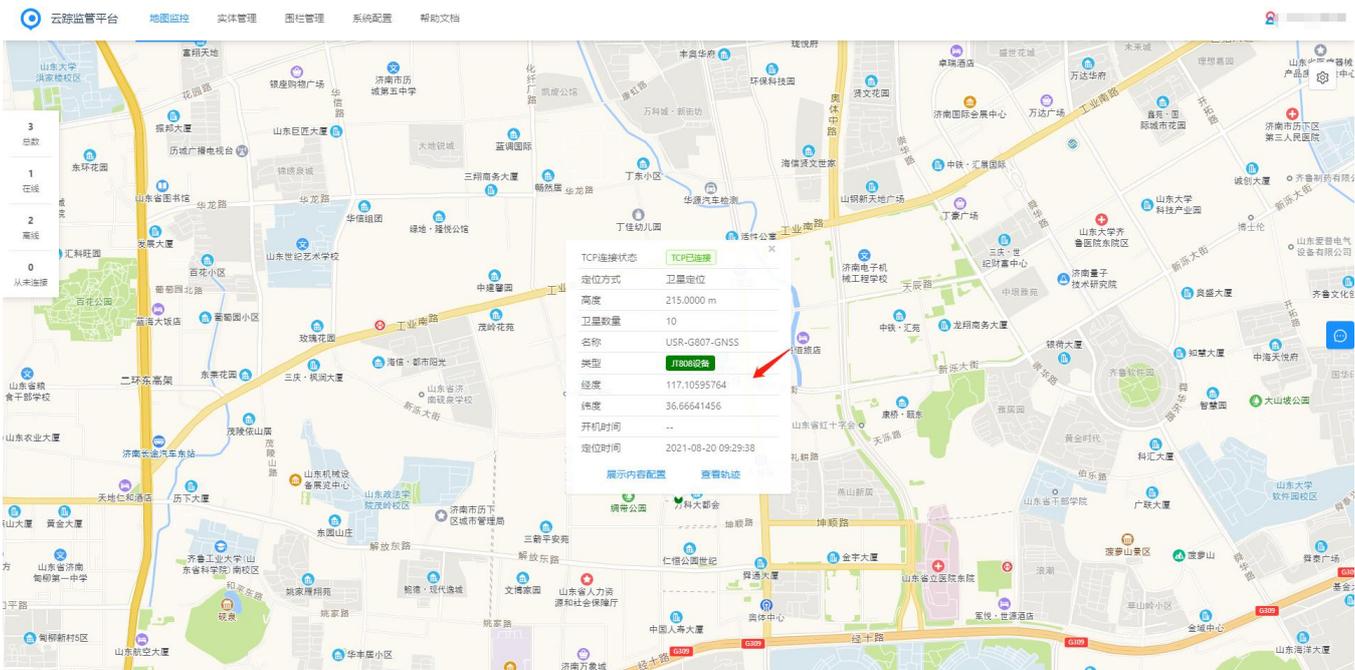


图 87 定位展示界面

6.3. 私有云定位操作说明

以局域网开启一个 TCP Server 192.168.8.109: 8433;

选择定位包类型为 GPS 原始 GPRMC 类型为例。

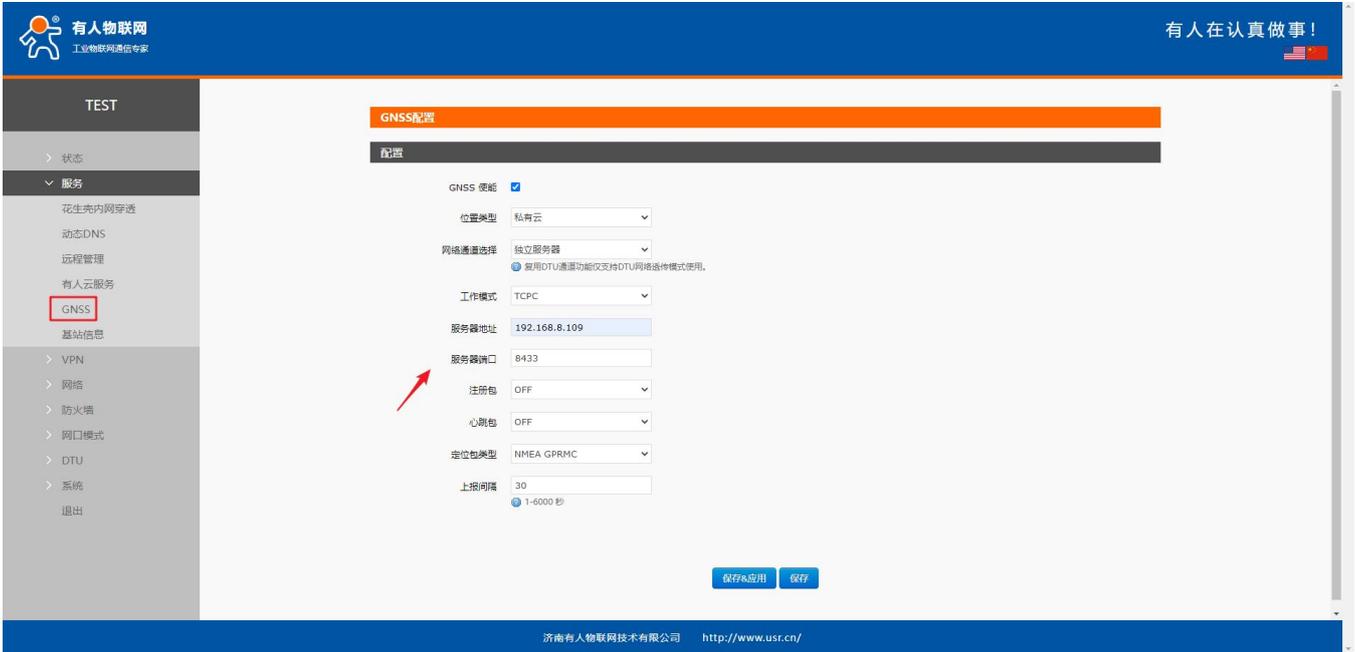


图 88 私有云配置



图 89 服务器接收图

<说明>

- 网络通道可以选择复用 DTU 通道,如果您想把 GPS 数据同时发往多个服务器,可以选择复用 DTU 通道,并且启动多路 Socket 进行传输 GPS 数据。
- 注意: GNSS 使用复用 DTU 时,仅透传模式有效;

- GNSS 复用 DTU 时，并且工作在 TCPS 时，最多可连接 8 个客户端；
- 复用 DTU SOCKET 时：上报时间（按时上报，与 DTU 数据收发无关）；
- 复用 DTU SOCKET 时：定位包可以发送至串口或者网络端；
- 复用 DTU SOCKET 时：当普通心跳包与定位心跳包同时存在的时候，定位心跳包有更高的优先级。

7. 有人云服务

有人云地址：<http://cloud.usr.cn/>，如想了解更多有人云使用技巧，请参考地址：<http://cloud.usr.cn/document/278.html>

使用有人云服务，可以将路由器设备在有人云进行监控、控制，进行高效率、统一化的管理。

USR-G806s 默认开启有人云服务功能。界面可以配置统计流量、网络状态、心跳包的上报参数；同时支持数据上报到私有

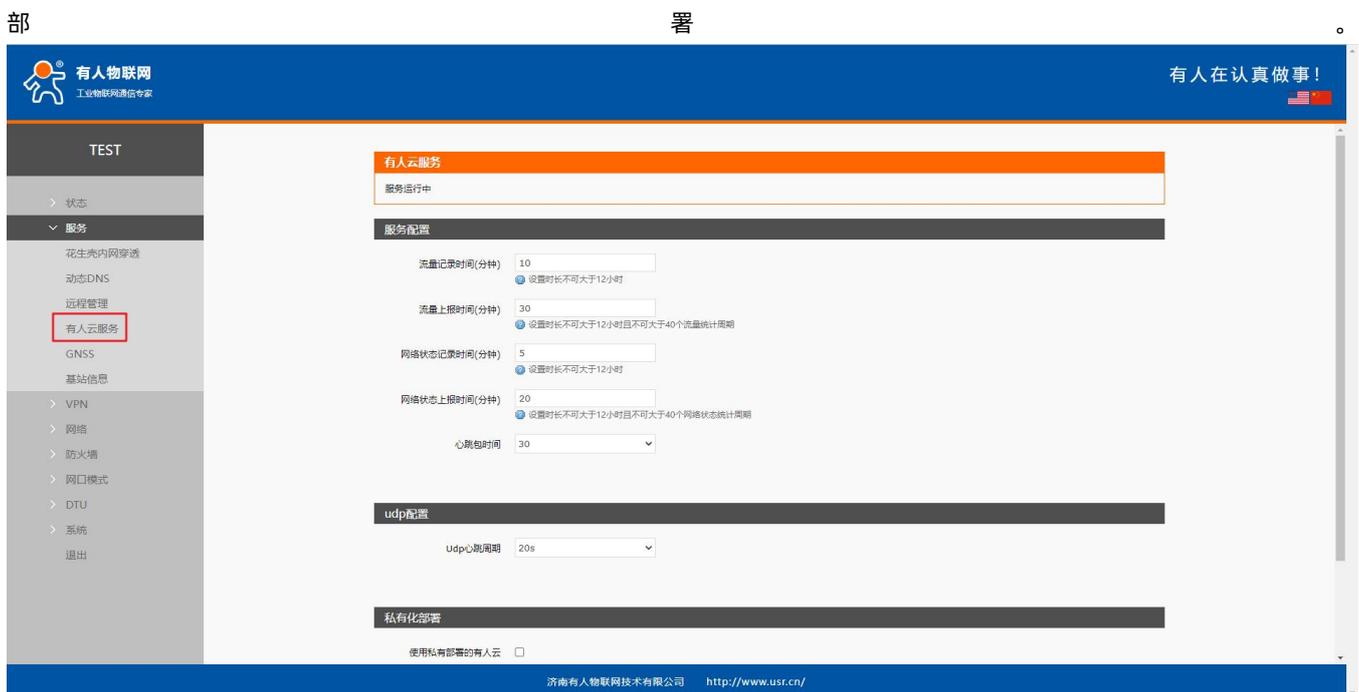


图 90 USR-G806s 有人云服务界面

7.1. 监控大屏

有人云监控大屏，可以按照项目以及设备系列展示设备在线情况、位置信息（须有 GPS 或者基站信息）等信息。



图 91 有人云监测中心

7.2. 设备管理

7.2.1. 添加设备

点击“添加设备”

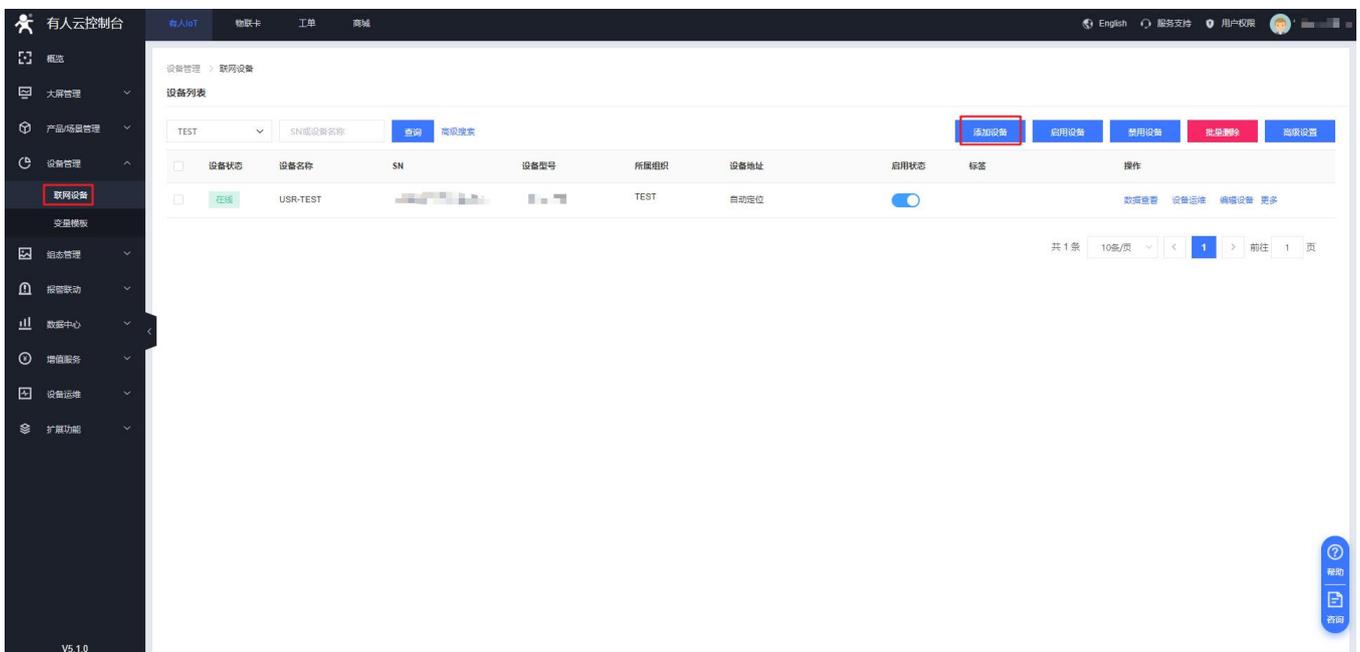


图 92 有人云—添加设备界面一

USR-G806s 出厂前标签上提供设备的 MAC、SN；有人云添加设备时需要填入这些参数。

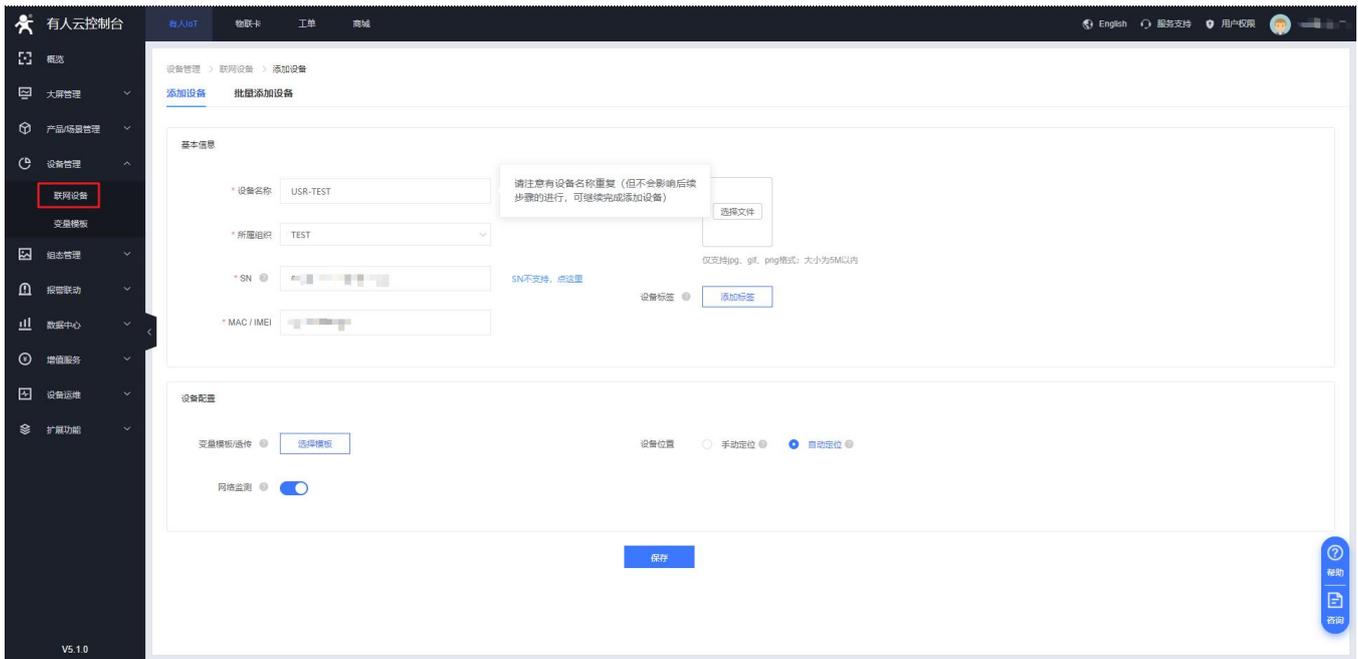


图 93 有人云—添加设备

表 18 有人云添加设备参数表

名称	描述	默认参数
设备名称	给此设备设置一个名称，必填项	未命名_设备名称_XX
所属组织	设备所属于的分组，可作为设备查询筛选项，必选项 例如：此设备属于山东-济南	无
SN	设备 SN 号，必填项 路由器可通过查看小标签 SN 填入	无
MAC/IMEI	可通过填 MAC/IMEI/NID，必填项 USR-G806s 通过 IMEI 填入	无
变量模板/透传	在使用 USR-G806sDTU 功能时，可设置模板，再次无需关心	无
网络监测	开启：网络监测开启 关闭：将不再监测此设备	开启
上传图片	可以上传设备或者现场图片	无
设备标签	可以给此设备设置标签，可通过标签筛选同一标签设备	无
设备位置	手动定位：可通过“设备地图”设置此设备的具体位置 自动定位：设备如果有 GPS，将上报 GPS 数据（GPS 版），如无 GPS 数据，设备自动上报基站信息定位设备位置	手动定位
设备地图	可手动设置设备具体位置	山东省济南市历下区龙奥南路

<说明>

- 设备亦可批量添加，需按照指定格式将信息填写正确；
- 批量添加模板可从有人云-设备管理-联网设备-添加设备-批量添加设备处“下载 Excel 模板”。

7.2.2. 数据查看

在“设备管理”-“联网设备”-“设备列表”下，找到相应设备，点击“数据查看”可查看设备基本信息。

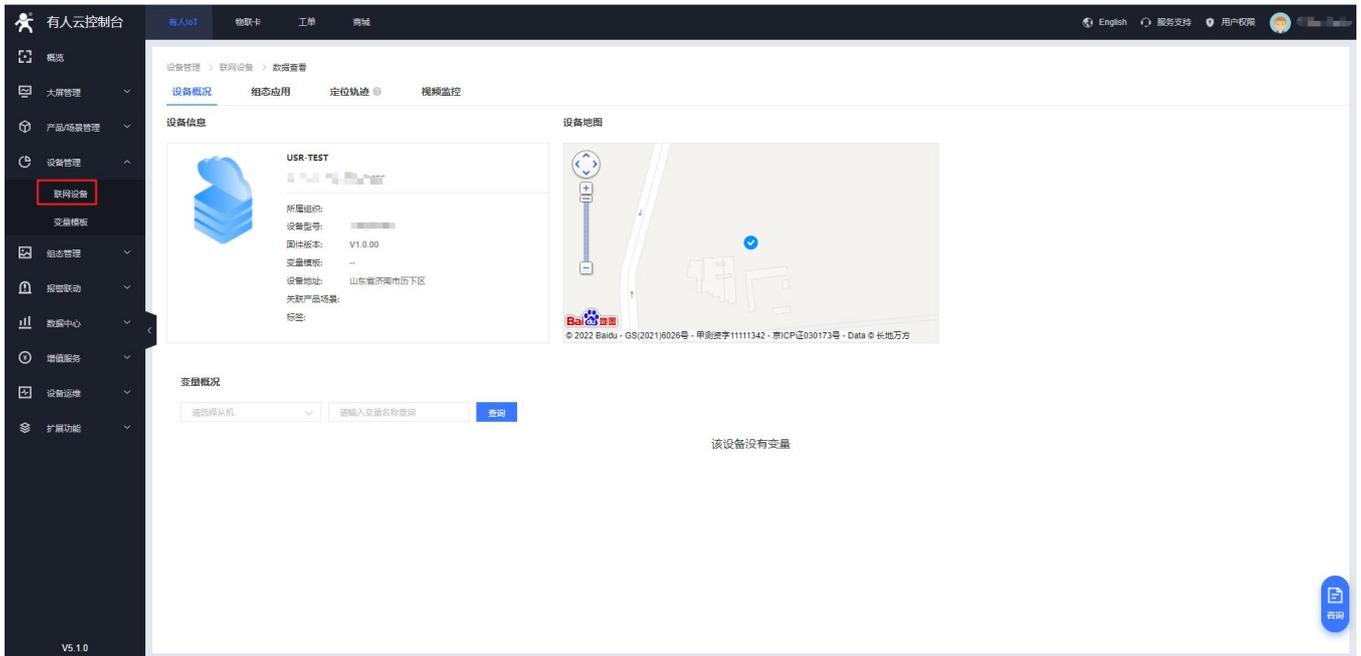


图 94 有人云—数据查看

7.2.2.1. 定位轨迹

仅在添加设备时（或者再次编辑设置时）将设备位置信息设置为“自动定位”，数据查看栏才会出现“定位轨迹”当设备没有 GPS 定位信息上报时，会上报基站信息，进行基站定位。

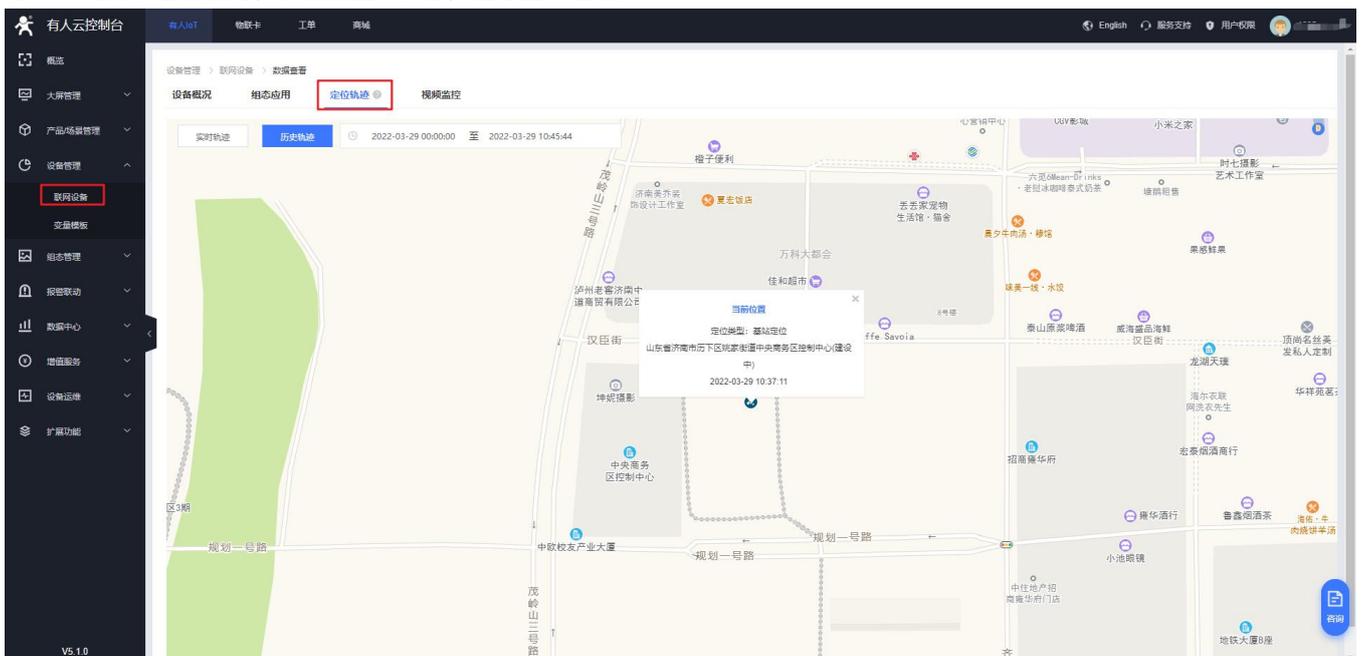
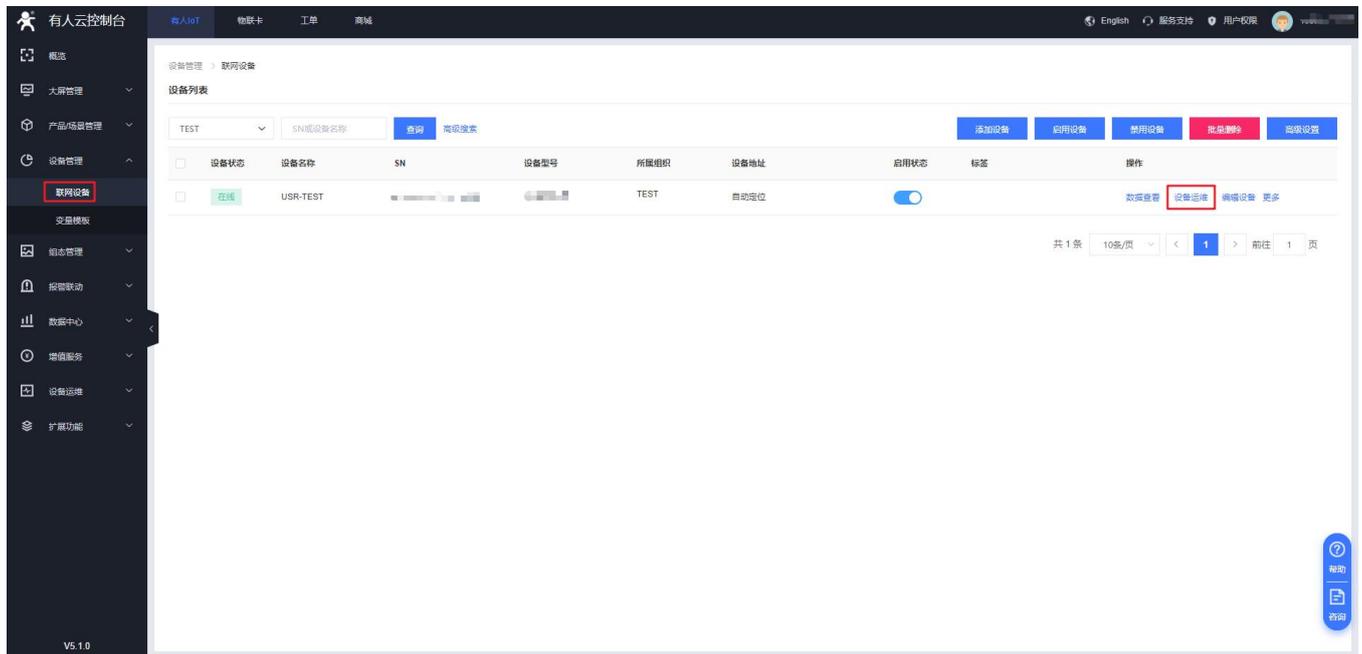


图 95 有人云—数据查看

7.2.3. 设备运维

在“设备管理” - “联网设备” - “设备运维”下，找到相应设备，点击“设备运维”可查看设备基本信息以及发送 AT 配置。



7.2.3.1. 设备概况

可以查看设备一些基本信息，如图所示：

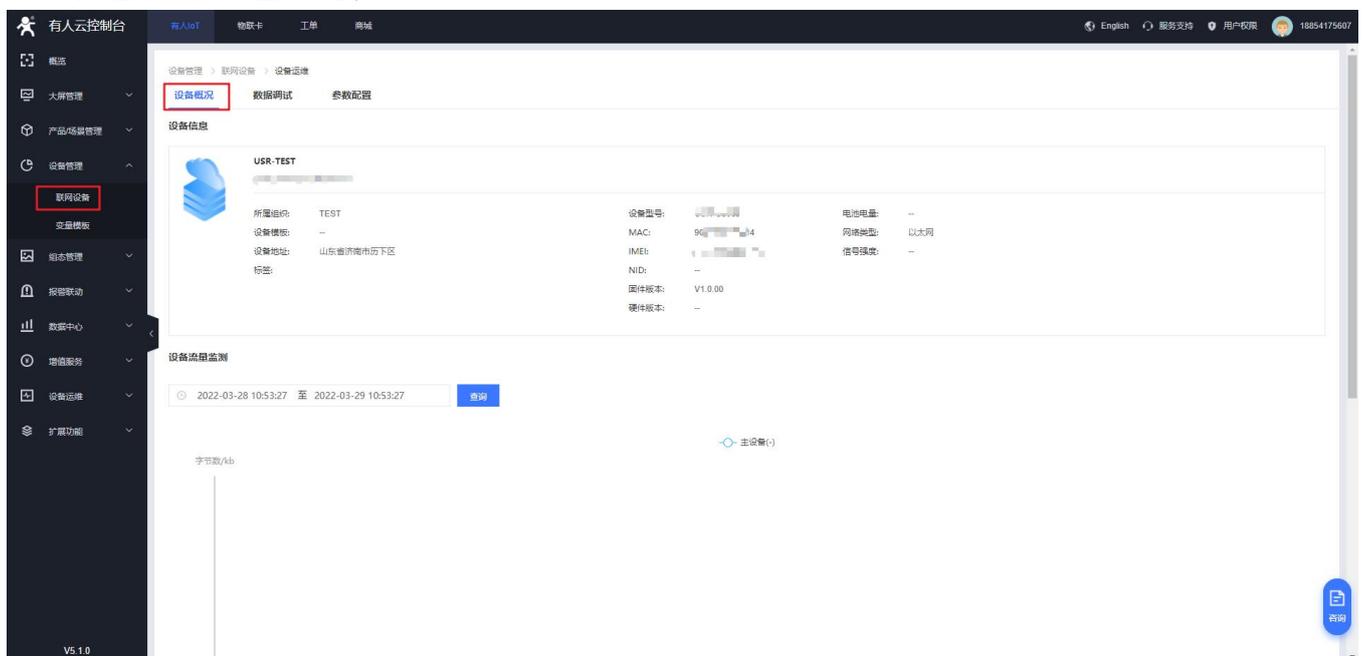


图 96 设备概况

<说明>

➤ 设备如使用 4G 卡上网，设备流量监测和信号质量监测将生效。

7.2.3.2. 数据调试

在使用路由器 DTU 功能，并和有人云交互数据调试时，方可用到此功能，这里不再详细介绍。

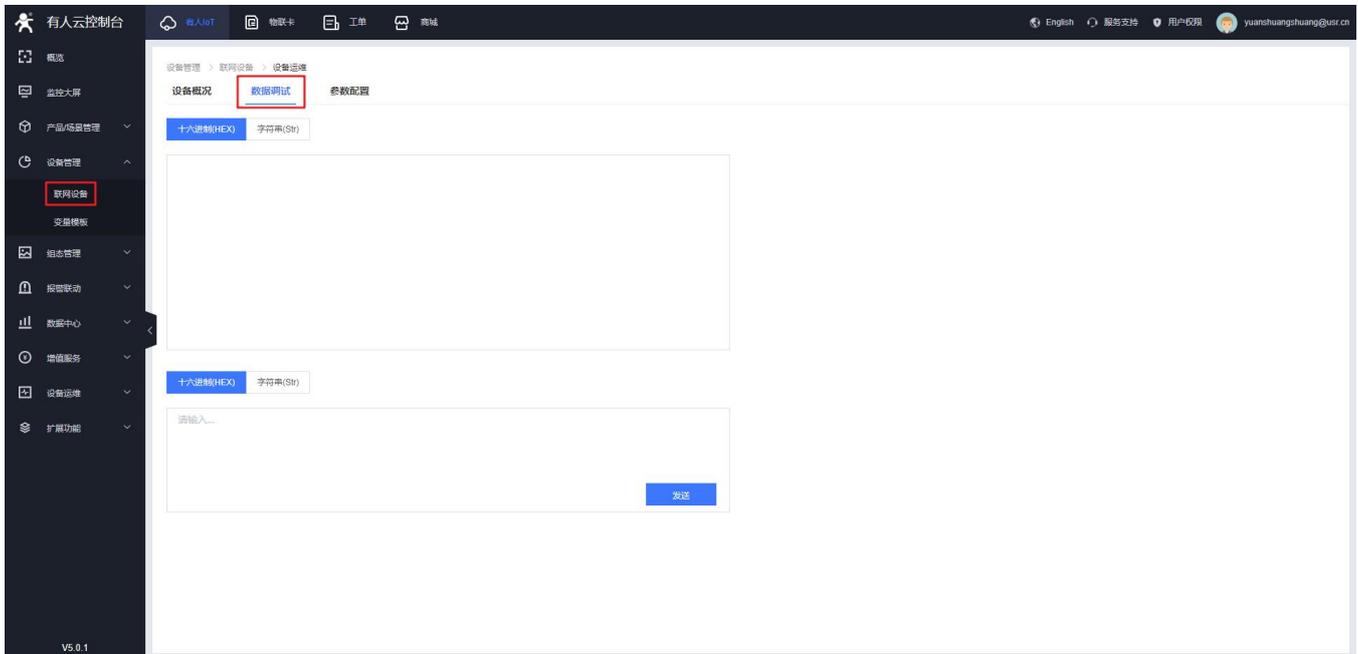


图 97 数据调试

7.2.3.3. 参数配置

在参数配置界面，可以输入 AT 指令来进行配置设备的某些参数，或者读取设备的某些参数，并且参数的返回也会显示在平台上。

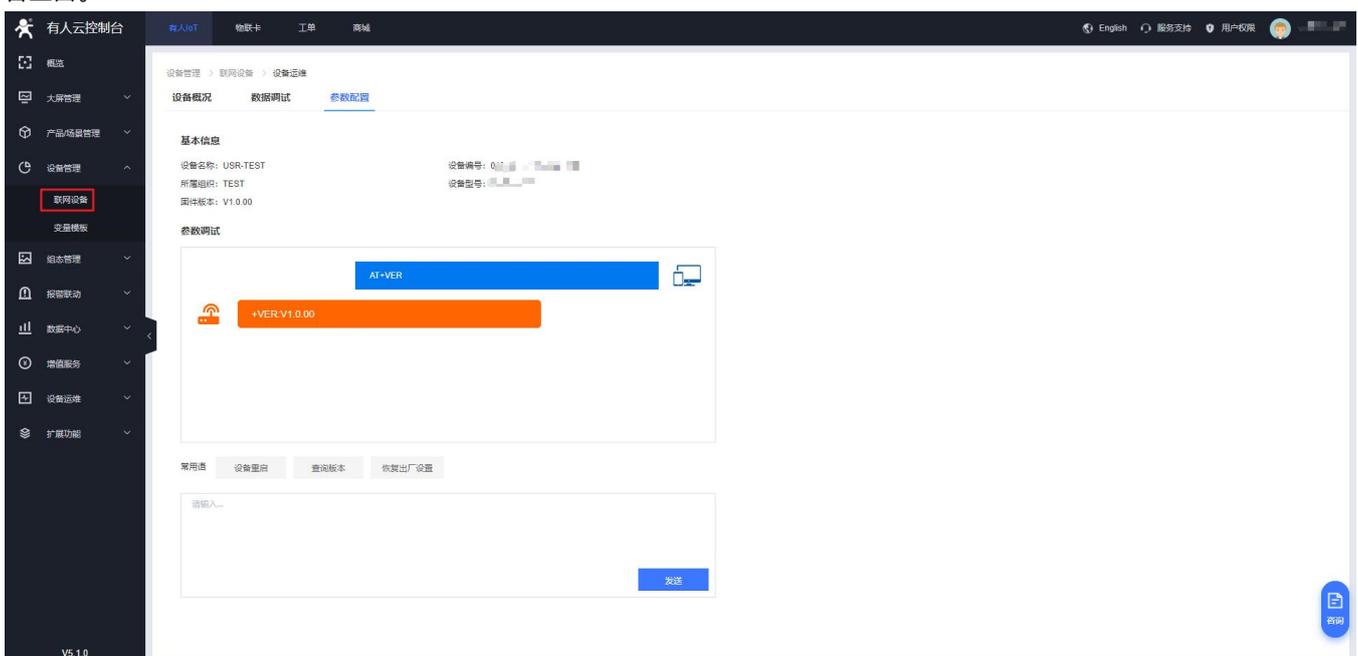


图 98 参数配置

7.2.4. 配置网页

G806s 支持有人云配置远程登录设备网页进行配置操作。

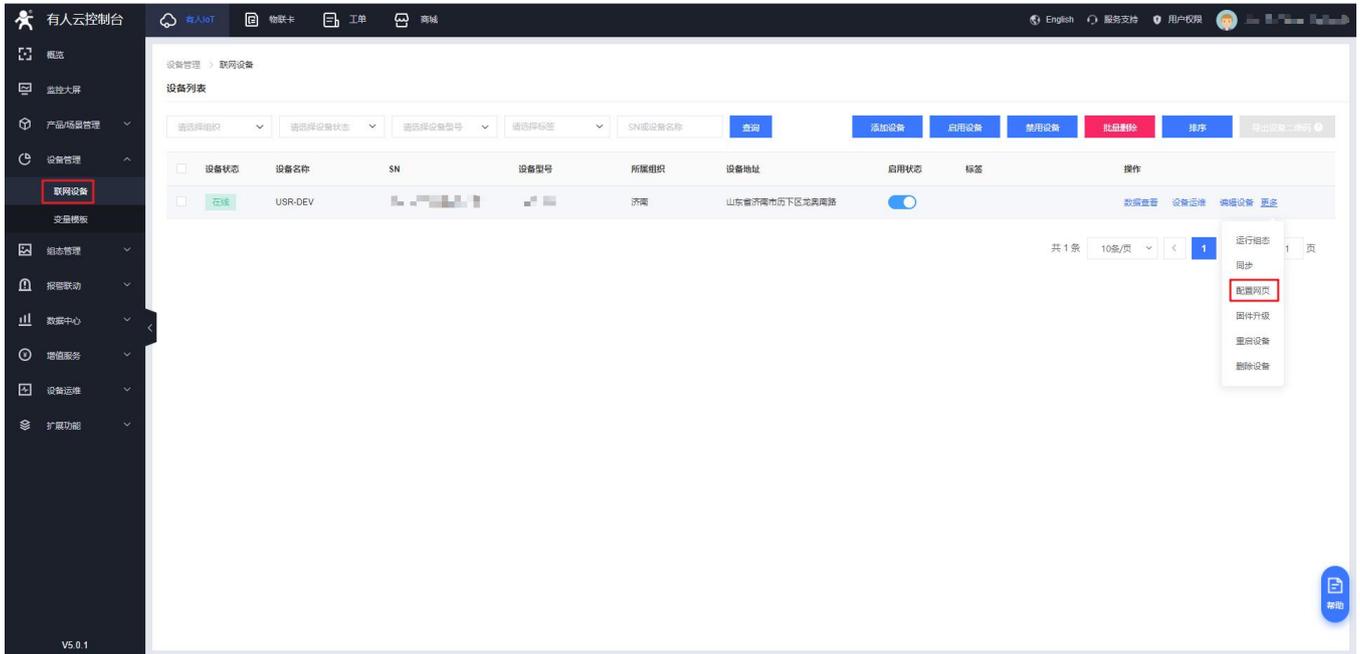


图 99 配置网页（一）

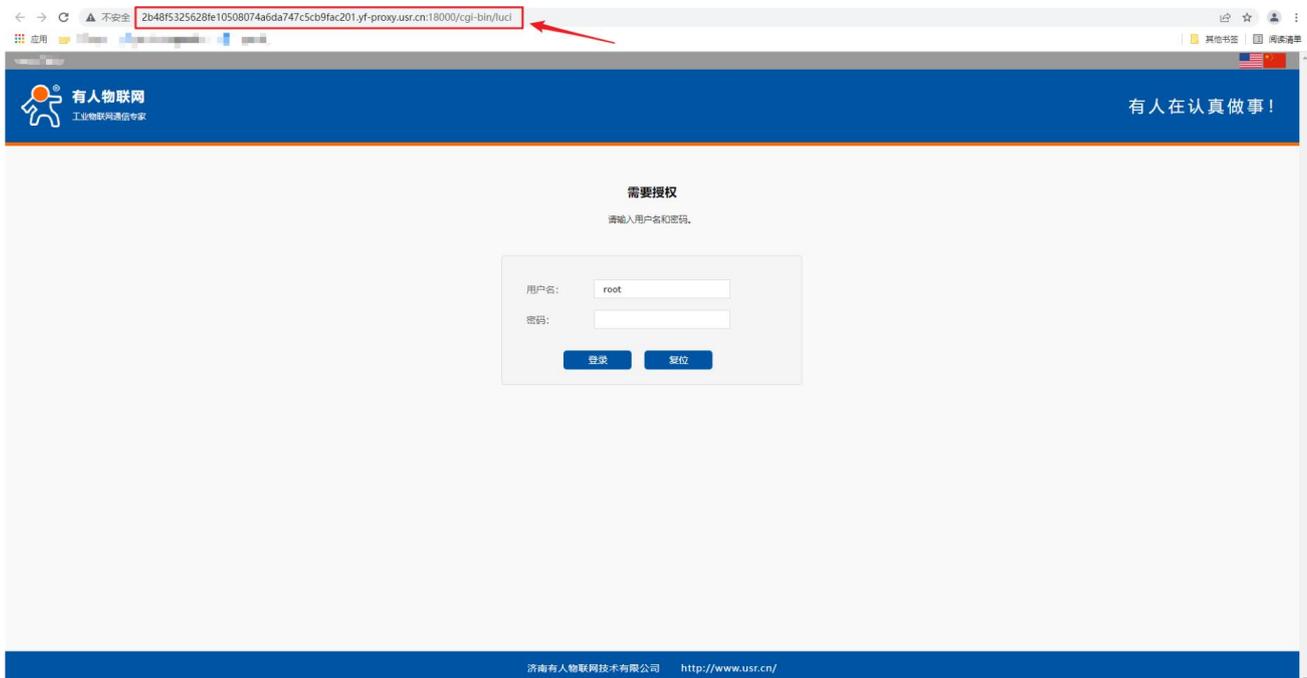


图 100 配置网页（二）

<说明>

- 点击配置网页弹出本设备网页如上图，登录网页进行配置；
- 如出现链接打不开内置网页情况请在有人云，选择对应设备的“配置网页”直接打开。

7.3. 设备运维

7.3.1. 远程配置

远程配置就当前路由器设备来说，只支持远程 AT 指令配置，适合用来完成计划时间下的批量 AT 指令任务。
添加上远程配置任务，写上本次任务的名称，设备型号选择 USR-G806s，选择任务执行的时间段。

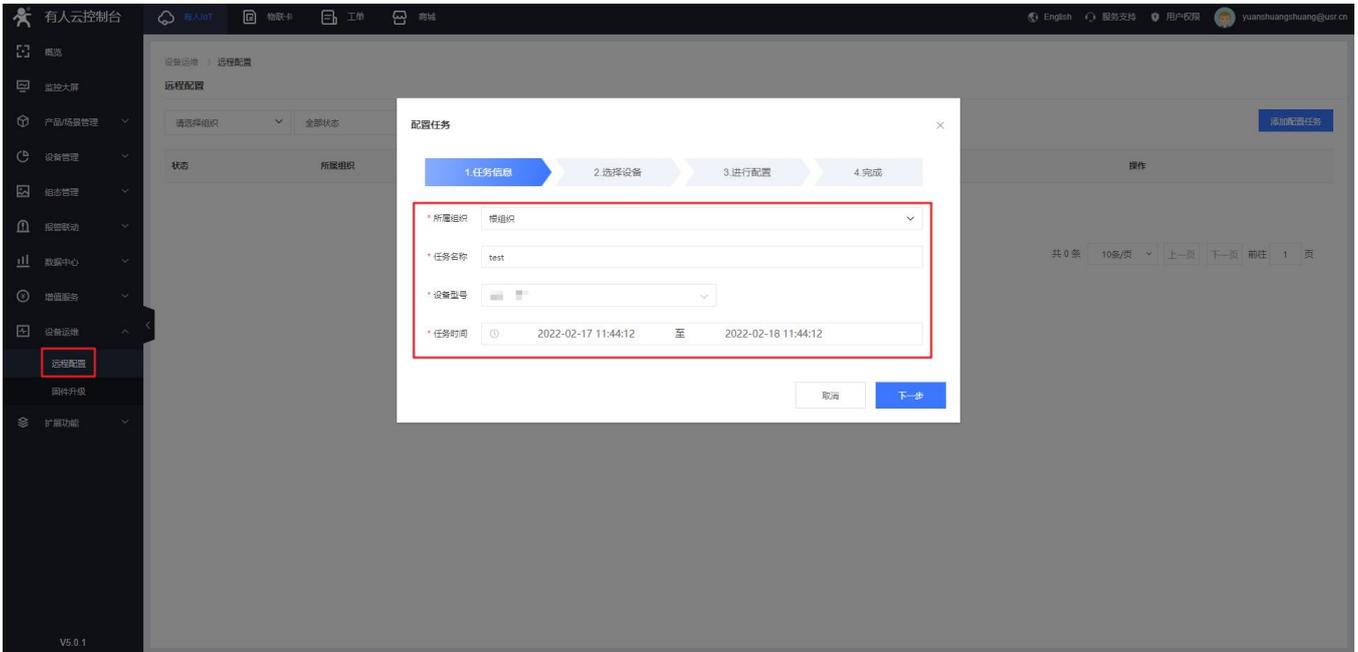


图 101 远程配置（一）

如下，点击进行下一步。可以看到当前设备型号下，已经存在的设备，并选择需要对其进行配置的设备，然后点击下一步。

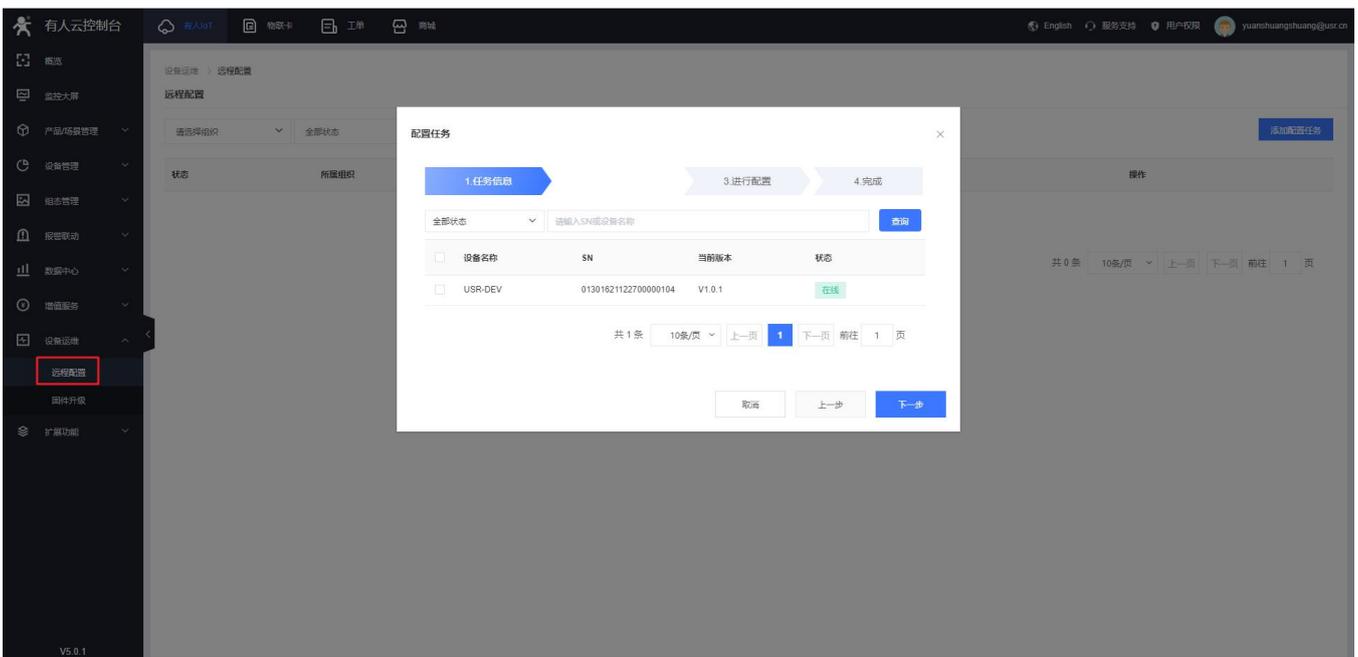


图 102 远程配置（二）

输入需要添加的指令，并将此指令添加到任务，可以在已添加的任务里面看到已经添加上的指令，然后点击保存。

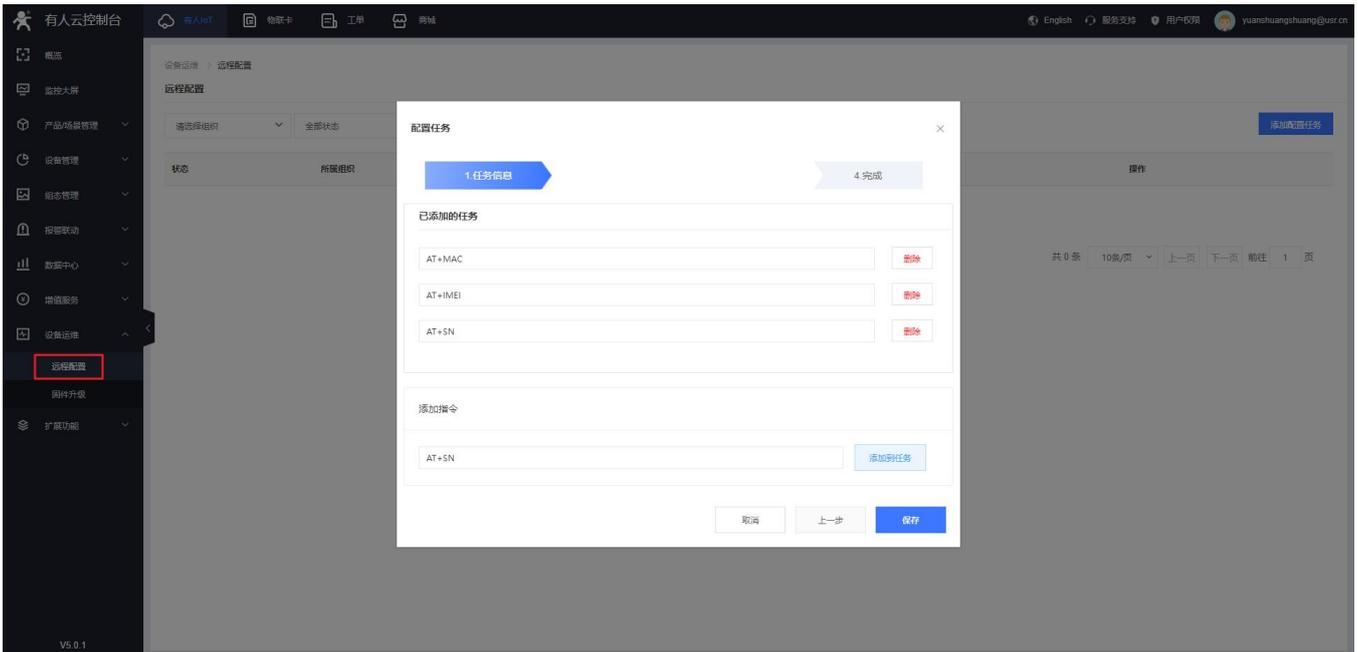


图 103 远程配置（三）

在配置详情里面，可以看到需要进行配置的设备的情况，例如当前设备已配置成功。

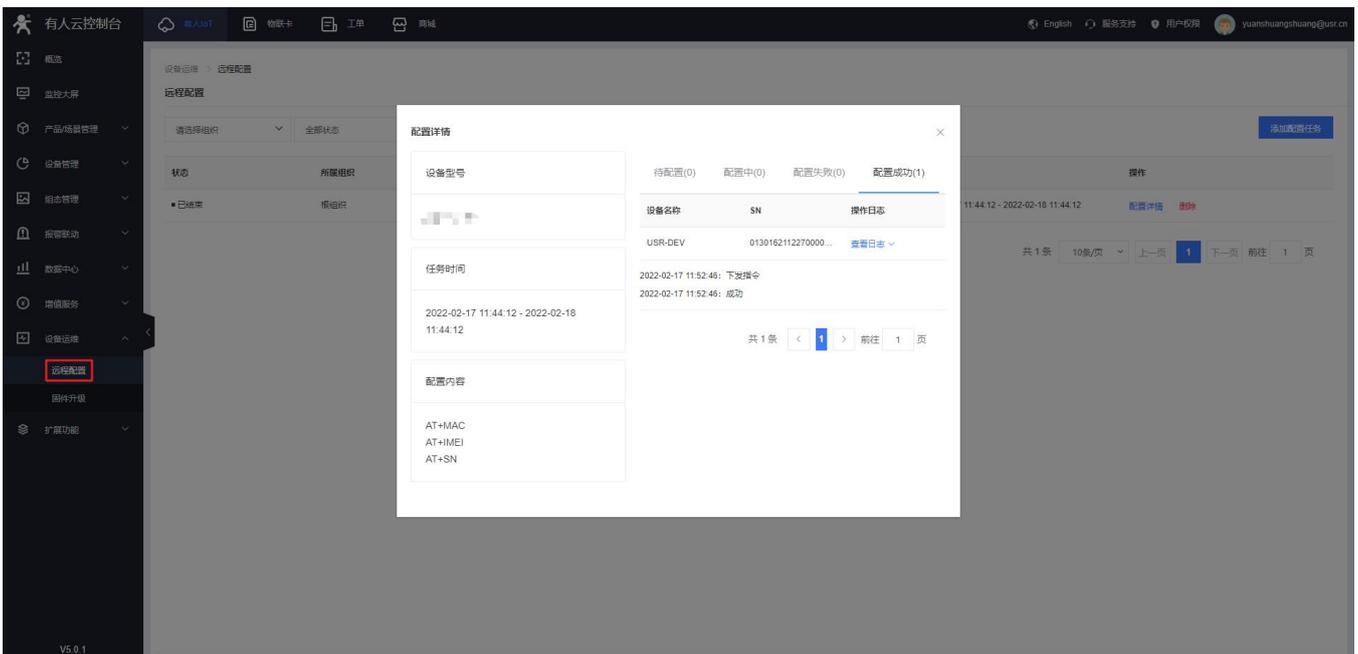


图 104 远程配置（四）

<说明>

- AT 指令集详见 11 章节。

7.3.2. 固件升级

有人云平台支持对路由器自身设备进行固件升级。注意：这里的固件升级不是给下端客户设备升级。

在“设备管理”“联网设备”-“更多”下，找到想要进行固件升级的设备，选择“固件升级”。

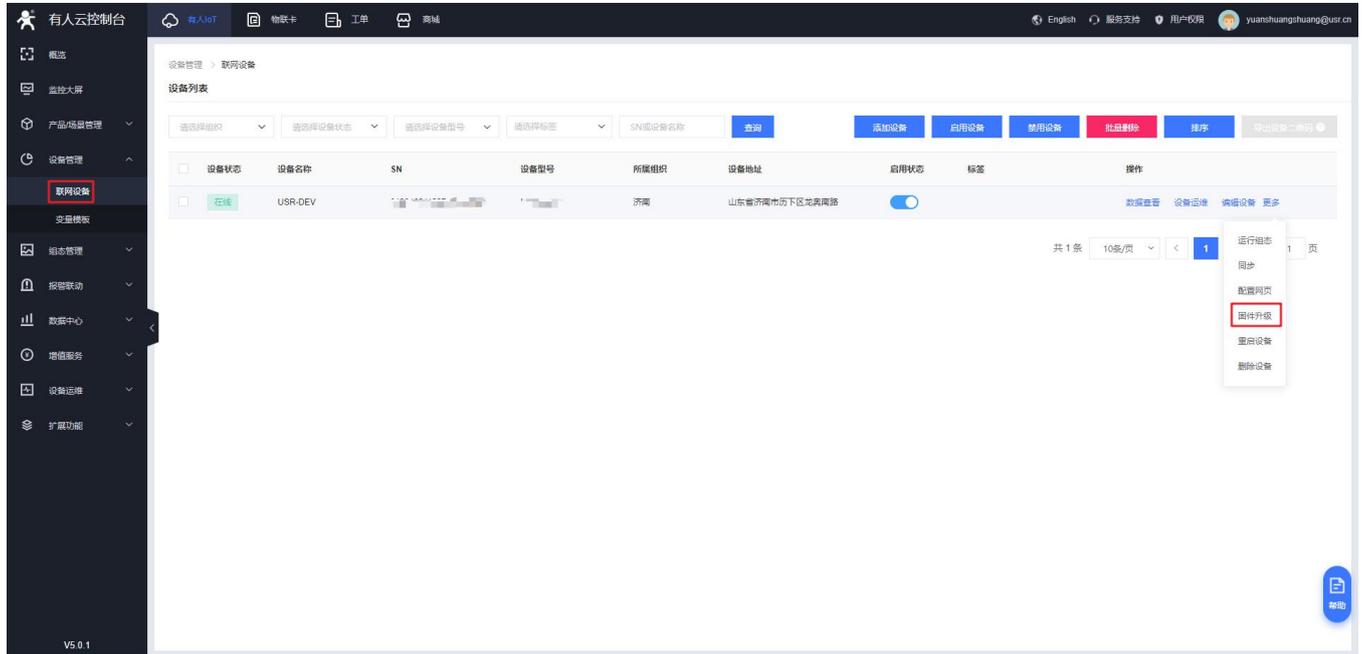


图 105 有人云—固件升级（一）

也可以在“设备运维”-“固件升级”下，点击“添加升级任务”。

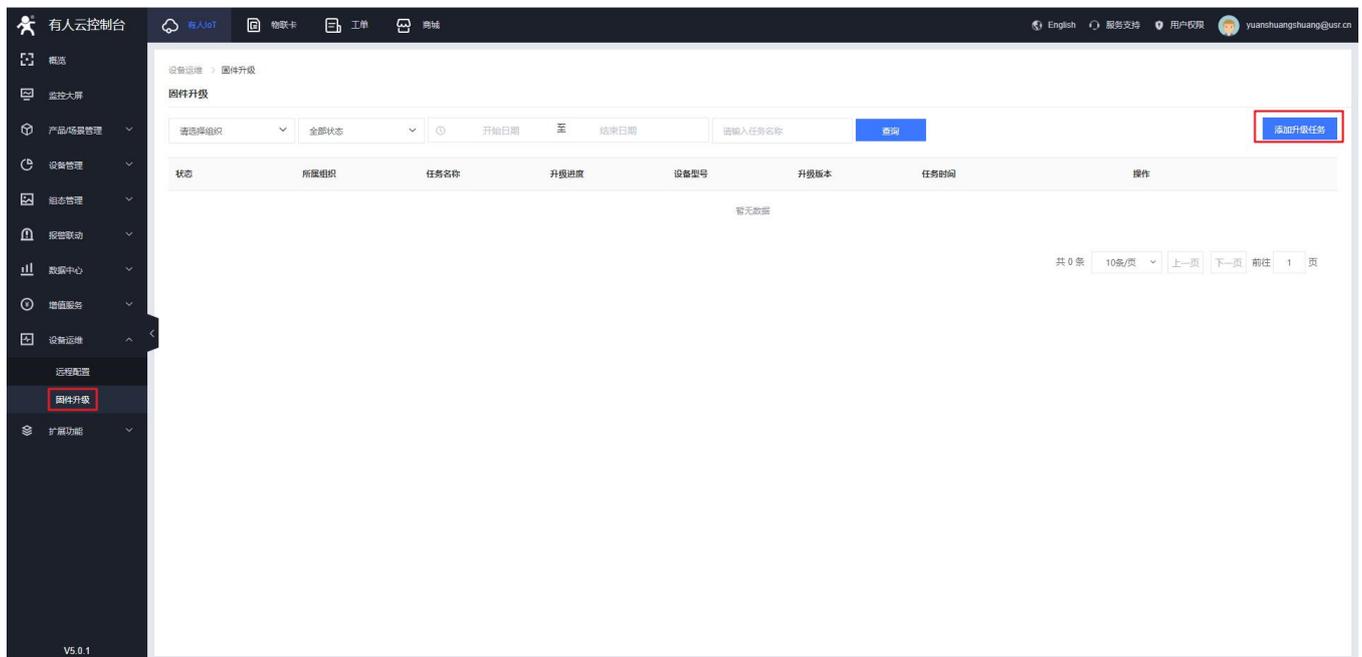


图 106 有人云—固件升级（二）

填写上本次固件升级的“任务名称”，选择“固件升级版本”，填写“任务时间”，点击“确认”后进行下一步。

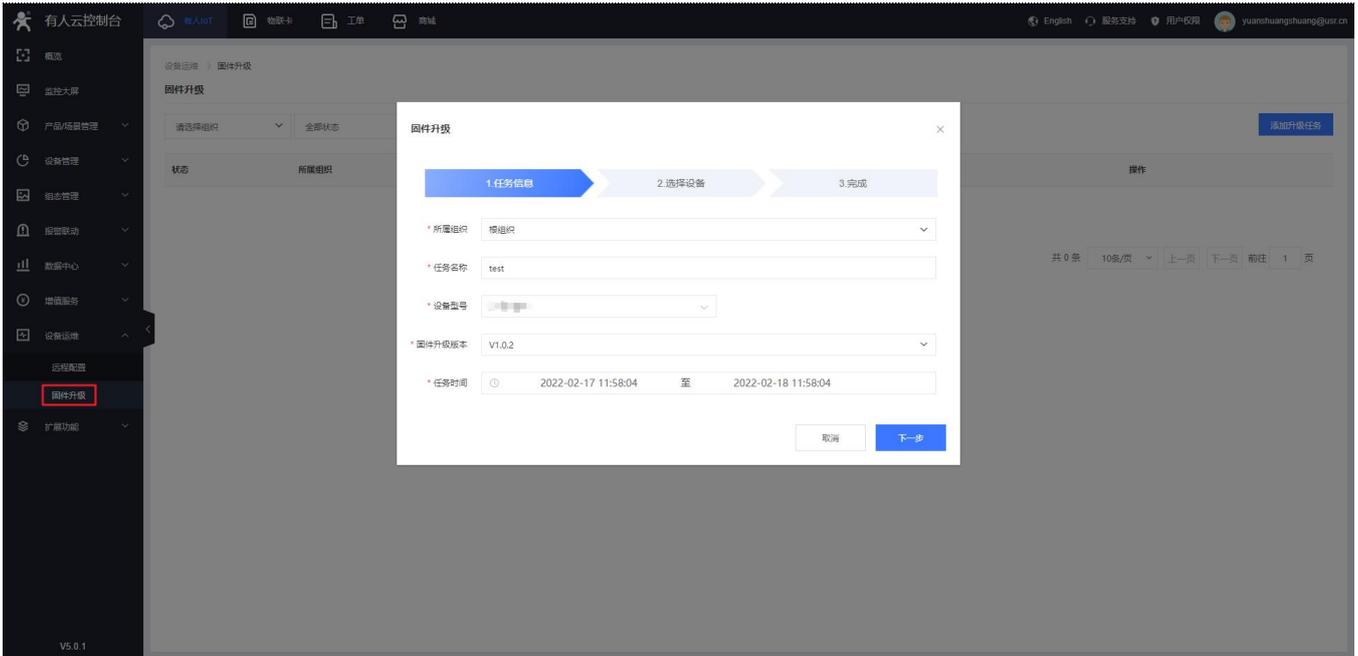


图 107 有人云—固件升级（三）

在“选择设备”里选择需要升级的设备，勾选需要升级的设备后可从界面看到当前版本号以及将要升级版本号。

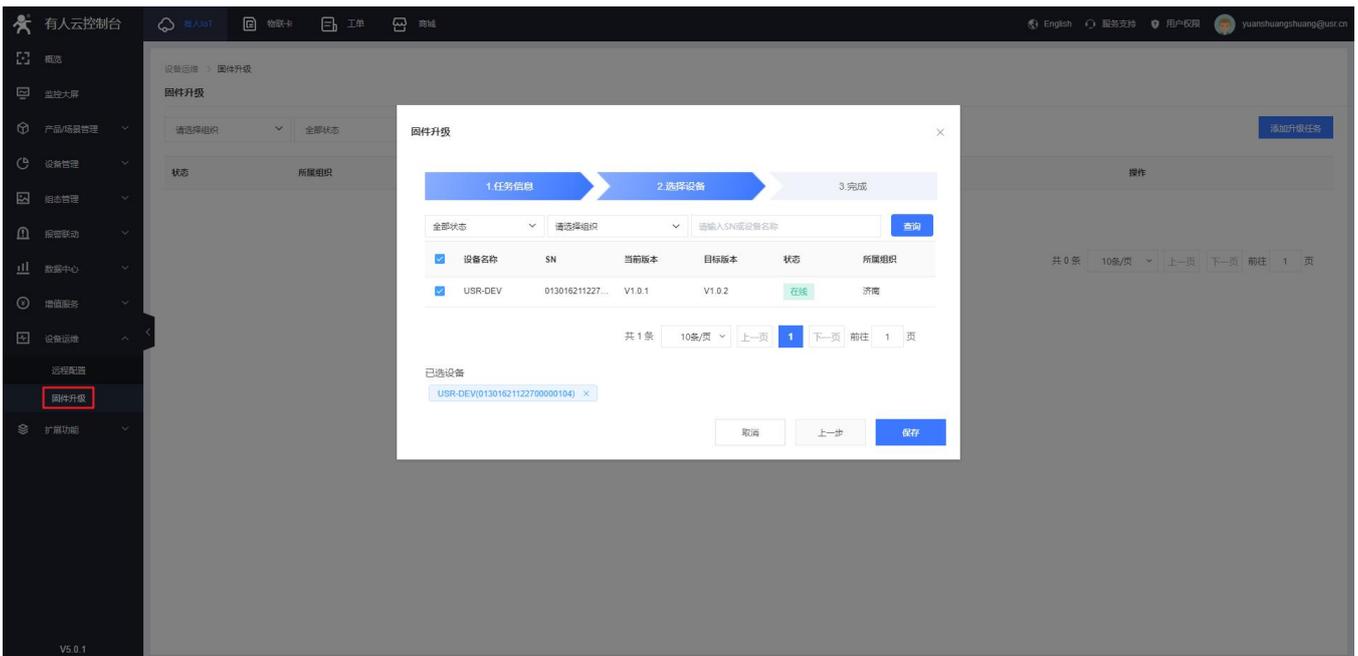


图 108 有人云—固件升级（四）

在“升级详情”里面查看当前固件升级进度，并且可以在“查看日志”里面查看详细信息。



图 109 有人云—固件升级（五）

7.4. 数据中心

7.4.1. 数据统计

本功能可统计设备在线比例、型号统计、报警统计、固件分布、新增设备等信息。

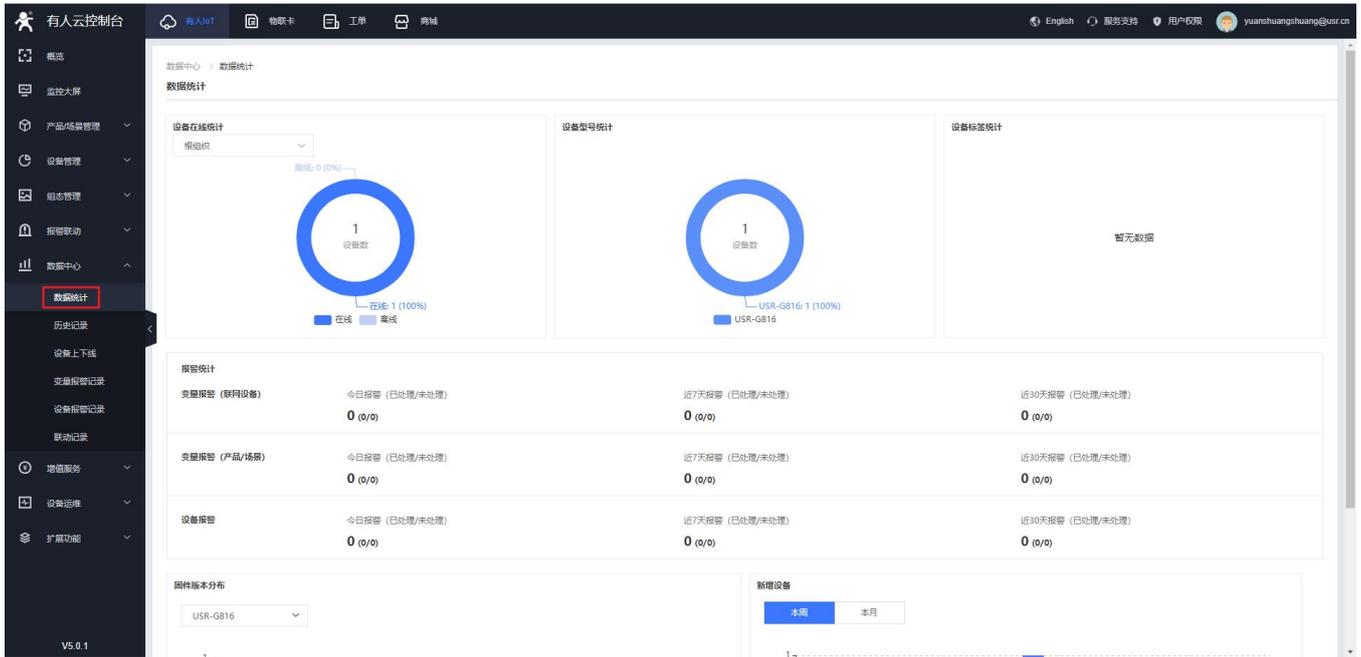
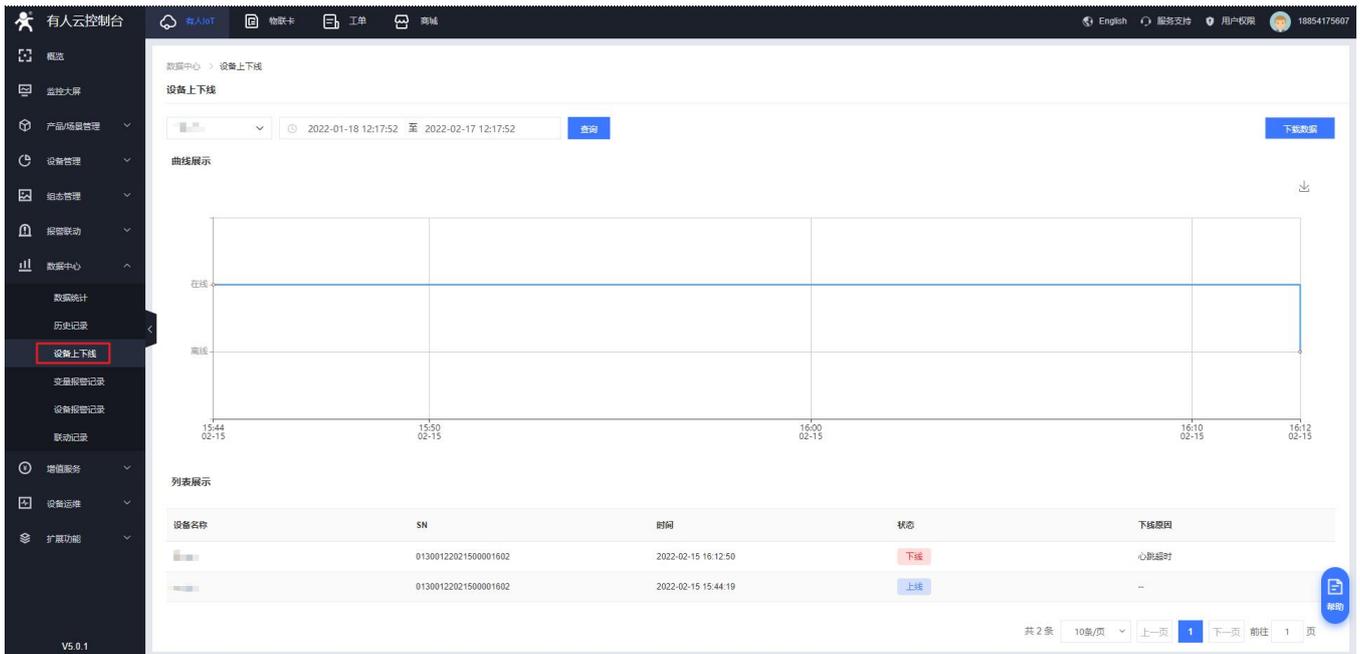


图 110 数据统计

7.4.2. 设备上下线

可查看某时间段本设备的上下线记录以及曲线图



7.4.3. 设备报警记录

在“报警联动，如设置了报警，到达报警条件后，可在此显示报警记录”。

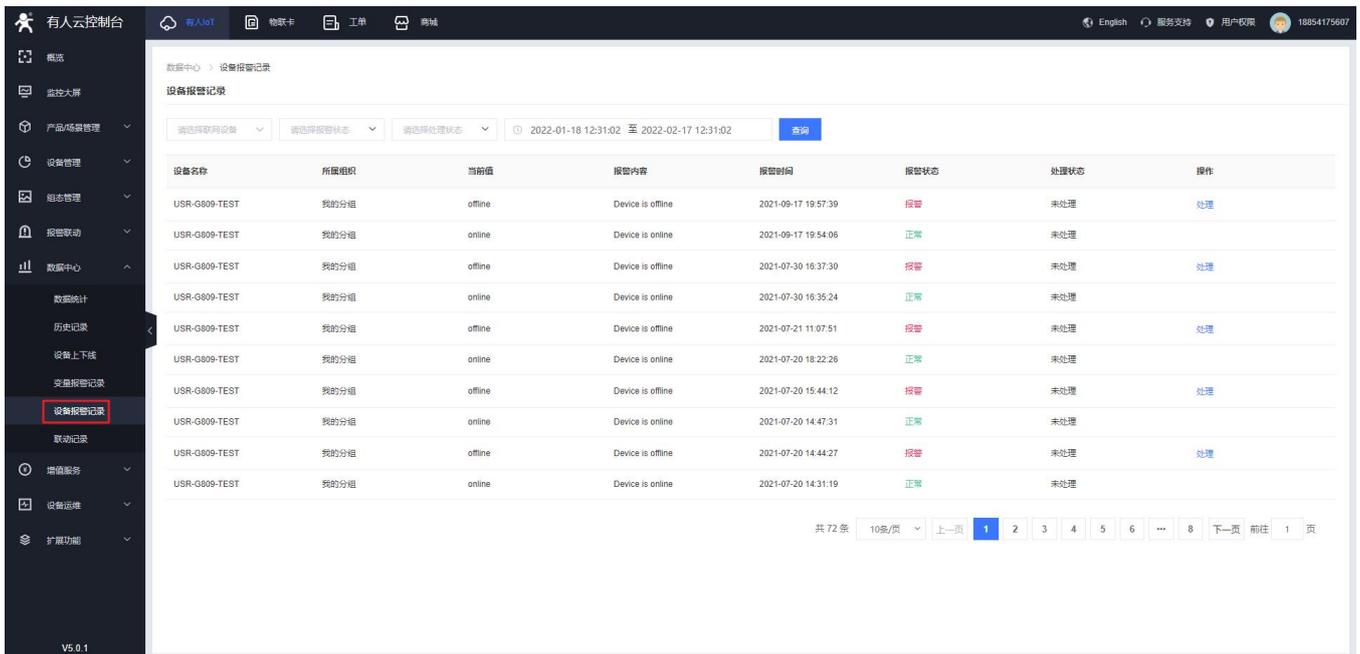


图 111 报警记录

7.5. 报警联动

7.5.1. 报警联系人

添加一个报警联系人、可设置其姓名、手机号等信息。当设置报警任务后，设备到达报警临界值便会以短信或者邮件形式报

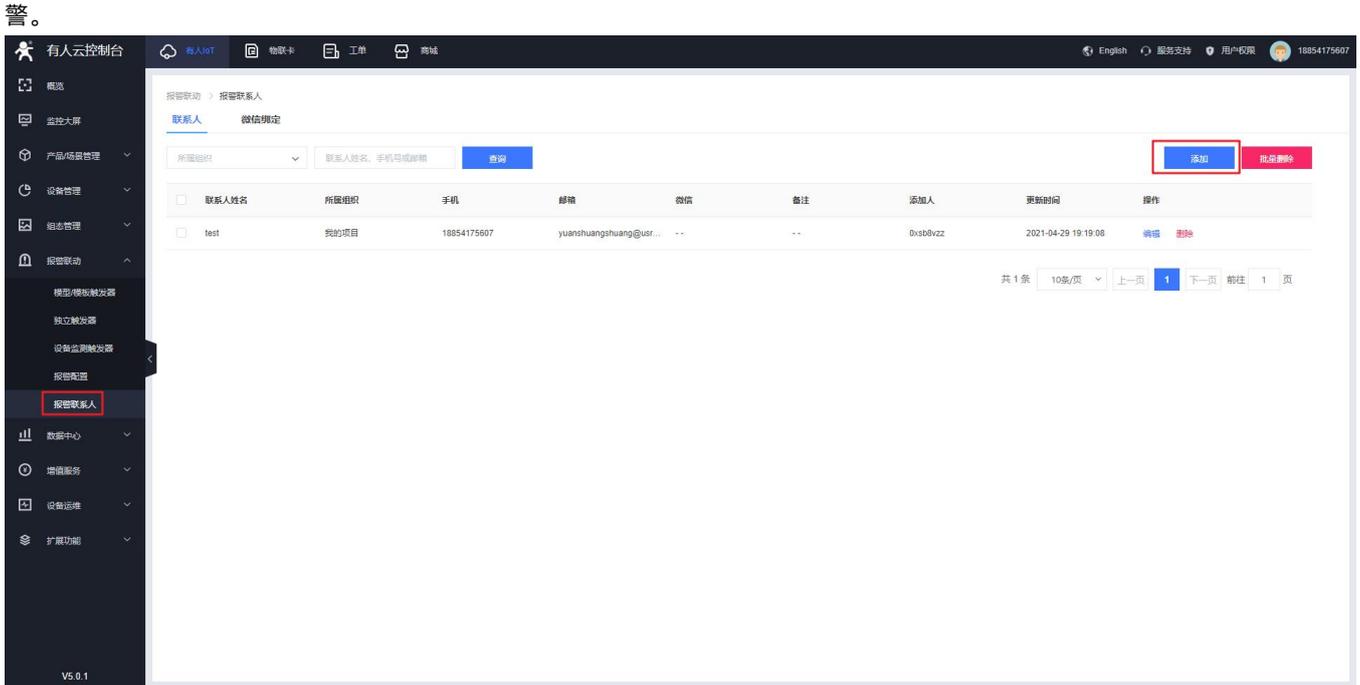


图 112 添加报警联系人

7.5.2. 设备监测触发器

此报警是设备自身状况报警，一般是设备离线、信号强度过弱、流量越限等。

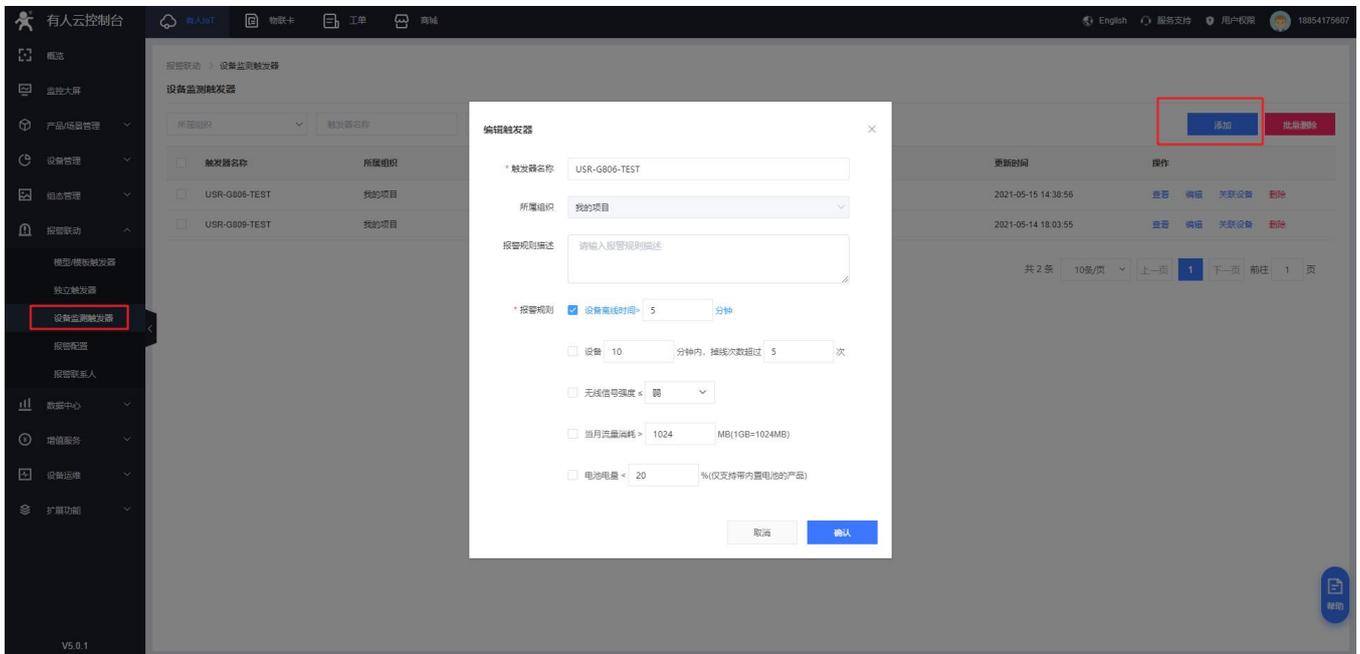


图 113 有人云—报警管理 (一)

规则添加完成后，需要去关联设备并保存。

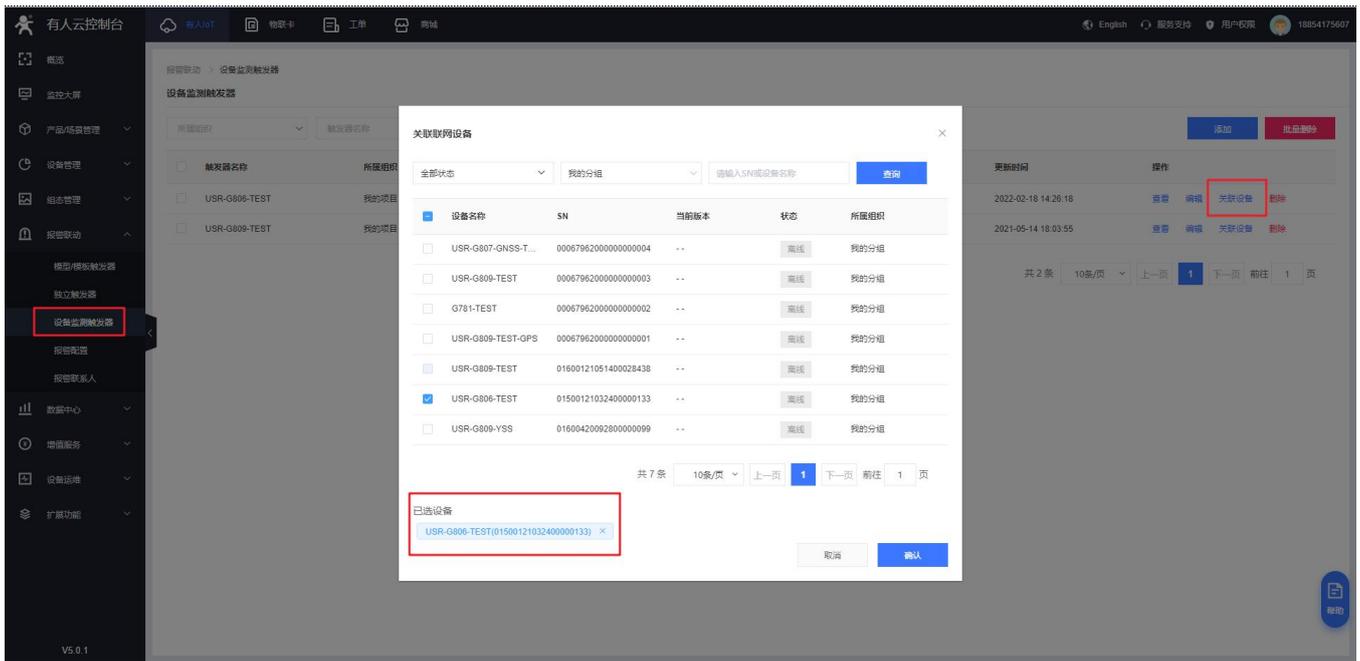
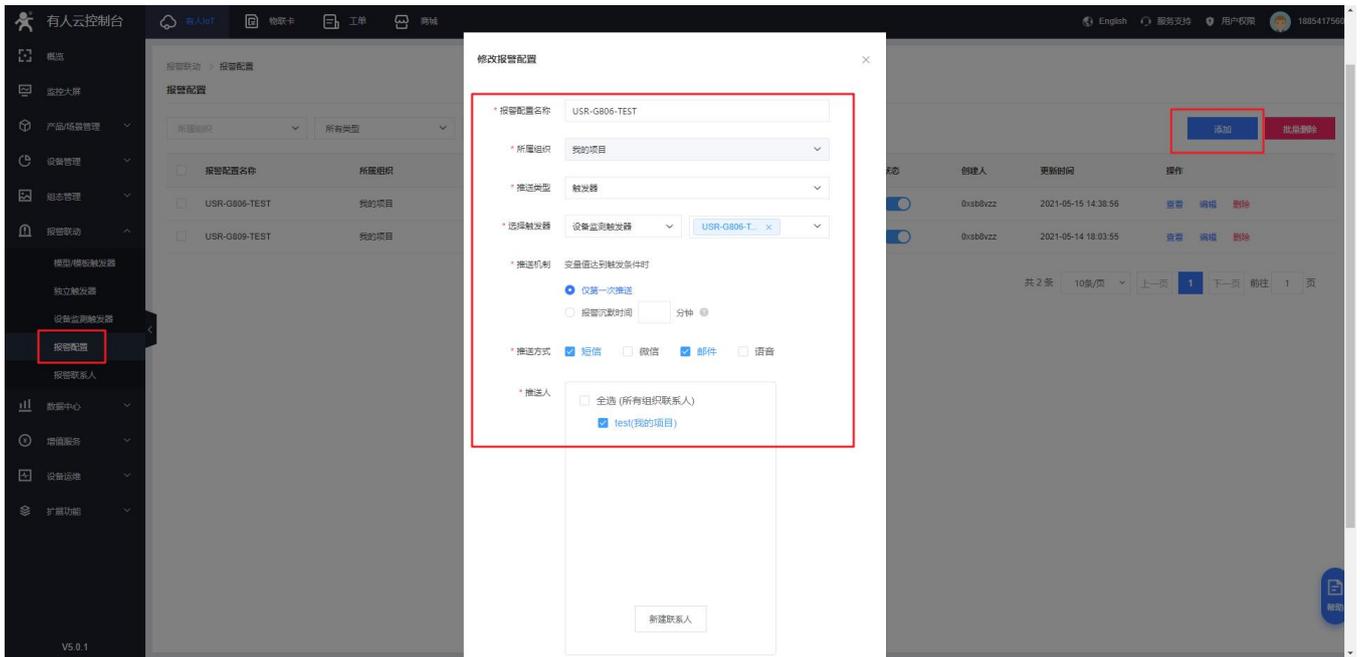


图 114 有人云—报警管理（二）

7.5.3. 报警配置

此功能需要配合“设备监测触发器使用”，紧接 7.5.2 章节设置完成后进行设置此项，如图方法设置即可。



当此设备到达报警触发值后，有人云会将报警信息发送至 test 联系人所设置的手机和邮箱。

8. 高级服务功能

8.1. 花生壳内网穿透

设备支持花生壳内网穿透功能，可以实现路由器或终端设备的远程登录与管理，设置步骤：

1、勾选启用按钮，点击“保存&应用”按钮，需要设备以及 PC 可上网。

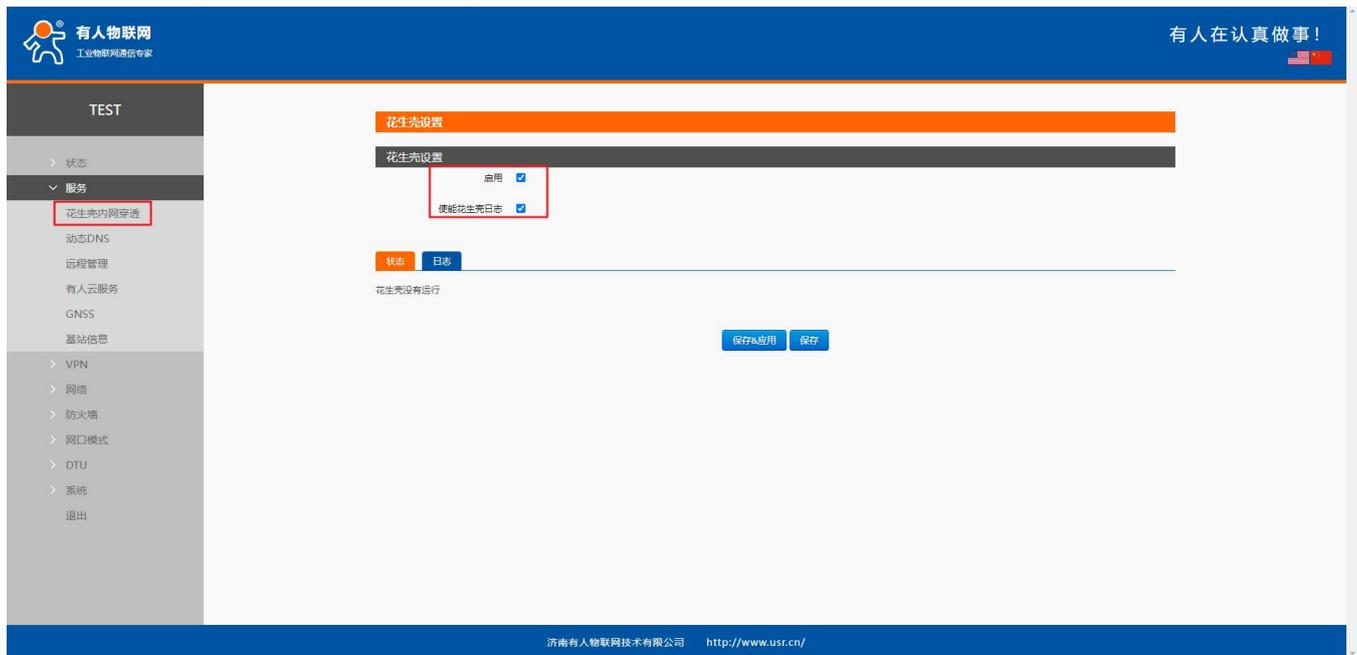


图 115 花生壳内网穿透启动前

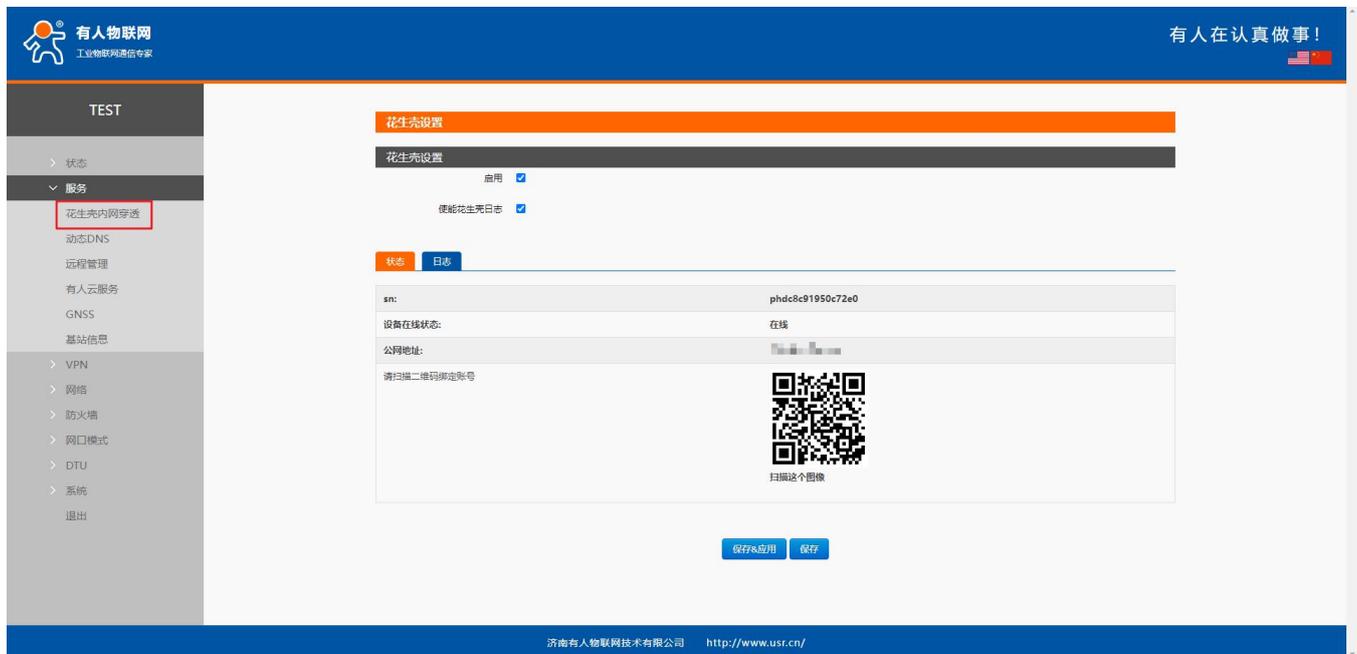


图 116 花生壳内网穿透启动后

2、使用花生壳客户端或者微信扫码绑定。

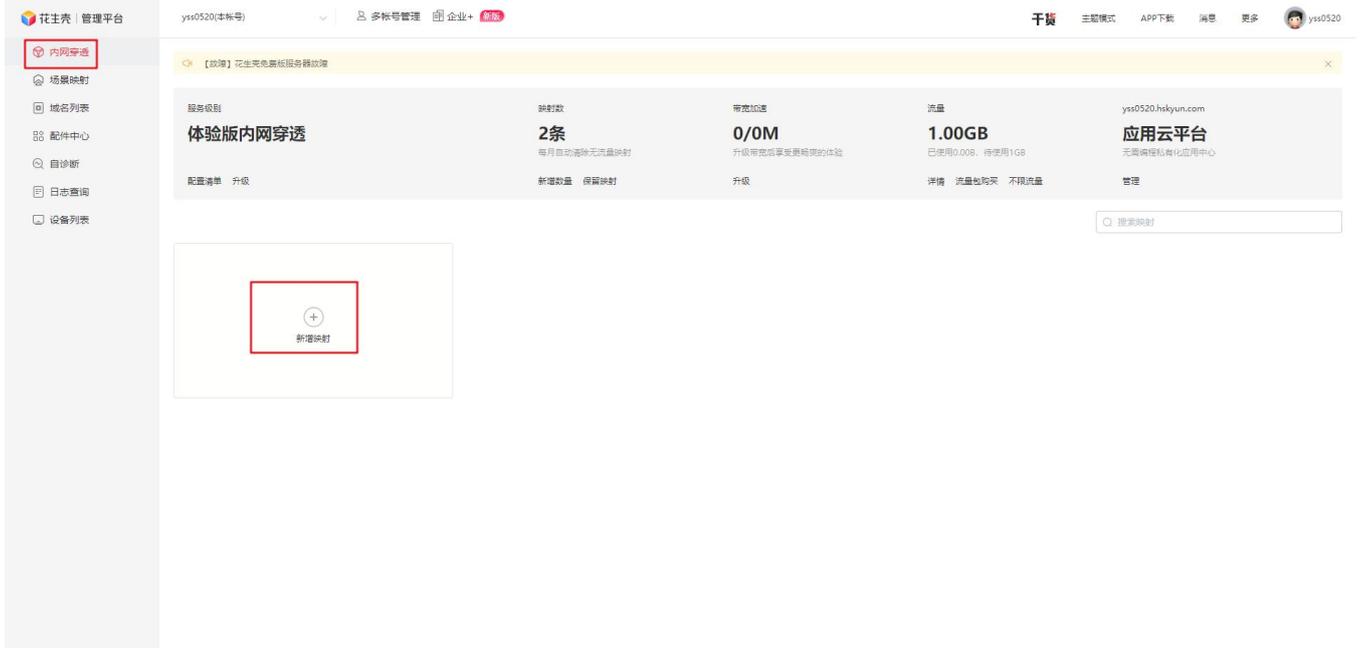


图 119 添加映射界面一

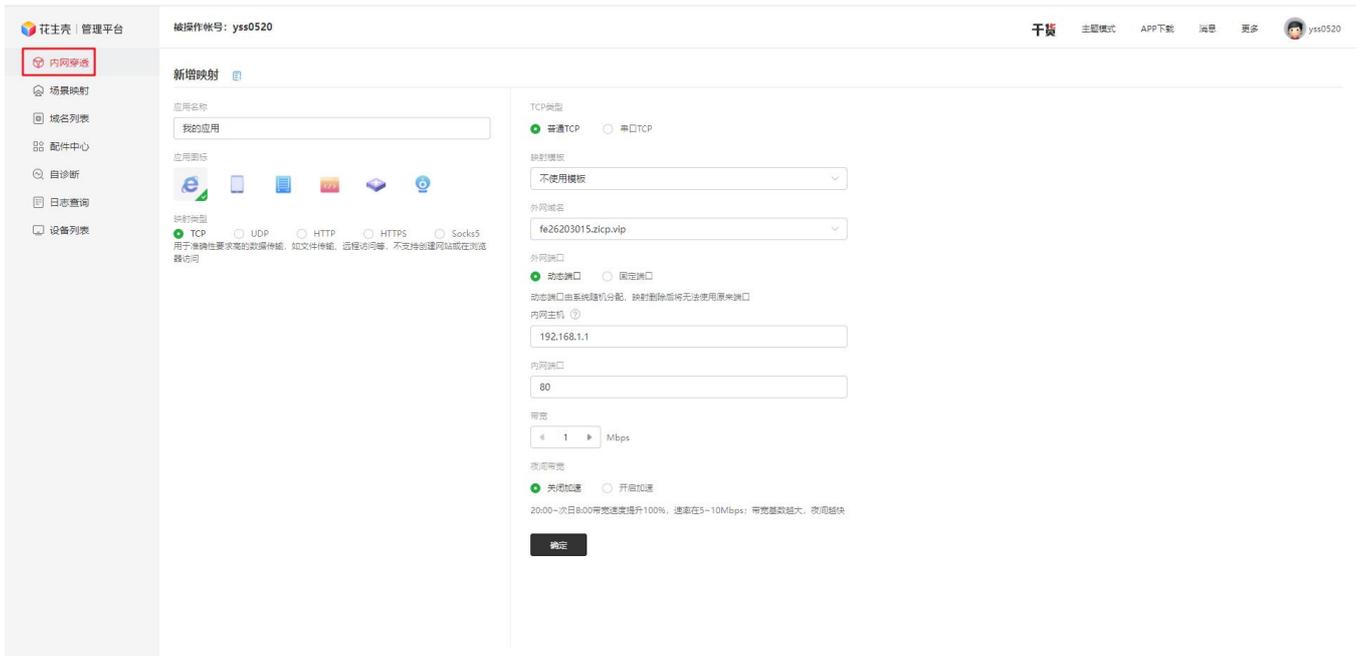


图 120 添加映射界面二

<说明>

- 内网主机可以填写路由器网 IP（例如：192.168.1.100）或者 LAN 口地址；
- 内网端口可以是内网主机端口号或者 LAN 口端口号；
- 协议可选择 TCP、UDP、HTTP、HTTPS、Socks5；
- 如建立花生壳映射不可使用情况请开启付费使用；
- 例如建立花生壳端口转发访问内置网页需在花生壳付费使用。

5、建立成功可通过诊断按钮判断是否建立成功。

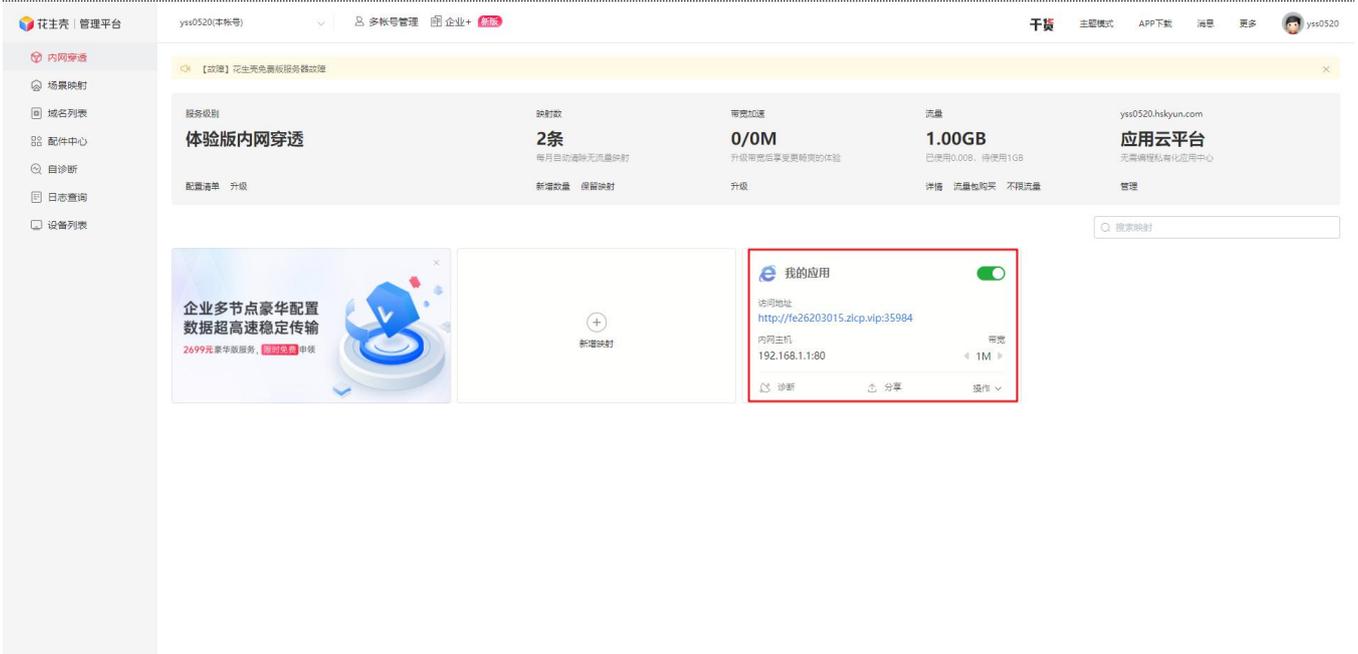


图 121 花生壳内网穿透设置访问内置网页配置

诊断设置花生壳内网映射成功。

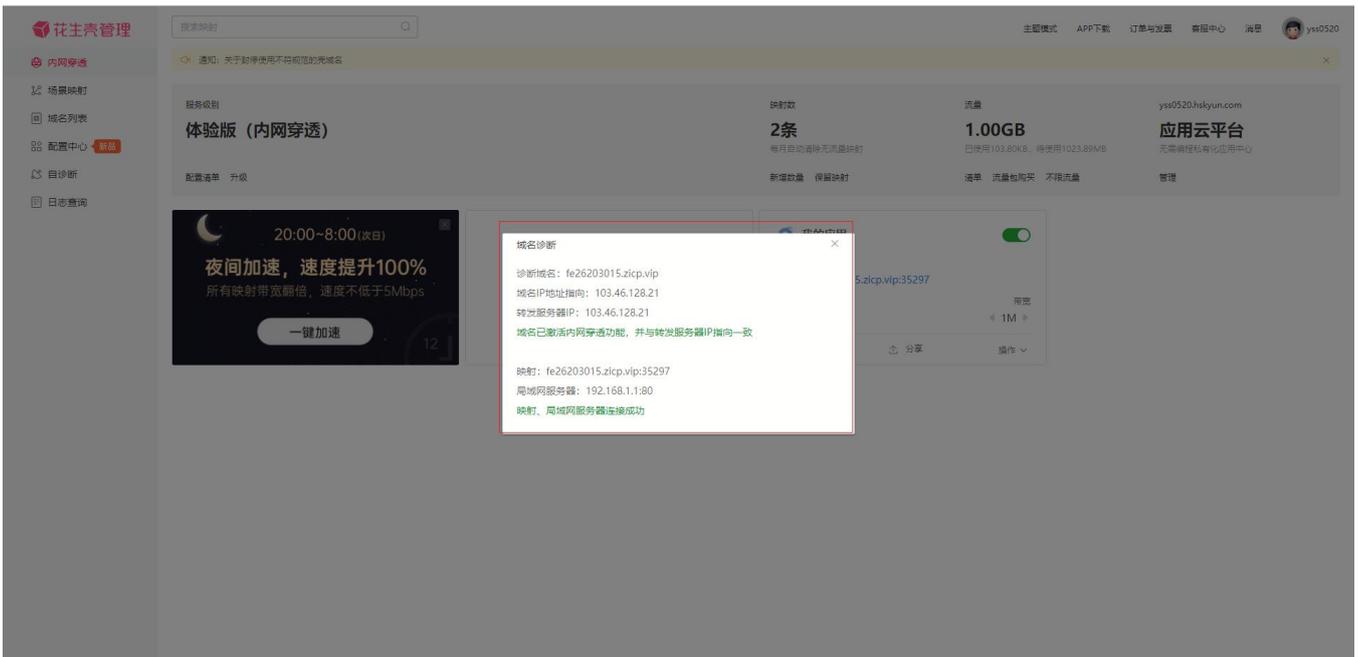


图 122 花生壳内网穿透诊断成功

6、使用花生壳内网穿透功能访问内置网页。

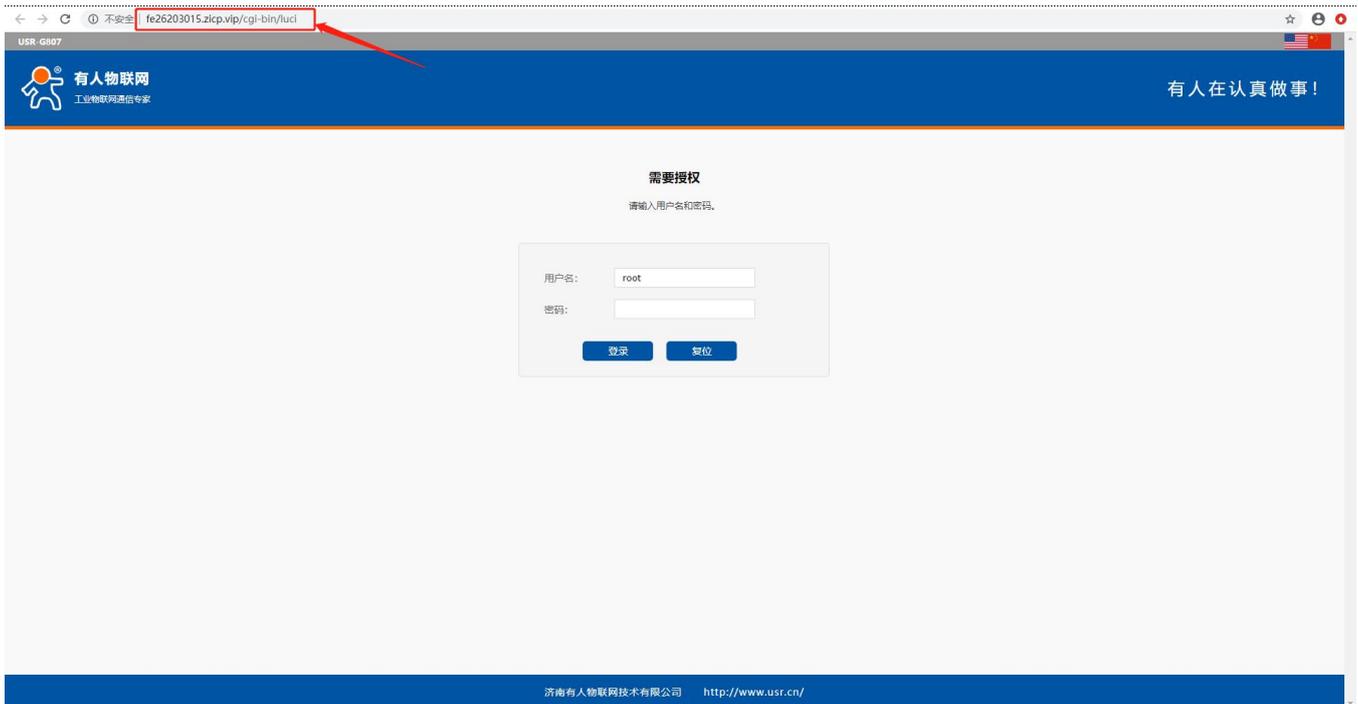


图 123 花生壳访问内置网页

花生壳内网穿透规则配置后，由于 dns 解析需要时间，可能出现无法立即生效，若没有立即生效，一般等待 1-2 分钟内可以生效。使用设置内网映射的域名（注意加上端口号），即可实现 PC、手机、平板的远程登录与管理（或者通过域名访问内网主机实现内网穿透功能）。

8.2. 动态域名解析（DDNS）

8.2.1. 已支持的服务

动态域名的使用分为两种情况，第一种，路由器自身支持这种服务（在“服务”下拉框中查看，选择对应的 DDNS 服务商，这里使用花生壳 ddns.oray.com），设置方法如下：

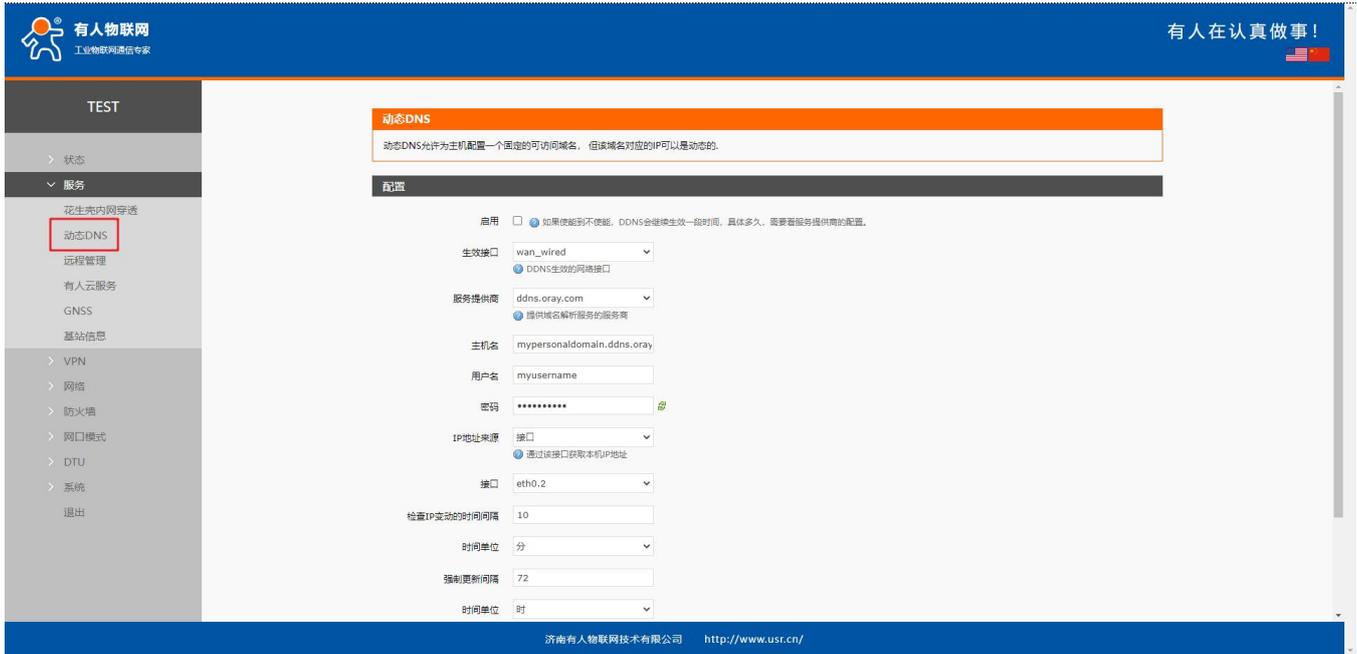


图 124 DDNS 设置页面

参数填写要求如下：

表 19 DDNS 参数列表

功能	内容	备注
开启	勾选使能 DDNS 功能	默认不开启，请开启以生效
事件接口	根据需求选择哪个 WAN 口	举例：选择 wan_wired
服务/URL	请填写 DDNS 的服务地址（这里以花生壳为例，服务地址选择 ddns.oray.com）	举例： ddns.oray.com
主机名	请填写您申请号的域名	举例：1a516r1619.iask.in
用户名	花生壳账户名	举例：ouclihuibin123
密码	花生壳密码	举例：ouclihuibin1231
IP 地址来源	这里选择接口	选择接口
接口	选择接口名	举例：这里选择 eth0.2，也就是有线 WAN 口
检查 IP 变动的时间间隔 / 时间单位	检测 IP 地址变动的的时间间隔，域名指向的 IP 可能会经常变动，数值越小检测越频繁	举例：1 分钟
强制更新间隔 / 强制更新时间单位	强制更新时间间隔	举例：72 小时

测试申请的域名地址如下：

```
C:\Users\Administrator>ping 1a516r1619.iask.in

正在 Ping 1a516r1619.iask.in [123.101.125.124] 具有 32 字节的数据:
来自 123.101.125.124 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=254
来自 123.101.125.124 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=254
来自 123.101.125.124 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=254
来自 123.101.125.124 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=254

123.101.125.124 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间<以毫秒为单位>:
        最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms
```

图 125 DDNS 测试图

8.2.2. 自定义的服务

第二种情况,路由器自身不支持的 DDNS 服务(需要在“服务”下拉框中,选择“自定义”,我们这里仍然填写 `ddns.oray.com`),使用方法如下:

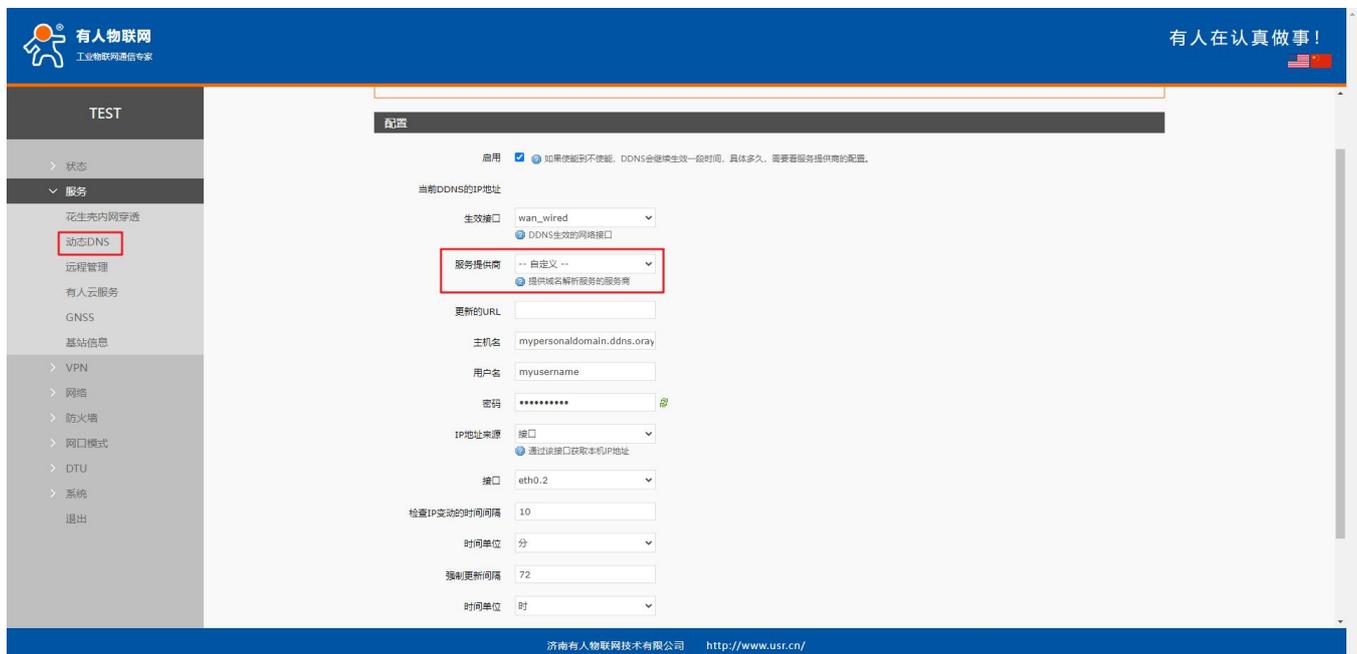


图 126 DDNS 自定义服务参数设置页面

- DDNS 功能,为路由器自身在外网中提供一个动态的域名解析功能,为自己申请一个域名来指向自己的 WAN 口的 IP 地址。
- 本功能允许异地通过域名的方式直接访问到路由器。
- 参数需要如下填写(以花生壳为例),我申请的动态域名为 `1a516r1619.iask.in`,用户名 `ouclihuibin123`,密码 `ouclihuibin1231`。

表 20 DDNS 自定义服务参数表

功能	内容	备注
开启	勾选使能 DDNS 功能	默认不开启,请开启以生效
事件接口	根据需求选择哪个 WAN 口	举例:选择 <code>wan_wired</code>
服务/URL	请填写 DDNS 的服务地址(这里以花生壳为例,服务选择自定义),需要以 <code>http://username:password@ddns.oray.com/ph/update?hostname=花生壳的动态域名</code> 的格式填写	举例: <code>http://ouclihuibin123:ouclihuibin1231@ddns.oray.com/ph/update?hostname=1a516r1619.iask.in</code>

主机名	请填写您申请号的域名	举例：1a516r1619.iask.in
用户名	花生壳账户名	举例：oulihuibin123
密码	花生壳密码	举例：oulihuibin1231
IP 地址来源	这里选择接口	选择接口
接口	选择接口名	举例：这里选择 eth0.2，也就是有线 WAN 口
检查 IP 变动的 时间间隔 / 时 间单位	检测 IP 地址变动的 时间间隔，域名指向的 IP 可能会经常 变动，数值越小检测越频繁	举例：1 分钟
强制更新间隔 / 强制更新时 间单位	强制更新时间间隔	举例：72 小时

下面确认 DDNS 设置是否生效（路由器必须重启才可以使设置生效）。首先我们先看一下自己所在网络的公网 IP 地址。



图 127 DDNS 测试图二

然后，我们在在 PC 上 ping 域名 1a516r1619.iask.in，可以 ping 通，说明 DDNS 已经生效。



图 128 DDNS 测试图三

8.2.3. 功能特点

- 修改设置后，请重启路由器确保生效；
- 请按照表格说明严格填写参数，服务/URL，申请的域名，用户名密码，接口等参数确保正确；
- 即便做为子网下的路由器，本功能也应可以使动态域名生效；
- DDNS + 端口映射可以实现异地访问本路由器内网；
- 如果路由器所在的网络，没有分配到独立的公网 IP，那么本功能无法使用。

8.3. 远程管理

8.3.1. 远程平台

远程平台是远程监控和升级的设备管理平台，其地址是 ycsj1.usr.cn。如需使用远程管理平台，请先注册后，将账号通过工单或业务人员提交给技术工程师授权后方可使用。其具体使用方式如下：

设备注册界面，将远程平台注册码填入 mac 输入框中，其它选根据需要选择，然后点击添加。

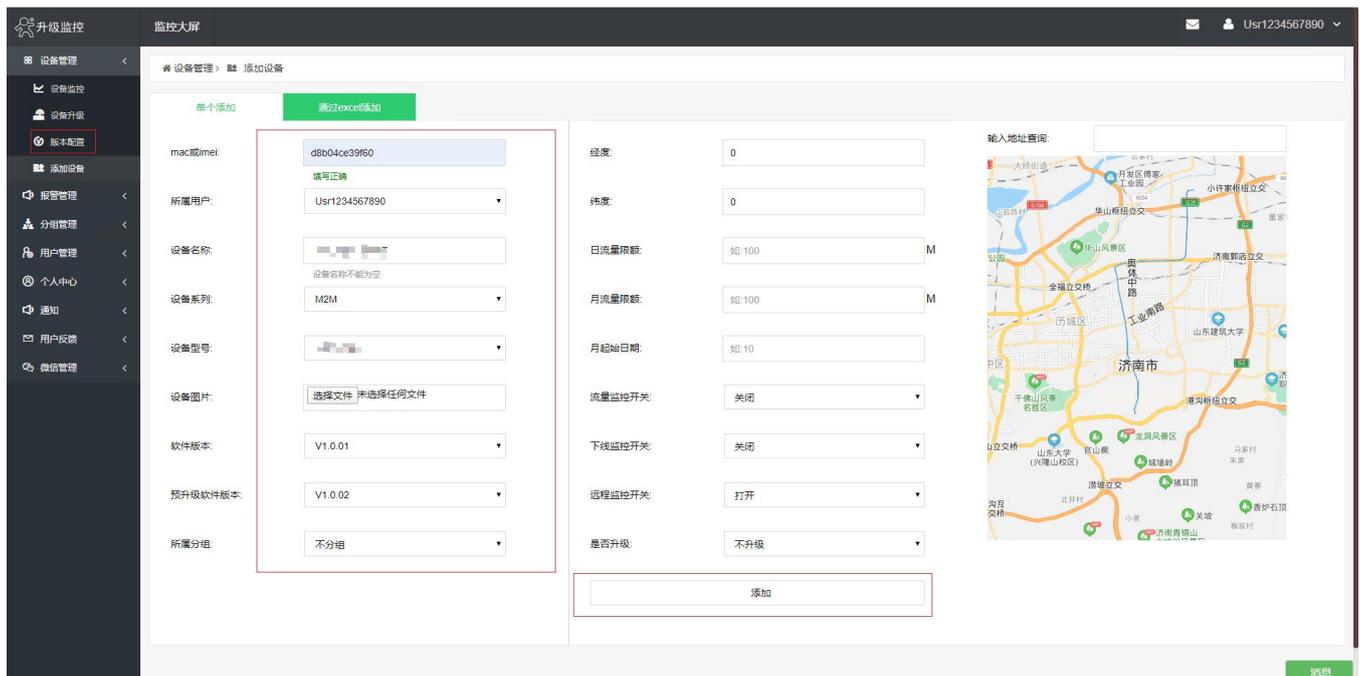


图 129 设备注册

远程监控界面，会显示当前在线的设备，点设备对应的 mac_imei 会进入具体设备的监控页面，此界面可以监控流量信息，运行时间，还可以发送 AT 指令查询路由器具体的运行参数信息(目前支持路由器相关的 AT)。

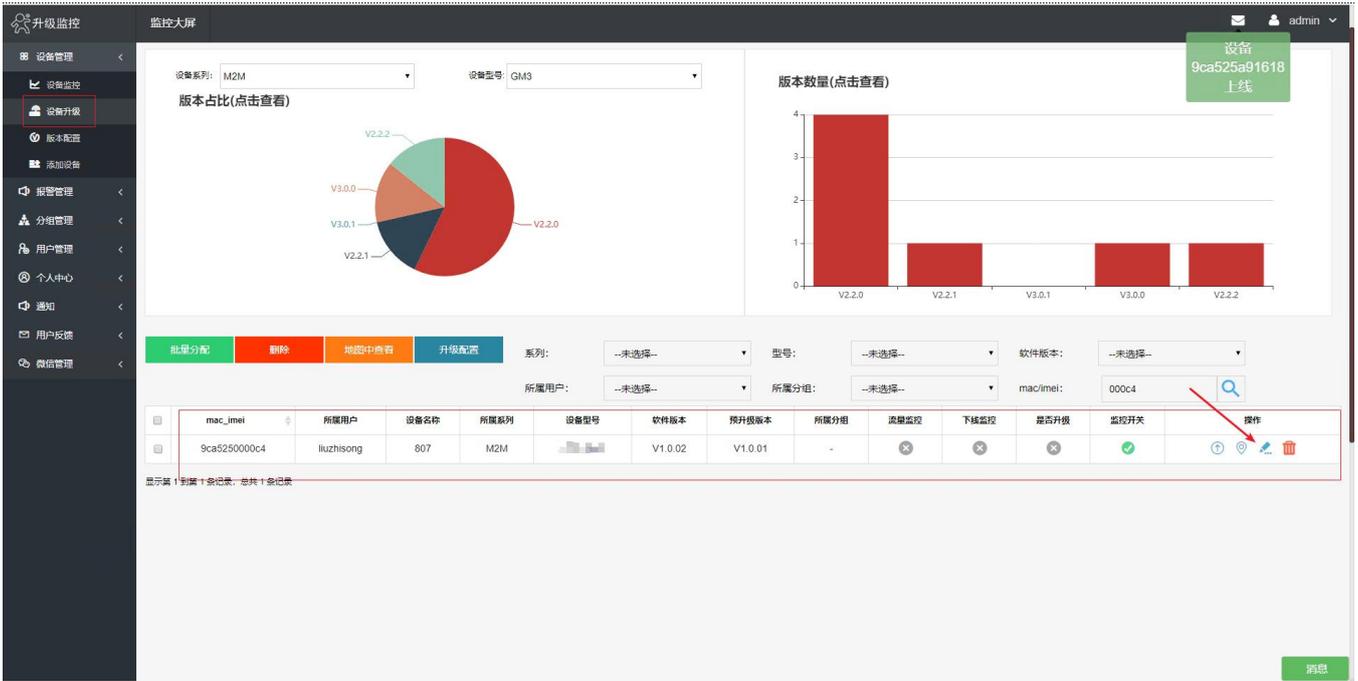


图 130 设备监控一

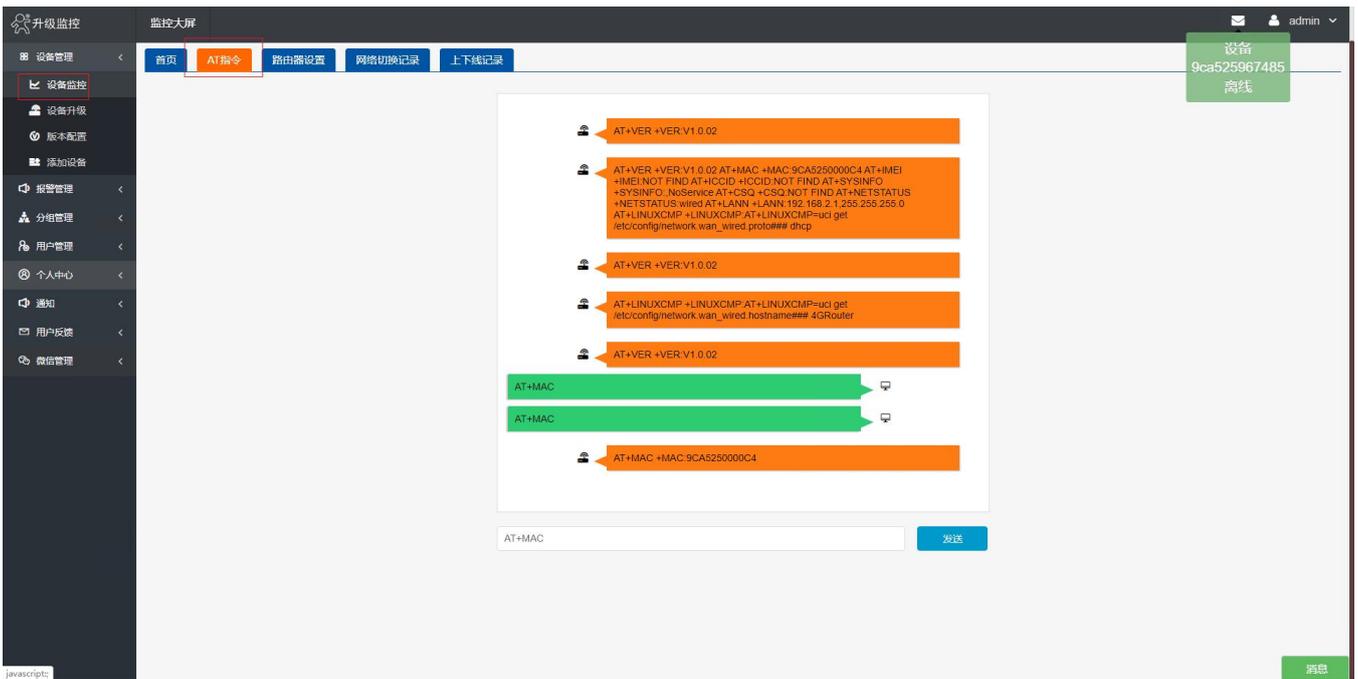


图 131 设备监控二

远程升级界面，点击  按钮进行版本配置，选择好软件版本和预升级版本，是否升级选项选择升级，点击修改，设备就可以实现自动升级了。

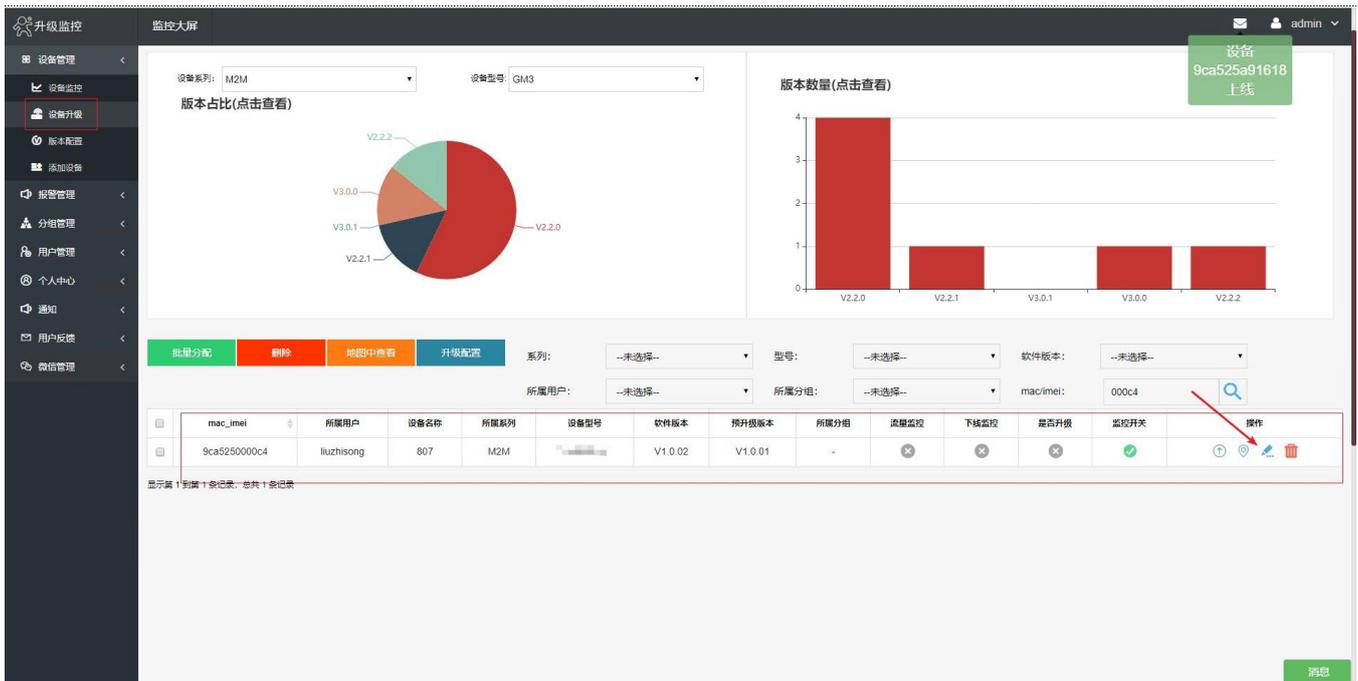


图 132 设备升级一

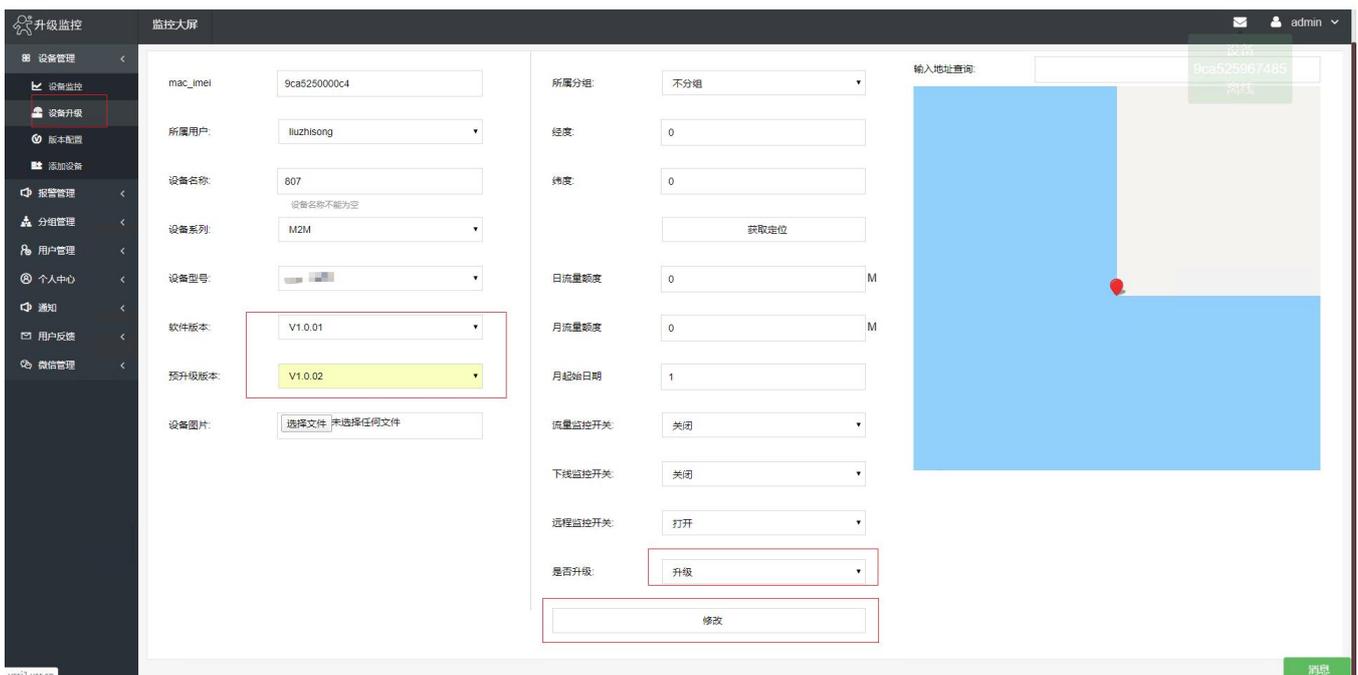


图 133 设备升级二

8.3.2. 远程升级

远程升级功能支持设备连接远程服务器实现远程固件升级的功能，远程地址为远程服务器的地址默认为 ycsj1.usr.cn，远程端口默认为 30001，间隔是设备上报信息给远程服务器的时间，默认为 1800 秒，远程升级功能默认打开。

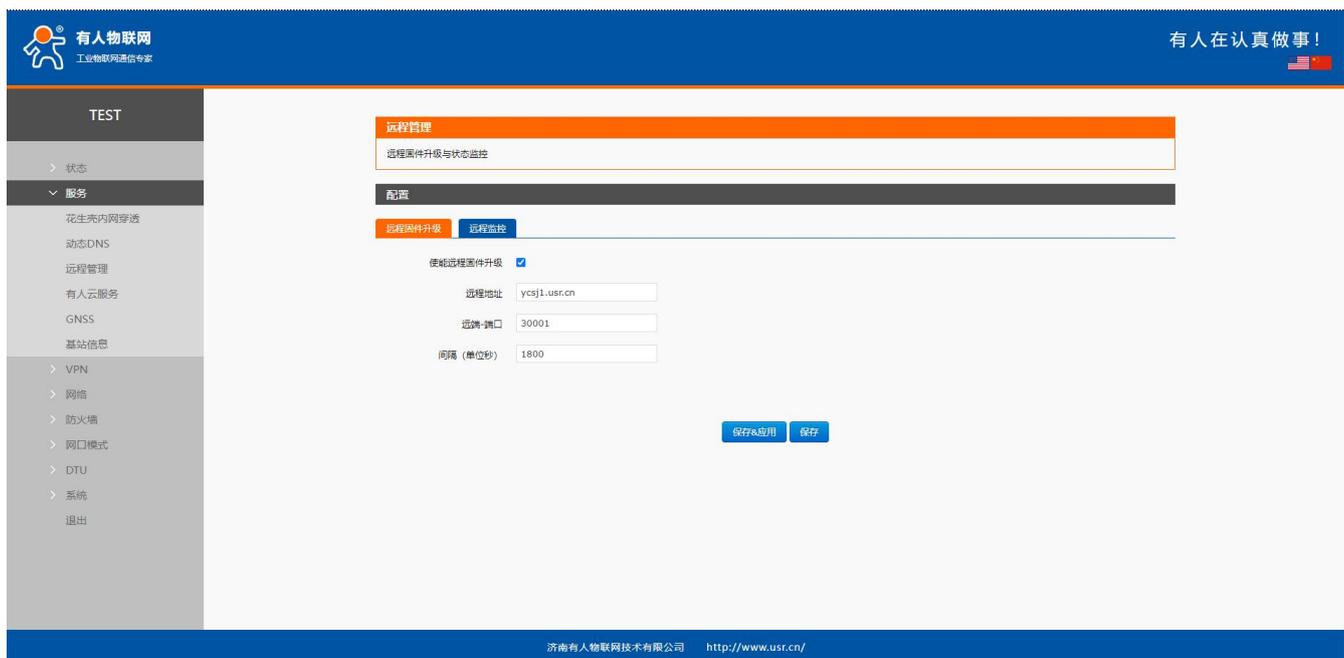


图 134 远程升级

表 21 远程升级参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
使能远程固件升级	勾选	如果使用请勾选
远程地址	远程固件升级服务器地址	默认 ycsj1.usr.cn
端口	远程升级服务器端口	默认 30001
间隔时间	设备向服务器发送设备信息的间隔时间	默认 1800 秒

8.3.3. 远程监控

远程监控功能支持设备运行信息（流量、运行时间、固件版本、信号强度、APN、WAN 口 IP）上报给远程监控服务器，远程服务器可以通过下发指令控制设备的运行，设置页面如下：

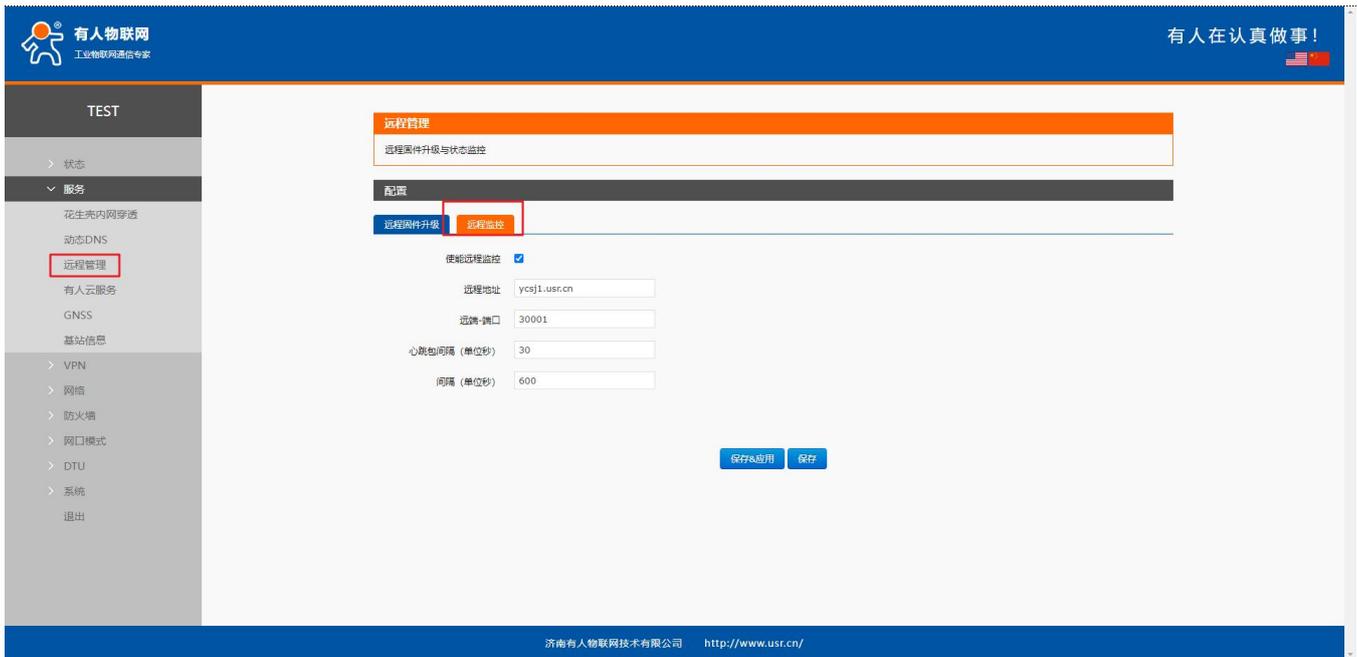


图 135 远程监控

表 22 远程监控参数表

功能	参数设置（如果要使用）	备注
使能远程监控	勾选	如果使用请勾选
远程地址	远程固件升级服务器地址	默认 yicsj1.usr.cn
端口	远程监控服务器端口	默认 30001
心跳包内容	设备向远程监控服务器发送心跳包的内容	默认 heartpkt
心跳包间隔	设备发送心跳包的时间间隔	默认 30 秒
间隔	设备上报运行信息的时间将	默认 600 秒

9. DTU 功能

9.1. 基本设置

USR-G806s 带有 DTU 功能，方便串口设备联网。DTU 共有 3 种工作模式。

- 网络透传模式 (NET)
- Modbus 互转模式 (MODBUS)
- HTTPD 模式 (HTTPD)

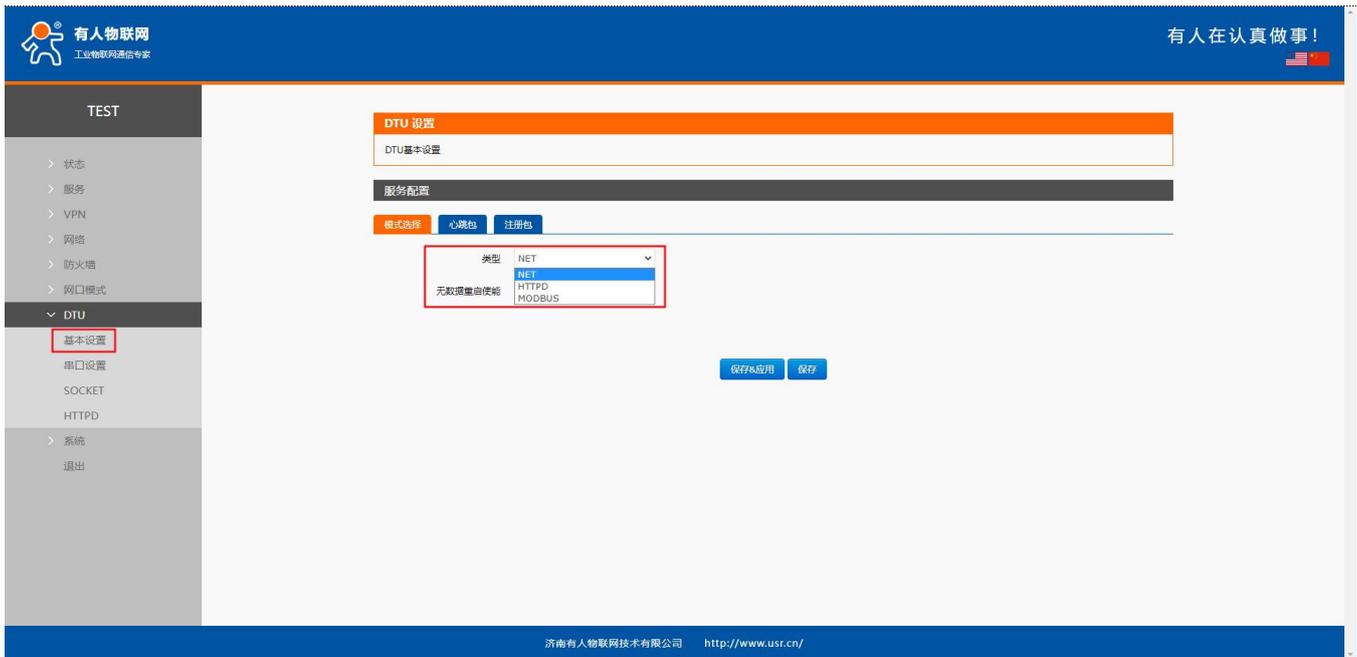


图 136 模式选择配置界面

<工作模式说明>

- 网络透传模式（NET）：在此模式下，用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，即可实现串口设备与指定网络服务器之间的数据透明通信；
- Modbus 互转模式（MODBUS）：在此模式下，用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，即可实现串口设备与指定网络服务器之间的 Modbus RTU<=>Modbus TCP 互转通信；
- HTTPD Client 模式（HTTPD）：在此模式下，用户的串口设备，可以通过本设备发送请求数据到指定的 HTTP 服务器，然后设备接收来自 HTTP 服务器的数据，对数据进行解析并将结果发至串口设备。

<模式选择注意>

- NET/MODBUS 模式时四路 Socket 可正常使用，HTTPD 不可使用；
- HTTPD 模式时四路 Socket 不可使用，仅可使用 HTTPD。

9.1.1. NET 模式

在此模式下，用户的串口设备，可以通过 G806s 发送数据到网络上指定的服务器。G806s 也可以接受来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备与网络服务器之间的数据透明通信。

<说明>

- 本设备支持四路 SOCKET 连接，分别为 SOCKET A、SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D，它们是相互独立的
- SOCKET A 支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 四种模式；
- SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D 支持 TCP Client、UDP Server、UDP Client 三种模式。

9.1.2. MODBUS 模式

在此模式下，用户的串口设备，可以通过 G806s 发送数据到网络上指定的服务器。G806s 也可以接受来自服务器的数据，

并将信息转发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备与网络服务器之间的 Modbus RTU<=>Modbus TCP 互转通信。

<说明>

- 本设备支持四路 SOCKET 连接，分别为 SOCKET A、SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D，它们是相互独立的
- SOCKET A 支持 TCP Server、TCP Client 二种模式；
- SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D 支持 TCP Client 一种模式。

9.1.3. HTTPD 模式

在此模式下，用户的终端设备，可以通过本设备发送请求数据到指定的 HTTP 服务器，然后设备接收来自 HTTP 服务器的数据，对数据进行解析并将结果发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备向 HTTP 服务器的数据请求。

设备默认会过滤接收到的数据，只将用户数据部分输出到串口，客户可以使用 AT 指令选择是否过滤 HTTPD 数据。

9.1.4. 注册包/心跳包功能

9.1.4.1. 注册包说明

注册包：是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。注册包可以在设备与服务器建立连接时发送，也可以在每个数据包的最前端拼接注册包数据，作为一个数据包。注册包的数据可以是 ICCID 码，IMEI 码，或自定义注册数据。

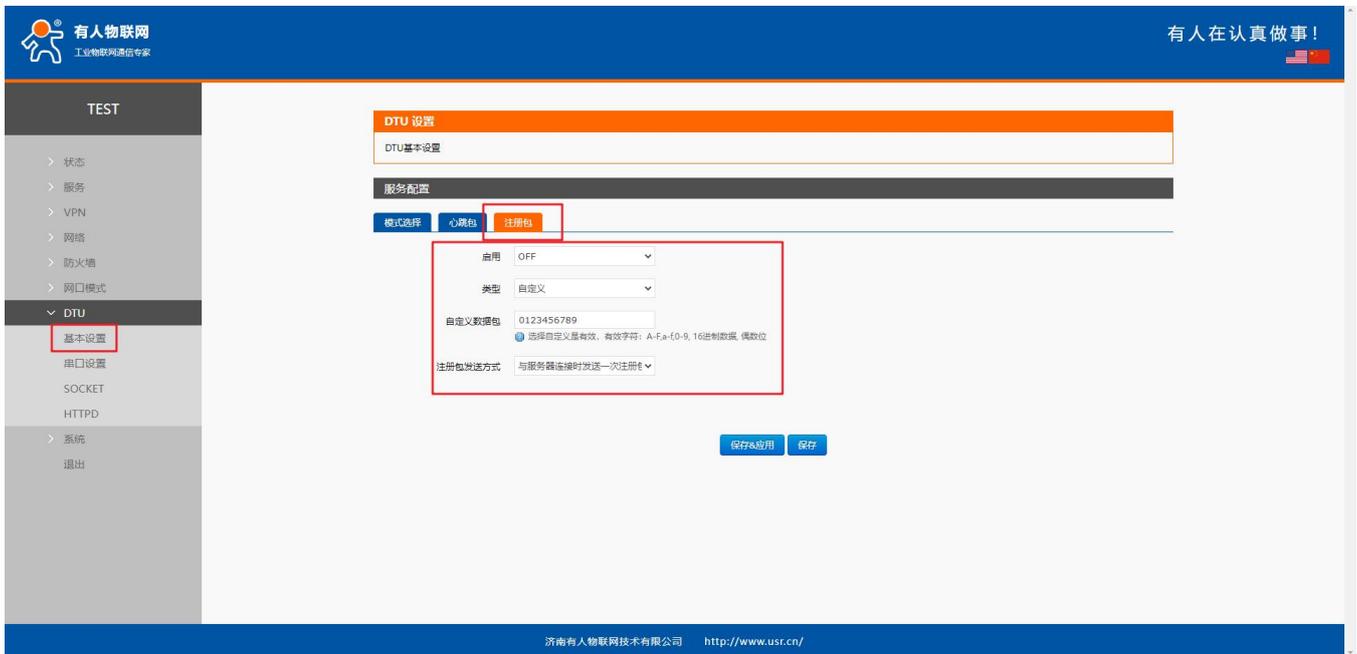


图 137 注册包配置界面

表 23 注册包配置参数

名称	描述	默认参数
----	----	------

启用	OFF: 关闭注册包功能 ON: 使能注册包功能	OFF
类型	IMEI,ICCID,透传云,自定义	自定义
自定义数据包	选择自定义时有效, 需设置偶数位, 16 进制数据	0123456789
设备编号	有人云注册包使用参数	SN 码
密码	有人云注册包使用参数	12345678
注册包发送类型	与服务器连接时发送一次注册包: 建立连接后往服务器发送一次注册包 每次与服务器交互数据包前面: 注册包与数据包组合发送, 注册包在数据包前面	与服务器连接时发送一次注册包

<说明>

注册包功能仅 socket 设置 tcpc、udpc 模式时有效。

9.1.4.2. 心跳包说明

心跳包: 可以向网络服务器端发送, 也可以向串口设备端发送。默认向网络端发送, 主要目的是为了与服务器保持长连接。

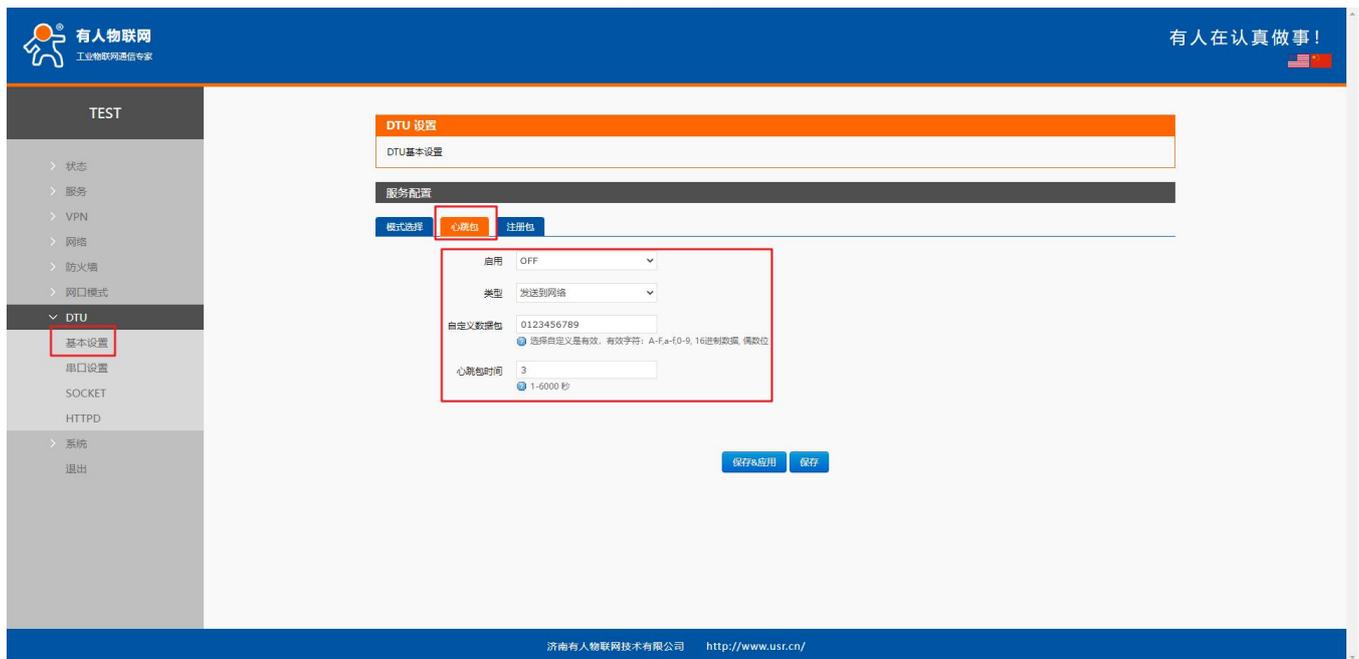


图 138 心跳包配置界面

表 24 心跳包配置参数

名称	描述	默认参数
启用	OFF: 关闭心跳包功能 ON: 开启心跳包功能	OFF
类型	发送到网络: 心跳包数据发到网络端 发送到串口: 心跳包数据发到串口	发送到网络
心跳包数据	需设置偶数位, 16 进制数据	0123456789
心跳包时间 (单位: s)	发送心跳包间隔时间 可设置: 1-6000s	3

<说明>

- 心跳包功能仅 socket 设置 tcp、udpc 模式时有效。

9.1.5. 无数据重连机制

此功能默认关闭状态。开启后，当设备接收不到网络端数据的时间达到重连监测间隔时间后，会主动断开与服务器的连接，并重新进行连接。此功能可以防止 socket 异常断开导致长时间处于假连接状态。

当时间达到重启监测间隔时间后，设备会主动重启进行连接的恢复。基本设置界面如下图所示：

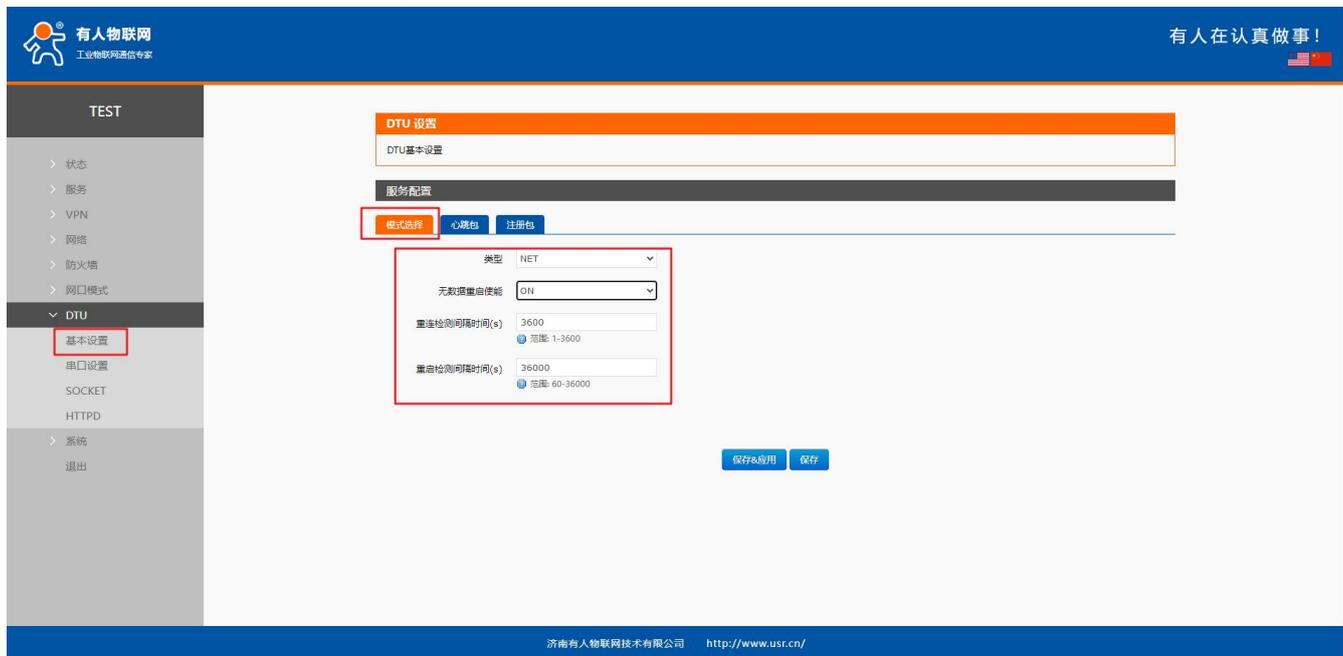


图 139 无数据重连/重启配置界面

<说明>

- 无数据重启功能默认关闭；
- 重启监测间隔时间和重连监测间隔时间均以秒为单位；
- 更改配置后重启 DTU 或者重启设备生效；
- 此功能仅支持 NET/MODBUS 模式。

9.2. 串口设置

9.2.1. 基本设置

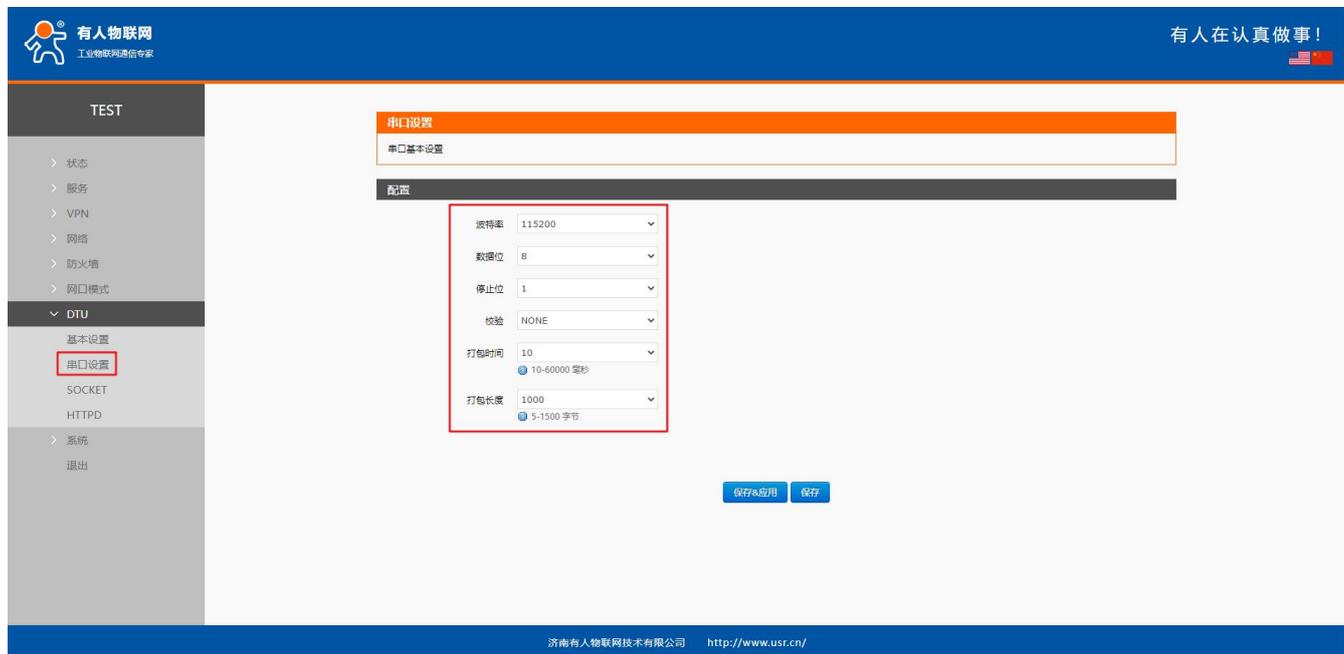


图 140 网络配置参数

表 25 串口配置参数

名称	描述	默认参数
波特率	可设置为： 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400	115200
数据位	8 位数据位	8
停止位	可设置：1/2 位停止位	1
校验	可设置：NONE/ODD/EVEN	NONE
打包时间（单位：ms）	可设置为：10-60000ms	10
打包长度（单位：字节）	可设置为：5-1500 字节	1000

<说明>

- 串口支持波特率、数据位、校验位，停止位的设置；
- 打包机制：打包时间、打包长度可更改；

9.2.2. 成帧机制

9.2.2.1. 时间触发模式

G806s 在接收来自 UART 的数据时，会不断的检查相邻 2 个字节的间隔时间。如果间隔时间大于等于某一“时间阈值”，则认为一帧结束，否则一直接收数据直到大于等于打包长度（默认是 1000 字节）。将这一帧数据作为一个 TCP 或 UDP 包发向网络端。这里的“时间阈值”即为打包间隔时间。可设置的范围是 10ms~60000ms。出厂默认 10ms。

这个参数可以根据 AT 命令来设置，AT+UARTFT=50。

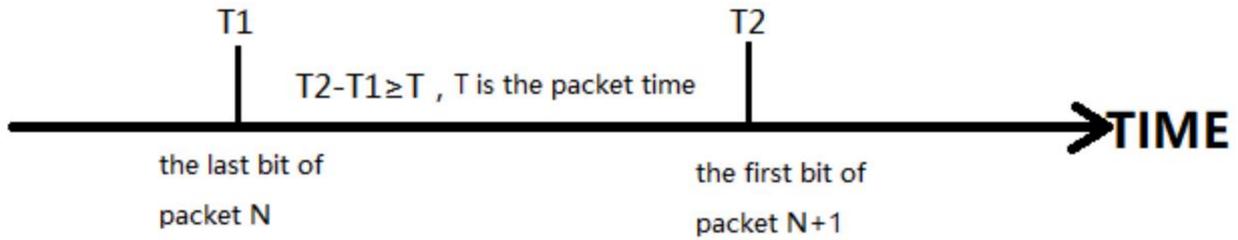


图 141 时间触发模式

9.2.2.2. 长度触发模式

G806s 在接收来自 UART 的数据时，会不断的检查已接收到的字节数。如果已接收到的字节数达到某一“长度阈值”，则认为为一帧结束。将这一帧数据作为一个 TCP 或 UDP 包发向网络端。这里的“长度阈值”即为打包长度。可设置的范围是 5~1500 字节。出厂默认 1000 字节。

这个参数可以根据 AT 命令来设置，AT+UARTFL=<length>。

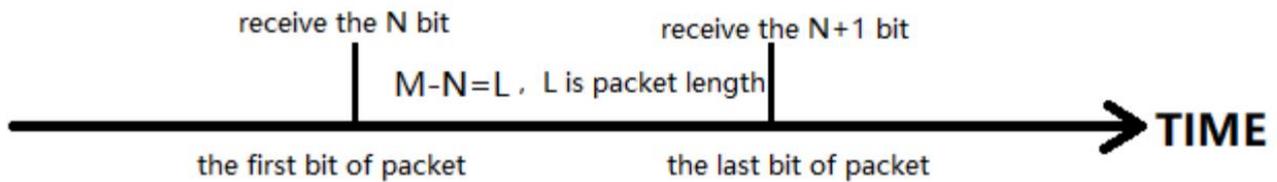


图 142 长度触发模式

9.2.3. SOCKET

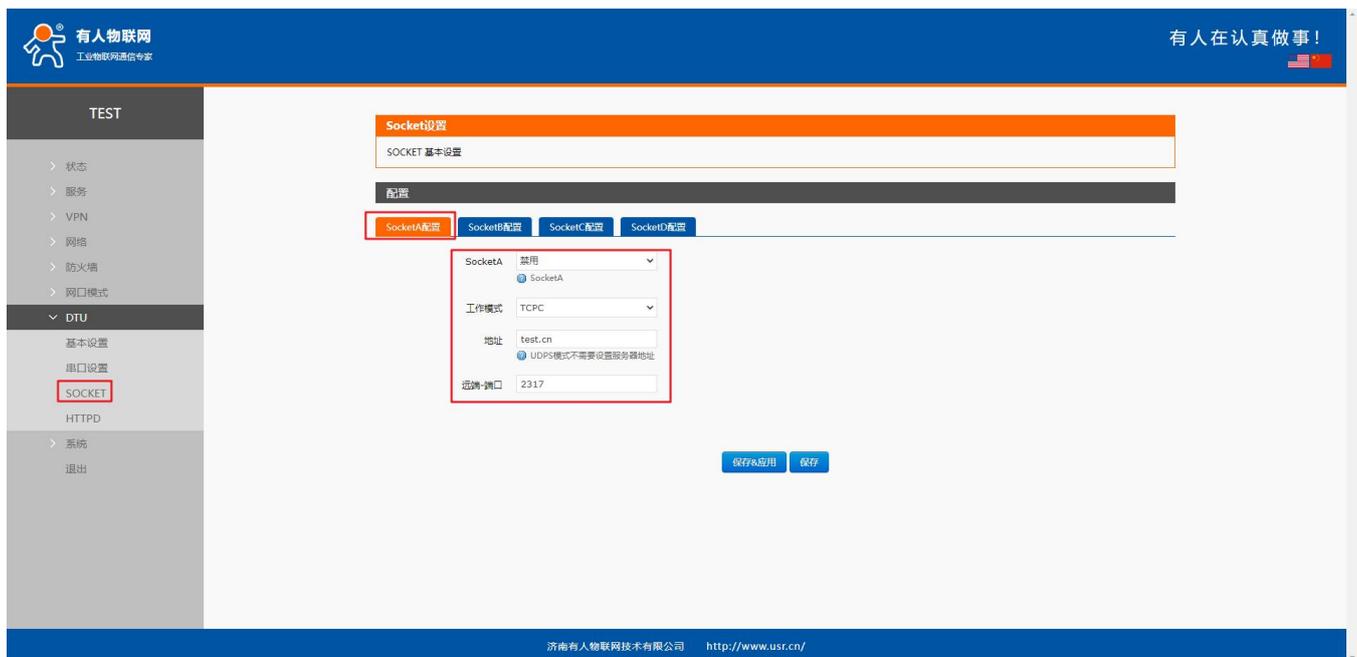


图 143 Socket 设置界面

表 26 SOCKET 配置参数

名称	描述	默认参数
启用	ON:启用 SOCKET 连接 OFF:关闭 SOCKET 连接	OFF
类型	TCPS(仅 SOCKET A 支持)/TCPC/UDPS/UDPS	TCPC
地址	可设置 IP 或域名	test.cn
远端-端口	端口号	2317

<说明>

- 支持四路 SOCKET 连接，分别为 SOCKET A、SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D，它们是相互独立的；
- SOCKET A 支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 四种模式；
- SOCKET A 设置 TCP Server 时最多支持 8 个客户端连接；
- SOCKET B、SOCKET C 和 SOCKET D 支持 TCP Client、UDP Server、UDP Client 三种模式。

9.3. HTTPD

使用 HTTPD 时设置 DTU 基本设置->模式选择 HTTPD。

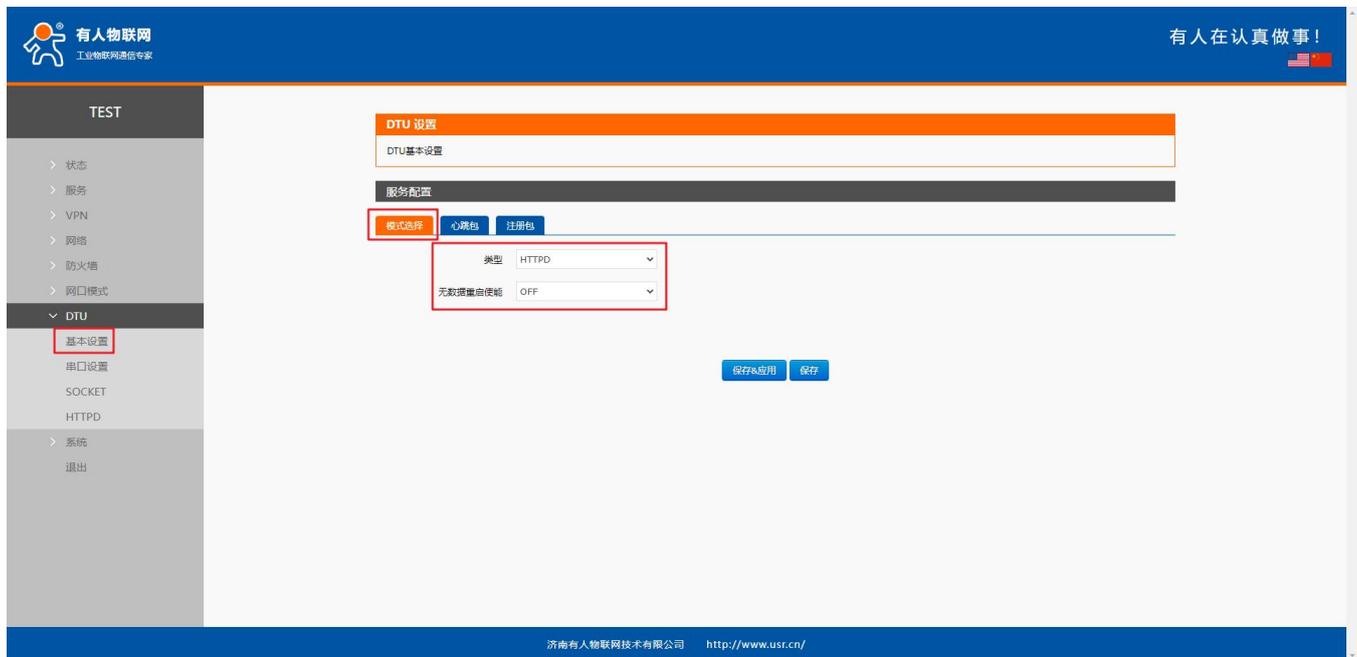


图 144 HTTPD 模式设置界面一

设置串口波特率，数据位，校验位，串口模式选择。

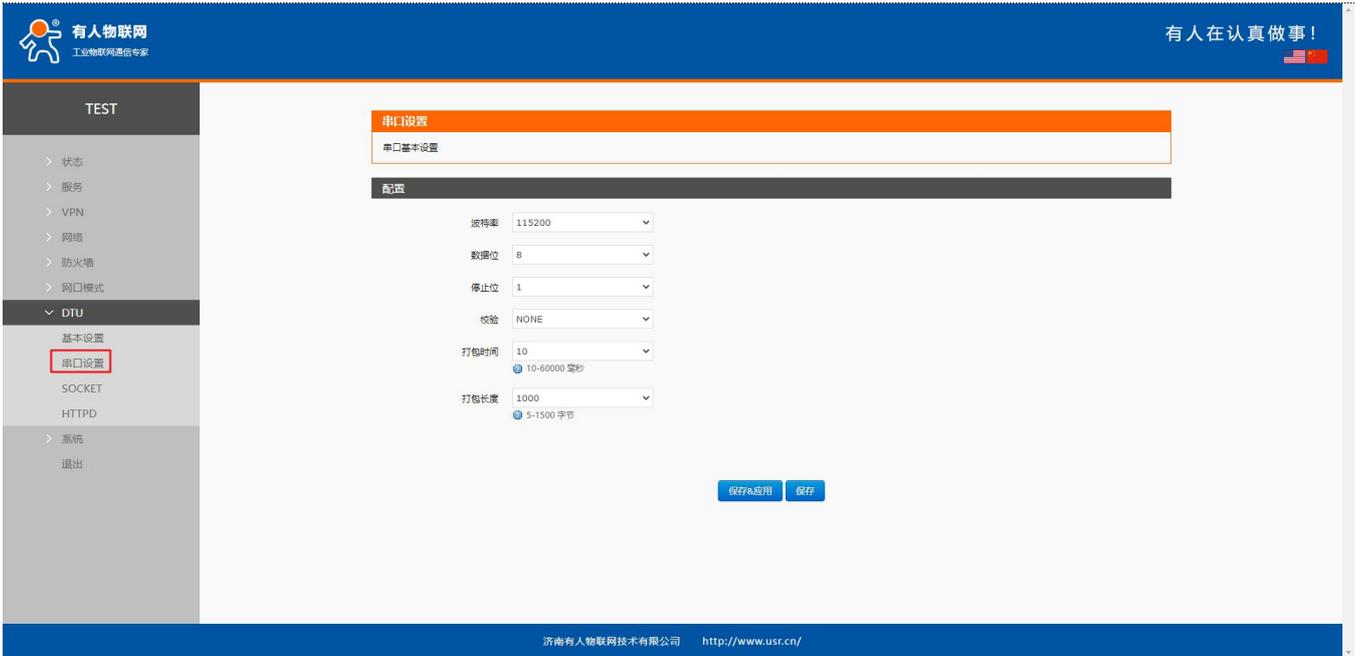


图 145 HTTPD 设置界面二

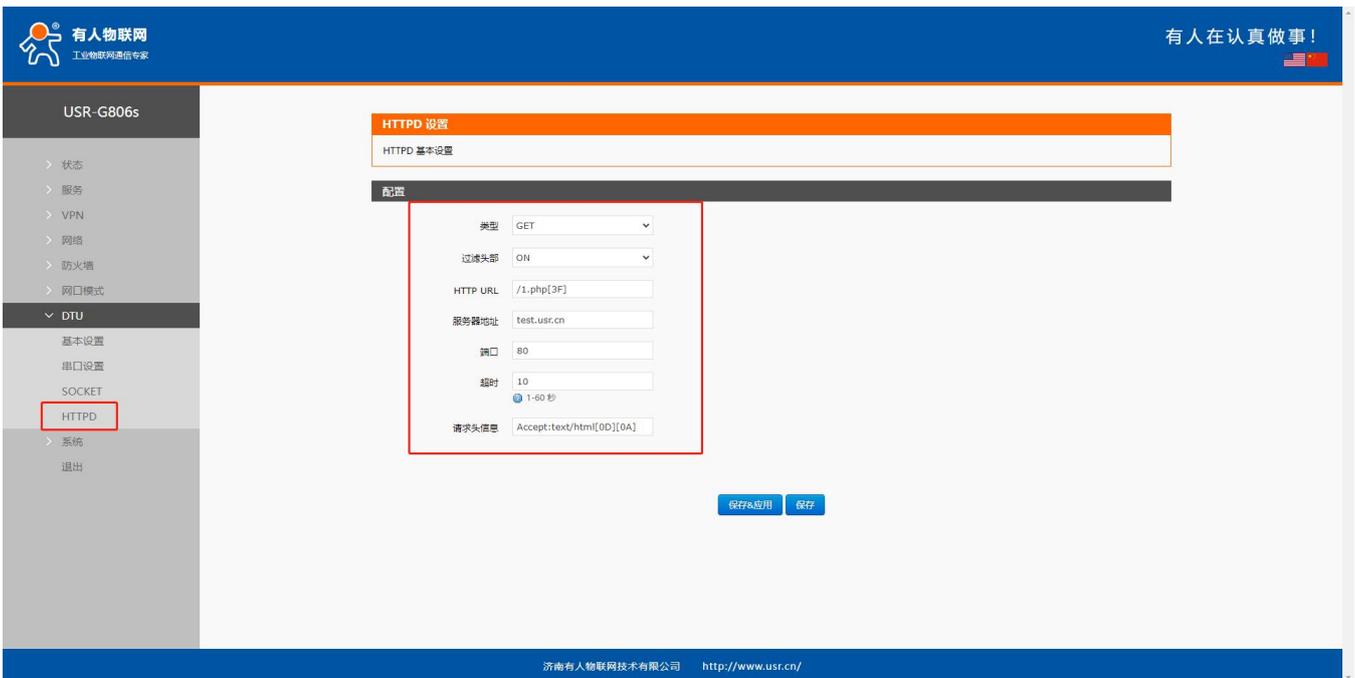


图 146 HTTPD 设置界面三

<说明>GAI

- 设置请求的服务器地址与端口、请求方式和包头等信息；
- 请求类型支持 GET、POST 两种方式。
- test.usr.cn 是测试 http 协议公网域名，可根据以上配置测试 HTTPD。
- HTTPD 模式下 SOCKET 将不可使用。

9.4. 特色功能

9.4.1. 类 RFC2217

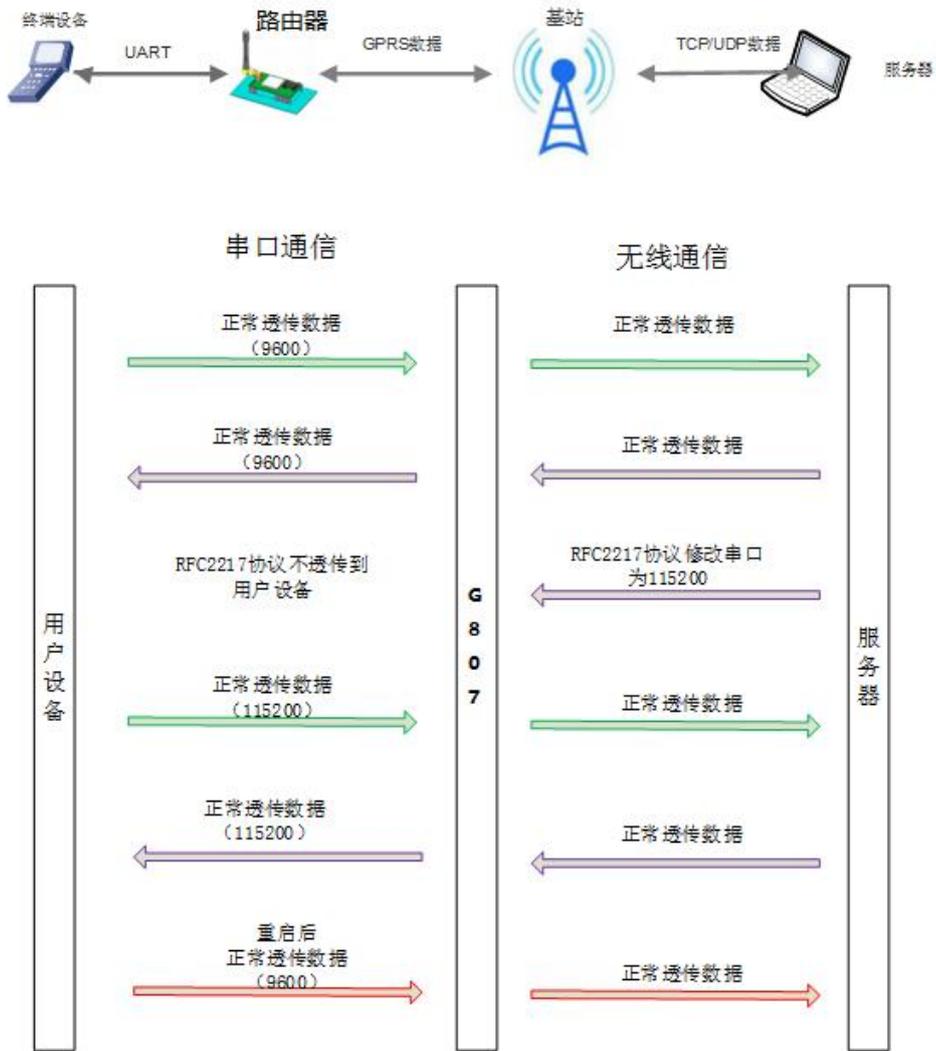


图 147 类 RFC2217 功能示意图

此功能类似于 RFC2217，即从网络端动态修改串口参数。从网络端发送符合特定协议的数据,即可实时修改串口的参数，这种修改只是临时性的，设备重启后，恢复原来的参数。

协议说明:

协议长度为 8 个字节，具体协议内容如下，举例的数值为 HEX 格式：

表 27 类 RFC2217 协议

名称	包头	波特率	位数参数	和校验
----	----	-----	------	-----

字节数	3	3	1	1
说明	三个字节减少误判	三个字节表示一个波特率值，高位在前	不同的 bit 来表示不同的含义，见附表	前面四位的和校验，忽略进位
举例 (115200,N,8,1)	55 AA 55	01 C2 00	83	46
举例 (9600,N,8,1)	55 AA 55	00 25 80	83	28

表 28 串口参数位 bit 含义说明

位号	说明	值	描述
1:0	数据位选择	00	5 位数据位
		01	6 位数据位
		10	7 位数据位
		11	8 位数据位
2	停止位	0	1 位停止位
		1	2 位停止位
3	校验位使能	0	不使能校验位
		1	使能检验位
5:4	校验位类型	00	ODD 奇校验
		01	EVEN 偶校验
		10	Mark 置一
7:6	无定义	00	请写 0

<说明>

- 此功能使用 AT 指令设置，界面无此配置；
- 相关 AT 指令参考 AT+RFCEN。

10. 上位机使用

USR-G806s 的上位机可通过点击下面链接下载：

非 GNSS 版：<https://www.usr.cn/Download/1062.html>

GNSS 版：<https://www.usr.cn/Download/1112.html>

10.1. 进入配置状态

- 设置正确的串口号、和路由器串口配置界面配置对应的波特率、校验位、数据位、停止位；
- 点击“开启串口”；
- 点击“进入配置状态”。



表 29 上位机进入配置状态说明

10.2. 选择连接模式

- DTU 的工作模式可以通过上位机此处界面进行配置；
- 当上位机处于进入配置状态后，可以选择 DTU 的模式，可选择：网络透传模式、HTTPD 模式、MODBUS 模式。



表 30 上位机选择工作模式说明

10.3. SOCKET 配置

- 路由器具备 4 路 SOCKET，均可通过此上位机界面进行设置；
- 当上位机进入配置状态后，进行配置每一路 SOCKET 的状态以及连接类型、IP、端口等；
- 以下参数“X”代表 A、B、C、D 四路 SOCKET。

表 31 SOCKET 参数

参数	描述
连接服务器 X	勾选：启动 SOCKETA 未勾选：关闭 SOCKETA
连接类型	TCPC/TCPS (仅 SOCKETA) /UDPC/UDPS
地址和端口	服务器端 IP 或者域名，以及服务器端端口号
启用心跳包	勾选：启动心跳包 未勾选：关闭心跳包
心跳时间	心跳包时间，单位 (s)
心跳数据	心跳包内容 未勾选 Hex：将把此处设置数据按照 ascll 码转化为 16 进制当做心跳包

	勾选 Hex: 心跳包内容
心跳发送方式	向服务器端发送心跳包 向串口端发送心跳包
启用注册包	勾选: 启动注册包 未勾选: 关闭注册包
注册包发送方式	与服务器建立连接时向服务器发送一次 向服务器发送的每个数据包前都加上
注册包类型	ICCID、IMEI、有人云、自定义数据
自定义数据	未勾选 Hex: 将此处设置数据按照 ascll 码转化为 16 进制当做注册包 勾选 Hex: 注册包内容
设备编号和密码	有人云分配的 SN 和密码填入此处

网络透传模式相关参数

连接服务器 A

地址和端口: test.cn 2317

连接类型: TCPC

连接服务器 B

连接服务器 C

地址和端口: test.cn 2317

连接类型: TCPC

表 32 上位机设置 SOCKET 说明

10.4. GNSS 设置

- 上位机界面还可配置 GNSS 的开启、模式以及其他配置项;
- 上位机配置参见第 6 章, 和路由器 Web 界面配置基本类似;
- 配置需要在上位机进入到配置状态时, 方可生效。

GNSS功能参数	
<input checked="" type="checkbox"/> GNSS功能	<input checked="" type="radio"/> 有人云 <input type="radio"/> 私有云 <input type="radio"/> 千寻位置
设备编号	000000100001111144444
密码	00001111
MODBUS设备ID	20
MODBUS寄存器地址	65534
上报间隔(秒)	30

表 33 上位机设置 GNSS 说明

10.5. 全局参数

- 配置需要在上位机进入到配置状态时，方可生效；
- 可以配置串口的详细参数以及网络 AT 的命令密码等信息。

串口参数	
<input checked="" type="checkbox"/> 高级	串口波特率: 115200 (v) 检验/数据/停止: NONE (v) 8 (v) 1 (v) 打包时间(ms): 10 打包长度(Bytes): 1000
	<input checked="" type="checkbox"/> 指令回显 <input type="checkbox"/> 类RFC2217 命令密码: test.cn# 启动信息: USR-G807 APN: autocheck,,,none

表 34 上位机设置全局参数说明

11. AT 指令集

11.1. AT 指令模式

当设备工作在网络透传、HTTPD 两种工作模式的任何一种时，可以通过向设备的串口发送特定时序的数据，让设备切换至“指令模式”。当完成在“指令模式”下的操作后，通过发送特定指令让设备重新返回之前的工作模式。

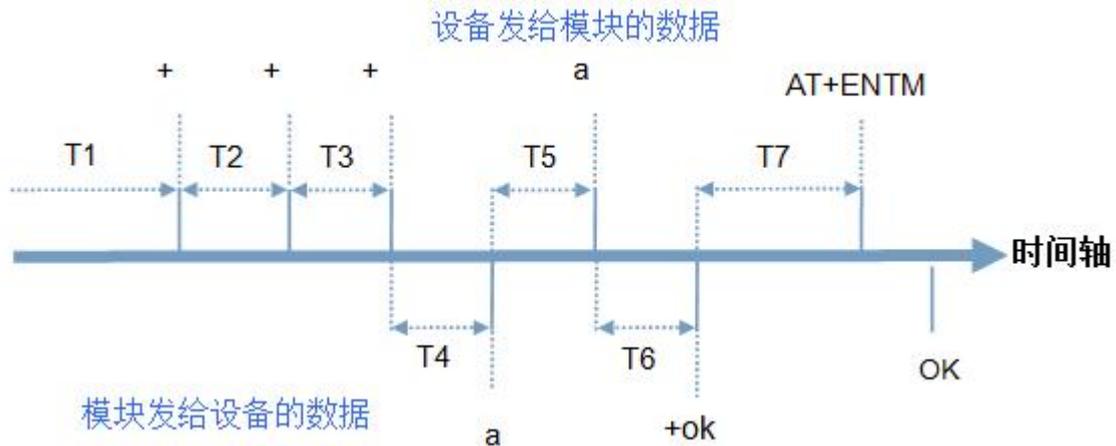


图 148 切换指令模式时序

在上图中，横轴为时间轴，时间轴上方的数据是串口设备发给 G806s 的，时间轴下方的数据为 G806s 发给串口的。

时间要求：

- T1 > 当前串口打包间隔时间
- T2 < 当前串口打包间隔时间
- T3 < 当前串口打包间隔时间
- T5 < 3s

从网络透传、HTTPD 切换至临时指令模式的时序：

1. 串口设备给设备连续发送“+++”，设备收到“+++”后，会给设备发送一个‘a’。
2. 在发送“+++”之前的 200ms 内不可发送任何数据。
3. 当设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给设备发送一个‘a’。
4. 设备在接收到‘a’后，给设备发送“+ok”，并进入“临时指令模式”。
5. 设备接收到“+ok”后，知道设备已进入“临时指令模式”，可以向其发送 AT 指令。
6. 从临时指令模式切换至网络透传、HTTPD 的时序：
7. 串口设备给设备发送指令“AT+ENTM”（回车之后发送）。
8. 设备在接收到指令后，给设备发送“+OK”，并回到之前的工作模式。
9. 设备接收到“+OK”后，知道设备已回到之前的工作模式。

11.2. 串口 AT 指令

串口 AT 指令是指工作在透传模式下，我们不需要切换到指令模式，可以使用密码加 AT 指令方法去查询和设置参数的方法。以查询固件版本号为例，发送 AT 指令。注：此处 AT 指令中的回车符用[0D]表示，实际使用中请输入正确的字符。

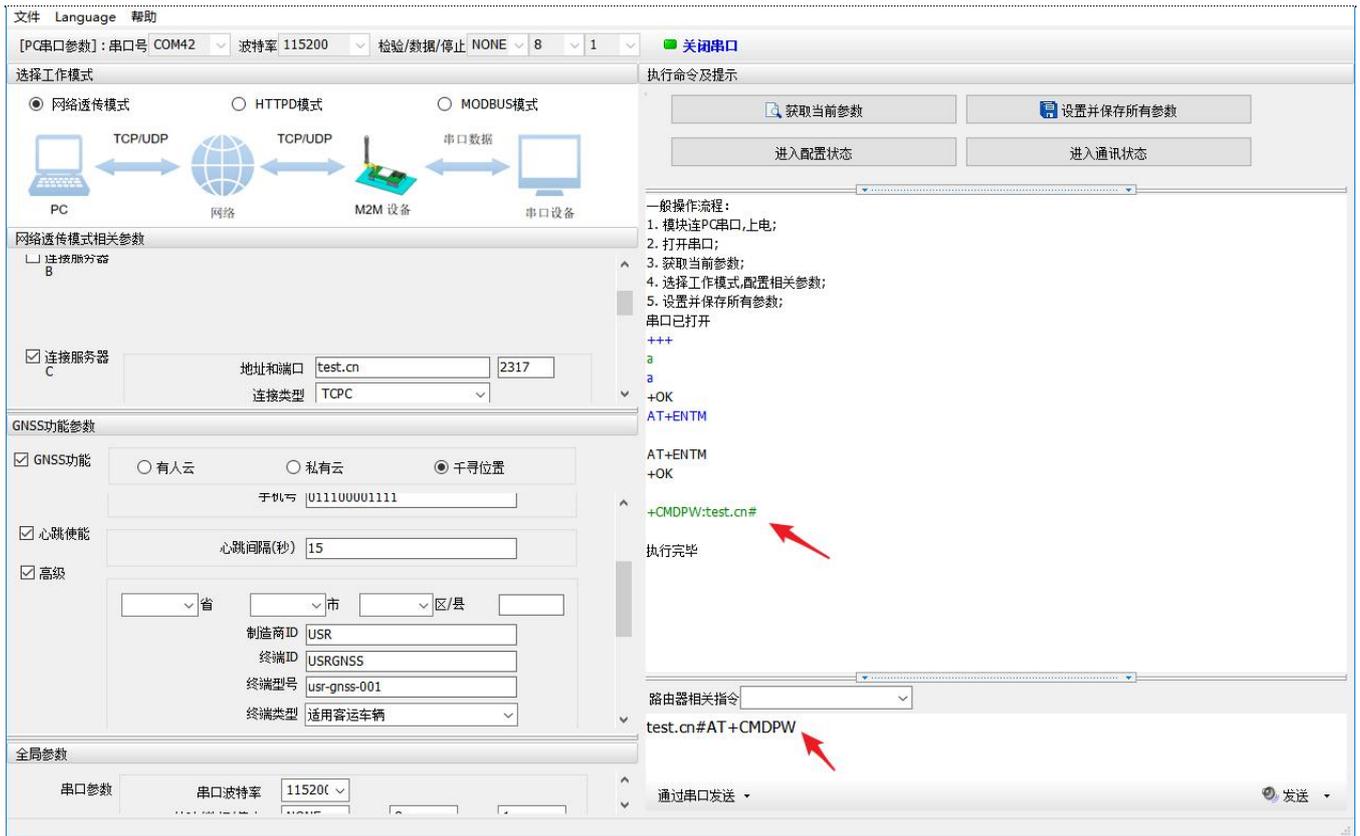


图 149 设置软件示意图

查询当前的密码字，查询/设置指令为 AT+CMDPW，通过软件可以看到当前的命令密码是：test.cn#完成设置后，重启模块，启动完毕后，从串口向模块发送 test.cn#AT+VER（注意该字符串最后有一个回车符），模块接收后，会返回指令响应信息。

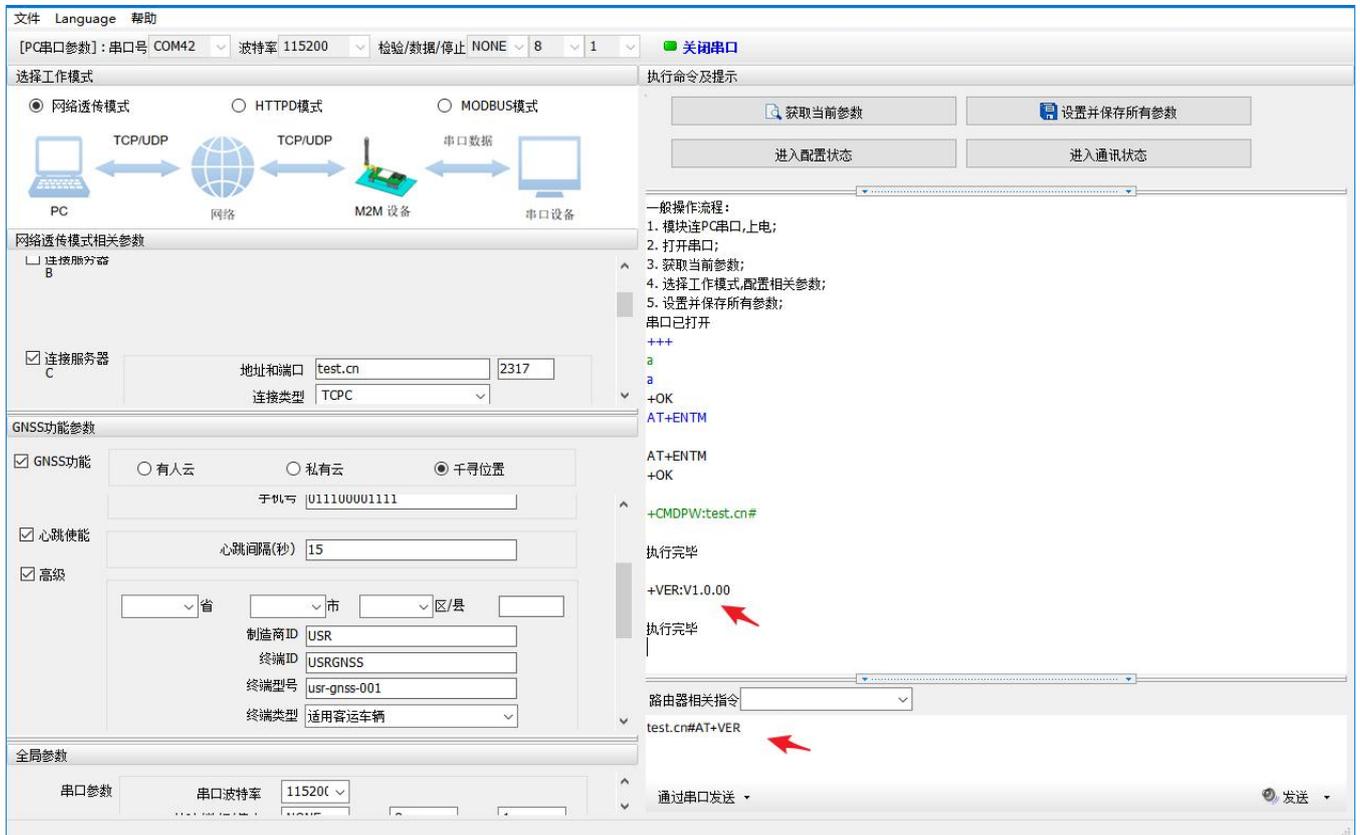


图 150 设置软件示意图

还可通过上位机进入到“配置状态”，使用 AT 指令或者左半边的上位机界面配置路由。

1. 选择波特率、校验位、数据位、停止位，注意此处串口配置和路由器 DTU 串口配置界面保持统一；
2. 点击开启串口；
3. 点击“进入配置状态”，此时接受框出现+OK 表示已经进入到配置状态；
4. 进行配置，或者通过 AT 指令查询/设置路由器，例如输入 AT+VER，注意需要输入回车换行，点击“发送”；
5. 设置或者查询完毕后点击“设置并保存所有参数”。

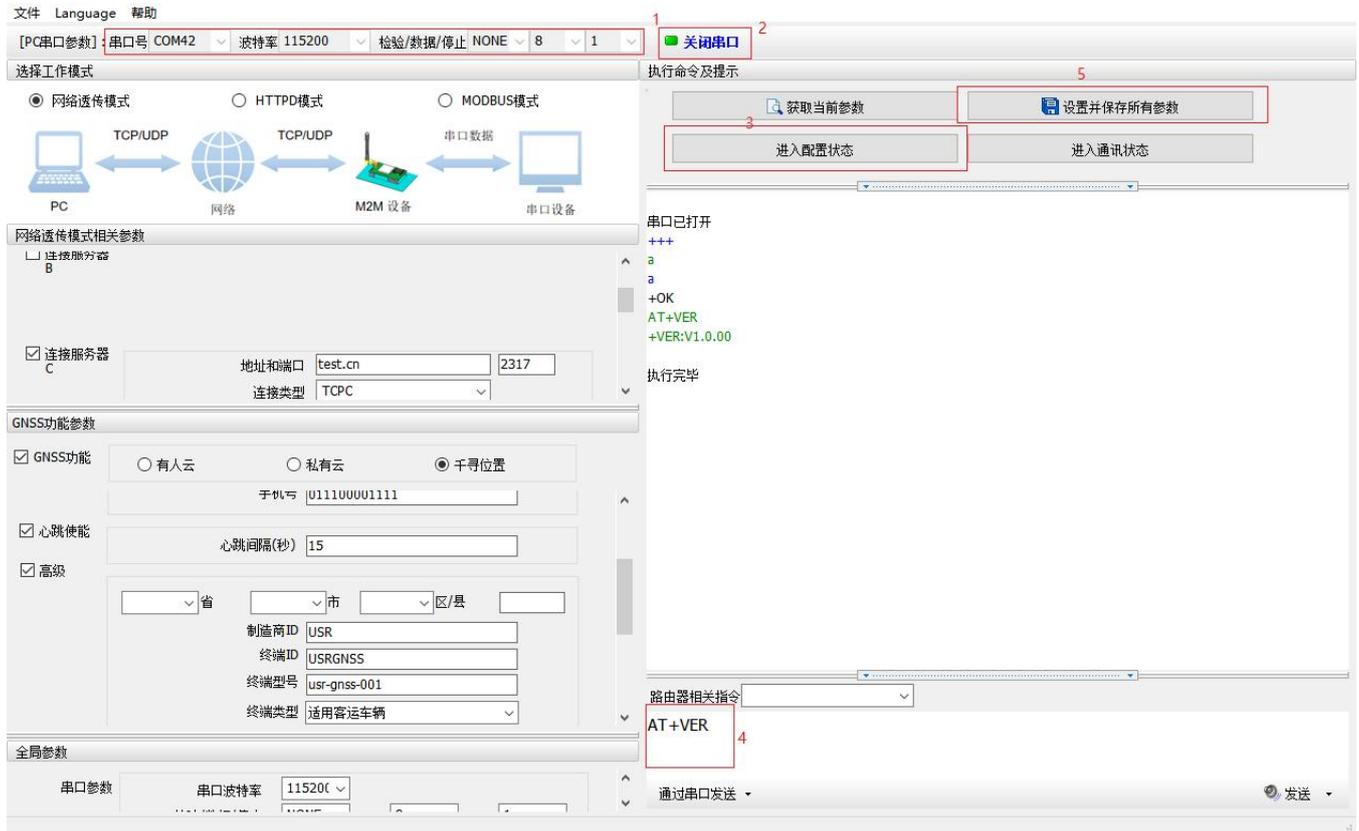


图 151 设置软件示意图

11.3. 网络 AT 指令

网络 AT 指令是指工作在透传模式下，通过网络发送密码加 AT 指令的方式去设置和查询参数。以查询固件版本号为例，发送 AT 指令。注：此处 AT 指令中的回车符用[0D]表示，实际使用中请输入正确的字符。

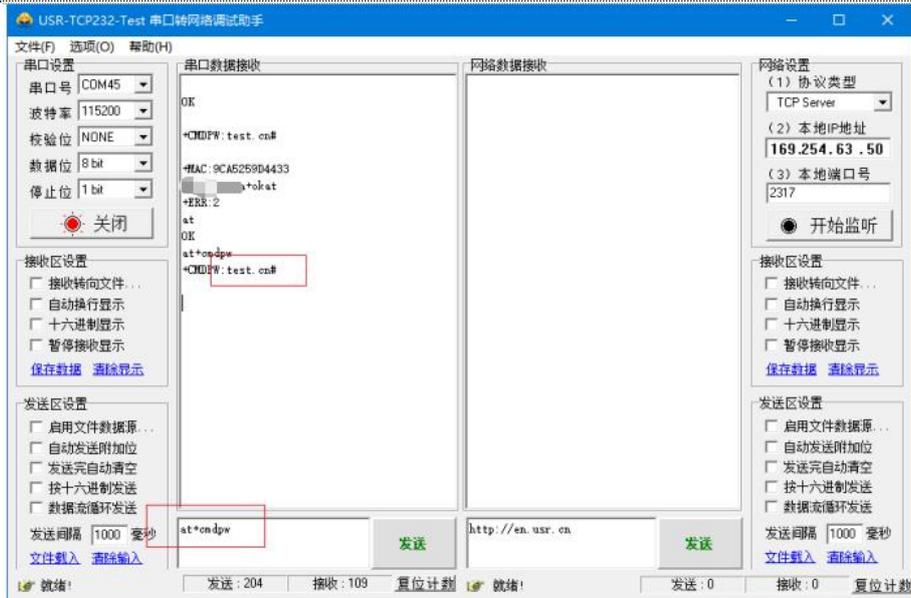


图 152 设置软件示意图

查询当前的密码字，查询/设置指令为 AT+CMDPW

通过软件可以看到当前的命令密码是：test.cn#

除了做以上设置外，还要对网络连接如 socket A 和 socket B 的设置。完成设置后，重启模块，启动完毕后，等待模块连接服务器，连接成功后，从服务器端向模块发送 test.cn#AT+VER（注意该字符串最后有一个回车符），模块接收后，会返回响应信息。如下图：

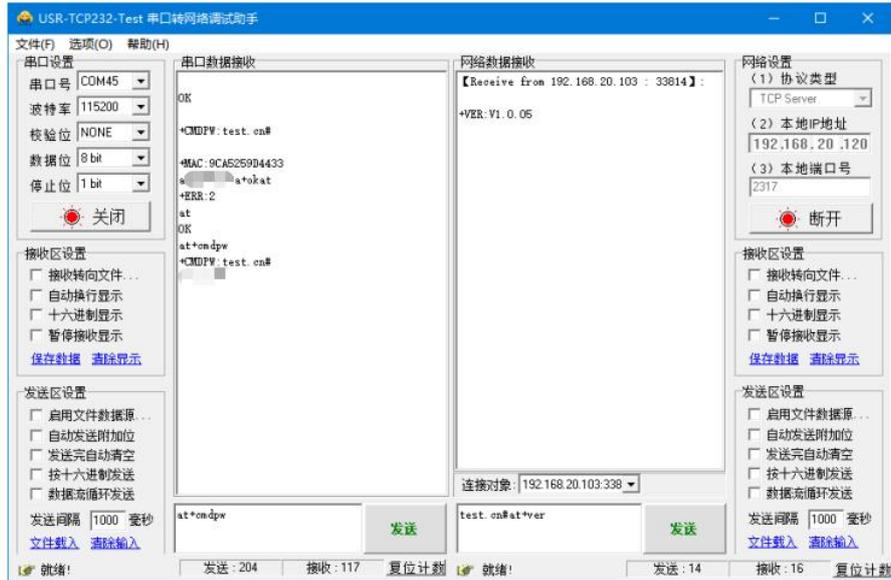


图 153 网络调试示意图

11.4. AT 指令集

<说明>

- 此 AT 指令适用于网络、串口、有人云。如您想使用远程管理平台，请联系我司销售人员另行发文档给您；
- GNSS 版本 AT 指令查询可以选择带或者不带 “?” 进行查询，例如：AT+GNSSFUNEN 与 AT+GNSSFUNEN? 皆为查询指令。

11.4.1. 指令详述

序号	名称	功能
1	AT	测试 AT 指令可使用
2	AT+H	查询支持 AT 指令集
3	AT+E	使能 AT 指令回显
4	AT+Z	重启 DTU
5	AT+R	重启设备
6	AT+REBOOT	设备重启
7	AT+WKMOD	查询或者设置 DTU 模式
8	AT+STMSG	查询或者设置开机信息
9	AT+CLEAR	恢复出厂设置
10	AT+VER	查询设备版本号
11	AT+CMDPW	查询或设置短信、网络、串口 AT 指令密码
12	AT+MAC	查询当前设备 wan 口 MAC
13	AT+UART	查询或者设置串口波特率等信息
14	AT+UARTFT	查询或设置 DTU 串口打包时间
15	AT+UARTFL	查询或设置 DTU 串口打包长度
16	AT+RFCEN	查询或设置 RFC2217 使能功能
17	AT+SOCKA	查询或设置 SOCKA 配置
18	AT+SOCKB	查询或设置 SOCKB 配置
19	AT+SOCKC	查询或设置 SOCKC 配置
20	AT+SOCKD	查询或设置 SOCKD 配置
21	AT+SOCKAEN	查询或设置 SOCKA 启用与否
22	AT+SOCKBEN	查询或设置 SOCKB 启用与否
23	AT+SOCKCEN	查询或设置 SOCKC 启用与否
24	AT+SOCKDEN	查询或设置 SOCKD 启用与否
25	AT+SOCKALK	查询 SOCKA 连接状态
26	AT+SOCKBLK	查询 SOCKB 连接状态
27	AT+SOCKCLK	查询 SOCKC 连接状态
28	AT+SOCKDLK	查询 SOCKD 连接状态
29	AT+SOCKIND	开启或关闭 SOCK 标识
30	AT+REGEN	查询或设置启用 DTU 注册包功能
31	AT+REGTP	查询或设置 DTU 注册包类型
32	AT+REGDT	查询或设置自定义注册包
33	AT+REGSND	查询或设置注册包发送方式
34	AT+CLOUD	查看或设置有人云设备号与密码
35	AT+HEARTEN	查看或设置心跳包启用禁用
36	AT+HEARTDT	查询或设置心跳包数据
37	AT+HEARTSND	查询或设置心跳包发送类型

38	AT+HEARTTM	查询或设置心跳包时间
39	AT+HTPTP	查询或设置 HTTP 请求类型
40	AT+HTPURL	设置或查询 HTTP URL
41	AT+HTPSV	查询或设置 HTTP 服务地址端口号
42	AT+HTPHD	查询或设置 HTTP 请求头信息
43	AT+HTPTO	查询或设置 HTTP 超时时间
44	AT+HTPFLT	查询 HTTP 连接状态
45	AT+SOCKPIPE	查询或设置 SOCK 转发管道
46	AT+SOCKPIPEEN	查询或设置 SOCK 转发使能
47	AT+APN	查询或设置 4GAPN 信息
48	AT+SN	查询设备 SN
49	AT+CSQ	查询设备 4G 信号强度
50	AT+CPIN	查询 SIM 卡状态
51	AT+IMEI	查询设备 IMEI
52	AT+ICCID	查询 SIM 卡 ICCID
53	AT+MCCMNC	查询 SIM 卡 CIMI
54	AT+CNUM	查询手机号
55	AT+SYSINFO	查询运营商及网络模式
56	AT+CELLULAR	查询设备驻网网络模式
57	AT+WEBU	查询 Web 登录用户名密码
58	AT+PLANG	查询 web 登陆语言
59	AT+UPTIME	查询系统运行时间
60	AT+WANINFO	查询 WAN 网卡信息
61	AT+4GINFO	查询 4G 网卡信息
62	AT+LANINFO	查询 LAN 网卡信息
63	AT+WANN	查询 WAN 口配置
64	AT+LANN	查询 LAN 口配置
65	AT+LAN	查询/设置 LAN 口配置
66	AT+TRAFFIC	查询时间段 4G 流量
67	AT+WIREDTRAFFIC	查询时间段 wan 流量
68	AT+NETSTATUS	查询默认路由使用网卡情况
69	AT+RSTIM	查询/设置 dtu 无数据重启时间
GNSS 相关 AT 指令 (GNSS 版本具备)		
70	AT+GNSSFUNEN	开启/关闭 GNSS 功能
71	AT+GNSSMOD	选择 GNSS 工作模式
72	AT+SOCKGLK	查询定位服务器连接状态
73	AT+GNSSINFO	查询 GNSS 信息
74	AT+CELLOCATION	查询基站信息
75	AT+GPGGA	查询 GPGGA 原始信息
76	AT+GPRMC	查询 GPRMC 原始信息
77	AT+SOCKQ	千寻平台服务器相关参数



78	AT+QHEARTEN	千寻 JT808 模式下心跳包使能控制
79	AT+QHEARTTM	查询/设置千寻模式下心跳发送间隔
80	AT+QPOSUPTM	查询/设置千寻模式下定位信息发送间隔
81	AT+QPHONE	查询/设置千寻模式下手机号码
82	AT+QCITY	查询/设置千寻模式下市县 ID
83	AT+QPRODUCER	查询/设置千寻模式下制造商 ID
84	AT+QTERMINAL	查询/设置千寻模式下终端 ID 和型号以及终端类型
85	AT+QCARINFO	查询/设置千寻模式下车牌颜色和车牌号
86	AT+QHWVER	查询/设置千寻模式下硬件版本号
87	AT+QLOGOUT	千寻模式下终端注销
88	AT+QONLINE	千寻模式下终端注销后上线
89	AT+QLBSADDEN	查询/设置千寻模式下位置上报时是否携带基站信息
90	AT+QPOSPACK	查询/设置千寻模式下定位数据批量上报使能
91	AT+SOCKG	第三方云服务器相关参数
92	AT+GHEARTEN	第三方云模式下心跳包使能控制
93	AT+GHEARTCON	第三方云模式下心跳包内容
94	AT+GHEARTTM	查询/设置第三方云模式下心跳发送间隔
95	AT+GPOSTP	查询/设置第三方云模式下心跳发送类型
96	AT+GREGEN	第三方云模式下注册包使能控制
97	AT+GREGTP	查询/设置第三方云模式下注册包类型
98	AT+GREGDT	查询/设置第三方云模式下注册包内容
99	AT+GCLOUD	查询/设置第三方云模式下有人云参数内容
100	AT+GMDBS	查询/设置第三方云模式下 MODBUS 参数
101	AT+GBYDTU	查询/设置定位心跳包使能哪路 SOCKET
102	AT+GPOSUPTM	查询/设置非千寻模式下定位信息发送间隔
103	AT+GREGSND	查询/设置第三方云模式下注册包发送方式
104	AT+GPOSSND	查询/设置私有云模式下心跳发送方向
105	AT+GWKMOD	查询/设置私有云模式下工作方式

11.4.1.1. AT

名称	AT
功能	测试 AT 指令
查询	AT OK
设置	无
参数	返回：OK
说明	该指令立即生效，返回 OK 代表 AT 指令使用状态 OK

11.4.1.2. AT+H

名称	AT+H
功能	查询模块的 AT 指令集
查询	AT+H OK AT AT+H ...
设置	无
参数	返回：AT 指令集 均为英文字符串格式，不含中文。
说明	

11.4.1.3. AT+E

名称	AT+E
功能	设置/查询模块 at 命令回显设置
查询	AT+E +E:<ON/OFF>
设置	AT+E=<< ON/OFF> OK
参数	ON: 打开回显，回显 AT 命令下输入的命令， OFF: AT 命令模式下，输入命令不回显。
说明	该指令立即生效，立即开启回显

11.4.1.4. AT+Z

名称	AT+Z
功能	重启 DTU
查询	无
设置	AT+Z OK
参数	无
说明	该命令正确执行，回复 OK 然后 DTU 重新启动

11.4.1.5. AT+R

名称	AT+R
功能	重启设备
查询	无
设置	AT+R

	OK
参数	无
说明	该命令正确执行, 回复 OK 然后设备重新启动

11.4.1.6. AT+REBOOT

名称	AT+REBOOT
功能	重启设备
查询	无
设置	AT+REBOOT OK
参数	无
说明	该命令正确执行, 回复 OK 然后设备重新启动

11.4.1.7. AT+WKMOD

名称	AT+WKMOD
功能	查询/设置 DTU 模式
查询	AT+WKMOD +WKMOD:<mode>
设置	AT+WKMOD=<mode> OK
参数	<mode>: NET, 设置为 NET 模式 HTTPD, 设置为 HTTPD 模式 MODBUS, 设置为 MODBUS 模式
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.8. AT+STMSG

名称	AT+STMSG
功能	查询/设置开机信息
查询	AT+STMSG +STMSG:<stmsg>
设置	AT+STMSG=<stmsg> OK
参数	<stmsg>: 设置的开机信息, 可设置为 1-20Byte
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.9. AT+CLEAR

名称	AT+CLEAR
功能	恢复出厂设置
查询	无
设置	AT+CLEAR
参数	无
说明	该命令正确执行，无回复恢复出厂重启设备。

11.4.1.10. AT+VER

名称	AT+VER
功能	查询设备软件版本号
查询	AT+VER +VER:<ver>
设置	无
参数	ver:当前软件版本号
说明	该命令正确执行，返回当前软件版本号

11.4.1.11. AT+CMDPW

名称	AT+CMDPW
功能	查询/设置短信 AT 指令密码
查询	AT+CMDPW +CMDPW:<cmdpw>
设置	AT+CMDPW=<cmdpw> OK
参数	cmdpw: 设置的密码，比如 test.cn#,可设置为 1-20Byte
说明	该命令正确执行返回 OK,该设置重启设备生效

11.4.1.12. AT+MAC

名称	AT+MAC
功能	查询 LAN 口 MAC
查询	AT+MAC +MAC:<mac>
设置	无
参数	mac:LAN 口 MAC

说明	
----	--

11.4.1.13. AT+UART

名称	AT+UART
功能	查询/设置串口基本参数
查询	AT+UART +UART:<baud>,<uart_data>,<stop_data>,<pairty>
设置	AT+UART:<baud>,<uart_data>,<stop_data>,<pairty> OK
参数	baud:串口波特率, 可设置: 1200/2400/4800/9600/19200/35400/57600/115200/230400 uart_data: 数据位, 可设置: 8 stop_data: 停止位, 可设置: 1/2 Pairty: 校验位, 可设置: NONE/ODD/EVEN
dd 说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.14. AT+UARTFT

名称	AT+UARTFT
功能	查询/设置 DTU 打包时间
查询	AT+UARTFT +UARTFT:<uartft>
设置	AT+UARTFT:<uartft> OK
参数	uartft:DTU 打包时间, 可设置: auto/[10-60000] 注: 设置为 auto 时会根据当前波特率设置适当打包时间, 单位 (ms) 实际如下: 1200-350 2400-350 4800-300 9600-250 19200-180 38400-160 57600-150 115200-120 230400-90
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.15. AT+UARTFL

名称	AT+UARTFL
功能	查询/设置 DTU 打包长度
查询	AT+UARTFL +UARTFL:<uartfl>
设置	AT+UARTFL:<uartfl> OK
参数	uartft:DTU 打包长度, 可设置: [5-1500] 单位: Byte
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.16. AT+RFCEN

名称	AT+RFCEN
功能	查询/设置 RFC2217 使能功能
查询	AT+RFCEN +RFCEN:<rfcen>
设置	AT+RFCEN:<rfcen> OK
参数	rfcen:ON/OFF
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.17. AT+SOCKA

名称	AT+SOCKA
功能	查询/设置 SOCKA
查询	AT+SOCKA +SOCKA:<type>,<address>,<port>
设置	AT+SOCKA:<type>,<address>,<port> OK
参数	type:TCPC/TCPS/UDPC/UDPS address:IP 或域名 port:[1-65535]
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.18. AT+SOCKB

名称	AT+SOCKB
功能	查询/设置 SOCKB
查询	AT+SOCKB

	+SOCKB:<type>,<address>,<port>
设置	AT+SOCKB:<type>,<address>,<port> OK
参数	type:TCPC/UDPC/UDPS address:IP 或域名 port:[1-65535]
说明	该命令正确执行，回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.19. AT+SOCKC

名称	AT+SOCKC
功能	查询/设置 SOCKC
查询	AT+SOCKC +SOCKC:<type>,<address>,<port>
设置	AT+SOCKC:<type>,<address>,<port> OK
参数	type:TCPC/UDPC/UDPS address:IP 或域名 port:[1-65535]
说明	该命令正确执行，回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.20. AT+SOCKD

名称	AT+SOCKD
功能	查询/设置 SOCKD
查询	AT+SOCKD +SOCKD:<type>,<address>,<port>
设置	AT+SOCKD:<type>,<address>,<port> OK
参数	type:TCPC/UDPC/UDPS address:IP 或域名 port:[1-65535]
说明	该命令正确执行，回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.21. AT+SOCKAEN

名称	AT+SOCKAEN
功能	查询/设置 SOCKA 使能
查询	AT+SOCKAEN +SOCKAEN:<enable>
设置	AT+SOCKAEN:<enable> OK

参数	enable: ON/OFF
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.22. AT+SOCKBEN

名称	AT+SOCKBEN
功能	查询/设置 SOCKB 使能
查询	AT+SOCKBEN +SOCKBEN:<enable>
设置	AT+SOCKBEN:<enable> OK
参数	enable: ON/OFF
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.23. AT+SOCKCEN

名称	AT+SOCKCEN
功能	查询/设置 SOCKC 使能
查询	AT+SOCKCEN +SOCKCEN:<enable>
设置	AT+SOCKCEN:<enable> OK
参数	enable: ON/OFF
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.24. AT+SOCKDEN

名称	AT+SOCKDEN
功能	查询/设置 SOCKD 使能
查询	AT+SOCKDEN +SOCKDEN:<enable>
设置	AT+SOCKDEN:<enable> OK
参数	enable: ON/OFF
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.25. AT+SOCKALK

名称	AT+SOCKALK
功能	查询 SOCKA 连接状态
查询	AT+SOCKALK +SOCKALK:<state>

设置	无
参数	state: ON/OFF ON:已连接 OFF:未连接
说明	

11.4.1.26. AT+SOCKBLK

名称	AT+SOCKBLK
功能	查询 SOCKB 连接状态
查询	AT+SOCKBLK +SOCKBLK:<state>
设置	无
参数	state: ON/OFF ON:已连接 OFF:未连接
说明	

11.4.1.27. AT+SOCKCLK

名称	AT+SOCKCLK
功能	查询 SOCKC 连接状态
查询	AT+SOCKCLK +SOCKCLK:<state>
设置	无
参数	state: ON/OFF ON:已连接 OFF:未连接
说明	

11.4.1.28. AT+SOCKDLK

名称	AT+SOCKDLK
功能	查询 SOCKD 连接状态
查询	AT+SOCKDLK +SOCKDLK:<state>
设置	无
参数	state: ON/OFF ON:已连接 OFF:未连接
说明	

11.4.1.29. AT+SOCKIND

名称	AT+SOCKIND
功能	查询/设置 SOCKET 标识
查询	AT+SOCKIND +SOCKIND:<enable>
设置	AT+SOCKIND=<enable> OK
参数	enable: ON/OFF ON:开启 SOCKET 标识 OFF:关闭 SOCKET 标识
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.30. AT+REGEN

名称	AT+REGEN
功能	查询/设置启用 DTU 注册包功能
查询	AT+REGEN +REGEN:<enable>
设置	AT+REGEN=<enable> OK
参数	enable: ON/OFF ON:开启 DTU 注册包功能 OFF:关闭 DTU 注册包功能
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.31. AT+REGTP

名称	AT+REGTP
功能	查询/设置启用 DTU 注册包类型
查询	AT+REGTP +REGTP:<type>
设置	AT+REGTP=<type> OK
参数	type: ICCID/IMEI/CLOUD/USER ICCID:注册包为设备 ICCID IMEI:注册包为设备 IMEI CLOUD:注册包为透传云设备号与密码, 需设置设备号与密码 USER:自定义注册包类型
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.32. AT+REGDT

名称	AT+REGDT
功能	查询/设置 DTU 自定义类型注册包
查询	AT+REGDT +REGDT:<type>
设置	AT+REGTP=<type> OK
参数	type: ICCID/IMEI/CLOUD/USER ICCID:注册包为设备 ICCID IMEI:注册包为设备 IMEI CLOUD:注册包为透传云设备号与密码, 需设置设备号与密码 USER:自定义注册包类型
说明	该命令正确执行, 回复 OK 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.33. AT+REGSND

名称	AT+RESND
功能	查询/设置 DTU 注册包发送方式
查询	AT+REGSND +REGSND:<type>
设置	AT+REGSND=<type> OK
参数	type: DATA/LINK DATA:将注册包添加在每次发往服务器数据前面 LINK:与服务器连接时发送一次注册包
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.34. AT+CLOUD

名称	AT+CLOUD
功能	查询/设置有人云设备编号和密码
查询	AT+CLOUD +CLOUD:<cloud_id>,<cloud_psw>
设置	AT+CLOUD=<cloud_id>,<cloud_psw> OK
参数	cloud_id: 有人云设备号[1-20]位数字或字母 cloud_psw: 有人云密码 [1-8]位数字或字母 数字: 0-9 字母: a-z A-Z
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.35. AT+HEARTEN

名称	AT+HEARTEN
功能	启用或禁用心跳包功能
查询	AT+HEARTEN +HEARTEN:<heart_enable>
设置	AT+HEARTEN=<heart_enable> OK
参数	heart_enable: ON/OFF
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.36. AT+HEARTDT

名称	AT+HEARTDT
功能	查询或设置心跳包数据
查询	AT+HEARTDT +HEARTDT:<data>
设置	AT+HEARTDT=<data> OK
参数	data: [2-512]位 16 进制数: 0-9,a-f,A-F,偶数位
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.37. AT+HEARTSND

名称	AT+HEARTSND
功能	查询或设置心跳包发送方向
查询	AT+HEARTSND +HEARTSND:<data>
设置	AT+HEARTSND=<data> OK
参数	data: NET/COM NET:发往网络端 COM:发往串口端
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.38. AT+HEARTTM

名称	AT+HEARTTM
功能	查询或设置心跳包时间
查询	AT+HEARTTM +HEARTTM:<tm>
设置	AT+HEARTTM=<tm>

	OK
参数	tm: [1-6000] 单位: s
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.39. AT+HTPTP

名称	AT+HTPTP
功能	查询或设置 HTTP 请求类型
查询	AT+HTPTP +HTPTP:<type>
设置	AT+HTPTP=<type> OK
参数	type: POST/GET
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.40. AT+HTPURL

名称	AT+HTPURL
功能	查询或设置 HTTP 请求 URL
查询	AT+HTPURL +HTPURL:<url>
设置	AT+HTPURL=<url> OK
参数	url:必须以[3F]结尾,[5-100]字符,字符类型不做限制
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.41. AT+HTPSV

名称	AT+HTPSV
功能	查询或设置 HTTP 请求服务器地址端口号
查询	AT+HTPSV +HTPSV:<ip>,<port>
设置	AT+HTPSV=<ip>,<port> OK
参数	ip:IP 或域名 port:端口号[1-65535]
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.42. AT+HTPHD

名称	AT+HTPHD
----	----------

功能	查询或设置 HTTP 请求头
查询	AT+HTPHD +HTPHD:<head>
设置	AT+HTPHD=<head> OK
参数	head:[9-250]字节, 必须以[0D][0A]结尾
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.43. AT+HTPTO

名称	AT+HTPTO
功能	查询或设置 HTTP 请求超时时间
查询	AT+HTPTO +HTPTO:<tm>
设置	AT+HTPTO=<tm> OK
参数	tm:[1-60]单位: S
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.44. AT+HTPFLT

名称	AT+HTPFLT
功能	查询或设置 HTTP 请求过滤头部
查询	AT+HTPFLT +HTPFLT:<filter>
设置	AT+HTPFLT=<filter> OK
参数	filter:ON/OFF
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.45. AT+SOCKPIPE

名称	AT+SOCKPIPE
功能	查询或设置 SOCK 转发
查询	AT+SOCKPIPE +SOCKPIPE:<sock1>,<sock2>
设置	AT+SOCKPIPE=<sock1>,<sock2> OK
参数	sock1:SOCKA/SOCKB/SOCKC/SOCKD sock2:SOCKA/SOCKB/SOCKC/SOCKD
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.46. AT+SOCKPIPEEN

名称	AT+SOCKPIPEEN
功能	查询或设置 SOCK 转发使能
查询	AT+SOCKPIPEEN +SOCKPIPEEN:<enable>
设置	AT+SOCKPIPEEN=<enable> OK
参数	enable:ON/OFF
说明	该命令正确执行, 需重启 DTU 后配置生效

11.4.1.47. AT+APN

名称	AT+APN
功能	查询或设置 APN 信息
查询	AT+APN +APN:<apn_name>,<user>,<pw>,<type>
设置	AT+APN=<apn_name>,<user>,<pw>,<type> OK
参数	apn_name:apn 地址, 可为空 [0-62] 字节, 支持字符范围 [a-zA-Z0-9-.#@] user:用户名, 可为空[0-62]字节,[33-126]以内的 ASCII 字符 pw:密码, 可为空[0-62]字节,[33-126]以内的 ASCII 字符 type:鉴权方式, none/pap/chap
说明	该命令正确执行, 需重启设备后配置生效

11.4.1.48. AT+SN

名称	AT+SN
功能	查询设备 SN 信息
查询	AT+SN +SN:<sn>
设置	无
参数	sn:20 位 sn 码
说明	

11.4.1.49. AT+CSQ

名称	AT+CSQ
功能	查询设备 4G 信号强度
查询	AT+CSQ +CSQ:<csq>

设置	无
参数	csq:4G 信号值 GSM/CDMA/WCDMA/EVDO/EHRPD/LTE:[0-31] 换算 dBm 公式: $-113+2*csq=dBm$ csq=99:未知或不可测
	信号值范围: TDSCDMA:[100-191] 换算 dBm 公式: $-116-100+csq=dBm$ csq=199:无信号
说明	无

11.4.1.50. AT+CPIN

名称	AT+CPIN
功能	查询设备 SIM 卡状态
查询	AT+CPIN +CPIN:<cpin>
设置	无
参数	cpin:SIM 卡状态值
说明	

11.4.1.51. AT+IMEI

名称	AT+IMEI
功能	查询设备 IMEI
查询	AT+IMEI +IMEI:<imei>
设置	无
参数	imei:设备 IMEI 号
说明	

11.4.1.52. AT+ICCID

名称	AT+ICCID
功能	查询 SIM 卡 ICCID
查询	AT+ICCID +ICCID:<iccid>
设置	无
参数	iccid:SIM 卡 ICCID 号
说明	

11.4.1.53. AT+MCCMNC

名称	AT+MCCMNC
功能	查询 SIM 卡 CIMI
查询	AT+MCCMNC +MCCMNC:<cimi>
设置	无
参数	cimi:SIM 卡 cimi 号
说明	

11.4.1.54. AT+CNUM

名称	AT+CNUM
功能	查询 SIM 卡手机号
查询	AT+CNUM +CNUM:<cnum>
设置	无
参数	cnum:SIM 卡手机号
说明	

11.4.1.55. AT+SYSINFO

名称	AT+SYSINFO
功能	查询 SYSINFO 信息
查询	AT+SYSINFO +SYSINFO:<ops_operate>,<ops_net_type>
设置	无
参数	ops_operate:运营商信息 ops_net_type:驻网模式
说明	

11.4.1.56. AT+CELLULAR

名称	AT+CELLULAR
功能	查询驻网网络模式
查询	AT+CELLULAR +CELLULAR:<ops_net_type>
设置	无
参数	ops_net_type:驻网模式
说明	

11.4.1.57. AT+WEBU

名称	AT+WEBU
功能	查询 web 登陆用户名密码
查询	AT+WEBU +WEBU:<user>,<pw>
设置	无
参数	user:web 登陆用户名 pw:web 登陆密码
说明	

11.4.1.58. AT+PLANG

名称	AT+PLANG
功能	查询 web 登陆语言
查询	AT+PLANG +PLANG:<plang>
设置	AT+PLANG=<plang> OK
参数	plang:zh_cn/en zn_cn:中文 en:英文
说明	

11.4.1.59. AT+UPTIME

名称	AT+UPTIME
功能	查询系统运行时间
查询	AT+UPTIME +UPTIME:<time>
设置	无
参数	time
说明	

11.4.1.60. AT+WANINFO

名称	AT+WANINFO
功能	查询 WAN 网卡信息
查询	AT+WANINFO +WANINFO:<mac> <ip> <mask> <rx_packets> <tr_packets> <rx_bytes> <tx_bytes>
设置	无

参数	mac:wlan 网卡 mac ip:wlan 网卡 IP mask:wlan 网卡子网掩码 rx_packets: 接收包数 tr_packets: 发送包数 rx_bytes: 接收流量 tx_bytes:发送流量
说明	

11.4.1.61. AT+4GINFO

名称	AT+4GINFO
功能	查询 4G 网卡信息
查询	AT+4GINFO +4GINFO:<mac> <ip> <mask> <rx_packets> <tr_packets><rx_bytes> <tx_bytes>
设置	无
参数	mac:4G 网卡 mac ip:4G 网卡 IP mask:4G 网卡子网掩码 rx_packets: 接收包数 tr_packets: 发送包数 rx_bytes: 接收流量 tx_bytes:发送流量
说明	

11.4.1.62. AT+LANINFO

名称	AT+LANINFO
功能	查询 LAN 网卡信息
查询	AT+LANINFO +LANINFO:<mac> <ip> <mask> <rx_packets> <tr_packets><rx_bytes> <tx_bytes>
设置	无
参数	mac:LAN 网卡 mac ip:LAN 网卡 IP mask:LAN 网卡子网掩码 rx_packets: 接收包数 tr_packets: 发送包数 rx_bytes: 接收流量 tx_bytes:发送流量 注:

	如配置 VLAN,则此命令返回 lan 信息
说明	

11.4.1.63. AT+WANN

名称	AT+WANN
功能	查询 WAN 口配置
查询	AT+WANN +WANN:<type>,<ip>,<mask>,<gateway>
设置	无
参数	type:WAN 口协议类型 ip:WAN IP mask:WAN 子网掩码 gateway:WAN 网关
说明	

11.4.1.64. AT+LANN

名称	AT+LANN
功能	查询 LAN 口配置
查询	AT+LANN +LANN:<ip>,<mask>
设置	无
参数	ip:LAN IP mask:LAN 子网掩码 注: 如配置 VLAN,则此命令返回 lan 信息
说明	

11.4.1.65. AT+LAN

名称	AT+LAN
功能	查询/设置 LAN 口配置
查询	AT+LAN +LAN:<ip>,<mask>
设置	AT+LAN=<ip>,<mask>
参数	ip:LAN IP 标准 IP 地址格式 x.x.x.x x:[0-255] mask:LAN 子网掩码 x.x.x.x x:[0-255]符合子网掩码标准格式 注: 如配置 VLAN,则此命令返回 lan 信息
说明	

11.4.1.66. AT+TRAFFIC

名称	AT+TRAFFIC
功能	查询时间段 4G 流量
查询	AT+TRAFFIC +TRAFFIC:<rx>,<tx>,<pro_time>,<at_time>
设置	无
参数	rx:距离上次查询至本次查询时间段接收字节数 tx:距离上次查询至本次查询时间段发送字节数 pro_time: 上次使用本指令时间戳 at_time: 本次使用本指令时间戳
说明	

11.4.1.67. AT+WIREDTRAFFIC

名称	AT+WIREDTRAFFIC
功能	查询时间段 wan 流量
查询	AT+WIREDTRAFFIC +WIREDTRAFFIC:<rx>,<tx>,<pro_time>,<at_time>
设置	无
参数	rx:距离上次查询至本次查询时间段接收字节数 tx:距离上次查询至本次查询时间段发送字节数 pro_time: 上次使用本指令时间戳 at_time: 本次使用本指令时间戳
说明	

11.4.1.68. AT+NETSTATUS

名称	AT+NETSTATUS
功能	查询默认路由使用网卡情况
查询	AT+NETSTATUS +NETSTATUS:<net>
设置	无
参数	net: 此时上网网卡状态
说明	

11.4.1.69. AT+RSTIM

名称	AT+RSTIM
功能	查询/设置 dtu 无数据重启时间
查询	AT+RSTIM

	+RSTIM:<time>
设置	AT+RSTIM=<time>
参数	time:无数据重启时间[60-36000], 注: 设置为 0 不启动无数据重连/重启功能
说明	

11.4.1.70. AT+GNSSFUNEN

名称	AT+GNSSFUNEN
功能	开启/关闭 GNSS 功能
查询	问: AT+GNSSFUNEN? 答: +GNSSFUNEN:<enable>
设置	问: AT+GNSSFUNEN=<enable> 答: OK
参数	enable:1 表示开启, 0 表示关闭, 默认关闭
说明	

11.4.1.71. AT+GNSSMOD

名称	AT+GNSSMOD
功能	选择 GNSS 工作模式
查询	问: AT+GNSSMOD? 答: +GNSSMOD:<mode>
设置	问: AT+GNSSMOD=<mode> 答: OK
参数	mode: NET: 私有云模式 CLOUD: 有人云模式 QX: 千寻位置模式 默认工作模式: NET
说明	

11.4.1.72. AT+SOCKGLK

名称	AT+SOCKGLK
功能	查询定位服务器连接状态
查询	问: AT+SOCKGLK?

	答: +SOCKGLK:<state>
设置	
参数	<state>: OFF: 未连接 ON: 已经连接 AUTH: 千寻模式下说明鉴权成功 (在 ON 的基础之上)
说明	

11.4.1.73. AT+GNSSINFO

名称	AT+GNSSINFO
功能	查询 GNSS 信息
查询	问: AT+GNSSINFO? 答: : +GNSSINFO:<status>,<longitude_hem>,<longitude>,<latitude_hem>,<latitude>
设置	
参数	<state>: 定位状态: A: 有效定位, V: 无效定位 <longitude_hem>: 经度半球: E W <longitude>: 经度 (度形式) <latitude_hem>: 纬度半球: N S <latitude>: 纬度 (度形式)
说明	

11.4.1.74. AT+CELLOCATION

名称	AT+CELLOCATION
功能	查询基站信息
查询	问: AT+CELLOCATION? 答: +CELLOCATION:<lac>,<cid>
设置	
参数	<lac>: 位置区码 <cid>: 小区 ID
说明	

11.4.1.75. AT+GPGGA

名称	AT+GPGGA
功能	查询 GPGGA 原始信息
查询	问：AT+GPGGA? 答：+GPGGA:<gpgga>
设置	
参数	<gpgga>: GPGGA 原始信息
说明	

11.4.1.76. AT+GPRMC

名称	AT+GPRMC
功能	查询 GPRMC 原始信息
查询	问：AT+GPRMC? 答：+GPRMC:<gprmc>
设置	
参数	<gprmc>: GPRMC 原始信息
说明	

11.4.1.77. AT+SOCKQ

名称	AT+SOCKQ
功能	千寻平台服务器相关参数
查询	问：AT+SOCKQ? 答：+SOCKQ:<protocol>,<address>,<port>
设置	问：AT+SOCKQ=<protocol>,<address>,<port> 答：OK
参数	<protocol>: 通信协议, 只支持 TCP 模式 <address>: 服务器地址, 域名或者 IP, 默认为: 39.105.241.141 <port>: 服务器端口, 范围[1~65535], 默认为: 8808
说明	

11.4.1.78. AT+QHEARTEN

名称	AT+QHEARTEN
功能	千寻 JT808 模式下心跳包使能控制
查询	问：AT+QHEARTEN?

	答: +QHEARTEN:<enable>
设置	问: AT+QHEARTEN=<enable> 答: OK
参数	<enable>: ON: 表示开启 OFF:表示关闭 默认关闭
说明	

11.4.1.79. AT+QHEARTTM

名称	AT+QHEARTTM
功能	查询/设置千寻模式下心跳发送间隔
查询	问: AT+QHEARTTM? 答: +QHEARTTM:<time>
设置	问: AT+QHEARTTM=<time> 答: OK
参数	<time>: 发送间隔, [1-6000]s 默认 30s
说明	

11.4.1.80. AT+QPOSUPTM

名称	AT+QPOSUPTM
功能	查询/设置千寻模式下定位信息发送间隔
查询	问: AT+QPOSUPTM? 答: +QPOSUPTM:<time>
设置	问: AT+QPOSUPTM=<time> 答: OK
参数	<time>: 发送间隔, [1-6000]s 默认 30s
说明	

11.4.1.81. AT+QPHONE

名称	AT+QPHONE
功能	查询/设置千寻模式下手机号码
查询	问: AT+QPHONE? 答: +QPHONE:<phone_num>

设置	问：AT+QPHONE=<phone_num> 答：OK
参数	<phone_num>: 手机号码, 输入0-9 的字符, 可以输入11 位 (自动在前面补 0), 也可以输入12 位 (大陆地区首位为 0, 港澳台地区为区号), 默认为 NULL
说明	

11.4.1.82. AT+QCITY

名称	AT+QCITY
功能	查询/设置千寻模式下市县 ID
查询	问：AT+QCITY? 答：+QCITY:<city_id>
设置	问：AT+QCITY=<city_id> 答：OK
参数	<city_id>: 市县 id, 具体参考 GB/T 2260 中规定的行政区划中的六位代码, 参数范围 [输入数字 0-9, 长度为 6], 默认值: 370102
说明	

11.4.1.83. AT+QPRODUCER

名称	AT+QPRODUCER
功能	查询/设置千寻模式下制造商 ID
查询	问：AT+QPRODUCER? 答：+QPRODUCER:<producer_id>
设置	问：AT+QPRODUCER=<producer_id> 答：OK
参数	<producer_id>: 制造商 ID, WMI 代号, 字符串类型, 最大长度为 5 个字节, 默认: USR
说明	

11.4.1.84. AT+QTERMINAL

名称	AT+QTERMINAL
功能	查询/设置千寻模式下终端 ID 和型号以及终端类型
查询	问：AT+QTERMINAL? 答： +QTERMINAL:<terminal_id>,<terminal_mode>,<terminal_type>
设置	问：

	AT+QTERMINAL=<terminal_id>,<terminal_mode>,<terminal_type> 答: OK
参数	<terminal_id>: 终端 ID, 制造商自定义, 字符串类型, 最大支持 7 个字节, 默认: USRGNSS <terminal_mode>: 终端型号, 制造商自定义, 字符串类型, 最大支持 20 个字节, 默认: usr-gnss-001 <terminal_type>: 终端类型, 客户根据实际情况定义, 数字类型, 默认 0b00001111,范围[0-255], 命名说明: bit0, 0: 不适用客运车辆, 1: 适用客运车辆; bit1, 0: 不适用危险品车辆, 1: 适用危险品车辆; bit2, 0: 不适用普通货运车辆, 1: 适用普通货运车辆; bit3, 0: 不适用出租车辆, 1: 适用出租车辆; bit6, 0: 不支持硬盘录像, 1: 支持硬盘录像;
说明	

11.4.1.85. AT+QCARINFO

名称	AT+QCARINFO
功能	查询/设置千寻模式下车牌颜色和车牌号
查询	问: AT+QCARINFO? 答: +QCARINFO:<car_color>,<car_num>
设置	问: AT+QCARINFO=<car_color>,<car_num> 答: OK
参数	<car_color>: 车牌颜色, 按照 JT/T415-2006 的 5.4.12 标准, 未上牌是为 0。范围[0, 1(蓝), 2(黄), 3(黑), 4(白), 9(其他)] <car_num>: 车牌号, 车牌颜色为 0 时, 该值为 VIN, 字符串类型, 最大支持
说明	

11.4.1.86. AT+QHWVER

名称	AT+QHWVER
功能	查询/设置千寻模式下硬件版本号
查询	问: AT+QHWVER? 答: +QHWVER:<ver>
设置	问: AT+QHWVER=<ver> 答: OK
参数	<ver>: 硬件版本号, 字符串类型, 最大支持 20 字节, 默认值: GNSS-v1.0

说明	
----	--

11.4.1.87. AT+QLOGOUT

名称	AT+QLOGOUT
功能	千寻模式下终端注销
查询	问：AT+QLOGOUT 答：OK
设置	
参数	
说明	千寻平台不支持该指令，这里主要适配 JT808 标准协议做预留

11.4.1.88. AT+QONLINE

名称	AT+QONLINE
功能	千寻模式下终端注销后上线
查询	问：AT+QONLINE 答：OK
设置	
参数	
说明	千寻平台不支持该指令，这里主要适配 JT808 标准协议做预留

11.4.1.89. AT+QLBSADDEN

名称	AT+QLBSADDEN
功能	查询/设置千寻模式下位置上报时是否携带基站信息
查询	问：AT+QLBSADDEN? 答：+QLBSADDEN:<enable>
设置	问:AT+QLBSADDEN=<enable> 答：OK
参数	<enable>: 使能控制，ON 或者 OFF，默认值为 ON。（说明：定位信息上报附加 LBS 基站信息是千寻特有的，标准 JT808 协议不支持；因为主要对接千寻，所以默认打开，客户如果使用标标准 JT808 协议的话，可使用AT 指令关闭）
说明	

11.4.1.90. AT+QPOSPACK

名称	AT+QPOSPACK
功能	查询/设置千寻模式下定位数据批量上报使能
查询	问: AT+QPOSPACK? 答: +QPOSPACK:<enable>
设置	问:AT+QPOSPACK=<enable> 答: OK
参数	<enable>: 使能控制, ON 或者 OFF, 默认值为 OFF。(说明: 同注销指令, 千寻平台不支持定位数据批量上报, 这里适配标准指令做预留)
说明	

11.4.1.91. AT+SOCKG

名称	AT+SOCKG
功能	第三方云服务器相关参数
查询	问: AT+SOCKG? 答: +SOCKG:<protocol>,<address>,<port>
设置	问:AT+SOCKG=<protocol>,<address>,<port> 答: OK
参数	<protocol>: 通信协议, TCPC or TCPS <address>: 服务器地址, 域名或者 IP, 默认为: test.usr.cn, TCPS 下该字 段可以为空 <port>: 服务器端口, 范围[1~65535], 默认为: 2317
说明	

11.4.1.92. AT+GHEARTEN

名称	AT+GHEARTEN
功能	第三方云模式下心跳包使能控制
查询	问: AT+GHEARTEN? 答: +GHEARTEN:<enable>
设置	问:AT+GHEARTEN=<enable> 答: OK
参数	<enable>: 使能控制, ON 表示开启, OFF 表示关闭, 默认关闭
说明	

11.4.1.93. AT+GHEARTCON

名称	AT+GHEARTCON
功能	第三方云模式下心跳包内容
查询	问：AT+GHEARTCON? 答：+GHEARTCON:<content>
设置	问:AT+GHEARTCON=<content> 答：OK
参数	<content>: 心跳包内容, 字符类型, 长度[1-512], 默认为 123456
说明	

11.4.1.94. AT+GHEARTTM

名称	AT+GHEARTTM
功能	查询/设置第三方云模式下心跳发送间隔
查询	问：AT+GHEARTTM? 答：+GHEARTTM:<time>
设置	问:AT+GHEARTTM=<time> 答：OK
参数	<time>: 发送间隔, [1~6000]s, 默认为 30s
说明	

11.4.1.95. AT+GPOSTP

名称	AT+GPOSTP
功能	查询/设置第三方云模式下心跳发送类型
查询	问：AT+GPOSTP? 答：+GPOSTP:<type>
设置	问:AT+GPOSTP=<type> 答：OK
参数	<type>: RMC: 上报 GNSS 信息中的 RMC 原始字段 GGA: 上报 GNSS 信息中的 GGA 原始字段 MDBS: 上报 MODBUS46 功能码 默认: MDBS
说明	

11.4.1.96. AT+GREGEN

名称	AT+GREGEN
----	-----------

功能	查询/设置第三方云模式下心跳发送类型
查询	问：AT+GREGEN? 答：+GREGEN:<enable>
设置	问:AT+GREGEN=<enable> 答：OK
参数	<enable>: 使能控制, ON 表示开启, OFF 表示关闭, 默认关闭
说明	

11.4.1.97. AT+GREGTP

名称	AT+GREGTP
功能	查询/设置第三方云模式下注册包类型
查询	问：AT+GREGTP? 答：+GREGTP:<type>
设置	问:AT+GREGTP=<type> 答：OK
参数	<type>: [ICCID, IMEI, USER, IMSI, SN], 默认值: USER
说明	

11.4.1.98. AT+GREGDT

名称	AT+GREGDT
功能	查询/设置第三方云模式下注册包类型
查询	问：AT+GREGDT? 答：+GREGDT:<data>
设置	问:AT+GREGDT=<data> 答：OK
参数	<data>: 用户自定义注册包数据, 十六进制字符串格式, 最大长度 256 字节 (转换之后), 2~512 偶数个字节, 默认为 7777772E7573722E636E
说明	

11.4.1.99. AT+GCLOUD

名称	AT+GCLOUD
功能	查询/设置第三方云模式下有人云参数内容
查询	问：AT+GCLOUD? 答：+GCLOUD:<id>,<password>
设置	问:AT+GCLOUD=<id>,<password>

	答: OK
参数	<id>: 有人透传云功能的注册 ID, 长度是 20 个字节, 默认为空 <password>: 有人透传云功能的通信密码, 长度是 8 个字节, 默认为空
说明	

11.4.1.100. AT+GMDBS

名称	AT+GMDBS
功能	查询/设置第三方云模式下 MODBUS 参数
查询	问: AT+GMDBS? 答: +GMDBS:<id>,<address>
设置	问:AT+GMDBS=<id>,<address> 答: OK
参数	<id>: 从机号, [0-255], 默认值: 1 <address>: 寄存器地址, [0-65535]。默认值: 0
说明	

11.4.1.101. AT+GBYDTU

名称	AT+GBYDTU
功能	查询/设置定位心跳包使能哪路 SOCKET
查询	问: AT+GBYDTU? 答: +GBYDTU:<en_status>,<en_status>,<en_status>,<en_status>
设置	问:AT+GBYDTU=[en_status],[en_status],[en_status],[en_status] 答: OK
参数	1234 参数顺序分别对应 socket abcd [en_status]:使能状态, 1 为使能, 0 和空为不使能
说明	

11.4.1.102. AT+GPOSUPTM

名称	AT+GPOSUPTM
功能	查询/设置非千寻模式下定位信息发送间隔
查询	问: AT+GPOSUPTM? 答: +GPOSUPTM:<time>
设置	问:AT+GPOSUPTM=<time> 答: OK

参数	<time>: 发送间隔, [1~6000]s, 默认为 30s
说明	

11.4.1.103. AT+GREGSND

名称	AT+GREGSND
功能	查询/设置第三方云模式下注册包发送方式
查询	问: AT+GREGSND? 答: +GREGSND:<type>
设置	问:AT+GREGSND=<type> 答: OK
参数	<type>: <LINK/DATA>, 默认值: LINK
说明	

11.4.1.104. AT+GPOSSND

名称	AT+GPOSSND
功能	查询/设置私有云模式下心跳发送方向
查询	问: AT+GREGSND? 答: +GREGSND:<type>
设置	问:AT+GREGSND=<type> 答: OK
参数	<type>: NET: 定位心跳包发往网络 【默认】 COM: 定位心跳包发往串口 DOUBLE: 既发往网络也发往串口
说明	

11.4.1.105. AT+GWKMOD

名称	AT+GWKMOD
功能	查询/设置私有云模式下工作方式
查询	问: AT+GWKMOD? 答: +GWKMOD:<type>
设置	问:AT+GWKMOD=<type> 答: OK
参数	<type>: INDE: 连接独立服务器 【默认】 MULT: 复用原有通道

说明	
----	--

12. 免责声明

本档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

13. 更新历史

说明书版本	更新内容	更新时间
V1.0.1	创立文档，完成相关功能描述	2021-03-04
V1.0.2	添加定位版本说明	2021-08-20
V1.0.3	产品升级，型号统一	2022-03-29
V1.0.4	文字资料勘误	2024-09-29

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: www.usr.cn

技术支持工单: im.usr.cn

战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 4000 255 652

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网



关注有人微信公众号



登录商城快速下单