

高性价比 4G 工业路由器

USR-G805

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	4
1.1. 产品特点	4
1.2. G805 选型	5
1.3. 技术参数	5
1.4. 状态指示灯	6
1.5. 尺寸描述	7
2. 异地组网&实名认证	7
2.1. 内置卡实名认证操作步骤	7
2.1.1. 其他说明	8
2.2. 异地组网简介	8
2.3. 硬件拓扑结构	9
2.4. 扫码添加网关	9
2.5. 搭建组网	10
2.6. 验证网络	13
3. 系统基本功能	15
3.1. Web 页面设置	15
3.2. Web 功能介绍	16
3.3. 局域网域名	16
3.4. 流量统计功能	17
3.5. 重启功能	18
3.6. SNTP 功能	18
3.7. 固件升级功能	19
3.8. 恢复出厂设置	19
3.9. LOG	20
3.9.1. 本地日志	20
3.10. 定时重启	21
4. 网络接口功能	22
4.1. 内网功能	22
4.1.1. LAN 口配置功能	23
4.1.2. DHCP 功能	23
4.1.3. 内网探测功能	24
4.2. 外网功能	24
4.2.1. 找网方式	24
4.2.2. APN 功能	25
4.2.3. PIN 码功能	26
4.2.4. 网络连接功能	27
4.3. 接入设备列表功能	28
4.4. 静态路由	28
5. DTU	30
5.1. 基本设置	30
5.1.1. 注册包/心跳包功能	31

5.1.2. 高级配置	33
5.2. 串口设置	34
5.2.1. 串口参数	34
5.2.2. 成帧机制	34
5.3. SOCKET	35
5.4. MQTT	36
5.4.1. 主题配置	39
5.4.2. 证书管理	40
6. VPN 功能	40
6.1. PPTP Client	40
6.2. L2TP Client	42
7. 防火墙功能	44
7.1. 端口过滤	44
7.2. 端口映射	44
7.3. 端口转发	45
7.4. DMZ	46
7.5. 自定义防火墙	47
8. 免责声明	48
9. 更新历史	48

1. 产品简介

USR-G805 是一款超高性价比的双网口 4G 工业路由器，集成 4G LTE、双 LAN、串口、和 eSIM 于一体，它不仅具备高效的联网能力、体积小巧、而且具备超高性价比的特性，为您提供价格实惠且稳定的联网部署解决方案。

支持有人 DM 异地组网功能，可替代 APN 专网卡以及 VPN 方案实现远程访问摄像头、远程配置 PLC 和工控机、远程给 PLC 下载程序、远程给工控机或 PLC 下载文件或程序、远程给终端升级等。

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、梯联网、换电柜、智慧停车场、城市安防监控、智慧工地、智慧交通、塔楼监控、城市能耗监控等各行各业。

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、挂耳式安装方式；
- 支持宽电压 DC 9-36V 输入；
- 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 移动/电信/联通全网通服务；
- 支持支持 APN/VPDN 专网卡、物联网卡、普通 SIM 卡；
- 支持 2 个有线 LAN 口，10/100Mbps 速率；
- 支持异地组网功能，打破区域限制，实现远程管理。

功能简易

- 出厂即带 eSIM 贴片卡，上电即可上网；
- 支持手机扫码，使用小程序管理路由器和流量业务办理；
- 可插外置卡，插入外置卡优先使用外置卡联网；
- 支持异地组网，方便设备远程管理，提高运维效率；
- 支持 DTU 功能，TCP/UDP/Modbus/MQTT 等丰富协议；
- 支持防火墙，NAT、DMZ、端口转发，轻松实现内网穿透功能；
- 支持丰富的状态监测（POWER、WORK、NET、SIG、LINK）；
- 支持 NTP 时间同步，支持 log 存储功能；
- 支持定时重启，定期清理运行缓存，运行更稳定；
- 支持硬件看门狗功能，保障系统稳定运行。

1.2. G805 选型

G805 系列选型		
子型号	USR-G805	USR-G805p
异地组网	——	✓
VPN	PPTP 和 L2TP	——
流量统计	✓	——
串口	——	1*RS485
DTU	——	透传/Modbus 转换/MQTT
供电范围	DC 9-24V	DC 9-36V
工作温度	-20°C~+70°C	-25°C~+75°C

注明：以下说明资料通用于 USR-G805 和 USR-G805p 两款子型号，两款有细微功能差异，请查看如上表格后选型。

1.3. 技术参数

表 1 基本参数

项目		型号/规格	
子型号		USR-G805	USR-G805p
有线网口	有线 LAN 口	2*LAN	
	网口速率	10/100Mbps, Auto MDI/MDIX	
蜂窝参数	SIM/USIM 卡	1*Nano-SIM 卡	
	天线接口	1*标准 SMA-K 天线接口（外螺内孔）	
	频段	LTE:B1/3/5/8/38/39/40/41 WCDMA:B1/8/34/39 GPRS: B3/8	LTE: B1/3/5/8/38/39/40/41
	理论速率	下行速率 150Mbps, 上行速率 50Mbps	
DTU	串口类型	3.81-3P 端子 1*RS485 接口	无
	波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400	
	协议	TCP/UDP/Modbus	TCP/UDP/Modbus/MQTT
按键	Reload	一键恢复出厂设置	
指示灯	状态指示灯	电源, NET, SIG, WORK	电源, NET, SIG, WORK, LINKA
温度	工作温度	-20°C ~ +70°C	-25°C ~ +75°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	DC9-24V	DC 9-36V

电流消耗	平均 100mA/12V	平均 155mA/12V
------	--------------	--------------

<功耗参数>

数值均在全速工作情况下测试得出，2 个 LAN 口接入，4G 访问外网。

表 2 USR-G805 功耗表

工作方式	供电电压	平均电流	最大电流
全速工作	DC12V	100mA	192mA
待机状态	DC12V	74mA	148mA

表 3 USR-G805p 功耗表

工作方式	供电电压	平均电流	最大电流
全速工作	DC12V	155mA	310mA
待机状态	DC12V	110mA	148mA

1.4. 状态指示灯

共有 4 个状态指示灯，含义如下

表 4 指示灯说明表

名称	说明	
型号	USR-G805	USR-G805p
POWER	上电后长亮	
WORK	系统正常运行闪烁	
SIG	三色信号强度指示灯：信号弱-红色；信号中-蓝色；信号强-紫色	
NET	网络制式指示灯：4G-紫色	网络制式指示灯：4G-绿色
LINKA	——	socket 指示灯：SocketA 连接后常亮

1.5. 尺寸描述

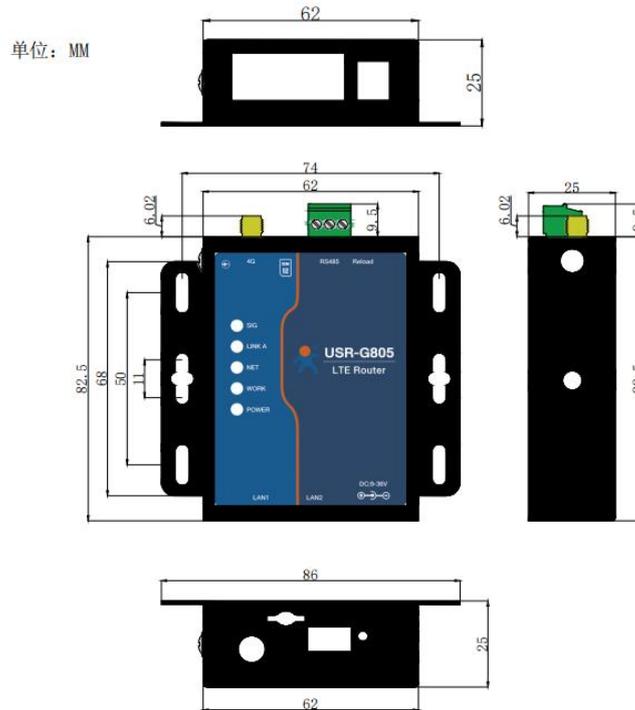


图 1 USR-G805 尺寸图

- 钣金外壳，两侧固定孔，兼容导轨安装件；
- 长宽高分别为 82.5 * 86.0 * 25.0mm（不含天线及天线座）。

2. 异地组网&实名认证

2.1. 内置卡实名认证操作步骤

注明：该实名方式适用于 USR-G805p。

实名认证前请准备好路由器、身份证、手机。

- ①使用手机打开微信扫描机身二维码添加设备；
- ②首次进入小程序请先点击“注册/登录”；
- ③用户注册（如已注册过有人云账号可跳过注册步骤，使用有人云账号登录）；
- ④使用注册手机号/密码（或手机号/短信验证码）进行登录；



此二维码及网关结构为示意图
以实际购买产品样式为准

图 2 内置 SIM 卡实名页面

⑤ 跳转至“添加网关”界面（如图 a），自定义网关名称后，其他相关信息自动补齐，点击“确定添加”，网关添加成功将自动跳转至网关添加详情界面（如图 b）。

⑥ 选定网关进入其详情界面，可对其进行查看/管理及 SIM 卡业务办理。

⑦ 点击去实名，按照提示进行内置 SIM 卡实名操作。



图a

图b

图d

图 3 内置 SIM 卡实名页面

2.1.1. 其他说明

- 如您批量购买设备并需要使用 eSIM，但不想一一进行实名认证，支持做定向使用，暂不支持企业实名；如后续支持批量实名做定向，可联系对应销售经理。
- 注意：eSIM 卡的实名认证和卡的定向，只能使用其中一个方式，无法同时用。

2.2. 异地组网简介

DM 异地组网可实现对等网络和星型网络两种组网方式，并且支持手机端和 PC 端工具，通过工具连接组网，可实现 PC 或手机远程监控、远程配置路由器及子网设备（例如远程访问 PLC、工控机）、或者实现远程给 PLC、工控机升级，使用 DM 平台+站点路由器实现了可视化高效率的远程监控和控制。

对等网络：可实现站点与站点之间的终端任意互通。

星型网络：可实现中心站点与子站点之间的终端任意互通，子站点与子站点及其终端之间不可互通。

说明：路由器设备称之为站点，PC 和手机端工具为站点用户，路由器连接的子设备称之为终端。

快速向导：三步快速实现异地组网，体验 PC 远程访问摄像头实现远程监控场景。



详细向导：已 806w 为例，所有网关设备配置步骤一致。

2.3. 硬件拓扑结构

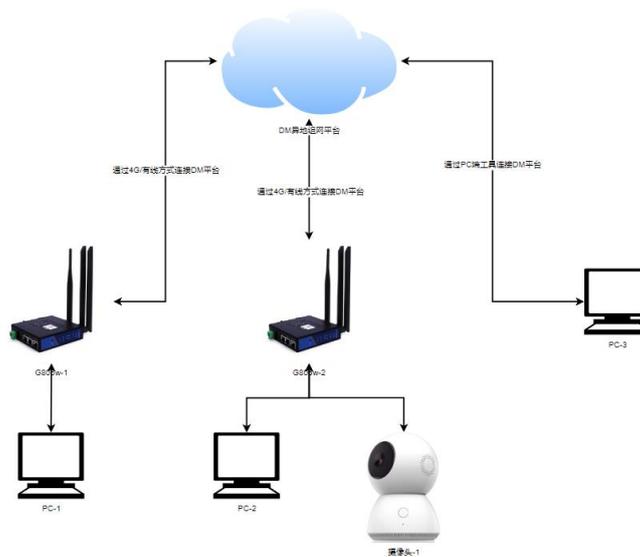
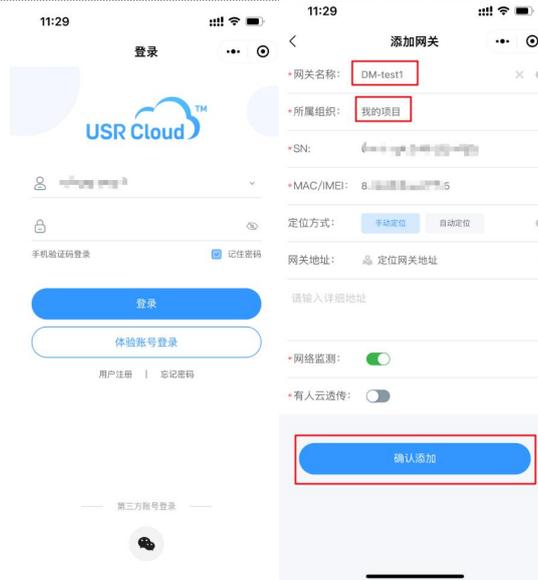


图 4 组网拓扑

2.4. 扫码添加网关

- 步骤一：使用微信扫描路由器机身标签的二维码；
- 步骤二：按照步骤注册登录后跳转至添加设备界面；
- 步骤三：设置并添加设备成功。



2.5. 搭建组网

注明：DM 异地组网平台 PC 端地址：<http://cloud.usr.cn/>，使用同账号登录 PC 端平台。

申请测试异地组网，点击申请后可进行如下操作，将用户名提交给有人销售或客服，耐心等待至申请通过后可进行使用组网功能。



图 5 组网申请

步骤一：创建一个对等网络

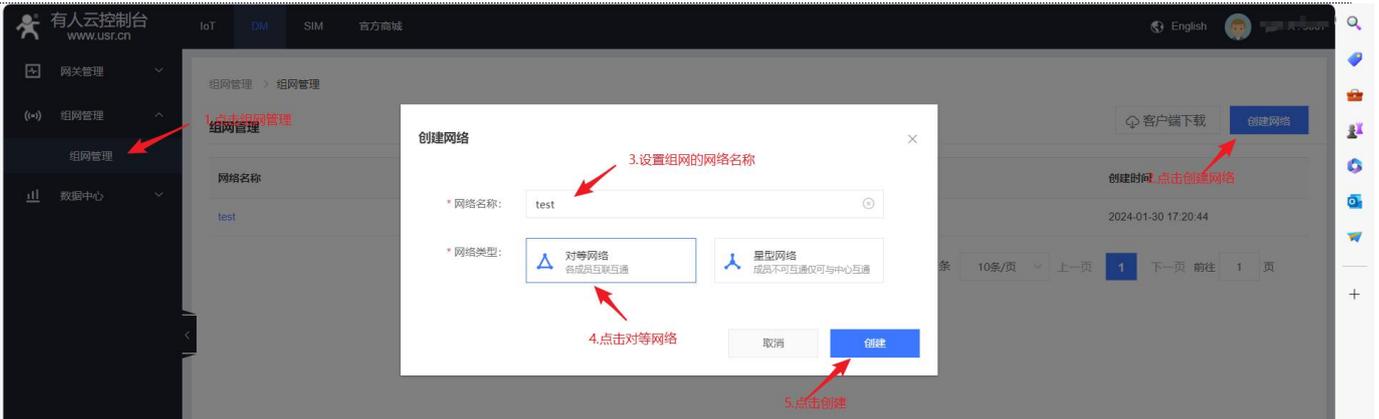


图 6 创建网络

步骤二：添加站点，依次添加 2 台 806w 路由器。



图 7 添加站点路由器

步骤三：添加终端设备

注意：添加终端的 IP 为路由器 LAN（或 WiFi）连接的终端设备（例：图 4 拓扑图中的 PC-1 和 PC-2），并且建议终端设备设置为静态 IP（如终端设备为 DHCP 分配，可能存在终端设备分配的 IP 会变化情况）。

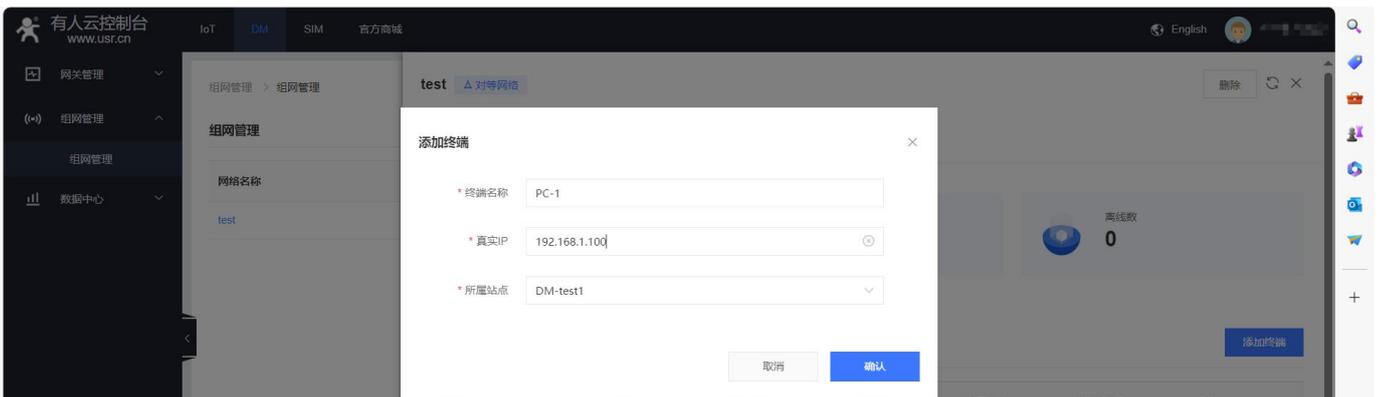


图 8 添加终端设备

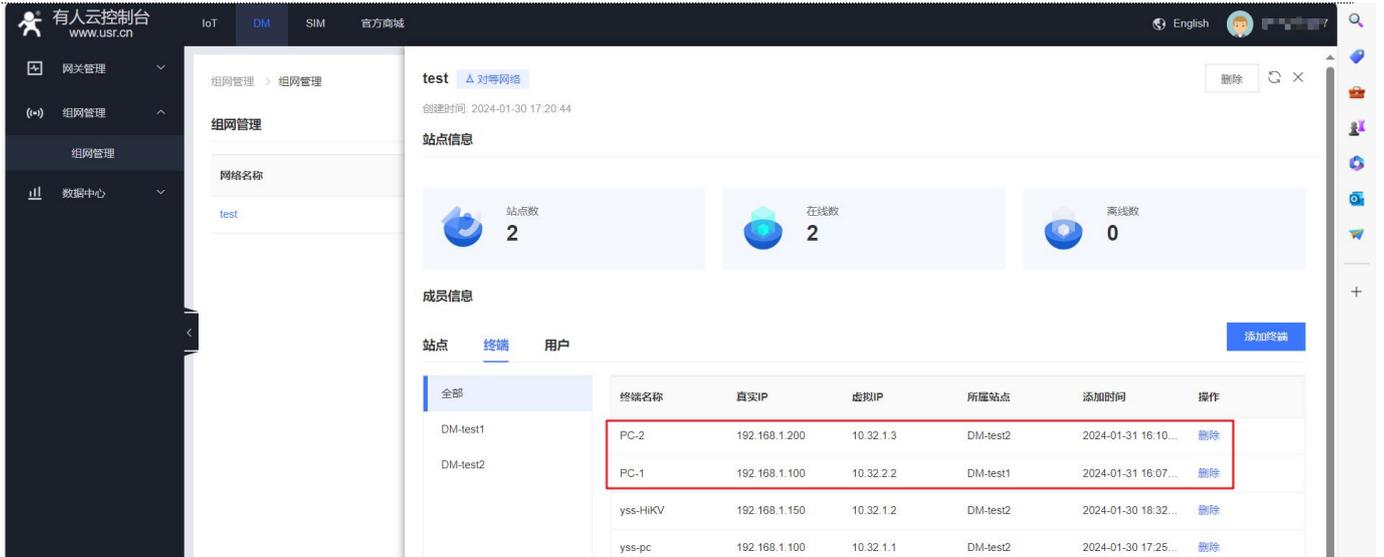


图 9 查看终端设备

步骤四：添加用户，然后下载配置文件---以下步骤非必须项，如无需要可跳过直接前往 2.6 章节的步骤三进行验证组网。

说明：用户非必须添加，当运维人员出差需要运维该组网内设备时，可通过用户方式加入该组网。

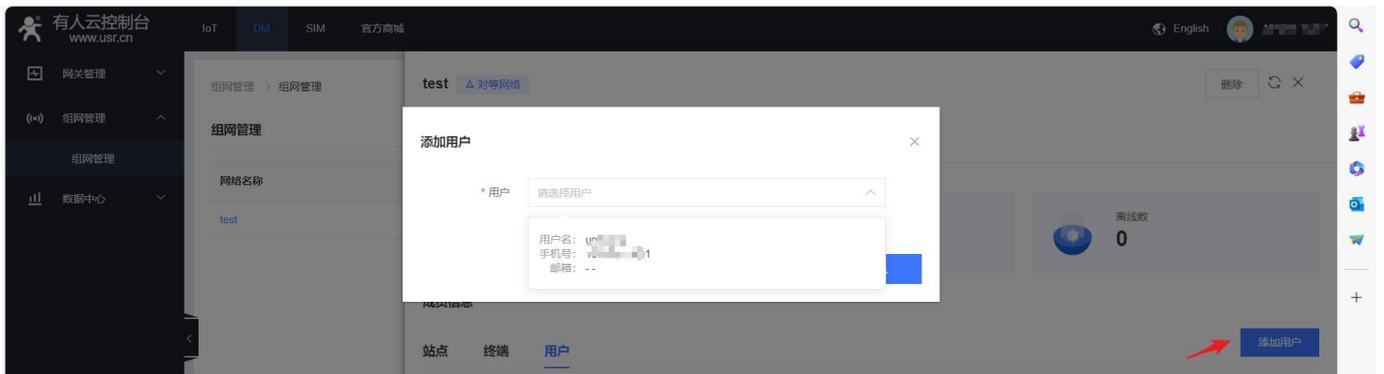


图 10 添加用户

步骤五：根据您的机型下载客户端并安装在 PC-3 上



图 11 下载用户客户端

步骤六：运行 openvpn 客户端，并导入下载的配置文件，运行后绿色代表连接成功。

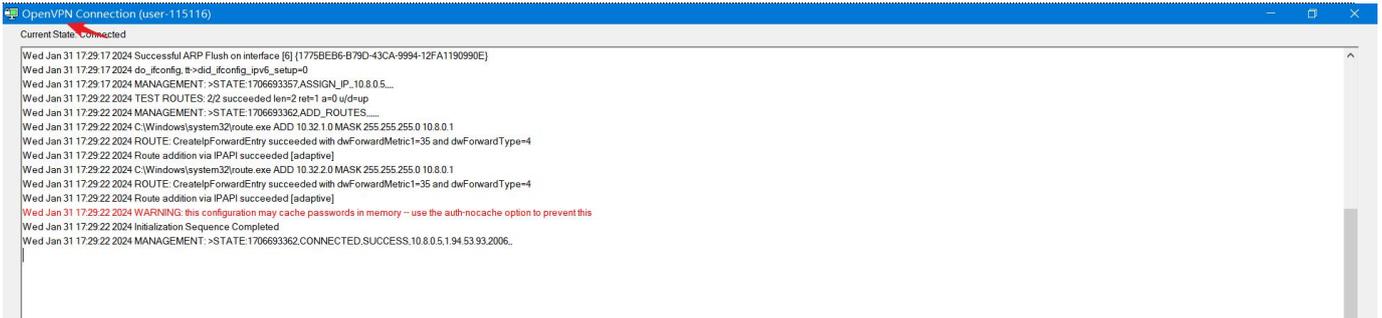


图 12 用户接入组网

2.6. 验证网络

步骤一：PC-3 通过 ping 摄像头的虚拟 IP 验证是否通

注意：需要使用 ping，请关闭验证 PC 的防火墙（控制面板-系统和安全-Windows Defender 防火墙全部关闭）

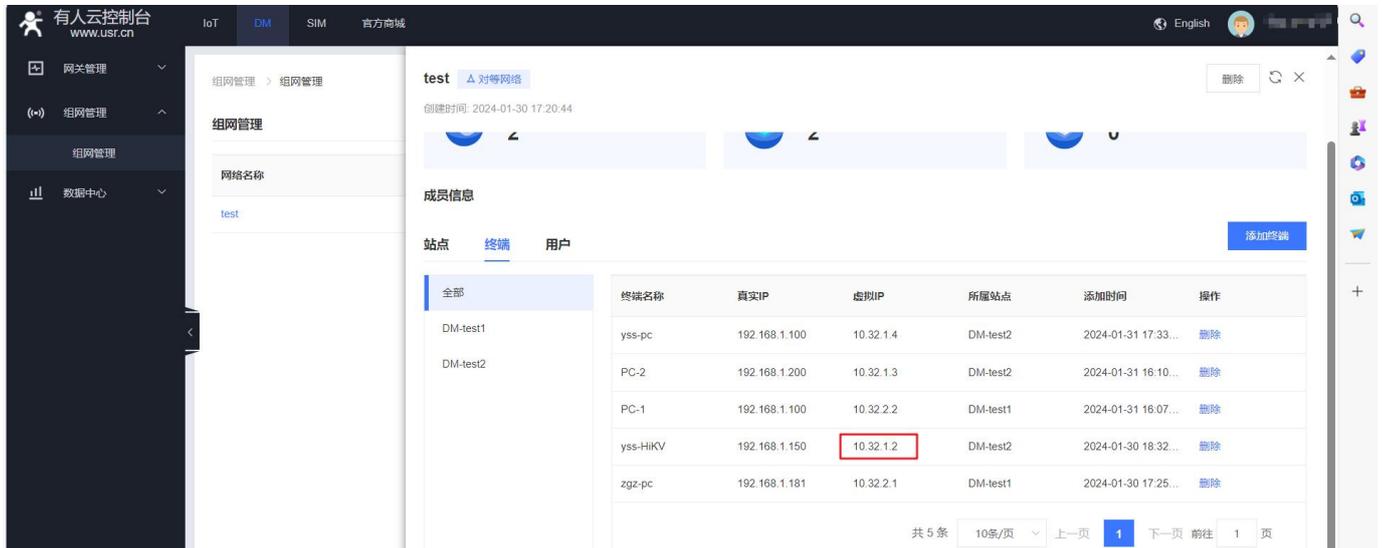


图 13 查看终端设备



图 14 通过 ping 验证网络通

步骤二：PC-3 通过摄像头的虚拟 IP 查看现场监控

注意：如该摄像头需下载插件才可监控，请下载插件后查看监控。

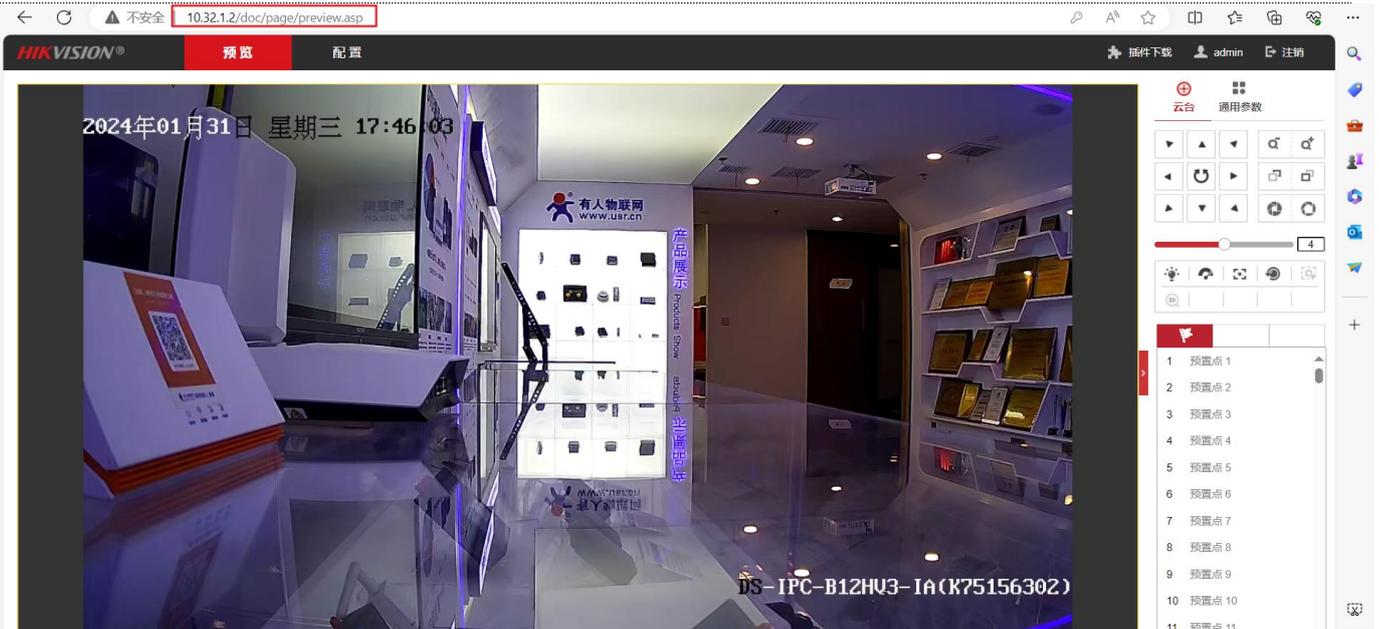


图 15 远程可查看监控

步骤三：使用 806w-1 下的 PC-1 访问 806w-2 下的摄像头，来验证站点和站点下终端互通。

```

以太网适配器 以太网:
  连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
  本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::90a5:e443:b7b9:1171%13
  IPv4 地址. . . . . : 192.168.1.100
  子网掩码. . . . . : 255.255.255.0
  默认网关. . . . . : 192.168.1.1          PC-1设置静态IP

以太网适配器 以太网 4:
  媒体状态. . . . . : 媒体已断开连接
  连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

以太网适配器 以太网 2:
  媒体状态. . . . . : 媒体已断开连接
  连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

以太网适配器 蓝牙网络连接:
  媒体状态. . . . . : 媒体已断开连接
  连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

C:\Users\Administrator>ping 10.32.1.2 -t

正在 Ping 10.32.1.2 具有 32 字节的数据:
来自 10.32.1.2 的回复: 字节=32 时间=115ms TTL=62      可以ping通806w-2下的摄像头
来自 10.32.1.2 的回复: 字节=32 时间=109ms TTL=62
来自 10.32.1.2 的回复: 字节=32 时间=121ms TTL=62
来自 10.32.1.2 的回复: 字节=32 时间=116ms TTL=62

10.32.1.2 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 = 109ms, 最长 = 121ms, 平均 = 115ms
Control-C
C:\Users\Administrator>
    
```

图 16 终端设置静态 IP

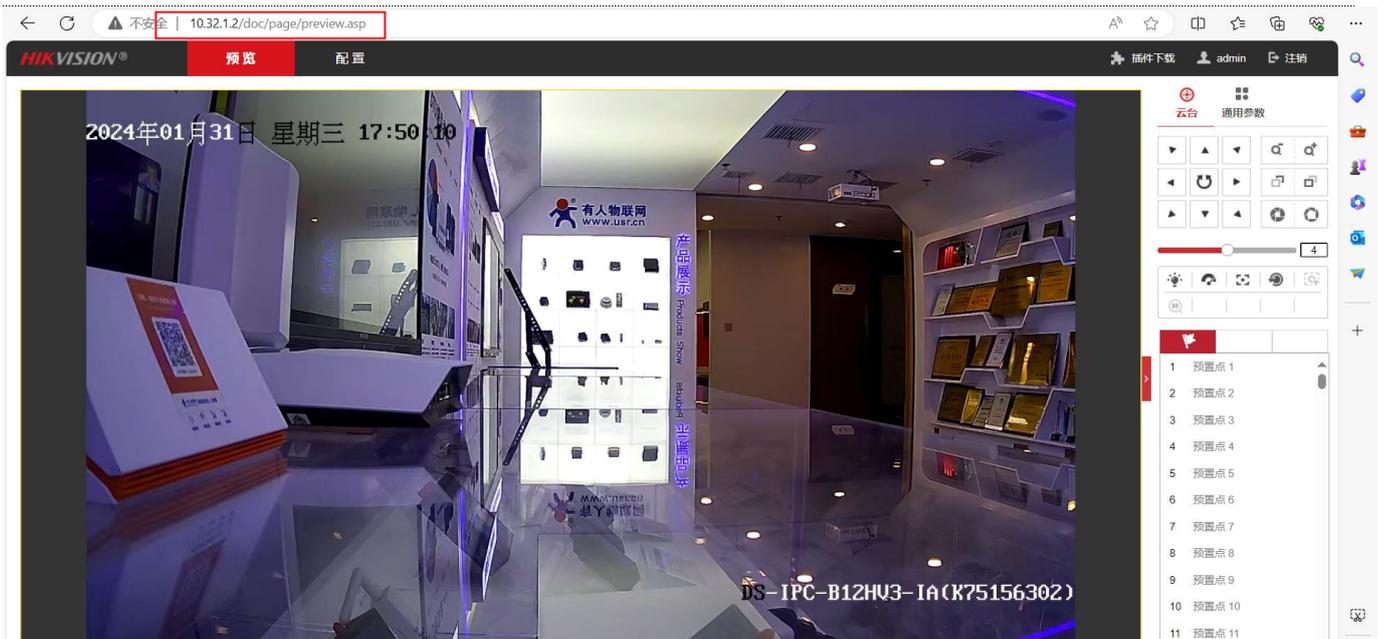


图 17 远程监控

说明:以上验证为终端-终端验证,也可以使用 PC-3 通过虚拟 IP 访问任意站点,例如 PC-3 通过 openvpn 连接到组网后,通过虚拟 IP 打开任意站点 WEB 进行配置路由器。

3. 系统基本功能

3.1. Web 页面设置

首次使用 USR-G805 设备时,可以通过 PC 连接 USR-G805 的 LAN 口,然后打开浏览器,在地址栏输入 192.168.1.1 回车。填入密码 admin,然后点击确认登录。网页会出现 USR-G805 的管理页面。USR-G805 管理页面默认中文。

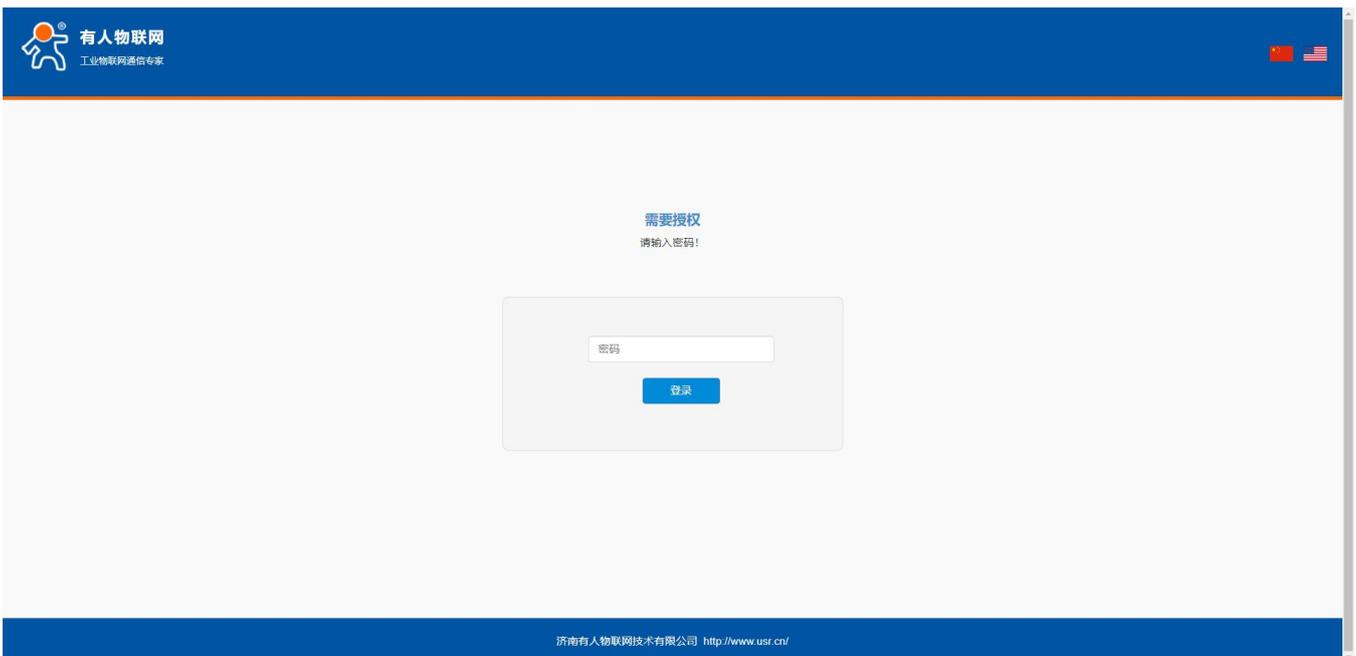


图 18 首页面

3.2. 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。

- 概览：主要显示设备的名称信息、固件版本、运行时间、流量统计等；
- 服务：有人云服务；
- DTU：包括串口设置、Socket 和 MQTT 设置；
- 网络：配置 LAN DHCP、4G 和静态路由；
- 防火墙：设置端口过滤、端口转发、DMZ、自定义防火墙功能；
- 系统：基础设置、固件升级、定时重启功能。

3.3. 局域网域名

支持 m.home 域名访问。此功能可以判断路由器的 dns 是否正常。

特别说明：访问 m.home 前，确保网络适配器中 DNS 为自动获取，尽量使用 IE 浏览器，否则 m.home 域名可能无法解析。当然也可使用 IP：192.168.1.1 直接登录。



图 19 局域网域名

路由器可以通过局域网域名访问路由器，对应的 IP 地址 192.168.1.1。

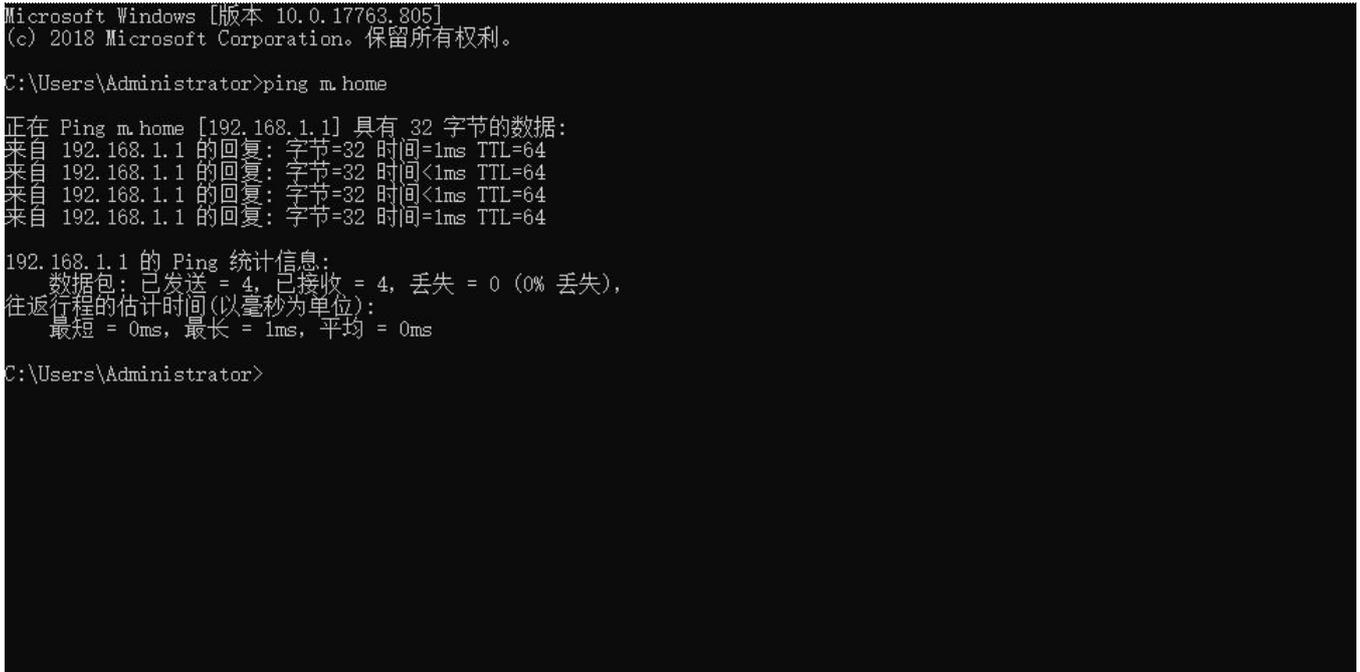


图 20 域名 PING 功能

3.4. 流量统计功能

支持流量统计功能。您可以在该页面创建流量计划、查询已用流量及剩余流量。



图 21 流量统计

<说明>

- 支持手动校准流量功能。如果页面流量统计与实际有偏差，可以修改实际已用流量。
- 当已用流量/时间达到设置的百分比时提醒我。
- 当流量套餐单位为 MB 时，已使用流量的统计范围需小于 4096TB。

3.5. 重启功能

支持 web 方式的重启路由器。重启时间约为 50 秒，50 秒后设备完全启动成功。

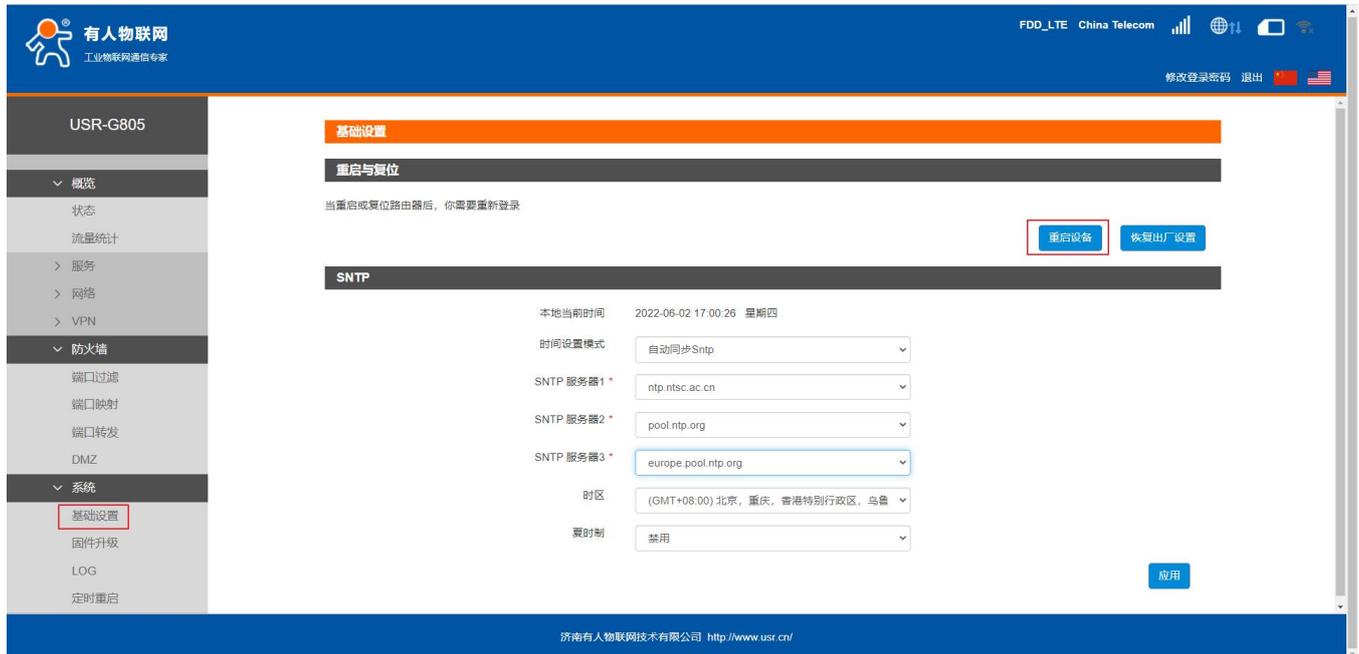


图 22 重启功能

3.6. SNTP 功能

支持 SNTP 时间同步功能，支持自动同步和手动同步。当使用自动同步时，请设置有效的 SNTP 服务器。

模式：默认自动同步 SNTP。时区：默认北京时区。

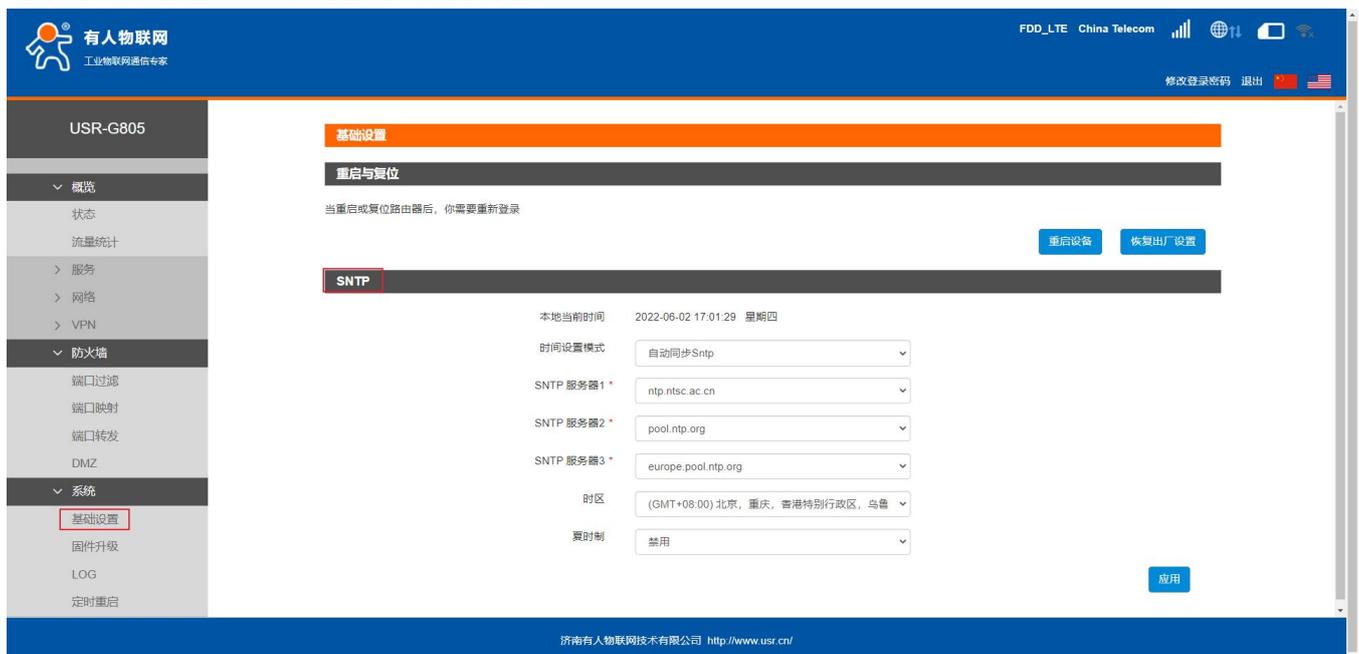


图 23 时间和时区设置页面

3.7. 固件升级功能

支持 web 方式的固件升级功能。升级时切勿断电。

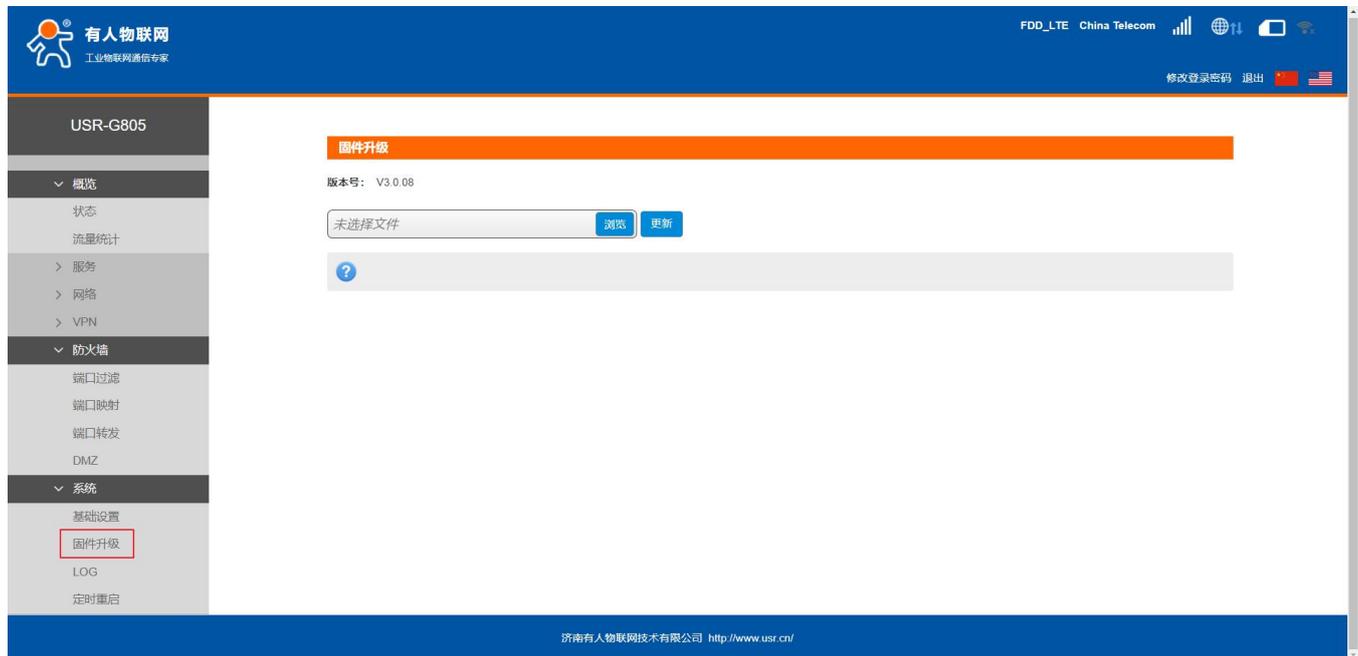


图 24 固件升级功能

<说明>

- 固件升级过程会大约持续 3 分钟，请在 3 分钟之后再次尝试登录网页（启动成功后，状态指示灯会重新闪烁）；
- 固件升级过程中请不要断电或者拔网线。

3.8. 恢复出厂设置

支持 web 方式的恢复出厂参数设置。

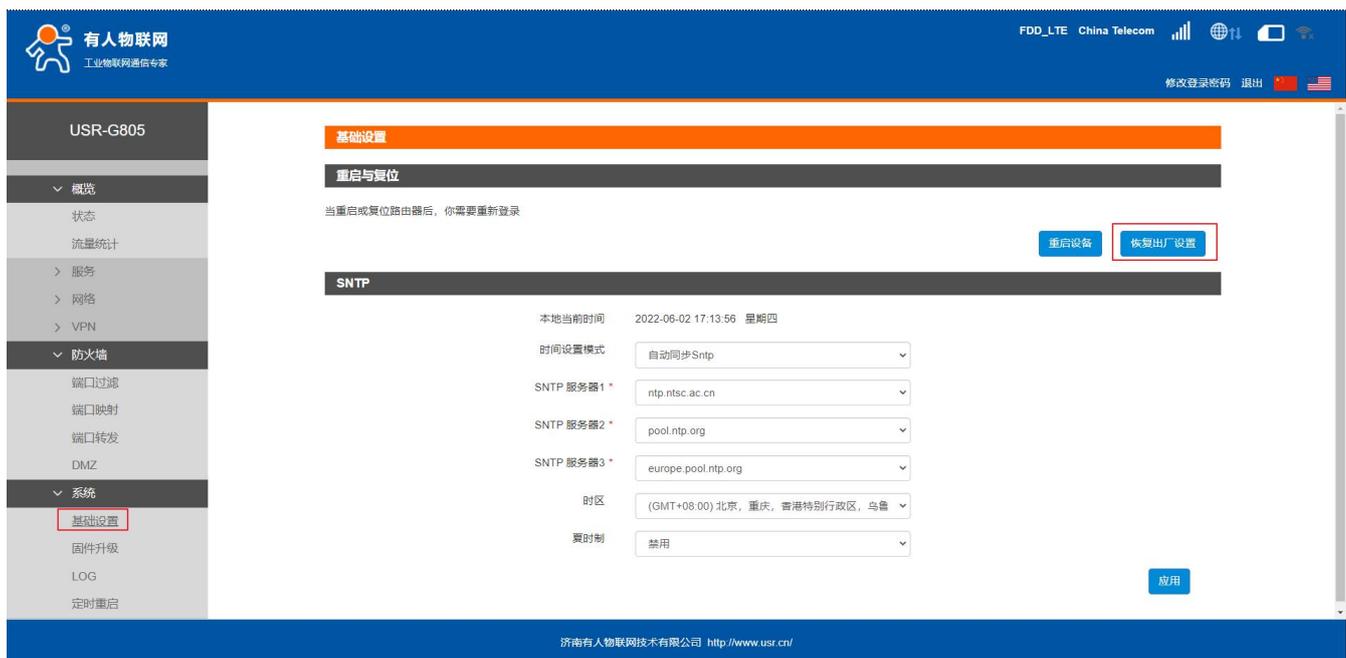


图 25 恢复出厂设置

<说明>

- 也可通过 Reload 按键（硬件恢复出厂设置按键），可将 USR-G805 路由器恢复到出厂参数。
- 方法：长按 3s-15s 松开，路由器将自行恢复出厂参数设置并重启。
- 现象：重启时，除电源灯外，其余指示灯熄灭。

3.9. LOG

支持 log 系统。主要包括：远程日志、本地日志、日志等级划分。

支持掉电存储，默认每隔 10 分钟保存一次；

支持非人为重启实时保存系统日志；支持存储本次运行日志及前一次运行日志；

支持实时查看内核、应用、VPN 日志信息；支持日志导出功能；

3.9.1. 本地日志

支持本地日志存储，查看，生成，下载。

内核/应用日志等级：支持 Debug、Warning、Err、Emerg 四个等级；按顺序 Debug 最低，Emerg 最高；

日志（Kernel、Application、VPN）支持即时查看、清空；如下图：

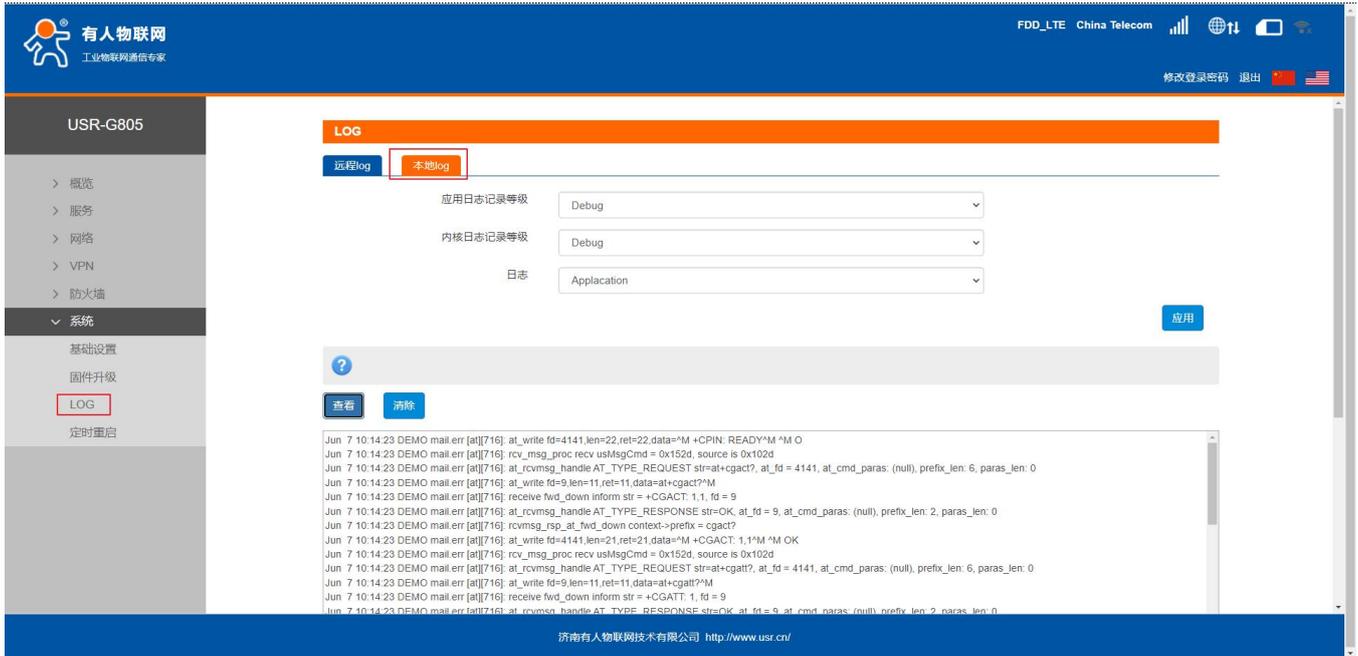


图 26 本地日志

支持日志导出功能：先点击生成日志，再点击下载日志。

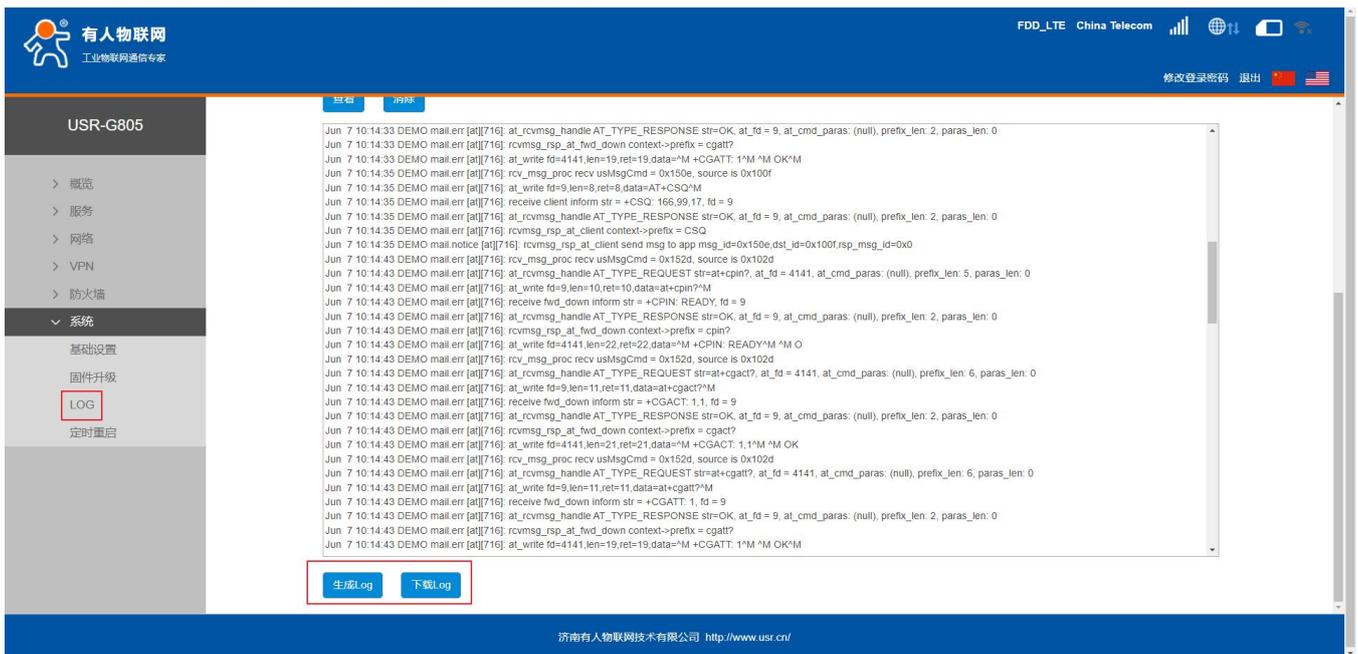


图 27 导出日志

3.10. 定时重启

可以按照每日、每周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。

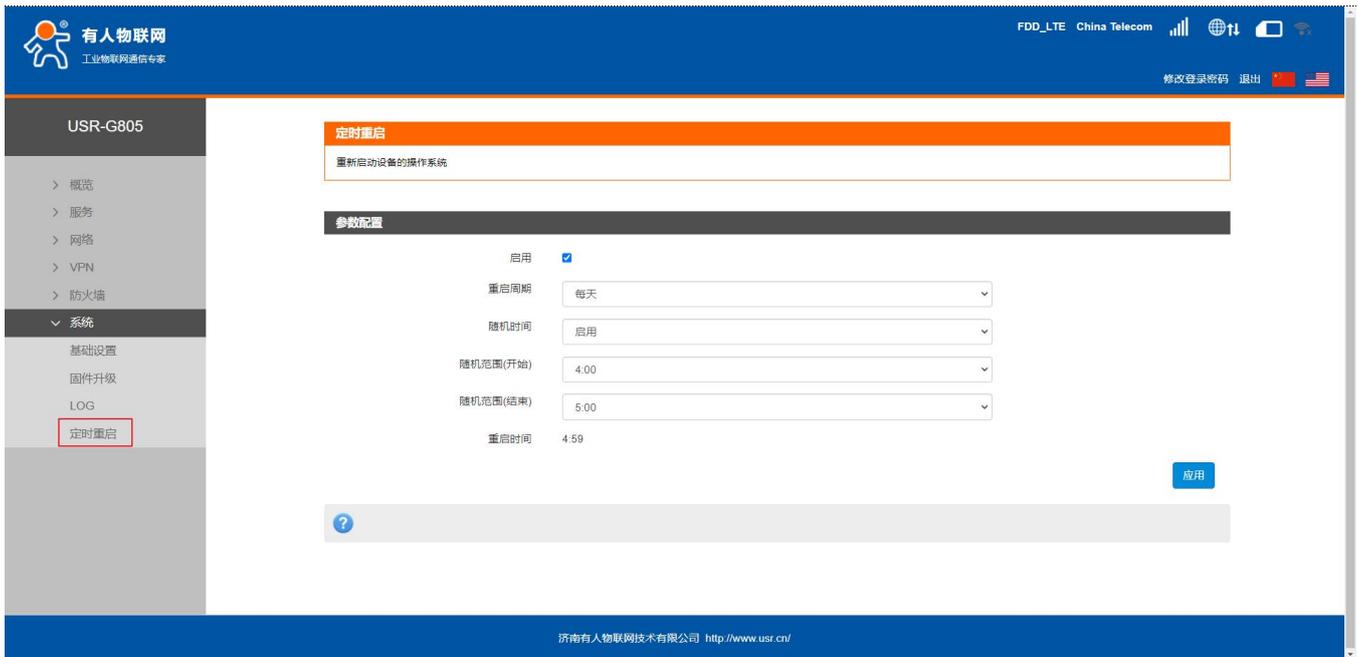


图 28 定时重启设置页面

<说明>

- 默认开启定时重启功能。每日 4-5 点随机时间完成重启计划，如不需该功能，可取消启用；
- 可以根据实际应用，设定符合条件的定时重启计划，如每月固定几号重启、每周固定周几重启；
- 举例：“星期”处选择星期一，则默认每周一的 4-5 点随机执行定时重启任务。

4. 网络接口功能

4.1. 内网功能

支持内网功能，包括 LAN 口 IP、子网掩码的配置、dhcp 服务的配置功能。

4.1.1. LAN 口配置功能

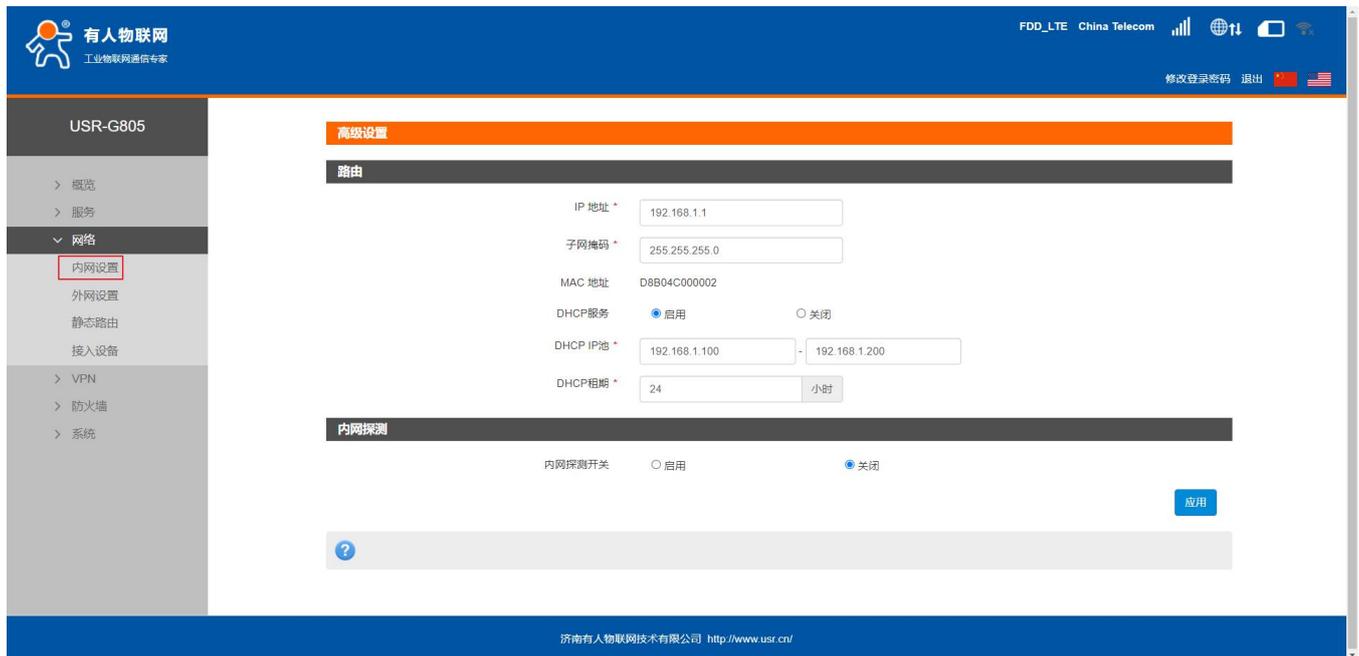


图 29 LAN 口配置

4.1.2. DHCP 功能

支持 DHCP Server 功能开启或关闭。默认 LAN 口的 DHCP Server 功能开启（可选关闭），所有接入 LAN 口的网络设备，可以自动获取到 IP 地址。

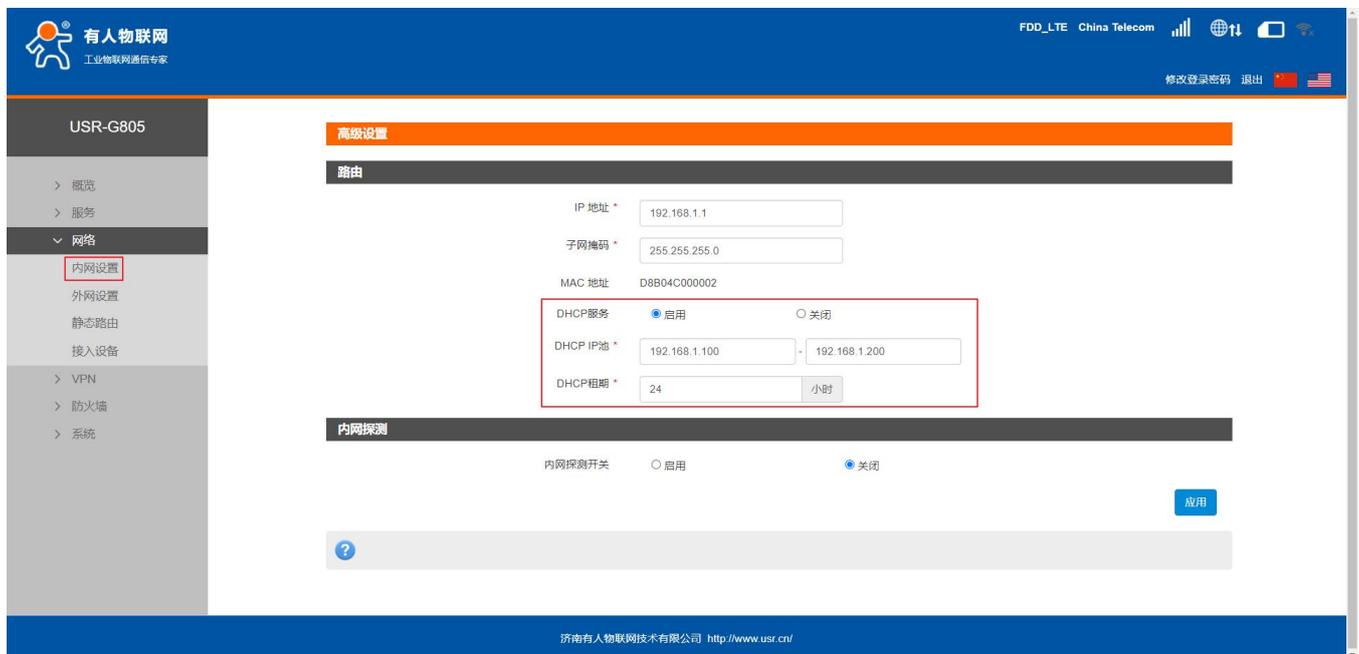


图 30 DHCP 设置页面

<说明>

- 可以调整 DHCP 池的开始与结束地址，以及地址租用时间。地址池最小为 10 个 IP；

- DHCP 默认分配范围从 192.168.1.100 ~ 192.168.1.200, DHCP 范围要与 LAN 口 IP 在同一网段;
- 默认租期 24 小时;
- 若 DHCP 关闭, 内网设备无法自动获取 IP 地址, 需静态配置。

4.1.3. 内网探测功能

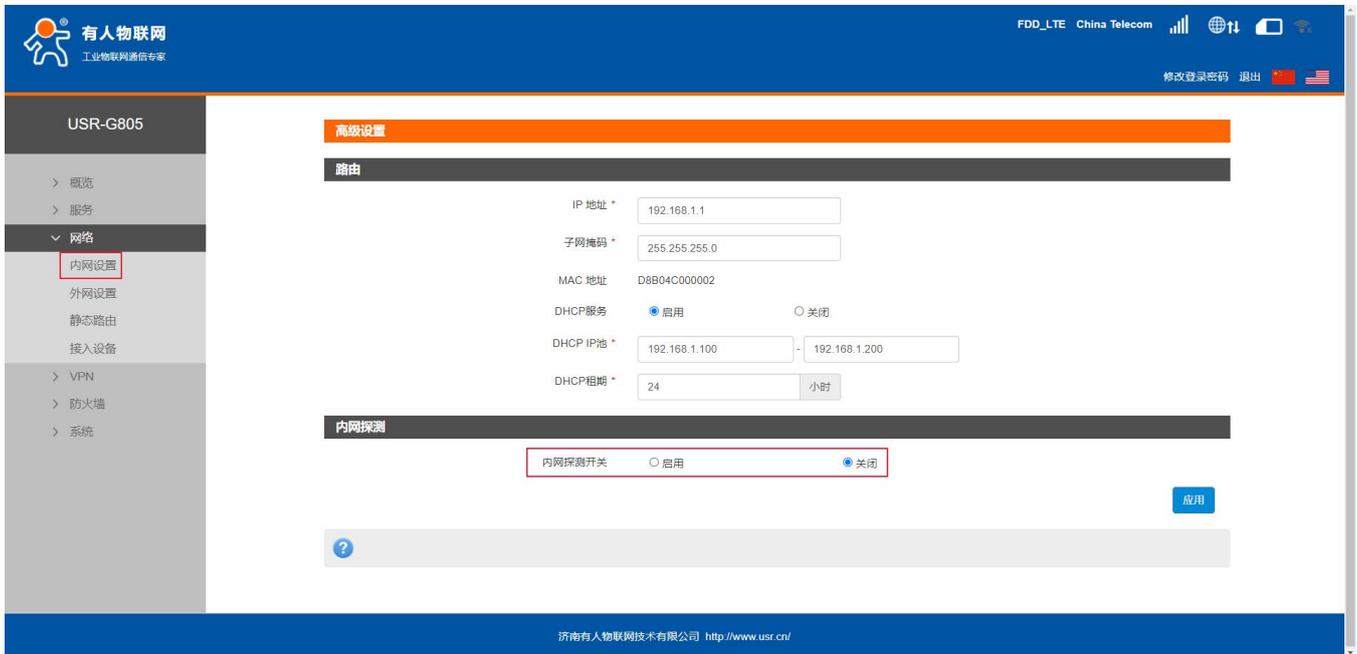


图 31 内网探测功能

<说明>

- 可内网探测的网段, 自动同步网关的网段, 只配置 IP 的开始和结束的范围即可。
- 内网探测的时间间隔(分钟和小时), 每经过间隔时间探测一次, 间隔时间为上次检测完成到本次检测开始的时间。
- 响应模式为设备重启时, 检测异常时会直接重启设备, 请谨慎使用。

4.2. 外网功能

支持外网功能, 包括找网方式配置 (即锁网功能)、APN 功能、PIN 码功能、网络连接功能。

本产品支持出厂自带电信 eSIM 卡, 如插入外置卡则优先使用外置卡, 注意: 不支持 eSIM 和外置卡自动切换功能。且 eSIM 实名认证和卡的定向是冲突的。

4.2.1. 找网方式

找网方式即锁网功能, 特别说明: 找网方式和 PIN 码管理, 只能在 4G 未联网的前提下设置。可在网络连接中将网络关闭, 如下

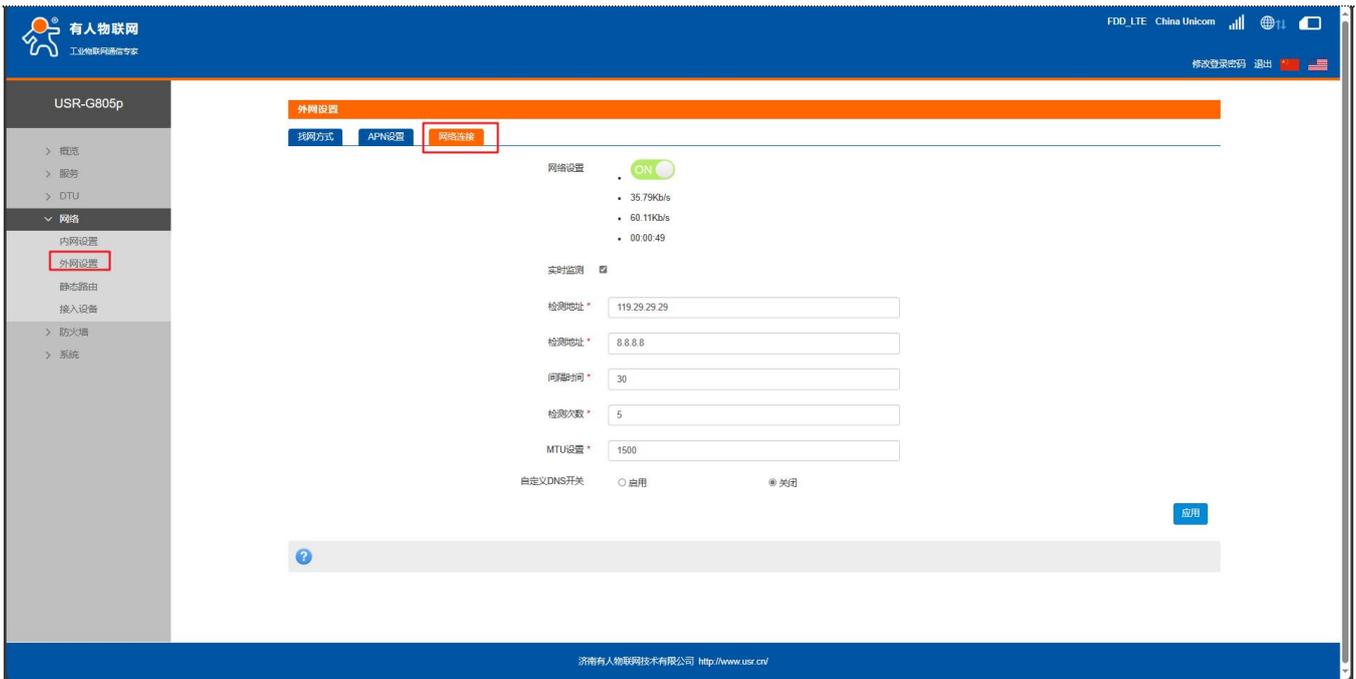


图 32 网络连接设置页面

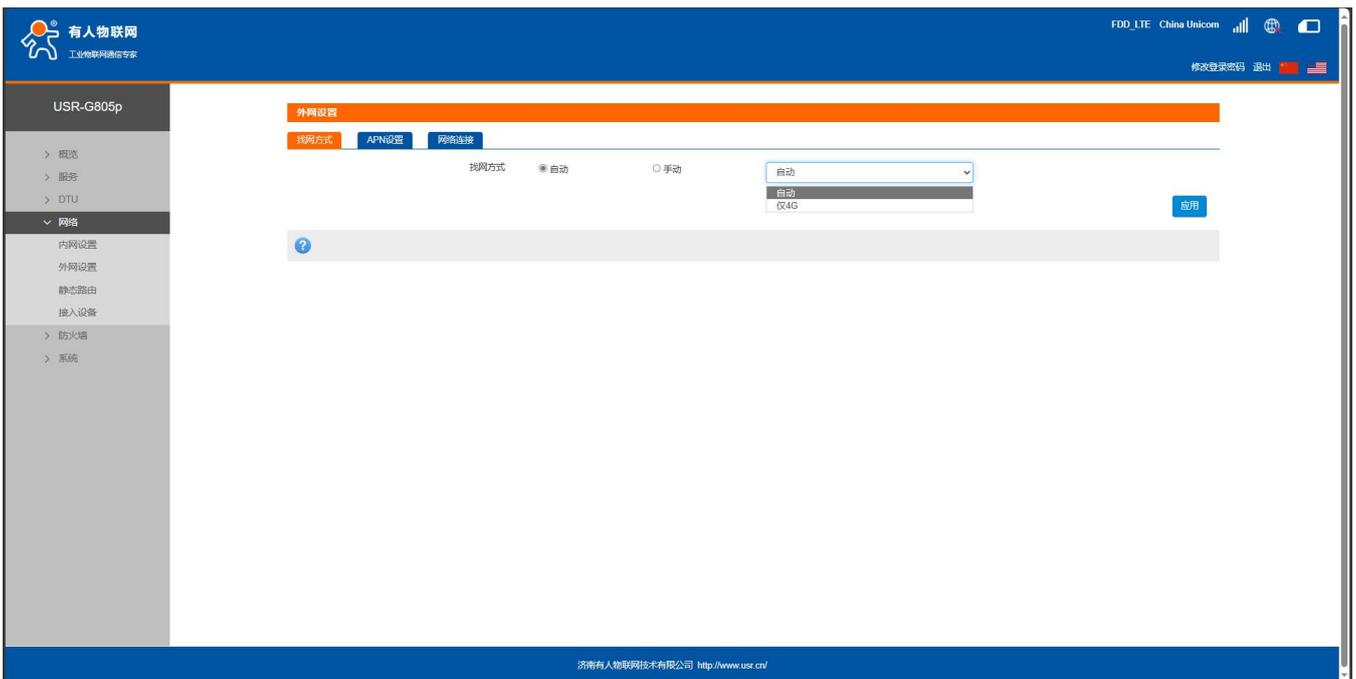


图 33 找网方式

4.2.2. APN 功能

支持 APN，鉴权，用户名、密码的配置。

如果您使用的是普通手机卡，APN 设置无需关心，插卡即可联网。

如果您使用了 APN 卡，有特殊的 APN 地址，则需要在此处设置 APN 地址，用户名跟密码。

首先，在 APN 地址处，先点击手动，再选择“新增”，然后根据要求填写准确的 APN 地址。设置成功后，重启设备。

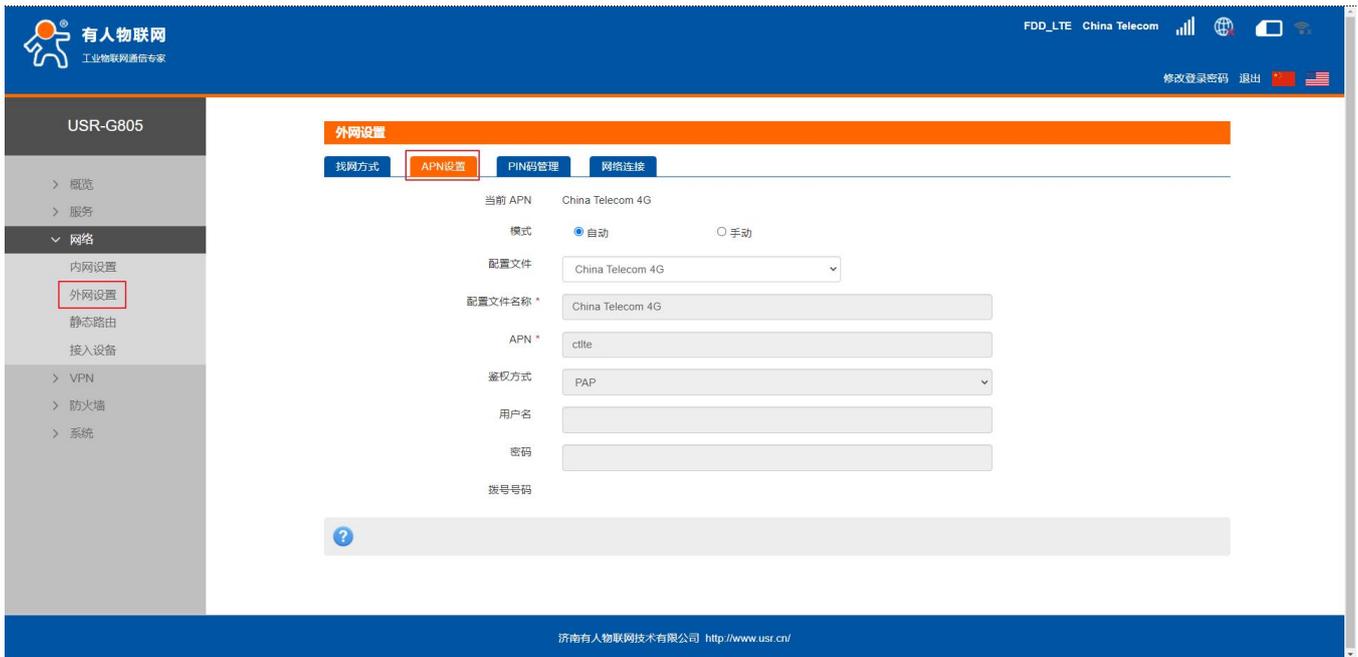


图 34 APN 设置

表 5 APN 参数表

参数名称	数值以及功能
模式	如果您的服务提供商向您提供了固定的 APN，请选择“手动 APN”。如果没有提供，请选择“自动 APN”，该设备将会自动获取参数
配置文件	包含了一个或多个配置文件名称
配置文件名称	有关您指定的新的配置文件的名称
APN	接入点名称。有效字符包含：0-9 a-z A-Z . - 且开头和结尾不能是 . 或者 -
用户名	默认为空。如使用 APN 卡请正确填写
密码	默认为空。如使用 APN 卡请正确填写
鉴权方式	默认 NONE，如使用 APN 卡请正常填写

<说明>

- 如果使用了 APN 专网卡，务必要填写 APN 地址，用户名跟密码。
- 您可以在该网页设置接入点名称 (APN)，设置完成后，请重启设备生效。若立即拨号有可能出现不可预知的错误

4.2.3. PIN 码功能

支持 PIN 码功能，默认关闭状态。PIN 码管理提供 PIN 保密设置功能，防止对 SIM/USIM/UIM 卡的非授权使用。如果要改变当前设置，请先断开网络。

启用 PIN 码后，下次启动设备时，需要输入 PIN 码；关闭 PIN 码后，下次启动设备不需要输入 PIN 码。

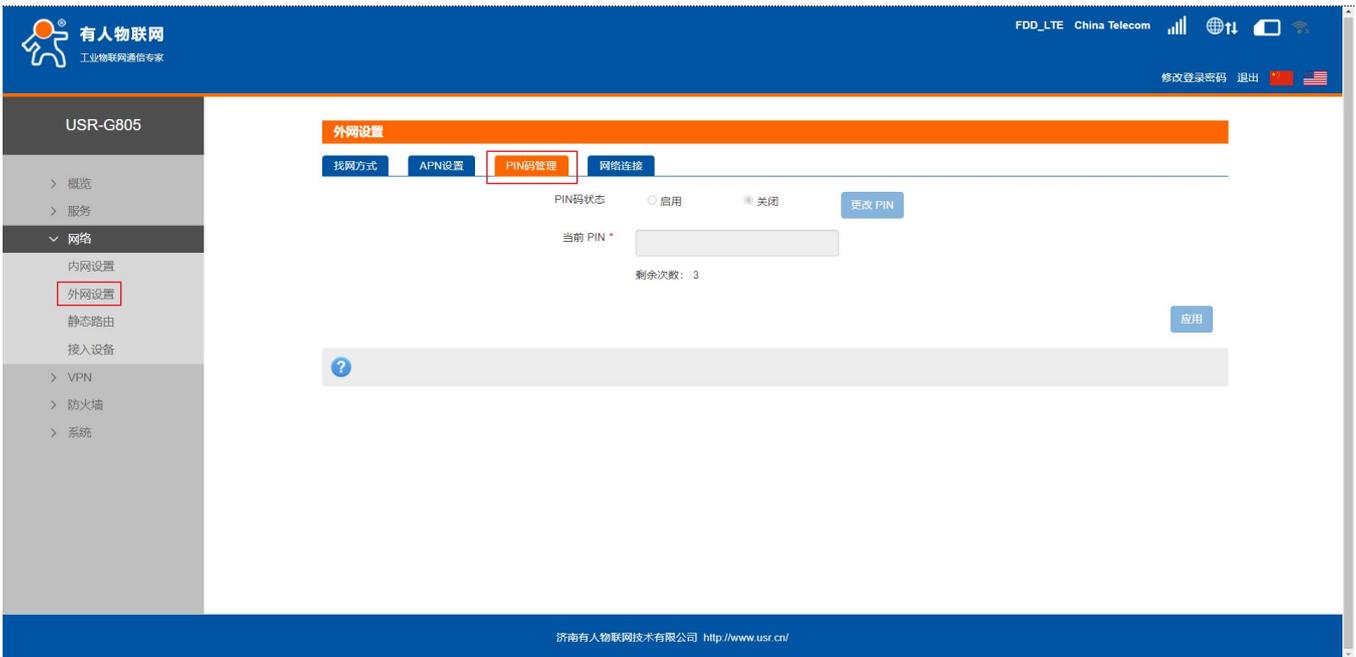


图 35 PIN 设置页面

4.2.4. 网络连接功能

支持打开或关闭 4G 网络连接功能，支持查看实时流量、连接时间功能，支持 4G 网络实时监测功能。

实时监测功能，默认开启状态，开启实时监测功能，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自动重启设备。

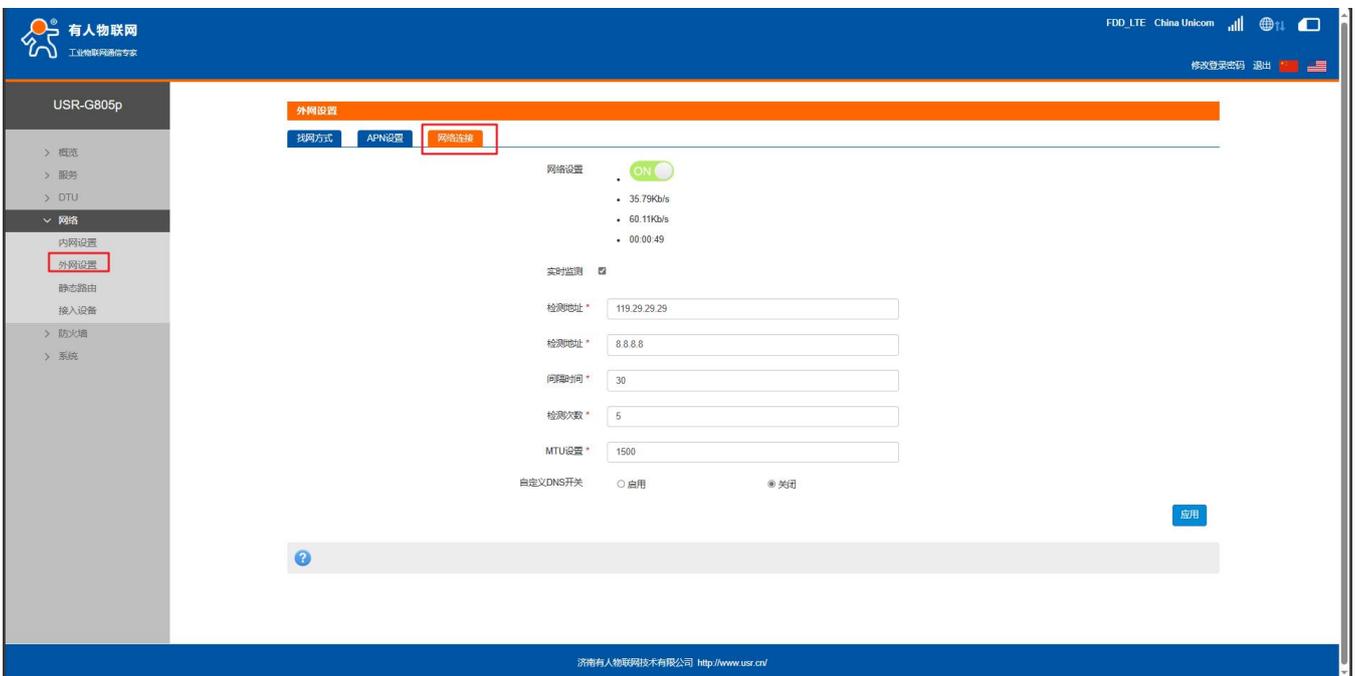


图 36 网络连接配置

4.3. 接入设备列表功能

支持显示连接到 USR-G805 的所有终端显示功能,其中包括有线和无线终端的设备名称和 MAC 地址,新款 805p 支持显示 MAC-IP 对应关系。

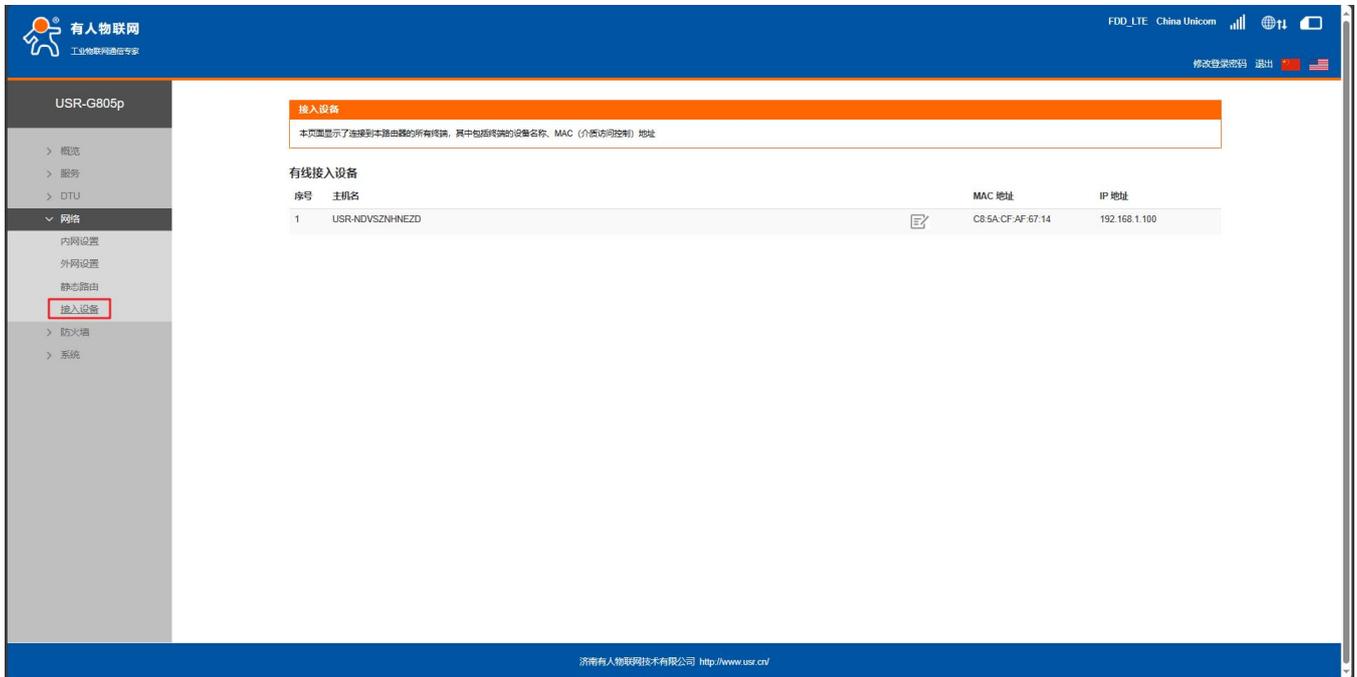


图 37 接入设备

4.4. 静态路由

支持静态路由设置,支持 WAN, LAN 接口。静态路由描述了以太网上数据包的路由规则。具体参数如下表:

表 6 静态路由参数表

名称	描述	默认参数
接口	可以选择 4G, LAN	port_wan1(4G)
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
注释	备注信息	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,两个路由器和连接同一个上级路由器,如下图。

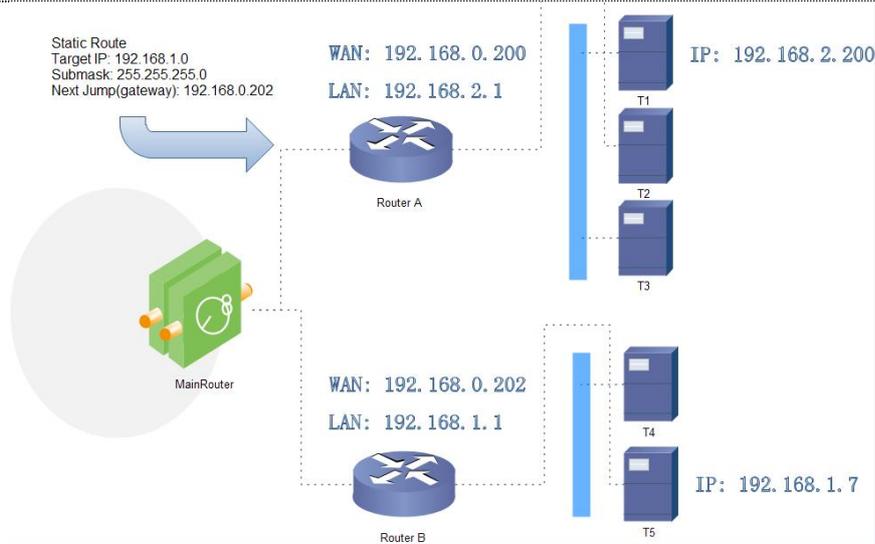


图 38 静态路由表实例图

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。使我们从路由器 A 的子网设备访问路由器 B 子网设备时，数据将自动从路由器 A 转给路由器 B。

例如：如下设置 192.168.2.200 访问 192.168.1.7 时，数据先到路由器 A，路由器 A 有了到目的地址为 192.168.1.X 的静态路由，那么数据会从路由器 A 转给路由器 B，由 B 转给它的子网 192.168.1.7。

静态路由

静态路由设置

接口	port_wan1
目的网络 *	192.168.1.0
子网掩码 *	255.255.255.0
网关 *	192.168.0.202
注释 *	test

图 39 路由表添加页面

在 T1（我们用一台 PC 做 T1），用 ping 命令去访问 192.168.1.1（也就是路由器 B 的 LAN 口 IP）

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.1
正在 Ping 192.168.1.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间=4ms TTL=63
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=63
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间=15ms TTL=63
```

图 40 Ping 测试页面

可以看到，静态路由已经生效，不然是无法从 T1 处访问到路由器 B 的 LAN 口的。

<说明>

- > 默认没有添加静态路由。

- 本功能为静态路由的图形界面，等同于指令接口（指令接口暂不开放！）

5. DTU

5.1. 基本设置

USR-G805p 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
- Modbus 互转模式
- MQTT 模式

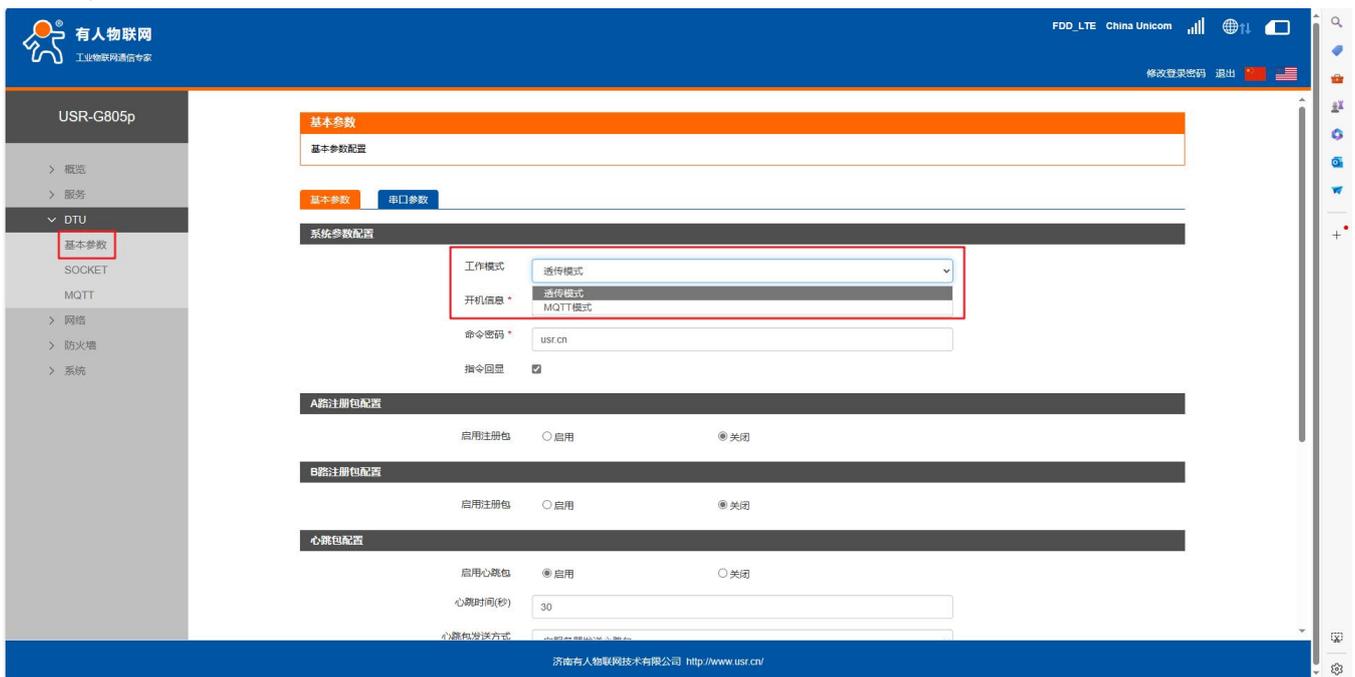


图 41 模式选择配置界面

<工作模式说明>

- 网络透传模式：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：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；
- MQTT 模式：在此模式下，用户的串口设备，可以通过本设备通过 MQTT 对接各公有云服务器，将串口数据通过 MQTT 透传至服务器。

<模式选择注意>

- NET 模式时仅 SocketA 和 SocketB 可正常使用，MQTT 不可使用；
- MODBUS 模式时仅 SocketA 可正常使用，MQTT 不可使用；
- MQTT 模式时 2 路 Socket 不可使用，仅可使用 MQTT。
- 本设备支持 2 路 SOCKET 连接，分别为 SOCKET A、SOCKET B,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 支持 TCP Client、UDP Client 2 种模式。

5.1.1. 注册包/心跳包功能

5.1.1.1. 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。

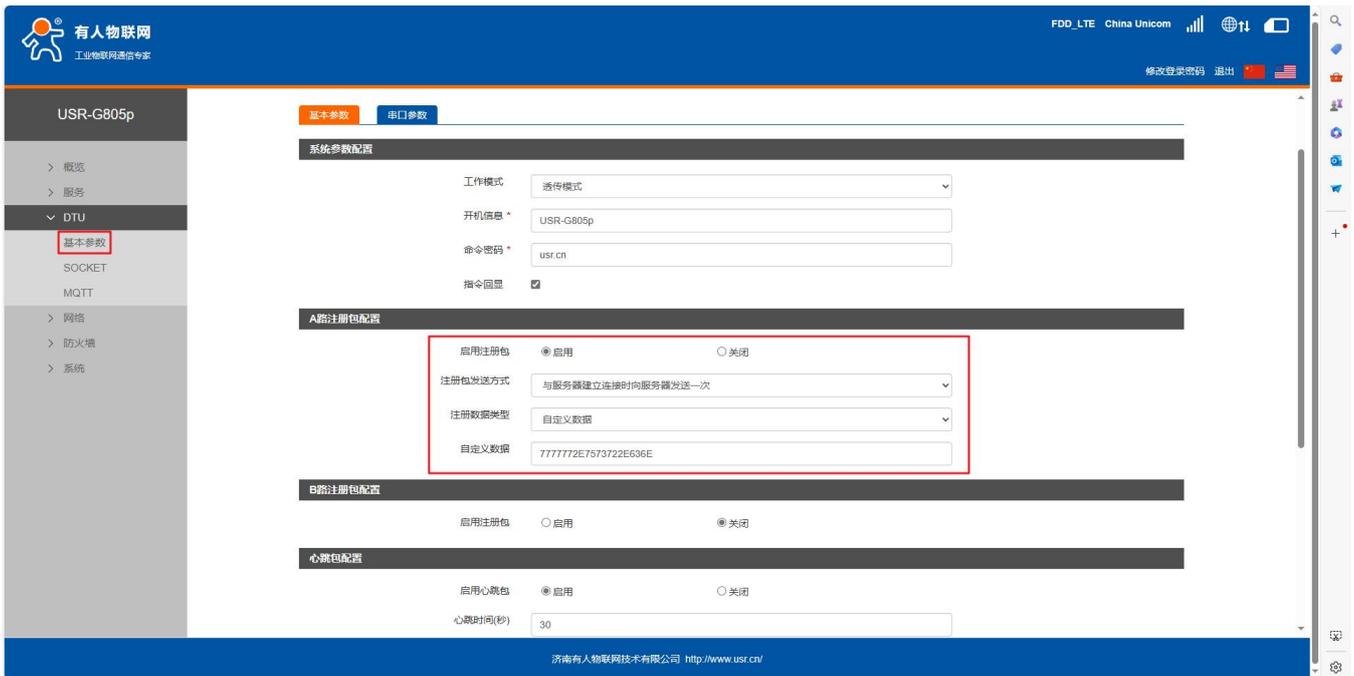


图 42 注册包配置界面

表 7 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
注册包发送方式	IMEI,ICCID,SN,IMSI,有人云,自定义	自定义
自定义数据	选择自定义时有效，需设置偶数位，16 进制数据	7777772E7573722E636E
设备编号	有人云注册包使用参数	空
密码	有人云注册包使用参数	空
注册包发送方式	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 同时支持以上 2 种	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 tcp、udp 模式时有效。

5.1.1.2. 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。

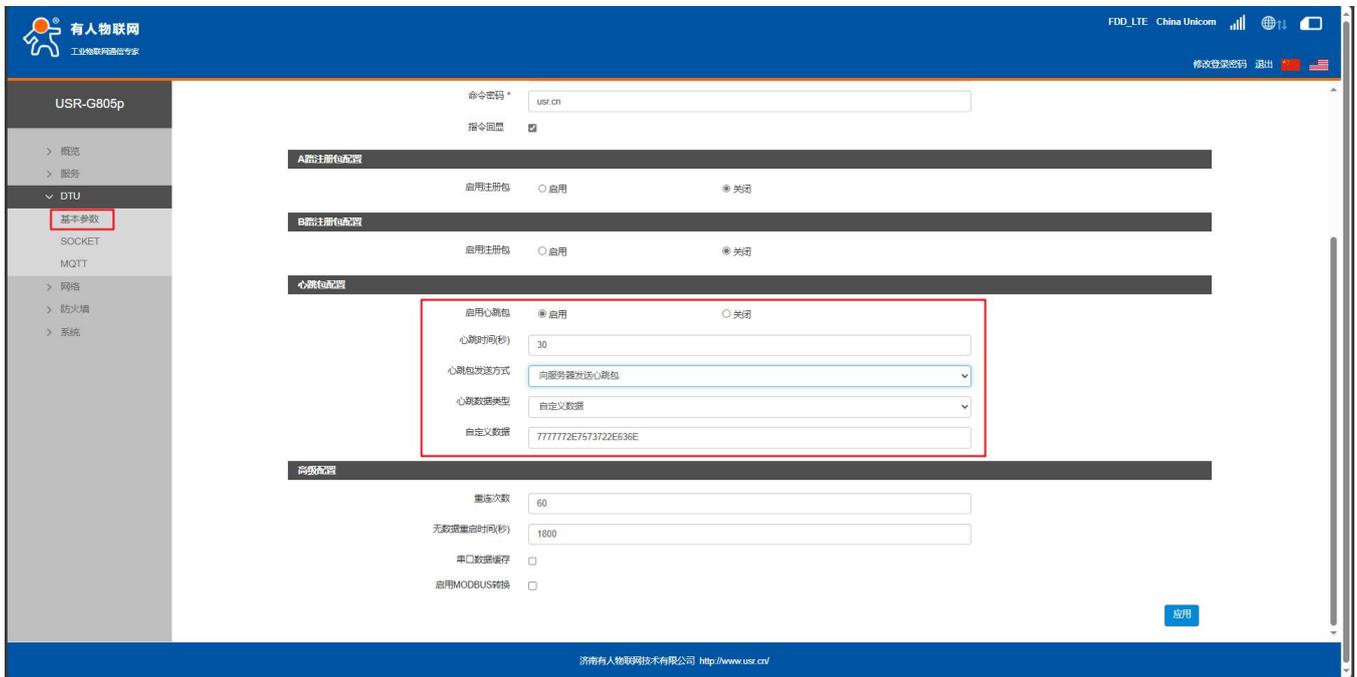


图 43 心跳包配置界面

表 8 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
心跳包时间 (单位: s)	发送心跳包间隔时间 可设置: 1-6000s	30
心跳包发送方式	向服务器发送心跳包:心跳包数据发到网络端 向串口发送心跳包: 心跳包数据发到串口	向服务器发送心跳包
心跳数据类型	ICCID、IMEI、SN、自定义数据	自定义数据
自定义数据	需设置偶数位, 16 进制数据	777772E7573722E636E

<说明>

- 心跳包功能仅 socket 设置 tcpc、udpc 模式时有效。

5.1.2. 高级配置

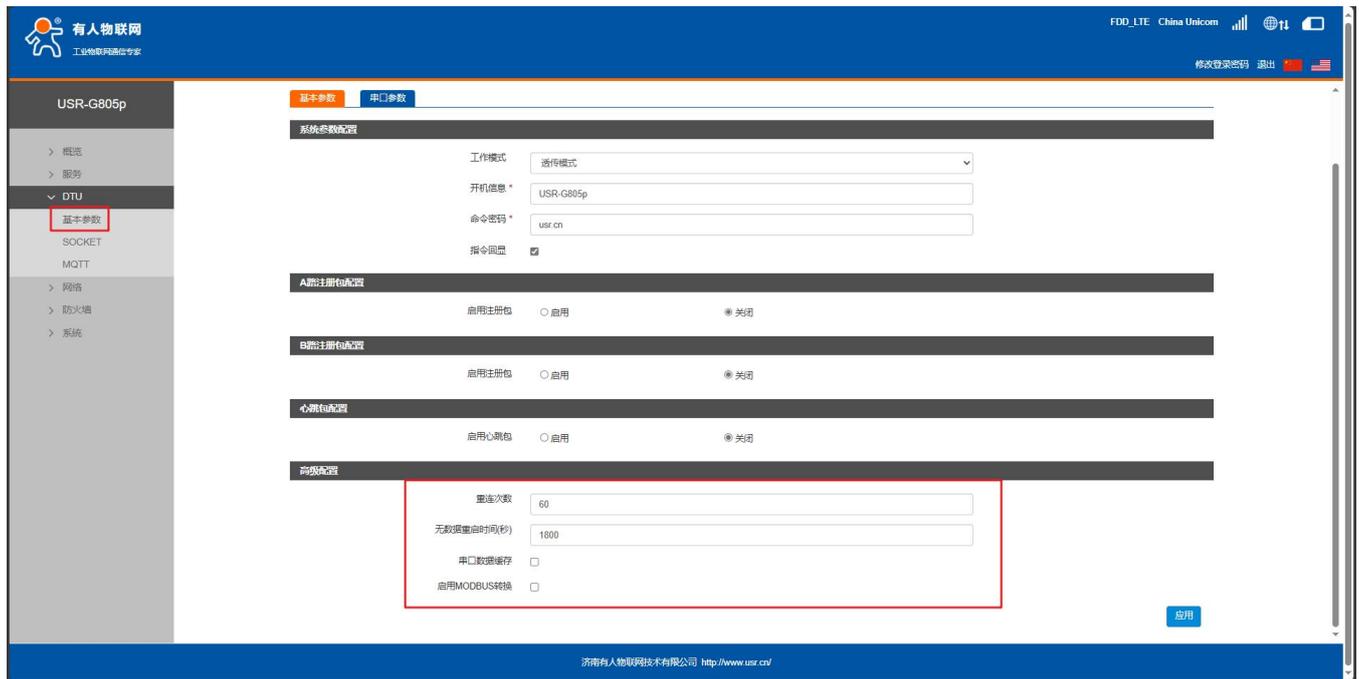


图 44 DTU 高级配置界面

可在此处配置无数据重启、启用 ModbusTCP/RTU 转换功能。

表 9 心跳包配置参数

名称	描述	默认参数
重连次数	配置 socket 重连次数，适用于 socketa/b 的 tcp 模式	60
无数据重启时间 (s)	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,设置 0 为关闭无数据重启时间	0
启用 MODBUS 转换	未勾选：socket 透传模式 勾选：socketa 支持 modbus tcp/rtu 协议转换	未勾选

<说明>

- 无数据重启功能仅适用于 socket a/b 的 tcp 和 udp 的长连接配置，不适用于 MQTT 模式；
- 勾选 MODBUS 转换，适用于 Socketa 的 TCPS 和 TCPC 协议,socket B 不可使用；
- 更改配置后重启路由器生效。

5.2. 串口设置

5.2.1. 串口参数

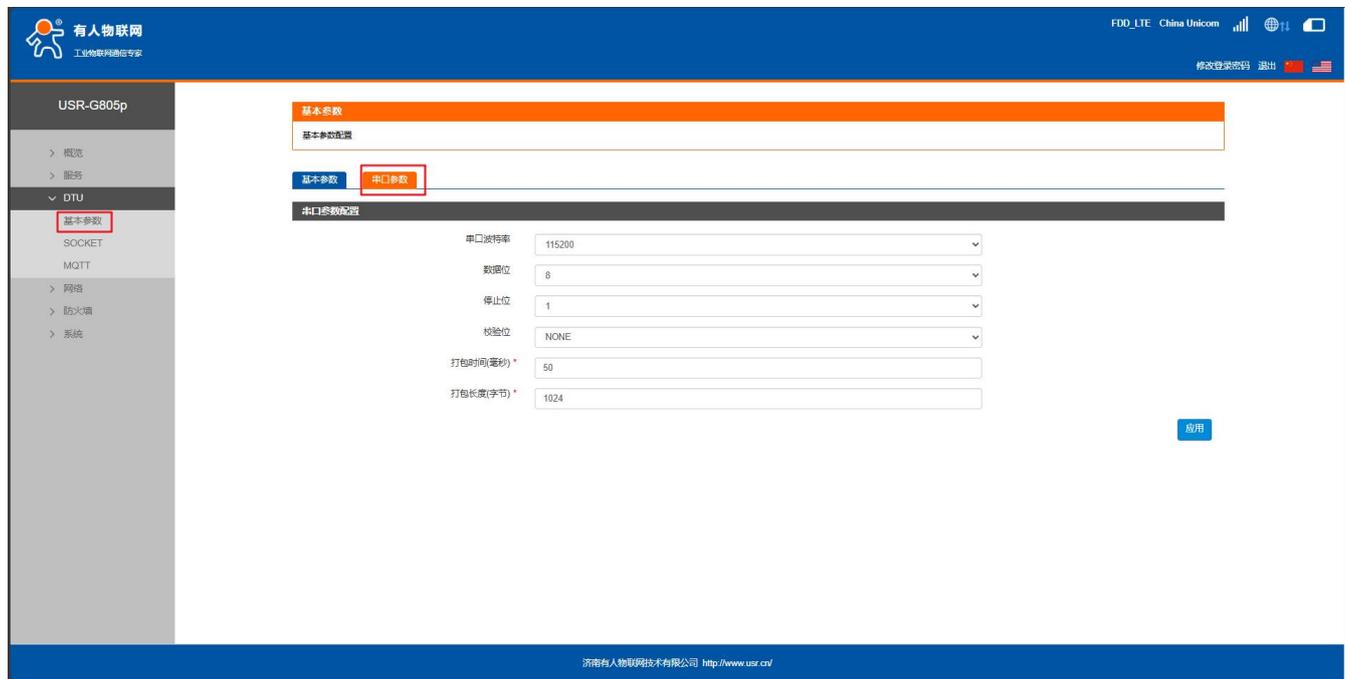


图 45 网络配置参数

表 10 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：50-60000ms	50
打包长度（单位：字节）	可设置为：5-1500 字节	1024

<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；

5.2.2. 成帧机制

5.2.2.1. 时间触发模式

G805p 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 1024 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 50ms~60000ms。出厂默认 50ms。

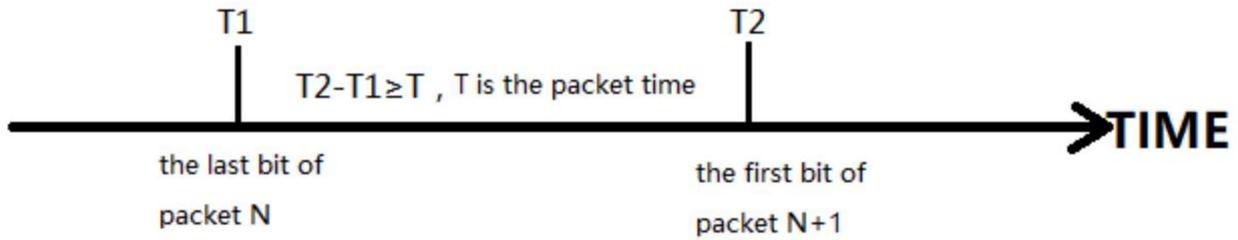


图 46 时间触发模式

5.2.2.2. 长度触发模式

G805p 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 1024 字节。

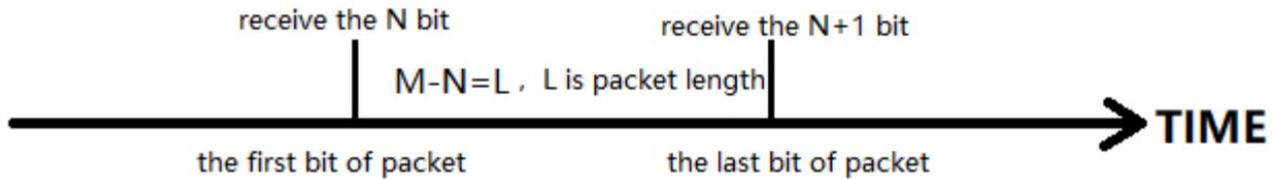


图 47 长度触发模式

5.3. SOCKET

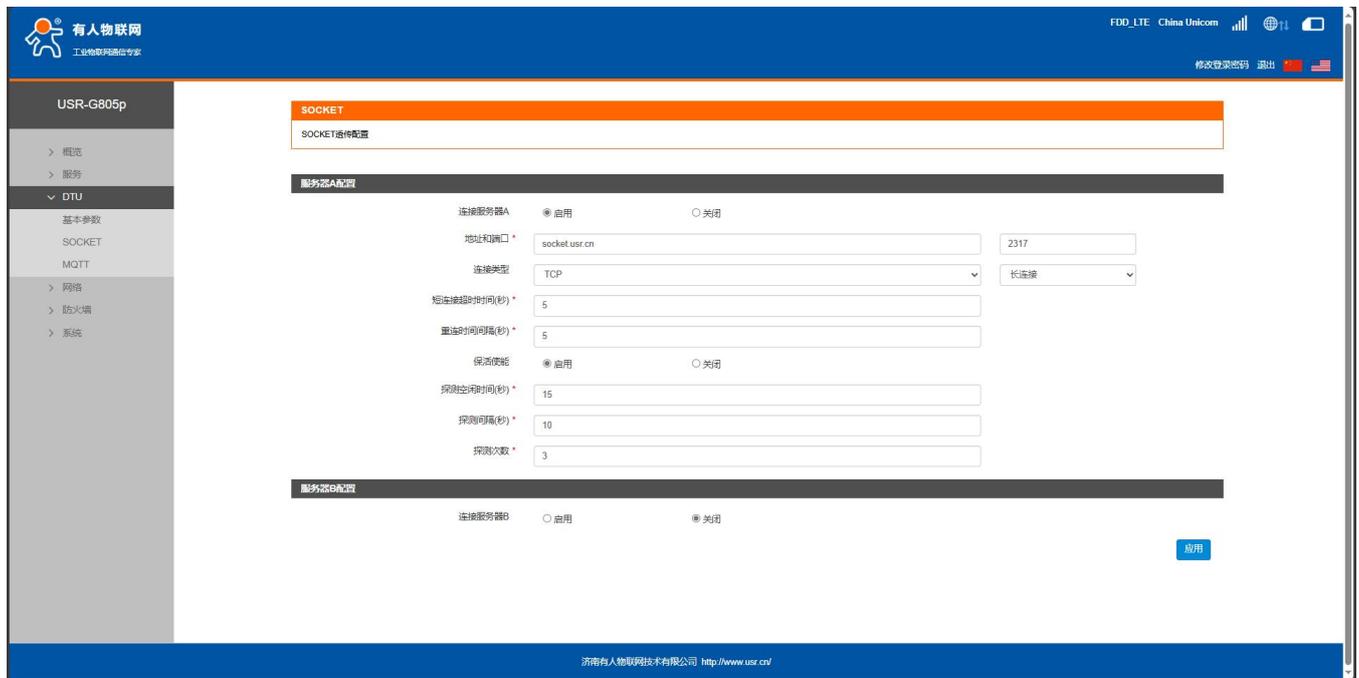


图 48 Socket 设置界面

表 11 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
地址	可设置 IP 或域名	socket.usr.cn
端口	协议端口号	2317
连接协议	TCPS(仅 SOCKETA 支持)/TCP/UDPS(仅 SOCKETA 支持)/UDP	TCP
连接类型	短连接: 只有在发送数据的时候才会和服务器建立连接, 当无数据传输时开始计时, 超过设置的超时时间之后断开和服务器的连接 长连接: 连接服务器后有无数据均不断连	长连接
短连接超时时间 (秒)	Socket 设置短连接时生效, socket 设置短连接类型超过该超时时间无数据主动断连	5
重连时间间隔 (秒)	尝试连接的最大等待时间	5
保活使能	启用: 开启 keepalive 保活 关闭: 禁用 keepalive 保活	ON
探测空闲时间 (秒)	正常发送心跳的周期时间	15
探测间隔 (秒)	没有接收到对方确认, 继续发送保活探测包的发送频率	10
探测次数	最大允许发送保活探测包的次数, 到达此次数后直接放弃尝试, 并关闭连接	3

<说明>

- 如需使用短连接模式, 需在 5.1.2 章节高级配置, 开启串口缓存才可正常传输;
- 支持 2 路 SOCKET 连接, 2 路 socket 相互独立;
- SOCKET A 支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 4 种模式;
- SOCKET A 设置 TCP Server 时最多支持 8 个客户端连接;
- SOCKET B 支持 TCP Client、UDP Client 2 种模式;
- 路由器未联网, 即未获取到蜂窝网 IP 的情况下, DTU 功能自动关闭。

5.4. MQTT

设备支持 MQTT Client 功能, 用户通过简单配置就能方便的接入自己搭建的私有 MQTT 服务器。数据发布和数据订阅均支持多主题添加配置, 用户可以通过配置将串口数据发向某个主题, 或者将服务端推送的数据流向到已绑定的串口, 实现串口与服务器的数据透传。

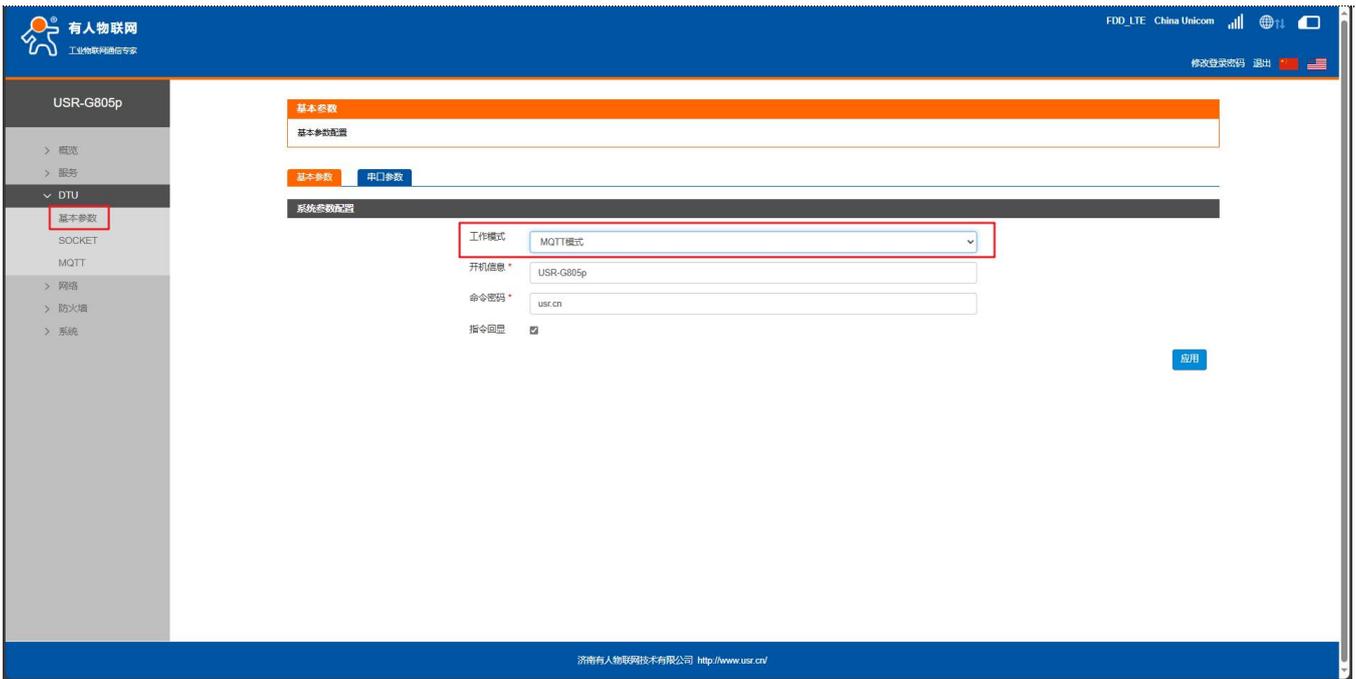


图 49 模式设置

设置串口波特率，数据位，校验位。

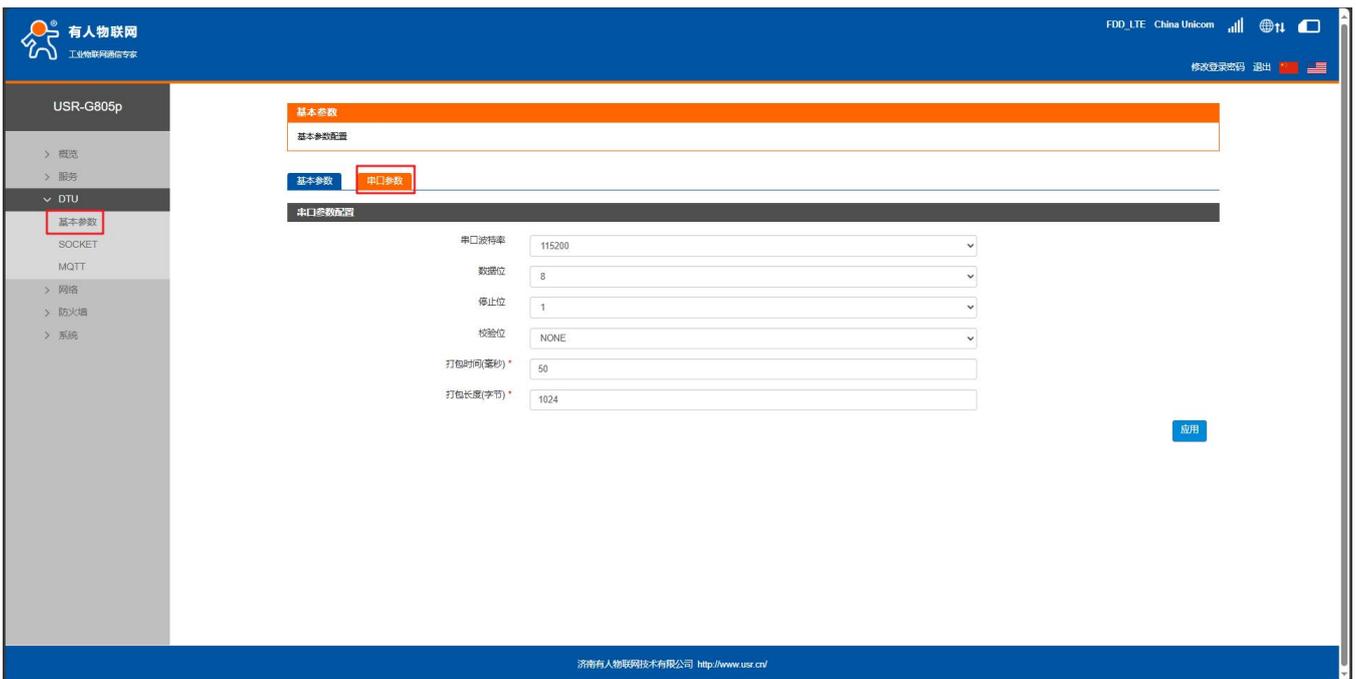


图 50 串口参数设置

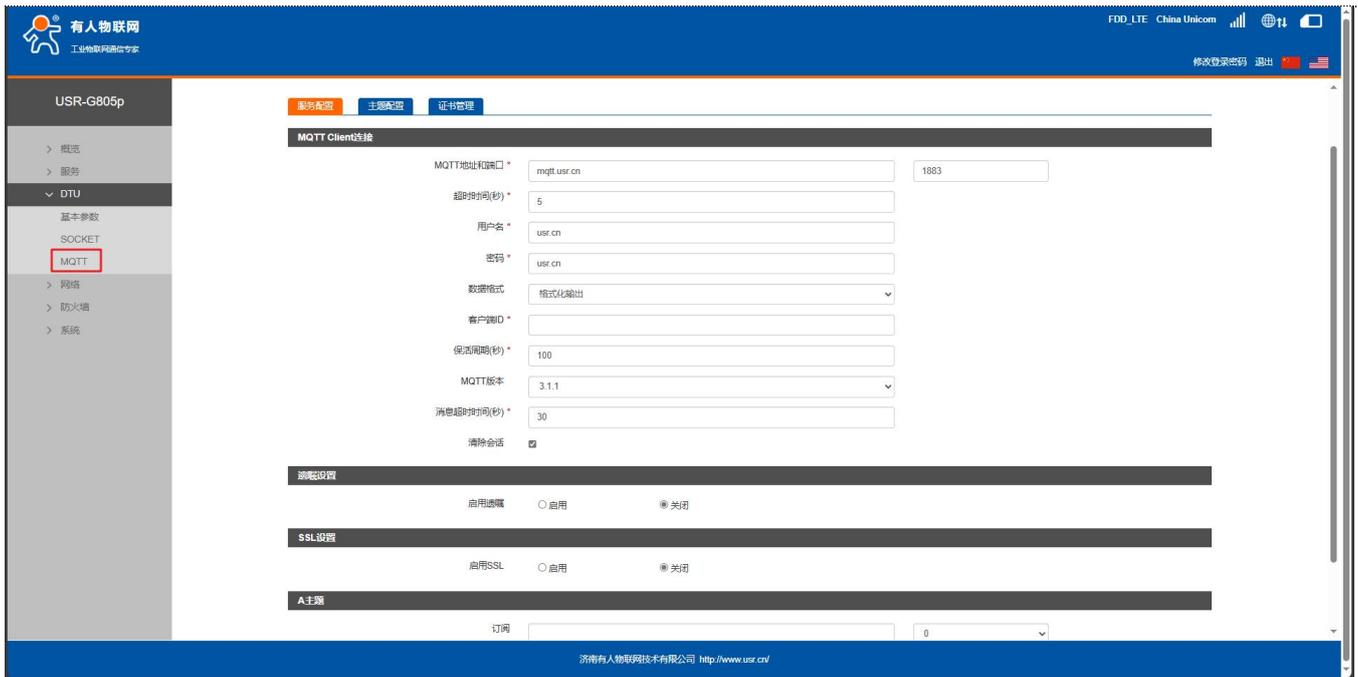


图 51 MQTT 配置

表 12 MQTT 参数表

名称	功能描述	默认值
MQTT 地址	MQTT 服务器地址：IP 或域名	mqtt.usr.cn
MQTT 端口	MQTT 服务器的端口	1883
超时时间（秒）	MQTT 连接超时时间	5
用户名	设置客户端用户名	usr.cn
密码	设置客户端密码	usr.cn
数据格式	设置当前 MQTT 数据输出到串口的格式 透传输出：仅数据输出 格式化输出：按照主题,数据格式传输	格式化
客户端 ID	客户端 ID 标识	空
保活周期（秒）	keepAlive, 心跳包周期, 设置为 0 表示不发送心跳包	100
MQTT 版本	MQTT 的版本选择	3.1.1
消息超时时间（秒）	MQTT 连接超时时间	30
清除会话	勾选：清除 session 未勾选：不清除 session	勾选
启用遗嘱	启用：启用遗嘱功能 关闭：禁用遗嘱功能	关闭
遗嘱主题名	设置遗嘱的主题名称	/will
遗嘱 QoS	遗嘱消息服务等级,可设置 0-2	0
遗嘱主题消息	遗嘱主题消息	offline
遗嘱保留标志	勾选：保留遗嘱 未勾选：不保留遗嘱	未勾选
启用 SSL	启用/关闭	关闭

SSL 认证方式	支持 4 种方式：仅认证服务器证书、仅认证客户端证书、双向认证和双方互不认证	未勾选
私钥密码	私钥密码	空
启用证书升级	在线上上传的目的主要是用于证书即将过期可远程在线更新证书，也可用于在 MQTT 普通模式下更改为 SSL 加密传输而下载证书到设备中。在线上上传首先需要设备已经连接上 MQTT 服务器（为保证证书的安全性，建议在开启 SSL 协议（双方互不认证）传输下使用）	关闭
选择升级证书	可选择全部/仅 CA 证书/客户端证书/客户端私钥	全部
CA 证书	更新 CA 证书的主题名称	空
客户端证书	更新客户端证书的主题名称	空
客户端私钥	更新客户端私钥的主题名称	空
更新证书 QoS	消息服务等级，可设置 0-2	0
A 主题订阅	设备订阅该主题后，接收服务器下发的关于该主题的消息	空
A 主题发布	设备通过该主题发送答复信息	空

5.4.1. 主题配置

MQTT Client 支持订阅最大 15 个 Topic，其中 1-10 为普通 topic(在此处配置)，11-13 为证书升级 topic（服务配置中已介绍），14-15 为 a 主题订阅和上行（服务配置中 A 主题介绍）。A 主题功能参考资料包里面，USR-DR504 MQTT 模式使用说明 <https://www.usr.cn/Download/990.html>

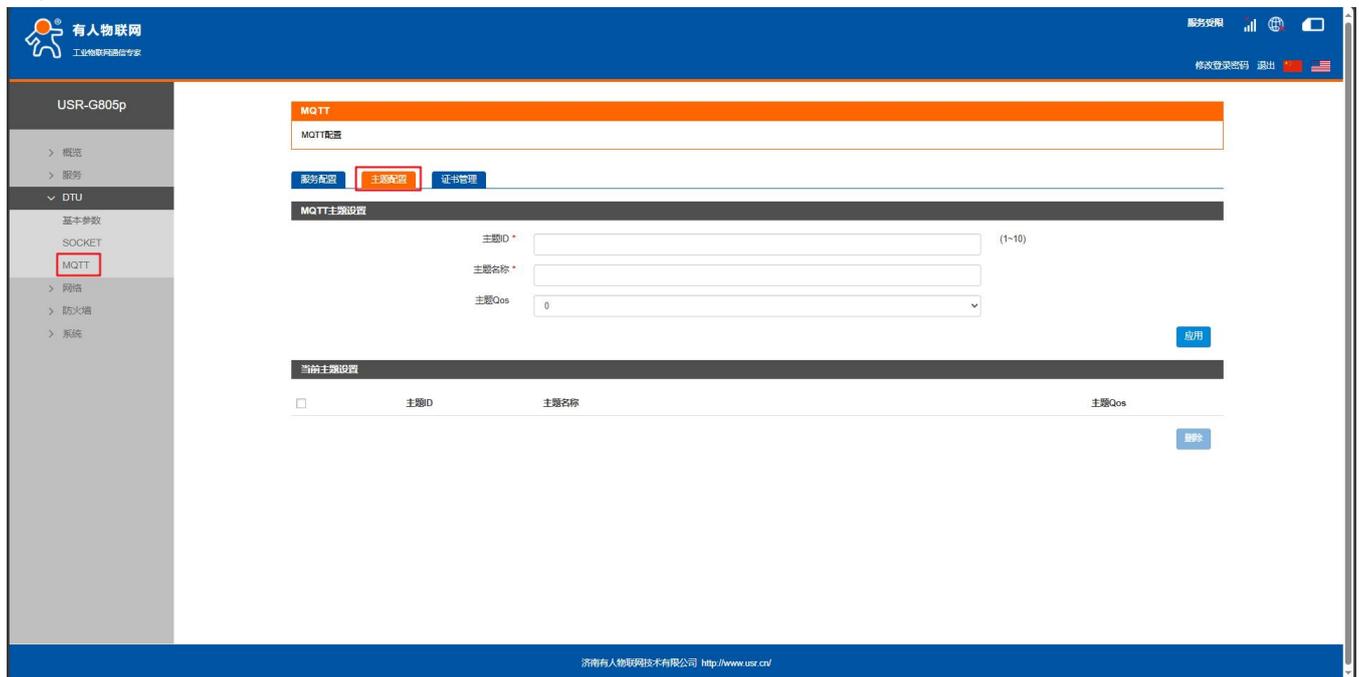


图 52 MQTT 配置

表 13 MQTT 参数表

名称	功能描述	默认值
主题 ID	可设置为 1-10，数据透传主题 ID	空
主题名称	设置主题名称	空
主题 QoS	消息服务等级，可设置 0-2	0

5.4.2. 证书管理

可通过本地上传证书。

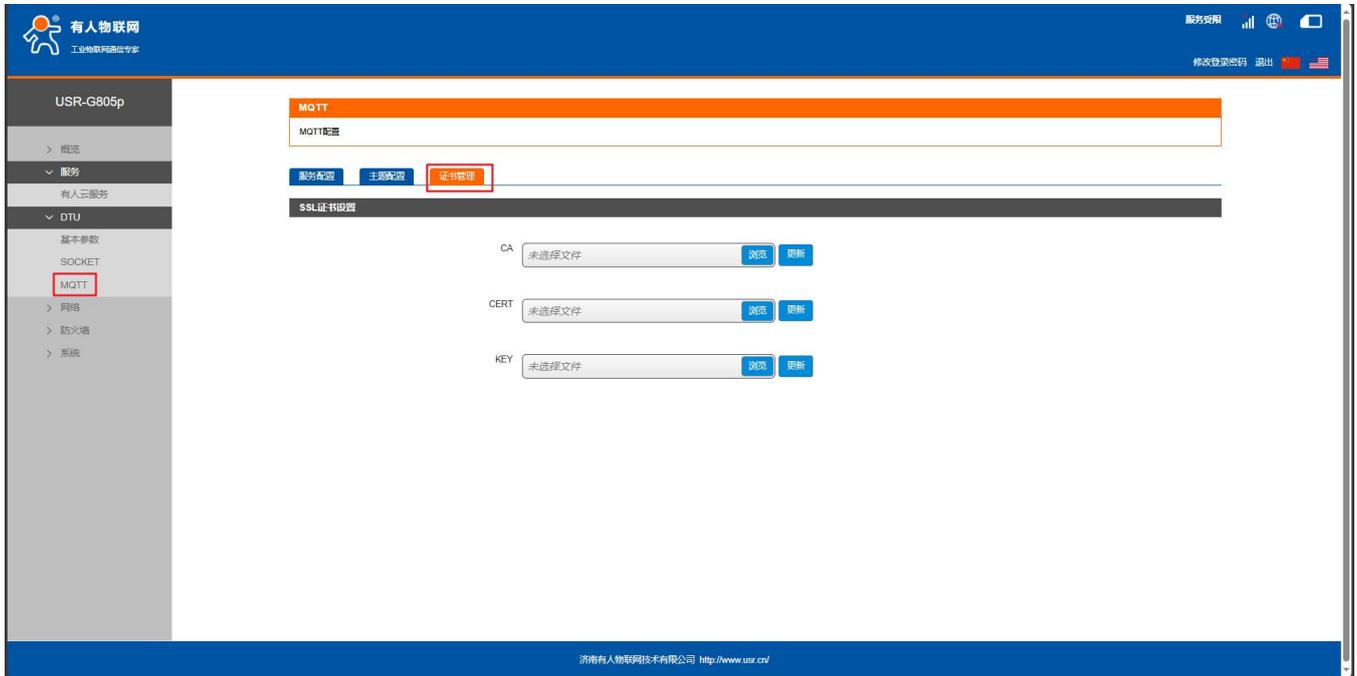


图 53 MQTT 配置

6. VPN 功能

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

注明：新款 USR-G805p 通过异地组网功能替代 VPN，不支持 PPTP 和 L2TP。

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 G805 支持隧道密码认证、CHAP 等多种认证方式。

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。当 VPN 建立后，双方子网需要互通，必须在双方路由器中增加去往对端的静态路由。

USR-G805 添加静态路由的方法：参见[静态路由](#) 章节

6.1. 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，然后启用 PPTP 客户端，其他参数依次写入。

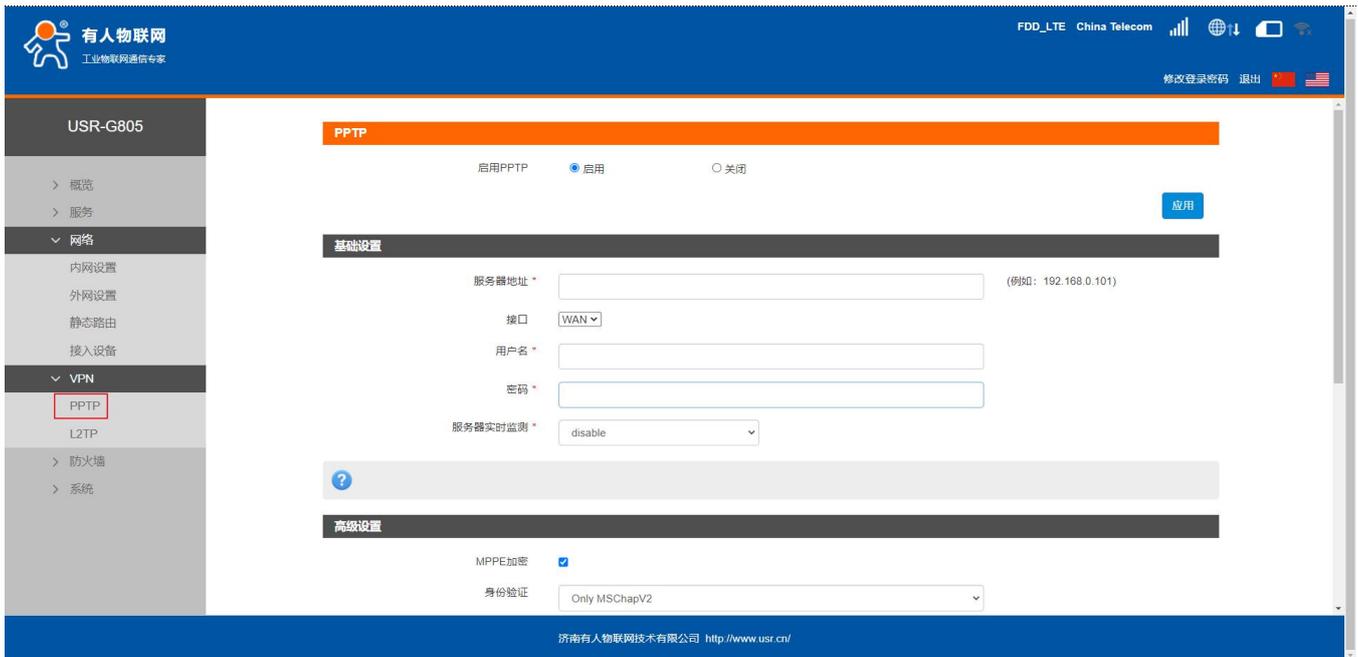


图 54 路由器添加 VPN 操作图一

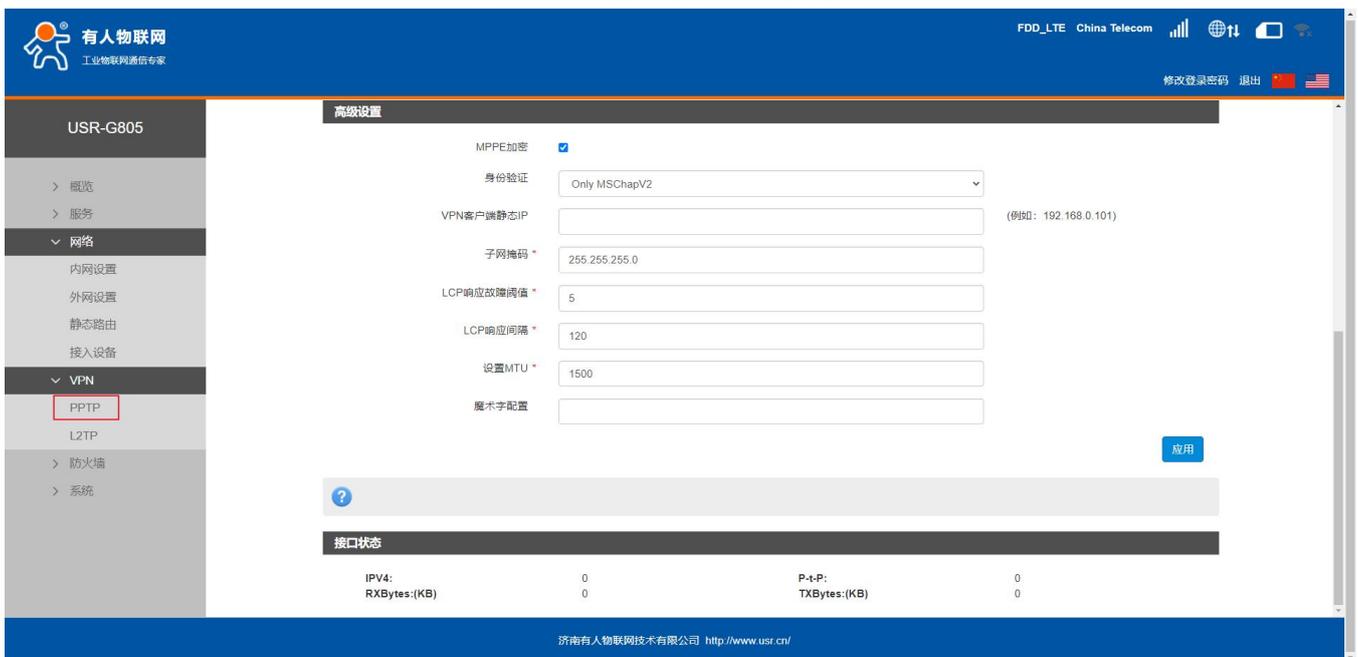


图 55 路由器添加 VPN 操作图二

当接口状态能够看到 VPN 服务器为路由器分配的 IP 时，表示当前的 VPN 已经成功启动，可以访问 VPN 网络。

表 14 PPTP 参数表

参数名称	功能
服务器地址	VPN 服务器的 IP 地址或域名
接口	WAN
用户名/密码	连接 VPN 服务所需要的用户名及密码
服务器实时监测	当开启实时检测后，设备内部会根据设定的时间去连接设定地址，当到达连续失败次数后，将重启设备内部 VPN P-t-P 地址：服务器地址

	Other:自定义地址, 可自定义 vpn 检测地址
间隔时间	单位: s, 检测时间间隔
检测次数	当检测 vpn 不通畅达到设定值后重启 vpn
身份认证	支持的认证算法
客户端静态 IP	支持静态 IP, 若不需要置空即可
子网掩码	可设置 VPN 的子网掩码, 如 255.255.255.0
LCP 故障阈值	当 LCP 心跳失败次数大于此阈值时, 表示 VPN 连接已断开, 内部将启动自动重连
LCP 间隔	LCP 心跳包间隔
MTU	网卡的 MTU 值
魔术字配置	此处可追加 pppd 配置, 比如关闭压缩控制协议等, 多配置以空格为分割, 非专业人员禁止做任何配置.

<说明>

- Only MSChapV2 表示仅支持 MPPE 加密
- MSChapV2 EAP PAP CHAP 表示支持 MPPE 加密和多种认证。
- 其他表示不做处理, 默认状态, 默认情况下只有 CHAP 认证。
- 应用后立即生效。
- 关闭 PPTP 服务, 需要重启设备。
- pptp 建立后, 设备内部会出现名为 ppp100 的网卡, 如需基于此 VPN 做静态路由请选择 ppp100 接口。

6.2. L2TP Client

支持 L2TP 客户端, 支持隧道密码认证、CHAP 等多种认证方式。

假设用户已经获取到了 VPN 服务器地址, 账户和密码, 其他参数依次写入, 如下:

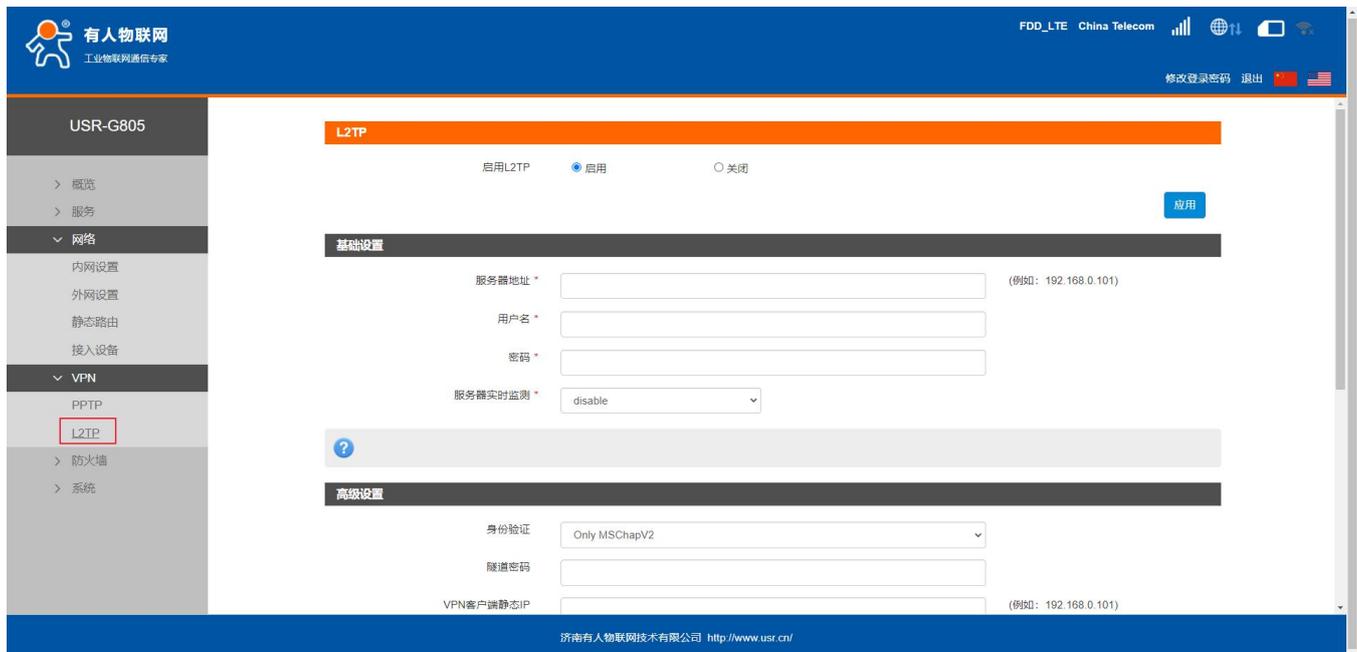


图 56 L2TP 客户端基本设置

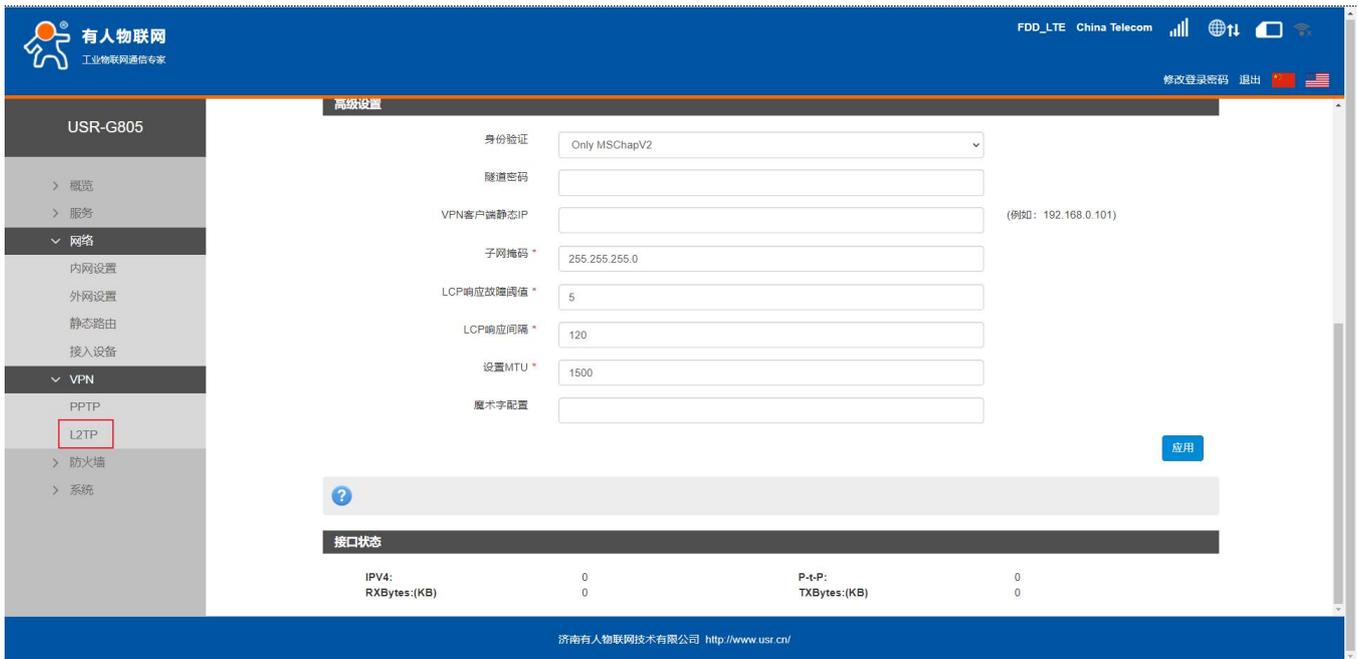


图 57 L2TP 客户端高级设置

表 15 L2TP 参数表

参数名称	功能
服务器地址	VPN 服务器的 IP 地址或域名
用户名/密码	连接 VPN 服务所需要的用户名及密码
服务器实时监测	当开启实时检测后，设备内部会根据设定的时间去连接设定地址，当到达连续失败次数后，将重启设备内部 VPN P-t-P 地址：服务器地址 Other:自定义地址，可自定义 vpn 检测地址
间隔时间	单位：s，检测时间间隔
检测次数	当检测 vpn 不通畅达到设定值后重启 vpn
身份认证	支持的认证算法
客户端静态 IP	支持静态 IP，若不需要置空即可
子网掩码	可设置 VPN 的子网掩码，如 255.255.255.0
LCP 故障阈值	当 LCP 心跳失败次数大于此阈值时，表示 VPN 连接已断开，内部将启动自动重连
LCP 间隔	LCP 心跳包间隔
MTU	网卡的 MTU 值
魔术字配置	此处可追加 pppd 配置，比如关闭压缩控制协议等，多配置以空格为分割，非专业人员禁止做任何配置

<说明>

- 配置后，点击应用后立即生效
- l2tp 建立后，设备内部会出现名为 ppp90 的网卡，如需基于此 VPN 做静态路由请选择 ppp90 接口。

7. 防火墙功能

支持防火墙功能，包含 MAC/IP/端口过滤、端口映射、端口转发、DMZ 功能，注意配合使用。若执行删除，关闭此类操作，一些规则可能会有一定的延时，此时最好重启设备。

7.1. 端口过滤

端口过滤用来对特定的端口、IP、MAC 做过滤，放行或者丢弃。

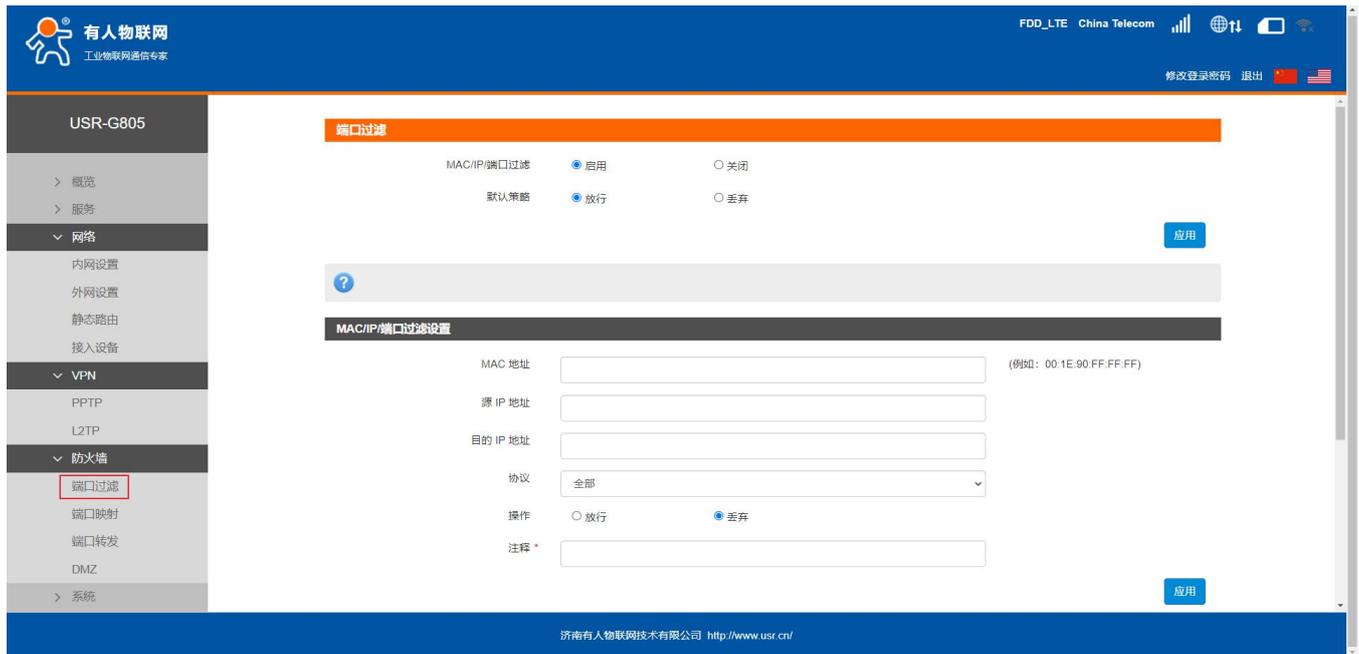


图 58 端口过滤设置页面

特别说明：默认策略不要随意设置，当默认策略设置为丢弃时，内网所有设备可能无法上外网。

7.2. 端口映射

端口映射允许来自 Internet 的计算机访问私有局域网内的计算机或服务。如下改配置的意思是允许和 4G/PPTP/L2TP 相同网段的地址通过 100 端口访问到 LAN 口下的 192.168.1.214 的 200 端口。

注意：默认没有添加端口映射，在使用该功能时，请根据具体的需求来配置，规则的最大数量为 10。

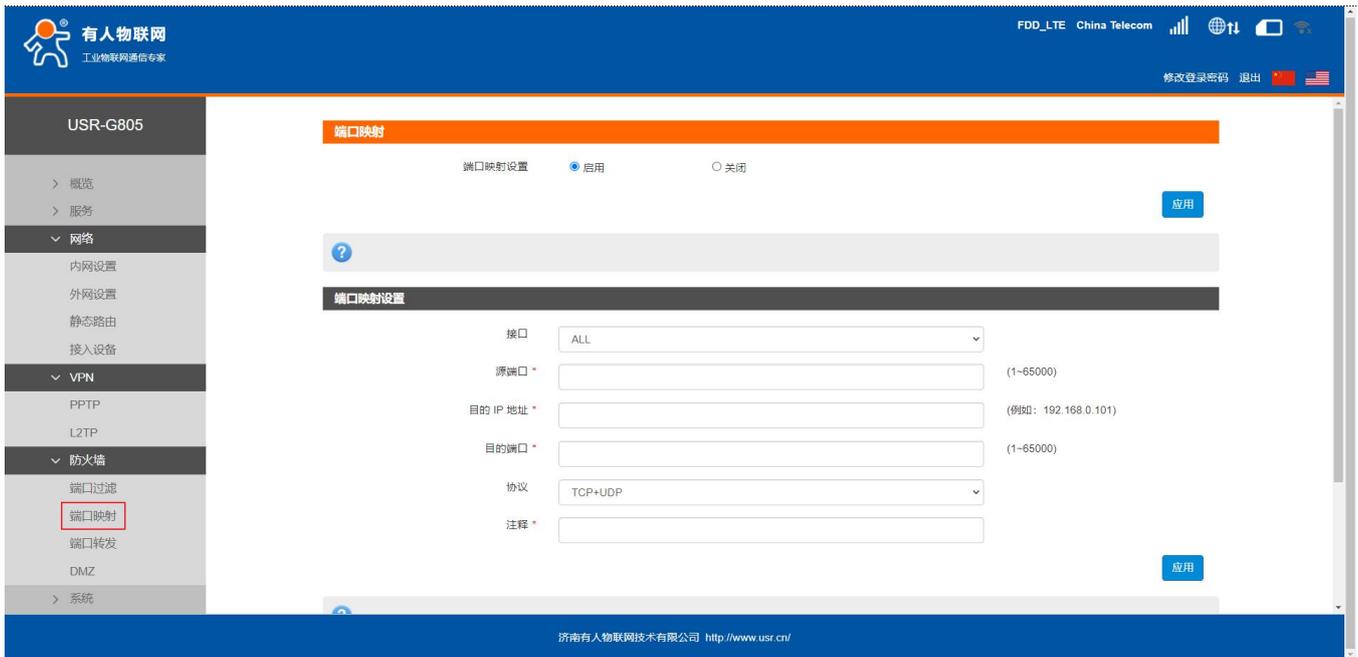


图 59 端口映射设置页面

表 16 端口映射参数表

名字	含义
接口	数据入网口，选择 ALL 代表通过 WAN，PPTP，L2TP 都满足端口映射功能
源端口/目的端口	提供服务的计算机端口
目的 IP 地址	指定一台加入局域网的计算机以提供服务
协议	由服务应用的协议
注释	输入用于端口映射规则的注释

7.3. 端口转发

端口转发与端口映射功能类似，区别在于设置转发端口的范围，不能与端口映射同时使用。

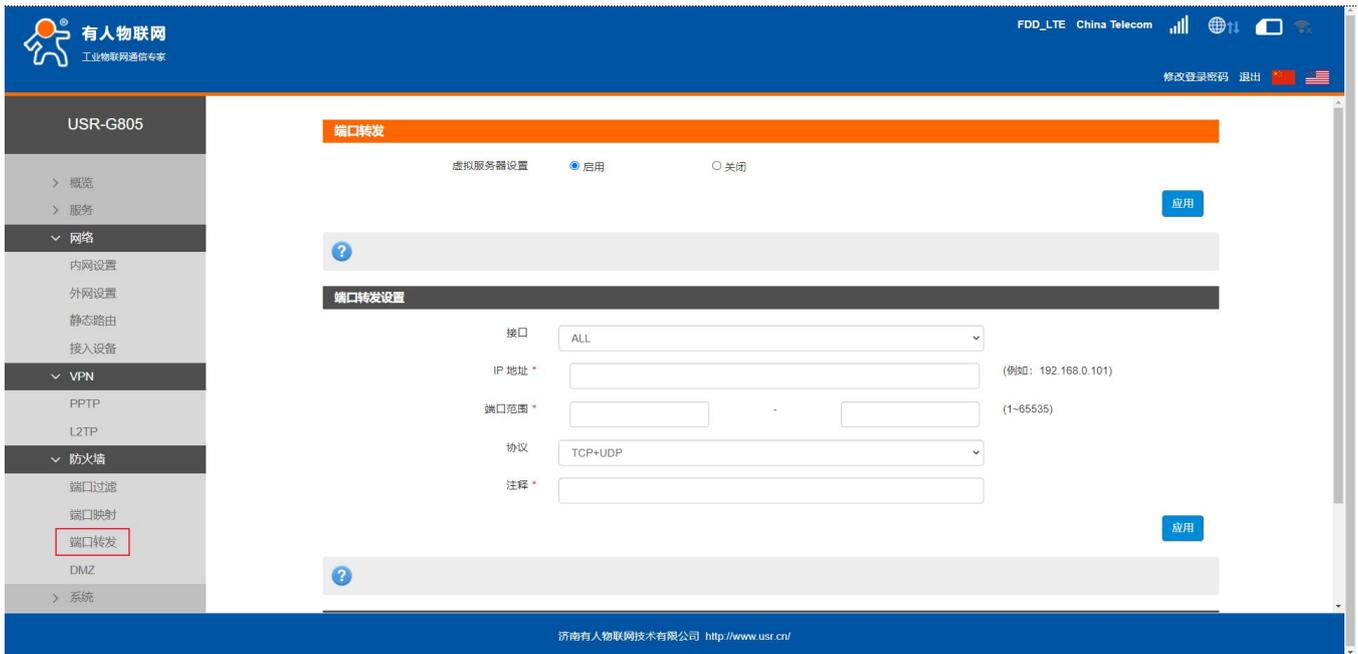


图 60 端口转发设置界面

7.4. 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,如下。

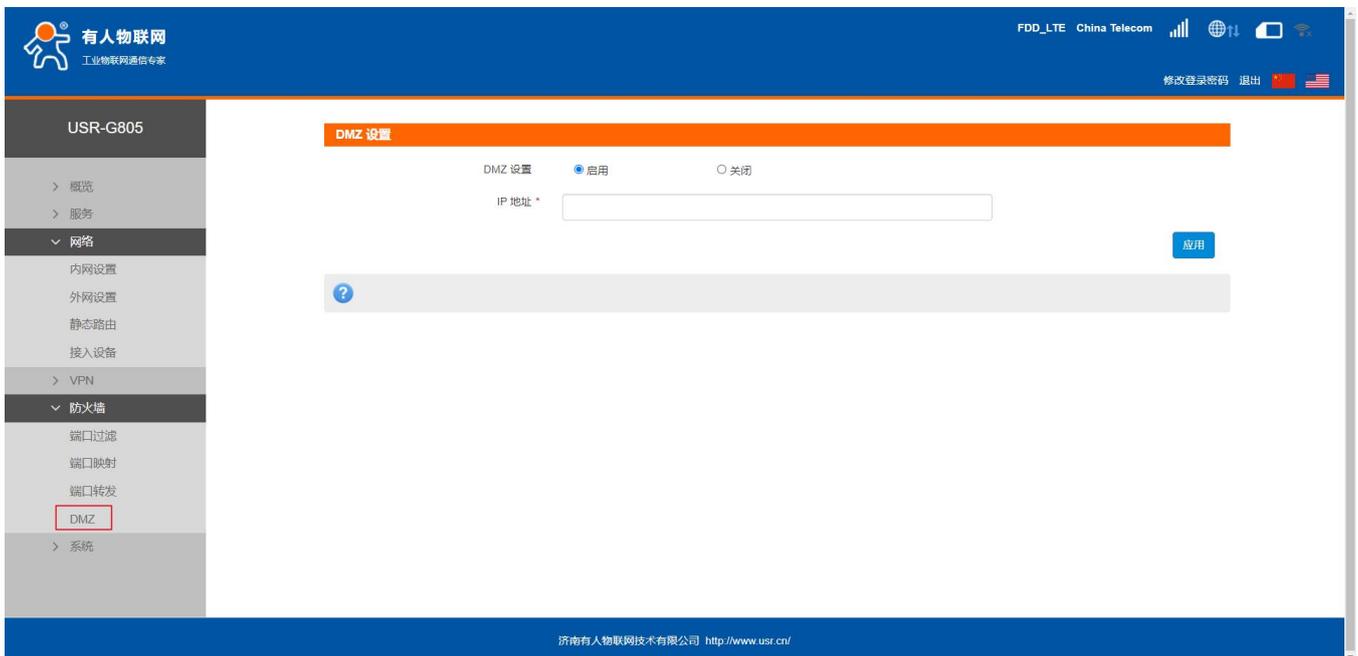


图 61 DMZ 设置界面

<注意>

- 端口映射和 DMZ 功能不能同时使用。

7.5. 自定义防火墙

本配置可通过 iptables 命令进行配置防火墙，请慎重使用，非技术相关人员请勿配置。

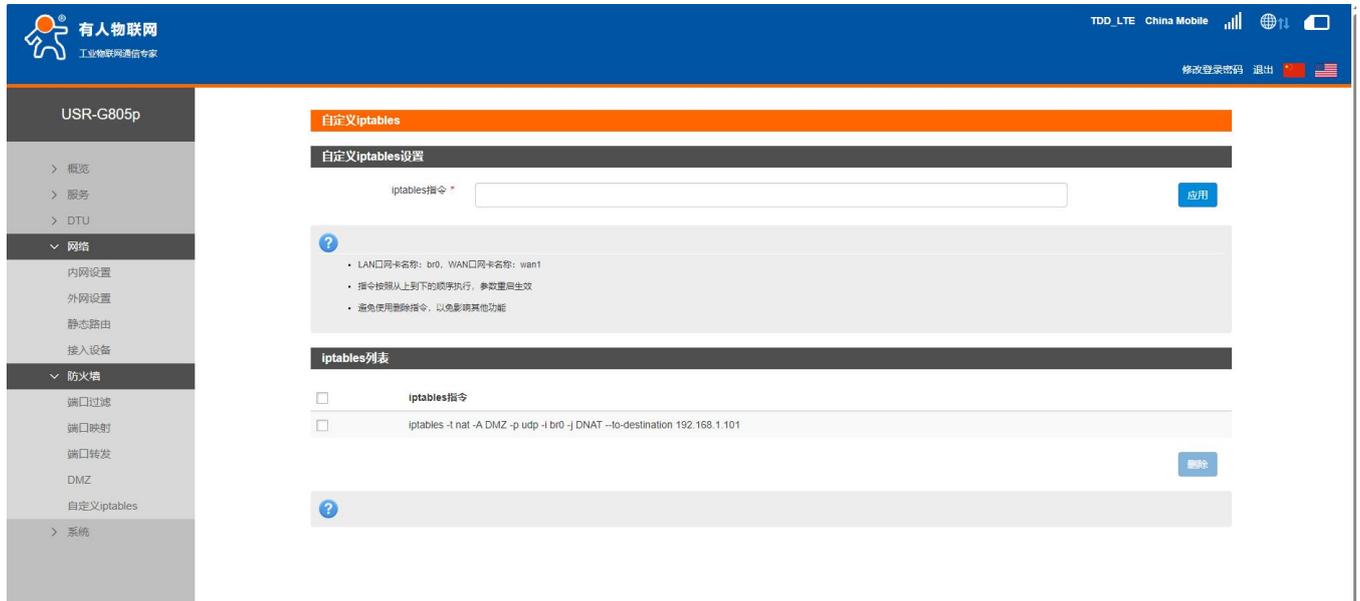


图 62 自定义防火墙

8. 免责声明

本文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。

9. 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	2022-06-07
V1.0.2	更新频段信息支持 B5	2023-07-12
V1.0.3	增加 A 主题的说明链接	2024-07-31



可信赖的智慧工业物联网伙伴

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

电话: 4000 255 652

软件合作联络: console@usr.cn

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

