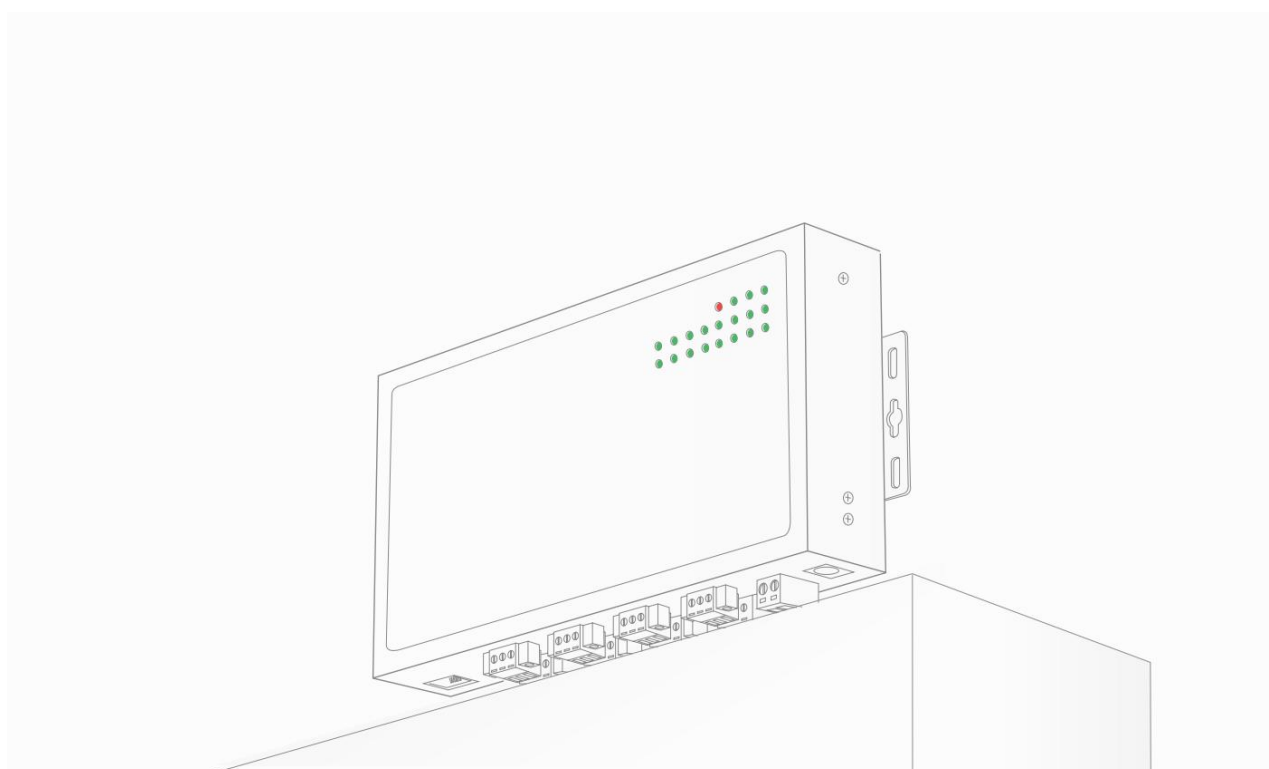




TAS-LAN-46xN-D Series

使用说明书

V 1.0.3 | 2025.5



前言

感谢使用塔石物联网提供的 **TAS-LAN-46xN-D** 系列设备，本系列是一款串口转以太网整机设备。使用前请仔细阅读数据手册，您将领略其完善的功能和简洁的操作方法。

在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行修改。

版权声明

本手册版权属于塔石物联网科技有限公司所有，我司保留对本手册一切解释权，未经我司许可严禁复制、引用或者擅自改动，违者承担法律责任。

目录

前言	1
目录	2
1 产品概述	5
1.1 功能特点	5
1.2 设备类型	6
1.2.1 TAS-LAN-461	6
1.2.2 TAS-LAN-462	8
1.2.3 TAS-LAN-464	9
1.2.4 TAS-LAN-465	11
1.2.5 TAS-LAN-467	12
1.2.6 TAS-LAN-468	14
1.2.7 TAS-LAN-469	15
1.2.8 TAS-LAN-462E	17
1.2.9 TAS-LAN-464E	18
1.2.10 TAS-LAN-465E	20
1.2.11 TAS-LAN-468E	21
1.3 工作环境	22
2 快速入门	23
2.1 产品测试所需物品	23
2.2 网页获取/配置设备参数	23
2.3 UDP 广播获取/配置设备参数	26
2.4 串口获取/配置设备参数	29
2.5 默认参数	29
2.6 数据传输测试	30
3 产品功能	33
3.1 网络基础功能介绍	33
3.1.1 IP 地址/子网掩码/网关	33
3.2 工作模式	34

3.2.1 TCP Client	34
3.2.2 TCP Server	36
3.2.3 UDP Client	38
3.2.4 UDP Server	40
3.2.5 UDP 组播	42
3.2.6 塔石 DTU 云	43
3.2.7 HTTP	47
3.2.8 MQTT	49
3.2.9 WEBSOCKET	52
3.2.10 PING	53
3.3 串口	54
3.3.1 基本参数	54
3.3.2 成帧机制	55
3.4 特色功能	55
3.4.1 注册包功能	55
3.4.2 业务心跳包功能	57
3.4.3 TCP 未建立连接超时重启	58
3.4.4 网络无下行数据重启	59
3.4.5 串口无上行数据重启	60
3.4.6 自定义轮询	61
3.4.7 Modbus 转换	63
3.4.8 定时重启	68
3.4.9 设备状态指示灯	69
3.4.10 固件升级	69
3.4.11 JSON 轮询上报	70
3.4.12 串口离线缓存	73
3.4.13 网络数据头	73
3.4.14 Modbus 网关功能	74
3.4.15 类 RFC2217(同步波特率)功能	78
3.5 恢复出厂设置	79
4 AT 指令设置	80
4.1 AT 指令模式	80
4.2 串口 AT 指令	80

5 常见问题分析	81
5.1 无法打开网页	81
5.2 串口无法正常通信	81
5.3 数据无法正常收发	81
版本历史	82
联系方式	83

1 产品概述

1.1 功能特点

本系列设备软件功能完善，覆盖绝大多数常规应用场景，用户只需通过简单的设置，即可实现串口到网口的双向数据透明传输。并且支持自定义注册包，心跳包，DHCP 动态 IP 地址，DNS 域名解析，底层协议心跳包，网络保活等功能。

- **10/100Mbps** 自适应以太网接口，支持 **Auto-MDI/MDIX**，交叉直连网线均可用
- 串口波特率从 **1200bps** 到 **115.2Kbps** 可设置，支持 **None、Odd、Even** 三种校验
- **TCP** 底层协议心跳保活机制，保证 TCP 连接正常
- 自定义业务心跳包机制，保证连接真实可靠
- 自定义注册包机制，检测连接状态，也可做自定义报头，可选用 **MAC** 地址做注册包
- 支持 **TCP Server、TCP Client、UDP Client、UDP Server、UDP 组播、HTTP、MQTT、WebSocket** 等多种工作模式
- 支持定时重启
- 支持自定义 **MAC** 地址
- 支持 **AT** 指令或按键恢复出厂设置
- 各通道独立工作，互不影响
- 支持自定义轮询，支持 **JSON** 上报
- 支持 **Modbus RTU 、Modbus ASCII、Modbus TCP** 等数据协议互相转换
- 支持塔石 **DTU** 云，网页查看数据
- 支持网页、串口 **AT** 指令、**UDP** 配置工具配置参数
- 钣金外壳，防灰尘，防腐蚀
- 防浪涌，防静电设计
- 双看门狗设计，保证设备稳定运行

1.2 设备类型

1.2.1 TAS-LAN-461

(1) 外观



图- 1

(2) 尺寸

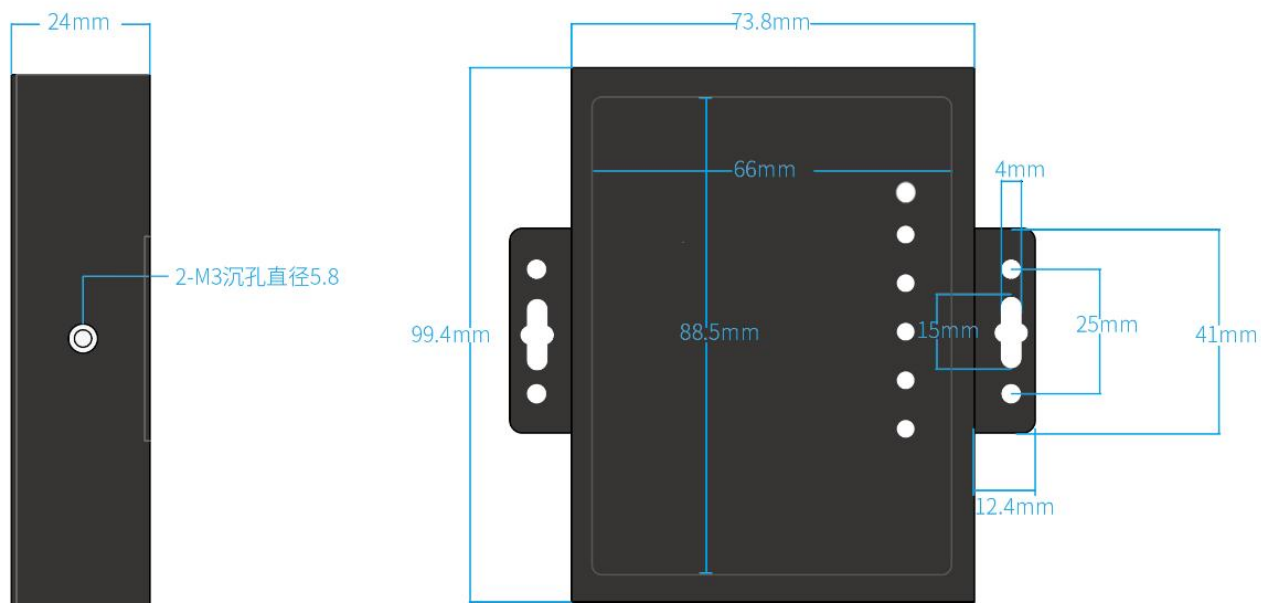


图- 2

(3) 接口

表- 1

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1	1	RS232 接口，DP9 母座插座
COM2	1	RS485 接口，3PIN*5.08mm 插座
LED 灯	6	详见状态指示灯章节

1.2.2 TAS-LAN-462

(1) 外观



图-3

(2) 尺寸

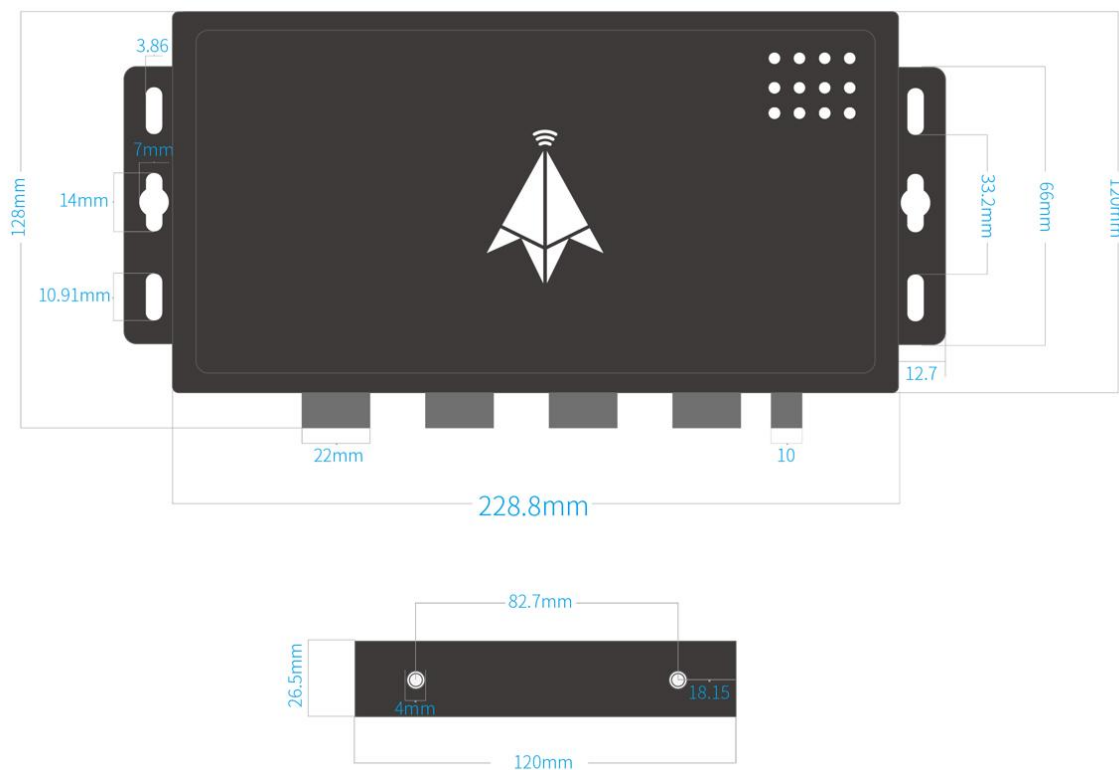


图-4

(3) 接口

表- 2

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~2	2	RS485 接口，3PIN*3.81mm
COM3~4	2	RS232 接口，3PIN*3.81mm
LED 灯	12	详见状态指示灯章节

1.2.3 TAS-LAN-464

(1) 外观



图- 5

(2) 尺寸

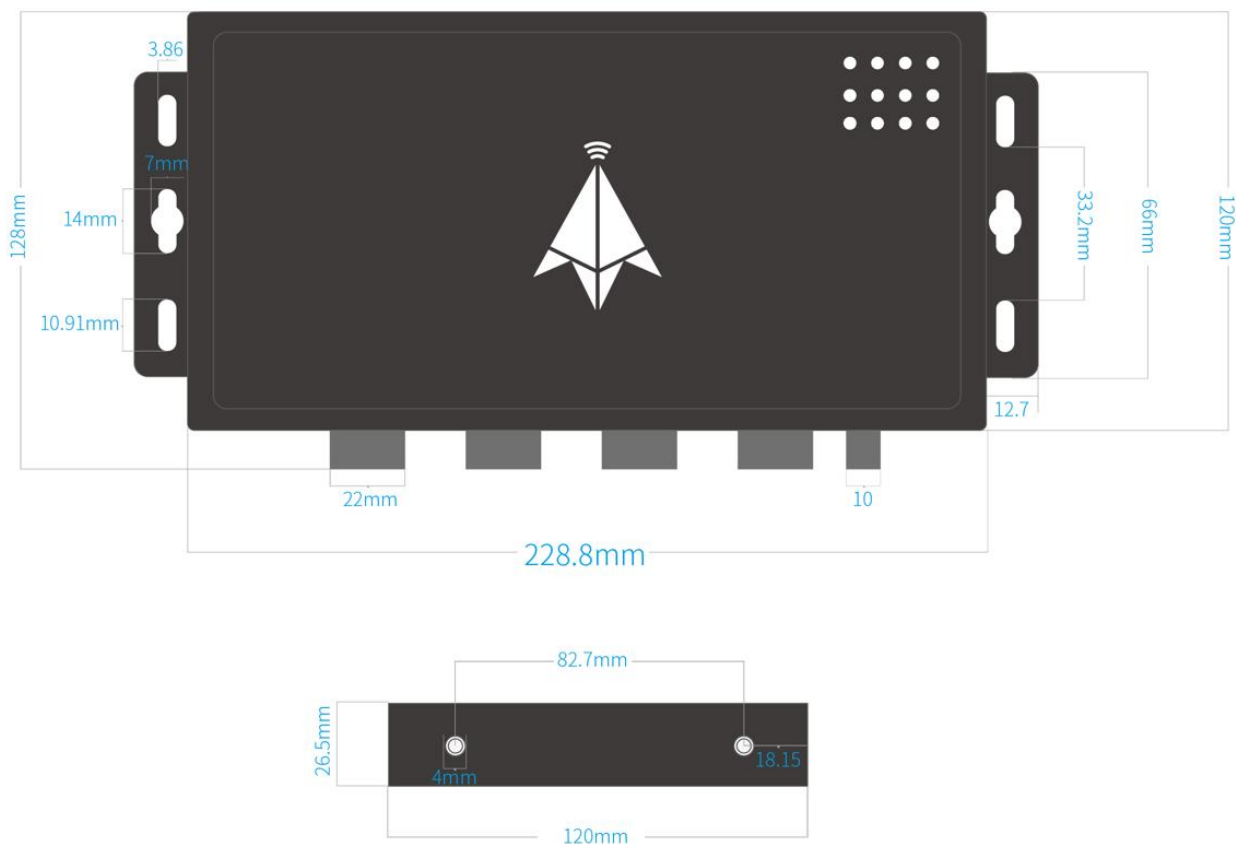


图- 6

(3) 接口

表- 3

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~4	4	RS485 接口，3PIN*3.81mm

LED 灯	12	详见状态指示灯章节
-------	----	-----------

1.2.4 TAS-LAN-465

(1) 外观

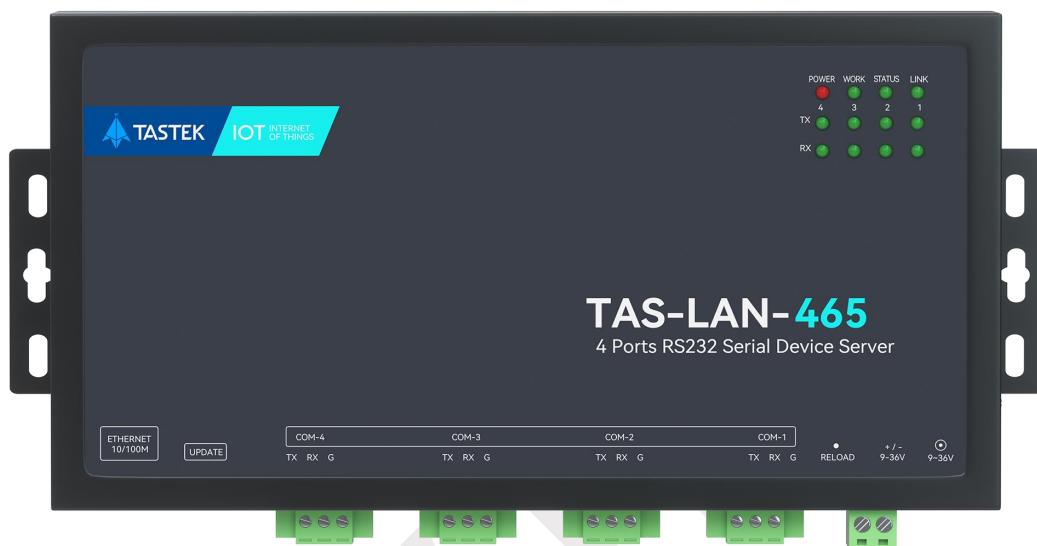


图- 7

(2) 尺寸

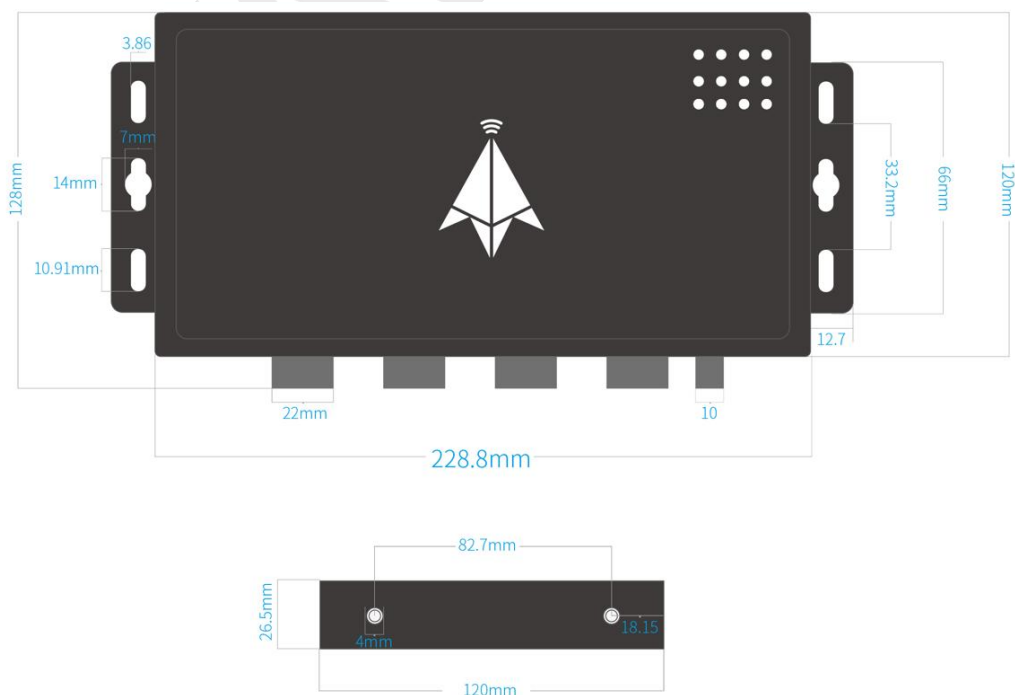


图- 8

(3) 接口

表- 4

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~4	4	RS232 接口，3PIN*3.81mm
LED 灯	12	详见状态指示灯章节

1.2.5 TAS-LAN-467

(1) 外观

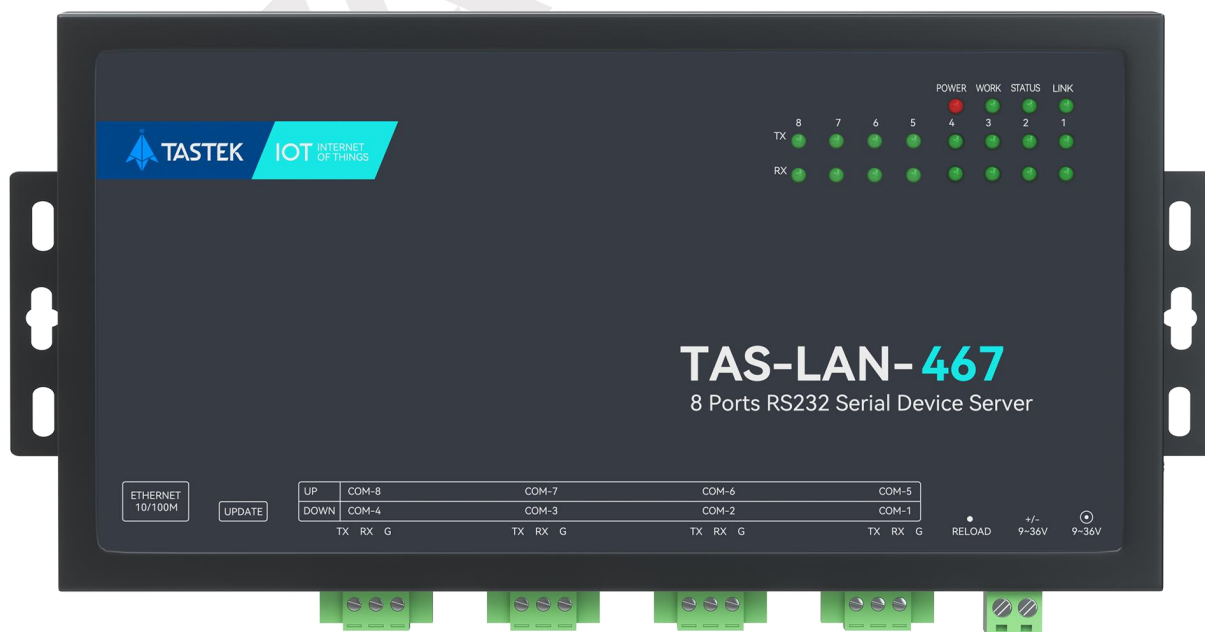


图- 9

(2) 尺寸

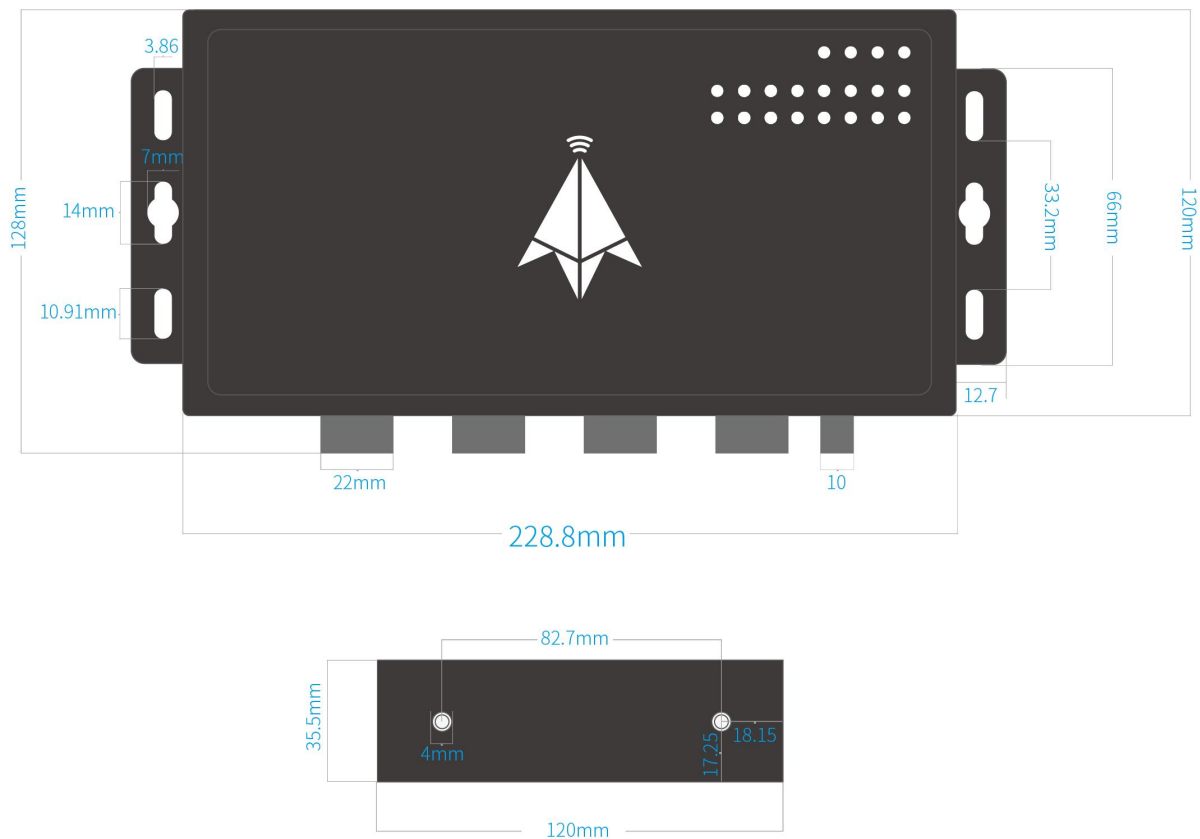


图- 10

(3) 接口

表- 4

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~8	8	RS232 接口，3PIN*3.81mm

LED 灯

20

详见状态指示灯章节

1.2.6 TAS-LAN-468

(1) 外观

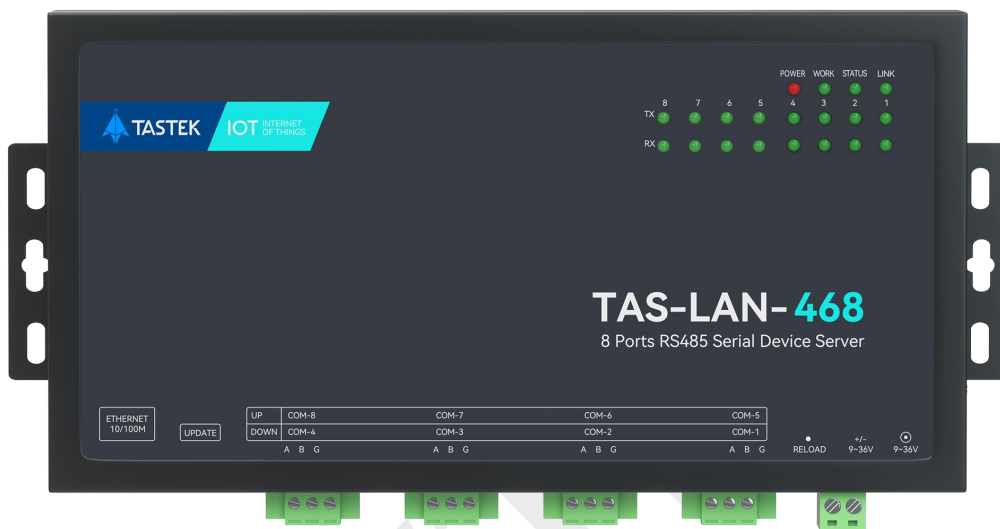


图- 11

(2) 尺寸

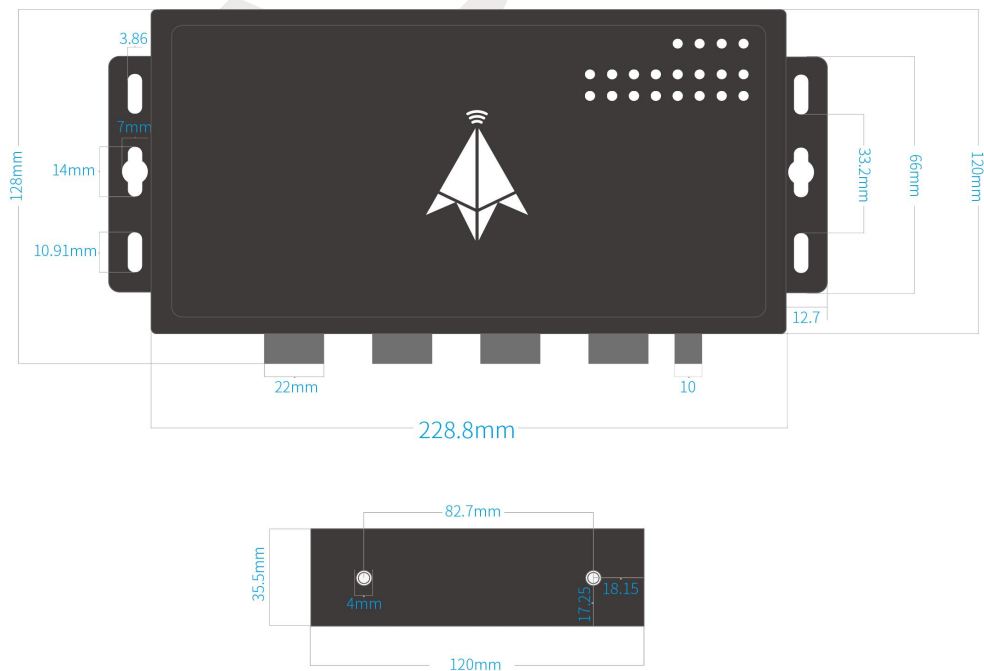


图- 12

(3) 接口

表- 5

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~8	8	RS485 接口，3PIN*3.81mm
LED 灯	20	详见状态指示灯章节

1.2.7 TAS-LAN-469

(1) 外观

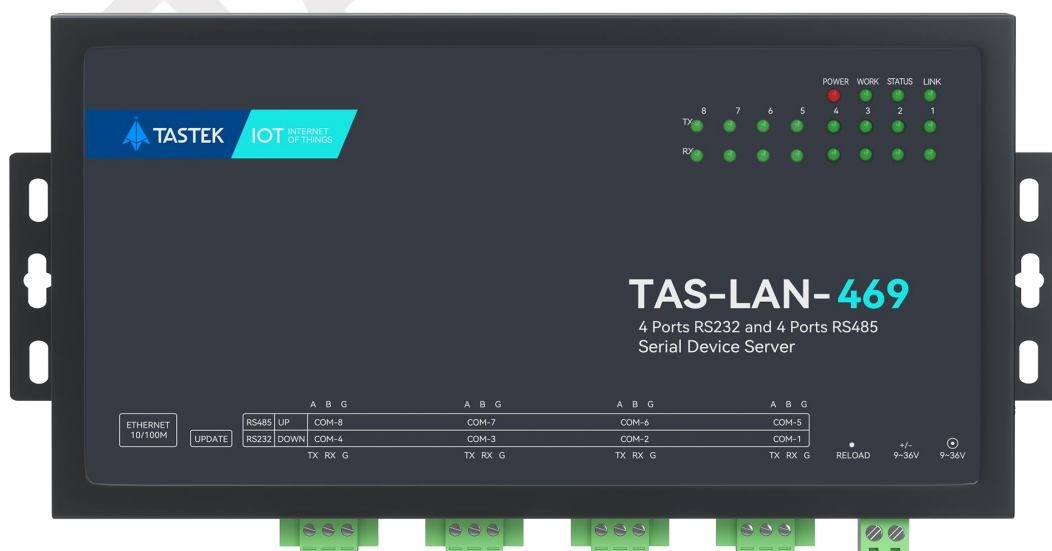


图- 13

(2) 尺寸

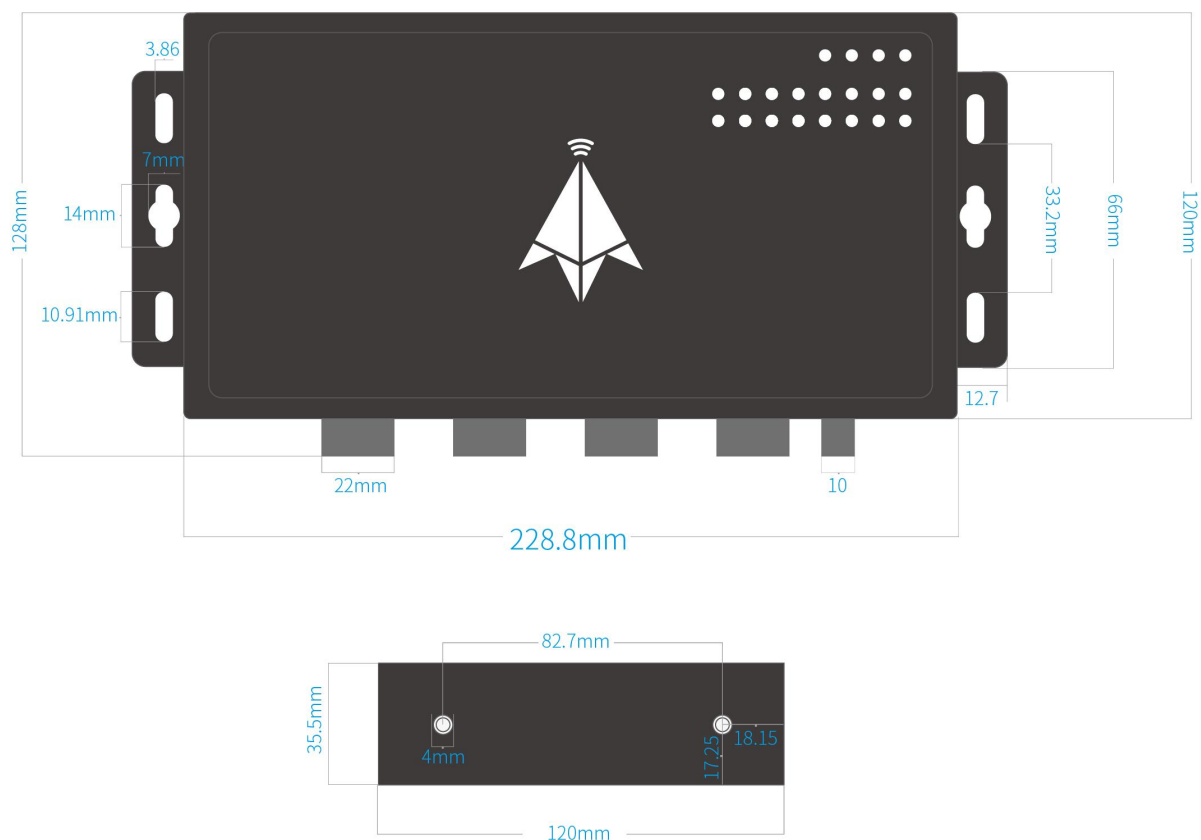


图- 14

(3) 接口

表- 6

名称	数量	说明
9~36V 圆孔插座	1	DC 9~36V 6.4mm 电源适配器插座
9~36V 排针插座	1	DC 9~36V 2PIN*5.08mm 插座
RJ45	1	网口
RELOAD 按键	1	恢复出厂按键
USB	1	Micro-B 接口，程序烧录
COM1~4	4	RS232 接口，3PIN*3.81mm

COM5~8	4	RS485 接口, 3PIN*3.81mm
LED 灯	20	详见状态指示灯章节

1.2.8 TAS-LAN-462E

(1) 外观接口

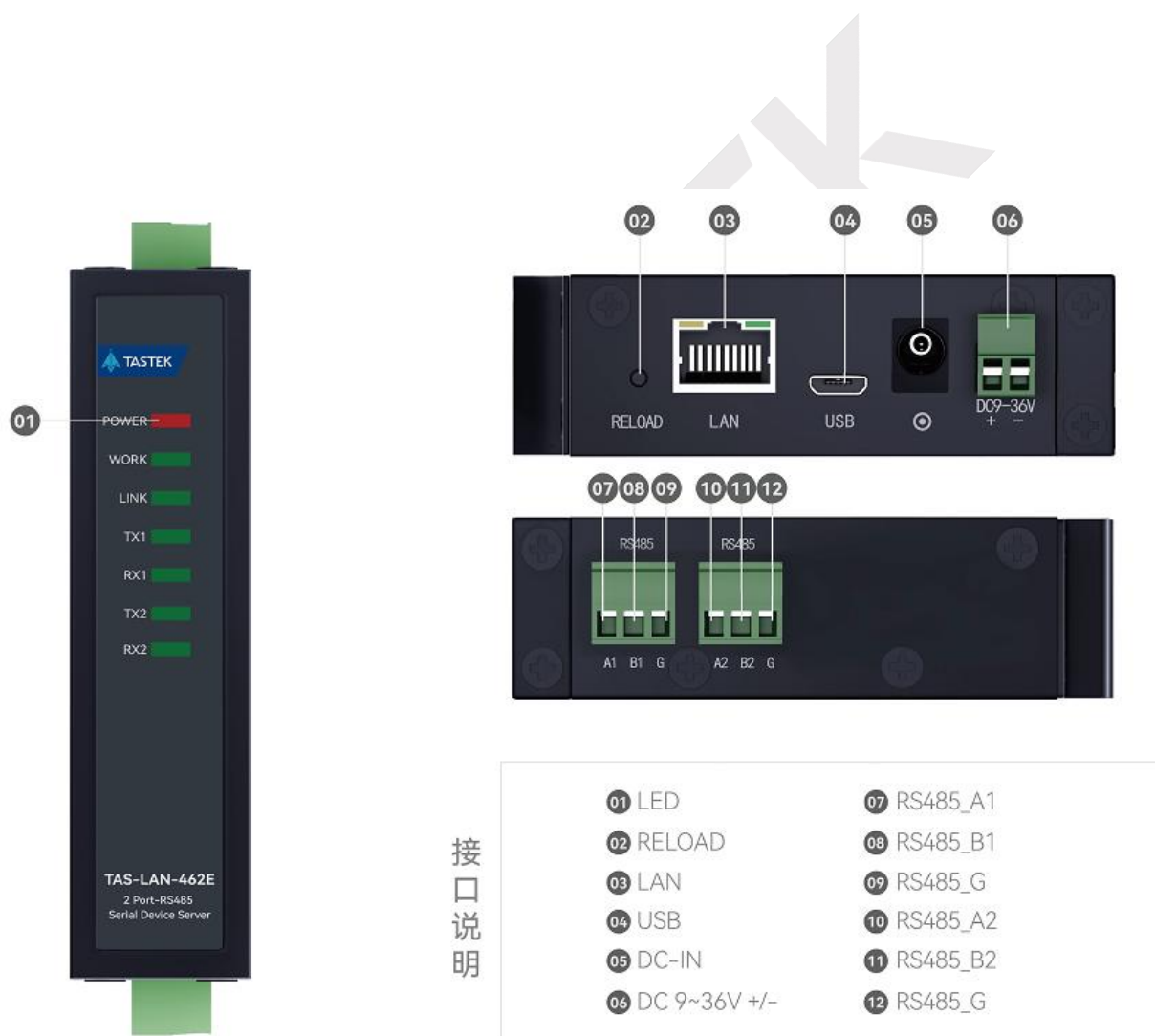


图- 15

(2) 尺寸

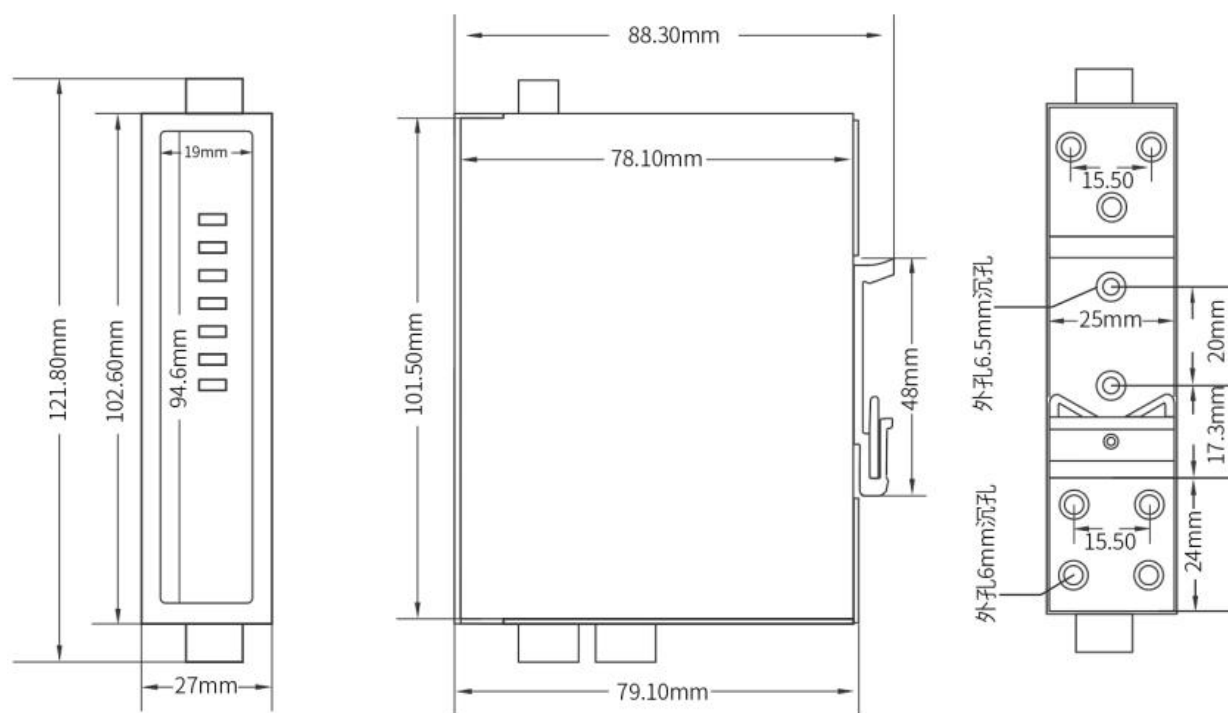


图- 16

1.2.9 TAS-LAN-464E

(1) 外观接口

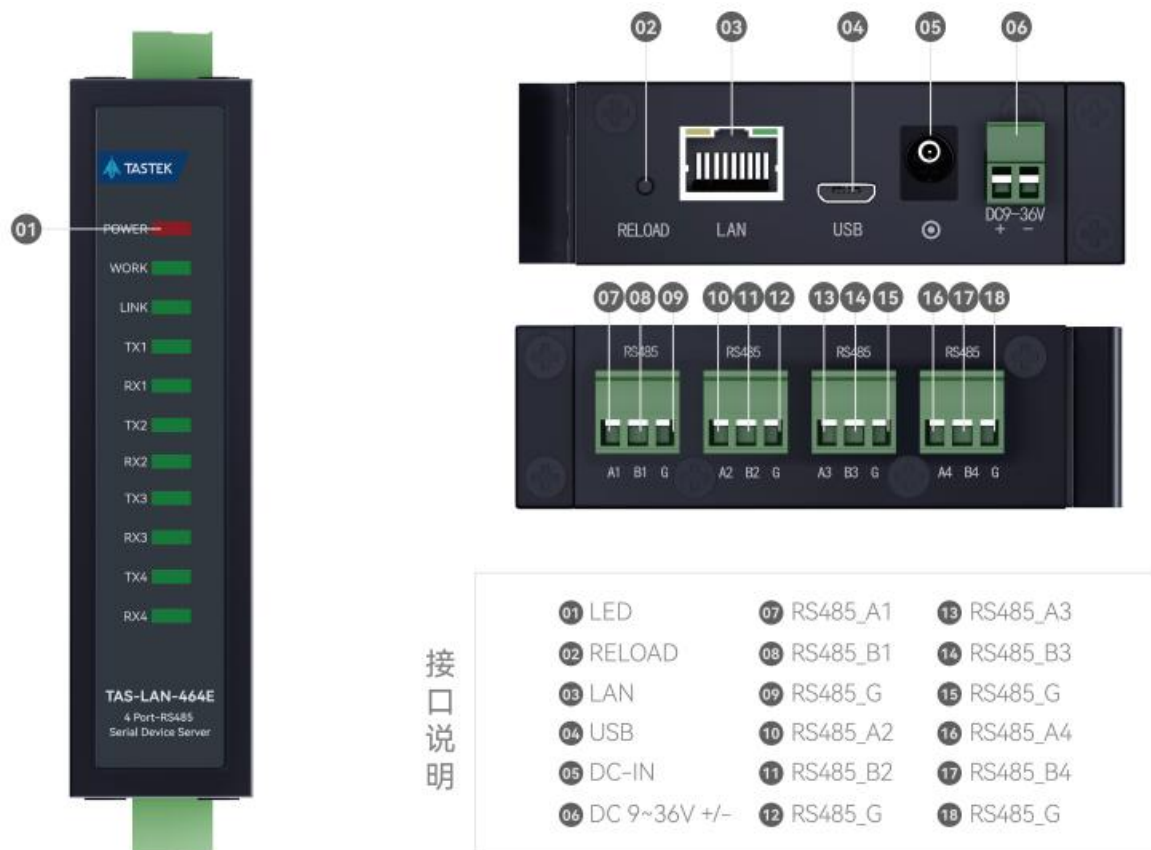


图- 17

(2) 尺寸

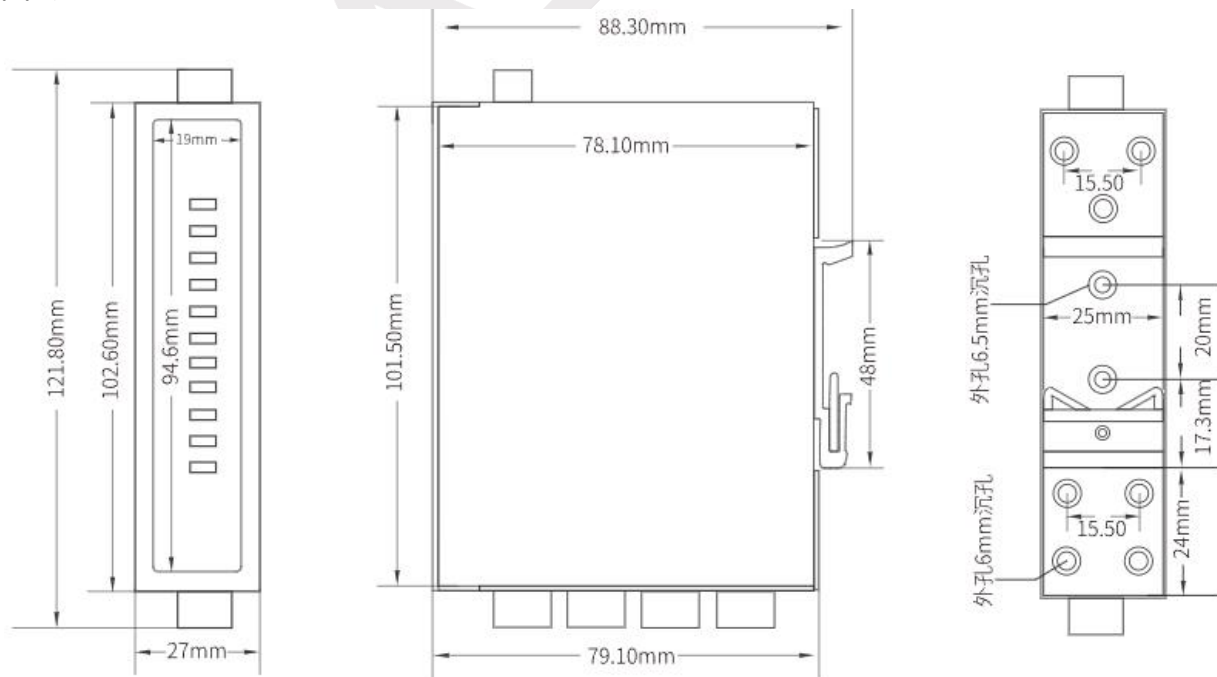


图- 18

1.2.10 TAS-LAN-465E

(1) 外观接口

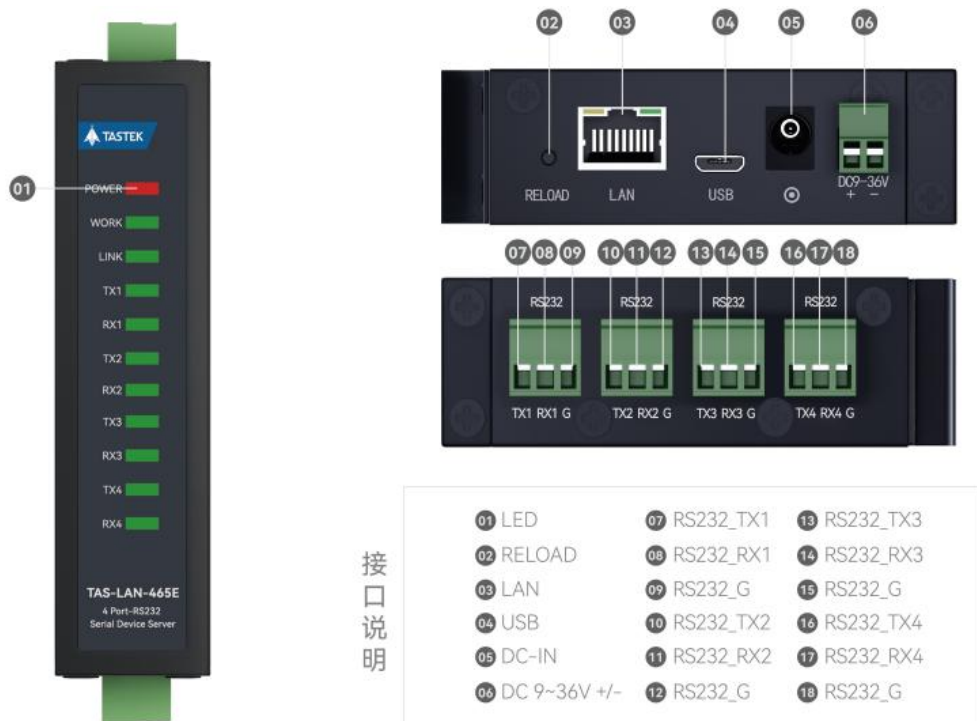


图- 17

(2) 尺寸

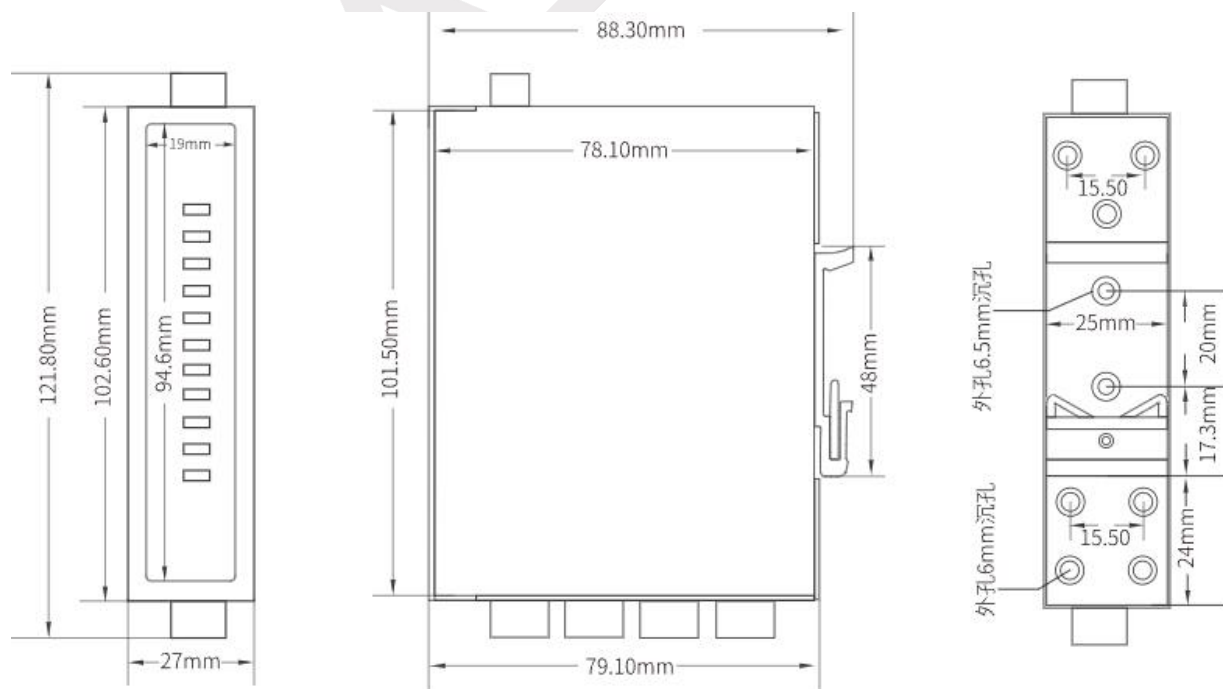


图- 18

1.2.11 TAS-LAN-468E

(1) 外观接口

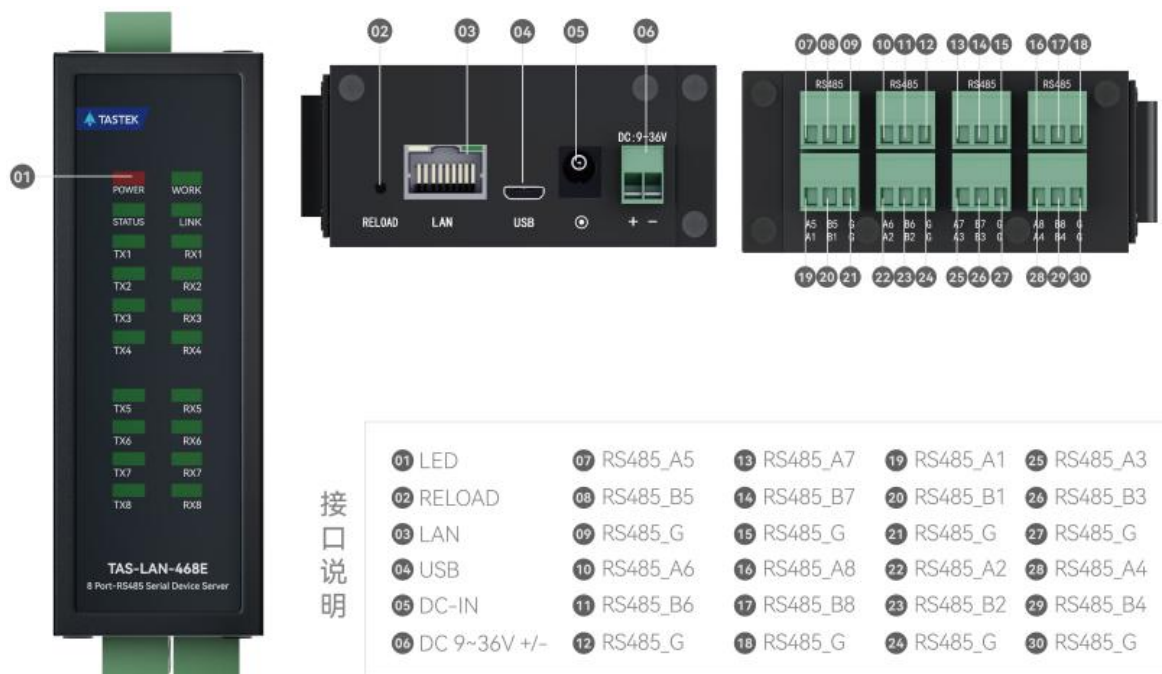


图- 19

(2) 尺寸

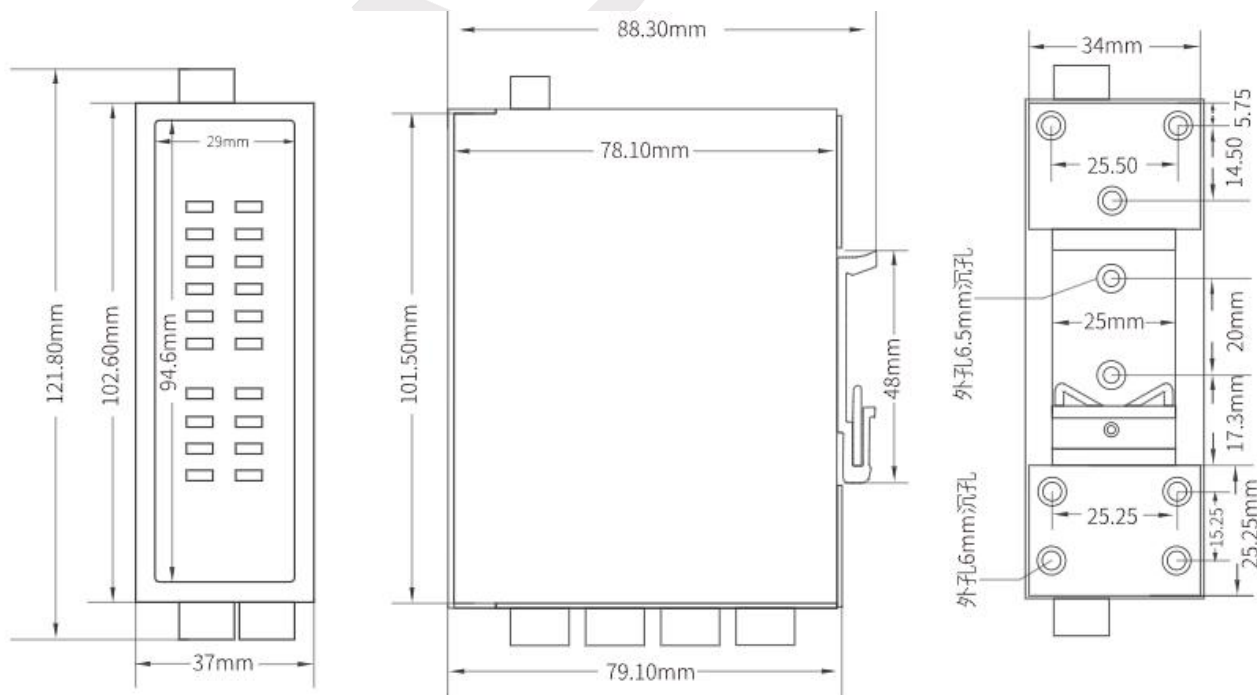


图- 20

1.3 工作环境

本系列设备支持在**-40~85℃**温度下，粉尘浓度 **4000mg/m³** 下持续正常工作。

TASTEK

2 快速入门

本系列设备是为实现串口设备与以太网设备之间相互传输数据而开发的设备,通过简单的串口 AT 指令、配置工具或网页进行参数配置,即可轻松使用本系列设备实现串口到以太网内设备的双向数据透明传输。

本章为设备使用快速入门介绍,建议新用户仔细阅读本章并按照指示操作一遍,以对本系列设备有初步的认识。熟悉此类设备用户可跳过本章节。针对特定的细节和说明,请参考后续章节。

技术文档和其他相关的其他资料下载地址: <http://www.tastek.cn>

技术支持联系方式: 微信: Tastek_IoT

2.1 产品测试所需物品

本系列设备一台(以 468 为例), 电脑, 谷歌浏览器, 12V 电源适配器, USB 转 485 转接线一根和 RJ45 五类双绞线一根。

2.2 网页获取/配置设备参数

将设备通过网线和电脑直连起来, 打开电脑的网络共享中心>网络适配器, 只保留以太网的网络适配器其余的全部禁用掉。

同时最好关闭电脑的防火墙和杀毒软件(一般在控制面板里)。



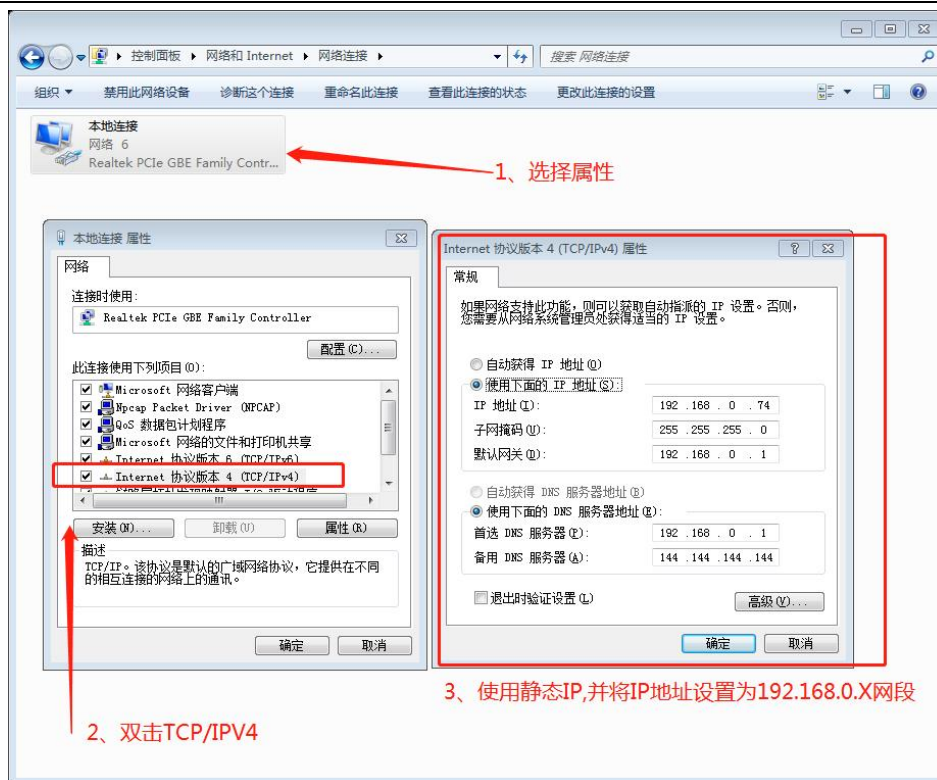


图- 21

网页登录:

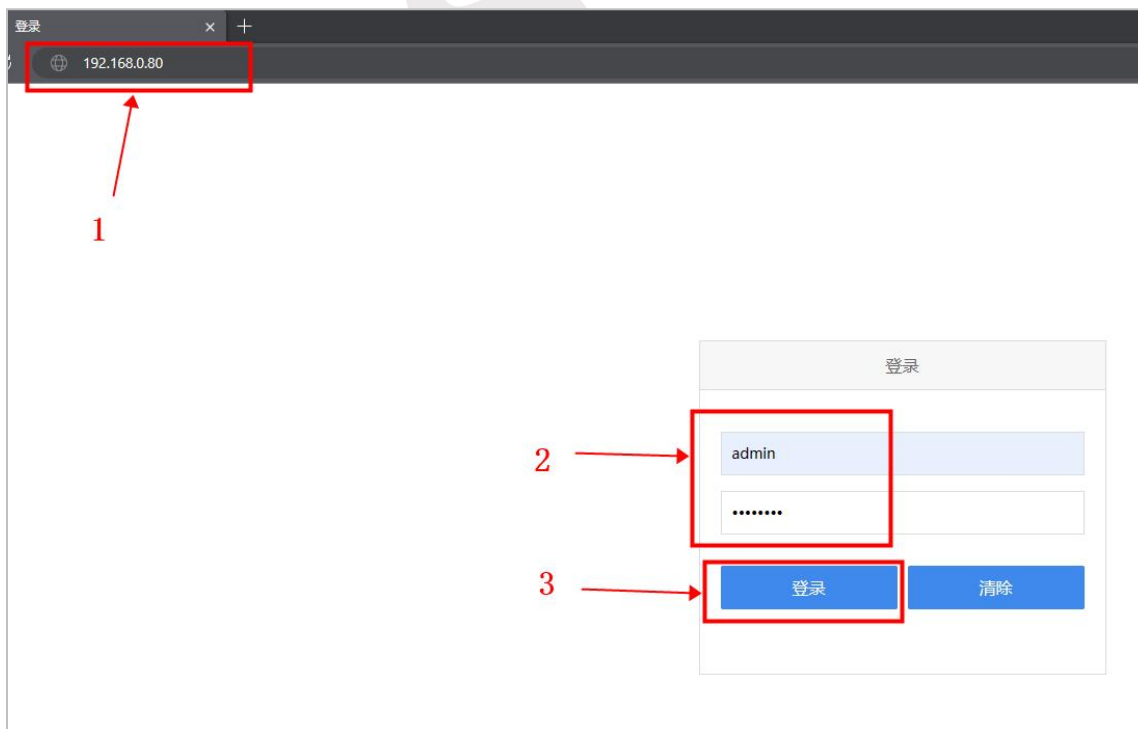


图- 22

打开浏览器（旧 IE 核的浏览器可能无法配置）。

- 1、地址栏输入设备本机 IP，再按回车跳转到登录界面，IP 默认为 192.168.0.80
- 2、输入设备登录账号密码，默认为 admin，12345678
- 3、点击登录设备

网页配置：

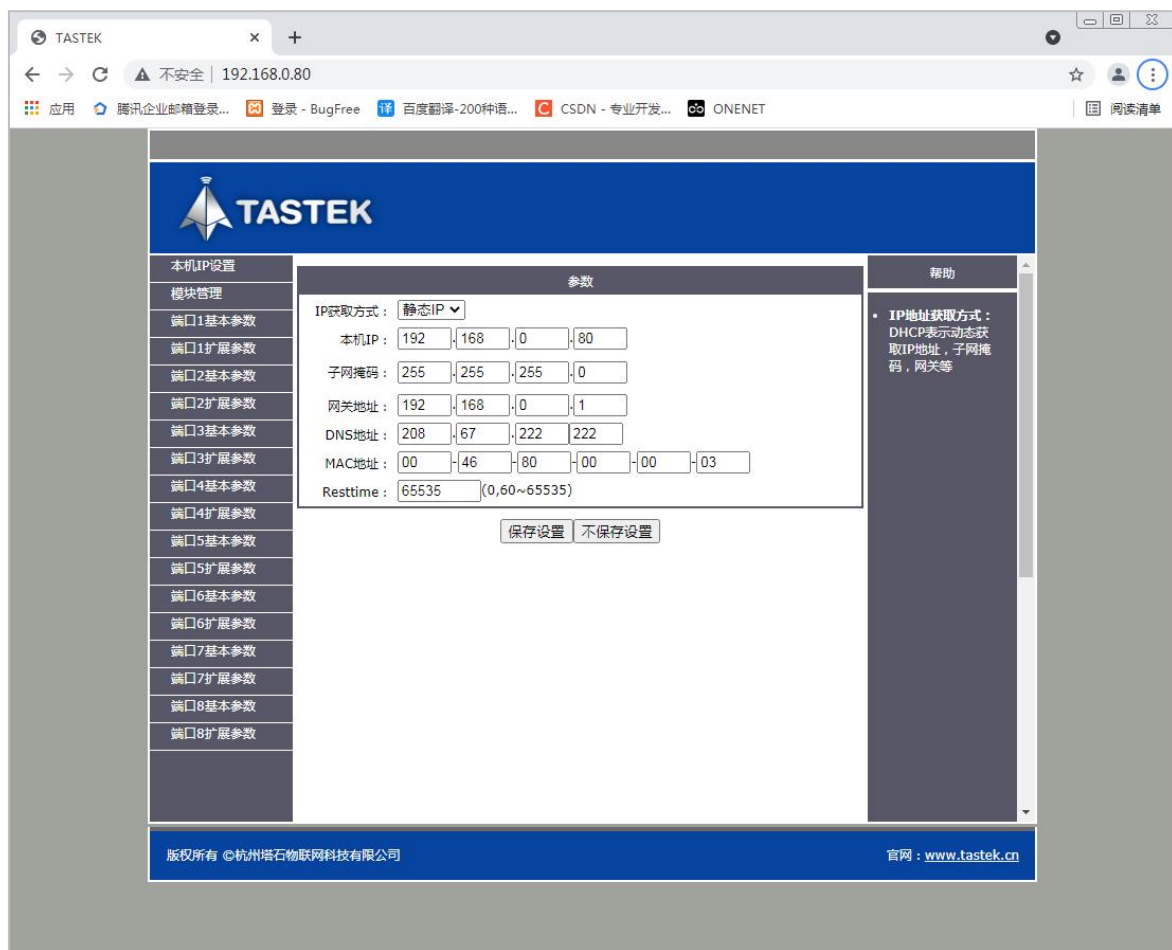


图- 23

在配置页面里面修改后，点击保存设置，之后重启，修改的参数便会生效，如果修改本机 IP 设备重启后，就要访问修改后的 ip 地址，比如修改为 192.168.0.81，那么下次进入配置页面就要访问 192.168.0.81。

2.3 UDP 广播获取/配置设备参数

UDP 广播的时候只需要一根网线将设备与电脑直连, 同样只保留以太网的网络适配器(具体操作可以参考上面网页配置及测试步骤中, 关闭其他网络适配器的截图教程), UDP 广播配置需要注意的是不能够跨路由器, 如果处于同一局域网是可以直接配置的。

同时最好关闭电脑的防火墙和杀毒软件 (一般在控制面板里)。

可使用 UDP 广播配置工具获取/配置设备参数。

1、打开 UDP 广播配置工具, 点击搜索设备



图- 24

2、双击设备，进入配置状态

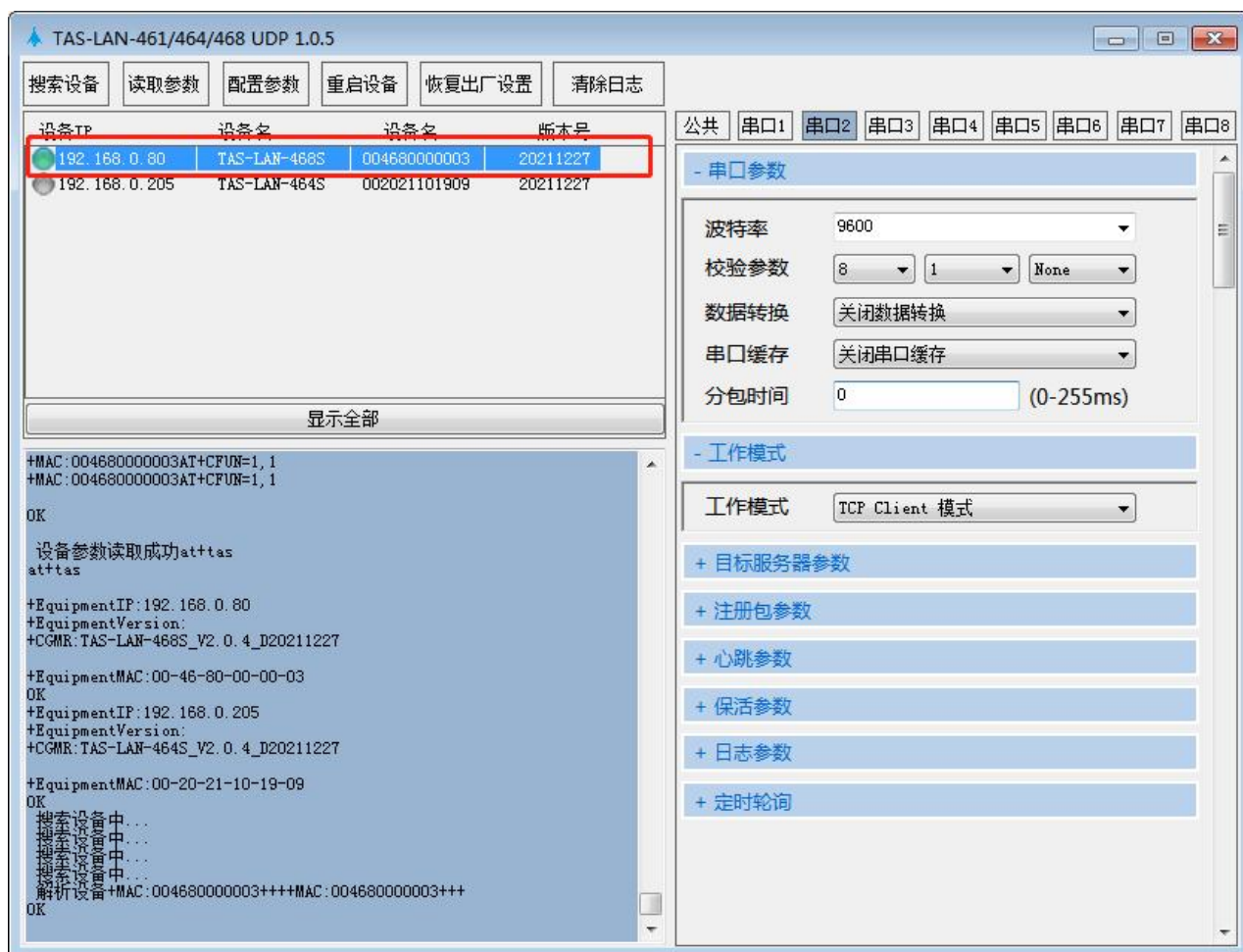


图- 25

3、读取参数

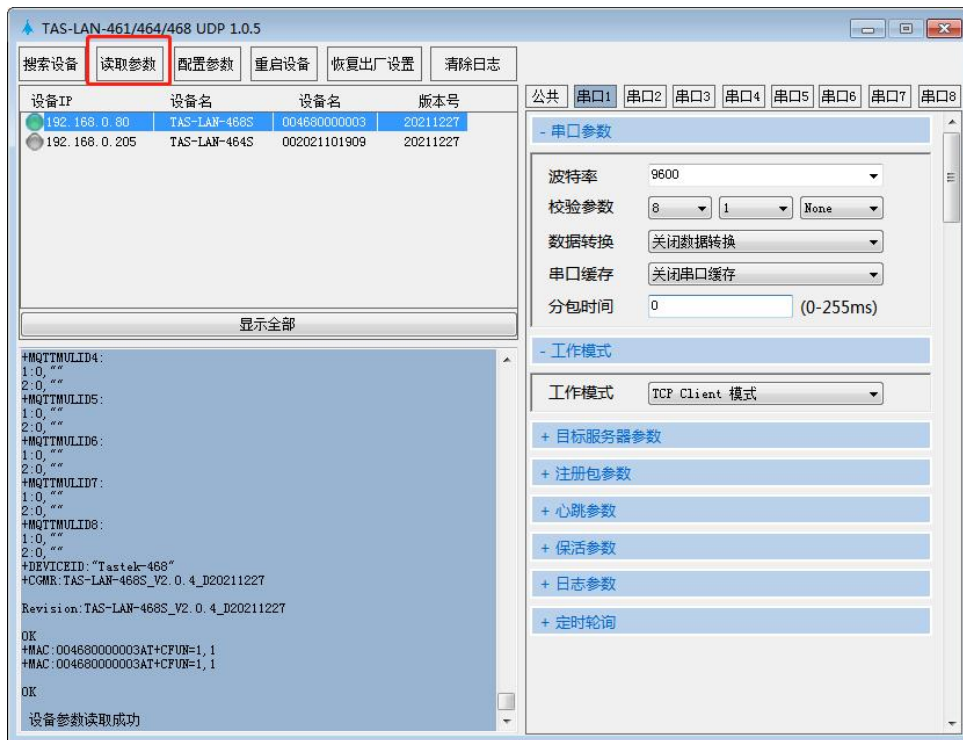


图-26

4、修改参数

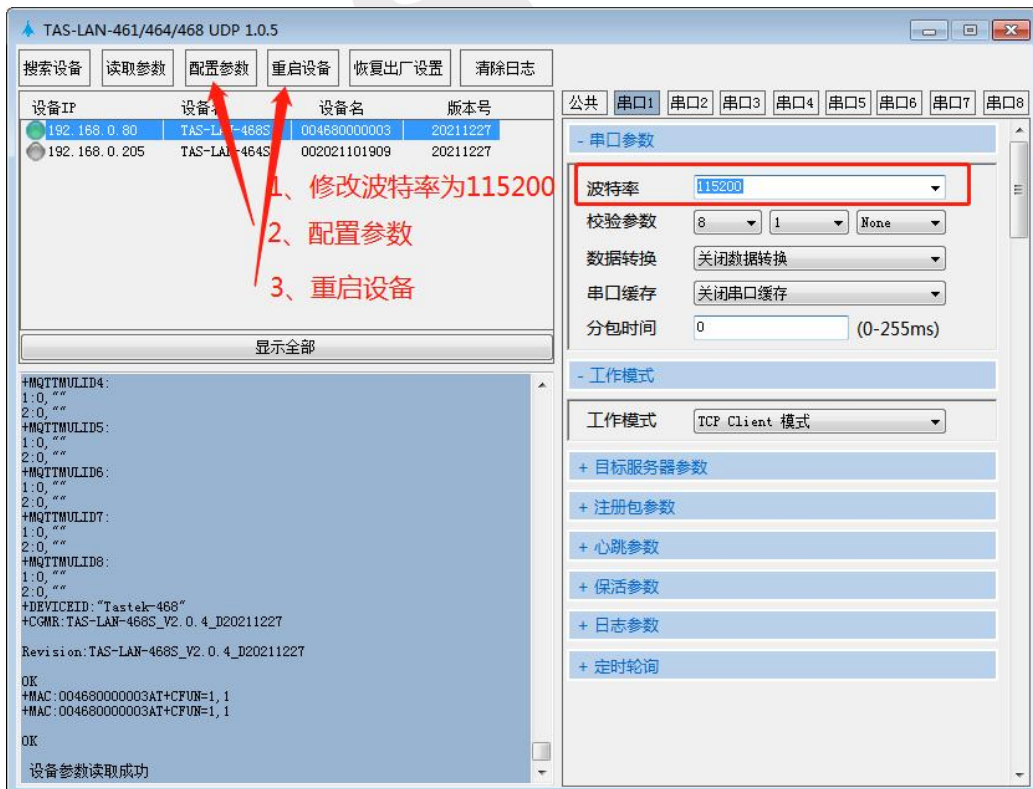


图-27

2.4 串口获取/配置设备参数

串口配置参数的时候需要注意：

需要 USB 转 485 转接线。

将设备通过转接线与电脑连接起来后，可使用串口配置工具进行配置/获取参数。

2.5 默认参数

设备主要默认参数提示，其他参数用户可通过配置工具或网页读取。

表- 7

项目	内容
本机 IP 地址	192.168.0.80
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.0.1
网页登陆账号/密码	admin/12345678
串口波特率/数据位/校验/停止位	9600/8/None/1

2.6 数据传输测试

- 1) 先接好硬件，设备串口通过485与计算机相连接，用网线将设备的网口PC网口直连，最后接入电源适配器,给设备供电。
- 2) 修改本机电脑本机IP与设备处于同一网段，禁用掉其余的网络适配器，关闭防火墙。

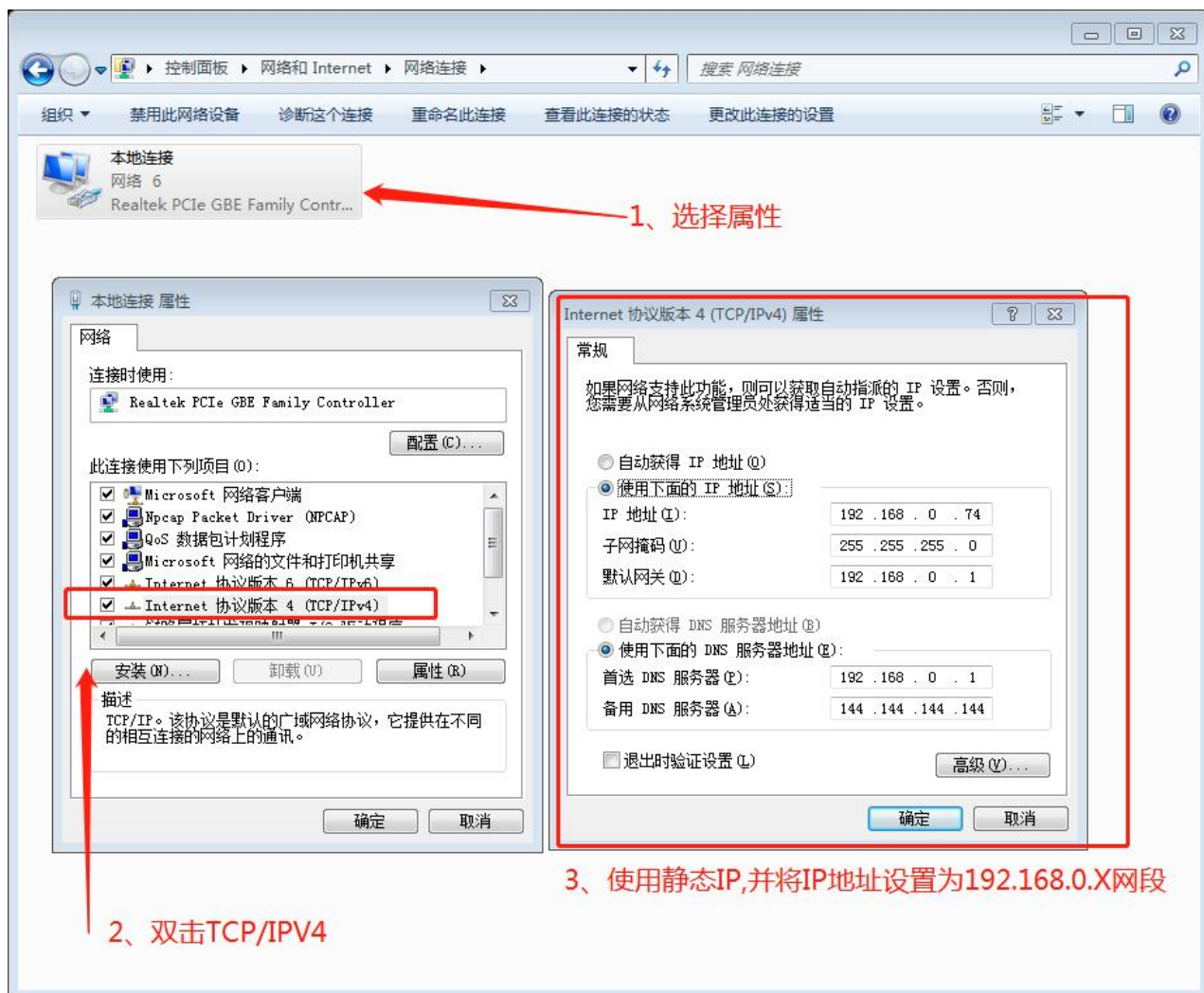


图- 28

3) 使用网页配置将COM1设置为TCP Server模式,保存并重启设备

本机IP设置

模块管理

端口1基本参数

端口1扩展参数

端口2基本参数

端口2扩展参数

端口3基本参数

端口3扩展参数

端口4基本参数

端口4扩展参数

端口5基本参数

端口5扩展参数

端口6基本参数

端口6扩展参数

端口7基本参数

端口7扩展参数

端口8基本参数

端口8扩展参数

参数

波特率: 9600 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

串口打包时间: 0 (0~255)ms

工作方式: TCP Server

本地端口: 10123 (0~65535)

AckTIME: 1800 (0,10~65535)

PortTIME: 1800 (0,10~65535)

DscTIME: 300 (0,60~65535)

TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus

心跳包使能: 关闭

注册包类型: 注册包关闭

保存设置 不保存设置

帮助

- 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间,也可以设置为非0值
- 本地端口: 当模块做TCP Client时,本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态: 开启后,串口输入会被当成ModbusRtu数据,转换为ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司

官网: www.tastek.cn

图- 29

4) 打开SSCOM,其中一个SSCOM选择与设备对应的串口, 设置波特率为9600; 另一个SSCOM设置成为TCP Client, 在远程中填入目标IP 地址192.168.0.80, 端口号10123, 点击连接, 连接成功后LINK灯会常亮, 如果失败请检查2.2中设置是否正确。

至此, 我们就可以在串口和网络之间进行数据收发测试了, 串口到网络的数据流向是: 计算机串口->设备串口->设备以太网口->计算机网络; 网络到串口的数据流向是: 计算机网络->设备以太网口->设备串口->计算机串口。

具体演示如下图所示:

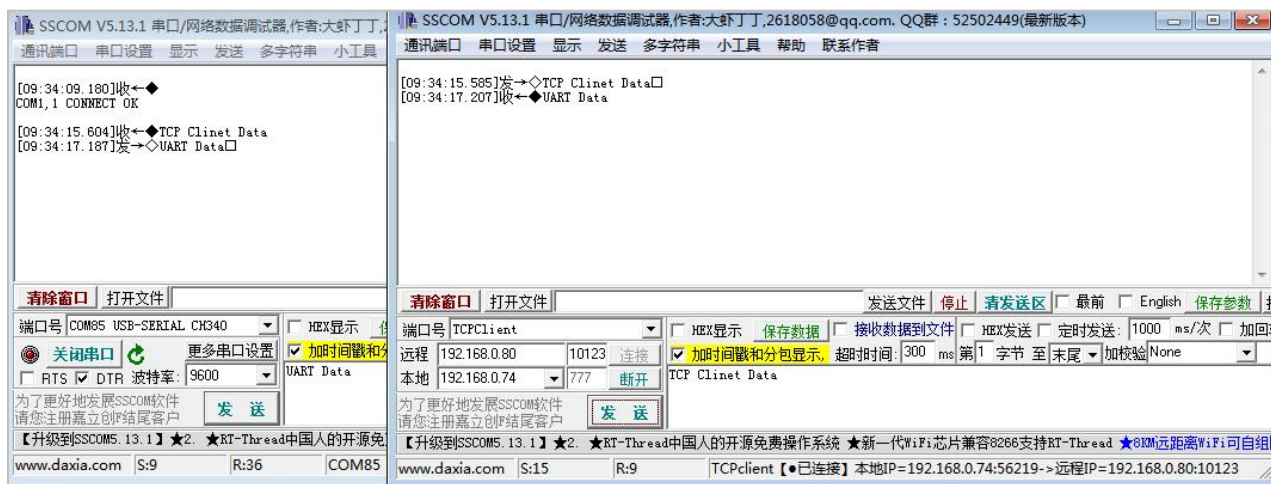


图-30

注意:该测试只使用到一个COM, 测试COM为COM1。

3 产品功能

本章介绍设备目前所具有的功能，后期仍将进行拓展，可以帮助您对产品有一个总体的认识。

3.1 网络基础功能介绍

本章主要介绍网络基础功能，所有涉及的参数主要用于网络设备和所连接的网络进行正常的通信连接和数据交互。

3.1.1 IP 地址/子网掩码/网关

1) IP 地址是设备在局域网中的身份表示，在局域网中具有唯一性，因此不能与同局域网的其他设备重复。

设备的IP 地址有静态IP 和DHCP 两种获取方式。

- 静态IP

静态IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入IP、子网掩码和网关，静态IP 适合于需要对IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。

优点：接入无法分配IP 地址的设备都能够通过全网段广播模式搜索到。

缺点：不同局域网内网段不同导致不能进行正常的TCP/UDP 通讯。

- DHCP

DHCP 主要作用是从网关主机的动态获得IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置IP 地址的繁琐步骤。适用于对IP 没有什么要求，也不强求要IP 跟设备一一对应的场景。

优点：接入路由器等有DHCP Server 的设备能够直接通讯，减少手动分配IP 地址的烦恼

缺点：接入无 DHCP Server 的网络，比如和电脑直连，设备将无法正常工作。

2) 子网掩码是一个32 位地址，用于屏蔽IP 地址的一部分以区别网络标识和主机标识，并说明该IP 地

址是在局域网，还是在远程网上。子网掩码不能单独存在，它必须结合IP 地址一起使用。我们常用的C 类子网掩码：255.255.255.0，子网内IP 地址个数为2 的8 次方减2，即 $256-2=254$ 个，一般主机地址全为0 或者1（二进制）有其特殊的作用。

3) 网关是指设备当前IP 地址所在网络的网路号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由器IP 地址，如果设置错误则不能正确接入外网，如果不接路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。

3.2 工作模式

3.2.1 TCP Client

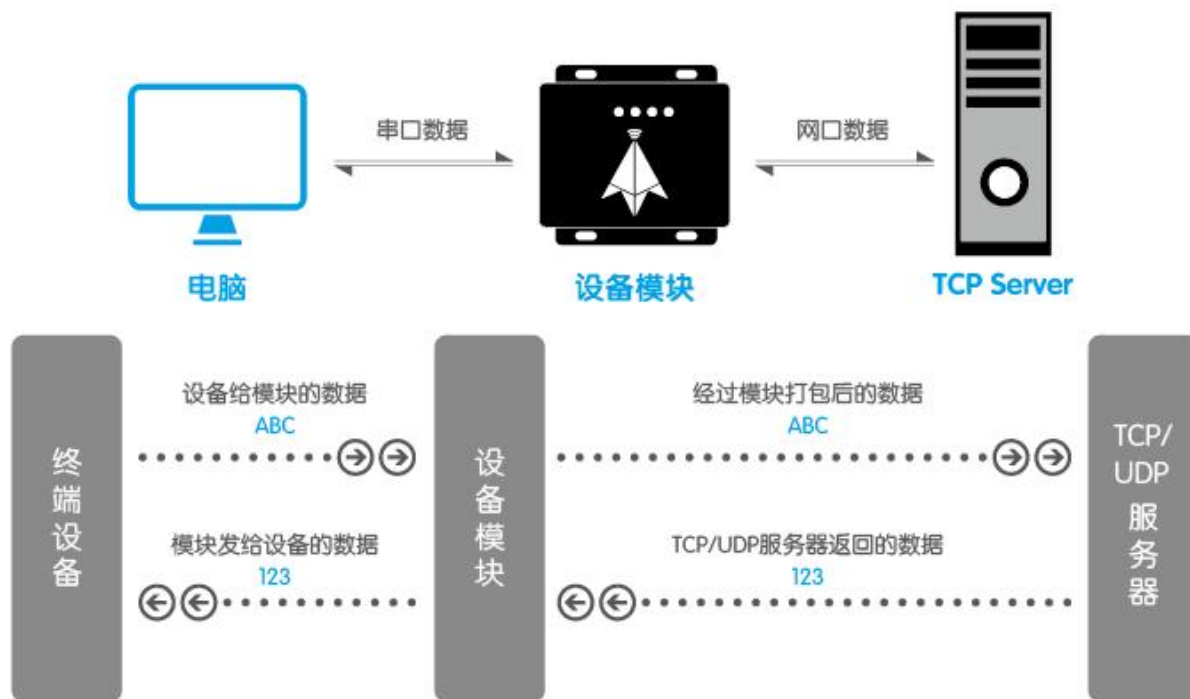


图- 31：TCP Client 模式

- 1) 在此模式下，用户的串口设备，可以通过本设备发送数据到同一局域网内指定的 TCP 服务器。设备也可以接收来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。
- 2) 在该模式下，设备会主动向服务器发起连接请求并建立连接，设备断线后会立即发起重连。

- 3) 在同一局域网下，如果设备设置的是静态 IP，需设置 IP 与网关在同一网段，并且正确设置网关 IP，否则无法正常通讯。设备也可以连接公网 IP，此时需要将设备接在路由器上并设置正确的本地 IP、网关等。
- 4) 该模式下，建议将设备的本地端口号设置成 0，这样就可以以随机端口号访问服务器，可以解决因为服务器判断连接状态异常而导致屏蔽设备发出的重连请求而导致重连失败的情况。

示例：

出厂时默认设置的本地 IP 是 192.168.0.80，所以需要配置电脑上的本地连接 IP 处于同一网段下，示例配置的是 192.168.0.74。配置完电脑 IP 后可以通过 192.168.0.80 直接访问配置网页如下图所示，可以直接通过修改网页参数来对设备进行配置，这里我们正确设置远程端口、远程服务器地址及工作模式后，设备即可正常工作。

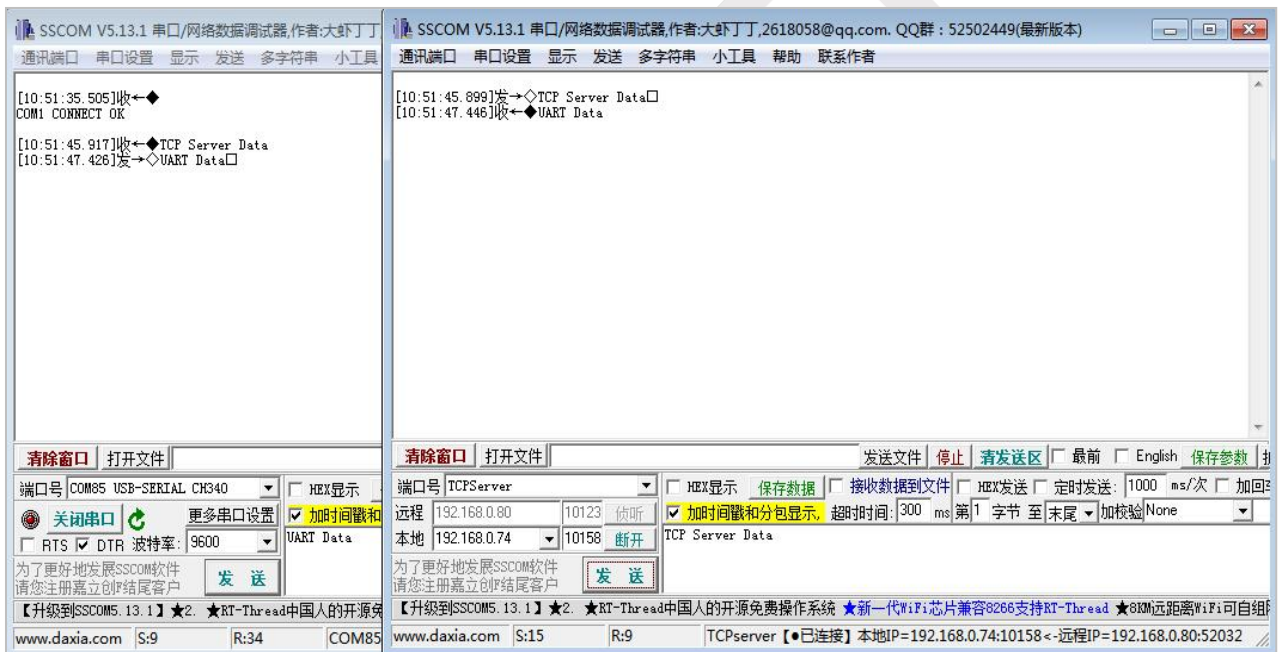


图- 32：TCP Client 连接成功

图- 33: TCP Client 网页参数配置

3.2.2 TCP Server

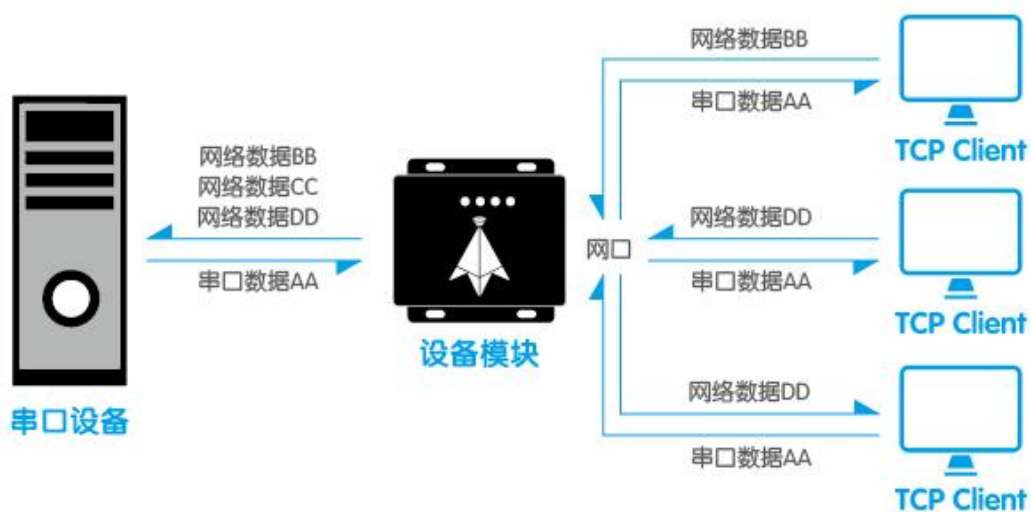


图- 34: TCP Server 模式

- 1) 在此模式下，设备提供最大 8 路 TCP Client 连接，适用于局域网内没有服务器并且有多台设备需要向服务器请求数据的场景。具有客户端保活协议，开启该功能后，若连接数达到最大连接数，此时又有客户端请求连接，则设备会和第一个连接上服务器的客户端断开连接，接收最新的客户端的连接。关闭该功能后，若连接数量达到最大连接数，此时又有客户端请求连接，则设备不接受最新的客户端连接。
- 2) 在 TCP Server 模式下，设备主动监听所设置的本机端口，有连接请求时相应并创建连接，当设备收到串口数据时将同时发送给所有已连接的 Client。

示例：

设置正确的本地 IP 和网关，选择工作模式为 TCP Server，此时在同一网段下的客户端即可进行连接。

The screenshot displays the TASTEK web interface for configuring the TCP Server mode. The 'Work Mode' (工作方式) is set to 'TCP Server' and is highlighted with a red box. The configuration parameters are as follows:

- 波特率: 9600 bps
- 数据位: 8 bit
- 校验位: None
- 停止位: 1 bit
- 串口打包时间: 0 (0~255)ms
- 工作方式: TCP Server
- 本地端口: 10123 (0~65535)
- AckTIME: 1800 (0,10~65535)
- PortTIME: 1800 (0,10~65535)
- DscTIME: 300 (0,60~65535)
- TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus
- 心跳包使能: 关闭
- 注册包类型: 注册包关闭

The interface also includes a sidebar with navigation options and a help section on the right. The footer contains the copyright information: 版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 and the website: 官网: www.tastek.cn.

图- 35: TCP Server 网页参数配置

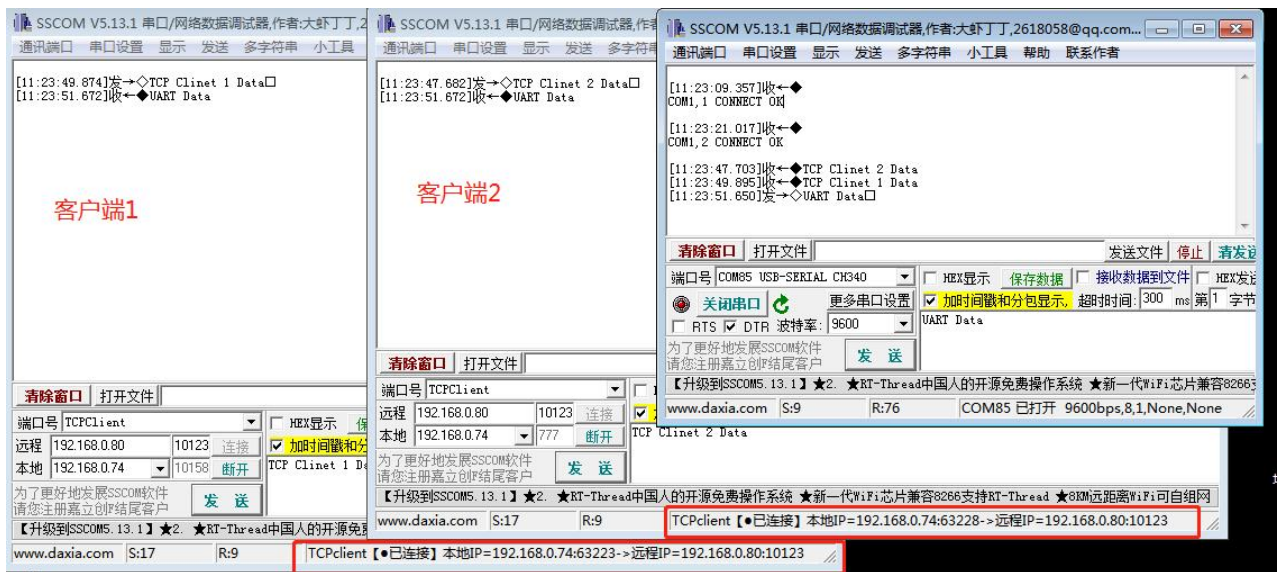


图- 36: TCP Server 工作示意图

3.2.3 UDP Client

- 1) UDP Client 提供的是一种快速、无连接的数据传输方式，没有建立和断开连接的过程，只需向指定的 IP 和端口发送数据即可。由于速度快、没有可靠的连接这些特点，此模式适用于对数据丢包率无要求，数据包小且发送频率快的场景。
- 2) 在此模式下，设备只会与指定 IP 的目标端口进行通讯。
- 3) 在此模式下，打开 TCP 测试工具，监听 10158 端口，并将远程服务器地址设置为 255.255.255.255，则可以达到 UDP 全网段广播的效果；同时也可以接收广播数据；
而将远程服务器地址设置成为 xxx.xxx.xxx.255 时能实现网段内的广播。

示例:

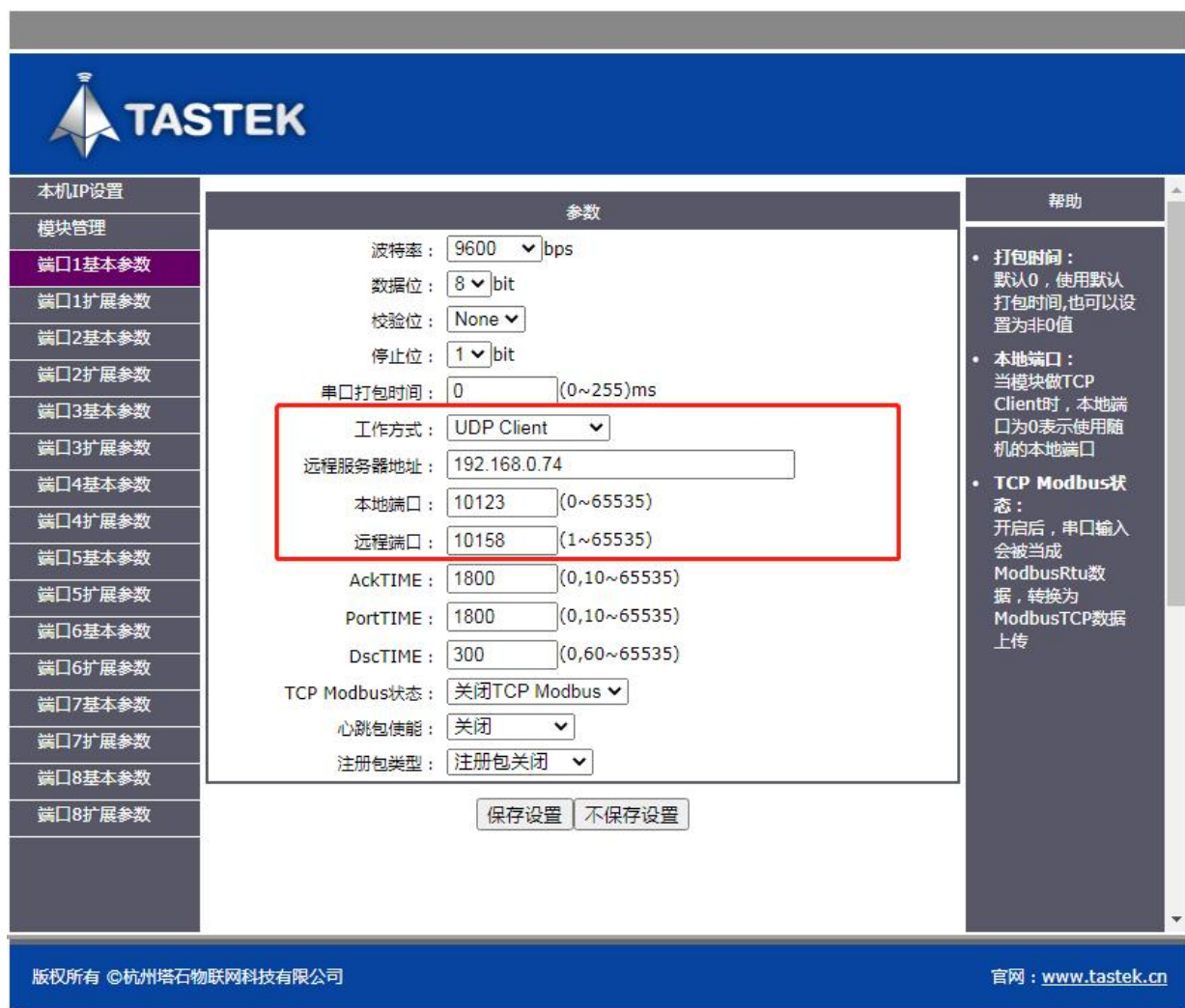


图- 37: UDP Client 模式

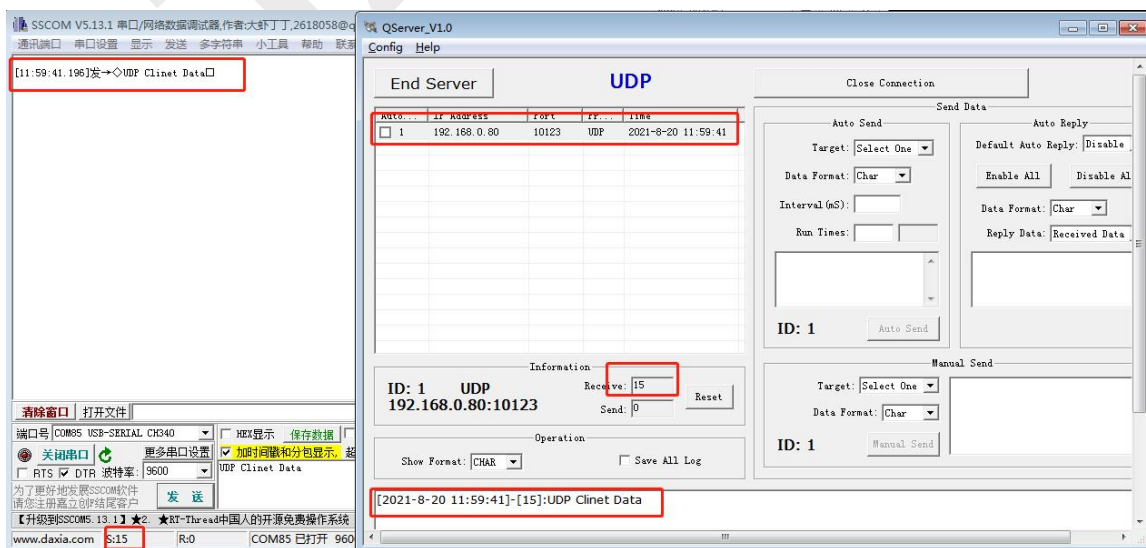


图- 38: UDP Client 工作模式示意图

3.2.4 UDP Server

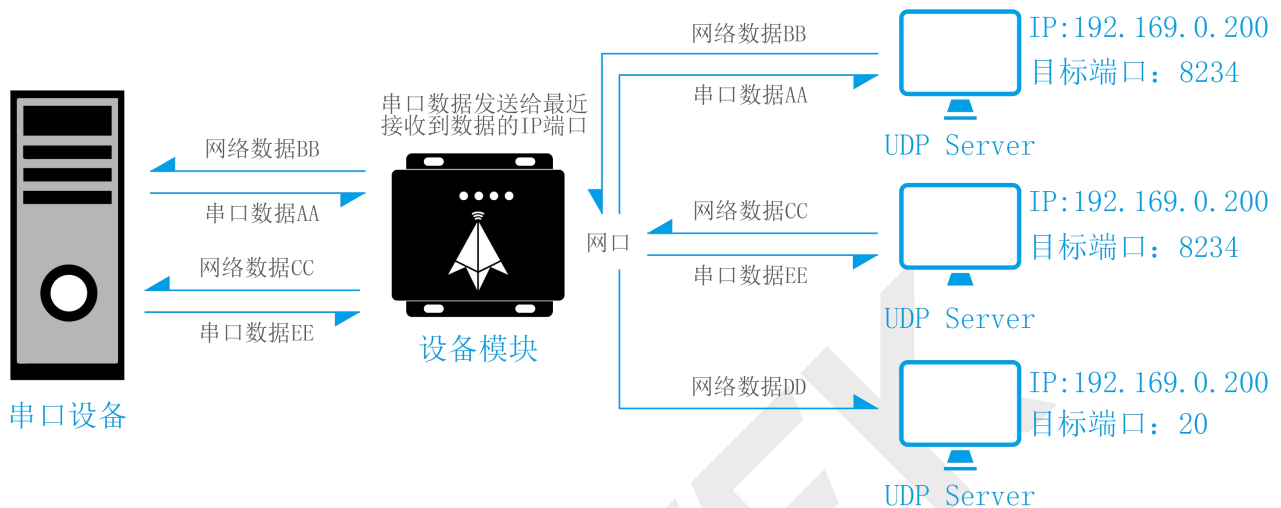


图- 39: UDP Server 模式

- 1) 在此模式下，设备每收到一个 UDP 数据包后，会将目标 IP 改成数据来源 IP 和端口号，发送数据时，将发送给最近通讯的那个 IP 和端口号。
- 2) 该模式适用于多个网络设备需要跟设备通信并且由于速度频率不够快而不想使用 TCP 的数据传输场景。

示例：

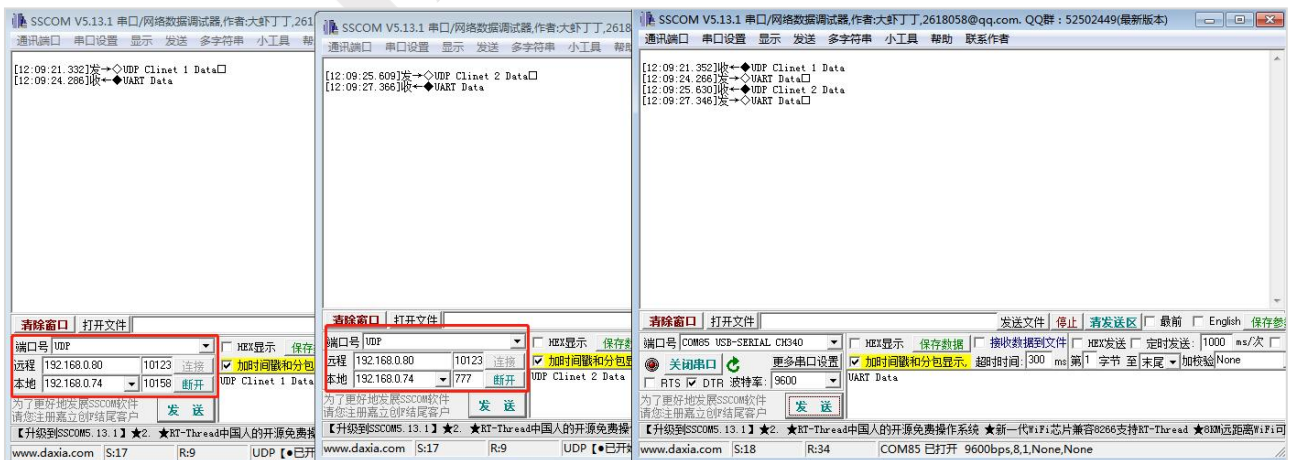


图- 40: UDP Server 工作模式


TASTEK

<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">本机IP设置</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">模块管理</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口1基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口1扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口2基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口2扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口3基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口3扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口4基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口4扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口5基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口5扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口6基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口6扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口7基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口7扩展参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口8基本参数</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">端口8扩展参数</div>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 10px;">参数</div> <div style="margin-bottom: 5px;">波特率: <input type="text" value="9600"/> bps</div> <div style="margin-bottom: 5px;">数据位: <input type="text" value="8"/> bit</div> <div style="margin-bottom: 5px;">校验位: <input type="text" value="None"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">停止位: <input type="text" value="1"/> bit</div> <div style="margin-bottom: 5px;">串口打包时间: <input type="text" value="0"/> (0~255)ms</div> <div style="margin-bottom: 5px; border: 2px solid red; padding: 2px;">工作方式: <input type="text" value="UDP Server"/></div> <div style="margin-bottom: 5px; border: 2px solid red; padding: 2px;">本地端口: <input type="text" value="10123"/> (0~65535)</div> <div style="margin-bottom: 5px;">AckTIME: <input type="text" value="1800"/> (0,10~65535)</div> <div style="margin-bottom: 5px;">PortTIME: <input type="text" value="1800"/> (0,10~65535)</div> <div style="margin-bottom: 5px;">DscTIME: <input type="text" value="300"/> (0,60~65535)</div> <div style="margin-bottom: 5px;">TCP Modbus状态: <input type="text" value="关闭TCP Modbus"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">心跳包使能: <input type="text" value="关闭"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">注册包类型: <input type="text" value="注册包关闭"/></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="保存设置"/> <input type="button" value="不保存设置"/> </div>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 10px;">帮助</div> <ul style="list-style-type: none"> 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间,也可以设置为非0值 本地端口: 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口 TCP Modbus状态: 开启后, 串口输入会被当成ModbusRtu数据, 转换为ModbusTCP数据上传
---	---	--

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司
官网: www.tastek.cn

图- 41: UDP Server 网页参数配置

3.2.5 UDP 组播



图- 42

- 1) 此模式使用的组播协议是 IGMP V1.0 版本
- 2) 组播(又称为多播)只有加入某个组播组的主机才能收到数据。
- 3) 组播方式既可以发给多个主机,又能避免像广播那样带来过多的负载(每台主机要到传输层才能判断广播包是否要处理),可以是局域网也可以是广域网。

示例：

图-43展示了TASTEK网页参数配置界面。左侧为功能菜单，包括“本机IP设置”、“模块管理”以及多个端口的“基本参数”和“扩展参数”。主区域为“参数”配置，其中“工作方式”被选中为“UDP 组播”，“本地端口”和“远程端口”均设置为10123。右侧“帮助”栏提供了关于打包时间、本地端口和TCP Modbus状态的说明。底部有“保存设置”和“不保存设置”按钮。

图- 43: UDP 组播 网页参数配置

加入组播分组

142	4.100309	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
151	5.027308	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
160	6.091470	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
192	7.708820	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
287	18.060317	192.168.0.80	224.215.145.230	IGMPv1	60 Membership Report
913	44.419613	192.168.0.80	255.255.255.255	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
914	44.419640	192.168.0.80	224.215.145.230	IGMPv1	60 Membership Report
1025	48.268018	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=1
1263	61.452808	192.168.0.80	224.215.145.230	UDP	60 10123 → 10123 Len=9

图- 44

3.2.6 塔石 DTU 云

该模式下设备默认连接塔石 DTU 云平台，通过连接云平台实现以下功能：

1. 无需用户自行搭建服务器，远程直接查看设备数据。
2. 通过 DTU 云平台转发功能，实现设备一对一、一对多，多对多的数据中转。

平台地址：

DTU 平台 (tastek.cn)

设备 ID：

云平台与终端设备连接使用，设备 ID 通过平台注册设备获取

设备密码：

保证终端设备连接安全

注意：

1. 相同 ID 相同密码，同时被两个设备使用，后连接的设备会把前一个连接的设备挤掉。
2. 数据中转需要提前设置好分组，并往分组中添加对应设备。

示例：

1. 登录 DTU 平台
2. 创建平台设备

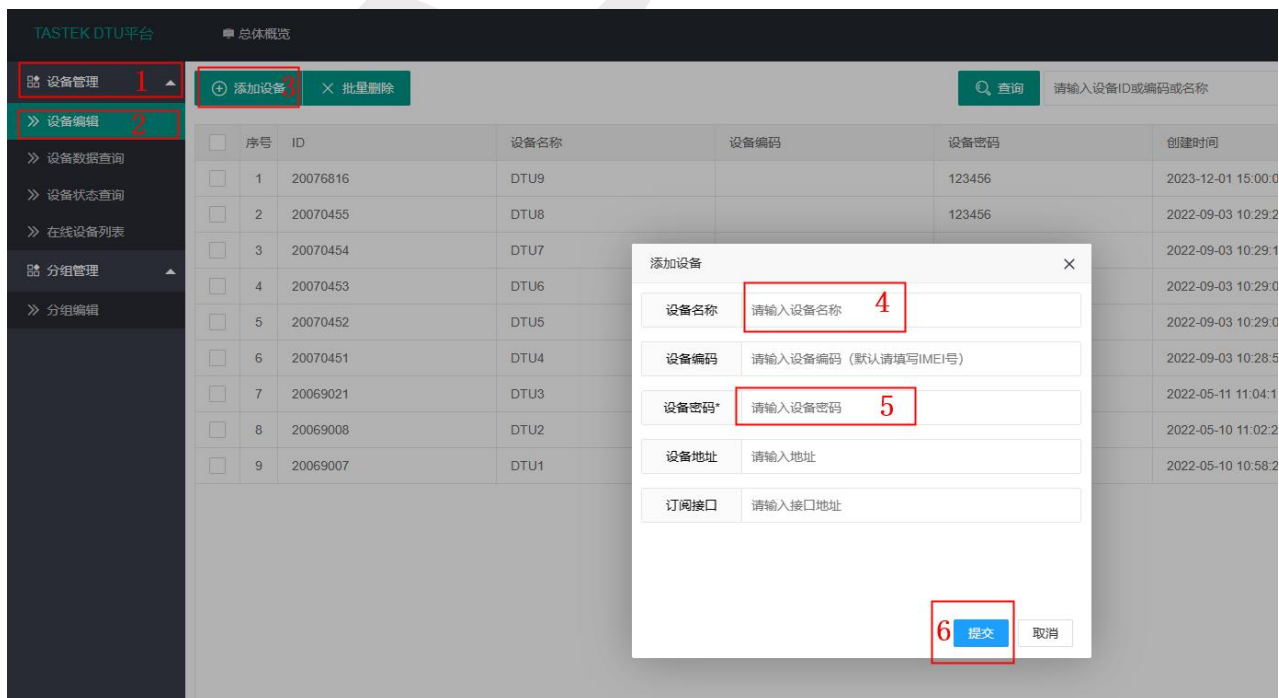


图- 45

- 1) 点击设备管理
- 2) 点击设备编辑
- 3) 点击添加设备
- 4) 输入设备名
- 5) 输入设备密码
- 6) 点击提交

3. 配置设备 COM 参数

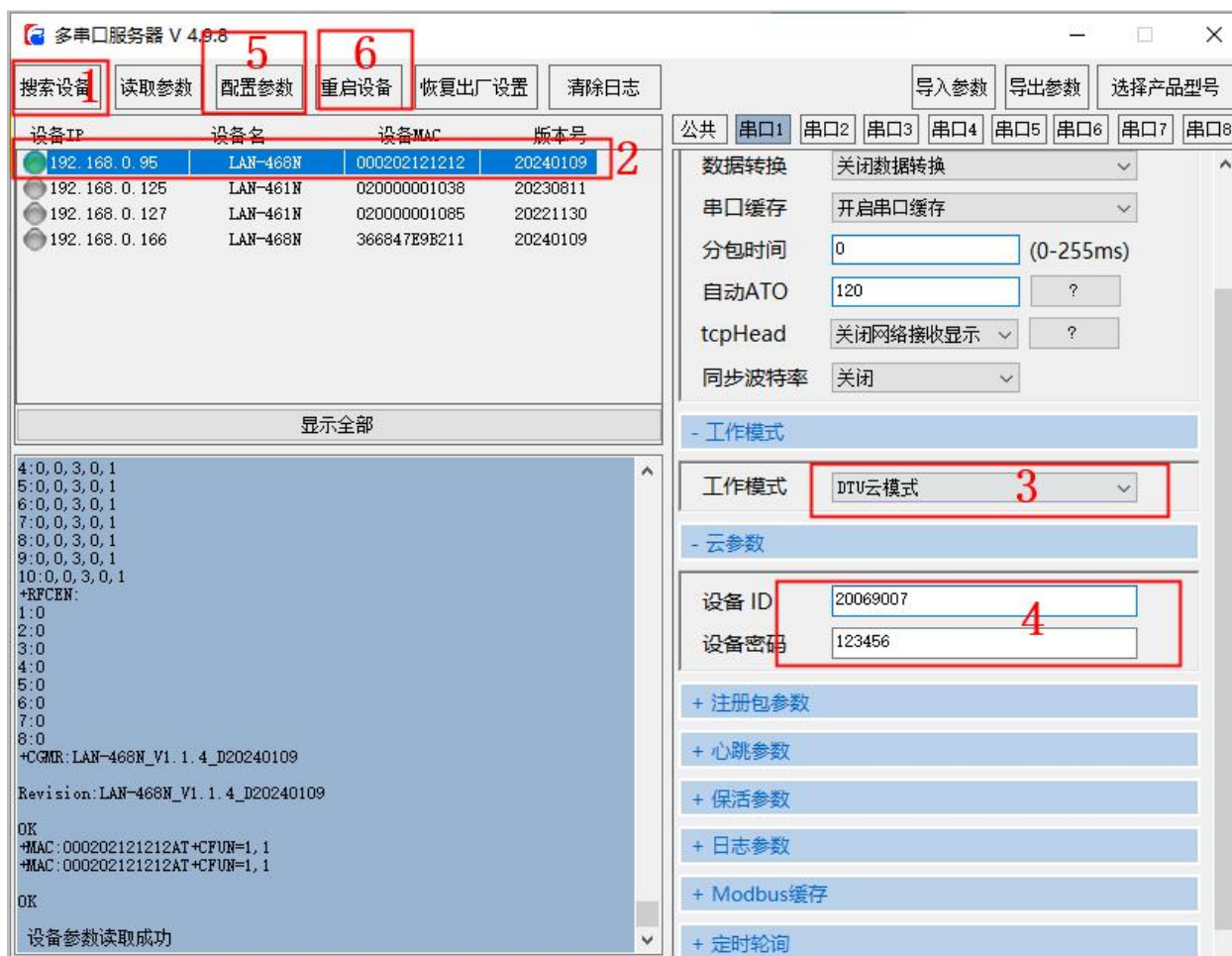


图- 46

- 1) 点击搜索设备
- 2) 选择目标设备
- 3) 选择工作模式为 DTU 云模式
- 4) 输入平台设备 ID、密码
- 5) 点击配置，等待配置完成
- 6) 点击重启

4. 发送串口数据到平台

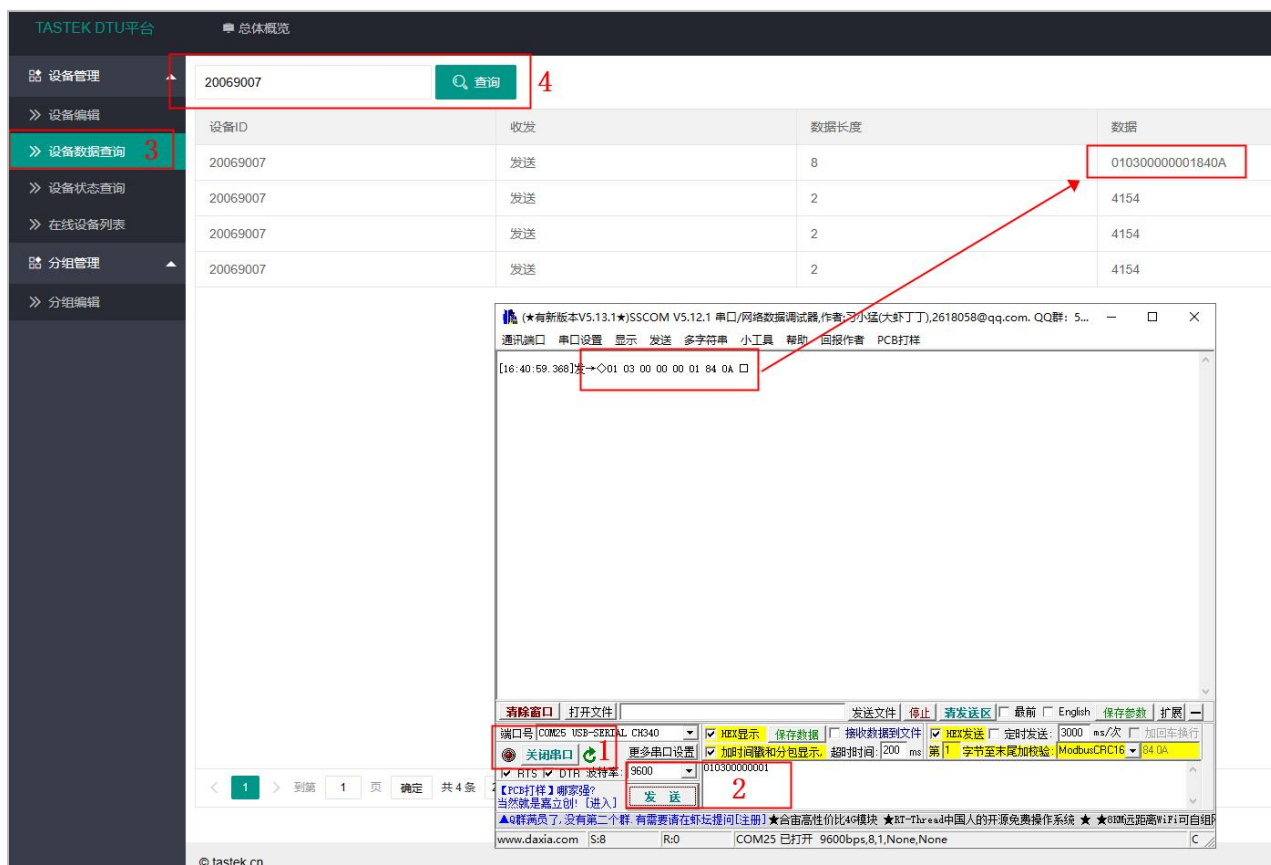


图- 47

- 1) 打开设备串口
- 2) 发送目标数据
- 3) 点击平台设备数据查询
- 4) 输入 ID 查询接收数据

5. 平台发送数据

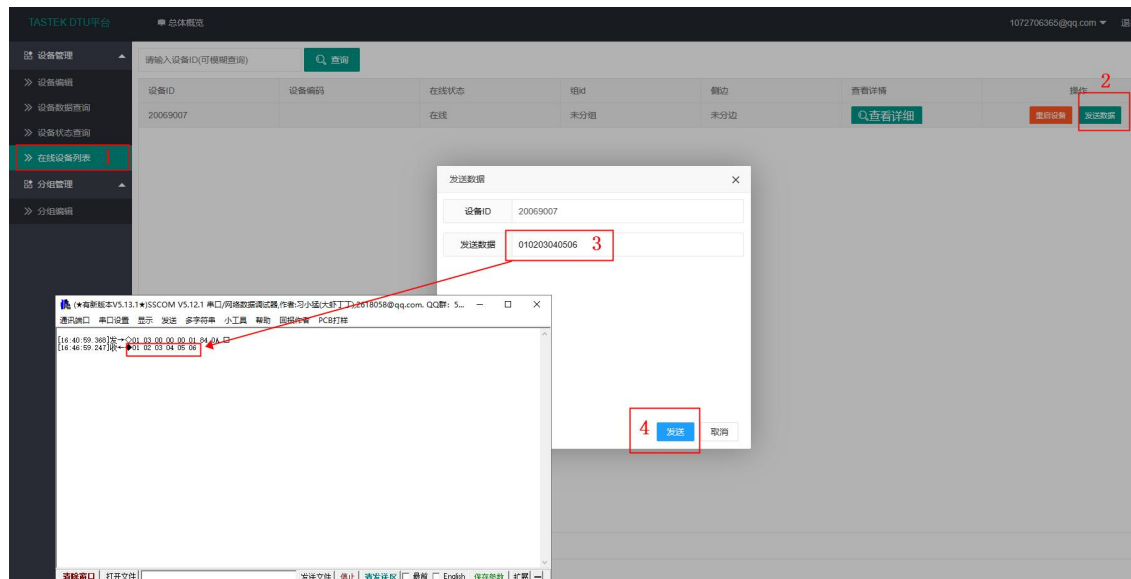


图- 48

- 1) 点击在线设备列表
- 2) 选择对应设备点击发送数据
- 3) 输入目标数据
- 4) 点击发送

3.2.7 HTTP



图- 49

- 1) HTTP 协议（超文本传输协议）是基于 TCP / IP 的应用层通信协议
- 2) 当前使用的版本是 1.1
- 3) 支持 POST 方法 GET 方法

示例：



TASTEK

本机IP设置
模块管理
端口1基本参数
端口1扩展参数
端口2基本参数
端口2扩展参数
端口3基本参数
端口3扩展参数
端口4基本参数
端口4扩展参数
端口5基本参数
端口5扩展参数
端口6基本参数
端口6扩展参数
端口7基本参数
端口7扩展参数
端口8基本参数
端口8扩展参数

工作方式：HTTP传输模式
远程服务器地址：httpbin.org
本地端口：10123 (0~65535)
远程端口：80 (1~65535)
HTTP 路径：
HTTP连接状态：断开后立刻连接
HTTP 方法：使用 GET 方法
HTTP Head：
是否返回包头：返回包头
AckTIME：1800 (0,10~65535)
PortTIME：1800 (0,10~65535)
DscTIME：300 (0,60~65535)
TCP Modbus状态：关闭TCP Modbus

置为非0值

- 本地端口：
当模块做TCP Client时，本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态：
开启后，串口输入会被当成ModbusRtu数据，转换为ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司
官网：www.tastek.cn

图- 50： HTTP 网页参数配置

3.2.8 MQTT

该模式下配置设备参数连接各 MQTT 物联平台，通过平台读取串口数据。

- 1.使用 MQTT 3.1.1 通信协议双向透明传输数据。
- 2.单次最多传送 1024 个字节内容，超过后会分成两包上报。
- 3.提供 5 个订阅主题 2 个推送主题。
- 4.支持 QOS0、1、2（以实际平台为准）。
- 5.支持遗嘱消息。

基本功能说明：

1. 目标地址/端口
MQTT 平台地址。
2. 设备账号/密码/ClientID
平台设备连接参数。
3. 订阅主题
接收平台消息。
4. 推送主题
发送串口消息到平台。
5. 遗嘱
设备异常掉线后消息提示。

示例（百度 MQTT）：

- 1.配置参数

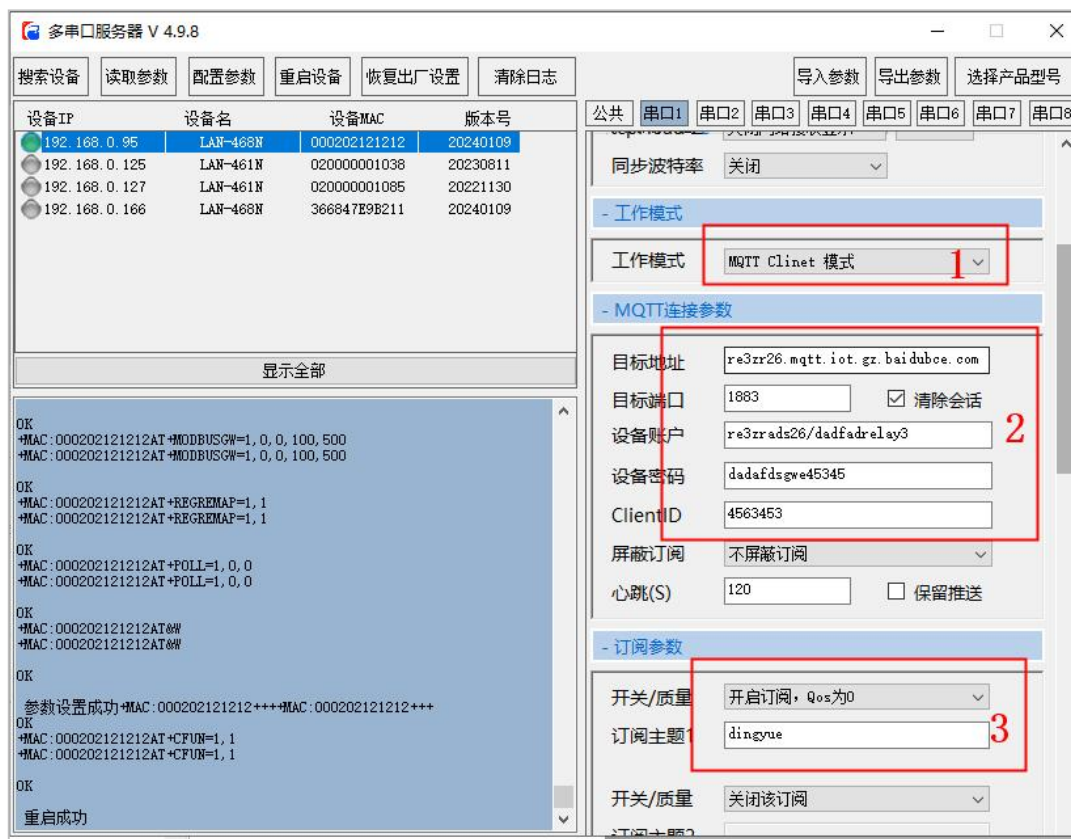


图- 51

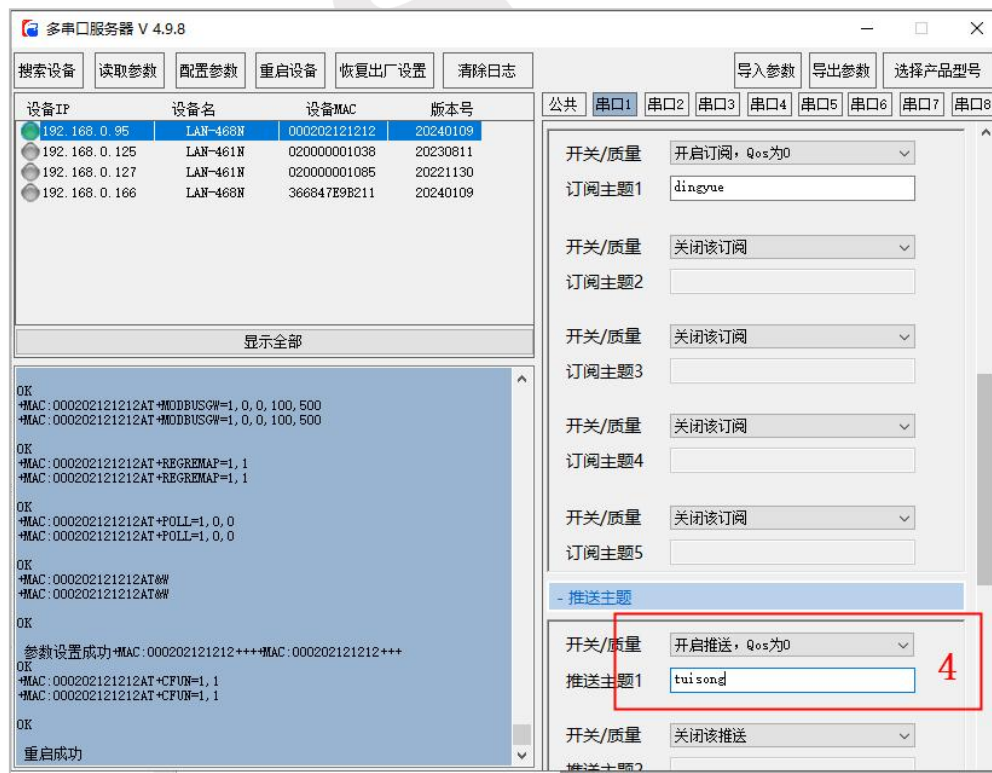


图- 52

- 1) 配置 MQTT 工作模式
- 2) 配置目标地址/账号密码
- 3) 配置订阅主题
- 4) 配置推送主题
- 5) 保存重启

2.接收订阅主题消息

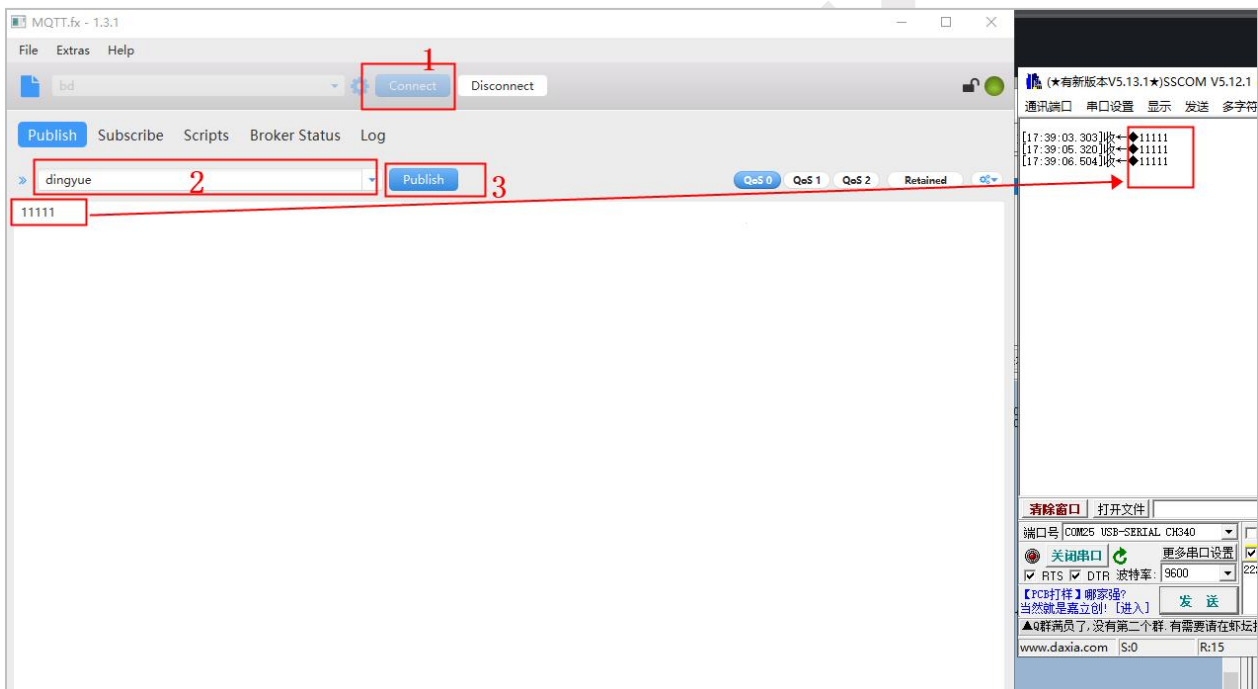


图- 53

- 1) 打开 MQTT FX 连接对应 MQTT 地址
- 2) 输入设备订阅主题
- 3) 推送数据

3. 推送消息到主题

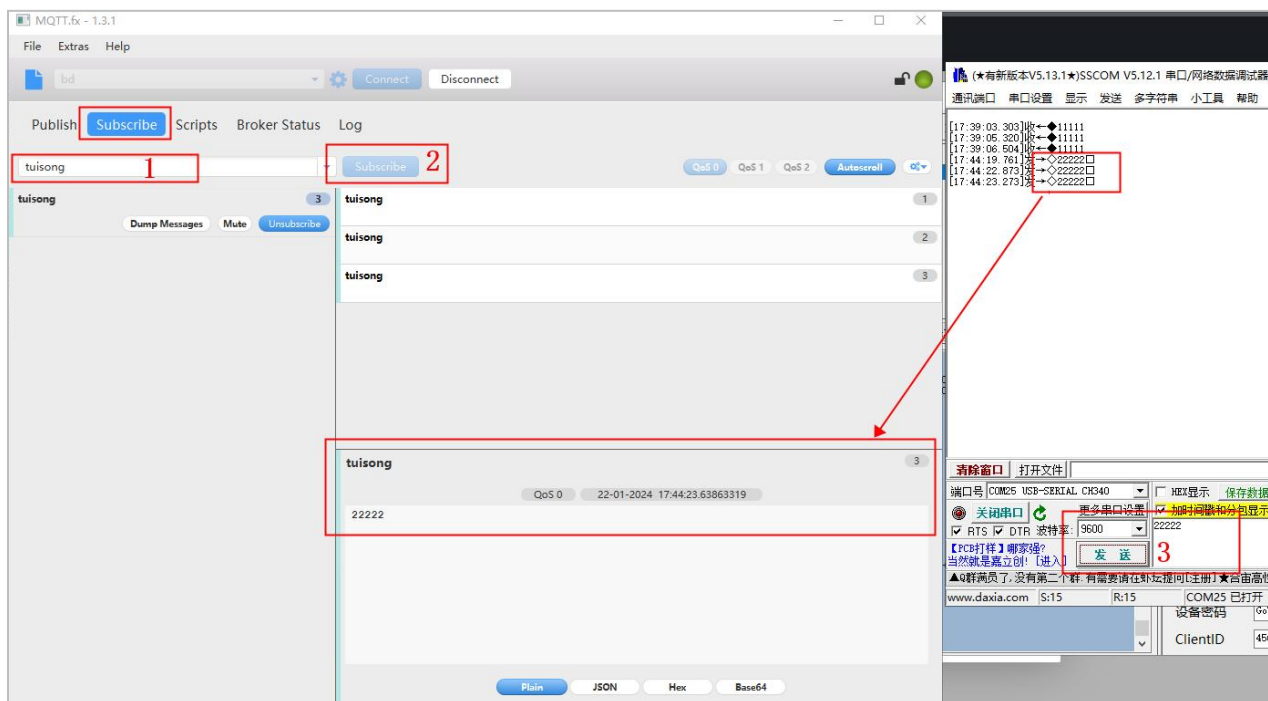


图- 54

- 1) 输入设备推送主题
- 2) 点击订阅
- 3) 设备串口发送数据

3.2.9 WEBSOCKET

WEBSOCKET 是一种网络传输协议, 位于 OSI 模型的应用层。可在单个 TCP 连接上进行全双工通信, 能更好的节省服务器带宽, 达到实时通讯。客户端和服务器只需要完成一次握手, 两者之间就可以创建持久性的连接, 并进行双向数据传输。同时, WEBSOCKET 支持 HEX 格式帧与 ASCII 格式。

示例:

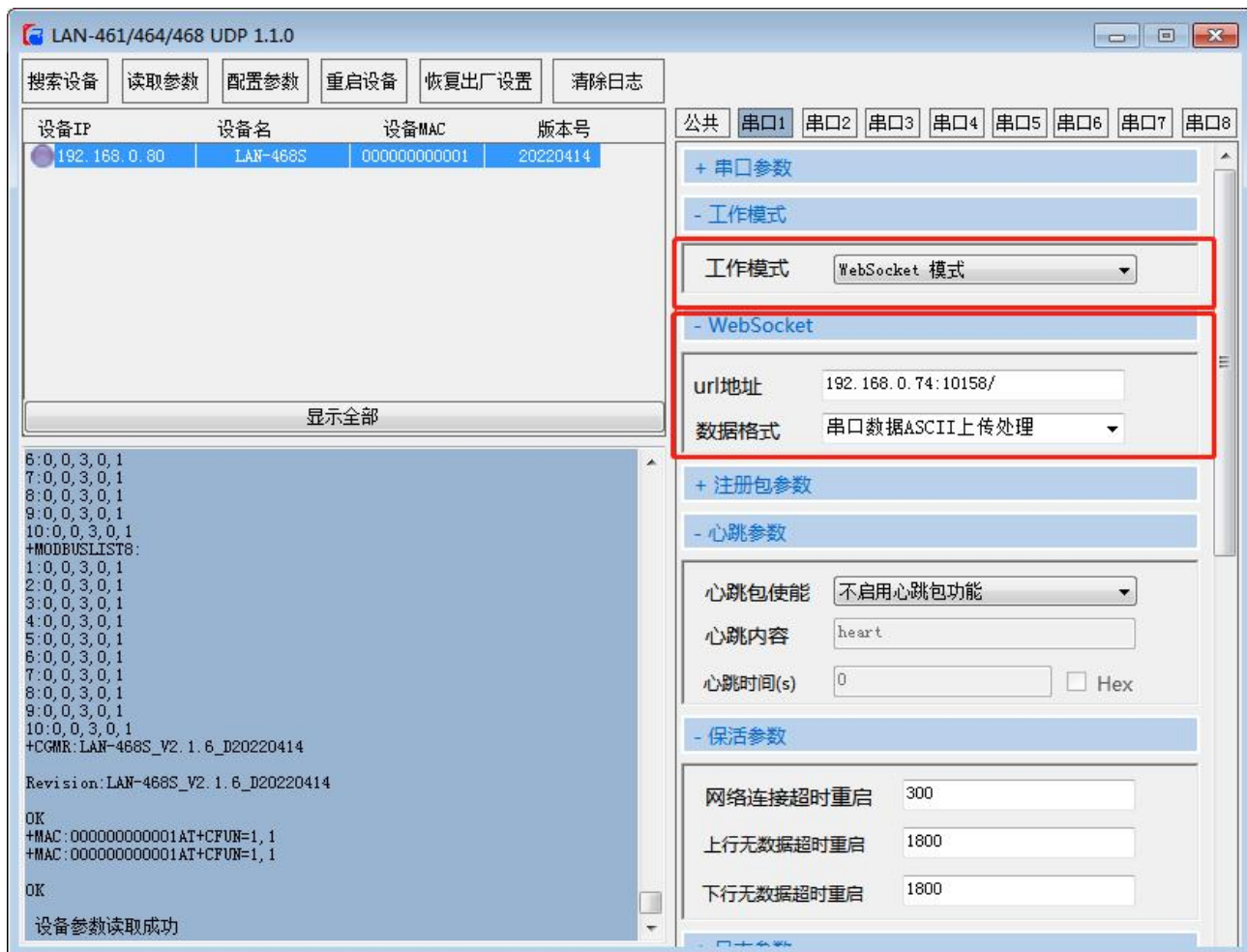


图- 55: WEBSOCKET 参数配置

3.2.10 PING

PING 模式下可对远端服务器或域名进行循环 PING 操作, 检测设备与远端服务器或域名的链路是否正常。该模式下每秒对目的主机进行一次 PING 操作, 对应串口会有信息提示。

示例：

```
14:19:48.106]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:49.152]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:50.190]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:51.233]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:52.274]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:53.316]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:54.358]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:55.400]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!  
14:19:56.442]收←◆COM1 Ping IP[192.168.0.74] Successful!
```

图- 56

注意：多个 COM 使用该工作模式时，请设置不同的远端主机

3.3 串口

3.3.1 基本参数

表- 8：串口基本参数

项目	参数
波特率	1200,2400,4800,9600,14400,19200,38400,57600,115200
数据位	8,7
停止位	1,2
校验位	NONE（无校验位） ODD（奇校验） EVEN（偶校验）

3.3.2 成帧机制

设备采用按时间和定长混合的打包方式,不同波特率有不同的分包时间,如 115200 波特率的是 5ms。

示意图如下:

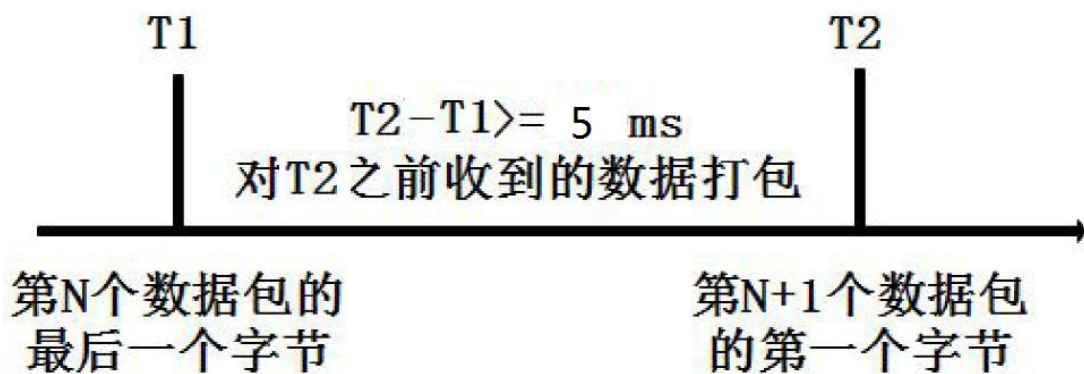


图- 57: 成帧机制示意图

用户可自行设定打包时间,打包时间设置范围为 0~255ms,设置为 0 表示使用默认打包时间。

注意: 自己设置打包时间后,打包时间将不会随波特率变化而变化了,有可能会造成网络数据分包。可以通过恢复出厂设置或重新配置恢复。

定长打包指的是串口一次性进来的数据最大为 1024 个字节,需等本次数据处理完上传到网络后串口才能继续接收新数据包。

3.4 特色功能

3.4.1 注册包功能

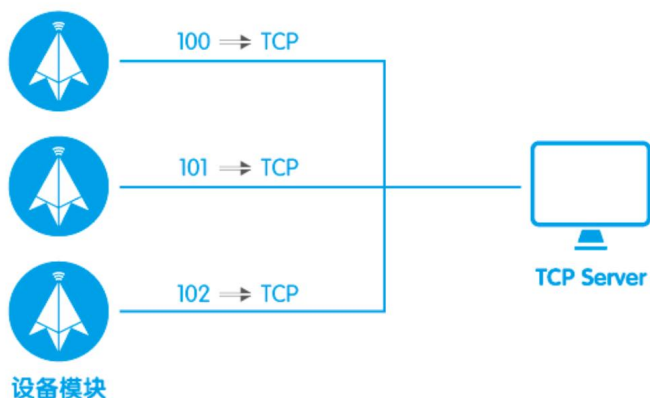
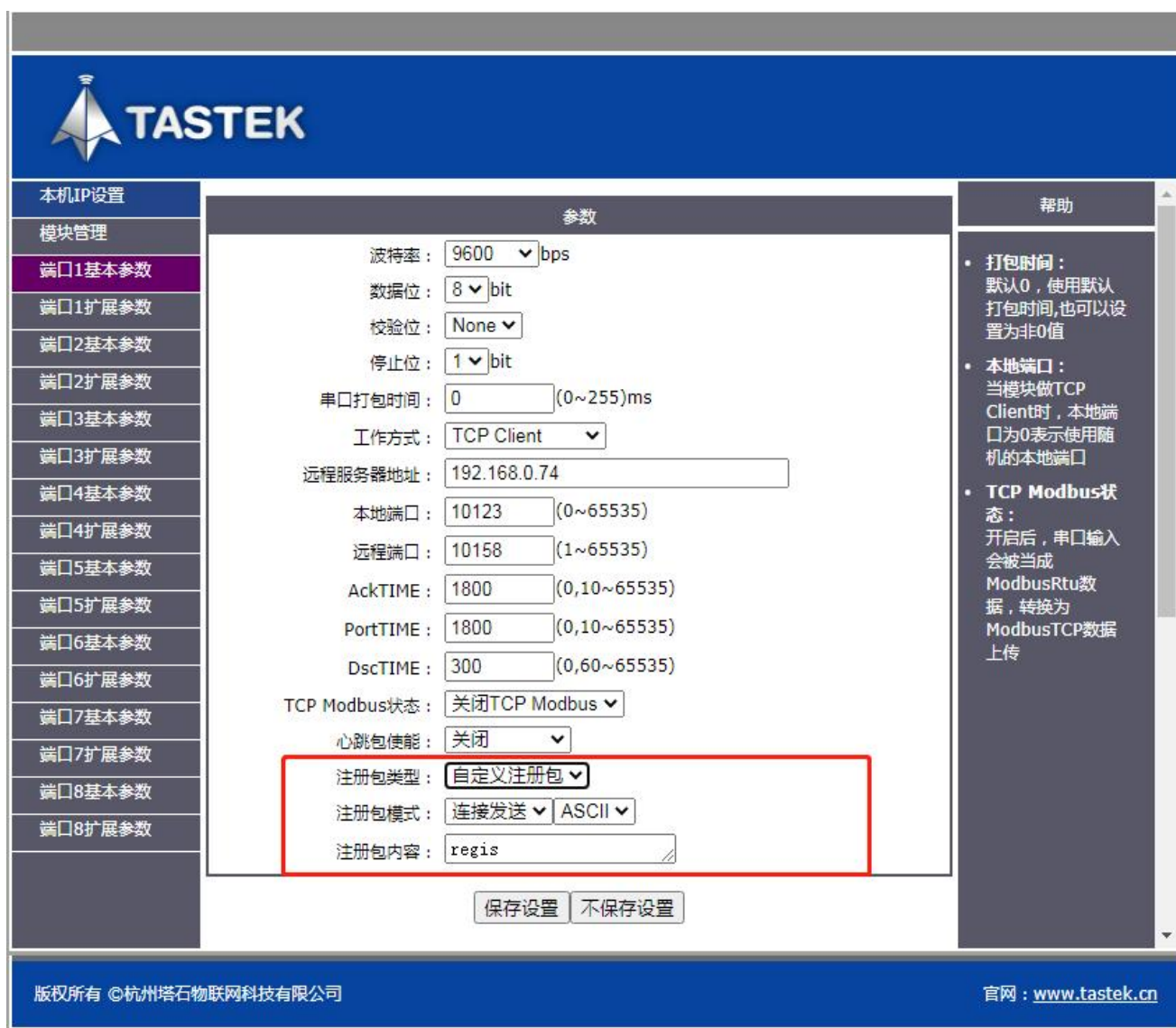


图- 58: 注册包功能示意图

在网络透传模式下，用户可以选择让设备向服务器发送注册包。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 MAC 地址码或自定义注册数据。注册包内容可设定 HEX 格式字串(输入字符长度为 2~256)或 ASCII 格式字串(输入字符长度为 1~128)。



本机IP设置

模块管理

端口1基本参数

端口1扩展参数

端口2基本参数

端口2扩展参数

端口3基本参数

端口3扩展参数

端口4基本参数

端口4扩展参数

端口5基本参数

端口5扩展参数

端口6基本参数

端口6扩展参数

端口7基本参数

端口7扩展参数

端口8基本参数

端口8扩展参数

参数

波特率: 9600 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

串口打包时间: 0 (0~255)ms

工作方式: TCP Client

远程服务器地址: 192.168.0.74

本地端口: 10123 (0~65535)

远程端口: 10158 (1~65535)

AckTIME: 1800 (0,10~65535)

PortTIME: 1800 (0,10~65535)

DscTIME: 300 (0,60~65535)

TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus

心跳包使能: 关闭

注册包类型: 自定义注册包

注册包模式: 连接发送 ASCII

注册包内容: regis

帮助

- **打包时间:**
默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值
- **本地端口:**
当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口
- **TCP Modbus状态:**
开启后, 串口输入会被当成 ModbusRtu数据, 转换为 ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司

官网: www.tastek.cn

图- 59: 注册包 网页参数配置

3.4.2 业务心跳包功能

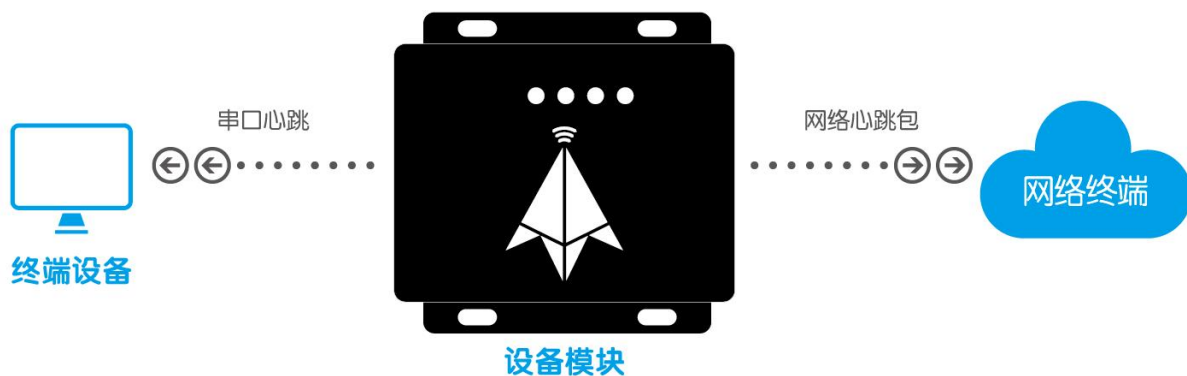


图- 60：心跳包功能示意图

用户可以选择让设备发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送，也可以向串口端发送。

由于服务器端除了底层心跳外，可能还需要业务心跳数据，用来识别客户端的连接状态/用来保持客户端在没有串口数据时候的连接状态。网络心跳包和串口心跳包不能同时启用。心跳包时间范围为 0~65535 秒, 设定为 0 则心跳包不启用。心跳包内容可设定 HEX 格式字符串(输入字符长度为 2~256)或 ASCII 格式字符串(输入字符长度为 1~128)。

TASTEK

本机IP设置
模块管理
端口1基本参数
端口1扩展参数
端口2基本参数
端口2扩展参数
端口3基本参数
端口3扩展参数
端口4基本参数
端口4扩展参数
端口5基本参数
端口5扩展参数
端口6基本参数
端口6扩展参数
端口7基本参数
端口7扩展参数
端口8基本参数
端口8扩展参数

参数

波特率: 9600 bps
数据位: 8 bit
校验位: None
停止位: 1 bit
串口打包时间: 0 (0~255)ms
工作方式: TCP Client
远程服务器地址: 192.168.0.74
本地端口: 10123 (0~65535)
远程端口: 10158 (1~65535)
AckTIME: 1800 (0,10~65535)
PortTIME: 1800 (0,10~65535)
DscTIME: 300 (0,60~65535)
TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus
心跳包使能: 网络心跳包
心跳包时间: 60 (0~65535)s ASCII
心跳包内容: heart
注册包类型: 注册包关闭

保存设置 不保存设置

帮助

- 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值
- 本地端口: 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态: 开启后, 串口输入会被当成ModbusRtu数据, 转换为ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 61: 心跳包 网页参数配置

3.4.3 TCP 未建立连接超时重启

在设定的时间内,若未建立 TCP 连接, 设备重启。UDP 模式下不建立连接, 该功能无效。

设定时间范围 0,60~65535 秒。若设定为 0 则不启用该功能。

注意: 8 个通道该参数相互独立, 互不影响, 若其中 7 个通道在设定时间内建立连接, 但其中 1 个通道超时, 则设备依旧重启。

The screenshot shows the TASTEK web interface for configuring TCP connection parameters. The left sidebar contains a menu with options like '本机IP设置', '模块管理', and '端口1基本参数'. The main area is titled '参数' (Parameters) and contains various settings for serial and TCP communication. The 'DscTIME' parameter, which represents the timeout for TCP connection restart, is highlighted with a red box. The right sidebar contains a '帮助' (Help) section with additional information.

参数
波特率: 9600 bps
数据位: 8 bit
校验位: None
停止位: 1 bit
串口打包时间: 0 (0~255)ms
工作方式: TCP Client
远程服务器地址: 192.168.0.74
本地端口: 10123 (0~65535)
远程端口: 10158 (1~65535)
AckTIME: 1800 (0,10~65535)
PortTIME: 1800 (0,10~65535)
DscTIME: 300 (0,60~65535)
TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus
心跳包使能: 关闭
注册包类型: 自定义注册包
注册包模式: 连接发送 ASCII
注册包内容: regis

保存设置 不保存设置

帮助

- 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值
- 本地端口: 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态: 开启后, 串口输入会被当成ModbusRtu数据, 转换为ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 62: TCP 连接超时重启 网页参数配置

3.4.4 网络无下行数据重启

网络无下行数据重启,当网口在接收到上一帧数据后, 超过设定时间后还没接收到下一帧数据则判断为超时, 设备重启并重新建立连接, 该功能设定时间范围为 0, 10~65535, 单位为秒, 设定为 0 表示不启用该功能。

例如设置时间为 70 秒, 设备如果建立网络连接后, 在 70 秒内没有网络数据下行, 则设备重启。

注意: 8 个通道该参数相互独立, 互不影响, 若其中 7 个通道在设定时间内有网络数据下行, 但其中 1 个通道超时, 则设备依旧重启。

The screenshot displays the TASTEK web interface for configuring network parameters. The left sidebar contains a menu with options like '本机IP设置', '模块管理', and '端口1基本参数'. The main area is titled '参数' (Parameters) and contains various configuration fields. The 'AckTIME' field, which represents the timeout for receiving data, is highlighted with a red box. The right sidebar contains a '帮助' (Help) section with information about packet time, local port, and TCP Modbus status.

参数
波特率: 9600 bps
数据位: 8 bit
校验位: None
停止位: 1 bit
串口打包时间: 0 (0~255)ms
工作方式: TCP Client
远程服务器地址: 192.168.0.74
本地端口: 10123 (0~65535)
远程端口: 10158 (1~65535)
AckTIME: 1800 (0,10~65535)
PortTIME: 1800 (0,10~65535)
DscTIME: 300 (0,60~65535)
TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus
心跳包使能: 关闭
注册包类型: 自定义注册包
注册包模式: 连接发送 ASCII
注册包内容: regis

帮助

- 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值
- 本地端口: 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态: 开启后, 串口输入会被当成ModbusRtu数据, 转换为ModbusTCP数据上传

保存设置 不保存设置

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 63: 网口无下行数据超时重启 网页参数配置

3.4.5 串口无上行数据重启

串口无上行数据重启, 即网络建立连接后, 串口在接收到一帧数据后, 超过设定时间后还没有接收到下一帧数据则判定为超时, 设备重启并重新建立连接, 该功能设定时间范围为 0, 10~65535, 单位为秒, 设定为 0 表示不启用该功能。

例如设置时间为 100 秒, 设备如果建立网络连接后, 在 100 秒内没有接收到串口数据, 则设备重启。

注意: 8 个通道该参数相互独立, 互不影响, 若其中 7 个通道在设定时间内有接收到串口数据, 但其中 1 个通道超时, 则设备依旧重启。

TASTEK

本机IP设置

模块管理

端口1基本参数

端口1扩展参数

端口2基本参数

端口2扩展参数

端口3基本参数

端口3扩展参数

端口4基本参数

端口4扩展参数

端口5基本参数

端口5扩展参数

端口6基本参数

端口6扩展参数

端口7基本参数

端口7扩展参数

端口8基本参数

端口8扩展参数

参数

波特率: 9600 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

串口打包时间: 0 (0~255)ms

工作方式: TCP Client

远程服务器地址: 192.168.0.74

本地端口: 10123 (0~65535)

远程端口: 10158 (1~65535)

AckTIME: 1800 (0,10~65535)

PortTIME: 1800 (0,10~65535)

DscTIME: 300 (0,60~65535)

TCP Modbus状态: 关闭TCP Modbus

心跳包使能: 关闭

注册包类型: 自定义注册包

注册包模式: 连接发送 ASCII

注册包内容: regis

保存设置 不保存设置

帮助

打包时间:
默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值

本地端口:
当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口

TCP Modbus状态:
开启后, 串口输入会被当成ModbusRtu数据, 转换为ModbusTCP数据上传

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 64: 串口无上行数据超时重启 网页参数配置

3.4.6 自定义轮询

支持自定义轮询功能。每个通道最多支持十条轮询字串, 轮询时间范围为 1~65535 秒, 支持 CRC 校验, 可对设置字串进行 Modbus CRC16 校验, 并将校验位添加至字串末尾。字串内容以 HEX 格式配置, 长度为 0~24 字节。

注意: 该功能不能和串口心跳包同时启用, 若同时启用, 自定义轮询失效, 串口心跳包有效。



本机IP设置

模块管理

端口1基本参数

端口1扩展参数

端口2基本参数

端口2扩展参数

端口3基本参数

端口3扩展参数

端口4基本参数

端口4扩展参数

端口5基本参数

端口5扩展参数

端口6基本参数

端口6扩展参数

端口7基本参数

端口7扩展参数

端口8基本参数

端口8扩展参数

推送主题1QoS: QoS0

推送主题1: 468_topic (1~256)

推送主题2状态: 不推送

拦截非订阅主题消息: 不拦截

多路推送主题1状态: 关闭

多路推送主题2状态: 关闭

轮询状态: 使能

轮询时间: 0

字符串1: 禁止 不添加CRC校验

字符串2: 禁止 不添加CRC校验

字符串3: 禁止 不添加CRC校验

字符串4: 禁止 不添加CRC校验

字符串5: 禁止 不添加CRC校验

字符串6: 禁止 不添加CRC校验

字符串7: 禁止 不添加CRC校验

字符串8: 禁止 不添加CRC校验

字符串9: 禁止 不添加CRC校验

字符串10: 禁止 不添加CRC校验

保存设置
不保存设置

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司
官网: www.tastek.cn

图- 65: 字符串轮询 网页参数配置

3.4.7 Modbus 转换

设备支持多种 Modbus 数据协议转换。

The screenshot displays the TASTEK web interface for configuring Modbus conversion. The left sidebar lists various settings, with '端口1基本参数' (Port 1 Basic Parameters) selected. The main area shows the '参数' (Parameters) section for Modbus conversion. The 'Modbus转换状态' (Modbus Conversion Status) is highlighted with a red box and set to '关闭Modbus转换' (Close Modbus Conversion). Other parameters include Baud Rate (115200 bps), Data Bits (8 bit), Parity (None), Stop Bits (1 bit), Serial Packet Time (0 ms), Work Mode (TCP Client), Remote Server Address (192.168.0.74), Local Port (10123), Remote Port (10191), AckTIME (0), PortTIME (0), and DscTIME (0). The '心跳包使能' (Heartbeat Packet Enable) is set to '关闭' (Close) and '注册包类型' (Registration Packet Type) is set to '注册包关闭' (Registration Packet Close). The '帮助' (Help) sidebar on the right provides additional information about packet time, local ports, and TCP Modbus status.

本机IP设置
模块管理
端口1基本参数
端口1扩展参数
端口2基本参数
端口2扩展参数
端口3基本参数
端口3扩展参数
端口4基本参数
端口4扩展参数
端口5基本参数
端口5扩展参数
端口6基本参数
端口6扩展参数
端口7基本参数
端口7扩展参数
端口8基本参数
端口8扩展参数

参数

波特率: 115200 bps
数据位: 8 bit
校验位: None
停止位: 1 bit
串口打包时间: 0 (0~255)ms
工作方式: TCP Client
远程服务器地址: 192.168.0.74
本地端口: 10123 (0~65535)
远程端口: 10191 (1~65535)
AckTIME: 0 (0,10~65535)
PortTIME: 0 (0,10~65535)
DscTIME: 0 (0,60~65535)
Modbus转换状态: 关闭Modbus转换
心跳包使能: 关闭
注册包类型: 注册包关闭

帮助

- 打包时间: 默认0, 使用默认打包时间, 也可以设置为非0值
- 本地端口: 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口
- TCP Modbus状态: 开启转换后, 串口数据会根据设定的转换上传

保存设置 不保存设置

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 66: Modbus 转换网页参数配置

注意: Modbus 数据转换会检测数据格式是否正确, 如果不正确会被舍弃。该功能打开后, 数据需要符合 Modbus 协议否则将会被舍弃, 无法正常进行设备与服务器的数据透传。

1. Modbus RTU 转 Modbus TCP

串口端格式为 Modbus RTU, 网络端格式为 Modbus TCP。

2. Modbus ASCII 转 Modbus TCP

串口端格式为 Modbus ASCII，网络端格式为 Modbus TCP。

3. Modbus ASCII 转 Modbus RTU

串口端格式为 Modbus ASCII，网络端格式为 Modbus RTU。

4. Modbus RTU 转 Modbus ASCII

串口端格式为 Modbus RTU，网络端格式为 Modbus ASCII。

5. Modbus RTU 转 JSON

串口端格式为 Modbus RTU，网络端格式为 JSON。

串口端仅支持从机设备数据。

单次读取长度上限为 50 个寄存器。

设备固件版本 V1.1.0 及以上支持该功能。

格式

表-9

JSON-KEY	说明
slave	从机地址
function	功能码
address	寄存器起始地址
quantity	寄存器长度
regValue	寄存器值
regXValue	寄存器 X 值 (X 为序号)
errCode	错误码

TCP 端发送指令:

功能码 1、2、3、4

例: 模拟输出量读取, 从机 01, 功能码 03, 起始寄存器地址 00, 寄存器长度 08

JSON 格式:

```
{
```

```
    "slave":1,  
    "function":3,  
    "address":0,  
    "quantity":8  
}
```

功能码 5

例：单路开关输出量写，从机 01，功能码 05，起始寄存器地址 00，寄存器值 255

（开：寄存器值 255； 关：寄存器值 0）

JSON 格式：

```
{  
    "slave":1,  
    "function":5,  
    "address":0,  
    "regValue":255  
}
```

功能码 6

例：单路模拟输出量写，从机 01，功能码 06，起始寄存器地址 00，寄存器值 100

（寄存器值范围：0-65535）

JSON 格式：

```
{  
    "slave":1,  
    "function":6,  
    "address":0,  
    "regValue":100  
}
```

功能码 15

例：多路开关输出量写，从机 01，功能码 15，起始寄存器地址 00，寄存器长度 9，寄存器 1 值 255，寄存器 2 值 1

（寄存器值范围：0-255）

JSON 格式：

```
{
```

```
    "slave":1,  
    "function":15,  
    "address":0,  
    "quantity":9,  
    "reg1Value":255,  
    "reg2Value":1  
}
```

功能码 16

例：多路模拟输出量写，从机 01，功能码 16，起始寄存器地址 00，寄存器长度 2，寄存器 1 值 255，寄存器 2 值 65535

(寄存器值范围：0-65535)

JSON 格式：

```
{  
    "slave":1,  
    "function":16,  
    "address":0,  
    "quantity":2,  
    "reg1Value":255,  
    "reg2Value":65535  
}
```

指令应答：

功能码 1、2

例：开关输出量读取应答，从机 01，功能码 01，起始寄存器地址 00，寄存器长度 08，寄存器 1 值 255

JSON 格式：

```
{  
    "slave":1,  
    "function":1,  
    "reg1Value":255  
}
```

功能码 3、4

例：模拟输出量读取应答，从机 01，功能码 03，起始寄存器地址 00，寄存器长度 02，寄存器 1 值 0，寄存器 2 值 255

JSON 格式：

```
{
  "slave":1,
  "function":3,
  "reg1Value":0,
  "reg2Value":255
}
```

功能码 5、6

例：单路模拟输出量写应答，从机 01，功能码 06，起始寄存器地址 00，寄存器值 100

JSON 格式：

```
{
  "slave":1,
  "function":6,
  "address":0,
  "regValue":100
}
```

功能码 15、16

例：多路模拟输出量写应答，从机 01，功能码 16，起始寄存器地址 00，寄存器长度 2，寄存器 1 值 255，寄存器 2 值 65535

JSON 格式：

```
{
  "slave":1,
  "function":16,
  "address":0,
  "quantity":2
}
```

错误应答 0x81、0x82、0x83、0x84、0x85、0x86、0x8F、0x90

错误码：01、02、03、04

例：模拟输出量读取寄存器错误应答，从机 01，功能码 0x83，错误码 02

JSON 格式：

```
{
  "slave":1,
  "function":131,
  "errCode":2
}
```

3.4.8 定时重启

设备支持定时重启功能，避免设备在无人留守地方长时间工作后出现异常问题无法复原的情况。定时重启时间范围为 0、60~65535 秒,设定为 0 则不启用该功能。

The screenshot displays the TASTEK web interface for network parameter configuration. The left sidebar contains a menu with options like '本机IP设置', '模块管理', and various port settings. The main area is titled '参数' (Parameters) and includes fields for IP acquisition method (DHCP), IP address, subnet mask, gateway, DNS, and MAC address. The 'Resttime' field is highlighted with a red box, showing a value of 65535 with a range of (0,60~65535). Below the fields are buttons for '保存设置' (Save Settings) and '不保存设置' (Do Not Save Settings). A help section on the right explains the IP address acquisition methods. The footer contains copyright information and the website URL.

参数
IP获取方式: <input type="text" value="DHCP"/>
本机IP: <input type="text" value="192"/> <input type="text" value="168"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="84"/>
子网掩码: <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="0"/>
网关地址: <input type="text" value="192"/> <input type="text" value="168"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/>
DNS地址: <input type="text" value="192"/> <input type="text" value="168"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/>
MAC地址: <input type="text" value="00"/> <input type="text" value="46"/> <input type="text" value="80"/> <input type="text" value="00"/> <input type="text" value="00"/> <input type="text" value="03"/>
Resttime: <input type="text" value="65535"/> (0,60~65535)

保存设置 不保存设置

帮助

- IP地址获取方式：
DHCP表示动态获取IP地址，子网掩码，网关等

版权所有 ©杭州塔石物联网科技有限公司 官网: www.tastek.cn

图- 67：定时重启 网页参数配置

3.4.9 设备状态指示灯

POWER 灯:

上电常亮。

WORK 灯:

300ms 闪烁一次表示正常工作。

LINK 灯:

TCP 模式下 (TCP Client\TCP Server\DTU 云\HTTP\MQTT) :

TCP 连接建立后常亮。

TCP 连接未建立常灭。

处于配置状态常灭。

UDP 模式下 (UDP Client\UDP Server\UDP 组播) :

常灭。

STATUS 灯:

网线物理连接有问题常灭。

DHCP 打开后未能从 DHCP 租借到地址常灭。

目标服务器为域名且未能解析出来常灭。

网线连接正常、DHCP 关闭或 DHCP 正常租借到地址、目标服务器不为域名或目标服务器为域名正常解析常亮。

RX 灯:

设备对应串口接收到数据亮。

TX 灯:

亮表示设备对应串口发送数据。

DATA 灯 (仅 461 支持) :

对应串口数据收发时亮 100ms。

3.4.10 固件升级

暂不支持 OTA 远程升级, 本地升级请参考 J-Link 升级文档。

3.4.11 JSON 轮询上报

设备支持 JSON 轮询功能。每个通道最多支持十条 JSON 轮询数据点，轮询时间范围为 0~65535 秒，轮询数据来源可选择 MDOBUS RTU 采集返回或选择用户自定义输入字符串。

下图为 JSON 轮询配置示意图：

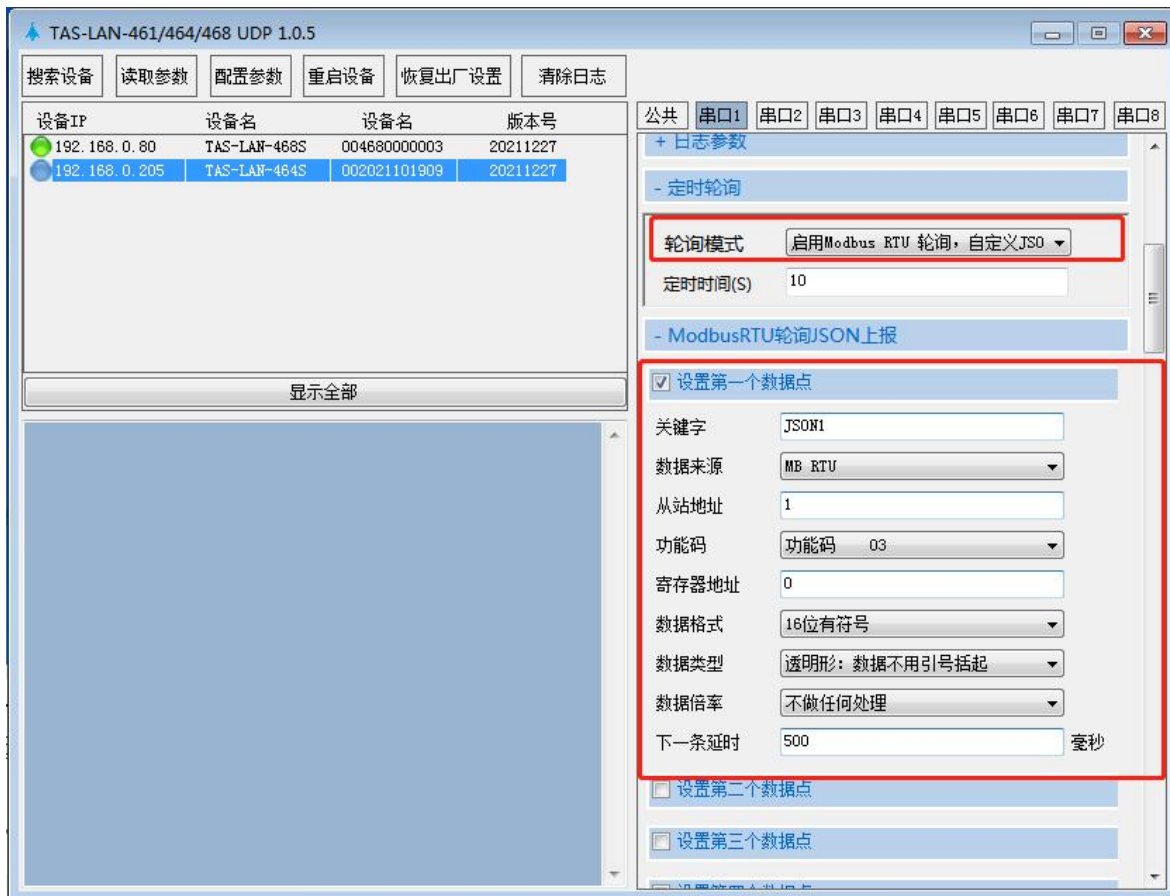


图- 68

JSON 轮询具有三种打包方式：(1) 自定义打包方式 (2)阿里云 Alink JSON (3)OneJSON 打包方式 (OneNET studio 物模型设备属性上报)

注意：自定义打包方式报文如下

```
{
```

```
"JSON1": 10,
```

```
"Device_ID": "Tastek"
}
```

阿里云 Alink 打包方式的打包报文如下

```
{
  "params": {
    "JSON1": 10,
    "Device_ID": "Tastek"
  },
  "id": "3483625920",
  "version": "1.0",
  "method": "thing.event.property.post"
}
```

OneJSON 打包方式的打包报文如下

```
{
  "params": {
    "JSON1": {
      "value": 10
    },
    "Device_ID": {
      "value": "Tastek"
    }
  },
  "id": "3037130557",
  "version": "1.0"
}
```

所有打包类型最终数据均会增加一个 Device_ID 字段，对应设备的 Device_ID。如果不想要的话可以把设备 ID 设置为空。

表- 10

参数	取值范围
JSON 关键字	1~32 Byte
从站地址	1~255
功能码	3、4
寄存器地址	0~65535
数据格式	16 位有符号、16 位无符号、16 位按位读取 32 位有符号、32 位无符号、32 位浮点型
字节顺序	ABCD、CDAB、BADC、DCBA（仅 32 位浮点型有效）
数据倍率	-6~6（正数小数点左移,负数小数点右移）
单位	0~10 ASCII Byte
引号	数据增加引号、数据不增加引号
串口轮询时间	500~65535 ms

只有添加引号后才能够附带单位，添加单位后或添加引号后，会自动且最多只保留 2 位小数，如果没有也会自动添加 0.00。

例如：添加单位 mL，对应寄存器为 6，上传的实际内容是“6.00mL”。

如果数据是纯数据数值，精度最大为小数点后 6 位，如果小于 0.00001，会以科学计数的方法上传数据。

注意：

1. 只有在透传模式，同时网络连接已经建立的时候才会有查询指令。
2. 如果某个数据点的数据没有采集到的话，会再次采集一次，如果还没有采集到的话，将不会上报该数据点的数据。

3.4.12 串口离线缓存

当 TCP 连接未建立时, 串口接收的数据将会被放在缓存区, 串口离线缓存为动态缓存, 最大可以缓存 1KB 数据。当串口缓存超出 1KB 时, 将不再缓存串口数据。该功能默认开启, UDP, HTTP 模式下失效。

设置示意图如下:

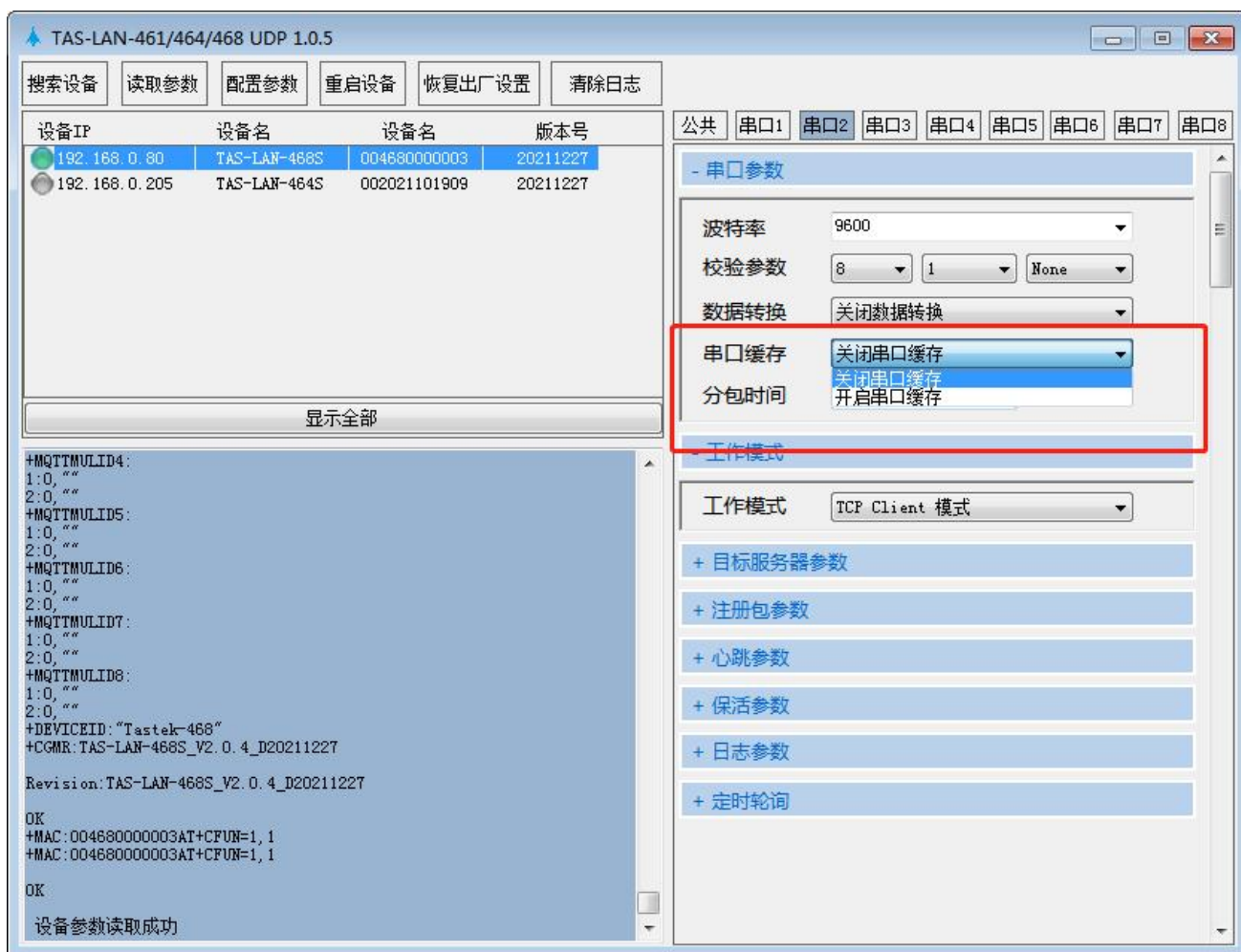


图- 69

3.4.13 网络数据头

开启网络数据头功能后, 网口接收到的数据透传至串口时格式将变为+IPD, DATALEN: DATA
DATALEN: 数据长度 DATA: 数据

例如:接收到网络数据 123 实际透传至串口为+IPD,3:123

设置示意图如下:

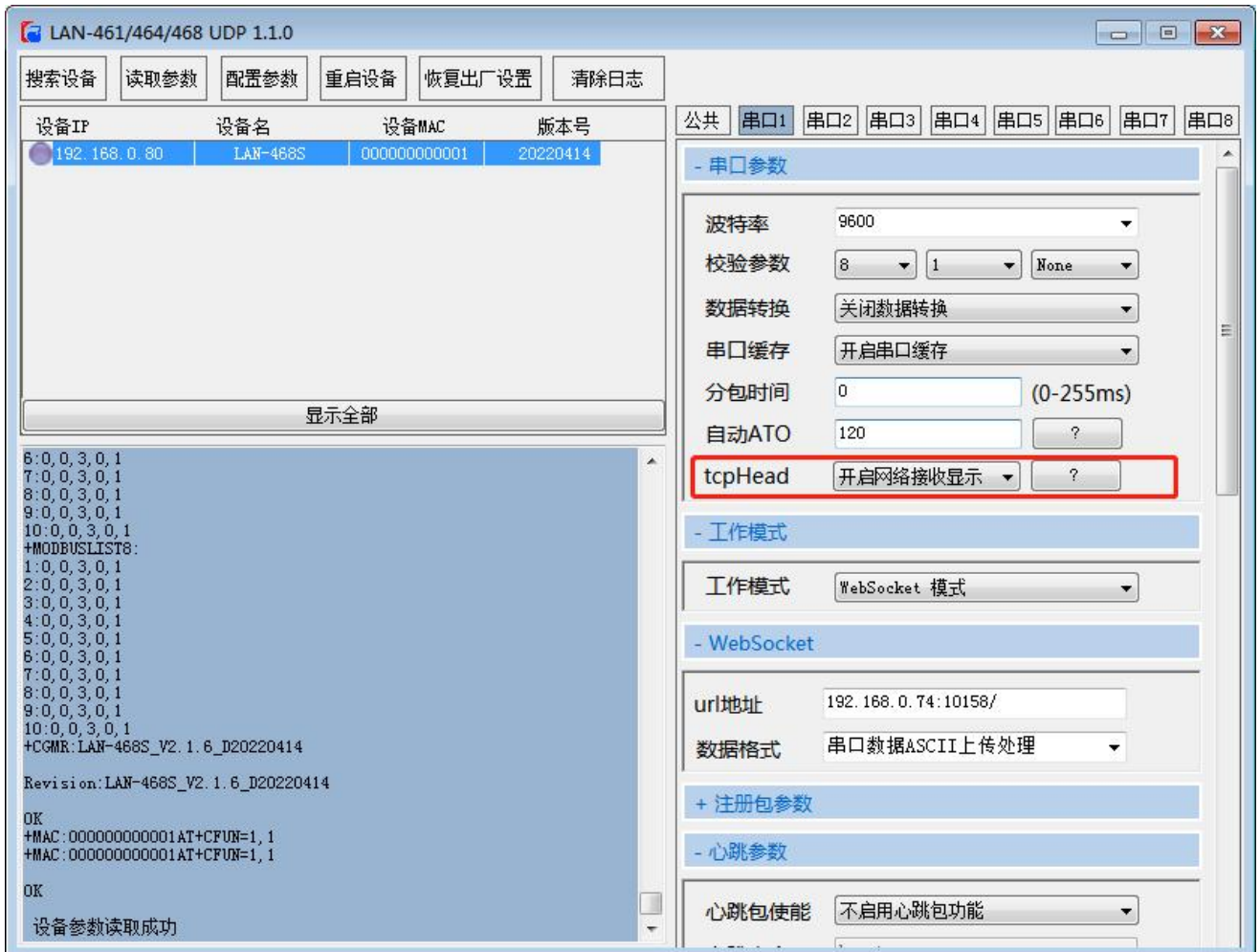


图- 70

3.4.14 Modbus 网关功能

3.4.14.1 Modbus 默认网关

开启 Modbus 网关功能，能够加快网络主机的查询速度，适合多主机查询的模式。

当多个主机查询一个从机数据，或者一个主机需要高频查询数据时，开启 Modbus 存储功能，能够更快的 节省串口查询的时间，减少超时时间。

设置示意图如下：

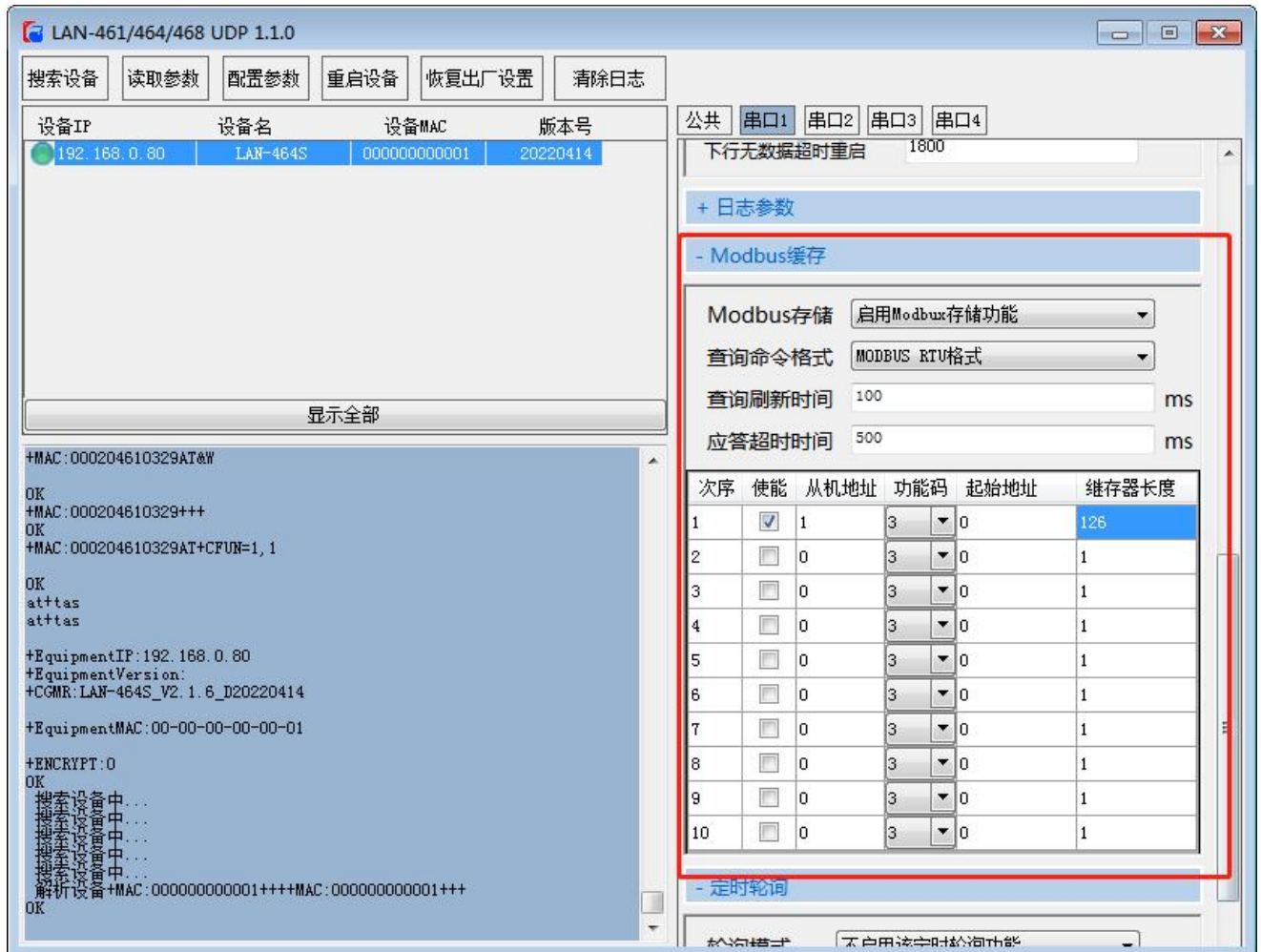


图- 71

1. 开启网关功能，网络连接建立成功，串口会轮询设置的指令进行存储更新
2. 当网络主机的查询指令和设置的查询指令为包含关系时，网络回复的数据均从内部缓存里提出相应的数据回复

例如：

设置从机地址 1,功能码 3,起始地址 0,寄存器长度 126

则指令为

01 03 00 00 00 0A C5 CD

01 03 00 00 00 7E C5 EA

01 03 00 0A 00 0A E5 CF

均可以查询管理范围内的寄存器

次序	使能	从机地址	功能码	起始地址	寄存器长度
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3 ▼	0	126
2	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
3	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
4	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
5	<input checked="" type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
6	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
7	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
8	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
9	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1
10	<input type="checkbox"/>	0	3 ▼	0	1

- 定时轮询

图- 72

3. 可以设置串口轮询指令可设定为 RTU 格式或 ASCII 格式
4. 支持功能码 01、02、03、04、05、06、15、16

3.4.14.2 Modbus 网关寄存器地址重映射

寄存器地址重映射功能是对普通 Modbus RTU/ASCII 转 Modbus TCP/RTU 网关的功能扩展。开启需要使用配置工具或者 AT 指令（参考 AT 指令集）使能重映射功能。

重映射可将不同从站地址、相同功能码的寄存器地址重新映射到网关内连续的寄存器地址，从而允许 Modbus TCP/RTU 端仅发一条指令采集到所有从站数据，提高传输效率。

设备固件版本 V1.1.0 及以上支持该功能。

重映射支持功能码 01、02、03、04、05、06、15、16。

支持配置 10 条查询指令，每条指令上限 126 个寄存器。

从站状态检测：若从站掉线，则 TCP 端读取寄存器值全为 0。

映射逻辑：

启用重映射功能后，不同从站地址相同功能码的分散寄存器地址按配置顺序重新映射到地址 00 开始的网关重映射寄存器上。

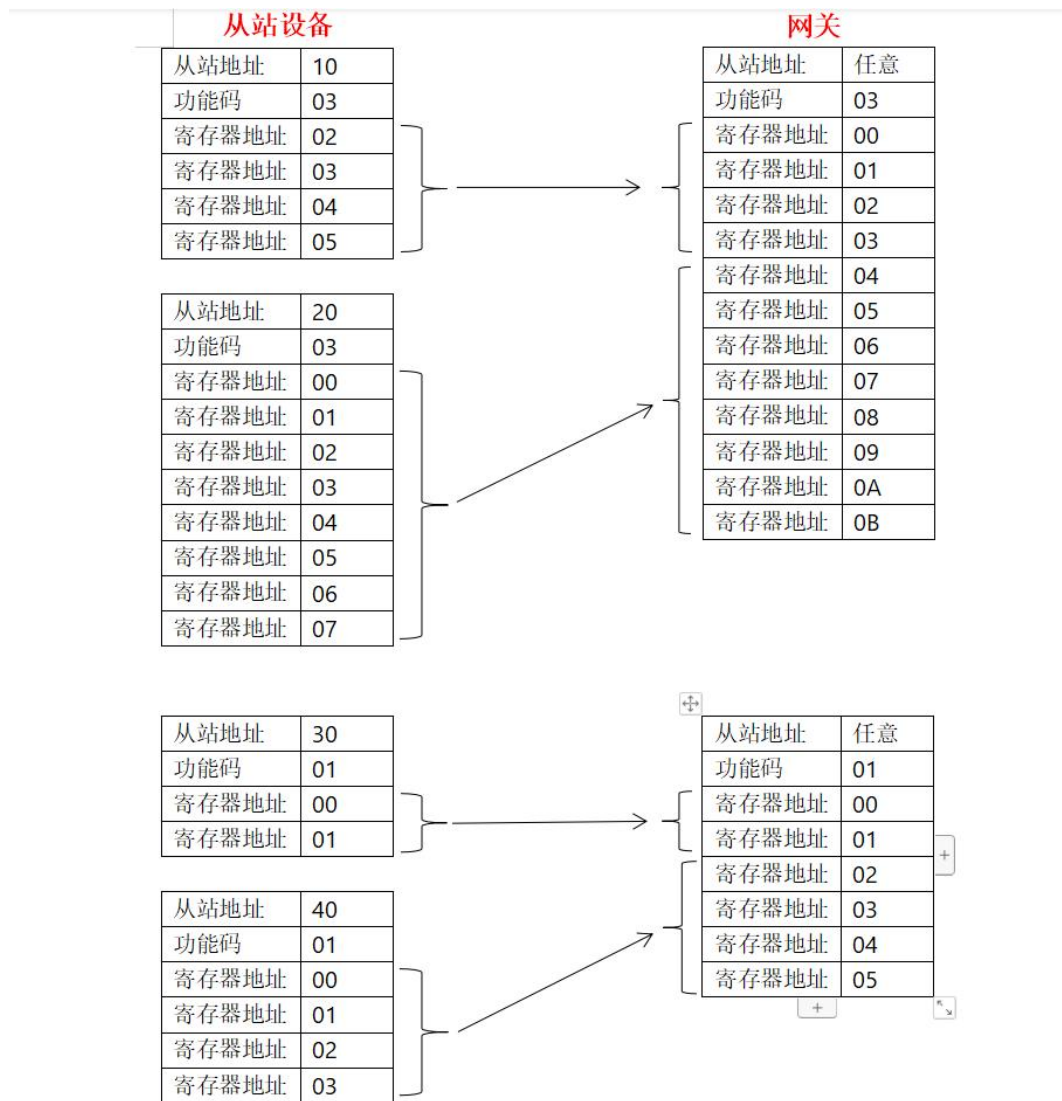


图- 73

注意：

- 1.功能码 05、06 需使用重映射后的地址。
- 2.功能码 15、16 需使用重映射前的地址。

3.4.15 类 RFC2217(同步波特率)功能

类 RFC2217 能够在设备运行过程中，从网络端动态更改设备串口参数的。比如在运行过程中，把串口波特率从 115200bps 改为 9600bps。类 RFC2217 功能可以通过设置软件设置。默认为关闭状态。本功能是在 RFC2217 协议的基础上，加以修改，提高传输的准确性。协议长度为 8 个字节，具体注意事项和协议内容举例如下：

- 1) 发送协议给设备后，若符合协议要求则执行修改串口参数动作，若协议错误则透传至串口
- 2) WEBSOCKET, HTTP Client, PING 模式下不支持该功能
- 3) 本命令修改立即生效，不需要重启，设备重启或断电后丢失
- 4) 协议内容为 HEX 格式

表- 11：协议说明

名称	包头	波特率	位数参数	校验和
位数(bytes)	3	3	1	1
说明	3 个字节包头	高位在前	数据位/校验位/停止位	除去包头后的校验
115200,N,8,1	55 AA 55	01 C2 00	01	C4
9600,N,8,1	55 AA 55	00 25 80	01	A6

表- 12：串口参数位 bit 含义

位号	说明	值	描述
7:6	无定义	00	请写 0
5:4	校验类型	00	奇校验
		01	偶校验
3	校验使能	0	不使能
		1	使能
2	停止位	0	不使能
		1	使能
1:0	数据位	00	7 位校验位
		01	8 位校验位

表- 13：一些示例报文

说明	报文示例
115200,N,8,1	55 AA 55 01 C2 00 01 C4
115200,EVEN,8,1	55 AA 55 01 C2 00 19 DC
115200,ODD,8,1	55 AA 55 01 C2 00 09 CC
9600,N,8,1	55 AA 55 00 25 80 01 A6
9600,EVEN,8,1	55 AA 55 00 25 80 19 BE

3.5 恢复出厂设置

用户忘记之前修改过的参数导致无法通讯，可通过复位按键将设备恢复到出厂设置状态。

设备具有复位按键，上电状态下长按 3~15 秒，会恢复出厂设置，按键时间小于 3 秒或者大于 15 秒则不会恢复出厂。

4 AT 指令设置

4.1 AT 指令模式

可以通过向设备的串口发送特定指令（+++不带回车换行），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（ATO 带回车换行）让设备重新返回之前的工作模式。

4.2 串口 AT 指令

串口 AT 指令是指工作指令模式，可以使用 AT 指令方法去查询和设置参数的方法，具体请参阅《AT 指令集》。

5 常见问题分析

5.1 无法打开网页

1. 串口如果有数据一直在发送，接收，无法打开的网页，可以断开串口
2. 本机 IP 与设备 IP 不处于同一网段，修改本机 IP 与设备 IP 到同一网段
3. 物理连接有问题，网口灯不亮，重新上下电不行的话，联系客服
4. ping 的通，处于同一网段，还无法访问，电脑有多个网络适配器，禁用其他网络适配器，只留下以太网的那个
5. 设备处于 AT 配置模式下，关机重启后再访问网页
6. ping 的通，一个网络适配器，还无法访问，IP 冲突，该局域网内已经有该 IP 的设备存在需要更改 IP
7. ping 的通，一个网络适配器，无法访问，DHCP 被打开，但是直连了电脑，需要关闭 DHCP
8. 更换浏览器，个别浏览器可能打不开
9. 同一网段下，ping 不通设备，RJ45 水晶头闪烁，关闭其他网络适配器，只保留以太网的网络适配器
10. ping 不通，MAC 地址非法，修改 MAC 地址
11. ping 不通，勾选了 DHCP 但是没有租借到地址，串口配置设备 IP 地址，不要选择 DHCP
12. ping 设备的时候，时断时续，MAC 地址在该网段已经被使用了

5.2 串口无法正常通信

1. 确认 COM 口，拔掉 USB 转接线，在我的电脑—>属性—>设备管理器—>端口里面改 COM 会消失，如果插上该 COM 会出现。
2. 打开 SSCOM 选择正确 COM 口，并配置默认波特率 9600,数据位 8，1 停止位，无校验，无流控（物理恢复出厂设置，正常上电状态下，设备上有一个小按钮长按 3~15s，会恢复出厂设置，同时在 SSOCM 上会显示 AT Ready）。

5.3 数据无法正常收发

检查设备的 TCP Modbus 是否被打开，如果被打开的话，数据传输就要符合 Modbus 协议，否则当次数据会被丢弃。

版本历史

日期	版本	变更描述	作者
2024.6.11	1.0.1	初版	Tastek
2025.1.3	1.0.2	1、默认参数修改 2、整合 F 系列	Tastek
2025.5.7	1.0.3	1、整合 46xE, 464F 变更为 465E 2、修复已知问题	lxb

联系方式

公司：塔石物联网科技有限公司

地址：杭州市萧山区金城路 1288 号 高运汇丰大厦 16 楼

网址：<http://www.tastek.cn>

客户支持邮箱：support@tastek.cn

销售邮箱：sales@tastek.cn

品牌愿景：以互联网思维带动物联网的发展

公司文化：塔石人做踏实事

产品理念：容易上手 价格公道

价值观：认真倾听客户的需求和想法