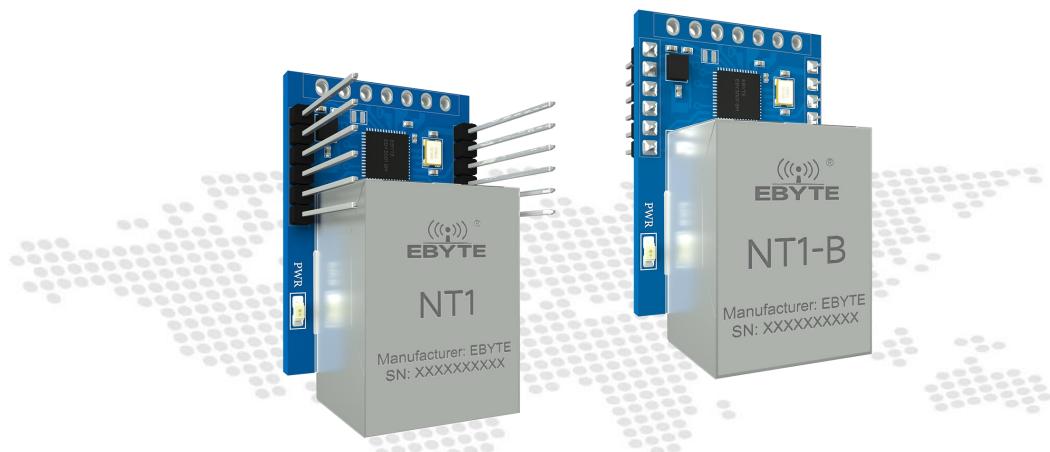




# Wireless Modem

用户使用手册



串口 ⇌ 以太网插针模块

NT1 / NT1-B

本说明书可能会随着产品的改进而更新，请以最新版的说明书为准  
成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权

## 目录

第一章 产品简介 .....	3
第二章 快速入门 .....	4
2.1 使用准备 .....	4
2.2 设备接线 .....	4
2.3 软件设置 .....	5
2.3.1 网络测试环境 .....	5
2.3.2 默认参数 .....	6
2.3.3 数据传输测试 .....	6
第三章 产品概述 .....	9
3.1 产品规格 .....	9
3.2 技术参数 .....	10
3.3 指示灯与接口说明 .....	11
3.4 尺寸图 .....	12
第四章 产品功能 .....	14
4.1 网络参数 .....	14
4.1.1 IP 地址类型 .....	14
4.1.2 域名解析 (DNS) .....	14
4.1.3 内网访问端口 .....	15
4.2 网络工作模式 .....	15
4.2.1 TCP 服务端模式 .....	15
4.2.2 TCP 客户端模式 .....	16
4.2.3 UDP 服务器模式 .....	16
4.2.4 UDP 客户端模式 .....	17
4.2.5 HTTP 客户端模式 .....	17
4.2.6 MQTT 客户端模式 .....	22
4.3 串口参数 .....	30
4.4 高级参数 .....	30
4.4.1 断网重连功能 .....	30
4.4.2 超时重启功能 .....	31
4.4.3 短连接功能 .....	31
4.4.4 连接清空缓存功能 .....	31
4.4.5 心跳包功能 .....	31
4.4.6 注册包功能 .....	32
4.5 Modbus 网关 .....	32
4.5.1 简单协议转化模式 .....	32
4.5.2 多主机模式 .....	35
4.5.3 存储型网关 .....	37
4.5.4 可配置型网关 .....	38
4.5.5 自动上传 .....	40
4.6 基础功能介绍 .....	42
4.6.1 网页配置 .....	42
4.6.2 恢复出厂设置 .....	43
4.6.3 AT 指令配置 .....	43

---

4.6.4 配置工具软件设置 .....	44
4.6.5 随机本机端口 .....	44
4.6.6 远程升级 .....	44
修订历史 .....	49
关于我们 .....	49

# 第一章 产品简介

NT1/NT1-B 是实现串口数据 ⇄ 以太网数据传输的模块（又称“超级网口”）。产品自带 RJ45 接口，插针封装。可满足各类 TTL 电平串口设备、MCU 的联网功能。

## 功能特点

- RJ45 支持 10M 以太网接口；
- 支持多种工作模式 (TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client、HTTPC、MQTTC)；
- 支持配置工具、网页、AT 指令三种配置方式；
- 服务器模式支持多路 Socket 连接；
- 支持多种波特率；
- 支持多种校验 (None、Odd、Even、Mark、Space) 与流控；
- 支持 DHCP 功能；
- 支持 DNS (域名解析)，可自定义域名解析服务器；
- DNS 服务器地址自定义；
- 支持多种 Modbus 网关 (简单协议转换、多主机模式、存储型网关、可配置型网关)；
- 支持快速接入阿里云、百度云、OneNET、华为云、3.1 版本标准 MQTT 服务器；
- 支持 HTTP 协议 (GET/POST 请求)；
- 支持虚拟串口；
- 支持超时重启功能，可自定义重启时间；
- 支持短连接功能，可自定义短连接间隔；
- 支持心跳包、注册包功能；
- 支持缓存清理功能；
- 支持访问外网、局域网；
- 支持硬件恢复出厂设置；
- 支持在线升级功能。



## 第二章 快速入门

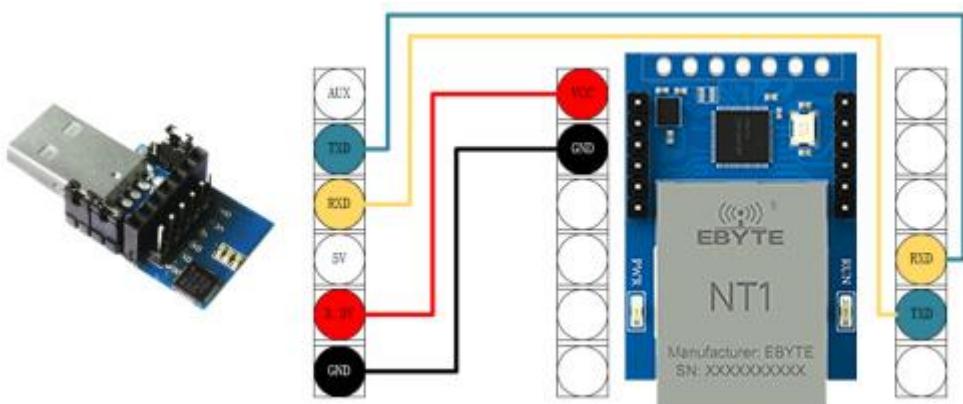
若在使用过程中出现问题，点击官网链接：<https://www.ebyte.com/product.html>

### 2.1 使用准备

超级网口 NT1/NT1-B（以下简称“设备”）使用前，需准备网线、电脑、USB 转串口转换器等相关辅材。具体如下：

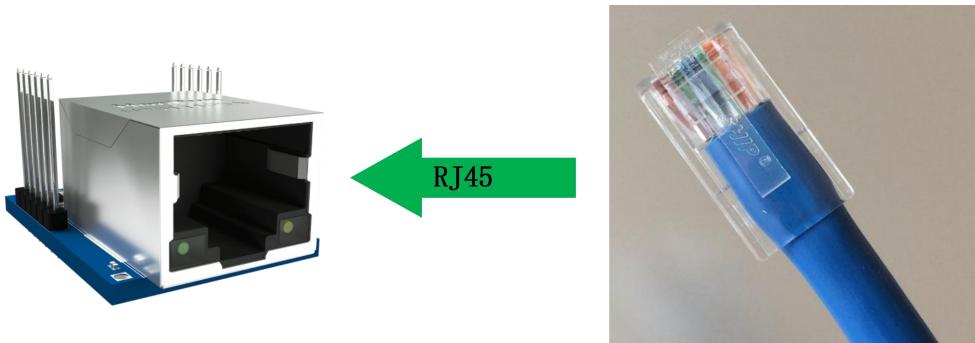


### 2.2 设备接线



第一步：连接 USB 转串口为设备提供电源以及串口数据转换，转换工具的 TXD 接设备的 RXD，转换工具的 RXD 接设备的 TXD，GND 对应连接（不可省略 GND 连接）；

第二步：连接 RJ45，设备在网线为连接时处于检测网线模式，不进入工作状态；

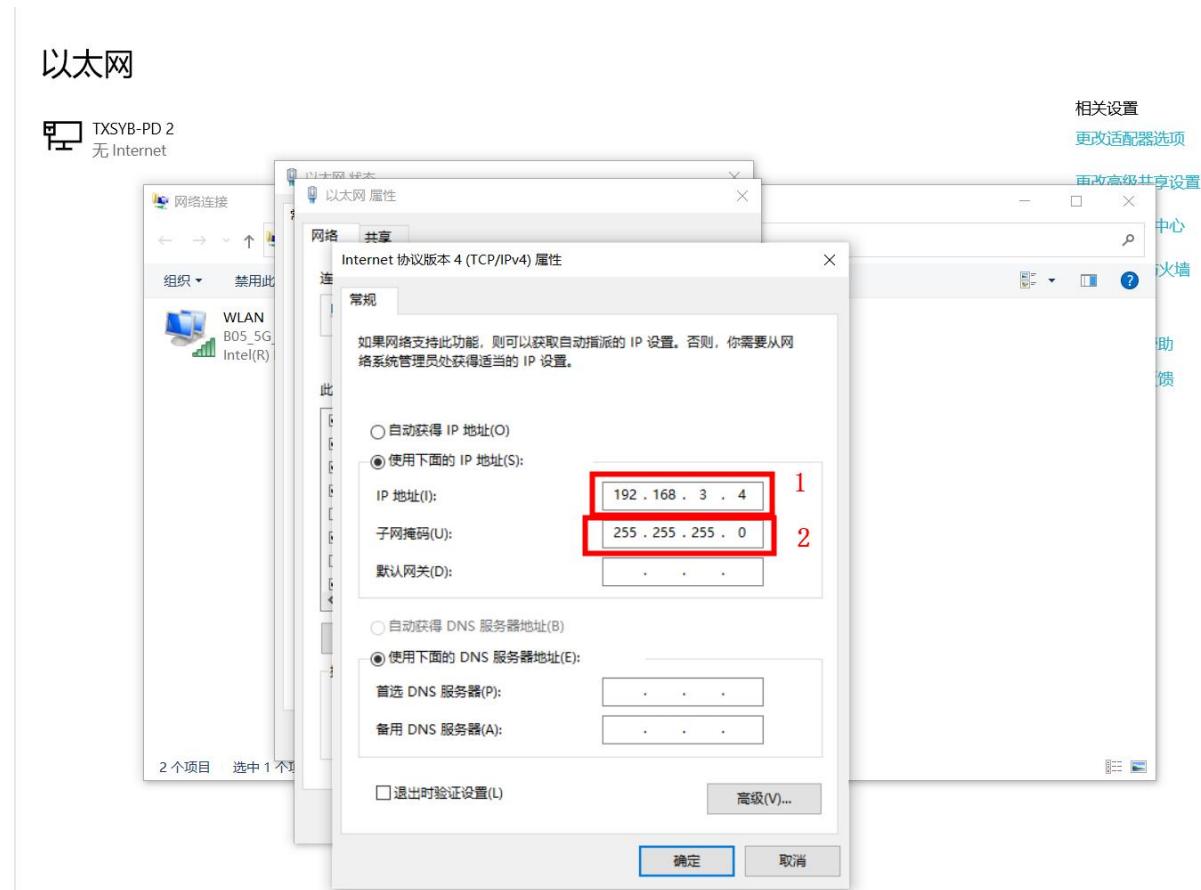


## 2.3 软件设置

### 2.3.1 网络测试环境

避免客户在实际应用过程中出现服务器搜索失败，还有无法打开网页等相关问题，建议先对电脑进行相关设置的检查。

- (1) 关闭电脑的防火墙、杀毒软件；
- (2) 配置与设备连接的网卡；
- (3) 此案例针对设备直连电脑测试，需要配置电脑为静态 IP（电脑直连设备，没有路由器来分配，电脑获取不到 IP 地址），使用交换机或路由器需要保证设备与电脑处于同一网端（比如：192.168.3.xxx）；
- (4) 此处配置电脑的静态 IP 为 192.168.3.4（与设备同一网段），配置子网掩码为 255.255.255.0，配置默认网关为 192.168.3.1。



### 2.3.2 默认参数

项目	默认参数
IP 地址	192.168.3.7
默认本地端口	8887
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.3.1
默认工作模式	TCP Server
串口波特率	115200
串口参数	8 / None / 1

### 2.3.3 数据传输测试

经过上述操作步骤后，沿用设备出厂默认参数，执行以下操作，即可实现数据的透明传输测试。

操作步骤如下：

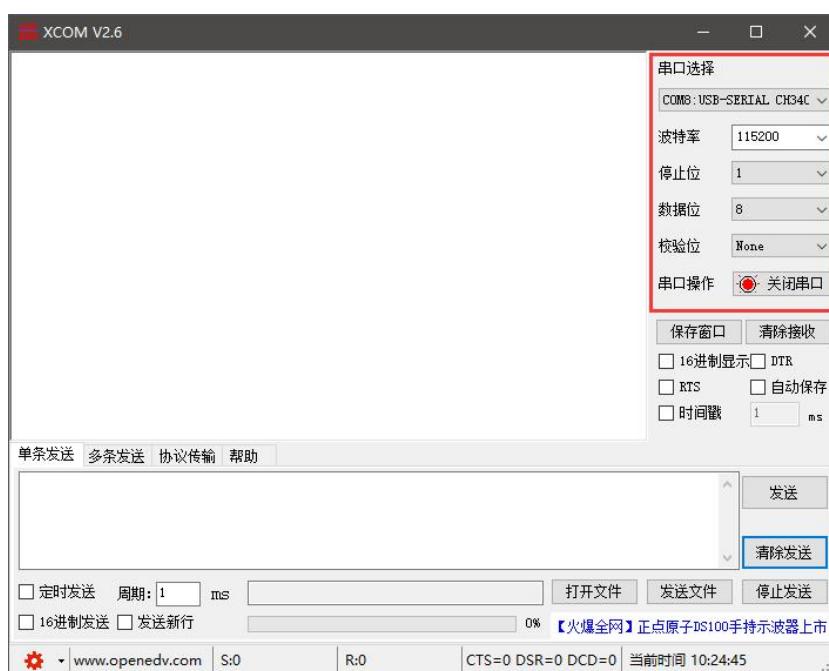
- (1) 打开测试 TCP/IP 调试助手软件；

(2) “网络设置”区，选择 TCP 客户端模式（TCP Client），远端主机地址对应（设备默认本机 IP :192.168.3.7），远端主机端口对应设备出厂本机端口 8887，点击连接；

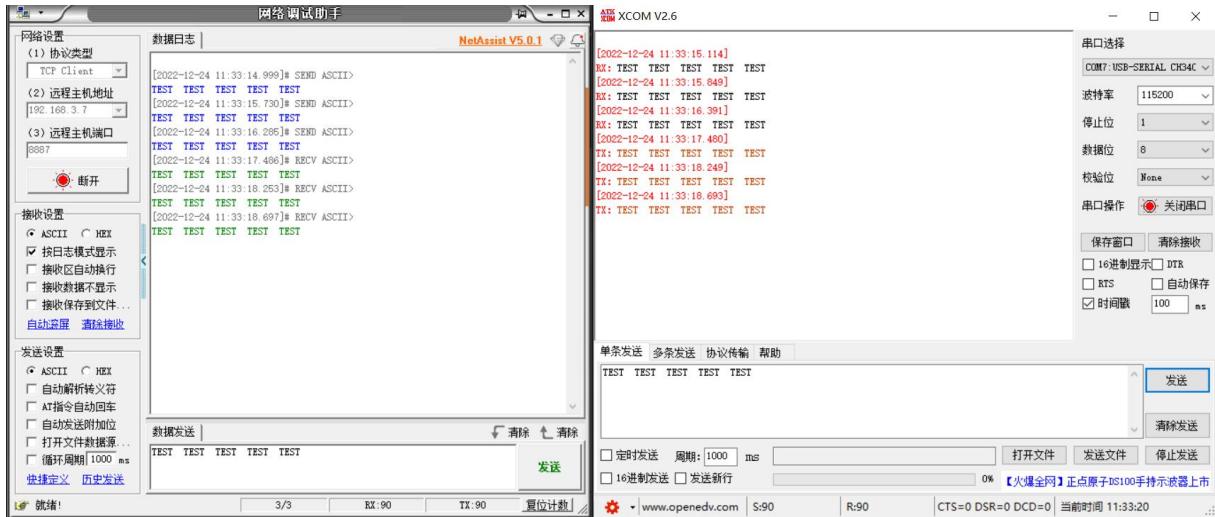
(3) 等待电脑连接串口服务器，连接完成后模块的 LED2 引脚输出低电平；



(4) 打开串口助手，串口波特率设置为 115200,串口参数设置为 1/8/None，点击打开串口；



(5) 数据传输测试，串口助手（串口端）发送测试数据，网络调试助手（网络端）收到测试数据。网络调试助手（网络端）发送测试数据，串口助手（串口端）接收测试数据。实现双工通信（即本地到网络双向数据收发）。



## 第三章 产品概述

### 3.1 产品规格

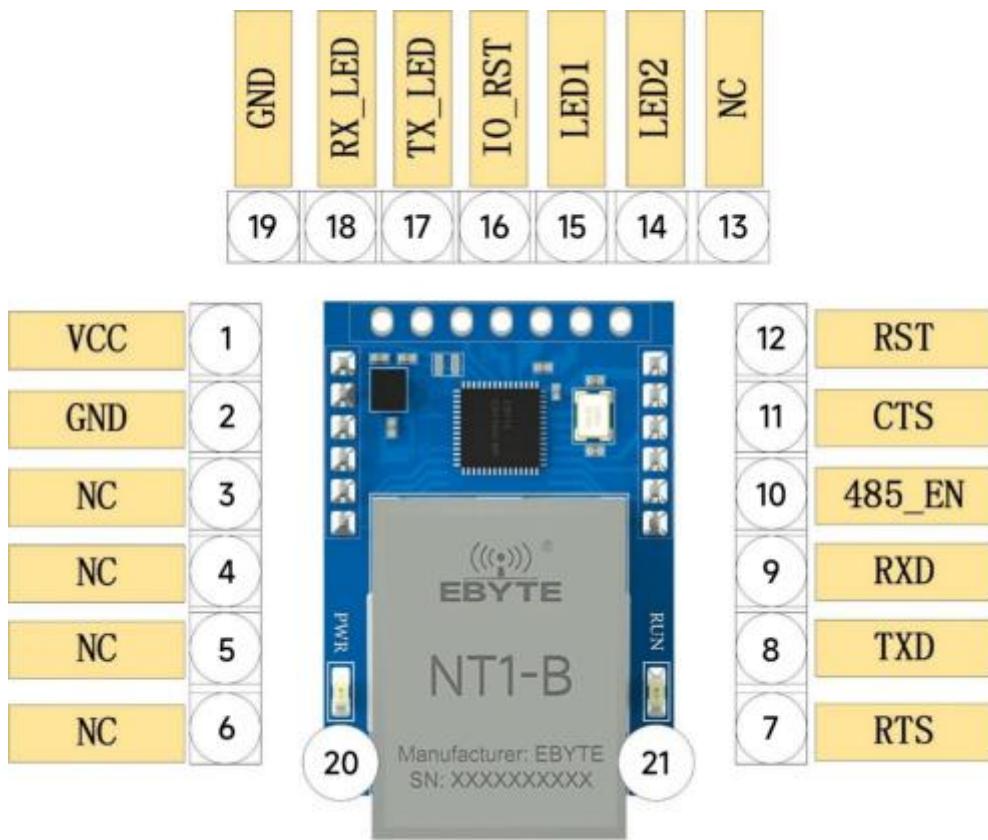
产品型号	产品类型	Socket 连接数	工作模式	工作电压	产品尺寸 (mm)
NS1	贴片模块	6 路	TCP Server	DC 3.0~5V	17×19×4
NT1	直插模块	6 路	TCP Client	DC 3.0~5V	35×22×30
NT1-B			UDP Server		
NA111	DTU	6 路	UDP Client	DC 8~28V	
NA111-A			MQTT Client	AC 85~265V	110×66×30
NB114	DTU	6 路	HTTP Client	DC 8~28V	102×84×25



## 3.2 技术参数

项目	说明
工作电压	DC 3.0~5.0V
工作电流	待机: 40mA @ 3.3V 峰值: 300mA@3.3V 待机: 30mA @ 5V 峰值: 250mA@5V
接口	串口 (TTL)、网口 (RJ45)
串口电平	3.3V TTL 电平, 如需 5V 需外接转换电路
工作模式	TCP Server (默认)、TCP Client、UDP Server、UDP Client、 HTTP Client、MQTT Client
Socket 连接	TCP 服务器支持 6 路客户端连接
网络协议	TCP/UDP、MQTT、HTTP、IPv4、DHCP、DNS
IP 获取方式	静态 IP (默认)、DHCP
DNS 域名解析	支持
域名解析服务器	114.114.114.114 (可自定义)
配置方式	网页、参数配置工具、AT 指令
IP 地址	192.168.3.7 (可自定义)
用户名	admin (可自定义)
密码	admin (可自定义)
本地端口	8887 (可自定义)
子网掩码	255.255.255.0 (可自定义)
网关	192.168.3.1 (可自定义)
串口缓存	1024 Byte
打包机制	512 Byte
串口波特率	1200 ~ 230400 bps (默认 115200)
数据位	5、6、7、8 (默认)
停止位	1 (默认)、2
校验位	None (默认)、Odd、Even、Mark、Space
流控	NONE (默认)、RTS/CTS、DSR/DTR、XON/XOFF
产品尺寸	35×22×19mm (NT1, L×W×H) 35×22×24mm (NT1-B, L×W×H)
产品重量	9.0 g ± 1 g (NT1), 8.8 g ± 1 g (NT1-B)
工作温湿度	-40 ~ +85 °C、5% ~ 95%RH (无凝露)
存储温湿度	-40 ~ +105 °C、5% ~ 95%RH (无凝露)

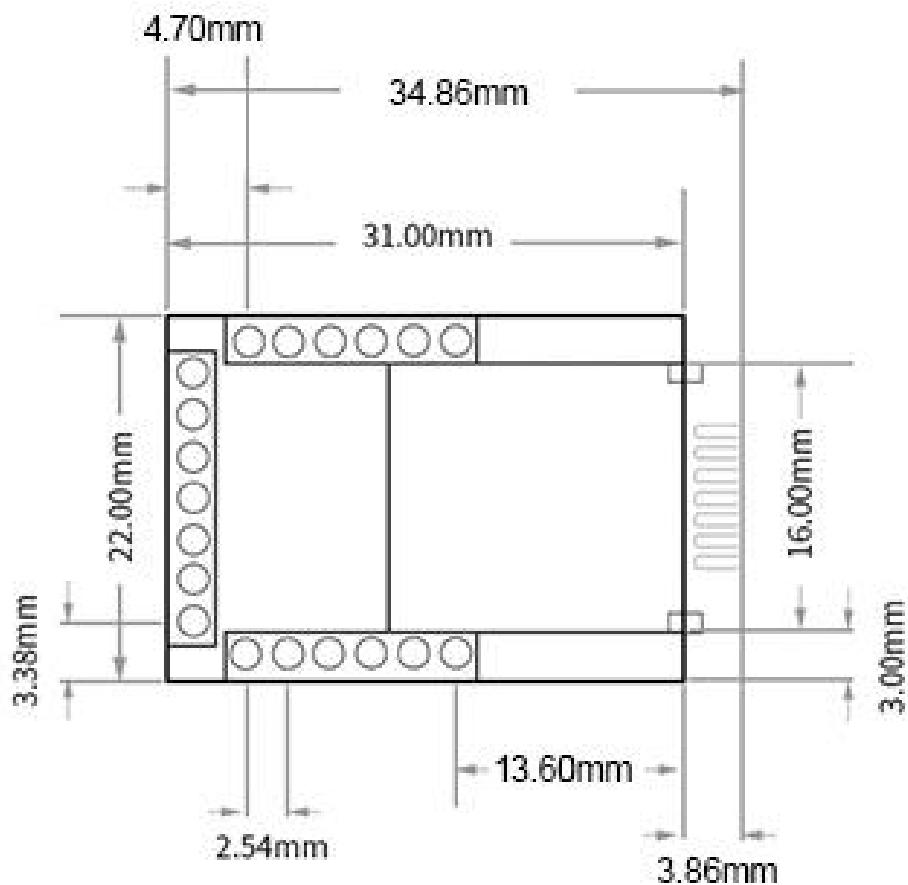
### 3.3 指示灯与接口说明



序号	引脚	功能
1	VCC	电源正输入，支持 3~5.5V 输入；
2	GND	公共接地端，电源负端输入；
3-6	NC	默认悬空；
7	RTS	串行数据的 MODEM 输出信号，请求发送；
8	TXD	串口发送数据，TTL 电平通讯电压仅支持 3.3V，若接 5V 需电平转换；
9	RXD	串口接收数据，TTL 电平通讯电压仅支持 3.3V，若接 5V 需电平转换；
10	485_EN	RS485 使能控制引脚，串口发送数据时置高，常态为低；
11	CTS	串行数据的 MODEM 输入信号，清除发送；
12	RST	外部复位输入，低电平 100ns 以上有效，内部弱上拉；
13	NC	默认悬空；
14	LED2	网口 link 指示灯输出。 1、上电 3 秒内，输出 4Hz 方波； 2、网线连接上电 3 秒后，默认输出高电平 TCP 协议下连接成功后输出低电平 UDP 协议下默认输出低电平；

		3、网线未连接上电 3 秒后， 默认输出低电平； 4、运行中网线断开， 输出高电平
15	LED1	运行指示脚 上电 3 秒内输出 4hz 方波 网线未连接：输出 5hz 方波 网线已连接：但未联网：输出 1hz 方波 网络连接成功：输出 0.33hz 方波 串口有数据收发时，输出 60ms 脉冲低电平
16	IO_RST	恢复出厂引脚，内部弱上拉，可外接复位按键， 低电平持续 5s 左右有效；
17	TX_LED	串口发送指示灯； 上电 3S 内，输出 4Hz 方波 3 秒后，未检测到网线输出低电平，检测到网 线时输出高电平， 网线检测完成后，有数据输出时输出低电平， 持续有数据时输出周期 80ms，低电平 20ms 的 方波信号；
18	RX_LED	上电 3S 内，输出 4Hz 方波 3 秒后，未检测到网线输出低电平，检测到网 线时输出高电平， 网线检测完成后，有数据输入时输出低电平， 持续有数据时输出周期 80ms，低电平 20ms 的 方波信号；
19	GND	公共接地端，电源负端输入；
20	PWR	电源接入指示灯；
21	RUN	上电 3 秒内输出 4hz 方波 网线未连接：输出 5hz 方波 网线已连接：但未联网：输出 1hz 方波 网络连接成功：输出 0.33hz 方波 串口有数据收发时，输出 60ms 脉冲低电平

### 3.4 尺寸图



## 第四章 产品功能

### 4.1 网络参数

#### 4.1.1 IP 地址类型

IP 地址是模块在局域网中的身份识别，在局域网中有唯一性。因此不能与同局域网的其他设备重复。模块的 IP 地址有静态 IP 和 DHCP 两种获取方式。

(1) 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，方便统一管理；

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。

(2) 动态 DHCP：DHCP 主要作用是从网关主机动态获得的 IP 地址、网关地址、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 跟模块一一对应的场景。

优点：接入路由器等有 DHCP Server 的设备能够直接通讯，减少设置 IP 地址网关和子网掩码的麻烦。

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

子网掩码主要用来确定 IP 地址的网络号和主机号，表明子网的数量，判断模块是否在子网内的标志。

子网掩码必须要设置，我们常用的 C 类子网掩码：255.255.255.0，网络号为前 24 位，主机号为后 8 位，子网个数为 255 个，模块 IP 在 255 个范围内，则认为模块 IP 在此子网中。

网关是指模块当前 IP 地址所在网络的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由。

#### 4.1.2 域名解析 (DNS)

域名解析通过域名解析 (DNS) 服务器将域名转换成网络识别的 IP 地址。串口服务器的域名解析 (DNS) 服务器地址支持用户自定义，能够在域名服务器异常情况下通过自定义域名解析服务器实现域名解析，设备在域名解析时会向自定义的域名解析 (DNS) 服务器上报解析请求，解析完成后返回设备连接参数（一般为 IP 地址）。

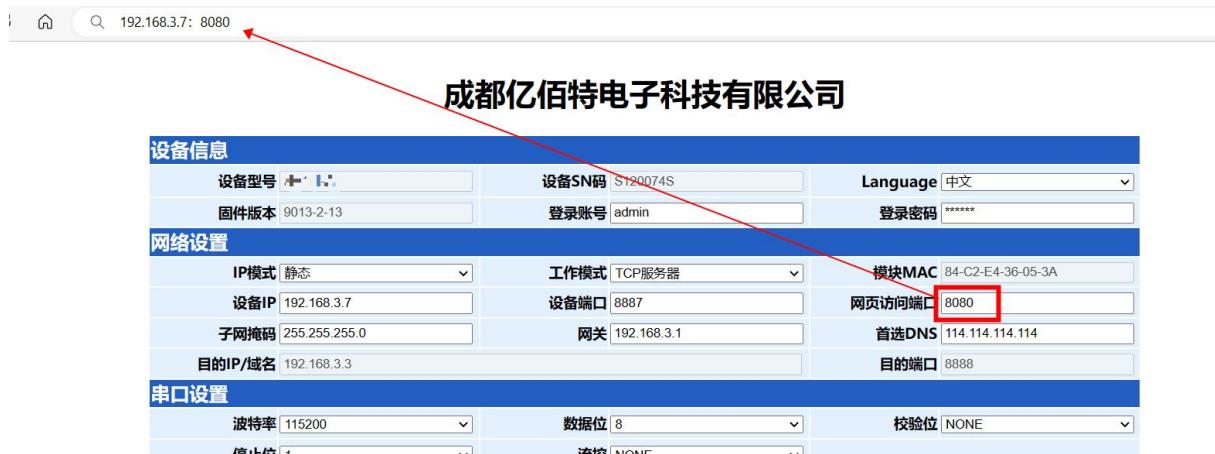
DHCP 模式下，域名解析（DNS）服务器地址自动获取（同步路由器域名解析地址），并且不可以修改。

静态 IP 模式下，域名解析（DNS）服务器默认地址：114.114.114.114。

#### 4.1.3 内网访问端口

内网访问端口默认 80。

【注】若修改了端口号，地址输入栏要加上端口号，例如修改网页访问端口为 8080，连接网页配置需要在地址栏输入 192.168.3.7:8080。

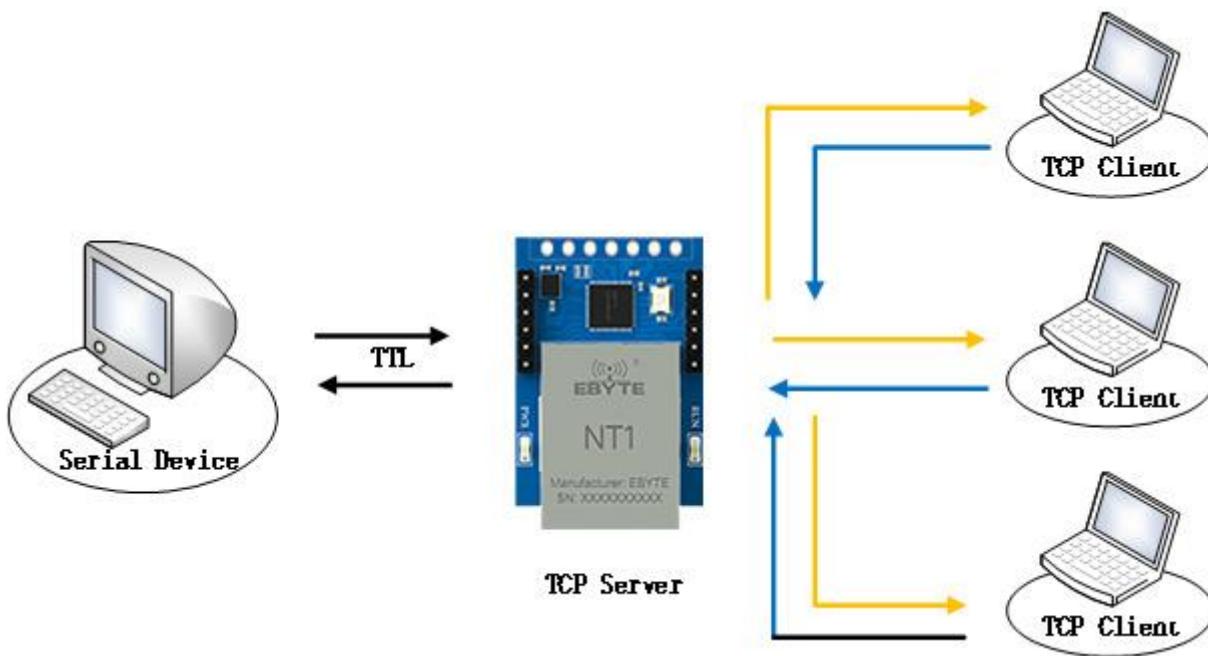


### 4.2 网络工作模式

#### 4.2.1 TCP 服务端模式

TCP Server 即 TCP 服务器。在 TCP Server 模式下，设备监听本机端口，接受客户端的连接请求并建立连接进行数据通信，通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。

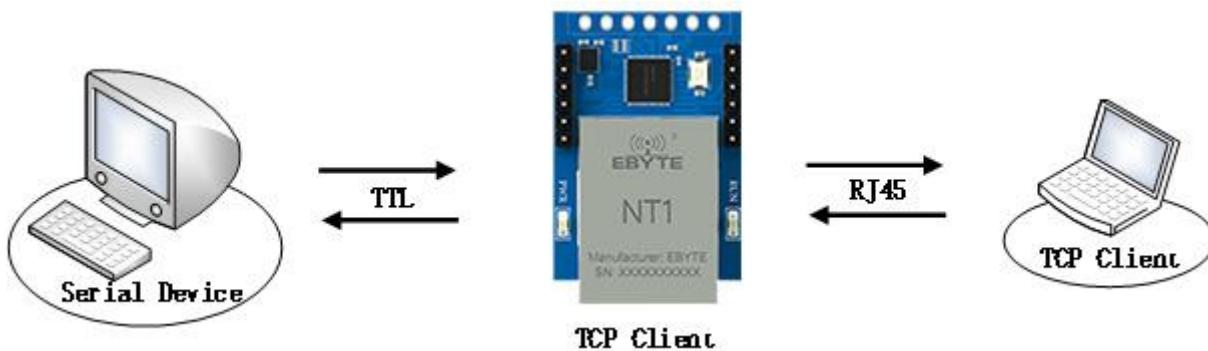
在关闭 Modbus 网关功能时，设备将串口接收到的数据发送给所有与设备建立连接的客户端设备，最多支持连接 6 路客户端，启用 Modbus 网关功能后非 Modbus 数据将会被清除不进行转发。



#### 4.2.2 TCP 客户端模式

TCP Client 即 TCP 客户端。设备工作时将主动向服务器发起连接请求并建立连接，用于实现串口数据和服务器数据的交互。

使用客户端需要配置准确配置目标的 IP 地址/域名、目标端口。



#### 4.2.3 UDP 服务器模式

UDP Server 是指设备使在用 UDP 协议通信时不验证数据来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，保存数据包的源 IP 地址以及源端口，且将其设置为目标 IP 及端口，所以设备发送的数据只向最后一次设备接收数据的源 IP 地址及端口发送数据包。

此模式通常用于多个网络设备与本设备通信，且频率较高，TCP Server 无法满足条件的场景。

使用 UDP Server 需要远程 UDP 设备先发送数据，否则无法正常发送数据。

【注】UDP 模式下，网络向设备下发数据应小于 512Bit 每包，否则会造成数据丢失。

#### 4.2.4 UDP 客户端模式

UDP Client 一种无连接的传输协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务，没有连接的建立和断开，只需要配置目的 IP 和目的端口即可将数据发向对方。通常用于对丢包率没有要求，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。

UDP Client 模式下，设备只会与配置的（目标 IP 和目标端口）远端 UDP 设备通讯。

在本模式下，目标地址设置为 255.255.255.255，发送数据将在全网段广播，但收发设备需要保证端口一致，同时设备也可以接收广播数据。

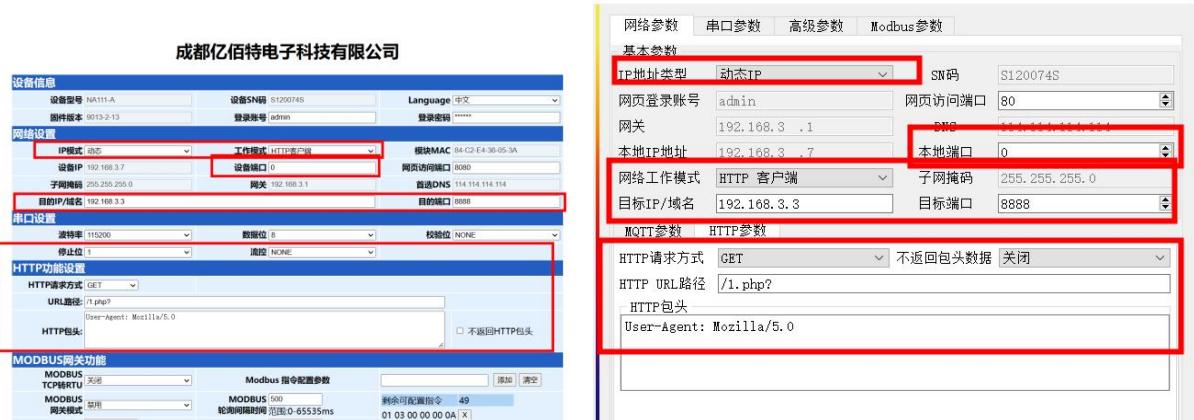
#### 4.2.5 HTTP 客户端模式

该模式能够实现 HTTP 组包功能，提供了 GET 和 POST 两种模式，客户可以自行配置 URL，Header 等参数，由设备（串口服务器）进行组包发送，实现串口设备与 HTTP 服务器的快速通讯，使用 HTTP 客户端模式建议使用随机端口并开启短连接，节省 HTTP 服务器资源。

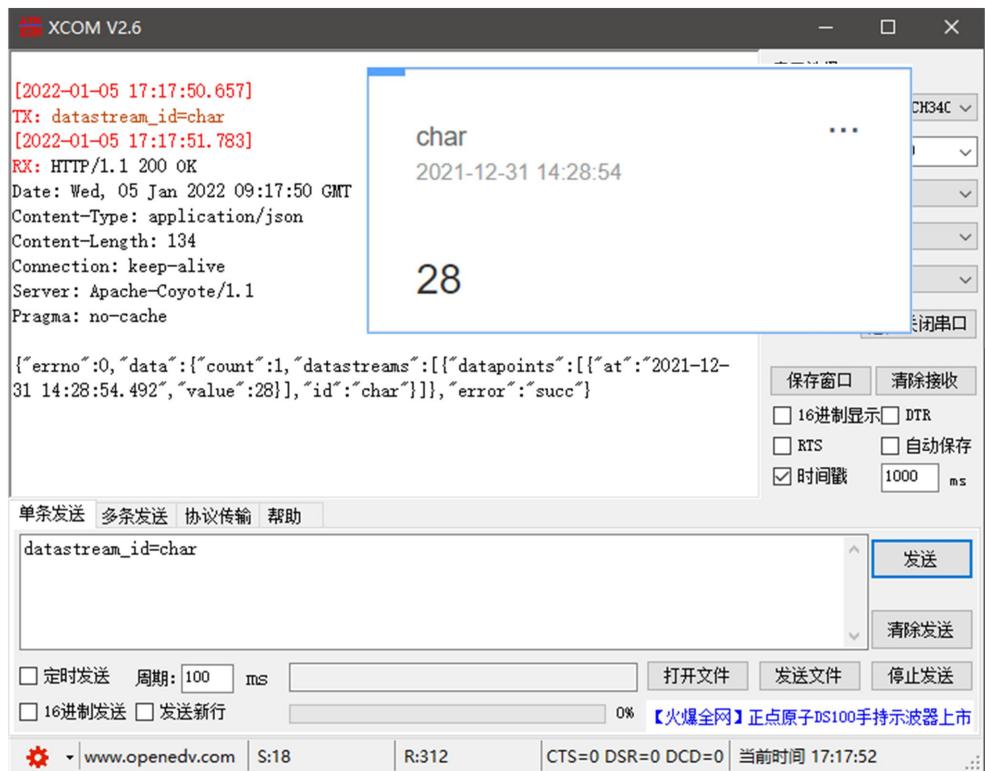
##### 1. GET

利用 OneNET 多协议接入的 HTTP 模式测试设备 HTTP-GET 请求，如下图所示。

(1) 带包头返回数据配置：

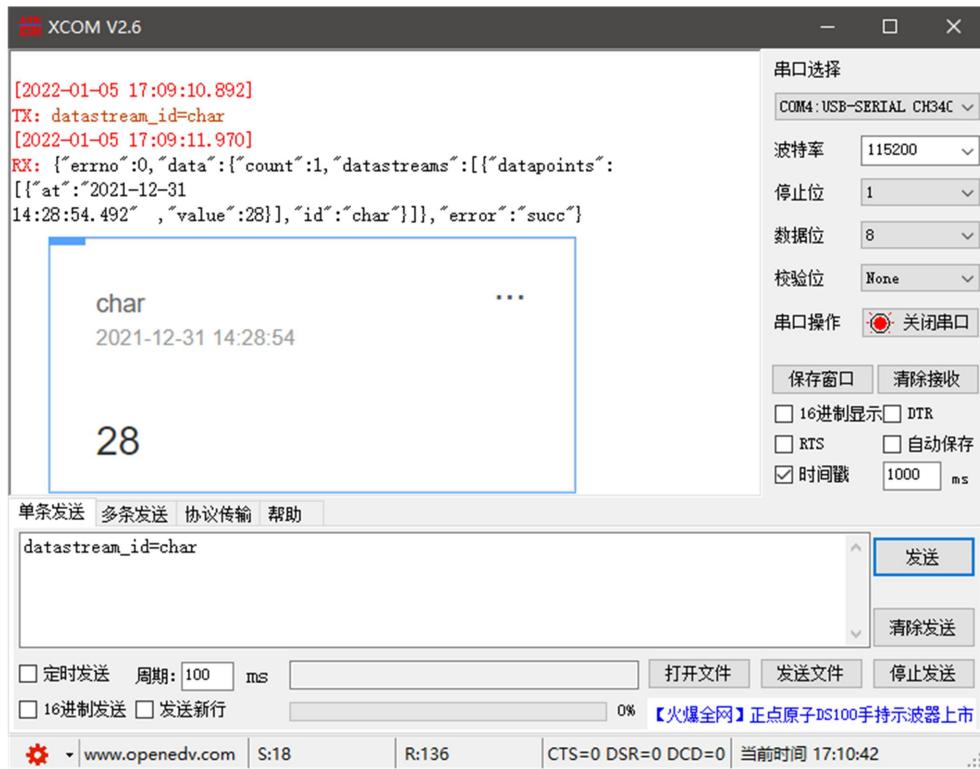


数据返回测试：



## (2) 不带包头返回数据配置：

数据返回测试：



## 2. POST

利用 OneNET 多协议接入的 HTTP 模式测试设备 HTTP-POST 请求，如下图所示。

(1) 带包头返回数据配置：

**网络设置**

IP模式	动态	工作模式	HTTP客户端	模块MAC	84-C2-E4-36-05-3A
设备IP	192.168.3.7	设备端口	0	网页访问端口	80
子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.3.1	首选DNS	114.114.114.114
目的IP/域名	api.heclouds.com	目的端口	80		

**串口设置**

波特率	115200	数据位	8	校验位	NONE
停止位	1	流控	NONE		

**HTTP功能设置**

HTTP请求方式	POST	URL路径:	/devices/863876867/datapoints		
HTTP包头:				api-key: [REDACTED] Host: api.heclouds.com	
<input type="checkbox"/> 不返回HTTP包头					

**MODBUS网关功能**

MODBUS TCP转RTU	关闭	Modbus 指令配置参数	<input type="button"/> 添加 <input type="button"/> 清空		
MODBUS 网关模式	禁用	MODBUS	500	剩余可配置指令	49
Modbus	1000	轮询间隔时间	范围:0-65535ms	01 03 00 00 00 0A <input checked="" type="button"/>	
指令超时时间	范围:0-65535ms	Modbus	10	指令存储时间	范围:0-255s

指令格式: "XX XX XX XX XX XX" ;  
其中:"XX":2位16进制数,XX与"XX"之间加入一个空格  
最多可配置50条指令

**高级设置**

断网重连时间	7	断网重连次数	5	超时重启	1800
心跳包周期	0	短连接	2	网络连接后清空串口缓存	<input type="checkbox"/> 启用
心跳包模式	串口心跳包	自定义心跳包	keepalive message	<input type="checkbox"/> Hex	
注册包模式	关闭注册包模式	自定义注册包	register message	<input type="checkbox"/> Hex	

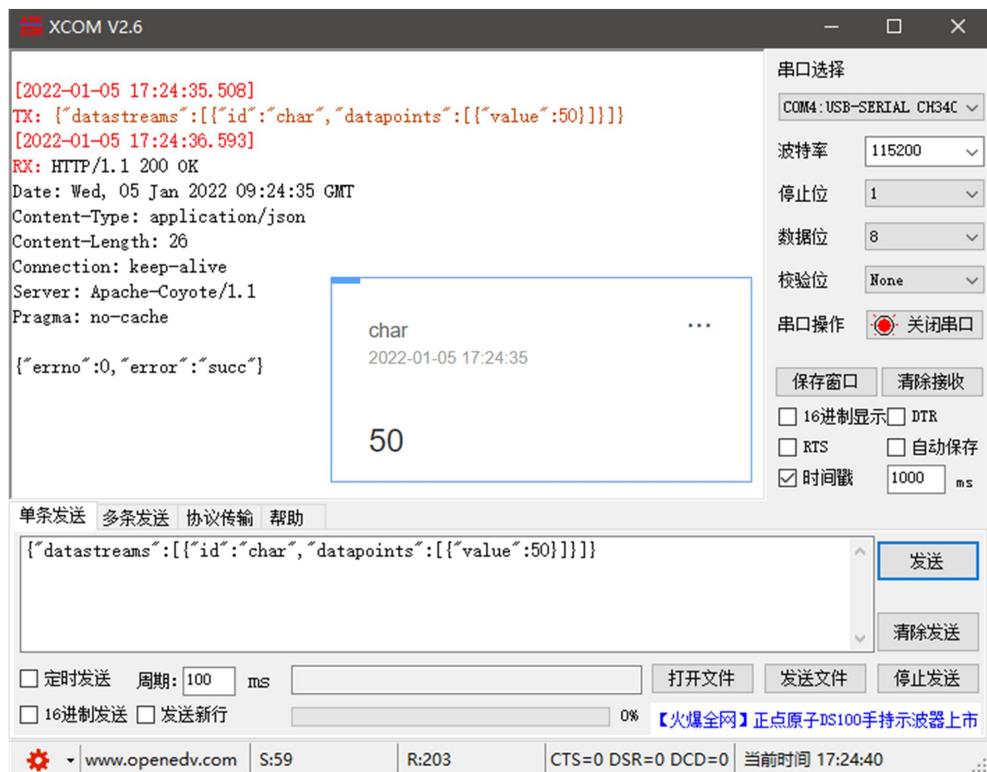
**网络参数**

IP地址类型	动态IP	SN码	XXXXXXXX
网页登录账号	admin	网页访问端口	80
网关	192.168.3.1	DNS	114.114.114.114
本地IP地址	192.168.3.7	本地端口	0
网络工作模式	HTTP 客户端	子网掩码	255.255.255.0
目标IP/域名	api.heclouds.com	目标端口	80

**MQTT参数**

HTTP请求方式	POST	不返回包头数据	关闭
HTTP URL路径	/devices/863876867/datapoints		
HTTP包头: api-key: [REDACTED] Host: api.heclouds.com			

数据返回测试:



## (2) 不带包头返回数据配置:

**网络设置**

IP模式: 动态	工作模式: HTTP客户端	模块MAC: 84-C2-E4-36-05-3A
设备IP: 192.168.3.7	设备端口: 0	网页访问端口: 80
子网掩码: 255.255.255.0	网关: 192.168.3.1	首选DNS: 114.114.114.114
目的IP/域名: api.heclouds.com	目的端口: 80	

**串口设置**

波特率: 115200	数据位: 8	校验位: NONE
停止位: 1	流控: NONE	

**HTTP功能设置**

HTTP请求方式: POST	URL路径: /devices/863876867/datapoints	HTTP包头: <pre>api-key: 1234567890 Host: api.heclouds.com</pre>	<input checked="" type="checkbox"/> 不返回HTTP包头
----------------	--------------------------------------	---	---

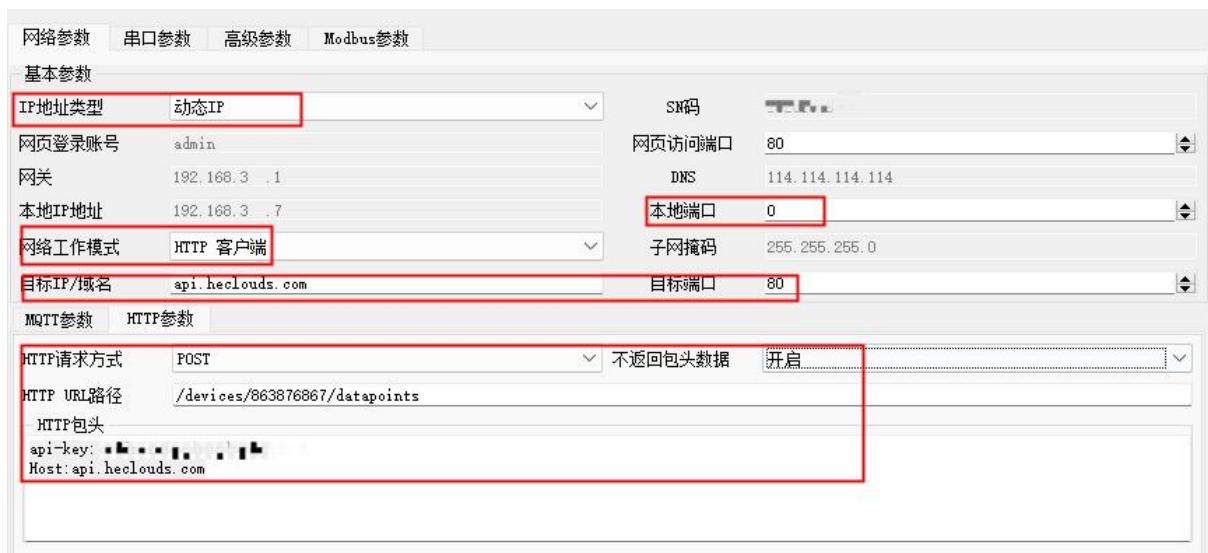
**MODBUS网关功能**

MODBUS TCP转RTU: 关闭	Modbus 指令配置参数: <input type="text"/> 添加 清空
MODBUS 网关模式: 禁用	MODBUS: 500 轮询间隔时间: 范围:0-65535ms 剩余可配置指令: 49
Modbus: 1000 指令超时时间: 范围:0-65535ms	Modbus: 10 指令存储时间: 范围:0-255s

指令格式: "XX XX XX XX XX XX" ;  
其中:"XX":2位16进制数,XX与"XX"之间加入一个空格  
最多可配置50条指令

**高级设置**

断网重连时间: 7 关闭:0;范围:7-255s	断网重连次数: 5 范围:1-60次	超时重启: 1800 关闭:0;范围:60-65535s
心跳包周期: 0 关闭:0;范围:1-65535s	短连接: 2 关闭:0;范围:2-255s	网络连接后: 启用 清空串口缓存
心跳包模式: 串口心跳包	自定义心跳包: keepalive message	<input type="checkbox"/> Hex
注册包模式: 关闭注册包模式	自定义注册包: register message	<input type="checkbox"/> Hex



数据返回测试：



#### 4.2.6 MQTT 客户端模式

串口服务器支持快速接入标准 MQTT3.1 协议服务器（OneNET、百度云、华为云、用户自建等服务器类型）和阿里云服务器，支持服务质量等级配置（Qos 0、Qos 1），支持超长文本配置，方便更好的接入网络服务运营商（服务器地址、三要素、订阅与发布地址支持最多 128 字符配置）。

## 1. 标准 MQTT3.1.1

此处标准 MQTT3.1.1 连接以腾讯的标准 MQTT3.1.1 服务器为例，可以从腾讯服务器获取到标准描述的“三要素”如下图所示：

Client ID	ELD0ERCUKDDEV01 <a href="#">复制</a>
MQTT Username	ELD0ERCUKDDEV01;12010126;ED6M4;1677376303 <a href="#">复制</a>
MQTT Password	b7... <a href="#">复制</a>

参数配置（上位机与网页）说明如下图所示：

**网络设置**

IP模式	动态	工作模式	MQTT客户端	模块MAC	84-C2-E4-36-05-3A
设备IP	192.168.3.7	设备端口	0	网页访问端口	80
子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.3.1	首选DNS	114.114.114.114
目的IP/域名	192.168.3.3			目的端口	8888

**串口设置**

波特率	115200	数据位	8	校验位	NONE
停止位	1	流控	NONE		

**MQTT功能设置**

平台选则:	标准MQTT3.1.1	keepAlive:	120	范围:30-1200 s
设备名:	test-iot	(Client ID)		
用户名:	1234/all	(Device name)		
密码:	123456789	(Device secret)		
ProductKey	123456			
发布主题	all/00000009000000094411/sub	QoS等级:	0	
订阅主题	all/00000009000000094411/sub	QoS等级:	0	

**基本参数**

IP地址类型	动态IP	SIM卡	S120074S
网页登录账号	admin	网页访问端口	80
网关	192.168.3.1	DNS	114.114.114.114
本地IP地址	192.168.3.7	本地端口	0
网络工作模式	MQTT 客户端	子网掩码	255.255.255.0
目标IP/域名	192.168.3.3	目标端口	8888

**MQTT参数**

平台选择	标准 MQTT 3.1.1	心跳包周期	120秒
ClientID	test-iot		
UserName	1234/all		
Password	123456789		
	123456		
订阅主题	all/00000009000000094411/sub	QoS等级	0
发布主题	all/00000009000000094411/sub	QoS等级	0

配置对应的订阅发布地址，使用平台在线调试发送数据进行通讯测试：

The screenshot shows the EBYTE online debugging interface. On the left, under '下发消息' (Send Message), the topic is set to 'ELD00ERCUD/DEV01/SUB'. The message content is 'EBYTE\_MQTT\_TESE'. The QoS level is set to 0. A note says 'topic不能为空' (topic cannot be empty). Below the message content, it says '消息内容不能为空，长度不大于16KB' (Message content cannot be empty, length must be less than or equal to 16KB). A blue '发送消息' (Send Message) button is at the bottom. On the right, there is a terminal window titled 'XCOM V2.6' showing the message 'EBYTE\_MQTT\_TESE' was sent at 2021-10-21 16:22:26.

## 2. 阿里云

支持使用阿里云“三要素”直接连接服务器，获取连接阿里云需要的“三要素”，如图所示：

The screenshot shows the AliCloud Device Management platform. Under the device 'DEV04', the 'DeviceSecret' key is highlighted with a red box. The URL 'www.openedv.com' is shown at the bottom.

配置 Topic 用于通讯测试：

The screenshot shows the AliCloud Product Management platform. Step 1 highlights the 'EBYTE' product. Step 2 highlights the 'Topic 类列表' tab. Step 3 highlights the '自定义 Topic' tab. A red box highlights the '定义 Topic 类' button. Another red box highlights the '发布和订阅' (Publish and Subscribe) permission under '操作权限' (Operation Permissions).

选择对应的产品，在 Topic 类列表下的“自定义 Topic”（详细说明请参考阿里云文档说明），点击“定义 Topic 类”，配置名称为 1234 并赋予发布和订阅权限（用于实现数据回传）。配置设备连接参数，如下图所示：

```
{
  "ProductKey": "a1GihuTU1yN",
```

```

"DeviceName": "DEV04",
"DeviceSecret": "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
}
阿里云服务器地址: ProductKey. iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com:1883
订阅与发布的 Topic: /a1GlhuTU1yN/DEV04/user/1234

```

**网络设置**

IP模式	动态	工作模式	MQTT客户端	模块MAC	84-C2-E4-36-05-3A
设备IP	192.168.3.7	设备端口	0	网页访问端口	80
子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.3.1	首选DNS	114.114.114.114
目的IP/域名	a1GlhuTU1yN.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com	目的端口	1883		

**串口设置**

波特率	115200	数据位	8	校验位	NONE
停止位	1	流控	NONE		

**MQTT功能设置**

平台选则:	阿里云	keepAlive:	120	范围:30-1200 s
设备名:	(Client ID)	DEV04		
用户名:	(Device name)	DEV04		
密码:	(Device secret)	cfd3b1xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxfb954f75		
PrductKey	a1GlhuTU1yN			
发布主题	/a1GlhuTU1yN/DEV04/user/1234	Qos等级:	0	
订阅主题	/a1GlhuTU1yN/DEV04/user/1234	Qos等级:	0	

**网络参数**    **串口参数**    **高级参数**    **Modbus参数**

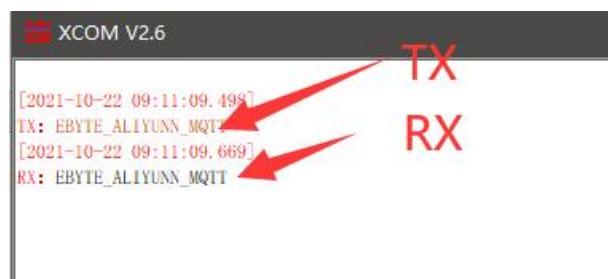
**基本参数**

IP地址类型	动态IP	SN码	S120074S
网页登录账号	admin	网页访问端口	80
网关	192.168.3 .1	DNS	114.114.114.114
本地IP地址	192.168.3 .7	本地端口	0
网络工作模式	MQTT 客户端	子网掩码	255.255.255.0
目标IP/域名	t.cn-shanghai.aliyuncs.com	目标端口	1883

**MQTT参数**    **HTTP参数**

平台选择	阿里云	心跳包周期	120秒
DeviceName	DEV04		
DeviceSecret	cfdf3b1xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxfb954f75		
PrductKey	a1GlhuTU1yN		
订阅主题	/a1GIhuTU1yN/DEV04/user/1234	Qos等级	0
发布主题	/a1GIhuTU1yN/DEV04/user/1234	Qos等级	0

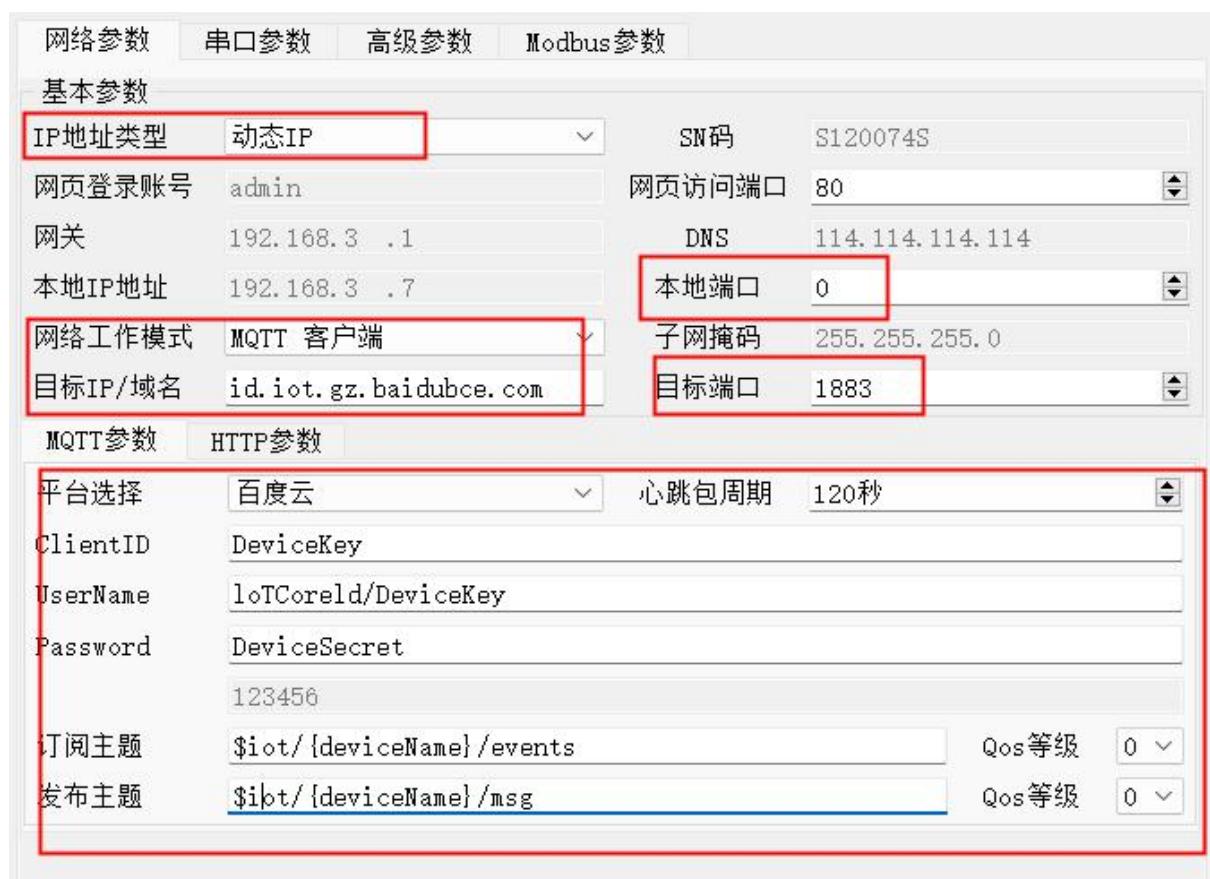
阿里云 MQTT 平台通讯测试:



### 3. 百度云

支持使用百度云“三要素”直接连接服务器，获取连接百度云需要的“三要素”，如图所示：

配置设备连接参数，如下图所示：



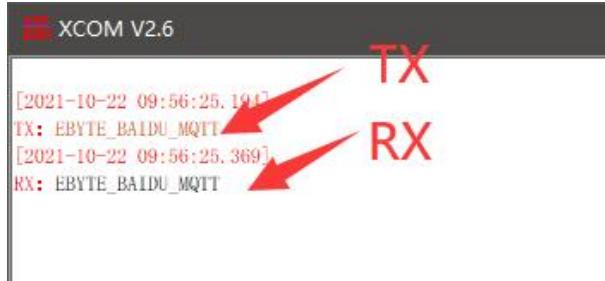
订阅与发布需要建立规则引擎才能实现数据的回传，首先需要建立消息模板，如下图所示：



创建规则引擎用于数据回传，如下图所示：

The screenshot shows the EBYTE rule engine interface. On the left, there's a sidebar with icons for device management, rule engines, and templates. The main area shows a rule named 'EBYTE举例' with a description. A '创建规则' (Create Rule) button is highlighted with a red arrow, and a tooltip says '点击创建规则, 输入规则名称 "back"' (Click to create rule, enter rule name "back"). Below this, there are two entries: '名称ID' (Name ID) and 'back'. To the right, there are sections for '数据输入' (Data Input) and '数据目的地' (Data Destination). The '数据输入' section has a step 2 tooltip '配置设备的发布地址为数据来源' (Configure device publishing address as data source) and a field '数据来源: Slot/DOME/events'. The '数据目的地' section has a step 3 tooltip '配置设备订阅地址为数据目的地' (Configure device subscription address as data destination), showing an MQTT topic 'Slot/DOME/msg'.

启用该规则引擎，设备重启（重新订阅、发布），通讯测试如下图：



#### 4. OneNET

支持使用 OneNET “三要素”直接连接服务器，获取连接 OneNET 需要的“三要素”，如图所示：

The screenshot shows the OneNET MQTT IoT套件 interface. On the left, there's a sidebar with icons for product overview, device management, data flow template, message proxy, rule engine, message queue MQ, application management, and log search. The main area shows a product named 'EBYTE举例' with a product ID 'DOME' (highlighted with a red box). To the right, there's a '设备列表' (Device List) section showing 1 device online and 0 offline. A table lists devices with columns '设备ID' (Device ID) and '设备名称' (Device Name). The row for 'DOME' has both columns highlighted with red boxes.

配置设备连接参数，如下图所示：

**网络设置**

IP模式: 动态	工作模式: MQTT客户端	模块MAC: 84-C2-E4-36-05-3A
设备IP: 192.168.3.7	设备端口: 0	网页访问端口: 80
子网掩码: 255.255.255.0	网关: 192.168.3.1	首选DNS: 114.114.114.114
目的IP/域名: mqtt.heclouds.com		目的端口: 6002

**串口设置**

波特率: 115200	数据位: 8	校验位: NONE
停止位: 1	流控: NONE	

**MQTT功能设置**

平台选则: OneNET云	keepAlive: 120	范围: 30-1200 s
设备名: (Client ID) Device ID		
用户名: (Device name) Product ID		
密码: (Device secret) Device name/user password		
ProductKey: a1GihuTU1yN		
发布主题: testsub	Qos等级: 0	
订阅主题: testsub	Qos等级: 0	

网络参数 串口参数 高级参数 Modbus参数

**基本参数**

IP地址类型: 动态IP	SN码: S120074S
网页登录账号: admin	网页访问端口: 80
网关: 192.168.3 .1	DNS: 114.114.114.114
本地IP地址: 192.168.3 .7	本地端口: 0
网络工作模式: MQTT 客户端	子网掩码: 255.255.255.0
目标IP/域名: mqtt.heclouds.com	目标端口: 6002

**MQTT参数** **HTTP参数**

平台选择: OneNET 云	心跳包周期: 120秒
ClientID: Device ID	
UserName: Product ID	
Password: Device name/user password	
123456	
订阅主题: testsub	Qos等级: 0
发布主题: testsub	Qos等级: 0

服务器地址: 183.230.40.39:6002 (查询资料获取, 平台调整可能导致无法连接)

设备名: 填入 OneNET 的设备 ID;

用户名: 填入 OneNET 的产品 ID;

密码: 填入设备名 (MQTTS), 填入用户自定义密钥 (多协议接入的 MQTT);

OneNET 支持自动生成带订阅发布属性的 Topic, 只需要订阅发布相同的地址就可以实现数据的回传, 通讯测试:



## 4.3 串口参数

串口参数包括：波特率，数据位，校验位，停止位。

波特率：串口通讯速率，可配置 1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、57600、115200、230400bps。

数据位：数据位的长度，范围 5、6、7、8。

校验位：数据通讯的校验位，支持 None、Odd、Even、Mark、Space 五种校验方式 通过设置串口参数，保持与串口连接设备串口参数一致可以保证通许正常进行。

停止位：可设置范围 1、2。

流控：仅 NS1 与 NT1 可以使用。



## 4.4 高级参数

### 4.4.1 断网重连功能

在客户端模式下，设备在网络断连后，在指定的时间尝试主动连接服务器，如果请求超时并且达到设定的重连次数还未重连成功，设备将执行重启，防止设备掉线后网络无法恢复连接。

断网重连时间：设备每一次尝试重新建立网络之间的时间间隔。

重连次数：设备尝试重新建立网络的次数，累计请求次数达到预设值，如果还未连接成功，

设备将自动重启。

实际执行重启的时间为断网重连周期乘以重连次数，无特殊需求建议使用出厂默认参数。

#### 4.4.2 超时重启功能

支持超时重启功能（默认：300秒），该功能主要用于保证设备长期稳定工作，在设定超时重启时间内未进行数据收发，设备将进行重启操作，从而避免异常情况对通信造成影响。

超时重启功能打开时，超时重启时间设置参数范围为（60-65535）秒。

#### 4.4.3 短连接功能

在客户端模式下，支持网络短连接（默认关闭该功能），TCP 短连接主要用于节省服务器资源开销，一般应用于多点（多客户端）对一点（服务器）的场景。

TCP 短连接功能应用于 TCP Client 模式下，开启短连接功能后，只在发送信息时请求与服务器进行连接，连接成功后，在设定的时间内串口未接收导数据或网口无数据收发，设备会自动断开连接。

短连接功能打开时，短连接时间设置参数范围为（2-255）秒。

#### 4.4.4 连接清空缓存功能

设备处于客户端模式，当 TCP 连接未建立时，串口接收的数据将会被放在缓存区，串口接收缓存是 1024 字节，大于 1024 字节将覆盖最早接受的数据，网络连接成功后，可通过配置选择清空串口缓存或者将缓存通过网络进行发送。

启用：设备不保存连接建立前串口收到的数据。

禁用：在连接建立后网络将会收到串口缓存的数据。

#### 4.4.5 心跳包功能

在客户端模式，用户可以选择发送心跳包，自定义设置心跳包时间。心跳包可以选择网络心跳包、串口心跳包两种模式，支持 16 进制与 ASCII 码发送，此心跳包非 MQTT 心跳，在 MQTT 客户端模式需要关闭，MQTT 心跳只需要在“MQTT 模式”配置心跳包周期时间，建议不要配置小于 60s，比如阿里云手册中建议使用 120s。

心跳包发送模式：

- (1) 默认为关闭心跳包模式。
- (2) 串口心跳包->设备按照设定的心跳时间间隔向串口总线发送心跳内容。

(3) 网口心跳包->设备按照设定的心跳时间间隔向网口总线发送心跳内容。

自定义心跳包内容（最大支持 40 字节(ASCII)数据、20 字节（HEX）数据）。

自定义心跳包发送时间间隔，设置值大于零则打开心跳包功能，打开时可设置范围：

(1-65536) 秒，关闭为 0。

#### 4.4.6 注册包功能

在客户端模式下，用户可以选择发送注册包，自定义设置注册包时间，自定义注册包内容（最大支持 40 字节(ASCII)数据、20 字节（HEX）数据）。

注册包支持以下几种模式：

(1) 网络与设备建立连接时发送 MAC 地址

(2) 网络与设备建立连接时发送自定义注册包的数据

(3) 网络与设备建立连接后，设备向网络发送的每包数据都在前面加 MAC 地址

网络与设备建立连接后，设备向网络发送的每包数据都在前面加自定义注册包数据

### 4.5 Modbus 网关

#### 4.5.1 简单协议转化模式



**开启：**将 Modbus RTU 协议与 Modbus TCP 协议进行互转，非 Modbus 数据（RTU/TCP）抛弃不进行转换。

**关闭：**不进行协议转换但对 Modbus 数据进行校验，非 Modbus 数据（RTU/TCP）进行抛弃。

简单协议转换可以工作在任意模式（TCP 客户端、TCP 服务器、UDP 客户端、UDP 服务器、MQTT 客户端、HTTP 客户端），无论是工作在什么模式都只能存在一个 Modbus 主站。上位机/网页配置：

网络参数	串口参数	高级参数	Modbus参数
<b>基本参数</b> IP地址类型: 静态IP 网页登录账号: admin 网关: 192.168.4 .1 本地IP地址: 192.168.4 .164 网络工作模式: TCP 服务端 SN码: Sxxxxxxxx 网页访问端口: 80 DNS: 192.168.4 .1 本地端口: 8886 子网掩码: 255.255.255.0			
网络参数	串口参数	高级参数	Modbus参数
<b>串口设置</b> 波特率: 115200 校验位: NONE 流控: NONE 数据位: 8 停止位: 1			
网络参数	串口参数	高级参数	Modbus参数
<b>Modbus 参数</b> MODBUS网关: 简单协议转化 指令超时时间: 1000毫秒 轮询间隔时间: 500毫秒 TCP转RTU: 开启 指令存储时间: 10秒 <b>预配置指令列表</b> 1 01, 03, 00, 00, 00, 0A <input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="删除"/>			

网络设置					
IP模式: 静态	工作模式: TCP服务器	模块MAC: 84-C2-E4-36-05-E7	设备IP: 192.168.4.164	设备端口: 8886	网页访问端口: 80
子网掩码: 255.255.255.0	网关: 192.168.4.1	首选DNS: 192.168.4.1	目的IP/域名: 192.168.3.3	目的端口: 8888	

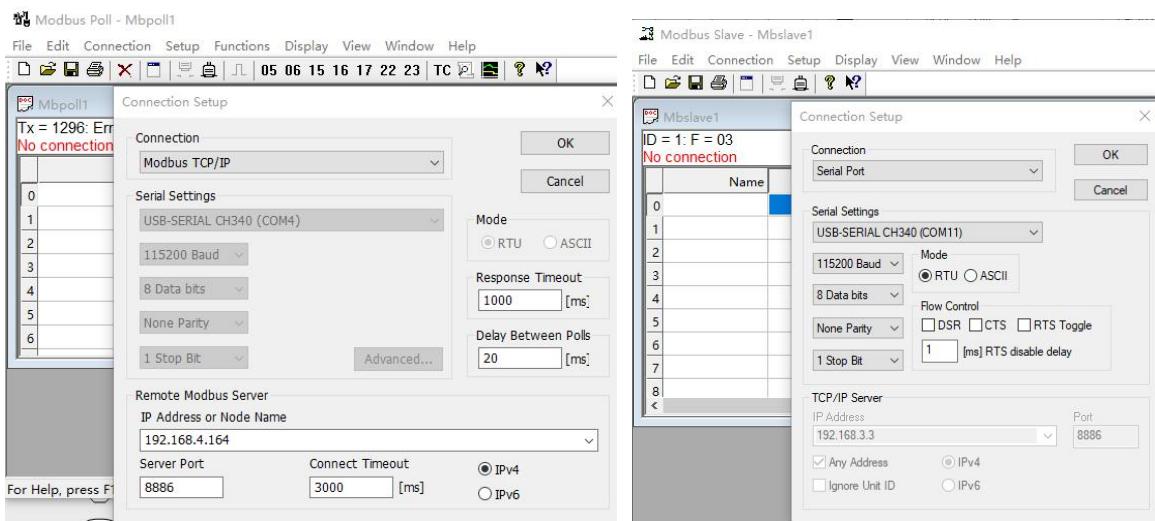
串口设置					
波特率: 115200	数据位: 8	校验位: NONE	停止位: 1	流控: NONE	

MODBUS网关功能					
MODBUS TCP转RTU: 打开	Modbus 指令配置参数				
MODBUS 网关模式: 简单协议转换	MODBUS: 500	轮询间隔时间: 范围:0-65535ms	剩余可配置指令: 49		
Modbus: 1000	Modbus: 10	指令存储时间: 范围:0-255s	01 03 00 00 00 0A <input type="button" value="X"/>		
指令格式: "XX XX XX XX XX XX" ; 其中:"XX":2位16进制数,XX与"XX"之间加入一个空格 最多可配置50条指令					

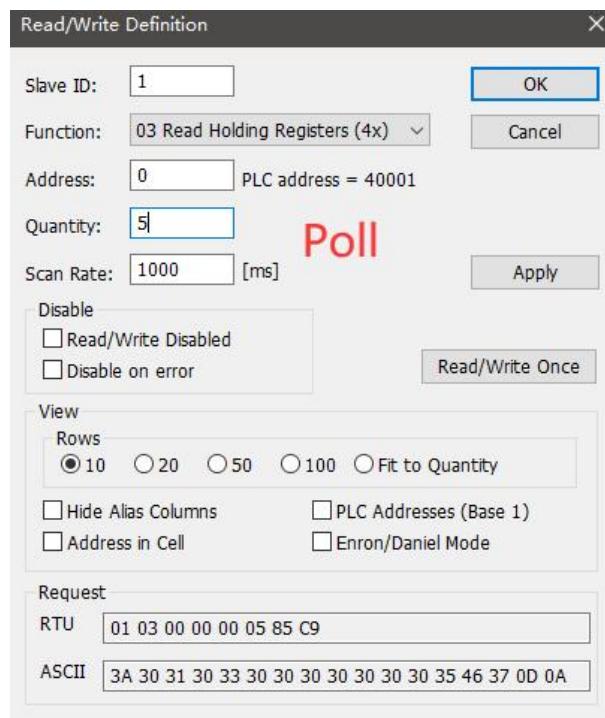
Modbus Poll 与 Modbus Slave 软件调试:

软件连接设置:

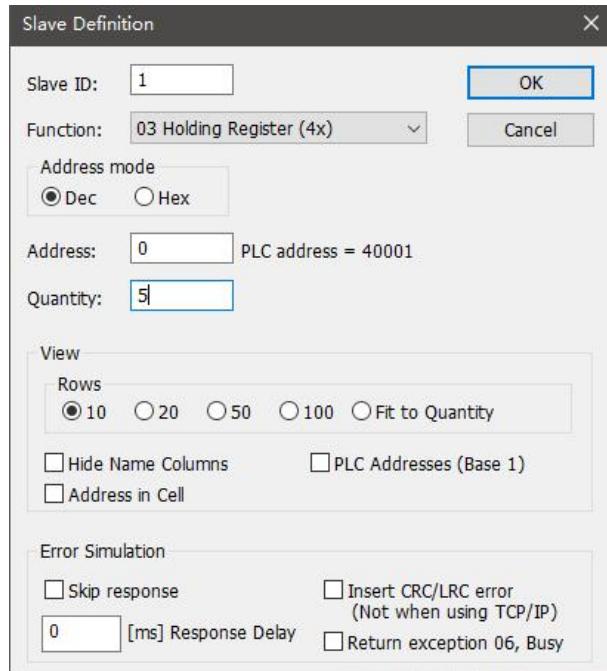


软件寄存器读取与仿真配置：

Poll 菜单选择 Setup→Read/Write Definition



Slave 菜单选择 Setup→Slave Definition



### 通讯演示：

The screenshot shows two windows of the Modbus Poll software:

- Modbus Poll - Mbpoll1**: This window shows the master's perspective. It has a toolbar with icons for File, Edit, Connection, Setup, Functions, Display, View, Window, Help, and various connection status indicators. Below the toolbar is a menu bar. A table lists aliases (0 to 5) with their corresponding PLC addresses (00000 to 00005). The main area displays communication traffic logs.
- Communication Traffic**: This is a detailed log of the exchanged data frames. It includes columns for Tx/Rx, Time, and Hex/ASCII representation of the frames. The log shows multiple Rx and Tx entries, indicating a continuous exchange of data.
- Modbus Slave - Mbslave1**: This window shows the slave's perspective. It has a similar toolbar and menu bar. A table lists names (0 to 5) with their corresponding PLC addresses (00000 to 00005).
- Communication Traffic**: This log shows the slave's responses to the master's requests. It includes columns for Tx/Rx, Time, and Hex/ASCII representation of the frames. The log shows multiple Rx and Tx entries, indicating a continuous exchange of data.

### 4.5.2 多主机模式

多主机模式则可以最多处理 6 台 Modbus TCP 主机，当多台 Modbus 主机同时访问时

Modbus 网关时会进行总线的占用调度（TTL 只能一次处理一个请求，而多主机模式则会根据 TCP 请求先后进行排序处理，其他链路进行等待），从而解决总线冲突问题（目前仅支持 6 主机连接），只支持工作在 TCP 服务器模式，从机只能在串口，否则无法正常工作。

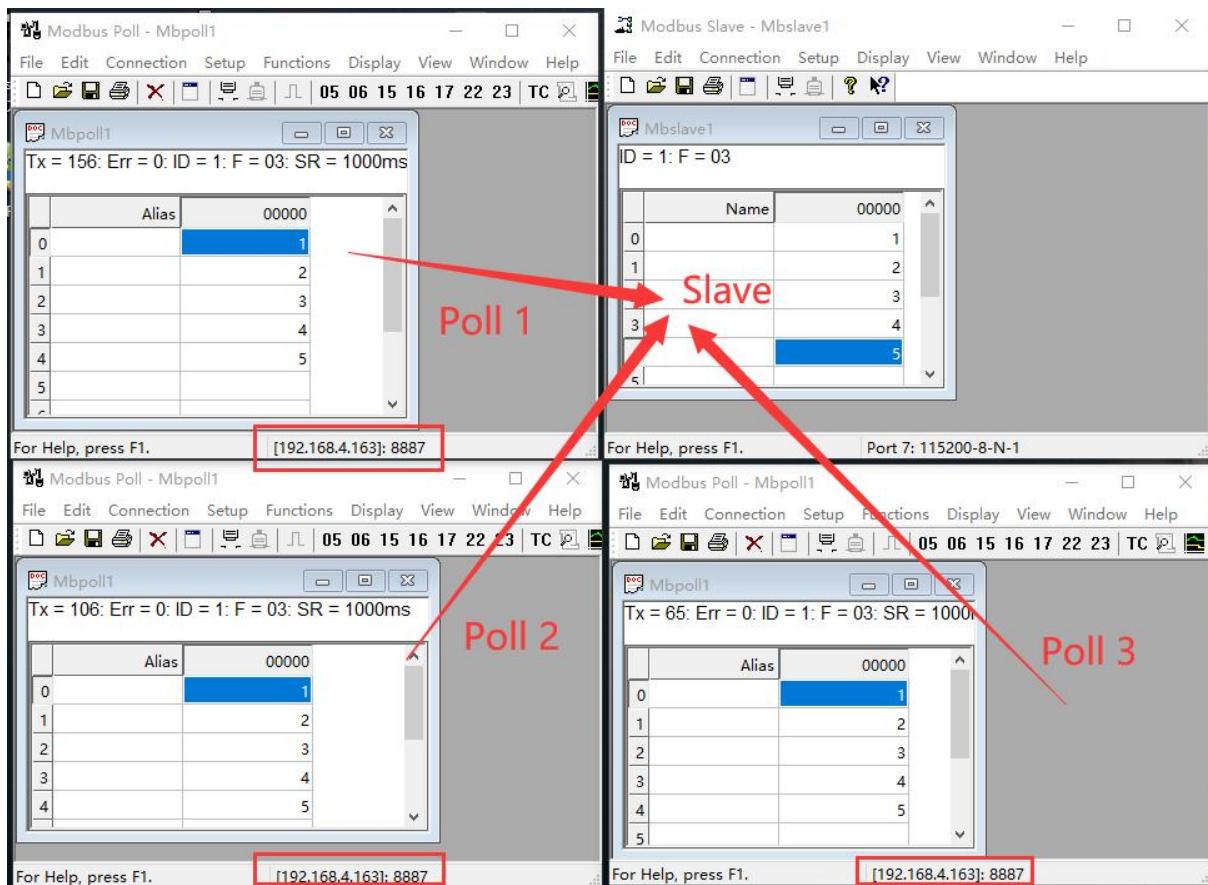
建议在无多路主机使用时配置为“简单协议转换”。

上位机/网页配置：

Modbus Poll 与 Modbus Slave 软件调试：

软件配置与寄存器配置参考“简单协议转换”，同时开启多个 Modbus Poll 软件（3 路为例）。

最多可以支持到 6 路)。



#### 4.5.3 存储型网关

存储型网关不仅对总线数据进行仲裁还将对重复的读取指令进行存储，当不同主机请求相同数据时网关无需在多次询问 RTU 设备寄存器状态，而直接返回存储区内缓存的数据，极大程度上提升了网关的多主机请求处理能力，同时也缩短了整个请求流程所消耗的时间。用户可以根据需求自定义存储区指令轮询间隔以及指令存储时间。

存储型网关作为对多主机请求性能的优化，也是只能工作在 TCP 服务器模式，提升了网络侧的响应速度。

特点：

- (1) 网关具有 5K 缓存用于存储指令和返回结果的存储（读取 10 个保持寄存器为例，可以存储 189 条指令与返回结果）；
- (2) RTU 响应超时自动清空缓存，保证数据的实时性和真实性；
- (3) 轮询间隔可进行自定义，0-65535ms；
- (4) 网关会根据用于配置的指令存储时间轮询 RTU 设备，MODBUS 主机在存储时间没有再次查询该指令，网关自动删除存储指令释放缓存；
- (5) 第一条指令与控制指令（05、06、0F、10 功能码）会直接访问 RTU 设备；

(6) 仅支持 01、02、03、04Modbus 功能码查询结果存储；  
存储型网关上位机与网页配置：

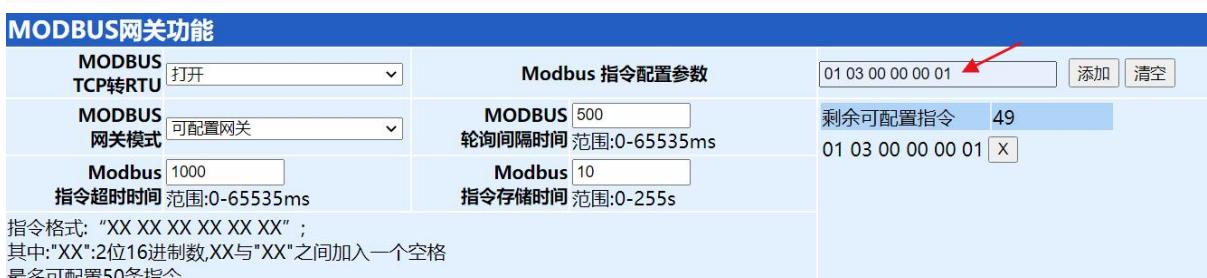
Modbus 指令配置参数	
MODBUS TCP转RTU	打开
MODBUS 网关模式	存储型网关
Modbus 指令超时时间	1000 范围:0-65535ms
Modbus 轮询间隔时间	500 范围:0-65535ms
Modbus 指令存储时间	10 范围:0-255s
剩余可配置指令 49 01 03 00 00 00 0A [X]	

#### 4.5.4 可配置型网关

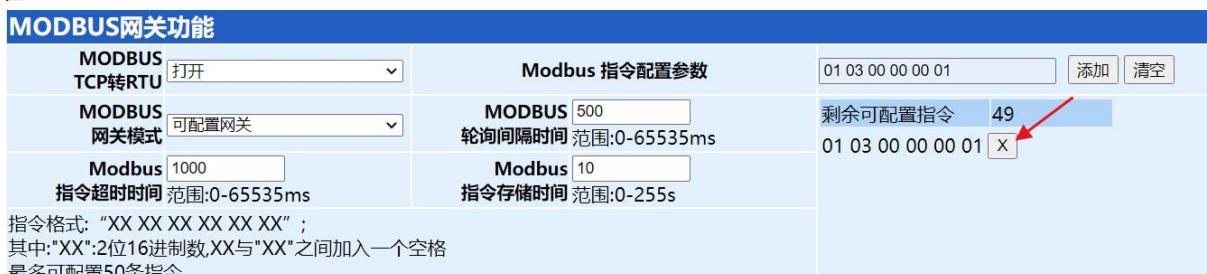
网关根据预配置的 MODBUS 指令，自动轮询 RTU 设备寄存器（仅支持 MODBUS 读指令）

的配置），非存储表内指令会直接操作 RTU 设备。可以将经常读取的指令提前存储在网关内，可以缩短响应时间(查询配置的指令)。由于以上特点，可配置型网关的串口侧只可连接 Modbus 从站。

指令存储说明（添加，指令错误与格式错误无法添加）：



指令存储说明（删除）：



上位机/网页配置：

Modbus 参数			
MODEBUS网关	可配置网关	TCP转RTU	开启
指令超时时间	1000毫秒	指令存储时间	10秒
轮询间隔时间	500毫秒		
预配置指令列表			
01, 03, 00, 00, 00, 02		<input type="button" value="添加"/>	<input type="button" value="删除"/>
1 01, 03, 00, 00, 00, 01			
2 01, 03, 00, 00, 00, 02			

### MODBUS网关功能

MODBUS	打开	Modbus 指令配置参数
TCP转RTU	可配置网关	01 03 00 00 00 01 <input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="清空"/>
MODBUS 网关模式	500 轮询间隔时间 范围:0-65535ms	剩余可配置指令 49 01 03 00 00 00 01 <input type="button" value="X"/>
Modbus 1000 指令超时时间 范围:0-65535ms	Modbus 10 指令存储时间 范围:0-255s	
指令格式: "XX XX XX XX XX XX" ; 其中:"XX":2位16进制数,XX与"XX"之间加入一个空格 最多可配置50条指令		

#### 4.5.5 自动上传

在客户端模式（TCP 客户端、UDP 客户端、MQTT 客户端、HTTP 客户端）网关会自动轮询存储指令表内指令并上传至服务器，可以根据需求选择反馈格式（Modbus RTU 格式或者 Modbus TCP 格式）以及指令轮询间隔（0-65535ms）。

指令预存储参考“可配置型网关-指令存储说明”，自动上传上位机/网页配置：

网络参数	串口参数	高级参数	Modbus参数
基本参数			
IP地址类型	静态IP	SN码	Sxxxxxxxx
网页登录账号	admin	网页访问端口	80
网关	192.168.4 .1	DNS	192.168.4 .1
本地IP地址	192.168.4 .163	本地端口	0
网络工作模式	TCP 客户端	子网掩码	255.255.255.0
目标IP/域名	192.168.4.100	目标端口	8886
网络参数			
串口设置			
波特率	115200	数据位	8
校验位	NONE	停止位	1
流控	NONE		

**Modbus 参数**

MODBUS网关: 自动上传模式  
指令超时时间: 1000毫秒  
轮询间隔时间: 5000毫秒

预配置指令列表:

1 01, 03, 00, 00, 00, 01
--------------------------

**网络设置**

IP模式: 静态	工作模式: TCP客户端	模块MAC: 84-C2-E4-36-05-E7
设备IP: 192.168.4.163	设备端口: 0	网页访问端口: 80
子网掩码: 255.255.255.0	网关: 192.168.4.1	首选DNS: 192.168.4.1
目的IP/域名: 192.168.4.100		目的端口: 8886

**串口设置**

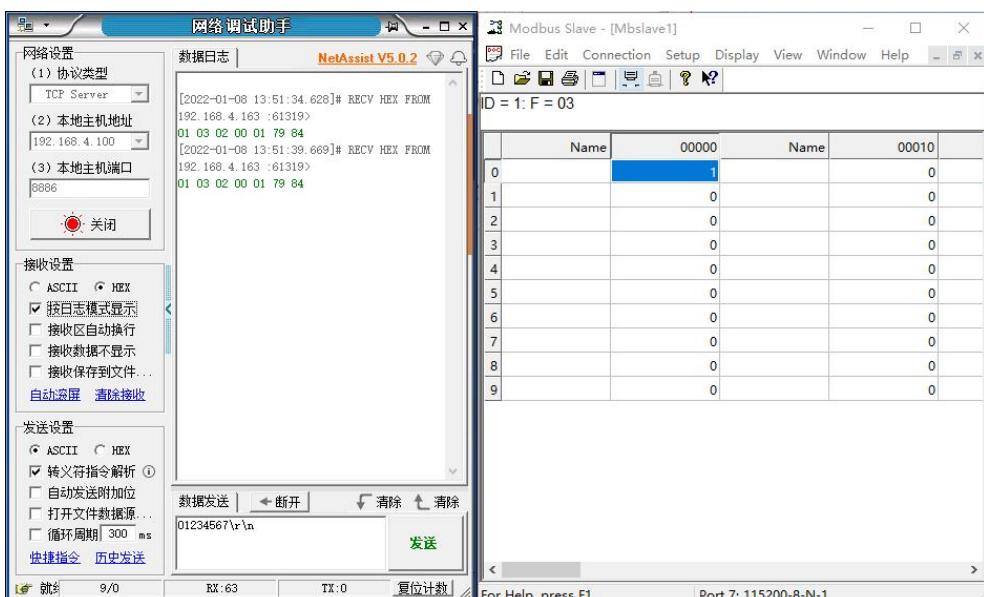
波特率: 115200	数据位: 8	校验位: NONE
停止位: 1	流控: NONE	

**MODBUS网关功能**

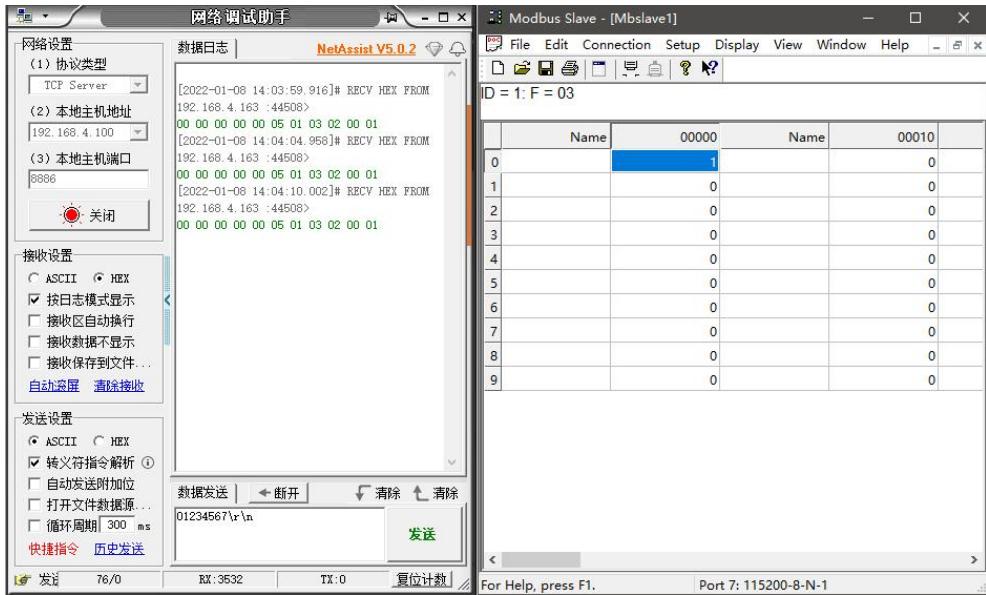
MODBUS TCP转RTU: 关闭	Modbus 指令配置参数:	01 03 00 00 00 01
MODBUS 网关模式: 自动上传	MODBUS: 5000 轮询间隔时间: 范围:0-65535ms	剩余可配置指令: 49
Modbus: 1000 指令超时时间: 范围:0-65535ms	Modbus: 10 指令存储时间: 范围:0-255s	01 03 00 00 00 01

指令格式: "XX XX XX XX XX XX" ;  
其中:"XX":2位16进制数,XX与"XX"之间加入一个空格  
最多可配置50条指令

### TCP 客户端演示(Modbus RTU 格式):



### TCP 客户端演示(Modbus TCP 格式):



## 4.6 基础功能介绍

### 4.6.1 网页配置

设备内置网页服务器，方便用户通过网页方式设置、查询参数。

Web 服务器的端口可自定义（2-65535），默认：80。

操作方式（Microsoft Edge 版本 94.0.992.50 为例，建议使用谷歌内核浏览器，不支持 IE 内核浏览器）：

- 打开浏览器，地址栏输入设备的 IP 地址，默认 192.168.3.7（IP 地址和电脑需保持同一网段），忘机 IP 可通过 AT 指令和配置软件查询；



- 点击登陆，默认账号 admin， 默认密码 admin（已输入，可直接点击登陆）；

## 成都亿佰特电子科技有限公司

设备信息		
设备型号 <input type="text" value="S1200T4S"/>	设备SN码 <input type="text" value="S120074S"/>	Language <input type="button" value="中文"/>
固件版本 <input type="text" value="9013-2-13"/>	登录账号 <input type="text" value="admin"/>	登录密码 <input type="password" value="*****"/>
网络设置		
IP模式 <input type="button" value="静态"/>	工作模式 <input type="button" value="TCP服务器"/>	模块MAC <input type="text" value="84-C2-E4-38-05-3A"/>
设备IP <input type="text" value="192.168.3.7"/>	设备端口 <input type="text" value="8887"/>	网页访问端口 <input type="text" value="80"/>
子网掩码 <input type="text" value="255.255.255.0"/>	网关 <input type="text" value="192.168.3.1"/>	首选DNS <input type="text" value="114.114.114.114"/>
目的IP/域名 <input type="text" value="192.168.3.3"/>		目的端口 <input type="text" value="8888"/>
串口设置		
波特率 <input type="button" value="115200"/>	数据位 <input type="button" value="8"/>	校验位 <input type="button" value="NONE"/>
停止位 <input type="button" value="1"/>	流控 <input type="button" value="NONE"/>	
MODBUS网关功能		
MODBUS TCP转RTU <input type="button" value="关闭"/>	Modbus 指令配置参数	
MODBUS 网关模式 <input type="button" value="禁用"/>	MODBUS <input type="text" value="500"/>	剩余可配置指令 <input type="text" value="49"/>
Modbus <input type="text" value="1000"/> 指令超时时间 范围:0-65535ms	轮询间隔时间 范围:0-65535ms <input type="text" value="500"/>	Modbus <input type="text" value="10"/> 指令存储时间 范围:0-255s <input type="text" value="10"/>
指令格式：“XX XX XX XX XX XX”； 其中：“XX”：2位16进制数，XX与“XX”之间加入一个空格 最多可配置50条指令		

- 网页弹出主界面，即可查询设置相关参数；
- 点击提交即可保存配置参数；
- 进度条提示配置进度，配置完成后请勿再次刷新网页（刷新网页再次进入配置模式，可通过重启设备或再次提交进入通讯模式）。

**数据提交中,请稍等...**

30.9%

### 4.6.2 恢复出厂设置

设备的 IO\_RST 引脚，持续拉低 5s 在释放则可恢复出厂配置。

### 4.6.3 AT 指令配置

设备的相关参数查询修改，可通过 AT 指令配置完成。具体 AT 指令，请参考“NA11x&NB114&NS1&NT1-AT 指令集”。

#### 4.6.4 配置工具软件设置

打开配置工具软件，搜索设备，双击识别到的设备，弹出参数查询配置界面。可根据需求自定义修改相关参数，然后保存配置，重启设备，完成参数修改。

**【注】：**

请勿在同一局域网环境使用多个上位机，多网卡工控机需暂时禁用不使用网卡，否则上位机将出现异常（同一设备多次显示、搜不出设备等异常发生）

上位机屏蔽无线网卡，因此必须连接网线使用上位机，无线网卡可通过网页配置。

#### 4.6.5 随机本机端口

TCP 客户端、UDP 客户端、HTTP 客户端、MQTT 客户端可以将本机端口配置为 0（使用随机本机端口），服务器模式不可使用随机端口，否则客户端无法正确建立连接。

使用随机端口连接可以在设备意外断开服务器时快速重新建立连接，防止服务器因四次挥手未完成而拒绝连接，建议在客户端模式下使用随机端口。

设备在配置 TCP 客户端、HTTP 客户端、MQTT 客户端模式时会自动启用随机端口。

#### 4.6.6 远程升级

为了方便后期维护和升级功能以及替换不同的固件，串口服务器（NA11x 系列、NB114、NS1、NT1 等）支持在线升级，通过我司提供的升级固件用户可以通过上位机对当前固件进行升级或替换。

**网络升级固件操作步骤：**

第一步：到官网相应位置下载上位机以及“产品固件”；



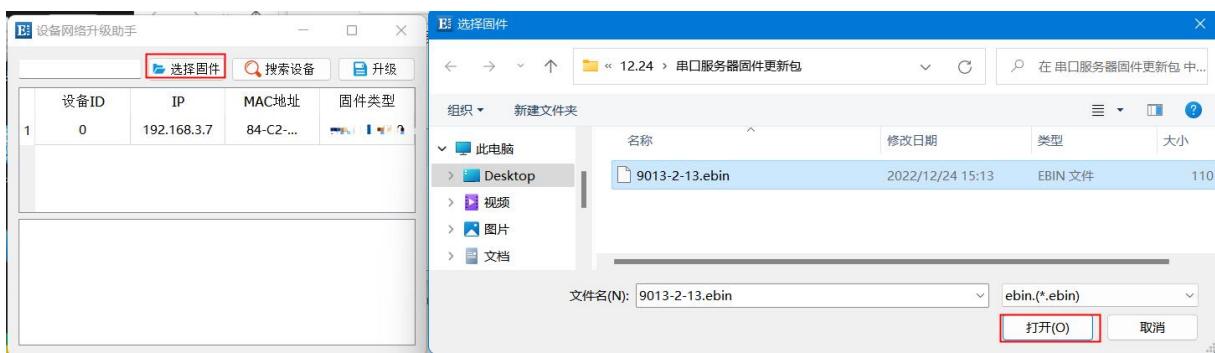
第二步：打开上位机，点击“菜单”，选择“设备升级助手”；



第三步：在弹出的“设备网络升级助手”对话框中，点击“搜索设备”（电脑与设备应处于同一网段），搜索到设备后点击“停止搜索”；



第四步：点击“选择固件”，选择相对应的固件，然后点击“打开”；

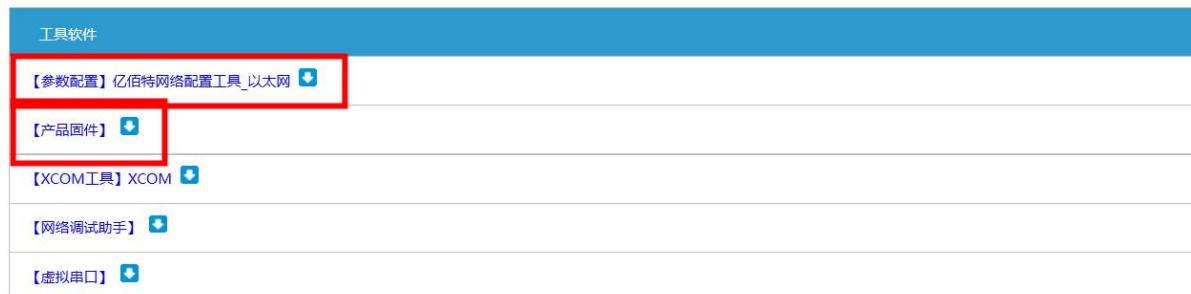


第五步：选择将要升级的设备，点击“升级”，进度条开始变化，等待升级完成。



### 串口升级固件操作步骤：

第一步：到官网相应位置下载上位机以及“产品固件”；



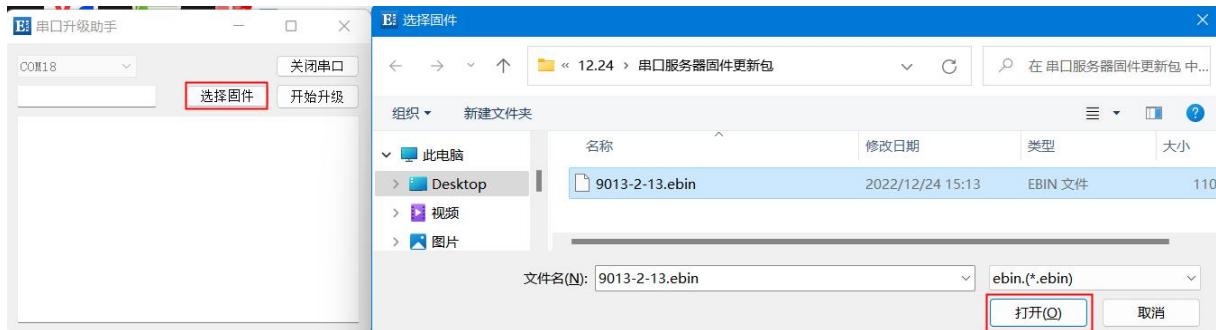
第二步：打开上位机，点击“菜单”，选择“串口升级助手”；



第三步：先连接电脑的 USB 端口，在弹出的“串口升级助手”对话框中，选择对应的端口号，点击“打开串口”；

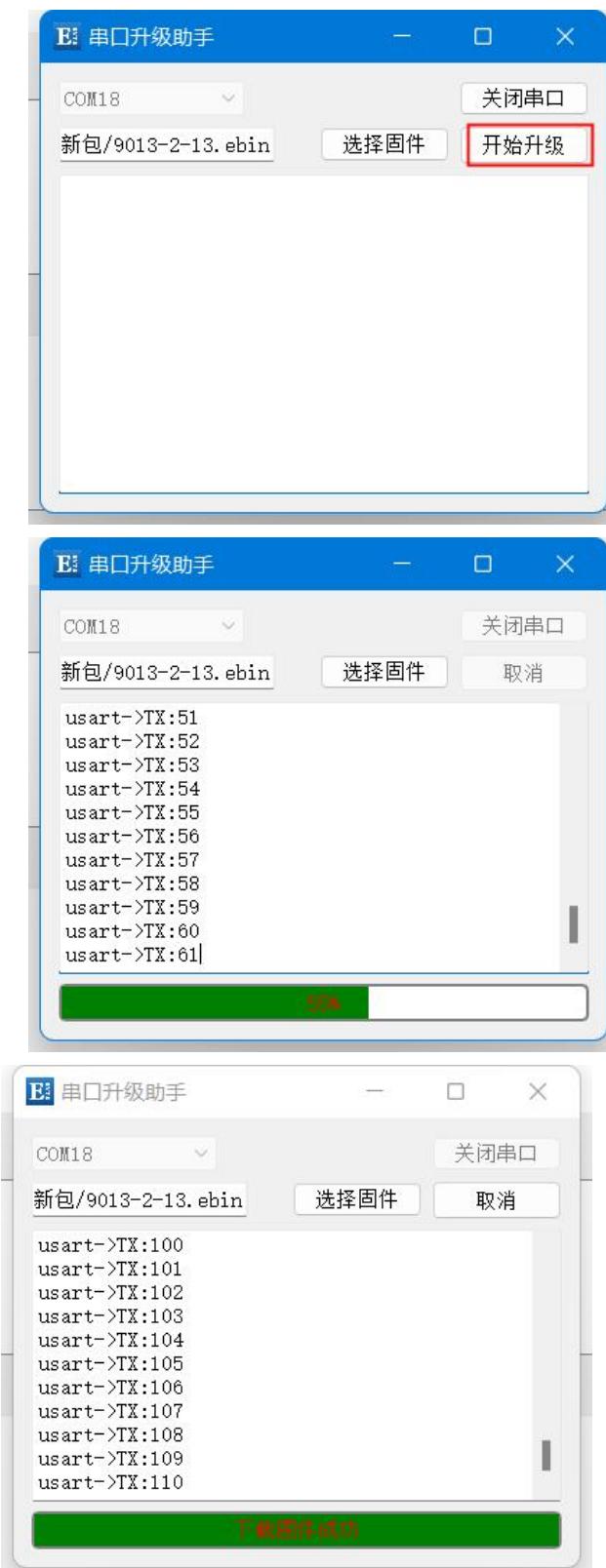


第四步：点击“选择固件”，选择相对应的固件，然后点击“打开”；



第五步：点击“开始升级”，进度条开始变化，等待升级完成。

【注】重新上电触发升级。



最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021-06-28	初始版本	LC
1.3	2021-10-22	产品升级与内容修订	LC
1.4	2021-10-22	适配“9013-2-10”固件	LC
1.5	2022-07-29	更改手册配图	LC
1.6	2022-12-28	匹配“9013-2-13”固件	LL
1.7	2023-10-18	增加 IO 接口说明	LY
1.8	2023-12-11	新增功耗说明	LYL
1.9	2024-9-27	图片修改	LYL

## 关于我们



销售热线: 4000-330-990 公司电话: 028-61399028  
技术支持: [support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com) 官方网站: [www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)  
公司地址: 四川省成都市高新区西区大道 199 号 B5 栋

((•))  
EBYTE 成都亿佰特电子科技有限公司  
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.