



工业智能网关

# 产品使用手册

V6.6

 物通博联<sup>®</sup> 助您开启物联网及数字化之路

## 目录

第一章 工业智能网关简介 .....	4
第二章 网关安装 .....	6
第三章 配置流程简介 .....	8
3.1. 本地配置 .....	8
3.2. 远程配置 .....	8
3.3. 登录网关 .....	9
第四章 网络配置 .....	11
4.1. 拨号网络 .....	11
4.2. WAN 外网 .....	12
4.3. WIFI 网络 .....	13
4.4. LAN 内网 .....	17
4.5. 静态路由 .....	18
4.6. GRE 隧道 .....	18
4.7. 网络诊断 .....	22
4.8. 多网互备 .....	24
4.9. 交换机 .....	26
第五章 数采配置 .....	28
5.1. 数采功能 .....	28
5.2. 数采配置 .....	33
5.3. 配置备份 .....	155
第六章 数据转发 .....	156
6.1. 物通博联云 .....	156
6.2. 开放格式 API .....	166
6.3. MODBUS TCP .....	171
6.4. IEC 104 .....	174
6.5. OPC UA .....	176
6.6. 数据库 .....	177
6.7. MQTT 穿透 .....	184
第七章 网关应用 .....	186
7.1. 设备校时 .....	186
7.2. 设备存活 .....	186
7.3. 串口 DTU .....	187
7.4. 位置定位 .....	193
7.5. FTP 服务器 .....	194
7.6. ICMP 看门狗 .....	194
第八章 远程上下载 .....	197
8.1. 安装软件 .....	197

---

8.2. 绑定网关 .....	197
8.3. 网口远程上下下载 .....	199
8.4. 串口远程上下下载 .....	202
<b>第九章 系统设置 .....</b>	<b>208</b>
9.1. 密码修改 .....	208
9.2. 时间同步 .....	208
9.3. 恢复出厂 .....	208
9.4. 程序升级 .....	209

## 第一章 工业智能网关简介

### 智能设备网关 工业设备 互联网入口和引擎



物通博联工业智能网关

是一款支持单网口/两网口/三网口/五网口，支持 5G/4G/3G/WIFI/PPPOE/WAN 有线网络，内嵌工业控制协议，支持本地/远程自定义配置、远程部署、网关状态监控、远程设备维护等技术于一体的内嵌网络操作系统的工业级智能网关。它适合作为大规模的分布式设备的接入节点，内嵌协议分析器可以通过协议分析把现场设备的数据先收集到网关节点计算分析，然后通过网络传送到基于 MQTT 物联网协议的云平台，方便用户利用先进的物联网技术和两化融合技术快速构建一套高效、高并发的工业互联网系统及工业 4.0 服务平台。

物通博联 MQTT 网关广泛应用于智能工厂、智能电网、智慧水利、环境监测、污水处理、电梯监控、包装机械、印染机械、工程机械、纺织机械、供水设备、热力锅炉等工业领域。多种网络接入、丰富的协议库、稳定可靠的接入、完善的网关管理及应用功能协助工业客户构建工业 4.0 服务系统。

#### ✓ 丰富接口、随时随地接入

支持 5G、4G、3G、PPPOE、Wi-Fi 网络、数字 IO 输入输出、串口终端通信，为不同的应用场合提供不同的接入方案。

#### ✓ 边缘计算、智能分析应用

内嵌协议分析器，支持主流工控协议（Modbus/西门子/三菱/施耐德/欧姆龙/台达/固高等）和定制化特有协议；通过策略规则计算和应用部署分发实现本地计算；根据算法及逻辑可自定义组建公式；便捷的逻辑运算和公式计算，并提高设备的控制能力和实时性能。

#### ✓ 高效传输、海量设备接入

内嵌物通博联数据通信协议 WDCP，实现现场复杂机器类型的标准化接入、采集及控制；内嵌 MQTT 物联网协议，可稳定可靠地将数据汇聚到数据中心进行计算存储，优化的通道技术、边缘计算、数据压缩加密技术实现海量设备接入。

### ✓ 工业品质、高可靠性设计

工业级进口器件及工业等级的硬件防护设计。

支持链路实时检测，实现掉线自动重拨，保持链路长连接。

设备故障自愈设计：内嵌硬件看门狗和软件看门狗技术，设备运行故障自修复，保障设备维持高可用性。

系统安全卫士：通过系统安全卫士，实时检测系统的状态和应用的状态，对系统的不安全和不稳定节点进行预防和恢复。

### ✓ 强大的安全功能

数据传输安全：支持 L2TP、PPTP、IPSec VPN、Open VPN、CA 证书保障数据安全传输。

网络防护安全：强大的防火墙功能，可以根据客户的需求定制全方位的防护策略，比如支持 SPI 全状态检测、Secure Shell (SSH)、入侵保护(禁 Ping)、DDoS 防御、攻击防御、IP-MAC 绑定等防墙功能保障网络不受外界攻击。

### ✓ 边缘交互

设备校时：实现网关与 PLC 进行直接校时。

设备存活：实现网关与 PLC 进行状态联动。

### ✓ 协议穿透

开设一个开放协议 MQTT 通道，可通过配置网关，在服务器端开发解析设备端上报的原始数据，实现设备端-服务端、服务端-设备端的报文交互，便捷设备协议开发。

### ✓ 多网互备

完善解决因网络跳转导致数据丢包性等问题，自定义配置看护功能，实现网络自动无缝衔接跳转，并有多层自定义配置，做多可同时选三种网络接口，定期检测，配置步骤简便，实现网络链路安全保证。

## 第二章 网关安装

产品信息		
1	产品铭牌	产品名称、产品型号、产品系列号
2	主机	含 SIM 卡槽一个和接线端子一个
3	电源	DC 12V 1A/2A 电源适配器
4	5G/4G/3G 天线	仅支持流量卡 5G/4G/3G 上网的型号设备有该天线
5	WIFI 天线	仅支持 WIFI 上网的型号设备有该天线
6	导轨安装片	仅支持导轨安装的设备有该安装片
7	保修卡一张	

### 天线安装

5G/4G/3G 的天线的 SMA 头是内针，直接接到网关的 5G/4G/3G 接头上（网关上的 SMA 头是内孔外螺）。WiFi 天线刚好相反，天线是内孔。

### 安装 SIM 流量卡

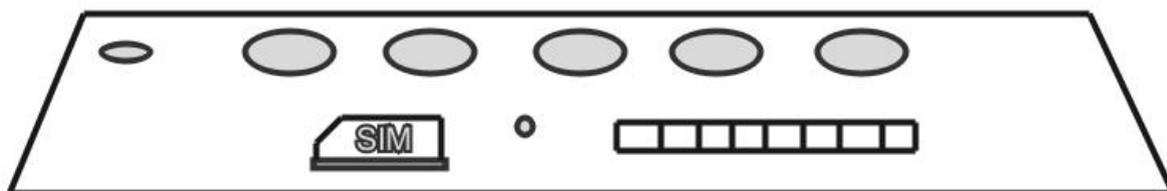
如果您需要使用流量卡上网（网关需要支持流量卡上网），请插入流量卡

#### WG500 系列网关 SIM 卡安装示意图



使用细长物品，对准 SIM 卡槽右边按钮按下，可弹出 SIM 卡槽，将 SIM 卡（大卡）放在卡槽上，装回网关即可

#### WG700 系列网关 SIM 卡安装示意图



将 SIM 卡（中卡）放至网关卡槽处，向下按压 SIM 卡即可，注意 SIM 卡朝向（芯片一面朝天线方向，缺口朝上）

端子口接线（电源及串口接线）

电源接线		
网关端子	GND	VIN
	V-	V+
说明	接入 DC6-35V 负极	接入 DC6-35V 正极

RS485 接线		
网关端子	B-	A+
	T/B	R/A
说明	连接设备 RS485-	连接设备 RS485+

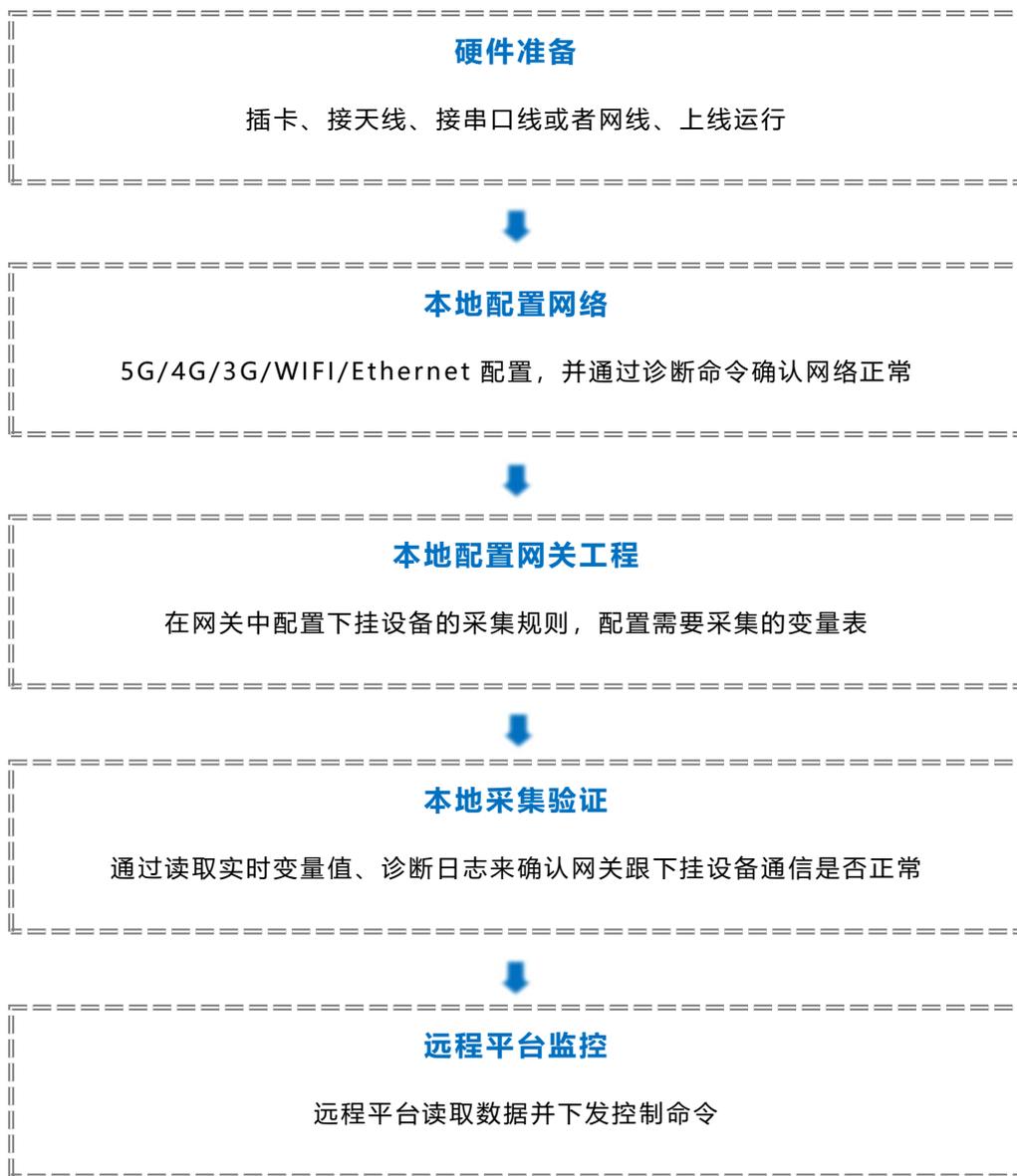
RS232 接线			
网关端子	TX	RX	GND
	T/B	R/A	GND
说明	连接设备 RS232RX	连接设备 RS232TX	连接设备 RS232GND

## 第三章 配置流程简介

### 3.1. 本地配置

本地配置主要应用场景有两种：

1. 快速调试现场设备和网关之间的数据采集（验证用）。
2. 快速构建数据平台（数据平台只接受网关配置好的固定变量的数据，而不需要开发远程配置、远程控制和远程管理等高级功能）

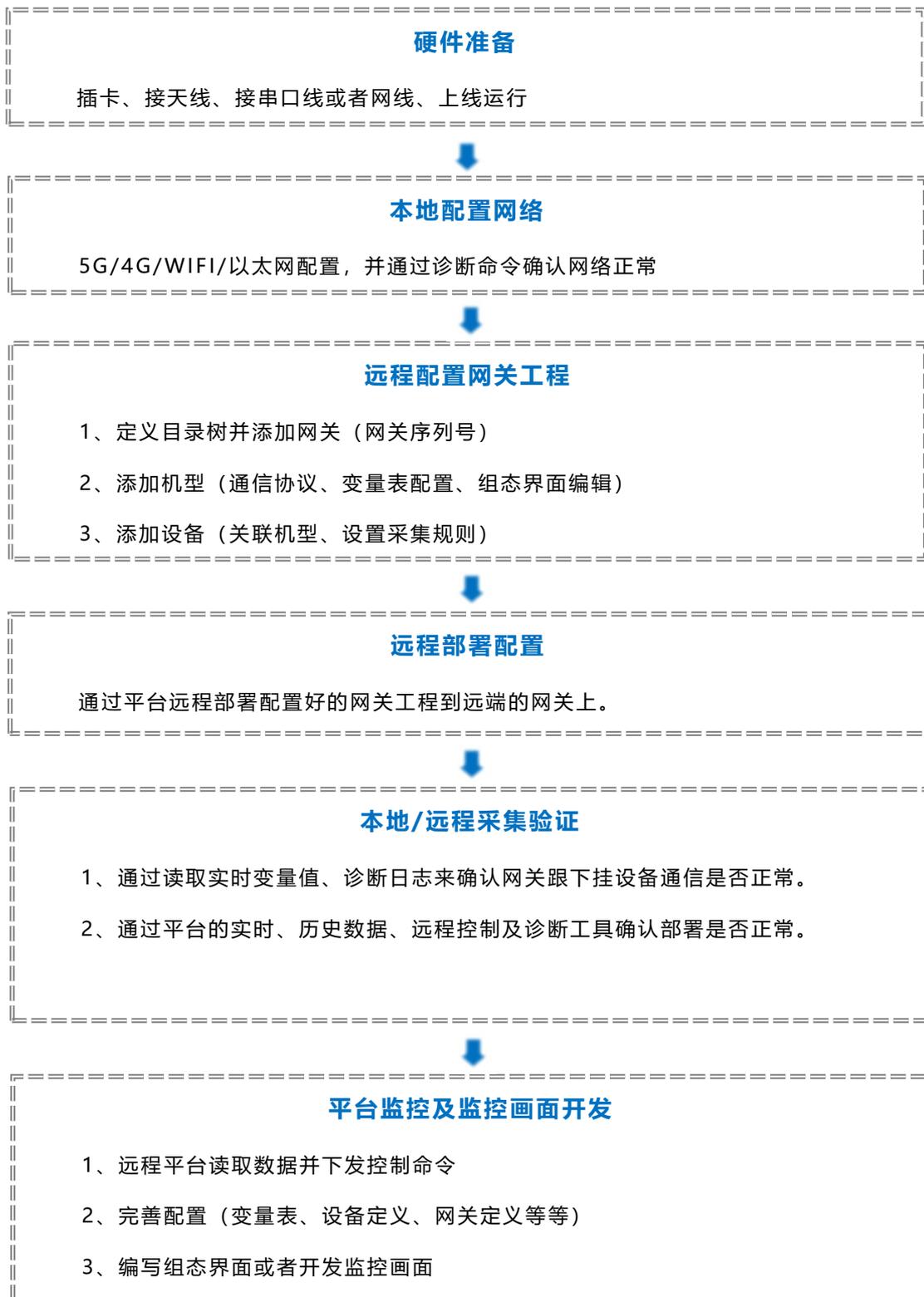


### 3.2. 远程配置

远程配置主要应用场景有两种：

1. 使用物通博联云平台(iot.wtblnet.com)进行数据采集、远程控制及大数据应用；

2. 自主开发数据云平台进行数据采集、远程控制及大数据应用。



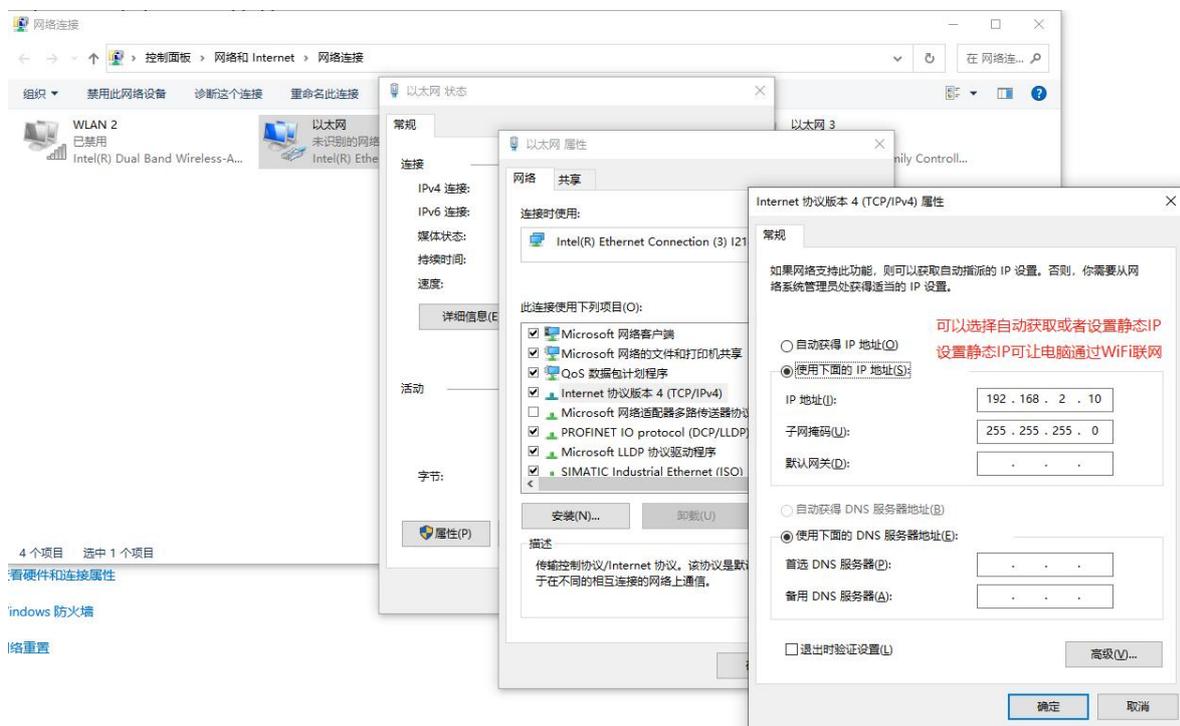
### 3.3. 登录网关

将网关设备上的 LAN 口与电脑端网口相连接，电脑与网关要同网段。

电脑可按如下两种方式设置网络（推荐使用第二种）

①IP 地址自动分配，即 DHCP 自动获取。

② 设置静态 IP（192.168.2.10），如下图，网关默认出厂的网关地址 192.168.2.1



打开任意浏览器，在地址栏输入 192.168.2.1（初始 IP），登录网关后台，初始密码 123456。



## 第四章 网络配置

物通博联网关支持多种上网方式，在不启用多网互备功能的情况下，用户可以选择其中一种进行联网并且只能开启一种上网方式。

网关支持以下联网方式（具体支持情况以型号为准）：

- ① 5G/4G/3G 流量卡上网（支持 5G/4G/3G/GPRS 等多种制式）
- ② 有线上网（支持设置静态 IP、动态 DHCP 和 PPPOE 拨号上网）
- ③ WIFI 上网

### 4.1. 拨号网络

通常支持 5G/4G/3G 上网的网关的出厂配置是 5G/4G/3G 流量卡上网的模式，网关上电前将流量卡、天线（5G/4G/3G 天线延长线的 SMA 头是针，网关上的连接头是孔）装上就可以了。也可以进入网关的 WEB 界面，查看 5G/4G/3G 信号值以及 5G/4G/3G 网络联网情况，如下图：

The screenshot shows the gateway's web interface. On the left is a navigation menu with 'WELCOME' at the top and various system management options. The '状态' (Status) menu item is selected, and its sub-item '概览' (Overview) is highlighted with a red box. On the right, the '状态' (Status) page is displayed, featuring a '系统' (System) section with a table of system information. The '5G/4G信号值' (5G/4G Signal Value) row in the table is highlighted with a red box, showing signal strength indicators for both 4G and 5G.

状态	
系统	
主机名	Gateway
产品名称	Gateway
模块名称	[C] U9300C , [R]
5G/4G信号值	4G:  , 5G 
运行时间	1d 1h 16m 28s
平均负载	2.40, 2.15, 1.96
固件版本时间	2025-01-08 14:01:18_wtbi
采集程序版本	3.0.0-20250108.16344
模块IMEI	867936070333072
基站定位信息	0,0,0
硬件接口信息	Wifi模组: [MT20-300], 串口: [2 RS485], 存储: [Null], 位置定位: [N



可通过网络诊断判断联网情况，如下图表示可以上网。



注意：如果不插卡/SIM 卡接触不良/不接天线/流量卡欠费，并且网关系统处在 3G/4G 拨号状态，会导致触发系统的无线网络看护程序，导致系统不定期重启。

## 4.2. WAN 外网

网关上网方式只能开启一种上网方式，采用有线 WAN 口方式上网，务必把拨号网络或者 WiFi 客户端上网关掉。如下图：



进入“WAN 外网”，自动开启打勾，如下图，如果显示获取到上一级路由分配的 IP 地址就表示已经通过 WAN 口上网。最好通过诊断命令中的 ping 下百度再次确认下。



有线 WAN 口上网支持三种模式：DHCP 客户端、静态地址、PPPOE 的模式，用户根据实际情况选择相应模式上网。



### 4.3. WIFI 网络

网关的 WiFi 模块支持多种工作模式，包括：

① WiFi Client 模式(即 WiFi STA)，该模式 LAN 口和 WAN 口是两个不同网段，也就是网关和上一级 AP 在不同网段。

② AP 模式：作为热点，允许其他设备连接，适用于临时组网或设备调试。

② WiFi Relay 模式（即 WiFi 中继），该模式下 LAN 口和 WAN 口在同一个网段，也就是网关保持和上一级 AP 的同一个网段。

### 4.3.1. 连接 WiFi

正常情况 WIFI 的出厂设置为 WIFI AP 的模式，密码 wtb1123456

检查下网关配置，如果网关当前处在 3G/4G 上网模式或者有线 WAN 口上网模式，务必先关闭

进入 wifi 的配置界面，点击高级选项



点击搜索，搜索附近的 WiFi

#### WIFI Advance Configure

Please use it under the guidance of a wtblnet professional engineer!



#### 已连接站点

SSID	MAC-地址	IPv4-地址	信号	噪声	接收速率	发送速率
无可用信息						

找到要连接的 WiFi，点击“加入网络”

#### 加入网络:搜索无线



在 WPA 密钥处，输入 WiFi 密码，然后点击保存

## 加入网络:设置

重置无线配置  取消选中将会另外创建一个新网络，而不会覆盖当前网络设置

WPA密钥   
 在此指定密钥。

新网络的名称   
 合法字符: A-Z, a-z, 0-9 和

创建/分配 防火墙区域

- ipsecvpn: ipsecvpn:
- l2tp: l2tp:
- lan: lan:  mygre\_static:
- n2nvpn: n2nvpn:
- openconnect: openconnect:
- openvpn: openvpn:
- pptp: pptp:
- wan: wan:  3gnet:  wwan:  openvpn:  n2nvpn:  l2tp:  pptp:  ipsecvpn:  openconnect:
- 未指定 // 创建:

此接口的防火墙区域。填写 创建栏可新建防火墙区域。

再次点击保存应用

物联网 IOT

WELCOME

状态 搜索网络 WIFI网络 诊断命令 数字网关 云服务 系统日志

无线网络开关  关闭

模式 信道 Width  
N 1 (2412 MHz) 20 MHz

工作频率Option change的选项

无线电功率 20 dBm (100 mW) dBm

WIFI保护 关闭

接口配置

基本设置 无线安全 高级设置

ESSID wtblnet-ap

模式 客户端Client

BSSID 24:5A:5F:9E:D6:D0

MAC地址

通过状态栏查看 wifi 的连接情况，如下图表示 wifi 已连接。



如上图状态中的 IPV4 WAN 状态中看到已经获取到上级路由分配的 IP 地址就证明网关连上 WiFi，可以正常上网了，严谨起见，再通过诊断命令 ping 下百度，确认下是否能正常上网。（同上面的诊断界面）

### 4.3.2. 中继模式

配置好 WiFi Client 模式，确保网关联网成功。在 WiFi 网络主界面点击高级选项。



点击中继桥功能。



勾选自动开启 并选中网络间中继 “lan” 和 “wwan” 保存并应用即可。



注意：网关 LAN 口 IP 不能与所连 WIFI 网络保持同网段！需在 LAN 内网修改。

## 4.4. LAN 内网

网关下挂设备如果是以太网接口的，需要确保设备 IP 地址和网关的 IP 地址处于同网段。

- (1) 修改 PLC 的 IP 网段跟网关保持一致；
- (2) 修改网关的 LAN 网段跟 PLC 保持一致；

进入网络→LAN 内网→IPV4 地址，修改成需要的 IP 地址保存。



(3) 通过 LAN 口配置上网，基本设置里，IPv4 地址填写上一级路由分配过来的静态 IP。（注意：开启 LAN 上网，需将拨号网络与 WiFi 功能关闭掉）

高级选项的 IPv4 网关与自定义 DNS 服务内需填写上一级路由的 IP 地址，设置完成后点击保存并应用。（LAN 口联外网正常仅限于 WG581 单网口型号，多网口型号会有相应的 WAN 口联网）



## 4.5. 静态路由

如果网站不能被正常访问，很难连接，连接上也非常慢，这种情况就需要定义静态路由以及修改 MTU；MTU 指的是最大传输单元，大部分网络设备的 MTU 都是 1500.如果路由器的 MTU 比网关（电信部门）的 MTU 大，大的数据包就会被拆开来传送，这样为产生很多数据包碎片，增加丢包了，降低网络速度。把路由器的 MTU 设成比电信服务商设置的 MTU 小或相同，就可以减少丢包。

即定义指向需要稳定访问的路由 IP 即可。



## 4.6. GRE 隧道

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

Tunnel 是一个虚拟的点对点的连接，提供了一条通路使封装的数据报文能够在这个通路上传输，并且在一个 Tunnel 的两端分别对数据包进行封装及解封装。一个 X 协议的报文要想穿越 IP 网络在 Tunnel 中传输，必须要经过加封装与解封装两个过程。

## 1. 配置 GRE 隧道

通讯协议：GRE；

本端 IP 地址：填写本机实际上网的 IP（4G\WAN\WIFI）；

远端 IP 地址：对端 GRE 的 WAN 口 IP；

TTL：设置 GRE 通道的 TTL，默认 255；

MTU：设置 GRE 通道的 MTU，默认 1400；

本端隧道地址：本端的 GRE 隧道 IP；

本端隧道掩码：默认 255.255.255.252。



## 2. 防火墙设置

### (1) 防火墙-高级规则，新增一个通讯规则



通讯协议选择任何；保存并应用即可生效。



## (2) 防火墙区域设备增加



覆盖网络新增这个 mygre\_static，最后保存并应用。



## 防火墙-区域设置 - 区域 "lan"

### 区域 "lan"

本节定义 "lan" 的通用属性，入站数据和出站数据规则用于设置数据包“进”和“出”路由器（某个接口）默认的网络选择从属于这个区域的网络。

#### 基本设置

名字 lan

入站数据 接受

出站数据 接受

转发 接受

覆盖网络

- 3gnet:
- ipsecvpn:
- l2tp:
- lan:
- mygre:
- mygre\_static:
- n2nvpn:
- openconnect (未连接接口)

### 3. 静态路由的增加

根据需要添加路由表

接口：选择 mygre\_static

目标:填写对方网关底下 LAN 口所挂的设备 IP（正常需要两台网关底下的设备属于不同网段）

子网掩码：255.255.255.255



电脑上增加路由（网关底下所挂的设备不同网段即可跳过此步）

两边是同一个网段的，因为电脑端和目标地址在同一个网段，查看路由表发现本地不会经过网关，所以不通。这时候加一条路由制定目标地址走网关的 LAN 口地址就可以了。

192.168.2.111 为对方网关下所挂的设备 ip，192.168.2.1 为本端网关的 LAN 口 IP

```
route add 192.168.2.111 mask 255.255.255.255 192.168.2.1
```

#### 4. GRE 验证

网关 1:



网关 2:



在网关 1 上，通过网络诊断指令能够 ping 通网关 2 的本端隧道地址。然后可验证网关 1 下所挂的设备去 ping 网关 2 下所挂的设备的 ip，能 ping 通即搭建成功。

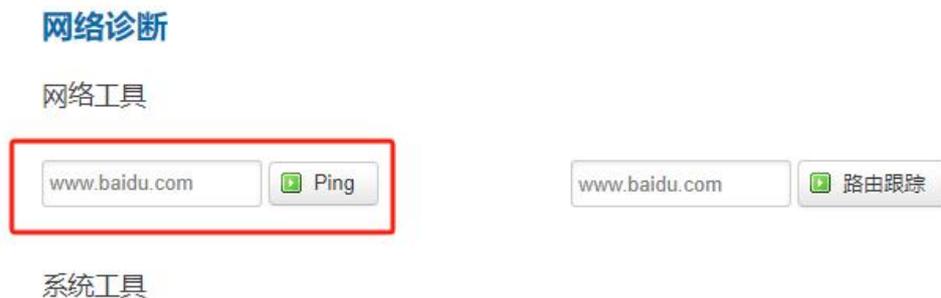
### 4.7. 网络诊断

网络—网络诊断

网络故障诊断以网络原理、网络配置和网络运行知识为基础，从故障现象出发，以网络诊断工具为手段获取诊断信息，确定网络故障点，查找问题的根源，排除故障，恢复网络正常运行。



Ping 命令：可用于设备 4G 网络、有线以太网网络、WiFi 网络的网络情况，也可用于判断网关与网口设备的连接情况



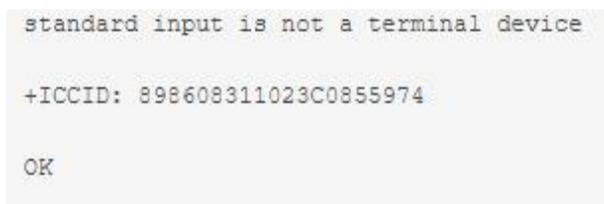
Telnet 命令：可用于判断目标设备或者目标地址的端口号是否运行访问连接



执行 AT 指令：“AT+CSQ?” 可查询物联网卡的信号；如下图所示，[+CSQ: 28,99]，28 为信号值最大信号值为 31 显示 99 则为无信号；99 为误码率。



“AT+ICCID?” 可查询物联网卡的卡号。



## 4.8. 多网互备

### 多网互备功能简介

为了实现网关在某些需求环境下，可以自动切换两种不同上网方式来保证网关能恢复网络，例如当第一网络接口以太网不能上网时，自动切换到第二网络接口 4G 流量卡上网。目前可支持三种网络接口：以太网、拨号网络、WiFi 上网，切换模式支持单链路检测和多链路检测。



#### (1) 链路检测模式

##### 单链路检测-开关切换

同一个时刻只开启一个网络，通过检测该网络是否通讯正常，如果未通讯上就切换网络（关闭当前网络，开启其他网络）。优点是稳定，开销小，不易出错。缺点是切换的时候时网络会有掉线切换间隔时间，切换有线或者 WiFi 估计 3 秒之内，切换 4G 的话预计要 40~50 秒，拨号时间较长。**不是频繁切换网络的使用场景，建议选择使用该模式。**

##### 多链路检测-路由切换

同时开启多条链路，通过切换默认路由（指定出口用哪个网络）来实现切换。好处是实时无缝切换，实时快速切换。缺点是 WiFi 如果重启会加上默认路由，导致默认路由错误，如果 WiFi 刚好上不了，就会断网几十秒等待切换回来，导致不稳定。所以如果是 WAN 和拨号 4G 网络互备可以选择这种模式，同时需要把 4G 和以太网的配置界面的默认路由去掉，由多链路切换程序来自动添加。

#### (2) 探测主机

该探测主机填写的 IP 用来验证网络是否正常通讯，建议不使用域名。多链路检测模式特殊要求：探测主机填写的 IP 不能是**业务 IP(含义指：网关采集或者云服务所使用的 IP/域名不可在网关探测主机内填写)**，探测主机是通过切换探测路由来实现的，

所以会切换到各个网络中去探测，其中一个网络不通的话，会导致该 IP 不通，其他 IP 不受影响。

### (3) 网络切回

- 选择启用时，网络会按照网络 1 接口、网络 2 接口、网络 3 接口排序周期检测，优先使用排序靠前的链路，检测到排序靠前的链路恢复时，会进行主动切换。
- 选择关闭时，网络只会是目前网络通讯异常的情况才会进行网络切换。

### (4) 网络接口

最多支持三种上网方式进行排序切换，不能出现重复，如只有两种上网方式，网络 3 接口请选择“无”。



### (5) 单链路切回等待检测次数

单位为“次”，默认为 120，副链路检测超过 120 次后，会切换到主链路尝试检测是否连得上，如果主链路正常时会切换回主链路，主链路异常时会继续选择使用副链路（不能设置太频繁，否则切换过程后者会丢包）。

### (6) 探测次数

默认为 5，单位为“次”。根据探测次数，出现该次数满足连续异常时进行下一个网络接口切换。

### (7) 探测间隔

默认为 5，单位为“秒”，探测网络不通的时候中间间隔多久继续探测，探测网络正常时直接进入休眠时间。

### (8) 休眠时间

默认为 30，单位为“秒”，每次探测结束后进行休眠的时间。

### (9) 强制开启 WAN

网络互备功能中有 WAN 上网的，该选项选择启用。

## 2. 多网互备功能配置

进入网关配置界面——应用——网络自动切换：

勾选启用并选择适合的链路检测模式；

填写探测主机 IP，注意探测主机 IP 不能是业务 IP，以免出现网络误切换；

网络切换默认保持开启；

按顺序填写网络接口，确认清楚主网络和副网络的上网方式。



高级选项中定义网路检测时间的间隔、次数以及休眠时间等。



## 4.9. 交换机

网关集成了交换机功能，支持 VLAN（虚拟局域网）功能，助您构建灵活、安全的网络

网络隔离：划分不同 VLAN，隔离设备，提升安全性，防止网络攻击

设置方法：登录网关后台，在预设的两个 VLAN 里分配端口即可

如下图：端口 0（WAN）、端口 1（LAN1）和端口 2（LAN2）属于 VLAN1，可相互访问，但无法访问端口 3（LAN3）以及端口 4（LAN4）

端口 3 (LAN3) 以及端口 4 (LAN4) 可以相互访问，但无法访问端口 0 (WAN)、端口 1 (LAN1) 和端口 2 (LAN2)

The screenshot shows the '交换机' (Switch) configuration page in the WTBLNET web interface. The main content area displays the configuration for 'switch0' (wtbl\_switch) on VLANs. A table lists the VLAN ID, VLAN interface name, and the status of connections to ports 0, 1, 2, 3, 4, and the CPU. Red boxes highlight the status dropdowns for VLAN 1 and VLAN 2.

VLAN ID	VLAN接口名称	端口 0	端口 1	端口 2	端口 3	端口 4	CPU
端口状态:							
1	LAN1	未连接	未连接	100baseT 全双工	100baseT 全双工	未连接	1000baseT 全双工
2	WAN	关	关	关	开	开	关联

Buttons: 保存&应用, 保存, 复位

版权所有: 厦门物通博联网络科技有限公司 · 2011 WTBLNET.COM

## 第五章 数采配置

### 5.1. 数采功能

#### 5.1.1. 数据类型

数据类型	数据类型名称	备注
Bit	位	位 BIT, (1 位, 开关量)
Byte	字节	字节 Byte=8 位
Ushort	无符号短整型	字 WORD=两个字节 (16 位, 无符号)
Short	有符号短整型	字 WORD=两个字节 (16 位, 有符号)
Ulong	无符号长整型	双字 DWORD=四个字节 (32 位, 无符号)
Long	有符号长整型	双字 DWORD=四个字节 (32 位, 有符号)
Float	浮点型	浮点型双字 DWORD=四个字节 (32 位, 模拟量)
BCD	显示类型为 BCD	数据类型长度有 BCD8 位、BCD16 位、BCD32 位
Double	双字浮点型	双精度浮点, 八个字节 (64 位、有符号模拟量)
HEX	十六进制	2 个字符为一个十六进制, 可定义读写长度
String	字符串类型	原始字符, 可定义读写长度
UINT8	无符号整型	占用一个字节 8 位)
INT8	有符号整型	占用一个字节 (8 位)
UINT64	无符号整型	占用八个字节 (64 位)
INT64	有符号整型	占用八个字节 (64 位)
WordFloat	模拟量专用类型 有符号 2 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
DWordFloat	模拟量专用类型 有符号 4 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
UWordFloat	模拟量专用类型 无符号 2 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
UDWordFloat	模拟量专用类型 无符号 4 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
UINT64Float	模拟量专用类型 无符号 8 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率

INT64Float	模拟量专用类型 有符号 8 字节浮点型	可定义小数点位数及倍率
------------	------------------------	-------------

注：根据数据长度和类型选择相应的变量类型。

### 5.1.2. 公式计算

可实现数据采集过程的二次处理，例如通过采集点位 A 和 B，从而计算出 C 的点数值。

- 可自定义所涉及点位的公式计算，例如电表电压相加等公式计算；
- 可自定义所涉及到现场判定设备状态，例如作业时为 1，待机为 2 等相关点位逻辑换算。

#### 1) 公式配置

添加一个变量为中间变量：选取需要进行公式逻辑计算的点位，进行公式逻辑组合，编写计算公式。例如 A 变量与 B 变量之和。



寄存器类型：表达式运算需要选择 MIDDLE 中间变量；

单设备运算：需要在**变量名**前面添加\$符号表示某个变量名称的变量值，例如 \$A+\$B 代表中间变量的运算是变量 A 与变量 B 的和；



计算结果如下：



跨设备运算：支持一台网关底下多台设备里变量间的公式计算，在**设备序号**前添加\$符号并且在设备底下变量名前添加@符号表示某台设备底下的某个变量，例如\$01@A+\$02@B表示中间变量的运算是设备序号为01的设备底下变量A与设备序号为02的设备底下变量B的和。

## 2) 支持的运算符

### 算术运算符

算术运算符包括加（+）、减（-）、乘（\*）、除（/）和取模（%）。

运算符	描述	例子	结果
+	加	\$A + \$B	A + B
-	减	\$A - \$B	A - B
*	乘	\$A * \$B	A * B
/	除	\$A / \$B	A / B
%	求余数 (保留整数)	\$A % \$B	A % B

### 逻辑运算符

例子	名称	结果
!\$A > 0	Not (逻辑非)	1 (TRUE), 如果 \$A > 0 不为 TRUE。
\$A > 0 && \$B < 100	And (逻辑与)	1 (TRUE), 如果 \$A > 0 与 \$B < 100 都为 TRUE。
\$A > 0    \$B < 100	Or (逻辑或)	1 (TRUE), 如果 \$A > 0 或 \$B < 100 任一为 TRUE。

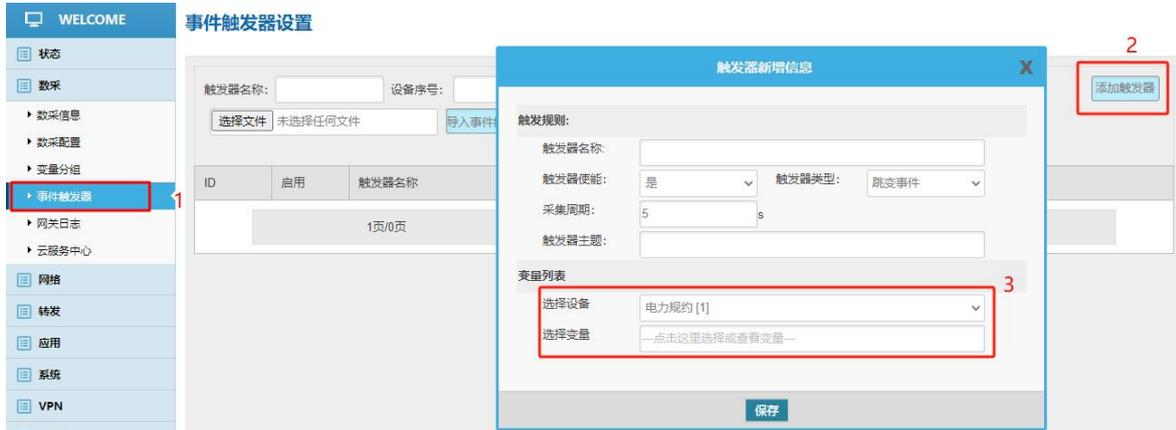
逻辑运算符包括与（&&）、或（||）、非（!）。

优先级：非（!）> 与（&&）> 或（||）。

### 5.1.3. 事件触发器

事件触发器在不影响原有变量正常上报的情况下，可添加触发器，设置触发规则，并将变量添加到触发器即可实现数据的跳变上报功能。注意：触发器主题只有在云服务中心类型选择“开放 IOT”情况下生效。

设置触发器规则，选择相应的设备以及设备对应的变量数据。



将未选变量下的变量添加到已选变量中，点击保存。



### 5.1.4. 变量分组

#### 1) 通用型分组

数据采集涉及多个采集时间、数据过滤、报警时，可通过变量分组控制,变量需要添加到设定好的变量分组中。

数据过滤支持三种数据过滤模式:有效数据、跳变数据、仅报警数据;

重复报警间隔，即用于触发报警后，二次上报报警数据的间隔时长。不上报：需手动获取数据，根据每次下发的指令来上报数据。

变量分组信息建立后，在添加变量时，请关联变量分组信息，否则不生效，变量的采集上报时间按照变量分组中的配置参数执行。



## 2) 虚拟子设备

分组类型为虚拟子设备：可自定义该分组上报主题，子设备序号以及子设备类别；开放格式使用的分组类型：需使用虚拟子设备，因开放格式涉及到子设备序号等字段。



### 5.1.5. 常量寄存器

常量寄存器是网关系统中的一种特殊寄存器，可人为配置不可变的常量值。例如在数采设备遇到一些需求点位在真实设备上未存在存储地址（一般常见于编号、名称或点位值固定等）。

该寄存器与正常设备的寄存器功能一样，可以支持正常读写功能、MQTT 上报、远程写入等操作。

数采配置-选择设备-添加变量-选择常量寄存器，自定义该数据的数据类型（整型、浮点型、字符串等等）和对应常量值。



注意：如果变量类型选择“string”需要根据内容长度设置好对应字符长度。  
如需下控读写权限要配置成“读写”。

## 5.2. 数采配置

### 5.2.1. Modbus

#### 1) 特殊说明

##### 字节取位

位寄存器默认都是用 BIT 类型来读写，比如 0X、1X；

非位寄存器不支持 Bit 类型，如不能定义 4X 为 Bit 类型；

字节寄存器（除位寄存器外）支持字节取位。

举例：modbus 地址 40001 当前数值为 3，需要取第一个位  
十进制 3 (short) = 二进制(0000 0000 0000 0011)

网关配置：

寄存器 4X，寄存器地址 1.0，数据类型 short

采集结果：1

##### 模拟量传感器专用类型

WordFloat/DWordFloat/UWordFloat/UDWordFloat

以上类型主要是用于采集模拟量数据。当采集模拟量数据时，传感器给出的数值是 16 位 (word) 或者 32 位 (Dword)，乘以倍率后，得到浮点型的数据值，所以需要用到上面四种类型。

假设我们采集温度传感器，采集上来的数据值是 255，但设备点位表要求我们设置倍率 0.1，即实际温度位 25.5℃。如果用 ushort/short/ulong/long 类型设置，设置倍率 0.1 后，网关读出的值是 25；如果用 WordFloat、DWordFloat、UWordFloat、UDWordFloat 类型，并且把倍率设置成 0.1，那么网关读出来的值是 25.5℃。

#### 2) Modbus 功能码

功能码	寄存器名称	寄存器	常用数据类型	寄存器地址	属性
01	读线圈寄存器	0X	BIT	0-65535	读写
02	读状态寄存器	1X	BIT	0-65535	只读
03	读保持寄存器	4X	SHORT	0-65535	读写
04	读输入寄存器	3X	SHORT	0-65535	只读

05	写单线圈寄存器	/
06	写单保持寄存器	
15	写多线圈寄存器	
16	写多保持寄存器	

### 3) Modbus TCP 采集

#### 网关与 PLC 连接

网口通讯，请确保设备的地址和网关 LAN 口地址处于同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



- ① 通过 PLC 编程软件，获取 PLC 网口参数。
- ② PLC 网口通过网线连接网关网口（LAN 或 FE1）。

#### 配置参数

Modbus TCP 通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
Modbus TCP	网口	仪器仪表与 PLC 地址	502
扩展字段 (默认为 0)	a;b;c a: 地址是否基于 1, Base1=1, 起始地址为 1; Base1=0, 起始地址为 0; b: 算法, 为 0 时表示逐个读法; 为 1 时表示合并算法 (默认为 0 即可); c: 双字节顺序, 为 0 时表示字节顺序 ABCD; 为 1 时表示 CDAB; 为 2 时表		

示 BADC, 为 3 时表示 DCBA

## 添加设备

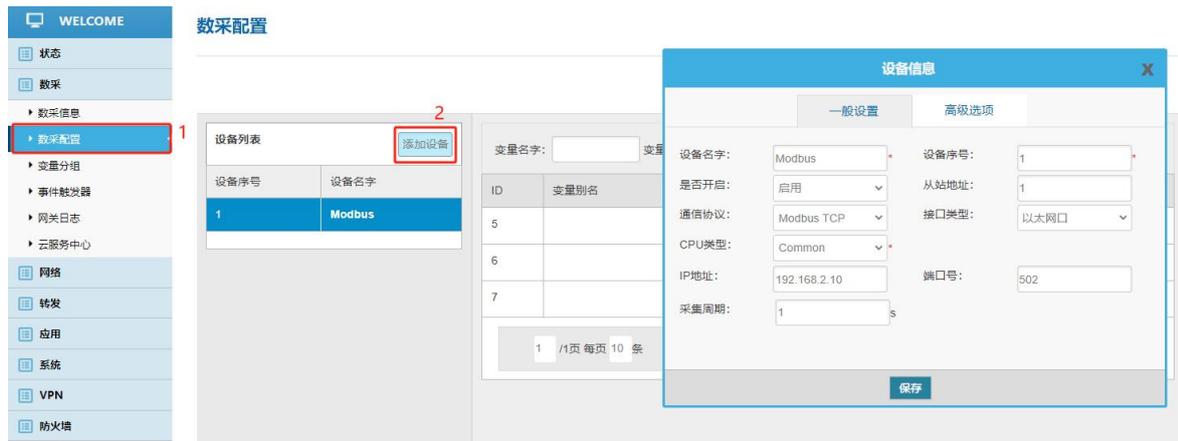
数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Modbus TCP；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：502（Modbus 默认 502）；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；  
寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。  
扩展字段：a;b;c

其中 a 表示字符串长度（数据类型为 string 时有效）；

b 表示字节顺序，0/1/2/3 分别表示字节顺序 ABCD / CDAB / BADC / DCBA；

c 表示编码格式（数据类型为 string 时有效），为 1 时表示 ASCII 码，为 2 时表示 GB2312 编码。



高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### (5) 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



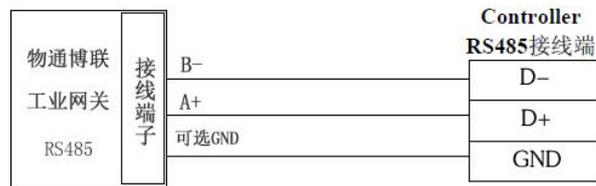
即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



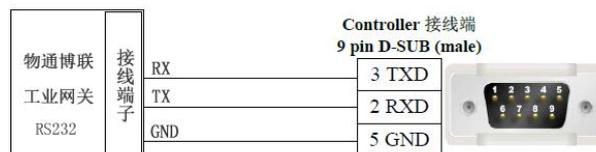
#### 4) Modbus RTU 采集

通过产品说明书或者利用相应的产品配置软件，获取设备的串口参数（从站地址、串口号、波特率、数据位、停止位、奇偶校验），根据设备的接线类型在进行接线。

##### (1) 485 串口接线



##### (2) 232 串口接线



##### (3) 配置参数

Modbus RTU 通讯参数		
通信协议	接口类型	从站地址
Modbus RTU	485 串口、232 串口	仪器仪表与 PLC 站点地址
串口号	默认 COM0; 网关 WG581: COM1	
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验	

扩展字段 0(默认)	<p>a;b;c;d</p> <p>a: 地址是否基于 1, Base1=1, 起始地址为 1; Base1=0, 起始地址为 0</p> <p>b: 算法, 为 0 时表示逐个读法; 为 1 时表示合并算法 (默认为 0 即可)</p> <p>c: 双字节顺序, 为 0 时表示字节顺序 ABCD; 为 1 时表示 CDAB; 为 2 时表示 BADC, 为 3 时表示 DCBA</p> <p>d: 静止时间, 单位 ms</p> <p>举例说明: 网关采集 rtu 设备时, 由于设备点位多/地址跨度大, 需要发起多次请求, 如不设置静止时间, 网关请求设备数据后, 收到设备回复时, 会立刻发送下一条请求, 大部分情况下是没问题的, 但少部分 rtu 设备不支持快速采集, 所以需要设置一个静止时间, 即当静止时间设置为 500ms, 网关请求设备数据——接收设备回复——等待设定的静止时间 500ms——请求下一条数据。</p>
---------------	---

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存。

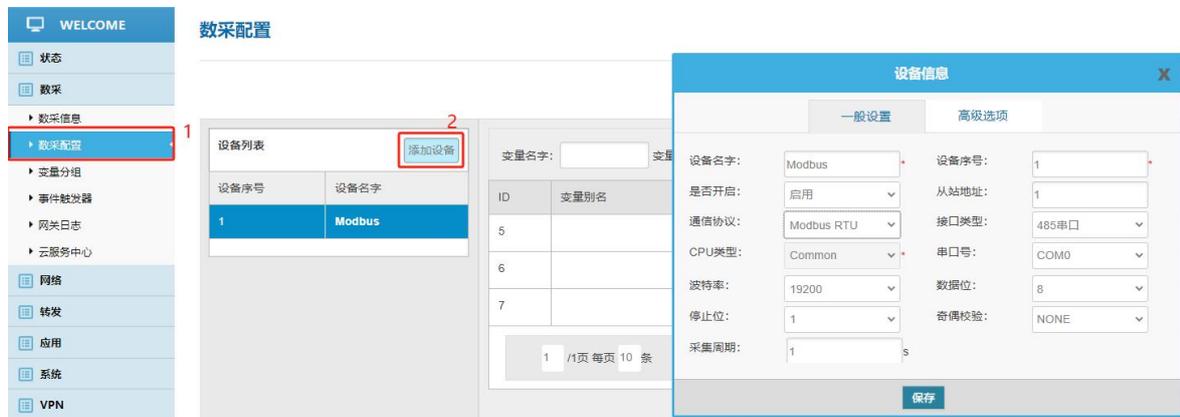
通信协议选择: Modbus RTU ;

根据配置参数填写串口所需参数;

从站地址填写设备的设备地址;

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号;

采集周期: 自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时: 在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据, 判定为超时;

扩展字段: 根据 PLC 的实际情况填写;

最大组包数: 网关一次读取的数据量;

设备类别: 对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。

扩展字段：a;b

其中 a 表示字符串长度（数据类型为 string 时有效）；

b 表示字节顺序，0/1/2/3 分别表示字节顺序 ABCD / CDAB / BADC / DCBA



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5) Modbus RTU over TCP 采集

### 网关与 PLC 连接

网关通讯，请确保设备的地址和网关 LAN 口地址处于同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



- ① 通过 PLC 编程软件，获取 PLC 网口参数。
- ② PLC 网口通过网线连接网关网口（LAN 或 FE1）。

### 配置参数

Modbus RTU over TCP 通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
Modbus RTU over TCP	网口	仪器仪表与 PLC 地址	502
扩展字段（默认为 0）	a;b;c;d a: 地址是否基于 1, Base1=1, 起始地址为 1; Base1=0, 起始地址为 0 b: 算法, 为 0 时表示逐个读法; 为 1 时表示合并算法（默认为 0 即可） c: 双字节顺序, 为 0 时表示字节顺序 ABCD; 为 1 时表示 CDAB; 为 2 时表示 BADC, 为 3 时表示 DCBA d: 静止时间, 单位 ms 举例说明: 网关采集 rtu 设备时, 由于设备点位多/地址跨度大, 需要发起多次请求, 如不设置静止时间, 网关请求设备数据后, 收到设备回复时, 会立刻发送下一条请求, 大部分情况下是没问题的, 但少部分 rtu 设备不支持快速采集, 所以需要设置一个静止时间, 即当静止时间设置为 500ms, 网关请求设备数据——接收设备回复——等待设定的静止时间 500ms——请求下一条数据。		

### 添加设备

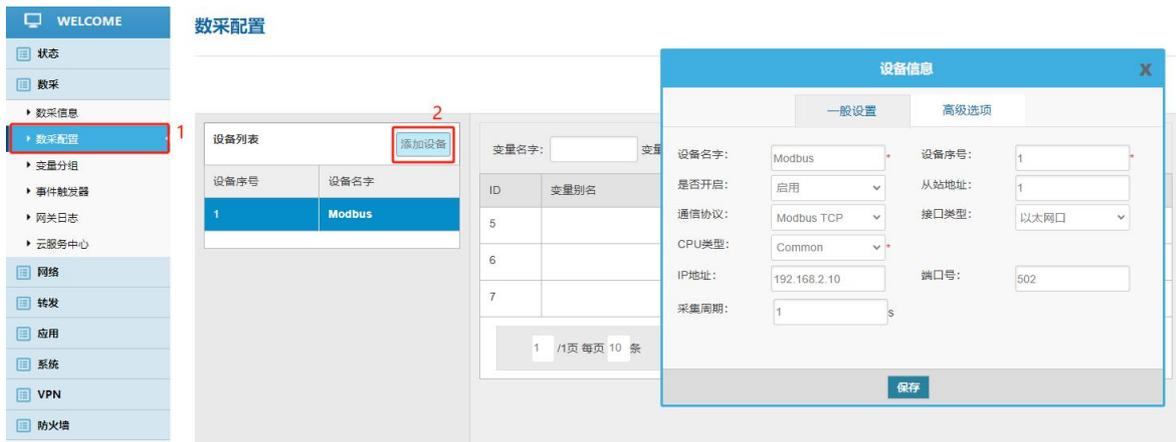
数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议: Modbus RTUOTCP;

IP 地址: 填写 PLC 的 IP 地址;

端口号: 502 (Modbus 协议默认端口为 502);

采集周期: 自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。

扩展字段：a;b;c

其中 a 表示字符串长度（数据类型为 string 时有效）；

b 表示字节顺序，0/1/2/3 分别表示字节顺序 ABCD / CDAB / BADC / DCBA；

c 表示编码格式（数据类型为 string 时有效），为 1 时表示 ASCII 码，为 2 时表示 GB2312 编码。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5.2.2. 西门子 PLC

### 支持协议

PLC 系列	串行协议 (RS-232/485)	以太网协议	备注
S7-200	PPI (编程口)	S7 通信 (需加装 243 网口模块) ISOTCP (需加装 243 网口模块)	使用 PPI 协议采集时, 数据校验位为 EVEN 使用 ISOTCP243 协议采集时, 扩展字段需设置为 3;1
S7-200 SMART	PPI (编程口)	S7 通信 ISOTCP	使用 ISOTCP243 协议采集时, 扩展字段需设置为 0;1
S7-300	MPI (多点接口)	S7 通信 ISOTCP	使用 ISOTCP243 协议采集时, 扩展字段需设置为 0;2
S7-400	MPI	S7 通信 ISOTCP	需配置设备扩展字段, 使用编程软件连接 plc 查询机架号, 槽位号
S7-1200	×	S7 通信 ISOTCP	/
S7-1500	×	S7 通信 ISOTCP	/

### 支持的寄存器

元件符号	寄存器类型	功能说明
I	输入映像寄存器	数字量输入(DI)
Q	输出映像寄存器	数字量输出(DO)
M	位存储器	位存储区, 可以按位、字节、字或双字来存取 M 区数据
T	定时器	定时器存储区, 用于时间累计
C	计数器	计数器存储区, 用于累计其输入端脉冲电平由低到高的次数
DB	数据块	全局数据存储区, 可自定义结构, 用于存储复杂数据
V	变量存储器	变量存储区, 可以按位、字节、字或双字来存取 V 区数据
AI	模拟量输入映像器	模拟量输入

AO	模拟量输出映像器	模拟量输出
P	外部直接输入存储器	直接访问外设模块
L	局部变量	局部存储区，用于向子例程传递形式参数
SM	特殊存储器	特殊存储器，可以按位、字节
IECC	IEC 计数器	计数器存储区（200 系列限定）
IECT	IEC 定时器	定时器存储区，用于时间累计（200 系列限定）

## 1) 网口采集

### 网关与 plc 连接

PLC 采用网口通信，请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



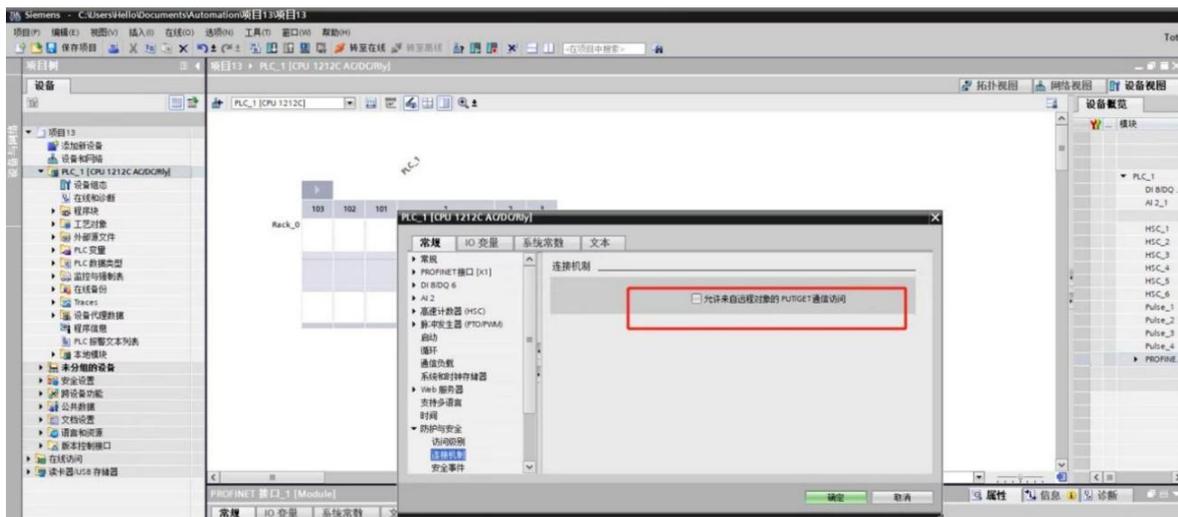
① Siemens PLC 与电脑通过网络连接，利用 TIA portal 获取与设置 IP 地址、子网掩码与默认网关。

② Siemens PLC 网口通过网线连接网关网口（LAN 或 FE1）。



注：PLC 程序需检查是否开启 PUT/GET 允许远程访问功能！（如未开启，网关日志将打印

```
DEBUG [20725:wtbl_siemens_wrapper.c:1217] Read fuction result [33028]**[context is not supported. Step7 says:Function not implemented or error in telgram.]**
```



### 配置参数

通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
Siemens ISOTCP; Siemens ISOTCP243; Siemens S7;	网口	PLC IP 地址	102
扩展字段	a;b;c (机架号;槽位;算法) 默认为 0, 即 0;0;0 0;0;0 (s7-200/1200/1500)    0;1;0 (S7-200Smart) 0;2;0 (S7-300)    3;1;0 (CP243 模块)		

## 添加设备

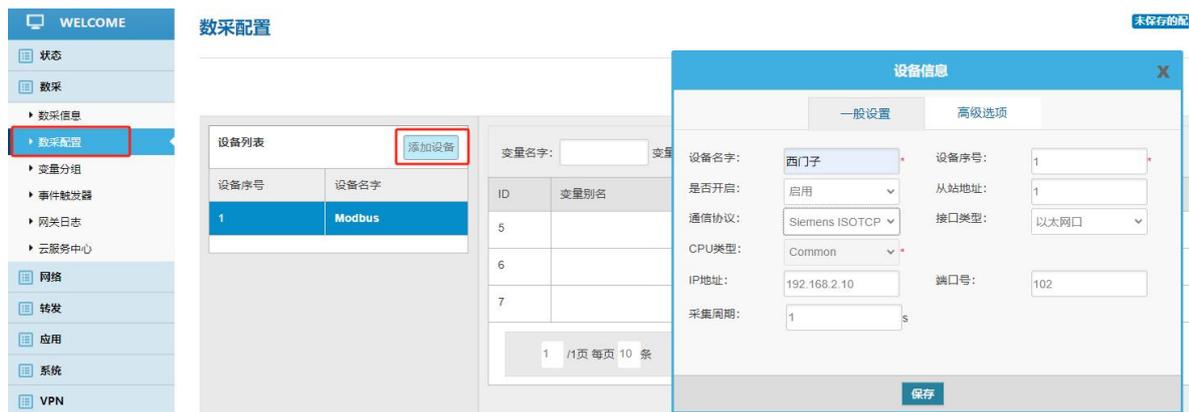
数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Siemens ISOTCP/Siemens S7（S7-200smart 请选择 Siemens S7）；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：102（西门子默认 102）；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



注：200smart 扩展字段需改为：0;1;0，243 网口模块扩展字段需改为：3;1;0

## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



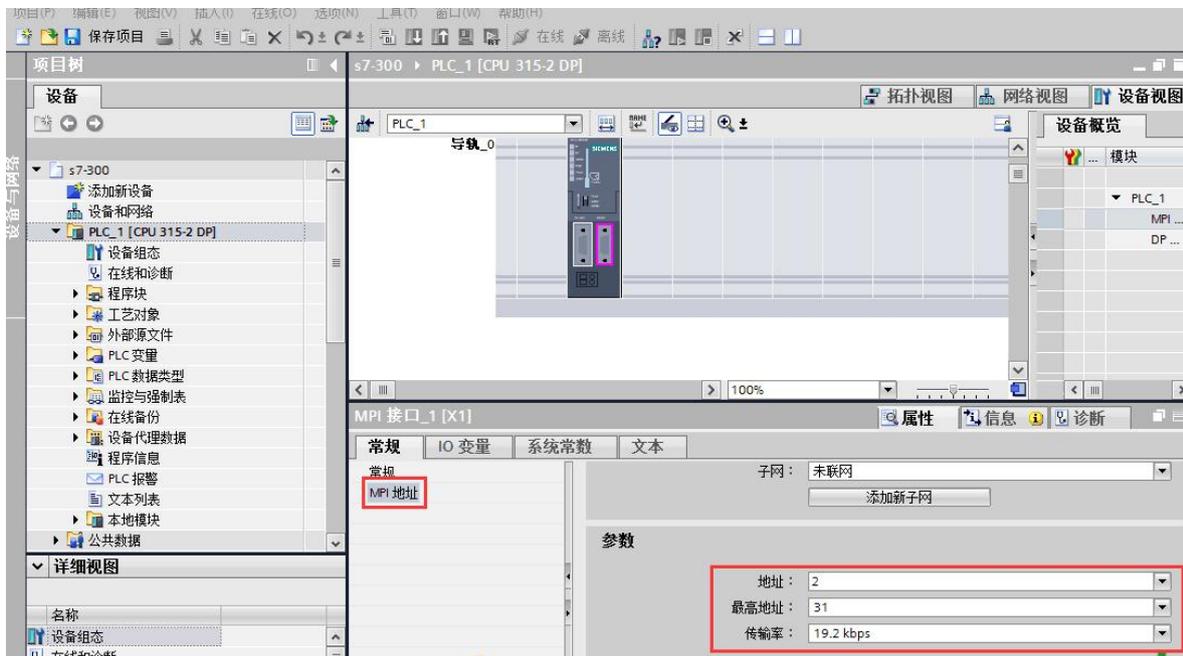
即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



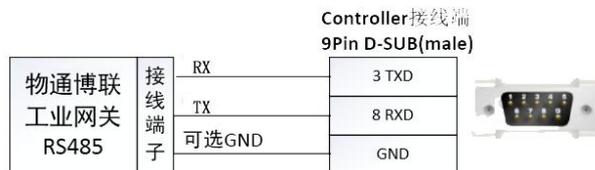
## 2) 串口采集

### 获取串口参数

西门子 PLC 与电脑通过网络连接，利用 TIA portal 获取与设置串口通讯参数：地址及波特率。（默认：数据位：8；奇校验；停止位：1；）



### 485 串口接线



### 配置参数

通信协议	接口类型	从站地址
Siemens PPI; Siemens MPI;	485 串口	站号
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验	
串口号	默认 COM0; 网关 WG581: COM1	

扩展字段	
Siemens PPI	0
Siemens MPI	187;0(默认) MpiSpeed;Algorithm;SilentTime MPI 速率;算法;静止时间

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存。

通信协议选择：Siemens PPI/Siemens MPI；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



### 5.2.3. 三菱 PLC

支持协议

协议名称	协议类型	适用 PLC 系列	适用场景	对应网关协议
Fx Links	编程口通信协议	FX 系列	读取 FX 系列 PLC 的编程口数据	Mitsubishi FX_232DE
Fx Serial	串口通信协议	FX 系列	读取 FX 系列 PLC 的串口数据	Mitsubishi FX_485BD
MC A1E	网口通信协议	FX3U 系列	读取 FX3U 系列 PLC 的寄存器数据	Mitsubishi FX3UG_NET
MC Qna-3C	串口通信协议	FX5U, A 系列, Q 系列, L 系列 等	读取上述系列 PLC 的寄存器数据	Mitsubishi Qserial_COM
MC Qna-3E	网口通信协议	FX5U, A 系列, Q 系列, L 系列 等	读取上述系列 PLC 的寄存器数据	Mitsubishi Qserial_NET

支持寄存器

寄存器名称	寄存器	数据类型
步进继电器	S	BIT
特殊链接继电器	SB	BIT

链路继电器	B	BIT
指示器	F	BIT
锁存继电器	L	BIT
特殊内部继电器	SM	BIT
内部继电器	M	BIT
文件寄存器	R	SHORT
计数器值	CN	SHORT
输入继电器	X	BIT
输出继电器	Y	BIT
保持时间值	SN	SHORT
定时器	TN	SHORT
特殊线性寄存器	SW	SHORT
链接寄存器	W	SHORT
特殊数据寄存器	SD	SHORT
数据寄存器	D	SHORT

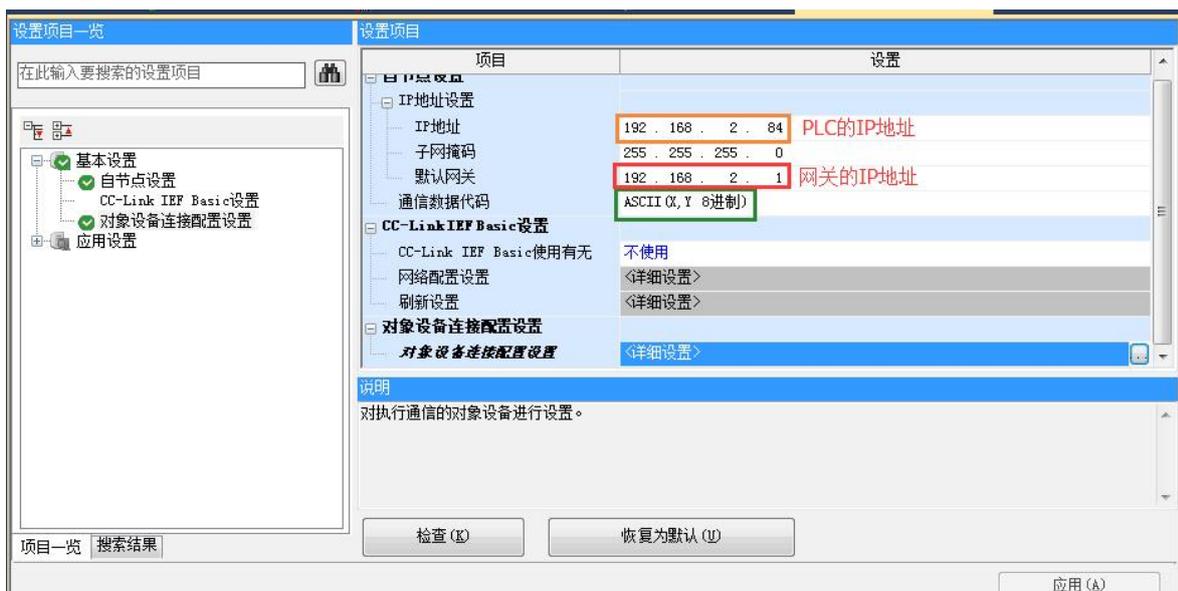
## 1) FX5 系列网口采集

### 网关与 plc 连接

PLC 采用网口通信，请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



① 打开 MELSOFT GX Works3，登录 FX5UPLC，设置 FX5U 网口参数，点击“参数”——“FX5UCPU”——“模块参数”——“以太网端口”。具体设置见下图：



② 在“以太网端口”参数设置属性框中，点击“对象设备连接配置设置”，点击“详细设置”。

③ 打开后，会显示“以太网配置（内置以太网端口）”对话框，选择“SLMP 连接设置”拖动至左侧，设置协议为“TCP”，端口号“1025”，详细设置见下图，设置完成后，点击“反映设置并关闭”。



注意：本站端口号是十进制。

④ 将设置的参数，写入 PLC 并重启 PLC。

#### 配置参数

以太网通信主要参数	
通信协议	Qserial_NET
接口类型	网口
IP 地址	PLC IP 地址
端口号	PLC 端口号，三菱需使用编程软件设置
扩展字段	0;255;0;4;1;0 (默认) Netno;plcno;pcno;codeformat;flow;Algorithm; 网络号;PLC 站号;上位机站号;通讯格式;数据格式; 算法; 通讯格式: 1=格式 1; 4=格式 4 数据格式: 1=ASCII (默认) ; 数据格式 0=二进制;

#### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Qserial\_NET；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：9600（以 PLC 程序中定义为准）；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 2) FX5 系列串口采集

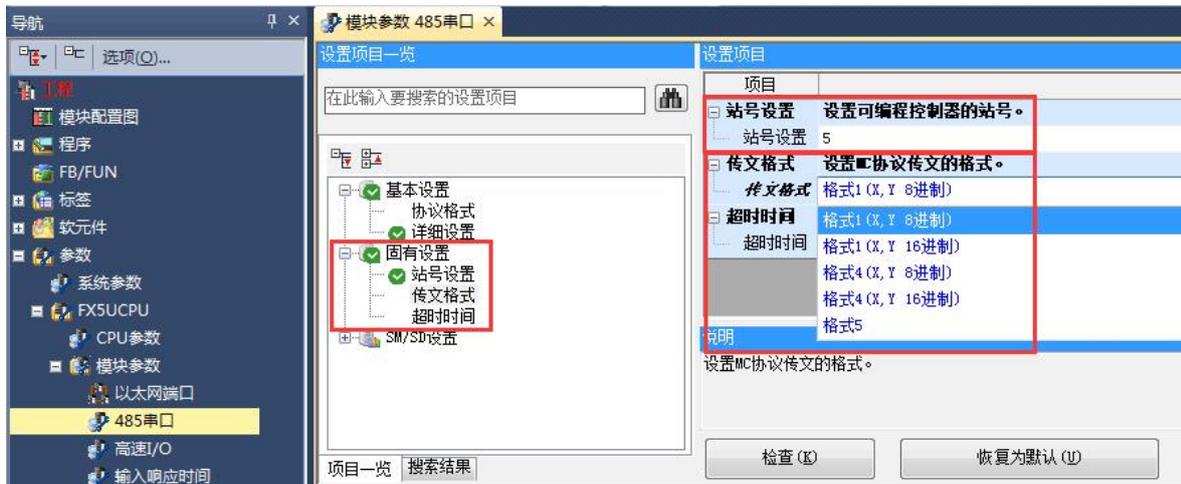
### 获取串口参数

打开 MELSOFT GX Works3，登录 FX5UPLC，设置 FX5U 网口参数，点击“参数”—“FX5UCPU”—“模块参数”—“485 串口”，具体设置见下图：

协议格式“MC 协议”；数据长度“自定义”；奇偶校验“自定义”；停止位“自定义”；波特率“自定义”；和校验“添加”；



站号设置“自定义”； 传文格式“格式 4 (X,Y 8 进制)”；



设置结束后，下载至 PLC 中，断电重启 PLC 使其生效。

### 串口接线

RS-232 通信接线		RS-485 通信接线	
PLC	网关端	PLC	网关
线序 2	TX	SDA、RDA 短接	RX +
线序 3	RX	SDB、RDB 短接	TX -

线序 5	GND	-----
------	-----	-------

### 配置参数

串口通信主要参数	
通讯协议	Qserial_COM
接口类型	串口
从站地址	站号
串口号	默认: COM0; WG581 系列: COM1
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验
扩展字段	0;255;0;4;1;0 (默认) Netno;plcno;pcno;codeformat;Algorithm;SlientTime 网络号;PLC 站号;上位机站号;通讯格式;算法;静止时间 ms 通讯格式: 1=格式 1; 4=格式 4

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Qserial\_COM；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

采集周期：自定义采集频率。

### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。

设备信息	
高级选项	
回复超时:	600 ms
扩展字段:	0
最大组包个数:	0
设备类别:	

保存

## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。

设备列表	
设备序号	设备名字
1	FX5系列

变量信息	
高级选项	
变量名字:	var
变量别名:	变量
变量类型:	USHORT
寄存器类型:	D
寄存器地址:	1
变量倍率:	1.0
扩展字段:	1
变量分组:	
跳变阈值:	0

保存

## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



### 3) Q 系列网口采集

#### 网关与 PLC 连接

PLC 采用网口通信，请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



① 运行 GX Developer, 登录 PLC 后, 双击左边树形菜单“参数”中【网络参数】设置。



【网络类型】选择“以太网”；【起始 I/O 号】是十六进制数，每次增加&H10，可以选择“0”；

【网络号】的范围是 1-239，一般按网络层次设置，目前只有一层网络，所以设为“1”；

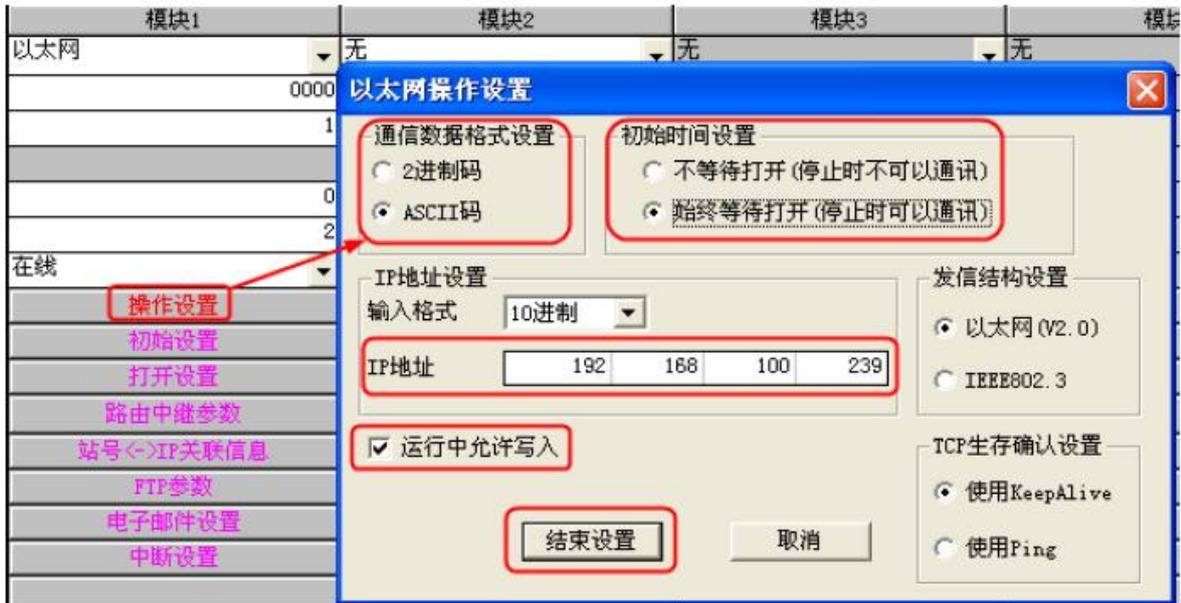
【组号】的范围是 0-32，选“0”即可；

【站号】的范围是 1-64,1 被计算机侧占用，设为 2-64 都可以，例子中设为“2”；

【模式】选“在线”。接下来，点【操作设置】，弹出设置 IP 地址的对话框，前三部分由网络确定，第四部分使用网络中空余的号码。

有一点要特别注意的是，下图中的【初始时间设置】要选【始终等待打开】（停止时可以通讯），否则以太网的端口不能被外部设备打开，点击【结束设置】按钮，保存上述设置。

### ② 【操作设置】设置



### ③ 【打开设置】设置

自带 CPU 网口通讯，选择“TCP”协议，“MC 协议”打开方式，并设置“端口号”。



外置以太网模块，选择“TCP”协议，“Unpassive”打开方式，如下图：

	协议	打开方式	固定缓冲区	固定缓冲区通信顺序	成对打开	生存确认	本站端口号	通信对方IP地址	通信对方端口号
1	TCP	Unpassive	接收	有顺序	单个	不确认	1390		
2									
3									

### ④ 保存设置

点击菜单【在线】中的【PLC 写入】，然后将【PLC/网络参数】里的内容下载到 PLC 中，正确执行后，保存的以太网参数的工作就完成了。



### 配置参数

以太网通信主要参数	
通信协议	Qserial_NET
接口类型	网口
IP 地址	PLC IP 地址
端口号	PLC 端口号, 三菱需用编程软件增加端口
扩展字段	0;255;0;4;1;0 (默认) Netno;plcno;pcno;codeformat;flow;Algorithm;SlientTime 网络号;PLC 站号;上位机站号;通讯格式;数据格式; 算法;静止时间 ms 通讯格式: 1=格式 1; 4=格式 4 数据格式: 1=ASCII (默认) ; 数据格式 0=二进制;

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Qserial\_NET；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：9600（以 PLC 程序中定义为准）；

采集周期：采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。

The screenshot shows a dialog box titled '设备信息' with two tabs: '一般设置' and '高级选项'. The '高级选项' tab is active. It contains four input fields: '回复超时' with a value of 600 and a unit 'ms', '扩展字段' with a value of 0, '最大组包个数' with a value of 0, and '设备类别' which is empty. A '保存' (Save) button is at the bottom.

## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。

The screenshot shows the '数采配置' (Data Collection Configuration) interface. On the left is a sidebar with a 'WELCOME' header and a menu including '状态', '数采', '数采信息', '数采配置', '变量分组', '事件触发器', '网关日志', '云服务器中心', '网络', '转发', '应用', '系统', and 'VPN'. The main area shows a '设备列表' (Device List) table with columns '设备序号' and '设备名字', containing one row with '1' and 'Q系列'. A '添加设备' (Add Device) button is next to the table. A '变量' (Variable) table is partially visible with columns 'ID' and '变量', containing one row with '4'. A '添加变量' (Add Variable) dialog box is open in the foreground, showing the '高级选项' (Advanced Options) tab. It has input fields for '变量名字' (var), '变量别名' (变量), '变量类型' (USHORT), '寄存器类型' (D), '寄存器地址' (1), '变量倍率' (1.0), '扩展字段' (1), '变量分组', and '跳变调值' (0). A '保存' (Save) button is at the bottom. In the background, a '添加变量' button is highlighted with a red box.

## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 4) Q 系列串口采集

### 获取串口参数

三菱串口模块（QJ71C24N）---“MC 协议”。

① 运行 GX Developer, 登录 PLC 后，双击左边树形菜单“参数”中【PLC 参数】设置，会弹出如下所示对话框，在“IO 分配”里面设置串口参数。



② 在“IO 分配”里面选中串口模块,单击“开关设置”按钮,在弹出的对话框中配置串口参数如下:



具体每个开关的设置请参照如下说明:

### 三菱 Q 系列串口通讯设置参数说明

开关号	说明	
开关 1	B15 至 B8	B7 至 B0
	通道 1 通讯速率设定	通道 1 传送设置
开关 2	通道 1 通讯协议设置	
开关 3	B15 至 B8	B7 至 B0
	通道 2 通讯速率设定	通道 2 传送设置
开关 4	通道 1 通讯协议设置	
开关 5	站号设定	

③ 传送设置（通道 1 端：开关 1（低位）；通道 2 端：开关 3（低位））

位	说明 OFF(0)		ON (1)	备注
B0	操作设置	独立	关联	通道 1 必须设置为独立
B1	数据位	7 个	8 个	不包括奇偶校验位
B2	奇偶校验位	无	有	是否有
B3	偶/奇校验位	奇	偶	仅奇偶校验位设置为“有”时有效
B4	停止位	1 个	2 个	--
B5	和数校验位	无	有	--
B6	RUN 期间写	禁止	允许	--
B7	设置修改	禁止	允许	--

注：和数校验位设置为“有”，方可进行数采通信。

④ 通讯速率设置（通道 1 端：开关 1（高位）；通道 2 端：开关 3（高位））

通讯速率 (单位: bps)	位位置 B15 至 B8
50 0FH	
300 00H	
600 01H	
1200 02H	
2400 03H	
4800 04H	
9600 05H	
14400 06H	
19200 07H	
28800 08H	
38400 09H	
57600 0AH	
115200 0BH	

⑤ 通讯协议设置（通道 1 端：开关 2；通道 2 端：开关 4）

设置号	说明	备注
1H	MC 协议	格式 1
2H		格式 2
3H		格式 3
4H		格式 4
5H		格式 5
		用于 A 兼容 1C 帧或 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧的指定形式中，通过 ASCII 码进行通讯。
		用于 QnA 兼容 4C 帧中，通过二进制码进行通讯。

注：此项设置中固定 MC 协议“格式 4”。

⑥ 开关 5 对应设备地址，16 进制。直接填写即可。

⑦ 配置完以上参数后单击“结束设置”。

⑧ 在 GX Developer 软件里面单击“在线”下拉菜单里的“传输设置”，配置成编程口通讯方式，将刚才配置的参数下载到 PLC 中。

### 串口接线

三菱 Q 系列串口接线			
RS-232 通信接线		RS-485 通信接线	
PLC	网关端	PLC	网关
线序 2	TX	SDA、RDA 短接	RX
线序 3	RX	SDB、RDB 短接	TX
线序 5	GND	-----	

### 配置参数

串口通信主要参数	
通讯协议	Qserial_COM
接口类型	串口
从站地址	站号
串口号	默认：COM0;网关 WG581 系列：COM1
串口参数	波特率、数据位、 停止位、奇偶校验
扩展字段	0;255;0;4;1;0 (默认) Netno;plcno;pcno;codeformat;Algorithm;SlientTime 网络号;PLC 站号;上位机站号;通讯格式;算法;静止时间 ms 通讯格式：1=格式 1；4=格式 4

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Qserial\_COM；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

采集周期：采集频率。

设备信息	
一般设置	高级选项
设备名称: 三菱plc	设备序号: 01
是否开启: 启用	从站地址: 2
通信协议: Mitsubishi Qserial	接口类型: 485串口
CPU类型: Mitsubishi Q	串口号: COM0
波特率: 19200	数据位: 8
停止位: 1	奇偶校验: NONE
采集周期: 60 s	
保存	

## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。

设备信息	
一般设置	高级选项
回复超时: 600 ms	扩展字段: 0
最大组包个数: 0	设备类别:
保存	

## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5) FX 系列网口采集

### 网关与 PLC 连接

PLC 采用网口通信，请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



① 打开 MELSOFT GX Works2，通过编程口登录 FX3UPLC，设置 FX3U 网口参数，点击“参数”——“PLC 参数”——“以太网端口设置”。IP 地址、子网掩码、预设网关都要填写。

② 打开设置一新增“TCP”协议，设置打开方式“MC 协议”与端口号。

③ 设置结束后，下载至 PLC 中。PLC 断电重启

设置如下图所示：



配置参数

以太网通信主要参数	
通信协议	FX3UG_TCP
接口类型	网口
IP 地址	PLC 以太网参数
端口号	
扩展字段	0(默认 0;255;0;4;0;0) Netno;plcno;pcno;codeformat;Algorith 网络号;PLC 站号;上位机站号;格式;算法;静止时间 codeformat=1 , codeformat=4

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：FX3UG\_TCP；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：9600（以 PLC 程序中定义为准）；

采集周期：自定义采集频率。

设备信息					
一般设置					
设备名称:	三菱plc	设备序号:	01		
是否开启:	启用	从站地址:	2		
通信协议:	Mitsubishi FX3UG	接口类型:	以太网口		
CPU类型:	Mitsubishi FX3U	IP地址:	192.168.2.10	端口号:	9600
采集周期:	60 s				

### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。

设备信息			
高级选项			
回复超时:	600 ms	扩展字段:	0
最大组包个数:	0	设备类别:	

### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 6) FX 系列串口采集

### 设置串口参数

电脑与 FX 系列 PLC 通过编程线（RS422 to RS232）直连后，开启 GX Developer 设置 FX 参数，如图所示：

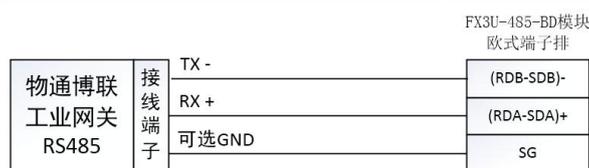


固定值：协议：“专用协议通信”；H/W 类型：“RS-485” 传送顺序控制：“格式 4”。

设置完成后，下载至 PLC 并重启。

### 串口接线

① 接线方式：SDA---RDA 短接、SDB----RDB 短接、终端电阻切换至 330 Ω  
PLC 欧式端子排与不同系列网关接法详见下表：



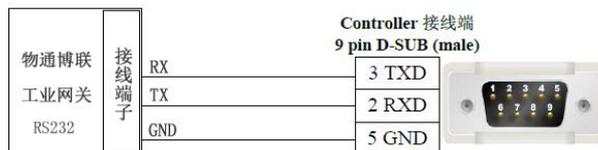
② 编程口（422to232）通信设置

FX 系列 PLC 编程口默认参数如下：

从站地址：0、波特率：9600、数据位：7、停止位：1、奇偶校验：偶校验。实际参数请以现场设备参数为准。

接线方式：（编程协议不支持读写 R 寄存器）

通过编程线（RS422 to RS232）转化出 232 接口，将该接口按下图线序连接网关端子口：



### 配置参数

串口通信主要参数	
通讯协议	FX_485BD、FX_232BD
接口类型	串口
从站地址	PLC 串口参数
串口号	默认：COM0；网关 WG581 系列：COM1
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验
扩展字段	0(默认 255;4;0;0) pcno;codeformat;waittimes;Algorithm;SilentTime 上位机站号;格式;PLC 等待时间;静止时间 ms codeformat=1 , codeformat=4

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：FX3UG\_TCP；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

CPU 类型：选择对应的 PLC 型号；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

采集周期：自定义采集频率。

设备信息	
一般设置	高级选项
设备名称: 三菱plc	设备序号: 01
是否开启: 启用	从站地址: 2
通信协议: Mitsubishi FX_485	接口类型: 485串口
CPU类型: Mitsubishi FX0N	串口号: COM0
波特率: 19200	数据位: 8
停止位: 1	奇偶校验: NONE
采集周期: 60 s	
保存	

### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。

设备信息	
一般设置	高级选项
回复超时: 600 ms	扩展字段: 0
最大组包个数: 0	设备类别:
保存	

### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5.2.4. 欧姆龙 PLC

### 支持协议

PLC 系列	Host Link 协议支持	FINS/TCP 协议支持	备注
CP1/CP1E/CP1H	✓ (RS-232/485)	✓ (需额外选项板, 如 CP1W-CIF41)	CP1H 部分型号支持 FINS/TCP
CJ1/CJ2	✓ (串口)	✓ (需以太网模块, 如 CJ1W-ETN21)	CJ2 原生支持更多协议
CS1	✓ (串口)	✓ (需以太网模块)	
NJ/NX	✗	✓ (部分型号支持)	高端系列
CQM1	✓ (串口)	✗ (无以太网支持)	较老型号
SYSMAC C 系列	✓ (串口)	✗ (无 FINS/TCP)	旧款 PLC

### 支持寄存器

寄存器类型	Host Link 支持	FINS/TCP 支持	地址范围示例	说明
CIO (I/O 区)	✓	✓	CIO 0 ~ CIO 6143	输入/输出继电器区
WR (工作区)	✓	✓	WR 0 ~ WR 511	内部工作寄存器
HR (保持区)	✓	✓	HR 0 ~ HR 511	断电保持寄存器
AR (特殊区)	✓	✓	AR 0 ~ AR 959	系统状态/特殊功能寄存器
DM (数据区)	✓	✓	DM 0 ~ DM 32767	数据存储区 (16 位)
TIM (定时器)	✓	✓	TIM 0 ~ TIM 4095	定时器当前值 (可读写)
CNT (计数器)	✓	✓	CNT 0 ~ CNT 4095	计数器当前值 (可读写)
TK (任务标志)	✗ (部分型号有限支持)	✓	TK 0 ~ TK 31	任务状态标志 (NJ/NX 系列)
EM (扩展数据区)	✗ (仅部分新型号)	✓	EM 0 ~ EM 32767	扩展数据存储区 (CJ2/NJ 等)

#### 1) 网口采集

##### 网关与 PLC 连接

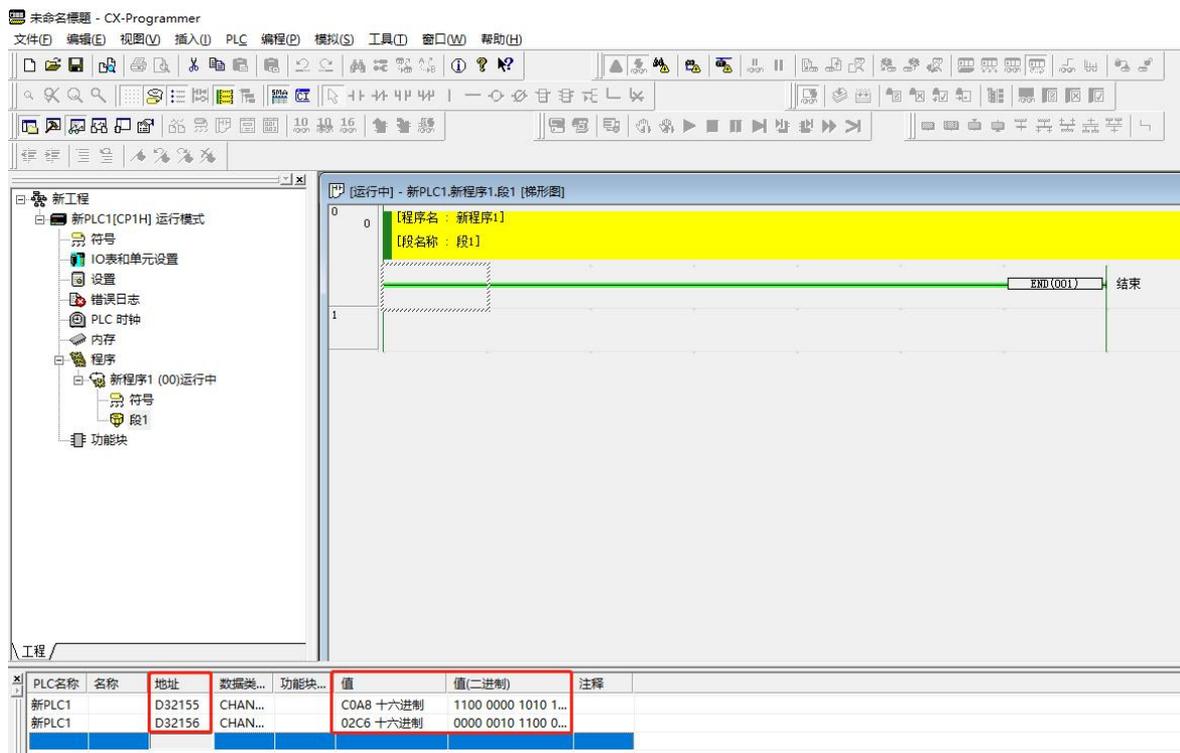
请确保 PLC 的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络 LAN 内网地址中修改。



PLC 以太网 IP 查询与更改方式如不清楚，可咨询 Omron 官方技术支持或供应商。

举例：CH1P 在卡槽一 中加装 CP1W-CIF41 选件板，PERIPHERAL 中的开关 4，拨到 ON 状态。

电脑与 CH1P 通过编程线直连后，获取 CP1W-CIF41 选件板的 IP 地址方式：启动 CX-P，打开菜单栏中的 PLC---自动在线---USB 连接，连接成功后，打开菜单栏中的 视图---窗口---查看，输入地址：D32155、D32156，将查询得出的十六进制的值换算成十进制的值，就是 CP1W-CIF41 选件板的 IP 地址(C0A802C6=192.168.2.198)。



CP1W-CIF41 选件板的 IP 地址，必须和网关（默认：192.168.2.1）同一网段，如需更改 CP1W-CIF41 选件板的 IP 地址，则打开浏览器输入 <http://192.168.2.198/c00.htm>，默认登录密码：ETHERNET。



通过网线，连接 PLC 的 CP1W-CIF41 选件板网口与网关 LAN 口。

### 配置参数

以太网通信主要参数	
通信协议	Omron_Fins_TCP、Omron_Fins_UDP
接口类型	网口
IP 地址	PLC 以太网参数
端口号	

扩展字段	<p>0 (默认; C/CP/CJ/CS/CP 系列)  0;0;0;1;0;0;0(CV 系列)  netNo;nodeNo;unitAddress;cpuType;codeform;waittimes;Algorithm;SlientTime  网络号;节点号;单元号;CPU 类型;代码格式;PLC 回复等待时间;算法;静止时间  网关直连 PLC 网络号、节点号、单元号都为 0。  CPU 类型: 0 为 CS/CJ/CP/NSJ 系列;1 为 CVM1/CV 系列。  代码格式: 0 为直连+级联 (长格式) ; 1 为直连 (短格式)。</p>
------	--

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议: Omron\_Fins\_TCP;

IP 地址: 填写 PLC 的 IP 地址;

端口号: 9600 (以 PLC 程序中定义为准);

CPU 类型: 根据型号选择;

采集周期: 自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时: 在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据, 判定为超时;

扩展字段: 根据 PLC 的实际情况填写;

最大组包数: 网关一次读取的数据量;

设备类别: 预留的开发接口。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。

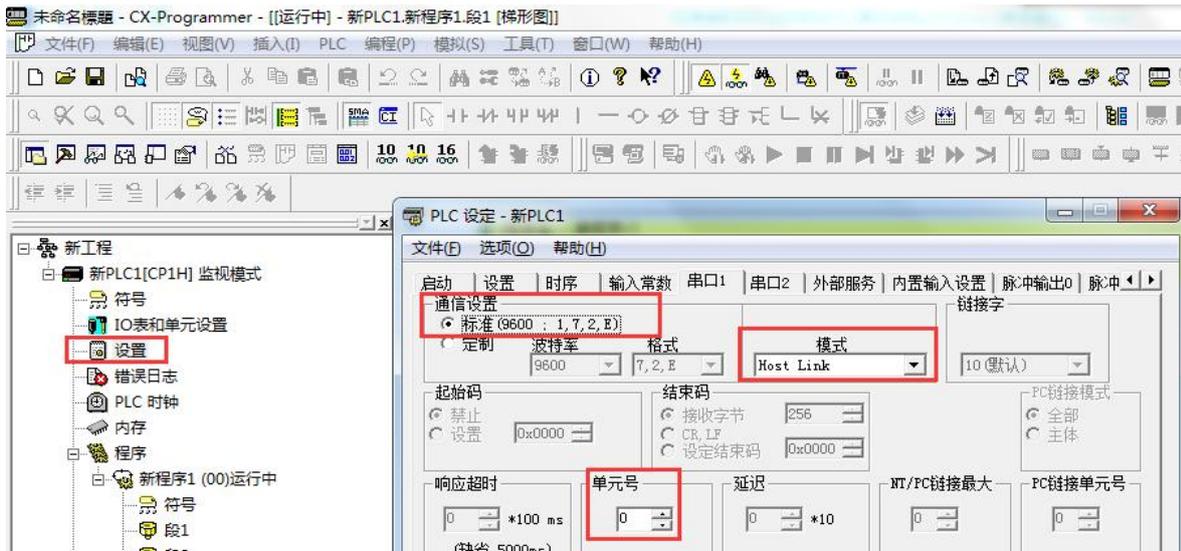


## 2) 串口采集

### 获取串口参数

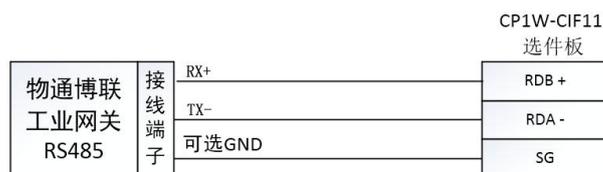
举例：CH1P 在 卡槽一 中加装 CP1W-CIF11 选件板(RS-485)选件板背后拨码 2、3、5、6 拨到 ON，PERIPHERAL 中的开关全拨到 OFF 状态。

电脑与 CH1P 通过编程线直连后，启动 CX-P，打开菜单栏中的 PLC---自动在线---USB 连接，连接成功后，打开设置，设置串口参数(单元号、波特率、数据位、停止位、奇偶校验、通信模式)，如下图所示：



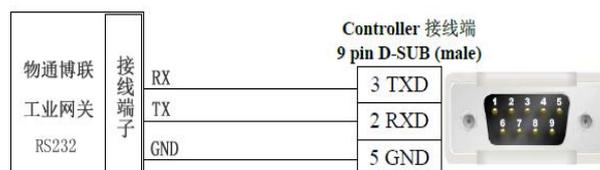
### 串口接线

#### ① RS-485 接线



## ② RS-232 接线

串口连接线一端接 Omron 设备串口，另一端连接线的 2、3、5 线接网关端子口，其中不同系列网关接法详见下表：



## 配置参数

串口通信主要参数	
通讯协议	Omron_Hostlink
接口类型	串口
从站地址	站号
串口号	默认：COM0；网关 WG581 系列：COM1
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验
扩展字段	<p>0 (默认；C/CP/CJ/CS/CP 系列)</p> <p>0;0;0;1;0;0;0(CV 系列)</p> <p>netNo;nodeNo;unitAddress;cpuType;codeform;waittimes;Algorithm;SlientTime</p> <p>网络号;节点号;单元号;CPU 类型;代码格式;PLC 回复等待时间;算法;静止时间</p> <p>网关直连 PLC 网络号、节点号、单元号都为 0。</p> <p>CPU 类型：0 为 CS/CJ/CP/NSJ 系列;1 为 CVM1/CV 系列。</p> <p>代码格式：0 为直连+级联（长格式）；1 为直连（短格式）。</p> <p>等待 PLC 回复时间一般设置为 0，1 即立即回复。</p>

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Omron\_Hostlink；

根据配置参数填写串口所需参数：

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：预留的开发接口。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5.2.5. 台达 PLC

### 支持协议

台达 PLC 系列	Delta DVP-RTU	Delta DVP	备注
DVP-SS/SA/SC	✓	✗	仅串口 (RS-485/232)
DVP-ES/EX	✓	✗	无内置以太网
DVP-ES2	✓	✓ (内置)	带网口, 支持 TCP
DVP-EC	✓	✗	/
DVP-SV/EH3	✓	✓ (需模块)	需外接 DVP-EN01
DVP-PS	✓	✓ (内置)	自带以太网
DVP-PM	✓	✗	基础型, 无网口
AS/AD/AM	✓	✓ (内置)	高端系列
运动控制系列	✓	✓ (内置)	10MC/15MC/50MC

### 支持寄存器

寄存器名称	寄存器	数据类型
外部输入节点	X	BIT
外部输出节点	Y	BIT
内部辅助节点	M	BIT
顺序控制节点	S	BIT
定时器节点	T	BIT
计数器节点	C	BIT
定时器缓冲器	TW	SHORT
计数器缓冲器	CW	SHORT
计数器缓冲器 (双字 32 位)	CW	LONG
数据寄存器	D	SHORT

#### 1) 网口采集

##### 网关与 PLC 连接

控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



① 通过 Delta 编程软件，获取 Delta 控制器网口参数。



② Delta 控制器网口通过网线连接网关网口（LAN 或 FE1）。

### 配置参数

台达 PLC 以太网通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
Delta DVP	网口	控制器 IP 地址	502
扩展字段	0（默认） Algorithm; silentTime 算法；静止时间 ms Algorithm=0,逐个读法 Algorithm=1,合并算法		

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Delta DVP；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：502（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据配置参数填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



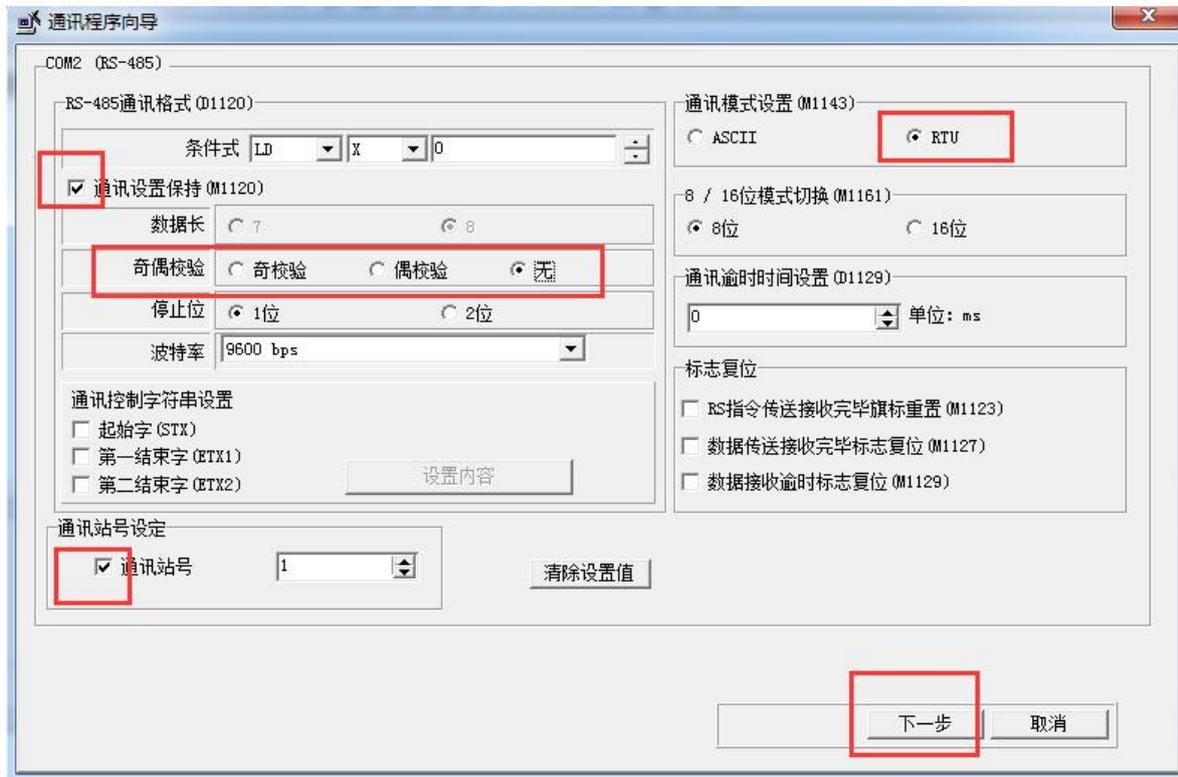
即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 2) 串口采集

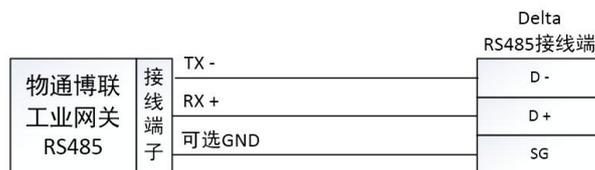
获取串口参数

通过 Delta 编程软件获取串口 RS-485 协议通讯参数，其中通讯模式设置 RTU。  
通讯站号、波特率、数据位、停止位、奇偶校验。



### 串口接线

### RS-485 接线



### 配置参数

台达 PLC 串口通讯参数		
通信协议	接口类型	从站地址
Delta DVP	485 串口	站号
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验	
串口号	默认: COM0;网关 WG581 系列: COM1	
扩展字段	0 (默认) Algorithm; silentTime 算法; 静止时间 ms Algorithm=0,逐个读法 Algorithm=1,合并算法	

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Delta DVP；

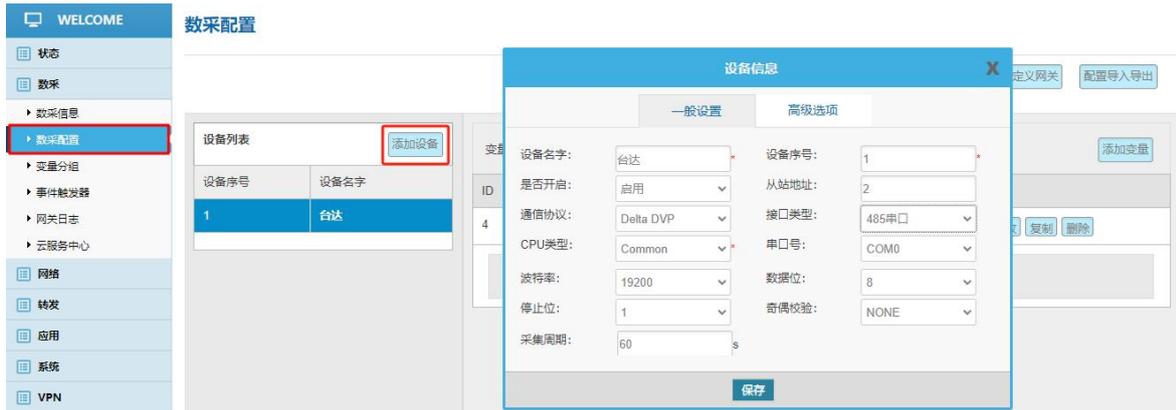
根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

接口类型：选择 485 串口类型；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据配置参数填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称中看到采集上来的数据。



## 5.2.6. 永宏 PLC

支持协议

PLC 系列	串行协议 (RS-232/485)	以太网协议	网关协议选择
FBs 系列	FATEK Modbus RTU (主/从)	FATEK OVER TCP Modbus TCP	FATEK (串口) FATEK OVER TCP (以太网)
FBe 系列	Modbus RTU (主/从)	✘	FATEK (串口)
FBv 系列	Modbus RTU (主/从)	Modbus TCP	FATEK (串口) FATEK OVER TCP (以太网)
FBs-CM 系列	Modbus RTU (主/从)	Modbus TCP (需以太网模块)	FATEK (串口) FATEK OVER TCP (以太网)
FBs-MN 系列	Modbus RTU (主/从)	✘	FATEK (串口)

#### 支持的寄存器

寄存器类型	寄存器	常用数据类型	备注
位寄存器	X	Bit	/
	Y	Bit	
	M	Bit	
	S	Bit	
	T	Bit	
	C	Bit	
字寄存器	R	Short	/
	D	Short	
	RT	Short	
	RC	Short	

#### 1) 网口采集

##### 网关与 PLC 连接

控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。

数采

网络

- ▶ 拨号网络
- ▶ WAN外网
- ▶ LAN内网
- ▶ WIFI网络
- ▶ 交换机
- ▶ 静态路由
- ▶ 网络诊断
- ▶ GRE隧道
- ▶ IP隔离转换
- ▶ IP/MAC绑定
- ▶ 服务质量

一般设置

基本设置 高级设置

状态

br-lan

运行时间: 2  
MAC-地址:  
接收: 8.17  
发送: 12.87  
IPv4: 192.1

通信协议 静态地址

IPv4地址 192.168.2.1

IPv4子网掩码 255.255.255.0

配置参数

永宏 PLC 以太网通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
FATEK over TCP	网口	控制器 IP 地址	500
扩展字段	0 (默认)		

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：FATEK over TCP；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：500（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



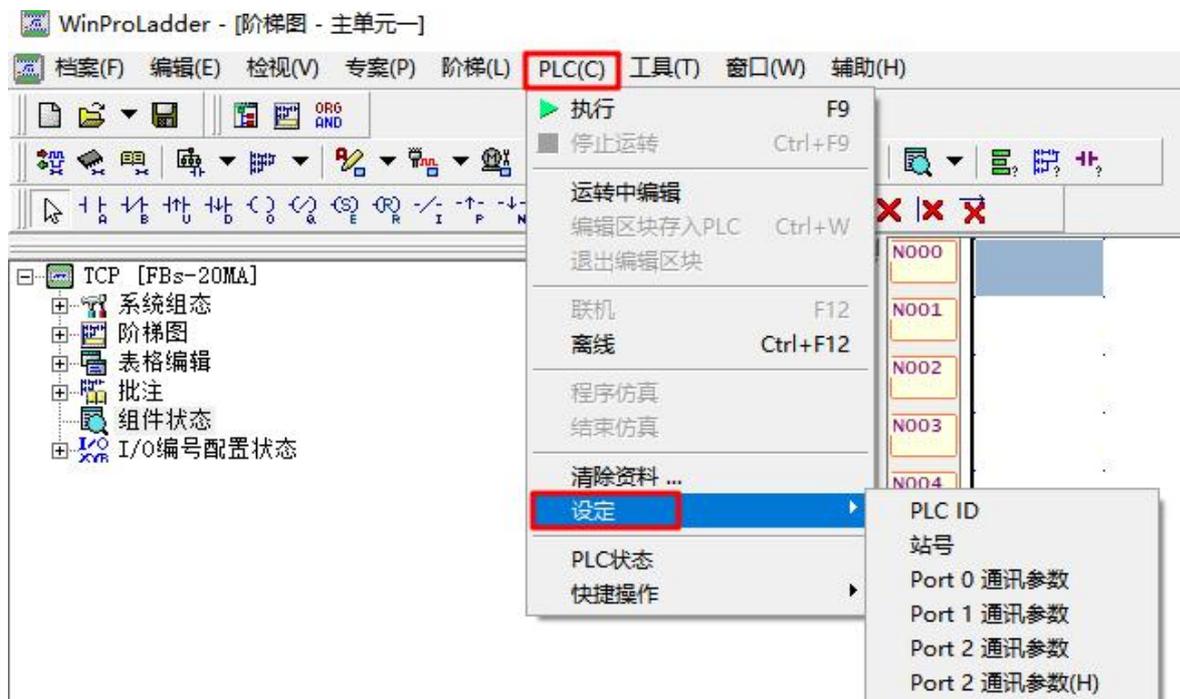
## 2) 串口采集

### 网关与 PLC 连接

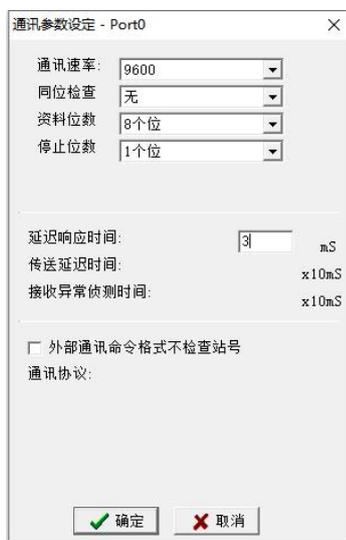
① 编程口引脚定义：1-GND 2-RXD 4-TXD



② 电脑通过编程线连接永宏 PLC，使用编程软件“WinProLadder”连接并上载 PLC 设置，点击“PLC”→“设定”，选择对应的 Port（PLC 面板上有说明，Port0 为编程口，Port2 为扩展通讯板）进行串口参数配置。



Port0 设置（编程口）



Port2 设置（扩展通讯板）



注：扩展通讯板可设定永宏通讯协议以及 ModbusRTU 协议。

### 配置参数

台达 PLC 串口通讯参数		
通信协议	接口类型	从站地址
FATEK	485 串口	站号
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验	
串口号	默认：COM0;网关 WG581 系列：COM1	
扩展字段	0（默认）	

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：FATEK；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

接口类型：选择 485 串口类型；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



### 5.2.7. 松下 PLC

支持协议

PLC 系列	串行协议 (RS-232/485)	以太网协议	网关协议选择
FP-X 系列	Modbus RTU (从站) 松下 MEWTOCOL 协议	Modbus TCP 松下专用以太网协议 (MEWTOCOL OVER TCP)	MEWTOCOL (串口) MEWTOCOL OVER TCP (以太网)
FP0R 系列	Modbus RTU (从站) MEWTOCOL	×	MEWTOCOL (串口)
FP7 系列	Modbus RTU (主/从) MEWTOCOL	Modbus TCP EtherNet/IP	MEWTOCOL (串口)
FPΣ系列	Modbus RTU (从站) MEWTOCOL	×	MEWTOCOL (串口)
FP0H 系列	Modbus RTU (从站) MEWTOCOL	×	MEWTOCOL (串口)

支持的寄存器

寄存器类型	寄存器	常用数据类型	备注
位寄存器	X (WX)	Bit (Short)	数据类型选择 BIT 时，地址格式为：X.X 数据类型选择 Short 时，
	Y (WY)	Bit (Short)	

	L (LD)	Bit (Short)	地址格式为: X
	R (WR)	Bit (Short)	
字寄存器	T	Short	通过变量扩展字段设置 (0;0/0;1) 区分 SV/EV
	C	Short	通过变量扩展字段设置 (0;0/0;1) 区分 SV/EV
	D	Short	/
	LD	Short	
	F	Short	
	IX	Short	只支持读取 IX0
	IY	Short	只支持读取 IY0
	ID	LONG	ID0=IX0(低位)+IY0(高位)

### 1) 网口采集

#### 网关与 PLC 连接

控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



#### 配置参数

松下 PLC 以太网通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
MewtocolOverTcp	网口	控制器 IP 地址	9094
扩展字段	0（默认）		

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：MewtocolOverTcp；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：9094（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 2) 串口采集

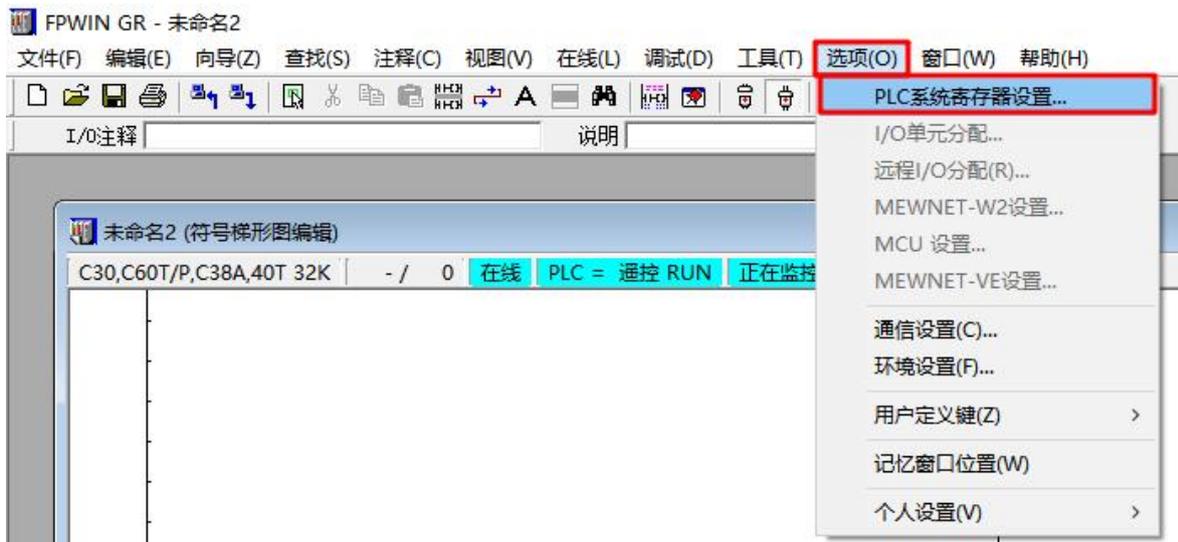
### 网关与 PLC 连接

接线说明：PLC 编程口引脚定义：1-SG 2-SD 3-RD

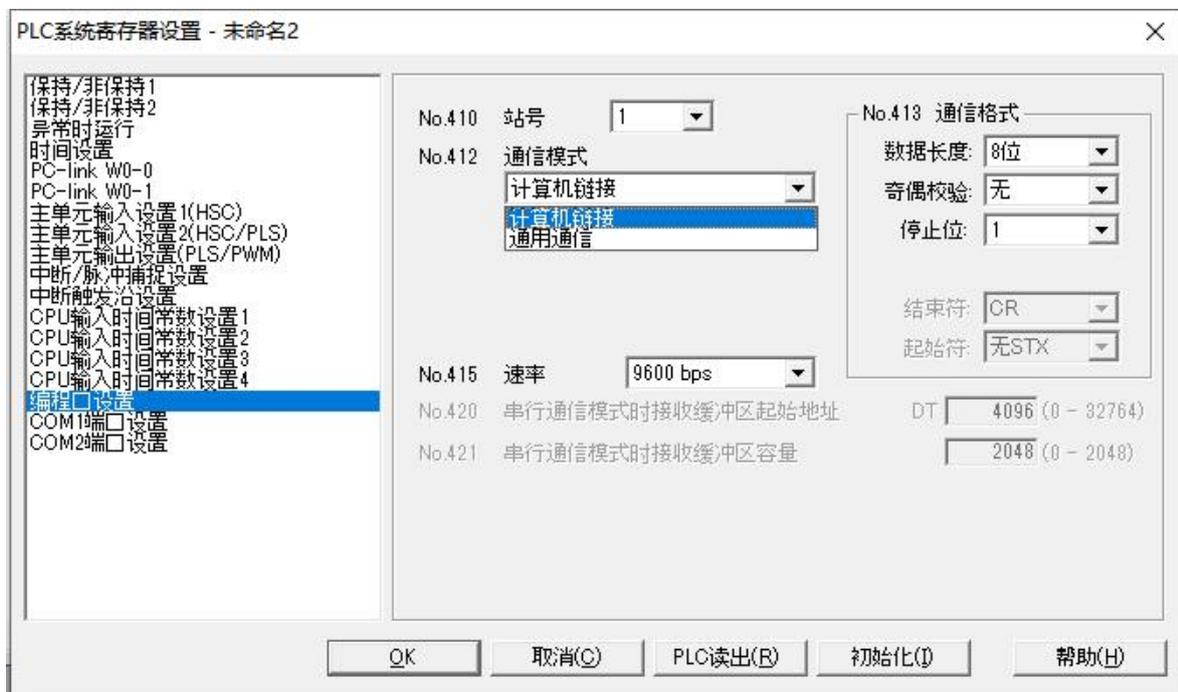


### 通讯设置

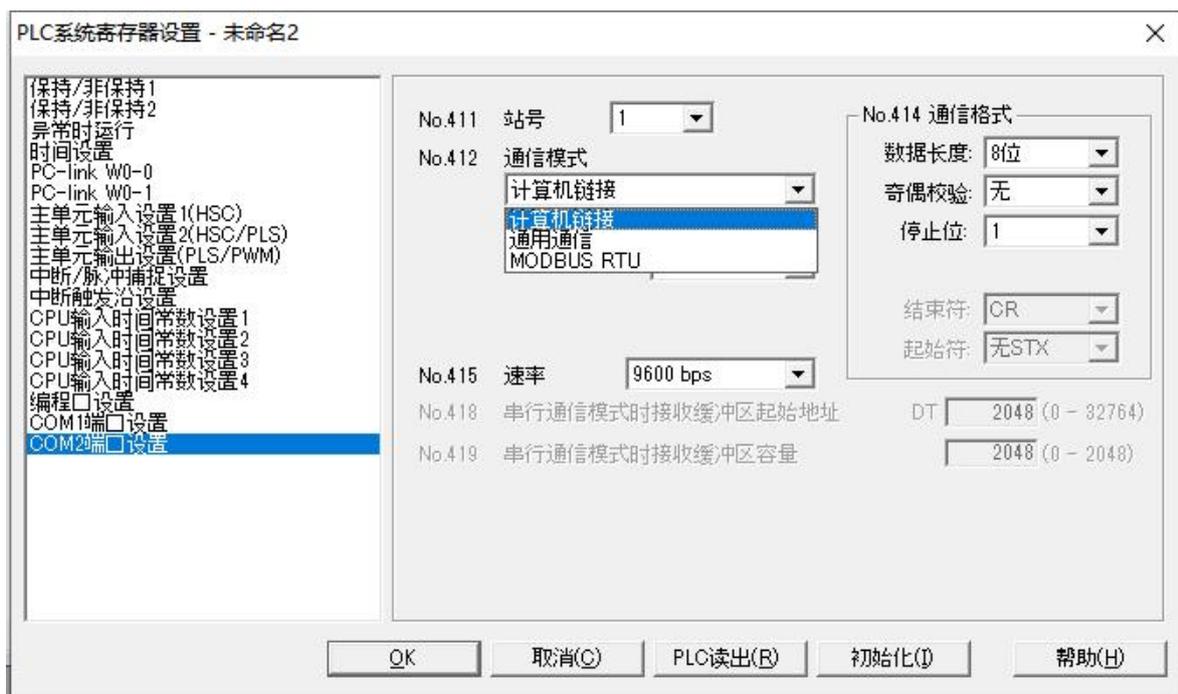
电脑通过编程线连接松下 PLC，使用编程软件“FPWIN GR”连接并上载 PLC 设置，点击“选项”—>“PLC 系统寄存器设置”，在弹出的窗口中进行串口参数配置。



编程口参数设置



PLC 本体 COM5 上 RS232C 串口参数设置



[计算机链接]：使用松下 MEWTOCOL 协议；  
 [MODBUS RTU]：使用 MODBUS RTU 协议。

#### 配置参数

台达 PLC 串口通讯参数		
通信协议	接口类型	从站地址
Mewtocol	232 串口	站号
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶校验	
串口号	默认：COM0;网关 WG581 系列：COM1	
扩展字段	0 (默认)	

#### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Mewtocol；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

接口类型：选择 485 串口类型；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5.2.8. 基恩士 PLC

### 支持协议

PLC 系列	串行协议 (RS-232/485)	以太网协议	网关协议选择
KV-Nano 系列	Modbus RTU (从站) 基恩士上位链路协议	×	KeyenceNano (串口)
KV-1000/700	Modbus RTU (从站)	×	KeyenceNano (串口)
KV-3000/5000/5500	Modbus RTU (从站) 基恩士上位链路协议	Modbus TCP EtherNet/IP (部分型号) 基恩士上位链路协议	KeyenceNano (串口) KeyenceNanoOverTcp (以太网)
KV-7500/8000	Modbus RTU (从站) 基恩士上位链路协议	Modbus TCP EtherNet/IP FL-net 基恩士 MC 协议	KeyenceNano (串口) KeyenceMc3eA (ASCII) (以太网) KeyenceMc3eB (二进制) (以太网)
KV-EP21V/LE20V	×	Modbus TCP EtherNet/IP 基恩士 MC 协议	KeyenceMc3eA (ASCII) (以太网) KeyenceMc3eB (二进制) (以太网)

### 支持的寄存器

PLC 寄存器	寄存器名称	寄存器类型	网关 Mc 协议对应寄存器
MR	内部辅助继电器	位	M
B	链路继电器	位	B
LR	锁存继电器	位	L
CR	控制继电器	位	SM
DM	数据存储器	字	D
W	链路寄存器	字	W
ZF	文件寄存器	字	Z/ZR
CM	控制存储器	字	SD

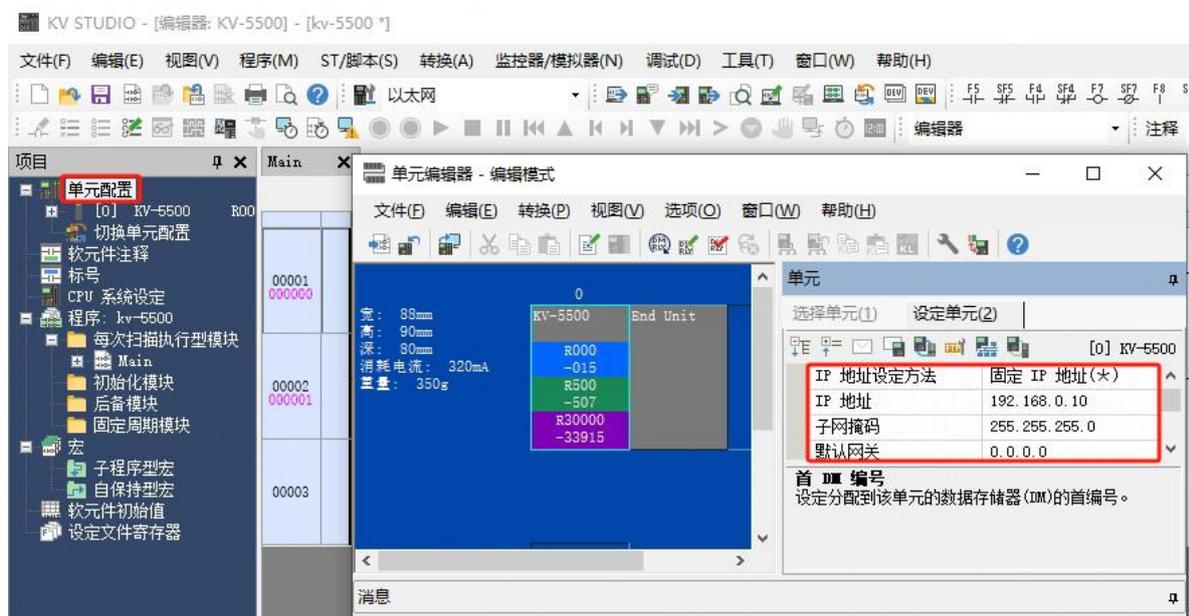
#### 1) 网口采集

#### 网关与 PLC 连接

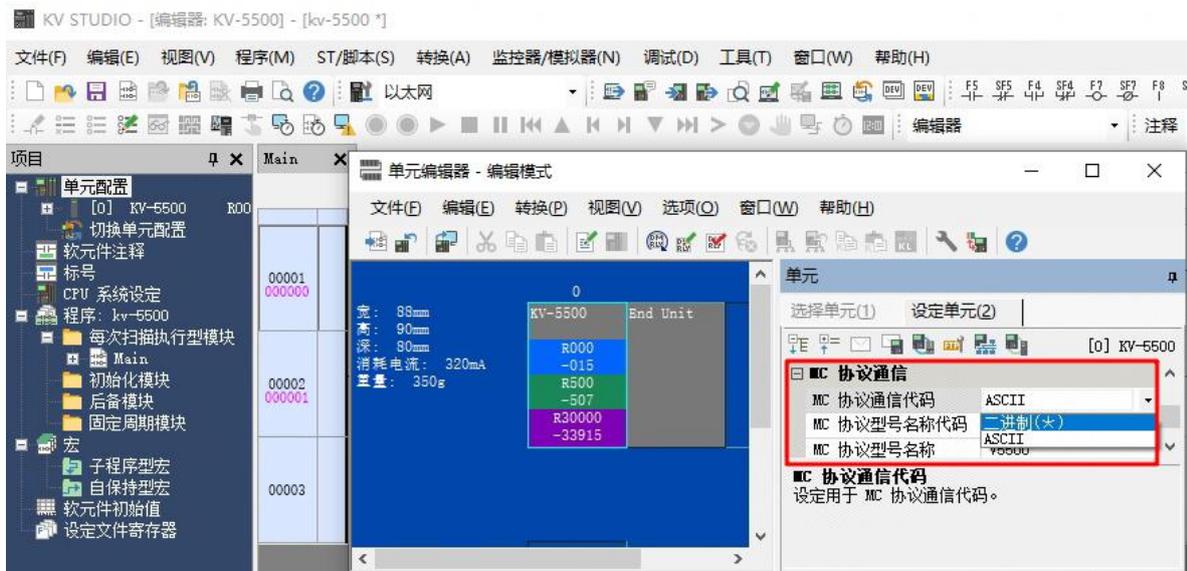
控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



基恩士 PLC 与电脑通过网络连接，利用 KV STUDIO 获取与设置 IP 地址、子网掩码与默认网关。



下拉到 MC 协议通信设置，选择适配的通信格式。（使用 MC3E 协议通讯时需设置）



基恩士 PLC 网口通过网线连接网关 LAN 口

### 配置参数

通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
KeyenceNanoOverTcp	网口	PLCIP 地址	8501
扩展字段	0 (默认)		

通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
KeyenceMc3eA (ASCII) ; KeyenceMc3eB (二进制) ;	网口	PLCIP 地址	5000
拓展字段	0 (默认)		

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：KeyenceNanoOverTcp；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：8501（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



### 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



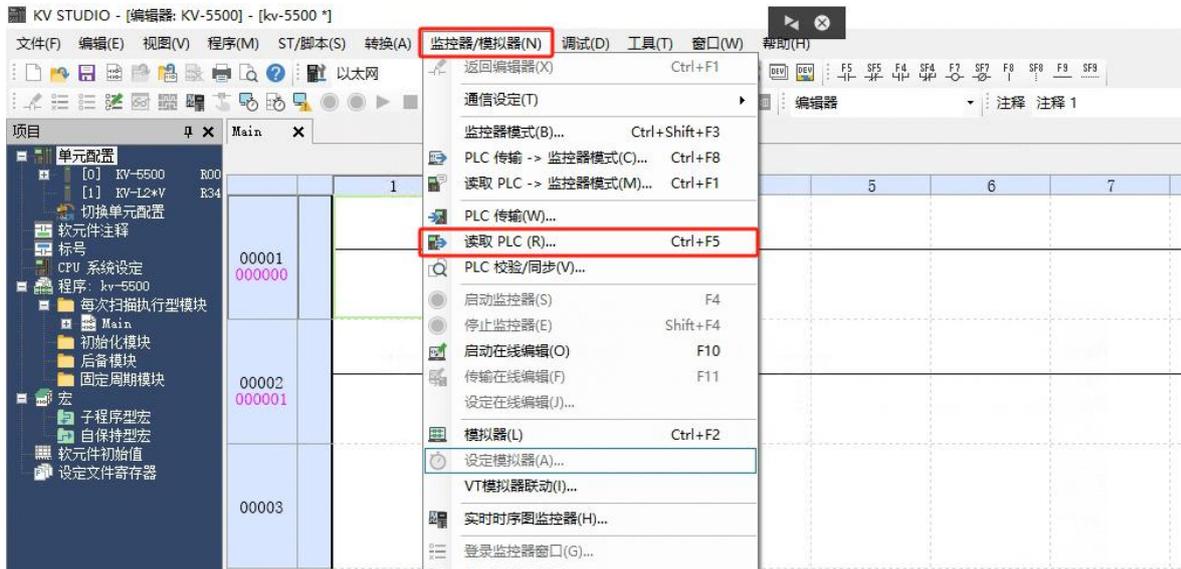
即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



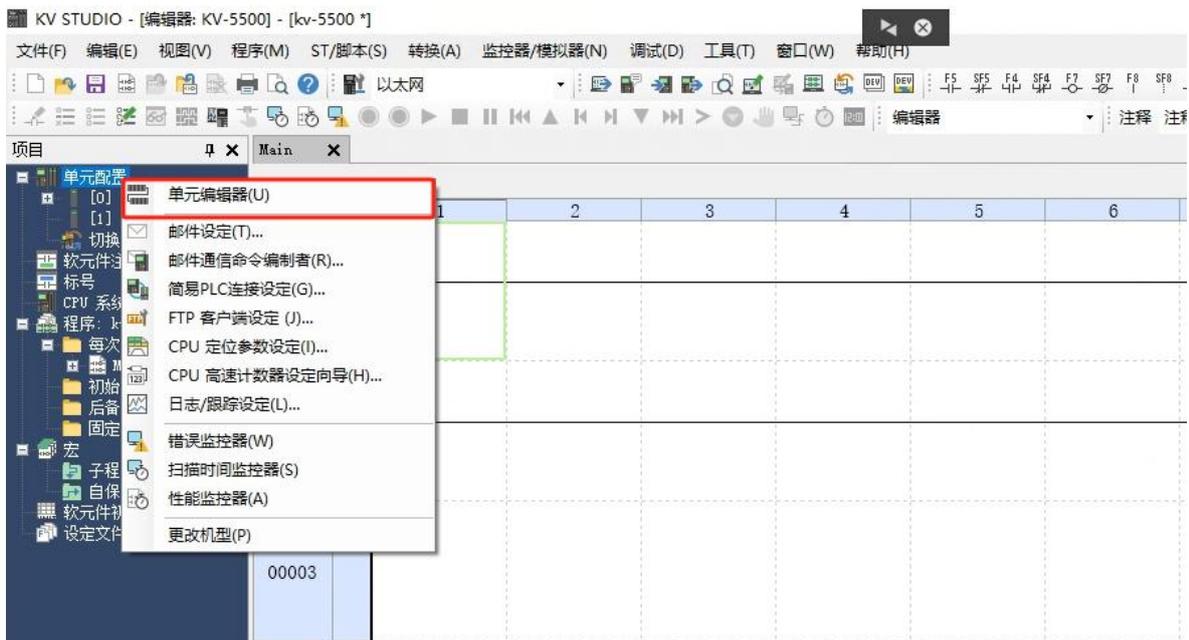
## 2) 串口采集

### PLC 连接配置

① PLC 连接编程软件。

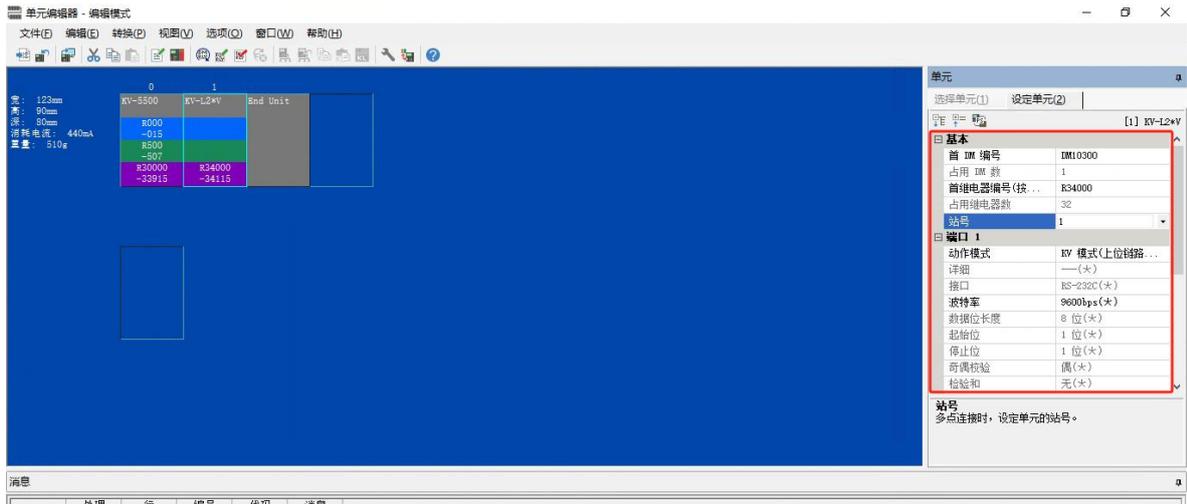


② 右键点击单元配置，进入单元配置器



③ 单元编辑器-设定单元

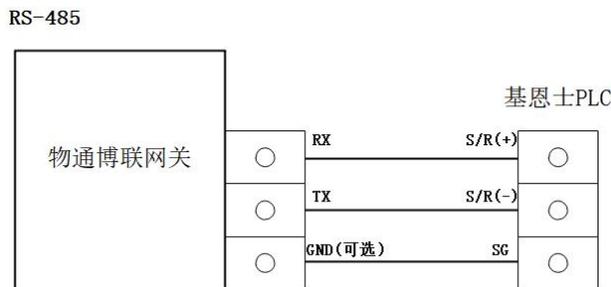
设定站号，端口 1：默认 232 串口，KV 模式（上位链路）和端口 2：选择 KV 模式（上位链路）；接口选择 RS-485(两线制)。



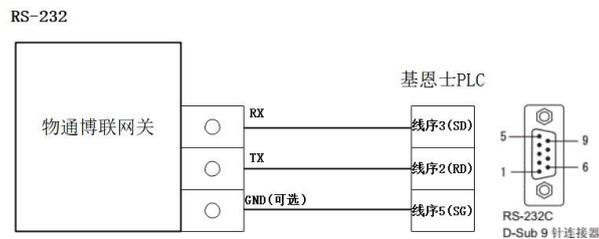
④ 设定好之后将程序下载回 PLC，将 PLC 上的 TERM. 拨到 ON。

## 网关与 PLC 连接

① 485 接线



② 232 接线



## 配置参数

通信协议	接口类型	从站地址
------	------	------

KeyenceNano	RS485/RS232 串口	PLC 站号
网关串口号	默认 com0; 网关 581: com1	
串口参数	波特率、数据位、停止位、奇偶效验位	
扩展字段	默认 0	

## 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：KeyenceNano；

根据配置参数填写串口所需参数；

从站地址填写设备的设备地址；

串口号需对应网关上与设备相连的串口序号；

接口类型：选择 485 串口类型；

采集周期：自定义采集频率。



## 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



### 5.2.9. 倍福 PLC

支持协议

PLC 系列	专用/其他协议	网关协议选择
CX1000 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff
CX2000 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff
CX5000 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff
CX7000 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff
CX8000 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff
CX8091 系列	TwinCAT ADS 协议	Beckhoff

支持的寄存器

PLC 寄存器	寄存器名称	数据类型
MX	位存储区	位
MB	位存储区	字节
MW	位存储区	字
MD	位存储区	双字

IX	输入映像区	位
IB	输入映像区	字节
IW	输入映像区	字
ID	输入映像区	双字
QX	输出映像区	位
QB	输出映像区	字节
QW	输出映像区	字
QD	输出映像区	双字
TAG	标签名	字

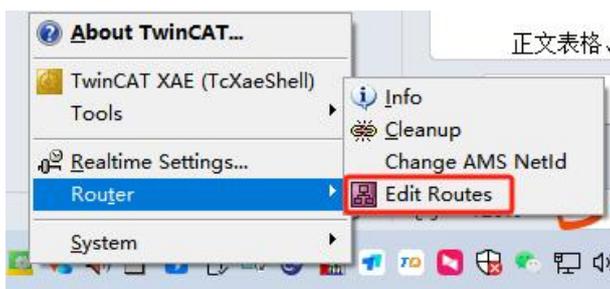
### 1) 网口采集

#### 网关与 PLC 连接

控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



倍福 PLC 需要到倍福对应的触摸屏上，通过 TwinCAT 软件将网关的路由添加上去



Add Route Dialog

Enter Host Name / IP:  Refresh Status Broadcast Search

Host Name	Connected	Address	AMS NetId	TwinCAT	OS Version	Fingerprint	Comment

Route Name (Target):  Route Name (Remote):

AmsNetId:  Target Route:  Project  Static  Temporary

Virtual AmsNetId (NAT):  Remote Route:  None / Server  Static  Temporary

Transport Type:  Address Info:   Host Name  IP Address  Advanced Settings  Unidirectional

Connection Timeout (s):  Max Fragment Size (kByte):

**网关IP + .1.1** (points to AmsNetId)  
**网关IP** (points to Address Info)  
**最后点击** (points to Add Route button)

Add Route Close

### 配置参数

永宏 PLC 以太网通讯参数			
通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
Beckhoff	网口	控制器 IP 地址	48898
扩展字段	a.a.a.a:Port1;b.b.b.b:Port2 a.a.a.a:为 TwinCAT 的 AMS NetId; Port1:对应 TwinCAT2 填写 801,811,821,831, TwinCAT3 填写 851,852,853; b.b.b.b:为在 TwinCAT 上 Route 里给网关添加的 AMS NetId; Port2 任意填写, 可设置为 0		

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：Beckhoff；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：48898（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



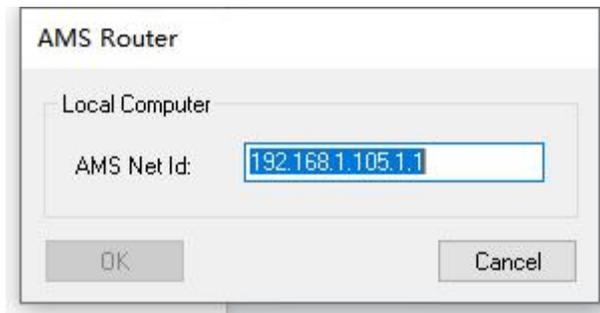
### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

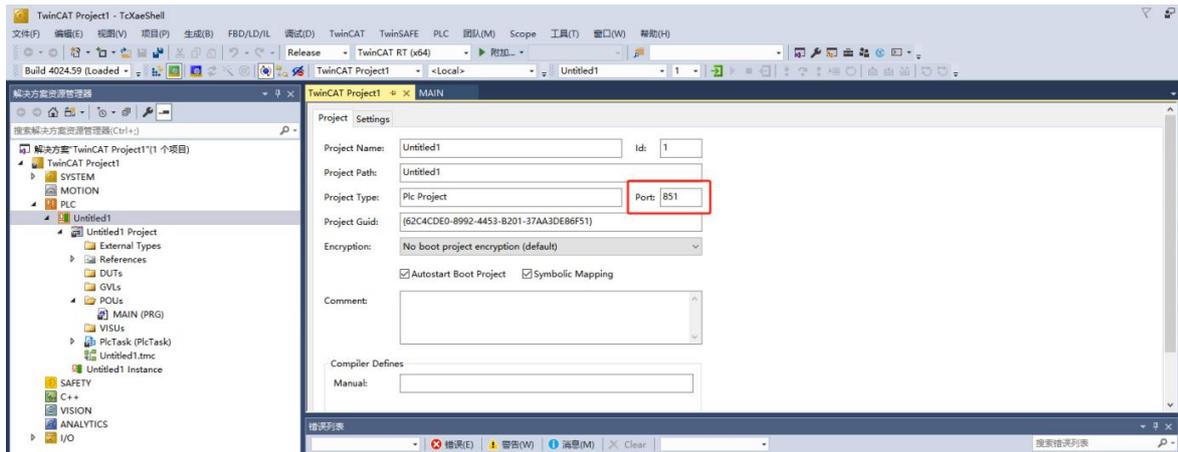
扩展字段：

a.a.a.a.a:port1;b.b.b.b.b:port2

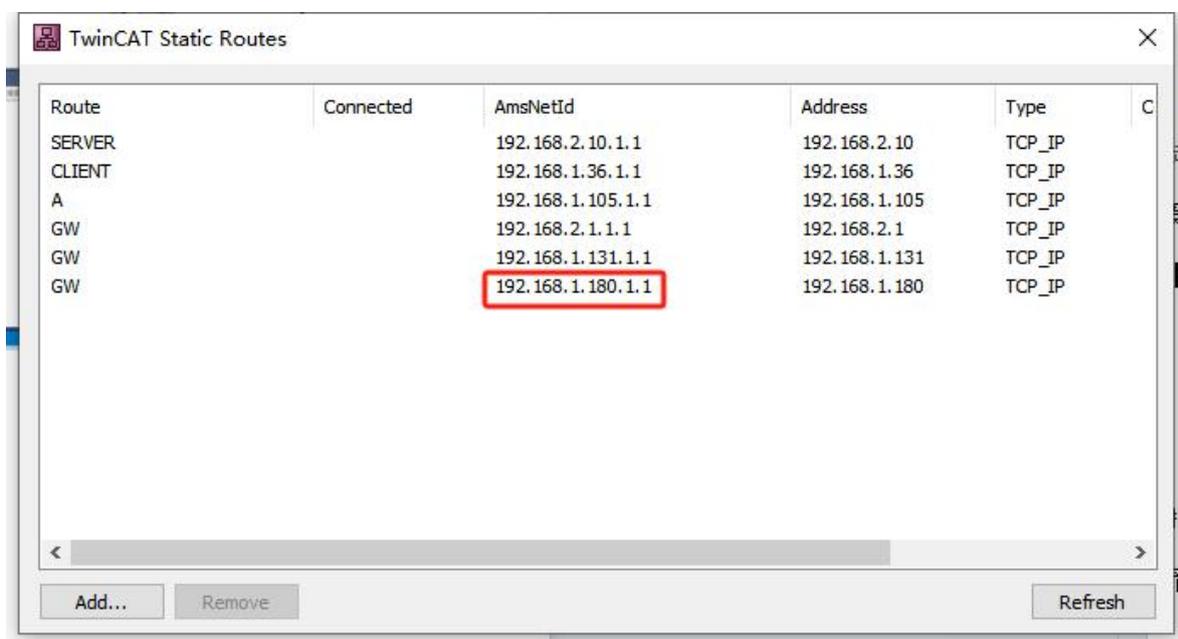
其中 a.a.a.a.a 为 TwinCAT 的 AMS NetId



Port1 对应 TwinCAT2 填写 801,811,821,831，TwinCAT3 填写 851,852,853，具体可在 TwinCAT 上查看，例如下图



b.b.b.b.b 为在 TwinCAT 上 Route 里给网关添加的 AMS NetId



Port2 任意填写即可

综上，本次示例中填写到扩展字段里的内容为：

192.168.1.105.1.1:851;192.168.1.180.1.1:555

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



## 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。



## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



### 5.2.10. AB（罗克韦尔）PLC

支持协议

PLC 系列	串行协议 (RS-232/485)	以太网协议	网关协议选择
Micro800	Modbus RTU (主/从)	Modbus TCP EtherNet/IP	AB-Micro-CIP (以太网)
MicroLogix	Modbus RTU (从站) DF1	✗	/
CompactLogix	Modbus RTU (需编程)	Modbus TCP EtherNet/IP OPC UA	AB-EIP (以太网)
ControlLogix	Modbus RTU (需编程)	Modbus TCP EtherNet/IP PROFINET	AB-EIP (以太网)
SLC500	DF1 DH-485	✗	/

#### 1) 网口采集

网关与 PLC 连接

控制器采用网口通信，请确保控制器的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。  
 网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。



Allen-Bradley PLC 与电脑通过网络连接，利用编程软件 Connected Components Workbench 获取与设置 IP 地址、子网掩码与默认网关。

Allen-Bradley PLC 网口通过网线连接网关 LAN 口（200 系列网关连接 FE1）。

#### 配置参数

通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
AB-EIP (无连接)			
AB-EIP-LINK (有连接)	网口	PLC IP 地址	44818
AB_MicroCIP(Micro850 型号)			

#### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：AB\_EIP；

IP 地址：填写 PLC 的 IP 地址；

端口号：44818（以 PLC 程序中定义为准）；

CPU 类型：根据型号选择；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：根据 PLC 的实际情况填写；

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量的类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



注：AB 变量地址填写格式

AB PLC 程序有两个 TAG，一个控制器 TAG 一个系统 TAG。

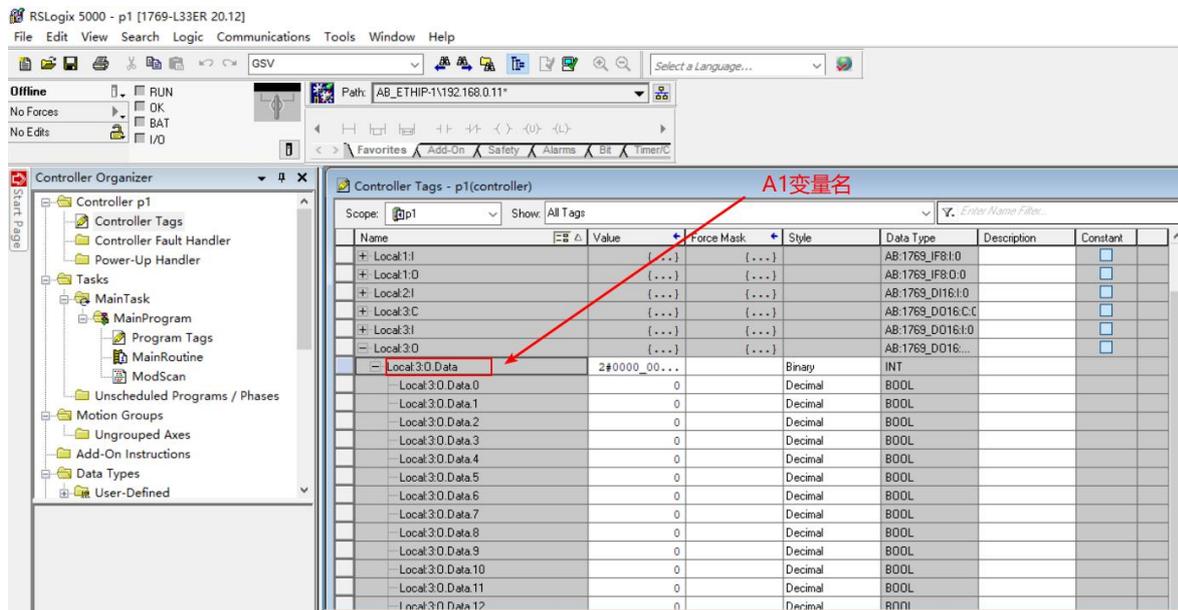
① 采集控制器 TAG 的地址格式（直接输入完整标签名）

采集整型数据格式为：**Program:MainProgram.A1**----- “A1” 为变量名，其他为固定字段；

采集布尔类型数据格式为：**Bit00=Program:MainProgram.A1**----- “A1” 为变量名；

例如：Bit00=Program:MainProgram.A1 为取 A1.0，

Bit01=Program:MainProgram.A1 为取 A1.1。



② 采集系统 TAG 需要按照程序格式填写

例如：程序变量地址格式：G\_Cmd.1 转换成网关的寄存器地址格式：G\_Cmd[1]。其他变量均照此填写。

G_Cmd_0		未选择使用	BOOL
G_Cmd_1		选择使用1#储罐	BOOL
G_Cmd_2		选择使用2#储罐	BOOL
G_Cmd_3		选择使用3#储罐	BOOL
G_Cmd_4		选择使用4#储罐	BOOL
G_State_0		未有储罐使用	BOOL
G_State_1		1#储罐使用中	BOOL
G_State_2		2#储罐使用中	BOOL
G_State_3		3#储罐使用中	BOOL
G_State_4		4#储罐使用中	BOOL

## 高级选项

定义点位的数据规则（读写权限、单位、报警规则设置等）。

变量信息

一般设置 高级选项

读写权限: 读写 变量单位: [ ]

告警下限: 0 告警上限: 100

下限等于报警: 是 上限等于报警: 是

报警等级: 1 历史存储: 否

保存

## 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。

WELCOME 数采配置

重启采集程序 定义网关 配置导入导出

设备列表 添加设备

设备序号	设备名字
1	罗克韦尔

变量名字: [ ] 变量别名: [ ] 分组: [ ] 搜索 批量选择 添加变量

ID	变量别名	变量名字	数据类型	寄存器	操作
4	生产模数	ProductionModulus	SHORT	TagCTRL_IMM.PARTCNT.INUMCAVITIES	修改 复制 删除

1 /1页 每页 10 条 修改设备 复制设备 删除设备 删除分组变量

即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。

WELCOME 数采信息

设备列表 变量数据

设备列表 设备名字 罗克韦尔 上一页 下一页

变量名字: [ ] 变量别名: [ ] 分组: [ ] 搜索 读取 刷新

ID	变量名字	变量别名	数据类型	寄存器	变量值	更新时间	操作
4	ProductionModulus	生产模数	SHORT	TagCTRL_IMM.PARTCNT.INUMCAVITIES	2549	2025-01-22 10:46:40	写入

1 /1页 每页 10 条

## 5.2.11. 富士 PLC

### 1) 网口采集

添加设备

登录网关管理界面，点击数采->数采配置->添加设备。



### 设备配置

这里举例使用 CommandST 协议：输入设备名称（任意），设备序号（任意，注意同一网关下的设备序号不能重复），通信协议（CommandST），IP 地址（设备 IP 地址）以及端口号（设备端口号），采集周期根据自身需求设置。



### 主要配置参数

以太网主要通讯参数	
通讯协议	CommandST、SPBOTCP
接口类型	网口
IP 地址	根据设备实际情况
端口号	根据设备实际情况
扩展字段	默认 0

串口主要通讯参数	
通讯协议	SPB
接口类型	编程口
从站地址	根据设备实际情况
串口参数	波特率、数据位、奇偶校验、停止位
扩展字段	默认 0

### 变量配置

根据富士 PLC 点表，添加需要采集的数据点，可以单个添加，也可以批量导入 Excel。



填写点位相关信息，变量名（任意），变量别名（任意），变量类型（根据点位数据类型选择，具体可查看网关支持的数据类型），寄存器类型（根据实际情况填写）寄存器地址（根据实际情况填写），然后点击保存。



注：在使用 SPBOTCP、SPB 协议中

## 1. 设置变量地址为[起始地址.读取长度.第几位]

设备列表 | 变量数据

设备列表

设备名称

富士

上一页 下一页

变量名字:  变量别名:  分组:  搜索 读取 刷新

ID	变量名字	变量别名	数据类型	寄存器	变量数值	更新时间	操作
13	var	var	BIT	Y1.10	0,1,0,0,0,0,0,0,0,0	2025-05-13 11:23:53	写入
14	var	var	BIT	Y1.1.1	0	2025-05-13 11:23:53	写入

1 /1页 每页 10 条

当寄存器设置为 2.1.0 时，2 表示该寄存器的第 2 个字，3 表示该字的第 0 位。

D2.1.0 读 bool 的值与 D2.3 对应位读到的 bool 的值一致

设备列表 | 变量数据

设备列表

设备名称

富士

上一页 下一页

变量名字:  变量别名:  分组:  搜索 读取 刷新

ID	变量名字	变量别名	数据类型	寄存器	变量数值	更新时间	操作
13	var	var	BIT	Y2.1.0	1	2025-05-13 11:21:09	写入
14	var	var	BIT	Y2.3	1,0,0	2025-05-13 11:21:09	写入

1 /1页 每页 10 条

## 重启采集程序

新增/修改配置后，需要点击重启采集程序，使新的配置生效。

物通博联

状态 诊断命令 数采网关 云服务 系统日志

WTBLNET

数采配置

重启采集程序 定义网关 配置导入导出

添加设备

设备序号 设备名称

ID	变量别名	变量名字	数据类型	寄存器	操作
7	间隔	间隔	USHORT	M1	修改 复制 删除

1 /1页 每页 10 条

修改设备 复制设备 删除设备 删除分组变量

添加变量

版权所有：厦门物通博联网络科技有限公司 2011 WTBLNET.COM

## 查看数采信息

等待右下角弹出成功提示框后，点击“数采信息”->“变量数据”，即可在“变量值”一列查看采集结果。



## 5.2.12. DL/T645 电表

### 1) 电表配置

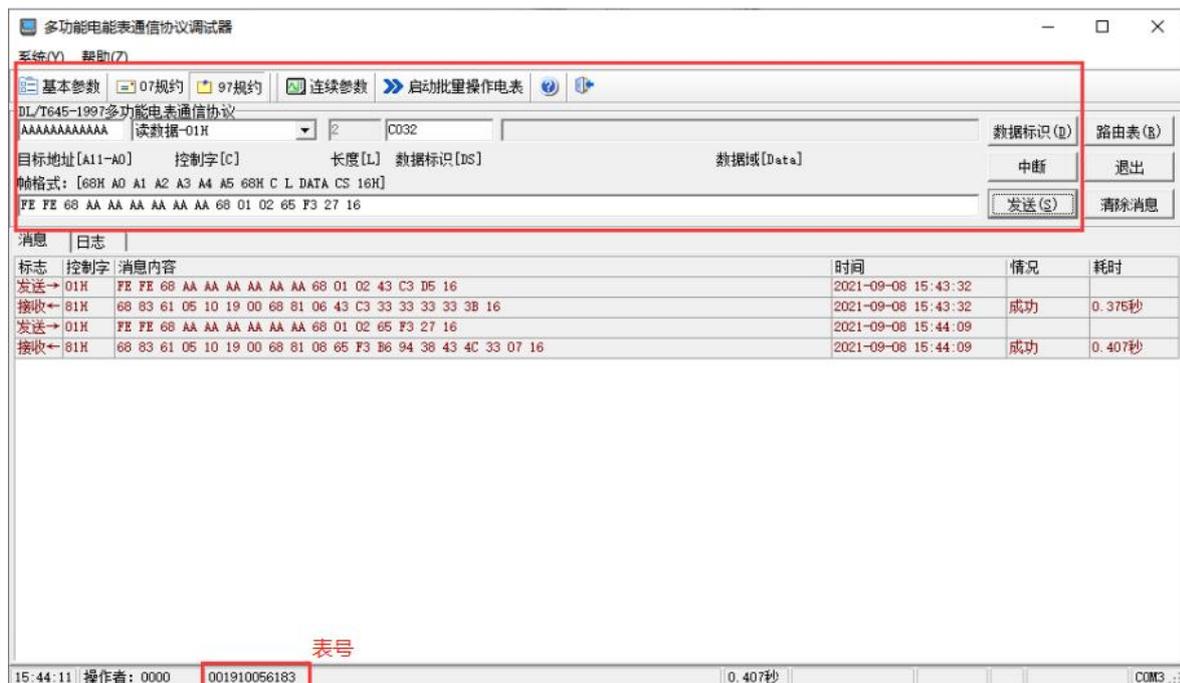
通过产品说明书或者利用相应的产品配置软件，获取设备的串口参数（从站地址、串口号、波特率、数据位、停止位、奇偶校验）以及电表的表号，根据设备的接线类型在进行接线。

电表表号获取

一般情况下，在电表正面可以看到表号，如没有表号可找对应厂家索要软件获取。

以下是某厂家提供的软件示例：

电表用 USB 转 485 串口接入电脑，打开电表配置工具进行获取参数。



## 电表接线

电表的 485 线接到网关的 com0 口或者 com1 口，其中 RX 为 A，TX 为 B。

RS485 接线		
网关端子	B-	A+
	T/B	R/A
说明	连接设备 RS485-	连接设备 RS485+

## 2) 电表采集

### 数据标识

#### DL/T645-97 协议

序号	数据标识	数据格式	注释
1	9010	XXXXXX. XX	当前正向有功总电能
2	B611	XXXX	A 相电压
3	B612	XXXX	B 相电压
4	B613	XXXX	C 相电压
5	B621	XX. XX	A 相电流
6	B622	XX. XX	B 相电流
7	B623	XX. XX	C 相电流
8	B630	XX. XXXX	瞬时总有功功率
9	B631	XX. XXXX	瞬时 A 相有功功率
10	B632	XX. XXXX	瞬时 B 相有功功率
11	B633	XX. XXXX	瞬时 C 相有功功率
12	B640	XX. XX	瞬时总无功功率
13	B641	XX. XX	瞬时 A 相无功功率
14	B642	XX. XX	瞬时 B 相无功功率
15	B643	XX. XX	瞬时 C 相无功功率
16	B650	X. XXX	总功率因素
17	B651	X. XXX	A 相功率因素
18	B652	X. XXX	B 相功率因素
19	B653	X. XXX	C 相功率因素
20	C032	NNNNNNNNNNNN	表号

#### DL/T645-07 协议

序号	数据标识	数据格式	注释
----	------	------	----

1	00000000	XXXXXX.XX	组合有功总电能
2	00000100	XXXXXX.XX	组合有功费率 1 电能
3	00000200	XXXXXX.XX	组合有功费率 2 电能
4	00000300	XXXXXX.XX	组合有功费率 3 电能
5	00000400	XXXXXX.XX	组合有功费率 4 电能
6	02010100	XXX.X	A 相电压
7	02010200	XXX.X	B 相电压
8	02010300	XXX.X	C 相电压
9	02020100	XXX.XXX	A 相电流
10	02020200	XXX.XXX	B 相电流
11	02020300	XXX.XXX	C 相电流
12	02030000	XX.XXXX	瞬时总有功功率
13	02030100	XX.XXXX	瞬时 A 相有功功率
14	02030200	XX.XXXX	瞬时 B 相有功功率
15	02030300	XX.XXXX	瞬时 C 相有功功率
16	02040000	XX.XXXX	瞬时总无功功率
17	02040100	XX.XXXX	瞬时 A 相无功功率
18	02040200	XX.XXXX	瞬时 B 相无功功率
19	02040300	XX.XXXX	瞬时 C 相无功功率
20	02050000	XX.XXXX	瞬时总视在功率
21	02050100	XX.XXXX	瞬时 A 相视在功率
22	02050200	XX.XXXX	瞬时 B 相视在功率
23	02050300	XX.XXXX	瞬时 C 相视在功率
24	02060000	X.XXX	总功率因素
25	02060100	X.XXX	A 相功率因素
26	02060200	X.XXX	B 相率因素
27	02060300	X.XXX	C 相率因素
28	00010000	XXXXXX.XX	正向有功总电能
29	00010100	XXXXXX.XX	正向有功费率 1 电能
30	00010200	XXXXXX.XX	正向有功费率 2 电能
31	00010300	XXXXXX.XX	正向有功费率 3 电能
32	00010400	XXXXXX.XX	正向有功费率 4 电能
33	00020000	XXXXXX.XX	反向有功总电能
34	00020100	XXXXXX.XX	反向有功费率 1 电能
35	00020200	XXXXXX.XX	反向有功费率 2 电能
36	00020300	XXXXXX.XX	反向有功费率 3 电能
37	00020400	XXXXXX.XX	反向有功费率 4 电能
38	02800001	XXX.XXX	零线电流

39	02800002	XX.XX	电网频率
40	02800004	XX.XXXX	当前有功需量
41	00030000	XXXXXX.XX	组合无功 1 电能
42	00040000	XXXXXX.XX	组合无功 2 电能
43	01010000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	正向有功总最大需量及发生时间
44	01020000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	反向有功总最大需量及发生时间
45	01090000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	正向视在总最大需量及发生时间
46	010A0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	反向视在总最大需量及发生时间
47	01150000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	A 相正向有功最大需量及发生时间
48	01160000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	A 相反向有功最大需量及发生时间
49	011D0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	A 相正向视在最大需量及发生时间
50	011E0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	A 相反向视在最大需量及发生时间
51	01290000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	B 相正向有功最大需量及发生时间
52	012A0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	B 相反向有功最大需量及发生时间
53	01310000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	B 相正向视在最大需量及发生时间
54	01320000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	B 相反向视在最大需量及发生时间
55	013D0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	C 相正向有功最大需量及发生时间
56	013E0000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	C 相反向有功最大需量及发生时间
57	01450000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	C 相正向视在最大需量及发生时间
58	01460000	xx.xxxx,YMMDDhhmm	C 相反向视在最大需量及发生时间
59	05050001	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上 1 次) 分时费率切换时间
60	05050101	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上 1 次) 分时费率切换正

			向有功电能数据
61	05050201	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换反向有功电能数据
62	05050301	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换组合无功1电能数据
63	05050401	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换组合无功2电能数据
64	05050901	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换正向有功最大需量及发生时间数据
65	05050A01	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换反向有功最大需量及发生时间数据
66	05051001	xx.xxxx,YMMDDhhmm	(上1次) 分时费率切换变量数据
67	04000402	xxxxxxxxxxxxx	表号
69	00000200	XXXXXX.XX	组合有功峰电量
70	00000300	XXXXXX.XX	组合有功平电量
71	00000400	XXXXXX.XX	组合有功谷电量
72	00010100	XXXXXX.XX	正向有功尖电量
73	00010200	XXXXXX.XX	正向有功峰电量
74	00010300	XXXXXX.XX	正向有功平电量
75	00010400	XXXXXX.XX	正向有功谷电量
76	00020100	XXXXXX.XX	反向有功尖电量
77	00020200	XXXXXX.XX	反向有功峰电量
78	00020300	XXXXXX.XX	反向有功平电量
79	00020400	XXXXXX.XX	反向有功谷电量
80	06010101	NN,uu	预约远程跳闸控制 (0-99)
81	06010102	„	取消远程跳闸控制
82	06010201	NN,uu	预约远程合闸控制 (0-99)
83	06010202	„	取消远程合闸控制
84	06010301	NN,uu	预约模拟试跳控制 (0-99)
85	06010302	„	取消模拟试跳控制
86	06010401	NN,uu	预约自检
87	06010402	„	取消预约自检

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：DL/T645-07 或者 DL/T645-97；

根据配置参数填写串口所需参数；  
 设备序号：自定义；  
 串口号：需对应网关上与设备相连的串口序号；  
 接口类型：选择 485 串口类型；  
 采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；  
 最大组包数：网关一次读取的数据量；  
 设备类别：对该设备进行标注。



扩展字段：base;algorithm;bytseq;waittime;meterno。

① **base**：偏移，无作用默认为 0；② **algorithm**：算法，无作用默认为 0；③ **bytseq**：字节顺序，无作用默认为 0；④ **waittime**：串口等待时间，默认 0 自动转化为 10ms；⑤ **meterno**：电表表号。

### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存  
 变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；  
 变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；  
 变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：寄存器类型固定，地址按照协议格式填写。



注：变量类型参数选择无效，主要根据寄存器地址来

寄存器类型：只有一种 DC

寄存器地址：查表获取，比如 DL/T645-07 协议的 A 相电压，查表对应的数据标识是 02010100，B 相电表对应 02010200。

数据标识				数据格式	数据长度字节	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
02	01	01	00	XXX.X	2		*	A相电压	
		02						B相电压	
		03						C相电压	
		FF						电压数据块	

### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称，中看到采集上来的数据。



## 5.2.13. CJ/T188 水表

### 1) 水表配置

水表的参数配置：

- ① 水表的串口线通过 USB 转 485 线连接到电脑然后打开水表配置工具
- ② 打开串口，点击设置串口，选择对应的串口号点击打开串口就可以获取到对应的参数配置



- ③ 打开串口后点击加载，如下图：



- ④ 点击加载后会出现水表地址（即表号），如下图：



## 水表接线

RS485 接线		
网关端子	B-	A+
	T/B	R/A
说明	连接设备 RS485-	连接设备 RS485+

水表的 485 线接到网关的 com0 口或者 com1 口。

## 2) 水表采集

### 添加设备

数采配置—添加设备—设备配置—保存

通信协议：CJ/T188；

根据配置参数填写串口所需参数；

设备序号：自定义填写；

串口号：需对应网关上与设备相连的串口序号；

接口类型：选择 485 串口类型；

采集周期：自定义采集频率。



### 高级选项

回复超时：在规定时间内没有收到 PLC 返回的数据，判定为超时；

扩展字段：0;0;0;对应表号

最大组包数：网关一次读取的数据量；

设备类别：对该设备进行标注。



高级配置内的设备扩展字段默认为 0，表号必须正确。

例如：每次请求等待 200ms，表号 12345678 则输入 200;0;0.1;12345678

1、waittime:串口等待时间,默认 0 自动转换为 10ms

2、meterType:表计类型，默认填 0 自动转换为 16（冷水水表）

3、protocolversion：协议版本号，默认填 0（协议头 FE FE，标识符顺序 90 1F）；

例如填入 0.1

0：包头有几个 FE,4.1 表示包头为 FE FE FE FE；

1：0 表示标识符为 90 1F,1 表示标识符为 1F 90

4、meterno：表号

### 添加变量

添加好的设备—添加变量—变量配置—保存

变量名字：可自定义（建议不使用中文命名）；

变量别名：可自定义（建议使用中文命名）；

变量类型：根据 PLC 点位的数据类型选择对应变量类型；

寄存器类型与地址：PLC 上的点位的寄存器类型与偏移地址。



注：变量类型参数选择无效，主要根据寄存器地址来

寄存器类型：一般选择 RD（读数据），详细信息 CJT188 协议手册；

寄存器地址：如表格所示；

参数	寄存器类型	寄存器地址
结算日累计流量	RD	1
当前热量	RD	2
热功率	RD	3
流量	RD	4
当前累计流量	RD	5
供水温度	RD	6
回水温度	RD	7
累积工作时间	RD	8
实时时间	RD	9

### 重启采集程序

数采配置（设备信息+变量参数）完成后，重启采集程序并生效配置。



即可在：数采信息---变量数据---设备名称 中看到采集上来的数据。



## 5.2.14. IEC 电力规约

### 1) IEC 101

支持的类型标识

类型名称	寄存器	常用数据类型	常见起始地址	地址示例	属性
遥信 (单)	T1	Bit	1	100.1.1	只读
遥信 (双)	T1	Bit	1	100.3.1	只读
遥测 (归一化值)	T1	Short	16385	100.9.16385	只读
遥测 (短浮点数)	T1	Float	16385	100.13.16385	只读
遥脉	T1	Short	25601	101.15.25601	只读
单点遥控	T1	Bit	/	45.1.1	只写
双点遥控	T1	Bit	/	46.3.1	只写
设置归一化值	T1	Short	/	48.9.16385	只写
设置短浮点数	T1	Float	/	50.13.16385	只写

## 串口采集

### 连接设备

网关通过串口连接到 IEC 101 协议设备

### 添加设备

登录网关管理界面，点击数采->数采配置->添加设备。

输入设备名称（任意），设备序号（任意，注意同一网关下的设备序号不能重复），通信协议（IEC101），串口号（网关端）以及串口通信参数（波特率、数据位、停止位以及奇偶校验位），采集周期根据自身需求设置。



切换到高级选项，在扩展字段中填写**传送原因字节数**;**ASDU 地址字节数**;**信息体地址字节数**



### 添加变量

根据 IEC101 设备点表，添加需要采集的数据点，可以单个添加，也可以批量导入 Excel。

填写点位相关信息，变量名（任意），变量别名（任意），变量类型（根据点位数据类型选择，具体可查看网关支持的数据类型），寄存器类型（固定选择 TI）以及寄存器地址（例如 100.1.2，其中 100 表示总召唤，1 表示单点遥信类型标识，2 表示点位序号）。



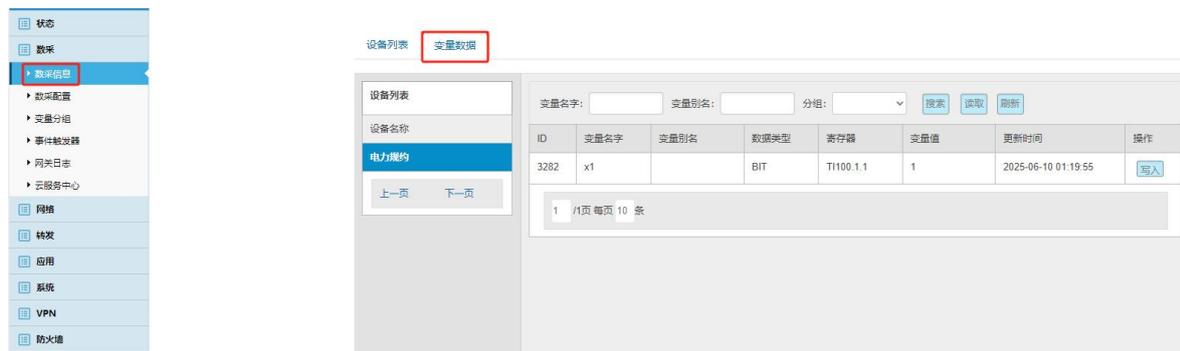
### 重启采集程序

新增/修改配置后，需要点击重启采集程序，使新的配置生效。



### 查看数采信息

等待右下角弹出成功提示框后，点击“数采信息”->“变量数据”，即可在“变量数值”一列查看采集结果。



## 2) IEC 103

支持的类型标识

类型名称	寄存器	常用数据类型	常见起始地址	地址示例	属性
遥信 (单)	T1	Short	1	100.1.40.1	只读
标识	T1	String	1	100.5.160.3	只读
遥脉	T1	Short	1	101.36.1.6	只读
步位置	T1	Short	1	100.38.1.76	只读
步位置 SOE	T1	Short	1	100.39.1.76	只读
全遥信 (双点)	T1	Short	1	100.42.50.14	只读
全遥信 (单点)	T1	Short	1	100.44.1.149	只读
全遥测 (规一)	T1	Short	1	100.50.1.92	只读
遥控	T1	Bit	/	100.64.1.48	只写
通用遥信+遥测	T1	Short	1	100.10.254.241.8.1.9	只读
通用遥脉	T1	Short	1	101.36.254.241.10.1.4	只读
通用遥控	T1	Bit	/	40.1.48.14.1.9	只写

## 网口采集

连接设备

电脑与网关通过网线连接，并设置电脑以太网卡（本地连接）的 IP 为：192.168.2.X（例如：192.168.2.10）。

打开浏览器，在地址栏输入网关 LAN 口 IP 地址（默认为 192.168.2.1），网关配置界面登陆密码：123456。

配置网关 LAN 口 IP（默认为 192.168.2.1），使网关和 IEC103 设备处于同一网段（修改方法：在浏览器中输入网关 LAN 口 IP 地址，可登陆网关 WEB 管理界面，在“网络”->“LAN 内网”->“IPv4 地址”中修改网关 LAN 口 IP 地址）。



设备通过网线连接网关 LAN 口。

### 添加设备

登录网关管理界面，点击数采->数采配置->添加设备。

输入设备名称（任意），设备序号（任意，注意同一网关下的设备序号不能重复），从站地址（设备站号），通信协议（IEC103），IP 地址（设备 IP 地址）以及端口号（设备端口号，默认为 2404），采集周期根据自身需求设置，然后点击保存。



### 设备配置

输入设备名称（任意），设备序号（任意，注意同一网关下的设备序号不能重复），从站地址（设备站号），通信协议（IEC103），IP 地址（设备 IP 地址）以及端口号（设备端口号，默认为 2404），采集周期根据自身需求设置，然后点击保存。



## 变量配置

根据 IEC103 设备点表，添加需要采集的数据点，可以单个添加，也可以批量导入 Excel。



填写点位相关信息，变量名（任意），变量别名（任意），变量类型（根据点位数据类型选择，具体可查看网关支持的数据类型），寄存器类型（固定选择 TI）以及寄存器地址（分组(区别总召与电召).TI.FUN.INF，例如 100.1.40.1），然后点击保存。



标准报文地址结构：

分组(区别总召与电召).TI.FUN.INF （示例：100.1.40.1）

通用报文地址结构：

分组（区别总召与电召）.TI.FUN.INF.GINH.GINL.GDD （示例：  
100.10.254.241.8.1.9）

### 重启采集程序

新增/修改配置后，需要点击重启采集程序，使新的配置生效。



### 查看数采信息

等待右下角弹出成功提示框后，点击“数采信息”->“变量数据”，即可在“变量数值”一列查看采集结果。



### 3) IEC 104

支持的类型标识

类型名称	寄存器	常用数据类型	常见起始地址	地址示例	属性
遥信	Tl	Bit	1	100.1.1	只读
遥测（归一化值）	Tl	Short	16385	100.9.16385	只读
遥测（短浮点数）	Tl	Float	16385	100.13.16385	只读
遥脉	T1	Short	25601	101.15.25601	只读
单点遥控	T1	Bit	/	45.1.1	只写
双点遥控	T1	Bit	/	46.1.1	只写
设置归一化值	T1	Short	/	48.1.16385	只写
设置短浮点数	T1	Float	/	48.1.16385	只写

## 网口采集

### 连接设备

电脑与网关通过网线连接，并设置电脑以太网卡（本地连接）的 IP 为：192.168.2.X（例如：192.168.2.10）。

打开浏览器，在地址栏输入网关 LAN 口 IP 地址（默认为 192.168.2.1），网关配置界面登陆密码：123456。

配置网关 LAN 口 IP（默认为 192.168.2.1），使网关和 IEC104 设备处于同一网段（修改方法：在浏览器中输入网关 LAN 口 IP 地址，可登陆网关 WEB 管理界面，在“网络”->“LAN 内网”->“IPv4 地址”中修改网关 LAN 口 IP 地址）。



设备通过网线连接网关 LAN 口。

### 添加设备

登录网关管理界面，点击数采->数采配置->添加设备。

输入设备名称（任意），设备序号（任意，注意同一网关下的设备序号不能重复），从站地址（设备站号），通信协议（IEC104），IP 地址（设备 IP 地址）以及端口号（设备端口号，默认为 2404），采集周期根据自身需求设置，然后点击保存。



### IEC 104 设备以太网通讯参数

通信协议	接口类型	IP 地址	端口号
IEC 104	网口	设备 IP 地址	2404
扩展字段	a a 表示 QCC 参数的值（十六进制）		

## 添加变量

根据 IEC104 设备点表，添加需要采集的数据点，可以单个添加，也可以批量导入 Excel。

填写点位相关信息，变量名（任意），变量别名（任意），变量类型（根据点位数据类型选择，具体可查看网关支持的数据类型），寄存器类型（固定选择 TI）以及寄存器地址（例如 100.1.2，其中 100 表示总召唤，1 表示单点遥信类型标识，2 表示点位序号），然后点击保存。

变量名字:	x1	变量别名:	
变量类型:	BIT	寄存器地址:	100.1.1
寄存器类型:	TI	扩展字段:	1
变量倍率:	1.0	跳变阈值:	0
变量分组:			

## 重启采集程序

新增/修改配置后，需要点击重启采集程序，使新的配置生效。

设备序号	设备名称
1	电力履约

ID	变量别名	变量名字	数据类型	寄存器	操作
3282		x1	BIT	TI100.1.1	修改 复制 删除

## 查看数采信息

等待右下角弹出成功提示框后，点击“数采信息”->“变量数据”，即可在“变量数值”一列查看采集结果。

ID	变量名字	变量别名	数据类型	寄存器	变量值	更新时间	操作
3282	x1		BIT	TI100.1.1	1	2025-06-10 01:19:55	写入

## 5.3. 配置备份

### 5.3.1. 批量配置

当定义好一台网关，其他网关配置跟该网关配置相差不大的情况下，可以使用导入导出功能，来批量配置网关。



分别导出设备配置和变量配置，然后将其导入到其他网关的设备配置和变量配置中。



### 5.3.2. 网关定义

网关定义正常不需要使用，可以不用配置。在“网关-数采配置”点击右上角“网关定义”更改网关名称。（需先定义设备，方可更改网关名称）



## 第六章 数据转发

中心类型	类型说明
IoT 数据云平台	物通博联 IOT 平台专有格式, 包含数据监控以及远程维护、远程部署配置
IoT 管理云平台	物通博联 IOT 平台专有格式, 包含远程维护、远程部署配置
IoT 接入云平台	物通博联 IOT 接入云平台专有格式, 为用户搭建网关的 VPN 远程通道
开放 IOT 平台	用户自主开发 MQTT 协议平台适配网关 API 接口, 联系工程师获取相关资料
阿里云平台	联系工程师获取相关资料
百度云平台	联系工程师获取相关资料
华为云平台	联系工程师获取相关资料
ONENET 云平台	联系工程师获取相关资料
微软云/...	其余第三方 MQTT 物模型平台可咨询工程师了解详情
水文环保监测	如 SL651 协议、SLT427 协议等联系工程师获取相关资料

注：上述所说物模型平台均为 MQTT 协议。

### 6.1. 物通博联云

网关默认连接到物通博联云, 用户可直接登录云平台添加网关, 添加数采配置, 然后将配置部署给网关即可在云平台上实现云端监控数据

下面以采集西门子 200smart PLC 举例说明

#### 6.1.1. 登录平台

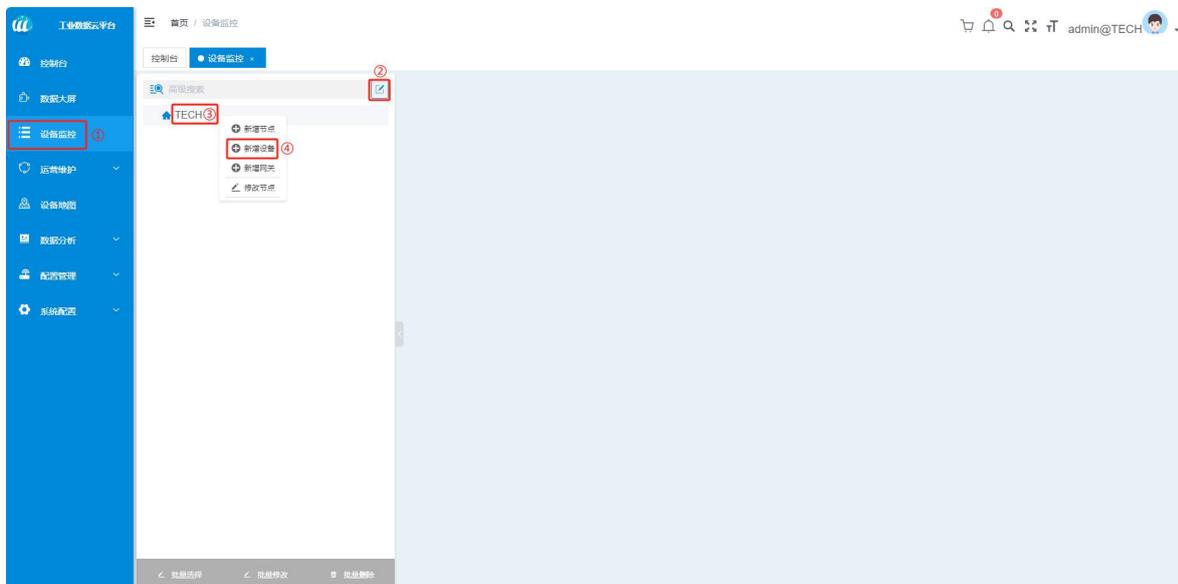
打开浏览器, 登录 <https://iot.wtblnet.com/>, 进入云平台登录界面, 输入账号、密码以及验证码, 输入完毕后, 点击“登录”按钮(或 Enter 键), 即可进入平台



### 6.1.2. 添加设备

点击左侧菜单“设备监控”①，然后点击编辑按钮②，在目录树上非设备节点类型的节点处右键，在弹出的菜单里选择新增设备

**Ps:** 本次示例直接在主目录“TECH”下添加设备，用户使用，建议先新增节点，在节点下新增设备，便于归类



填写设备基本信息，点击“所属网关”关联已添加网关或新增网关

×

### 设备管理

[基本设置](#) [高级设置](#)

---

#### 设备属性

\* 设备名称  \* 设备序号

运营状态  \* 地理位置

\* 目录节点  排序

#### 采集属性

所属网关  所属机型

串口号  波特率

数据位  停止位

奇偶校验位

从站地址  扩展字段

使能采集  采集周期

点击添加网关

×

### 网关选择

双击绑定\*

网关序号  网关名称  运营状态

在线状态	网关序号	网关名称	运营状态
暂无数据			

网关序号输入网关标签上的 SN（20 位），网关名称自定义，点击确定

**网关管理**

**基本信息**

\* 网关序号: WG585LL0721120105000

\* 网关名称: 网关A

\* 目录节点: TECH

地理位置: [选择]

\* 网关品牌: 物通博联

\* 数据格式: 通用格式

\* 运营状态: 建设

产品类型: 智能网关

排序: 0

确定 取消

选择网关，点击确定，或者双击关联网关

**网关选择**

双击绑定

网关序号: [请输入网关] 网关名称: [请输入网关] 运营状态: [请选择运] 搜索 重置 添加网关

	在线状态	网关序号	网关名称	运营状态
<input checked="" type="radio"/>	在线	WG585LL0721120105000	网关A	建设

共 1 条 10条/页 < 1 > 前往 1 页

确定 取消

点击“所属机型”，关联已添加机型或新增机型

设备管理
×

基本设置 高级设置

### 设备属性

\* 设备名称

运营状态

\* 目录节点

\* 设备序号

\* 地理位置

排序

### 采集属性

所属网关

串口号

数据位

奇偶校验位

从站地址

使能采集

所属机型

波特率

停止位

扩展字段

采集周期

点击添加机型

机型选择
×

双击绑定\*

机型名称

机型协议

接口类型

机型名称	机型协议	接口类型	变量数量
暂无数据			

机型名称自定义，机型协议、机型接口、CPU 类型（默认通用即可）根据要采集设备的情况选择

**机型管理**

**基本信息**

\* 机型名称: 西门子200smart      排序: 0

\* 机型接口: 网口      \* 机型协议: Siemens S7

\* CPU类型: 通用

确定      取消

选择机型，点击确定或双击关联机型

**机型选择**

双击绑定

机型名称: 请输入机型      机型协议: 请选择机      接口类型: 请选择接      搜索      重置      添加机型

	机型名称	机型协议	接口类型	变量数量
<input checked="" type="checkbox"/>	西门子200smart	Siemens S7	网口	0

共 1 条      10条/页      < 1 >      前往 1 页

确定      取消

IP 地址填写 PLC 的 IP 地址，西门子的端口号默认是 102，设置采集周期，然后点击确定即可完成设备的添加

设备管理
✕

基本设置   高级设置

**设备属性**

* 设备名称 <input type="text" value="西门子200smart"/>	* 设备序号 <input type="text" value="01"/>
运营状态 <input type="text" value="运营"/>	* 地理位置 <input type="text" value="天安门"/>
* 目录节点 <input type="text" value="TECH"/>	排序 <input type="text" value="0"/>

**采集属性**

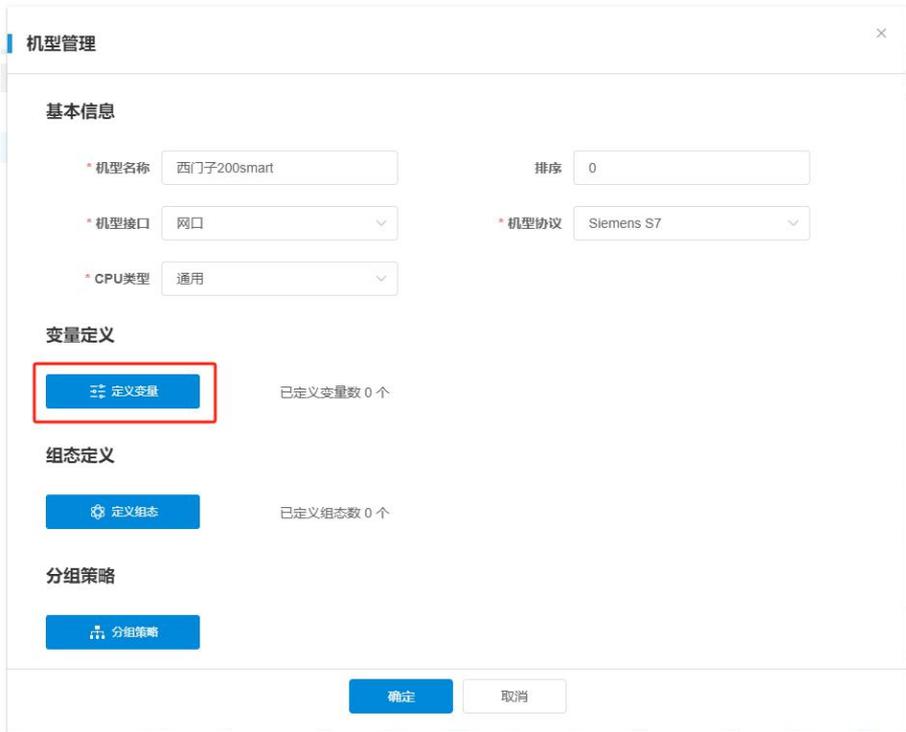
所属网关 <input type="text" value="网关A"/>	所属机型 <input type="text" value="西门子200smart"/>
IP地址 <input style="border: 2px solid red;" type="text" value="192.168.2.10"/>	端口号 <input style="border: 2px solid red;" type="text" value="102"/>
从站地址 <input type="text" value="1"/>	扩展字段 <input type="text" value="0"/>
使能采集 <input type="text" value="开启"/>	采集周期 <input style="border: 2px solid red;" type="text" value="60"/>

### 6.1.3. 定义变量

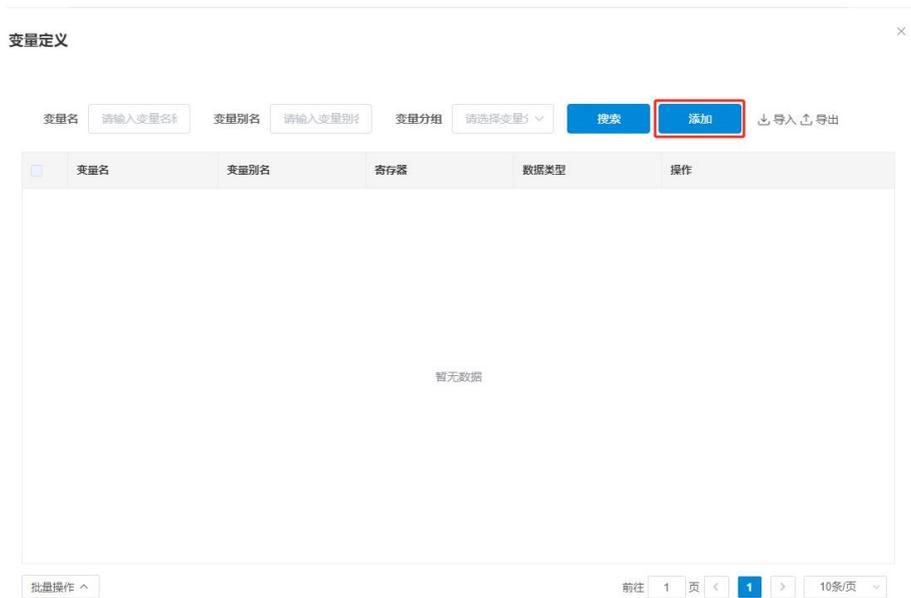
变量，即 PLC 点位，在设备基本信息里，点击“修改机型”

The screenshot shows the '设备管理' (Device Management) interface. The left sidebar contains navigation options like '控制平台', '数据大屏', '设备监控', etc. The main content area displays the configuration for a '西门子200smart' device (SN: 01). The '设备信息' (Device Information) section includes fields for device name, status, and model. A red box highlights the '修改机型' (Modify Model) link, which is the action to be taken to define variables.

点击定义变量



点击“添加”



配置 PLC 点位

变量名：自定义，不支持特殊符号；

变量别名：自定义；

变量类型：根据变量的数据类型选择；

寄存器类型：根据变量的寄存器类型选择；

寄存器地址：填入变量在寄存器的地址数值；

读写权限：对该点位读写的权限

#### 6.1.4. 部署配置

点击配置部署，然后点击部署网关下设备，等待提示部署成功，平台上的配置就会部署到网关

Ps：每次修改或添加都需要配置部署成功才会生效

工业数云平台 首页 / 设备监控

高级搜索

TECH

西门子200smart

### 西门子200smart

SN: 01

基本信息 | 实时数据 | 历史数据 | 报警数据 | 相态监控 | 视频监控 | 运维控制 | 数据报表

**设备信息**

设备名称	西门子200smart	设备序号	01
设备状态	离线	运营状态	运营

**网关信息**

网关名称	网关A	网关序号	WGS85LL0721120105000
网关状态	在线	网关信号	WAN

**数采信息**

机型名称	西门子200smart	机型协议	Siemens S7	机型接口	网口
通信地址	192.168.2.10	通信端口	102	采集周期	60

**统计信息**

报警统计

0 0 暂无数据

已恢复 未恢复

工单统计

0 0 暂无数据

总数 未处理

综合统计

0 1 0

视频数 变量数 画面数

### 网关部署

部署网关下设备

<input type="checkbox"/>	在线状态	设备序号	设备名称	部署状态
<input type="checkbox"/>	1 离线	01	西门子200smart	

前往 1 页 < 1 > 10条/页

工业数云平台 首页 / 设备监控

高级搜索

TECH

西门子200smart

### 西门子200smart

SN: 01

基本信息 | 实时数据 | 历史数据 | 报警数据 | 相态监控 | 视频监控 | 运维控制 | 数据报表

**设备信息**

设备名称	西门子200smart	设备序号	01
设备状态	离线	运营状态	运营

**网关信息**

网关名称	网关A	网关序号	WGS85LL0721120105000
网关状态	在线	网关信号	WAN

**数采信息**

机型名称	西门子200smart	机型协议	Siemens S7	机型接口	网口
通信地址	192.168.2.10	通信端口	102	采集周期	60

**统计信息**

报警统计

0 0 暂无数据

已恢复 未恢复

工单统计

0 0 暂无数据

总数 未处理

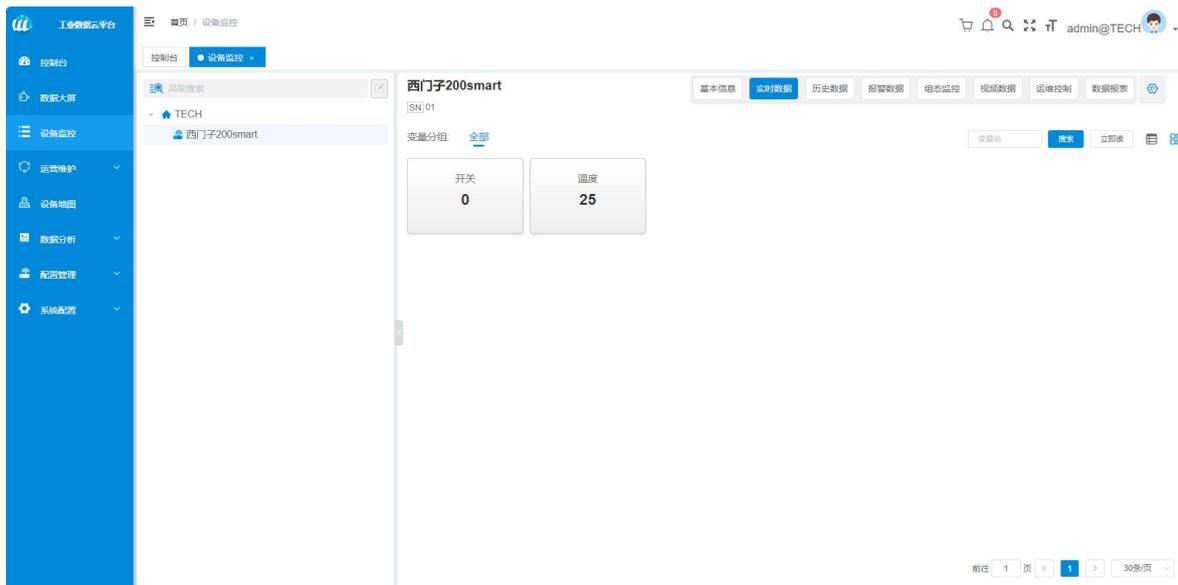
综合统计

0 1 0

视频数 变量数 画面数

## 6.1.5. 数据监控

在设备详细信息中，点击”实时数据“，即可在线检测设备的实时数据



### 6.1.6. 组态监控

点击“组态监控”，可查看当前设备的组态画面

Ps：需要先定义画面，组态绘制入口：修改机型——定义组态



## 6.2. 开放格式 API

物通博联工业智能网关具有易于集成的 API 接口，提供丰富的 API 接口给软件开发商，通过物通博联的开放平台格式 API 实现对现场设备的数据采集、双向控制和远程管理。让用户可以快速地构建先进的、专业的工业应用系统。

例如接入 MES 系统、自主开发物联网平台、构建设备远程运营管理平台、建立能源管理平台、环保平台、水文水利平台等。

## 6.2.1. MQTT 配置

(1) 开放 IOT 平台：适用于用户自行开发数据云平台，我司会提供网关相关的 MQTT 协议接口文档。操作如下：云服务中心-添加服务器 IP、端口 点击添加。



## 6.2.2. 主题修改

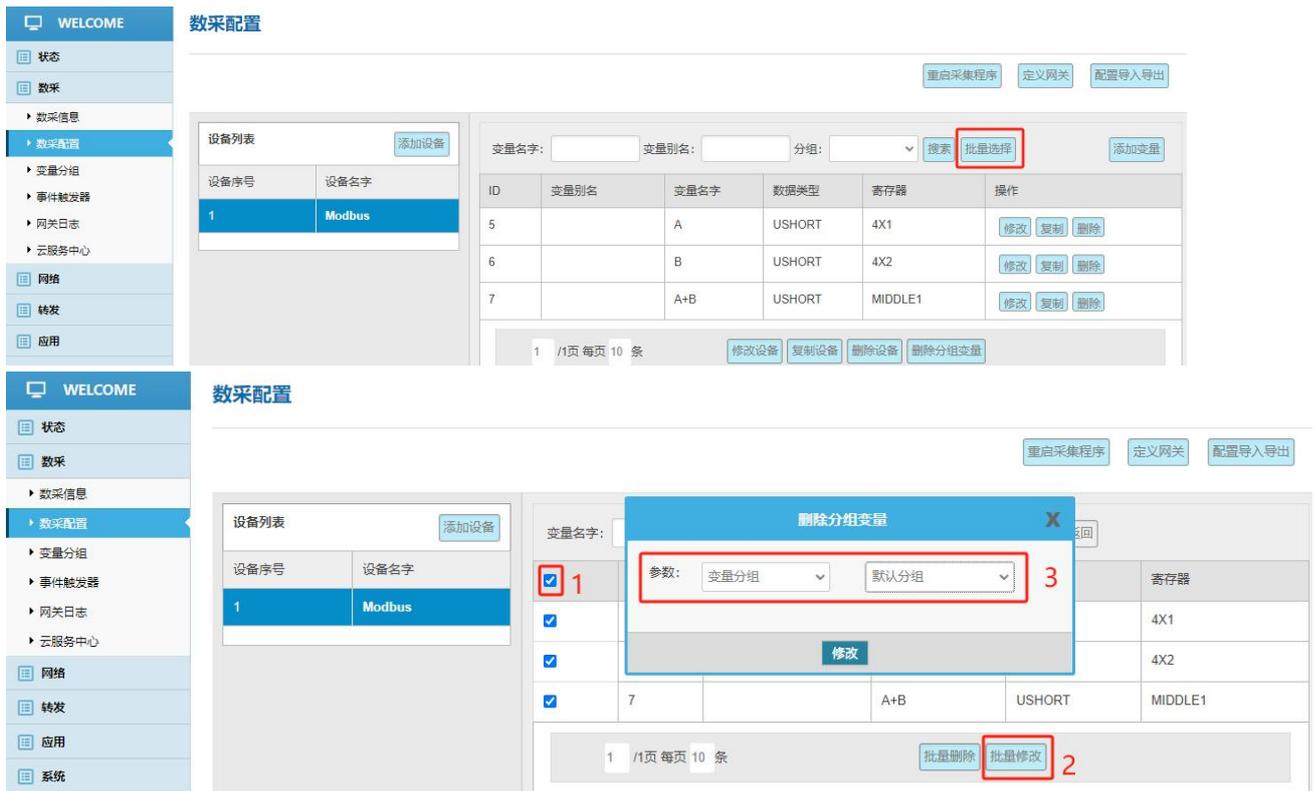
### 上行主题定义

使用开放格式 IOT，需定义分组进行配置上行主题：

在变量分组中新建分组——选择虚拟子设备分组类型——填写上报主题——填写采集周期与子设备序号——保存应用。



(2) 数采配置中选择批量选择——勾选需要绑定到该分组中的变量点位——保存——重启采集程序后即可生效。



### 下行主题定义

在云服务中心——对应的中心类型中点击修改——MQTT 主题中进行对下行主题自定义，默认 Topic 为：/ \$gatewaySn/down。



### 6.2.3. API 接口

#### 1) 数据监控篇

网关是一款两化融合的网关（自动化和信息化融合），它将不同类型设备的数据在边缘节点采集并解析出来，然后标准化后为云端应用提供各种数据订阅和各种数据反控。

网关支持多种的指令格式，如下列举主要的指令格式：

指令字符	指令值
cmdId 报文指令类型	1, 网关上线通知
	2, 网关下线通知
	3, 网关心跳包
	85, 读变量
	86, 读返回
	87, 写变量
	88, 写变量返回
	91, 读网关状态信息及网关指令
	92, 网关指令信息及指令返回
	103, 数据上报
	300, 报警上报
	104, 设备在线心跳
105, 召读网关下所有设备在线状态	

#### 2) 配置部署篇

配置方式有两种：平台上远程配置和本地网关配置，默认出厂是平台配置，平台配置也是最方便最快捷的配置方式（建议使用）。正常不需要独立开发配置功能，因为配置功能比较复杂，所以基本上都是采用物通博联提供的公有云或者工具实现对设备进行管理和配置。如果有特殊需要，想要自主开发配置管理平台，可以使用本文中的配置接口进行配置。

部署功能	1, 部署网关下所有配置（包含某台网关上报报文字段配置，设备配置、变量配置等）
	2, 部署单台设备所有配置（包含某台设备的配置，及该设备的变量配置）
	3, 网关配置修改（修改某台网关名称、网关信号心跳包）
	4, 修改单台设备配置（只修改某台设备相关配置）
	5, 修改单个变量配置（只修改某个变量的相关配置）

6, 修改变量分组配置 (只修改某个变量分组的相关配置)
7, 清除网关的所有配置
9, 部署分组配置 (部署所有分组配置)
11, 部署触发配置 (部署所有触发器配置)
12, 修改触发器配置 (只修改某个触发器的相关配置)

#### 6.2.4. 断点续传

选择对应云服务中心——找到数据上传的中心类型——点击修改进入该中心配置界面



点击高级选项——开启断点续传——选择断点续传路径（根据网关型号选择，支持 TF、SSD、硬盘、内存等）——存储容量大小根据实际存储路径大小选择——保存并应用。



注：断点存储容量大小，请根据网关型号以及插入的 TF 卡容量大小选择合适的内存。

## 6.2.5. 网关日志

### 1) 采集日志

在开启云接入配置那边设置采集日志等级为调试，就可以详细打印出网关采集设备数据的日志，方便判断采集的情况，特别是数据采集异常请查看采集日志。诊断完毕请把调试日志等级改成信息（提高采集效率）。



### 2) 转发日志

在开启云接入配置那边设置云接入日志等级为调试，就可以详细打印出网关跟云平台交互的日志，方便判断云接入的情况，特别是云平台数据异常或者通道异常请查看云接入日志。诊断完毕请把调试日志等级改成信息（提高运行效率）。



## 6.3. MODBUS TCP

主要实现转换协议的作用，现场设备经过网关采集后，将数据转换成 Modbus TCP 协议，上位机通过 Modbus TCP 协议采集网关，从而实现采集设备的数据。

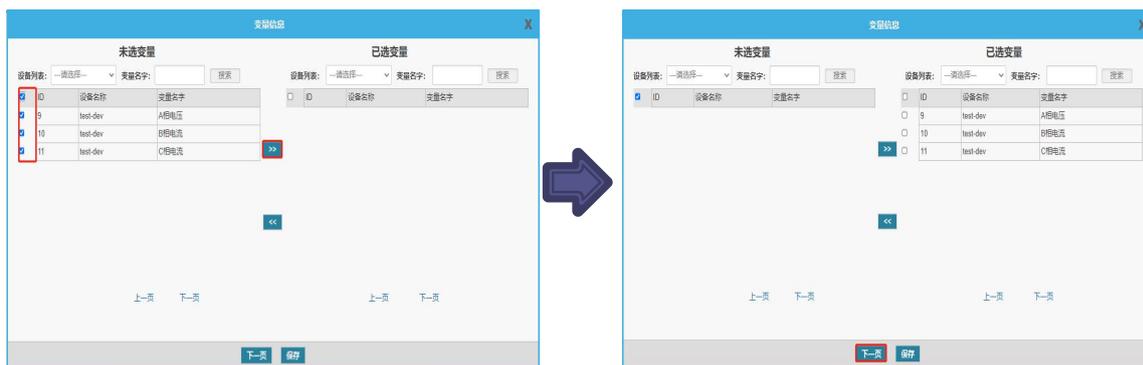
### 6.3.1. 配置说明

主要实现转换协议的作用，现场设备经过网关采集后，将数据转换成 Modbus TCP 协议，上位机通过 Modbus TCP 协议采集网关，从而实现采集设备的数据。

设置步骤：转发---Modbus Tcp 转发---配置转发变量点表---启用保存---重启转发中心。



配置转发变量点表,从“未选变量”列表中选择对应要转发的设备变量，转到“已选变量”中，点击下一页。



配置“地址映射表”，寄存器类型根据采集配置的数据类型进行选择，偏移地址可自定义，导入导出，也可进行自动匹配，网关自动生成连续地址。



字节顺序：分为大端、小端，用于调整 FLOAT、LONG 等 4 个字节类型数据的字节顺序；

读取方式：设备取值（默认）、内存取值（预留功能）；

日志大小：20K~10M 可选择，默认 200K；

日志等级：致命、错误、警告、通知、信息（默认）、调试；

点击保存，最后重启转发中心。

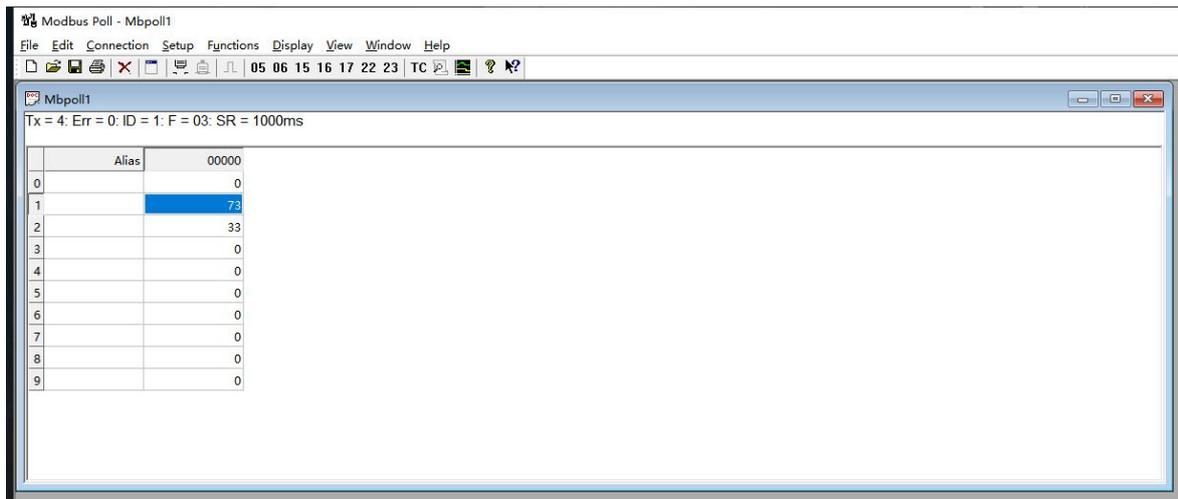


### 6.3.2. 寄存器说明

寄存器	常用数据类型	寄存器地址	属性
0X	BIT	0-65535	读写
1X	BIT	0-65535	只读
4X	SHORT、LONG、FLOAT	0-65535	读写
3X	SHORT、LONG、FLOAT	0-65535	读写

### 6.3.3. 软件读取测试

通过标准 modbus Poll 软件读取数据，测试正常。



## 6.4. IEC 104

### 6.4.1. 支持转发的类型标识

类型名称	TI (类型标识)
遥信	1
遥测 (归一化值)	9
遥测 (短浮点数)	13
单点遥控	45
设定归一化值	48
设定短浮点数	50
总召唤	100
电能脉冲召唤命令	101

### 6.4.2. 转发配置

点击左侧菜单“转发” — “IEC104 转发”，然后点击“配置转发变量点表”配置转发点位。



勾选变量，然后点击“>>”移动到已选变量列表。



点击“下一页”



在此页面可以配置 IEC104 协议的地址映射表，可自定义上报地址、下控地址，配置好地址映射表后点击保存。



最后开启转发服务，保存配置，重启转发中心即可。

## 6.5. OPC UA

点击左侧菜单“数采”—“云服务中心”，在“新增服务中心”处，填写以下信息：

中心名字：任意；

中心类型：北向 OPC UA 转发；

中心地址：填写网关 IP 地址（例如这里 OPC UA 客户端在网关 LAN 口，所以这里填写网关 LAN 口 IP 地址：192.168.2.1）；

中心端口：4840（可自定义）；

最后勾选应用，并点击添加



保存并应用即可



## 6.6. 数据库

### 6.6.1. Mysql 数据库

#### 1) 转发配置

#### 配置连接参数

登录网关后台，点击“转发”—“数据库转发”，进入数据库配置界面



图 1 数据库配置界面

## 配置启用表单

点击“配置启用表单”

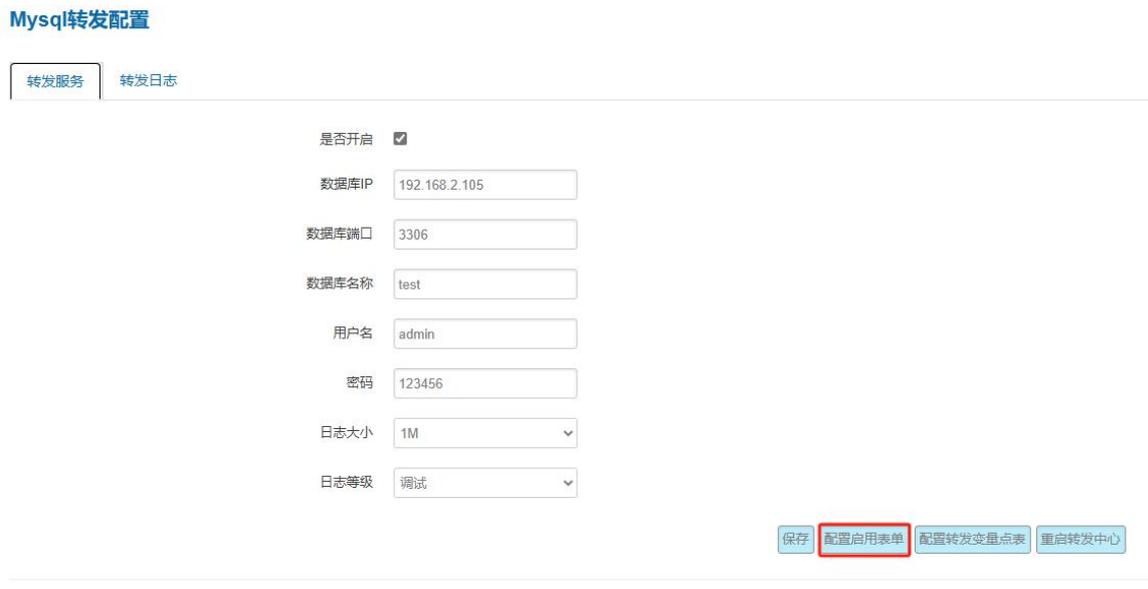


图 2 配置启用表单

在该界面勾选以启用对应表的转发功能，并且可以设置表名称以及表头字段名称



图 3 表单启用界面说明

实时表的字段名称配置

历史表\报警表\设备在线表配置方式相同



图 4 实时表的字段配置

历史横表字段名称（变量插入数据库的字段名称）配置



图 5 历史横表字段配置



图 6 历史横表字段配置

## 配置转发变量点表

点击“配置转发变量点表”，也进入历史横表字段配置，如图 5、图 6 所示

### Mysql转发配置



图 7 配置转发变量点表

## 重启转发中心

配置完成后，点击“重启转发中心”，使配置生效

## Mysql转发配置

转发服务 转发日志

是否开启

数据库IP 192.168.2.105

数据库端口 3306

数据库名称 test

用户名 admin

密码 123456

日志大小 1M

日志等级 调试

保存 配置启用表单 配置转发变量点表 **实时转发中心**

## 2) 生成表示例

### 实时表

GATEWAY_SN	DEV_SN	VAR_NAME	VALUE	TIME
OG585LL0722062001804	001	var01	111	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var02	2	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var03	3	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var04	4	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var05	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var06	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var07	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var08	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var09	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var10	0	2025-04-02 19:25:00

图 8 实时表示例

## 历史表

GATEWAY_SN	DEV_SN	VAR_NAME	VALUE	TIME
OG585LL0722062001804	01	var02	2	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var03	3	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var04	4	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var05	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var06	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var07	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var08	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var09	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var10	0	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	001	var01	111	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	var02	2	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var03	3	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var04	4	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var05	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var06	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var07	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var08	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var09	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	01	var10	0	2025-04-02 19:25:00
OG585LL0722062001804	001	var01	111	2025-04-02 19:25:00

图 9 历史表示例

## 设备在线表

GATEWAY_SN	DEV_SN	ONLINE	TIME
OG585LL0722062001804	01	1	2025-04-02 19:24:55
OG585LL0722062001804	01	1	2025-04-02 19:25:00

图 10 设备在线表示例

## 历史横表

Time	v	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
2025-02-12 19:01:00	3	2	3	4	5	6
2025-02-12 19:00:00	2	2	3	4	5	6
2025-02-12 18:59:00	1	2	3	4	5	6
2025-02-12 18:58:00	123	2	3	4	5	6

图 11 历史横表示例

## 报警表

GATEWAY_SN	DEV_SN	VAR_NAME	VALUE	TIME
OG585LL0722062001804	001	var01	111	2025-04-02 19:24:55

图 12 报警表示例

## 6.7. MQTT 穿透

开设一个开放协议的 MQTT 通道，可通过配置网关，在服务器端开发解析设备端上报的原始数据，实现设备端-服务端、服务端-设备端的报文交互。

### 6.7.1. 配置说明

- 串口透传：网关与设备通过 RS485/RS232 相接线，并在网关上配置通讯参数；
- 网口透传：网关需与设备保持同一网段，并在网关上配置设备 IP 及端口号；
- 协议选择：Forward；
- 透传主题：默认穿透主题：

上行 Topic: /\$gatewaySn/transup/\$deviceSn（可修改）；

下行 Topic: /\$gatewaySn/trans/\$deviceSn（固定）；

\$gatewaySn：为网关的序列号（20 位的产品 ID）；

\$deviceSn：为设备信息内设置的设备序号。

### 6.7.2. 配置步骤

进入网关配置界面—数采—数采配置—点击添加设备：

通讯协议：Forward

接口参数类型：

网口：网关下挂设备的 IP+端口号；

串口：网关下挂设备的波特率+数据位+停止位+奇偶校验位。

配置扩展字段：a;b;c;d

a: 超时等待时间，单位：ms；

b: 串口静态等待时间，单位：ms；

c: 最大等待字节数；

d:自定义上传主题，填写 MQTT 穿透的上行主题。

如图：300;0;100;/abc 表示在等待 300 毫秒后，如果接收长度还不超过 100 字节，就将缓冲区内容直接上报到主题/abc，反之，如果接收内容超过 100 字节，就直接上报，不用等 300 毫秒超时等待；如果设置为 0;0;0，不会等待，收到多少上报多少；设备类别：用来配置上传报文添加的后缀。

醉胡点击“重启采集程序”按钮，右下角提示成功后生效。

注意：在网关-数采配置-云服务中心，需要提前配置好要穿透的 MQTT 服务器。

## 第七章 网关应用

### 7.1. 设备校时

定时向 PLC 中指定的寄存器写值，从而实现网关给 PLC 校时；

#### 1. 新增校时设备

设置步骤：应用---设备校时---新增校时设备---选择对应的寄存器---开启---重启中心。



选择对应的设备，“是否开启”、“频率”根据需求进行选择；

对应“年”、“月”、“日”、“时”、“分”、“秒”、“星期”（1-7）可选择该设备数采配置里面所添加的变量；（可以选择部分需要校时的参数，如“星期”不需要可放空）

支持配置添加网关下多台设备同时校时；

\* 触发状态位：会给 PLC 写入一个值，根据频率时间，每到对时周期时，网关会向 PLC 写入 1，等待三秒再写入 0（如不需要，可以放空）。

#### 2. 启用设备校时功能

点击新增校时设备，配置校时设备和点位；

点击“开启”按钮（注意：当校时功能处于关闭状态时，该按钮显示开启，反之显示关闭）；

点击“重启中心”按钮，等待提示成功，使配置生效。

### 7.2. 设备存活

通过设置定时向 PLC 的指定寄存器写累加值，PLC 针对此寄存器的数值进行逻辑功能设计。

设置步骤：应用---设备存活---新增保活设备---开启---重启中心。



### 1. 新增保活设备

先选择对应的设备，“是否开启”、“频率”根据需求进行选择。保活变量可选择该设备数采配置里面所添加的变量，支持配置添加网关下多台设备同时保活。

\* 保活机制：向提供的寄存器点位里写入一个累加值 1—65535，等待累加完成后重新开始累加。



### 2. 启用设备存活功能

点击“开启”按钮（注意：当该活功能处于关闭状态时，该按钮显示开启，反之显示关闭）

点击“重启中心”按钮，使配置生效。



## 7.3. 串口 DTU

### 一般设置

启用：就是开启 DTU ,系统一开机就自动运行 DTU 程序；

DTU ID：仅 WDTCP 和 WDUUDP 使用到，透明协议该 ID 无用；

DTU 传输模式：Client；（客户端，目前仅支持客户端，也就是 DTU 终端功能）

应用协议：行业定制协议，默认为 None；

DTU 传输协议：透明 TCP、透明 UDP、WDTCP、WUUDP。



### 串口设定

串口号：系统固化的，其中 WR200 系列是 COM1，WR500 系列是 COM2；

串口波特率：根据传输数据大小和数据频度来确定，默认为 115200；

串口校验位：None 无校验，Odd 奇校验，Even 偶校验；

停止位：0 bit,1 bit,2bit。



### 数据中心

中心模式：轮询模式和所有并发模式；其中轮询模式只针对 TCP 或者 WDTCP 面向连接的协议，每次数据只发给一个中心，如果该中心连接不可用超过一定时间就会切换到其他中心。所有并发的模式是串口的数据同时发送到所有配置的中心，同理任何一个中心发数据下来，该 DTU 都可以接收到。

数据中心 1：填入数据中心 1 的 IP 地址（公网的固定的 IP 地址）或者域名；默认值是 0.0.0.0，表示没有配置，如果关闭或者不配置该中心请手动填入 0.0.0.0；

中心端口 1：填入数据中心 1 的端口号；

数据中心 2,3,4 依次类推。



### 高级配置

调试模式：开启调试模式后就可以看到所有的数据交互过程和 DTU 系统信息，方便客户调试项目和分析判断问题。

心跳包时间间隔：心跳包是针对 WDTCP 和 WDUDP 协议的，这两个协议会定时发送心跳包给中心，中心也会回复心跳包响应包。从而防止因为运营商设备挂断或者其他原因导致的假连接现象，同时方便从应用层上判断链路的状况。（数据包连续性和实时性的有要求的客户可通过调节串口帧缓存大小和超时时间来优化）

串口帧缓存大小：串口数据超过缓存帧大小后就封包后通过 TCP 或者 UDP 发送出去，默认为 450 字节，也就是如果数据量达到 450 字节，数据就会打包发送到网络上。

串口帧超时时间：串口帧超时时间到了，数据就会打包发送到网络上，默认为200毫秒。单位为毫秒。（轮询中心模式和对数据中心连接不上后重连时间有要求的客户可调节重连参数来优化）

重试连接的最小时间间隔：数据中心连接不上第一次重连的最短时间间隔，单位为秒。

重试连接的最大时间间隔：数据中心连接不上最后一次重连的最长时间间隔，单位为秒。

重试次数：某个数据中心连接不上，数据重连的次数。轮询模式的话，重联次数达到后还是连接不上该中心，就执行切换。



### 应用举例

现场电脑 A 串口连接 WTBLNET ROUTER 的串口，电脑上运行串口工具。数据中心是在办公室的一台路由器底下的一台 PC 电脑 B。

在数据中心的路由器（121.204.252.176）上做端口映射：将 8091 和 8092 端口映射到 PC 电脑 B（192.168.1.230），具体操作如下，这样发送到 121.204.252.176:8091 和 121.204.252.176:8092 的数据就会转发到 PC 电脑 B（192.168.1.230）上的 8091 和 8092 端口上。

- 运行状态
- 设置向导
- QSS安全设置
- + 网络参数
- + 无线设置
- + DHCP服务器
- 转发规则
  - 虚拟服务器
  - DMZ主机
  - UPnP设置
- + 安全功能
- 家长控制
- + 上网控制
- + 路由功能
- IP带宽控制

虚拟服务器

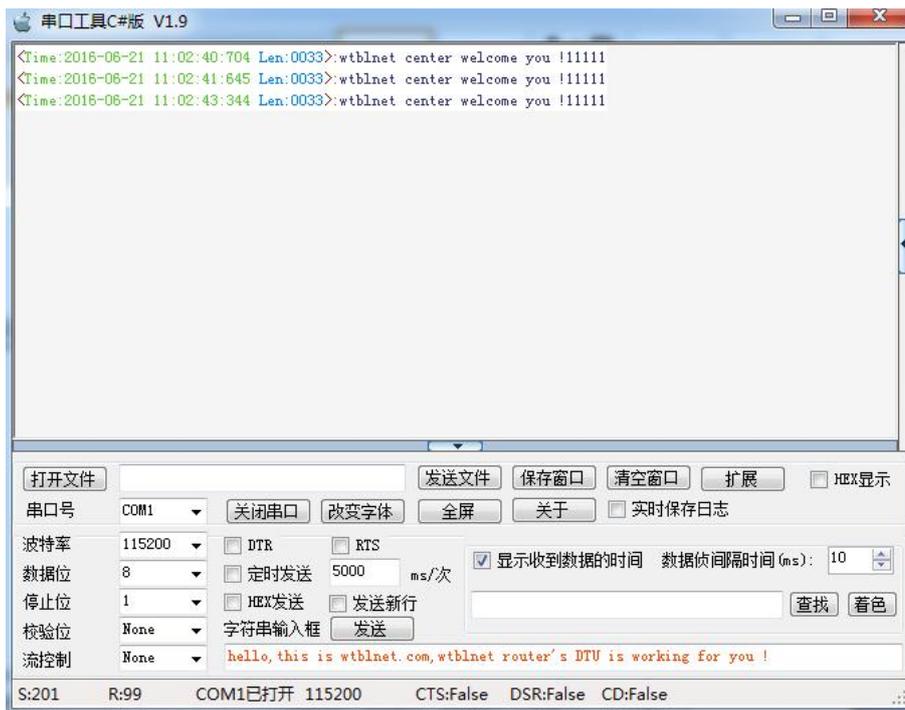
虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

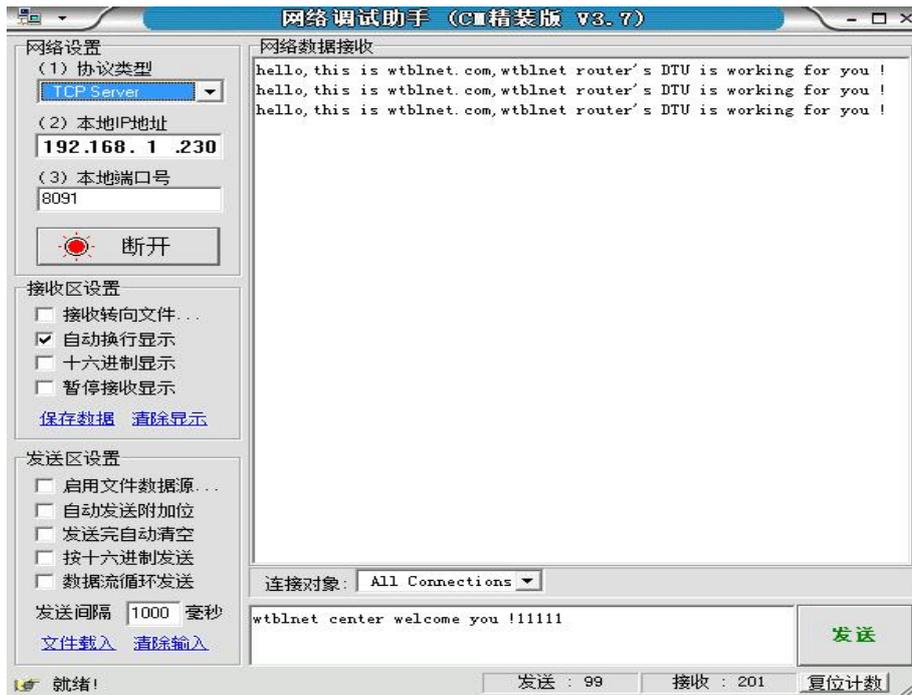
ID	服务端口	内部端口	IP地址	协议	状态	编辑
9	34599	34599	192.168.1.200	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
10	8000	8000	192.168.1.230	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
11	8001	8001	192.168.1.231	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
12	8002	8002	192.168.1.232	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
13	8003	8003	192.168.1.233	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
14	8092	8092	192.168.1.230	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
15	8091	8091	192.168.1.230	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
16	8090	8090	192.168.1.230	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

[添加新条目](#) [使所有条目生效](#) [使所有条目失效](#) [删除所有条目](#)

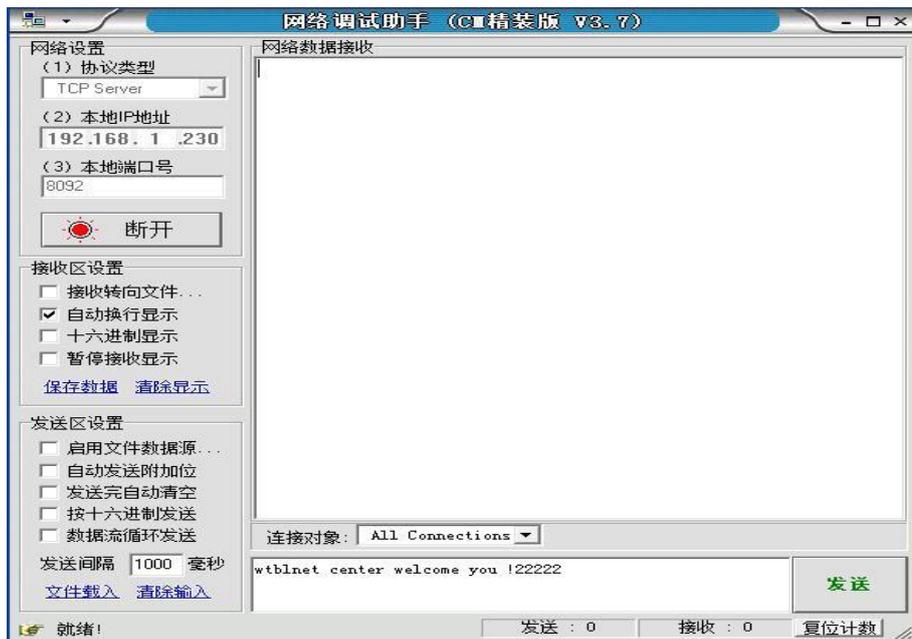
[上一页](#) [下一页](#) [帮助](#)

电脑 A 运行串口工具：

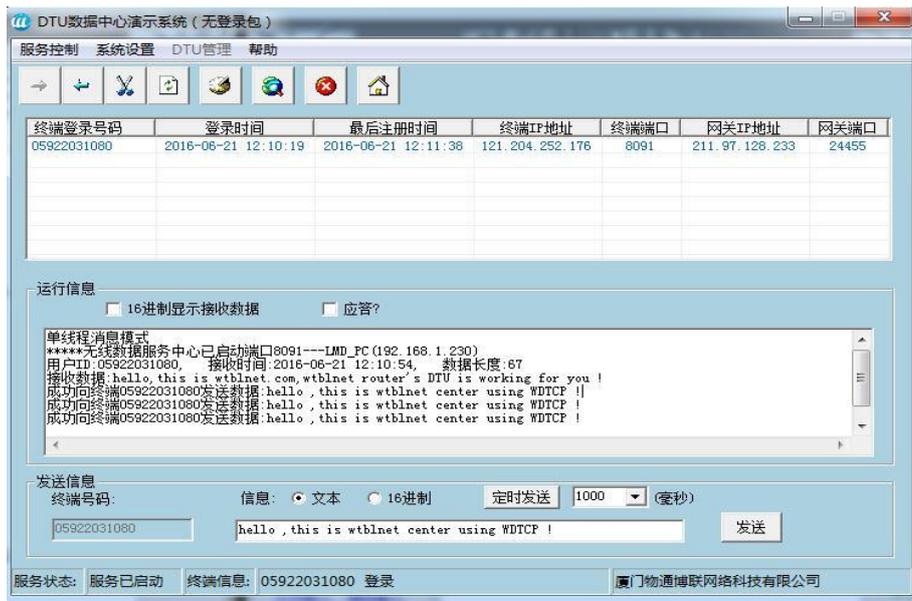




电脑 B 运行：透明协议：网络调试助手；WD 协议就用物通博联提供的中心测试 demo 测试



改成 WDTCP 协议：



## 7.4. 位置定位

应用——位置定位，一般设置中点击启用。



高级选项中选择与采集设备接口不冲突的串口，保存并应用。



网关日志中可以查看到 GPS 报文。

## 云服务日志

采集日志 云服务日志

云中心: [1] IOT设备云 刷新页面 到页面尾部 清空日志 重启云服务 下载云日志 下载所有日志

```
Parameter:Host:iot.wtblnet.com,Port:1883,Subscribe topic:/WG581LL0720052000301/down,KeepAlive:60,UserName:gateway,Passwd:123456,ClientId:WG581LL0720052000301
ect success
h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":1},"qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h success

ibed (mid: 1): 0
h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"16","gps_location":"","cell_location":"460,0,23015,57513645"},"qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h success

h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044643,24.614406","cell_location":"0,0,23015,0"}]#O,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h success

h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044609,24.614415","cell_location":"460,0,23015,57513645"}]O,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044635,24.614284","cell_location":"460,0,23015,57513645"}]nO,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h success

h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044624,24.614316","cell_location":"460,0,23015,57513645"}]ok1,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044635,24.614284","cell_location":"460,0,23015,57513645"}]ok1,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h content [{"gwSn":"WG581LL0720052000301","cmdId":3,"csq":"19","gps_location":"118.044635,24.614274","cell_location":"0,0,0,57513645"}]nO,qos 0,topic /sys/WG581LL0720052000301/up
h success
```

## 7.5. FTP 服务器

点击启用，通过 FTP 工具连接网关，可以收取网关内例如断点续存日志。

WELCOME FTP服务器

使用此页面配置FTP服务器，在互联网上共享此系统上的文件。

全局 本地用户 匿名用户 用户列表

启用

FTP问候语: Embd FTP service.

最大客户端数量: 10

使用ASCII: Both Download and Uploac

使用20端口传输:

接受特殊指令:

允许穷举列表:

启用目录消息:

空闲超时: 600

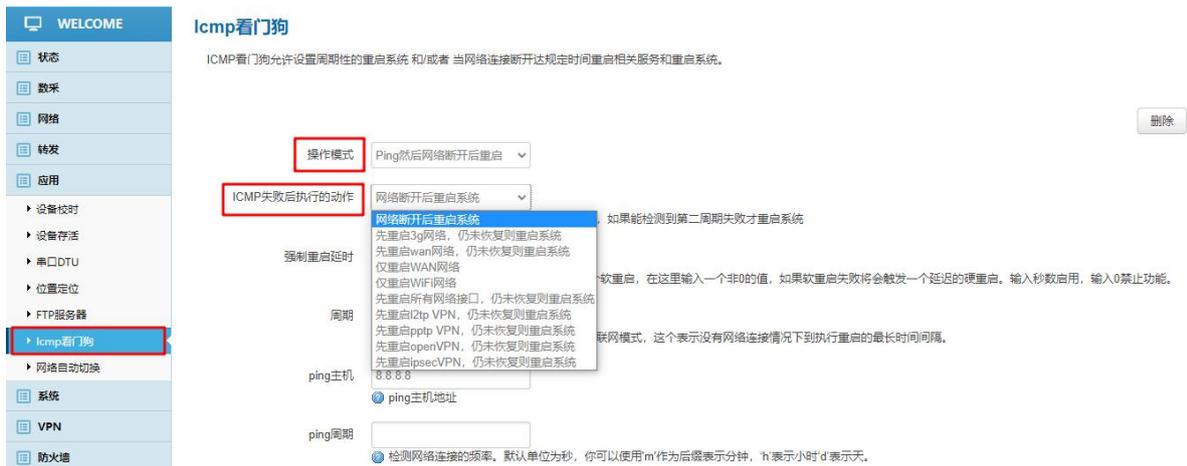
传输超时: 200

保存&应用 保存 复位

## 7.6. ICMP 看门狗

Ping 然后网络断开后重启

操作模式选择 Ping 然后网络断开后重启，可通过选择 ICMP 失败后执行的动作来作为判定条件，其中条件可以根据现场实际环境以及需求进行自行选择。



选择完执行动作条件后，可以设定其他重启参数。

**强制重启延时：**如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启，输入秒数启用，输入 0 禁止功能；

**周期：**在联网模式，这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔；

**Ping 主机：**填写网关访问服务器或分配 IP 路由的 IP 地址；

**Ping 周期：**检测网络连接的频率。默认单位为秒，可以使用 ‘m’ 作为后缀表示分钟，‘h’ 表示小时，‘d’ 表示天。



### 定期重启系统

**操作模式选择定期重启系统：**自定义周期性重启的配置参数，实现配置时间重启；

**强制重启延时：**如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启，输入秒数启用，输入 0 禁止功能；

**周期：**选择定义重启周期；

**重启时间点：**选择定义周期性重启时间点。

**icmp看门狗**

ICMP看门狗允许设置周期性的重启系统和/或者 当网络连接断开达规定时间重启相关服务和重启系统。

删除

操作模式: 定期重启系统

强制重启延时: 60  
 ① 当重启系统的时候WatchCat将会触发一个软重启, 在这里输入一个非0的值, 如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启。输入秒数启用, 输入0禁止功能。

周期: 30 days  
 ② 在周期模式, 此处定义了重启的周期。在互联网模式, 这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。

重启时间点: 02:00:00  
 ③ 当重启系统的时候, 将会检查当前时间是否等于设定时间, 在休眠指定周期后, 持续检测直到当前时间等于设定时间, 系统才重启。

添加

保存&应用 保存 复位

也可以同时开启 Ping 然后网络断开后重启和定期重启系统，互相搭配看护功能：

**icmp看门狗**

ICMP看门狗允许设置周期性的重启系统 和/或者 当网络连接断开达规定时间重启相关服务和重启系统。

删除

操作模式: 定期重启系统

强制重启延时: 60  
 ① 当重启系统的时候WatchCat将会触发一个软重启, 在这里输入一个非0的值, 如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启。输入秒数启用, 输入0禁止功能。

周期: 30 days  
 ② 在周期模式, 此处定义了重启的周期。在互联网模式, 这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。

重启时间点: 02:00:00  
 ③ 当重启系统的时候, 将会检查当前时间是否等于设定时间, 在休眠指定周期后, 持续检测直到当前时间等于设定时间, 系统才重启。

删除

操作模式: Ping然后网络断开后重启

ICMP失败后执行的动作: 网络断开后重启系统  
 ④ 第一个周期检测链接失败会重启相关服务, 如果能检测到第二周期失败才重启系统

强制重启延时: 60  
 ① 当重启系统的时候WatchCat将会触发一个软重启, 在这里输入一个非0的值, 如果软重启失败将会触发一个延迟的硬重启。输入秒数启用, 输入0禁止功能。

周期: 30 days  
 ② 在周期模式, 此处定义了重启的周期。在互联网模式, 这个表示没有网络连接情况下到执行重启的最长时间间隔。

ping主机: 8.8.8.8  
 ③ ping主机地址

ping周期:   
 ④ 检测网络连接频率。默认单位为秒, 你可以使用m作为后缀表示分钟, h表示小时d表示天。

## 第八章 远程上下载

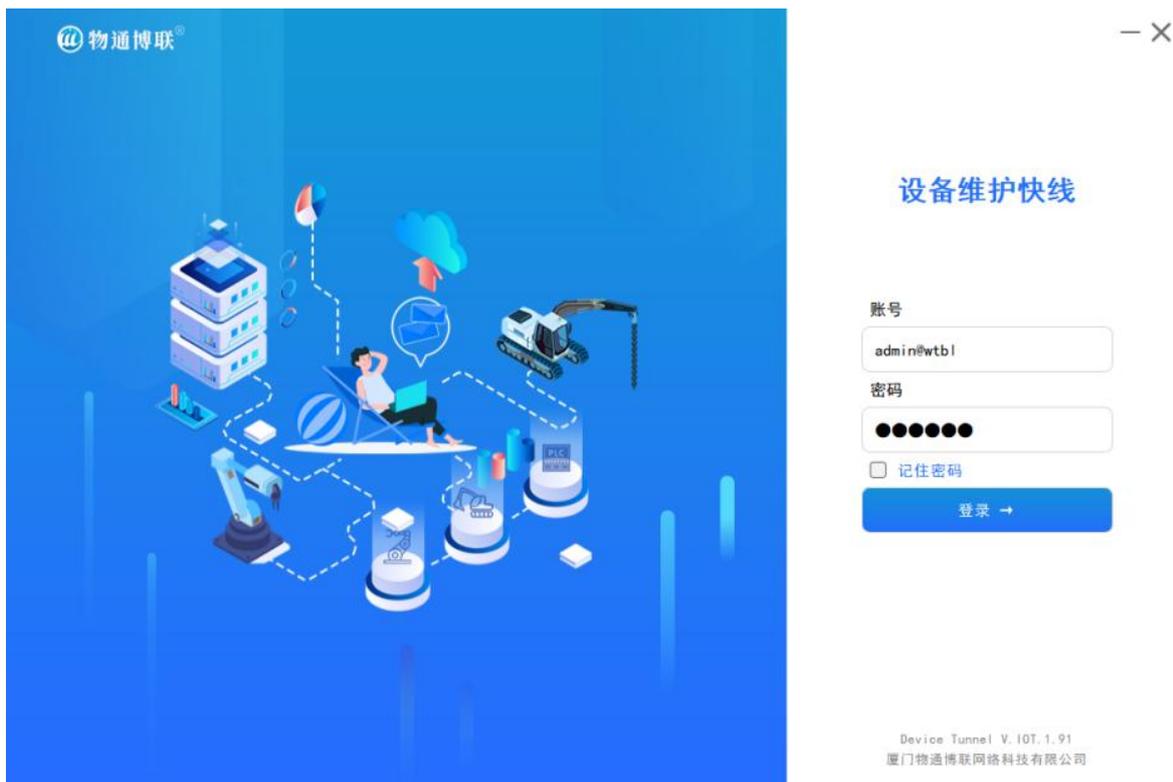
### 8.1. 安装软件

右键以管理员身份运行“设备快线”安装包



### 8.2. 绑定网关

软件安装完成后，右键以管理员身份运行设备快线，输入用户名密码登录



在网关视图下——点击画笔开启编辑模式——右键点击添加网关



填写网关背面标签 SN 码（20 位）



### 8.3. 网口远程上下载

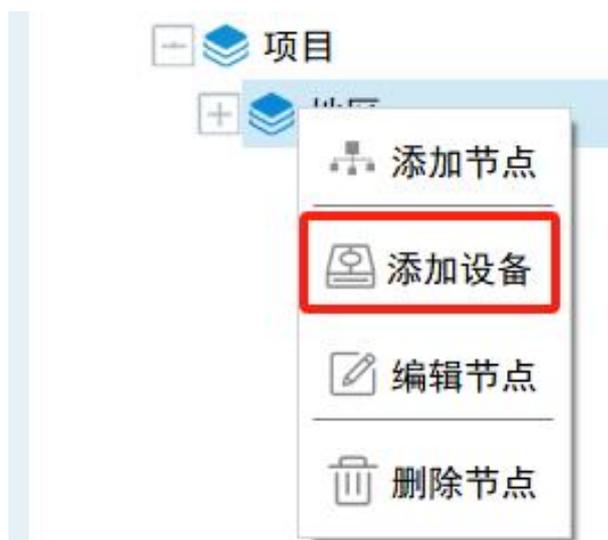
点击设备视图，添加网口设备



点击画笔，打开编辑模式



右键最下面的目录节点，点击添加设备



填写设备信息，点击确认保存



- 设备名称：自定义
- 设备序号：自定义
- 所属网关：点击绑定网关，选择对应的网关序号
- 通信方式：网口
- IP 地址：PLC 的 IP 地址
- 注：PLC 的 IP 需要跟网关 LAN 口在同一个网段上，否则需要在本地界面（默认 192.168.2.1）—LAN 内网—IPV4 地址修改

选择刚才添加的网口设备，点击建立通道

如下图通道建立成功，可以直接打开编程软件连接

## 设备通道信息



### PLC 连接测试

选择 PN/IE 接口类型，“TAP Windows Adapter V9”接口，选择显示地址相同的设备-在显示列表中手动输入设备的 IP 地址-点击开始搜索。



点击转至在线即可

## 8.4. 串口远程上下载

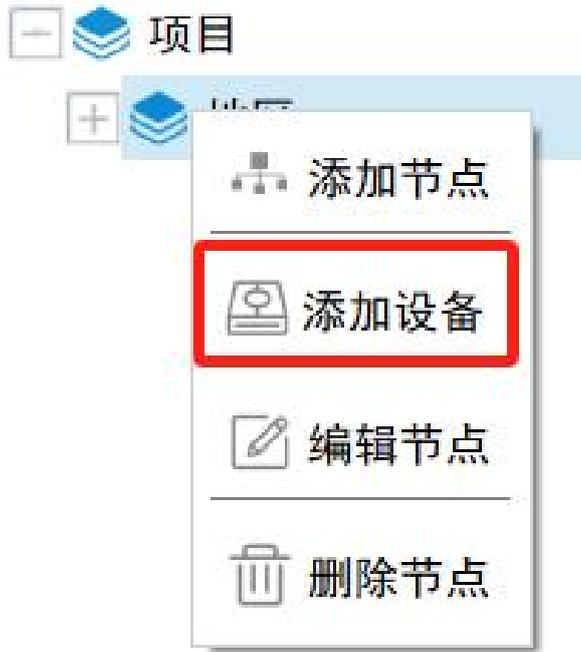
点击设备视图，添加串口设备



点击画笔，打开编辑模式



右键最下面的目录节点，点击添加设备



填写设备信息，点击确认保存

## 添加设备



### 基本配置

设备名称	<input type="text" value="三菱FX3U"/>	设备序号	<input type="text" value="2"/>
所属网关	<input type="text" value="远程上下载"/>	<input type="button" value="绑定网关"/>	

### 通信参数配置

通信方式	<input type="text" value="串口"/>		
串口号	<input type="text" value="COM0"/>	波特率	<input type="text" value="9600"/>
停止位	<input type="text" value="1"/>	校验位	<input type="text" value="NONE"/>
数据位	<input type="text" value="8"/>		
<input type="button" value="确认"/>		<input type="button" value="取消"/>	

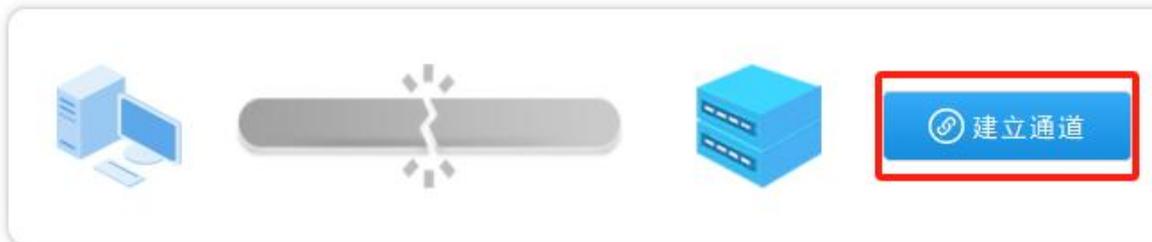
注：

设备名称：自定义

设备序号：自定义（不重复）

所属网关：选择与 PLC 连接的网关  
通信参数：根据 PLC 通信参数填写  
串口号：选择网关跟 PLC 连接的串口号  
选择刚才添加的设备，点击建立通道

## 设备通道信息



网关名称：远程上下载

网关序号：0G583LQ2S24002007888

设备名称：三菱FX3U

设备序号：2

目录节点：地区

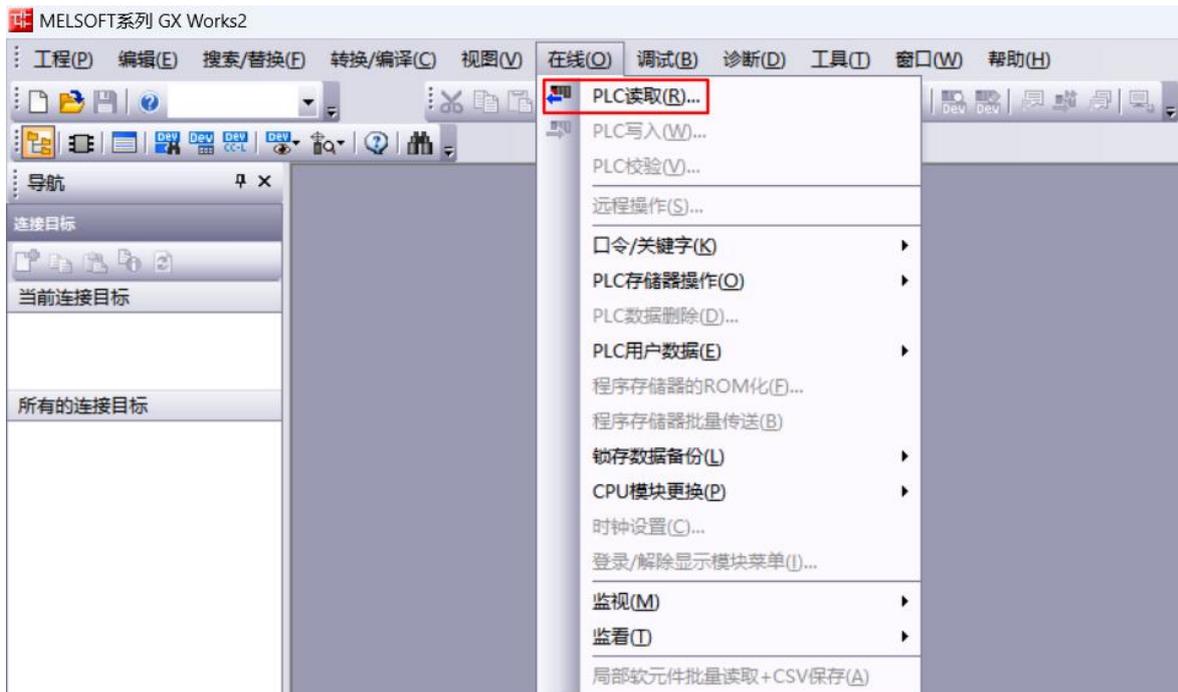
网关 IP：192.168.10.100

通道类型：串口

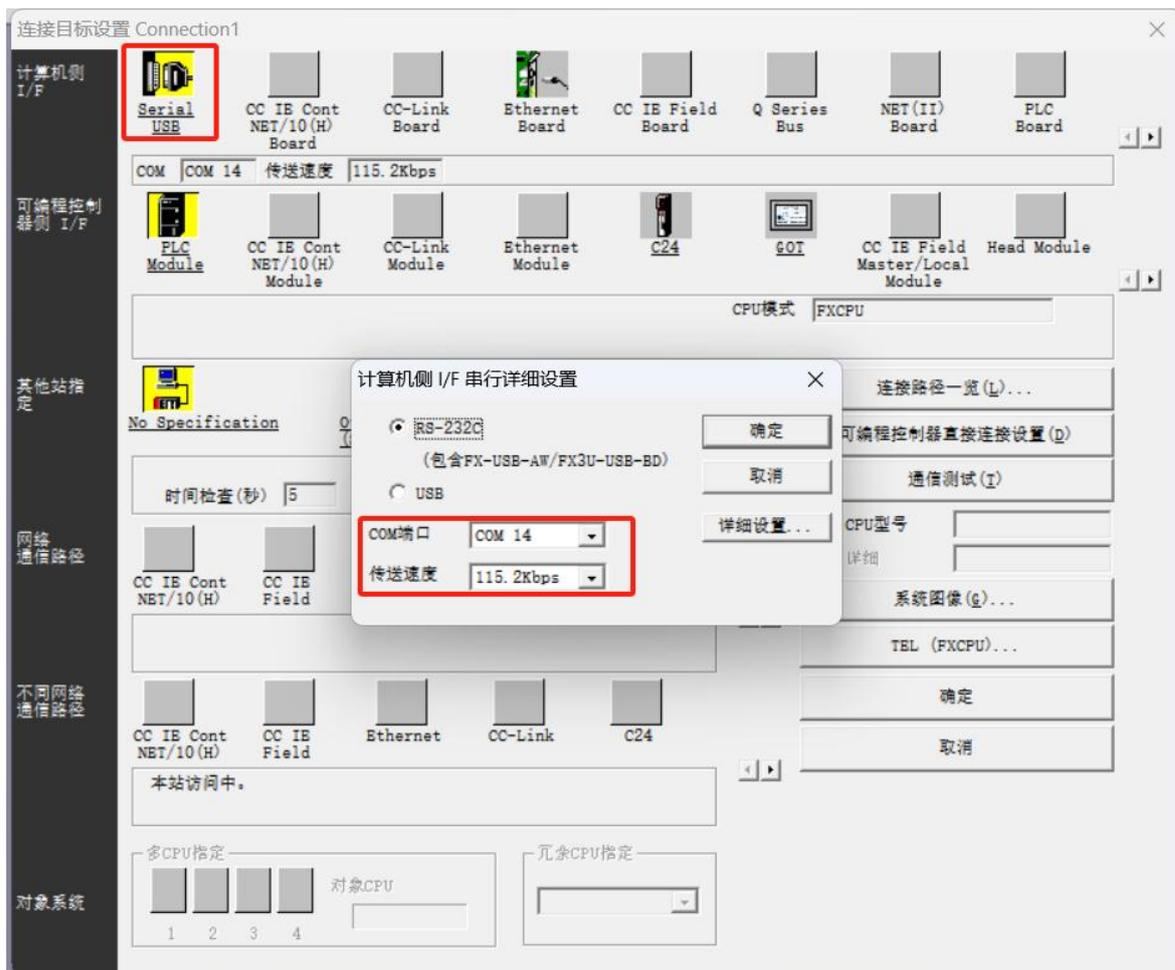
设备串口：COM14, None, 9600, 8, 1 

### PLC 连接测试

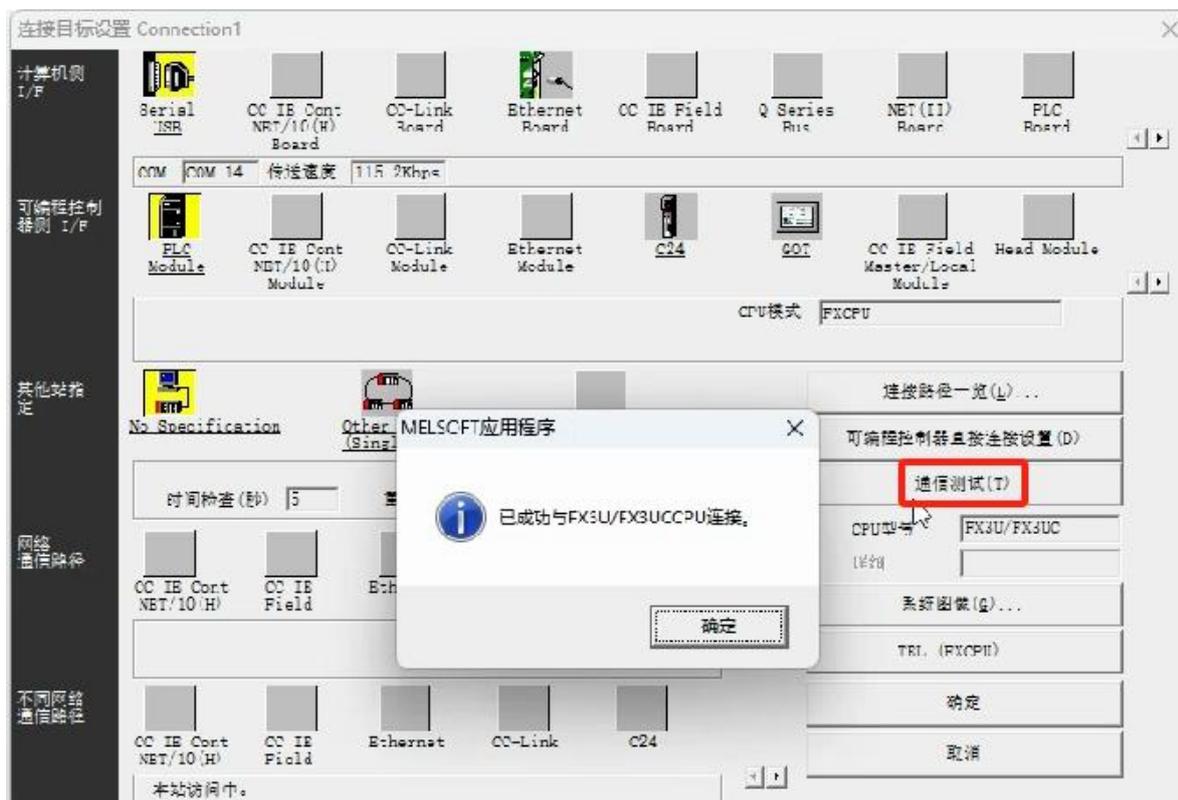
通道建立成功后，打开编程软件——点击在线——PLC 读取



双击 SerialUSB——com 端口选择 COM14，然后确定保存



然后点击通信测试，提示成功连接



## 第九章 系统设置

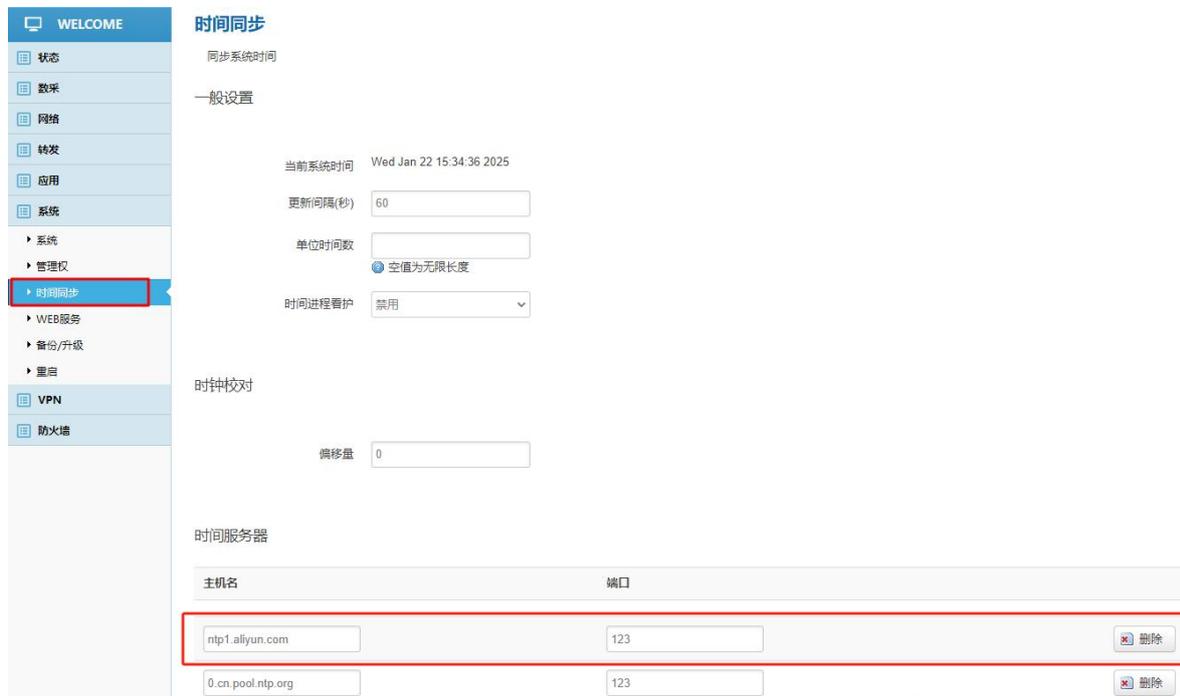
### 9.1. 密码修改

自定义修改网关本地 web 界面登录密码，修改完毕后点击保存并应用。



### 9.2. 时间同步

系统-时间同步-时间服务器填写服务器 IP 和对应端口（一般默认 123），设定完毕后保存并应用。



### 9.3. 恢复出厂

**软件复位：**在系统——备份/升级中，点击执行复位，会弹出是否确定要放弃所有更改，点击是后执行软件复位，复位过程中需要确保网关不断电。



### 硬件复位：

首先断电后再通电重启设备网关，当网关指示灯 STATUS 和 WARN 交替闪烁后，立即长按 RESET 键，直到 ERROR 灯慢闪后松开（或 3 秒后松开），再次长按 RESET 键，直到 ERROR 灯快闪后松开按钮（或 3 秒后松开），网关开始复位。

## 9.4. 程序升级

网关升级简单 操作便捷，可支持远程升级或者本地升级

### 9.4.1. 固件升级

在系统——备份/升级中，在刷写新的固件下，点击选择文件，然后点击刷写固件（后缀为.bin 的文件），升级过程中需要确保网关不断电（默认勾选保留配置，取消勾选是不保留配置）。注意：如需要同时升级固件程序和 IPK 程序，请先升级固件程序之后再升级 IPK 程序



### 9.4.2. IPK 升级

在系统——备份/升级中，安装应用程序下，点击选择文件，然后点击安装应用程序，升级过程中需要确保网关不断电。（默认勾选保留配置，取消勾选是不保留配置）IPK 程序升级需要输入密码，请与我司工程师处获取密码。





# 物通博联

## - 工业物联网及数字化解决方案提供商 -

Industrial Internet of Things and digital solutions provider



厦门物通博联网络科技有限公司

公司官网：[www.wtblnet.com](http://www.wtblnet.com)

联系电话：0592-2031080/400-9600-775

联系地址：厦门市集美区软件园三期