

物通博联 · 工业智能网关 Modbus 仪器仪表、PLC 速配指南

物通博联

开启工业物联网的未来



服务热线: 0592-2031080

目录

前言	3
一、Modbus TCP	4
二、Modbus RTU	4
1、485 串口接线	4
2、232 串口接线	5
三、网关配置	5
1、数采配置-设备配置	6
2、数采配置-变量配置	8
3、数据看板	9
· 支持的寄存器	10
· 数据类型	10
· 变量分组	14
四、网关联网配置	15
1、4G/3G 拨号上网配置	15
2、WIFI 上网配置	15
3、WAN 有线上网配置	16
五、网关日志	19
六、云平台配置及部署	21
1、云平台配置管理	21
2、云平台数据监视	25

服务热线：0592-2031080

前言

物通博联·工业智能网关不仅支持本地部署同时支持远程云平台部署。物通博联可实现对 Modbus PLC 与采集器、传感器等仪器仪表进行数据采集、边缘计算、远程监控、远程组态应用以及数据分析。

工具/原料:

- 1、笔记本电脑（或带双网卡的台式电脑）、线材（网线、串口线）
- 2、物通博联·工业智能网关
- 3、Modbus PLC 编程软件或仪器仪表配置工具及说明手册

附：网关恢复出厂设置方法


（1）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。

（2）软件复位:

登录网关 WEB 管理界面：系统---备份/升级----恢复出厂设置；

一、Modbus TCP 通信设置

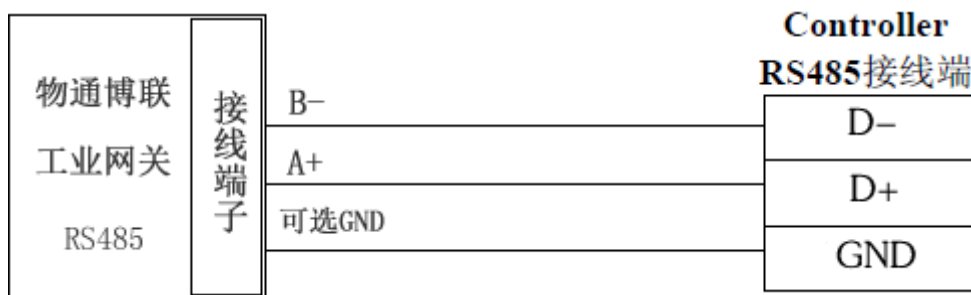
 采用网口通信，请确保设备的地址和网关 LAN 口地址在同一个网段。网关 LAN 口地址（默认：192.168.2.1）可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。

- 1、通过 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 FE0）。

二、Modbus RTU 通信设置

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），根据设备的接线类型在进行接线。

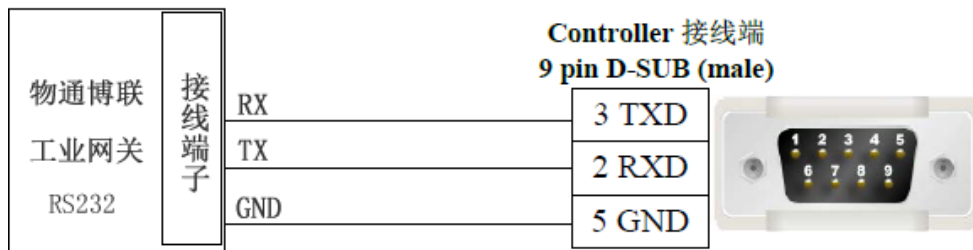
1、485 串口接线



网关接线（WG282、WG285、WG585）				
网关端子口/序号	1	2	7	8
网关端子口/名称	VIN	GND	RX+	TX-
网关端子口接线	电源+	地线-	(485+)	(485-)

网关接线 (WG581)				
网关端子口/序号	1	2	4	5
网关端子口/名称	VIN	GND	RX+	TX-
网关端子口接线	电源+	地线-	485+	485-

2、232 串口接线



网关接线 (WG282、 WG285、 WG585)					
网关端子口/序号	1	2	6	7	8
网关端子口/名称	VIN	GND	GND	RX	TX
网关端子口接线	电源+	地线-	5 GND	3 TXD	2 RXD

网关接线 (WG581、 WG585)					
网关端子口/序号	1	2	3	4	5
网关端子口/名称	VIN	GND	GND	RX	TX
网关端子口接线	电源+	地线-	5 GND	3 TXD	2 RXD

◇ 请保证接线的正确，这个是调试设备最关键也是最基本条件。

三、网关配置

◇ 电脑与网关通过网线连接，并设置电脑有线网卡的网段为：
5

服务热线：0592-2031080

192.168.2.***网段（如：192.168.2.10）。

- ◇ 打开浏览器登录网关配置界面，网关默认 IP 地址：192.168.2.1。
- 采用网口通信，请确保设备的 IP 地址和网关 LAN 网口 IP 地址在同一个网段。网关 LAN 网口 IP 地址可登陆网关 WEB 管理界面：网络-LAN 内网地址中修改。
- ◇ 网关---数采配置---添加设备---添加变量---重启采集程序并生效新的配置。

1、数采配置-设备配置



P. s. 通常网关本地配置，仅作为测试用，先配置一部分变量来测试连通性即可，最终正常使用均在云平台进行配置。

配置信息：（配置协议、通信参数和采集周期及上报周期）。



● 以太网通信主要参数

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
拓展字段 0 (默认)	Base1; Algorithm; ByteSort; 基于1; 算法; 双字字节顺序; Base1=1, 基于1地址 Base1=0, 基于0地址 Algorithm=0, 逐个读法 Algorithm=1, 合并算法 ByteSort=0, ABCD ByteSort=1, CDAB ByteSort=2, BADC ByteSort=3, DCBA		

● 串口通信主要参数

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	
拓展字段	Base1; Algorithm; ByteSort; SilentTime 基于1; 算法; 双字字节顺序; 静止时间ms	
0 (默认)	Base1=1, 基于1地址	Base1=0, 基于0地址
	Algorithm=0, 逐个读法	Algorithm=1, 合并算法
	ByteSort=0, ABCD	ByteSort=1, CDAB
	ByteSort=2, BADC	ByteSort=3, DCBA

2、数采配置-变量配置

变量配置主要是定义变量名（如：寄存器类型+偏移地址）、变量别名（中文名字）、寄存器类型和寄存器偏移地址，并定义一些数据规则（如：倍率、小数点、单位、告警）。



3、数据看板


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。



- 采集的数据值为“NULL”，请核对数采配置中设备参数与变量参数信息是否和设备参数一致及接线的正常。
- 采集的数据值不正确，请核对变量数据类型是否正确、是否需要调整倍率。

● 支持的寄存器

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	读写
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				

 仪器仪表、PLC 型号的变量数据类型不同，寄存器地址范围不同，上表仅供参考，请以仪器仪表或 PLC 实际变量信息为准。

应用举例：

03 功能码 偏移地址 1

变量名	变量别名	寄存器	寄存地址	数据类型
40001	自定义名称	4X	1	SHORT

● 数据类型

变量类型		
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	两个字节（16 位）
BCDLong	显示类型为 BCD	四个字节（32 位）
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
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

<1> Bit 类型

◇ 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。

例子：4X1.1 short 类型的值；

4X1 (short) =3

采集的值：4X1.1 (short) =1

十进制 3 (short) = 二进制 (0000 0000 0000 0011)

<2> Ushort/Short 类型

- ◇ 位寄存器不支持 Ushort/Short 取值。

如：1X 寄存器不能定义为 Ushort/Short 类型。

- ◇ 位寄存器不支持 Ushort/Short 字节位取值法。
- ◇ 数据寄存器支持 Ushort/Short，字节位取值。

<3> Ulong/long 类型

- ◇ 位寄存器不支持 Ulong/long 取值。
- ◇ 位寄存器不支持用 Ulong/long，字节位取值。
- ◇ 数据寄存器支持 Ulong/long，字节位取值。
- ◇ 支持 4 种字节顺序（ABCD、CDAB、BADC、DCBA）。

<4> Float

可设置小数点及倍率，支持 4 种字节顺序（ABCD、CDAB、BADC、DCBA）。

<5> String 数据类型:

例子: 寄存器 4X0001(short)=32767

寄存器 4X0001(string)= FF7F FF 低位 7F 高位

32767(short)=7FFF(string)

<6> 模拟量传感器专用类型: 其中 WordFloat、DWordFloat、UWordFloat、UDWordFloat 这四种类型主要是用于采集模拟量数据。当我们采集模拟量数据时, 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 10 位温度传感器, 采集上来的数据值是 308, 那么实际温度值应该是 $308/1024*100=30.078$ 度。如果用 ushort/short/ulong/long 类型设置, 网关读出的值是 308; 如果用 WordFloat、DWordFloat、UWordFloat、UDWordFloat 类型, 并且把倍率设置成 $100/1024=0.0977$, 那么网关读出来的值是

$0.0977 * 308 = 30.078$ 度。

● 变量分组



采集数据涉及多个采集时间或上报时间时，可通过变量分组控制；另，也可以设置多主题上报数据，但多主题上报数据仅支持上报用户的自建 MQTT 服务器。

分组变量支持三种上报模式：

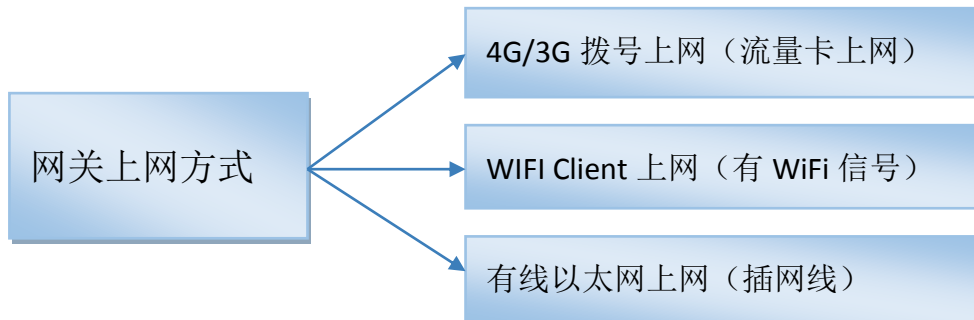
定时上报：根据定义的采集周期采集数据，根据定义的上报周期上报数据。

立即上报：根据定义的采集周期采集数据，所有数据采集一次完毕，立即上报数据至云端。

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，变量的采集与上报时间按照设备信息中的配置参数执行。

四、网关联网配置



◇ 网络---可选 WIFI 网络、3G/4G 网络（需要在网关通电前插入手机 SIM 卡，默认已开启 3/4G 网络）、WAN 外网。

联网方式只能三选一，不能同时选择两种。网关设置为拨号方式（4G/3G 上网模式），系统会启动无人值守看护程序，如果发现没有插卡、没接天线、手机卡欠费会进入诊断模式，会重启网络，所以调试过程如果不用 4G/3G 上网，请先关闭拨号网络。

1、4G/3G 拨号上网配置

路径：网络---3G/4G 网络----自动开启---保存并启用。



2、WIFI 上网配置

路径：网络--WIFI 网络--WIFI 无线状况

P. s. 如 WIFI 已启用则进入修改，未启用则需启用后在进入修改。



● 基本设置

ESSID: 填写所需要连接的 WIFI 名称

模式: 客户端 Client (通过 WiFi 上外网请选择 client 模式, 如果是共享 WiFi 给其他设备请选择 AP 模式)

● 无线安全

密码: 填写所需要连接的 WIFI 密码

其余参数应用默认值, 保存&应用。



3、WAN 有线上网配置

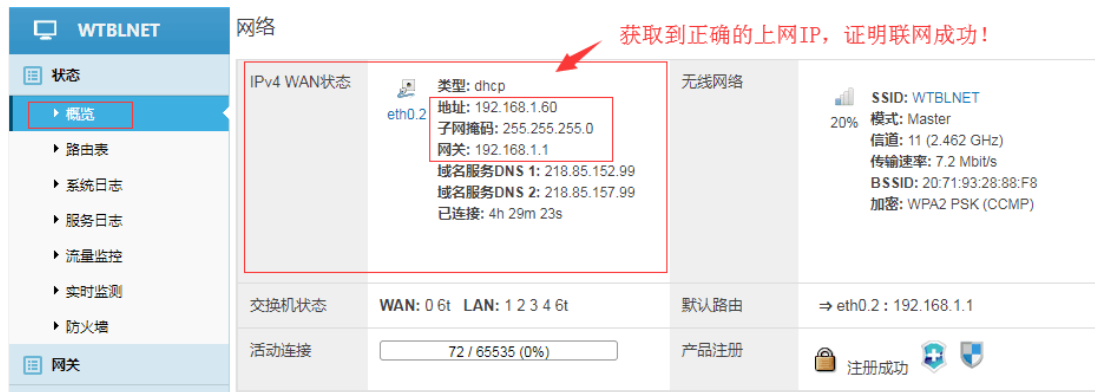
网线上网路径: 网络--WAN 外网--接口-WAN

勾选自动开启，选择通信协议（静态地址、DHCP 客户端、PPPOE，三选一），保存&应用。



P. s. 验证网关已联网情况:

状态-概览-网络-IPV4 WAN 状态---获取到 IP 地址





如果通过如上设置还是没办法上网，请下载诊断日志，然后发给物通博联工程师；我们工程师会根据系统日志诊断问题并提出指导建议。



五、网关日志

网关运行出现异常时，请将日志状态调整为：调试。下载网关日志发送至物通博联技术支持工程师处诊断。

(1) 修改日志调试等级

日志设置路径：网关---云服务中心---云接入调试等级与采集调试等级。为了保证网关快速高效采集，调试完毕后请务必将网关采集日志和云接入日志等级调整为信息。



(2) 云接入日志查看

云接入日志用于诊断接入到云平台的通信链路情况和数据报文情况。查阅路径：网关---网关日志---云接入日志。



(3) 采集日志查看

采集日志用于诊断网关采集现场设备的通信情况和报文收发情况、以及远程配置交互等情况。



六、云平台配置及部署

物通博联提供的 IOT 设备云平台支持对网关的边缘采集规则进行远程配置和对网关/数据采集进行远程诊断。（只有从云平台上下发网关的数采规则才能实现在云平台上进行远程监控和各种数据分析及应用）。

物通博联 · 设备云平台网址: <https://iot.wtblnet.com/>

1、云平台配置管理

(1) 三级目录树构建: 菜单-配置管理-高级管理: 添加---客户管理、地区管理、站点管理



(2) 网关添加: 菜单-配置管理-网关管理: 添加---网关序号、网关

名称、运营状态、所属站点



(3) 新建机型：菜单-配置管理-机型管理：添加---设备机型名称、机型协议、机型接口



(4) 定义数据变量：菜单-设备管理-机型管理：添加---变量定义
22 服务热线：0592-2031080



(5) 添加设备：菜单-配置管理-设备管理：添加设备并配置通信参数。





(6) 部署配置到网关：菜单-配置管理-网关管理：选中对应网关---部署（将云平台定义的变量部署至网关）





2、云平台数据监视



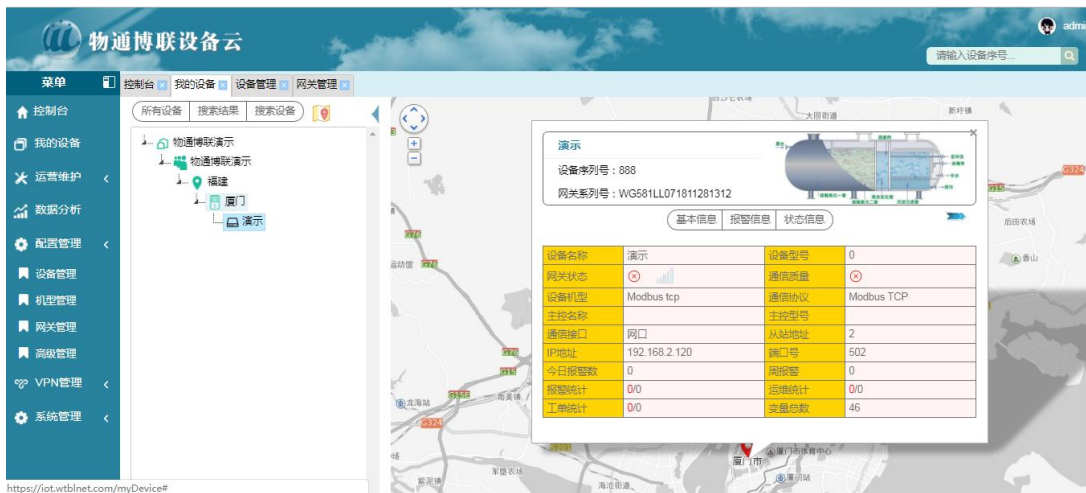
设备基本信息



设备实时数据



设备历史数据曲线



设备地图显示



设备组态应用



物通博联

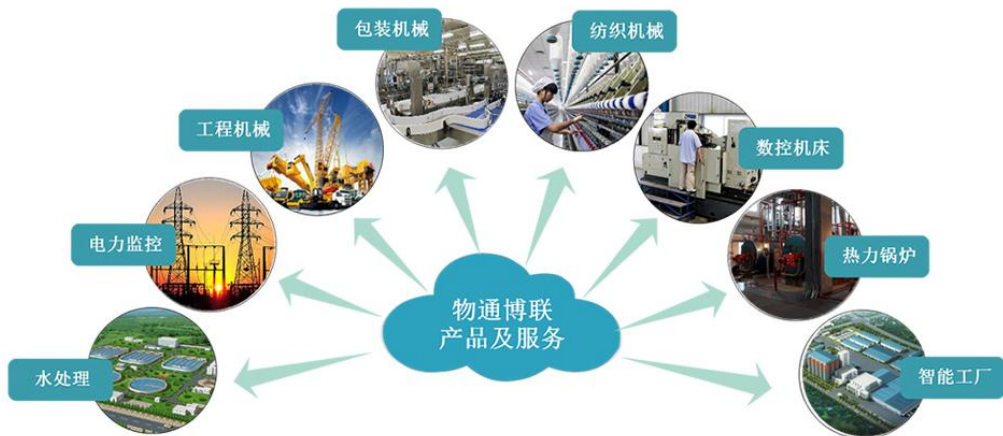
开启工业物联网的未来

厦门物通博联是一家专业的工业物联网终端及数据应用解决方案的提供商。公司专注于为工业设备制造商、智能工厂及行业应用提供工业智能网关、设备远程维护与管理、设备大数据应用云平台等工业4.0产品及应用服务，助力客户开启工业4.0的未来！

物通博联解决方案已成功应用于钢铁行业、包装机械、印染机械、工程机械、烟草机械、环保机械、智能工厂、新能源汽车、工业燃烧器、发电制造设备、水处理、热泵、热力锅炉，电力、水利、交通等诸多领域，并取得良好效果。

物通博联致力于工业物联网和大数据产品的研发和市场应用，我们持续投入产品创新和市场创新，用心服务于每个客户，为客户提供专业的、先进的产品及解决方案，助力行业客户实现产业升级和构建先进的工业4.0系统。

品质成就卓越
Quality Success



公司电话：0592-2031080
 服务邮箱：support@wtblnet.com
 公司官网：http://www.wtblnet.com
 联系地址：厦门市软件园三期A区01栋5楼



“边缘计算、协议解析、万物互联、数据分析、云组态应用”