

P300 网关+PLC 一体机

用户手册



4G 智能网关+PLC 控制器一体 高度集成 智享未来！

Ver: V3.1 221-07-10

产品安全使用说明

在开始使用之前请仔细阅读操作指示及注意事项，用以减少意外发生，负责安装和操作的人请严格遵循安全规范，说明中的安全问题并不代表所有，只代表各安全注意事项的补充。



错误操作可能致人员死亡、严重人身伤害等重大损失



错误操作可能导致人身伤害或者财产损失



错误操作可能导致产品损坏或者财产损失

一、不要再以下环境中使用：

- 1 环境潮湿，有环境潮湿，有凝露，有水滴，溅水等地！
- 2.有腐蚀性气体、粉尘、可燃气体、油烟浑浊等地不可使用！
- 3.有水、化学药品等导电液体飞溅到的地方

二．配线

- 1、避免接近高压、大电流的电源或电缆
- 2、电源勿超压，短接电源擦出火花引起火灾
- 3、通讯电缆连接无误，切勿把电源线插入通讯口
- 4、避免接入过高电压，切勿剪线时勿将电线渣飞进设备端口

【安全注意事项】

网关一体机 P300 可应用于各种工业控制场景，建议按照手册的要求配线要求，若未遵守可能会导致产品损坏，或甚至故障而无法使用。

一、前言	4
二、产品简介	4
1、产品特点（PLC 部分）	4
2、产品特点（远程网关部分）	5
三、PLC 规格参数说明	6
1、P300 网关一体 PLC	6
2、模拟量输入规格表	6
3、模拟量程序示例与表格	6
四、PLC 软元件介绍	7
五、MODBUS-RTU 通讯协议应用	21
1、MODBUS 主站通讯应用	21
2、PLC-MODBUS 协议命令码说明表	22
3、MODBUS 从站协议的相关寄存器配置	23
4、通讯格式配置表（以 D8120 为例）	24
5、MODBUS 从站支持的操作	24
六、1:1 与 N:N 协议说明	25
七、高速指令	27
1、高速指令	27
2、高速输入	27
3、高速计数器	28
4、高速计数器对应的 M 元件的状态描述：	29
5、高速指令	30
6、高速输出	30
八、MODBUS-RTU 协议通讯参数配置对照表	32
九、PLC 支持指令介绍	34
十、P300 远程网关硬件说明	39
1、参数说明	39

2、接口定义.....	40
3、 指示灯.....	40
4、 接线说明.....	40

十一、云平台、设备以及远程配置.....41

11.1 云平台基本操作.....	41
11.1.1 添加客户、设备和组态画面.....	41
11.1.2 组态画面的添加.....	44
11.1.3 网关配置.....	46
11.2 第三方平台/服务器对接.....	49
11.3 远程下载程序及远程配点.....	49
11.3.1 使用前准备.....	49

一、前言

欢迎选购本公司开发的模块，本公司专注于工业自动化控制，在工控领域耕耘十几年，具有丰富的工业设备开发经验，产品包括 PLC、触摸屏、行业专机控制器，配套有丰富扩展包括模块数字量输入输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块、温度模块、4G 模块、GPRS 模块、以太网模块、CAN 模块、Ethercat 模块等。专注工业物联网系统产品解决方案，助升生产效率！

二、产品简介

网关一体 PLC 本产品为本公司开发的 PLC，出厂时下载口默认 HIM 协议，PLC 集成 Modbus RTU 协议，HIM 监控协议，作为从机可连接其他 PLC，触摸屏（如:MCGS 触摸屏等），组态（如：组态王）软件，工业控制板等进行工作，功能强大性能稳定，兼容性强，广泛应用于工业自动化各领域。

1、产品特点（PLC 部分）

- 大部分指令与三菱兼容
- 一共程序容量 12KB （含注释）
- 支持定制上位机和下位机指令
- 恒定扫描周期功能
- 3328 点辅助继电器 M，1000 点状态继电器 S，256 点定时器，256 点计数器，8512 点数据寄存器 D，32 点变址寄存器 V，32 点变址寄存器 Z
- 软元件均可通过设置支持掉电保存

- 支持 1 路 100K 高速输入。
- 支持 128 个子程序，可对子程序加密(需要用有控的编译器)
- 支持 3 路定时器中断子程序
- 支持 6 路高速计数器中断子程序
- 支持 4 路高速脉冲输出完成中断
- 高速指令经过优化，可在一个扫描周期驱动(三菱没有我们有)
- 支持测量脉冲指令 SPD
- 支持指定串口的 RS2 任意口通讯
- 支持优化过的 modbus 通讯指令(三菱没有我们有)
- 支持 2 个 RS485 通讯口，通讯口可设置为 modbus 从站、modbus 主站、RTU/ASC、N:N 并联协议等(可定制)
- 支持定位指令 DRVA、DRVI，支持高速指令 PWM、ZRN、PLSR、PLSV 等。
- 支持带 DOG 原点回归指令。
- 支持加减速时间独立设置，支持运行过程中脉冲数改变。
- 支持 HSCS、HSCR、HSZ、SPD 等高速输入指令。
- 支持 RTC 实时时钟功能，可万年历。

2、产品特点（远程网关部分）

- 支持 MQTT 远程通讯协议。

MQTT 协议是为大量计算能力有限，且工作在低带宽、不可靠的网络的远程传感器和控制设备通讯而设计的协议，它具有以下主要的几项特性：

- 1、使用发布/订阅消息模式，提供一对多的消息发布，解除应用程序耦合；
- 2、对负载内容屏蔽的消息传输；
- 3、使用 TCP/IP 提供网络连接；
- 4、有三种消息发布服务质量；
- 5、小型传输，开销很小（固定长度的头部是 2 字节），协议交换最小化，以降低网络流量；
- 6、使用 Last Will 和 Testament 特性通知有关各方客户端异常中断的机制。

- 支持 远程对 PLC 上下载程序。
- 支持 网关部分 WINCC，组态王、力控，显控，威纶通等等组态软件，基本支持市场上绝大多数的 PLC 和触摸屏。
- 支持 MODBUS RTU 协议
- 支持 远程控制市面上各种常见 PLC（西门子·台达·三菱·松下·永宏·信捷 等）
- 支持 4G 无线网卡网络通讯
- 支持 远程故障短信语音报警
- 支持 远程监控，远程维护，远程下载，故障历史
- 支持 组态多点基站地图定位功能（可放大可缩小，类似某讯 APP 地图）
- 支持 支持微信小程序，电脑端无线控制
- 支持 组态曲线图，电表，温度表，水压高度
- 支持 远程网关自带 485+232 通讯口，（可单独拿出来跟其它 PLC 或者其它设备通讯）
- 支持 私有云部署
- 支持 无线传输

- 支持 组态导入 LOGO 和官网连接
- 支持 支持手机电脑组态
- 支持 中性化云端，自由组态，容易上手，可取代现场触摸屏画面（也可远程控制现场触摸屏）
- 支持 远程调试节省出差成本
- 支持 管理账号可以建立多个客户得账号，账号密码可自定

三、PLC 规格参数说明

1、P300 网关一体 PLC

型号	P300 网关一体 PLC
电源电压	DC 24V
开关量输入	16 路输入
开关量输出	8 路输出
晶体管输出	8 路（最大输出电流 0.5A）
继电器输出	无（可加扩展或者加继电器）
高速输出	1 路高速 Y0 （最大速度 100K）
最大负载	24V 0.5A
规格（长*宽*高）	140*78*61MM

2、模拟量输入规格表

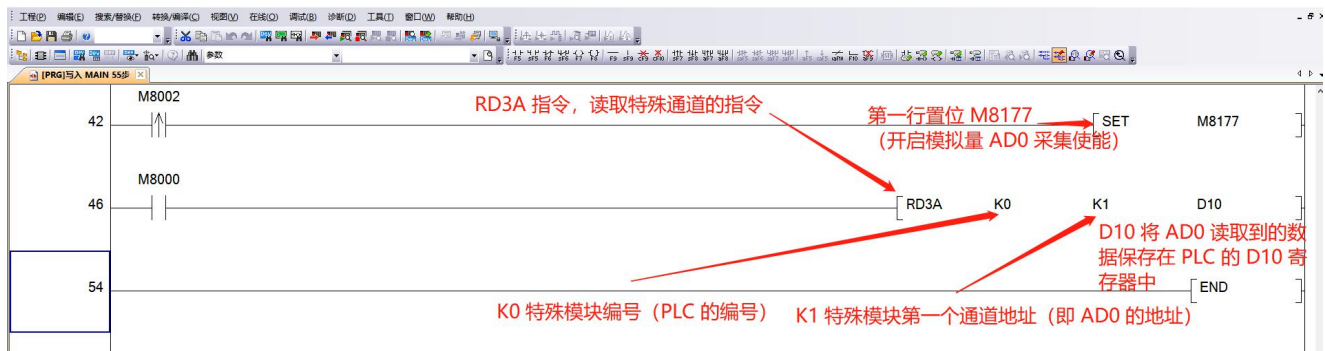
模拟量输入信号	DC 0~5, 0~10V DC 0~20, 4~20mA（默认 4-20MA）
综合精确度范围	±1%
最大负载	15V or 40mA（输入端，存在误差）
输入响应时间	<10msec
通道数量	0~4AD
输入保护	瞬间抑制二极管
模拟量使能开启 M 内部继电器	M8177, M8178, M8179, M8180

3、模拟量程序示例与表格

PLC 模拟量通道最多四个，模拟量通道采集默认不开启，开启模拟量采集使能需要置位特殊 M 元件

AD0~AD4 分别需要置位不同特殊 M 元件开启

示例如下（示例编程使用 GX Works2）



M8177	AD0 采样开启(由指令 RD3A 处理)
M8178	AD1 采样开启(由指令 RD3A 处理)
M8179	AD2 采样开启(由指令 RD3A 处理)
M8180	AD3 采样开启(由指令 RD3A 处理)

四、PLC 软元件介绍

1、软元件介绍表与详细说明

编号	元件名称	元件符号	功能介绍
1	输入继电器	X	开关量输入位元件
2	输出继电器	Y	控制输出位元件
3	中间继电器	M	普通中间继电器 M，主用于元件交互，特殊继电器 M 见定义
4	状态继电器	S	主用于步进电机，功能与 M 相似
5	计时器	T	分为 1ms、10ms、100ms 三种计时器
6	计数器	C	有 16 位 32 位、增/减型计数、高速计数、单/双相计数
7	数据寄存器	D	数据寄存器 D；特殊数据寄存器 D
8	指针	I	中断子程序 I、有高速输入、定时、计数等中断
9	常数	K、H	二进制、十进制、十六进制、浮点数等

1 输入继电器 X

输入继电器代表 PLC 外部输入信号状态，通过输入 X 端口来检测外部信号状态，0 代表无接入，1 代表有外部信号。程序指令不能修改输入继电器的状态，接点信号在程序中可无限次使用。编号形式为 X0, X1, …X7, X10, X11

以 8 进制方式编号，控制器的计数器信号、外部中断信号、脉冲捕捉等功能是通过 X0~X7 端口输入。

2 输出继电器 Y

输出继电器是直接接到外部控制装置的软元件，在逻辑上与 PLC 的输出端口一一对应。PLC 每次扫描完用户程序后，会将 Y 继电器的元件状态传送到 PLC 的硬件端口上，0 表示端口开路、1 表示闭合。Y 继

电器编号形式与 X 相同，可将多个 M 变量组成为字变量使用

Y 可分为继电器型、晶体管型、固态继电器型等；另有输出扩展模块

3 辅助继电器 M

辅助继电器 M 元件用作用是执行过程中中间变量，同实际电控系统中的辅助继电器，可将多个 M 变量组成为字变量使用，M 变量与外部端口没有直接的联系，但可通过程序语句将 X 复制到 M，或将 M 复制到

Y 的方式与外界发生联系，同一个 M 变量可无限次使用

编号形式以 M0, M1, …, M8255 排列，序号以 10 进制方式编号。M8000 以上的变量为特殊变量，每个

被定义的特殊 M 有其代表含义，除去 YK 系列 PLC 特殊 M 元件，其他的特殊变量与三菱定义相同；部分 M 变量具有掉电保存功能。

P300 网关一体 PLC 其 M 元件功能如表：

M 元件编号	M0-M499	M500-M1023	M1024-M3071	M8000-M8511
功能	普通用（可自行更改为掉电保存）	掉电保持	普通用	特殊元件，见具体定义

4 寄存器 D

YK 系列 PLC D 寄存器功能介绍

寄存器以 D0, D1, ..., D9, 999 排列，按 10 进制进行编号。

产品名称	D0~D200	D201~D1000	D1000~D7999	D8000~D8511
YK2N-0808M(R)	普通用	掉电保持	普通用（可非标改为掉电保存）	特殊用
YK3U-30MR (T)	普通用	掉电保持	掉电保持	特殊用
YK2N-32MT	普通用	掉电保持	掉电保持	特殊用

5 转态继电器 S

状态继电器 S 一般用于步进程序，利用 STL 步进指令控制步进状态 S 的转移，简化编程。在不采用 STL 编程方式时，S 可当作 M 变量来使用。编号形式为 S0、S1、...S999，序号以 10 进制方式编号。部分 S 变量具有掉电保存功能

一般用	掉电保持	报警
S0-S499	S500	S900

6 计数器 C

用于计数功能，每个计数器含有线圈、接点、计时时值寄存器，计数器线圈的驱动信号由 OFF 至 ON 时，计数器读数增加 1，部分 C 元件有掉电保持、累计等特性，重新上电后仍维持掉电前的数值。编号形式为 C0, C1, ..., C255，按 10 进制编号。

计数器中有 16 位 32 位两种宽度；种类分为单向计数型、增减计数型、双相计数型多种，部分计数器的计数值还具有掉电保持特性

	C0~C99	C100~C199	C200~C219	C220~255
C 计数器(16 位)	普通用	普通用	暂无	暂无
C 计数器(32 位)	普通用	普通用	普通用	无定义

7 计时器 T

计时器用于完成定时功能，当计时器线圈能流有效时，计时器开始计时。若线圈能流无效时，计时器的恢复初始状态，计时值自动清除。也有部分计时器的具有累计、掉电保持等特性，重新上电后仍维持掉电前的数值。

计时器 T 以 T0、T1、...T255 等符号标识，序号以 10 进制方式编号。

不同计时器有不同的计时步长，常见的有 1ms、10ms、100ms 等，如下表：

100ms 型	100ms 型	10ms 型	1ms 型	100ms 累计型
T0~T199 200 点		T200~T245	T246~T249	T250~T255

8 常数 K、H、E

常数 K、H、E

K 表示 10 进制整数。主要用于指定定时器或计数器的设定值或应用指令操作数中的数值，16 为指令常数 K 取值范围为-32768 ~32767；32 位指令常数 K 的取值范围为-2,47,483,648~2,147,483,647。

H 表示 16 进制整数，主要用于指定应用指令的操作数的数值，16 位指令常数 H 的取值范围为 0000~FFFF；32 位指令常数 K 的取值范围为 0000,0000~FFFF,FFFF。

E 是 32 位浮点数的表示符号，用于指定应用指令的操作数的数值

2、M 特殊元件与 D 特殊元件

M 元件	M 元件的描述	D 元件	D 元件的描述
系统运行状态			
M8000	用户程序运行时置为 ON 状态	D8000	用户程序运行的监视定时器
M8001	M8000 状态取反	D8001	单板程序版本
M8002	用户程序开始运行的第一个周期为 ON	D8002	程序容量，4K，8K，16K 等
M8003	M8002 状态取反	D8003	固定为 0X10，为可编程控制器内存
M8004	当 M8060~M8067[除 M8062]中任意一个处于 ON，则 M8004 有效	D8004	错误的 M8060~M8067 的 BCD 值，正常为 0。
M8005	电池电压过低时动作	D8005	电池电压的 BCD 当前值
M8006	电池电压低有出现就动作[锁存]	D8006	电池电压过低的检测值，初始值为 2.6V
M8007	当交流失电 5ms 后 M8007&M8008 动作，但在 D8008 之内程序继续运行	D8007	保存 M8007 动作的次数，当失电时该单元清 0 处理
M8008	当 D8008 时间内都失电，当 M8008 由 ON→OFF 时，用户程序不运行。M8000 为 OFF	D8008	交流失电检测时间，默认为 10ms
M8009	扩展单元 24V 掉电时动作	D8009	扩展单元 24V 失电的模块号

系统时钟			
M8010	0=FX2N 1=FX1N	D8010	当前扫描时间，从用户程序 0 步开始(0.1ms)
M8011	10ms 时钟周期的振荡时钟	D8011	扫描时间的最小值(0.1ms)
M8012	100ms 时钟周期的振荡时钟	D8012	扫描时间的最大值(0.1ms)
M8013	1S 时钟周期的振荡时钟	D8013	时钟秒(0~59)
M8014	1 分钟时钟周期的振荡时钟	D8014	实时时钟分(0~59)
M8015	时钟停止和预置	D8015	实时时钟小时(0~23)
M8016	时钟读取显示停止	D8016	实时时钟日(1~31)
M8017	±30 秒修正	D8017	实时时钟月(1~12)
M8018	安装检测	D8018	实时时钟公历年(2000~2099)
M8019	实时时钟(RTC)出错	D8019	实时时钟星期

指令标志			
M8020	运算零标志	D8020	X000~X007 的输入滤波常数 0~60[默认 10ms]
M8021	运算借位标志	D8021	保留
M8022	运算进位标志	D8022	保留
M8023	MZJX DRVI 指令	D8023	占用
M8024	BMOV 指令的方向	D8024	占用

M8025	HSC 指令模式	D8025	占用
M8026	RAMP 指令模式	D8026	占用
M8027	PR 模式	D8027	占用
M8028	0=下载口 422;1=下载口 485	D8028	和 Z0 同一变量地址
M8029	部分指令 (PLSR 等) 指令执行完成	D8029	和 V0 同一变量地址

系统模式			
M8030	为 ON 时, 屏蔽电池低告警	D8030	AD0 值
M8031	为 ON 时, 清除所有非保存存储器	D8031	
M8032	为 ON 时, 清除所有保存存储器	D8032	AD1 值
M8033	为 ON 时, 停机状态所有的软元件不变	D8033	
M8034	为 ON 时, PLC 所有的输出都为 OFF 状态	D8034	保留
M8035	强制运行命令 1	D8035	
M8036	强制运行命令 2	D8036	保留
M8037	强制停止命令	D8037	
M8038	通讯参数设定标志	D8038	保留
M8039	恒定扫描控制	D8039	恒定扫描时间, 默认 0, 以 ms 为单位

步进阶梯			
M8040	转移禁止	D8040	将 S0~S899 的最小动作地址号保存在 D8040 中，其它依次， 最大的地址号保存在 D8047 中。
M8041	转移开始	D8041	
M8042	对应启动输入的脉冲输出	D8042	
M8043	原点回归状态的结束标志	D8043	
M8044	检测到机械原点动作	D8044	
M8045	所有输出复位禁止	D8045	
M8046	M8047 动作后，当 S0~S999 中任何一个为 ON， M8046 为 ON	D8046	
M8047	STL 监视有效 [D8040~D8047 有效]	D8047	
M8048	M8049=ON，S900~S999 任何一个有效，M8048 有效	D8048	AD 采样滤波次数 3-256，默认 10)
M8049	信号报警有效，[D8049 有效]	D8049	保存 S900~S999 的报警最小

中断禁止			
M8050	驱动 I00□中断禁止	D8050	DA0 校准增益值
M8051	驱动 I10□中断禁止	D8051	
M8052	驱动 I20□中断禁止	D8052	DA1 校准增益值
M8053	驱动 I30□中断禁止	D8053	
M8054	驱动 I40□中断禁止	D8054	DA0 校准偏移值
M8055	驱动 I50□中断禁止	D8055	
M8056	驱动 I6□□中断禁止	D8056	DA1 校准偏移值
M8057	驱动 I7□□中断禁止	D8057	
M8058	驱动 I8□□中断禁止	D8058	保留
M8059	驱动计数器中断禁止	D8059	

系统错误检测					
元件	名称	错误灯	运行		
M8060	I/O 构成错误[]	OFF	RUN	D8060	I/O 构成错误的未安装 I/O 起始地址号
M8061	PLC 硬件错误	闪烁	STOP	D8061	PLC 硬件错误的错误代码序号
M8062	PLC 通讯错误	OFF	RUN	D8062	PLC 通讯错误代码
M8063	联机错误/一般通讯错误	OFF	RUN	D8063	并行联机错误代码
M8064	参数错误	闪烁	STOP	D8064	参数错误代码
M8065	语法错误	闪烁	STOP	D8065	语法错误的代码
M8066	回路错误	闪烁	STOP	D8066	回路错误的代码
M8067	运算错误	OFF	RUN	D8067	运算错误的代码
M8068	运算错误锁存	OFF	RUN	D8068	锁存运算错误程序的步号
M8069	保留			D8069	M8065~M8067 的错误发生的步号

联机功能			
M8070	联机主站驱动	D8070	并联联机错误时间，默认为500ms
M8071	联机从站驱动	D8071	AD 采样周期 (ms 单位, 3-3000,,默认 7ms)
M8072	并联连接运行中为 ON	D8072	
M8073	并联连接 M8070/M8071 设定不良	D8073	
采样跟踪			
M8074	0=标准独立脉冲模式 1=CNC 插补模式	D8074	采样剩余次数
M8075	取样跟踪准备开始指令	D8075	采样次数的设定(1~512)

M8076	取样跟踪准备完成，执行开始指令	D8076	采样周期
M8077	取样跟踪执行中监控	D8077	触发指定
M8078	取样跟踪执行完成监控	D8078	触发条件元件地址号设定
M8079	取样跟踪超过 D8075 的数据	D8079	采样数据指针
M8080	RS 指令： 0=COM1,1=COM2 上电时值默认为 0	D8080	位元件地址号 No.0
M8081	0=三菱版本 1=YK 版本	D8081	位元件地址号 No.1
M8082	0=标准 1=DTU 模式切换	D8082	保留
M8083	0=下载 1=modbus	D8083	保留
M8084	高速计数器多段中断使能(默认 OFF)	D8084	高速计数器多段中断的计数器序号
M8085	Y0 端口的输出初始化标志	D8085	多段中断的数据默认为 0
M8086	Y1 端口的输出初始化标志	D8086	通讯格式，界面配置设定，默认为 0
M8087	Y2 端口的输出初始化标志	D8087	站号设置，界面配置设定，默认为 1
M8088	Y3 端口的输出初始化标志	D8088	传送剩余数据数量（仅对 RS 指令）
M8089	保留	D8089	接收到的数据数量（仅对 RS 指令）
M8090	Y0 输出完成中断使能	D8090	起始字符 STX(仅对 RS 指令)
M8091	Y1 输出完成中断使能	D8091	终止字符 ETX(仅对 RS 指令)
M8092	Y2 输出完成中断使能	D8092	通讯协议设定，界面配置设定，默认为 0
M8093	Y3 输出完成中断使能	D8093	计算机链接协议接通要求数据起始地址号
M8094	发送等待中（RS 指令）	D8094	计算机链接协议接通要求发送数据数量
M8095	发送标志（RS 指令）	D8095	通讯超时时间判断，界面配置设定，默认为 10（100ms）
M8096	接收完成标志（RS）	D8096	字元件地址号 No.0
M8097	接收中（仅对 RS 指令）	D8097	字元件地址号 No.1
M8098	超时判断	D8098	字元件地址号 No.2

高速环形计数器			
M8099	高速环形计数器计数启动	D8099	[0~32767]上升动作环形计数器(0.1ms)
其它功能使用			
M8100	SPD(X000)具有-脉冲个数/分钟	D8100	MZJX DRVI 指令脉冲段个数
M8101	SPD(X001)具有-脉冲个数/分钟	D8101	单板程序版本
M8102	SPD(X002)具有-脉冲个数/分钟	D8102	系统提供给用户程序的程序容量
M8103	SPD(X003)具有-脉冲个数/分钟	D8103	保留
M8104	SPD(X004)具有-脉冲个数/分钟	D8104	保留
M8105	SPD(X005)具有-脉冲个数/分钟	D8105	保留
M8106	是否使用 RTC (0808/1614_2AD 机型)	D8106	保留
M8107	DA0 是否使用校准	D8107	保留
M8108	DA1 是否使用校准	D8108	保留
M8109	输出刷新错误	D8109	输出刷新错误的输出地址编号
COM0 通讯链接			
M8110	保留	D8110 注 1	通讯格式, 界面配置设定, 默认为 0
M8111	发送等待中 (RS 指令)	D8111 注 1	站号设置, 界面配置设定, 默认为 1
M8112	发送标志 (RS 指令)	D8112	传送剩余数据数量 (仅对 RS 指令)
M8113	接收完成标志 (RS)	D8113	接收到的数据数量 (仅对 RS 指令)
M8114	接收中 (仅对 RS 指令)	D8114	起始字符 STX(仅对 RS 指令)
M8115	保留	D8115	终止字符 ETX(仅对 RS 指令)
M8116	保留	D8116	通讯协议设定, 界面配置设定, 默认为 0
M8117	保留	D8117	计算机链接协议接通要求数据起始地址号
M8118	保留	D8118	计算机链接协议接通要求发送数据数量
M8119	超时判断	D8119	通讯超时时间判断, 界面配置设定, 默认为 10 (100ms)

COM0 通讯.链接			
M8110	保留	D8110 注 1	通讯格式，界面配置设定，默认为 0
M8111	发送等待中（RS 指令）	D8111 注 1	站号设置，界面配置设定，默认为 1
M8112	发送标志（RS 指令）	D8112	传送剩余数据数量（仅对 RS 指令）
M8113	接收完成标志（RS）	D8113	接收到的数据数量（仅对 RS 指令）
M8114	接收中（仅对 RS 指令）	D8114	起始字符 STX(仅对 RS 指令)
M8115	保留	D8115	终止字符 ETX(仅对 RS 指令)
M8116	保留	D8116	通讯协议设定，界面配置设定，默认为 0
M8117	保留	D8117	计算机链接协议接通要求数据起始地址号
M8118	保留	D8118	计算机链接协议接通要求发送数据数量
M8119	超时判断	D8119	通讯超时时间判断，界面配置设定，默认为 10（100ms）

COM1 通讯.链接			
M8120	保留	D8120 注 1	通讯格式，界面配置设定，默认为 0
M8121	发送等待中（RS 指令）	D8121 注 1	站号设置，界面配置设定，默认为 1
M8122	发送标志（RS 指令）	D8122	传送剩余数据数量（仅对 RS 指令）
M8123	接收完成标志（RS）	D8123	接收到的数据数量（仅对 RS

			指令)
M8124	接收中 (仅对 RS 指令)	D8124	起始字符 STX(仅对 RS 指令)
M8125	保留	D8125	终止字符 ETX(仅对 RS 指令)
M8126	保留	D8126	通讯协议设定, 界面配置设定, 默认为 0
M8127	保留	D8127	计算机链接协议接通要求数据起始地址号; SETEX 协议: 从站 (PLC) 发送给主站 (显示屏) 缓冲区起始地址, 缓冲区大小为 18。
M8128	保留	D8128	计算机链接协议接通要求发送数据数量; SETEX 协议: 主站 (显示屏) 发送给从站 (PLC) 缓冲区起始地址, 缓冲区大小为 19。
M8129	超时判断	D8129	通讯超时时间判断, 界面配置设定, 默认为 10 (100ms)

高速&定位			
M8130	HSZ 指令平台的控制模式	D8130	HSZ 高速比较平台使用(记录号)
M8131	和 M8130 联合使用	D8131	HSZ&PLSY 速度模型使用(记录号)
M8132	HSZ&PLSY 速度模式	D8132	HSZ&PLSY 速度模型频率使用
M8133	和 M8132 联合使用	D8133	
M8134	保留	D8134	HSZ&PLSY 速度模型比较脉冲数使用
M8135	保留	D8135	
M8136	保留	D8136	Y000&Y001 输出脉冲合计数
M8137	保留	D8137	
M8138	保留	D8138	保留
M8139	保留	D8139	
M8140	ZRN 的 CLR 信号输出功能有效	D8140	PLSY&PLSR 输出 Y000 对应的脉冲个数累积值
M8141	保留	D8141	
M8142	保留	D8142	PLSY&PLSR 输出 Y001 对应的脉冲个数累积值

M8143	保留	D8143	
M8144	保留	D8144	保留
M8145	Y000 脉冲输出停止	D8145	DRVI, DRVA 执行时的偏置速度[默认 100]
M8146	Y001 脉冲输出停止	D8146	DRVI, DRVA 执行时的最高速度[默认 100, 000]
M8147	Y000 脉冲输出监控	D8147	
M8148	Y001 脉冲输出监控	D8148	DRVI, DRVA 执行时加减速时间[默认 100]
M8149	Y002 脉冲输出监控	D8149	保留
M8150	Y003 脉冲输出监控	D8150	PLSY&PLSR 输出 Y002 对应的脉冲个数累积值
M8151	保留	D8151	
M8152	Y002 脉冲输出停止	D8152	PLSY&PLSR 输出 Y003 对应的脉冲个数累积值
M8153	Y003 脉冲输出停止	D8153	
M8154	AD0 使用校准	D8154	占用
M8155	AD1 使用校准	D8155	
M8156	AD2 使用校准	D8156	Y0 端口清零信号定义(ZRN)[默认 5=Y005]
M8157	AD3 使用校准	D8157	Y1 端口清零信号定义(ZRN)[默认 6=Y006]

扩展功能			
M8158	保留	D8158	Y2 端口清零信号定义(ZRN)[默认 7=Y007]
M8159	保留	D8159	Y3 端口清零信号定义(ZRN)[默认 8=Y010]
M8160	(XCH)的 SWAP 功能	D8160	
M8161	ASC/RS/ASCII/HEX/CCD 的位处理模式	D8161	
M8162	高速并联连接模式	D8162	AD2 值
M8163	保留	D8163	
M8164	(FROM/TO)传送点数可变模式	D8164	(FROM/TO)传送点数指定模式
M8165	保留	D8165	
M8166	保留	D8166	
M8167	(HEY)HEX 数据处理功能	D8167	
M8168	(SMOV)HEX 数据处理功能	D8168	

M8169	保留	D8169	
脉冲捕捉		通讯.链接	
M8170	X000 脉冲捕捉	D8170	AD3 值
M8171	X001 脉冲捕捉	D8171	
M8172	X002 脉冲捕捉	D8172	保留
M8173	X003 脉冲捕捉	D8173	本站站号设定状态
M8174	X004 脉冲捕捉	D8174	通讯子站设定状态
M8175	X005 脉冲捕捉	D8175	刷新范围设定状态
M8176	保留	D8176	本站站号设定
M8177	AD0 采样开启(由指令 RD3A 处理)	D8177	通讯子站数设定
M8178	AD1 采样开启(由指令 RD3A 处理)	D8178	刷新范围设定
M8179	AD2 采样开启(由指令 RD3A 处理)	D8179	重试次数设定
M8180	AD3 采样开启(由指令 RD3A 处理)	D8180	通信超时设置

通讯.链接(N：N 协议和 N：N 增强协议专用)		变址寻址	
M8181	ZRNR 使用原点位	D8181	ZRNR 指示的原点 X 位
M8182	保留	D8182	位元件地址号 No.2/Z1 寄存器内容
M8183	数据传送主站出错	D8183	位元件地址号 No.3/V1 寄存器内容
M8184	数据传送从站 1 出错	D8184	位元件地址号 No.4/Z2 寄存器内容
M8185	数据传送从站 2 出错	D8185	位元件地址号 No.5/V2 寄存器内容
M8186	数据传送从站 3 出错	D8186	位元件地址号 No.6/Z3 寄存器内容
M8187	数据传送从站 4 出错	D8187	位元件地址号 No.7/V3 寄存器内容
M8188	数据传送从站 5 出错	D8188	位元件地址号 No.8/Z4 寄存器内容
M8189	数据传送从站 6 出错	D8189	位元件地址号 No.9/V4 寄存器内容
M8190	数据传送从站 7 出错	D8190	位元件地址号 No.10/Z5 寄存器内容
M8191	数据传送进行中	D8191	位元件地址号 No.11/V5 寄存器内容
M8192	保留	D8192	位元件地址号 No.12/Z6 寄存器内容

M8193	保留	D8193	位元件地址号 No.13/V6 寄存器内容
M8194	保留	D8194	位元件地址号 No.14/Z7 寄存器内容
M8195	C251 倍频控制	D8195	位元件地址号 No.15/V7 寄存器内容
M8196	C252 倍频控制	D8196	云平台序列号
M8197	C253 倍频控制	D8197	
M8198	C254 倍频控制	D8198	
M8199	C255 倍频控制	D8199 注 2	云平台密码
计数器增/减控制或状态		通讯.链接	
M8200	C200 控制	D8200	软件版本号 XXX.YY，XXX：非标软件号，YY：软件版本号。16 进制下表示临时版本号
M8201	C201 控制	D8201	当前连接扫描时间
M8202	C202 控制	D8202	最大连接时间
M8203	C203 控制	D8203	主站通讯错误次数
M8204	C204 控制	D8204	从站 1 通讯错误次数
M8205	C205 控制	D8205	从站 2 通讯错误次数
M8206	C206 控制	D8206	从站 3 通讯错误次数
M8207	C207 控制	D8207	从站 4 通讯错误次数
M8208	C208 控制	D8208	从站 5 通讯错误次数
M8209	C209 控制	D8209	从站 6 通讯错误次数
M8210	C210 控制	D8210	从站 7 通讯错误次数
M8211	C211 控制	D8211	主站通讯错误代码
M8212	C212 控制	D8212	从站 1 通讯错误代码
M8213	C213 控制	D8213	从站 2 通讯错误代码
M8214	C214 控制	D8214	从站 3 通讯错误代码
M8215	C215 控制	D8215	从站 4 通讯错误代码
M8216	C216 控制	D8216	从站 5 通讯错误代码
M8217	C217 控制	D8217	从站 6 通讯错误代码
M8218	C218 控制	D8218	从站 7 通讯错误代码
M8219	C219 控制	D8219	ZRN 加减速时间
M8220	C220 控制	D8220	扩展卡发送缓冲区
M8221	C221 控制	D8221	扩展卡发送缓冲区
M8222	C222 控制	D8222	扩展卡发送缓冲区

M8222	C222 控制	D8222	扩展卡发送缓冲区
M8223	C223 控制	D8223	扩展卡发送缓冲区
M8224	C224 控制	D8224	扩展卡发送缓冲区
M8225	C225 控制	D8225	扩展卡发送缓冲区
M8226	C226 控制	D8226	扩展卡发送缓冲区
M8227	C227 控制	D8227	扩展卡发送缓冲区
M8228	C228 控制	D8228	扩展卡发送缓冲区
M8229	C229 控制	D8229	扩展卡发送缓冲区
M8230	C230 控制	D8230	扩展卡接收缓冲区
M8231	C231 控制	D8231	扩展卡接收缓冲区
M8232	C232 控制	D8232	扩展卡接收缓冲区
M8233	C233 控制	D8233	扩展卡接收缓冲区
M8234	C234 控制	D8234	扩展卡接收缓冲区
M8235	C235 控制	D8235	扩展卡接收缓冲区
M8236	C236 控制	D8236	扩展卡接收缓冲区
M8237	C237 控制	D8237	扩展卡接收缓冲区
M8238	C238 控制	D8238	扩展卡接收缓冲区
M8239	C239 控制	D8239	扩展卡通信错误计数器
M8240	C240 控制	D8240 注 1	AD0 增益
M8241	C241 控制	D8241 注 1	
M8242	C242 控制	D8242 注 1	AD1 增益
M8243	C243 控制	D8243 注 1	
M8244	C244 控制	D8244 注 1	AD2 增益
M8245	C245 控制	D8245 注 1	
M8246	C246 状态	D8246 注 1	AD3 增益
M8247	C247 状态	D8247	
M8248	C248 状态	D8248	AD0 偏移
M8249	C249 状态	D8249	
M8250	C250 状态	D8250	AD1 偏移
M8251	C251 状态	D8251	
M8252	C252 状态	D8252	AD2 偏移
M8253	C253 状态	D8253	
M8254	C254 状态	D8254	AD3 偏移
M8255	C255 状态	D8255	

五、MODBUS-RTU 通讯协议应用

作为监控主机，以 MODBUS 主站协议与 PLC 等设备进行通讯，此时 PLC 的通讯口需要以 MODBUS 从站协议与上位机通讯。H2U、H1U 系列 PLC 内置有 MODBUS-RTU 从站协议和 MODBUS-ASC 从站协议，并且在 COM0、COM1、COM2 和 COM3 口都可以该协议运行。

1、MODBUS 主站通讯应用

485 通讯口配置表

通讯端口	设置字	功能定义	说 明
监控协议口， 不建议配置为 485 口 COM0 口	D8116	协议设定	20h: MODBUS RTU 主站 30H: ASC 主站 02h: MODBUS RTU 从站 03H: ASC 从站
	D8111	PLC 的 COM0 口从站地址， 主站无需配置	默认为 1，运行中更改有效
	D8110	通讯格式设定	可以参照附录 参数配置对应表
COM1 口	D8126	协议设定	20h: MODBUS RTU 主站 30H: ASC 主站 02h: MODBUS RTU 从站 03H: ASC 从站
	D8121	PLC 的 COM1 口从站地址， 主站无需配置	默认为 1，运行中更改有效
	D81210	通讯格式设定	
COM2 口	D8092	协议设定	20h: MODBUS RTU 主站 30H: ASC 主站 02h: MODBUS RTU 从站 03H: ASC 从站
	D8087	PLC 的 COM2 口从站地址， 主站无需配置	默认为 1，运行中更改有效
	D8086	通讯格式设定	

2、PLC-MODBUS 协议命令码说明表

命令码	功能	功能示例
01	读线圈	输入输出值读取 (X、Y)
03	读寄存器	通讯参数读取 (波特率等)
05	写单个线圈	输入输出值写入
06	写单个寄存器	通讯参数写入
0F	写多个线圈	输入输出写入
10	写多个寄存器	通讯参数写入

PLC 的 COM1 通讯口可以使用 MODBUS-RTU，只需给系统寄存器 D8126 设置相应的数值就可使用了。

MODBUS

(主站) 的通讯有 RS 扩展指令、MODBUS 指令两种，解释如下：



图中 RS 指令中的各操作数定义与标准的 RS 指令定义不同，分别为：

D0 (第一步) 为从机地址 (高字节)、通讯命令 (低字节，按 MODBUS 协议定义)；如写入 H103 则从机地址为 1，命令码为 03，命令码功能见 YK 系列 PLC-MODBUS 命令码说明表

D1 (第二步) 为访问从站的寄存器起始地址号；

D2 (第三步) 欲读或写的数据长度，单位为 word；

D10 (第四步) 为读或写数据的存放单元起始地址，占用后续地址单元，长度由决定。

RS（MODBUS 模式）指令中各操作数支持的变量类型如下表：

操作数	可使用字元件
D0（第一步）	D
D1（第二步）	D 、 H 、 K
D2（第三步）	D
D10（第四步）	D

编程时，在每个 RS 指令的前面，要根据上述要求进行的通讯操作对象地址、操作类型、操作寄存器地址、数据个数、发送或接收的单元等各操作数单元赋值，一旦开始执行，系统程序会自动计算 CRC 校验，组织通讯帧，完成发送数据、接收应答操作。

注：每个扫描周期内程序中的 RS 指令不要超过 6 个，易造成通讯延迟

用 MODBUS-ASC 协议通讯（将 D8126 设定为 H30），收发数据的 HEX-ASC 格式变换由 PLC 系统程序自动完成，用户使用 RS（MODBUS 模式）指令的方法与使用 MODBUS-RTU 协议的方法完全相同。

RS（MODBUS 模式）指令每当完成一个发送数据、接收应答操作时，就会自动将 M8123 置位一次，利用该标志，就可以判别 RS 指令是否已执行完成。

3、MODBUS 从站协议的相关寄存器配置

通讯格式设定



如上图：COM1 端口通讯参数配置，通过 MOV 指令往 D8120 寄存器写入需要的通讯参数，H 为 16 进制计算，C9 为写入数据，转换成十进制为 201，将 201 转化为 8421 码 11001001 对应下表可得出通讯参数为，波特率为 115200；停止位为 2；校验位为无校验；数据位为 8 及 115200/8/E/2。

PLC 程序中，将上述几个寄存器配置完毕，当相应通讯口有 MODBUS 主站发送给本机地址的通讯帧时，PLC 系统程序即会根据通讯要求，自动组织 MODBUS 通讯帧进行应答，无需用户程序的参与。

4、通讯格式配置表（以 D8120 为例）

协议名称	波特率	停止位	校验位	数据位
N:N 协议	38400bps	1	偶校验	7
1:1 并联协议	19200bps	1	偶校验	7
HMI 监控协议	9600bps	1	偶校验	7
计算机链接协议 MODBUS-RTU 协议 MODBUS-ASC 协议	由 D8120 的 Bit7~Bit4（高位在前）决定： 0011b-300BPS 0100b-600BPS 0101b-1200BPS 0110b-2400BPS 0111b-4800BPS 1000b-9600BPS 1001b-19200BPS 1010b-38400BPS 1011b-57600BPS 1100b-115200BPS	由 D8120 的 Bit3 设定： 0b-1 1b-2 左为 D8120-bit3 数值，右为该数值对应停止位	由 D8120 的 Bit2~Bit1 设定： 00b-无校验(N) 01b-奇校验(O) 11b-偶校验(E)	由 D8120 的 Bit0 设定： 0b-7Bits 1b-8Bits 注： MODBUS-RTU 从站协议及指令只支持 8 位数据位，否则将造成通信出错

5、MODBUS 从站支持的操作

PLC MODBUS 从站时，支持 MODBUS 的 0x01, 0x03, 0x05, 0x06, 0x0f, 0x10 等通讯操作命令；通过这些命令，可读写 PLC 的线圈有 M, S, T, C, X, Y 等变量；寄存器变量有 D, T, C, 命令含义

六、1:1 与 N:N 协议说明

1、1:1 协议介绍

YK 系列 PLC 支持 1:1 协议，设置方法如下：

1: 1 主站配置图



1: 1 从站配置图



配置好后将两台 PLC 的 COM1 串口连接起来，即可实现两台 PLC 间自动互相交换数据，通讯交换的数据区地址是固定的，收发对应各自固定的变量区域，依据交换的数据量大小，分为两种通讯模式，如下表

1: 1 协议数据交互对照表

模式类型	主站发送（从站接收）	从站发送（从站接收）
普通模式 M8162=0	M800~M899 D490~D499	M900~M999 D500~D509
高速模式 M8162=1	D490~D499	

M8070: 设置 1 为

M8070: 设置 1 为并联连接主站 若该位为 0，将 D8126=50h 也为并联主站（M8070 的设置优先于 D8126）

M8071: 设置 1 为并联连接从站若该位为 0，将 D8126=05h 也为并联从站（M8071 的设置优先于 D8126）

M8162: 高速并联连接

M8072: 并联连接运行中

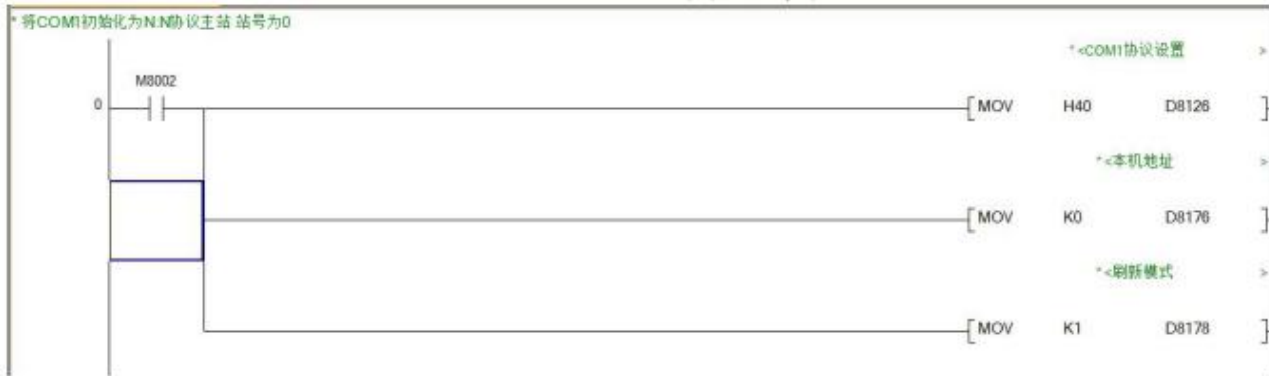
M8073: 并行连接设定异常

D8063: 串行通信出错代码 可通过查询这些特殊元件的状态判别错误

2、N:N 协议介绍

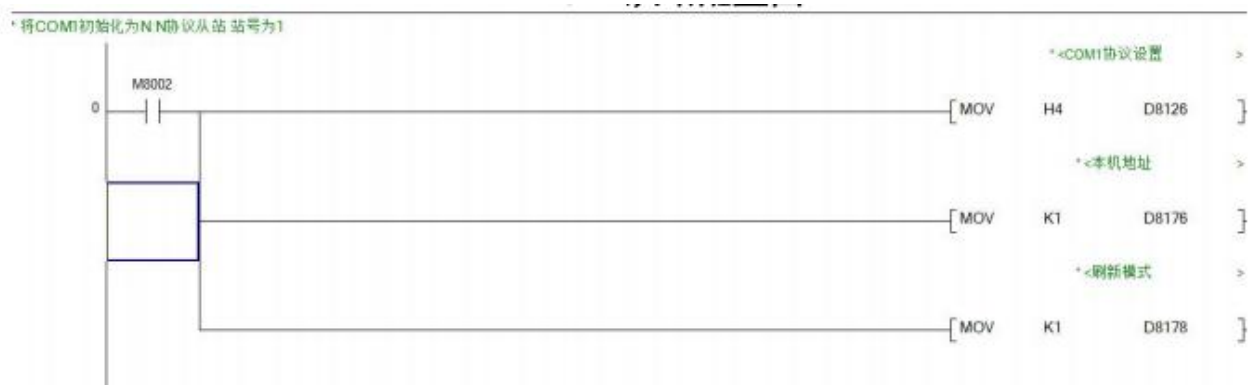
当有 X 台 ($8 > X > 1$) 台 PLC 需要互相交换信息, 协调地工作, 采用 PLC 内置的 N:N 网络协议, 实现 PLC 之间的多方通讯, 只需要用双绞线将所有 PLC 的 COM1 端口 (RS485 信号端) 对应并联就可以组成通讯网络。配置时需要设置其中一台 PLC 为 N:N 协议主站, 设置本机站号 D8176 为 0, 刷新模式 D8178,

N: N 主站配置图



其余 PLC 设置为 N:N 协议从站, 设置本机站号 D8176, 刷新模式 D8178

N: N 从站配置图



PLC 运行时, 即可实现多台 PLC 间互相交换数据, 用户程序在本 PLC 内部特定的数据区可读取到其他 PLC 的发送状态数据; 本机用户程序将需要广播的数据复制到特定数据单元, 便可让其他 PLC 读取。根据所需的通讯交互的信息量与通讯刷新速度两个指标要求, 有三种模式可供选择, 对应各自的变量区域定义如下:

D8126: 设为 40h 表示 N:N 主站; 设为 04h 表示 N:N 从站 (D8126 位 COM1 口设置)

D8176: 站点号, 0 表示主站点, 范围 0~7,

D8177: 从站点总数, 主站设置

D8178: 刷新范围, 范围 0~2, 主站设置;

D8179: 重试次数, 主站设置;

D8180: 通信超时, 单位为 10ms, 主站设置;

M8183~M8190: 通信出错标志, M8183 对应第 0 号站点 (主站), M8184 对应第 1 号站点, 依次类推, M8190 对应第 7 号站点;

七、高速指令

1、高速指令

1.1YK 系列 PLC（晶体管）高速指标：

YK2N-0808MT 只有一路高速 Y0，YK3U-30MT 则有 2 路高速，3 路高速，4 路高速三种；分别对应 Y1, Y2, Y3，总输出频率最大为 300K，如果接 4 路高速的话，前三路高速无法达到 100K 的频率。

PLC（晶体管）高速指标：

输入名称	输入频率	特别说明
X000	60K	总输入频率为 70K
X001	60K	
X002	10K	
X003	10K	
X004	10K	
X005	10K	

输出名称	输出频率	特别说明
Y000	100K	总输出频率为 300K
Y001	100K	
Y002	100K	
Y003	100K	

YK2N-0808MT 只有一路高速 Y0，YK3U-30MT 则有 2 路高速，3 路高速，4 路高速三种；分别对应 Y1, Y2, Y3，总输出频率最大为 300K，如果接 4 路高速的话，前三路高速无法达到 100K 的频率。

2、高速输入

脉冲捕捉

X0~X5 在运行条件下都支持脉冲捕捉，但端口处于中断状态，高速计数状态，SPD 测频状态后不具备脉冲捕捉功能；

X 端口	捕捉寄存器
X000	M8170
X001	M8171
X002	M8172
X003	M8173
X004	M8174
X005	M8175

外部中断

X0~X5 都具备上升沿和下降沿中断，但外部中断不能和高速计数器,脉冲捕捉重复使用；

X 端口	使能寄存器	上升沿中断号	下降沿中断号
X000	M8050	I000	I001
X001	M8051	I100	I101
X002	M8052	I200	I201
X003	M8053	I300	I301
X004	M8054	I400	I401
X005	M8055	I500	I501

3、高速计数器

X0~X5 都具备单相计数,单相双计数,双相双计数，但不能和外部中断,脉冲捕捉重复使用；

计数器		X000	X001	X002	X003	X004	X005	X006	X007	最高频率 (KHz)
单相 单端 计数 输入 方式	C235	增/减								100
	C236		增/减							100
	C237			增/减						10
	C238				增/减					
	C239					增/减				
	C240						增/减			
	C241	增/减	复位							
	C242			增/减	复位					
	C243				增/减	复位				
	C244	增/减	复位					启动		
	C245			增/减	复位				启动	
单相 增减 计数 输入 方式	C246	增	减							30
	C247	增	减	复位						10
	C248				增	减	复位			
	C249	增	减	复位				启动		
	C250				增	减	复位		启动	
双相 增减 计数 输入 方式	C251	A 相	B 相							30
	C252	A 相	B 相	复位						5
	C253				A 相	B 相	复位			
	C254	A 相	B 相	复位				启动		
	C255				A 相	B 相	复位		启动	

4、高速计数器对应的 M 元件的状态描述：

计数器编号	特殊 M 继电器	M 为 ON 控制的特性	M 为 OFF 控制的特性
C235	M8235	减计数(控制端)	增计数(控制端)
C236	M8236		
C237	M8237		
C238	M8238		
C239	M8239		
C240	M8240		
C241	M8241		
C242	M8242		
C243	M8243		
C244	M8244		
C245	M8245		
计数器编号	特殊 M 继电器	M 为 ON 状态的特性	M 为 OFF 状态的特性
C246	M8246	减计数(指示端)	增计数(指示端)
C247	M8247		
C248	M8248		
C249	M8249		
C250	M8250		
C251	M8251		
C252	M8252		
C253	M8253		
C254	M8254		
C255	M8255		

5、高速指令

DHSCS,DHSCR,DHSZ 指令,
同一时刻最多不超过 6 条指令有效;

6、高速输出

高速输出指令: PWM,PLSY,PLSR,DRVI,DRVA,ZRN

常用指令介绍:

PLSR 指令

端口	特殊功能有效		特殊功能无效	
Y000	有效条件	M8135=ON	有效条件	M8135=OFF
	加速时间	指令参数决定	加速时间	指令参数决定
	减速时间	D8165(默认 100mS)	减速时间	指令参数决定
	运行中改脉冲个数有效		运行中改脉冲个数无效	
Y001	有效条件	M8136=ON	有效条件	M8136=OFF
	加速时间	指令参数决定	加速时间	指令参数决定
	减速时间	D8166(默认 100mS)	减速时间	指令参数决定
	运行中改脉冲个数有效		运行中改脉冲个数无效	
Y002	有效条件	M8137=ON	有效条件	M8137=OFF
	加速时间	指令参数决定	加速时间	指令参数决定
	减速时间	D8167(默认 100mS)	减速时间	指令参数决定
	运行中改脉冲个数有效		运行中改脉冲个数无效	
Y003	有效条件	M8138=ON	有效条件	M8138=OFF
	加速时间	指令参数决定	加速时间	指令参数决定
	减速时间	D8168(默认 100mS)	减速时间	指令参数决定
	运行中改脉冲个数有效		运行中改脉冲个数无效	

ZRN 指令的特殊描述

端口号	清除寄存器	描述
Y000	D8156	默认值为 5
Y001	D8157	默认值为 6
Y002	D8158	默认值为 7
Y002	D8159	默认值为 7

通过使用特殊位 M8085~M8089(分别对应 Y0~Y4)为 ON, 可以实现马上启动下条脉冲输出指令, 不需要上条能流无效的处理;

通过使用特殊位 M8090~M8094(分别对应 Y0~Y4)为 ON, 可以实现脉冲输出完成中断

八、MODBUS-RTU 协议通讯参数配置对照表

参数配置特殊 D 元件写入值	波特率	校验位	数字位	停止位
H50	1200bps	无校验	7	1
H51	1200bps	无校验	8	1
H52	1200bps	奇校验	7	1
H53	1200bps	奇校验	8	1
H56	1200bps	偶校验	7	1
H57	1200bps	偶校验	8	1
H60	2400bps	无校验	7	1
H61	2400bps	无校验	8	1
H62	2400bps	奇校验	7	1
H63	2400bps	奇校验	8	1
H66	2400bps	偶校验	7	1
H67	2400bps	偶校验	8	1
H70	4800bps	无校验	7	1
H71	4800bps	无校验	8	1
H72	4800bps	奇校验	7	1
H73	4800bps	奇校验	8	1
H76	4800bps	偶校验	7	1
H77	4800bps	偶校验	8	1
H80	9600bps	无校验	7	1
H81	9600bps	无校验	8	1
H82	9600bps	奇校验	7	1
H83	9600bps	奇校验	8	1
H86	9600bps	偶校验	7	1
H87	9600bps	偶校验	8	1
H90	19200bps	无校验	7	1
H91	19200bps	无校验	8	1
H92	19200bps	奇校验	7	1
H93	19200bps	奇校验	8	1
H96	19200bps	偶校验	7	1
H97	19200bps	偶校验	8	1
HA0	38400bps	无校验	7	1
HA1	38400bps	无校验	8	1
HA2	38400bps	奇校验	7	1
HA3	38400bps	奇校验	8	1
HA6	38400bps	偶校验	7	1
HA7	38400bps	偶校验	8	1
HB0	57600bps	无校验	7	1

HB1	57600bps	无校验	8	1
HB2	57600bps	奇校验	7	1
HB3	57600bps	奇校验	8	1
HB6	57600bps	偶校验	7	1
HB7	57600bps	偶校验	8	1
HC0	115200bps	无校验	7	1
HC1	115200bps	无校验	8	1
HC2	115200bps	奇校验	7	1
HC3	115200bps	奇校验	8	1
HC6	115200bps	偶校验	7	1
HC7	115200bps	偶校验	8	1
H58	1200bps	无校验	7	2
H59	1200bps	无校验	8	2
H5A	1200bps	奇校验	7	2
H5B	1200bps	奇校验	8	2
H5E	1200bps	偶校验	7	2
H5F	1200bps	偶校验	8	2
H68	2400bps	无校验	7	2
H69	2400bps	无校验	8	2
H6A	2400bps	奇校验	7	2
H6B	2400bps	奇校验	8	2
H6E	2400bps	偶校验	7	2
H6F	2400bps	偶校验	8	2
H78	4800bps	无校验	7	2
H79	4800bps	无校验	8	2
H7A	4800bps	奇校验	7	2
H76	4800bps	奇校验	8	2
H7E	4800bps	偶校验	7	2
H7F	4800bps	偶校验	8	2
H88	9600bps	无校验	7	2
H89	9600bps	无校验	8	2
H8A	9600bps	奇校验	7	2
H8B	9600bps	奇校验	8	2
H8E	9600bps	偶校验	7	2
H8F	9600bps	偶校验	8	2
H98	19200bps	无校验	7	2
H99	19200bps	无校验	8	2
H9A	19200bps	奇校验	7	2
H9B	19200bps	奇校验	8	2
H9E	19200bps	偶校验	7	2
H9F	19200bps	偶校验	8	2
HA8	38400bps	无校验	7	2
HA9	38400bps	无校验	8	2

HAA	38400bps	奇校验	7	2
HAB	38400bps	奇校验	8	2
HAE	38400bps	偶校验	7	2
HAF	38400bps	偶校验	8	2
HB8	57600bps	无校验	7	2
HB9	57600bps	无校验	8	2
HBA	57600bps	奇校验	7	2
HBB	57600bps	奇校验	8	2
HBE	57600bps	偶校验	7	2
HBF	57600bps	偶校验	8	2
HC8	115200bps	无校验	7	2
HC9	115200bps	无校验	8	2
HCA	115200bps	奇校验	7	2
HCB	115200bps	奇校验	8	2
HCE	115200bps	偶校验	7	2
HCF	115200bps	偶校验	8	2

九、PLC 支持指令介绍

指令群	指令名称	指令描述	脉冲指令
程序流程	CJ	条件跳转	有
	CALL	子程序调用	有
	SRET	子程序返回	无
	SSRET	带条件子程序返回	无
	IRET	中断返回	无
	EI	中断许可	无
	DI	中断禁止	无
	FEND	主程序结束	无
	WDT	监控定时器	有
	FOR	循环范围开始	无
	NEXT	循环范围结束	无
传送与比较	CMP	比较	有
	DCMP		有
	ZCP	区域比较	有
	DZCP		有
	MOV	传送	有
	DMOV		有
	SMOV	移位传送	有
	CML	倒转传送	有
	DCML		有
	BMOV	一并传送	有

	FMOV	多点传送	有
	DFMOV		有
	XCH	交换	有
	DXCH		有
	BCD	BCD 转换	有
	DECD		有
	BIN	BIN 转换	有
	DBIN		有
四则逻辑运算	ADD	BIN 加法	有
	DADD		有
	SUB	BIN 减法	有
	DSUB		有
	MUL	BIN 乘法	有
	DMUL		有
	DIV	BIN 除法	有
	DDIV		有
	INC	BIN 加 1	有
	DINC		有
	DEC	BIN 减 1	有
	DDEC		有
	WAND	逻辑字与	有
	DWAND		有
	WOR	逻辑字或	有
	DWOR		有
	WXOR	逻辑字异或	有
	DWXOR		有
	NEG	求补码	有
	DNEG		有
循环移位	ROR	循环右移	有
	DROR		有
	ROL	循环左移	有
	DROL		有
	RCR	带进位循环右移	有
	DRCR		有
	RCL	带进位循环左移	有
	DRCL		有
	SFTR	位右移	有
	SFTL	位左移	有
	WSFR	字右移	有
	WSFL	字左移	有
	SFWR	移位写入	有
	SFRD	移位读出	有
数据处理	ZRST	批次复位	有
	DECO	译码	有
	ENCO	编码	有
	SUM	ON 位数	有
	DSUM		有

	BON	ON 位数判定	有
	DBON		有
	MEAN	平均值	有
	DMEAN		有
	ANS	信号报警置位	无
	ANR	信号报警器复位	有
	SQR	BIN 开方	有
	DSQR		有
	FLT	整数→浮点数转换	有
	DFLT		有
高速处理	REF	输入输出刷新	有
	REFF	滤波器调整	有
	MTR	矩阵输入	无
	DHSCS	比较置位（高速计数器）	无
	DHSCR	比较复位（高速计数器）	无
	DHSZ	比较区间（高速计数器）	无
	SPD	脉冲密度	无
	PLSY	脉冲输出	无
	DPLSY		无
	PWM	脉冲调制	无
	PLSR	带加减速的脉冲输出	无
	DPLSR		无
方便指令	IST	状态初始化	无
	SER	数据查找	有
	DSER		有
	ABSD	凸轮控制(绝对方式)	无
	DABSD		无
	INCD	凸轮控制(增量方式)	无
	TTMR	示教定时器	无
	STMR	特殊定时器	无
	ALT	交替输出	无
	RAMP	斜坡信号	无
	RTOC	旋转工作台控制	无
	SORT	数据排列	无
外围设备 I / O	TKY	数字键输入	无
	DTKY		无
	HKY	16 键输入	无
	DHKY		无
	DSW	数字式开关	无
	SEGD	7 段码译码	有
	SEGL	7 段码扫描显示	无
	ARWS	方向开关	无
	ASC	ASCII 码转换	无
	PR	ASCII 码打印输出	无
	FROM	BFM 读出	有
	DFROM		有
	TO	BFM 写入	有

	DTO		有
外设设备	RS	串行数据传送	无
	PRUN	8 进制位传送	有
	DPRUN		有
	ASCI	HEX-ASCII 转换	有
	HEX	ASCII-HEX 转换	有
	CCD	校验码	有
	PID	PID 运算	无
浮点数	ECMP	2 进制浮点数比较	有
	EZCP	2 进制浮点数区间比较	有
	EMOV	2 进制浮点传送指令	有
	EBCD	2 进制-10 进制浮点数转换	有
	EBIN	10 进制-2 进制浮点数转换	有
	EADD	2 进制浮点数加法	有
	ESUB	2 进制浮点数减法	有
	EMUL	2 进制浮点数乘法	有
	EDIV	2 进制浮点数除法	有
	EXP	2 进制浮点数指数运算	有
	LOGE	2 进制浮点数自然对数运算	有
	LOG10	2 进制浮点数常用对数运算	有
	ESQR	2 进制浮点数开方	有
	INT	2 进制浮点数-BIN 整数转换	有
	DINT		有
	SIN	浮点数 SIN 运算	有
	COS	浮点数 COS 运算	有
	TAN	浮点数 TAN 运算	有
	ASIN	浮点数 SIN^{-1} 运算指令	有
	ACOS	浮点数 COS^{-1} 运算指令	有
	ATAN	浮点数 TAN^{-1} 运算指令	有
	RAD	二进制浮点数角度→弧度的转换	有
	DEG	二进制浮点数弧度→角度的转换	有
	SINH	浮点数 SINH 运算指令	有
	COSH	浮点数 COSH 运算指令	有
	TANH	浮点数 TANH 运算指令	有
数据处理	SWAP	上下字节变换	有
	DSWAP		有
	ABS	ABS 位置数读取	无
	ZRN	原点回归	无
	DZRN		无
	PLSV	可变脉冲输出	无
	DPLSV		无
	DRV I	相对定位	无

	DDRVI		无
	DRVA	绝对定位	无
	DDRVA		无
时钟运算	TCMP	时钟数据的比较	有
	TZCP	时钟数据区域比较	有
	TADD	时钟数据加法	有
	TSUB	时钟数据减法	有
	TRD	时钟数据读出	有
	TWR	时钟数据写入	有
	HOUR	计时器	无
	DHOUR		无
外围设备	GRY	格雷码变换	有
	DGRY		有
	GBIN	格雷码逆变换	有
	DGBIN		有
本地模拟量操作	RD3A	本地模拟量读出指令	无
	WR3A	本地模拟量读出指令	无
触点比较	LD=	(S1)=(S2)	无
	LD>	(S1)>(S2)	无
	LD<	(S1)<(S2)	无
	LD<>	(S1)<>(S2)	无
	LD<=	(S1)<=(S2)	无
	LD>=	(S1)>=(S2)	无
	AND=	(S1)=(S2)	无
	AND >	(S1)>(S2)	无
	AND <	(S1)<(S2)	无
	AND <>	(S1)<>(S2)	无
	AND <=	(S1)<=(S2)	无
	AND >=	(S1)>=(S2)	无
	OR=	(S1)=(S2)	无
	OR >	(S1)>(S2)	无
	OR <	(S1)<(S2)	无
	OR <>	(S1)<>(S2)	无
	OR <=	(S1)<=(S2)	无
	OR >=	(S1)>=(S2)	无

十、P300 远程网关硬件说明

1、参数说明

P300 MT 系列

型号	P300 MT
电源电压	额定 DC24V
静态功耗	≤300MA
CPU	120MHz Cortex-M3
内存	1M Flash+128K RAM
CE	满足 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准
工作温度	-10~60° C

接口定义	P300 MT
开关量输入	16 路数字量输入, X0-X7,X10-X17;
模拟量输入	4 路 AD 模拟量输入 (4-20MA) ,AD0-AD3;
高速输入	1 路高速 100K
485 接口	2 路 485 标准 MODBUS 主从 N:N
232 接口	无
编程下载口	232 母头
继电器输出	无
晶体管输出	8 路 DC24V 1A
存储温度	-20~70° C
保存湿度	10~ 90% RH 无凝露
ROHS	满足
外壳材质	ABS
外观尺寸	140*78*61mm
安装方式	导轨型卡口安装;

2、接口定义

型号	P300 网关
无线网关接入方式	4G 网关 SIM 卡卡槽
485 接口	1 路 485 标准 MODBUS 接口（可远程控制不可远程下载）
标准	GSM / GPRS
最大发射功率	2W
RS232 接口	RS232（可远程控制不可远程下载）
422 接口	422 接口已经内部和 PLC 内部连接（波特率 115200）
网络协议	MQTT, TCP, UDP, DNS, Http 等，可定制开发对接；
配置口	USB Micro 口（使用安卓手机数据线就可以）
天线接口	50 欧姆/SMA-K（阴头）
保存湿度	10~ 90% RH 无凝露
工作温度	-10~60° C
存储温度	-20~70° C
电源电压	额定 DC12V/ DC24V
静态功耗	≤100MA
CPU	120MHz Cortex-M3
内存	1M Flash+128K RAM
CE&ROHS	满足 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准

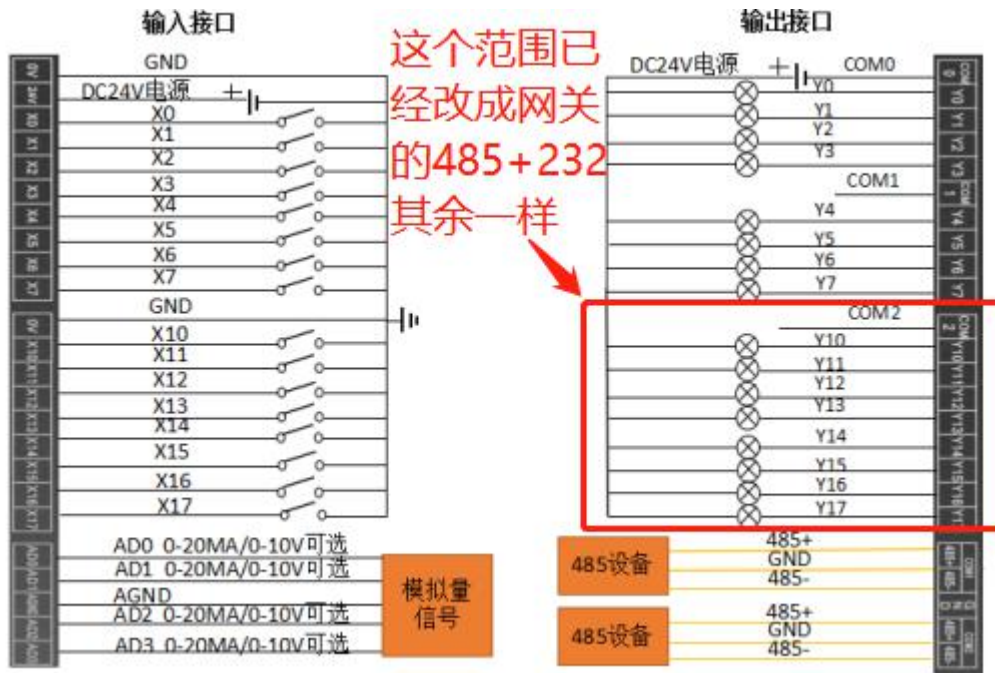
3、指示灯

P300 4G 网关

- STATUS:数据交互
- LINK:连接服务器
- 4G: 网络信号
- WORK: 工作指示灯

4、接线说明

P300 网关和 PLC 已经内部用 422 接口导通，无线再接线



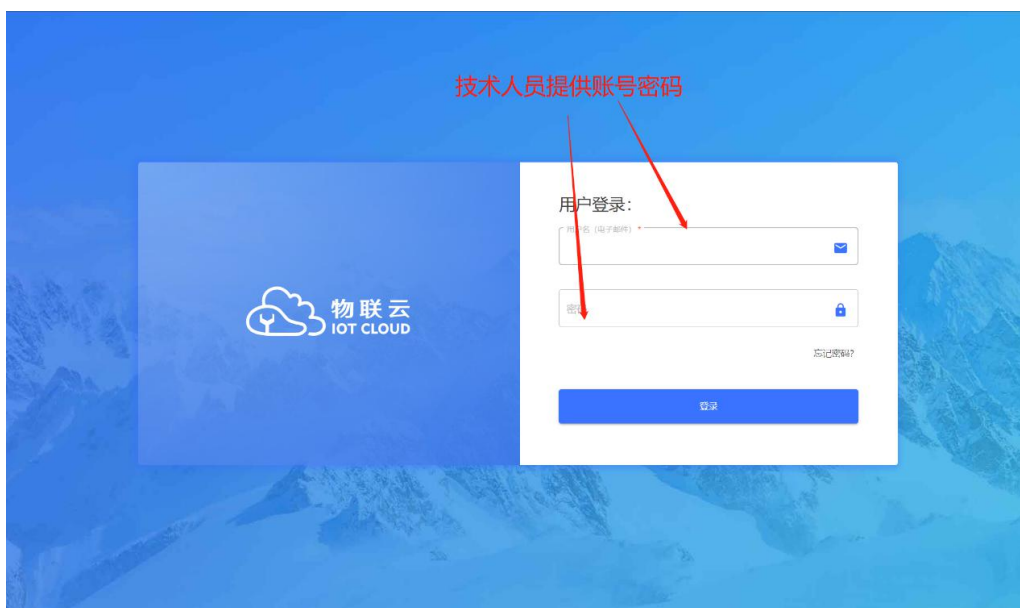
参考接线图

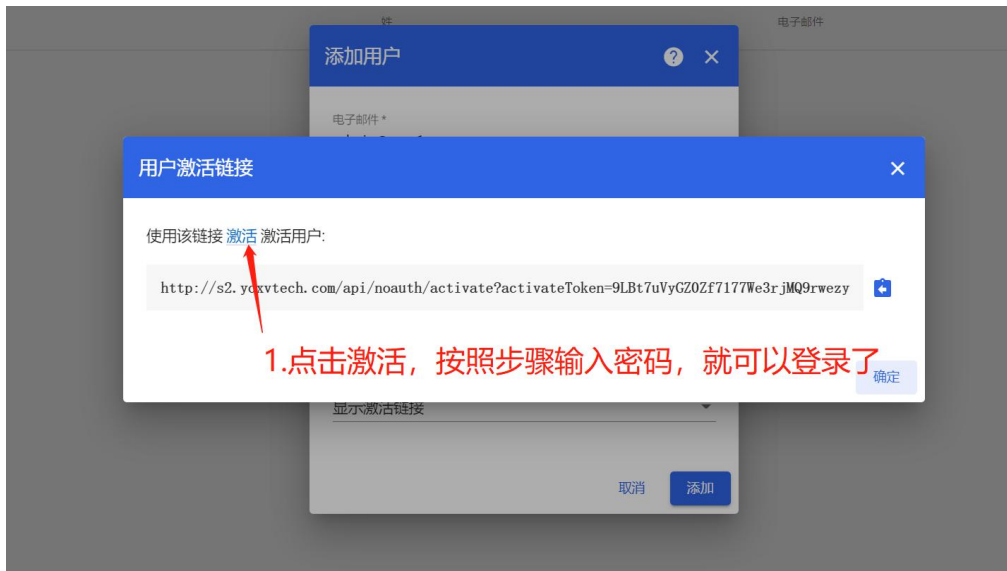
十一、云平台、设备以及远程配置

11.1 云平台基本操作

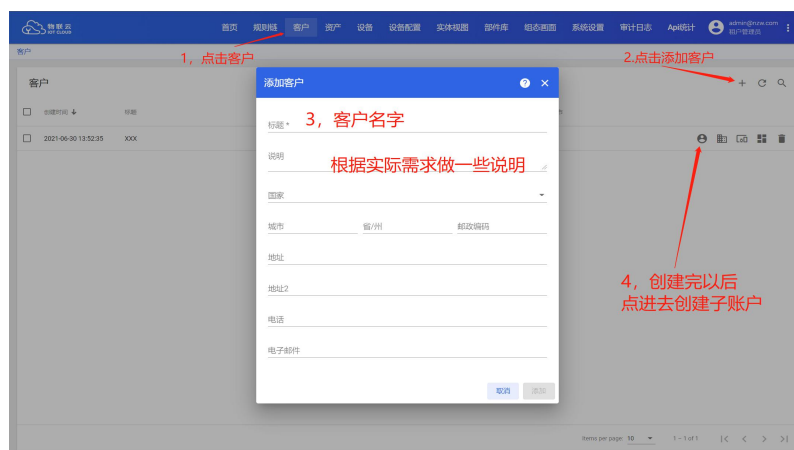
11.1.1 添加客户、设备和组态画面

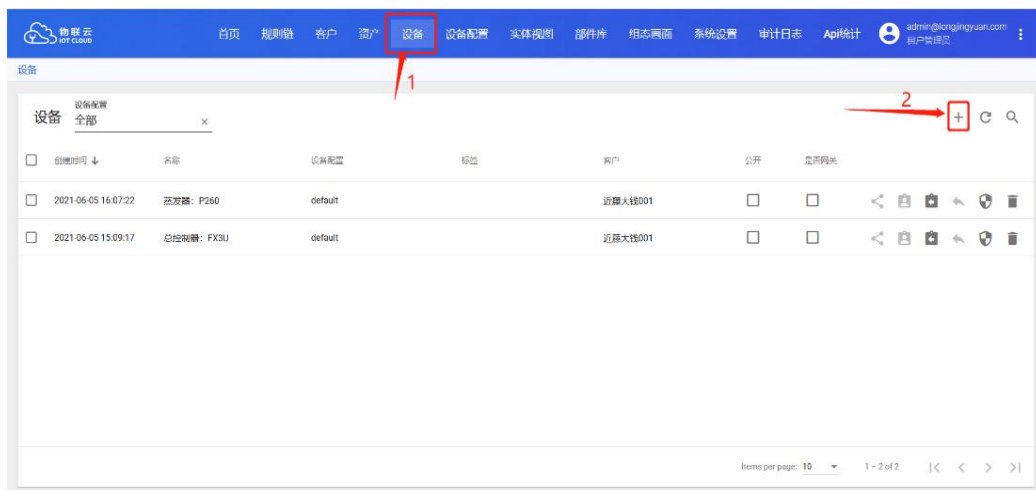
登录账户：有续云平台网址 s2.yoxvtech.com





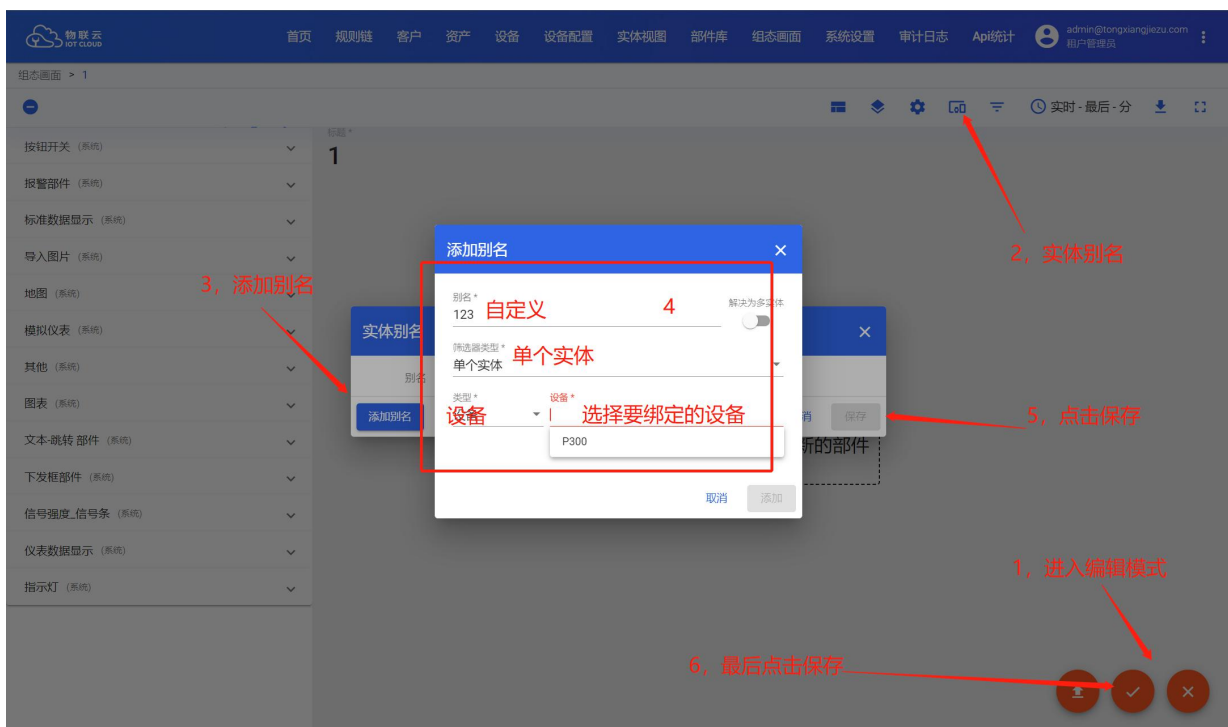
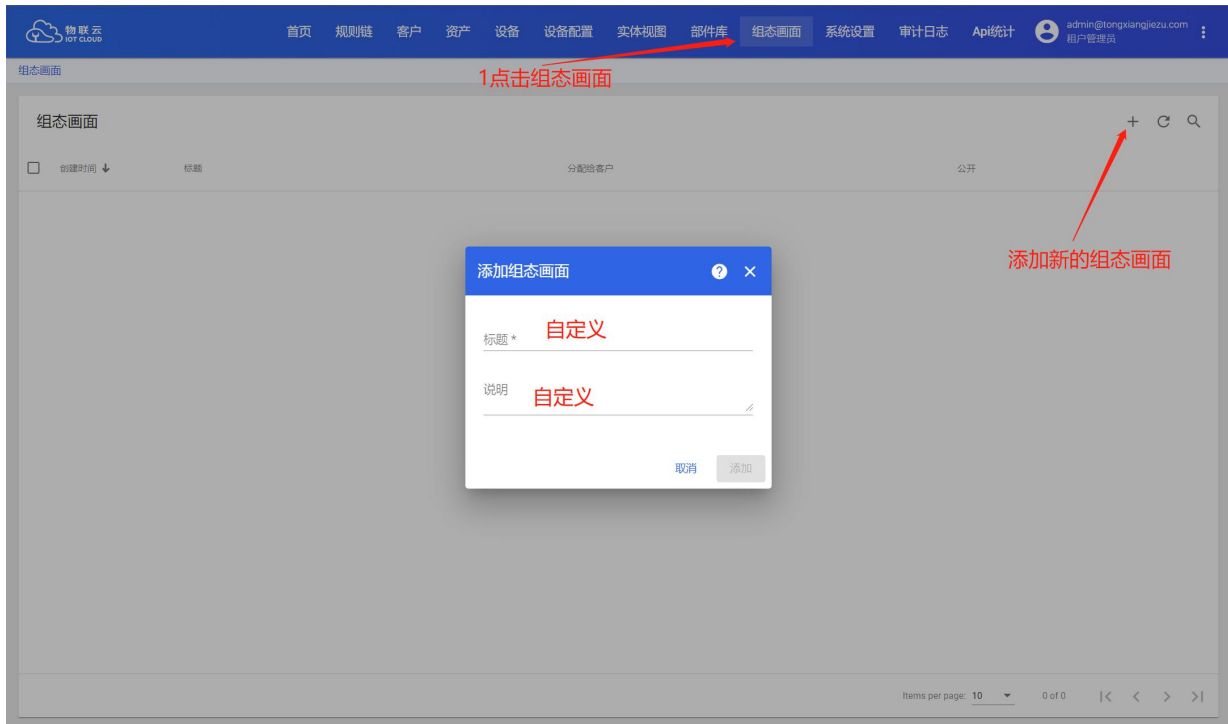
子账号创建完以后，在创建设备，一般情况下，我们产品出厂就会把设备关联到云平台上，供参考



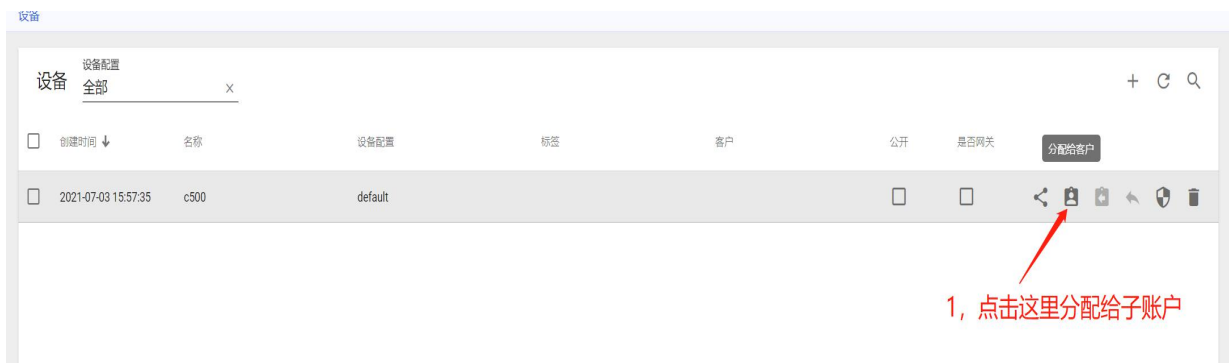
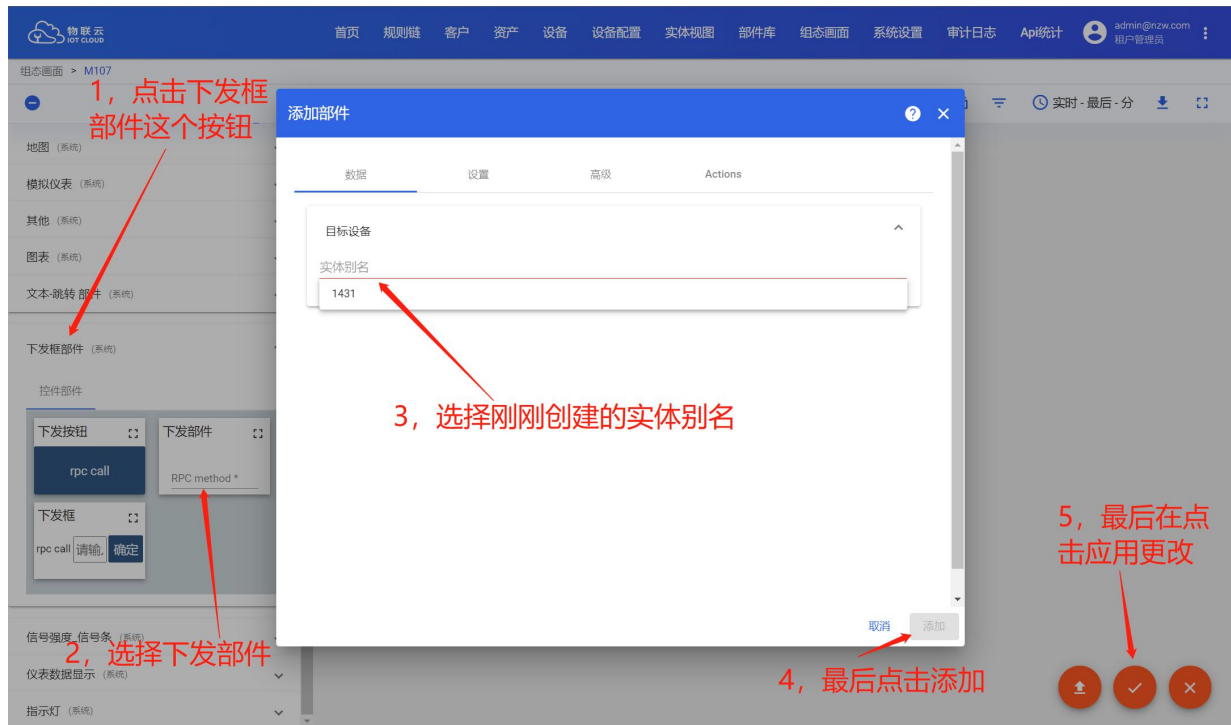


11.1.2 组态画面的添加

步骤：点击组态画面，添加新的组态画面，标题跟说明自定义，创建完成以后打开组态画面， 点击右下角进入编辑模式按钮，点击实体别名，添加别名，别名自定义，筛选器类型选择单个实体，类型选择设备，后面的设备是绑定自己要显示数据的设备，保存完以后记得点击保存

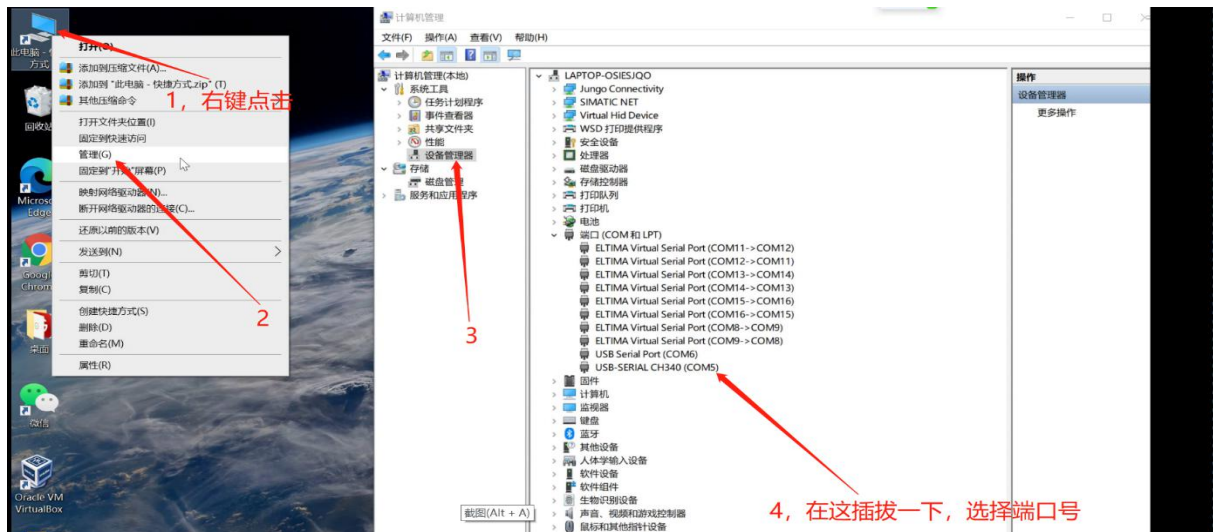


这有很多部件可以选择，我们先添加个下发的部件。添加组态界面并为相应设备设置组态界面（组态界面详细步骤见云平台组态手册），在组态界面首页可以把组态画面分配给子账户，我们的子账户才能看的到

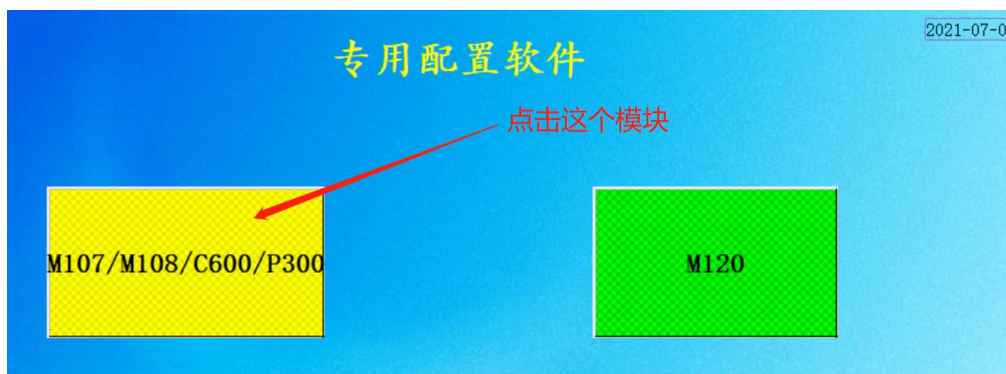


11.1.3 网关配置

① 首先我们根据网关接线说明图，通过 USB 数据线连接电脑，然后找到端口号，步骤：右击此电脑-管理-设备管理器-端口，如何确定端口号，插拔一下 USB 看。然后到开配置软件。



driver	2021/1/10 19:49	文件夹	
log	2020/11/6 17:44	文件夹	
cfgInfo	2021/1/18 17:32	DAT 文件	1 KB
cfgnet.cfg	2021/4/11 14:06	CFG 文件	9,778 KB
cfgnet_D500_P300.cfg	2021/4/11 14:05	CFG 文件	14,678 KB
cfgnet-C500.cfg	2021/4/14 11:30	CFG 文件	14,060 KB
cfgnet-C550.cfg	2021/4/14 11:30	CFG 文件	31,165 KB
cfgnet-M107_M108_M120_C600_P300.cfg	2021/4/11 14:06	CFG 文件	9,778 KB
cfgnw.data	2020/5/19 11:22	DATA 文件	256 KB
sysdata	2020/11/10 13:19	Microsoft Excel 逗...	1 KB
YX_cfg_NET_USB	2021/3/12 17:20	应用程序	2,301 KB
使用说明	2020/12/14 19:05	文本文档	1 KB





② P300 是我们的网关 PLC 一体机，内部已经通过 RS422 连接好了，所以我们只需要修改 RS422 通道的参数，和选择 RS422 通道，我们的 PLC 又是完全兼容三菱的 FX2N 系列的 PLC,所以 RS422 通道的参数为 9600，7，偶校验，1。



1. 修改完参数以后一定要记得点击 422 通讯参数修改
2. 通讯口选择 422_P300,协议类型选择 FX1N/2N 协议。
3. 远程下载口一定要选择 422_P300,否则远程下载实现不了
4. 点进去配置要读取的点表地址，具体含义如下图
5. 最后一定要记得点击配置保存和数据点表保存

6, 有多台设备相同的情况下, 我们可以进行配置, 点表导入导出, 储存的路径不能出现中文, 尽量在 C 盘。



注: 位是根据数据类型设置的, 1B 位默认 0 2B 位是 1 4B 位 2 这是我们自己定义的
例如: 前面数据类型 Byte 1B 后面位 0 Short2B 后面位 1 Int 4B 后面位 2
配置完以后, 返回点击点表保存

③ 配置两个 X0 X1 的点, 云平台上设备点进去, 点击最新遥测, 数据正常刷新, 给 X0 X1 一个信号, X0 X1 值由 0 变 1, 说明通讯成功



11.2 第三方平台/服务器对接

默认 IP: 有续网关默认连接有续工控物联云平台以实现系统的功能；对于使用有续物联云的客户不需要操作此步骤；

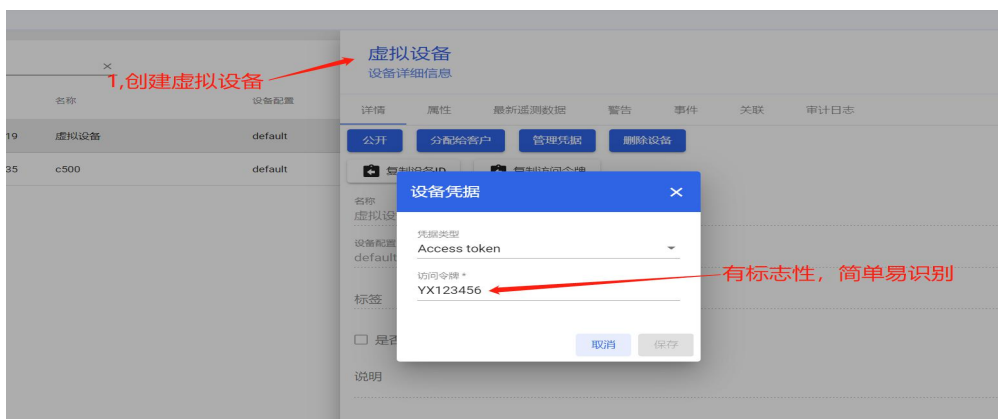
更换 IP: 如需对接第三方平台的，有续云网关默认支持标准 MQTT 协议的服务器和平台，可以通过设置 IP 实现，用户 3 权限进入即可；如有需要请联系有续技术人员索要更改密码；需要按照接口文件进行数据解析调试；

定制协议: 对于特殊协议的，有续支持定制开发，具体请联系有续工作人员商谈；

11.3 远程下载程序及远程配点

11.3.1 使用前准备

创建虚拟设备，记住这个虚拟设备的访问令牌，等下用的到



网关的通讯口和远程下载口也要设置成 422_P300



首先打开透穿网址 <http://s2.yoxvtech.com:7070>，登录自己的账号



网关上电默认为数据采集模式，我们要切换到远程下载模式，找到之前创建的下发框，下发框的实体别名一定到绑定，然后下发指令



填写内容：**Method:CMD**

params:TRANSGATEWAY

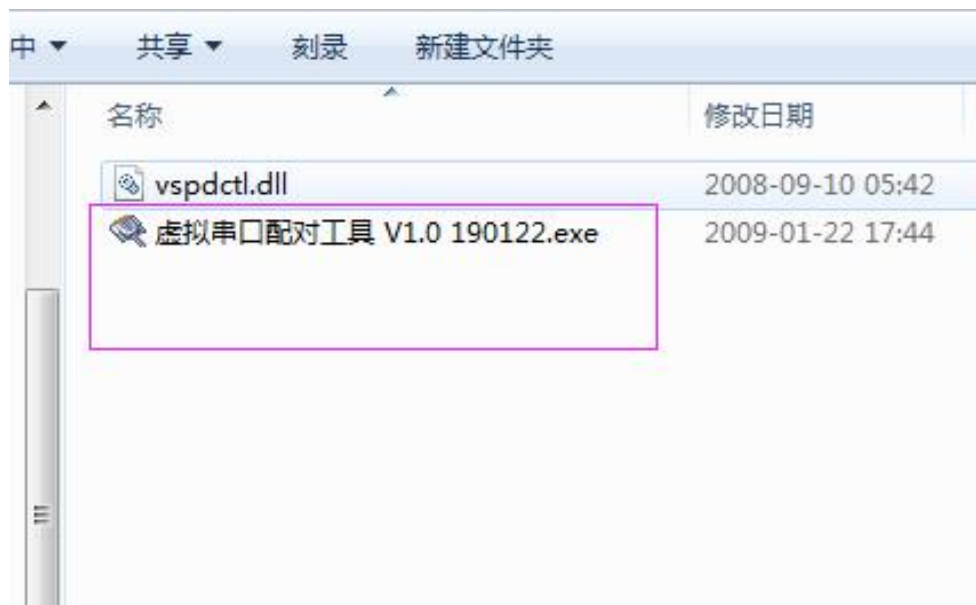
网关通讯正时 4G 灯闪烁，点击 send，或者直接按键盘 enter 键下发，此时网关绿色灯灭，几秒后 4G 灯闪烁通讯正常后，此步完成

打开透传平台界面，等待 20 秒左右，此时下发 CMD 指令的设备显示在此界面，然后打开虚拟串口软件，连接虚拟串口。

说明：使用配对软件对虚拟端口进行配对；可以使用虚拟端口配对软件提前配对一些端口，首次配对好，后面就无需再次操作了，直接使用即可；如端口一选择 COM11，则端口二为 COM12，点击添加端口，就为电脑添加了虚拟端口。

使用配对软件给电脑添加几对虚拟串口，以便后续使用；

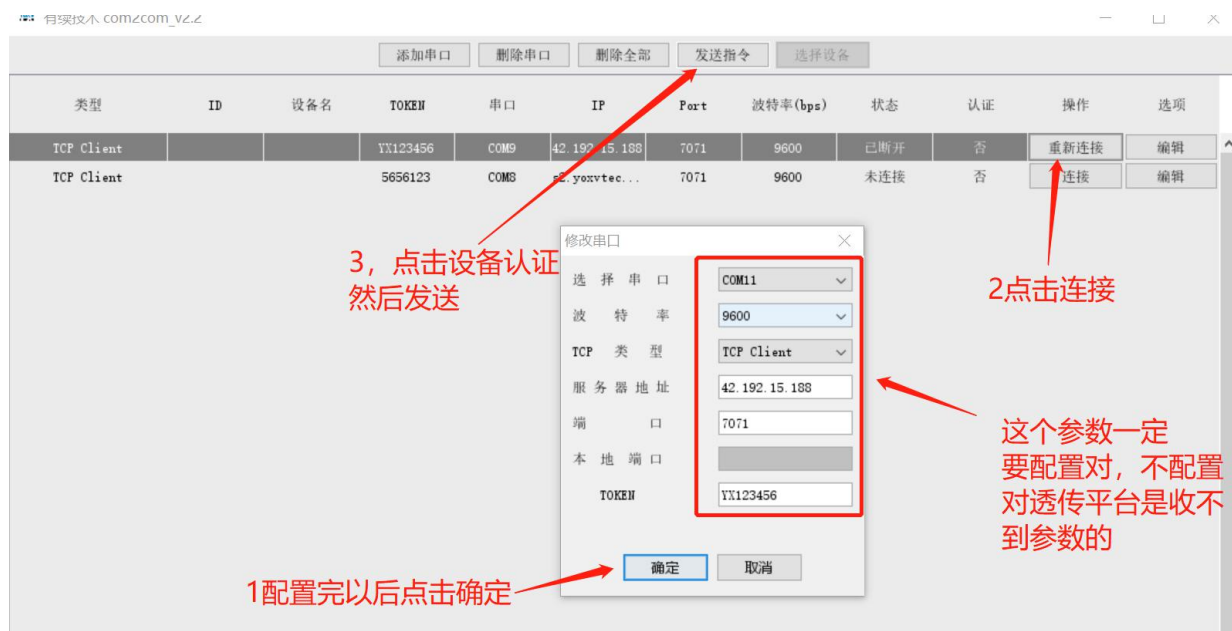
添加一次后续就不需要再操作，可以直接使用；



打开虚拟串口软件，添加虚拟串口号，输入要访问的服务器地址和端口号：42.192.15.188 7071

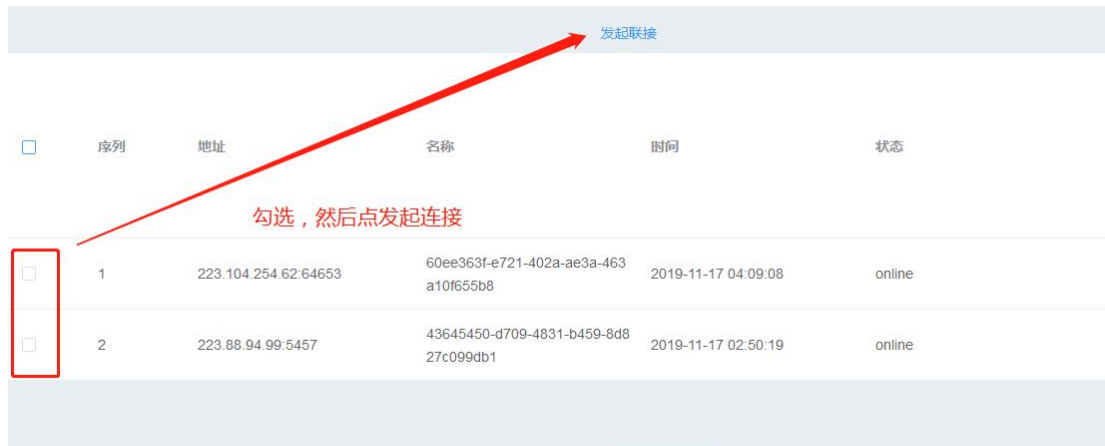


首次打开时，点击添加串口，选择串口为自己添加的虚拟串口对，如添加 COM11 和 COM12，则此处选择 COM11，波特率与设备一致，服务器地址为 42.192.15.188，端口号为 7071，TOKEN 为云平台设置的虚拟设备的访问密钥 YX123456。虚拟串口软件配置过一次后，后续再使用，打开后直接就可以点击连接使用即可；无需再次配置：

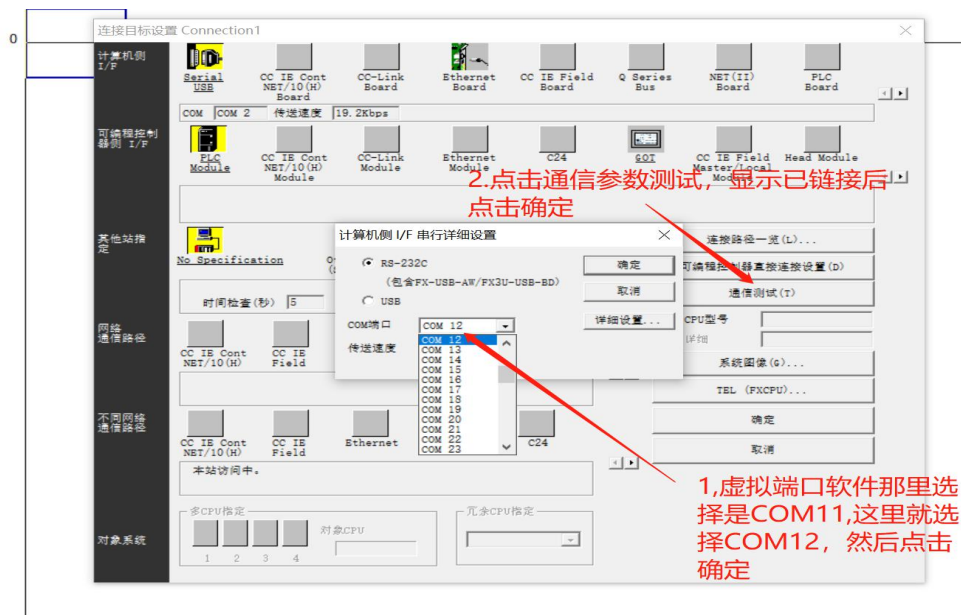


连接成功后设备即可再绑定平台内查看到：

admin@boshijie.com 退出		发起联接				
☐	序列	地址	名称	设备编号	时间	状态
☐	1	223.104.255.132:53247	废水低温蒸发处理系统	424fd1c0-882b-11ea-939e-218e0b3c9e99	2020-04-27 05:44:26	online
☐	2	180.103.200.109:58698	虚拟端口	0625eb80-8849-11ea-939e-218e0b3c9e99	2020-04-27 05:45:47	online



我们的 P300 可以完全兼容三菱的 GX work2
这里以三菱 GX work2 为例



此处 COM 口与虚拟串口有关，如果虚拟串口为 COM11，则此处应该选择 COM12，然后点击测试显示已连通，后点击确定，通了之后就可以在线编程监控和下载了；如果点击测试，连接失败，可能在设置网关参数是下载口选择错误或者通讯参数配置错误，此时设置更改后，重启，重新操作。

下载完以后，P300 还是远程下载模式，此时需要切换到数据采集模式，则需要



用到网关模式切换软件，打开这个软件以后，则需要关掉编程软件，或者换一个 COM 口，然后在选择 COM12,打开串口，在切换到采集模式。



远程配点

远程配点的操作步骤跟远程下载一样，

需要注意的有两点，下发的指令由 TRANSGATEWAY 变成 UPDATA_POINTS （端口号必须创建为 10 以内的，成对存在的，主要是我们的配置软件只能识别 10 以内的）



切换到远程配点模式成功后既可以通过配置软件进行点位配置，可以远程配置点位，点击保存即可；

注：第一次使用有续云网关及有续物联云的的个人或公司，需要创建您的云平台专属账号，请联系接口人员申请开通账号！

有续技术官网：www.yoxvtech.com



有续技术
工业4.0控制系统专家
为客户提供
一站式电气系统软硬件解决方案
咨询热线：400-889-0162
www.yoxvtech.com