



User Manual
用户手册



APG 系列总线网关

ETHERNET/IP 协议 转
MODBUS RTU 协议 RS485 主站
型号：APG1503

目 录

1.前言	3
1.1 文档使用说明	4
1.2 安全事项	4
1.3 文档历史	4
1.4 参考文件	4
2.规格参数	5
2.1 APG1503 规格参数表	6
3.硬件描述	7
3.1 电源接口	8
3.2 通信接口	8
3.3 LED 指示	8
3.4 Modbus 通讯接口	9
4.协议转换	10
4.1 状态寄存器	11
4.2 控制寄存器	11
5.产品使用说明	12
5.1 LAEConfig 软件设定模块。	13
5.2 软件界面介绍	13
5.3 扫描网络中的网关模块。	14
5.4 修改模块 IP 地址	15
5.4.1 方法 1 (此方法只能在“IP 地址分配方式: 动态 IP”下有效)	15
5.4.2 方法 2 (全部可用)	16
5.5 修改模块的 MODBUS 参数	17



1.前言

1.1 文档使用说明

本文档描述产品功能规格、安装、操作及设定，以及有关网络协议内容。该文档仅适用于训练有素的电气自动化工程师使用。

(1) 免责声明

作者已经对文档进行了必要的检查，但是随着产品的升级发展，文档可能会包含技术参数或者编辑方面的错误，我们保留做出调整和修改的权利而无需提前通知用户。

(2) 商标

工业以太网协议 (Ethernet/IP) 是由 ODVA 所开发并得到了罗克韦尔自动化的强大支持。

(3) 专利说明

本产品的设计者已经对产品的外观和技术实现方法申请了专利保护，任何试图抄袭、仿制或者反向设计的行为都可能触犯法律。

(4) 版权

未经作者授权，禁止对本文档进行复制、分发和使用。

1.2 安全事项

本产品为工业场合使用的专业设备，需具备电气操作经验的工作人员才可使用。使用前请务必仔细阅读本手册，并依照指示操作，以免造成人员伤害或产品受损。

本产品符合 IP20 防护等级设计，使用时需要安装在具备防尘、防潮功能的配电柜中。

1.3 文档历史

版本	日期	说明
V1.0	2021.12	首发

1.4 参考文件

《IEC11631-22007 Programmable controllers –Part 2:Equipment requirements and tests》；

《IEC/TR 61158 工业通信网络-现场总线规范》；

《IEC61784-1 工业通信网络-行规第一部分 现场总线行规》；



2.规格参数

2.1 APG1503 规格参数表

ETHERNET/IP 通信参数		
序号	项 目	规 格
1	协议	ETHERNET/IP
2	传输速率	10/100 Mbaud, 自动识别传输速
3	总线接口	带有双 RJ45 交换机, 符合 IEEE 802.xx 标准的工业以太网, 具有自动协商和自动交叉功能
4	通信地址	全球唯一的 MAC 地址
5	传输电缆	CAT5e 屏蔽电缆
6	端口防护	变压器隔离, 1500V DC (IEC61000-4-2)
Modbus 通讯格式		
1	传输模式	Modbus_RTU
2	物理接口	开放式连接器 5 针 (带终端电阻接口)
3	波特 (kbps)	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
4	功能码	01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H
其他规格		
1	外形尺寸	(长) 114*(宽)30* (厚) 85mm
2	安装方式	35mm 导轨
3	防护等级	IP20
4	环境温度	运输和存储: -40°C ~ +70°C 工作温度: -20°C ~ +55°C
5	电源电压	24 VDC(±20%)
6	额定电流	110 mA (24 VDC)

表 1 参数规格



3.硬件描述

3.1 电源接口

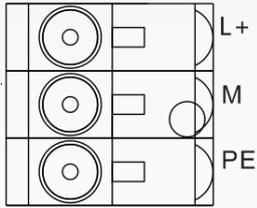


图 1 电源接口

表 2 电源指示

引脚	标识	描述
1	L	24V, 直流电源正极
2	M	直流电源负极
3	PE	接大地

3.2 通信接口

模块使用双 RJ45 插座通信的物理接口，模块本身具备交换机功能。分别标识为 X1P1 X1P2,每一个端口都分别具备一个独立的 MAC 地址与模块上的标识 mac 相邻。

3.3 LED 指示

LED 指示分为 3 类指示。其中包括电源指示，Modbus 状态指示，ETHERNET/IP 状态指示，定义如表 3 所示

名称	颜色	说明	
电源指示			
PWR	绿色	电源指示灯	
Modbus 指示灯			
ALM	黄色	Modbus	通讯异常。数据超时或者接收数据错误
RX	绿色	Modbus	有数据发送
TX	绿色	Modbus	有数据接收
ETHERNET/IP 指示灯			
RY	红灯	模块进入运行 (operate) 状态，成功与主站建立循环数据交换	
MT	绿色	LED 指示模块当前存在维护请求	
SF	绿色	系统故障——模块硬件故障或者软件故障亮	
ER	红灯	ETHERNET/IP 总线未进入正确的模式： 存在通信、运行错误，或者通信定时监视器	

表 3 LED 指示定义

3.4 Modbus 通讯接口

模块使用自用接线插座作为 Modbus 通信的物理接口，其中两个 TR 是终端电阻选择接线。在内部模块内部集成了 120R 的终端电阻。当 TR1 与 DA, TR2 与 DB 短接终端电阻有效。接口定义如表 4 所示

表 4 modbus 端子定义

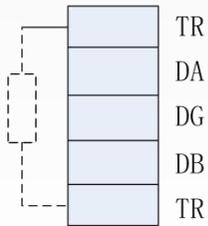


图 2 modbus 接口

引脚	信号	描述
1	TR1	终端电阻选择接线
2	DA	接收/发送数据, 线 A (红色)
3	DG	数据地
4	DB	接收/发送数据, 线 B (红色)
5	TR2	终端电阻选择接线



4.协议转换

4.1 状态寄存器

status 为网关的状态寄存器

定义如下：

Bit: 7	Bit: 6	Bit: 5	Bit: 1..4	Bit: 0
保留	接收错误	超时	错误码	运行状态

4.2 控制寄存器

control 是网关的控制寄存器

定义如下：

Bit: 3..7	Bit: 2	Bit: 1	Bit: 0
保留	复位网关	错误清楚	启动 / 停止



5.产品使用说明

5.1 LAEConfig 软件设定模块。

模块设置软件为“LAEConfig”，LAEConfig 是我司开发的具有自主知识产权的软件，本软件是我司研发出来针对我司的控制器的设置软件。本软件安装在 WIN10 以前的系统中均可正常使用。

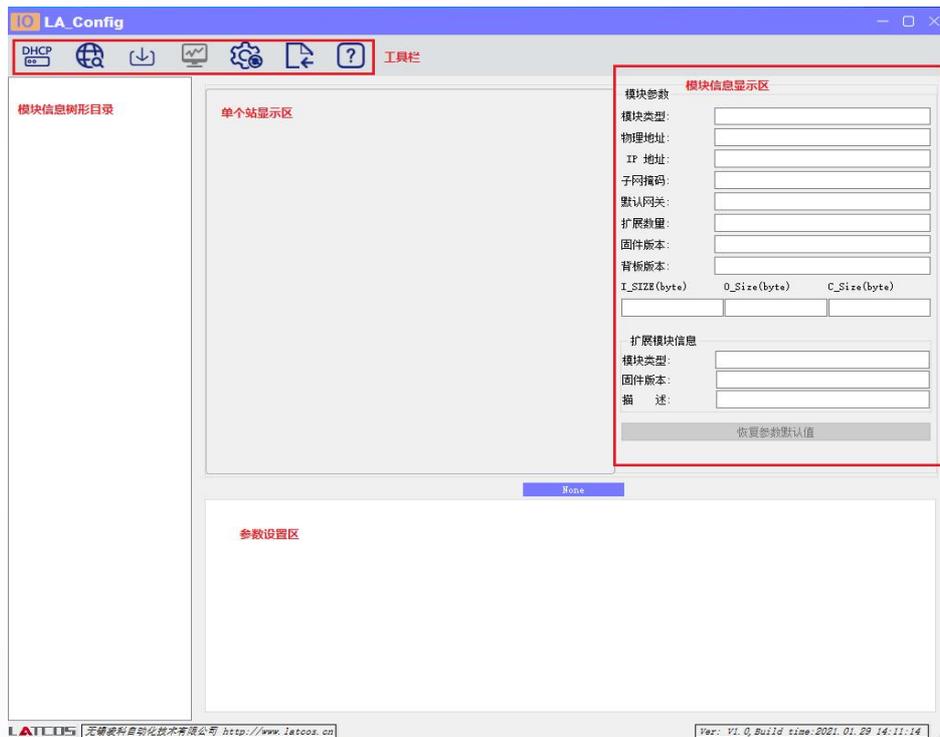


此为安装文件



此为安装完成之后的桌面图标

5.2 软件界面介绍

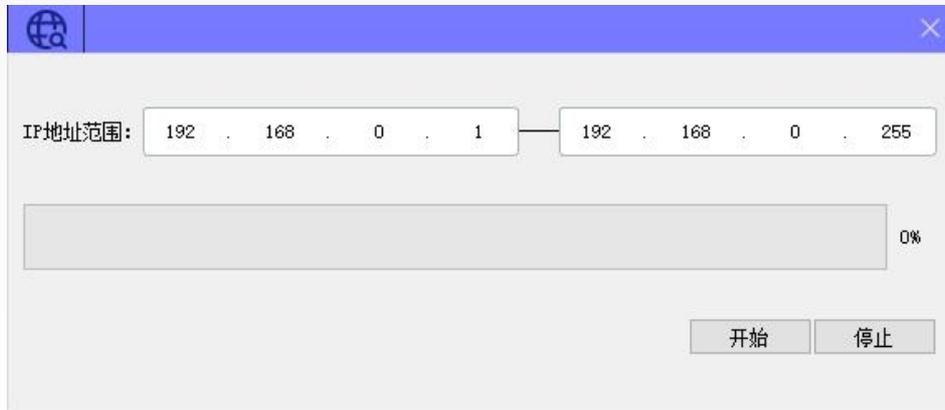


本软件界面包含了：工具栏，模块信息树形目录，参数设定区，模块信息显示区等等。



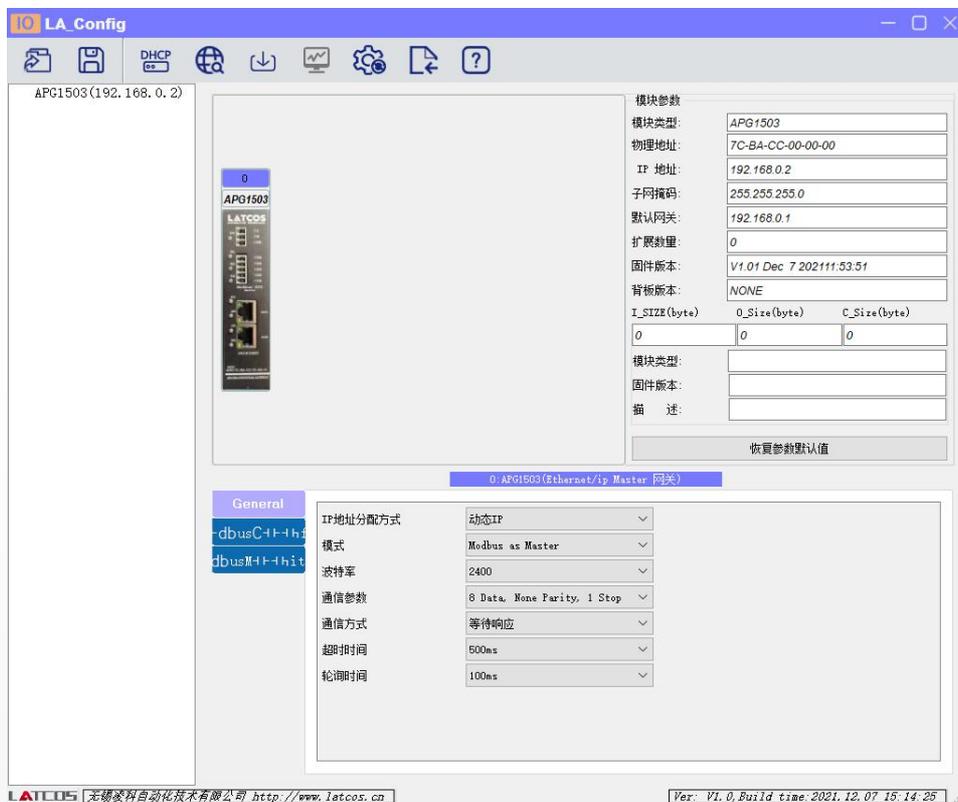
5.3 扫描网络中的网关模块。


 点击  扫描模块按钮。



设置需要扫描的 IP 地址范围（在显示区中），并且是电脑的网络 IP 参数要与设置的在同一网段内。点击“开始”进入扫描阶段。就会在设置的 IP 范围内，把扫描上来的模块显示出来。

注：模块 IP 地址必须与本地网卡地址在同一网段。（模块出厂网段为 192.168.0.*）



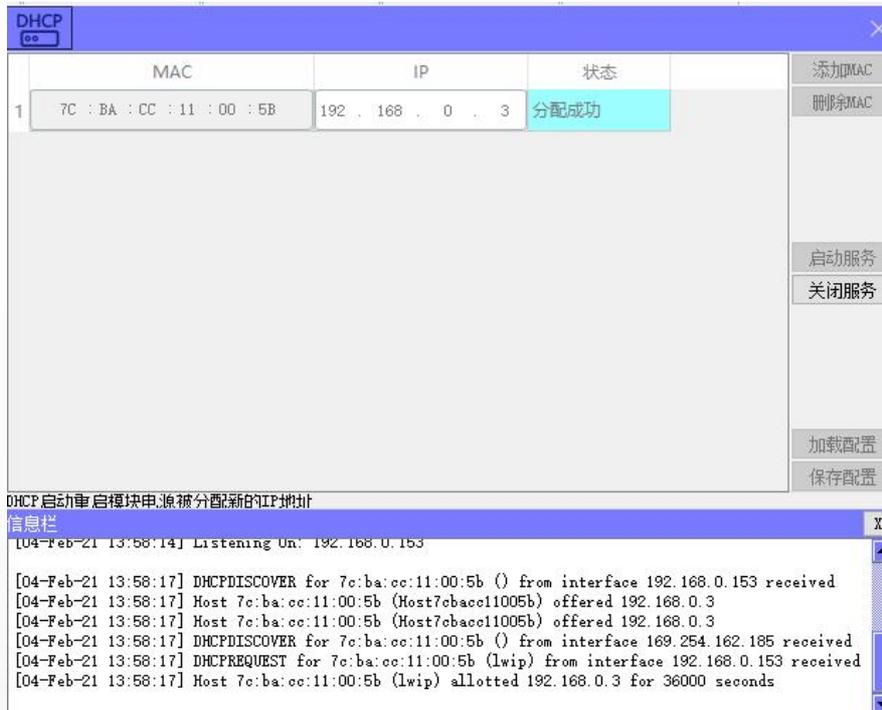
5.4 修改模块 IP 地址

5.4.1 方法 1（此方法只能在“IP 地址分配方式：动态 IP”下有效）



点击工具栏中的  按钮，打开 DHCPService 功能，单击“添加 MAC”和“删除 MAC”按钮来添加需要分配的模块的 MAC 码，以及填写相对应的 IP 地址。添加完成之后单击“启动服务”（如下图）

进入分配 IP 地址的过程，分配是否成功可以在后面的状态列中显示出来（如下图）



分配全部成功后单击“关闭服务”。

5.4.2 方法 2 (全部可用)

点击工具栏中的  按钮出现下图界面



点击全局扫描，把整个局域网内的模块全部扫描上来

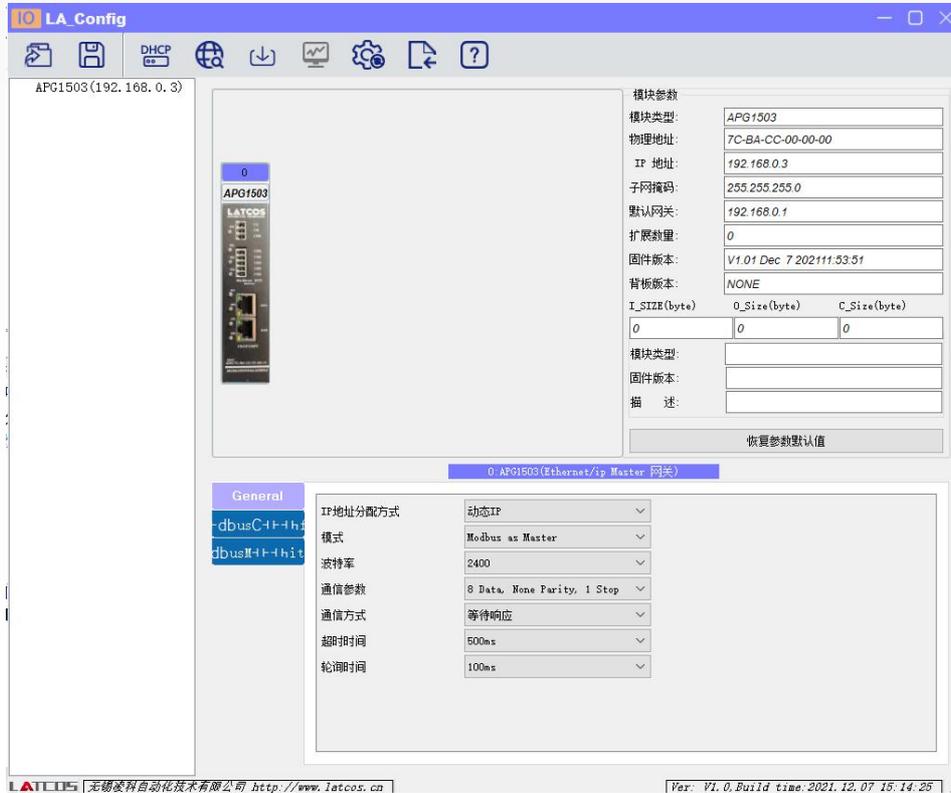


在表格中修改 IP 地址，完成修改后，点击“修改 IP”将修改的 IP 下载到模块里面，看后面的状态栏显示分配成功即可。

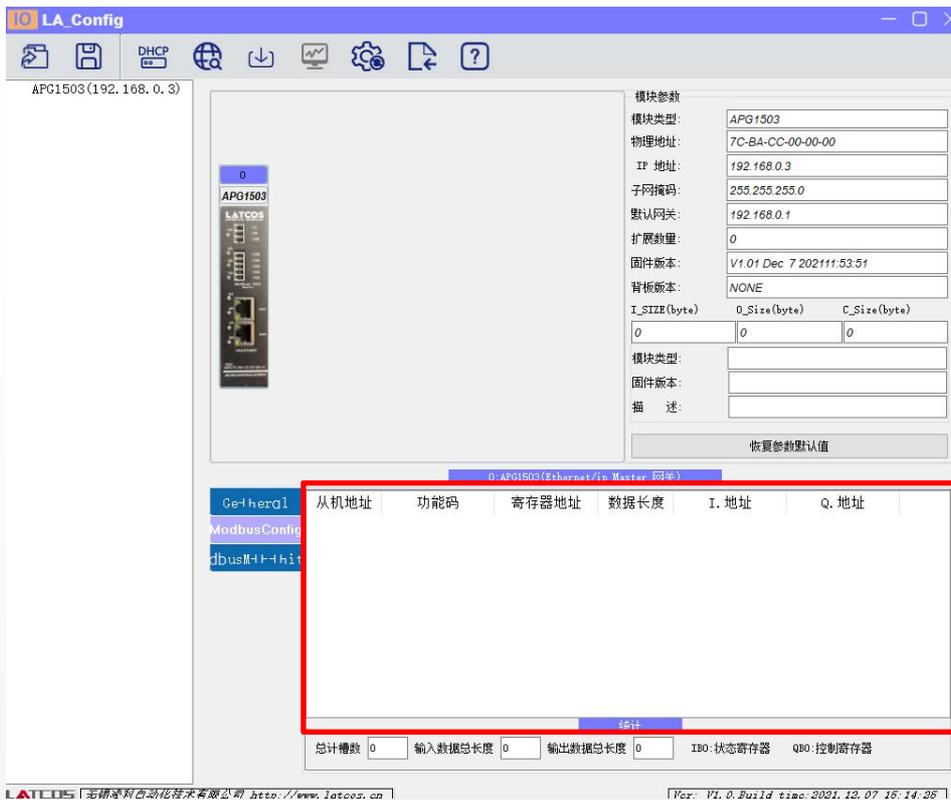
5.5 修改模块的 MODBUS 参数

先把模块扫描到显示区（如下图）

- 1, 将 modbus master 通讯参数与需要通讯对象的 modbus 参数对应起来。



- 2.设置通讯报文，点击 modbus config，如下图



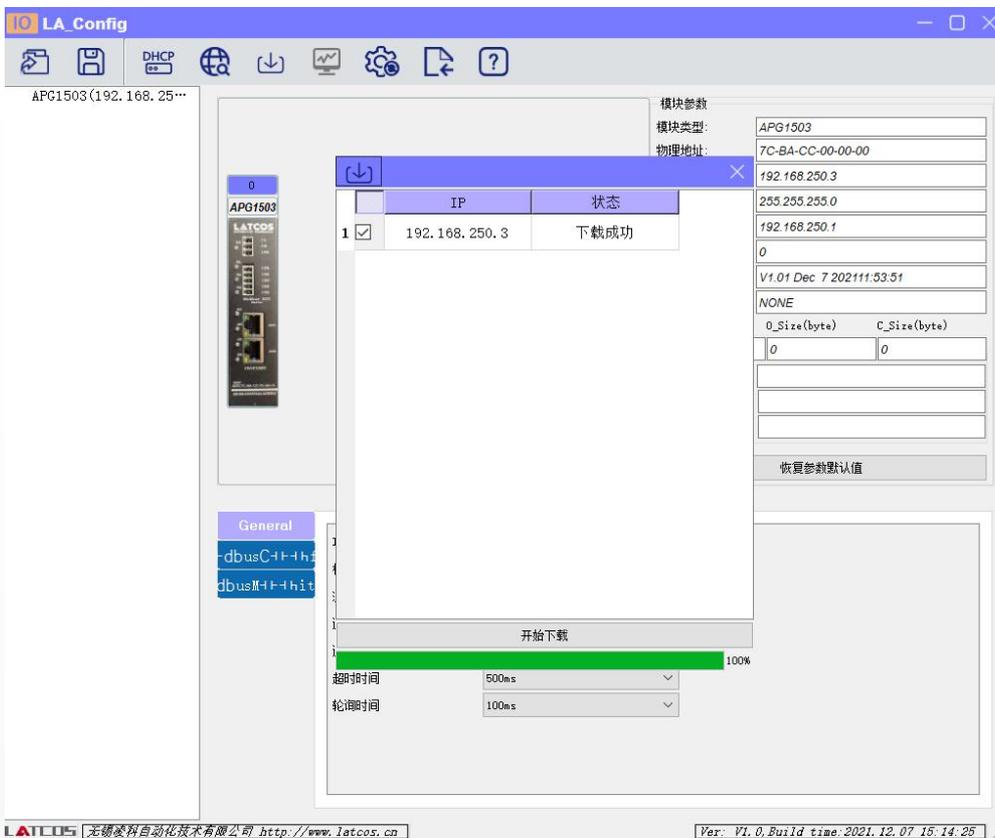
3.在红色框中点鼠标右键，出来  按钮，点击“增加”（增加 modbus 报文），点击“删除”（删除 modbus 报文）。



根据需要增加或删除报文，modbus 报文中包含了从站地址，功能码，寄存器地址（起始地址），数据长度等信息。这些信息需要根据实际通讯对象的参数进行填写。

红色框中是根据填写好的报文所计算出来的，输入数据长度和输出数据长度，这些数据在做 PLC 通讯配置的时候需要用到。

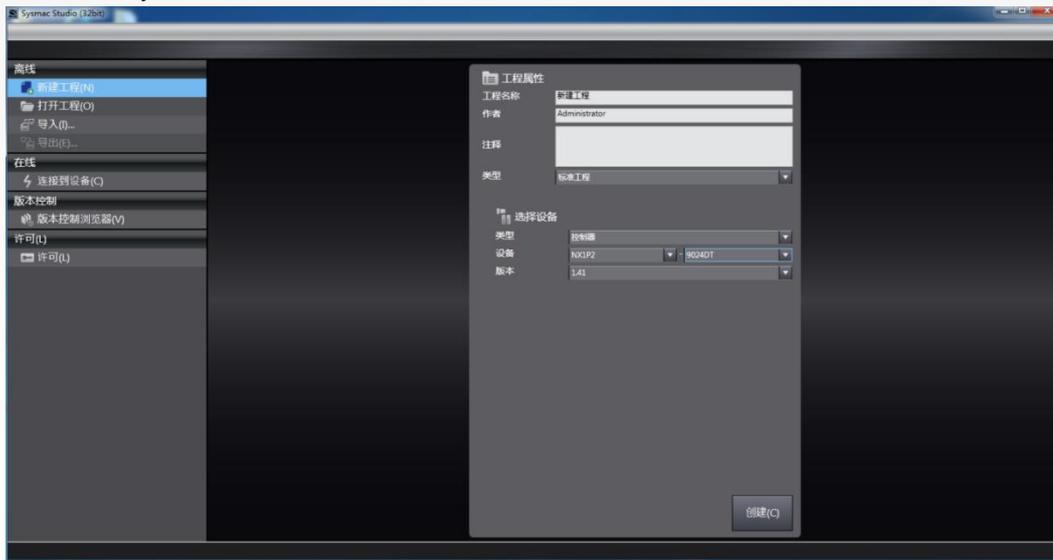
4.配置完成之后将参数下载到模块中



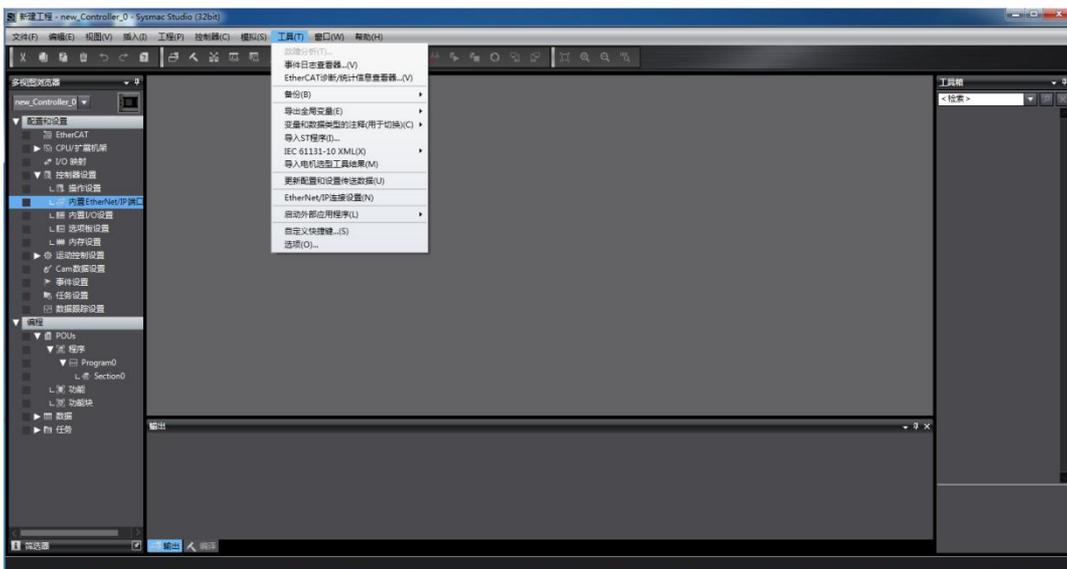
点击  将参数下载到模块。

以下基于 OMRON 公司的 NX 系列 PLC 进行模块的组态参数配置说明。

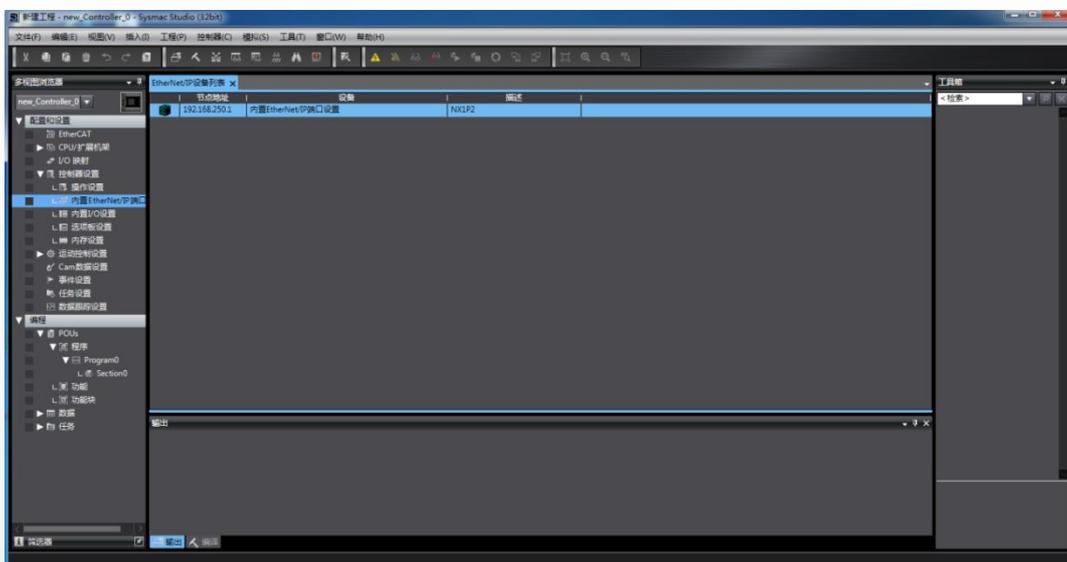
①打开 Sysmac Studio 软件，选择 PLC



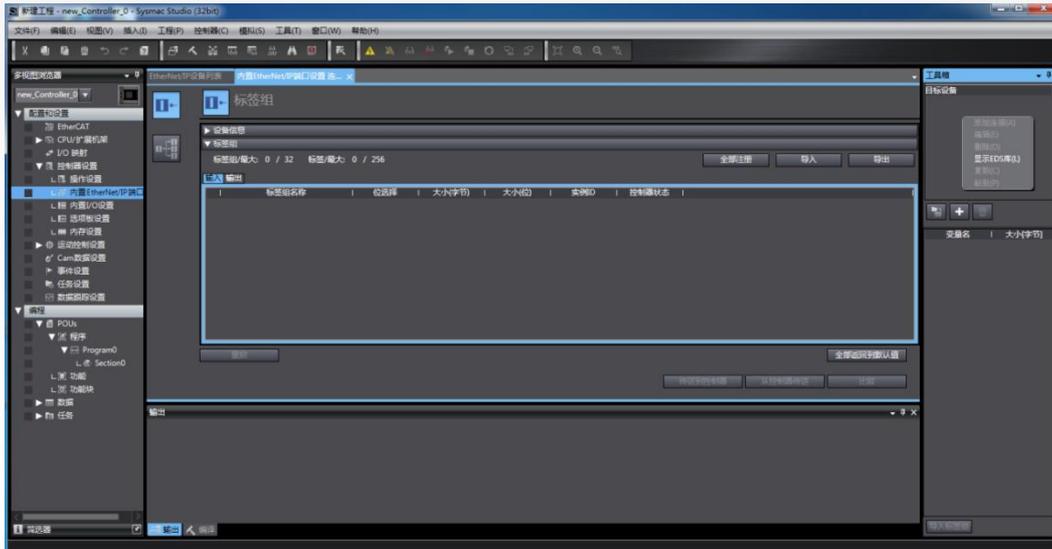
②打开 Ethernet/IP 连接设置



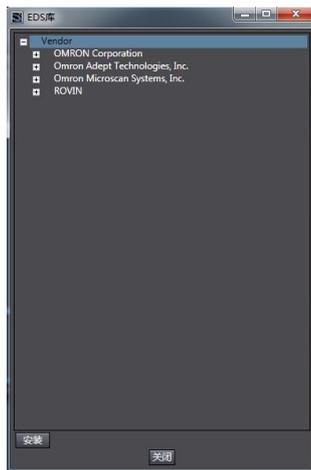
③双击节点



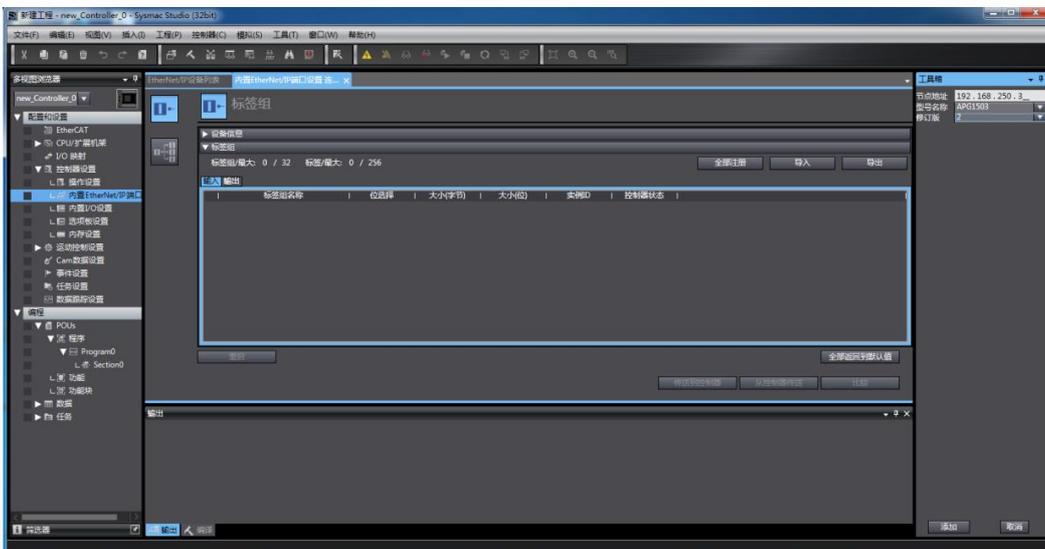
④在工具箱内右击拉菜单-显示 ESI 库



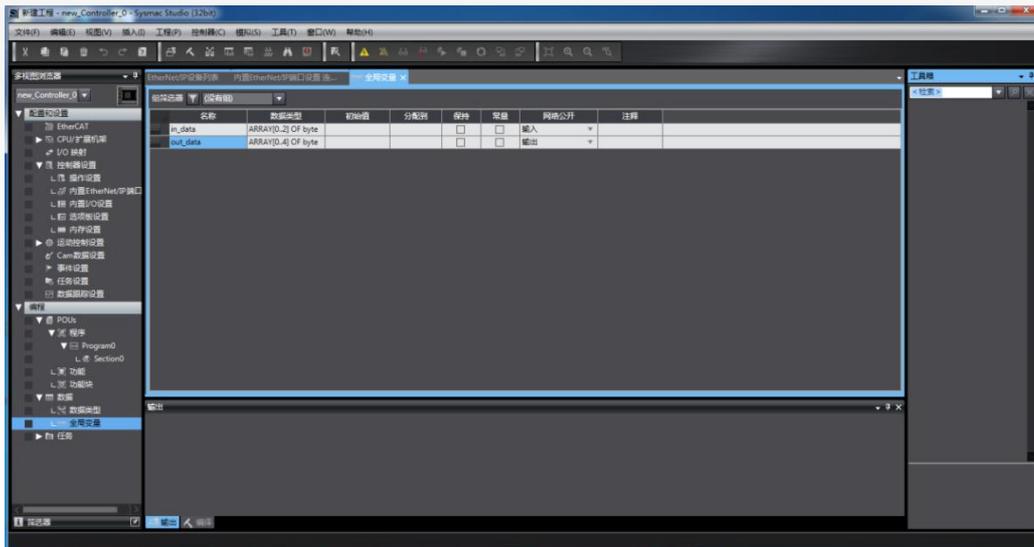
⑤安装 EDS 文件-安装 EDS 文件



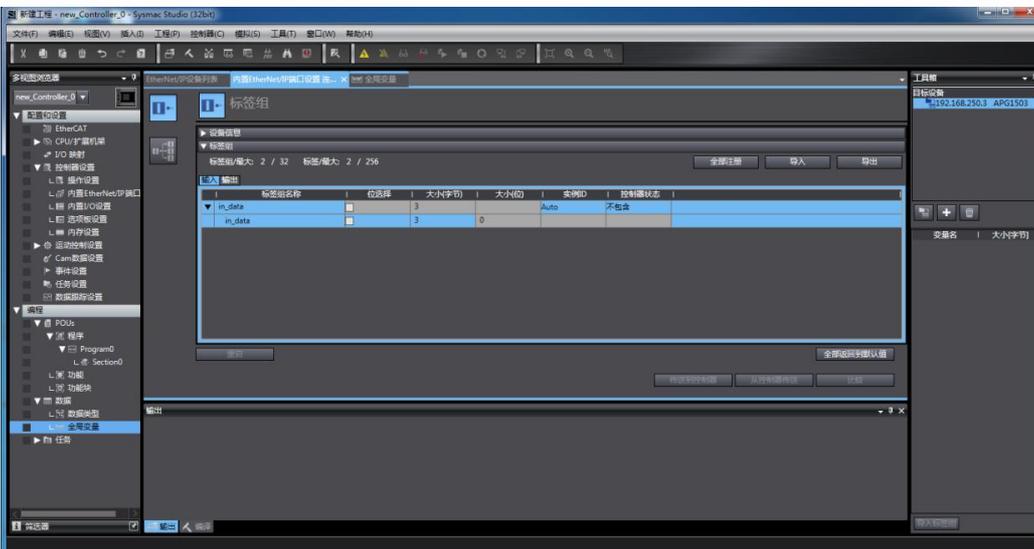
⑥在工具箱内添加节点



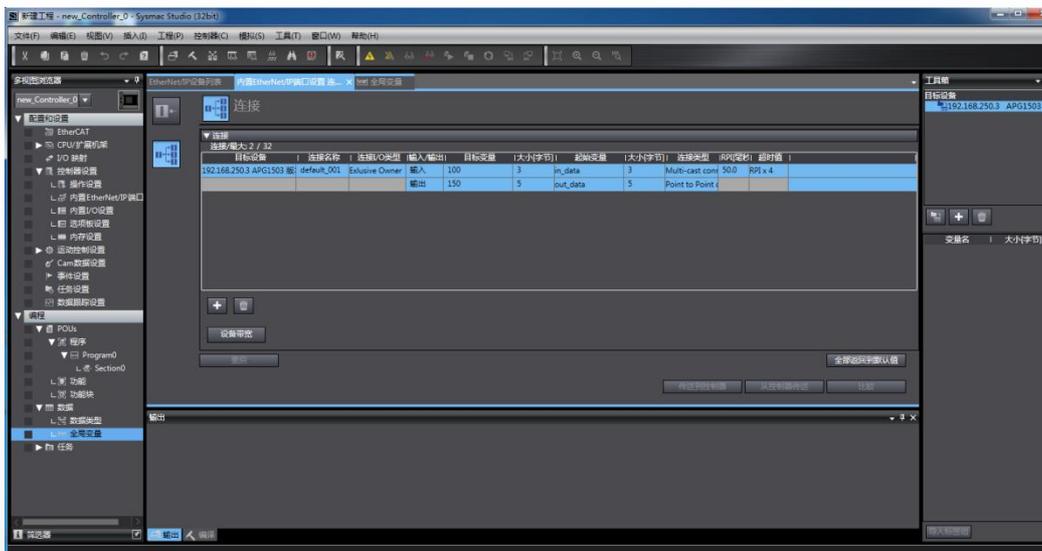
⑦添加变量



⑧全部注册



⑨填写好连接参数



至此，所有参数全部配置完成

数据表

in_data(0)	状态字	
in_data(1)	读取数据 1	
in_data(2)		
out_data(0)	控制字	
out_data(1)	写入数据 1	
out_data(2)		
out_data(3)	写入数据 2	
out_data(4)		

官方网站



先进自动化控制及工业网络技术



Copyright © 2023 Wuxi Latcos Automation Technology, Inc. All rights reserved.

无锡凌科自动化技术有限公司 www.latcos.cn

公司电话: **0510-85888030**