

EtherNet/IP 转 ModbusTCP 协议网关

产品手册

型号：SG-EIP-TCP-210



天津滨海新区三格电子科技有限公司
www.tj-sange.com

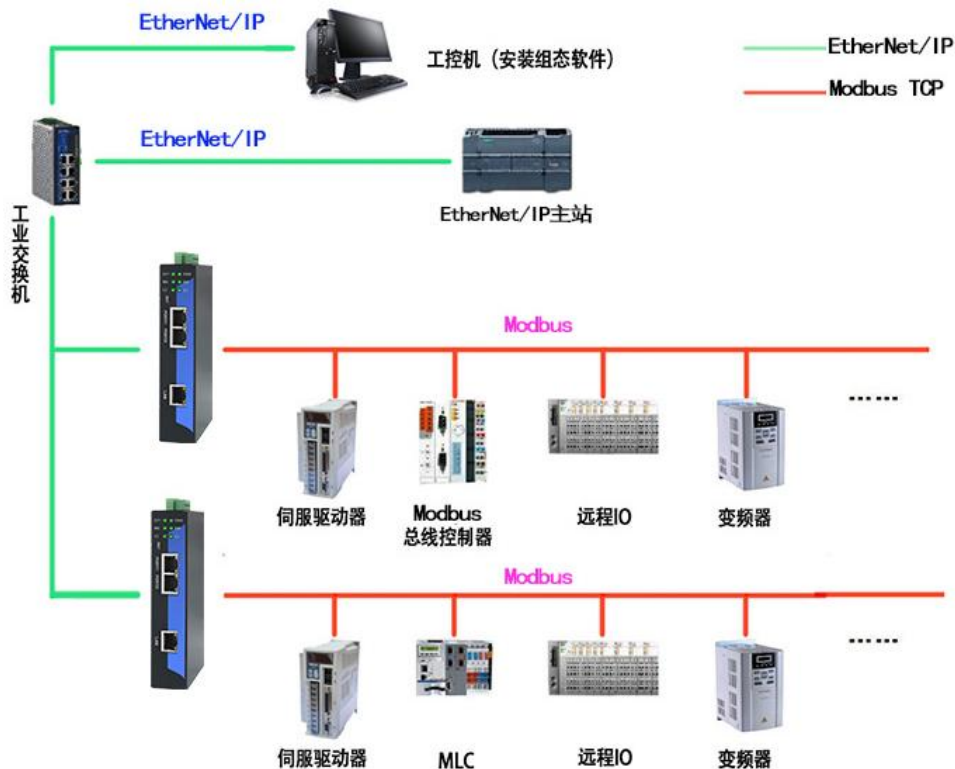
目录

一、产品概述	3
1.1 产品用途	3
1.2 产品特点	3
二、安装、启动	5
2.1 接口	5
2.2 指示灯	6
三、产品配置与通信方法	7
3.1 软件配置	7
3.1.1 搜索设备并获取设备参数	8
3.1.2 EtherNet/IP 参数说明	8
3.1.3 Modbus 参数说明	9
3.1.4 命令参数说明	10
3.1.5 参数的解释说明	11
3.1.6 配置设备参数	12
3.1.7 恢复出厂设置	12
3.1.8 重启设备	12
3.2 Modbus 主站工作原理	12
3.3 Modbus 从站工作原理	13
四、配置实例	13
4.1 配置软件配置成 Modbus 主站模式的实例	13
4.2 配置软件配置成 Modbus 从站模式的实例	16
4.3 CodeSYS 的配置实例	19
4.3.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据	30
4.3.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据	33
4.4 欧姆龙 Sysmac Studio 的配置实例	35
4.4.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据	41
4.4.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据	45
4.5 施耐德 Machine Expert 的配置实例	48
4.5.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据	56
4.5.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据	59
五、售后及联系方式	61

一、产品概述

1.1 产品用途

SG-EIP-TCP-210 网关可以实现将 Modbus TCP 接口设备连接到 EtherNet/IP 网络中。用户不需要了解具体的 Modbus TCP 和 EtherNet/IP 协议即可实现将 Modbus TCP 设备挂载到 EtherNet/IP 接口的 PLC 上, 并和 Modbus TCP 设备进行数据交互。



1.2 产品特点

(1) 应用广泛:

SG-EIP-TCP-210 网关在 EtherNet/IP 侧作为从站, 在 Modbus TCP 侧既可以作为主站又可以作为从站, 可以比较容易实现 Modbus TCP 与 EtherNet/IP 的互连。

(2) 应用简单:

用户不用了解复杂的 EtherNet/IP 和 Modbus TCP 技术细节, 用户只需参考

本手册，根据要求完成配置，不需要复杂编程，即可在短时间内实现连接通信。

(3) 透明通信：

用户可以依照 EtherNet/IP 通信数据区和 Modbus TCP 通信数据区的映射关系，实现 EtherNet/IP 到 Modbus TCP 之间的数据透明通信。

(4) 通讯稳定可靠：

产品抗干扰能力强。

(5) 网关做为 EtherNet/IP 网络的从站设备，带 2 个 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX，MDI/MDIX 自检测，集成以太网交换机，可以组成链式网络，支持环网冗余。

(6) Modbus TCP 协议接口为标准的 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX，MDI/MDIX 自检测。

3、技术指标

(1) SG-EIP-TCP-210 在 EtherNet/IP 侧作为从站，在 Modbus TCP 侧既可以作为主站又可以作为从站。Modbus TCP 数据和 EtherNet/IP 数据的通信采用映射方式，使用方便。

(2) 两个 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX，MDI/MDIX 自检测，集成以太网交换机，方便将 EtherNet/IP 设备组成菊花链。

(3) 支持 EtherNet/IP 协议。

(4) 电磁兼容指标：

EFT: level 4;class A

浪涌: level 2;class A

静电: level 3;class A

(5) 支持 Modbus TCP 协议。

(6) 最大输入/输出数据量

① Max Input Bytes $\leq$ 500Bytes

② Max Output Bytes $\leq$ 500Bytes

(7) 电源电压: 12~24V 宽电压供电，双路电源冗余供电。

(8) 额定功率 3W (24V/125mA)。

(9) 环境温度：

运输和存储：-40℃~+70℃

工作温度：-20℃~+60℃

(10) 工作相对湿度：5~95%（无结露）

(11) 外形尺寸：（长）132mm×（宽）100mm×（厚）26mm

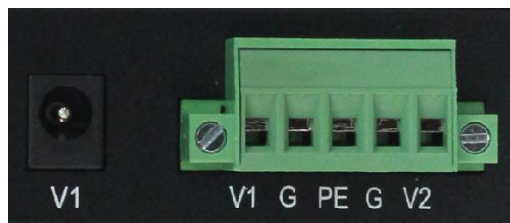
(12) 安装方式：46mm 导轨

二、安装、启动

2.1 接口

1、电源

产品电源接口采用两种形式，5.08 压线端子排和 DC2.1 接线插头方式，用户可根据具体需求自行选择接线方式。接线端子排线序如下。可接入双电源进行冗余供电。

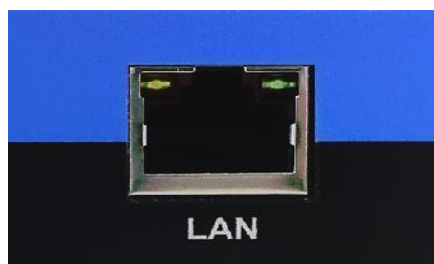


V1	电源 1 正极，12-24VDC
V2	电源 2 正极，12-24VDC
G	电源负极
PE	外部大地接线
V1	电源头接线端口

2、EtherNet/IP 端采用两个百兆 RJ45 接口，如下图：



3、Modbus TCP 采用一个百兆 RJ45，接口如下图：



4、复位按键

RST 用来恢复出厂设置，当用户忘记当前 IP 地址导致无法通信或配置时，长按 RST 按键直到 SYS 灯不停闪烁，接着模块会自动重启并以默认参数运行。

参数	默认值
EIP 设备地址	192.168.1.37
EIP 子网掩码	255.255.255.0
EIP 网关地址	192.168.1.1
TCP 设备地址	192.168.1.38
TCP 子网掩码	255.255.255.0
TCP 网关地址	192.168.1.1

2.2 指示灯

指示灯如下图所示：



PWR	电源指示灯
SY1	系统正常指示灯
MS	MODBUS TCP 主从站指示灯
EIP	EtherNet/IP 组态指示灯
L2	MODBUS TCP 连接指示灯
L1	MODBUS TCP 连接指示灯

EIP 指示灯亮表示网关与 EtherNet/IP 主站组态成功。

MS 指示灯亮表示 MODBUS TCP 工作在主站模式，MS 指示灯灭表示 MODBUS TCP 工作在从站模式。

L1 指示灯亮表示至少已有一条 TCP 连接，L1 指示灯灭表示没有 TCP 连接。

L2 指示灯亮表示支持的 8 条 TCP 连接以全部连接。L2 指示灯灭表示还有空余的连接。

三、产品配置与通信方法

3.1 软件配置

设备 PORT1 口的默认 IP 为 192.168.1.37，配置前需将电脑的 IP 设置为一个 192.168.1 网段的静态 IP，比如 192.168.1.100，并将电脑的网口与设备 PORT1 口用网线直连，双击配置软件图标，进入配置界面：

基本参数 命令参数

EtherNet/IP参数

IP地址: 192.168.1.37

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.1.1

EtherNet/IP 参数

Modbus参数

协议类型选择: Modbus主站 IP地址: 192.168.1.38

响应等待时间: 300 (5-60000ms) 子网掩码: 255.255.255.0

轮询延时时间: 0 (0-2500ms) 网关地址: 192.168.1.1

重复次数: 3 (1-3) **MODBUS TCP 参数**

超时时间: 0 (0-60000ms)

设备1: 192.168.1.155 端口: 502 设备5: 192.168.1.155 端口: 506

设备2: 192.168.1.155 端口: 503 设备6: 192.168.1.155 端口: 507

设备3: 192.168.1.155 端口: 504 设备7: 192.168.1.155 端口: 508

设备4: 192.168.1.155 端口: 505 设备8: 192.168.1.155 端口: 509

MODBUS TCP 从站设备参数(仅在网关做MODBUS TCP主站模式下有效)

T-->O size(bytes): 13

O-->T size(bytes): 1

搜索设备 获取设备参数 配置设备

恢复出厂设置 重启设备

参数说明

轮询延时时间: 一条Modbus命令发完并收到正确响应或响应超时之后, 发送下一条Modbus命令之前, 延迟的时间。

显示鼠标所点参数的说明

3.1.1 搜索设备并获取设备参数

进入配置界面之后首先需要点击“搜索设备”，搜索到设备之后点击设备序号，然后点击“获取设备参数”，待提示“获取设备参数成功”之后关闭提示框，此时软件上会显示设备的当前配置参数，在此基础上用户可根据自己的需求修改配置。

3.1.2 EtherNet/IP 参数说明

基本参数 命令参数

EtherNet/IP参数

IP地址: 192.168.1.37

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.1.1

Modbus参数

协议类型选择: Modbus主站 IP地址: 192.168.1.38

响应等待时间: 300 (5-60000ms) 子网掩码: 255.255.255.0

轮询延时时间: 0 (0-2500ms) 网关地址: 192.168.1.1

重复次数: 3 (1-3)

超时时间: 0 (0-60000ms)

设备1: 192.168.1.155 端口: 502 设备5: 192.168.1.155 端口: 506

设备2: 192.168.1.155 端口: 503 设备6: 192.168.1.155 端口: 507

设备3: 192.168.1.155 端口: 504 设备7: 192.168.1.155 端口: 508

设备4: 192.168.1.155 端口: 505 设备8: 192.168.1.155 端口: 509

IP 地址：设置 EtherNet/IP 的 IP 地址，EtherNet/IP 默认 192.168.1.37。

子网掩码：设置设备的子网掩码，默认 255.255.255.0。

网关地址：设置设备的网关地址，默认 192.168.1.1。

3.1.3 Modbus 参数说明

1、协议类型选择 Modbus 主站

IP 地址：设置 MODBUS TCP 的 IP 地址，默认 192.168.1.38。

子网掩码：设置设备的子网掩码，默认 255.255.255.0。

网关地址：设置设备的网关地址，默认 192.168.1.1。

响应等待时间：当 Modbus TCP 主站发送命令后，等待从站响应的的时间，范围：5~60000ms。

轮询延时时间：一条 Modbus TCP 命令发完并收到正确响应或响应超时之后，发送下一条 Modbus TCP 命令之前延迟的时间，范围：0~2500ms。

设备 IP 地址和端口号：仅在主站模式下有效，指的是从站设备的 IP 地址和端口号。当网关的 MODBUS TCP 侧做主站时，可以带 8 个 MODBUS TCP 从站。

2、协议类型选择 Modbus 从站

EtherNet/IP-Modbus

基本参数 | 命令参数

EtherNet/IP参数

IP地址: 192.168.1.37
子网掩码: 255.255.255.0
网关地址: 192.168.1.1

Modbus参数

协议类型选择: Modbus从站
响应等待时间: 300 (5-60000ms)
轮询延时时间: 0 (0-2500ms)
重复次数: 3 (1-3)
超时时间: 0 (0-60000ms)

IP地址: 192.168.1.38
子网掩码: 255.255.255.0
网关地址: 192.168.1.1

设备1: 192.168.1.155 端口: 502 设备5: 192.168.1.155 端口: 506
设备2: 192.168.1.155 端口: 503 设备6: 192.168.1.155 端口: 507
设备3: 192.168.1.155 端口: 504 设备7: 192.168.1.155 端口: 508
设备4: 192.168.1.155 端口: 505 设备8: 192.168.1.155 端口: 509

当做 MODBUS TCP 从站时, 可以被 8 个 MODBUS TCP 主站连接, 固定 502 端口。

超时时间: 当主从站之间稳定连接时且无数据交换, 超过该值设置的时间后, 网关会主动断开与主站的连接。为 0 时表示不使用此功能。

3.1.4 命令参数说明

当 Modbus 协议类型选择 Modbus 主站时才需要配置, 且最多配置 100 条命令。

EtherNet/IP-Modbus

基本参数 | 命令参数

设备	从地址 (0~247)	功能码	Modbus寄存器起始地址	数据个数	内存映射起始地址	字节个数	标识符
*							

起始地址: Modbus 从站设备中寄存器/开关量/线圈等起始地址, 十进制, 范围: 0~65535。

注意: 配置软件中的起始地址指的是协议地址, 当用户输入 PLC 地址时, 确定后会自动弹出如下图示的对话框, 点击确定后, 用户需要将 PLC 地址转换成协议地址之后再填写, 转换规则如下:

命令	功能码	PLC 地址	对应的协议地址
线圈状态	01/05/15	00001~09999	0~09998
输入状态	02	10001~19999	0~09998
保持寄存器	03/06/16	40001~49999	0~09998
输入寄存器	04	30001~39999	0~09998

数据个数：数据长度。

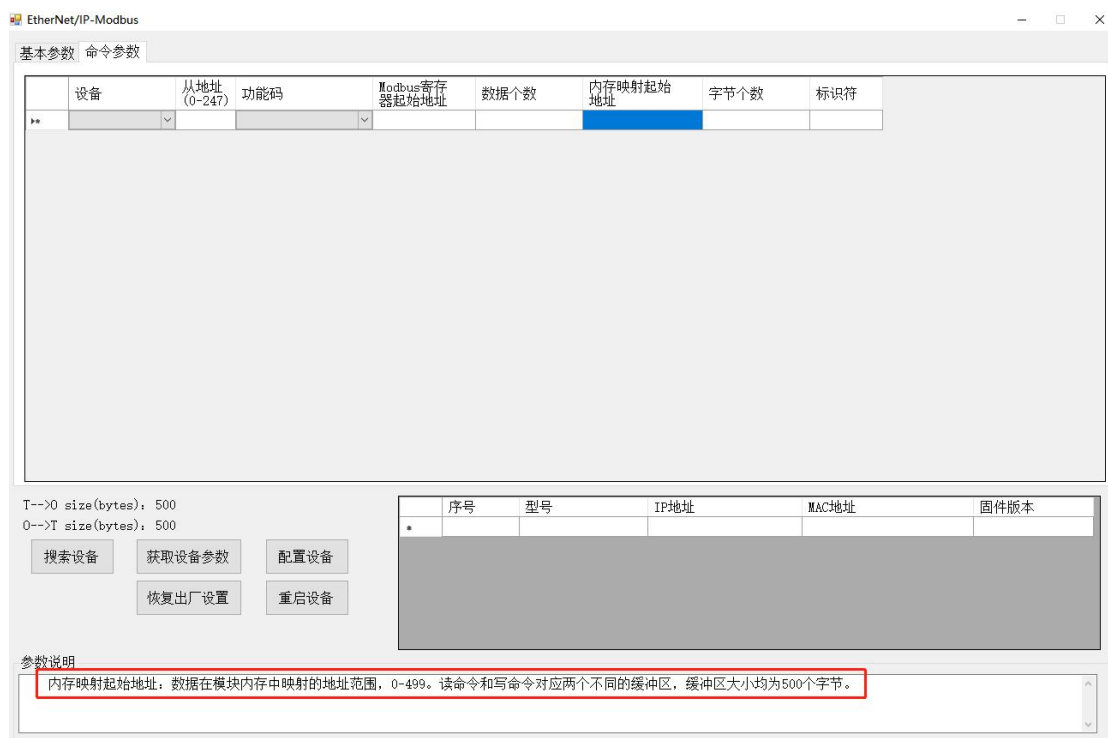
内存映射起始地址：在模块内部 EtherNet/IP 网络输入输出缓冲区中的起始地址，读指令对应的是输入缓冲区，地址范围是 0-499；写指令对应的数输出缓冲区，地址范围是 0-499。**注意所有读指令的内存映射起始地址不能重叠、所有写指令的内存映射起始地址也不能重叠。**可参照 3.2 章节的工作原理图。

字节个数：根据功能码和数据个数的变化而变化，不可编辑。

标识符：每条命令有一个唯一的标识符。

3.1.5 参数的解释说明

参数说明框中显示相应参数的解释。如设置“Modbus 寄存器起始地址”时，参数说明框显示的内容如下：



3.1.6 配置设备参数

用户设置完参数并确认无误后，可选中设备列表中的一个设备，并点击“配置参数”按钮，若弹出“配置参数成功”提示框，表示配置成功，否则需要检查网关的 PORT1 口与电脑之间的网络是否正常、电脑的 IP 是否是一个静态 IP。配置成功后需重启设备。

3.1.7 恢复出厂设置

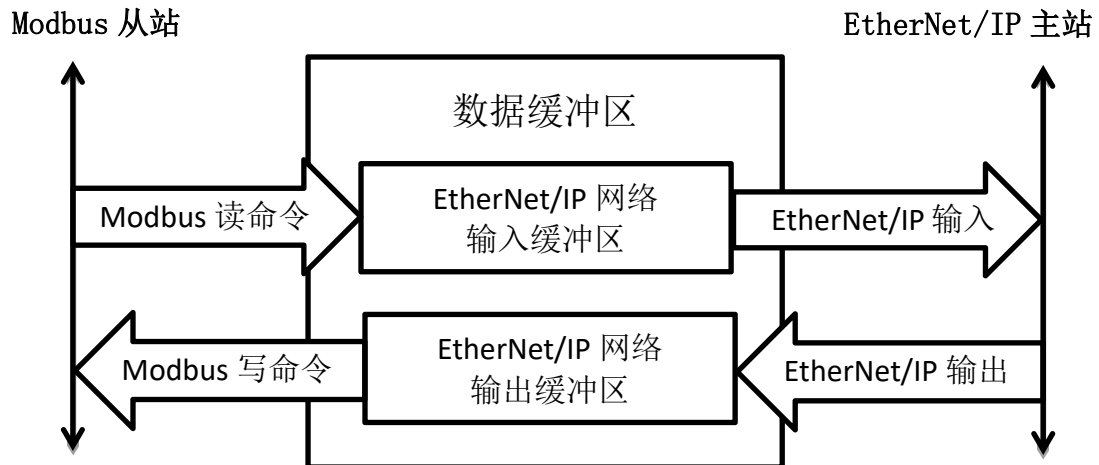
用户若想将设备恢复成出厂默认参数，可点击“恢复出厂设置”按钮，若弹出“恢复出厂设置成功”提示框，表示已经恢复出厂设置，否则需要检查网关的 PORT1 口与电脑之间的网络是否正常、电脑的 IP 是否是一个静态 IP。恢复出厂设置成功后需重启设备。

3.1.8 重启设备

点击“重启设备”按钮，若弹出“重启设备成功”提示框，表示设备已重启，否则需要检查网关的 PORT1 口与电脑之间的网络是否正常、电脑的 IP 是否是一个静态 IP，检查无误后再重启设备。

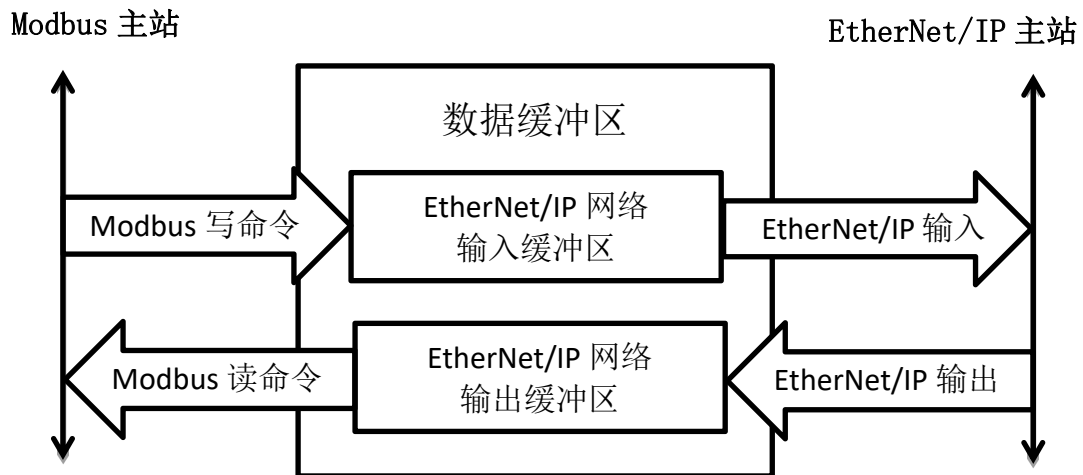
3.2 Modbus 主站工作原理

网关的 Modbus TCP 和 EtherNet/IP 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。设备中有两块数据缓冲区，一块是 EtherNet/IP 网络输入缓冲区，另一块是 EtherNet /IP 网络输出缓冲区。Modbus TCP 读取命令将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供 EtherNet IP 网络读取。Modbus TCP 写命令从网络输出缓冲区取数据，输出到相应的 Modbus TCP 从站设备。用户可以配置 100 条命令。



3.3 Modbus 从站工作原理

本网关实现 EtherNet/IP 工业以太网协议与 MODBUS TCP 的数据交换。EtherNet IP 数据与 MODBUS TCP 数据之间是双向的转换和传递。EtherNet/IP 输出数据通过 MODBUS TCP 口发送到网络上，MODBUS TCP 口接收到的数据放入 EtherNet/IP 输入数据中。数据交换如下图所示：



四、配置实例

4.1 配置软件配置成 Modbus 主站模式的实例

硬件接线: PORT1 接 EtherNet/IP 主站的 EtherNet/IP 接口、PORT2 接交换机、

MODBUS TCP 口接交换机，电脑接交换机，电脑上运行 Slave 软件模拟 Modbus TCP 从站设备，同时电脑上安装 EtherNet/IP 主站的配套配置软件，比如 CodeSYS、Sysmac Studio、Machine Expert 等。

从我司官网 www.tj-sange.com 下载配置软件，双击运行：

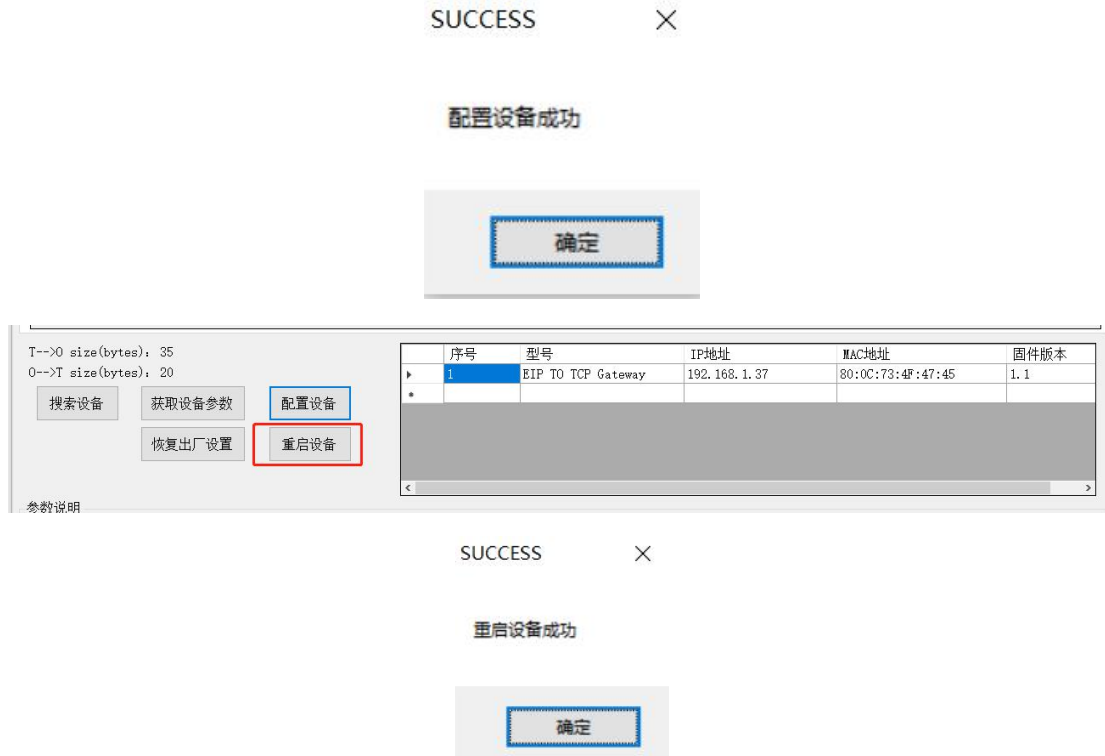
搜索设备：

本实例中设置的参数如下：



注意：软件上会根据添加的 Modbus 指令计算 O-->T 和 T-->O 的大小（本实例中 T-->O 的大小为 35，O-->T 的大小为 20），T-->O 对应 EtherNet/IP 主站的输入、O-->T 对应 EtherNet/IP 主站的输出，EtherNet/IP 主站配套软件上的 O-->T 和 T-->O 的大小要与此处的数值一致。

设置完参数之后在搜索列表中点击对应的序号-》点击“配置设备”按钮-》提示“配置设备成功”-》重启设备-》提示重启设备成功：



至此，配置软件配置完毕，注意 Slave 软件使用的端口号和 ID 号要与配置软件上的参数一致，EtherNet/IP 主站的 IP 要与配置软件上网关的 IP 在同一网段，比如 192.168.31.100。

4.2 配置软件配置成 Modbus 从站模式的实例

硬件接线: PORT1 接 EtherNet/IP 主站的 EtherNet/IP 接口、PORT2 接交换机、MODBUS TCP 口接交换机，电脑接交换机，电脑上运行 Poll 软件模拟 Modbus 主站设备，同时电脑上安装 EtherNet/IP 主站的配套配置软件，比如 CodeSYS、Sysmac Studio、Machine Expert 等。

从我司官网 www.tj-sange.com 下载配置软件，双击运行：

EtherNet/IP-Modbus

基本参数 命令参数

EtherNet/IP参数

IP地址: 192.168.1.37

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.1.1

Modbus参数

协议类型选择: Modbus主站

IP地址: 192.168.1.38

响应等待时间: 300 (5-6000ms)

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.1.1

轮询延时时间: 0 (0-2500ms)

重复次数: 3 (1-3)

超时时间: 0 (0-60000ms)

设备1: 192.168.1.155 端口: 502

设备2: 192.168.1.155 端口: 503

设备3: 192.168.1.155 端口: 504

设备4: 192.168.1.155 端口: 505

设备5: 192.168.1.155 端口: 506

设备6: 192.168.1.155 端口: 507

设备7: 192.168.1.155 端口: 508

设备8: 192.168.1.155 端口: 509

T-->O size(bytes): 13

O-->T size(bytes): 1

搜索设备

获取设备参数

配置设备

恢复出厂设置

重启设备

序号	型号	IP地址	MAC地址	固件版本
*				

参数说明

内存映射起始地址: 数据在模块内存中映射的地址范围, 0-499。读命令和写命令对应两个不同的缓冲区, 缓冲区大小均为500个字节。

搜索设备:

T-->O size(bytes): 13

O-->T size(bytes): 1

搜索设备

获取设备参数

配置设备

恢复出厂设置

重启设备

序号	型号	IP地址	MAC地址	固件版本
1	EIP TO TCP Gateway	192.168.1.37	80:0C:73:4F:47:45	1.1

参数说明

内存映射起始地址: 数据在模块内存中映射的地址范围, 0-499。读命令和写命令对应两个不同的缓冲区, 缓冲区大小均为500个字节。

设置相关参如下:

EtherNet/IP-Modbus

基本参数 命令参数

EtherNet/IP参数

IP地址: 192.168.31.74

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.31.1

Modbus参数

协议类型选择: Modbus从站

IP地址: 192.168.31.75

响应等待时间: 300 (5-60000ms)

子网掩码: 255.255.255.0

网关地址: 192.168.31.1

轮询延时时间: 0 (0-2500ms)

重复次数: 3 (1-3)

超时时间: 0 (0-60000ms)

设备1: 192.168.1.155 端口: 502 设备5: 192.168.1.155 端口: 506

设备2: 192.168.1.155 端口: 503 设备6: 192.168.1.155 端口: 507

设备3: 192.168.1.155 端口: 504 设备7: 192.168.1.155 端口: 508

设备4: 192.168.1.155 端口: 505 设备8: 192.168.1.155 端口: 509

T-->O size(bytes): 500

O-->T size(bytes): 500

搜索设备 获取设备参数 配置设备

恢复出厂设置 重启设备

序号	型号	IP地址	MAC地址	固件版本
1	EIP TO TCP Gateway	192.168.31.74	80:0C:73:4F:47:45	1.1

参数说明

内存映射起始地址: 数据在模块内存中映射的地址范围, 0-499。读命令和写命令对应两个不同的缓冲区, 缓冲区大小均为500个字节。

注意: 此种模式下 O-->T 和 T-->O 的大小固定为 500, EtherNet/IP 主站配套软件上的 O-->T 和 T-->O 的大小要都要设置成 500。

点击搜索列表中网关设备对应的需要-》点击“配置设备”按钮-》提示“配置设备成功”-》点击“重启设备”按钮-》提示重启设备成功:

SUCCESS



配置设备成功

确定

T-->O size(bytes): 500

O-->T size(bytes): 500

搜索设备 获取设备参数 配置设备

恢复出厂设置 重启设备

序号	型号	IP地址	MAC地址	固件版本
1	EIP TO TCP Gateway	192.168.31.74	80:0C:73:4F:47:45	1.1

参数说明

内存映射起始地址: 数据在模块内存中映射的地址范围, 0-499。读命令和写命令对应两个不同的缓冲区, 缓冲区大小均为500个字节。

SUCCESS



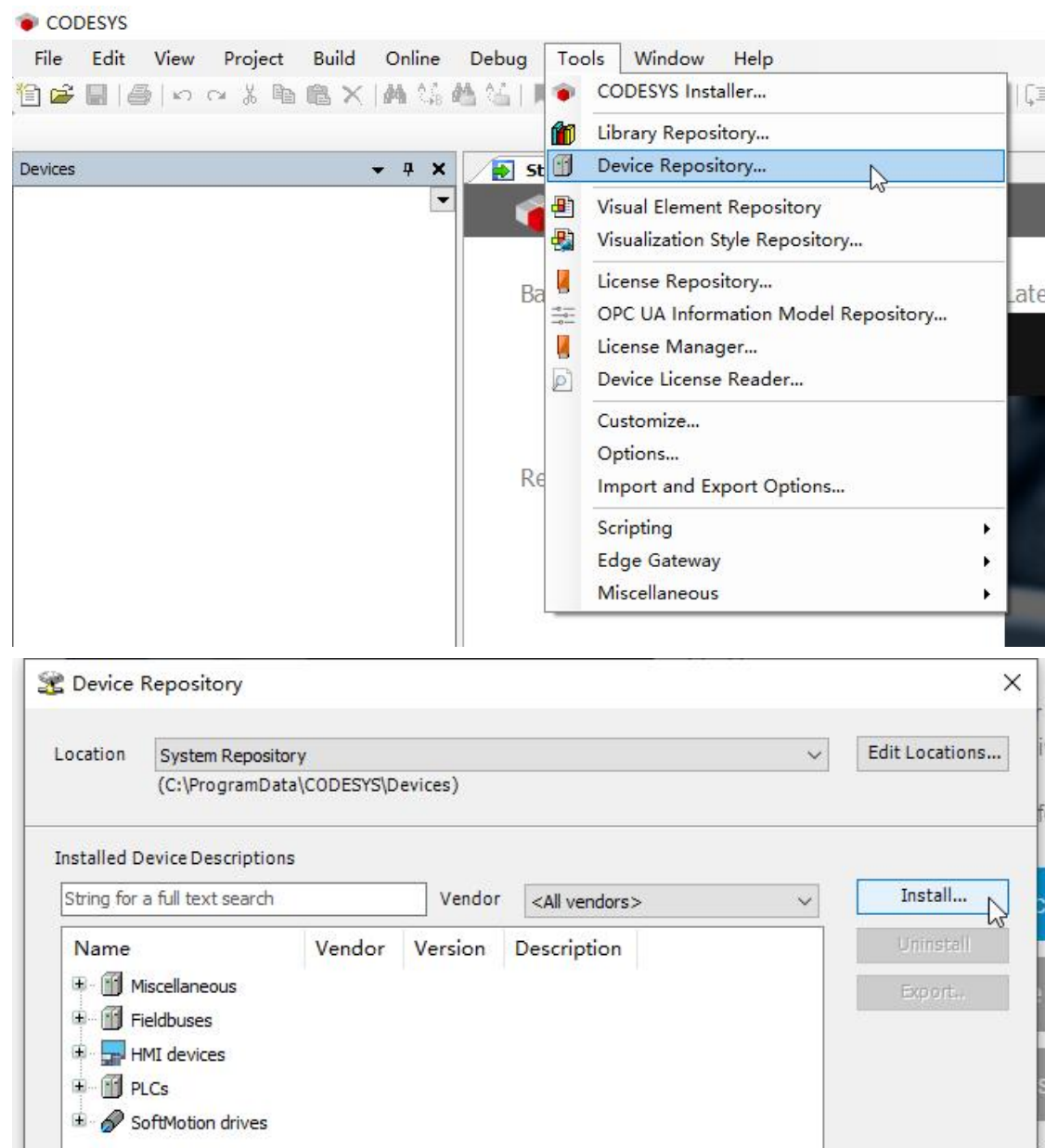
重启设备成功

确定

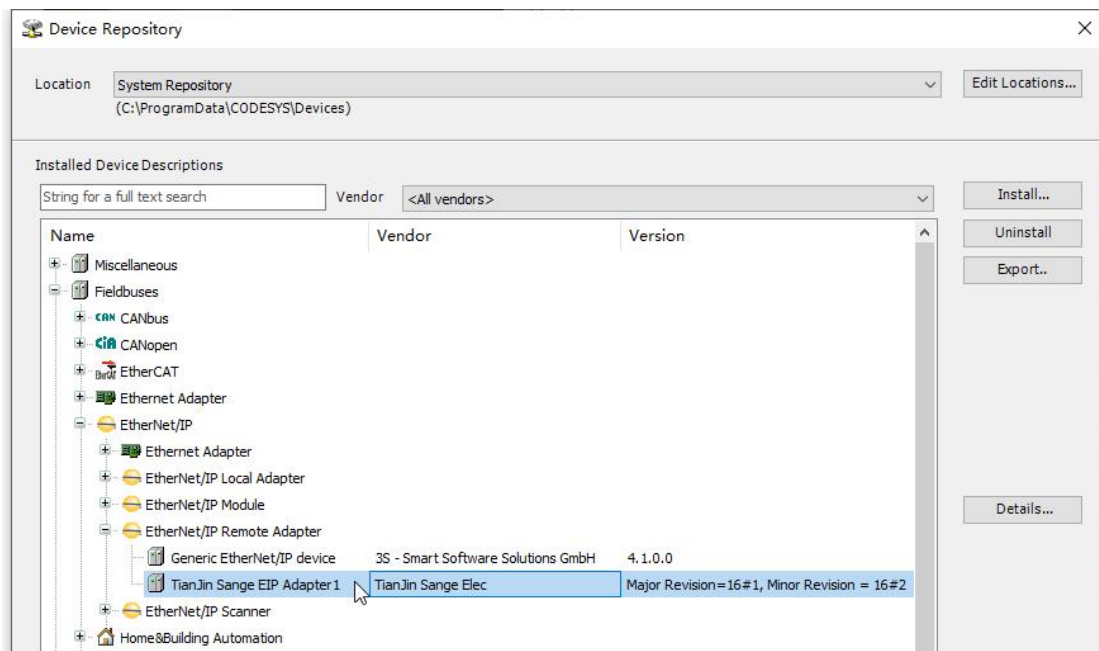
4.3 CodeSYS 的配置实例

开始之前请先使用我司的配套软件按照 4.1 或 4.2 章节配置网关并在我司网页 www.tj-sange.com 下载好 EDS 文件，同时确保电脑上已经安装了 CodeSYS 软件、电脑的 IP 已经修改为与网关的 IP 同网段。

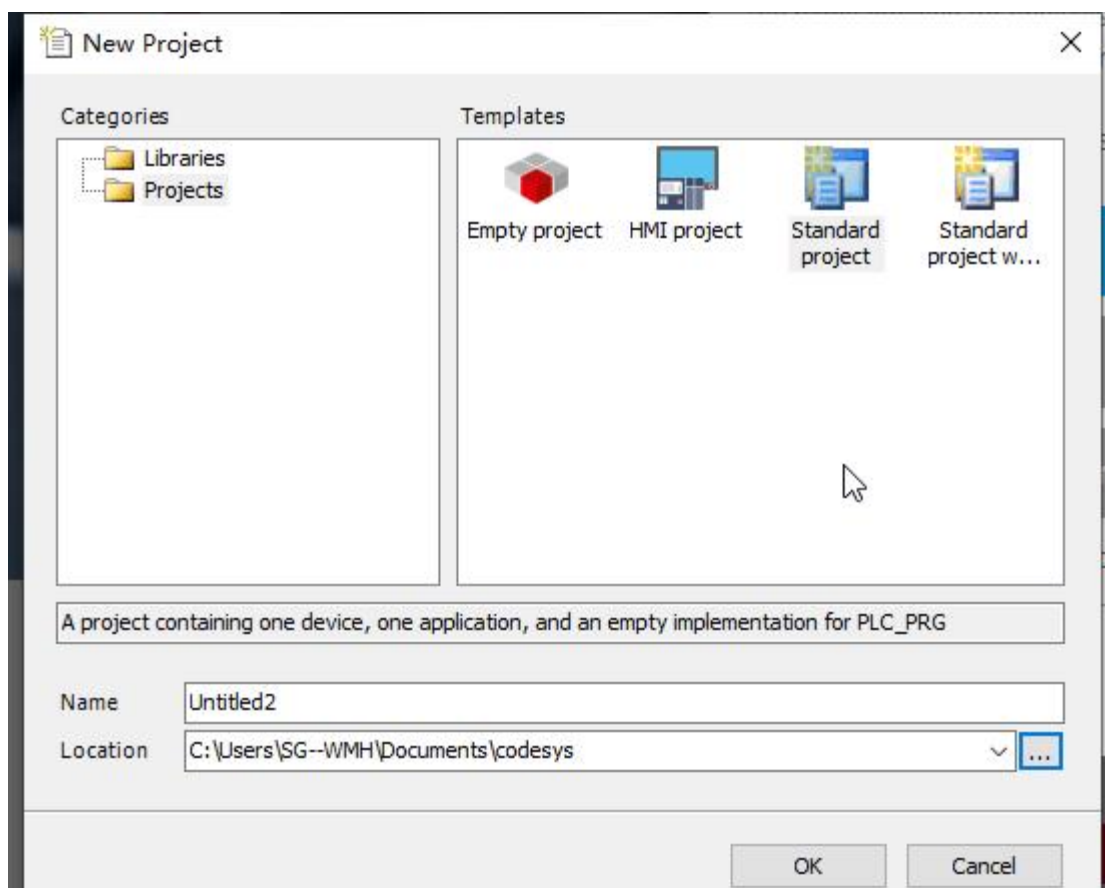
①打开 CodeSYS 软件，先安装 EDS 文件。



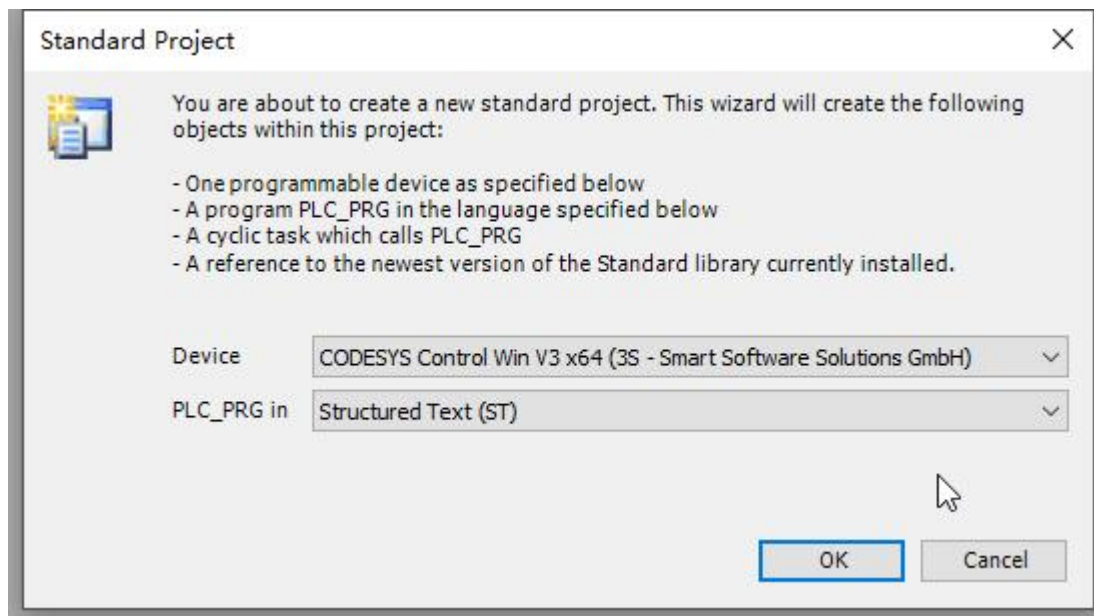
安装完成之后可以在如下位置找到：



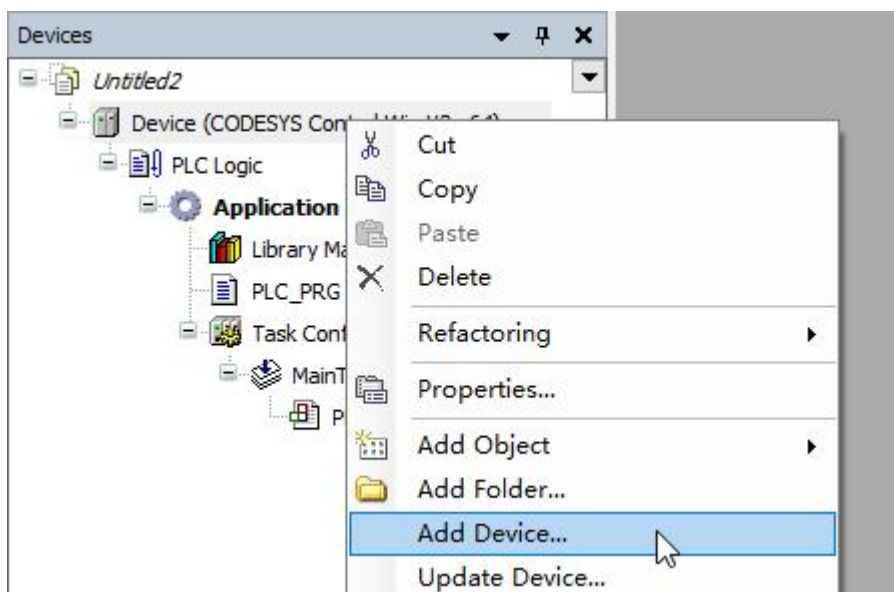
②新建 CodeSYS 工程。

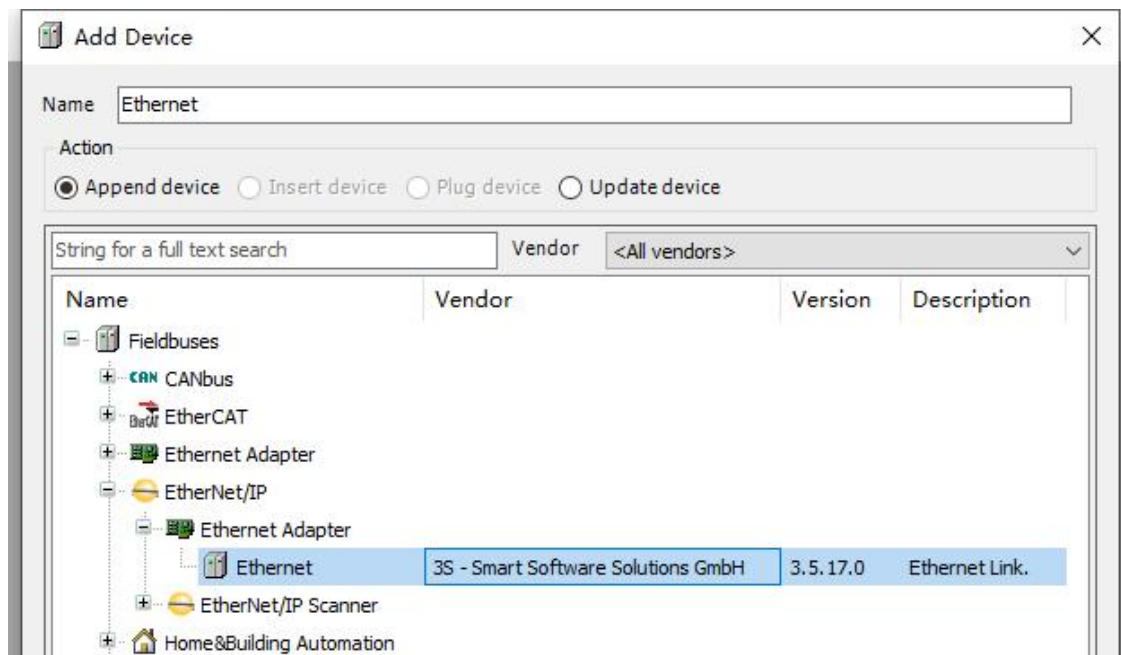


注意下图中 Device 的选项：

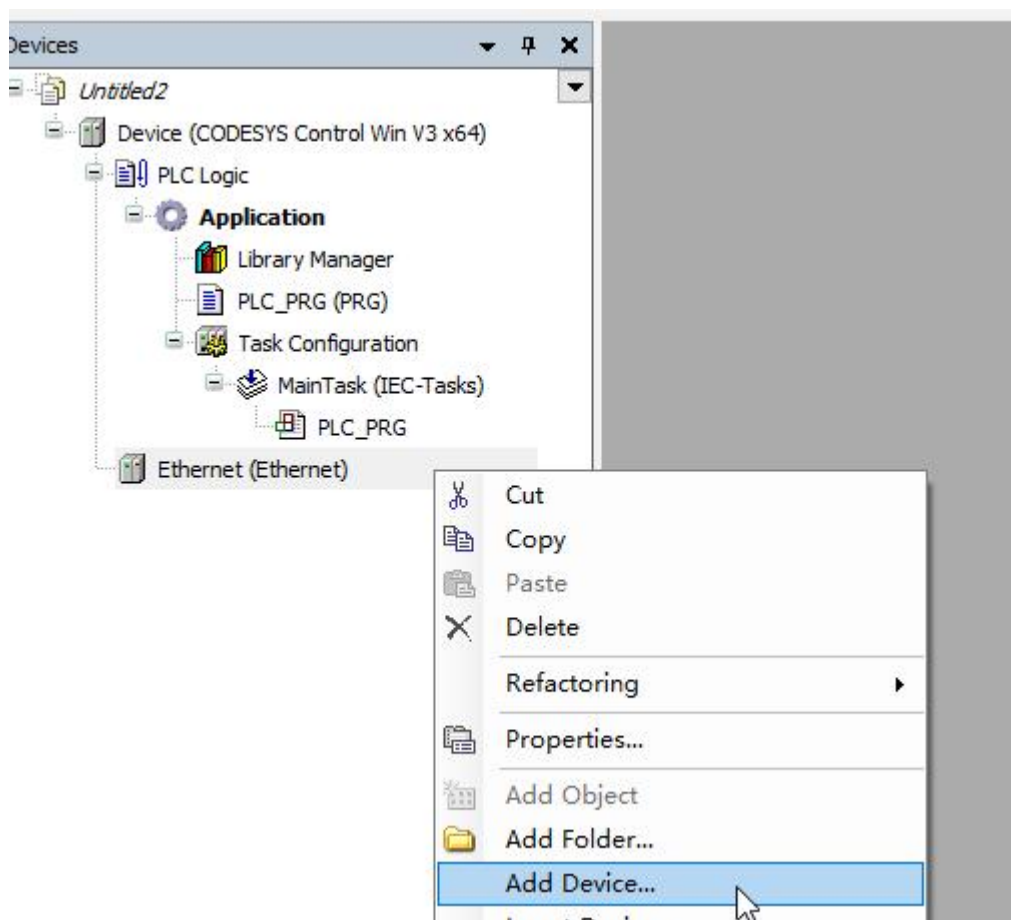


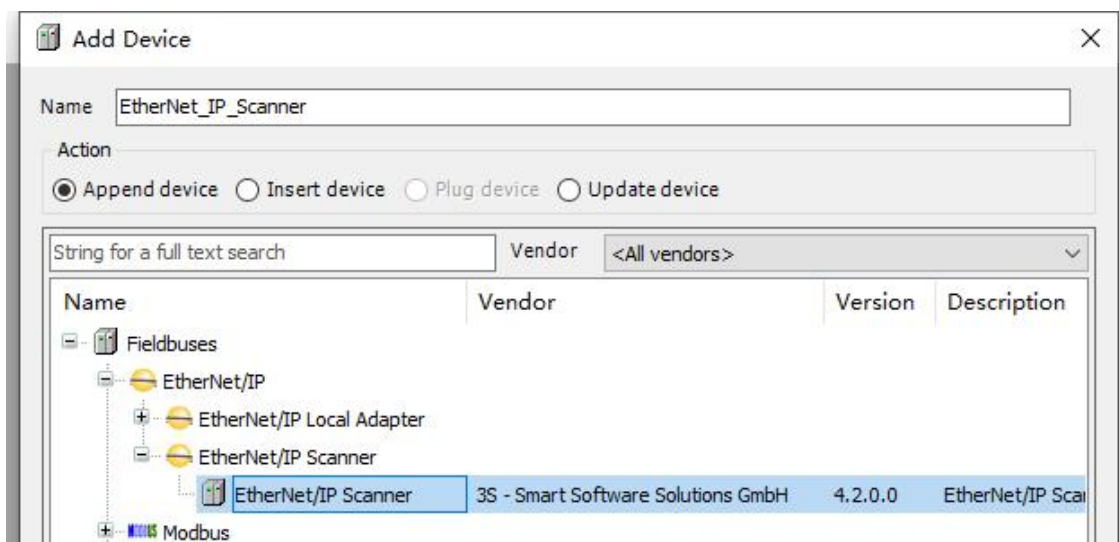
③按如下步骤添加 EtherNet/IP 设备，注意每一步都不能省
添加 Ethernet 适配器



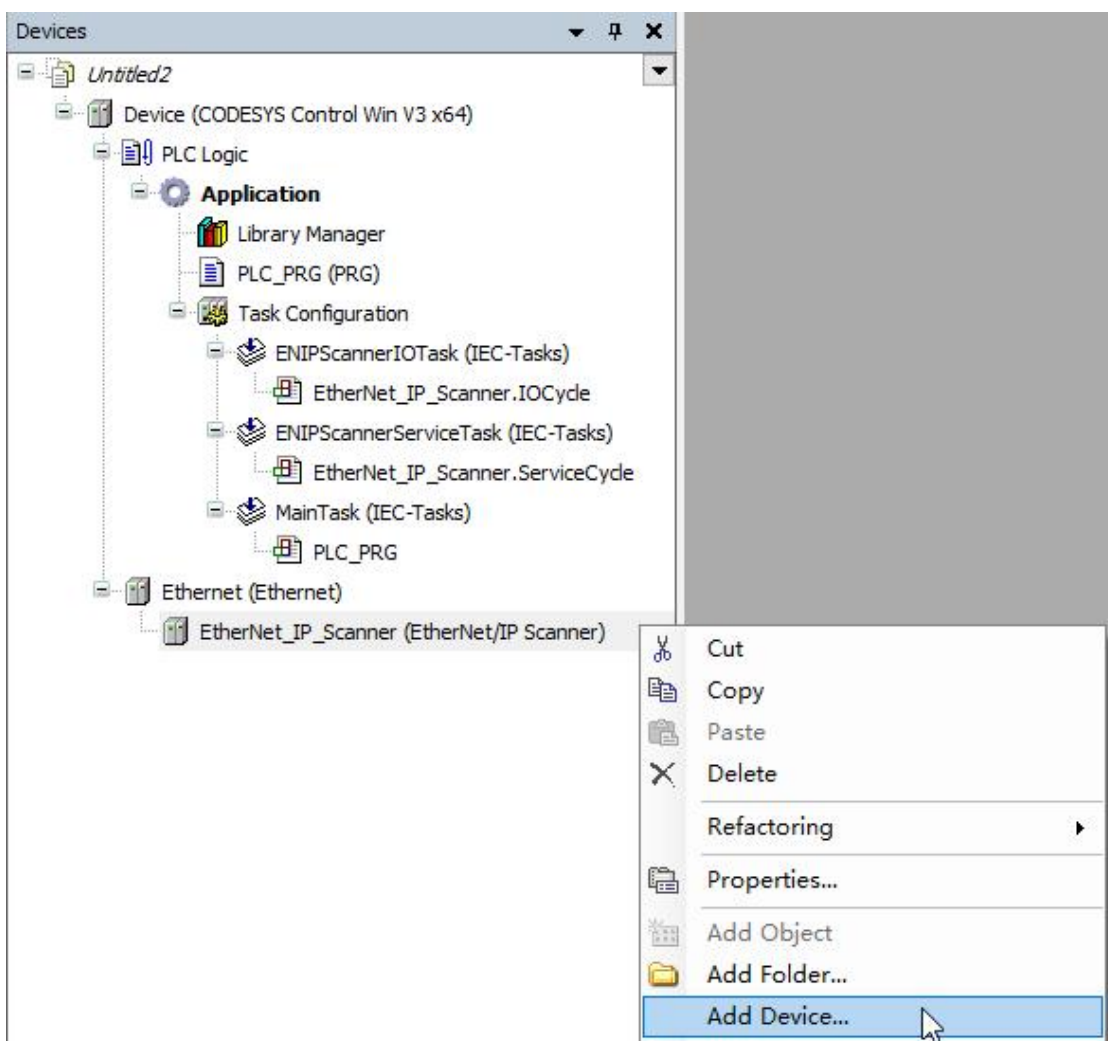


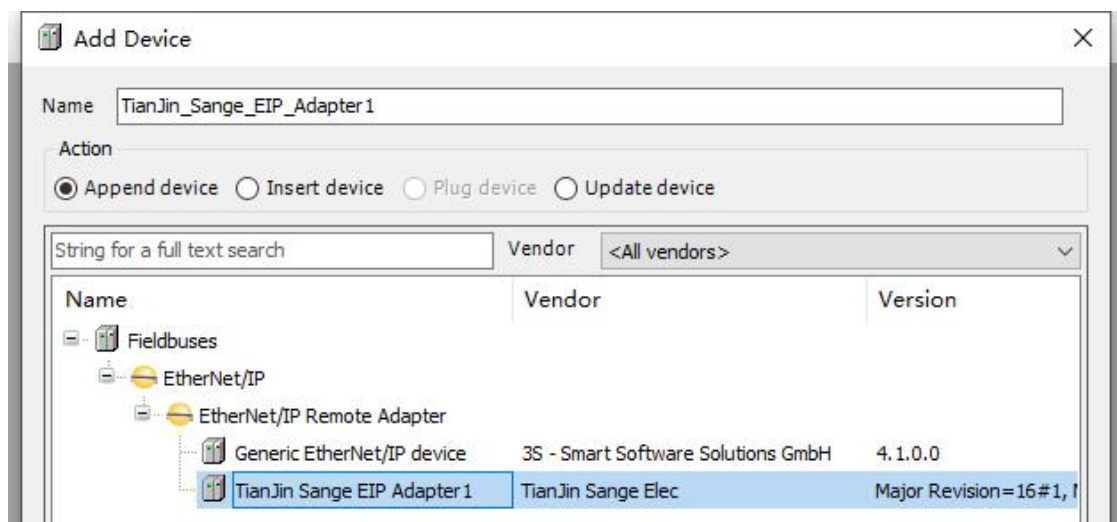
添加 EtherNet/IP Scanner



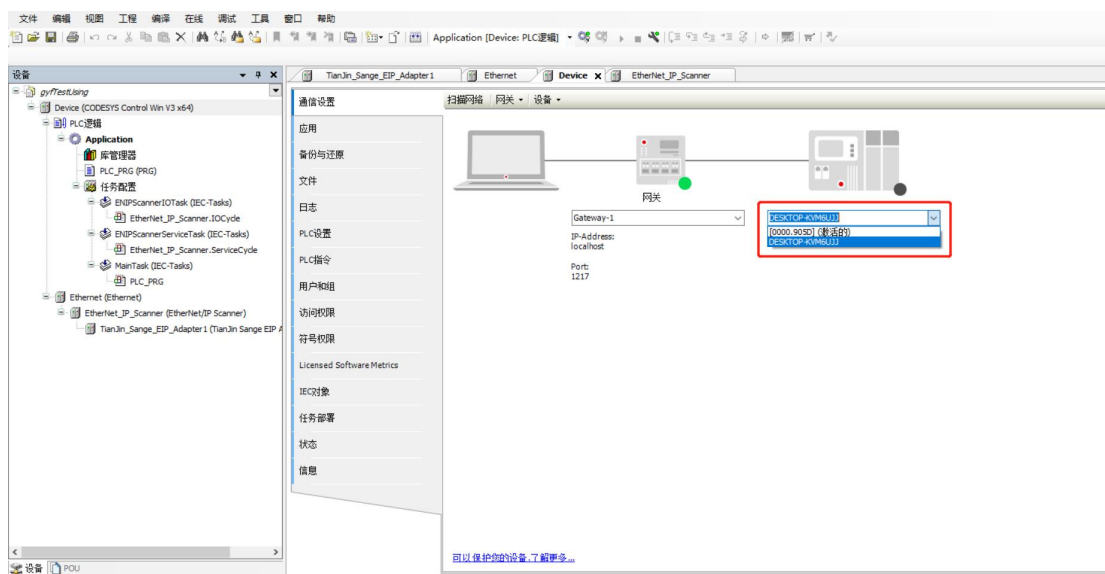


添加 EtherNet/IP 适配器

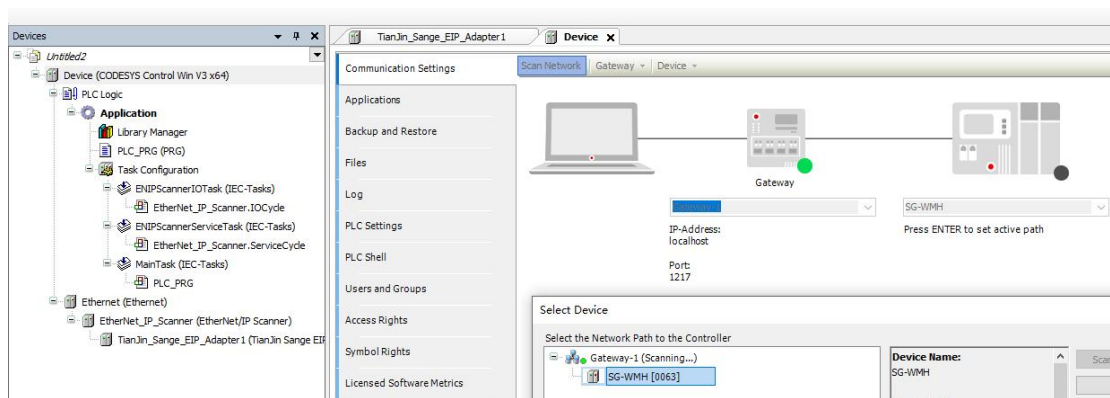
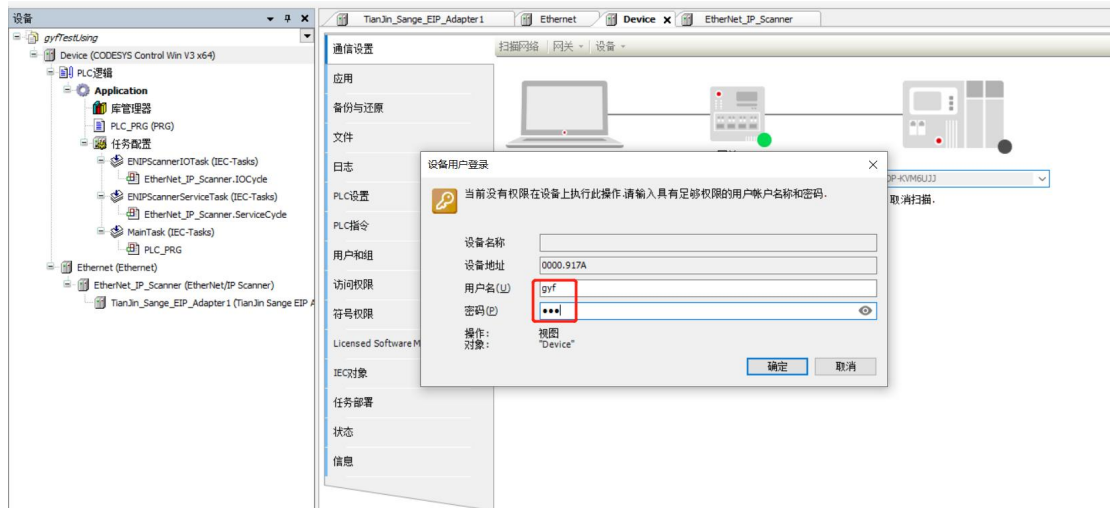




④启动 CodeSYS gateway 和 PLC，要确保任务栏右下角网关和 PLC 图标是运行状态。如果图标是黑色，就鼠标右键单击图标并点击 Start PLC。如果任务栏中没有，就重启下电脑。

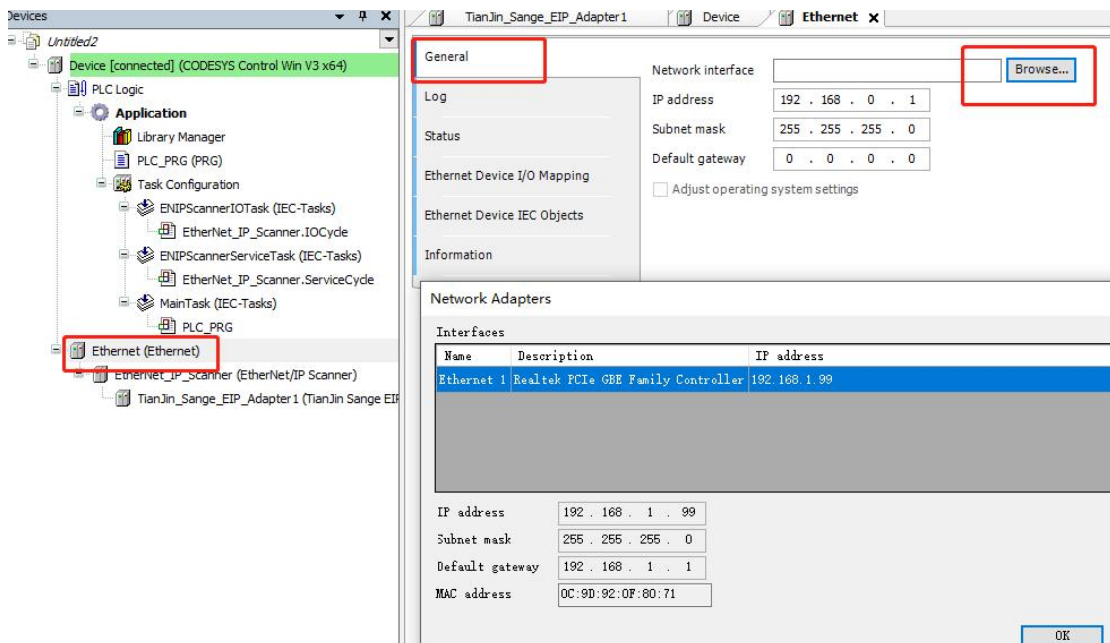


输入任意的用户名和密码并点击“确定”：

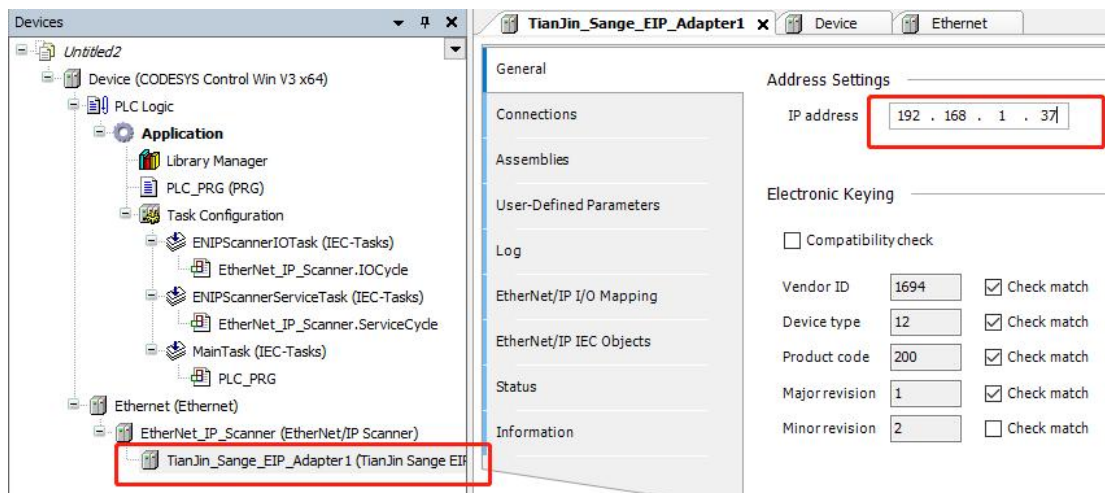


⑤给 Ethernet 适配器选择对应网卡

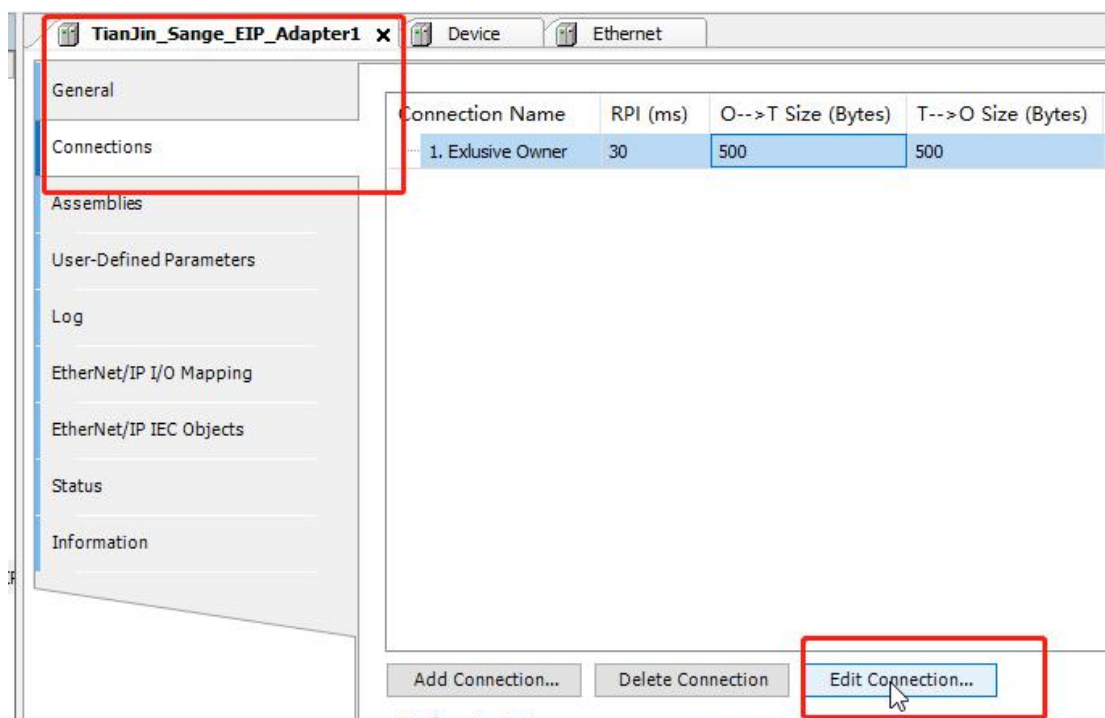
确保运行 CodeSys 软件的电脑的 IP 跟网关的 IP 在同一个网段，下图中的 192.168.1.99 就是电脑的 IP。



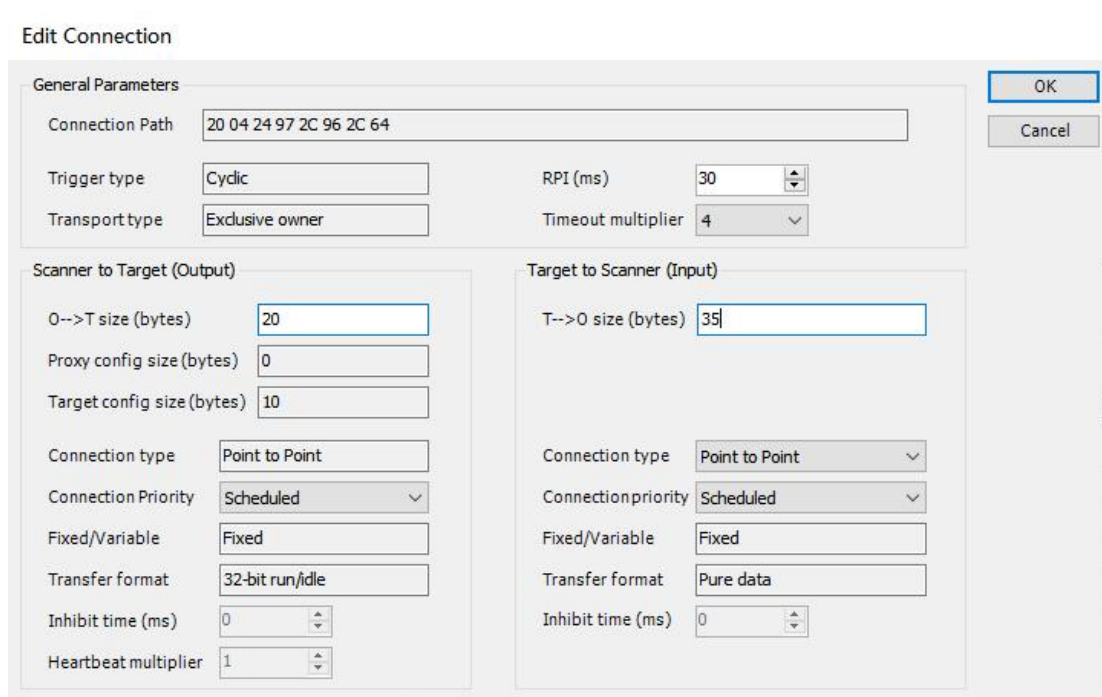
⑥配置 EtherNet/IP 的 IO（网关），根据 IO 的实际 IP 填写（要与我司配置软件上的 IP 地址一致）



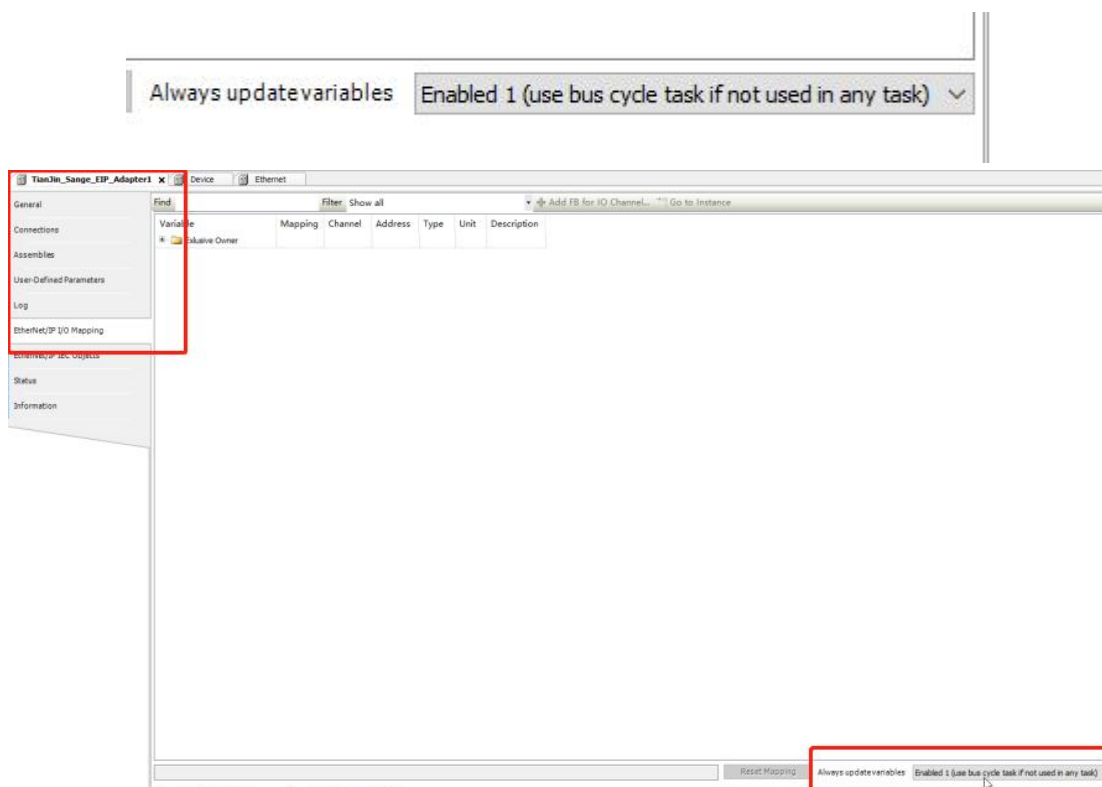
设置 Connection 的参数和大小



(T-->O)和(O-->T)的大小要与我司配置软件上的 T-->O 和 O-->T 的大小一致：

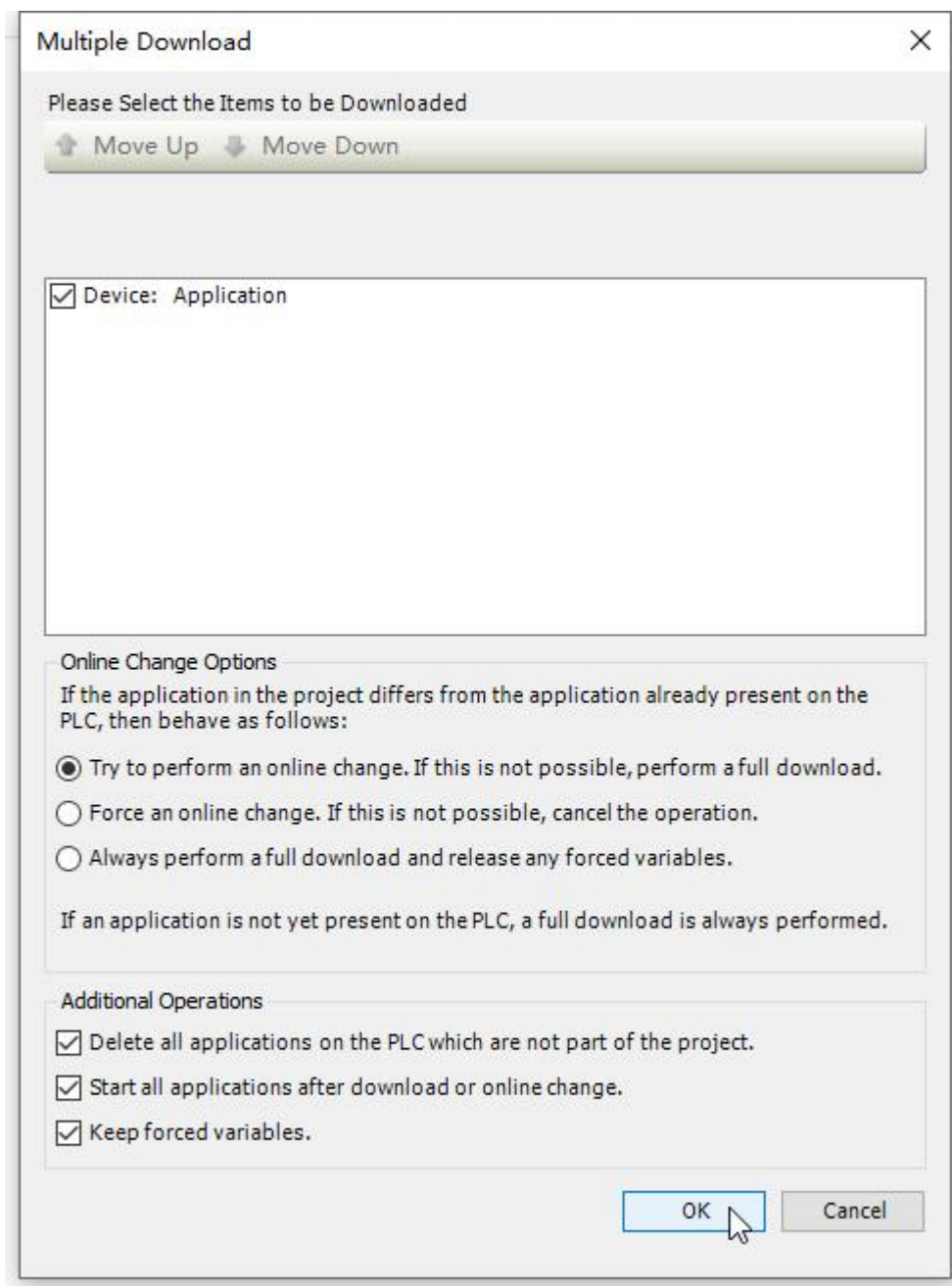
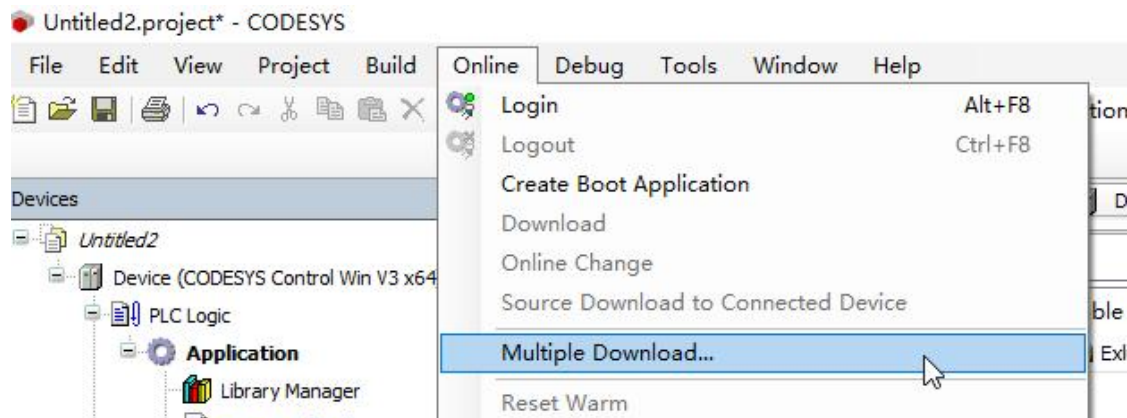


⑥设置一下 I/O 映射，不设置这一步无法监控和写数据



⑦编译下载程序

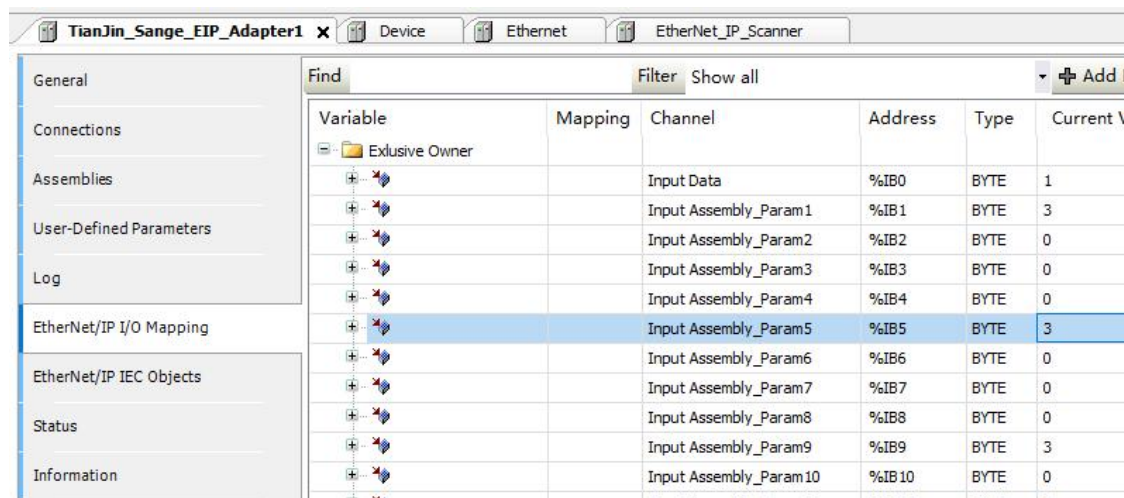




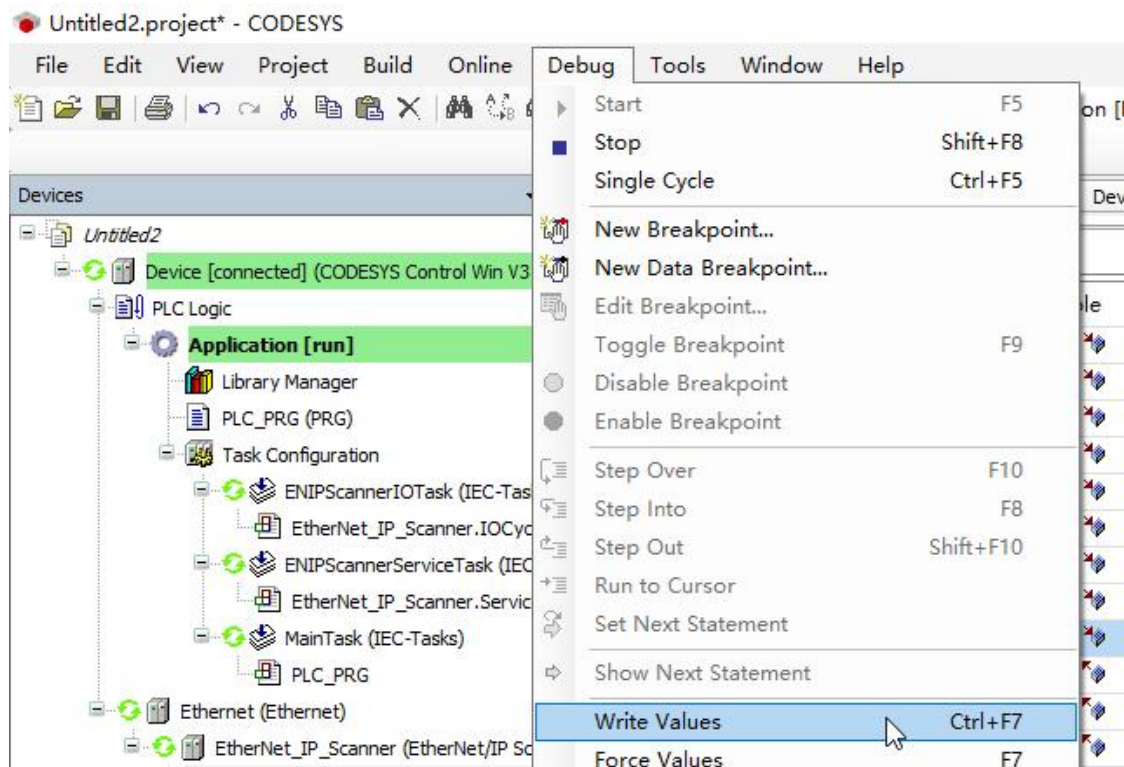
⑧在 CodeSys 上监控和设置数据



之后在 I/O Mapping 里面监控和设置数据，所有数据都是字节格式，小端表示：



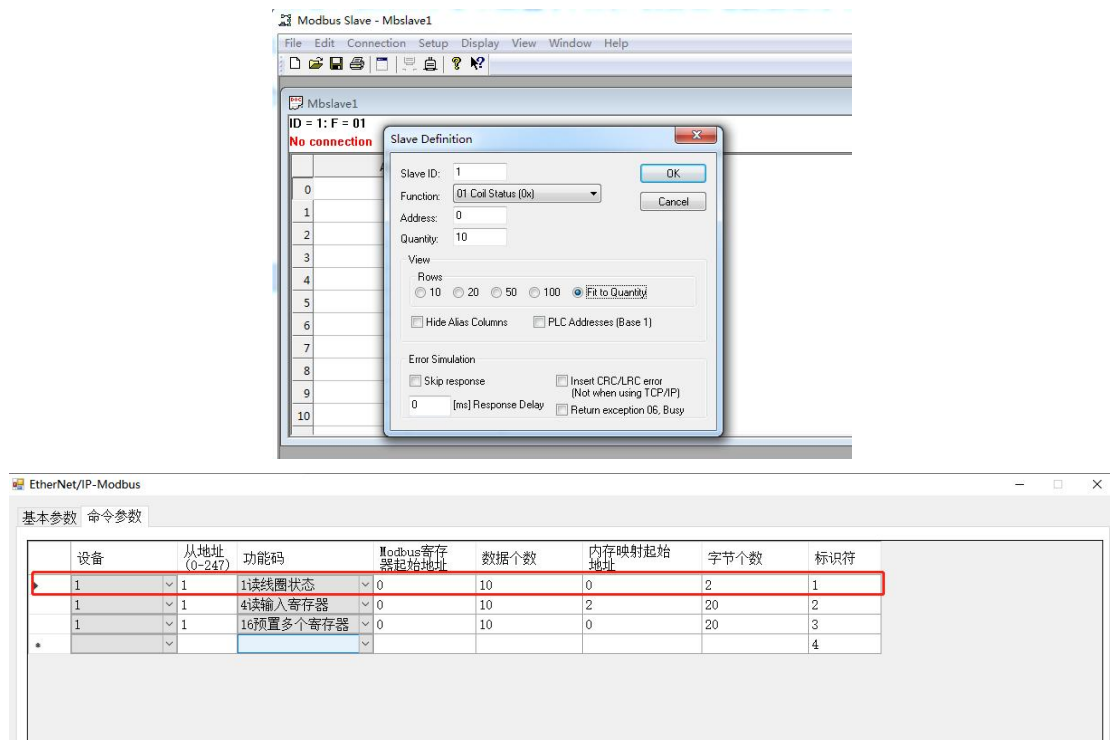
设置数据：



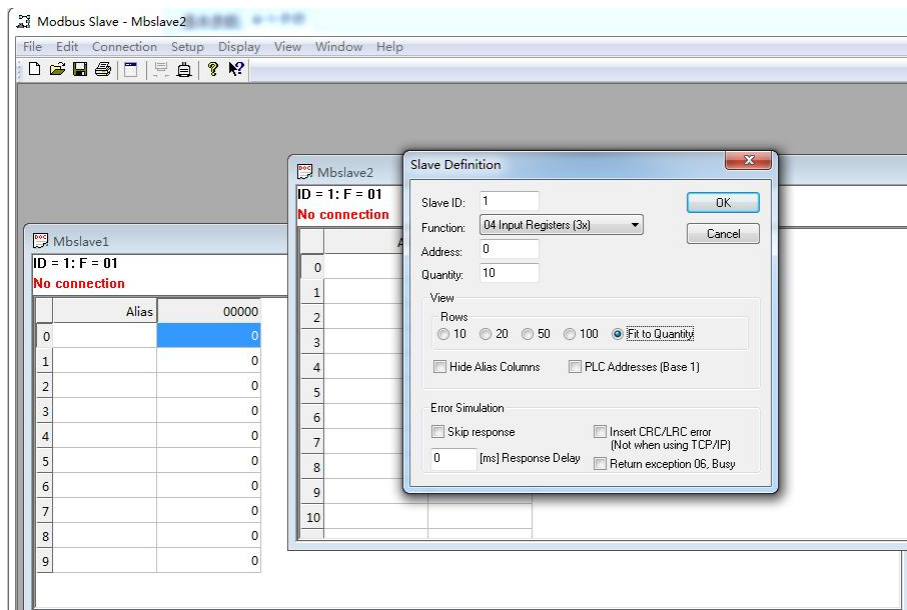
4.3.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据

如果客户按照 4.1 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Slave 软件，Slave 的端口号要和配置软件上设置的一样；Slave 上添加的 Slave ID（从地址）、Function（功能码）、Address（Modbus 寄存器起始地址）、Quantity（数据个数）要与我司配置软件上配置的 Modbus 指令对应。

Slave 上添加 01 功能码，Setup-》Slave Definition:

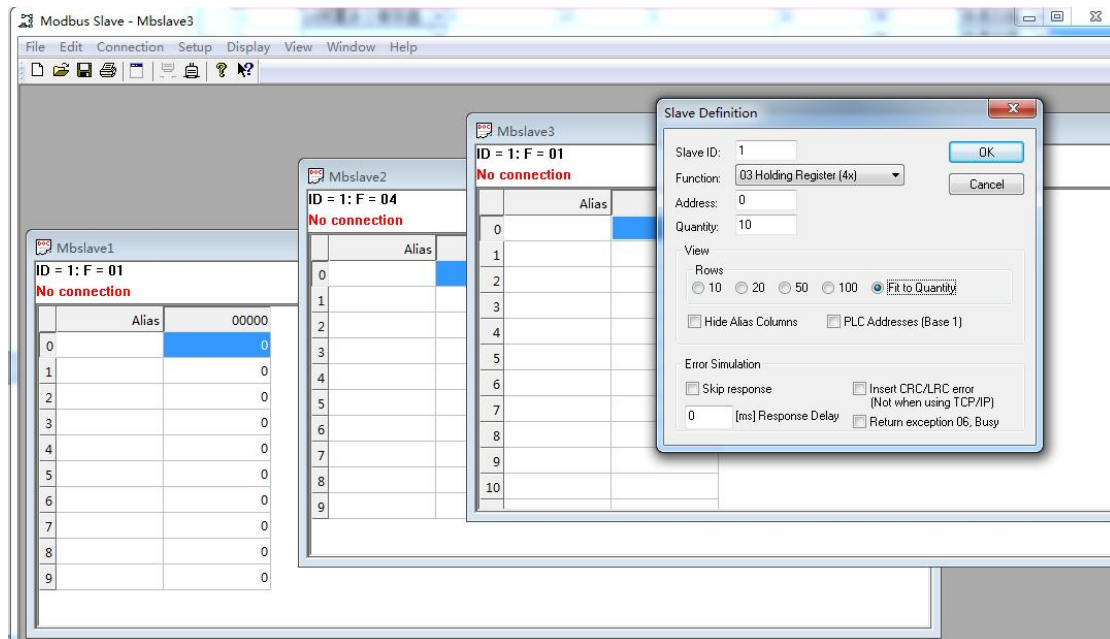


Slave 上添加 04 功能码，File-》New-》Setup-》Slave Definition:



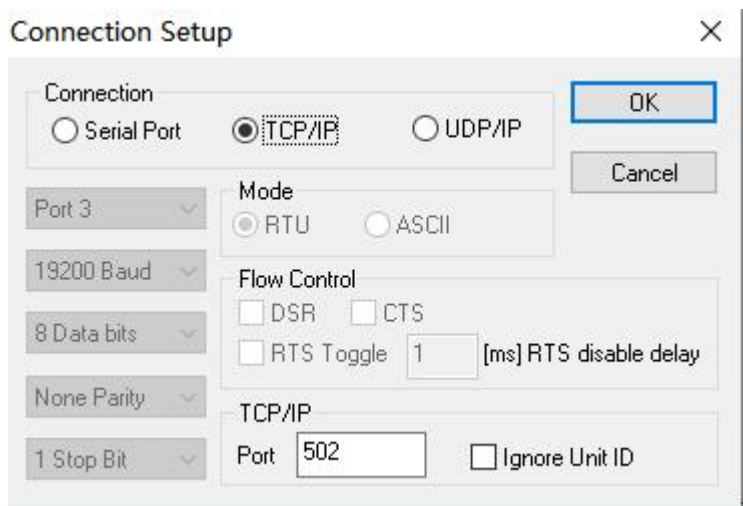
EtherNet/IP-Modbus								
基本参数		命令参数						
设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符	
1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1	
1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2	
1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3	
*							4	

Slave 上添加 03 功能码（03 和 16 功能码对应的都是保持寄存器），File-》New-》Setup-》Slave Definition:

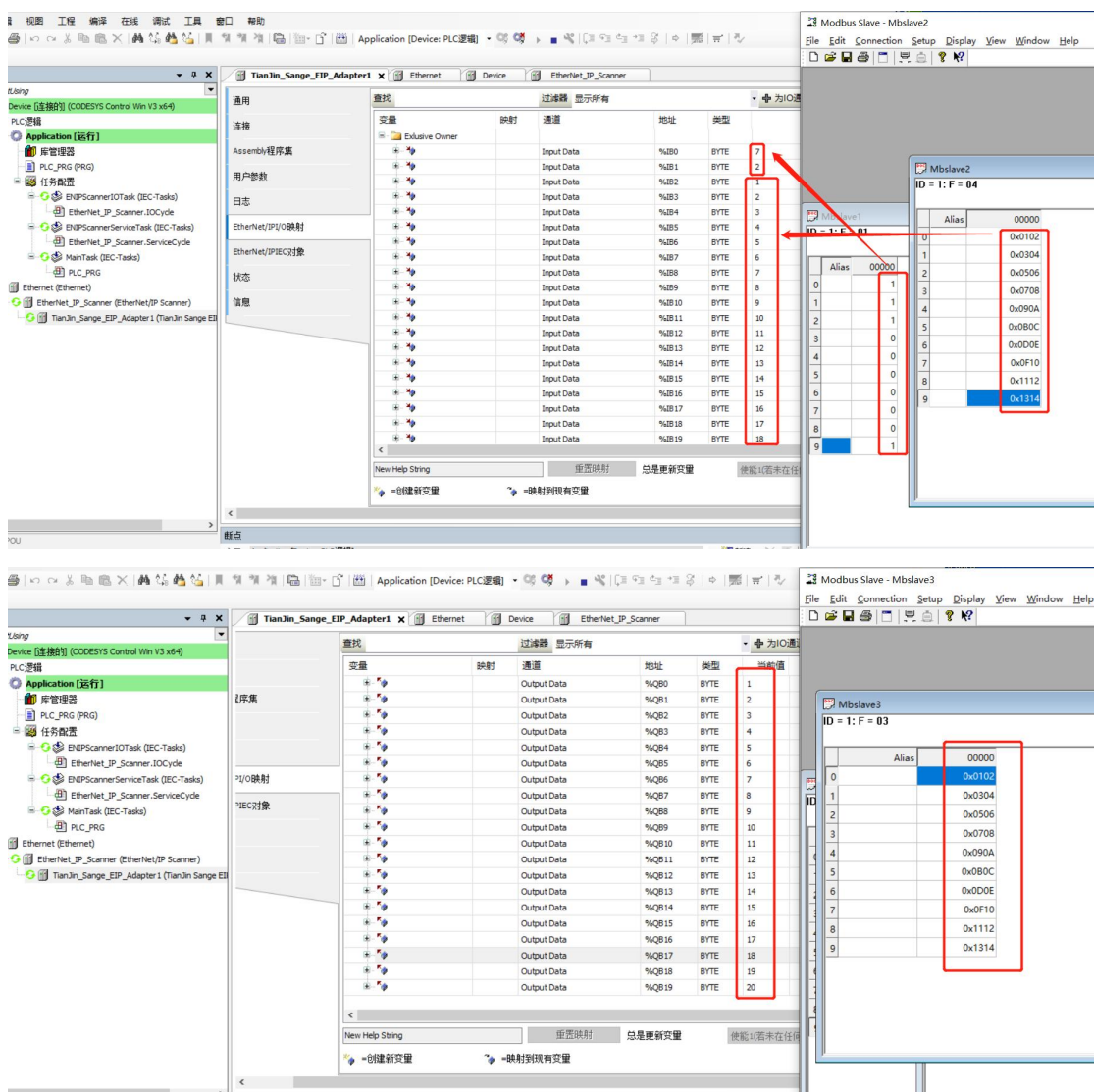


EtherNet/IP-Modbus								
基本参数		命令参数						
设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符	
1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1	
1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2	
1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3	
*							4	

连接，Connection-》Connect，port 端口号要和配置软件上的一致：

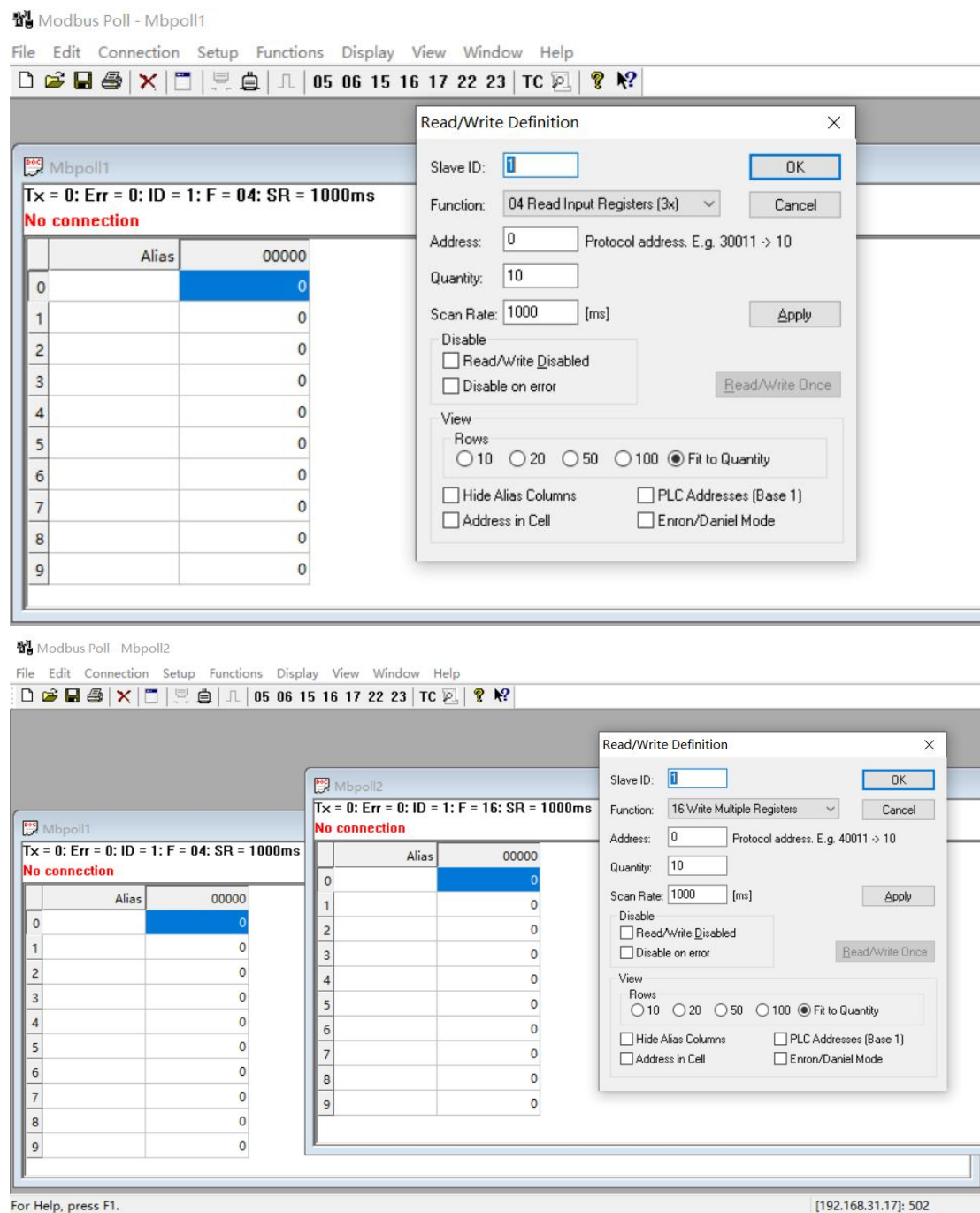


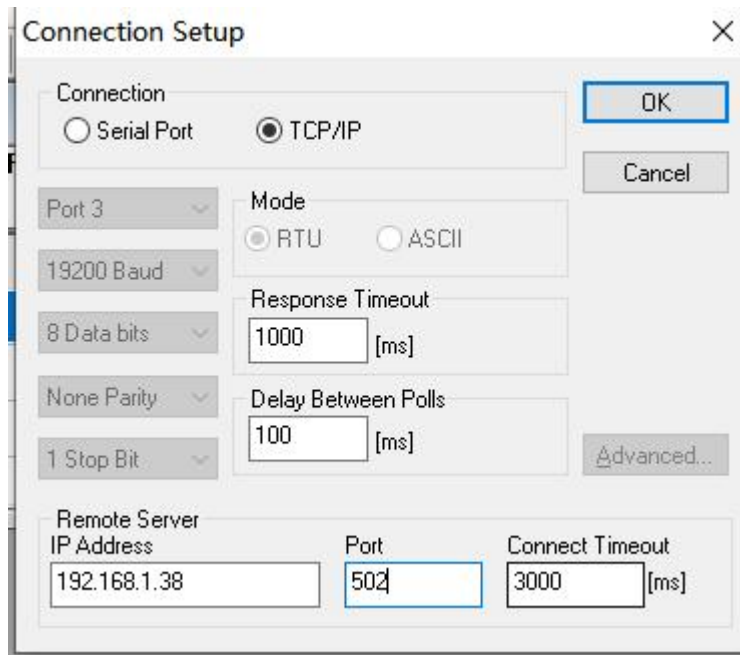
数据监控（CodeSys 和 Slave 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：



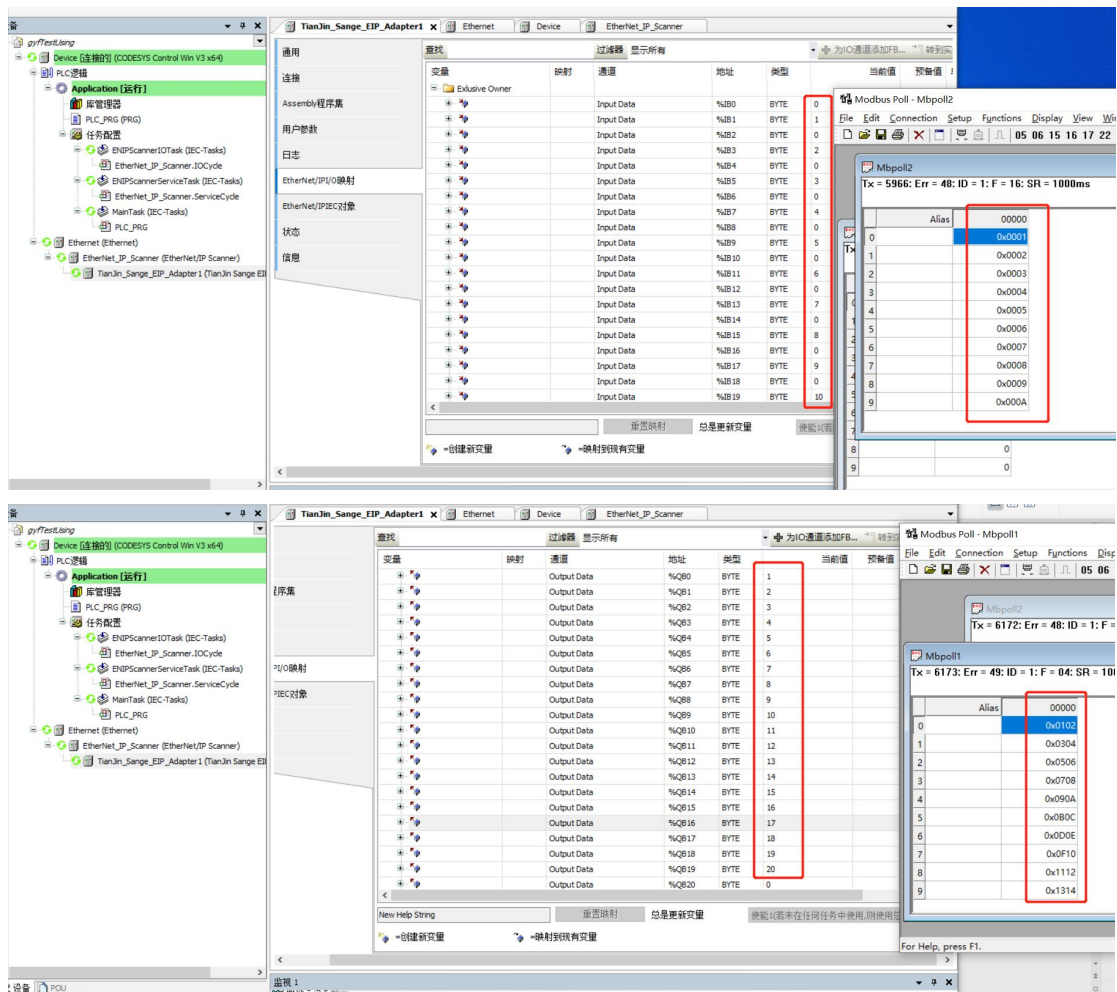
4.3.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据

如果客户按照 4.2 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Poll 软件，Poll 软件的 Remote Server 的 IP 地址要和 MODBUS TCP 的 IP 地址一样，port 端口号固定 502；Poll 上添加 4 号功能码去读、添加 16 号功能码去写（实例中读写的寄存器个数为 10）：





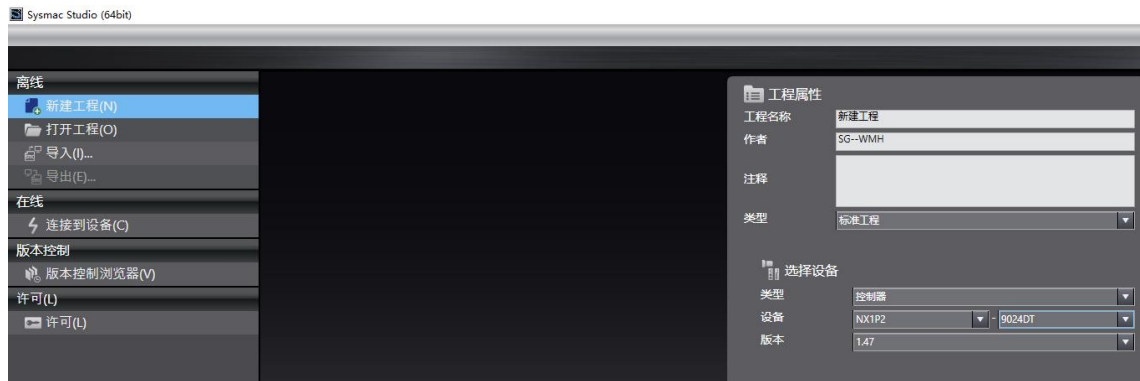
数据监控（CodeSys 和 Poll 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：



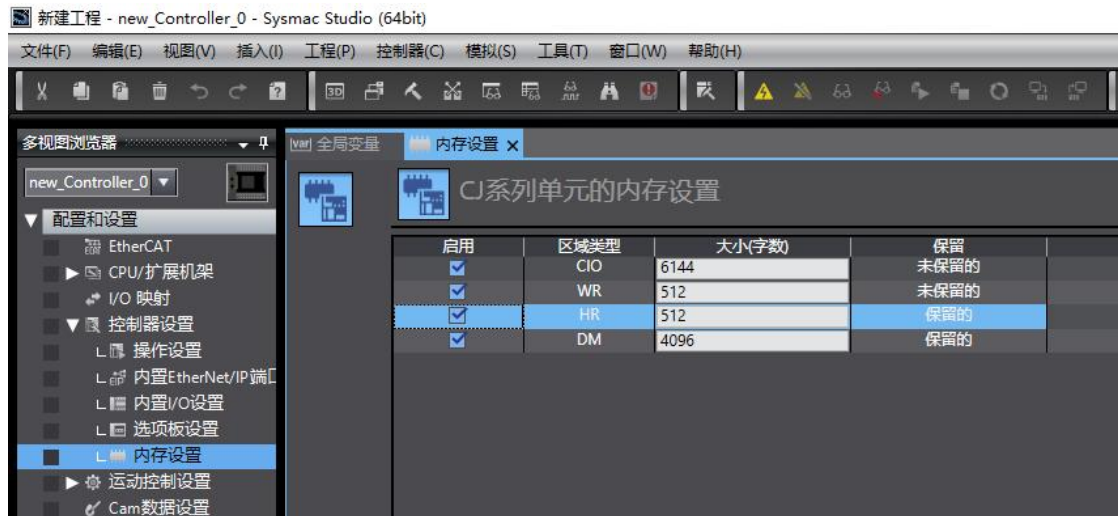
4.4 欧姆龙 Sysmac Studio 的配置实例

此时已经按照 4.1 或 4.2 章节配置好了网关并下载完了 EDS 文件,电脑、PLC、网关已经连接好,电脑的 IP 已经修改为与网关的 IP 同网段。

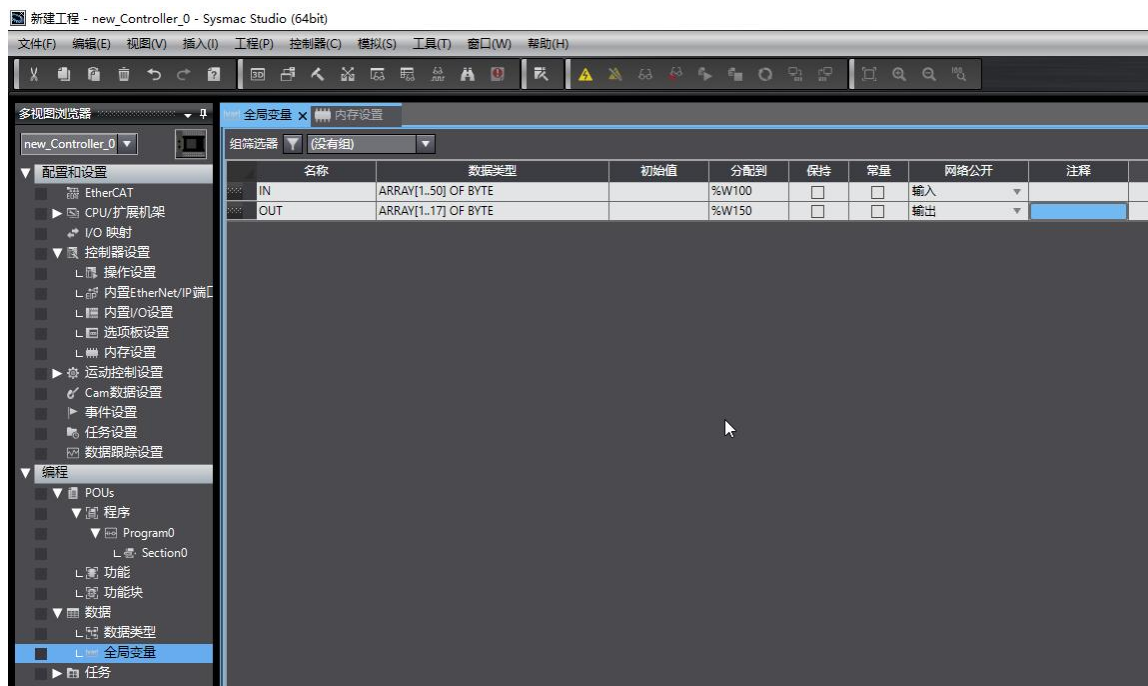
①打开 Sysmac Studio 软件,新建工程,选择 PLC,版本,创建。



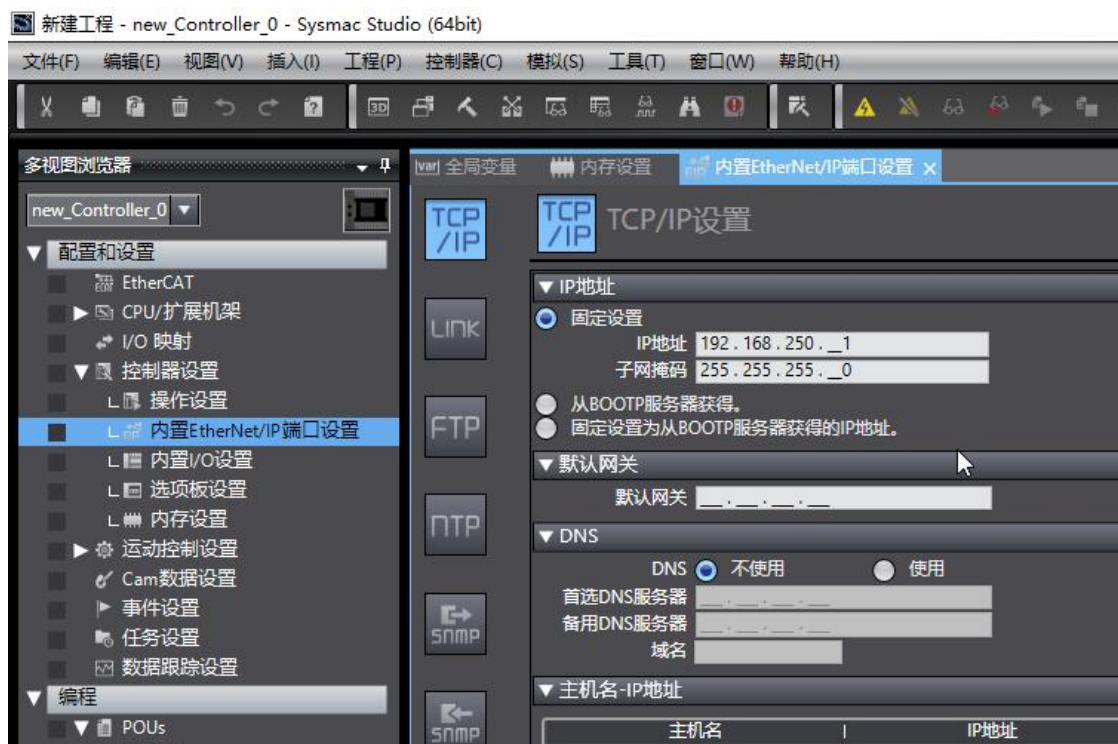
②启用内存,建立全局变量。



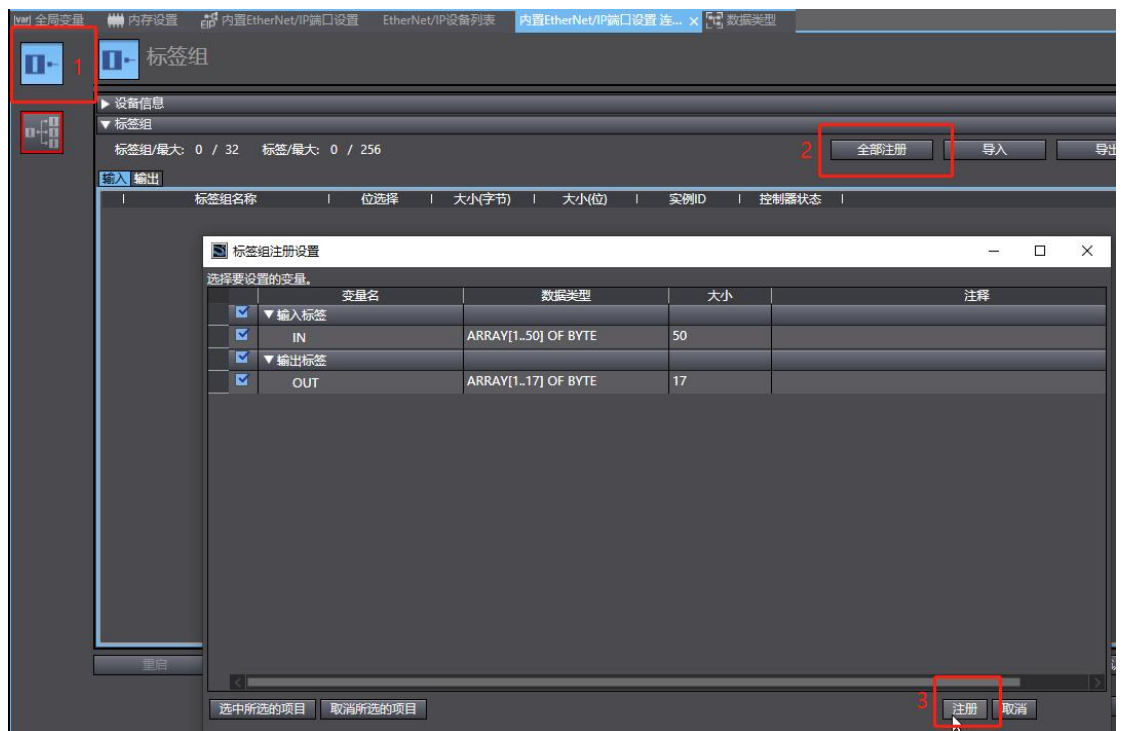
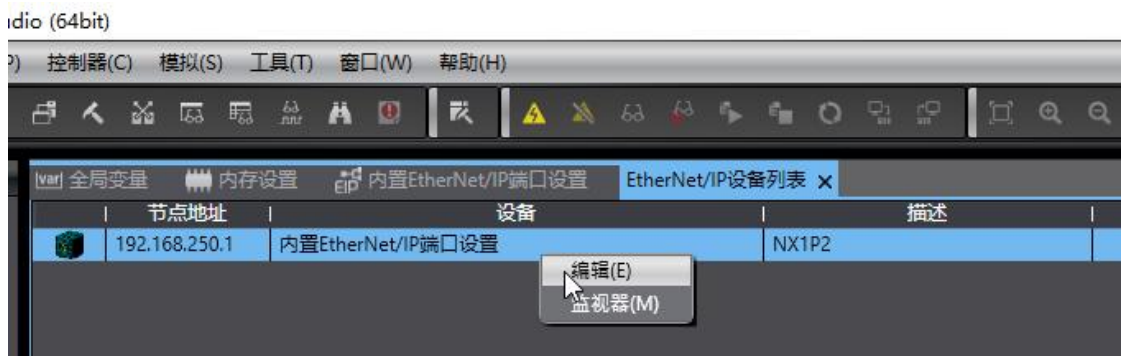
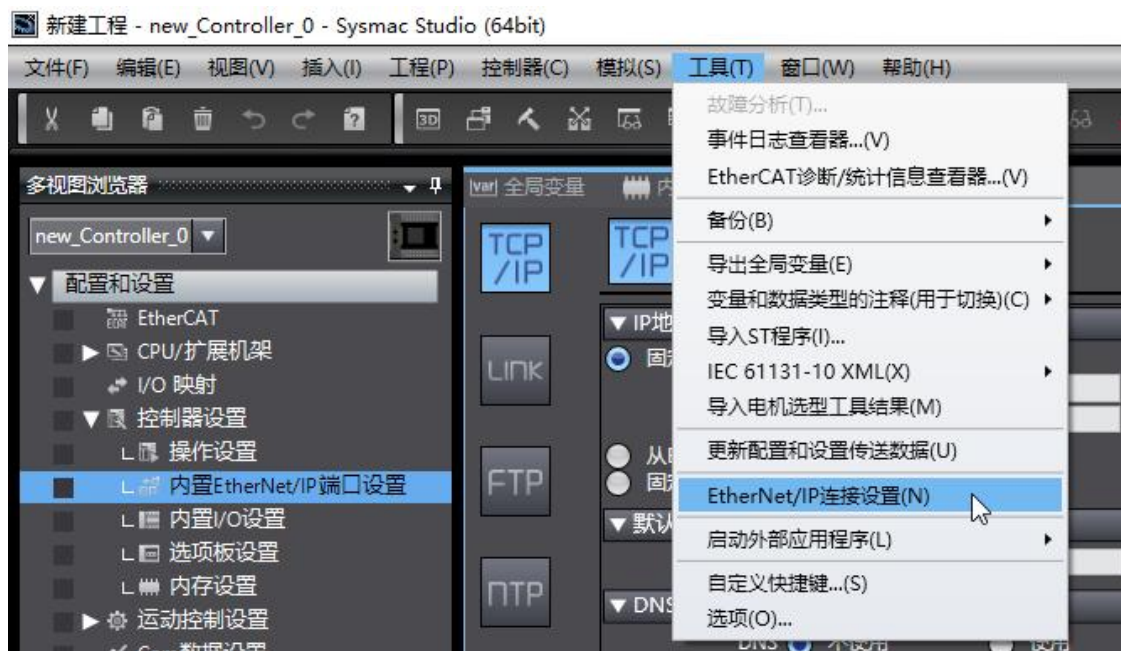
建立全局变量 IN OUT,IN 的大小要与我司配置软件上的 T-->O 的大小一致,OUT 的大小要与我司配置软件上的 O-->T 的大小一致:



③设置内置 EtherNet/IP，下图中的 IP 要与网关的 IP 在同一个网段。



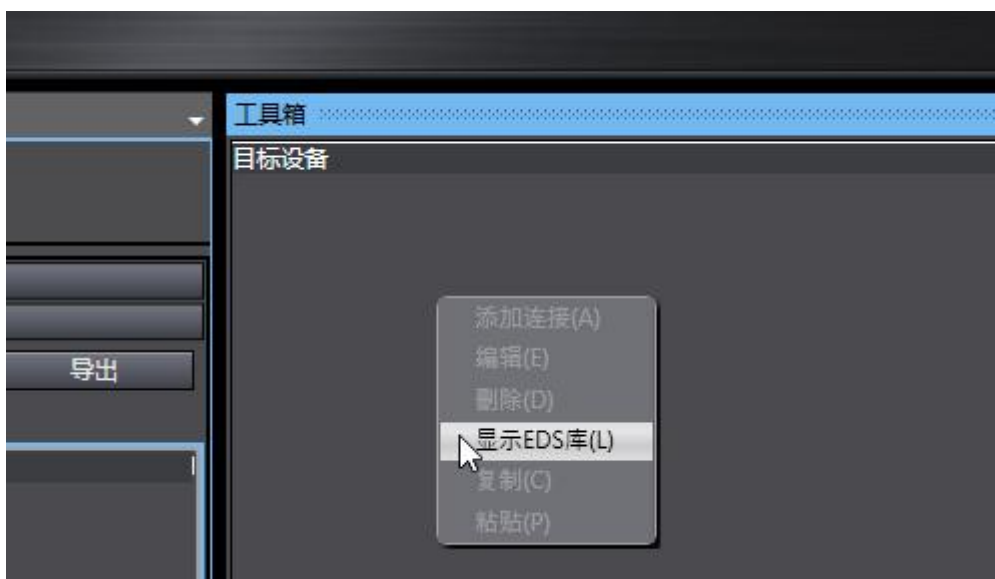
④注册全局变量



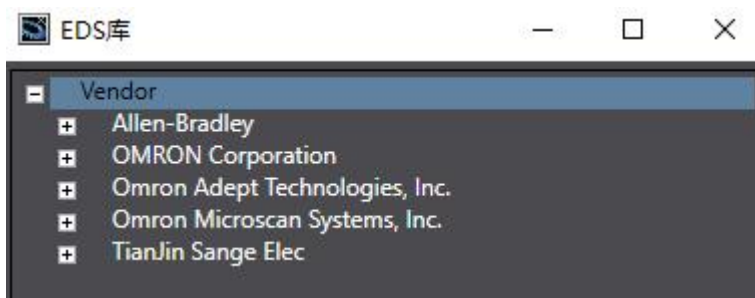


⑤添加 IO。

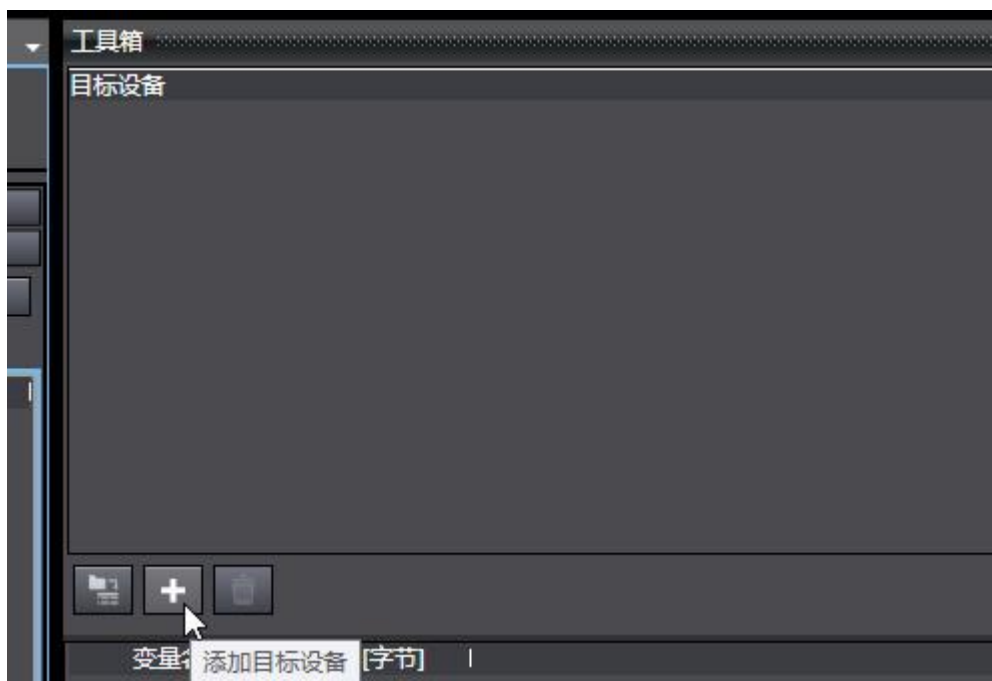
安装 EDS 文件。在“工具箱”空白地方右击选择“显示 EDS 库”



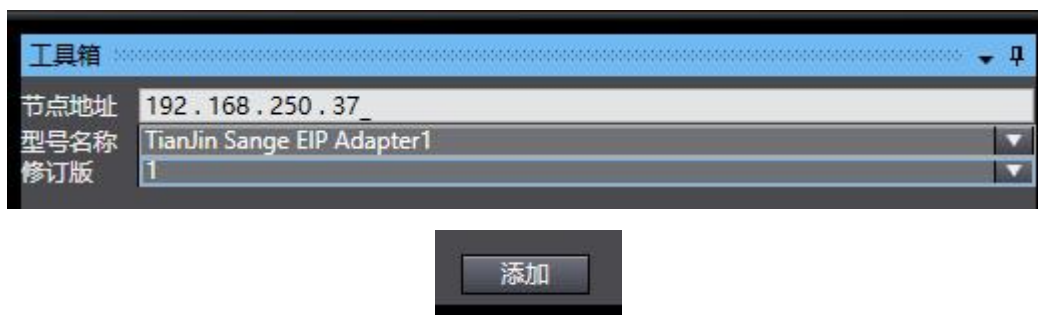
安装 EDS 文件，安装完如下图所示



在“工具箱”选择添加设备



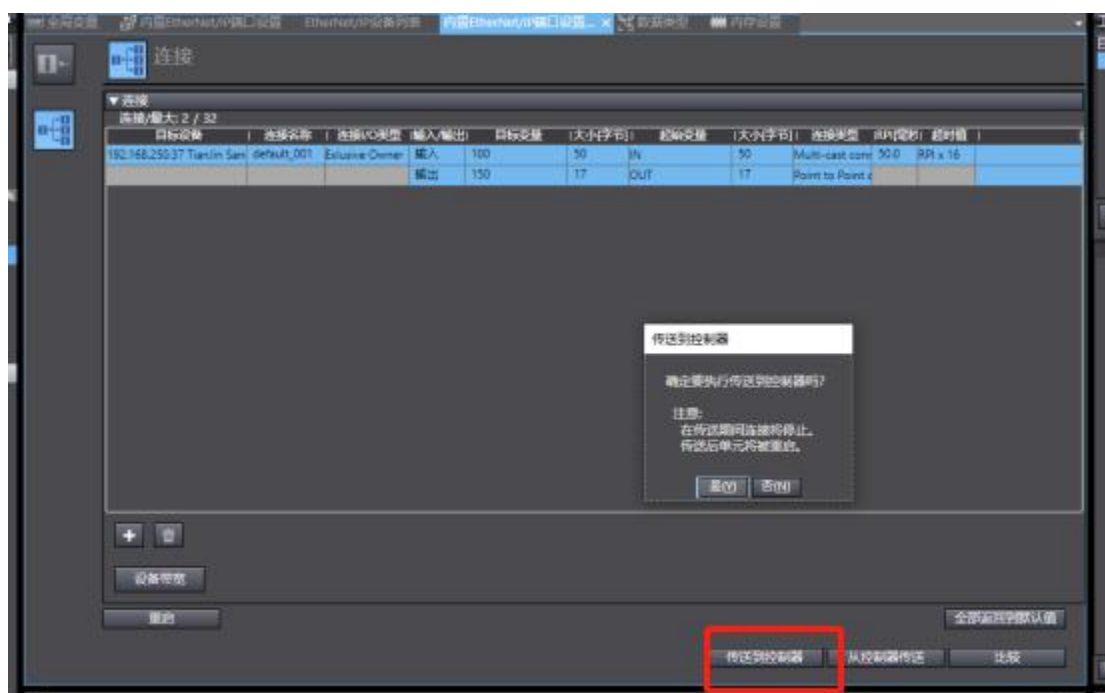
下图中的 IP 是网关的 IP，要与我司配置软件上的 IP 地址一致：



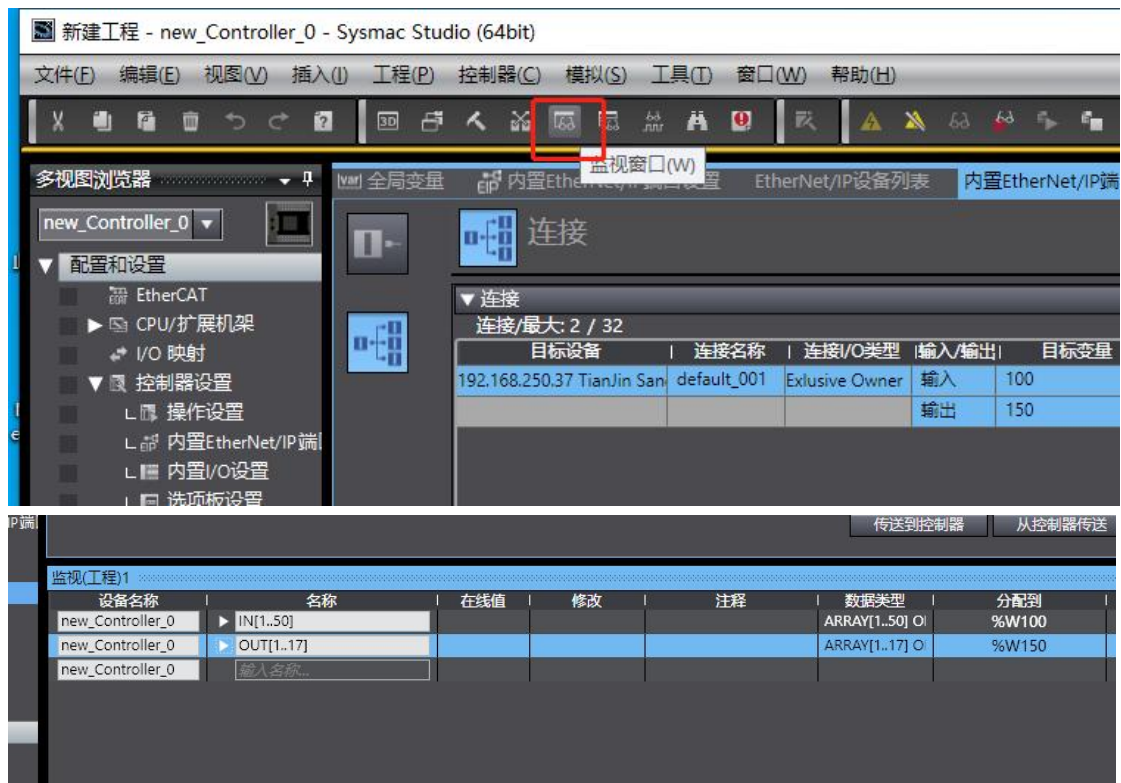
设置 IO 连接



⑥编译下载。



⑦监控变量。

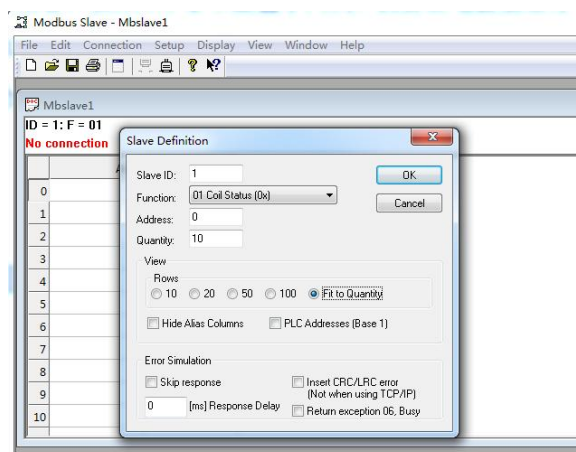


之后展开监控变量表可以查看值。

4.4.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据

如果客户按照 4.1 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Slave 软件，Slave 的端口号要和配置软件上设置的一样；Slave 上添加的 Slave ID（从地址）、Function（功能码）、Address（Modbus 寄存器起始地址）、Quantity（数据个数）要与我司配置软件上配置的 Modbus 指令对应。

Slave 上添加 01 功能码，Setup-》Slave Definition:

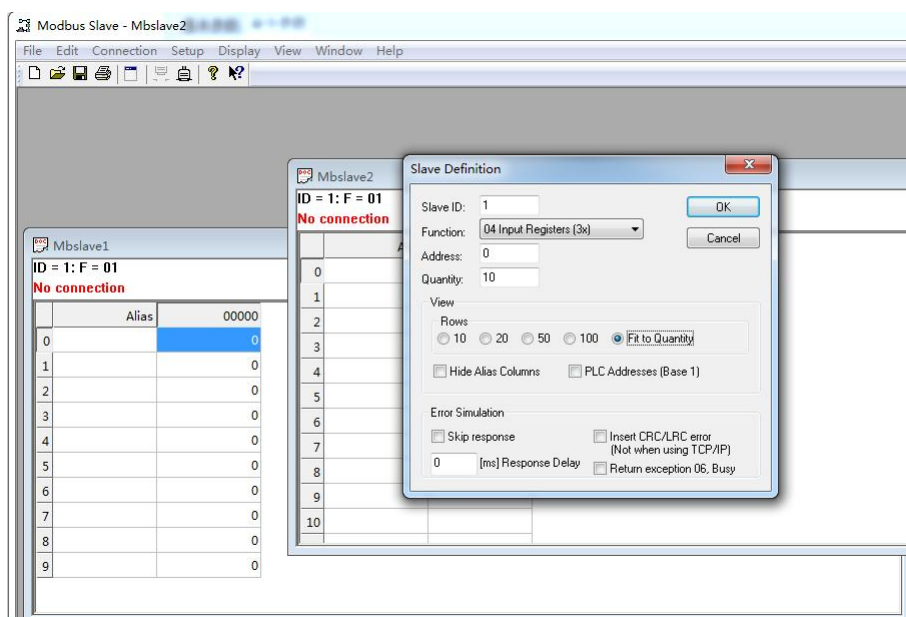


EtherNet/IP-Modbus

基本参数 命令参数

设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符
1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1
1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2
1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3
*							4

Slave 上添加 04 功能码，File-》New-》Setup-》Slave Definition:

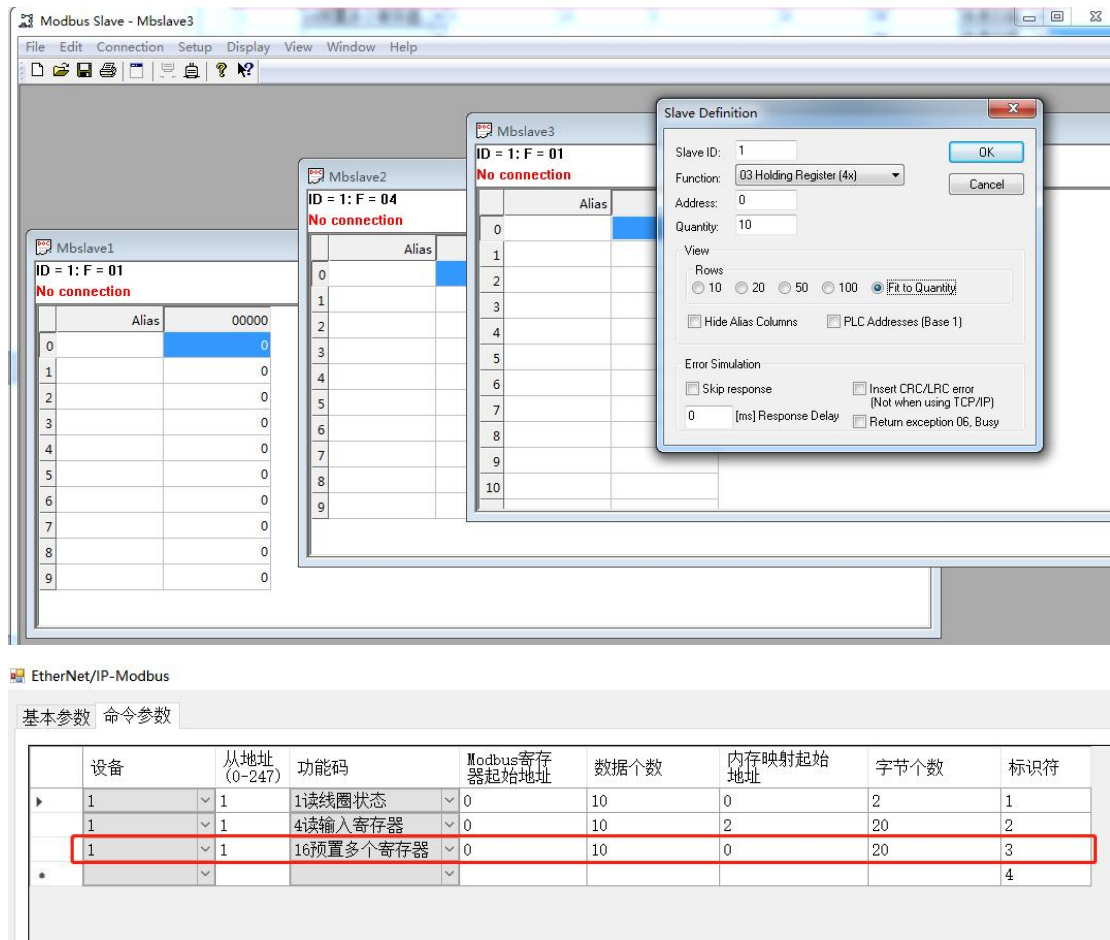


EtherNet/IP-Modbus

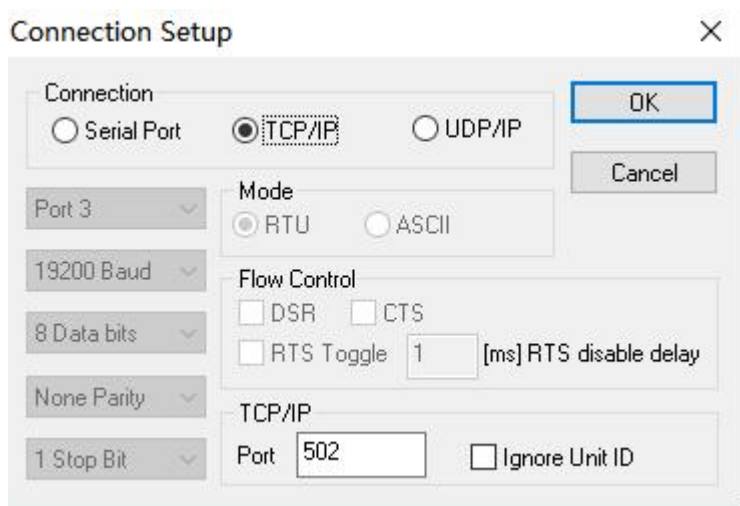
基本参数 命令参数

设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符
1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1
1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2
1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3
*							4

Slave 上添加 03 功能码（03 和 16 功能码对应的都是保持寄存器），File-》New-》Setup-》Slave Definition:



连接，Connection-》Connect，port 端口号要和配置软件上的一致：



数据监控（该 PLC 软件和 Slave 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：

Modbus Slave - Mbslave3

File Edit Connection Setup Display View Window Help

Mbslave1
ID = 1: F = 01

	Alias	00000
0		1
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		1
9		1

Mbslave2
ID = 1: F = 04

	Alias	00000
0		0x0000
1		0x0003
2		0x0000
3		0x0000
4		0x0000
5		0x0000
6		0x0000
7		0x0000
8		0x0000
9		0x0000

Mbslave3
ID = 1: F = 03

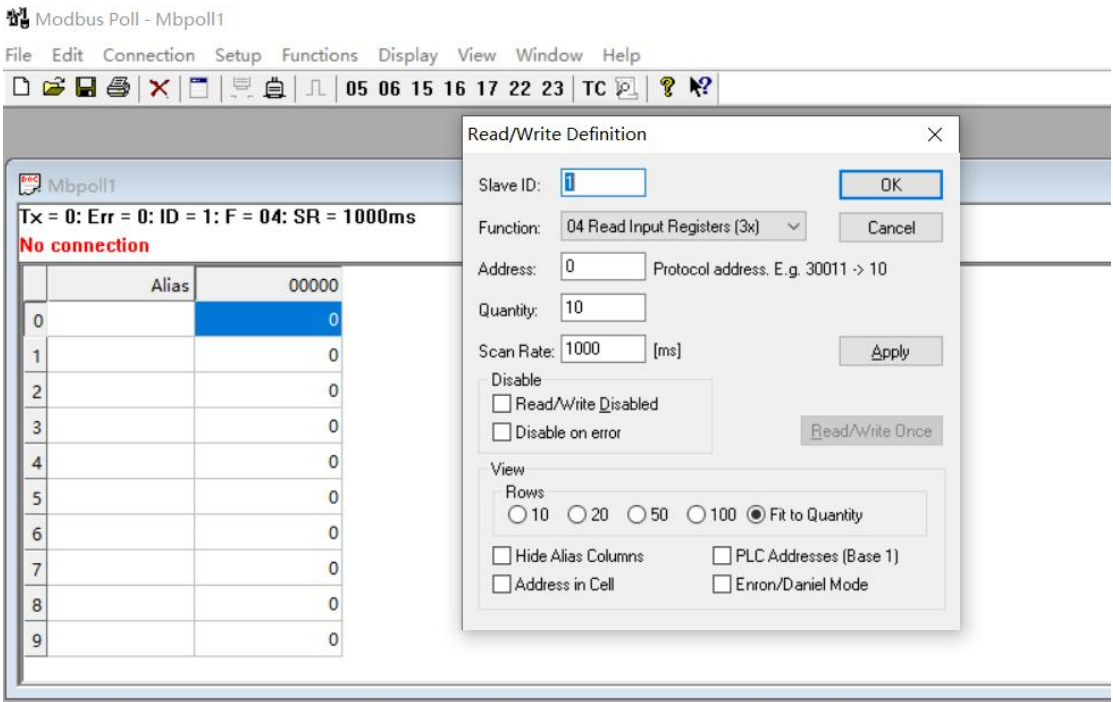
	Alias	00000
0		0x05AA
1		0x0A00
2		0x0000
3		0x0000
4		0x0000
5		0x0000
6		0x0000
7		0x0000
8		0x0000
9		0x0000

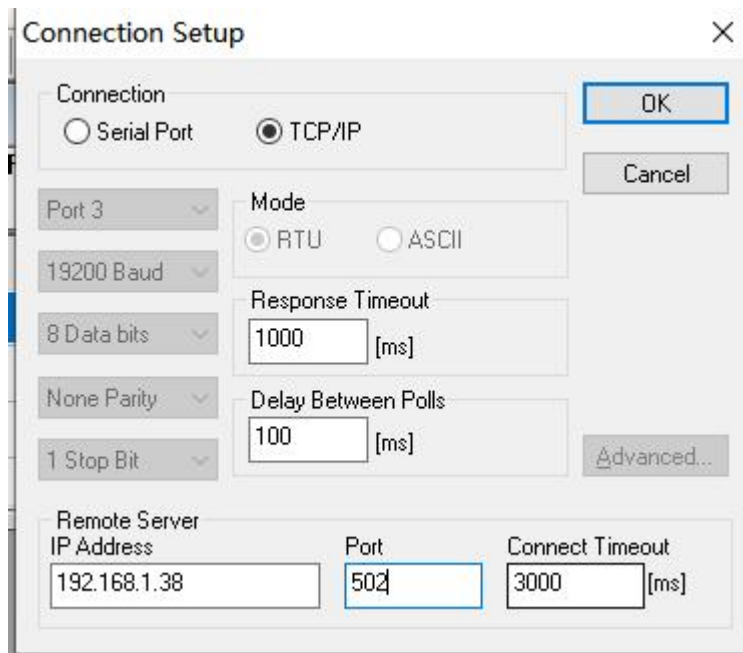
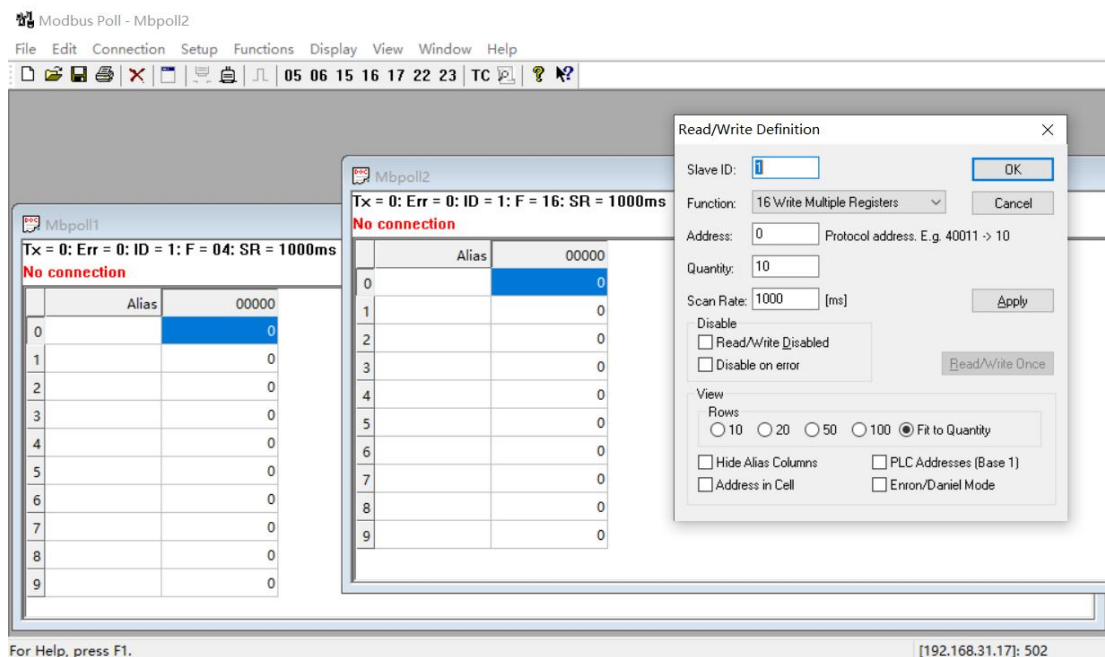
设备名称	名称	在线值	修改	
new_Controller_0	IN[1..50]			
	IN[1]	01		
	IN[2]	03		
	IN[3]	00		
	IN[4]	00		
	IN[5]	00		
	IN[6]	03		
	IN[7]	00		
	IN[8]	00		
	IN[9]	00		

new_Controller_0	▼ OUT[1..17]			
	OUT[1]	05	5	
	OUT[2]	AA	AA	
	OUT[3]	0A	A	
	OUT[4]	00		
	OUT[5]	00		
	OUT[6]	00		
	OUT[7]	00		

4.4.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据

如果客户按照 4.2 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Poll 软件，Poll 软件的 Remote Server 的 IP 地址要和 MODBUS TCP 的 IP 地址一样，port 端口号固定 502；Poll 上添加 4 号功能码去读、添加 16 号功能码去写（实例中读写的寄存器个数为 10）：





数据监控（该 PLC 软件和 Poll 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：

Modbus Poll - Mbpoll2

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ? ?

Mbpoll2

Tx = 11256: Err = 257: ID = 1: F = 16: SR = 1000ms

	Alias	
0		0x05AA
1		0x0A00
2		0x0000
3		0x0000
4		0x0000
5		0x0000
6		0x0000
7		0x0000
8		0x0000
9		0x0000

Mbpoll1

Tx = 11256: Err = 257: ID = 1: F = 04: S

	Alias	
0		0x0000
1		0x0000
2		0x0000
3		0x0000
4		0x0000
5		0x0000
6		0x0000
7		0x0000
8		0x0000
9		0x0000

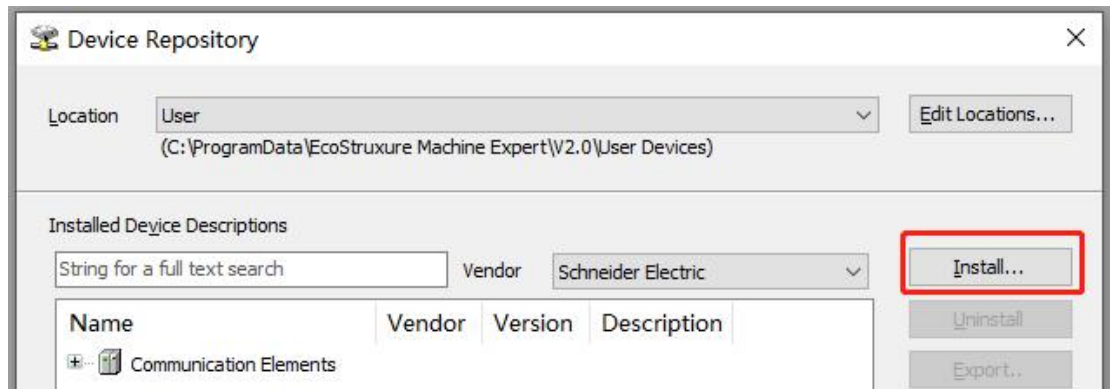
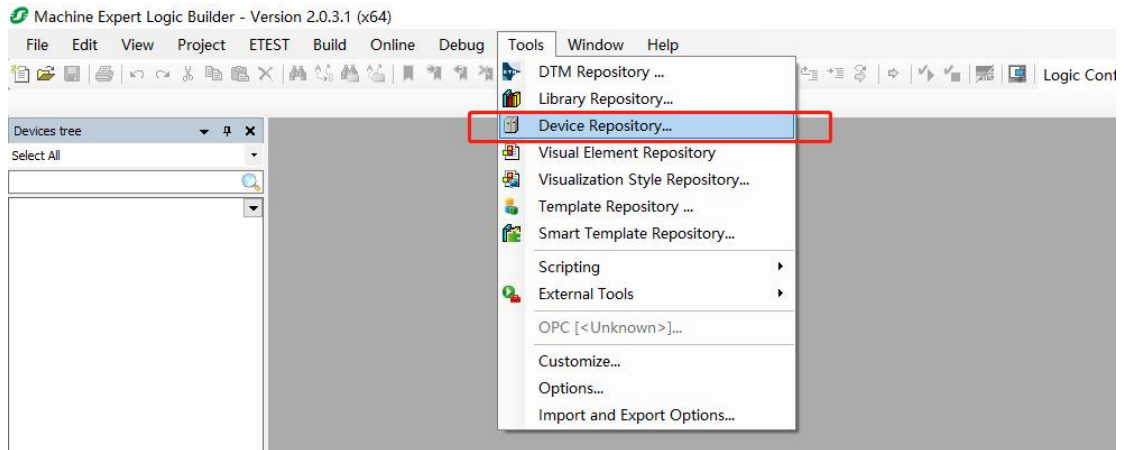
设备名称	名称	在线值	修改	
new_Controller_0	IN[1..50]			
	IN[1]	01		
	IN[2]	03		
	IN[3]	00		
	IN[4]	00		
	IN[5]	00		
	IN[6]	03		
	IN[7]	00		
	IN[8]	00		
	IN[9]	00		

new_Controller_0	OUT[1..17]			
	OUT[1]	05	5	
	OUT[2]	AA	AA	
	OUT[3]	0A	A	
	OUT[4]	00		
	OUT[5]	00		
	OUT[6]	00		
	OUT[7]	00		

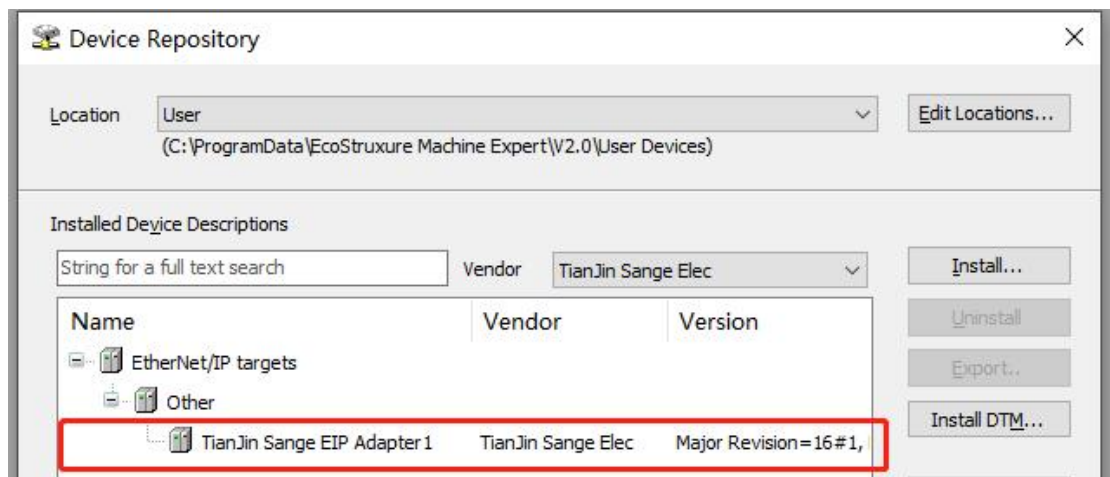
4.5 施耐德 Machine Expert 的配置实例

此时已经按照 4.1 或 4.2 章节配置好了网关并下载完 EDS 文件，电脑、PLC、网关已经连接好，电脑的 IP 已经修改为与网关的 IP 同网段。

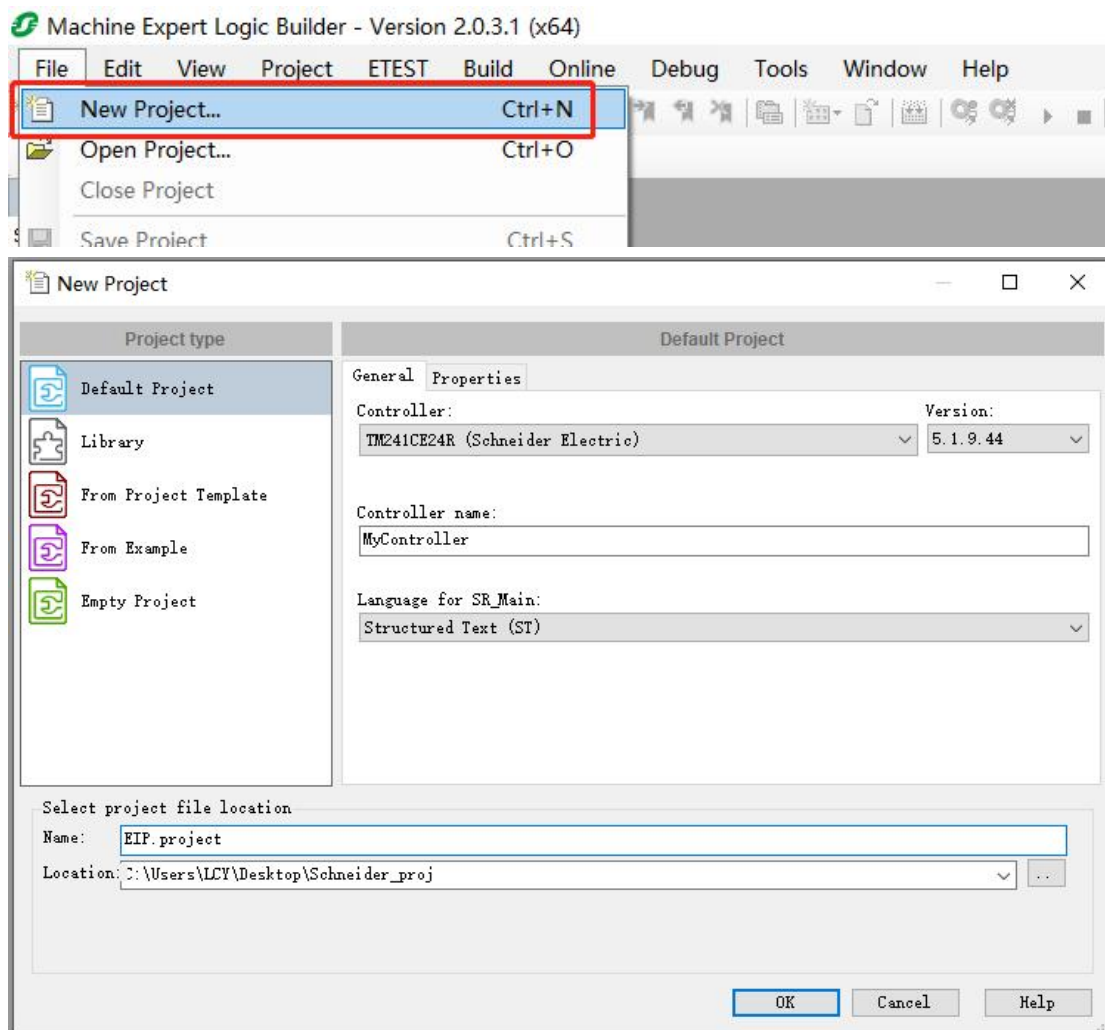
①打开 Machine Expert 软件，先安装 EDS 文件。



安装完成之后可以在如下位置找到：

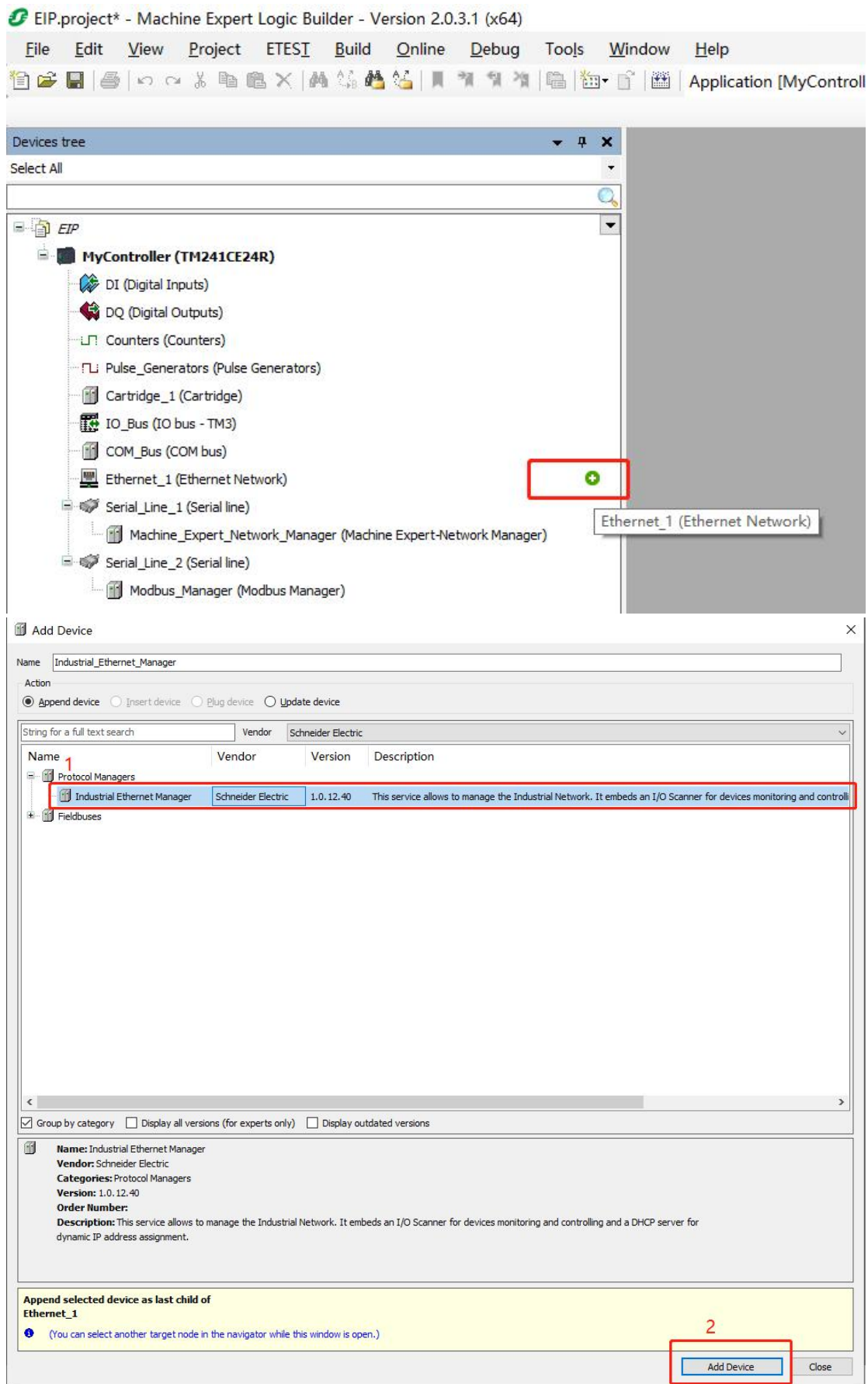


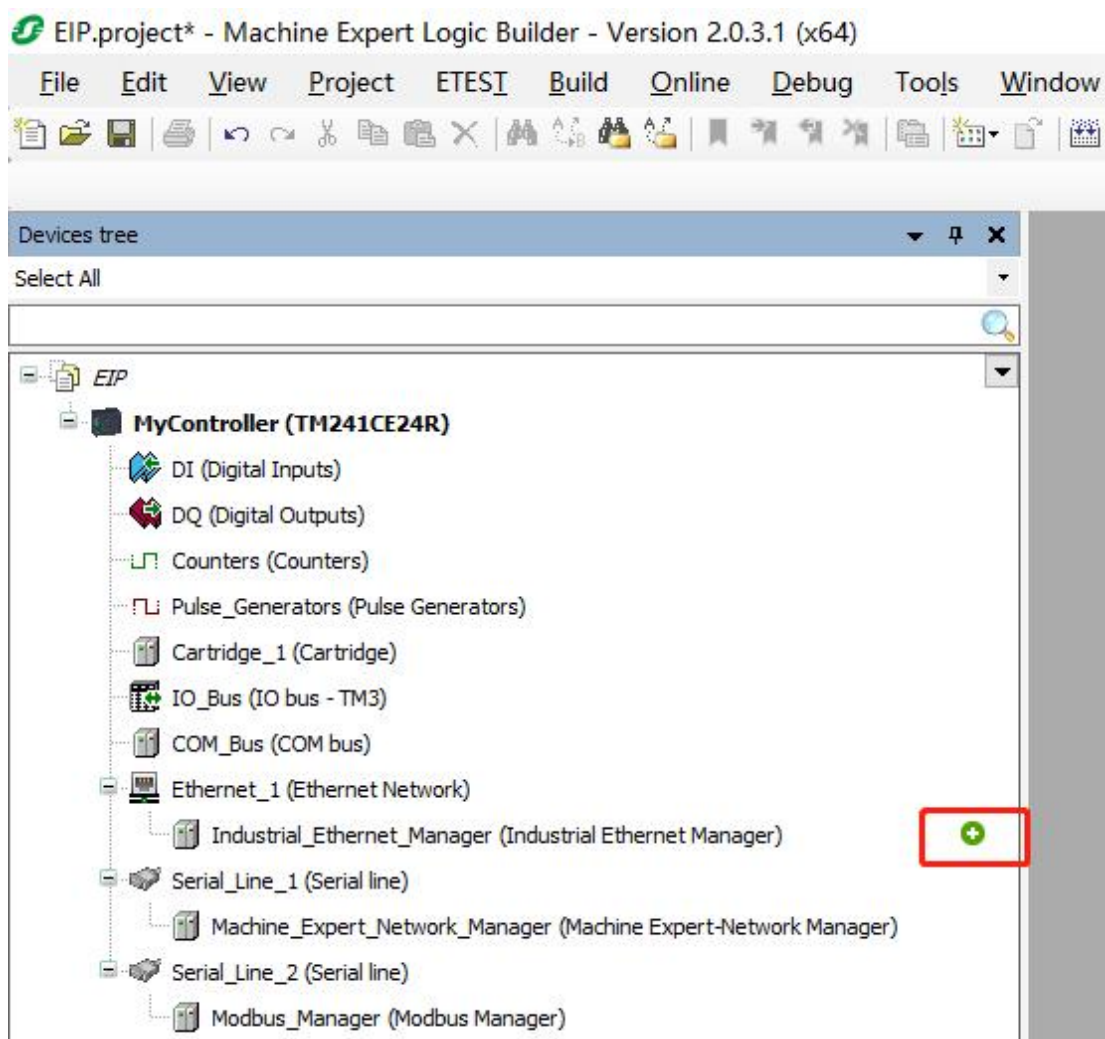
②新建 Machine Expert 工程。



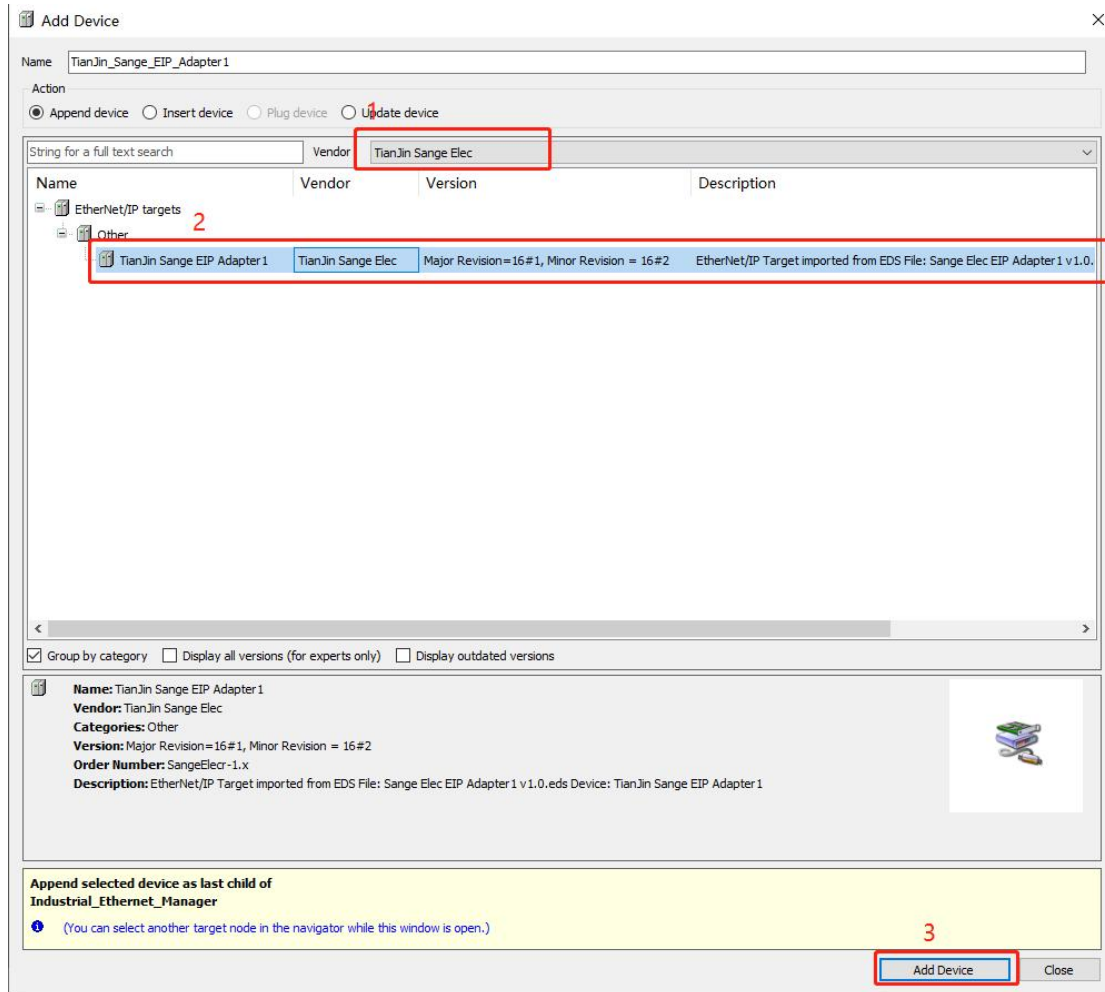
③按如下步骤添加 EtherNet/IP 设备

添加 EtherNet/IP Manager

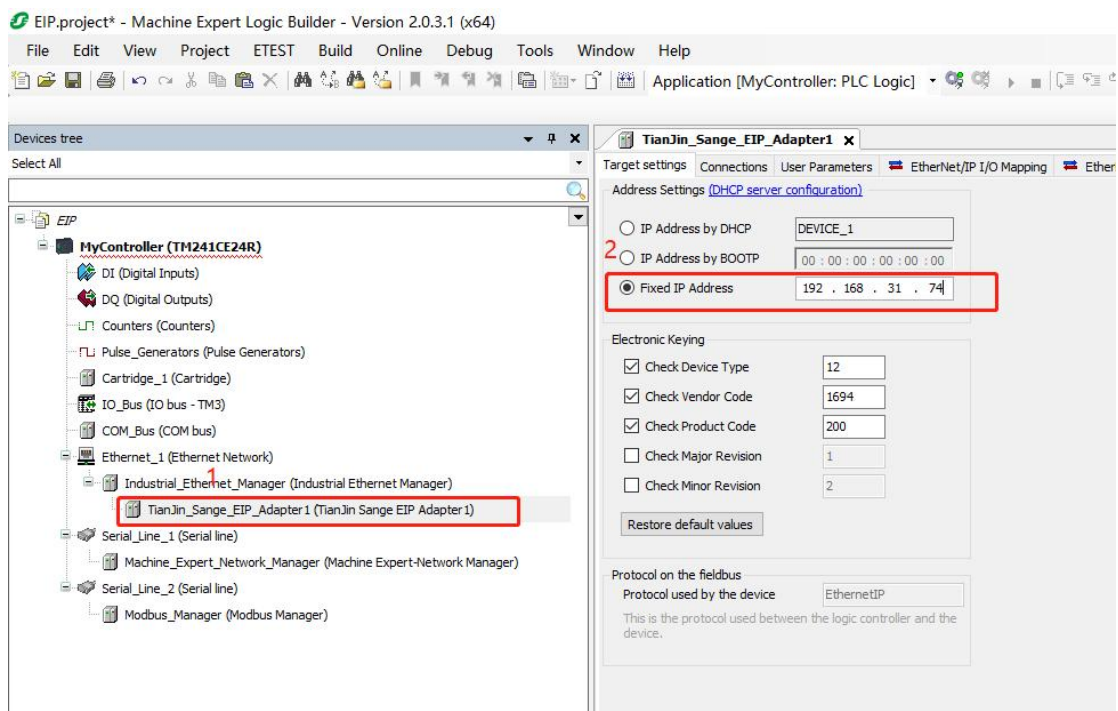




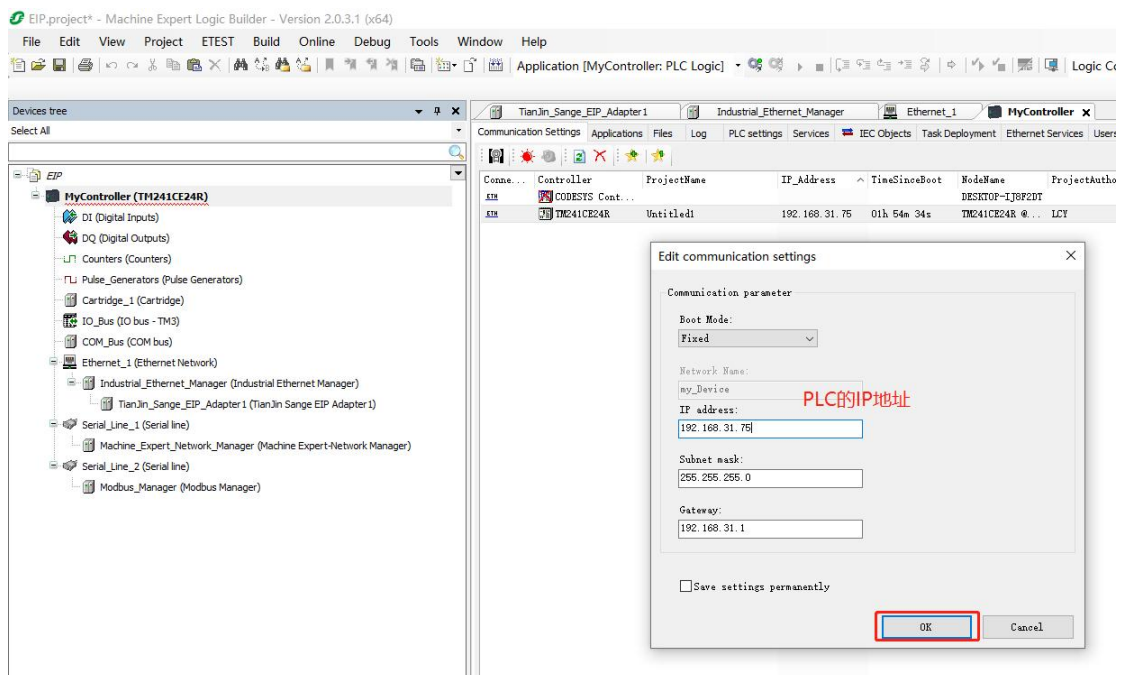
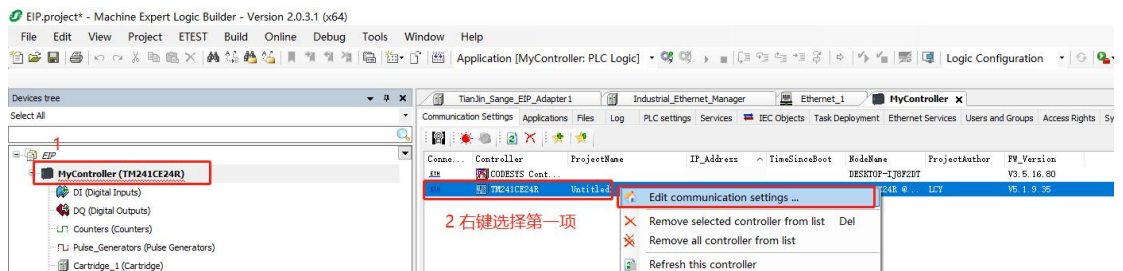
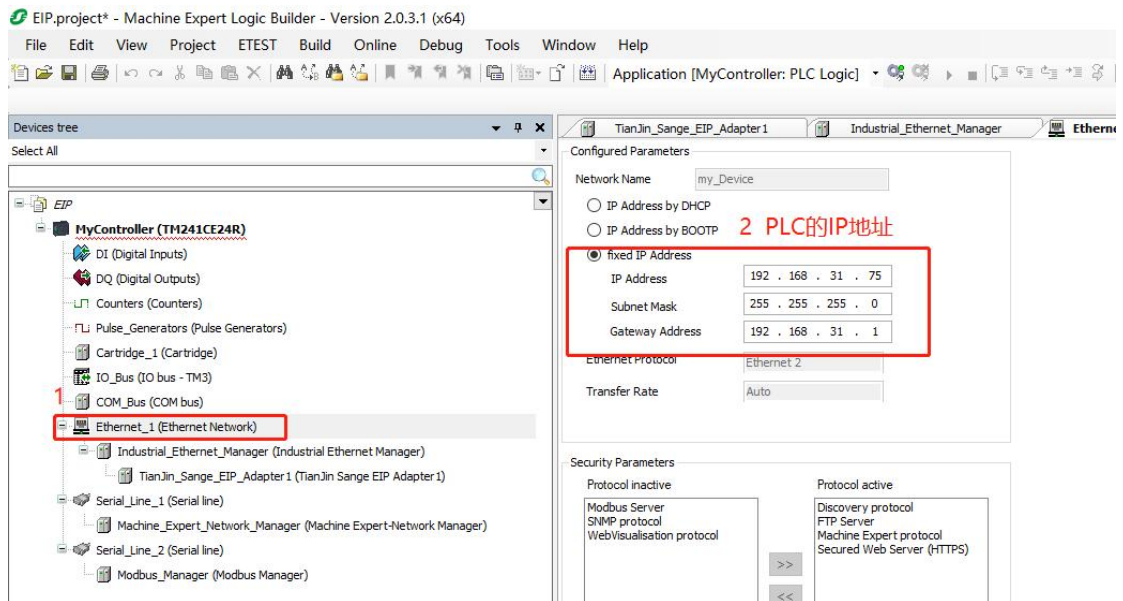
添加 EtherNet/IP 适配器



④填写 EtherNet/IP IO（网关）的 IP 地址，根据实际 IP 地址填写（本实例应该填写成 192.168.1.37）

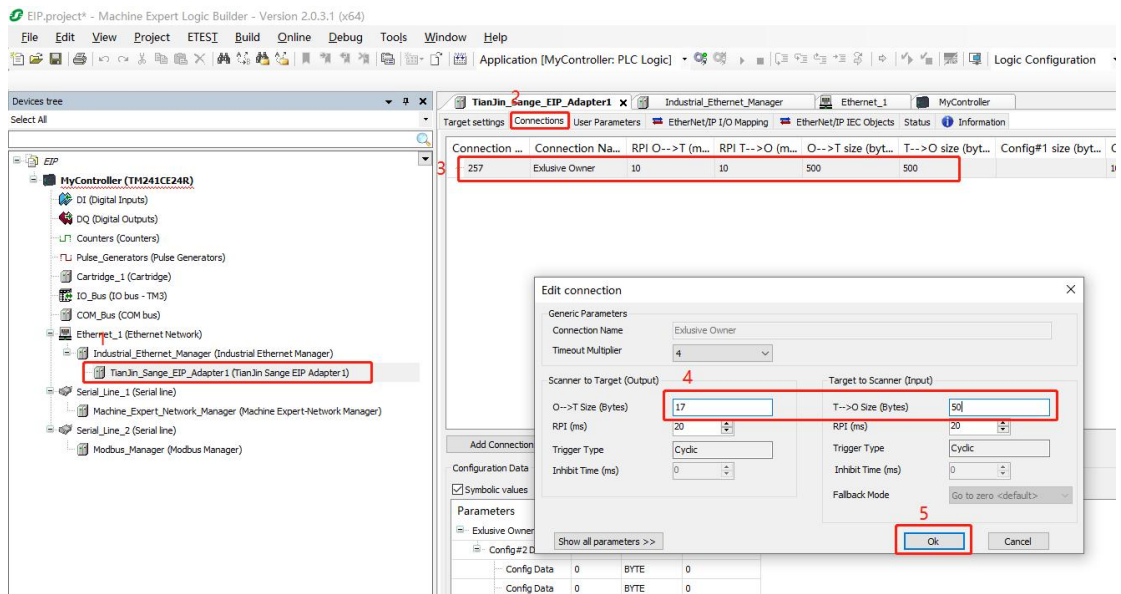


填写 PLC 的 IP 地址、子网掩码、网关, PLC 的 IP Address 和 Gateway Address 应该与网关的 IP 在同一个网段, 本实例中应该设置成 192.168.1 网段。

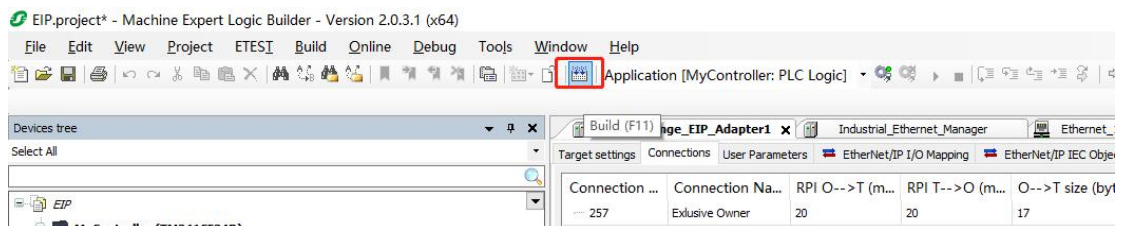


设置 Connection 的参数和大小, (T->O)和(O->T)长度应该与我司配套软件上

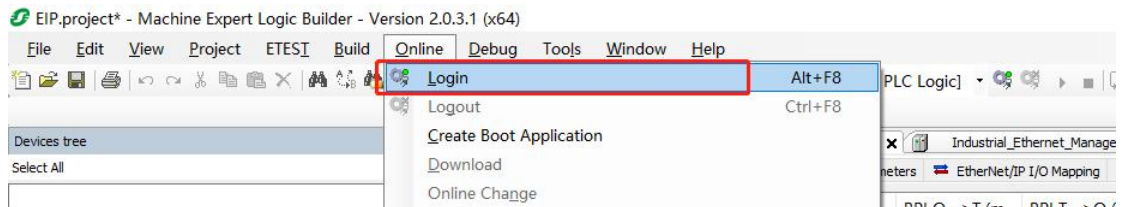
的(T-->O)和(O-->T)的大小一致。

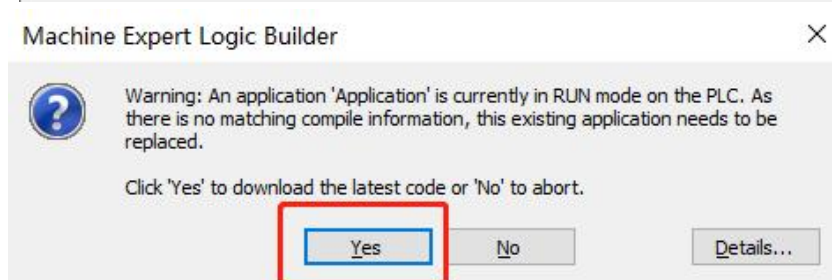
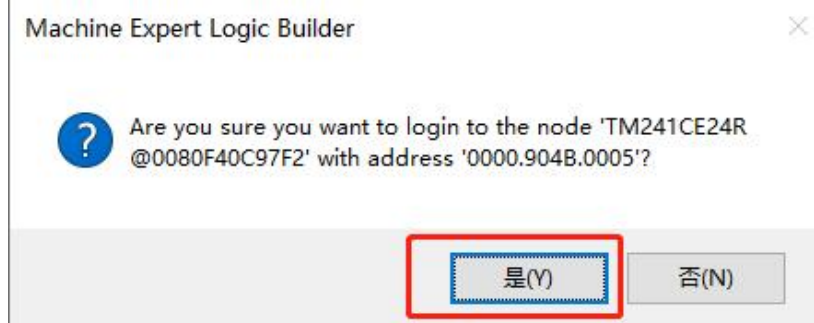
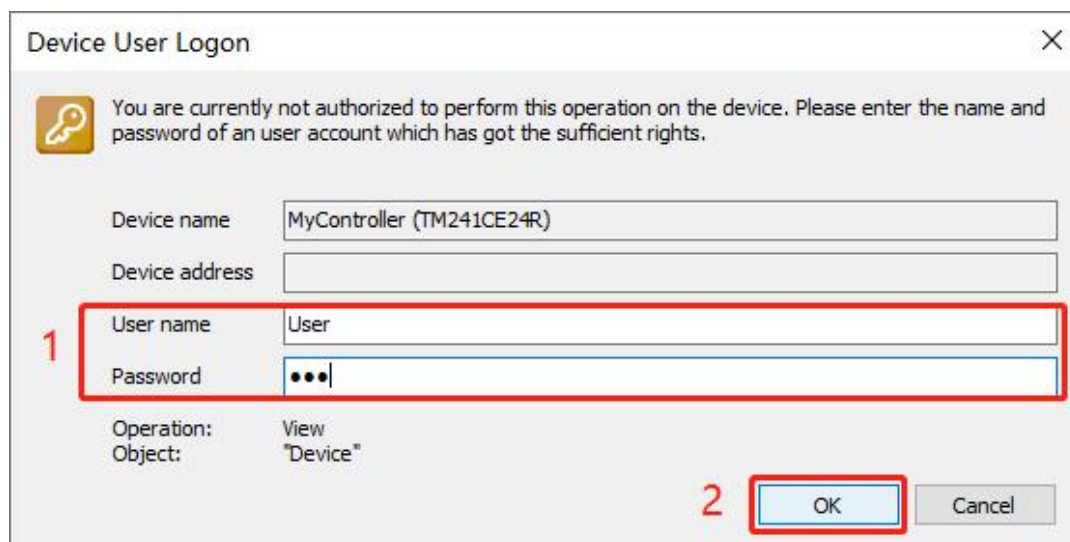
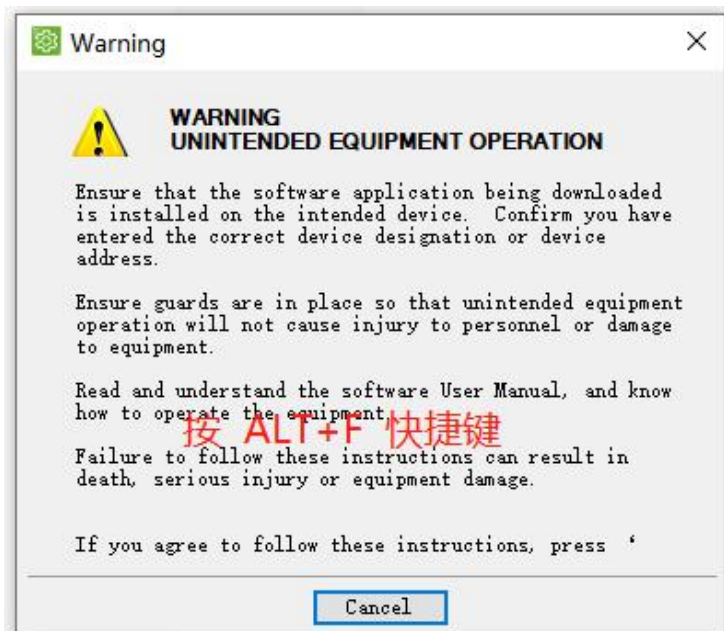


⑤编译程序。

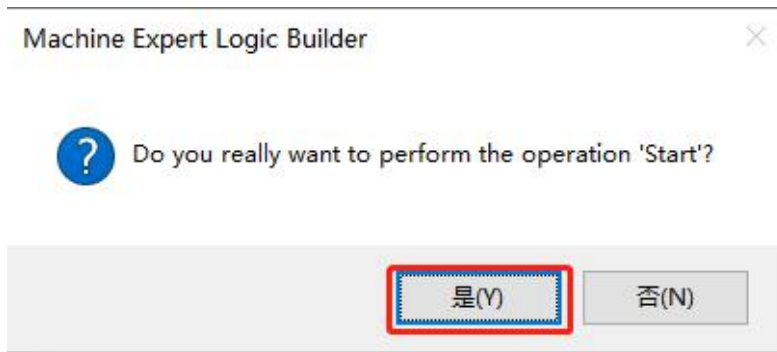
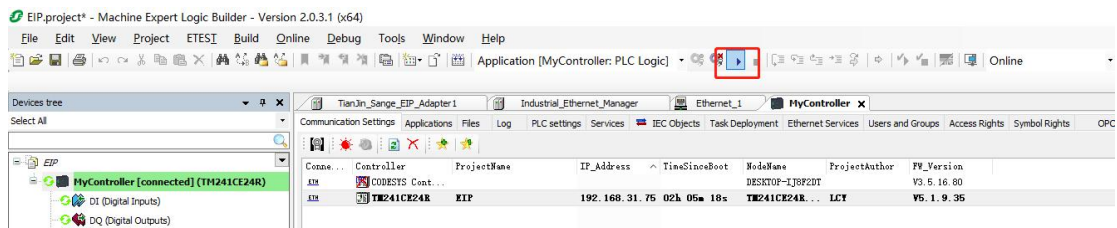


登录，输入用户名和密码。



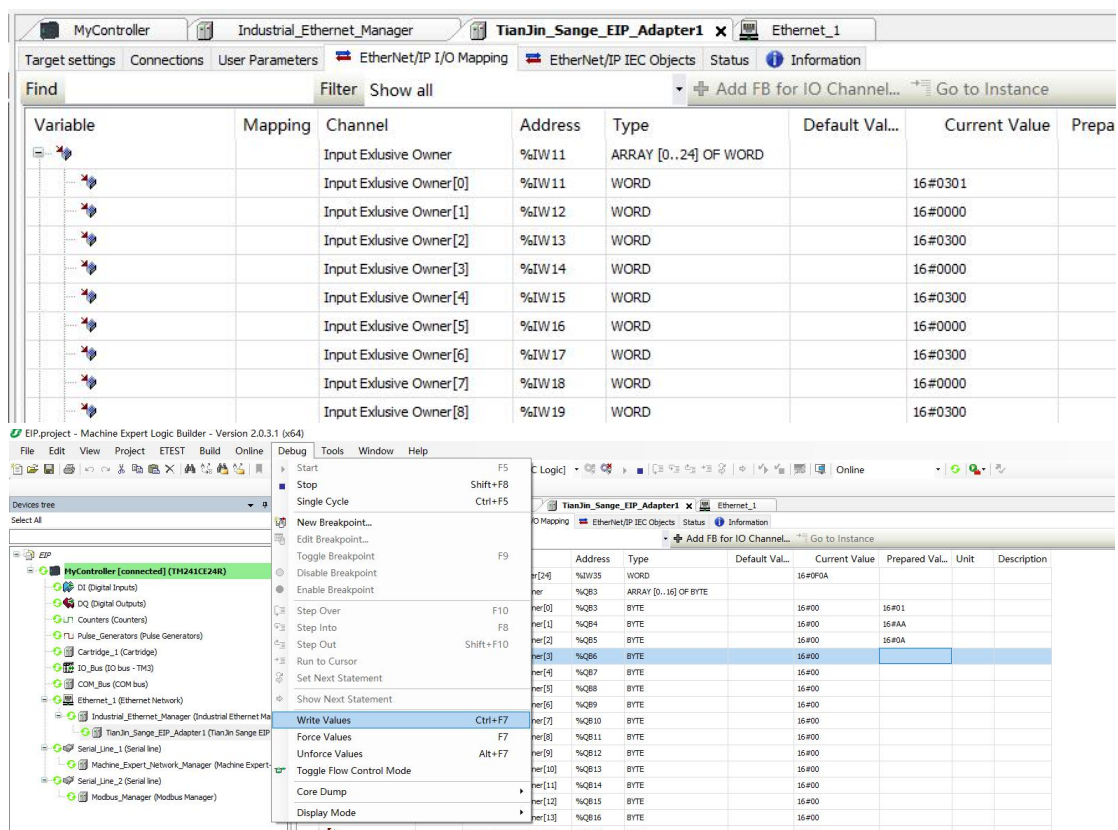


⑥点击“小三角”运行系统。



⑦查看数据

所有数据都是字节格式，小端表示。

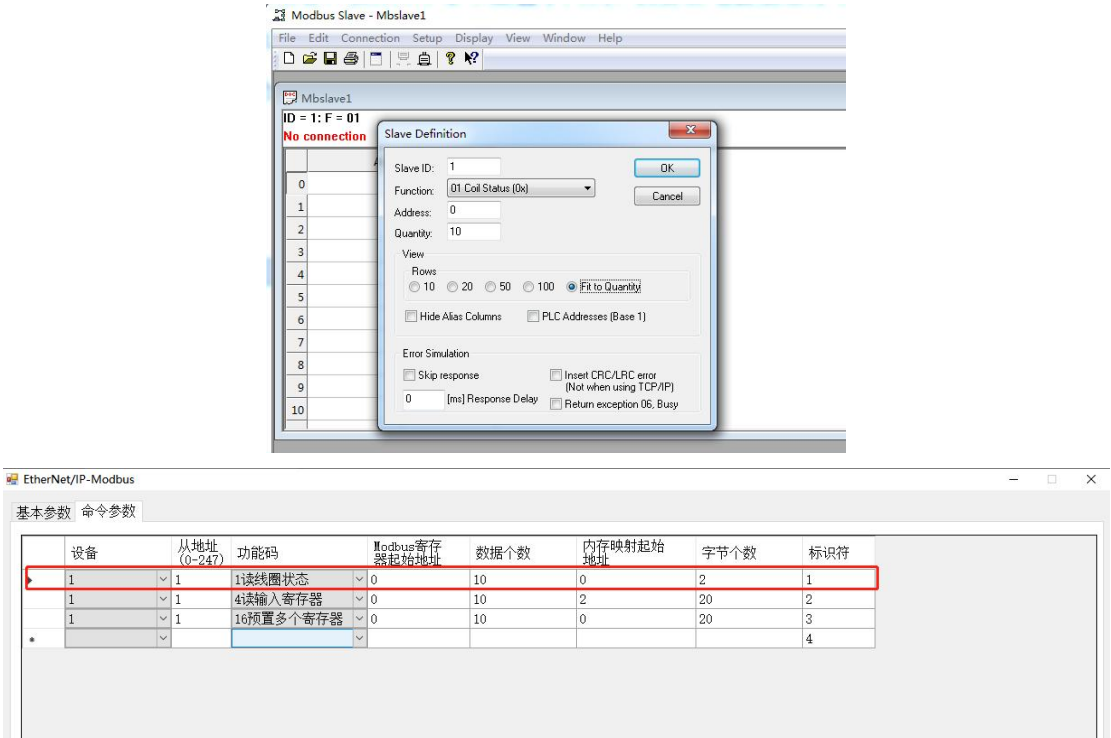


4.5.1 Modbus 端为 Modbus 主站时监控数据

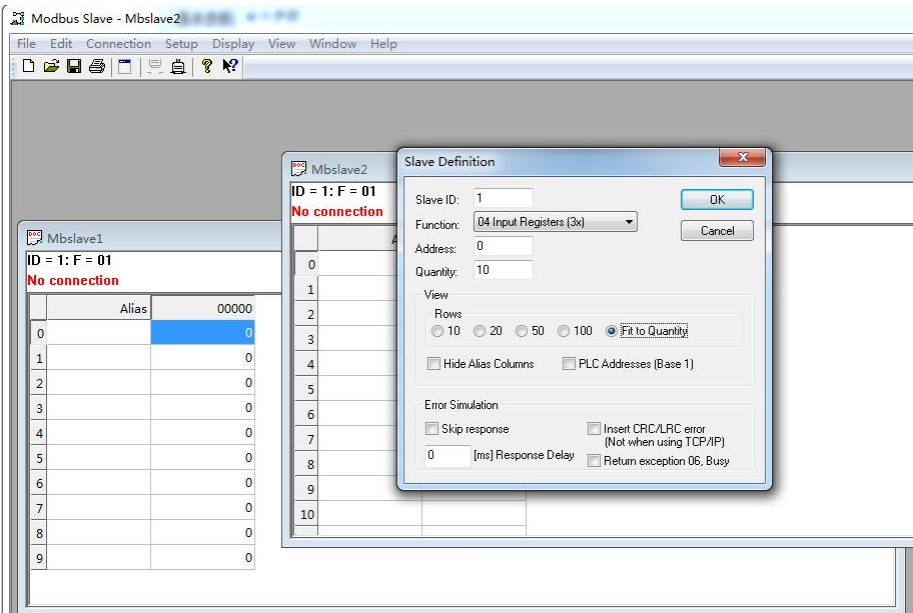
如果客户按照 4.1 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Slave 软件，Slave 的

端口号要和配置软件上设置的一样；Slave 上添加的 Slave ID（从地址）、Function（功能码）、Address（Modbus 寄存器起始地址）、Quantity（数据个数）要与我司配置软件上配置的 Modbus 指令对应。

Slave 上添加 01 功能码，Setup-》Slave Definition:



Slave 上添加 04 功能码，File-》New-》Setup-》Slave Definition:

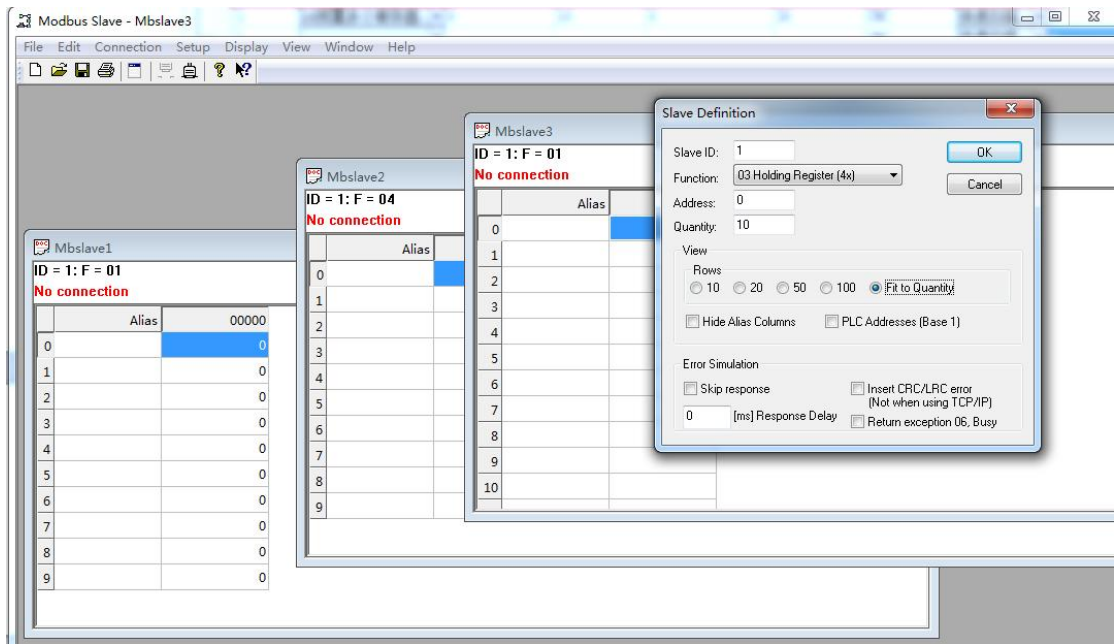


EtherNet/IP-Modbus

基本参数 命令参数

	设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符
▶	1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1
	1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2
	1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3
*								4

Slave 上添加 03 功能码（03 和 16 功能码对应的都是保持寄存器），File-》New-》Setup-》Slave Definition:

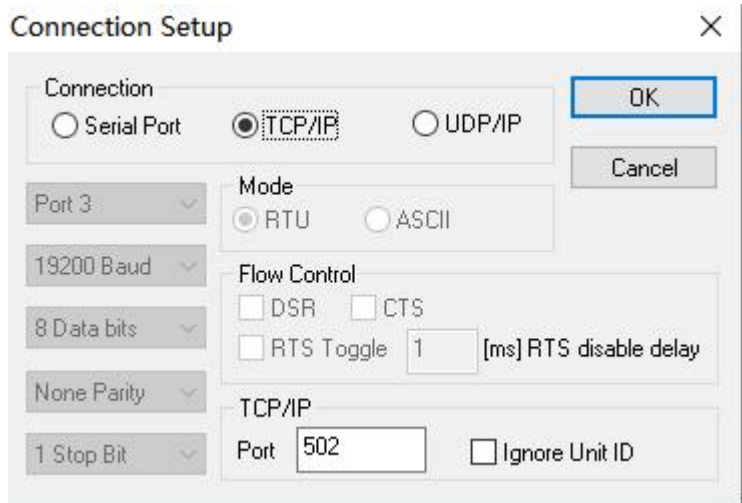


EtherNet/IP-Modbus

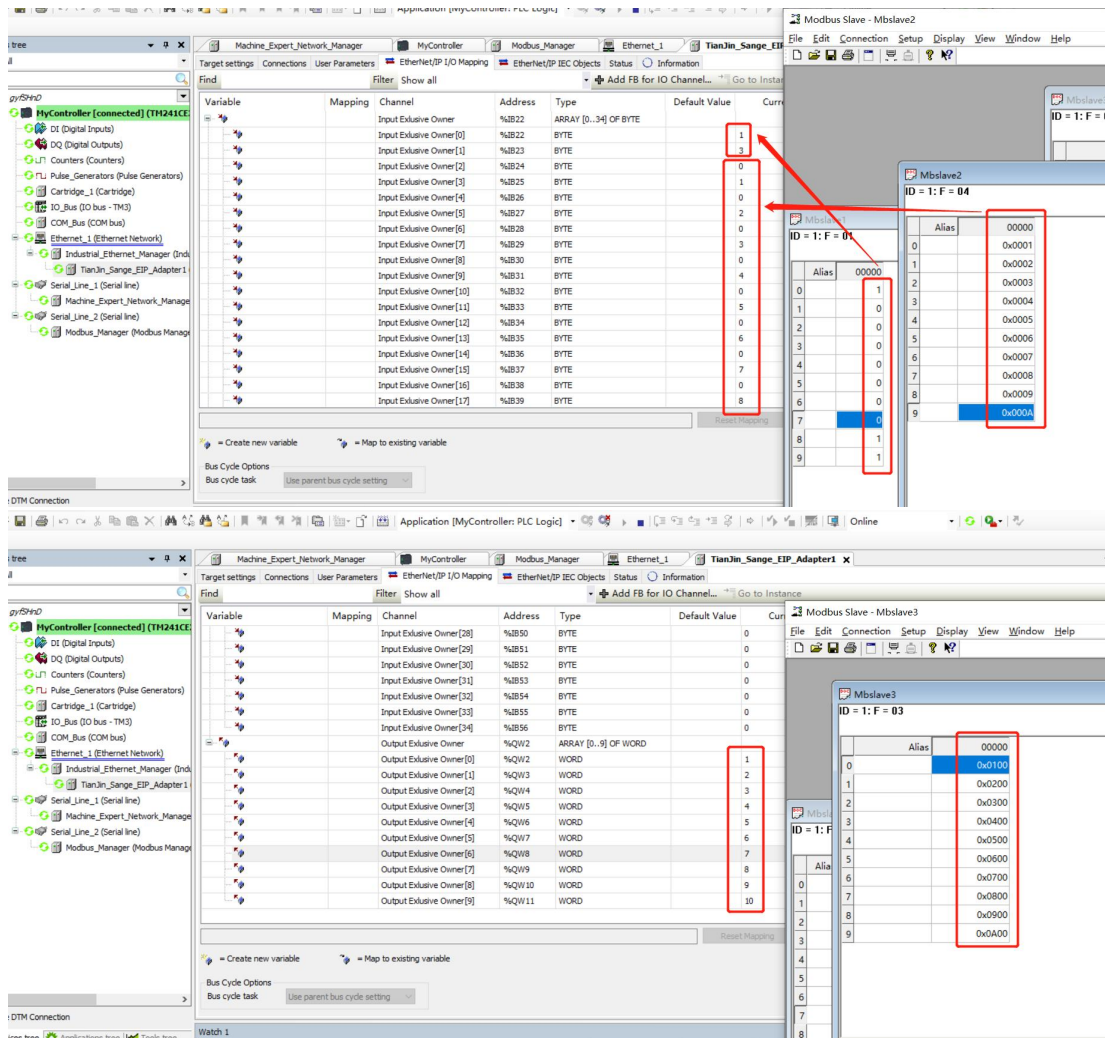
基本参数 命令参数

	设备	从地址 (0-247)	功能码	Modbus寄存器 起始地址	数据个数	内存映射起始 地址	字节个数	标识符
▶	1	1	1读线圈状态	0	10	0	2	1
	1	1	4读输入寄存器	0	10	2	20	2
	1	1	16预置多个寄存器	0	10	0	20	3
*								4

连接，Connection-》Connect，port 端口号要和配置软件上的一致：



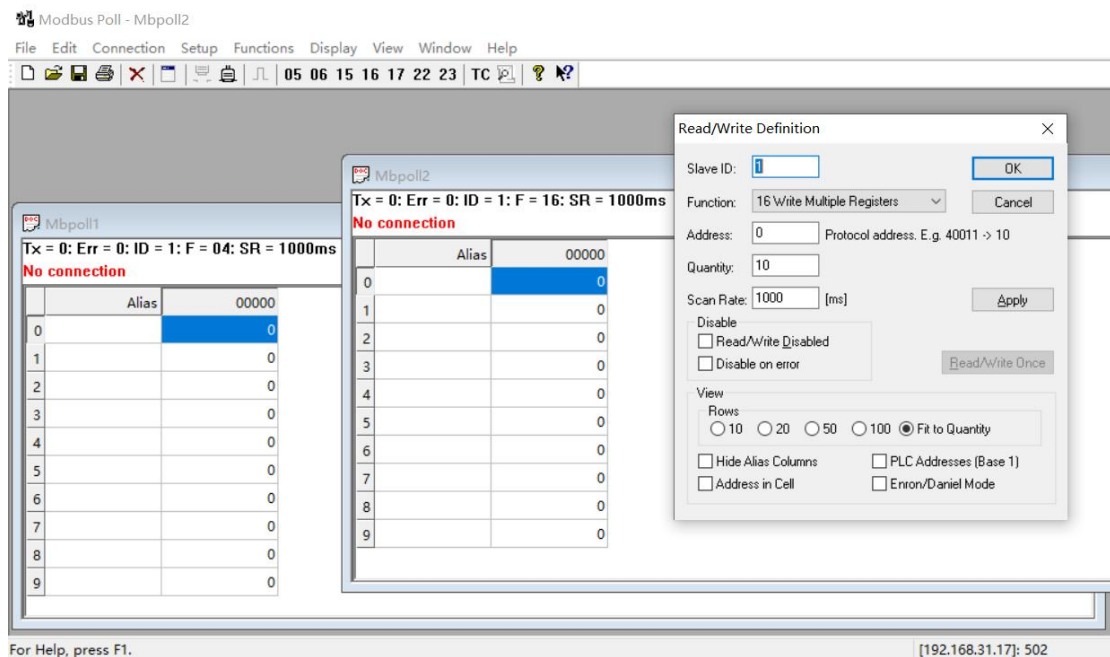
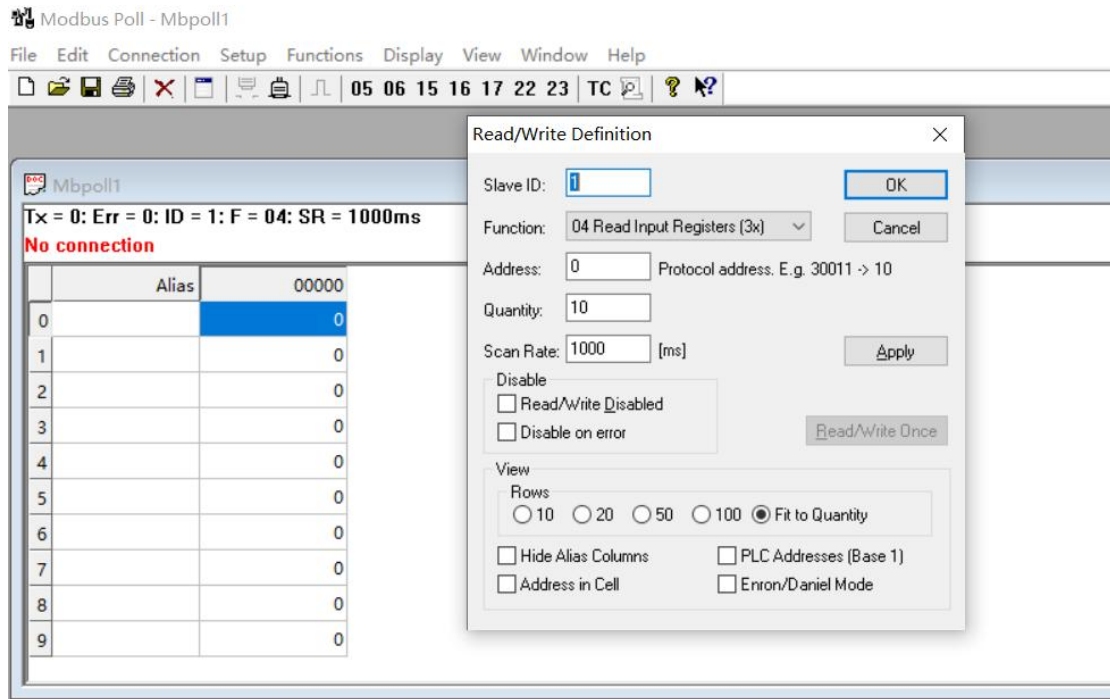
数据监控（该 PLC 软件和 Slave 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：

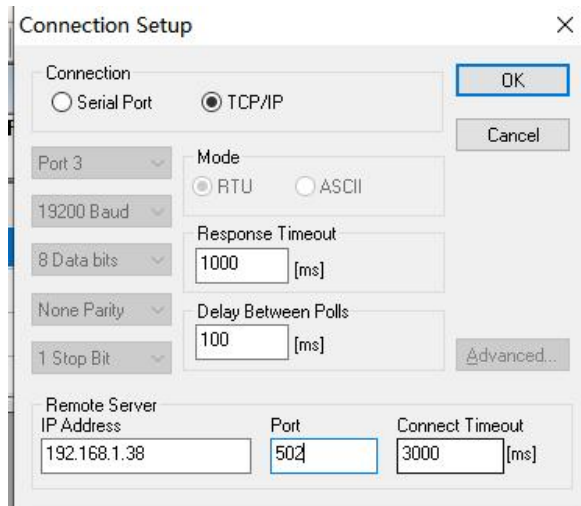


4.5.2 Modbus 端为 Modbus 从站时监控数据

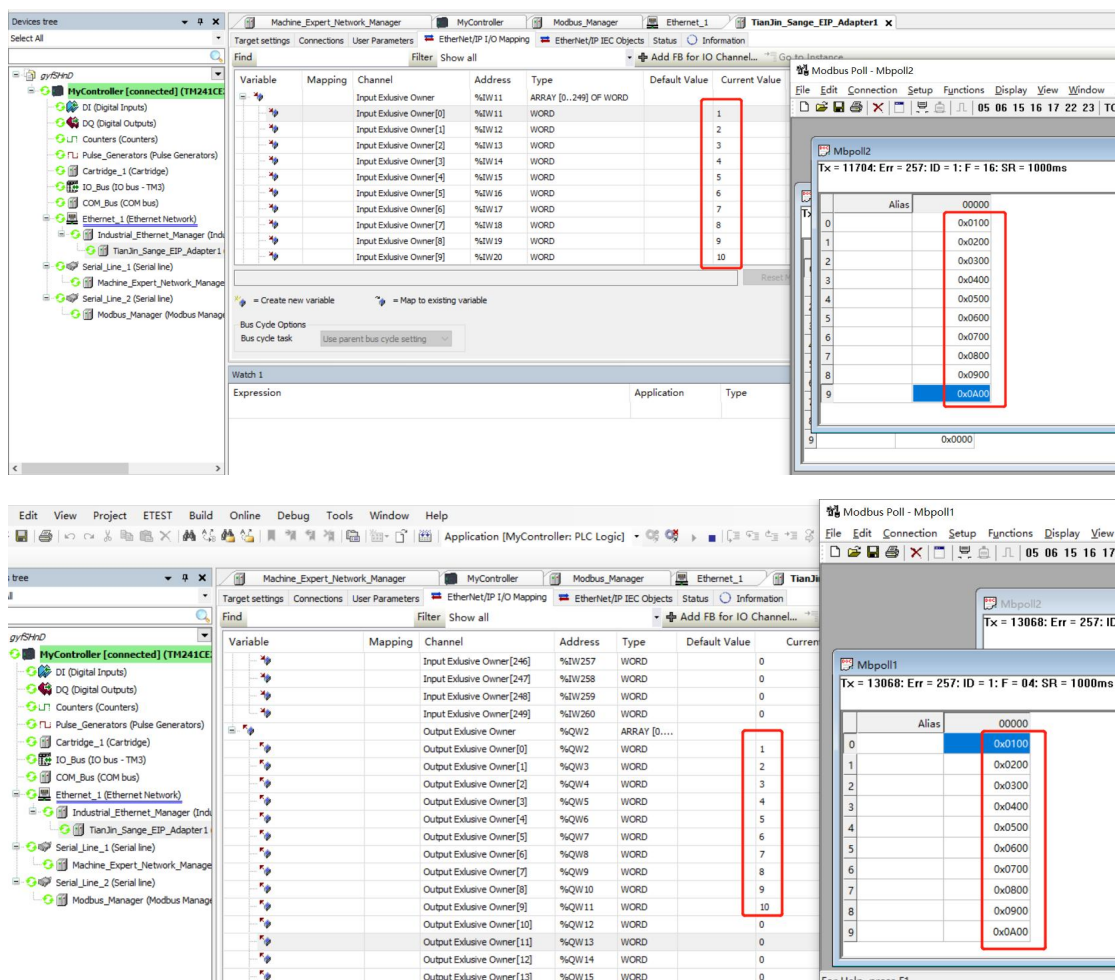
如果客户按照 4.2 章节配置了网关，就要在电脑上运行 Poll 软件，Poll 软件

的 Remote Server 的 IP 地址要和 MODBUS TCP 的 IP 地址一样, port 端口号固定 502; Poll 上添加 4 号功能码去读、添加 16 号功能码去写 (实例中读写的寄存器个数为 10) :





数据监控（该 PLC 软件和 Poll 的大小端不一样，所以高低字节是反的）：



五、售后及联系方式

联系方式：13072208083（同微信）