



# ETH-Q-2P 模块使用手册

-- V2.0



本手册会随着产品的迭代改进而更新，请以最新版的手册为准

东莞艾莫迅自动化科技有限公司保留对本手册中所有的内容最终解释权及修改权

## 目录

<b>一、产品概述</b> .....	<b>1</b>
1.1、产品简介 .....	1
1.2、特点功能 .....	1
1.3、应用场景 .....	1
<b>二、技术参数</b> .....	<b>3</b>
<b>三、产品规格</b> .....	<b>4</b>
3.1、安装尺寸 .....	4
3.2、端子说明 .....	4
<b>四、快速入门</b> .....	<b>6</b>
4.1、模块如何取电 .....	6
4.2、实现网口通讯 .....	6
4.3、实现 HMI 口（串口）通讯 .....	7
4.4、复位与修改模块 IP、端口号 .....	7
<b>五、操作模式</b> .....	<b>7</b>
5.1、常规模式 .....	7
5.2、复位模式 .....	8
5.3、电脑侧的本地连接设置 .....	8
5.4、网页修改参数（模块 IP 与端口号） .....	8
5.5、连接三菱编程软件 .....	10
<b>六、组态软件、网口屏通信设置</b> .....	<b>12</b>
6.1、与组态王(版本号 6.55)连接 .....	12
6.2、与力控（版本号 7.1)连接 .....	14
6.3、与 keplware（版本号 4.2)连接 .....	16
6.4、与昆仑通态 MCGS 嵌入式版（版本号 7.7）连接 .....	19
<b>七、Modbus TCP 通信</b> .....	<b>21</b>
<b>八、常见问题分析</b> .....	<b>24</b>
修订历史	
关于我们	

## 一、产品概述

### 1.1、产品简介

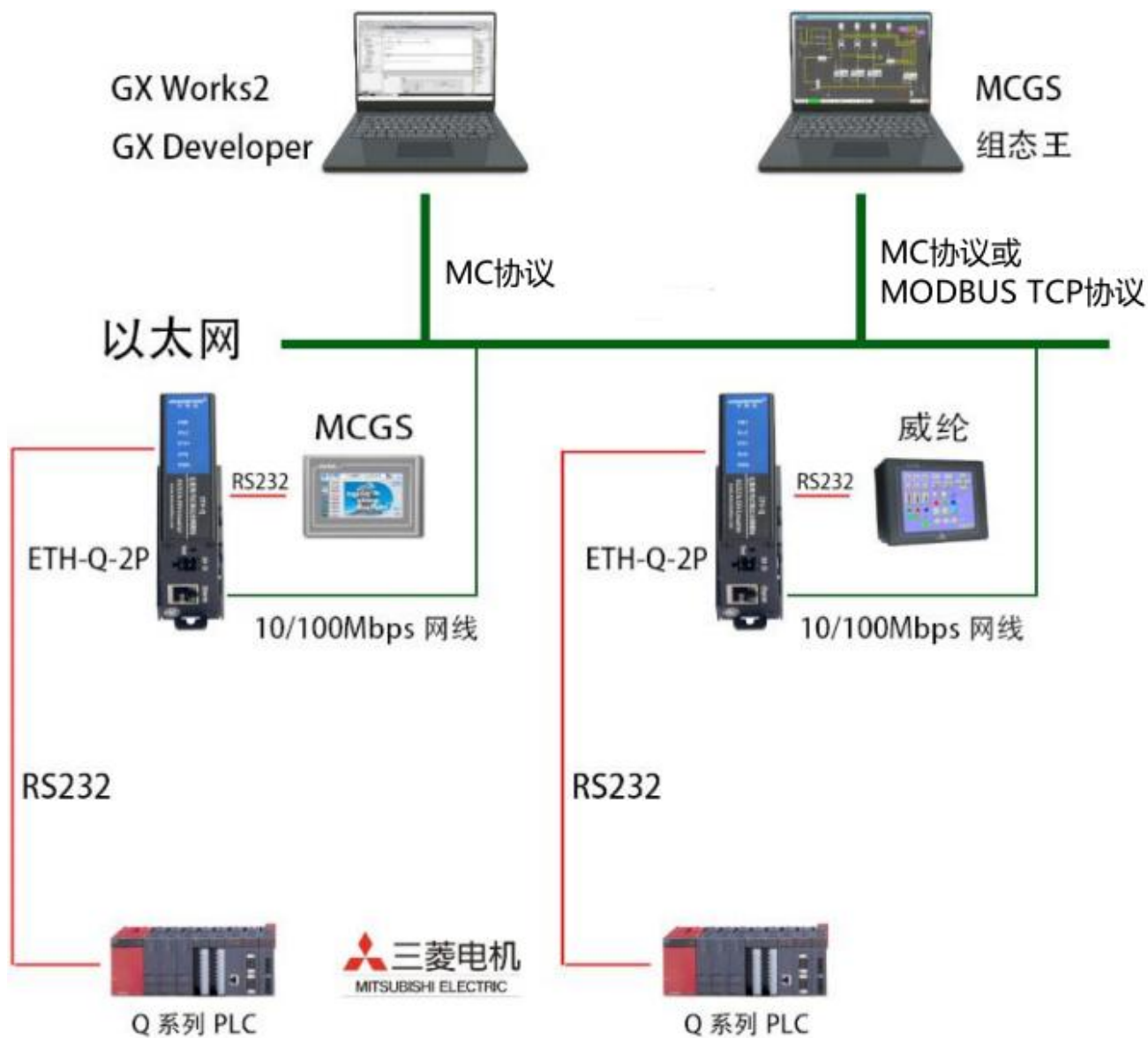
ETH-Q-2P 模块是一款经济型的以太网通讯处理器，为满足日益增多的工厂设备信息化需求（设备网络监控和生产管理）而设计。可实现**通用型** CPU（Q00UJ/Q0xU/Q0xUDH）、**高性能型** CPU（Q02/Q0xH）等大部分三菱 Q 系列 PLC 网络通信功能，通过上位机软件用网口对 PLC 进行上下载和监控。模块自带两个串口，一个连接 PLC，一个还可接触摸屏的，这样在现场，操作人员操作触摸屏也可以同时对 PLC 进行数据采集和监控。

### 1.2、特点功能

- 一般情况下无需外接电源，可从 PLC 的 MD6 编程通讯口直接供电
- 将 PLC 一个 RS232 编程口扩展出一个以太网通讯口和一个触摸屏通讯口，还原 PLC 通讯功能的同时，实现 PLC 联网以及与触摸屏的通讯
- 最大支持 4 路 TCP 端口连接
- 可通过 WEB 服务器对设备进行参数设置和运行
- 对 Q 编程通讯口波特率自适应，适应大数据量通讯的需求
- 支持三菱内置 TCP/IP 协议、MODBUS TCP 协议读写 Q 系列 PLC 内部软元件数据
- 支持 MELSOFT 产品（编程软件 GX Works2、GX Developer）的以太网通信
- 电源电路采用防反接设计
- 35mm 标准 DIN 导轨安装，精巧外壳，安装方便
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

### 1.3、应用场景

ETH-Q-2P 模块适用于实现三菱 Q 系列 PLC 通用型 CPU（Q00UJ/Q0xU/Q0xUDH）、高性能型 CPU（Q02/QxxH）等型号的以太网通信功能。



注：基本型 CPU：Q00J、Q00、Q01 暂不支持

## 二、技术参数

参数	描述说明
产品型号	ETH-Q-2P
描述	三菱 Q 系列 PLC 以太网通讯处理器（即插即用）
颜色	金属黑
指示灯	PWR、SYS、ETH、PLC、HMI 五个指示灯
与 MELSOFT 连接	以太网
协议支持	MELSOFT、MC3E、MODBUS TCP(V2.0 及以上版本)
支持连接的 PLC 型号	通用型 CPU: Q00UJ/Q0xU/Q0xUDH、高性能型 CPU: Q02/Q0xH
以太网接口 接口类型 传输速率 协议支持 <b>IP 端口号①</b> 通讯距离	IEEE802.3 兼容, LINK/ACTIVE 指示灯, 线序自适应 RJ45 母插座 10/100Mbps 三菱内置 TCP/IP 协议(MELSOFT、MC3E)、MODBUS TCP 协议 默认 IP 为 192.168.1.160 固定支持 2 路三菱内置 TCP/IP 协议, 端口号:5002、5003 可变更 2 路三菱内置 TCP/IP 协议/MODBUS TCP 协议及端口号,详情登录网页 100 米
PLC 口 (接 PLC) 接口类型 传输速率 协议支持	三菱 RS232 MD6 通讯母口 默认 9.6K, 波特率自适应 Q 编程口协议
HMI 口 (接 HMI) 接口类型 传输速率 协议支持	三菱 RS232 MD6 通讯母口 默认 9.6K, 波特率自适应 Q 编程口协议
编程软件	GX Works2、GX Developer
参数设置	浏览器 (推荐火狐) 登陆模块 IP 网页可更改模块 IP (默认 192.168.1.160)、端口号、网页账号和密码
供电方式	Q 系列 PLC 通讯口 (连接通讯电缆) 直接取电 或 9~28VDC 电源端子 (防反接设计)
工作环境	温度 0~60°C 湿度 90%无凝露
通讯稳定性	与 PLC 不间断通讯 24 小时, 2 百万 0 错误
尺寸	92*60*25 (L*W*H 整体尺寸,单位:mm)

①: 当前说明的端口号为 V2.0 及以上版本, V2.0 以下版本仅支持 2 路三菱内置 TCP/IP 协议, 端口号:5002、5003

### 三、产品规格

#### 3.1、安装尺寸

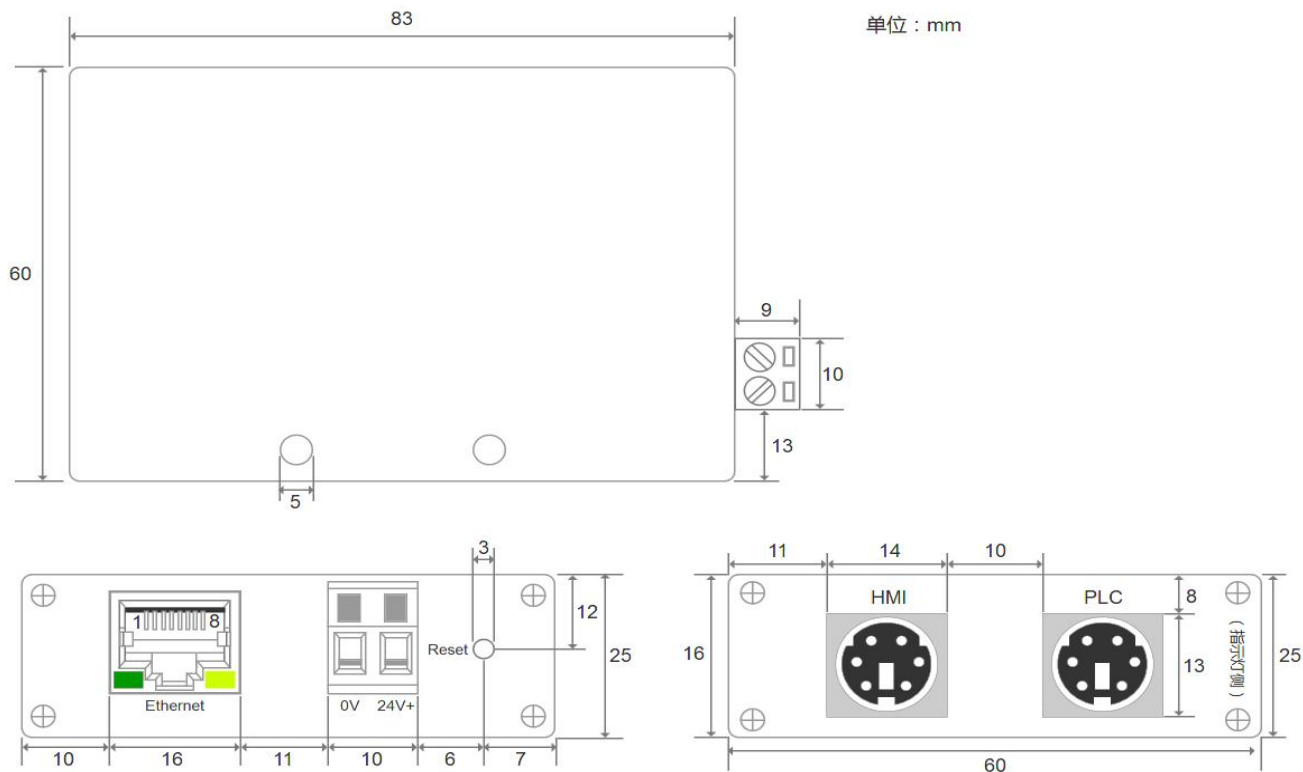


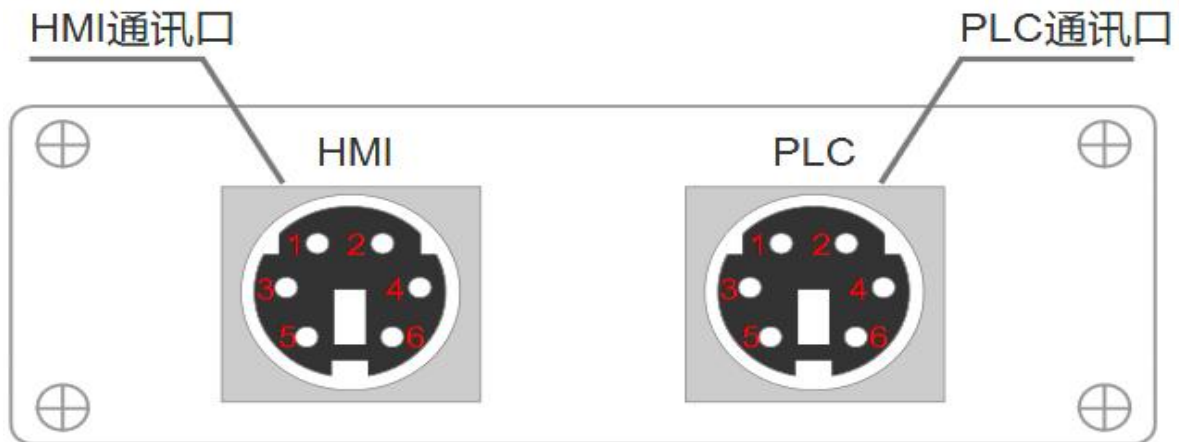
图 3.1 ETH-Q-2P 尺寸图

#### 3.2、端子说明

##### 1) 电脑连接网络

功能	名称	说明
电源端子 (备用)	24V+	9~28V 直流供电电源正极 (备用)
	0V	9~28V 直流供电电源负极 (备用)
指示灯	PWR	电源指示灯,模块上电后常亮
	SYS	系统运行状态指示灯, 模块正常运行时以 1 秒频率闪烁
	ETH	网线连接指示灯, 接上网线正常时常亮
	PLC	PLC 数据收发指示灯, 模块与 PLC 通讯数据传输时闪烁
	HMI	HMI 数据收发指示灯, 模块 HMI 口与 PLC 间通讯数据传输时闪烁
按键	Reset	复位模块 IP、端口号、网页账号; SYS 灯闪烁时, 长按 3 秒放开

2) PLC、HMI 通讯口（母头）定义



ETH-Q-2P 模块中 PLC、HMI 通讯口定义与三菱 RS232 编程口引脚定义一致，所需引脚的定义如表 3.2。

引脚序号	说明
1	RX
2	TX
3	GND

表 3.2 PLC、HMI 通讯口引脚定义

## 四、快速入门

本章节针对 ETH-Q 模块进行快速入门介绍，用户通过本章内容学习操作一遍后，对本模块将有系统的认识，详尽说明请参考其他章节内容。



图 3.1 ETH-Q-2P 接线参考

### 4.1、模块如何取电

用产品赠配的三菱圆头 RS232 公头线，将 ETH-Q-2P 模块 PLC 口（模块 PLC 通讯口）与三菱 PLC 编程口连接后，PLC 上电，模块的 PWR 指示灯常亮绿灯，表示模块得电。亦可通过模块电源端子用 DC9~28V 电源供电，二者可同时供电。

### 4.2、实现网口通讯

#### 1) 模块接线

ETH-Q-2P 模块完成章节 4.1 内容连接后，将 10/100Mbps 网线一端插至模块 RJ45 网口，一端接路由器、交换机、PC 或 HMI 网口（网线连接正常后 ETH 灯常亮绿灯）。

未连接 PLC 的 RS232 编程口时系统是不会正常运行的。连接 PLC 模块得电后，系统正常运行，指示灯 SYS 以 1 秒频率闪烁。出现其他状态请检查线是否连接好，PLC 是否上电等。

#### 2) 编程软件、组态软件、网口触摸屏通讯设置

请根据具体 PLC 型号参考 5.3~5.5 章节和章节六。

## 4.3、实现 HMI 口（串口）通讯

### 1) 模块接线

模块可实现网口与 HMI 口同时通讯，模块取电接线请参照章节 4.1 内容与图 4.1 所示。

将触摸屏与三菱 Q 系列 PLC 的**通讯线**（原来触摸屏与 PLC 直接通讯时用什么线可通讯，通过本模块通讯时还是用那样的线），正确插至触摸屏通讯口与模块 HMI 口。

### 2) 通讯设置

一般按原来触摸屏与三菱 PLC 的 RS232 编程口**直连通讯时的设置**即可，如果原来直接通讯可通讯，加模块后连接不上，请将触摸屏与设备的通讯波特率设为 9600 或其他波特率尝试通讯。

### 3) 通讯成功表现

触摸屏确认系统正常运行，触摸屏上电开机后，触摸屏开始监控 PLC 数据，HMI 灯与 PLC 灯快速闪烁。

### 4) 通讯失败检查

若通讯不成功，可直接将完成通讯设置的触摸屏不通过模块，直接与 PLC 编程口通讯测试：

①如果触摸屏与 PLC 直接通讯得上，尝试调整触摸屏的波特率设置，或联系我们处理。

②如果触摸屏与 PLC 直接通讯不上，请您检查触摸屏和 PLC 通讯设置或通讯线的好坏。

## 4.4、复位与修改模块 IP、端口号

参考章节 5.2~5.4 内容。

## 五、操作模式

### 5.1、常规模式

系统上电，默认在正常模式下运行，灯 SYS 每秒闪烁一次（如果 PWR 灯有亮而 SYS 灯没有闪烁，则表示模块没有识别到 PLC，可能原因是 PLC 非三菱正版或者是模块不支持的型号）。当复位模式完成操作后，系统自动切换回常规模式。

## 5.2、复位模式

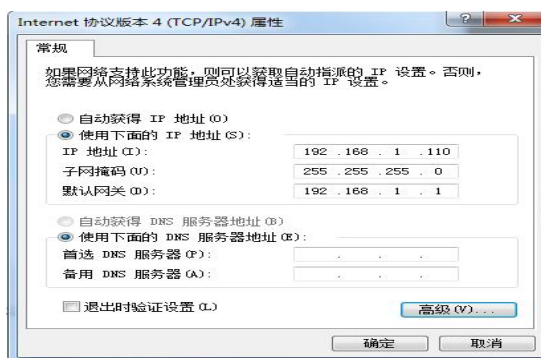
在模块 SYS 灯闪烁的前提下，**长按** Reset 复位按钮（备用电源端子附近圆孔中）**3 秒**后放开，SYS 指示灯常亮 2 秒后恢复闪烁，即表示模块完成复位。



复位后，模块 IP 为 192.168.1.160，网页账号和密码为“amx666”。

## 5.3、电脑侧的本地连接设置

在登录模块 IP 网页、连接编程软件或上位机前，应保证电脑 IP 网段与模块一致且 IP 不冲突，如当模块 IP 为默认 IP 地址 192.168.1.160 时，可参考下图将计算机本地 IP 地址设置为 192.168.1.110。



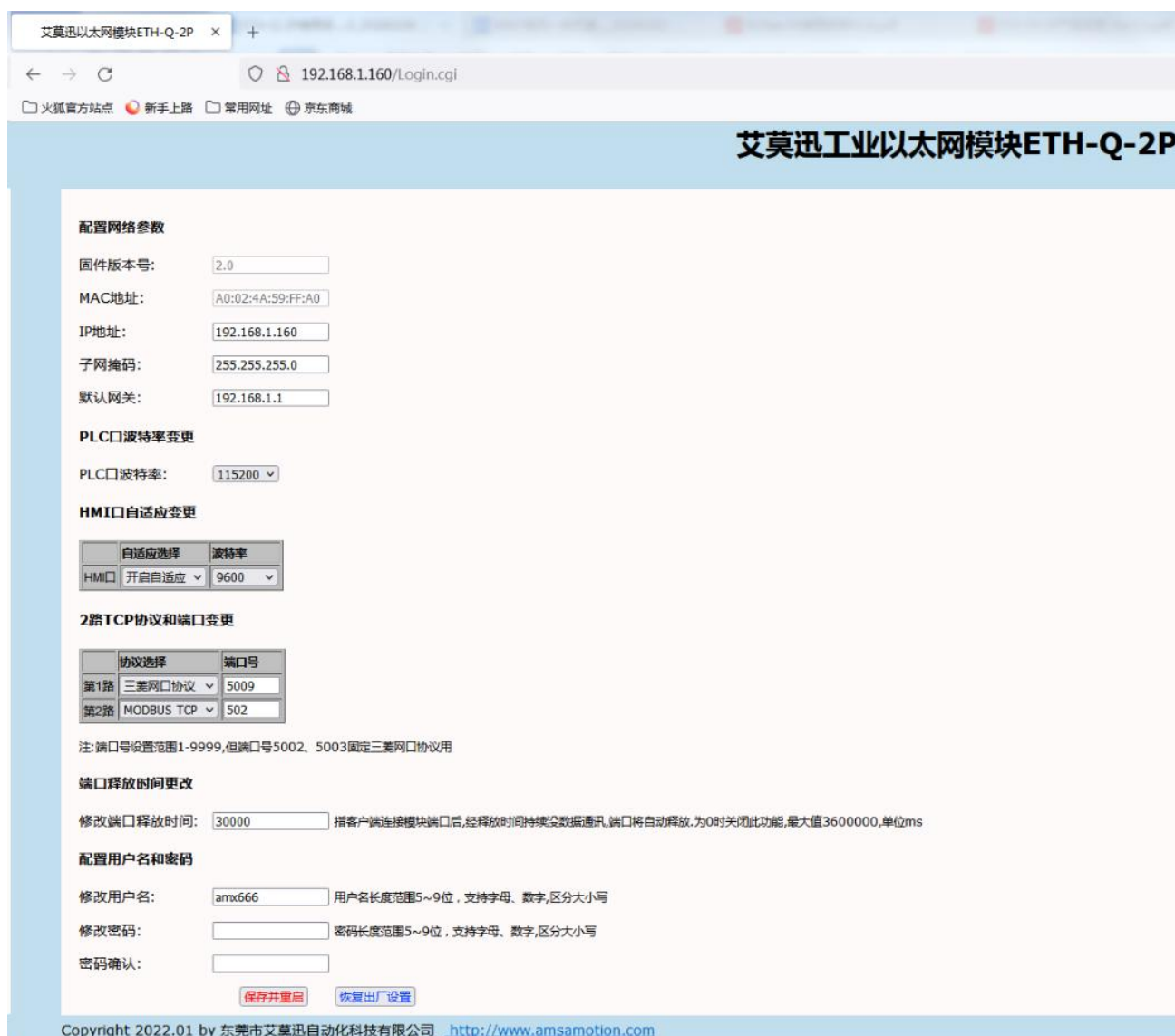
## 5.4、网页修改参数（模块 IP 与端口号）

打开浏览器，在网址栏输入模块的 IP 地址（如输入默认 IP 地址：192.168.1.160），然后按下键盘上 Enter 回车键，即可进入本模块的网页（如下图所示），然后输入网页的账号和密码进行登录。





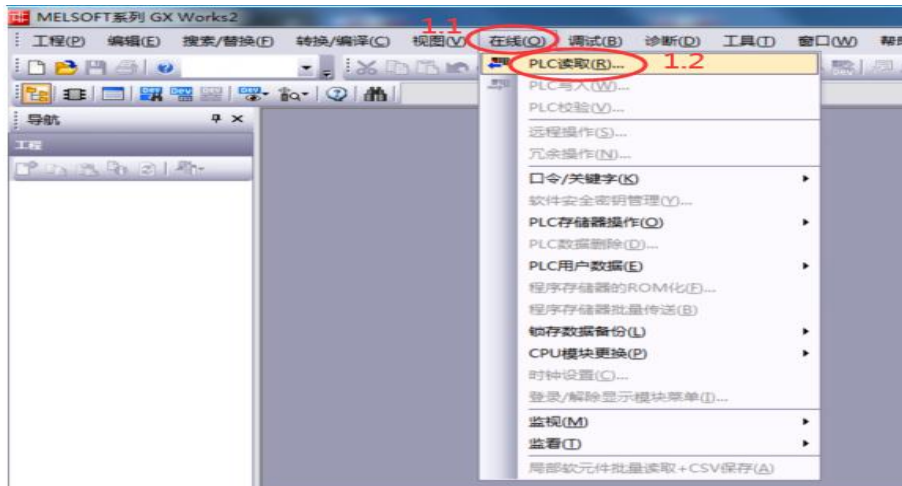
登录后的网页如下图所示，可设置模块的 IP、可变端口号、网页账号和密码，鼠标点击网页下方”的保存并重启 “（SYS 灯常亮 2 秒并重新闪烁）即可生效新设置。



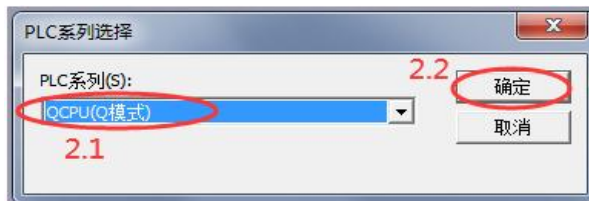
## 5.5、连接三菱编程软件

注：通过模块网口与编程软件通讯时，即占用了固定端口号：5002 端口

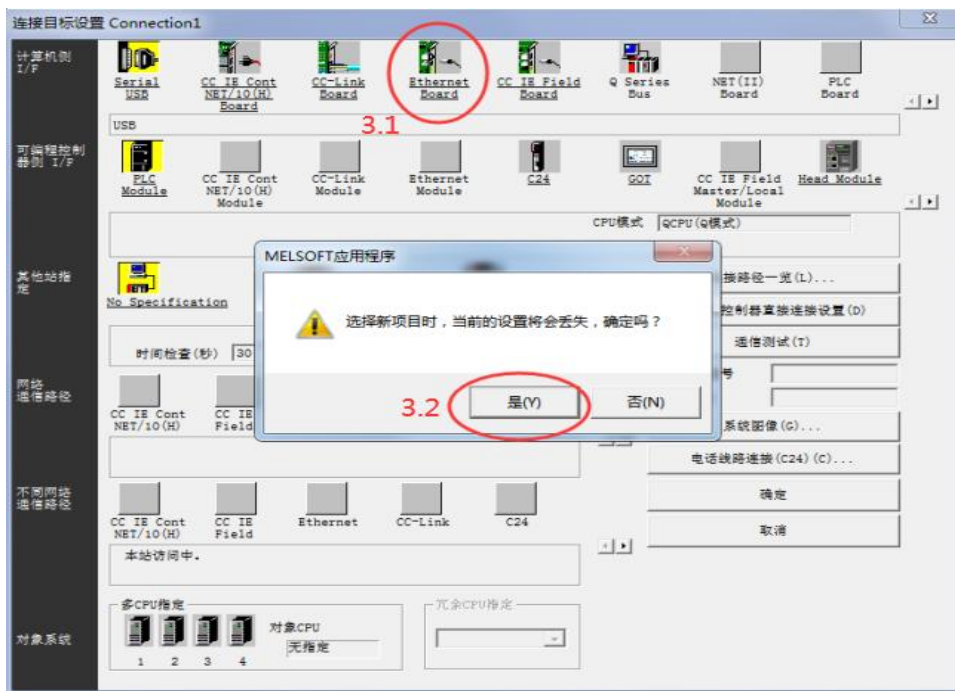
1.打开 GX Works2 编程软件后，依次点击“在线-PLC 读取”。



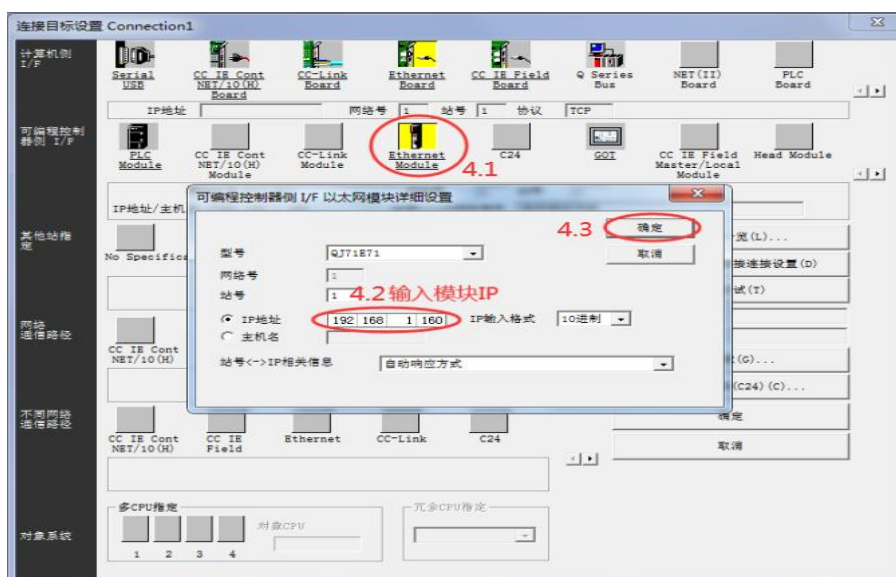
2.在弹出窗口中，选择“QCPU (Q 模式)”后，点击“确定”。



3.进入到”连接目标设置“窗口后，双击“Ethernet Board”，然后在弹窗中点击“是”。

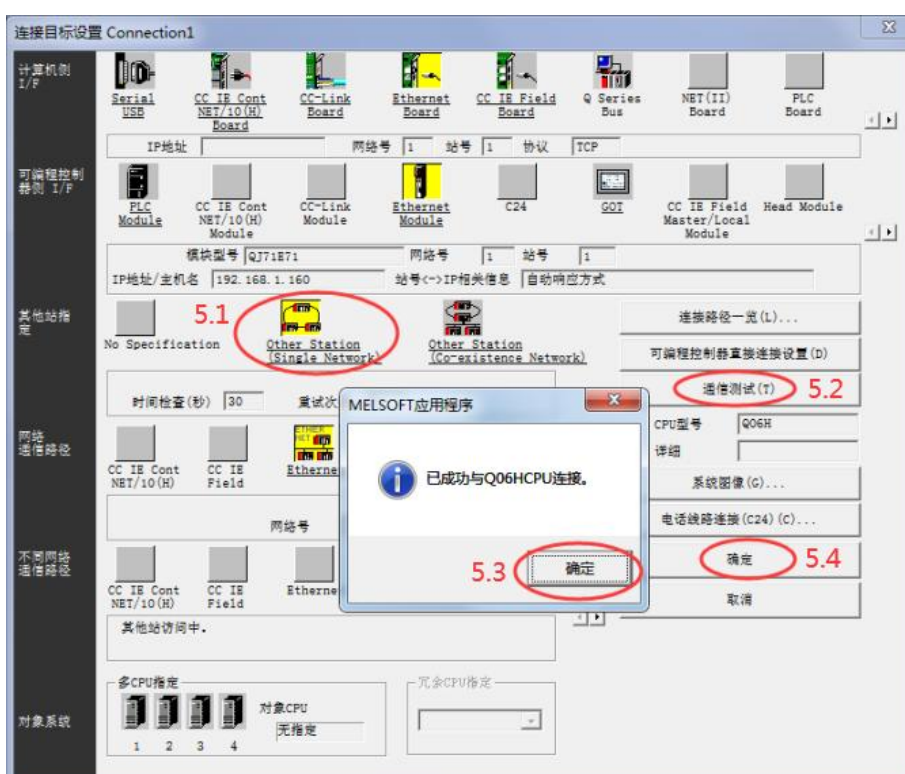


4.双击“Ethernet Module”，在弹出窗口的 IP 地址处填写模块的 IP 地址，然后点击“确定”，其余内容请保持默认选项。



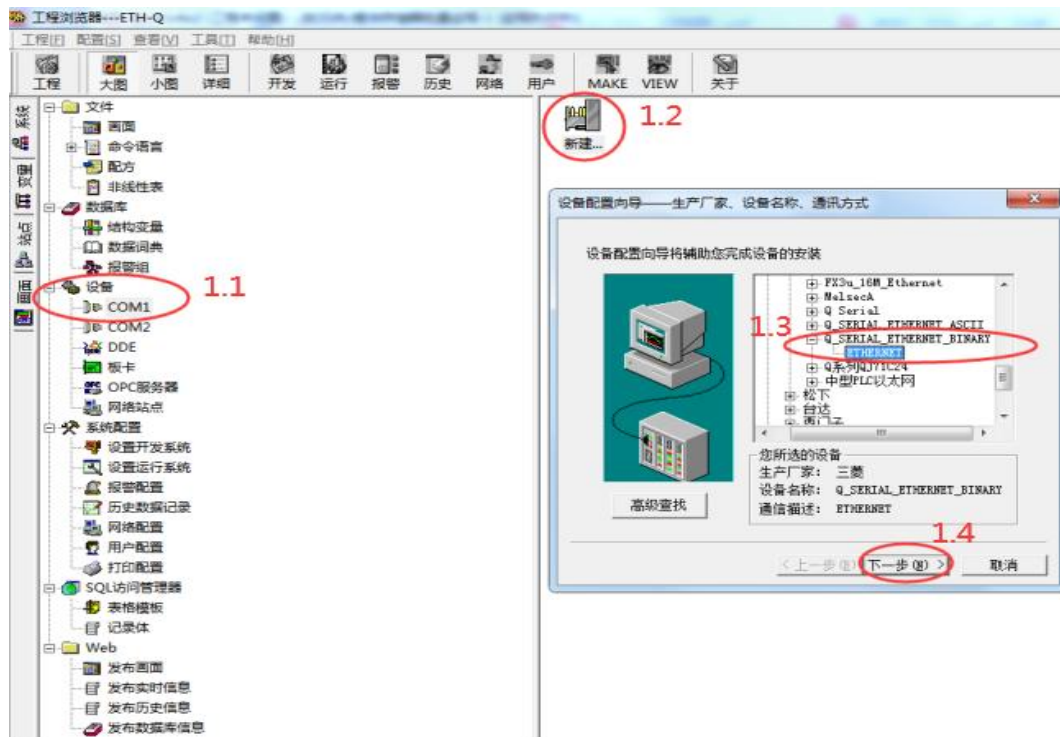
5.接着点击“Other Station”，然后点击“通信测试”，通讯成功时将弹出成功连接的窗口，然后点击“确定”退出弹窗（如果通讯失败，请检查 SYS 灯是否 1 秒慢闪，以及电脑是否可以 PING 通模块的 IP，即电脑 IP 和模块 IP 是否在同一网段，可参考 5.3 内容）。

最后请注意点击如下图 5.4 步骤中的“确定”，保存成功的通讯设置退出。



## 六、组态软件、网口屏通信设置

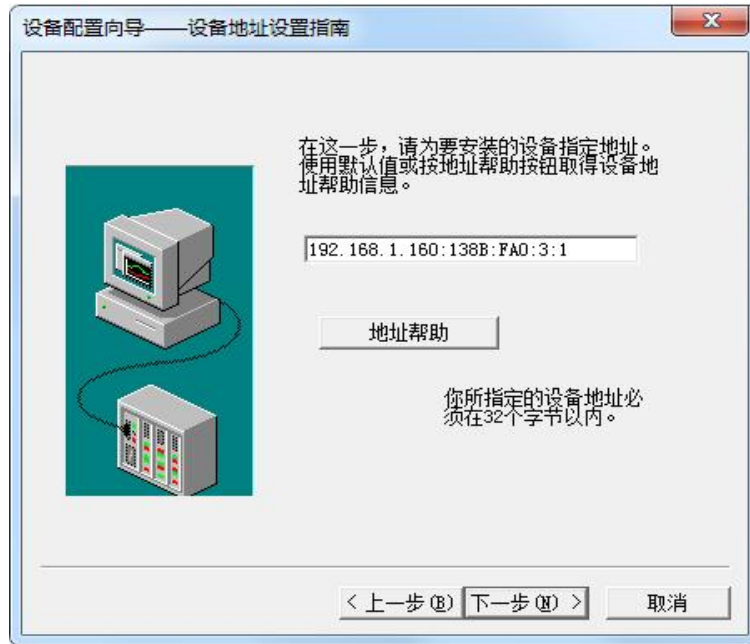
### 6.1、与组态王(版本号 6.55)连接



打开组态王建立新工程后，按照上图步骤新建“三菱 Q\_SERIAL\_ETHERNET\_BINARY”协议，然后下一步。



自定义输入一个逻辑名称，然后点击下一步。

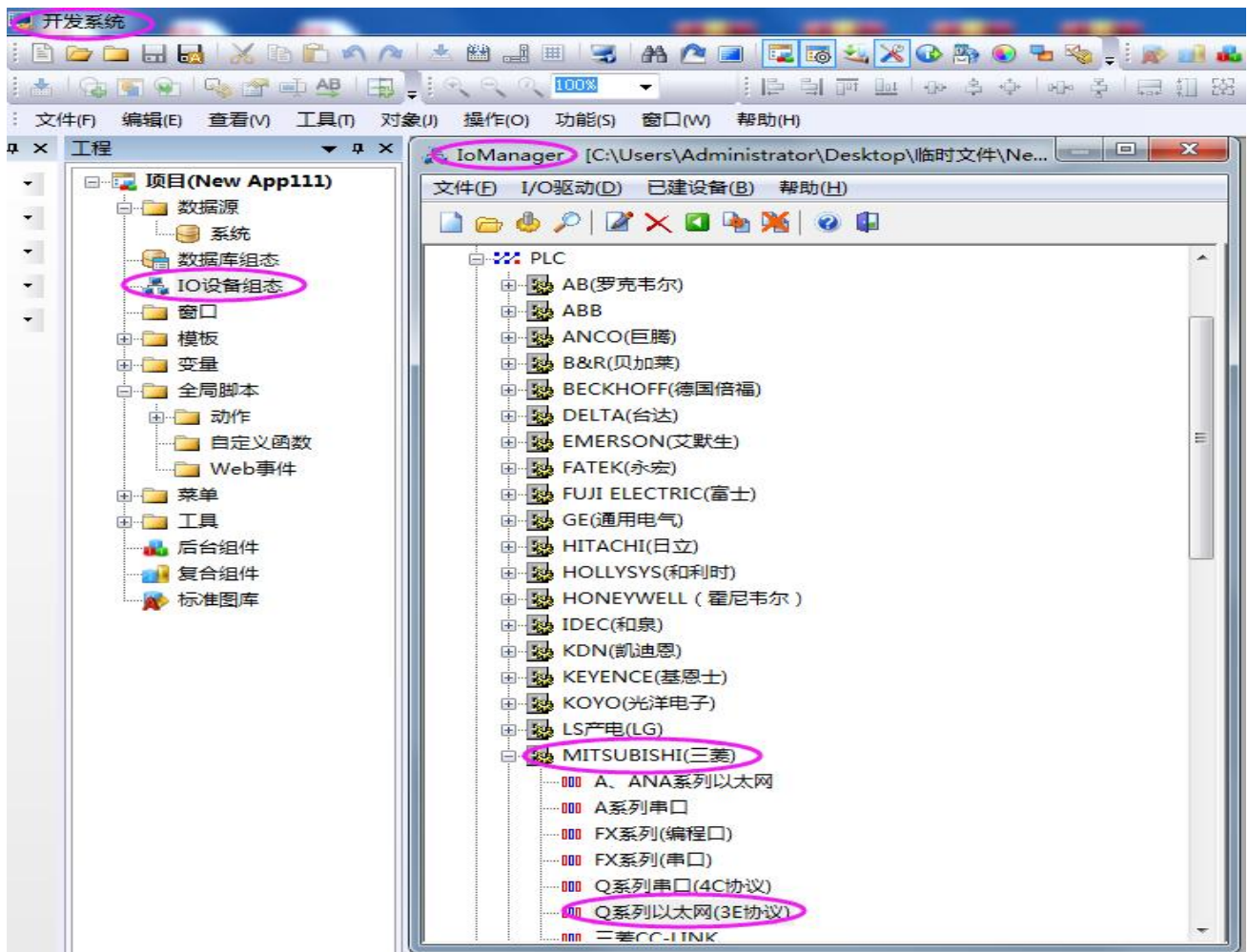


输入 ETH-Q-2P 模块的 IP 地址、模块端口号（十六进制，如 5003 转换为十六进制即 138B）、电脑端口号（十六进制，如 4000 转换为十六进制即 FA0）、超时时间、协议模式（1，即 TCP），之间用冒号隔开，中间用冒号隔开（如需进一步 IP 设置规则了解，请点击地址帮助）。

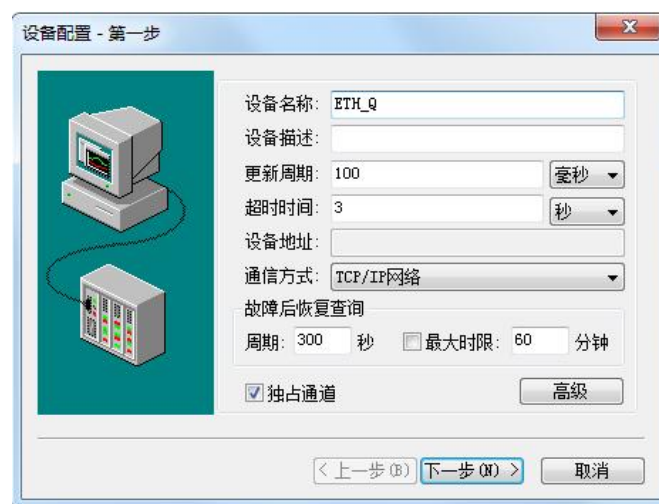


点击下一步后，直到完成即可。

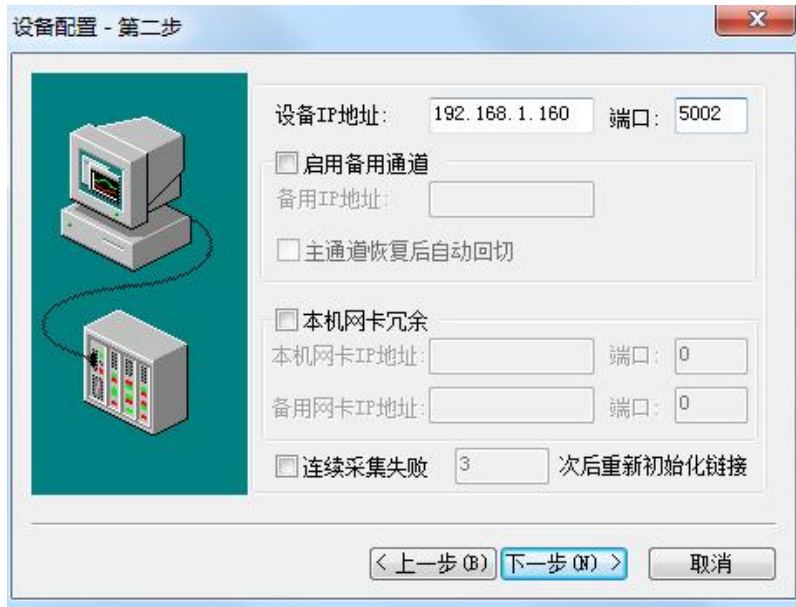
## 6.2、与力控（版本号 7.1)连接



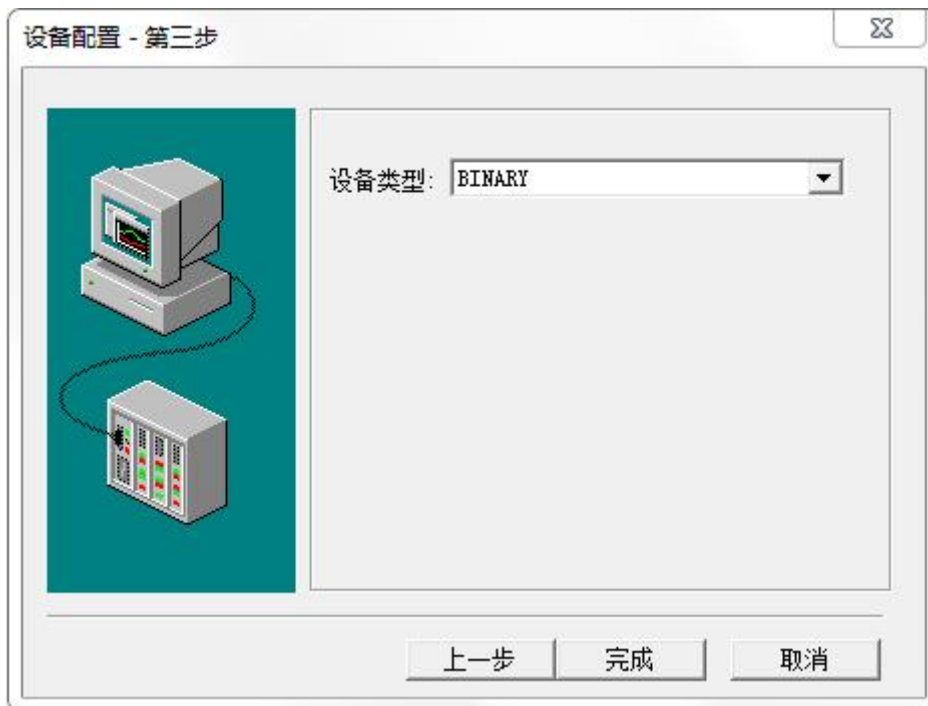
在力控软件开发系统的工程窗口项目下双击“IO 设备组态”，然后在弹出的窗口中依次展开“PLC-MITSUBISHI（三菱）”，最后双击“A、ANA 系列以太网”。



输入一个自定义“设备名称”，然后点击下一步。

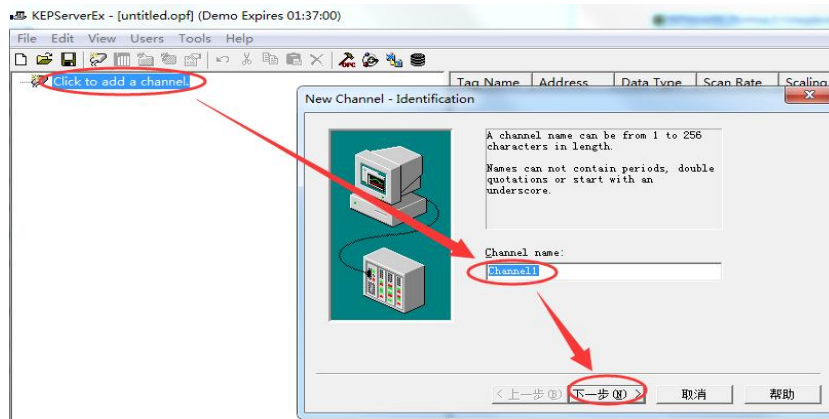


在“设备 IP 地址”输入模块的 IP 地址，以及“端口”输入模块的端口号后，点击下一步。

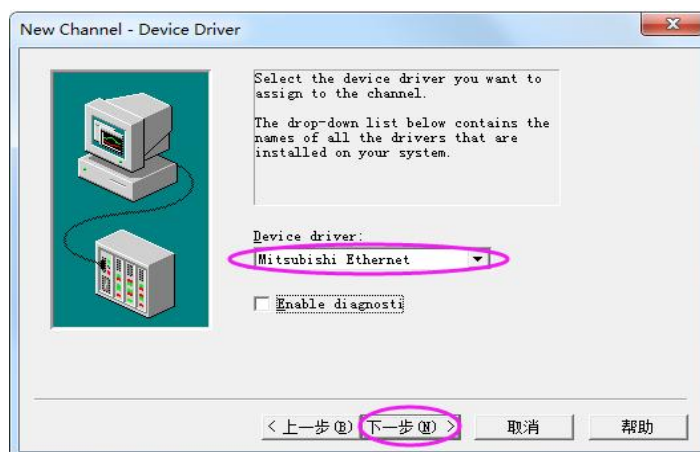


“设备类型”选择“BINARY”，然后点击“完成”即可。

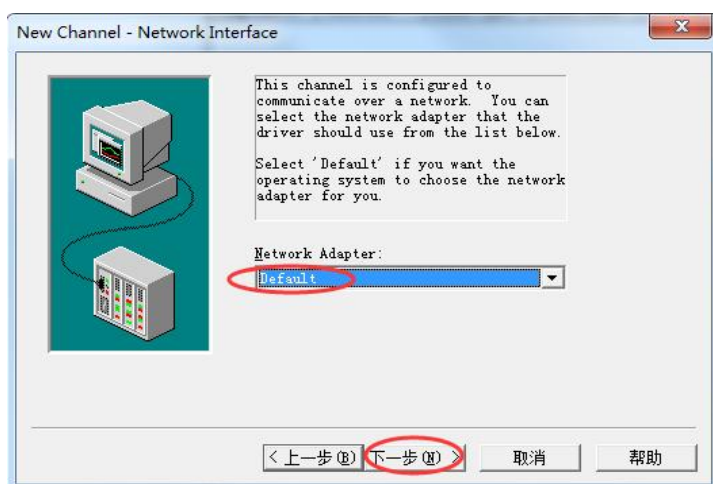
### 6.3、与 kepware (版本号 4.2)连接

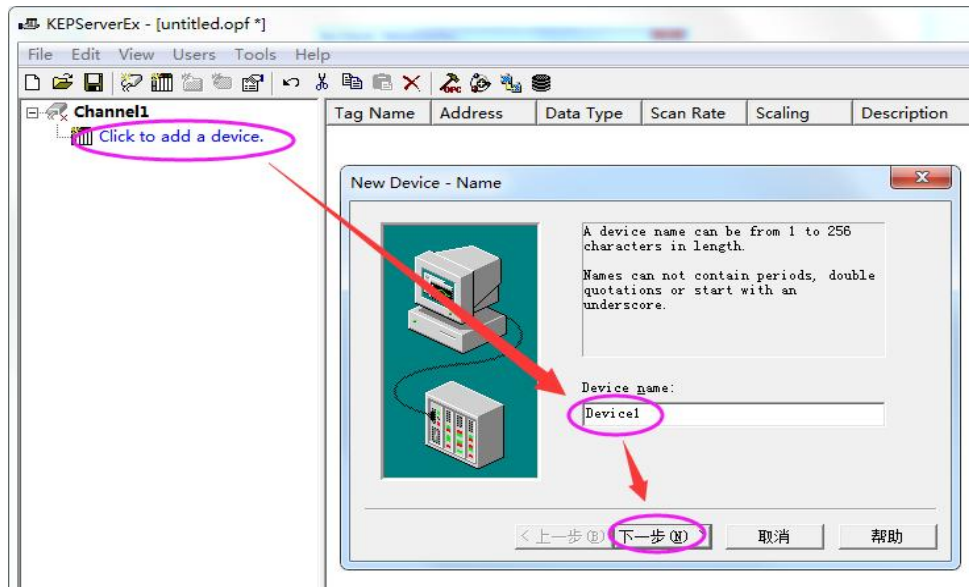


打开 KEPServerEx 软件后点击 “Click to add a channel”，然后输入自定义通道名称，点击下一步。

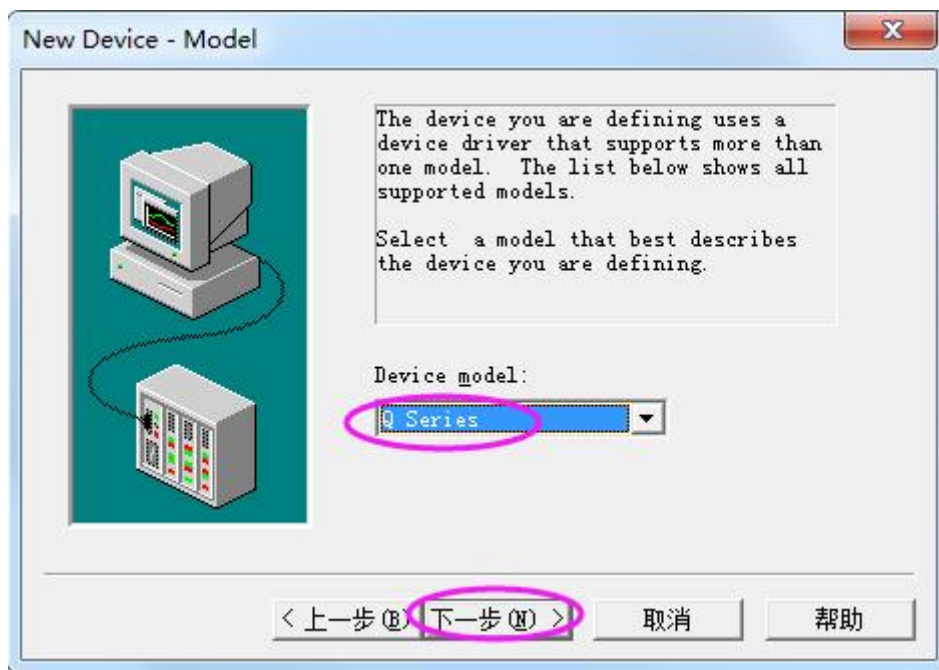


选择 “Mitsubishi Ethernet” 驱动后，点击下一步直至完成。

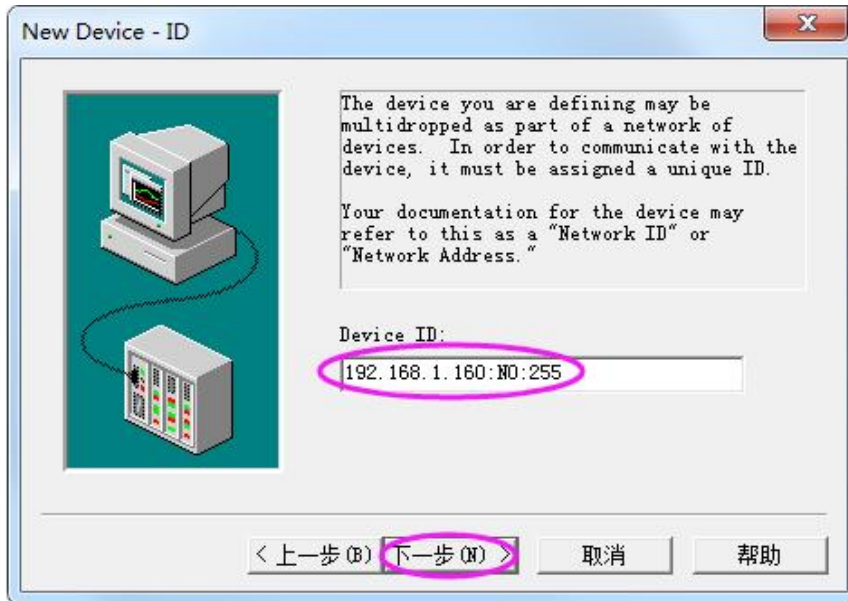




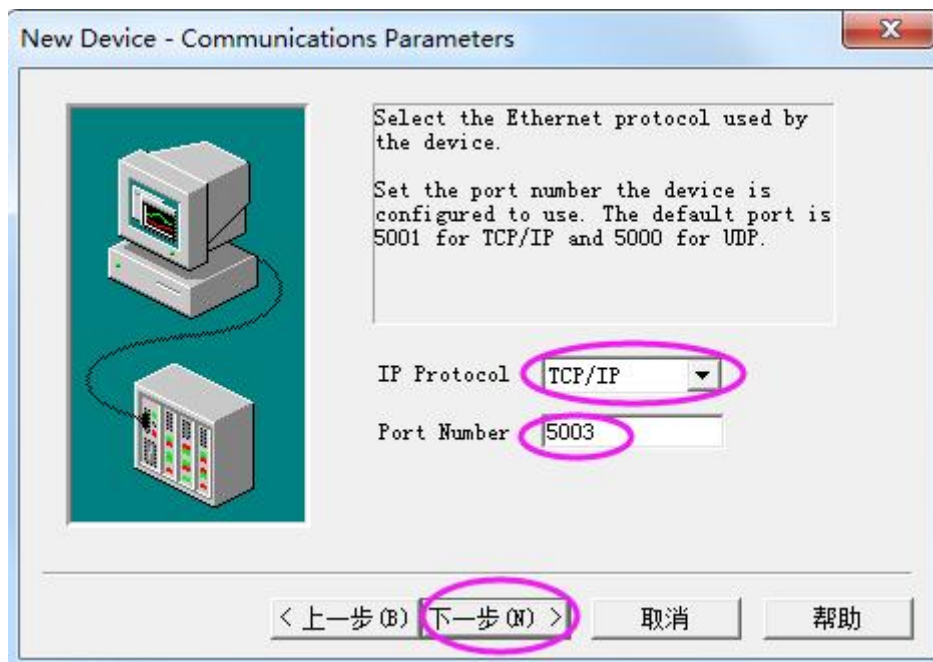
点击“Click to add a device”，输入自定义设备名称，然后点击下一步。



“Device model”选择“Q Series”然后点击下一步至“Device-ID”窗口。



在“Device-ID”处输入“模块 IP 地址：N0:255”，然后点击下一步。

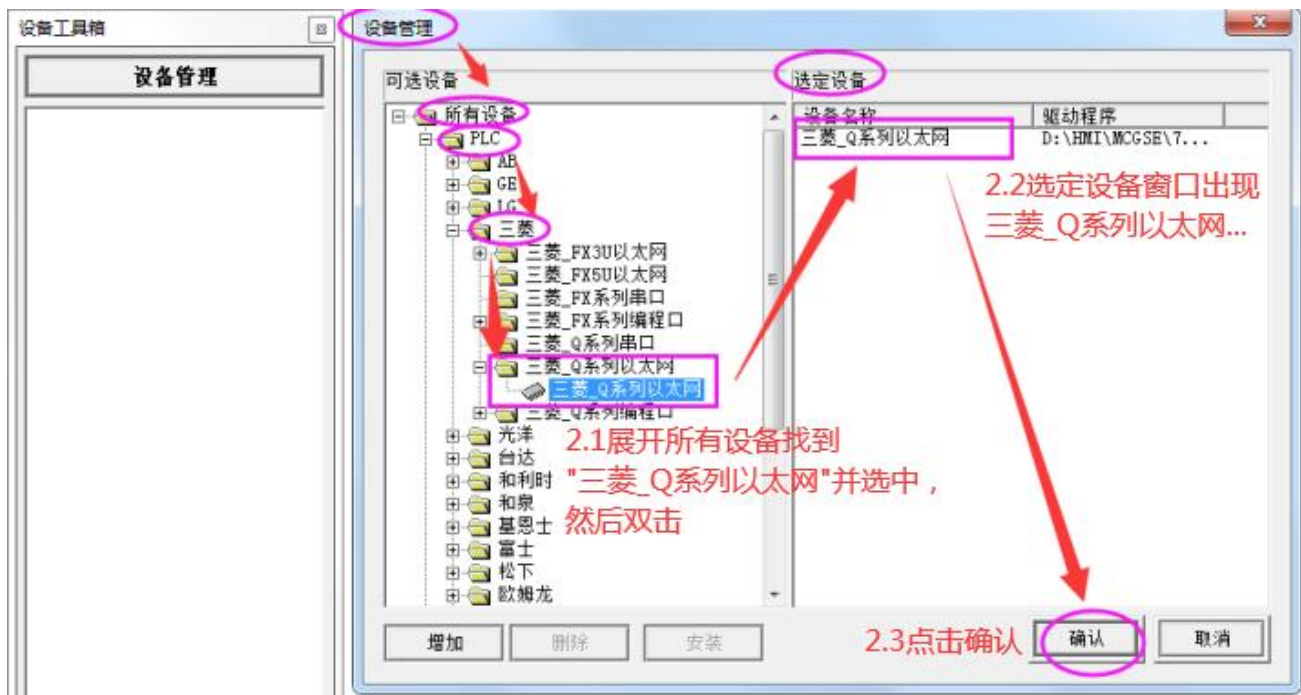


在“IP Protocol”处选择“TCP/IP”，“Port Number”处填入模块端口号，然后点击下一步。

## 6.4、与昆仑通态 MCGS 嵌入式版（版本号 7.7）连接



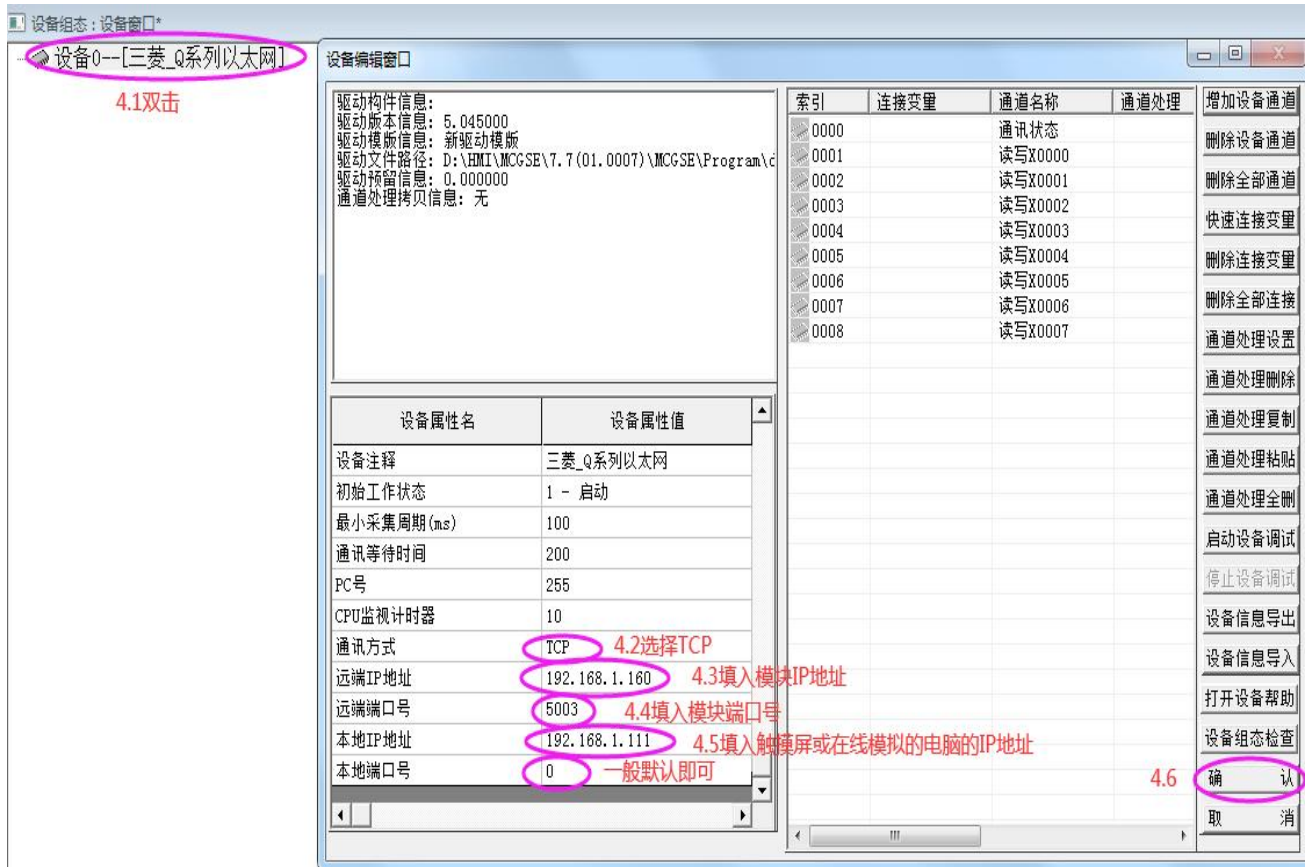
按照上图 1.1-1.3 步骤打开下图的“设备管理”窗口。



参照上图步骤将“三菱\_Q 系列以太网”设备添加至“选定设备”窗口，并点击确认。

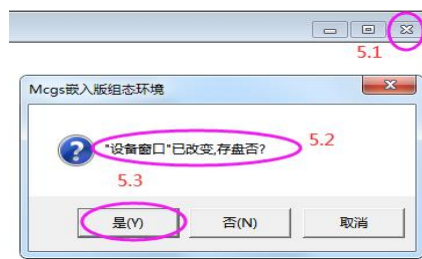


参照上图步骤将“三菱\_Q 系列以太网”添加至“设备窗口”。



参照上图在“设备编辑窗口”中，将通讯方式选为“TCP”，远端 IP 地址和端口号填入模块的 IP 和端口号，本地 IP 地址则填入与模块 IP 同一网段的触摸屏或者在线模拟的电脑的 IP 地址，然后点击确认。

最后关闭设备窗口时，注意保存设置，如下图点击“是”存盘，保存好以上设置并退出。



## 七、Modbus TCP 通信

ETH-Q-2P 模块不仅支持三菱内置 TCP/IP 协议，还支持 MODBUS TCP 功能，此功能时模块作为 MODBUS TCP 服务器，可供支持 MODBUS TCP 协议的客户端设备，如组态软件、网口触摸屏、上位机等，以访问 MODBUS 寄存器的方式，按表 7.1 的映射关系，访问 Q 系列 PLC 对应的软元件数据，默认支持 1 路 MODBUS TCP 通信，端口号 502（可通过网页变更最大 2 路和变更端口号）。

Modbus 地址	Q 系列 PLC 软元件地址	数据类型	映射公式	功能码	寄存器最大读写数②
000001~	输出继电器：Y0~	位	Ym=000001+m(HEX) ①	01H：读线圈 05H：写单个线圈 0FH：写多个线圈	01H:2000 05H:1 0FH:1968
008201~	直接输出：DY0~		DYm=008201+m(HEX)		
016401~	内部继电器：M0~		Mm=016401+m		
024601~	特殊继电器：SM0~		SMm=024601+m		
026701~	步进继电器：S0~		Sm=026701+m		
034901~	边沿继电器：V0~		Vm=034901+m		
037001~	链接继电器：B0~		Bm=037001+m(HEX) ①		
045201~	定时器触点：TS0~		TSm=045201+m		
047301~	定时器线圈：TC0~		TCm=047301+m		
049401~	累计定时器触点：SS0~		SSm=049401+m		
051501~	累计定时器线圈：SC0~		SCm=051501+m		
053601~	计数器触点：CS0~		Csm=053601+m		
054701~	计数器线圈：CC0~		CCm=054701+m		
055801~	链接特殊继电器：SB0~		SBm=055801+m(HEX)		
057901~	报警器：F0~		Fm=057901+m		
060001~	锁存继电器：L0~ ③	Lm=060001+m			
100001~	输入继电器：X0~	位	Xm=100001+m(HEX) ①	02H：读离散输入	2000
108201~	直接输入：DX0~		DXm=108201+m(HEX) ①		
4(3)00001~	数据寄存器：D0~	字	Dm=4(3)00001+m	03H：读保持寄存器 04H：读输入寄存器 06H：写单个保持寄存器 10H：写多个保持寄存器	03H:125 04H:125 06H:1 10H:123
4(3)13001~	特殊寄存器：SD~		SDm=4(3)13001+m		
4(3)16001~	链接寄存器：W0~		Wm=4(3)16001+m(HEX) ①		
4(3)25001~	链接特殊寄存器：SW0~		SWm=4(3)25001+m(HEX)①		
4(3)28001~	定时器当前值：TN0~		TNm=4(3)28001+m		
4(3)31001~	累计定时器当前值：SN0~		SNm=4(3)31001+m		
4(3)34001~	计数器当前值：CN0~		CNm=4(3)34001m		
4(3)36001~	变址寄存器：Z0~		Zm=4(3)36001+m		
4(3)36101~	文件寄存器：R0~ ④		Rm=4(3)36101+m		

图 7.1 MODBUS 寄存器地址与 Q 系列 PLC 软元件映射表

**注意：**

✧ MODBUS TCP 功能必须在固件版本 V2.0 以上方可支持

**说明**

①这部分地址以 16 进制编号，映射时需先将编号转成 10 进制数，再映射 MODBUS 地址，如 Y11 地址，m 为 11 对应 10 进制数 17，则 Y11 对应的 MODBUS 地址为  $00001+17=000018$ ，其余以此类推。

②在批量读写寄存器时，批量范围不允许一次性跨越不同软元件类型，如批量读线圈时以一条请求报文一次性读输出继电器 Y 和直接输出 DY 二者间的连续地址(但可分开对应范围请求两次)。

③L 软元件地址 L5535 对应 MODBUS 地址 065536 达到最大范围，因此 L5535 后的地址无法访问。

④R 软元件地址 R29435 对应 MODBUS 地址 4(3)65536 达到最大范围，因此 R29436 后的地址无法访问。

**➤ ModScan32 测试示例**

如图 7.2 所示，具有 MODBUS TCP 通信功能的客户端软件 ModScan32 连接本模块时，输入本模块的 IP 和 MODBUS TCP 端口号 502。

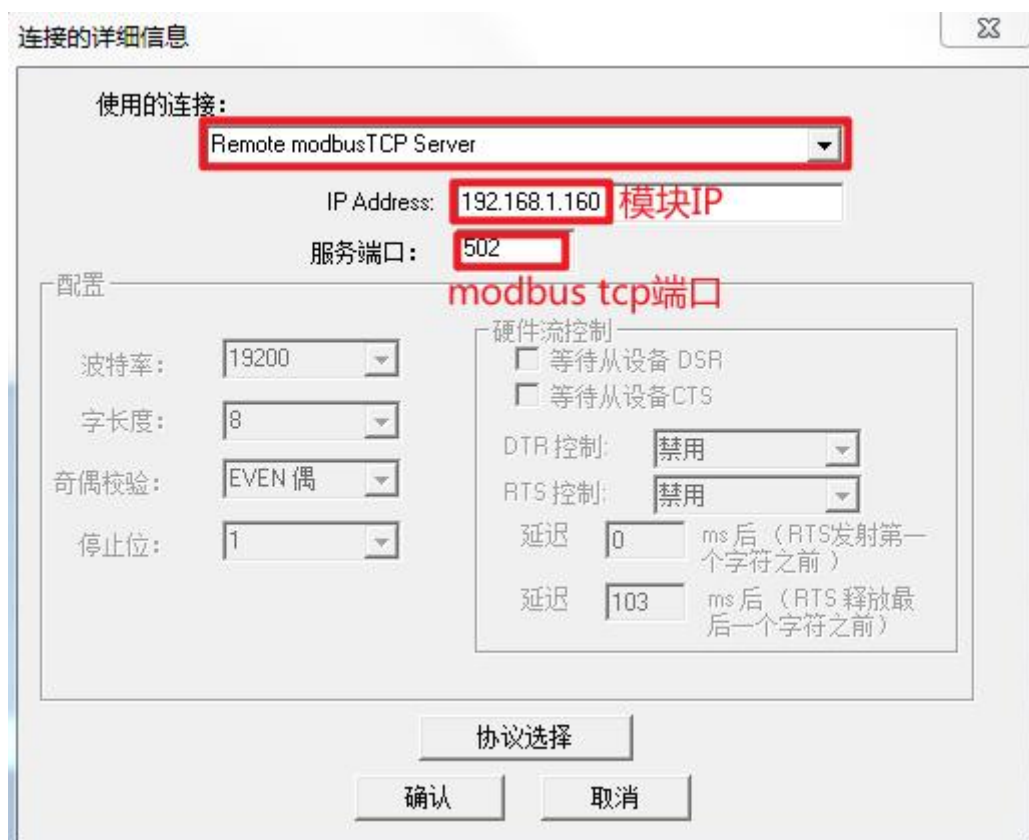


图 7.2

如图 7.3 所示，以读取 Q PLC 的输出继电器 Y 的数据为例，此时编程软件监控的 Y0-Y10 的状态如下。

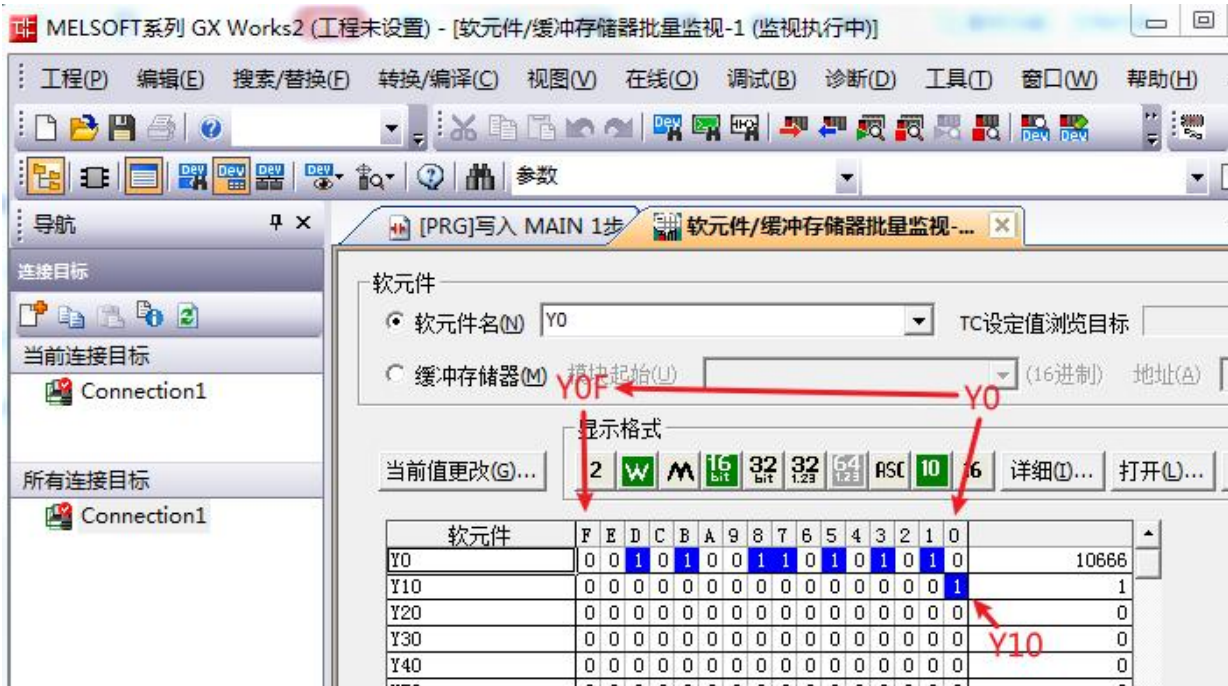


图 7.3

如图 7.4 所示，可观察到 ModScan32 监控到的状态与图 7.3 中的一致。

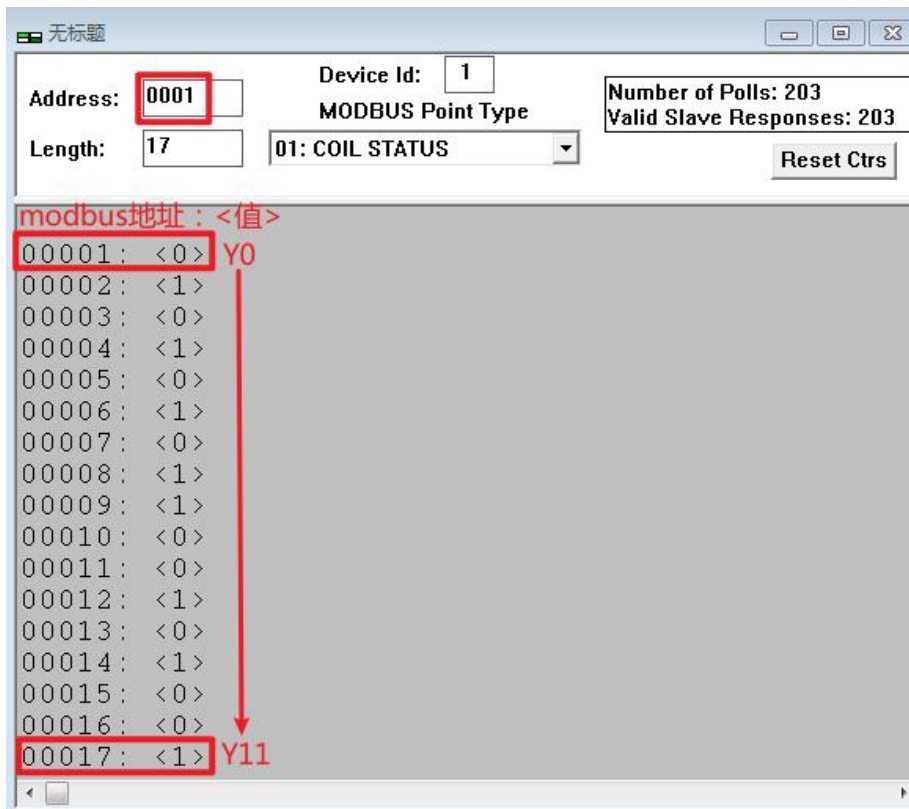


图 7.4

## 八、常见问题分析

### 1. PLC 指示灯一直闪烁，但是通信不上？

PLC 指示灯闪烁代表模块 PLC 口有数据，但不代表通信是否成功。此时首先看模块 SYS 灯是否闪烁，如果不闪烁，则表示模块没有识别到 PLC，可能原因：①PLC 是仿的，不是正版；②不是模块支持的型号(如基本型 CPU:Q00J、Q00、Q01)。如果 SYS 灯闪烁，可根据具体跟模块通信的对象，参考 2、3、4 问题。

### 2. 与编程软件通信不上？

保证电脑设置静态 IP 保证和模块 IP 同一网段，如果能 PING 通模块 IP，则请根据章节 5.5 按照用户的 PLC 型号，选择正确的设置方式。如果有按以上要求，另外，模块每个端口只能建立 1 个连接，请检查端口号 5002 是否被其它链接使用导致复用冲突。

### 3. 模块网口与其他上位机、组态、网口触摸屏通信不上

首先一样应保证电脑、触摸屏等设备 IP 与模块的 IP 在同一网段能 PING 通，然后检查通信设置是否正确选择通信协议、填写模块 IP 和端口号，以及端口号是否复用冲突（如 5002 端口被编程软件使用）。

如果是组态王通信，需要注意：一个组态王与多个模块通信时，即使模块 IP 不一样，模块的端口号也应该设置不一样。

### 4. 模块 HMI 口与触摸屏通信不上

首先保证触摸屏直接与 PLC 编程口连接是可以通信的，如果直连可以通信，请尝试调整触摸屏的通信设置：波特率、通信超时时间等，以及启用模块的备用 24V 电源等方法。

### 5. 模块 IP 网页进不去

首先保证电脑能 PING 通模块 IP，然后检查电脑防火墙设置，浏览器建议使用火狐。



## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021.06.04	初始版本	LJH
2.0	2026.03.26	手册排版变更，增加 MODBUS TCP 功能	LJH

## 关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：[www.amsamotion.com](http://www.amsamotion.com)

联系电话：4001-522-518 拨 1（技术热线）、4001-522-518 拨 2（销售热线）

企业邮箱：[sale@amsamotion.com](mailto:sale@amsamotion.com)

公司地址：广东省东莞市道滘镇新稳三街 1 号永利达产业园 1 栋 5 楼



官方公众号



官方抖音号