



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

# SC7 4023-1NL(1BL)22-EIP 耦合器使用手册

版本: V1.0



## 目 录

一、简介 .....	- 1 -
1.1 电气规格.....	- 1 -
1.2 接线图 .....	- 2 -
1.2.1 SC7 4023-1NL22-EIP 接线图.....	- 2 -
1.2.2 SC7 4023-1BL22-EIP 接线图.....	- 2 -
1.3 外形尺寸图.....	- 2 -
二、模块说明 .....	- 3 -
2.1 接线端子说明.....	- 3 -
2.2 指示灯说明.....	- 3 -
2.3 拨码开关设置说明.....	- 3 -
2.3 网口说明.....	- 4 -
三、使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例.....	- 4 -
3.1 通讯连接.....	- 4 -
3.2 硬件配置.....	- 4 -
3.3 EIP 参数设置.....	- 5 -
3.4 添加 EDS 文件 .....	- 5 -
3.5 建立连接.....	- 7 -
3.5.1 SC7 4023-1NL22-EIP 数据说明.....	- 7 -
3.5.2 添加全局变量 .....	- 8 -
3.5.3 添加 EIP 设备 .....	- 8 -
3.5.4 关联变量 .....	- 10 -
附录I 上位机软件 NetModuleSearch 查询模块信息 .....	- 12 -
I-I 硬件条件.....	- 12 -
I-II 软件条件.....	- 12 -
I-III 查询模块信息.....	- 12 -



## 一、简介

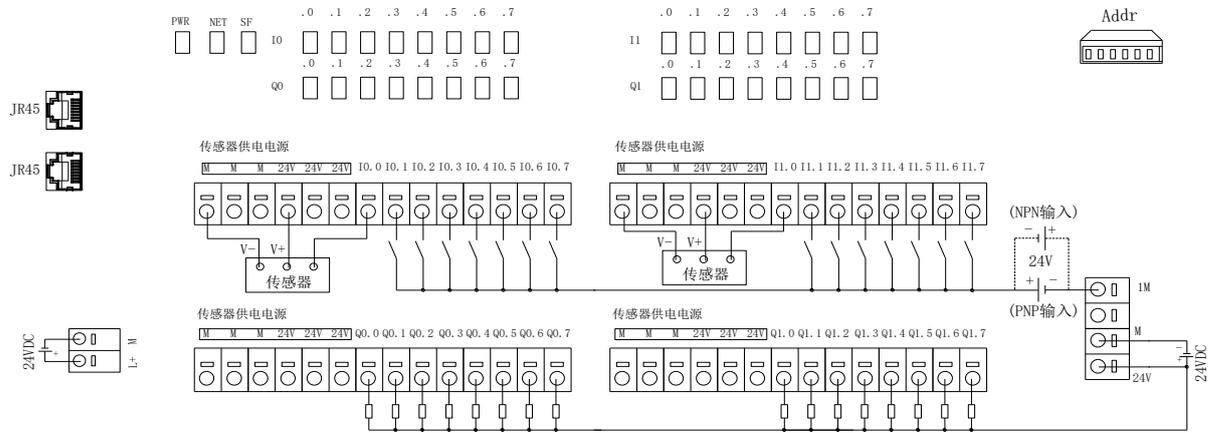
SC7 4023-1NL22-EIP/ SC7 4023-1BL22-EIP (以下简称为 SC7 4023-EIP) 耦合器是支持 EtherNet/IP 通讯的通信耦合器模块, 本体自带 16DI/16DO, 最多支持扩展 8 个 SC4000 系列的 IO 模块。

### 1.1 电气规格

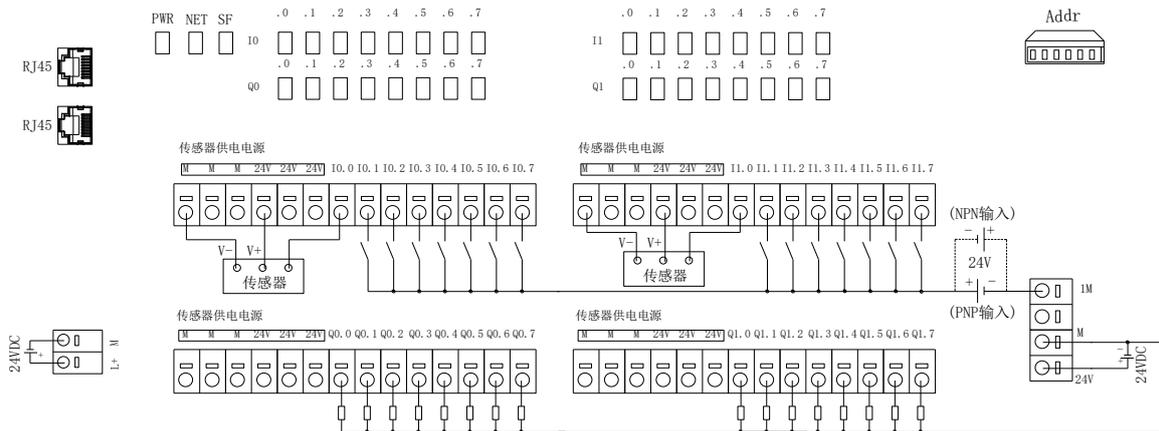
型号	SC7 4023-1NL22-EIP	SC7 4023-1BL22-EIP
产品概述	3 个 RJ45 接口, 24VDC 供电, 性能稳定、抗干扰性能强	
技术规格		
订货号	SC7 4023-1NL22-EIP	SC7 4023-1BL22-EIP
电气接口	RJ45	
工作电源	24V DC	
功耗	95mA@24V DC	
总线+5VDC 电流容量	<2000mA	
是否连接 CPU	否 (独立作为从站)	
支持协议	EtherNet/IP 从站	
本体自带输入点	16DI, 支持 NPN 或 PNP 信号输入	
本体自带输出点	16DO, NPN 晶体管型	16DO, PNP 晶体管型
支持扩展 IO 模块数量	8 个	
从站设置		
地址设置	网页或者拨码开关配置	
每段最大站数	254 (拨码开关配置时最大为 63)	
隔离		
通道与总线之间	有	
电源到总线	有	
系统电源诊断和警告	支持	
工作环境	工作环境温度: -10~55° C ; 相对湿度: 5%~90%(无凝露)	
尺寸 (长×宽×高)	89×96×120mm	

## 1.2 接线图

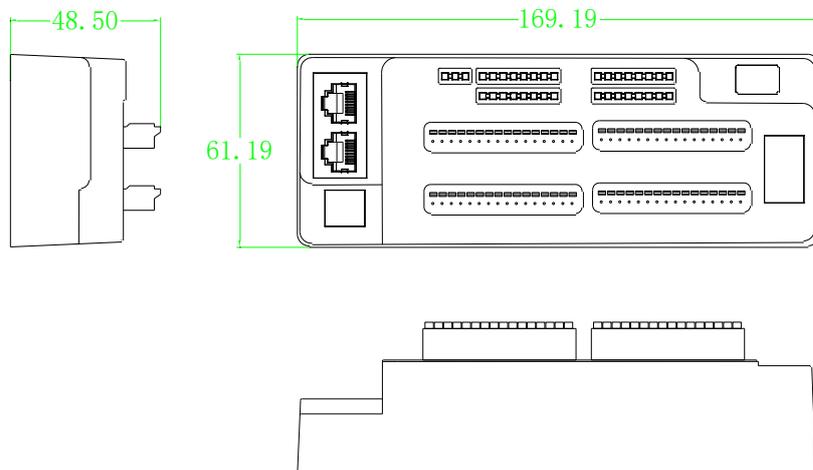
### 1.2.1 SC7 4023-1NL22-EIP 接线图



### 1.2.2 SC7 4023-1BL22-EIP 接线图

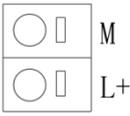
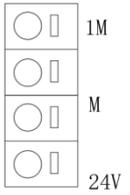


## 1.3 外形尺寸图



## 二、模块说明

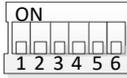
### 2.1 接线端子说明

接线端子	说明
	左侧 L+、M，耦合器电源接线端子
	1M：耦合器输入点的公共端 24V、M：负载（输出点）电源接线端子

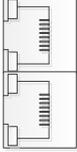
### 2.2 指示灯说明

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，正常供电时指示灯亮，异常时熄灭。
NET	通讯指示灯，通讯正常时熄灭，否则点亮。
SF	熄灭：组态正常，闪烁：代表组态错误，闪烁的次数为模块个数（无模块时快闪）。

### 2.3 拨码开关设置说明

拨码开关	说明
	<p>(1) 所有拨码都拨为 OFF 时，耦合器进行 EIP 通讯使用的 IP 地址通过网页进行配置，设置范围 XXX.XXX.XXX.1~XXX.XXX.XXX.254。此处的“XXX.XXX.XXX.”为实际使用中接入的网段。</p> <p>(2) 当拨码开关拨到 ON 时，则耦合器进行 EIP 通讯使用的 IP 地址的最后一位为拨码开关设定的值，网段以网页设置为准，例如：网页上设置 IP 地址 192.168.250.123；把拨码开关 1、2 拨到 ON，其他为 OFF，此时耦合器的 IP 地址为 192.168.250.3。</p> <p style="text-align: center;"><b>地址=SW1×2<sup>0</sup>+SW2×2<sup>1</sup>+...+SW6×2<sup>5</sup></b></p>

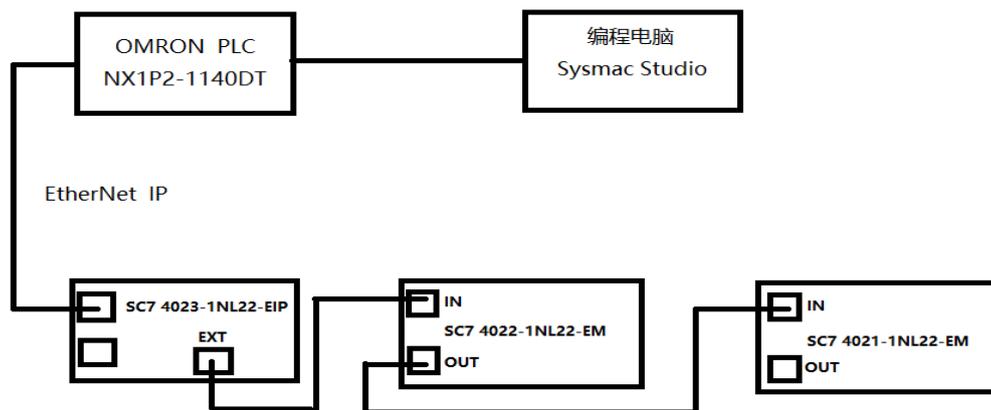
## 2.3 网口说明

拨码开关	说明
	用于 EtherNet 通讯。
	侧面网口 EXT，用于扩展 SC4000 系列 IO 模块，扩展模块时用网线把网口 EXT 和扩展模块的网口 IN 连接起来。 注意： (1) 连接耦合器和扩展模块、扩展模块与扩展模块间的网线限长 10 米，整个网络网线限长 40 米； (2) 连接扩展模块后，耦合器和扩展模块要同时断电重启。

## 三、使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例

### 3.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



### 3.2 硬件配置

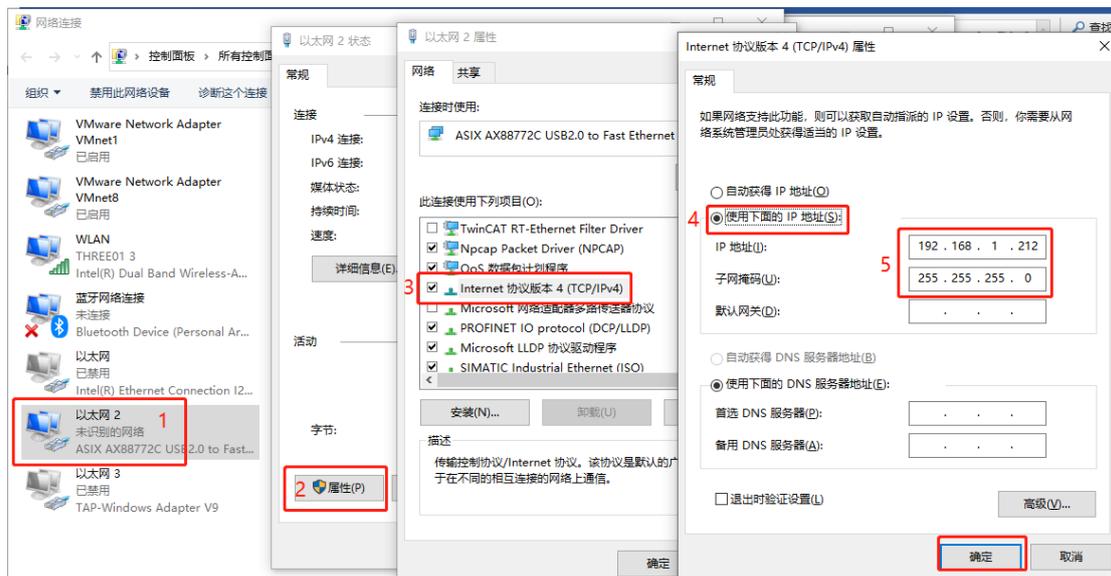
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装欧姆龙 sysmac studio
NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
SC7 4023-1NL22-EIP	1 个	耦合器
SC7 4022-1NL22-EM	1 个	扩展模块
SC7 4021-1NL22-EM	1 个	扩展模块
网线	若干	

### 3.3 EIP 参数设置

设置电脑本地 IP 地址，因为 **EIP 模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253**，模块初始使用时，本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才能实现直连的正常通讯，故需更改电脑本地连接的 IP 地址；

注：耦合器出厂默认两个 IP 地址，192.168.1.253 用于访问网页，且任何时候都能使用此 IP 访问（包括忘记 IP 时）；192.168.250.253 用于与 CPU 通讯的 IP，可通过在网页上修改。

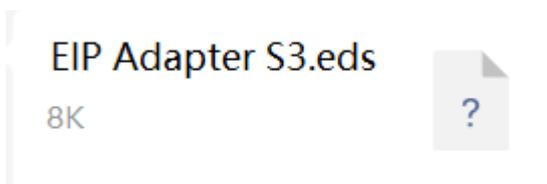


设置完电脑本地 IP 后，将 EIP 模块与电脑通过网线连接，打开浏览器（IE 浏览器或者 360 浏览器都可以），在地址栏中输入 192.168.1.253，然后回车进入到 EIP 的网页参数设置页面，如下图所示：

### 3.4 添加 EDS 文件

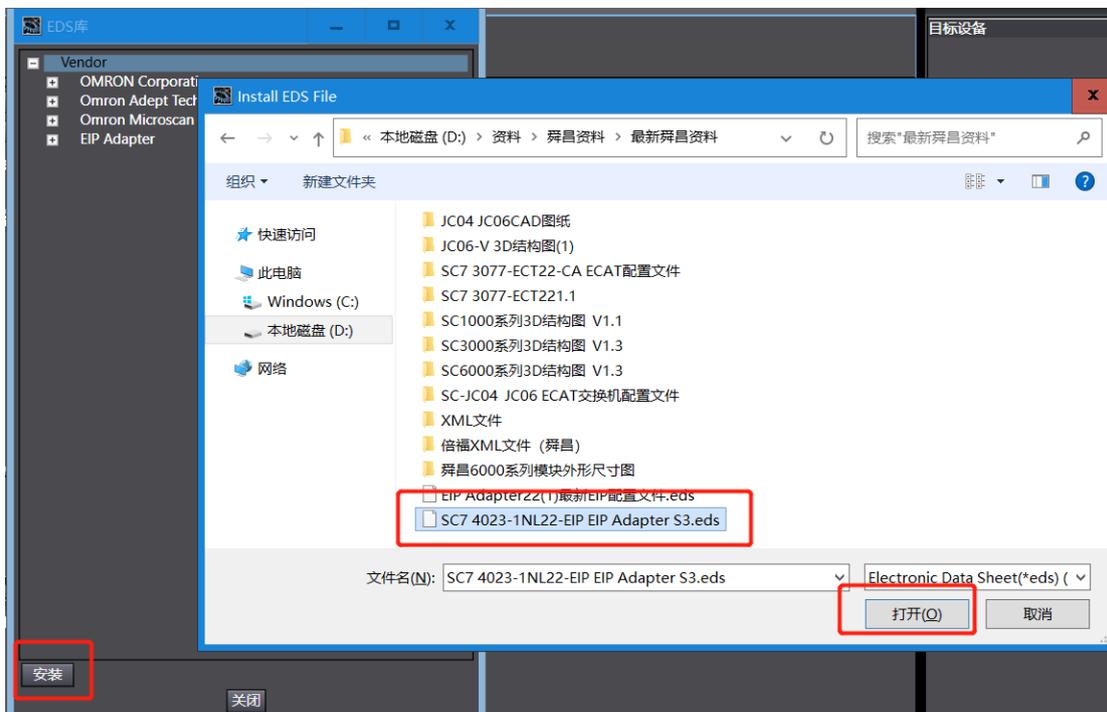
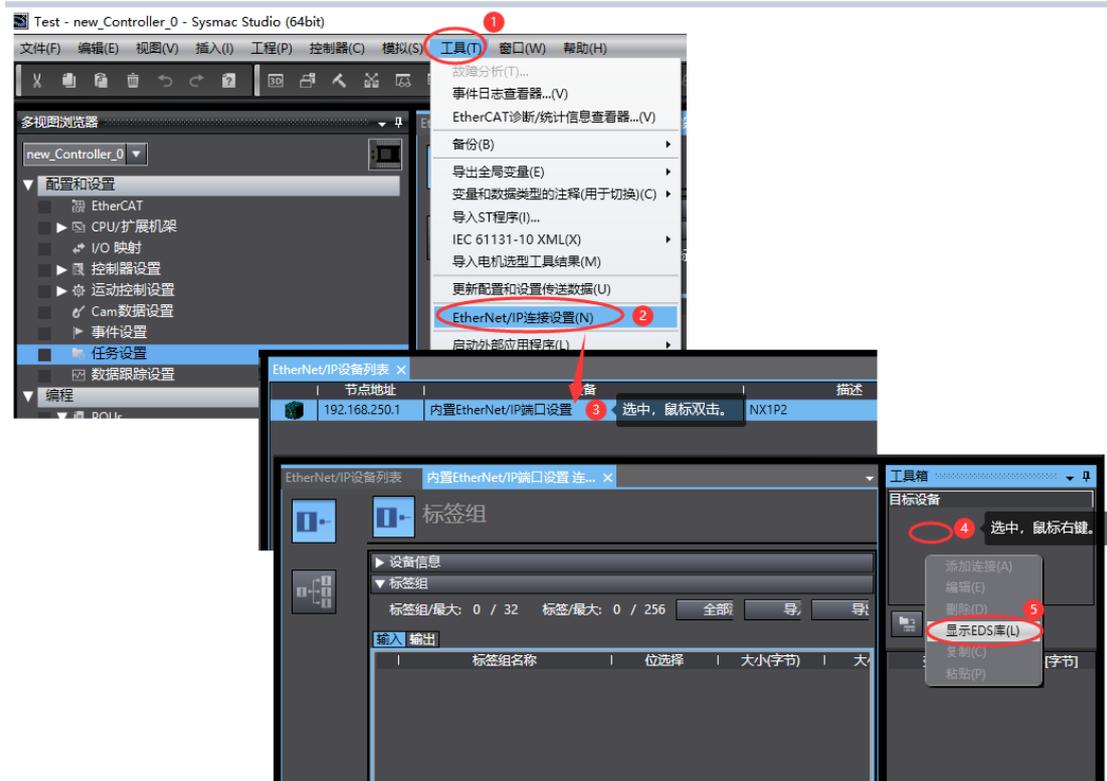
方法一：

将耦合器的 EDS 文件，添加到相应的文件夹【C:\Program Files\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】，若在 C:\Program Files 中未找到路径，则使用路径【C:\Program Files (X86)\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】



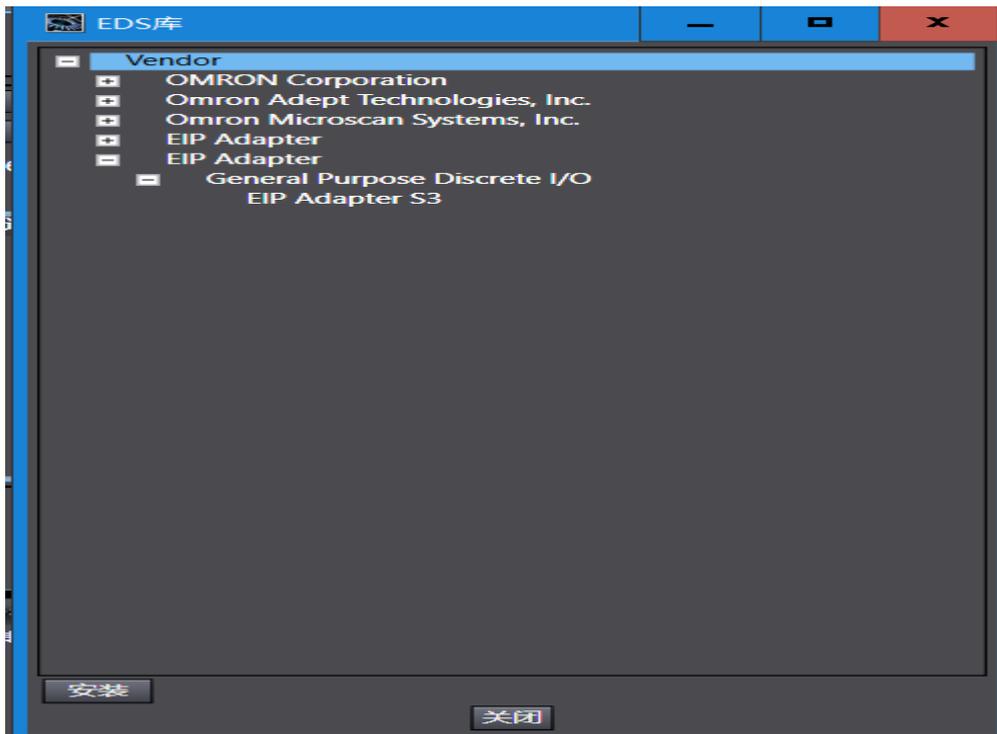
## 方法二：

打开 Sysmac studio 软件，创建一个工程，在菜单栏找到“工具 (T)”，按照下图步骤添加 EDS 文件：





安装成功后，可在 EDS 库中找到已安装的文件，如下图所示：



### 3.5 建立连接

#### 3.5.1 SC7 4023-1NL22-EIP 数据说明

SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器与欧姆龙 NX1P2-1140DT 数据交互设置：

**输入字节数 (InputData) = 耦合器本地输入字节数 + 扩展模块输入字节总数 + 扩展模块数量；**

**输出字节数 (InputData) = 耦合器本地输出字节数 + 扩展模块输出字节总数 + 扩展模块数量；**

**注：如果只连接单个 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器，不接扩展模块，则：**

**输入字节数 (InputData) = 2；输出字节数 (InputData) = 2；Module Mun = 0；**

本示例中使用模块组合为：SC7 4023-1NL22-EIP + SC7 4022-1NL22-EM + SC7 4021-1NL22-EM，扩展模块数量 (Module Mun) = 2，使用的字节数如下表所示：

模块型号		占用字节数
输入类型	耦合器本体	2
	SC7 4021-1NL22-EM	4
	扩展模块数量 (Module Mun)	2
输入字节数 (InputData)	8	
输出类型	耦合器本体	2

	SC7 4022-1NL22-EM	4
	扩展模块数量 (Module Mun)	2
输出字节数 (OutputData)	8	

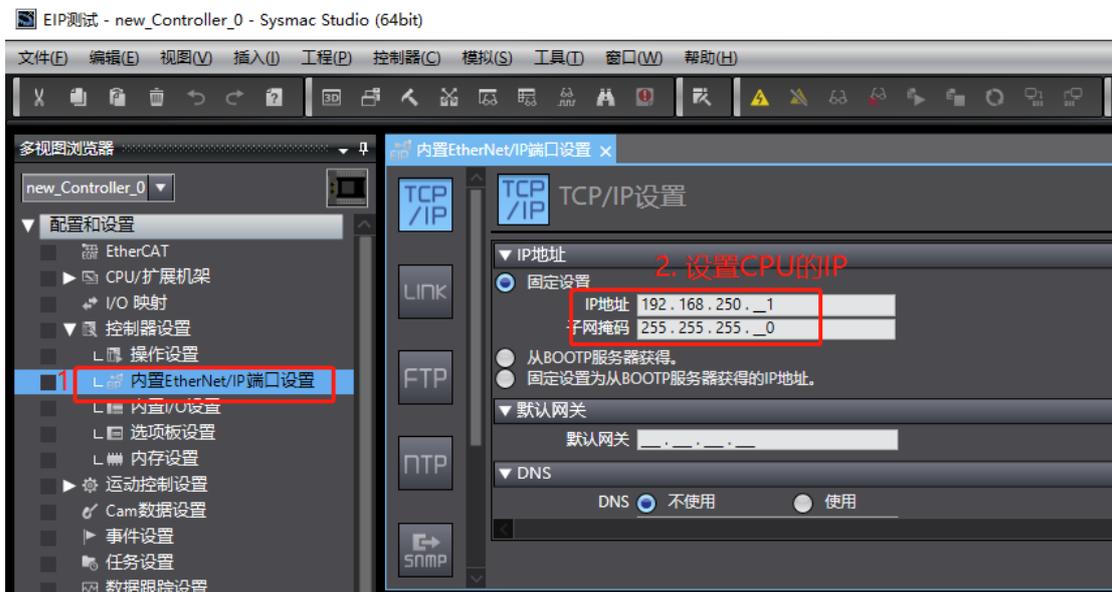
### 3.5.2 添加全局变量

打开软件中“全局变量”得界面，添加两个数组变量，一个用于读耦合器的输入，一个用于写耦合器的输出，**数组长度需要与添加耦合器时候设置的输入 (InputData) 和输出 (OutputData) 的长度一致：**

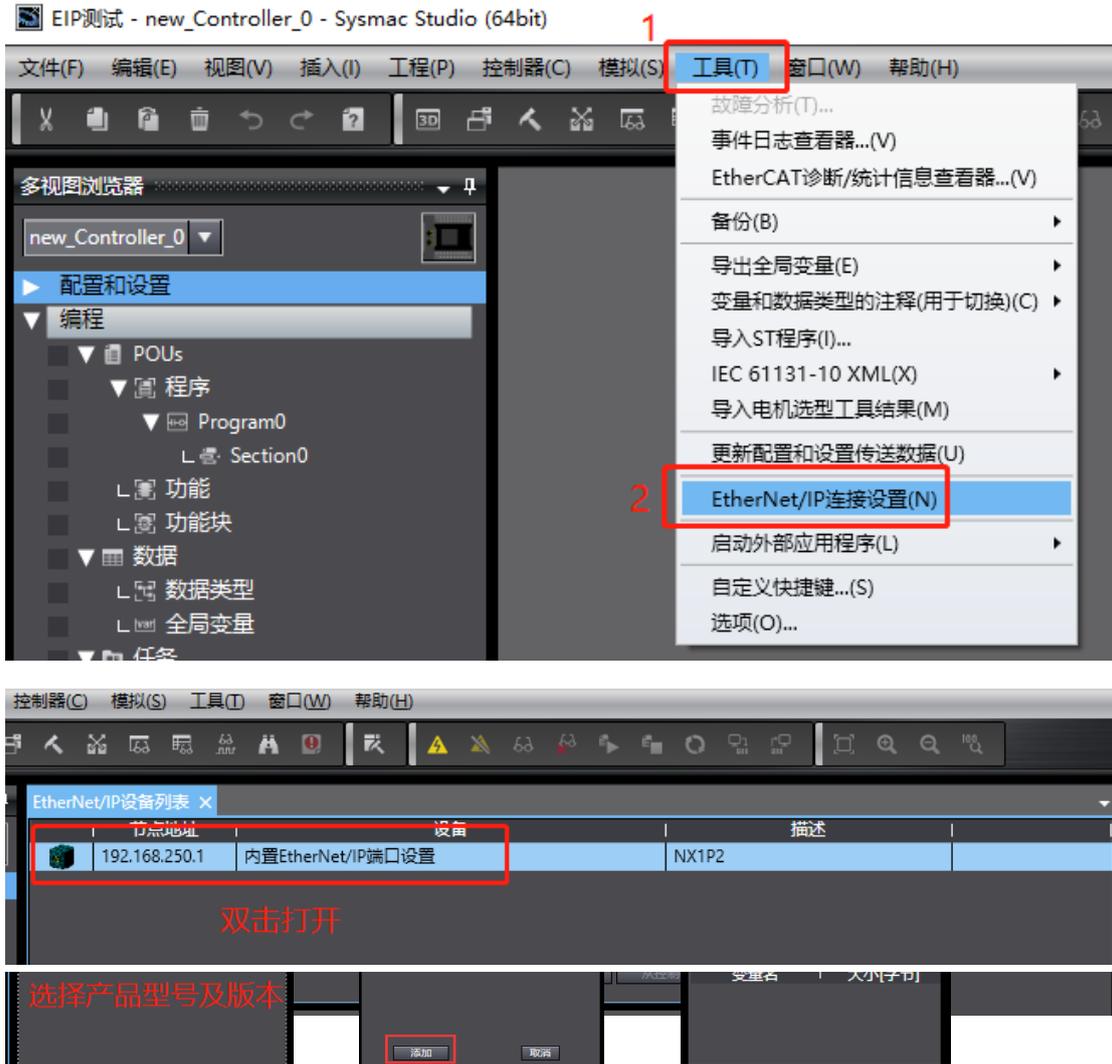


### 3.5.3 添加 EIP 设备

打开“Sysmac Studio”编程软件，选择相应的 CPU 型号，设置 CPU 的 IP 地址：



打开“工具” → “打开 EtherNet/IP 连接设置”，配置 EtherNet/IP 连接设置：

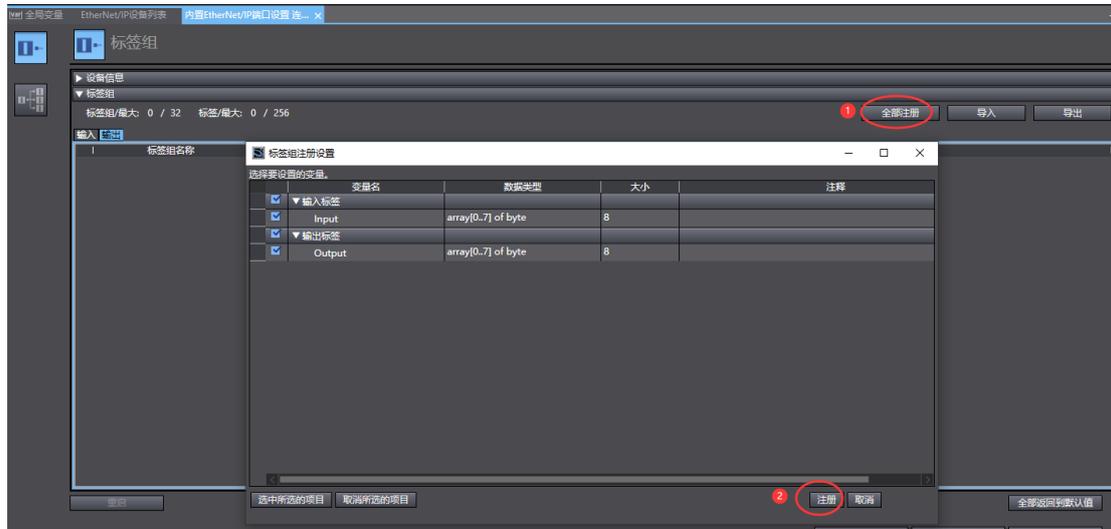


耦合器添加成功后，需要配置输入、输出数据长度，以及填写 IO 个数：

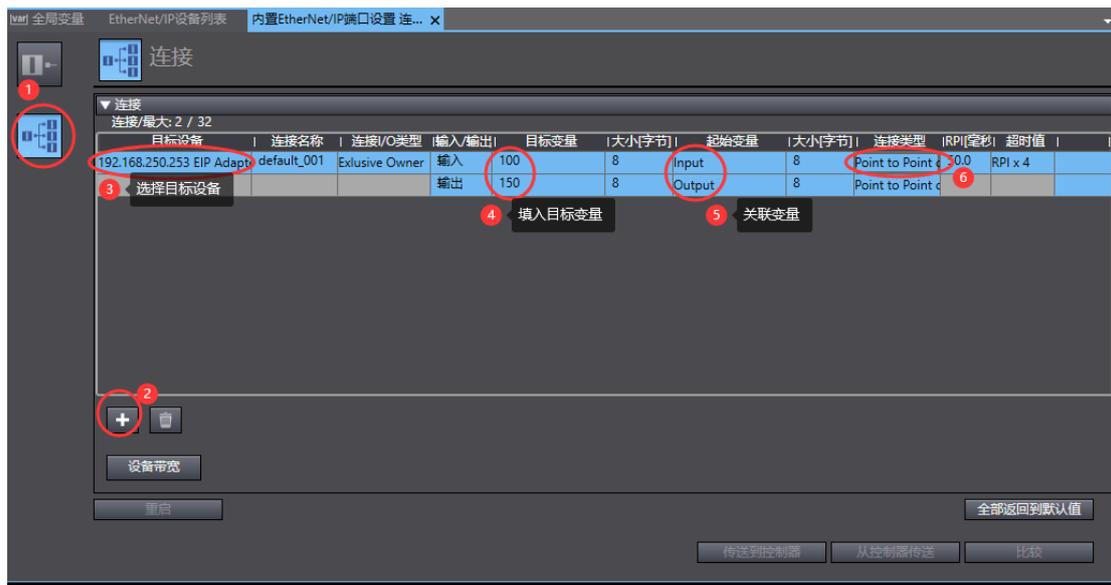


### 3.5.4 关联变量

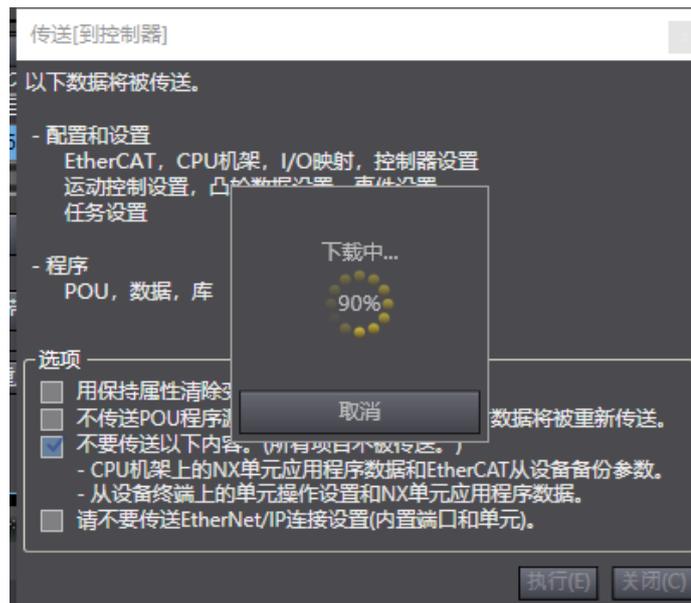
将全局变量中的变量注册到标签组：



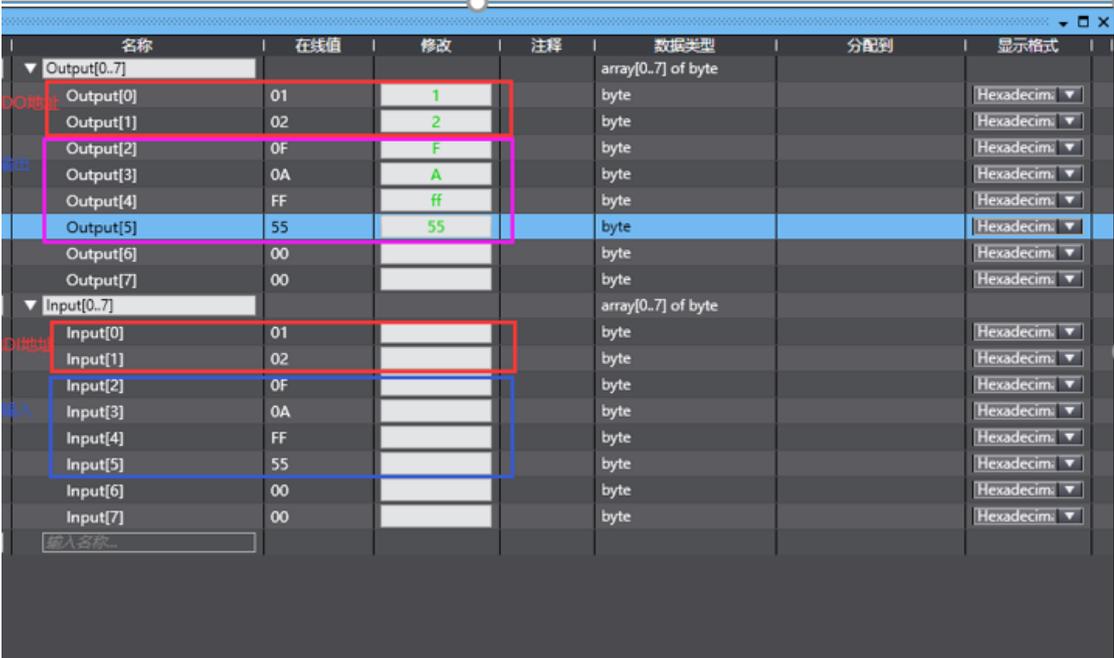
点击打开 ，添加 EIP 连接：



将程序编译后下载到 CPU:



工程下载到控制器后，SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器除了 PWR 指示灯点亮外，NET、SF 指示灯为熄灭状态，说明此时 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器与欧姆龙控制器通讯成功，可以对 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器及其扩展模块进行控制，监控结果如下图所示：



名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配到	显示格式
Output[0..7]				array[0..7] of byte		
Output[0]	01	1		byte		Hexadecimal
Output[1]	02	2		byte		Hexadecimal
Output[2]	0F	F		byte		Hexadecimal
Output[3]	0A	A		byte		Hexadecimal
Output[4]	FF	ff		byte		Hexadecimal
Output[5]	55	55		byte		Hexadecimal
Output[6]	00			byte		Hexadecimal
Output[7]	00			byte		Hexadecimal
Input[0..7]				array[0..7] of byte		
Input[0]	01			byte		Hexadecimal
Input[1]	02			byte		Hexadecimal
Input[2]	0F			byte		Hexadecimal
Input[3]	0A			byte		Hexadecimal
Input[4]	FF			byte		Hexadecimal
Input[5]	55			byte		Hexadecimal
Input[6]	00			byte		Hexadecimal
Input[7]	00			byte		Hexadecimal

## 附录I 上位机软件 NetModuleSearch 查询模块信息

本示例简单介绍使用上位机软件 NetModuleSearch 来查询 SC7 4023-EIP 耦合器及其扩展模块的信息。

### I- I 硬件条件

- 1、PC（装有以太网卡）；
- 2、SC7 4023-EIP 耦合器（本示例 IP：192.168.250.253），SC7 4021-1NL-EM，SC7 4022-1NL-EM，24 V DC 开关电源；
- 3、网线若干

### I- II 软件条件

- 1、上位机软件 NetModuleSearch；

### I- III 查询模块信息

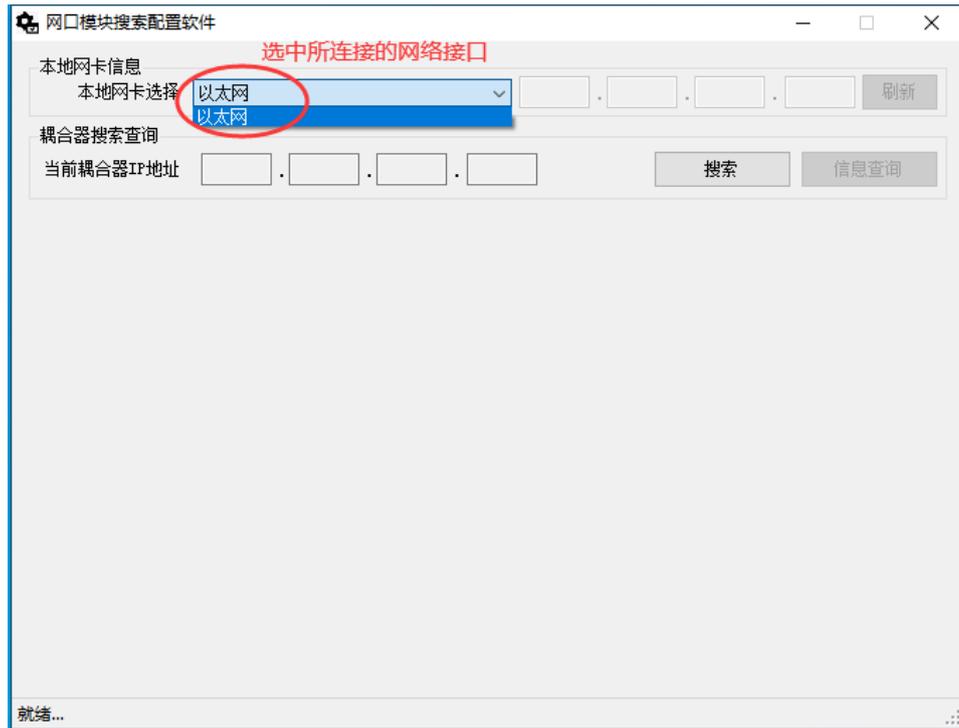
- 1、把 PC 的 IP 地址与 SC7 4023-EIP 耦合器 IP 地址设置在同一网段，本示例中 PC 的 IP 地址为 192.168.250.111，如下图所示：



图I- I

- 2、把 SC7 4023-EIP、SC7 4021-1NL-EM，SC7 4022-1NL-EM，接好线，上电，用网线把 SC7 4023-EIP 和 PC 连接上。

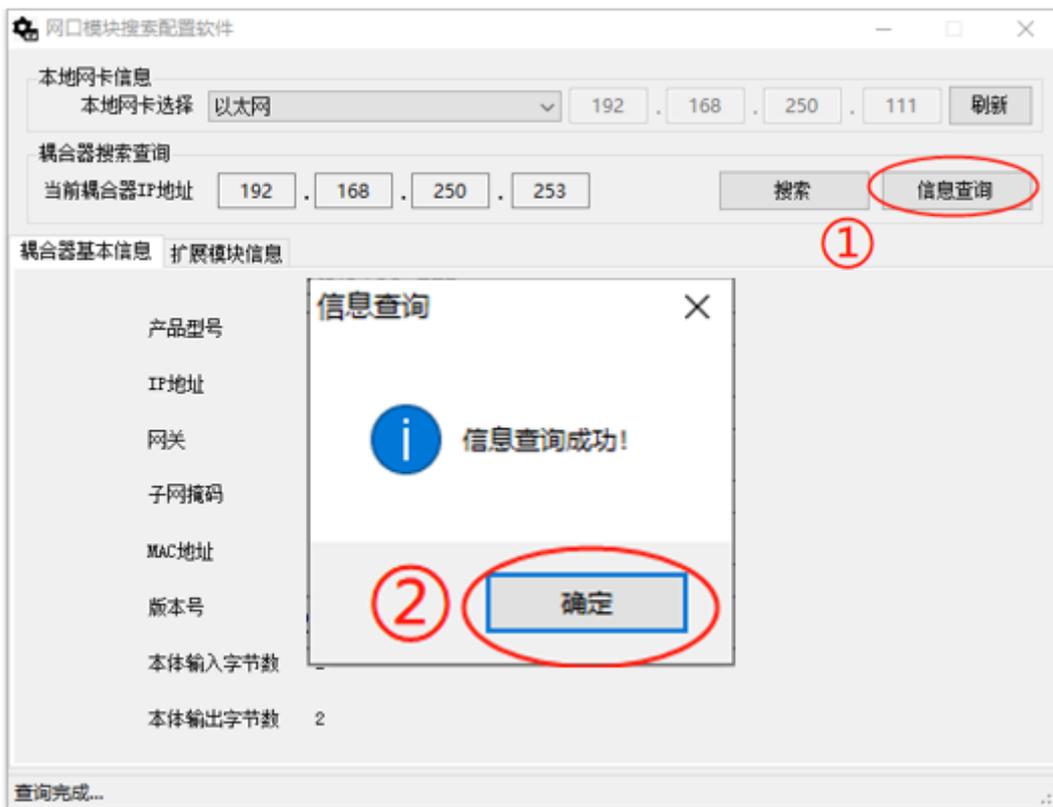
- 3、打开上位机软件 NetModuleSearch，设置好网络接口→搜索→信息查询，如下图所示：



图I-II

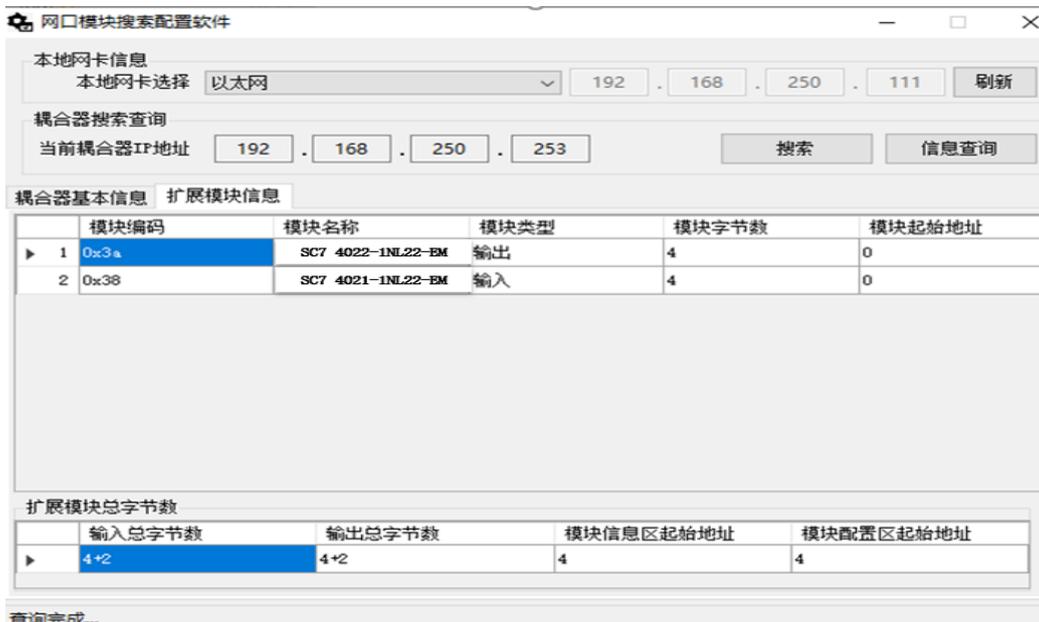


图I-III



图I-IV

查询到的模块信息如下：



图I-V