

卧式现场总线系统 EtherNet/IP 通信耦合器 产品使用手册





目 录

1. 简介	- 1 -
1.1. 电气规格	- 1 -
1.2. 接线图	- 2 -
1.2.1. AU7 523-1NL22-EIP 接线图	- 2 -
1.2.2. AU7 523-1BL22-EIP 接线图	- 2 -
1.3. 外形尺寸图	- 3 -
2. 模块说明	- 4 -
2.1. 接线端子说明	- 4 -
2.2. 指示灯说明	- 4 -
2.3. 拨码开关设置说明	- 4 -
2.4. 网口说明	- 5 -
3. 使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例	- 6 -
3.1. 通讯连接	- 6 -
3.2. 硬件配置	- 6 -
3.3. EIP 参数设置	- 7 -
3.4. 添加 EDS 文件	- 8 -
3.5. 建立连接	- 10 -
3.5.1. AU7 523-1NL22-EIP 数据说明	- 10 -
3.5.2. 添加全局变量	- 11 -
3.5.3. 添加 EIP 设备	- 11 -
3.5.4. 关联变量	- 14 -
附录 I 上位机软件 NetModuleSearch 查询模块信息	- 16 -
I - I 硬件条件	- 16 -
I - II 软件条件	- 16 -
I - III 查询模块信息	- 16 -



手册版本	说明
V1.3	更新 AU7 523-1NL22-EIP 接线图



1. 简介

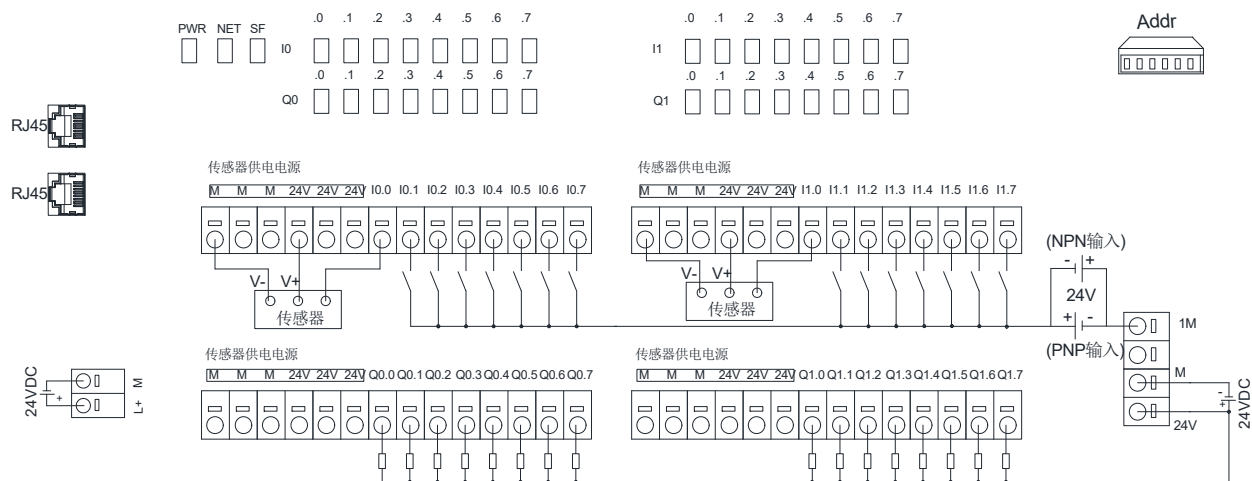
SM523-1NL22-EIP/ SM523-1BL22-EIP (以下简称为 SM523-EIP)耦合器是支持 EtherNet/IP 通讯的通信耦合器模块，本体自带 16DI/16DO，最多支持扩展 8 个 SM500 系列的 IO 模块。

1.1. 电气规格

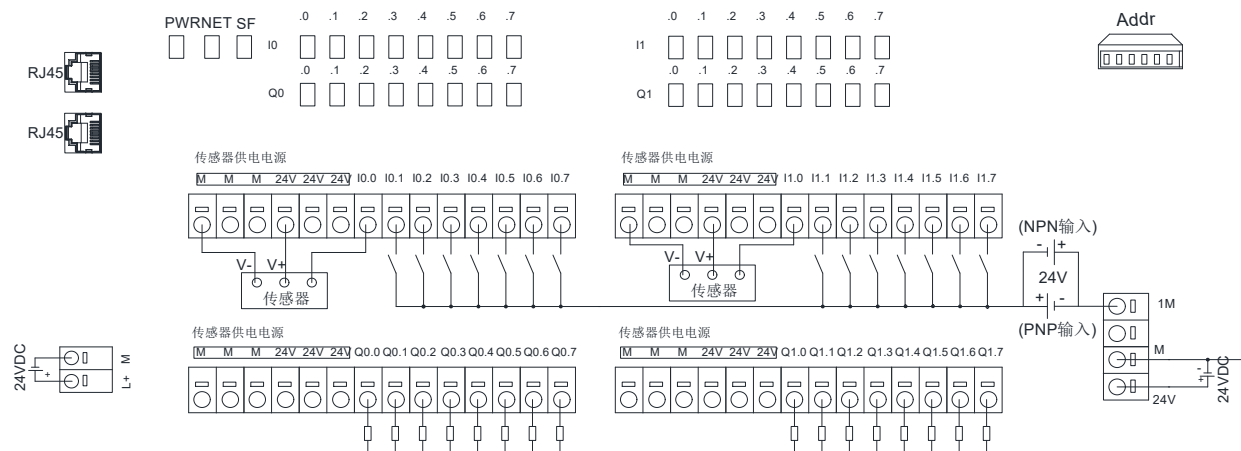
型号	SM523-1NL22-EIP	SM523-1BL22-EIP
产品概述	3 个 RJ45 接口，24VDC 供电,性能稳定、抗干扰性能强	
技术规格		
订货号	AU7 523-1NL22-EIP	AU7 523-1BL22-EIP
电气接口	RJ45	
工作电源	24V DC	
功耗 24V DC	95mA	
是否连接 CPU	否（独立作为从站）	
支持协议	EtherNet/IP 从站	
本体自带输入点	16DI，支持 NPN 或 PNP 信号输入	
本体自带输出点	16DO，NPN 晶体管型	16DO，PNP 晶体管型
支持扩展 IO 模块数量	8 个	
从站设置		
地址设置	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℃ ； 相对湿度:5%～90%(无凝露)	
尺寸（长×宽×高）	169×61×54mm	

1.2. 接线图

1.2.1. AU7 523-1NL22-EIP 接线图

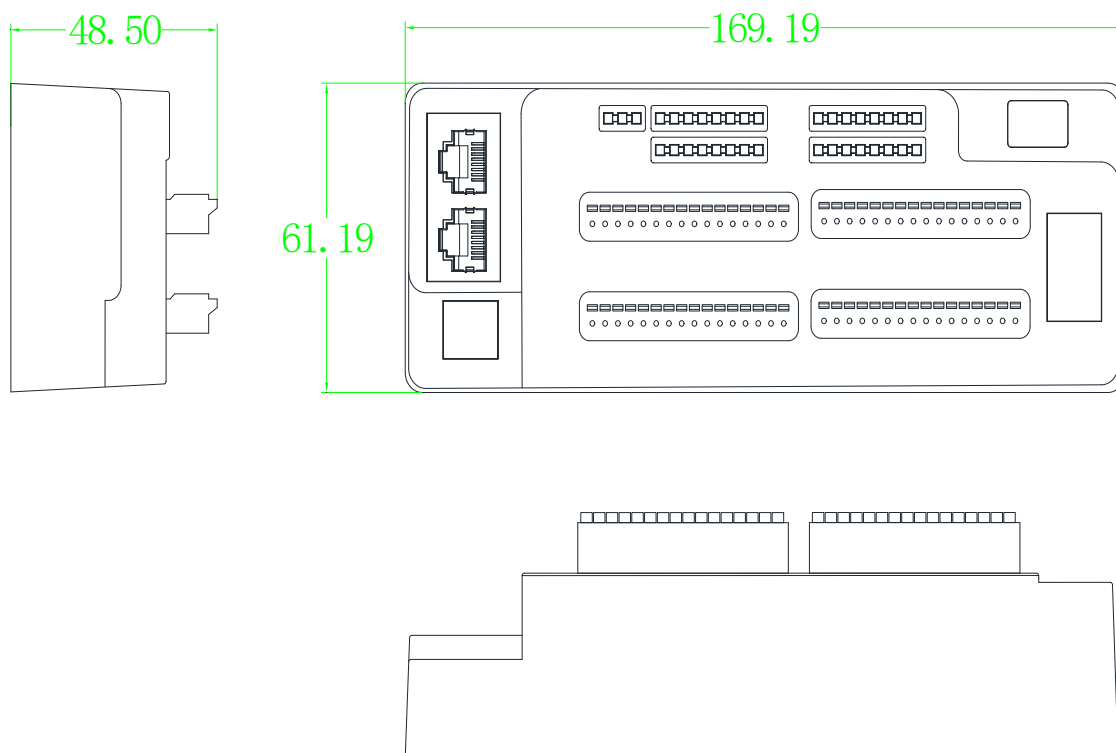


1.2.2. AU7 523-1BL22-EIP 接线图




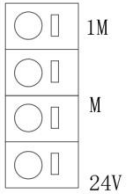


1.3. 外形尺寸图



2. 模块说明

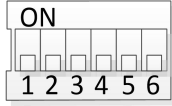
2.1. 接线端子说明

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>地址=SW1×2⁰+SW2×2¹+...+SW6×2⁵</p>



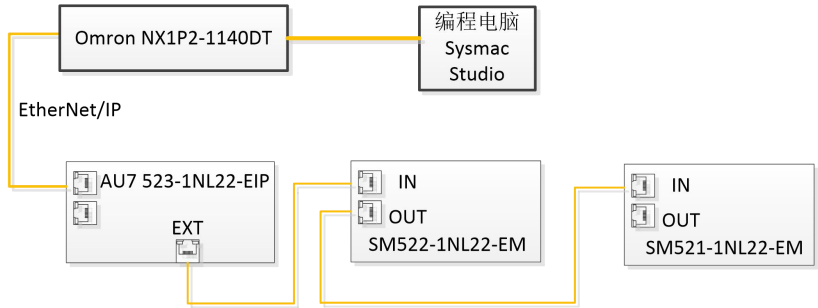
2.4. 网口说明

拨码开关	说明
	用于 EtherNet 通讯。
	<p>侧面网口 EXT，用于扩展 SM500 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。</p> <p>注意：</p> <p>(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；</p> <p>(2) 连接扩展模块后，耦合器和扩展模块要同时断电重启。</p>

3. 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

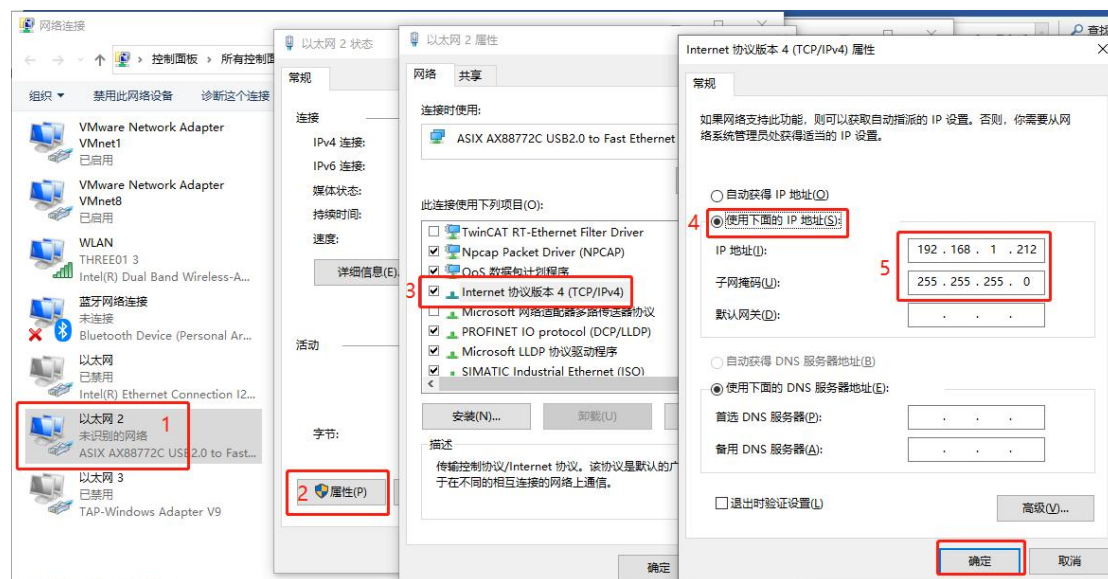
硬件配置如下表所示：

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
AU7 523-1NL22-EIP	1 个	耦合器
SM522-1NL22-EM	1 个	扩展模块
SM521-1NL22-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：

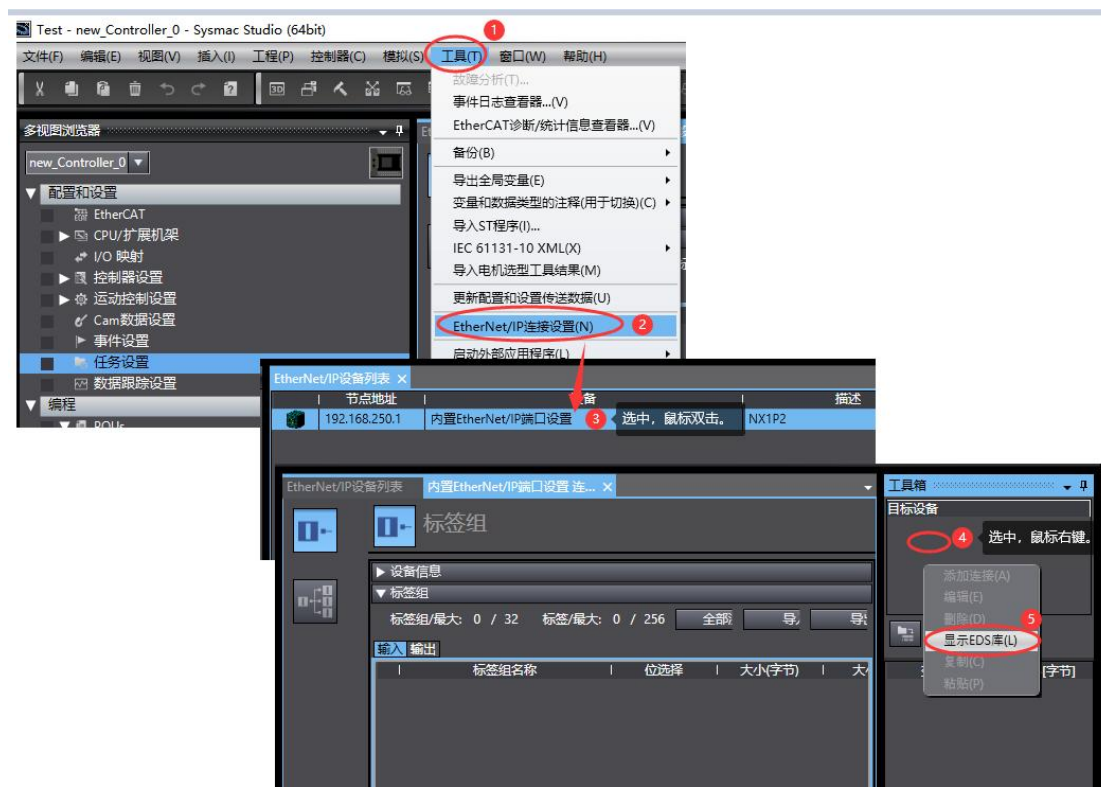
将耦合器的 EDS 文件，添加到相应的文件夹【C:\Program Files\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】，

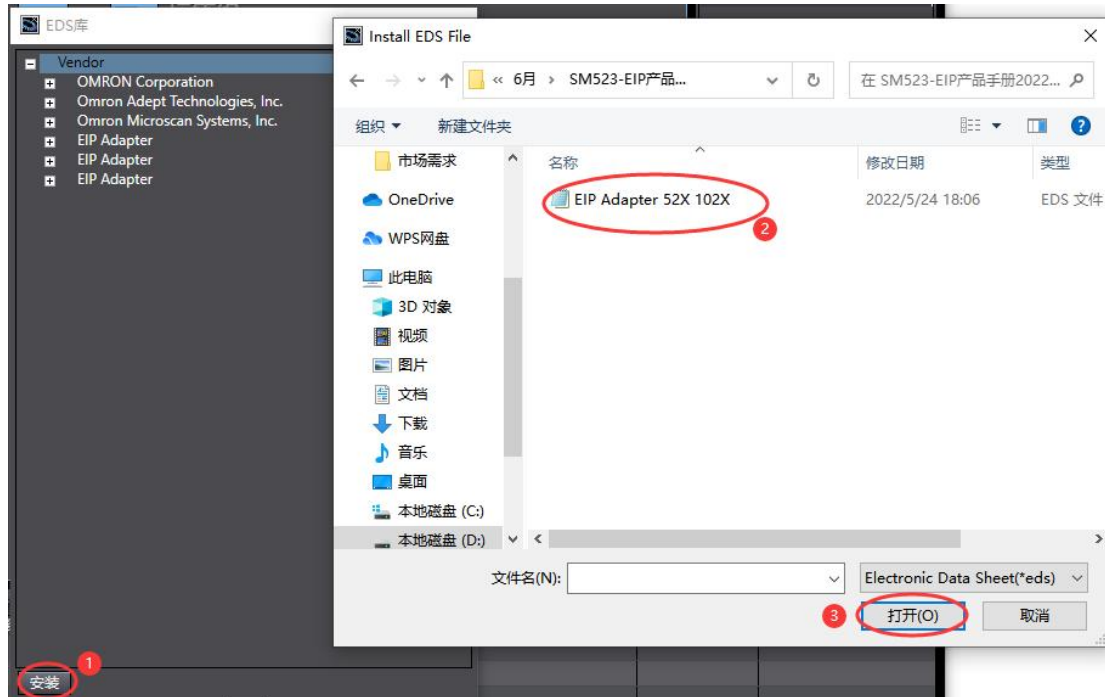
若在 C:\Program Files 中未找到路径，则使用路径【C:\Program Files(X86)\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】



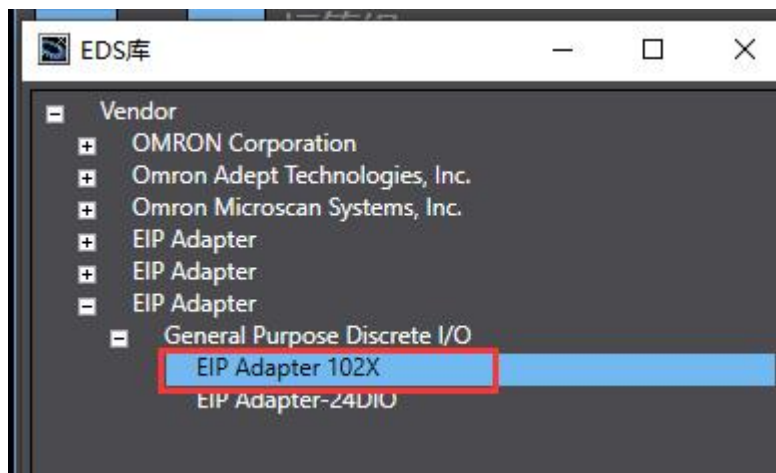
方法二：

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. AU7 523-1NL22-EIP 数据说明

AU7 523-1NL22-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 AU7 523-1NL22-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：AU7 523-1NL22-EIP+SM522-1NL22-EM+SM521-1NL22-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
	SM521-1NL22-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
	SM522-1NL22-EM	4
	扩展模块数量 (Module Mun)	2
输出字节数（OutputData）		8

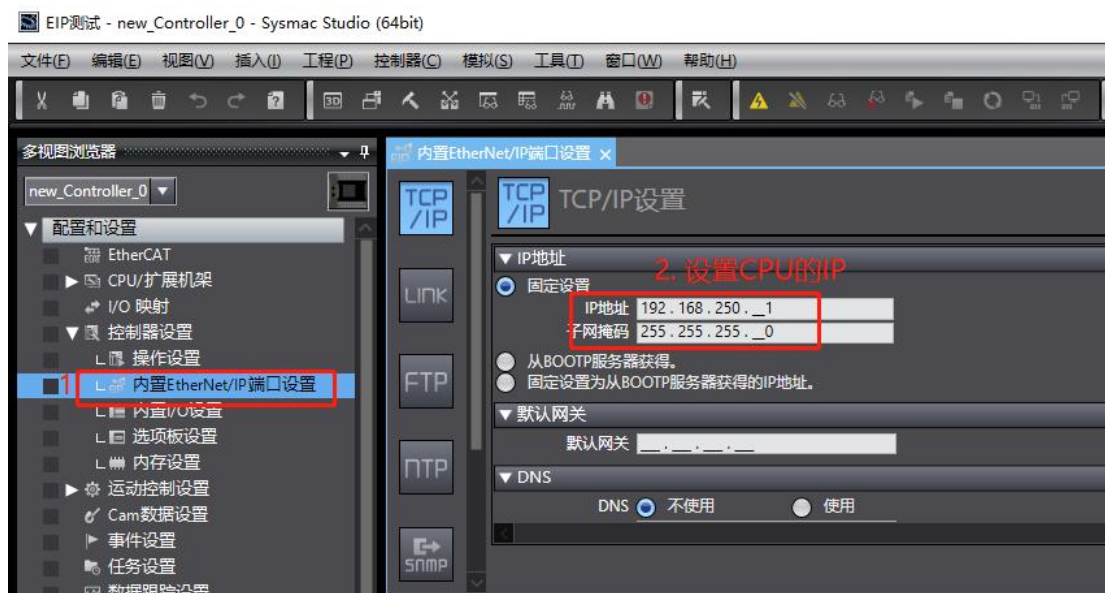
3.5.2. 添加全局变量

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：**

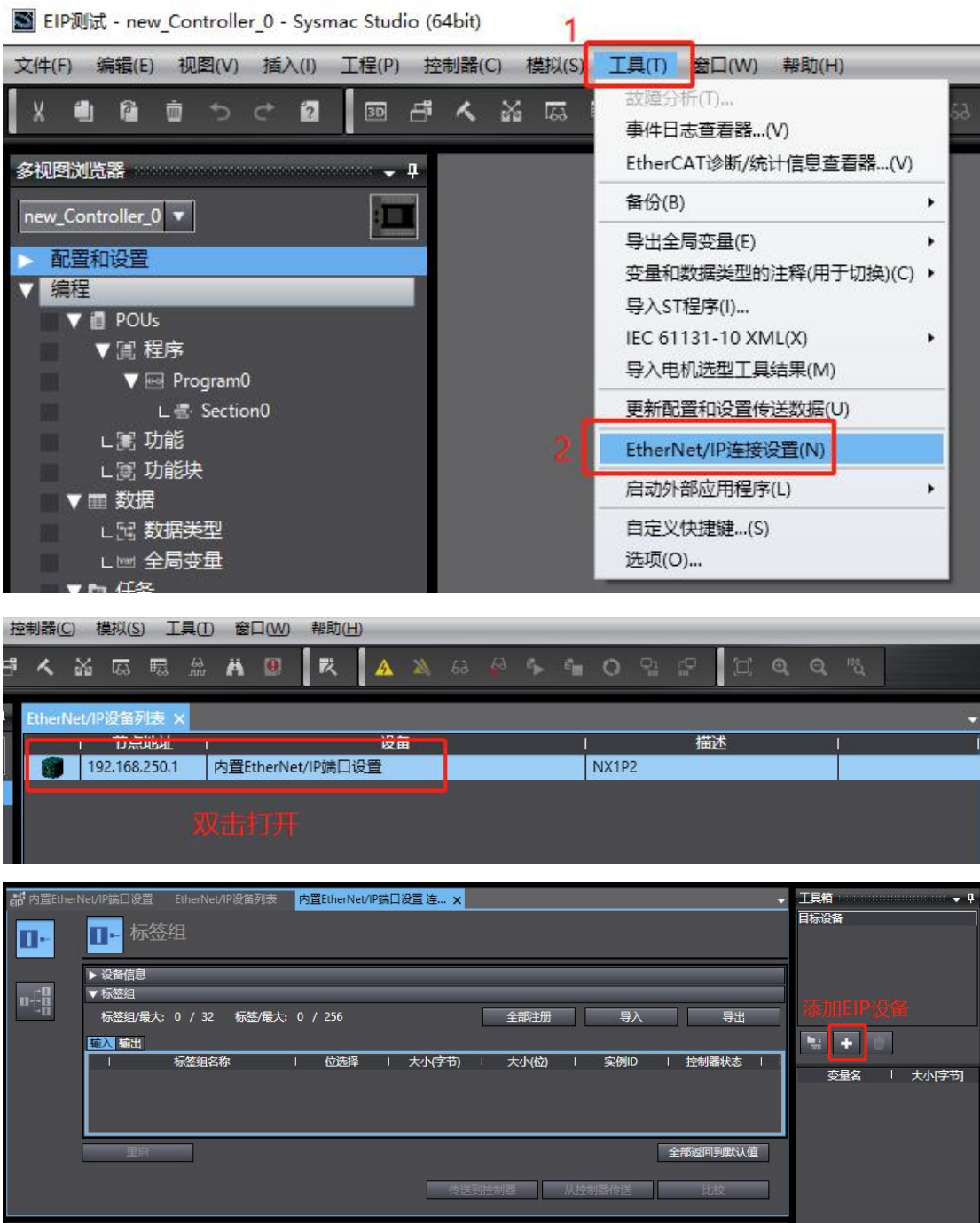


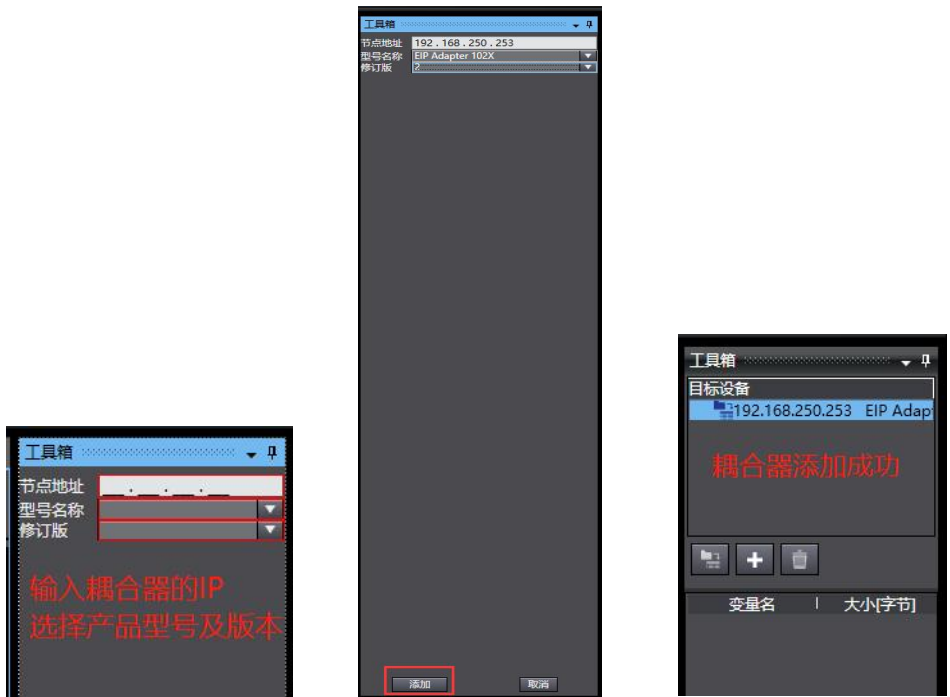
3.5.3. 添加 EIP 设备

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：



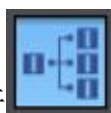
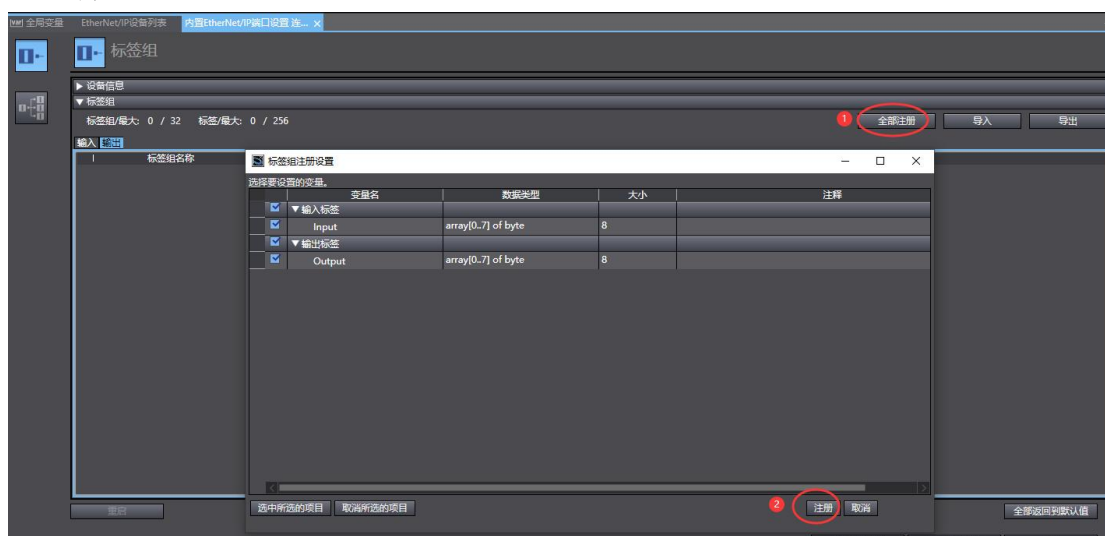


耦合器添加成功后，需要配置输入、输出数据长度，以及填写 IO 个数：

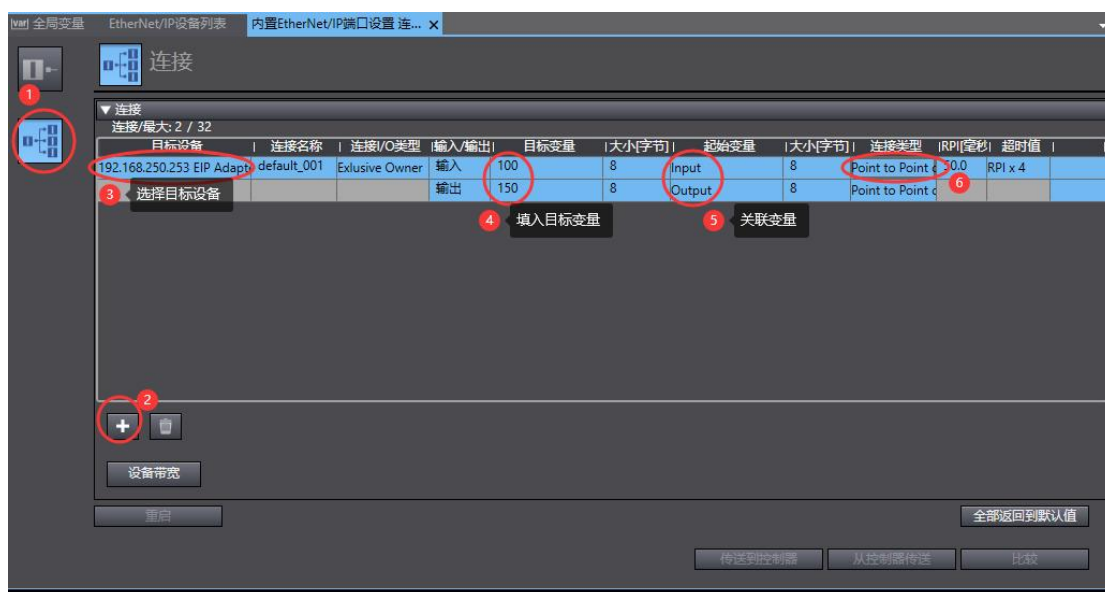


3.5.4. 关联变量

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，AU7 523-1NL22-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 SM523-1NL22-EIP 耦合器与欧姆龙控制器通讯成功，可以对 SM523-1NL22-EIP 耦合器及其扩展模块进行控制，监控结果如下图所示：

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配到	显示格式
new_Controller_0	Output[0..7]				array[0..7] of byte		
SM523-1NL-EIP本地IO地址	Output[0]	01	1		byte		Hexadecimal
	Output[1]	02	2		byte		Hexadecimal
SM523-1NL22-1M本地IO地址	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
new_Controller_0	Input[0..7]				array[0..7] of byte		
SM523-1NL-EIP本地IO地址	Input[0]	01			byte		Hexadecimal
	Input[1]	02			byte		Hexadecimal
SM523-1NL22-1M本地IO地址	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 WellAuto.NetModuleSearch 来查询 SM877-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、SM523-EIP 耦合器（本示例 IP：192.168.250.253），SM521-1NL-EM，SM522-1NL-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 SM523-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：



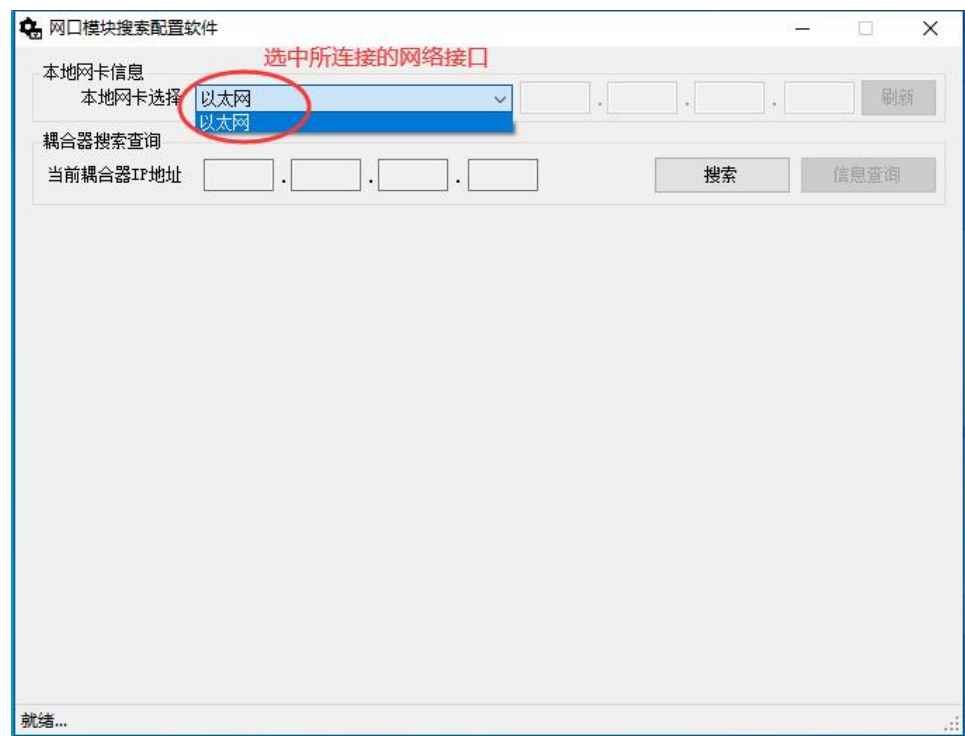
图I- I

- 2、把 SM523-EIP、SM521-1NL-EM，SM522-1NL-EM，接好线，上电，用网线把 SM523-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：

名称	修改日期	类型	大小
expandCodes	2022/9/8 18:32	文件夹	
changedlog.txt	2022/9/8 15:22	文本文档	1 KB
NetModuleSearch.exe	2022/9/8 15:09	应用程序	176 KB
NetModuleSearch.exe.config	2021/9/27 16:13	XML Configuration ...	1 KB
UserDefinedControl.dll	2022/6/1 12:23	应用程序扩展	14 KB
UserDefinedControl.xml	2022/6/1 12:23	XML 文件	5 KB

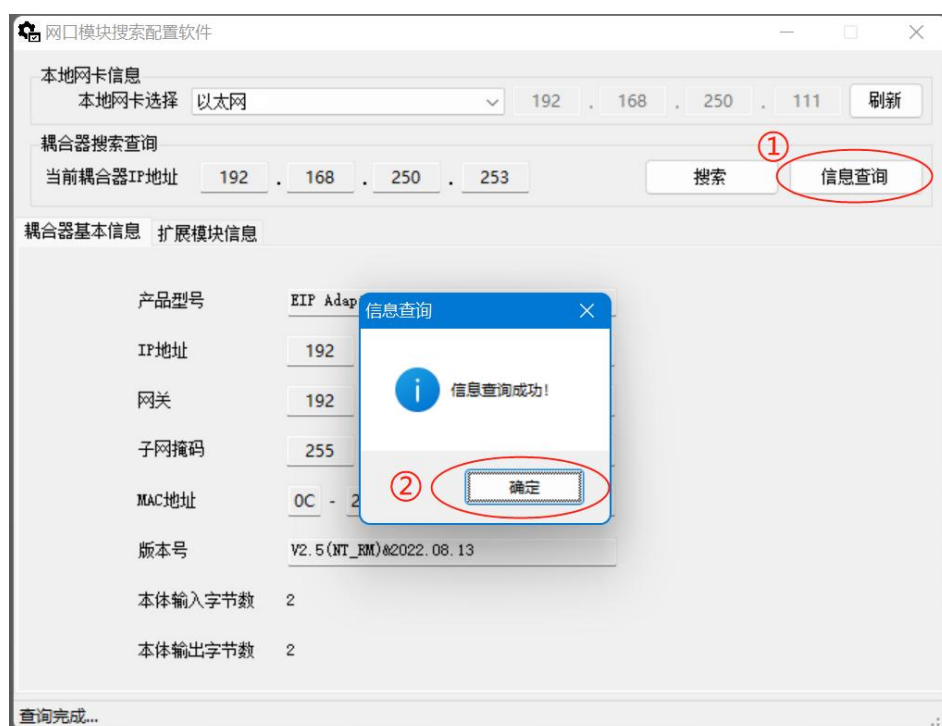
图I-II



图I-III

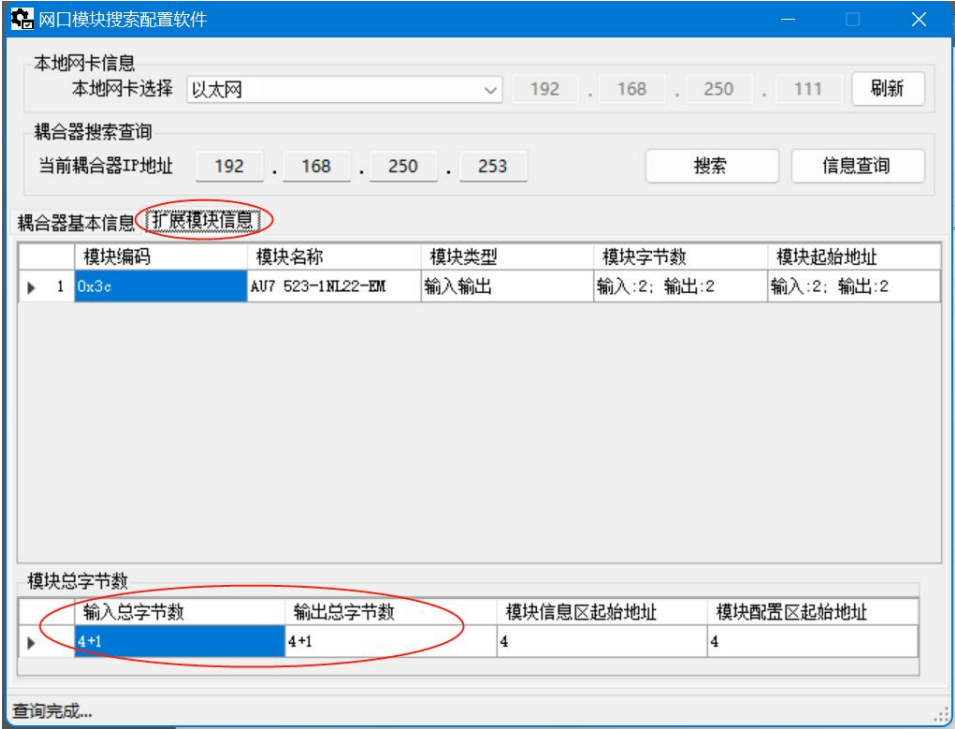


图I-IV



图I-V

查询到的模块信息如下：



图I-VI