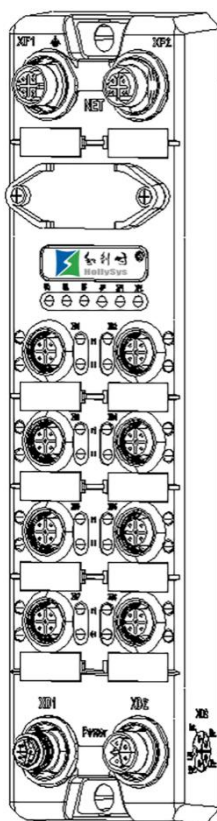


IP67 现场型 IO 系统

EtherNet/IP 总线协议

LT-pIM03

产品使用手册



版权声明

本手册内容，包括文字、图表、标志、标识、商标、产品型号、软件程序、版面设计及其它内容等，均受《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国商标法》、《中华人民共和国专利法》及与之适用的国际公约中有关著作权、商标权、专利权或其他财产所有权法律的保护，为北京和利时智能技术有限公司专属所有或持有。

由于本手册中所描述的设备有多种使用方法，用户以及设备使用责任人必须保证每种方法的许可性。对由使用或错误使用这些设备造成的任何直接或间接损失，北京和利时智能技术有限公司将不负法律责任。

由于实际应用时的不确定因素，北京和利时智能技术有限公司不承担直接使用本手册中提供的数据的责任。

本手册仅供商业用户阅读，在未得到北京和利时智能技术有限公司书面授权的情况下，无论出于何种目的和原因，不得以任何形式（包括电子、机械或其它形式）传播或复制本手册的任何内容。违者我公司将依法追究其相关责任。

已核对本手册中的内容、图表与所述硬件设备相符，但误差难以避免，并不能保证完全一致。同时，会定期对手册的内容、图表进行检查、修改和维护，恕不另行通知。

HollySys、和利时、 的字样和徽标均为北京和利时智能技术有限公司的商标或注册商标。手册中涉及到的其他商标或注册商标属于它们各自的拥有者。

北京和利时智能技术有限公司版权所有。

地址：北京经济技术开发区地盛中路 2 号院

邮编：100176

商务电话：010-5898 1588

产品咨询热线：4008-111-999

技术支持电话：010-58981514

传真：010-5898 1558

网址：<http://www.hollysys.com/>

Email：PLC@hollysys.com

新浪微博：<http://weibo.com/hollysysplc>

修订记录

手册版本	修订日期	修订内容
V1.0	2024 年 11 月	创建

目录

第 1 章	简介	1
1.1	技术规格	1
1.2	模块面板图	3
1.3	外形尺寸图	3
1.4	通道接线图	4
第 2 章	模块说明	6
2.1	指示灯说明	6
2.2	端口说明	7
2.3	拨码说明	8
2.4	复位开关	8
2.5	网页参数	9
2.6	LT-pIM03 参数说明	10
2.6.1	EIP 数据长度配置说明	10
2.6.2	LT-pIM03 输入地址与输出地址说明	10
第 3 章	使用示例	12
3.1	使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例	12
3.1.1	通讯连接	12
3.1.2	硬件配置	12
3.1.3	EIP 参数设置	13
3.1.4	添加 EDS 文件	14
3.1.5	建立连接	15

3.1.6	添加全局变量.....	16
3.1.7	添加 EIP 设备	16
3.1.8	关联变量.....	19
3.1.9	数据监控.....	21

第1章 简介

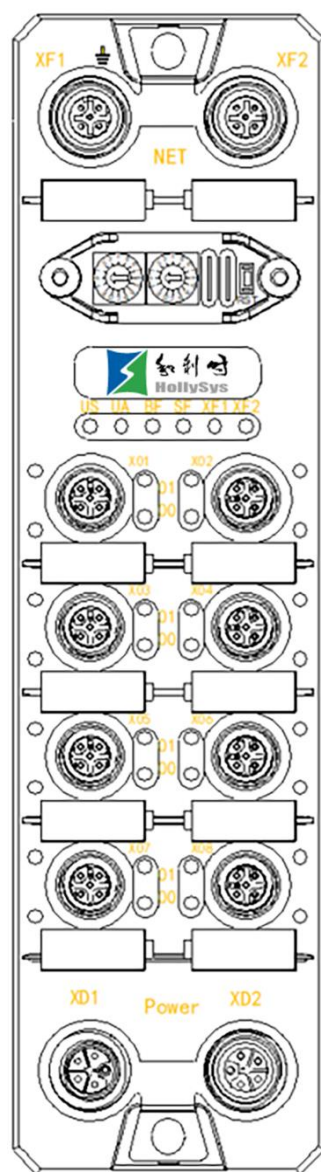
LT-pIM03 现场型总线耦合器，EtherNet/IP 总线协议，2 路私有协议总线接口，24VDC 供电，最大支持 16A 电流，12 路 PNP 输入/输出可配置。

1.1 技术规格

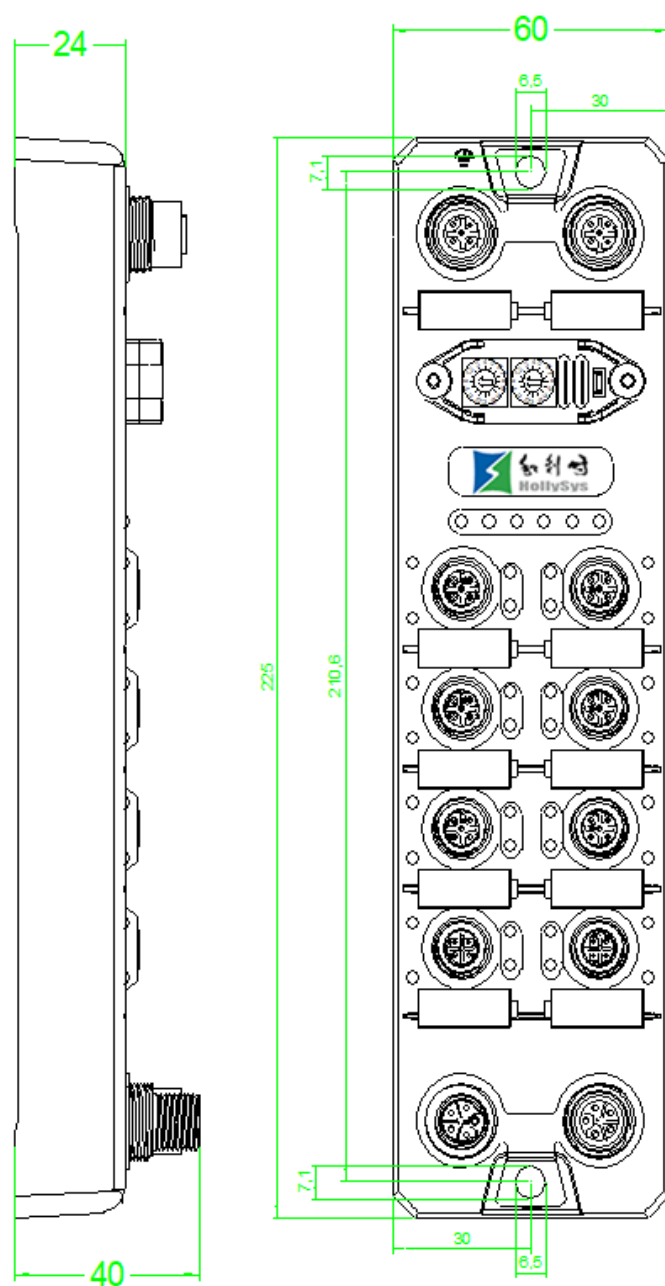
规格	技术指标
订货号	LT-pIM03
描述	Ethernet/IP 总线接口模块
总线传输	
通讯协议	EtherNet/IP
地址分配	拨码或网页配置
供电电源	
工作电压	24 VDC(18~30VDC)
模块电流损耗 UMOD	<200mA
系统及输入信号供电	Us, 不超过 8A
辅助电源供电	Ua, 不超过 8A
扩展连接	每个支路最大电流 4A
电气隔离	模块/输入供电 Ui 与 输出供电 Uo 电压: 24V 隔离, 0V 连通
接口类型	
电源供电	2 * M12 L-code 5pin, 针端 (输入) + 孔端 (输出)
总线通讯	2 * M12 D-code 4pin, 孔端
扩展接口	2 * M12 B-code 5pin, 孔端
信号连接	6 * M12 A-code 5pin, 孔端
扩展模块数量	总计最多 32 个
扩展连接距离	单路总计 150 米, 模块间限长 20 米
电气参数	
本体自带 I/O 数量, 类型	12DI/DO (可配置), PNP 型
输入供电电流	最大 200mA
诊断	
通讯状态	LED 指示, 通讯报文
供电监测	有, 低电压报警
短路和过载保护	有, LED 指示

规格	技术指标
扩展连接	LED 指示
通用数据	
防护等级	IP67 (IP65 可定做)
温度范围	工作环境温度 -20~60℃ (存储温度 -40~85 °C)

1.2 模块面板图



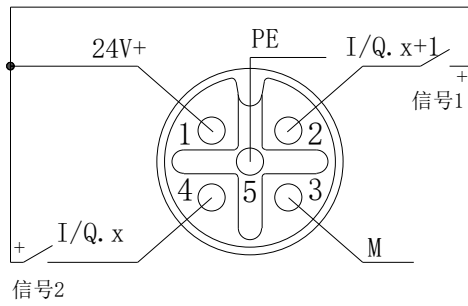
1.3 外形尺寸图



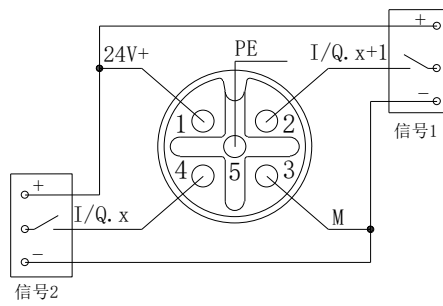
1.4 通道接线图

1. X01-X06 配置为 PNP 输入。

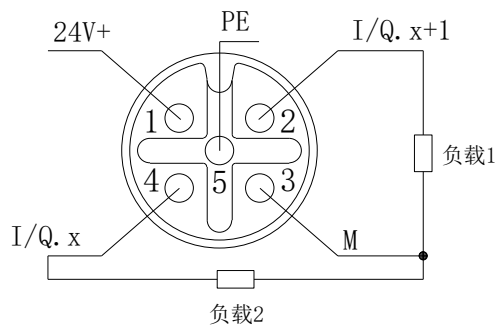
■ 2 线制接法



■ 3 线制接法



2. X01-X06 配置为 PNP 输出。



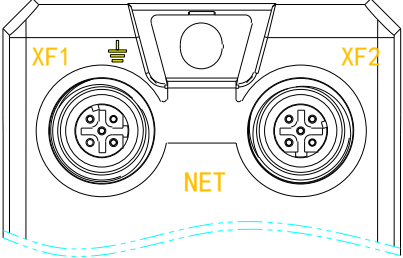
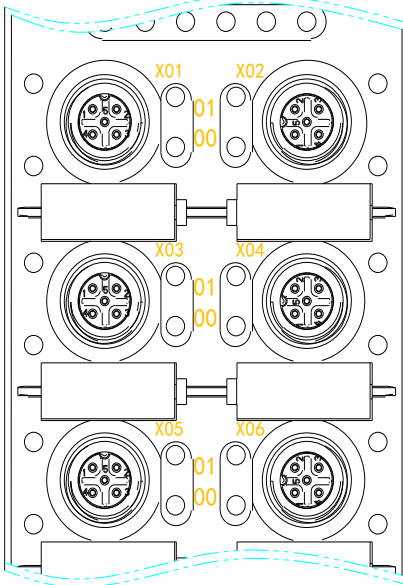
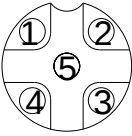
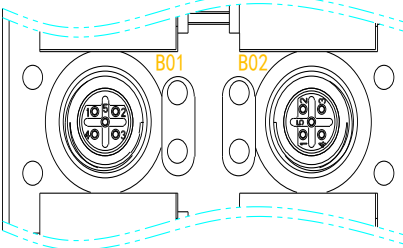
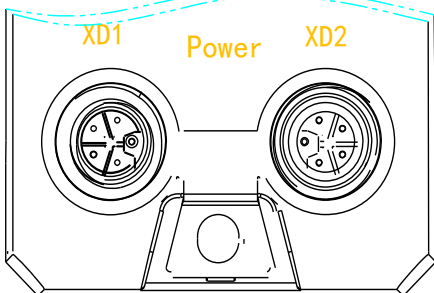
第2章 模块说明

2.1 指示灯说明

指示灯	说明	
US	耦合器电源指示灯（绿色），供电正常时点亮，否则熄灭	
UA	外设供电电源指示灯（绿色），正常时点亮，否则熄灭	
BF	EtherNet/IP 通讯诊断灯（红色），通讯正常时熄灭，否则点亮	
SF	系统诊断灯（红色）： ① 常亮：总线异常 ② 闪烁：组态错误 ③ 熄灭：正常	
X01~X06 的 0 双色指示灯	当配置为输入通道时	绿色：有输入 灭灯：无输入
	当配置输出输出时	绿色：有输出 灭灯：无输出 红灯：输出存在短路或过流
X01~X06 的 1 双色指示灯	当配置为输入通道时	绿色：有输入 灭灯：无输入
	当配置输出输出时	绿色：有输出 灭灯：无输出 红灯：输出存在短路或过流

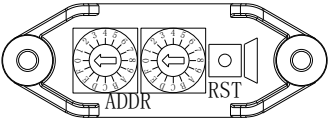
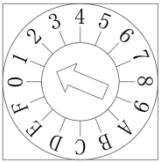
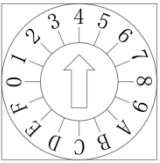
- 
注：X01、X03 为一组,X02、X04 为一组,X05、X06 为一组,例如 X01,X03 通道配置为输出且都正在输出，任意一输出点短路或者过流，X01、X03 对应的共 4 个指示灯都变红灯。X01,X03 通道配置为输出，1 个输出点短路或者过流，其他通道没有进行输出，则输出短路通道对应的指示灯变红灯，其他指示灯无变化。

2.2 端口说明

端口	说明
	EtherNe/IP 通讯接口： XF1、XF2 为 D-Code 航空母插头，内螺纹
	接口为航空母插头，内螺纹 接口 X01~X06 为数字量输入/输出，在软件上可以配置，接口管脚定义如下：  1:24V+ 2:I/Q.x+1 3:M 4:I/Q.x 5:PE ●  注：管脚 2、4 输入输出模式可配置。
	B01、B02 分别支持扩展 16 个 IP67 扩展模块 接口为航空母插头，内螺纹
	XD1 接口：电源输入端，接口为航空公插头，外螺纹 管脚定义： 1：系统及信号负载电源 Us+ 2：辅助供电电源 Ua- 3：系统及信号负载电源 Us- 4：辅助供电电源 Ua+ 5：PE XD2 接口：电源输出端，接口为航空母插头，内螺纹； 端口管脚定义：

端口	说明
	1: 系统及信号负载电源 Us+ 2: 辅助供电电源 Ua- 3: 系统及信号负载电源 Us- 4: 辅助供电电源 Ua+ 5: PE

2.3 拨码说明

拨码	设置说明
	拨码为两个 16 进制旋钮拨码 (1) 两个拨码都旋转到 0 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。 (2) 两个拨码旋转到相应数值时，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：若 IP 设置为 192.168.1.250.20，将 20 转换成 16 进制为 0x14，则第一个拨码旋转到 1，第二个拨码旋转到 4 如图所示：   IP 地址=SW1 数值×16+SW2 数值×1 IP 地址范围：XXX.XXX.XXX.1 ~ XXX.XXX.XXX.254。 拨码开关设置后，模块需断电重启才能生效。

2.4 复位开关

长按 IP 复位开关 “RST” 2~3S，BF 灯闪烁两次后，模块恢复出厂设置。

- IP 地址：192.168.250.253
- 网关地址：192.168.250.1

- 子网掩码: 255.255.255.0
- 通讯超时时间: 500ms
- 主机 STOP 清除: 否
- 用户名: admin
- 密码: admin

2.5 网页参数

模块网关 RJ45 网口采用双 IP 设计, 有两个 IP 地址, 默认的用户名为 admin, 密码为 admin;

其一地址, 默认 IP, 包括忘记 RJ45 网口的 IP 时也可通过 192.168.1.253:2250 访问到模块网页;此地址仅限登录网页修改参数。

其二地址, 拨码设置的 IP 或者网页设置的 IP, 具体请查看 “2.3 拨码参数”, 此地址用于主站连接以及登录网页修改参数。IP 后需要加:2250 才能进入网页, 例如 192.168.3.100:2250。本次使用模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253, 用户名与密码默认 “admin”, 登录到网页参数配置页面进行参数配置。



- **IP 地址:** 模块的 IP 地址。
- **网关地址:** 设置模块的网关。
- **子网掩码:** 设置模块的掩码。

- **MAC 地址：**设置模块的 MAC 地址，在同一个网络中存在多个设备时 MAC 地址不能相同，否则通讯异常。
- **通讯超时时间：**设置模块与控制器通讯断开后，模块本体以及扩展模块的数字量/模拟量输出通道的输出清零或者保持，共 4 个设置项，分别为：200ms、500ms、1s、输出保持。200ms：通讯断开 200ms 后耦合器+扩展模块清除输出；500ms：通讯断开 500ms 后清耦合器+扩展模块除输出；1s：通讯断开 1s 后耦合器+扩展模块清除输出；输出保持：通讯断开耦合器+扩展模块保留输出。
- **主机 STOP 清除：**主机（即控制模块的 PLC）由 RUN 变为 STOP 时，模块本体以及扩展模块的数字量/模拟量输出通道的执行动作设置（注意：只有个别 CPU（如基恩士 PLC）支持此项功能）。
 - 是：主机由 RUN 变为 STOP 时，模块本体以及扩展模块的数字量/模拟量输出通道输出清零；
 - 否：主机由 RUN 变为 STOP 时，模块本体以及扩展模块的数字量/模拟量的输出保持 STOP 前的状态；

2.6 LT-plM03 参数说明

2.6.1 EIP 数据长度配置说明

- 输入长度（InputData）=6（本地固定 6 字节）+扩展模块输入字节数总和+模块个数
- 输出长度（OutputData）=4（本地固定 4 字节）+扩展模块输出字节总和+模块个数

2.6.2 LT-plM03 输入地址与输出地址说明

输入			
名称	数据类型	含义	备注
Byte1	8 位无符号数	保存 IO 模式状态： 0：未进行保存	按字节算，只有 0 和 1

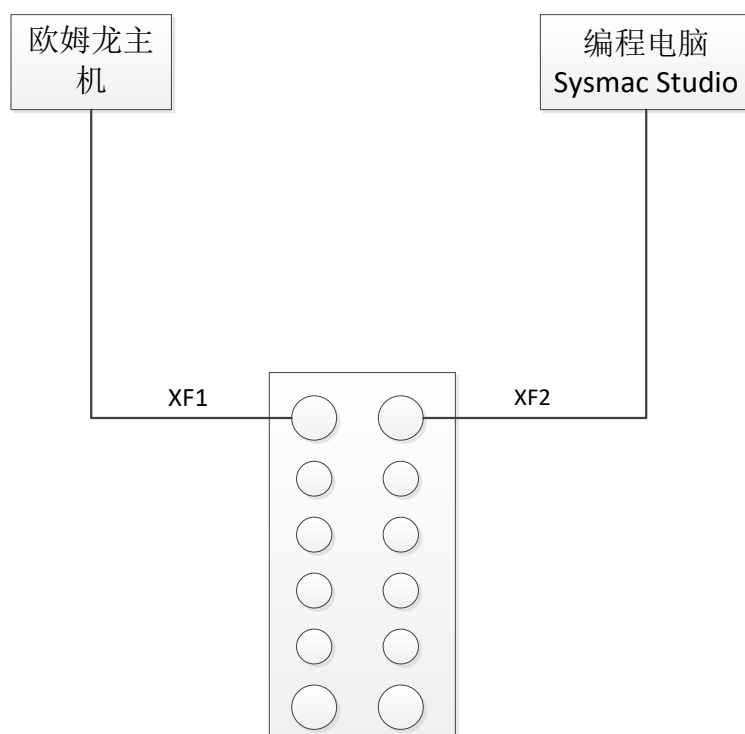
输入			
名称	数据类型	含义	备注
		1: 保存成功	
INT2	16 位无符号数	可配置输出错误, 每一位对应一个 DO: 0: 无错误 1: 输出有错误 (过流或短路)	按 bit 算, 一个 bit 表示一个点
Byte4	8 位无符号数	当前 IO 模式(默认是输出模式): 0: 输入模式 1: 输出模式	按 bit 算, 一个 bit 对应两个点
INT5	16 位无符号数	可配置输入的值: 0: 无输入 1: 有输入	按 bit 算, 一个 bit 表示一个点(只有 12 个点高四位无效)
输入字节数: 6Byte			
输出			
名称	数据类型	含义	备注
Byte1	8 位无符号数	保存 IO 模式: 0: 不保存 1 (上升沿触发): 保存 IO 模式。	只有从 0 变为 1 的时候, 才会将配置数据写入模块中
Byte2	8 位无符号数	配置 IO 模式: 0: 输入模式 1: 输出模式	可保存到模块中, 按 bit 算, 一个 bit 控制两个点
INT3	16 位无符号数	可配置输出的通道值: 0: 无输出 1: 输出	按 bit 算, 一个 bit 表示一个点(只有 12 个点高四位无效)
输出字节数: 4Byte			

第3章 使用示例

3.1 使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例

3.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



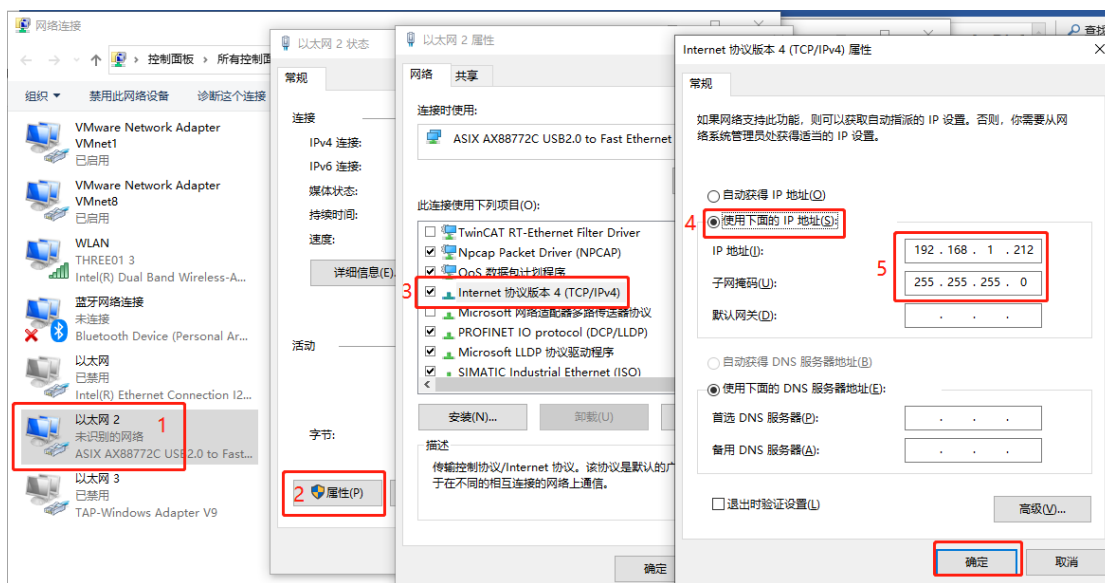
3.1.2 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 SYSMAC STUDIO 软件
LT-pIM03	1 个	耦合器
网线	1 条	LT-pIM03 配套的网线
耦合器电源线	1 条	LT-pIM03 配套的线
24V 开关电源	1 个	

3.1.3 EIP 参数设置

- (1) 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。



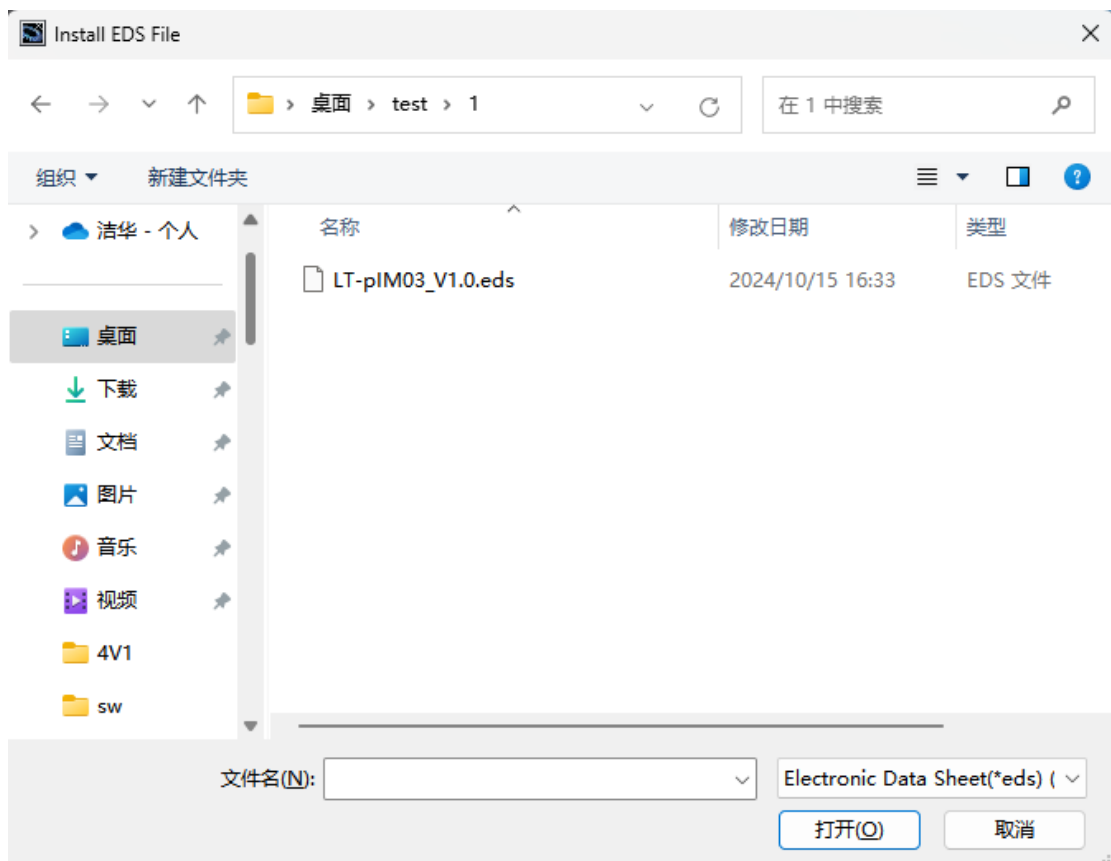
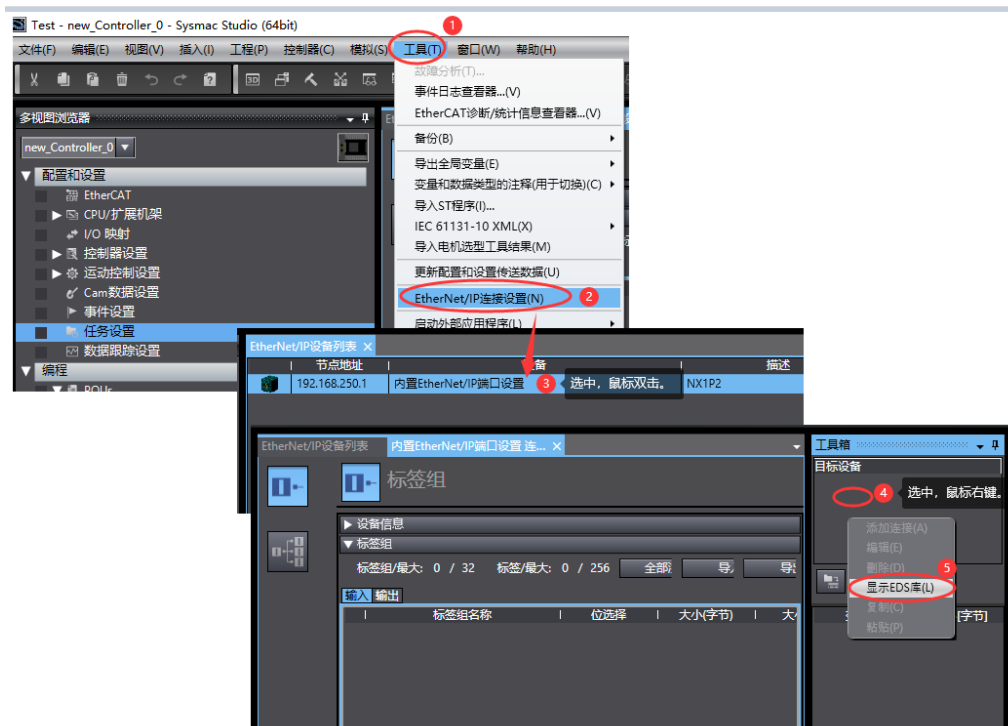
-  注：耦合器出厂默认两个 IP 地址，192.168.1.253 用于访问网页，且任何时候都能使用此 IP 访问（包括忘记 IP 时）；192.168.250.253 用于与 CPU 通讯的 IP，可通过在网页上修改，或者通过拨码设置。

- (2) 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。



3.1.4 添加 EDS 文件

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。



3.1.5 建立连接

LT-pIM03 耦合器与欧姆龙 NX1P2-1140DT 数据交互设置：

- 输入长度 (InputData) =6 (本地固定 6 字节) +扩展模块输入字节数总和+模块个数。
- 输出长度 (OutputData) =4 (本地固定 4 字节扩展模块输出字节总和+模块个数)。

本示例中使用模块为：LT-pIM03 使用的字节数如下表所示：

- 输入长度 (InputData) =6 (本地固定 6 字节)。 总输入长度 (InputData) =6。
- 输出长度 (OutputData) =4 (本地固定 4 字节) 输出总长度 (OutputData) =4。

模块型号		占用字节数
输入类型	耦合器本体	6
输入字节数 (InputData)	6	
输出类型	耦合器本体	4
输出字节数 (OutputData)	4	

3.1.6 添加全局变量

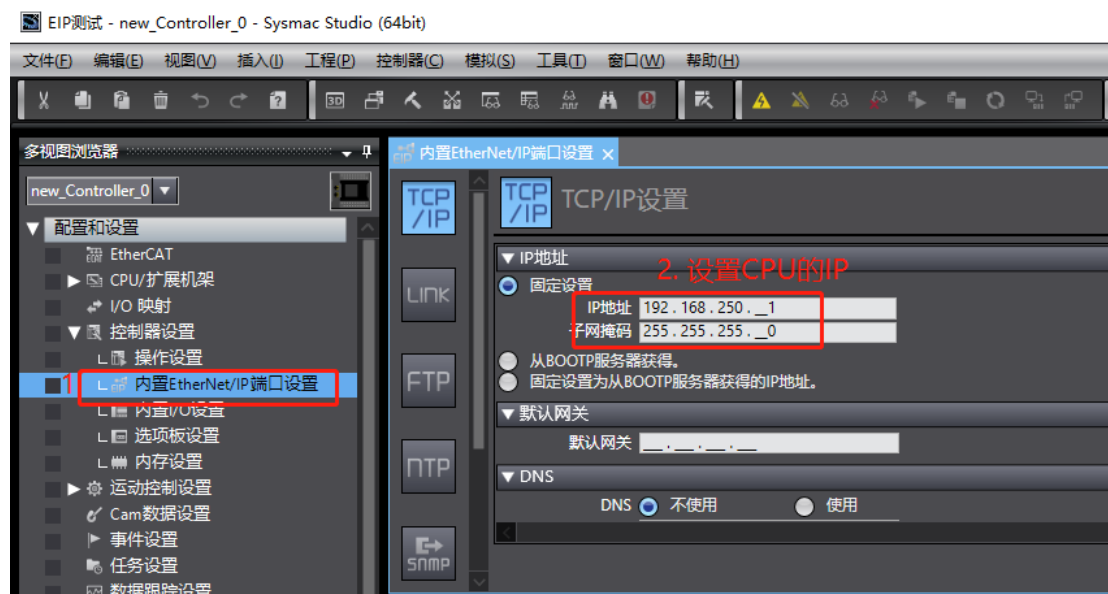
打开软件中“全局变量”的界面，添加两个数组变量，一个用于读耦合器的输入，一个用于写耦合器的输出。

名称	数据类型	初始值	分配到	保持	常量	网络公开	注释
Input	ARRAY[0..5] OF byte			☐	☐	输入	
Output	ARRAY[0..3] OF byte			☐	☐	输出	

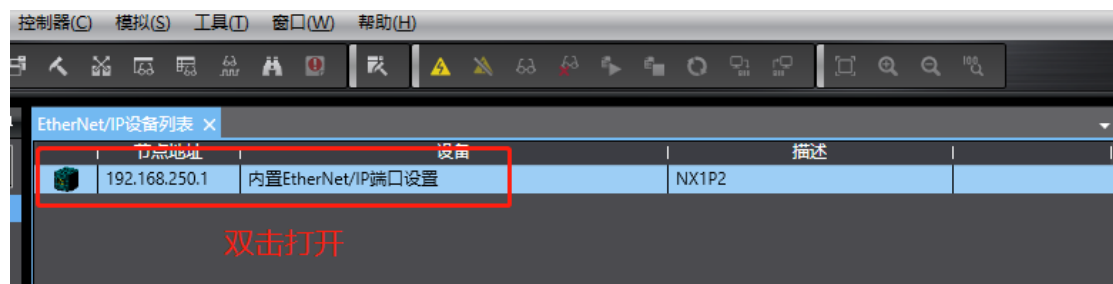
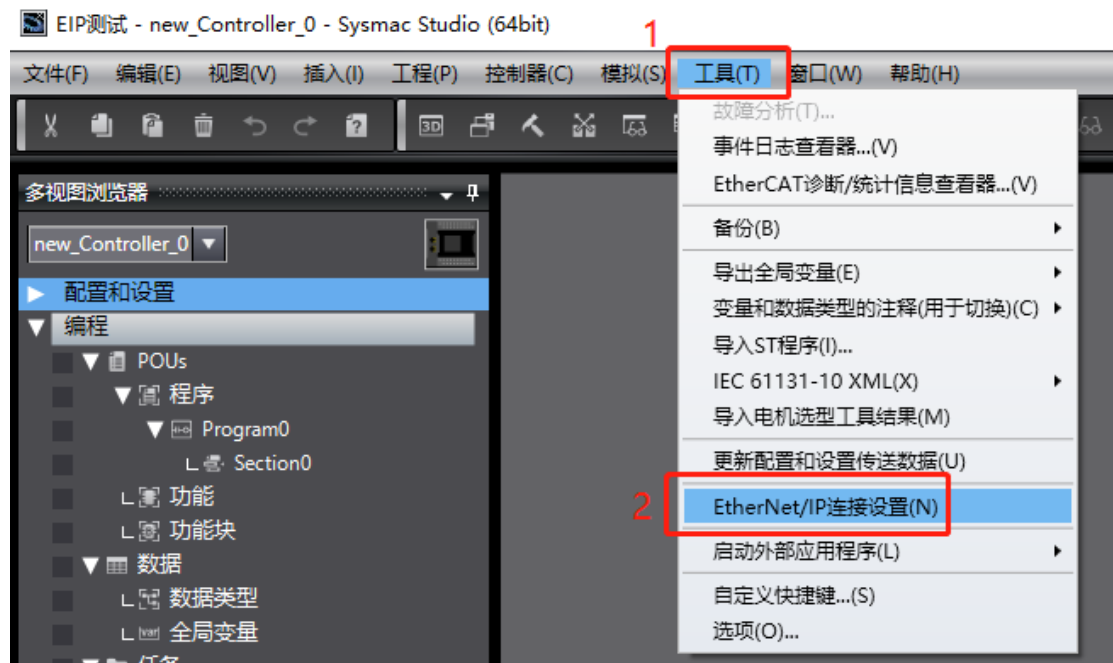
-  数组长度需要与添加耦合器时候设置的输入 (InputData) 和输出 (OutputData) 的长度一致

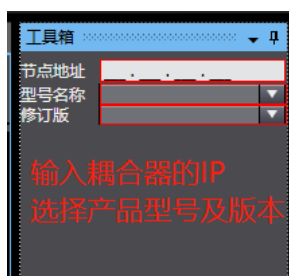
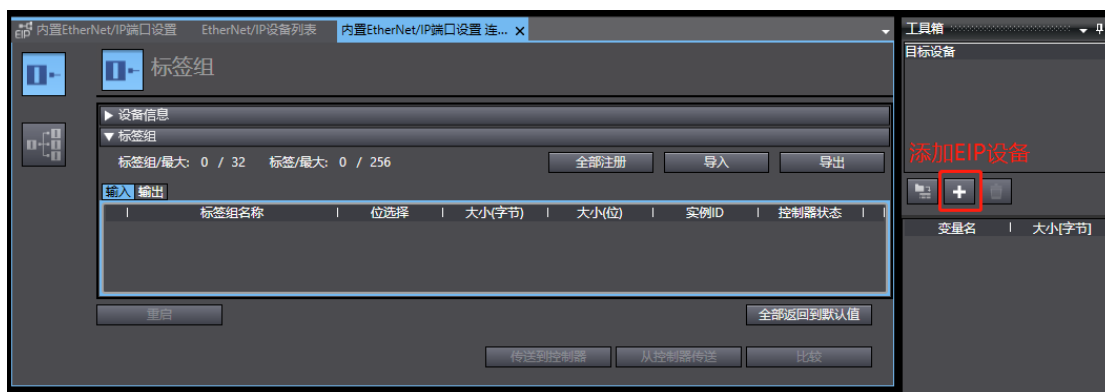
3.1.7 添加 EIP 设备

- (1) 打开“Sysmac Studio”编程软件，选择相应的 CPU 型号，设置 CPU 的 IP 地址。



(2) 打开“工具”→“打开 EtherNet/IP 连接设置”，配置 EtherNet/IP 连接设置。



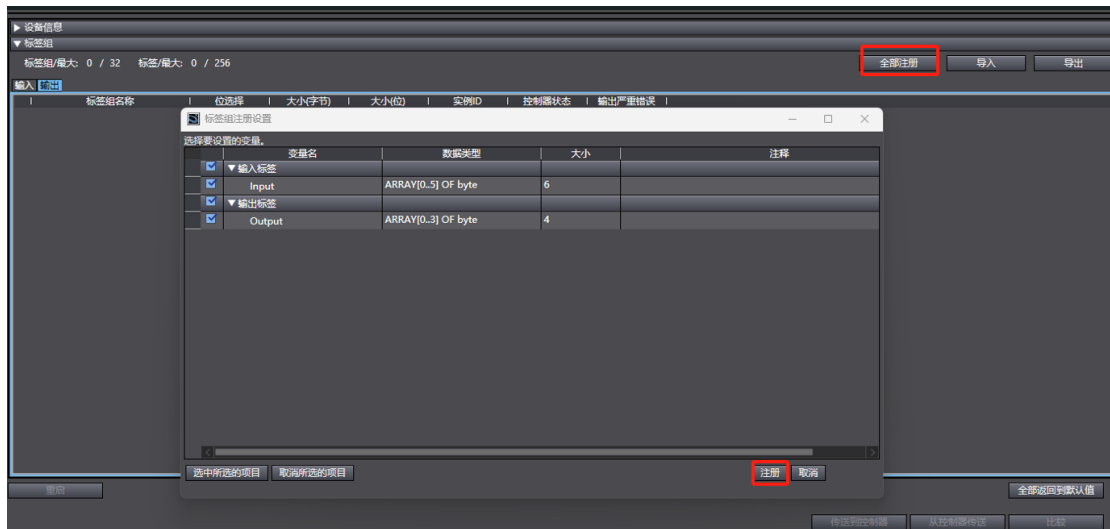


(3) 耦合器添加成功后，需要 IP、配置输入、输出数据长度，以及填写 IO 个数。

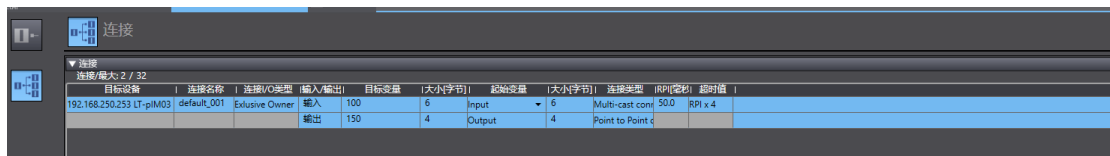


3.1.8 关联变量

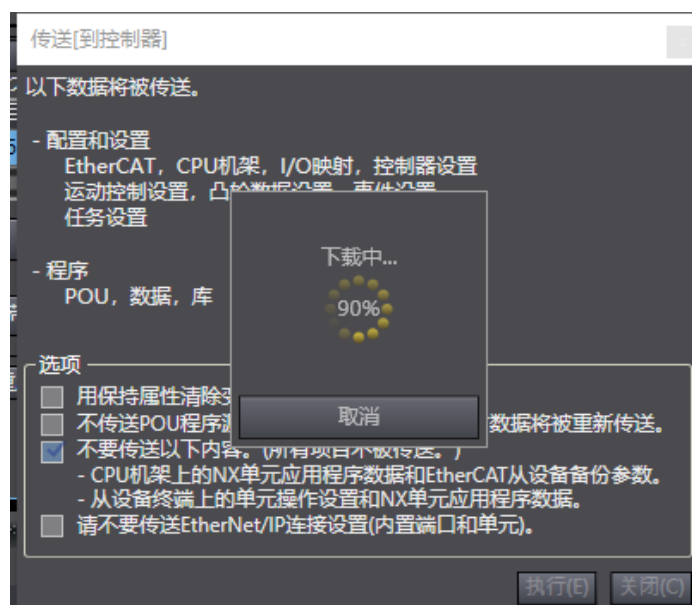
(1) 将全局变量中的变量注册到标签组。



(2) 点击打开 ，添加 EIP 连接。



(3) 将程序编译后下载到 CPU。



3.1.9 数据监控

工程下载到控制器后, LT-pIM03 耦合器除了 US,UA 指示灯点亮, BF、SF 指示灯为熄灭状态, 说明此时 LT-pIM03 耦合器与欧姆龙控制器通讯成功, 可以对 LT-pIM03 耦合器及其扩展模块进行控制.监控结果如下图所示。

Input[0]	01	保存成功标志位		byte	Hexadecimal
Input[1]	00			byte	Hexadecimal
Input[2]	00			byte	Hexadecimal
Input[3]	FF		当前所有通道处于输出模式	byte	Hexadecimal
Input[4]	00			byte	Hexadecimal
Input[5]	00			byte	Hexadecimal
Output[0]	01	1		byte	Hexadecimal
Output[1]	FF	FF	配置通道模式	byte	Hexadecimal
Output[2]	FF	FF		byte	Hexadecimal
Output[3]	FF	FF	输出地址	byte	Hexadecimal



北京和利时智能技术有限公司

Beijing HollySys Intelligent Technologies Co., Ltd..

地址：北京经济技术开发区地盛中路2号院

邮编：100176

电话：010-5898 1588

热线：4008111999

传真：010-5898 1558

<http://www.hollysys.com>