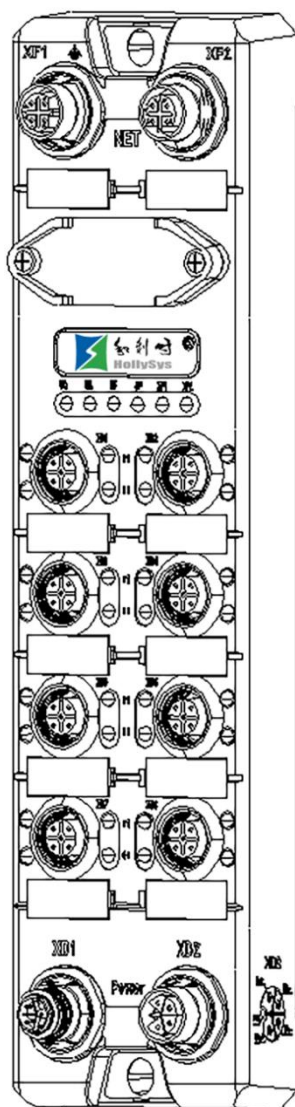


IP67 现场型 IO 系统

IO-Link 主站 EtherNet/IP 协议

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	前言	1
1.1	本文档用途	1
1.2	阅读对象	1
1.3	对象产品	1
1.4	使用声明	1
1.5	安全注意事项	2
1.5.1	安全声明	2
1.5.2	警告提示	2
第 2 章	简介	4
2.1	产品简介	4
2.2	模块面板图	5
2.3	外形尺寸图	5
2.4	技术规格	6
第 3 章	模块说明	8
3.1	指示灯说明	8
3.2	端口说明	9
3.3	拨码说明	10
3.4	复位说明	11
3.5	网页说明	11
3.5.1	登陆网页	11
3.5.2	参数说明	13

3.6	数据地址说明	17
3.6.1	LT-pCM03 数据地址说明	17
3.7	ISDU 配置地址说明	20
3.8	事件查询地址说明	21
第 4 章	使用示例	23
4.1	使用欧姆龙 NX1P2 与 LT-pCM03 连接示例	23
4.1.1	通讯连接	23
4.1.2	硬件配置	23
4.1.3	添加 EDS 文件	24
4.1.4	LT-pCM03 参数设置	25
4.1.5	建立连接	26
4.1.6	事件信息地址说明	34
附录 I	IO-Link 主站 EVENT CODE 代码	35
附录 II	从站事件信息代码	36
附录 III	IO-Link Device Tool 工具说明	37

第1章 前言

1.1 本文档用途

本文档将介绍 LT-pCM03 模块的使用，包含产品介绍、模块部件、技术参数、指示灯、接线说明和诊断信息等内容。请结合其他配套产品资料一起使用，帮助您更全面的了解模块使用方法。

1.2 阅读对象

本手册供具有自动化及控制系统专业知识的工程师或相关专业技术人员使用。

1.3 对象产品

本手册适用的产品对象如下：

- LX 系列 PLC 产品

1.4 使用声明

- 本手册内容都按规定经过测试，图表与所述软件和硬件产品相符，但误差不可避免，并不能保证完全一致。如果您有关于改进或更正本手册内容的任何建议，请及时告知，我们将在下个版本进行修正。
- 因产品迭代更新，本手册中的相关参数和信息有可能会发生变更，恕不事先通知。
- 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可容许性。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，和利时公司将不负法律责任。
- 由于实际应用时的不确定因素，和利时公司不承担直接使用本手册中提供的数据的责任。

1.5 安全注意事项

1.5.1 安全声明

使用本产品前，请先阅读并遵守本安全注意事项。

为保障人身和设备安全，在使用本产品时，请严格遵守产品上标识信息及手册中的安全注意事项。

手册中的“注意”、“小心”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的设备损坏不在产品质量保证范围之内。

对于任何未按本手册规定操作或不符合要求的人员操作导致的人身安全事故和财产损失，和利时公司概不负责。

1.5.2 警告提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的警告提示。以下警告提示根据危险等级由高到低表示。当存在多个危险等级时，仅提示最高等级，如果最高等级为导致人身伤害的警告提示，则同时可能存在导致财产损失的警告。

■ 人身安全提示：用一个警告三角  表示。

■ 财产损失提示：不带警告三角。



表示如果不按规定操作，将会导致死亡或者严重的人身伤害。



表示如果不按规定操作，可能导致死亡或者严重的人身伤害。



小心

表示如果不按规定操作，可能导致轻微的人身伤害。



注意

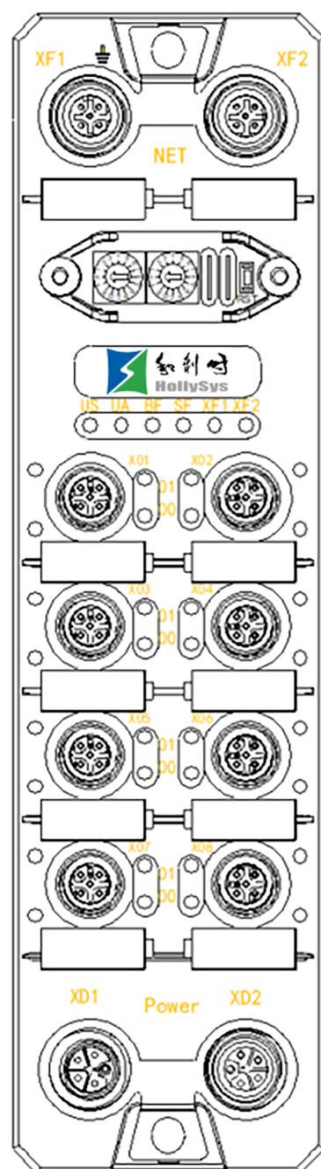
表示如果不按规定操作，可能导致财产损失。

第2章 简介

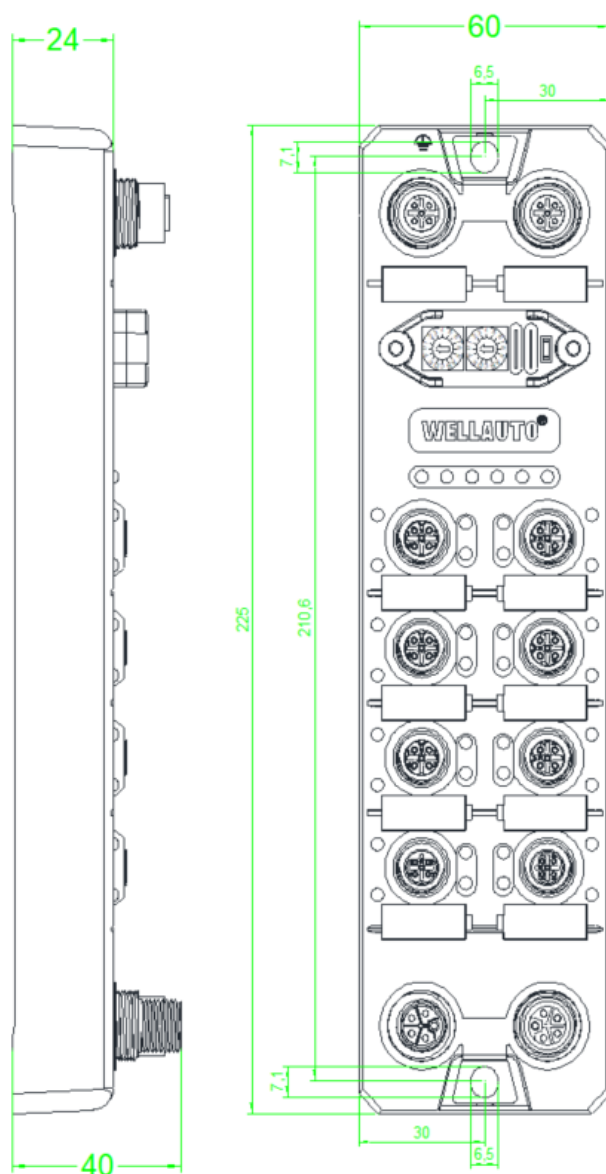
2.1 产品简介

LT-pCM03 是现场型 IO-Link 主站模块, EtherNet/IP 总线协议、8 路 IO-Link 接口, 8 路 Class A/Class B 可自由配置; 最大 16 路 DI、PNP 型, 最大 8 路 DO、NPN/PNP 可配置(同一接口 DI、DO、IO-Link 协议不能复用), 24VDC 供电, 自动协商机制, 自动翻转功能, 金属壳体。

2.2 模块面板图



2.3 外形尺寸图



2.4 技术规格

规格	技术指标
订货号	LT-pCM03
描述	8* Class A/Class B 可配置, Ethernet/IP 接口 IO-Link 主站
总线传输	
通讯协议	EtherNet/IP
工作模式	自动协商机制, 自动翻转功能
传输速率	10/100 Mbps
地址分配	网页配置或拨码开关设置
拓扑功能	支持

规格	技术指标
供电电源	
工作电压	24 VDC(18~30VDC)
模块消耗电流	最大 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
电气隔离	Us/Ua: 24V 隔离, 0V 隔离
接口类型	
电源供电	2 * L-code 5pin, 针端 (输入) +孔端 (输出)
总线通讯	2 * M12 D-code 4pin, 孔端
信号连接	8 * M12 A-code 5pin, 孔端
电气参数	
接口信号类型	DI/DO/IO-Link 软件可配置
IO-Link 通道数	8
IO-Link 接口类型	Class-A/Class-B 可自由配置
IO-Link 版本	IO-Link V1.0
IO-Link 传输速率	COM1 (4.8kbps)、COM2 (38.4kbps)、COM3 (230.4kbps)
输入通道数	最大 16
输出供电电流(Pin1&Pin3)	IO-Link 接口最大 1.6A, 普通信号接口最大 200mA
辅助供电电流(Pin2&Pin5)	当作为 Class B 接口时, 每通道最大 2A
输入信号类型	PNP 型
输出通道数	最大 8
最大负载电流 输入/输出	每通道最大 200mA
输出信号类型	PNP/NPN 型(可配置)
输出开关频率	阻性负载 100Hz, 感性负载 5Hz
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
防护等级	IP67 (IP65 可定做)
温度范围	工作环境温度 -20~80℃ (存储温度 -40~85 °C)

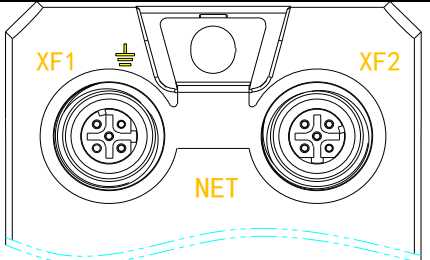
第3章 模块说明

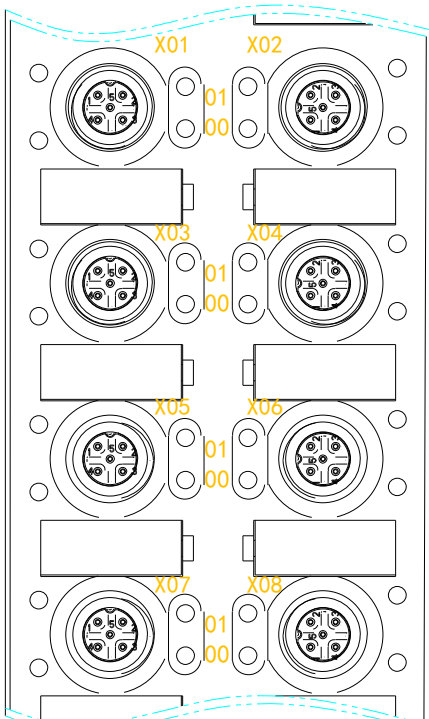
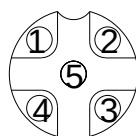
3.1 指示灯说明

指示灯	说明
US	电源指示灯（绿色）： ①绿色长亮：Us 正常供电； ②红色长亮：Us 欠压（小于 21V 会提示欠压）； ③熄灭：Us 未供电；
UA	外设供电电源指示灯（绿色）： ①绿色长亮：Ua 正常供电； ②红色长亮：Ua 欠压（小于 21V 会提示欠压）； ③熄灭：Ua 未供电；
BF	EtherNet/IP 通讯诊断灯（红色）： ①红灯长亮：EtherNet/IP 通讯故障； ②红灯熄灭：EtherNet/IP 通讯正常；
SF	系统诊断灯（红色）： ①红灯长亮：组态配置与实际连接的模块字节数不一致（组态错误） ②红灯闪烁（1HZ）：IO-Link 组态错误，配置字节小于 IO-Link 从站的输入输出字节或组态型号与实际接的型号不一致时；IO-Link 组态超 32 字节 ③红灯闪烁（5HZ）：IO-Link 数字量从站 DO 输出短路； ④红灯熄灭：无错误。
XF1	XF1 口通讯指示灯，指示灯点亮表示 XF1 口通讯连接。
XF2	XF2 口通讯指示灯，指示灯点亮表示 XF2 口通讯连接。
X01~X08 的 00 指示灯 (IO-Link 模式)	IO-Link 通讯指示灯： ①绿灯长亮：IO-Link 通讯连接正常； ②绿灯闪烁（1HZ）：IO-Link 通讯连接异常； ③绿灯熄灭：未打开 IO-Link； ④红色闪烁（1HZ）：该端口 IO-Link 组态错误； ⑤红色闪烁（5HZ）：IO-Link 数字量从站发生 IO 短路； ⑥红灯长亮：IO-Link PIN4 通讯线短路；
X01~X08 的 01 指示灯 (IO-Link 模式)	PIN2 脚信号指示灯 ①绿灯长亮：PIN2 脚有 PNP 输入； ②绿灯熄灭：PIN2 脚无 PNP 输入；

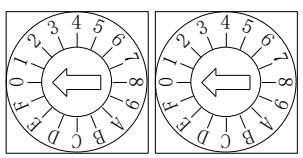
指示灯	说明
	 注：端口为 Class A 时候有效，Class B 无效。
X01~X08 的 00、01 指示灯（PNP 输入模式）	00 指示灯： ①绿灯长亮：PIN4 脚有 PNP 输入； ②绿灯熄灭：PIN4 脚无 PNP 输入； 01 指示灯： ①绿灯长亮：PIN2 脚有 PNP 输入； ②绿灯熄灭：PIN2 脚无 PNP 输入；
X01~X08 的 00 指示灯（PNP/NPN 输出模式）	00 指示灯： ①绿灯熄灭：PIN4 脚无输出； ②绿灯长亮：PIN4 脚有输出； ③红灯长亮：PIN4 脚短路； 01 指示灯： ①绿灯长亮：PIN2 脚有 PNP 输入； ②绿灯熄灭：PIN2 脚无 PNP 输入；
X01~X08 的 00、01 指示灯（故障状态）	IO-Link 模式： 00 和 01 红灯同时闪烁(1Hz)：电源 PIN1 短路； 00 红灯闪烁（1Hz）：IO-Link 组态错误； PNP/NPN 输出模式、PNP 输入模式： 00 和 01 红灯同时闪烁(1Hz)：电源 PIN1 短路；

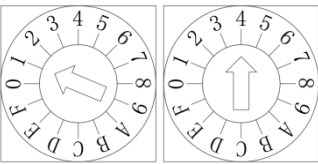
3.2 端口说明

端口	说明
	EtherNet/IP 通讯接口： XF1、XF2 为 D-Code 航空母插头，内螺纹

端口	说明
	接口为航空母插头，内螺纹 接口 X01~X08 为 Class A 型，在网页上可以配置，详细设置见本手册网页说明章节，接口管脚定义如下：  当配置为 Class A 时接口定义如下： 1:供电电源 24V+ 2:可配置标准 IO(即 I/Q 脚) 3:供电电源 GND 4:IO-Link 通信或者可配置标准 IO(即 C/Q 脚) 5:供电电源 GND ●  注：X01~X08 端口配置为 IO-Link 通讯或 PNP/NPN 输出时，管脚 2 可作为数字量输入，PNP 型，管脚 3 为其 COM 端。 当配置为 Class B 时接口定义如下： 1:供电电源 24V+ 2:辅助供电 24V+ 3:供电电源 GND 4:IO-Link 通信或者可配置标准 IO(即 C/Q 脚) 5:供电电源 GND

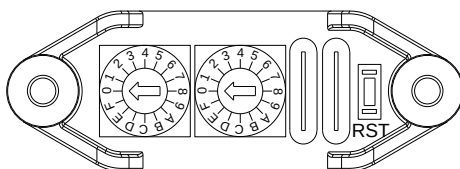
3.3 拨码说明

拨码	设置说明
	拨码为两个 16 进制旋钮拨码。 (1) 所有拨码都拨为 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) 当拨码旋钮到对应位置时，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（前三位）以网页设置为准，例如：要设置地址 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。

拨码	设置说明
	如图所示:  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。

3.4 复位说明

■ RST: 复位键



- (1) 耦合器的拨码都为 0 时, 按下复位键 3~5S, BF 指示灯闪烁, 闪烁一段时间后恢复成之前的状态, 此时将 LT-pCM03 模块断电重启, 则会将 LT-pCM03 中参数恢复成出厂值 (MAC 地址除外)。
- (2) 耦合器的拨码开关拨为 ON 时, 按下复位键 3~5S, BF 指示灯闪烁, 闪烁一段时间后恢复成之前的状态, 此时将 LT-pCM03 模块断电重启, 则会将 LT-pCM03 中参数恢复成出厂值 (MAC 地址和 IP 地址中的最后一位除外)。
- (3) 上电同时长按 RST: 复位键, 3~5S 后 SF 指示灯常亮, 此时登录 IP 地址: 192.168.1.253, 可进入网页升级界面进行升级。

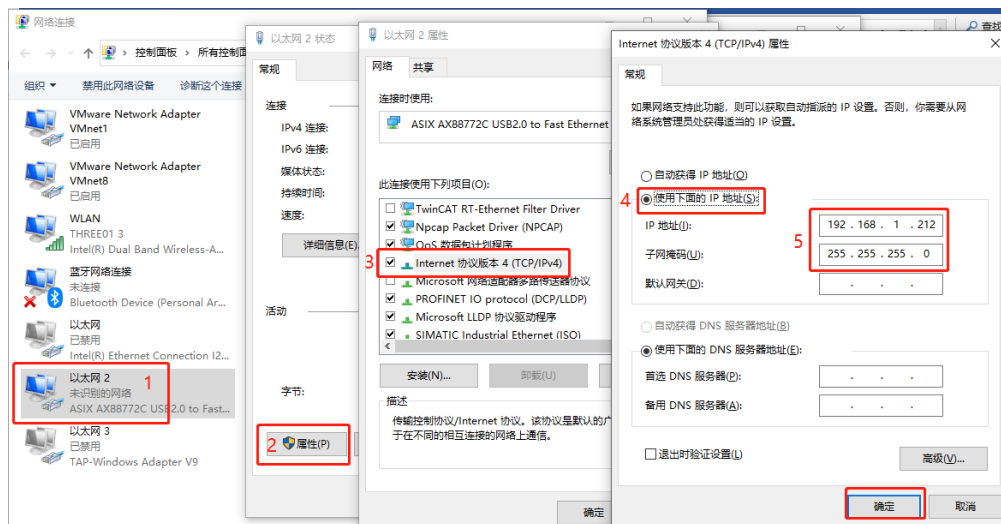
3.5 网页说明

3.5.1 登陆网页

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，可通过在网页或者拨码开关修改，也可用设置后的 IP 登陆网页，本示例选在网页上修改。



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。



3.5.2 参数说明

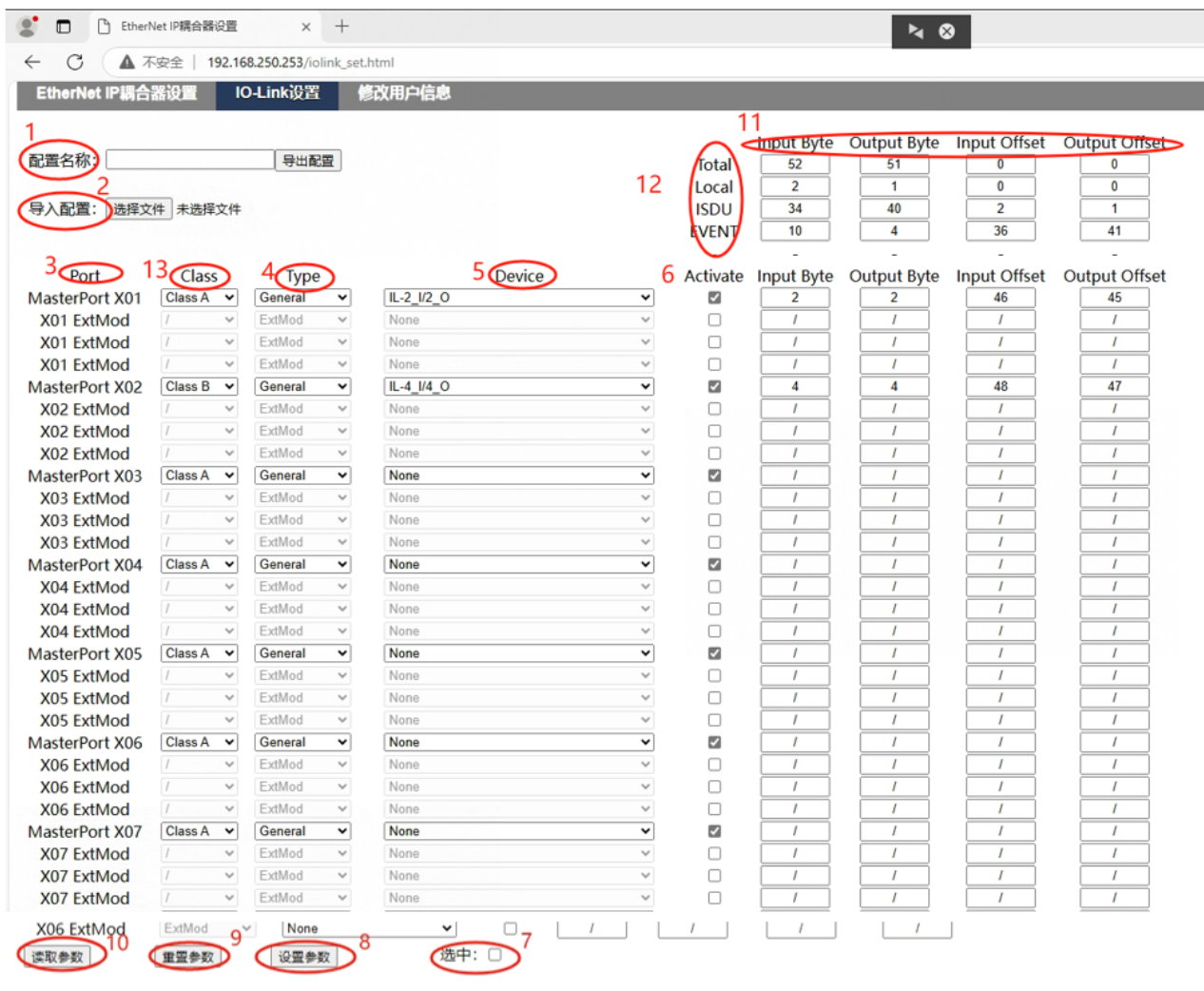
3.5.2.1 耦合器设置



- **IP 地址：**设置 EIP 耦合器与所连接的控制器通讯用，需要与控制器的 IP 地址在同一网段中。
- **网关地址：**设置 EIP 耦合器的网关。
- **子网掩码：**设置 EIP 耦合器的掩码。
- **MAC 地址：**设置 EIP 耦合器的 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 EIP 耦合器与控制器通讯断开后，EIP 耦合器后面数字量和模拟量扩展模块输出通道输出清零或者保持，共 3 个设置项，分别为：500ms、1s、输出保持。设置为 500ms、1s 时，通讯断开超过所设置的时间后 EIP 耦合器后面数字量和模拟量扩展模块输出通道输出清零；设置为

“输出保持”，通讯断开后 EIP 耦合器后面数字量和模拟量扩展模块输出通道保持输出。

3.5.2.2 IO-Link 设置



The screenshot shows the 'IO-Link 设置' (IO-Link Settings) page. It includes a table for configuring IO-Link ports (MasterPort X01 to X07) and a summary table for the total local ISDU and event settings.

Port	Class	Type	Device	Activate	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
MasterPort X01	Class A	General	IL-2 I/2_O	☒	2	2	46	45
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X02	Class B	General	IL-4 I/4_O	☒	4	4	48	47
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X03	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X04	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X05	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X06	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X07	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/

Total Local ISDU	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
52	51	0	0	
2	1	0	0	
34	40	2	1	
10	4	36	41	

- **配置名称：**将 IO-Link 参数设置进行导出保存，如下一次需要使用同样的参数配置，可直接导入，进行使用，无需再次组态。
- **导入设置：**如需要使用之前使用过的 IO-Link 组态，可将之前配置导出的文件进行导入，导入成功后无需再次组态，点击设置参数即可完成配置。
- **Port：**选择相对应的端口进行功能配置。

- **Type:** 对 IO-Link、PNP/NPN 输出、PNP 输入功能进行配置，详情请查看[数据地址说明章节](#)。

AUTO: 选择本公司的 IO-Link 从站进行配置。

General: 选择通用组态方式，选择合适的 IO-Link 字节数进行配置。

SIO: 标准 IO 模式设置，设置 PNP/NPN 输出、PNP 输入功能。

- **Device:** IO-Link 模式下选择具体的从站设备进行组态; 标准 IO 模式下选择具体的功能进行配置 (Input 设置为 PNP 输入，C/Q Output PNP 设置为 PNP 输出，C/Q Output NPN 设置为 NPN 输出)。



注: None 无具体的 IO-Link 组态或具体的 SIO 功能配置。

- **Activate:** 组态或功能配置好后，选择激活，否则设置不生效。
- **选中:** 组态或功能配置好后，点击可一次性选中配置后各端口 Activate 进行激活。
- **设置参数:** 各功能都组态好后，点击设置参数，配置成功后能自动读取配置之后的各模块地址分布信息，如果不“设置参数”，则模块断电或者刷新网页时，参数会丢失。
- **重置参数:** 将所有设置参数复位，如果不点击重置参数，模块断电上电还是会保持上一次的配置。
- **读取参数:** 读取模块已经设置的参数信息。
- **Total:** 本次组态总共占用字节数。
 - Local:** 本地 DI/DO 地址信息。
 - ISDU:** IO-Link 从站 ISDU 配置地址信息。
 - EVEN:** 事件地址信息。
- **Input Byte:** 占用输入字节数。
- **Output Byte:** 占用输出字节数。
- **Input Offset:** 输入地址偏移。

- Output Offset 输出地址偏移。

- **Class:** Class A/Class B

3.5.2.3 修改用户信息

EtherNet IP耦合器设置

[安全退出](#)

EtherNet IP耦合器设置	IO-Link设置	总线扩展模块	修改用户信息
------------------	-----------	--------	--------

新用户名:

原密码:

新密码:

确认新密码:

- **新用户名:** 设置新的用户名，用于登录网页进行串口参数配置，支持字母、数字、下划线，字母区分大小写，出厂用户名为：admin。
- **原密码:** 原来可登录到网页中进行参数配置的密码，出厂密码为：admin。
- **新密码:** 设置新的密码，用于登录到网页中进行参数配置，支持字母、数字、下划线，字母区分大小写。
- **确认新密码:** 在此框中再次输入一次“新密码”。
- **提交:** 把修改的用户信息设置到 LT-pCM03 模块中，使参数生效。

如果网页长时间不操作，会提示登陆超时，如需再次配置需要重新登陆网页，如下图所示：

192.168.250.253 显示

登录接近超时，即将重新登录，请及时保存参数！

确定

3.6 数据地址说明

3.6.1 LT-pCM03 数据地址说明

3.6.1.1 参数配置说明

LT-pCM03 的端口可配置为 Class A 或 Class B 类型端口，当配置为 Class A 类型端口时，端口的管脚 2 为数字量 PNP 型输入，当配置为 Class B 类型端口时，端口的管脚 2 为 24V 输出。

当作为 **Class A** 接口时参数配置说明如下：

Class A 接口	参数设置说明
X01 ~ X08	■ IO-Link: 接口用于 IO-Link 通讯，可接 IO-Link 模块 I/Q Input,接口管脚 2 设置为数字量 PNP 型输入（需组态打开 IO-Link 功能） ■ Input: C/Q Input,接口管脚 4 设置为数字量 PNP 型输入 I/Q Input,接口管脚 2 设置为数字量 PNP 型输入 ■ C/Q Output PNP: C/Q Output,接口管脚 4 设置为数字量 PNP 型输出 I/Q Input,接口管脚 2 设置为数字量 PNP 型输入 ■ C/Q Output NPN: C/Q Output,接口管脚 4 设置为数字量 NPN 型输出 I/Q Input,接口管脚 2 设置为数字量 PNP 型输入

-  注：接口 X01 ~ X08 默认设置为 0，即 IO-Link 模式。

当作为 **Class B** 接口时参数配置说明如下：

Class A 接口	参数设置说明
X01 ~ X08	IO-Link：接口用于 IO-Link 通讯，可接 IO-Link 模块

Class A 接口	参数设置说明
	Input: C/Q Input,接口管脚 4 设置为数字量 PNP 型输入 C/Q Output PNP: C/Q Output,接口管脚 4 设置为数字量 PNP 型输出 C/Q Output NPN: C/Q Output,接口管脚 4 设置为数字量 NPN 型输出

-  注：接口 X01 ~ X08 默认设置为 0，即 IO-Link 模式。

3.6.1.2 地址排列说明

输入区

本地 DI	ISDU 信息	事件信息	IO-Link Port1 到 port8 DI
2 字节	34 字节	10 字节	长度根据配置计算

输出区

本地 DO	ISDU 配置	事件配置	IO-Link Port1 到 port8 DI
1 字节	40 字节	4 字节	长度根据配置计算

-  注：输入/输出区数据地址分布按照此顺序依次往下排列

3.6.1.3 EIP 数据长度配置说明

- 输入长度 (InputData) = 2 (本地字节) + 34 (ISDU 信息) + 10 (事件信息) + IO-Link port1 到 port8
 输入字节数总和
- 输出长度 (OutputData) = 1 (本地字节) + 40 (ISDU 配置) + 4 (事件配置) + IO-Link port1 到 port8
 输出字节总和

-  注意：本主站输入输出地址长度各支持最大 500 个字节长度，超过字节长度会出现通讯异常情况。

3.6.1.4 本地 DI/DO 地址

本地 DI

名称	数据类型	说明
Port X01_CQ_In	bool	接口 X01 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X01_IQ_In	bool	接口 X01 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X02_CQ_In	bool	接口 X02 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X02_IQ_In	bool	接口 X02 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X03_CQ_In	bool	接口 X03 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X03_IQ_In	bool	接口 X03 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X04_CQ_In	bool	接口 X04 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X04_IQ_In	bool	接口 X04 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X05_CQ_In	bool	接口 X05 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X05_IQ_In	bool	接口 X05 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X06_CQ_In	bool	接口 X06 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X06_IQ_In	bool	接口 X06 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X07_CQ_In	bool	接口 X07 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X07_IQ_In	bool	接口 X07 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Port X08_CQ_In	bool	接口 X08 设置为 C/Q Input, 管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
Port X08_IQ_In	bool	接口 X08 设置为 I/Q Input, 管脚 2 对应的数字量输入数据地址。

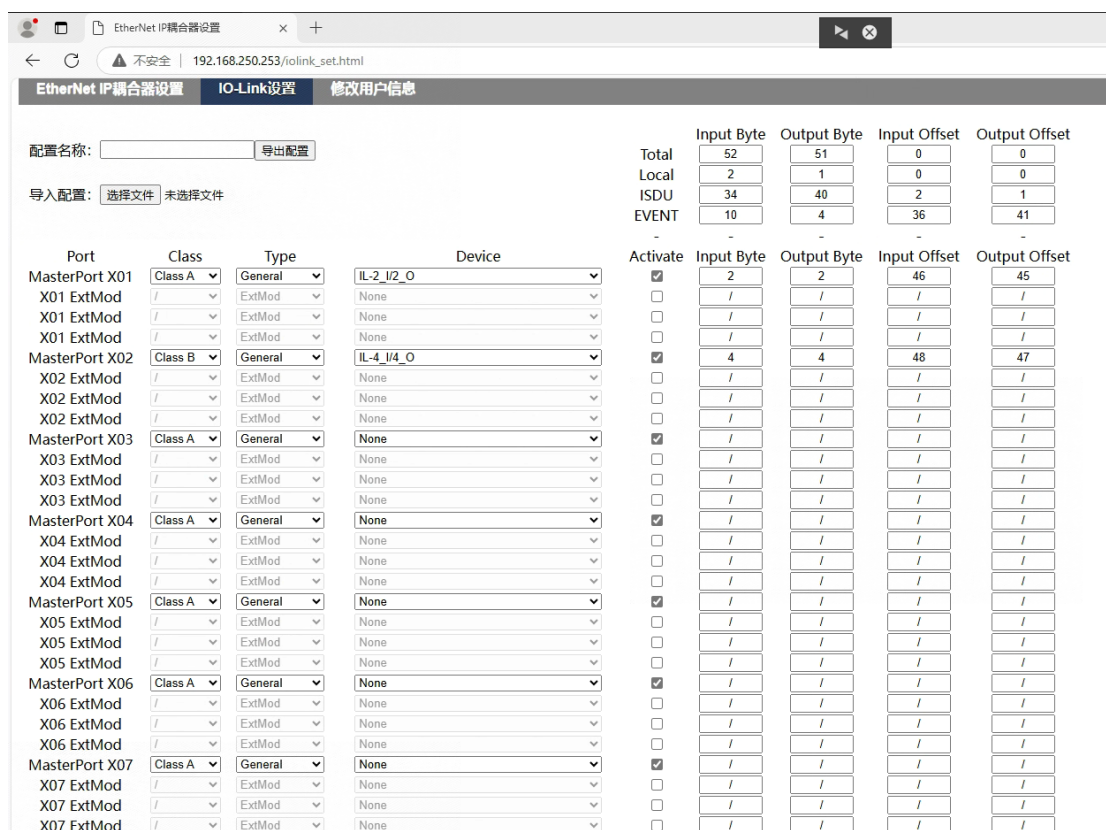
本地 DO

名称	数据类型	说明
Port X01_CQ_Out	bool	接口 X01 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X02_CQ_Out	bool	接口 X02 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X03_CQ_Out	bool	接口 X03 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X04_CQ_Out	bool	接口 X04 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X05_CQ_Out	bool	接口 X05 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X06_CQ_Out	bool	接口 X06 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。

名称	数据类型	说明
Port X07_CQ_Out	bool	接口 X07 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。
Port X08_CQ_Out	bool	接口 X08 设置为 C/Q Output(PNP)或 (NPN), 管脚 4 对应的数字量输出地址。

3.6.1.5 IO-Link 端口配置说明

LT-pCM03 模块的 IO-Link 接口类型为 Class A/Class B 可自由切换, 默认 Class A 接口类型, 当需要把 Class A 切换为 Class B 时, 登录网页 (参见[登陆网页章节](#)), 在 IO-Link 模式下, 在网页端选择需要更改的端口号, 通过下拉框选择 Class B 接口类型。



Port	Class	Type	Device	Activate	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
MasterPort X01	Class A	General	IL-2_I/2_O	☒	2	2	46	45
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X02	Class B	General	IL-4_I/4_O	☒	4	4	48	47
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X03	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X04	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X05	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X06	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X07	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/

Total	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
52	51	0	0	
Local	2	1	0	0
ISDU	34	40	2	1
EVENT	10	4	36	41

3.7 ISDU 配置地址说明

当 IO-Link 主站耦合器的接口设置为 IO-Link 并连接 IO-Link 从站时, 参数配置数据地址对应如下表所示。

输入

参数名称	说明	数据类型	字节顺序
Port	选择需要配置的端口（十进制）	Word	1-2
Index	ISDU 索引	Word	3-4
Subindex	ISDU 子索引	Byte	5
Parameter length	数据宽度（最多 32 个字节）	Byte	6
Write	写（置 1 有效）	Byte	7
Read	读（置 1 有效）	Byte	8
Byte0~byte31	IO-Link 从站功能	Byte	9-40

输出

参数名称	说明	数据类型	字节顺序
Success status	端口写或读成功后的状态（配置成功后显示为 1）	Word	1-2
Functional status	从站功能写或读后的功能状态	Byte	3-34

3.8 事件查询地址说明

当 IO-Link 主站耦合器的接口设置为 IO-Link 并连接 IO-Link 从站时，端口产生事件数据地址对应如下表所示。

输入

参数名称	说明	数据类型	字节顺序
Event length	该端口已有的主站端或从站端全部事件个数（最多同时保存 255 个，满了往前覆盖）	Byte	1
life cycle	上电次数（最多同时保存 255 次，满了清零重新计数）	Byte	2
run time	上电后运行时间，单位秒，掉电清零	Dword	3-6
Event mode type	Bit7 ~ Bit4 为 mode: ■ 0001:single short ■ 0010:disappeared ■ 0011:appeared Bit3 ~ Bit0 为 type: ■ 0001: Notification ■ 0010:Warning ■ 0011>Error	Word	7-8
event code	①端口的主站端事件代码，详见附录 I “ IO-Link 主站 ”	Word	9-10

	EVENT CODE 代码”。 ②端口的从站端事件代码，事件代码由所接的 IO-Link 从站模块定义。		
--	--	--	--

输出

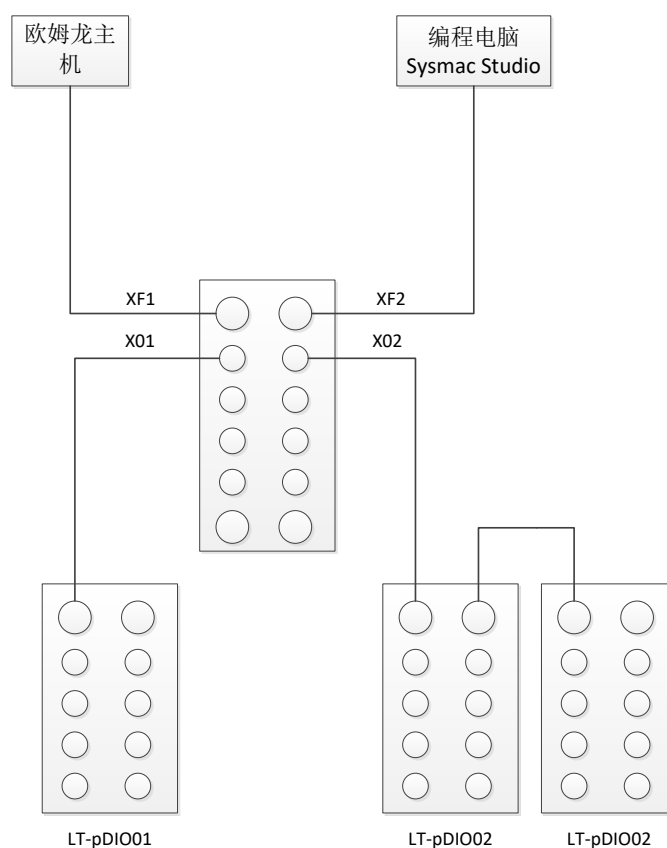
参数名称	说明	数据类型	字节顺序
Port	选择需要操作的事件端口号	Byte	1
Master or slave	选择为主站或从站事件 0: 主站 1: 从站	Byte	2
index	要查询的事件索引（如输入超过最大个数，读最后一个）	Byte	3
clean	清除该端口从站端所有事件（置 1 有效）  注：下一次配置时需要置 0 后在置 1 才有效。	Byte	4

第4章 使用示例

4.1 使用欧姆龙 NX1P2 与 LT-pCM03 连接示例

4.1.1 通讯连接

通讯连接示意图如下图所示：



4.1.2 硬件配置

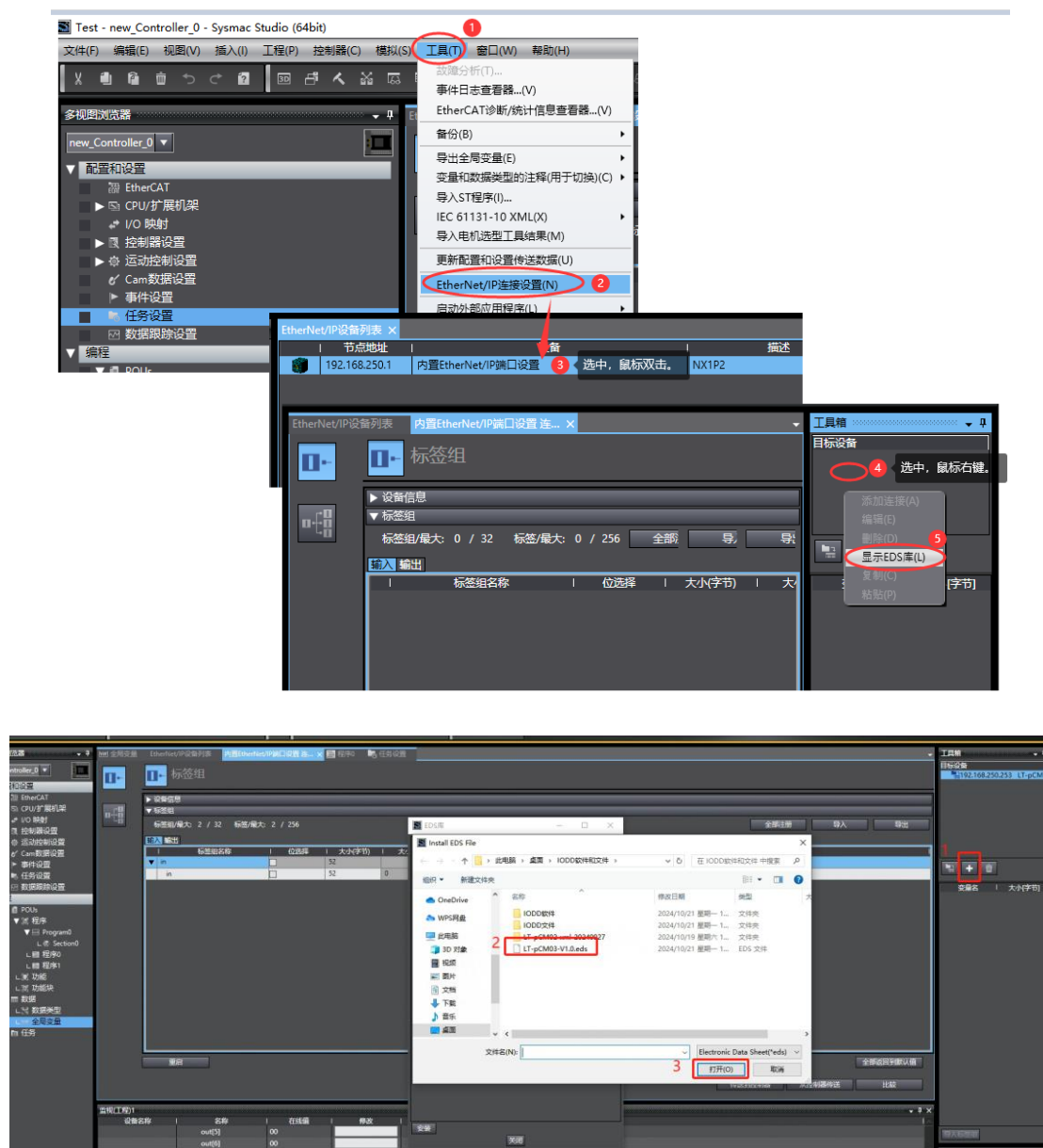
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 SYSMAC STUDIO 软件
IO-Link 主站模块	1 个	LT-pCM03
IO-Link 从站模块	2 个	LT-pDIO02
IO-Link 从站模块	1 个	LT-pDIO01
网线	2 条	LT-pCM03 配套的网线

硬件	数量	备注
IO-Link 通讯连接线	1 条	LT-pCM03 配套的线
耦合器电源线	1 条	LT-pCM03 配套的线
Y 型电源连接线	1 条	
24V 开关电源	1 个	

4.1.3 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。



安装成功后, 可在 EDS 库中找到已安装的文件。

4.1.4 LT-pCM03 参数设置

登录网页，设置用于与 PLC 通讯的 IP 地址，进行相对应的功能组态（具体的登陆和配置方式详情见[网页说明](#)），X01 端口设置 IO-Link 模式连接 LT-pDIO01 模块，X02 端接口配置为 PNP 输出模式，X03 端口配置为 PNP 输入模式，如下图所示。



EtherNet IP耦合器设置 IO-Link设置 修改用户信息

配置名称: 导出配置

导入配置: 未选择文件

Port	Class	Type	Device	Activate	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
MasterPort X01	Class A	General	IL-2 I/2_O	☒	2	2	46	45
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X01 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X02	Class B	General	IL-4 I/4_O	☒	4	4	48	47
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X02 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X03	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X03 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X04	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X04 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X05	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X05 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X06	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X06 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
MasterPort X07	Class A	General	None	☒	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/
X07 ExtMod	/	ExtMod	None	☐	/	/	/	/

读取参数 重置参数 设置参数

选中: ☒ 组态配置好后, 选中Activate, 点击设置参数保存配置

4.1.5 建立连接

4.1.5.1 LT-pCM03 数据说明

LT-pCM03 主站与欧姆龙 NX1P2-1140DT 数据交互设置, 可通过登录网页查看本次组态具体占用的输入输出字节数, 及地址偏移情况。

EtherNet IP耦合器设置 IO-Link设置 修改用户信息

配置名称: 导出配置

导入配置: 未选择文件

	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
总共占用字节数 Total	52	51	0	0
本地DIO字节数 Local	2	1	0	0
ISDU配置字节数 ISDU	34	40	2	1
事件查询字节数 EVENT	10	4	36	41

- 输入长度 (InputData) = 2 (本地固定一字节) + 34 (ISDU 信息) + 10 (事件信息) + Iolink port1 到 port8

输入字节数总和

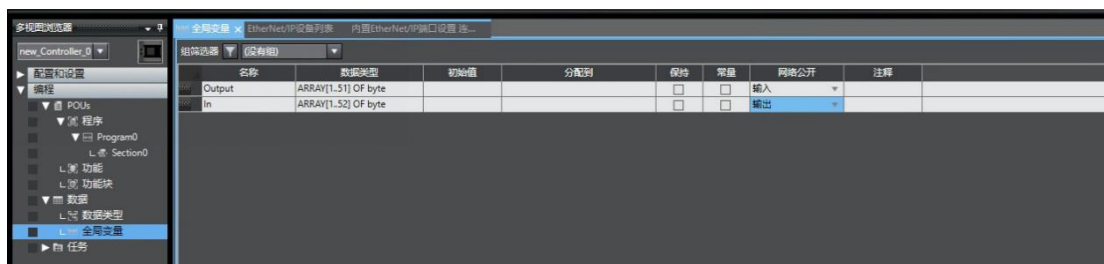
- 输出长度 (OutputData) = 1 (本地固定一字节) + 40 (ISDU 配置) + 4 (事件配置) + IOLink port1 到 port8 输出字节总和

本示例中使用模块组合为: LT-pCM03+IO-Link 模块(4byte 输出/输入)+ IO-Link 模块(2byte 输出/输入)
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 DI	2
	ISDU 信息	34
	事件信息	10
	LT-pDIO02	4
	LT-pDIO01	2
输入字节数 (InputData)		52
输出类型	耦合器本体 DO	1
	ISDU 配置	40
	事件配置	4
	LT-pDIO02	4
	LT-pDIO01	2
输出字节数 (OutputData)		51

4.1.5.2 添加全局变量

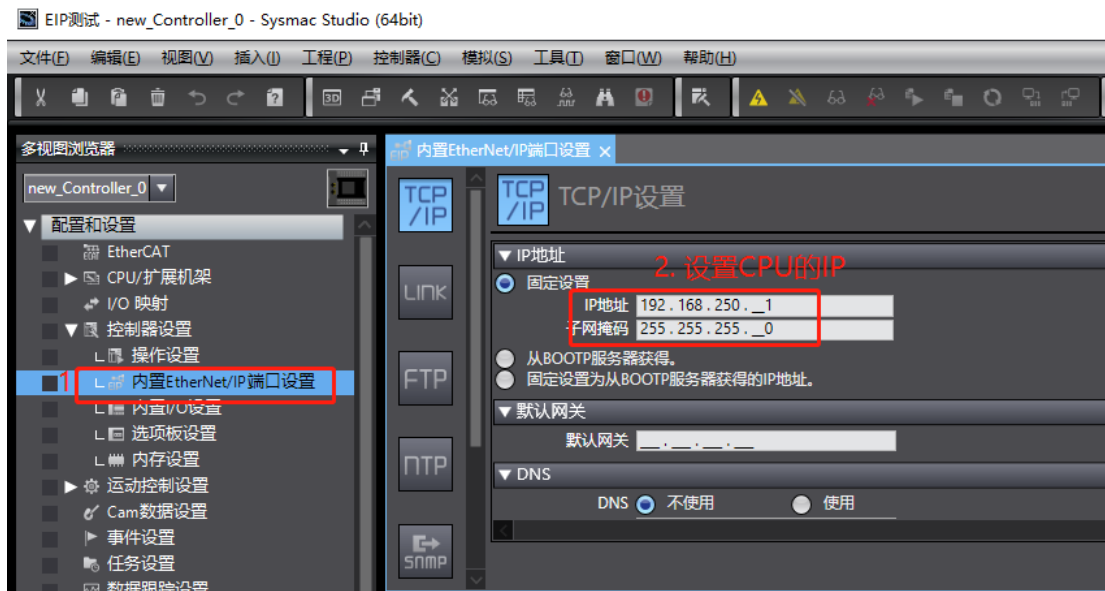
打开软件中“全局变量”得界面，添加两个数组变量，一个用于读耦合器的输入，一个用于写耦合器的输出，如下图所示。



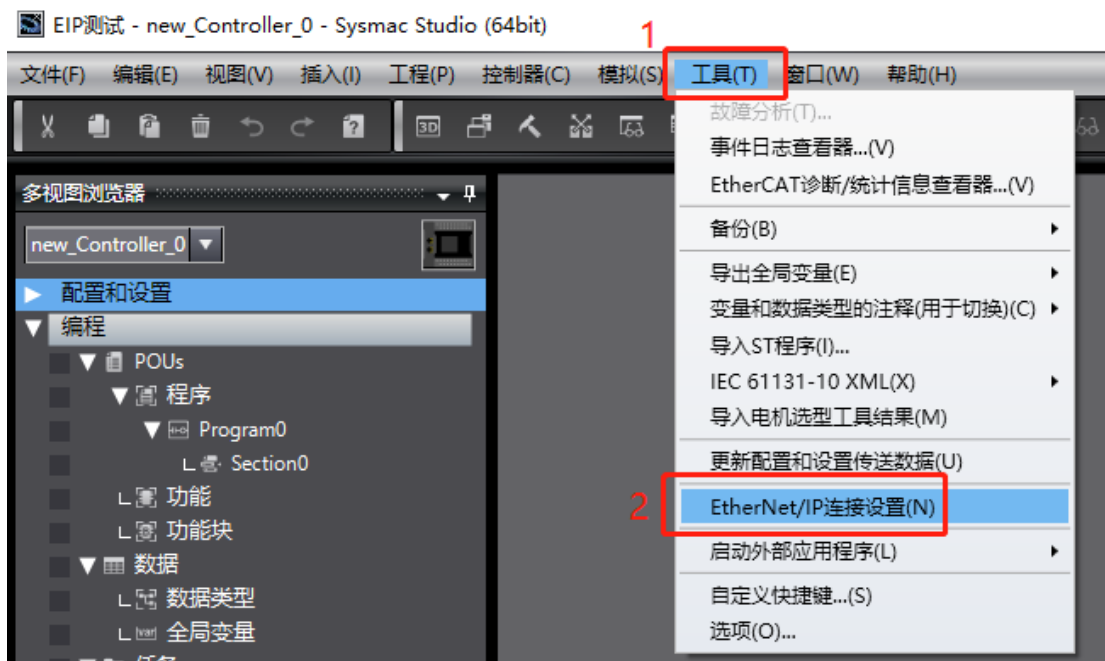
-  数组长度需要与组态时候设置的输入 (Input) 和输出 (Output) 的长度一致。

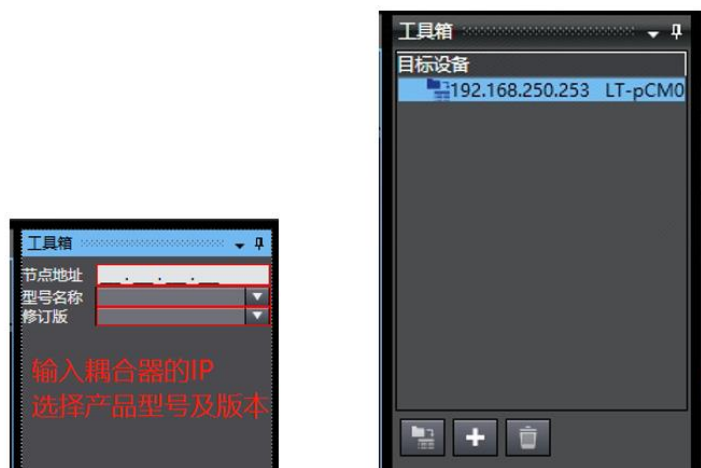
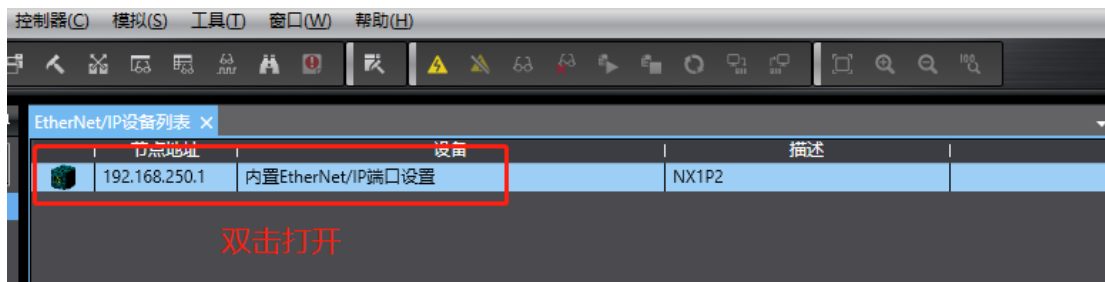
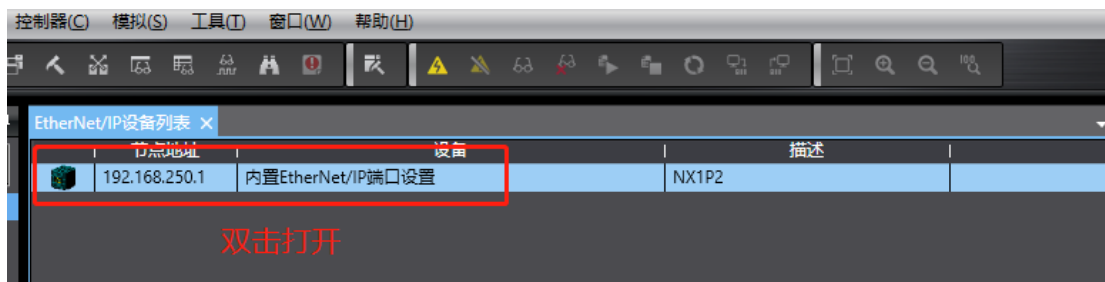
4.1.5.3 添加 EIP 设备

(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。



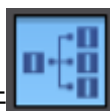
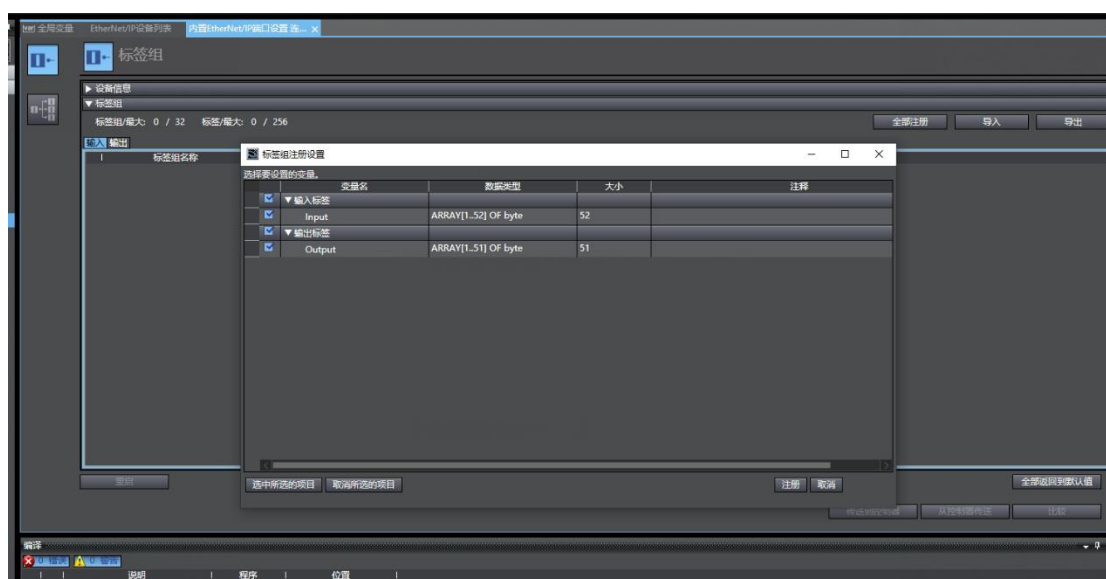


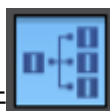
(3) 耦合器添加成功后，需要配置输入、输出数据长度。

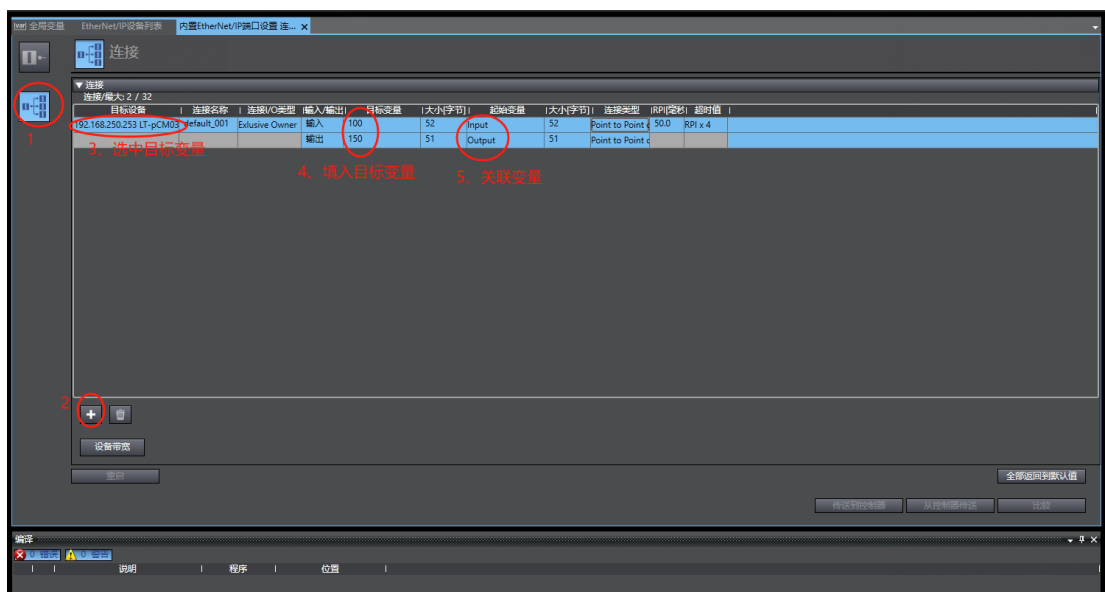


4.1.5.4 关联变量

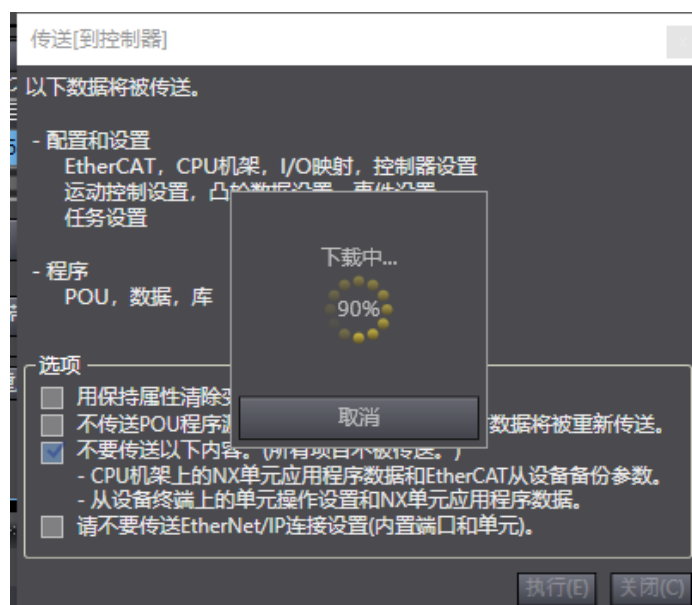
(1) 将全局变量中的变量注册到标签组。



(2) 点击打开 ，添加 EIP 连接。



(3) 将程序编译后下载到 CPU。



4.1.5.5 地址监控

工程下载到控制器后，LT-pCM03 主站除了 US,UA 指示灯点亮，BF、SF 指示灯为熄灭状态，说明此时 LT-pCM03 主站与欧姆龙控制器通讯成功，可以对 LT-pCM03 主站及其扩展模块进行控制,地址偏移情况可在网页上具体查看，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	显示格式
new_Controller_0	Input[1..52]				ARRAY[1..52] OF		
new_Controller_0	Output[1..51]				ARRAY[1..51] OF		
	Output[1]	00		本地DIO输出地址	byte		Hexadecim
	Output[2]	00			byte		Hexadecim
	Output[3]	00			byte		Hexadecim
	Output[4]	00			byte		Hexadecim
	Output[5]	00			byte		Hexadecim

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配	显示格式
new_Controller_0	Input[1..52]				ARRAY[1..52] OF		
	Input[1]	00		本地DIO输入地址	byte		Hexadecim
	Input[2]	00			byte		Hexadecim
	Input[3]	00			byte		Hexadecim
	Input[4]	00			byte		Hexadecim
	Input[5]	00			byte		Hexadecim

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配	显示格式
new_Controller_0	Output[46]	00		LT-pDIO01输出地址	byte		Hexadecim
	Output[47]	00			byte		Hexadecim
	Output[48]	00			byte		Hexadecim
	Output[49]	00		LT-pDIO02withLT-pDIO02输入地址	byte		Hexadecim
	Output[50]	00			byte		Hexadecim
	Output[51]	00			byte		Hexadecim

Input[45]	21		
Input[46]	FF		
Input[47]	00		LT-pDIO01输入地址
Input[48]	00		
Input[49]	00		LT-pDIO02withLT-pDIO02输入地址
Input[50]	30		
Input[51]	00		
Input[52]	00		
Output[1..51]			
Output[1]	00		

4.1.5.6 ISDU 数据地址说明

LT-pCM03 模块的组态参数用于配置 IO-Link 从站的参数数据, 具体的参数配置由所连接的 IO-Link 从站模块的参数数据定义, 本示例中 X01 端口接了一个 LT-pDIO01 模块, 该模块的参数数据定义如下。

参数数据数	ISDU		参数	数据宽度	访问权限	默认值
	索引	子索引				
	132	0	X01-X04 输入位取反	1Byte	读/写	0 hex
	133	0	X05-X08 输入位取反	1Byte	读/写	0 hex
	134	0	X01-X04 配置输入或者输出	1Byte	读/写	0 hex
	135	0	X05-X08 配置输入或者输出	1Byte	读/写	0 hex
	136	0	设置第 1 个端口到第 4 个端口, 输出脚的安全状态	1Byte	读/写	0 hex
	137	0	设置第 5 个端口到第 8 个端口, 输出脚的安全状态	1Byte	读/写	0 hex
	138	0	设置短路 LED 报警灯功能	1Byte	读/写	0 hex

本示例要实现 X01 口所连的 LT-pDIO01 模块的 X01-X04 配置为输出, 此时需要的参数如下图所示:

从站端口	X04	X03	X02	X01
------	-----	-----	-----	-----

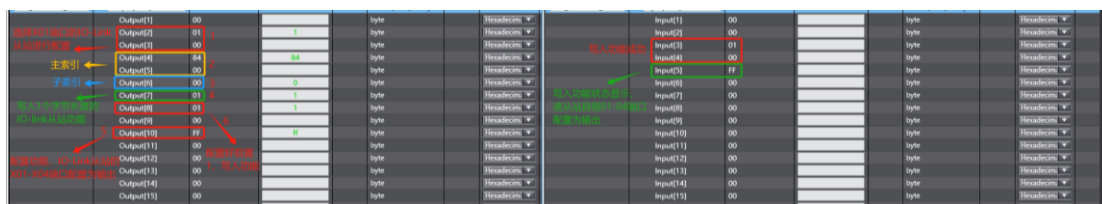
位	7	6	5	4	3	2	1	0
通道	7	6	5	4	3	2	1	0
说明	端口4针脚2取反	端口4针脚4取反	端口3针脚2取反	端口3针脚4取反	端口2针脚2取反	端口2针脚4取反	端口1针脚2取反	端口1针脚4取反

- 0 - 输入
- 1 - 输出

具体配置方式如下所示，地址偏移可在网页上查看：



- 写入配置



- 读取配置

Output[1]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[1]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[2]	01	1	byte	Hexadecim	▼	Input[2]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[3]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[3]	01		byte	Hexadecim	▼
Output[4]	04	04	byte	Hexadecim	▼	Input[4]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[5]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[5]	FF		byte	Hexadecim	▼
Output[6]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[6]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[7]	01	1	byte	Hexadecim	▼	Input[7]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[8]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[8]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[9]	01	1	byte	Hexadecim	▼	Input[9]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[10]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[10]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[11]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[11]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[12]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[12]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[13]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[13]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[14]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[14]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[15]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[15]	00		byte	Hexadecim	▼

4.1.6 事件信息地址说明

可查看 X01~X06 端口主站或从站 IO-Link 发生的事件，以 X01 端口连接一个 LT-pDIO01 的 IO-Link 从站，进行简单说明，地址偏移可在网页上查看。

← 192.168.250.253/iolink_set.html

EtherNet IP 耦合器设置 IO-Link 设置 修改用户信息

配置名称: 导出配置

导入配置: 未选择文件

输入输出字节数		输入输出地址偏移		
	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
总共占用字节数	Total 52	51	0	0
本地DIO字节数	Local 2	1	0	0
ISDU配置字节数	ISDU 34	40	2	1
事件查询字节数	EVENT 10	4	36	41

Output[31]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[31]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[32]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[32]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[33]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[33]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[34]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[34]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[35]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[35]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[36]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[36]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[37]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[37]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[38]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[38]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[39]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[39]	17		byte	Hexadecim	▼
Output[40]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[40]	0		byte	Hexadecim	▼
Output[41]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[41]	0		byte	Hexadecim	▼
Output[42]	01	1	byte	Hexadecim	▼	Input[42]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[43]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[43]	11		byte	Hexadecim	▼
Output[44]	01	1	byte	Hexadecim	▼	Input[44]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[45]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[45]	21		byte	Hexadecim	▼
Output[46]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[46]	FF		byte	Hexadecim	▼
Output[47]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[47]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[48]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[48]	00		byte	Hexadecim	▼
Output[49]	00		byte	Hexadecim	▼	Input[49]	00		byte	Hexadecim	▼

附录 I IO-Link 主站 EVENT CODE 代码

代码	说明	备注
0x1804	IO-Link 模式 C/Q 短路	
0x1805	过温警告	
0x1807	L+电源过流	
0x1813	C/Q 模式过流	
0xFF21	IO-Link 已连接	
0xFF22	IO-Link 断开连接	

附录II 从站事件信息代码

具体的从站事件代码由所接的 IO-Link 从站模块定义，本示例如下表所示。

IO-Link 版本 1.1

事件代码	说明
0x5111	传感器低电压 (US)
0x5112	执行器低电压 (UA)
0x7710	短路
0x8DF0	扩展端口的重试
0x8DF1	扩展端口的设备丢失
0x8DF2	扩展端口的设备错误



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>