

IP67 现场型 IO 系统
IO-Link 主站 EtherCAT 协议
AUEC M12-831200-NP67-6A0B
产品使用手册





目录

一、简介	1
1.1 技术规格	1
1.2 模块面板图	2
1.3 外形尺寸图	3
二、模块说明	3
2.1 指示灯说明	3
2.2 端口说明	4
2.3 拨码说明	6
2.4 COE 参数说明	6
2.5 PDO 参数说明	10
三、使用示例	11
3.1 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 与 TwinCAT3 通讯	11
3.1.1 通讯连接	12
3.1.2 硬件配置	12
3.1.3 安装 XML 文件	13
3.1.4 新建工程与组态	13
3.1.5 配置参数	15
3.1.6 数据监控	18
3.1.7 COE 参数数据说明	20
4.1 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 与欧姆龙 Sysmac Studio 通讯	25
4.1.1 通讯连接	25
4.1.2 硬件配置	26
4.1.3 安装 XML 文件	26
4.1.4 新建工程与组态(自动扫描方式)	28
4.1.5 新建工程与组态(手动方式)	31
4.1.6 设置耦合器 EtherCAT 站地址	32
4.1.7 下载	33
4.1.8 数据监控	33



版本	说明
V1.0	初始版本。
V1.1	更改了 IO-LINK 主站 EVENT CODE 代码的说明。
V1.2	新增与欧姆龙 Sysmac Studio 通讯使用说明。
V1.3	更改一些参数说明；
V1.4	更改 X01~X06 的 0、1 指示灯定义
V1.5	更改 config 配置说明
V1.6	更改 COE 参数的主索引
V1.7	更改 COE 参数中 0x2011~0x2022 事件的数据类型，byte 改为 word



一、简介

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器是现场型 IO-LINK 主站模块，EtherCAT 总线协议、6 路 IO-Link 接口，6 路 ClassA；2 路 WellBUS 总线接口，可扩展 32 个模块，最大 12 路 DI、PNP 型，最大 6 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。

1.1 技术规格

订货号	AUEC M12-831200-NP67-6A0B
总线传输	
通讯协议	EtherCAT
工作模式	自动协商机制，自动翻转功能
传输速率	10/100 Mbps
电气参数	
输入通道数	最大 12
输入供电电流（Pin2&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）	——
输入信号类型	PNP
输入时延	不超过 1.6ms
输出通道数	6
输出供电电流	每通道最大 2A
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	IO-Link 接 LED 指示，通讯报文
供电检测	有，低电压报警
短路和过载保护	有，LED 指示
一般数据	——
防护等级	IP67（IP65 可定做）
温度范围	工作环境温度 -20~60° C（存储温度 -40~85 ° C）

表 1-1

1.2 模块面板图

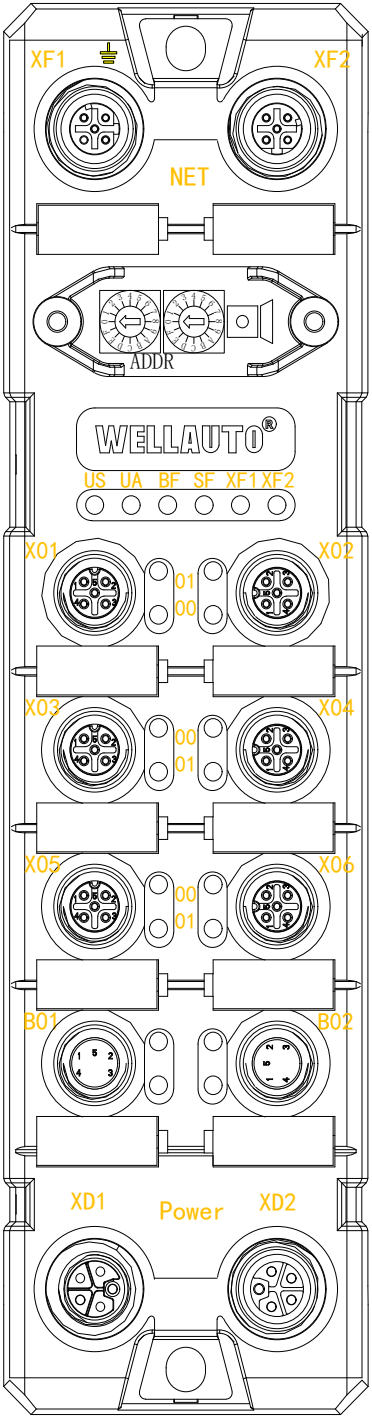


图 1-1

1.3 外形尺寸图

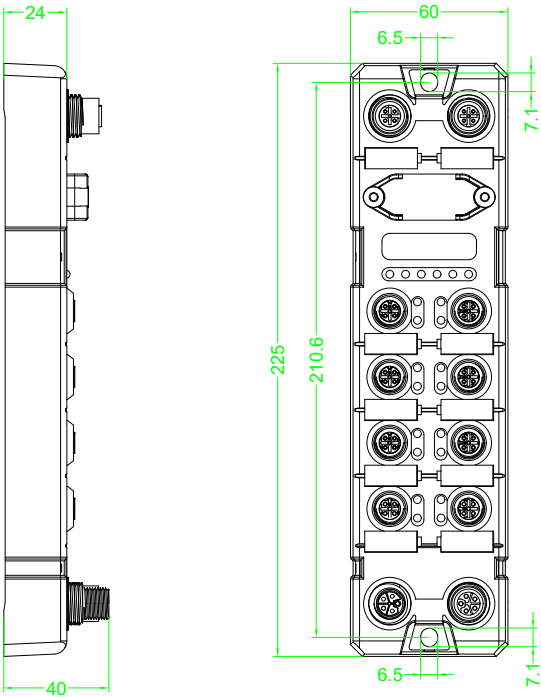


图 1-2

二、模块说明

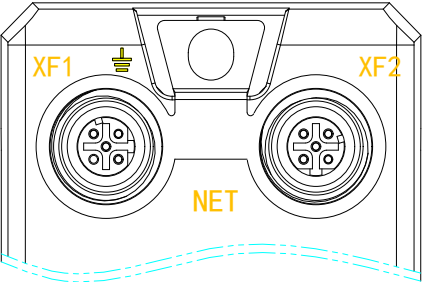
2.1 指示灯说明

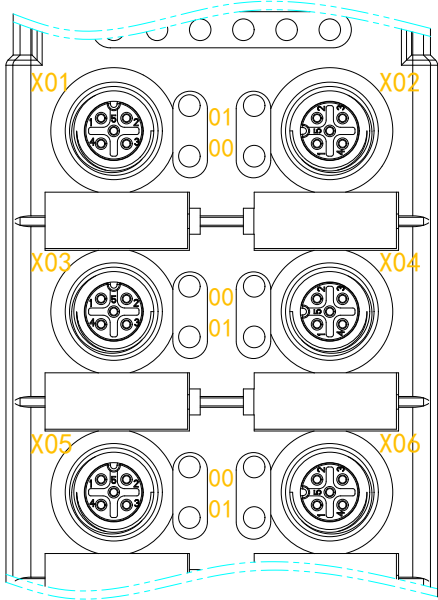

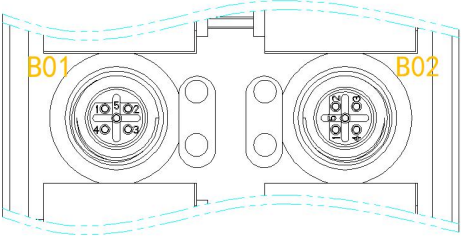
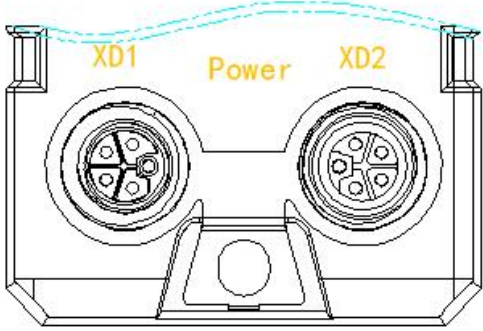
指示灯	说明
US	耦合器电源指示灯，供电正常时点亮，否则熄灭。
UA	外设供电电源指示灯，正常时点亮，否则熄灭。
BF	EtherCAT 通讯灯： 长亮：EtherCAT 通讯故障； 熄灭：EtherCAT 通讯正常；
SF	总线故障灯： 长亮：有扩展模块总线错误； 闪烁：IO-LINK 组态错误，配置字节小于 IO-LINK 从站的输入输出字节时，指示灯闪烁。 熄灭：扩展模块无错误。

指示灯	说明
XF1	IN 口通讯指示灯，指示灯点亮表示 IN 口通讯连接。
XF2	OUT 口通讯指示灯，指示灯点亮表示 OUT 口通讯连接。
X01~X06 的 0 指示灯（绿色）	IO-LINK 电源指示灯： ①长亮：IO-LINK 主站对从站正常供电； ②闪烁或者熄灭：未正常对从站供电。
X01~X06 的 1 指示灯（绿色）	IO-LINK 通讯指示灯： ①长亮：IO-LINK 通讯正常； ②闪烁：IO-LINK 通讯异常。
X01~X06 的 0、1 指示灯（绿色）	标准 IO 模式电源指示灯： ①长亮：主站对外正常供电； ②闪烁或者熄灭：未正常对外供电。

表 2-1

2.2 端口说明

端口	说明
	EtherCAT 通讯接口： XF1、XF2 为 D-Code 航空母插头，内螺纹； XF1 为 EtherCAT 通讯连接 IN 口， XF2 为 EtherCAT 通讯连接 OUT 口。

端口	说明
	<p>接口为航空母插头，内螺纹；</p> <p>接口 X01~X06 为 Class A 型，在软件上可以配置，详细设置见本手册章节“2.5 PDO 参数说明”，接口管脚定义如下：</p>  <p>1: 供电电源 24V+ 2: 可配置标准 IO; 3: 供电电源 GND 4: IO-Link 通信或者可配置标准 IO 5: 供电电源 GND</p> <p>注：</p> <p>(1) 管脚 2、4 可配置为数字量 IO。</p> <p>(2) X01~X06 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。</p>
	<p>IO 模块扩展接口：</p> <p>B01、B02 分别支持扩展 16 个 IP67 扩展模块；</p>
	<p>XD1 接口：电源输入端，接口为航空公插头，外螺纹；</p> <p>管脚定义：</p> <p>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: 保护地 PE</p> <p>XD2 输出 24V 端，接口为航空母插头，内螺纹；</p> <p>端口管脚定义：</p> <p>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+</p>

端口	说明
	5: 保护地 PE

表 2-2

2.3 拨码说明

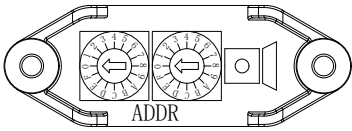
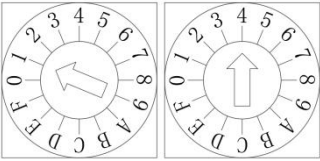
拨码	说明
	拨码采用两个 16 进制旋钮拨码，用于设置 ID 地址。 例如：要设置站地址 20，将 20 转换成 16 进制为 0x14，则第一个拨码旋转到 1，第二个拨码旋转到 4； 如图所示： 

表 2-3

2.4 COE 参数说明

对象字典	子索引	名称	数据类型	含义
0x2001	0x01	EtherCATBusErrOutputEN	Byte	通讯错误输出使能， 0: 输出清零；1: 输出保持。
	0x02	ModuleErrAIEN	Byte	模块总线错误时 AI 输入使能， 0: 错误时 AI 通道显示值为 32767； 1: 错误时 AI 通道显示值保持。
	0x03	ModuleErrDIResetEN	Byte	模块总线错误时 DI 输入使能， 0: DI 输入保持；1: DI 输入清零。
0x2002	0x01	ExtNum	Byte	连接的 IO-LINK 从站模块数量
	0x02	LocalErr	Byte	本地模块错误



对象字典	子索引	名称	数据类型	含义
	0x03~0x08	EM1Err~EM6Err	Byte	连接的 IO-LINK 从站模块错误： 0: 无错误； 1: 未连接或者未组态。
0x2003	0x01	ExtNum	Byte	总线 B01 扩展的模块数量
	0x02	LocalErr	Byte	总线 B01 本地模块错误
	0x03~0x12	EM1Err~EM16Err	Byte	总线 B01 扩展模块 1~16 模块错误信息
0x2004	0x01	ExtNum	Byte	总线 B02 扩展的模块数量
	0x02	LocalErr	Byte	总线 B02 本地模块错误
	0x03~0x12	EM1Err~EM16Err	Byte	总线 B02 扩展模块 1~16 模块错误信息
0x2005~ 0x2010	0x01	index	Word	端口 X01~X06 所接 IO-LINK 从站的 ISDU 索引
	0x02	subindex	Byte	端口 X01~X06 所接 IO-LINK 从站的 ISDU 子索引
	0x03	Parameter length	Byte	端口 X01~X06 所接 IO-LINK 从站的数据宽度 (最大 32 个字节)
	0x04	Write	Byte	写 (值 1 有效), 置 1 成功后值会自动置为 0.
	0x05	Read	Byte	读 (值 1 有效), 置 1 成功后值会自动置为 0.
	0x06~0x25		Byte	端口 X01~X06 所接 IO-LINK 从站的参数配置
0x2011~ 0x2016	0x01	event length	Word	端口 X01~X06 已有的主站端全部事件个数, 最多同时保存 255 个, 满了往前覆盖。
	0x02	event index	Word	端口 X01~X06 要查询的事件索引, 如输入超过最



对象字典	子索引	名称	数据类型	含义
				大个数，读最后一个。
	0x03	Life cycle	Word	端口 X01~X06 上电次数，最多同时保存 255 次，满了清零重新计数。
	0x04	run time	Dword	端口 X01~X06 上电运行时间，单位：s；掉电清零。
	0x05	Event mode type	Word	Bit7~Bit4 为 mode: 0001:single short; 0010:disappeared; 0011:appeared; Bit3~Bit0 为 type: 0001: Notification; 0010:Warning; 0011>Error;
	0x06	Event code	Word	端口 X01~X06 的主站事件代码，详见表“IO-LINK 主站 EVENT CODE 代码”。
	0x07	Clear	Word	清除端口 X01~X06 主站端所有事件（值 1 有效），置 1 成功后值会自动置为 0.
0x2017~ 0x2022	0x01	event length	Word	端口 X01~X06 已有的从站端全部事件个数，最多同时保存 255 个，满了往前覆盖。
	0x02	event index	Word	端口 X01~X06 要查询的事件索引，如输入超过最大个数，读最后一个。
	0x03	Life cycle	Word	端口 X01~X06 上电次数，最多同时保存 255



对象字典	子索引	名称	数据类型	含义
				次，满了清零重新计数。
	0x04	run time	Dword	端口 X01~X06 上电运行时间，单位：s；掉电清零。
	0x05	Event mode type	Word	Bit7~Bit4 为 mode: 0001:single short; 0010:disappeared; 0011:appeared; Bit3~Bit0 为 type: 0001: Notification; 0010:Warning; 0011>Error;
	0x06	Event code	word	端口 X01~X06 的从站事件代码，事件代码由所接的 IO-LINK 从站模块定义。
	0x07	Clear	Word	清除端口 X01~X06 从站端所有事件（值 1 有效），置 1 成功后值会自动置为 0.
0x6000	0x01	ID	Word	耦合器 EtherCAT 站地址
0xF050	0x01~0x26	Module1Indent~ Module38 Indent	Dword	扩展模块类型代码

表 2-4

表一IO-LINK 主站 EVENT CODE 代码

代码	说明	备注
0x1804	IO-Link 模式 C/Q 短路	
0x1805	PHY6360 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	

表 2-5

2.5 PDO 参数说明

IO-Link Setting —> Port_Config 参数对应的各个接口设置，每两个 bit 对应一个接口的参数配置，如下图所示：

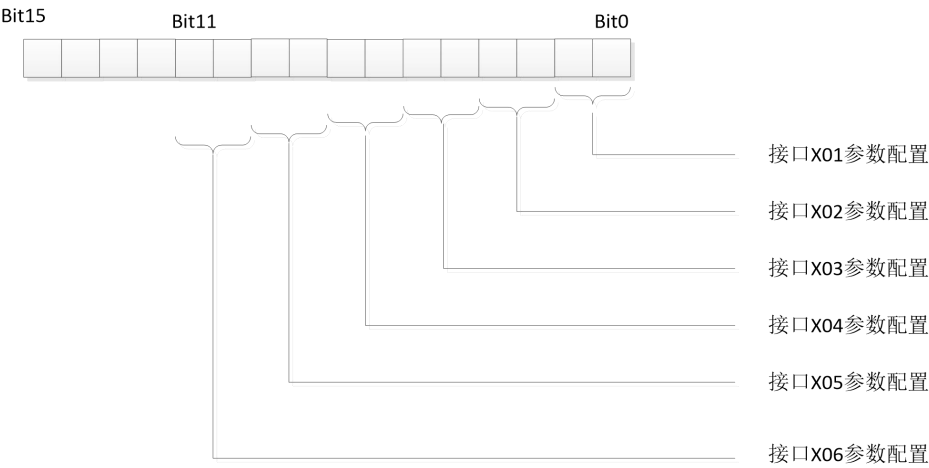


图 2-1

ClassA 接口	参数设置说明
X01~X06	<p>0: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）</p> <p>1: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；</p> <p>2:C/Q Output (PNP), 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；</p> <p>3:C/Q Output (NPN), 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；</p> <p>注：接口 X01~X06 默认设置为 0，即 IO-LINK 模式。</p>

表 2-6

参数名称	说明
Inputs	
P0_ClassA_CQ_In	接口 X01 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
P0_ClassA_IQ_In	接口 X01 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
P1_ClassA_CQ_In	接口 X02 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。



参数名称	说明
P1_ClassA_IQ_In	接口 X02 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
P2_ClassA_CQ_In	接口 X03 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
P2_ClassA_IQ_In	接口 X03 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
P3_ClassA_CQ_In	接口 X04 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
P3_ClassA_IQ_In	接口 X04 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
P4_ClassA_CQ_In	接口 X05 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
P4_ClassA_IQ_In	接口 X05 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
P5_ClassA_CQ_In	接口 X06 设置为 C/Q Input，管脚 4 对应的数字量输入数据地址。
P5_ClassA_IQ_In	接口 X06 设置为 I/Q Input，管脚 2 对应的数字量输入数据地址。
Outputs	
P0_ClassA_CQ_Out	接口 X01 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。
P1_ClassA_CQ_Out	接口 X02 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。
P2_ClassA_CQ_Out	接口 X03 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。
P3_ClassA_CQ_Out	接口 X04 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。
P4_ClassA_CQ_Out	接口 X05 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。
P5_ClassA_CQ_Out	接口 X06 设置为 C/Q Output(PNP)或（NPN），时管脚 4 对应的数字量输出地址。

表 2-7

三、使用示例

3.1 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 与 TwinCAT3 通讯

本示例以 X01 接一个 2byte 输入/2byte 输出的巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块、X02 设置为数字量输入，X03 设置为数字量输出，总线 B01 接一个 AUBO M12-101600-PP67 模块来介绍 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器的使用。X01~X06 配置如下表所示：

接口	配置	说明
X01	IO-LINK	接一个 2byte 输入/2byte 输出的 IO-LINK 模块
X02	I/Q(C/Q) Input	设置为数字量输入
X03	C/Q Output(PNP)	设置为数量 PNP 型晶体管输出
X04	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X05	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X06	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK

表 3-1

3.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：

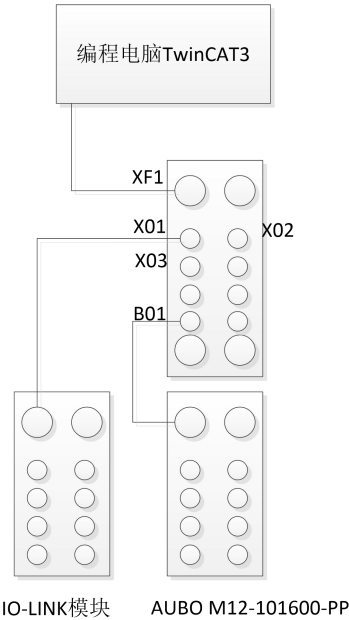


图 3-1

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 TwinCAT3 软件
AUEC M12-831200-NP67-6A0B	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块	1 个	2byte 输入/2byte 输出
AUBO M12-101600-PP67	1 个	数字量输入模块

网线	1 条	AUEC M12-831200-NP67-6A0B 配套的网线
IO-LINK 通讯连接线	1 条	AUEC M12-831200-NP67-6A0B 配套的线
B01 总线连接线	1 条	AUEC M12-831200-NP67-6A0B 配套的线
耦合器电源线	1 条	AUEC M12-831200-NP67-6A0B 配套的线
24V 开关电源	1 个	

表 3-2

3.1.3 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为

“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：

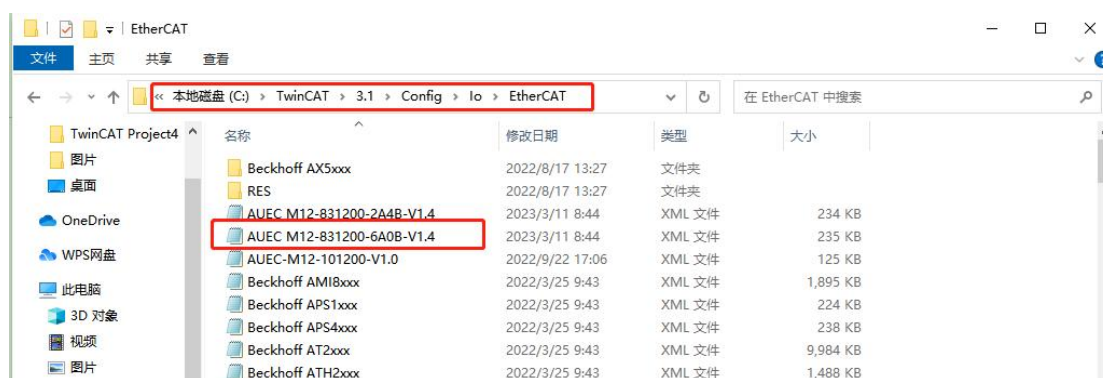


图 3-2

3.1.4 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



图 3-3

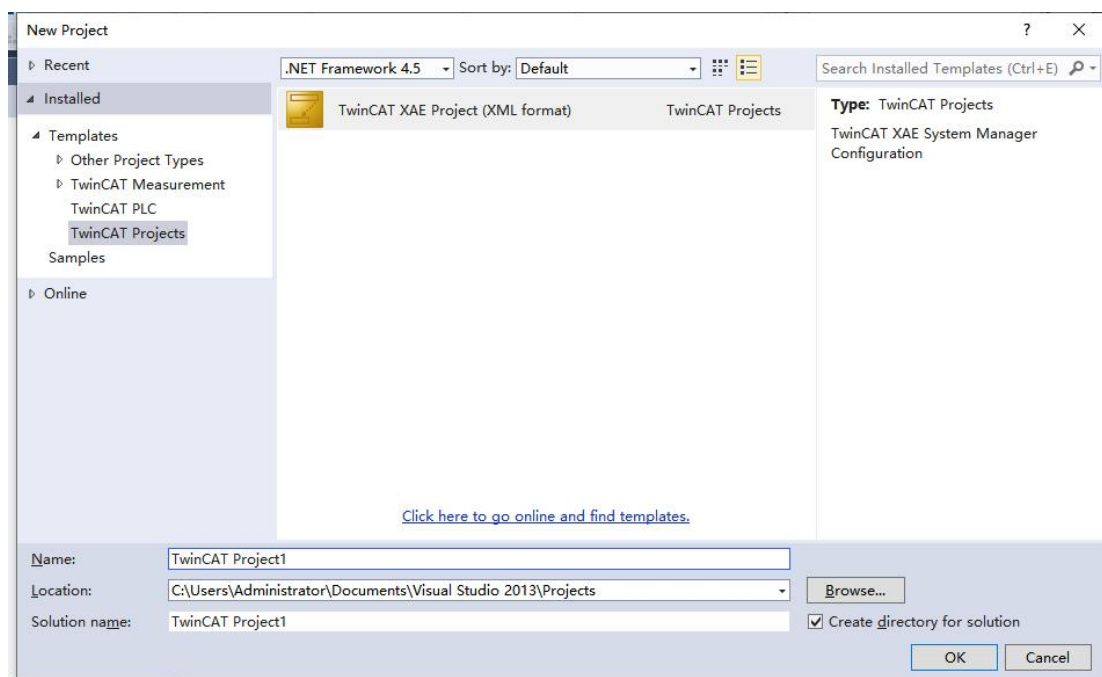


图 3-4

把与电脑连接的 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 及其扩展 IO 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示：

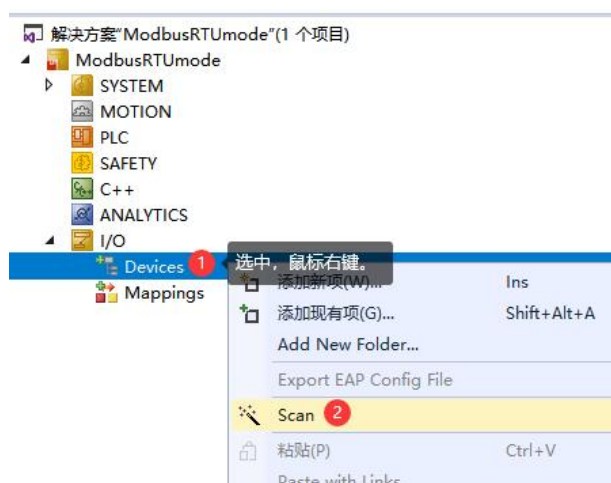


图 3-5

成功扫描上来的模块，如下图所示：

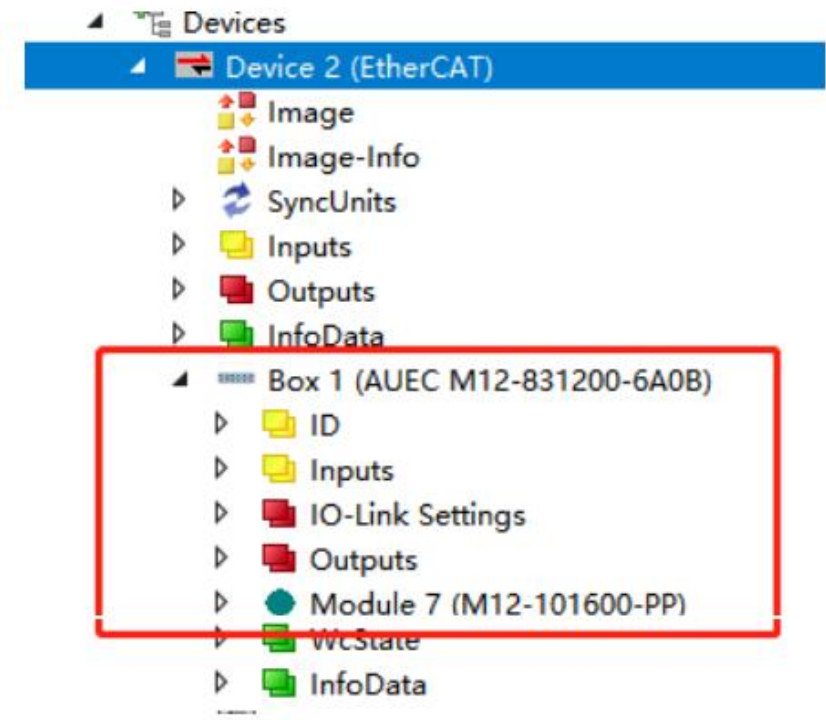


图 3-6

3.1.5 配置参数

本示例用到的端口配置如下：

表 3-3

端口	配置	说明
X01	IO-LINK	接一个巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块
X02	C/Q Input	设置为数字量输入
X03	C/Q Output(PNP)	设置为数量 PNP 型晶体管输出
X04	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X05	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X06	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK

因 X01 配置为 IO-LINK，需要手动添加模块，只有配置为 IO-LINK 时才需要手动添加模块，其他的配置不用添加，添加配置如下图所示：

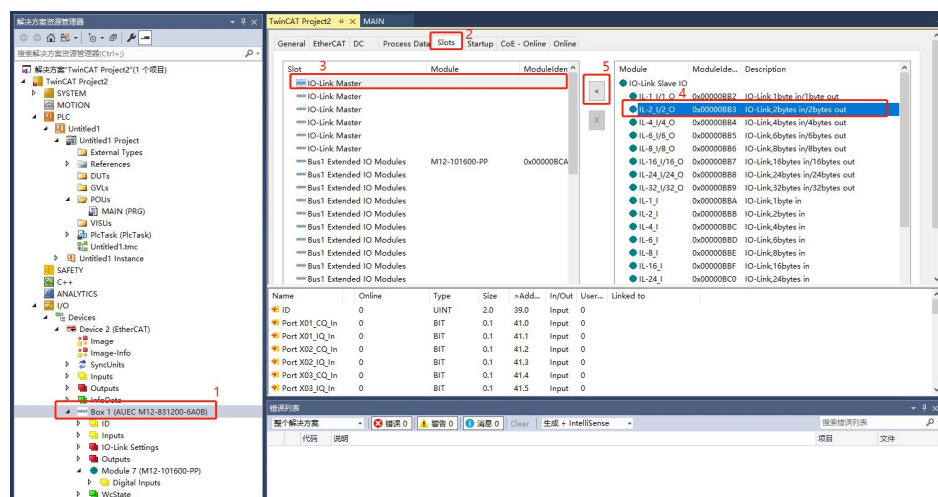


图 3-7

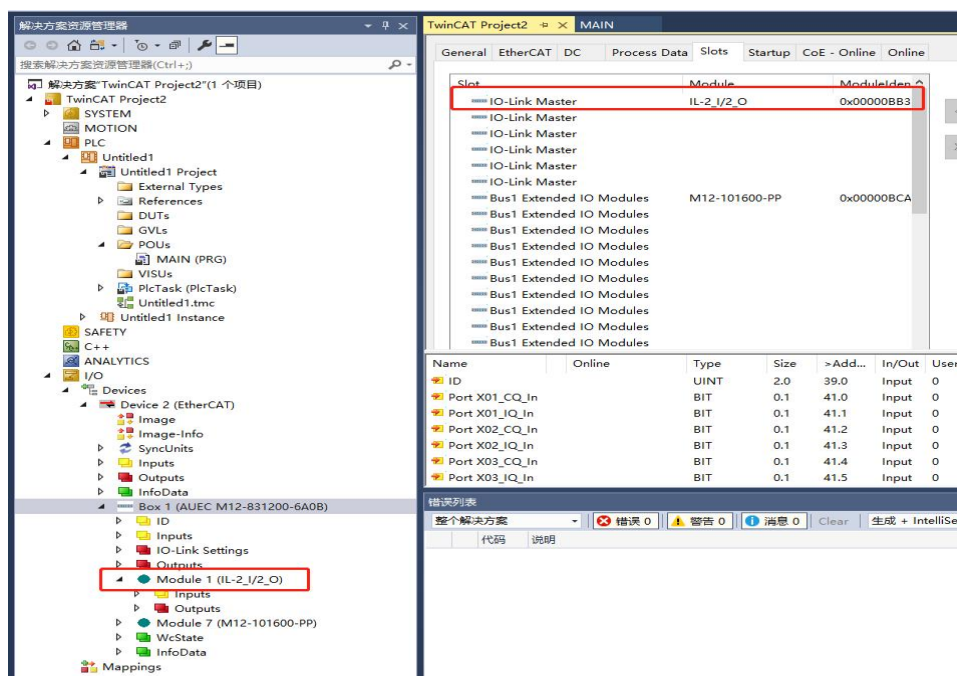


图 3-8

添加好 IO-LINK 模块后，激活配置，使配置生效：



图 3-9

激活成功后，将模式切换到“Config Mode”，确认 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器与 TwinCAT3 通讯上：

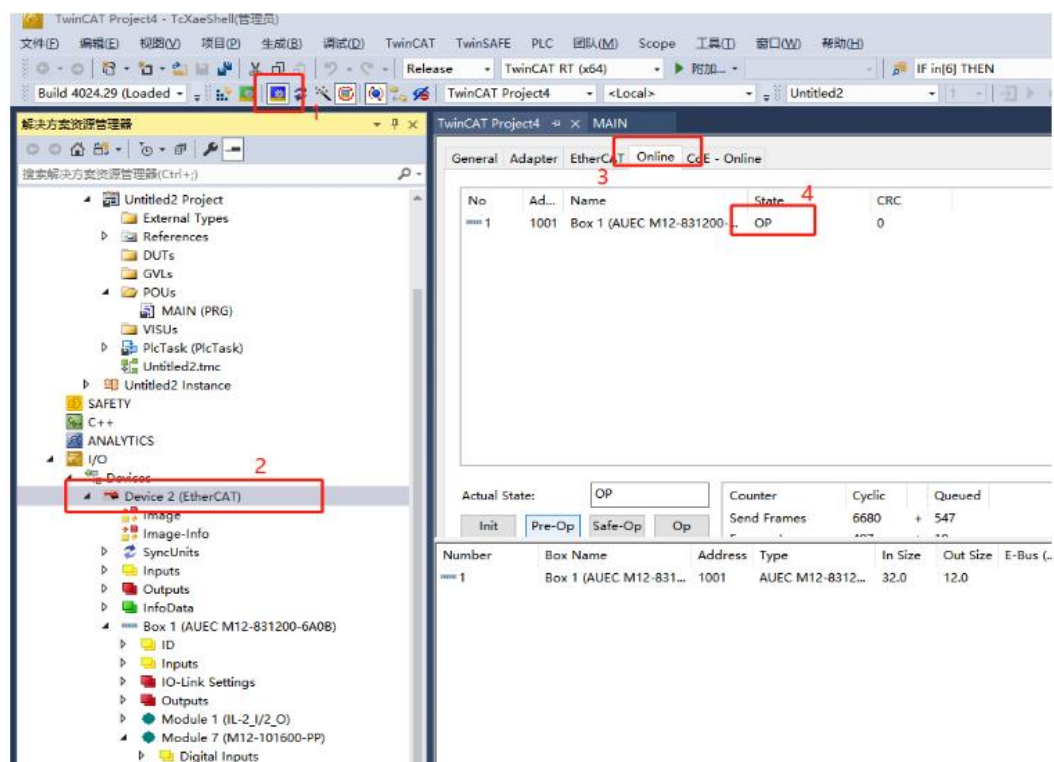


图 3-10

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器的状态显示为“OP”，此时可以看到连接 IN-LINK 模块的接口 X01 上的指示灯点亮，说明通讯已经成功。

X01~X03 接口参数在 IO-Link Setting 中进行参数配置，配置如下图所示：

参数IO-Link Setting对应的各个接口设置

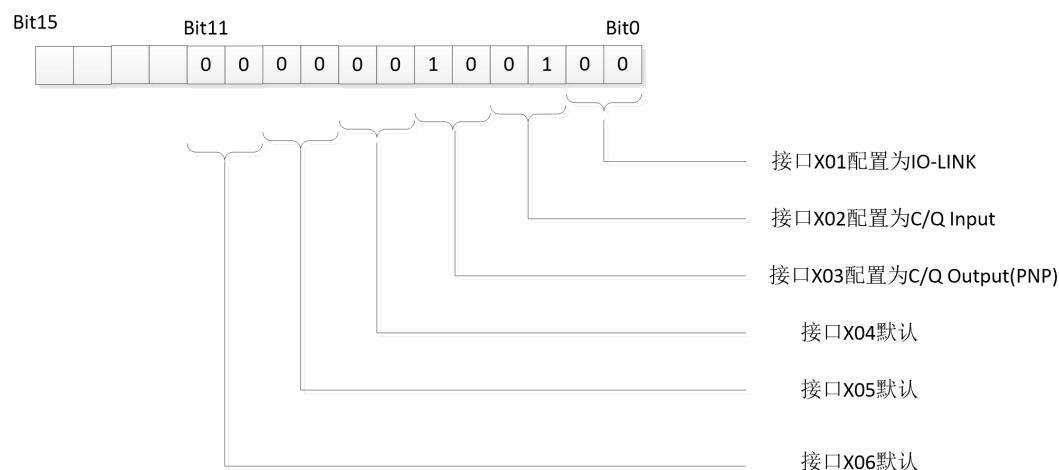


图 3-11



因此参数 IO-Link Setting 中的 Port_Config 参数值设置为 36，如下图所示：

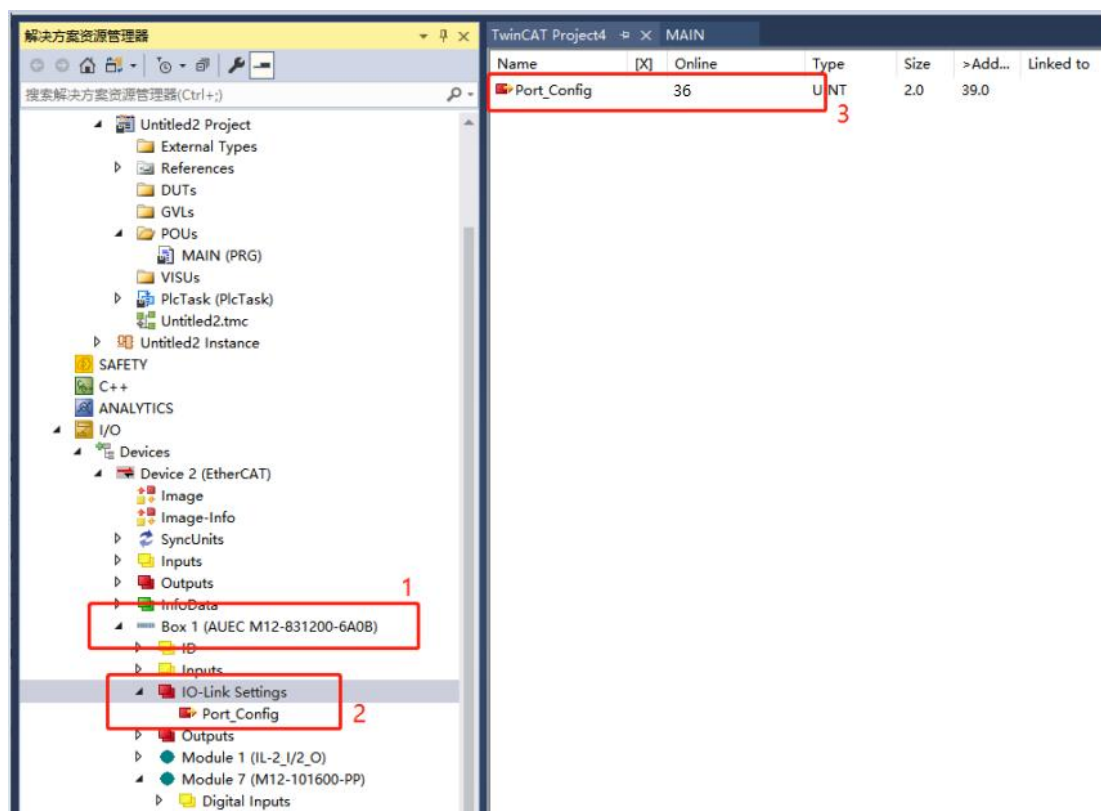


图 3-12

3.1.6 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块，选择要监控的数据进行监控：

监控 IO-LINK 模块的数据

选中要监控的 IO-LINK 模块，如下图所示：

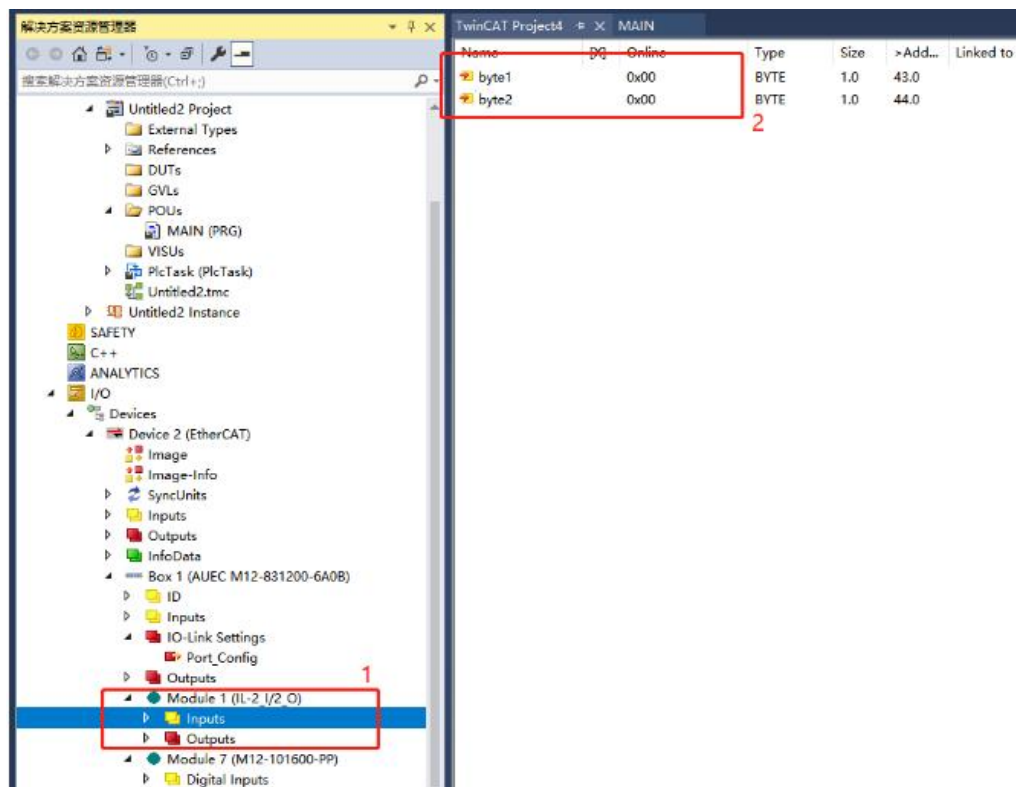


图 3-13

① 监控接口 X02、X03 数据

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器的 X02 配置成了数字量输入，X03 配置成数字量输出，这两个接口的数据地址分别在 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 的“Inputs”、“Outputs”中，如下图所示：

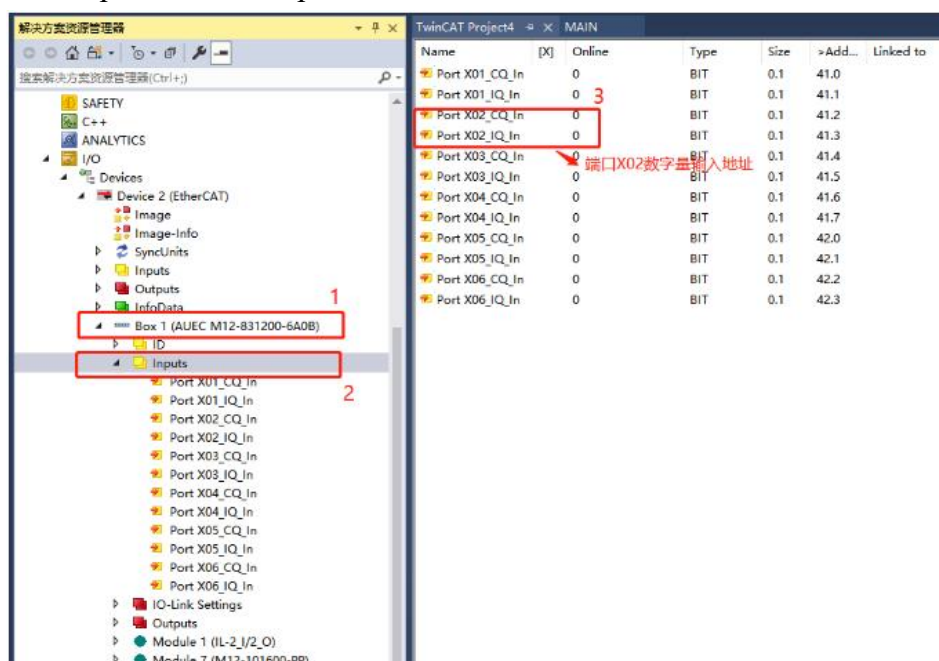


图 3-14

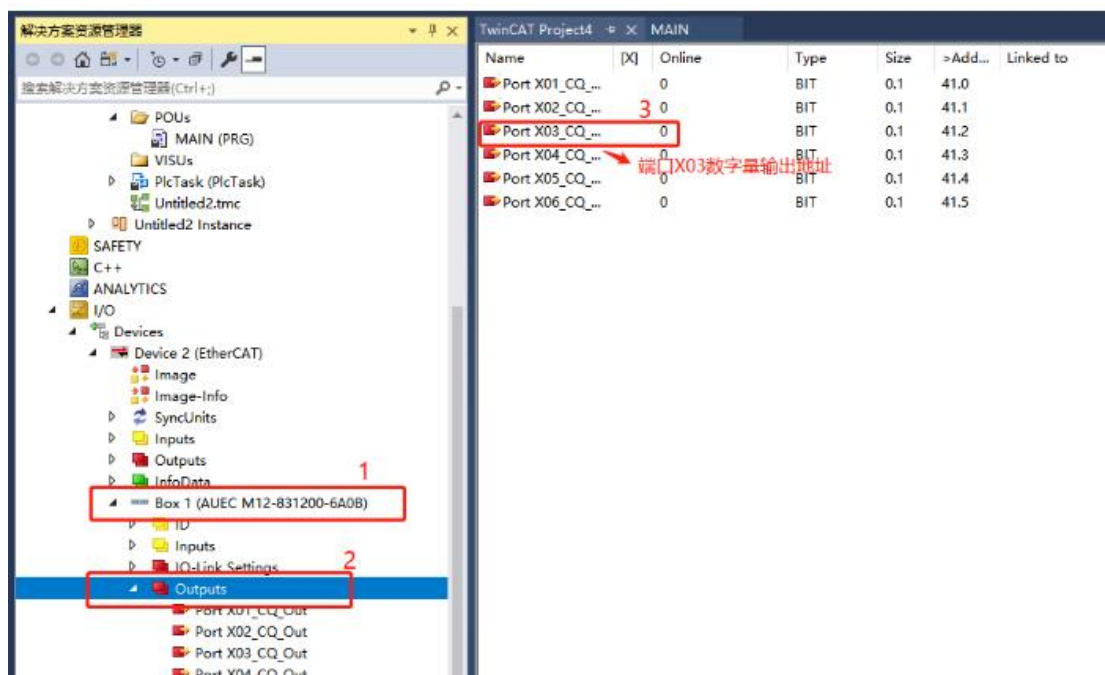


图 3-15

3.1.7 COE 参数数据说明

3.1.7.1 Port X01 ISDU 参数配置说明

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 模块的 COE 参数 0x2005~0x2010 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 端口接了一个巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块，该模块的参数数据定义如下：

	DPP	ISDU		参数	数据宽度	访问权限	默认值
	索引	索引	子索引				
参数数据		40hex 64	0 1-16	输入反演	2 字节	读/写	0hex
		41hex 65	0 1-16	配置输入/输出端	2 字节	读/写	0hex
		42hex 66	0 1-8	针脚 4 安全状态	2 字节	读/写	0hex
		43hex 67	0 1-8	针脚 2 安全状态	2 字节	读/写	0hex
		44hex 68	0 1-16	电压监测	2 字节	读取	-
		45hex 69	0 1-16	输出监测	2 字节	读取	-
		46hex 70	0 1-16	执行器警告	2 字节	读取	-
		54hex 84	0	序列号	16 个字节	读/写	16x00hex
		55hex 85	0	扩展端口	1 字节	读/写	0hex

图 3-16

本示例要实现 X01 口所连的巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块的输入进行取反，此时需要的参数如下图所示：

	DPP	ISDU		参数	数据宽度	访问权限	默认值
	索引	索引	子索引				
参数数据		40hex 64	0 1-16	输入反演	2 字节	读/写	0hex
		41hex 65	0 1-16	配置输入/输出端	2 字节	读/写	0hex
		42hex 66	0 1-8	针脚 4 安全状态	2 字节	读/写	0hex
		43hex 67	0 1-8	针脚 2 安全状态	2 字节	读/写	0hex
		44hex 68	0 1-16	电压监测	2 字节	读取	-
		45hex 69	0 1-16	输出监测	2 字节	读取	-
		46hex 70	0 1-16	执行器警告	2 字节	读取	-
		54hex 84	0	序列号	16 个字节	读/写	16x00hex
		55hex 85	0	扩展端口	1 字节	读/写	0hex

图 3-17

输入 40hex 的反演

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9
说明	端口 7 针脚 4 的反演	端口 6 针脚 4 的反演	端口 5 针脚 4 的反演	端口 4 针脚 4 的反演	端口 3 针脚 4 的反演	端口 2 针脚 4 的反演	端口 1 针脚 4 的反演	端口 0 针脚 4 的反演	端口 7 针脚 2 的反演	端口 6 针脚 2 的反演	端口 5 针脚 2 的反演	端口 4 针脚 2 的反演	端口 3 针脚 2 的反演	端口 2 针脚 2 的反演	端口 1 针脚 2 的反演	端口 0 针脚 2 的反演

端口 (x) 的反演：

- 0 - 正常
1 - 已反演。

图 3-18

输入/输出端的配置 41hex

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9
说明	端口 7 针脚 4 方向	端口 6 针脚 4 方向	端口 5 针脚 4 方向	端口 4 针脚 4 方向	端口 3 针脚 4 方向	端口 2 针脚 4 方向	端口 1 针脚 4 方向	端口 0 针脚 4 方向	端口 7 针脚 2 方向	端口 6 针脚 2 方向	端口 5 针脚 2 方向	端口 4 针脚 2 方向	端口 3 针脚 2 方向	端口 2 针脚 2 方向	端口 1 针脚 2 方向	端口 0 针脚 2 方向

端口 (x) 的方向：

- 0 - 输入
1 - 输出

图 3-19

(1) 先把巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块的端口配置为数字量输入，配置如下图所示：

图 3-20

(2) 把巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块的数字量输入设置为取反，配置如下图所示：

图 3-21

设置成功后，巴鲁夫 IO-Link BNI IOL-302-002-K006 模块的数字量输入端在没有信号输入时，显示如下：

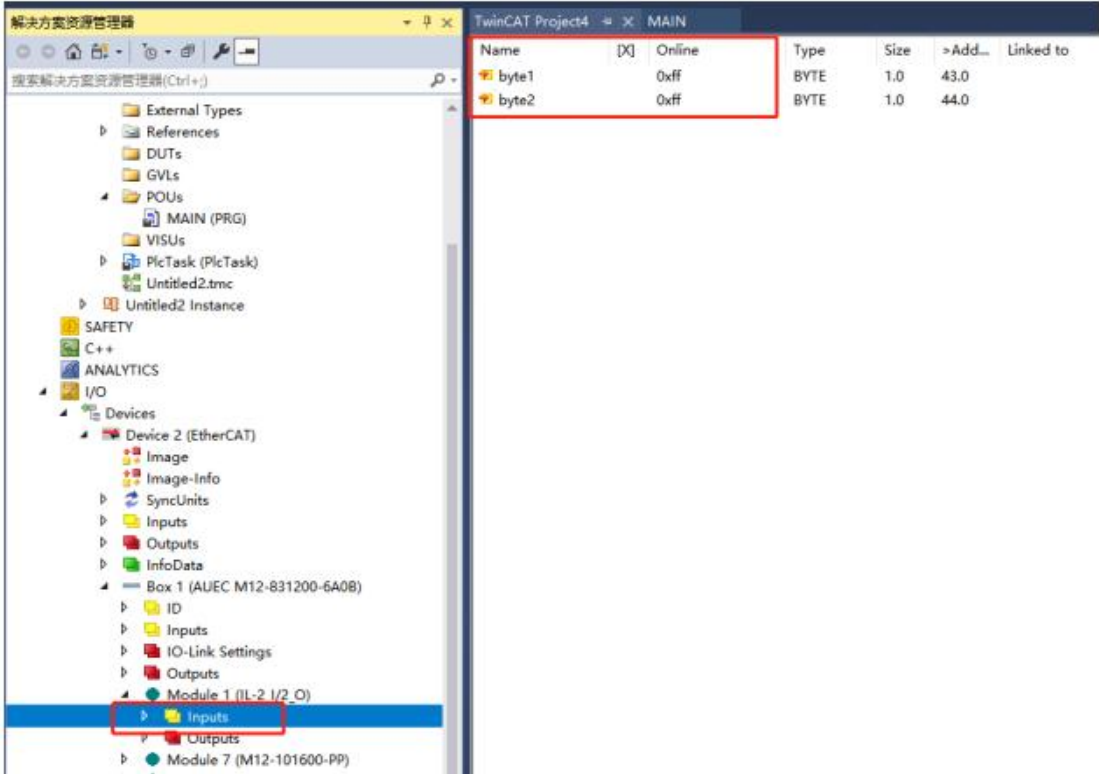


图 3-22

3.1.7.2 Master X01 Event 参数说明

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 模块的 COE 参数 0x2011~0x2016 用于查看 X01~X06 端口主站发生的事件，以 X01 端口发生的事件为例说明，查询的事件信息如下图所示：

2011:0	Master X01 Event	RO	> 7 <	表示X01端口的主站事件
2011:01	event length	RO	0x02 (2)	事件数为2个
2011:02	event index	RW	0x01 (1)	查询第1个事件
2011:03	life cycle	RO	0x3A (58)	事件发生在第58次上电
2011:04	run time	RO	0x00000104 (260)	事件在第58次上电260秒发生
2011:05	event mode type	RO	0x33 (51)	mode为3表示appeared（发生），type为3表示Error
2011:06	event code	RO	0x1807 (6151)	事件代码为0x1807,表示X01端口L+电源过流
2011:07	Clear	RW	0x00 (0)	清除事件，值1有效，置1成功后自动置为0.

图 3-23

表一IO-LINK 主站 EVENT CODE 代码

代码	说明	备注
0x1804	IO-Link 模式 C/Q 短路	
0x1805	PHY6360 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	

表 3-4

3.1.7.3 Port X01 Event 参数说明

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 模块的 COE 参数 0x2017~0x2022 用于查看 X01~X06 端口 IO-LINK 从站发生的事件，以 X01 端口发生的事件为例说明，查询的事件信息如下图所示：

2017:0	Port X01 Event	RO	> 7 <	表示X01端口的从站事件
2017:01	event length	RO	0x02 (2)	事件数为2个
2017:02	event index	RW	0x01 (1)	查询第1个事件
2017:03	life cycle	RO	0x43 (67)	事件发生在第67次上电
2017:04	run time	RO	0x00000084 (132)	事件在第67次上电132秒发生
2017:05	event mode type	RO	0x33 (51)	mode为3表示appeared（发生），type为3表示Error
2017:06	event code	RO	0x7710 (30480)	事件代码0x7710，表示IO短路
2017:07	Clear	RW	0x00 (0)	清除事件，值1有效，置1成功后自动置0

图 3-25

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

表 3-5

4.1 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 与欧姆龙 Sysmac Studio 通讯

本示例以总线 B01 接一个 AUBO M12-100016-NN67 模块，总线 B02 接一个 AUBO M12-101600-NN67 模块来介绍 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 耦合器的使用。X01~X06 配置如下表所示：

接口	配置	说明
X01	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X02	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X03	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X04	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X05	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK
X06	IO-LINK	未用到，默认为 IO-LINK

表 4-1

4.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：

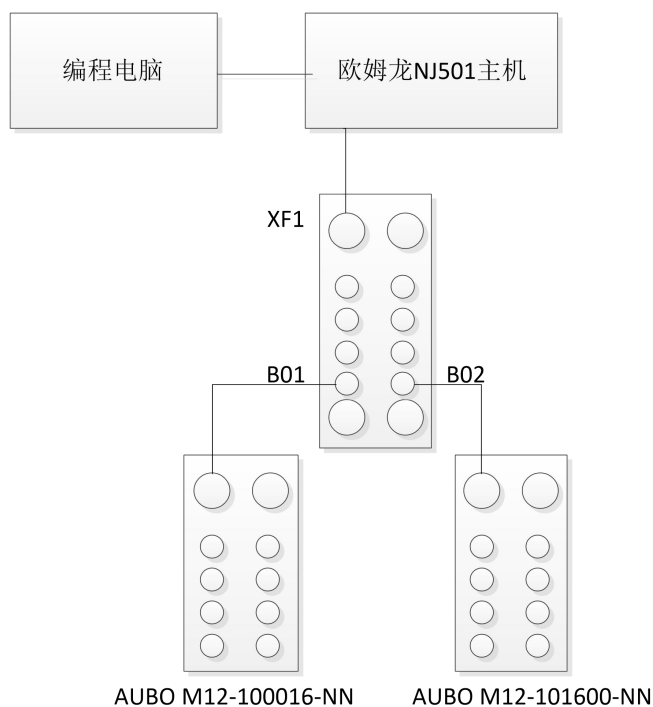


图 4-1

4.1.2 硬件配置

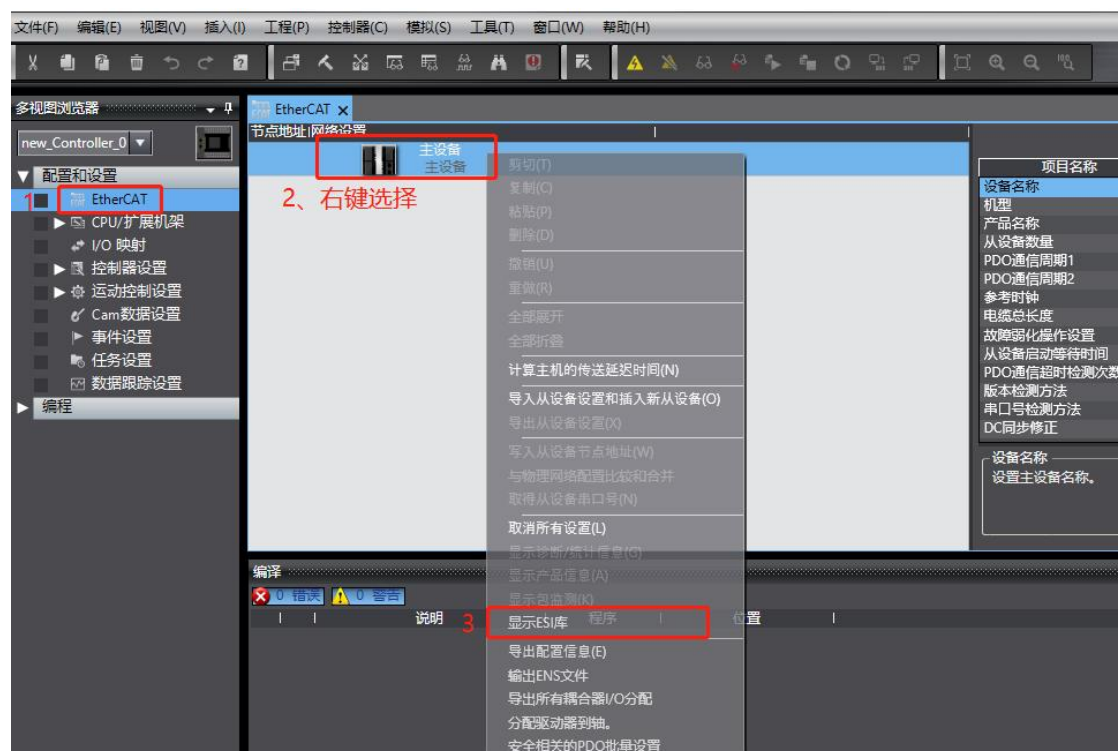
示例所需硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 Sysmac Studio 软件
Omron NJ501-1400	1 个	欧姆龙控制器
AUEC M12-831200-NP67-6A0B	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
AUBO M12-100016-NN67	1 个	数字量输出模块
AUBO M12-101600-NN67	1 个	数字量输入模块
网线	若干	

表 4-2

4.1.3 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件，创建一个空工程，然后按照下图步骤安装 XML 文件：



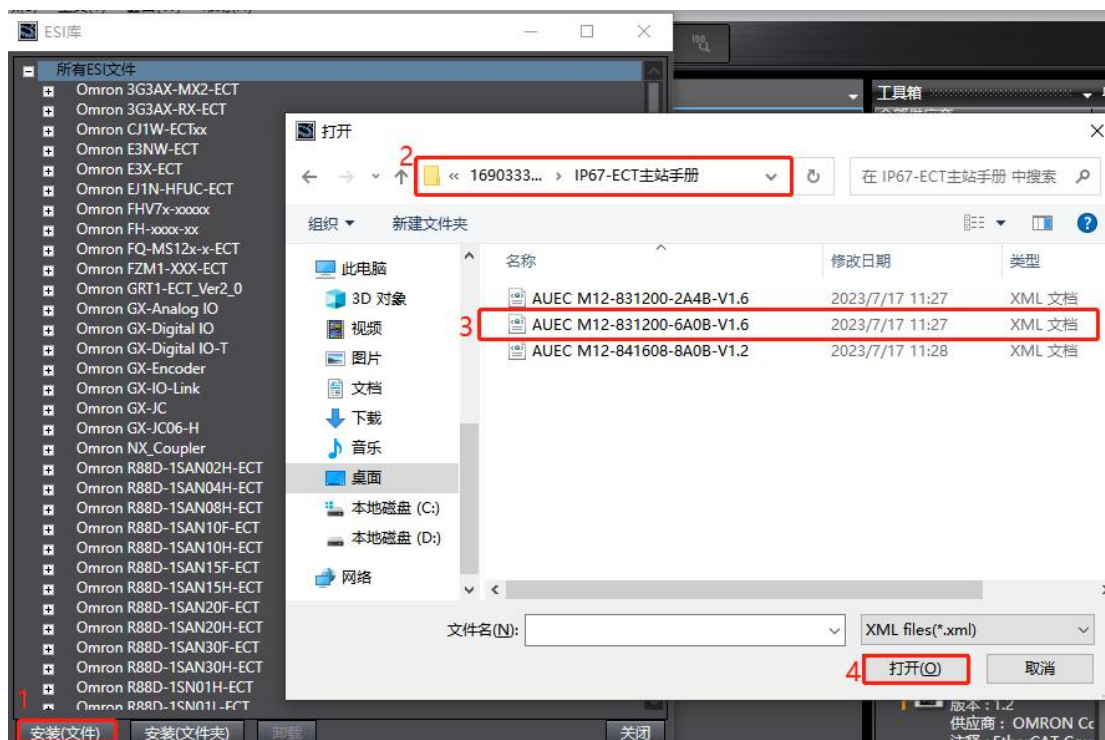


图 4-2

安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

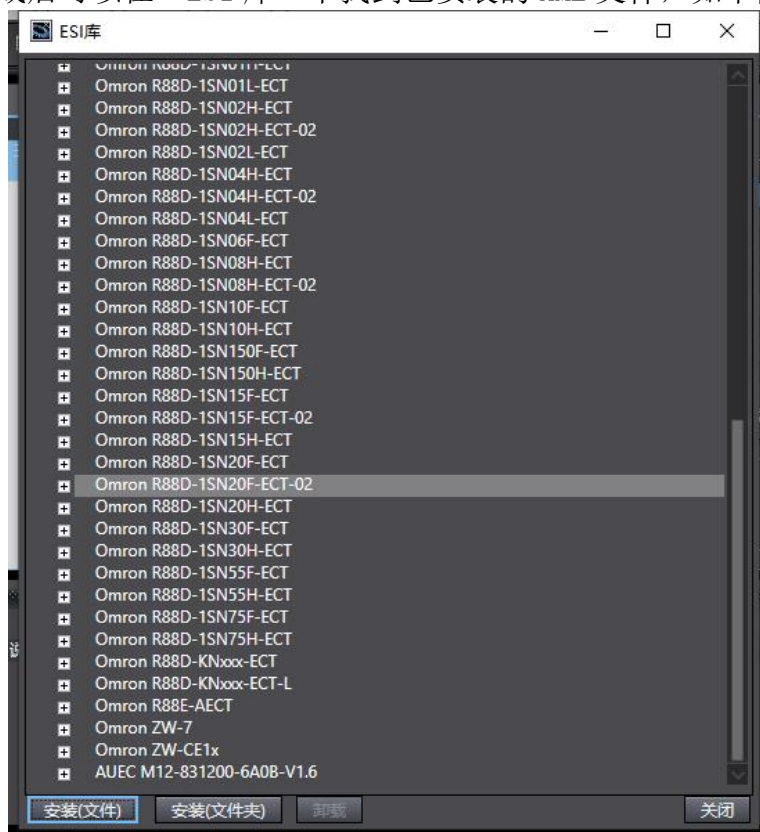


图 4-3

4.1.4 新建工程与组态(自动扫描方式)

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：

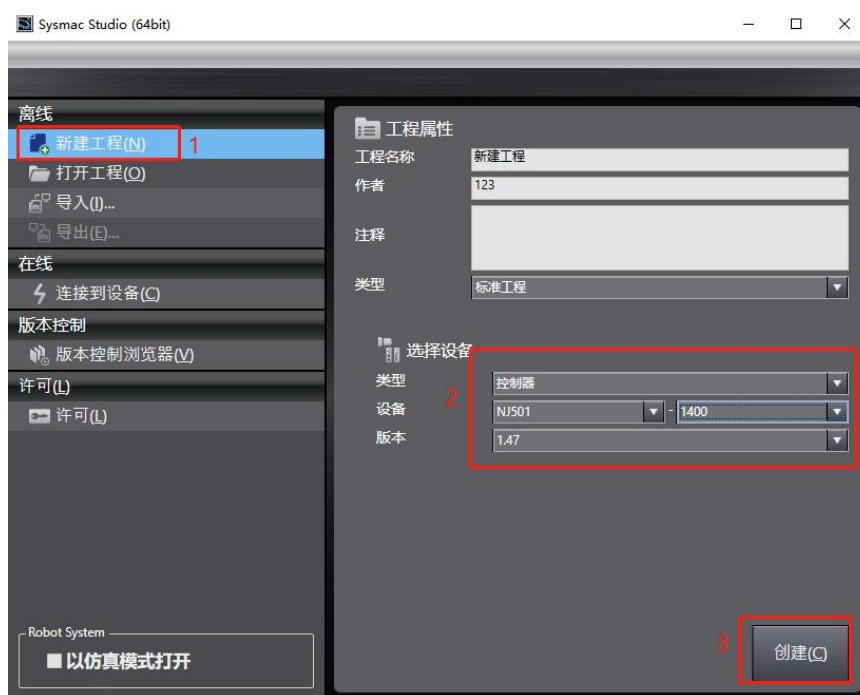


图 4-4

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168，测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：



图 4-5



编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 及其扩展 IO 扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：



图 4-6



图 4-7

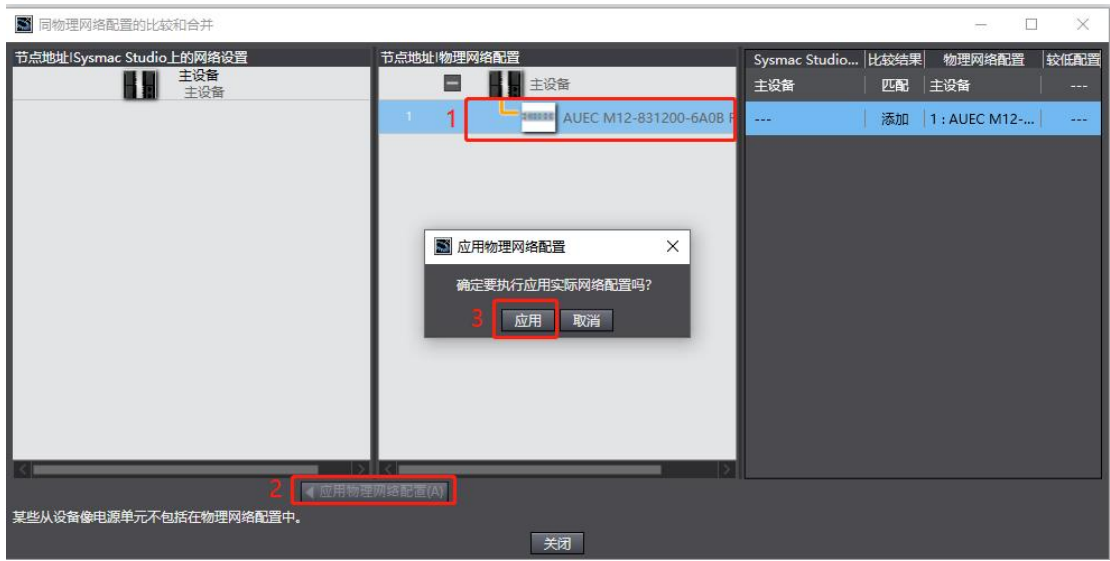


图 4-8

成功扫描上来的结果如下图所示：

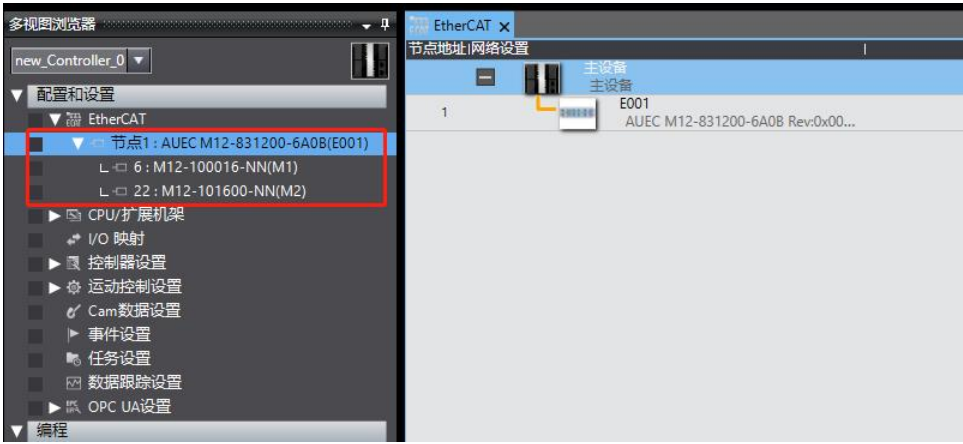


图 4-9

4.1.5 新建工程与组态(手动方式)

编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 及其扩展 IO 手动添加扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：

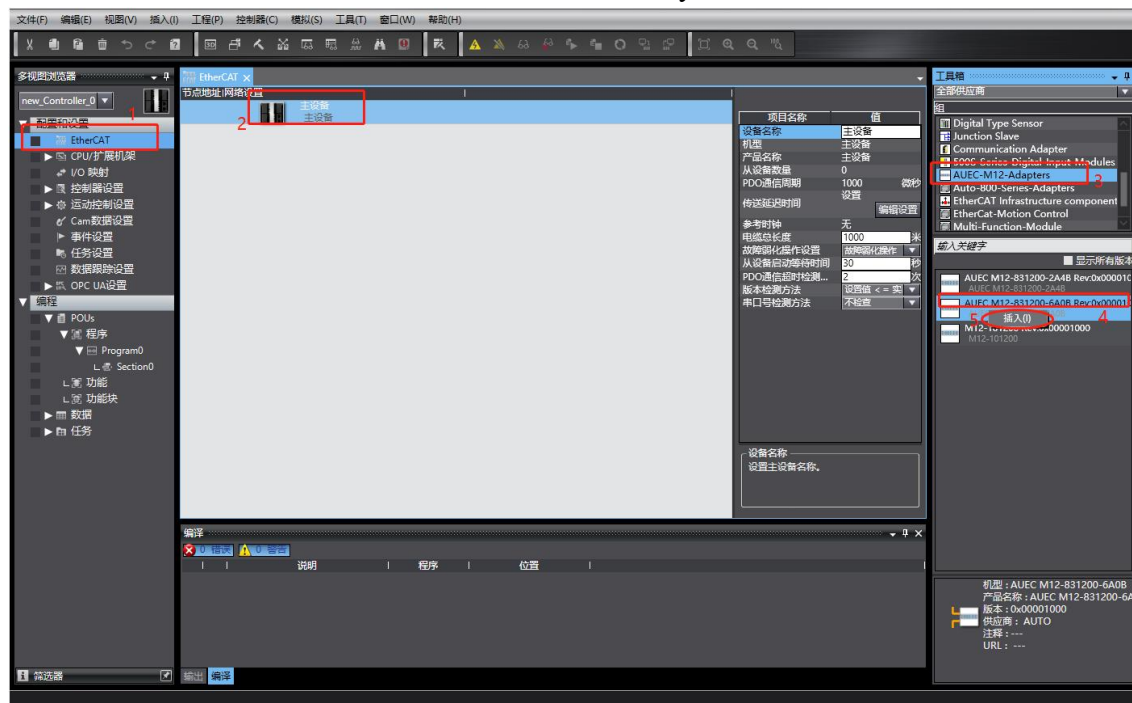


图 4-10

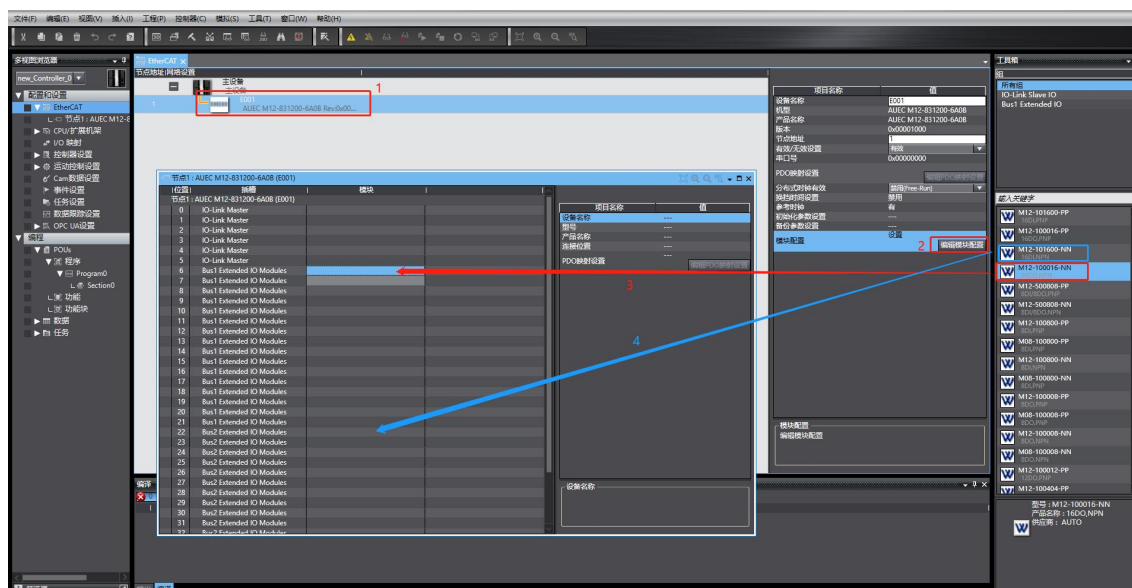


图 4-11

成功扫描上来的结果如下图所示：

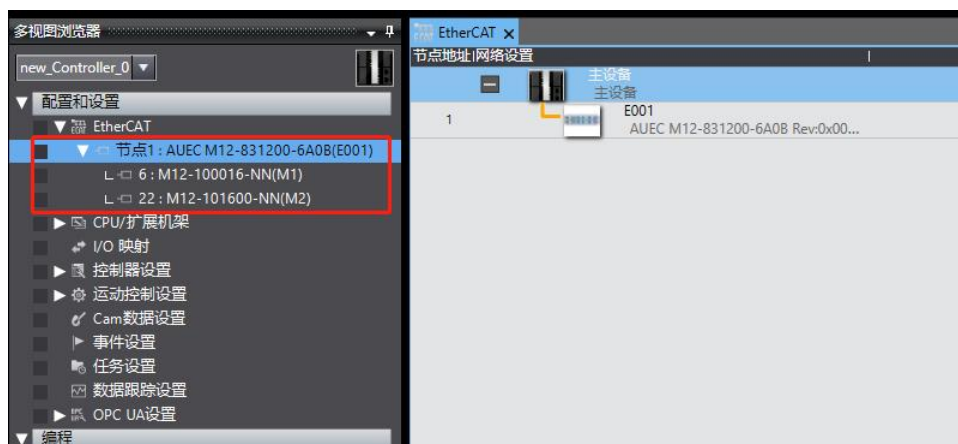


图 4-12

4.1.6 设置耦合器 EtherCAT 站地址

站地址有两种方式设置：

- 1、根据拨码开关进行设置，设置后断电重启生效；
- 2、在拨码都为 0 时，可在 Sysmac Studio 上进行设置，先把控制器进行在线，然后进行操作，如下图所示：

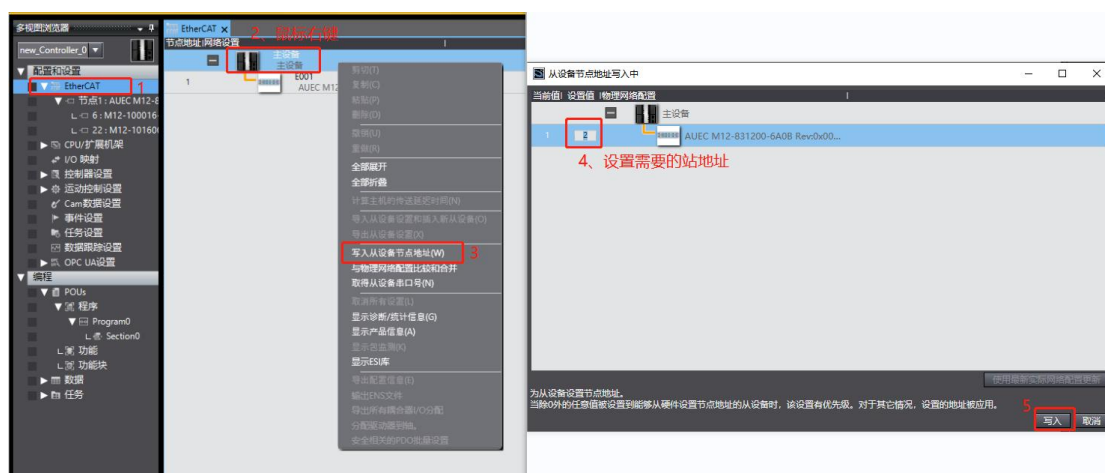


图 4-13

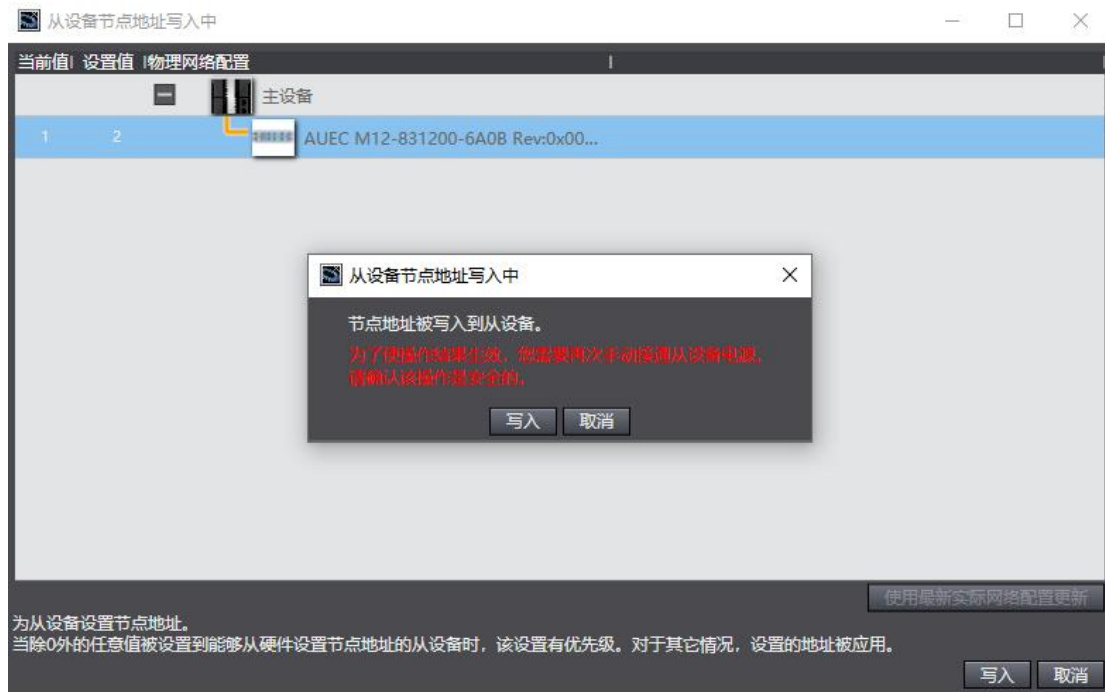


图 4-14

写入成功后断电重启生效。

4.1.7 下载

AUEC M12-831200-NP67-6A0B 及其扩展模块成功扫描到或手动添加到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 及其扩展模块进行监控操作，如下图所示：



图 4-15

4.1.8 数据监控

把上述的配置下载到控制器后，保持控制器在线状态，Sysmac Studio 软件上“多视图浏览器”>“配置和设置”>“IO 映射”中对 AUEC M12-831200-NP67-6A0B 的本地 IO 及拓展模块进行监控，如下图所示：

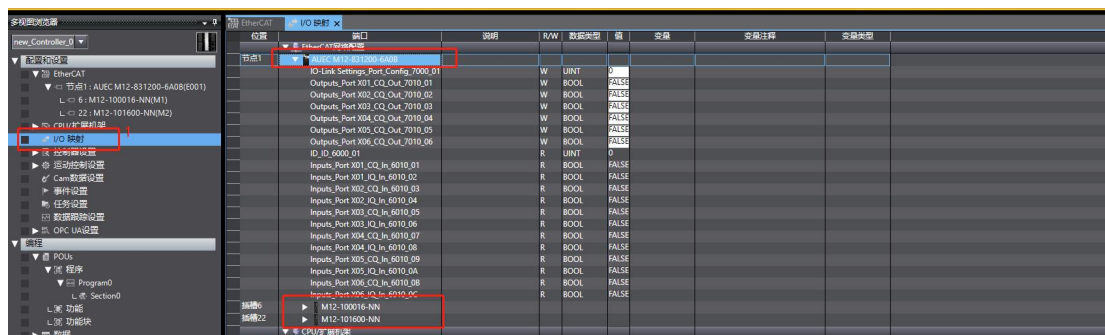


图 4-16

AUBO M12-100016-NN67 输出接入到 AUBO M12-101600-NN67 输入，可对相应地址进行控制及监控，如下图所示：

位置	端口	说明	R/W	数据类型	值	变量	变量注释	变量类型
槽位6	Inputs_Port X06_QI_In_6010_0C		R	BOOL	FALSE			
	M12-100016-NN							
	Digital Outputs_Channel 1_7020_01		W	BOOL	TRUE			
	Digital Outputs_Channel 2_7020_02		W	BOOL	TRUE			
	Digital Outputs_Channel 3_7020_03		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 4_7020_04		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 5_7020_05		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 6_7020_06		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 7_7020_07		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 8_7020_08		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 9_7020_09		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 10_7020_0A		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 11_7020_0B		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 12_7020_0C		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 13_7020_0D		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 14_7020_0E		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 15_7020_0F		W	BOOL	FALSE			
	Digital Outputs_Channel 16_7020_10		W	BOOL	FALSE			
槽位22	M12-101600-NN							
	Digital Inputs_Channel 1_6020_01		R	BOOL	TRUE			
	Digital Inputs_Channel 2_6020_02		R	BOOL	TRUE			
	Digital Inputs_Channel 3_6020_03		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 4_6020_04		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 5_6020_05		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 6_6020_06		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 7_6020_07		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 8_6020_08		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 9_6020_09		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 10_6020_0A		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 11_6020_0B		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 12_6020_0C		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 13_6020_0D		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 14_6020_0E		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 15_6020_0F		R	BOOL	FALSE			
	Digital Inputs_Channel 16_6020_10		R	BOOL	FALSE			

图 4-17