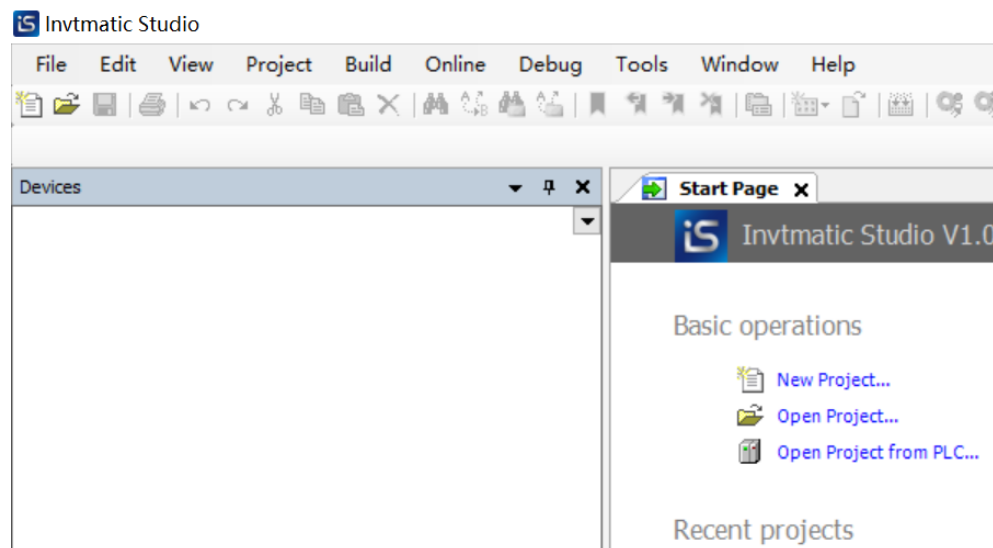


# 英威腾 PLC 组态森特奈 EtherCAT

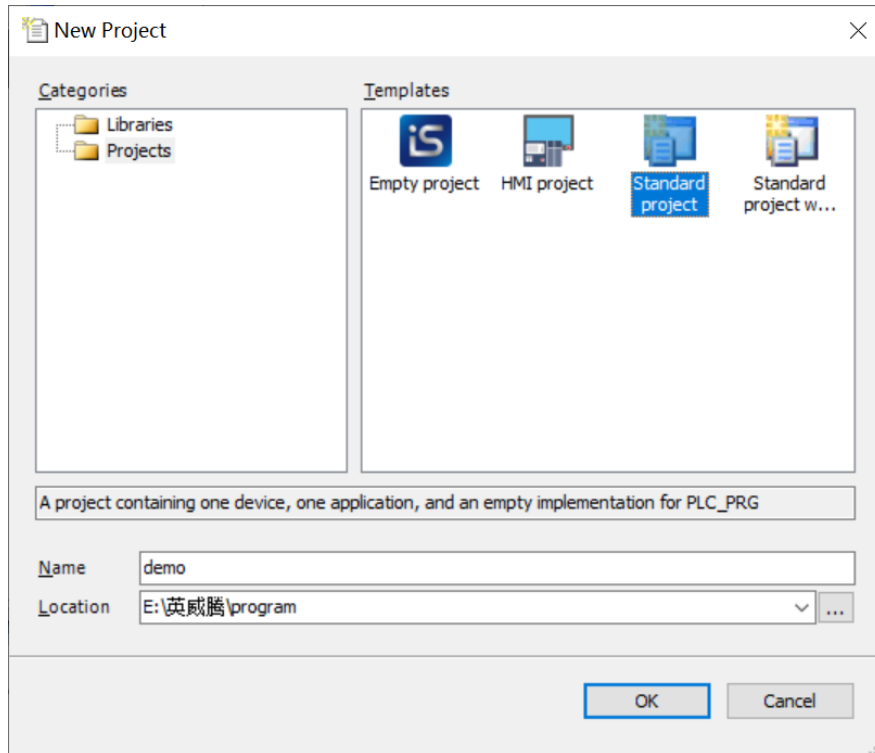


## 总线模块使用教程

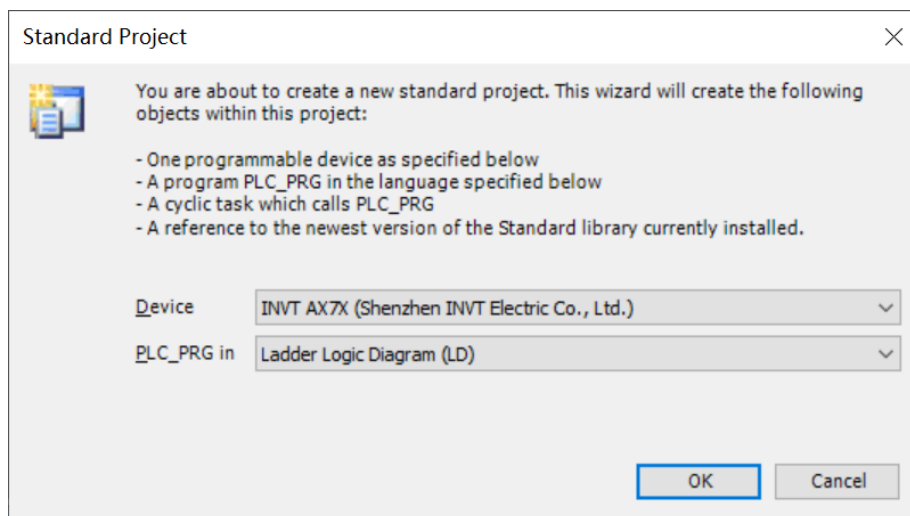
1、本例中使用英威腾 PLC 型号为“AX71-C-1608N”，通过汇川的 EtherCAT 交换机( GR10-EC-6SW )连接了三个森特奈 EtherCAT 模块 ,分别是 ELCT-IM16-0001、ELCT-IM16-0005、ELCT-IM16-5201 ,首先打开英威腾编程软件“Invntmatic Studio”，点击“New Project”新建工程。



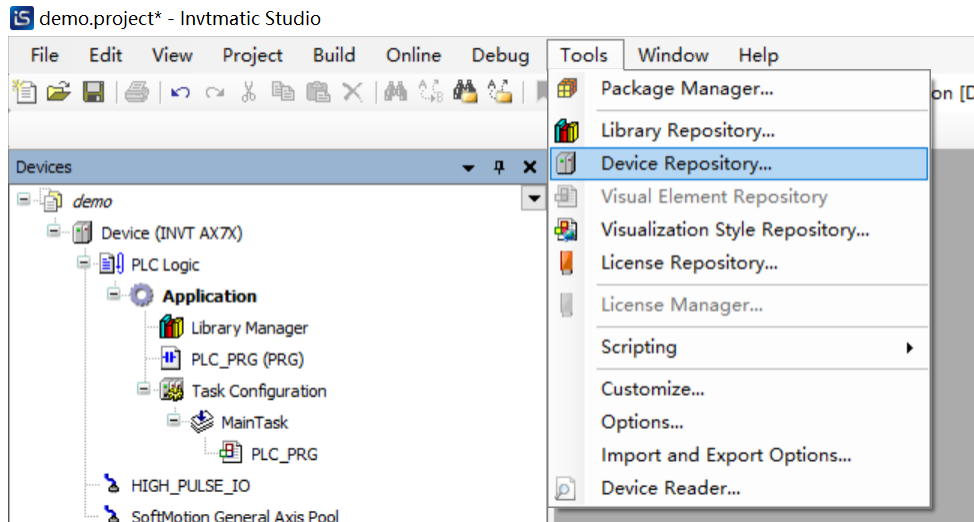
2、选择“Standard Project”，并设置工程名称，点击“OK”



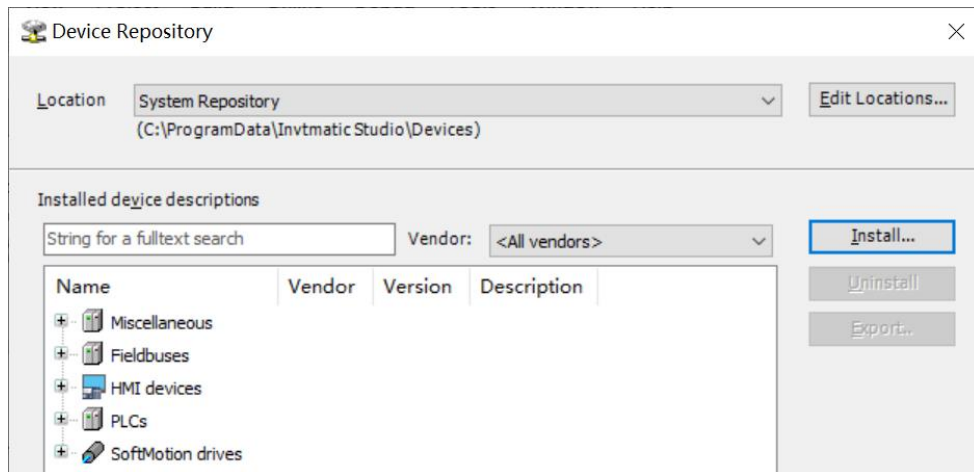
3、在弹出的对话框中，选择 Device 为“INVT AX7X(.....)”,点击“OK”



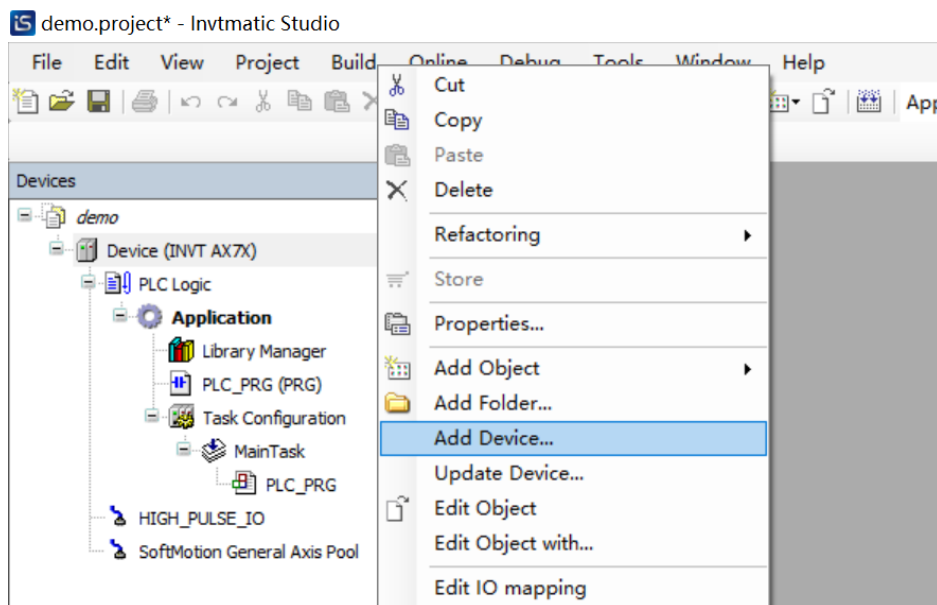
4、下面要安装模块的 ESI 文件，点击菜单“TOOLS”---“Device Repository”



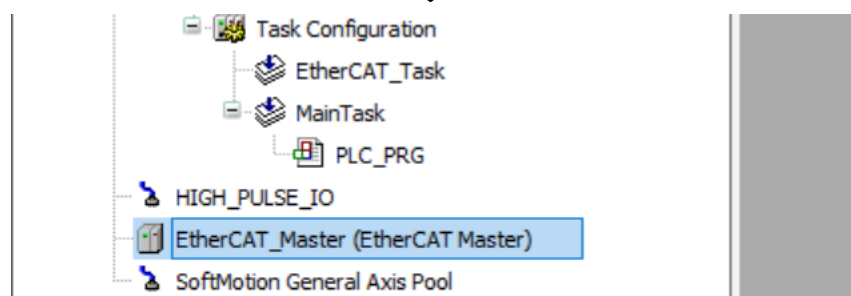
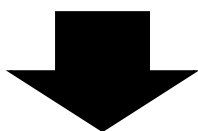
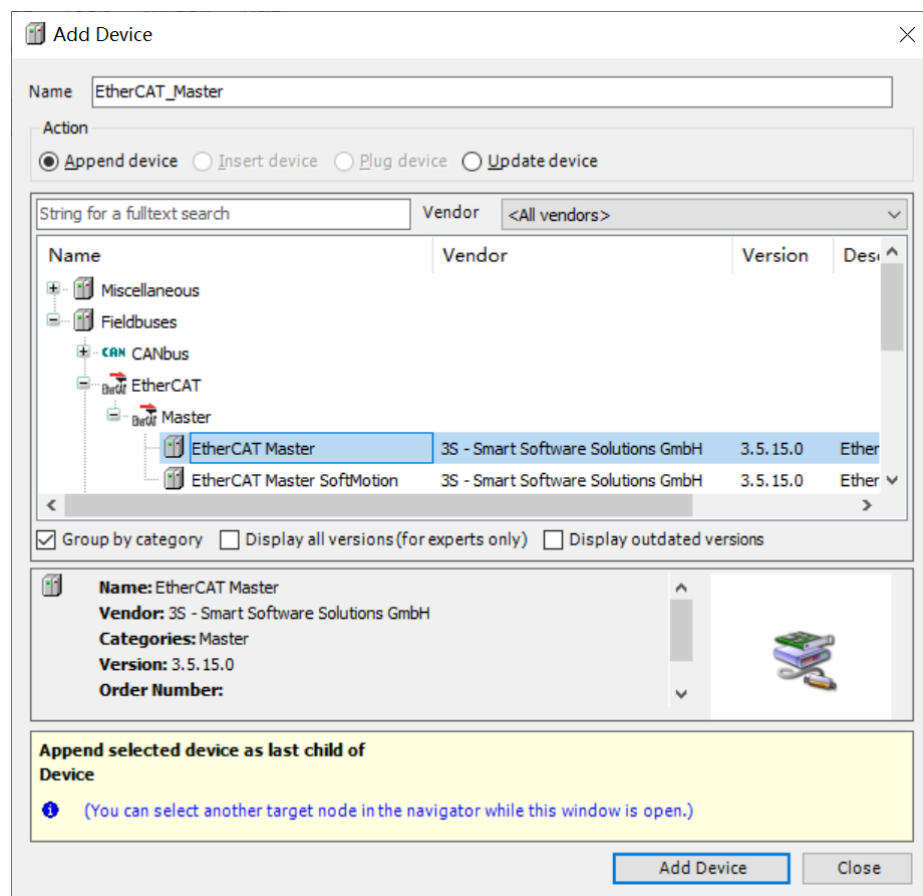
5、点击“Install”，在弹出的对话框中找到相应的 ESI 文件，打开即可安装。



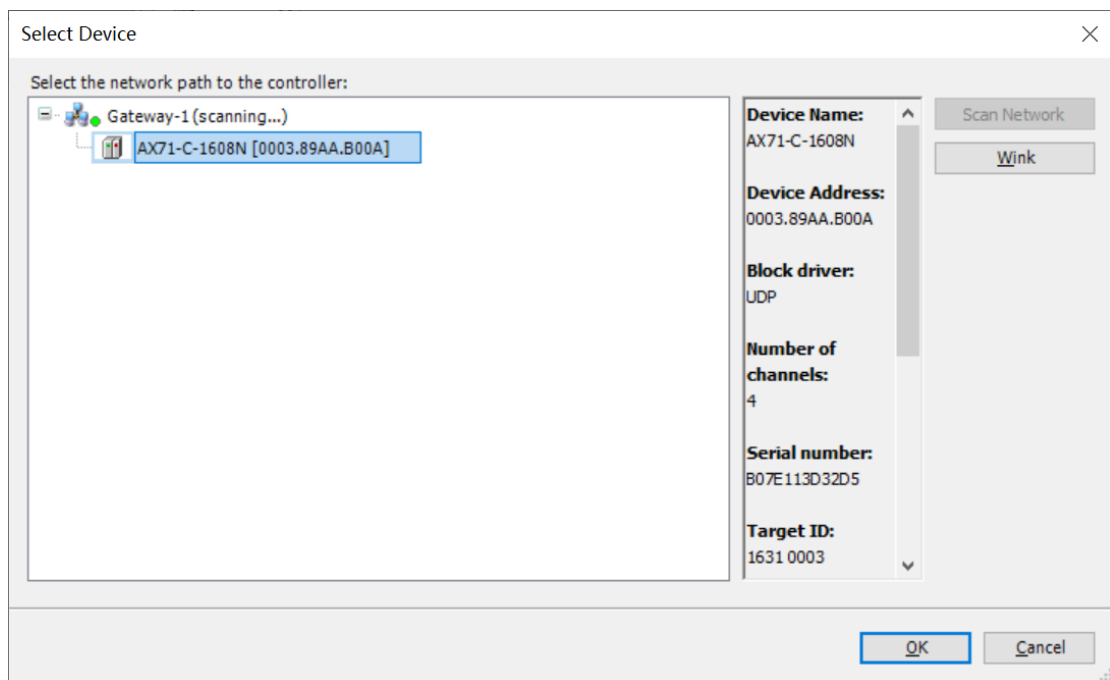
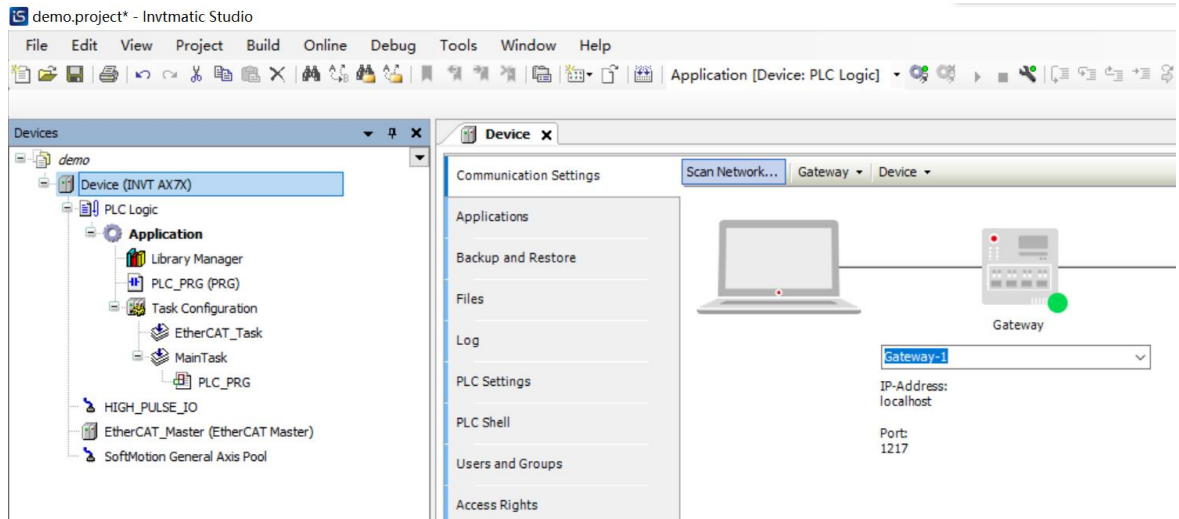
6、右键“Device ( INVT AX7X )”，点击“ADD Device...”



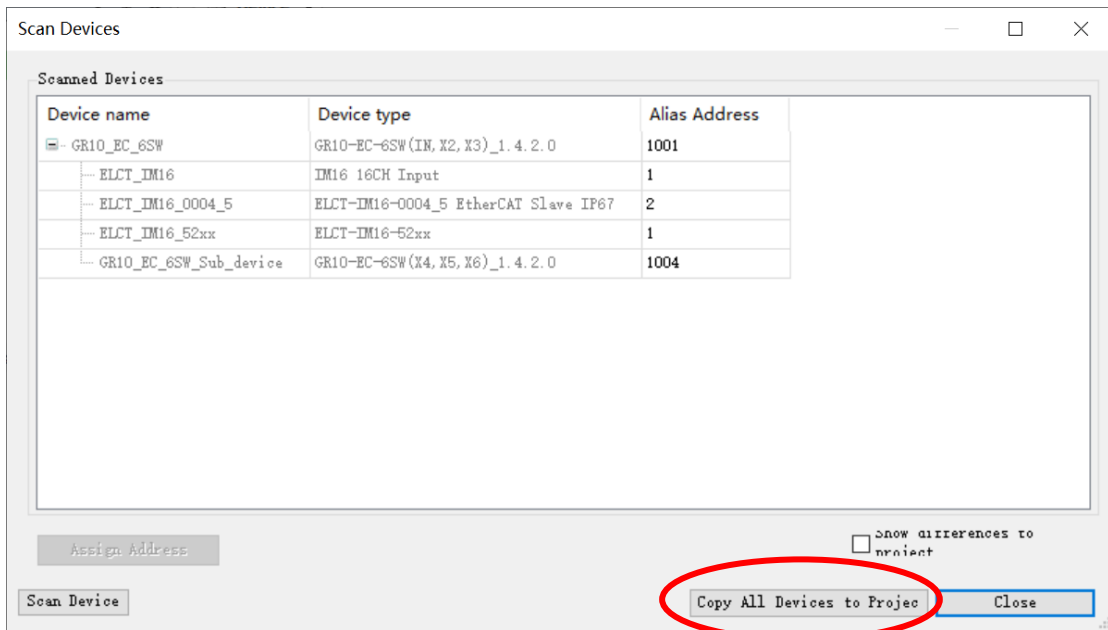
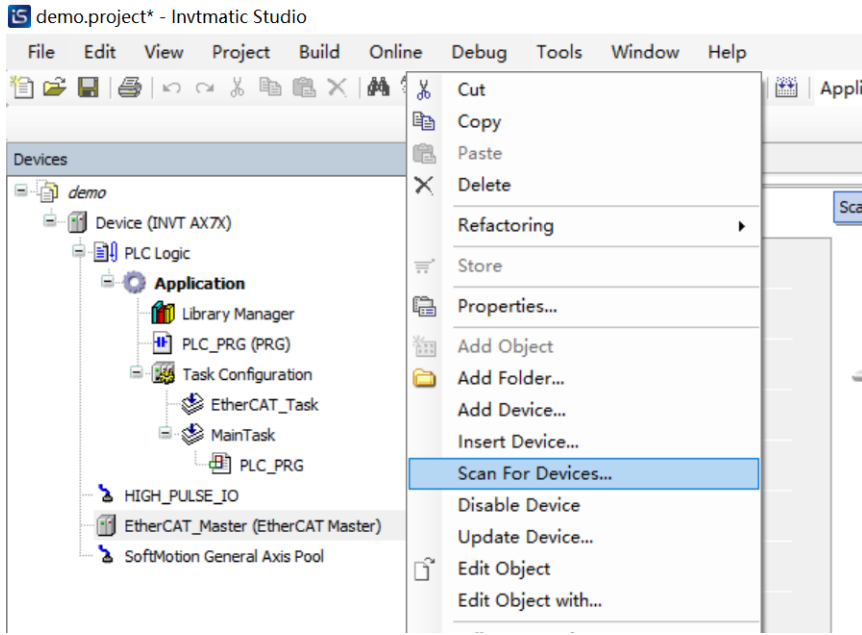
7、找到“EtherCAT Master”，点击“Add Device”，添加 EtherCAT 主站。

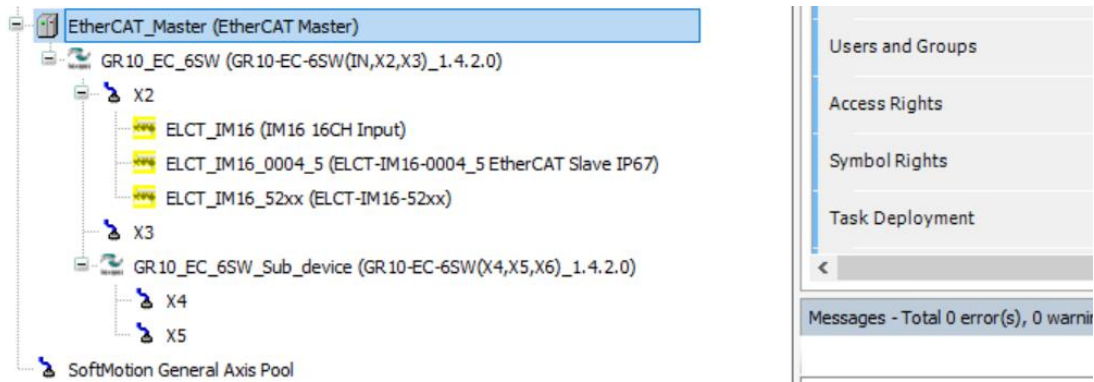


8、双击“Device ( INVT AX7X )”，点击中间“Scan Network...”，并在弹出的对话框中选择“AX71-C-1608N 【0003.89AA.B00A】”，点击“OK”确定。

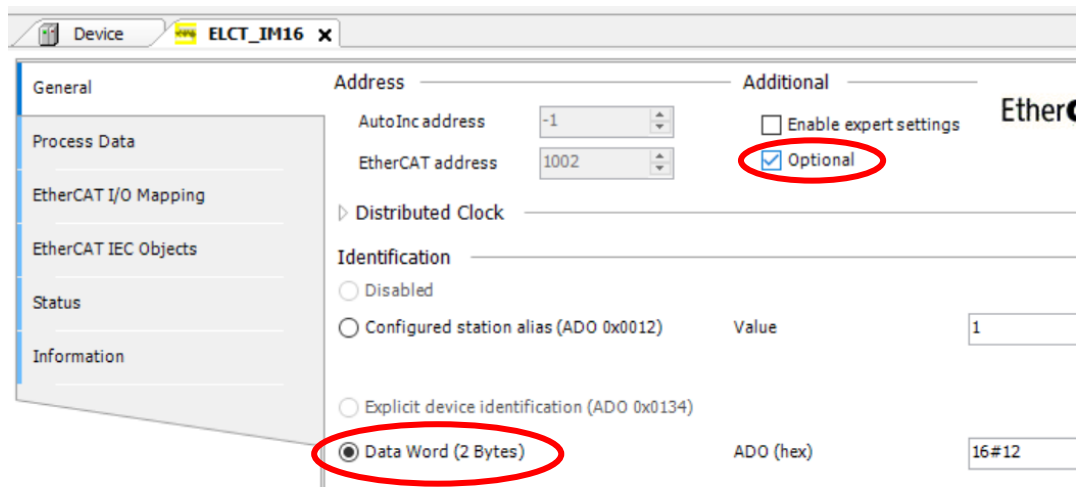


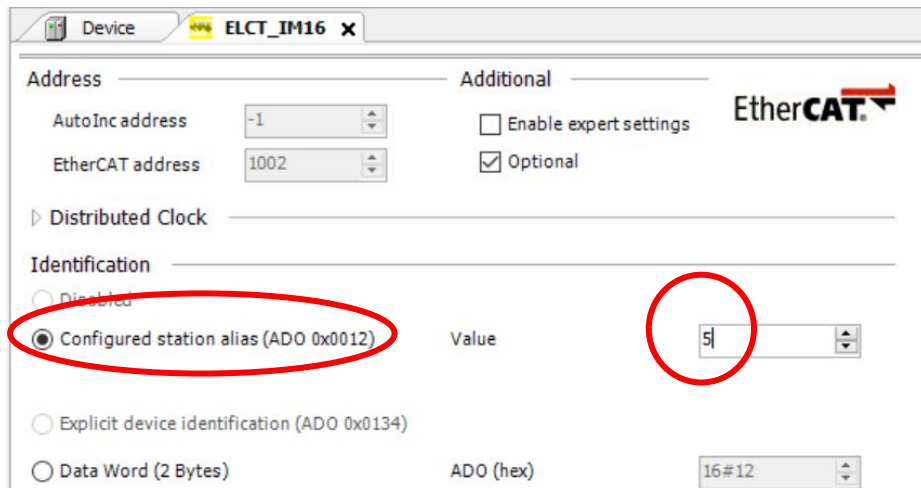
9、右键“EtherCAT\_Master”,点击“Scan for Devices..”,可以扫描到三个森特奈总线模块以及汇川分支器的信息，然后点击下方“Copy All Devices to Project”



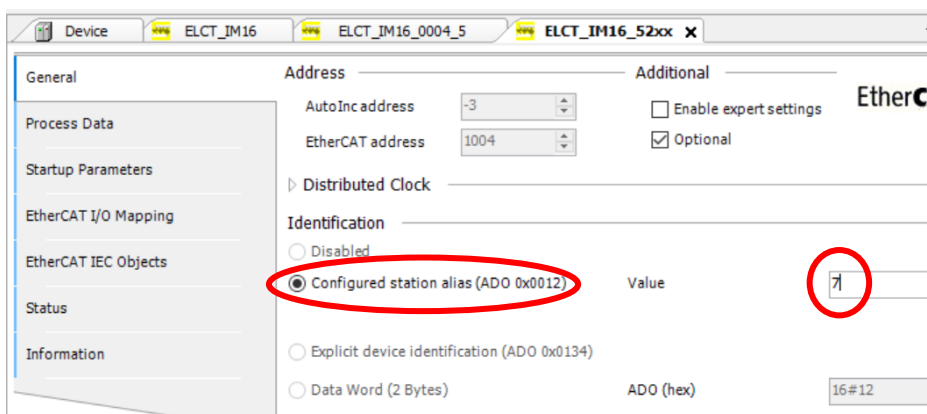
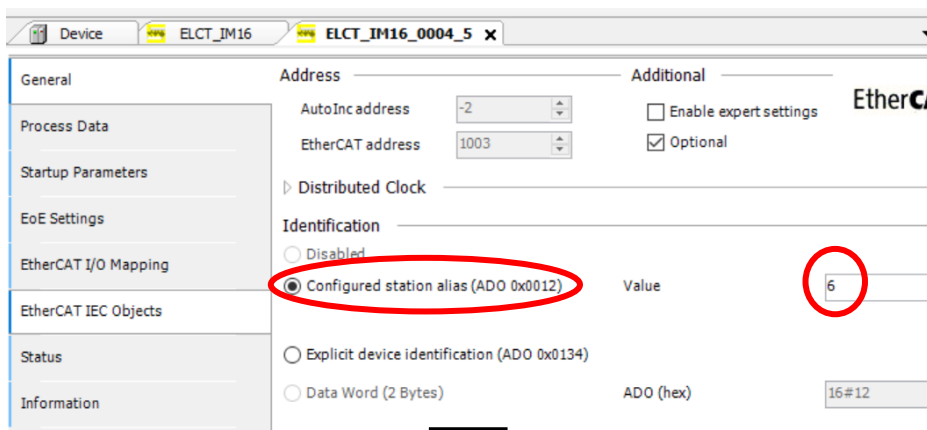


10、下面我们可以把所有的 EtherCAT 从站 ( 包括分支器本身两个站点 ) 配置在站点别名的方式下运行。双击第一个模块“ELCT-IM16 ( IM16 16CH Input )”，点击“General”，勾选右侧的“Optional”，勾选后，下面“Identification”下方的默认选项是“Data Word ( 2 Bytes )”，此时我们勾选“Configured Station Alias ( ADO 0X0012 )”选项。同时，可将后面的数字是改成想要的站点别名地址，本例中，改为 5。



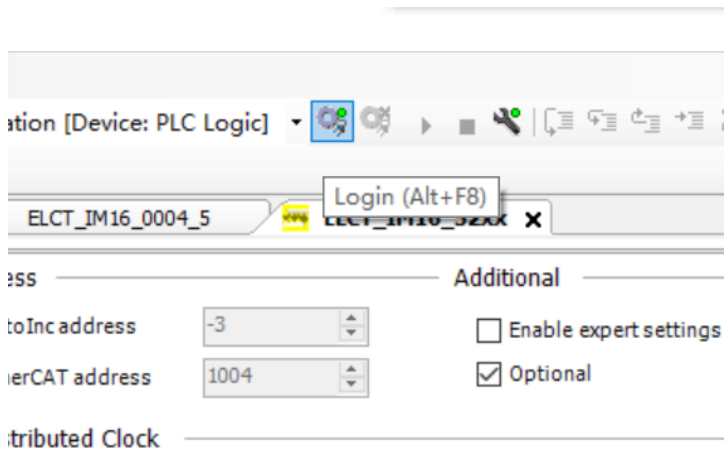


11、此时我们再设置另外两个模块的站点别名地址，比如，本例中我们将三个模块依次更改为 5、6、7，所以同样的，我们将另外两个模块勾选“Optional”，并把站点别名分别改为 6、7”，同时要注意，勾选“Optional”后，一定要勾选下方的“Configured Station Alias ( ADO 0X0012 )”选项。

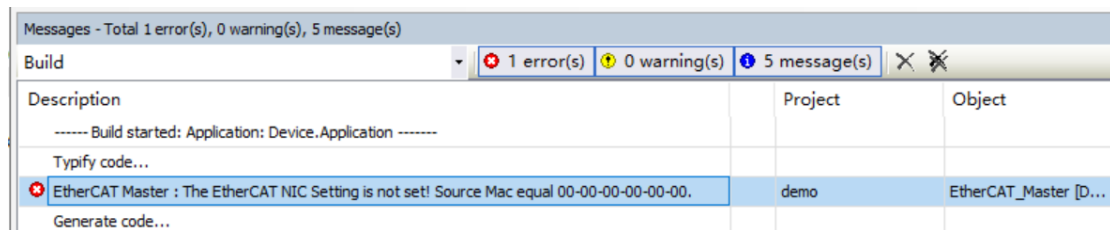
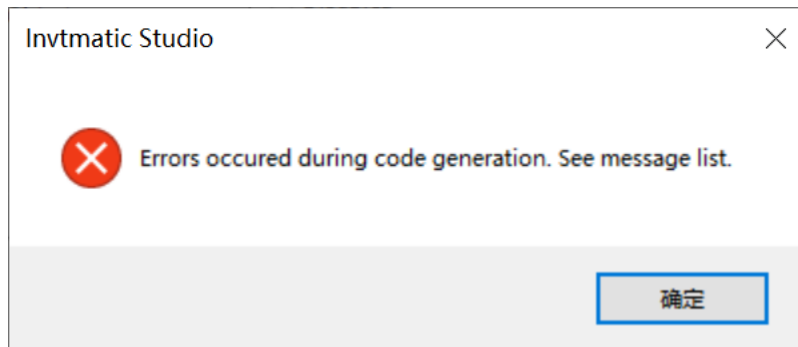




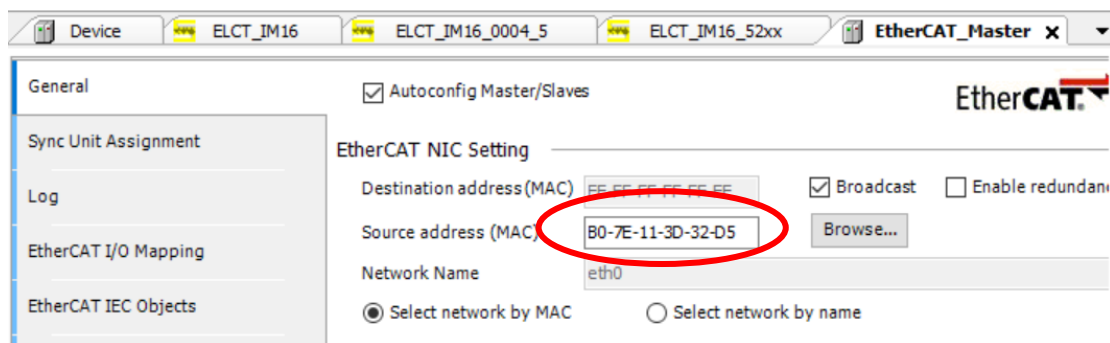
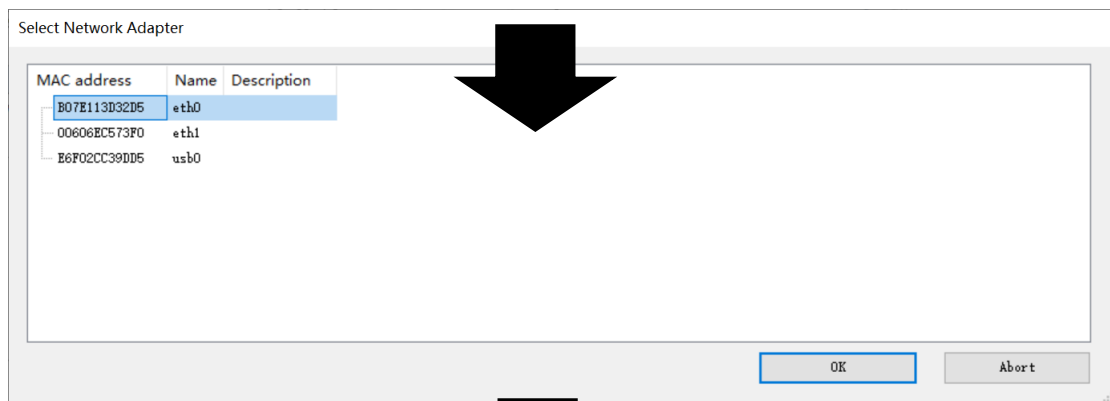
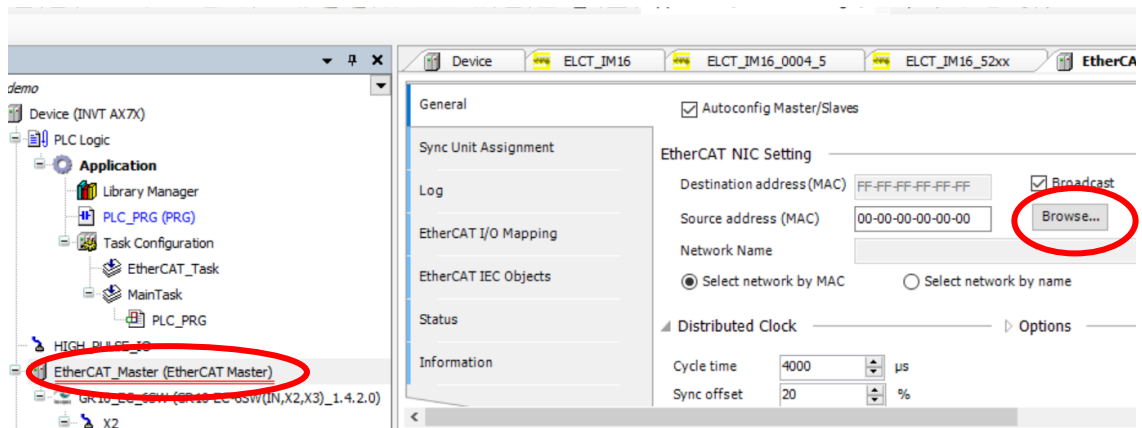
## 12、点击菜单上的“登录”按钮



## 13、如果出现如下错误



14、则双击左侧“EtherCAT\_Master”,在“General”选项中,点击“Browse”,在弹出的对话框中,点击第一项(PLC MAC地址、序列号),点击OK



另外，为了防止总线模块出现通讯故障，待系统恢复后，PLC 无法启动的问题，我们可以勾选“options”下方的“Automatic restart slaves”

Autoconfig Master/Slaves EtherCAT

**EtherCAT NIC Setting**

Destination address (MAC)   Broadcast  Enable redundancy

Source address (MAC)

Network Name

Select network by MAC  Select network by name

**▲ Distributed Clock** **▲ Options**

Cycle time

Sync offset  

Sync window monitoring

Use LRW instead of LWR/LRD

Enable messages per task

Automatic restart slaves

15、继续点击菜单上的“登录”按钮，登录后，点击旁边的“启动”按钮，双击第一个模块，点击右侧“Identification”下方的“Write to EEprom”，系统提示要重新上电，点击确定，同样的方法将第二、三个模块进行同样操作，然后重启上电。

**Identification**

Disabled

Configured station alias (ADO 0x0012) Value

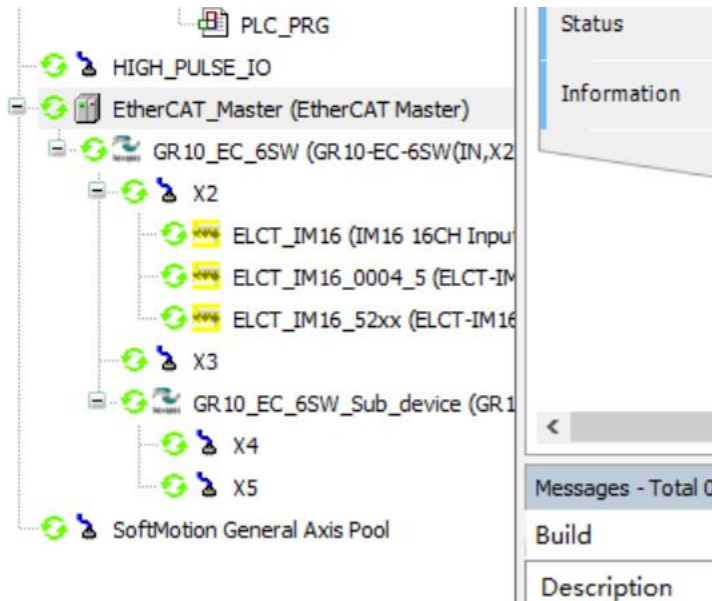
Actual address

Explicit device identification (ADO 0x0134)

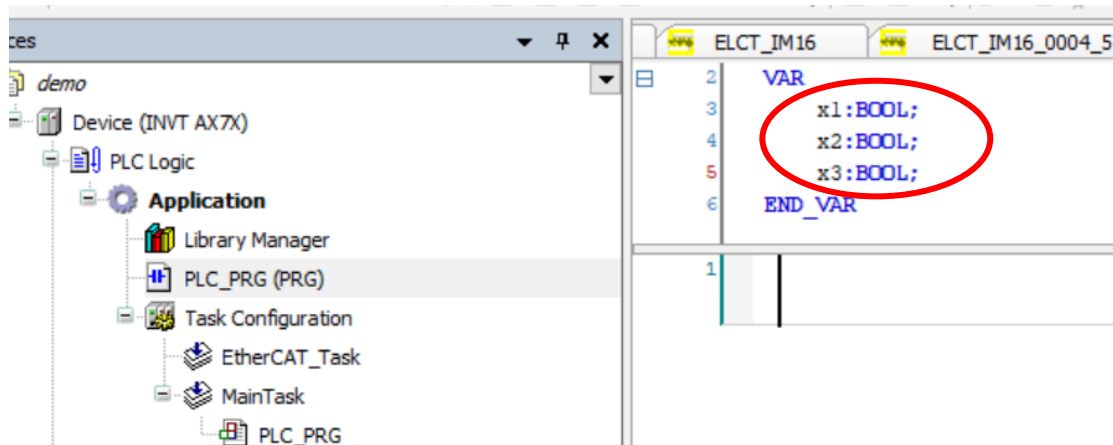
Data Word (2 Bytes) ADO (hex)



16、系统重新上电后，登录并启动可以看到，EtherCAT 通讯正常



17、下面可以定义一些变量，然后将这些变量和模块的输入输出一一映射起来，这样就可以进行编程了，方法如下，退出登录后，双击左侧“PLC\_PRG”，在右侧我们定义一些 IO 变量，如下图：本例中我们定义三个输入变量 x1、x2、x3，分别映射到三个模块的第一个输入点上。



18、双击第一个模块 ELCT\_IM16 ( IM16 16CH Input ) ,点击右侧“EtherCAT IO Mapping”，双击第一个 IO 点前方的空白框，在弹出的对话框中，选择 X1，并点击 OK

ELCT\_IM16 x ELCT\_IM16\_0004\_5 ELCT\_IM16\_52xx EtherCAT\_Master PLC

General  
Process Data  
EtherCAT I/O Mapping  
EtherCAT IEC Objects  
Status  
Information

Find Filter Show all

Variable	Mapping	Channel	Address	Type
	...	Input	%IX3.0	BIT
		Input	%IX3.1	BIT
		Input	%IX3.2	BIT
		Input	%IX3.3	BIT
		Input	%IX3.4	BIT
		Input	%IX3.5	BIT
		Input	%IX3.6	BIT
		Input	%IX3.7	BIT



Input Assistant

Text Search Categories

Variables

Name	Type	Address	Origin
Application	Application		
PLC_PRG	PROGRAM		
x1	BOOL		
x2	BOOL		
x3	BOOL		
IoConfig_Globals	VAR_GLOBAL		
IoDrvEthercatLib	Library		IODrvEtherCAT, 3.5...
SM3_Basic	Library		SM3_Basic, 4.5.1.0 (...)
SM3_Math	Library		SM3_Math, 4.5.0.0 (...)

Structured view Filter: None

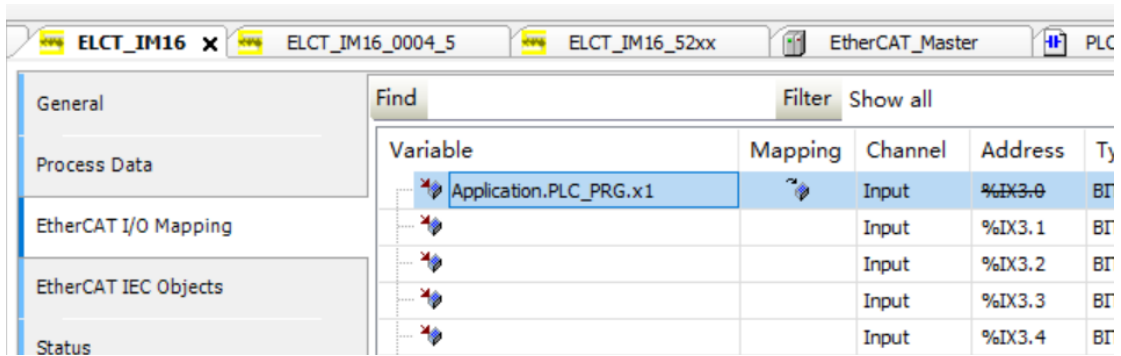
Insert with arguments  Insert with namespace prefix

Documentation

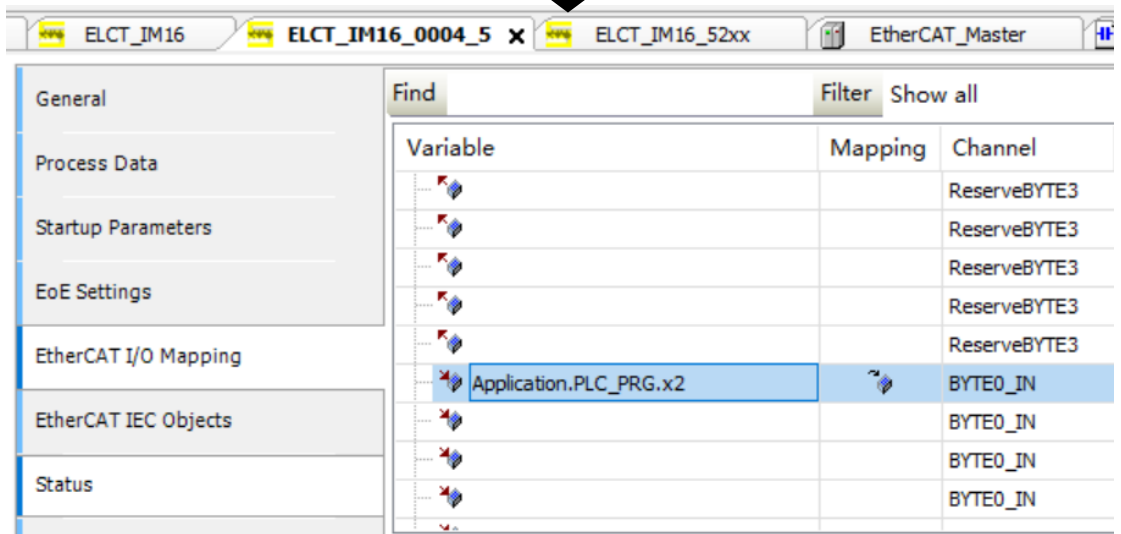
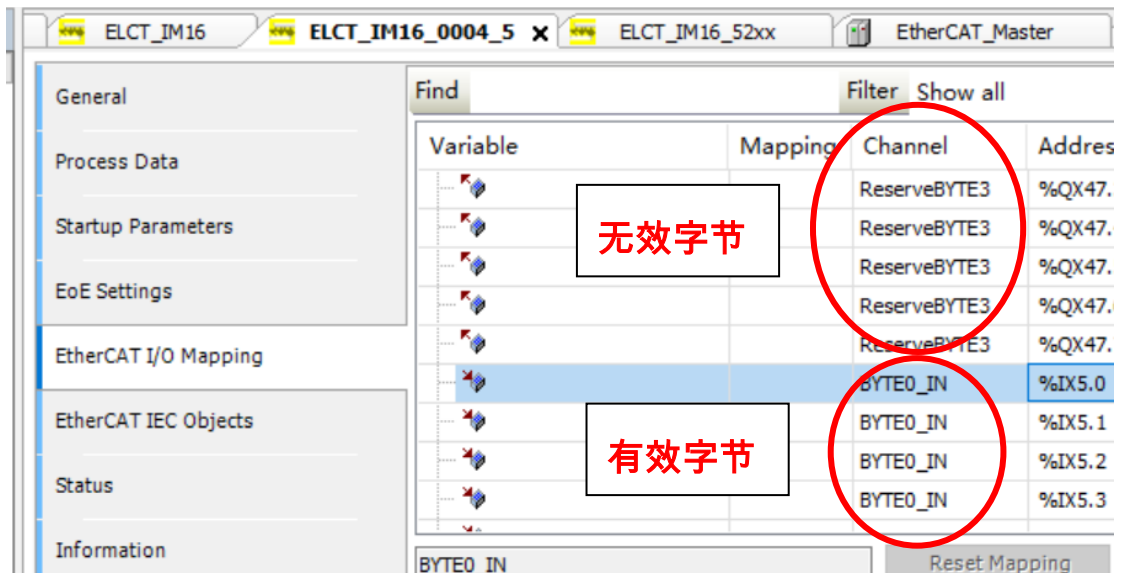
```
x1: BOOL;
(VAR)
```

OK Cancel

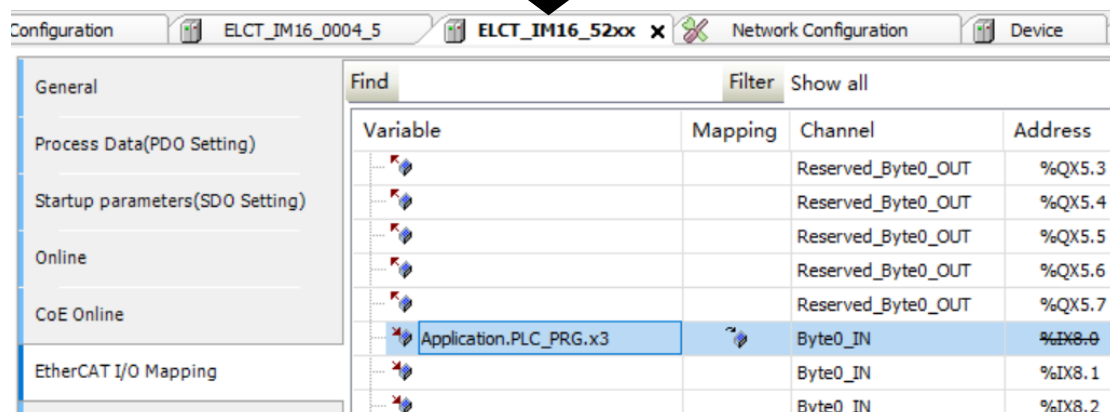
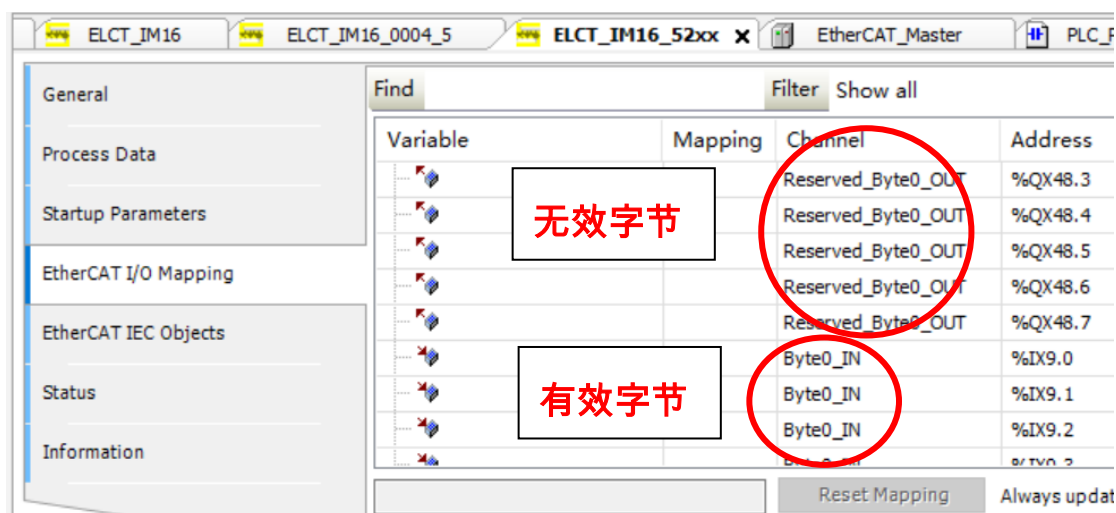




19、双击第二个模块 ELCT\_IM16\_4\_5, 在右侧“EtherCAT IO Mapping”中，其中带有“ReserveBYTE”字样的是无效的字节，“BYTE0\_IN”为有效字节，然后将 X2 与有效的第一个点映射起来。



20、同理双击第三个模块 ELCT\_IM16\_52xx，其中带有“Reserve\_Byte0\_OUT”字样的是无效的字节，“BYTE0\_IN”为有效字节，然后将 X3 与第一个点映射起来。



同理，可以定义更多的 IO 变量，然后和模块 IO 一一映射起来，这样就可以进行编程了。