



**EtherNet/IP**

**EI3 系列一体式 I/O**

**用户手册**

**s'Dot**

南京实点电子科技有限公司

**版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023。保留一切权利。**

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

### 商标声明

 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

### 注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编：211106

电话：4007788929

网址：<http://www.solidotech.com>

# 目 录

1	产品概述.....	1
1.1	产品简介.....	1
1.2	产品特性.....	1
2	命名规则.....	2
2.1	命名规则.....	2
2.2	型号列表.....	2
3	产品参数.....	3
3.1	通用参数.....	3
3.2	数字量参数.....	4
4	面板.....	5
4.1	产品结构.....	5
4.2	旋转开关.....	6
4.3	指示灯功能.....	7
4.4	产品型号与信息标识.....	8
4.5	接线端子标识.....	9
5	安装和拆卸.....	11
5.1	外形尺寸图.....	12
5.2	安装和拆卸.....	13
6	接线.....	15
6.1	接线端子.....	15
6.2	接线说明和要求.....	15
6.3	I/O 模块接线图.....	17
6.3.1	E13-1616A.....	17
6.3.2	E13-0032A.....	18
6.3.3	E13-3200.....	19
6.3.4	E13-1616B.....	20
6.3.5	E13-0032B.....	21
7	使用.....	23
7.1	IP 设置及修改.....	23

---

7.1.1	通过旋转开关设置 IP 地址 .....	23
7.1.2	通过上位机软件设置 IP 地址 .....	24
7.2	恢复出厂设置 .....	24
7.3	参数说明 .....	25
7.3.1	数字量输入滤波周期设置 .....	25
7.3.2	输出信号清空/保持 .....	25
7.3.3	总线 RUN/IDLE 状态下模块输出动作配置 .....	25
7.4	模块组态应用 .....	26
7.4.1	在 KV STUDIO 软件环境下的应用 .....	26
7.4.2	在 CX-One 软件环境下的应用 .....	43
8	FAQ .....	61
8.1	无法扫描到模块 .....	61
8.2	IP 地址分配异常 .....	61

# 1 产品概述

## 1.1 产品简介

E13 系列一体式 I/O 模块, 采用 EtherNet/IP 工业以太网总线接口, 是标准 IO 架构的 EtherNet/IP 从站设备, 可以与多个厂商的 EtherNet/IP 网络兼容, 为用户高速数据采集、优化系统配置、简化现场配线、提高系统可靠性等提供多种选择。



## 1.2 产品特性

- 输入兼容功能  
数字量输入信号兼容 NPN 和 PNP
- 超薄型  
高度仅为 35 mm
- 速度快  
百兆工业以太网口
- 易诊断  
创新的通道指示灯设计, 紧贴通道, 通道状态一目了然, 检测、维护方便
- 易组态  
组态配置简单, 支持各大主流 EtherNet/IP 主站
- 易安装配线  
DIN 35 mm 标准导轨安装  
采用螺丝固定式接线端子, 配线稳定快捷

# 2 命名规则

## 2.1 命名规则

**EI** **3** - **■** **16** **16** **A**  
**(1)** **(2)** **(3)** **(4)** **(5)** **(6)**

编号	含义	取值说明		
(1)	总线协议	EI: EtherNet/IP 协议简称		
(2)	产品系列	3: 一体式 I/O		
(3)	I/O 种类	缺省: 数字量		
(4)	输入信号点数	16: 16 通道输入	32: 32 通道输入	00: 0 通道输入
(5)	输出信号点数	16: 16 通道输出	32: 32 通道输出	00: 0 通道输出
(6)	信号类型	A: NPN	B: PNP	缺省: 兼容 NPN&PNP

## 2.2 型号列表

型号	产品描述
EI3-1616A	16 通道数字量输入输出模块, NPN 型
EI3-0032A	32 通道数字量输出模块, NPN 型
EI3-3200	32 通道数字量输入模块, 兼容 NPN&PNP
EI3-1616B	16 通道数字量输入输出模块, PNP 型
EI3-0032B	32 通道数字量输出模块, PNP 型

# 3 产品参数

## 3.1 通用参数

接口参数	
总线协议	EtherNet/IP
I/O 站数	根据主站
数据传输介质	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)
传输距离	≤100 m (站站距离)
传输速率	100 Mbps
总线接口	2×RJ45
技术参数	
组态方式	通过主站
电源	24 VDC (18V~36V)
电气隔离	500 VAC
重量	170 g
尺寸	100×96×35 mm
工作温度	-10°C~+60°C
存储温度	-20°C~+75°C
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级	IP20

## 3.2 数字量参数

数字量输入	
额定电压	24 VDC (18V~30V)
信号点数	16、32
信号类型	NPN/PNP
"0" 信号电压 (PNP)	-3~+3 V
"1" 信号电压 (PNP)	15~30 V
"0" 信号电压 (NPN)	15~30 V
"1" 信号电压 (NPN)	-3~+3 V
输入滤波	默认 3 ms, 可配置
输入电流	4 mA
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯
数字量输出	
额定电压	24 VDC (18V~30V)
信号点数	16、32
信号类型	NPN/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	Max: 500 mA
公共端电流	Max: 10 A
端口防护	过流保护
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯

# 4 面板

## 4.1 产品结构

### 产品各部位名称和功能描述

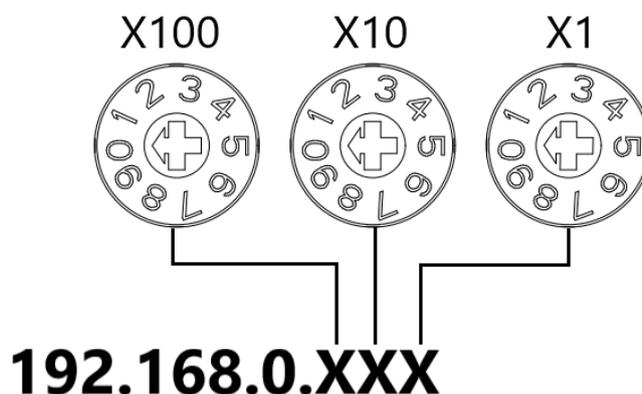


编号	名称	说明
①	接线端子防尘盖	可直接打开
②	旋转开关	设定 IP 地址、复位设置
③	系统标识、指示灯	指示电源、模块运行及网口状态
④	模块标识	标记产品型号、通道类型
⑤	导轨卡槽	适用 DIN 35 mm 导轨固定
⑥	总线接口	2×RJ45
⑦	通道类型标识	DI 数字量输入 DO 数字量输出
⑧	通道指示灯、标识	指示对应通道信号状态
⑨	接线端子	螺丝固定式接线端子
⑩	卡扣	固定导轨卡扣

## 4.2 旋转开关

### IP 地址设定

可使用旋转开关，指定模块 IP 地址的设定方法。



设定值（十进制）	IP 地址设定方法
000	基于 BOOTP 的设定
001 ~ 254	设定 IP 地址低位 1Byte。通过“×100”对百位、通过“×10”对十位、通过“×1”对个位，在 1~254 的范围内进行设定。 IP 地址高位 3Byte 延续前一次通过上位机设定的值。 工厂出厂状态下通过旋转开关将 IP 地址设定为 000 以外的值时，高位 3Byte 为 192.168.0。
255 ~	当旋转开关设置为 255 或 255 以上时，模块上电后以上一次启动方式与参数启动。

出厂时的旋转开关设定为“000”。

备注：

#### 1、工具选用

螺丝刀规格：开口为 2 mm。

- 2、旋转开关 IP 务必在断电的情况下设置。如在通讯过程中需要修改 IP 地址，新的设置完成后，必须重新上电才会生效。

### 复位功能

可通过旋转开关的特殊操作，执行恢复出厂设置。

具体操作方法详见：[7.2 恢复出厂设置](#)。

### 4.3 指示灯功能



名称	标识	颜色	状态	状态描述
电源指示灯	P	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
网络指示灯 IN	L/A1	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
网络指示灯 OUT	L/A2	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
网络状态指示灯	NS	绿色	常亮	设备已建立连接
			1Hz 闪烁	设备正在进行电源启动测试。
			熄灭	设备未获得 IP 地址；设备未建立连接，但获取到 IP 地址；IP 地址重复或电源切断。
模块状态指示灯	MS	红色	常亮	设备发生不可恢复的重大错误
			1Hz 闪烁	设备正在进行电源启动测试； 设备发生可恢复的次要异常。
			熄灭	设备正常；电源切断。
输入通道状态指示灯	00 ~ 1F	绿色	常亮	模块通道有信号输入
			熄灭	模块通道无信号输入或信号输入异常
输出通道状态指示灯	00 ~ 1F	绿色	常亮	模块通道有信号输出
			熄灭	模块通道无信号输出或信号输出异常

## 4.4 产品型号与信息标识



名称	标识	描述
模块型号	E13-1616A	模块型号
总线协议	EtherNet/IP	总线协议
通道类型	16DI+16DO	16 通道数字量输入+16 通道数字量输出
	IN: TYP.4mA (DC24V) ; NPN/PNP	输入通道: 电流 4mA, 电压 24V, 兼容 NPN&PNP
	OUT: Max.0.5A/Ch; NPN	输出通道: 单通道电流最大 0.5A, NPN 型

## 4.5 接线端子标识

### EI3-1616A/EI3-1616B



标识	描述
S24V	系统侧电源
S0V	
PE	保护地
COM	输入公共端
DI	数字量输入通道
00~0F	输入通道
F24V	现场侧电源
F0V	
NC	空端子
DO	数字量输出通道
10~1F	输出通道

注：EI3-1616A/EI3-1616B 接线端子标识一致。

### EI3-0032A/EI3-0032B



标识	描述
S24V	系统侧电源
S0V	
PE	保护地
NC	空端子
DOa	数字量输出通道
DOb	
00~0F	输出通道
10~1F	
F24V	现场侧电源
F0V	

注：EI3-0032A/EI3-0032B 接线端子标识一致。

## E13-3200



标识	描述
S24V	系统侧电源
S0V	
PE	保护地
COMA	输入公共端
COMB	
D1a	数字量输入通道
D1b	
00~0F	输入通道
10~1F	
NC	空端子

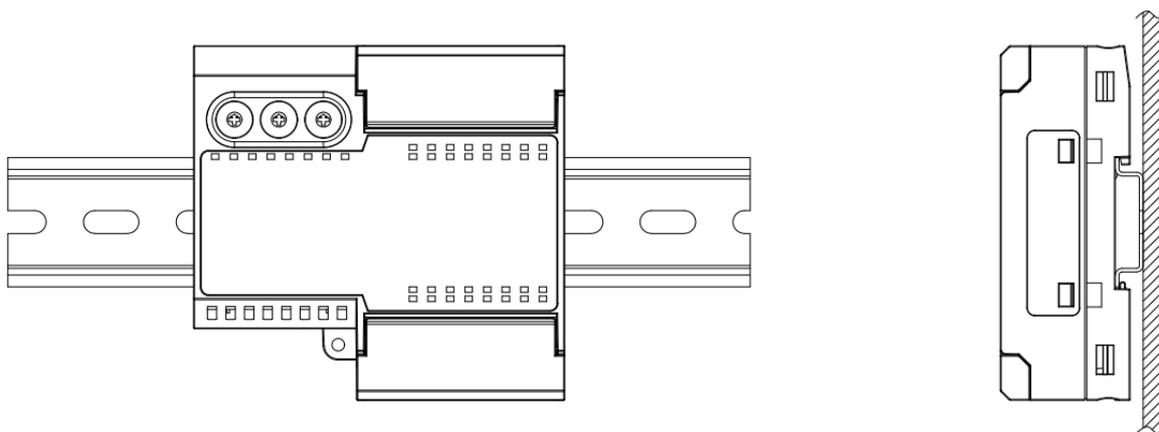
# 5 安装和拆卸

## 安装\拆卸注意事项

- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块垂直安装，模块与周围设备之间确保有足够间距。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

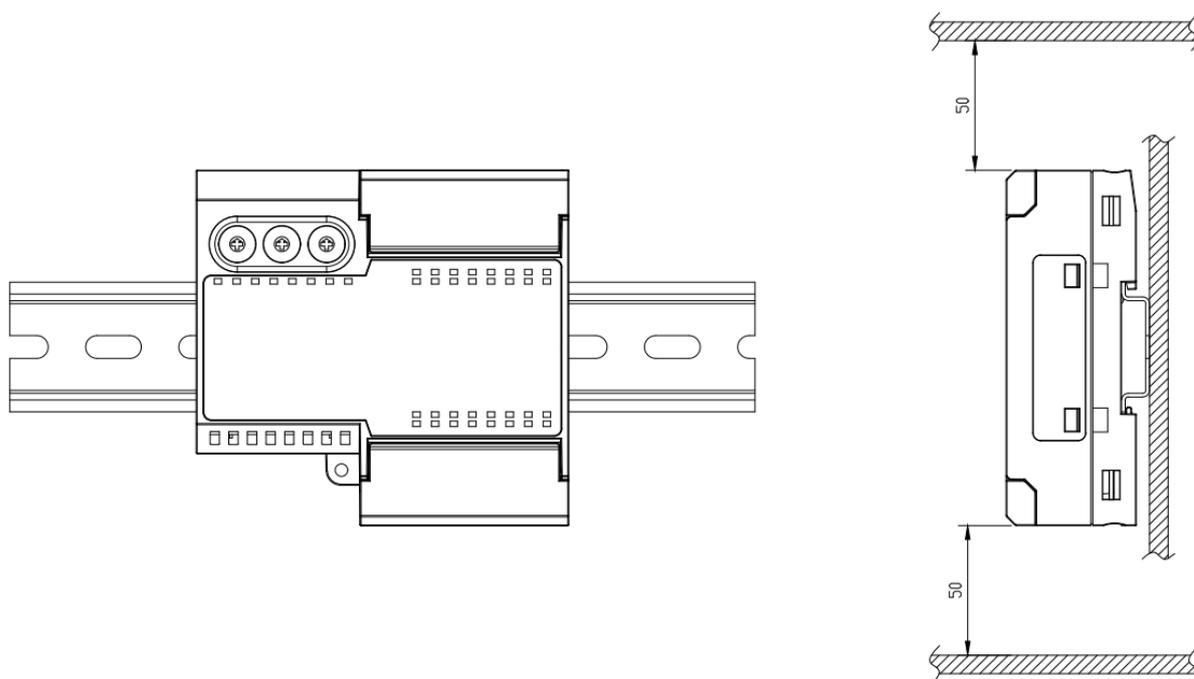
## 安装方向

为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流通畅。



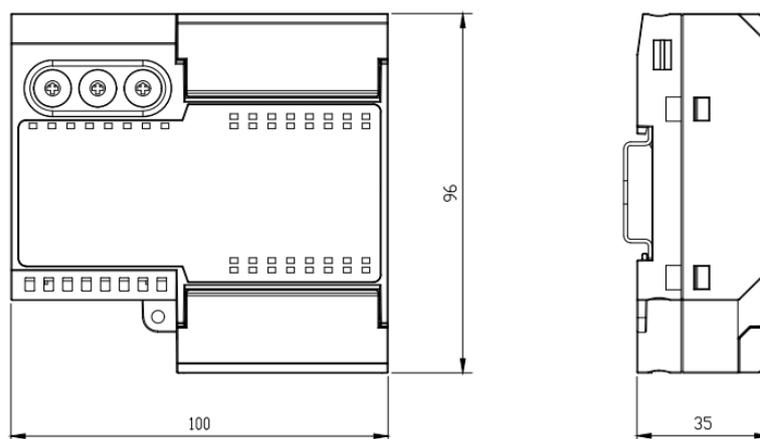
## 最小间距

模块防护等级为 IP20，需箱内或柜内安装，安装时，模块与其他模块或者发热设备、模块上下与其他设备或接线槽，请按照下图所示的最小间距(单位：mm)。



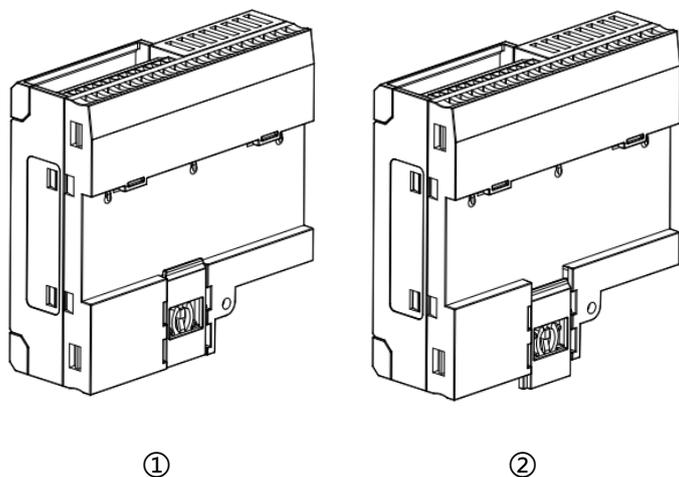
## 5.1 外形尺寸图

### 外形规格 (单位 mm)



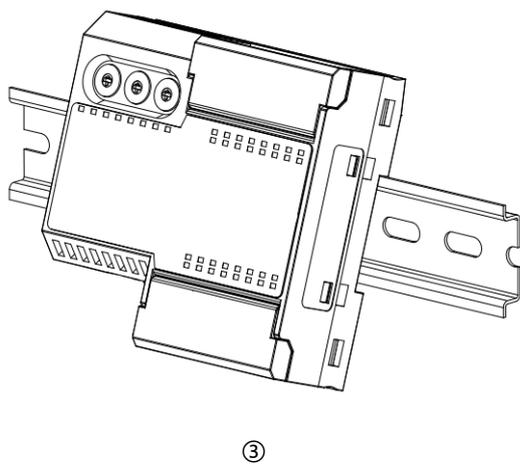
## 5.2 安装和拆卸

## 安装

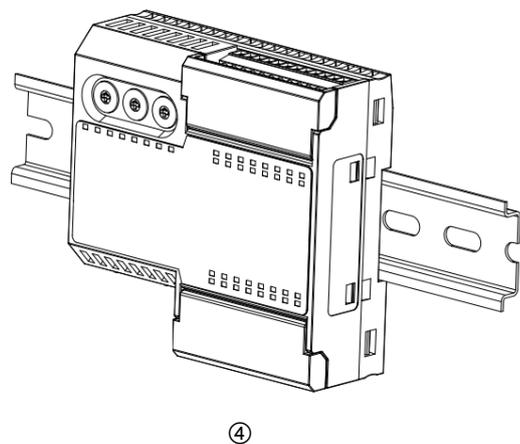


## 步骤

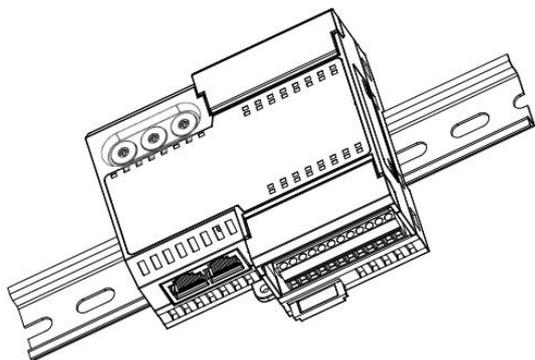
将模块底部的卡扣向外推，如图①卡扣推至如图②位置，听到“咔哒”响声。



模块卡扣的上沿对准导轨上沿，将模块放入导轨，如图③所示。



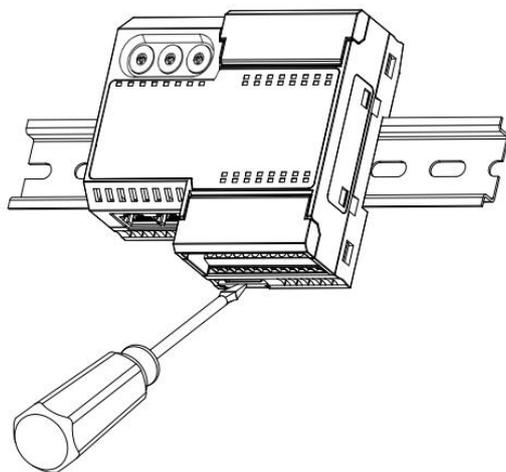
模块放置如图④所示。



⑤

将卡扣向导轨的方向推动，听到响声，完成模块安装，如图⑤所示。

## 拆卸



⑥

## 步骤

将一字平头起插入卡扣，向模块的方向用力（听到响声）如图⑥，按安装模块相反的操作，拆卸模块。

# 6 接线

## 6.1 接线端子

接线端子		
电源及信号线端子	极数	2 × 20 P
	线径	24~17 AWG 0.2~1.0 mm <sup>2</sup>
总线接口	2 × RJ45	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)

## 6.2 接线说明和要求

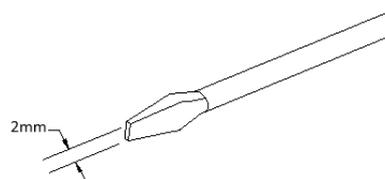
### 电源接线注意事项

- 模块系统侧电源及现场侧电源分开配置使用，请勿混合使用。
- PE 需可靠接地。

### 接线工具要求

端子采用固定螺丝设计，线缆的安装及拆卸均可使用

一字型螺丝刀操作（规格：≤2mm）。



## 剥线长度要求

推荐剥线长度 6 mm。



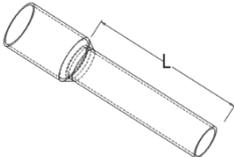
## 接线方法

单股硬导线，剥好对应长度的导线后，将导线插入端子同时用螺丝刀拧紧螺丝。



多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，配套使用对应标准规格的冷压端子（管型绝缘端子，参考规格如下表所示），导线插入端子同时用螺丝刀拧紧螺丝。



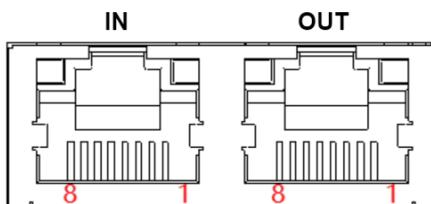
管型绝缘端子规格表		
规格要求	型号	导线截面积 mm <sup>2</sup>
 <p>管型绝缘端子 L 的长度为 <math>\geq 6</math> mm</p>	E0306	0.3
	E0506	0.5
	E0508	
	E7506	0.75
	E7508	
	E1006	1.0
	E1008	

### ● 信号端子接线要求

参照相应 I/O 模块接线图及接线方法将信号线线缆压入接线端子

### ● 总线接线要求

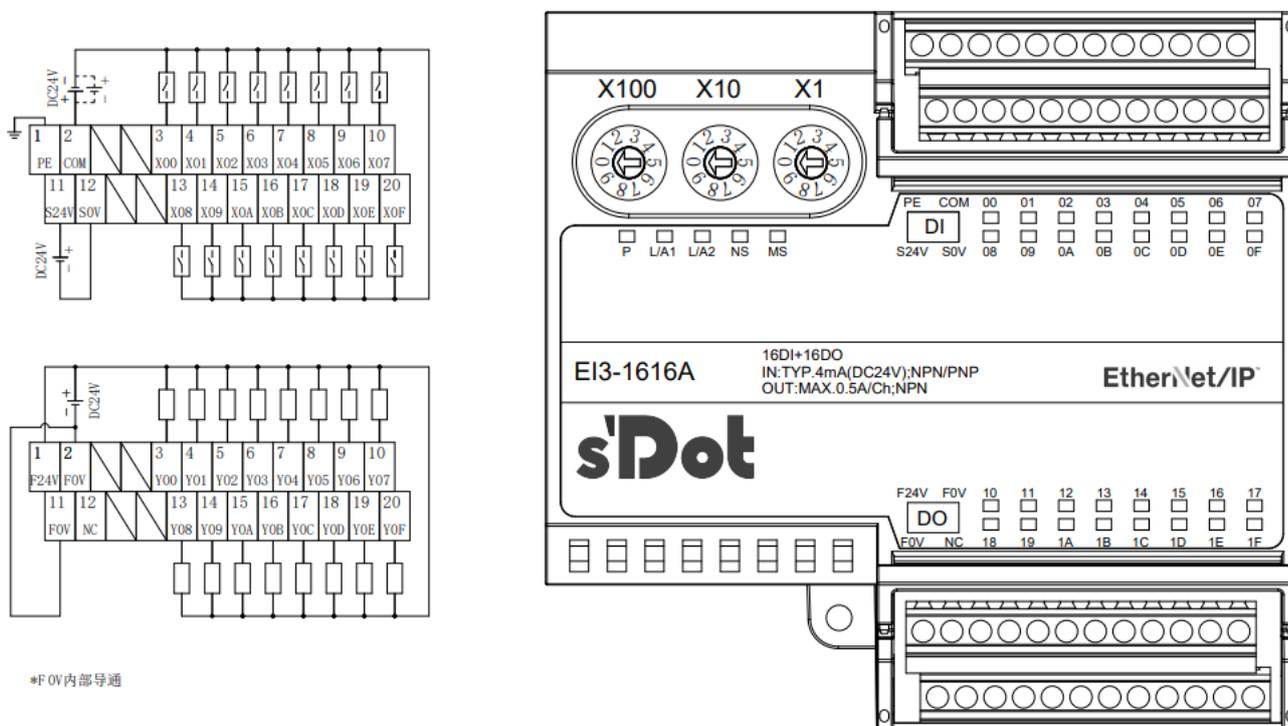
- 采用标准 RJ45 网络接口与标准水晶接头
- 设备之间线缆的长度不能超过 100 m



引脚号	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	—
5	—
6	RD-
7	—
8	—

## 6.3 I/O模块接线图

## 6.3.1 E13-1616A



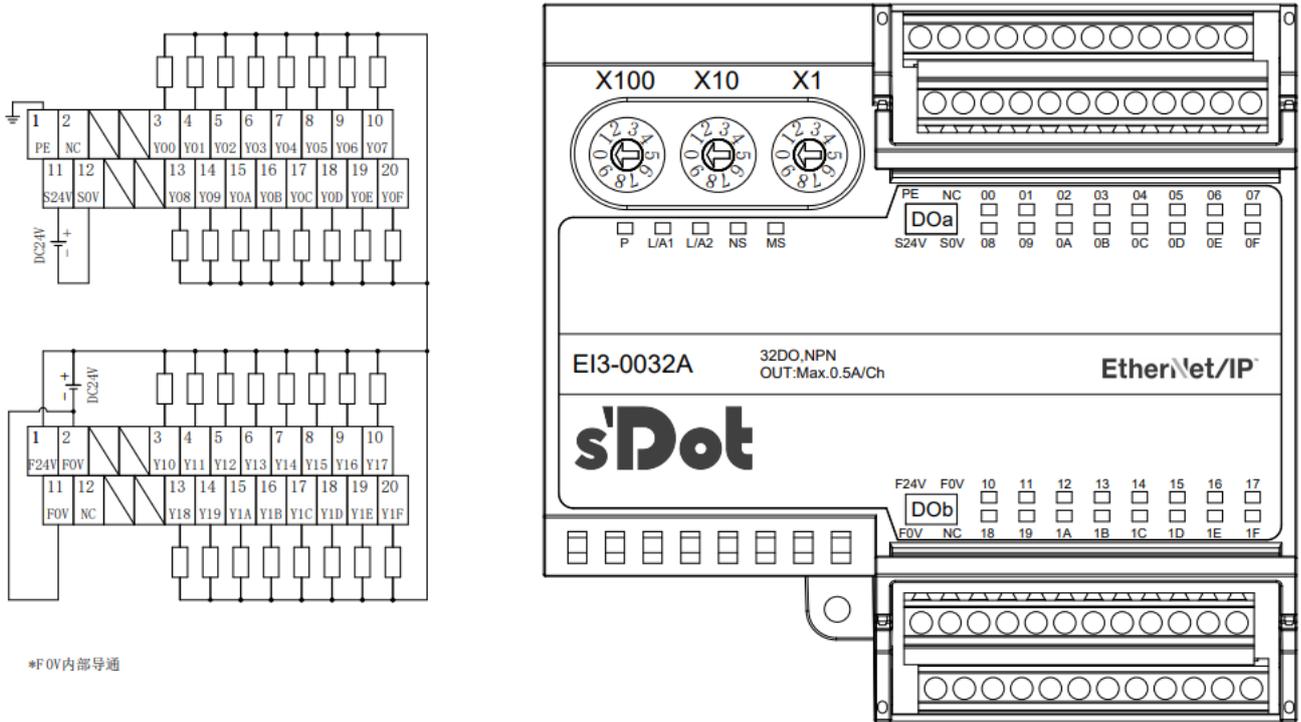
针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	PE	11	输入	S24V
2	输入	COM	12	输入	S0V
3	输入	X00	13	输入	X08
4	输入	X01	14	输入	X09
5	输入	X02	15	输入	X0A
6	输入	X03	16	输入	X0B
7	输入	X04	17	输入	X0C
8	输入	X05	18	输入	X0D
9	输入	X06	19	输入	X0E
10	输入	X07	20	输入	X0F

针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	F24V	11	输入	F0V
2	输入	F0V	12	无	NC
3	输出	Y00	13	输出	Y08
4	输出	Y01	14	输出	Y09
5	输出	Y02	15	输出	Y0A
6	输出	Y03	16	输出	Y0B
7	输出	Y04	17	输出	Y0C

8	输出	Y05	18	输出	Y0D
9	输出	Y06	19	输出	Y0E
10	输出	Y07	20	输出	Y0F

注：模块接线端子端口额定电流为 8A，当模块通道输出负载总电流超出 8A 时，两个 F0V 端口均需接线。

### 6.3.2 EI3-0032A



\*F0V内部导通

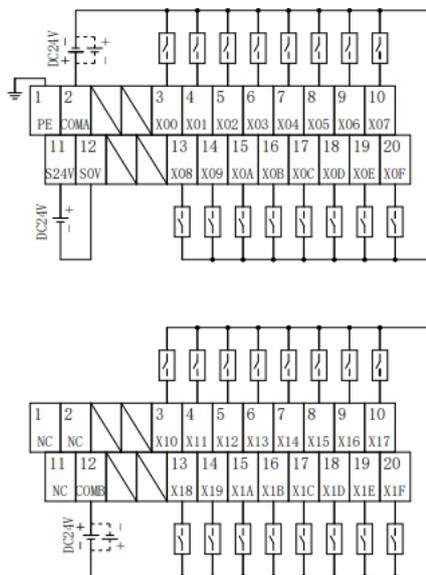
针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	PE	11	输入	S24V
2	无	NC	12	输入	S0V
3	输出	Y00	13	输出	Y08
4	输出	Y01	14	输出	Y09
5	输出	Y02	15	输出	Y0A
6	输出	Y03	16	输出	Y0B
7	输出	Y04	17	输出	Y0C
8	输出	Y05	18	输出	Y0D
9	输出	Y06	19	输出	Y0E
10	输出	Y07	20	输出	Y0F

针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	F24V	11	输入	F0V
2	输入	F0V	12	无	NC
3	输出	Y10	13	输出	Y18

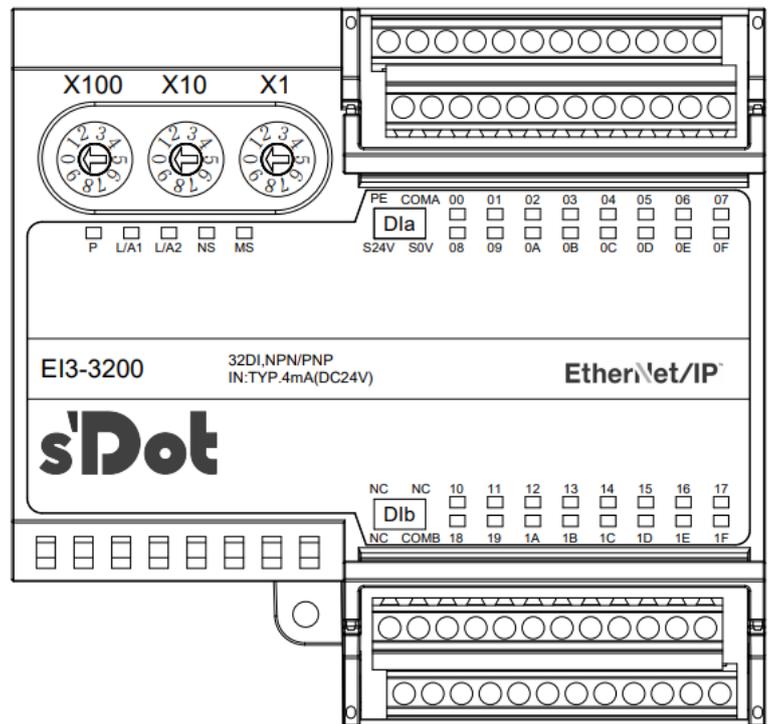
4	输出	Y11		14	输出	Y19
5	输出	Y12		15	输出	Y1A
6	输出	Y13		16	输出	Y1B
7	输出	Y14		17	输出	Y1C
8	输出	Y15		18	输出	Y1D
9	输出	Y16		19	输出	Y1E
10	输出	Y17		20	输出	Y1F

注：模块接线端子端口额定电流为 8A，当模块通道输出负载总电流超出 8A 时，两个 F0V 端口均需接线。

### 6.3.3 EI3-3200



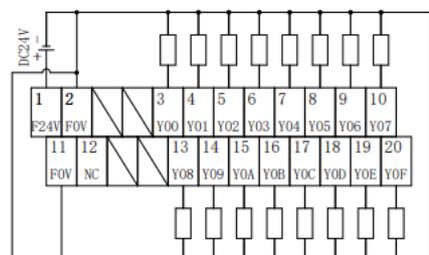
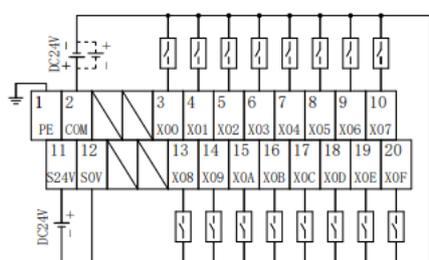
\*COMA与COMB之间不互通



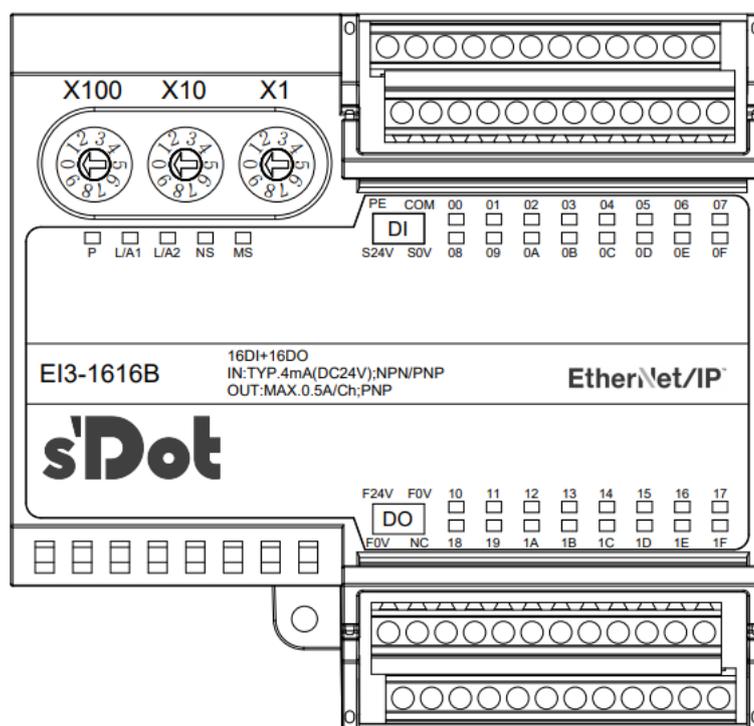
针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	PE	11	输入	S24V
2	输入	COMA	12	输入	S0V
3	输入	X00	13	输入	X08
4	输入	X01	14	输入	X09
5	输入	X02	15	输入	X0A
6	输入	X03	16	输入	X0B
7	输入	X04	17	输入	X0C
8	输入	X05	18	输入	X0D
9	输入	X06	19	输入	X0E
10	输入	X07	20	输入	X0F

针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	无	NC	11	无	NC
2	无	NC	12	输入	COMB
3	输入	X10	13	输入	X18
4	输入	X11	14	输入	X19
5	输入	X12	15	输入	X1A
6	输入	X13	16	输入	X1B
7	输入	X14	17	输入	X1C
8	输入	X15	18	输入	X1D
9	输入	X16	19	输入	X1E
10	输入	X17	20	输入	X1F

## 6.3.4 E13-1616B



\*F0V内部导通

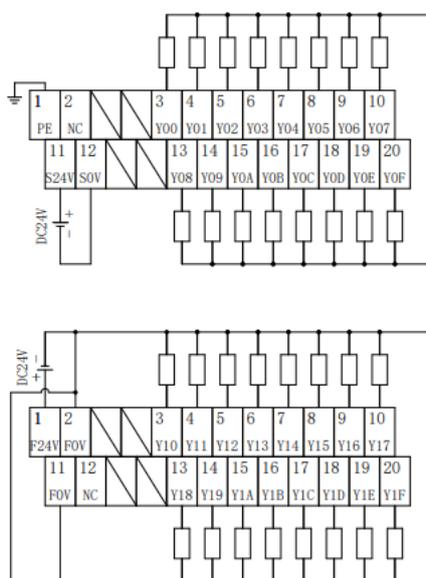


针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	PE	11	输入	S24V
2	输入	COM	12	输入	S0V
3	输入	X00	13	输入	X08
4	输入	X01	14	输入	X09
5	输入	X02	15	输入	X0A
6	输入	X03	16	输入	X0B
7	输入	X04	17	输入	X0C
8	输入	X05	18	输入	X0D
9	输入	X06	19	输入	X0E
10	输入	X07	20	输入	X0F

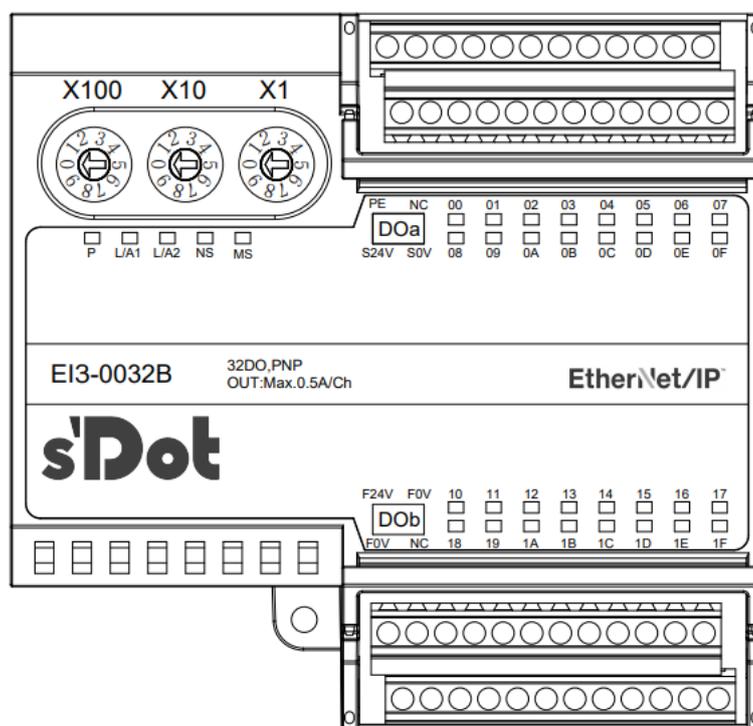
针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	F24V	11	输入	F0V
2	输入	F0V	12	无	NC
3	输出	Y00	13	输出	Y08
4	输出	Y01	14	输出	Y09
5	输出	Y02	15	输出	Y0A
6	输出	Y03	16	输出	Y0B
7	输出	Y04	17	输出	Y0C
8	输出	Y05	18	输出	Y0D
9	输出	Y06	19	输出	Y0E
10	输出	Y07	20	输出	Y0F

注：模块接线端子端口额定电流为 8A，当模块通道输出负载总电流超出 8A 时，两个 F0V 端口均需接线。

### 6.3.5 E13-0032B



\*F0V内部导通



针号	方向	信号名称	针号	方向	信号名称
1	输入	PE	11	输入	S24V
2	无	NC	12	输入	S0V
3	输出	Y00	13	输出	Y08
4	输出	Y01	14	输出	Y09
5	输出	Y02	15	输出	Y0A
6	输出	Y03	16	输出	Y0B
7	输出	Y04	17	输出	Y0C
8	输出	Y05	18	输出	Y0D

9	输出	Y06		19	输出	Y0E
10	输出	Y07		20	输出	Y0F

针号	方向	信号名称		针号	方向	信号名称
1	输入	F24V		11	输入	F0V
2	输入	F0V		12	无	NC
3	输出	Y10		13	输出	Y18
4	输出	Y11		14	输出	Y19
5	输出	Y12		15	输出	Y1A
6	输出	Y13		16	输出	Y1B
7	输出	Y14		17	输出	Y1C
8	输出	Y15		18	输出	Y1D
9	输出	Y16		19	输出	Y1E
10	输出	Y17		20	输出	Y1F

注：模块接线端子端口额定电流为 8A，当模块通道输出负载总电流超出 8A 时，两个 F0V 端口均需接线。

# 7 使用

## 7.1 IP设置及修改

### 7.1.1 通过旋转开关设置 IP 地址

➤ **出厂状态下，通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址为 192.168.0.XXX (XXX 为旋转开关的设定值，范围 1~254)。

➤ **已经通过上位机设定了 IP 地址的状态下，通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址沿续通过上位机所设定的 IP 地址的高位 3byte，低位 1byte 为旋转开关的设定值。

例如，通过上位机设定为 172.10.0.12 之后变更旋转开关的设定时，IP 地址为 172.10.0.XXX (XXX 为旋转开关的设定值 (1~254))。

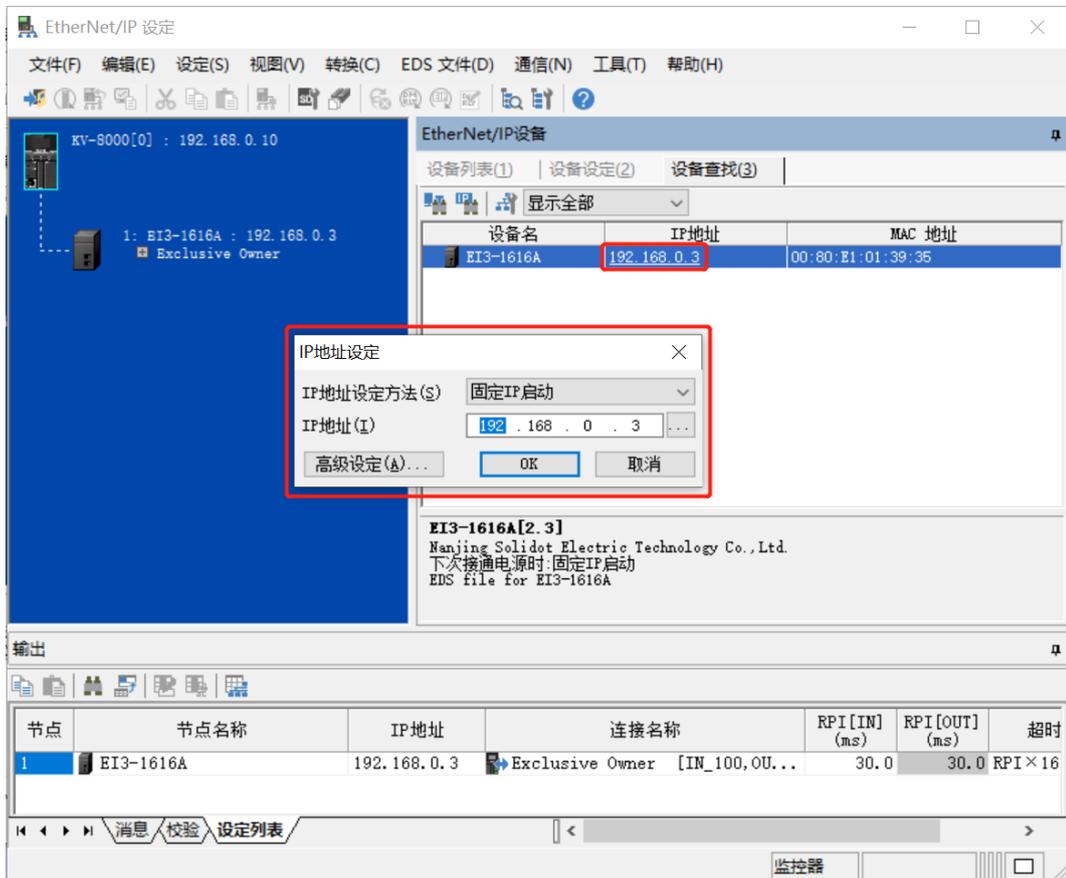
#### 注意事项

- 旋转开关的描述及操作方法“详见 [4.2 旋转开关](#)”。
- 模块出厂时，旋转开关被设定为“000”，IP 地址未做分配。
- 上位机修改完成后，模块将启动方式修改为固定 IP 启动并自动重启。模块以旋转开关设置值与已分配网段组成 IP 地址启动。
- 异常旋转开关设定：当旋转开关设置为 255 或 255 以上时，模块上电后以上一次启动方式与参数启动。

## 7.1.2 通过上位机软件设置 IP 地址

以基恩士 KV-8000、上位机 KV STUDIO Ver.10G 为例，介绍 IP 地址的修改方法。

- a. 查找到设备后，在对应的设备上单击 IP 地址进行 IP 地址的修改，IP 地址设定方法选择“固定 IP 启动”。修改完成后单击“OK”按钮，如下图所示。



### 注意事项

- 如利用 BOOTP 修改 IP 地址，需将扫描时的请求接受时间与 IP 地址设定时的超时时间设定为 60s 或以上，且修改完成后需将模块设置为固定 IP 启动，否则掉电后已分配的 IP 地址会丢失。

## 7.2 恢复出厂设置

使用中如出现 IP 地址忘记、丢失或其他异常情况，模块可以通过 IP 地址复位功能对模块进行复位。模块可通过旋转开关的特殊操作执行恢复出厂设置操作，具体操作如下：

- 1) 将旋转开关拨至 999，给模块上电；
- 2) 模块上电后，在不断电的条件下将旋转开关拨回至 000；
- 3) 旋转开关拨回至 000 后，模块自动执行恢复出厂设置；
- 4) 模块恢复出厂设置后，IP 地址参数清空，启动方式为 BOOTP。

## 7.3 参数说明

### 7.3.1 数字量输入滤波周期设置

数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。对带有输入通道的模块，可以通过滤波周期参数设定选择数字量输入的滤波时间，可以滤除设定时间之内的杂波，通道不可单独配置。

如 3 ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 3 ms 才能够被检测到，而短于 3 ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

### 7.3.2 输出信号清空/保持

清空/保持功能针对带有输出通道的模块，此功能可以配置在总线异常状态下的模块输出动作。

清空输出：通讯断开时，模块输出通道自动清空输出。

保持输出：通讯断开时，模块输出通道一直保持输出。

### 7.3.3 总线 RUN/IDLE 状态下模块输出动作配置

RUN/IDLE 状态下输出动作配置功能针对带有输出通道的模块，在总线状态切换至空闲状态时可选择模块输出的动作是保持或清空。

本手册以 KV STUDIO Ver.10G 为例介绍模块参数配置方法，具体步骤详见 [7.4.1 章节中的参数设定](#)。

## 7.4 模块组态应用

### 7.4.1 在 KV STUDIO 软件环境下的应用

#### 1、准备工作

- 硬件环境

- 模块型号 E13-1616A
- 计算机一台，预装 KV STUDIO Ver.10G 软件
- Ethernet 专用屏蔽电缆
- 基恩士 PLC 一台，本说明以 KV-8000 为例
- 开关电源一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件

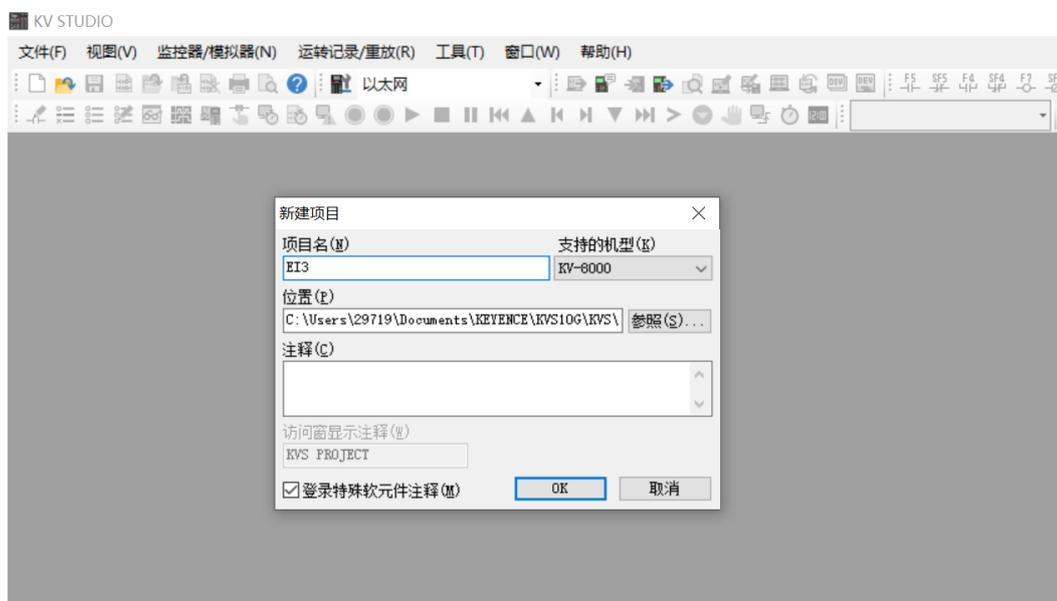
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/documents/configfile>

- 硬件组态及接线

请按照“[5 安装和拆卸](#)”“[6 接线](#)”要求操作

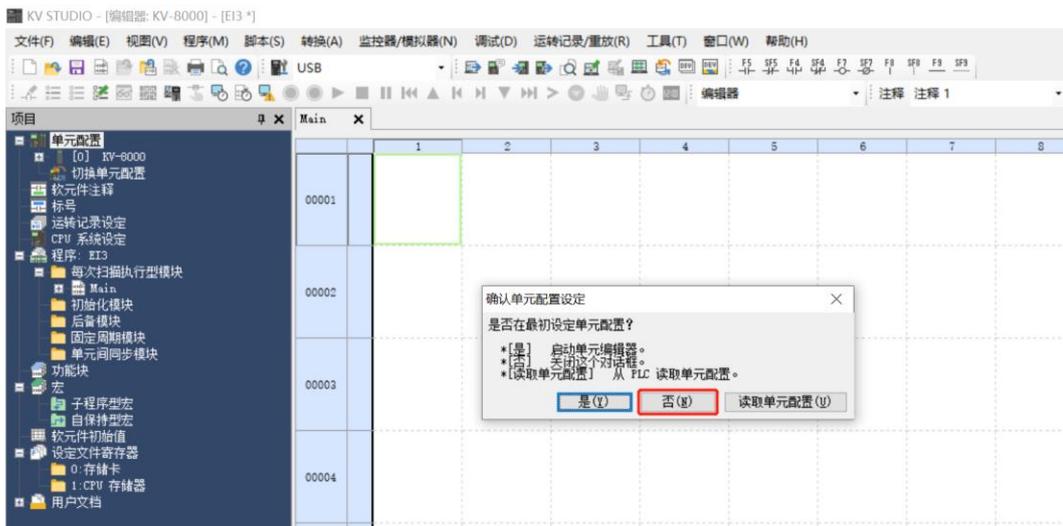
#### 2、创建工程

- 打开 KV STUDIO 软件，选择“文件 -> 新建项目”。
- 在弹出框中，填写“项目名称”，选择“支持的机型”，“位置”，如下图所示。



- ◆ 项目名称：自定义。
- ◆ 支持的机型：查看 PLC 外观，选择对应的机型，例如：KV-8000。

- c. 弹出“确认单元配置设定”窗口，根据需要选择启动单元编辑器、关闭对话框或从 PLC 读取单元配置。这里选择“否”进行操作演示，如下图所示。



### 3、通信设定

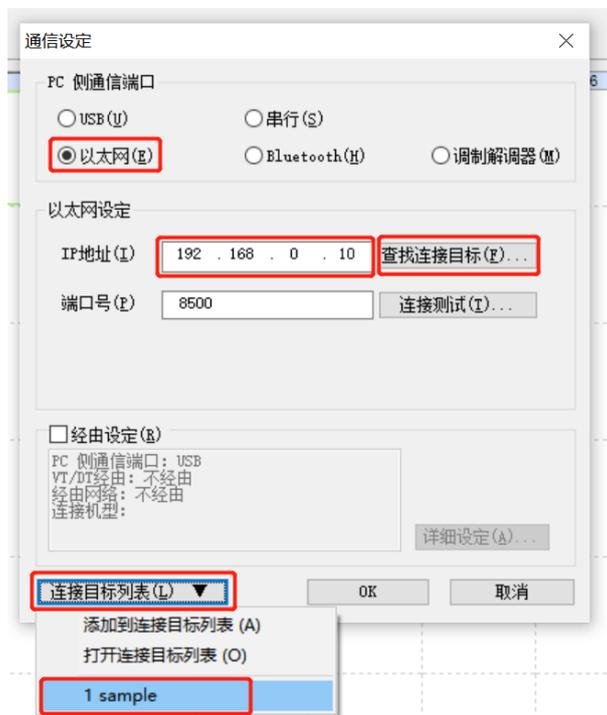
选择通讯方式，若 PLC 与上位机软件通过网线连接，则选择“以太网”，如果通过 USB 连接，则选择“USB”。

#### “以太网”操作步骤

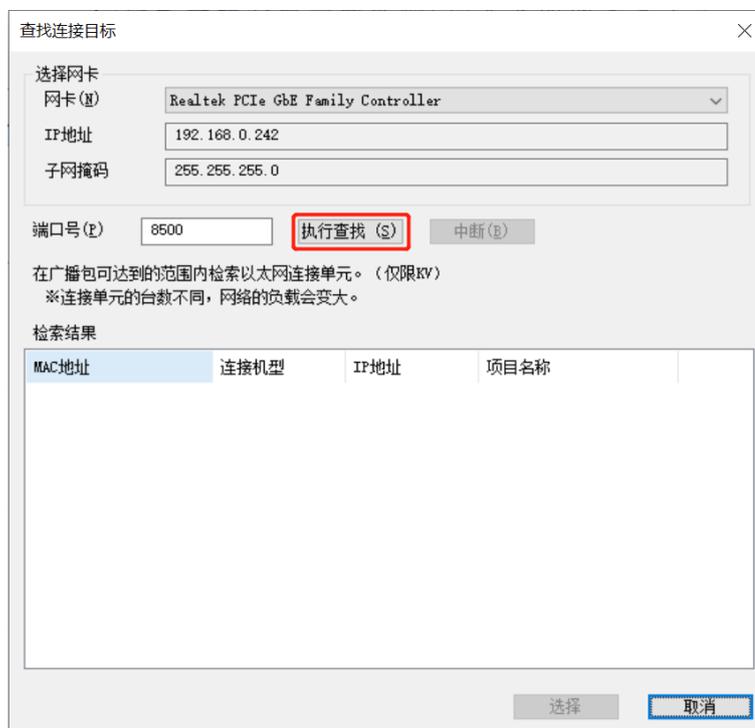
- a. 单击菜单栏上  按钮，显示“通信设定”窗口，如下图所示。



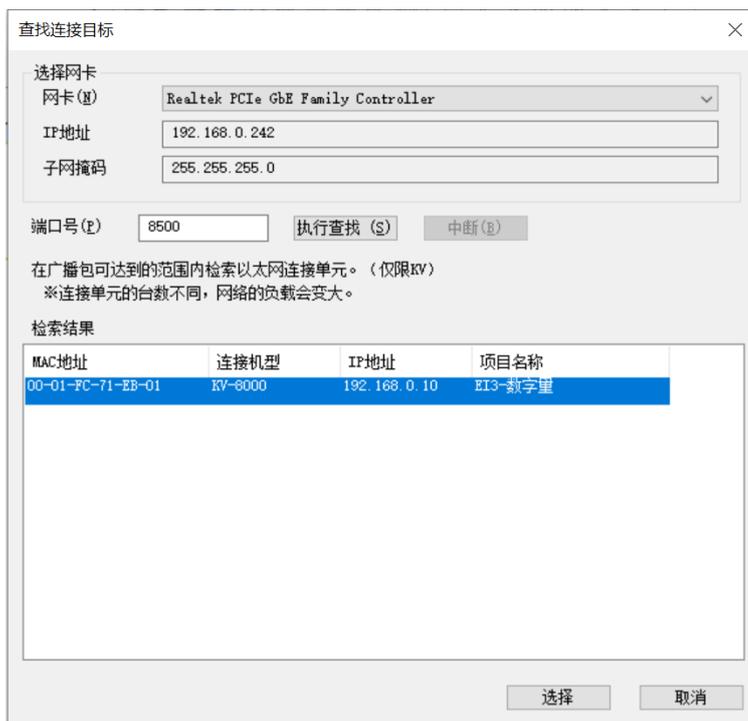
- b. 选择“以太网”，单击“连接目标列表”，选择“1 sample”，配置 IP 地址，单击“查找连接目标”，如下图所示，IP 地址配置在“192.168.0”网段内。



- c. 在查找连接目标的弹窗中选择网卡，单击“执行查找”，如下图所示。



- d. 选中查找到的 PLC，单击“选择”，如下图所示。



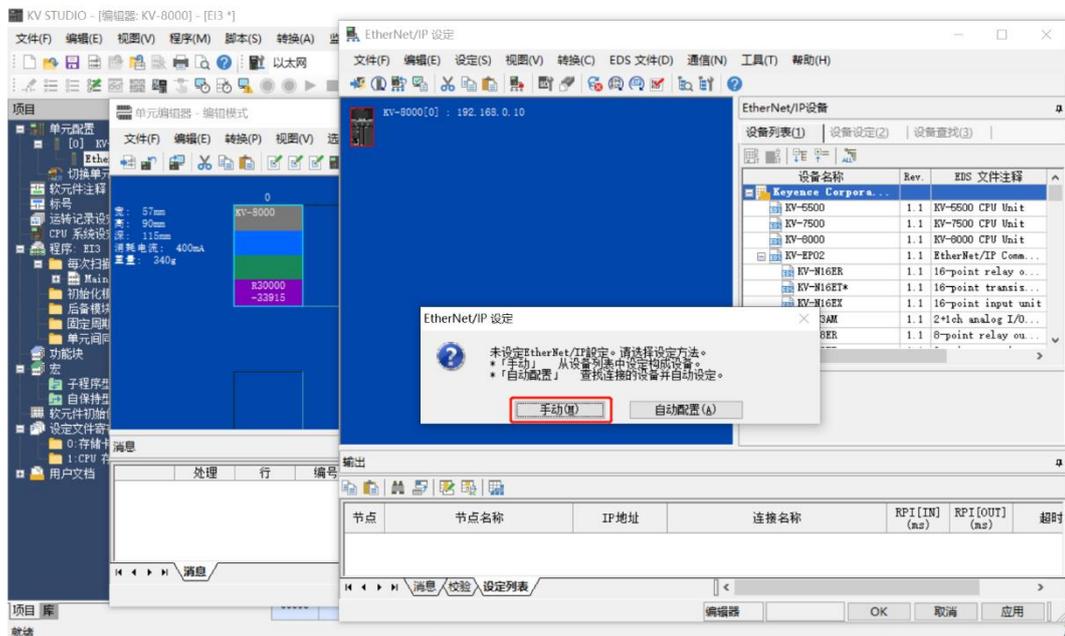
- e. 单击通信设定窗口中的“OK”按钮。

#### “USB 连接”操作方式

在“通信设定”界面选择 USB。

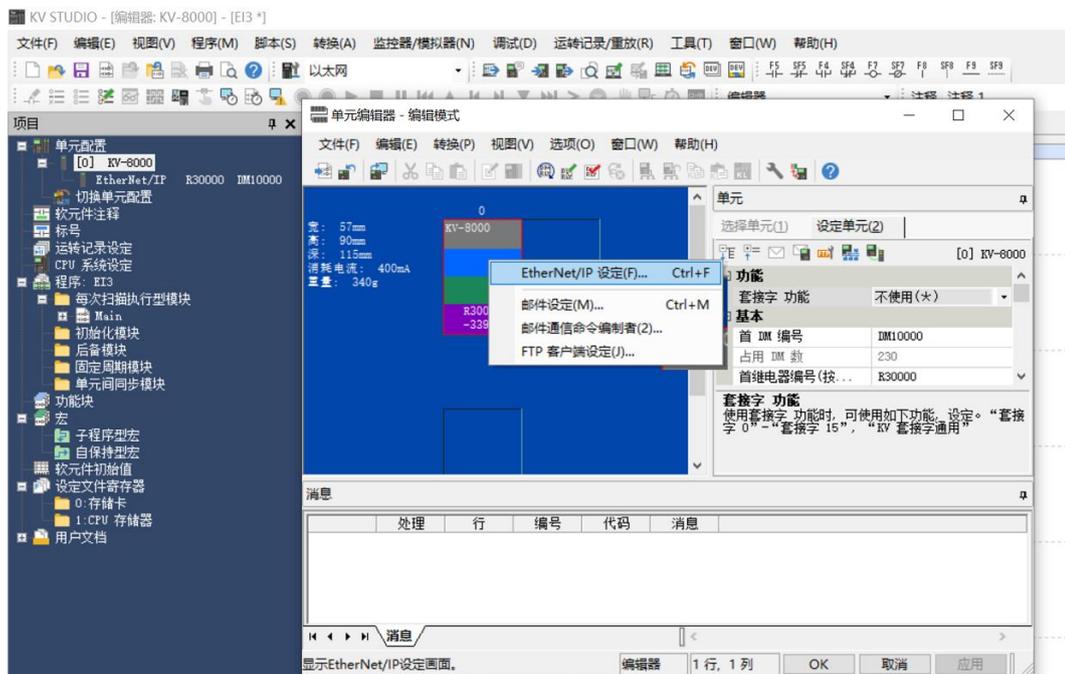
## 4、EtherNet/IP 设定

- a. 双击左侧导航树中的“单元配置 -> KV-8000 -> EtherNet/IP R30000 DMI10000”，弹出“EtherNet/IP 设定”窗口。根据需要选择“手动”或“自动配置”。这里选择“手动”来进行操作演示，如下图所示。设置完成后，单击“OK”关闭窗口。

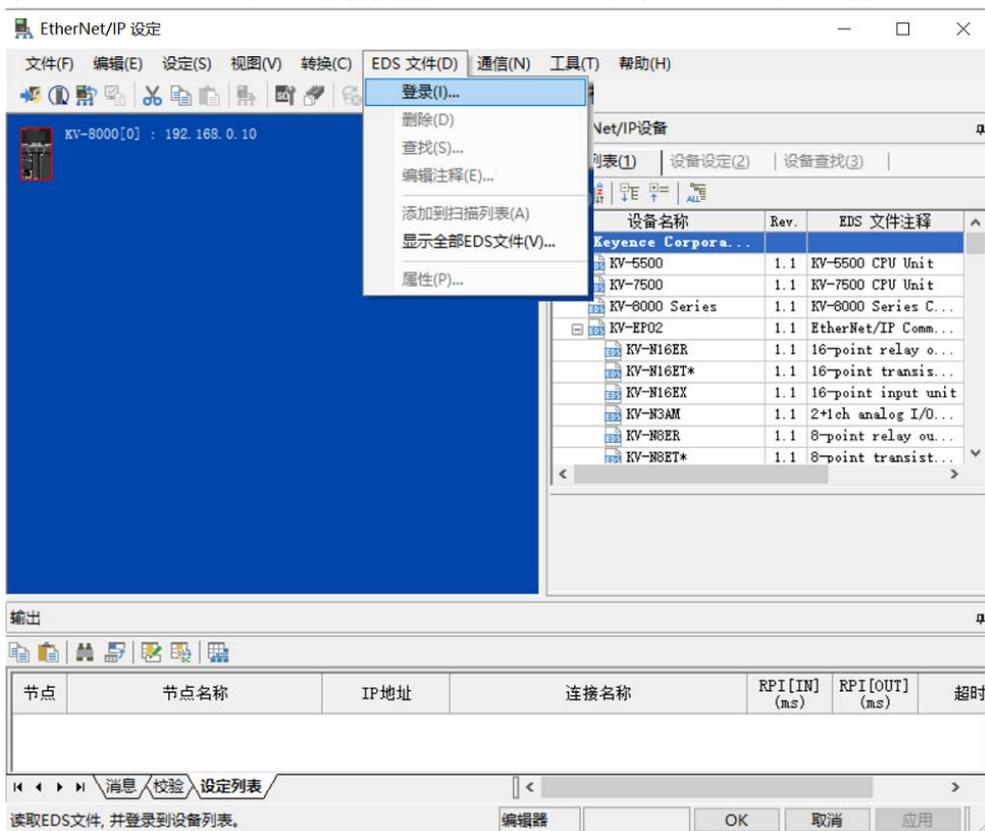


## 5、安装 EDS 文件

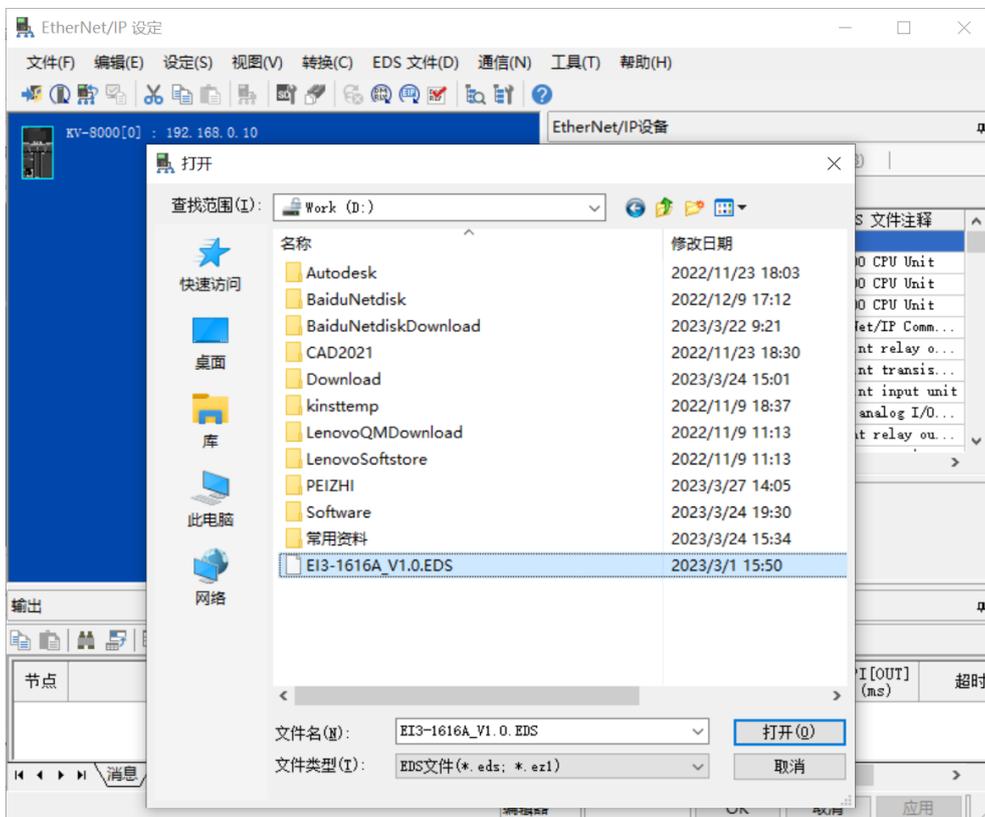
- a. 在单元编辑器窗口右击 KV-8000，选择“EtherNet/IP 设定”，进入设定页面，如下图所示。



- b. 单击“EtherNet/IP 设定”页面菜单栏里的“EDS 文件”，单击“登录”，如下图所示。



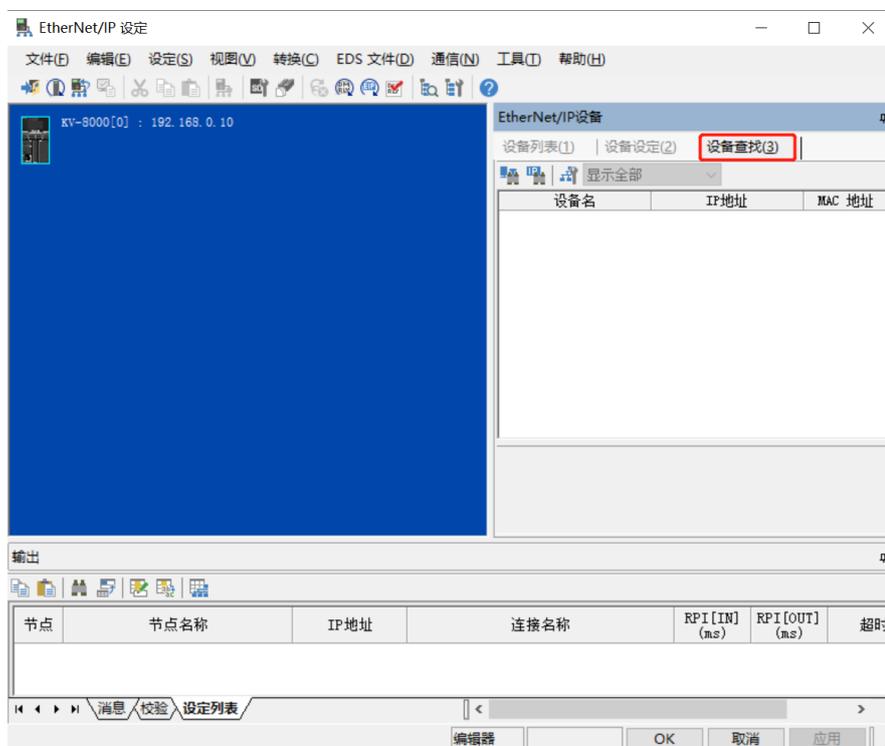
- c. 在放置 EDS 文件的文件夹内，选中相应型号的 EDS 文件，单击“OK”，如下图所示。



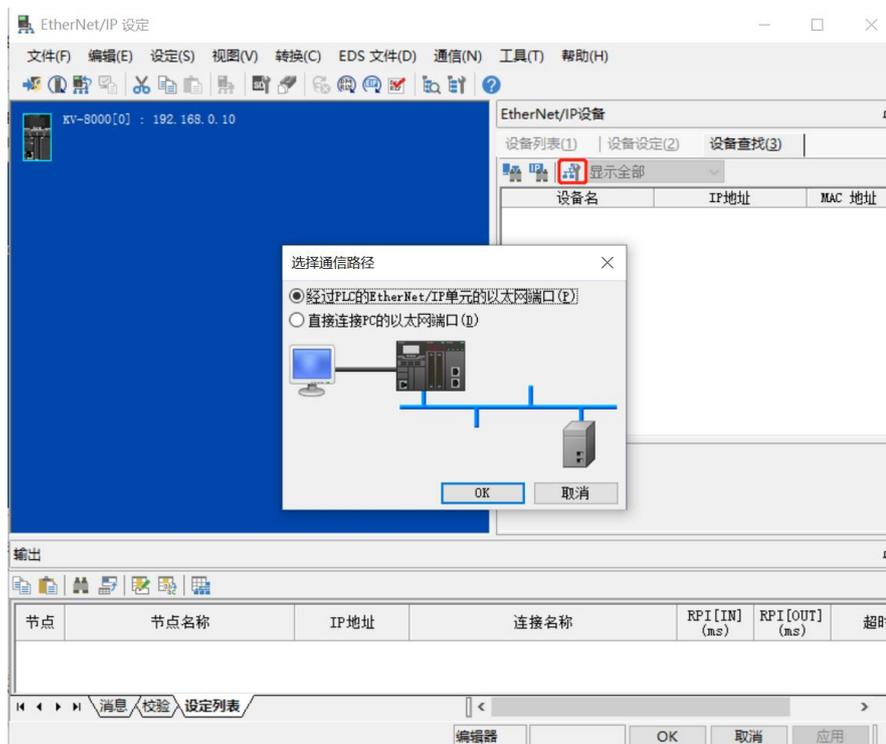
## 6. 拓扑组态

拓扑组态可采用“手动添加”和“自动配置”两种方式，本次组态采用手动配置。

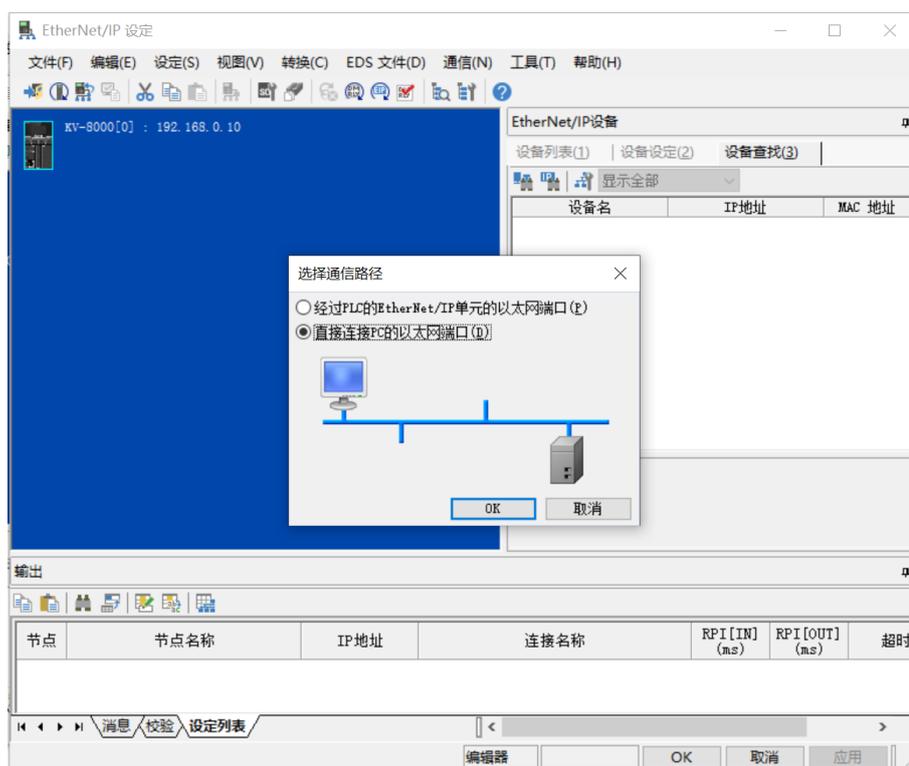
- a. 进入“EtherNet/IP设定”页面，切换到“设备查找”页签，如下图所示。



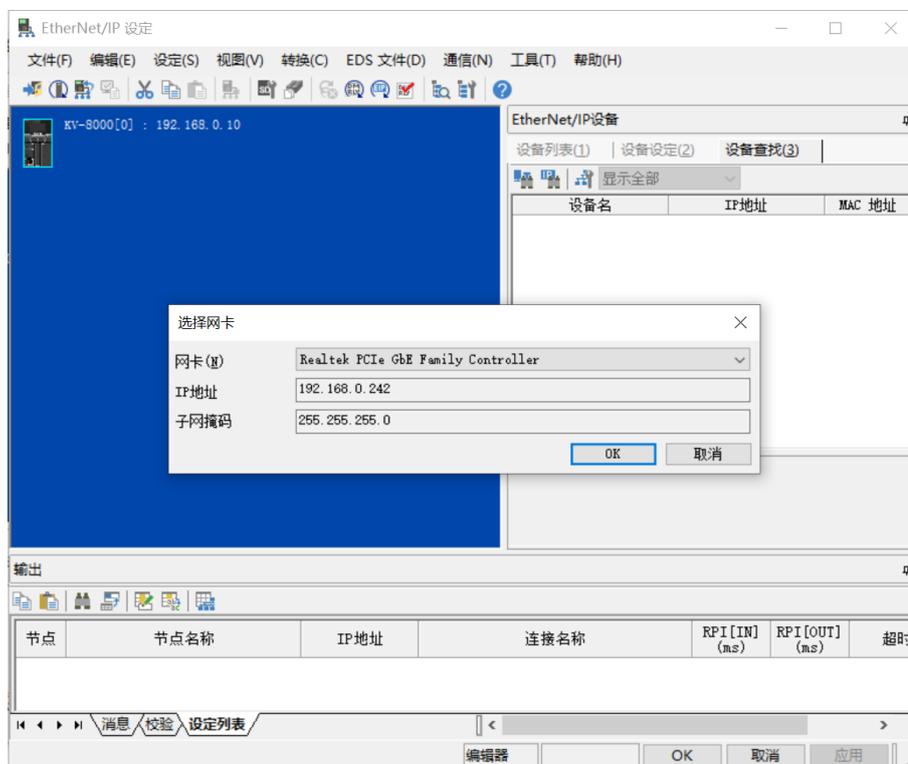
- b. 单击 ，选择通信路径，USB连接方式如下图所示。



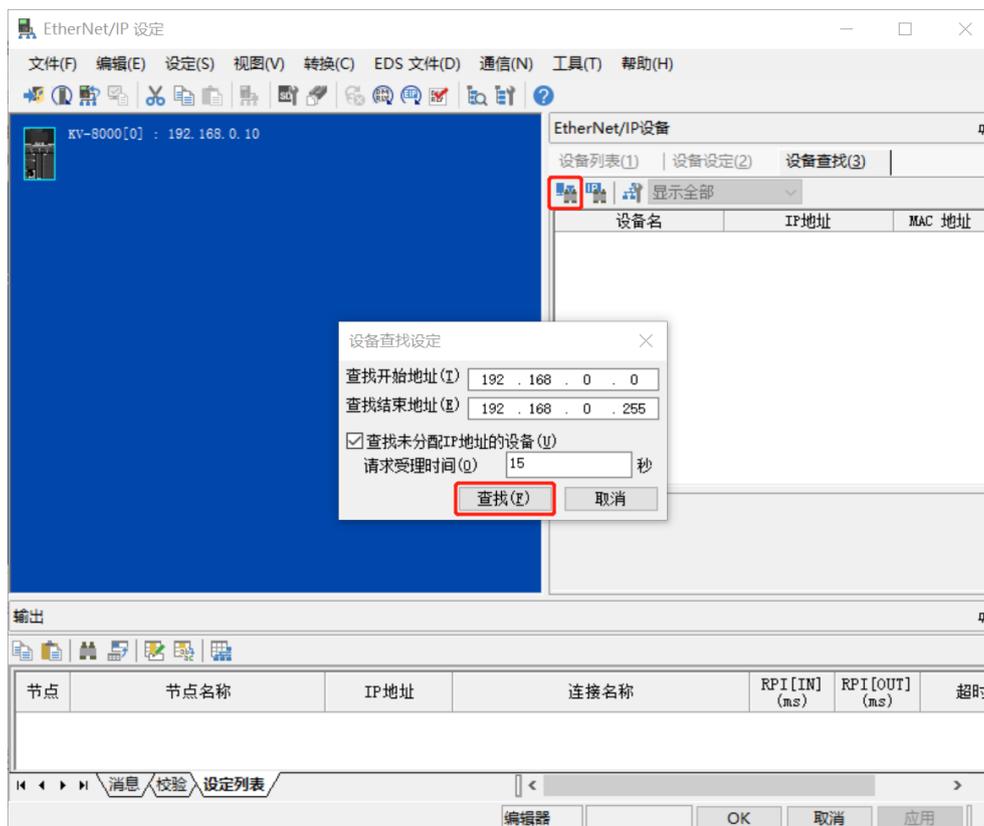
- c. “直接连接PC的以太网端口”为网线连接方式，如下图所示。



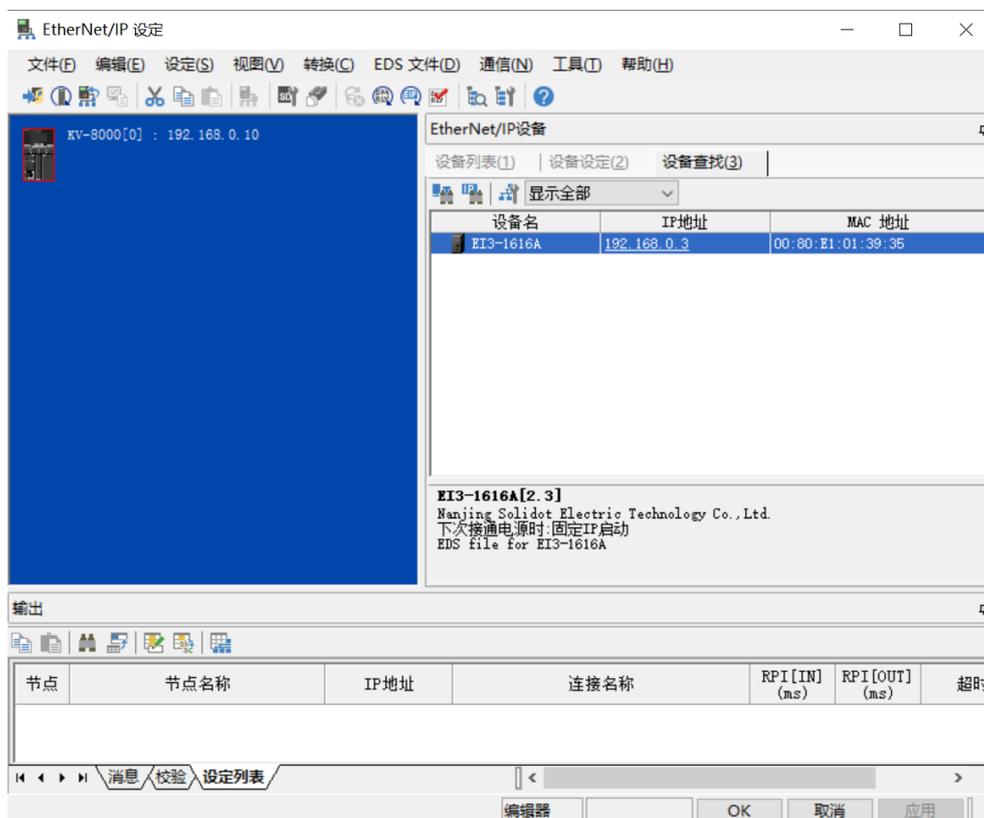
- d. 选择“直接连接PC的以太网端口”，弹出“选择网卡”窗口，设置本机网卡和IP地址，如下图所示。



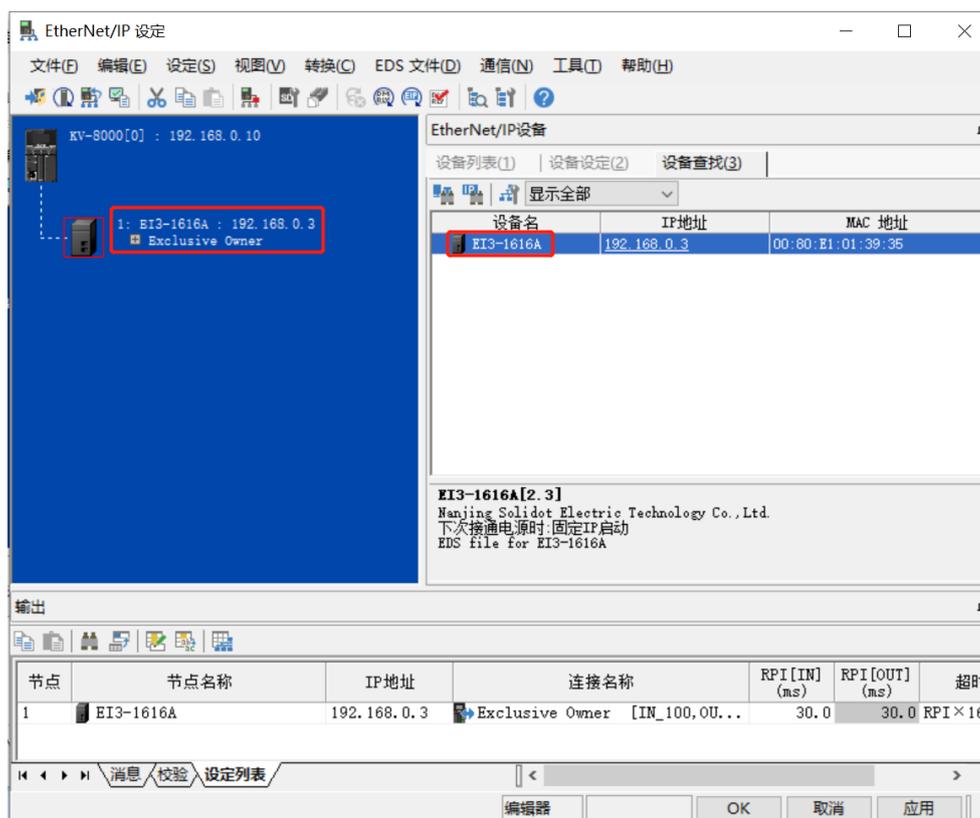
- e. 单击 ，查找连接在网络内的设备。设置查找的IP地址网段，单击“查找”，如下图所示。



- f. 查找完成后，显示如下图所示。



g. 双击查找到的设备，可添加至组态，如下图所示。



## 7、设置 IP 地址

在查找到的设备界面，双击 IP 地址栏，在弹出框中配置 IP 地址。默认地址网段为 192.168.0。

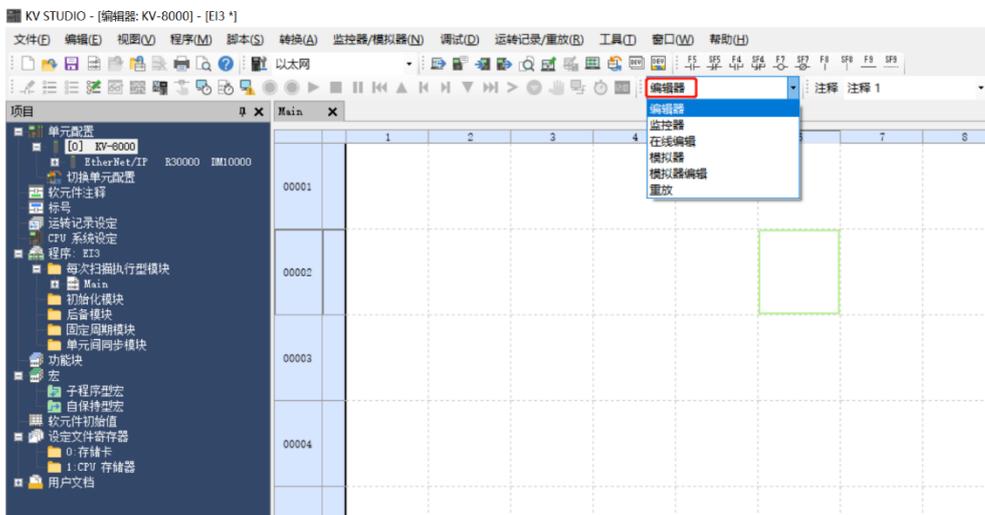
说明：

- 设置 IP 地址的超时时间需要配置为 60s。
- 若拨码开关已配置 IP 地址，则以拨码开关的 IP 为准。

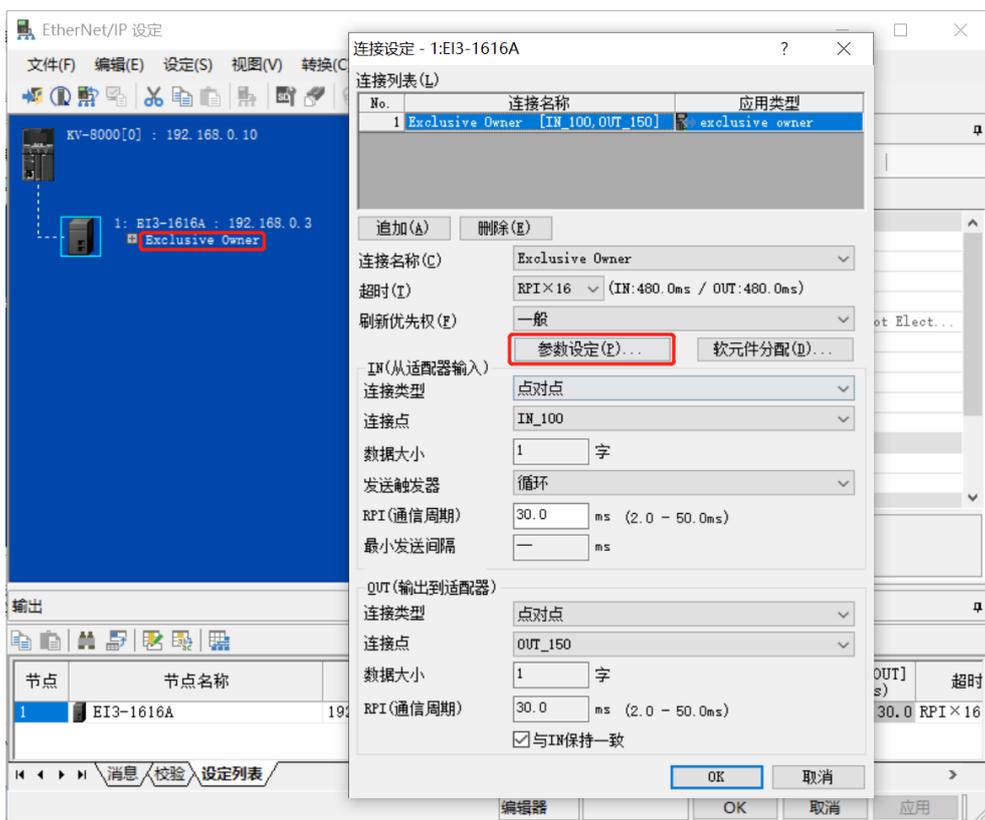
本例中 EI3-1616A 通过旋转开关设置 IP 地址，IP 地址已设置为 192.168.0.3。

## 8、参数设定

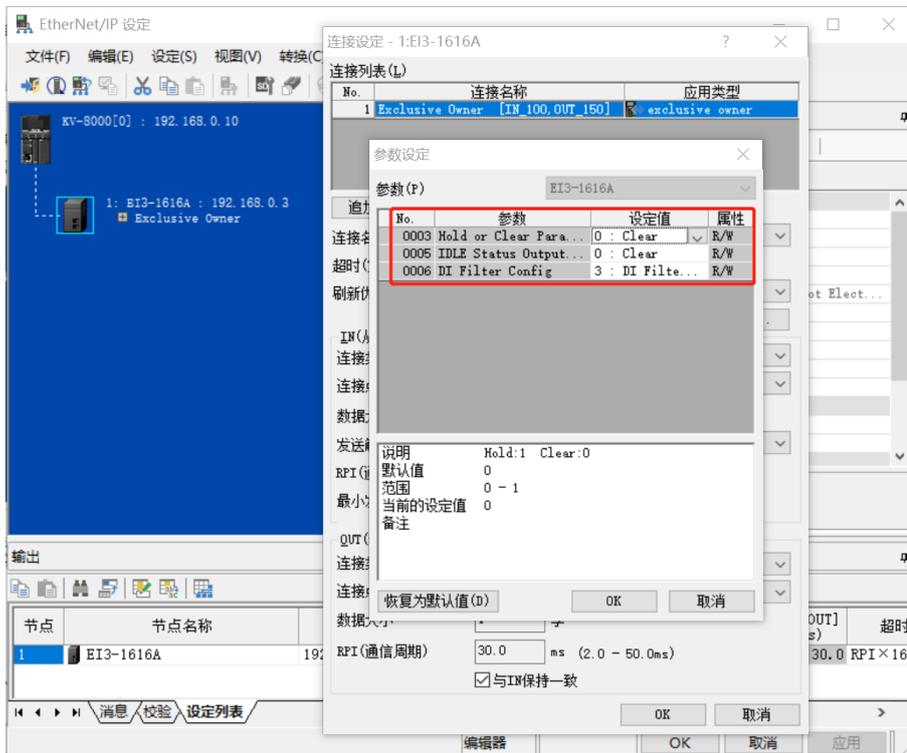
- a. 单击菜单栏切换模式选项，切换到编辑器模式，如下图所示。



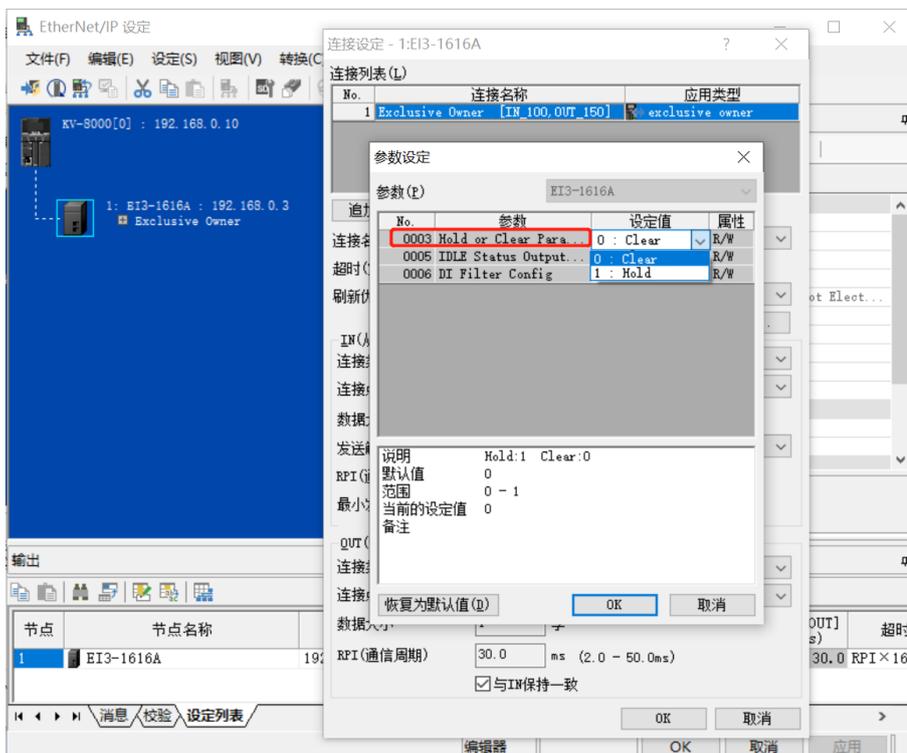
- b. 进入“EtherNet/IP设定”页面，单击“Exclusive Owner”，弹出“连接设定”窗口。在“连接设定”窗口，单击“参数设定”，如下图所示。



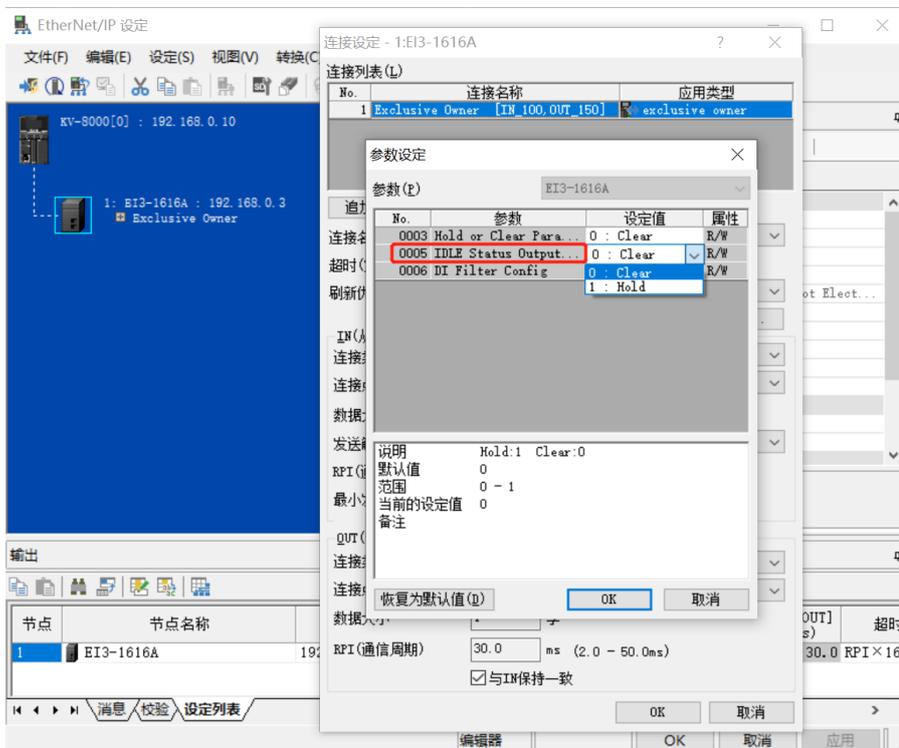
- c. 在“参数设定”窗口，可以配置模块参数，E13系列一体式IO参数包括输出信号清空/保持、总线RUN/IDLE状态下模块输出动作配置和输入滤波周期设置三项功能，如下图所示。



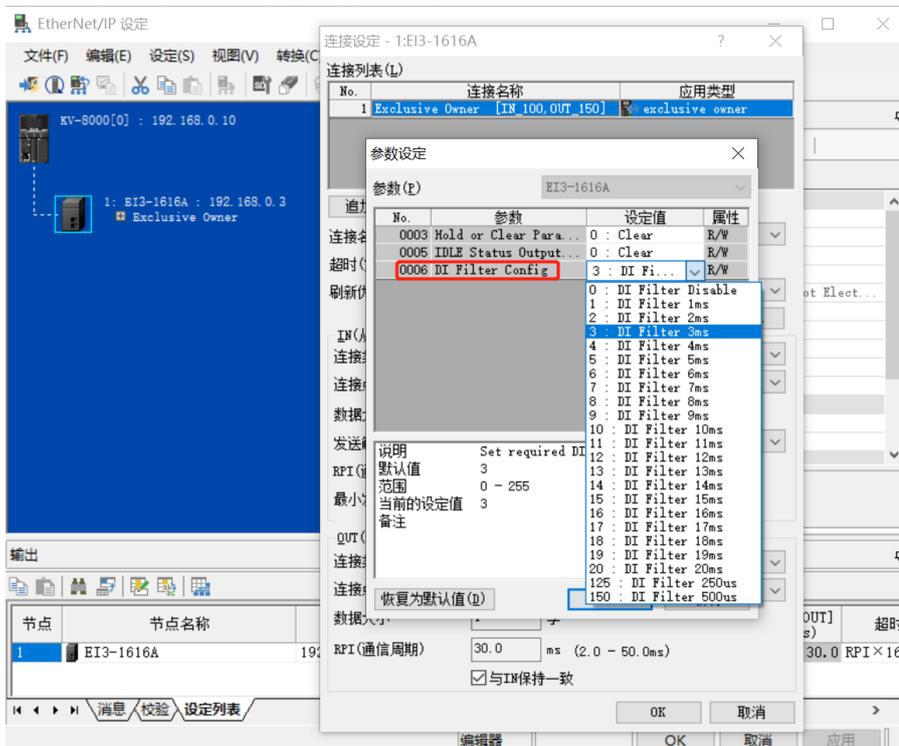
- d. 输出信号清空/保持参数功能，单击“Hold or Clear Parameter”选项，选择 0 为清空，选择 1 为保持，参数默认为清空，如下图所示。设置完成单击“OK”保存参数，在“EtherNet/IP设定”窗口单击“应用”并下载到控制器，以使参数生效。



- e. 总线RUN/IDLE状态下模块输出动作配置功能，单击“IDLE Status Output Mode”选项，选择 **0** 为清空，选择 **1** 为保持，参数默认为清空，如下图所示。设置完成单击“OK”保存参数，在“EtherNet/IP设定”窗口单击“应用”并下载到控制器，以使参数生效。



- f. 输入滤波周期设置功能，单击“DI Filter Config”选项，DI滤波器默认滤波时间为3ms，通过选择对应滤波时间的设定值来设定滤波时间，如下图所示。设置完成单击“OK”保存参数，在“EtherNet/IP设定”窗口单击“应用”并下载到控制器，以使参数生效。

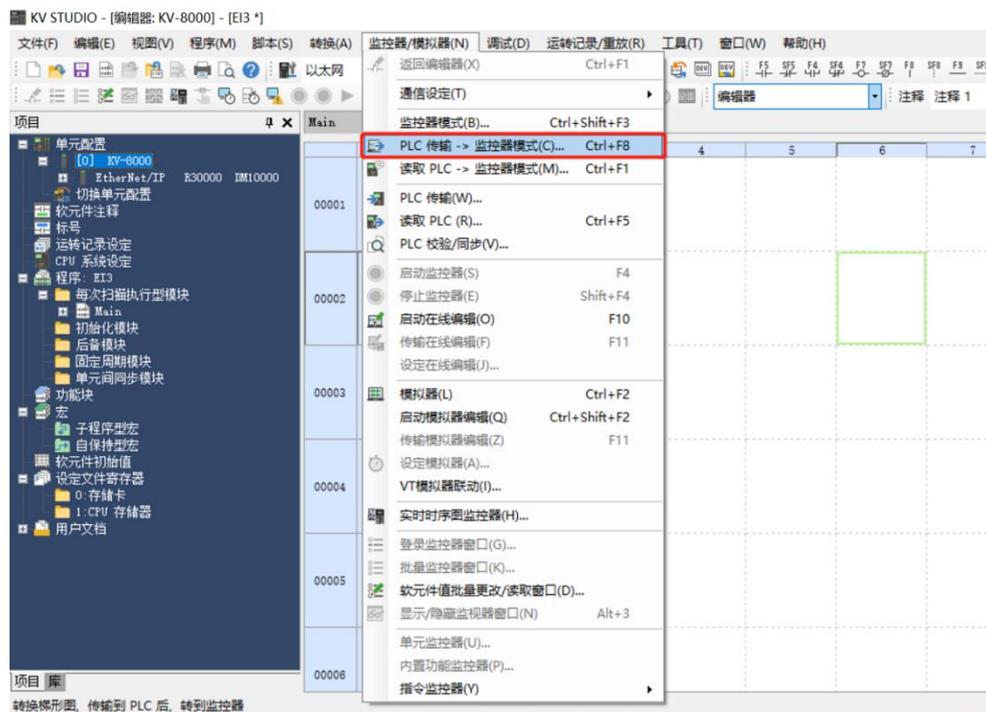


- g. 配置完成后，在“参数设定”窗口，单击“OK”按钮。
- h. 在“连接设定”窗口，单击“OK”按钮。
- i. 在“EtherNet/IP 设定”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。
- j. 在“单元编辑器”窗口，单击“应用”按钮，单击“OK”按钮。

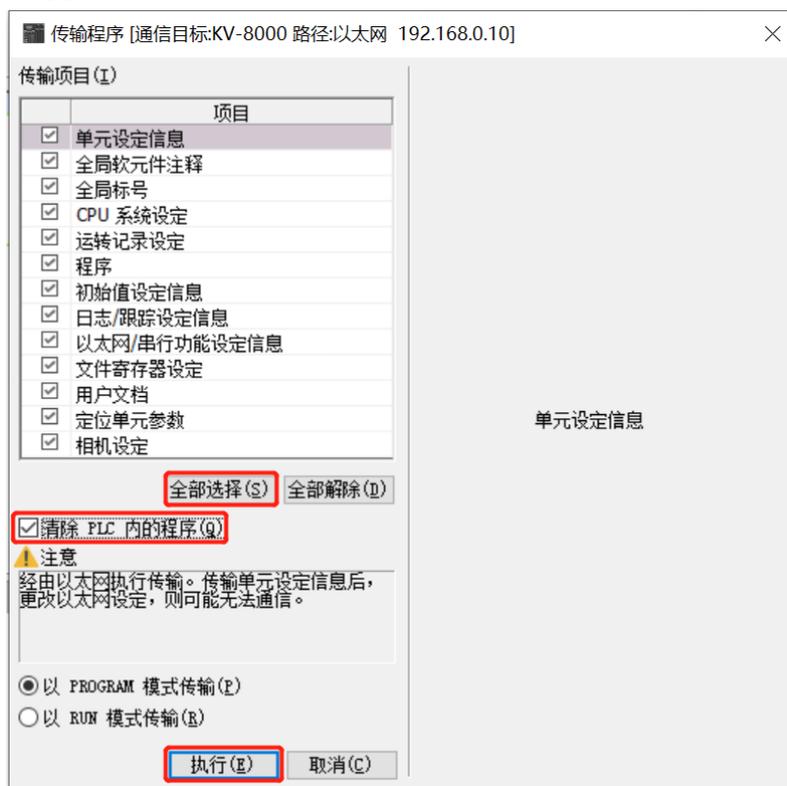
## 9、组态下载

模块组态及参数设置完成后，进行下载到 PLC 操作。

- a. 单击菜单栏“监控器/模拟器(N) -> PLC 传输 -> 监控器模式(C)” ，如下图所示。



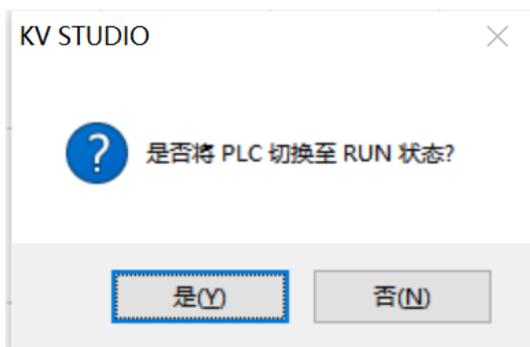
- b. 弹出传输程序窗口，勾选“清除 PLC 内的程序”，单击“全部选择”，单击“执行”，下载程序至 PLC，如下图所示。



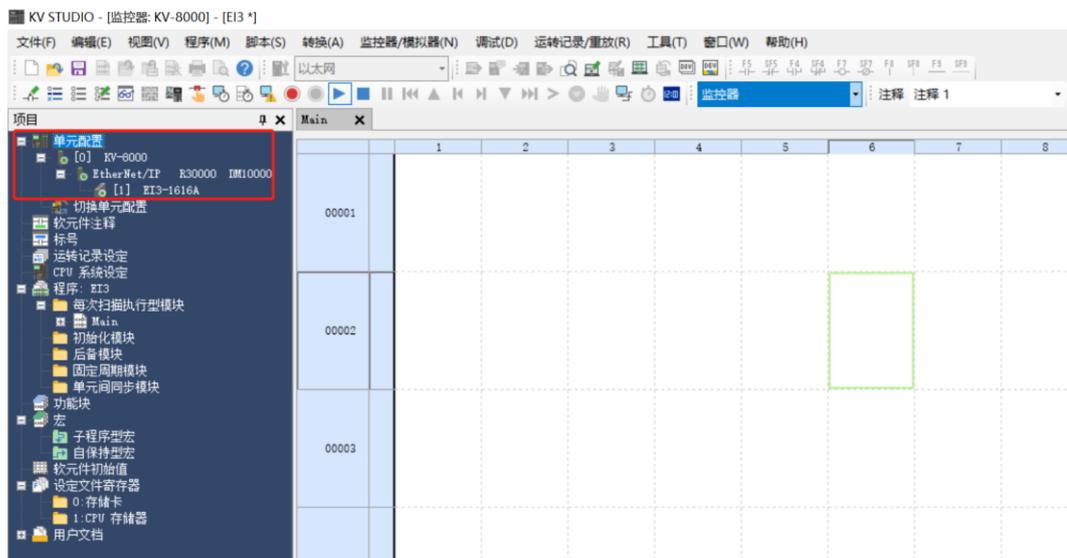
- c. 弹出提示框“转换到 PROGRAM 模式后覆盖。可以吗？”，单击选择“是”，如下图所示。



- d. 写入 PLC 完成后，弹出提示框“是否将 PLC 切换到 RUN 状态”，单击选择“是”，如下图所示，进入监控模式。

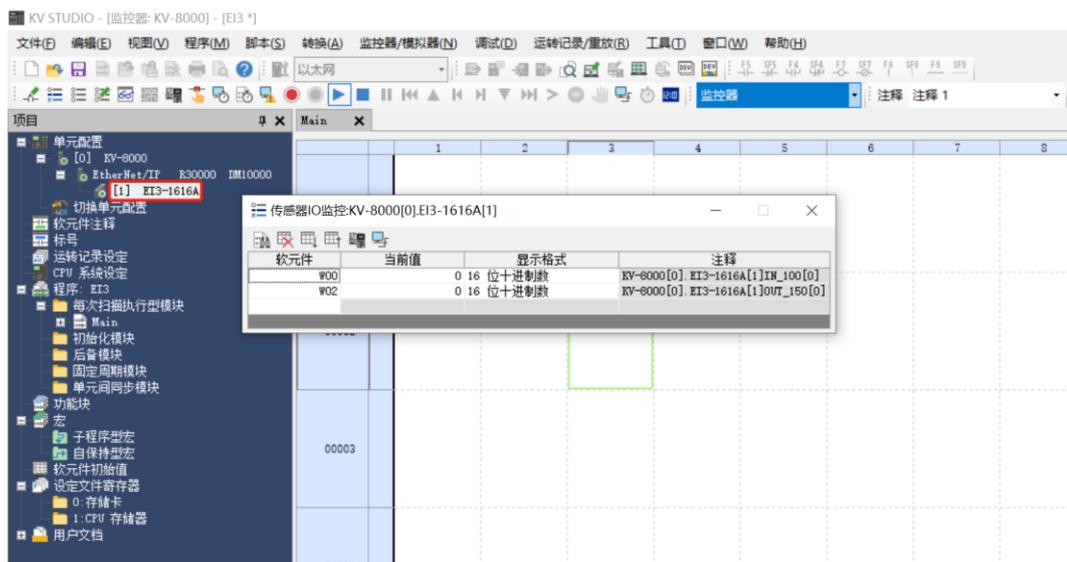


- e. 组态下载完成后，如下图所示。

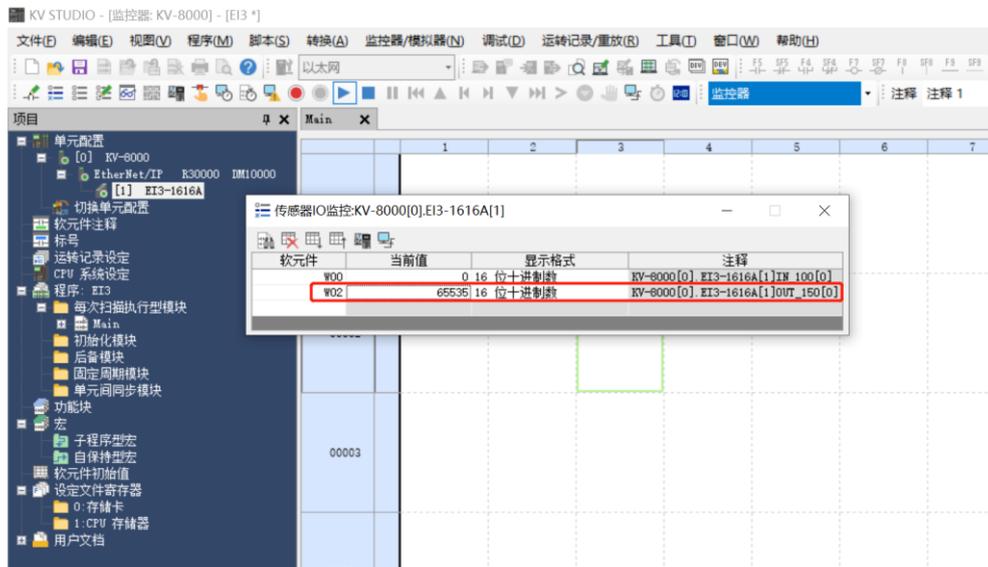


## 10、数据监控

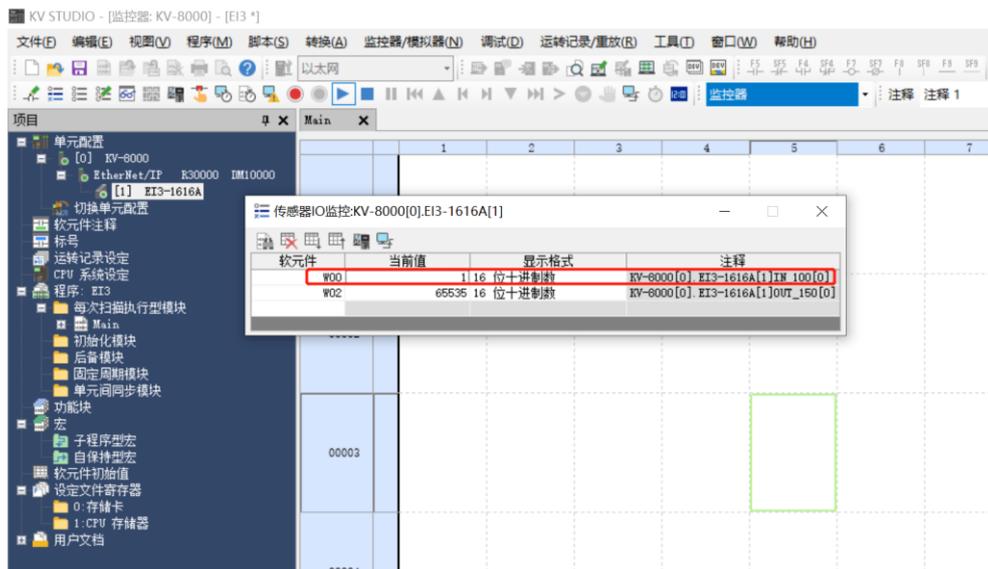
- a. 在监控器模式下，双击“E13-1616A”图标，打开监控表，可对模块进行监控，如下图所示。



- b. 在监控表输出通道的当前值输入框中，写入 65535，可以看到 16 个输出通道指示灯均亮起，如下图所示。



- c. 当模块的输入通道 1 输入有效电压时，可以在监控表输入通道的当前值监视到输入值，如下图所示。



## 7.4.2 在 CX-One 软件环境下的应用

### 1、准备工作

#### ● 硬件环境

- 模块型号 E13-0032A
- 计算机一台，预装 CX-One 软件
- Ethernet 专用屏蔽电缆
- 欧姆龙 PLC 一台，本说明以 CJ2M-EIP21 为例
- 开关电源一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件

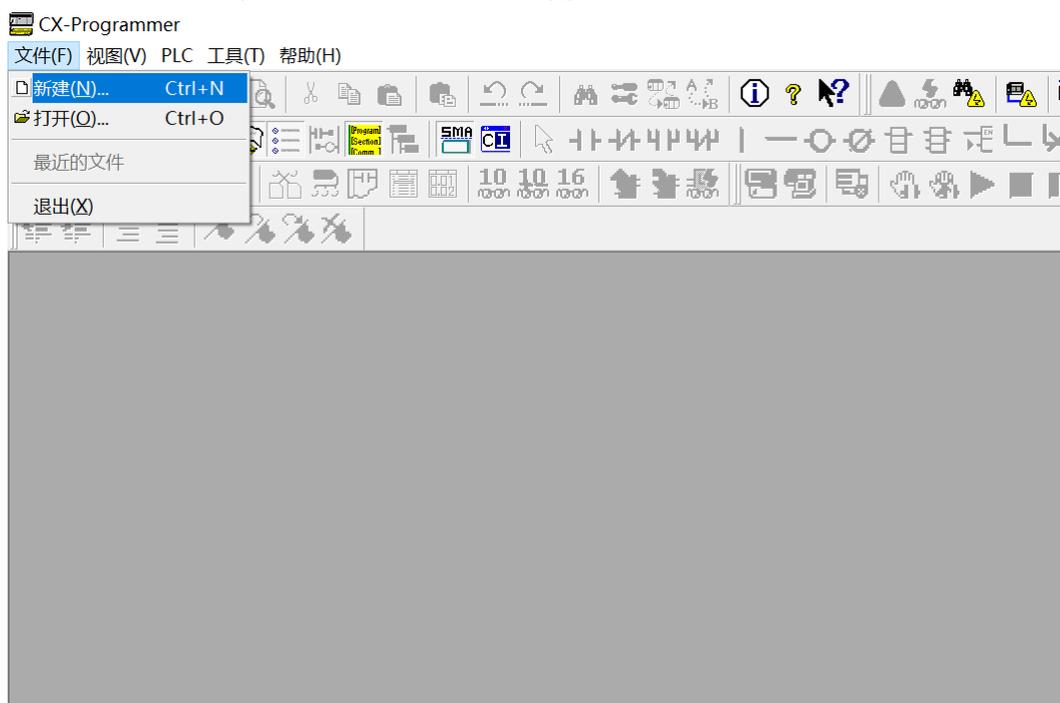
配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/documents/configfile>

#### ● 硬件组态及接线

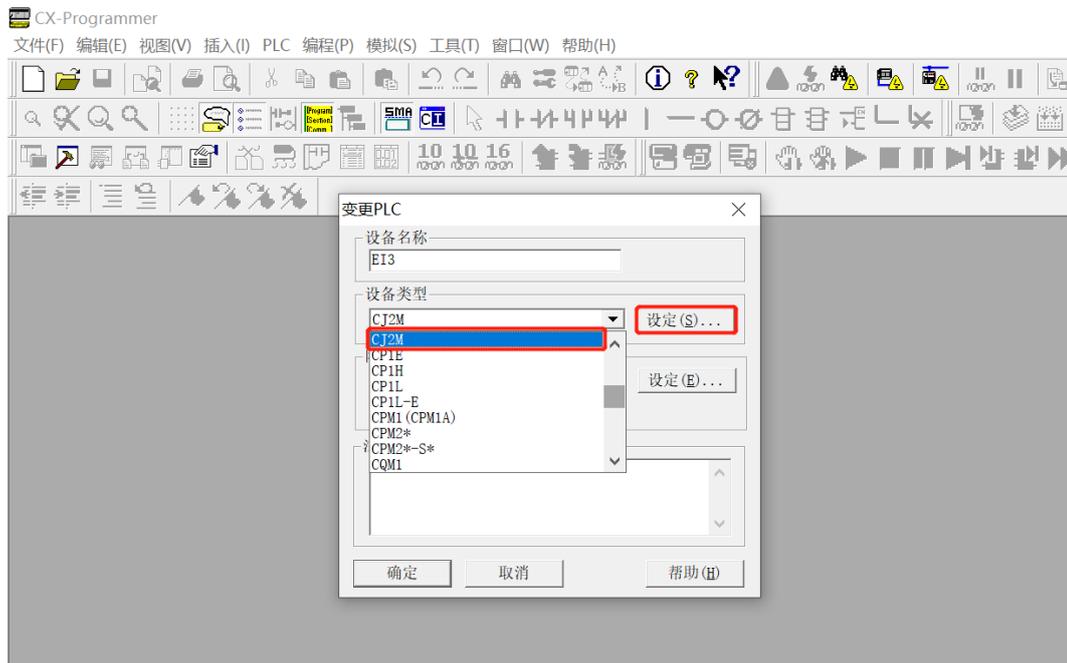
请按照“[5 安装和拆卸](#)”“[6 接线](#)”要求操作

### 2、新建工程

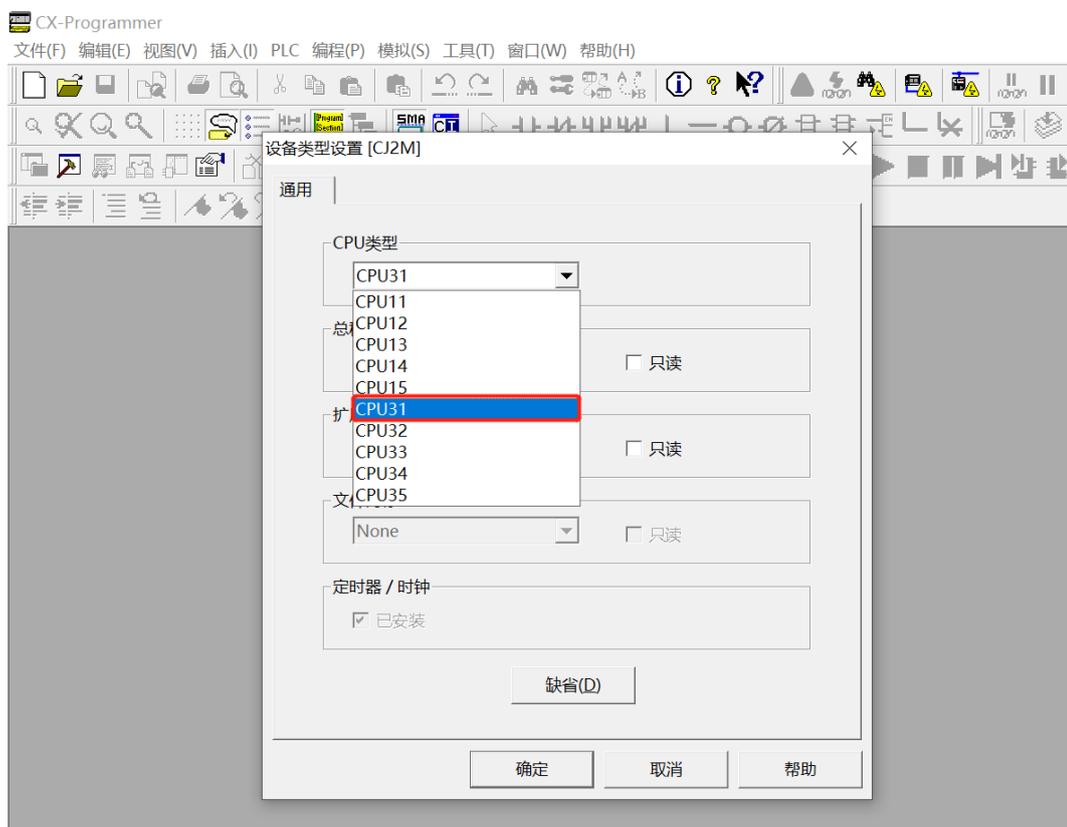
- a. 打开 CX-One 软件，单击“文件 -> 新建”，如下图所示。



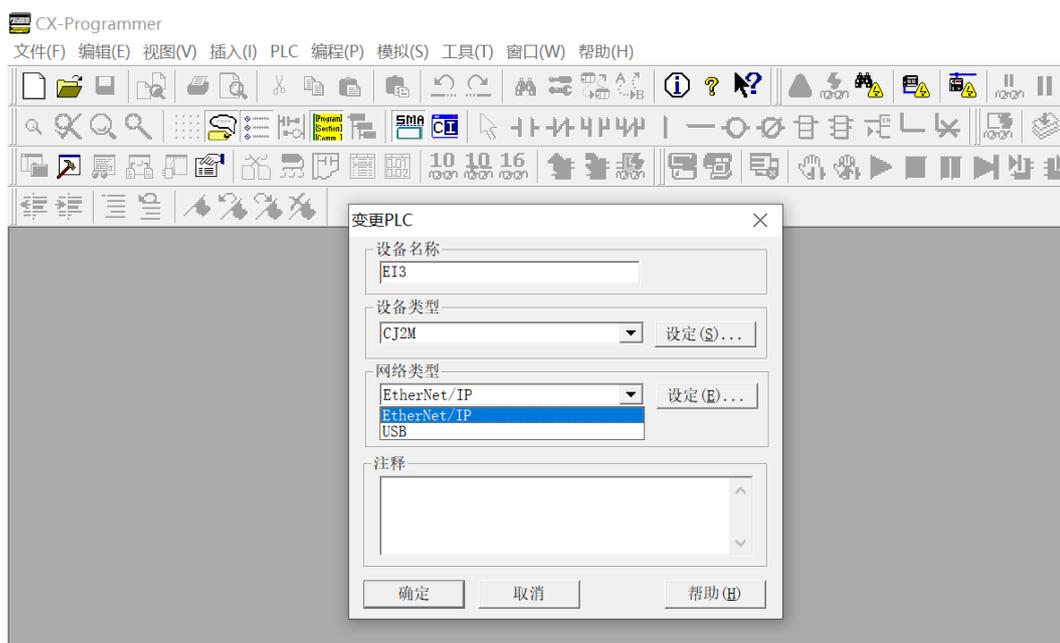
- b. 弹出“变更 PLC”窗口，自定义设备名称，选择“设备类型”即 PLC 系列，本例 PLC 为“CJ2M”系列，单击“设定”，如下图所示。



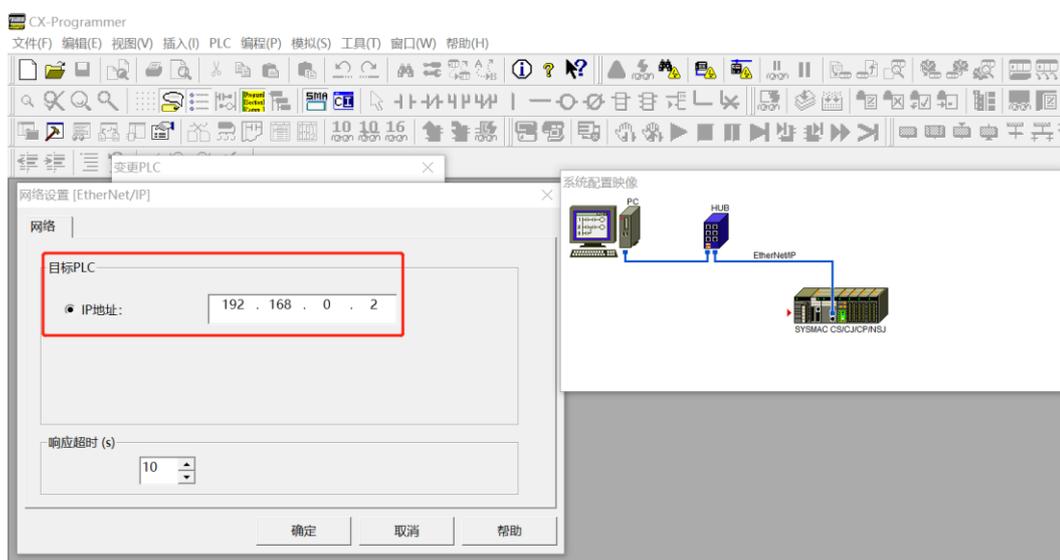
- c. 弹出“设备类型设置”窗口，查看 PLC 外观，选择实际的设备类型，本例 CPU 为“CPU31”，设置 CPU 型号，单击“确定”，如下图所示。



- d. 在“变更 PLC”窗口中，选择“网络类型”为实际连接的类型。本例选择“EtherNet/IP”，如下图所示。

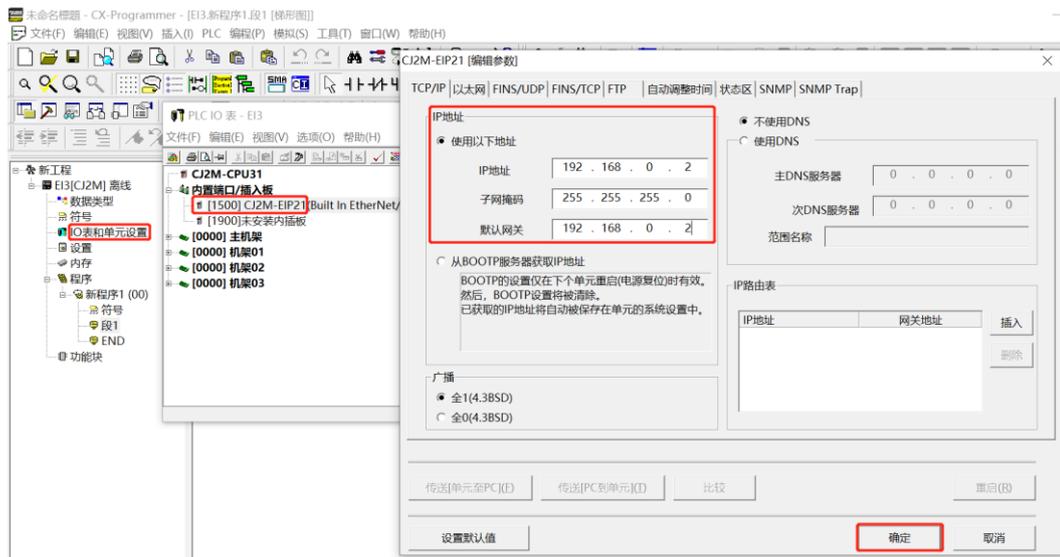


- e. 单击网络类型右侧“设定”按钮，弹出“网络设置”窗口。在网络设置窗口中设置 IP 地址，保持电脑、PLC 和模块三者的 IP 地址在同一网段中。设置完成后，单击“确定”，再单击“变更 PLC”窗口中的“确定”按钮，完成新工程创建，如下图所示。



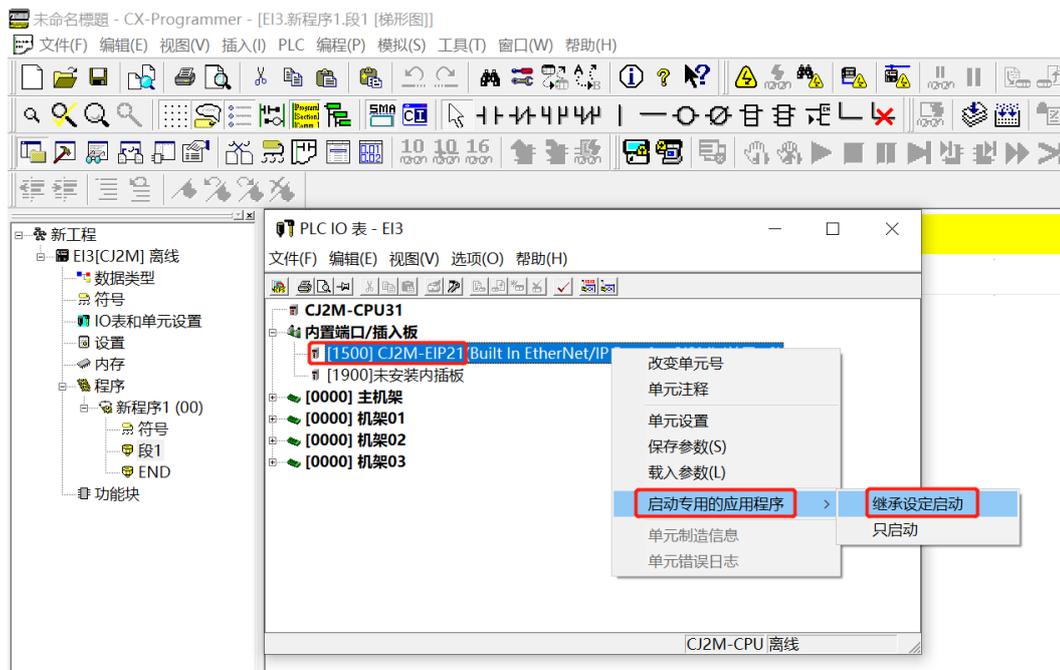
### 3、设置 PLC 的 IP 地址

- 双击左侧导航树中的“IO 表和单元设置”，打开“PLC IO 表”。
- 展开“PLC IO 表”中的“内置端口/插入板”，双击 PLC 即 CJ2M-EIP21，打开编辑参数窗口，可重新设定 PLC 的 IP 地址（不需要可不做）。
- 本例中设置 PLC 的 IP 地址为 192.168.0.2，设置完成后，单击“确定”，完成 PLC 的 IP 地址设定，如下图所示。

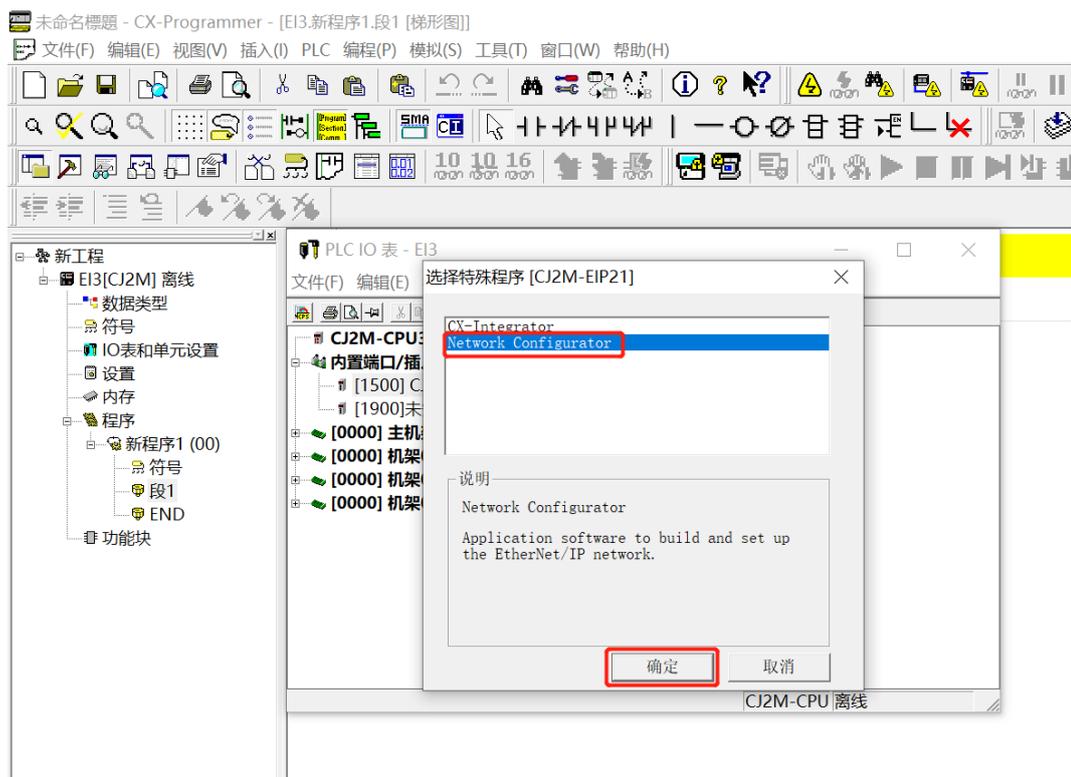


### 4、安装 EDS 文件

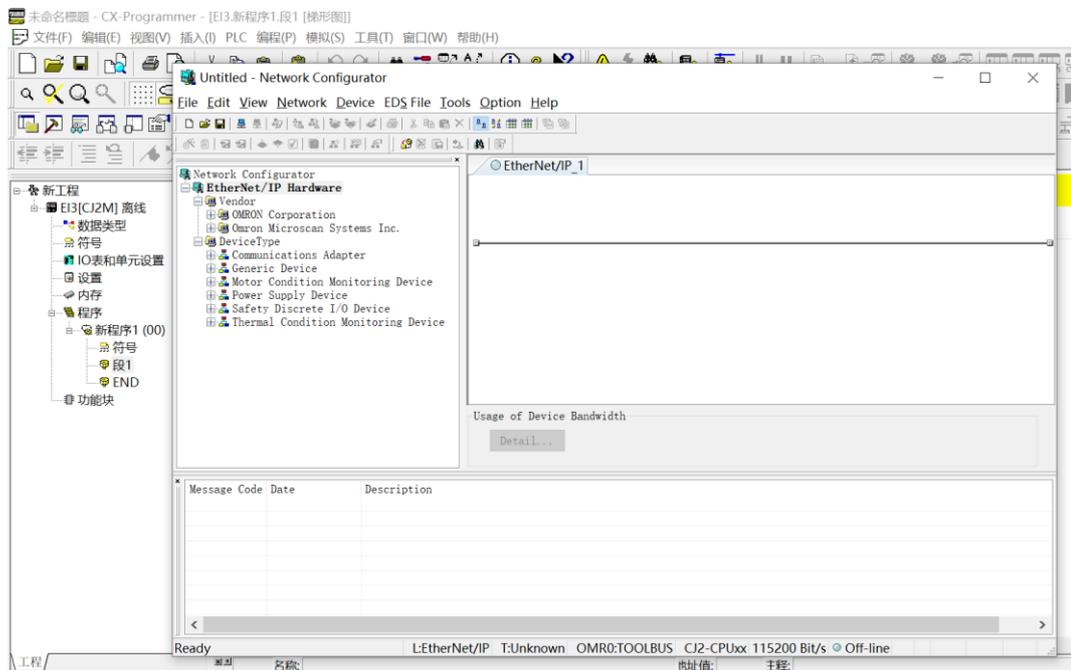
- 在“PLC IO 表”内右击 CJ2M-EIP21，选择“启动专用的应用程序 -> 继承设定启动”，如下图所示。



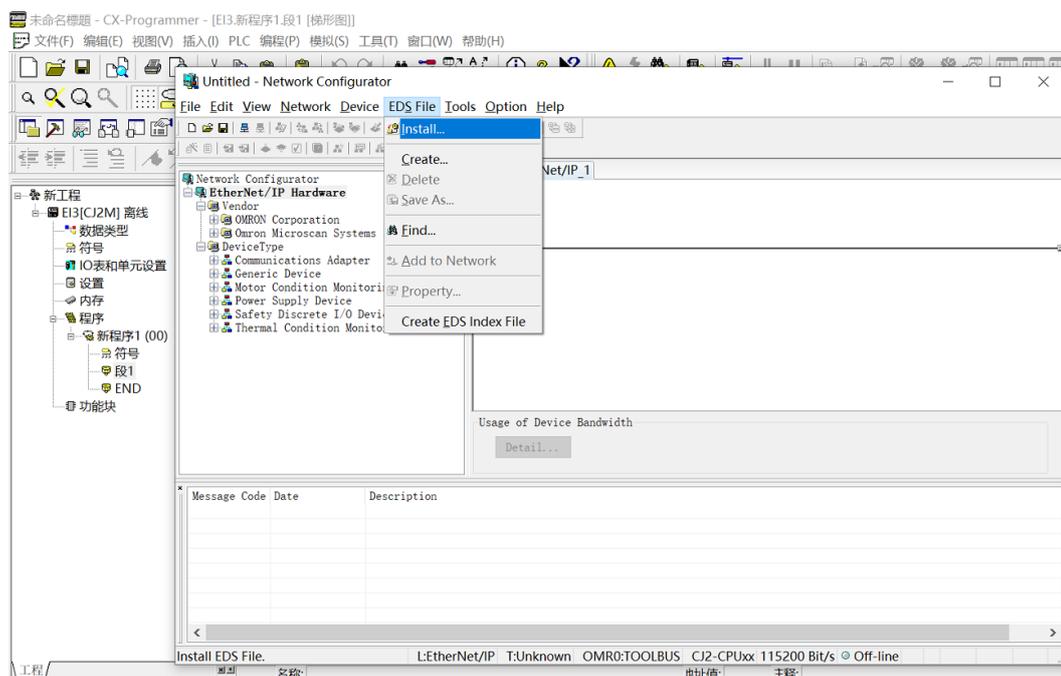
- b. 弹出“选择特殊程序”窗口，选择“Network Configurator”，单击“确定”，如下图所示。



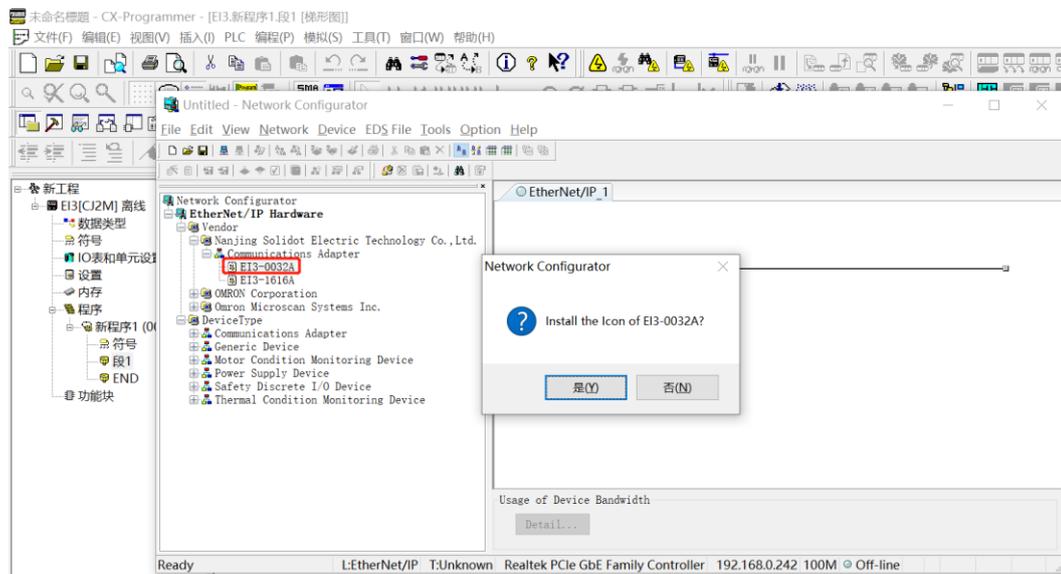
- c. 进入“Network Configurator 设定”界面，如下图所示。



- d. 在 “Network Configurator 设定” 界面，选择 “EDS File -> Install”，如下图所示。

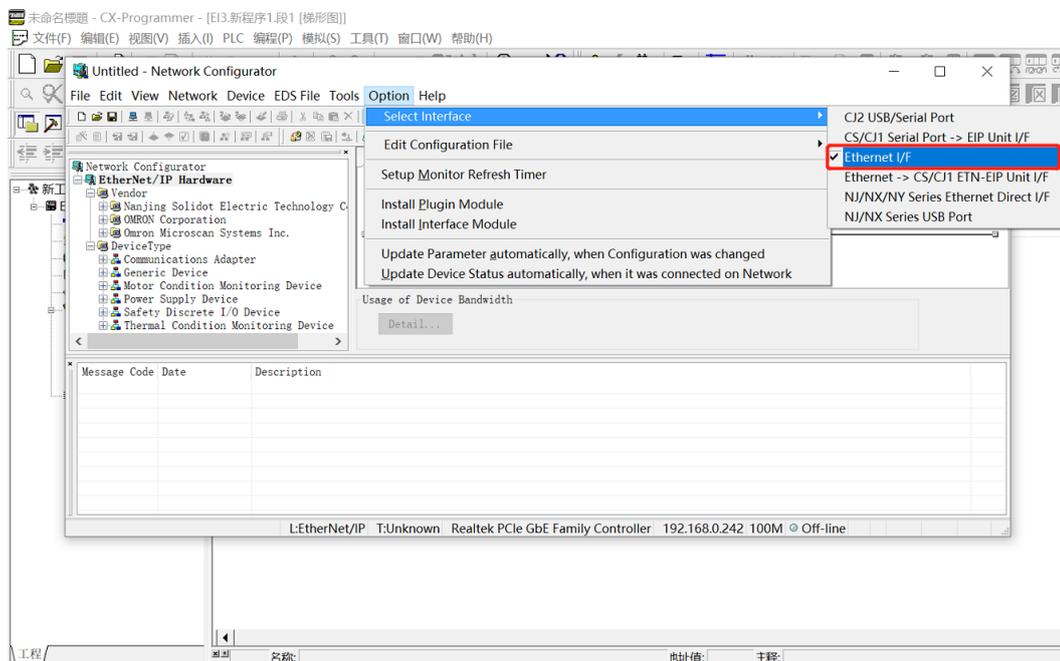


- e. 选择要安装的 “EDS 文件”，安装完成。弹出安装图标窗口，单击 “否”，如下图所示。

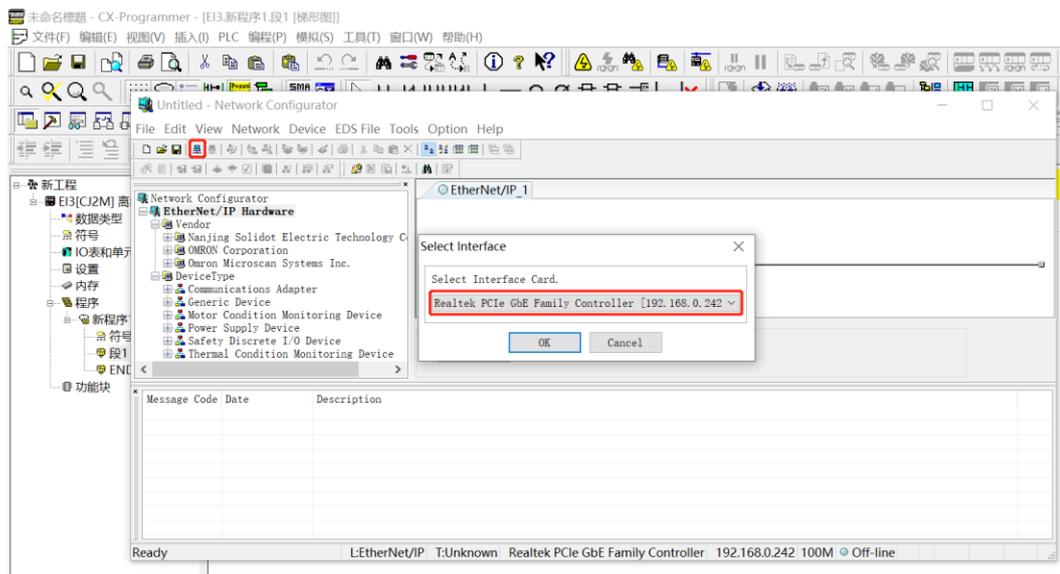


## 5、硬件组态

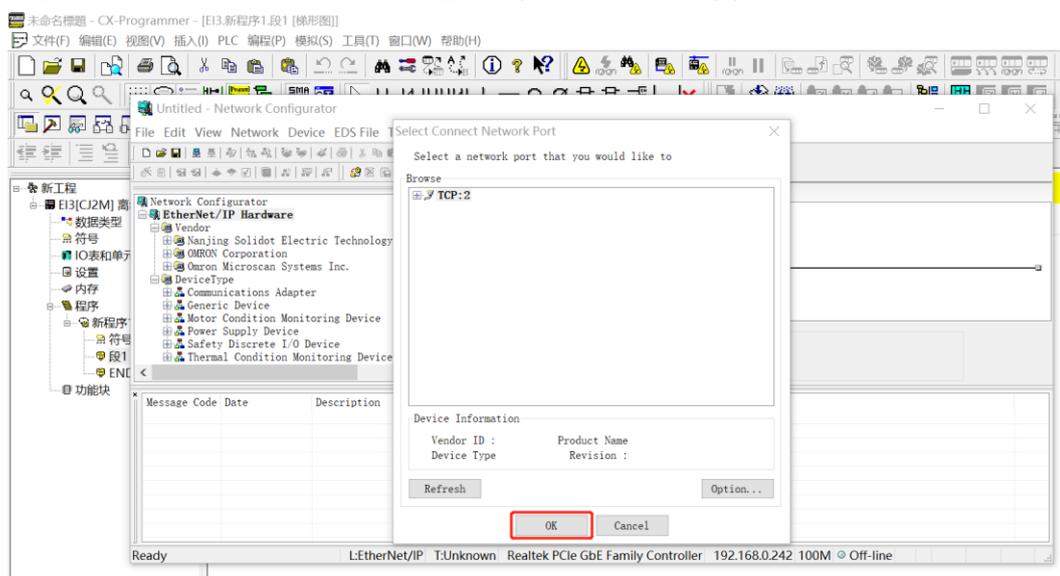
- a. 在“Network Configurator 设定”界面，选择“Option -> Select Interface”，切换接口为 Ethernet I/F，如下图所示。



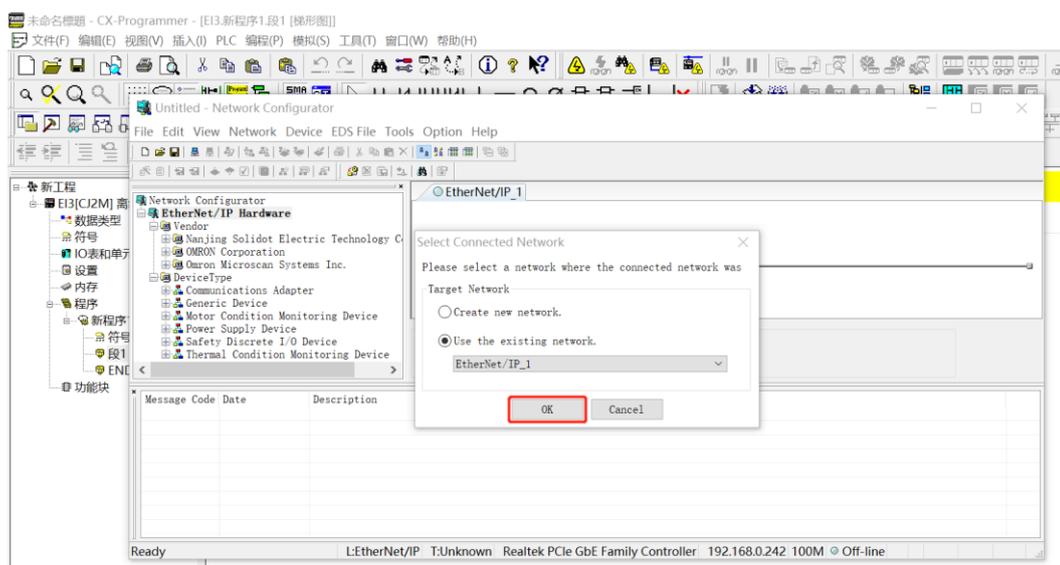
- b. 在“Network Configurator 设定”界面，单击工具栏  Connect 工具，弹出“Select Interface”窗口，选择电脑连接组态端口对应的网卡，单击“OK”，如下图所示。



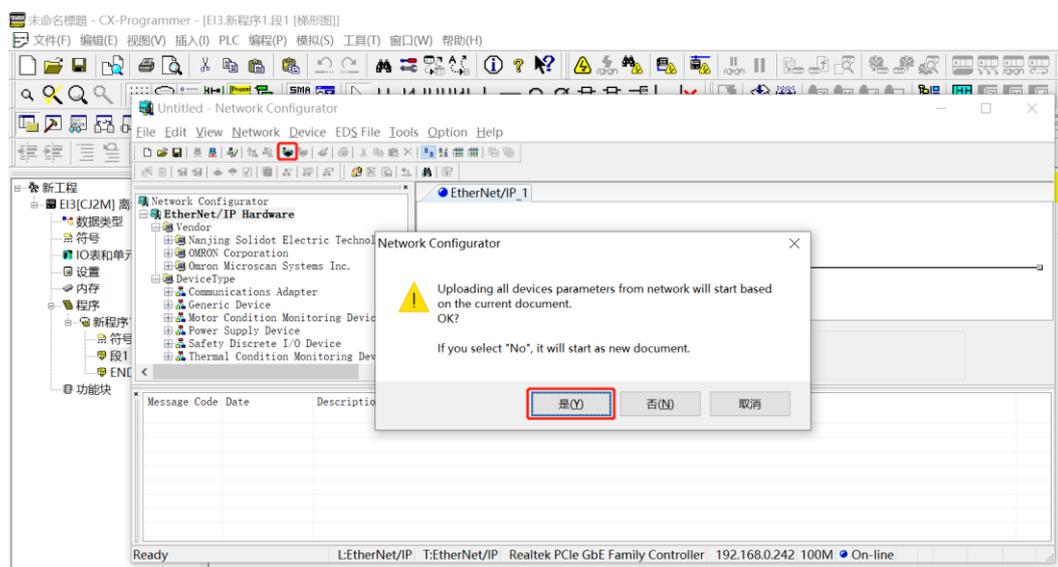
- c. 弹出 “Select Connect Network Port” 窗口，单击 “OK”，如下图所示。



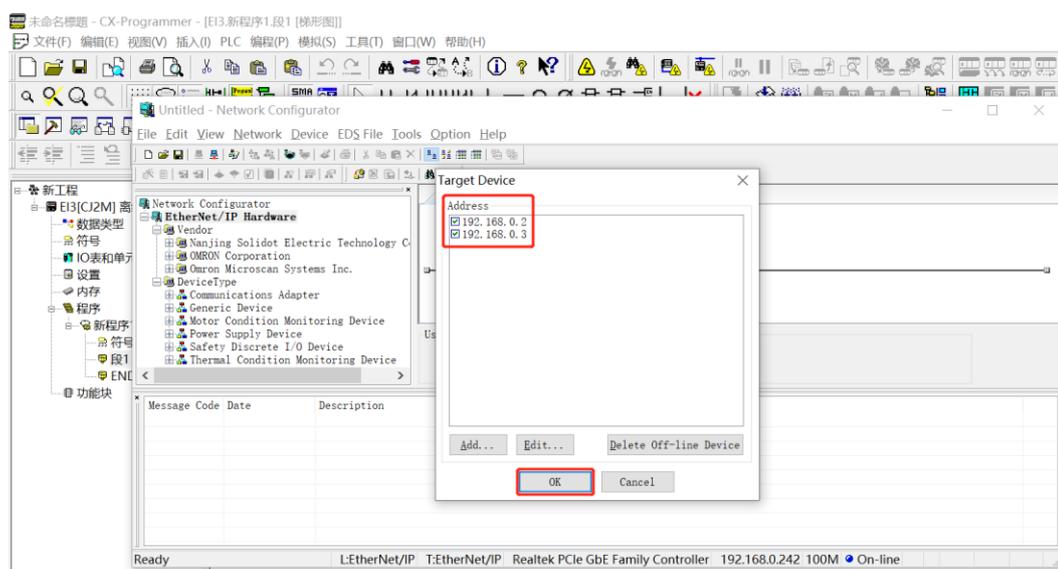
- d. 弹出 “Select Connected Network” 窗口，单击 “OK”，如下图所示。



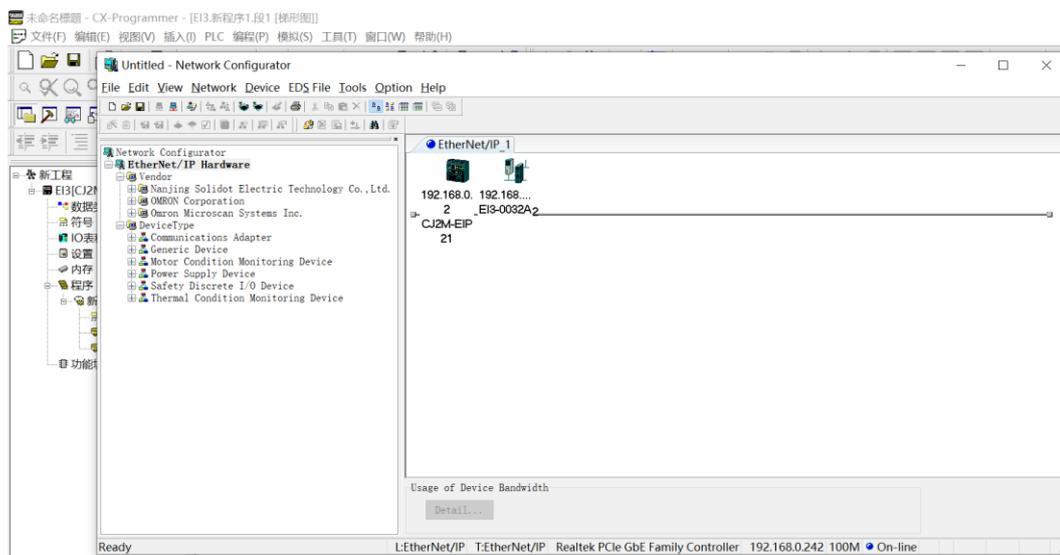
- e. 在“Network Configurator 设定”界面，单击工具栏  Upload 工具，弹出确认窗口，单击“是”，如下图所示。



- f. 弹出“Target Device”窗口，根据 IP 地址选择组态中的设备，单击“OK”，如下图所示。

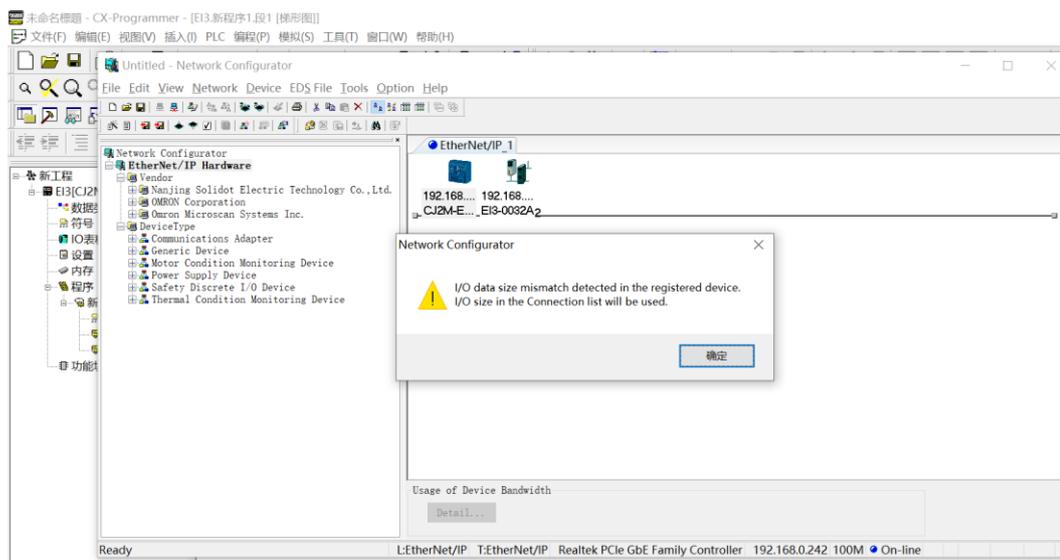


- g. 加载完成后，可以看到设备添加到组网中，如下图所示。

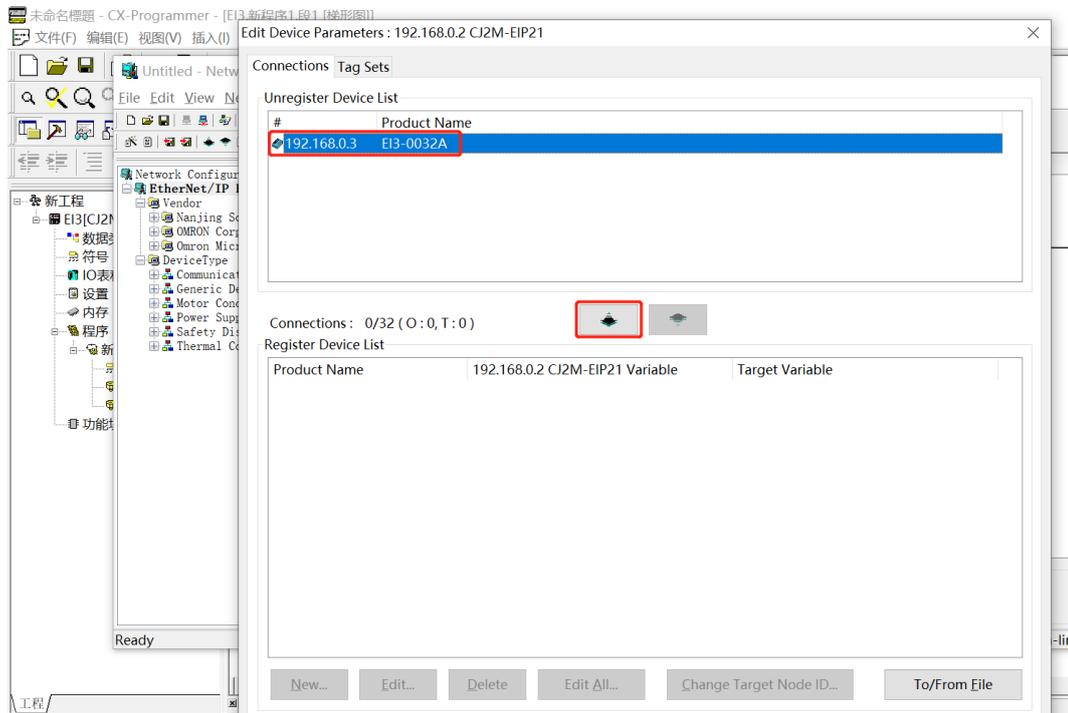


## 6. 设置标签变量

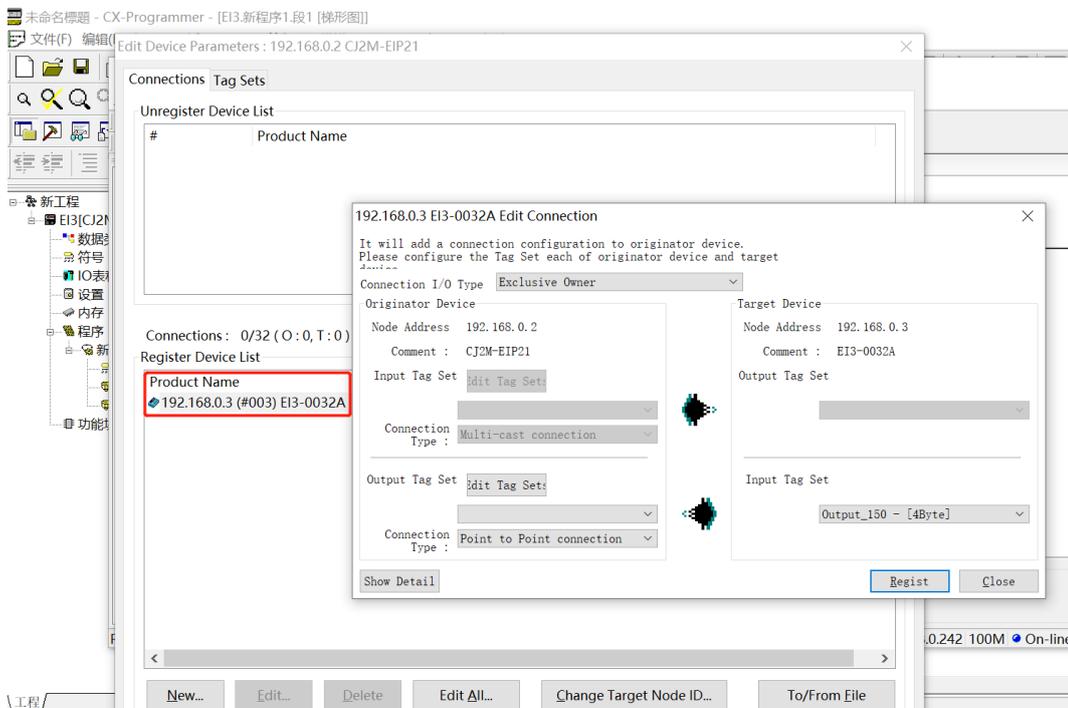
- a. 双击组态中的 PLC 设备，弹出多个提示框，单击“确定”，如下图所示。



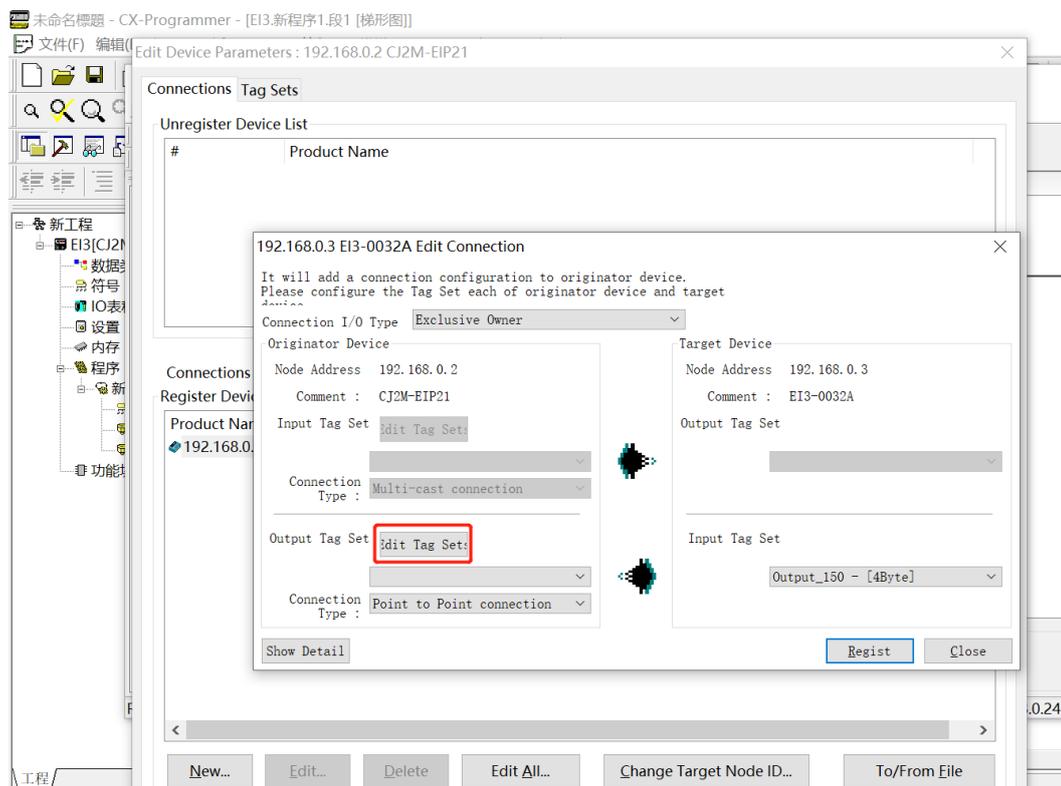
- b. 弹出“Edit Device Parameters”窗口，选择“Unregister Device List”菜单中的设备，单击  按钮对设备进行注册，如下图所示。



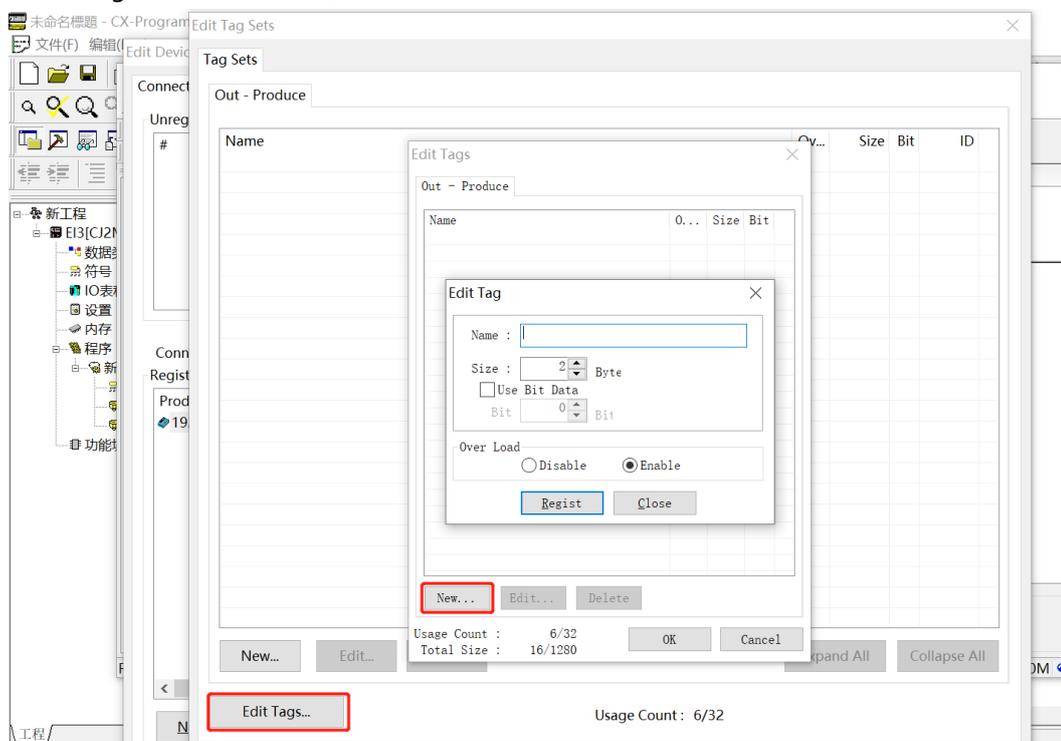
- c. 双击 Product Name 中的“192.168.0.3 (#003) E13-0032A”设备，弹出 E13-0032A 的“Edit connection”窗口，如下图所示。



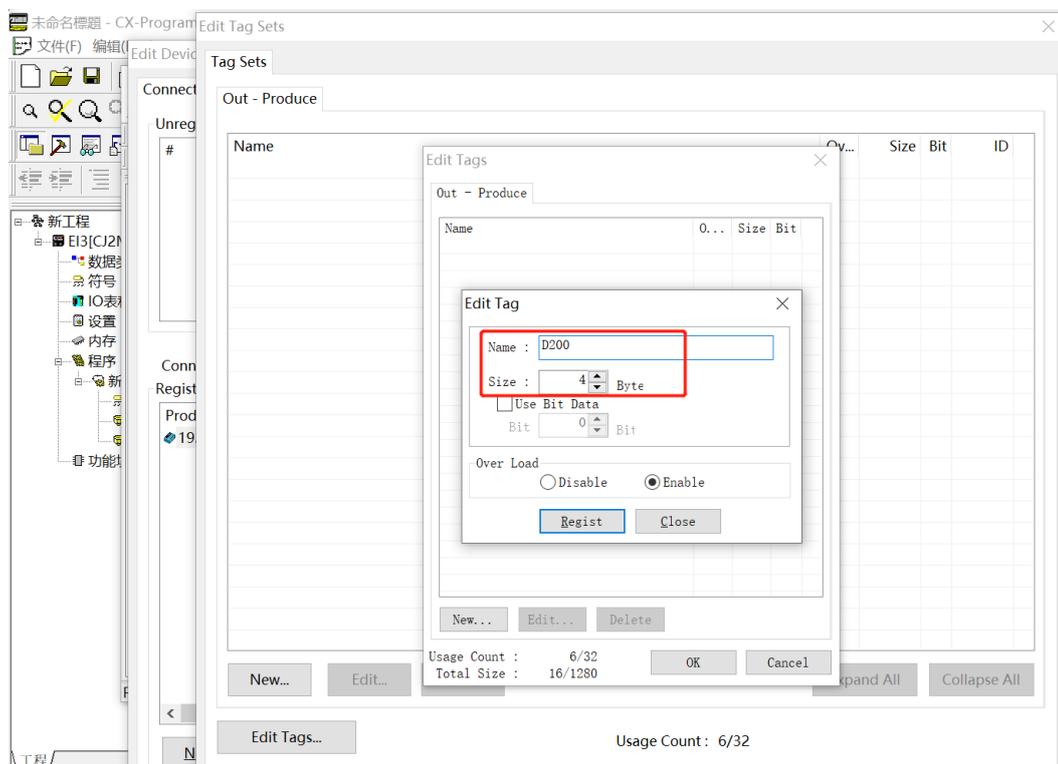
- d. 在 E13-0032A 的 “Edit connection” 窗口中，单击 “Output Tag Set” 右边的 “Edit Tag Set” 按钮，如下图所示。



- e. 弹出 “Edit Tag Set” 窗口，单击 “Edit Tags” 按钮，弹出 “Edit Tags” 窗口，单击 “New” 按钮，弹出 “Edit Tag” 窗口，如下图所示。



- f. 在“Edit Tag”窗口可以设置下行数据。本例中 E13-0032A，下行占用 4Byte 数据，故 Size 填入“4Byte”，Name 填入“D200”，如下图所示。



Name: 下行数据的起始 ID，代表组态中输出模块的起始 ID。

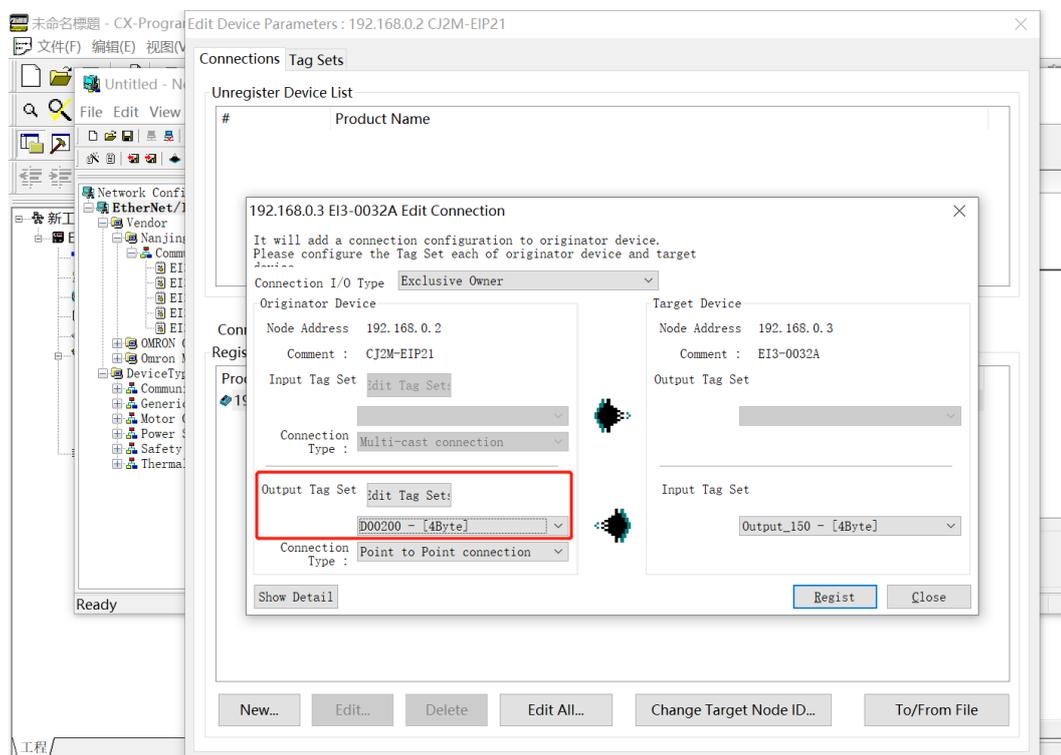
Size: 下行数据。

下行数据的起始 ID 值需大于上行数据起始 ID+上行数据。

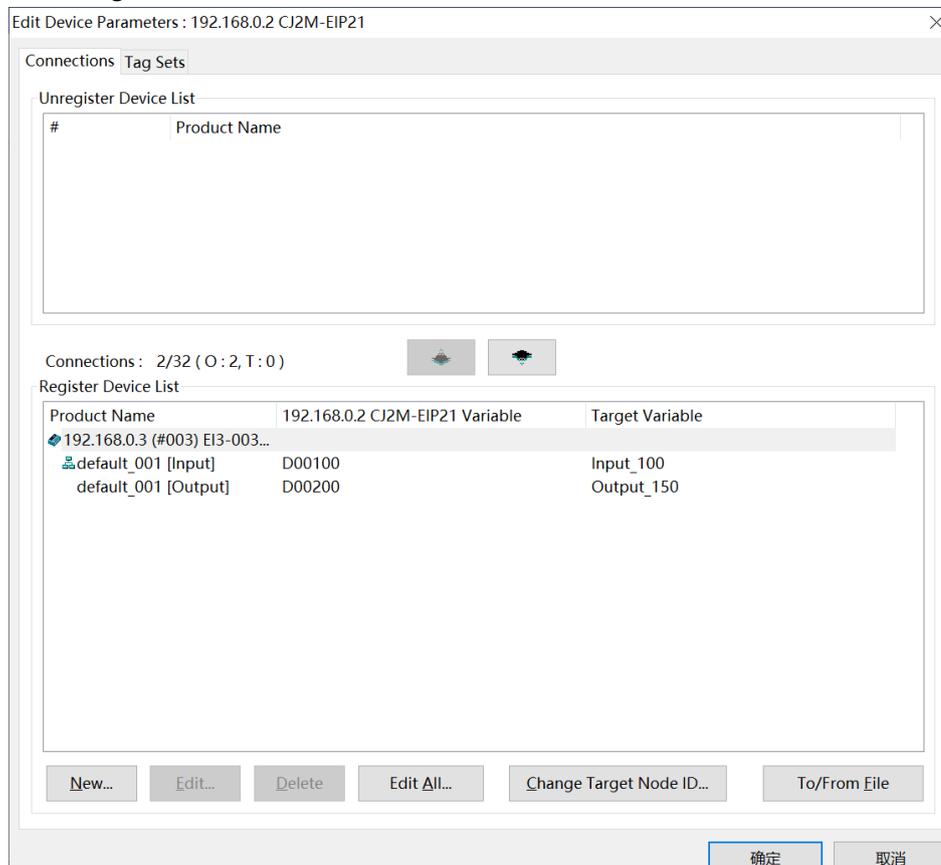
如有其他模块有下行数据，可以按照此方法新增标签。

- g. 单击“Register”，单击“Close”，单击“OK”，单击“确定”，完成输出标签变量设置。输入标签变量的设置方法与输出标签方法一致。

- h. 在 E13-0032A 的 “Edit connection” 窗口中，“Output Tag Set” 右边的 “Edit Tag Set” 按钮下方的可选框中选择下行数据，如下图所示。

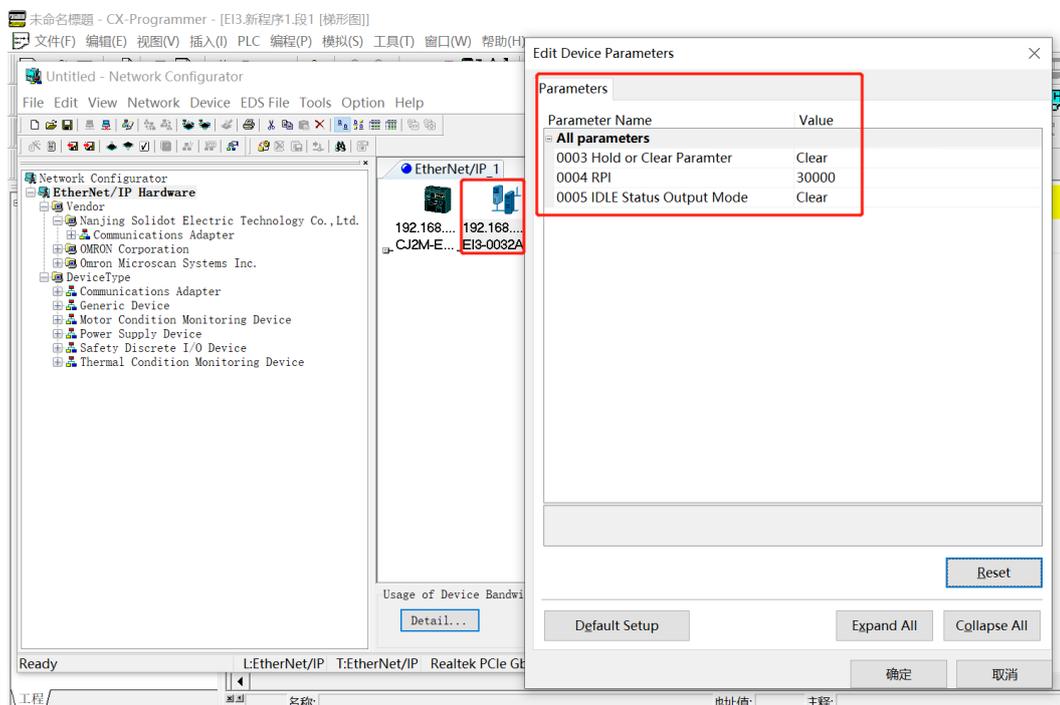


- i. 单击 “Regist” ， 单击 “Close” ， 注册完成后如下图所示，单击 “确定” 完成设定。



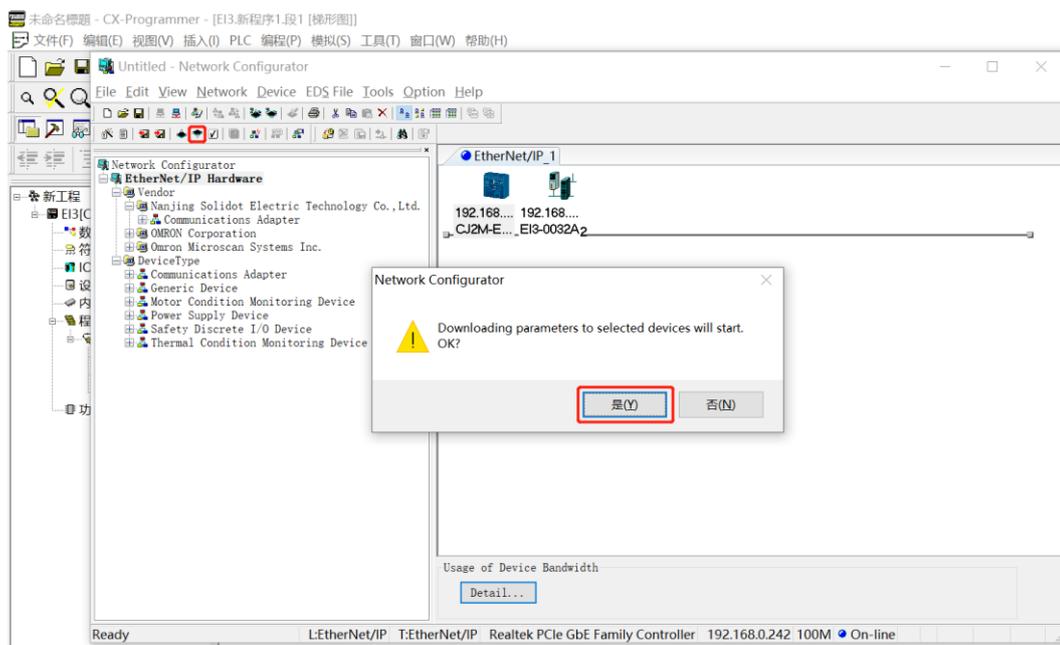
## 7、IO 模块参数设定

- 双击 IO 模块，进入“Edit Device Parameters”菜单。
- 在“Parameters”菜单夹下可对输出清空保持等参数进行配置。

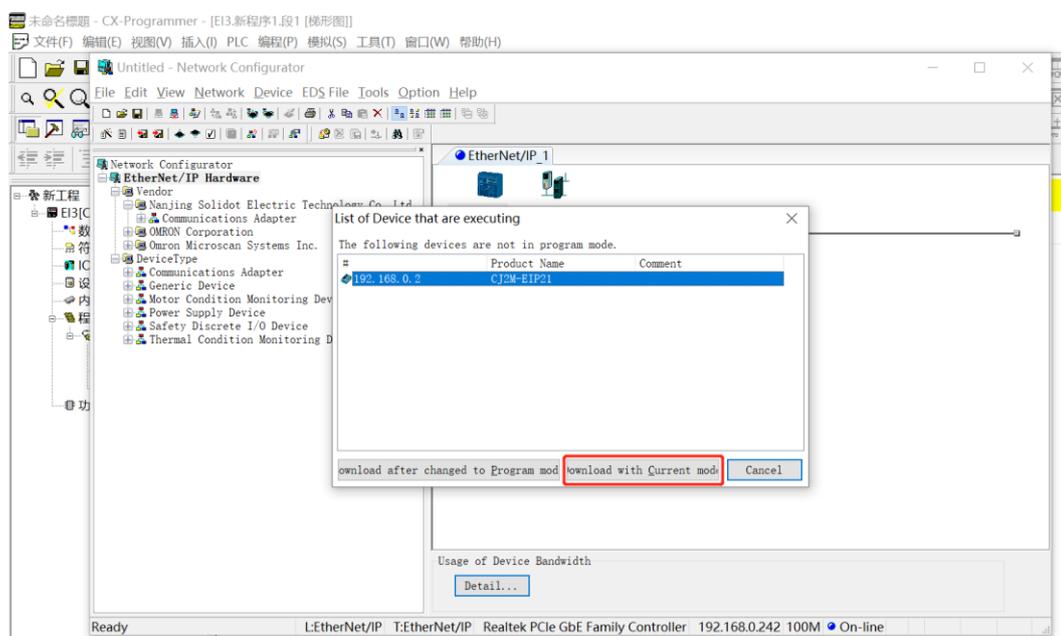


## 8、PLC 下载

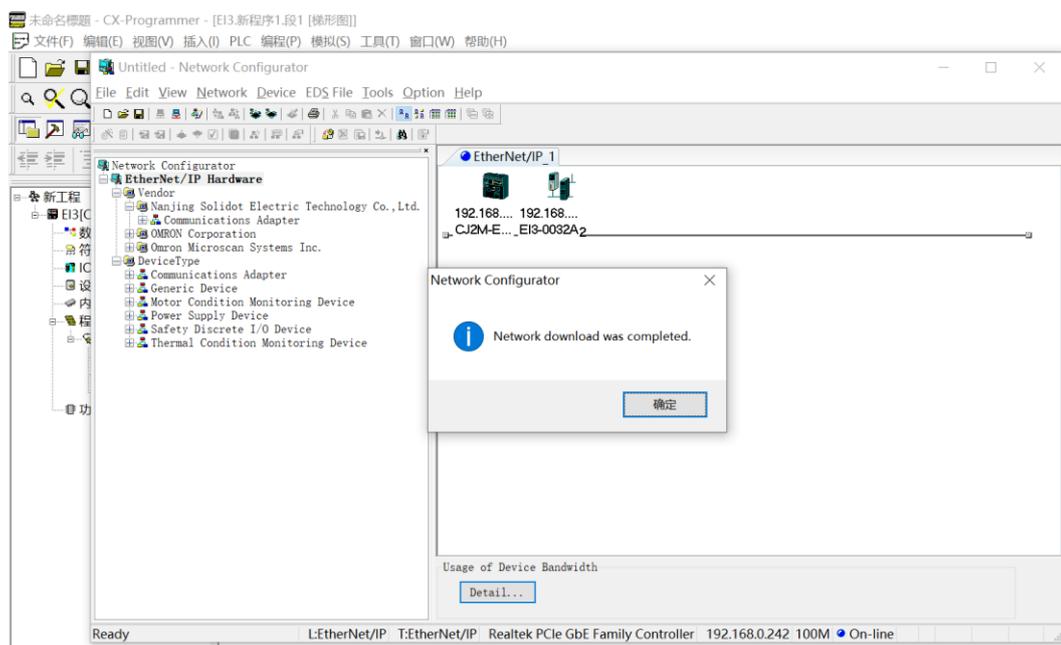
- 选中 PLC “CJ2M-EIP21”，单击“Network Configurator”界面工具栏中的“Download to Device”图标，在弹出的“Network Configurator”窗口中单击“是”，如下图所示。



- b. 选中模块，单击 “Download with Current mode” 按钮，如下图所示。



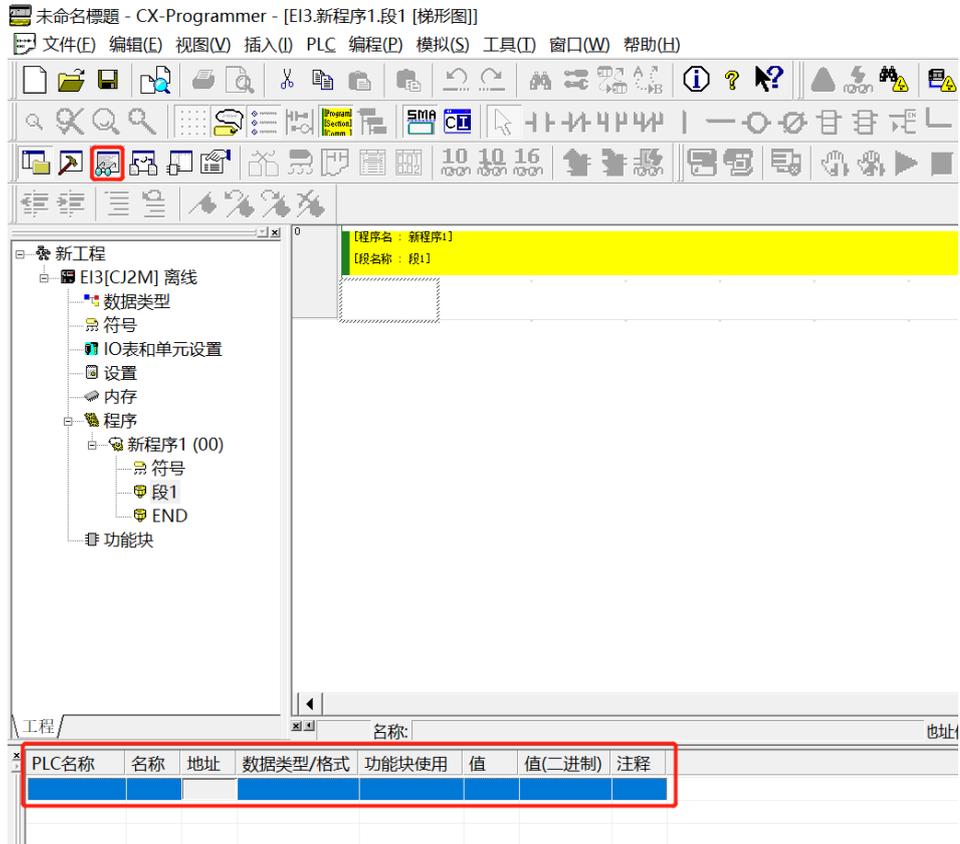
- c. 弹出下载完成窗口，表示下载完成，单击 “确定”，如下图所示。



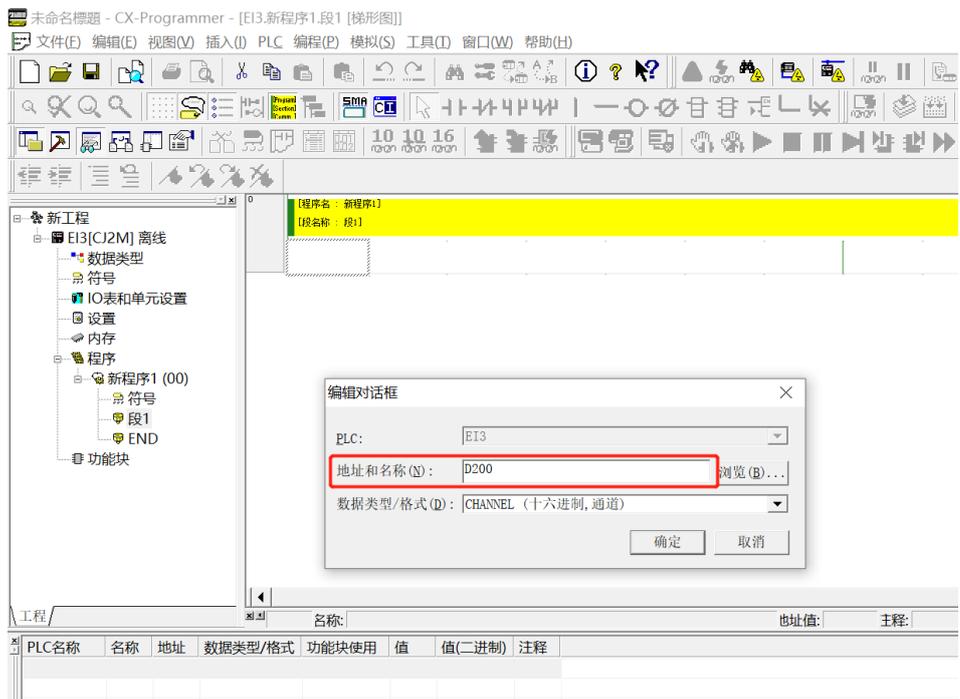
注：下载完成后如果 PLC 报连接错误，检查参数配置，尝试断电重启后重新下载一次（先下载 Network Configurator，后下载 CX-Programmer）。

## 9、数据监控

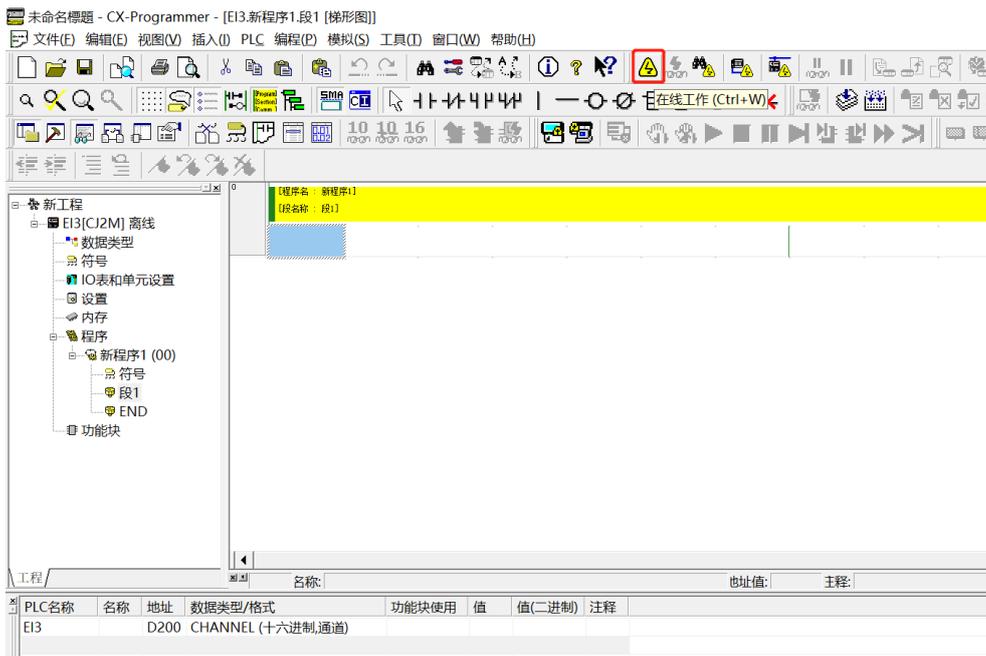
- a. 切换至 CX-Programmer 界面，单击工具栏监视工具，界面下方出现监控界面，如下图所示。



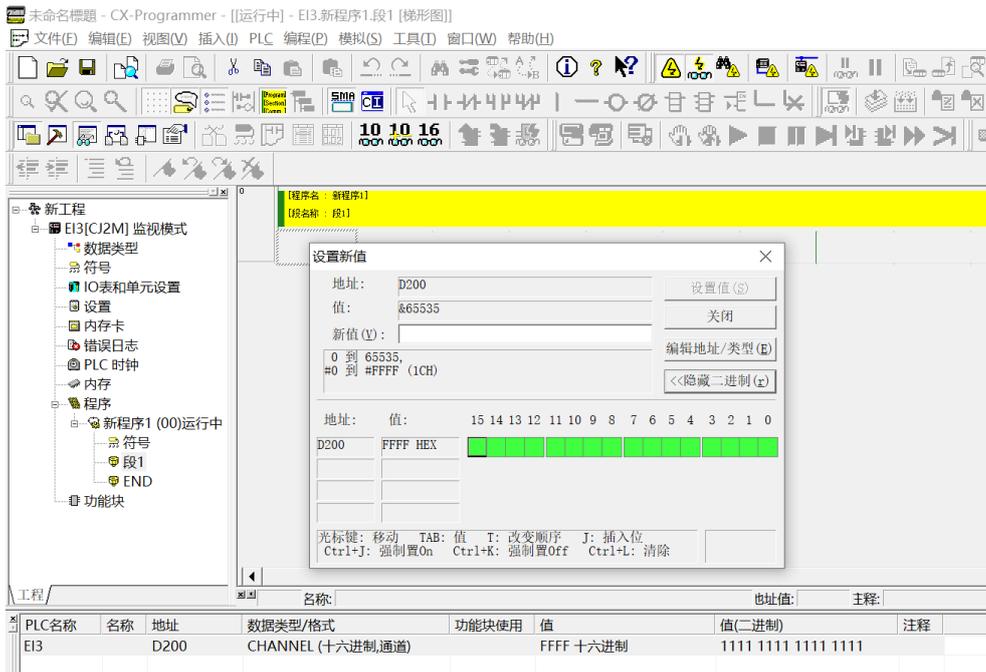
- b. 双击监视栏，弹出“编辑对话框”。在“地址和名称”栏，写入已注册的地址，如下图所示。



c. 单击工具栏“在线工作”按钮，PLC 在线，如下图所示。



d. 右击监视栏可输入数值进行强制输出，如下图所示。



# 8 FAQ

## 8.1 无法扫描到模块

### 1. 检查网络线路连接

使用 windows 命令 ping 模块的 IP 地址，如 ping 通，则检查指示灯状态，如 ping 不通，则检查网络线路连接，如网络线路连接无异常，则将设备扫描时的请求接受时间设置成 60s 再次扫描模块，如能扫到未知设备，则原因未模块 IP 未分配，重新分配 IP 即可。如仍然无法扫描到相应模块，则检查指示灯状态。

### 2. 检查指示灯状态

如 RUN 灯闪烁，则 IP 地址存在，但控制器与模块可能不在同一网段，将模块恢复出厂设置然后 IP 地址重设，如 RUN 灯熄灭，ERR 灯闪烁，则模块检测网络中可能存在重复 IP 地址。排查重复 IP 的设备并处理。

## 8.2 IP地址分配异常

### 1. 出厂设置参数下无法扫描到设备

修改模块查找时的请求接收时间为 60s。

### 2. 使用 BOOTP 分配 IP 地址超时

在 IP 地址设定中点击高级设定，将超时时间设为 60s。如超时时间已经设为 60s 的情况下出现此现象，则检查控制器地址与给模块分配的 IP 地址是否在同一网段。

### 3. 已分配的 IP 地址断电后丢失

使用 BOOTP 分配 IP 地址后未将模块设为固定 IP 启动导致。

### 4. 使用旋转开关修改 IP，IP 地址无变化

IP 地址设置超出规定范围或 IP 地址设置为 0，核对旋转开关设置是否符合期望值。