

深圳市东莱尔智能科技有限公司

EtherNet/IP 模块

用户使用手册

Version 1.0



2020 年 09 月 17 日

Copyright © 2020 深圳市东莱尔智能科技有限公司

保留所有权利

声明

版权声明

Copyright ©2020

深圳市东莱尔智能科技有限公司

版权所有，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、复制本文件内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本文件中出现的其它的注册商标，由各自的所有人拥有。

由于产品版本升级或其它原因，本文件内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文件仅作为使用参考，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

注意事项

本文档详细描述L02-EIP模块的使用方法，阅读背景为具备一定工程经验的人员。

对于使用本资料所引发的任何后果，深圳市东莱尔智能科技有限公司概不负责。

在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安装调试安全预防措施和
作程序。

目 录

第 1 章 产品概述	3
1.1 产品构成	3
1.1.1 系统指示灯定义	4
1.1.2 通讯总线接口	5
1.2 系统架构	5
1.3 电磁兼容性	6
1.4 运输、存储和运行的环境条件	7
第 2 章 产品说明	8
2.1 总体说明	8
2.1.1 技术规范	8
2.2 拨码设置 IP 地址	9
第 3 章 使用入门指导	12
3.1 L02 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信	12
3.1.1 主机映射地址	12
3.1.2 Ethernet/IP 主机程序举例	13
3.2 KV-7500 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信	16
3.2.1 EtherNet/IP 设定	16
3.2.2 将 EDS 文件导入到工程中	17
3.2.3 按照上述方式添加另一个模块	20
3.2.4 编写梯形图测试程序进行调试	20
3.3 FP7 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信	20
3.3.1 配置 IP	21
3.3.2 Ethernet/IP 设置	22
3.3.3 在工程中添加添加 EDS 设备	25
3.4 NX1P2 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信	26
3.4.1 配置 IP	26
3.4.2 EtherNet/IP 连接设置	28
3.4.3 添加目标设备	30
3.4.4 注册变量	31

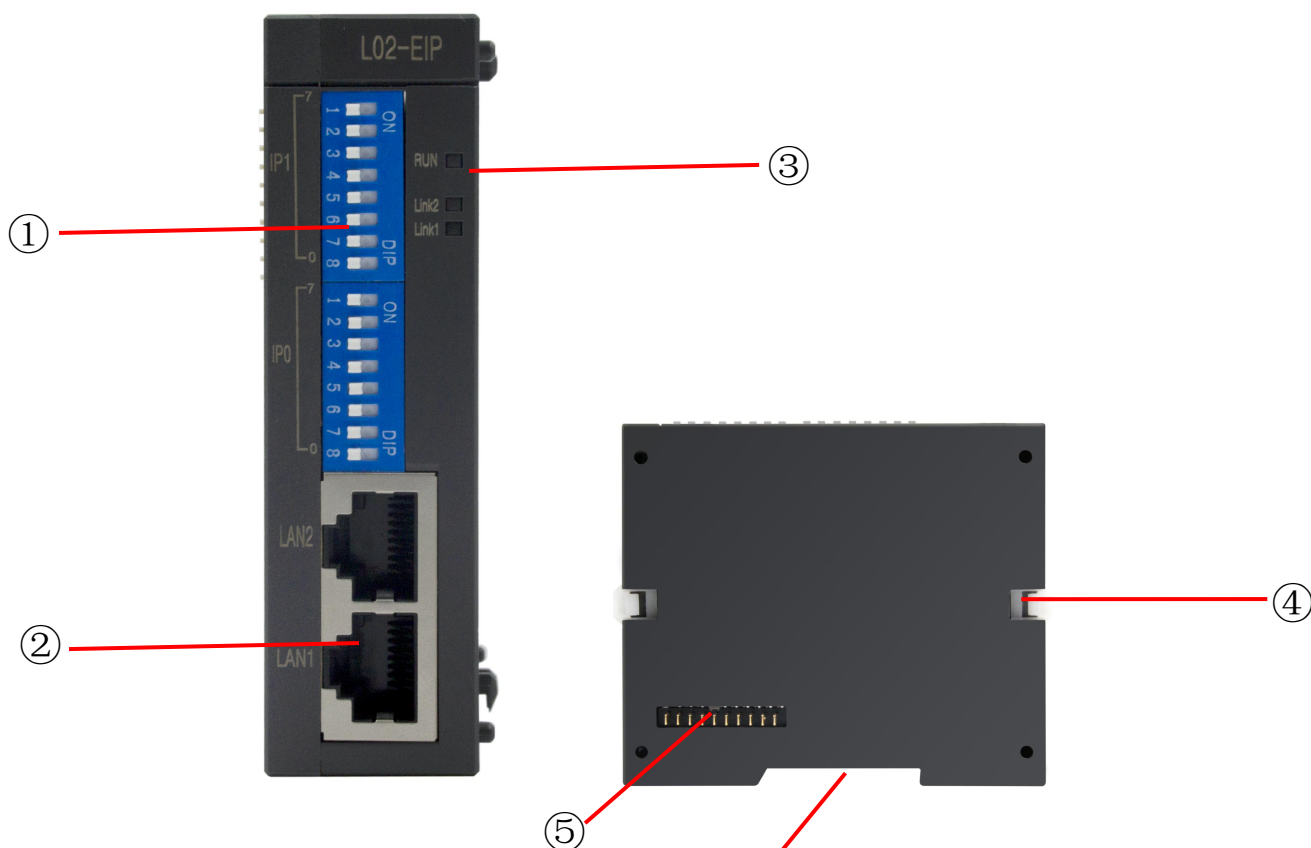
第 1 章 产品概述

L02-EIP 模块将通讯接口、I/O 扩展接口设计为高度集成的单个模块，结构紧凑，性能稳定，具有超高性价比。目前，L02 系列模块已经广泛应用于各种工业自动化场合，产品稳定性高，抗干扰能力强，性能出色，得到了用户的高度赞赏。

1.1 产品构成

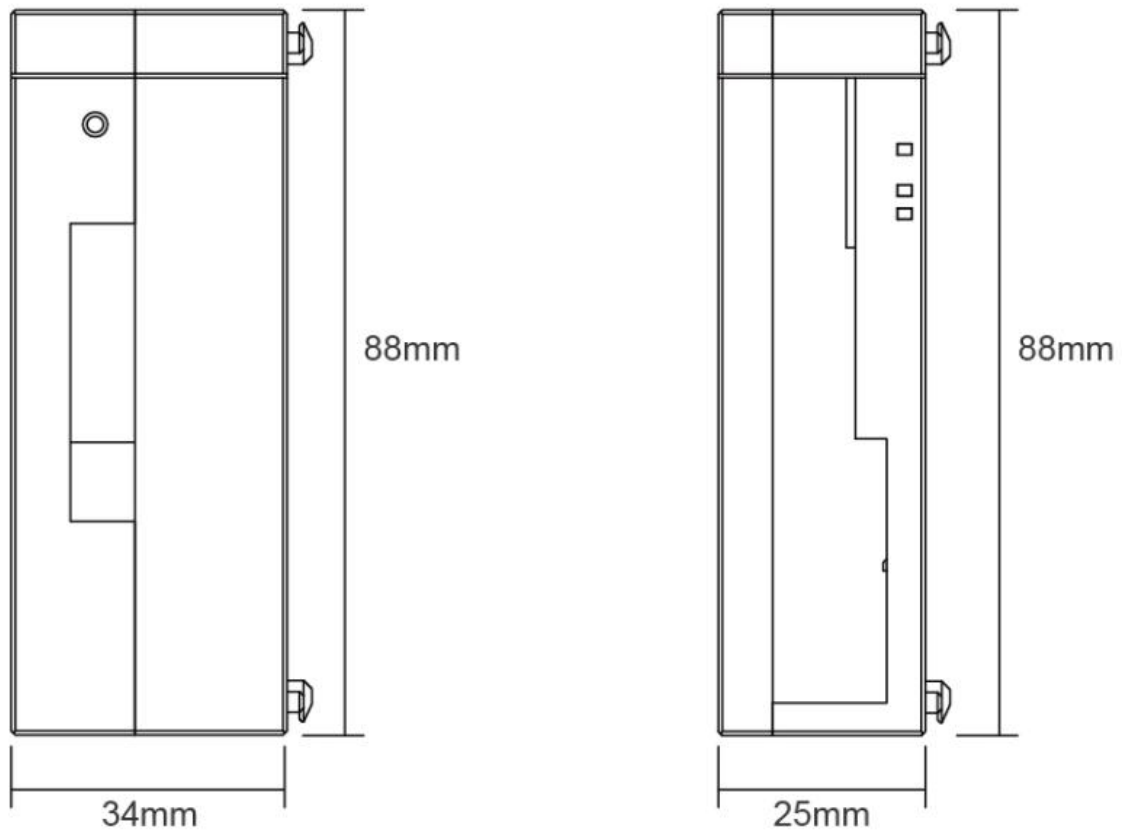
本节将对L02-EIP模块的产品构成进行概述。

L02-EIP模块的产品构成如下：



- ① IP1, IP0 设置开关
- ② 网络接口*2
- ③ 系统指示灯
- ④ 固定卡扣
- ⑤ 扩展接口
- ⑥ 35mm 导轨安装

L02 系列模块的外形尺寸图如下：



1.1.1 系统指示灯定义

	说明	颜色
RUN	运行指示灯，系统正常运行时点亮	绿色
Link1	运行指示灯，系统上电常亮； 有数据交换时闪烁	绿色
Link2		

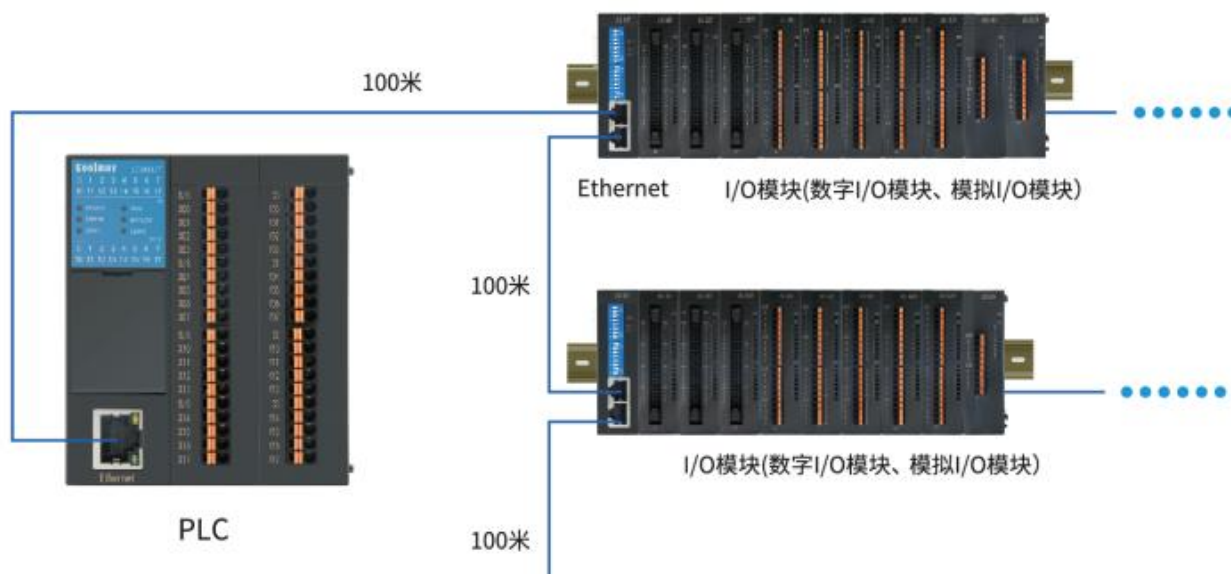
1.1.2 通讯总线接口

RJ45通讯接口的定义如下：

L02-EIP	信号描述	说明
1	TD+	发送信号+
2	TD-	发送信号-
3	CT	中心抽头
4	NC	保留
5	CT	中心抽头
6	RD+	接收信号+
7	RD-	接收信号-
8	GND	内部地

1.2 系统架构

L02-EIP模块的典型应用架构如下图所示：



通讯总线协议采用标准的EtherNet/IP通讯总线，可以方便的与EtherNet/IP的PLC或者工控机实现无障碍连接。通讯接口方式为2个RJ45百兆以太网接口，且内部实现端口交换功能，无需另外增加交换机，可以轻松实现多个从站级联。

1.3 电磁兼容性

下表为L02-EIP模块测试过程中的测试标准。

EMC测试	
浪涌抗干扰测试 IEC 61000-4-5	电源线：2KV，5KHZ（非对称）
脉冲群抗干扰测试 IEC 61000-4-4	电源线：2KV，5KHz 信号线：2KV，5KHz（I/O 耦合夹） 1KV，5Hz（通讯耦合夹）
静电抗干扰测试 IEC 61000-4-2	接触放电：±4KV 空气放电：±8KV
射频电磁场辐射 IEC 61000-4-3	80MHz~1GHz，10V/m，80%AM（1KHz） 1.4GHz~2GHz，3V/m， 80%AM（1KHz） 2GHz~2.7GHz，1V/m，80%AM（1KHz）
射频场感应传导干扰 IEC 61000-4-6	0.15MHz~80MHz，10V/m，80%AM（1KHz）
直流电源输入端口短时中断和 电压变化 IEC 61000-4-29	短时中断：10ms 电压变化：80%~120%，100ms
环境测试	
高温运行 IEC 60068-2	60℃ 24 小时
低温运行 IEC 60068-2	-10℃ 24 小时
恒定湿热试验 GB/T 2423.3	温度 40° C, 湿度 95% 24 小时
高温开关机试验	55℃，500 次
高温存储 IEC 60068-2	70℃ 72 小时
低温存储 IEC 60068-2	-10℃ 72 小时
正弦振动试验 GB/T 2423.10	10-150Hz，5 次扫频
随机振动试验 GB/T 2423.11	5-200Hz
冲击试验 GB/T 4857.5	半正弦脉冲，持续时间 11ms，3 次

1.4 运输、存储和运行的环境条件

环境条件--运输和存贮	
温度	-40℃~70℃
大气压	1080hPa~660hPa（对应高度为-1000m~+3500m）
相对湿度	10%~95%，非结露
跌落	1m，10次，运输包装
环境条件--工作	
温度	水平安装：0℃~60℃ 垂直安装：0℃~40℃
大气压	1080hPa~795hPa（对应高度为-1000m~+2000m）
相对湿度	10%~95%，非结露
恶劣环境 污染物浓度	较低盐雾、潮湿、尘雾等环境 SO ₂ <0.5ppm，相对湿度<60%，非结露 H ₂ S<0.1ppm，相对湿度<60%，非结露

第 2 章 产品说明

本章主要介绍 L02-EIP 模块的产品的电气方框图，各种型号产品的性能参数，以及接线指导。

2.1 总体说明

◆ 模块通信接口支持EtherNet/IP总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准，能够实现主流EtherNet/IP主站无缝连接

◆ 集成的双口交换功能，方便实现线性拓扑结构

◆ 采用拨码开关方式设置IP地址，192.168.IP1.IP0，简单方便

◆ 采用标准的DIN35导轨安装

2.1.1 技术规范

通讯总线	
总线协议	EtherNet/IP
连接方式	2*RJ45
通讯速率	100Mb/s
通讯距离	100m（站站距离）
电源参数	
额定输入电压	DC 24V
有效供电范围	DC 18...36V
电气隔离	AC 500V
状态、告警、诊断	
电源状态显示	绿色RUN LED灯
网口指示 （有数据交换时闪烁）	绿色link1 LED灯对应LAN1 绿色link2 LED灯对应LAN2

2.2 拨码设置 IP 地址



拨码开关	IP1, IP0							
序号	1	2	3	4	5	6	7	8
对应位	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

IP 地址为 192.168.1.120. IP1. IP0

IP1 和 IP0 分别由图中的 8 位（一个字节，按照二进制方式）拨码开关设定

例如设置 IP 192.168.1.120:

图中的 IP1 的拨码开关 8 (bit0) 置 ON, 其余在初始位。

图中的 IP0 的拨码开关 5 (bit3)、4 (bit4)、3 (bit5)、2 (bit6) 置 ON, 其余在初始位。

HEX	78
DEC	120
OCT	170
BIN	0111 1000

输入输出知识灯

L02-32ET:X 输入: LED 亮红色; Y 输出: LED 亮绿色; XY 混合: LED 亮橙色;

L02-32EX:左边输入: LED 亮红色; 右边输入: LED 亮绿色; 左右混合: LED 亮橙色;

L02-32EX:左边输出: LED 亮红色; 右边输出: LED 亮绿色; 左右混合: LED 亮橙色;

第 3 章 使用入门指导

L02-EIP模块可以接不同类型的EtherNet/IP主站，其组态方法和使用的软件是不一样的。注意L02-EIP需搭配L02系列的I/O模块使用，作为EtherNet/IP从站最大可扩展DI/O 512点，AI/O 50点。组合（L02-60P电源+L02-EIP+I/O模块）示意图如下：



本章将介绍L02-EIP模块在顾美L02、基恩士KV-7500、松下FP7和欧姆龙NX1P2四个PLC上的使用。

模块分配布局没有要求，但以 DI+DO+AD+DA 布局分配为最佳！

3.1 L02 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信

本例中使用顾美L02为主控，连接的模块为L02-EIP，具体操作步骤如下。
在实际应用中，请提前将硬件线路连接好。

3.1.1 主机映射地址

顾美 L02 作为 Ethernet/IP 主机时，最大支持连接 4 台从机；

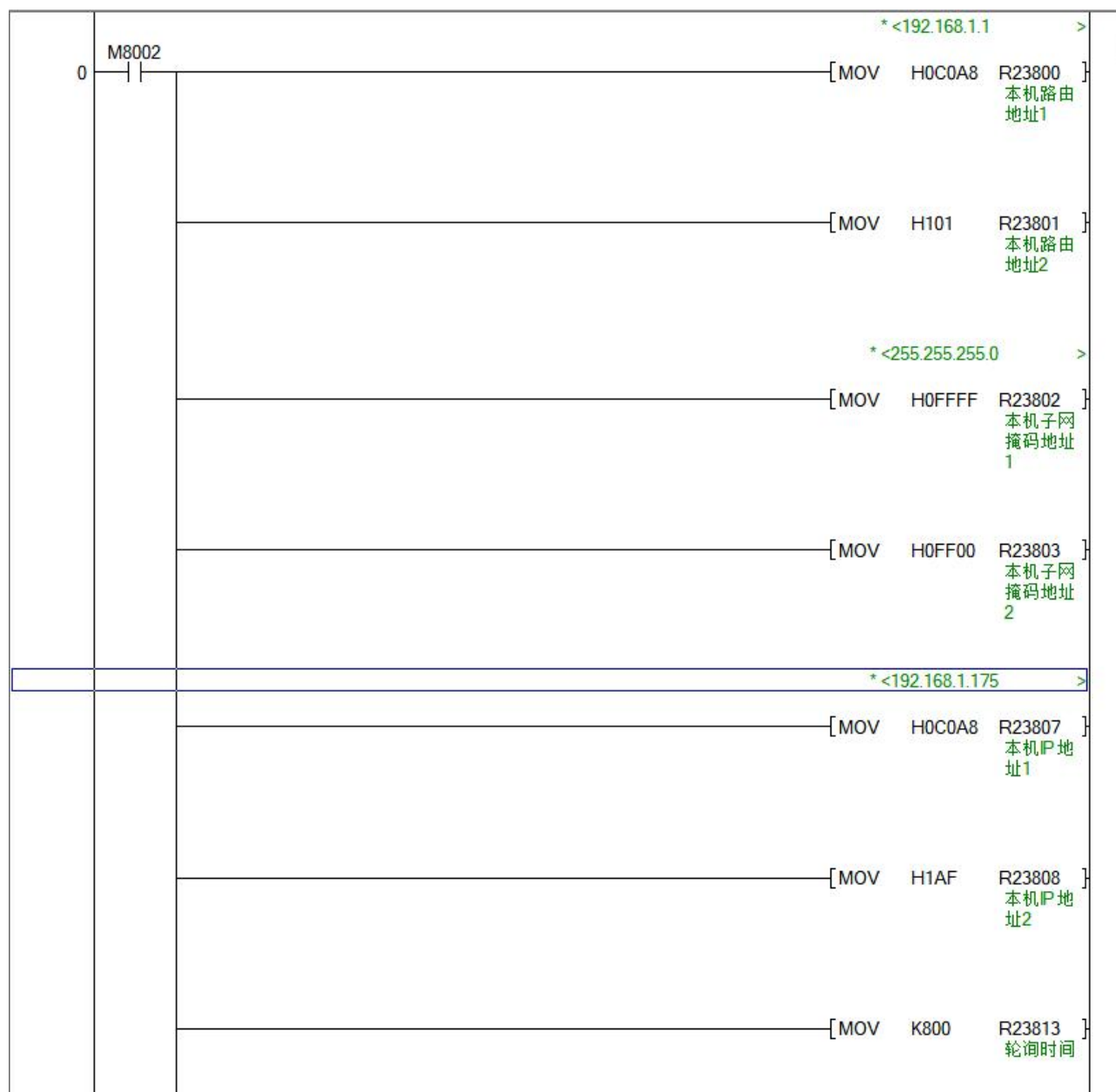
L02 主机会自动把从机的数据映射到内部相应地址，映射关系如下：

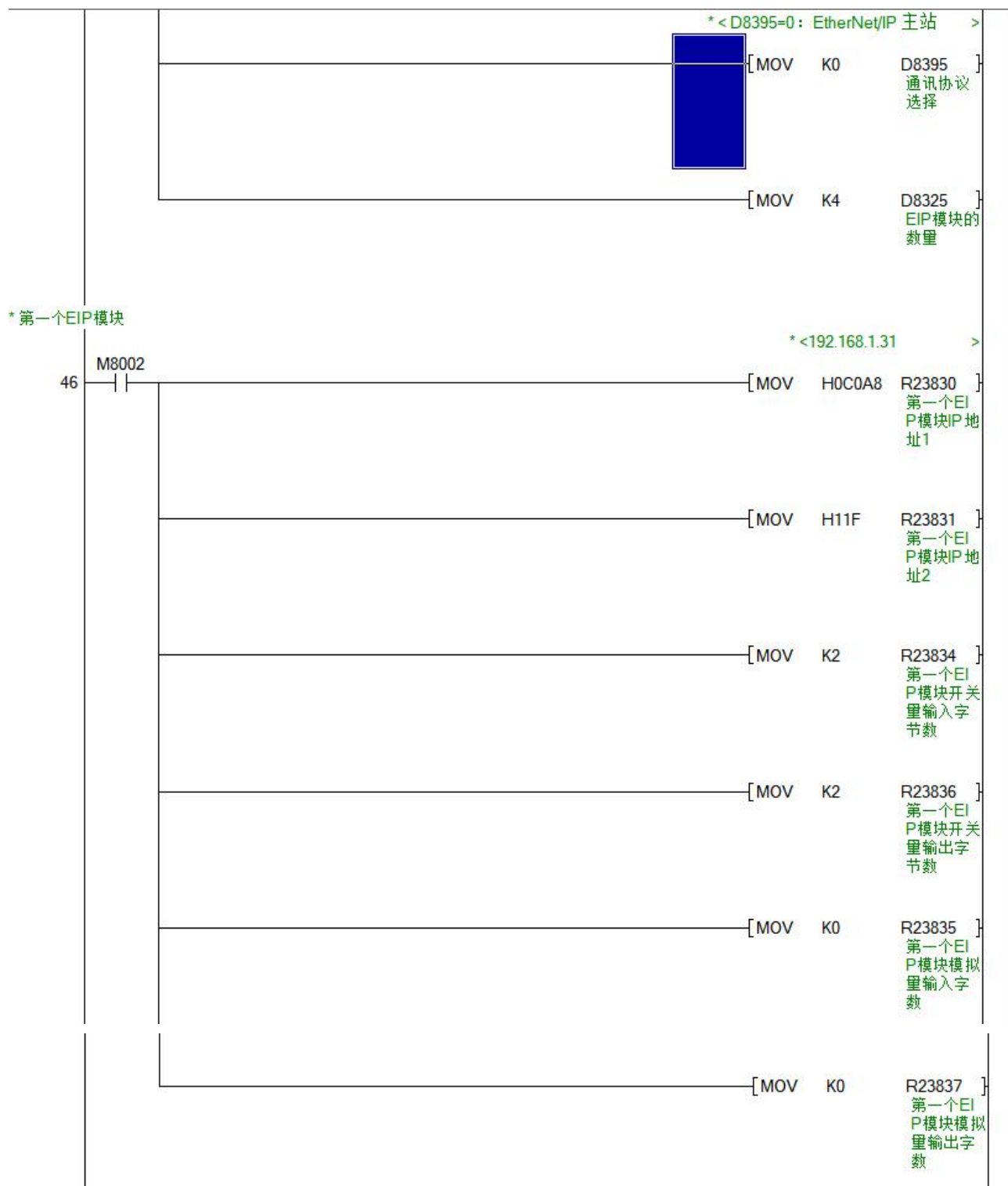
从机数 D8325	从机 IP	开关量 输入字 节数	主机对应 地址 200 个	模拟量 输入字 数	主机对应 地址 50 个	开关量 输出字 节数	主机对应 地址 200 个	模拟量 输出字 数	主机对 应地址 50 个	连接状态
1 号从机	R23830 R23831	R23834	M5000- M5199	R23835	R23100- R23149	R23836	M6000- M6199	R23837	R23300- R23349	R23820
2 号从机	R23840	R23844	M5200-	R23845	R23150-	R23846	M6200-	R23847	R23350-	R23821

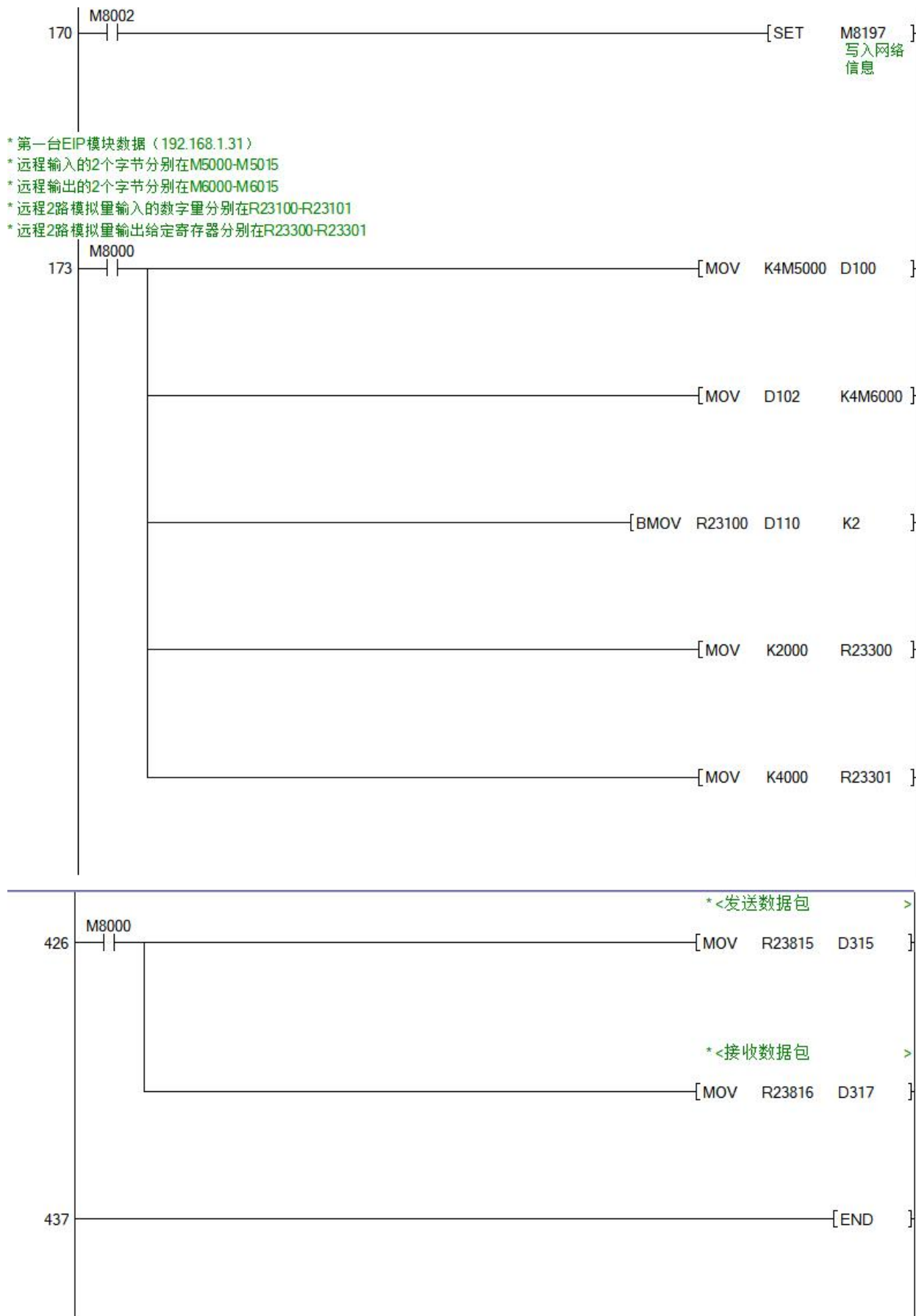
	R23841		M5399		R23199		M6399		R23399	
3 号从机	R23850 R23851	R23854	M5400- M5599	R23855	R23200- R23249	R23856	M6400- M6599	R23857	R23400- R23449	R23822
4 号从机	R23860 R23861	R23864	M5600- M5799	R23865	R23250- R23299	R23866	M6600- M6799	R23867	R23450- R23599	R23823

3.1.2 Ethernet/IP 主机程序举例

作为主机时程序设置如下，从站只需要设置好 IP 即可。





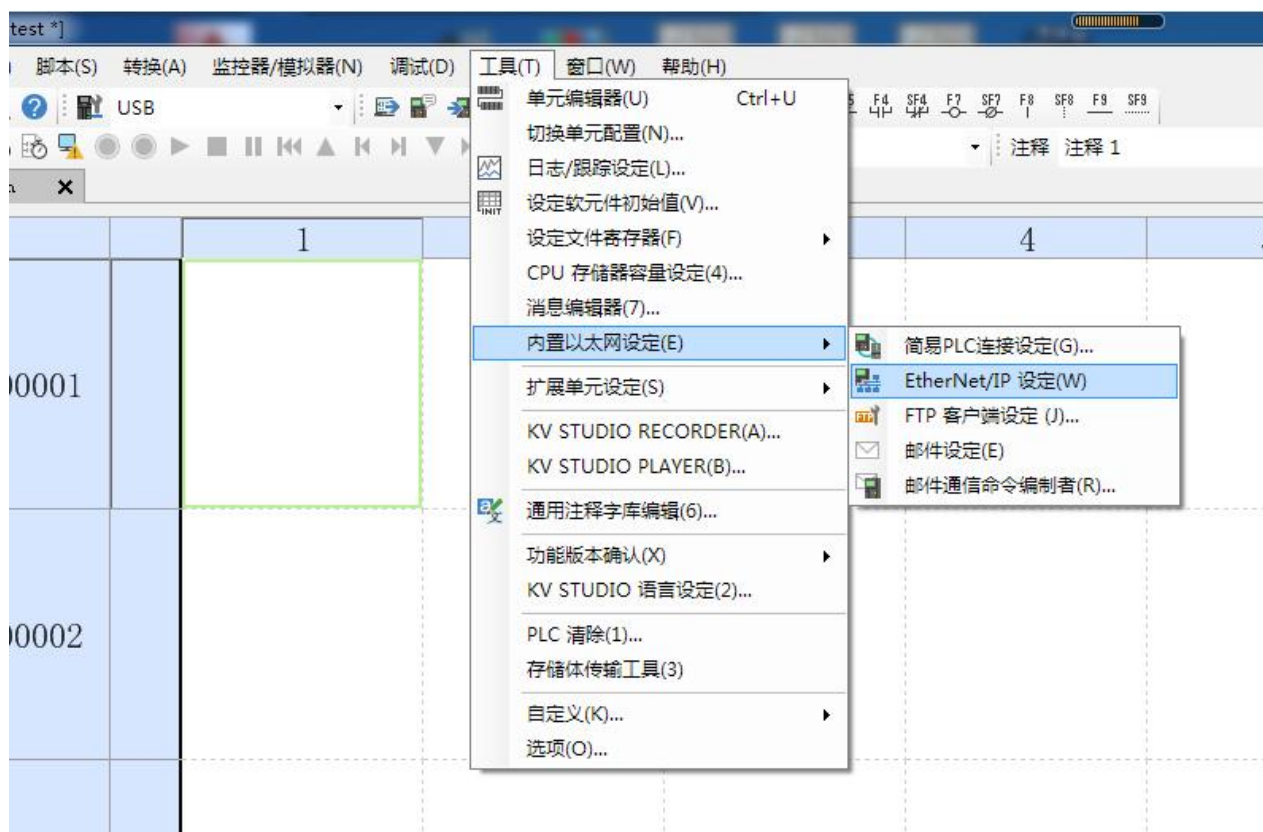


3.2 KV-7500 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信

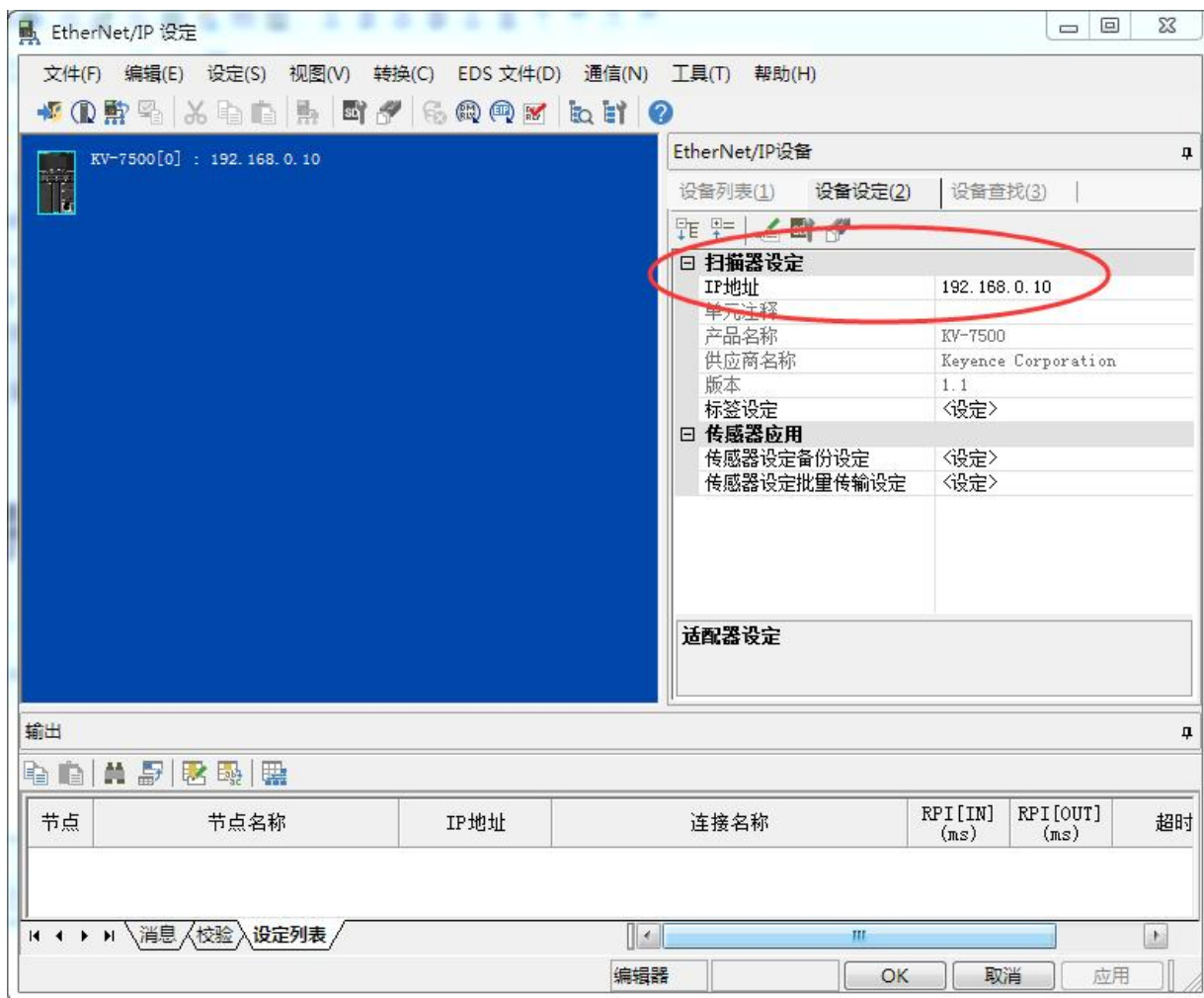
本例中使用KV-7500为主控，连接的模块为L02-EIP，具体操作步骤如下。
在实际应用中，请提前将硬件线路连接好。

3.2.1 EtherNet/IP 设定

(1) 打开工具>内置以太网设定>EtherNet/IP 设定

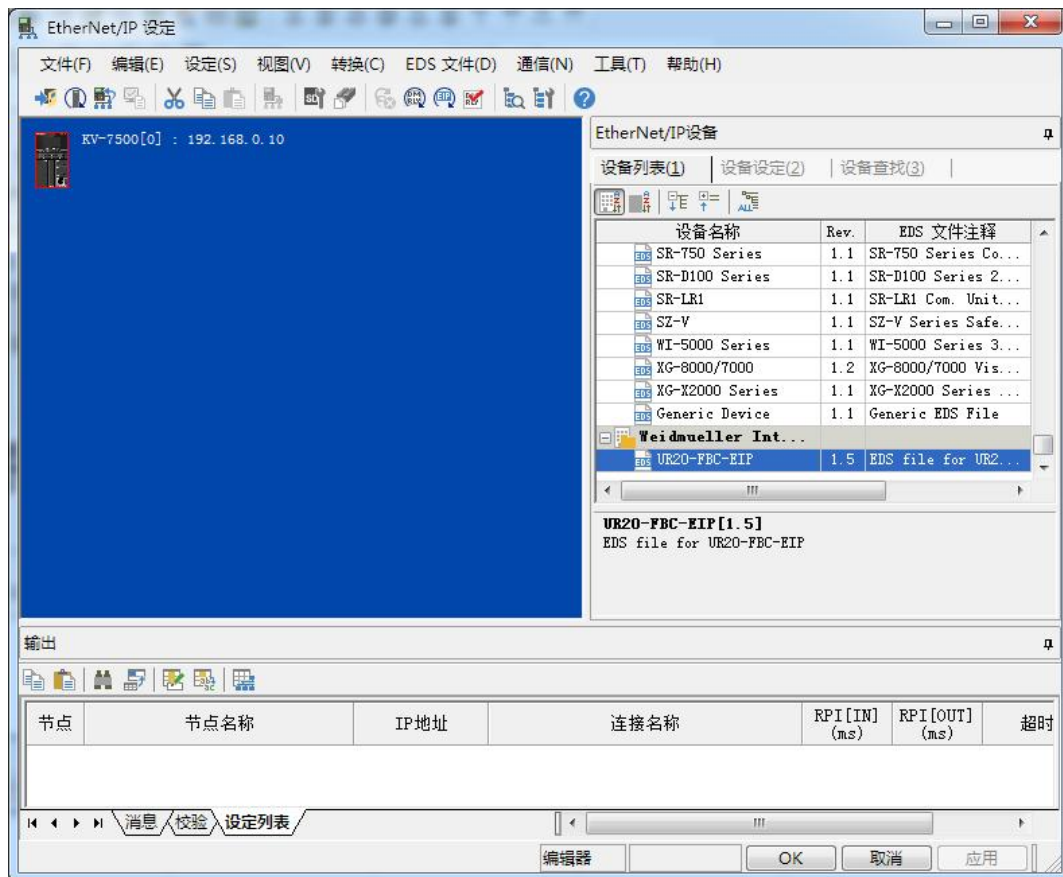


(2) 配置本机IP

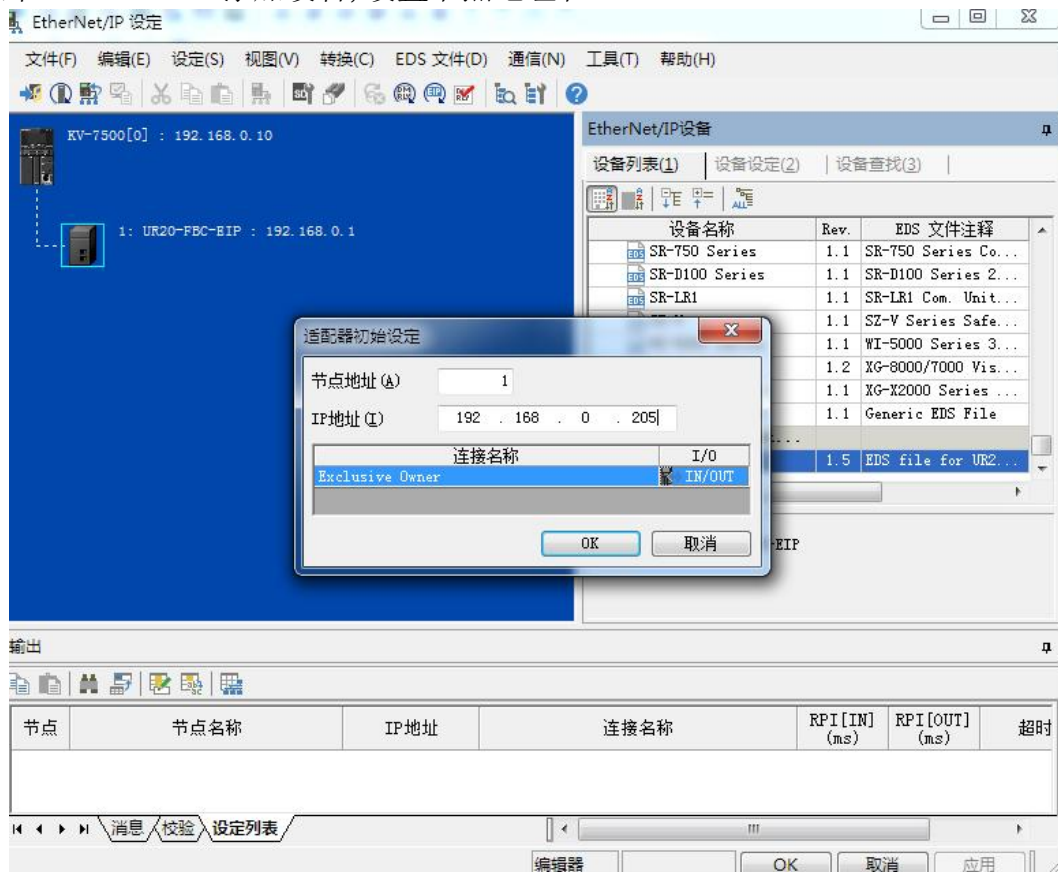


3.2.2 将 EDS 文件导入到工程中

(1) EDS 文件>登录>选择 ethip-v1.5-weidmueller-ur20-fbc-EIP 的 EDS 文件



(2) 双击UR20-FBC-EIP添加设备, 设置节点地址和IP

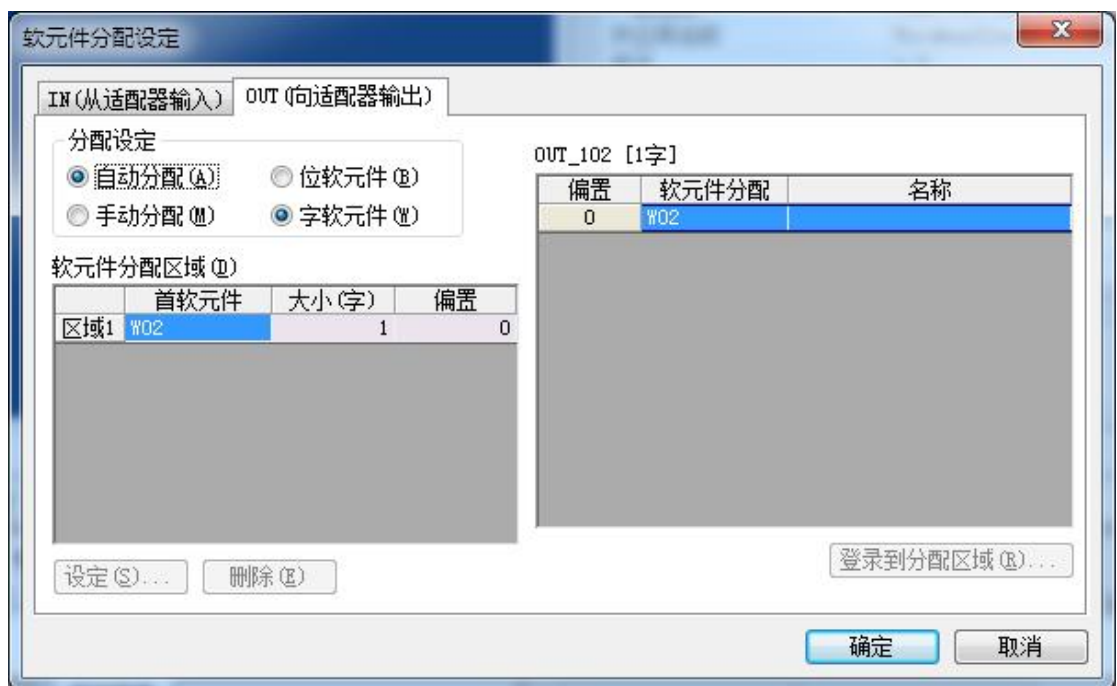
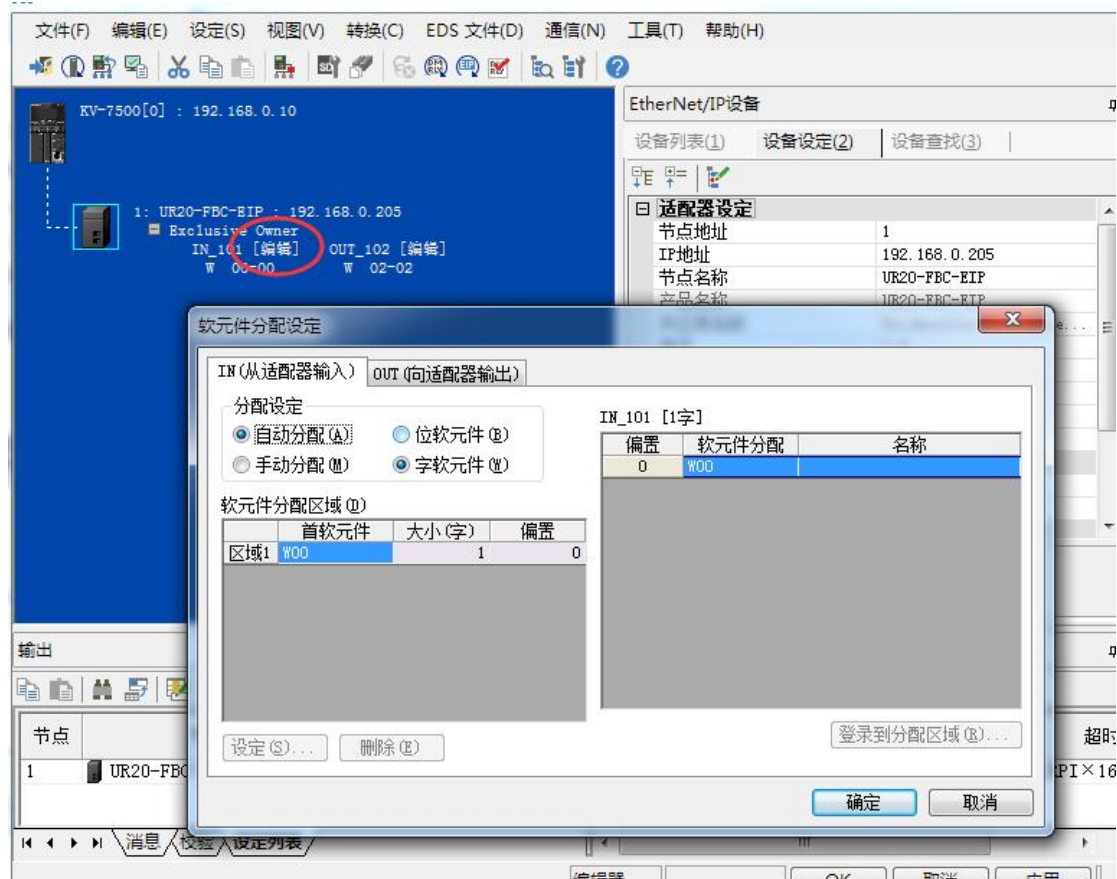


(3) 分配输入输出寄存器。

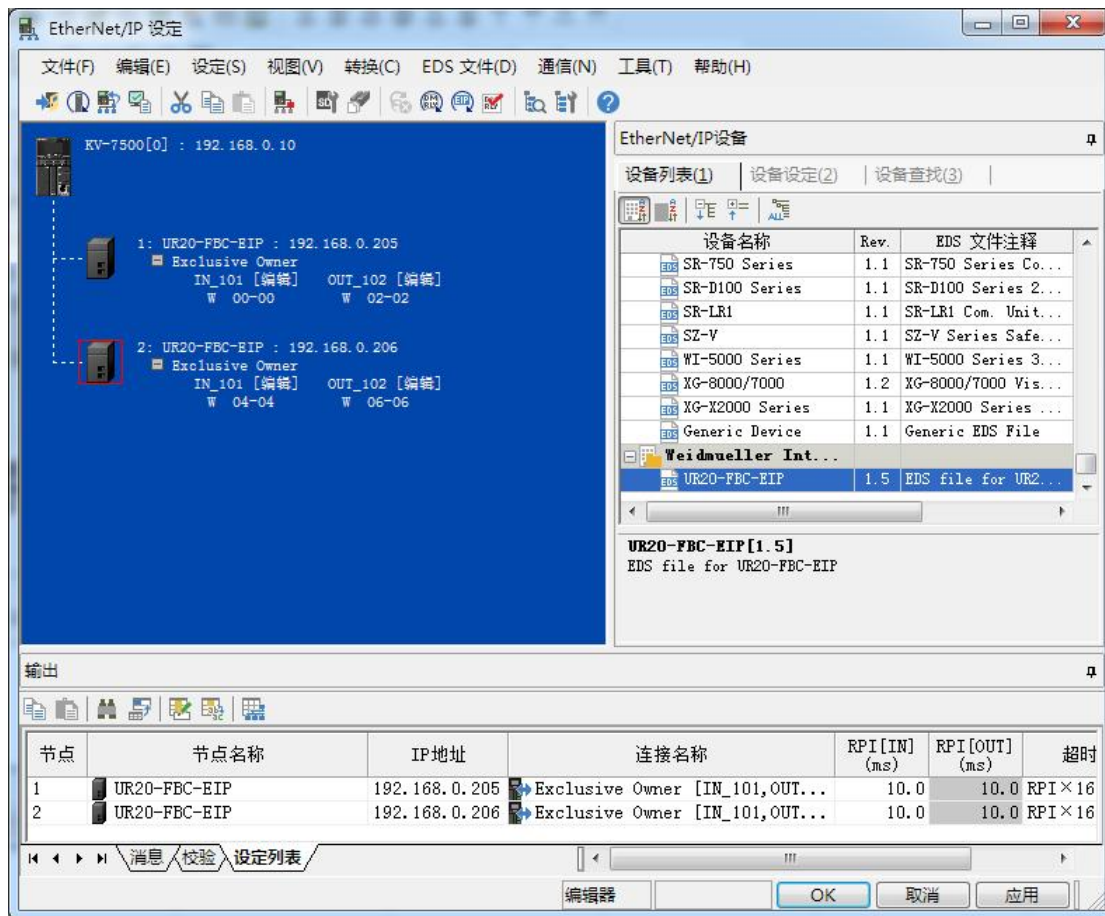
点击UR20-FBC-EIP下的<编辑>, 配置好IN和OUT对应的寄存器, 可以自动分配或手动分配。

本例IN自动分配为W00

OUT自动分配为W02。

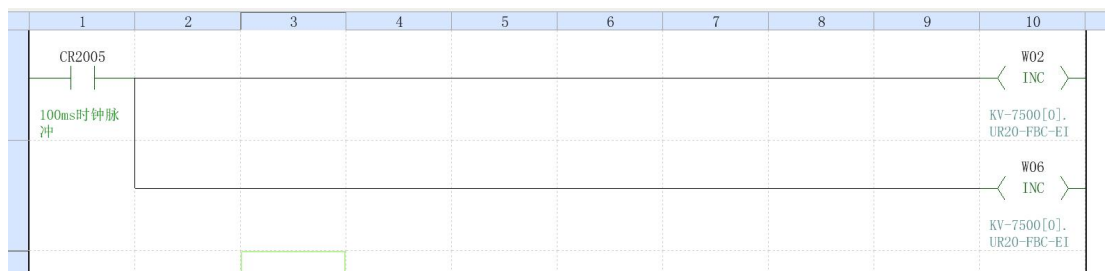


3.2.3 按照上述方式添加另一个模块



3.2.4 编写梯形图测试程序进行调试

(1) 梯形图写个测试程序,将 W02 和 W06 按 100MS 加 1,然后装程序和配置写入 PLC:



(2) 运行 KV-7500 PLC,与模块连接好网线,可以看到模块的输出会快速闪动.

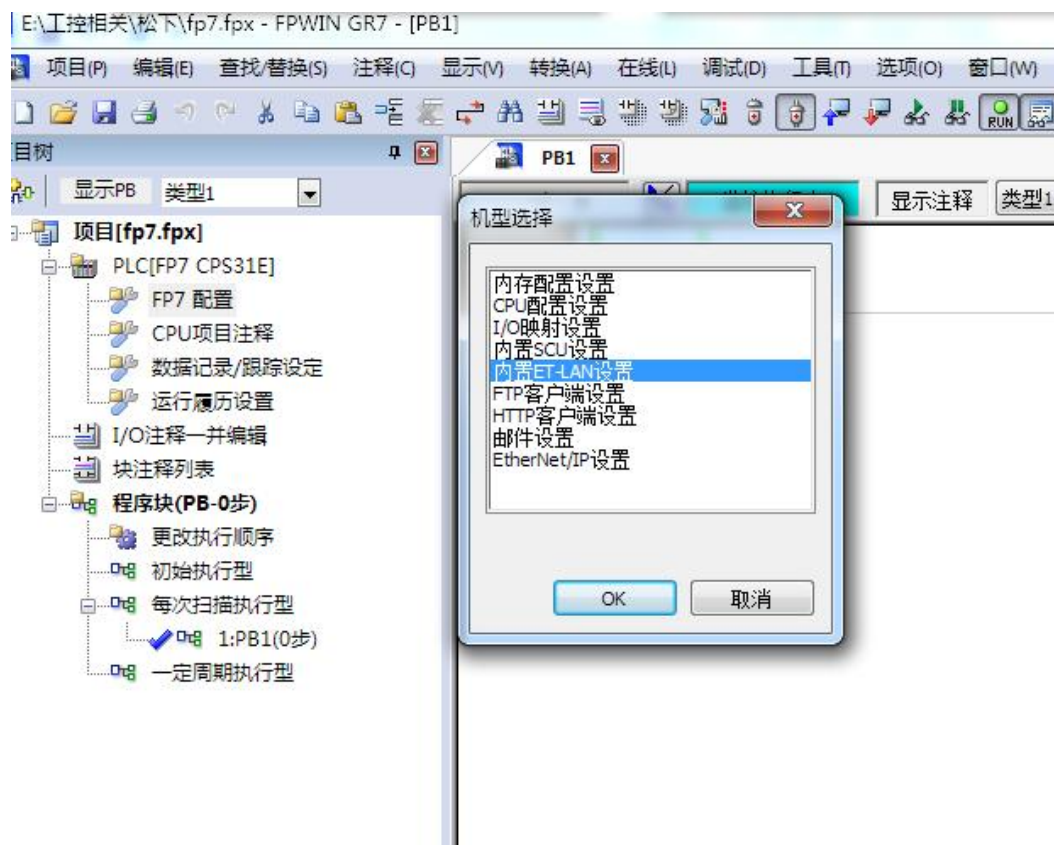
3.3 FP7 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信

本例中使用FP7 PLC为主控，连接的模块为L02-EIP，具体操作步骤如下。

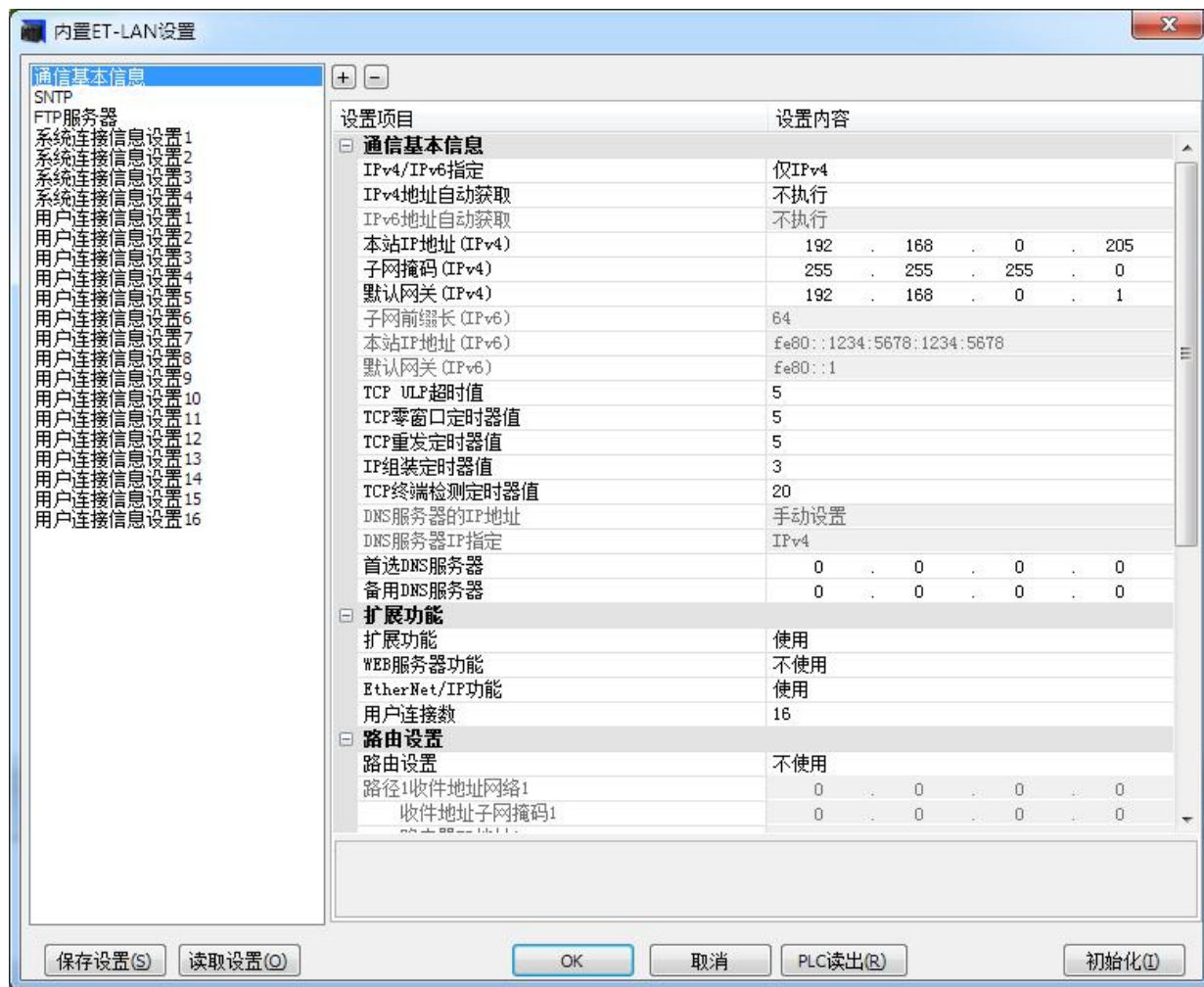
在实际应用中，请提前将硬件线路连接好。

3.3.1 配置 IP

(1) 打开FP7配置>内置ET-LAN设置

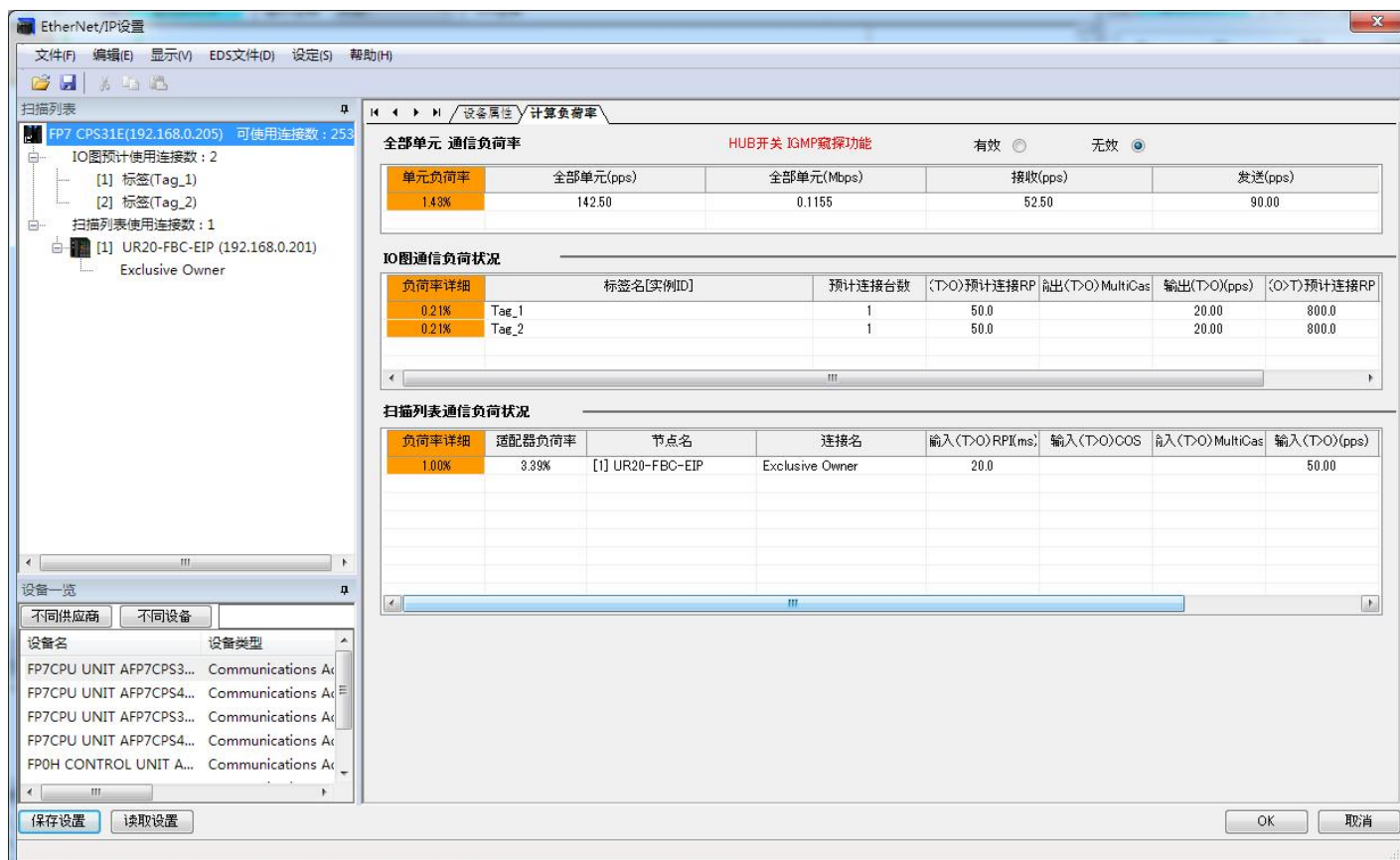
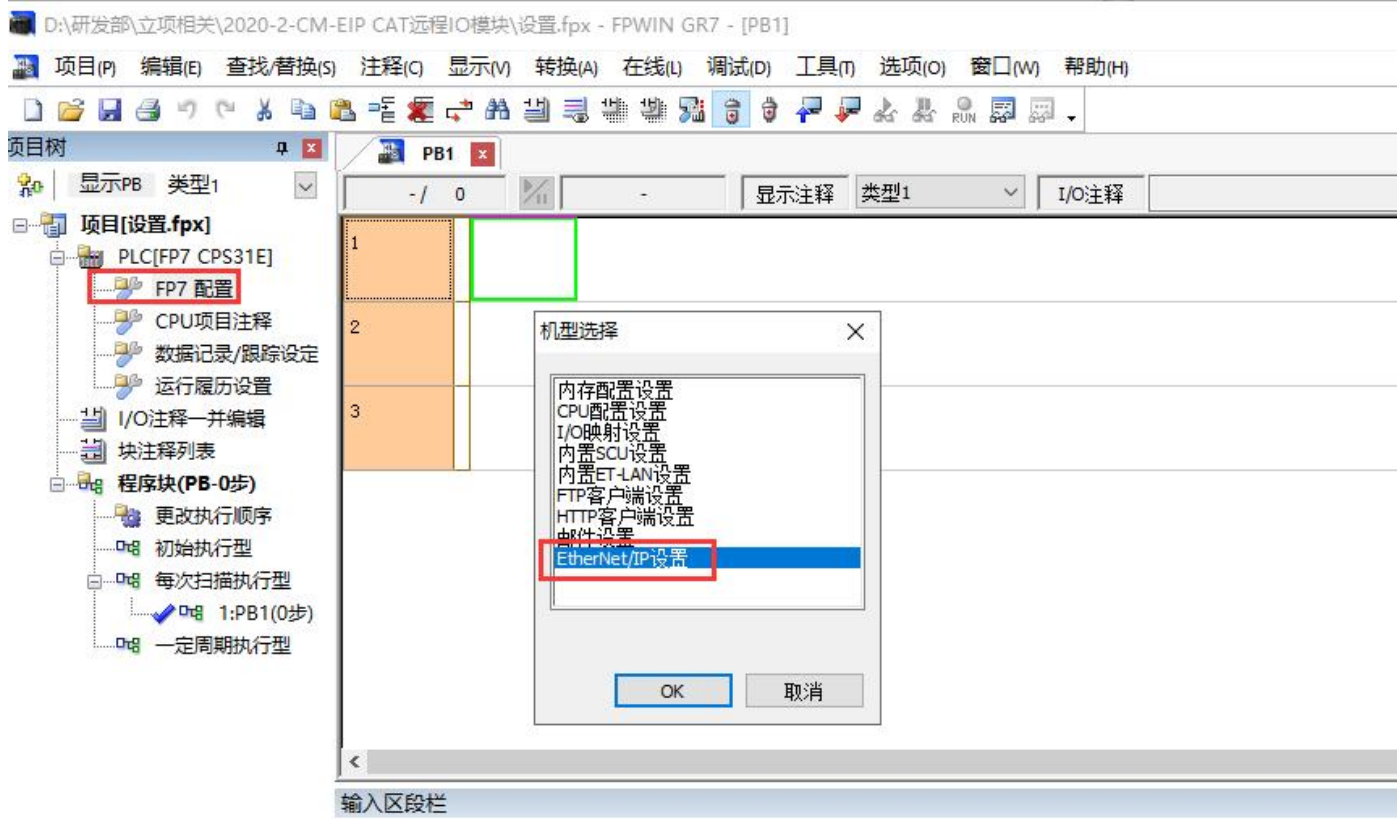


(2) 配置本机IP

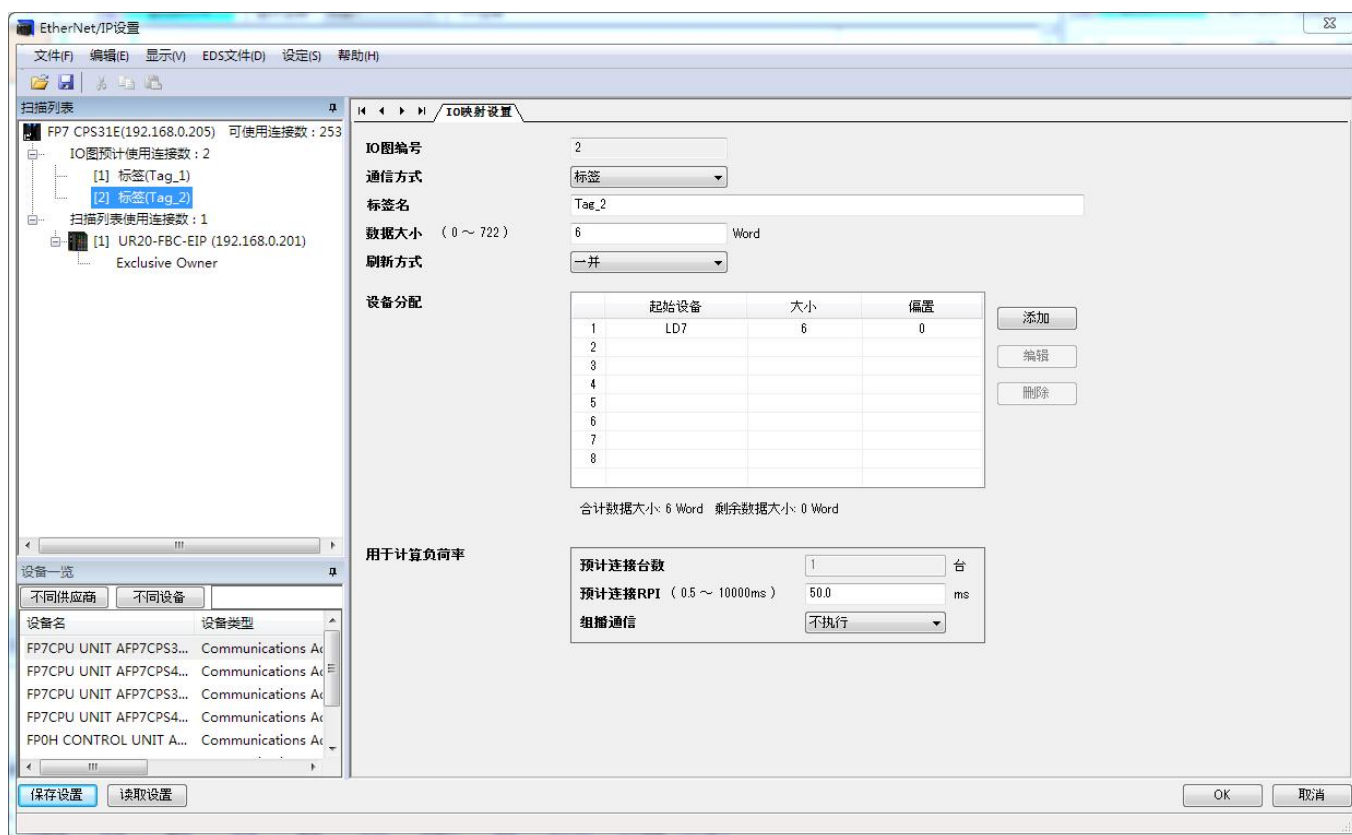
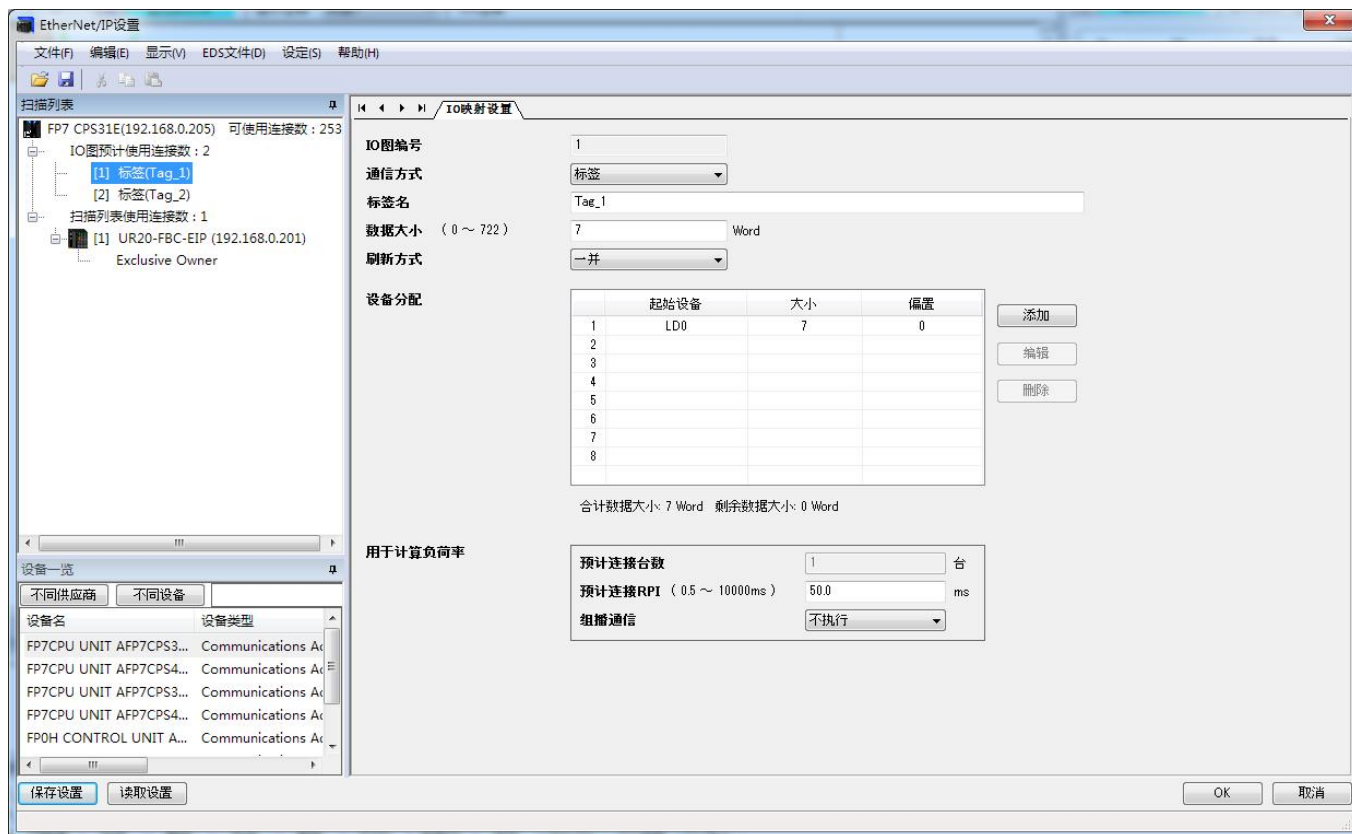


3.3.2 Ethernet/IP 设置

(1) 打开FP7配置>Ethernet/IP设置



(2) 分别添加输入和输出标签



3.3.3 在工程中添加添加 EDS 设备

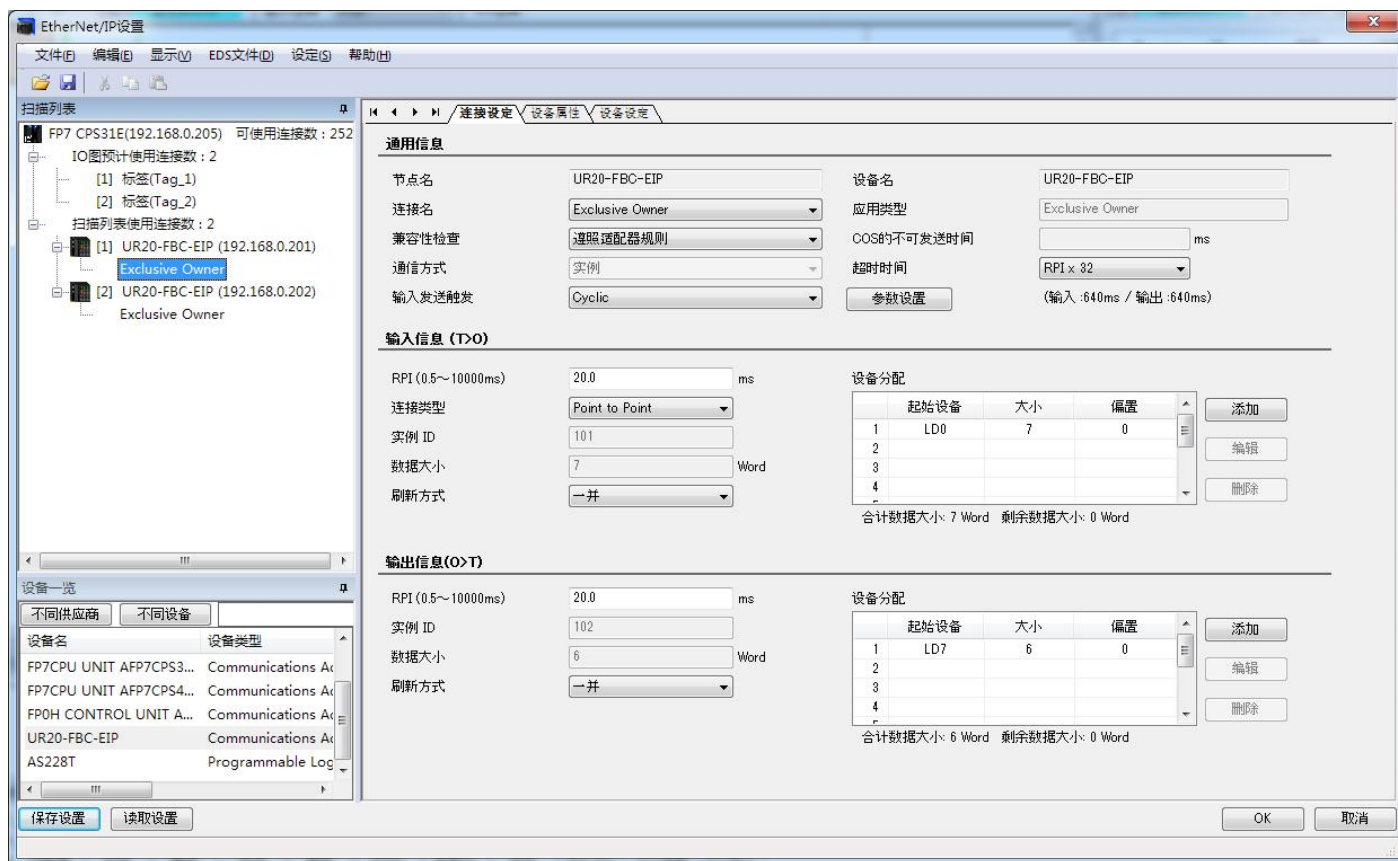
(1) 登录EDS文件



(2) 配置好对应的输入输出的连接寄存器

LD0对应模块的输入

LD7 对应模块的输出



(3) 下载到 PLC 后，连上网线即可运行

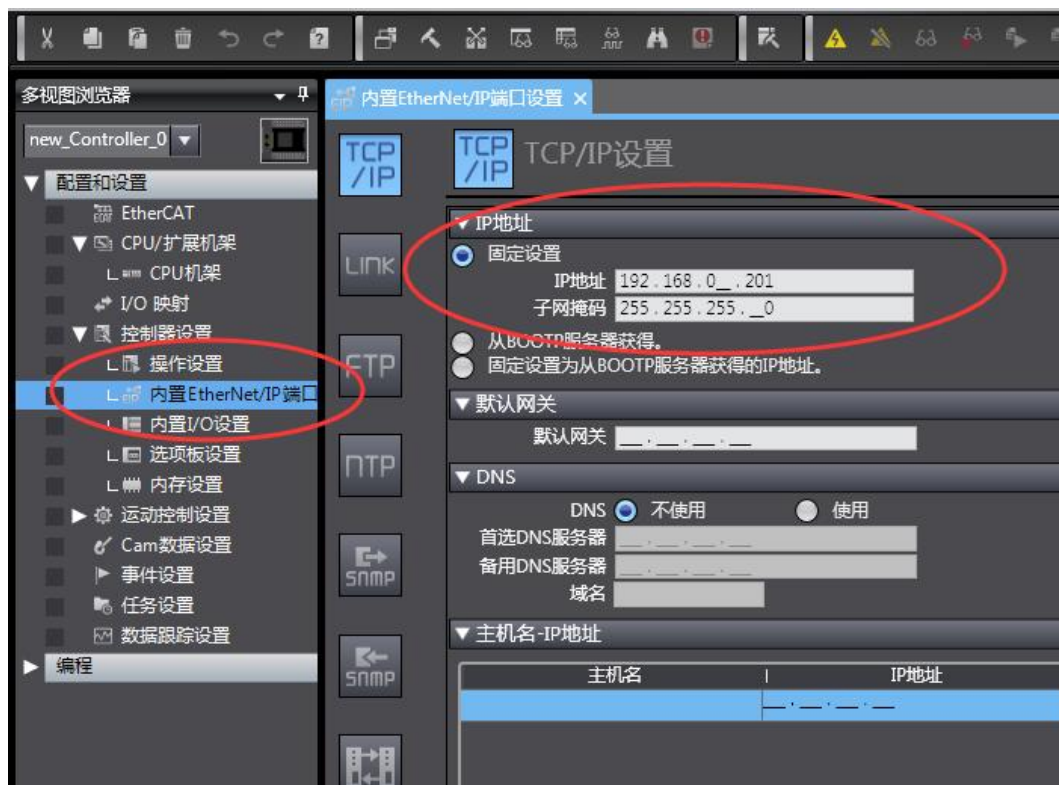
3.4 NX1P2 PLC 和 L02-EIP 进行 EtherNet/IP 通信

本例中使用NX1P2 PLC为主控，连接的模块为L02-EIP，具体操作步骤如下。

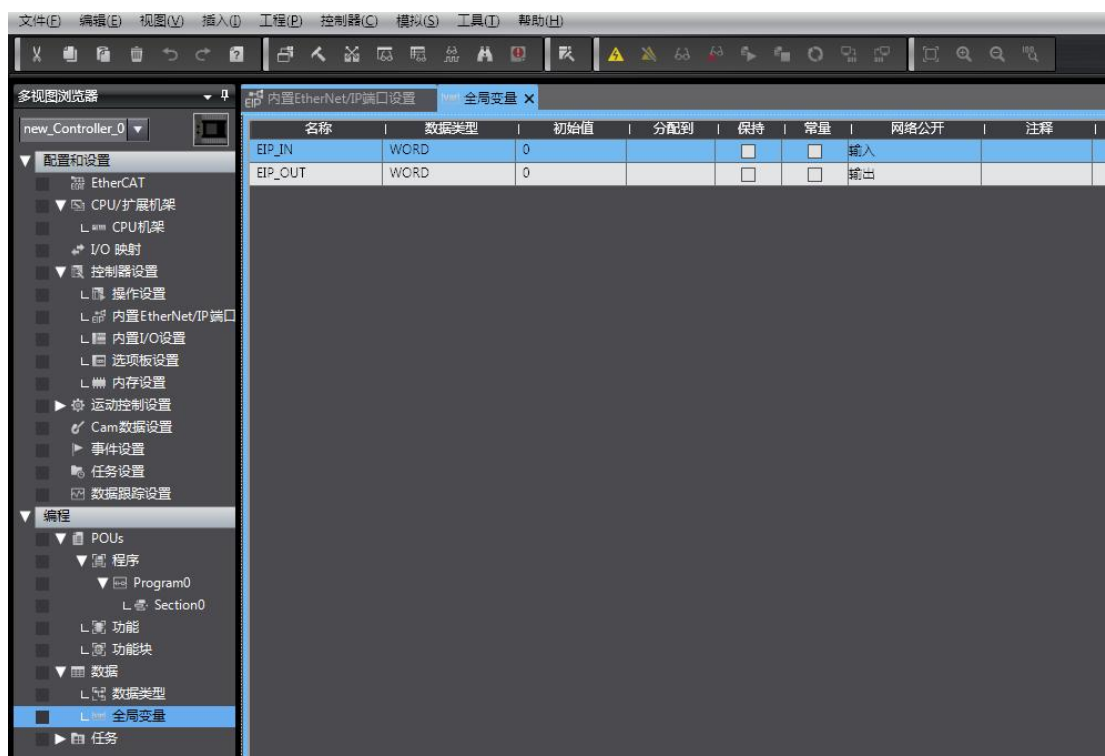
在实际应用中，请提前将硬件线路连接好。

3.4.1 配置 IP

(1) 打开内置EtherNet/IP端口设置，配置好本机IP

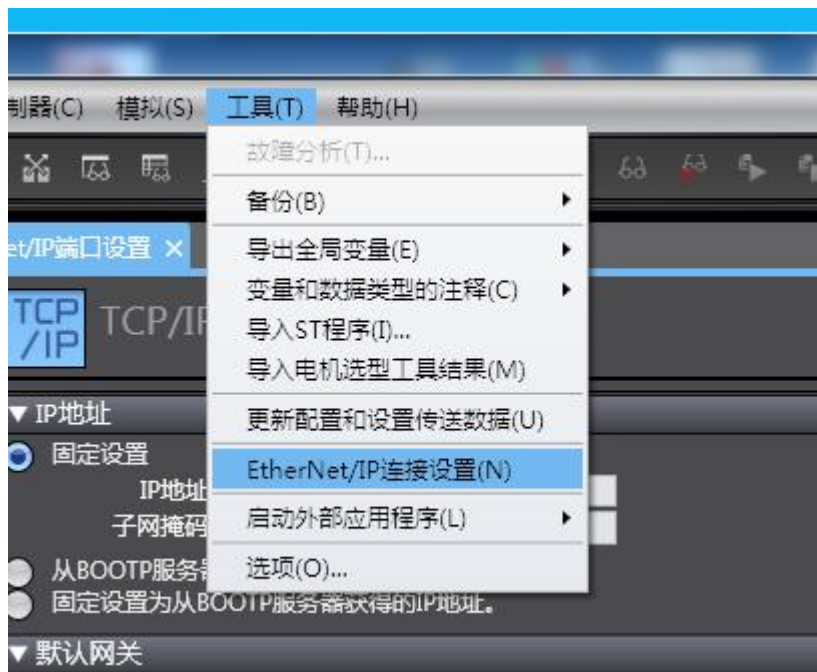


(2) 分别添加一个数据类型为WORD网络开类型为输入的公全局变量和一个输出全局变量

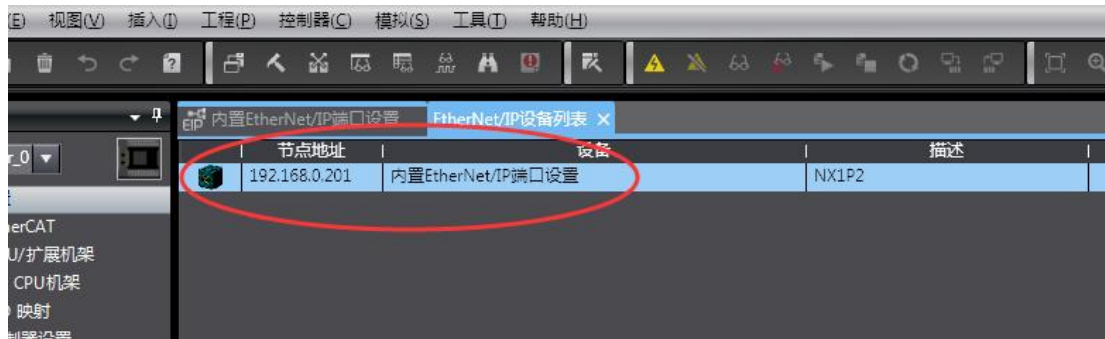


3.4.2 EtherNet/IP 连接设置

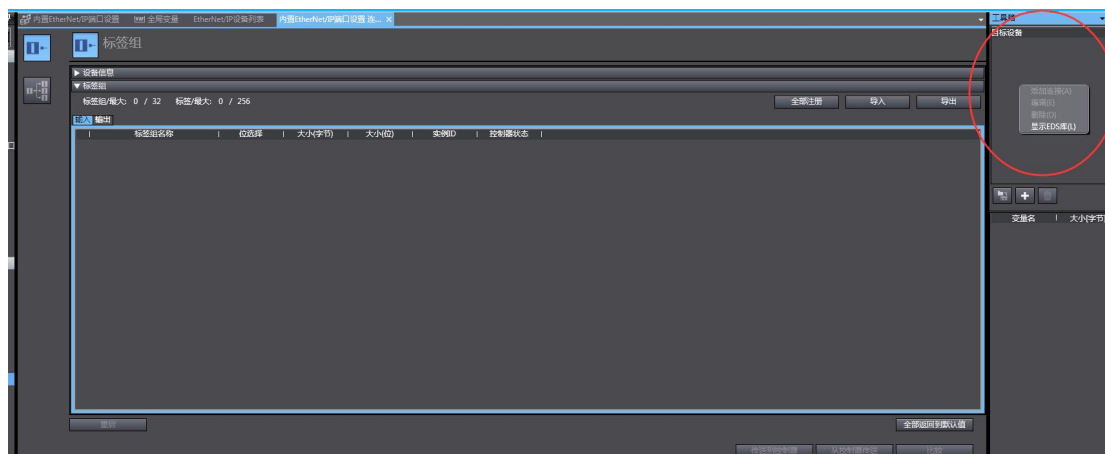
(1) 工具>EtherNet/IP 连接设置



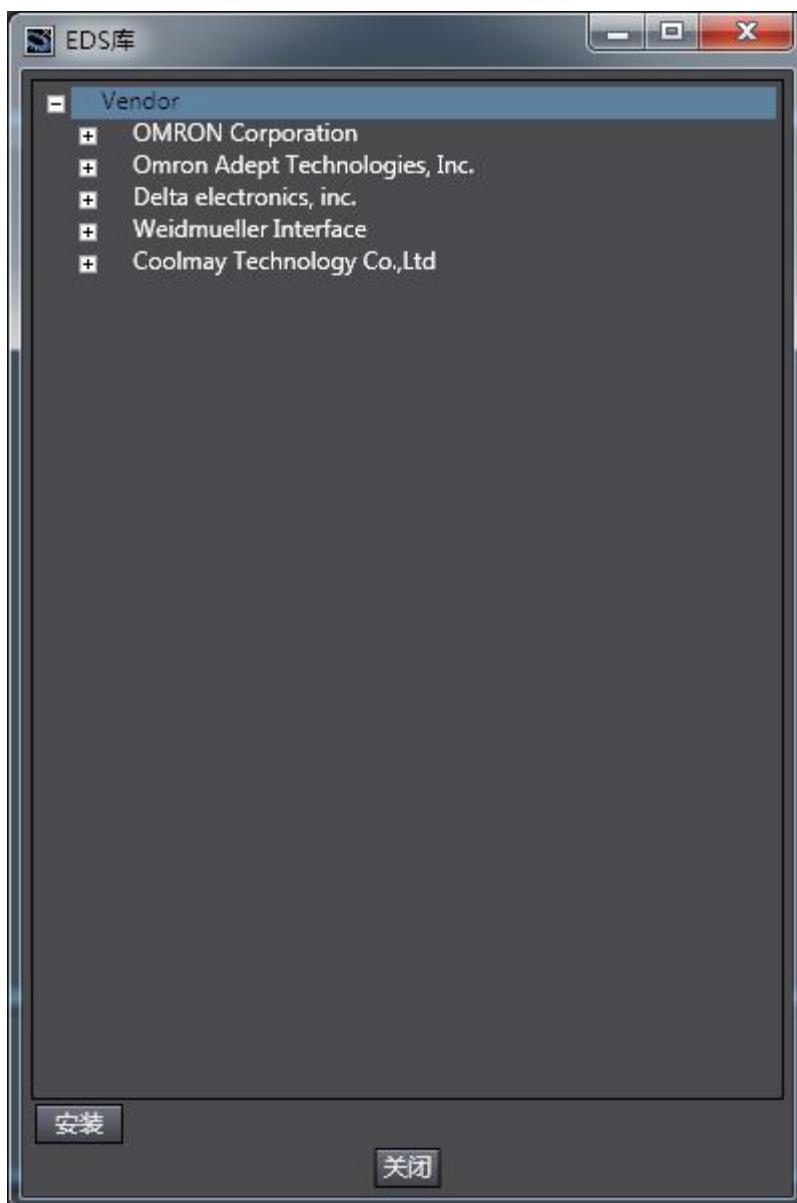
(2) 双击 PLC 名称打开设置



(3) 在右边工具箱的目标设备中右键>显示 EDS 库



(4) 点击安装，选择 ethip-v1.5-weidmueller-ur20-fbc-EIP 的 EDS 文件安装

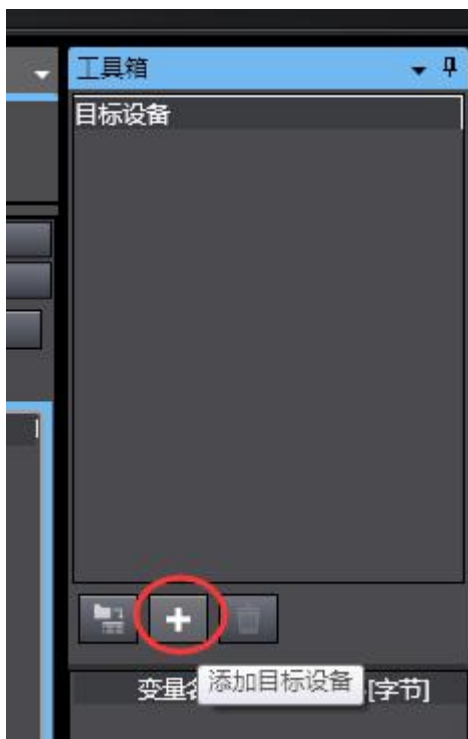


(5) 安装完成设备列表中会出现 UR20-FBC-EIP



3.4.3 添加目标设备

(1) 关闭对话框,点击目标设备下的+按钮添加目标设备

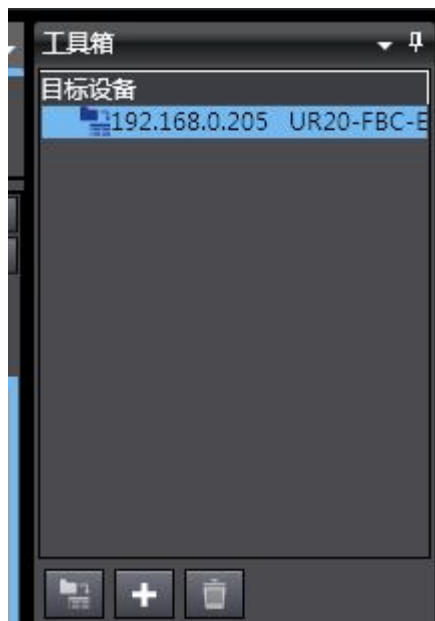


(2) 输入目标设备的 IP,选择型号名称为刚添加的 UR20-FBC-EIP,选择版本号



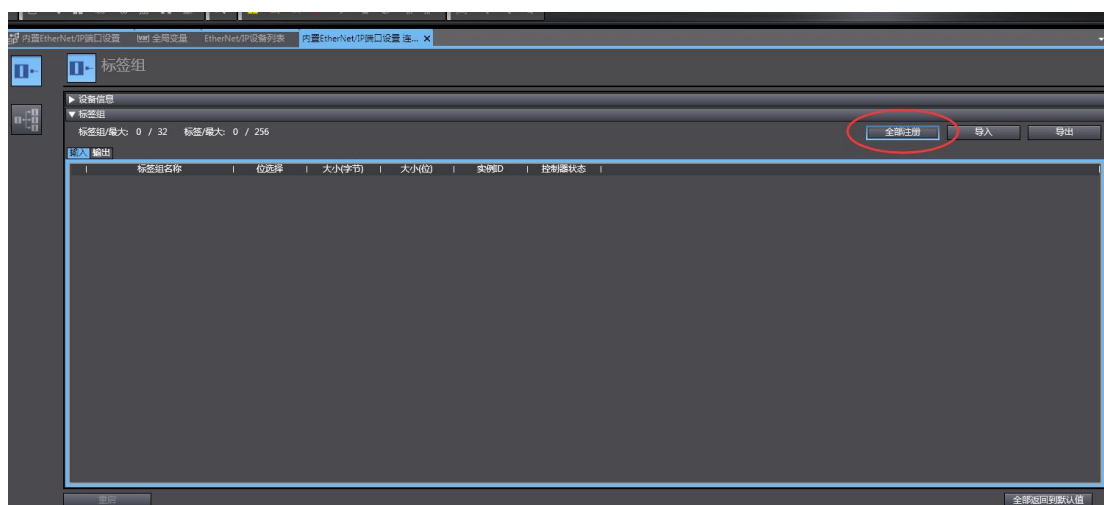
(3) 点击  按钮完成添加,这时目标设备出现我们刚刚添加的设备

(4) 双击 UR20-FBC-EIP 添加设备,设置节点地址和 IP

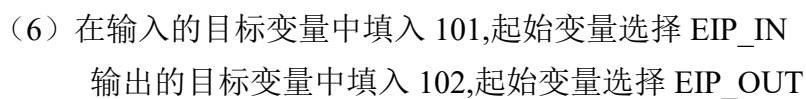
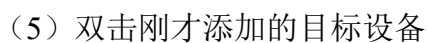
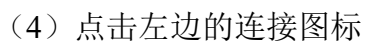
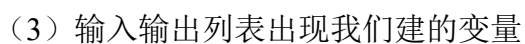


3.4.4 注册变量

(1) 注册变量,在标签组这里点击全部注册



(2) 注册我们刚才新建的全局变量

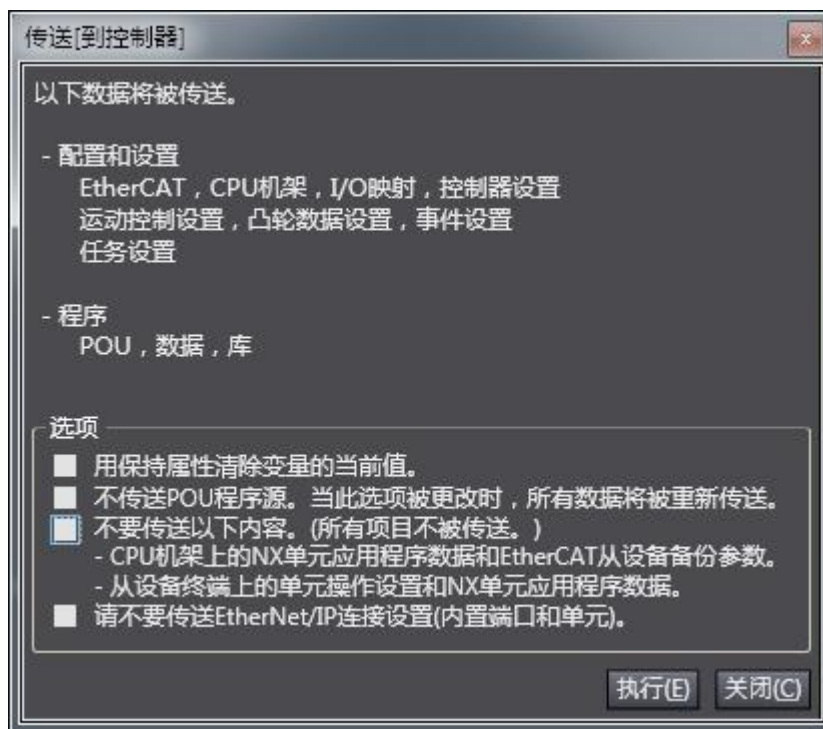


▼ 连接

连接/最大: 2 / 32

目标设备	连接名称	连接I/O类型	输入/输出	目标变量	大小[字节]	起始变量	大小[字节]	连接类型	IRP[毫秒]	超时值
192.168.0.205 UR20-FBC-E	default_001	Exclusive Owner	输入	101	2	EIP_IN	2	Multi-cast con	50.0	RPI x 4
			输出	102	2	EIP_OUT	2	Point to Point c		

(7) 下载到 PLC, 注意要把 EtherNet/IP 连接设置一起下载



(8) 打开监视窗口, 给模块接通输入, 这时 EIP_IN 的数值会实时变化, 修改 EIP_OUT 的数值, 模块的输出也会相应变化。

监视(工程)1

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配到	显示格式
new_Controller_0	EIP_IN	0008			WORD		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUT	0011	11		WORD		Hexadecimal
new_Controller_0							