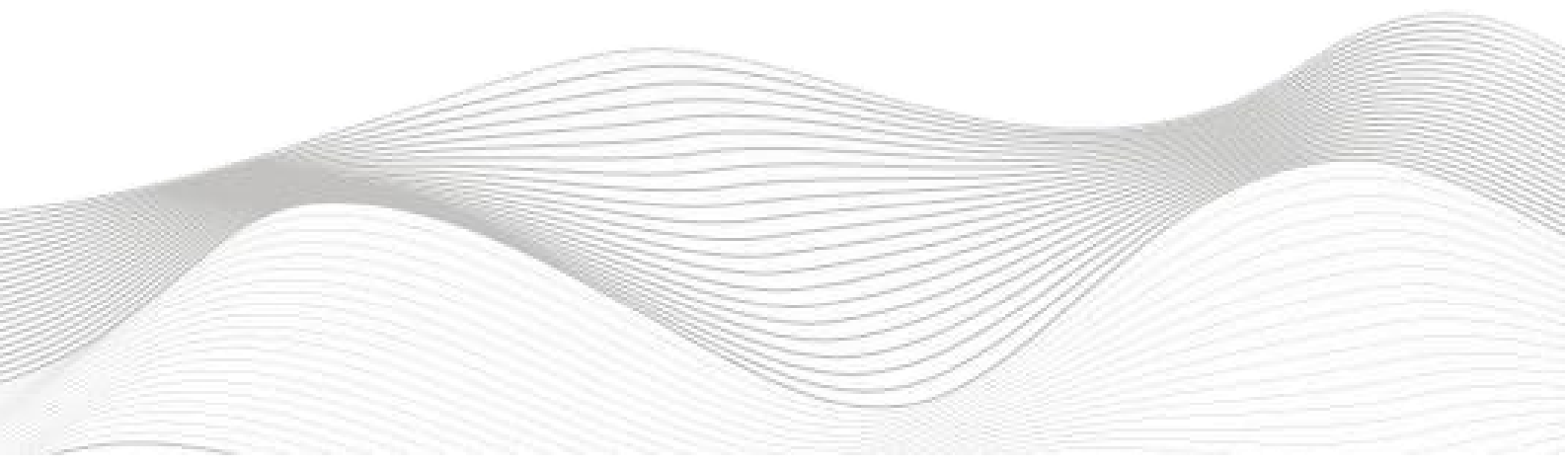




技术笔记

凌科远程IOLINK系列组态三菱FX5U连接 (CC-LINK IE FB)

关键词: CC-LINK IE FB, EP-08IOL, FX5U



修订记录

变更内容:

2025-5-8创建本文档。

编制: 刘小锋

2023 年 03月23日

审核:

2023 年 03月23日

目录

1.适用范围	- 4 -
2.原理概述	- 4 -
3.调试环境	- 4 -
4.技术实现	- 4 -
4.1硬件连接	- 4 -
4.2 主页设置	- 5 -
4.3 端口设置	- 5 -
4.4状态	- 6 -
4.5 调试	- 7 -
4.6 参数管理	- 7 -
4.7 IOLINK从站ISDU参数说明	- 8 -
4.7 IOLINK从站配置参数说明	- 8 -
5.模块组态说明	- 9 -
5.1新建工程	- 9 -
5.2 参数设置	- 10 -
5.3. 程序下载	- 12 -
5.4诊断通讯状态	- 14 -
5.5 CC-LINK IE FB通信时的状态位	- 15 -
5.6 CC-LINK IE FB通信时的控制位	- 17 -

1.适用范围

本手册以 GXWORKS3 软件平台为例，介绍功能以及配置方法。

2.原理概述

FX5U 可以通过 cc-link iefb通信连接远程 IO 模块，通过在GXWORKS3软件中插入cc-link iefb设备，并配置其IP地址，即可通过简易连接进行远程 IO 控制。

3.调试环境

- 三菱GXWORKS3软件
- config软件查看IP地址.

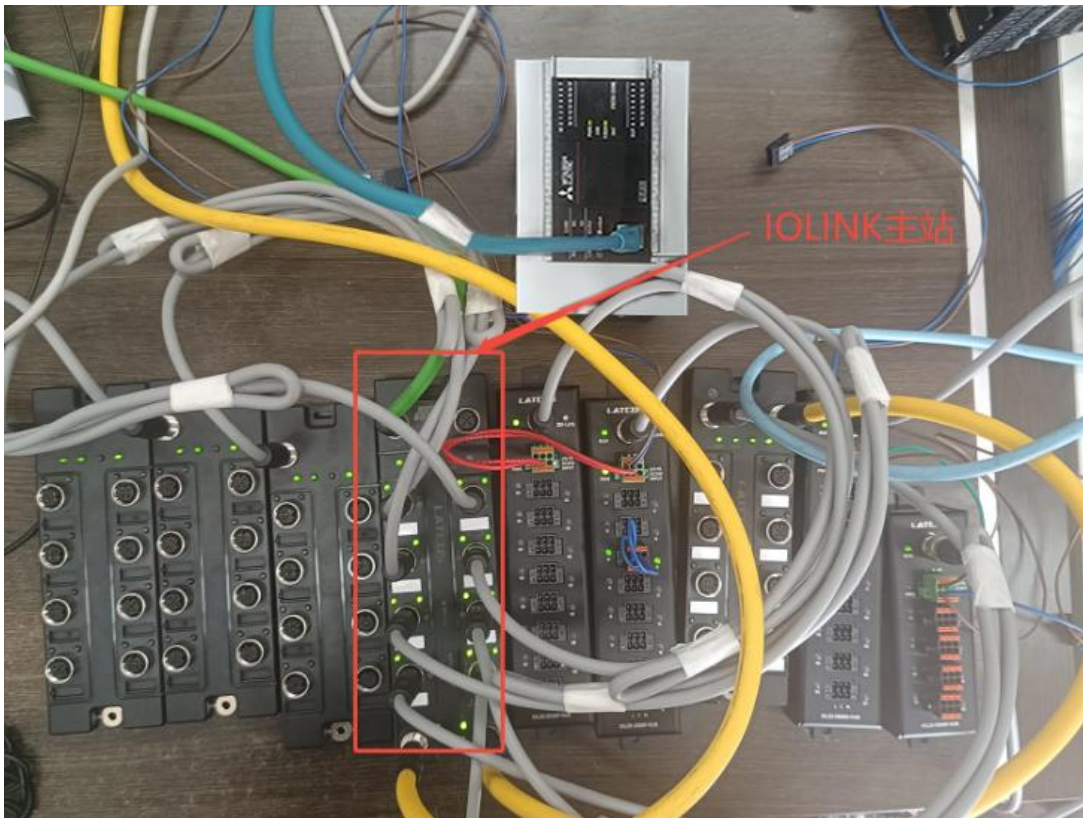
4.技术实现

4.1硬件连接

1.正确连接gxworks3 与远程 IO 模块电源

2.将测试对象 PLC 的Ethernet接口，通过专用以太网电缆接入到远程 IO 模块的以太网口上。

3.IOLINK主站端口0-7分别连接的从站信号是iol-1600, iol-1600, iol-1600, iol20-0016, iol20-1600, iol-0016, iol20-0016, iol20-0808, iol20-0404。



4.2 主页设置

把本站的硬件全部配置好之后，在浏览器的网址栏输入192.168.0.2，设置模块IP地址以及模块参数（模块出厂IP地192.168.0.2）

1.以太网设置：这里可以修改IP地址，再登陆以修改后的IP地址登陆。出厂默认192.168.0.2，修改IP地址后遗忘可以用config软件扫描出来。
安全模式：所有安全模式的前提，这里设置Enable后从站或本体的安全模式才能生效；这里设置disable后从站或本体设置了安全模式也不会生效。

2.自动识别：设置成开启后，只要在端口设置里把各个端口设置成IOLINK模式，刷新下端口设置就能自动识别凌科的IOLINK从站模块的数据长度，产品ID,设备ID及相关信息。

3.输入/输出参数：这里是把IOLINK主站当作普通数字量输入输出使用时（既本体的安全模式和输入滤波），设置的输入滤波和输出安全模式，其中PIN2只能当数字量输入使用，PIN4既可以当数字量输入，也可以当数字量输出使用。

4.Ethernet/IP数据集：过程数据的大小，这里分为两种，一种是不带状态的用100和150，还有一种带状态的用101和160，在主站上配置从站信息时可以选择不带状态的数据，需要把100和150的字节数填入，反之选择带状态的数据，需要把101和160的字节数填入。

4.3 端口设置

1.Function: INACTIVE关闭端口；IOLINK选择io从站；DI本体作为纯数字量输入；DOUT NPN本体作为NPN型数字量输出；DOUT PNP本体作为PNP型数字量输出。

2.Vendor: 厂商ID，凌科iolink从站默认0X3DC

3.Device ID: 设备ID,以防护等级来分有2种，一种是IP67的，一种是IP20的。其中IP20的型号前面会加20字样，IP67没有字样。

4.iolink cycle: iolink通讯周期，默认6.4ms，这里可以不设置，可以修改为8, 9.6, 11.2, 12.8, 14.4, 16.0, 17.6, 19.2。

5.Validation: 校验模式，1校验，0不校验。

6.input len: 输入长度 (byte)

7.output len: 输出长度 (byte)

8.swap: 字节交换，disable不交换，enable交换

9.设置

当主页设置自动识别打开后，在相应的端口Function下，把默认参数INACTIVE修改为IOLINK,点击设置后再点击端口设置，即可自动识别模块。

第一步



第二步



第三步



通过这三步，就可以把从站的信息自动读上来。

4.4 状态

1. 端口, 0-7

2. 标识数据: 包括了供应商ID,设备ID,产品信息等相关信息。

3. 过程数据: 分为输入长度和输出长度

4. ISDU:用来查询或临时设置相关输入输出参数

标识数据	供应商 ID:	0x3DC
	设备 ID:	0x16D1
	厂商名称:	LATCOS
	产品ID:	LNI1600
	产品文本:	IP67 Sensor/Actor Hub M12
	固件版本:	Jan 20 2025 15:50:01 V1.2
	特定于应用程序的标记:***	

过程数据:	输入长度:	0x2
	输出长度:	

ISDU:	索引:	0x0
	子索引:	0
	数据(Hex):	
	结果:	OK
		<input checked="" type="radio"/> Read <input type="radio"/> Write 应用

这里索引读和写，值做临时用。具体的索引号，详见iolink参数说明表。常用索引号如下：

索引	子索引	名称
0x40	0x00	inversion(输入反向)
0x41	0x00	filter(输入滤波值)
0x42	0x00	errmode(输出错误模式)
0x43	0x00	errvalue(输出错误值)
0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)

4.5 调试

```

端口0
Inputs (Hex): 00 00
Outputs (Hex): 1
事件代码(Hex):

```

1.输入模块：过程数据的显示
不需要外部电源，所以没有事件代码

```

端口1
Inputs (Hex): 00 00
Outputs (Hex):
事件代码(Hex):

```

```

端口2
Inputs (Hex): 00 00
Outputs (Hex):
事件代码(Hex):

```

```

端口3
Inputs (Hex):
Outputs (Hex):00 00
事件代码(Hex): 2

```

2.输出模块：过程数据的显示
不需要外部电源，所以没有事件代码

```

端口4
Inputs (Hex): 03 00
Outputs (Hex):
事件代码(Hex):

```

```

端口5
Inputs (Hex):
Outputs (Hex):00 00
事件代码(Hex):

```

```

端口6
Inputs (Hex): 00
Outputs (Hex):00
事件代码(Hex): 5111 主电源电压低限运行——检查容差

```

3.输入输出模块：过程数据的显示
需要外部电源，当模块断电后提示

```

端口7
Inputs (Hex): 00 3
Outputs (Hex):00
事件代码(Hex): 5111 主电源电压低限运行——检查容差

```

```

Inputs Pin 2(Hex):00
In/Out Pin 4(Hex):00 4

```

4.本体作io使用的过程数据

4.6 参数管理

常用的索引号：inversion(输入反向)0x40, filter(输入滤波值)0x41, errmode(输出错误模0x42式), errvalue(输出错误值)0x43, lsdwWdtMaxCnt(看门狗超时次数)0x80。



1 1 端口0

结果	操作	索引	子索引	数据(Hex)
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
4	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	
	写入	0x0	0	

6 保存 复位 5

1.选择相应的端口

2.索引号，常用索引号为16#40, 41, 42, 43;其中输入滤波出厂默认5, 当用到输入反向, 输出安全模式时, 设置41, 42, 43即可, 这三个值默认为0

3.数据, 16进制, 比如对于16点输出模块, 索引号42设置安全模式, 数据填入FF FF,表示16个位都设了安全模式。

4.操作, 写入, 把数据写入对应的索引号

5.复位: 恢复端口的默认参数

6.保存: 参数写入时, 需要保存才能保存参数

4.7 IOLINK从站ISDU参数说明

IOLINK从站ISDU参数					
ISDU		名称	权限	数据类型	描述
索引	子索引				
0x10	0x00	Vendor_Name(厂商名称)	R	64 String	LATCOS
0x11	0x00	Vendor_Text(供应商文本)	R	64 String	www.latcos.cn
0x12	0x00	Product_Name(产品名称)	R	64 String	LNI IOL-D08-D08-M12
0x13	0x00	Product_ID(产品ID)	R	64 String	LNI0808
0x14	0x00	Product_Text(产品文本)	R	64 String	IP67 Sensor/Actor Hub M12
0x15	0x00	Serial_Number(序列号)	R	64 String	-
0x16	0x00	Hardware_Revision(硬件版本)	R	64 String	v10
0x17	0x00	Firmware_Revision(固件版本)	R	64 String	-
0x18	0x00	Application_specific_tag(特定于应用程序的标记)	R/W	32 String	***

4.7 IOLINK从站配置参数说明

IOLINK从站配置参数说明 (IP67)						
型号	索引	子索引	名称	权限	数据类型	描述
IP67 8DI8DO	0x40	0x00	inversion(输入反向)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x41	0x00	filter(输入滤波值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x42	0x00	errmode(输出错误模式)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x43	0x00	errvalue(输出错误值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP67 16DI	0x40	0x00	inversion(输入反向)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x41	0x00	filter(输入滤波值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP67 16DO	0x42	0x00	errmode(输出错误模式)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x43	0x00	errvalue(输出错误值)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3

IOLINK从站配置参数说明 (IP20)						
型号	索引	子索引	名称	权限	数据类型	描述
IP20 4DI4DO	0x40	0x00	inversion(输入反向)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x41	0x00	filter(输入滤波值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x42	0x00	errmode(输出错误模式)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x43	0x00	errvalue(输出错误值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP20 8DI	0x40	0x00	inversion(输入反向)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x41	0x00	filter(输入滤波值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt(看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3

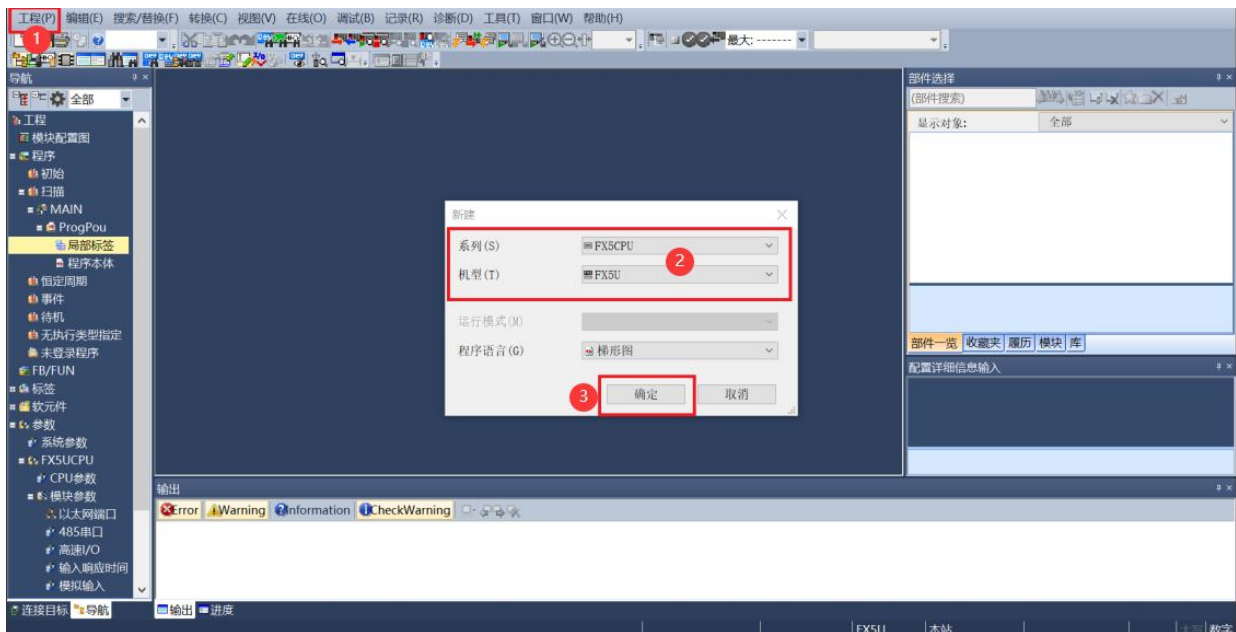
IP20 8DI8DO	0x40	0x00	inversion (输入反向)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x41	0x00	filter (输入滤波值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x42	0x00	errmode (输出错误模式)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x43	0x00	errvalue (输出错误值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt (看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP20 8DO	0x42	0x00	errmode (输出错误模式)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x43	0x00	errvalue (输出错误值)	R/W	8 Unsigned	0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt (看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP20 16DI	0x42	0x00	errmode (输出错误模式)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x43	0x00	errvalue (输出错误值)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt (看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3
IP20 16DO	0x42	0x00	errmode (输出错误模式)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x43	0x00	errvalue (输出错误值)	R/W	16 Unsigned	0x00 0x00
	0x80	0x00	IsduWdtMaxCnt ((看门狗超时次数)	R/W	8 Unsigned	3

5. 模块组态说明

本手册以CE-08i0l产品，三菱PLC(FX5U)及其GXWORKS3软件介绍模块的配置和使用方法。

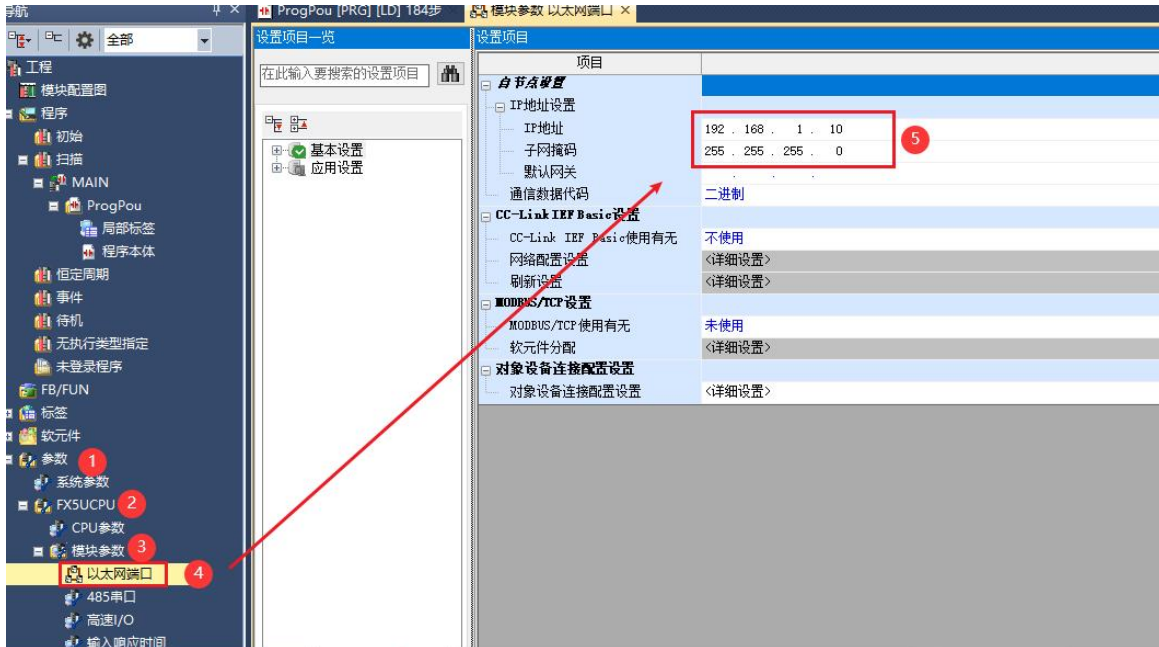
5.1 新建工程

打开GX Works 3软件，菜单栏中选择“工程” “新建”，选择PLC系列以CPU机型，在此以5U系列的CPU 为例，如图所示。



5.2 参数设置

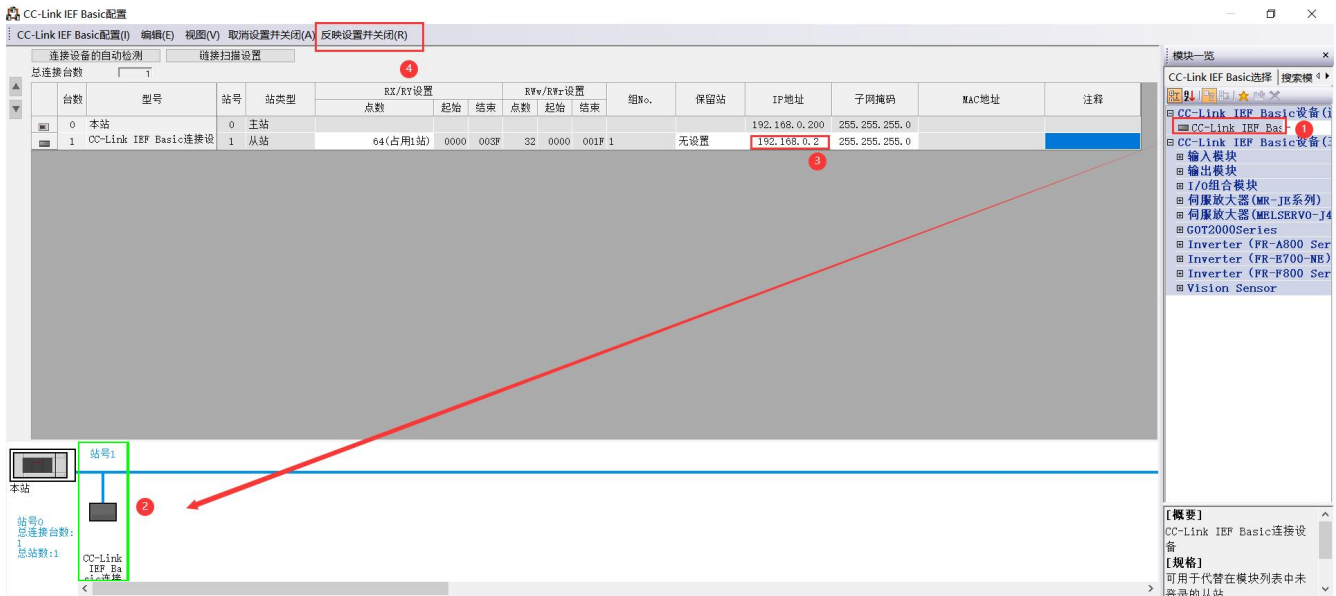
1. 打开GX-Works3，新建工程后，左侧导航栏依次展开“参数”——“FX5U参数”——“模块参数”，双击“以太网端口”，设置PLC的IP地址及子网掩码。



2. 找到“CC-LINK IEF Basic设置”，双击“不使用”使其变成使用后，找到“网络配置设置”，双击“详细设置”，配置从站参数。



3. 右侧“模块一览”中找到“CC-LINK IEF BASIC连接设备”并添加至网络中，参数设置如下图所示。



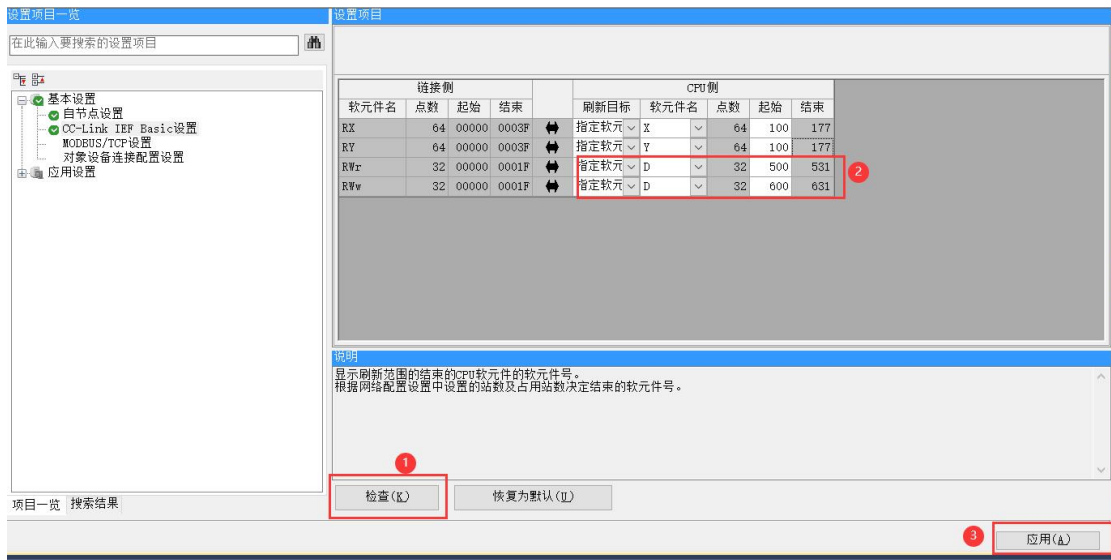
- 1) IP地址：选择config软件扫描出的模块IP地址，也可以填入通过软件修改过的地址。
- 2) 从站站号：从1开始，本例为1
- 3) 点数：此处填写目标设备的寄存器地址长度，可以设成64个，128个，192个，256个，此处只有一个模块，设64个即可。

设置完毕后点击“反应设置并关闭”，关闭配置画面，并“应用”配置。

4.找到“刷新设置”，双击“详细设置”，配置从站参数。

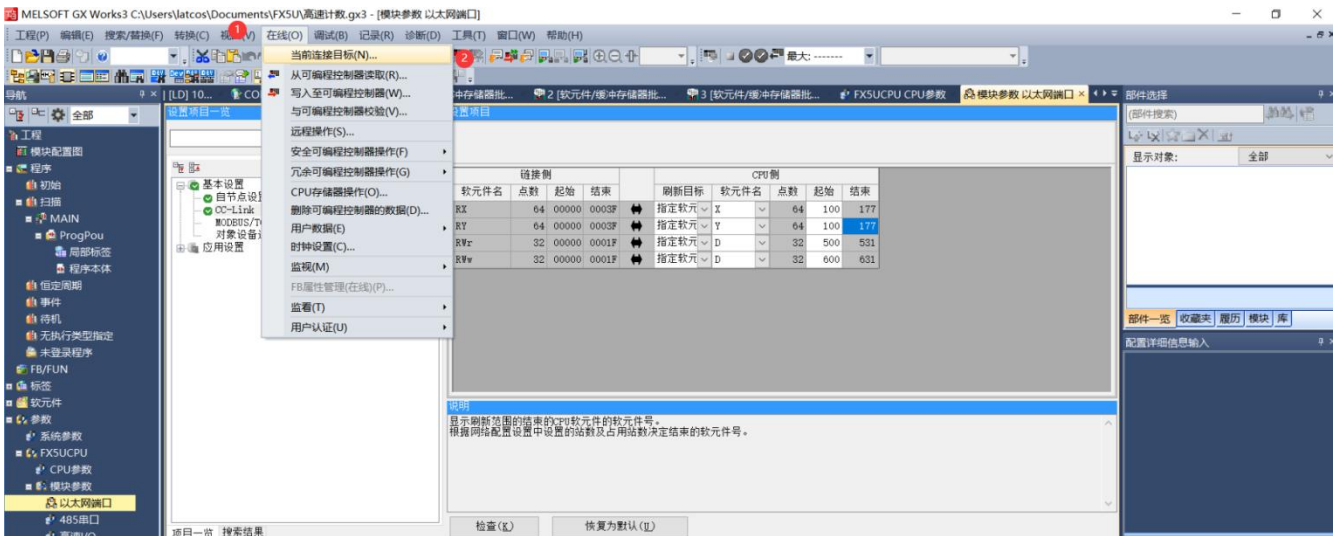


5.点击CPU侧“刷新目标”“软件名称”“点数”，设置指定软元件RWr-D500,RWw-D600,点击检查，确认无误后点击应用。



5.3.程序下载

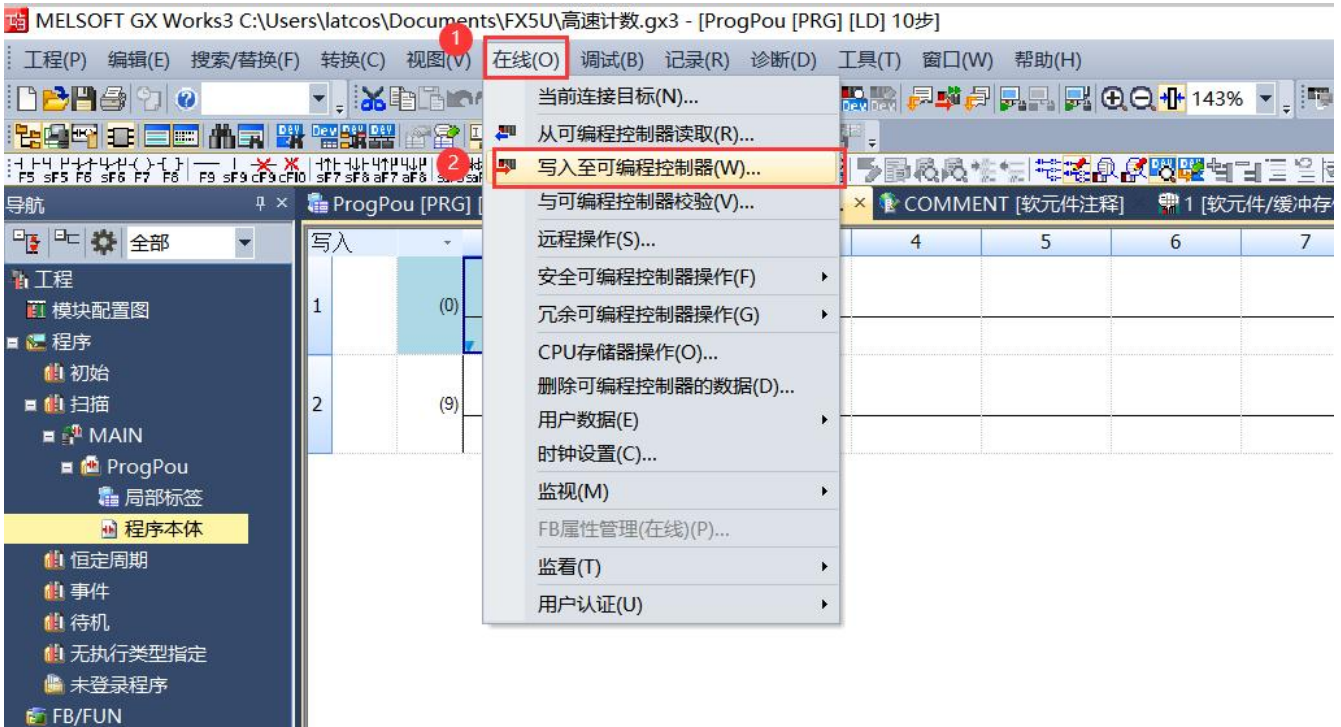
点击菜单栏，在线，选择当前连接目标。



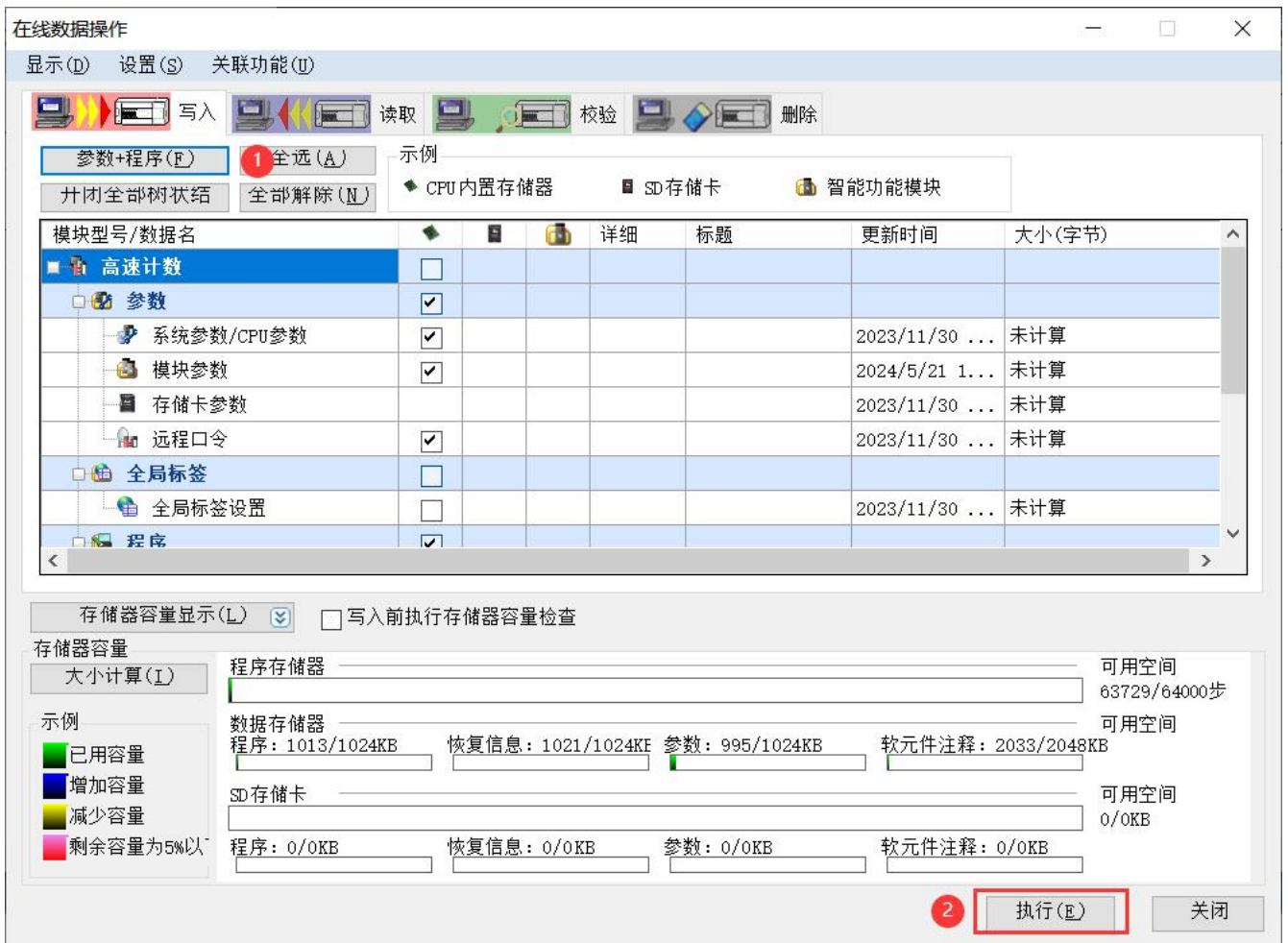
选择合适的适配器，选择通信测试。



点击在线，写入至可编程控制器



点击参数+程序，选择执行。



5.4 诊断通讯状态

完成参数配置后，将工程下载到PLC后可通过在线诊断检测通讯状态，菜单栏中选择“诊断”CC-Link IE Field Basic诊断窗口中查看从站IO模块的状态，如图所示。

对象模块指定

CPU (P) 模块 (U)

主站状态
(参数)
从站总数: 1 IP地址: 192.168.0.150 错误代码: 无错误 错误详细(E)...

网络状态

概略诊断

链接扫描时间/错误状态站数

组No. 1	当前	2 ms	最大	4 ms	最小	1 ms	错误站数: 0	未确定站数: 0
组No. 2	当前	- ms	最大	- ms	最小	- ms	-	-
组No. 3	当前	- ms	最大	- ms	最小	- ms	-	-
组No. 4	当前	- ms	最大	- ms	最小	- ms	-	-

详细诊断

诊断对象组: 组No. 1

站号	占用站数	保留站	IP地址	传送状态	切断次数	超时次数	最新错误	错误详细
1	1	无设置	192.168.0.5	传送中	0	0	无错误	错误详细...
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5.5 CC-LINK IE FB通信时的状态位

CC-LINK IEF通信时的状态位		
寄存器	从站-主站	
<p style="text-align: center;">固定寄存器RX (假设从X100开始) (X100~X17F) 8byte</p>	RXm00h	本体输入 (端口 0, 针脚 4)
	RXm01h	本体输入 (端口 1, 针脚 4)
	RXm02h	本体输入 (端口 2, 针脚 4)
	RXm03h	本体输入 (端口 3, 针脚 4)
	RXm04h	本体输入 (端口 4, 针脚 4)
	RXm05h	本体输入 (端口 5, 针脚 4)
	RXm06h	本体输入 (端口 6, 针脚 4)
	RXm07h	本体输入 (端口 7, 针脚 4)
	RXm08h	本体输入 (端口 0, 针脚 2)
	RXm09h	本体输入 (端口 1, 针脚 2)
	RXm0Ah	本体输入 (端口 2, 针脚 2)
	RXm0Bh	本体输入 (端口 3, 针脚 2)
	RXm0Ch	本体输入 (端口 4, 针脚 2)
	RXm0Dh	本体输入 (端口 5, 针脚 2)
	RXm0Eh	本体输入 (端口 6, 针脚 2)
	RXm0Fh	本体输入 (端口 7, 针脚 2)
	RXm10h	IO-Link 端口 0 事件标志位
	RXm11h	IO-Link 端口 1 事件标志位
	RXm12h	IO-Link 端口 2 事件标志位
	RXm13h	IO-Link 端口 3 事件标志位
	RXm14h	IO-Link 端口 4 事件标志位
	RXm15h	IO-Link 端口 5 事件标志位
	RXm16h	IO-Link 端口 6 事件标志位
	RXm17h	IO-Link 端口 7 事件标志位
	RXm18h	IO-Link 端口 0 输入数据有效标志位
	RXm19h	IO-Link 端口 1 输入数据有效标志位
	RXm1Ah	IO-Link 端口 2 输入数据有效标志位
	RXm1Bh	IO-Link 端口 3 输入数据有效标志位
	RXm1Ch	IO-Link 端口 4 输入数据有效标志位
	RXm1Dh	IO-Link 端口 5 输入数据有效标志位
	RXm1Eh	IO-Link 端口 6 输入数据有效标志位
	RXm1Fh	IO-Link 端口 7 输入数据有效标志位
RXm20h	IO-Link 端口 0 断开标志位	
RXm21h	IO-Link 端口 1 断开标志位	
RXm22h	IO-Link 端口 2 断开标志位	
RXm23h	IO-Link 端口 3 断开标志位	

	RXm24h	IO-Link 端口 4 断开标志位
	RXm25h	IO-Link 端口 5 断开标志位
	RXm26h	IO-Link 端口 6 断开标志位
	RXm27h	IO-Link 端口 7 断开标志位
	RXm28h	IO-Link 端口 0 验证未通过
	RXm29h	IO-Link 端口 1 验证未通过
	RXm2Ah	IO-Link 端口 2 验证未通过
	RXm2Bh	IO-Link 端口 3 验证未通过
	RXm2Ch	IO-Link 端口 4 验证未通过
	RXm2Dh	IO-Link 端口 5 验证未通过
	RXm2Eh	IO-Link 端口 6 验证未通过
	RXm2Fh	IO-Link 端口 7 验证未通过
	RXm30h	IO-Link 端口 0 过程数据长度错误
	RXm31h	IO-Link 端口 1 过程数据长度错误
	RXm32h	IO-Link 端口 2 过程数据长度错误
	RXm33h	IO-Link 端口 3 过程数据长度错误
	RXm34h	IO-Link 端口 4 过程数据长度错误
	RXm35h	IO-Link 端口 5 过程数据长度错误
	RXm36h	IO-Link 端口 6 过程数据长度错误
	RXm37h	IO-Link 端口 7 过程数据长度错误
	RXm38h	IO-Link 端口 0 过流
	RXm39h	IO-Link 端口 1 过流
	RXm3Ah	IO-Link 端口 2 过流
	RXm3Bh	IO-Link 端口 3 过流
	RXm3Ch	IO-Link 端口 4 过流
	RXm3Dh	IO-Link 端口 5 过流
	RXm3Eh	IO-Link 端口 6 过流
	RXm3Fh	IO-Link 端口 7 过流
Ioink数字量输入信号RWr (假设从D500开始, 如端口0接了IOL1600的模块, 端口2接了IOL1600的模块, D500表示该端口0从站的输入信号:D501表示端口2该从站的输入信号)	RWr00	

5.6 CC-LINK IE FB通信时的控制位

CC-LINK IEF通信时的控制位		
	寄存器	主站-从站
<p>固定寄存器RY (假设从Y100开始) (Y100~Y13F) 4byte</p>	RYm00h	本体输出 (端口 0, 针脚 4)
	RYm01h	本体输出 (端口 1, 针脚 4)
	RYm02h	本体输出 (端口 2, 针脚 4)
	RYm03h	本体输出 (端口 3, 针脚 4)
	RYm04h	本体输出 (端口 4, 针脚 4)
	RYm05h	本体输出 (端口 5, 针脚 4)
	RYm06h	本体输出 (端口 6, 针脚 4)
	RYm07h	本体输出 (端口 7, 针脚 4)
	RYm08h	保留
	RYm09h	
	RYm0Ah	
	RYm0Bh	
	RYm0Ch	
	RYm0Dh	
	RYm0Eh	
	RYm0Fh	
	RYm10h	清除 IO-Link 端口 0 事件
	RYm11h	清除 IO-Link 端口 1 事件
	RYm12h	清除 IO-Link 端口 2 事件
	RYm13h	清除 IO-Link 端口 3 事件
	RYm14h	清除 IO-Link 端口 4 事件
	RYm15h	清除 IO-Link 端口 5 事件
	RYm16h	清除 IO-Link 端口 6 事件
	RYm17h	清除 IO-Link 端口 7 事件
	RYm18h	保留
	RYm19h	
	RYm1Ah	
	RYm1Bh	
RYm1Ch		
RYm1Dh		
RYm1Eh		
RYm1Fh		
<p>link数字量输出信号RWw (假设D600开始, 如端口1接了 IOL0016的模块, 端口3接了 IOL0016的模块, D600表示该端口1从站的输出控制信号, D601表示该端口3从站的输出控制信号)</p>	RWw00	

官方网站



先进自动化控制及工业网络技术



无锡凌科自动化技术有限公司 www.latcos.cn 公司电话：**0510-85888030**
公司地址：**江苏省无锡市惠山区清研路 3 号华清创智园 7 号楼 701 室**