

# DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1

## 用户手册



## 目录

<b>一. 简介 .....</b>	<b>3</b>
1. 模块简介 .....	3
2. DH Bus 说明 .....	3
3. 模块拆装 .....	3
<b>二. 模块外观及各部分说明 .....</b>	<b>6</b>
1. 电源接口 .....	6
2. DH Bus 扩展接口 .....	6
3. 现场总线连接口 .....	6
4. 状态指示灯 .....	7
5. IO 信号接口 .....	8
6. 接线图 .....	9
7. 拨码开关 .....	9
<b>三. 规格参数 .....</b>	<b>10</b>
1. 耦合器通用参数 .....	10
2. 数字量模块参数 .....	10
<b>四. 外形尺寸图 .....</b>	<b>12</b>
<b>五. 参数说明 .....</b>	<b>13</b>
1. 模块 CoE 参数 .....	13
2. 本地输入输出过程数据 .....	13
<b>六. 应用示例--DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 通讯连接示意 .....</b>	<b>15</b>
1. 与 TwinCAT3 连接示例 .....	15

## 前言

### 本文档适用范围

本文档适用于 DFH20 系列远程 I/O 系统

### 内容简介

本手册主要介绍关于 DFH20 系列远程 I/O 模块的技术规格、安装、调试等内容。

主要包括：

- 系统概述：主要介绍 DFH20 系列远程 I/O 模块的产品订货信息以及产品组成、系统架构以及产品运输、存储环境等内容；
- 产品说明：介绍 DFH20 系列远程 I/O 模块的技术参数；
- 安装与拆卸指导：介绍 DFH20 系列远程 I/O 模块的安装与拆卸等；
- 机械与电气图：DFH20 远程 I/O 模块尺寸图与电气接线图；
- 使用指南：通过实例介绍 DFH20 系列远程 I/O 模块与各主流 PLC 之间的通讯。

### 注意事项

本文档详细描述了 DFH20 系列远程 I/O 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，DEGSON 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操作流程。对错误使用设备而可能带来的危害和损害程度见下述符号说明



#### 警告

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”



#### 注意

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”



#### 提示

该标记表示

“对操作的描述进行必要的补充或说明”

## 适用对象

本手册提供关于 DFH20 系列远程 I/O 模块的安装和调试信息，为工程师、安装人员、维护人员和具有自动化常识的电工而设计。

## 回收和处置

为了确保旧设备的回收处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理机构

## 一.简介

### 1. 模块简介

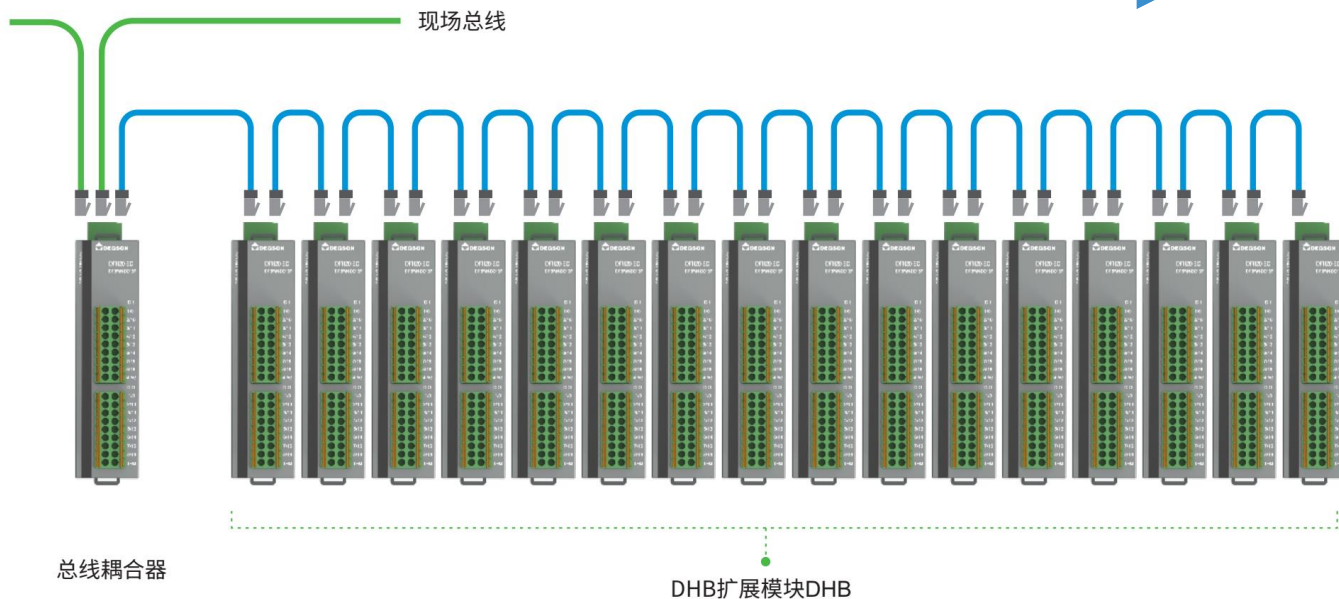
- DFH20-EIP-DI16P/N-xxx-V1 可扩展型立式耦合器，支持 EtherNet/IP 总线通信协议；
- 本体带带 16 个数字量输入 (PNP&NPN)，16 个数字量输出 (NPN)；
- 通过 DH BUS 总线支持扩展 16 个模块 (使用 RJ45 接口扩展，超 5 类网线线长 120 米，相邻 2 个模块间网线线长 15 米)；
- 带 10 位拨码复位功能，支持 DN35 安装，出厂标配终端电阻接头块

### 2. DH Bus 说明

- DEGSON High performance Bus
- DEGSON高松产品内部通讯协议，用于高效远程扩展模块
- DH Bus 单个链路最多可扩展 16 个模块，最长120m，相邻站点最长15m
- 最后一个 DH Bus 站点需要增加终端电阻以保证通讯稳定可靠

# DHBus

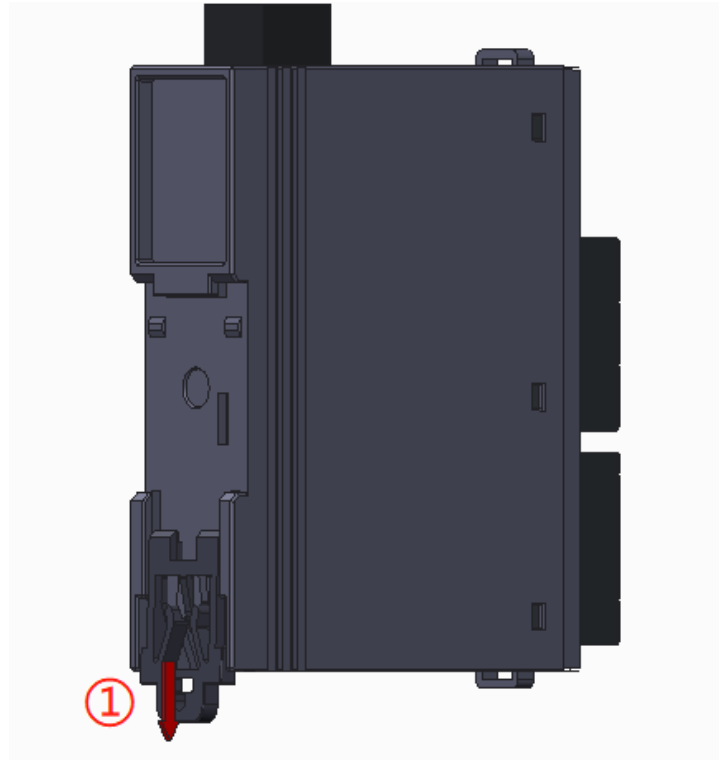
DH Bus - Max.16 个模块，120m



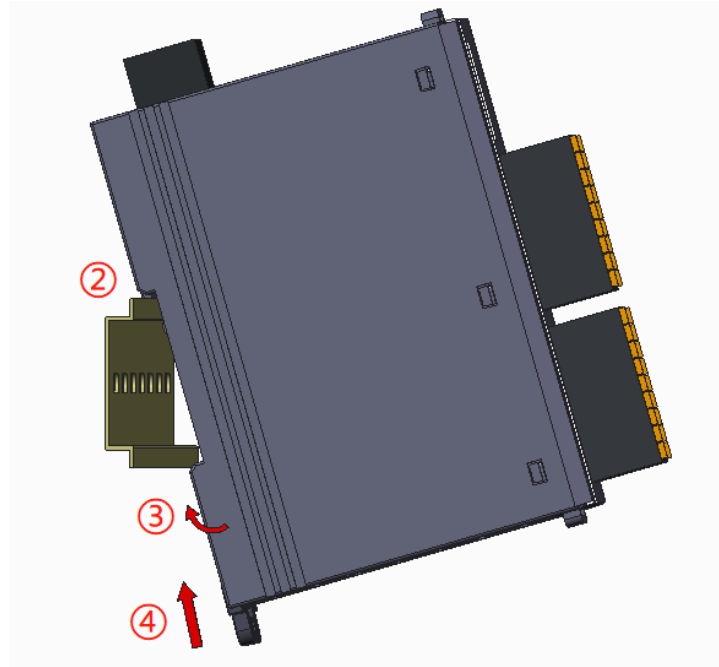
### 3. 模块拆装

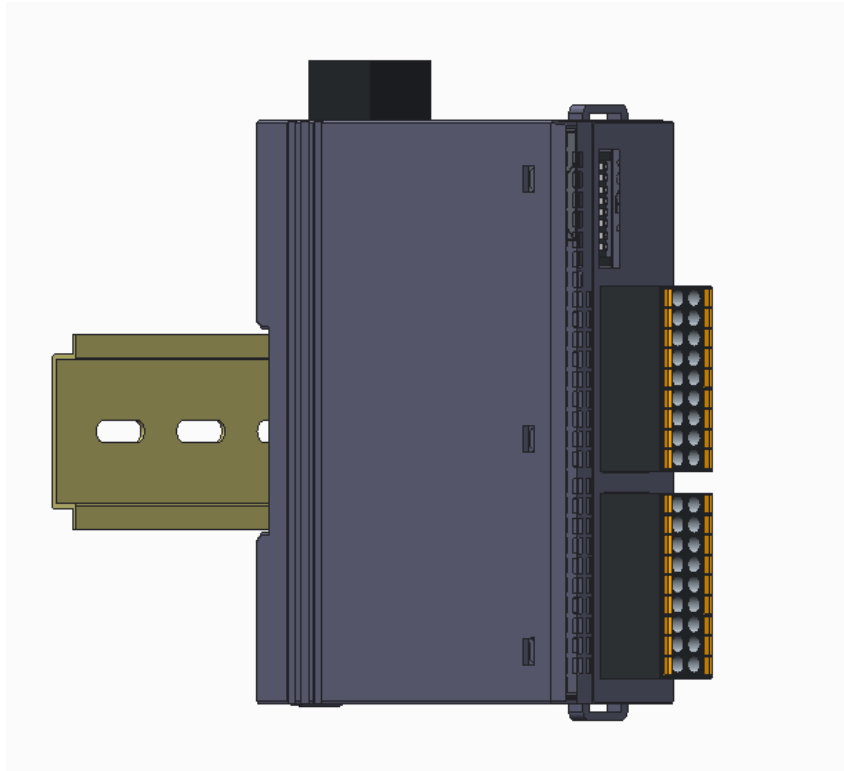
#### 3.1 安装

- ① 首先将模块卡扣往下打开；



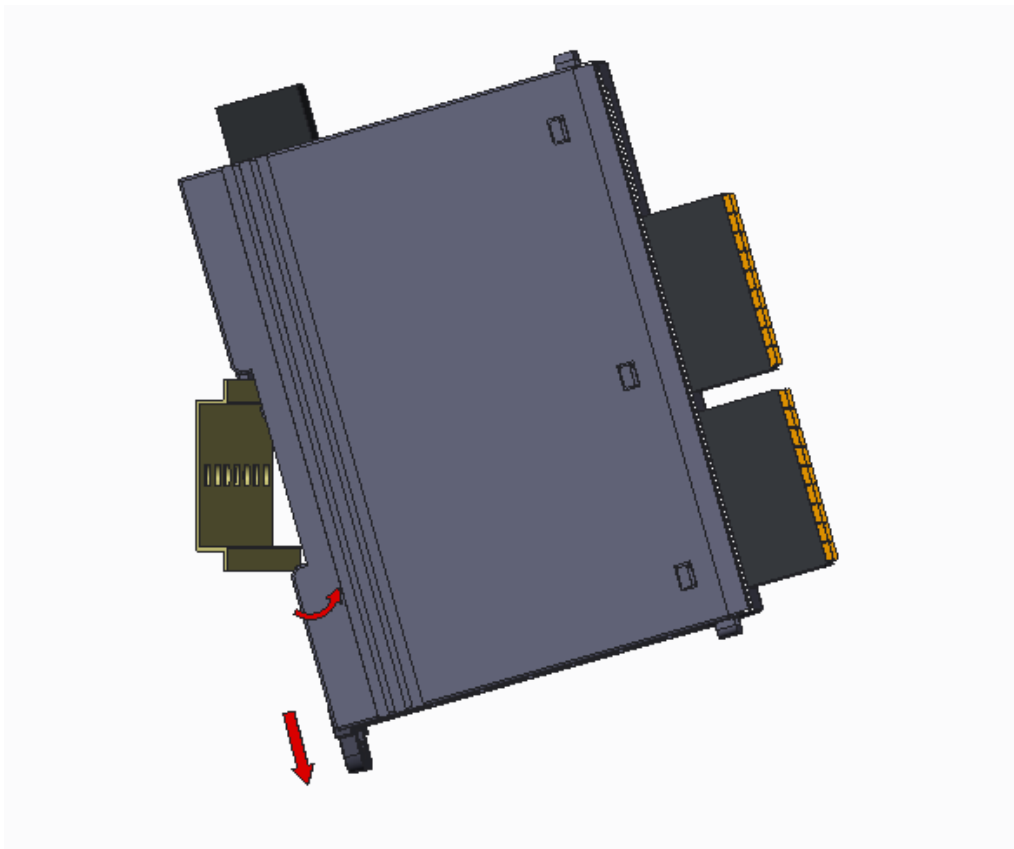
- ② 将上端卡扣位置安装到导轨，然后将模块下侧放置在导轨上，最后将卡扣往上卡紧，即可完成安装



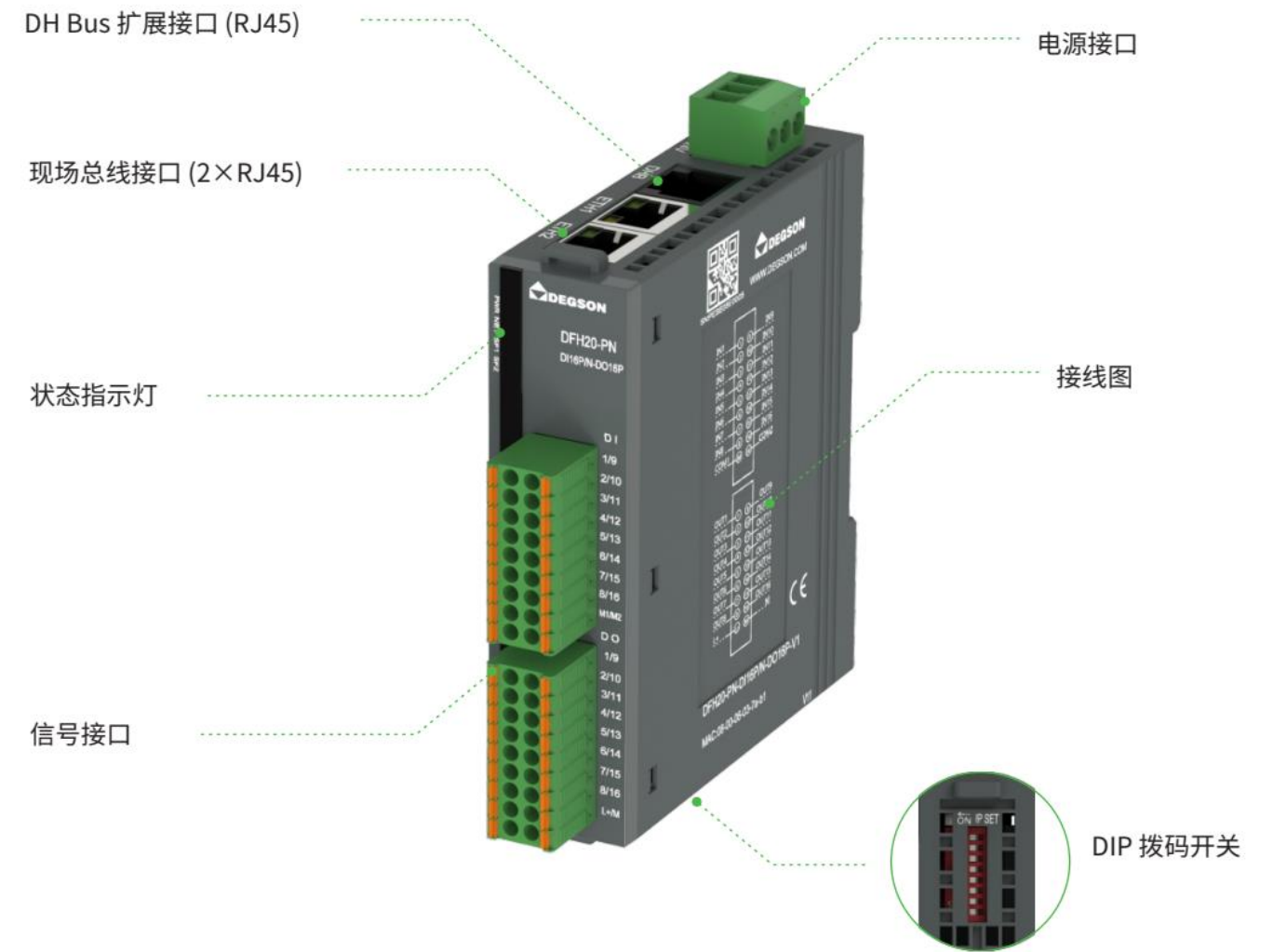


### 3.2 拆卸

首先将卡扣拉出，再从导轨上取出模块



二.模块外观及各部分说明



1. 电源接口

端子	说明
L+	IO 端电源 L+,与可插拔 IO 端子上的 L+ 相连, 给 IO 端的数字量输出供电, 电压范围: 20.4~28.8V DC。
M	IO 端电源 M,与可插拔 IO 端子上的 M 相连。
EARTH	大地。

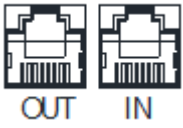
2. DH Bus 扩展接口

后总线（黑色 RJ45）为 DH BUS 内部总线接口，用于扩展 IO 模块，接到扩展模块的 EXT\_IN 端。通过 DH BUS 总线支持扩展 16 个模块（使用 RJ45 接口扩展，超 5 类网线线长 120 米，相邻 2 个模块间网线线长 15 米）

3. 现场总线连接口



两个 RJ45 网口用于 EtherNet/IP 通讯。

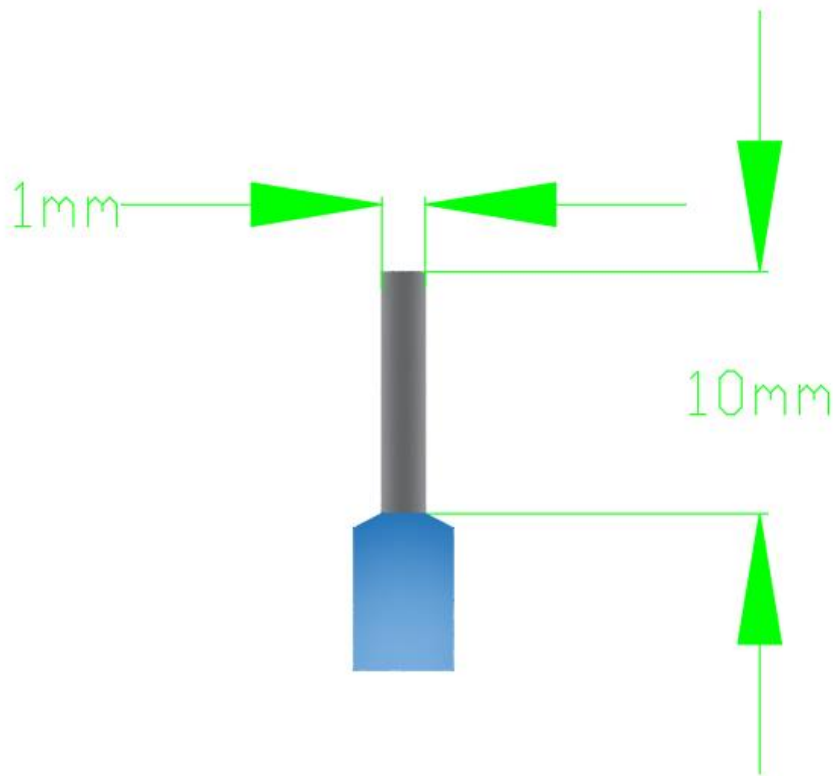
网口	说明
	网口 IN、OUT 用于 EtherNet/IP 通讯, 网口 IN 连接控制器或者上一级的 EtherNet/IP 从站的 OUT 口; 网口 OUT 连接下一级 EtherNet/IP 从站的 IN 口。
	后总线（黑色 RJ45）为总线口，用于扩展 IO 模块，接到扩展模块的 EXT_IN 端。

#### 4. 状态指示灯

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	指示灯点亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯熄灭：模块与主站通讯断开。 指示灯闪烁：模块与主站正常通讯，处于非 OP 状态；
SF1	指示灯点亮：模块与主站通讯断开。 指示灯熄灭：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯闪烁：EIP 配置有组态，但是无模块。
SF2	指示灯点亮：DO 过流或者 L+/M 端未接电源。 指示灯熄灭：扩展模块正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
DO 指示灯	通道输出指示灯； 灭：无信号输出。 亮：有信号输出。
DI 指示灯	通道输入指示灯： 灭：无信号输入。 亮：有信号输入。

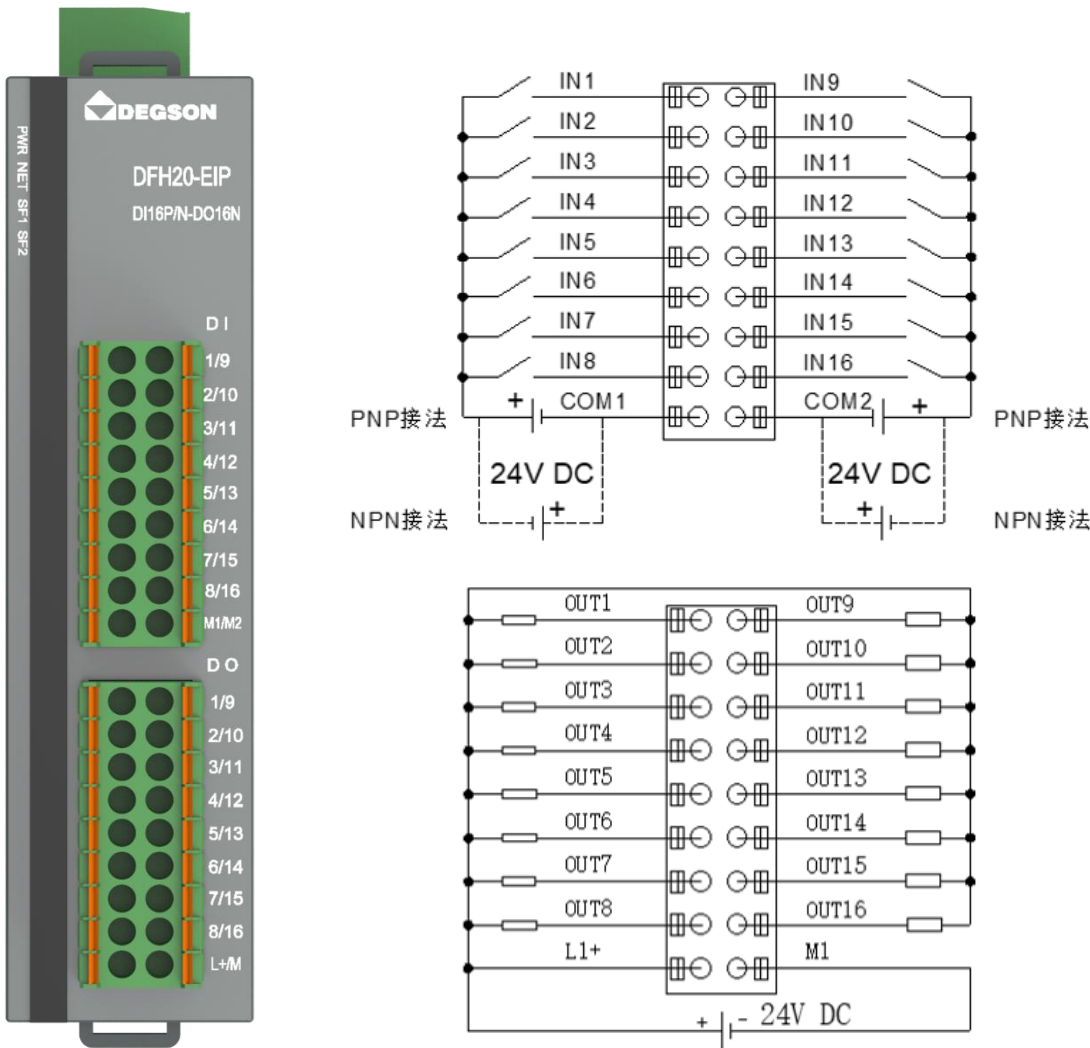
## 5. IO 信号接口

IO 接线端子采用线芯小于  $1.0\text{mm}^2$  的线缆，冷压端子参数参考如下：



6. 接线图

产品本体接线图印刷。IO 端子接线图如下 (DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1):



7. 拨码开关

拨码开关	说明
	设置耦合器的 EtherNet/IP 站地址： 地址=SW1×2 <sup>0</sup> +SW2×2 <sup>1</sup> +...+SW8×2 <sup>7</sup> 注：(1)拨码设置站地址，需模块断电重启才会生效。 (2)拨码 SW9,SW10 保留。

## 三.规格参数

### 1. 耦合器通用参数

订货号	产品规格
DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1	24VDC 供电, 16DI (共阴/共阳输入), 16DO(NPN 输出) 支持扩展 16 个模块

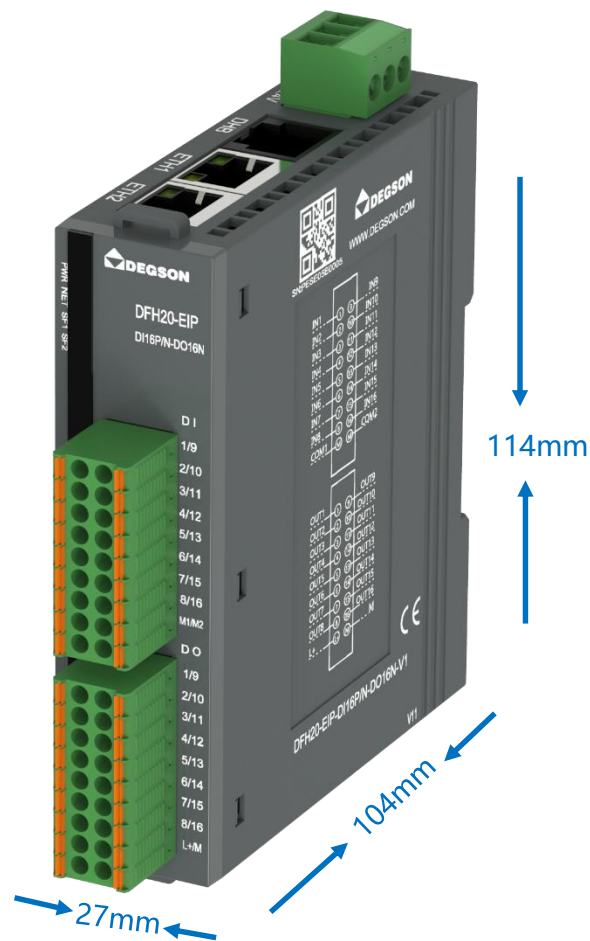
技术规格	
总线通信接口	2*RJ45
扩展模块接口	1*RJ45 (黑色)
工作电源	24VDC, 允许范围 18 ~ 28V DC
供电极性保护	有
电源端子类型	插拔式连接器, 螺钉连接
信号端子类型	插拔式连接器, 直插式弹簧连接
主从类别	独立的从设备
支持协议	EtherNet/IP
扩展能力	16 个 DFH20-DHB 模块
扩展连接距离	总计 120 米, 模块间限长 15 米
从站设置	
地址设置	由主站分配或软件配置
每段最大站数	255 (具体支持站数由主站决定)
显示指示	NET 绿色, SF 红色点灯
系统电源诊断和警告	支持
工作环境温度	-20~60℃
工作环境湿度	5%~90%(无凝露)
海拔	2000 米以下 (80kPa)
防护等级	IP20
尺寸 (长*宽*高)	27*104*114

### 2. 模块自带数字量参数

订货号	DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1
电源电压	20.4~28.8V DC
模块耗电流	65mA@24V
本地输入点数	16
电缆长度 (非屏蔽)	100m

额度值	24V DC	
“0” 信号	最大 11.6V DC	
“1” 信号	最小 11.7V DC	
输入延时	从 0 到 1，硬件响应时间最大 8ms	
输入特性	PNP 或 NPN 型	
允许静态电流	1mA	
输出类型	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET
本地输出点数	16	
输出时延	从 0 到 1，硬件响应时间最大 5.32ms	
电缆长度（非屏蔽）	100m	
输出短接保护	有，电子式	
最大灯负载	5W	
输出电流 “1”	0.5A	
漏电流	< 1mA	
触点机械寿命	--	
触点电气寿命（额定负载）	--	
开关频率		
●阻性负载，最大	100HZ	
●感性负载，最大	0.5HZ	
●灯负载，最大	10HZ	
●机械负载，最大	--	

## 四.外形尺寸图



## 五. 参数说明

### 1. 模块 CoE 参数

对象字典	子索引	名称	含义
0x2000	0x01	ExtNum	当前扩展模块数量
	0x02	LocalErr	本地模块错误信息： 0: 正常; 1: 总线错误; 2: 模块未接电源
	0x03 ~ 0x22	EM1Err ~ EM32Err	槽号 1 ~ 16 扩展模块错误信息： 0: 正常; 1: 总线错误; 2: 扩展模块未接电源
0x2001	0x01	EtherNet/IPBusErrOutputEN	通讯错误输出使能, 0: 输出保持 50ms 后清除; 1: 输出保持; 2: 输出保持 10ms 之后清除; 3: 输出保持 20ms 后清除; 4: 输出保持 100ms 后清除; 5: 输出保持 500ms 后清除; 6: 输出立即清除; 此设置断电保持。
	0x02	ModuleErrAIEN	1: 模拟量输入模块故障时, 输入保持。 0: 模拟量输入模块故障时, 输入显示 32767; 此设置断电保持。
	0x03	ModuleErrDIResetEN	1: 数字量输入模块故障时, DI 输入清零。 0: 数字量输入模块故障时, DI 输入保持。此设置断电保持。
	6000:01	ID	显示模块站地址, 与模块上的拨码设置地址一致。
	F050:01~F050:20	Scaned Module Isent List	显示当前扩展 IO 的模块类型代码

### 2. 本地输入输出过程数据

#### 2.1 本地输入数据

参数	说明
ID	从站地址, 由拨码开关决定;
Digital Input	普通 DI 输入;
Pulse Counter	脉冲计数 DI

## 2.2 本地输出数据

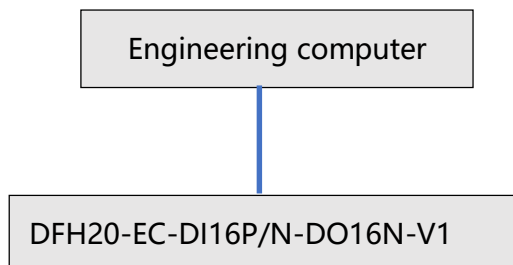
字节地址	参数	说明
1	PulsElPounter Command	0: 低 8 位为普通 DI; 1: 低 8 位为计数 DI, 当此变量的值为 1 时, 后三个字节才有意义。
2	Pulse Counter EdgeTrigger	选择触发计数的方式: 0: 上升沿触发; 1: 下降沿触发
3	Ch_Counter Switch	选择 bit0 到 bit7 的相关通道作为计数通道, 例: bit3=1 对应开启 “Pulse Counter” 的 channel 4 通道作为计数
4	Ch_Counter Clear	清除 bit0 到 bit7 的相关通道计数值, 例: bit3=1 对应清除 “Pulse Counter” 的 channel 4 通道计数值
5	Filter Time	0: 无滤波; 1: 1ms; 2: 2ms; 3: 5ms; 4: 10ms; 5: 20ms; 6: 50ms。
6	Digital Outputs	普通 DO 输出



## 六.应用示例--DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 通讯连接示意

### 1. 与 TwinCAT3 连接示例

#### 1.1 通讯连接示意



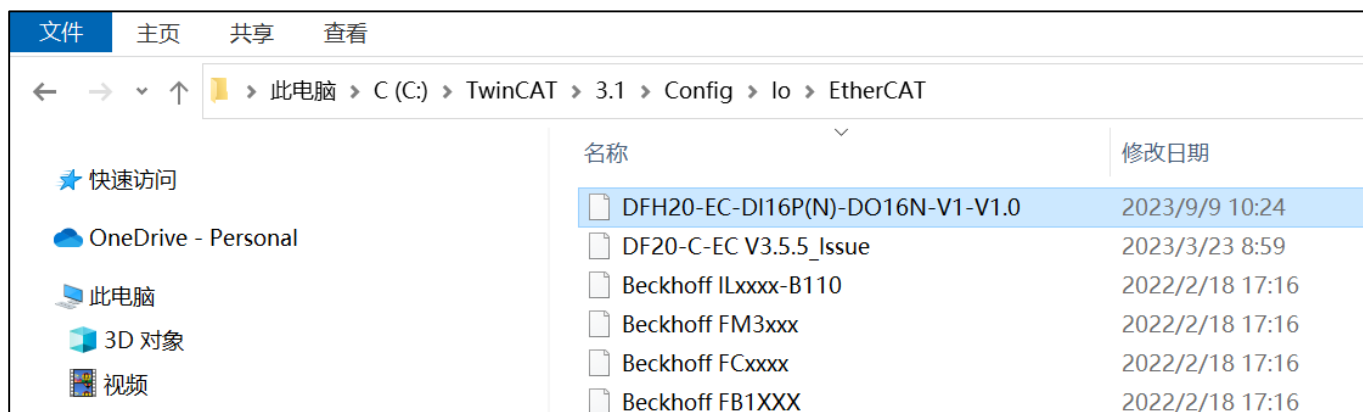
#### 1.2 相关硬件配置

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
DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1	1 个	
网线	若干	

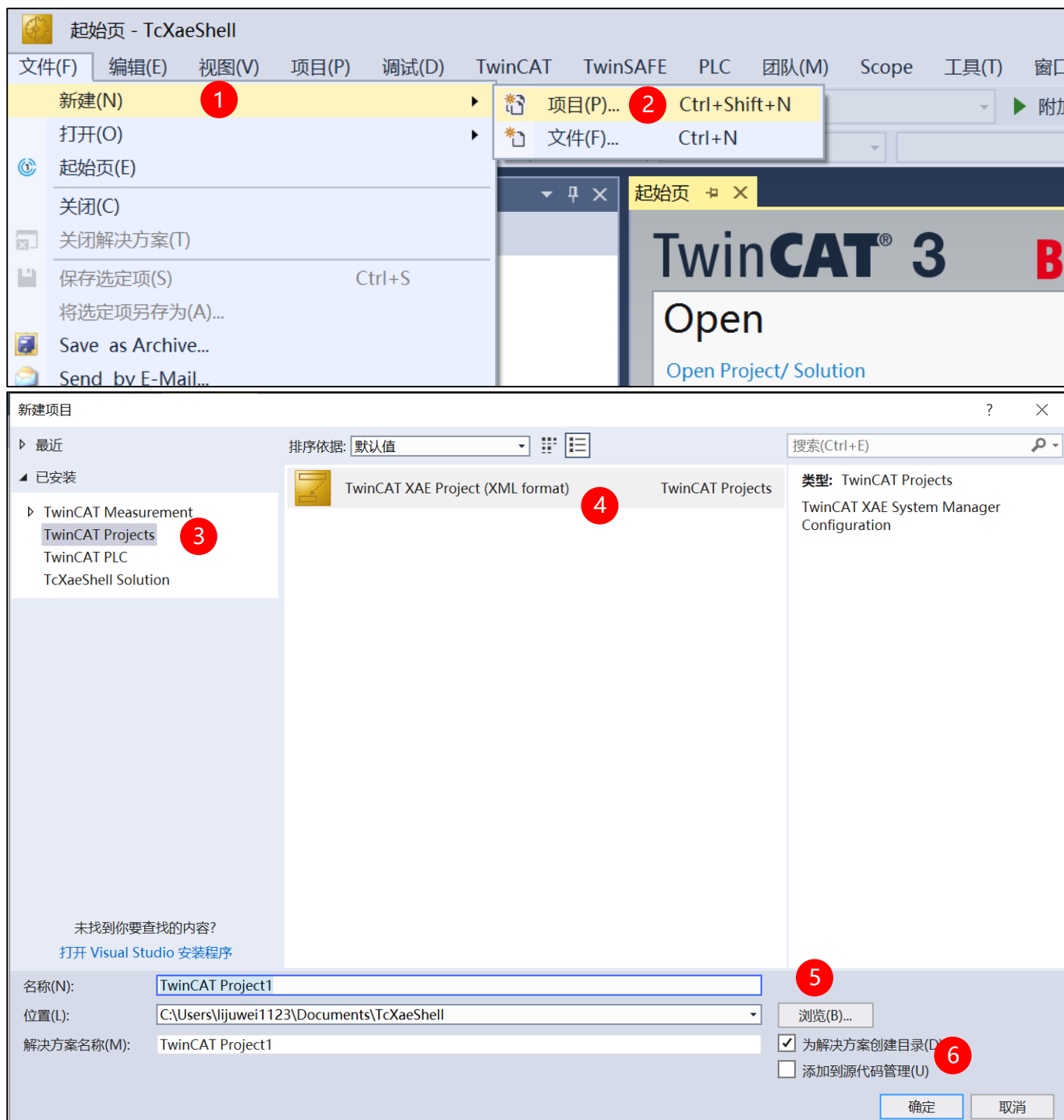
#### 1.3 安装 XML 文件

复制 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为 “C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherNet/IP”，如下图所示：

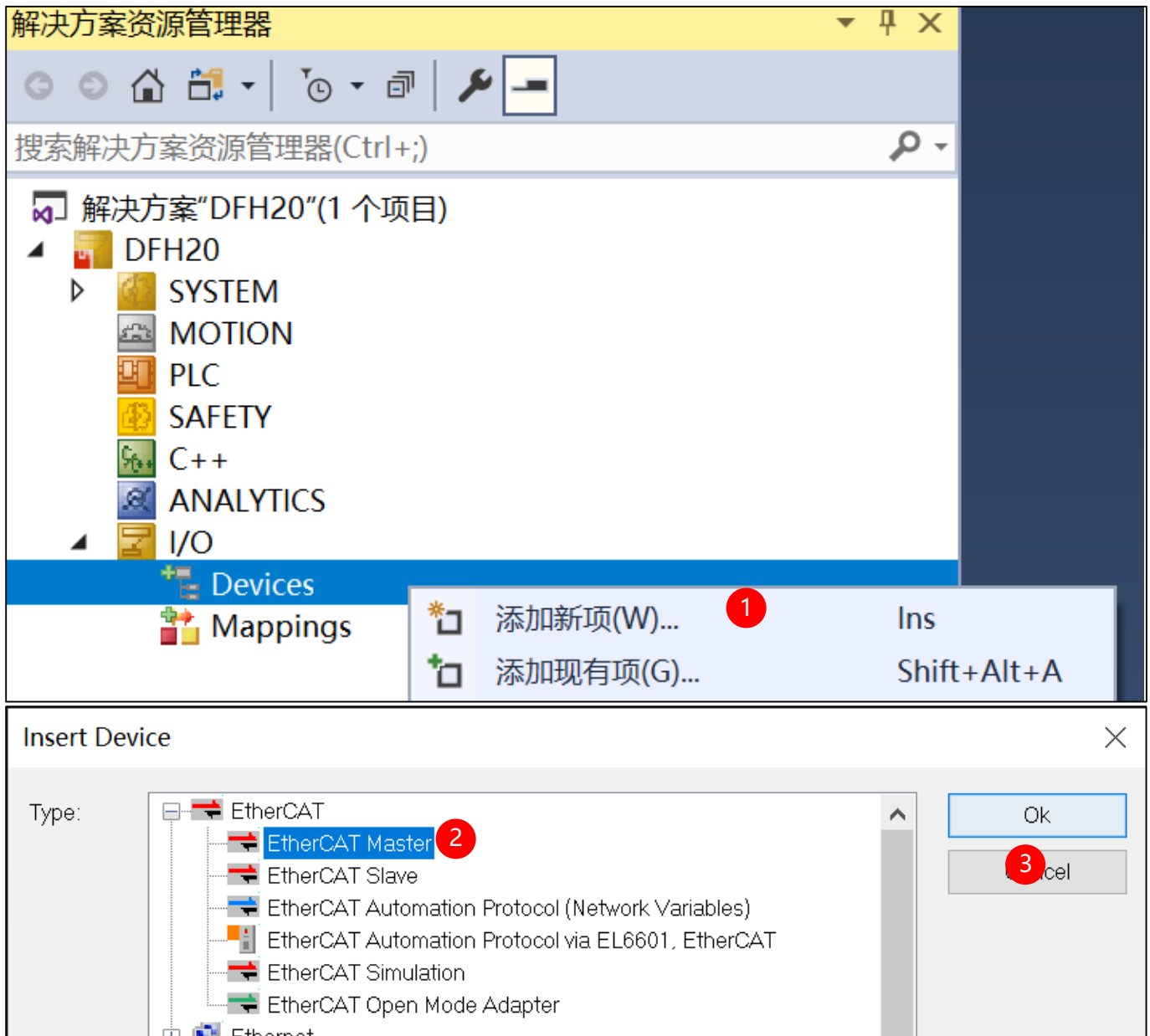


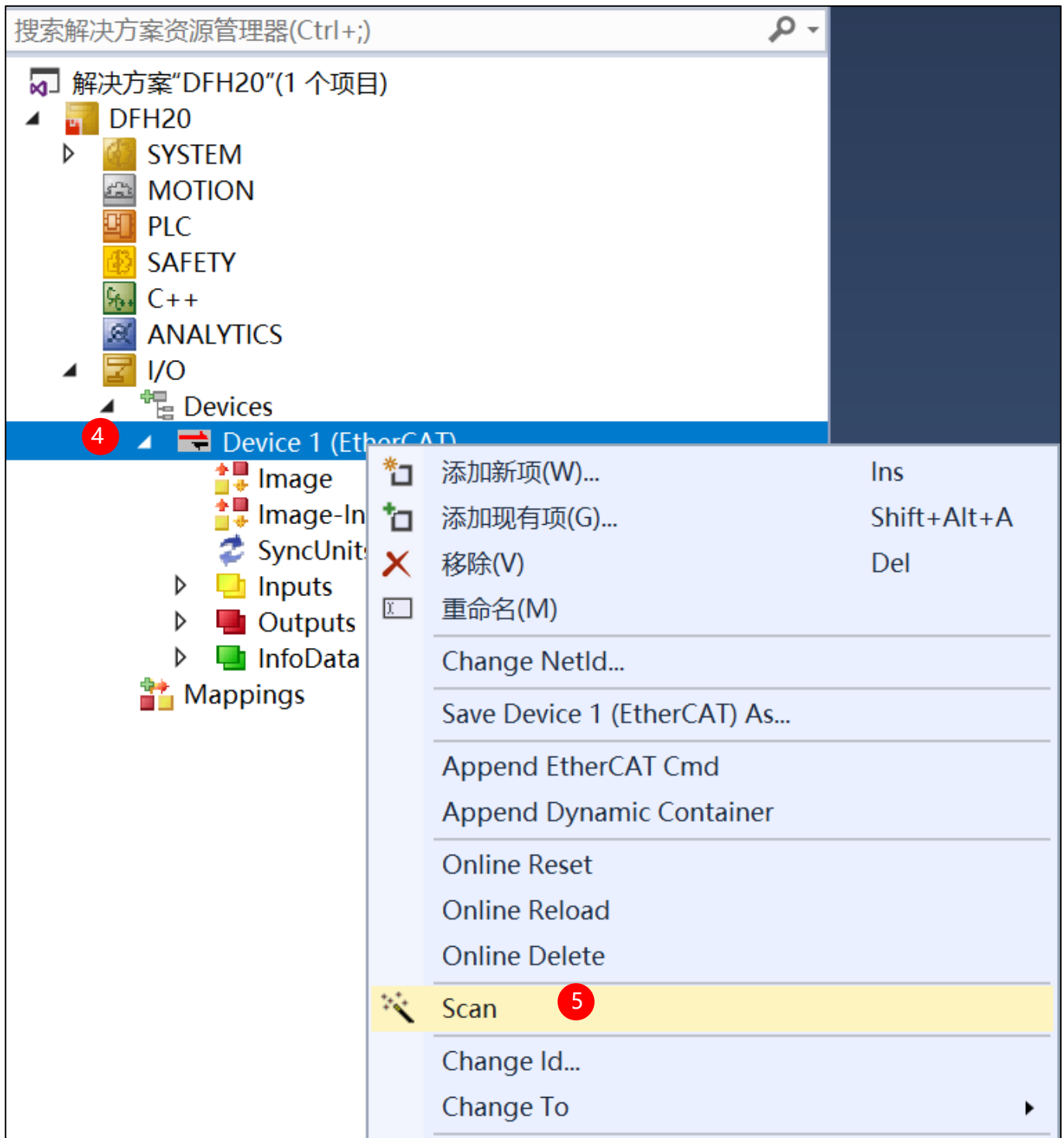
#### 1.4 新建工程与组态

① 打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：

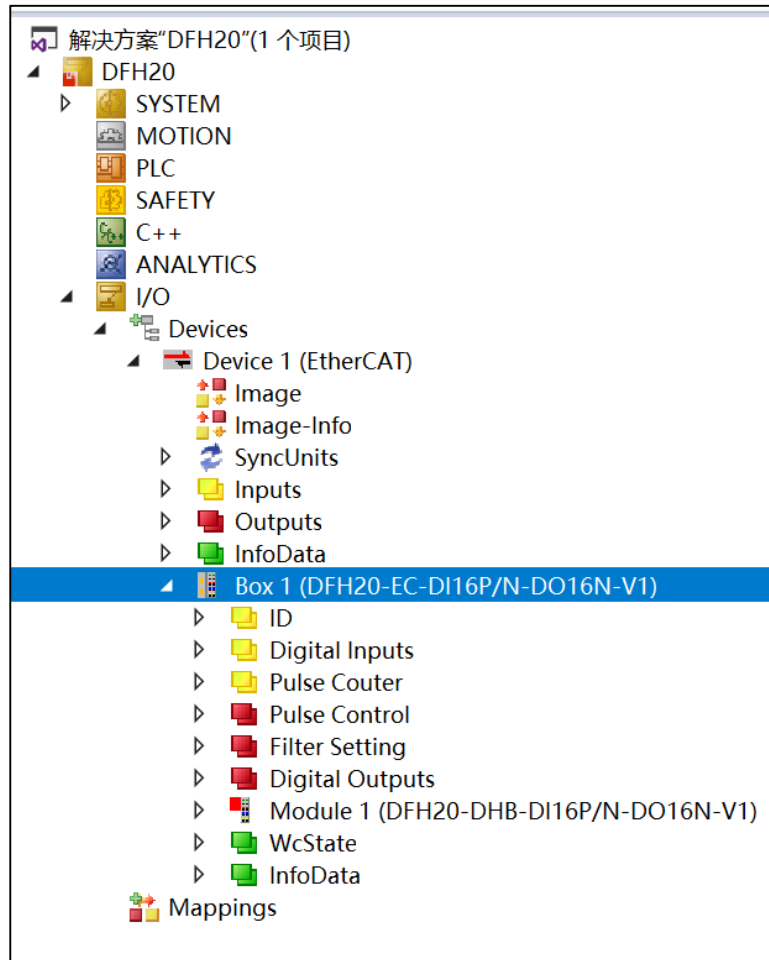


- ② 把与电脑连接 DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 模块扫描到工程中，添加 EtherNet/IP Master，然后点击 Scan,如下图所示：





③ 成功扫描上来的模块，如下图所示：

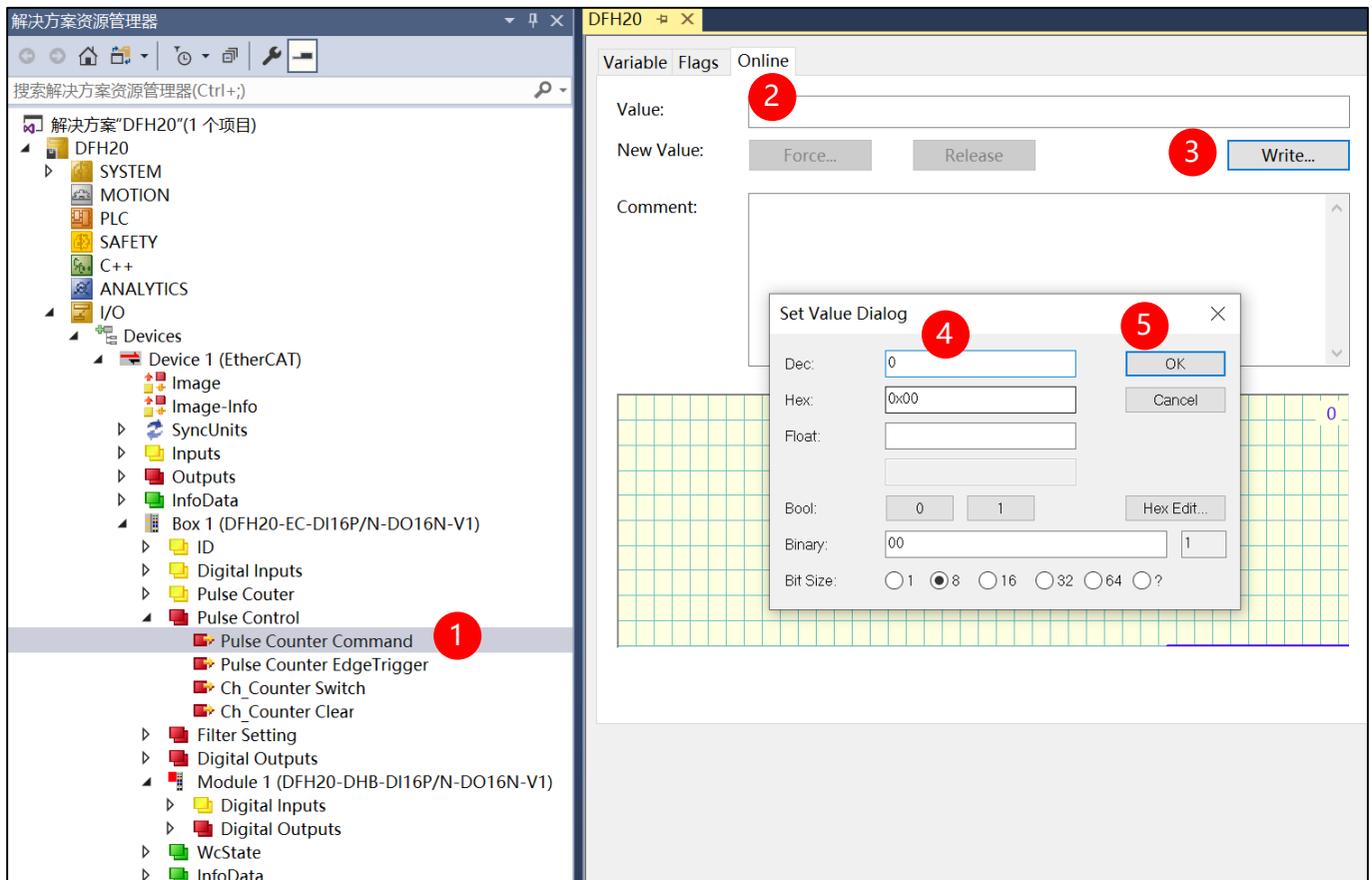


## 1.5 参数配置说明

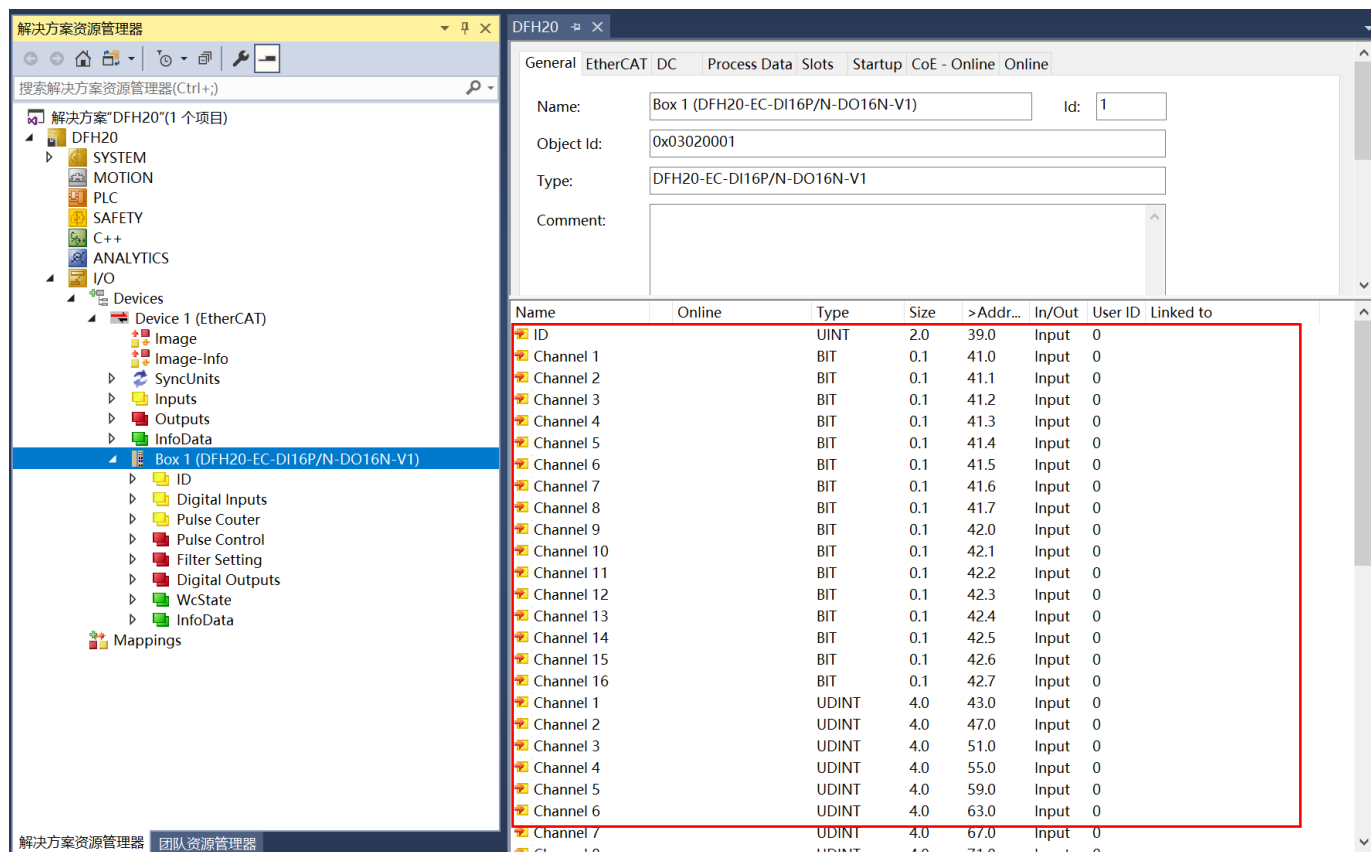
本示例中 DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 参数配置如下所示：

1) DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 输入通道 DI1 ~ DI8 配置为普通数字量输入

DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 模块的输入通道 DI1 ~ DI8(DI9 ~ DI16 不用配置，固定为数字量输入)配置为普通数量输入时，PulseIPointer Command 参数设置为 0，参数设置如下图所示：



本示例 DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 模块的输入通道为普通 DI 输入通道，DO 通道通过导线接入 DI 通道，可以监控的变量如下图所示：

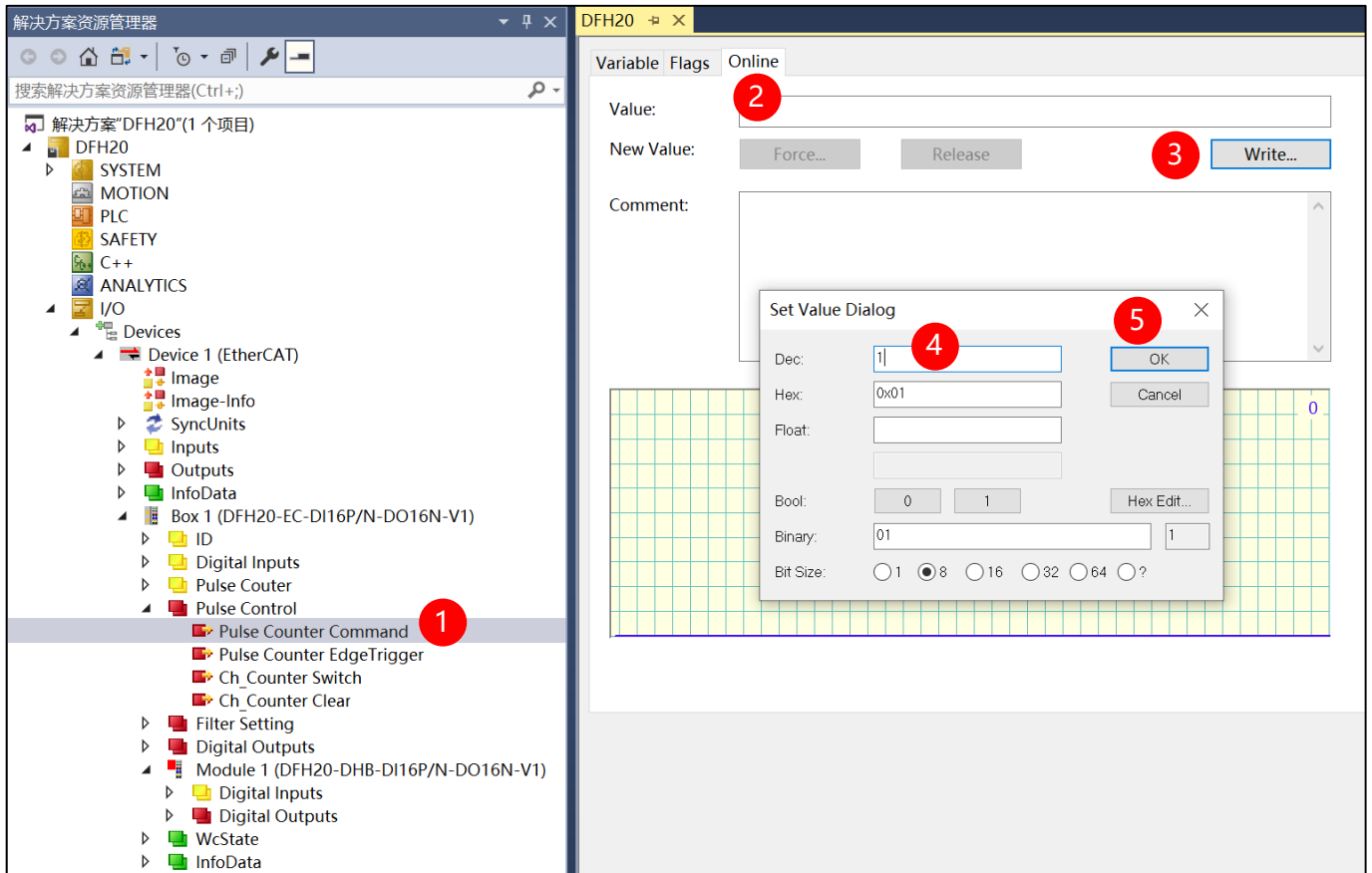


Name	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	User ID	Linked to
ID		UINT	2.0	39.0	Input	0	
Channel 1		BIT	0.1	41.0	Input	0	
Channel 2		BIT	0.1	41.1	Input	0	
Channel 3		BIT	0.1	41.2	Input	0	
Channel 4		BIT	0.1	41.3	Input	0	
Channel 5		BIT	0.1	41.4	Input	0	
Channel 6		BIT	0.1	41.5	Input	0	
Channel 7		BIT	0.1	41.6	Input	0	
Channel 8		BIT	0.1	41.7	Input	0	
Channel 9		BIT	0.1	42.0	Input	0	
Channel 10		BIT	0.1	42.1	Input	0	
Channel 11		BIT	0.1	42.2	Input	0	
Channel 12		BIT	0.1	42.3	Input	0	
Channel 13		BIT	0.1	42.4	Input	0	
Channel 14		BIT	0.1	42.5	Input	0	
Channel 15		BIT	0.1	42.6	Input	0	
Channel 16		BIT	0.1	42.7	Input	0	
Channel 1		UDINT	4.0	43.0	Input	0	
Channel 2		UDINT	4.0	47.0	Input	0	
Channel 3		UDINT	4.0	51.0	Input	0	
Channel 4		UDINT	4.0	55.0	Input	0	
Channel 5		UDINT	4.0	59.0	Input	0	
Channel 6		UDINT	4.0	63.0	Input	0	
Channel 7		UDINT	4.0	67.0	Input	0	

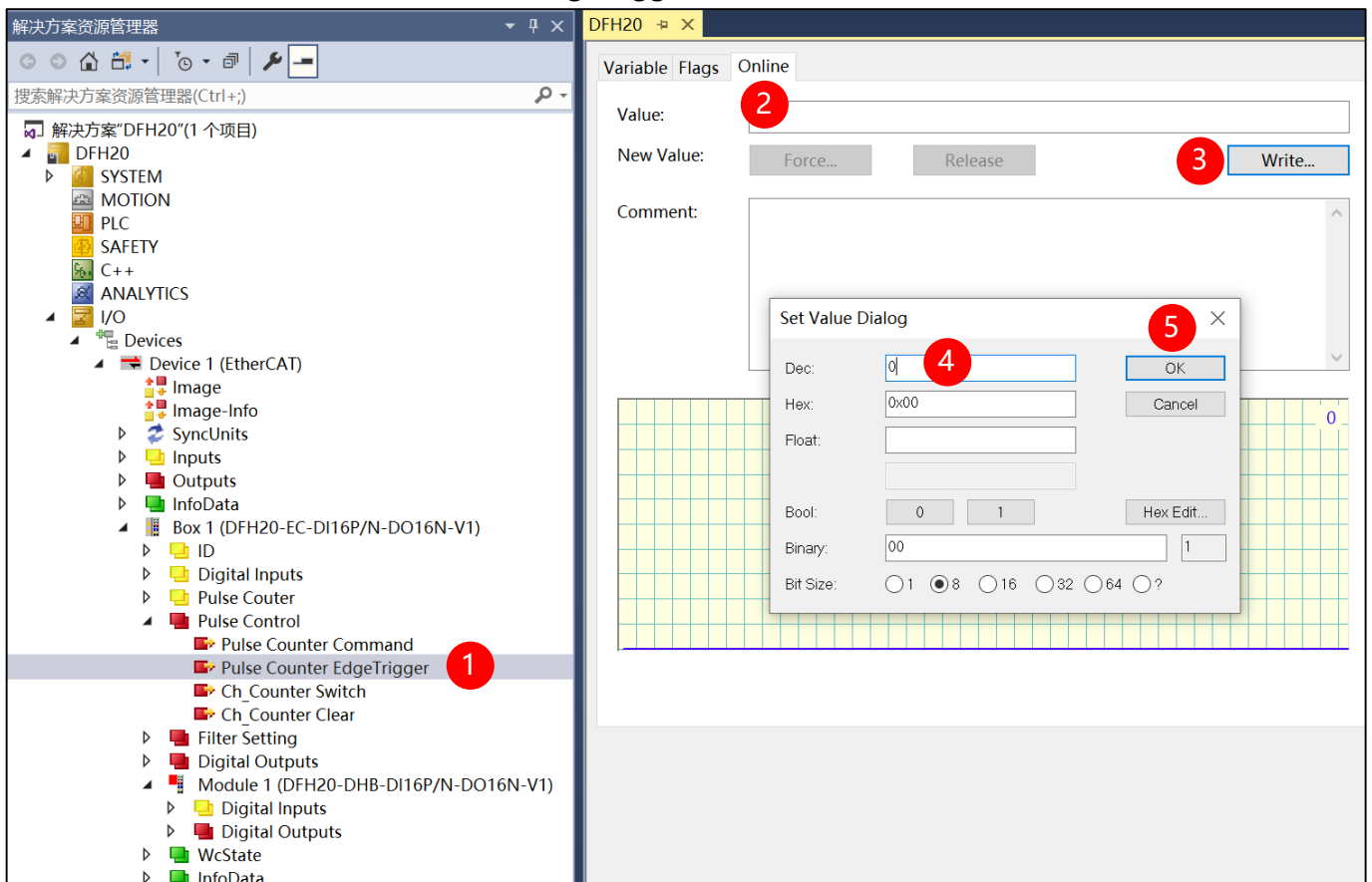
## 2) DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 模块输入通道配置为计数器

DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1 的 DI1~DI8 可配置为计数器，可以记到频率为 1KHz 的信号，本示例配置 DI1~DI4 为计数器，DI5~DI8 配置为普通数字量输入，步骤如下：

PulsElPounter Command 参数设置为 1，参数设置如下图所示：

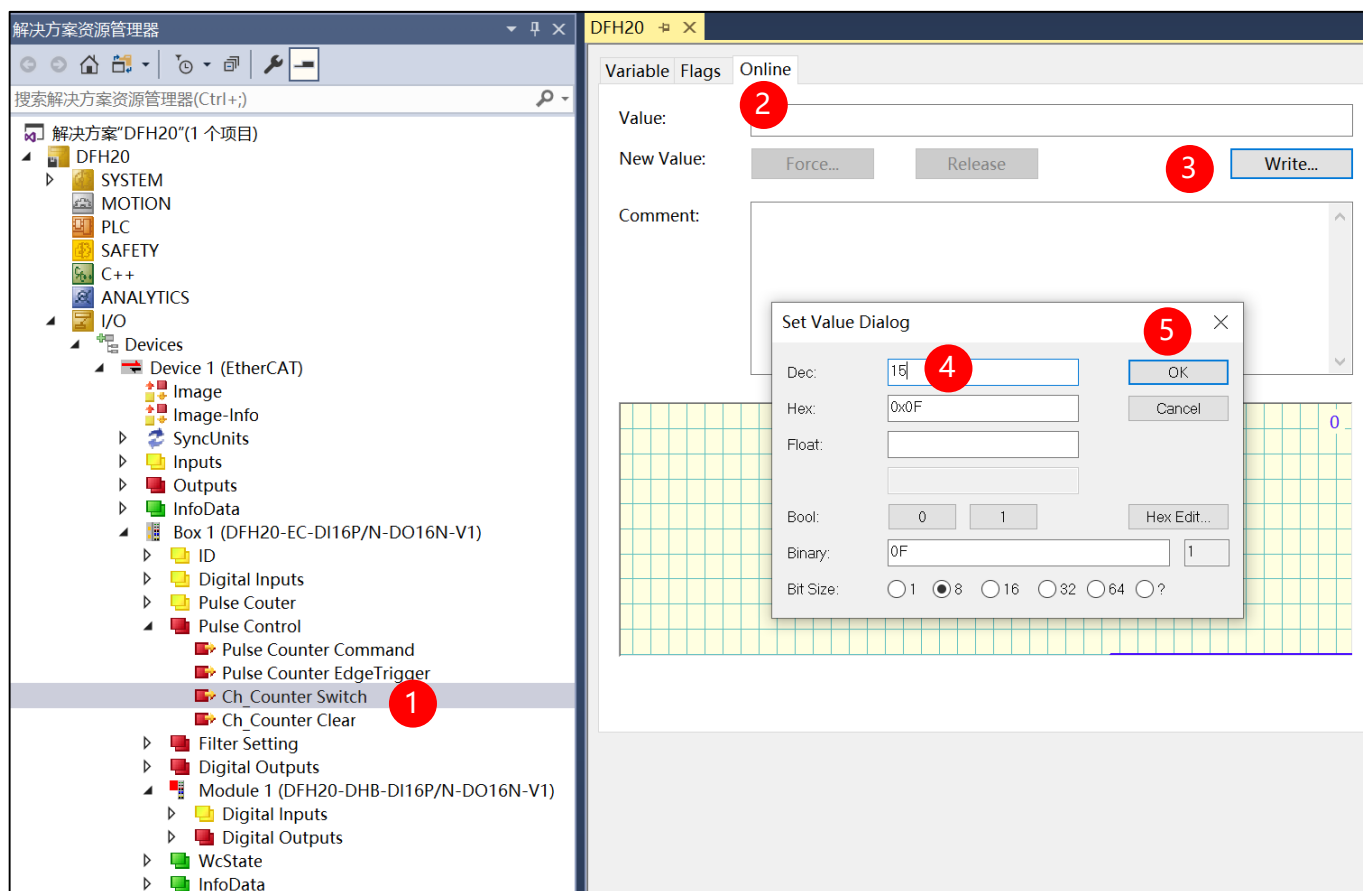


选择上升沿触发方式，Pulse Counter EdgeTrigger 设置为 0（上升沿触发），如下图所示：

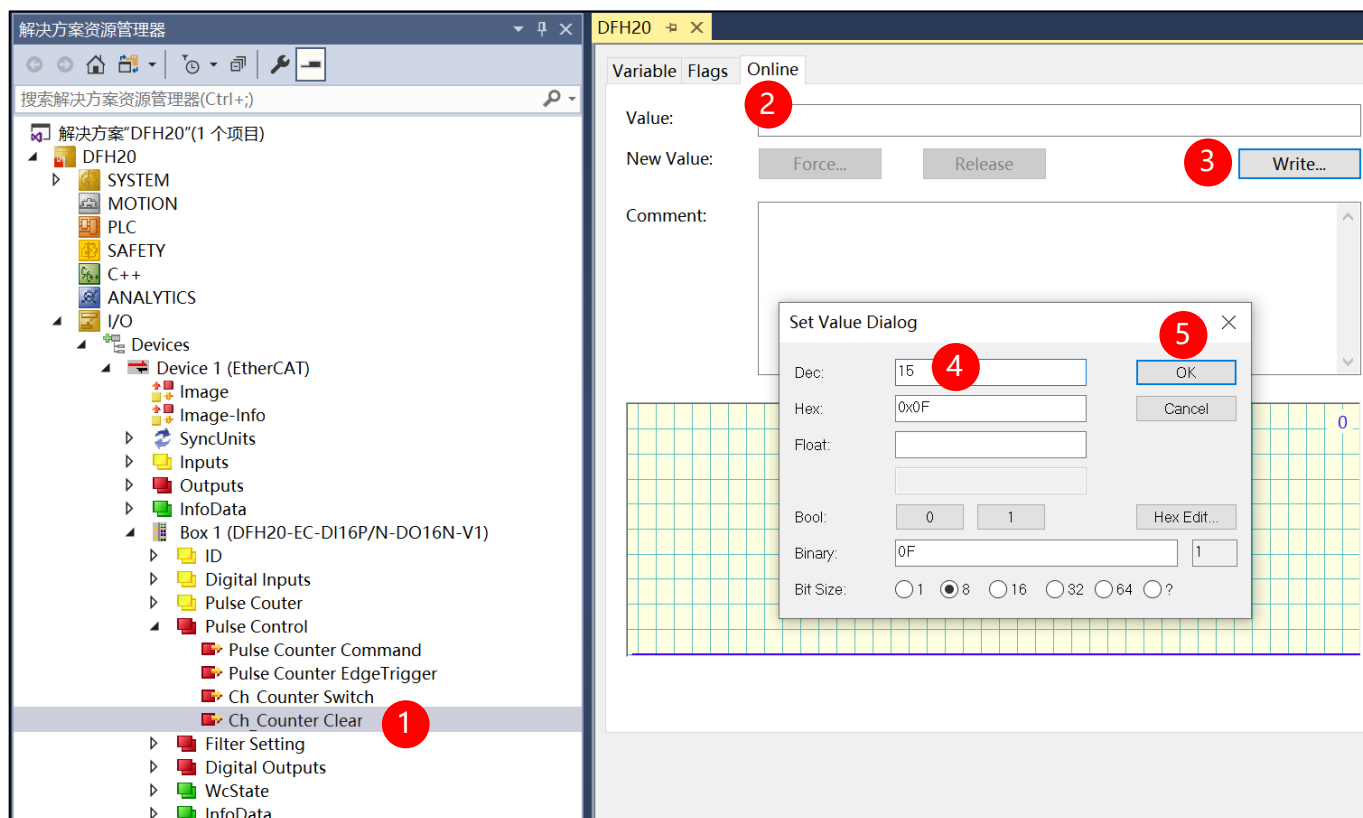




设置 DI1~DI4 为计数器功能，如图所示：

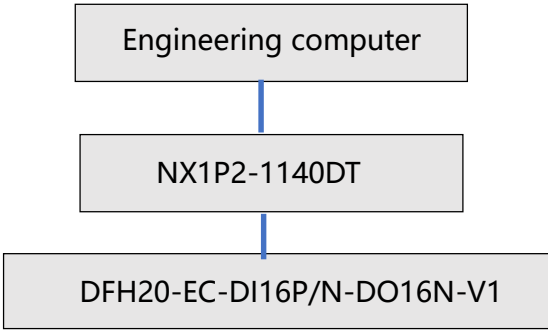


DI1~DI4 计数值清零设置如图所示：：



2. 与欧姆龙 NX1P2-9024DT 连接示例 (Sysmac Studio 软件环境)

2.1 通讯连接示意



2.2 相关硬件配置

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 sysmac studio v1.47
NX1P2-1140DT	1 个	
DFH20-EIP-DI16P/N-DO16N-V1	1 个	
网线	若干	

2.3 新建工程、安装 XML 文件及组态

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：



设置控制器通信设置 (Sysmac 菜单-控制器-通信设置)，将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 (4 显示测试成功)，如下图所示：

▼ 连接类型

请选择一个在线时每次与控制器连接时使用的方法。

- ☐ Ethernet-直接连接
- ☐ USB-远程连接
- ☒ Ethernet-Hub连接 1
- ☐ 每次在线连接时，请从以下项中选择。
  - ☐ Ethernet-直接连接
  - ☐ USB-远程连接
  - ☐ Ethernet-Hub连接

▼ 远程IP地址

指定远程IP地址。

192.168.250.1 2

USB通信测试 Ethernet通信测试 3

发生通信错误。 4

▼ 选项

- ☒ 在线时确认序列ID。
- ☒ 离线时检查强制刷新。

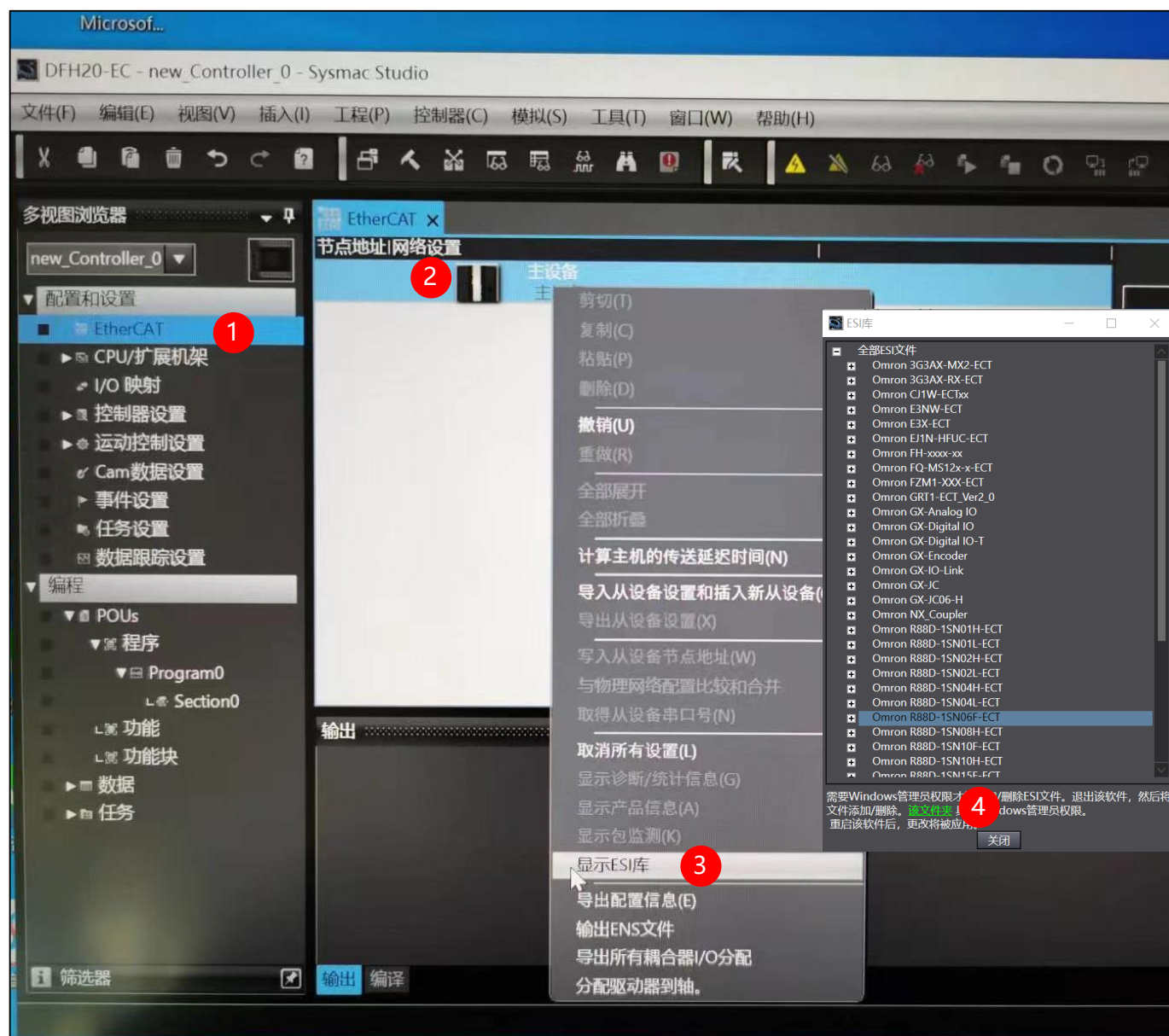
▼ 响应监测时间

在与控制器的通信中设置响应监视时间。(1-3600秒)  
当通过多个网络(如VPN连接)连接到控制器时，请设置足够大的值。

2 (秒) 5

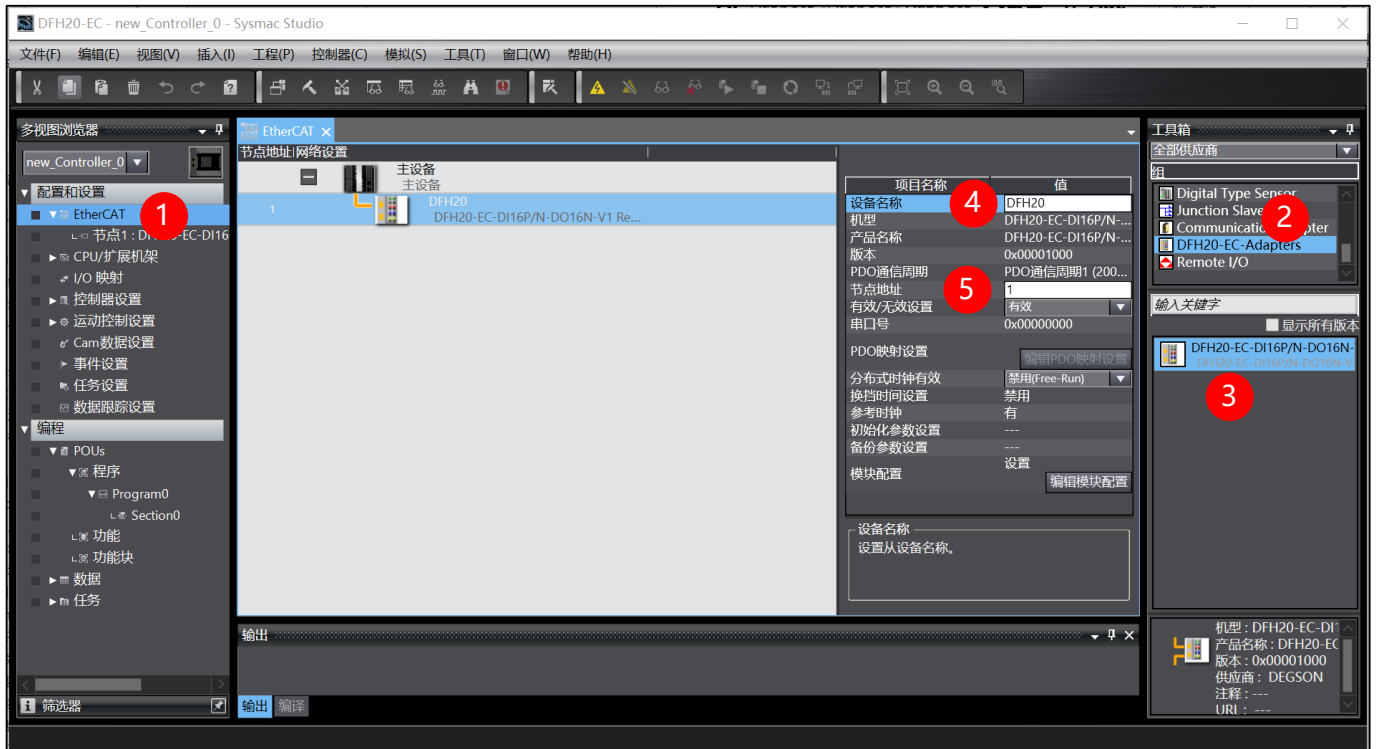
确定 取消

安装 XML 文件。双击左侧 EtherNet/IP 选项，进入组态页面；右键主设备，选择显示 ESI 库，添加 XML 描述文件；在弹出的界面中选择“该文件夹”，可以看到该文件夹在 sysmac studio 的安装目录下，将需要添加的 XML 文件拷贝到该文件夹里，描述文件添加成功，如下图：

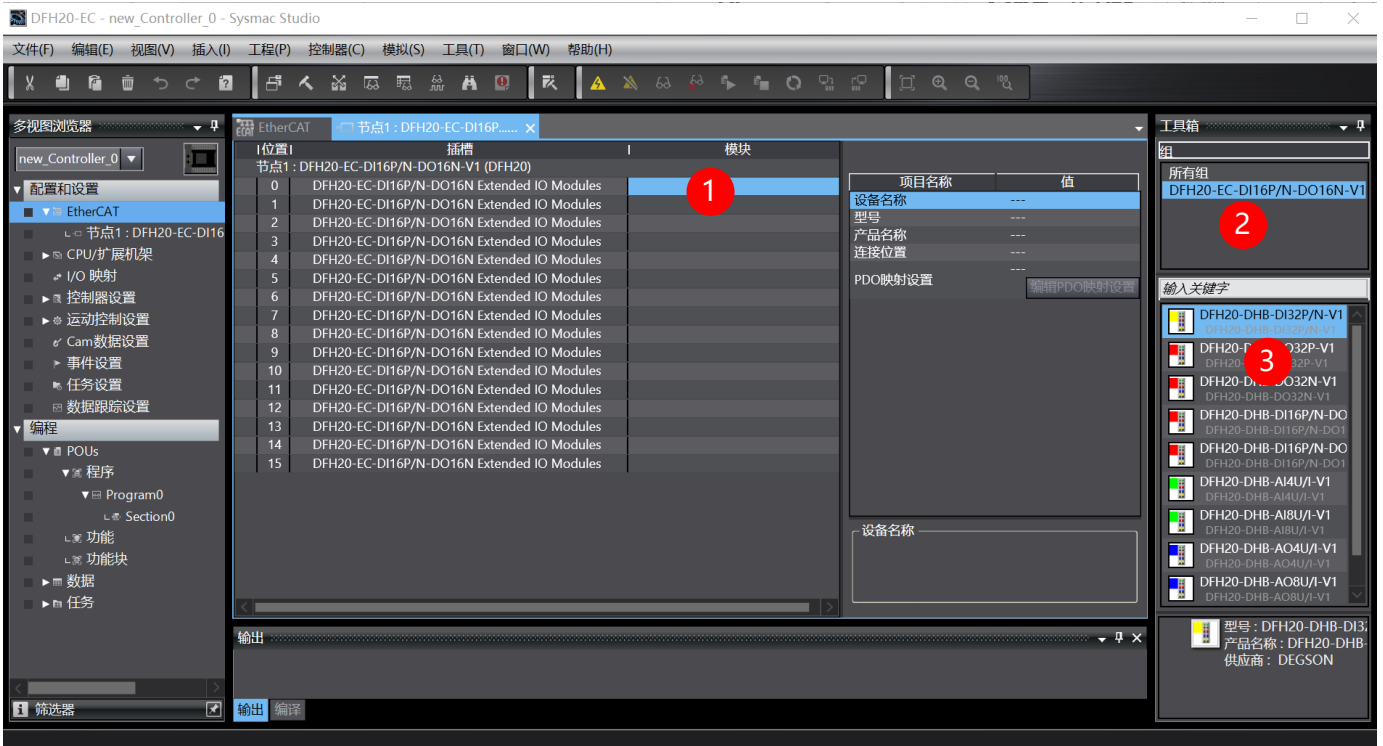


注：添加完描述文件后要重启 sysmac studio，才能够找到要组态的设备。

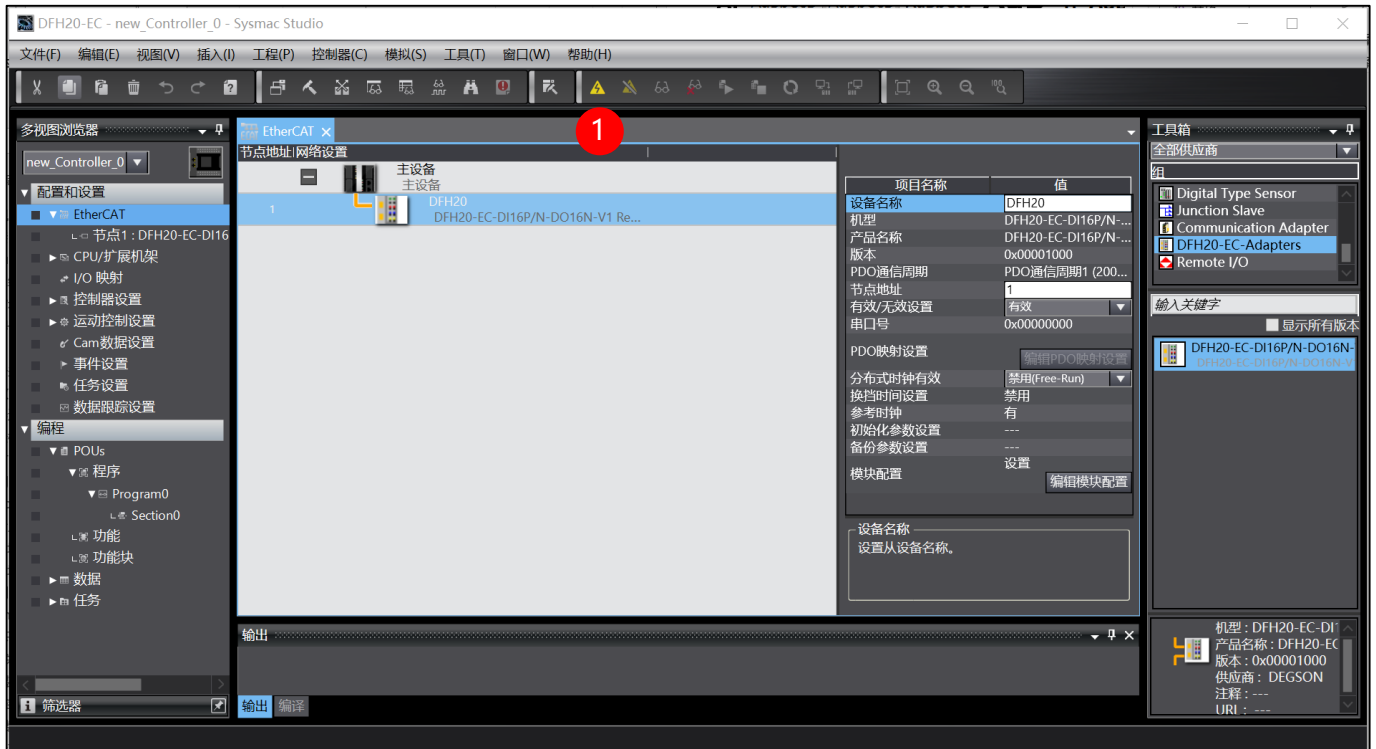
重新打开软件后，回到组态页面，找到要组态的模块，双击进行添加，并设定节点名称和地址，如下图：



双击添加的从站点节点，进入下图所示，根据扩展模块型号及顺序，可添加对应扩展模块。



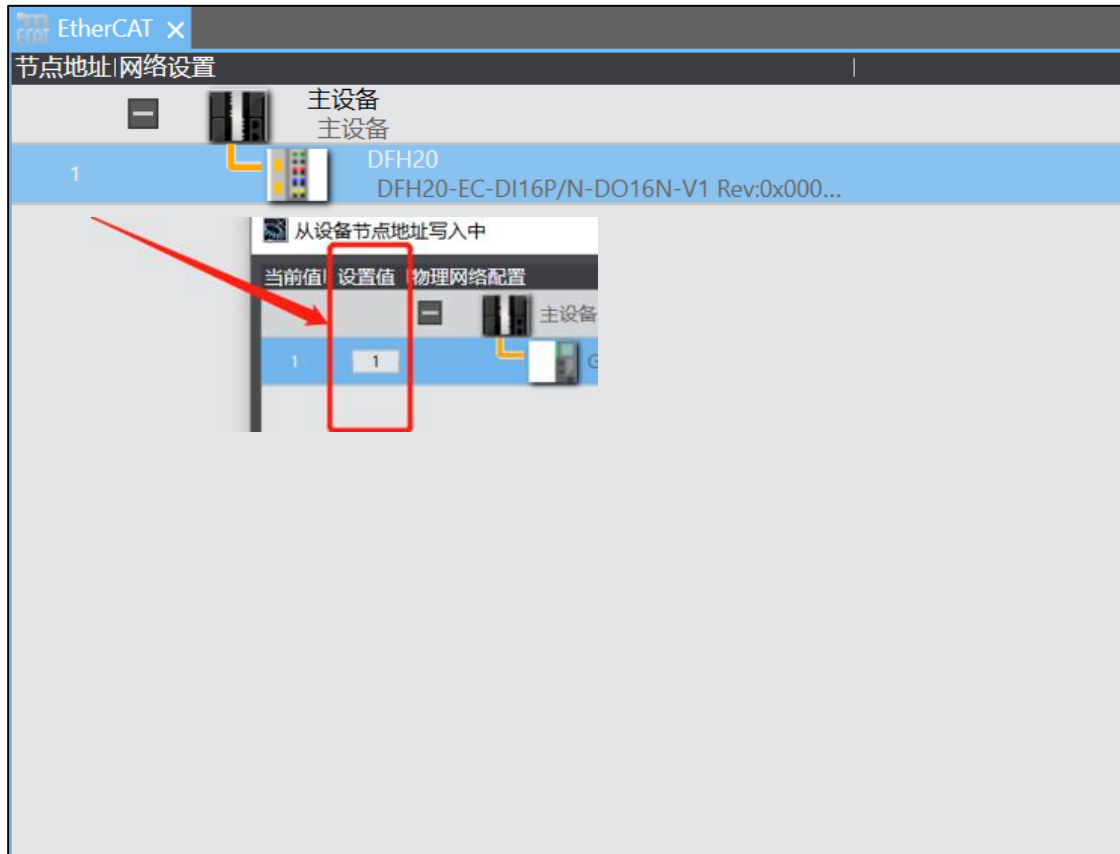
硬件组态完成后，点击在线：



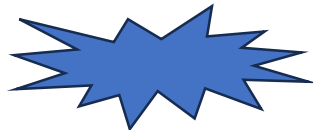
右键主设备，选择“写入从设备节点地址”



在弹出的界面中，在设置值下写入要分配的节点地址，设置的节点地址要与网络组态的节点地址相一致，否则不会建立通讯连接：



待模块重新上电后，右键主设备，选择“与物理网络配置比较合并”，在弹出的窗口中可以看到软件配置和物理配置是否一致：



下载程序和配置到 PLC，菜单“控制器” - “传送到控制器”，选择“执行”，点击“是”，点击“确定”，程序下载完成，程序下载完成，组态界面显示模块连接状态



选择“控制器选”项下的“模式”，选择“运行模式”后，IO 数据交换正常。

在线模式下，双击左侧 IO 映射，能够看到已经组态的网络节点及对应输入输出：

DFH20-EC - new\_Controller\_0 - Sysmac Studio

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

多视图浏览器

new\_Controller\_0

- 配置和设置
  - EtherCAT
    - 节点1: DFH20-EC-DI16
  - CPU/扩展机架
  - I/O 映射
  - 控制器设置
  - 运动控制设置
  - Cam数据设置
  - 事件设置
  - 任务设置
  - 数据跟踪设置
- 编程
  - POUs
    - 程序
      - Program0
        - Section0
          - 功能
          - 功能块
          - 数据
          - 任务

EtherCAT I/O 映射

位置	端口	说明	R/W	数据类型	变量	变量注释
节点1	DFH20-EC-DI16P/N-DO16N-V1					
	Pulse Control_Pulse Counter Comman		W	USINT		
	Pulse Control_Pulse Counter EdgeTrig		W	USINT		
	Pulse Control_Ch_Counter Switch_700		W	USINT		
	Pulse Control_Ch_Counter Clear_7004		W	USINT		
	Filter Setting_Filter Time_7020_01		W	USINT		
	Digital Outputs_Channel 1_7030_01		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 2_7030_02		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 3_7030_03		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 4_7030_04		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 5_7030_05		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 6_7030_06		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 7_7030_07		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 8_7030_08		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 9_7030_09		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 10_7030_0A		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 11_7030_0B		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 12_7030_0C		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 13_7030_0D		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 14_7030_0E		W	BOOL		
	Digital Outputs_Channel 15_7030_0F		W	BOOL		

输出

输出 编译

工具箱

< 检索 >