

DEGSON 高松  
DFHB20 系列一体式 IO 模块

# DFHB20-XX-XX-XX-V1

## 用户手册



## 目录

前言 .....	3
<b>一. 简介 .....</b>	<b>5</b>
1. 模块简介.....	5
2. 模块拆装.....	5
3.1 安装.....	5
3.2 拆卸.....	6
<b>二. 模块外观及各部分说明 .....</b>	<b>8</b>
1. 电源接口.....	8
2. 现场总线连接口 .....	8
3. 状态指示灯 .....	9
4. IO 信号接口.....	9
5. 接线图.....	9
6. 拔码开关.....	10
<b>三. 规格参数 .....</b>	<b>11</b>
1. 耦合器通用参数 .....	11
2. 模块自带数字量参数.....	11
<b>四. 外形尺寸图 .....</b>	<b>13</b>
<b>五. 参数说明 .....</b>	<b>14</b>
1. Modbus-TCP 地址说明.....	14
2. S7-TCP 地址说明 .....	14
3. 网页参数说明 .....	14
<b>六. 通讯使用示例 .....</b>	<b>16</b>
1. 与西门子 SMART200CPU 通讯使用示例 .....	16
2. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与电脑直连通讯.....	16
3. 与西门子 SMART200 进行 S7-TCP 通讯.....	17
3.1. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 参数设置.....	17
3.2. SMART200CPU 参数配置.....	18
4. 与西门子 S7-1200 进行 Modbus TCP 通讯.....	21
4.1. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与电脑直连通讯 .....	21
4.2. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 参数设置.....	22
4.3. 博途组态.....	23

## 前言

### 本文档适用范围

本文档适用于 DFHB20 系列远程 I/O 系统

### 内容简介

本手册主要介绍关于 DFHB20 系列远程 I/O 模块的技术规格、安装、调试等内容。

主要内容包括：

- 系统概述：主要介绍 DFHB20 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 DFHB20 系列远程 I/O 模块的技术参数；
- 安装与拆卸指导：介绍 DFHB20 系列远程 I/O 模块的安装与拆卸等；
- 机械与电气图：DFHB20 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 DFHB20 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 DFHB20 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系统。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 DFHB20 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

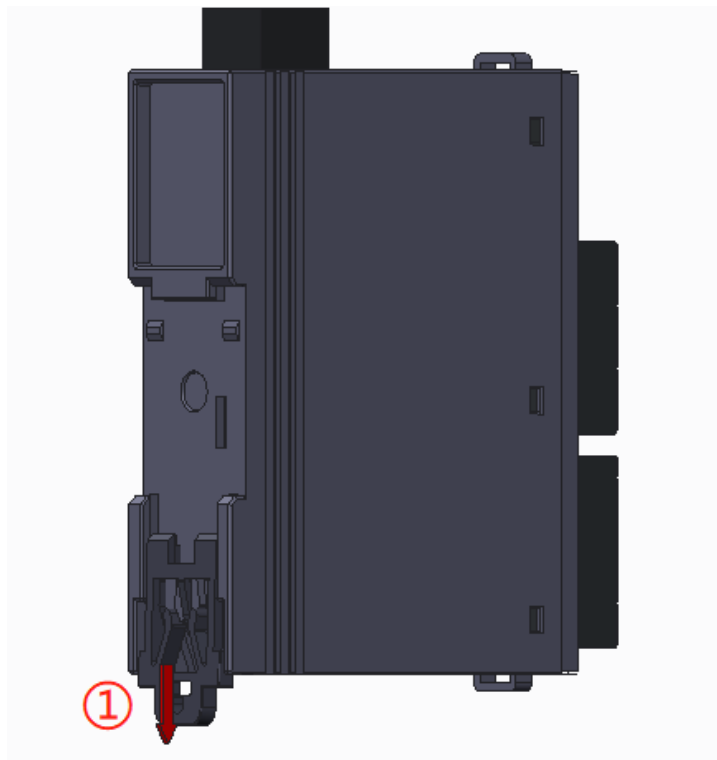
### 1. 模块简介

- 例如 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 可扩展型立式耦合器，支持 Modbus-TCP/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 (PNP)；
- 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；
- 不支持扩展模块。

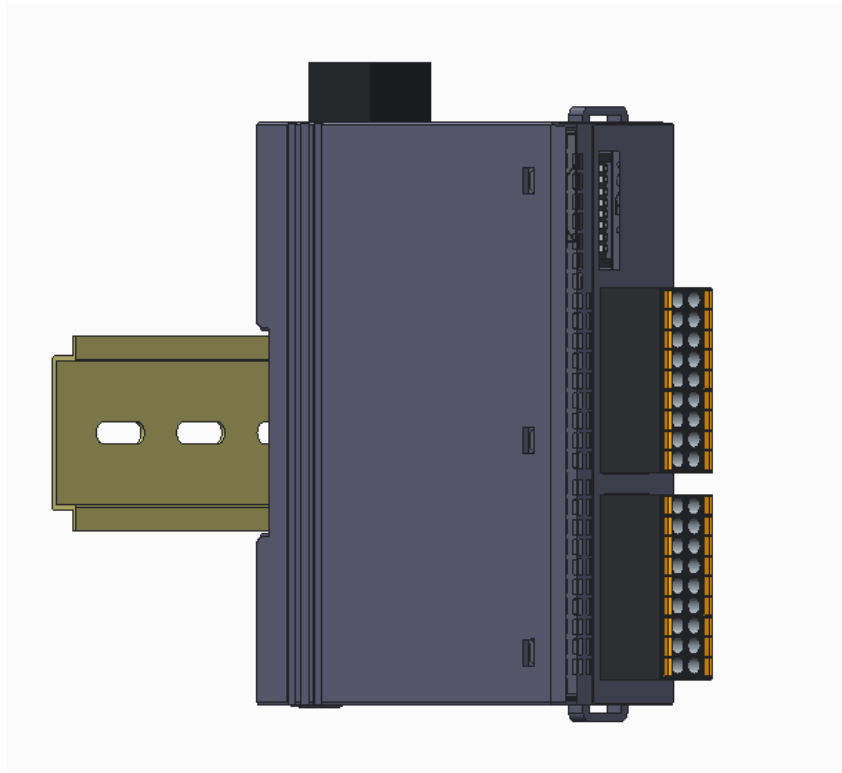
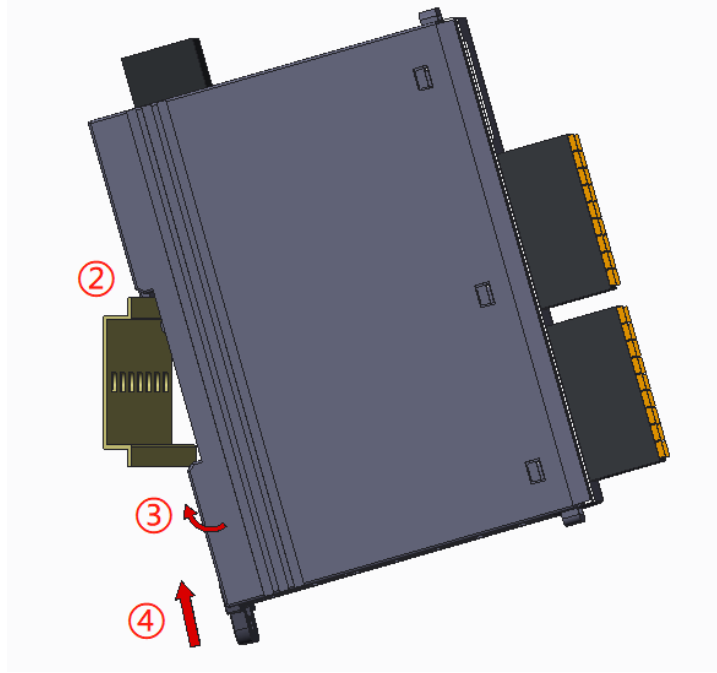
### 2. 模块拆装

#### 3.1 安装

- 1) 首先将模块卡扣往下打开；

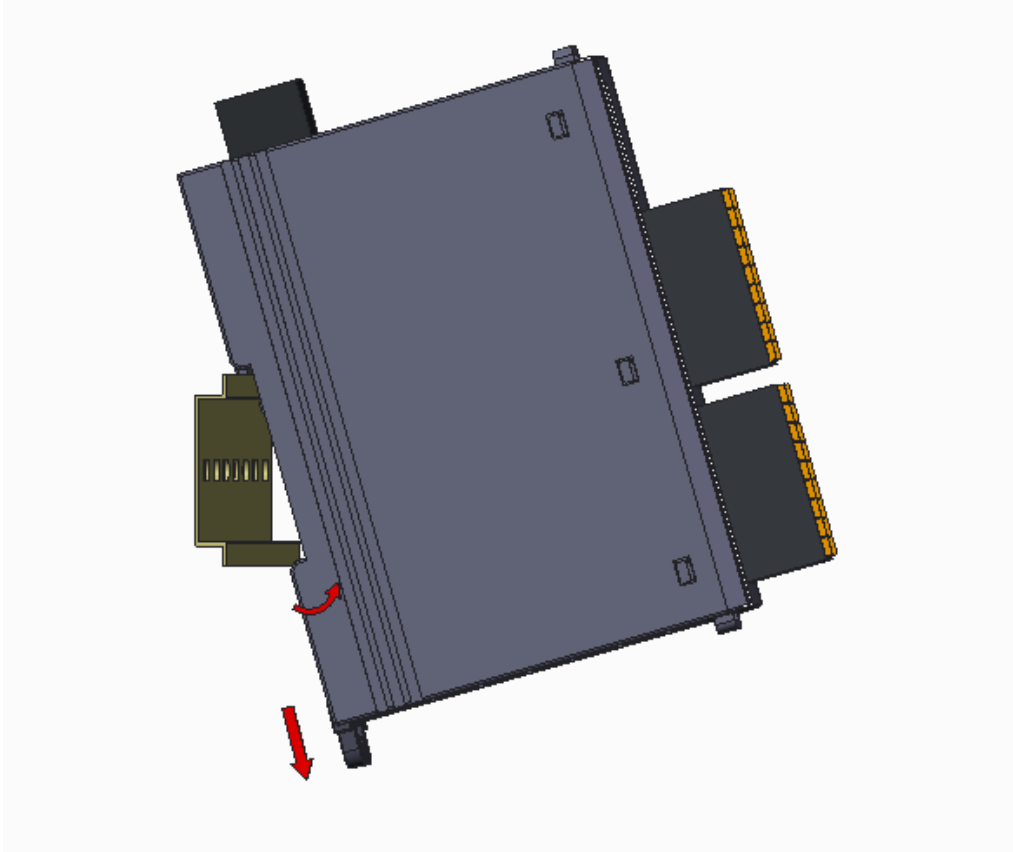


- 2) 将上端卡扣位置安装到导轨，然后将模块下侧放置在导轨上，最后将卡扣往上卡紧，即可完成安装

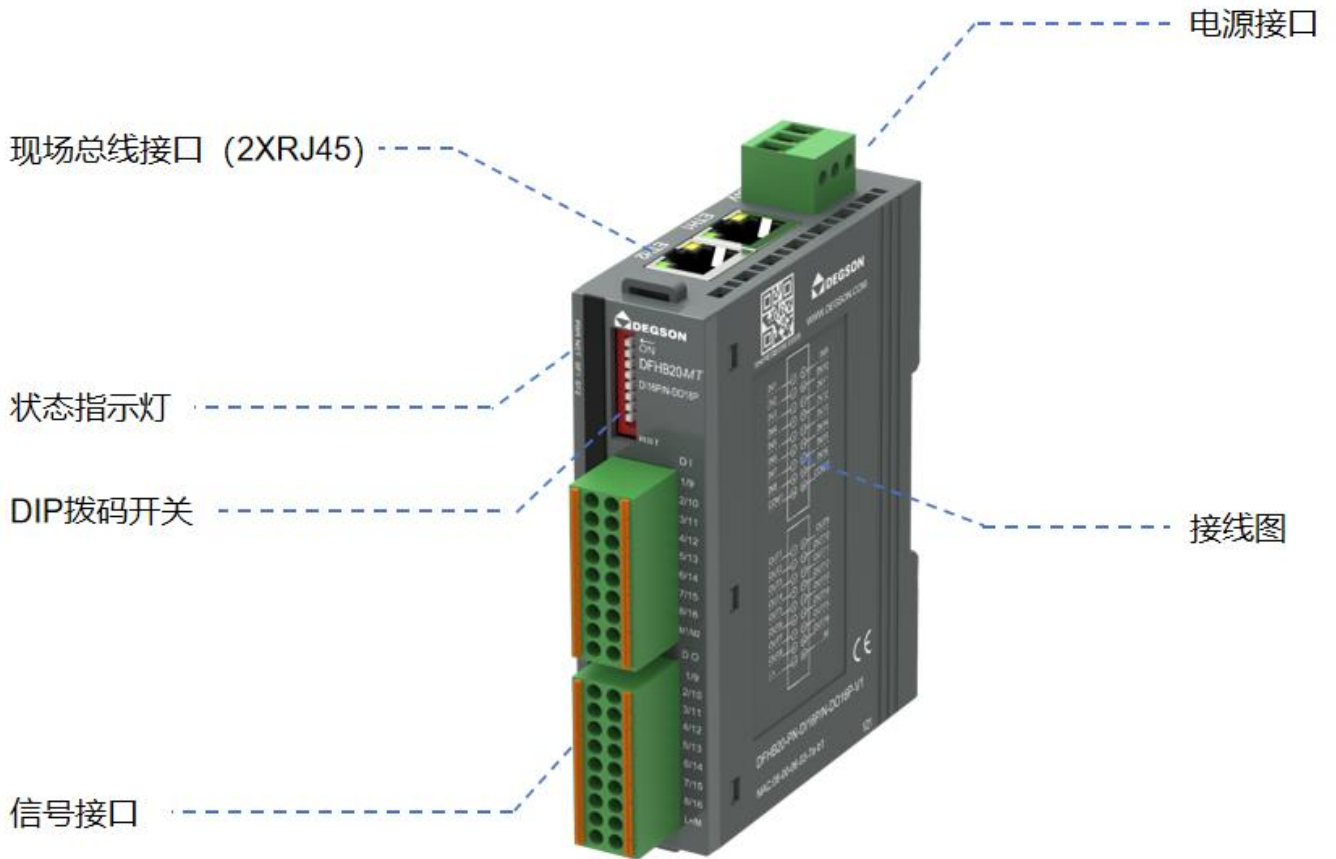


### 3.2 拆卸

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

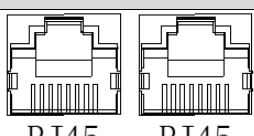


### 1. 电源接口

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. 现场总线连接口

两个 RJ45 网口用于 Modbus-TCP/IP 通讯用。网口 RJ45 通讯连接正常时, NET 指示灯会亮。

网口	说明
	用于 Modbus-TCP/IP 通讯, 具有交换机功能。

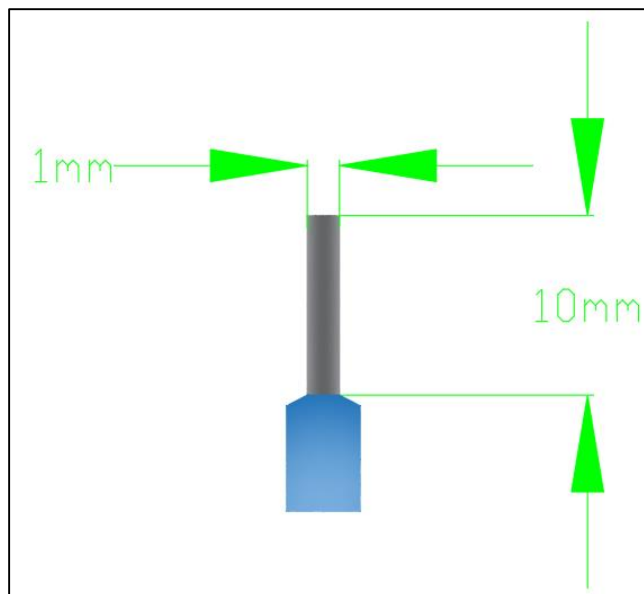


### 3. 状态指示灯

指示灯	说明
PWR (绿灯)	模块电源指示灯, 绿色, 供电正常时指示灯点亮, 否则熄灭。
NET (绿灯)	亮: MT 通讯正常 灭: MT 通讯失败 慢闪 (0.5HZ): 软件组态数量小于实际扩展数量, 此时通讯错误 快闪 (2.5HZ): 软件组态数量大于实际扩展数量或者软件组态有误, 此时通讯正常, 主机会显示具体模块组态错误。
SF1 (红灯)	灭: MT 通讯正常 亮: MT 通讯异常 闪烁: MT 组态错误时, 每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块
SF2 (红灯)	灭: 总线正常 闪烁: 指示总线错误, 每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误
IO 指示灯	指示 IO 信号状态。指示灯亮, 信号 ON; 指示灯灰, 信号 OFF

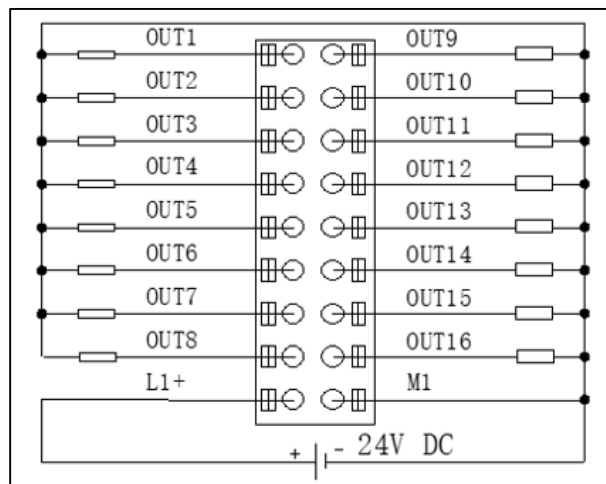
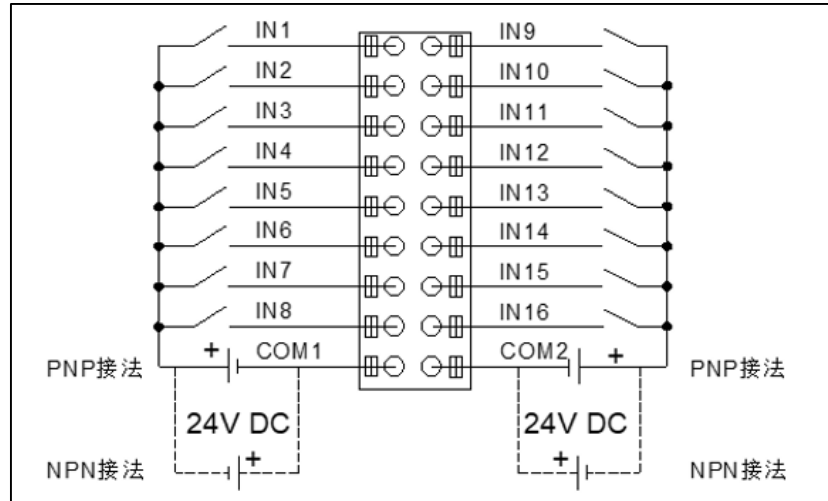
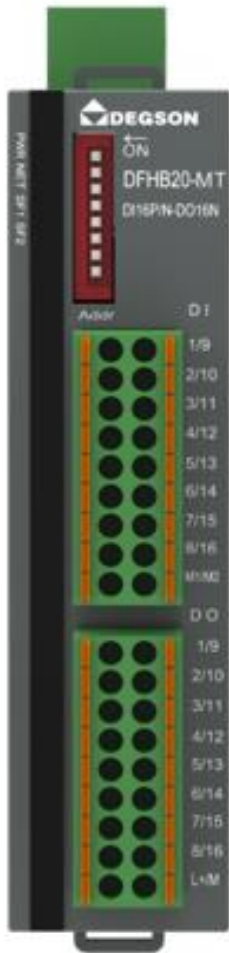
### 4. IO 信号接口

IO 接线端子采用线芯小于 1.0mm<sup>2</sup>的线缆, 冷压端子参数参考如下:




### 5. 接线图

产品本体接线图印刷。IO 端子接线图如下



## 6. 拨码开关

拨码开关	说明
	<p>(1) 所有拨码都拨为 OFF 时，模块通讯使用的 IP 地址通过网页进行配置，设置范围 XXX.XXX.XXX.1 ~ XXX.XXX.XXX.254。此处的“XXX.XXX.XXX.”为实际使用中接入的网段。</p> <p>(2) 当拨码开关拨到 ON 时，则模块通讯使用的 IP 地址的最后一位为拨码开关设定的值，网段以网页设置为准，例如：拨码都拨为 OFF 时候网页上设置 IP 地址 192.168.1.123；把拨码开关 1、2 拨到 ON，其他为 OFF，此时模块的 IP 地址为 192.168.1.3。</p> <p><b>地址=SW1×2<sup>0</sup>+SW2×2<sup>1</sup>+...+SW8×2<sup>7</sup></b></p> <p><b>注：</b></p> <p>(1) 地址最大范围可设置为 XXX. XXX. XXX. 1 ~ XXX. XXX. XXX. 254；</p> <p>(2) 拨码设置 IP 地址，需模块断电重启才会生效。</p>

### 三. 规格参数

#### 1. 耦合器通用参数

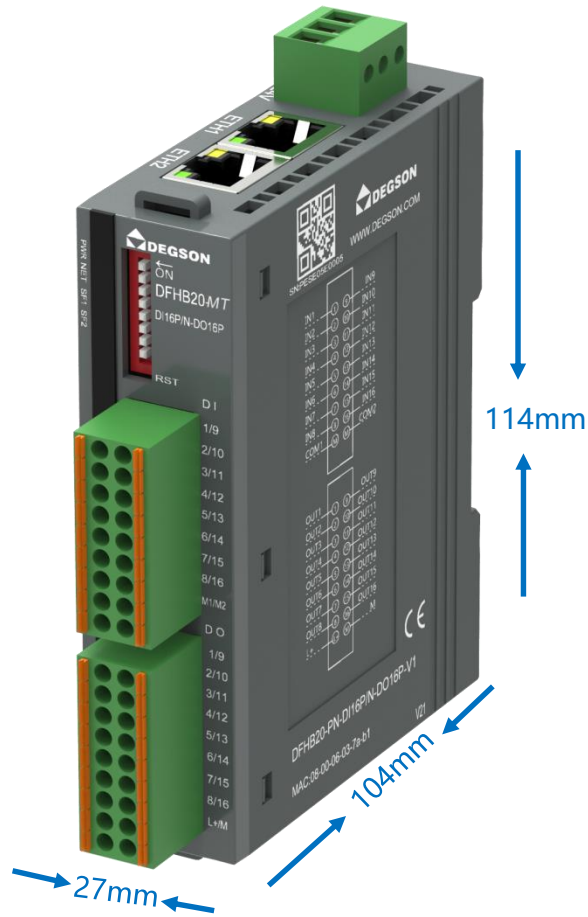
技术规格	
总线通信接口	2*RJ45
工作电源	24VDC, 允许范围 18~28V DC
供电极性保护	有
电源端子类型	插拔式连接器, 螺钉连接
信号端子类型	插拔式连接器, 直插式弹簧连接
主从类别	独立的从设备
支持协议	Modbus-TCP/IP
支持扩展 IO 数量	不支持
从站设置	
地址设置	网页或拨码开关配置
每段最大站数	255 (具体支持站数由主站决定)
显示指示	NET 绿色, SF 红色点灯
系统电源诊断和警告	支持
工作环境温度	-20~60°C
工作环境湿度	5%~90%(无凝露)
海拔	2000 米以下 (80kPa)
防护等级	IP20
尺寸 (长*宽*高)	27*104*114

#### 2. 模块自带数字量参数

电源电压	20.4~28.8V DC
模块耗电流	153mA@24V DC
本地输入点数	16
电缆长度 (非屏蔽)	100m
额定值	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
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. Modbus-TCP 地址说明

进行 Modbus-TCP 通讯时，模块端口号为 502，数据地址如下：

功能码	地址	说明	属性
1 (读线圈 0x)	1~16	QB0-QB1 数字量输出区 (16 点)	R
5 (写单个线圈)	1~16		W
15 (写多个线圈)	1~16		W
2 (读离散输入)	10001~10016	IB0-IB1 数字量输入区 (16 点)	R
3/6/16	40001	IB0-IB1 数字量输入区 (16 点)	R
	40002	QB0-QB1 数字量输出区 (16 点)	R/W
	40003	模块状态信息 Bit0~Bit3: 1:输出通道存在过流 0: 正常 Bit4~Bit7:1: 输出通道 24V 未接 0: 正常 (24V 检测优先级高于过流检测)	R

### 2. S7-TCP 地址说明

进行 S7-TCP 通讯时，模块端口号为 102，起始地址 VB0，数据地址如下：

地址	说明	属性
VB0~VB1	IB0-IB1 数字量输入区 (16 点)	R
VB2~VB3	QB0-QB1 数字量输出区 (16 点)	R/W
VB5	模块状态信息 Bit0~Bit3: 1:输出通道存在过流 0: 正常 Bit4~Bit7:1: 输出通道 24V 未接 0: 正常 (24V 检测优先级高于过流检测)	R

### 3. 网页参数说明

模块出厂默认两个 IP 地址，192.168.1.253，默认的用户名为 admin，密码为 admin；模块网关 RJ45 网口采用双 IP 设计：

其一，默认 IP，包括忘记 RJ45 网口的 IP 时也可通过 192.168.1.253:2250 访问到模块网页；

其二，拨码设置的 IP 或者网页设置的 IP。

模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253，用户名与密码默认“admin”可以使用 IP 登录到网页参数配置页面进行参数配置，网页参数如下图所示：



**IP 地址:** 设置模块与所连接的控制器通讯用, 需要与控制器的 IP 地址在同一网段中, 192.168.1.253 (默认)

**网关地址:** 设置模块的网关, 192.168.1.1 (默认)。

**子网掩码:** 设置模块的掩码, 255.255.255.0 (默认)。

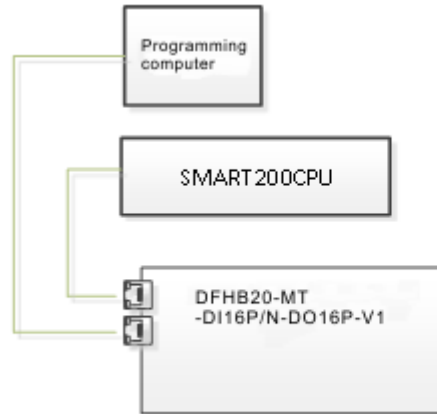
**MAC 地址:** 设置模块的 MAC 地址, 在同一个网络中存在多个设备时 MAC 地址不能相同, 否则通讯异常。

**通讯超时时间:** 设置模块与控制器通讯断开后, 模块输出通道输出清零或者保持, 共 4 个设置项, 分别为: 200ms、500ms、1s、3s、输出保持。设置为 200ms、500ms、1s、3s、输出保持时, 通讯断开超过所设置的时间后模块输出通道输出清零; 设置为“输出保持”, 通讯断开后模块输出通道保持输出。

## 六. 通讯使用示例

### 1. 与西门子 SMART200CPU 通讯使用示例

本示例简单介绍 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与西门子 SMART200CPU 进行 S7-TCP 通讯, 实现 SMART200CPU 对 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 后面扩展模块的控制, 使用的模块组合为: DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 连接框图如下:



### 2. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与电脑直连通讯

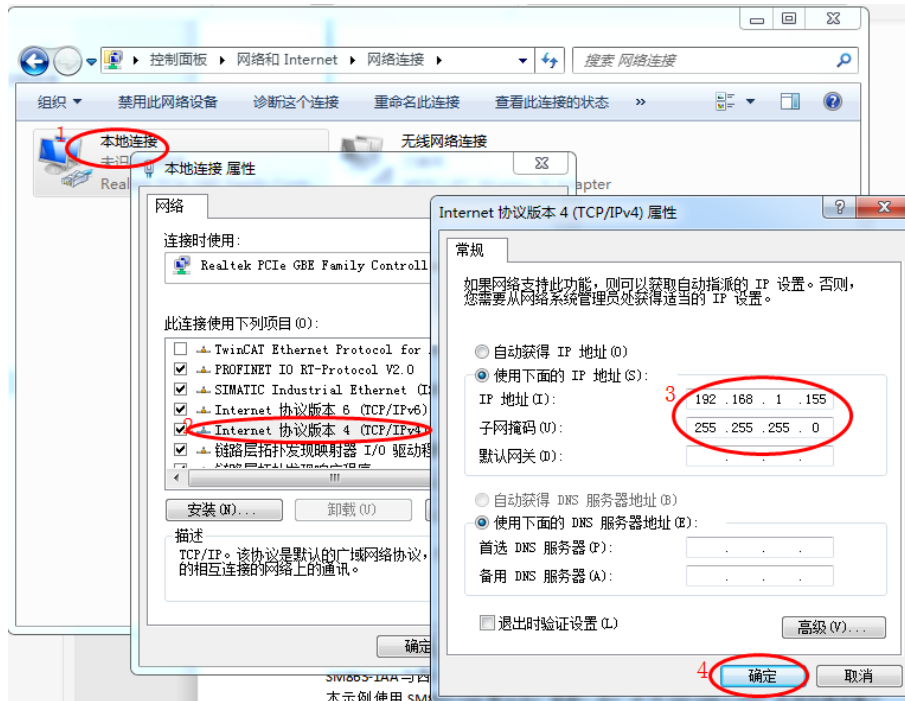
用网线将 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 和电脑连接, 网线端口可插入 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的 RJ45 以太网口。

电脑停用其他网络; 电脑与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 模块直接连接, 需在电脑“网络连接”页面需要将所有其他网络 (如无线网络) 都断开, 使无 Internet 连接, 如图:

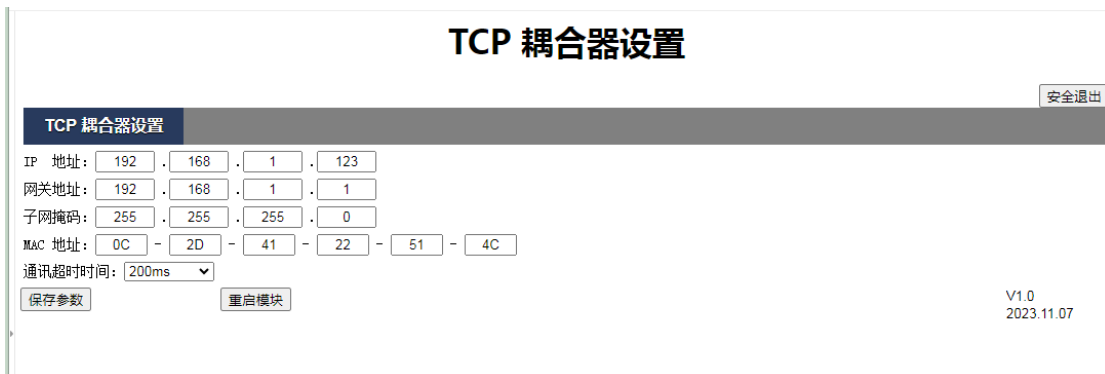
设置电脑本地 IP 地址: **DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 模块的出厂默认 IP 为 192.168.1.253**, 模块初始使用时, 本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才能实现直连的正常通讯, 故需更改电脑本地连接的 IP 地址; 在电脑“网络连接”页面, 右击“本地连接”, 在弹出列表中点击“属性”, 如图:







设置好本地 IP 后, 打开浏览器 (IE 浏览器或者 360 浏览器都可以), 在地址栏中输入 192.168.1.253:2250, 然后回车进入到 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数设置页面, 如下图所示:



### 3. 与西门子 SMART200 进行 S7-TCP 通讯

本示例简单介绍 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与西门子 SMART200CPU 进行通讯, 示例中使用的模块组合为: DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1。通过西门子 SMART200CPU 来实现对 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的 IO 监控。

#### 3.1. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 参数设置

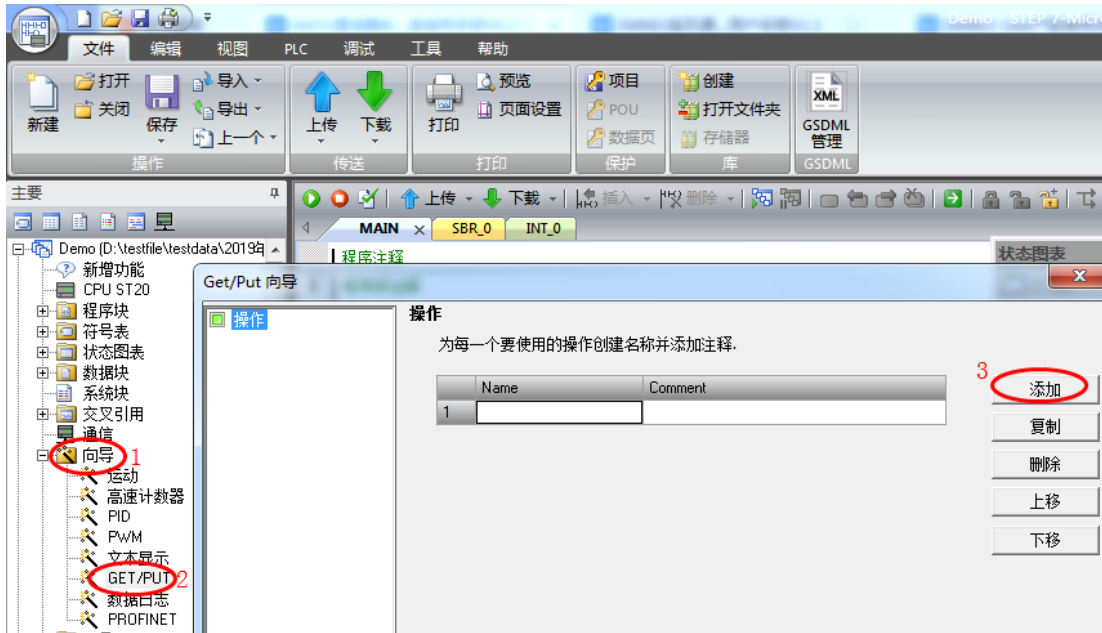
示例中 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 使用默认出厂参数, 出厂 IP 为 192.168.1.253, 在浏览器中输入 192.168.1.253:2250。登录到 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数配置页面, 如下图所示:



可以在 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数配置页面配置模块的 IP 地址等相关参数。

### 3.2. SMART200CPU 参数配置

在 SMART200 的编程软件中进行如下配置：



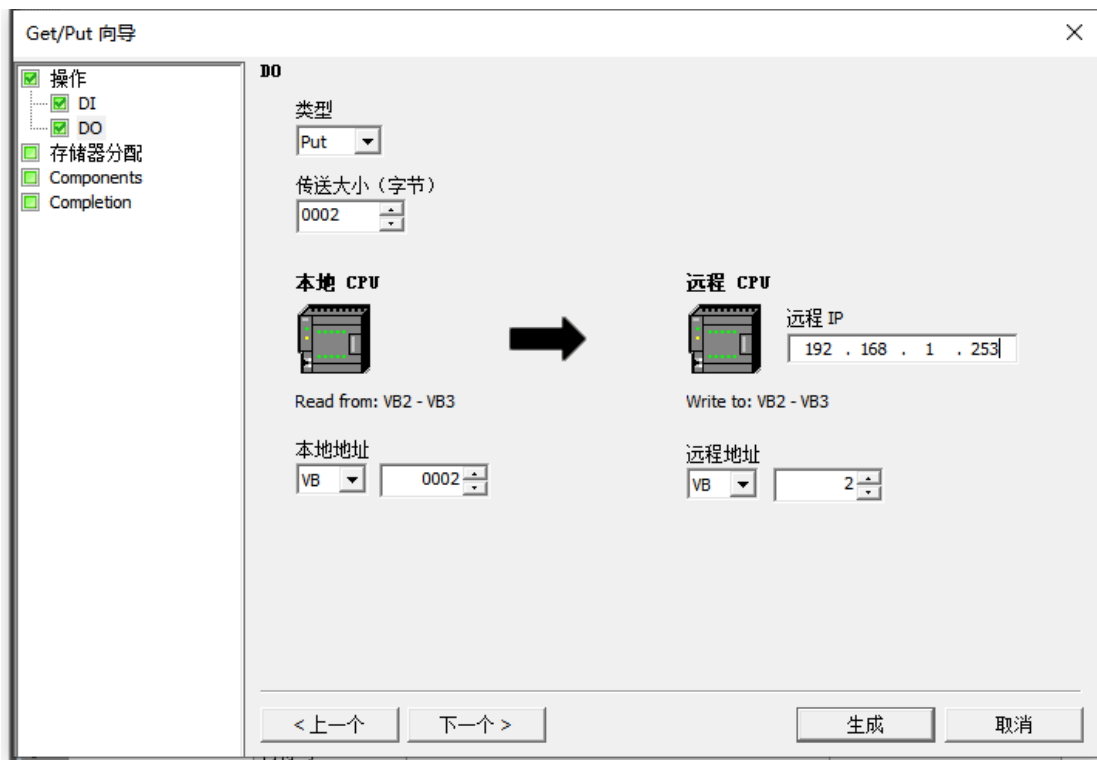
点击“添加”，本示例添加三个操作，如下图所示：



将这 2 个操作的名称修改，如下图所示：

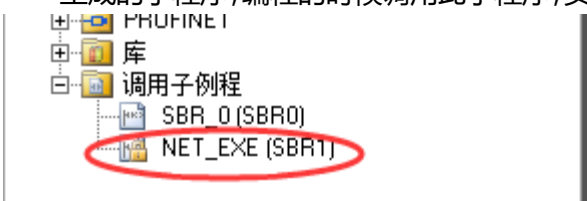


设置 2 个操作的参数，如下图所示：

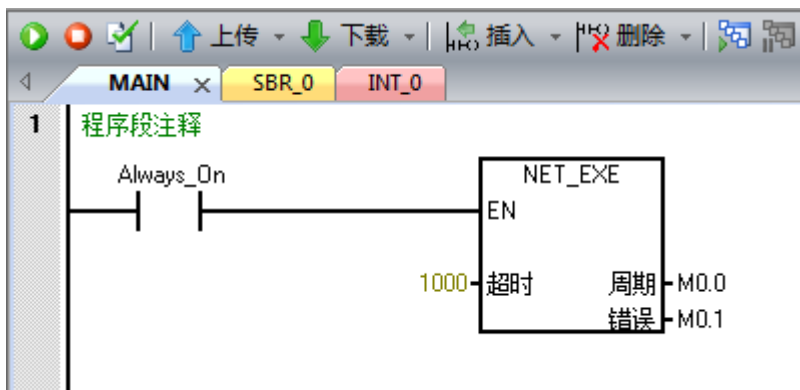




生成的子程序, 编程的时候调用此子程序, 实现 SMART200 与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的通讯。

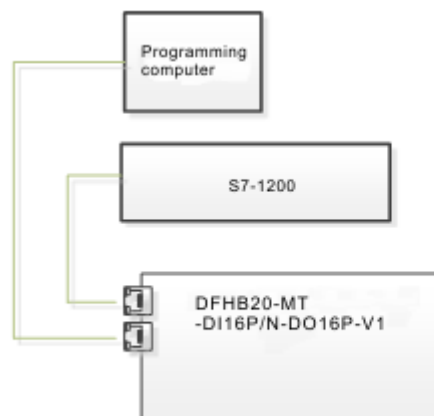


示例程序：



#### 4. 与西门子 S7-1200 进行 Modbus TCP 通讯

本示例简单介绍 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与西门子 S7-1200 进行通讯，示例中使用的模块组合为：DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 通过西门子 S7-1200 来实现对 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的监控,连接框图如下：

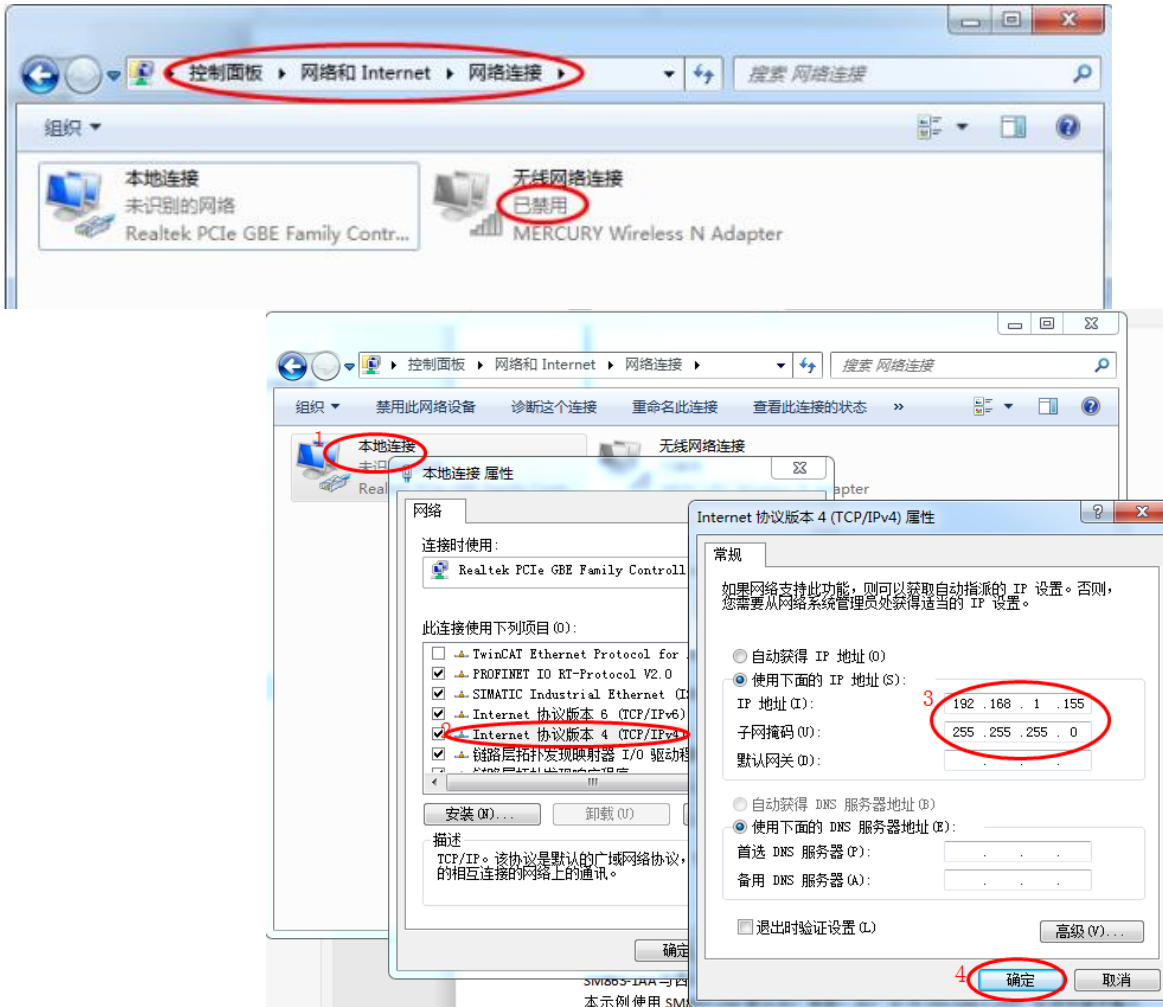


##### 4.1. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 与电脑直连通讯

用网线将 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 和电脑连接，网线端口可插入 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的 RJ45 以太网口。

电脑停用其他网络；电脑与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 模块直接连接，需在电脑“网络连接”页面需要将所有其他网络（如无线网络）都断开，使无 Internet 连接，如图：

设置电脑本地 IP 地址：**DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 模块的出厂默认 IP 为 192.168.1.253**，模块初始使用时，本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才能实现直连的正常通讯，故需更改电脑本地连接的 IP 地址；在电脑“网络连接”页面，右击“本地连接”，在弹出列表中点击“属性”，如图：



设置好本地 IP 后, 打开浏览器 (IE 浏览器或者 360 浏览器都可以), 在地址栏中输入 192.168.1.253:2250, 然后回车进入到 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数设置页面, 如下图所示:



#### 4.2. DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 参数设置

示例中 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 使用默认出厂参数, 出厂 IP 为 192.168.1.253, 在浏览器中输入 192.168.1.253:2250。登录到 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数配置页面, 如下图所示:



可以在 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 的网页参数配置页面配置模块的 IP 地址等相关参数。

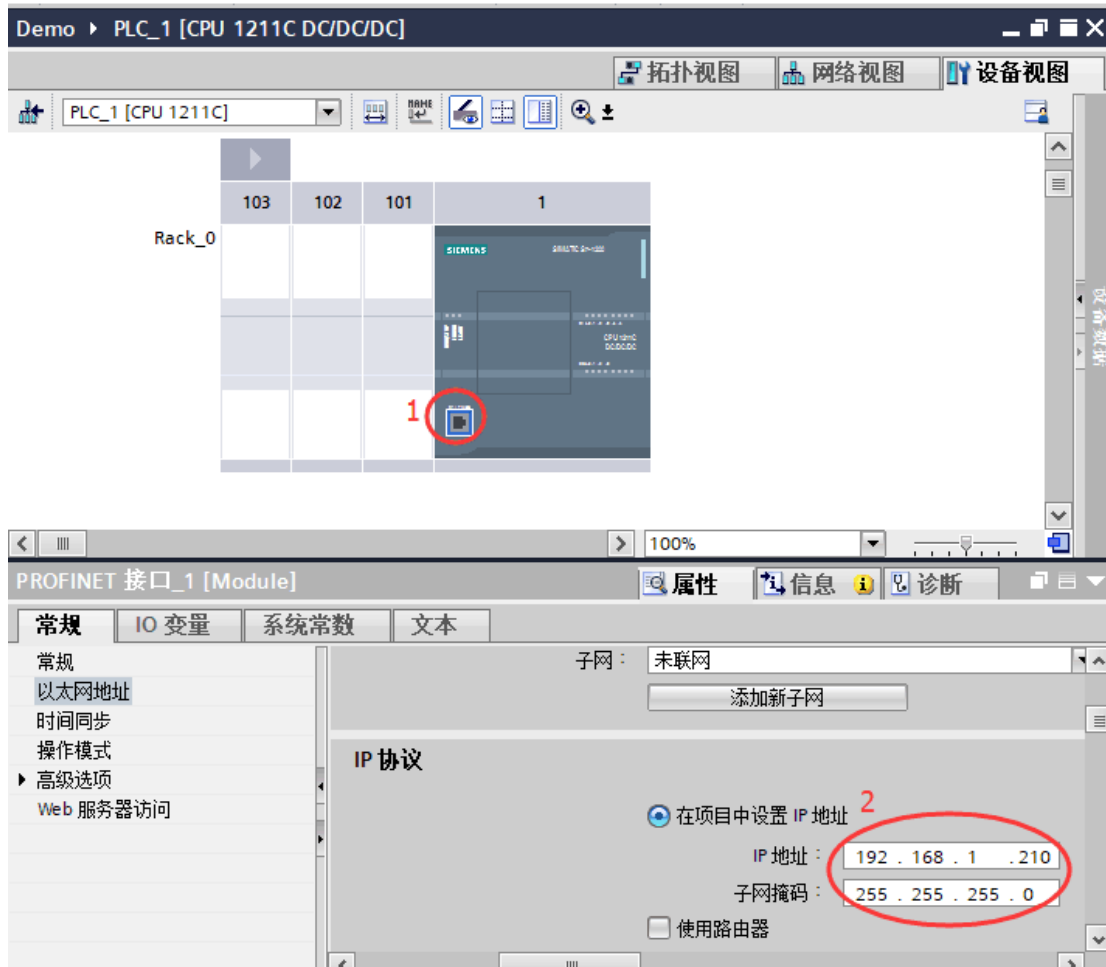
### 4.3. 博途组态

本示例使用的是西门子 CPU1211 与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 进行 Modbus TCP 通讯，示例中实现对 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 模块 IO 的控制，数据地址对应如下表所示：

模块型号	IO 类型	数据地址
DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1	DI	40001
	DO	40002

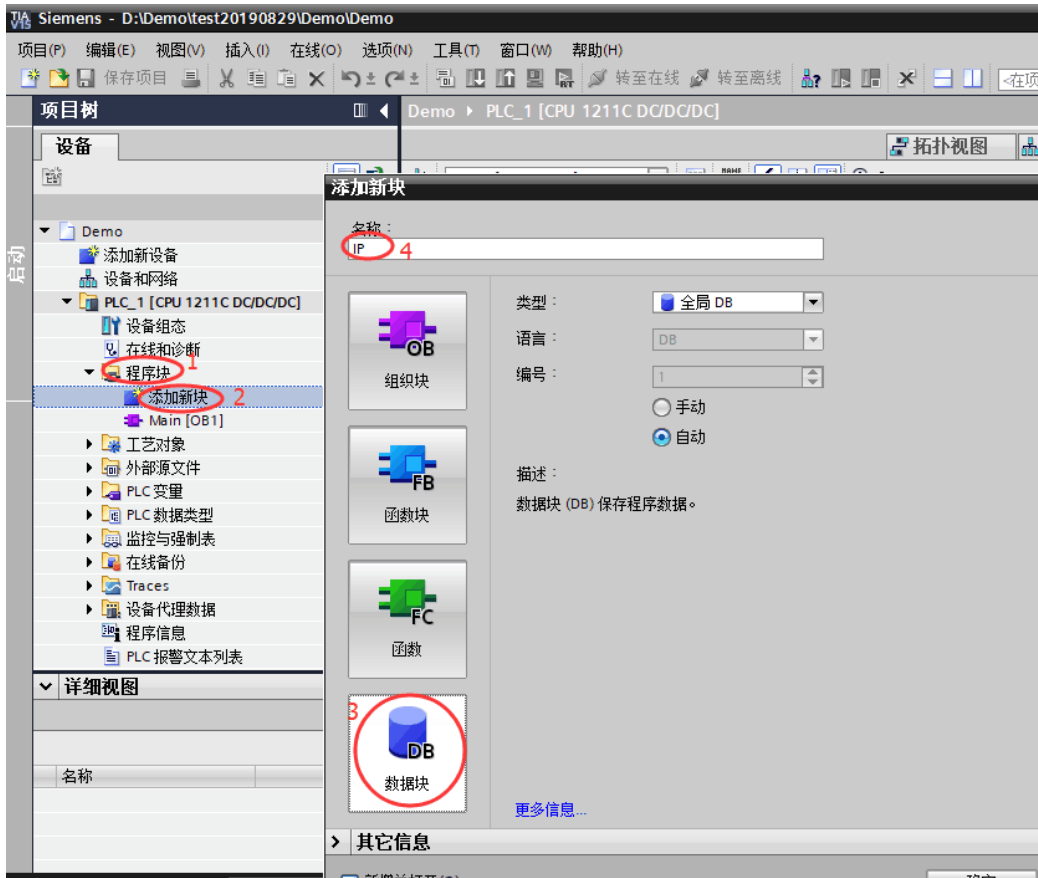
(注：必须保证 CPU1211 与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 在同一网段中，且设备的 IP 地址，MAC 地址不能有冲突)。

使用博途 TIA 软件创建一个工程，设置好 S7-1200 的 IP 地址，是 S7-1200 与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 处在同一网段，如下图所示：

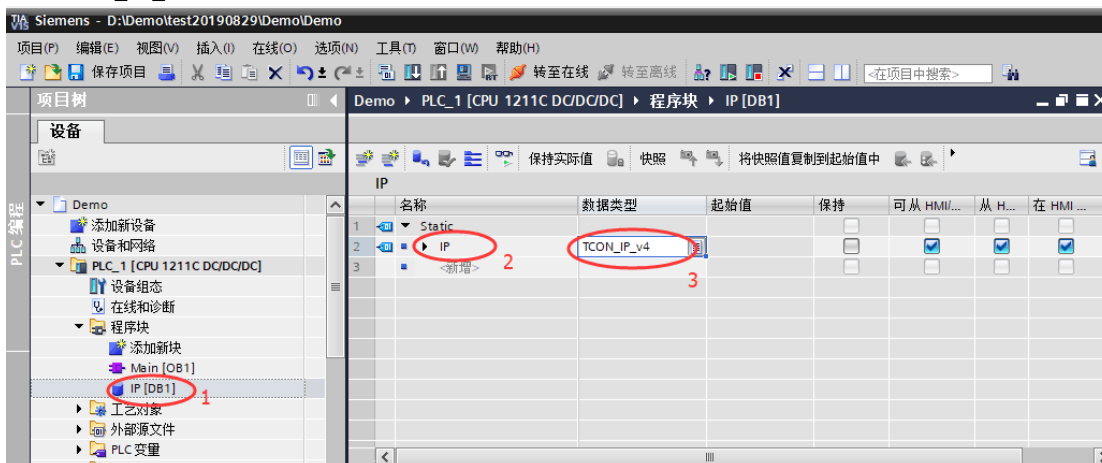


打开工程，在“程序块”中添加一个数据块，如下图所示：





打开创建的这个“IP”数据块，在“Static”下输入一个名称，本示例命名为“IP”，在数据类型中输入“TCON\_IP\_V4”，如下图所示：

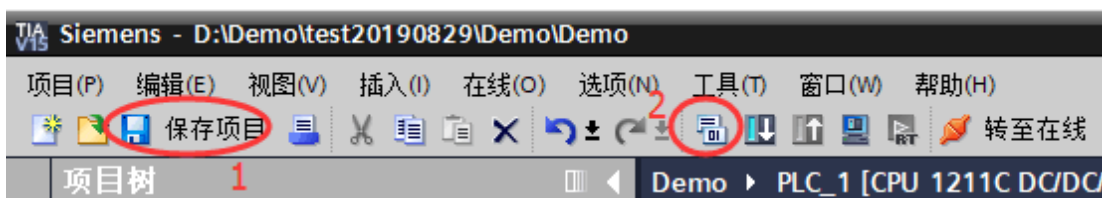


将“IP”前的箭头点开，进行通讯参数配置，如下图所示：

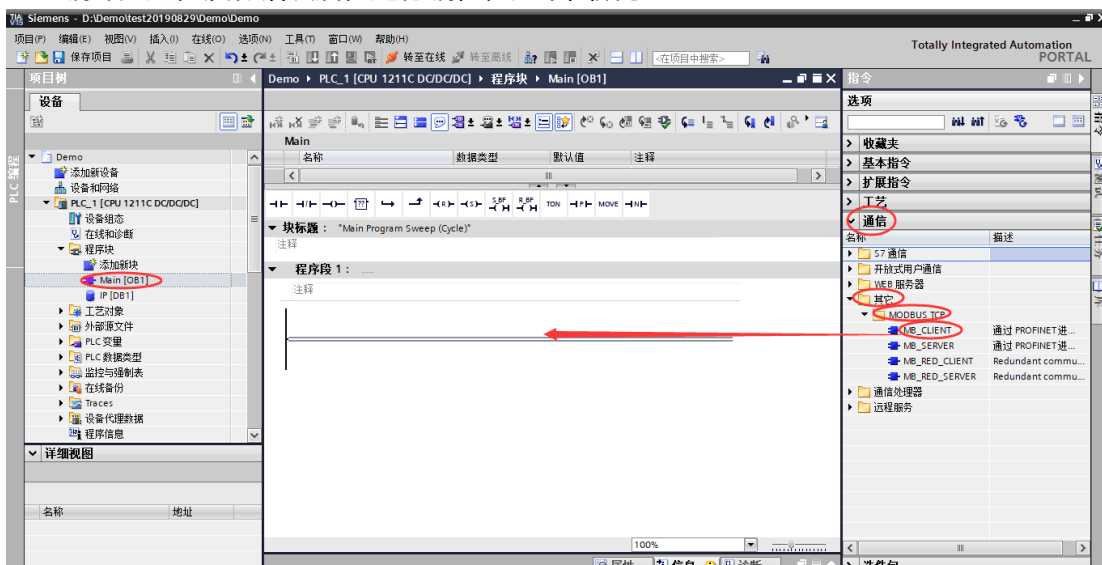
Static						
IP	TCON_IP_v4				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
InterfaceId	HW_ANY	64			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID	CONN_OUC	16#01			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ConnectionType	Byte	16#0B			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ActiveEstablished	Bool	TRUE			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RemoteAddress	IP_V4				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR	Array[1..4] of Byte				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR[1]	Byte	192			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR[2]	Byte	168			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR[3]	Byte	0			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR[4]	Byte	253			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RemotePort	UInt	502			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LocalPort	UInt	0			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

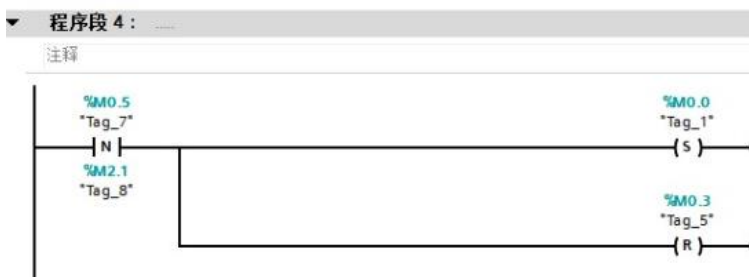
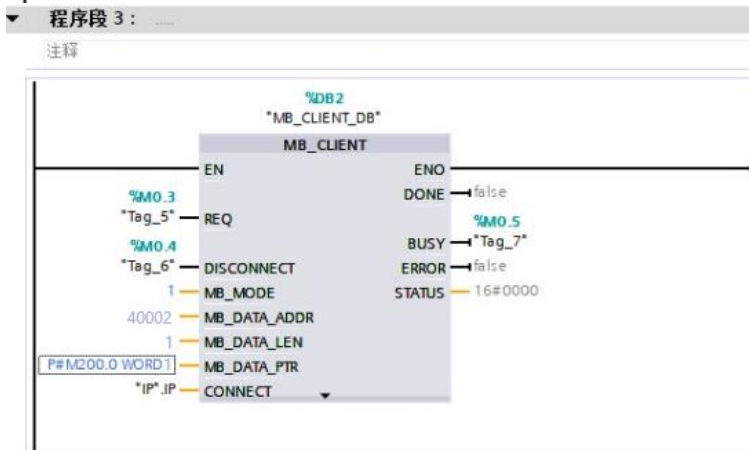
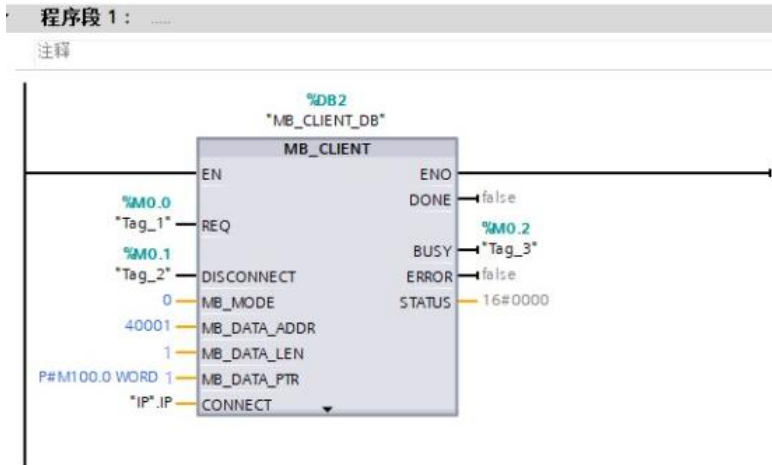
模块IP地址

设置好参数后，保存，进行编程，如下图所示：



编译完成，没有错误后，进行编程，如下图所示：





写好程序后，把工程下载到 CPU 中，然后将程序中 M0.0 置位，使程序运行，运行结果如下：

名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
	%MB100	带符号十进制	1		<input type="checkbox"/>	523-TCP本地IB1
	%MB101	带符号十进制	-128		<input type="checkbox"/>	523-TCP本地IB0
	%MB200	带符号十进制	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	523-TCP本地QB1
	%MB201	带符号十进制	-128	-128	<input checked="" type="checkbox"/>	523-TCP本地QB0

注: 如果 S7-1200CPU 与 DFHB20-MT-DI16P/N-DO16P-V1 进行 S7-TCP 通讯时, 编程中 PUT 指令, GET 指令的数据地址设置只能是单区间设置, 如下图所示:

