

ET1200SP 系列

用户手册

版本：V2.01

发布日期：04/2024

大连德嘉工控设备有限公司

目录

1	产品概述	3
2	技术参数	5
3	接线图	6
4	LED 指示灯说明	6
5	接口模块组态插件参数配置	7
6	接口模块在 TIA Portal 配置说明	11
6.1	配置 Profinet 主站	11
6.2	配置 PROFINET 设备	13
6.3	配置 PROFINET IO 模块参数	16
7	接口模块在 MicroWIN SMART 配置说明	18
7.1	添加 GSDML 文件	18
7.2	查找 PROFINET 设备	19
7.3	PROFINET 网络配置	19
7.4	具体 IO 模块的数据映射地址	23
8	使用ModbusTCP或S7-300TCP/IP通讯说明	25
8.1	连接WinCC	27
8.1.1	使用TCP/IP驱动连接	27
8.1.2	使用ModbusTCP驱动连接	32
8.2	连接组态王	33
8.2.1	使用S7-300(TCP)驱动连接	33
8.2.2	使用ModbusTCP驱动连接	36
9	使用PUT/GET通讯	39

1 产品概述

ET1200SP 系列支持标准 Profinet IO Device 设备通讯。可实现环网冗余功能 (带有 双网口)，支持 RT 实时通讯模式。

ET1200SP 系列主要功能是将西门子 1200 IO 模块连接到 S7- 1500/300/1200/200SMART 上，作为 Profinet IO 来使用，可替代西门子 ET200SP(IM155-6PN ST)使用，硬件组态完全一样，只是实际硬件换成西门子1200 IO 模块，GSD 文件使用西门子 ET200SP 文件，只要输入输出类型和通道数一致即可，对于模拟量信号类型 (如: +/- 10V，0-20mA 等) 可通过 ET1200SP系列接口模块组态插件填表式完成，非常简单。

由于使用西门子ET200SP GSD文件，IO模块没有混合类型，强烈不建议用户使用混合类型的1200 IO 模块（如SM1223 DI16/DQ16，SM1234 AI4/AQ2）。

还具有S7-300TCP/IP或者ModbusTCP协议，可将西门子1200 IO模块连接到上位机，用作数据采集及操控，支持与S7-1500/1200/300/200SMART之间使用S7通讯（PUT/GET），该功能不支持与Profinet IO功能同时使用。

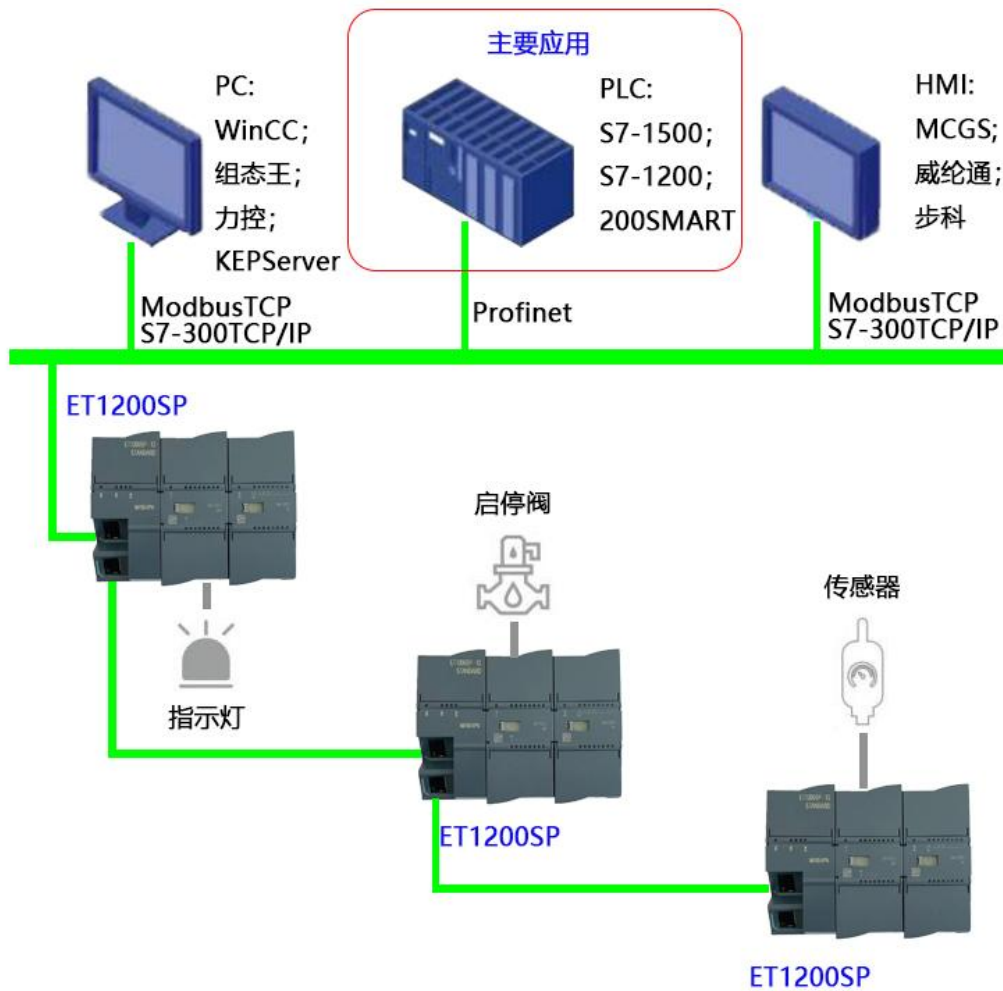
接口模块如需挂接Smart200 扩展模块，请选择ET200SP CN系列接口模块。



ET1200SP系列产品选型

型号	网口数量	支持 PLC 类型	支持挂接模块类型	可扩展模块数量
ET1200SP-12	2	1500/1200/300/200SMART	S7-1200扩展模块	12
ET1200SP-03	2	1500/1200/300/200SMART	S7-1200扩展模块	3

网络拓扑结构



典型应用：扩充S7-1200的模块数量

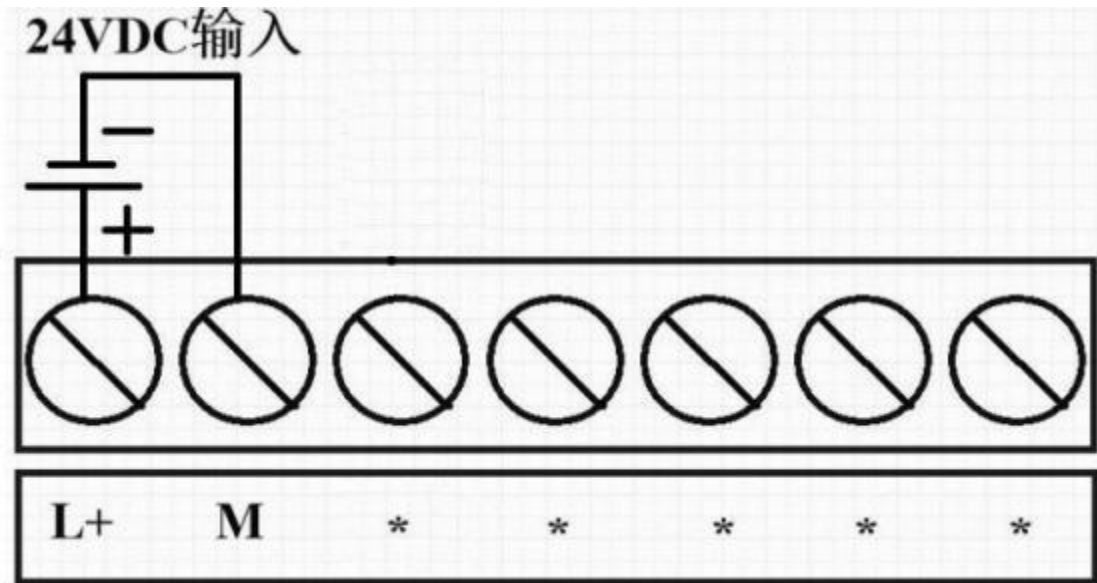


2 技术参数

硬件参数	
供电电源	24VDC
功耗	6W
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸 W x H x D (mm)	45 x 100 x 75
环境参数	
工作温度	-10 ~ +70°C
防护等级	IP20
Profinet 参数	
网络协议	Profinet IO Device
网口通讯速率	100Mbps , 全双工
网线最大长度	100m
RT	支持

3 接线图

ET1200SP 采用标准工业 24V (>6W) 直流电压供电，如图：



4 LED 指示灯说明

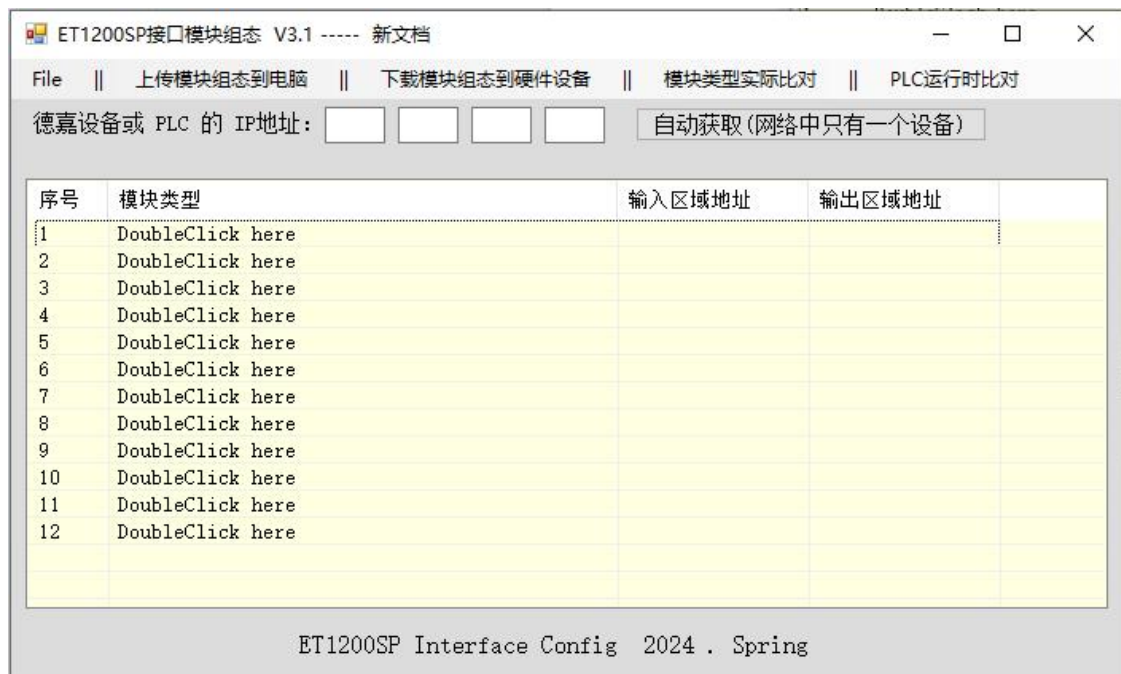
LED 指示灯			含义 (LED 指示灯优先级自上而下)
DIAG (诊断)	RUN (运行)	STOP (停止)	
灭	灭	灭	接口模块上电源电压缺失或不足
三个灯常亮			接口模块未接 IO 模块
绿 (闪烁)	-	-	接口模块连接 IO 模块前提下，查找 Profinet 设备时触发“闪烁 LED 灯”
红 (闪烁)	绿 (闪烁)	绿 (闪烁)	在 PLC 编程软件里组态错误
红 (闪烁)	-	-	接口模块在组态插件里组态错误/无任何组态
-	绿 (闪烁)	-	运行状态，接口模块正与 IO 控制器进行数据交换
-	-	绿 (闪烁)	停止状态，接口模块与 IO 控制器无连接

5 接口模块组态插件参数配置

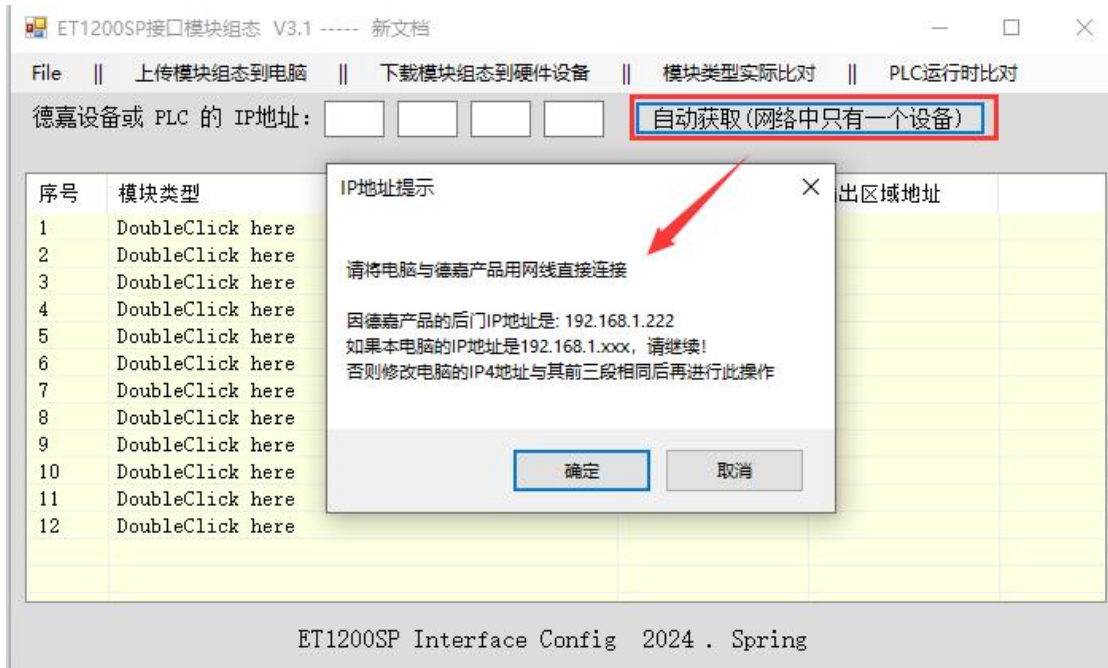
ET1200SP 系列接口模块具体型号可以登录网页进行查看，具体操作方法：电脑 IP 地址设置成 192.168.1.xxx（如 192.168.1.100），浏览器地址栏里输入 192.168.1.222（回车），即可查看具体型号。



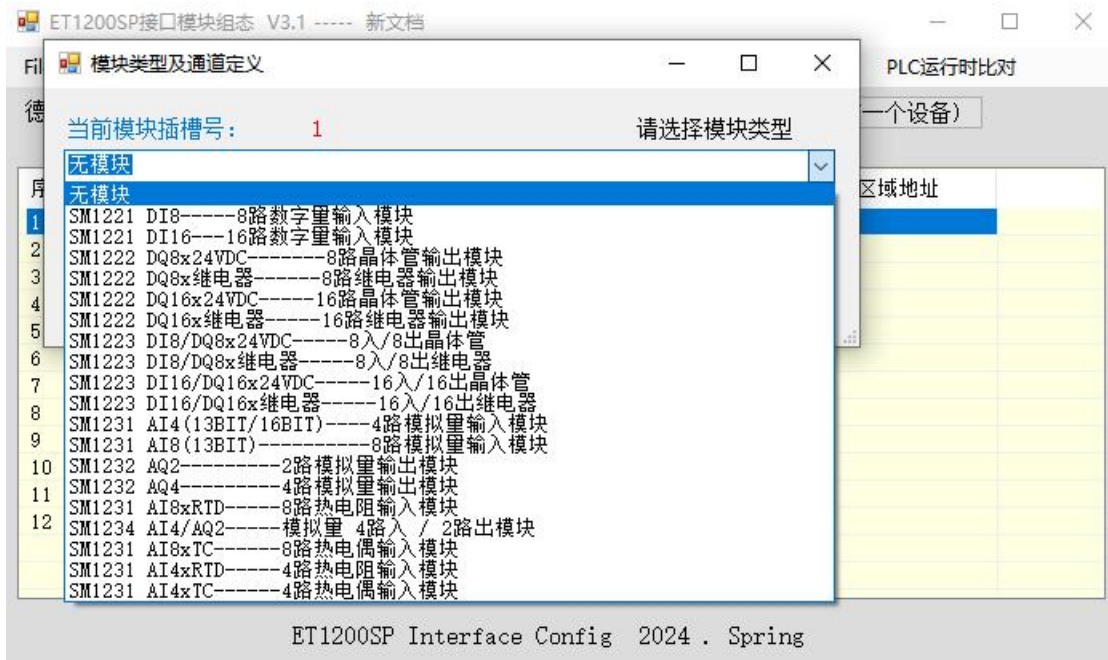
(1) 下载接口模块组态插件：[点击下载](#)



(2) 点击自动获取 IP 地址，如：192.168.1.10



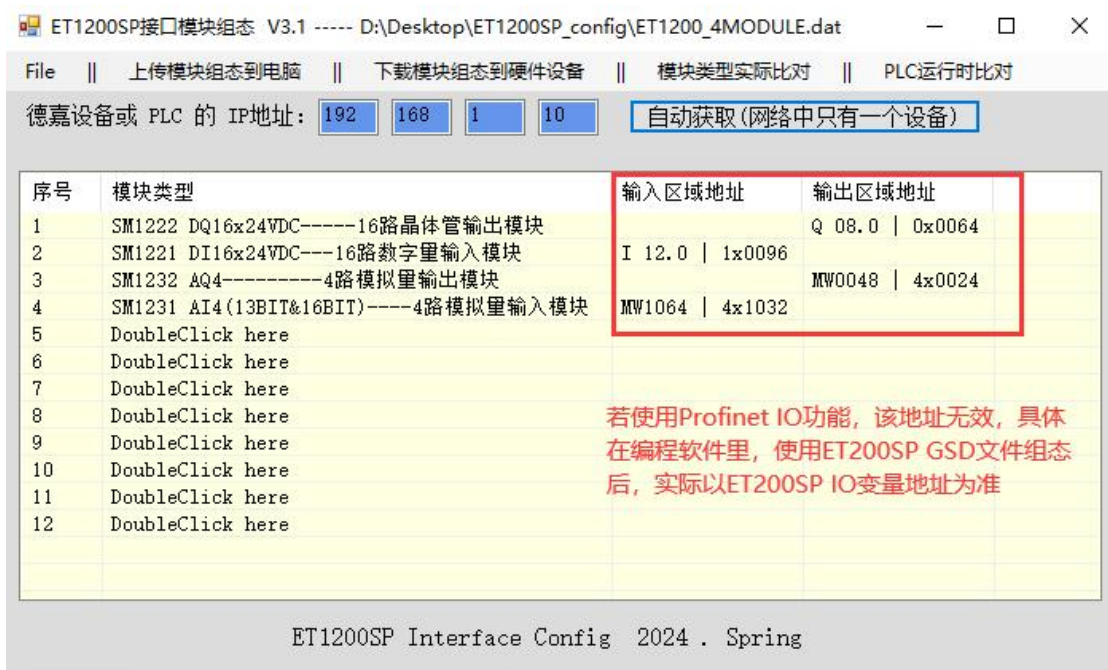
(3) 双击序号 1 槽位，添加组态 ET1200SP 接口模块实际连接的1200 IO 模块类型



(4) 选择好模块类型，可以通过插件设置具体参数，如：SM 1232 AQ4具体参数配置



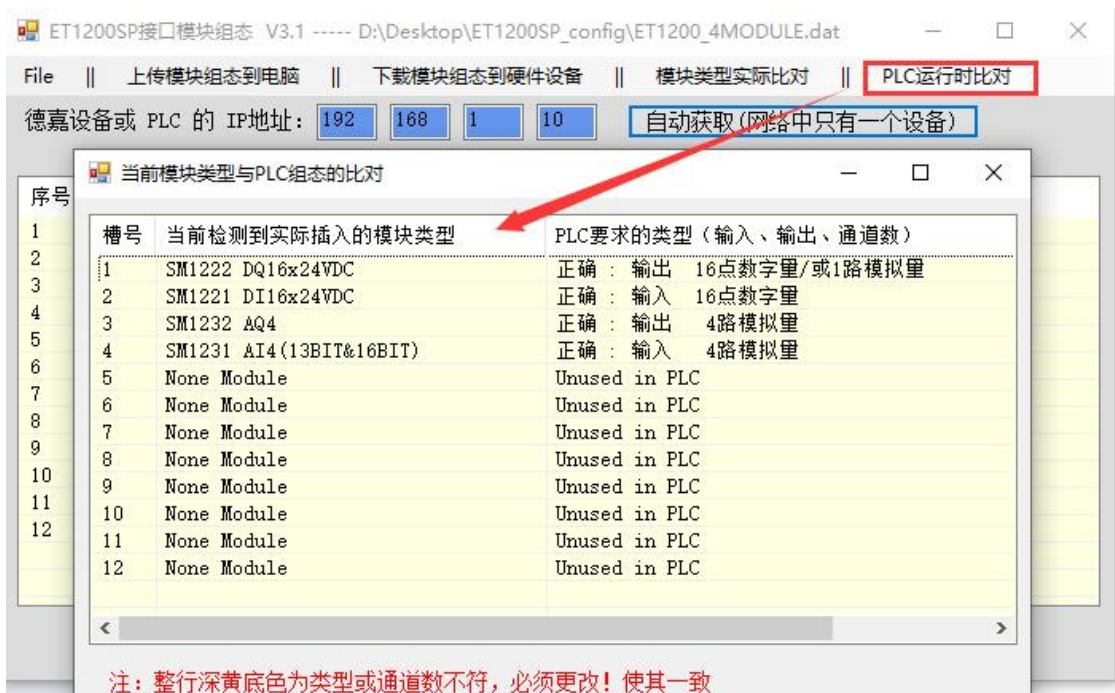
(5) 将接口模块实际连接的 1200 IO 模块组态好后，点击“下载模块组态到硬件设备”



(6) 点击“模块类型实际比对”，可以比对当前实际插入的模块类型和接口模块组态类型是否一致



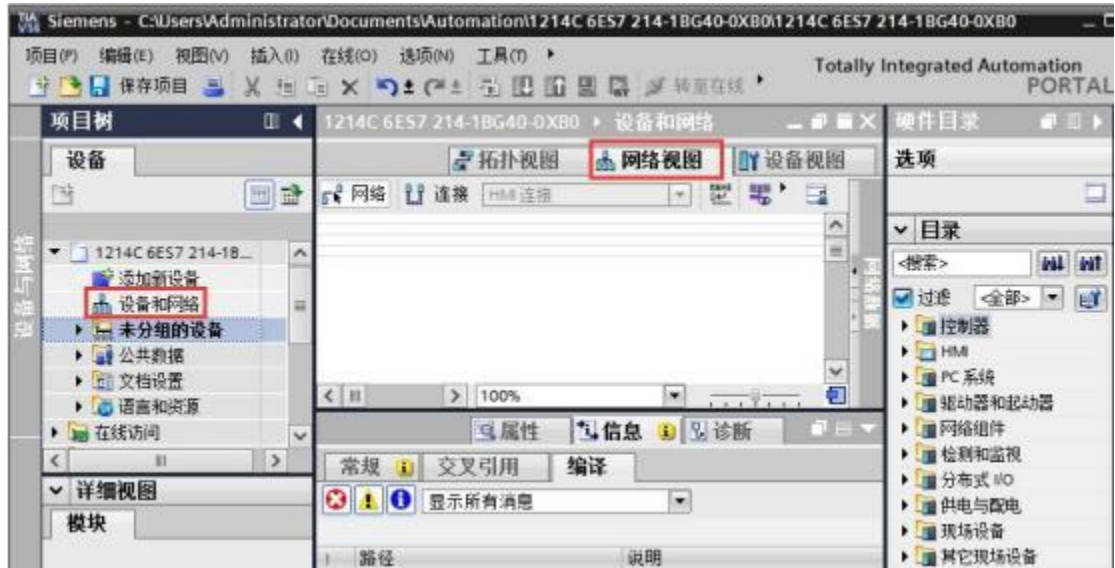
(7) 点击“PLC运行时比对”，可以比对当前实际插入的模块类型和 PLC 要求的类型是否一致。**注：使用该功能时，PLC 必须是运行状态下、ET1200SP 接口模块 RUN 指示灯闪烁状态下才可以进行比对**



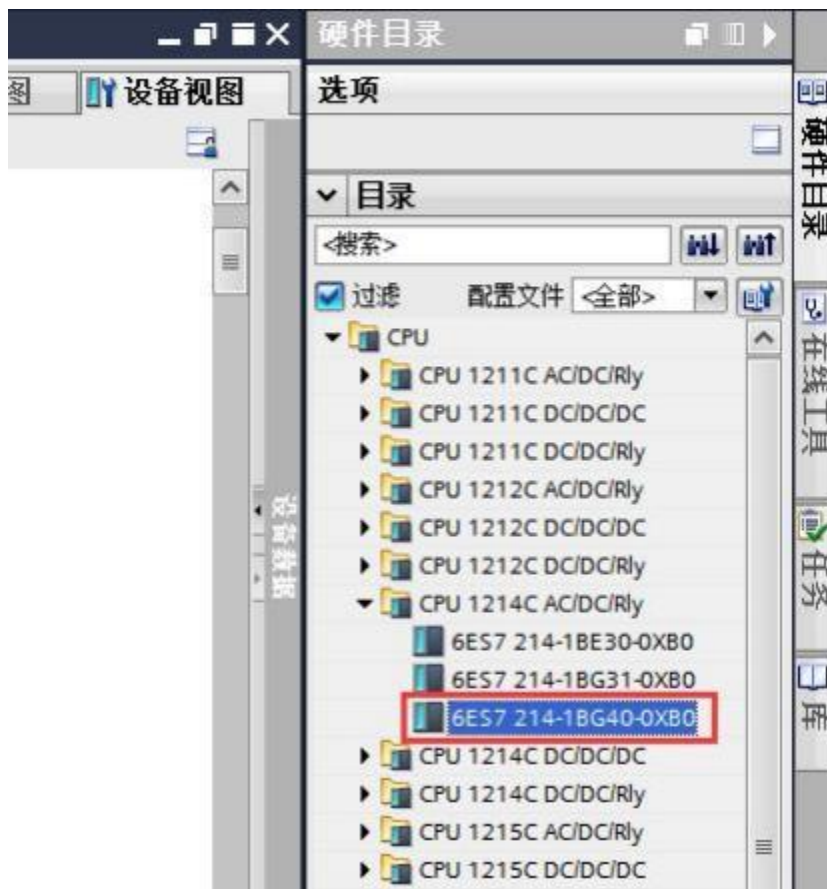
6 接口模块在 TIA Portal 配置说明

6.1 配置 Profinet 主站

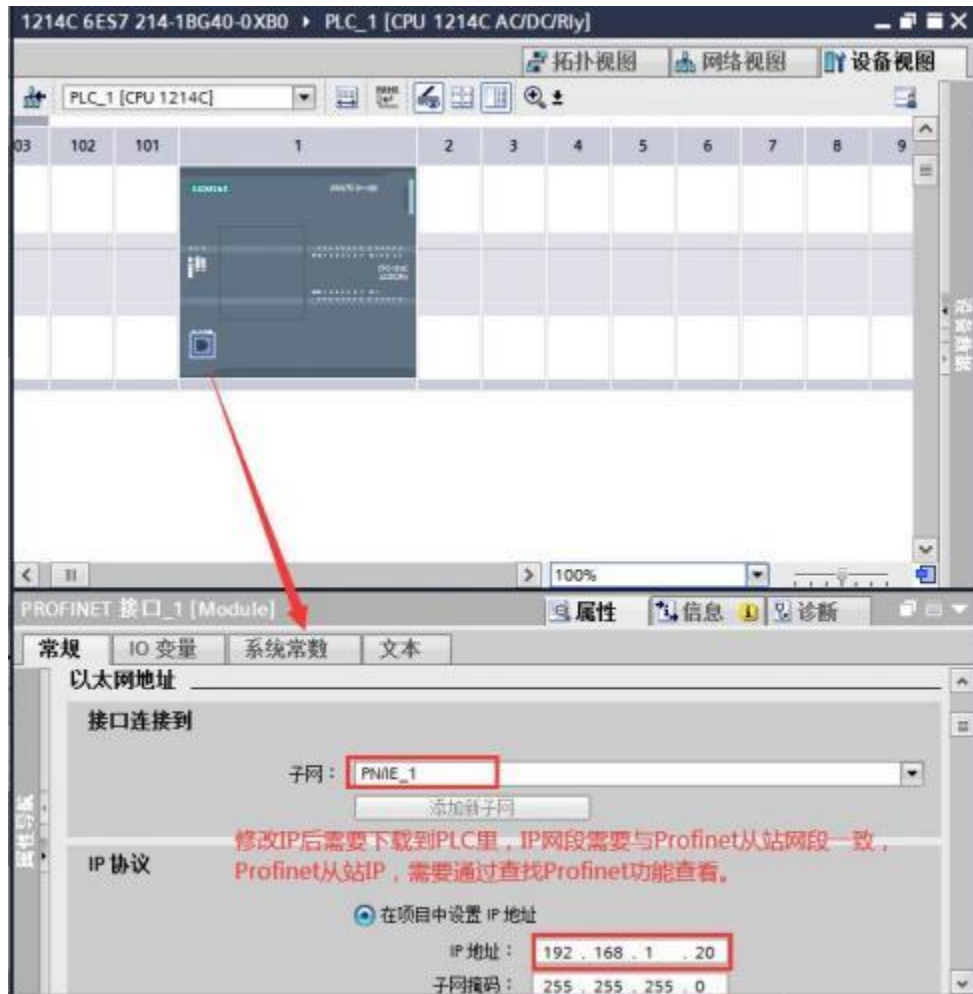
(1) 双击工程视图界面的“设备与网络”，进入“网络视图”界面，如下图：



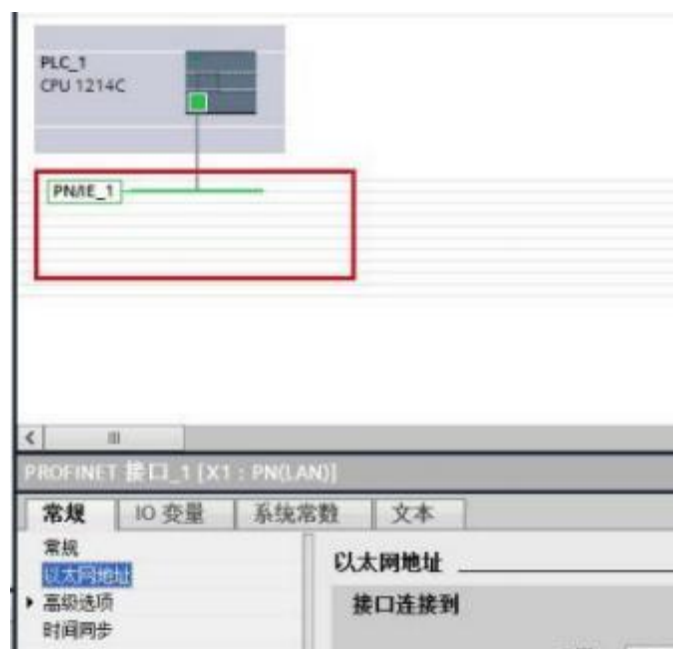
(2) 在“硬件目录”中选择“控制器”->“SIMATIC S7-1200”->“CPU”->“CPU 1214C AC/ DC/ Rly”->“6ES7 214- 1BG40-0XB0”



(3) 双击 S7- 1200 的网口图标，进入下图界面配置 PLC 参数，在“以太网地址”界面，单击“添加新子网”，选择“PN/IE_1” (也可以不添加，到后面添加完 ET200SP 模块后直接拖线连接 ET200SP 与 PLC 的网口)

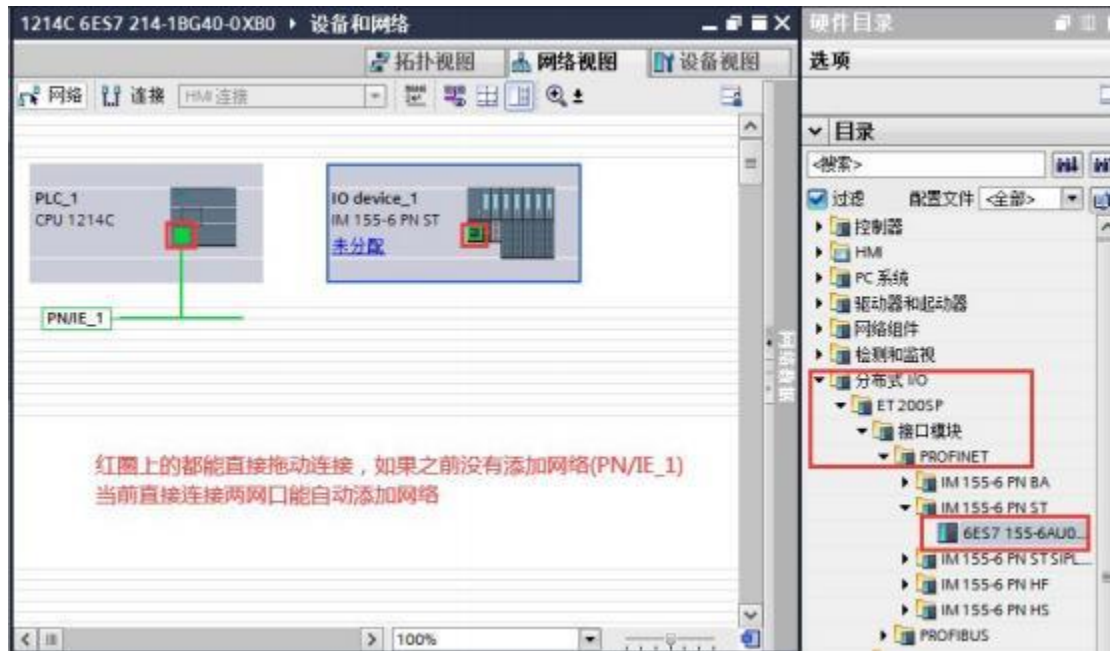


(4) 单击“网络视图”，可以看到 PLC 1 已经添加 PN/IE_1 子网络，如下图所示：

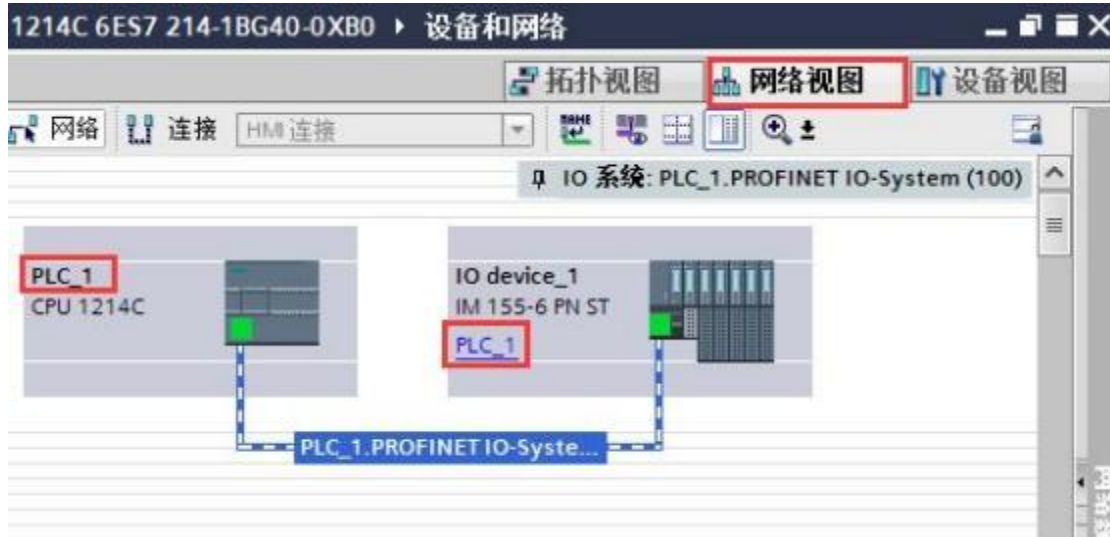


6.2 配置 PROFINET 设备

(1) 在网络视图界面的“硬件目录”中，单击“分布式 IO” -> “ET200SP” -> “接口模块” -> “PROFINET” -> “IM 155-6 PN ST” -> “6ES7 155-6AU00-0BN0”，最后双击或者拖动“6ES7 155-6AU00-0BN0”图标将 IM 155-6 PN ST 添加到工程中，如下图所示：



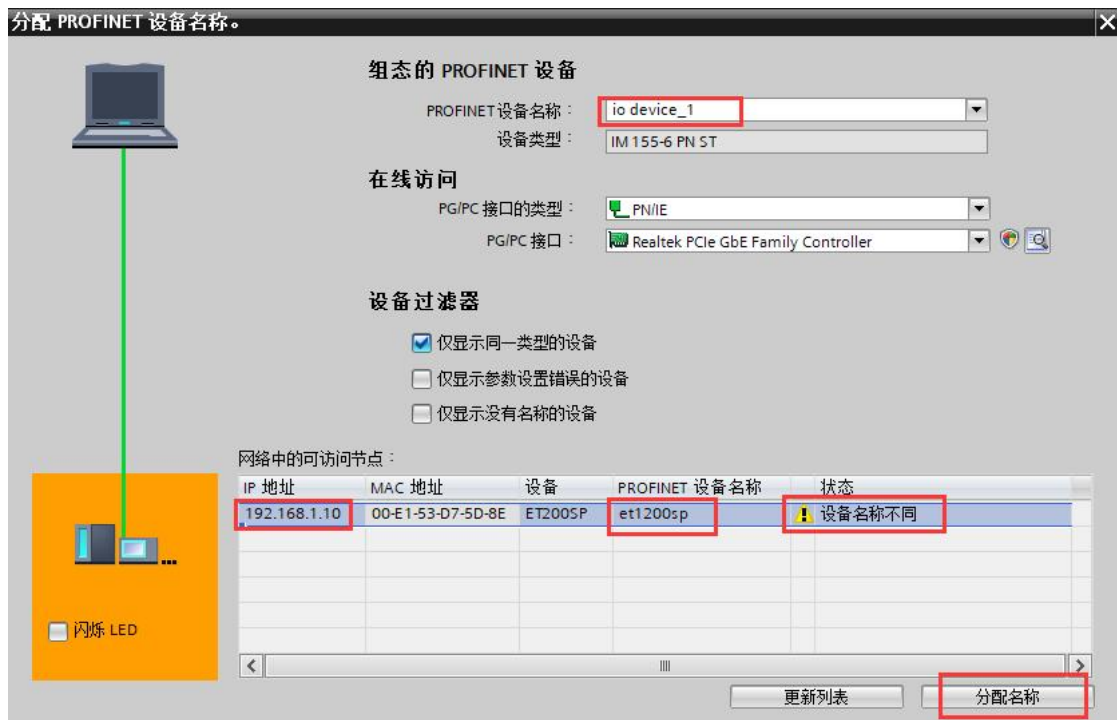
(2) 拖动连接分配网络到 PLC_1



(3) 分配设备名称，选中绿色网线，右键单击弹出对话框，点击“分配设备名称”。



(4) 接下来选择 PROFINET 设备名称，点击“更新列表”，查找 Profinet 设备，可以通过“闪烁 LED”功能查找当前设备，最后点击“分配名称”。



(5) PROFINET 设备参数配置，可以自定义修改设备名称，IP 地址（IP 地址需要改为和 PROFINET 主站设备同一网段），以及子网配置如下：

The image shows a screenshot of the SIMATIC Manager software interface. At the top, a rack configuration is visible with slots 0 through 6. Slot 0 contains a Siemens SIMATIC ET 200SP device. Below the rack, the configuration window for 'IO device_1 [IM 35-6 PN ST]' is open. The '常规' (General) tab is selected. The '子网' (Subnet) field is set to 'PN/IE_1'. Under 'Internet 协议版本 4 (IPv4)', the 'IP 地址' (IP Address) is set to '192.168.1.10', the '子网掩码' (Subnet Mask) is '255.255.255.0', and the '同步路由器设置与 IO 控制器' (Synchronize router settings with IO controller) checkbox is checked. Under the 'PROFINET' section, the '自动生成 PROFINET 设备名称' (Automatically generate PROFINET device name) checkbox is unchecked, and the 'PROFINET 设备名称' (PROFINET device name) is set to 'et1200sp'. The '设备编号' (Device ID) is set to '1'. A red arrow points from the rack slot 0 to the configuration window.

300	0	1	2	3	4	5	6	14	22	33
机架_0	SIEMENS SIMATIC ET 200SP							7	15	23
								-	-	-
								14	22	33

IO device_1 [IM 35-6 PN ST]

常规 | IO 变量 | 系统常数 | 文本

常规

PROFINET 接口 [X1]

常规

以太网地址

高级选项

模块参数

子网: PN/IE_1

添加新子网

Internet 协议版本 4 (IPv4)

IP 地址: 192.168.1.10

子网掩码: 255.255.255.0

同步路由器设置与 IO 控制器

使用路由器

路由器地址: 0.0.0.0

PROFINET

自动生成 PROFINET 设备名称

PROFINET 设备名称: et1200sp

转换的名称: et1200sp

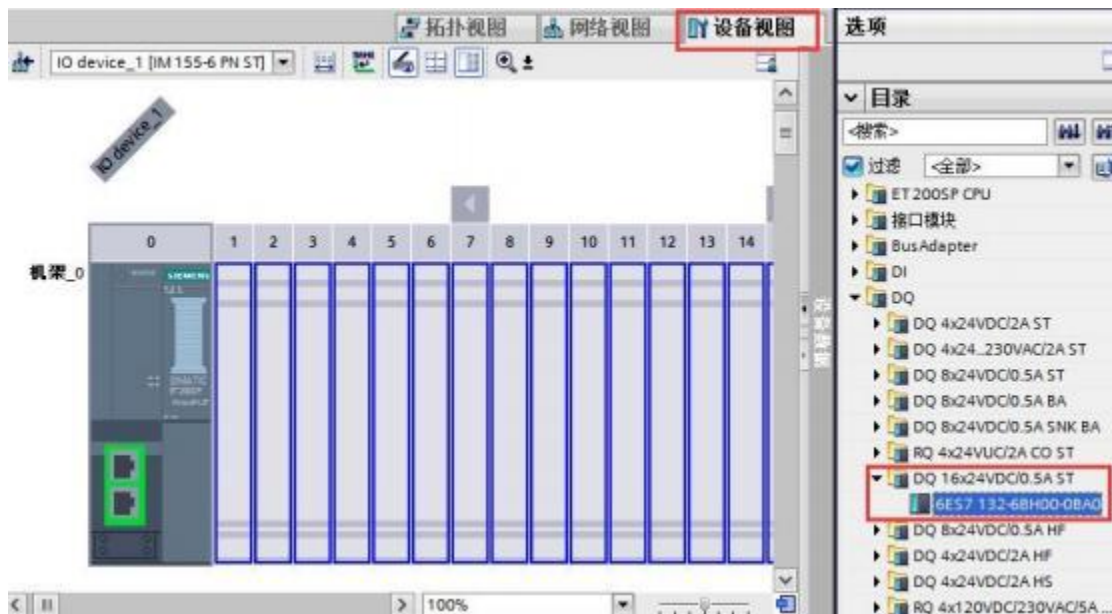
设备编号: 1

6.3 配置 PROFINET IO 模块参数

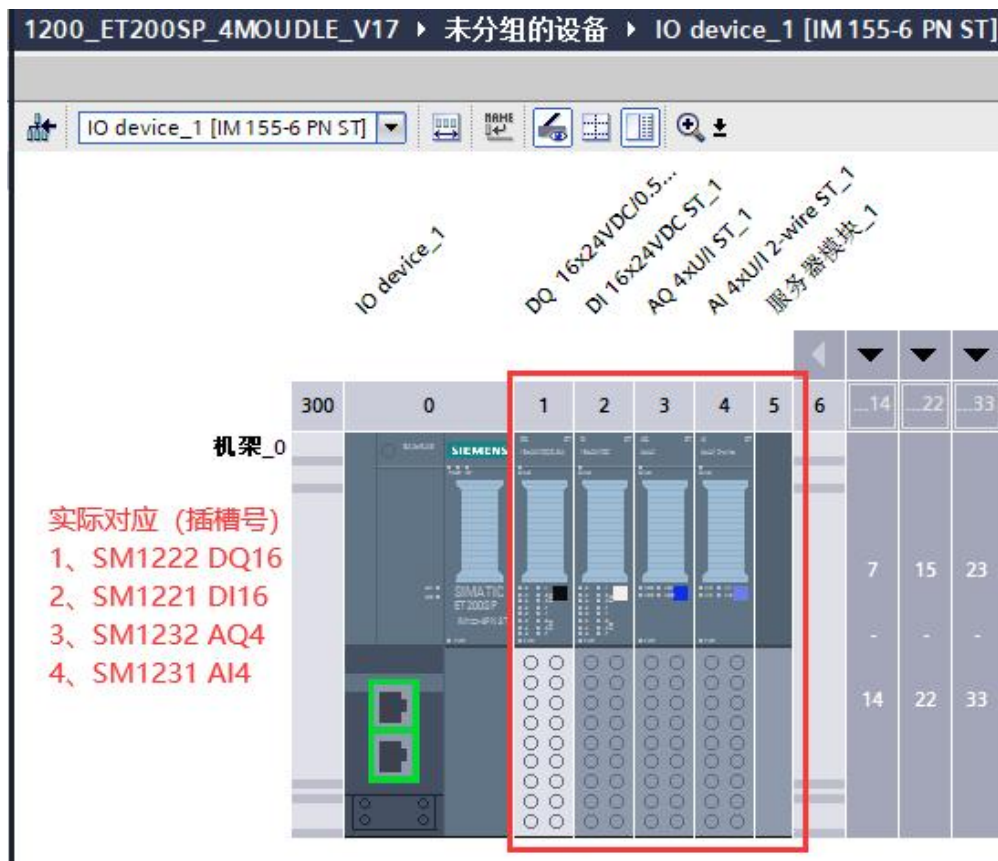
(1) “网络视图”中双击 IM 155-6 PN ST 图标，进入 IM 155-6 PN ST 的“设备视图”界面，组态接口模块 IO，双击(或直接拖动)右侧选中的模块即可添加，在设备概览中体现。

说明：这里添加的 IO 模块为 ET200SP 的 IO 模块类型，只要 IO 类型或者输入/输出通道数能和实际1200 IO 模块对应即可，例如：在接口模块组态插件里配置的第一个槽位为 SM1222 DQ16x24VDC，对应 ET200 SP IO 可以选择为 DQ 16x24VDC/0.5A ST（订货号任意）；SM1231 AI4(13/16BIT)，可以选择为 AI 4x12-/4-wire ST（订货号任意）。

如果实际 1200 IO 模块使用的是既有输入又有输出类型的，如：DI/DQ模块，这种的 IO 模块只能使用输入或者输出一部分来对应 DI 或者 DQ，所以建议用户使用只有输入或者只有输出类型的1200 IO 模块。



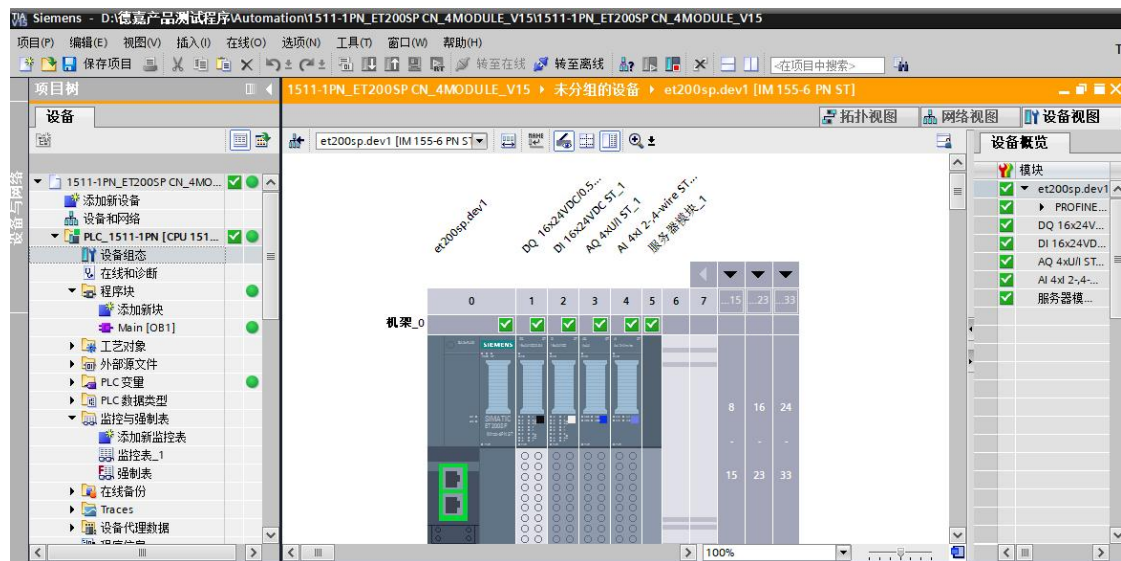
(2) 将上文接口模块组态插件里的模块都按照上述方式组态好，如下图：



(3) 1200 IO 模块实际对应的映射地址如下图所示：

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
IO device_1	0	0			IM 155-6 PN ST	6ES7 155-6A...
PROFINET接口	0	0 X1			PROFINET接口	
DQ 16x24VDC/0.5A ST_1	0	1	2...3	2...3	DQ 16x24VDC/0.5...	6ES7 132-6B...
DI 16x24VDC ST_1	0	2	2...3		DI 16x24VDC ST	6ES7 131-6B...
AQ 4xUI ST_1	0	3		64...71	AQ 4xUI ST	6ES7 135-6H...
AI 4xI 2-,4-wire ST_1	0	4	84...91		AI 4xI 2-,4-wire ST	6ES7 134-6G...
服务器模块_1	0	5			服务器模块	6ES7 193-6P...
	0	6				
	0	7				
	0	8				
	0	9				
	0	10				
	0	11				
	0	12				

(4) 将硬件组态下载到 PLC 中，转至在线



注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

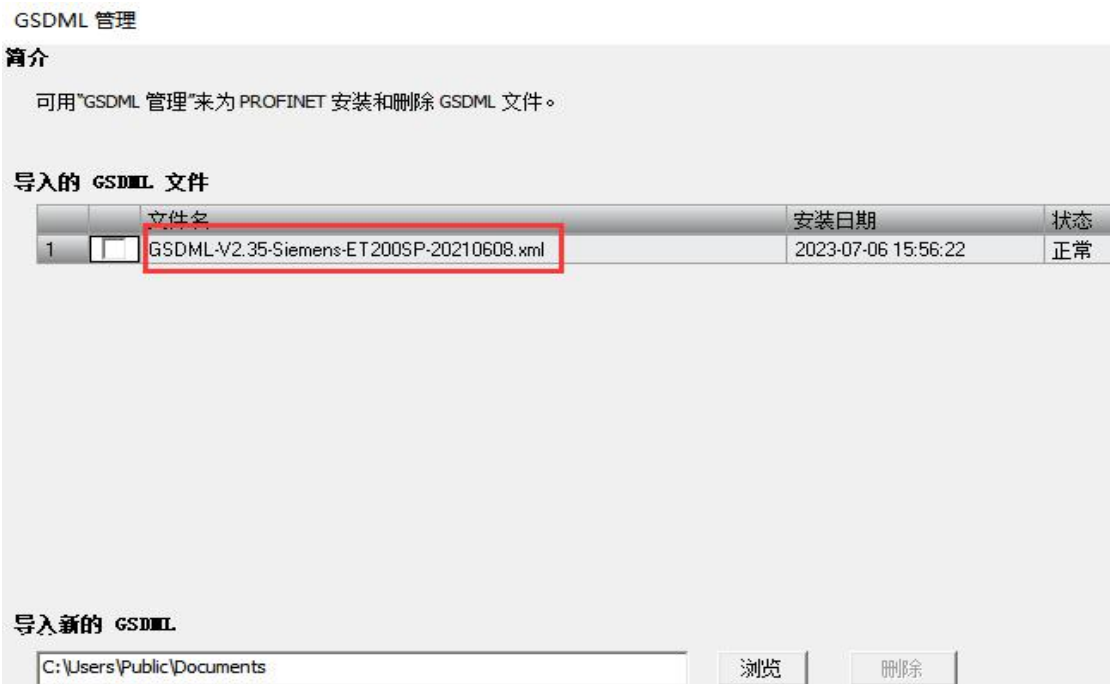
7 接口模块在 MicroWIN SMART 配置说明

7.1 添加 GSDML 文件

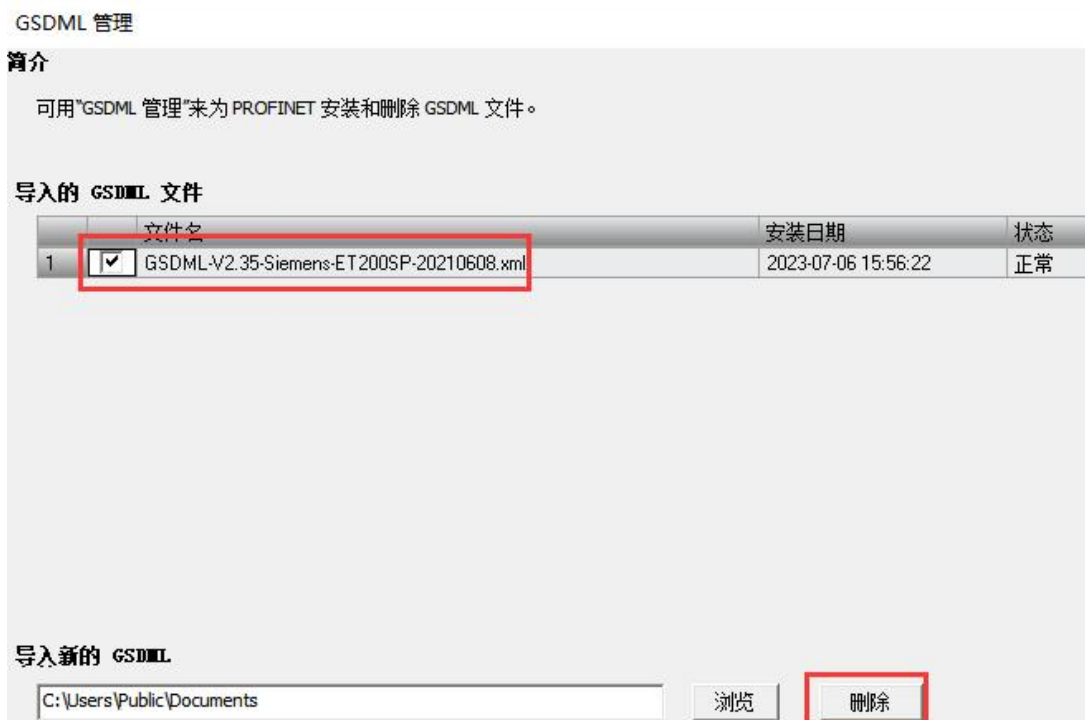
(1) 点击 菜单栏里“GSDML 管理”添加下面的文件



(2) 点击“浏览”导入 ET200SP GSD 文件，[点击下载](#)，GSD 文件用户也可自行在西门子官网下载



(3) 如需更改选择要替换的文件删除之后再行添加，添加后查找连接的 PROFINET 设备



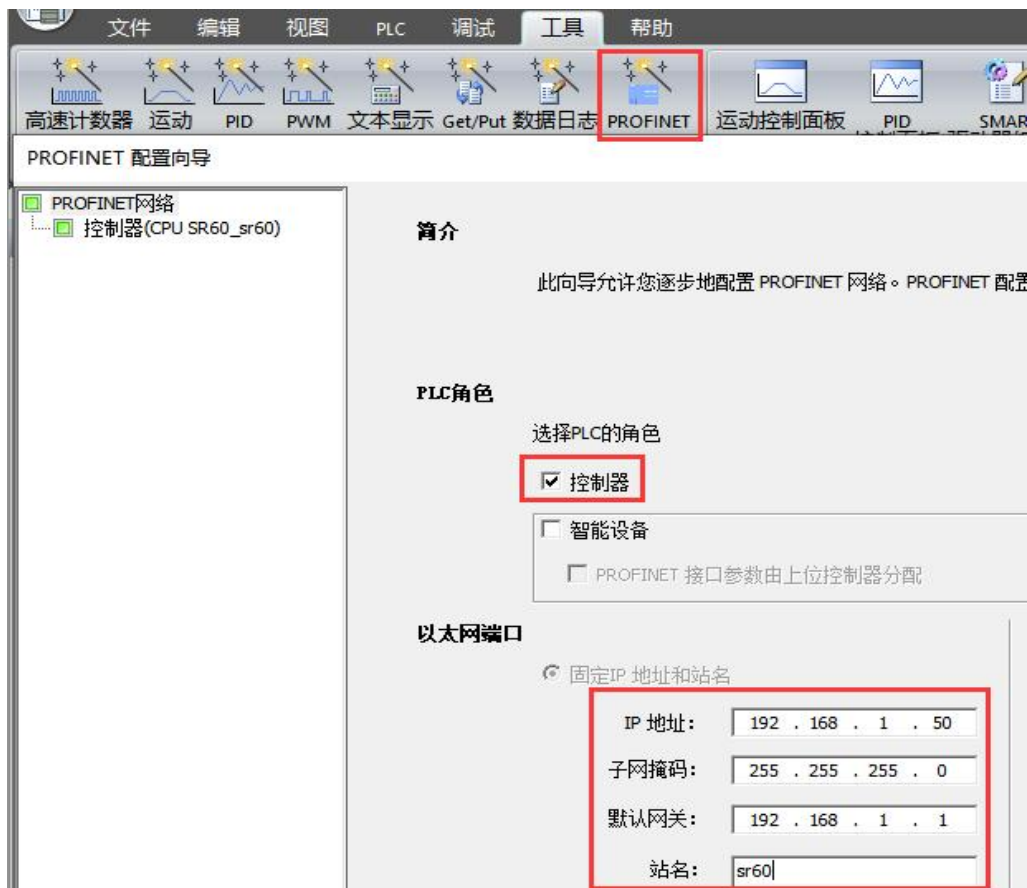
7.2 查找 PROFINET 设备

点击 菜单栏里“查找 PROFINET 设备”，站名称在添加设备时需要使用，可以通过“闪烁 LED”功能查找当前设备，用户可自行编辑修改站名称



7.3 PROFINET 网络配置

(1) 选择 PLC 角色为控制器，并且修改对应的 IP 地址以及站名，与通信时搜索到的 PLC 设备保持一致



(2) 点击“通信”，查找 CPU

通信



(3) 添加或拖拽 ET200SP 文件下接口模块 IM 155-6PN ST V3.3, IP 设置选择用户设置(与 PLC 以及主机处于同一网段下即可)



设备表列出了此 PROFINET 网络当前组态的所有设备。
可从右侧设备目录树添加设备。

设备表

设备号	类型	设备名	IP 设置	IP 地址
1	IM 155-6 PN ST V3.3V3.3	et1200sp	用户设置	192.168.1.10
2				
3				

(4) 添加后选择下一步，添加或者拖拽接口模块后面实际连接的 1200 IO 模块

说明：这里添加的 IO 模块为 ET200SP 的 IO 模块类型，只要 IO 类型或者输入/输出通道数能和实际 1200 IO 模块对应即可，例如：在接口模块组态插件里配置的第一个槽位为 SM1222 DQ16x24VDC，对应 ET200 SP IO 可以为 DQ 16x24VDC/0.5A ST 下面的 V0.0/V1.0/V1.1 版本，不要选择带有“QI”类型的；SM1231 AI4(13/16BIT)对应 AI 4x I 2-,4-wire ST 下面的 V1.0/V1.1/V2.0 版本，不要选择带有“QI”类型的。

如果实际 1200 IO 模块使用的是既有输入又有输出类型的，如：DI/DQ 模块，这种的 IO 模块只能使用输入或者输出一部分来对应 DI 或者 DQ，所以建议用户使用只有输入或者只有输出类型的 1200 IO 模块。

单击“添加”按钮来为该设备添加模块。

	序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始
1	0	IM 155-6 PN ST V3.3		0	
2	--		PN-IO	0 32768[X1]	
3	--		Port 1 (2xRJ45)	0 32769[X1 ...	
4	--		Port 2 (2xRJ45) 实际对应	0 32770[X1 ...	
5	1	DQ 16x24VDC/0.5A ST V0.0	SM1222 DQ16x24VDC	1	
6	2	DI 16x24VDC ST V0.0	SM1221 DI16	2	128
7	3	AQ 4xU/I ST V1.0	SM1232 AQ4	3	
8	4	AI 4xI 2-4-wire ST V1.0	SM1231 AI4	4	130
9	5	Server module V1.1 (8 bytes, 33 slots)		5	138
10	--			6	

一般选择“BA”或者“ST”基础/标准类型，类型里面不要选择特殊功能的，比如“QI”、“4tags”、“MSI”，否则会出错

单击“添加”按钮来为该设备添加模块。

	序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始
1	0	IM 155-6 PN ST V3.3		0	
2	--		PN-IO	0 32768	
3	--		Port 1 (2xRJ45)	0 32769	
4	--		Port 2 (2xRJ45)	0 32770	
5	1	DQ 16x24VDC/0.5A ST V1.0		1	
6	2	DI 16x24VDC ST V1.1		2	128
7	3	AQ 4xU/I ST V1.0		3	
8	4	AI 4xI 2-4-wire ST V2.0		4	130
9	5	Server module V1.1 (8 bytes, 33 slots)		5	138
10	--			6	
11	--			7	
12	--			8	
13	--			9	
14	--			10	
15	--			11	
16	--			12	
17	--			13	
18	--			14	
19	--			15	

AI

- AI 2xI 2-4-wire ST
- AI 2xSG 4-/6-wire HS
- AI 2xU ST
- AI 2xU/I 2-4-wire HF
- AI 2xU/I 2-4-wire HS
- AI 4xI 2-4-wire ST
- AI 4xI 2-4-wire ST V1.0
- AI 4xI 2-4-wire ST V1.1
- ~~AI 4xI 2-4-wire ST V1.1, QI~~
- AI 4xI 2-4-wire ST V2.0
- ~~AI 4xI 2-4-wire ST V2.0, QI~~
- AI 4xI 2-wire 4...20mA, HART
- AI 4xI 2-wire 4...20mA HART
- ~~AI 4xI 2-wire 4...20mA HART, 4 tags~~
- ~~AI 4xI 2-wire 4...20mA HART, QI~~
- ~~AI 4xI 2-wire 4...20mA HART, QI~~
- AI 4xRTD/TC 2-3-4-wire HF
- AI 4xTC HS
- AI 4xU/I 2-wire ST
- AI 8xI 2-/4-wire BA
- AI 8xRTD/TC 2-wire HF

注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！

7.4 具体 IO 模块的数据映射地址

(1) 实际1200 IO 模块使用的映射地址可通过 PNI 起始地址/PNQ 起始地址查看，如第一个模块SM1222 DQ16x24VDC PNQ 起始地址为 128，使用时起始地址就是 QW128

PROFINET 配置向导

单击“添加”按钮来为该设备添加模块。

子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始地址	输入长度 (...)	PNQ 起始地址	输出长度 (...)
1	0				
2	PN-IO	0 32768			
3	Port 1 (2xRJ45)	0 32769			
4	Port 2 (2xRJ45)	0 32770			
5				128	2
6		128	2		
7				130	8
8		130	8		
9		138	8		
10					
11					
12					

(2) 将所有配置好的硬件组态下载到 PLC 中，查看状态可通过菜单栏“PLC”->“PLC”，查看 PLC 信息进行在线诊断，所有状态正常即可

SR60_ET1200SP_4MODULE.st

文件 编辑 视图 **PLC** 调试 工具 帮助

RUN STOP 编译 上传 下载 设定 比较 清除 暖启动 设置时钟 通过 RAM 创建 DB 修改

PLC 信息

系统
CPU SR60
et1200sp
事件日志
PROFINET 报警
扫描速率

状态
运行模式: RUN
系统状态: **正常**
强制状态: 未强制

已连接的扩展模块
下表显示了所有已连接的扩展模块和信号板。

模块	状态
CPU CPU SR60 (AC/DC/Relay)	正常
SB	
EM 0	
EM 1	
EM 2	
EM 3	
EM 4	

已配置的 PROFINET 设备
下表显示了所有已配置的 PROFINET 设备的状态。

设备序号	设备类型	设备名	状态
1	IM 155-6 PN ST V3.3V3.3	et1200sp	正常

还可以单独查看接口模块下所连接 IO 模块状态是否正常

PLC 信息

The screenshot shows a software interface for PLC information. On the left is a system tree with the following items: 系统 (System), CPU SR60, et1200sp (highlighted with a red box), 事件日志 (Event Log), PROFINET 报警 (PROFINET Alarm), and 扫描速率 (Scan Rate). The main area is titled '设备信息' (Device Information) and contains the following sections:

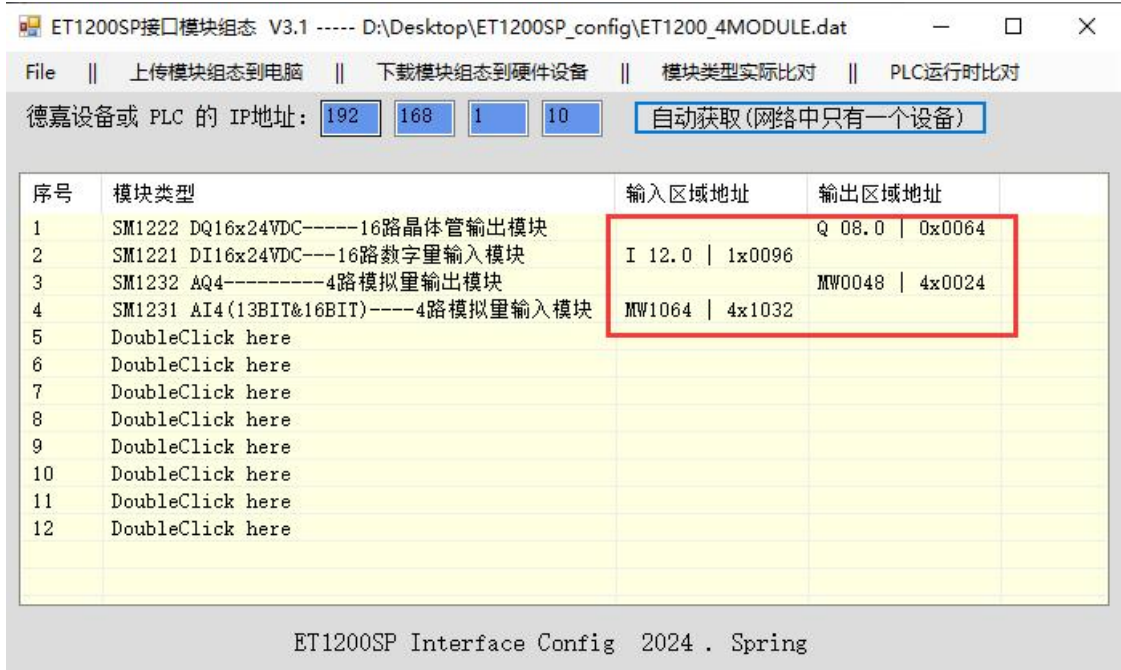
- 设备信息** (Device Information):

设备名称	设备类型	设备编号
et1200sp	IM 155-6 PN ST V3.3V3.3	1
- 设备状态** (Device Status): 正常 (Normal)
- 模块状态** (Module Status): 下表显示了该设备上所有配置的模块的状态。(The following table shows the status of all configured modules on this device.)

插槽序号	模块名	状态
0	IM 155-6 PN ST V3.3	正常
1	DQ 16x24VDC/0.5A ST V0.0	正常
2	DI 16x24VDC ST V0.0	正常
3	AQ 4xU/I ST V1.0	正常
4	AI 4xI 2-,4-wire ST V1.0	正常
5	Server module V1.1 (8 bytes, 33 slots)	正常

8 使用ModbusTCP或S7-300TCP/IP通讯说明

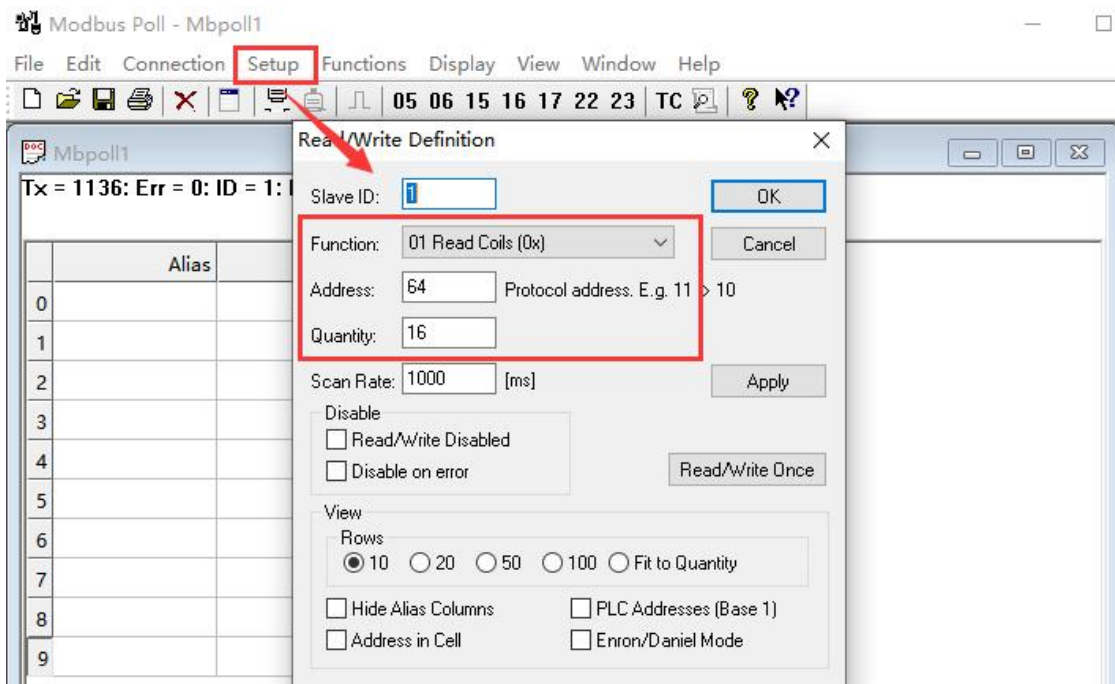
组态插件实际组态IO模块硬件如下：



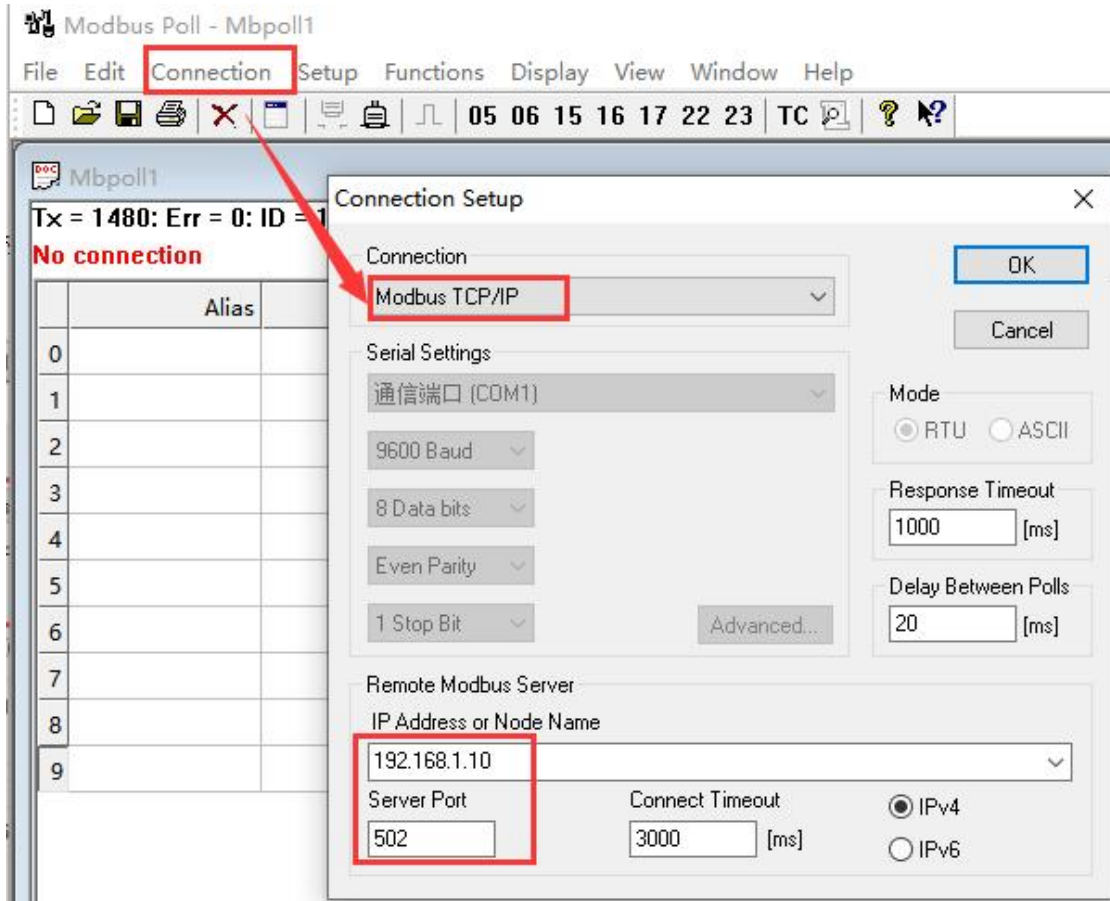
该功能不支持与Profinet IO功能同时使用

连接Modbus Poll测试

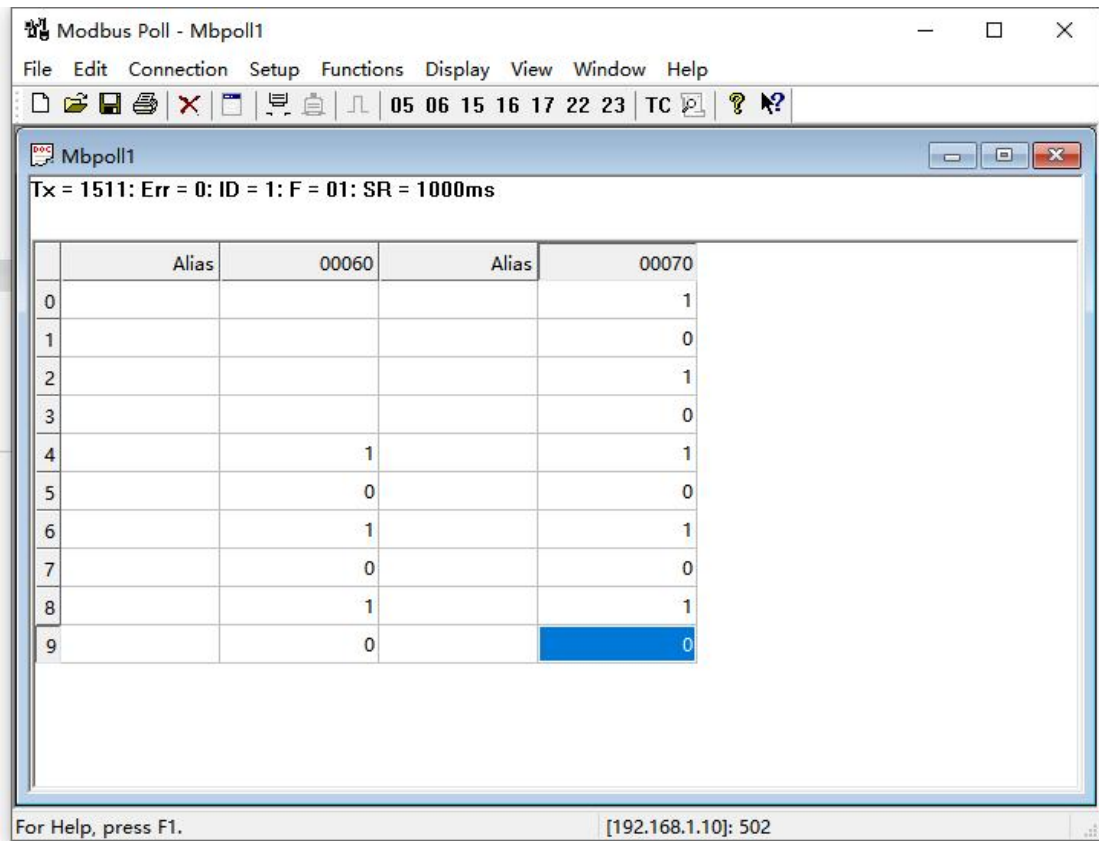
(1) 组态槽位1的SM1222 寄存器地址为0x0064，所以设置参数如下



(2) 点击“Connection”，参数如下，IP填写该模块IP地址



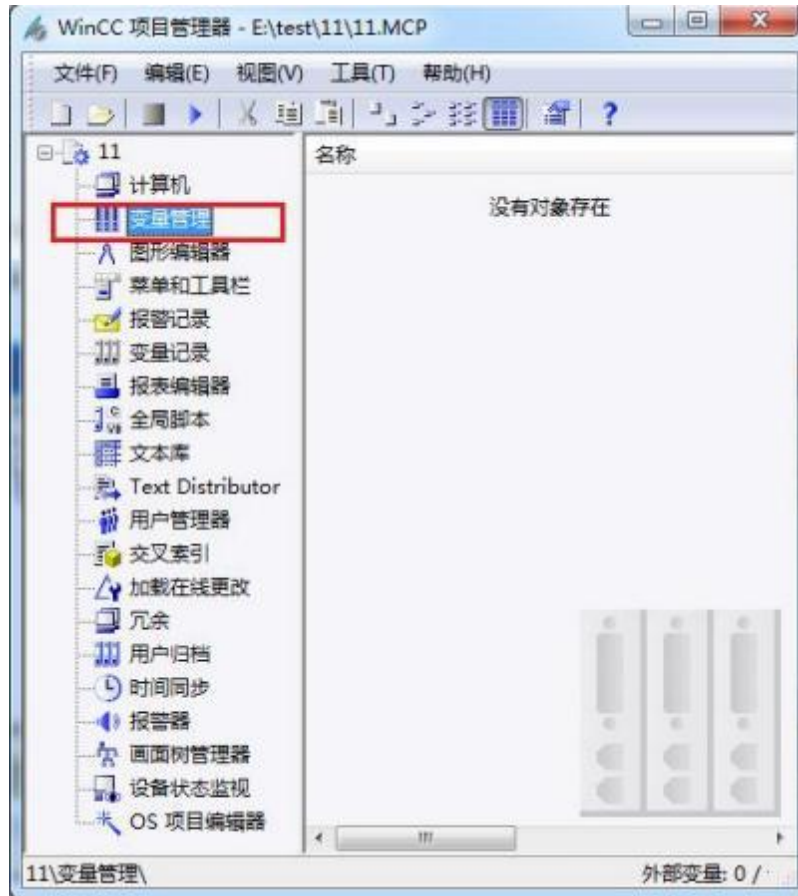
(3) 监控或写入SM1222地址数据，发现与实际模块输出点状态一致

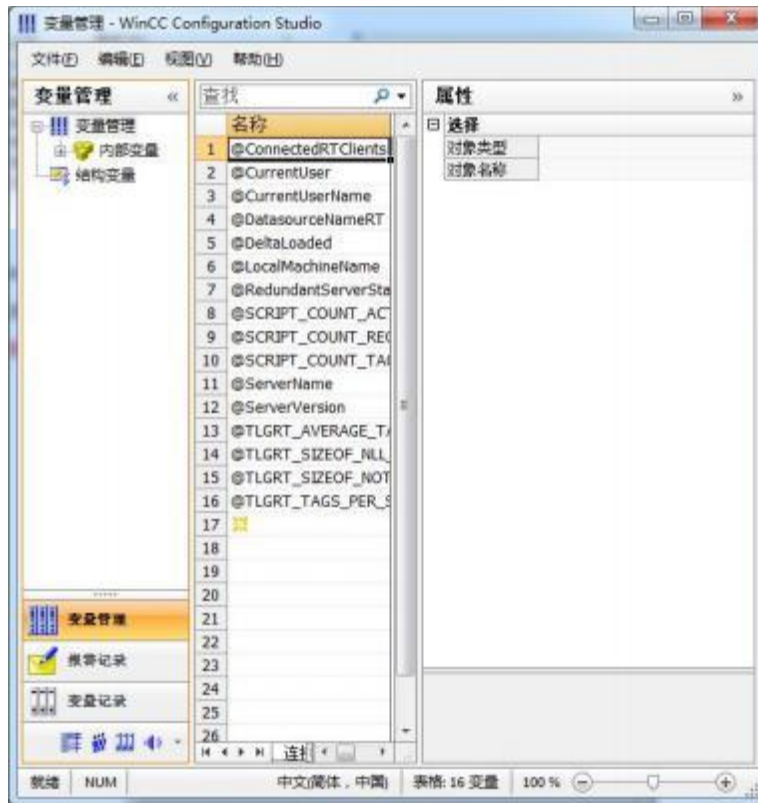


8.1 连接WinCC

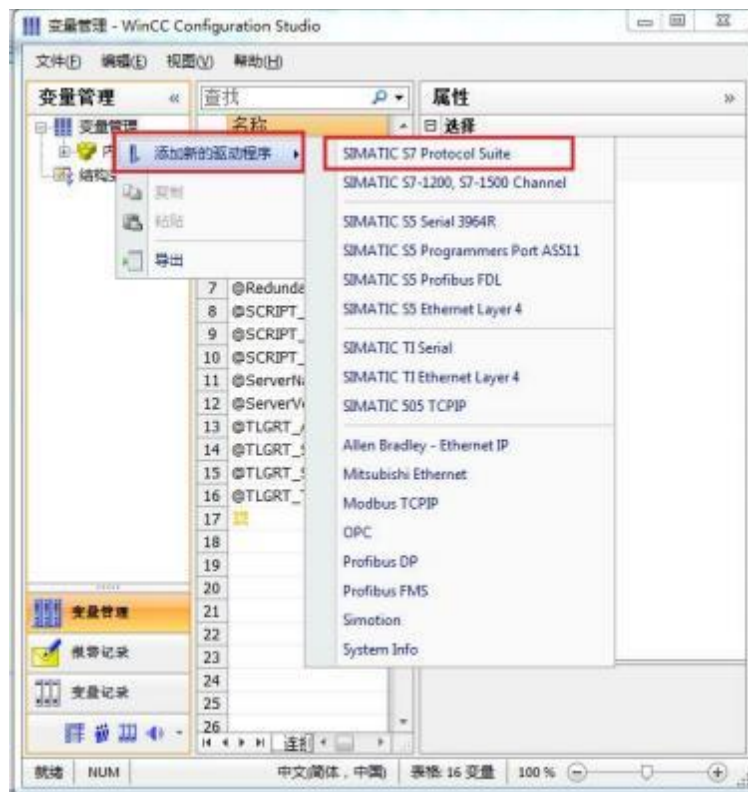
8.1.1使用TCP/IP驱动连接

(1) 打开 Wincc ， 双击变量管理， 打开变量管理器， 添加驱动：

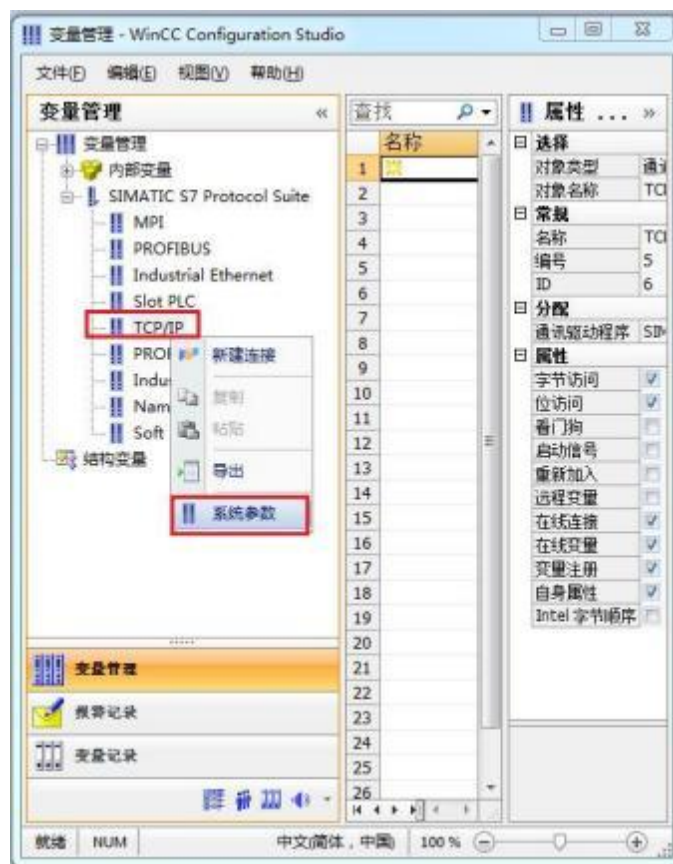




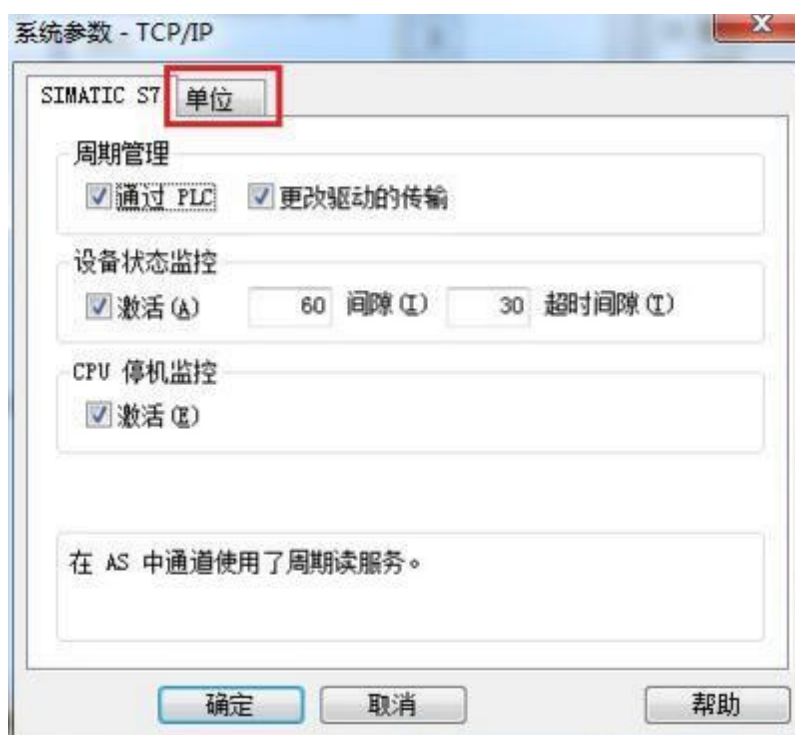
(2) 右键单击变量管理，在弹出的菜单中选择添加驱动，SIMATIC S7 Protocol Suite，如下图所示



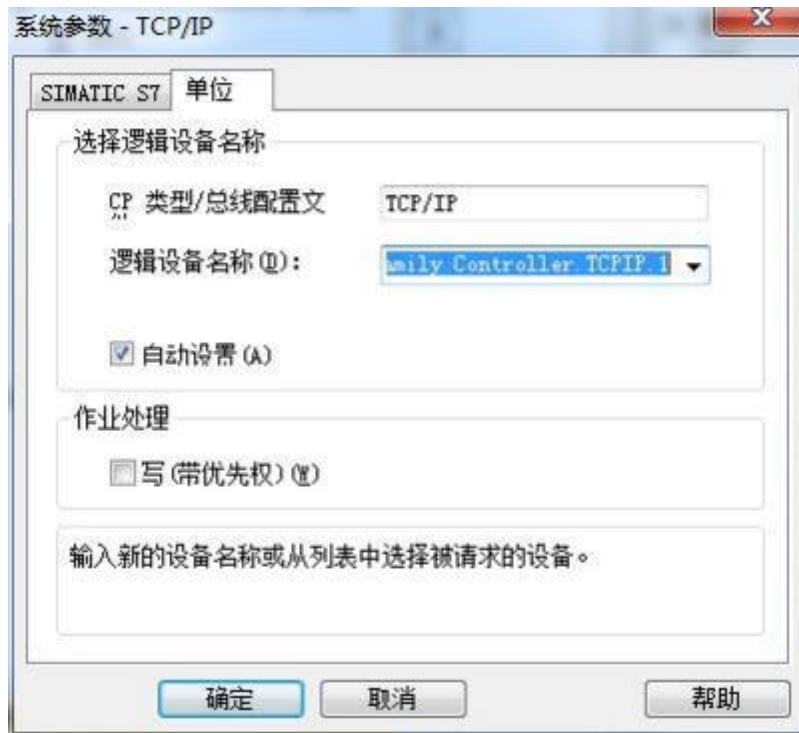
(3) 添加好驱动之后，右键单击 SIMATIC S7 Protocol Suite 下的 TCP/IP，在弹出的菜单中选择系统参数



(4) 在弹出的对话框中点击单位选项卡



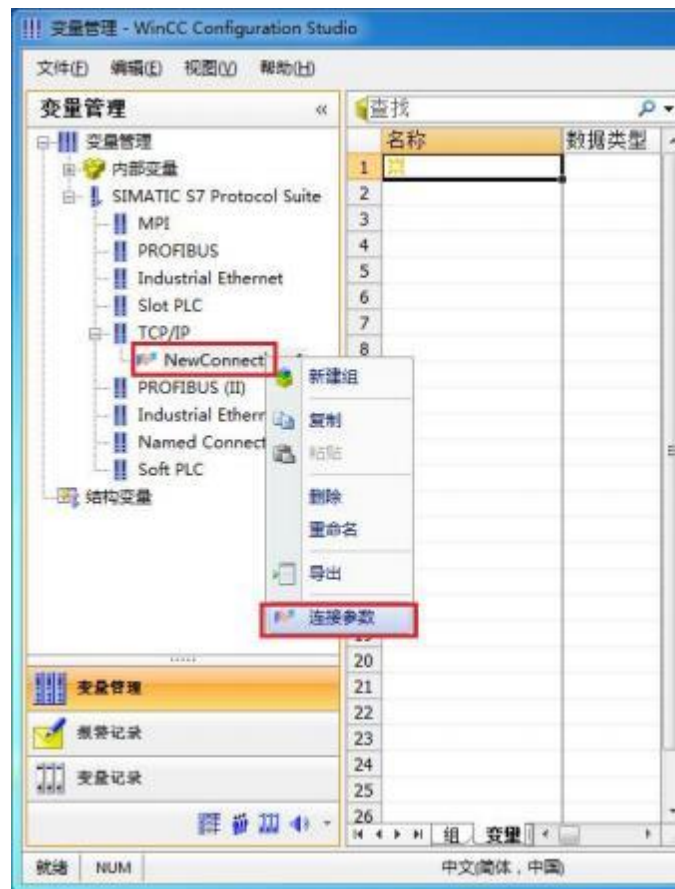
在逻辑设备名称选框中选择驱动为：网卡名.TCPIP. 1



(5) 右键单击 TCP/IP，选择新建连接，在 TCP/IP 选项下会生成一个名为 NewConnection_1 的新连接选项。



(6) 右键单击 NewConnection_1 ， 在弹出的菜单中选择



在弹出的对话框中填写接口模块的 IP 地址：192.168.1.10

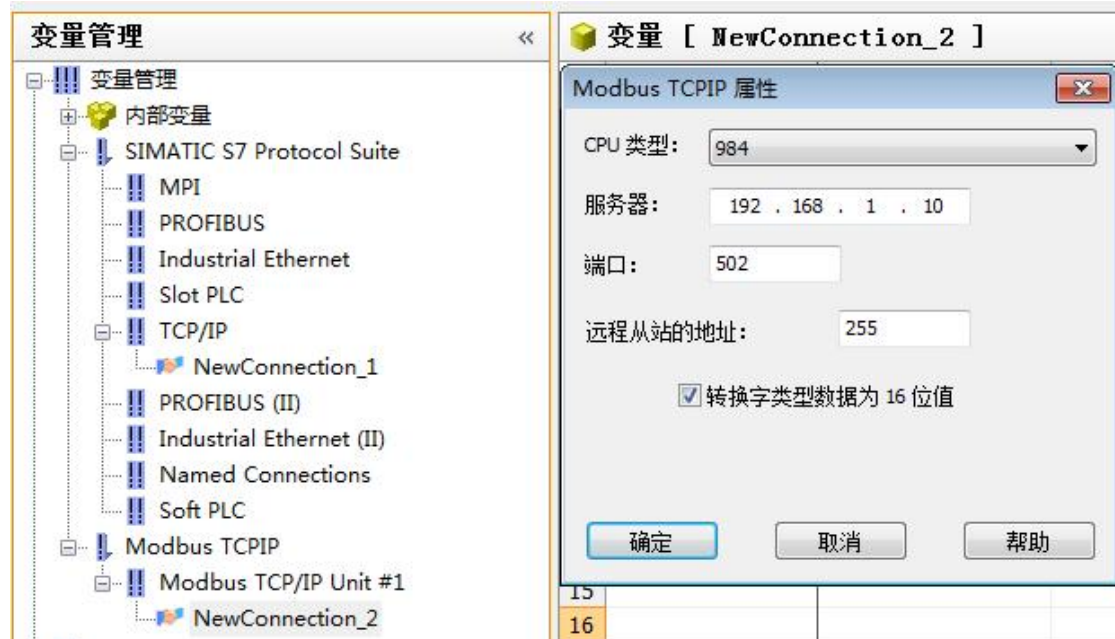


8.1.2使用ModbusTCP驱动连接

(1) 右键单击变量管理，在弹出的菜单中选择添加驱动， Modbus TCP/IP ， 在这个驱动后添加新建连接， 如下图所示



(2) 右键单击 NewConnection_2 ， 在弹出的菜单中选择 CPU 类型为“984”， 填入该接口模块的 IP 地址：192. 168. 1. 10 ， 如图所示

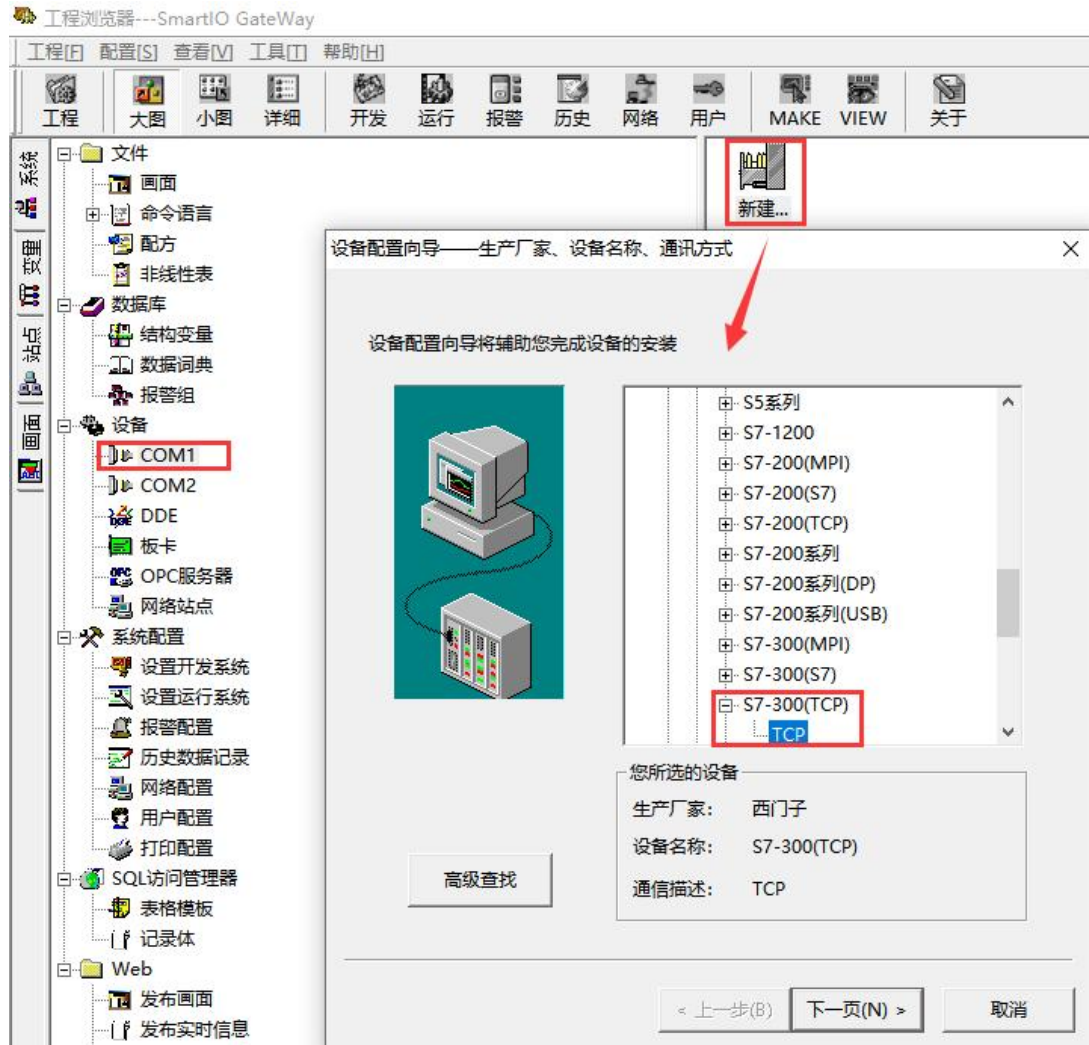


8.2 连接组态王

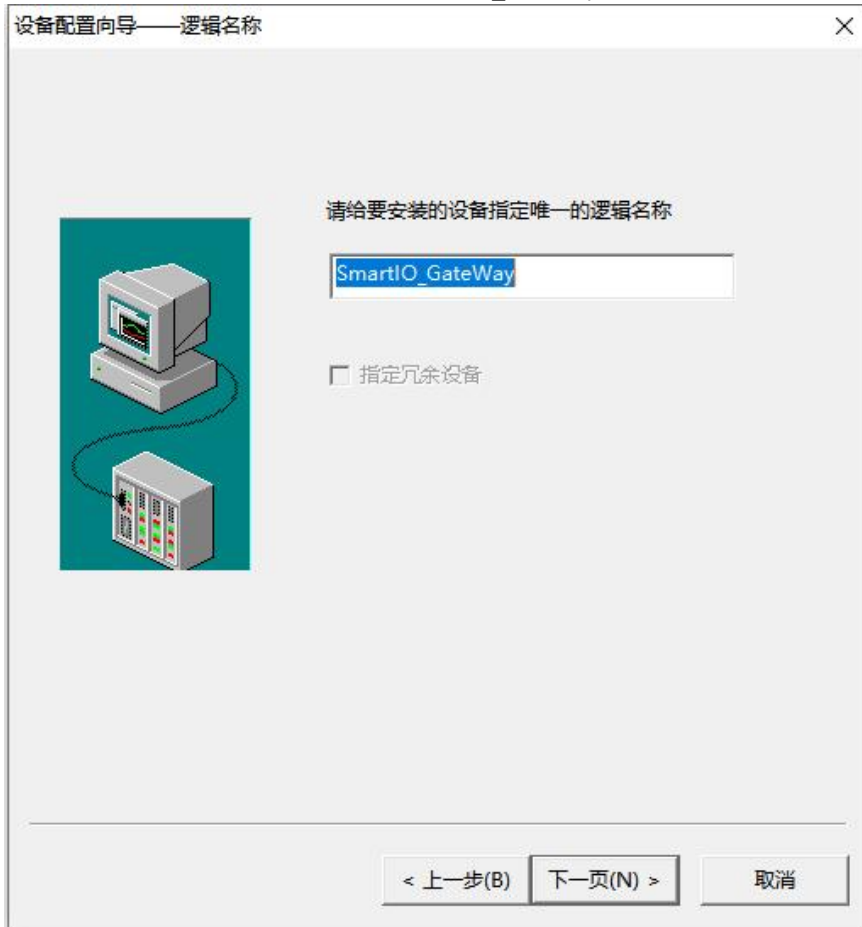
8.2.1 使用S7-300(TCP)驱动连接

(1) 新建工程并打开工程。

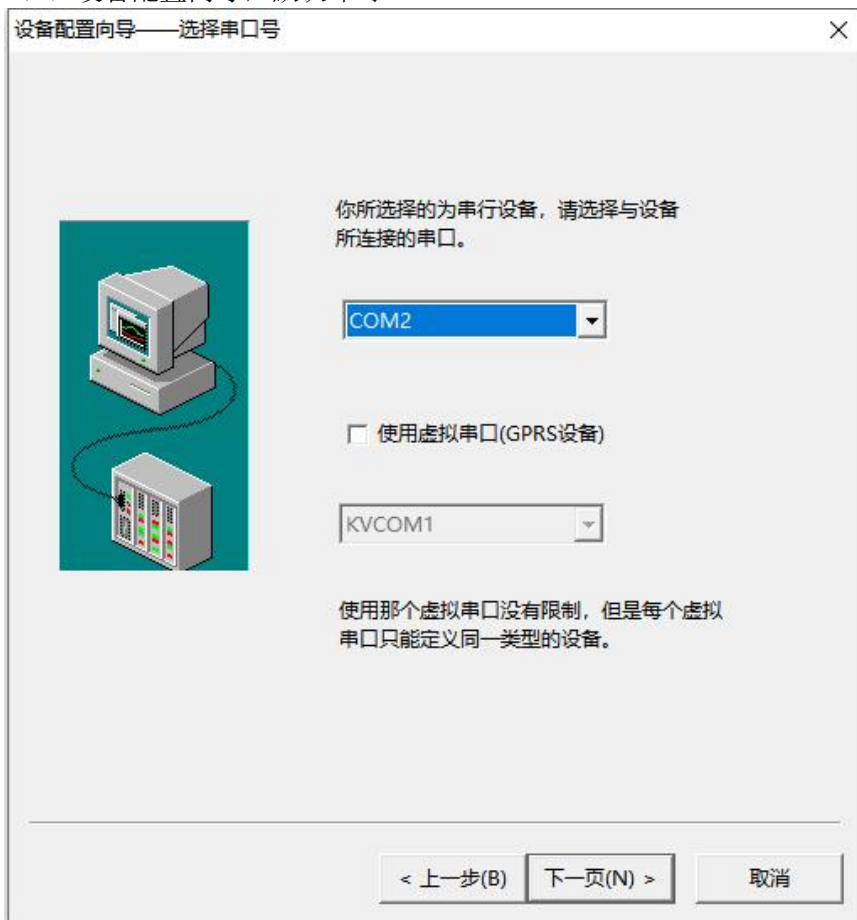
(2) 点击“COM1”，选择“新建”，在弹出的对话框中选择西门子“S7-300(TCP)---TCP”，点击“下一页”。



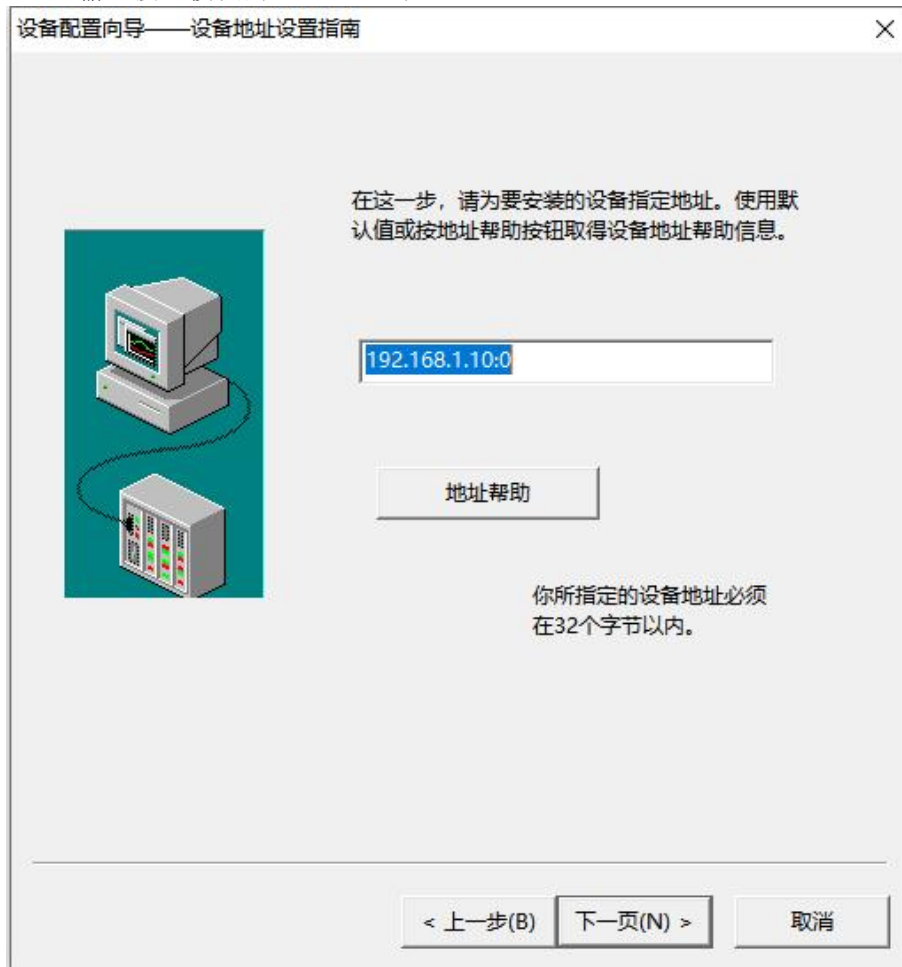
(3) 定义设备的逻辑名称，如“SmartIO_GateWay”，点击“下一页”。



(4) 设备配置向导，默认即可。



(5) 输入接口模块的 IP 地址，如“192.168.1.10:0”

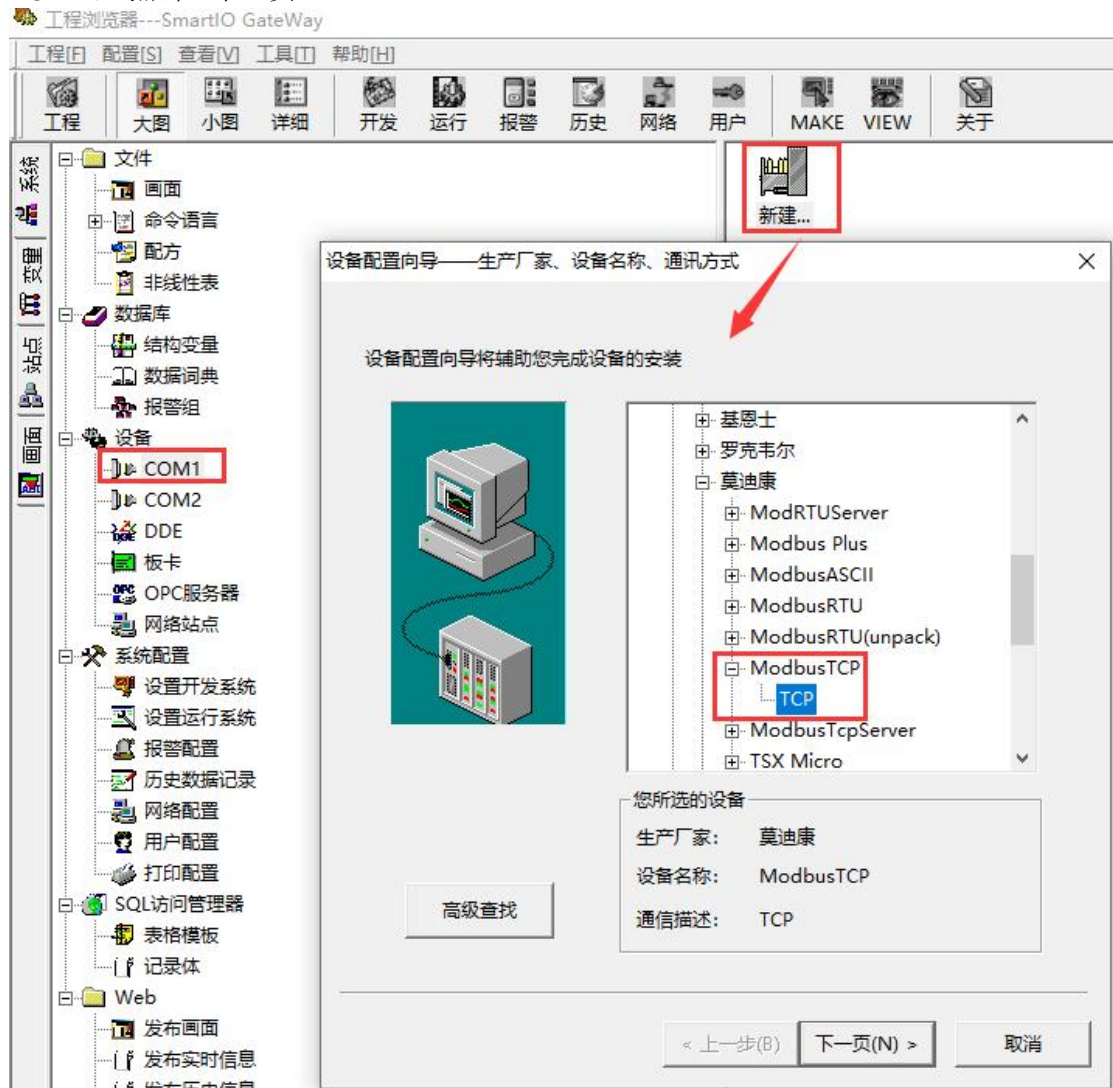


(6) 然后点击“下一页”，后面说有参数默认即可

8.2.2使用ModbusTCP驱动连接

(1) 新建工程并打开工程。

(2) 点击“COM1”，选择“新建”，在弹出的对话框中选择莫迪康“ModbusTCP----TCP”，点击“下一页”。



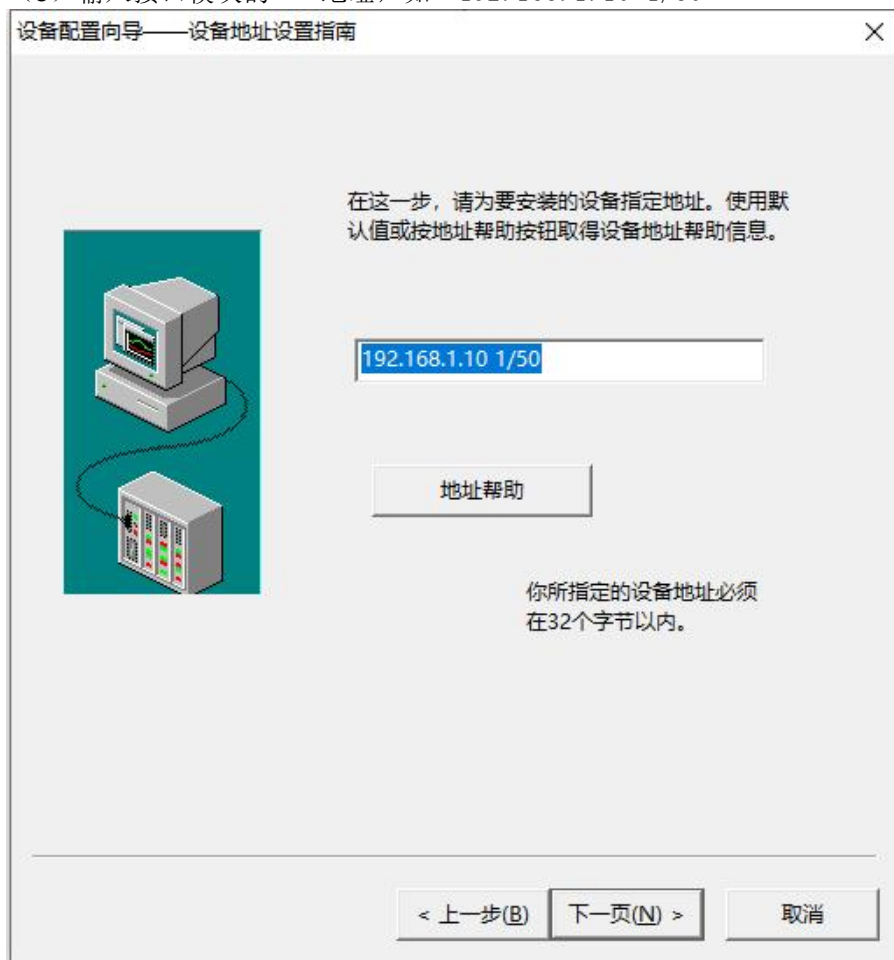
(3) 定义设备的逻辑名称，如“SmartIO_GateWay2”，点击“下一页”。



(4) 设备配置向导，默认即可。



(5) 输入接口模块的 IP 地址，如“192.168.1.10 1/50”



(6) 然后点击“下一页”，后面说有参数默认即可

9 使用PUT/GET通讯

采用1个CPU1511-1PN（客户端），1个ET1200SP 接口模块（服务器）为例，介绍它们之间的S7通信。

该功能不支持与Profinet IO功能同时使用

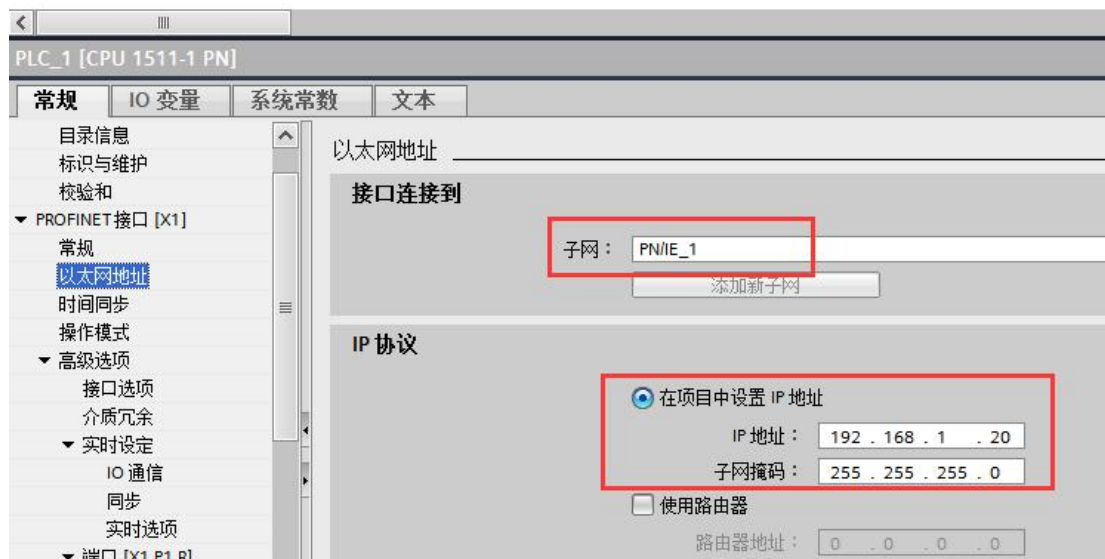
所完成的通信任务：

S7-1500 将通信数据区 DB2 中的2个字节发送到ET1200SP 所接IO模块QB 数据区

S7-1500 读取 ET1200SP 所接IO模块IB数据区存储到S7-1500 的数据区DB3中的2个字节

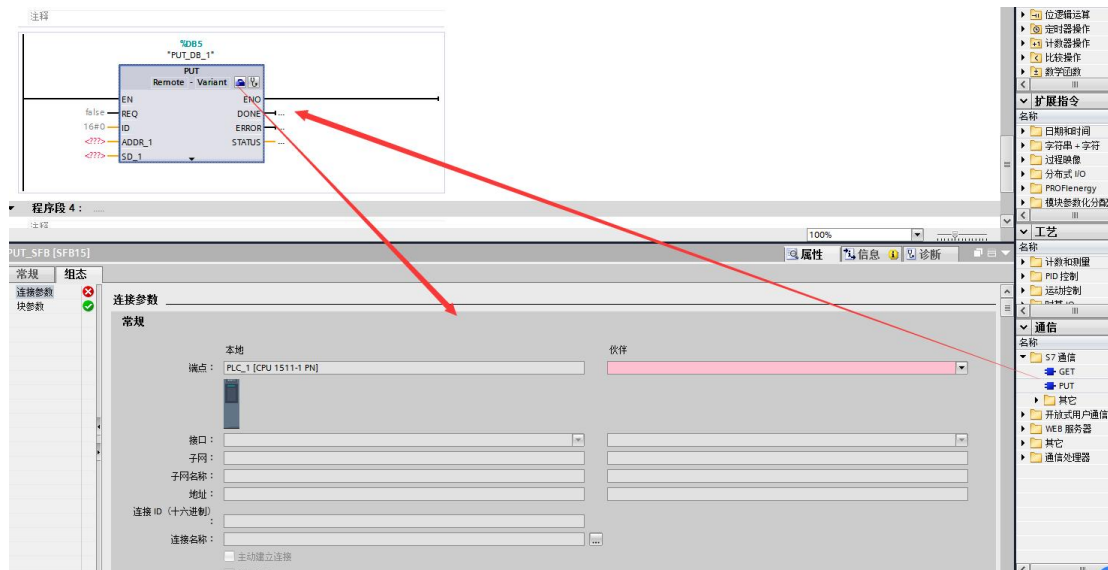
S7-1500侧硬件组态和网络组态

1. 使用TIA Portal 软件新建一个项目，添加一个S7-1500站点并为其分配网络和IP地址



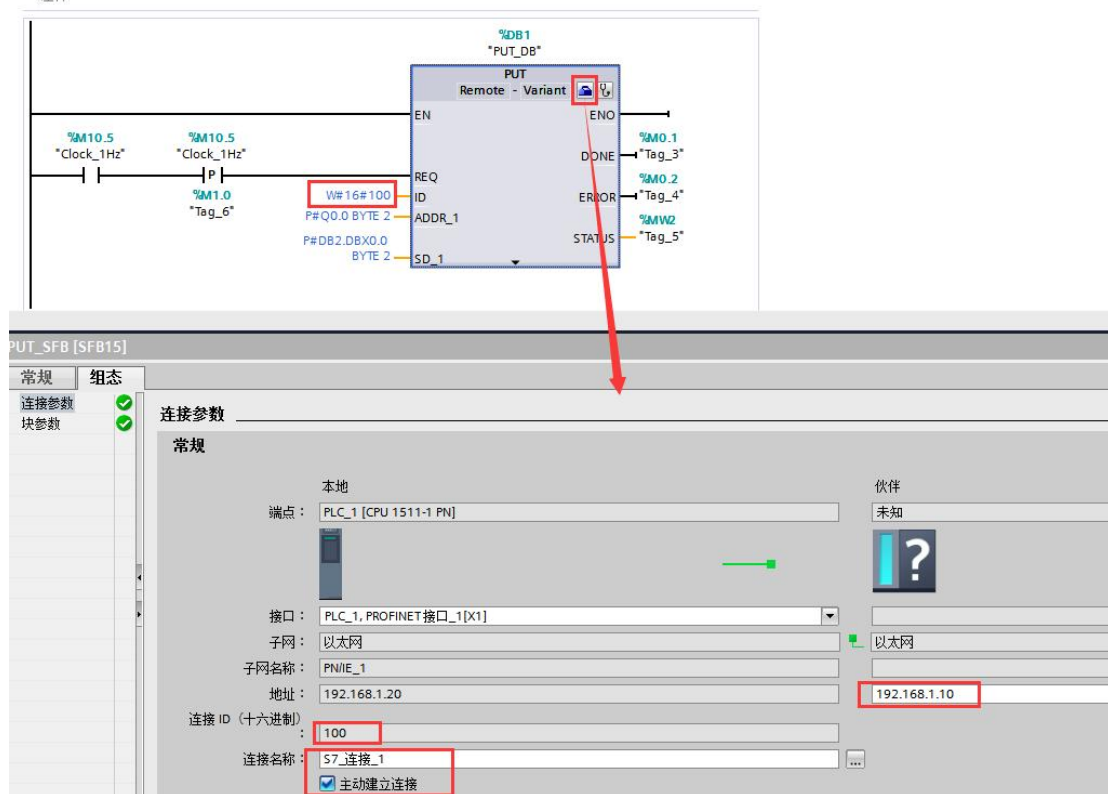
2.在OB1中调用PUT/GET指令块

- (1) 通过右边指令树的“通信”-“S7通信”，直接将PUT/GET指令块拖入OB1中。
- (2) 通过点击“PUT/GET”指令块右上角的蓝色图标开始组态连接



3. 在指令块下方的“属性”对话框设置“连接参数”（以PUT指令为例）

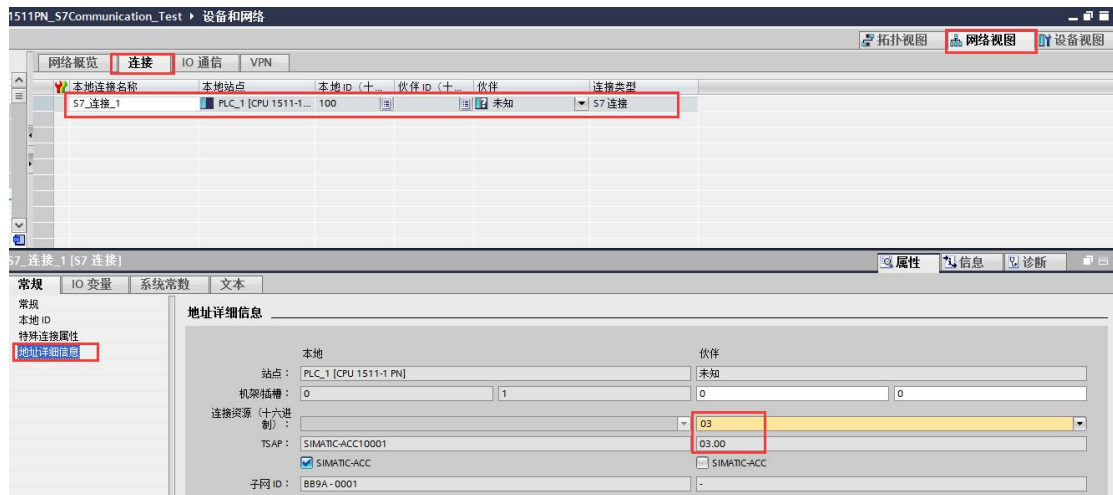
- (1) 选择“未指定”，TIA软件会自动创建一个连接(例中：“S7_连接_1”)，自动分配连接ID，并自动将该ID号关联至“PUT”功能块的ID管脚；（例中：W#16#100）
- (2) 务必确认该连接1500侧“主动建立连接”勾选；
- (3) 手动设置伙伴IP地址（例中：192.168.1.10，为ET1200SP 的实际IP）



4. 设置TSAP地址

指令块组态完毕，打开“网络视图”-“连接”选项卡，可以看到TIA自动创建的连接，打开其连接属性后，需要为新创建的连接伙伴设置TSAP

注意：ET1200SP 侧的TSAP 只能设置为03.00 或者03.01 。

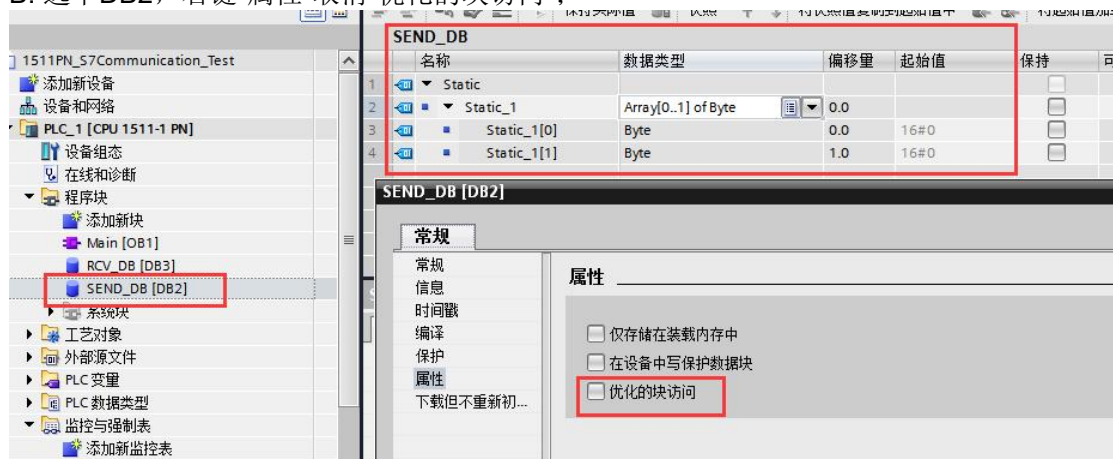


TIA软件程序编程

1.创建通信数据DB块

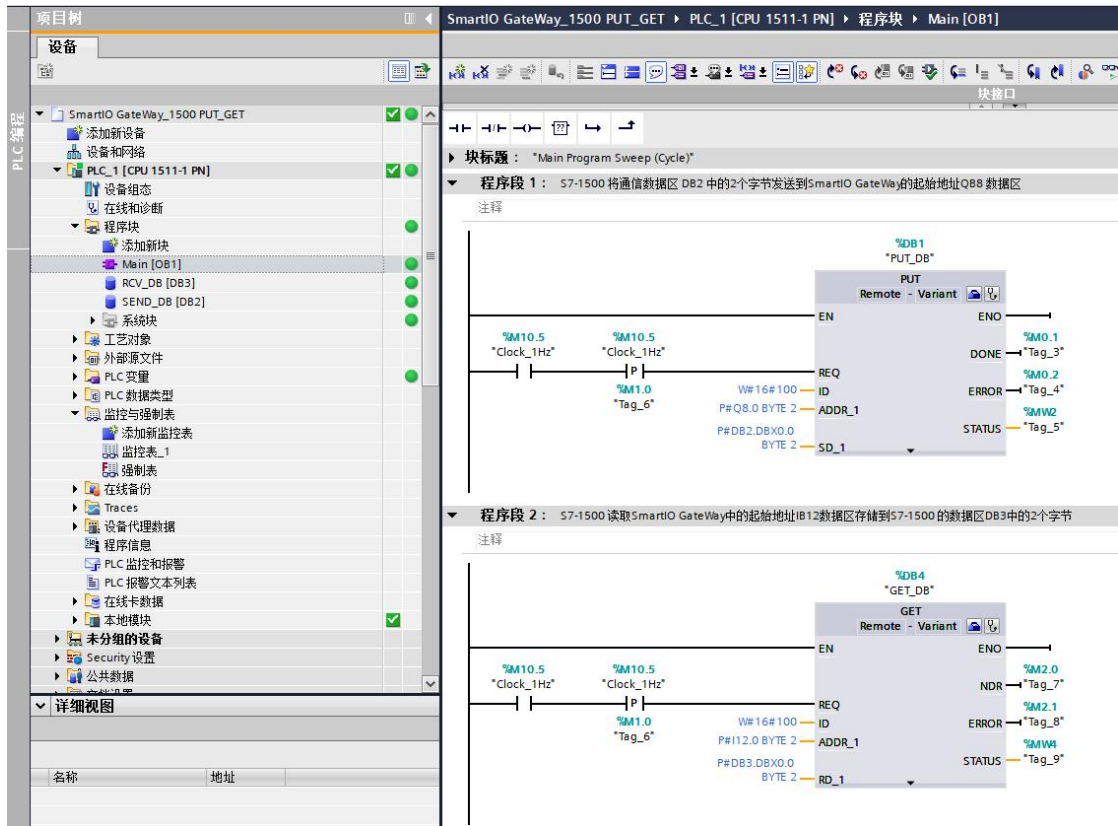
创建S7-1500 侧发送数据块DB2（接收区数据块DB3类似），数据块的属性中需要取消勾选DB块属性"优化的块访问"。

- A. 数据块DB2，定义为2个字节的数组；
- B. 选中DB2，右键“属性”取消“优化的块访问”；

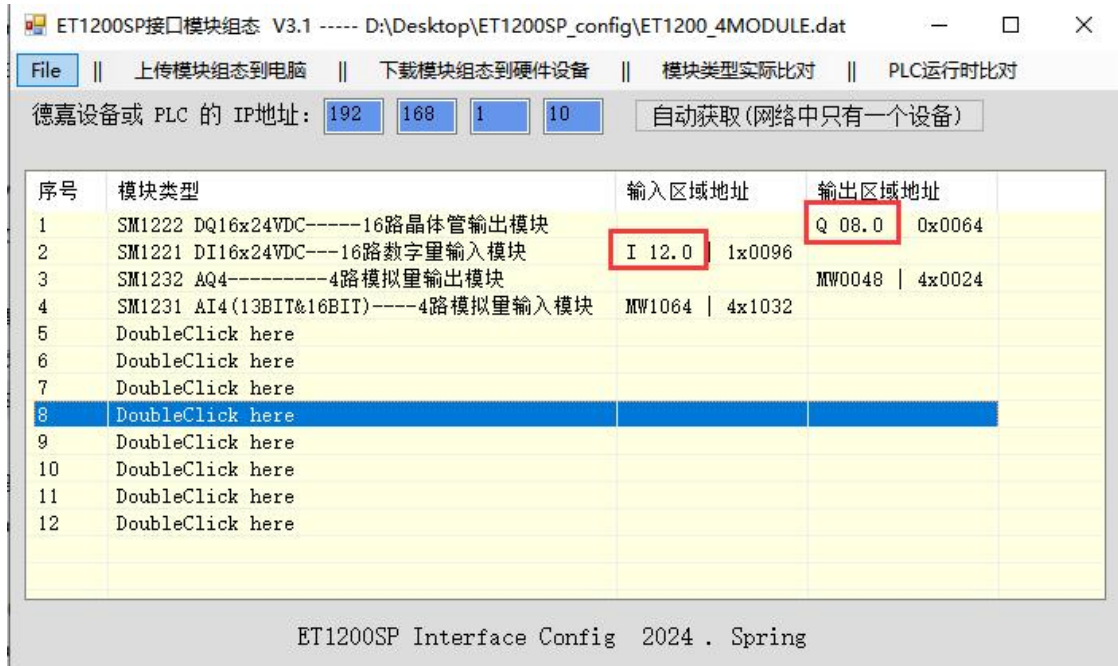


2.完善指令块设置

发送数据块与接收数据块创建完成后，即可在OB1中调用PUT/GET指令，进行S7通信（通过"PUT"指令块，已经组态连接，如果针对同一设备需要使用GET指令，可以直接使用"PUT"指令的连接ID，例中：W#16#100）



组态插件实际组态IO模块硬件如下：



其中SM1222前8个的每个通道实际通过接线分别给SM1221的前8个的每个通道

表 1.PUT 指令参数说明

CALL "PUT"	,%DB1	//调用 PUT, 使用背景 DB 块: DB1
REQ	: =%M0.0	//上升沿触发程序块的调用
ID	: =W#16#0100	//连接号, 要与连接配置中一致, 创建连接时的连接号
DONE	: =%M0.1	// 为 1 时, 发送完成
ERROR	: =%M0.2	// 为 1 时, 有故障发生
STATUS	: =%MW2	// 状态代码
ADDR_1	: =P#DB1.DBX0.0 BYTE 200	// 发送到通信伙伴数据区的地址, 对应 S7-200 SMART VB0-VB199 (果要访问 S7-200 SMART 的 V 区, 该位置只能写 DB1)
SD_1	: =P#DB3.DBX0.0 BYTE 200	// 本地 (S7-1500) 发送数据区, 可以是任意 DB 块

表 2.GET 指令参数说明

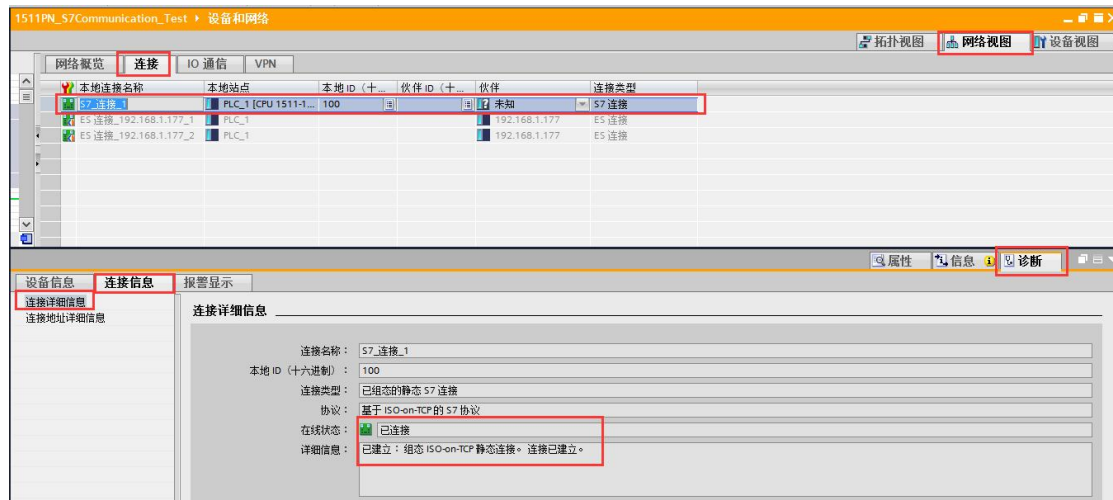
CALL “GET”	, %DB2	//调用 GET, 使用背景 DB 块: DB2
REQ	: =%M1.0	//上升沿触发程序块的调用
ID	: =W#16#0100	//连接号, 要与连接配置中一致, 创建连接时的连接号
NDR	: =%M1.1	//为 1 时, 接收到新数据
ERROR	: =%M1.2	//为 1 时, 有故障发生
STATUS	: =%MW6	//状态代码
ADDR_1	: =P#DB1.DBX200.0 BYTE 200	//从通信伙伴数据区读取数据的地址, 对应 S7-200 SMART VB200-VB399 (如果要访问 S7-200 SMART 的 V 区, 该位置只能写 DB1)
RD_1	: =P#DB4.DBX0.0 BYTE 200	//本地 (S7-1500) 接收数据区, 可以是任意 DB 块

状态监控

1.连接状态监控

S7连接成功的建立是调用PUT/GET指令的基础，S7连接成功建立后，方能正确执行PUT/GET指令。

在TIA 软件的网络视图中，将软件切换到在线模式，可以监控S7连接状态



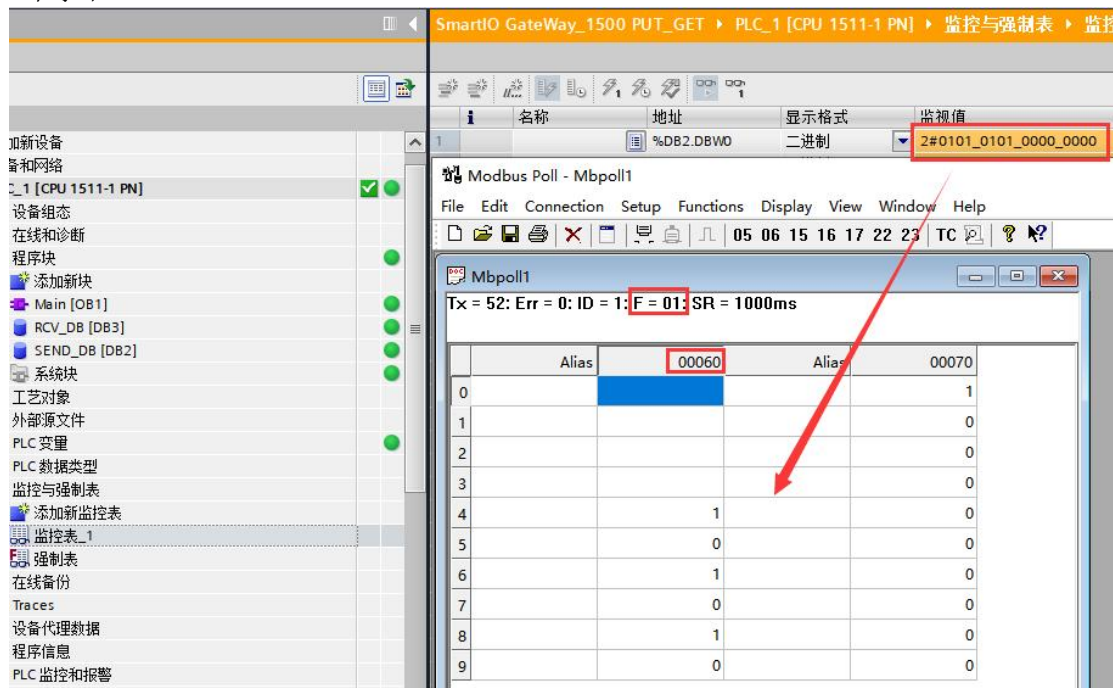
(1) 选择“网络视图”，切换到“在线”模式；

(2) 如果S7连接图标为绿色，则表示连接建立成功，若图标为红色，则表示连接建立失败；

2、通信数据监控

S7连接成功建立后，S7-1500 触发PUT/GET指令，通过TIA 软件监控表和STEP 7 Micro/WIN SMART 软件的状态表，可以监控数据通信是否正常。

上例中，将S7-1500的DB2里 DBB0-DBB1的2个字节传送至ET1200SP 的QB0-QB1开始的2个字节。



上例中，将ET1200SP 的IB12-IB13开始的2个字节传送到S7-1500的DB3里 DBB0-DBB1的2个字节。

The screenshot displays the configuration of a Modbus Poll (Mbpoll2) in the SIMATIC Manager. The address is set to %DB3.DBW0 and the display format is binary. The monitored value is 2#0101_0101_0000_0000. The Mbpoll2 window shows the status bar with Tx = 168, Err = 0, ID = 1, F = 02, SR = 1000ms. A table below shows the monitoring data for 10 points (0-9) with Alias and binary values.

Point	Alias	Value	Alias	Value	Alias
0		1		00100	
1		0			
2		1			
3		0			
4		0			
5		0			
6		1		0	
7		0		0	
8		1		0	
9		0		0	