

Profinet分布式远程IO 系列

用户手册

版本：V2.01

发布日期：

12/2025 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	6
3	接线图	7
4	型号、指示灯及GSD文件相关	10
5	在TIA Portal配置说明	11
6	在MicroWIN SMART配置说明	15
7	使用ModbusTCP通讯说明	19
	7.1连接Modbus Poll	20
	7.2连接WinCC	22
	7.3连接组态王	24
8	使用S7-300TCP/IP通讯说明	27
	8.1连接WinCC	28
	8.2连接组态王	32

1 产品概述

Profinet分布式远程IO系列支持标准 Profinet分布式远程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。

主要功能：可使用PN(Profinet)协议连接到 S7- 1500/300/ 1200/200SMART 上，作为 Profinet IO 来使用，通过GSD 文件组态硬件，该系列产品IO类型有DI、DQ、DI/DQ、AI、AQ、AI/AQ。

附加功能：具有S7-300TCP/IP或者ModbusTCP协议，还具有S7-300TCP/IP或者ModbusTCP协议，上位机可直接读写0-10V/4-20mA模拟量或者数字量输入/输出。该功能不支持与主要功能同时使用（且Profinet通讯优先级最高）。

适用场景：同一电气柜中可安装在与PLC不同排或者安装到非PLC电气柜中通过网线连接到PLC，PLC可使用PN通讯读写其IO数据，达到分布式远程IO目的。



WINBEST 德嘉

适用于S7-1500/1200/300/200Smart主机
Profinet分布式远程IO



具有双网口



www.dl-winbest.com

**专利
正品**

Profinet IO

13%增票

WINBEST 德嘉

适用于S7-1500/1200/300/200Smart主机
Profinet分布式远程IO



具有双网口



www.dl-winbest.com

**专利
正品**

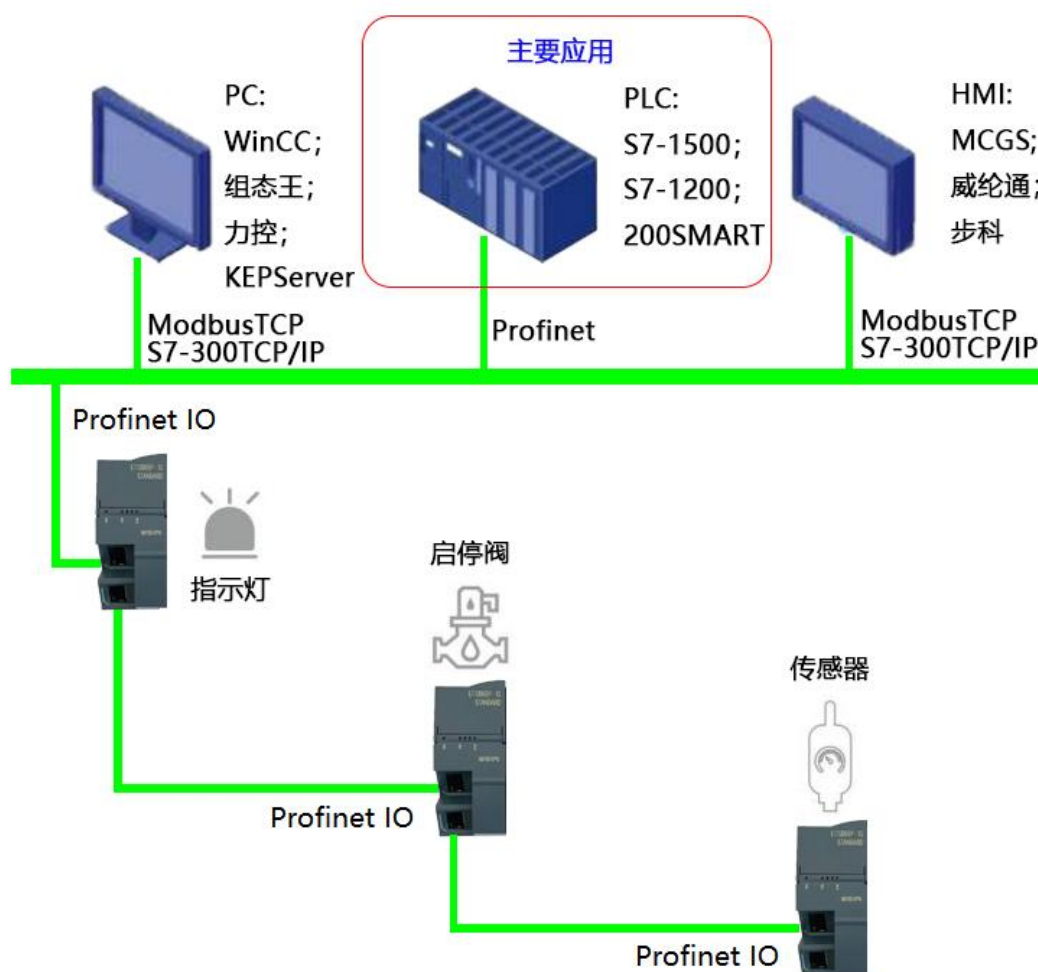
Profinet IO

13%增票

Profinet分布式远程IO系列产品选型

型号	网口数量	PN通讯支持 PLC 类型	描述
PN-DE04	2	1500/1200/300/200SMART	4点数字量输入
PN-QT04	2	1500/1200/300/200SMART	4点数字量输出
PN-DT04	2	1500/1200/300/200SMART	2点数字量输入/2点数字量输出
PN-AE04	2	1500/1200/300/200SMART	4点模拟量输入
PN-AQ04	2	1500/1200/300/200SMART	4点模拟量输出
PN-AM04	2	1500/1200/300/200SMART	2点模拟量输入/2点模拟量输出

网络拓扑结构

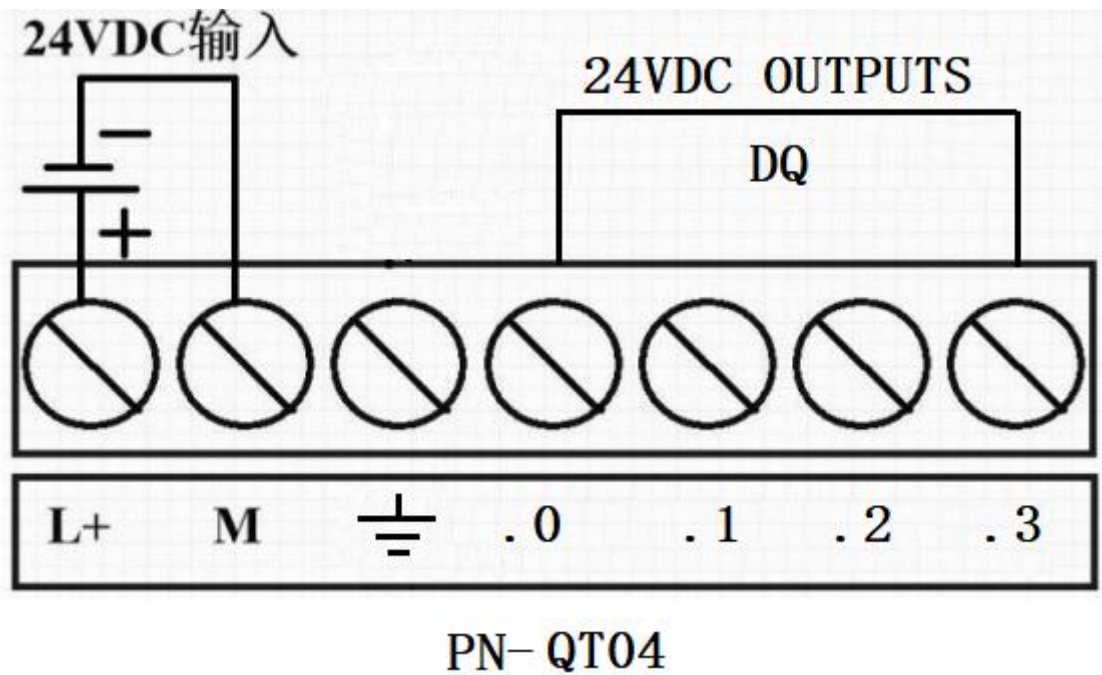
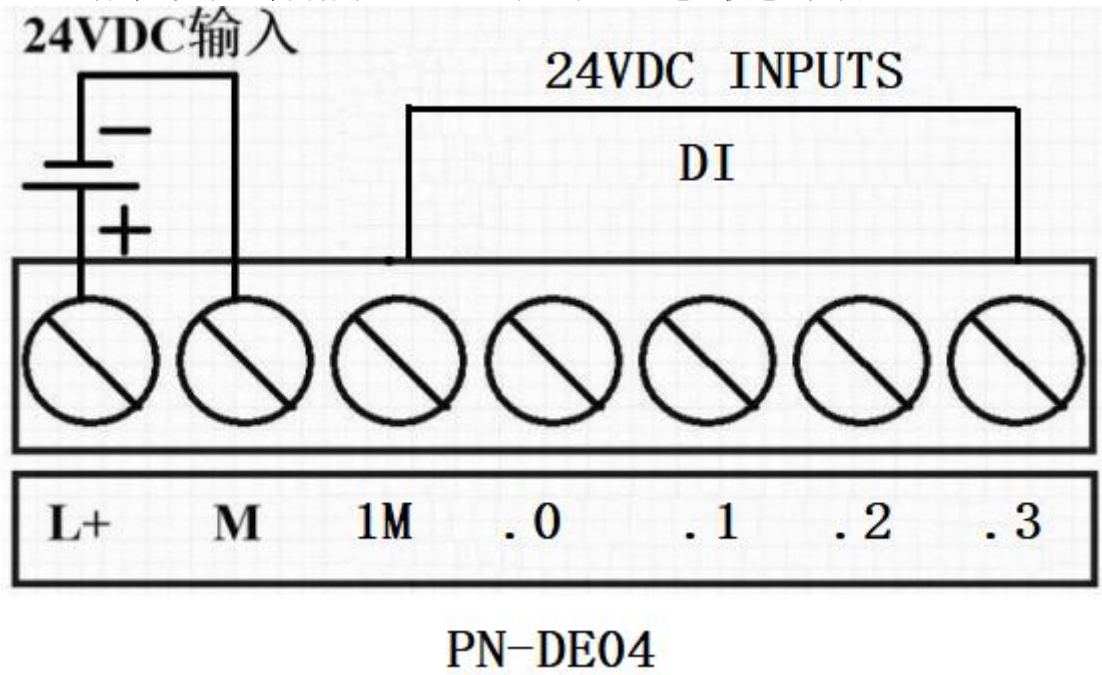


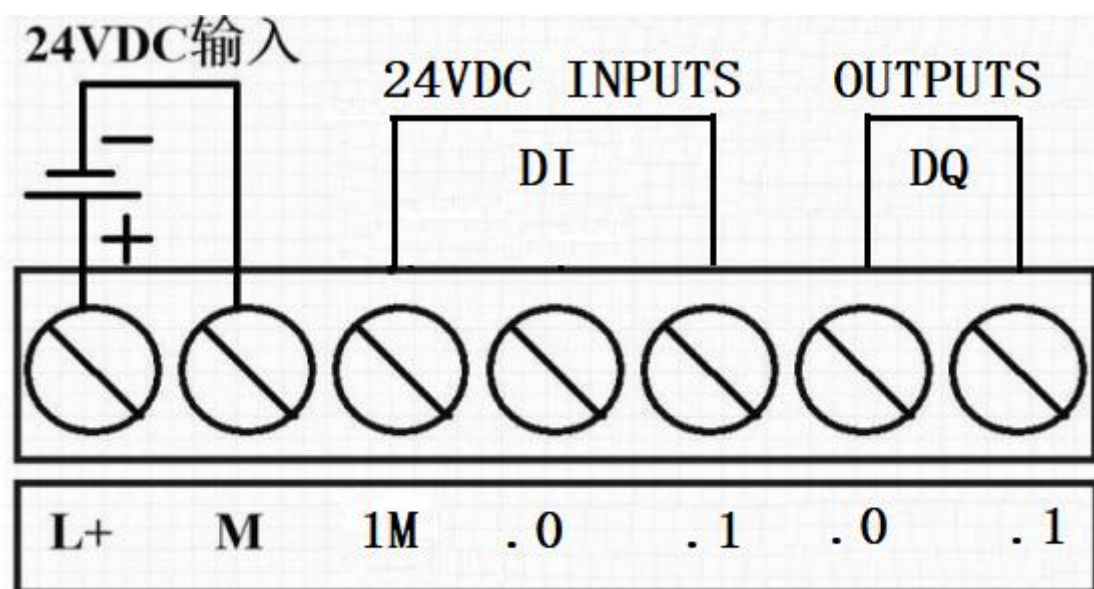
2 技术参数

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℃
防护等级	IP20
Profinet 参数	
网络协议	Profinet分布式远程IO Device
网口通讯速率	100Mbps , 全双工
网线最大长度	100m
RT	支持

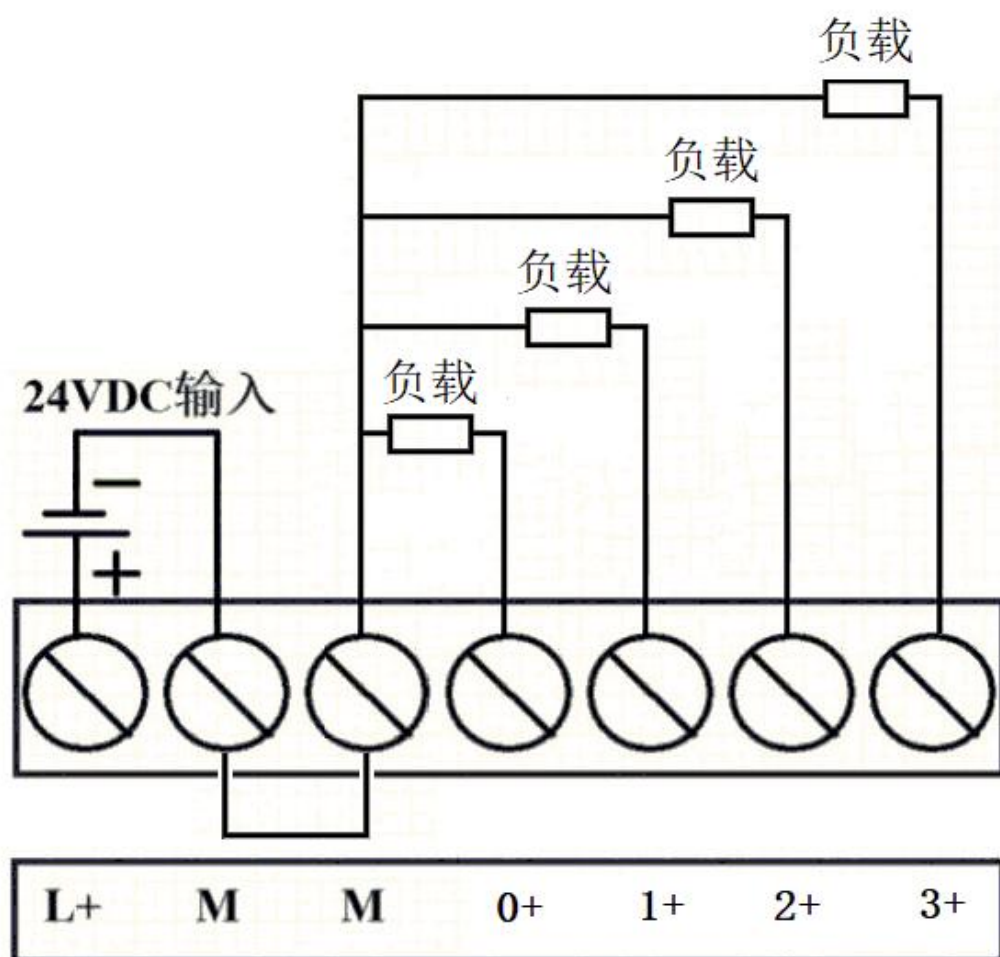
3 接线图

Profinet分布式远程IO采用标准工业 24V (>6W) 直流电压供电，如图：

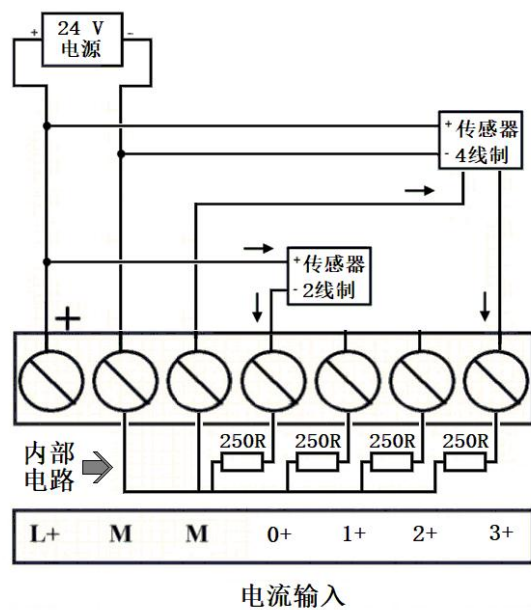
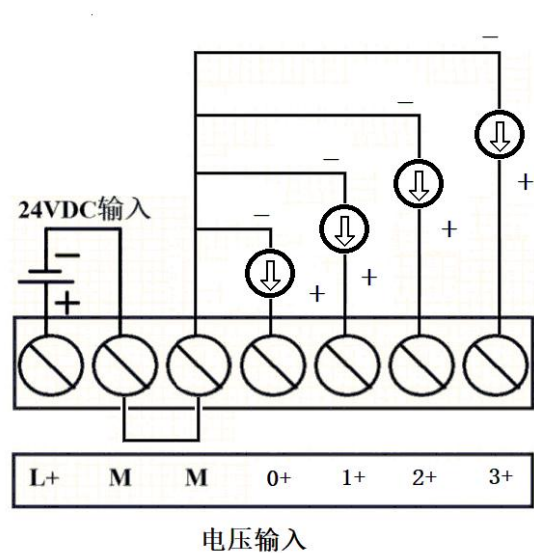




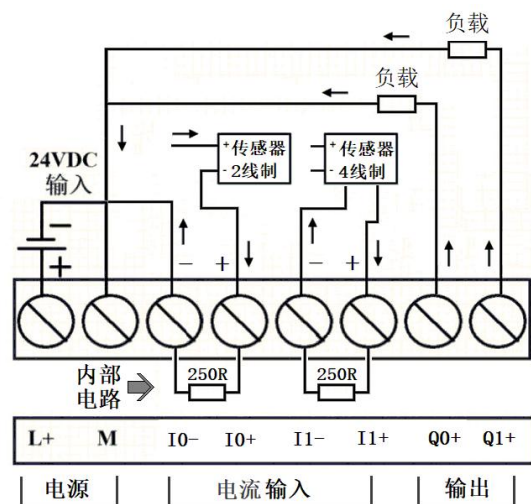
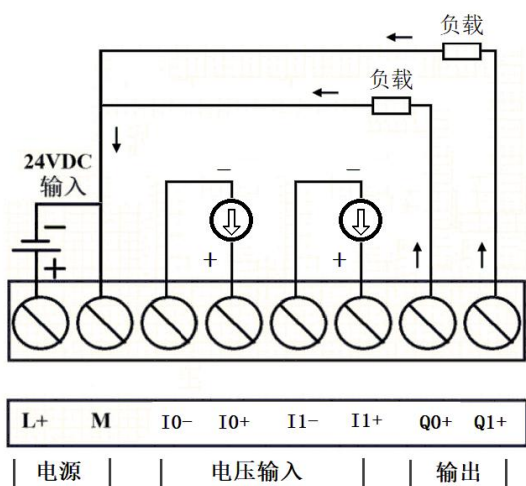
PN-DT04



PN-AQ04



PN-AE04



PN-AM04

4 型号、指示灯及GSD文件相关

查看型号

Profinet分布式远程IO系列设备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，默认出厂IP：192.168.1.10



下载GSD文件：[点击下载](#)

或复制该链接下载：http://www.dl-winbest.com/download/PN-IO_GSD.rar

名称	修改日期	类型	大小
GSDML-V2.32-winBest-PN-AE04-20251225.xml	2025/12/26 15:33	XML 文档	8 KB
GSDML-V2.32-winBest-PN-AM04-20251225.xml	2026/1/23 15:23	XML 文档	10 KB
GSDML-V2.32-winBest-PN-AQ04-20251225.xml	2026/1/9 10:43	XML 文档	8 KB
GSDML-V2.32-winBest-PN-DE04-20251211.xml	2025/12/22 17:31	XML 文档	7 KB
GSDML-V2.32-winBest-PN-DT04-2DI2DO-20251217.xml	2025/12/22 17:31	XML 文档	8 KB
GSDML-V2.32-winBest-PN-QT04-4DO-20251215.xml	2025/12/22 17:31	XML 文档	7 KB

LED指示灯说明

（1）DIAG/PN灯慢速闪烁，表示与PLC没有建立PN通信（不包括ModbusTCP/S7-300TCP通讯）

（2）DIAG/PN灯快速闪烁，表示与PLC进行正常PN通信

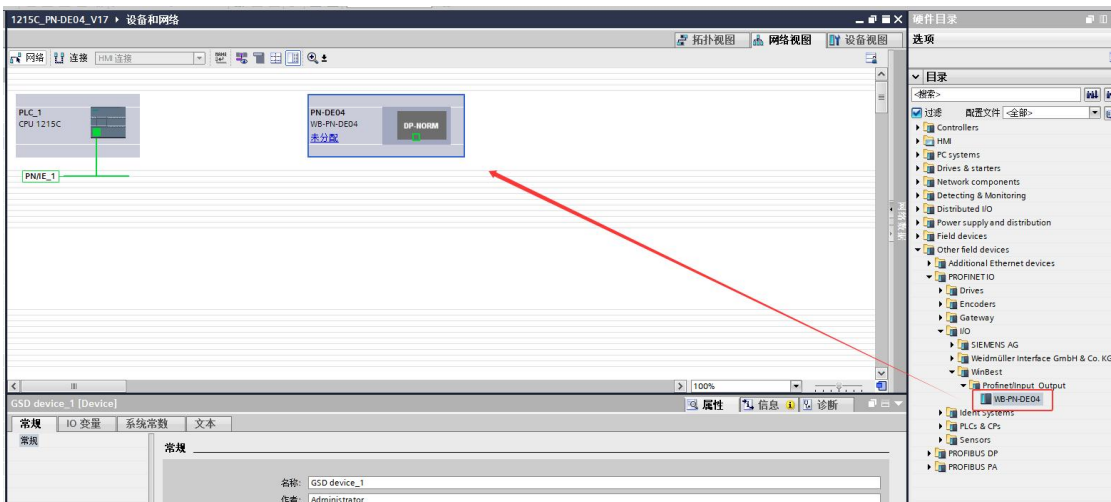
5 在TIA Portal配置说明

(1) 导入对应型号的GSD文件并在博途里安装GSD文件，然后添加对应使用的CPU类型，这里以PN-DE04为例演示。

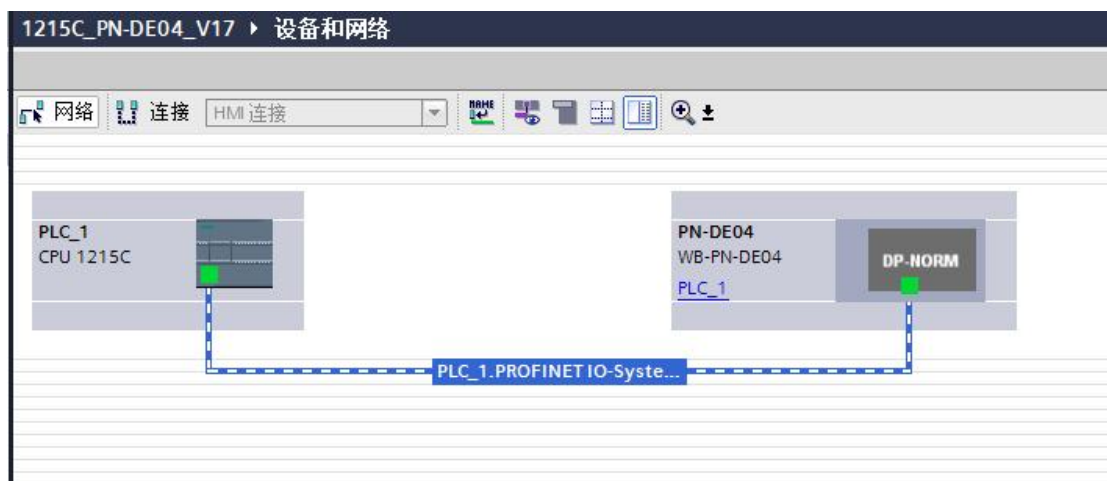


备注： GSD 文件名称由 GSDML-V2.32（版本）-winBest（厂商）-PN-DE04（型号）-20251211（日期）.xml 构成。

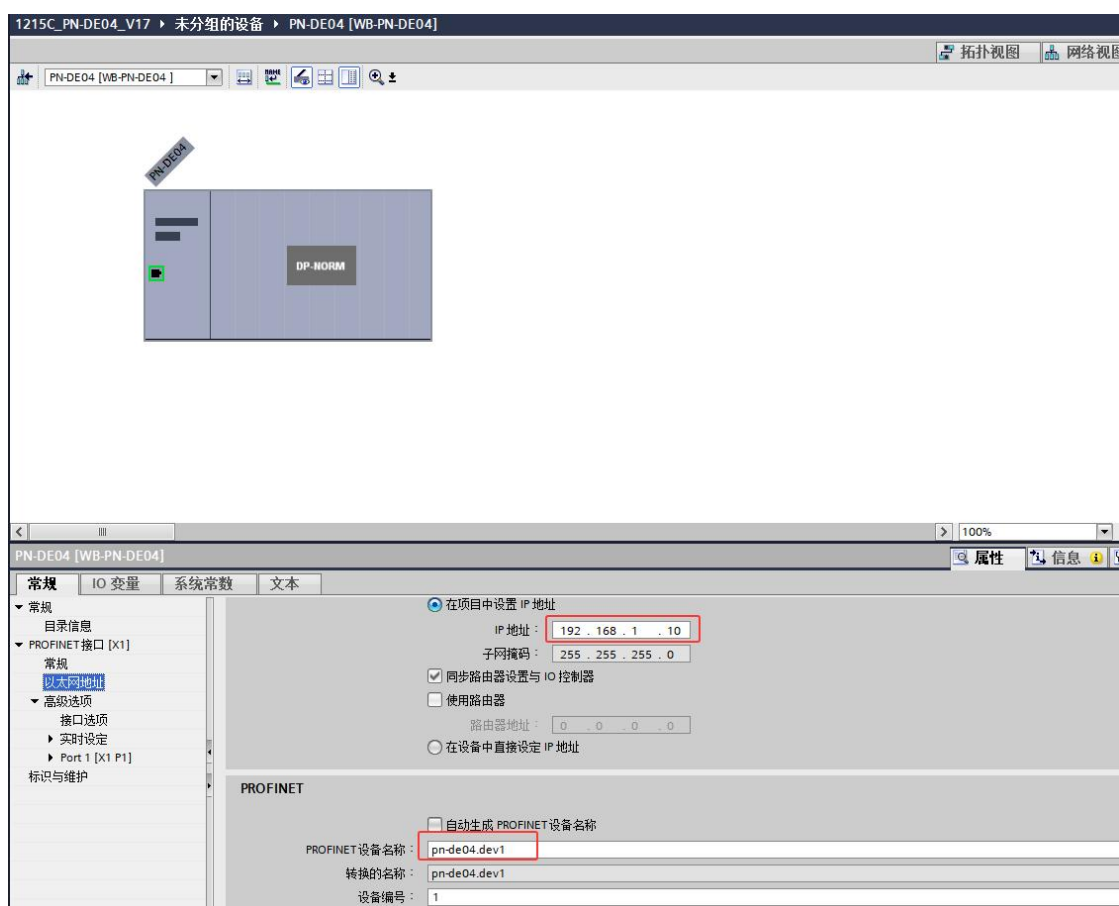
(2) 在网络视图界面的“硬件目录”中，单击“Other field devices”->“PROFINET IO”->“I/O”->“WinBest”->“Profinet/Input_Output”->“WB-PN-DE04”，最后双击或者拖动“WB-PN-DE04”图标，将设备添加到工程中，如下图所示：



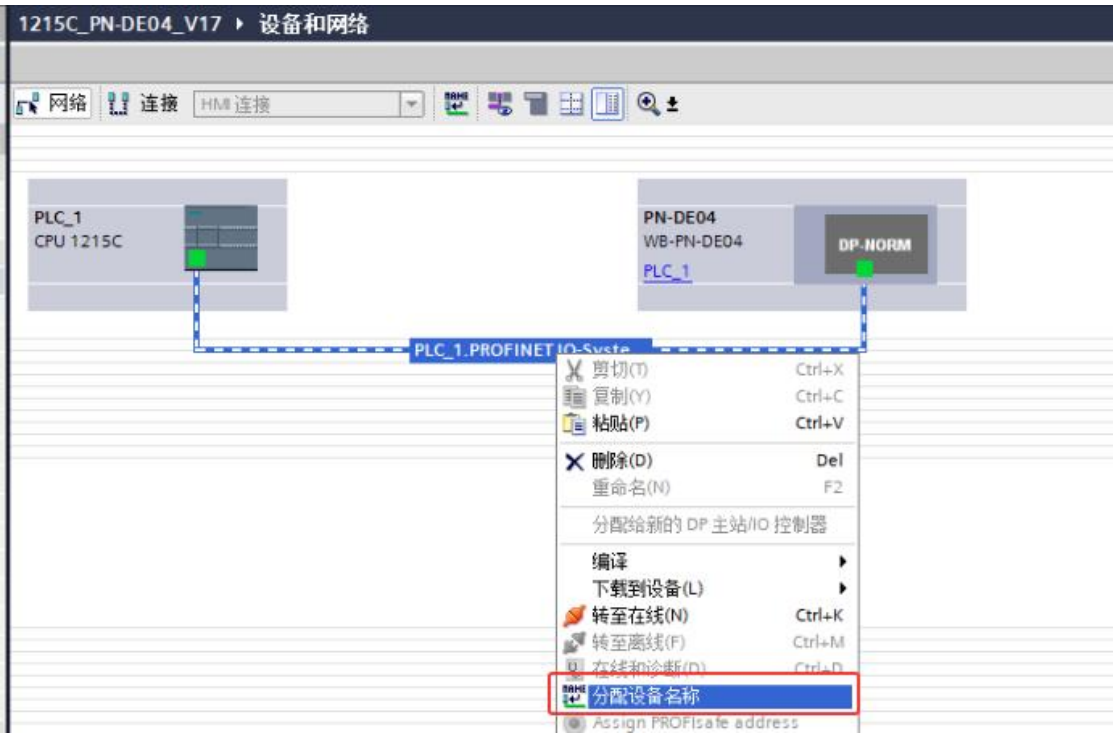
(3) 拖动连接分配网络到 PLC_1



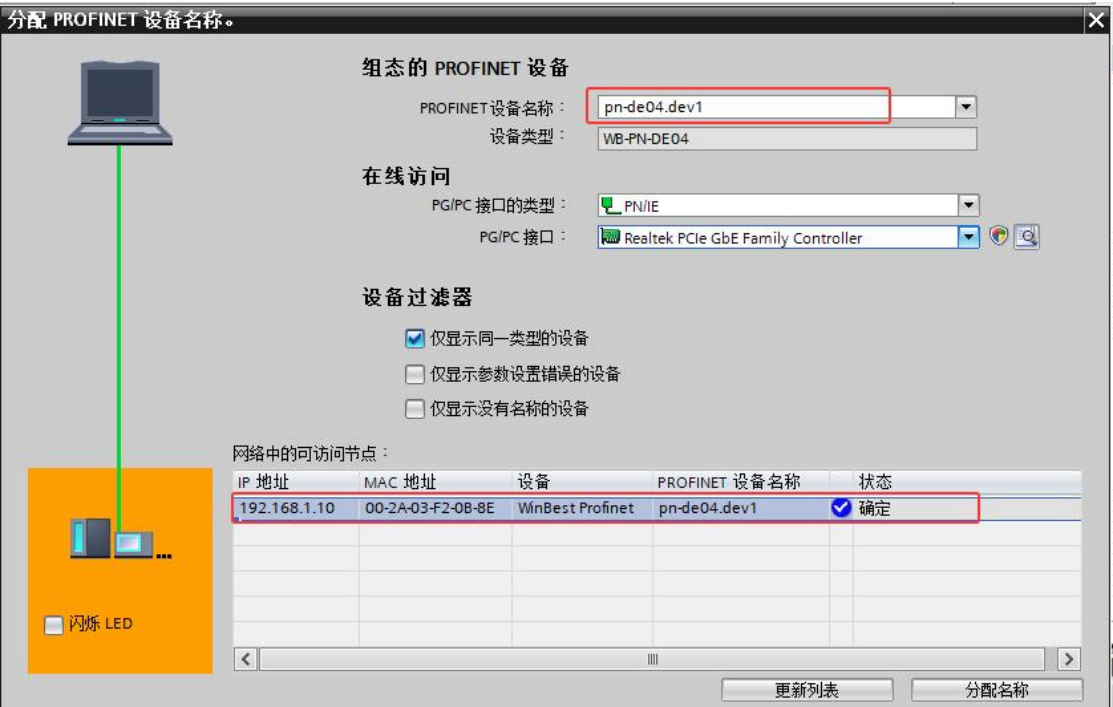
(4) 进入设备视图以后，双击 Profinet设备的网口，便可以查看到在组态中 PLC 给 Profinet 设备分配的 IP，也可以自行对 Profinet 设备的网络相关参数（IP和设备名称）进行修改。



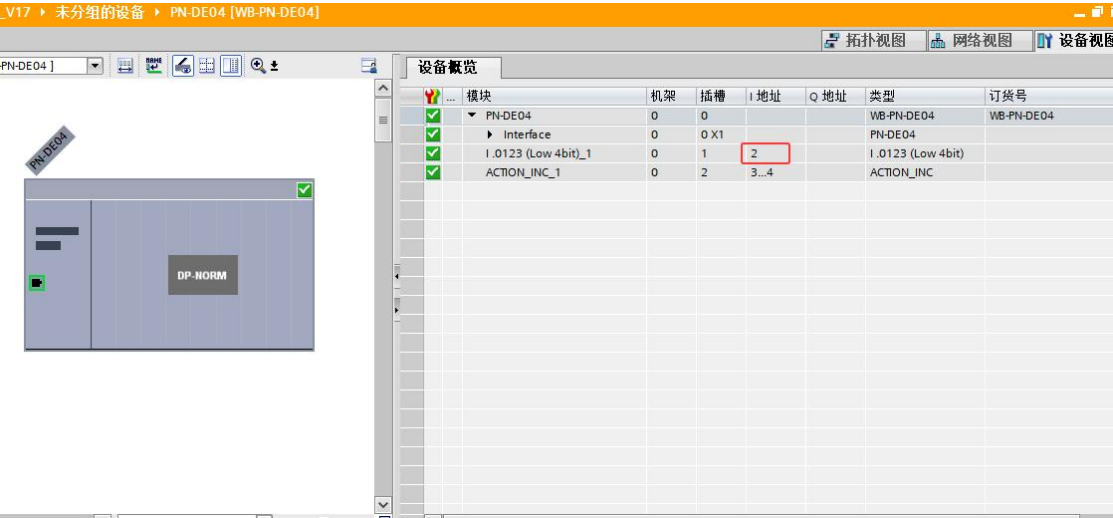
(5) 可通过分配设备名称功能确定设备状态，选中绿色网线，右键单击弹出对话框，点击“分配设备名称”。



接下来选择 PROFINET 设备名称，下拉菜单选择该设备，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（此时DIAG/PN灯为快速闪烁状态），如果发现当前IP和设备名不一致，可直接点击“分配名称”，最后状态为“确定”即可。



(6) 经过前面的设置，我们就完成了所有的配置操作，接下来我们就可以通过博途操作 PLC 来读取数据了，导入GSD文件后，博途自动生成 I 地址和 Q 地址。I 地址是读取数据地址，Q 地址是写入数据地址。



(7) 监控表中读取数据，在设备视图中查询到IO地址，接下来我们通过添加新的监控表，在监控表中通过 I地址来直接读取通道值。

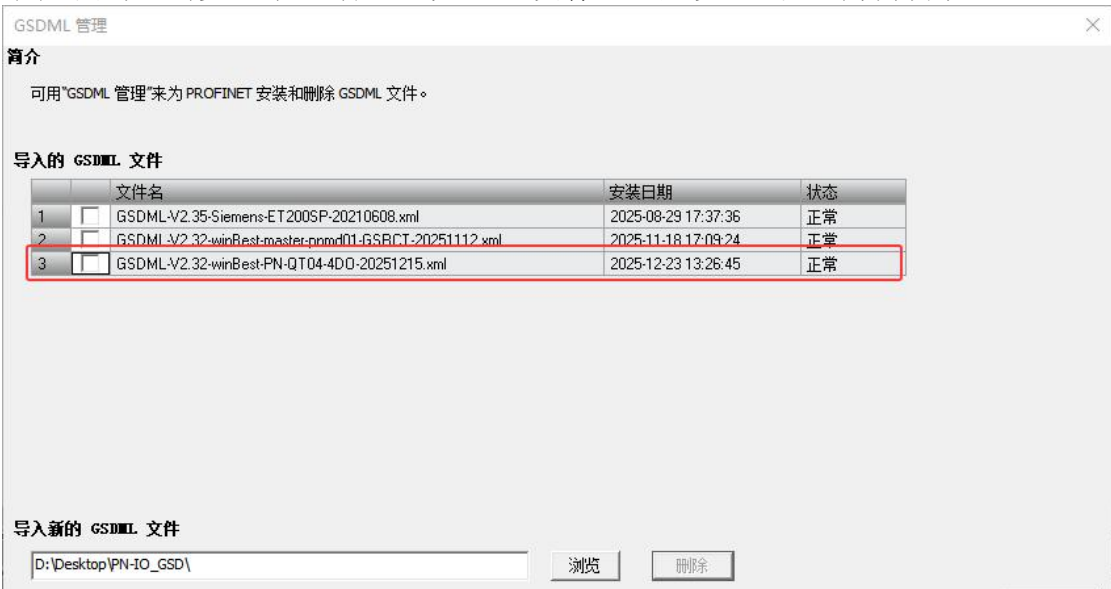


6 在MicroWIN SMART配置说明

(1) 点击 菜单栏里“GSDML 管理”添加下面的文件



(2) 点击“浏览”导入对应型号 GSD 文件，这里以PN-QT04为例演示

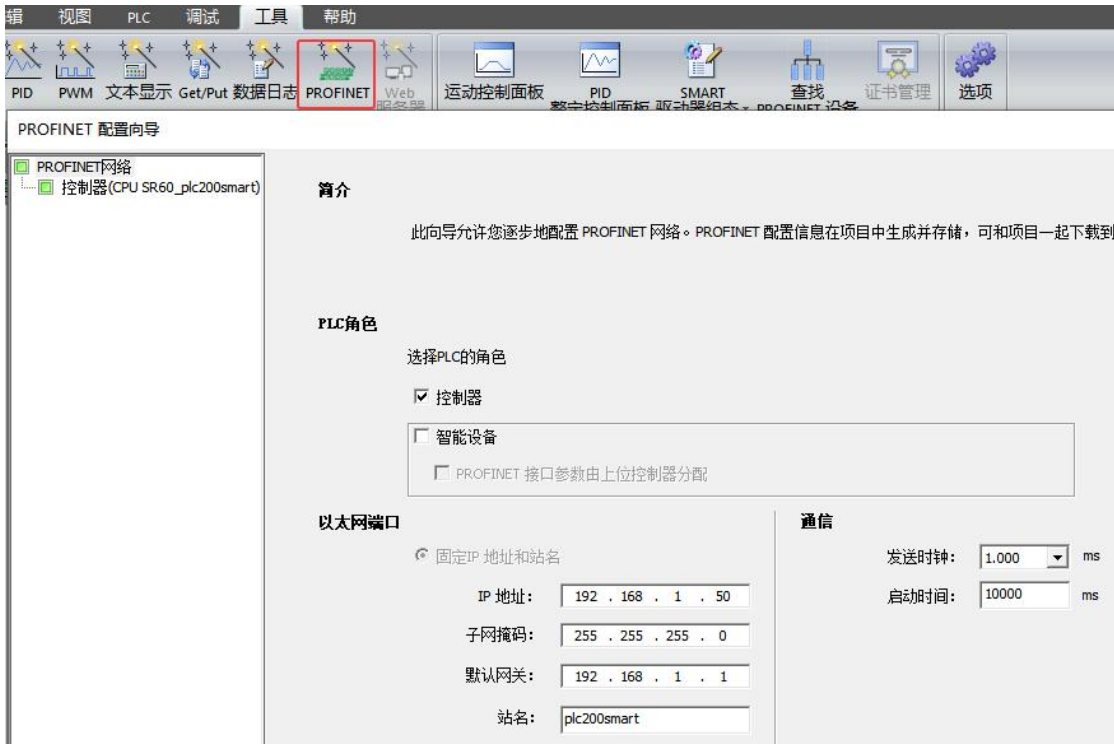


查找 PROFINET 设备

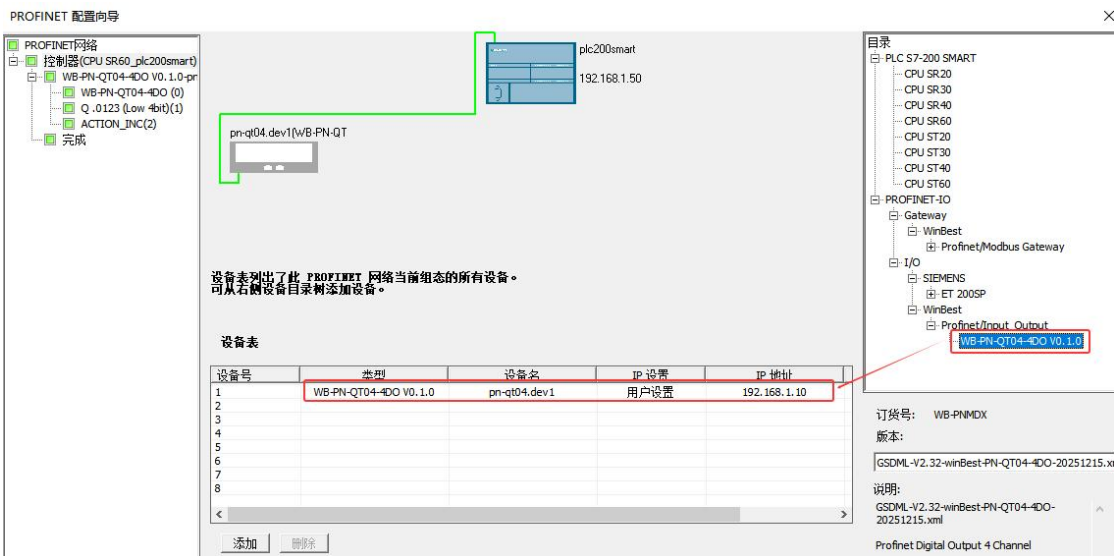
点击菜单栏里“查找 PROFINET 设备”，站名称在添加设备时需要使用，可以通过“闪烁指示灯”功能查找当前设备（此时DIAG/PN灯为快速闪烁状态），用户可自行编辑修改站名称



(3) 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。



(4) 在“硬件目录”中，单击“PROFINET-IO”->“I/O”->“WinBest”->“Profinet/Input_Output”>>“WB-PN-QT04-4DO”，最后双击或者拖动“WB-PN-DE04”图标，将设备添加到工程中，IP设置选择用户设置（与PLC以及主机处于同一网络下）



(5) 导入GSD文件后，自动生成 I 地址和 Q 地址。I 地址是读取数据地址，Q 地址是写入数据地址。

PROFINET 配置向导

IEP网络
站器(CPU SR60_plc200smart)
WB-PN-QT04-4DO V0.1.0-pn-qt04.dev1
WB-PN-QT04-4DO (0)
Q .0123 (Low 4bit)(1)
ACTION_INC(2)
完成

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 起始地址	输入长度 (...)	PNQ 起始地...	输出长度
1	0	WB-PN-QT04-4DO		0				
2	--		Interface	0 32768[X1]				
3	--		Port 1	0 32769[X1 ...				
4	1	Q .0123 (Low 4bit)		1			128	1
5	2	ACTION_INC		2	128	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。

PLC 信息

系统
CPU SR60
pn-qt04.dev1
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	WB-PN-QT04-4DO V0.1.0	pn-qt04.dev1	正常

还可以单独查看设备状态是否正常

PLC 信息

系统
CPU SR60
pn-qt04.dev1
事件日志
PROFINET 报警
扫描速率

设备信息

设备名称	设备类型	设备编号	转换后的设备名称	IP 地址
pn-qt04.dev1	WB-PN-QT04-4DO V0.1.0	1	pn-qt04.dev1	192.168.1.10

设备状态

正常

模块状态

下表显示了该设备上所有配置的模块的状态。

插槽序号	模块名	状态
0	WB-PN-QT04-4DO	正常
1	Q .0123 (Low 4bit)	正常
2	ACTION_INC	正常

(6) 监控表中读取数据，在视图中查询到IO地址，接下来我们通过添加新的监控表，在监控表中通过Q地址来直接写入通道值，对应通道灯点亮。

状态图表

	地址	格式	当前值	新值
1	Q128.0	位	2#1	
2	Q128.1	位	2#1	
3	Q128.2	位	2#1	
4	Q128.3	位	2#1	
5	IW128	无符号	8828	
6		有符号	用于PN通讯判断，该数值0-65535循环累加 当数值不变时，为通讯中断	
7		有符号		
8		有符号		

7 使用ModbusTCP通讯说明

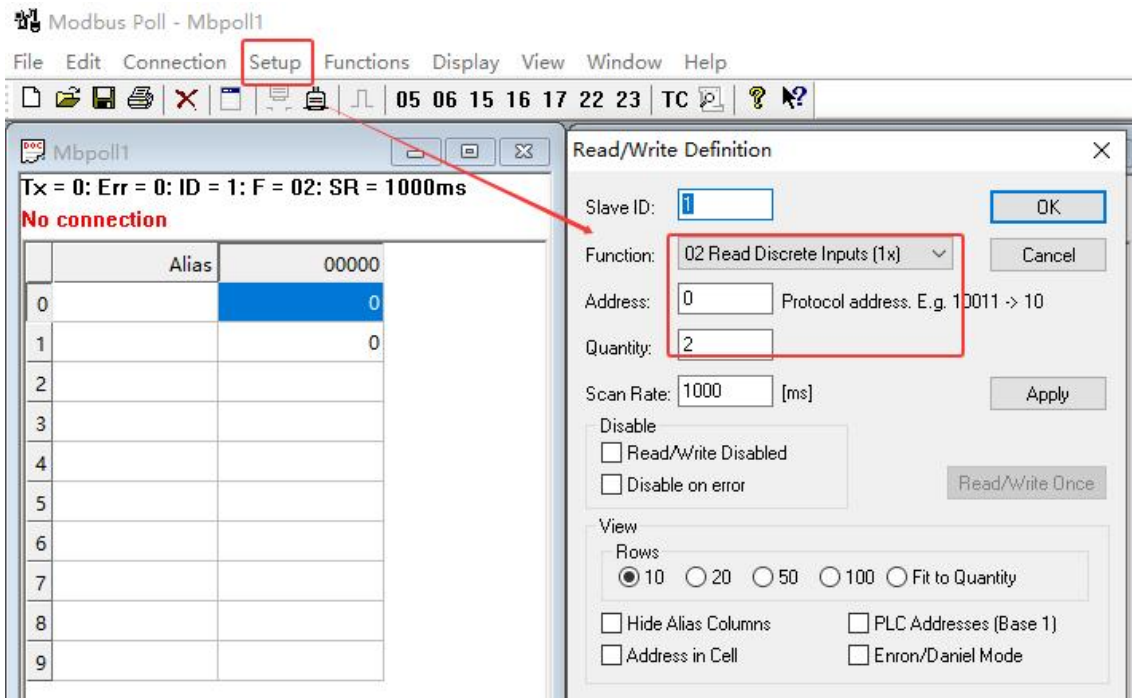
内部集成ModbusTCP寄存器地址如下：

型号	功能码	寄存器地址（10进制）	含义
PN-DE04	02	0, 1, 2, 3	0-3输入通道数值
PN-QT04	01/05	0, 1, 2, 3	0-3输出通道数值
PN-DT04	02	0, 1	0-1输入通道数值
	01/05	0, 1	0-1输出通道数值
PN-AQ04	03/06/16	0, 1, 2, 3	0-3输出通道数值

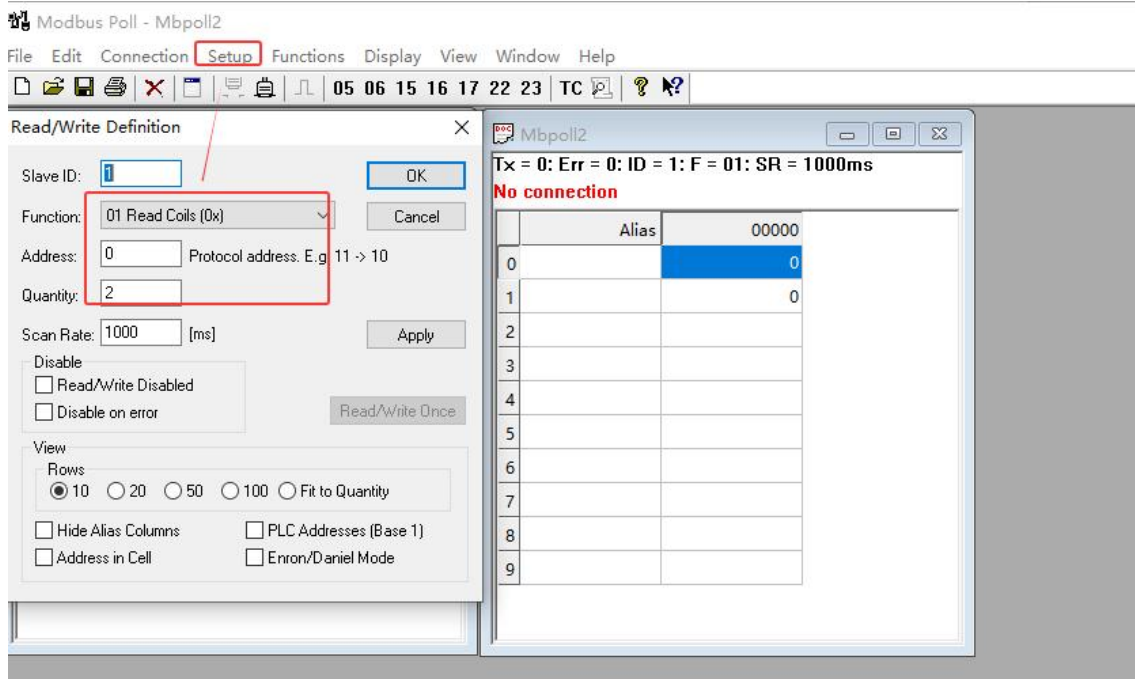
该功能不支持与Profinet分布式远程IO功能同时使用（且Profinet通讯优先级最高）

7.1 连接Modbus Poll

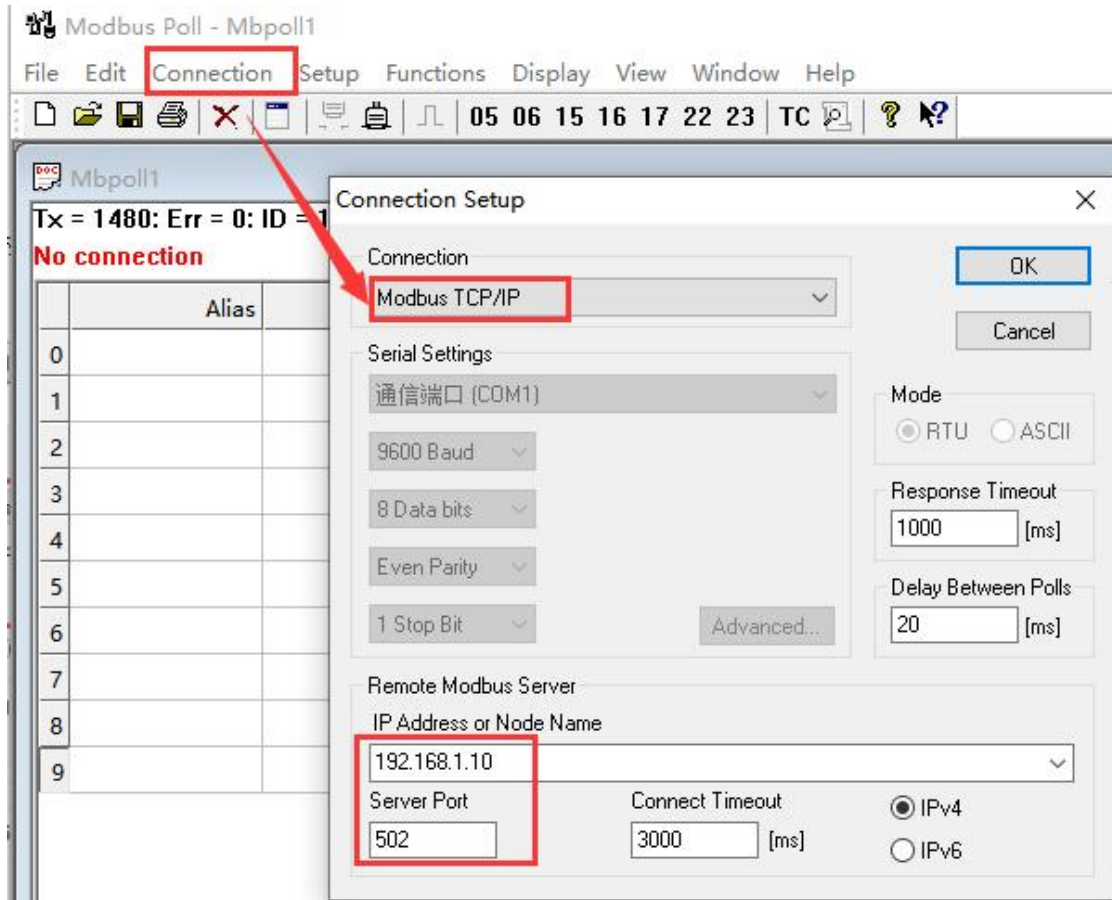
(1) 以PN-DT04为例，读0-1输入通道数值设置如下：



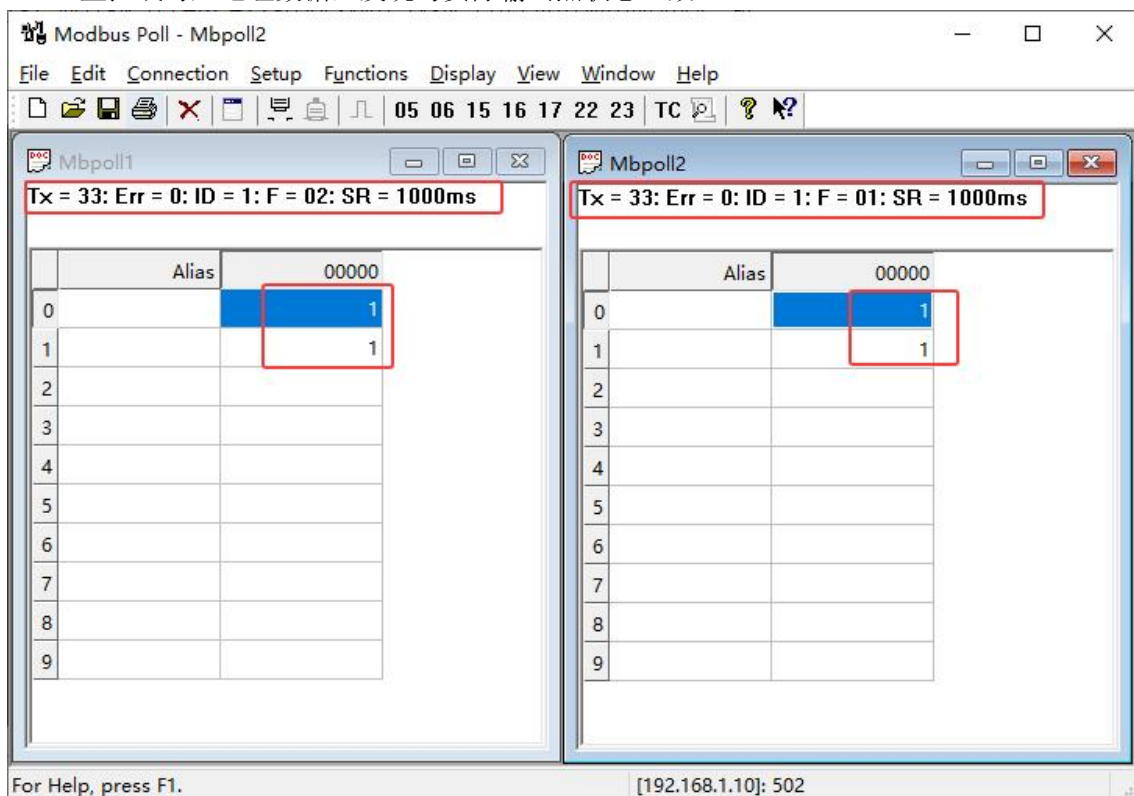
读写0-1输出通道数值设置如下：



(2) 点击“Connection”，参数如下，IP填写该设备IP地址

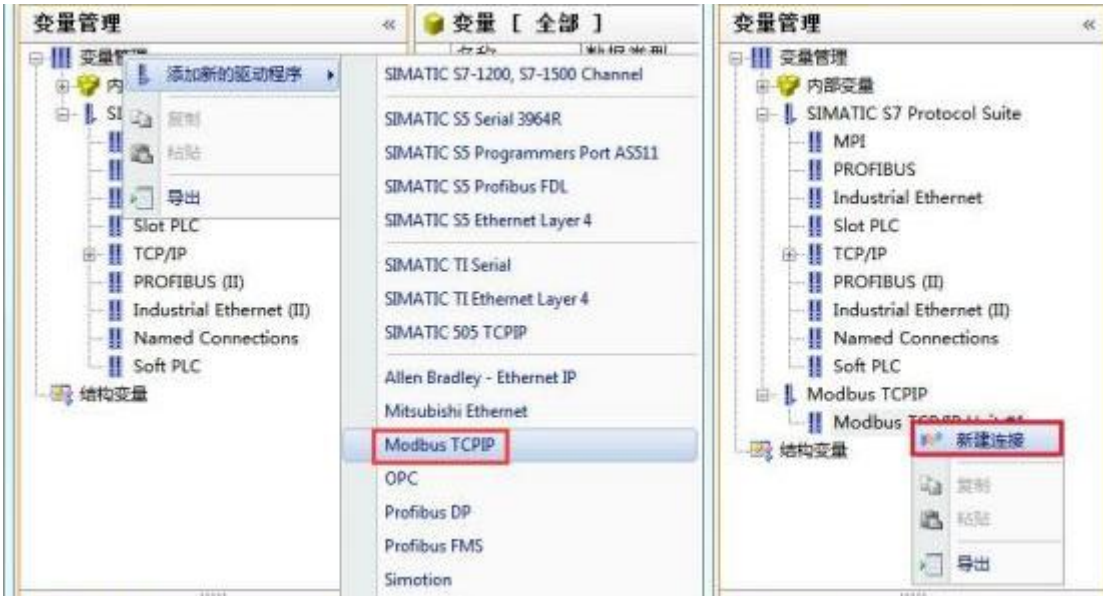


(3) 监控或写入地址数据，发现与实际输出点状态一致

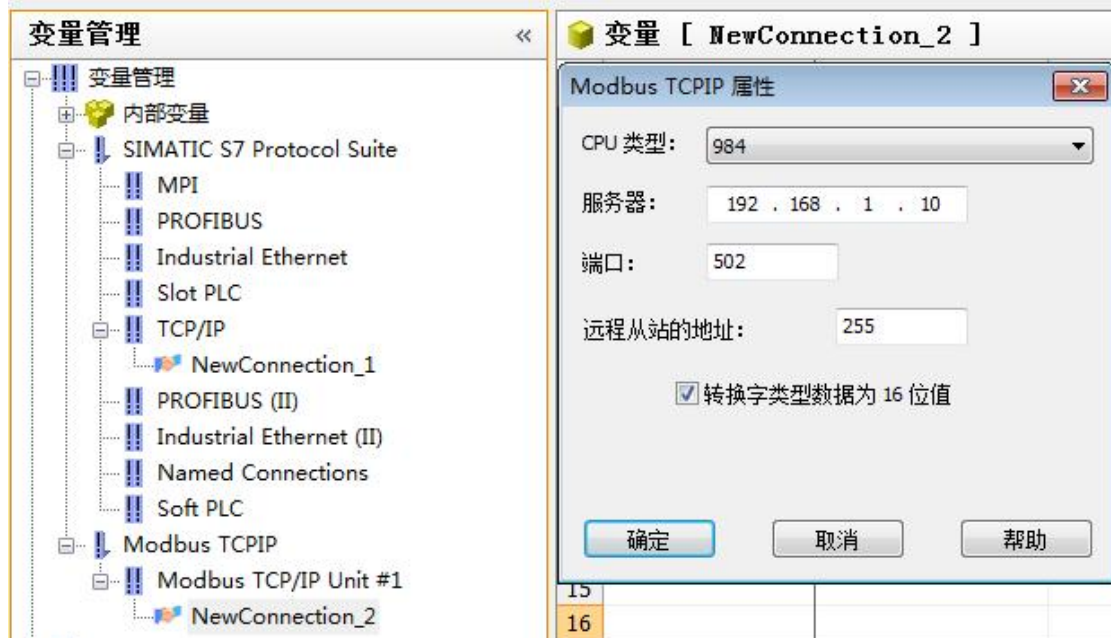


7.2连接WinCC

(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”，填入该设备的 IP 地址：192.168.1.10，如图所示



(3) 现在连接已经建立成功，以PN-DT04为例，建立变量并监视，如下图

变量管理 - WinCC Configuration Studio

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(U) 帮助(H)

变量管理

内部变量

- SIMATIC S7 Protocol Suite
 - MPI
 - PROFIBUS
 - Industrial Ethernet
 - Slot PLC
 - TCP/IP
 - PROFIBUS (II)
 - Industrial Ethernet (II)
 - Named Connections
 - Soft PLC
- SIMATIC S7-1200, S7-1500 Channel
 - Modbus TCP/IP
 - Modbus TCP/IP Unit #1
 - NewConnection_2
- OPC
- 结构变量

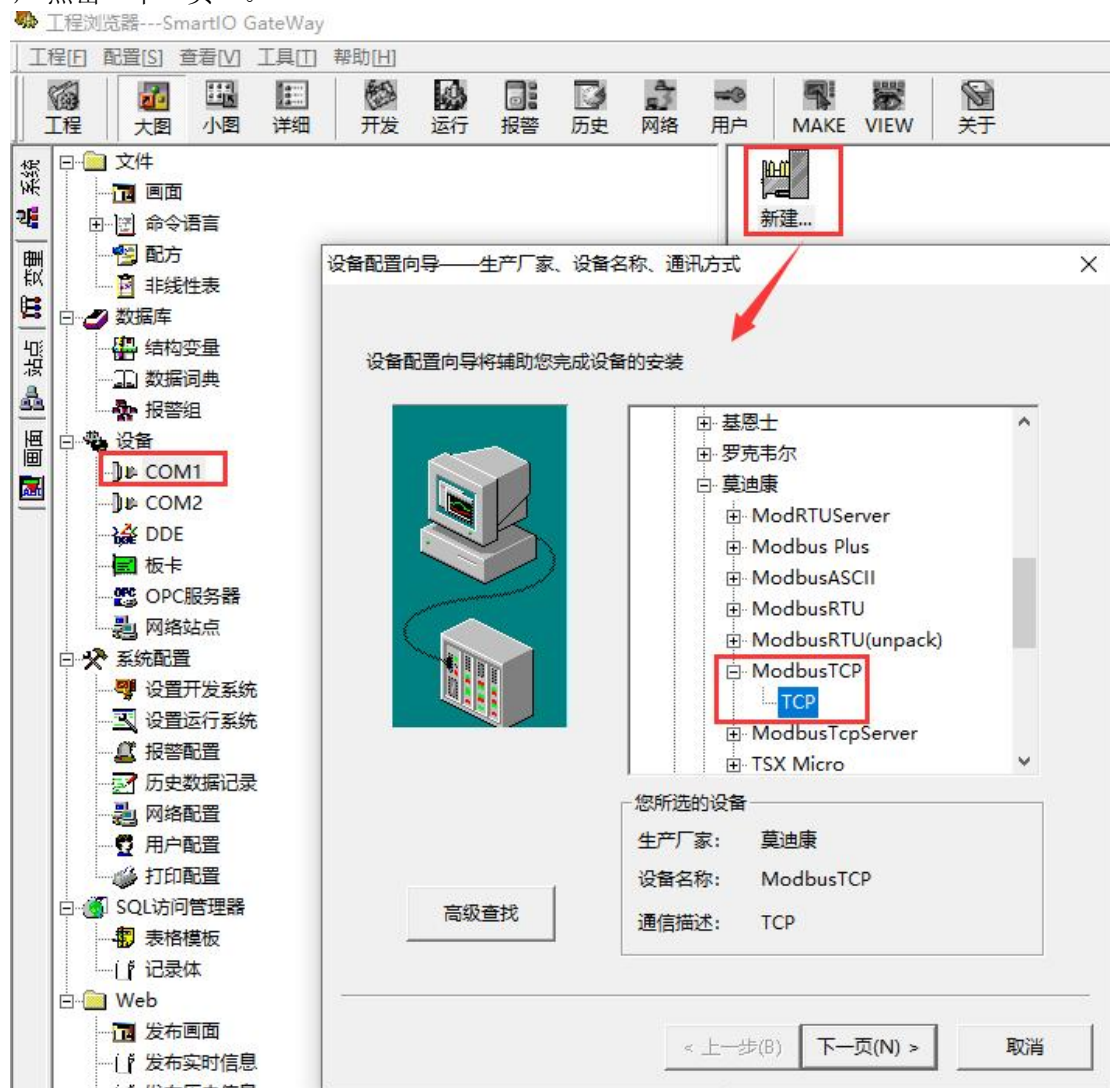
变量 [NewConnection_2]

名称	注释	值	数据类型	长度	格式调整	连接	地址
1 输入通道0		1	二进制变量	1		NewConnection_2	1x100001
2 输入通道1		1	二进制变量	1		NewConnection_2	1x100002
3 输出通道0		1	二进制变量	1		NewConnection_2	0x1
4 输出通道1		1	二进制变量	1		NewConnection_2	0x2
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

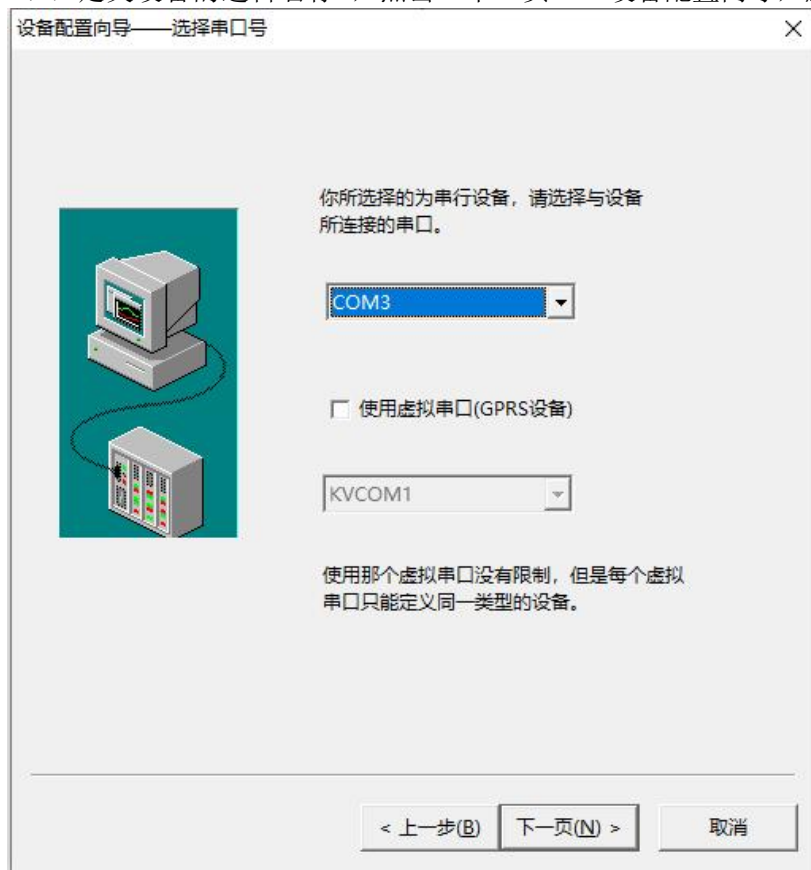
7.3连接组态王

(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，点击“下一页”。设备配置向导，默认即可。



(4) 输入设备的 IP 地址，如“192.168.1.10 1/50”



(5) 然后点击“下一页”，后面所有参数默认即可，以PN-DT04为例,新建测试变量，如下

变量名	变量描述	变量类型	ID	连接设备	寄存器
\$P		内存实型	6		
\$日期		内存字符串	7		
\$时间		内存字符串	8		
\$用户名		内存字符串	9		
\$访问权限		内存实型	10		
\$启动历史记录		内存实型	11		
\$启动报警记录		内存实型	12		
\$启动后台命令语言		内存实型	13		
\$新报警		内存实型	14		
\$双机热备状态		内存实型	15		
\$毫秒		内存实型	16		
\$网络状态		内存实型	17		
输入通道0		I/O实型	53	新IO设备	10001
输入通道1		I/O实型	54	新IO设备	10002
输出通道0		I/O实型	55	新IO设备	00001
输出通道1		I/O实型	56	新IO设备	00002

最后添加画面运行即可，这里不做过多演示。

8 使用S7-300TCP/IP通讯说明

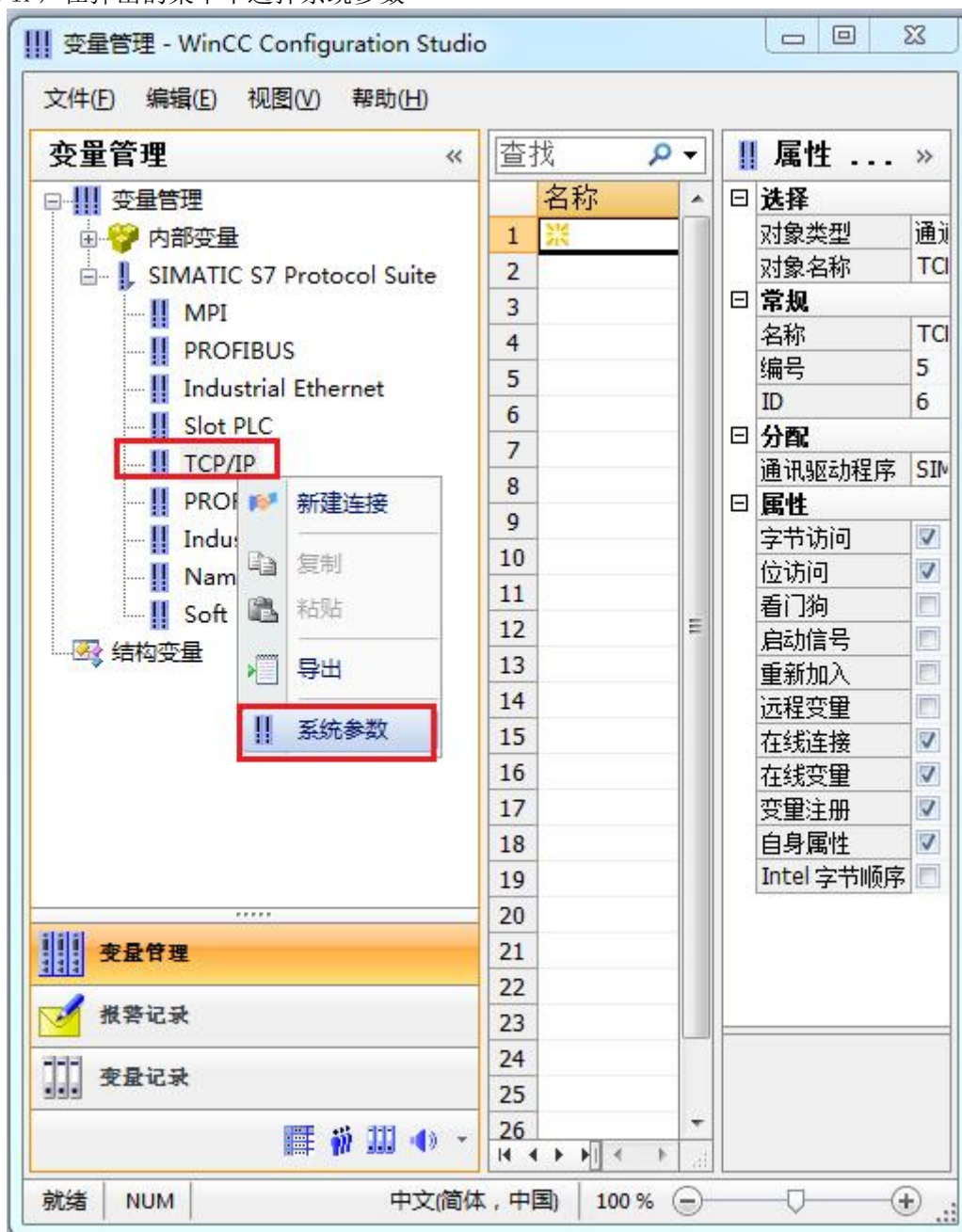
内部集成S7-300TCP寄存器地址如下：

型号	寄存器地址	含义
PN-DE04	I0.0, I0.1, I0.2, I0.3	0-3输入通道数值
PN-QT04	Q0.0, Q0.1, Q0.2, Q0.3	0-3输出通道数值
PN-DT04	I0.0, I0.1	0-1输入通道数值
	Q0.0, Q0.1	0-1输出通道数值
PN-AQ04	MW0, MW2, MW4, MW6	0-3输出通道数值

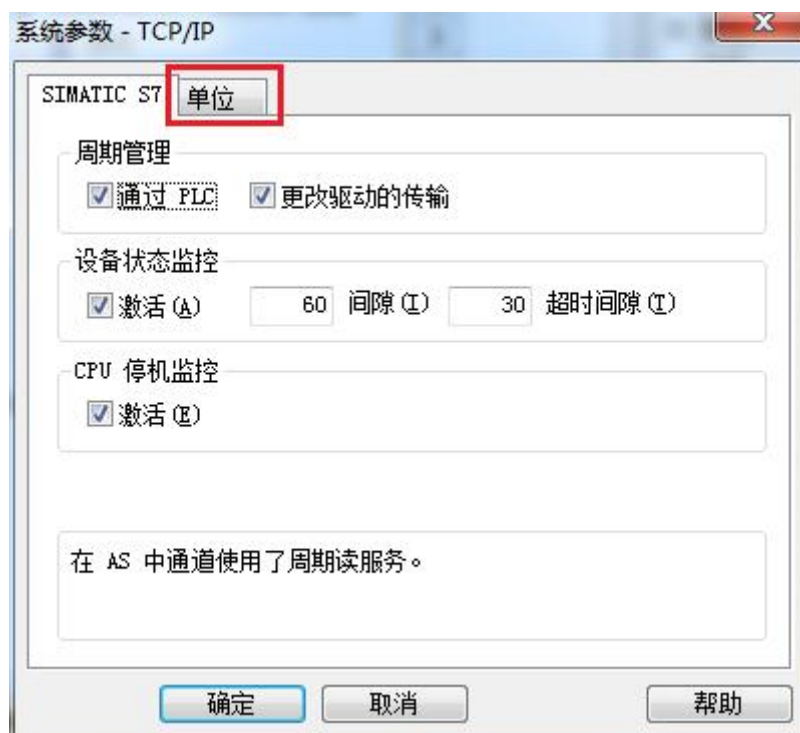
该功能不支持与Profinet分布式远程IO功能同时使用（且Profinet通讯优先级最高）

8.1连接WinCC

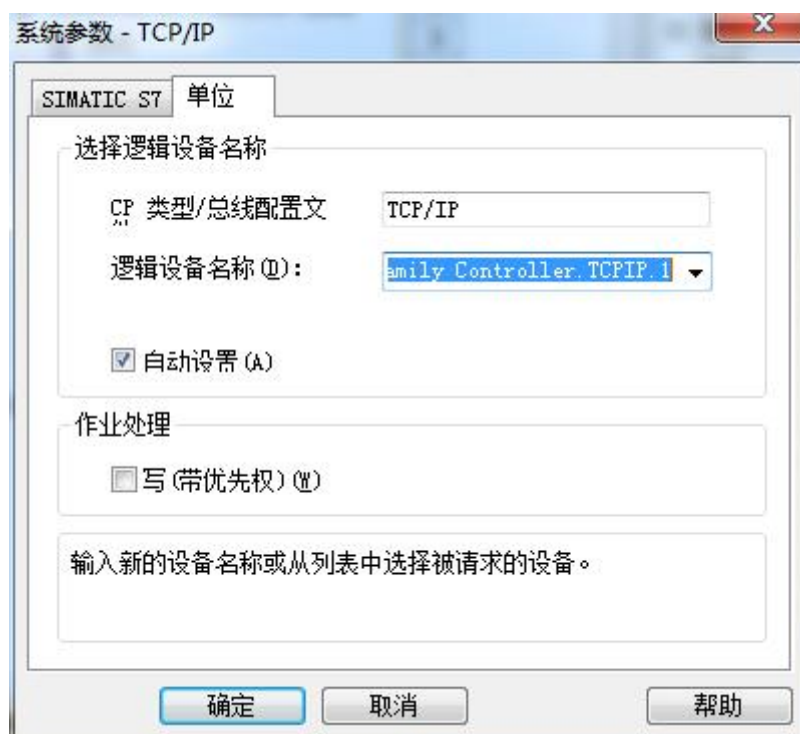
(1) 右键单击变量管理，在弹出的菜单中选择添加驱动，SIMATIC S7 Protocol Suite下的TCP/IP，在弹出的菜单中选择系统参数



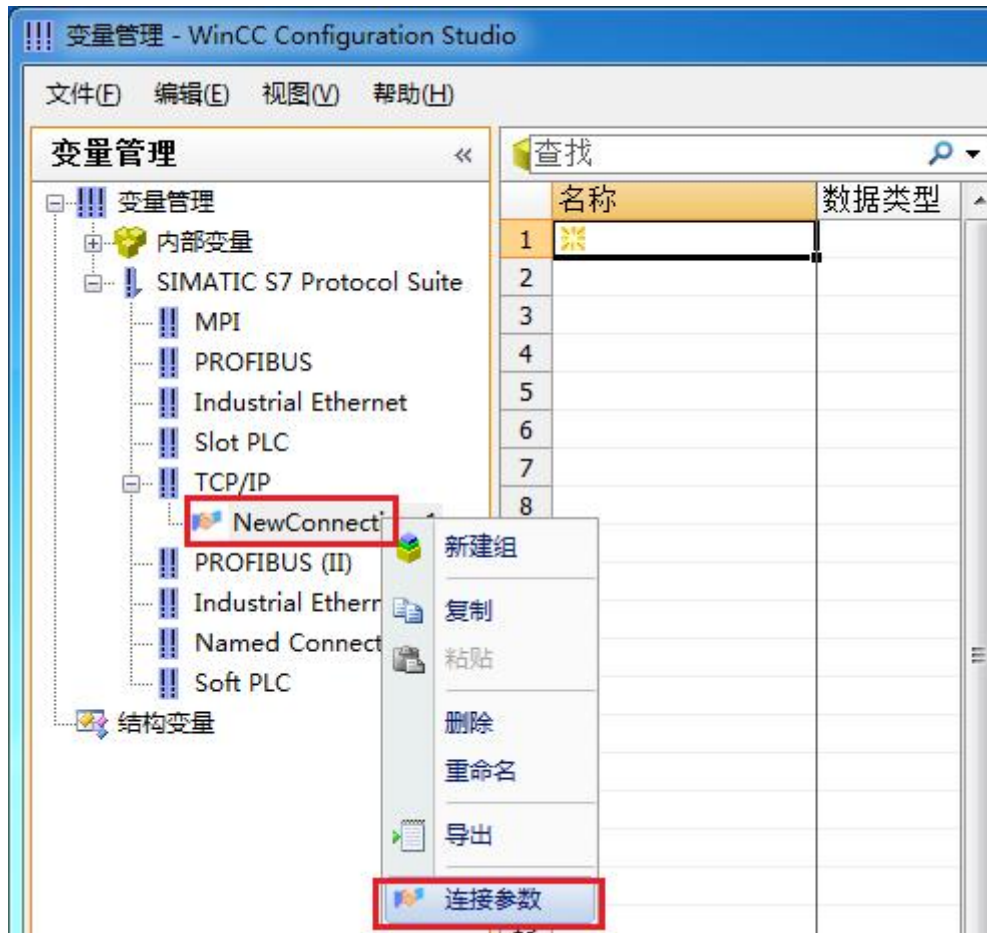
(2) 在弹出的对话框中点击单位选项卡



(3) 在逻辑设备名称选框中选择驱动为：本地网卡名.TCPIP.1



(4) 右键点击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，右键点击“连接参数”。



(5) 在弹出的对话框中填写设备IP地址，192.168.1.10

连接参数 - TCP/IP

连接

S7 网络地址

IP 地址 (I): 192.168.1.10

机架号 (R): 0

插槽号 (S): 0

☐ 发送/接收原始数据块 (B)

连接资源 (C): 02

输入自动化系统的 IP 地址。
例如: 142.11.0.123

确定 取消 帮助

现在连接已经建立成功，以PN-DT04为例，建立变量并监视，如下图

变量管理 - WinCC Configuration Studio

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(L) 帮助(H)

变量管理

内部变量

SIMATIC S7 Protocol Suite

MPI

PROFIBUS

Industrial Ethernet

Slot PLC

TCP/IP

NewConnection_1

PROFIBUS (II)

Industrial Ethernet (II)

Named Connections

Soft PLC

SIMATIC S7-1200, S7-1500 Channel

Modbus TCP/IP

OPC

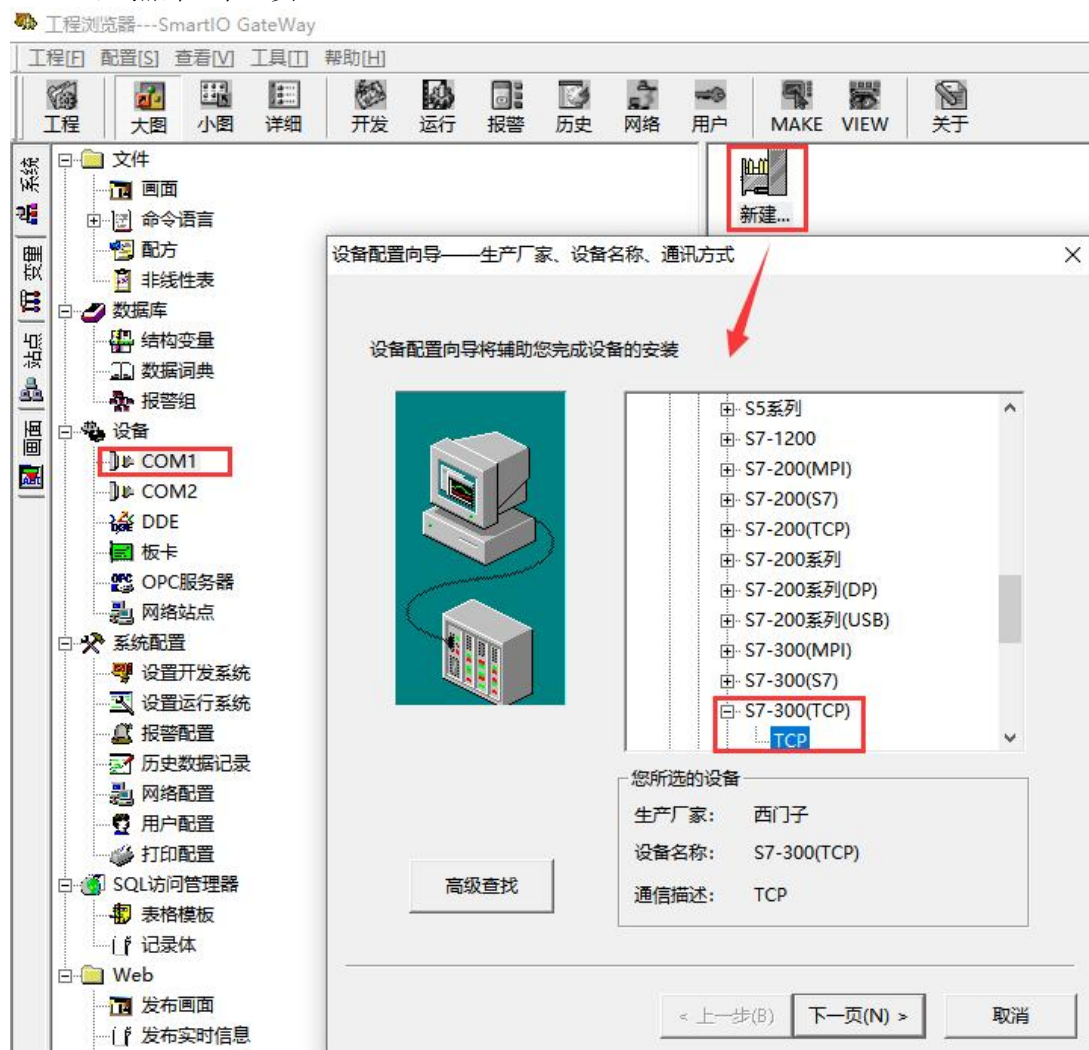
结构变量

变量 [NewConnection_1]

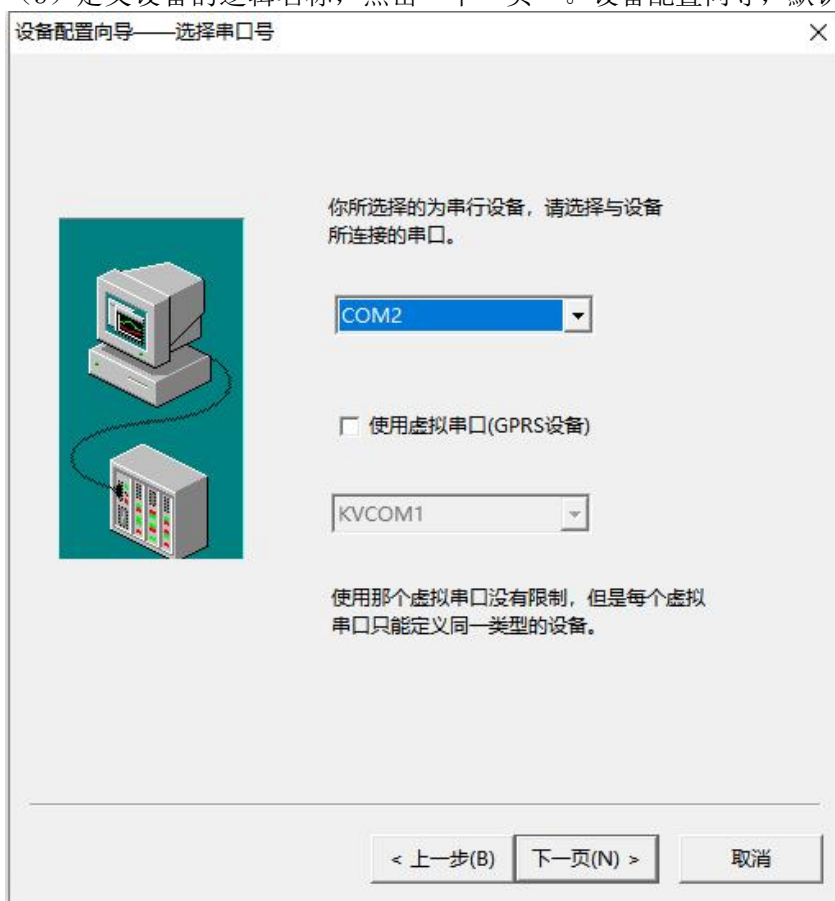
名称	注释	值	数据类型	长度	格式调整	连接	地址
1 输入通道I0		1	二进制变量	1		NewConnection_1	I0.0
2 输入通道I1		1	二进制变量	1		NewConnection_1	I0.1
3 输出通道Q0		1	二进制变量	1		NewConnection_1	Q0.0
4 输出通道Q1		1	二进制变量	1		NewConnection_1	Q0.1
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

8.2连接组态王

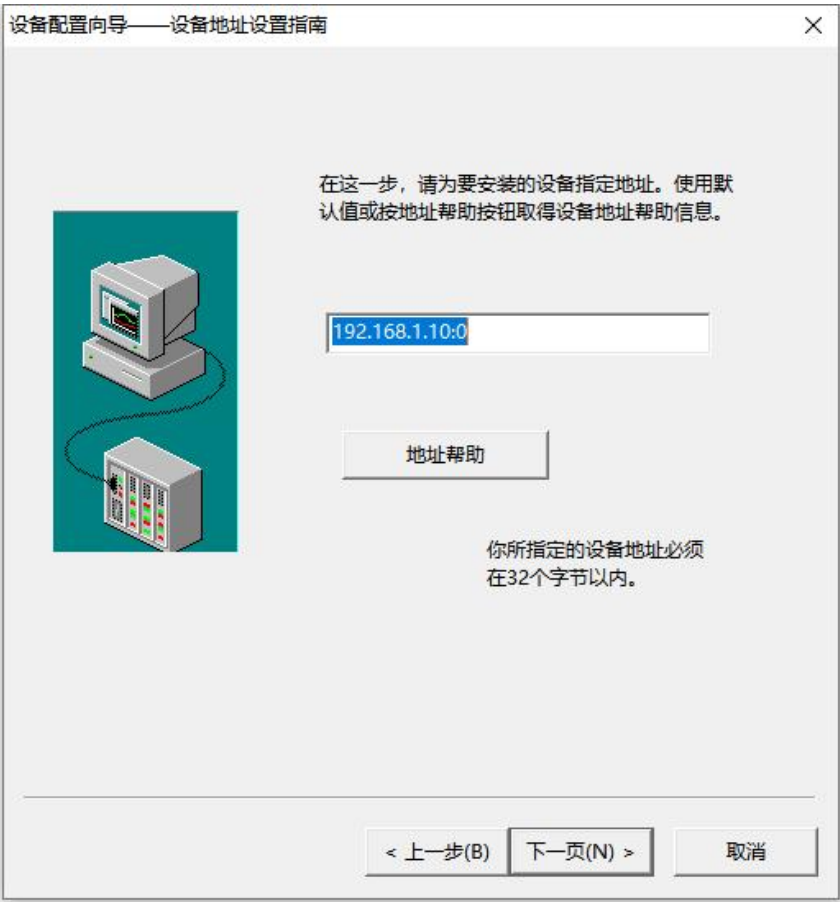
- (1) 新建工程并打开工程。
- (2) 点击“COM1”，选择“新建”，在弹出的对话框中选择西门子“S7-300(TCP)----TCP”，点击“下一页”。



(3) 定义设备的逻辑名称，点击“下一页”。设备配置向导，默认即可。



(4) 输入设备的 IP 地址，如 “192.168.1.10:0”



(5) 然后点击“下一页”，后面所有参数默认即可，以PN-DT04为例，新建测试变量，如下

变量名	变量描述	变量类型	ID	连接设备	寄存器
5 访问权限		内存实型	10		
5 自动历史记录		内存离散	11		
5 自动报警记录		内存离散	12		
5 自动后台命令语言		内存离散	13		
5 新报警		内存离散	14		
5 双机热备状态		内存整型	15		
5 毫秒		内存实型	16		
5 网络状态		内存整型	17		
5 输入通道I0		I/O离散	57	IO_设备	I0.0
5 输入通道I1		I/O离散	58	IO_设备	I0.1
5 输出通道Q0		I/O离散	59	IO_设备	Q0.0
5 输出通道Q1		I/O离散	60	IO_设备	Q0.1
新建...					

最后添加画面运行即可，这里不做过多演示。