

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

**专利
正品**

**PROFI
NET**

www.dl-winbest.com

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

**专利
正品**

**PROFI
NET**

www.dl-winbest.com

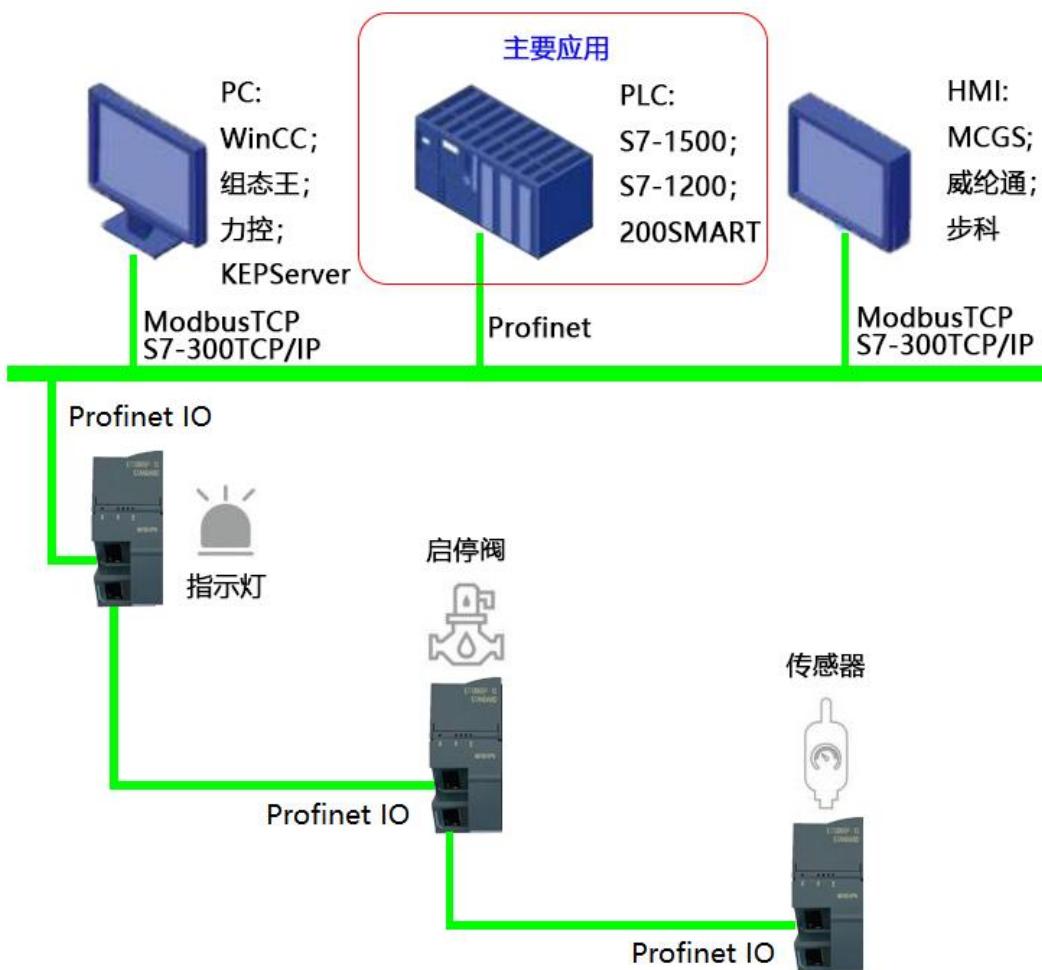
Profinet IO

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

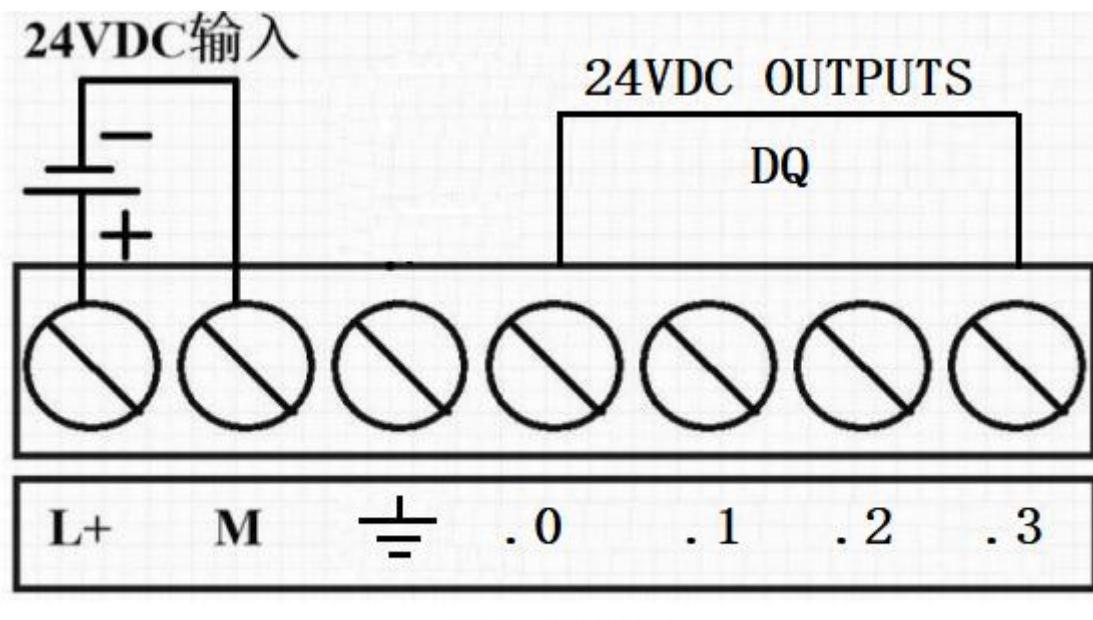
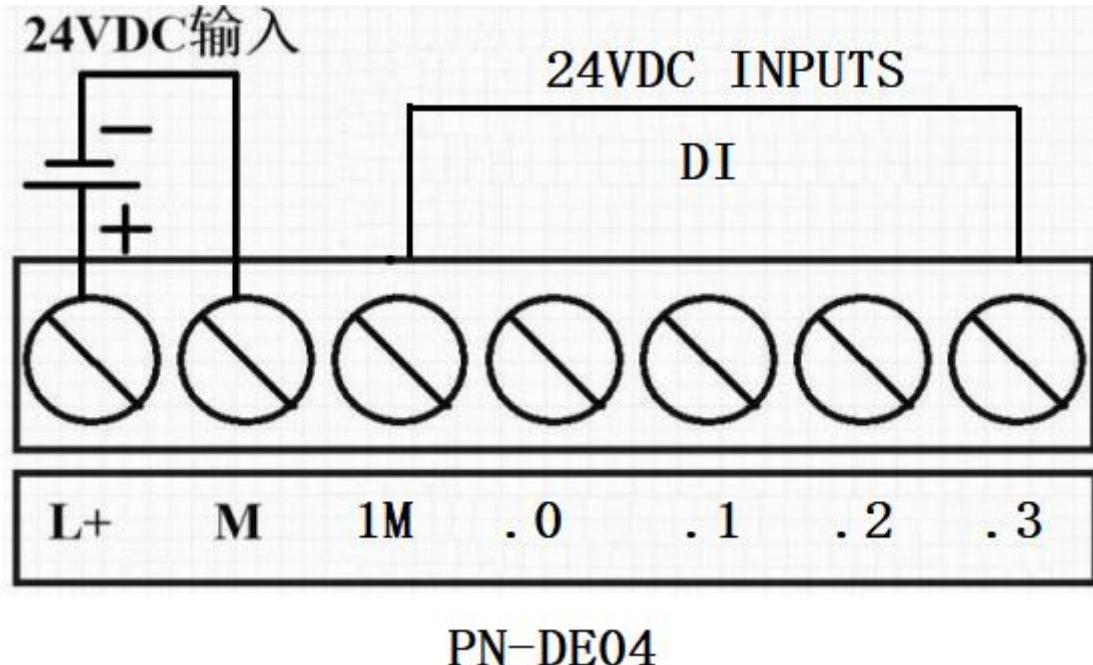


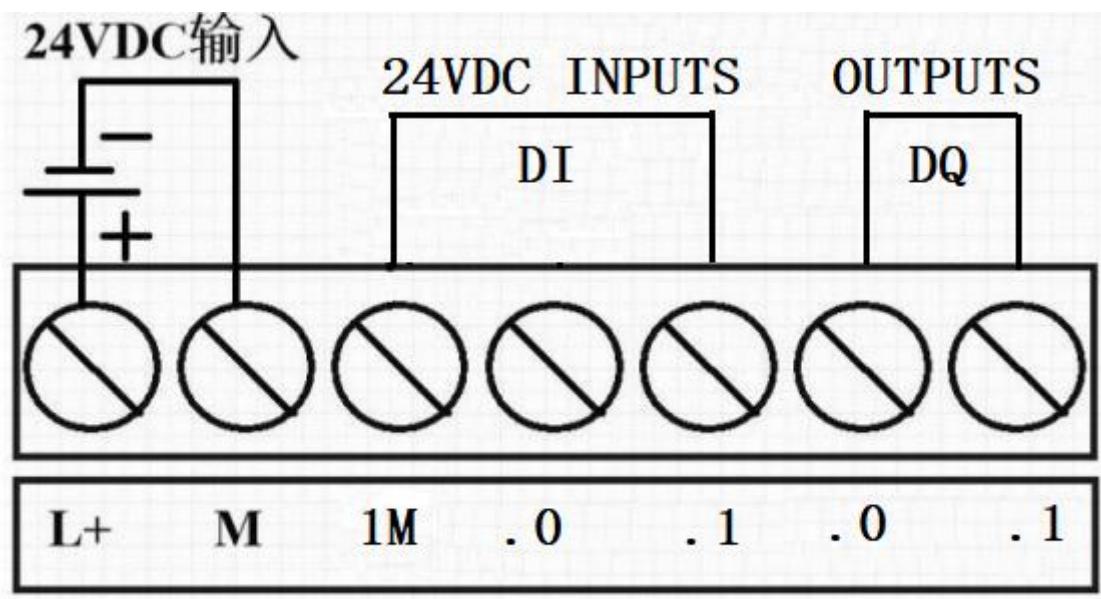
2 技术参数

硬件参数	
供电电源	24VDC
功耗	6W
安装方式	35 mm 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

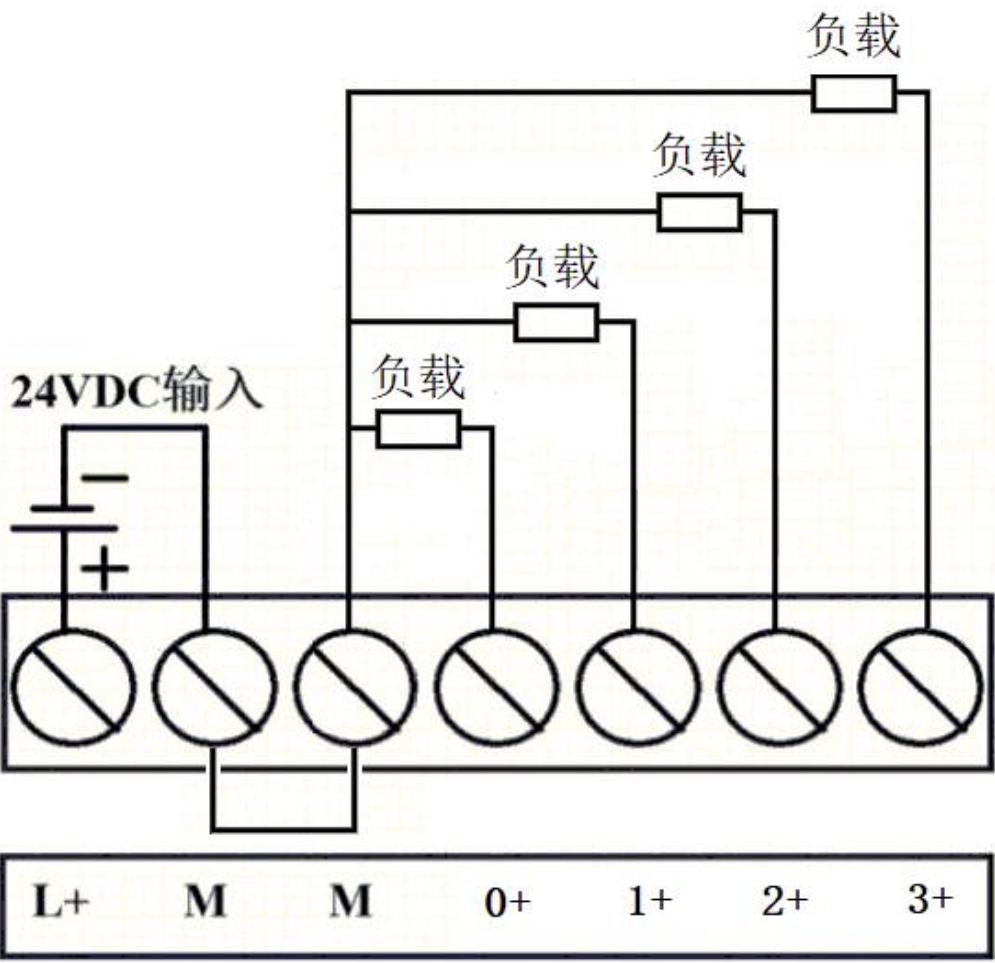
3 接线图

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

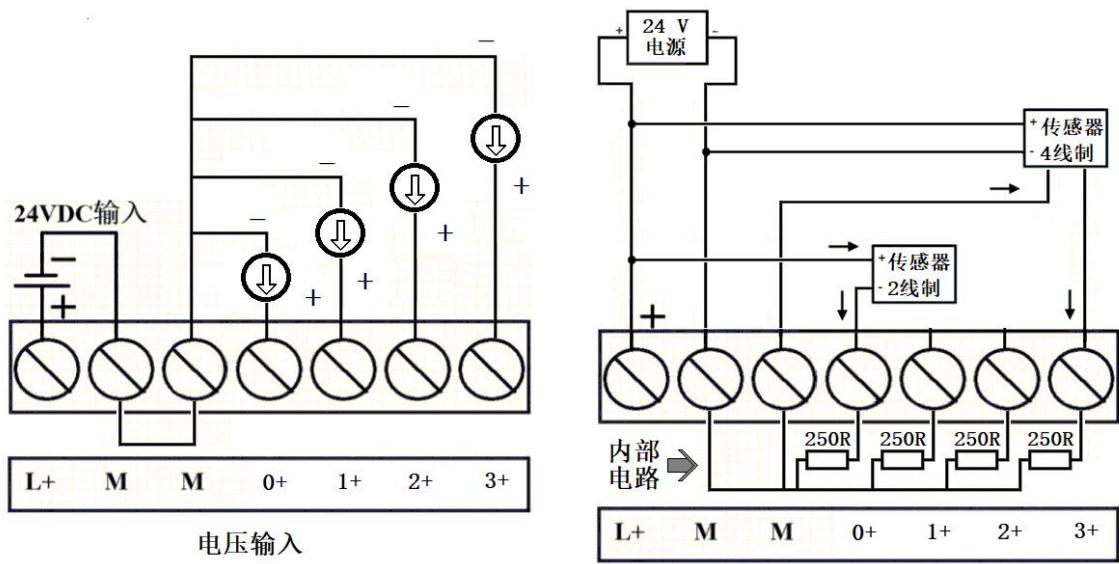




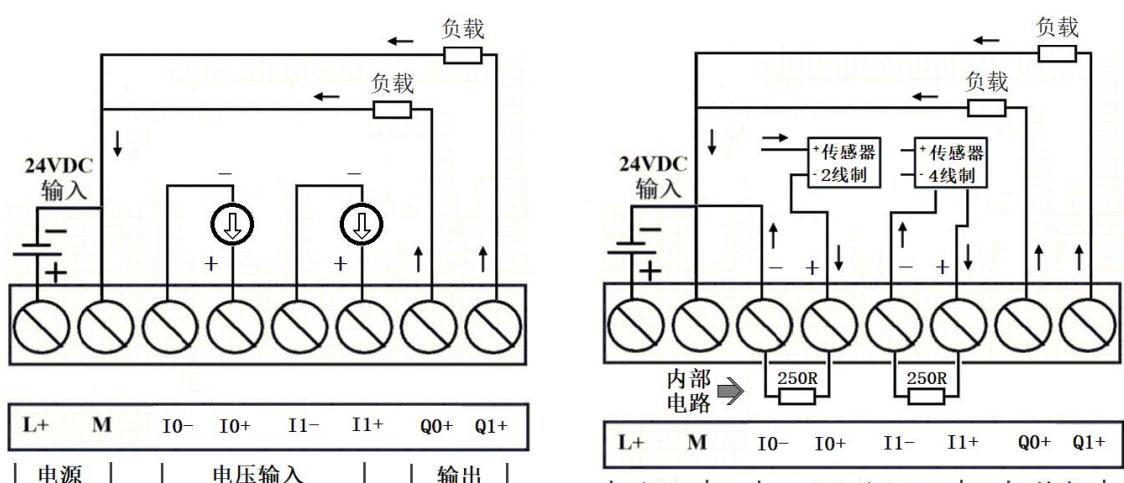
PN-DT04



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

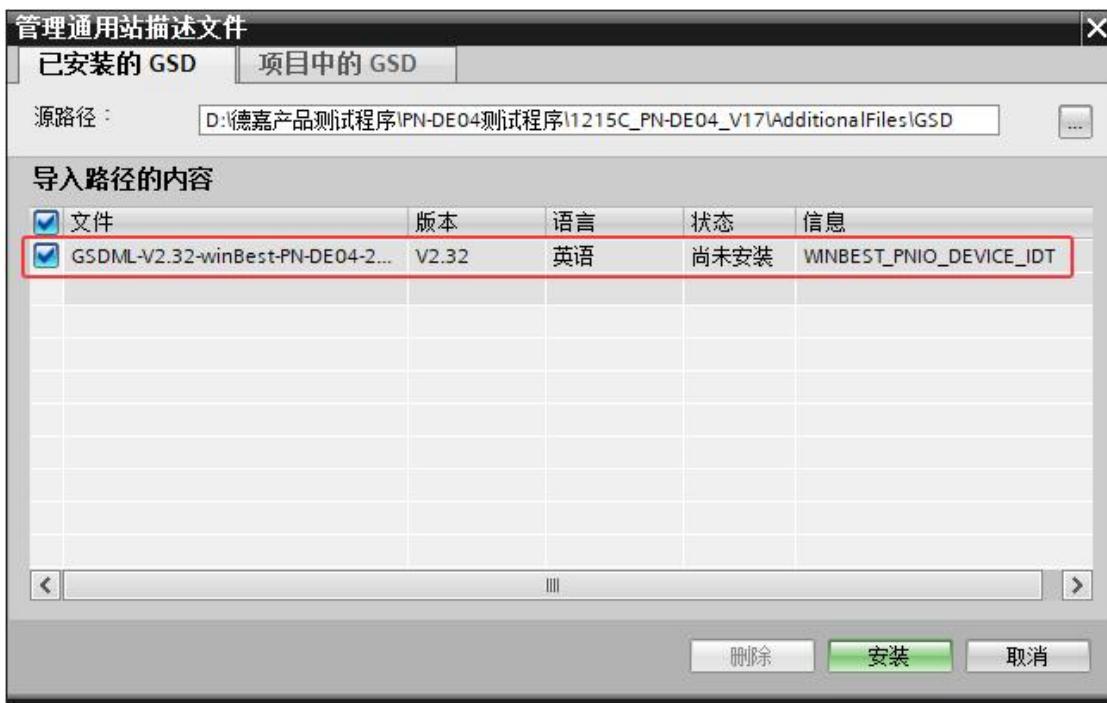
LED指示灯说明

(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

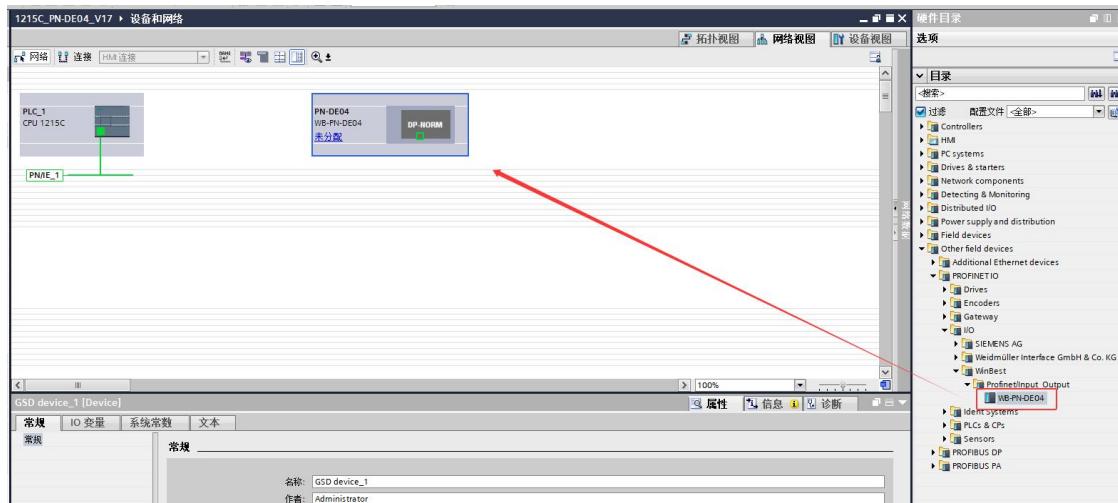
5 在TIA Portal配置说明

(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。

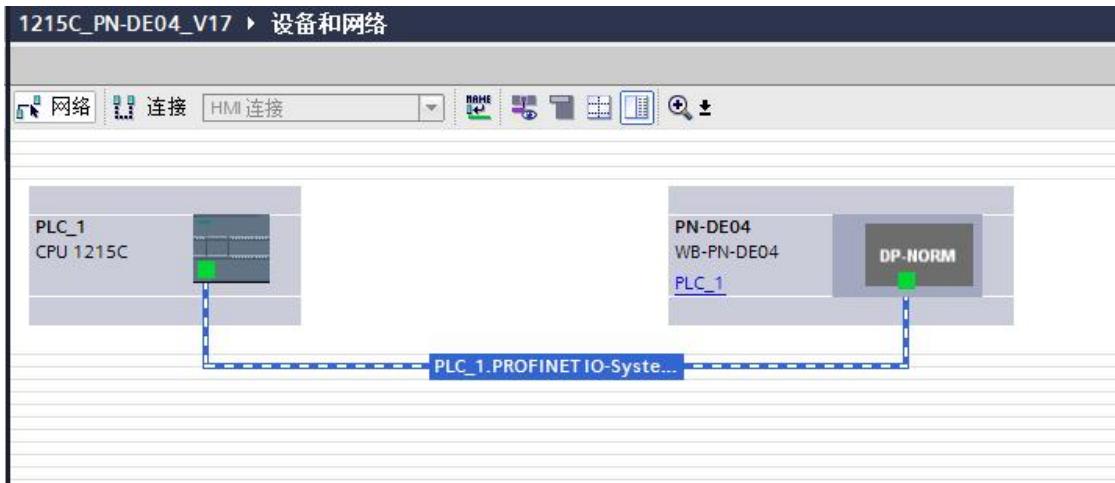


备注： GSD 文件名称由 GSDML-V2.32 (版本) -winBest (厂商) -PN-DE04 (型号) - 20251211 (日期) .xml 构成。

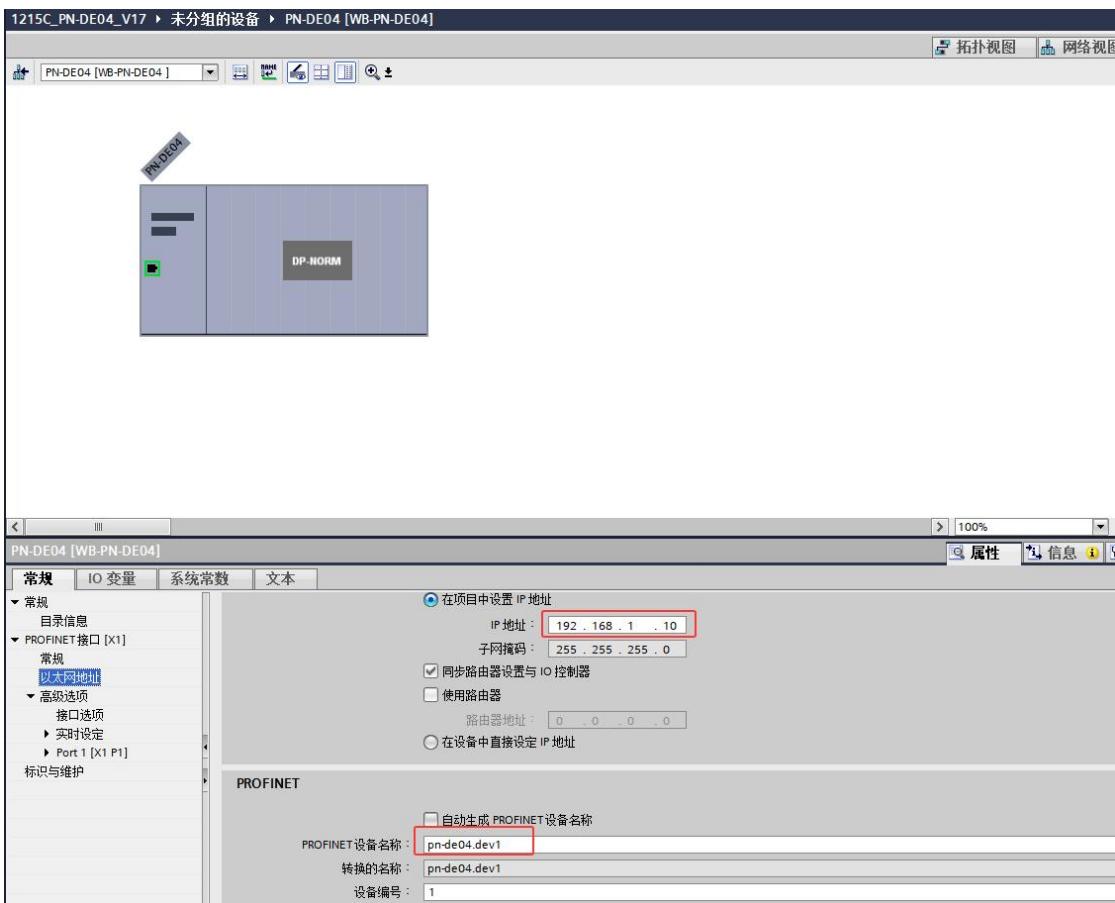
(2) 在网络视图界面的“硬件目录”中，单击“Other field devices” ->“PROFINET IO”->“I/O” -> “WinBest” ->“Profinet/Input_Output”>>“WB-PN-DE04”，最后双击或者拖动“WB-PN-DE04”图标，将设备添加到工程中，如下图所示：



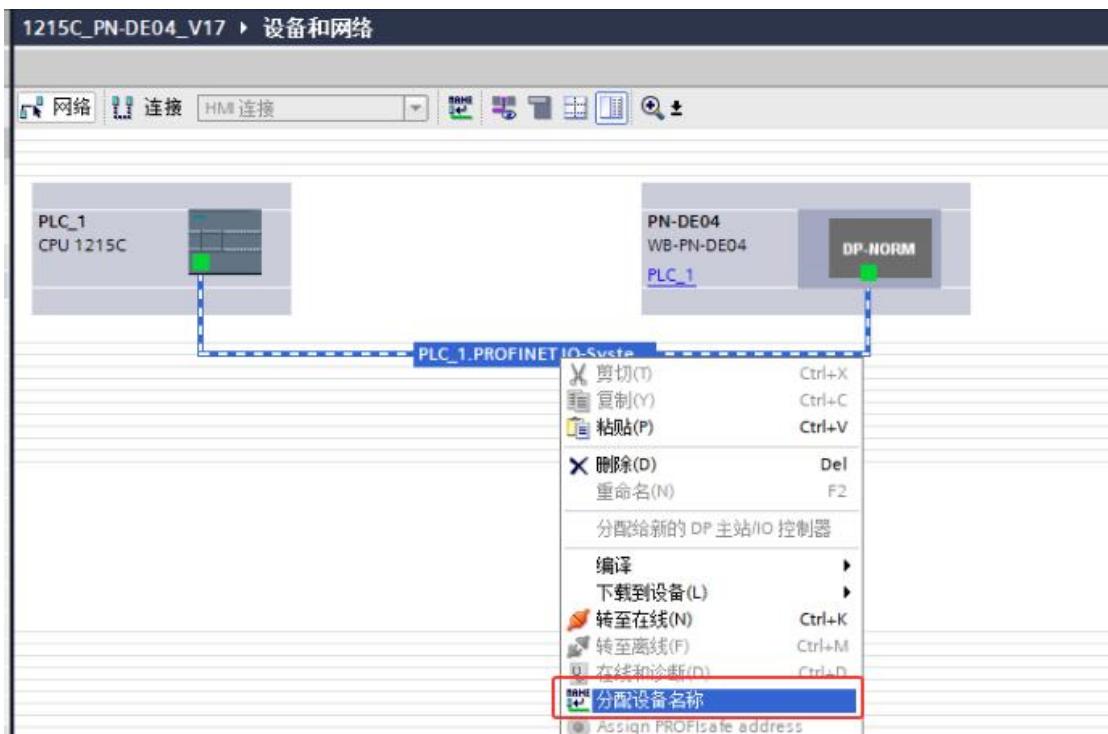
(3) 拖动连接分配网络到 PLC_1



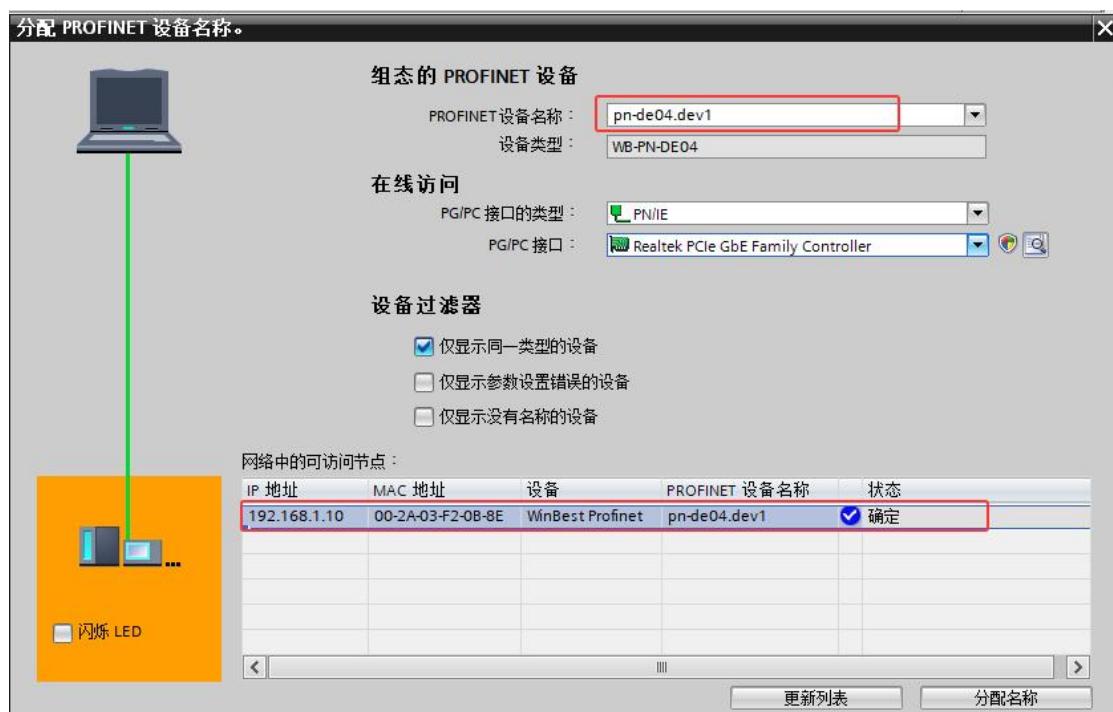
(4) 进入设备视图以后，双击 Profinet 设备的网口，便可以查看到在组态中 PLC 给 Profinet 设备分配的 IP，也可以自行对 Profinet 设备的网络相关参数（IP 和设备名称）进行修改。



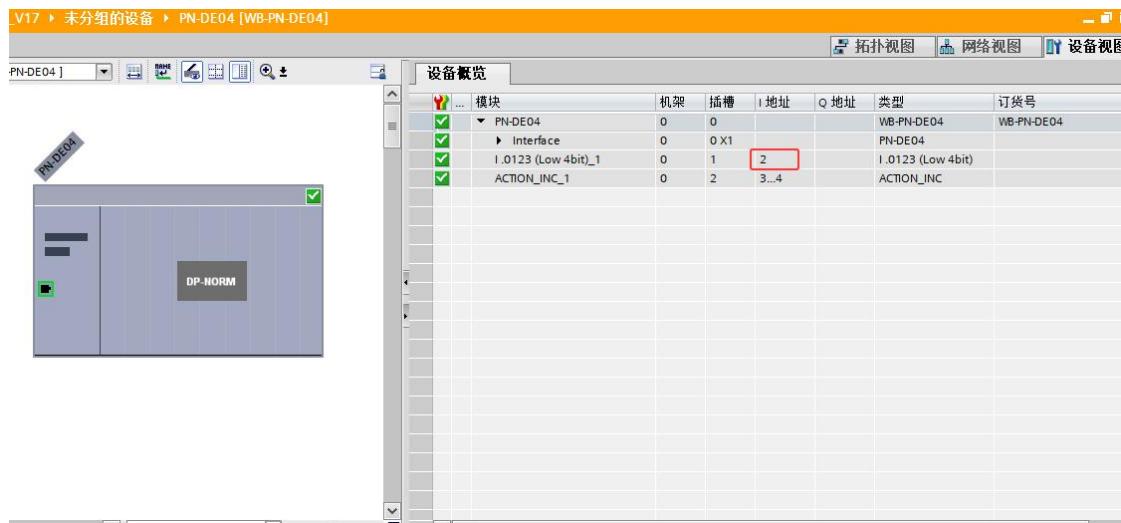
(5) 可通过分配设备名称功能确定设备状态，选中绿色网线，右键单击弹出对话框，点击“分配设备名称”。



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。

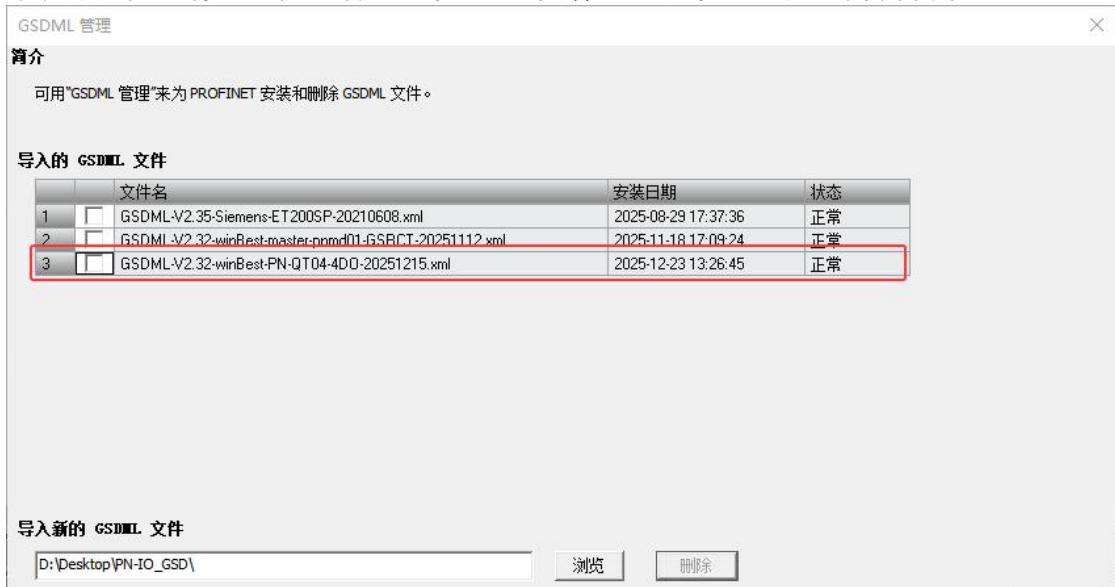
1215C_PN-DE04_V17 ▶ PLC_1 [CPU 1215C AC/DC/Rly] ▶ 监控与强制表 ▶ 监控表_1							
	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	
1			%I2.0	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		
2			%I2.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
3			%I2.2	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		
4			%I2.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
5			%IW3	无符号十进制	7577		
6		<新增>		用于PN通讯判断，该数值0-65535循环累加 当数值不变时，代表通讯中断			

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

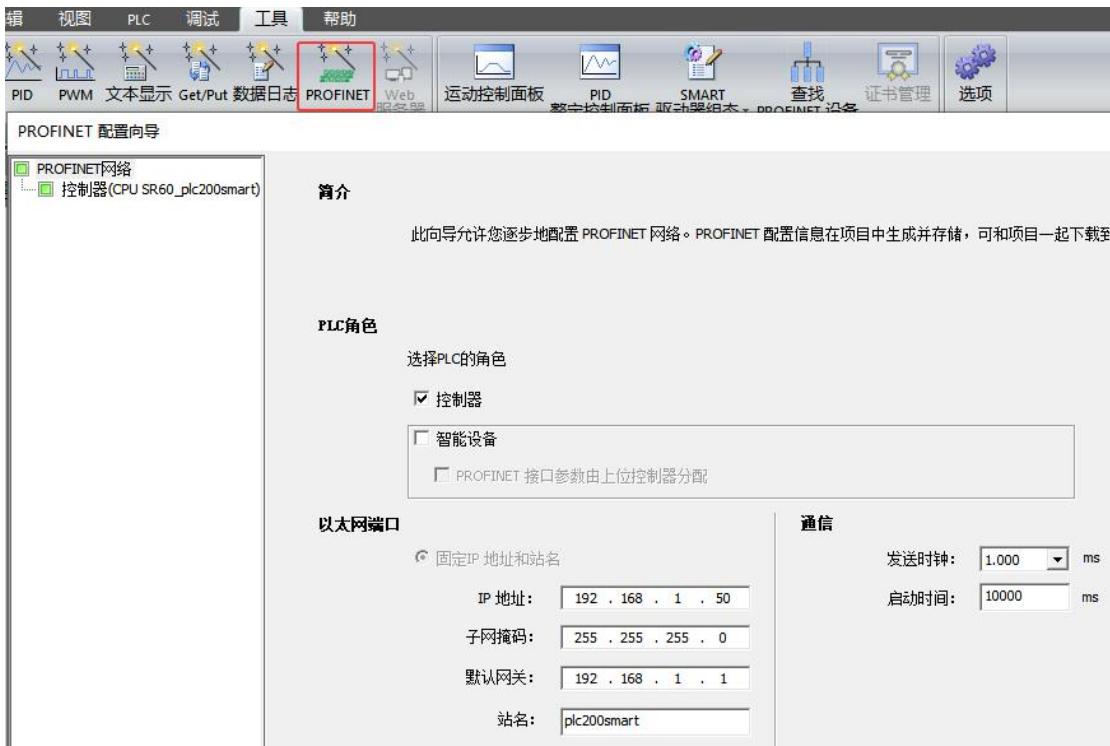


查找 PROFINET 设备

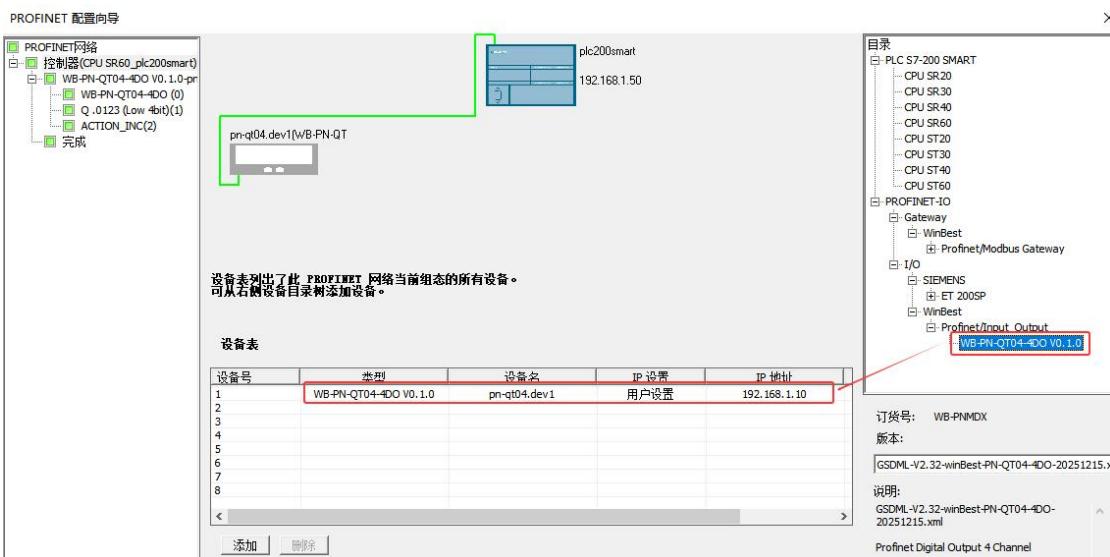
点击菜单栏里“查找 PROFINET设备”，站名称在添加设备时需要使用，可以通过“闪烁指示灯”功能查找当前设备（此时DIAG/PN灯为快速闪烁状态），用户可自行编辑修改站名称



(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

The screenshot shows the PROFINET configuration wizard. On the left, there's a tree view of the hardware catalog under 'IET网络' (Network). It includes a selected item 'WB-PN-QT04-4DO V0.1.0-pn-qt04.dev1'. Below it are other items like 'WB-PN-QT04-4DO (0)', 'Q .0123 (Low 4bit)(1)', and 'ACTION_INC(2)'. A '完成' (Finish) button is at the bottom. The main area contains a table titled '单击“添加”按钮来为该设备添加模块。' (Click the 'Add' button to add modules for this device). The table has columns: 序号 (Slot Number), 模块名 (Module Name), 子模块名 (Sub-module Name), 插槽_子插槽 (Slot_Subslot), PNI 起始地址 (PNI Start Address), 输入长度 (Input Length), PNQ 起始地址 (PNQ Start Address), and 输出长度 (Output Length). The table rows are:

序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始地址	输入长度	PNQ 起始地址	输出长度
1	WB-PN-QT04-4DO		0	0 32768(X1)			
2	-	Interface		0 32769(X1 ...)			
3	-	Port 1					
4	Q .0123 (Low 4bit)		1			128	1
5	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

The screenshot shows the PLC information interface. On the left, there's a tree view of the PLC configuration under '系统' (System). It includes 'CPU SR60', 'pn-qt04.dev1', '事件日志' (Event Log), 'PROFINET 报警' (PROFINET Alarm), and '扫描速率' (Scan Rate). The main area has three sections: '状态' (Status), '已连接的扩展模块' (Connected Expansion Modules), and '已配置的 PROFINET 设备' (Configured PROFINET Devices).

状态: 显示了运行模式 (RUN)、系统状态 (正常, highlighted with a red box) and 强制状态 (未强制)。

已连接的扩展模块: 显示了所有已连接的扩展模块和信号板。表头有 '模块' 和 '状态'。模块列表包括 CPU (CPU SR60 (AC/DC/Relay)), SB, EM 0, EM 1, EM 2, EM 3, EM 4。所有模块状态均为 '正常' (highlighted with a red box).

模块	状态
CPU	正常
SB	
EM 0	
EM 1	
EM 2	
EM 3	
EM 4	

已配置的 PROFINET 设备: 显示了所有已配置的 PROFINET 设备的状态。表头有 '设备序号'、'设备类型'、'设备名' 和 '状态'。设备列表包括 1 (WB-PN-QT04-4DO V0.1.0, pn-qt04.dev1)。所有设备状态均为 '正常' (highlighted with a red box).

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

The screenshot shows the PLC information interface. On the left, there's a tree view of the PLC configuration under '系统' (System). It includes 'CPU SR60', 'pn-qt04.dev1', '事件日志' (Event Log), 'PROFINET 报警' (PROFINET Alarm), and '扫描速率' (Scan Rate). The main area has three sections: '设备信息' (Device Information), '设备状态' (Device Status), and '模块状态' (Module Status).

设备信息: 显示了设备的基本信息。包括设备名称 (pn-qt04.dev1), 设备类型 (WB-PN-QT04-4DO V0.1.0), 设备编号 (1), 转换后的设备名称 (pn-qt04.dev1), 和 IP 地址 (192.168.1.10).

设备状态: 显示了设备的整体状态 (正常).

模块状态: 显示了该设备上所有配置的模块的状态。表头有 '插槽序号'、'模块名' 和 '状态'。模块列表包括 0 (WB-PN-QT04-4DO), 1 (Q .0123 (Low 4bit)), 和 2 (ACTION_INC)。所有模块状态均为 '正常' (highlighted with a red box).

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I0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
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
7		有符号	当数值不变时, 为通讯中断
8		有符号	

7 使用ModbusTCP通讯说明

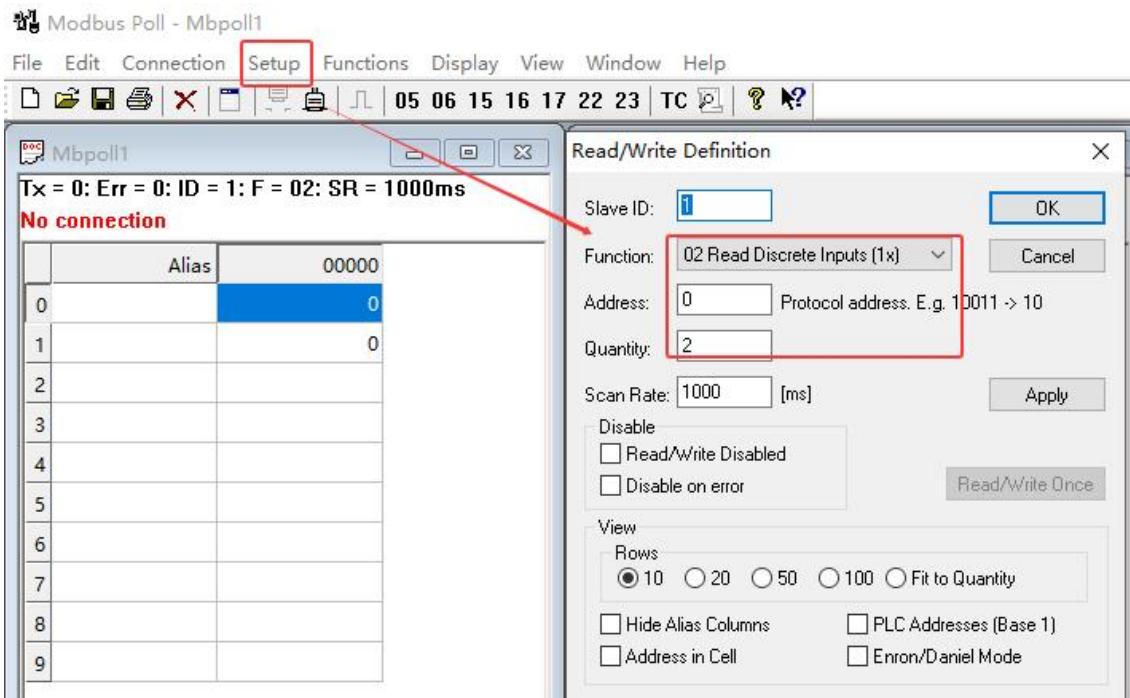
内部集成ModbusTCP寄存器地址如下：

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

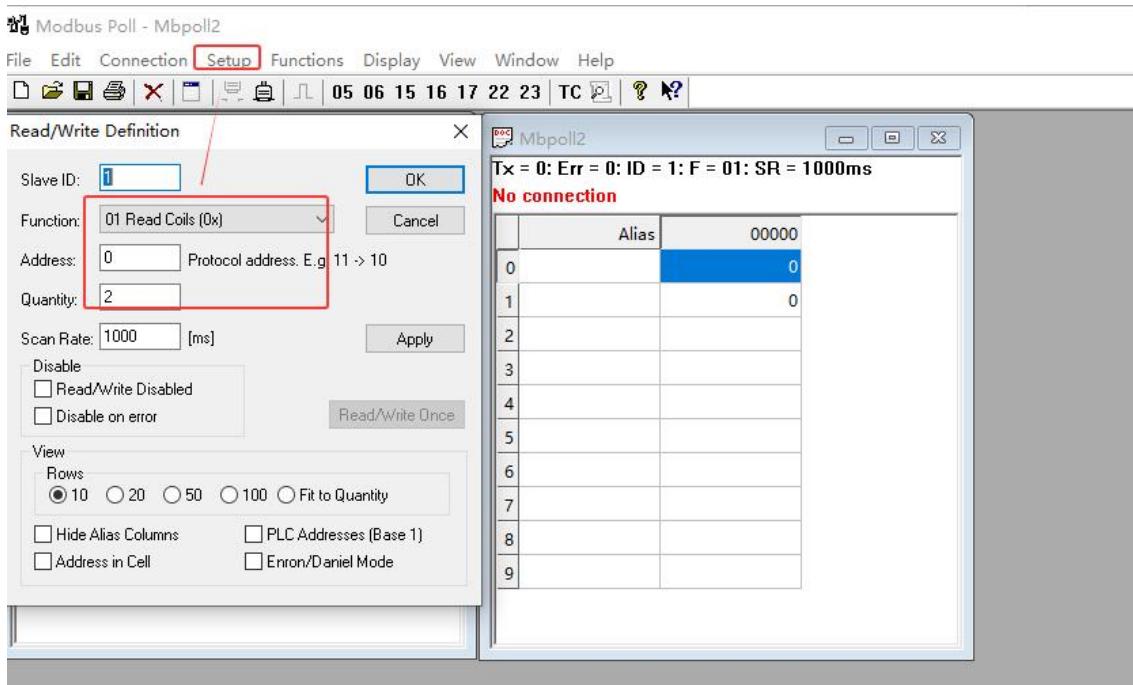
该功能不支持与Profinet分布式远程IO功能同时使用（且Profinet通讯优先级最高）

7.1 连接Modbus Poll

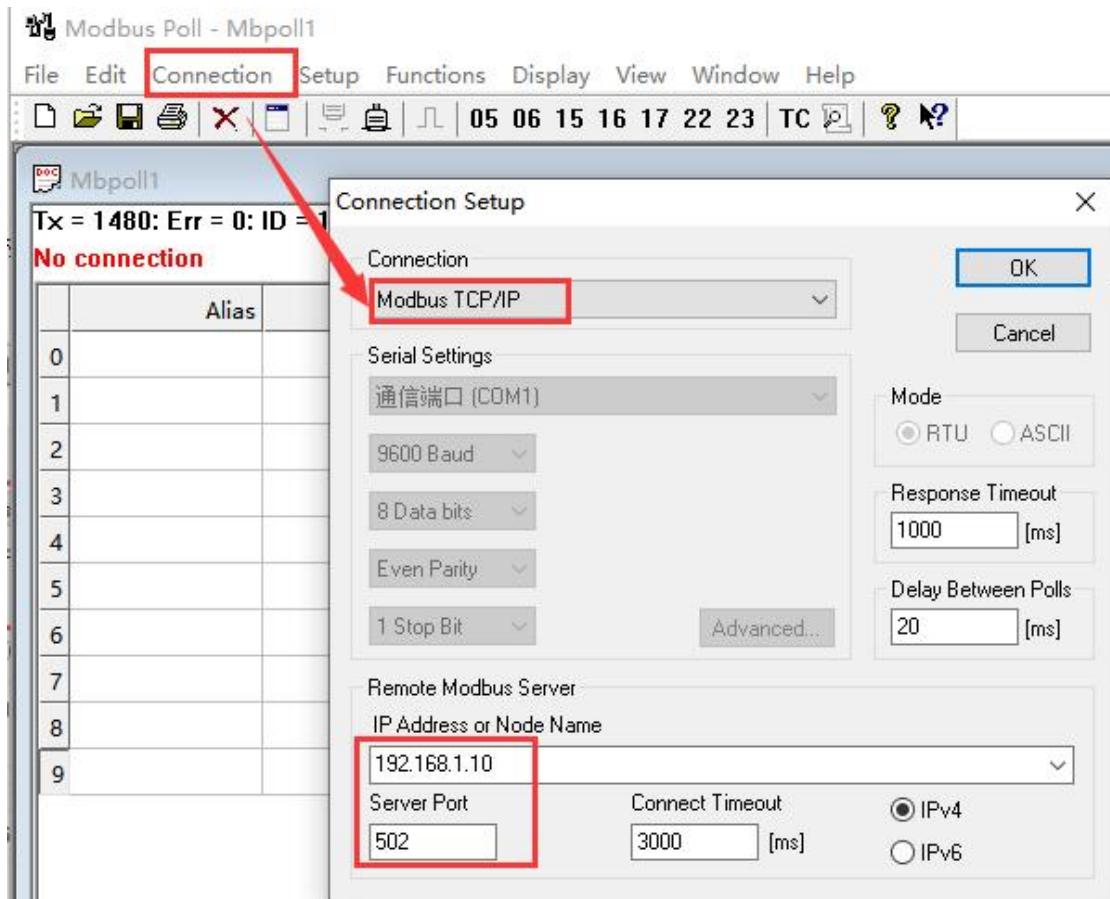
(1) 以PN-DT04为例，读0-1输入通道数值设置如下：



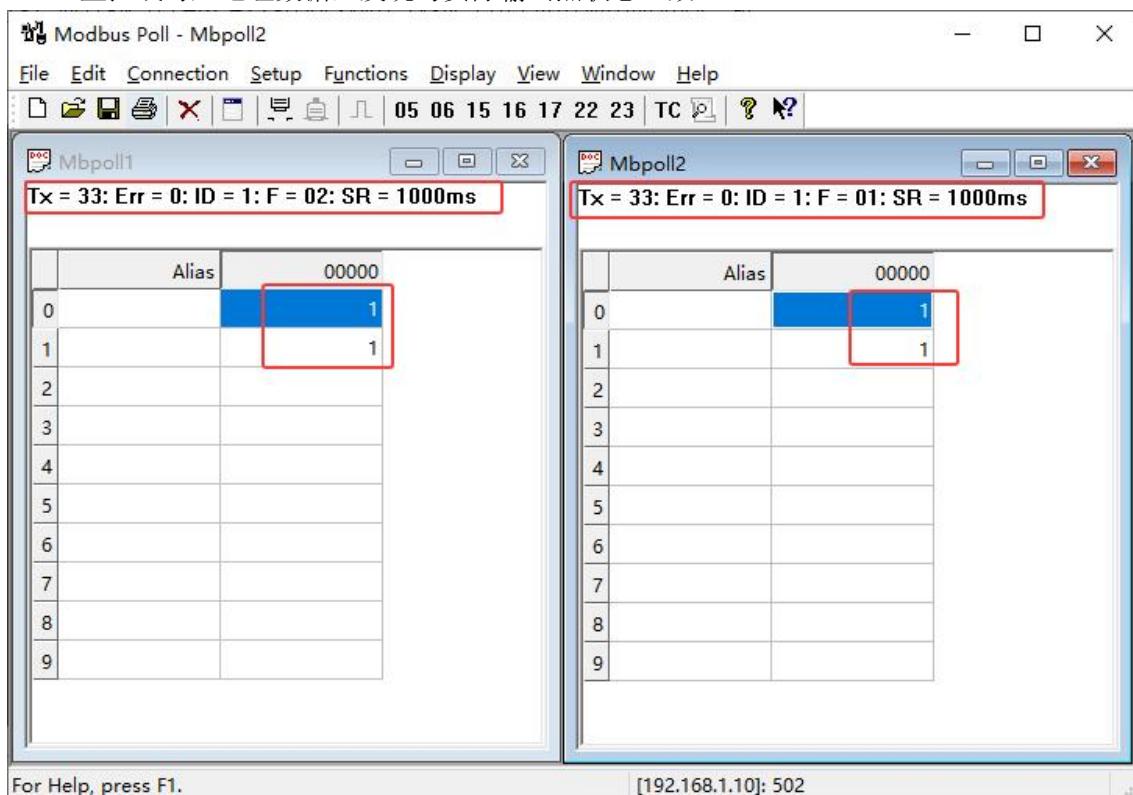
读写0-1输出通道数值设置如下：



(2) 点击“Connection”，参数如下，IP填写该设备IP地址

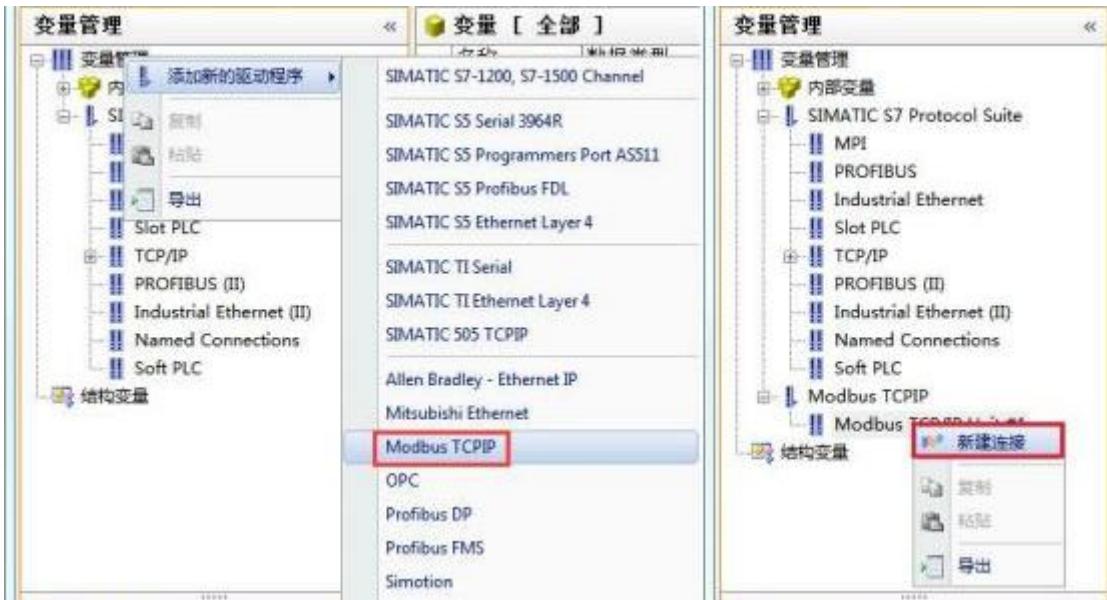


(3) 监控或写入地址数据，发现与实际输出点状态一致

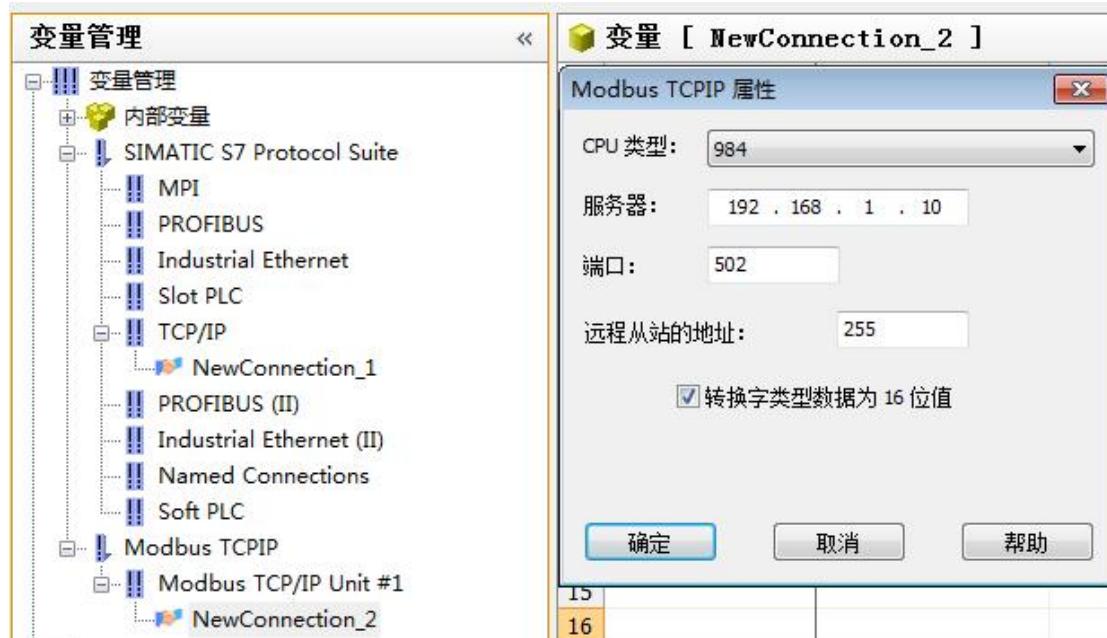


7.2 连接WinCC

(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

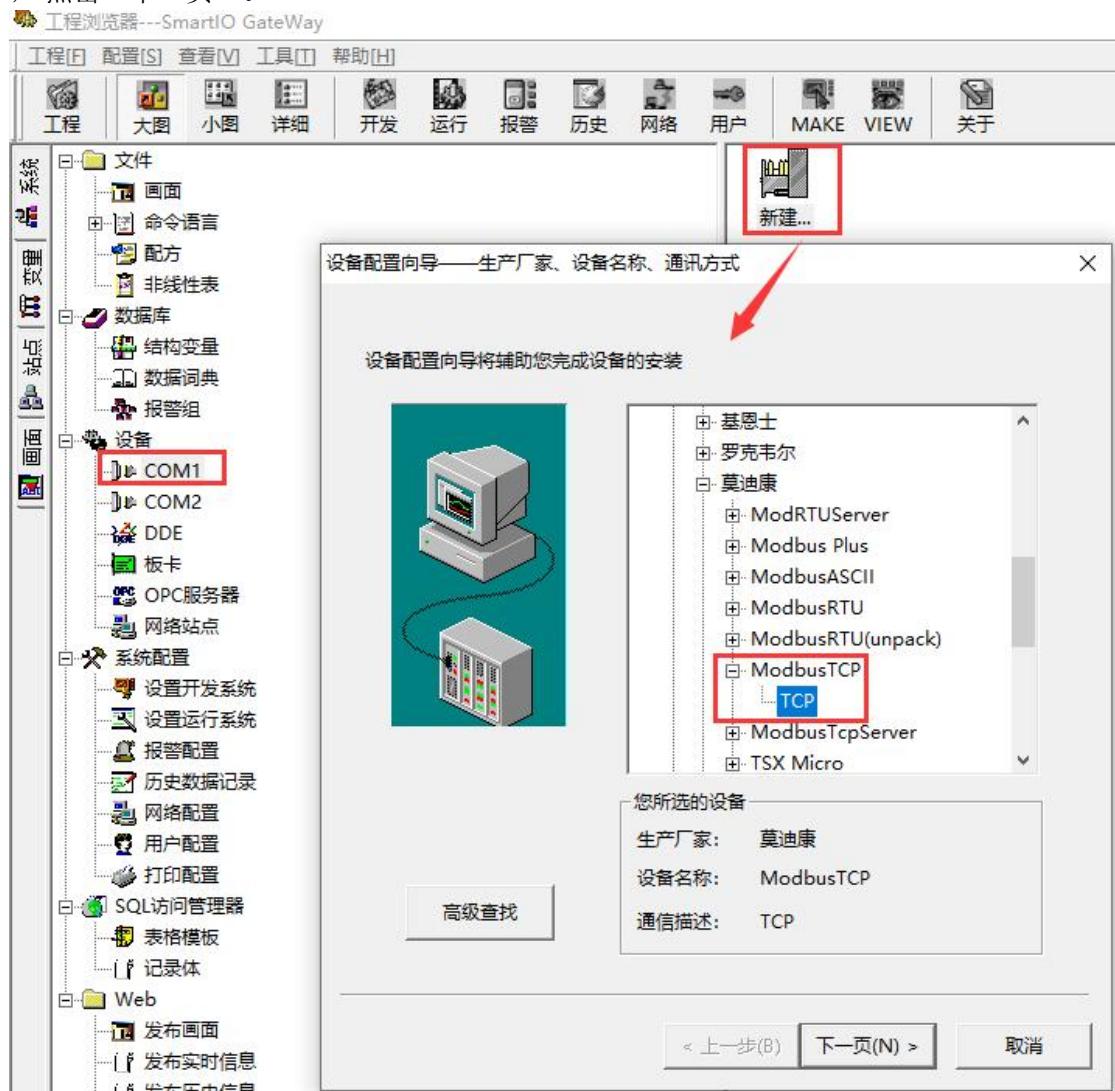


(3) 现在连接已经建立成功，以PN-DT04为例，建立变量并监视，如下图

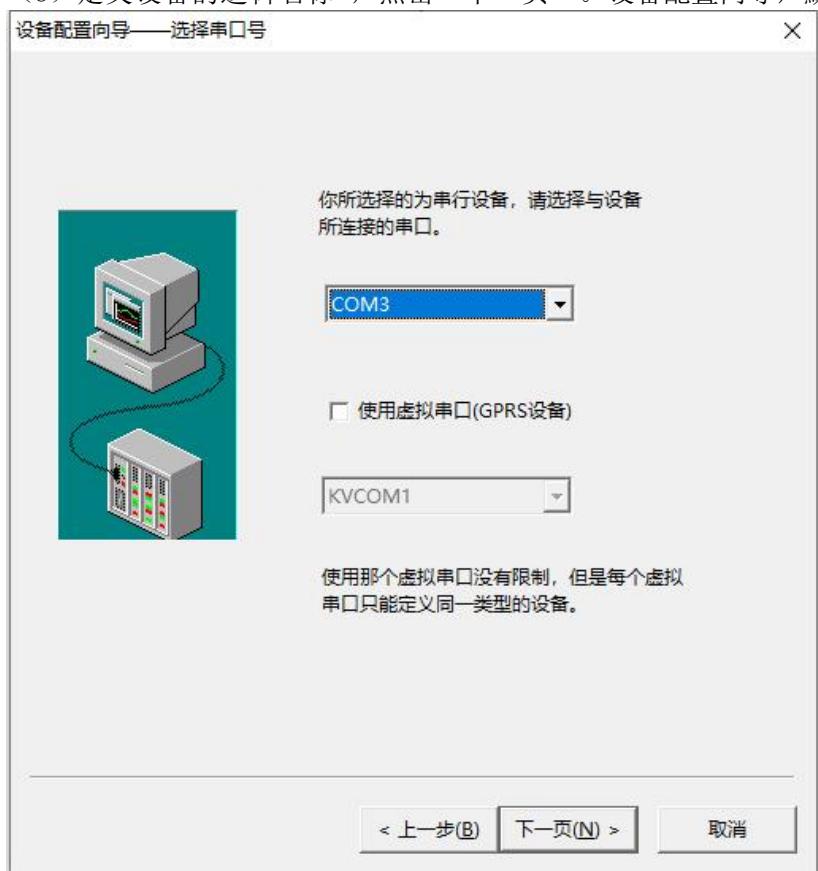
变量 [NewConnection_2]						
	名称	注释	值	数据类型	长度	格式调整
1	输入通道0		1	二进制变量	1	NewConnection_2
2	输入通道1		1	二进制变量	1	NewConnection_2
3	输出通道0		1	二进制变量	1	NewConnection_2
4	输出通道1		1	二进制变量	1	NewConnection_2
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
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
\$秒	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	内存离散	11			
\$启动报警记录	内存离散	12			
\$启动后台命令语言	内存离散	13			
\$新报警	内存离散	14			
\$双机热备状态	内存整型	15			
\$毫秒	内存实型	16			
\$网络状态	内存整型	17			
\$输入通道0	I/O离散	53	新IO设备	10001	
\$输入通道1	I/O离散	54	新IO设备	10002	
\$输出通道0	I/O离散	55	新IO设备	00001	
\$输出通道1	I/O离散	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

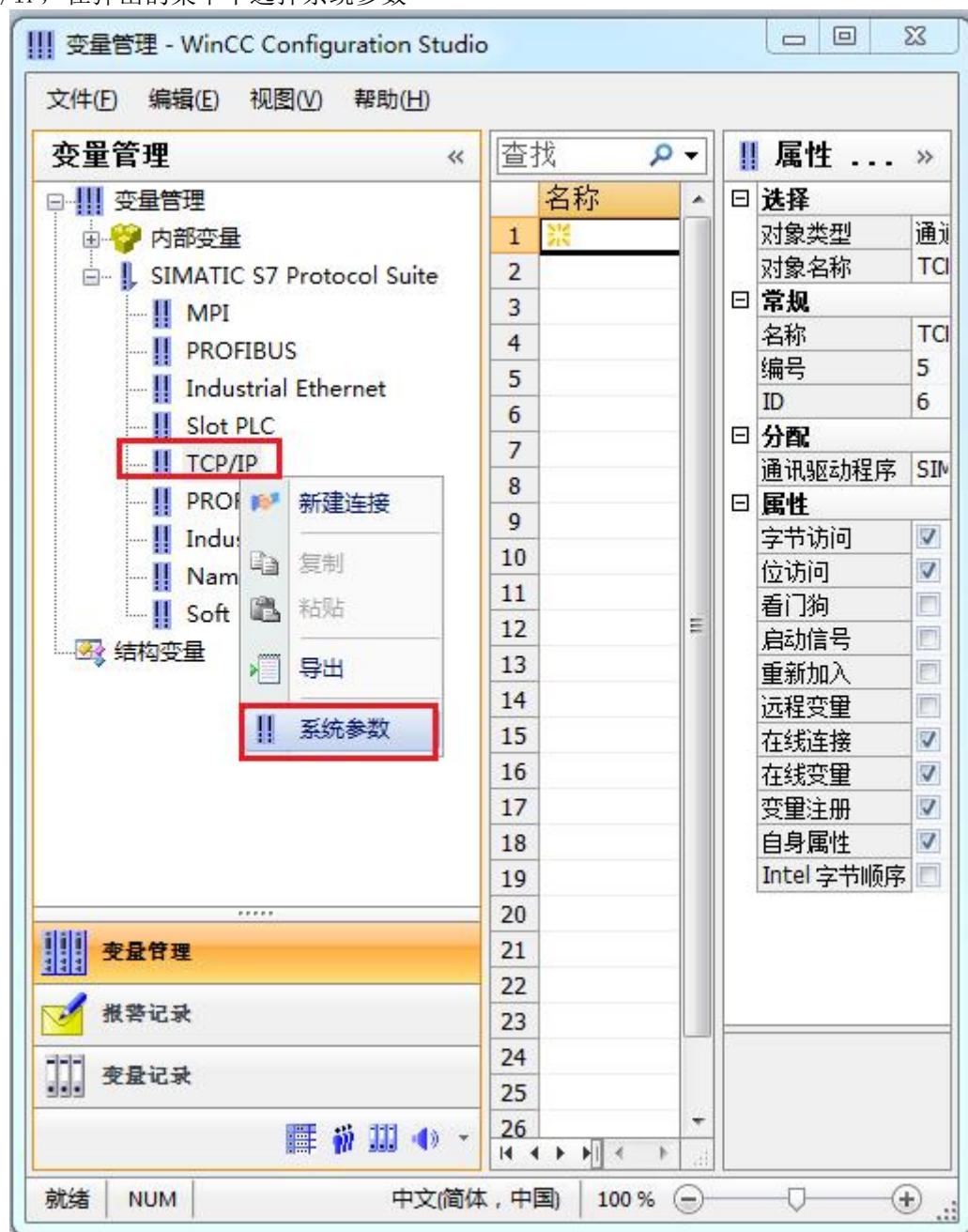
内部集成S7-300TCP寄存器地址如下：

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

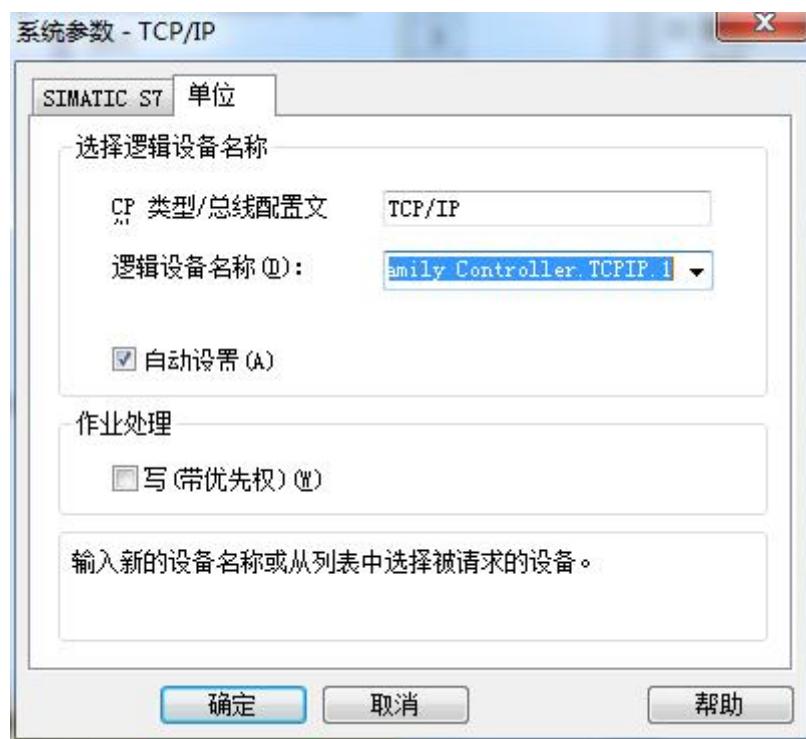
(1) 右键单击变量管理，在弹出的菜单中选择添加驱动，SIMATIC S7 Protocol Suite下的TCP/IP，在弹出的菜单中选择系统参数



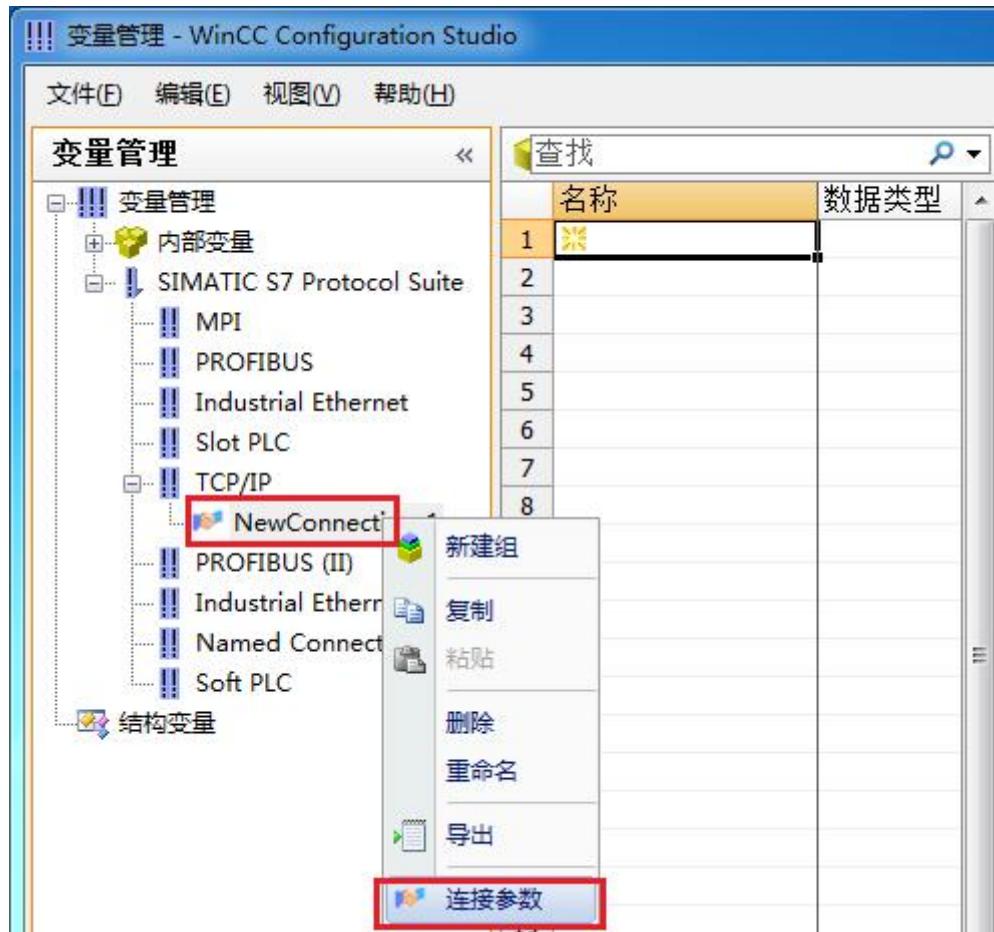
(2) 在弹出的对话框中点击单位选项卡



(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

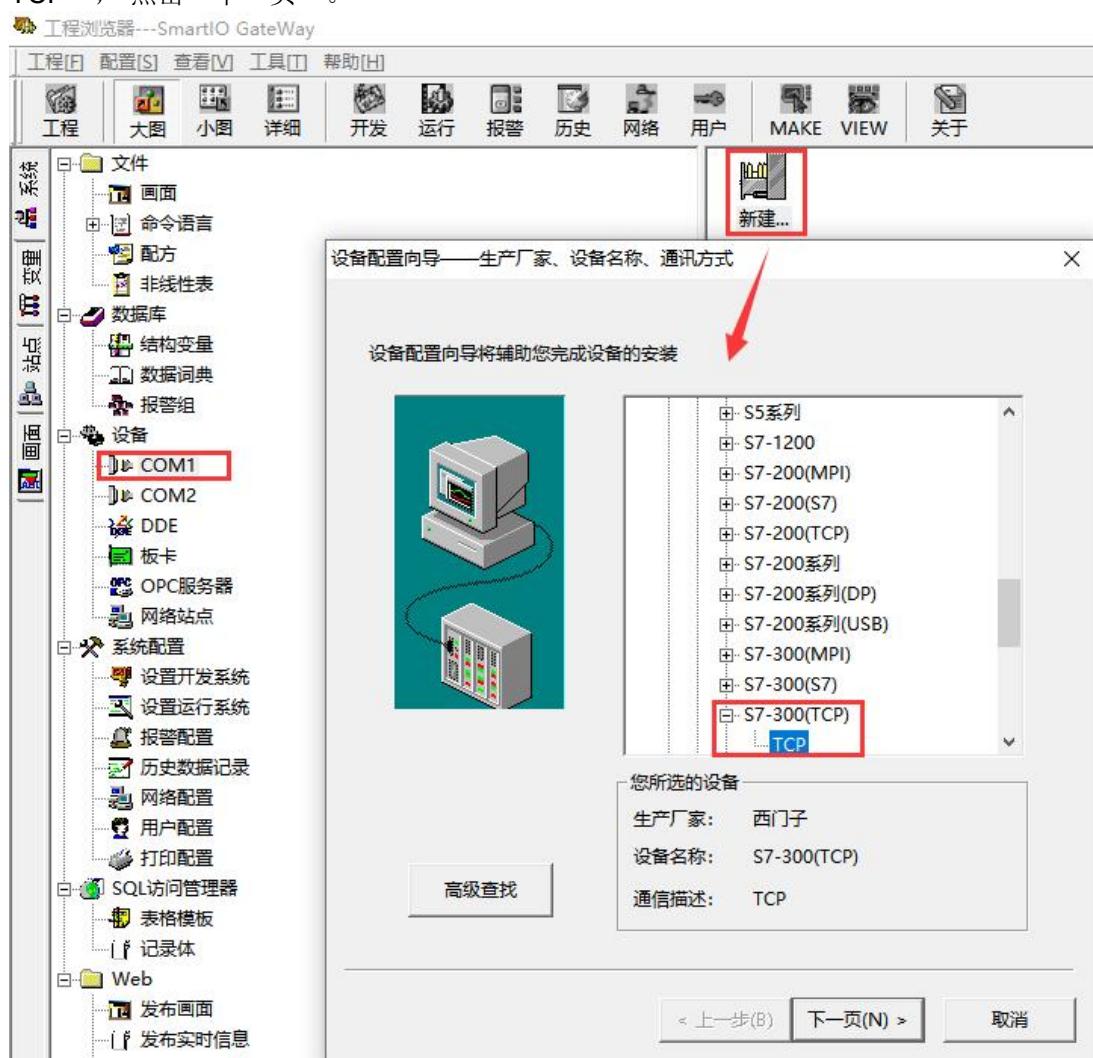


现在连接已经建立成功，以PN-DT04为例，建立变量并监视，如下图

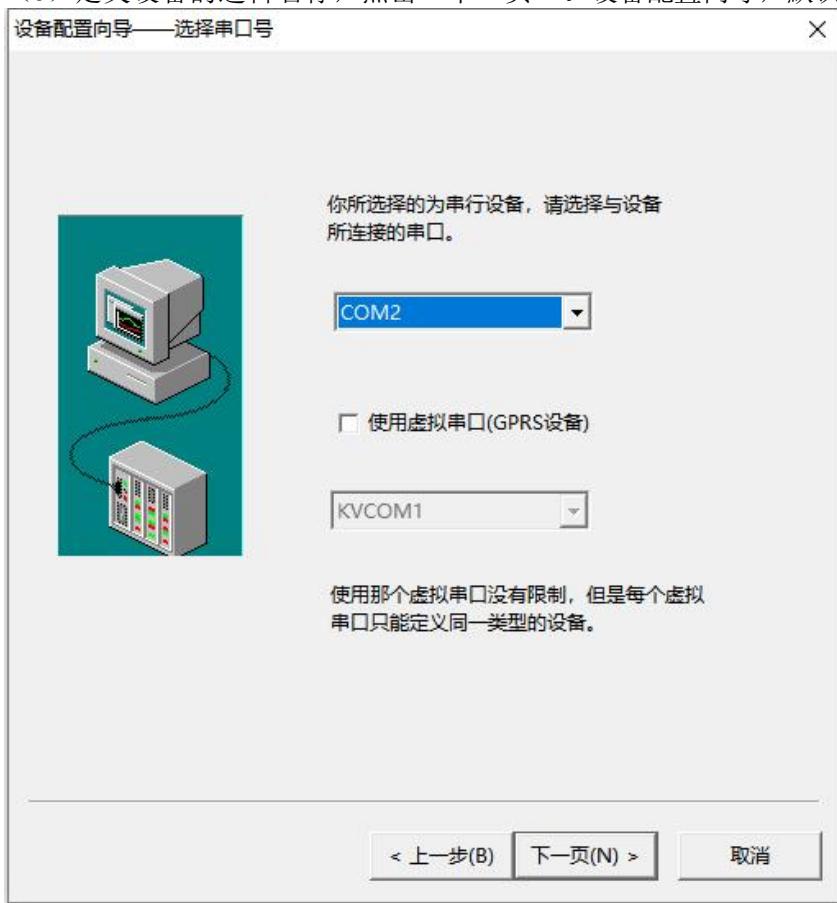
名称	注释	值	数据类型	长度	格式调整	连接	地址
1	输入通道I0	1	二进制变量	1		NewConnection_1	I0.0
2	输入通道I1	1	二进制变量	1		NewConnection_1	I0.1
3	输出通道Q0	1	二进制变量	1		NewConnection_1	Q0.0
4	输出通道Q1	1	二进制变量	1		NewConnection_1	Q0.1
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
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
\$访问权限	内存实型	10			
\$自动历史记录	内存密数	11			
\$自动报警记录	内存密数	12			
\$自动后台命令语言	内存密数	13			
\$新报警	内存密数	14			
\$双机热备状态	内存密数	15			
\$毫秒	内存实型	16			
\$网络状态	内存密型	17			
\$输入通道I0	I/O密散	57	IO_设备		I0.0
\$输入通道I1	I/O密散	58	IO_设备		I0.1
\$输出通道Q0	I/O密散	59	IO_设备		Q0.0
\$输出通道Q1	I/O密散	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。