

# NTC温度模块

## 用户手册

版本：V2.01

发布日期：08/2024

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	4
3	接线图	4
4	LED 指示灯说明	5
5	参数设置及应用	5
6	NTC温度模块在 TIA Portal 配置说明	7
6.1	配置PROFINET主站	7
6.2	配置PROFINET设备	9
6.3	配置PROFINET 模块参数	12
7	NTC温度模块在 MicroWIN SMART 配置说明	14
7.1	添加GSDML 文件	14
7.2	查找PROFINET 设备	15
7.3	PROFINET 网络配置	15
7.4	模块具体数据映射地址	18
8	使用ModbusTCP通讯说明	20
9	使用S7-300TCP通讯说明	25
10	关于更改NTC温度模块IP说明	28

## 1 产品概述

NTC温度模块支持标准 Profinet、ModbusTCP、S7-300TCP通讯协议。

主要功能：通过 Profinet 将 NTC 热敏电阻温度数据传到西门子 S7-1500/300PN/1200/200SMART上，作为Profinet IO使用，GSD 文件使用西门子 ET200SP 官方文件；

附加功能：也支持ModbusTCP和S7-300TCP协议，上位机可直接使用ModbusTCP和S7-300TCP协议读取其数据，**该功能不支持与Profinet IO功能同时使用。**

该NTC温度模块具有两个网口，对于调试或者使用Profinet IO方式非常方便，出厂会带有设置参数程序，以用户使用。

该NTC温度模块测温精度约为0.1度，共有2路通道可供用户使用。

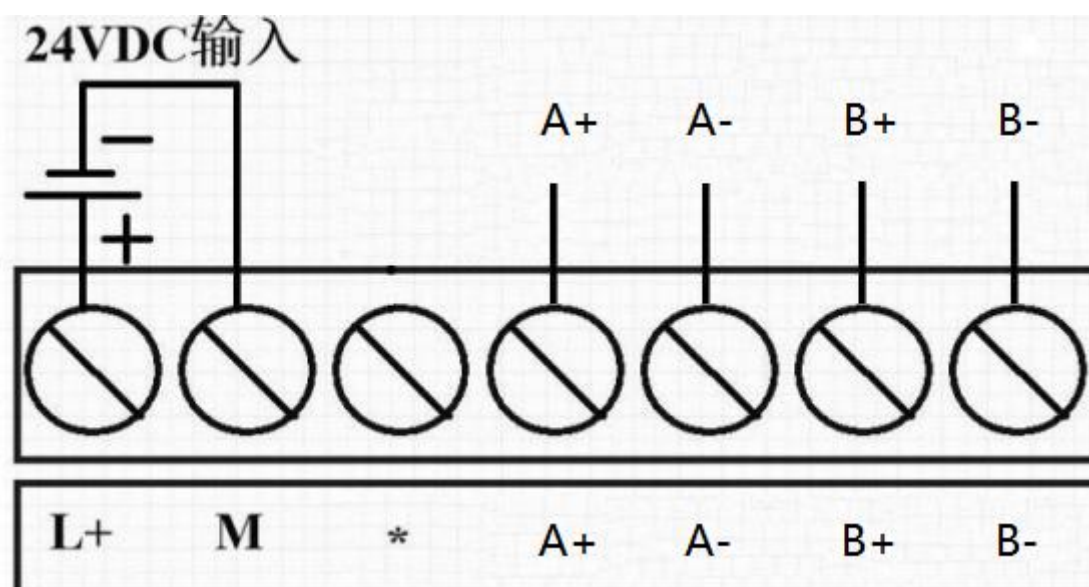


## 2 技术参数

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 81
环境参数	
工作温度	-10 ~ +70°C
防护等级	IP20
协议参数	
网络协议	Profinet、ModbusTCP、S7-300TCP
网口通讯速率	100Mbps，全双工
网线最大长度	100m

## 3 接线图

NTC温度模块采用标准工业 24V 直流电压供电，如图：



该NTC温度模块共有2路通道，其中A+ A-为通道1接入端子；B+ B-为通道2接入端子。

## 4 LED 指示灯说明

LED 指示灯		含义
POW	DIAG	
绿(常亮)	-	NTC温度模块电源已供电
-	绿(闪)	NTC温度模块正常工作状态
-	绿(不闪)	NTC温度模块非正常工作状态

## 5 参数设置及应用

NTC温度模块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），这里不支持更改IP，如需更改IP可通过STEP 7-MicroWIN SMART查找CPU功能来修改IP。



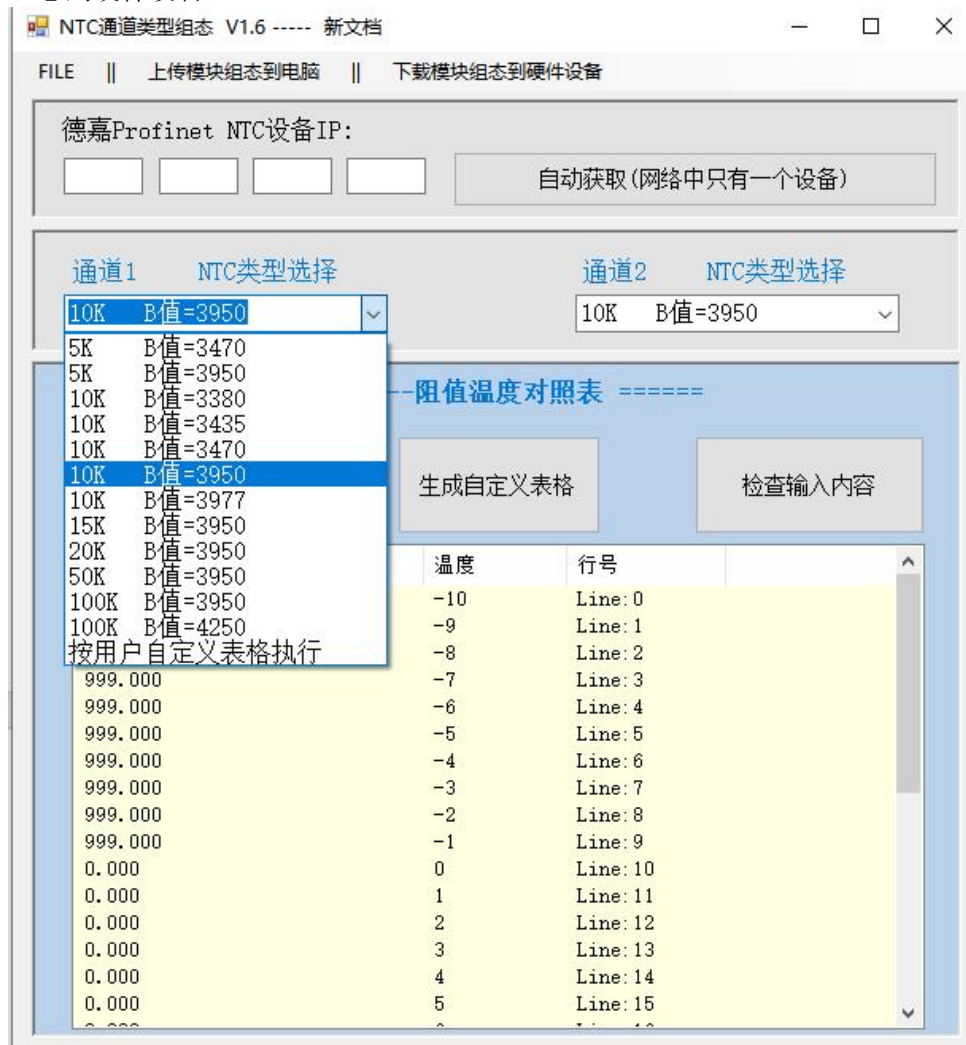
NTC温度模块出厂提供：

NTC温度模块参数设置程序，[点击下载](#)

(1) 下载NTC温度模块应用程序，点击自动获取 IP 地址，默认：192.168.1.10



(2) 选择通道1和通道2的NTC类型，类型还支持用户自定义，选择好后，点击“下载模块组态到硬件设备”。



(3) 说明用户自定义表格使用方法：将起始温度和终止温度填入，然后单击一下对应阻值，即可更改，编辑后，点击“生成自定义表格”



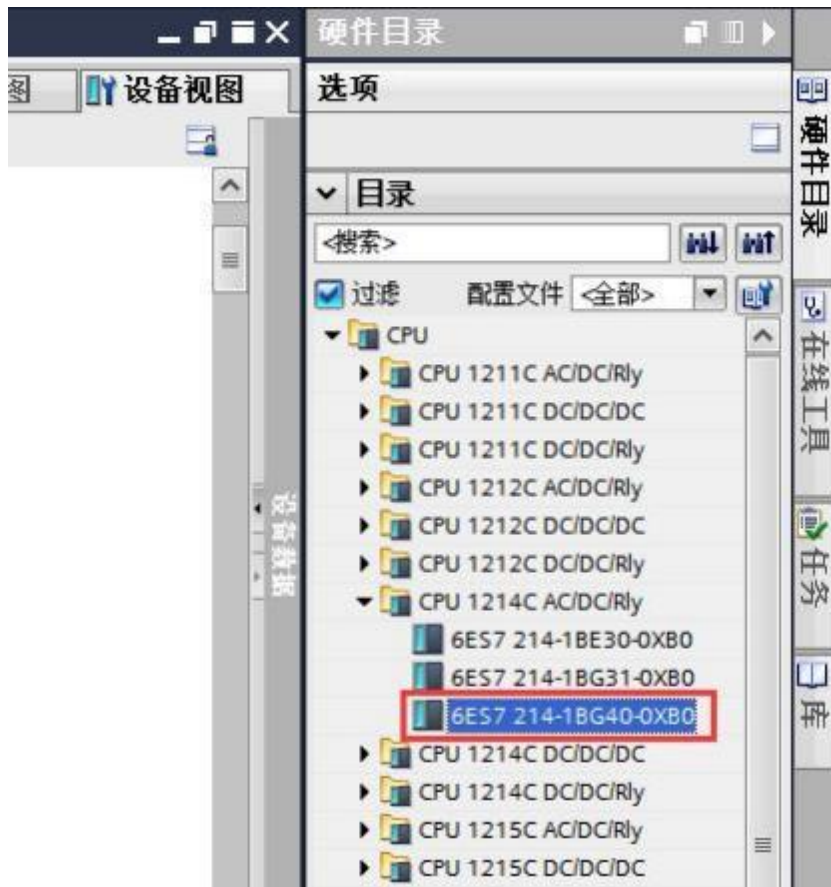
## 6 NTC温度模块在 TIA Portal 配置说明

### 6.1 配置PROFINET主站

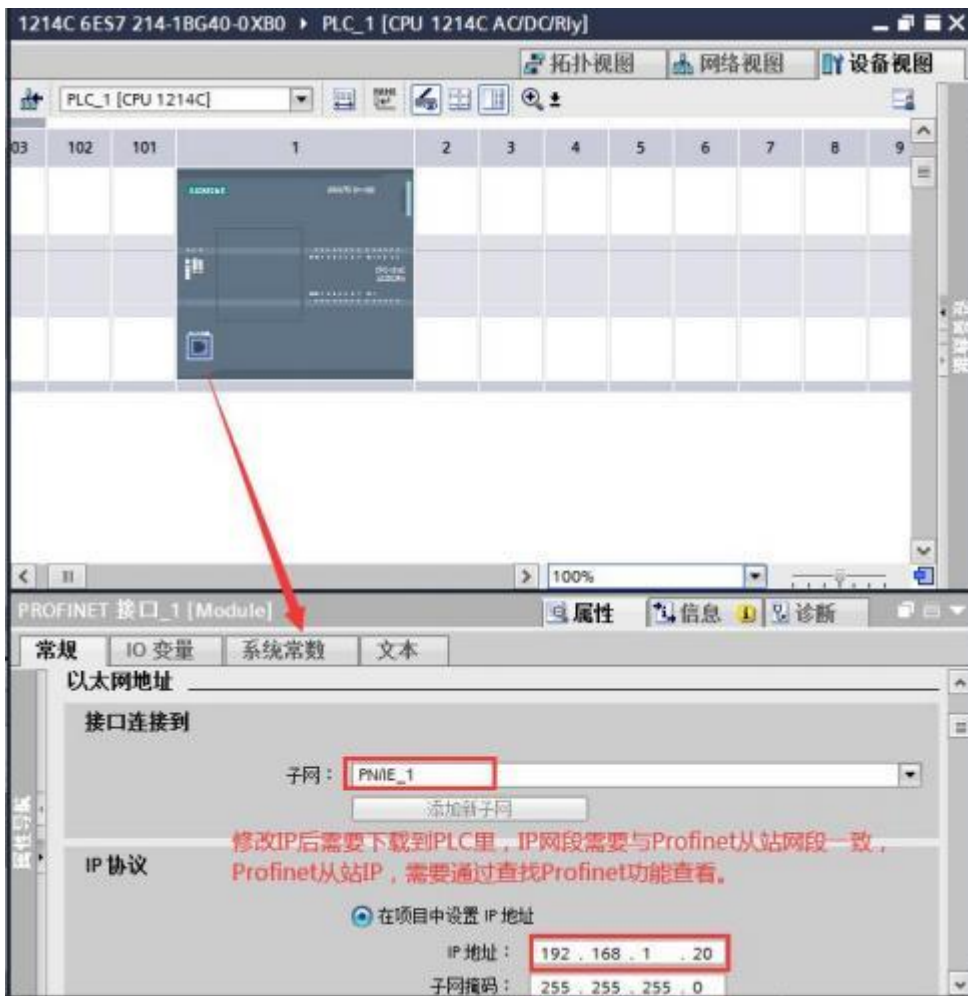
(1) 双击工程视图界面的“设备与网络”，进入“网络视图”界面，如下图：



(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)



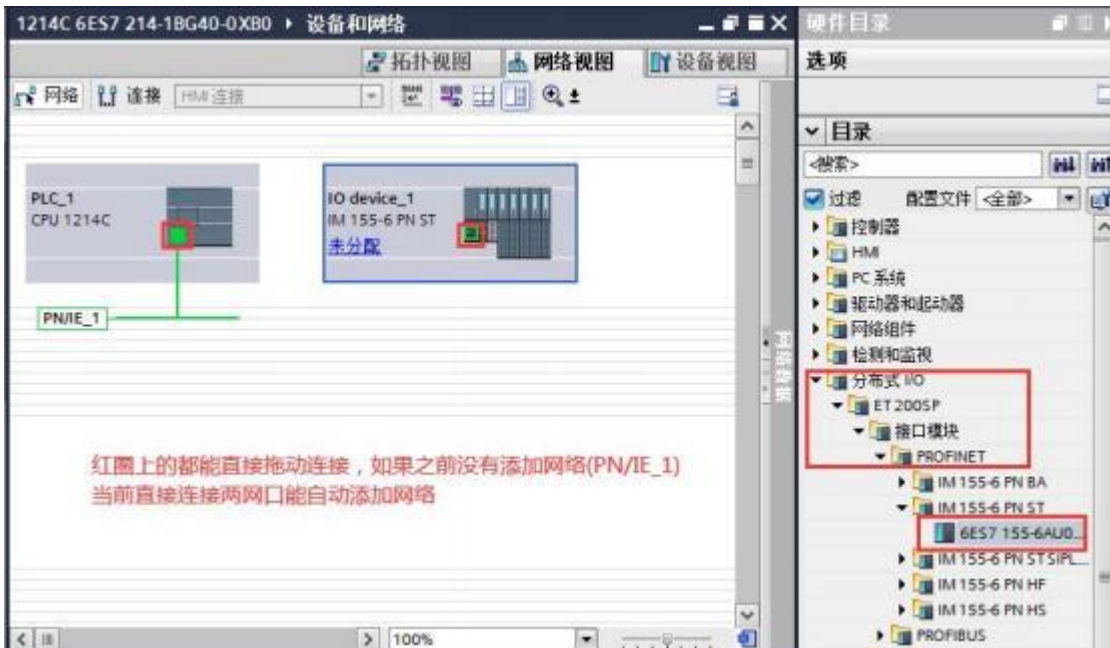
(4) 单击“网络视图”，可以看到 PLC 1 已经添加 PN/IE\_1 子网络，如下图所示：



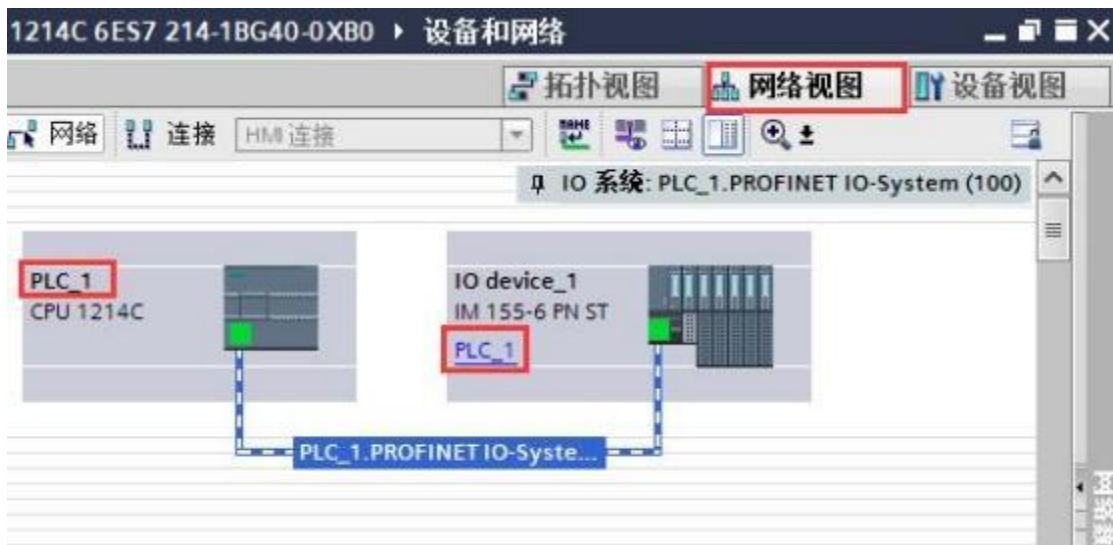


## 6.2 配置PROFINET设备

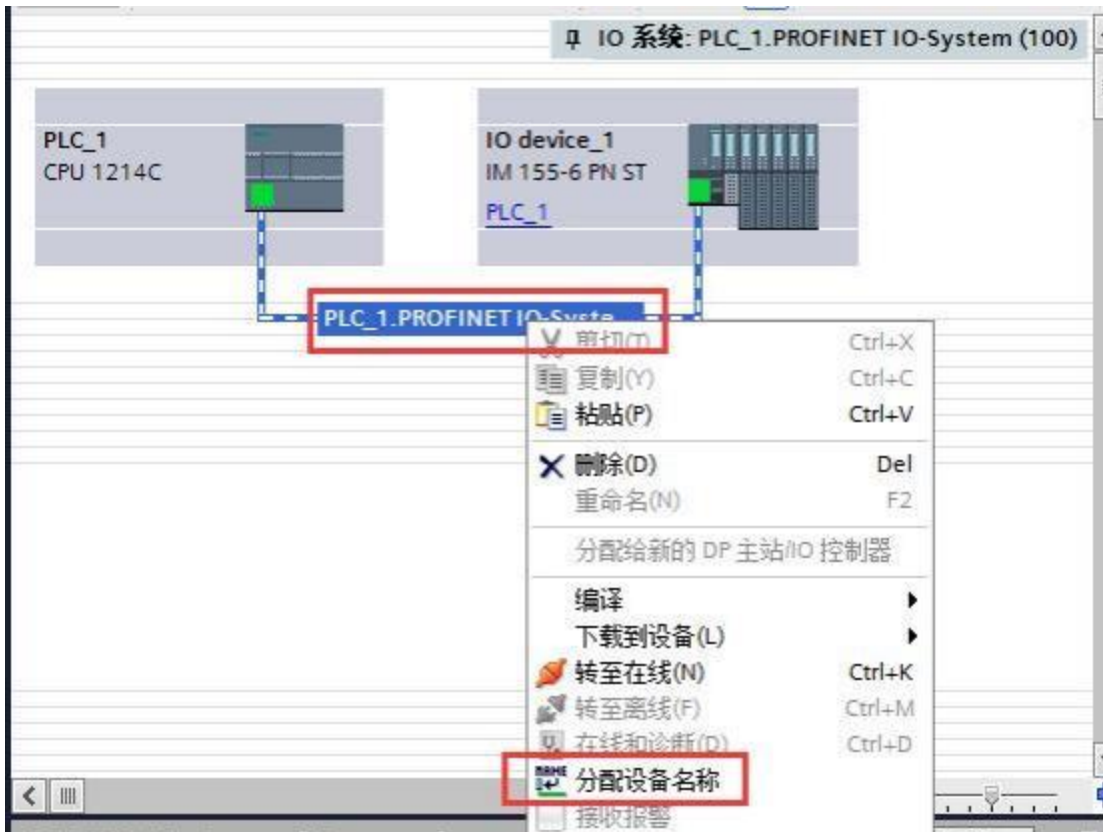
(1) 在网络视图界面的“硬件目录”中，单击“分布式 IO” -> “ET200SP” -> “接口模块” -> “PROFINET” -> “IM 155-6 PN ST” -> “6ES7 155-6AU00-0BN0”，最后双击或者拖动“6ES7 155-6AU00-0BN0”图标将 IM 155-6 PN ST 添加到工程中，如下图所示：



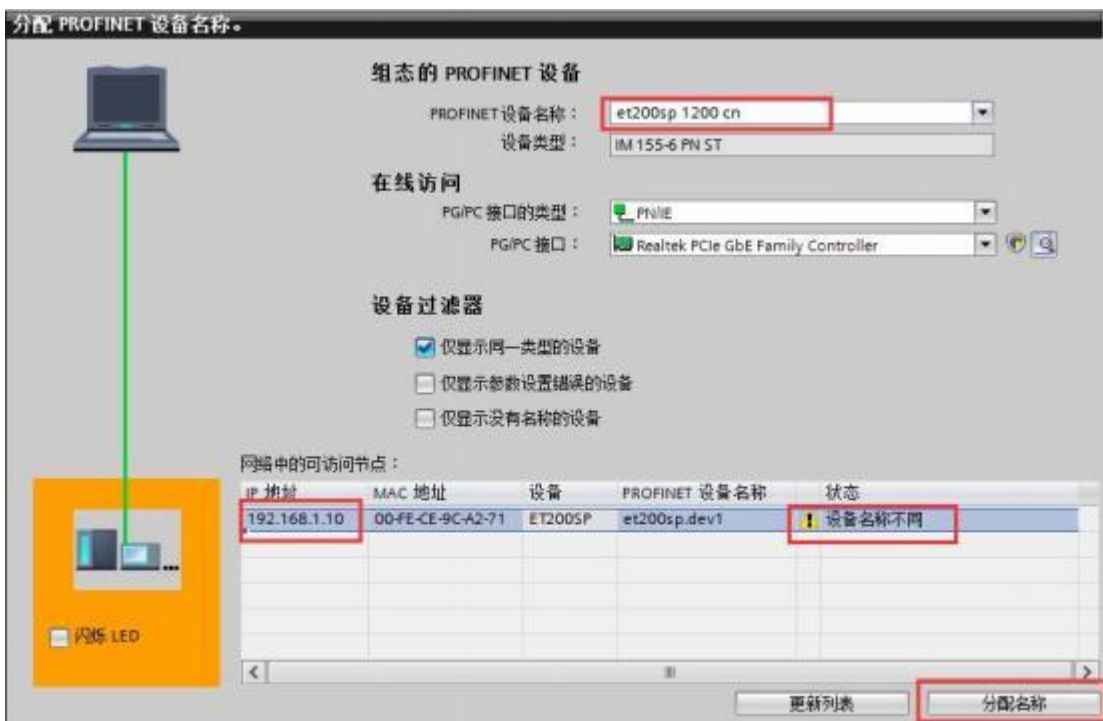
(2) 拖动连接分配网络到 PLC\_1



(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，然后点击“分配名称”，默认Profinet设备名称为“et200sp.dev1”。

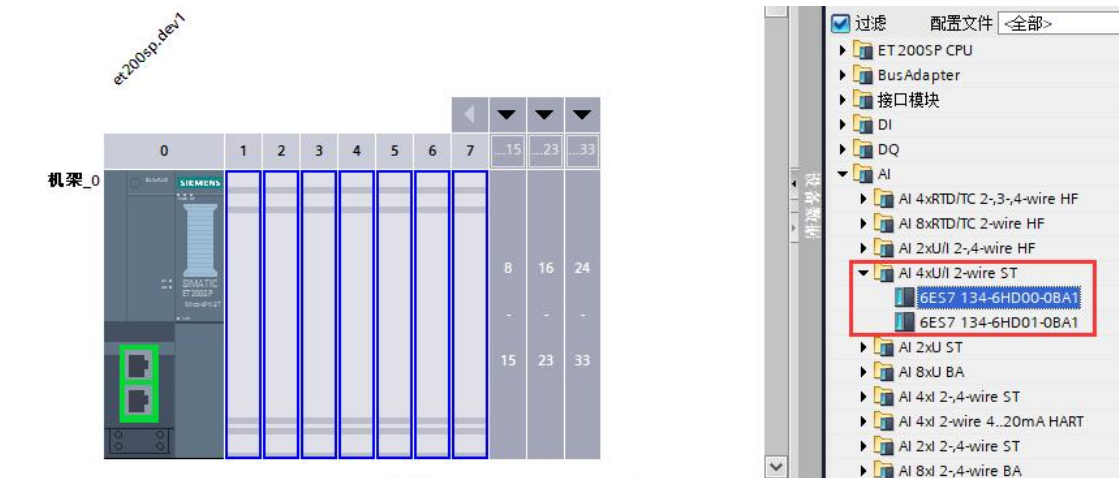


(5) PROFINET 设备参数配置，可以自定义修改设备名称，IP 地址（IP 地址需要改为和 PROFINET 主站设备同一网段），以及子网配置如下：



### 6.3 配置PROFINET 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，组态模块 IO，双击(或直接拖动)右侧选中的AI 4xU/I 2-wire ST模块即可，订货号任意选择。

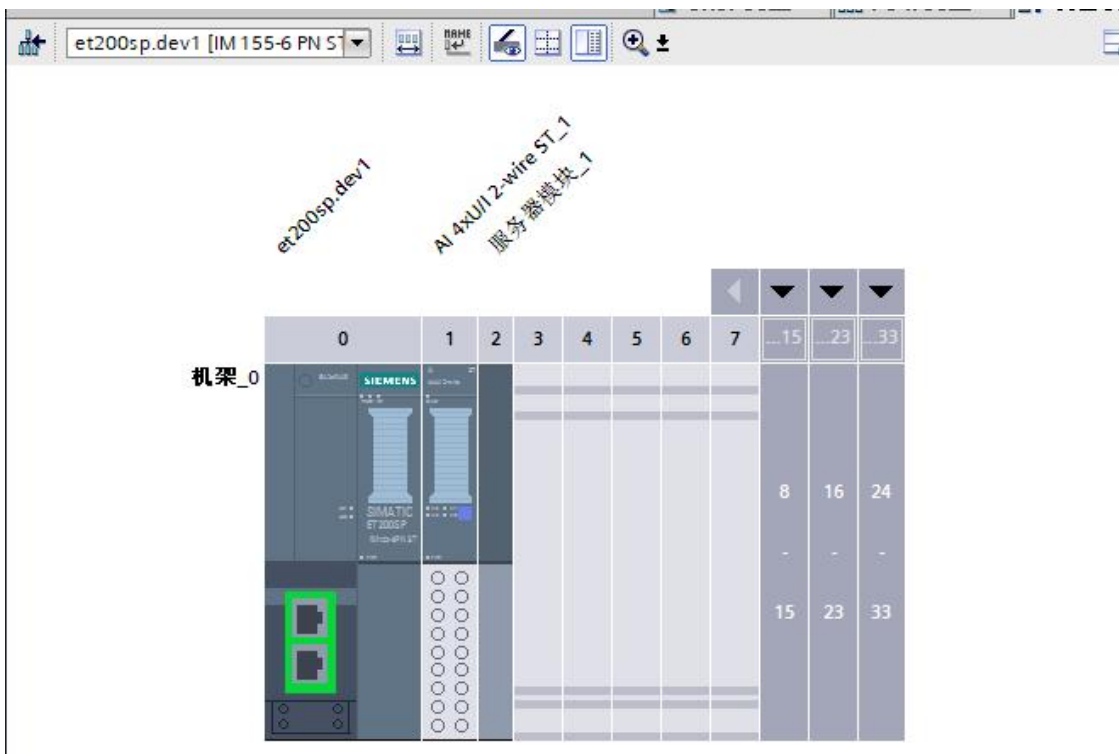


(2) 将上文模块都按照上述方式组态好，如下图：

**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！**

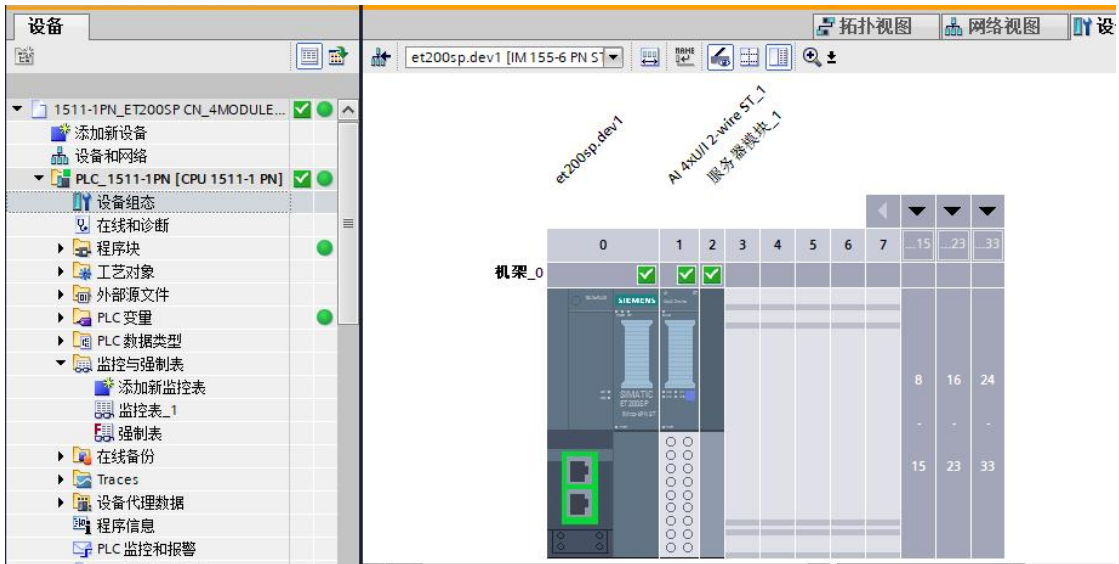
**注意：组态好对应模块后必须要加服务器模块！**



(3) NTC温度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
et200sp.dev1	0	0			IM 155-6 PN ST	6ES7 155-...
PROFINET接口	0	0 X1			PROFINET接口	
AI 4xU/I 2-wire ST_1	0	1	0...7		AI 4xU/I 2-wire ST	6ES7 134-...
服务器模块_1	0	2			服务器模块	6ES7 193-...
	0	3				
	0	4				
	0	5				
	0	6				
	0	7				
	0	8				
	0	9				

(4) 将硬件组态下载到 PLC 中，转至在线



(5) 在线监控地址表，其中IW68代表通道1显示值（为实际值10倍），IW70代表通道2显示值（为实际值10倍）

名称	地址	显示格式	监视值	修改值
*通道1显示值*	%IW68	带符号十进制	98	
*通道2显示值*	%IW70	带符号十进制	271	实际值10倍

## 7 NTC温度模块在 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

GSDML 管理

#### 简介

可用“GSDML 管理”来为 PROFINET 安装和删除 GSDML 文件。

#### 导入的 GSDML 文件

	文件名	安装日期	状态
1	GSDML-V2.35-Siemens-ET 200SP-20210608.xml	2023-07-06 15:56:22	正常

#### 导入新的 GSDML

C:\Users\Public\Documents

浏览

删除

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

GSDML 管理

#### 简介

可用“GSDML 管理”来为 PROFINET 安装和删除 GSDML 文件。

#### 导入的 GSDML 文件

	文件名	安装日期	状态
1	<input checked="" type="checkbox"/> GSDML-V2.35-Siemens-ET 200SP-20210608.xml	2023-07-06 15:56:22	正常

#### 导入新的 GSDML

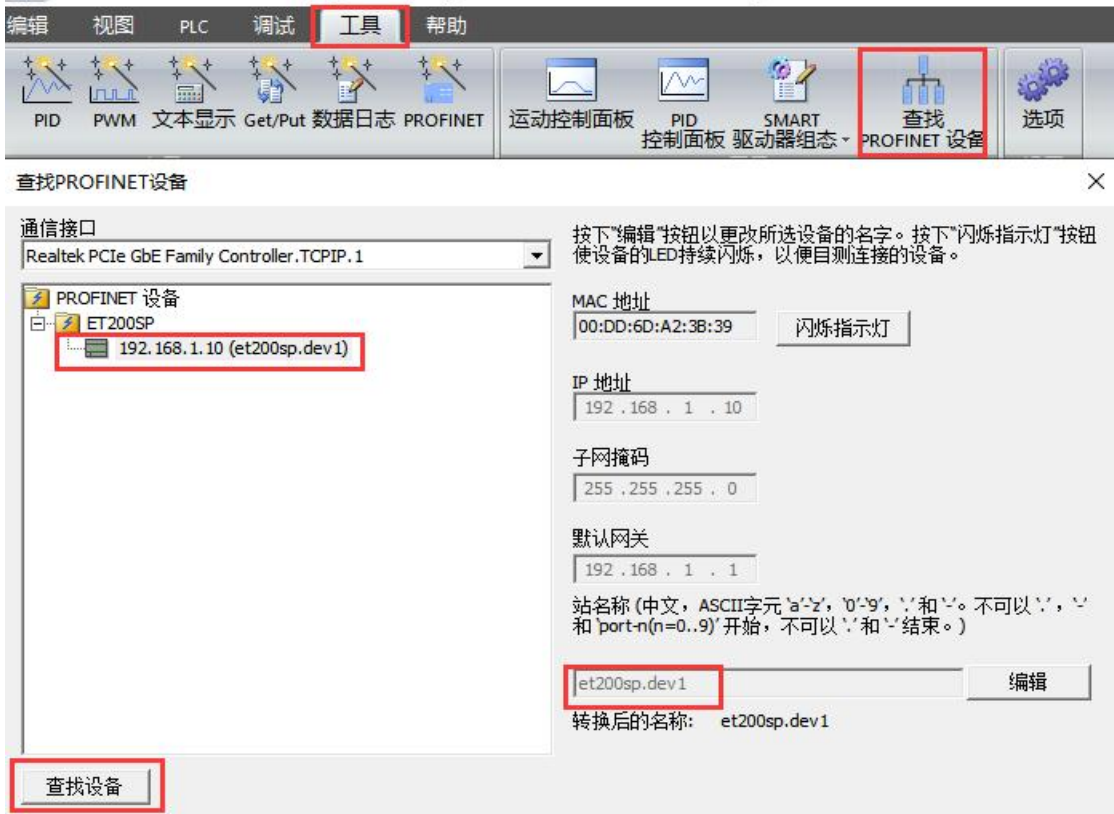
C:\Users\Public\Documents

浏览

删除

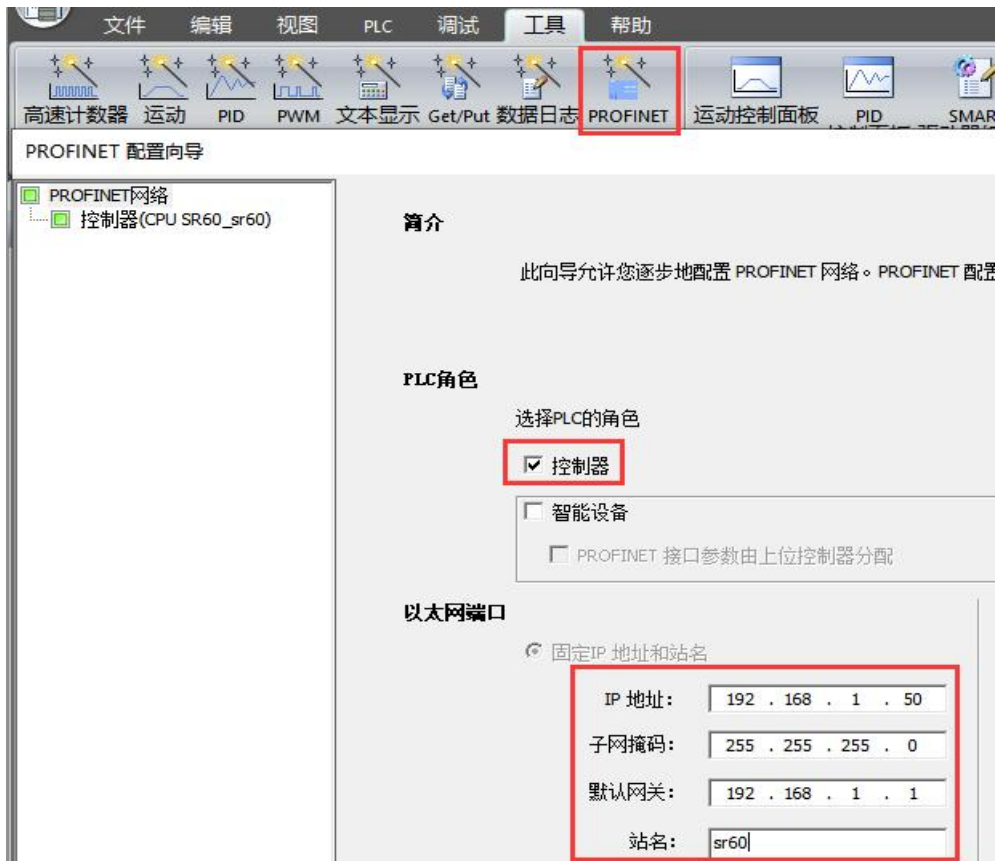
## 7.2 查找PROFINET 设备

点击 菜单栏里“查找 PROFINET 设备”，站名称在添加设备时需要使用，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)





PROFINET 配置向导

设备列表出了此 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	et200sp.dev1	用户设置	192.168.1.10
2				
3				
4				

(4) 添加后选择下一步，添加或者拖拽到插槽1位置为AI 4xU/I 2-wire ST模块，版本为V1.0；插槽2位置为服务器模块，版本号任意即可。

PROFINET 配置向导

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
1	IM 155-6 PN HS V4.0		0	
2	..	PN-IO	0 32768(x1)	
3	..	Port 1 (2xRJ45)	0 32769(x1 ...)	
4	..	Port 2 (2xRJ45)	0 32770(x1 ...)	
5	AI 4xU/I 2-wire ST V1.0		1	128
6	Server module V1.1 (0 bytes)		2	
7	..		3	
8	..		4	
9	..		5	

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 模块具体数据映射地址

(1) 实际NTC温度模块使用的映射地址可通过 PNI 起始地址查看，NTC温度模块PNI起始地址为 128，使用时起始地址就是 IW128

序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始地址
1	0	IM 155-6 PN HS V4.0	0	
2	--	PN-IO	0 32768[X1]	
3	--	Port 1 (2xRJ45)	0 32769[X1 ...	
4	--	Port 2 (2xRJ45)	0 32770[X1 ...	
5	1	AI 4xU/I 2-wire ST V1.0	1	128
6	2	Server module V1.1 (0 bytes)	2	
7	--		3	

(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

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The 'PLC' menu is highlighted in the top bar. Below it, the 'PLC Information' window is open, showing the following details:

- 状态 (Status):** 运行模式 (Operating Mode) is RUN. 系统状态 (System Status) is 正常 (Normal). 强制状态 (Forced Status) is 未强制 (Not Forced).
- 已连接的扩展模块 (Connected Extension Modules):** A table showing the status of connected modules. The CPU SR60 (AC/DC/Relay) module is listed with a status of 正常 (Normal).
- 已配置的 PROFINET 设备 (Configured PROFINET Devices):** A table showing the status of configured PROFINET devices. The device 'et200sp.dev1' is listed with a status of 正常 (Normal).

还可以单独查看模块状态是否正常

PLC 信息

- 系统
  - CPU SR60
  - et200sp.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
et200sp.dev1	IM 155-6 PN HS V4.0V4.0	1

**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	IM 155-6 PN HS V4.0	正常
1	AI 4xU/I 2-wire ST V1.0	正常
2	Server module V1.1 (0 bytes)	正常

(3) 在线监控地址表，其中IW128代表通道1显示值（为实际值10倍），IW130代表通道2显示值（为实际值10倍）

表格 1 系统符号 POU Symbols I/O 符号

状态图表

地址	格式	当前值
1 通道1显示值:IW128	有符号	+98
2 通道2显示值:IW130	有符号	+273
3	有符号	
4	有符号	

实际值10倍显示

## 8 使用ModbusTCP通讯说明

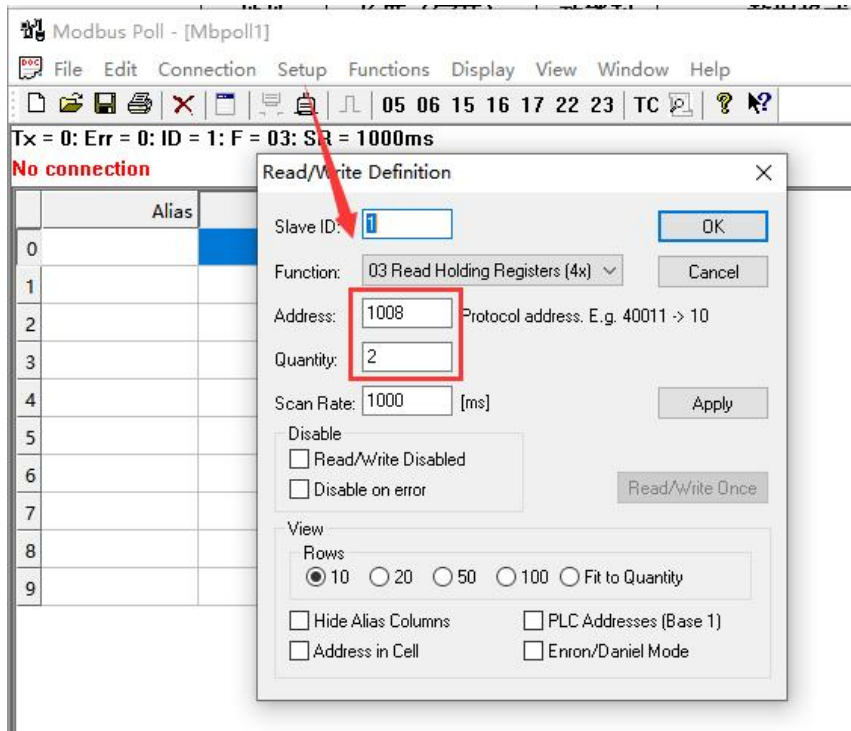
该功能不支持与Profinet IO功能同时使用

NTC温度模块内嵌ModbusTCP通讯协议，具体地址如下：

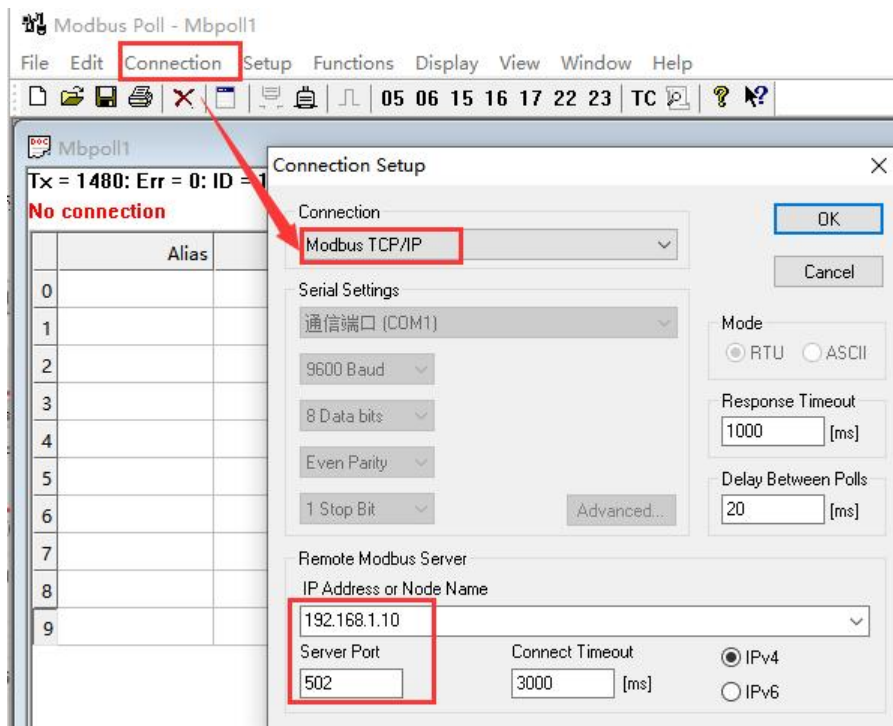
地址	长度（字节）	功能码	数据格式	含义
1008	2	03	Signed	通道1显示值
1009	2	03	Signed	通道2显示值

### 连接Modbus Poll测试

(1) 点击“Setup”，选择03功能码（4x），地址为1008，数量：2



(2) 点击“Connection”，参数如下，IP填写该NTC温度模块IP地址



(3) 读到如下数据，读到的数值为实际值10倍

Modbus Poll - [Mbpoll1]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ?

Tx = 43: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

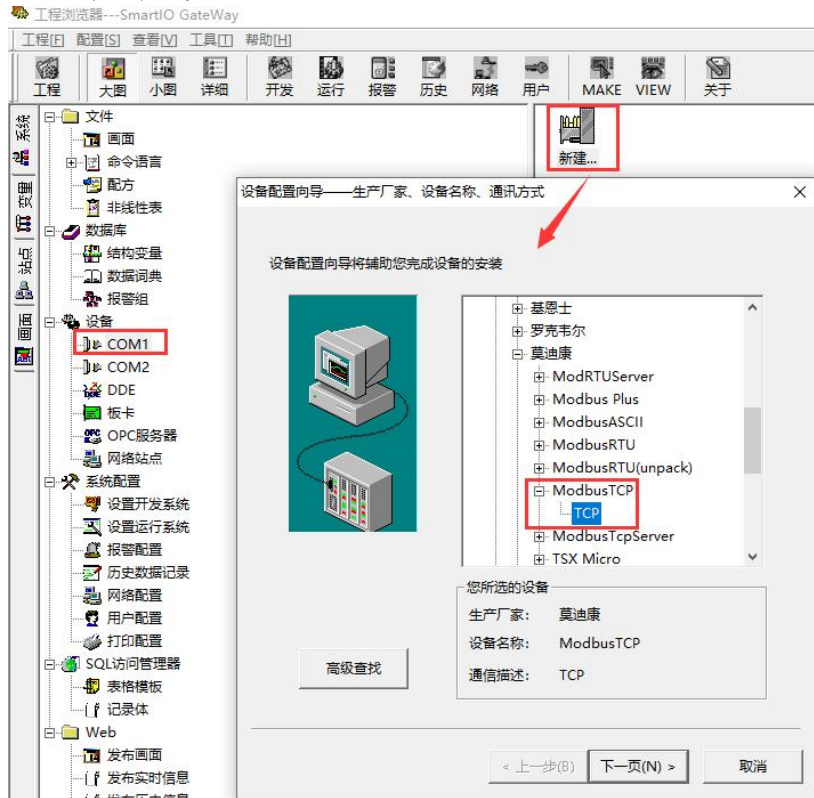
	Alias	01000
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	通道1显示值	98
9	通道2显示值	273

实际值10倍显示

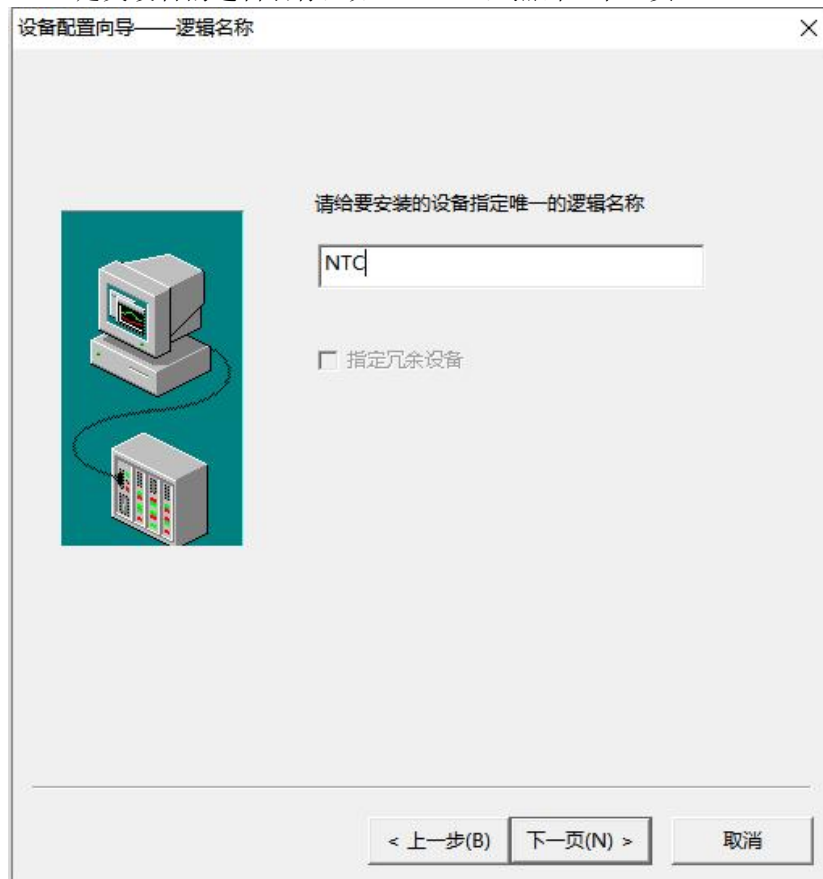
## 连接组态王测试

(1) 新建工程并打开工程。

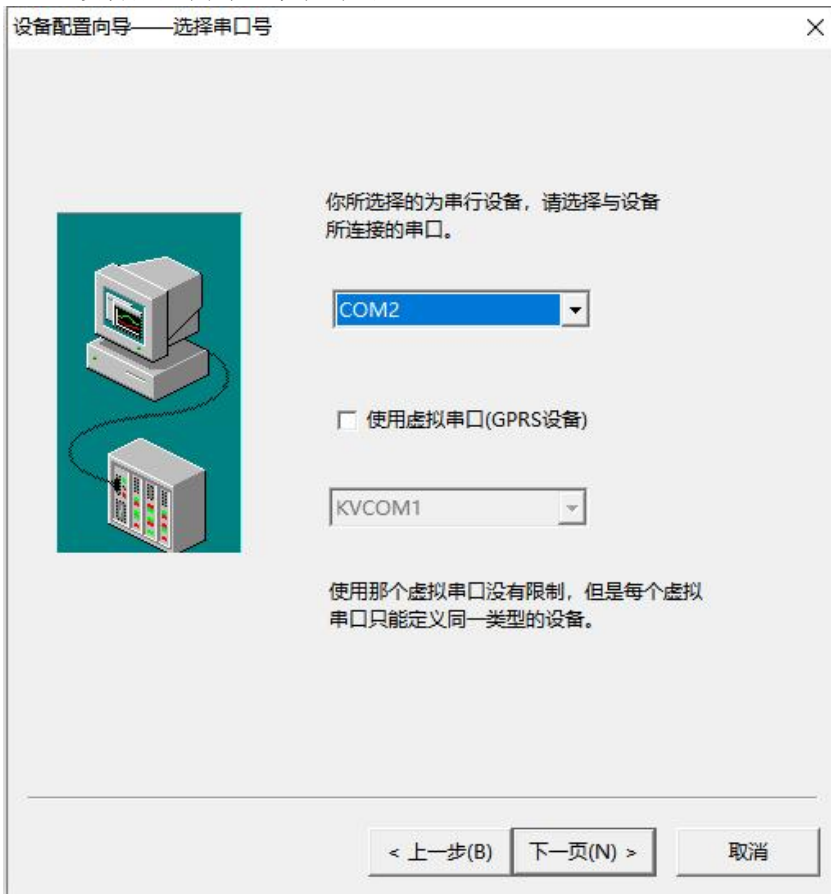
(2) 点击“COM1”，选择“新建”，在弹出的对话框中选择莫迪康“ModbusTCP---TCP”，点击“下一页”。



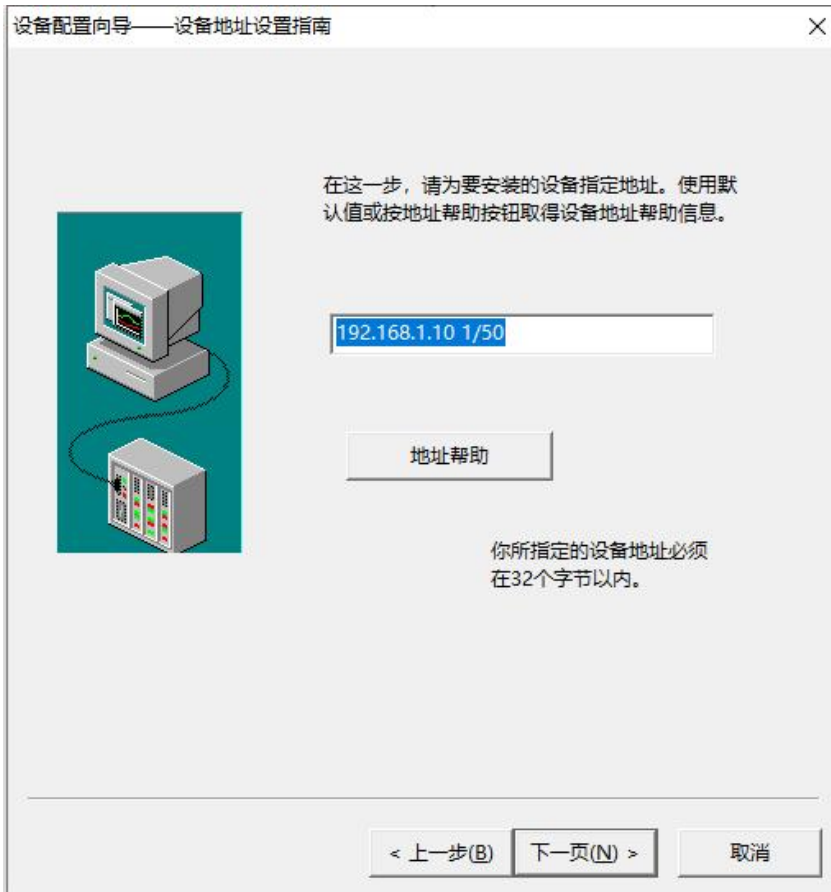
(3) 定义设备的逻辑名称，如“NTC”，点击“下一页”。



(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

(7) 新建测试变量，如下

工程浏览器---CP243U

工程(E) 配置(S) 查看(V) 工具(T) 帮助(H)

工程 大图 小图 详细 开发 运行 报警 历史 网络 用户 MAKE VIEW 关于

系统

- 文件
  - 画面
  - 命令语言
  - 配方
    - 非线性表
- 数据库
  - 结构变量
  - 数据词典
  - 报警组
- 设备
  - COM1
  - COM2
  - COM3
  - DDE
  - 板卡
  - OPC服务器
  - 网络站点
- 系统配置
  - 设置开发系统

变量名	变量描述	变量类型	ID	连接设备	寄存器
\$年		内存实型	1		
\$月		内存实型	2		
\$日		内存实型	3		
\$时		内存实型	4		
\$分		内存实型	5		
\$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		
通道1显示值		I/O整型	21	新IO设备	41009
通道2显示值		I/O整型	22	新IO设备	41010
新建...					



## 9 使用S7-300TCP通讯说明

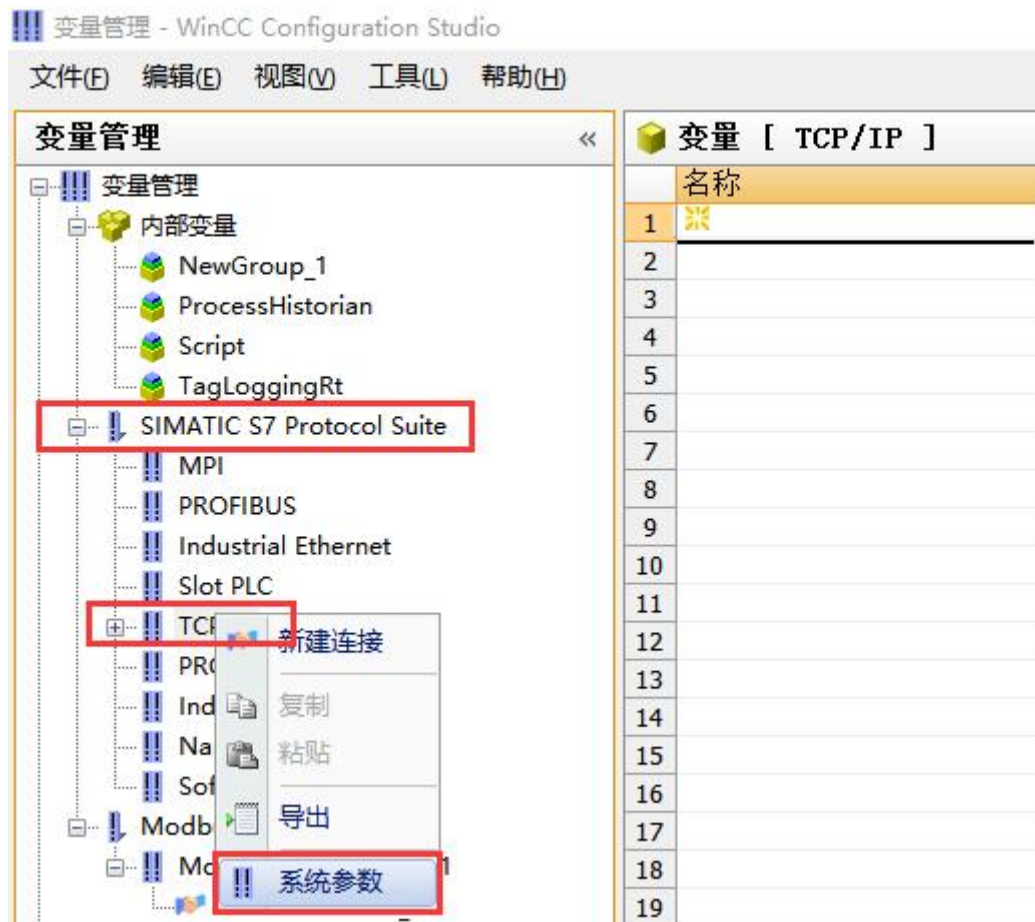
该功能不支持与Profinet IO功能同时使用

NTC温度模块内嵌S7-300TCP通讯协议，具体地址如下：

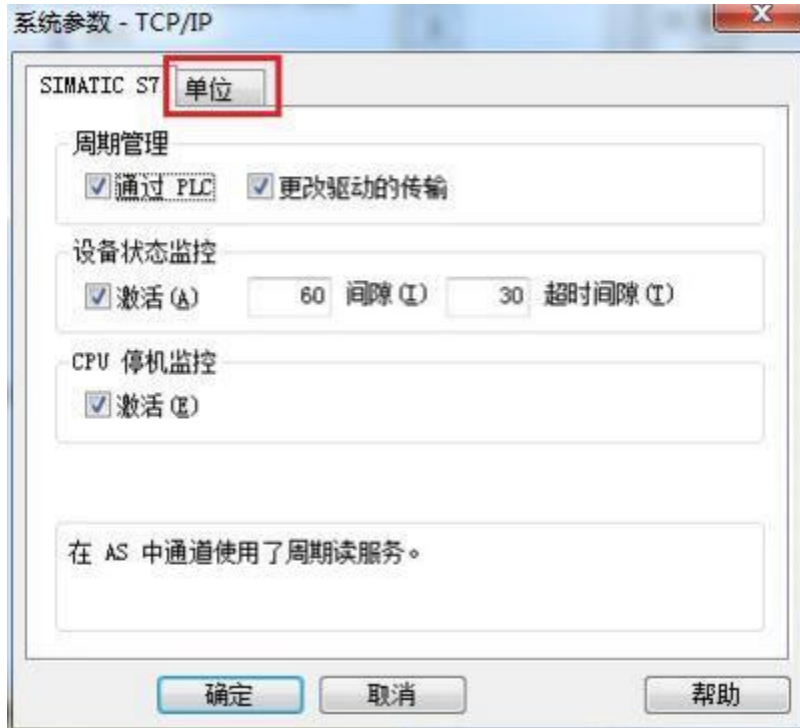
地址	长度（字节）	数据格式	含义
MW1016	2	16位有符号数数	通道1显示值
MW1018	2	16位有符号数数	通道2显示值

### 连接WinCC测试

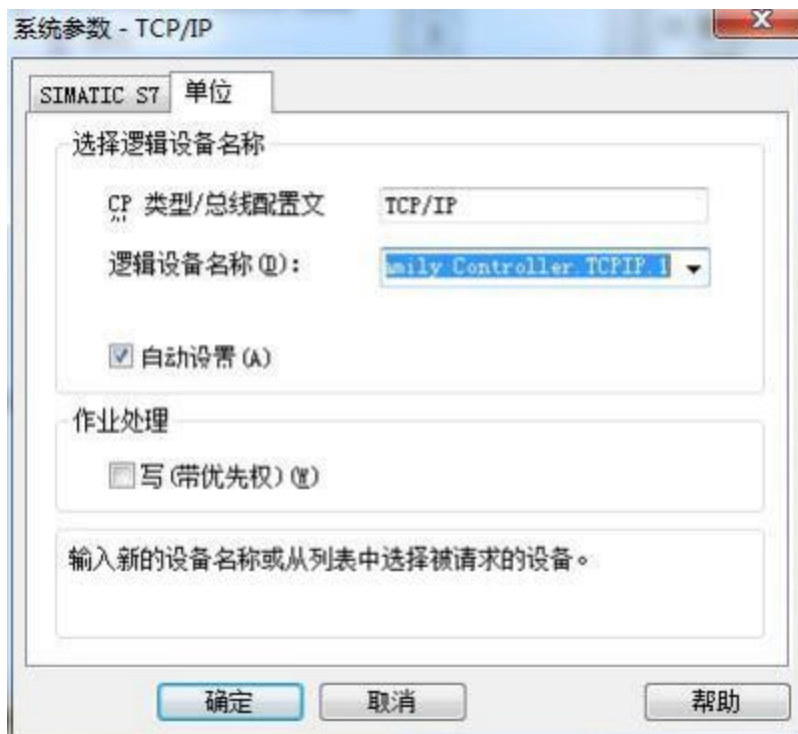
(1) 打开 WinCC，双击变量管理，打开变量管理器，添加驱动：SIMATIC S7 Protocol Suite 下的 TCP/IP，在弹出的菜单中选择系统参数



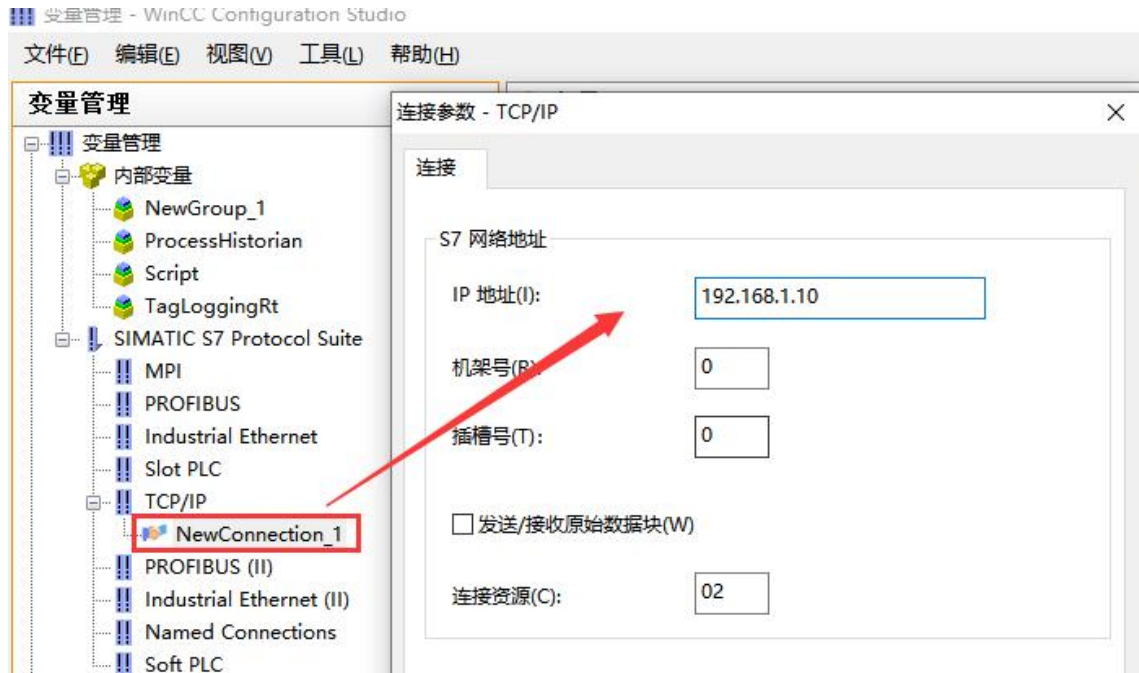
(2) 在弹出的对话框中点击单位选项卡



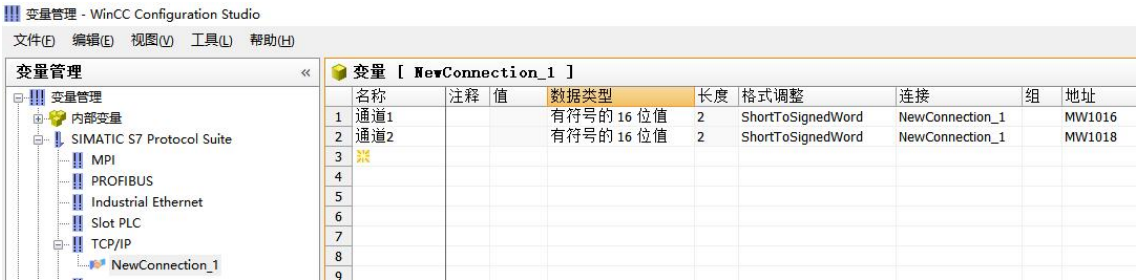
在逻辑设备名称选框中选择驱动为：网卡名.TCPIP.1



(3) 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 的新连接选项，右键选择“连接参数”，IP填写模块IP地址即可



(4) 建立变量如下



## 10 关于更改NTC温度模块IP说明

NTC温度模块IP地址出厂默认192.168.1.10，如果使用Profinet IO功能，即可在PLC编程软件里更改组态即可；如果使用ModbusTCP或者S7-300TCP协议通讯，那么需要安装STEP 7-MicroWIN SMART软件，在软件中“通信”--“查找CPU”功能中更改IP。

