西门子 S7 系列 PLC 以太网通讯处理器

MPI-131

产品手册

V 1.1

Rev B



上海泗博自动化技术有限公司

SiboTech Automation Co., Ltd.

技术支持热线：021-3126 5138

E-mail: support@sibotech.net

目 录

一、引言.....3
1.1 关于说明书.....3
1.2 版权信息.....3
1.3 相关产品.....3
1.4 术语.....3
1.5 更改记录.....3
二、硬件和接口.....4
2.1 硬件和接口图.....4
2.2 安装.....4
2.3 接口描述.....5
2.4 指示灯描述.....6
三、快速应用起步.....8
3.1 NET-PPI 应用起步.....8
3.2 NET-MPI 应用起步.....13
四、STEP7、MicroWIN 编程驱动.....16
4.1 编程驱动安装.....16
4.2 驱动设置.....17
五、SCADA 及人机设备通讯.....20
5.1 NET-PPI 在西门子 WINCC 中的设置.....20
5.2 NET-PPI 在组态王 KingView 中的设置.....22
5.3 NET-PPI 在昆仑通态 MCGS 中的设置.....25
5.4 NET-PPI 在力控 ForceControl 中的设置.....26
5.5 NET-PPI 在 KepWare OPC 中的设置.....28
5.6 NET-MPI 在西门子 WINCC 中的设置.....34
5.7 NET-MPI 在组态王 KingView 中的设置.....36
5.8 NET-MPI 在昆仑通态 MCGS 中的设置.....39
5.9 NET-MPI 在力控 ForceControl 中的设置.....41
5.10 NET-MPI 在 Kepware OPC 中的设置.....43
5.11 NET-PPI/MPI 与西门子以太网触摸屏的通讯设置.....49
5.12 S7300 与西门子 SmartIE 触摸屏的通讯设置.....53
六、Modbus TCP 通讯.....56
6.1 地址映射表.....56
6.2 用 ModScan32 测试.....57

一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了 MPI-131 的具体使用方法，方便工程人员的操作运用。在使用 MPI-131 之前，请仔细阅读本说明书。

1.2 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。

SiboTech® 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

1.3 相关产品

无

1.4 术语

PPI：通讯协议，西门子公司专为 S7-200 系列 PLC 开发的通讯协议。

MPI：多点接口(Multi Point Interface)的简称，是西门子公司开发的用于 PLC 之间通讯的保密的协议。

1.5 更改记录

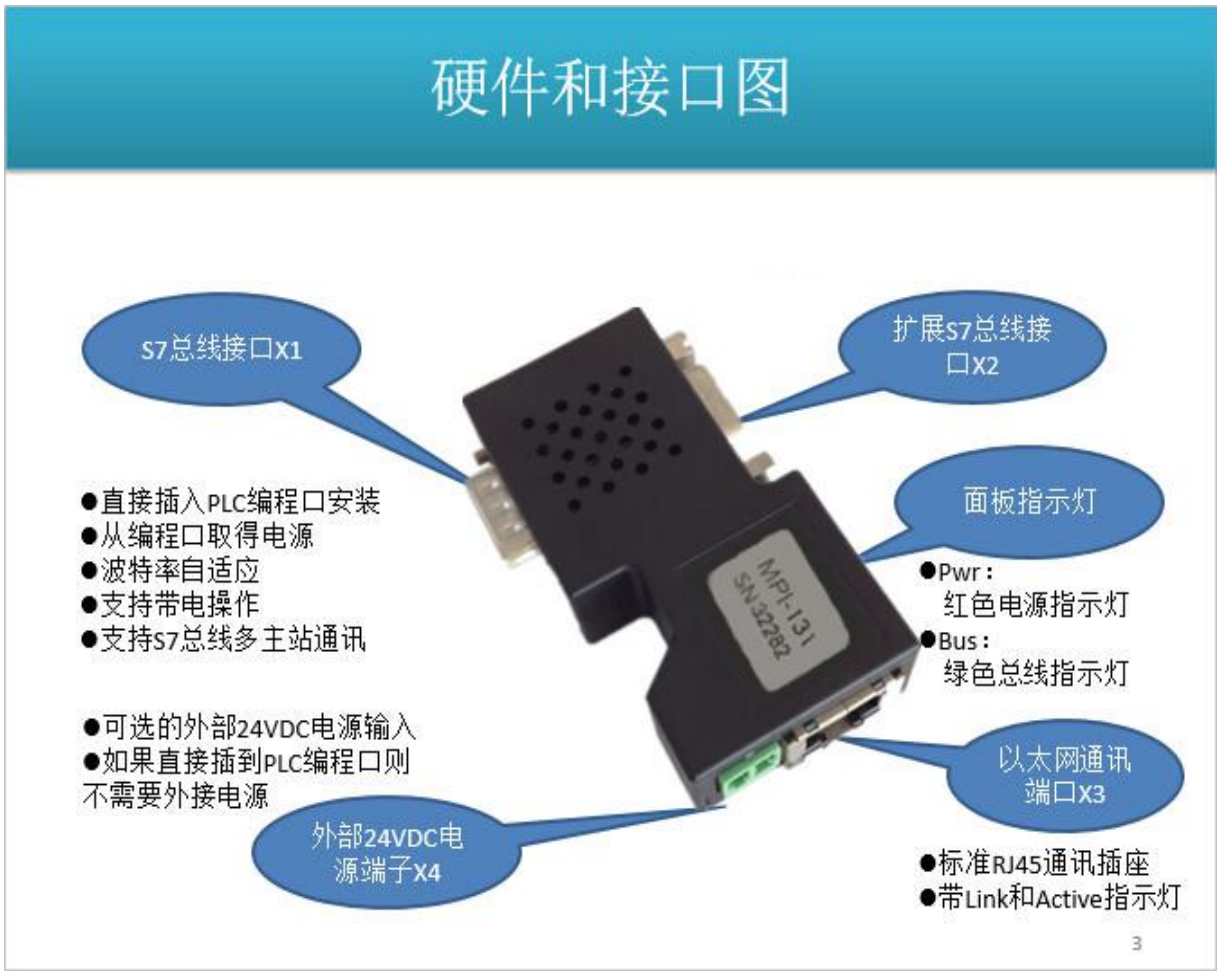
◆ 2018 年 6 月修订 V1.1_RevB；

修改了技术支持热线；

删除了 PLC 之间数据交换的内容。

二、硬件和接口

2.1 硬件和接口图



2.2 安装

模块直接安装在 PLC 的通讯口上，如下图：





2.3 接口描述

通讯模块共有四个接口：DB9 通讯公口 X1、DB9 通讯母口 X2、RJ45 通讯口 X3 和外部电源端子 X4。

1) S7 总线接口 X1

X1 接口为 DB9 公口，可直接插入 S7 系列 PLC 的通讯口（PPI 口、MPI 口或者 PROFIBUS 口）。通讯口的针脚定义与 PLC 一致，其中 3 脚为 RS485 的 B 线，8 脚为 RS485 的 A 线，5 脚为逻辑地。7 脚为 PLC 的 24VDC 电源正，2 脚为 24VDC 电源地。2/7 脚的 24VDC 电源作为默认的供电输入。X1 接口支持波特率包括：9.6K、19.2K、45.45K、93.75K、187.5K、500K 和 1.5Mbps。

2) 扩展 S7 总线接口 X2

X2 接口为 DB9 母口，用于连接西门子公司的通讯设备（如西门子的触摸屏、CP5611 通讯卡等）。也可用于连接非西门子公司的通讯设备，如 MCGS、eView、weinview 触摸屏等。（触摸屏驱动支持多主站通讯），支持波特率包括 9.6K、19.2K、187.5K。

3) 以太网通讯端口 X3

以太网通讯 RJ45 标准插口，遵循以太网接线标准。其中 1 脚为 TX+，2 脚为 TX-，3 脚为 RX+，6 脚为 RX-。带有黄色 Link 指示灯，橙色 Active 指示灯。支持 10/100M 波特率自适应，支持线序（交叉 T568A/直连 T568B）自适应。

4) 外部 24VDC 电源端子 X4

X4 接口是通讯模块可选的外接 24VDC 电源输入端子。电源输入规格：24VDC±20%/100mA。当 PLC 通讯口有供电时（通常都有供电）不需要外接电源。接线时注意外壳上的极性标记，靠近 RJ45 接口的端子为 24VDC 正输入。

注意：当前的硬件版本不支持 PLC 通讯口和外部端子同时供电！PLC 通讯口基本都有 24VDC 电源。

2.4 指示灯描述

通讯模块包括四个 LED 指示灯：位于面板上的红色 Pwr 电源指示灯、绿色 Bus 总线指示灯以及位于以太网 X3 接口 RJ45 插座上的黄色 Link 指示灯和橙色 Active 指示灯。

1) 红色 Pwr 指示灯

Pwr 指示灯用来指示通讯模块是否有电源供电。

操作	Pwr 灯状态	意义	故障解决
通讯模块插入到 PLC 通讯口后	常亮	供电正常	无故障
	熄灭、微亮、闪烁	供电不正常	检查供电电源或者送修

2) 绿色 Bus 指示灯

Bus 指示灯用来指示 S7 总线的状态。

操作	Bus 灯状态	意义	故障解决
通讯模块上电后	数秒内常亮	波特率已锁定，系统运行正常	无故障
	1Hz 闪烁	S7 总线存在相同站地址	通过网页或者 NetPro 修改模块的站地址
	间隔数秒后 1Hz 闪烁两次	波特率检测不到	检查 PLC 通讯口，咨询技术支持

	熄灭	系统或指示灯故障	送修
通讯过程中	闪烁	代表通讯应答频率	无故障

3) 以太网插座黄色 Link 指示灯

Link 指示灯位于以太网的 RJ45 插座上方，用于指示以太网链路是否建立。当通讯模块的以太网接入网络后 Link 灯将常亮。

操作	Link 灯状态	意义	故障解决
通讯模块上电并连接到以太网网络	立即常亮	网络已连接	无故障
	熄灭	系统或网络故障	检查本地和远端的网络连接

4) 以太网插座橙色 Active 指示灯

Active 指示灯位于以太网的 RJ45 插座下方，用于指示以太网数据通讯是否激活，如果有数据通讯 Active 灯将闪烁。

操作	Active 灯状态	意义	故障解决
通讯模块上电并连接到以太网网络	闪烁	和远程设备产生数据通讯	无故障
	熄灭	无数据通讯	无故障
	常亮（非快速闪烁）	以太网部分故障	送修

三、快速应用起步

当您第一次拿到通讯模块后，可以按以下步骤完成对产品的初步测试。MPI-131 如果所连 PLC 为 S7-200 系列，请参看 NET-PPI 说明部分，如果所连接 PLC 为 S7-300/400 系列，请参看 NET-MPI 说明部分。MPI-131 在相关软件中显示的设备名称为：STNet-S7MPI。

3.1 NET-PPI 应用起步

1) 上电、观察指示灯

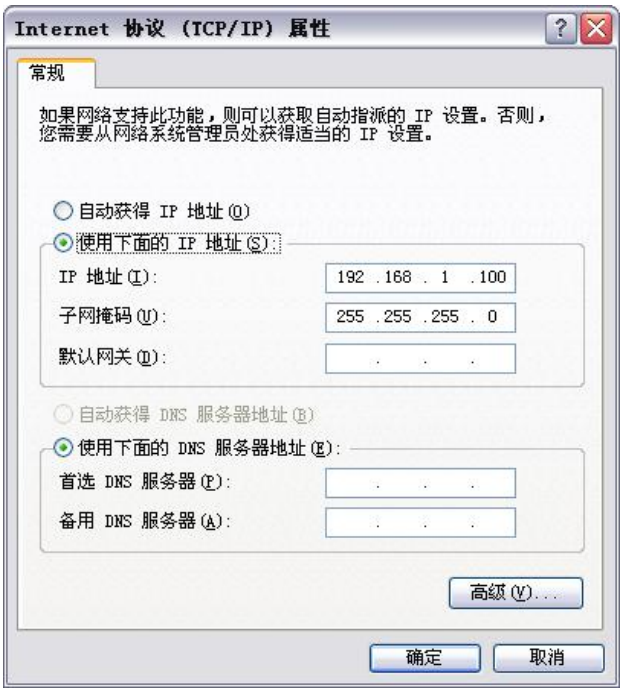
将西门子 S7-200P（如 CPU224CN）上电，将通讯模块插入 CPU 的 DB9 通讯口。模块的指示灯应处于正确的状态：红色 PWR 电源灯应立即常亮，绿色 BUS 灯应在数秒内变为常亮。

正确的指示灯状态表明通讯模块已经完成了 CPU 通讯口波特率的检测（波特率已经被锁定）且已进入 S7 总线网络。我们称这个状态为：运行状态。当进入运行状态后你就可以使用以太网端口的所有通讯功能了。

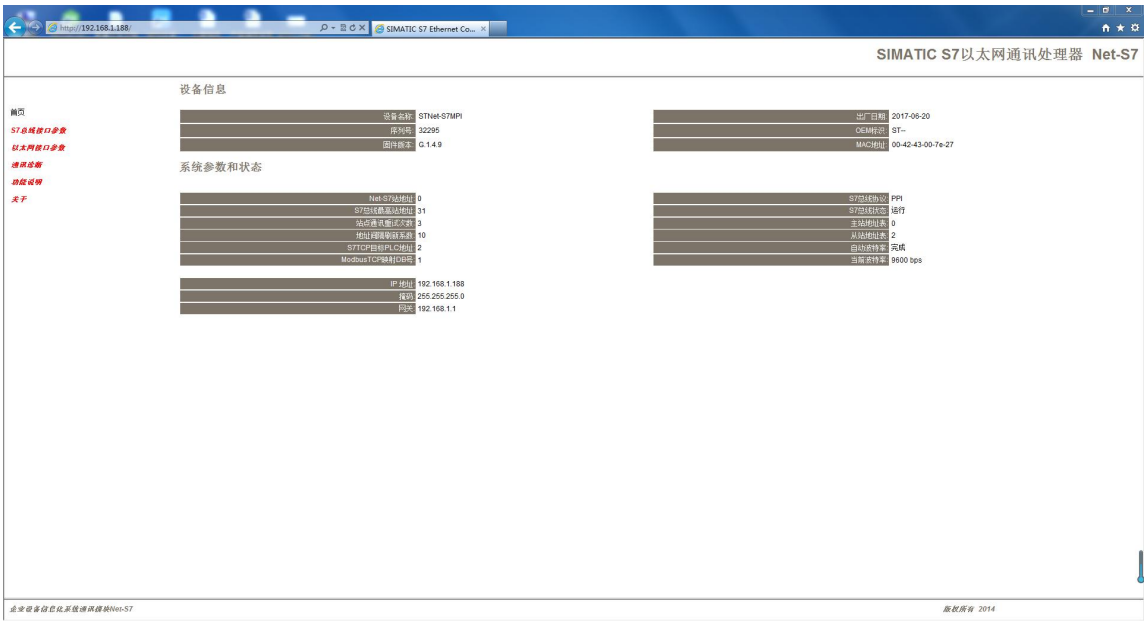
2) 连接电脑、查看 Web 网页

用以太网网线（交叉和直连线都行）将电脑网卡和通讯模块的 RJ45 端口相连，观察通讯模块的 RJ45 端口的黄色 Link 指示灯（位于 RJ45 插座上方的那个灯）应常亮。Link 灯常亮表明通讯模块已经建立了以太网连接。

如果电脑启动了无线网卡的话请禁用无线网卡（某些时候会影响有线网卡的通讯）。将电脑的本地网卡的 IP 设置成 192.168.1.100。如下图所示：



电脑上运行 IE 浏览器，在地址栏输入：192.168.1.188（这是通讯模块的出厂 IP 地址），然后按回车键，浏览器应能显示设备配置主页，如下图所示：



3) 设置 MPI-131 的协议模式为 PPI

MPI-131 可以工作在 PPI 模式（用于 S7-200），也可以工作在 MPI/DP 模式（用于 S7-300/400），出厂时默认设置在 MPI/DP 模式，注意一下 Web 首页的“S7 总线协议模式”。如果为“MPI”模式，请点击左边导航栏的“S7 总线接口参数”，设置成 PPI 模式，并点击[确认]按钮。如下图：



4) MicroWIN 编程、调试

MicroWIN 编程有两种方法，一是采用西门子自带的 S7TCP 驱动（需要 MicroWIN V4.0 SP6 以上版本）；二是采用编程驱动（安装 STEP7 编程驱动）。

1. 采用西门子自带的 S7TCP 驱动

运行 MicroWIN 软件，在左边导航栏点击“设置 PG/PC 接口”，在弹出的接口对话框中选择“TCP/IP-> 网卡”，点击“确定”按钮，如下图：



点击左边导航栏的“通讯”，在弹出的通讯对话框中点击按钮，输入通讯模块的 IP 地址，如下图：



双击“双击刷新”图标查找 PLC，如下图：



选中查找到 PLC，点击“确认”按钮后即可。

注意：

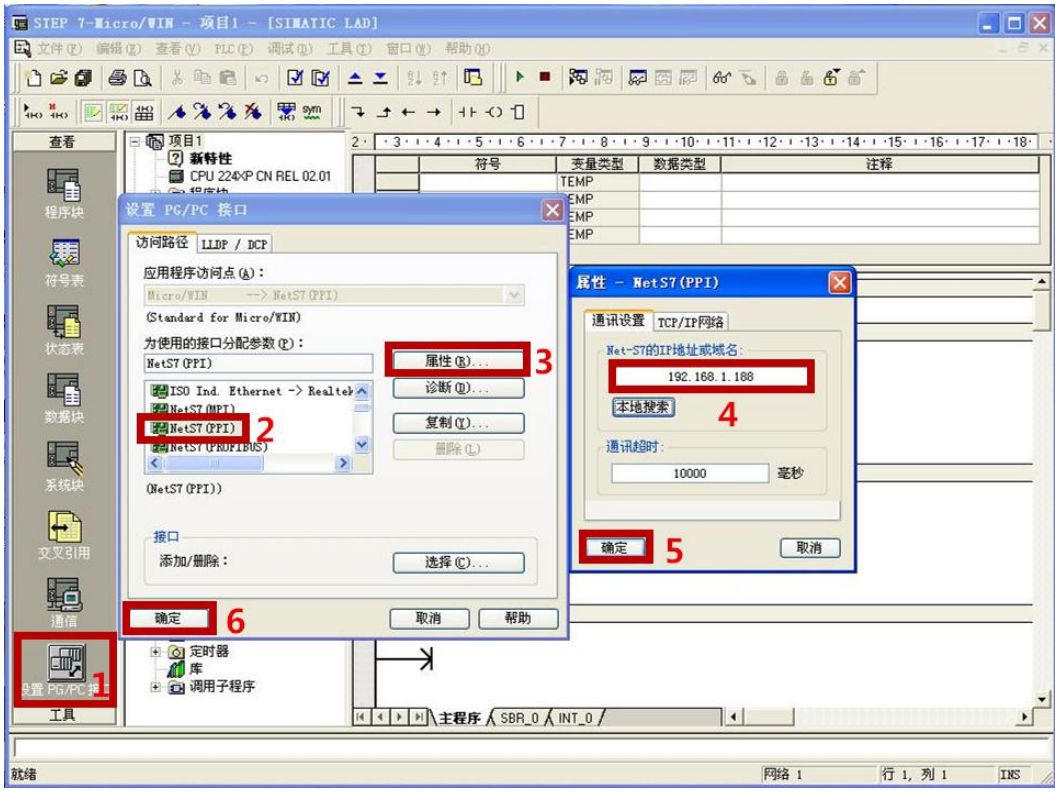
采用西门子自带的 S7TCP 驱动时，需要注意通讯模块的 S7 接口参数“S7TCP 目标 PLC 地址”的设置（默认为 2），通常 PLC 的站地址默认也为 2；

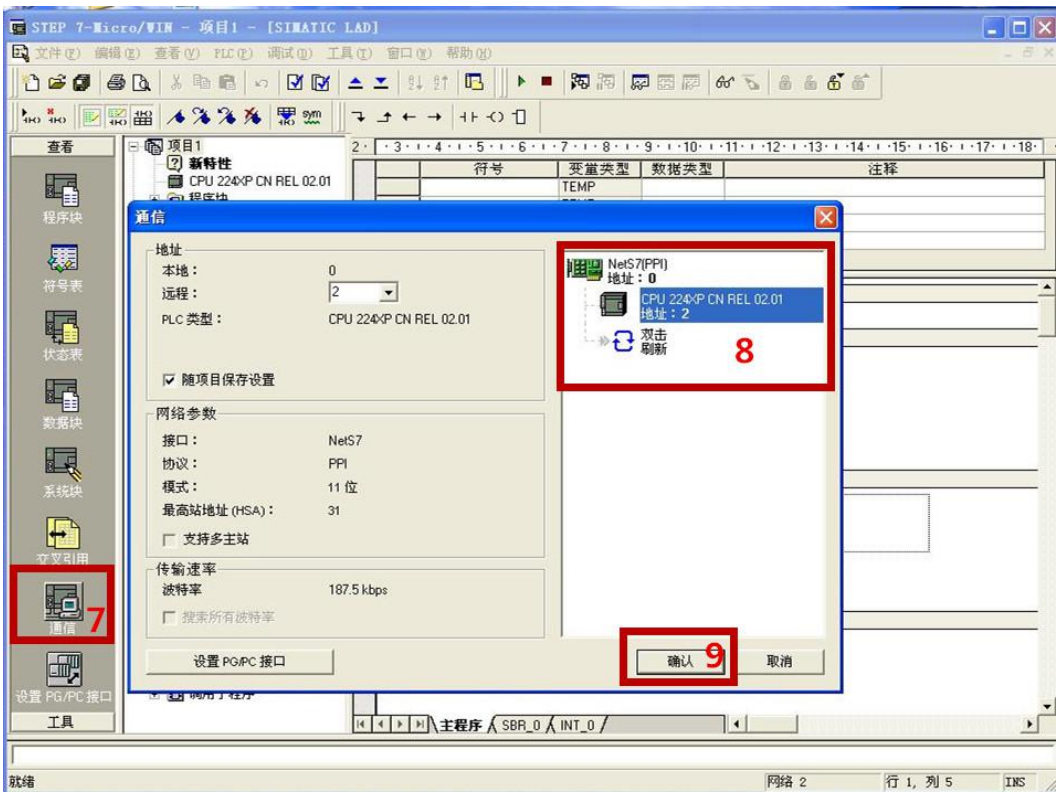
如果你查找不到 PLC，而通讯模块的 Bus 灯是常亮的，那么很可能 PLC 的站地址不是 2，修改“S7TCP 目标 PLC 地址”参数，然后再查找 PLC。

如果你采用 STEP7 编程驱动就不需要关注“S7TCP 目标 PLC 地址”这个参数，驱动会自动搜寻所有的 PLC 站地址。

2. 采用 STEP7 编程驱动

按以下步骤进行设置：





当 MicroWIN 执行上下载程序或者监控程序时通讯模块的绿色 Bus 灯会闪烁，RJ45 的橙色 Active 灯（位于 RJ45 插座下方的那个灯）也会快速闪烁。

3.2 NET-MPI 应用起步

1) 上电、观察指示灯

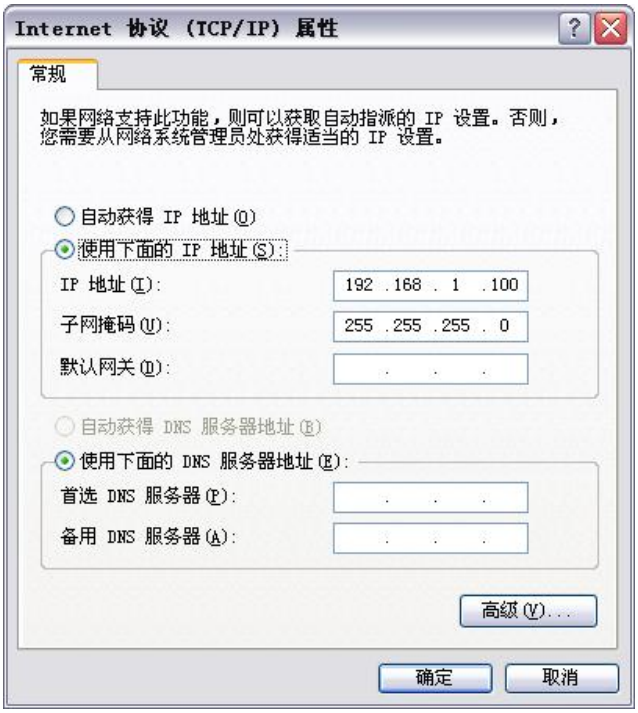
将西门子 S7-300/400CPU（如 CPU315-2DP）上电，将通讯模块插入 CPU 的 DB9 通讯口（MPI 口和 PROFIBUS 口都可以）。通讯模块的指示灯应处于正确的状态：红色 Pwr 电源灯应立即常亮，绿色 Bus 灯应在数秒内变为常亮。（注意：新出厂的 PLC 的 PROFIBUS 通讯口可能被禁止，因此 Bus 灯会闪烁，这种情况下请把通讯模块插入到 MPI 口。）

正确的指示灯状态表明通讯模块已经完成了 CPU 通讯口波特率的检测（波特率已经被锁定）且已进入 S7 总线网络。我们称这个状态为：运行状态。当通讯模块进入运行状态后你就可以使用以太网端口的所有通讯功能了。

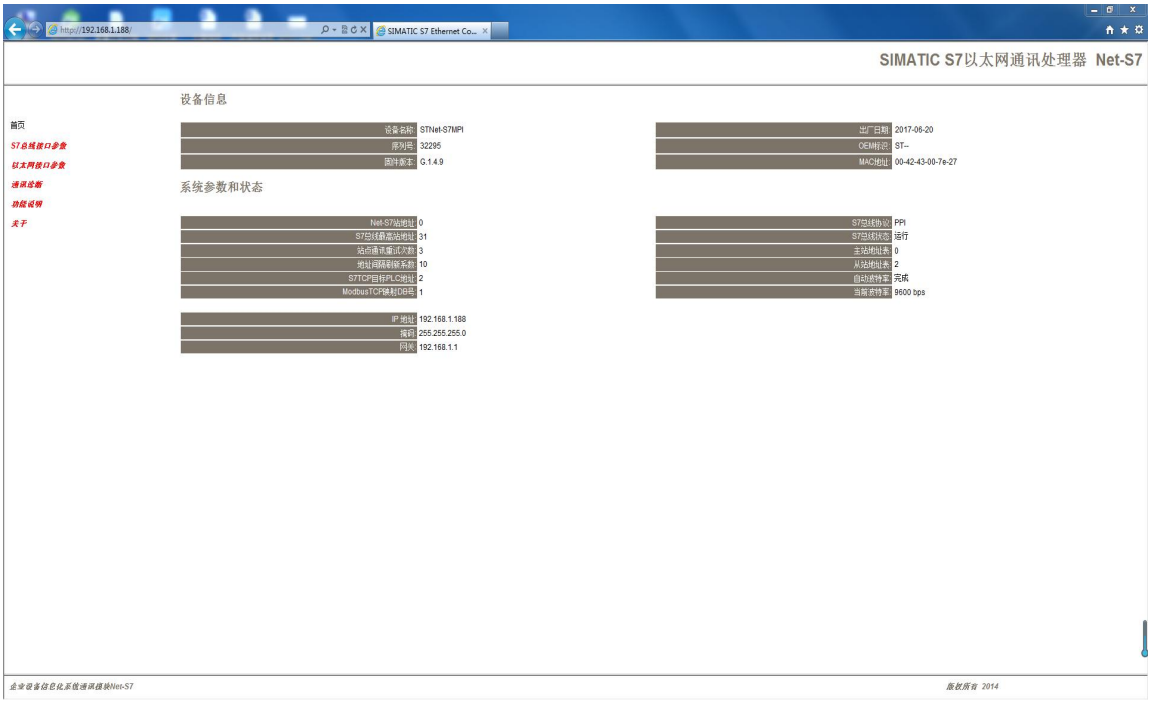
2) 连接电脑、查看 Web 网页

用以太网网线（交叉和直连线都行）将电脑网卡和通讯模块的 RJ45 端口相连，观察通讯模块的 RJ45 端口的黄色 Link 指示灯（位于 RJ45 插座上方的那个灯）应常亮。Link 灯常亮表明通讯模块已经建立了以太网连接。

如果电脑启动了无线网卡的话请禁用无线网卡（某些时候会影响有线网卡的通讯）。将电脑的本地网卡的 IP 设置成 192.168.1.100。如下图所示：



电脑上运行 IE 浏览器，在地址栏输入：192.168.1.188（这是通讯模块的出厂 IP 地址），然后按回车键，浏览器应能显示通讯模块的设备配置 Web 网页，如下图所示：



3) 设置 NET-MPI 的协议模式为 MPI/PROFIBUS

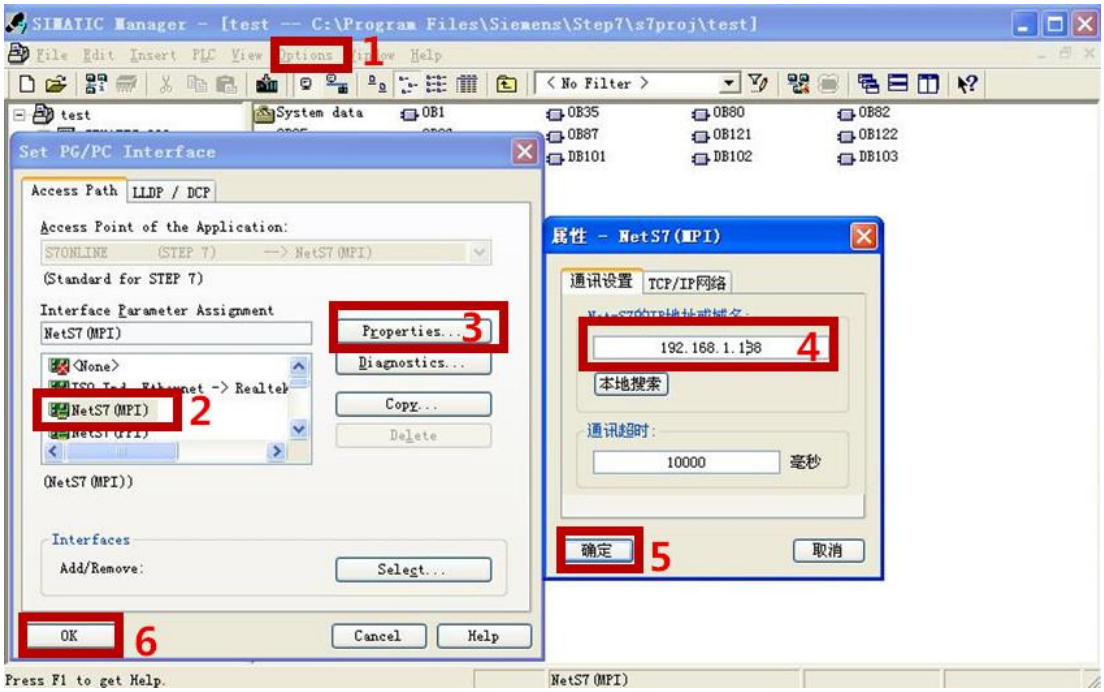
MPI-131 可以工作在 PPI 模式（，用于 S7-200），也可以工作在 MPI/DP 模式（用于 S7-300/400），

出厂时默认设置在 MPI/DP 模式，注意一下 Web 首页的“S7 总线协议模式”。如果为“PPI”模式，请点击左边导航栏的“S7 总线接口参数”，设置成 MPI/DP 模式，并点击[确认]按钮。如下图：



4) STEP7 编程、调试

安装通讯模块的 STEP7 编程驱动，安装后运行 STEP7 软件。按以下步骤进行测试：



当 STEP7 执行上下载程序或者监控程序时通讯模块的绿色 Bus 灯会闪烁，RJ45 的橙色 Active 灯（位于 RJ45 插座下方的那个灯）也会快速闪烁。

四、STEP7、MicroWIN 编程驱动

4.1 编程驱动安装

应用条件

要使用通讯的 STEP7 编程驱动，计算机必须首先安装过西门子 STEP7 软件或者 MicroWIN 软件，控制面板中应有“设置 PG/PC 接口”图标，如下图：



安装

根据操作系统类型，安装对应的驱动。分为：32 位（XP 和 WIN7 32 位系统）和 64 位（WIN764 位系统）驱动；

安装完成后在“设置 PG/PC 接口”中会出现三个通讯路径：NetS7(PPI)、NetS7(MPI)和 NetS7(PROFIBUS)。如下图：



4.2 驱动设置

控制面板中双击“设置 PG/PC 接口”，在对话框中选择“应用程序访问点”；

对于 MicroWIN 编程，你应该选择 NetS7(PPI)；

对于 STEP7 编程，如果模块安装在 MPI 通讯口，则需要选择 NetS7(MPI)；如果安装在 PROFIBUS 通讯口，则需要选择 NetS7(PROFIBUS)。

选择好后，点击右面的[属性]按钮，会弹出属性对话框，如下图：



模块的 IP 地址或域名：填写通讯模块的 IP 地址或者远程通讯的域名；

[本地搜索]：点击搜索当前在线的通讯模块；

通讯超时：设置驱动的以太网通讯超时参数，默认为 10000 毫秒；如果网络不好或者通过 Internet 远程连接，请设置大一些，如 30000 毫秒。

点击[本地搜索]按钮后会弹出搜索对话框，如下图：



[选择设备]：选择查找到的一个通讯模块，这个模块的 IP 地址会自动填入[属性]对话框的 IP 地址或域名”中。

[设置参数]：设置当前模块的参数，这些参数和内置网页中的参数设置一致；

[设置 IP]：当模块和计算机不在同一网段时需要首先通过[设置 IP]将其设为同一网段后才可以数据

通讯。

[运行诊断]：对模块进行运行状态诊断。

[重新查找]：重新查找在线设备。

五、SCADA 及人机设备通讯

通讯模块支持工控领域内绝大多数 SCADA 软件（上位机监控组态软件）、OPC 服务器及人机设备与 S7 系列 PLC 通讯。

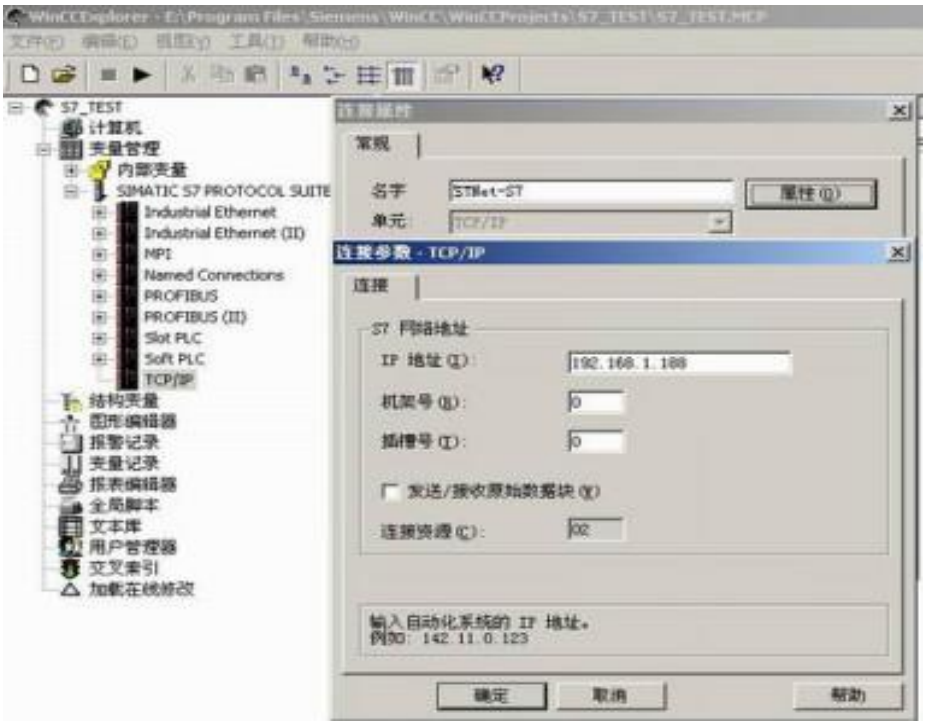
5.1 NET-PPI 在西门子 WINCC 中的设置

西门子 S7-200 通过 NET-PPI 连接组态王，可以采用： TCP/IP 驱动,不需要 OPC。

1、 打开 WINCC 软件，新建一个项目，右键“变量管理”，选择“添加新的驱动程序”，选择“SIMATIC S7 Protocol Suite.chn”。



2、 右击“TCP/IP”连接，选择“新驱动程序的连接”，定义一个连接名，点击“属性”，在“IP 地址”处填入 NET-PPI 的 IP 地址，点击“确定”。



3、右击“TCP/IP”连接，选择“系统参数”，在“单元”选项中的“逻辑设备名称(D)”中选择“TCP/IP->你的网卡”。



5.2 NET-PPI 在组态王 KingView 中的设置

西门子 S7-200 通过 NET-PPI 连接组态王，可以采用：西门子 S7-200 TCP 驱动。

1、打开组态王工程浏览器——设备（COM1），双击右侧“新建”



2、选择西门子 S7-200 系列(TCP)驱动



3、填入设备名称



4、填入 NET-PPI 的 IP 地址，CPU 槽号（默认为 0）



5、通信参数，可默认



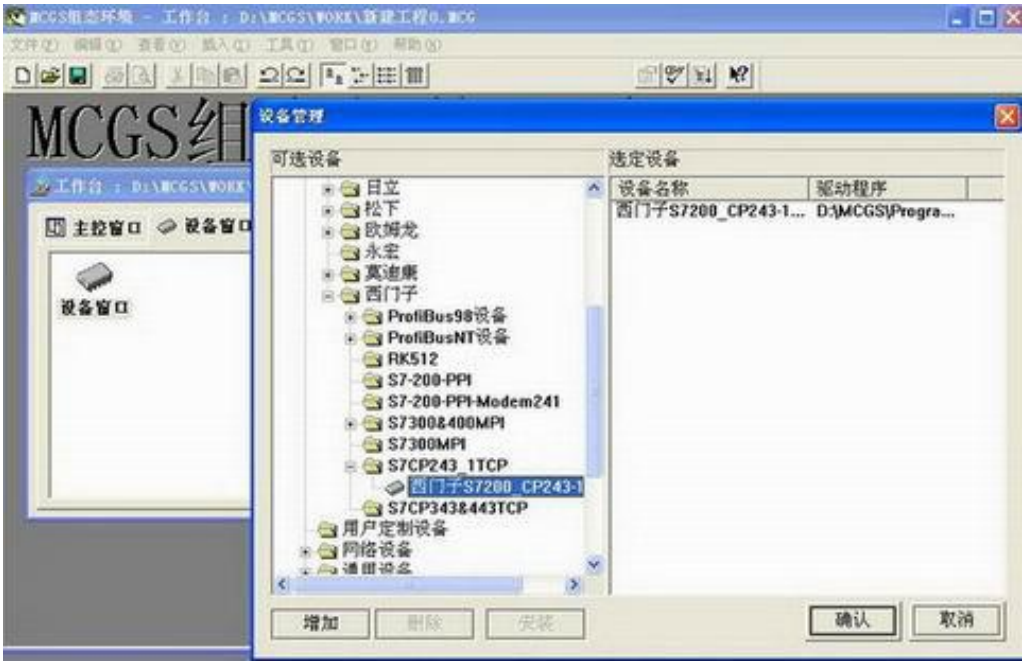
6、完成参数设置



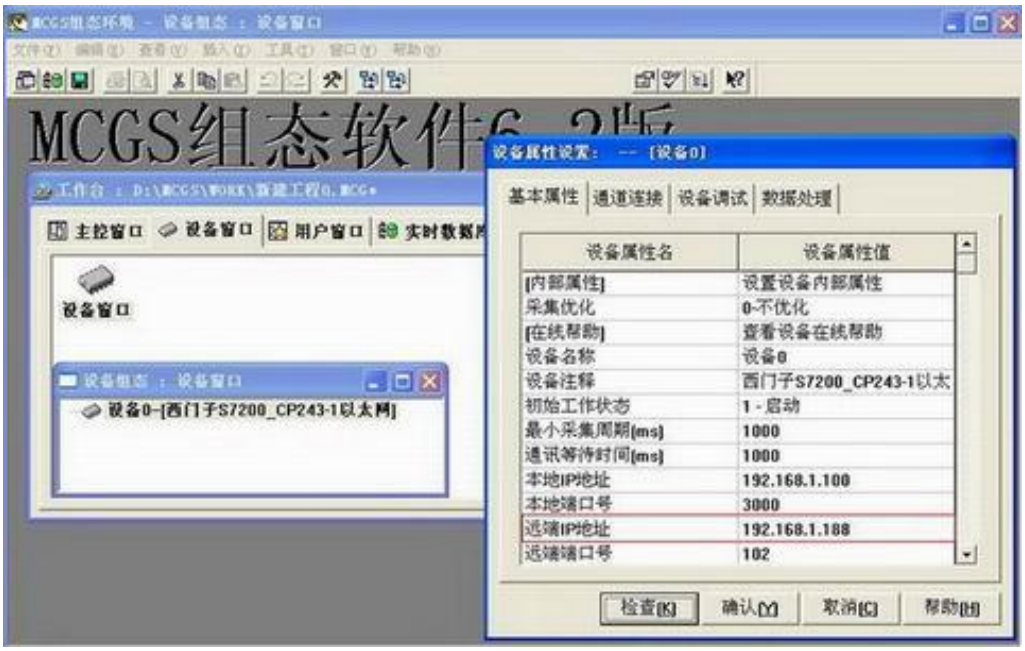
5.3 NET-PPI 在昆仑通态 MCGS 中的设置

西门子 S7-200 通过 NET-PPI 连接 MCGS（通用版、嵌入版），可以采用：西门子 S7-200 TCP 驱动。

1、打开昆仑通态 MCGS 组态环境——设备窗口，选择 PLC-西门子-S7CP243_1TCP。



2、在设备属性设置中，将 NET-PPI 的 IP 地址填入远端 IP 地址



3.点击“设置设备内部属性”进行变量的新建



4、新建变量后点击“快速连接变量”，再点击“启动设备调试”，进行变量的监视

索引	连接变量	通道名称	通道处理	调试数据	采集周期
0000		通讯状态		0	1
0001	Data01	读写Q0000.0		0	1
0002	Data02	读写M0000.0		0	1
0003	Data03	读写VWUB0000		4386.0	1

5.4 NET-PPI 在力控 ForceControl 中的设置

西门子 S7-200 通过 NET-PPI 连接 ForceControl，可以采用：西门子 S7-200 TCP 驱动。

1、打开力控开发系统——IO 设备组态，选择“PLC-SIEMENS（西门子）—S7-200 TCP 协议”


开发系统
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工具(T)
工程项目
IO设备组态
属性设置
IoManager
文件(F) 视图(V) 帮助(H)
名称
STNet
modbus
ST200
KEYENCE (基恩士)
LG
MITSUBISHI (三菱)
MODICON (莫迪康)
MAIS (松下电工)
OEMAX (三星)
OMRON (欧姆龙)
SAIA-BURGESS ELECTRONICS
SIEMENS (西门子)
3964 (R)
PROFIBUS ST
S5 (AS511)
ST-200 TCP协议
ST-200 (MPI)
ST-200 (PPI PROTOCOL USB I
ST-200 (PPI)
ST-300/400 (MPI)
ST系列TCP协议
I/O设备
就绪

2、填入设备名称


设备配置—第一步
设备名称: ST200
设备描述:
更新周期: 50 毫秒
超时时间: 8 秒
设备地址:
通信方式: TCP/IP网络
故障后恢复查询
周期: 300 秒
最大时限: 60 分钟
高级
< 上一步(B)
下一步(N) >
取消

3、填入 NET-PPI 的 IP 地址，端口（默认为 102），完成设置。

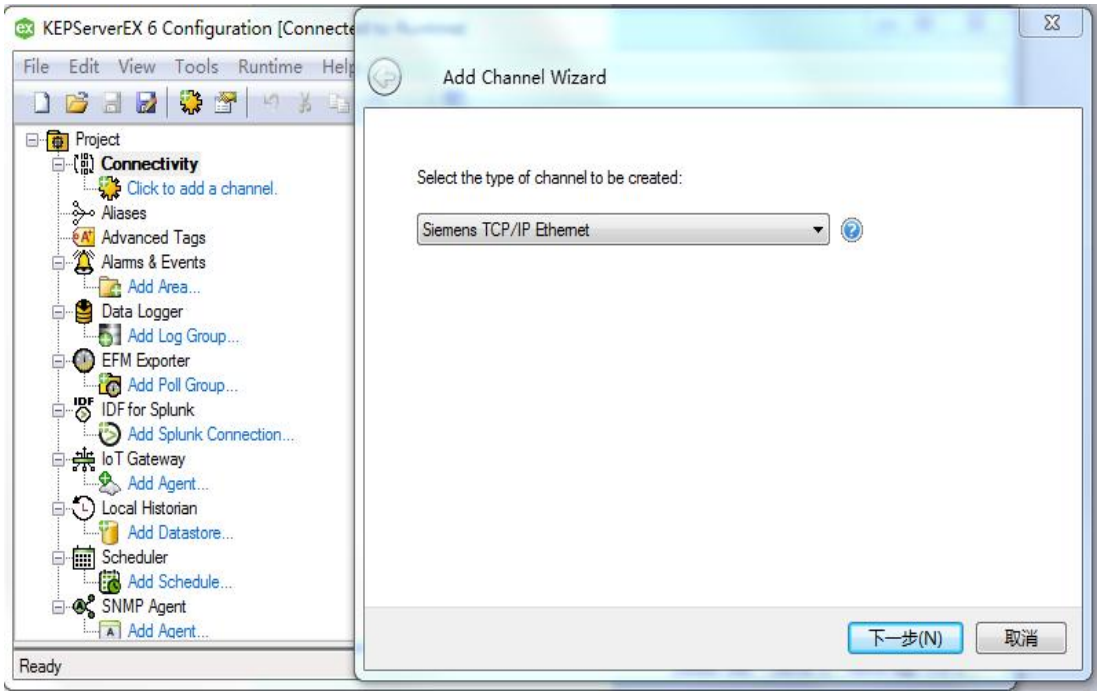


5.5 NET-PPI 在 KepWare OPC 中的设置

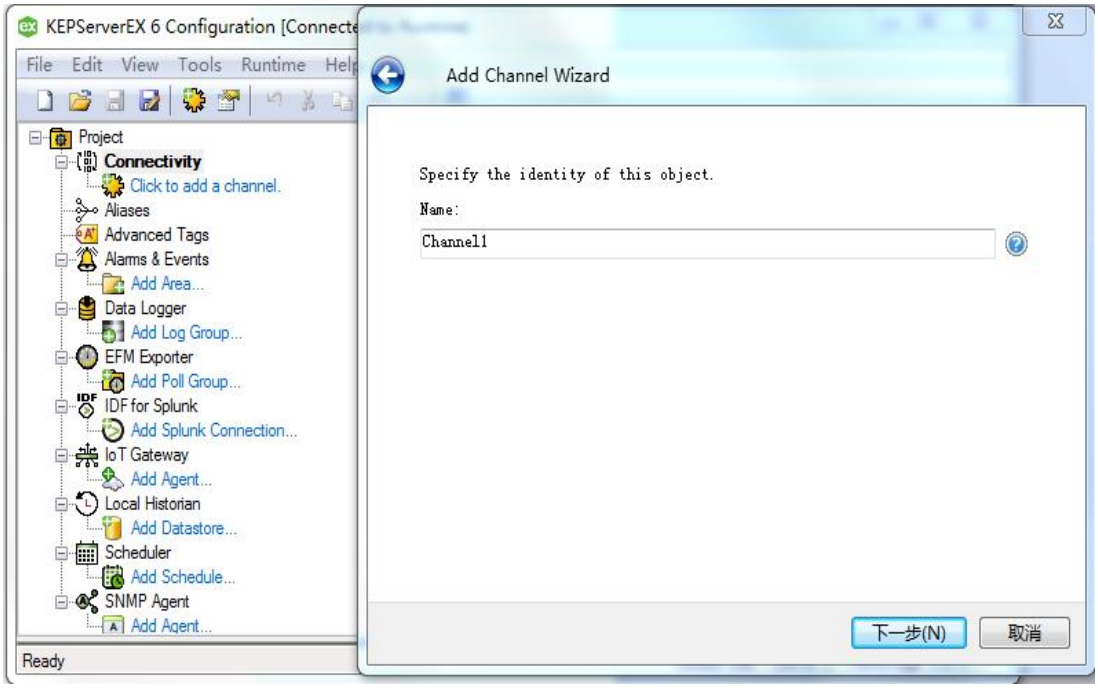
西门子 S7-200 通过 NET-PPI 连接 KepWare OPC，可以采用西门子 S7TCP 驱动。

通道设置：

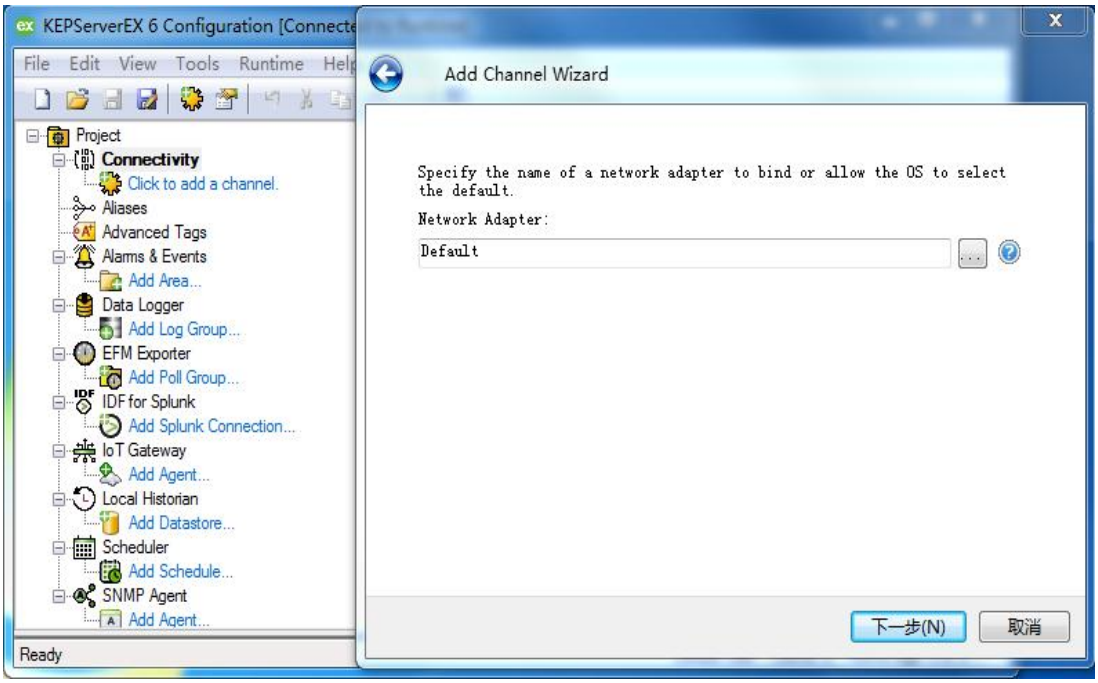
1、打开 KEPServerEX 6 Configuration，增加一个通道，选择 Siemens TCP/IP EtherNET 驱动，下一步；


KEPServerEX 6 Configuration [Connecte
File Edit View Tools Runtime Help
Project
Connectivity
Click to add a channel.
Aliases
Advanced Tags
Alarms & Events
Add Area...
Data Logger
Add Log Group...
EFM Exporter
Add Poll Group...
IDF for Splunk
Add Splunk Connection...
IoT Gateway
Add Agent...
Local Historian
Add Datastore...
Scheduler
Add Schedule...
SNMP Agent
Add Agent...
Ready
Add Channel Wizard
Select the type of channel to be created:
Siemens TCP/IP Ethernet
下一步(N)
取消

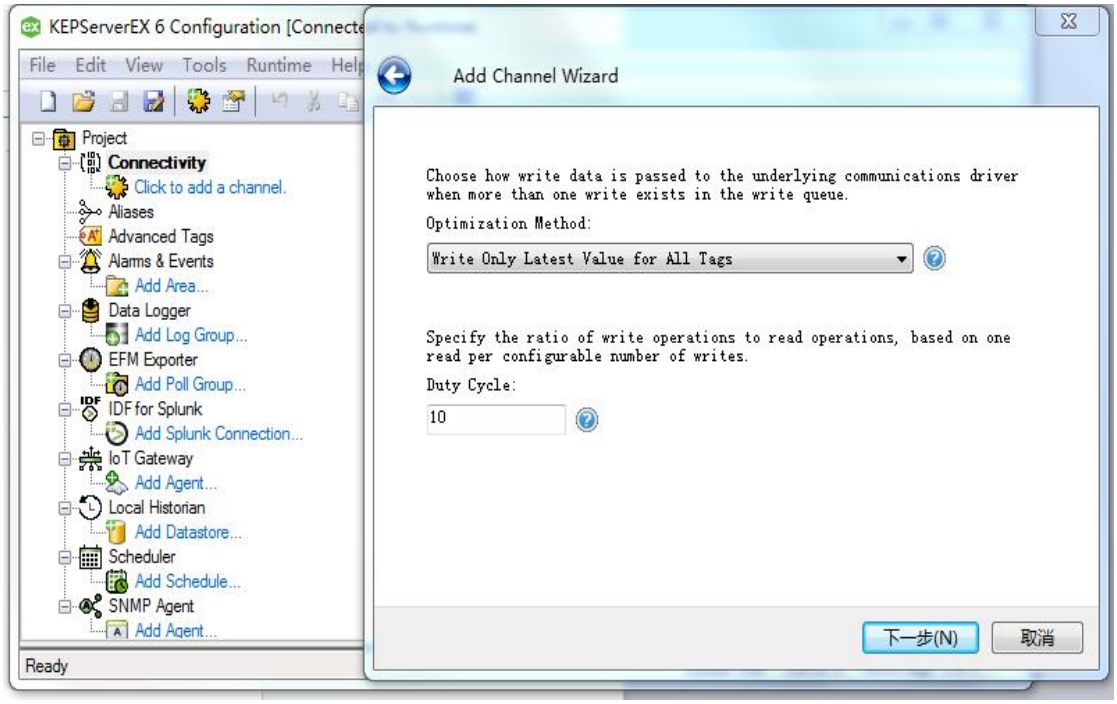
2、填入通道名称，下一步；


KEPServerEX 6 Configuration [Connecte
File Edit View Tools Runtime Help
Project
Connectivity
Click to add a channel.
Aliases
Advanced Tags
Alarms & Events
Add Area...
Data Logger
Add Log Group...
EFM Exporter
Add Poll Group...
IDF for Splunk
Add Splunk Connection...
IoT Gateway
Add Agent...
Local Historian
Add Datastore...
Scheduler
Add Schedule...
SNMP Agent
Add Agent...
Ready
Add Channel Wizard
Specify the identity of this object.
Name:
Channel1
下一步(N)
取消

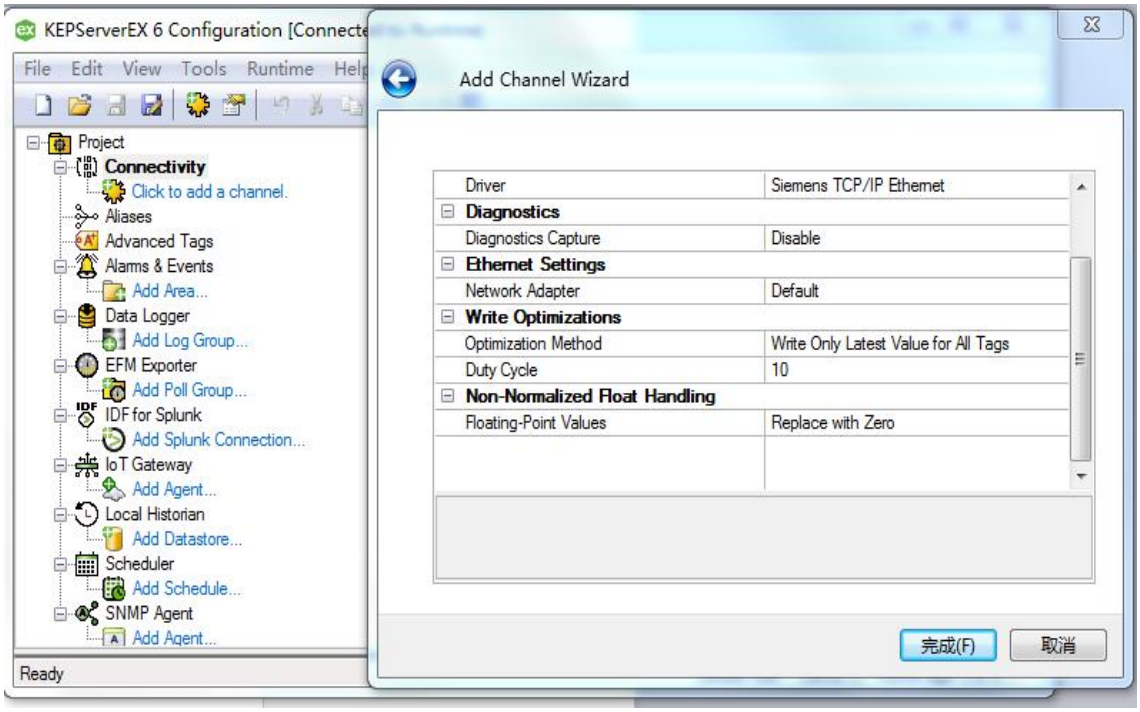
3、选择计算机网卡；



4、根据需要选择模式（可默认），下一步；

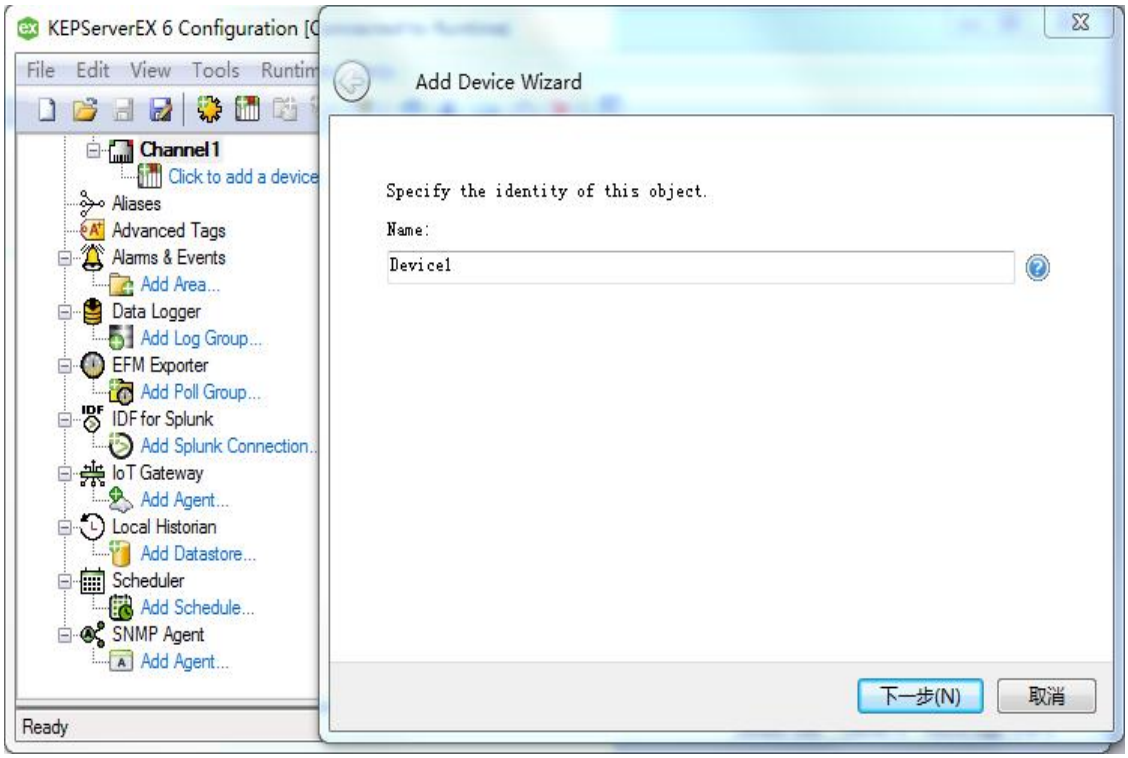


5、完成通道参数设置

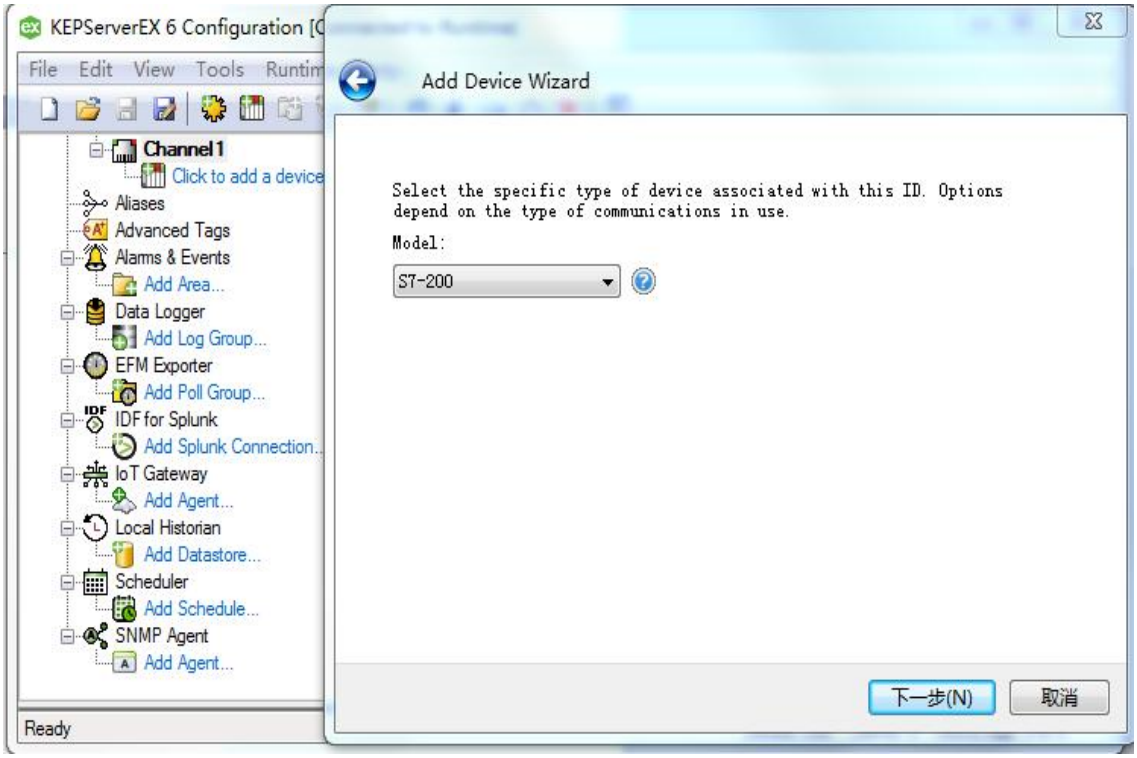


设备设置：

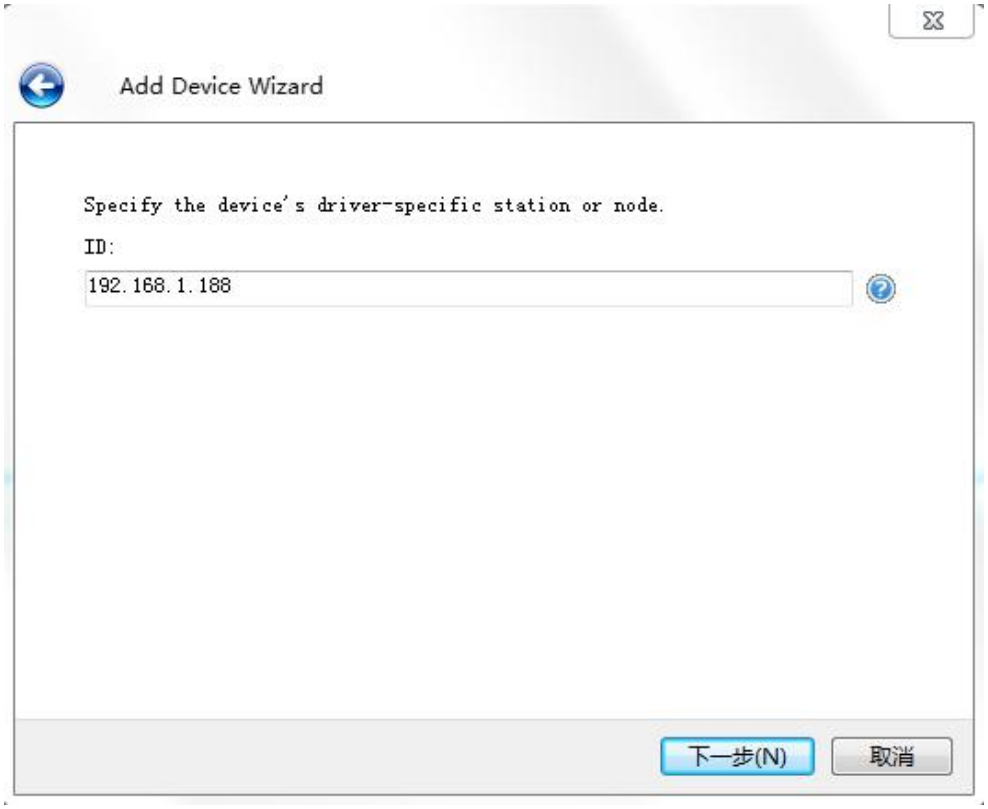
1、增加设备，填入设备名称，下一步；



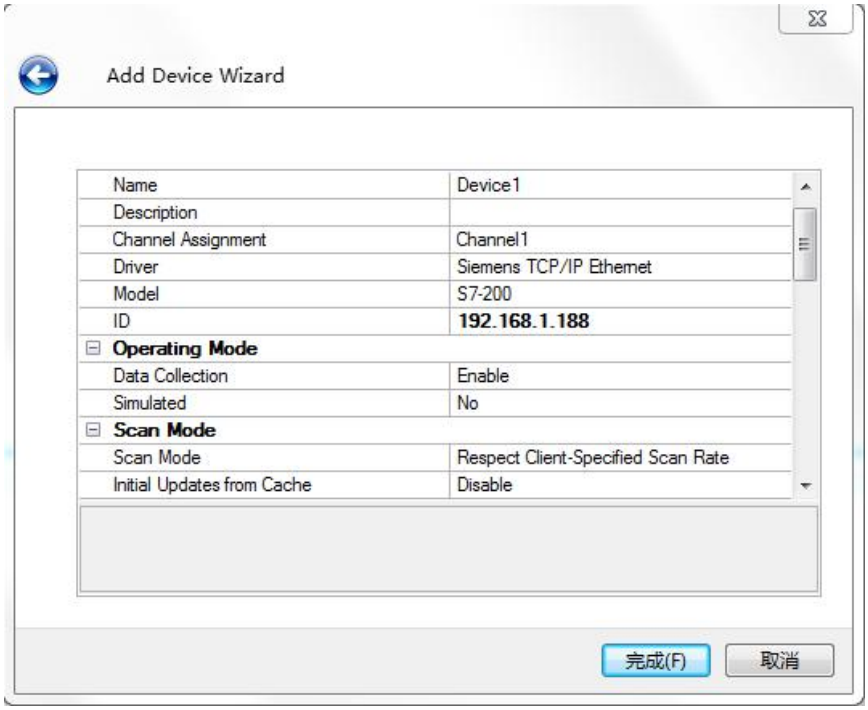
2、选择 S7-200，下一步；



3、填入 NET-PPI 的 IP 地址，下一步；

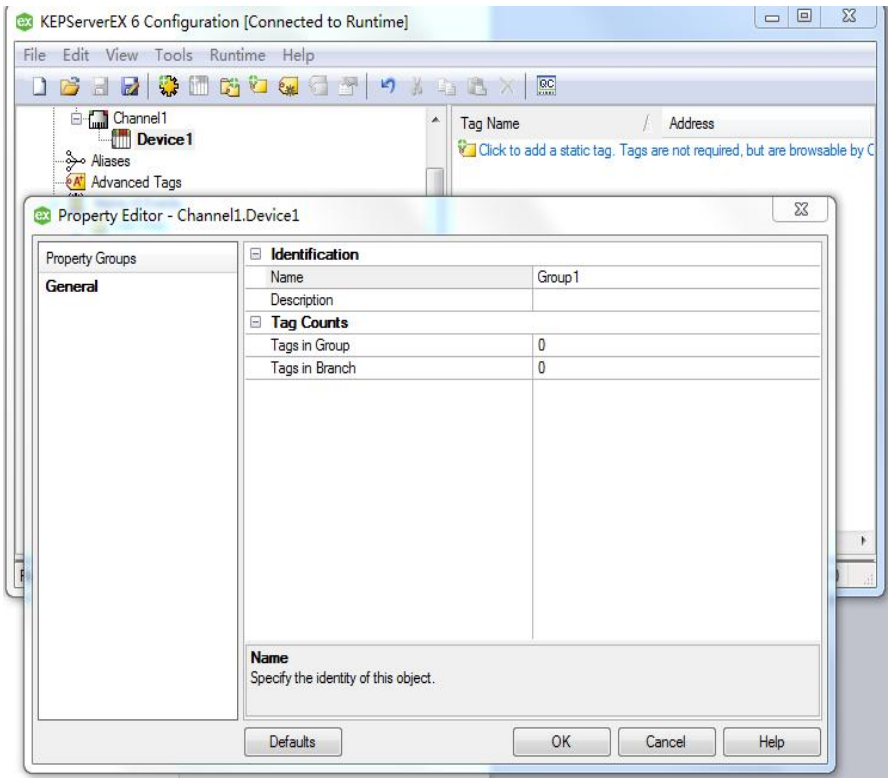


4、其他参数可以默认，完成设备设置

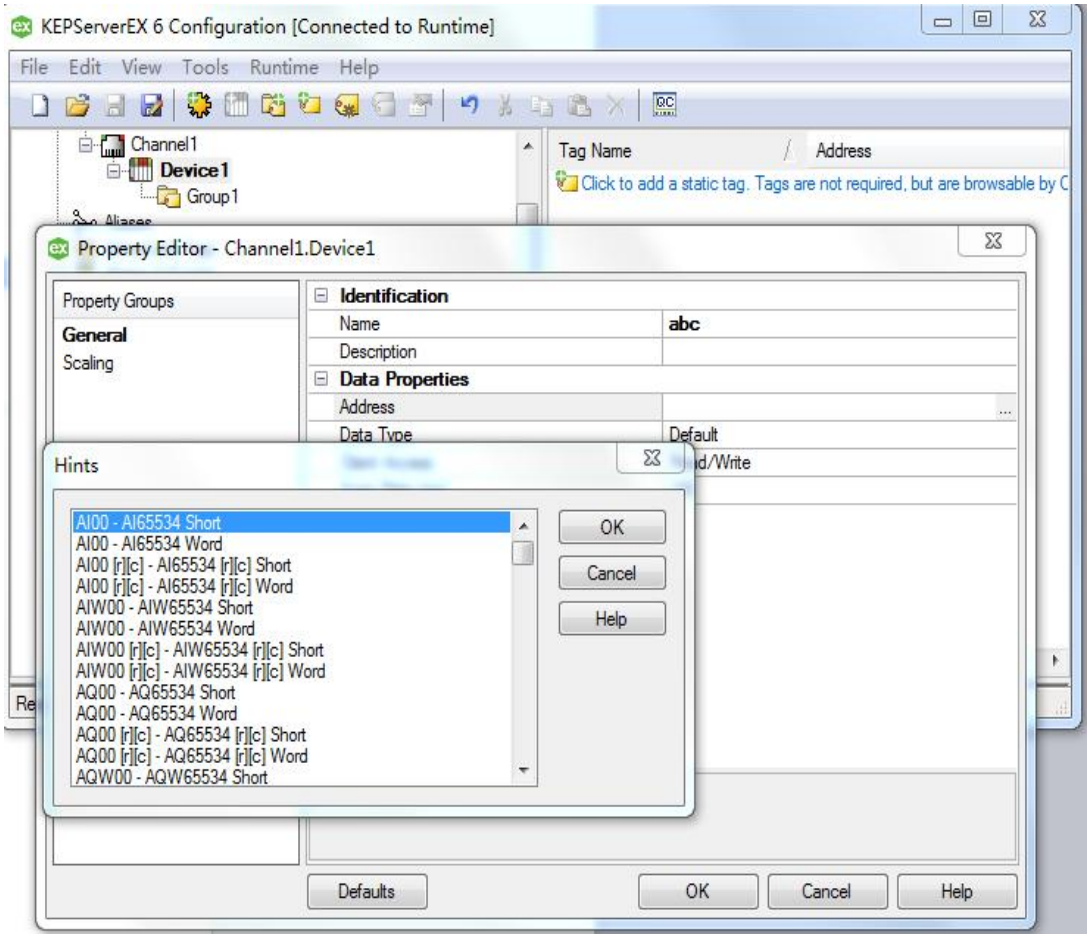


变量设置

1、新建变量组；



2、新建变量；

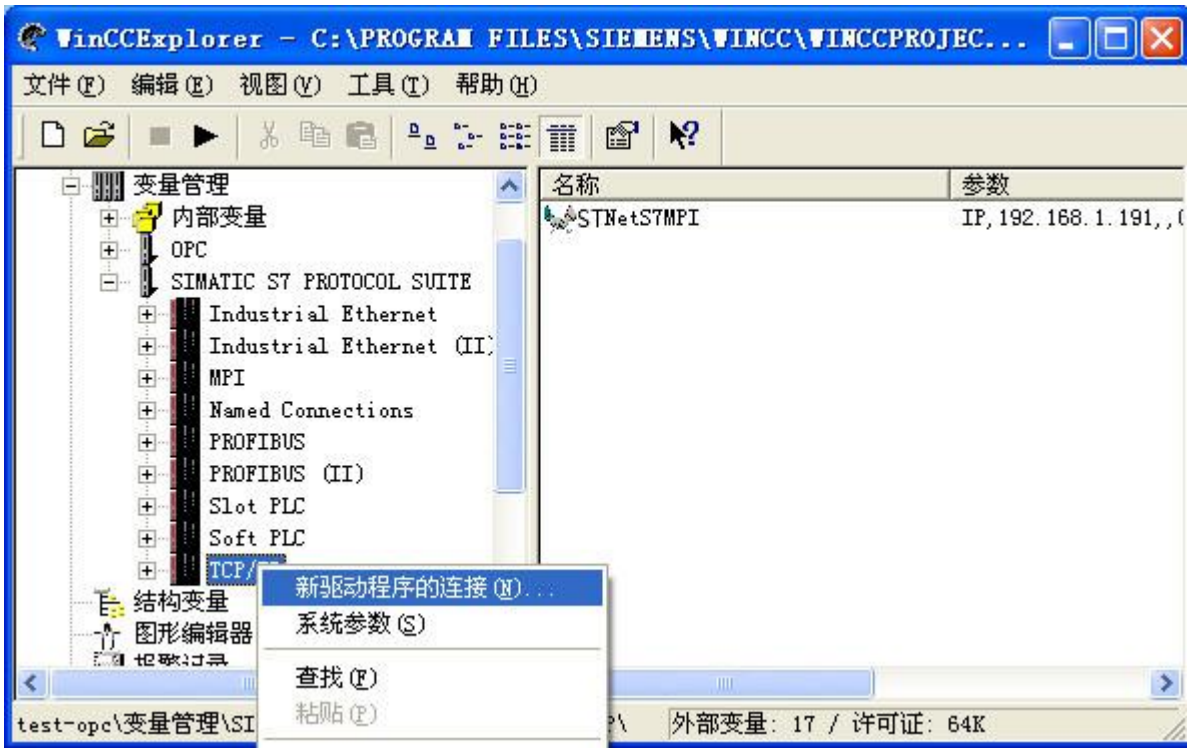


3、在 OPC 客户端验证数据通讯。

5.6 NET-MPI 在西门子 WINCC 中的设置

西门子S7-300/400 采用NET-MPI 连接WINCC，可以采用TCP/IP。

1、 新建WINCC项目，选中项目的变量管理，点击鼠标右键，选择快捷菜单“添加新的驱动程序”，在弹出的对话框中选择 SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE，选择TCP/IP，点击鼠标右键，新驱动程序的链接。



2、 在弹出的连接属性对话框输入连接名字，如”NETMPI”，点击属性按钮，在弹出的属性对话框中输入 IP 地址为 NET-MPI 的 IP 地址。



3、 鼠标右键 TCP/IP，选择“系统参数”，选择“单元”属性页，设置逻辑设备名称为 TCP/IP->（计算机网卡）。

5.7 NET-MPI 在组态王 KingView 中的设置

西门子S7-300/400 采用NET-MPI 连接KingView，可以采用：S7TCP。

1、打开组态王工程浏览器——设备（COM1），双击右侧“新建”



2、选择西门子 S7-300 系列 TCP 驱动


设备配置向导——生产厂家、设备名称、通讯方式
设备配置向导将辅助您完成设备的安装
S7-200系列(TCP)
S7-200系列(USB)
S7-300/400ForTCtrl
S7-300系列
MPI(串口)
TCP
MPI(通讯卡)
MPI(USB)
S7-300系列(DP)
S7-300系列(S7)
S7-400H
S7-400系列
您所选的设备
生产厂家： 西门子
设备名称： S7-300系列
通信描述： TCP
高级查找
< 上一步(B)
下一步(N) >
取消

3、填入设备名称


设备配置向导——逻辑名称
请给要安装的设备指定唯一的逻辑名称
S7300
指定冗余设备
< 上一步(B)
下一步(N) >
取消

4、填入 NET-MPI 的 IP 地址，CPU 槽号（默认为 3）



5、通信参数，可默认



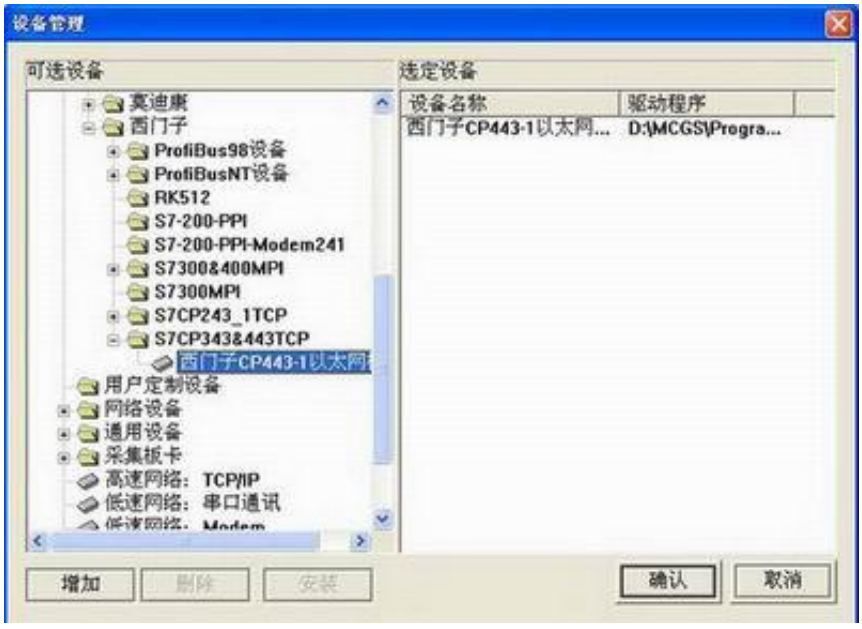
6、完成参数设置



5.8 NET-MPI 在昆仑通态 MCGS 中的设置

西门子 S7-300/400 采用 NET-MPI 连接 MCGS（通用版、嵌入版），可以采用：S7TCP。

1、打开昆仑通态 MCGS 组态环境——设备窗口，在设备管理器中选择 PLC-西门子-S7CP343&443TCP-西门子 CP443-1 以太网模块



2、在设备属性设置中，将 NET-MPI 的 IP 地址填入远端 IP 地址



3、点击“设置设备内部属性”进行变量的新建



4、新建变量后点击“快速连接变量”，再点击“启动设备调试”，进行变量的监视

索引	连接变量	通道名称	通道处理	调试数据	采集周其
0000		通讯状态		0	1
0001	Data01	读写Q区0.1		1	1
0002	Data02	读写M区0.0		1	1
0003	Data03	读写DB1:VUB0		41538.0	1

5.9 NET-MPI 在力控 ForceControl 中的设置

西门子 S7-300/400 采用 NET-MPI 连接 ForceControl，可以采用：S7TCP。

1、打开力控开发系统——IO 设备组态，选择“PLC-SIEMENS（西门子）—S7 系列 TCP 协议”



2、填入设备名称，设备地址（S7300PLC 站地址）



3、填入 NET-MPI 的 IP 地址，端口（默认为 102），完成设置。

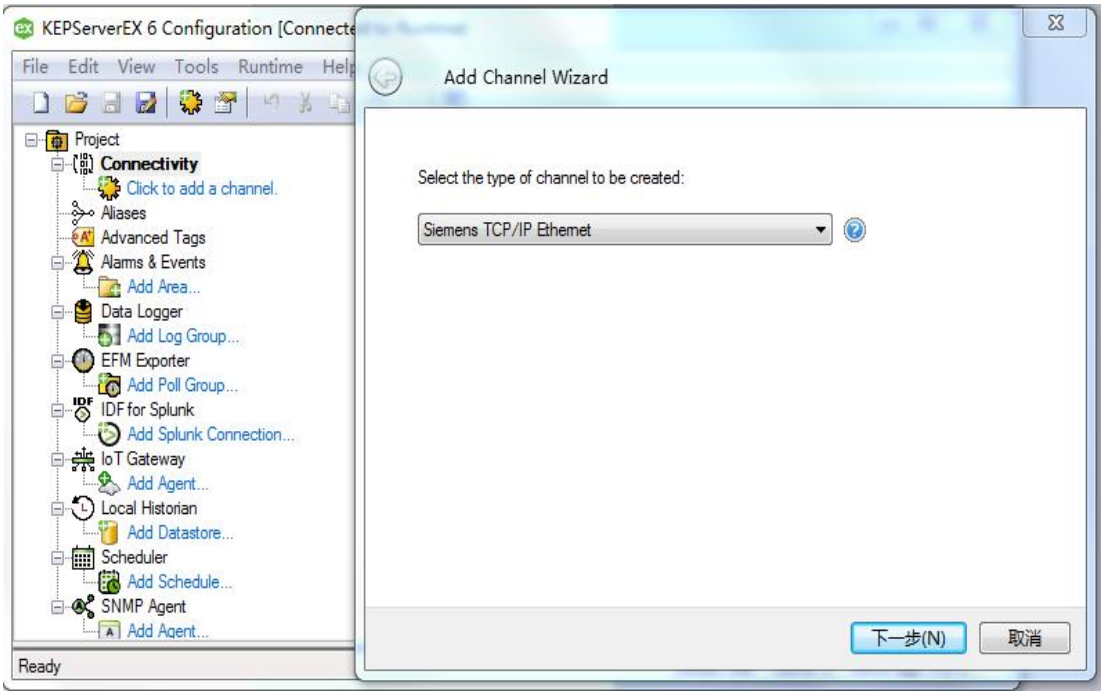


5.10 NET-MPI 在 Kepware OPC 中的设置

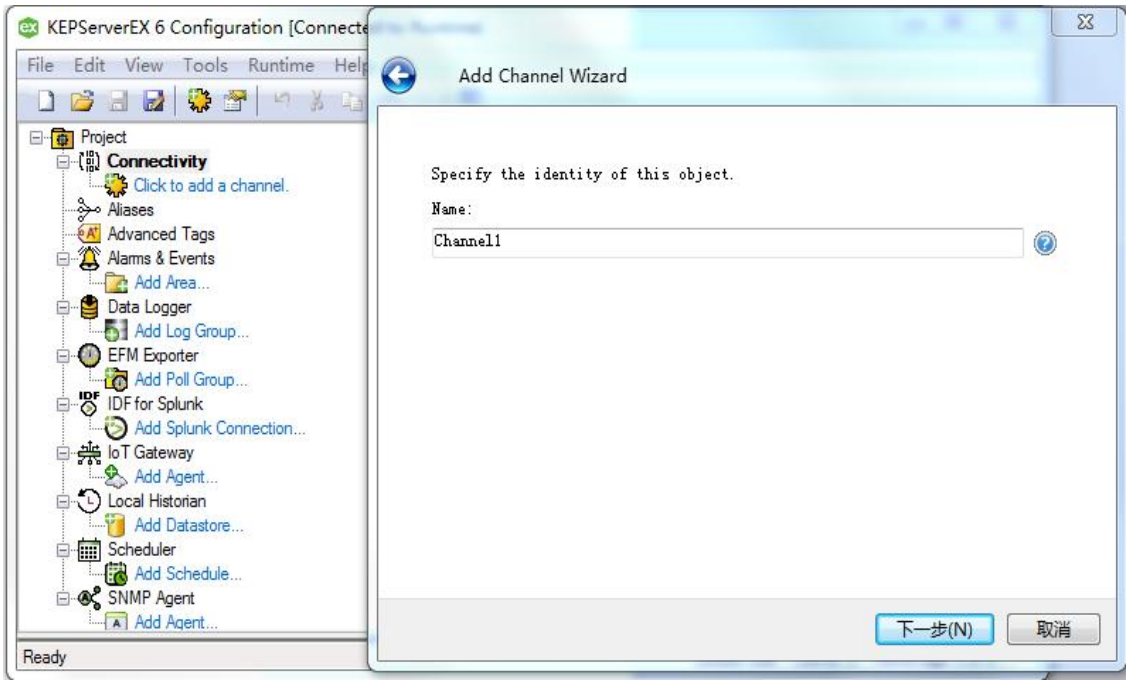
西门子 S7-300/400 通过 NET-MPI 连接 Kepware OPC，可以采用西门子 S7TCP 驱动。

通道设置

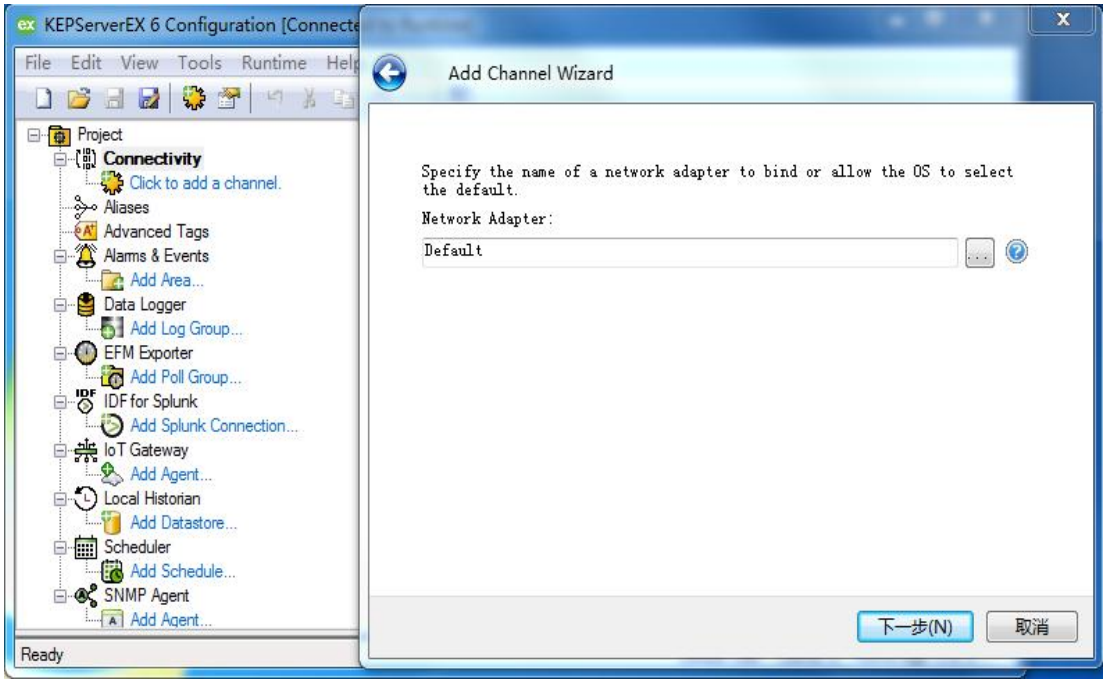
1、打开 KEPServerEX 6 Configuration，增加一个通道，选择 Siemens TCP/IP EtherNET 驱动，下一步；



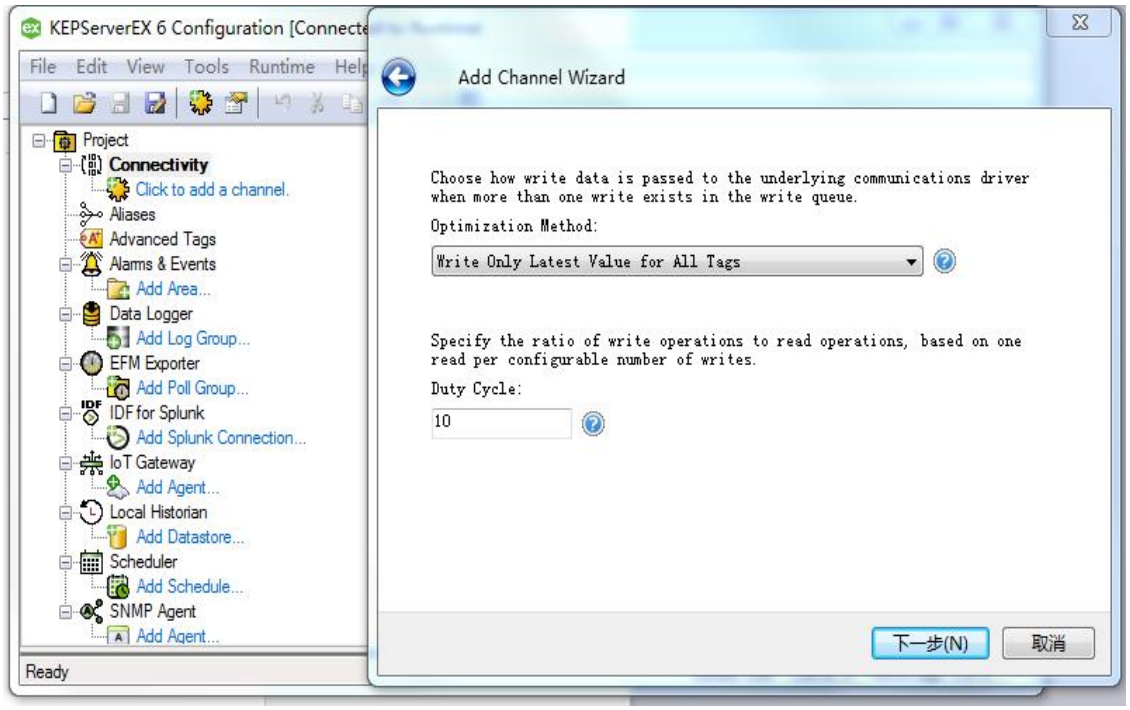
2、填入通道名称，下一步；



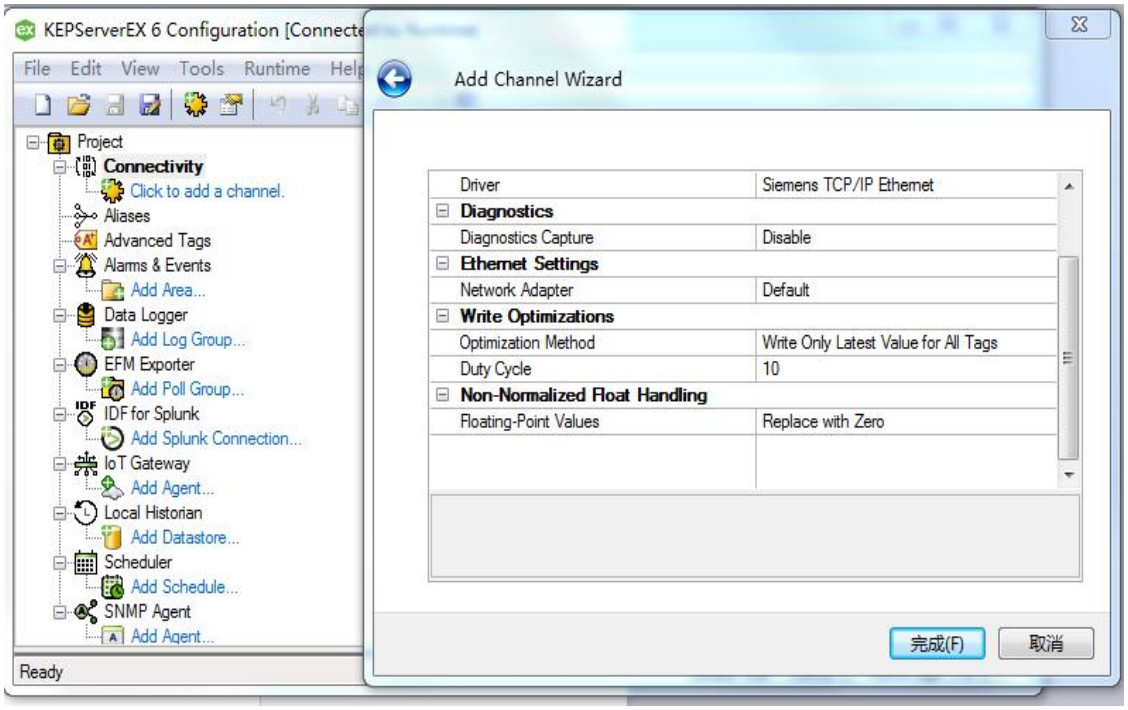
3、选择计算机网卡；



4、根据需要选择模式（可默认），下一步；

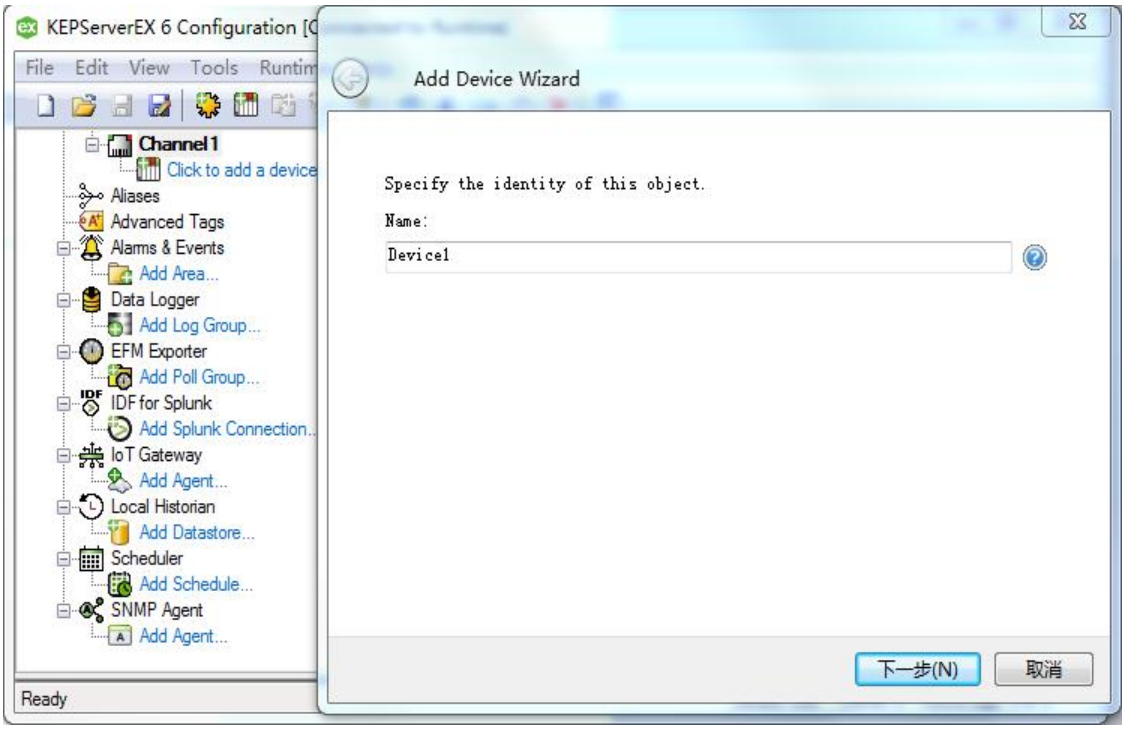


5、完成通道参数设置

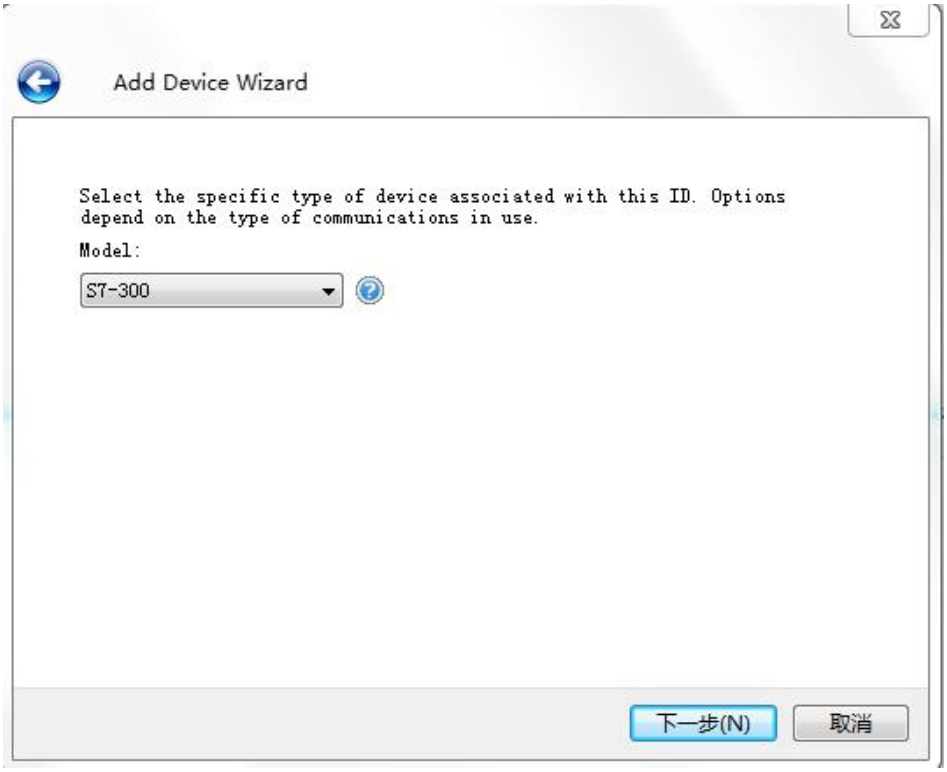


设备设置：

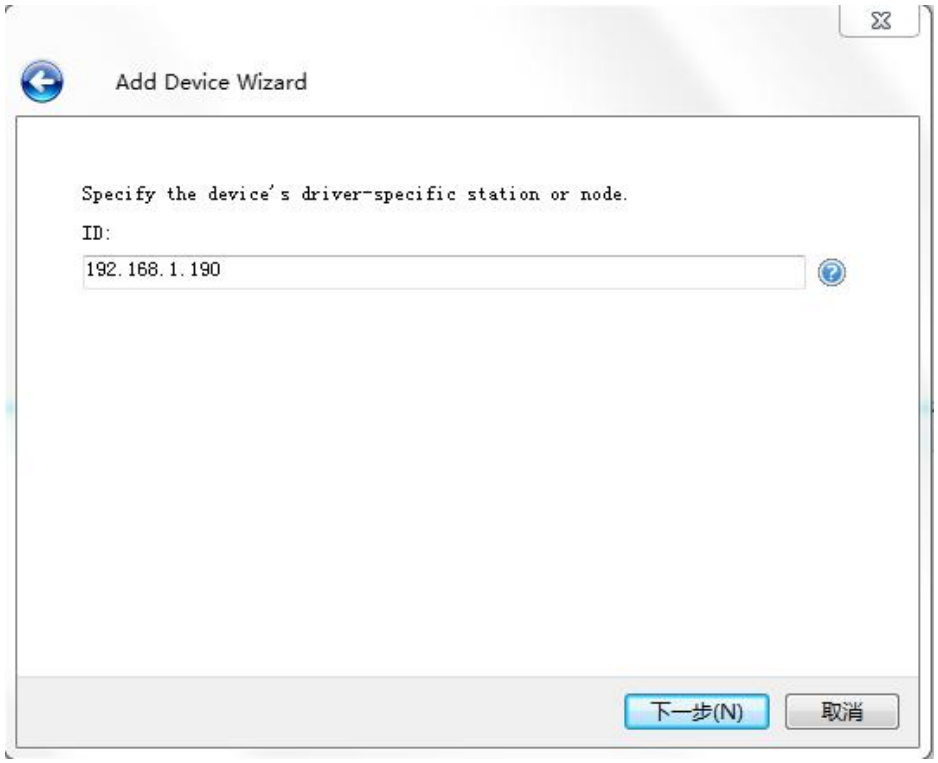
1、增加设备，填入设备名称，下一步；



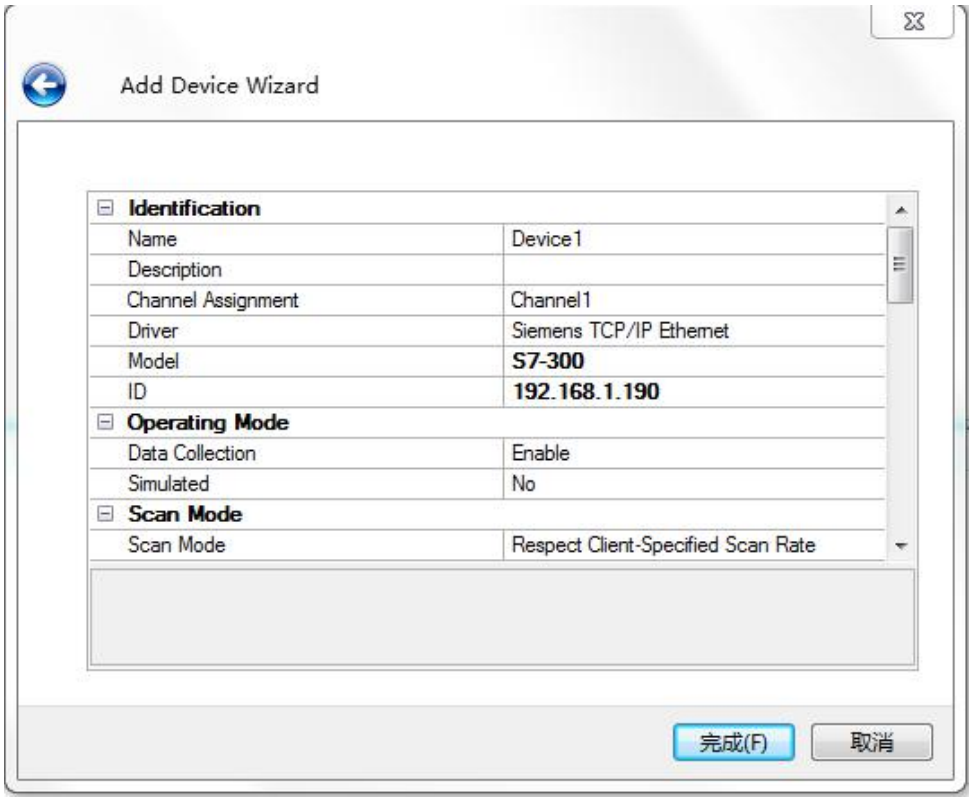
2、选择 S7-300，下一步；



3、填入 NET-MPI 的 IP 地址，下一步；

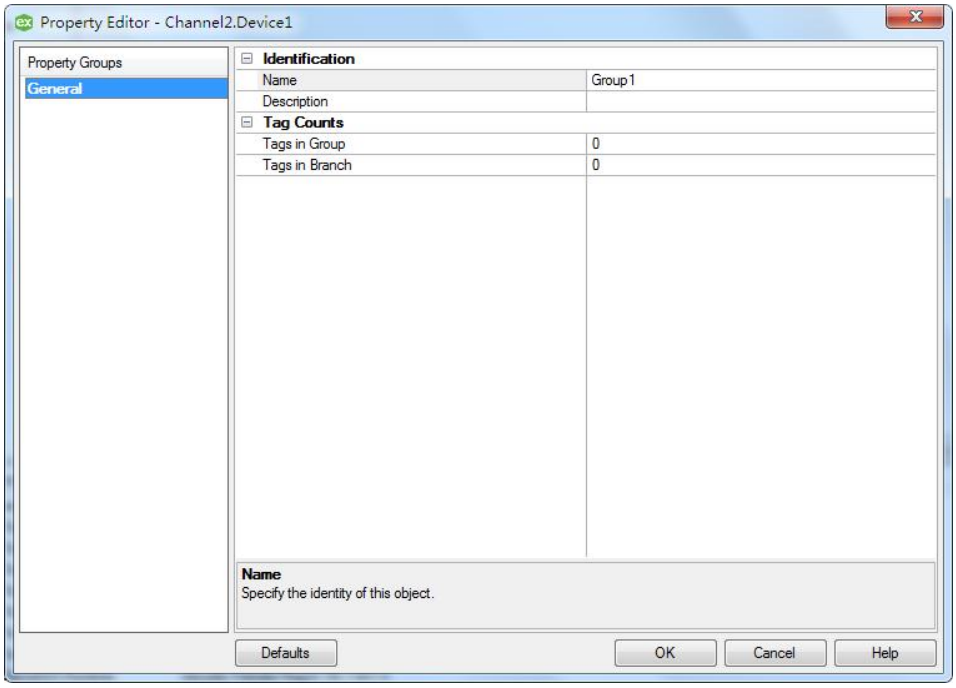


4、其他参数可以默认，完成设备设置

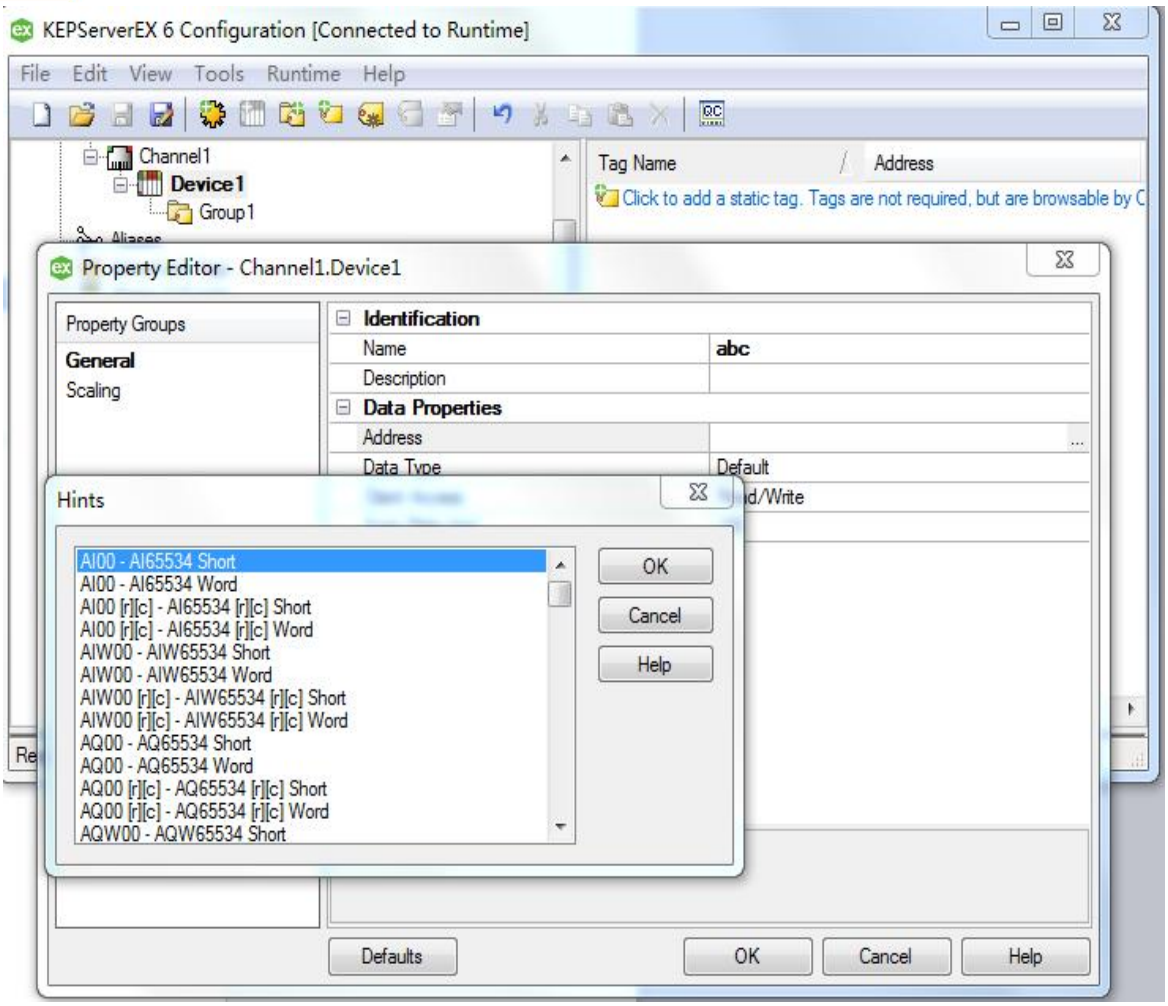


变量设置：

1、新建变量组；



2、新建变量；



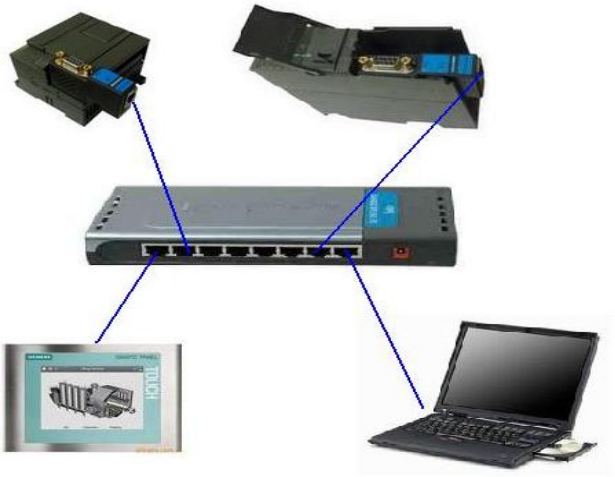
3、在 OPC 客户端验证通讯；

5.11 NET-PPI/MPI 与西门子以太网触摸屏的通讯设置

硬件配置：

西门子 S7-200PLC 和 S7-300PLC 各一个；以太网通讯模块 MPI-131 两个；TP177B 触摸屏；计算机；交换机。

方案描述：西门子 S7-200、S7-300PLC 通过 NET 以太网模块和西门子触摸屏（带网口）以及上位计算机建立以太网通讯。实现触摸屏与 PLC 之间的以太网通讯以及计算机对触摸屏、PLC 的程序下载。



新建项目：

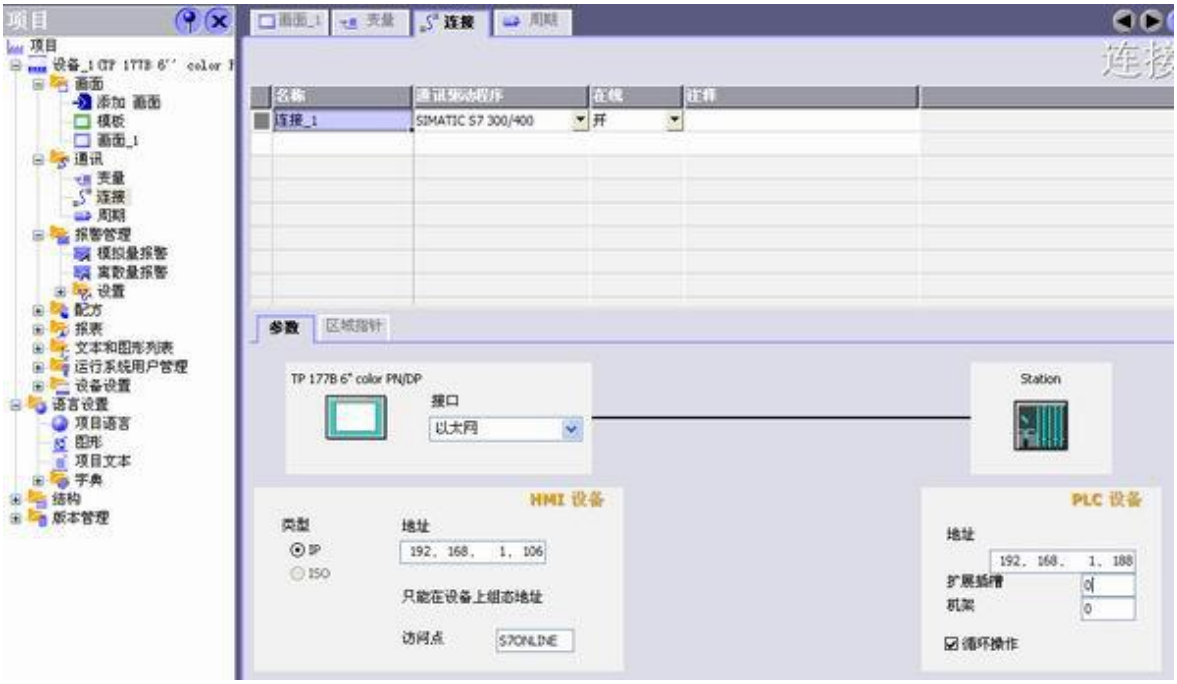
打开 WinCC flexible Standard 软件，点击“项目”-“新建”，选择相应的触摸屏型号（以 TP177B Color PN/DP 为例），点击“确定”。



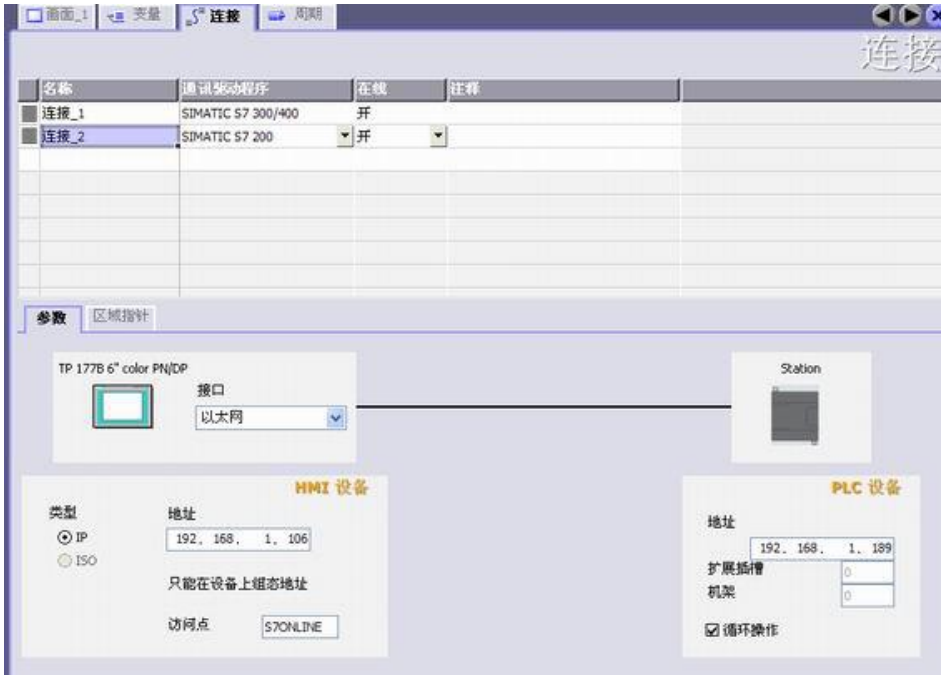
建立连接：

双击“通讯”下的“连接”，在“通讯驱动程序”下选择“SIMATIC S7 300/400”驱动（这里建立的是与 S7 300 的连接），在“接口”下选择“以太网”，在“HMI 设备”下的“地址”中填入触摸屏的 IP 地址

（192.168.1.106），在“PLC 设备”中的“地址”填入与 S7-300 连的 MPI-131 的 IP 地址（这里是 192.168.1.188）。

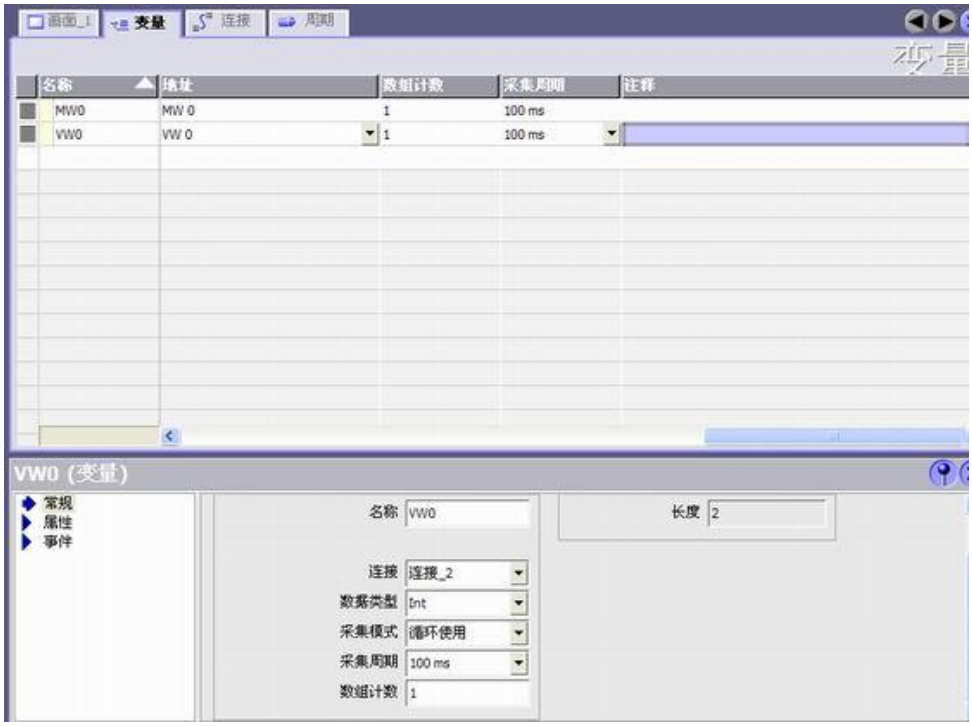


用同样的方法，再建立一个与 S7 200 的连接（连接 2），在“HMI 设备”下的“地址”中填入触摸屏的 IP 地址（192.168.1.106），在“PLC 设备”中的“地址”填入与 S7-200 连的 MPI-131 的 IP 地址（192.168.1.189）。



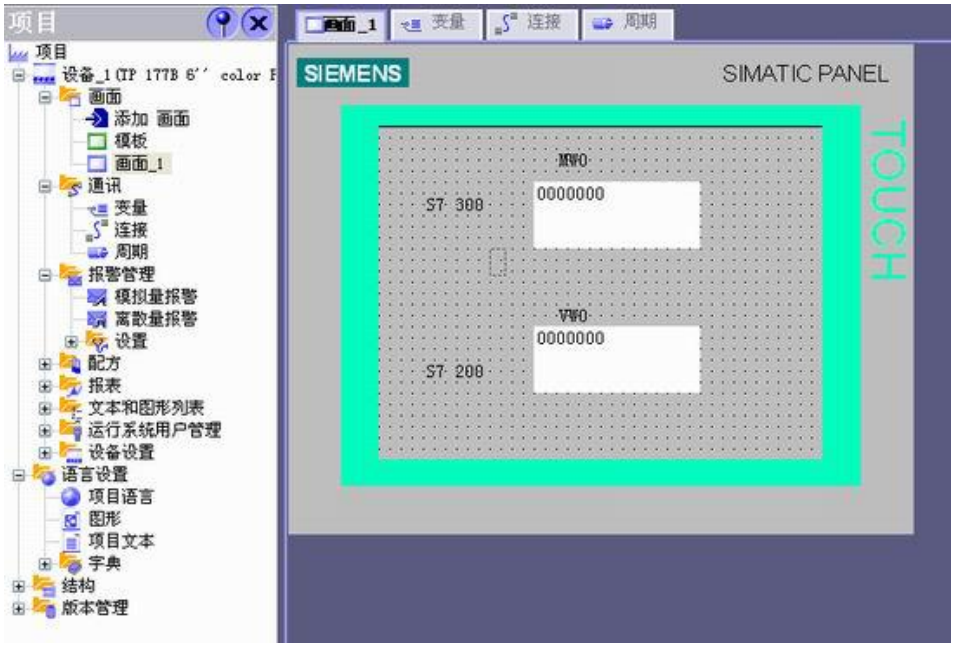
新建变量：

双击“通讯”下的“变量”，新建与 S7 300 连接的变量 MW0，与 S7 200 连接的变量 VW0。



新建画面：

建立两个变量（S7 300 的 MW0，S7 200 的 VW0）的画面。



5.12 S7300 与西门子 SmartIE 触摸屏的通讯设置

西门子精彩系列 SmartIE 触摸屏具有较高的性价比，但仅可用于连接 S7-200；NET-MPI 可支持 SmartIE 连接 S7-300。

方案描述：

西门子 S7-300PLC 通过 NET-MPI 以太网模块和西门子 SMART 700 IE 触摸屏以及上位计算机建立以太网通讯。实现触摸屏与 PLC 之间的以太网通讯以及计算机对触摸屏、PLC 的程序下载。

硬件配置：

所需硬件设备：S7-300PLC；以太网通讯模块 NET-S7 MPI；SMART 700 IE 触摸屏。



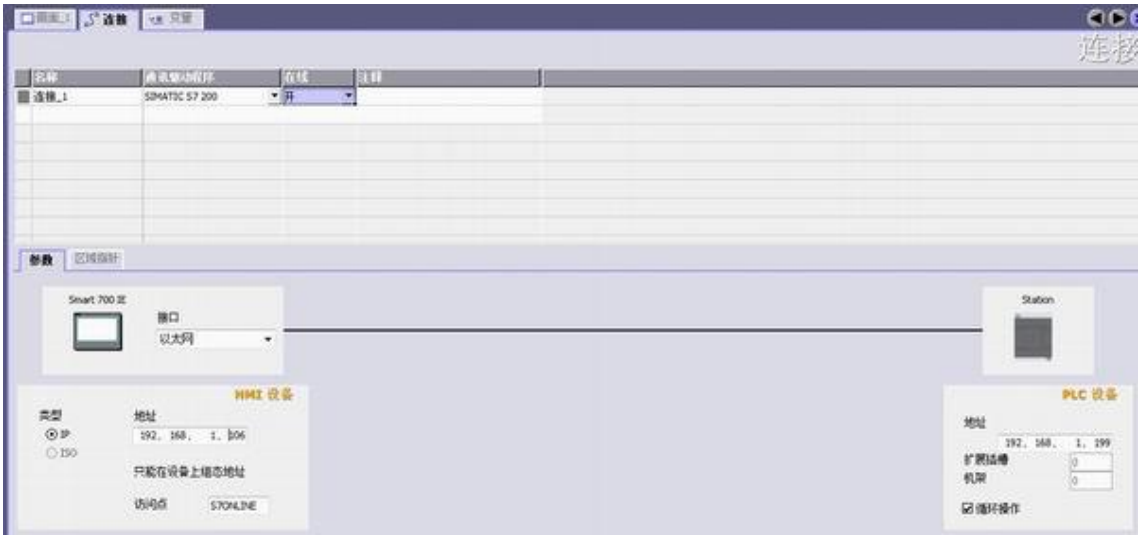


新建项目：

打开 WinCC flexible 软件，点击“项目”-“新建”，选择相应的触摸屏型号（SMART 700 IE），点击“确定”。

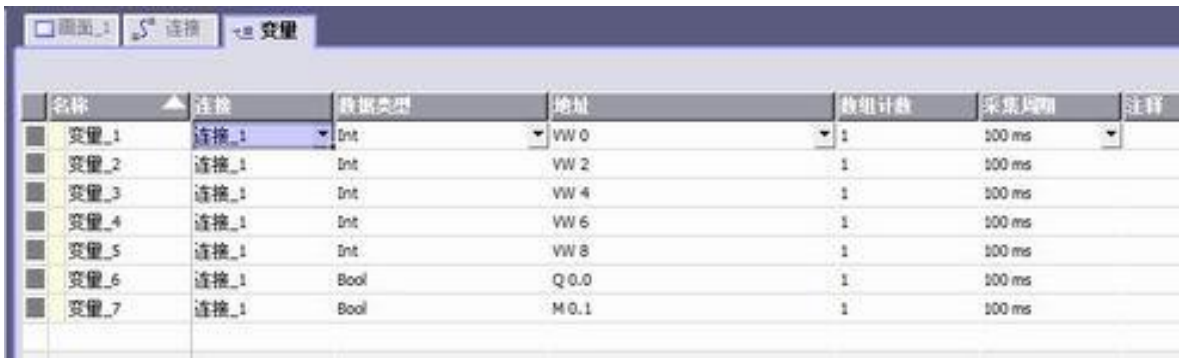
建立连接：

双击“通讯”下的“连接”，在“通讯驱动程序”下选择“SIMATIC S7 200”驱动（这里建立的是与 S7 300 的连接），在“接口”下选择“以太网”，在“HMI 设备”下的“地址”中填入触摸屏的 IP 地址（192.168.1.106），在“PLC 设备”中的“地址”填入 NET-MPI 的 IP 地址（这里是 192.168.1.188），其它设置默认。



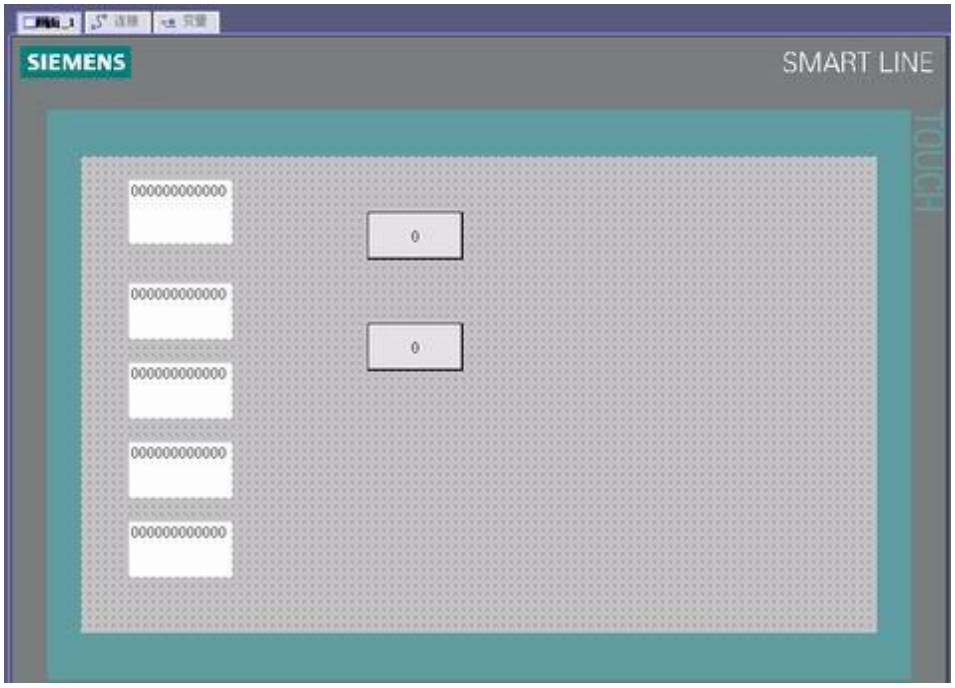
新建变量：

双击“通讯”下的“变量”，新建与 S7 300 连接的变量。注意 S7-200 的 V 区对应 S7-300 的 DB1 数据块。



新建画面：

建立上述变量的画面。



六、Modbus TCP 通讯

通讯模块内集成 Modbus TCP 通讯服务器，因此 Modbus TCP 客户机，如支持 Modbus TCP 的组态软件、OPC 服务器、PLC 以及实现 Modbus TCP 客户机的高级语言开发的软件等，可以直接访问 S7 系列 PLC 的内部数据区。Modbus 协议地址在 NET 内部已经被默认映射至 S7 系列 PLC 的地址区，实现功能号包括：FC1、FC2、FC3、FC4、FC5、FC6 和 FC16。

Modbus TCP 协议帧定义：

事务处理标识符	事务处理标识符	协议标识符	协议标识符	长度字段（高字节）	长度字段（低字节）	从站地址	功能号	数据地址（高字节）	数据地址（低字节）	指令数（高字节）	指令数（低字节）
0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	后面的字节数						

6.1 地址映射表

Modbus	S7 系列 PLC	数据类型	计算公式	功能号	最大指令数
从站地址	S7 站点地址	字节	相等	-	-
00001~	Q0.0~	位	Q***m.n*** = 00001 + ***m****8 + ***n***	FC1（读线圈）	S7-200：119 S7-300：784
				FC5（写线圈）	1
10001~	I0.0~	位	I***m.n*** = 10001 + ***m****8 + ***n***	FC2（读输入）	S7-200：119 S7-300：784
30001~	MW0	字（2 字节）	MW***m***= 30001 + ***m***/2，***m*** 为偶数	FC4（读输入寄存器）	S7-200：16 S7-300：111
40001~	DBx.DBW0	字（2 字节）	DB***x***.DBW***m*** = 40001 + ***m***/2，***m*** 为偶数（***x*** 由参数指定，S7-200 的 V 区为 DB***1***）（见 S7 总线接口参数）	FC3（读乘法寄存器） FC16（写乘法寄存器）	111
				FC6（写单一乘法寄存器）	1

6.2 用 ModScan32 测试

解压 产品光盘\使用手册\通讯测试软件下的 modscan2_cr.rar。

1. 运行 ModScan32 软件。

2. 选择菜单 Connection/Connect，选择 Remote TCP/IP Server，输入 NET-S7 的 IP 地址，Service 端口为 502；点击[OK]按钮。

3. 在子窗口“ModSca1”中设置 Device ID 为 S7-200PLC 的站地址（如 2），功能号选择 03:HOLDING REGISTER，Address = 00001，Length = 10。

4. 子窗口数据区显示 40001-40010 的 16 进制数据，其对应于 S7-200 的 VW0-VW18 数值。

5. 双击子窗口数据区的数据可以修改数值。

