

**SIEMENS**

## **SIMATIC NET OPC Server 与 S7-200/EM277 的 S7 连接**

S7 communication via SIMATIC NET OPC Server to S7-200/EM277

**Getting-Started**

**Edition (2009 年 3 月)**

**摘要** 本文通过应用实例介绍了如何通过 Profibus 实现 SIMATIC NET OPC Server 与 S7-200/EM277 的 S7 连接，通讯设置及注意事项。

**关键词:** S7 连接, SIMATIC NET OPC Server, S7-200/EM277, Profibus

**Key Words:** S7connection, SIMATIC NET OPC Server, S7-200/EM277, Profibus

## 目 录

SIMATIC NET OPC Server与S7-200/EM277 的 S7 连接.....	1
1. 系统兼容性 .....	4
1.1 STEP7 与Microsoft Windows操作系统的兼容性.....	4
1.2 SIMATIC NET与Microsoft Windows的兼容性.....	4
1.3 STEP7 Micro/Win与Microsoft Windows操作系统的兼容性.....	4
1.4 SIMATIC软件包同Microsoft Windows操作系统以及STEP7 V5.4 兼容性 .....	4
2. 实验环境 .....	4
2.1 软件环境.....	4
2.2 硬件 .....	4
3. 组态通讯例程.....	5
3.1 配置PC Station.....	5
3.2 在STEP7 中组态 PC Station .....	6
3.3 生成S7-200 项目 .....	15
3.4 OPC Scout测试通讯.....	18
4. 总结 .....	22
5. 附录一推荐网址 .....	23

## 1. 系统兼容性

### 1.1 STEP7 与 Microsoft Windows 操作系统的兼容性

参见链接: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/8250891>

### 1.2 SIMATIC NET 与 Microsoft Windows 的兼容性

参见链接: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/9859007>

### 1.3 STEP7 Micro/Win 与 Microsoft Windows 操作系统的兼容性

参见链接: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/8675614>

### 1.4 SIMATIC 软件包同 Microsoft Windows 操作系统以及 STEP7 V5.4 兼容性

参见链接: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/22645302>

## 2. 实验环境

### 2.1 软件环境

Windows XP Professional SP2  
SIMATIC NET PC Software V6.4  
STEP7 Professional 2006 SR5 (V5.4+SP4)  
STEP7-Micro/win V4.0Incl.SP6

### 2.2 硬件

CP5611	6GK1561-1AA01
CPU224XP	6ES7214-2AD23-0XB0
EM277	6ES7277-0AA22-0AA0
Profibus 电缆	6XV1830-0EH10
DP 连接器	6ES7972-0BB50-0XA0

### 3. 组态通讯例程

#### 3.1 配置 PC Station

1. 打开 Station Configuration Editor，分别在第一插槽插入 OPC Server，第三槽插入 CP5611 卡，如图 1

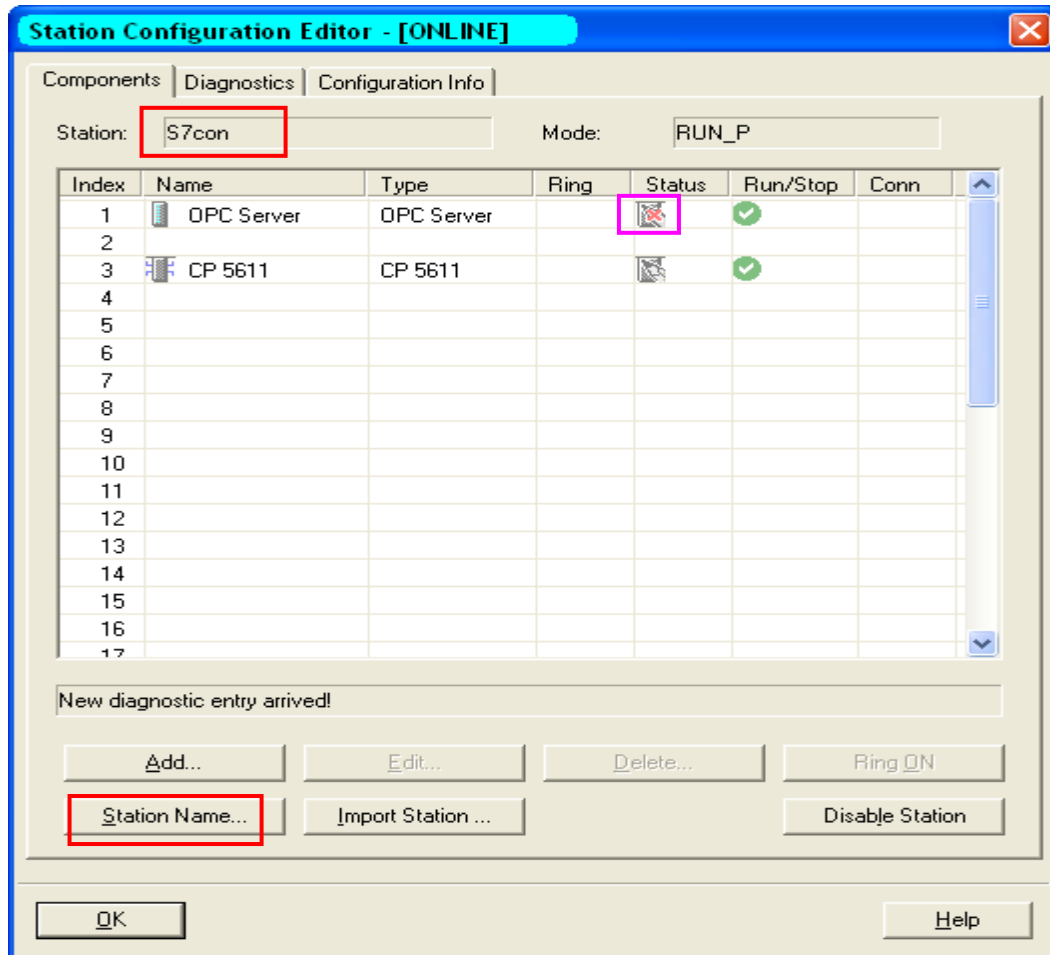


图 1

2. 配置 CP5611 PROFIBUS 参数，如图 2

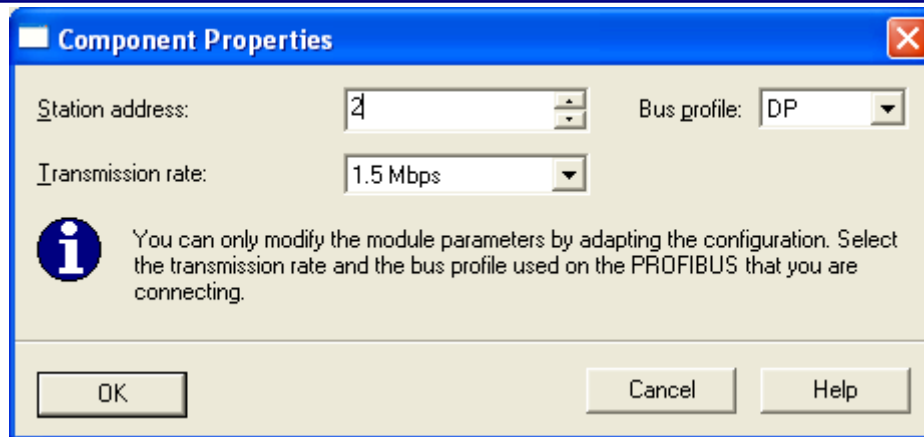


图 2

3. 更改 Station Name，本例中取名为 S7con，如图 1。

### 3.2 在 STEP7 中组态 PC Station

1. 新建一个项目，通过 Insert > Station > Simatic PC Station 插入一个 PC 站，注意站名要更改成 Station Configuration Editor 中所命名的 Station Name，即命名为“S7con”，如图 3

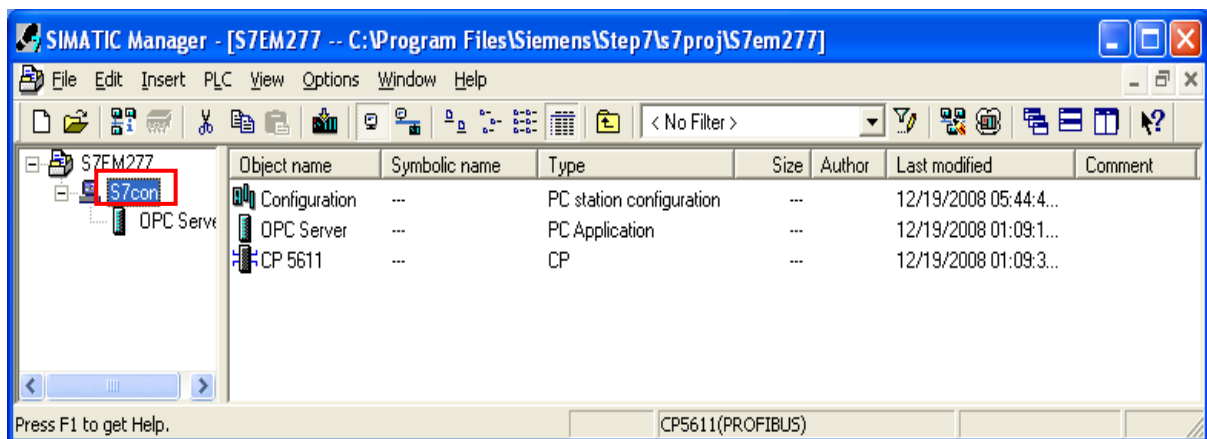


图 3

2. 打开硬件组态窗口，组态与所安装的 SIMATIC NET 软件版本相一致的硬件，插槽结构与在 Station Configuration Editor 组态的 PC 站一致，编译并保存，如图 4

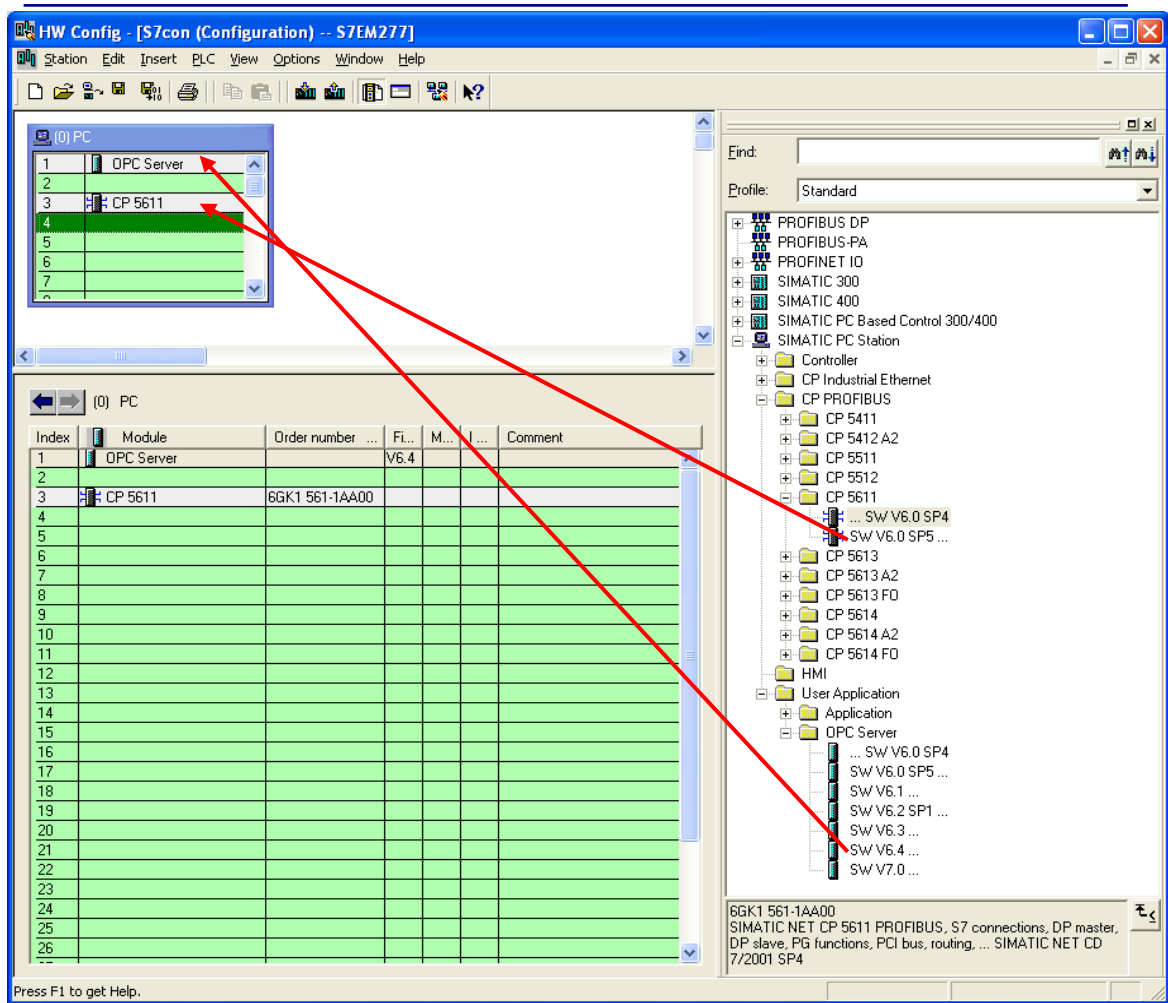


图 4

3. 打开 NetPro，在 OPC Server 的连接表的第一行右键选择“Insert New Connection”或 Insert >New Connection 插入个新的连接，如图 5

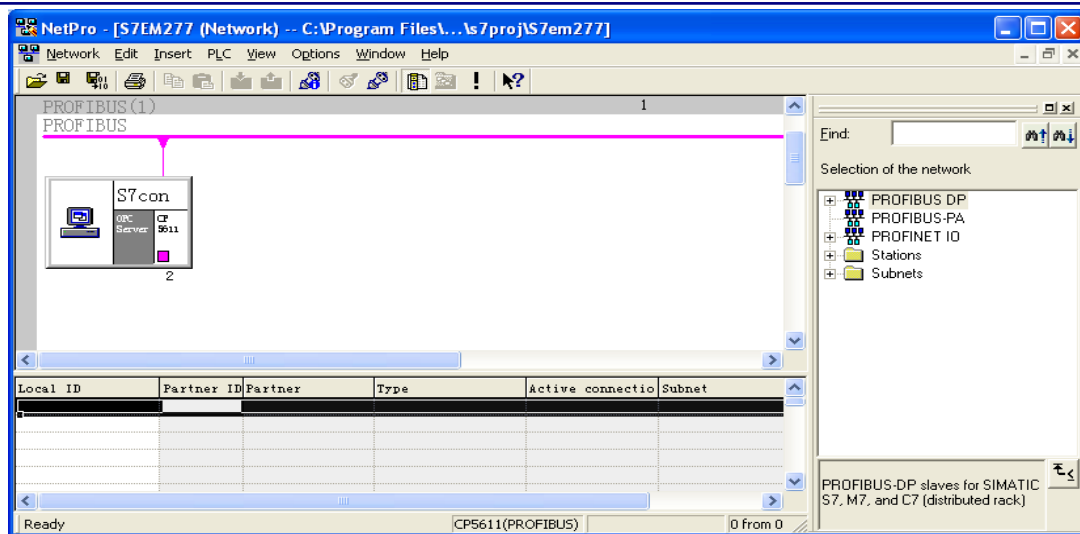


图 5

- 为 OPC Server 定义新连接，连接伙伴选择“Unspecified”，连接类型选择“S7 connection”，如图 6

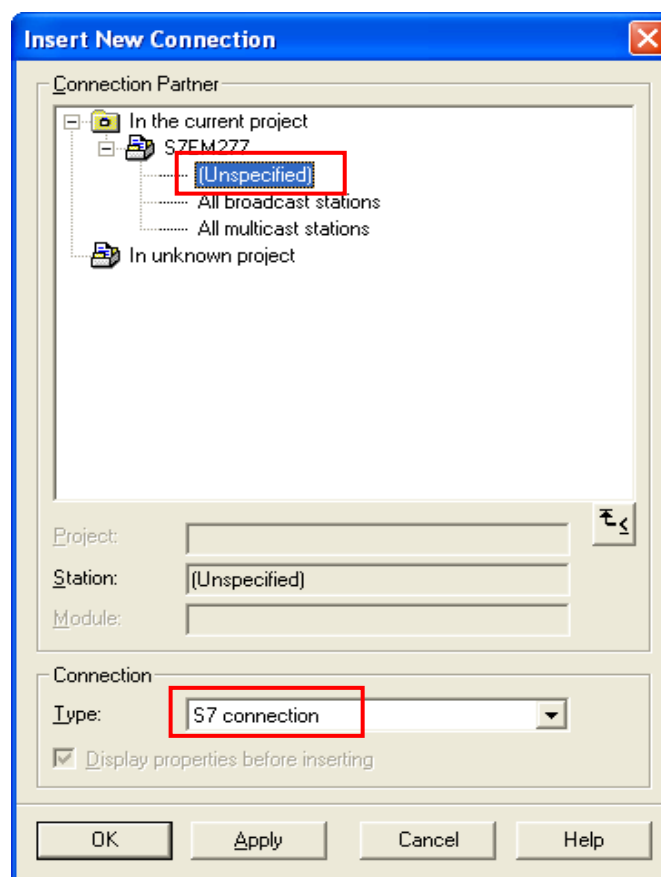


图 6



5. 点击“Apply”编辑连接属性，“Partner”地址填写通讯方 EM277 的地址，如图 7

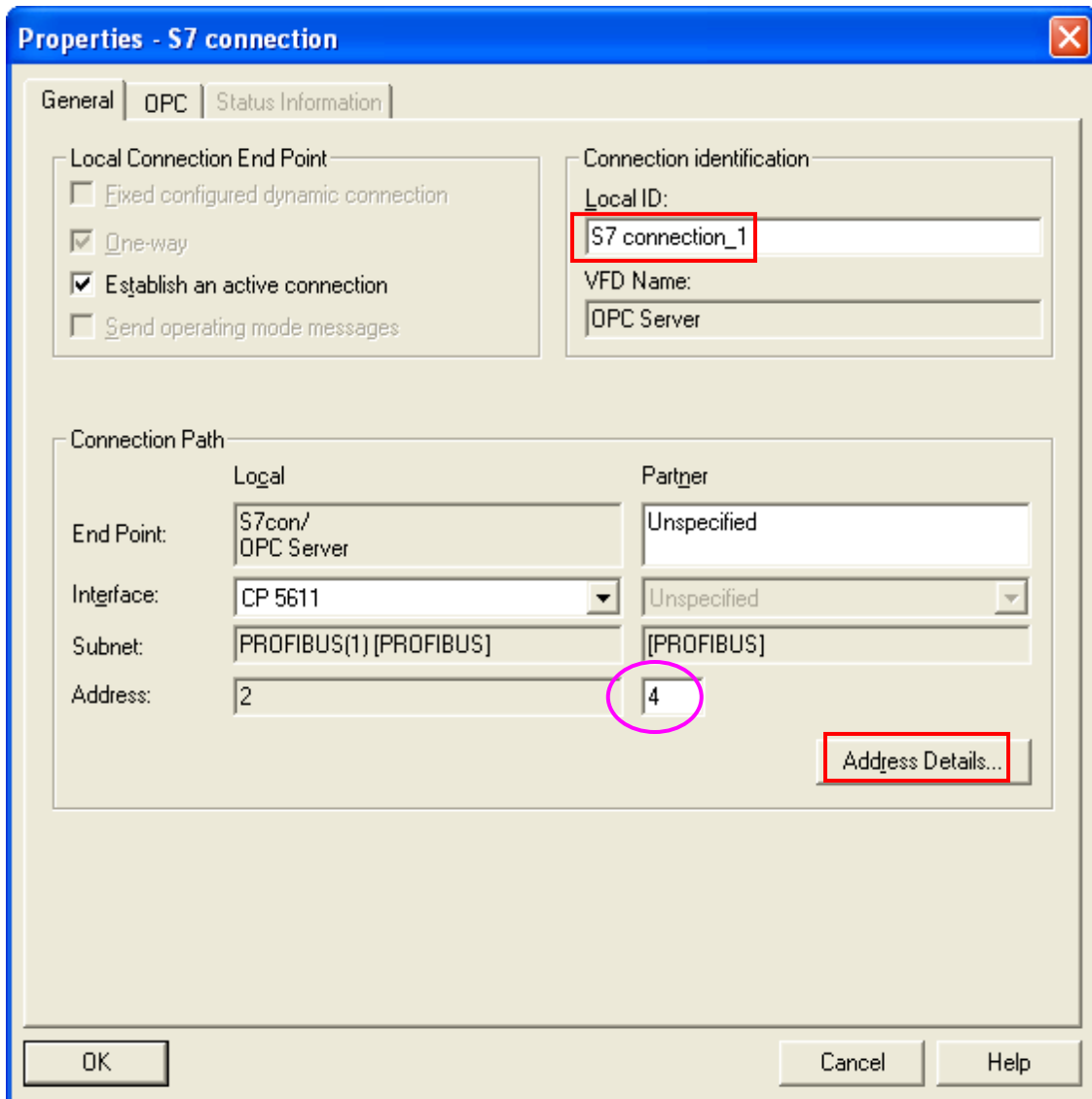


图 7

生成的连接名称可更改，地址详情如图 8，

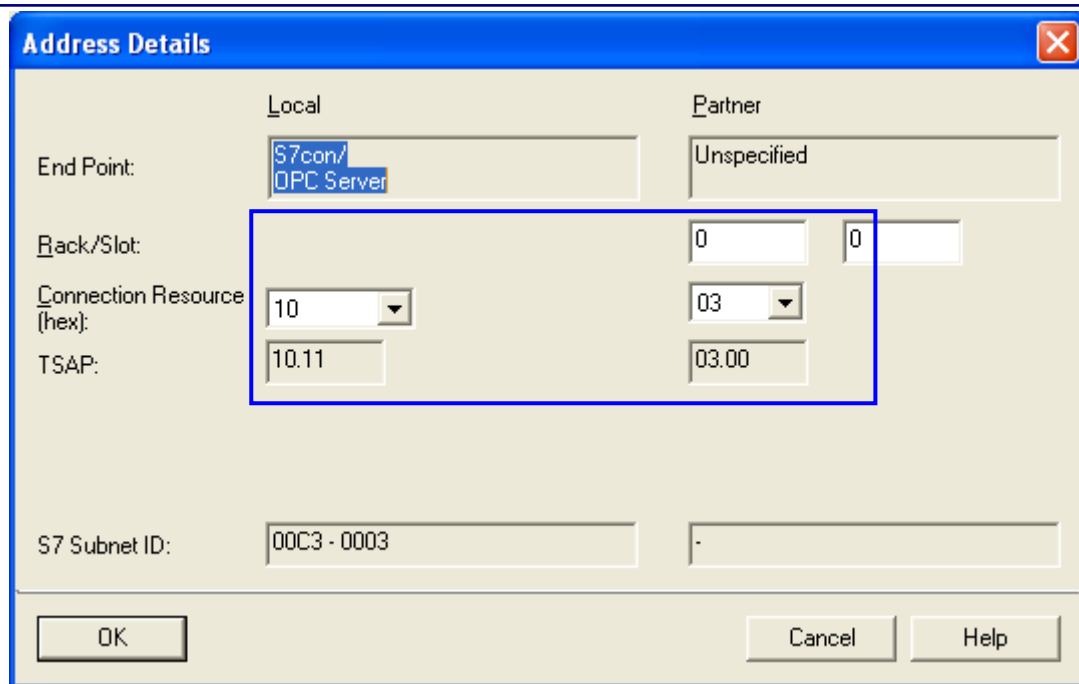


图 8

注意 Partner 侧 TSAP 号 03.00 不能更改，但 EM277 可在任意槽位

6. 点击“OK”退出至 NetPro 窗口，生成连接 S7 connection\_1，点击“Save and Compile”编译并保存，如图 9

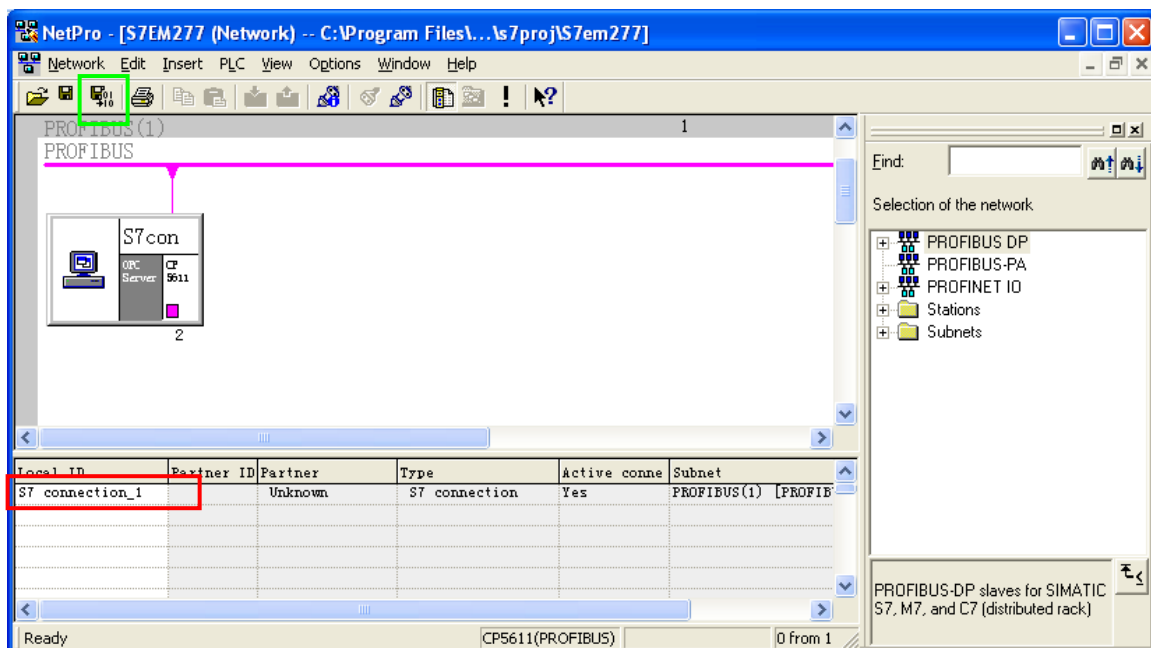


图 9

7. 打开控制面板，打开“Set PG/PC Interface”窗口，选择“PC internal(local)”，如图 10

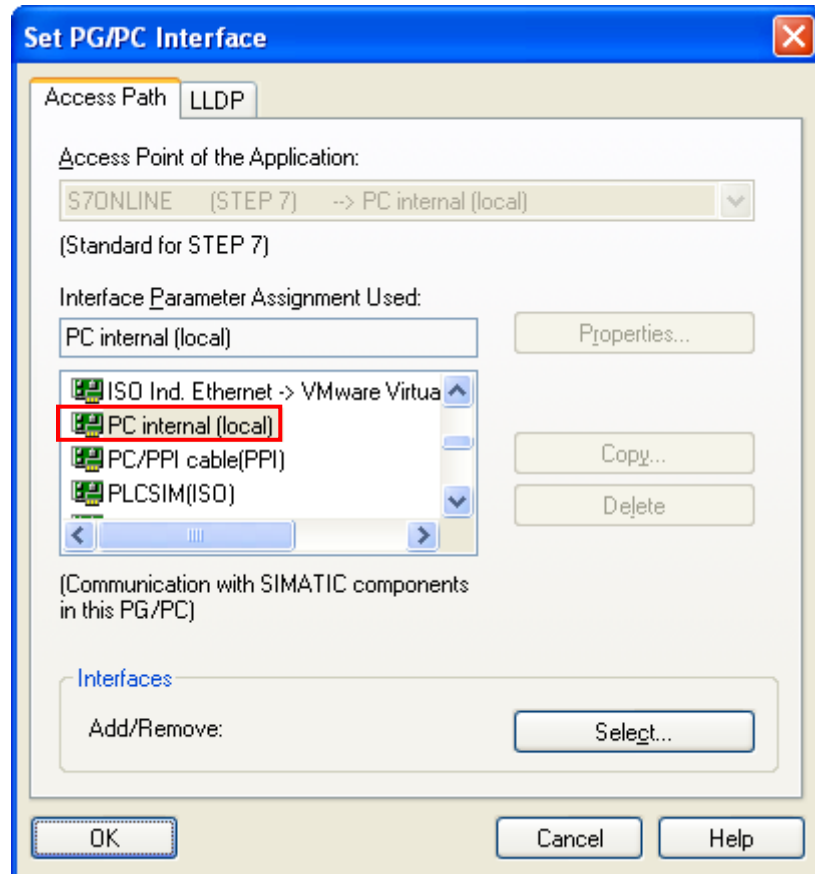


图 10

8. 保存编译无误后，如图 11 所示的图标会有黄色箭头标识，将正确组态信息下载到 PC Station 中，如图 12

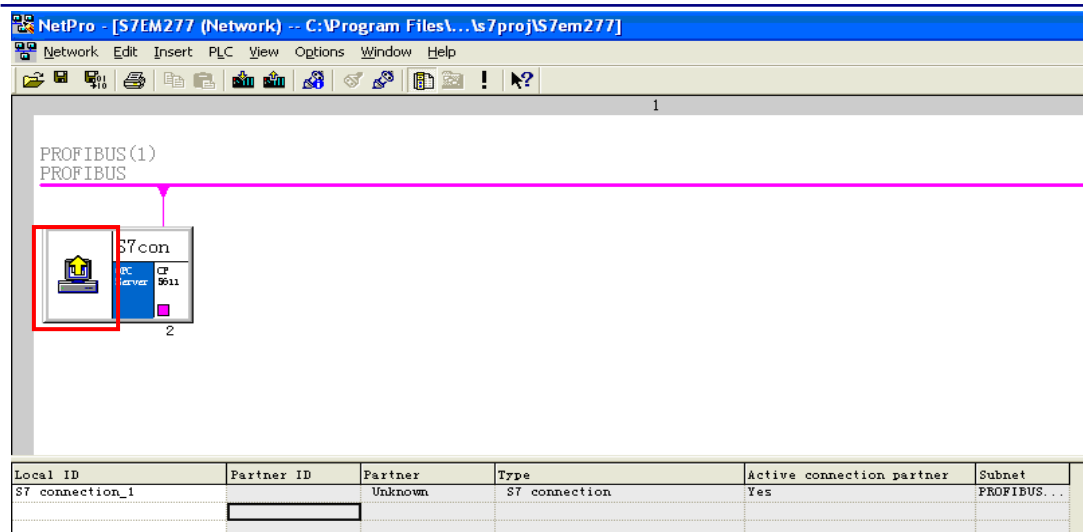


图 11

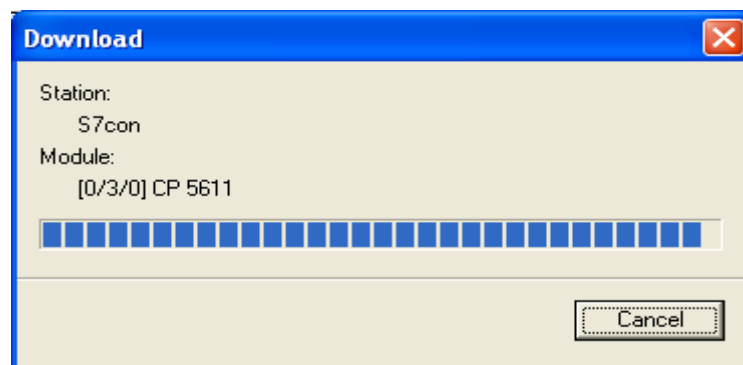


图 12

9. 下载完毕后，查看 Station Configuration Editor 的正确状态，如图 13，可以看到图 1 中紫色标识中的红色“X”已去除

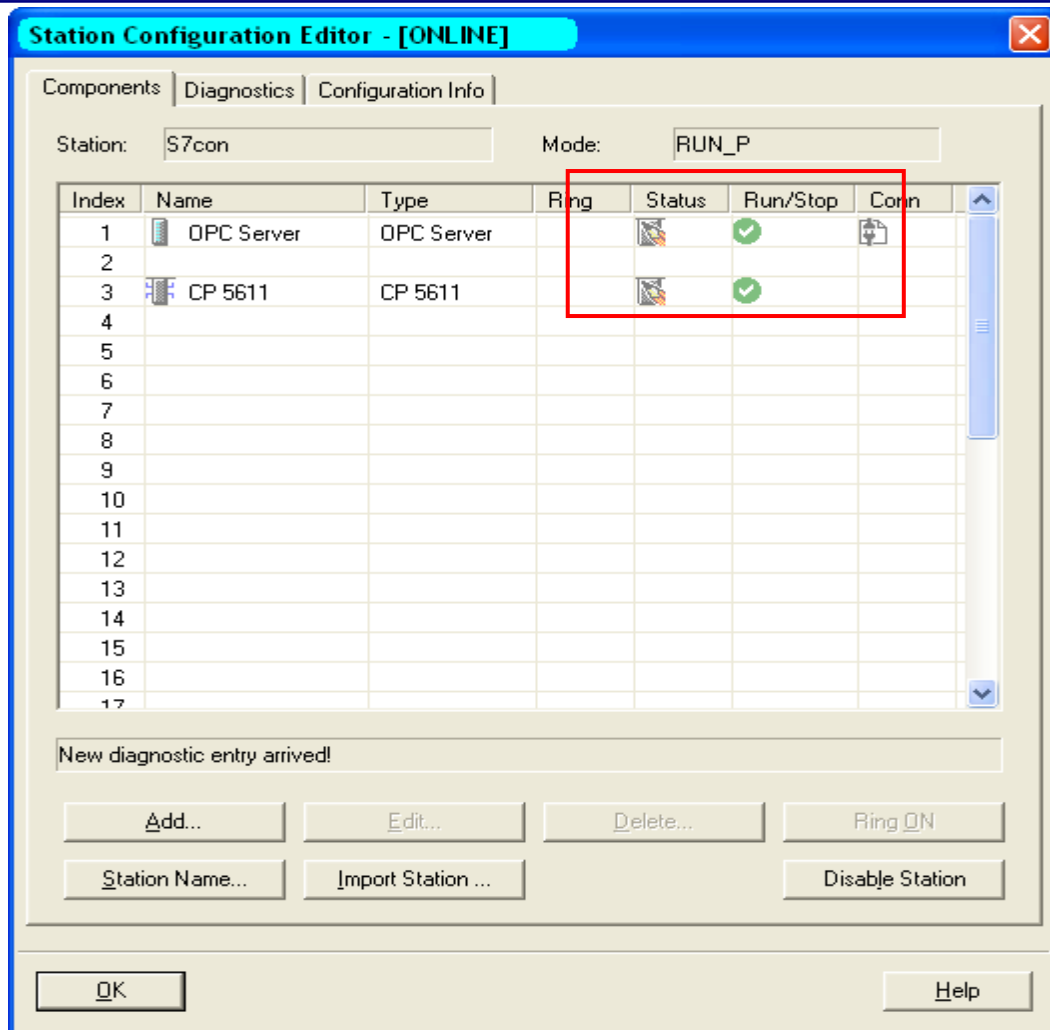


图 13

10. 打开“Set PG/PC Interface”窗口，此时也可选择“CP5611(PROFIBUS)”如图 14，这两种接口参数分配方式都不影响 OPC Server 与 S7-200 的通讯功能

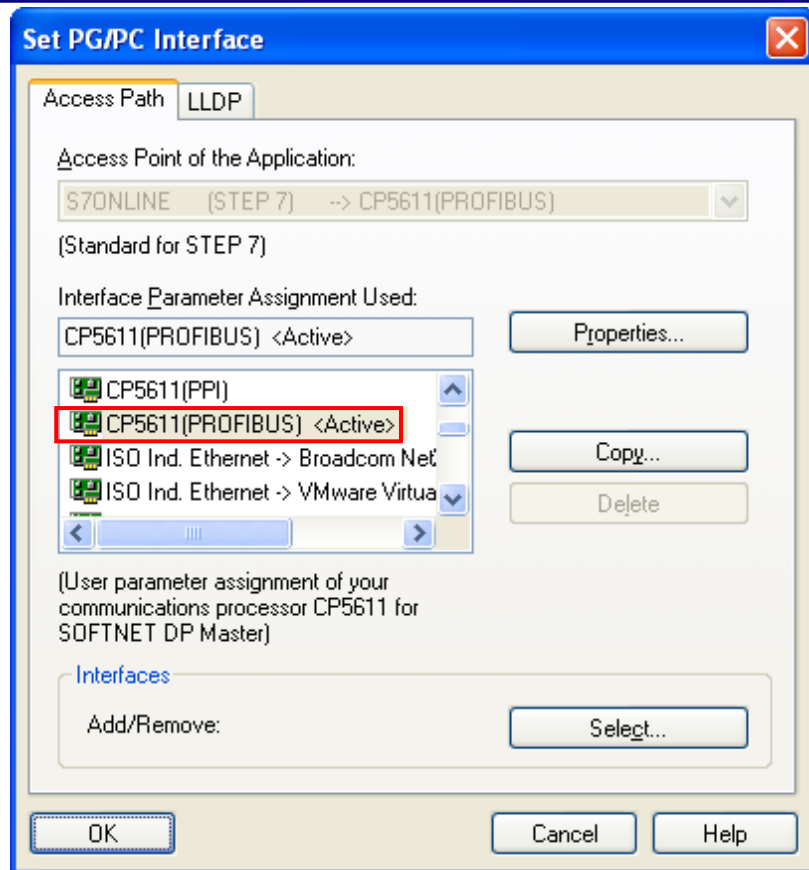


图 14

11. 打开 Start > Simatic > Simatic Net > Configuration console 检查 CP5611 工作模式及插槽号，如图 15 所示

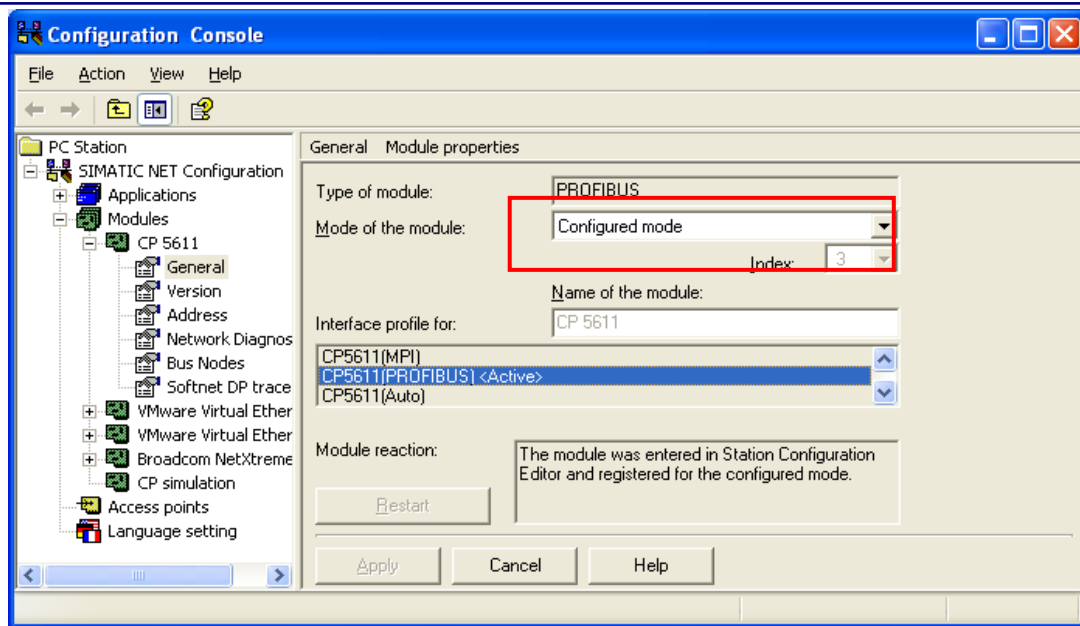


图 15

### 3.3 生成 S7-200 项目

1. 打开 STEP7-Micro/win 软件，生成 S7-200 项目，双击“通讯”功能图标，配置 Micro/win 与 S7-200CPU 的连接，如图 16

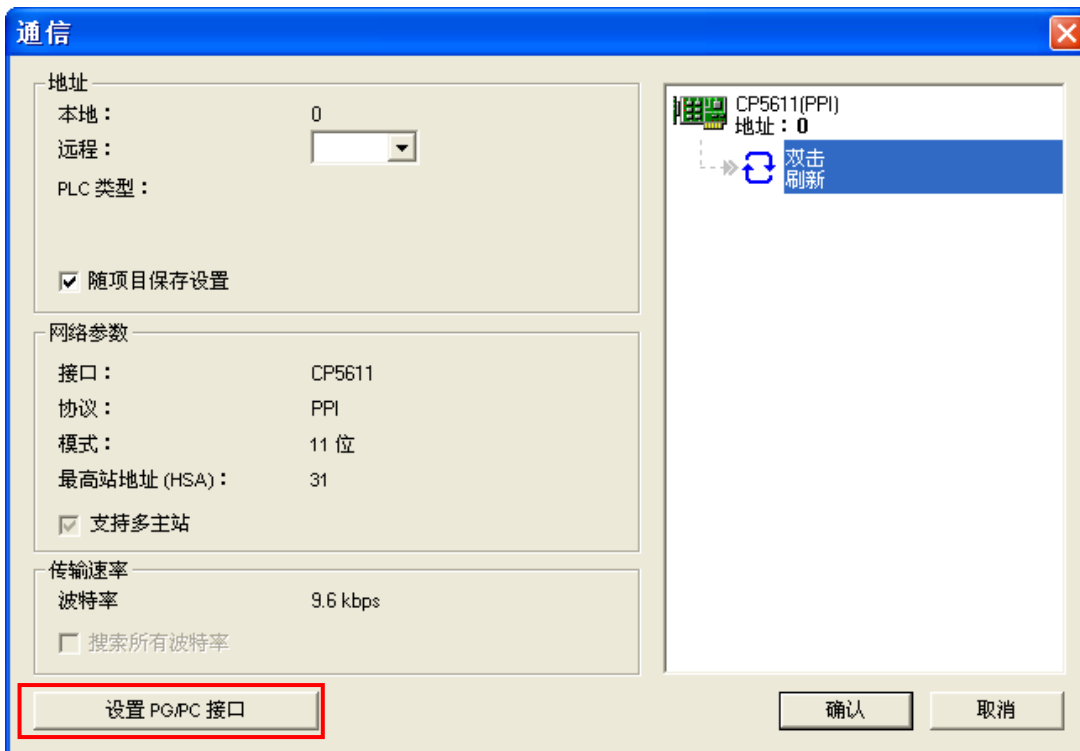


图 16

2. 点击“设置 PG/PC 接口”设定通讯参数，如图 17 选择“CP5611 (PROFIBUS)”方式，通过 EM277 访问 200CPU，该接口参数分配方式不影响 OPC Server 与 S7-200 的通讯功能

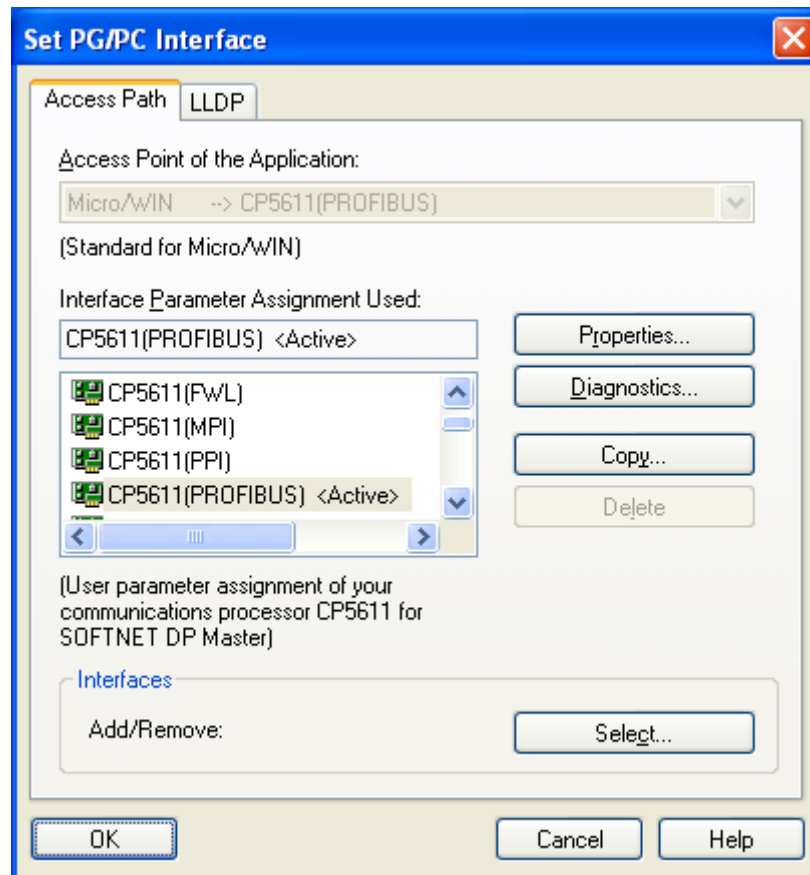


图 17

点击“Properties”核对网络参数如图 18，点击“OK”返回图 16，



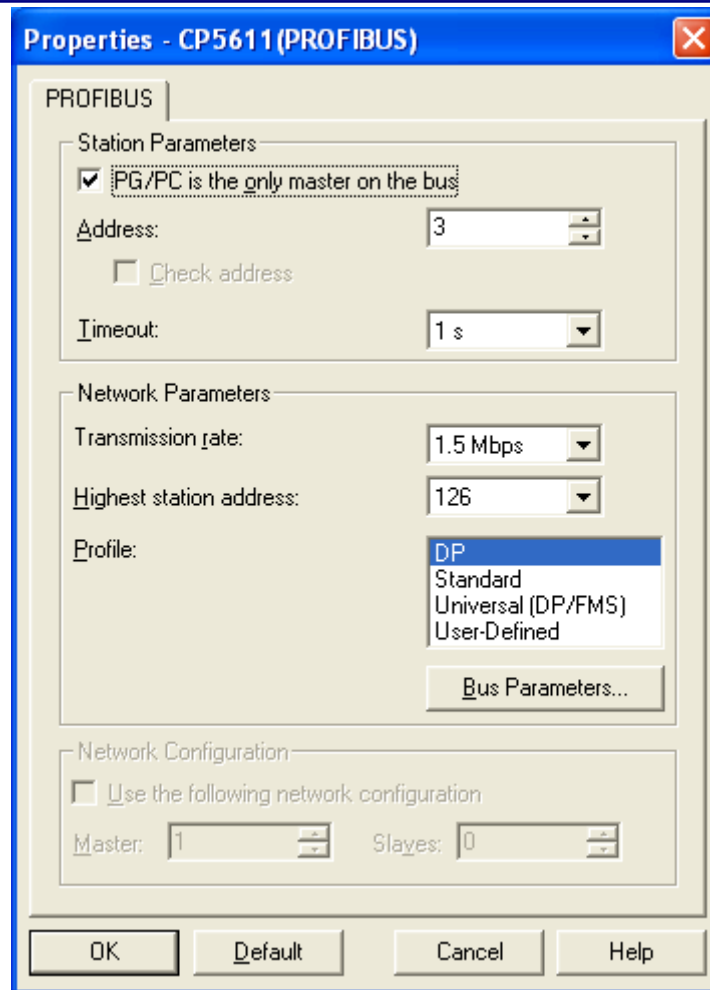


图 18

3. 双击“刷新”搜索 200CPU 节点地址，选中该节点，地址栏中的远程地址更改为 EM277 地址“4”如图 19，点击“OK”退出，通讯配置完成

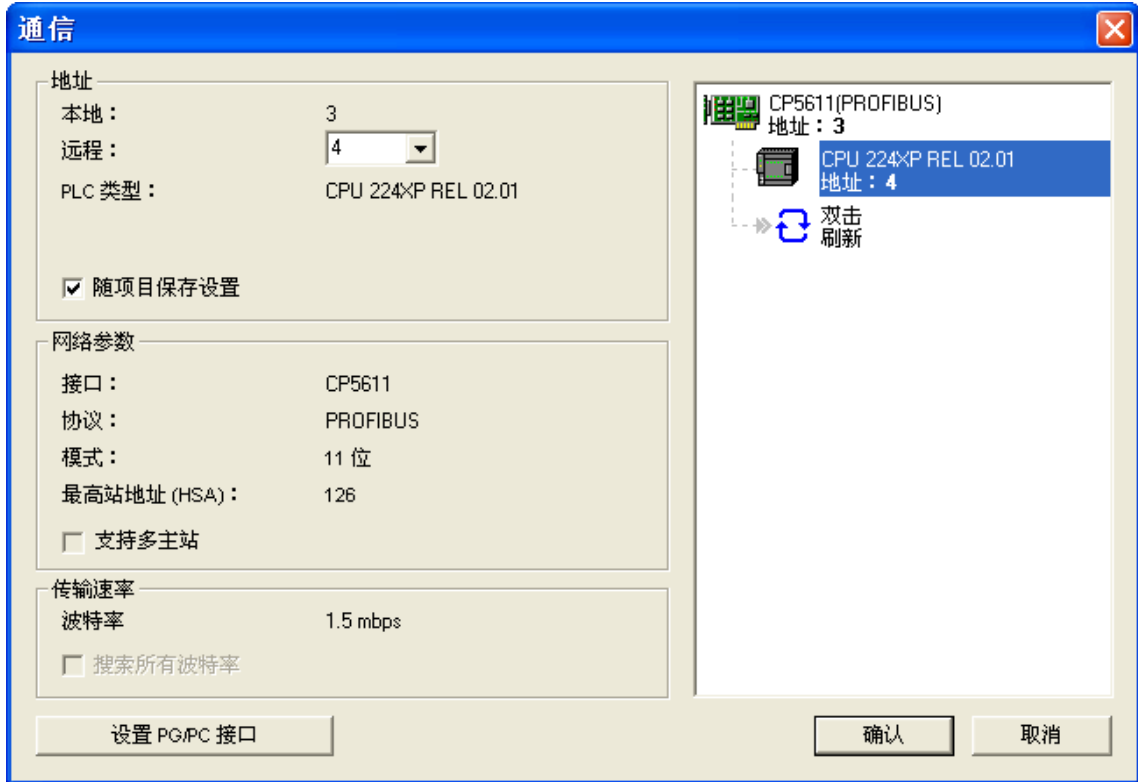


图 19

### 3.4 OPC Scout 测试通讯

1. 打开 Start > Simatic > Simatic Net > OPC Scout, 点击“OPC.Simatic.NET”, 添加一个组, 为此组取名为 cpu224, 如图 20、图 21

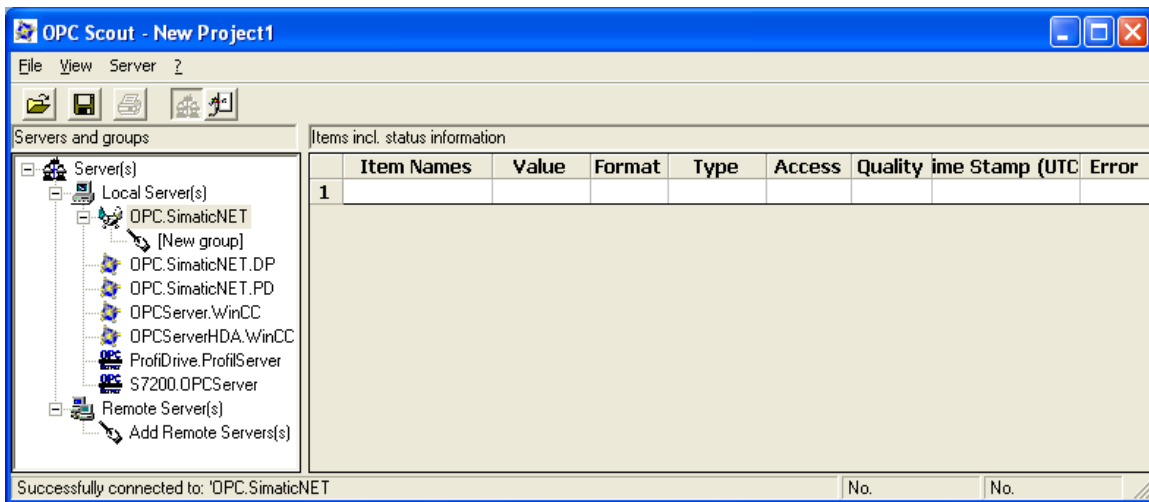


图 20

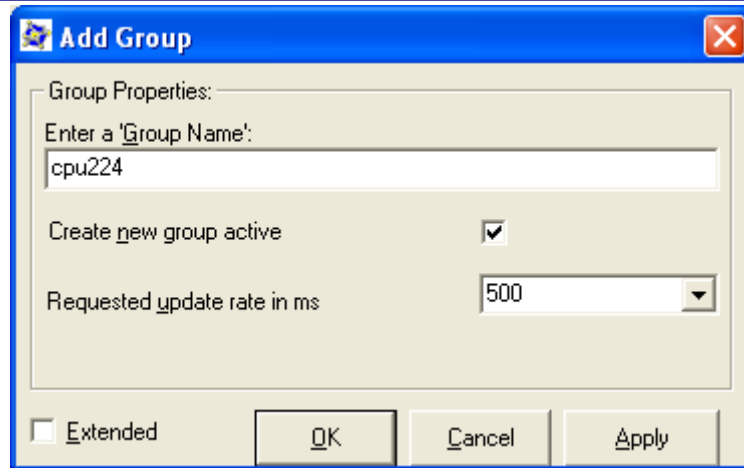


图 21

2. 双击生成的连接组“cpu224”打开 OPC-Navigator，选择“S7”协议，自动显示已组态的 S7 connection\_1，点击“objects”显示所有通讯数据区，以 I/M/Q/DB 为例创建通讯数据，如下图 22，图 23，图 24 点击“→”将条目移送到右侧窗口，点击“OK”，如通讯正常，则在如图 26 中“Quality”一栏中显示为“good”

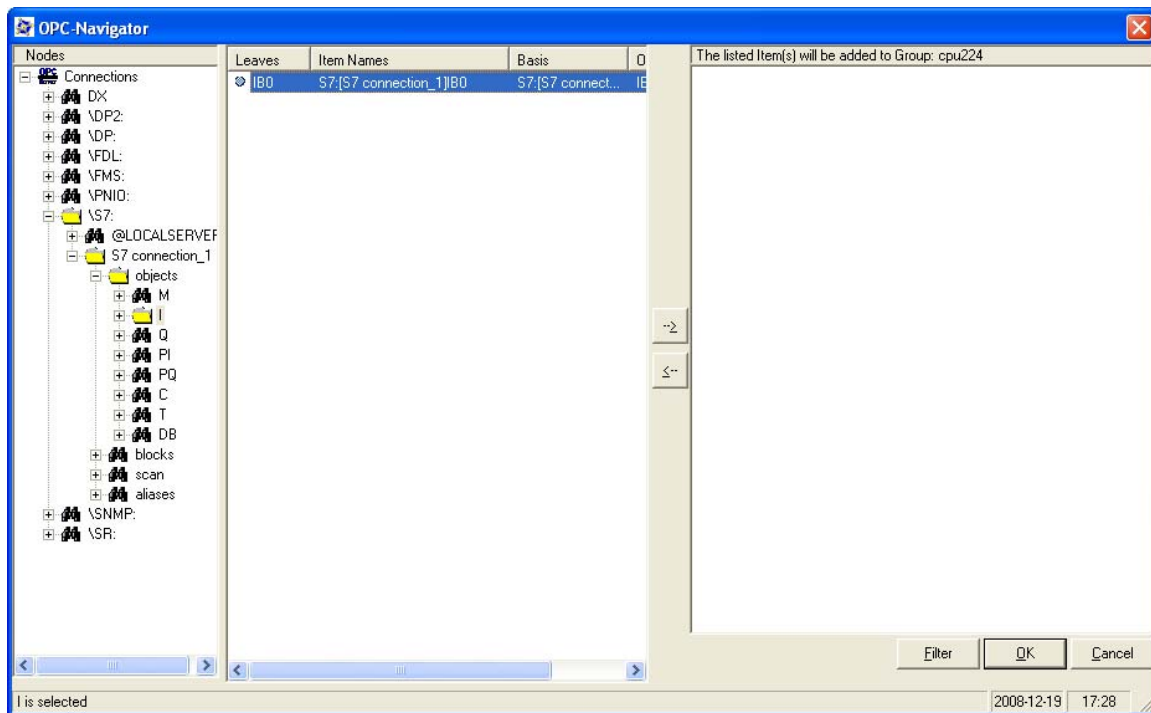


图 22

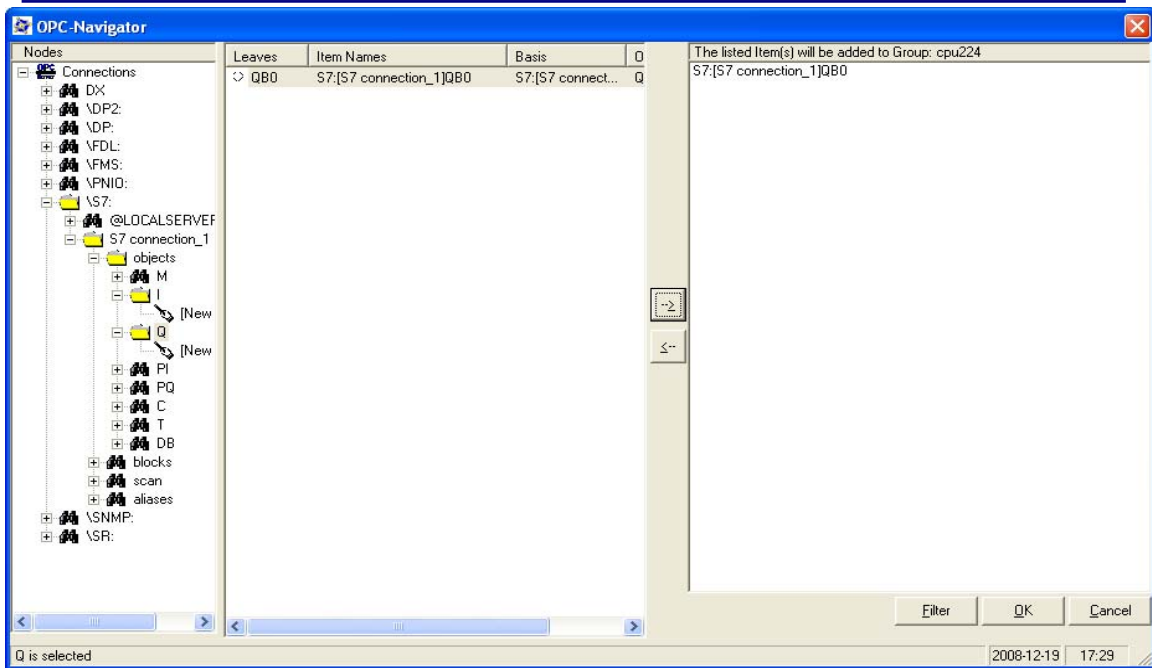


图 23

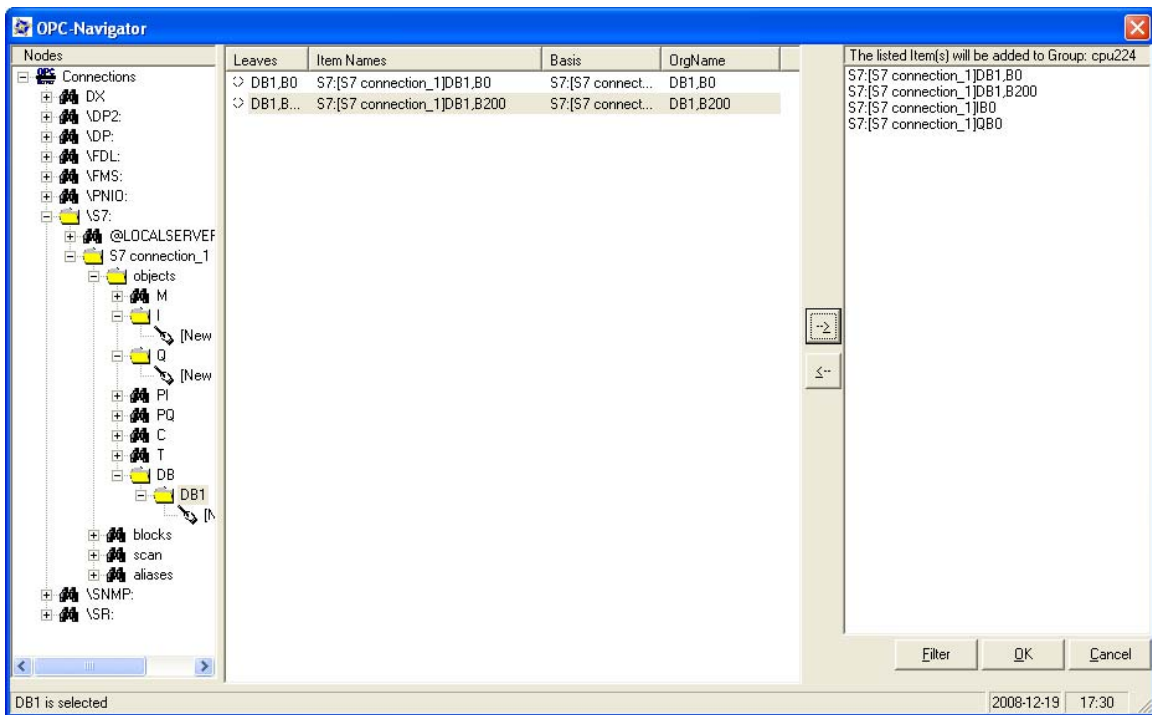


图 24

注意：DB 数据即为 200CPU 的数据区 V 区，通讯所能配置的数据区域为：I、M、Q、DB

3. 在 200CPU 侧对 V 变量赋值如图 25，VB200 和 VB0

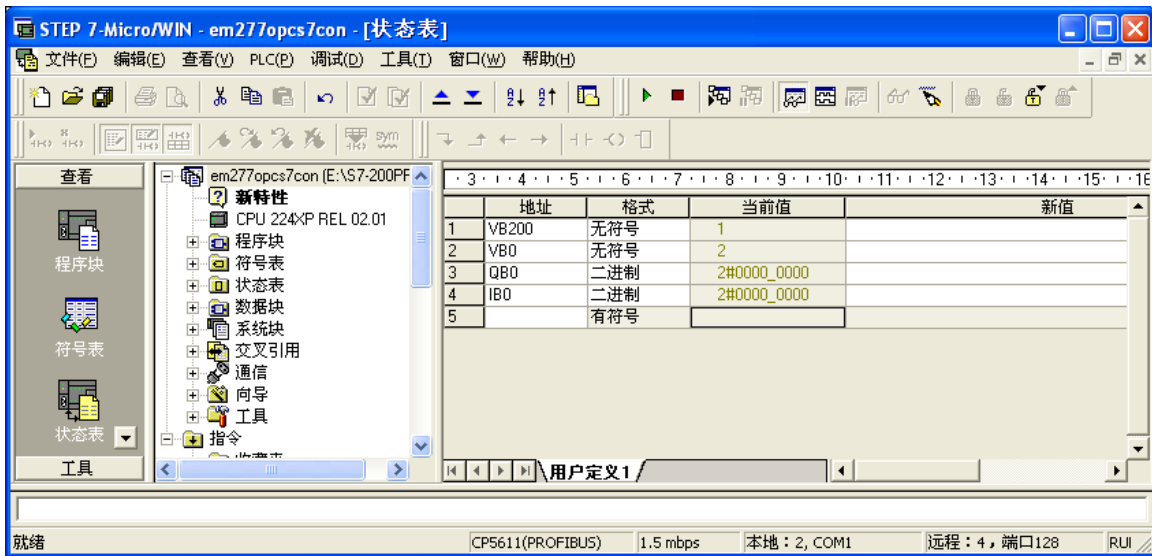


图 25

在 OPC Scout 中对应 DB 变量接受无误，如图 26，DB1.DBB200 和 DB1.DBB0

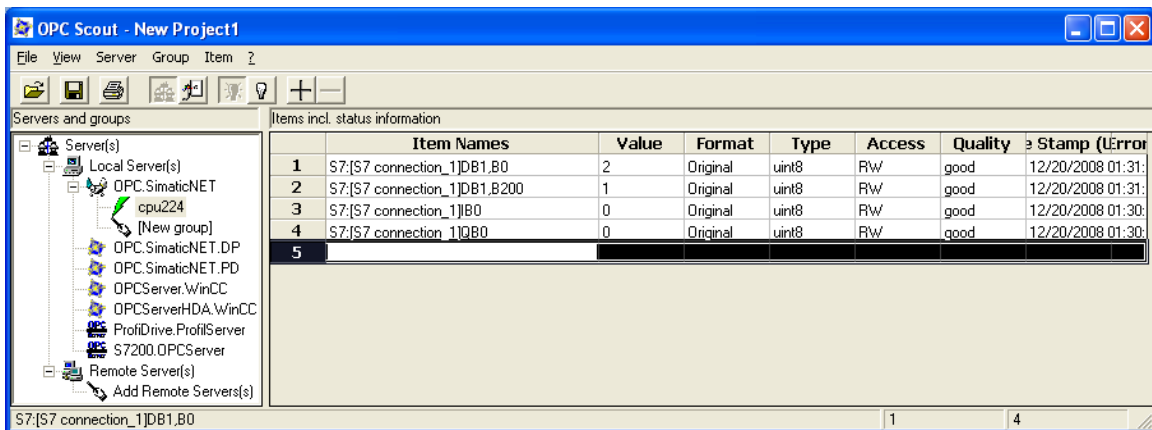


图 26

4. 在 OPC Scout 中对 Q 变量赋值，如图 27，QB3

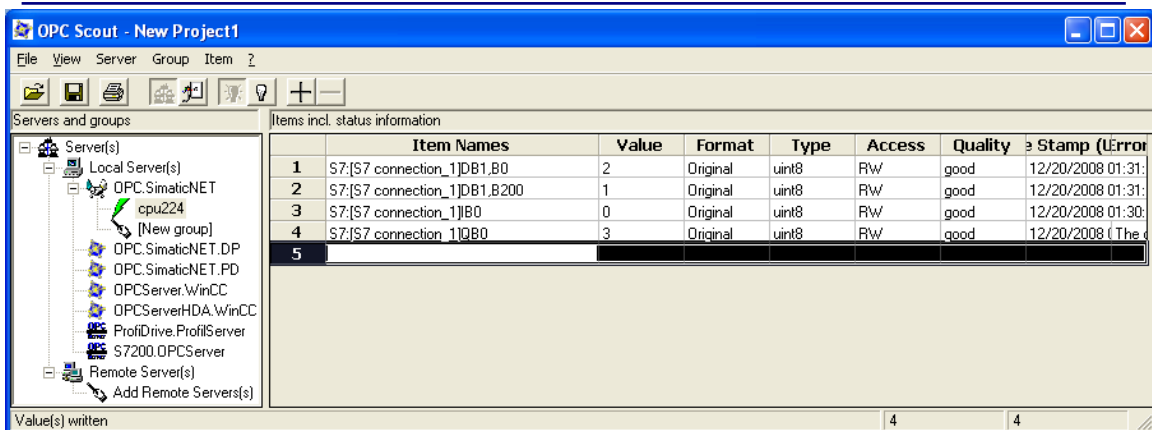


图 27

200CPU 中对应 Q 变量接受无误，如图 28, QB3

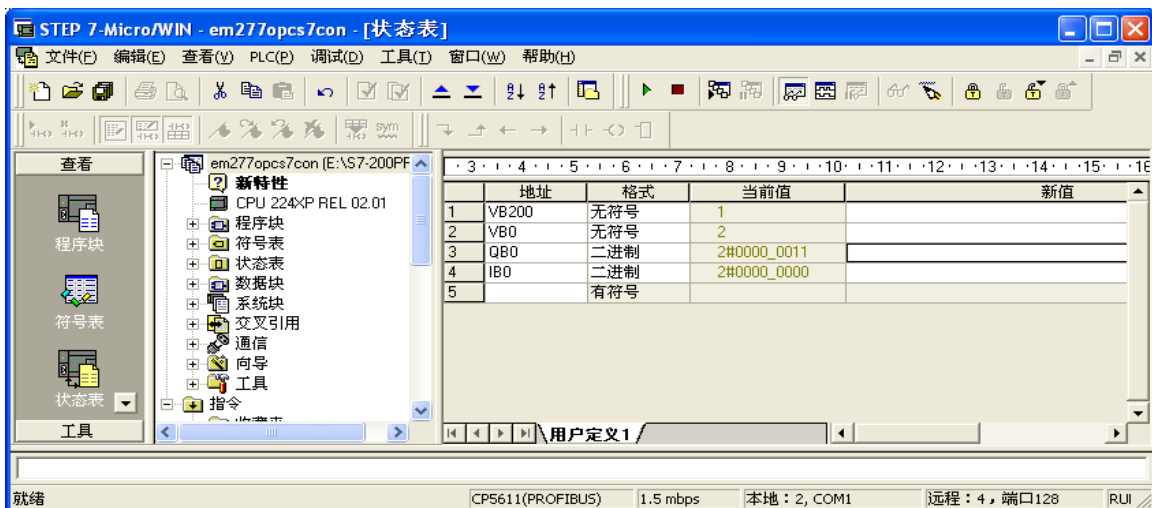


图 28

#### 4. 总结

例程中的注意事项可参考每一步骤中的红色字体部分。通讯格式为 OPCServer 与 S7-300/400，所以在设置通讯数据长度时虽然没有字节数目的限定，但要注意不要超过 200CPU 所允许的范围，如 M 变量为 MB0~MB31，不能建立通讯数据 MD30。本例是以一个 200CPU 与 CP5611 建一个连接为例，仅为说明其通讯功能的可行性，不能作为配置方案，如果 OPC Server 建多于 8 个与 EM277 的连接，则需要考虑到 CP5611 的连接资源问题，可以考虑 CP5613。

## 5. 附录一推荐网址

### 自动化系统

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术集团 客户服务与支持中心

网站首页: [www.4008104288.com.cn](http://www.4008104288.com.cn)

自动化系统 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?TypeId=0&CatFirst=1>

自动化系统 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805045/130000>

“找答案” 自动化系统版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>

### 通信/网络

西门子（中国）有限公司

工业自动化与驱动技术集团 客户服务与支持中心

网站首页: [www.4008104288.com.cn](http://www.4008104288.com.cn)

通信/网络 下载中心:

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?TypeId=0&CatFirst=12>

通信/网络 全球技术资源:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805868/130000>

“找答案” Net版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1031>

**注意事项**

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

**声明**

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2008 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司