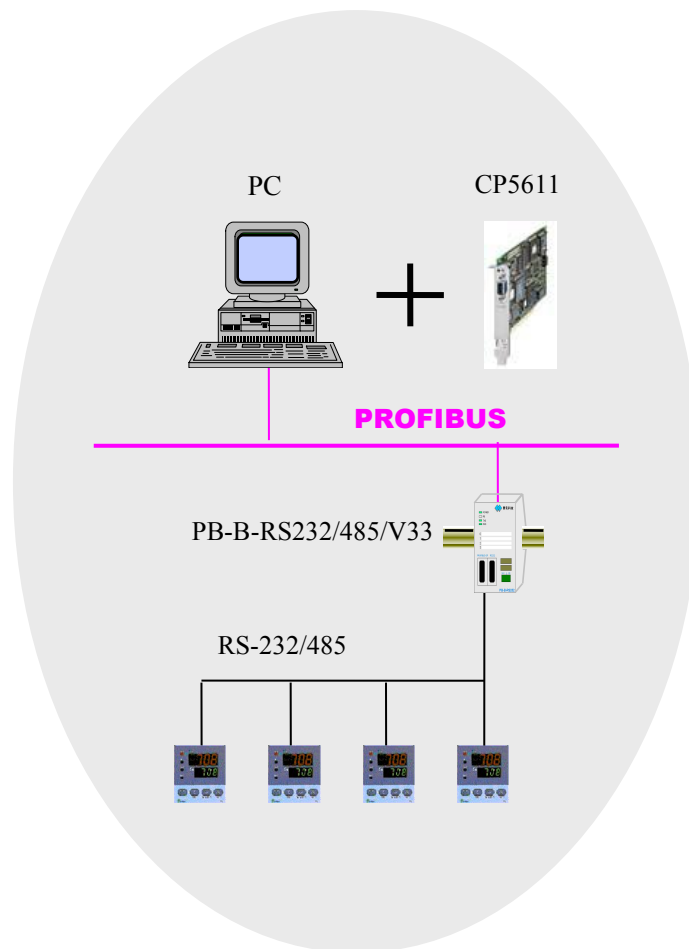


PC+CP5611+WinCC 连接总线桥 PB-B-RS232/485

技术手册

V2.0



北京鼎实创新科技股份有限公司

2010-8

目录

第一章 系统概述.....	3
1.1 目标.....	3
1.2 系统组成.....	3
1. 3 安装主站软件.....	3
第二章 使用 Step7 完成系统配置.....	4
2.1 使用 Step7 完成系统配置.....	4
(1) 打开 Step7.....	4
(2) 新建一个项目.....	4
(3) 添加 PC Station.....	5
(4) 添加 PB-B-RS232/485.....	12
2.2 Set PG-PC Interface 的设置.....	16
2.3 Simatic Net 的设置.....	17
2.4 配置虚拟的 PC Station.....	19
(1)运行 Station Configuration.....	19
(2)下载硬件配置信息到虚拟 PC Station 中.....	23
第三章 WinCC 项目的建立.....	24
3.1 创建 WinCC 项目.....	24
3.2 添加 PROFIBUS DP 驱动.....	25
3.3 建立标签(Tag).....	27
3.4 画面编辑.....	28
第四章 WinCC 例程 总线桥演示系统.....	32
4.1 复制 WinCC 项目.....	32
4.2 RS232/485 总线桥通讯.....	32
4.3 MODBUS 总线桥通讯.....	32
4.4 运行结束.....	33

第一章 系统概述

1.1 目标

本《技术手册》针对使用 PC+CP5611+WINCC 做 PROFIBUS 主站，连接鼎实公司总线桥 PB-B-RS232/485 的用户需要。《技术手册》将给出全部配置技术细节。

1.2 系统组成

见图 1.1

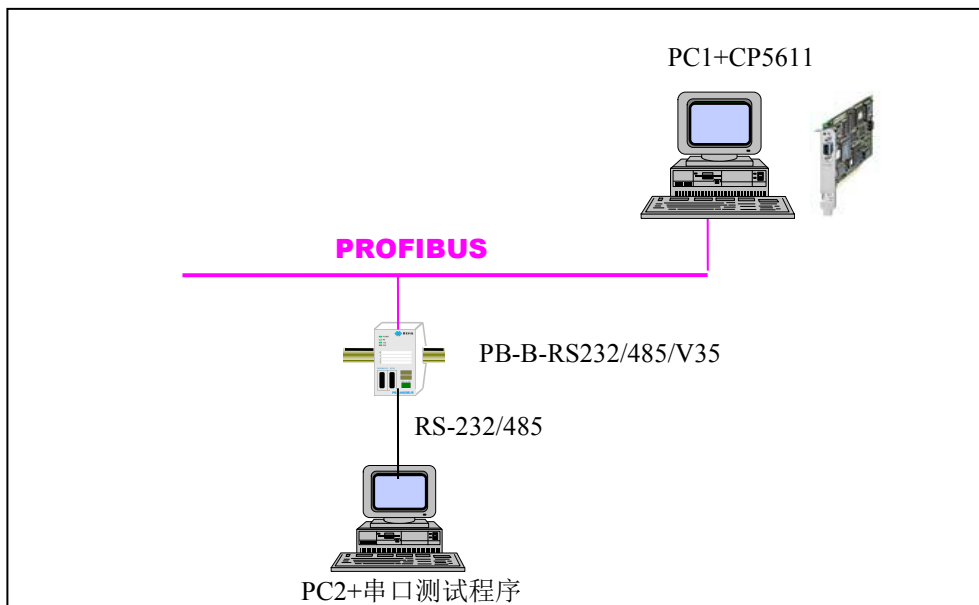


图 1.1

(1) 3 安装主站软件

系统要求 Win2000 Professional +SP4

- (2) 安装 SIMATIC NET V6.2
- (3) 安装 WINCC V5.1
- (4) 安装 STEP7 V5.2
- (5) COPY PB-B-RS232/485/V33 GSD 文件：

DS232_35.GSD COPY 至 SIEMENS\Step7\S7DATA\GSD;

DS232.dib COPY 至 SIEMENS\ Step7\S7DATA\NSBMP。

注：DS232.dib 是 PB-B-RS232 的图标，不复制该图标到上述目录，不影响配置和通讯。

第二章 使用 Step7 完成系统配置

2.1 使用 Step7 完成系统配置

(1) 打开 Step7



SIMATIC Manager.exe

(2) 新建一个项目

见图 2.1:

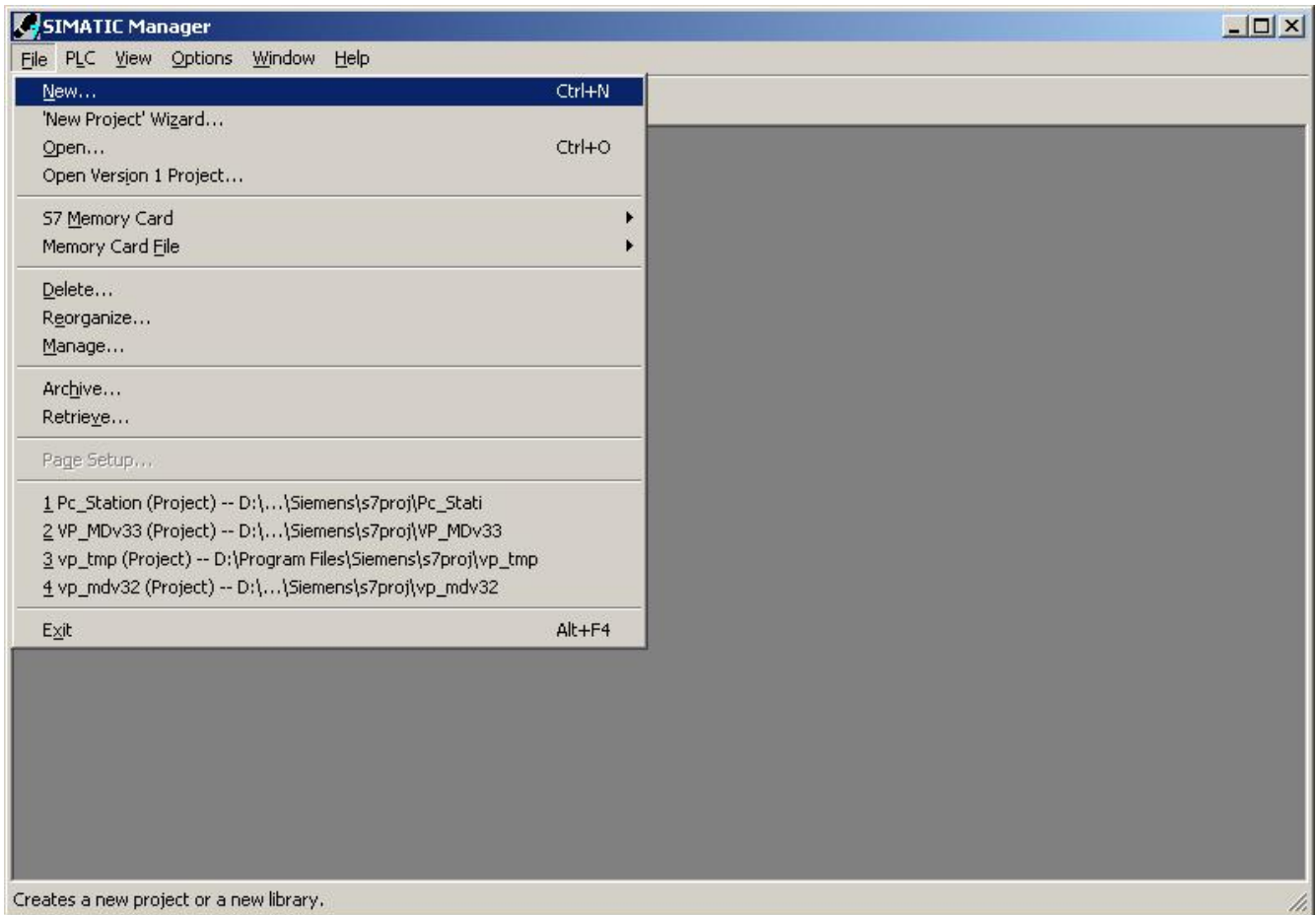


图 2.1

并将该项目命名为: PB232_PC_STATION, 如图 2.2

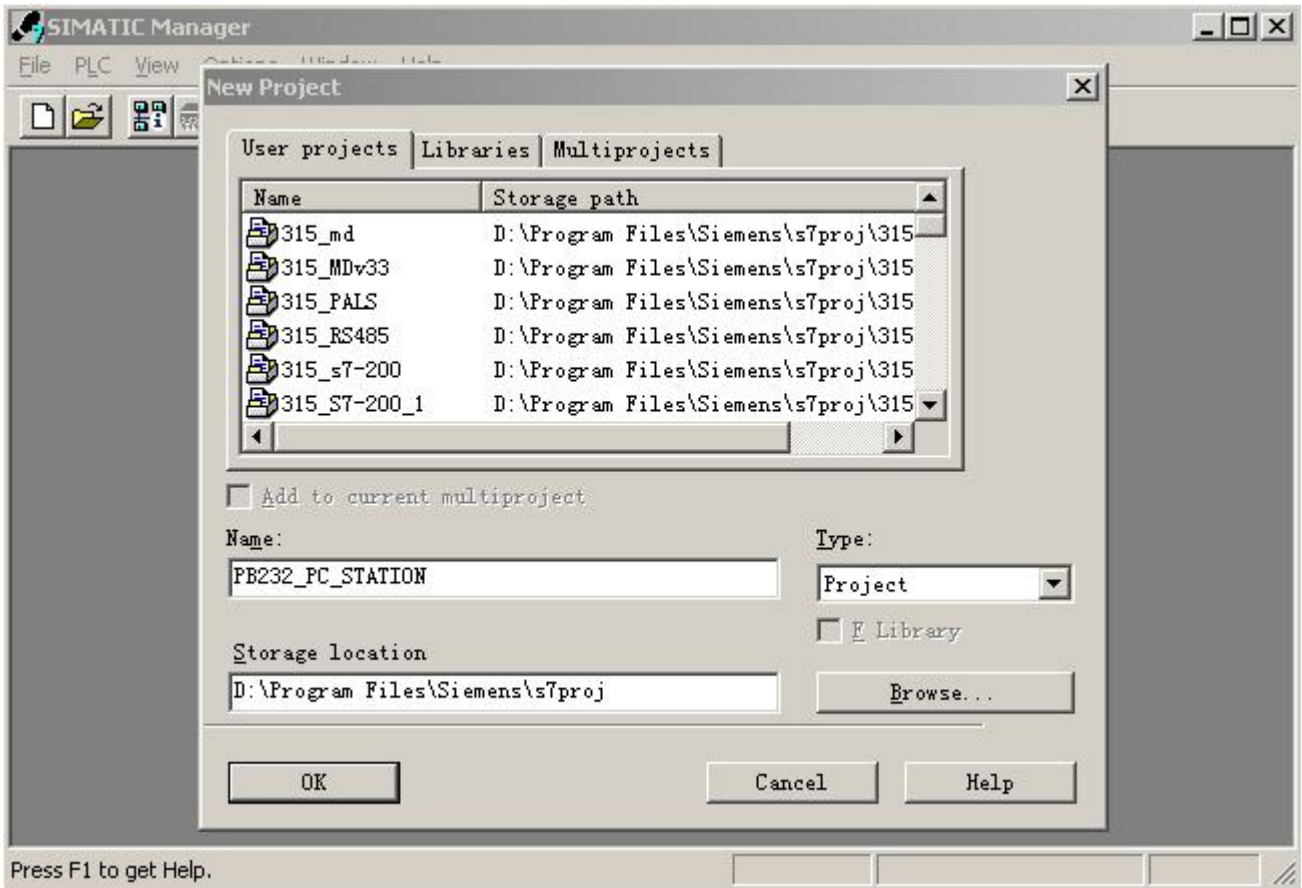


图 2.2

(3) 添加 PC Station

在 PB232_PC_STATION 鼠标右键弹出菜单，如图 2.3

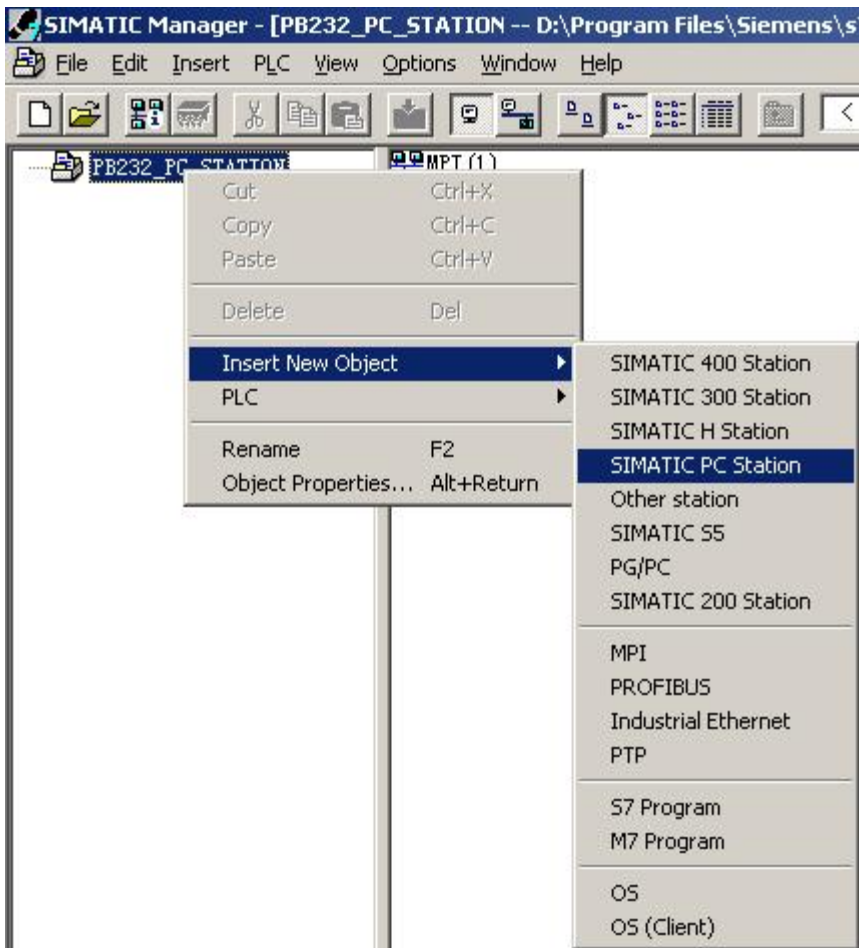


图 2.3

双击图 2.4 中的 SIMATIC PC Station(1)，SIMATIC PC Station(1)为所配置的 Station Name。



图 2.4

然后双击图 2.5 中的 Configuration，



图 2.5

出现图 2.6 窗口，在改窗口上进行硬件配置。

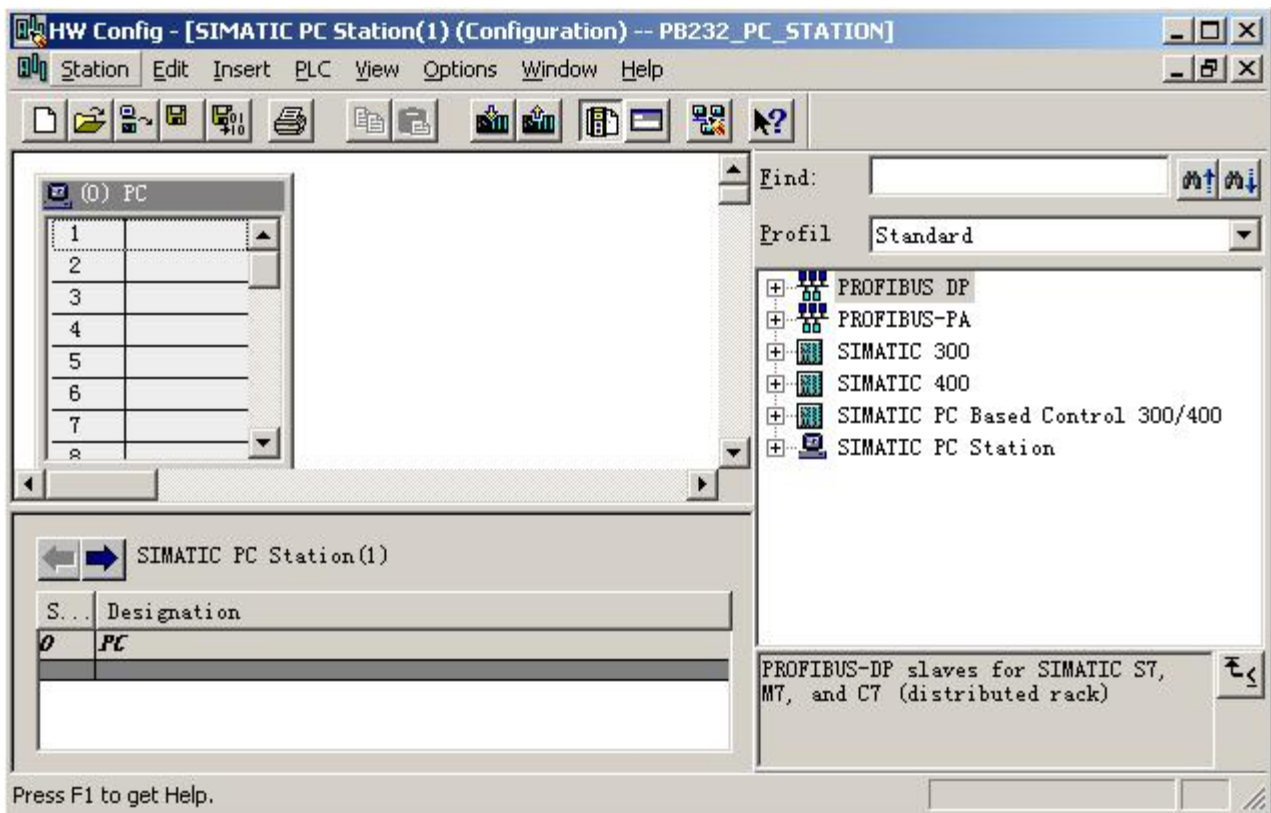


图 2.6

按照图 2.7 所示，在 rail 上点击鼠标右键，选择“Insert Object...”，选择 Application

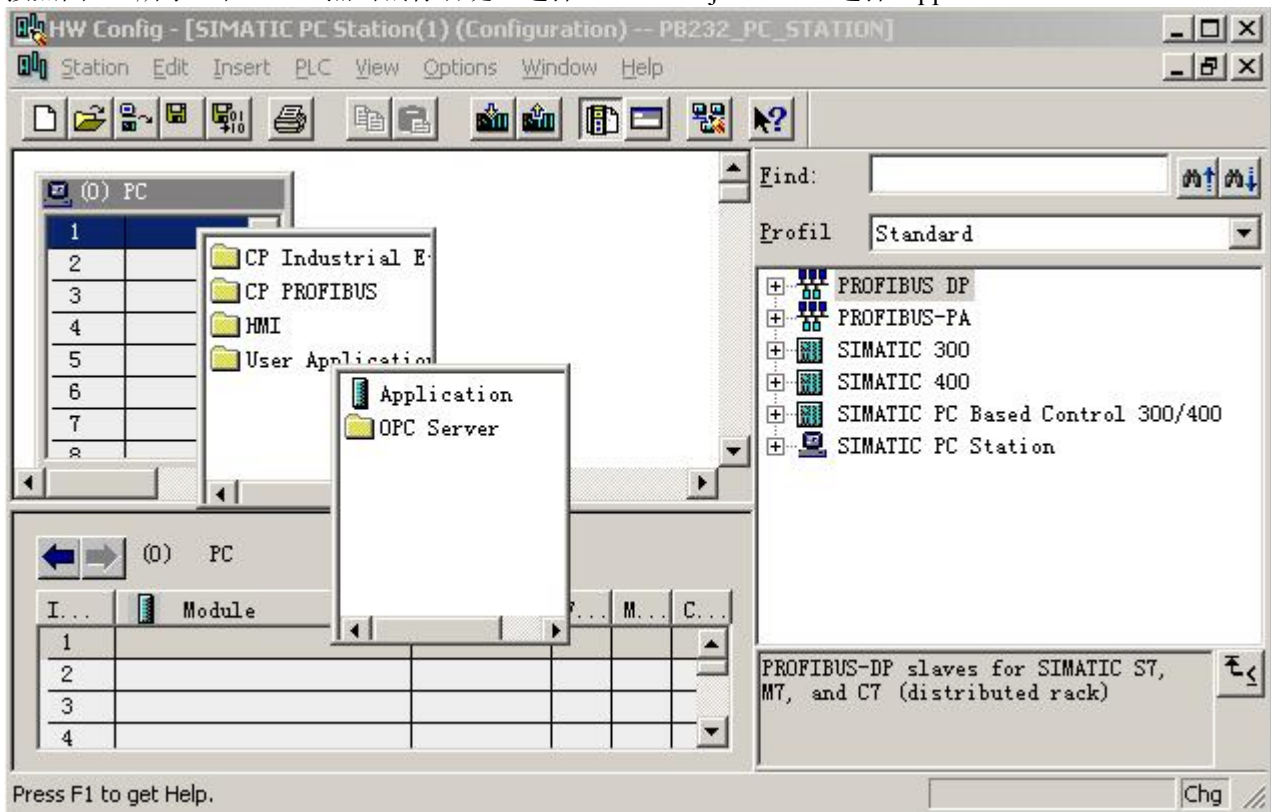


图 2.7

于是，Application 就被配置在 rail 的第一个槽中，其 index 为 1，见图 2.8：

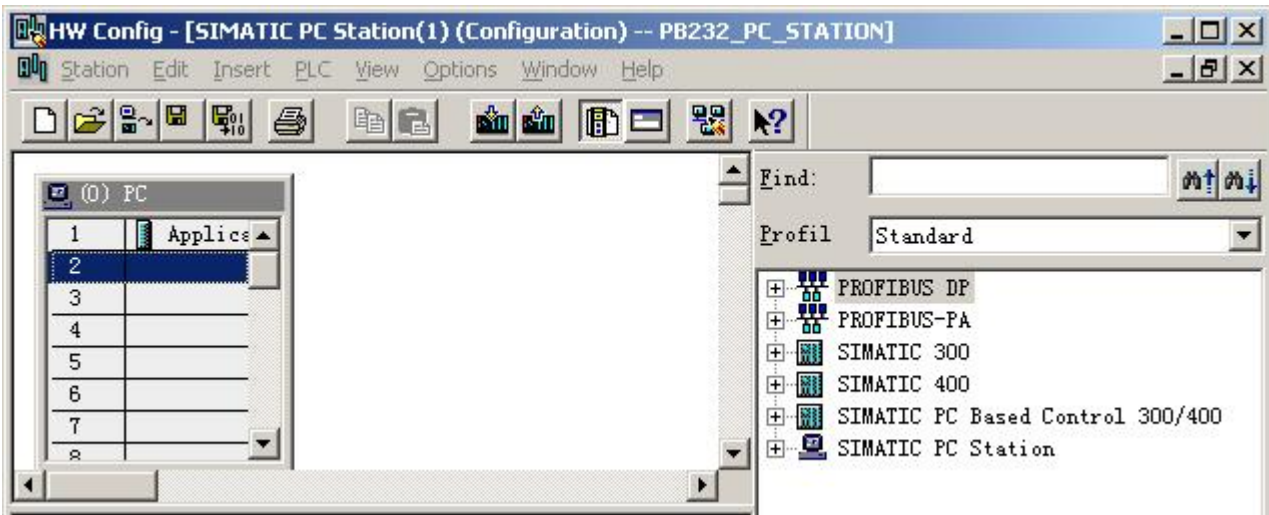


图 2.8

以同样的方法配置 rack 的第二个槽，如图 2.9，选择“CP PROFIBUS→CP 5611→SW V6.0 SP5”，

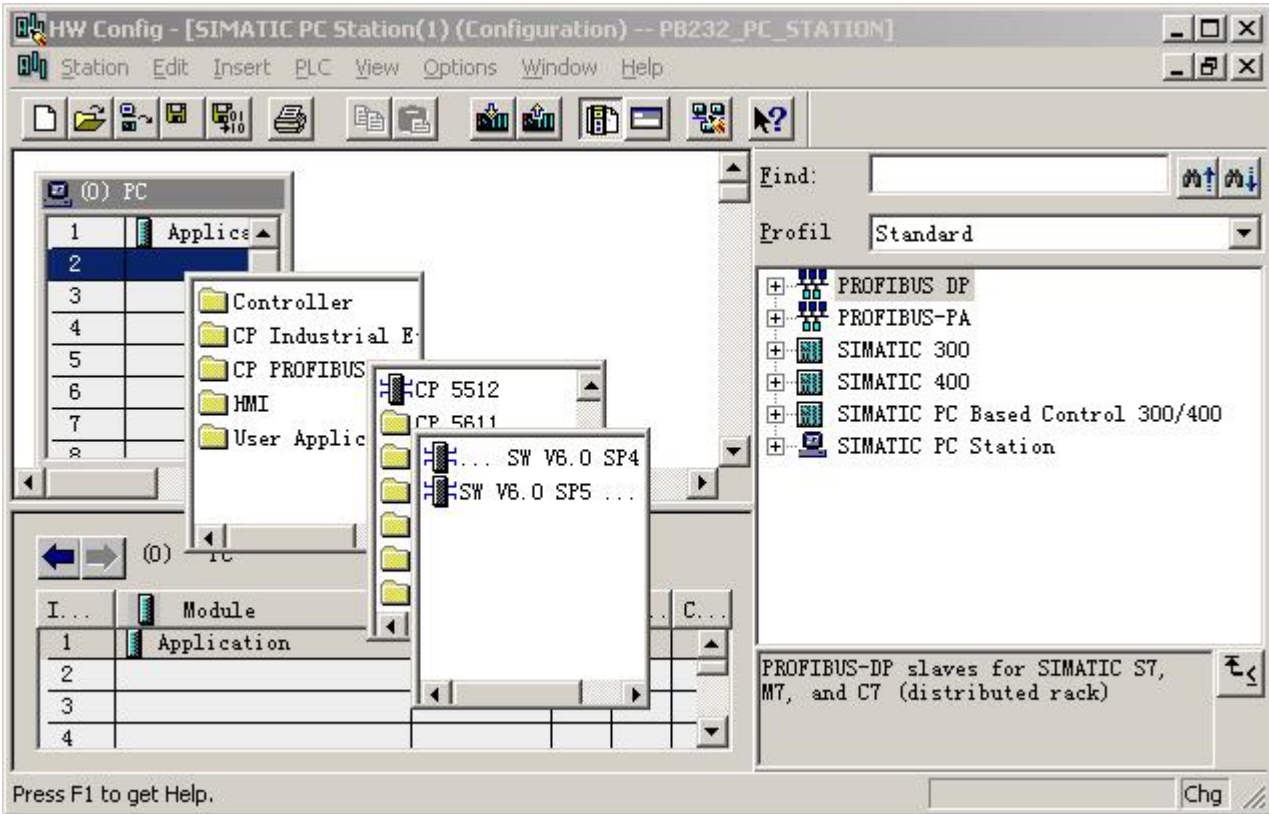


图 2.9

然后弹出图 2.10 所示的窗口，Address 为主站地址，一般默认为 2，

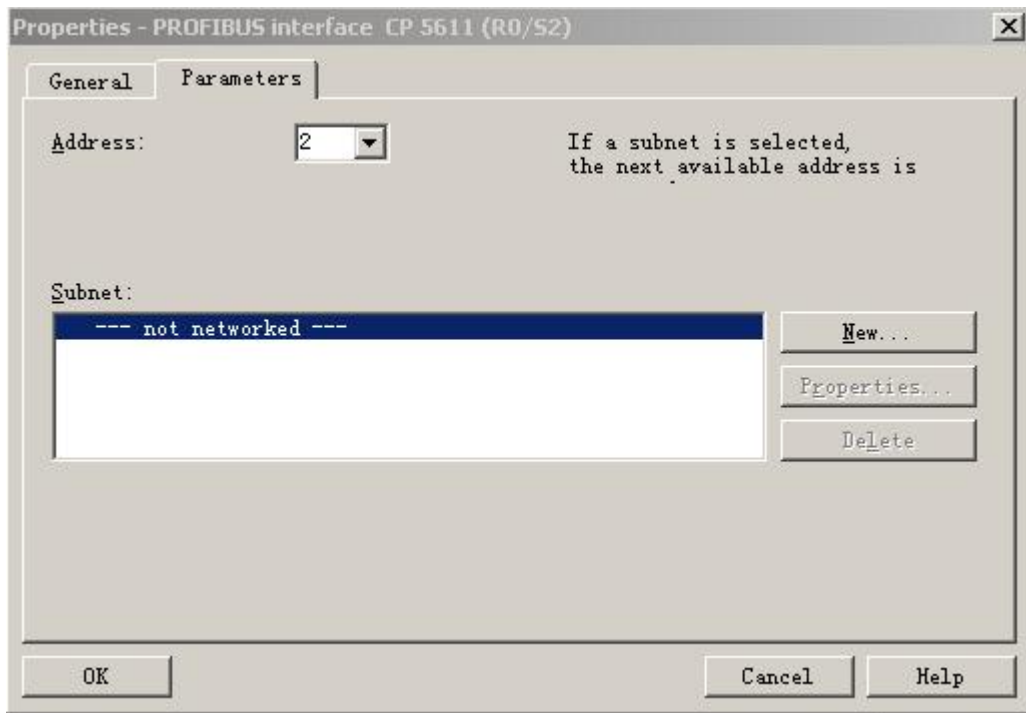


图 2.10

点击图 2.10 中窗口的“NEW”按钮新建一个 PROFIBUS 网络，出现图 2.11 所示的窗口，选择“Network Settings”，并将波特率设置为 187.5Kbps，因为这个波特率比较常用。然后，点击“OK”按钮，退出当前窗口。

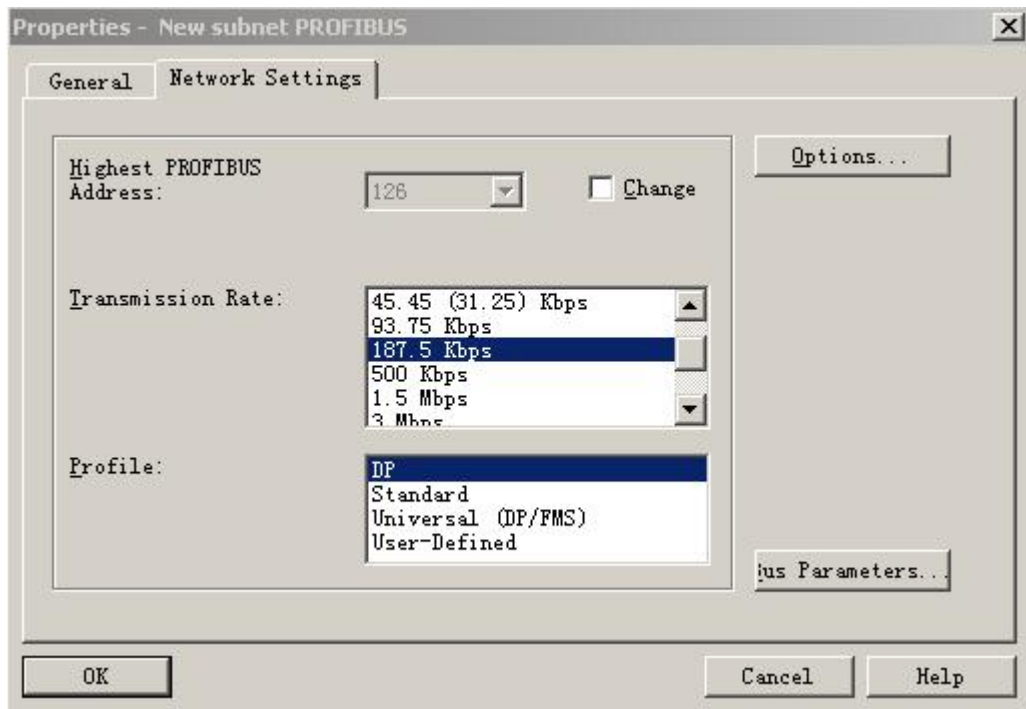


图 2.11

然后图 2.10 所示的窗口变为图 2.12 所示的窗口，

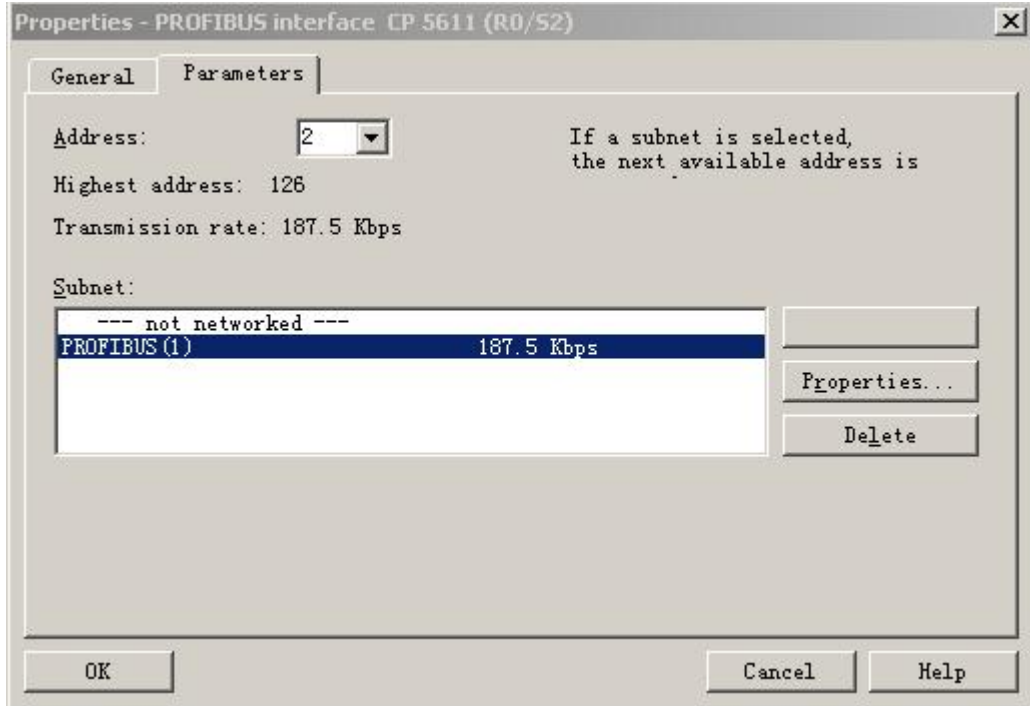


图 2.12

点击图 2.12 所示窗口中的“OK”按钮，退出当前窗口，如图 2.13 所示。

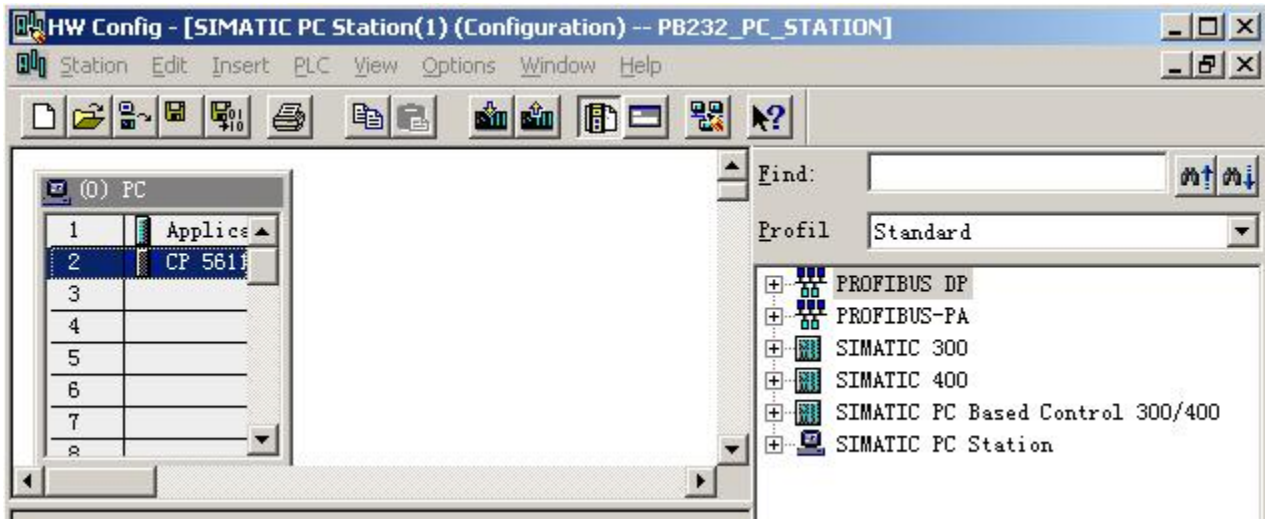


图 2.13

选择图 2.13 中 CP 5611，右击鼠标右键，选择“Add Master System”如图 2.14

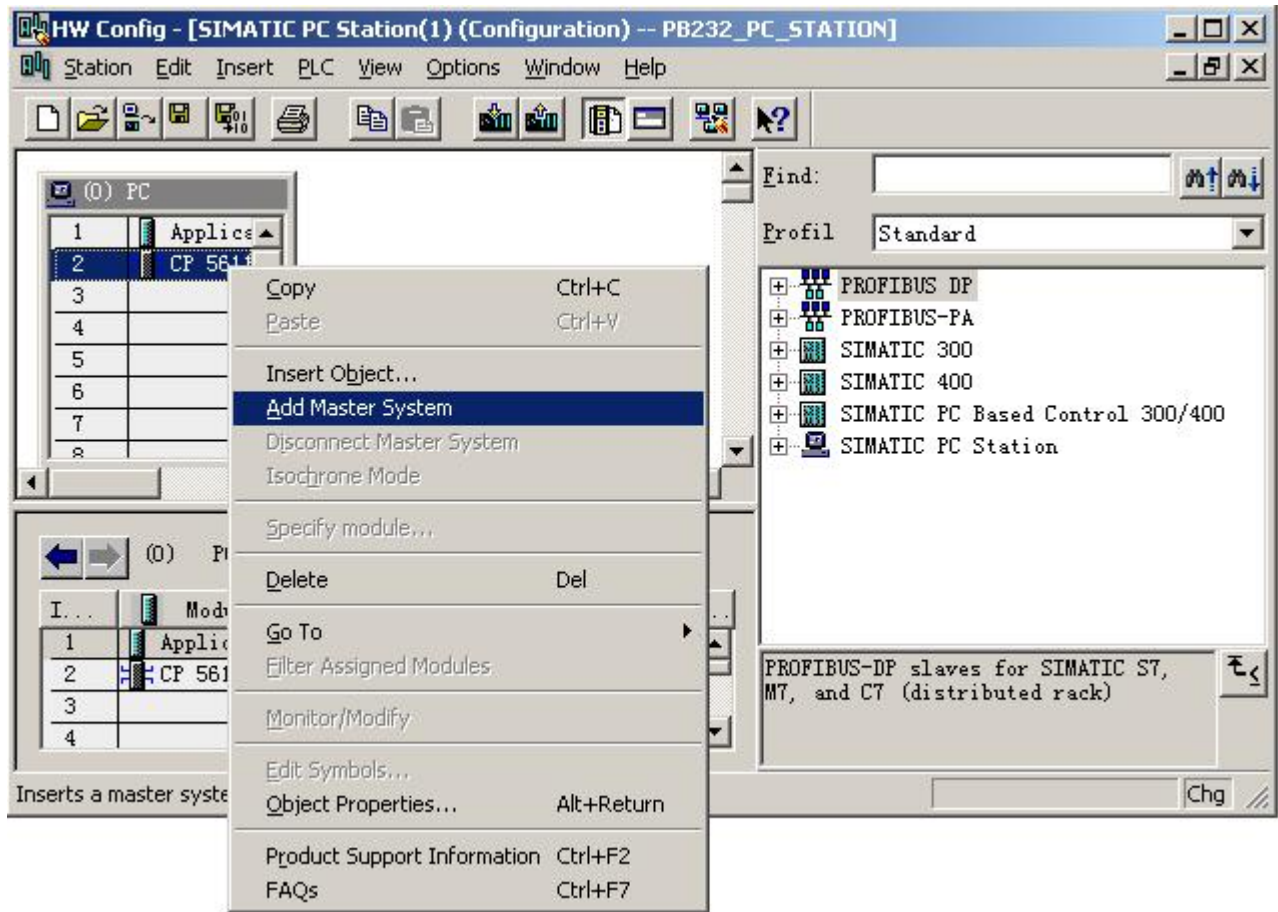


图 2.15

然后出现图 2.16 所示窗口，选择“Application”，然后点击“OK”，退出当前窗口。

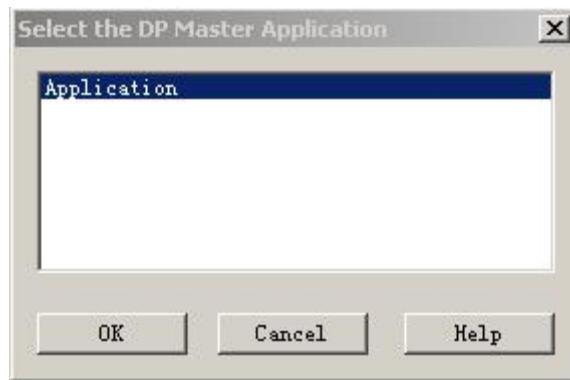


图 2.16

则出现图 2.17 所示的窗口，

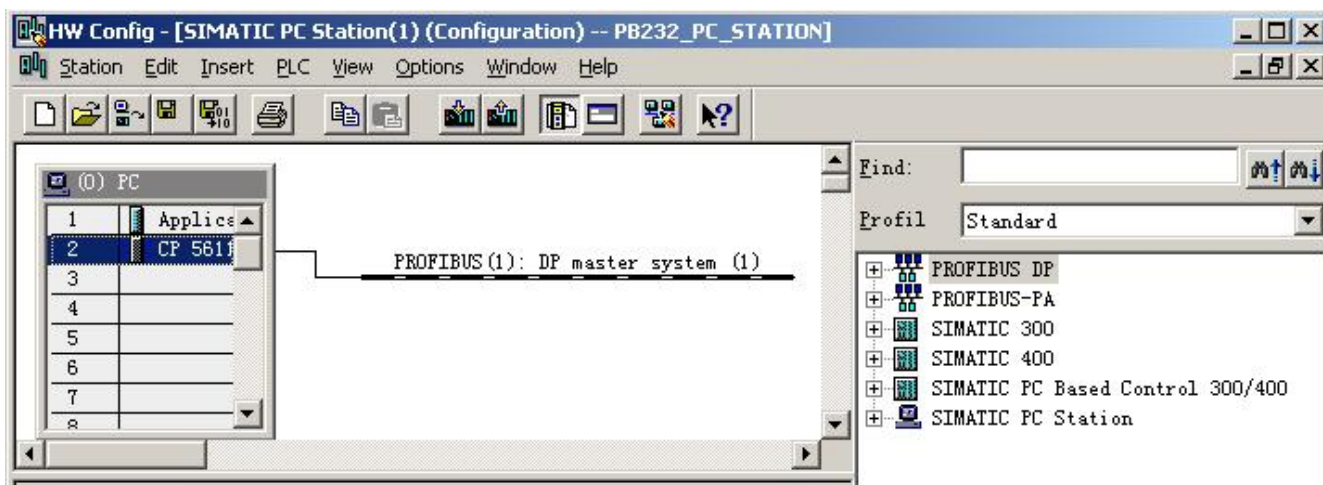


图 2.17

(4) 添加 PB-B-RS232/485

通过对比图 2.13 和图 2.17，发现从 CP 5611 扩展出了一个 PROFIBUS 网络，用鼠标点中该网络，然后从窗口右边的 Catalog 区域选择 PB-B-RS232/485V35，双击该产品型号，如图 2.18，

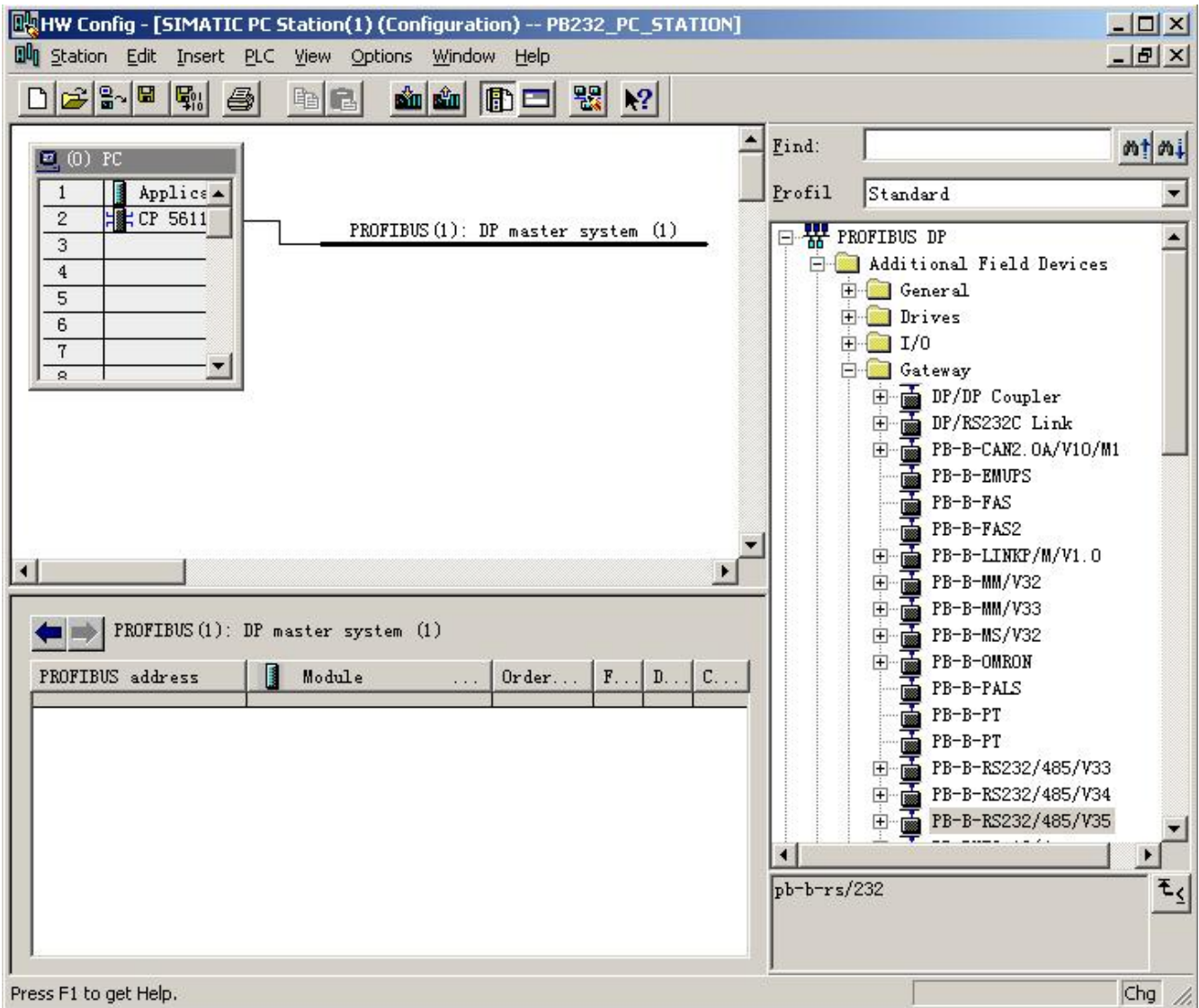


图 2.18

注：如果在 Catalog 中没有找到 PB-B-RS232/485/V35,首先确认是否将 DS232_35.GSD 复制到 SIEMENS\Step7\S7DATA\GSD 目录下，然后用户是否更新。如果没有更新 Catalog，则需要保存当前配置，然后关闭当前配置的子窗口，保留主窗口。选择主窗口“Options→Update Catalog”，如图 2.18-1 所示。

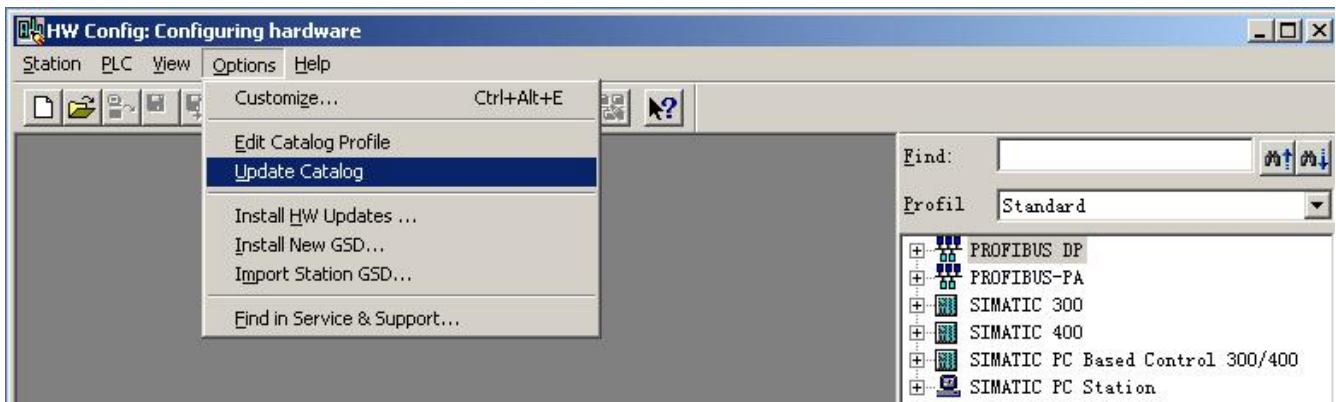


图 2.18-1

然后弹出如图 2.19 的窗口，并将从站地址设置为 19（十进制）；该地址必须与实际设备的地址一致。用户必须将 PB-B-RS232/485V35 调试实验板的地址设置 19。选择“OK”退出当前窗口。

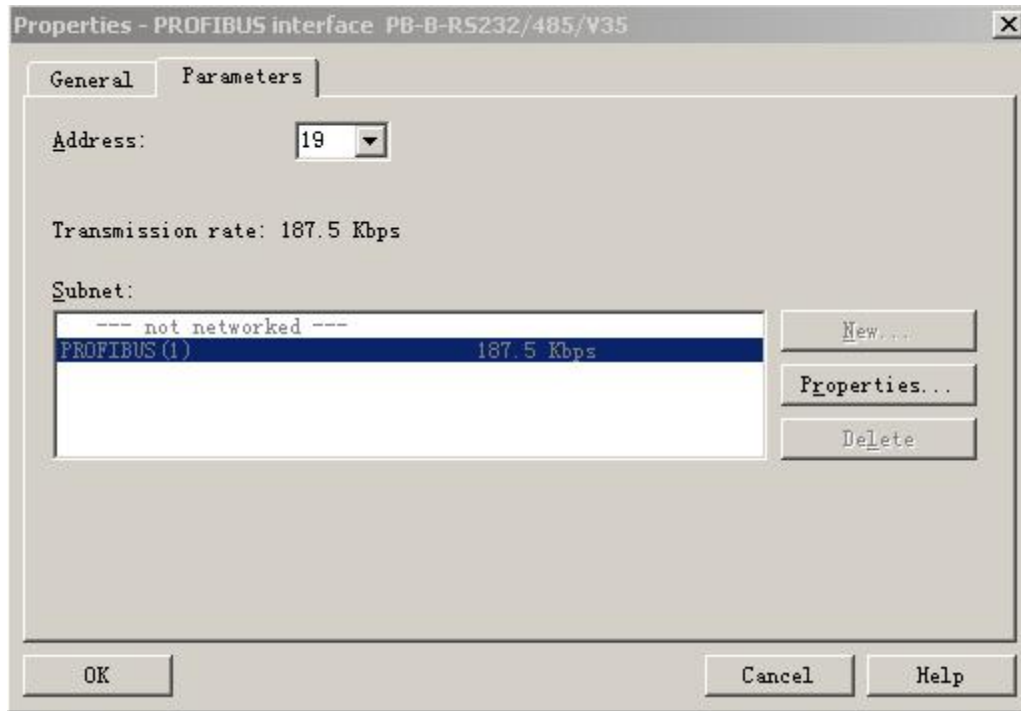


图 2.19

则从站添加成功，如图 2.19-1 所示，

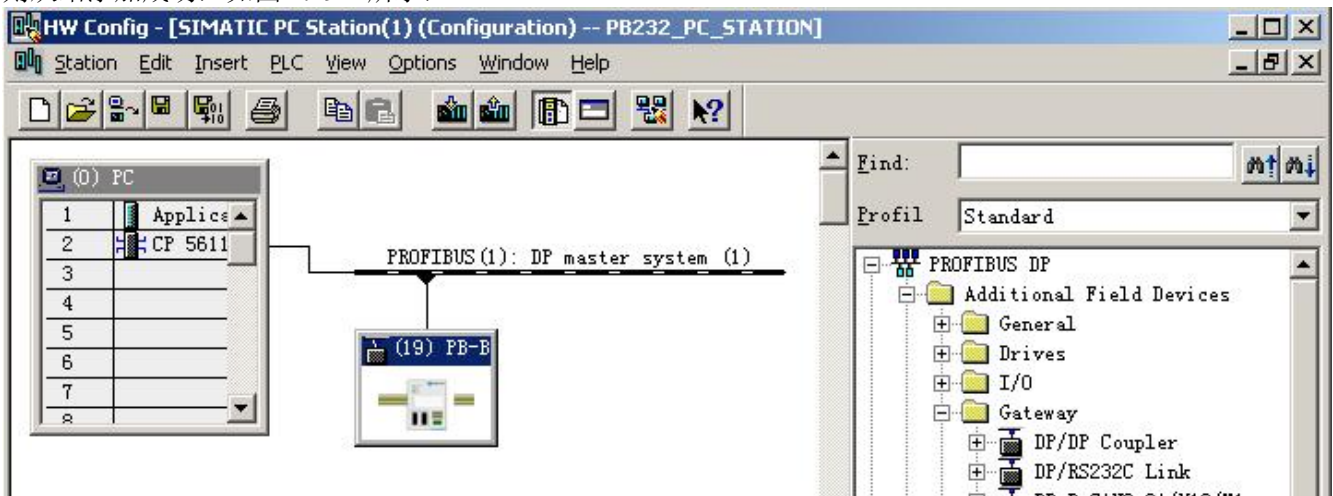


图 2.19-1

为总线桥设置通讯参数，如图 2.19-2 所示。

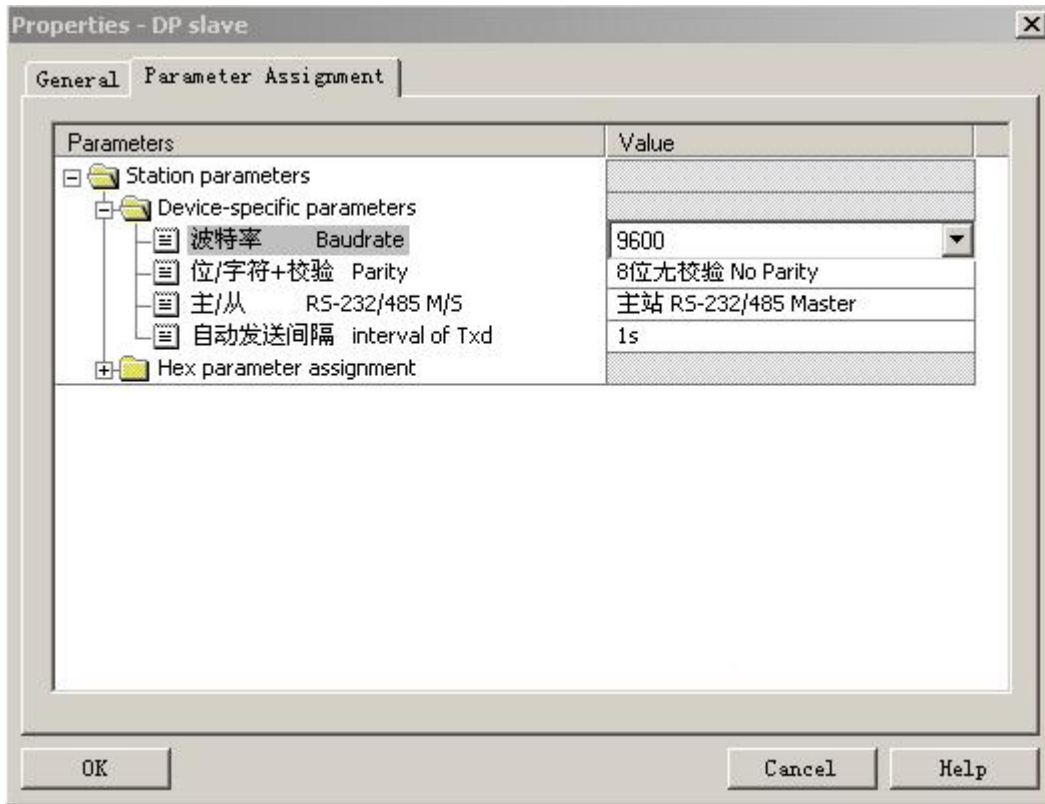


图 2.19-2

为总线桥配置输入/输出字节（本例为总线桥配置 48 Bytes Input/48Bytes Output），如图 2.20 所示。对于总线桥的状态字节/控制字节请参考 PB-B-RS235/485 产品手册。

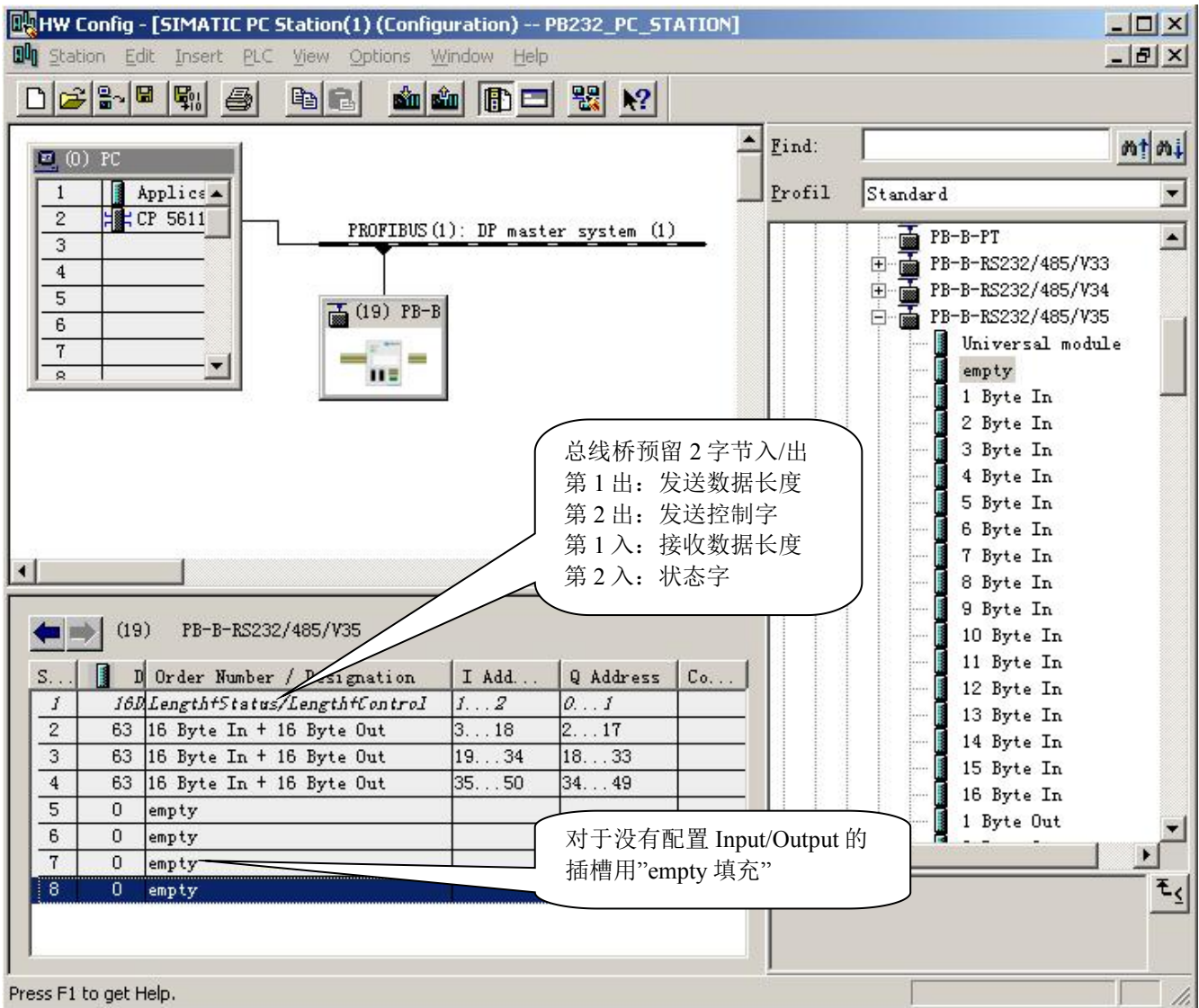



图 2.20

点击图 2.20 窗口中工具栏  图标，存盘编译，退出，则完成了 Step7 配置。

2.2 Set PG-PC Interface 的设置



Set PG/PC Interface

进入“控制面板”，打开 Set PG-PC 的图标，将 S7ONLINE 指向 PC internal，CPL2_1 指向 CP5611(PROFIBUS)，如图 2.20-1，2.20-2 所示，完成后“OK”退出。

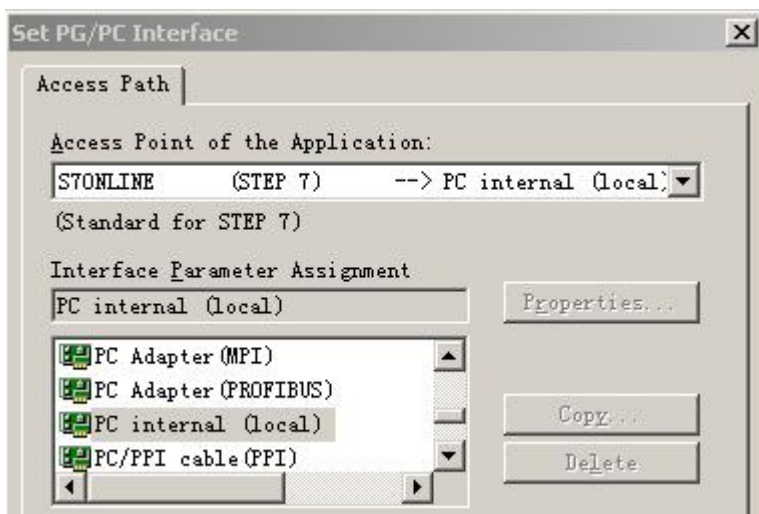


图 2.20-1

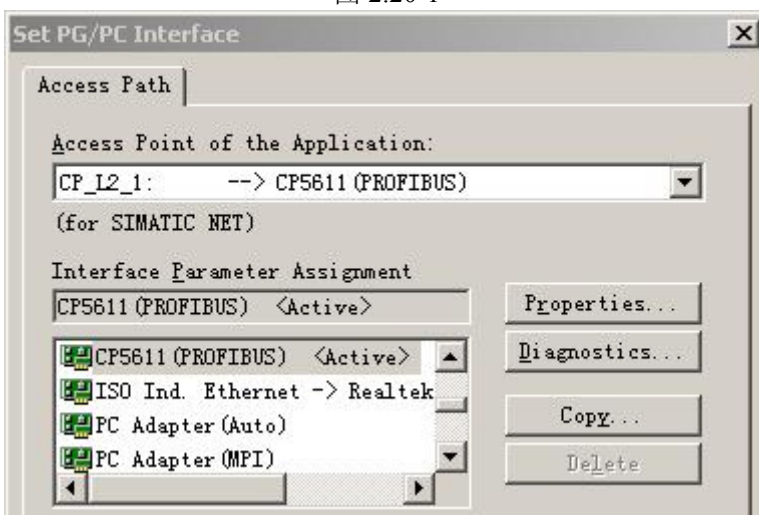


图 2.20-2

2.3 Simatic Net 的设置

按照图 2.20-3 所示选择 Simatic Net 配置程序，

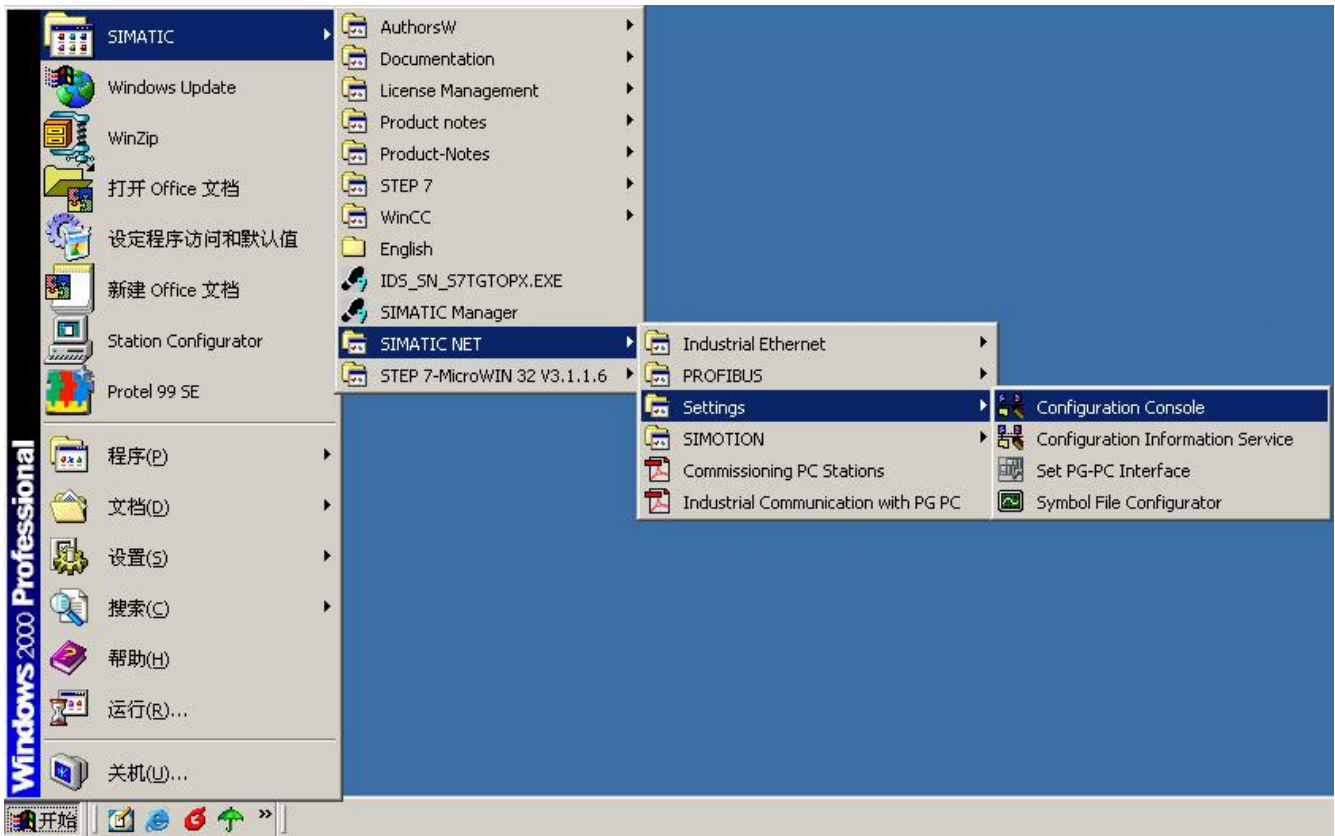


图 2.20-3

进入网卡配置界面，如图 2.20-4 所示，CP 5611 的模式为“Configured mode”，Index 与 Step7 配置一致，设置为 2。点击“Apply”后，退出配置界面。

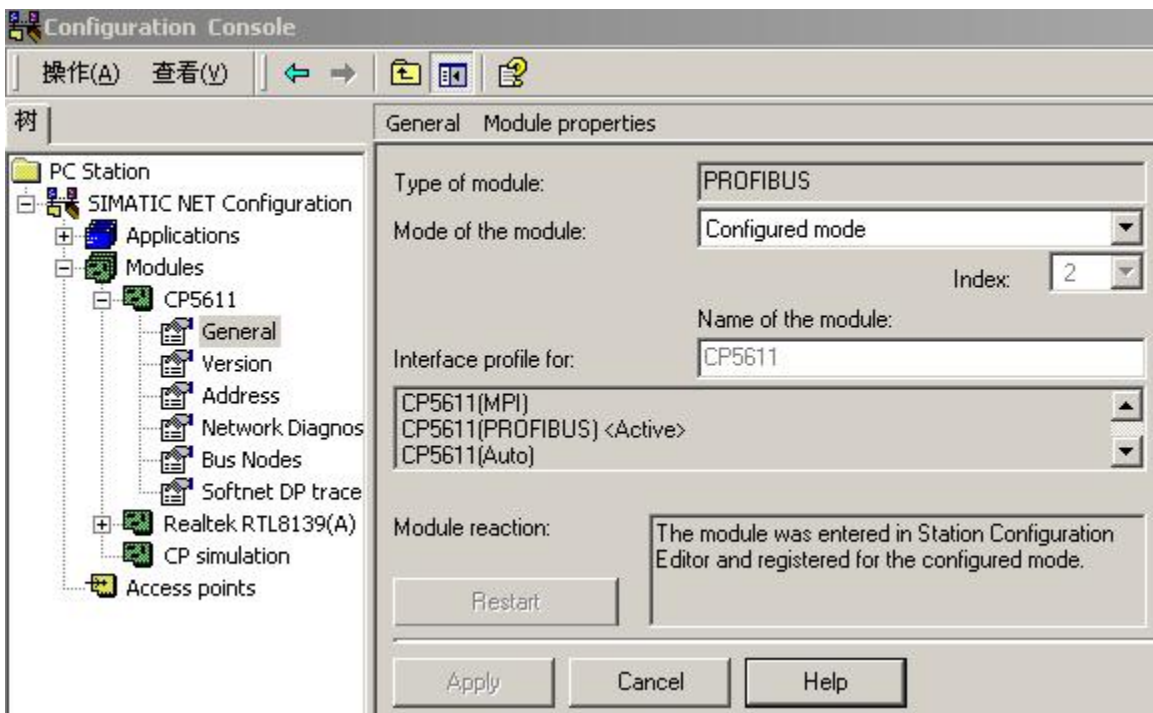


图 2.20-4

2.4 配置虚拟的 PC Station

(1) 运行 Station Configuration



点击桌面上的 Station Configuration 快捷方式，进入虚拟的 PC Station 画面，如图 2.21 所示。

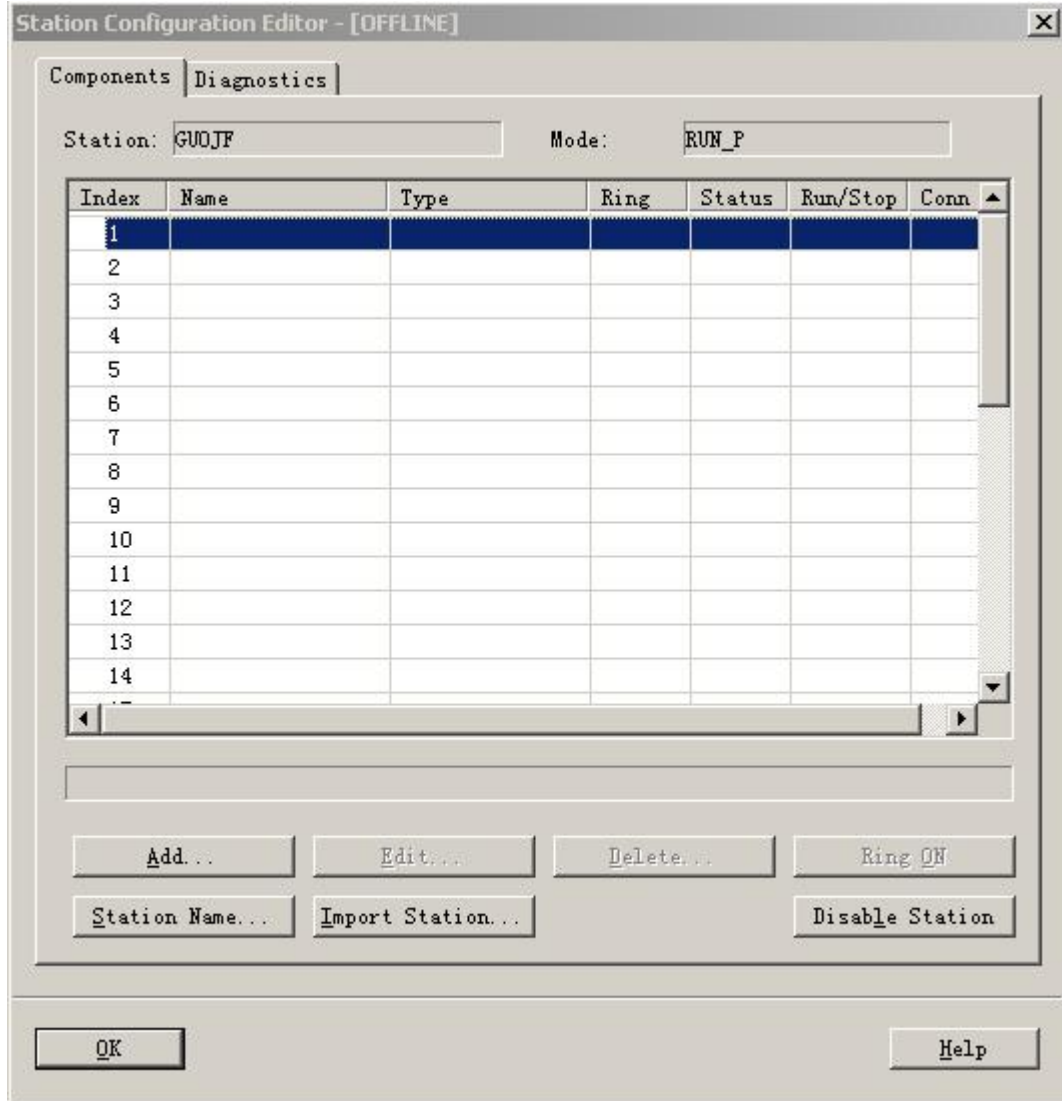


图 2.21

选择图 2.21 所示的“Import Station”按钮，将 Step7 的配置 import 到虚拟的 PC Station 中来。此时会弹出一个对话框，如图 2.22，确认后点击“Yes”按钮。



图 2.22

弹出一个对话框，选择 Step7 的配置。Step7 的配置存放在 SIEMENS\S7proj\PB232_PC\XDBs 下，打开该目录下扩展名为 xdb 的文件，本例中为 pcst_1.xdb，该文件即为 Step7 的配置文件，如图 2.23 所示。

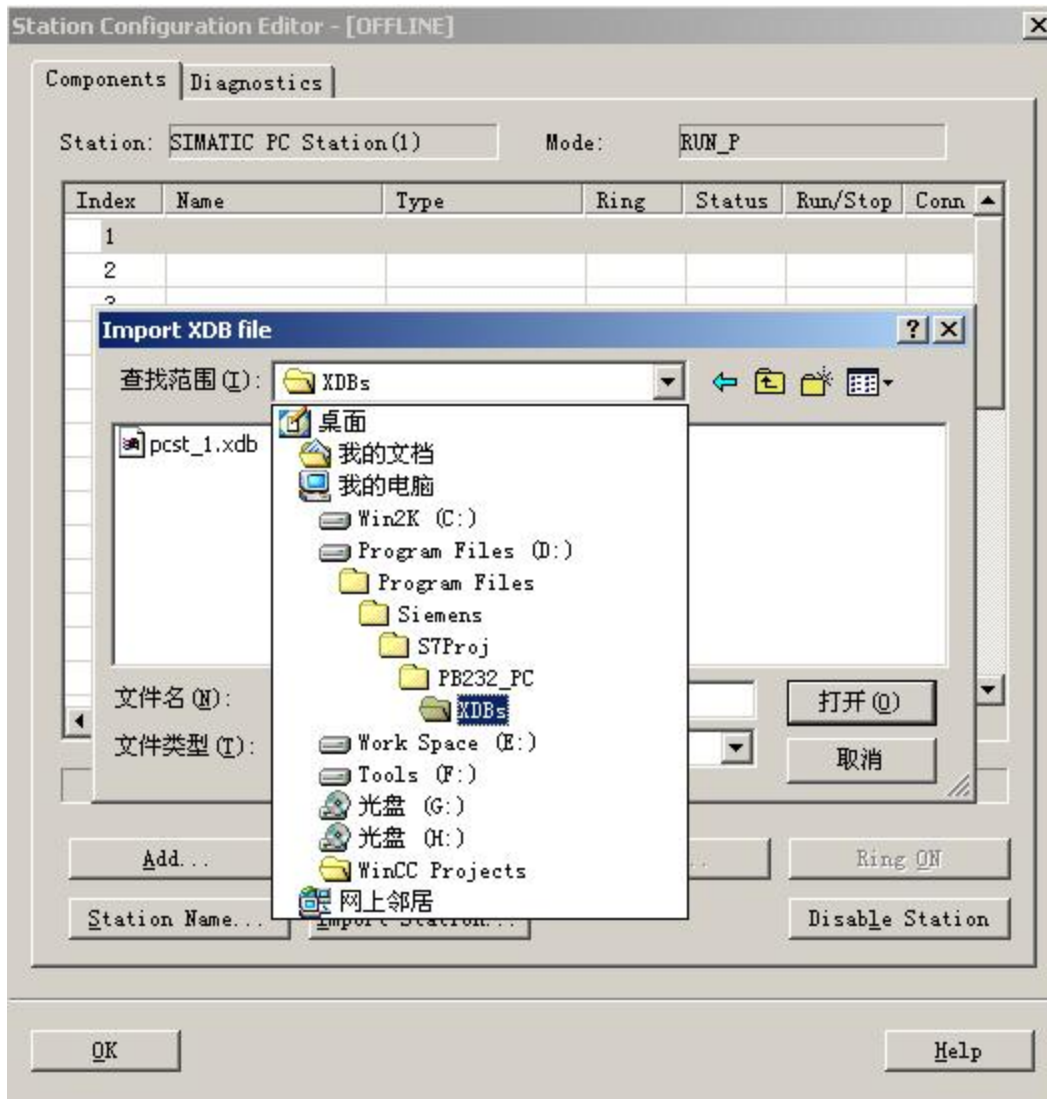


图 2.23

然后出现图 2.24 窗口，“OK”确认。

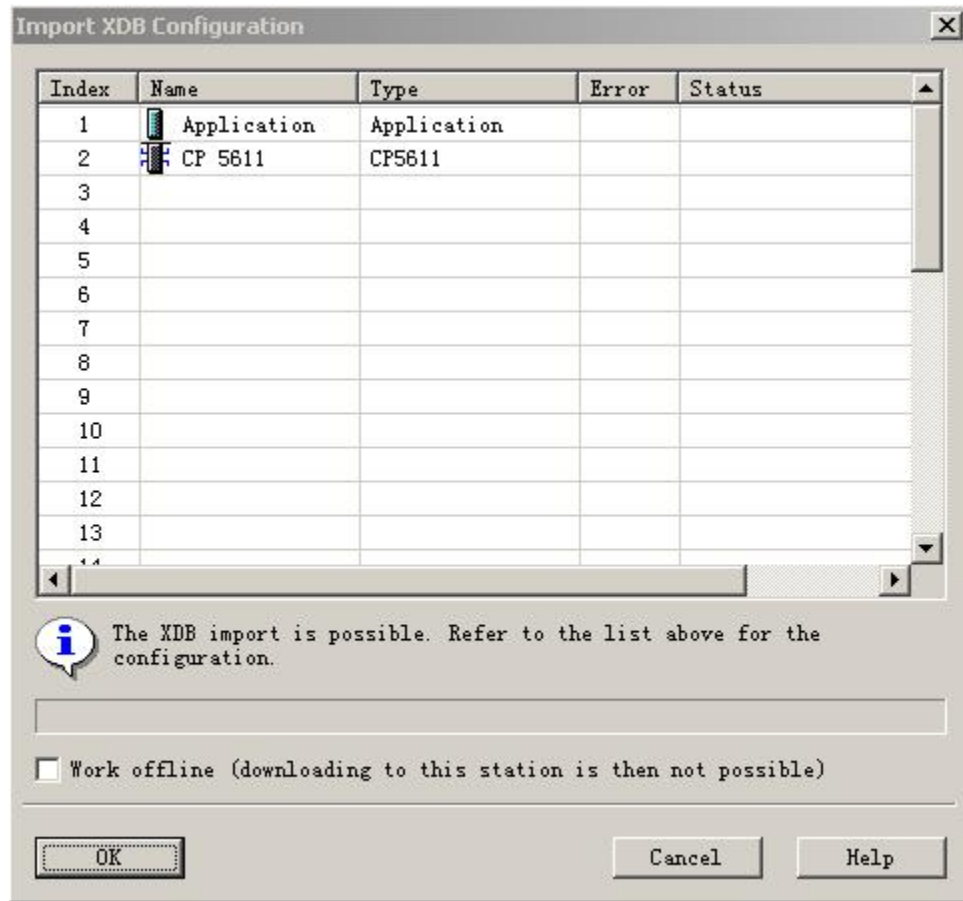


图 2.24

完成后，出现图 2.25 画面，表示配置成功。

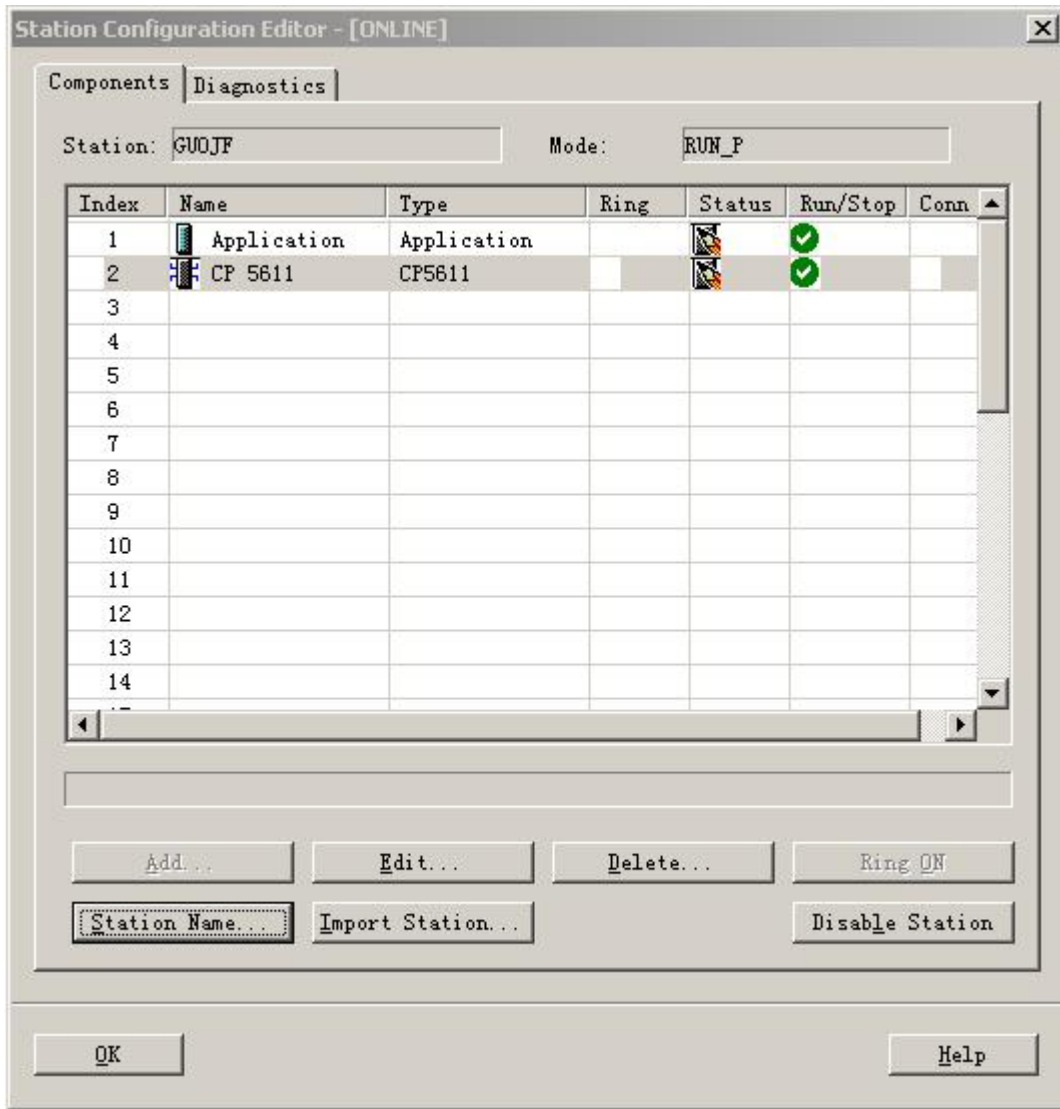


图 2.25

点击图 2.25 窗口中“Station Name”，为虚拟的 PC Station 设置站名。该名称必须与 Step7 配置的 Station Name 一致，见图 2.4 所示的 Station Name 为 SIMATIC PC Station(1)，如图 2.26 所示，“OK”退出。

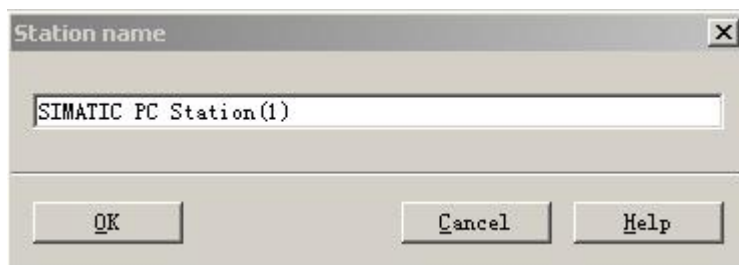


图 2.26

完成后，“OK”退出 PC Station 的配置窗口。

(2) 下载硬件配置信息到虚拟 PC Station 中

打开 Step7 的配置界面，将配置信息下载到 PC Station 中，如图 2.27 所示，点击工具栏红色标注按钮进行下载。

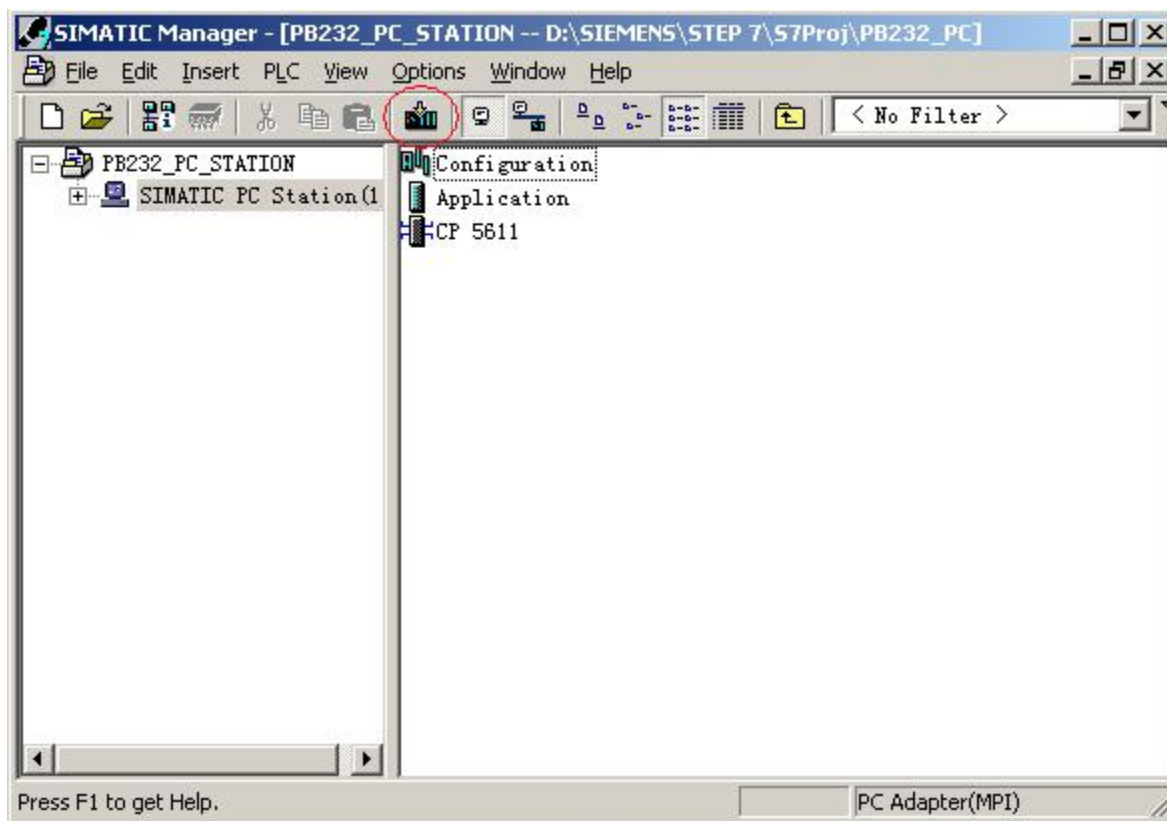


图 2.27

检查虚拟 PC Station，如图 2.25 表示状态正常。

于是整个硬件配置和 PC Station 配置完成。

第三章 WinCC 项目的建立

3.1 创建 WinCC 项目

(1)运行 WinCC 程序，选择主菜单：文件→新建，弹出对话框，选择单用户项目，点击“确定”。如图 3.1 所示。

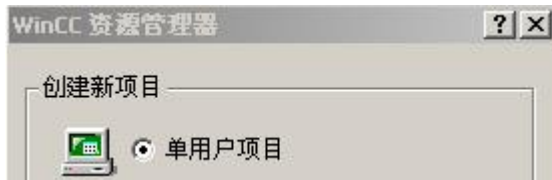


图 3.1 WinCC 项目管理器

然后，给该项目命名为 DSdemo，出现如下画面，如图 3.2 所示。

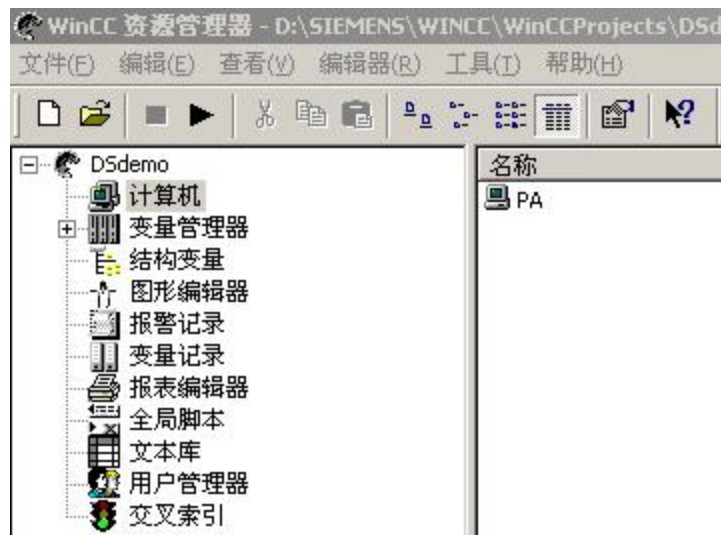


图 3.2 WinCC 资源管理器

选择图 3.2 中左侧树形列表中的“计算机”，点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“属性”，出现“计算机列表属性”对话框，点击该对话框的“属性”按钮，出现图 3.3 所示画面。



图 3.3 计算机属性

在图 3.3 中的“计算机名称”栏的内容必须与本机计算机名称一致。本机计算机名称可以在“控制面板”中的“系统”中察看，如图 3.4 所示。

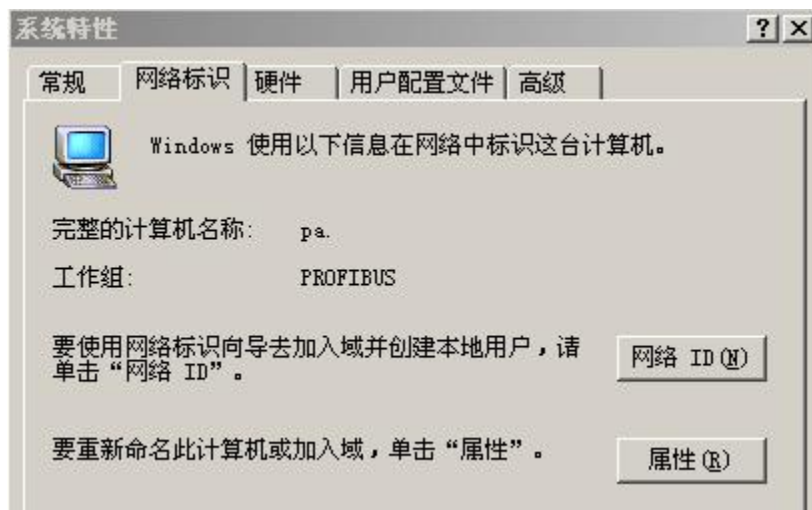


图 3.4 系统特性

3.2 添加 PROFIBUS DP 驱动

在图 3.2 中选择“变量管理器”，鼠标右键，在弹出的菜单中选择“添加新的驱动程序”，在弹出的选择框，选择“PROFIBUS DP.CHN”文件，出现图 3.5 所示画面，如图选择，鼠标右键，在弹出的菜单中选择“新建驱动程序连接”，出现图 3.6 所示画面。



图 3.5 添加 PROFIBUS DP 驱动程序

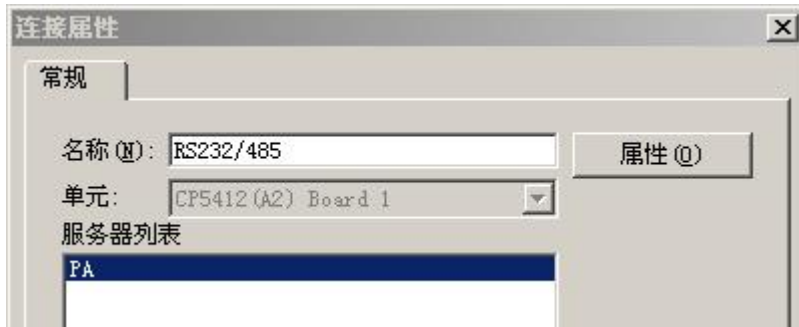


图 3.6 连接属性

给新建的连接命名“RS232/485”，点击图 3.6 的“属性”按钮。出现图 3.7 所示画面，在该对话框中填入从站站号，该站号必须与硬件设置一致，本例设置为 19。

完成上述设置后，要对 cp5611 进行“系统参数”的设置，在图 3.5 所示的画面中，选择“系统参数”，设置如图 3.8 所示。



图 3.7 新建连接属性

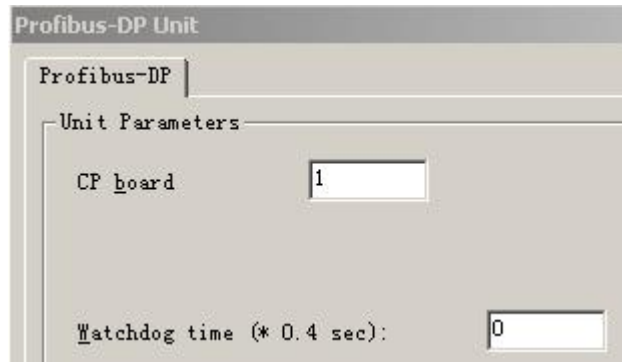


图 3.8 CP5611 系统参数设置

3.3 建立标签(Tag)

建立的标签、数量应该与 Step7 配置一致。

在图 3.9 所示画面中，新建标签组和标签。本例中新建了两个组|：Input 和 Output。各自对应输入标签和输出标签。



图 3.9 新建组

建立组完成后，在树形列表中选择 Input 组，鼠标右键选择“新建变量”，图 3.10 所示。图中新建了一个“输入数据长度”标签，该标签与 PB-B-RS232/485 的“数据长度”字节对应。

点击图 3.10 中的“选择”按钮，设置标签的输入地址，出现图 3.11 所示对话框。



图 3.10 设置变量属性



图 3.11

由于 PB-B-RS232/485 总线桥的“接收数据长度”位于 PROFIBUS 输入区的第一个字节，则应选择“Input”，“Byte”设为 0。

接着新建接收状态标签“statusIn”，设置方法同上，“byte”设为 1；

输入数据 1 标签，“byte”设为 2；

输入数据 2 标签，“byte”设为 3；

输入数据 3 标签，“byte”设为 4；

输入数据 4 标签，“byte”设为 5；……依此类推。

输入组的标签建立完成后，接着建立输出组的标签。方法与输入组的标签建立方法一样，只不过在图 3.11 中，要标签设置为“Output”。

3.4 画面编辑

(1)在图 3.2 中选择“图形编辑器”，鼠标右键，“打开”图形编辑器，在右侧的“对象选项板”内选择“输入/输出域”对象，将鼠标移至空白面板上，图 3.12 所示。

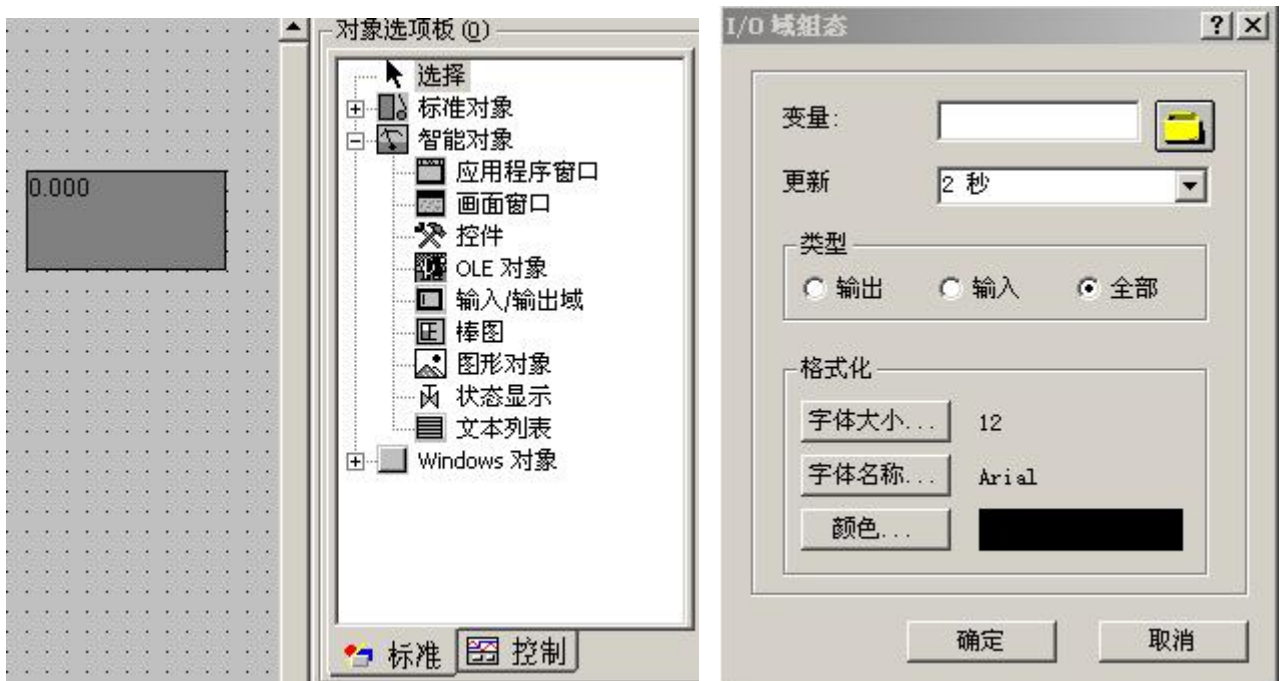


图 3.12 图形编辑

图 3.13 I/O 域组态

松开鼠标左键后回弹出图 3.13 所示对话框。选择图 3.13 中变量右侧的黄颜色按钮，为该域指定标签。如图 3.14 进行选择。



图 3.14 指定变量

按照上述方法，分别建立输入和输出的 I/O 域。

完成上述工作之后，开始编辑“启动”和“复位”按钮。

(2)命令按钮的编辑

在“画面编辑器”的右侧的“对象选择板”内选择“windows 对象”中的按钮，拖放到主画面上。分别放置两个按钮，并命名为：“单次发送”、“复位”。

分别对按钮进行编程。

鼠标右键选择“单次发送”，在弹出的菜单中选择“属性”，出现图 3.15 所示对话框。



图 3.15 对象属性设置

如图 3.15 所示，选择“按左键”，鼠标双击对应的箭头，出现脚本编辑器，图 3.16 所示。

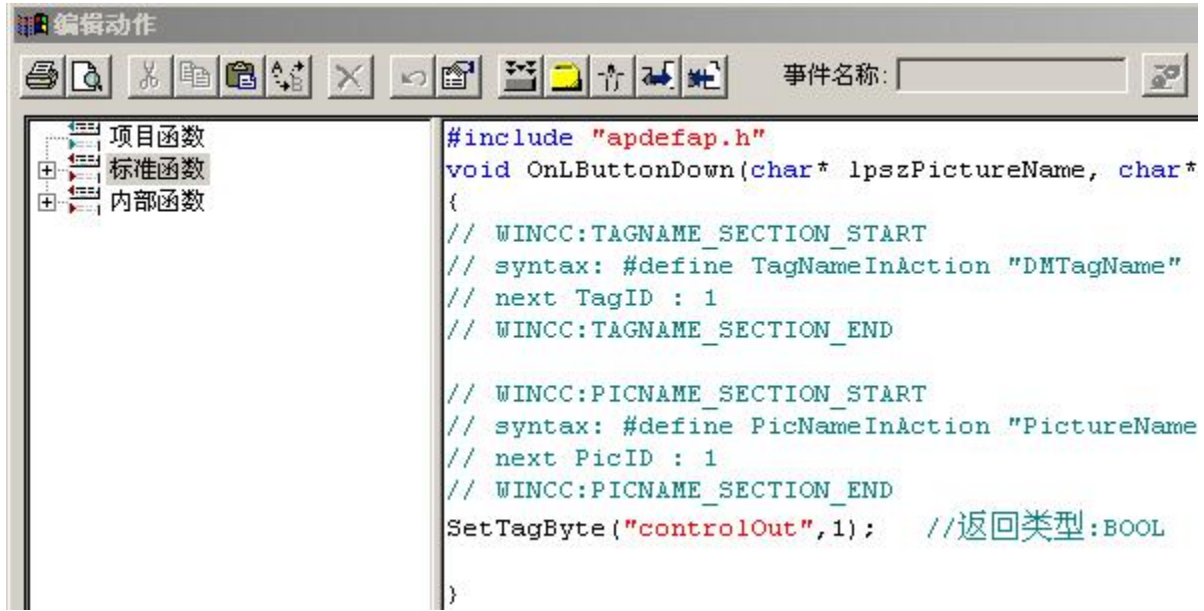


图 3.16 脚本编辑

完成后，“确定”编译后退出。

PB-B-RS232/485 总线桥的 PROFIBUS 输出第一个字节是控制字, 将控制字最低位置 1, 即可启动发送（请参见 PB-B-RS232/485 时用手册），上述语句就是将控制字的最低位置为 1。

根据 PB-B-RS232/485 总线桥使用手册，总线桥收到数据后，才可以发送下一次数据，否则，通过将控制字的最高为置 1（复位），才可以继续下一次发送。

同理，对复位按钮进行编程：程序为：

```
SetTagByte("controlOut", 0x1000);
```

关闭图形编辑器。

详细设计过程，请见第四章提供的例程。

(3) 设置启动画面

在 WinCC 资源管理器中设置启动画面。如图 3.17 所示。

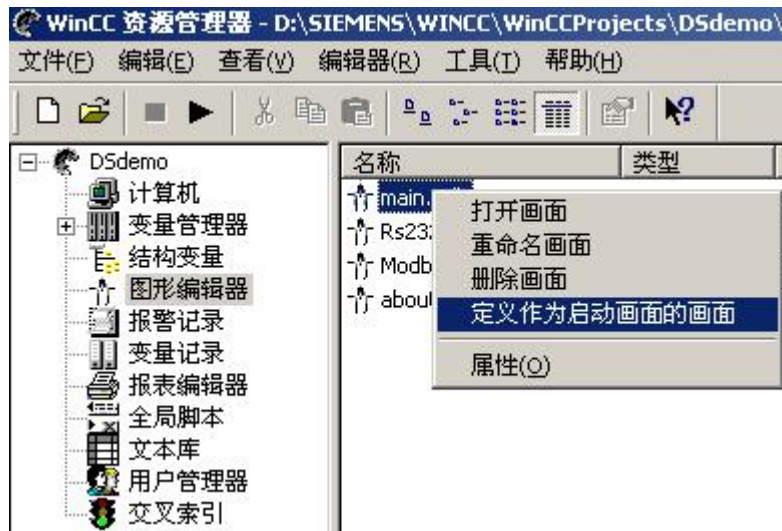



图 3.17 设置启动画面

(4) 运行

在正确完成 CP5611 和 Step7 的配置之后 (具体配置方法见第一、二章), 即可开始运行程序。 点击图

3.17 中的  图标开始运行程序。第四章将介绍例程的使用。

第四章 WinCC 例程 总线桥演示系统

4.1 复制 WinCC 项目

并按照第一、二章进行了 Step7 和虚拟 PC Station 的配置，并设置“Set PG/PC”。

然后，将 WinCC 项目程序 Dsdemo 复制到如下目录：\SIEMENS\WinCC\WinCCProjects\。运行 WinCC，选择菜单：文件→打开，选择并打开 Dsdemo 目录下的 DSdemo.MCP 文件。如果所运行程序的计算机名与用户计算机名不一致，在运行时，WinCC 会提示用户“激活”程序。在“激活”程序之后，按照第三章 3.1 节的步骤，将例程的计算机名修改为用户计算机名。

修改完成后，即可运行例程。运行完成后，如果正确，总线桥的红色指示灯会熄灭，否则，指示灯不熄灭，用户应该检查电缆的连接和配置情况。

在主画面中提供了两个功能按钮：RS232/485 总线桥通讯和 MODBUS 总线桥通讯，用户可以针对使用的产品型号，选择各自的通讯功能。下文将分别介绍两种功能的使用。

4.2 RS232/485 总线桥通讯

本功能针对 PB-B-RS232/485 总线桥产品的连接。

画面分为数据接收区和数据发送区。如果系统运行正确，则两个区域所在的数据显示就会发亮。如果系统不正确，则相应的数据域就是灰暗的。两种情况如图 3.18、3.19 所示。



图 3.18 正确的连接时



图 3.19 不正确的连接时

例程中， $0 < \text{发送数据的长度} (\text{例程最长配置了 } 52 \text{ 字节}) \leq 52$ 的发送数据长度。在发送数据中填写需要发送的数据，通过在 PC 机端使用串口测试程序接收总线桥发送的数据。也可以使用串口程序在 PC 机端发送数据，在例程的接收数据区内可以接收数据。

点击“单次通讯”按钮，可以将“数据发送区”内的数据发送出去，同时在“数据接收区”内显示接收的数据。如果在数据发送之后，没有接收到数据，则可以点击“复位”按钮，可以继续发送数据。

4.3 MODBUS 总线桥通讯

本功能针对 PB-B-MODBUS 总线桥产品的连接。

画面分为数据接收区和数据发送区。在“数据发送区”内填写需要发送的数据，在“数据接收区”内接收数据。用户可以将总线桥的串口与另一台 PC 机的串口相连，在 PC 机端使用串口程序来接收和发送数据。这样可以进一步理解数据接收和发送的原理。

通讯的开始和停止，可以通过“开始通讯”和“停止通讯”来控制。

4.4 运行结束

回到主画面，点击“退出”，即完成系统的运行。

**现场总线 PROFIBUS（中国）技术资格中心
北京鼎实创新科技股份有限公司**

电话：010-82078264、010-62054940 传真：010-82078264

地址：北京德胜门外教场口1号，5号楼A-1 邮编：100120

Web: www.c-profibus.com.cn

Email: tangjy@c-profibus.com.cn