

PC Access 概述及使用

西门子最新推出的 PC Access 软件是专用于 S7-200 PLCs 的 OPC Server (服务器) 软件, 它向 OPC 客户端提供数据信息, 可以与任何标准的 OPC Client (客户端) 通讯。PC Access 软件自带 OPC 客户测试端, 用户可以方便的检测其项目的通讯及配置的正确性。

⇒ **OPC** (OLE for Process Control) 是嵌入式过程控制标准, 是用于服务器/客户端链接的统一而开放的接口标准和技术规范。OLE

是微软为 Windows 系统、应用程序间的数据交换而开发的技术, 是 Object Linking and Embedding 缩写。

不同的供应商的硬件存在不同的标准和协议, OPC 作为一种工业标准, 提供了工业环境中信息交换的统一标准软件接口, 数据用户不用再为不同厂家的数据源开发驱动或服务程序。

OPC 将数据来源提供的的数据以标准方式传输至任何客户机应用程序。OPC (用于进程控制的 OLE) 是一种开放式系统接口标准, 可允许在自动化/PLC 应用、现场设备和基于 PC 的应用程序 (例如 HMI 或办公室应用程序) 之间进行简单的标准化数据交换。定义工业环境中各种不同应用程序的信息交换, 它工作于应用程序的下方。您可以在 PC 机上监控、调用和处理可编程控制器的数据和事件。

PC Access 可以用于连接西门子, 或者第三方的支持 OPC 技术的上位软件。

PC Access 的兼容性

- 支持 OPC Data Access (DA) 3.0 版 (Version 3.0)
- 可以运行在 Windows 2000 或 Windows XP
- 可以从 Micro/WIN 项目 (V3.x -V4.x) 中导入符号表
- 支持新的 S7-200 智能电缆 (RS-232 或 USB)
- 支持多种语言: 英语、中文、德语、法语、意大利语、西班牙语

PC Access 目前的版本是 PC Access V1.0 SP1。SP 升级包可以在 S7-200 产品主页上免费下载、安装。

⇒ 下载地址链接:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/18785011/133100>

PC Access 可以在 Microsoft 的如下操作系统中安装、使用:

- Windows 2000 SP3 以上
- Windows XP Home
- Windows XP Professional (已通过 Windows XP SP2 下的测试)

PC 机的硬件要求:

- 任何可以安装运行上述操作系统的计算机
- 最少 150M 硬盘空间
- Microsoft Windows 支持的鼠标
- 推荐使用 1024×768 像素的屏幕分辨率, 小字体

PC Access 支持的硬件连接

PC Access 可以通过如下硬件连接与 S7-200 通讯:

- 通过 PC/PPI 电缆 (USB/PPI 电缆) 连接 PC 机上的 USB 口和 S7-200
- 通过 PC/PPI 电缆 (RS-232/PPI 电缆) 连接 PC 机上的串行 COM 口和 S7-200
- 通过西门子通讯处理器 (CP) 卡和 MPI 电缆连接 S7-200
- 通过 PC 机上安装的调制解调器 (Modem) 连接 S7-200 上的 EM241 模块
- 通过以太网连接 S7-200 上的 CP243-1 或 CP243-1 IT 模块

 上述 S7-200 的通讯口可以是 CPU 通讯口, 也可以是 EM277 的通讯口。

 不支持 CP5613 和 CP5614 通讯卡。

PC Access 的协议连接

1. PC Access 所支持的协议:

- PPI (通过 RS-232PPI 和 USB/PPI 电缆)
- MPI (通过相关的 CP 卡)
- Profibus-DP (通过 CP 卡)
- S7 协议 (以太网)
- Modems (内部的或外部的, 使用 TAPI 驱动器)

2. 所有协议允许同时有 8 个 PLC 连接

3. 一个 PLC 通讯口允许有 4 个 PC 机的连接, 其中一个连接预留给 Micro/WIN

4. PC Access 与 Micro/WIN 可以同时访问 CPU

5. 支持 S7-200 所有内存数据类型

PC Access 的特性

- 内置的 OPC 测试 Client 端, 直接将 Item 中的数据标签拖入 Test Client 窗口中, 并点击工具栏中的 Test Client Status 按钮即可监测数据

- 可以添加 Excel 客户端，用于简单的电子表格对 S7-200 数据的监控
- 提供任何 OPC Client 端的标准接口
- 针对于每一标签刷新的时间戳

PC Access 技术要点

- 不能直接访问 PLC 存储卡中的信息（数据归档、配方）
- 不包含用于创建 VB 客户端的控件
- 可以在你的 PC 机上用 Micro/WIN 4.0 和 PC Access 同时访问 PLC（必须使用同一种通讯方式）
- 在同一 PC 机上不能同时使用 PC/PPI 电缆、Modem 或 Ethernet 访问同一个或不同的 PLC，它只支持 PG/PC-Interface 中所设置的单一的通讯方式
- PC Access 中没有打印工具
- 使用同一通讯通道，最多可以同时监控 8 个 PLC
- Item 的个数没有限制
- 可应用于当前 Siemens 提供的所有 CP 卡
- PC Access 专为 S7-200 而设计，不能应用于 S7-300 或 S7-400 PLC

使用 PC Access 访问 S7-200 PLC 的具体配置，可在安装 PC Access 后，参见 PC Access 中的相关在线帮助，其中有各种通讯方式的详细的使用步骤。

PC Access 软件概貌

S7-200 PC Access 的项目与 Windows Explorer 相似，以树形结构排列，因此用户使用起来非常简单便捷。OPC 客户测试端以列表格式显示。

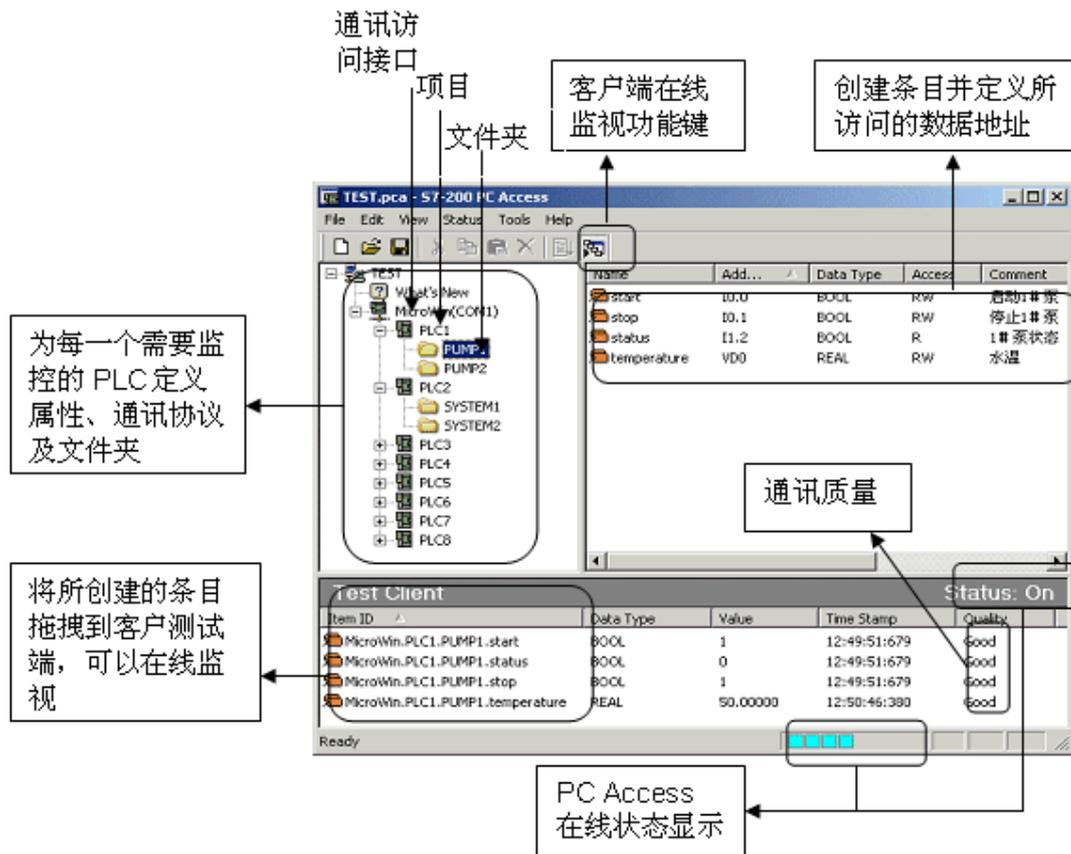


图 1. PC Access 概貌

PC Access 软件的使用

完成一个项目的配置需要完成以下五个基本步骤：

1. 设置通讯访问通道
2. 创建 PLC
3. 创建 Folder
4. 创建 Item
5. 测试通讯质量

第一步：设置通讯访问通道

鼠标右键点击 MicroWin 进入 PG/PC Interface 设定通讯方式，此处通讯硬件以 PC/PPI 电缆为例。

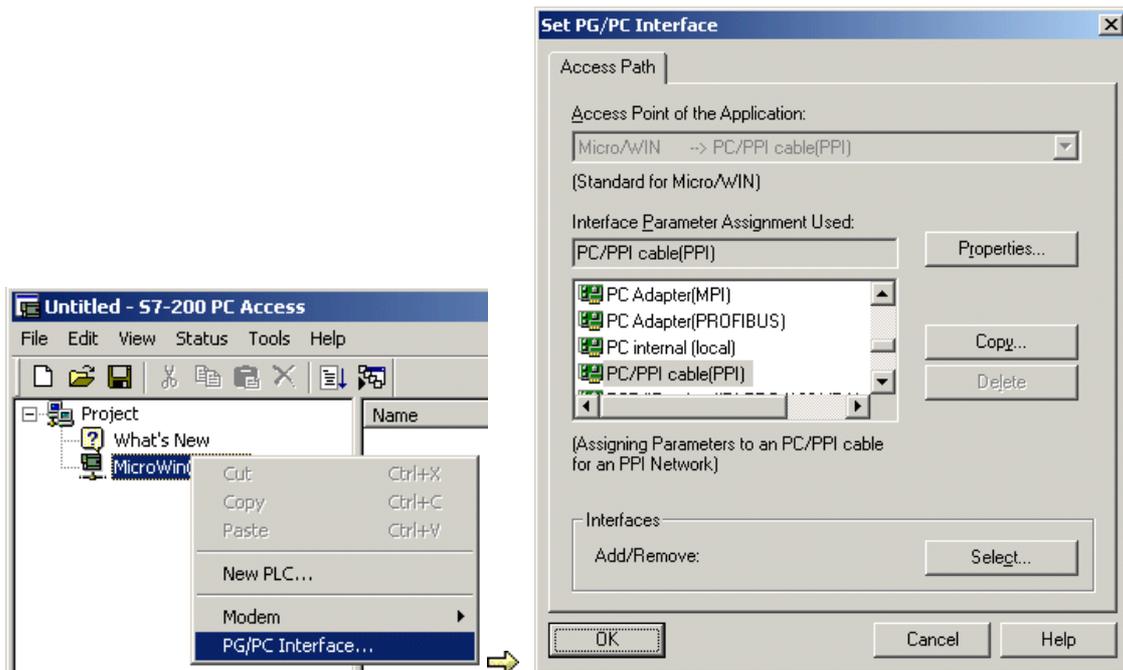


图 2. 设置 PC Access 的通讯通道

💡 PC Access 可与 Micro/WIN 共享通讯路径，共享通讯路径需要 STEP 7 Micro/WIN V4.0 以上版本

第二步：添加 S7-200 CPU 站点

用鼠标右键点击 MicroWin，进入 New PLC 的右键菜单，添加一个新的 S7-200 PLC 站。最多可添加 8 个 S7-200 PLC。

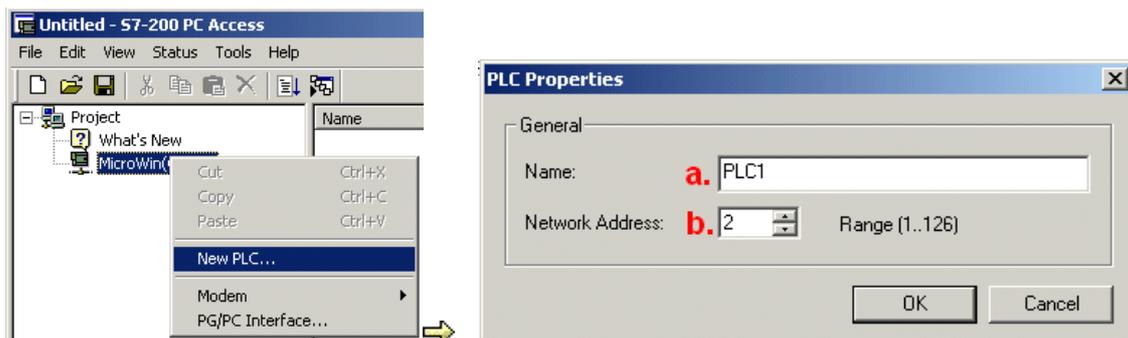


图 3. 添加 PLC 站

图中：a. 定义 PLC 的名称

b. 输入 CPU 的网络地址

第三步：添加 Folder

鼠标右键点击所添加的 S7-200 PLC 的名称，进入 New > Folder 添加文件夹并命名。

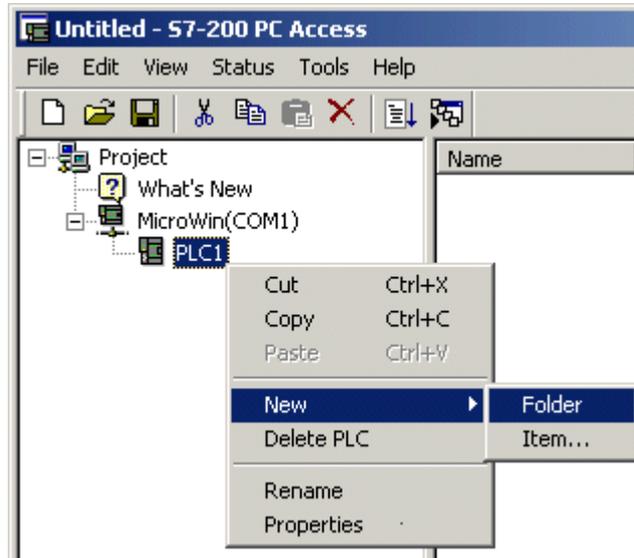
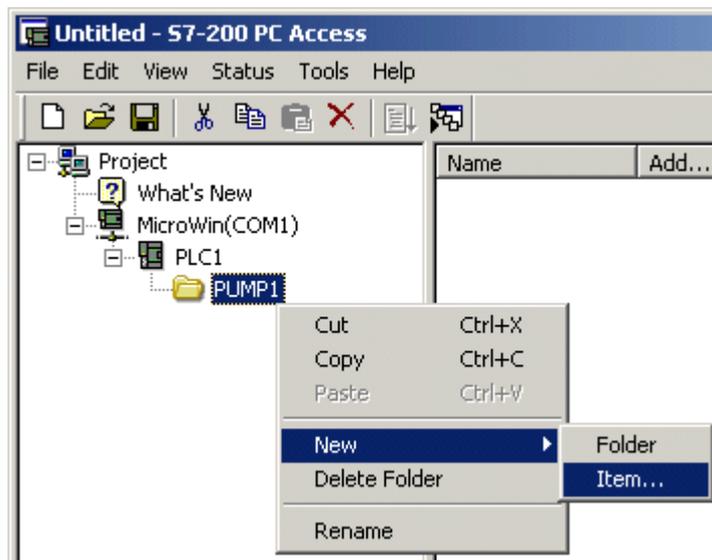


图 4. 添加 Folder

💡 这一步不是必须的，可以省略。不建立文件夹，也可以直接在 PLC 下从右键菜单中选择添加条目。

第四步：添加 Item（条目）

鼠标右键点击文件夹，进入 New > Item 添加 PLC 内存数据的条目并定义内存数据。



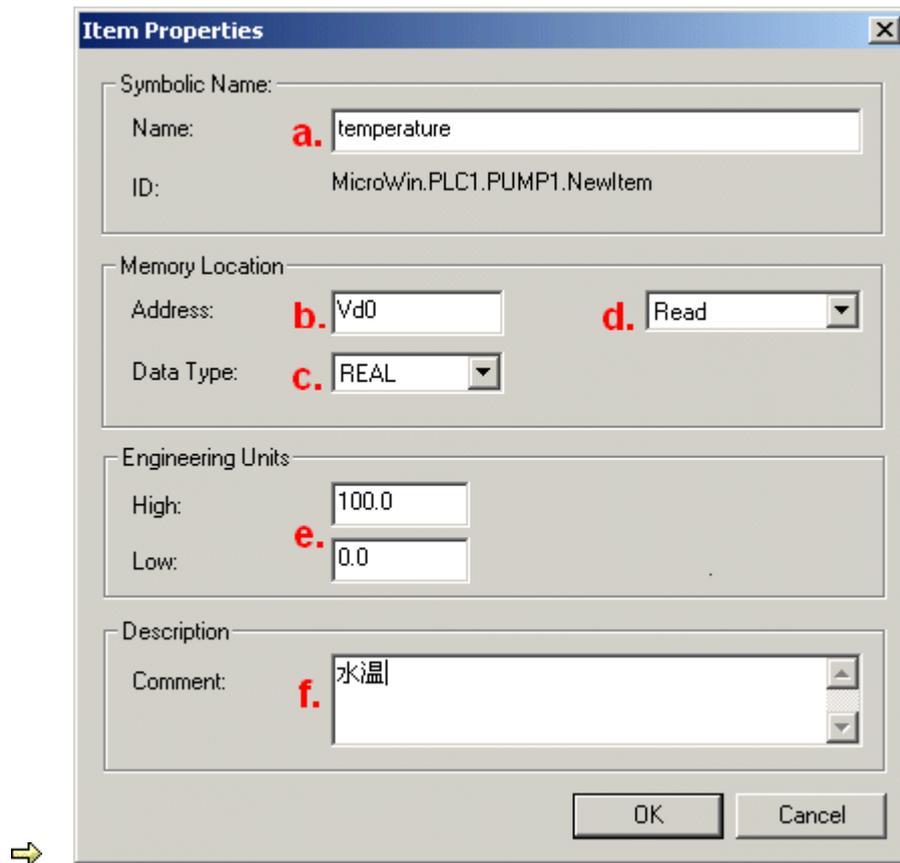


图 5. 添加 Item

图中：

- a. 定义条目的符号名
- b. 定义内存数据地址，支持 S7-200 PLC 中所有内存数据
- c. 选择数据类型
- d. 选择数据的访问方式，可设为：只读、只写、读/写
- e. 定义数据的上下限
- f. 描述说明

 可以从 Micro/WIN 的项目中直接导入符号表，则条目的符号名与项目中的符号名相对应。

第五步：用测试客户端检测配置及通讯的正确性

PC Access 软件带有内置的测试客户端，用户可以方便的使用它检测配置及通讯的正确性。

将测试的条目拖拽到测试客户端，然后点击在线按钮使之在线，如果配置及通讯正确，会显示数据值，并在 Quality 一栏中显示“good”，否则这一栏会显示“bad”。

（如图 1.之软件概貌所示）

 **注意：**组态完成后必须保存整个配置文件。这样 OPC Client（客户端）软件才能找到 S7-200 OPC Server 的组态。S7-200 PC Access 软件创建的项目的文件扩展名是.pca（p = P，c = C，a = Access）。

PC Access 支持多种通讯方式。PC Access 是与 Micro/WIN 共享通讯路径，因此凡是 Micro/WIN 能够访问的通讯方式，PC Access 都支持。

⇒ PC Access 的通讯方式

常问问题

 为什么不能在 PC Access 的测试客户端中改变 PLC 变量的值？

PC Access 的测试客户端没有这个功能，它只用于测试通讯状态的好、坏。但这不影响其他 OPC 客户端对用 PC Access 组态的 Item 的读、写，前提是规定了相应的访问方式。

PC Access 的通讯方式

Pc Access 软件支持多种通讯方式，用户需要根据自己所使用的通讯方式正确配置，才能保证 OPC 通讯的畅通。

PC Access 可与 Micro/WIN 共享通讯路径，因此凡是 Micro/WIN 能够访问的通讯方式，PC Access 都支持。因此在设置通讯路径时（Set PG/PC Interface），只需要设置 Micro/WIN 的路径。

 共享通讯路径需要 STEP 7 Micro/WIN V4.0 以上版本。

用户需要根据自己所使用的通讯方式正确配置，才能保证 OPC 通讯的畅通。

以下举例说明几种通讯的设置：

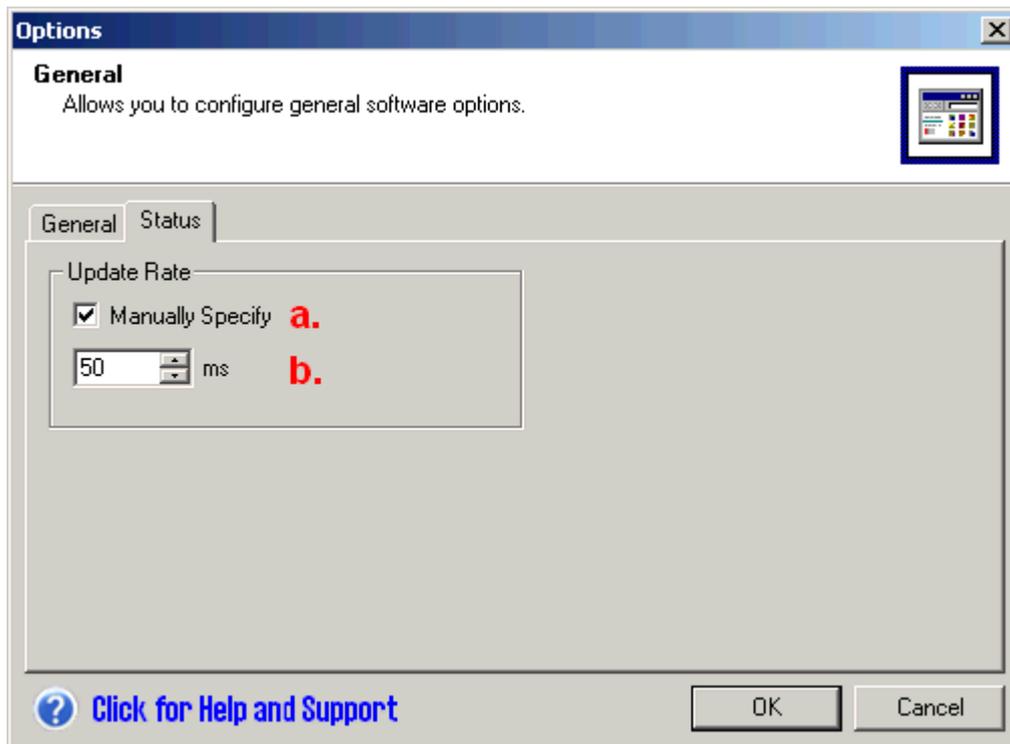
- 通过 PC/PPI 电缆和 CP 卡
- 通过以太网（CP243-1）
- 通过 MODEM（调制解调器）

PC Access 的通讯速度

要提高 PC Access 通讯速度，可以从以下几方面考虑：

1. 提高 CPU 口（或通讯模块 EM277）的波特率
2. 减少主站的数目
3. 设置 CPU200 的地址连续
4. 调整 PC Access 的刷新速率

在 PC Access 中从命令菜单中进入 Tools>Options>Status 中



1. 图 1. 选择 PC Access 与 S7-200 通讯的刷新速率

图中：

- a. 选择手动设置
- b. 设置刷新速率，最快的速率可设置成 50ms

⇒ 网络通讯的参书社置和优化

PC Access—通过 PC/PPI 电缆通讯

PC Access 可以通过 PC/PPI 电缆（USB/PPI 或 RS-232/PPI 电缆）用 PPI 协议与 S7-200 通讯。

第一步：设置通讯方式

在 PC Access 界面右侧中用鼠标右键点击 MicroWin 访问点，进入 Set PG/PC Interface 对话框，定义为 PPI 通讯方式。

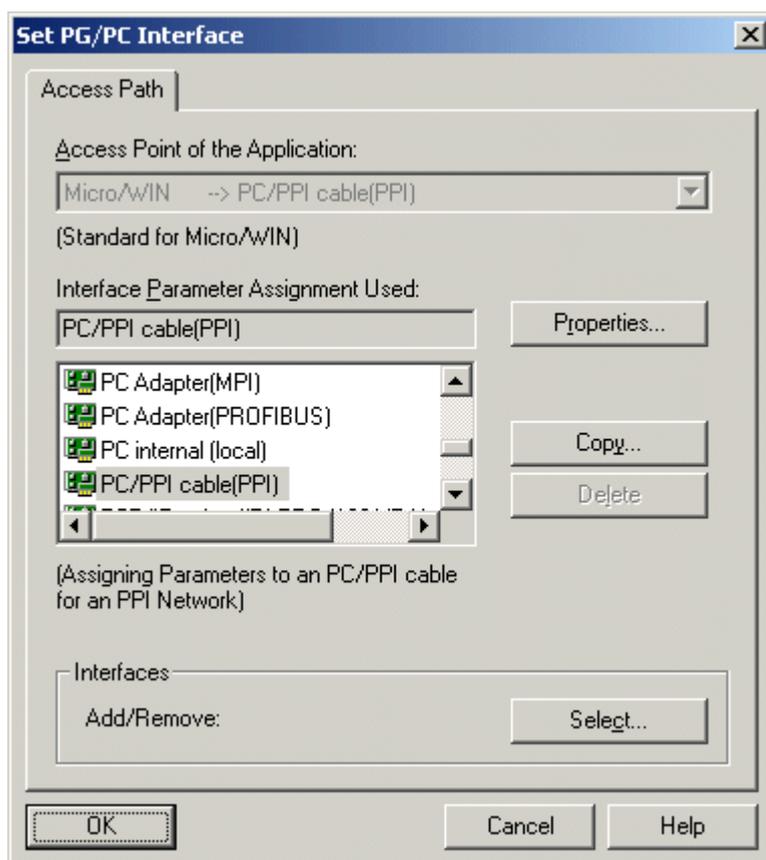


图 1. 设置 PC/PPI 电缆通道

使用 CP 卡通过 MPI 或 PROFIBUS 方式的通讯设置与上面步骤相似，只是在 Set PG/PC Interface 对话框中选择所使用的 CP 卡及通讯协议即可（如图 2。）

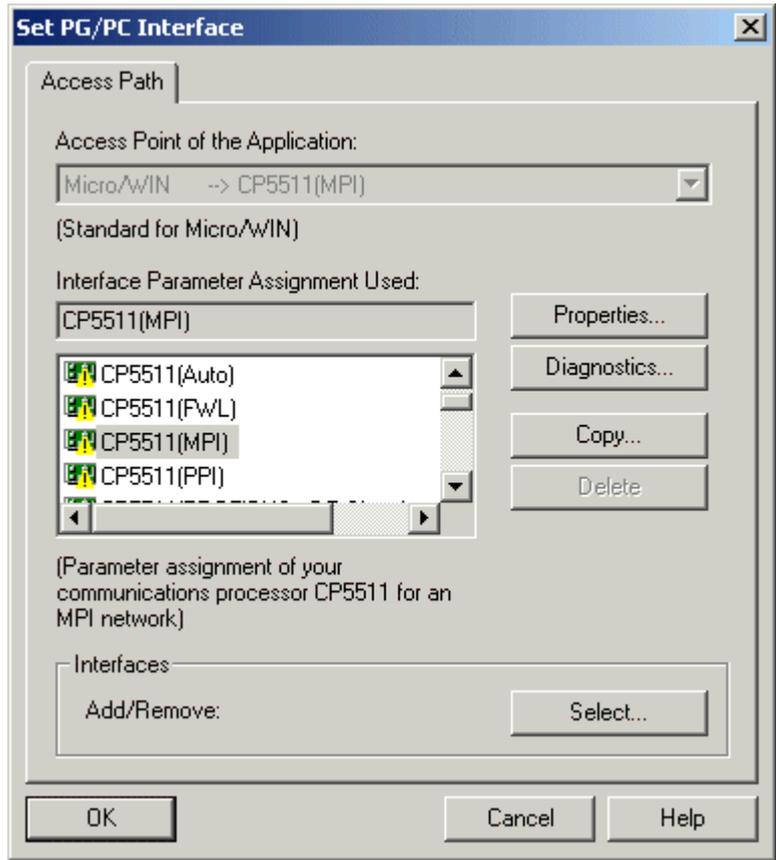


图 2. 选择 CP 卡

第二步：设置 PLC 的名称和网络地址

新建 PLC 站时，或者用鼠标右键点击 PLC 进入 Properties（属性）可以改变 PLC 名称及地址：

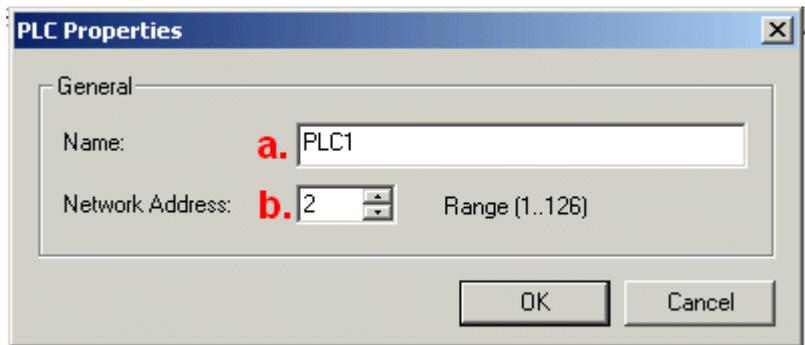


图 3. PLC 站属性

图中：

- a. 命名 PLC
- b. 输入 CPU 的网络地址。如果连接的是 EM277 模块，此地址应与 EM277 模块上的地址开关所设置的一致

PC Access—通过以太网通讯

要通过以太网与 S7-200 PLC 通讯，S7-200 必须使用 CP243-1（或 CP243-1 IT）以太网模块，PC 机上也要安装以太网网卡。

S7-200 以太网通讯设置

要实现以太网通讯，首先要在编程软件 Micro/WIN 的 Ethernet Wizards 中完成 CP243-1 模板的配置：

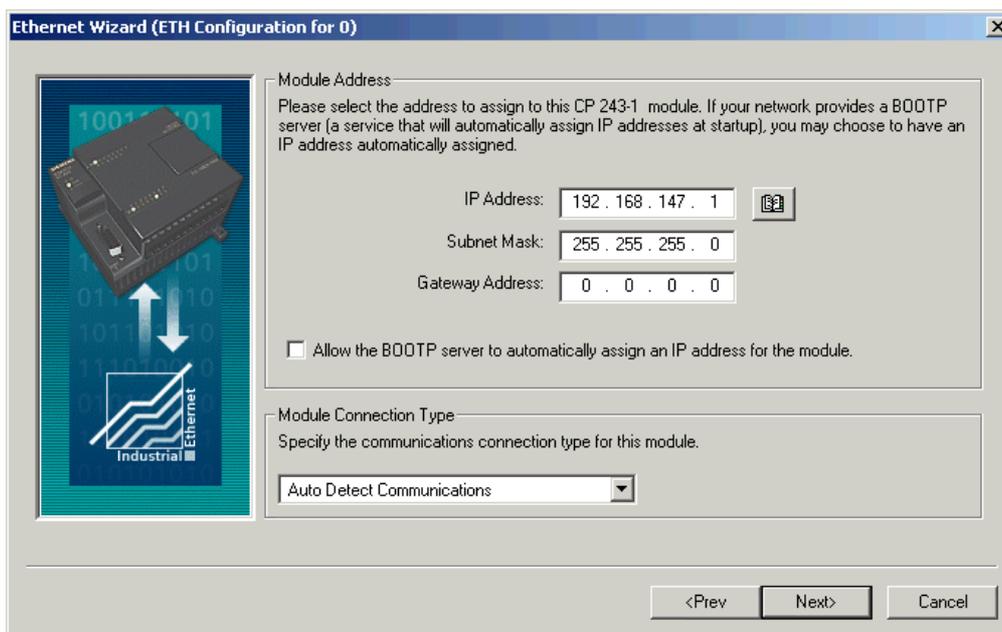


图 1. 为 CP243-1 模块定义 IP 地址及子网掩码地址

按“Next”按钮：

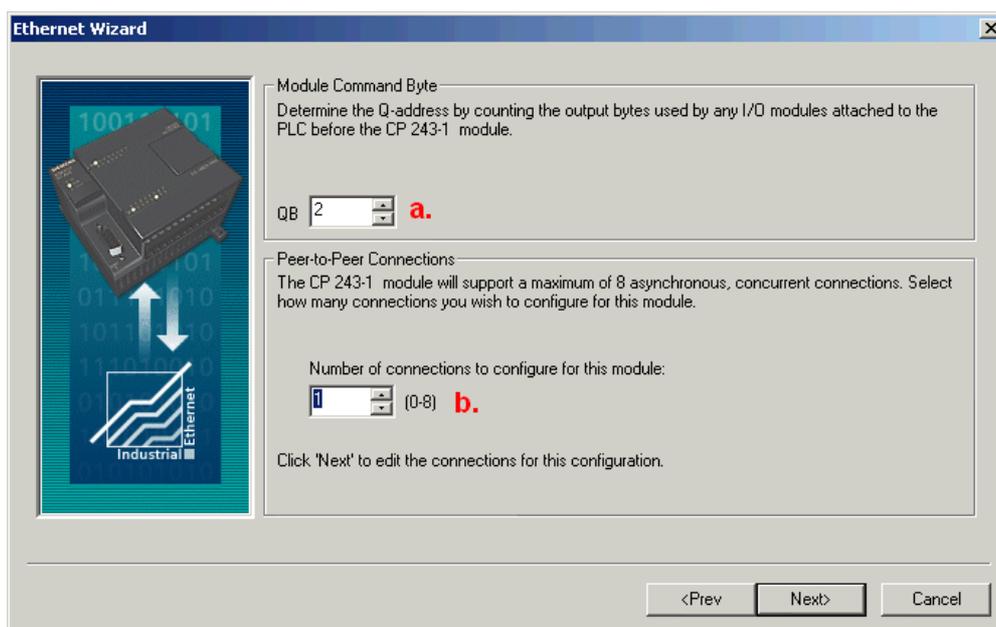


图 2. 继续 CP243-1 模块配置

图中：

- a. 设置 CP243-1 所占用的输出字节地址

此地址根据计算 CP243-1 前面的 I/O 所占用的 Q 地址字节来决定。如 CP243-1 安装在紧挨 CPU224 的 0 号槽，其前面输出就占用了 QB0 和 QB1 两个字节，CP243-1 的地址按顺序排，即设为 QB2。CP243-1 模块占用一个 QB 输出字节。

- b. 选择连接数

如果只跟 PC Access 软件通讯，设置连接数为 1。

再按“Next”按钮，设置 CP243-1 的工作模式和 TSAP 地址。

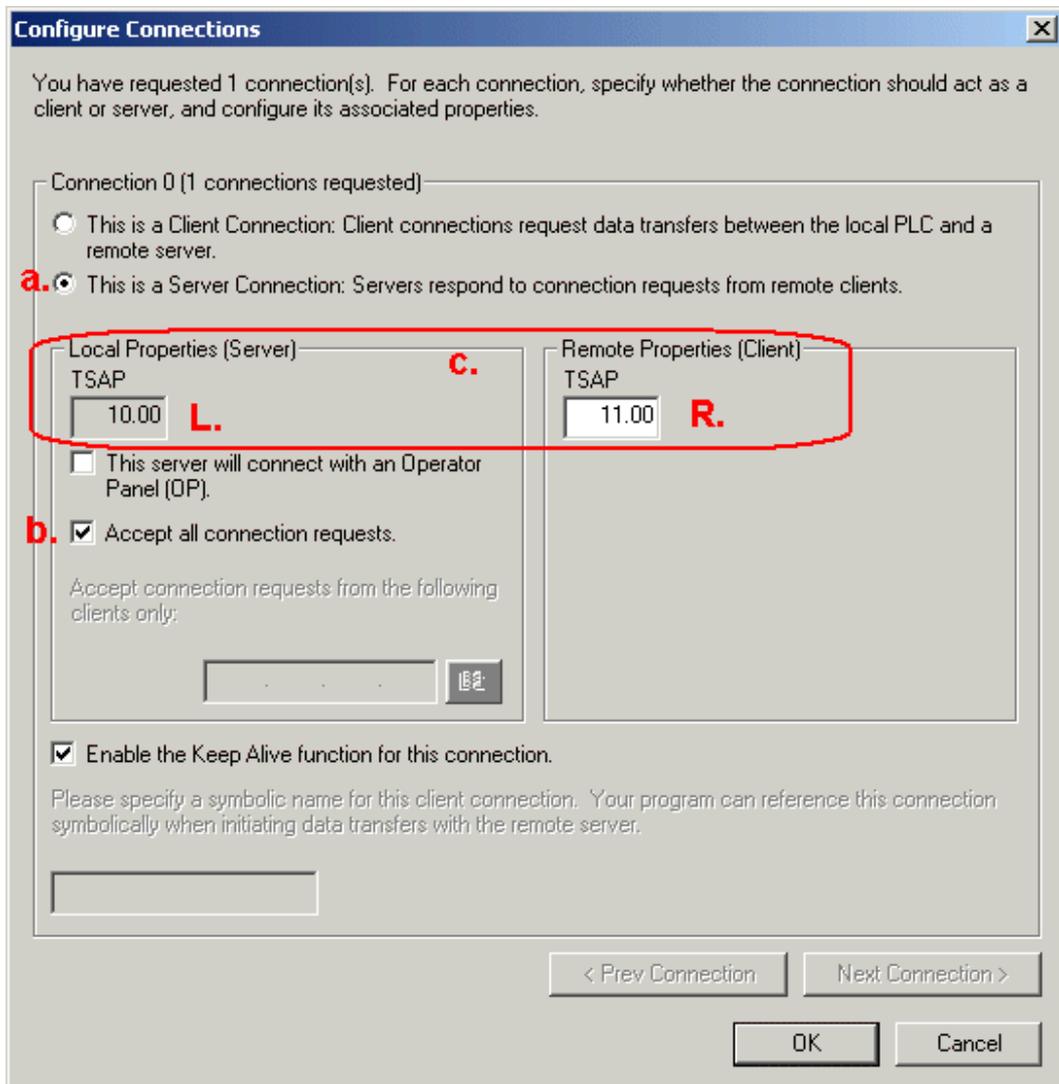


图 3. 设置 CP243-1 的工作模式和 TSAP 地址

图中：

- a. 必须将 CP243-1 以太网模块配置成服务器端
- b. 接受所有客户端的连接请求
- c. 设置 TSAP 地址：

TSAP (Transport Service Access Point) 地址是通讯连接地址，它包括两部分：

第一部分：通讯连接号，如 10

第二部分：CP243-1 模块安装在 S7-200 的机架/槽号，如“00”代表 CP243-1 安装在 0 号机架 0 号槽（即 CPU 之后的第一个模块）

L. 本地（CP243-1）TSAP 地址，自动生成，无法修改。

R. 远程 TSAP 地址，即连接的远程 Pc Access 所设置的地址。

⚠ **TSAP 地址很重要。** 在 PC Access 中设置以太网连接时也需要规定 TSAP 地址，而且需要与此对应。

完成以太网向导配置后需要在程序中调用以太网向导所生成的 ETHx_CTRL 块（如图 4.），并将项目程序下装到 PLC 后，将 PLC 断电后重新上电使配置生效。

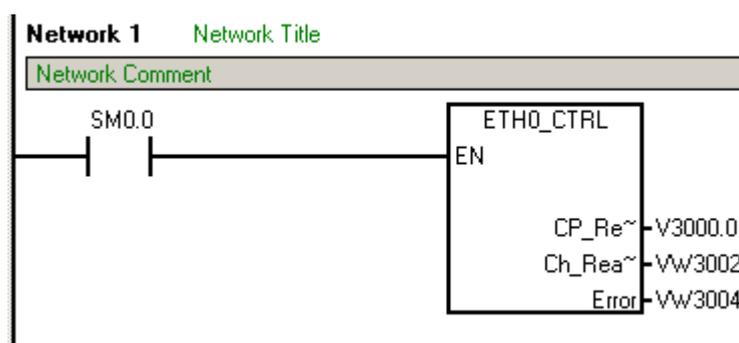


图 4. 调用以太网模块控制程序

PC Access 的以太网连接设置

在完成 S7-200 的以太网配置后，进入 PC Access 软件进行设置。

第一步：设置通讯通道

鼠标右键点击 MicroWin 访问点，进入 Set PG/PC Interface 对话框，选择 TCP/IP 协议的以太网卡。

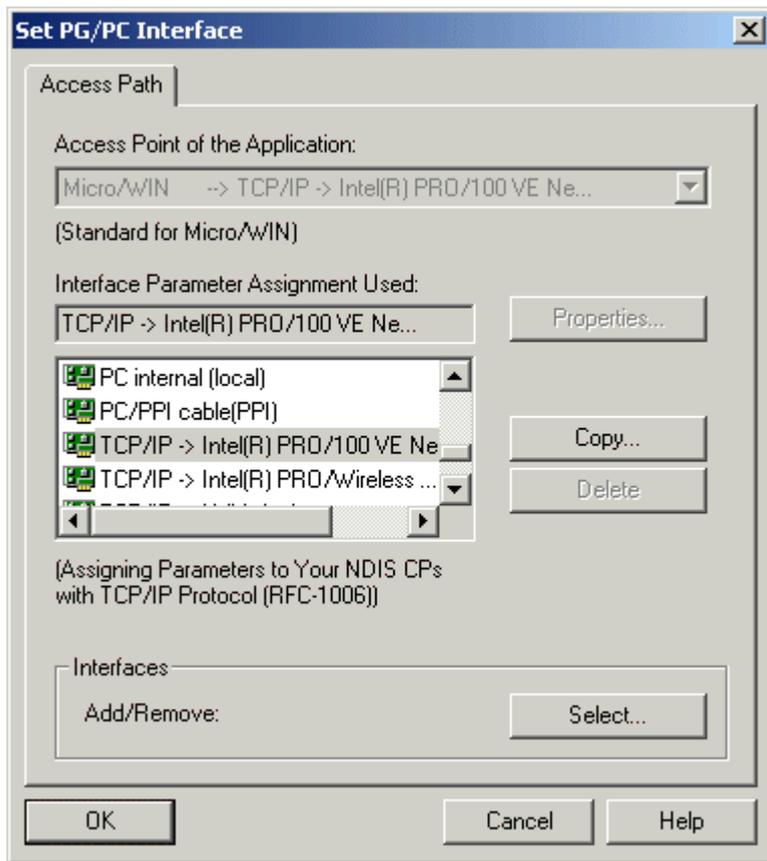


图 5. 选择本机安装的以太网卡，并且选择 TCP/IP 协议

第二步：设置 PC Access 本机的 IP 地址和 TSAP 地址

鼠标右键点击 PLC 进入“Properties”进行属性设置，要保证 PC Access 中所设的 IP 地址和 TSAP 地址与上面 Micro/WIN 以太网向导中所设置的一致，且要特别注意两边远程和本地的 TSAP 地址设置要交叉过来，才能保证正确的通讯。

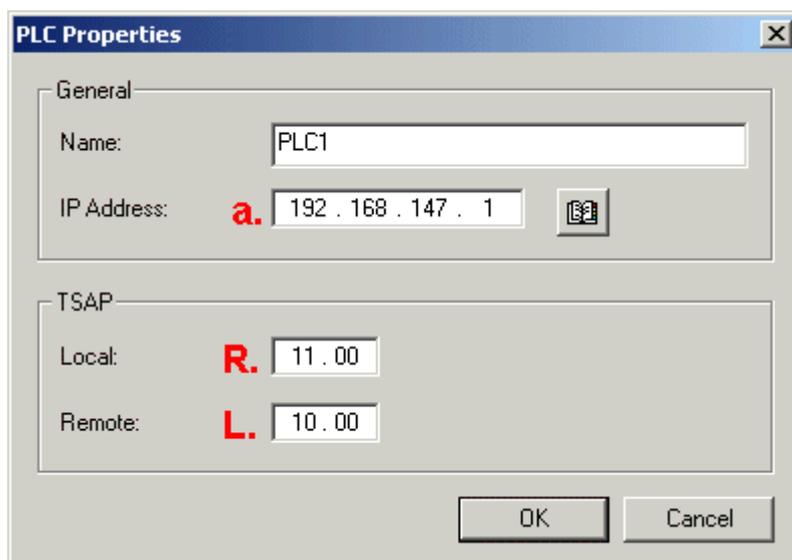


图 6. 设置 IP 地址和 TSAP 地址

图中：

a 设置所访问的 CP243-1 的 IP 地址

R. 设置 PC Access 的本地 TSAP 地址，与 CP243-1 设置的远程 TSAP 地址一致，即两边 R.处设置的地址要一样。

L. 设置 PC Access 的远程 TSAP 地址，与 CP243-1 设置的本地 TSAP 地址一致，即两边 L.处设置的地址要一样。

 这就是说两边的 Local（本地）和 Remote（远程）TSAP 地址正好相对应。

PC Access—通过 Modem（调制解调器）通讯

PC Access 通过 Modem 与 S7-200 PLC 通讯，S7-200 必须使用 EM241（Modem）模块，PC 机上也要安装 Modem。

第一步：设置 Modem 通讯连接

鼠标右键点击 MicroWin 访问点，进入 Set PG/PC Interface 对话框，选择 PC/PPI cable（PPI），并进入 Properties（属性）/Local Connection，勾选“Modem connection（调制解调器连接）”。

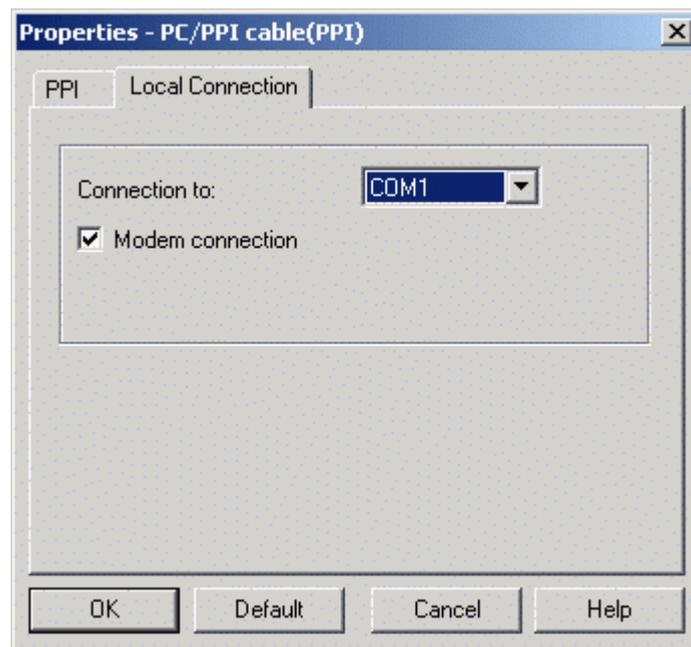


图 1. 设置本地（PC 机）的 Modem 连接

第二步：配置本地调制解调器

鼠标右键点击 MicroWin 访问点，进入 Modem > Configure 进行配置

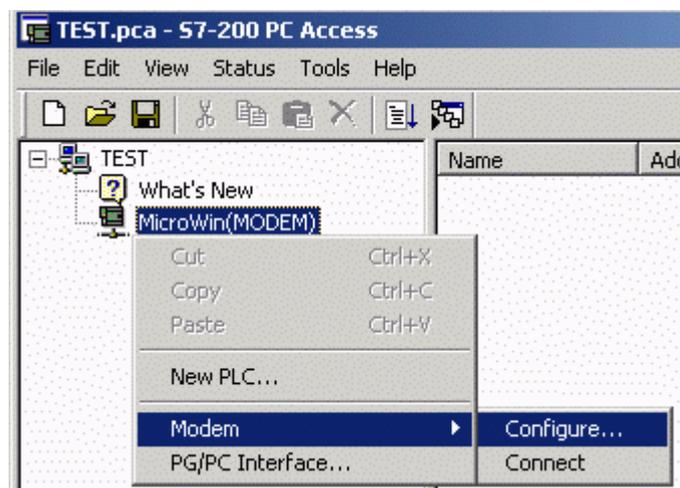


图 3. 进入 Modem Configure...

第三步：添加新的 Modem 连接

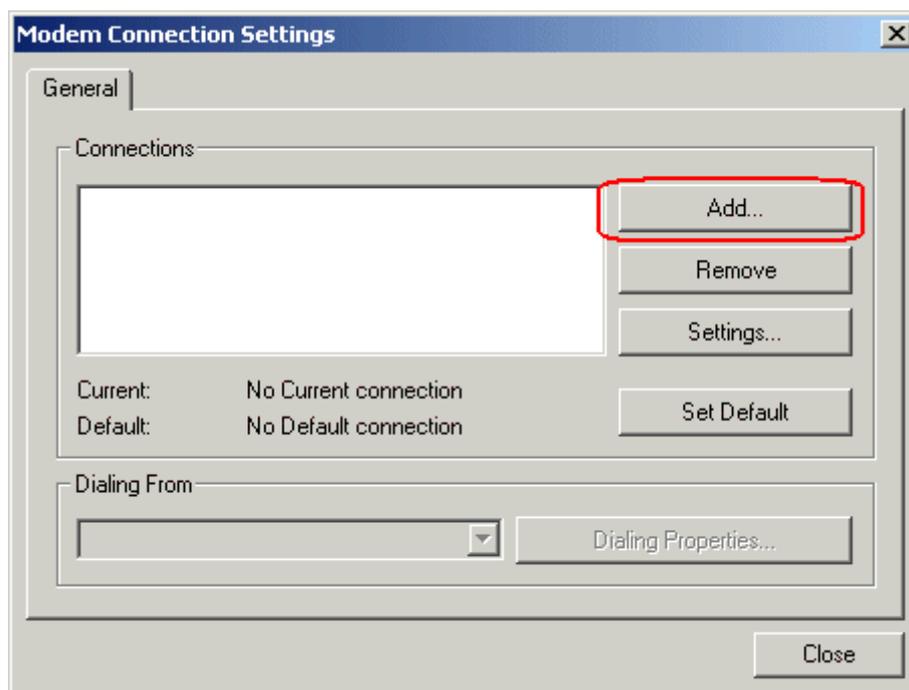


图 4. 添加新的 Modem 连接

第四步：选择 Modem

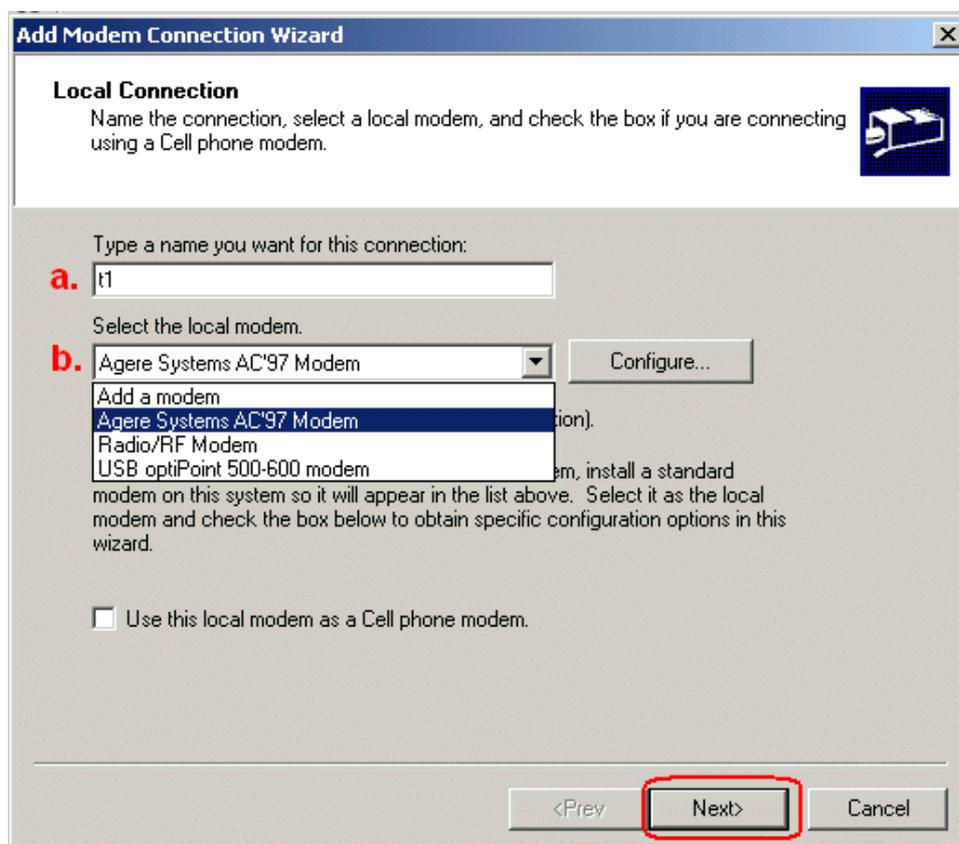


图 5. 选择本地计算机 Windows 系统中的 Modem

图中：a、命名 Modem 连接

B、选择 PC 机上所使用的 Modem

第五步：输入所连接的远程站电话号码

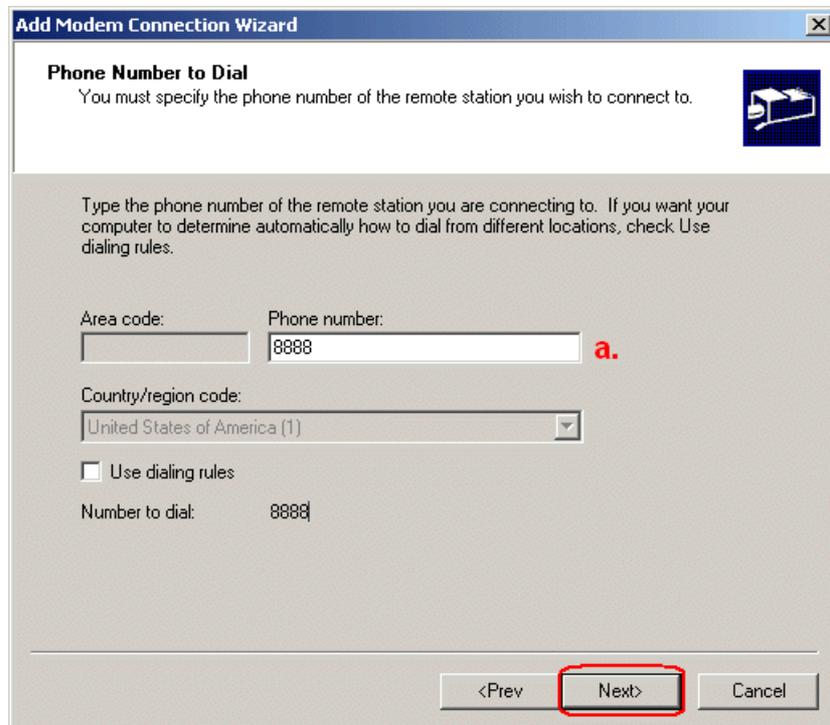


图 6. 输入号码

第六步：完成 Modem 配置

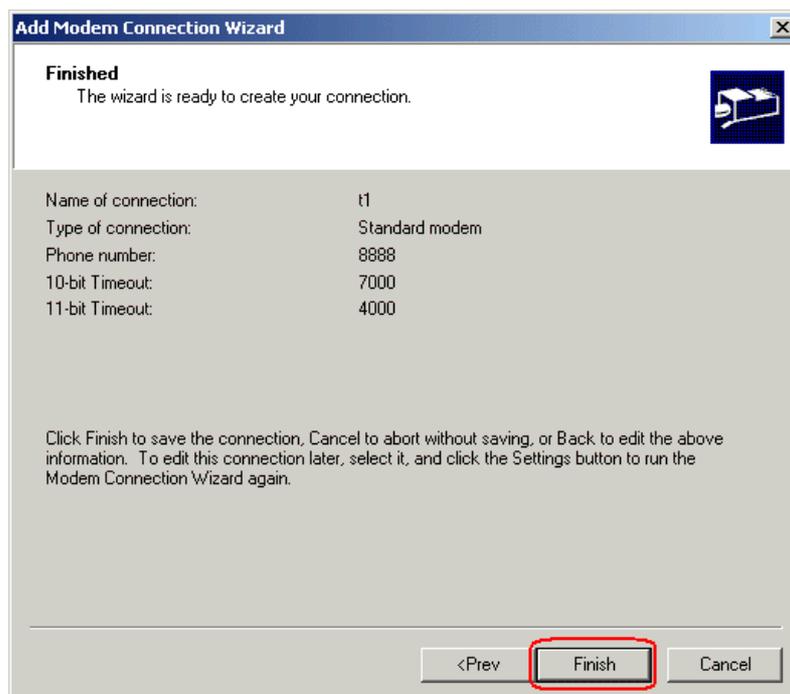


图 7. 完成 Modem 配置

第七步：关闭 Modem 连接设置窗口

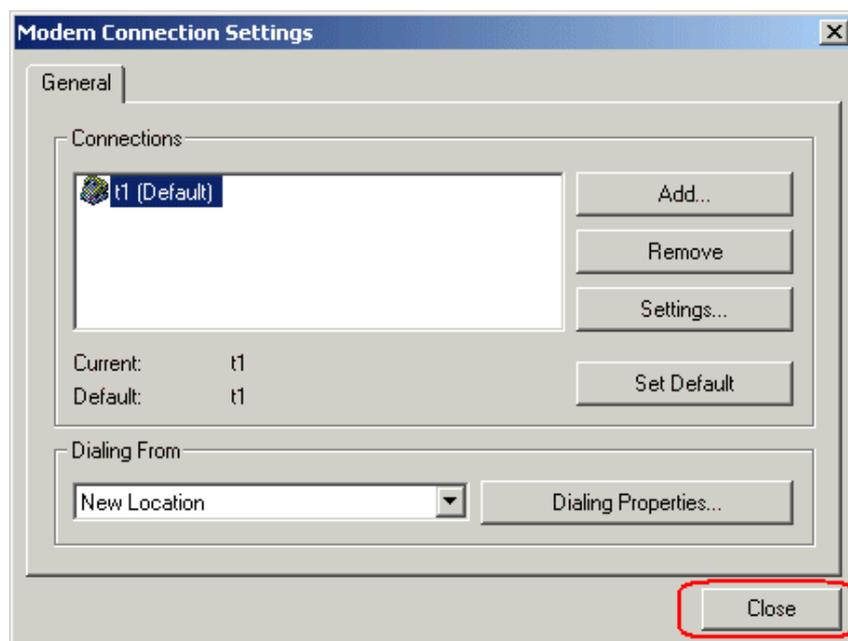


图 8. 已设置完成的 Modem 连接

第八步：启动 Modem 连接

PC Access 软件不会自动连接 Modem，需要用户自己右击 MicroWin 访问点操作 Modem > Connect 进行连接，中断连接的操作也相似。

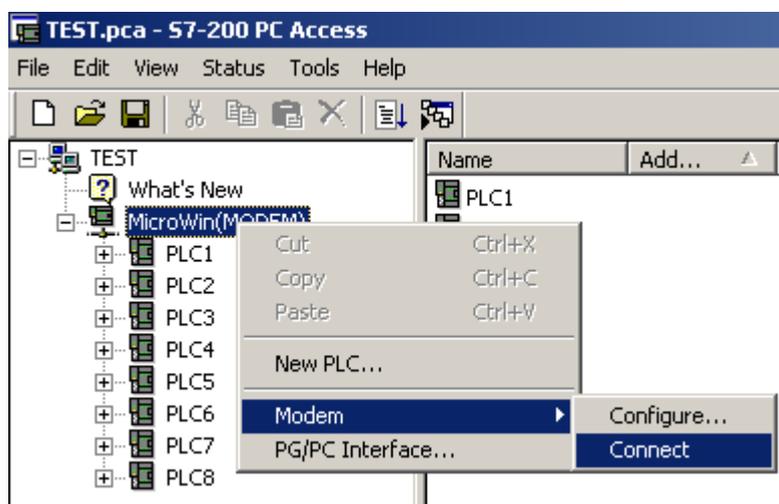


图 9. 发起 Modem 连接