

如何使用 PC Adaptor, CP5611, CP5511/5512

建立 STEP 7 与 PLC 的通讯

1、西门子技术支持网站简介

当您在使用西门子产品时可能遇到这样或是那样的问题，没关系，您可以登陆西门子技术支持与服务网站来查找您需要的信息。

网站链接为：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/>

登陆网站后，您可以点击相关链接，查找您想要得信息，其中在“网上课堂”可以下载西门子技术支持工程师编写的常问问题和使用入门文档，点击网页左侧的“技术资源”，进入后将显示语言切换到英文（点击网页的右上角“English”），然后在“Search”输入框中输入您要查找的相关内容，如下载升级软件包，或是查找错误代码的解释，或是查找相关产品的信息等等，您可能会找到很多条链接，您可以从中选择您所需要的内容，您还可以通过点击“Product Support”进入西门子的产品信息库，通过点击左侧的相关文件链接可以查找到西门子相关产品的详细信息。如果您经常使用网站信息，您会觉得它已成为您解决问题的得力助手。

西门子技术支持与服务网站首页切图如下：



如果网站未能解决您的问题或者不是很清楚，您可以拨打我们的技术支持与服务热线：**010 - 64719990**，或发 E-Mail 到 **adscs.china@siemens.com**，将会有工程师为您解答。

2、Step7 编程软件与 S7-300/400 PLC 通讯所需的通讯卡和通讯电缆

名称	订货号	支持协议	所需的附件
PC-Adapter(RS232)	6ES7 972-0CA23-0XA0	MPI/Profibus	RS232 电缆
PC-Adapter(USB)	6ES7 972-0CB20-0XA0	MPI/Profibus	不需要
CP5511	6GK1 551-1AA00	MPI/Profibus /PPI/FWL	MPI 电缆 (6ES7 901-0BF00-0AA0)
CP5512	6GK1 551-2AA00	MPI/Profibus /PPI/FWL	MPI 电缆 (6ES7 901-0BF00-0AA0)
CP5611	6GK1 561-1AA00	MPI/Profibus /PPI/FWL	MPI 电缆 (6ES7 901-0BF00-0AA0)

说明：1、当使用 CP5512 卡时，要求 Step7 版本为 V5.2 以上；
2、具体硬件的价格请咨询当地经销商或是西门子销售。

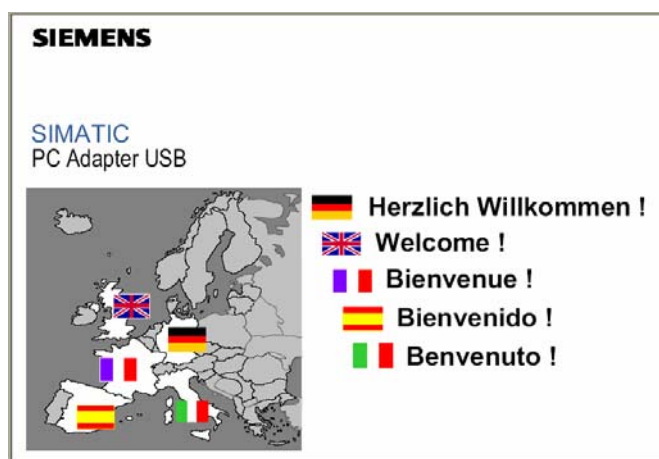
3、通讯卡的安装和使用

3. 1 PC-Adapter 的安装和使用

3. 1. 1 PC-Adapter 驱动程序的安装

购买 PC-Adapter 适配器时，USB 接口的适配器带有相应的驱动光盘，RS232 接口的适配器 不需要驱动，如果使用 USB 接口的适配器，在安装有 Step7 软件的计算机上，请正确安装驱动程序，安装说明如下：

(1) 打开驱动光盘上的文件，然后打开 Welcome 文件，显示如下：



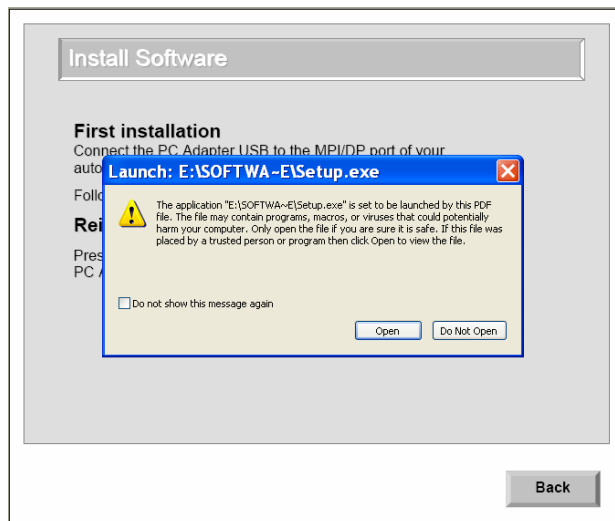
(2) 点击  **Welcome !**，进入如下画面



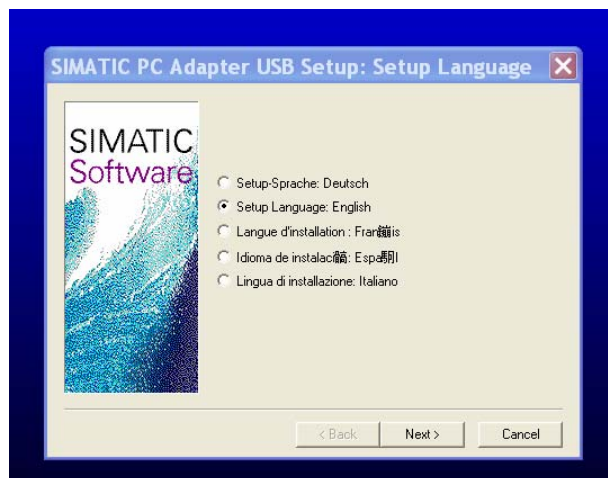
(3) 点击  **Install Software** 按钮，进入如下画面



(4) 点击 **Start** 按钮，进入如下画面



(5) 点击 **Open** 按钮，显示画面如下



- (6) 选择 **Setup Language: English**，点击 **Next >** 进入下一步，然后的安装按照提示点击 **Next >**，直到安装结束，安装完成后系统会要求重新启动计算机，重启后 Step7 软件中就可以使用 PC-Adapter 接口设置了。
- (7) 在计算机的 USB 口上插上 USB PC-Adapter 后计算机系统会自动完成 USB 驱动的创建。

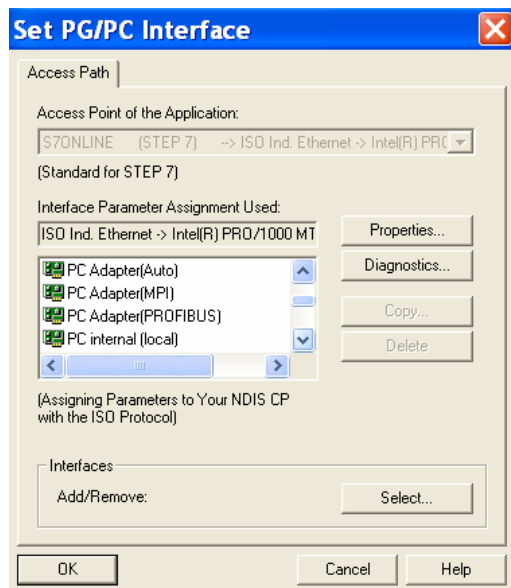
3. 1. 2 RS232 PC-Adapter 的使用说明

(1)、RS232 PC-Adapter 与计算机和 PLC 的硬件连接

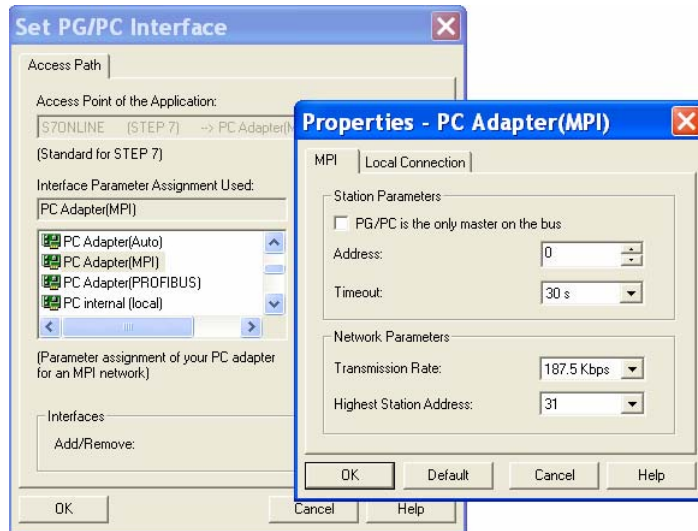
将 PC-Adapter 电缆的 RS232 接口与计算机的串口相连，将 MPI/DP 接口与 CPU 的 MPI 或 DP 接口（是哪种接口取决于 CPU）相连，同时设置 PC-Adapter 的波特率拨码开关，设置方法详见下面描述，拨码开关位于指示灯的下方。连接完成 CPU 上电后，PC-Adapter 的 Power 灯闪烁，与 Step7 建立通讯后 Power 灯常亮，Active 灯快闪。

(2)、RS232 PC-Adapter 在 Step7 软件中的选择和设置

打开“SIMATIC Manager”，点击“Options”，在下拉菜单中找到“Set PG/PC Interface”，画面如下：



(a)、如果选择与 CPU 相连的是 MPI 接口，请选择 **PC Adapter(MPI)**，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 PC-Adapter(MPI)，然后点击 **Properties...** 按钮设置 MPI 和串口的属性，画面如下：

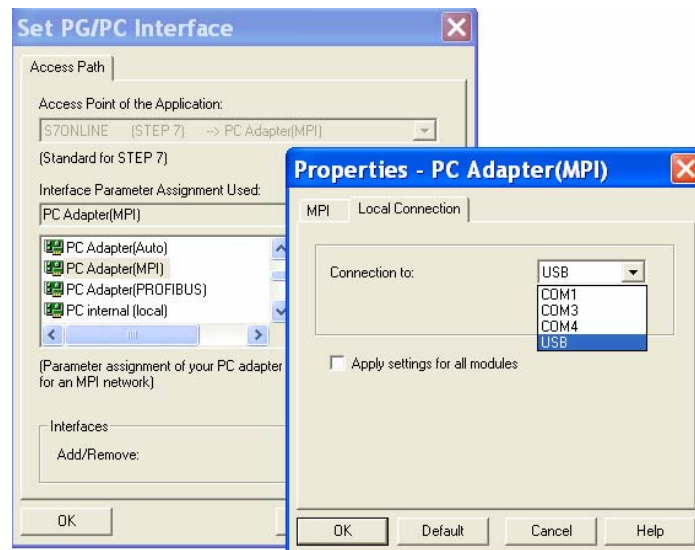


设置 MPI 接口属性，如果 PG/PC 为唯一的主站请选中

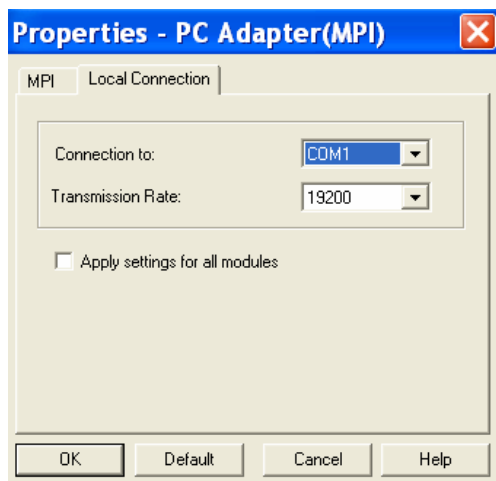
☐ PG/PC is the only master on the bus，然后选择 MPI 接口的通讯波特率

Transmission Rate: 187.5 Kbps，注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU 的 MPI 口实际的波特率相同，例如如果 CPU MPI 口实际的波特率为 187.5Kbps，而此处设置为 19.2Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。然后选择

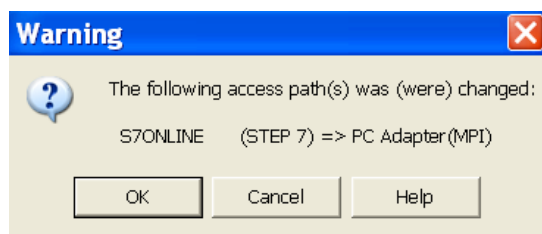
“Local Connection”选项，画面如下：



选择与计算机相连的 COM 口，然后设定串口波特率，画面如下



注意此处的串口波特率 Transmission Rate: 19200 必须与 PC-Adapter 上的串口波特率设置一致，如果不一致 Step7 会提示“适配器可能被损坏”的错误信息。设置完成后点击 2 次“OK”，Step7 会提示如下信息

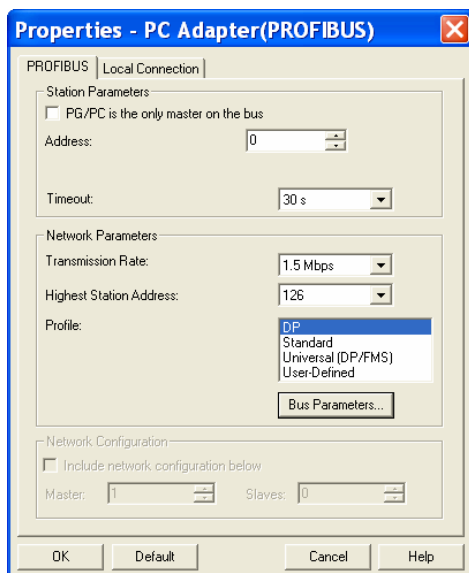


点击“OK”完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯，正常通讯时 PC-Adapter 的 Power 灯常亮，Active 灯快闪。

(b)、如果选择与 CPU 相连的是 Profibus 接口，请选择

 PC Adapter(Profibus)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 PC-

Adapter(Profibus)，然后点击 Properties... 按钮设置 Profibus 和串口的属性，画面如下：




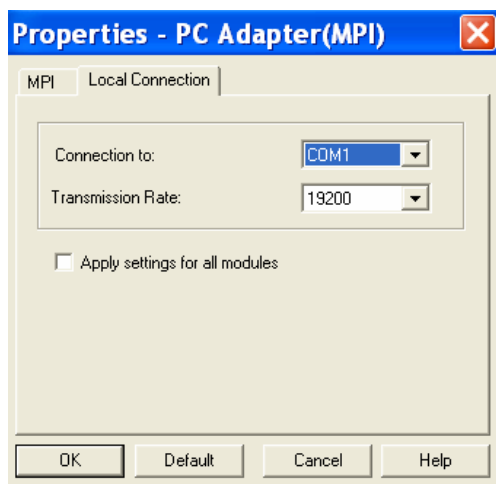
设置 Profibus 接口属性，如果 PG/PC 为唯一的主站请选中

☐ PG/PC is the only master on the bus，然后选择 Profibus 接口的通讯波特率

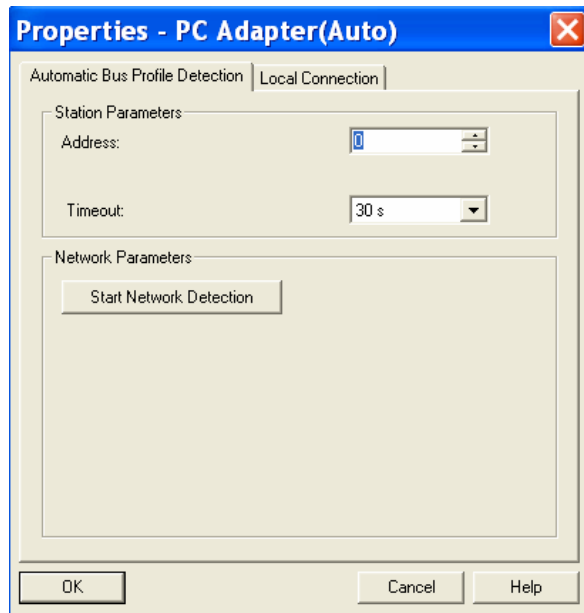
Transmission Rate: 1.5 Mbps，注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU 的 DP 口实际的波特率相同，例如如果 CPU DP 口实际的波特率为 1.5Mbps，而此处设置为 187.5Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，其它按默认设置，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。然后选择“Local Connection”选项，设置方法既注意事项与选择 MPI 方式时相同。

设置完成后即可通过 PC-Adapter 与 CPU 的 DP 口建立通讯，正常通讯时 PC-Adapter 的 Power 灯常亮，Active 灯快闪。

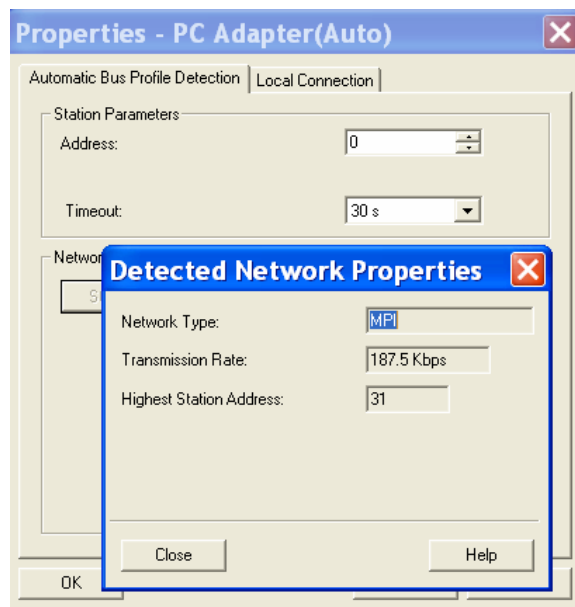
(c)、如果当您使用 PC-Adapter 连接 CPU 的 MPI 口或是 DP 口时不知道 CPU 口的波特率，此时您没有办法按照前面的介绍设置 MPI 口或是 DP 口的波特率，此时您可以在“PG/PC Interface”中选择  PC Adapter(Auto)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 PC-Adapter(Auto)，然后点击  按钮设置“Local Connection”串口的属性，画面如下：



注意此处的串口波特率  19200 必须与 PC-Adapter 上的串口波特率设置一致，如果不一致 Step7 会提示“适配器可能被损坏”的错误信息，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。设置完“Local Connection”串口的属性后点击  选项，画面如下：



点击 **Start Network Detection** 按钮，Step7 软件会自动检测 CPU 端口的设置，通过此功能还可以判断 Step7 是否能和 CPU 建立通讯，具体画面显示如下：



根据检测到的波特率可以按照前面两种方法设置接口建立与 CPU 的通讯或者可以就使用“PC-Adapter(Auto)”方式通讯。

3. 1. 3 USB PC-Adapter 的使用说明

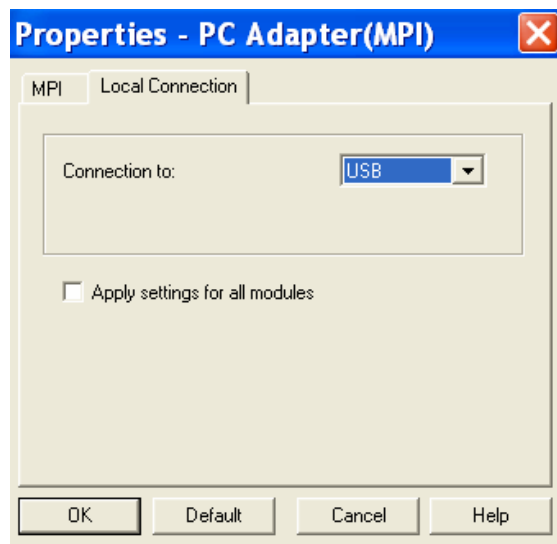
(1)、USB PC-Adapter 与计算机和 PLC 的硬件连接

将 PC-Adapter 电缆的 USB 接口与计算机的 USB 接口相连，将 MPI/DP 接口与 CPU 的 MPI 或 DP 接口（是哪种接口取决于 CPU）相连。连接完成

CPU 上电后，PC-Adapter 的 MPI/Power /USB 灯常亮，与 Step7 建立通讯后 Power 灯常亮，MPI 灯快闪，USB 灯慢闪。

（2）、USB PC-Adapter 在 Step7 软件中的选择和设置

USB PC-Adapter 所有的选择和设置与 RS232 的基本相同，只有在选择“Local Connection”时略有不同，在接口处选择 USB，且没有波特率的设置，画面如下



其它的设置与 RS232 PC-Adapter 完全相同。

特别注意：目前很多的笔记本电脑不再提供串口，但是您的手里只有 RS232 PC-Adapter 适配器，怎么办？建议您购买 USB PC-Adapter 适配器，如果您想使用从市场上购买的 USB 转 RS232 的转换器来连接 RS232 PC-Adapter 适配器，能否通讯需要您自己来试，西门子不提供技术支持。

3. 2 CP5611 的安装和使用

3. 2. 1 CP5611 硬件的安装

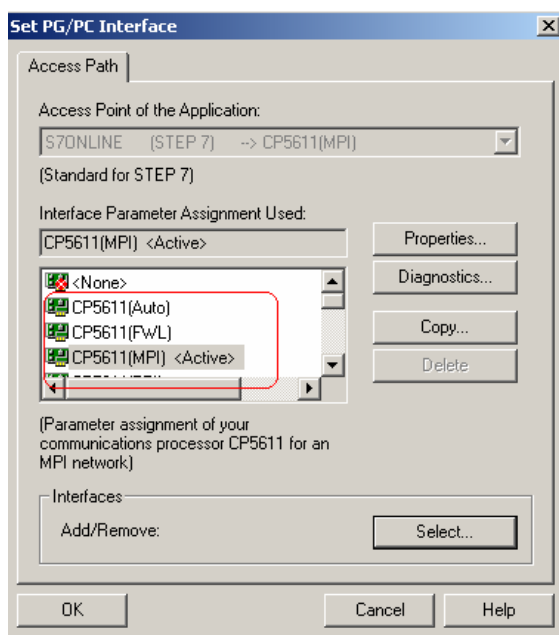
CP5611 适用于台式计算机或是工控机，不适用于笔记本电脑。CP5611 硬件安装很简单，将计算机断电，然后将 CP5611 卡安装在计算机的空余的 PCI 插槽上即可，PCI 要求为 32 位，遵从 PCI V2.1 规范，最低主频不能低于 33MHz，如果使用 DP 方式至少应为 166MHz。CP5611 的安装可以是 Step7 软件安装之前也可以是在 Step7 软件安装之后。

CP5611 安装和使用说明文档的下载链接为：

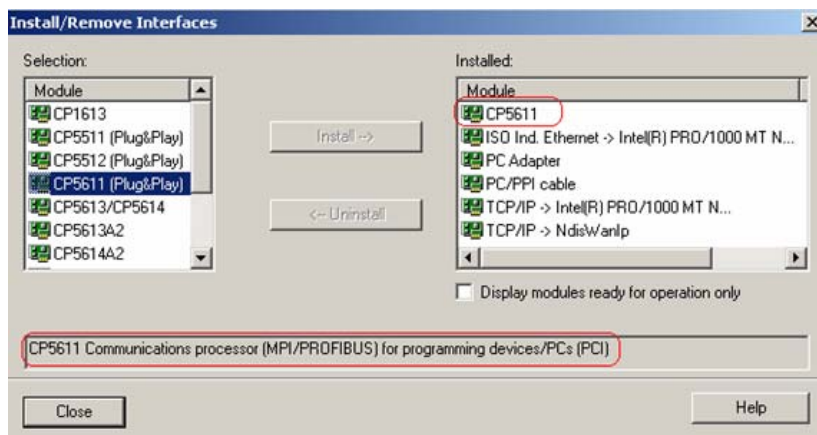
<http://support.automation.siemens.com/-snm-0135109872-1114240601-0000023812-0000004304-1115865270-enm-WW/view/en/13654902>

3. 2. 2 CP5611 软件的驱动说明

CP5611 卡没有随硬件提供的软件驱动，如果在安装 Step7 软件之前，CP5611 已经安装在计算机内，那么在安装 Step7 软件的“Set PG/PC Interface...”时软件会自动识别 CP5611 卡，并且会自动安装其驱动程序，Step7 软件安装完成后可以在“Set PG/PC Interface ...”中找到 CP5611 的接口类型，如果在安装完 Step7 软件后才在计算机的 PCI 插槽上安装好 CP5611 卡，那么重新启动计算机后，系统会自动找到 CP5611，并自动安装，安装完成后启动 Step7 软件，在“Set PG/PC Interface ...”中可以找到 CP5611 相关接口选项，具体画面如下：






点击 **Select...** 按钮，可以看到 CP5611 已经安装，画面如下：




3. 2. 3 CP5611 硬件自检

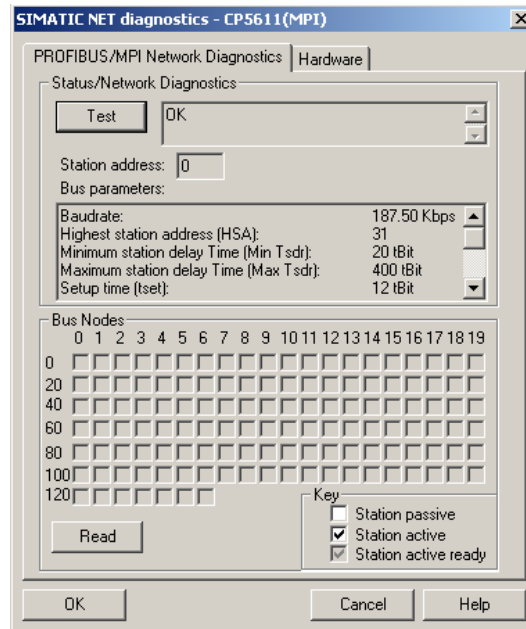
正确安装 CP5611 卡后，通过 Step7 软件可以对其进行检测，看它能否正常使用，具体操作方法如下：

打开“Set PG/PC Interface ...”然后选择  CP5611(MPI) <Active> 或者

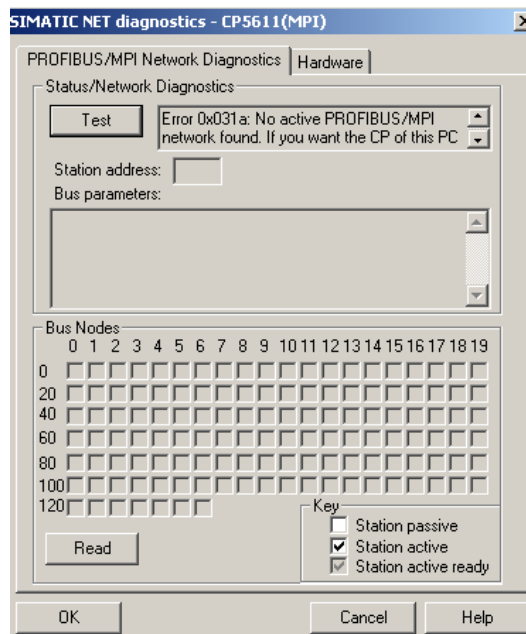
 CP5611(PROFIBUS) 接口类型中的任一种，然后点击  按钮，选择

“PROFIBUS/MPI Network Diagnostics”选项，点击  按钮，如果

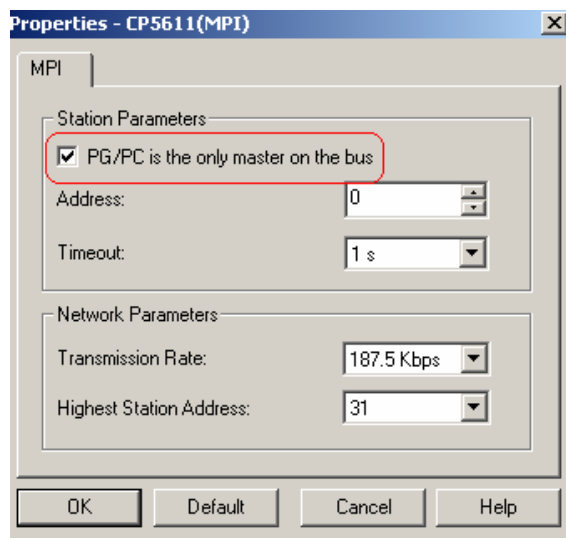
CP5611 能够正常使用，则测试 OK，显示画面如下：



如果 CP5611 不能正常使用，则会有错误显示，例如

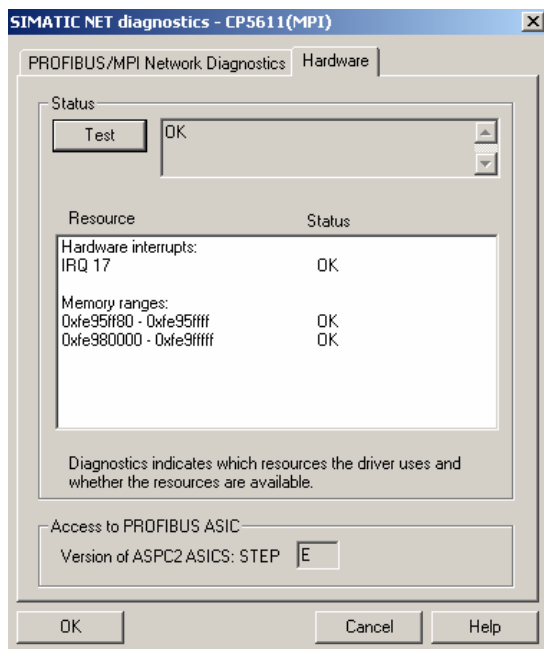


注：如果网络测试显示“Error 0x031a”错误信息，可以在“Set PG/PC Interface ...”中点击 **Properties...** 按钮，然后将 PG/PC 设为唯一的主站，画面如下：



然后再做测试，测试 OK.

同时也可以对 CP5611 做硬件测试，选择“Hardware”选项，点击 **Test** 按钮，如果 CP5611 与计算机其它硬件资源没有冲突，则测试 OK，显示画面如下：

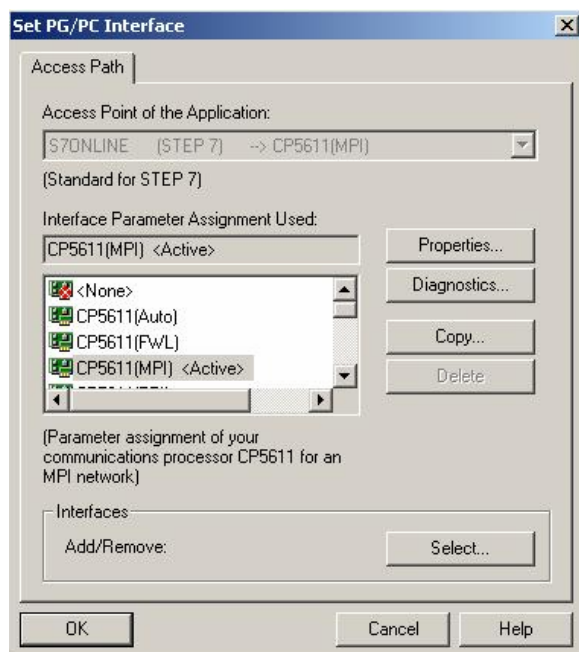




如果网络和硬件测试均正常，说明 CP5611 能够正常使用。

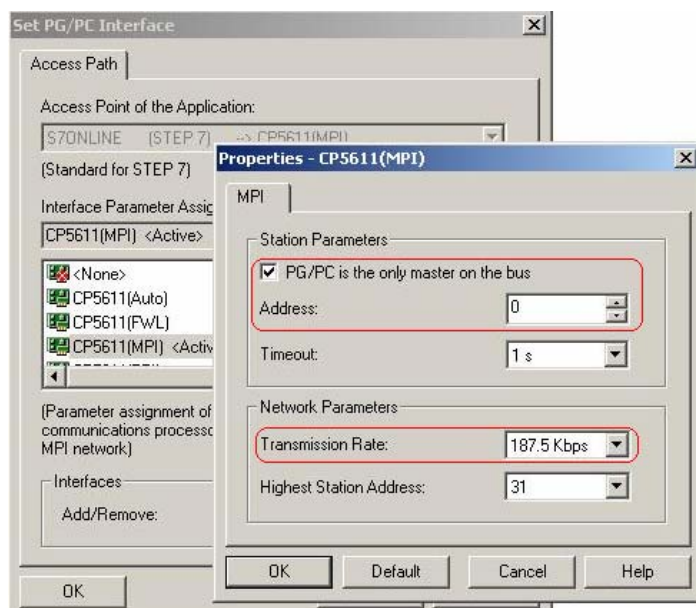
3. 2. 4 CP5611 在 Step7 软件中的选择和设置

首先说明使用 CP5611 建立与 CPU 的通讯时，必须使用 MPI 电缆或是 Profibus 电缆作为 CPU 与 CP5611 的连接电缆。

打开“SIMATIC Manager”，点击“Options”，在下拉菜单中找到“Set PG/PC Interface...”，画面如下：



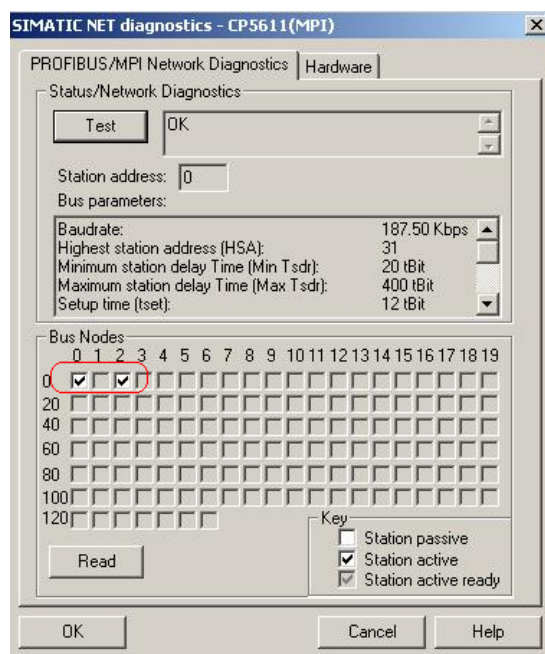
(a)、如果选择与 CPU 相连的是 MPI 接口，请选择  CP5611(MPI) <Active>，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5611(MPI)，然后点击  按钮设置 MPI 的属性，画面如下：



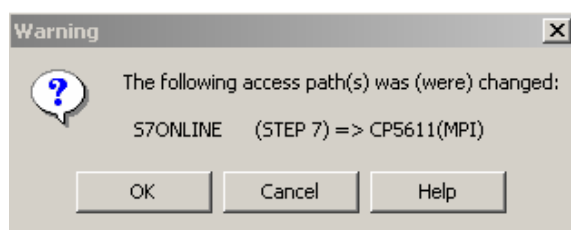
设置 MPI 接口属性，选择 MPI 接口的通讯波特率

Transmission Rate: 187.5 Kbps，注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU MPI 口实际的波特率相同，例如如果 CPU MPI 口实际的波特率为 187.5Kbps，而此处设置为 19.2Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。

使用电缆连接好 CPU 与 CP5611 后可以判断是能够找到网络上的站点，点击 Diagnostics... 按钮，进入网络诊断画面然后点击 Read 按钮，可以看到网络上的站点，显示画面如下：



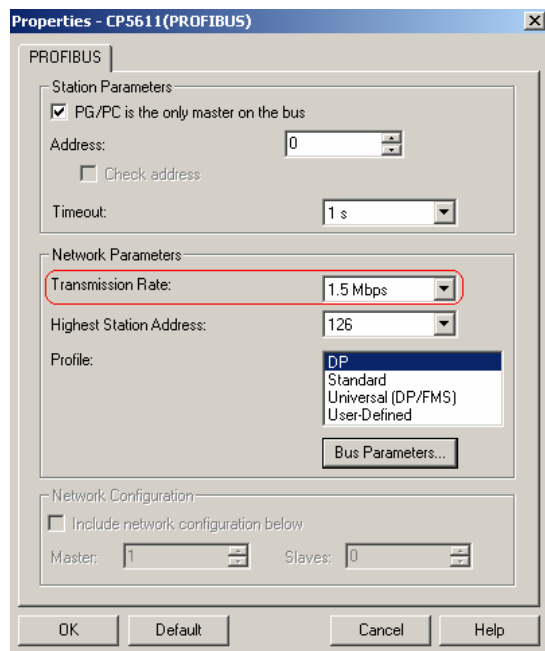
设置完成后点击 2 次 “OK”，Step7 会提示如下信息



点击 “OK” 完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯，正常通讯时 CP5611 卡的指示灯快闪。

(b)、如果选择与 CPU 相连的是 Profibus 接口，请选择  CP5611(PROFIBUS)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5611(PROFIBUS)，然后点击

Properties... 按钮设置 Profibus 端口的属性，画面如下：

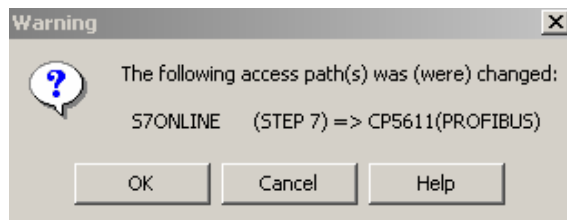


设置 Profibus 接口属性，如果 PG/PC 为唯一的主站请选中

☐ PG/PC is the only master on the bus，然后选择 Profibus 接口的通讯波特率

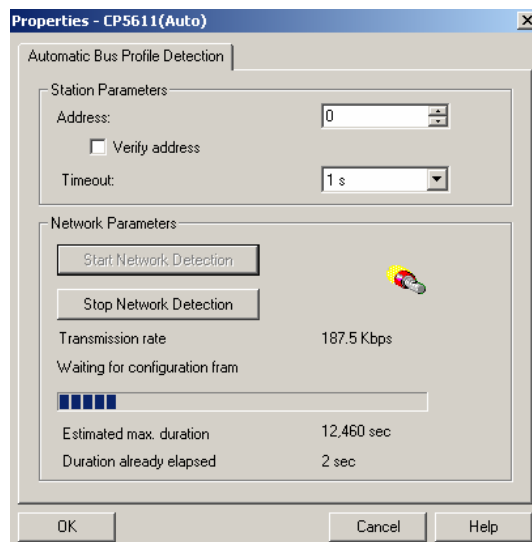
Transmission Rate: 1.5 Mbps，注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU DP 口实际的波特率相同，例如如果 CPU DP 口实际的波特率为 1.5Mbps，而此处设置为 187.5Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，其它按默认设置，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。测试与网络上的站点通讯方法与 MPI 方式相同。

设置完成后点击 2 次 “OK”，Step7 会提示如下信息：

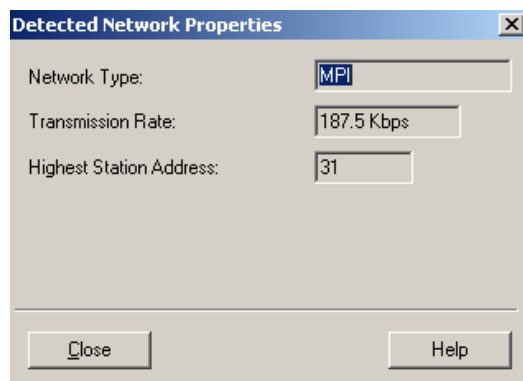


点击 “OK” 完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯，正常通讯时 CP5611 卡的指示灯快闪。


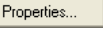
(c)、如果当您使用 CP5611 卡连接 CPU 的 MPI 口或是 DP 口时不知道 CPU 口的波特率，此时您没有办法按照前面的介绍设置 MPI 口或是 DP 口的波特率，此时您可以在“PG/PC Interface”中选择  CP5611(Auto)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5611(Auto)，然后点击  按钮，再点击  按钮，Step7 软件会自动检测 CPU 端口的设置，通过此功能还可以判断 Step7 是否能和 CPU 建立通讯，检测过程画面如下：

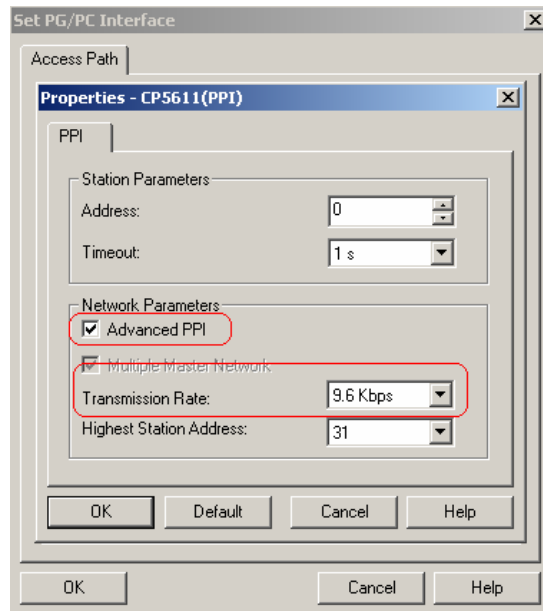


检测完成后显示画面如下：



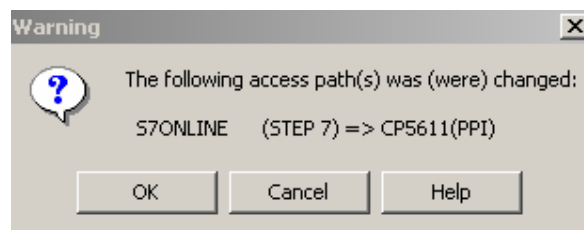
根据检测到的波特率可以按照前面两种方法设置接口建立与 CPU 的通讯或者可以就使用“CP5611(Auto)”方式通讯。

(d)、使用 CP5611 可以和 CPU200 建立通讯，在安装有 Step7 MicroWin Vx.x 软件的计算机上，可以在“PG/PC Interface”中选择  CP5611(PPI)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5611(PPI)，然后点击  按钮，设置 PPI 接口参数，画面如下：



设置 PPI 属性，如果要想实现多主站连接，请选中“Advanced PPI”选项，然后选择 PPI 接口的通讯波特率 **Transmission Rate: 9.6 Kbps**，**注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU PPI 口实际的波特率相同**，例如如果 CPU PPI 口实际的波特率为 9.6Kbps，而此处设置为 187.5Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，其它按默认设置，**同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同**。

设置完成后点击 2 次“OK”，Step7 会提示如下信息：



点击“OK”完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯，正常通讯时 CP5611 卡的指示灯快闪。

3. 3 CP5511/5512 的安装和使用

CP5511 与 CP5512 操作步骤相同，下面以 CP5512 为例加以说明。

3. 3. 1 CP5512 硬件和软件的安装

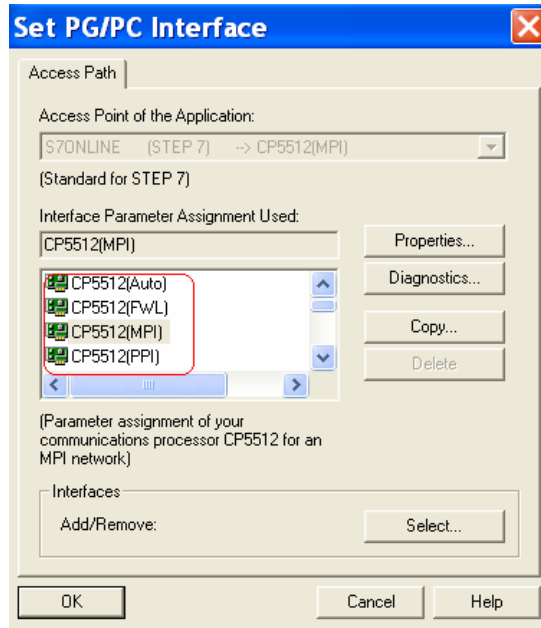
将 CP5512 卡插入笔记本电脑的 PCMCIA 插槽内，计算机系统会自动找到新硬件，显示画面如下：



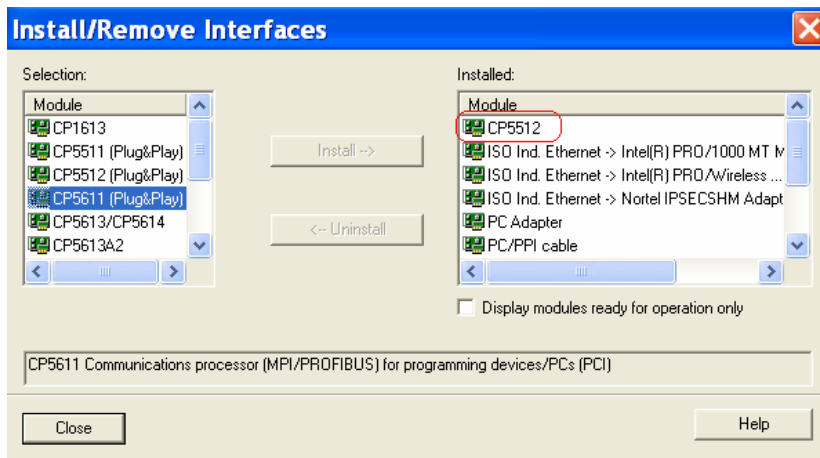
点击 **Next >** 按钮，自动安装软件，画面如下：



自动安装完成后点击 **Finish**，CP5512 可以正常使用，在 Step7 软件的“Set PG/PC Interface ...”中可以选择相应的 CP5512 接口类型，画面如下：



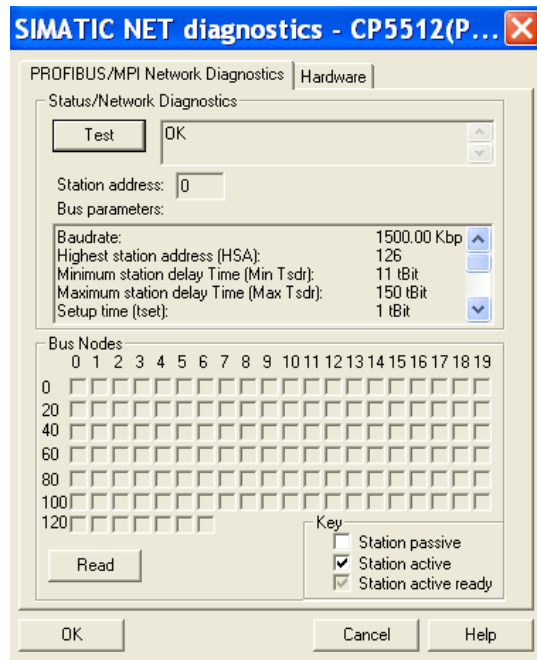
点击 **Select...** 按钮，可以看到 CP5512 已经安装，画面如下：



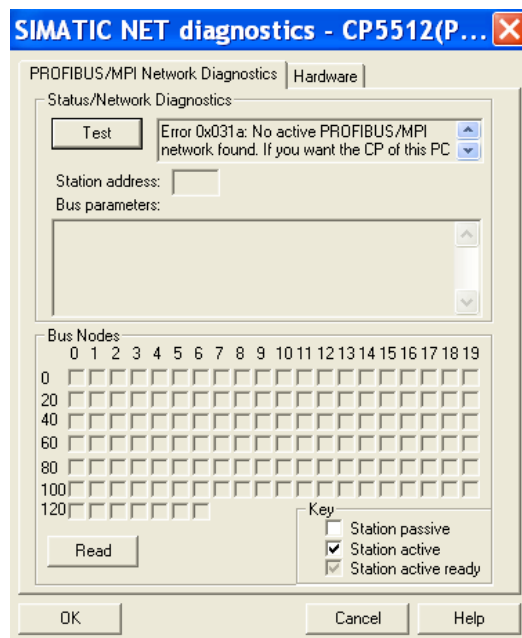
3. 3. 2 CP5512 硬件自检

正确安装 CP5512 卡后，通过 Step7 软件可以对其进行检测，看它能否正常使用，具体操作方法如下：

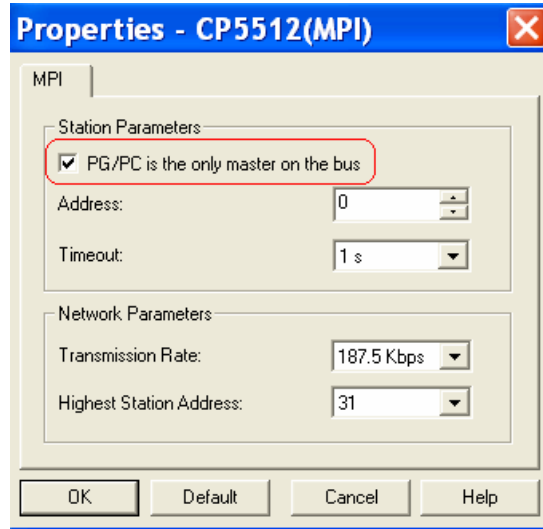
打开“Set PG/PC Interface ...”然后选择 CP5512(MPI) 或者 CP5512(PROFIBUS) 接口类型中的任一种，然后点击 **Diagnostics...** 按钮，选择“PROFIBUS/MPI Network Diagnostics”选项，点击 **Test** 按钮，如果 CP5512 能够正常使用，则测试 OK，显示画面如下：



如果 CP5512 不能正常使用，则会有错误显示，例如

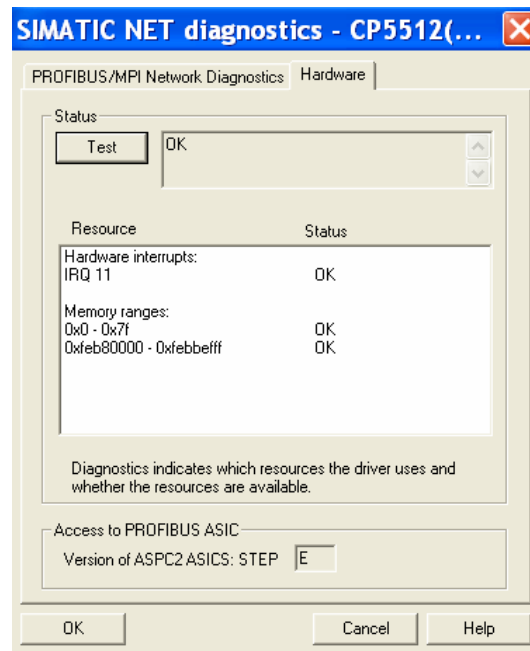


注：如果网络测试显示“Error 0x031a”错误信息，可以在“Set PG/PC Interface ...”中点击 **Properties...** 按钮，然后将 PG/PC 设为唯一的主站，画面如下：



然后再做测试，测试 OK。

同时也可以对 CP5512 做硬件测试，选择“Hardware”选项，点击 **Test** 按钮，如果 CP5512 与计算机其它硬件资源没有冲突，则测试 OK，显示画面如下：

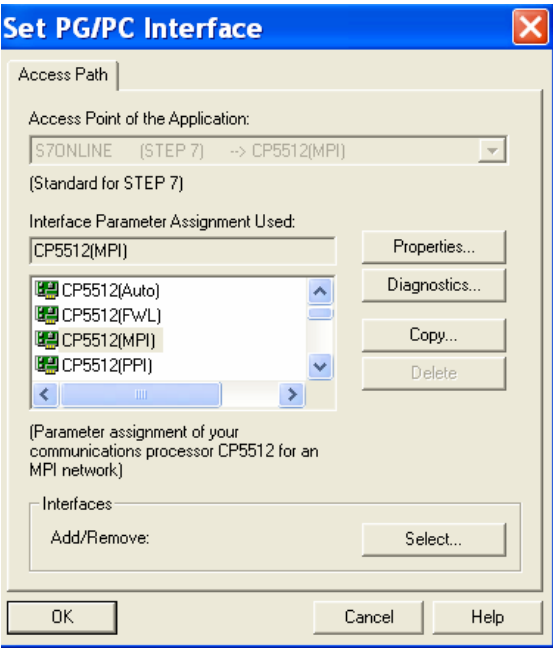




如果网络和硬件测试均正常，说明 CP5512 能够正常使用。

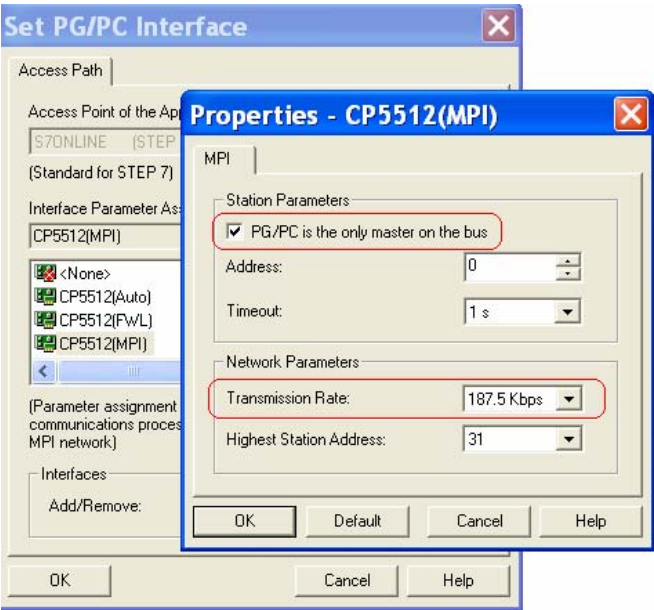
3. 3. 3 CP5512 在 Step7 软件中的选择和设置

首先说明使用 CP5512 建立与 CPU 的通讯时，必须使用 MPI 电缆或是 Profibus 电缆作为 CPU 与 CP5512 的连接电缆。

打开“SIMATIC Manager”，点击“Options”，在下拉菜单中找到“Set PG/PC Interface...”，画面如下：



(a)、如果选择与 CPU 相连的是 MPI 接口，请选择  CP5512(MPI)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5512(MPI)，然后点击  按钮设置 MPI 的属性，画面如下：

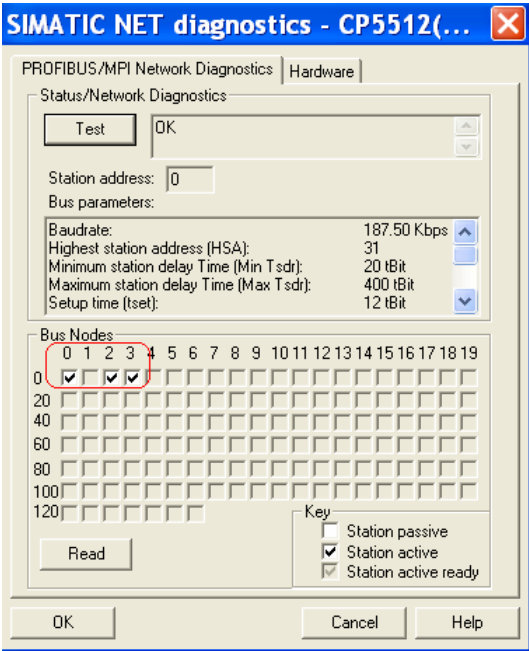


设置 MPI 接口属性，选择 MPI 接口的通讯波特率

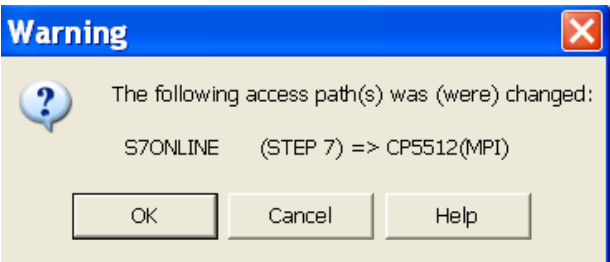
Transmission Rate: ，注意此处的波特率一定要和实际要通

讯的 CPU MPI 口实际的波特率相同，例如如果 CPU MPI 口实际的波特率为 187.5Kbps，而此处设置为 19.2Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。

使用电缆连接好 CPU 与 CP5512 后可以判断是否能够找到网络上的站点，点击 **Diagnostics...** 按钮，进入网络诊断画面然后点击 **Read** 按钮，可以看到网络上的站点，显示画面如下：

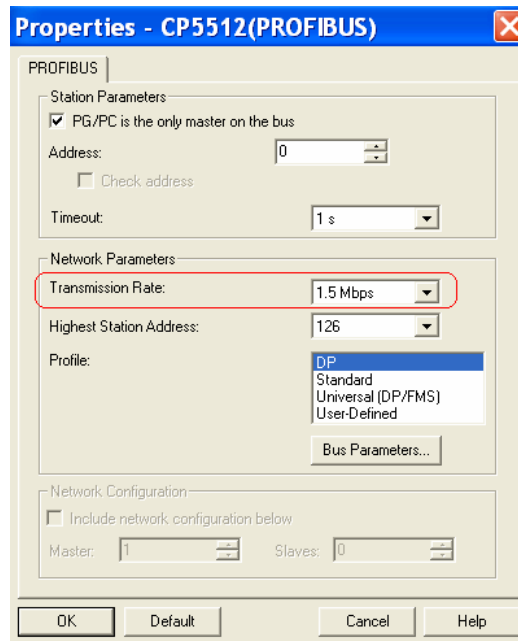


设置完成后点击 2 次 “OK”，Step7 会提示如下信息



点击 “OK” 完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯。

(b)、如果选择与 CPU 相连的是 Profibus 接口，请选择 **CP5512(PROFIBUS)**，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5512(PROFIBUS)，然后点击 **Properties...** 按钮设置 Profibus 端口的属性，画面如下：

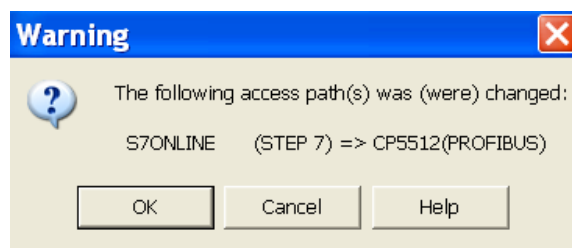


设置 Profibus 接口属性，如果 PG/PC 为唯一的主站请选中



☐ PG/PC is the only master on the bus，然后选择 Profibus 接口的通讯波特率

Transmission Rate: 1.5 Mbps，注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU DP 口实际的波特率相同，例如如果 CPU DP 口实际的波特率为 1.5Mbps，而此处设置为 187.5Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，其它按默认设置，同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同。测试与网络上的站点通讯方法与 MPI 方式相同。

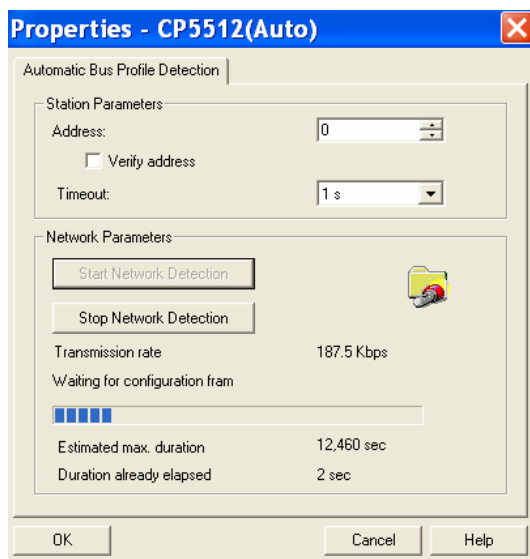
设置完成后点击 2 次 “OK”，Step7 会提示如下信息：



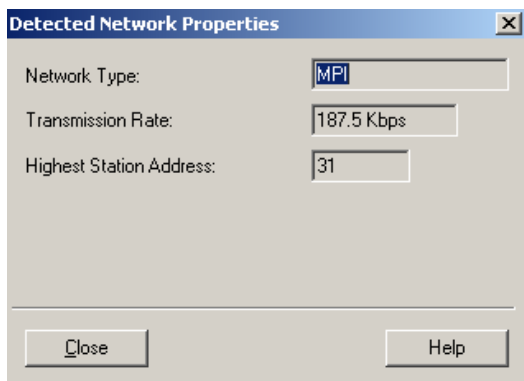
点击 “OK” 完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯。

(c)、如果当您使用 CP5512 卡连接 CPU 的 MPI 口或是 DP 口时不知道 CPU 口的波特率，此时您没有办法按照前面的介绍设置 MPI 口或是 DP 口的波特率，此时您可以在 “PG/PC Interface” 中选择  CP5512(Auto)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5512(Auto)，然后点击  按钮，再点


击 **Start Network Detection** 按钮，Step7 软件会自动检测 CPU 端口的设置，通过此功能还可以判断 Step7 是否能和 CPU 建立通讯，检测过程画面如下：

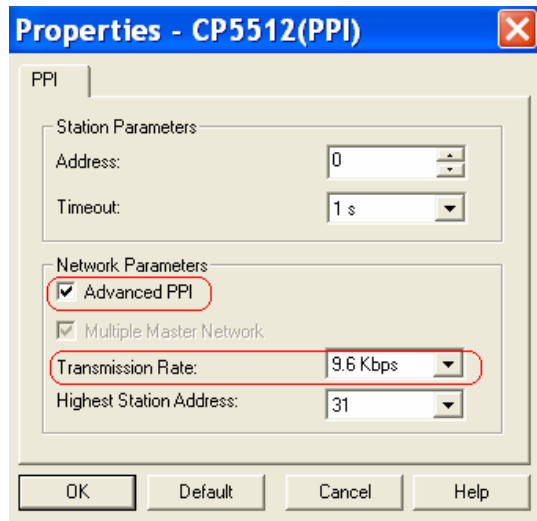


检测完成后显示画面如下：



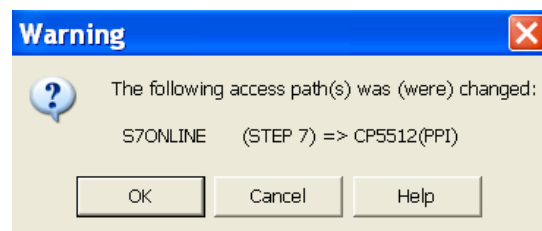
根据检测到的波特率可以按照前面两种方法设置接口建立与 CPU 的通讯或者可以就使用“CP5512(Auto)”方式通讯。

(d)、使用 CP5512 可以和 CPU200 建立通讯，再安装有 Step7 MicroWin Vx.x 软件的计算机上，可以在“PG/PC Interface”中选择  CP5512(PPI)，此时 S7ONLINE (STEP7) -> 为 CP5512(PPI)，然后点击 **Properties...** 按钮，设置 PPI 接口参数，画面如下：



设置 PPI 属性，如果要实现多主站连接，请选中“Advanced PPI”选项，然后选择 PPI 接口的通讯波特率 Transmission Rate: 9.6 Kbps，**注意此处的波特率一定要和实际要通讯的 CPU PPI 口实际的波特率相同**，例如如果 CPU PPI 口实际的波特率为 9.6Kbps，而此处设置为 187.5Kbps，则不能建立通讯，会显示错误信息，其它按默认设置，**同时要注意 PG/PC 的地址不要和 PLC 的地址相同**。

设置完成后点击 2 次“OK”，Step7 会提示如下信息：



点击“OK”完成 PG/PC Interface 的设置，此时可以建立 PC 与 CPU 的通讯。

FAQ1: CP5511 诊断测试后产生错误代码，代码的含义是什么？

可以从西门子网站上下载此常见问题说明文档，链接为：

<http://support.automation.siemens.com/-snm-0135109872-1114240601-0000023812-0000004304-1115866013-enm-WW/view/en/11492532>

FAQ2: 哪些软件里含有 CP5511, CP5512, CP5611, RS232 PC-Adapter 的驱动？

如果安装了相应的软件后包含“Set PG/PC Interface ...”组件，那么这些软件都含有 CP5511, CP5512, CP5611, RS232 PC-Adapter 的驱动，只需在“Set PG/PC Interface ...”->“Select...”->选择相应的驱动，然后“Install-->”即可。

具体的软件有 Step7, Step7 MicroWin, Simatic Net, WinCC, Protool, Flexible, PCS7。