

前言：

本文档基于 ProTool 或 ProTool/Pro V6 SP2 Asia 版本。

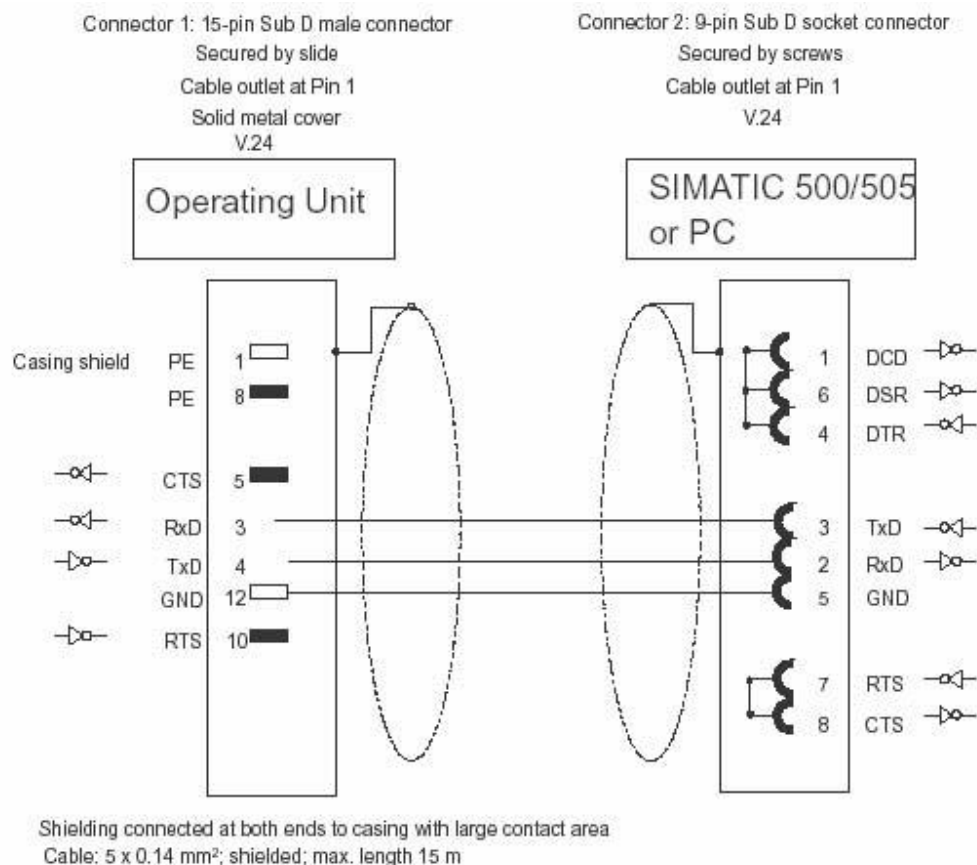
使用ProTool 组态的 Simatic 系列面板按如下表格分类

基于文本的面板	TD17, OP3, OP5, OP7, OP15, OP17
基于图形的面板	OP25, OP27, TP27, OP35, OP37, TP37
基于 Windows 的面板	TP170 和 OP170 系列, TP270 和 OP270 系列, MP270 和 MP370 系列

一、基于文本或图形的面板

1. 我应该使用什么电缆对基于文本或图形的面板进行下载？

答：对于这类面板，在出厂设置下（即还没有下载过项目文件）必须使用专用的串口电缆进行项目下载。该电缆订货号为：6XV1 440-2KH32（**注意：3** 下载必须使用随设备自带的串口下载电缆，一头为标准 9 针头，一头类似电话线接头），电缆接线图如下：



如果面板现有项目界面中集成了 MPI 下载的选项，下载时也可以使用 MPI 方式。

如果使用 MPI 下载，必须使用相应的通讯处理器（ CP ），例如： CP5511 ， CP5611 ， CP5613 。

MPI 电缆的接线方式为： 3—3， 4—4， 5—5， 8—8。

注意： PC Adapter 也可以实现对面板的 MPI 下载，但是面板 MPI 口不能给 PC Adapter 供电，所以不能直接连接。需要用 Profibus 电缆连接面板与 PLC 的 MPI 口，并把 PC Adapter 插在 PLC 一侧 Profibus 连接器的 PG 接口上， PC Adapter 即可访问到面板。

注意： USB - 串口转换器不能用于串口下载

注意： 原装电缆能确保设备正常工作。若在工程紧急且确实没有此电缆的情况下，用户可自制电缆下载程序。但因此产生的设备损坏等不良后果，西门子不承担其负责。

2. 对基于文本或图形的面板进行串口下载时应该注意哪些方面？

答：如果串口下载出现问题，请检查以下方面：

a、必须先把面板切换到传输模式（ transfer mode ）。具体方法参照：问题4。

b、在 ProTool 菜单：“文件\下载\选择...”菜单下，确认：选择串口下载， COM 口选择正确。波特率无需特别设置，面板串口是自适应的。波特率越低对干扰的抵抗能力越强。



c、检查电缆接线是否正确，特别是自制电缆。请参照：问题1

3. 对基于文本或图形的面板进行 MPI 下载应该注意哪些方面？

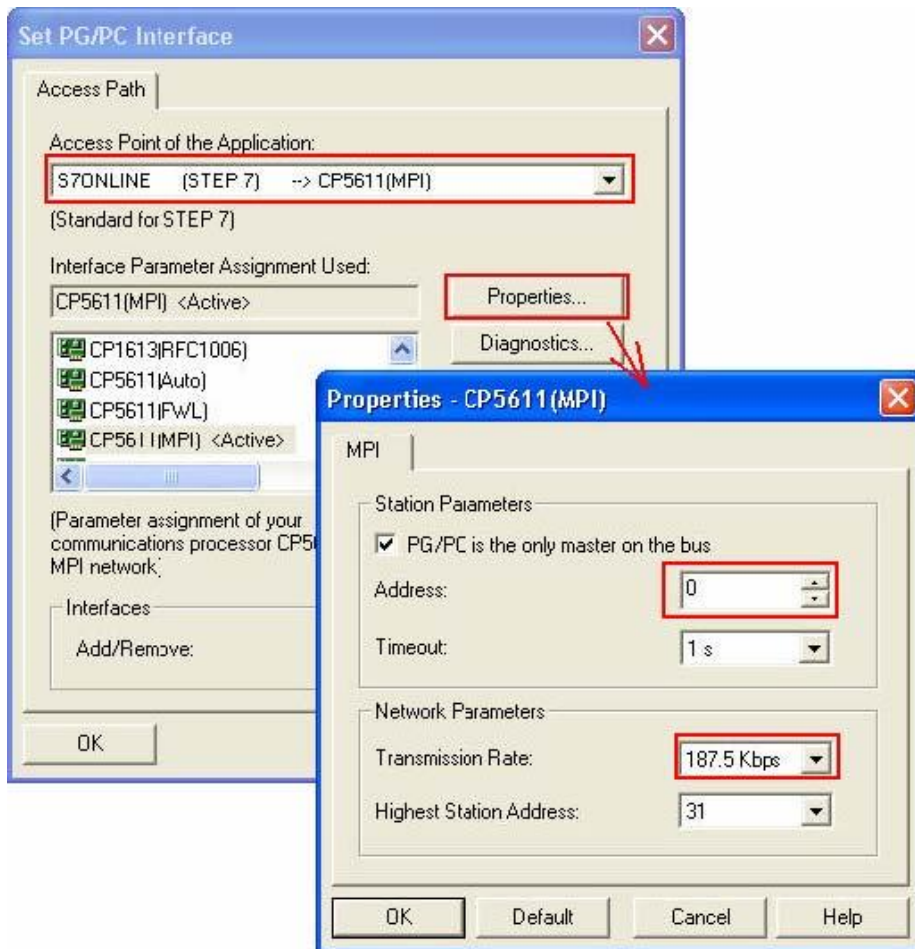
答：如果 MPI 下载出现问题，请检查以下方面：

a、必须先把面板切换到 MPI 传输模式（transfer mode）。这类面板切换到下载模式必须由一个已经运行在面板上的项目来执行。换句话说，当前运行在面板上的项目必须具备切换“ MPI 下载模式”的功能。具体方法参照：问题4。

b、在 ProTool 菜单：“文件\下载\选择...”菜单下，确认：选择 MPI/Profibus DP 下载，操作面板地址与面板实际一致。



在计算机操作系统的控制面板 Set PG/PC Interface 界面中确认访问结点“ S7 Online ”后面跟随实际使用的通讯设备，例如 CP5611 (MPI) 或者 PC Adaptor (MPI)。并点击旁边的 “ Properties ” 按钮，检查该设备的设置是否与 PLC 相应端口一致（波特率一样，站号不重复）。



c、检查电缆接线是否正确，特别是自制电缆。请参照：问题1

4. 如何把对基于文本或图形的面板切换到下载模式？

答：

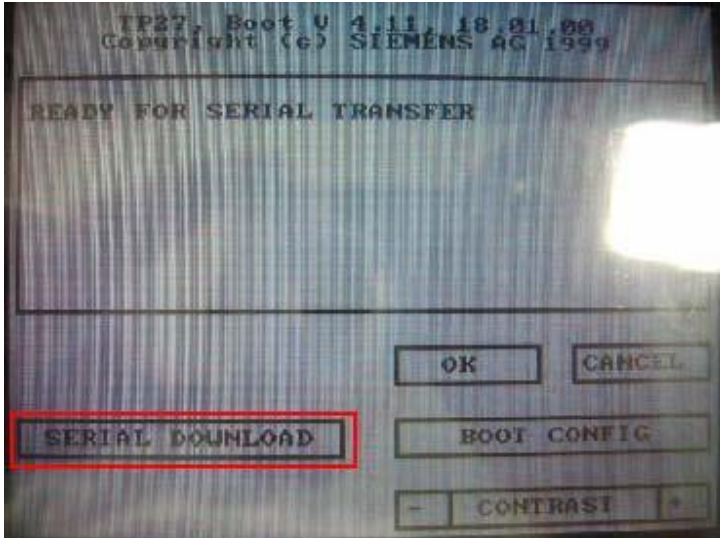
a、OP 系列：在面板上电之前**按住组合键**，上电，直到面板显示“ Ready for Transfer” ，即为“串口传输模式”。组合键如下：

组合键1：上（方向键）、ESC。该组合键切换传输模式，**不清空内存**，一般用于备份。

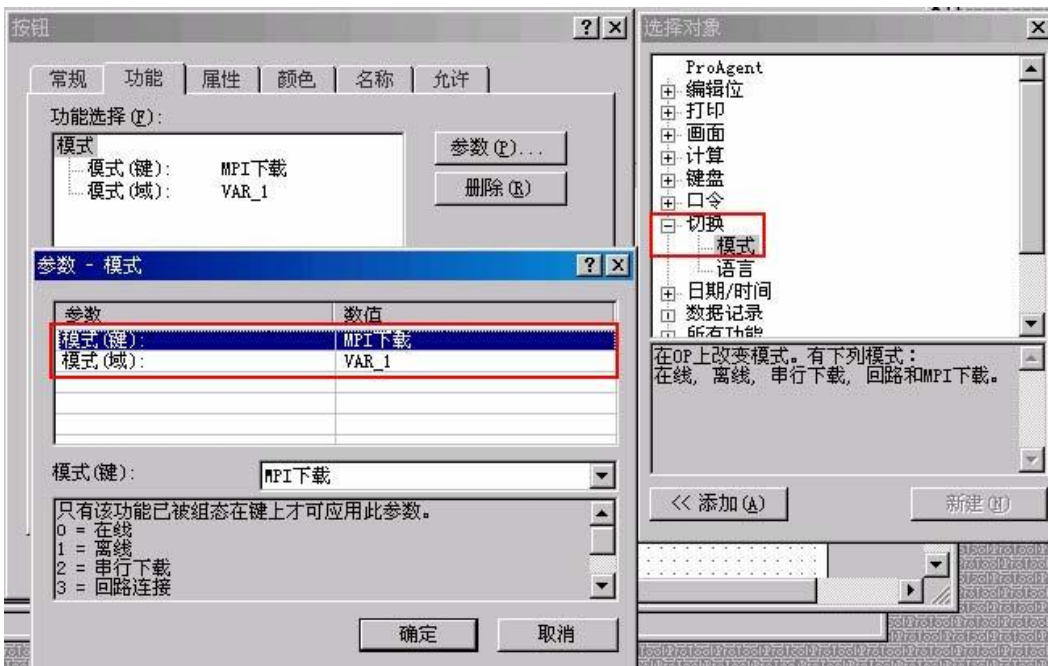
组合键2：下、右、ESC。该组合键切换传输模式，并**清空内存**。

注： OP3 使用组合键 2，可以切换到 Standard Screen 菜单。选择 OPmode。然后用Shift+上（下）键切换面板模式到 Transfer 模式（MPI transfer 即 MPI 下载模式）。

b、TP 系列：启动面板，点击如下图按钮，切换到串口传输模式。



c、在项目中集成“模式切换”的功能，可以将面板切换到串口或 MPI 下载模式。该功能通常被组态在一个按钮上。如下图所示：



模式（域）参数用于在面板上显示当前模式，对于切换 MPI 下载模式没有实际作用，随便生成一个内部变量并填入即可。

5、 如何上载基于文本或图形的面板里的项目文件？

答：首先应该澄清“上载”与“备份”的区别。

ProTool 里“上载”是指把存贮在面板的**外存储器**里的压缩的原始项目文件回传到计算机里。基于文本或图形的面板**不支持**“上载”功能。

ProTool 里“备份”是指把面板**内存里**的运行文件上传到计算机里。该文件只能原封不动地下载到同型号的面板里，**不能被打开、查看和编辑**。

注：并不是所有基于文本或图形的面板都支持备份功能。能支持该功能的基于文本或图形的面板列表如下：TD17，OP7，OP17，OP27，OP37，TP27，TP37。

备份功能位于菜单“文件\下载\备份”，使用与下载相同的通讯设置。“恢复”功能用于把备份文件下载到面板里。

如果安装 ProTool 时也安装了 ProSave，则在操作系统的开始菜单中可以找到 ProSave 选项，在该界面中也可以进行面板的备份和恢复。

总而言之，对于**基于文本或图形的面板**，不可能把面板里的项目传到计算机里重新编辑或者移植到其它面板，也不能查看项目是如何组态的。做这些工作都需要“原始项目文件”，其扩展名为 **.pdb 或者 .pdz**。

6、 如何把基于文本或图形的面板移植到基于 Windows 的面板？

答：只有原始项目文件才可以移植。原始项目文件的扩展名为 **.pdb 或.pdz**。如果没有原始项目文件，则必须重新建立一个基于 Windows 的面板的项目文件。**备份项目不能被移植**（关于备份概念请参考问题5）。

移植步骤：

a、打开基于文本或图形的面板的原始项目文件（.pdb 或.pdz），选择菜单“文件\转换\开始...”打开如下对话框：



b、选择需要转换的目标设备名称和项目名称，并保存即可。

注意：由于基于文本或图形的面板移和基于Windows 的面板使用完全不同的操作系统，并不是所有的功能都能原封不动的被移植。例如原来的系统画面的许多功能再新面板的控制面板中实现；用户管理使用用户列表控件；配方管理使用配方控件，等等。有关这些差异，请参照ProTool 的在线帮助中的章节：移植器的组态支持。

移植器同样适用于同种操作系统的面板直接的项目移植。

二、基于 Windows 的面板

7、我用 ProTool V6 不带补丁 (SP) 的版本给基于 Windows 的面板下载项目为什么总是提示无法建立连接？

答：面板出厂时总是预装当前最新组态软件版本一致的操作系统。常规情况下，如果组态软件与操作系统不一致，下载项目时，组态软件会弹出对话框，明确告知操作系统不匹配，需要更新面板的操作系统。

ProTool V6 不带补丁的光盘是 ProTool V6 SP1 这个版本两张光盘中的一张（另一张是单独的 SP1），单独使用这张光盘 Bug 非常多。其中一个 Bug 就是不能分辨操作系统一致性，而且也没有操作系统更新的功能。

凡是使用 ProTool V6 不带补丁 (SP) 的版本的用用户，都应该把 ProTool 升级到ProTool V6 SP2 的版本，以确保设备正常使用。

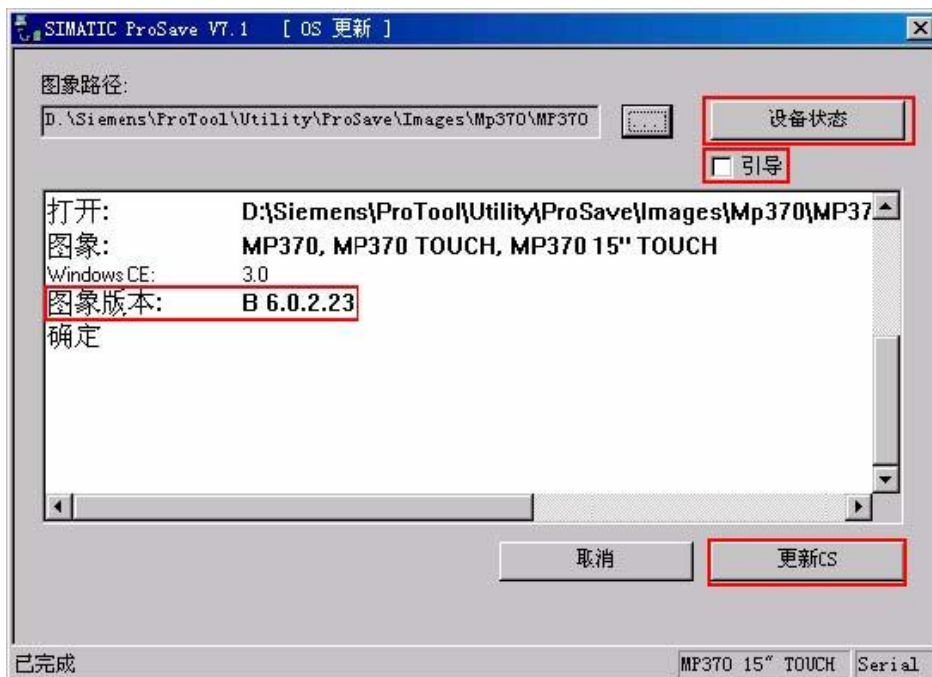
关于如何更新操作系统，请参照问题8。

8、 下载时 ProTool 报错：与面板的操作系统不匹配，该怎么解决？

答：只有在 ProTool 与面板的操作系统匹配的情况下，才能进行项目下载。一般每个SP的ProTool 的对应操作系统都不同。

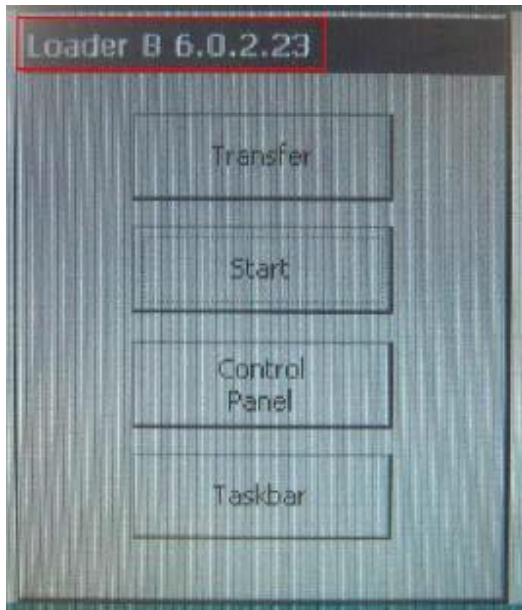
操作系统的更新与项目下载的电缆连接和设置方式一致。请参照后面的问题。

在ProTool 中使用菜单“文件\下载\ OS 更新”



打开窗口时，ProSave 会根据当前项目类型自动打开相应的操作系统镜像文件，并显示镜像文件版本信息。上图中的“图像（镜像）版本”即为操作系统版本号。确认面板实际操作系统版本号有两个办法：

a、面板上电，Windows CE 的Loader 标题中含有版本信息



b、从 Prosave 窗口中点击右上角“设备状态”按钮即可读取面板操作系统信息。这也是检查计算机与面板通讯是否正常最快捷的方法。

确认打开的镜像文件正确，点击右下角“更新OS”按钮，并按提示操作，数分钟后，操作系统更新结束，自动重启，并切换到传输模式。

右上角“引导”复选框用于面板无法切换到传输模式的情况（例如：屏蔽了启动菜单，且取消了“Remote Control”功能，或者操作系统不正常）。该复选框**仅用于串口下载模式**。按下“更新OS”按钮后，ProSave 提示“请启动HMI 设备”（如下图所示），给面板重新上电后，OS 更新自动进行。



9、我应该使用什么电缆对基于 Windows 的面板进行下载？

答：对基于 Windows 的面板，可以使用下面四种下载方式：

a、串口：使用标准RS232 电缆，订货号：6ES7 901-1BF00-0XA0。如果你使用S7-300，S7-400 的PC适配器（串口转MPI），那么适配器带的就是这根电缆。电缆接线图如下：

2—3

3—2

5—5

4—6

6—4

7—8

8—7

参考信息：尽管西门子官方 faq 声称**USB-串口转换器不能**用于串口下载，但是经过测试，部分质量较好的转换器可以成功下载，并且在按照驱动后不需要做其它多余的设置。需要注意的是，许多PC或笔记本的USB口不能提供足够的电压，会导致转换器不能正常工作。**在此提供的这条信息仅供用户参考，技术支持部门对此功能不提供技术支持。**

b、MPI：如果使用用MPI下载，必须使用相应的通讯处理器（CP），例如：CP5511，CP5611，CP5613。

MPI电缆的接线方式为：3—3，4—4，5—5，8—8。

注意：PC Adapter也可以实现对面板的MPI下载，但是面板MPI口不能给PC Adapter供电，所以**不能直接连接**。需要用 Profibus 电缆连接面板与PLC的MPI口，并把PC Adapter插在 PLC一侧 Profibus 连接器的PG接口上，PC Adapter即可访问到面板。

c、USB：如果面板有USB口，即可使用USB电缆进行下载。但是，**必须使用“主对主”的直连USB电缆**，其特征是电缆中间有一个小盒，里面是转换芯片。**注意：**模样差不多的电缆也有联网用的，但是一定要**使用直连电缆**。西门子推荐了一些电缆以供选择：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/en/19142034>

USB下载电缆需要安装驱动，**必须使用ProTool 提供的 USB 电缆驱动**，而不是电缆自带的驱动。驱动安装方法请参照FAQ：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/en/9276909>

在国内，这类电缆比较难买到，冒牌货也比较多，购买时请注意。

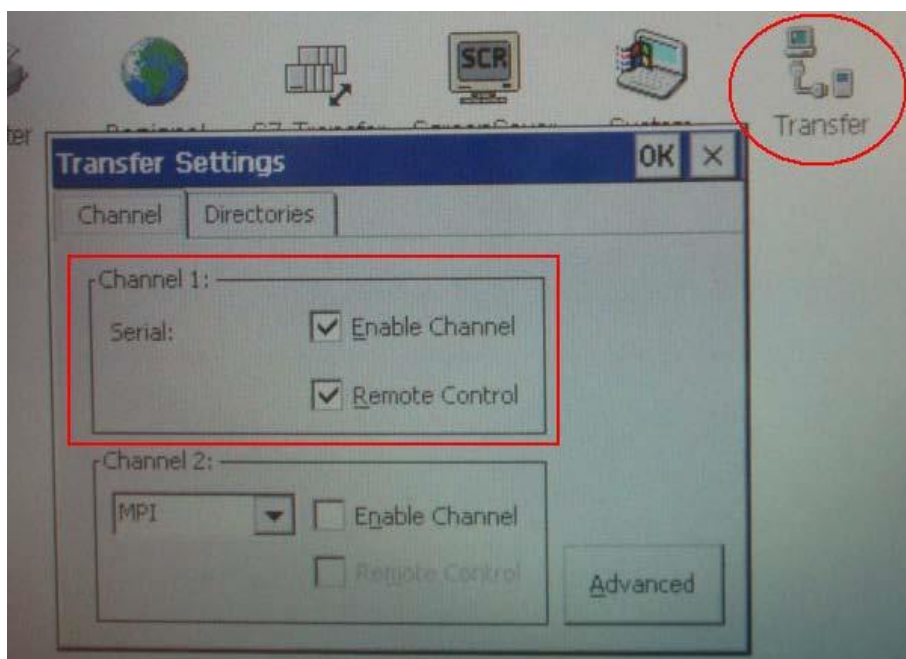
d、以太网：如果面板本身集成了 RJ45 口（例如 MP 系列面板），或者面板有 PCMCIA 或 CF 卡插槽（例如MP 或xP270 系列面板），则有机会使用以太网进行下载。用普通网线直连面板或者通过 HUB 连接皆可。网线制作请参考相应资料。

注意：原装电缆能确保设备正常工作。若在工程紧急且确实没有此电缆的情况下，用户可自制电缆下载程序。但因此产生的设备损坏等不良后果，西门子不承担其负责。

10、对基于 Windows 的面板进行串口下载应该注意哪些方面？

答：如果串口下载过程中出现问题，请检查以下方面

- 确认串口电缆连接到面板的“IF 2”口。
- 确认面板串口下载功能已经激活。面板上电时，激活控制面板，打开“Transfer”选项，如下图所示：



串口设置右侧第一个选项“Enable Channel”必须被激活，否则不能进行串口下载。第二个选项“Remote Control”如果被激活，ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式；如果不激活，则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。

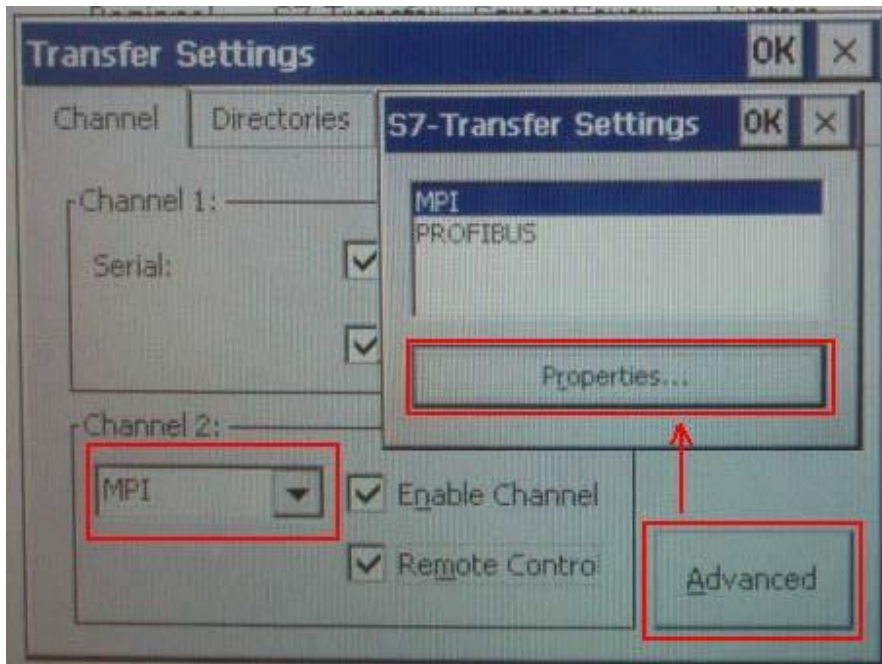
- ProTool 中“文件\下载\设置...”选项中必须指定串口下载，并设置正确的COM 口。西门子的部分工控机唯一的默认串口是COM2。
- 确认电缆接线。请参照问题9。

11、对基于 Windows 的面板进行 MPI 下载应该注意哪些方面？

答：如果MPI 下载过程中出现问题，请检查以下方面

- 确认MPI 电缆连接到面板的“IF 1B”口。
- 确认面板MPI 下载功能已经激活。面板上电时，激活面板的控制面板，打“Transfer” ，

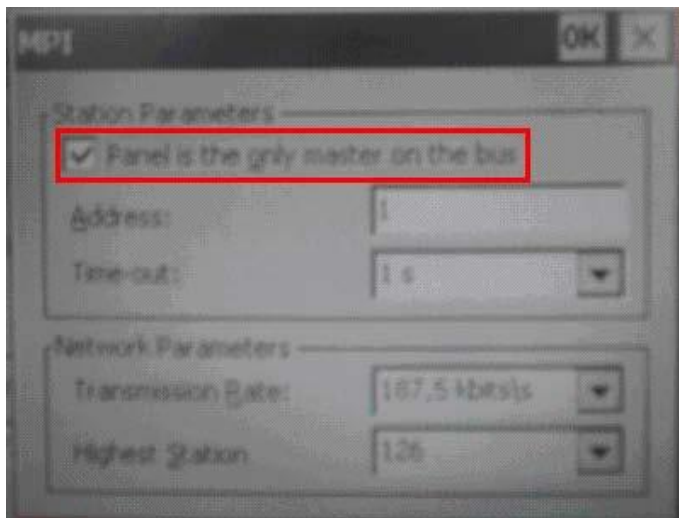
如下图所示：



确认“ Channel 2”选中“ MPI”。右侧第一个“ Enable Channel”必须被激活，否则不能进行Channel 2 下载。第二个选项“ Remote Control”如果被激活，ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式；如果不激活，则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。

点击右侧的“ Advanced”按钮，确认面板的MPI 参数设置与计算机的MPI 参数一致（波特率一样，站号不重复）。

选项“ Panel is the only master on the bus” 必须被激活。

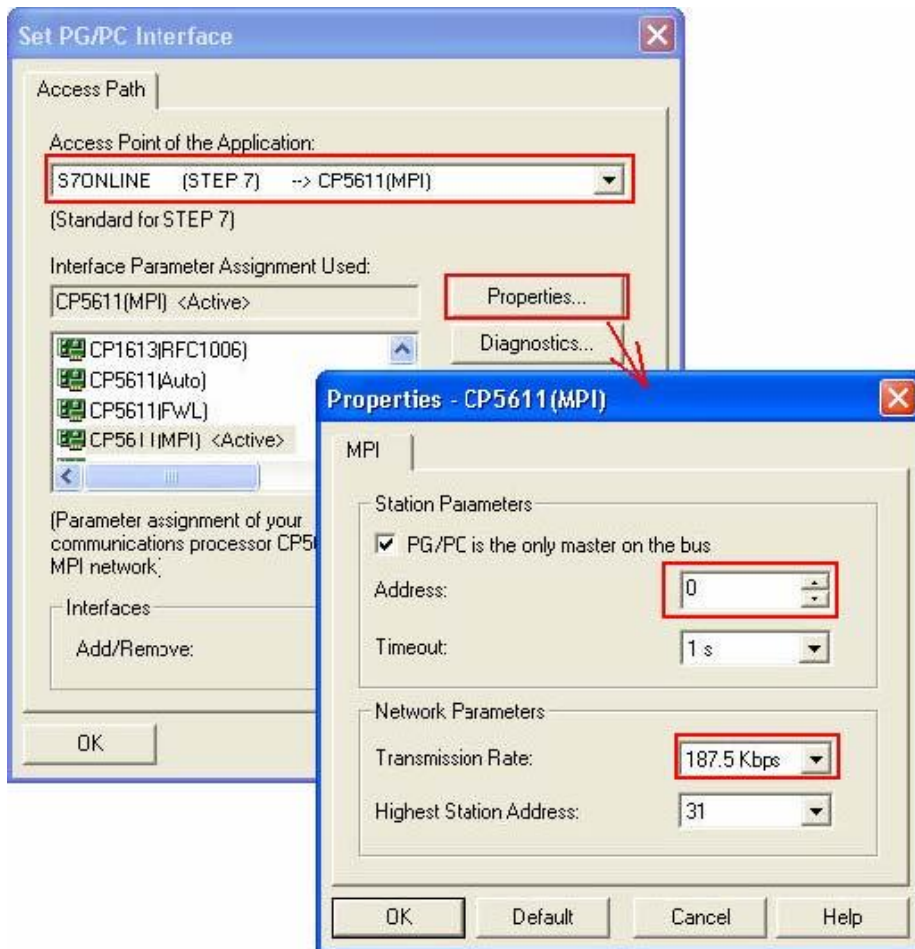


注意：该参数在项目下载后会被项目中“控制器”选项中的参数覆盖。所以第二次使用 MPI 下载时，可能面板的 MPI 下载参数已经跟第一次完全不一样了。

c、在ProTool 菜单：“文件\下载\选择...” 菜单下，确认：选择MPI/Profibus DP 下载，操作面板地址与面板实际一致。



在计算机操作系统的 控制面板\Set PG/PC Interface 界面中确认访问结点“ S7 Online” 后面跟随实际使用的通讯设备，例如CP5611（MPI）或者PC Adaptor（MPI）。并点击旁边的“ Properties” 按钮，检查该设备的设置是否与面板相应端口一致（波特率一样，站号不重复）。



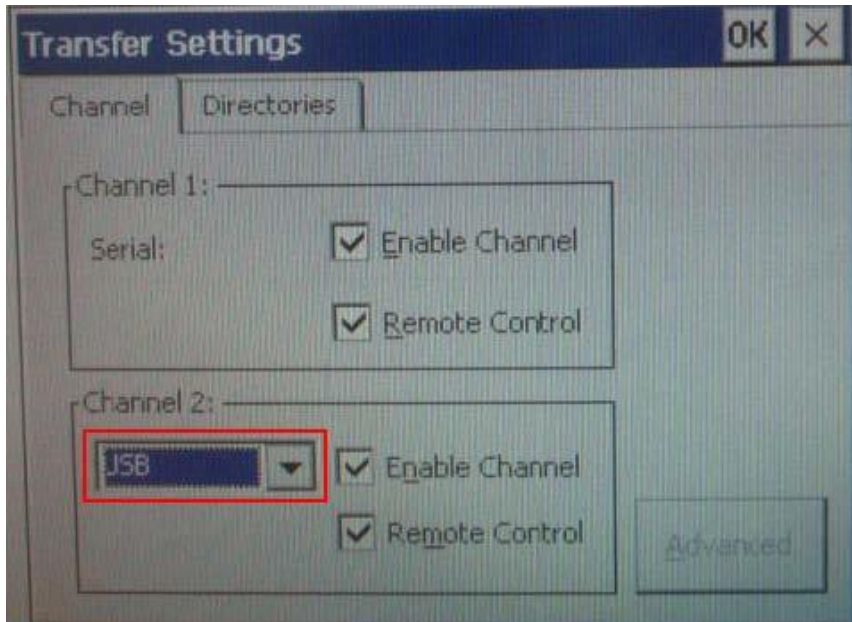
d、确认电缆接线。请参照问题9。

12、 我的面板有 USB 口，可以用 USB 口下载项目吗？该注意什么？

答：可以使用USB 下载。如果USB 下载过程中出现问题，请检查以下方面：

a、根据问题9 确认USB 电缆是否符合要求。

b、确认面板USB 下载功能已经激活。面板上电时，激活控制面板，打开“ Transfer” ，如下图所示：



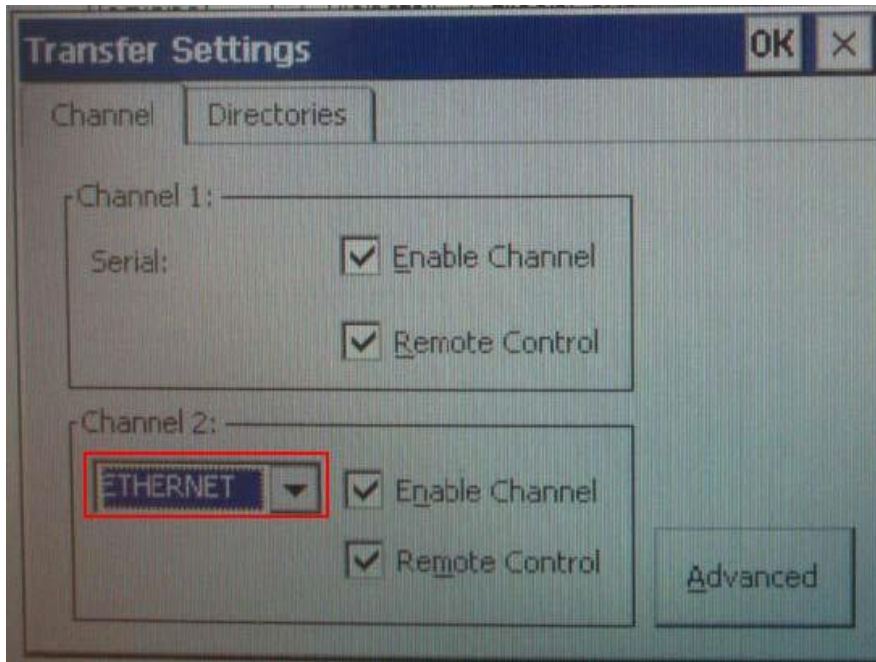
确认“ Channel 2” 选中“ USB” 。 右侧第一个“ Enable Channel ” 必须被激活， 否则不能进行 Channel 2 下载。 第二个选项“ Remote Control ” 如果被激活， ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式； 如果不激活， 则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。

c、 在ProTool 菜单：“ 文件\下载\选择...” 菜单下， 确认： 选择USB 下载。

13、 我的面板有以太网口， 可以用以太网口下载项目吗？ 该注意什么？

答： 可以使用以太网下载。 如果以太网下载过程中出现问题， 请检查以下方面：

a、 确认面板以太网下载功能已经激活。 面板上电时， 激活控制面板， 打开“ Transfer” ， 如下图所示：



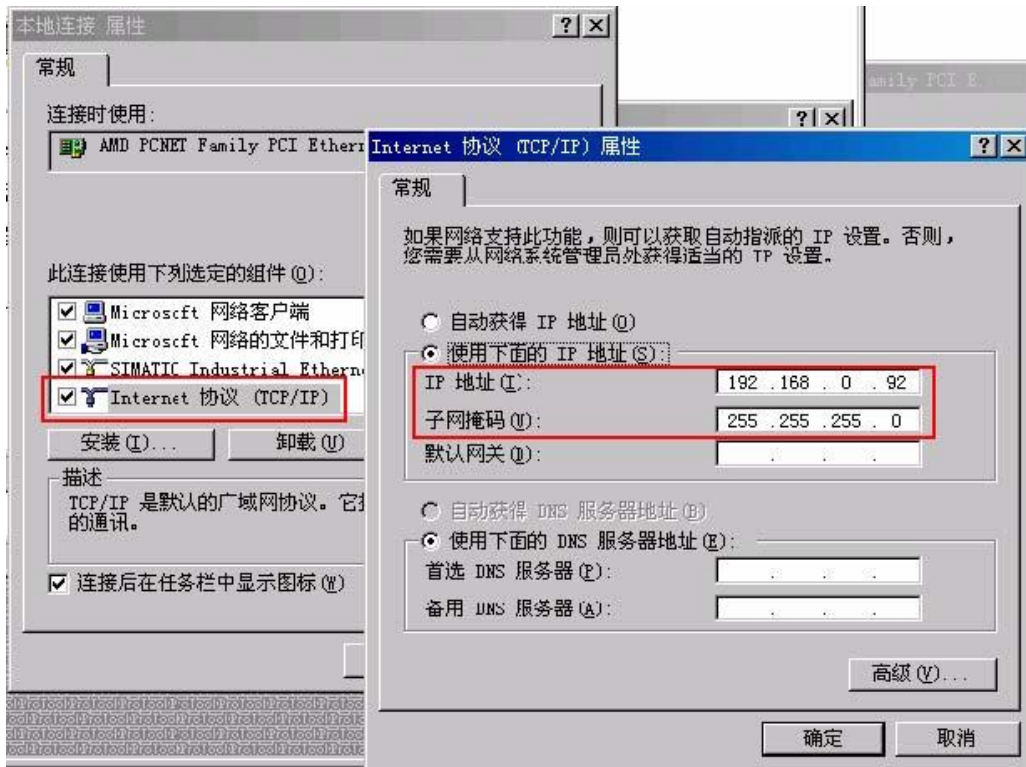
确认“Channel 2”选中“Ethernet”。右侧第一个“Enable Channel”必须被激活，否则不能进行Channel 2 下载。第二个选项“Remote Control”如果被激活，ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式；如果不激活，则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。

点击右侧的“Advance”按钮，确认面板与计算机的IP 地址和子网掩码匹配（子网掩码一样；IP 地址不重复；子网掩码和IP 地址分别做“与”操作，应得到同样的结果）。

b、在ProTool 菜单：“文件\下载\选择...”菜单下，确认：选择以太网下载，操作面板IP 地址与面板实际一致。



c、打开计算机的“网络和拨号连接”，找到所用以太网设备，查看其IP 地址和子网掩码，确认与面板的IP 地址和子网掩码匹配（子网掩码一样；IP 地址不重复；子网掩码和IP 地址分别做“与”操作，应得到同样的结果）。



确认计算机能够Ping 到面板。在计算机系统开始菜单中运行“CMD”，在打开的命令行窗口中执行“Ping xxx.xxx.xxx.xxx”



得到如下窗口中结果即为通讯正常：

```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Version 5.00.2195]
(C) 版权所有 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.0.92

Pinging 192.168.0.92 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.92: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.92: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.92: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.92: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.92:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

注意：以太网下载无需进行 Set PG/PC Interface 的设置。

d、确认电缆接线。

14、 我可以在 PCMCIA 或者 CF 卡插槽里插入相应的网卡进行下载吗？

答：xP270 以上的面板都有CF 卡插槽，MP 系列面板还PCMCIA 插槽，这些面板支持这种下载方式。
170B 虽然有CF 卡插槽，但是不支持以太网下载。

15、 如何上载基于 Windows 的面板里的项目文件？

答：首先应该澄清“上载”与“备份”的区别。

ProTool 里“上载”是指把存贮在面板的**外存储器**里的压缩的原始项目文件（扩展名为.Pdz）回传到计算机里。该文件可以被ProTool 打开、查看和编辑，也可以用作不同面板间的移植。

要让一个面板能被“上载”，有两个必要条件必须在下载之前就具备：

一、面板里要插入CF 卡

二、必须激活“允许上载”功能。该功能选项位于 文件\下载\选择



上载功能位于文件\上载。

ProTool 里“备份”是指把面板内存里的运行文件上传到计算机里。该文件只能原封不动地下载到同型号的面板里，**不能**被打开、查看和编辑。

备份功能位于菜单“文件\下载\备份”，使用与下载相同的通讯设置。“恢复”功能用于把备份文件下载到面板里。

如果安装ProTool 时也安装了ProSave，则在操作系统的开始菜单中可以找到ProSave 选项，在该界面中也可以进行面板的备份和恢复。

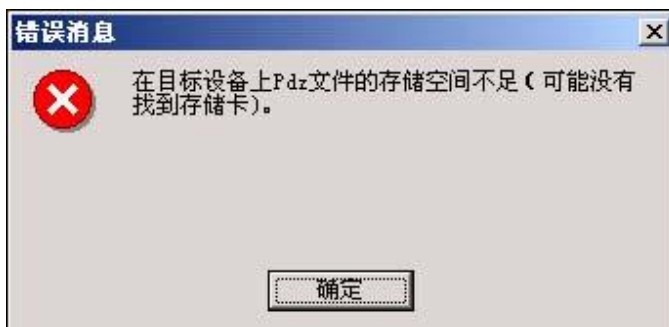
注：一些用较早版本的ProTool 编辑的TP170A 不支持备份功能。

16、 TP170A 支持“上载”功能吗？

答：不支持。

17、 为什么对基于 Windows 的面板进行下载时会报错误“在目标设备上 PdZ 文件的存储空间不足（可能没有找到存储卡）。”

答：下载项目时，ProTool 有时会报如下错误



这是因为在菜单“文件\下载\选择...”中选中了“执行上载”复选框，且没有在面板中插入CF卡或者PCMCIA卡。

要解决这个问题，可以去掉这个复选框或者在面板中插入相应的存储卡。关于上载功能，请参照问题15。



18、为什么对基于 Windows 的面板就行上载的时候会报错“找不到 PdZ 文件”？

答：执行上载操作时，ProTool 报如下错误：



这通常是因为面板中没有CF卡或在下载项目时没有激活“执行上载”功能。请参考问题15、16和17。