

## #西门子 S7\_300/400MPI

### 1、设备简介

本驱动构件用于 CORTOOL 软件通过 MPI 适配器器读写西门子 S7-300/400 系列 PLC 设备的各种寄存器的数据；

设备类型为“S7300MPI”

驱动类型	串口设备
通讯协议	采用西门子 MPI 协议
通讯方式	一主一从的主从通讯方式。驱动构件为主，PLC 设备为从。

### 2、硬件连接

与设备通讯之前,必须保证通讯连接及适配器的设置正确。

通讯连接方式:

本构件与 S7-300PLC 通讯时, 要使用专用的标准西门子 MPI 适配器(PC-Adapter)与上位机 RS232 口通讯, 适配器设置及通讯电缆连接线请参见 [附录 1](#)。

### 3、设备通讯参数

“通用串口父设备”通讯参数设置如下:

设置项	参数项
通讯波特率	38400、19200 (默认值)
数据位位数	8
停止位位数	1
奇偶校验位	奇校验

设备通讯参数的具体设置方法参见 [附录 2](#)

### 4、通讯规约参数设置

参数设置如下:

**端口属性**

端口名称：

设备类型：  端口类型：

通讯规约使用参数设置：

**串口参数**

端口：  波特率：

校验：  数据位：

停止位：  超时时间：

**以太网参数**

IP地址：  端口：

**S7300MPI通讯参数设置**

PLC站地址：

PLC槽号：

PLC机架号：

通讯响应时间：

通讯帧格式：

本站地址：

网络传输率：

最高站地址：

- **PLC站地址**：PLC站地址，可设定范围2—126，默认值为2。
- **PLC槽号**：PLC槽号(Rack)，可设定范围0—31，默认值为2，在和400系列PLC通讯时此属性一般要设定为3。
- **PLC机架号**：PLC机架号(Slot)，可设定范围0—31，默认值为0。此属性一般不用

设置。

- **通讯响应时间**: 通讯初始化 MPI 适配器的等待延时, 默认设置为 800ms, 当无法正常通讯时可适当增大。
- **数据帧格式**: 通讯所用数据帧格式, 默认为 0-格式 A, 与西门子 ProDave 格式兼容 (支持 7E 格式); 1-格式 B 与 TopServer 格式兼容; 2-格式 C 与旧嵌入版驱动兼容; 3-格式 D 与西门子旧版 ProDave5.1 格式兼容 (不支持 7E 格式)。建议使用默认 0-格式 A, 其兼容性最强。
- **本站地址**: 上位机的地址, 默认为 0, 建议设置为 0 或 1。
- **网络传输率**: MPI 网络传输率, 可设置为 19.2Kbps、187.5Kbps、1.5Mbps。默认为 187.5Kbps。
- **最高站地址**: 网络中最高的地址, 可设置为 15、31、63、126。默认为 31。要确保 MPI 网络中所有站的最高站地址都相同。

**注意:**

1. “网络传输率”和“最高站地址”两项的设置一定要 PLC 的 MPI 通讯设置及 Set PG/PC 适配器属性中设置相同, 并要先确保相应设置 Step7 可以正常通讯。一般建议用户分别设置为默认值 187.5K 和 31。另外, “网络传输率”是指 PLC 中设置的 MPI 网络的传输速率, 与串口通讯波特率有所区别, 其具体查看及设置方法请参见[附录 2](#)。
2. “数据帧格式”一般情况下使用默认的 0-格式 A 即可, 其兼容性最强。当使用非原厂的兼容 MPI 电缆在 A 格式无法通讯时, 可尝试使用其他格式, 此时应注意: 当选择 1-格式 B 和 2-格式 C 时, 只能在 MPI 网络传输率为 187.5Kbps 的情况下才能正常通讯。这是由兼容 MPI 电缆决定的, 而原厂电缆则不存在此问题。
3. S7-300PLC 的出厂设置是: MPI 地址为 2, 槽号为 2; 对于 S7-400PLC, 其电源可能占用槽号位为 1~3, 所以 CPU 的槽号位置不再是固定值 2。

## 5、通道变量属性

本驱动构件可支持 MPI 寄存器类型及对应功能码如下:

寄存器	数据类型	操作方式
I 输入寄存器	BIT, SHORT, LONG, FLOAT	读写
Q 输出寄存器	SHORT, LONG, FLOAT	读写
M 位寄存器	SHORT, LONG, FLOAT	读写
DB 数据块寄存器	SHORT, LONG, FLOAT	读写
T 时间寄存器	SHORT	只读
C 计数寄存器	SHORT, LONG, FLOAT	只读

## 6、特殊应用的开发

本设备构件目前只实现部分通讯功能，如需要用作其它用途或本构件不能满足要求时，可自行进行开发，也可以提出具体的技术要求，由我们亲自为您定制。

### 附表：

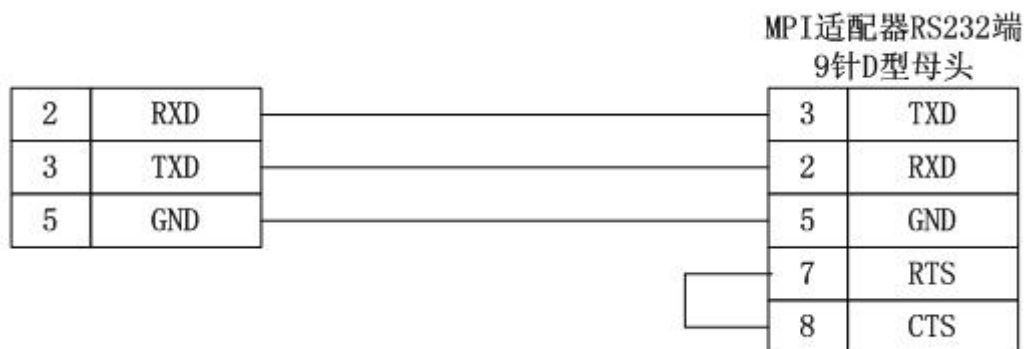
#### 附录 1

MPI 适配器(PC Adapter)的串口通讯的波特率可通过适配器上的 DIP 开关进行设置，且必须与上位机 Set PG/PC 中 PC Adapter 的本地连接设置一致。

西门子原厂 MPI 适配器有两种型号，分别为：6ES7 972-0CA23-0XA0 和 6ES7 972-0CA20-0XA0。其中 6ES7 972-0CA20-0XA0 只支持 19200 的波特率。

注意：部分国内兼容的 MPI 适配器只能支持部分网络传输率及串口通讯的波特率，请使用时注意。建议先使用西门子编程软件 Step7 测试确认一下。

在与触摸屏通讯时，有时需要附加通讯电缆与适配器器相接，其接线图如下：

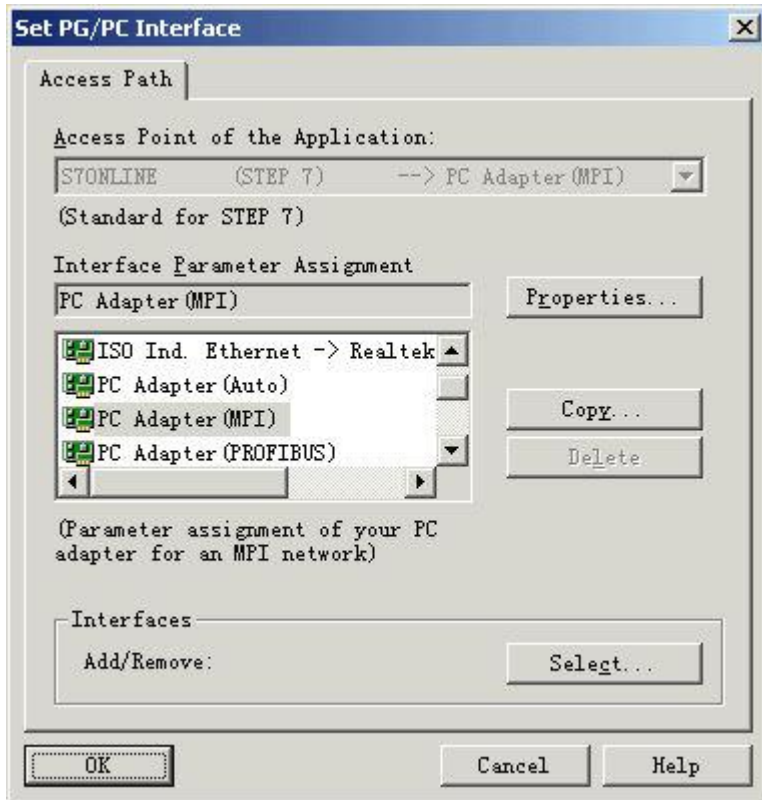


注意：RS232 端口与 MPI 适配器之间电缆的最长距离不能超过 15 米。

#### 附录 2

通讯参数设置方法：

- 1) 连接 PLC，运行 Step7 编程软件。
- 2) 选择主菜单的 Options，选择“Set PG/PC Interface”，弹出“Set PG/PC Interface”窗口，如下图所示：

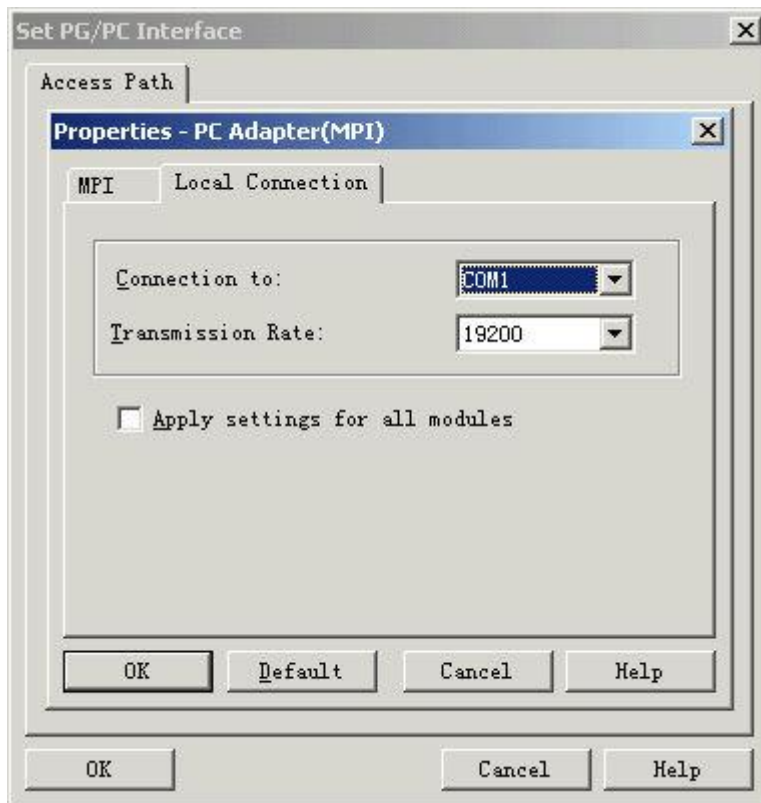


- 3) 点击上图的 Properties 按钮，弹出通讯接口参数配置框如下图所示，可以设置网络参数，并在左下方有对应的参数显示，组态中驱动设置的网络传输率及最高站地址要与其一一对应。

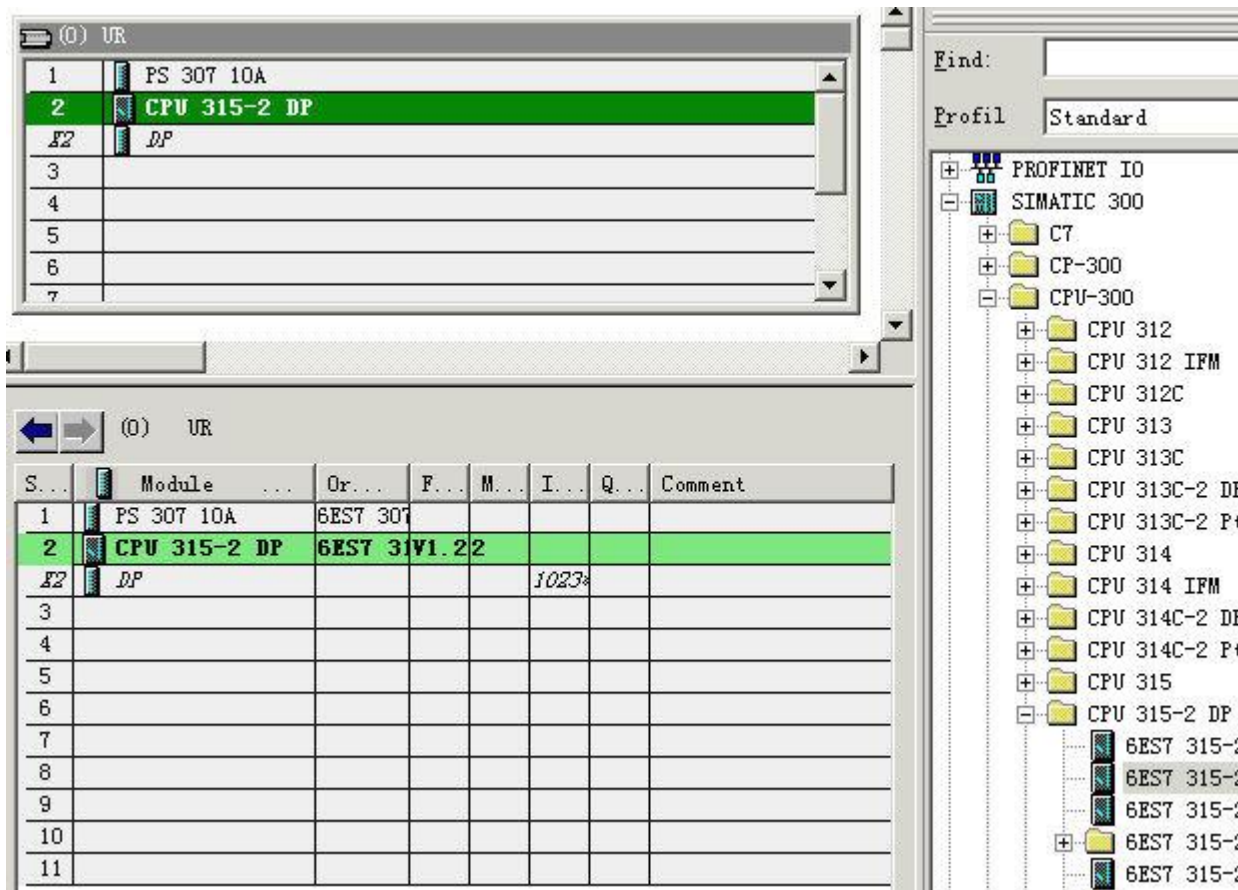


- 4) 点击上图中“Local Connection”页,或切换到本机通讯设置，如下图所示。为本机串

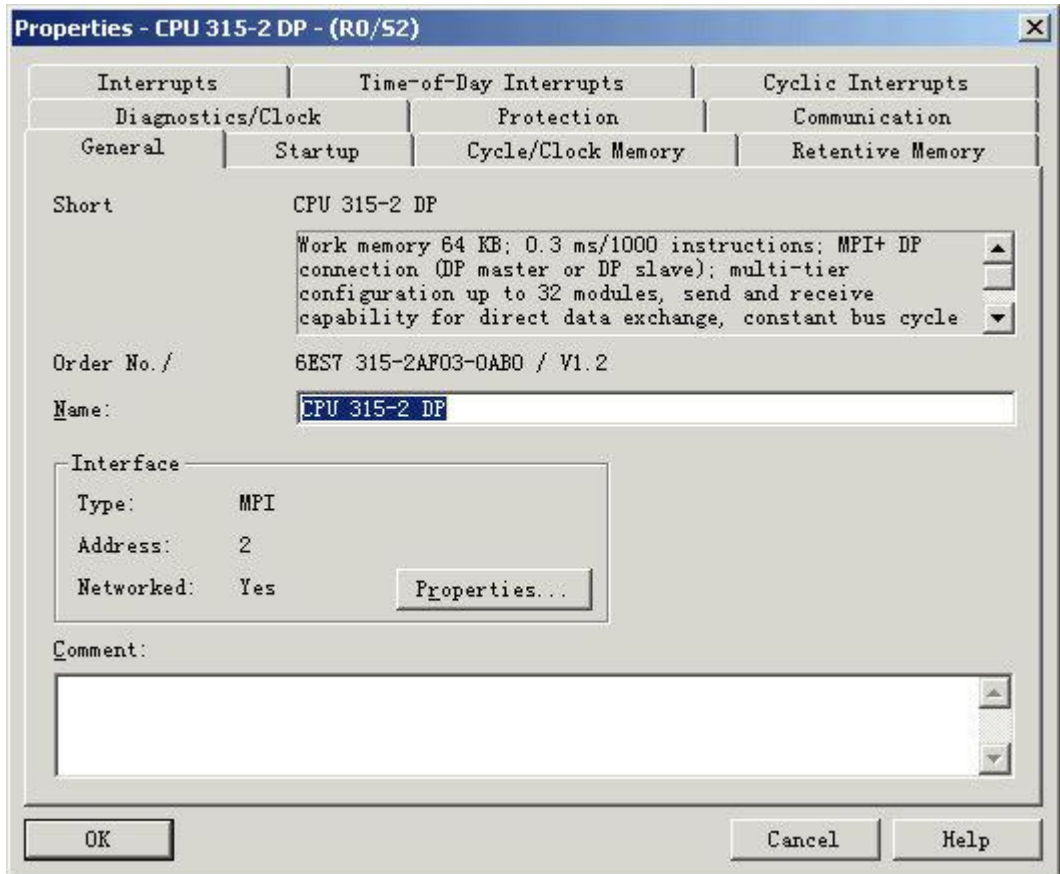
口通讯参数的设置，需要与 MPI 适配器的 DIP 拨码开关设置对应。组态时通用串口父设置的串口端口号以及波特率参数也要与之对应。



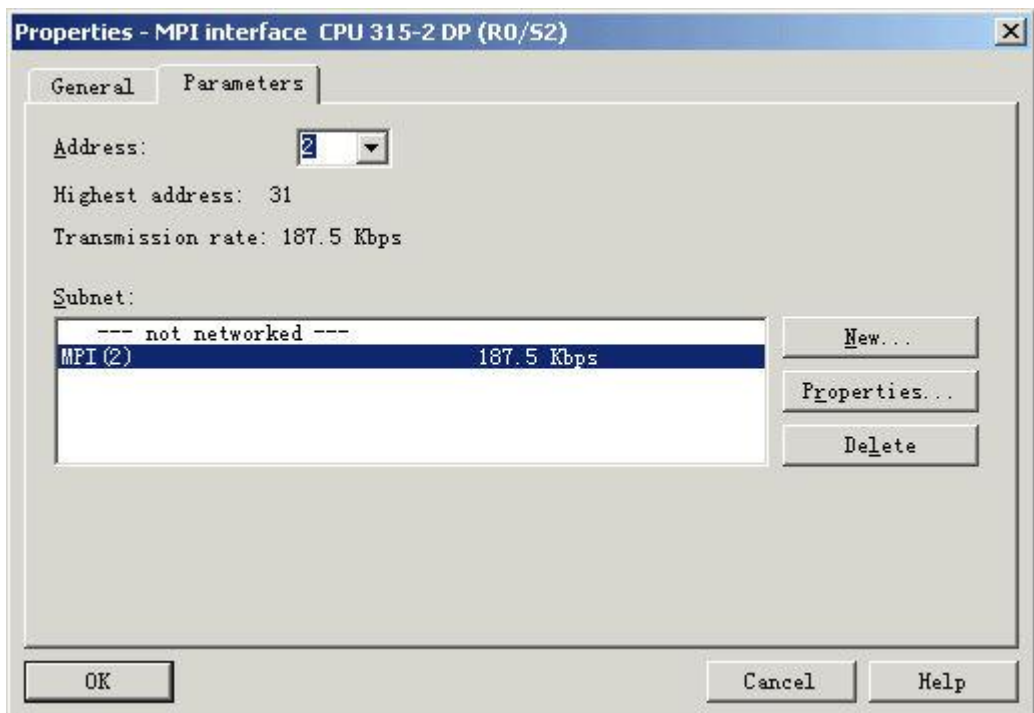
- 5) 在用户 Step 7 工程中打开硬件环境,如下图所示,其中高亮色为 PLC 的 CPU 型号,左侧为槽号,组态子设备参数要与其对应。



- 6) 双击高亮的CPU，弹出CPU属性页，如下图所示，其中Address项为其PLC站地址。



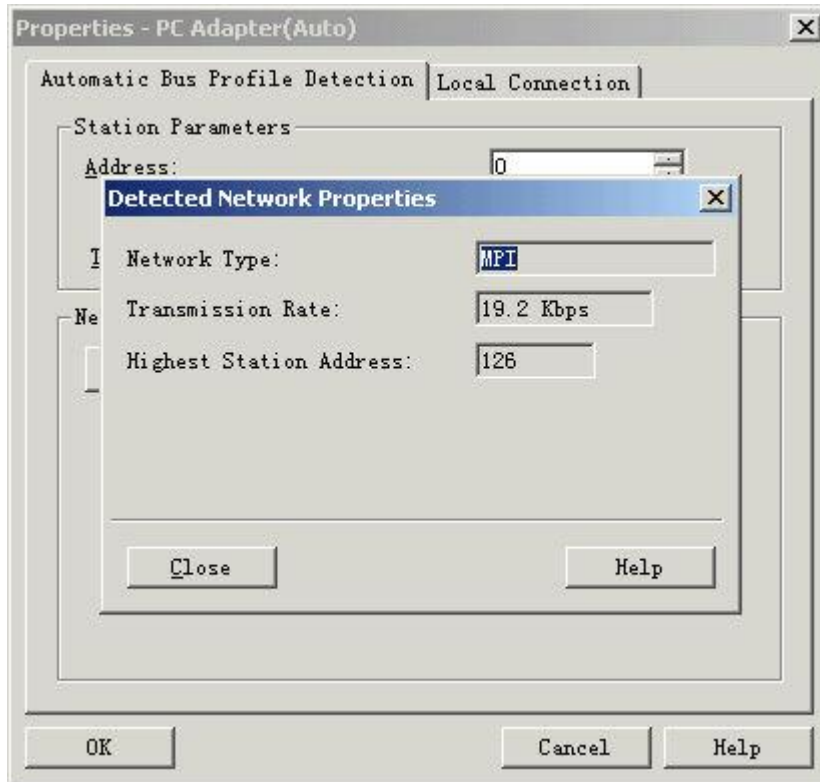
- 7) 点击上图的 Properties 按钮，弹出 MPI Interface 参数配置页，如下图所示，可对 PLC 的 MPI 通讯的站地址、网络传输率、最高站地址进行设置和修改。



注意：此处的网络传输率(Transmission rate)设置要与 Set PG/PC 中设置相同，否则会导致通讯失败。



- 8) 如果 Step 7 编程软件与 PLC 通讯失败时，可用 Set PG/PC 中的 PC Adapter(Auto) 页，点击“Start Network Detection”进行检测，成功检测后，结果如下图所示，此时设置为 MPI 网络传输率 19.2Kbps，最高站地址为 126。可根据结果通过 Step7 进行设置及修改。



### 附录 3

#### 31XPLC 寄存器参考地址范围表:

CPU 型号	I 输入寄存器	Q 输出寄存器	M 位寄存器	DB 数据块寄存器	T 时间寄存器	C 计数寄存器
31X	0~65535	0~65535	0~255	0~65535	0~255	0~255

注：具体不同型号的 PLC，其地址范围请参考对应用户手册。

