

组态王 KINGVIEW 6X

西门子系列 PLC-常见问题解答

北京亚控科技发展有限公司

2010年10月

目 录

1. 西门子MPI、Profibus s7、Profibus DP和以太网驱动多主站支持情况?	1
2. 非西门子设备, 能否使用组态王提供的西门子DP协议与组态王进行通讯? 1	
3. 西门子S7300/400 系列PLC, 通过串口方式和组态王通讯时, 是否可以自己制作485 通讯电缆?	1
4. 在组态王画面上如何实现对西门子 300PLC中的S5TIME类型的参数进行设定?	1
5. 西门子S7 系列PLC通过MPI电缆方式和组态王通讯时, 一台计算机上是否可以连接多个PLC?	1
6. 组态王是否支持西门子的cp 340、cp341 模块?	1
7. 西门子PLC软冗余系统相关知识?	2
8. 使用西门子 400Hplc实现硬冗余功能时, 组态王中的设备地址应如何设置?	2
9. 西门子 300、400PLC通过dp协议与组态王通讯, 需要注意哪些事项?	2
10. 西门子 300、400PLC通过dp协议与组态王通讯时, 寄存器地址是如何设置的?	3
11. 组态王和多台西门子S7-300、400PLC通过dp协议通讯时, 设备地址应如何定义?	3
12. 西门子 300plc通过MPI通讯卡与组态王进行通讯时, 能否实现双设备冗余的功能?	3
13. 组态王和西门子 300、400PLC 通讯支持哪些通讯链路? 是否需要西门子软件的支持?	3
14. 西门子 200plc使用MPI协议与组态王进行通讯时需要哪些设置?	4
15. 组态王与西门子 200plc自由口协议通过modem通讯, 硬件接线怎样实现?	4
16. 一台S7200PLC通过串口方式能否接两个上位机通讯?	4
17. 西门子 200Plc通过PPI协议与组态王通讯失败, 为何?	4
18. 西门子 200plc通过modbus协议与组态王通讯时, 组态王中定义的寄存器地址与plc地址是如何对应的?	5
19. 西门子 200plc通过modbus协议与组态王通讯, 需要注意哪些事项?	5

20. S7300MPI电缆方式是否支持通过GPRS和组态王通讯?	5
21. 西门子 200plc通过GPRS链路和组态王通讯， 使用哪种协议方式比较好?	6
22. 西门子 200plc通过自由口协议与组态王通讯， 需要注意哪些事项?	6
23. 两个西门子 200PLC分别设置为主从并进行通讯， 此时作为主的PLC还能否与组态王进行PPI通讯?	6
24. 组态王与SIMATIC S7-300 通过MPI通信卡进行通讯时， 如何读取设备中的模拟量值?	6
25. 组态王与西门子 300plc通过profibus-dp总线进行通讯时，在组态王中如何读取plc中DB块或M寄存器的数据?	6
26. 西门子S7300、S7400 系列PLC通过Profibus-DP与组态王进行通讯时有哪几种方式，各需要哪些软硬件的支持?	7
27. 组态王如何实现和S7200 EM241modem拨号模块进行数据通讯?	7
28. 组态王使用自由口方式与S7200 进行通讯， CPU型号 226， 有两个通讯口， PORT0 和PORT1， 为什么使用PORT1 通讯不上?	8
29. S7200PLC编程电缆上的拨码设置对通讯有何影响?	8
30. 一台(或多台)西门子S7 系列PLC能够通过MPI链路和多个上位组态王同时实现通讯吗?	8
31. 组态王与S7 系列PLC通过MPI协议通讯时， 设备地址如何设置?	9
32. 组态王与S7200/300/400 系列PLC通过MPI协议通讯， 需要那些软硬件配置?	9
33. 组态王提供了哪些方式和S7200 系列PLC实现数据通讯?	10
34. 组态王提供了哪些方式实现和西门子S7300 系列PLC的通讯?	11
35. 组态王与S7 系列PLC通过MPI协议通讯时， PLC内寄存器名称与组态王支持的寄存器名称不符， 怎样对应?	11
36. S7200 通过PPI协议或者自由口协议方式通讯时， 为什么数据刷新很慢? ..	12
37. 两套西门子S7-200 PLC， 各自加扩展EM 277 PROFIBUS-DP 模块， 通过Profibus-S7 协议与组态王（通过CP5611 板卡）通讯时， 组态王不能同时与这两台PLC同时通讯， 只能与其一单独通讯?	12
38. 使用组态王， 通过CP5611 卡，在一个MPI网络上连接了 5 台S7200PLC和 5 台S7300PLC， 启动运行后全部通讯失败？而单独新建一个工程， 读取任 1 个PLC则非常正常。	12

39. 西门子S7-200 系列PLC，采用PPI协议通讯时，波特率只能是 9600 吗？ 13
40. 西门子S7-300 系列PLC，采用以太网协议实现与两台PC机上的组态王同时通讯，但PLC只能与其中的一台PC的组态王通讯？ 13

1. 西门子 MPI、Profibus s7、Profibus DP 和以太网驱动多主站支持情况？

- 1) MPI、Profibus s7、S7300/400 以太网驱动支持多主站；
- 2) Profibus DP、S7200 以太网只支持单主站。

2. 非西门子设备，能否使用组态王提供的西门子 DP 协议与组态王进行通讯？

可以，但需要注意以下两点：

- 1) 目前组态王通过 DP 协议与设备进行通讯时只支持西门子厂家提供的 DP 通讯卡，如果使用其他厂家的 DP 通讯卡的话，可以与亚控技术部联系；
- 2) 需要购买西门子厂家提供的 DP 授权软件：smatic net 软件；

3. 西门子 S7300/400 系列 PLC，通过串口方式和组态王通讯时，是否可以自己制作 485 通讯电缆？

不可以，必须使用西门子专供的编程电缆，自己制作的 485 电缆不支持通讯。

4. 在组态王画面上如何实现对西门子 300PLC 中的 S5TIME 类型的参数进行设定？

在组态王中使用 DB 寄存器将 short/ushort/long 类型的数据写入到 PLC 的数据存储区中-->利用 ITD (Integer to Double Integer) 或 RND (Real to Double Integer with Rounding Off) 将该值转换为双整型-->将该值写到类型为 TIME 的变量里-->在程序中调用 FC40，将 TIME 转换成 S5TIME 即可。

5. 西门子 S7 系列 PLC 通过 MPI 电缆方式和组态王通讯时，一台计算机上是否可以连接多个 PLC？

西门子 S7 系列 PLC 通过 MPI 电缆方式和组态王通讯，只允许一台计算机上通过其中一个串口连接一个 S7 系列 PLC，多个 PLC 要求通过 MPI 通讯卡方式实现。

6. 组态王是否支持西门子的 cp 340、cp341 模块？

- 1) CP340 通讯模块支持 ASCII 和 3964R 两种通讯方式。

ASCII 通讯方式是用来实现自定义协议的串行通讯，如果组态王用这种方式通过 cp340 模块与 PLCS7-300 系列 PLC 通讯，需要根据用户的协议重新定制驱动。

3964R 通讯方式是采用 3964R 协议的串行通讯，和 S5PLC 的 3964R 协议一样，可以使用组态王提供的 3964R 协议驱动，设备定义向导：PLC->西门子->S5 系列->3964R。

2) CP340 通讯模块支持 ASCII、3964R、RK512、Modbus Master 和 Modbus Slave 通讯方式。

ASCII 通讯方式是用来实现自定义协议的串行通讯，如果组态王用这种方式通过 cp340 模块与 PLCS7-300 系列 PLC 通讯，需要根据用户的协议重新定制驱动。

3964R 通讯方式是采用 3964R 协议的串行通讯，和 S5PLC 的 3964R 协议一样，可以使用组态王提供的 3964R 协议驱动，设备定义向导：PLC->西门子->S5 系列->3964R。

Modbus Master 和 Modbus Slave 通讯方式是采用标准 Modbus 协议的串行通讯，可以使用组态王提供的 modbus 协议驱动与该模块进行通讯。

7. 西门子 PLC 软冗余系统相关知识？

1) 对于 S7-300plc，只有 S7-300 315-2DP（除 CPU314C-2DP、CPU313C-2DP）型号以上的 PLC 才支持软冗余功能；而所有的 S7-400 都支持软冗余功能；组态王同样也支持上述所有的型号；

2) 软冗余系统中的主系统与备用系统的 CPU 型号可以不同，如主系统采用一套 S7-400 系统，而备用系统采用一套 S7-300 系统；

3) 软冗余系统当中可以采用 MPI、PROFIBUS、Ethernet 三种网络实现主系统和备用系统之间的数据同步（Redundant-backup link），但组态王目前只支持以太网方式；

8. 使用西门子 400Hplc 实现硬冗余功能时，组态王中的设备地址应如何设置？

设备地址格式：a.b.c.d [e f w.x.y.z. u]

abcd 表示第一个 IP，e 表示第一个 CPU 的槽号，f 表示“Clock Memory”的地址，wxyz 表示第二个 IP，u 表示第二个 CPU 的槽号；“[]”内的可以不填写，不填写的时候，e 默认为 3，u 默认和 e 一样，f 默认为 0，第二个 IP 的 z 默认为第一个 IP 的 d 的加一。

在设置 PLC IP 地址的时候，要求将其设置成连续的。例如：将一台 PLC 设置成 172.16.2.72，另外一台 PLC 设置成 172.16.2.73。组态王通过设备向导定义设备时，只需要对 ip 地址小的设备进行定义即可。

9. 西门子 300、400PLC 通过 dp 协议与组态王通讯，需要注意哪些事项？

1) 需要在组态王所在的计算机上安装 Simatic net6.0（或以上版本）的基于 DP 的授权通讯软件；

2) 需要在通过 STEP7 编程软件为 PLC 上的 DP 接口配置为 DP 协议（Slave 站）；

3) 通过 Set PG/PC interface 接口为 CP5611(或者 CP5613 卡) 配置为 DP 协议（做 master 站）；

4) 组态王提供的 dp 协议驱动只支持 DP 通讯卡配置为唯一主站，所有 PLC 等必须配置为从站的工作模式，并且只支持一个上位机组态王和所有从站 PLC 进行通讯；

10. 西门子 300、400PLC 通过 dp 协议与组态王通讯时，寄存器地址是如何设置的？

在组态王中，用户一般使用的寄存器为 INB#.* (数据输入区) 及 OUB#.* (数据输出区)，例如：“寄存器：INB6.3 数据类型：Byte 读写属性：只读”表示组态王读取第 6 号从站的输入数据区第 4 字节的值，该值实际来自从站的并与主站相对应的 Q 数据区中的相对偏移地址的值。INB6.3 中的 6 表示从站的地址，3 表示偏移地址为 4。若 6 号从站的 Q 区为 8 个字节，则组态王要读取这 8 个字节的内容，则可定义变量所对应的寄存器为：INB6.0~INB6.7。无论 plc 中的 Q 区或 I 区的起始地址从哪开始，只要长度一定，在组态王中定义变量时，都是从 INB#.0 或 OUB#.0 开始与从站设备的 Q 区或 I 区起始地址对应。

11. 组态王和多台西门子 S7-300、400PLC 通过 dp 协议通讯时，设备地址应如何定义？

1) 硬件连接：计算机中插入一块 CP5611 (或 CP5613) 可实现将多个 S7-300/400PLC 连接在一条 DP 总线上。

2) DP 协议设置：所有 PLC 必须设置的 DP Slave 站，CP5611(或 CP5613)要求通过 Simatic net 设置的 DP 唯一 master 站；

3) 组态王中设备地址定义：选择 PLC/西门子/S7-200 系列(DP)/Profibus-DP，设备地址固定为 1.1 (该地址与从站 PLC 的地址设置无关)。

12. 西门子 300plc 通过 MPI 通讯卡与组态王进行通讯时，能否实现双设备冗余的功能？

可以实现。

1) 一个 cp5611 卡可以连接两台 s7300plc (使用西门子厂家提供的可编程插头来实现)；

2) 在组态王软件中建立两个 s7300plc，设备地址分别设为 7.2 和 8.2 (设备地址根据实际设备来设置)，小数点前面的号指 plc 的地址，后面是 cpu 所在的槽号。这两个 plc 在 STEP7 编程软件中是单独定义的，所以除 plc 地址不一样，槽号是一样的；

3) 在组态王中只须定义主设备的变量即可。

13. 组态王和西门子 300、400PLC 通讯支持哪些通讯链路？是否需要西门子软件的支持？

1) MPI 电缆通讯方式：组态王所在的计算机必须安装 STEP7 编程软件；

- 2) MPI 通讯卡方式：组态王所在的计算机必须安装 STEP7 编程软件；
- 3) 以太网通讯方式：不需要在组态王所在的计算机上安装 STEP7 或 Simatic net 通讯软件；
- 4) Profibus-DP 通过方式：需要在本机上安装 STEP7 编程软件和 Simatic net 6.0(或以上版本)的通讯配置软件和授权；
- 5) Profibus-S7 通过方式：需要在组态王所在的计算机上安装 STEP7 编程软件，但不需要安装 SIMATIC NET 软件；

14. 西门子 200plc 使用 MPI 协议与组态王进行通讯时需要哪些设置？

- 1) 在运行组态王的机器上需要安装西门子公司提供的 STEP7 Microwin 3.2 的编程软件，我们的驱动需要调用编程软件提供的 MPI 接口库函数；
 - 2) 需要将 MPI 通讯卡 CP5611 卡安装在计算机的插槽中，使用西门子公司提供的专用电缆和网络接头将 CP5611 卡和 S7-200 的 Port 口相连(CP5611 卡的 3,8 分别和 S7200 的 PORT 口 3, 8 连接)，一般情况下 MPI 网络中连接最后一个设置得网络接头的终端电阻应打到 ON(有效)状态；
 - 3) PLC 中 MPI 网络的创建和通讯波特率的正确设置；
 - 4) 在控制面板中 SetPG/PC 接口参数的设置；
- 具体可参考组态王电子帮助。

15. 组态王与西门子 200plc 自由口协议通过 modem 通讯，硬件接线怎样实现？

设备上插标准 PPI 电缆，modem9 针口通过一个标准 232 交叉线接到 PPI 电缆上即可，232 交叉线的 modem 侧需要 1 4 6 短接，7 和 8 短接。

16. 一台 S7200PLC 通过串口方式能否接两个上位机通讯？

通过串行电缆的方式不行，可以考虑使用以下两种方式：

- 1) PLC 配置为 MPI 协议，这样两个上位机需要各配置一块 MPI 卡；
- 2) 两个 PC 机中，一个作为采集站和 PLC 通讯，另外一个作为客户端和采集站通讯；

17. 西门子 200Plc 通过 PPI 协议与组态王通讯失败，为何？

请检查如下设置是否正确：

- 1) 用户编程电缆的拨码设置：在编程电缆的拨码中，第 5 个端子是设置通讯协议的：

拨码设置为 0，表示 PPI/Freeport；拨码设置为 1，表示 PPI(master)；用户使用 PPI 协议和组态王通讯时，拨码选择 PPI/Freeport 对应拨码值即可；

- 2) PPI 通讯传输的是 11 位的数据，也就建议客户拨码选择 8 数据位 1 停止位偶校验（拨码默认为 11 位），并且 PLC 的波特率和 PPI、组态王要一致；
- 3) 要求编程软件必须是离线时启动运行组态王。

18. 西门子 200plc 通过 modbus 协议与组态王通讯时，组态王中定义的寄存器地址与 plc 地址是如何对应的？

映射关系如下：

0—Q, 1—I, 3、4、8、9—V;

3,4,8,9 的 dd 号与 PLC 中 V 寄存器的偏移地址（实际地址-1000）的对应关系：

组态王中（寄存器的 dd 号-1）*2=PLC 中的 V 寄存器的偏移地址。组态王中 40031 对应 PLC：VW1060 (组态王中寄存器 4 表示 SHORT 型变量)组态王中 90640 对应 PLC：VD2278 (组态王中寄存器 9 表示 FLOAT 型变量)。

19. 西门子 200plc 通过 modbus 协议与组态王通讯，需要注意哪些事项？

需要注意如下几点：

- 1) 需要向 PLC 中下载对应的初始化程序（KVmodbus.mwp），由亚控提供。此程序默认的 plc 通讯端口为 port0，地址为 2，波特率 9600，无校验（地址和波特率可由程 SBR0 中的 VB8, SMB30 进行修改）；
- 2) 由于 PLCModbus 协议程序占用 V1000 及以前的地址，所以用户在编写逻辑控制程序中用到的寄存器不能和亚控提供的协议中所占用的 V 区地址冲突；
- 3) 西门子 S7200PLC 和通过 modbus 协议和组态王通讯时，CPU 上的开关必须拨在 RUN 状态，否则 PLC 中的 modbus 通讯程序没有处于运行状态，组态王和设备通过自由口协议肯定通讯失败；

20. S7300MPI 电缆方式是否支持通过 GPRS 和组态王通讯？

不支持。

组态王的 GPRS 通讯方式要求必须创建虚拟串口并通过此串口进行数据通讯。而对于 MPI 协议，我们的 MPI 驱动是通过调用西门子 PLC 的专用动态连接库（s7onlinx.dll 等）实现和 PLC 进行通讯的，并不是直接通过串口实现数据通讯。

其他类似调用方法的驱动，同样也不支持 GPRS 连接。

21. 西门子 200plc 通过 GPRS 链路和组态王通讯，使用哪种协议方式比较好？

推荐使用自由口/modbusRTU 协议。

ppi 协议实际上也支持通过 GPRS 链路和组态王通讯，但由于 PPI 协议的特殊性，GPRS 方式下通讯效果不是很好，因此不推荐客户使用。

22. 西门子 200plc 通过自由口协议与组态王通讯，需要注意哪些事项？

需要注意如下几点：

1) 需要向 PLC 中下载对应的初始化程序（STANDARD.MWP），由亚控提供。此程序默认的 plc 通讯端口为 port0，地址为 2，波特率 9600，无校验（地址和波特率可由程序 SBR0 中的 VB8, SMB30 进行修改）；

2) 由于 PLC 自由口协议程序默认占用了 V300 及以前的地址，所以用户在编写逻辑控制程序中用到的寄存器不能和亚控提供的协议中所占用的 V 区地址冲突；

3) 西门子 S7200PLC 和通过自由口协议和组态王通讯时，CPU 上的开关必须拨在 RUN 状态，否则 PLC 中的自由口通讯程序没有处于运行状态，组态王和设备通过自由口协议肯定通讯失败；

23. 两个西门子 200PLC 分别设置为主从并进行通讯，此时作为主的 PLC 还能否与组态王进行 PPI 通讯？

不可以。

西门子资料中反馈 S7200PLC 可以作为主站用于控制另外一个 PLC，同时作为主的 PLC 也能响应来自上位软件的读写请求，但实际组态王工程项目中没有测试成功过。建议客户在使用 S7200 和组态王进行通讯时，不要再让 S7200 与其他设备进行通讯。

24. 组态王与 SIMATIC S7-300 通过 MPI 通信卡进行通讯时，如何读取设备中的模拟量值？

当组态王需要读取模拟量模块中的输入输出寄存器值时，组态王中没有直接用于读取模拟量的寄存器，您需要将模拟量对应通道值通过 PLC 编程传送到 DB 块中，组态王直接从 DB 块中读取该值即可。

25. 组态王与西门子 300plc 通过 profibus-dp 总线进行通讯时，在组态王中如何读取 plc 中 DB 块或 M 寄存器的数据？

在组态王中要想读取 plc 中 DB 块或 M 寄存器的数据的话，需要将 DB 块或 M 寄存器的数据使用西门子提供的 mov 指令传送到 plc 中定义的发送区中（发送区的设置请详

见组态王驱动帮助文档), 然后在组态王的数据词典中添加 INB 寄存器的变量进行监视, 实现过程如下:

DB 块数据通过 mov 指令传送到 plc 发送区(比如在 plc 中定义的发送区地址为 QB16~QB23)-->通讯卡的接收区(如 IB0~IB7)-->组态王 INB 寄存器(INB6.0~INB6.7)。

注: 无论 plc 中的接收区或发送区的起始地址从哪开始, 只要长度一定, 在组态王中定义变量时, 首地址都是从 0 开始的。

26. 西门子 S7300、S7400 系列 PLC 通过 Profibus-DP 与组态王进行通讯时有哪几种方式, 各需要哪些软硬件的支持?

西门子 S7300、S7400 系列 PLC 通过 Profibus-DP 与组态王进行通讯时有两种方式:

1) 组态王提供直接驱动方式: 此种方式使用西门子 PLC 上的 DP 接口, 计算机上扩展一块 CP5611 或者 CP5613 等通讯卡。卡和 PLC 的 DP 接口之间使用西门子标准的网络接头和通讯电缆进行连接。一般一块通讯卡通过 DP 总线可以连接多台 PLC, 使用该方式通讯时, 需要在本机上安装 STEP7 编程软件和 Simatic net 6.0(或以上版本)的通讯配置软件和授权。该驱动只支持 DP 通讯卡配置为唯一主站, 所有 PLC 必须配置为从站的工作模式。

2) 使用 OPC 和组态王进行通讯: 需要的硬件与直接驱动方式一样, 需要本机安装西门子公司提供的 Simatic net6.0 或以上版本基于 DP 的授权软件, 该软件提供 OPCServer 功能实现和上位机组态王通讯, 通过此方式与组态王进行通讯时 PLC 可设置为主站。

27. 组态王如何实现和 S7200 EM241modem 拨号模块进行数据通讯?

EM241 模块默认集成了表征 modem 接口, 且该模块提供标准 ModbusRTU 协议。

组态王和 EM241 模块建立拨号通讯与常规其他设备的拨号通讯相同, 只需要计算机上接入一个主叫 Modem 并对主叫 modem 进行 AT 指令设置, EM241 相当于一个集成的被叫 Modem, 不需要进行 AT 指令指令设置。

设备定义向导可选择为:

PLC\西门子\EM241ModbusRtu\串口, 或, PLC->莫迪康->ModbusRTU->串口。

此种方式是设备作为 Modbus 从站, 由上位组态王充当 modbus 主站和主拨号端。

注意:

对于有的客户要求设备发生采集信号发生报警时要求 EM241 作为 Modem 主叫端, 则设备定义向导为:

PLC\西门子\EM241ModbusRtuServer\串口。具体参考组态王中对应驱动帮助即可。

28. 组态王使用自由口方式与S7200 进行通讯，CPU型号 226，有两个通讯口，PORT0 和PORT1，为什么使用PORT1 通讯不上？

因为亚控提供的自由口通讯程序中，默认支持的是 PORT0 口。当客户需要通过 CPU226 上的 PORT1 口和组态王实现自由口协议通讯时，需要自己修改自由口通讯程序中基于 PORT 口相关的参数项。

29. S7200PLC 编程电缆上的拨码设置对通讯有何影响？

经常有用户电话询问使用 PPI 或者自由口协议和组态王建立连接，检查设备地址，通讯参数等都设置正确了，但就是和组态王通讯失败，原因往往因为编程电缆上关于通讯协议项对应的拨码设置有误造成的，编程电缆的拨码中第 5 个端子是设置通讯协议的，具体如下：

拨码设置为 0，表示 PPI/Freeport；

拨码设置为 1 表示 PPI(master)。

用户使用 PLC 的自由口协议或者 PPI 协议和组态王通讯时，要求拨码设置为 0，即对应 PPI/Freeport 项。

另注意：

1). 拨码中的关于波特率的设置，建议保持为 9600 不变；

2). 当用户不使用带拨码的编程电缆或者自己做的 RS485 项时，则 PLC 通讯默认的即为 PPI/Freeport 从站协议模式了。

3). 组态王和 PLC 建立通讯前，必须断掉编程软件和 PLC 的通讯，否则会在信息窗口提示打开通讯设备失败。

30. 一台(或多台)西门子 S7 系列 PLC 能够通过 MPI 链路和多个上位组态王同时实现通讯吗？

可以。

MPI 协议的含义即为多点接口协议，本协议支持一台(或多台)西门子 S7 系列 PLC 通过 MPI 网络和多个上位机软件实现 MPI 通讯：

- 1) 可以是多个组态王；
- 2) 也可以是组态王或者其他组态软件、触摸屏。

但要注意：

- 1) 要求上位主站不超过 7 个(具体连接个数建议客户和西门子厂家最终确定)；

2) 如果 MPI 链路中有几个 PLC 和几个上位机, 注意每一个 PLC 或者上位机都是作为 MPI 网络的一个独立节点, 因此要求这些结点地址一定不能重复。对于 PLC 中的 MPI 节点地址, 可以通过编程软件设置, 对于上位计算机中的 MPI 节点地址, 则通过控制面板中的 SET PG/PC Interface 中的应用链接 S7ONLINE->CP5611(MPI) 对应的<属性>按钮中弹出的页面参数项 Address 修改 (默认值为 0)。

实例说明:

经常有客户反馈两个上位机组态王分别装了一块 MPI 卡和 PLC 连在一个 MPI 网络中, 结果发现运行时一个组态王能通讯上, 另外一个就不行, 退出先运行的组态王则第二个就可以通讯上。这个问题就是因为用户的两个计算机中, SET PG/PC Interface 中的应用链接 S7ONLINE-->CP5611(MPI) 对应的<属性>按钮中弹出的页面参数项 Address 值都是默认值为 0 的缘故。注意务必要修改为不一样的节点值。

31. 组态王与 S7 系列 PLC 通过 MPI 协议通讯时, 设备地址如何设置?

组态王中定义 MPI 设备地址的格式要求为*.*，其含义为：

- 1) 小数点前的值为 MPI 地址(即站号), 该值与 STEP7 的 Hardware 硬件配置表中 CPU 模块项所设置的 MPI 地址值一致;
- 2) 小数点后的值为 MPI 接口模块在 STEP7 编程软件的 Hardware 硬件配置表中占用的槽号 (slot number) --只针对 S7300/400 系列。

对于 S7 不同系列的 PLC, 设备地址值大小有一定的规则:

- 1) 对于 S7-200 系列 plc, MPI 通讯时, 其地址格式则为 a.0, 其中小数点前的数字为有效地址 PLC 的地址(即站号), PLC 的地址可通过编程软件。
- 2) 对于 S7-300 系列 PLC, 编程软件的 Hardware 硬件配置表中, CPU 模块对应的槽号一般固定为 2; CPU 模块的 MPI 地址一般也是默认值 2 时 (可修改), 此时组态王的设备地址一般为: 2.2 。如果 MPI 默认地址被修改为 3, 则对应设备地址为 3.2 , 类推。
- 3) 对于 S7-400 系列 plc, 编程软件的 Hardware 硬件配置表中, 可以发现添加不同的 PS 电源模块, 则电源模块占用的槽号会变化, 有的 PS 电源可能会占用 3 个槽, 因此后续再添加 CPU 模块时, 其槽号就为 4 了。因此对于 S7400PLC, 设备地址中小数点后的值可能为 4, 比如: 2.4 。

32. 组态王与 S7200/300/400 系列 PLC 通过 MPI 协议通讯, 需要那些软硬件配置?

- 1) 组态王与西门子 S7 系列 PLC 进行 MPI 通讯时, 要求组态王所在的计算机上必须安装对应的编程软件:

例如使用 S7200PLC 实现 MPI 通讯时，需要安装 Micro WIN 的编程软件；

例如使用 S7300PLC 实现 MPI 通讯时，需要安装 STEP7 的编程软件；

2) 建议用户安装使用组态王 6.52(2007.7.20)以上版本；

3) 根据上述版本中的对应帮助进行 MPI 设备定义和变量定义。

33. 组态王提供了哪些方式和 S7200 系列 PLC 实现数据通讯？

组态王目前提供了多种方式来实现和 S7300 系列 PLC 进行数据通讯，具体如下：

1) 基于 PPI 协议的串行通讯

硬件链路：使用西门子标准 PPI 编程电缆或者自做的 RS485 电缆连接 PLC 的 PORT 口和计算机的串口；

组态王中的设备定义向导：PLC->西门子-->S7-200 系列-->PPI。

2) USB 接口通讯

硬件链路：使用西门子提供的 USB 接口的 PPI 电缆连接 PLC 的 PORT 口和计算机的 USB 口；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-200 系列(USB)-->USB。

3) MPI 通讯卡

硬件链路：计算机中插入 MPI 通讯卡(如 CP5611/5613)并通过西门子专用 485 电缆连接到 PLC 的 PORT 口；

组态王中的设备定义向导：PLC->西门子-->S7-200 系列-->MPI(通讯卡)。

4) 以太网通讯(TCP/IP 协议)

硬件链路：PLC 配置专门的 CP243-1 以太网模块；计算机中插入西门子专用以太网卡（如 CP1613）或者普通商用网卡并和 PLC 实现以太网连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->s7-200 系列(TCP)-->TCP。

5) Profibus DP 通讯

硬件链路：PLC 上需配置专门的 DP 接口模块 EM277；计算机中插入专用 DP 接口卡(如 CP5611/CP5613)并进行 DP 总线连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-200 系列-->Profibus -DP。

6) Profibus S7 通讯

硬件链路：同上述 5 中的硬件选择和链路连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-200 系列(S7)-->Profibus-S7。

34. 组态王提供了哪些方式实现和西门子 S7300 系列 PLC 的通讯？

组态王目前提供了多种方式来实现和 S7300 系列 PLC 进行数据通讯，具体如下：

1) 串行通讯

硬件链路：使用西门子标准 MPI 编程电缆连接 PLC 的 MPI 口和计算机的串口；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列-->MPI(串口)。

2) USB 接口通讯

硬件链路：使用西门子提供的 USB 接口的 MPI 电缆连接 PLC 的 MPI 口和计算机的 USB 口；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列-->MP(USB)。

3) MPI 通讯卡

硬件链路：计算机中插入 MPI 通讯卡(如 CP5611/5613)并通过西门子专用 485 电缆连接到 PLC 的 MPI 口；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列-->MPI(通讯卡)。

4) 以太网通讯(TCP/IP 协议)

硬件链路：PLC 上需配置专门的 CP343-1 以太网模块，计算机中需插入西门子专用以太网卡（如 CP1613）或者普通商用网卡并和 PLC 实现以太网连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列-->TCP。

5) Profibus DP 通讯

硬件链路：PLC 中需配置带 DP 接口的 CPU 模块或者插入专门的 CP342-5 DP 模块，计算机中需插入专用 DP 接口卡(如 CP5611/CP5613)并进行 DP 总线连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列-->Profibus-DP。

6) Profibus S7 通讯

硬件链路：同上述 5) 中的硬件选择和链路连接；

组态王中的设备定义向导：PLC-->西门子-->S7-300 系列(S7)-->Profibus-S7。

35. 组态王与 S7 系列 PLC 通过 MPI 协议通讯时，PLC 内寄存器名称与组态王支持的寄存器名称不符，怎样对应？

组态王支持的寄存器名称是德文方式，而在西门子 STEP7 编程软件中默认语言是基于英文方式的，一般在 PLC 的 hardware 表中，为数字量输入模块分配的地址寄存器名为 I，数字量输出模块分配的地址寄存器名称为 Q，组态王寄存器和 PLC 中的各个寄存

器对应关系如下：

组态王中 MPI 寄存器(德文)	编程软件为 PLC 分配的寄存器地址(英文)
A	Q 数字量输出寄存器
E	I 数字量输入寄存器
M	M 位寄存器
DB	DB 数据块寄存器
T	T 定时器
Z	C 计数器

36. S7200 通过 PPI 协议或者自由口协议方式通讯时，为什么数据刷新很慢？

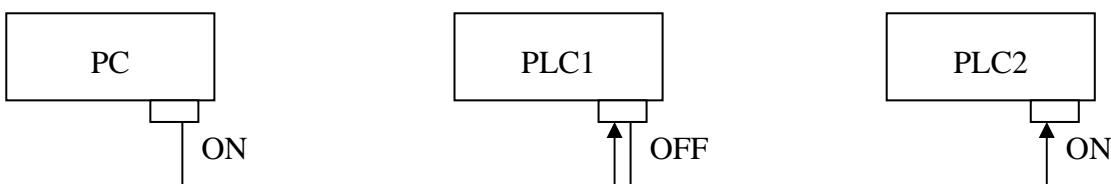
这是由设备的协议特点和设备响应速度共同决定的，大体的通讯速度如下：

对 PPI 协议，组态王读取一个数据包的时间大约需要 400 毫秒；

对自由口协议，组态王读取一个数据包的时间大约需要 300 毫秒；

37. 两套西门子 S7-200 PLC，各自加扩展 EM 277 PROFIBUS-DP 模块，通过 Profibus-S7 协议与组态王(通过 CP5611 板卡)通讯时，组态王不能同时与这两台 PLC 同时通讯，只能与其一单独通讯？

请检查一下 PC 及 PLC 间的通讯电缆的连接及终端电阻的拨码是否正确。如下图所示：



注：ON、OFF 表示通讯电缆上的终端电阻拨码开关的位置。

38. 使用组态王，通过 CP5611 卡，在一个 MPI 网络上连接了 5 台 S7200PLC 和 5 台 S7300PLC，启动运行后全部通讯失败？而单独新建一个工程，读取任 1 个 PLC 则非常正常。

1) MPI 方式组网，1 个网络上的站点数理论值最大只能是 32 (MPI 卡算一个站点)，但 CP5511/CP5611/CP5621 最多只能支持 8 个 PLC (不区分 PLC 的系列或型号)。且每台电脑仅支持 1 块 CP5611 卡。

2) 如果电脑要通过 MPI 连接的 PLC 数量多于 8，而小于 31（不区分 PLC 的系列和型号），可以换用 CP5613 卡。

另：Profibus -S7 协议方式组网时，连接数量同 MPI 网络。

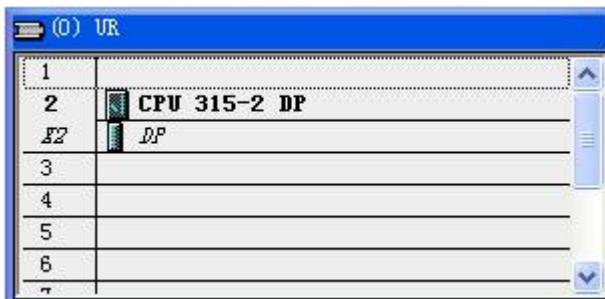
39. 西门子 S7-200 系列 PLC，采用 PPI 协议通讯时，波特率只能是 9600 吗？

S7-200 系列 PLC 采用 PPI 协议通讯时，PLC 的通讯口配置为 9600 或 19200 都可以和组态王通讯，上位机组态王配置相同的波特率即可。

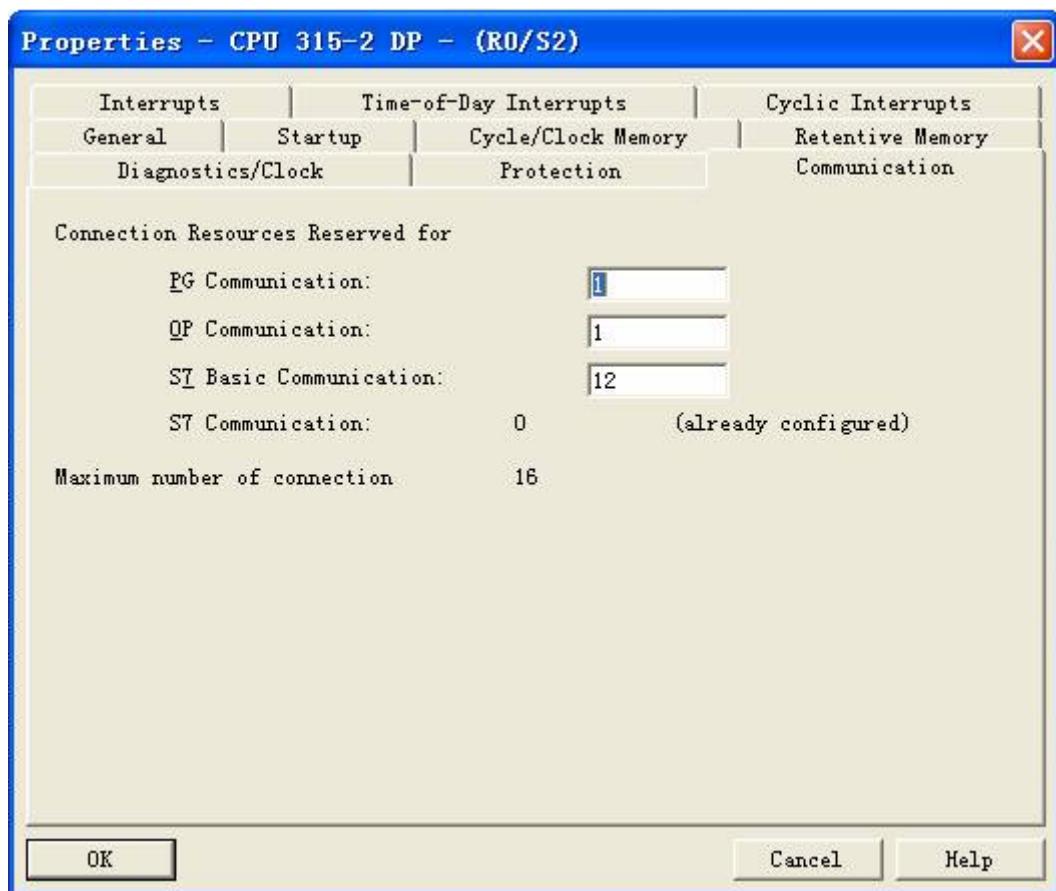
40. 西门子 S7-300 系列 PLC，采用以太网协议实现与两台 PC 机上的组态王同时通讯，但 PLC 只能与其中的一台 PC 的组态王通讯？

西门子 S7-300 系列 PLC，采用以太网协议实现与多个上位机同时通讯，需要在 Step7 中的连接设置对 PLC 进行相应设置，本说明中以 S7300 CPU 315-2 DP 为例：

- 1) 打开 step7 工程，单击左边树型面板的 S7 站点，然后双击右边面板的 Hardware。
- 2) 在弹出的“HW Config”窗体中双击如下图所示的 CPU 315-2 DP。



- 3) 在弹出的属性页窗口中选择“Communication”选项页，如下图所示：



该选项页中提示最大连接数为 16，意思是 PG 通讯数量、OP 通讯数量和 S7 基本通讯数量之和必须不大于 16；PG 通讯的值就是客户端和本主站连接的数目，给 PG 分配适当的数量就可以让适量的客户端连接到该主站，否则可能出现部分客户端连接不上或者开始都可以通讯后来不能连接的现象。