

CP342-5 连接北京鼎实 PB-B-MODBUS

PROFIBUS DP 是 Siemens 公司推广并广泛使用的现场总线。但是一些 siemens 的 PLC 并不带有 profibus DP 通讯接口，需要使用 siemens 的 profibus DP 扩展通讯处理器才能具备 profibus DP 通讯功能。

CP342-5 是 siemens S7-300 型 PLC 使用的 PROFIBUS 通讯处理器,它可以作为 S7 编程接口、连接 Siemens 人机界面的接口、PROFIBUS 主站、PROFIBUS 从站。

本文将介绍在 STEP7 软件中以 CP342-5 作为 profibus DP 主站连接北京鼎实公司的 PB-B-MODBUS 的配置步骤。

具体步骤如下：

1. 在 STEP7 中生成一个新的项目，并插入一个 S7-300 站。
2. 在硬件组态窗口中选择一个 S7-300 的导轨以及相应的 CPU。本例使用 CPU 315-2 DP。
3. 硬件组态窗口中，在路径“SIMATIC 300>CP 300>PROFIBUS>CP342-5”选中与您订货号和版本号对应的 CP342-5,插入到 S7-300 站对应的槽位中。如果您购买的是 Version5.7,而组态中只能找到 Version5.0, 您可以选用 Version5.0 替代 Version5.7。
4. 在插入 CP342-5 的过程中，会弹出一个 PROFIBUS 属性窗口，请点击“New...”按钮，创建一个 PROFIBUS 网络，并设定 CP342-5 的站地址为 3，在“Network Settings”标签页下选择相应的波特率和总线。如图 1 和图 2 所示。

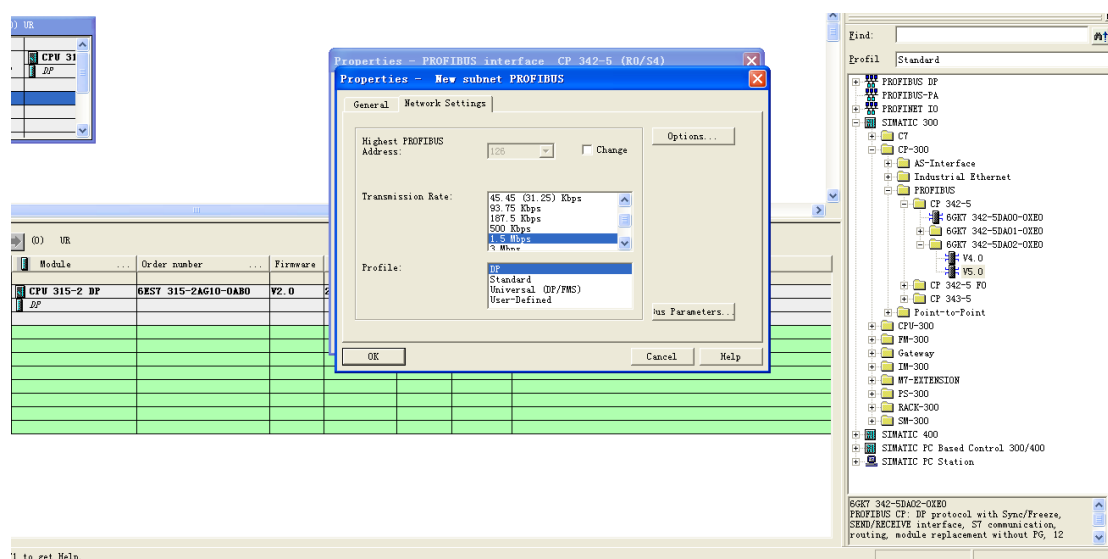


图 1

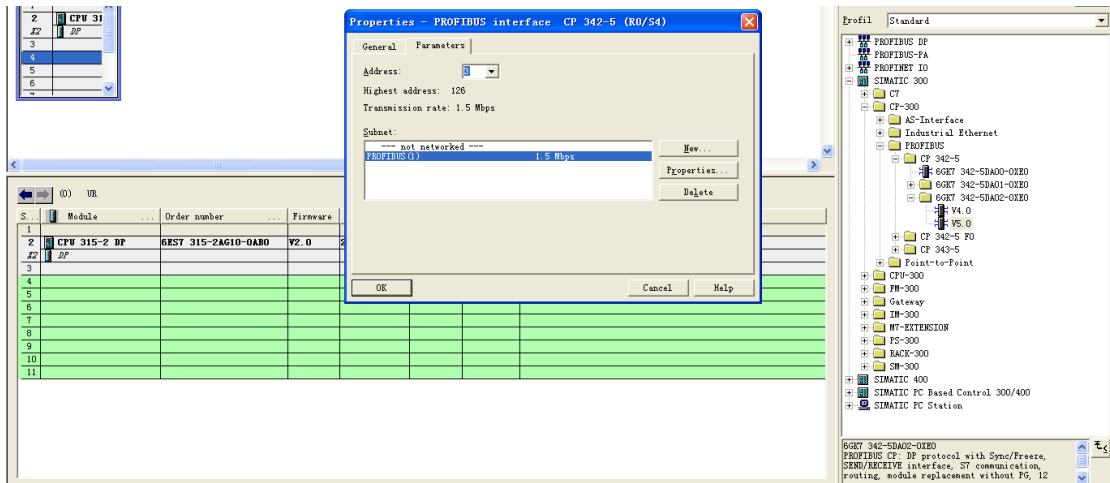


图 2

5. 双击槽位中的 CP342-5，打开 CP342-5 的属性窗口，在“Operating Mode”标签页下选择“DP master”选项，此时会弹出一个警示窗口，告知您如果要用 CP342-5 作为 PROFIBUS 主站或者从站，必须调用 FC1(DP_SEND)和 FC2(DP_RECV)功能块，实现 CPU 与 CP342-5 之间的数据交换，而 CP342-5 与 PROFIBUS 的数据交换是自动完成的，不用编程。FC3 和 FC4 用于诊断和通讯功能的控制，一般不用调用。如图 3 和图 4。完成此步骤后，在配置窗口中会出现一条 PROFIBUS 总线。

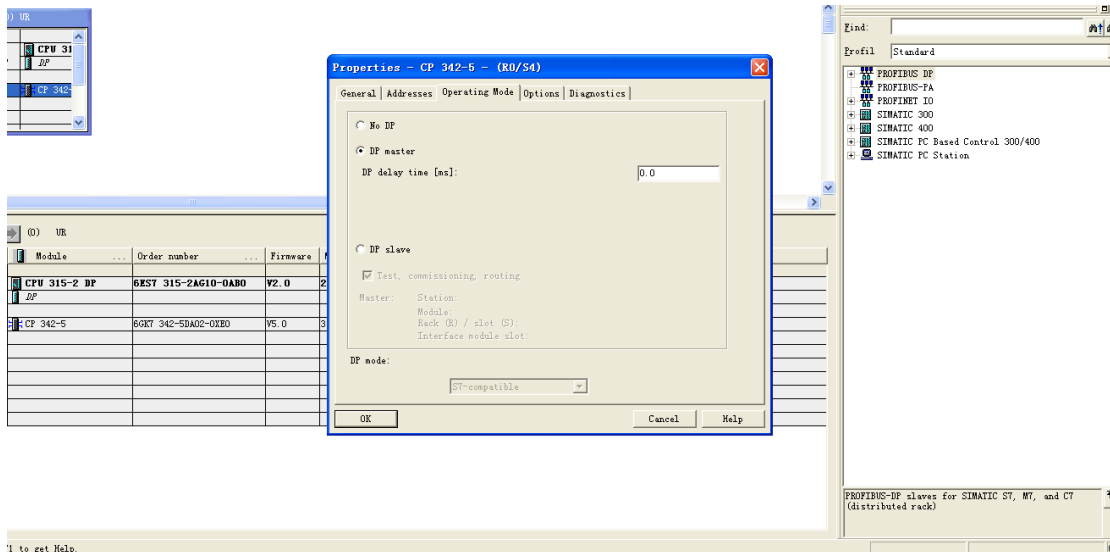


图 3

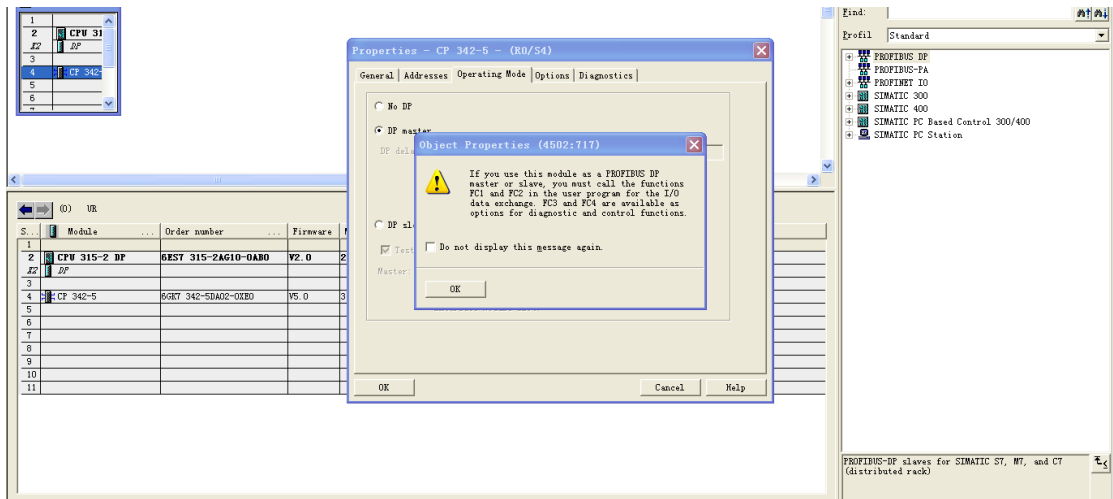


图 4

6. 点击菜单栏里的“Options>Install GSD file...”，将北京鼎实 PB-B-MODBUS 产品相应的 GSD 文件添加到 STEP7 中。添加成功后，会在软件右侧的设备目录“PROFIBUS DP>Additional Field Devices>Gateway”下找到该设备。以“PB-B-MM/V33”为例，将其拖到 PROFIBUS 总线上，此时会弹出一个属性窗口，设其从站地址为 19，如图 5。点击“OK”将 PB-B-MODBUS 挂到 PROFIBUS 总线上，如图 6。

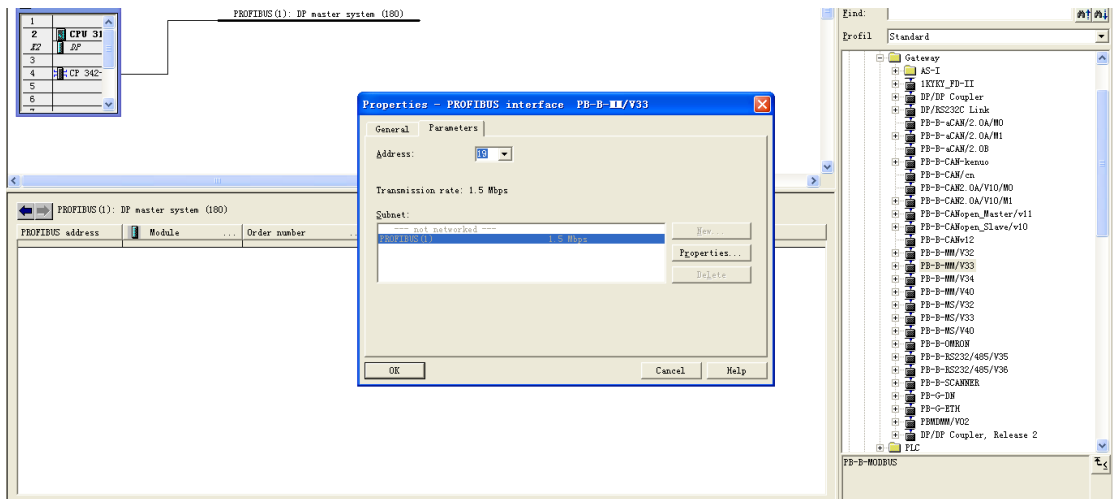


图 5

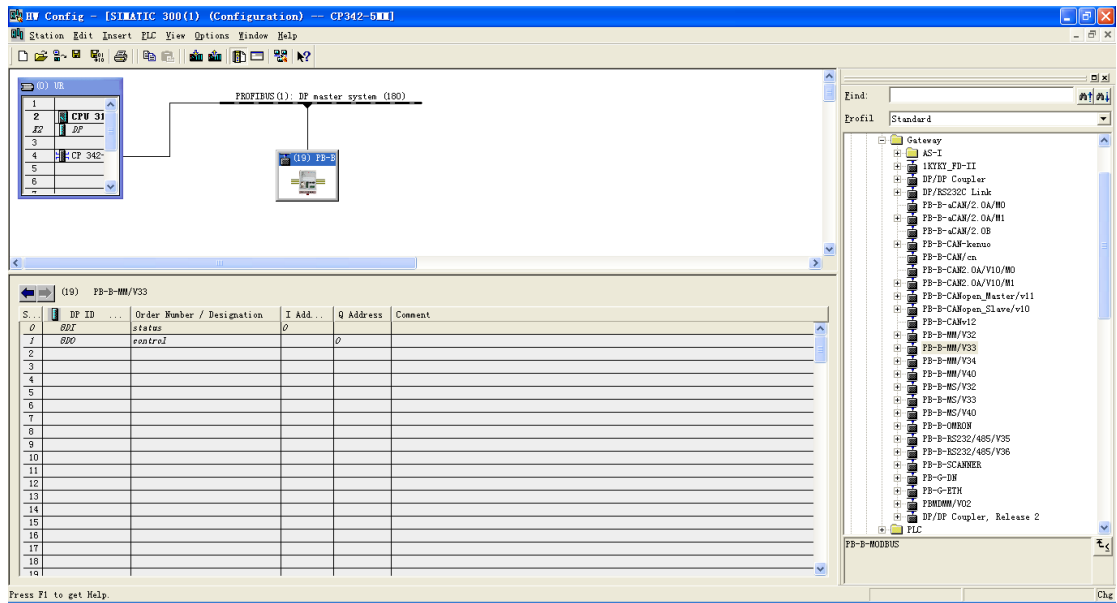


图 6

7. 对 PB-B-MODBUS 进行相应的配置，如图 7。双击插槽中的“read 2Words(4xxxx)”在弹出的属性窗口中对其“从站地址”和“起始地址”进行设置，如图 8。同样，双击插槽中的“write 2 Words (4xxxx)”操作与之前类似，如图 9。硬件配置基本完成，点击“Save and Compile”。

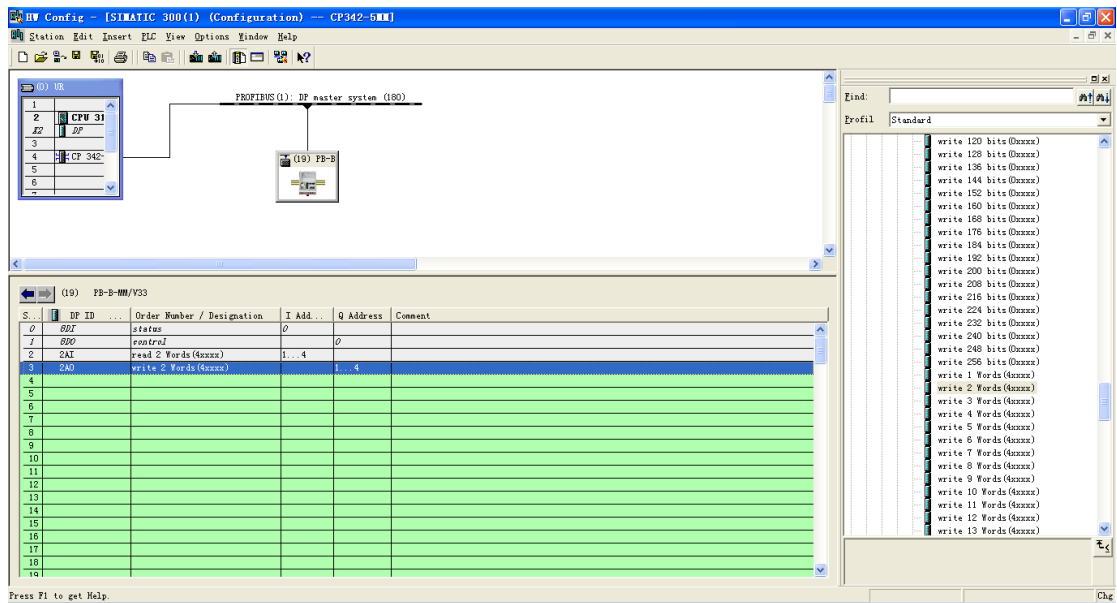


图 7

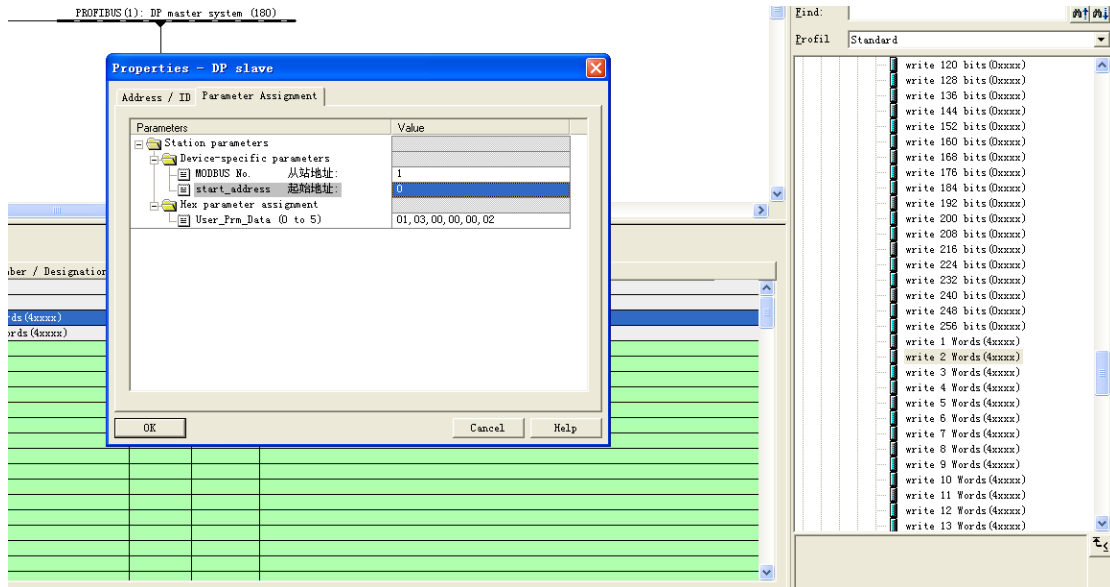


图 8

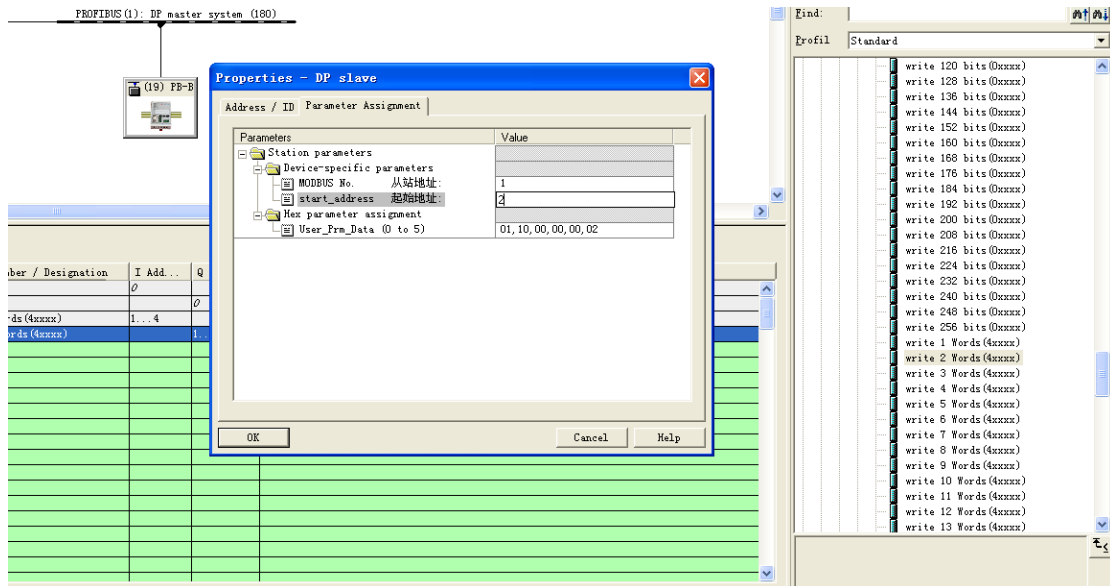


图 9

- 在工程窗口中打开“CPU 315-2 DP>S7 Program>Blocks”中的OB1。在“Libraries>SIMATIC_NET_CP>CP300”中找到“FC1 DP_SEND”和“FC2 DP_RECV”并添加到程序中，如图10。

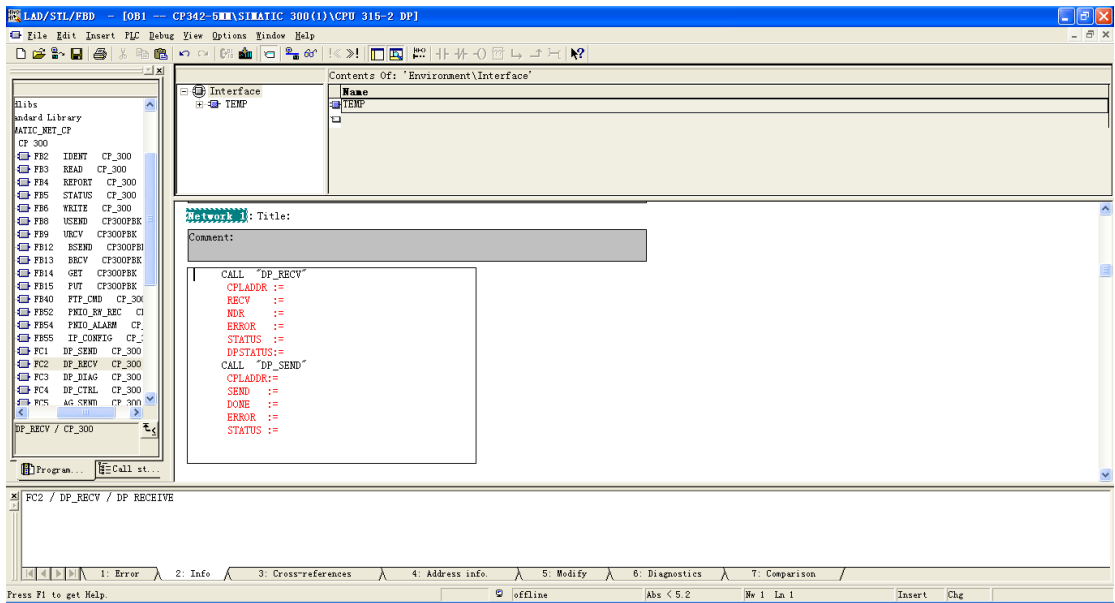


图 10

9. “CPLADDR”是 CP342-5 的硬件地址参数。记录下硬件组态窗口 CP342-5 硬件地址的其实值，一般默认为 256，如图 11 所示，再将这个十进制数转换成十六进制数，即 100，填写到“CPLADDR”中，如图 12。

S...	Module	O...	F...	M...	I...	Q...	Comment
1							
2	CPU 315-2 DP	6	EST	V2.0	2		
3	DP					2047	
4	CP 342-5	6	GKT	V5.0	3	256	256
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

图 11



图 12

10. “DP_SEND(FC1)”功能块的“SEND”参数是需要定义一个数据区，该数据区是主站发送给从站 output 区的数据源。同样，“DP_RECV(FC2)”功能块的“RECV”参数定义的主站将读到从站 input 区的数据存放在 CPU 的某个数据地址区。“SEND”和“RECV”参数需要填写一个指针类型的数据，如“P#M 20.0 BYTE 5”，表示从 M20 的第 0 位开始，长度为 5 字节的数据。如图 13。

```

Network 1: Title:
Comment:
CALL "DP_RECV"
CPLADDR :=W#16#100
RECV :=F#M 20.0 BYTE 4
NDR :=
ERROR :=
STATUS :=
DPSTATUS:=
CALL "DP_SEND"
CPLADDR:=W#16#100
SEND :=F#M 30.0 BYTE 4
DONE :=
ERROR :=
STATUS :=

```

图 13

11. “DP_SEND” 功能块包括 “DONE”、“ERROR” 和 “STATUS” 三个参数，用来指示数据传输的状态和成功与否。“DP_RECV” 功能块包括 “NDR”、“ERROR”、“STATUS” 和 “DPSTATUS” 四个参数，用来指示数据传输的状态和成功与否。可以定义相应的数据地址区，存放这些返回值，如图 14 所示。在程序中循环调用 FC1 和 FC2，如果没有任何错误的话，“STATUS” 参数的值会不断变化为 0 或 8180H，当 “STATUS” 的值为 8180H 时，“DONE” 参数的值为 0。

```

Network 1: Title:
Comment:
CALL "DP_RECV"
CPLADDR :=W#16#100
RECV :=F#M 20.0 BYTE 4
NDR :=M0.0
ERROR :=M0.1
STATUS :=M1
DPSTATUS:=M3
CALL "DP_SEND"
CPLADDR:=W#16#100
SEND :=F#M 30.0 BYTE 4
DONE :=M4.0
ERROR :=M4.1
STATUS :=M5

```

图 14

12. 保存程序，将整个工程下载到 CPU 中。将 CPU 和 CP342-5 均拨到 “RUN” 的状态，如图 15。可以在程序中监测 “DP_SEND(FC1)” 和 “DP_RECV(FC2)” 的返回值，如图 16，确保 CPU 与 CP342-5 之间的数据交换正常，PROFIBUS 总线无故障。



图 15

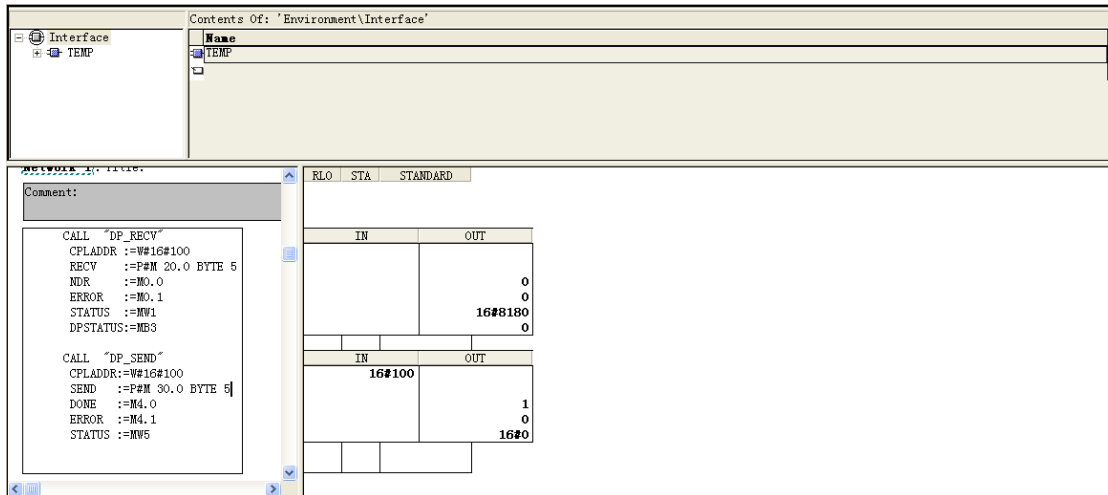


图 16

13. 可在工程中新建一个变量表，进行数据监测，如图 17。PB-B-MODBUS 做 MODBUS 主站时需要将控制字“contrl”的第 0 位置 1，以启动其工作。PB-B-MODBUS 的“contrl”为 output 区的第 0 个字节，通过 CP342-5 对应到 CPU 中即为 MB30。可以通过变量表在线监测将 MB30 的第 0 为置 1，来启动 PB-B-MODBUS 工作，如图 18。

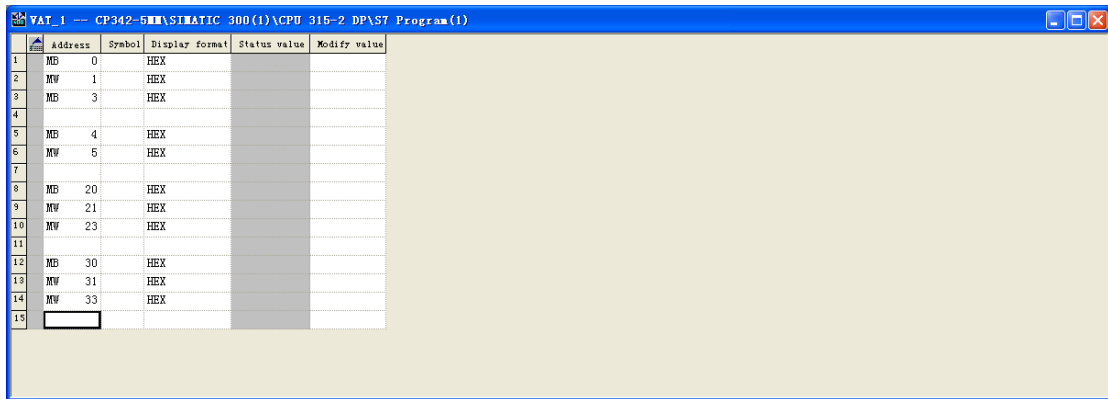


图 17

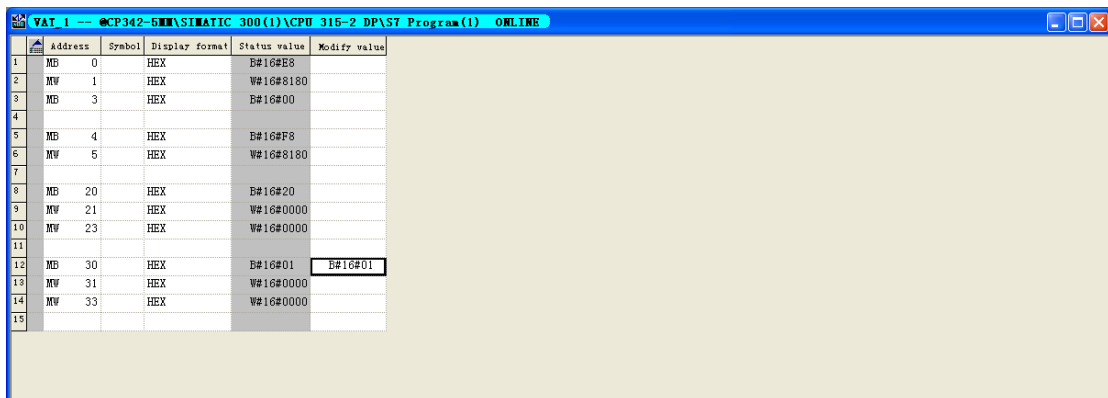


图 18

14. 使用 ModSim 软件模拟 MODBUS 从站，通过 232 转 485 的转换器把 PB-B-MODBUS 与计算机相连。如图 19 和图 20 所示，根据第 7 步的配置，MW21 和 MW23 分别是 CPU 读到的 MODBUS 从站 40001 和 40002 的数据，而 MW31 和 MW33 分别是 CPU 写入到 MODBUS 从站 40003 和 40004 的数据。数据交换成功，通讯正常。

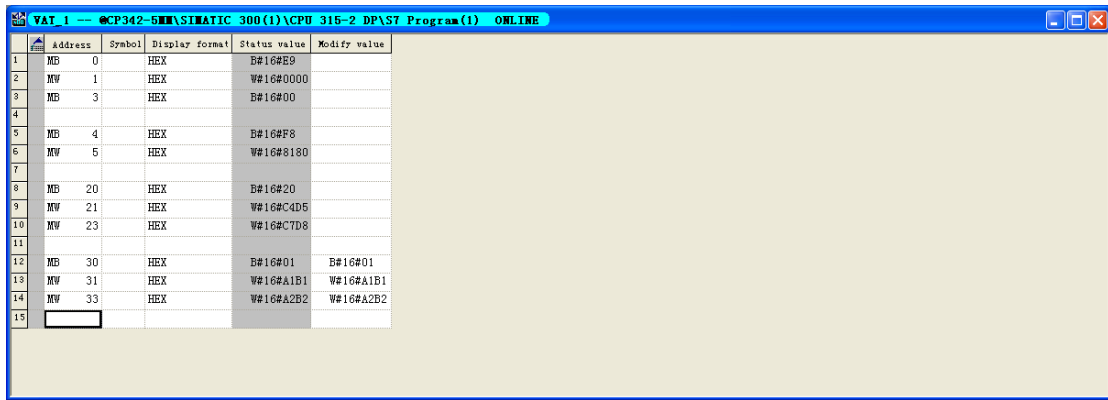


图 19

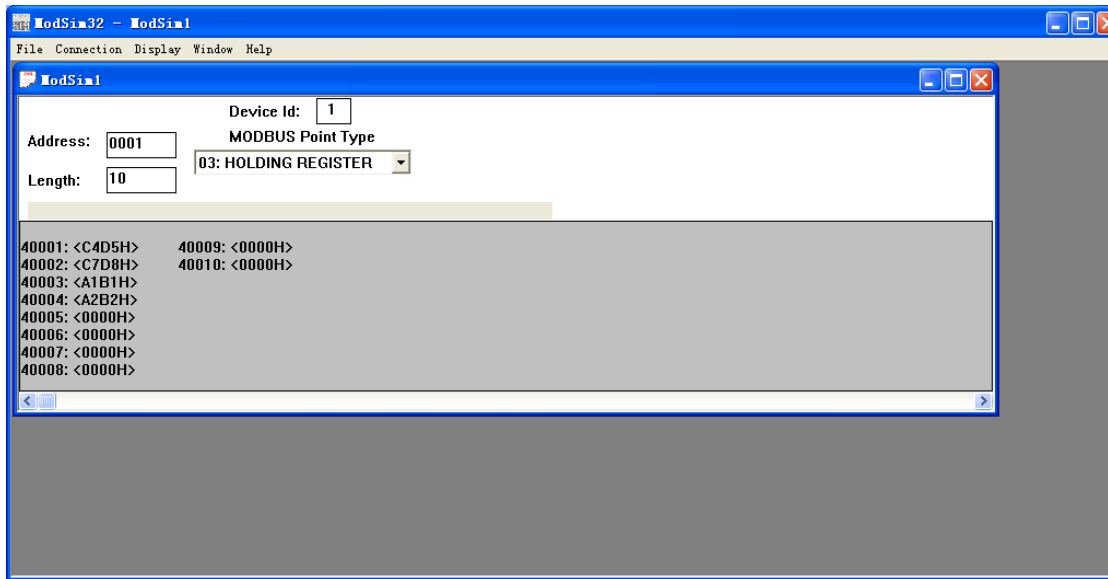


图 20