



DDMF5-4AD1

Profibus - dp

使用手册



四川 · 德阳 泰山南路 2 段 226 号 201 室
邮编:618000

Email:webmaster@jtplc.com

注: 使用手册修改恕不另行通知
敬请关注 <http://www.jtplc.com>
软件板本的升级信息

捷通科技有限公司

■ 主要用途

用于现场总线（FCS）、可编程控制器（PLC）、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的模拟量输入扩展，采用 Profibus 专用芯片，支持所有 Profibus-dp 现场总线系统。

■ 主要特点

- Profibus dp 通讯方式，支持多种组态软件、PLC 系统；
- 2 线制带配电功能的 4 通道 16 Bit 模拟量输入；
- 9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择，特殊情况下可使用 12Mbps，接收、发送指示状态；
- DC24V 电源/配电/通讯回路相互隔离；
- 电源极性/过流/TVS 防雷保护。

■ 主要参数【表 1】

（表 1）

工作电压	DC24V±5%带电源极性保护
功率消耗	最大 4080mW
通讯接口	标准 Profibus 接口，（最多为 126 个模块）
通讯速率	9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择
兼容性	与 Profibus 系统完全兼容
传送距离	Profibus 专用线<1.2KM，中继器、光纤器可扩展距离
输入接口	4 通道 1~5V、4~20mA 输入
模拟量分辨率	16 Bit
输入隔离	电源与通讯回路隔离电压 1500V
适用范围	所有 Profibus 主站设备（PLC、PC、DCS）可连接
刷新速度	单个模块>50~80ms
外形尺寸	宽 71×高 26×长 128mm
重量	不含包装约 0.22Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	-25 ~ +65℃；
工作湿度	35 ~ 85%（不结露）；

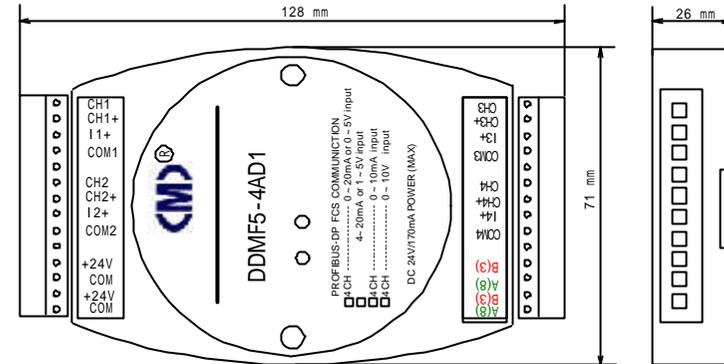
■ 使用方法

● 技术规范内容：

1. 通讯速率：

9.6Kbps、19.2Kbps、45.45（31.25）Kbps、93.75Kbps、187.5Kbps、500Kbps
1.5Mbps、3Mbps、6Mbps、12Mbps（特殊要求时可定制）

A-01



外形尺寸及端子结构图

2. 连接数量：最多为 126 个。

3. 用户参数设置：

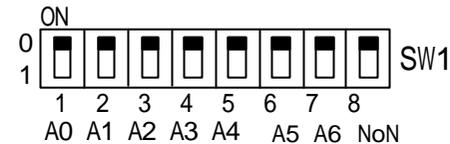
支持用户参数设置：可微调模块的零点和幅值。

● 参数设置值

本模块参数设置方式有两种，模块手动地址设置方式和用户参数设置方式。

1. 地址设置方式：

本模块采用通过拨码开关 SW1 选择站地址，ON 表示“0”，OFF 表示“1”，见图 1 所示。其中电压、电流输入配置无需打开模块，仅通过外部接线端子就可进行选择：



（图 1）

模块地址=（SW1 的 1~7 位）（按十六进制计算）

A0A1A2A3A4A5A6=100000，模块地址为 1H；

A0A1A2A3A4A5A6=110000，模块地址为 3H；

..... ;

A0A1A2A3A4A5A6=001111，模块地址为 7CH（十进制 124）；

A0A1A2A3A4A5=101111，模块地址为 7DH（十进制 125）；

A-02

出厂设置通讯格式为：地址为 3，其中 SW1 的第 8 位必须设置为 OFF 状态！

2. 用户参数设置：

模块出厂已经调整到误差小于±0.5%范围，如需调整，可通过用户参数修改，包括零点、正偏、负偏调整，并下载到主站设备中即可，调整范围不能超越 128 个数码值。

● 连接方式：

在外部端子上选择 CH1~CH4 端子：

1. 两线制连接方式：

电流输入必须短接 CH_x+ 和 I_x+ (x 表示模块通道号，范围为 1~4)。

电流流向为 内部恒流源 (CH_x) → 外部负载 + → 电流输入 (I_x+) → 电压输入 (CH_x+)
 → 内部恒流源地 (COM_x)；

建议：电流输入方式最好将负载输出首先连接到电流输入端 I_x+，然后再断接 CH_x+！

2. 外部电流输入连接方式：

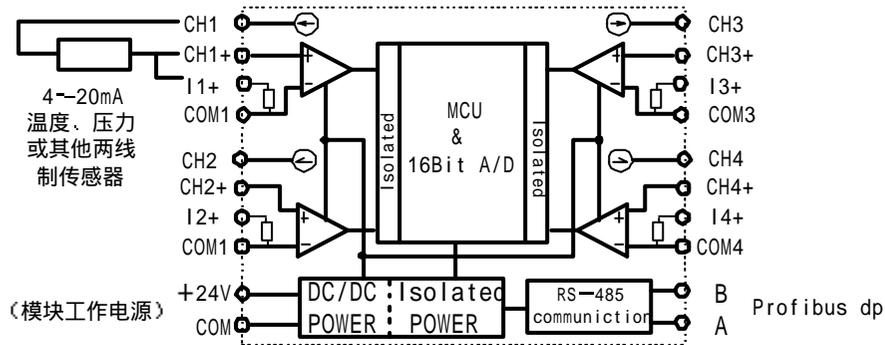
电流输入必须短接 CH_x+ 和 I_x+ (x 表示模块通道号，范围为 1~4)。电流流向为 外部恒流源 + → (电流输入 (I_x+) → 电压输入 (CH_x+) → 内部恒流源地 (COM_x)；

建议：电流输入方式最好将负载输出首先连接到电流输入端 I_x+，然后再断接 CH_x+！

3. 电压输入方式：

直接连接至 CH_x+ 和 COM_x 端即可 (x 表示模块通道号，范围为 1~4)；

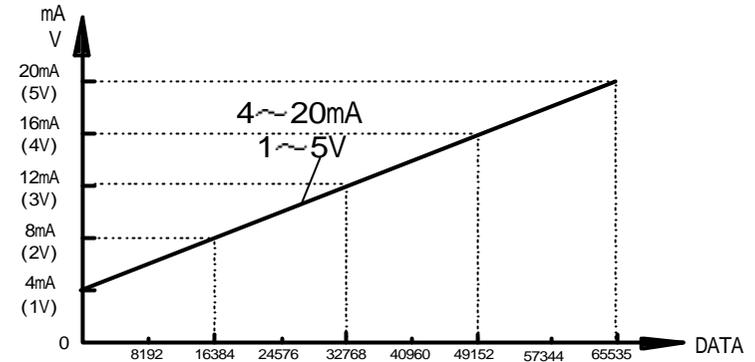
● 结构框图及输入通道、连接示意图：



(图 2)

A-03

● 输入与数码值关系 (见图 3 所示)：



(图 3)

● 调试说明：

DDMF5-4AD1 模拟量输入模块能采集 1~5V、4~20mA 标准模拟量输入信号，在使用前进行调试有助于您更了解该模块的工作特点。

1. 连接工作电源：

本模块工作电源为 DC24V，采用双电源端子连接，单个模块电流需求大约 170mA，为了让模块能稳定工作，适当留有一定电源余量是必要的。

DC24V 电源可以是 PLC 本机自带的传感器用电源(必须确保 PLC 工作的必须电源容量)，也可以是自配的其他直流电源，如用开关稳压电源必须保证电源品质，如选择纹波小、电磁辐射少的优质工业用稳压电源。

电源连接后，如果模块未连接到正在工作的 PROFIBUS- DP 网络上，则 TXD 红色指示灯常亮、绿色 RXD 灯常灭，否则需要检测电源、连接端子或者通讯连接线路！

2. 连接 PROFIBUS- DP 通讯网络：

断开模块工作的 DC24V 电源，连接该模块的 A、B 端子到 PROFIBUS 网络，一般 PROFIBUS 采用 DB9 连接，A 线对应 8 脚，B 线对应 3 脚。然后接通模块电源，如果 PROFIBUS- DP 网络中有该模块所对应的地址配置信息，则该模块的绿色 RXD 灯亮，表示已经正确收到 PROFIBUS- DP 信息。本模块有 2 组网络连接端子，以方便网络互连。

3. 输入各信号到模块端子：

为了测试该模块是否能正确工作，我们可采用西门子 S7- 315- 2D 进行系统调试：

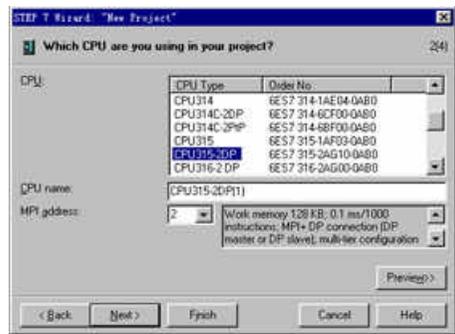
① 运行 Step 7 编程软件并进入图 4 画面；

A-04

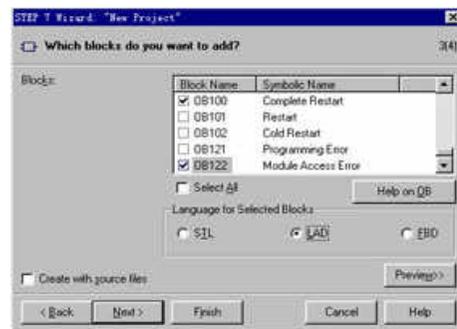


(图 4)

按 Next 进入下一步：



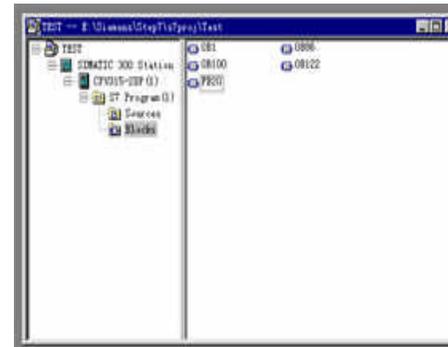
(图 5)



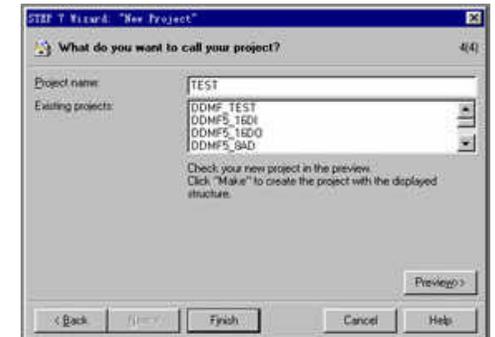
(图 6)

在图 5 中选择 S7-300 自带 PROFIBUS-DP 的 S7-315-2DP, 按 Next 进入下一步(图 6) 并添加 OB1、OB82、OB100、OB122 程序块, 注意, 使用 PROFIBUS 必须要添加这些程序块, 不论你使用否, 见图 7!

按 Next 进入图 8 所示, 输入工程文件名, 例如, 此处输入 TEST, 按 Finish 完成工程项目的定制工作:



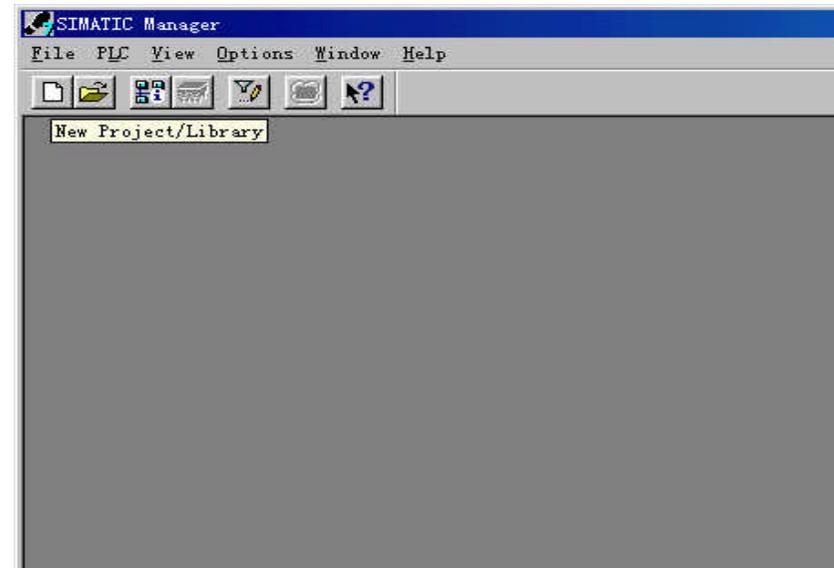
(图 7)



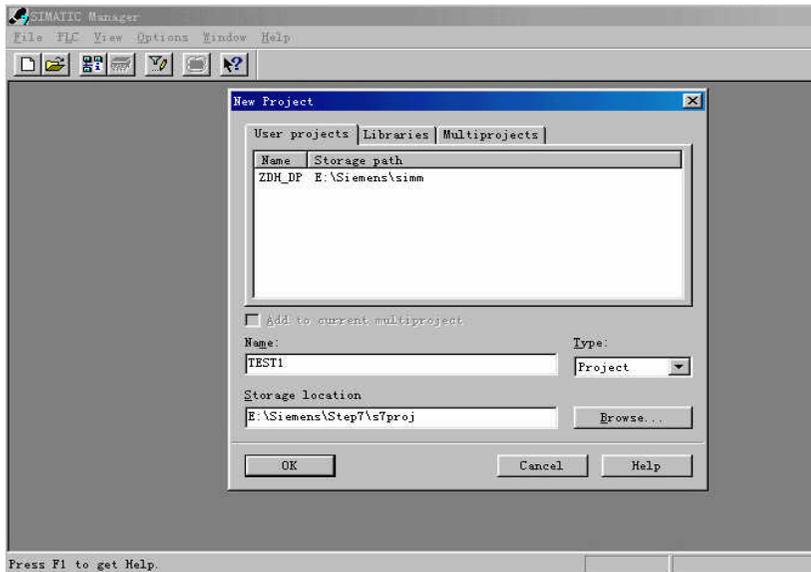
(图 8)

为了正确使用 PROFIBUS 网络, 还必须在程序文件中加入 FB20 功能块, 使用鼠标右键弹出上述菜单, 选择插入新对象 FB20。

也可以在“SIMATIC Manager”界面中按“New Project/Library”建立新工程, 见图 9 所示, 并输入新建的工程文件名, 例如 TEST1, 见图 10 所示

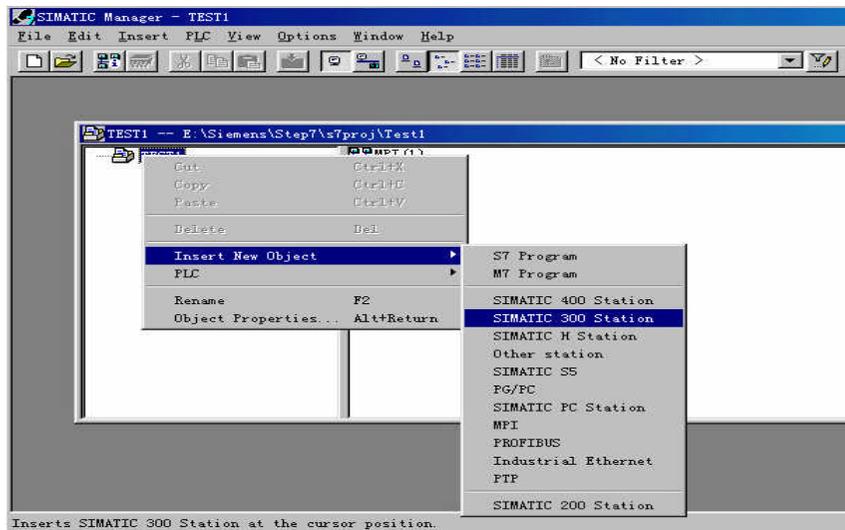


(图 9)



(图 10)

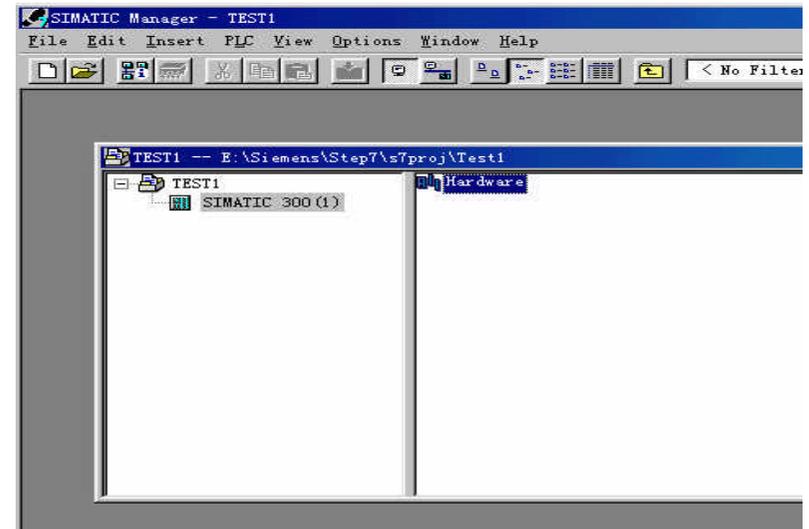
在图 11 的界面下，使用鼠标右键弹出菜单，选择插入新对象为 SIMATIC 300 Station。



(图 11)

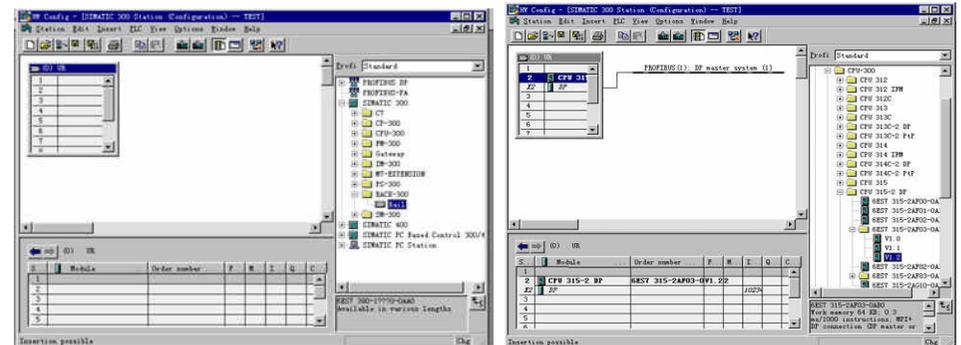
A-07

在已生成的工程下，选择 Hardware 并双击进入硬件配置界面图 12 中。



(图 12)

在图 13 中先添加 PLC 机架 UR，然后添加 CPU 315-2 DP 和其他模块见图 14。

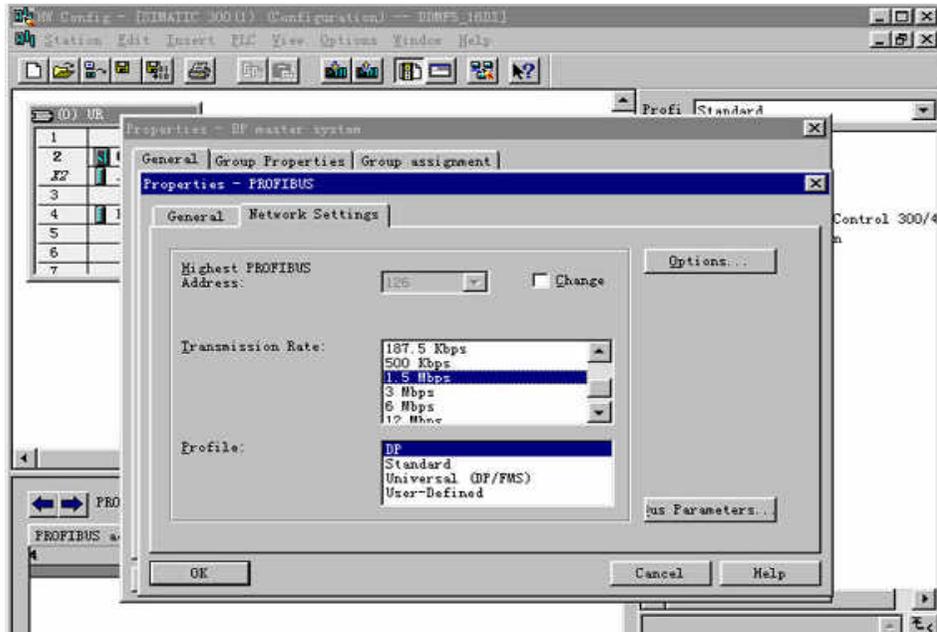


(图 13)

(图 14)

双击机架中 2 槽的 X2 DP 行，设置 PROFIBUS 的站地址例如为 02H，然后设置 PROFIBUS- DP 的网络通讯速度，此处暂设置 1.5 MBps，见图 15。

A-08

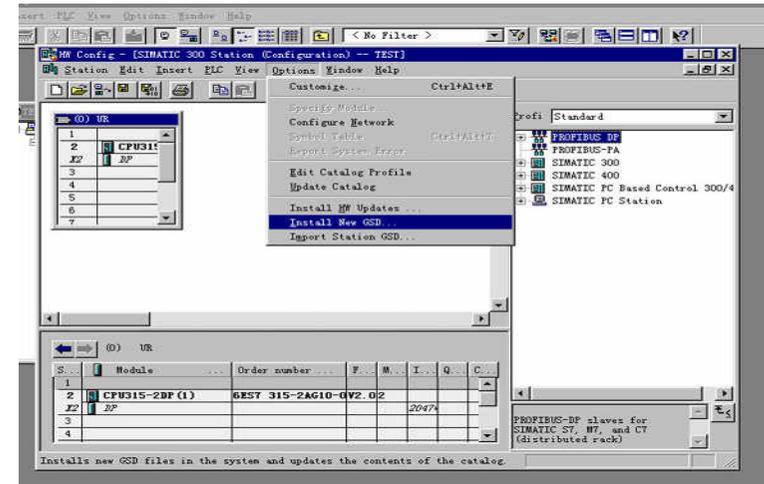


(图 15)

②安装 GSD 文件：

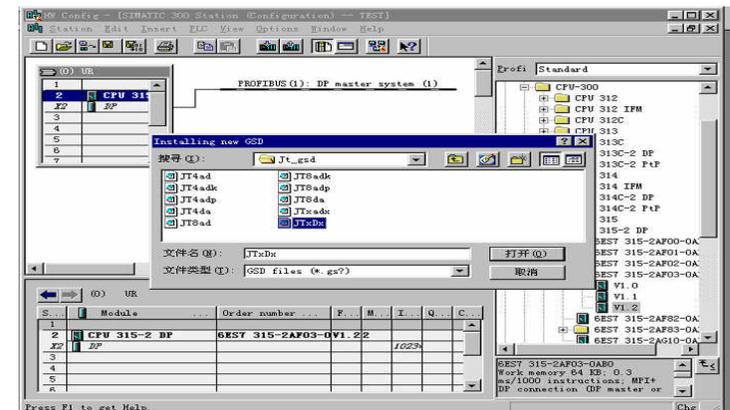
由于捷通科技的 DDMF5 系列产品完全兼容其他 PROFIBUS 总线，故它可以象西门子等其他公司的 PROFIBUS 产品一样使用唯一需要的是安装 GSD 文件到 Step 7 软件中，这可在 SIMATIC Manager 下的 Hardware 界面中安装。方法如下：

在图 16 所示的 Hardware 界面中，选择 Options -> Install New GSD；



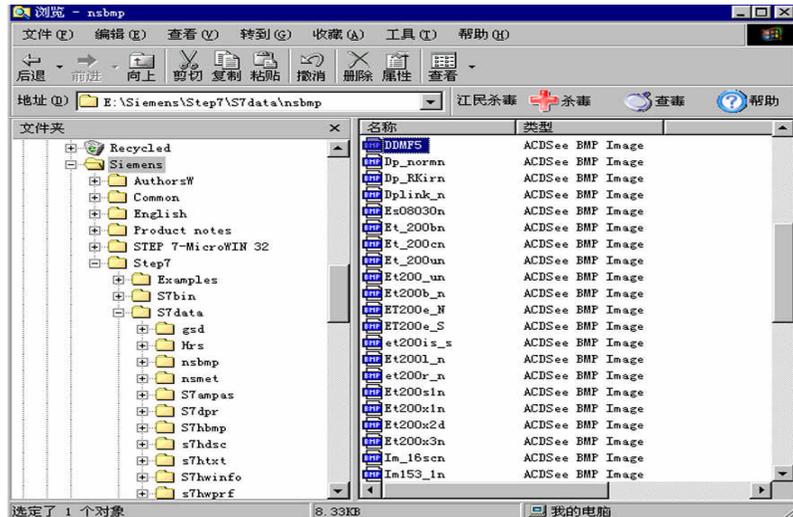
(图 16)

打开 Jt_gsd 文件夹，选择要安装的模块所对应的文件后即可安装，见图 17



(图 17)

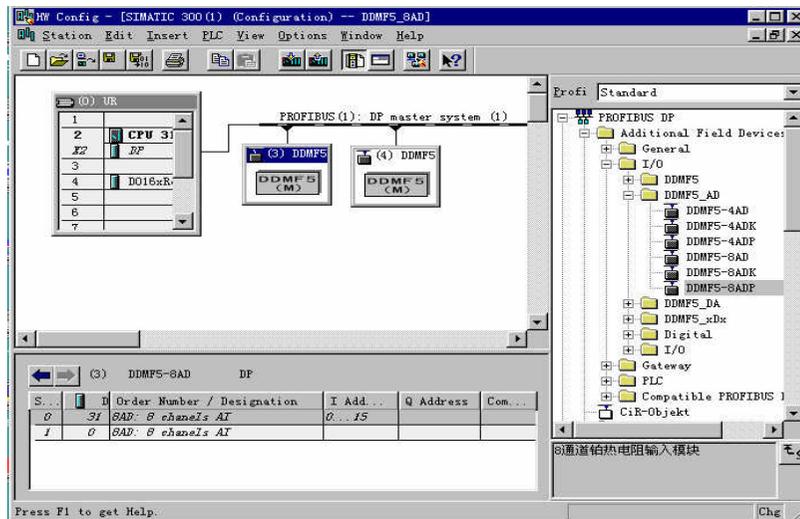
为了在 Setp 7 编程界面中显示 DDMF5 现场模块图形，你需要拷贝 DDMF5 位图到 Step 7 安装目录下的 S7data\nsbmp 目录下，见图 18 所示！



(图 18)

③ 配置硬件：

在图 19 界面添加捷通科技的标准模拟量模块 DDMF5-4AD1 例子示意。



(图 19)

A-11

④ Setp 7 程序处理：

在 PROFIBUS 现场总线网络中，DDMF5-4AD1 模块，使用它们并不占用 PLC 本体模块点数，与通常的 PROFIBUS 设备相同，它们均按字方式使用，例如本例中 PIW0 表示从 PROFIBUS 网络中读第一个模拟量输入通道数据它占 2 个字节，PIW2 表示从 PROFIBUS 网络中读第二个模拟量输入通道数据，它同样占 2 个字节……，PIW6 表示从 PROFIBUS 网络中读第四个模拟量输入通道数据，它同样占 2 个字节。

⑤ 下载 S7-300 配置参数、程序块：

S7-315-2DP 配置好系统、PROFIBUS-DP 参数和编辑好 OB1 等程序块后，将其全部下载到 PLC 中。此时连接到 PROFIBUS-DP 网络上的 DDMF5-4AD1 模块红色指示灯、绿色指示灯应全亮，CPU 上的 RUN 灯也应点亮。

如果断开连接 DDMF5-4AD1 的通讯连接电缆，DDMF5-4AD1 模块绿色指示灯应灭，同时，CPU 上的 BUSF 灯开始闪动，表示总线有故障。一旦重新将 DDMF5-4AD1 连接到 PROFIBUS-DP 网络上稍等几秒后，DDMF5-4AD1 模块绿色指示灯又开始点亮，CPU 上的 BUSF 灯同时灭！表示 PLC 和 DDMF5-4AD1 模块都工作正常！

⑥ 模拟量采集测试：

将各种模拟量信号接到对应端子，例如：按图 2 接入传感器、信号回路，或者将标准模拟量信号接入对应端子，在 OB1 主程序中进入监控状态，观察 PIW0~PIW6，看看对应通道数据是否是对应数据。

你可尝试改变输入信号，再读取数据，按图 3 所示的输入值与数码值的关系，看看对应数据是否正确，一般出厂时已经按±0.5%配置了好补偿值否则检查通道输入信号是否正常。

A-12