



# **DDMF5-4DA**

**Profibus - dp**

**使用手册**



**中国专利技术产业化示范园区**

四川 · 德阳泰山南路风临左岸1栋1门2楼1号

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>

软件版本的升级信息

**捷通科技有限公司**



■ 主要用途

用于可编程控制器（简称 PLC）、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的模拟量输出扩展。

■ 主要特点

- Profibus dp 通讯方式，支持多种组态软件、PLC 系统；
- 4 通道 12 Bit 模拟量输出；
- 19.2Kbps~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；
- 电源极性保护。

■ 主要参数【表 1】

【表 1】

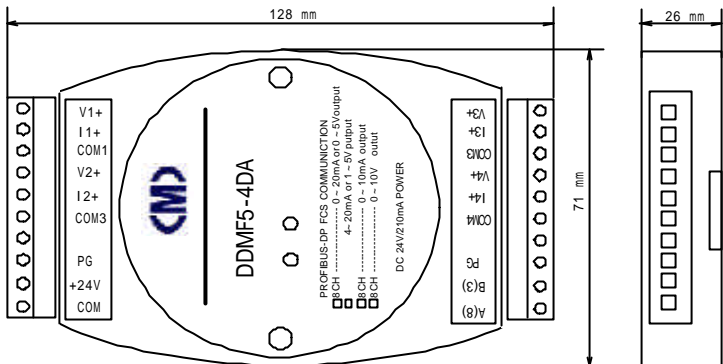
工作电压	DC24V±5%带电源极性保护
电流消耗	最大 3120mW
通讯接口	标准 Profibus 接口，（最多为 126 个模块）
通讯速率	19.2Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择
兼容性	与 Profibus 系统完全兼容
传送距离	Profibus 专用线<1.2KM，中继器、光纤器可扩展距离
输出接口	4 通道、0~5V（0~10V）、0~20mA 或 1~5V、4~20mA 输出
模拟量分辨率	12 Bit
输出隔离	模拟量输出通道间不隔离，内部 MCU 电路与通讯回路隔离电压 1500V
适用范围	所有 Profibus 主站设备（PLC、PC、DCS）可连接
刷新速度	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	-10 ~ +55℃；
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  
5Mbps、3Mbps、6Mbps、12Mbps（特殊要求时可定制）。



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：

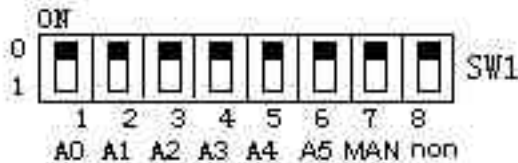
支持用户参数设置模拟量输出方式，例如 0~5V、0~20mA 或者 1~5V 或者 4~20mA。

● 参数设置

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 进行手动设置，ON 表示“0”，OFF 表示“1”，见图 1 所示：



【图 1】

模块地址=（SW1 的 1~6 位）+（MAN）×40H（按十六进制计算）。

当 MAN=0：

A0A1A2A3A4A5=110000，模块地址为 3H+（0×40H）= 3H；  
..... ;

当 MAN=1：

A0A1A2A3A4A5=110000，模块地址为 3H+（1×40H）= 43H；

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：

本模块参数主要有 0~5V（对应 0~20mA）和 1~5V（对应 4~20mA）输出设置，它通常可使用 Profibus 参数组态界面，例如 Step 7 硬件配置界面进行用户参数设置，详细设置方式参见所示！

本模块在 0~5V、或者 1~5V 输出方式下可同时输出 0~20mA 或者 4~20mA 电流信号。

本模块也具备 12Bit 的 0~10V 特殊输出方式，但必须要打开模块跳线选择：

W1~W8 断开输出为 0~5V（0~20mA）范围信号（具体输出由用户参数决定），而短接 W1~W8 后 Vx 输出端输出为 0~10V 范围，Ix 输出则不允许连接电流负载，防止电流过大损坏模块。

## 3. 输出类型：

本模块无需打开，通过连接外部对应端子即可满足电流、电压输出选择。

I 表示电流输出端，V 表示电压输出端，本模块每路可以同时输出电压、电流；

注意：电流输出为恒流输出，电压输出不允许短路或者连接到电流输入回路；

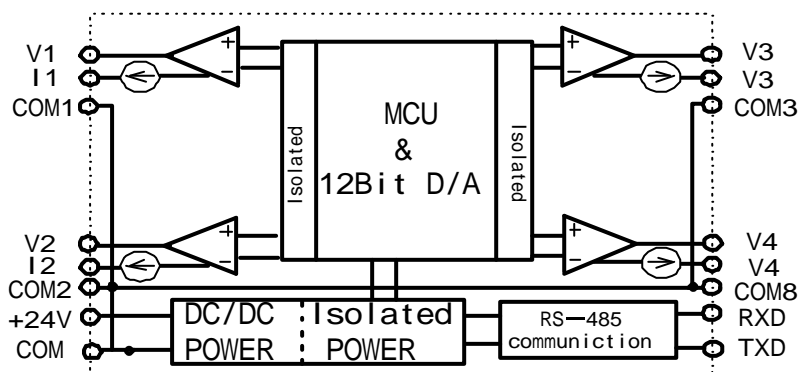
举例如下（见结构框图及输入通道、连接示意图）：

1CH~4CH、8CH 为电流输出则连接 I1、I2、I3、I4、I8 输出 0~20mA；

5CH、6CH、7CH 为电压输出，即 V5、V6、V7 输出 0~5V。

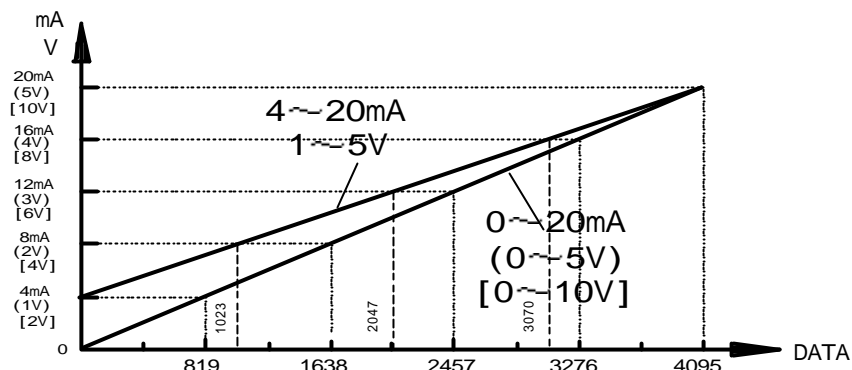
## ● 结构框图及输出通道、连接示意图：

DDMF5-4DA 模块内部结构框图见图 2 所示！



（图 2）

## ● 输出与数码值关系（见图 3 所示）：



（图 3）

## ● 调试说明：

DDMF5-4DA 模拟量输出模块可输出 0~5V、0~20mA 或者 1~5V、4~20mA 标准模拟量信号，0~20mA 的电流负载电阻不允许大于 350 欧姆，为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，单个模块电流需求大约 130mA（如果你 4 个通道均输出 20mA 的情况下，输出为电压信号则 24V 电源最多为 50mA），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 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了！

### 2. 连接 PROFIBUS 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。

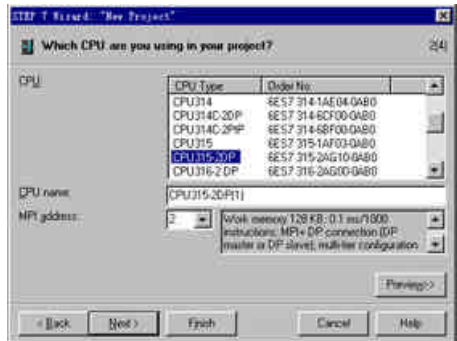
为了测试该模块是否能正确工作，我们可采用西门子 S7—315—2DP 进行系统调试：

- ① 运行 Step 7 编程软件并进入图 4 画面；

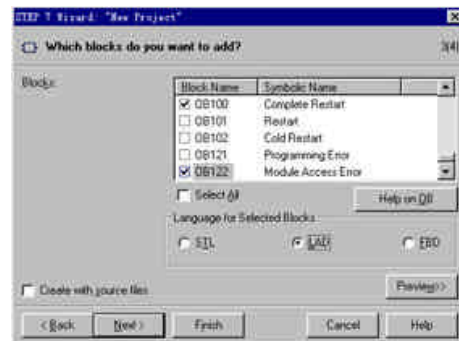


(图 4)

按 Next 进入下一步：



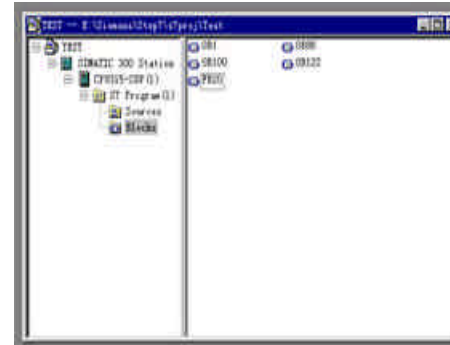
(图 5)



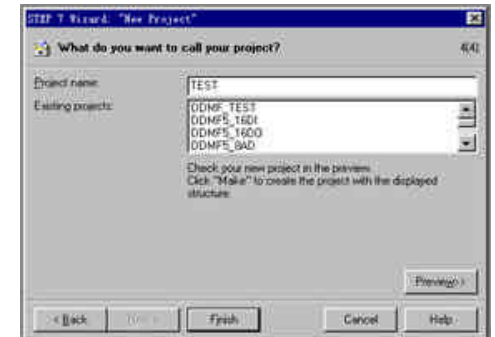
(图 6)

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、OB2、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：

A-05



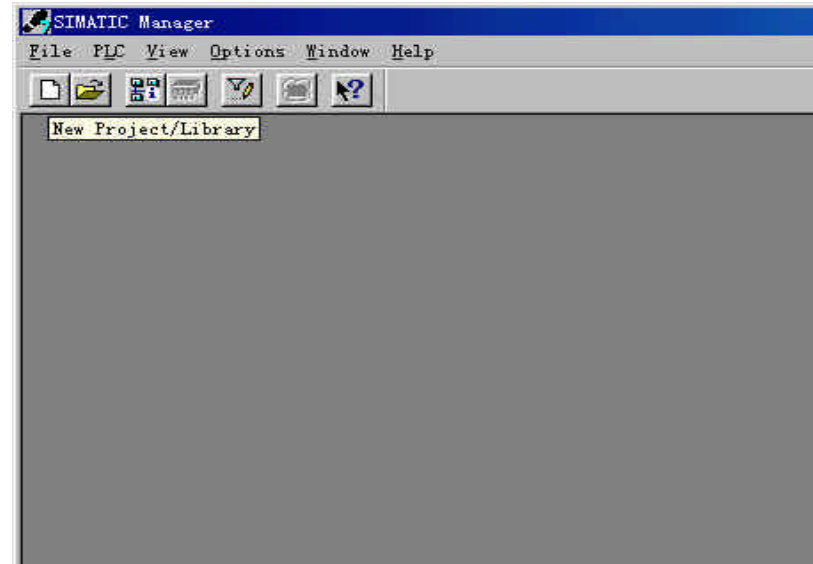
(图 7)



(图 8)

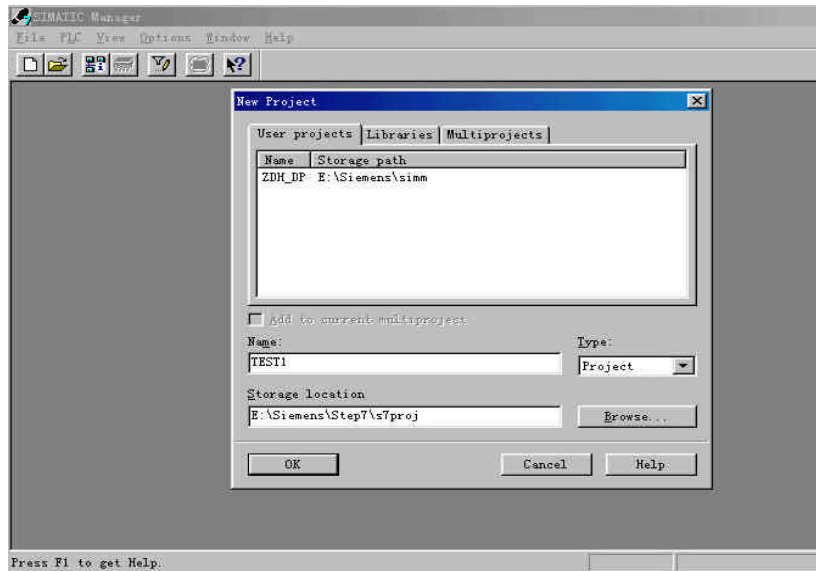
为了正确使用 PROFIBUS 网络，还必须在程序文件中加入 FB20 功能块，使用鼠标右键弹出上述菜单，选择插入新对象 FB20。

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



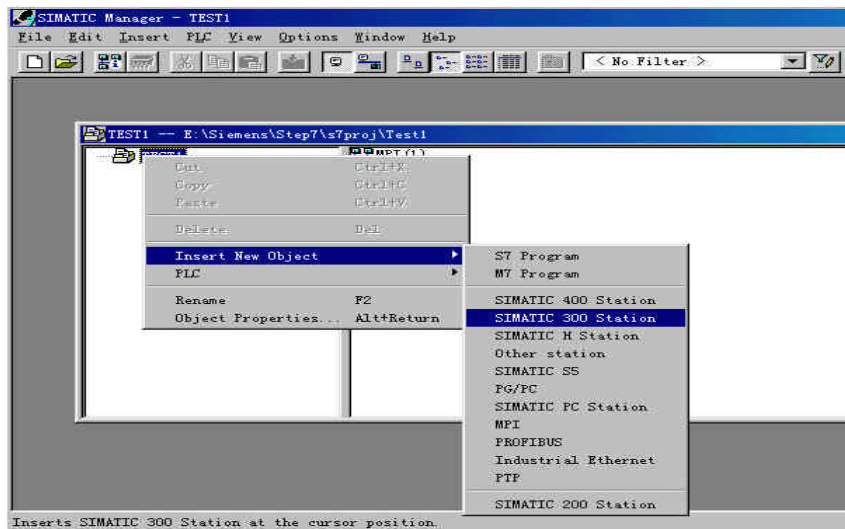
(图 9)

A-06



(图 10)

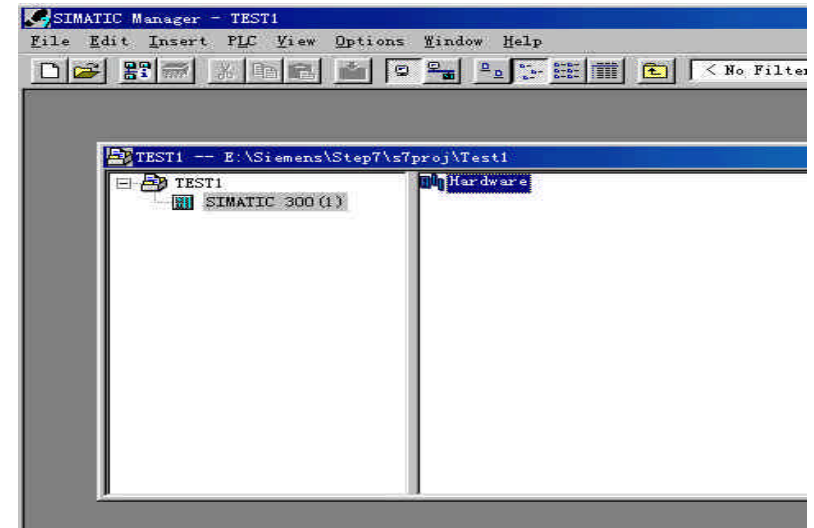
在图 11 的界面下，使用鼠标右键弹出菜单，选择插入新对象为 SIMATIC 300 Station。



(图 11)

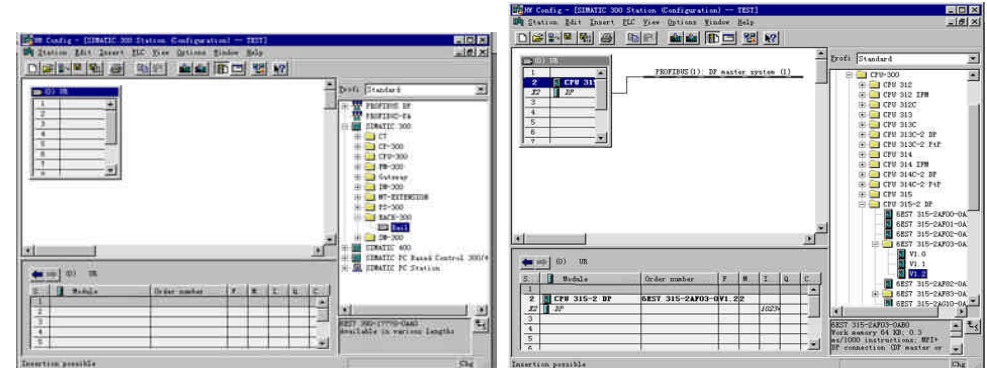
A-07

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。

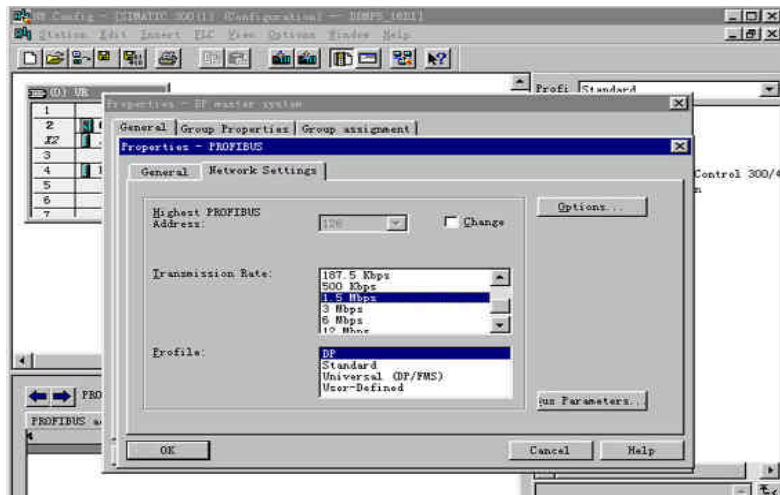


(图 13)

(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。



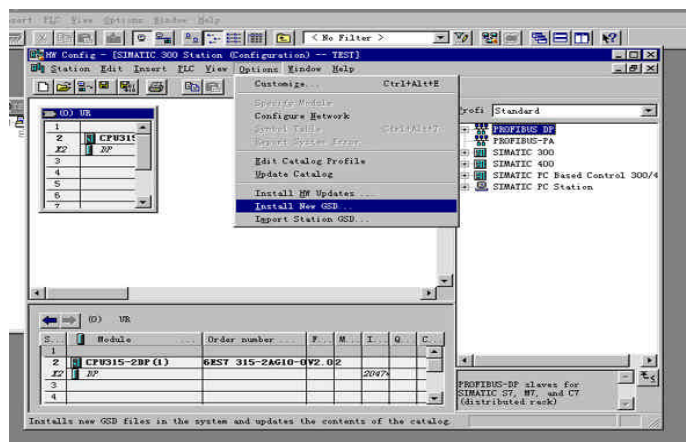


(图 15)

## 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：

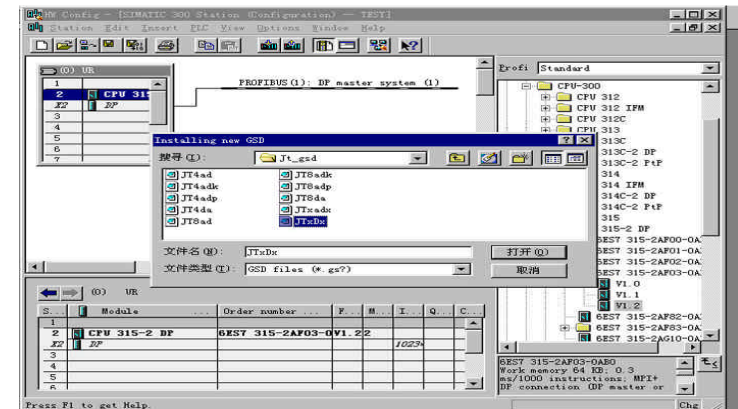
在图 16 所示的 Hardware 界面中，选择 Options -> Install New GSD；



(图 16)

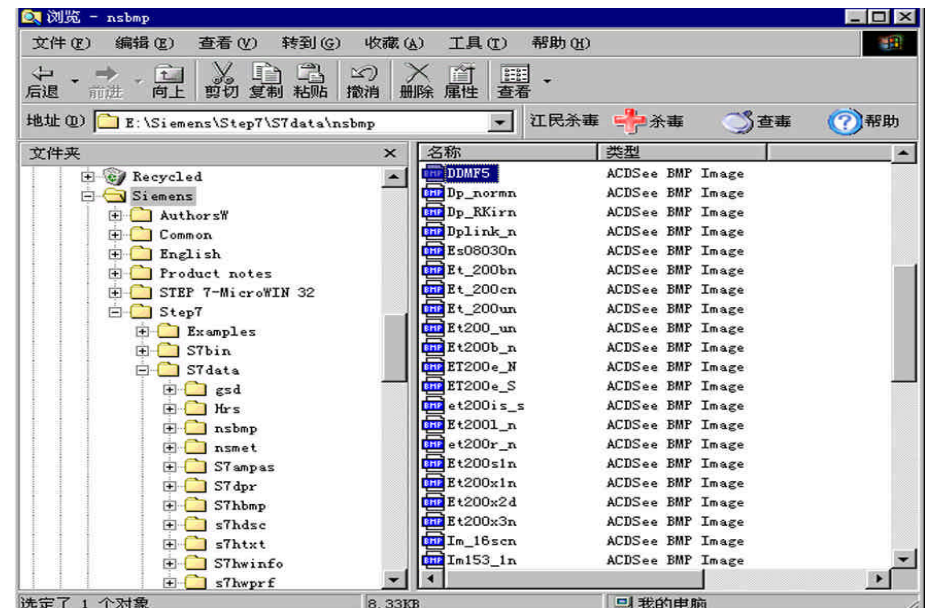
A-09

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！



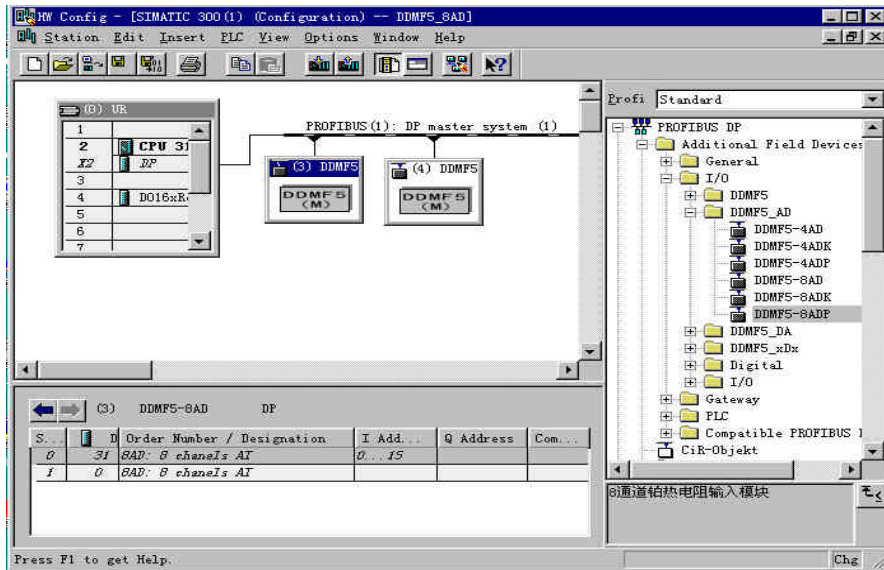
(图 18)

A-10

## ③ 配置硬件：

下面的图 19 界面是在 S7-300 PLC PROFIBUS 网络中添加捷通科技的标准模拟量模块 DDMF5-4DA 例子示意。

模拟量模块内部用户参数设置可通过 Step 7 的友好界面设置，参见图 20 示意。本模块支持设置输出类型，包括 0~5V、0~10V、1~5V、0~20mA、4~20mA、0~10mA 等参数。



(图 19)

## ④ Setp 7 程序处理：

在 PROFIBUS 现场总线网络中，DDMF5-4DA 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：PQW0 为 PROFIBUS 向第一个模拟量输出通道输出 PQW0 中的数据，它占 2 个字节，PQW2 为 PROFIBUS 向第二个模拟量输出通道输出 PQW2 中的数据，它占 2 个字节，……，PQW6 为 PROFIBUS 向第四个模拟量输出通道输出 PQW6 中的数据，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 DDMF5-4DA 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 DDMF5-4DA 的通讯连接电缆，DDMF5-4DA 模块绿色指示灯应灭，同时 CPU 上的 BUF 等开始闪动，表示总线有故障。一旦重新将 DDMF5-4DA 连接到 PROFIBUS-DP 网络上稍等几秒后，DDMF5-4DA 模块绿色指示灯又开始点亮，CPU 上的 BUF 灯同时灭，表示 PLC 和 DDMF5-4DA 模块都工作正常。

## ⑥ 模拟量输出测试：

通过修改 PQW0~PQW6 中数据，检查各模拟量输出端子信号是否发生相应变化，例如：当 PQW0 设置为 819 数据，则 V1+、COM1 两端应该有 1V 输出电压或者 I1+ 和 COM1 输出 4mA 电流值。

你可尝试改变 PQW 数字，再检查相应端子的电压或者电流输出值，按图 3 所示的输入数据与输出电压值的关系，看看对应数据是否正确，一般出厂时已经按±5%配置了好补偿值否则应检查对应通道数据是否正常（注意区分 10 进制和 16 进制）。

下图为西门子 S7-300 PLC 作 PROFIBUS 主站，DDMF5-8DA（4DA 相同）等作从站的连接示意图。

