



DDMF5-16DI

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、数据采集系统的开关量输入扩展，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；
- 16 点开关量漏输入或源输入方式可选，带 16 个输入状态 LED 指示；
- 19.2Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择，特殊情况下可使用 12Mbps，模块状态、通讯指示灯；
- 开关量输入回路与通讯回路隔离；
- 电源极性保护。

■ 主要参数（表 1）

（表 1）

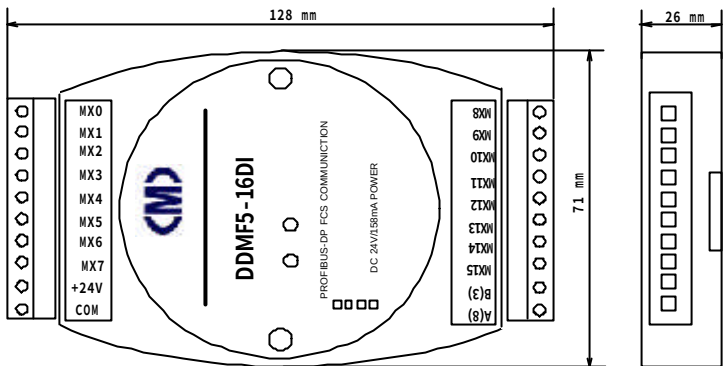
工作电压	DC24V±5%带电源极性保护
功率消耗	最大 3800mW（不含开关量通道消耗电源）
通讯接口	标准 Profibus 接口，（最多可设置为 99 个模块）
通讯速率	19.2Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择
兼容性	与 Profibus 系统完全兼容
传送距离	Profibus 专用线<1.2KM，中继器、光纤器可扩展距离
输入接口	DC24V 源输入或漏输入方式可选 每路 5~8mA
输入数量	16 路
输入隔离	输入与通讯回路隔离电压 2500V
适用范围	所有 Profibus 主站设备（PLC、PC、DCS）可连接
刷新速度	单个模块>20~40ms
外形尺寸	宽 71×高 26×长 128mm
重量	不含包装约 0.21Kg
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、93.75Kbps、187.5Kbps、500Kbps
- 1. 5Mbps、3Mbps、6Mbps、12Mbps（特殊要求时可定制）。
- 2.



外形尺寸及端子结构图

2. 连接数量：最多为 99 个。

3. 用户参数设置：

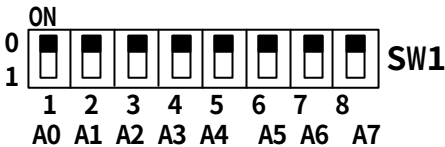
本模块无需设置用户参数数据。

● 参数设置

本模块参数设置方式主要有模块手动地址设置方式和开关量源、漏输入选择。

1. 地址设置方式：

本模块通过拨码开关 SW1 进行模块地址手动设置，其中 ON 表示“0”，OFF 表示“1”，见图 1 所示：



（图 1）

模块地址=SW1 的 1~4 位表示 0~9，5~8 位表示 00~90，（按十进制 BCD 码计算）。

A0A1A2A3 A4A5A6A7=1000 0000，模块地址为 01= 1# 地址；

..... ;

A0A1A2A3 A4A5A6A7=1001 0000，模块地址为 09= 9# 地址；

A0A1A2A3 A4A5A6A7=0000 1000，模块地址为 10= 10# 地址；

..... ;

A0A1A2A3 A4A5A6A7=1001 1001，模块地址为 99= 99# 地址；

2. 开关量输入方式设置:

本模块支持开关量有源输入和漏输入选择,方便连接各种类型传感器、开关量输入。

J1: 对应 MX0~MX7 输入方式选择跳线;

J2: 对应 MX8~MX15 输入方式选择跳线;

当 J1 (或者 J2) 的 1、2 短接,输入为漏输入方式;

当 J1 (或者 J2) 的 2、3 短接,输入为源输入方式;

输入原理见图 2、图 3 所示。

模块输入端对应远程输入寄存器 (见表 2 所示):

(表 2)

返回位	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
码结构	PIB _{X+1}								PIB _X							
PLC 地址	PIW _x															
对应输入	MX15	MX14	MX13	MX12	MX11	MX10	MX9	MX8	MX7	MX6	MX5	MX4	MX3	MX2	MX1	MX0
顺序	按从右至左对应数据的低位到高位排列															

● 结构框图及输入通道、连接示意图:

输入类型参见图 2 所示:

J1~J2 跳线器对应输入通道为漏、源输入方式选择。

J1 的 1、2 短接时对应 MX0~MX7 为漏输入见图 2。当 2、3 短接则 MX0~MX7 为源输入见图 3;

J2 的 1、2 短接时对应 MX8~MX15 为漏输入见图 2,当 2、3 短接则 MX8~MX15 为源输入见图 3;

模块外供

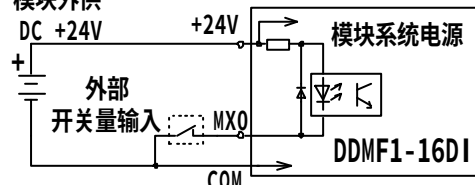


图 2 漏输入电原理框图

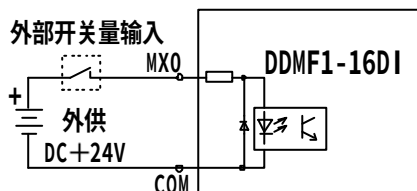


图 3 源输入电原理框图

● 调试说明:

DDMF5-16DI 开关量输入模块可采集 DC24V 源输入或者 DC24V 漏输入信号,故在使用前进行调试有助于您更了解该模块的工作特点。

A-03

1. 连接工作电源:

本模块工作电源为 DC24V, 单个模块电流需求最大约 160mA (包括所有漏输入时所耗提供模块的 DC24V 电源, 如果采用不消耗本模块的 DC24V 电源即外部提供 DC24V 电源则模块 DC24V 电源最大仅需要 60mA), 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 RS-485 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 网络后接通模块电源。此时模块上 TXD、RXD 灯应全部点亮。

3. 输入各信号到模块端子:

连接继电器干结点或者有源开关量信号到各对应端子, 也可以使用两线制、三线制接近开关到本模块上, 具体可参见图 2。

4. 使用 Step 7 调试:

5. 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:

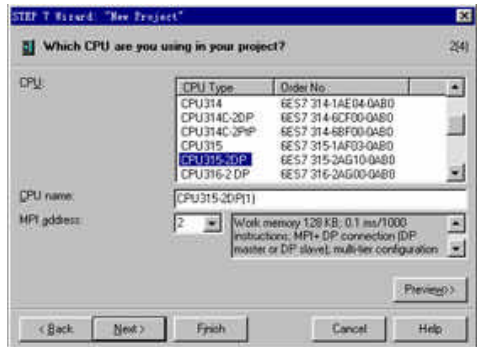
① 运行 Step 7 编程软件并进入图 4 画面;



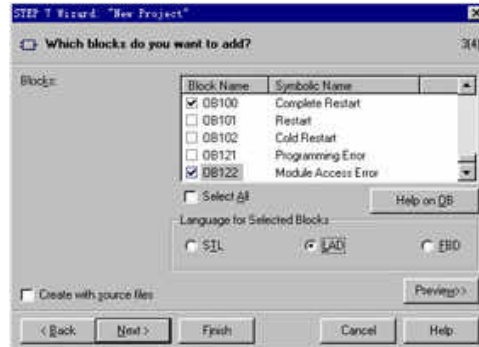
(图 4)

按 Next 进入下一步:

A-04

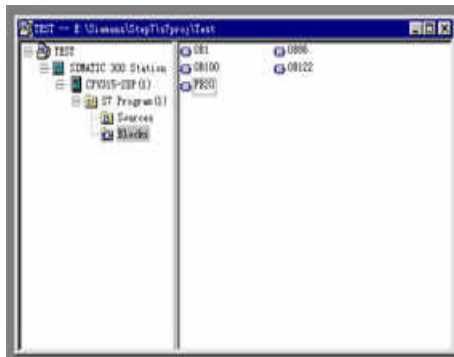


(图 5)

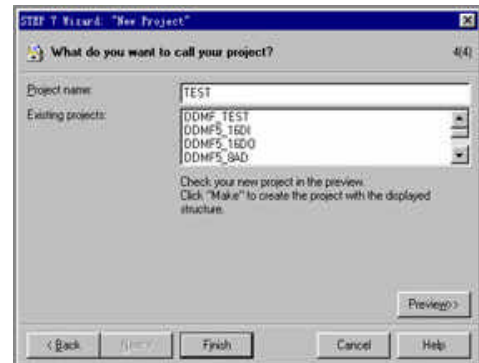


(图 6)

在图 5 中选择 S7-300 自带 PROFIBUS-DP 的 S7-315-2 DP，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：



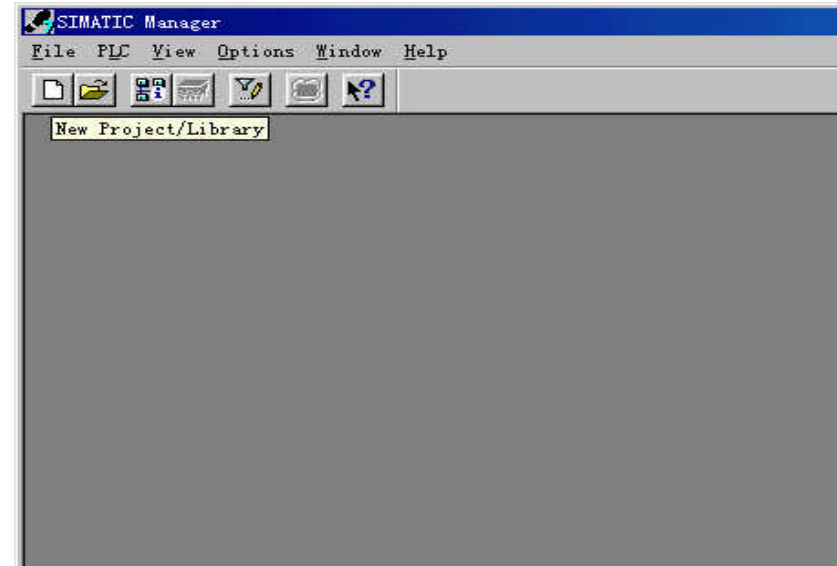
(图 7)



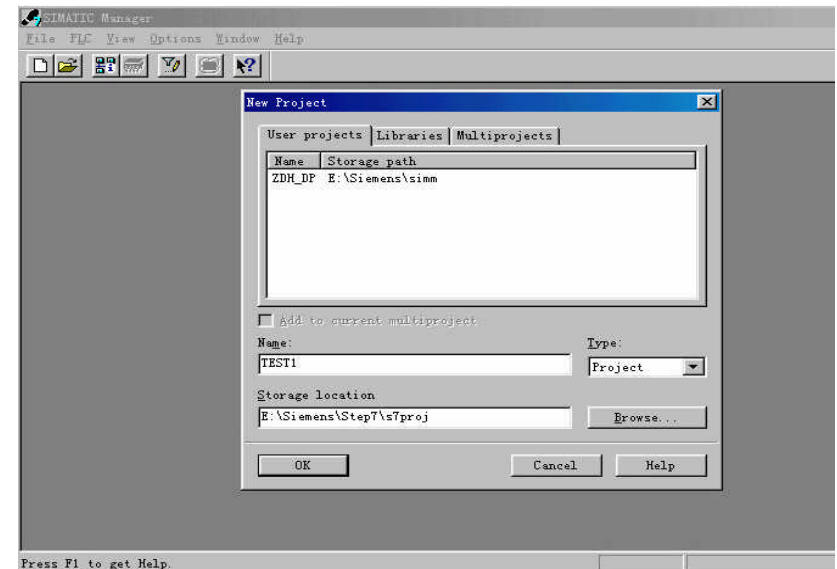
(图 8)

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)

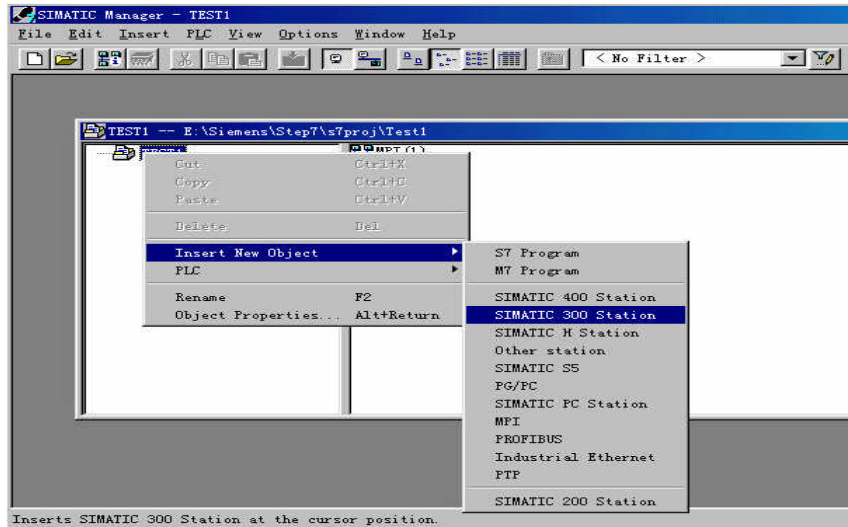


(图 10)



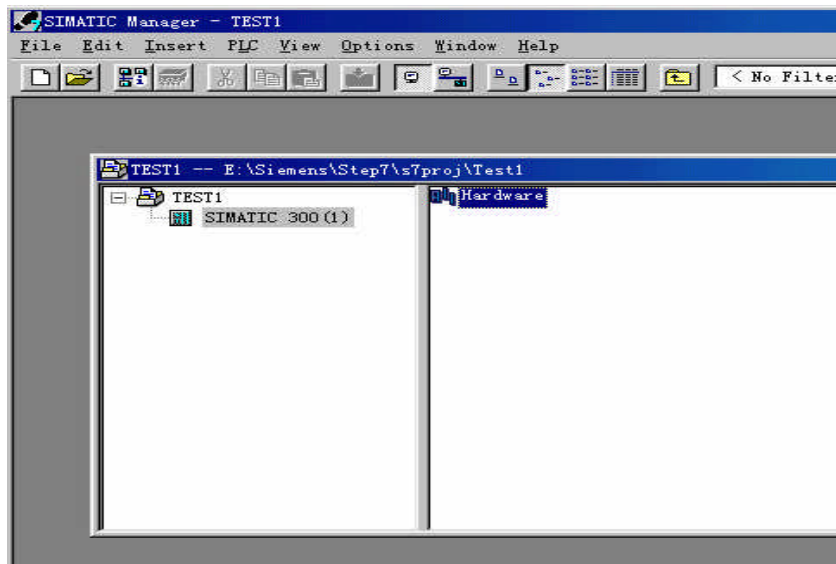
DDMF5—16DI 使用手册

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)

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。



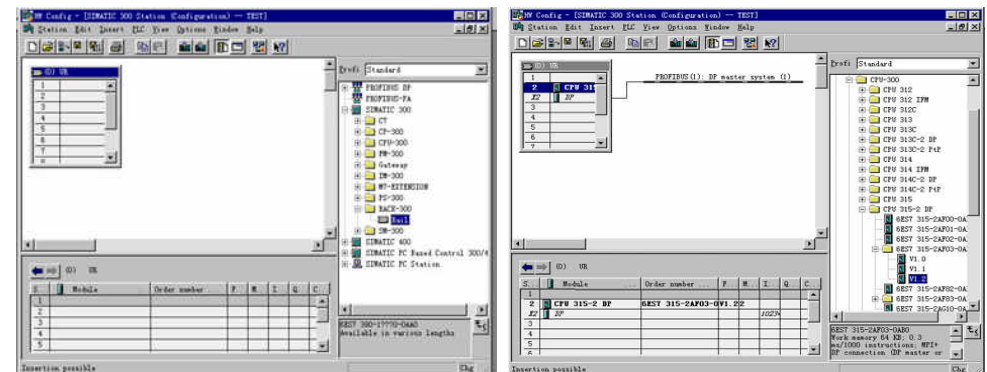
(图 12)

A-07



DDMF5—16DI 使用手册

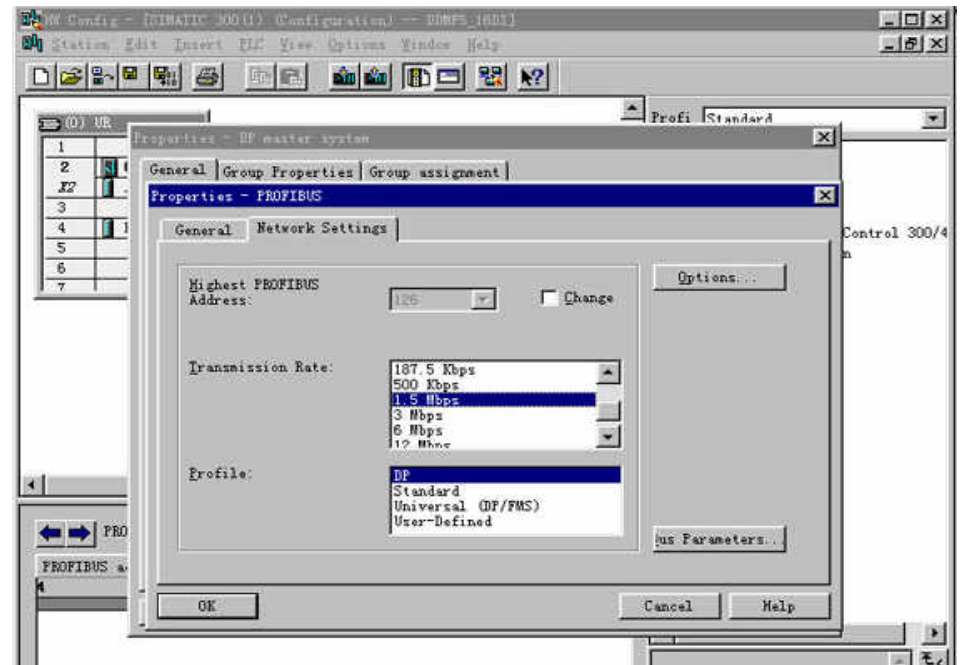
在图 13 中先添加 PLC 机架 UR，然后添加 CPU 315-2 DP 和其他模块见图 14。



(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。



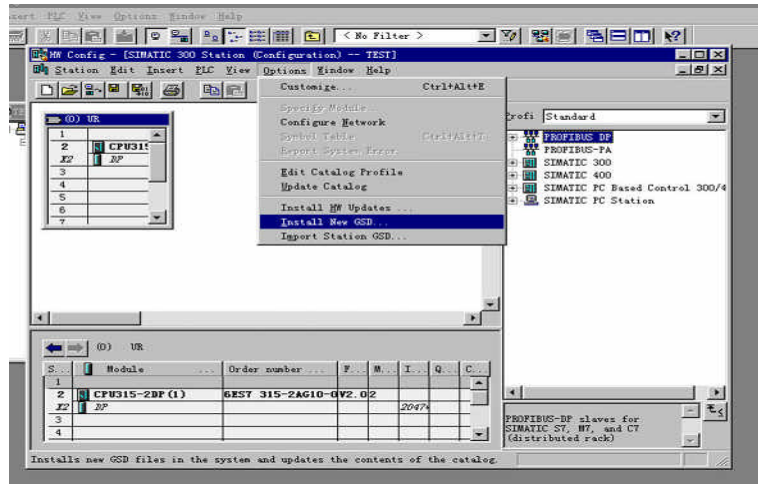
(图 15)

A-08

②安装 GSD 文件：

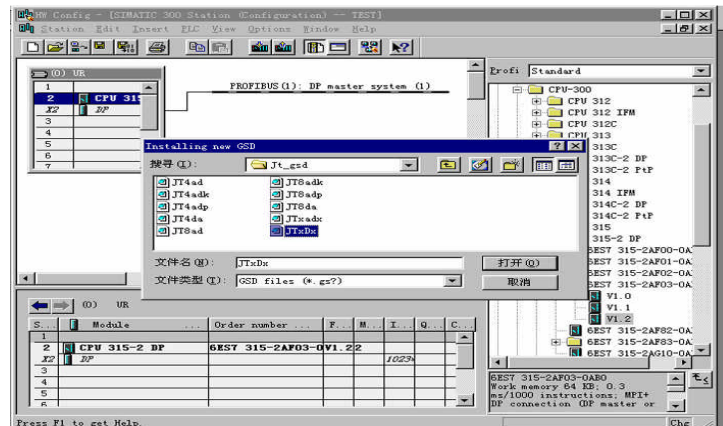
由于捷通科技的 DDMF5 系列产品完全兼容其他 PROFIBUS 总线，故它可以象西门子等其他公司的 PROFIBUS 产品一样使用唯一需要的是安装 GSD 文件到 Step 7 软件中，这可在 SIMATIC Manager 下的 Hardware 界面中安装。方法如下：

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



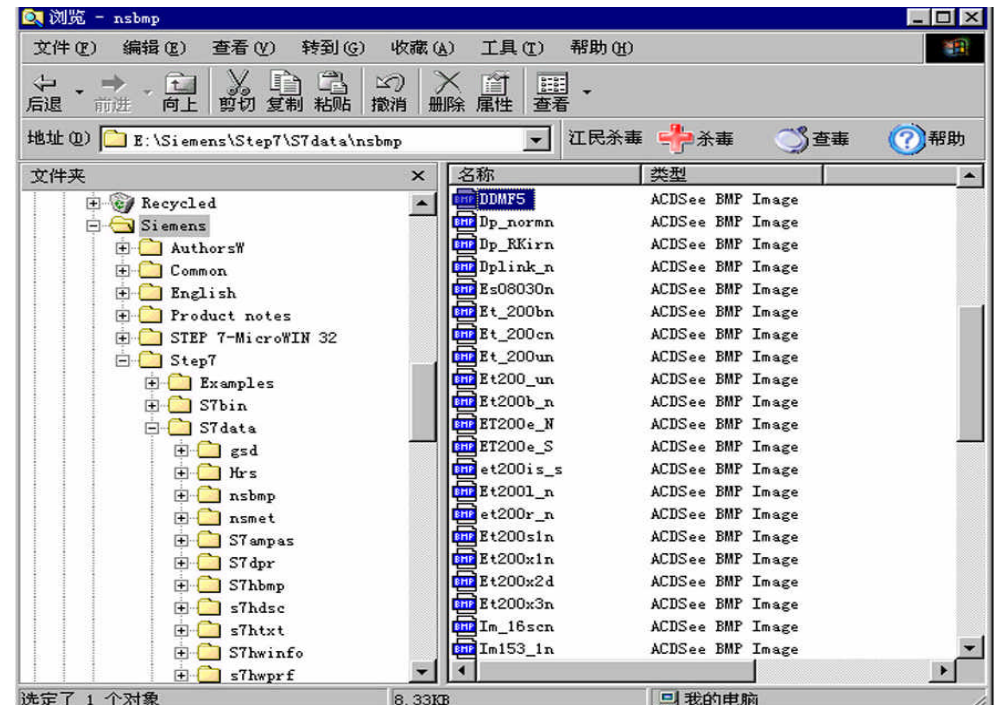
(图 16)

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 Step 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)

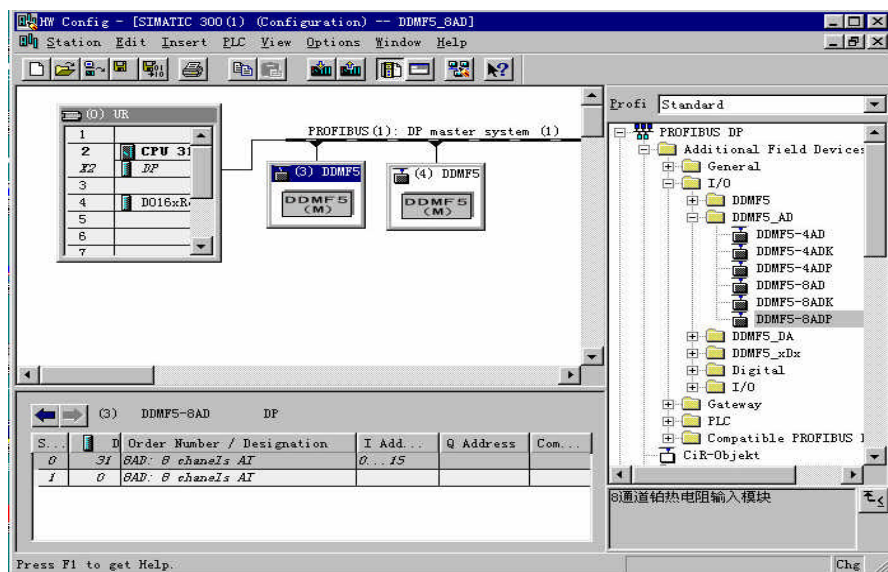
③ 配置硬件：

下面的图 19 界面是在 S7-300 PLC PROFIBUS 网络中添加捷通科技的开关量输入模块 DDMF5-16DI 例子示意。

开关量输入量模块内部并无用户参数设置，但通过硬件或者 PROFIBUS 网络配置界面则可以调整本模块在 PROFIBUS 网络中的通讯速率和所占用的远程输入寄存器地址。例如：可通过 Step 7 的友好界面设置，设置本模块对应手动设置的站地址为 03、通讯速率为 1.5Mbps、占用的远程输入寄存器为 PIW2（对应 PIB2、PIB3）。

参数设置完毕后下载到 PROFIBUS 主站中，模块将自动工作于该参数下。

注意：本模块占用远程输入寄存器的一个字，或者是 2 个字节。在 PLC 中，所有的远程开关量输入按字或者字节进行交换，因此不能直接进行位数据处理，如果需要进行位数据处理，请将其传输到内部继电器 MW 或者 MB 中后再使用位状态。



(图 19)

④ Setp 7 程序处理：

在 PROFIBUS 现场总线网络中，DDMF5-16DI 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：PIW2 表示从 PROFIBUS 网络中读 16 点开关量输入状态，它占 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 DDMF5-16DI 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 DDMF5-16DI 的通讯连接电缆，DDMF5-16DI 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 DDMF5-16DI 连接到 PROFIBUS-DP 网络上稍等几秒后，DDMF5-16DI 模块绿色指示灯又开始点亮，CPU 上的 BUF 灯同时灭！表示 PLC 和 DDMF5-16DI 模块都工作正常！

⑥ 开关量采集测试：

将各种开关量信号接到对应端子，在 OB1 主程序中进入监控状态，观察 PIW2，看看对应开关量通道状态变化是否数据在对应变化。

你可尝试改变输入状态，再读取 PIW2 数据，

下图为西门子 S7-300 PLC 作 PROFIBUS 主站，DDMF5-16DI 等作从站的连接示意图。

