



## Smart DM 扩展模块用户手册 250807

1、DM 扩展模块产品选型 .....	1
2、DM 接口使用说明 .....	2
3、DM 接口使用常见问题 .....	11
4、485 接口使用说明 .....	13
5、技术参数 .....	23
6、接线图 .....	25
7、指示灯说明 .....	30
8、接线端子说明 .....	30
9、尺寸图 .....	31

**注：部分 EM 模块更名为 DM 模块，设备只更名，功能和使用方法不变。**

工贝 DM 扩展模块资源丰富，有模拟量模块，数字量模块，温度模块等。模块自带两个通讯接口，将资源传送给主机，一个是 DM 接口，一个是支持 Modbus RTU 协议的 485 接口。

**DM 接口：**支持 V2.8 软件，也支持 Smart G2 的 V3 软件。是专为 Smart 主机设计的一种低成本扩展方案，通过 DM 接口连接主机的数字量点（比如接主机的 IO.0，IO.1）实现和主机通讯。使用 DM 接口，最多连接 2 个模块。

**485 接口：**DM 模块还配置了一路 485 接口，支持 Modbus RTU 协议，可实现远程、多台通讯。

**这两种接口任意选择一种使用即可。**

### 1、DM 扩展模块产品选型

数字量模块	描述	功耗
DM DE16-16DI	数字量 16 输入	2.5W
DM QR16-16DQ	数字量 16 输出（继电器）	4.5W
DM DR16-8DI8DQ	数字量 8 输入 8 输出（继电器）	3.5W
DM DE32-32DI	数字量 32 输入	3W
DM QR32-32DQ	数字量 32 输出（继电器）	5W
DM DR32-16DI16DQ	数字量 16 输入 16 输出（继电器）	4.5W
模拟量模块	描述	
DM AE08-8AI	模拟量 8 输入（支持电压和电流）	3W
DM AE16-16AI	模拟量 16 输入（仅支持电流）	4W
DM AE32-32AI	模拟量 32 输入（仅支持电流）	5W
DM AQ04-4AQ	模拟量 4 输出（支持电压和电流）	4W
DM AQ08-8AQ	模拟量 8 输出（支持电压和电流）	6W

DM AM06-4AI2AQ	模拟量 4 输入 2 输出（输入输出均支持电压和电流）	3.5W
DM AM12-8AI4AQ	模拟量 8 输入 4 输出（输入仅支持电流，输出支持电压和电流）	4W
温度模块	描述	
DM AR08-8PT100	8 路 PT100 输入	3W
DM AE08-8NTC	8 路 NTC 输入（10K 3950）	3W
DM AT08-8TC	8 路 K 型热电偶	3W
DM AE16-8NTC8AI	8 路 NTC 输入 8 路模拟量输入（仅支持电流）	4W
DM AE16-12NTC4AI	12 路 NTC 输入 4 路模拟量输入（仅支持电流）	4W
DM AM06-4NTC2AQ	4 路 NTC 输入 2 路模拟量输出（支持电压和电流）	3W
DM AM12-8NTC4AQ	8 路 NTC 输入 4 路模拟量输出（支持电压和电流）	4W
混合模块	描述	
DM DR16AM12-8DI8DQ8AI4AQ	数字量 8 入 8 继电器出，模拟量 8 入(仅电流)4 输出	8W

## 2、DM 接口使用说明

DM 是一种通讯总线协议，通过数字量输入（开关量）实现和主机通讯，不占用主机通讯口。只需要调用一条库指令，就能直接访问扩展资源，适用 SMART 系列主机。

**DM 扩展模块相关的设备有 2 种：**

1. DM 扩展模块（如 DM AE08-8NTC、DM AM12-8AI4AQ 等）
2. DM 专用扩展信号板（在 SB 连接方式中，用来连接 Smart 主机和 DM 扩展模块专用，不能单独使用）。

**使用简单、仅需三步：**

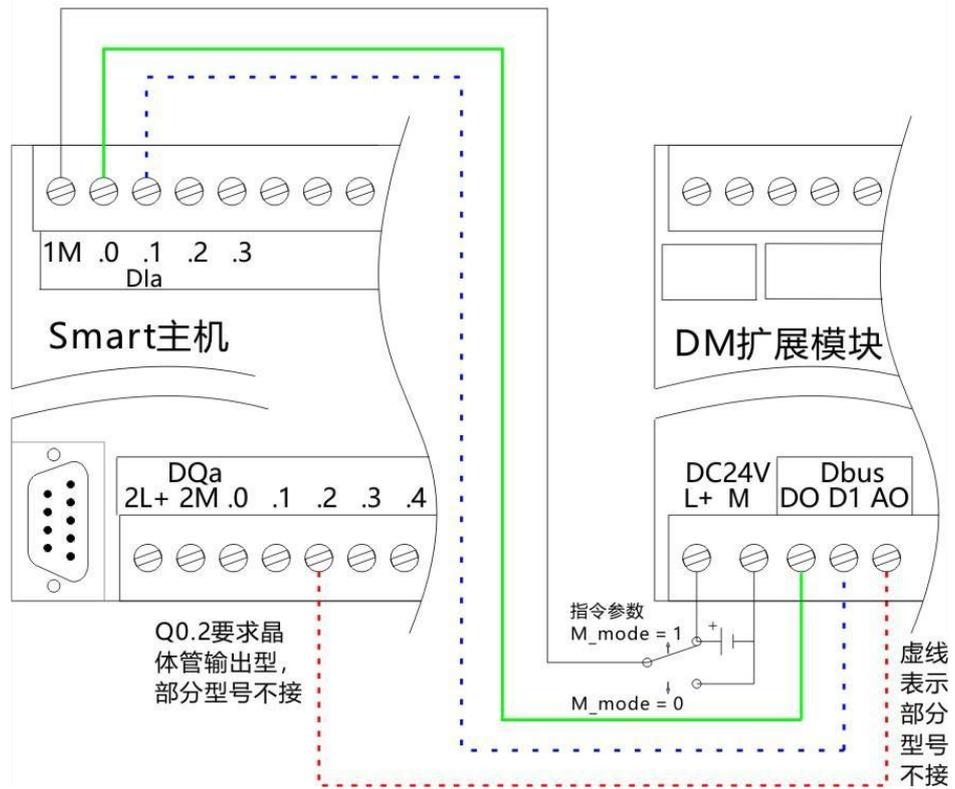
1. 硬件连接，大部分机型仅需连接 2 根线，即可连接主机。
2. 安装 DM 库，下载并安装对应的 DM 库，下载地址 [www.jngbdz.com](http://www.jngbdz.com)。
3. 组态并调用 DM 指令。只有一条指令，真正做到快速安装，快速使用。

### 2.1 第 1 步：DM 接口硬件连接

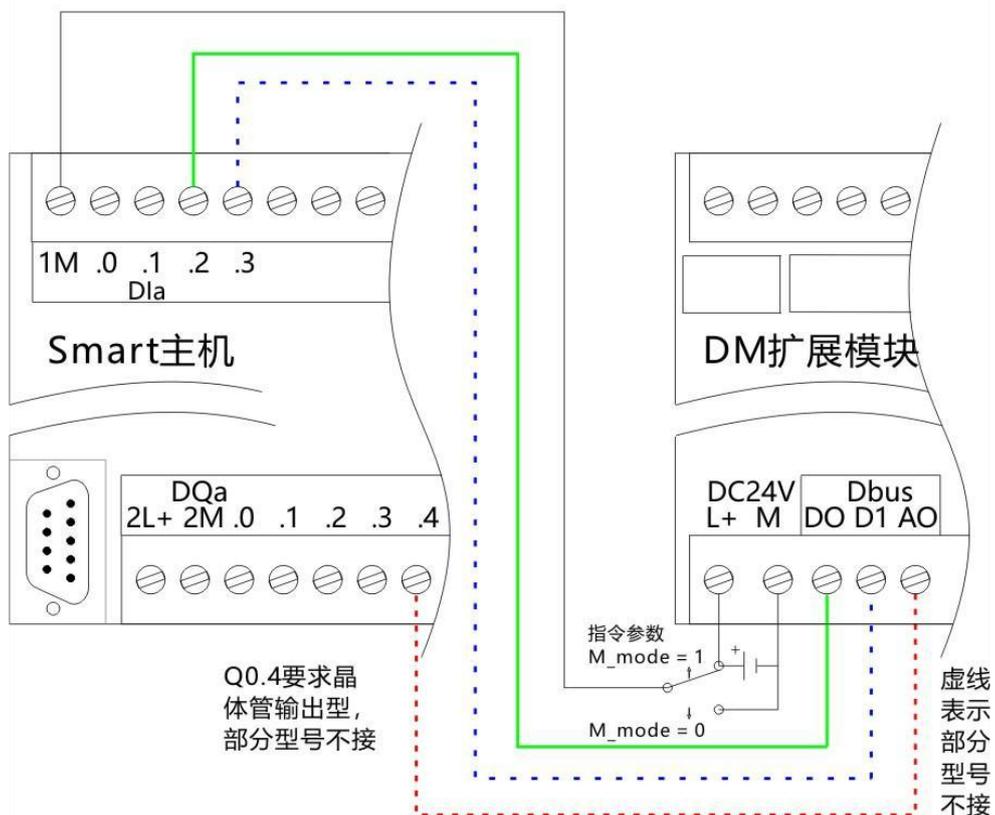
DM 扩展模块有 3 种接线方式连接 smart 主机，客户根据工况，自行选择。

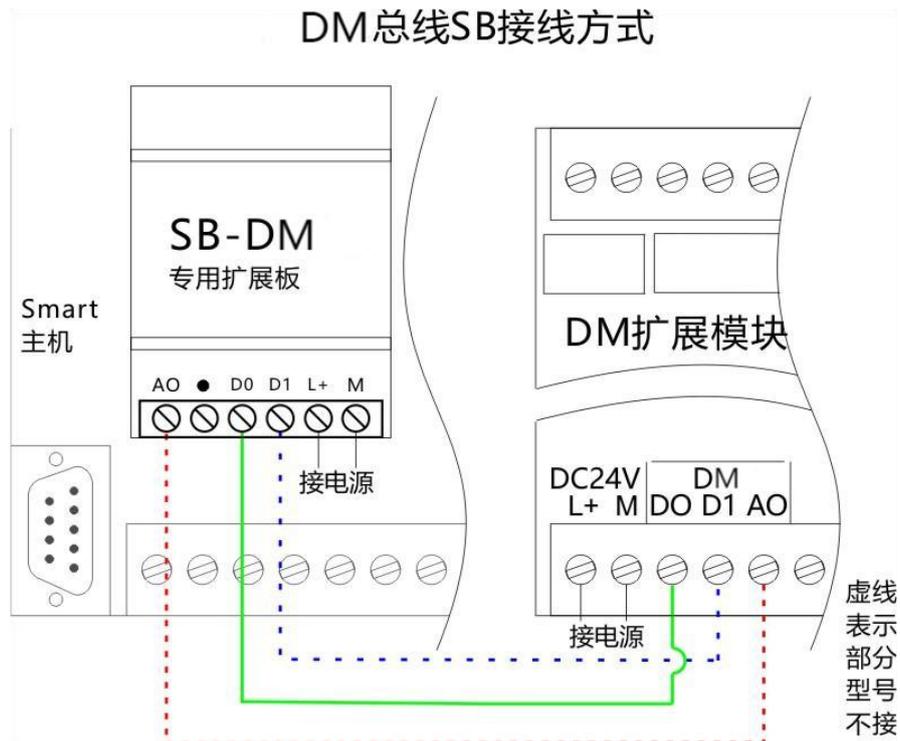
1. P1 方式，连接主机 I0.0，I0.1，Q0.2，参考下图“DM 总线 P1 接线方式”。
2. P2 方式，对于 P1 方式被占用，或者想扩展第二个 DM 模块的系统，可以选用 P2 方式，连接主机 I0.2，I0.3，Q0.4，参考下图“DM 总线 P2 接线方式”。
3. SB 方式，对于 P1 口、P2 口被占用，或者需要接 Q0.2、Q0.4，但是主机是继电器输出的系统，可以选用 SB 方式，即 DM 专用扩展板方式。参考下图“DM 总线 SB 接线方式”。DM 专用扩展板需要单独购买。

DM总线P1接线方式



DM总线P2接线方式





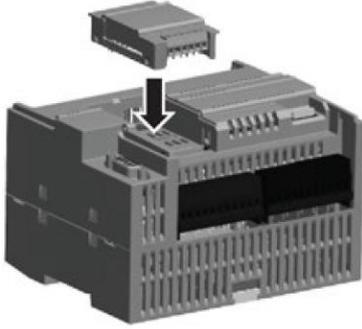
**特别说明 1:** 有些 DM 扩展模块，没有 A0 端子，就不需要连接 A0 线，所以选用 P1 方式就不用连接 Q0.2，选择 P2 方式就不用连接 Q0.4，比如 DM AE08，DM DE16 等，这种扩展模块的特点是，只有输入点，没有输出点。还有些型号没有 D1 端子，就不需要接 D1 线，所以选用 P1 方式就不用连接 I0.1，选择 P2 方式就不用连接 I0.3，比如 DM QR16-16DR，DM AQ08 等，这种模块的特点是只有输出点，没有输入点。对于输入输出点都有的扩展模块，D0，D1，AO 都要连接，比如 DM DR16-8DI8DR，AM06-4AI2AQ 等。如果选择 P1 或者 P2 方式，就要求主机是晶体管输出型。所以大部分扩展模块，仅需要两根线和主机相连。

**特别说明 2:** 对于 DM 总线有 A0 接口的扩展模块，要求主机 Q0.2，Q0.4 是晶体管输出型。如果主机不是晶体管输出型，可以选择 DM 专用信号板方式连接，即 SB 连接方式，这也是设计 SB-DM 专用扩展板的用意。

**特别说明 3:** P1、P2 接线方式中，Smart 主机 I0 组的 1M 端子，需要连接扩展模块的电源，可连接 24V+，也可连接 24V-，这样做是为了满足不同客户需求，I0 组输入既能实现源型输入，也能实现漏型输入。对于不同的连接，只需修改指令参数 M\_mode；0:1M 接 24V-；1:1M 接 24V+；

**特别说明 4:** 每个系统 P2 接口和 SB 接口只能二选一使用一次，即最多使用两次 DM 总线，实现两个 DM 设备连接。如果想实现更多模块连接，可以考虑通过 485 总线方式，具体参考《【工贝电子】Smart 扩展模块 485 接口使用说明.pdf》。

**特别说明 5:** DM 专用扩展信号板的硬件连接



在使用 SB 方式连接是，需要用到 DM 专用扩展信号板，直接插入信号板卡槽即可。

## 2.2 第 2 步：安装 DM 库

### 2.2.1 下载库，选择库

登录 [www.jngbdz.com](http://www.jngbdz.com)，找到购买的信号板或扩展模块产品，在资料下载标签页下载 DM 指令库集，里面一共包含了 2 种库：



- 扩展模块标准库（DM\_ST\_P1/P2/SB.smartlib 大部分扩展模块都使用这个库）；
- 扩展模块大容量库（DM\_AE\_P1/P2/SB.smartlib 只有 AE16 和 AE32 才使用）；

所以我们的库文件，非常精简、好用，具体根据下表选择性安装和使用。

产品型号	接线方式	DM 指令库文
DM DE16-16DI		
DM QR16-16DQ		
DM DR16-8DI8DQ		
DM DE32-32DI		
DM QR32-32DQ		
DM DR32-16DI16DQ		
DM AE08-8AI		
DM AR08-8PT100	P1 接口:	使用 “DM_ST_P1.smartlib”
DM AE08-8NTC	P2 接口:	使用 “DM_ST_P2.smartlib”
DM AT08-8TC	SB 接口:	使用 “DM_ST_SB.smartlib”
DM AM06-4AI2AQ		
DM AM06-4NTC2AQ		
DM AM12-8AI4AQ		
DM AM12-8NTC4AQ		
DM AQ04-4AQ		
DM AQ08-8AQ		
DM DR16AM12-8DI8DQ8AI4AQ		
DM DR16AM12-8DI8DQ8NTC4AQ		
大 容量库		
DM AE16-16AI	P1 接口:	使用 “DM_AE_P1.smartlib”
DM AE16-8NTC8AI	P2 接口:	使用 “DM_AE_P2.smartlib”
DM AE16-12NTC4AI	SB 接口:	使用 “DM_AE_SB.smartlib”
DM AE32-32AI		

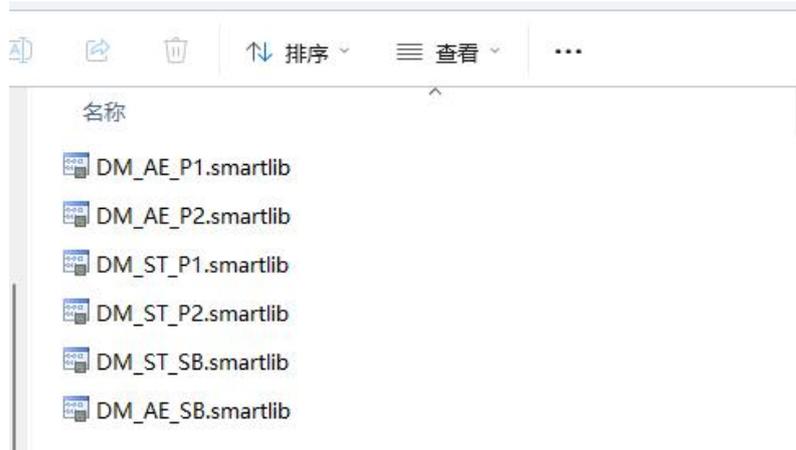
注：DM AE08、DM AR08 也可以使用大容量库，从性能角度考虑，也建议使用大容量库。

### 2.2.2 安装库

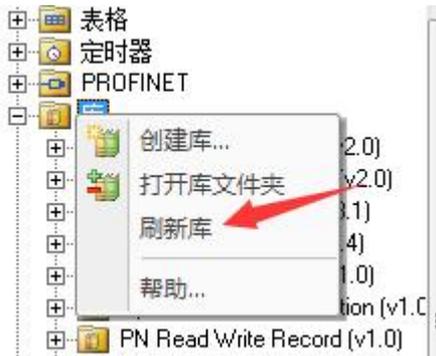
打开软件，在 STEP 7-MicroWIN SMART 指令列表中



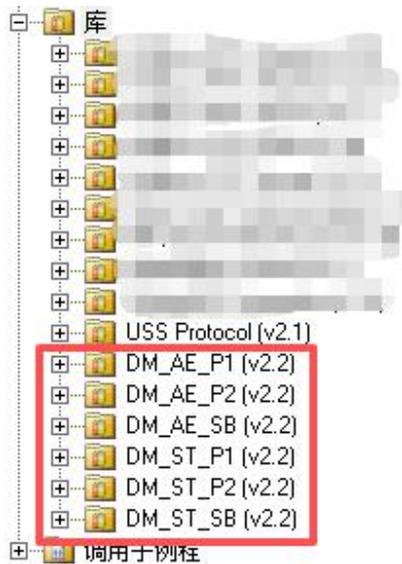
将库文件，拷贝到打开的文件夹中。下图中全部复制了，用户仅需复制需要的即可。



然后再库指令右键点刷新库，如下图。



最后出现安装的指令库



### 2.2.3 库指令参数说明

每个 DM 扩展设备，只对应一条库指令，使用非常简单。

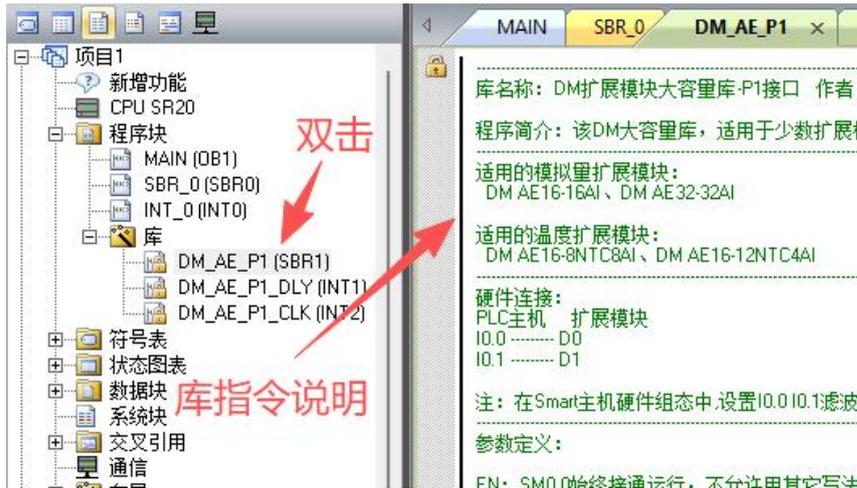
扩展模块标准库指令示例	参数说明
-------------	------

	<p><b>EN:</b> 运行条件，必须是 SM0.0，不能是其它。</p> <p><b>M_mode:</b> PLC 主机 I0 组中，M 点的电平（0：低电平 1：高电平）。</p> <p><b>DI_NUM:</b> 模块的开关量输入通道数（只能选择 0、8、16、32）。</p> <p><b>DO_NUM:</b> 模块的开关量输出通道数（只能选择 0、8、16、32）。</p> <p><b>AI_NUM:</b> 模块的模拟量输入通道数（只能选择 0、4 或 8）。(注：如果是 16 或者 32 通道的 AI 模块，要使用扩展模块大容量库)</p> <p><b>AO_NUM:</b> 模块的模拟量输出通道数（只能选择 0、2、4 或 8）。</p> <p><b>DI_REG:</b> 双字节指针变量，存储开关输入信号起始地址，每个通道占用 1 个位。例如 &amp;VB200，一共 16 个通道，前 8 个通道依次存储在 V200.0~V200.7，后 8 个通道存储在 V201.0~V201.7。如果没有通道可填 0。</p> <p><b>DO_REG:</b> 双字节指针变量，存储开关输出信号起始地址，每个通道占用 1 个位。如果没有通道可填 0。</p> <p><b>AI_REG:</b> 双字节指针变量，模拟量输入通道起始地址，每个通道占用 2 个字节。例如 &amp;VB300: 一共 4 个通道，依次存储在 VW300~VW306。如果没有通道可填 0。</p> <p><b>AO_REG:</b> 双字节指针变量，模拟量输出通道起始地址，每个通道占用 2 个字节。如果没有通道可填 0。</p> <p><b>AI_Status:</b> 模拟量通道的采样状态。按位，通道正常位为 1。比如 AI_State 二进制数等于 00000000 11111101 表示第二通道出现故障或者无效，前 8 位全为 0，表示高 8 位无效。</p> <p><b>Err:</b> 通信状态，1 位正常 0：为校验错误。</p>
--	---

扩展模块大容量库指令示例	参数说明
	<p><b>EN:</b> 运行条件，必须是 SM0.0，不能是其它。</p> <p><b>M_mode:</b> PLC 主机 I0 组中，M 点的电平（0：低电平 1：高电平）。</p> <p><b>AI_NUM:</b> 模块的模拟量输入通道数（只能选择 8、16 或 32）。</p> <p><b>AI_REG:</b> 双字节指针变量，模拟量输入通道起始地址，每个通道占用 2 个字节。例如 &amp;VB300: 一共 16 个通道，依次存储在 VW300~VW330。</p>

	<p><b>AI_Sta1:</b> 低 16 模拟量通道的采样状态。按位，通道正常位为 1。比如 AI_State 二进制数等于 00000000 11111101 表示第二通道出现故障或者无效。</p> <p><b>AI_Sta2:</b> 高 16 模拟量通道的采样状态。</p> <p><b>Err:</b> 通信状态，1：正常 0：校验错误。</p>
--	--

小技巧：安装的库都有使用说明，调用一下库指令，在指令表中就会出现库程序，双击查看说明。

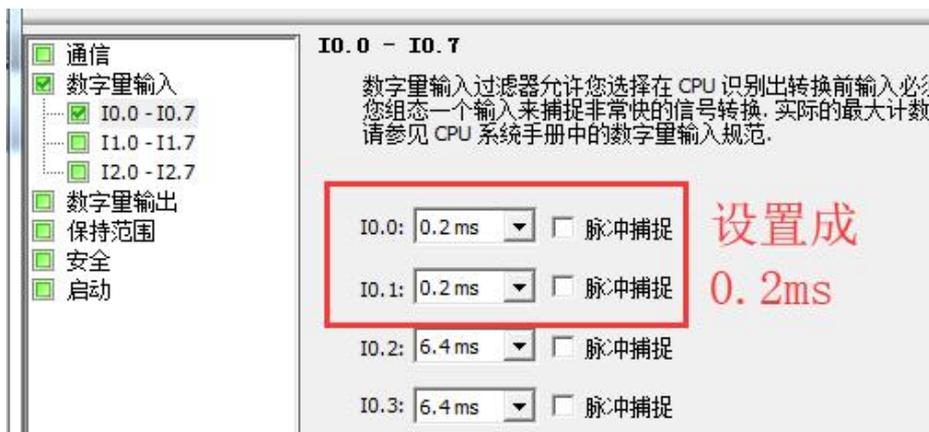


### 2.3 第 3 步：组态

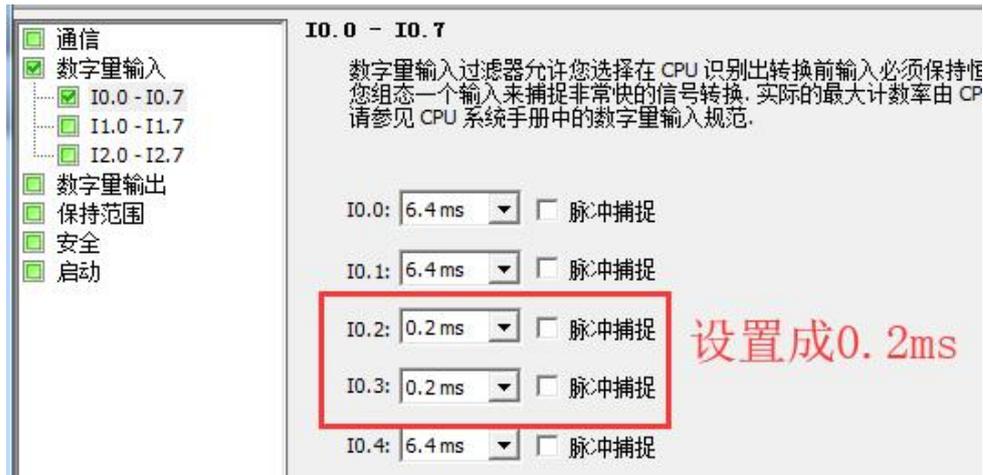
#### 2.3.1 配置 IO 的滤波时间为 0.2ms

DM 连接到主机上的数字量输入点，要设置成 0.2ms 滤波时间。

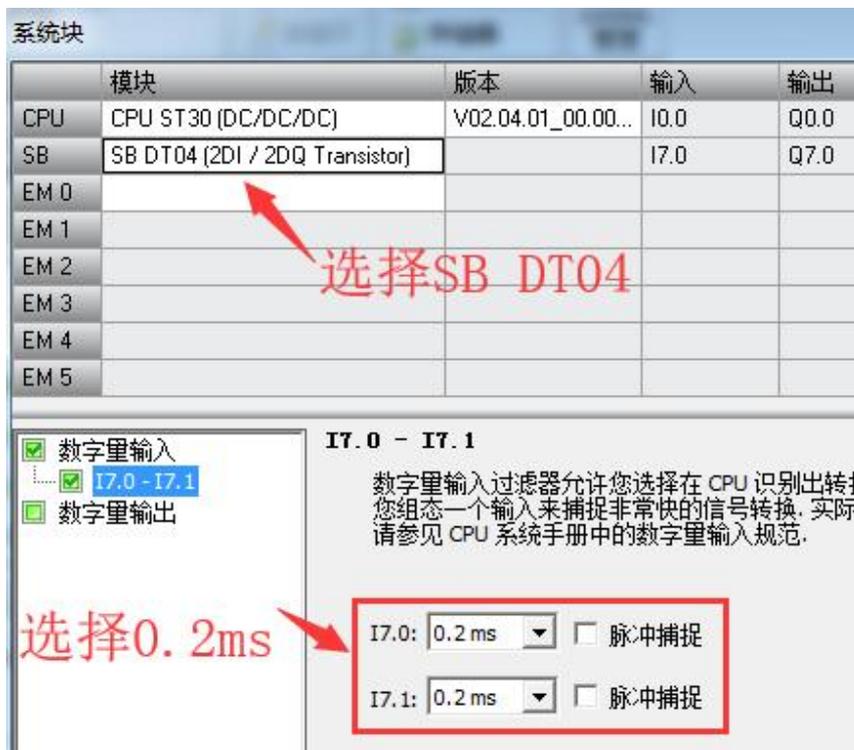
对于扩展模块使用 P1 接线方式，按下图设置。



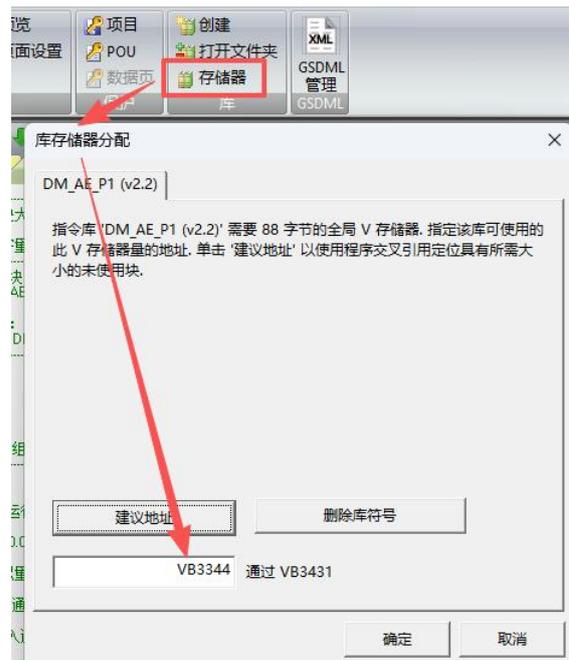
对于扩展模块使用 P2 接线方式，按下图设置。



对于扩展模块使用 SB 接线方式，即使用 DM 专用扩展信号板设置如下图；



### 2.3.2 配置 DM 库存储区

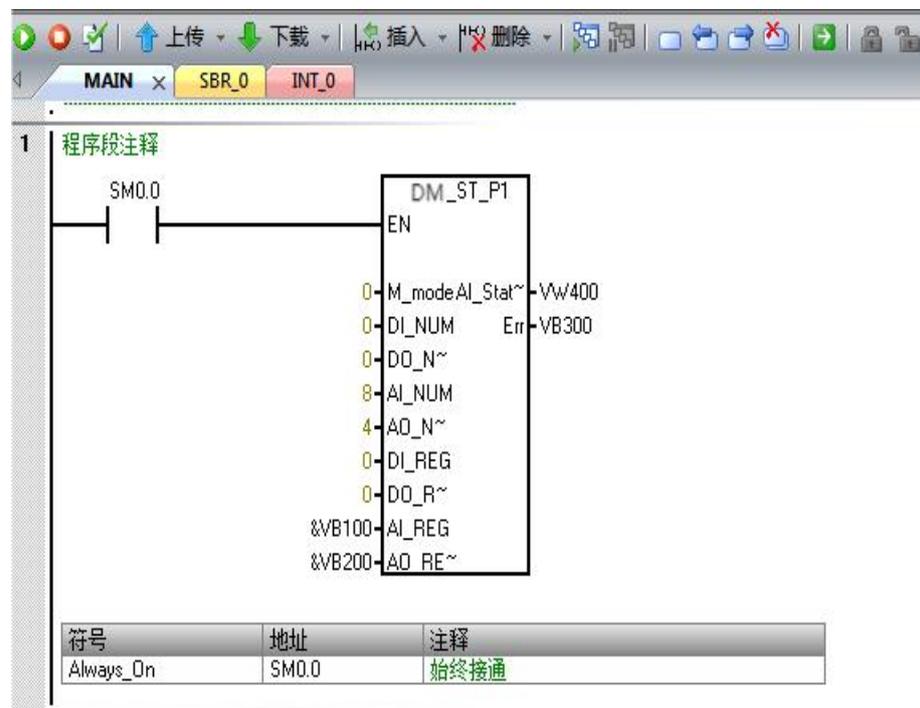


这个库存储区分配的地址是留给 DM 库内部使用的，通过点击“建议地址”或者手动输入都可以分配，分配的地址段，在程序其它地方不能再次使用，不然会引起问题。

注意：通过“建议地址”按钮分配的地址不一定正确。一定要自己核查，建议将地址段分配的和程序占用的 V 区远一些。

### 2.3.3 调用指令

在程序中只需要调用一条库指令，即可完成，非常简单，如下图。



## 3、DM 接口使用常见问题

1.没反应，没效果。

解答：查看 DM 指令中的 Err 参数，看看是通讯不成功，还是采集不到数据。

## 2. 通讯不成功。

解答：2.1 对于 P1 或者 P2 连接方式：看一下 I0.0, I0.1, I0.2, I0.3 对应的指示灯闪不闪，如果不 DM 闪说明硬件接线有问题。

检查 I0.0, I0.1, I0.2, I0.3 滤波时间是否设置为 0.2ms。

检查 Smart 主机 I0 组对应的 1M 是否接线，并且和指令中的 M\_mode 极性相一致，如果用到 Q 点，Q0 的 L 和 M 也要接线。

检查指令参数 M\_mode，是否和 smart 主机 I0 的 M 接线一致。

2.2 对于 SB 方式连接的扩展模块：注意 SB 信号板上 D0、D1、A0 是没有指示灯的；检查 SB 信号板组态是否设置为 DT04，再查看是否识别正确。（菜单栏选 PLC，再选 PLC）



检查 I7.0, I7.1 滤波时间是否设置为 0.2ms。

检查 DM 专用扩展信号板的 L, M 是否接电源。

2.3 DM 扩展模块的 L, M 是否供电。

2.4 检查库存储区分配是否和程序其它地方有重合，查看 3.3 节。

2.5 下载的 DM 安装库中带有案例，运行案例测试一下。注意，案例中的 CPU 不一定一致，如果修改 CPU 型号，要重新设置滤波时间。

2.6 将传感器的线全部拆除再测试，如果传感器线接错，也可能导致通讯失败。

## 3. 通讯正常，测量数据不正常。

解答：3.1 查看产品说明书。

3.2 检查 DM 指令中的指针参数，是否添加“&”符号。

3.3 对于 DM 信号板，查看背后的拨码是否设置正确。

3.4 数据波动大，检查 I0.0, I0.1, I0.2, I0.3, I7.0, I7.1 滤波时间不要误设置 0.2us，应该是 0.2ms。脉冲捕捉也要关闭。

## 4. 带有输入和输出的扩展模块，输出点正常，输入点数据没有。

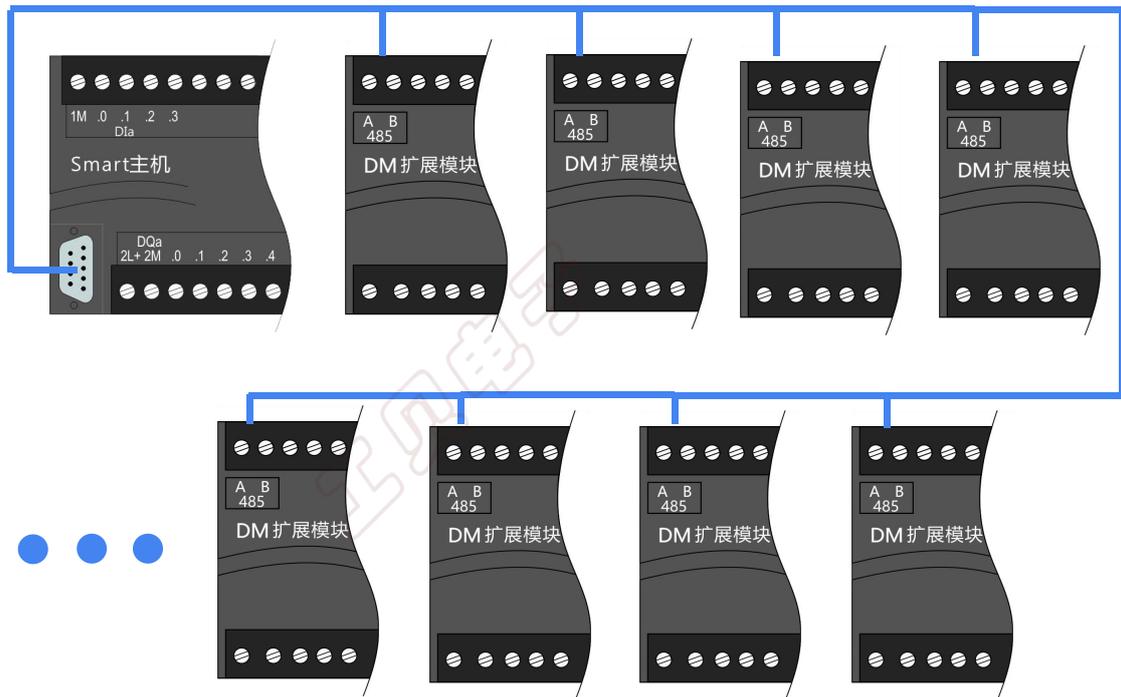
解答：一般是由于 smart 主机 I0 组 1M 电平配置错误导致。如果 1M 接 24V-，程序中的 M\_mode 要设置为 0，如果 1M 接 24V+，程序中的 M\_mode 要设置为 1。

## 5. DM 库安装后，调取 DM 指令报错。

解答：升级 S7 软件到 2.5 版本。我们的库是在 2.5 版本下制作的，用低版本的 S7 软件无法运行，下图是 2.5 版本。



## 4、485 接口使用说明



工贝 DM 系列扩展模块，自带一路 485 接口，支持 Modbus RTU 协议，可以实现多台、远程扩展模块的连接。

### 4.1、485 接口定义

规格	参数	
物理层规范	RS485	
通讯协议	MODBUS RTU	
波特率	2400、4800、9600（出厂默认）、19200、38400、57600、115200	
校验位	无校验（出厂默认）、奇校验、偶校验	
停止位	1 位（出厂默认）、2 位	
接口	定义	PORT2
	A: RS485 信号 A	注 A、B 定义是根据 485 标准定义的，如遇无法通讯问题，可尝试变换 A、B 接线解决。
	B: RS485 信号 B	

### 4.2、485 参数修改和配置软件使用

设备站地址、波特率、校验位等信息，可通过如下两个方法进行修改。

方法 1，使用“Smart 扩展模块 Modbus 调试软件”修改，具体使用方法参考下一节。

方法 2，对于现场没有携带通讯线的客户，可使用应急方法，将“使用 Smart 主机修改工贝 smart 扩展模块的 485 参数案例.smart”程序写入 PLC 主机，用 PLC 主机修改模块参数，具体方法看程序注释。

官网下载专用的配置软件“Smart 扩展模块 Modbus 调试软件.zip”，解压后运行“SmartPlatform.exe”，如下图所示。



将电脑和 smart 扩展模块 485 口相连接，点击“未连接”图标，再点击“串口”，选择好参数，点击“开启连接”。



“串口号”是电脑的 COM 口号，查看设备管理器，测试电脑是 COM2，所以这里选择 COM2，要跟设备管理器中的 COM 相对应。

“波特率”根据设备的波特率选择，设备出厂是默认 9600 波特率，所以第一次使用时可以

直接选择 9600，这样软件就会在 9600 波特率下面搜索设备。如果忘记波特率，就选择“自动”搜索，软件会从 2400 波特率开始搜索设备，会占用比较长的时间。

“校验位”根据设备的校验位选择，设备出厂默认是无校验。

“停止位”根据设备的停止位选择，设备出厂默认 1 位停止位。

注：对于忘记设备设置的客户，波特率选择自动扫描，校验位和停止位也要切换进行扫描。

开启连接后， 变为 ，如果无法开启，请检查通讯线。最后关闭当前对话框。

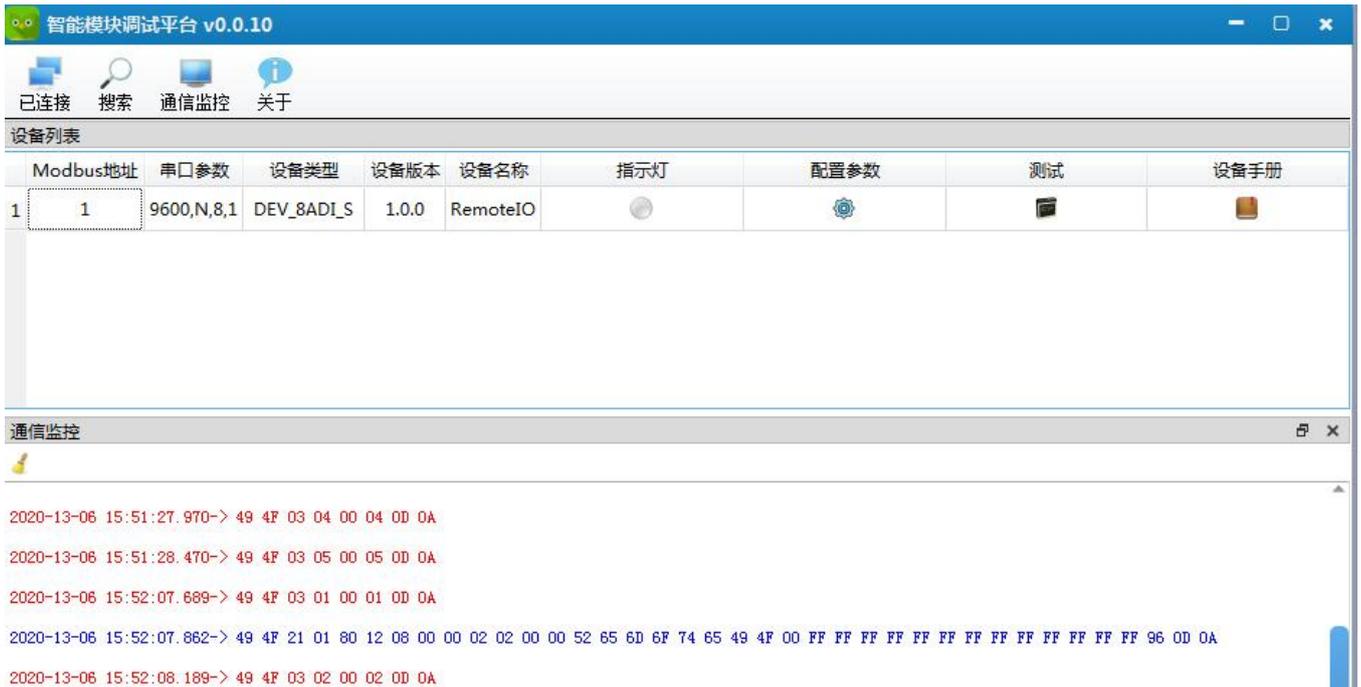


点击搜索图标，点击开始搜索按钮，根据刚才配置的串口信息，进行搜索。如果搜索不到，更改串口连接设置，重新搜索。



通信监控窗口，实时显示收发数据。

搜索结束后，会显示搜索到的设备，如下图所示。



可以看到，搜索出一台 DM AE08-8AI 设备，Modbus 从机地址是 1。设备名称是 RDMoteIO（可修改，仅支持字母和数字）。通讯口是 9600 波特率，无校验，8 位数据位，1 位停止位。这些参数可以通过“配置参数”按钮来设置。

“指示灯”按钮，用来在现场快速寻找设备的，点击该按钮后，该设备的 SF 指示灯会闪烁，300 秒后自动停止闪烁，或者再次点击指示灯也会停止闪烁。

“测试”按钮是用来读写该设备资源的，比如 AE08，如下图。



还可以切换实际值，方便观察。

### 4.3、Modbus 地址表

系统参数地址 4 区地址 (1 始) (读写)			系统参数地址 4 区地址 (1 始) (读写)		
40101	波特率	0=2400 ; 1=4800 ; 2=9600 (默认) ; 3=19200; 4=38400 5=57600; 6=115200	40104	从站地址	默认 1
40102	奇偶校验	0=奇校验 1=偶校验 2=无校验 (默认)	40105	滤波系数	0=0 级滤波 (默认); 1=1 级滤波 2=2 级滤波; 3=3 级滤波; 4=4 级滤波, 最平稳, 反映最慢
40103	停止位	0=1 停止位 (默认) 1=2 停止位	40106	保存使能	写入 16#1234, 会保存系统参数, 不 写参数重启后失效。注意是 16 进制

DM DE16-16DI 1 区地址 (1 始) (只读)							
10001	DIa. 0 输入	10005	DIa. 4 输入	10009	DIb. 0 输入	10013	DIb. 4 输入
10002	DIa. 1 输入	10006	DIa. 5 输入	10010	DIb. 1 输入	10014	DIb. 5 输入
10003	DIa. 2 输入	10007	DIa. 6 输入	10011	DIb. 2 输入	10015	DIb. 6 输入
10004	DIa. 3 输入	10008	DIa. 7 输入	10012	DIb. 3 输入	10016	DIb. 7 输入

DM DE32-32DI 1 区地址 (1 始) (只读)							
10001	DIa. 0 输入	10009	DIb. 0 输入	10017	DIc. 0 输入	10025	DI d. 0 输入
10002	DIa. 1 输入	10010	DIb. 1 输入	10018	DIc. 1 输入	10026	DI d. 1 输入
10003	DIa. 2 输入	10011	DIb. 2 输入	10019	DIc. 2 输入	10027	DI d. 2 输入
10004	DIa. 3 输入	10012	DIb. 3 输入	10020	DIc. 3 输入	10028	DI d. 3 输入
10005	DIa. 4 输入	10013	DIb. 4 输入	10021	DIc. 4 输入	10029	DI d. 4 输入
10006	DIa. 5 输入	10014	DIb. 5 输入	10022	DIc. 5 输入	10030	DI d. 5 输入
10007	DIa. 6 输入	10015	DIb. 6 输入	10023	DIc. 6 输入	10031	DI d. 6 输入
10008	DIa. 7 输入	10016	DIb. 7 输入	10024	DIc. 7 输入	10032	DI d. 7 输入

DM QR16-16DQ 0 区地址 (1 始) (读写)							
00001	DRa. 0 输出	00005	DRa. 4 输出	00009	DRb. 0 输出	00013	DRb. 4 输出
00002	DRa. 1 输出	00006	DRa. 5 输出	00010	DRb. 1 输出	00014	DRb. 5 输出
00003	DRa. 2 输出	00007	DRa. 6 输出	00011	DRb. 2 输出	00015	DRb. 6 输出
00004	DRa. 3 输出	00008	DRa. 7 输出	00012	DRb. 3 输出	00016	DRb. 7 输出

DM QR32-32DQ 0 区地址 (1 始) (读写)							
00001	DRa. 0 输出	00009	DRb. 0 输出	00017	DRc. 0 输出	00025	DRd. 0 输出
00002	DRa. 1 输出	00010	DRb. 1 输出	00018	DRc. 1 输出	00026	DRd. 1 输出
00003	DRa. 2 输出	00011	DRb. 2 输出	00019	DRc. 2 输出	00027	DRd. 2 输出
00004	DRa. 3 输出	00012	DRb. 3 输出	00020	DRc. 3 输出	00028	DRd. 3 输出
00005	DRa. 4 输出	00013	DRb. 4 输出	00021	DRc. 4 输出	00029	DRd. 4 输出

00006	DRa. 5 输出	00014	DRb. 5 输出	00022	DRc. 5 输出	00030	DRd. 5 输出
00007	DRa. 6 输出	00015	DRb. 6 输出	00023	DRc. 6 输出	00031	DRd. 6 输出
00008	DRa. 7 输出	00016	DRb. 7 输出	00024	DRc. 7 输出	00032	DRd. 7 输出

DM DR16-8DI8DQ							
0 区地址(1 始)(读写)				1 区地址(1 始)(只读)			
00001	DRa. 0 输出	00005	DRa. 4 输出	10001	DIb. 0 输入	10005	DIb. 4 输入
00002	DRa. 1 输出	00006	DRa. 5 输出	10002	DIb. 1 输入	10006	DIb. 5 输入
00003	DRa. 2 输出	00007	DRa. 6 输出	10003	DIb. 2 输入	10007	DIb. 6 输入
00004	DRa. 3 输出	00008	DRa. 7 输出	10004	DIb. 3 输入	10008	DIb. 7 输入

DM DR32-16DI16DQ							
0 区地址(1 始)(读写)				1 区地址(1 始)(只读)			
00001	DRa. 0 输出	00009	DRb. 0 输出	10001	DIa. 0 输入	10009	DIb. 0 输入
00002	DRa. 1 输出	00010	DRb. 1 输出	10002	DIa. 1 输入	10010	DIb. 1 输入
00003	DRa. 2 输出	00011	DRb. 2 输出	10003	DIa. 2 输入	10011	DIb. 2 输入
00004	DRa. 3 输出	00012	DRb. 3 输出	10004	DIa. 3 输入	10012	DIb. 3 输入
00005	DRa. 4 输出	00013	DRb. 4 输出	10005	DIa. 4 输入	10013	DIb. 4 输入
00006	DRa. 5 输出	00014	DRb. 5 输出	10006	DIa. 5 输入	10014	DIb. 5 输入
00007	DRa. 6 输出	00015	DRb. 6 输出	10007	DIa. 6 输入	10015	DIb. 6 输入
00008	DRa. 7 输出	00016	DRb. 7 输出	10008	DIa. 7 输入	10016	DIb. 7 输入

DM AE08-8AI 3 区地址(1 始)(只读)					
30001	AI0	取值(0~27648)	30006	AI5	取值(0~27648)
30002	AI1	取值(0~27648)	30007	AI6	取值(0~27648)
30003	AI2	取值(0~27648)	30008	AI7	取值(0~27648)
30004	AI3	取值(0~27648)	30009	通道状态	按位: 0 不正常, 1 正常
30005	AI4	取值(0~27648)			

DM AE16-16AI 3 区地址(1 始)(只读)					
30001	AI0	取值(0~27648)	30010	AI9	取值(0~27648)
30002	AI1	取值(0~27648)	30011	AI10	取值(0~27648)
30003	AI2	取值(0~27648)	30012	AI11	取值(0~27648)
30004	AI3	取值(0~27648)	30013	AI12	取值(0~27648)
30005	AI4	取值(0~27648)	30014	AI13	取值(0~27648)
30006	AI5	取值(0~27648)	30015	AI14	取值(0~27648)
30007	AI6	取值(0~27648)	30016	AI15	取值(0~27648)
30008	AI7	取值(0~27648)	30017	通道状态	按位: 0 不正常, 1 正常
30009	AI8	(0~27648)			

DM AE32-32AI 3区地址(1始)(只读)					
30001	AI0	取值(0~27648)	30018	AI17	取值(0~27648)
30002	AI1	取值(0~27648)	30019	AI18	取值(0~27648)
30003	AI2	取值(0~27648)	30020	AI19	取值(0~27648)
30004	AI3	取值(0~27648)	30021	AI20	取值(0~27648)
30005	AI4	取值(0~27648)	30022	AI21	取值(0~27648)
30006	AI5	取值(0~27648)	30023	AI22	取值(0~27648)
30007	AI6	取值(0~27648)	30024	AI23	取值(0~27648)
30008	AI7	取值(0~27648)	30025	AI24	取值(0~27648)
30009	AI8	取值(0~27648)	30026	AI25	取值(0~27648)
30010	AI9	取值(0~27648)	30027	AI26	取值(0~27648)
30011	AI10	取值(0~27648)	30028	AI27	取值(0~27648)
30012	AI11	取值(0~27648)	30029	AI28	取值(0~27648)
30013	AI12	取值(0~27648)	30030	AI29	取值(0~27648)
30014	AI13	取值(0~27648)	30031	AI30	取值(0~27648)
30015	AI14	取值(0~27648)	30032	AI31	取值(0~27648)
30016	AI15	取值(0~27648)	30033	1-16 通道状态	按位: 0 不正常, 1 正常
30017	AI16	取值(0~27648)	30034	17-32 通道状态	按位: 0 不正常, 1 正常

DM AQ04-4AQ 4区地址(1始)(读写)					
40001	AQ0	(0~27648)	40003	AQ2	(0~27648)
40002	AQ1	(0~27648)	40004	AQ3	(0~27648)

DM AQ08-8AQ 4区地址(1始)(读写)					
40001	AQ0	(0~27648)	40005	AQ4	(0~27648)
40002	AQ1	(0~27648)	40006	AQ5	(0~27648)
40003	AQ2	(0~27648)	40007	AQ6	(0~27648)
40004	AQ3	(0~27648)	40008	AQ7	(0~27648)

DM AM06-4AI2AQ					
3区地址(1始)(只读)			4区地址(1始)(读写)		
30001	AI0	(0~27648)	40001	AQ0	(0~27648)
30002	AI1	(0~27648)	40002	AQ1	(0~27648)
30003	AI2	(0~27648)			
30004	AI3	(0~27648)			

DM AM06-4NTC2AQ					
3区地址(1始)(只读)			4区地址(1始)(读写)		

30001	NTC 通道 1 值, 放大 10 倍	40001	AQ0	(0~27648)
30002	NTC 通道 2 值, 放大 10 倍	40002	AQ1	(0~27648)
30003	NTC 通道 3 值, 放大 10 倍			
30004	NTC 通道 4 值, 放大 10 倍			

DM AM12-8AI4AQ					
3 区地址(1 始)(只读)			4 区地址(1 始)(读写)		
30001	AI0	(0~27648)	40001	AQ0	(0~27648)
30002	AI1	(0~27648)	40002	AQ1	(0~27648)
30003	AI2	(0~27648)	40003	AQ2	(0~27648)
30004	AI3	(0~27648)	40004	AQ3	(0~27648)
30005	AI4	(0~27648)			
30006	AI5	(0~27648)			
30007	AI6	(0~27648)			
30008	AI7	(0~27648)			

DM AR08-8PT100		
3 区地址(1 始)(只读)		
30001	通道 1 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30002	通道 2 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30003	通道 3 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30004	通道 4 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30005	通道 5 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30006	通道 6 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30007	通道 7 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30008	通道 8 温度值	范围: -1900 到 6000, 放大 10 倍
30009	通道状态值	按位: 0 不正常, 1 正常

DM AE08-8AI					
3 区地址(1 始)(只读)					
30001	AI0	(0~27648)	30006	AI5	(0~27648)
30002	AI1	(0~27648)	30007	AI6	(0~27648)
30003	AI2	(0~27648)	30008	AI7	(0~27648)
30004	AI3	(0~27648)	30009	通道状态	按位: 0 不正常, 1 正常
30005	AI4	(0~27648)			

DM AE08-8NTC					
3 区地址(1 始)(只读)			3 区地址(1 始)(只读)		
30001	NTC 通道 1 值	放大 10 倍	30009	保留	

30002	NTC 通道 2 值	放大 10 倍	30010	NTC1 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30003	NTC 通道 3 值	放大 10 倍	30011	NTC2 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30004	NTC 通道 4 值	放大 10 倍	30012	NTC3 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30005	NTC 通道 5 值	放大 10 倍	30013	NTC4 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30006	NTC 通道 6 值	放大 10 倍	30014	NTC5 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30007	NTC 通道 7 值	放大 10 倍	30015	NTC6 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30008	NTC 通道 8 值	放大 10 倍	30016	NTC7 状态	0=正常 1=断线 2=短路
			30017	NTC8 状态	0=正常 1=断线 2=短路

DM AE16-8NTC8AI					
3 区地址(1 始)(只读)			3 区地址(1 始)(只读)		
30001	NTC 通道 1 值	放大 10 倍	30017	通道态值	按位：0 不正常，1 正常 举例：电流通道 7 有电流，NTC 通道 1 接了传感器。 30017 寄存器=0100 0000 0000 0001(二进制)
30002	NTC 通道 2 值	放大 10 倍			
30003	NTC 通道 3 值	放大 10 倍			
30004	NTC 通道 4 值	放大 10 倍			
30005	NTC 通道 5 值	放大 10 倍			
30006	NTC 通道 6 值	放大 10 倍	30018	NTC1 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30007	NTC 通道 7 值	放大 10 倍	30019	NTC2 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30008	NTC 通道 8 值	放大 10 倍	30020	NTC3 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30009	AI0	(0~27648)	30021	NTC4 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30010	AI1	(0~27648)	30022	NTC5 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30011	AI2	(0~27648)	30023	NTC6 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30012	AI3	(0~27648)	30024	NTC7 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30013	AI4	(0~27648)	30025	NTC8 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30014	AI5	(0~27648)			
30015	AI6	(0~27648)			
30016	AI7(电流通道 8)	(0~27648)			

DM AE16-12NTC4AI					
3 区地址(1 始)(只读)			3 区地址(1 始)(只读)		
30001	NTC 通道 1 值	放大 10 倍	30017	电流通道状态	按位：0 不正常，1 正常 举例：电流通道 3 有电流，NTC 通道 1 接了传感器。 30017 寄存器=0100 0000 0000 0000(二进制)
30002	NTC 通道 2 值	放大 10 倍			
30003	NTC 通道 3 值	放大 10 倍			
30004	NTC 通道 4 值	放大 10 倍			
30005	NTC 通道 5 值	放大 10 倍	30018	NTC1 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30006	NTC 通道 6 值	放大 10 倍	30019	NTC2 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30007	NTC 通道 7 值	放大 10 倍	30020	NTC3 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30008	NTC 通道 8 值	放大 10 倍	30021	NTC4 状态	0=正常 1=断线 2=短路

30009	NTC 通道 9 值	放大 10 倍	30022	NTC5 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30010	NTC 通道 10 值	放大 10 倍	30023	NTC6 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30011	NTC 通道 11 值	放大 10 倍	30024	NTC7 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30012	NTC 通道 12 值	放大 10 倍	30025	NTC8 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30013	电流通道 1	(0~27648)	30026	NTC9 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30014	电流通道 2	(0~27648)	30027	NTC10 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30015	电流通道 3	(0~27648)	30028	NTC11 状态	0=正常 1=断线 2=短路
30016	电流通道 4	(0~27648)	30029	NTC12 状态	0=正常 1=断线 2=短路

DM DR16AM12-8DI8QR8AI4AQ					
0 区地址(1 始)(只读)			1 区地址(1 始)(读写)		
00001	DRa. 0 输出		10001	DIa. 0 输入	
00002	DRa. 1 输出		10002	DIa. 1 输入	
00003	DRa. 2 输出		10003	DIa. 2 输入	
00004	DRa. 3 输出		10004	DIa. 3 输入	
00005	DRa. 4 输出		10005	DIa. 4 输入	
00006	DRa. 5 输出		10006	DIa. 5 输入	
00007	DRa. 6 输出		10007	DIa. 6 输入	
00008	DRa. 7 输出		10008	DIa. 7 输入	
3 区地址(1 始)(只读)			4 区地址(1 始)(读写)		
30001	AI0	(0~27648)	40001	AQ0	(0~27648)
30002	AI1	(0~27648)	40002	AQ1	(0~27648)
30003	AI2	(0~27648)	40003	AQ2	(0~27648)
30004	AI3	(0~27648)	40004	AQ3	(0~27648)
30005	AI4	(0~27648)			
30006	AI5	(0~27648)			
30007	AI6	(0~27648)			
30008	AI7	(0~27648)			

DM DR16AR12-8DI8QR8NTC4AQ					
0 区地址(1 始)(读写)			1 区地址(1 始)(只读)		
00001	DRa. 0 输出		10001	DIa. 0 输入	
00002	DRa. 1 输出		10002	DIa. 1 输入	
00003	DRa. 2 输出		10003	DIa. 2 输入	
00004	DRa. 3 输出		10004	DIa. 3 输入	
00005	DRa. 4 输出		10005	DIa. 4 输入	
00006	DRa. 5 输出		10006	DIa. 5 输入	
00007	DRa. 6 输出		10007	DIa. 6 输入	
00008	DRa. 7 输出		10008	DIa. 7 输入	

3 区地址(1 始)(只读)			4 区地址(1 始)(读写)		
30001	NTC 通道 1 值	放大 10 倍	40001	AQ0	(0~27648)
30002	NTC 通道 2 值	放大 10 倍	40002	AQ1	(0~27648)
30003	NTC 通道 3 值	放大 10 倍	40003	AQ2	(0~27648)
30004	NTC 通道 4 值	放大 10 倍	40004	AQ3	(0~27648)
30005	NTC 通道 5 值	放大 10 倍			
30006	NTC 通道 6 值	放大 10 倍			
30007	NTC 通道 7 值	放大 10 倍			
30008	NTC 通道 8 值	放大 10 倍			

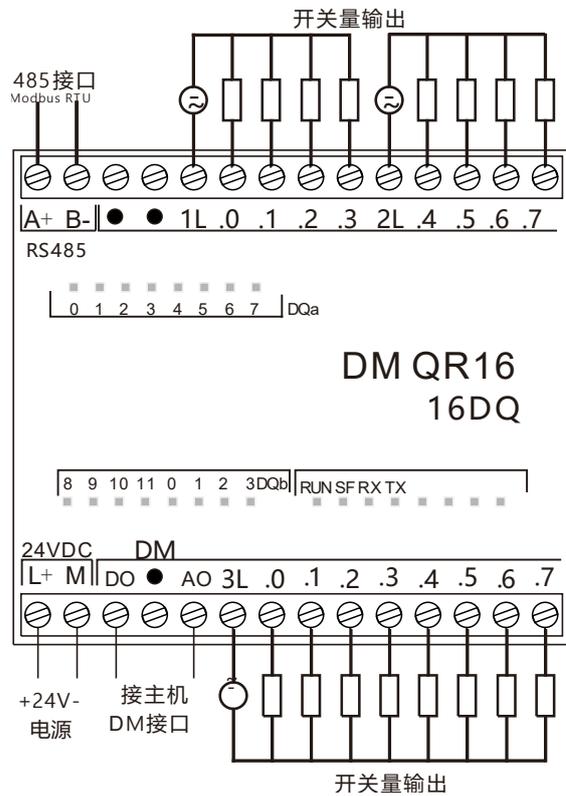
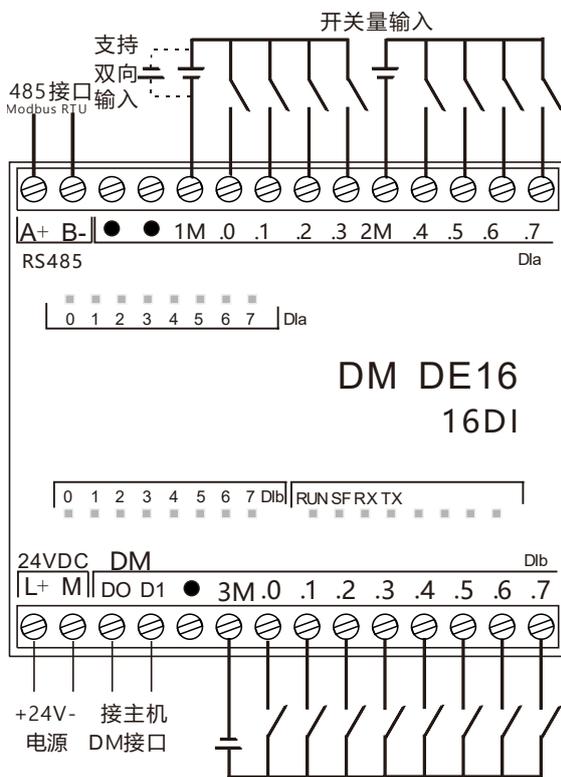
## 5、技术参数

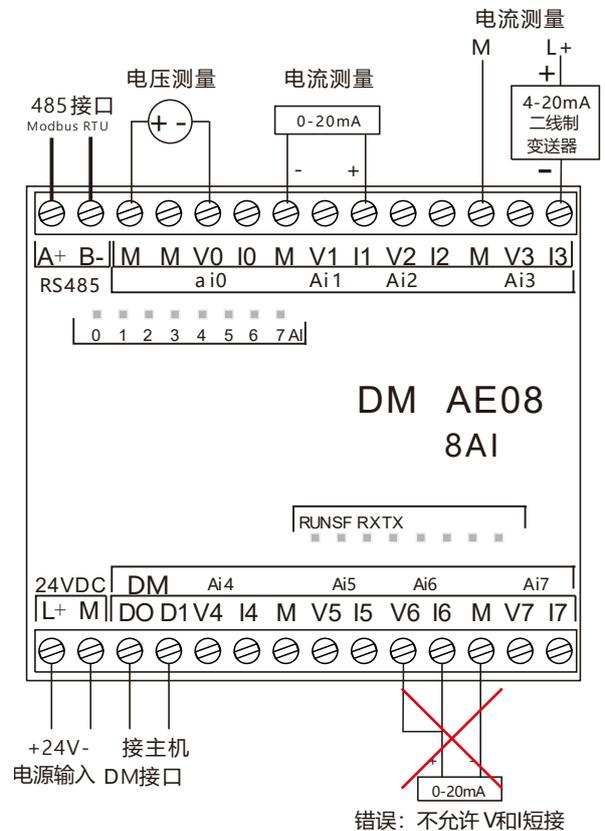
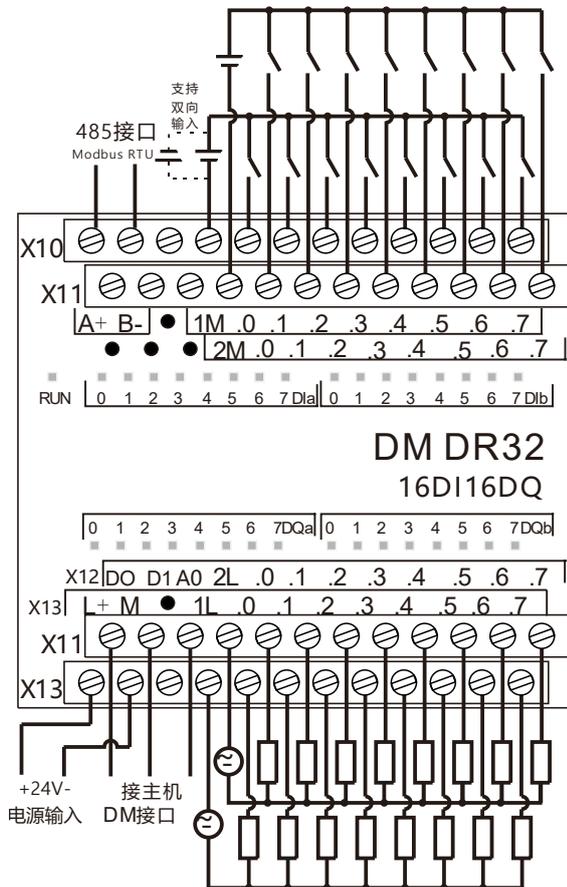
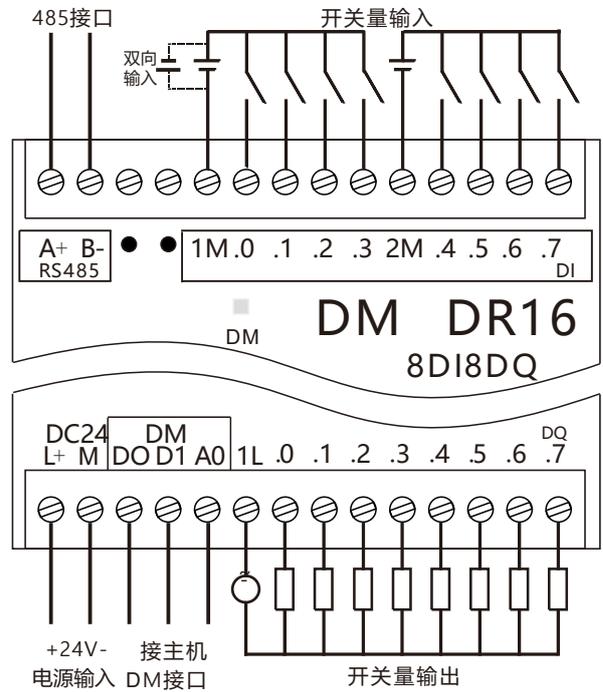
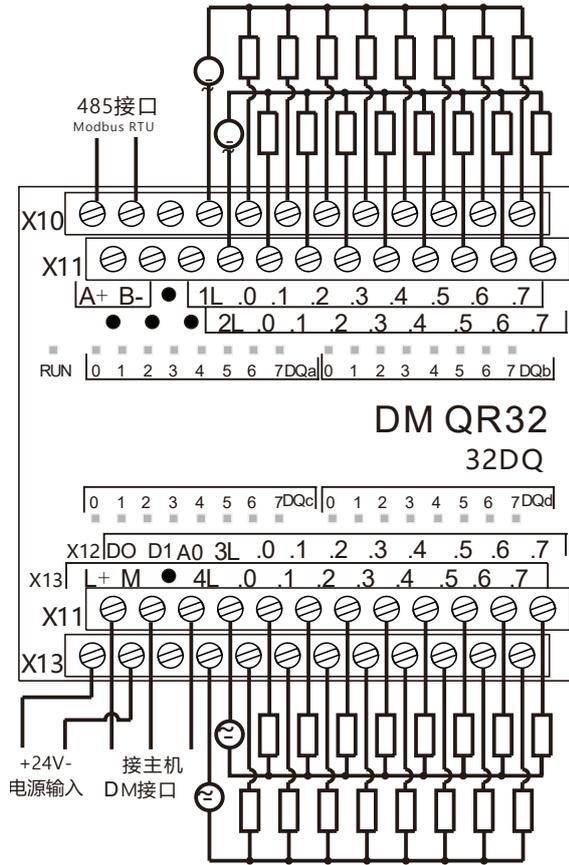
通用参数	参数
尺寸	70×100×81
供电	24VDC
数字量输入	参数
类型	漏型/源型（双向输入）
电压	额定电压：24VDC，持续最大电压：30VDC
逻辑信号	1 信号（最小值）：18VDC，0 信号（最大值）：5VDC
隔离	现场侧与逻辑侧，500VAC，持续 1 分钟
数字量输出	参数
类型	继电器，干触点
电压范围	5 到 30VDC 或 5 到 250VAC
额定电流	阻性负载：最大 5A。容性、感性负载：最大 5A0.5A
公共端电流	最大 8A
隔离	现场侧与逻辑侧，1500VAC，持续 1 分钟（线圈与触点）
开关延时	最长 10ms
机械寿命	无负载：5,000,000 个断开/闭合周期。额定负载：50,000 个断开/闭合周期
模拟量输入通道规范	
输入数据字格式	单极性，满量程：0 至 27648
输入阻抗	电压 > 2MΩ 电流 150Ω
输入最大电压	30VDC
输入最大电流	30mA
输入分辨率	12 位
输入精度	电压输入：±满量程 0.5% 电流输入：±满量程 0.5%

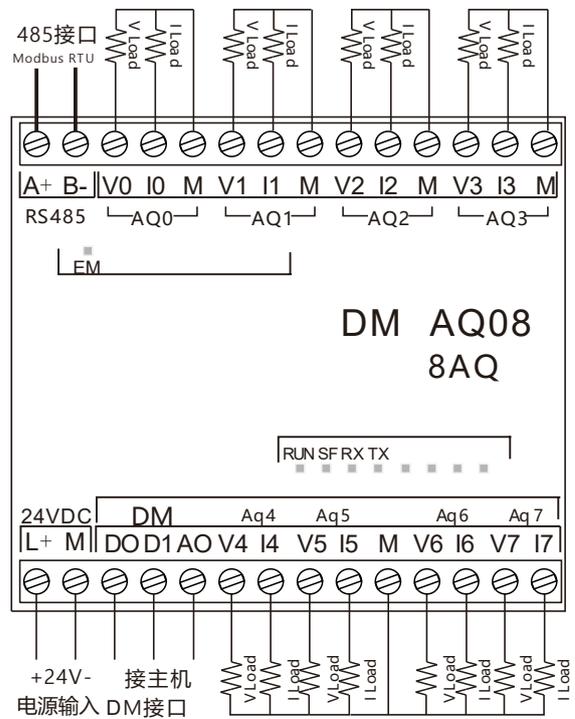
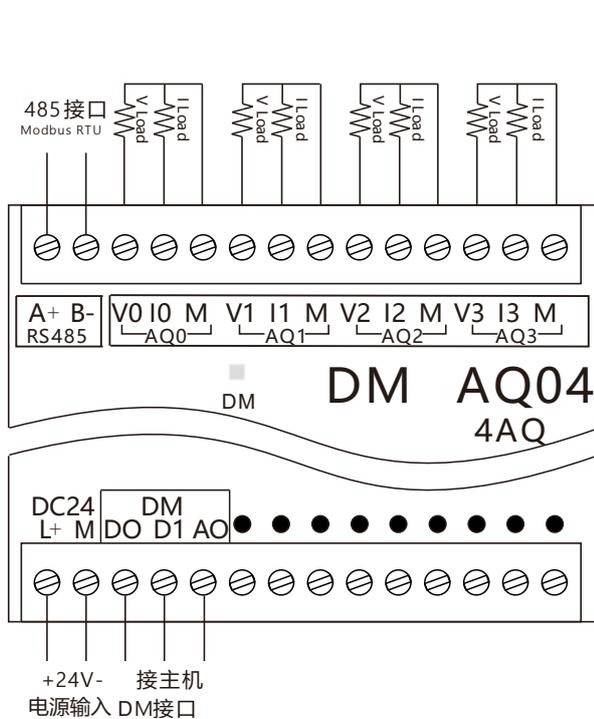
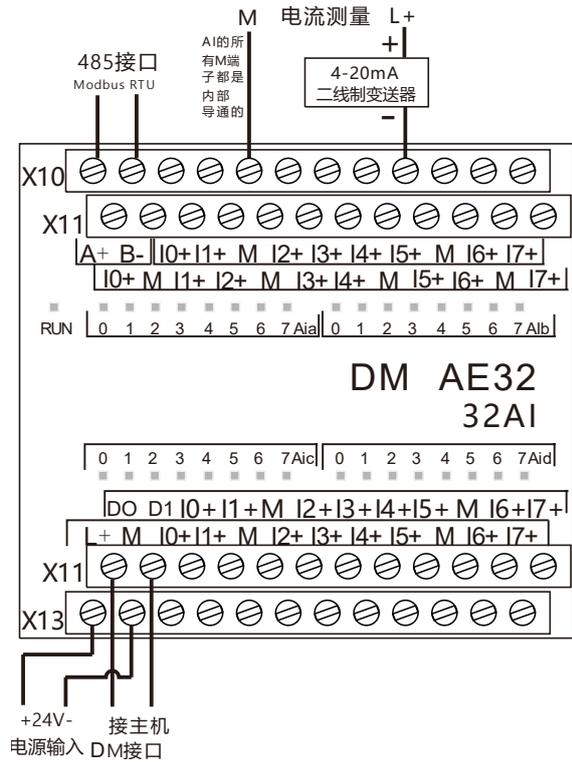
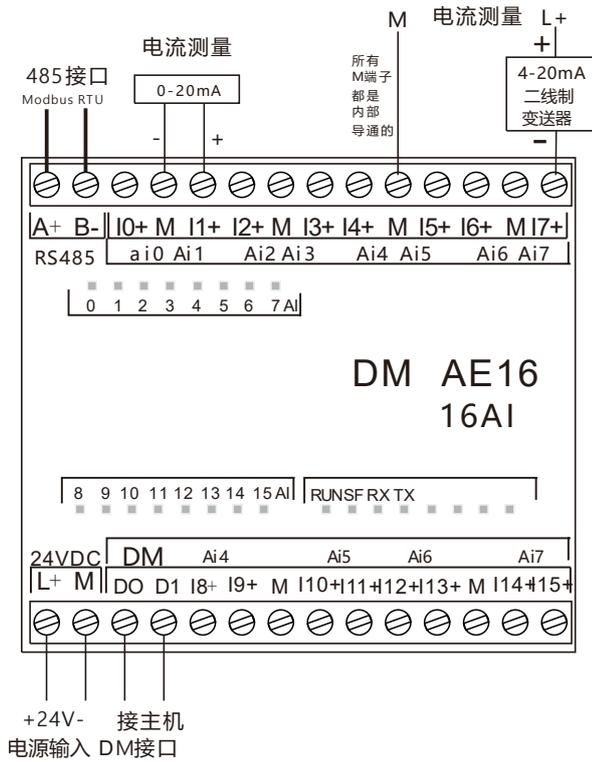
输入类型	非差分
输入隔离	无
模拟量输出通道规范	参数
输出信号范围	电压输出: 0~10V 电流输出: 0~20mA
输出数据格式	电压输出: 0 至 27648 对应 0~10V 电流输出: 0 至 27648 对应 0~20mA
输出分辨率	电压输出: 12 位 (1 位符号位) 电流输出: 11 位
输出精度	电压输出: $\pm$ 满量程的 0.5% 电流输出: $\pm$ 满量程的 0.5%
输出驱动	电压输出: 5000 $\Omega$ 最小 电流输出: 500 $\Omega$ 最大
输出隔离	无
PT100 通道输入规范	参数
传感器类型:	PT100
传感器导线长度	最长 30 米
温度范围	-200.0 $^{\circ}$ C 至 600.0 $^{\circ}$ C
数据字格式	-2000 至 6000 (对应-200.0 $^{\circ}$ C 至 600.0 $^{\circ}$ C) 读取到寄存器的值是 123, 表示 12.3 $^{\circ}$ C, 放大 10 倍
超温度上限值	+32767
传感器断线值	-32767
分辨率	0.1 $^{\circ}$ C
精度	0.1 $^{\circ}$ C
隔离 (现场与逻辑)	隔离
报警状态	可检测开路, 短路, 正常
NTC 通道输入规范	参数
NTC 型号	10K 3950
分辨率	12 位
温度范围	-40.0 $^{\circ}$ C 至 150.0 $^{\circ}$ C
数据格式	-400 至 1500 (对应-40.0 $^{\circ}$ C 至 150.0 $^{\circ}$ C) 读取到寄存器的值是 123, 表示 12.3 $^{\circ}$ C, 放大 10 倍
超下限或短路	超限-40 $^{\circ}$ 到约-52 度, 显示-40 度, 低于约-52 $^{\circ}$ 显示+32767
超上限或断线	超限 150 $^{\circ}$ 到约 157 度, 显示 150 度, 高于约-157 $^{\circ}$ 显示-32767
分辨率	0.1 度
精度	0.3 度

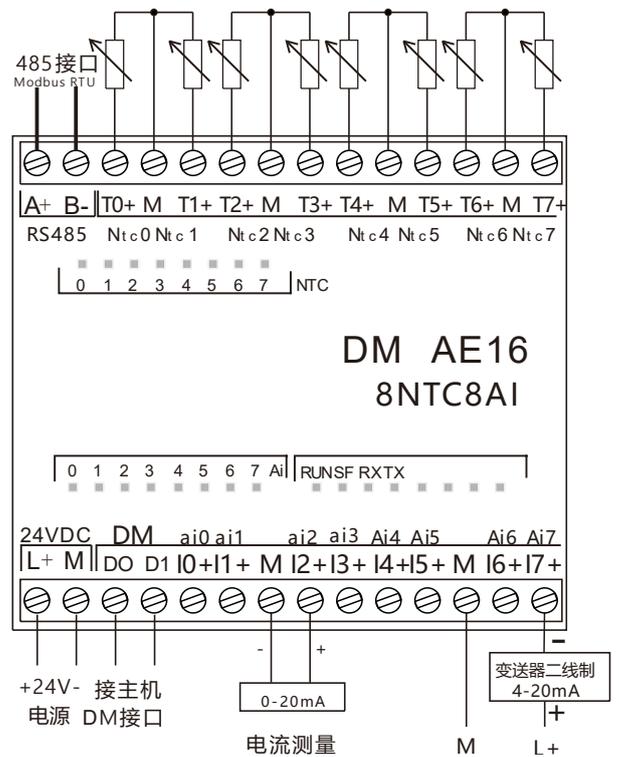
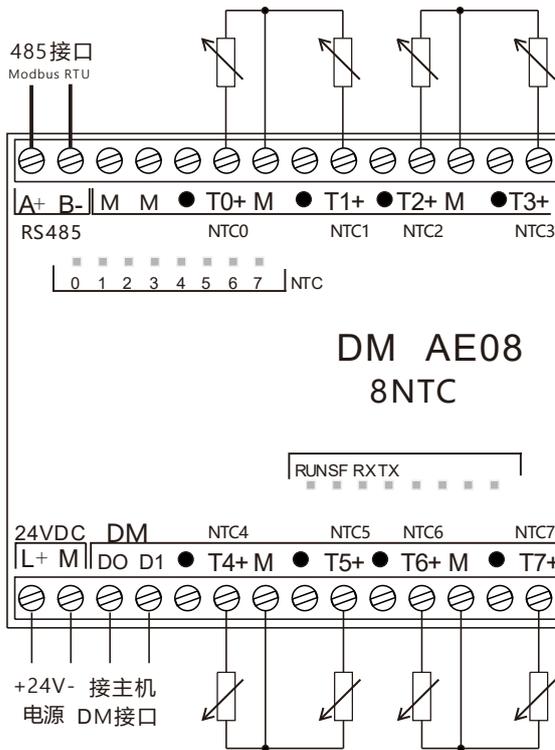
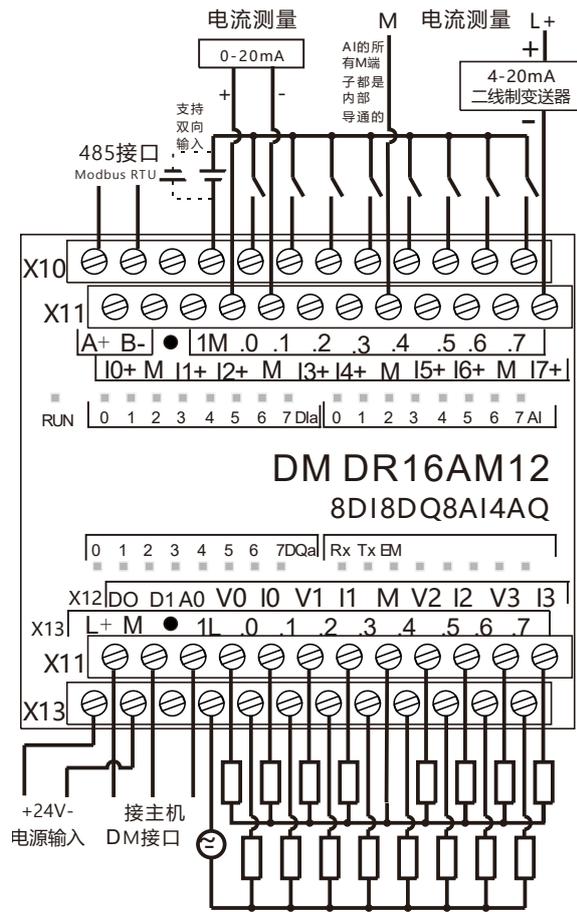
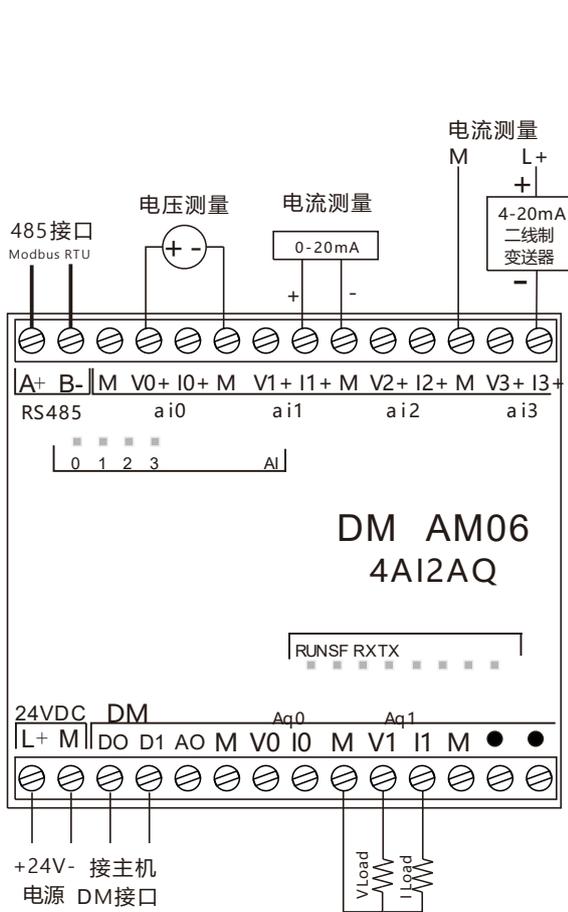
隔离（现场与逻辑）	无
报警状态	可检测开路，短路，正常
TC 热电偶通道输入规范	参数
隔离	500VAC
输入类型	K 型热电偶
测温范围	-200℃到 1300℃
数据格式：双极性	-2000 到 13000（对应-200℃到 1300℃） 读取到寄存器的值是 123，表示 12.3℃，放大 10 倍
输入分辨率	0.1℃
模块更新时间：所有通道	400ms
导线长度	到传感器最长为 100m
报警状态	可检测开路，短路，正常

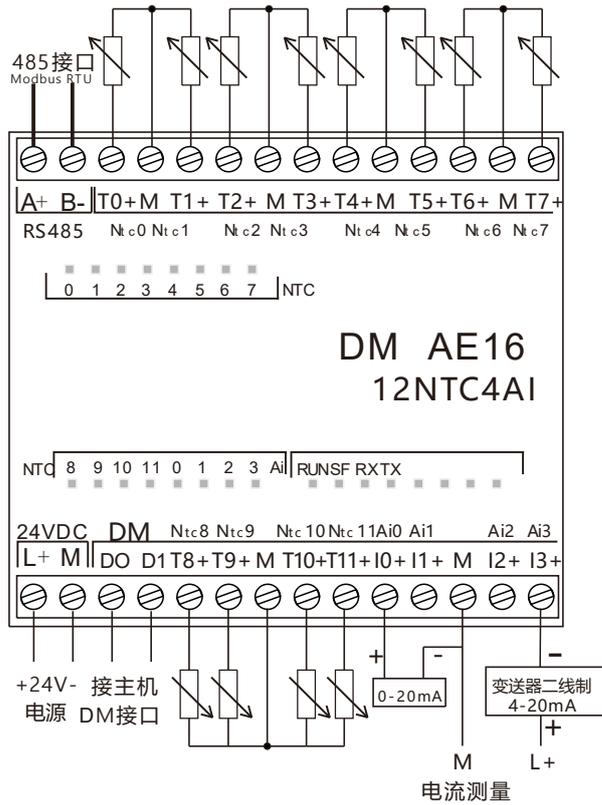
### 6、接线图



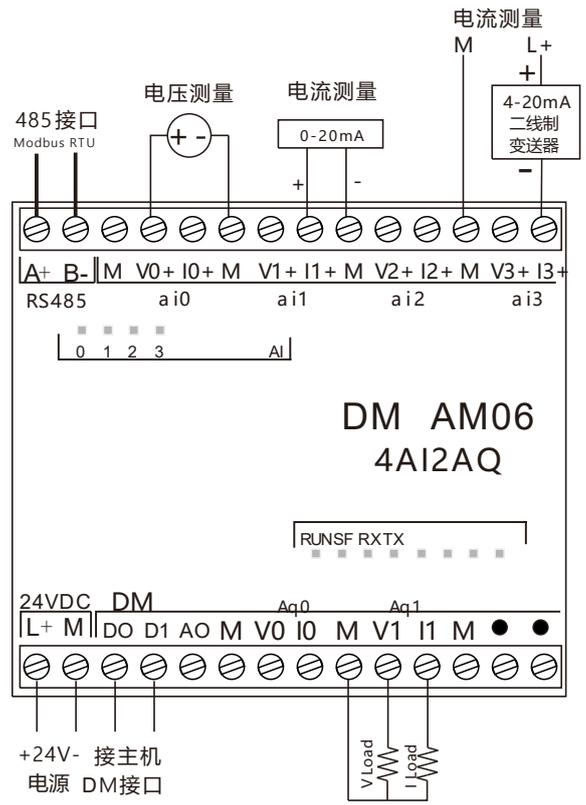




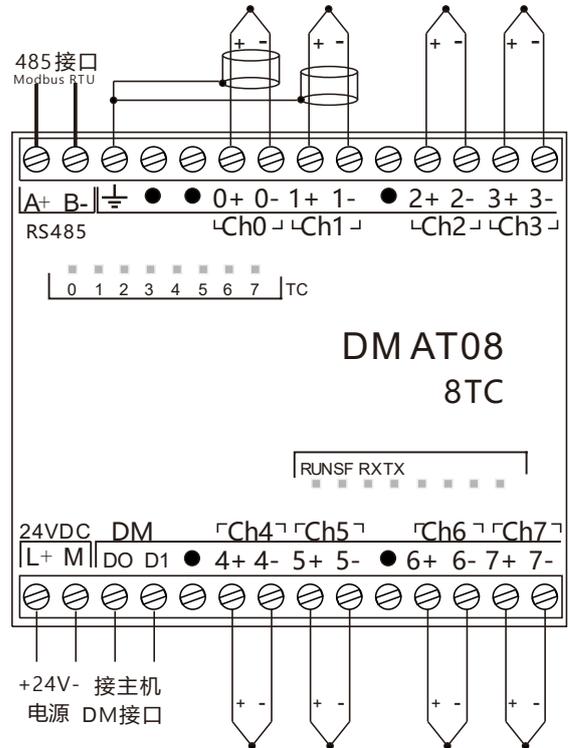
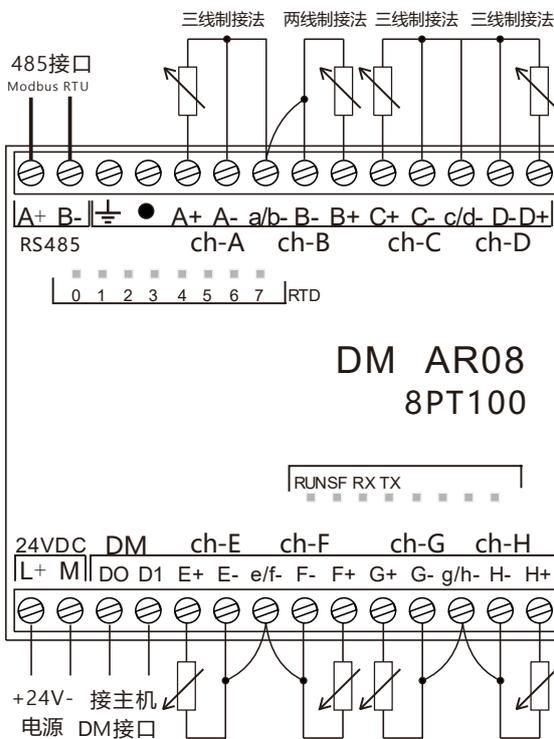




温度输入通道的地址排在前方



温度输入通道的地址按序排在前方



## 7、指示灯说明

数字量模块指示灯	功能说明
数字量输入指示灯	常灭：无信号；常亮：有信号。
数字量输出指示灯	常灭：无输出；常亮：输出。
模拟量输入指示灯	常灭：无信号；常亮：正常；闪烁：超限。
温度通道指示灯	常灭：断路；常亮：测温正常；闪烁：短路
DM	常灭：无 DM 通讯；常亮：DM 通讯正常
RUN	运行指示灯。正常常亮。
SF	故障指示灯/通信查找指示灯。
RX	485 通信接收指示灯。
TX	485 通信发送指示灯。

## 8、接线端子说明

接线端子		功能说明	
DC24	L+	电源输入 24VDC+。	
	M	电源输入 24VDC-。	
RS485	A	485 通讯总线 A+	说明：符合 485 协议规范
	B	485 通讯总线 B-	
DI		数字量输入端子。	
DQ		数字量输出端子。	
AI	Vx+(x=0~7)	模拟量电压输入端子。	
	Ix+(x=0~15)	模拟量电压流输入端子。	
AO	Vx(0~3)	模拟量电压输出端子。	
	Ix(0~3)	模拟量电流输出端子。	
RTD	X+(X=A,B,C..)	PT100 传感器测量端	
	X-(X=A,B,C..)	PT100 传感器公共端	
	x+(x=a,b,c..)	PT100 传感器补偿端	
NTC	Tx+(x=0~11)	NTC 传感器接线端子。	
	M	NTC 传感器接线端子。	
TC	X+(X=0,1,2..)	K 型热电偶+端。	
	X-(X=0,1,2..)	K 型热电偶-端。	
DM 接口	D0	接主机 I0.0 或 I0.2 或 DM 专用扩展板 D0	
	D1	接主机 I0.1 或 I0.3 或 DM 专用扩展板 D1	
	A0	接主机 Q0.2 或 Q0.4 或 DM 专用扩展板 A0	

PLC 主机 I/O 公共端 1M，一定要连接扩展模块电源 L+或 M，实现源型或漏型接法（无要求情况下接 M），再在库指令中配置 M 端的输入方式。

## 9、尺寸图

