

RS485/RS422/DeviceNet 适配器

MD-21T

产品手册

V1.4

Rev B



上海泗博自动化技术有限公司
SiboTech Automation Co., Ltd

技术支持热线: 021-3126 5138
E-mail: support@sibotech.net

目 录

一、引言.....	3
1.1 关于说明书.....	3
1.2 版权信息.....	3
1.3 相关产品.....	3
1.4 术语.....	3
二、产品概述.....	4
2.1 产品功能.....	4
2.2 产品特点.....	4
2.3 技术指标.....	4
三、产品外观.....	6
3.1 外观说明.....	6
3.2 指示灯.....	6
3.3 配置开关和 LED 显示.....	6
3.3.1 配置开关.....	6
3.3.2 数码管显示.....	7
3.4 通信端口.....	7
3.4.1 RS485/RS422 端口.....	7
3.4.2 DeviceNet 接线.....	8
四、使用方法.....	9
4.1 快速应用指南.....	9
4.2 硬件接线.....	9
4.3 软件配置.....	9
4.3.1 配置超级终端.....	9
4.3.2 主菜单.....	10
4.3.3 配置串口参数.....	10
4.3.4 配置串口自动发送和接收.....	12
4.3.5 显示串口配置.....	13
4.3.6 配置 DEVICENET 参数.....	13
4.3.7 显示 DEVICENET 参数.....	14
4.3.8 退出配置程序.....	15
4.4 运行.....	16
4.4.1 数据交换模式.....	16
4.4.2 数据发送.....	16
4.4.3 数据接收.....	21
4.4.4 终端电阻.....	21
5.1 I/O 配置.....	22
5.2 DEVICENET 参数.....	22
5.3 DEVICENET 网络配置说明.....	24
六、典型应用.....	30
七、安装.....	31
7.1 机械尺寸.....	31
7.2 安装方法.....	31
八、运行维护及注意事项.....	32
九、可选附件介绍.....	33

9.1 RS-25—RS232/RS485 隔离转换器.....	33
9.2 通讯线.....	33
十、图表目录.....	34
十一、修订记录.....	35
附录 A: EDS 文件.....	36
附录 B: ASCII 字符表.....	42

一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了适配器 MD-21T 的各项参数，具体使用方法和注意事项，方便工程人员的操作运用。在使用网关之前，请仔细阅读本说明书。

1.2 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，有可能对产品改版。

SiboTech 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。

1.3 相关产品

本公司其它相关产品包括：

MD-21, DNE-1012, DNE-1013, DET-141 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 www.sibotech.net，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138

1.4 术语

DeviceNet: DeviceNet 协议，符合 GB/T18858.1,GB/T18858.3 及 DeviceNet Protocol Release2.0 ODVA

RS-25: RS232/RS485 转换器

二、产品概述

2.1 产品功能

支持具有 RS485/RS422 接口的设备连接到 DeviceNet，适用于各种非标协议的串行通信。运用透明转换模式，转换串口输入的数据，以数据流的形式，由适配器的 DeviceNet 侧端口输出；同时，转换 DeviceNet 侧端口输入的数据，以数据流的形式，由串口输出。产品既支持二进制格式，又支持 ASCII 码格式。

串行数据帧的界定有定时间间隔和定报文长度两种方式。推荐使用定时间间隔模式。

2.2 产品特点

- DeviceNet 从站接口功能；
- 支持 DeviceNet 规范的全部波特率，自动波特率侦听；
- 可通过超级终端设置参数，也可通过 DeviceNet 的参数进行设定。

2.3 技术指标

[1] 通讯速率：

- DeviceNet 接口支持: 125kbit/s, 250kbit/s, 500kbit/s
 - RS485/RS422 接口缺省设置为 19200Bps, 8bit 数据位, 无奇偶校验位, 1bit 停止位
- RS485/RS422 波特率范围: 300, 600, 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps

[2] DeviceNet 拓扑结构：

- 干线(Trunk lines)

粗缆或者是细缆，皆可用于构筑干线。粗缆和细缆混合使用时最大电缆距离用下列公式计算：

$$L_{\text{thick}} + 5 \times L_{\text{thin}} = 500\text{m} \quad 125\text{kbit/s}$$

$$L_{\text{thick}} + 2.5 \times L_{\text{thin}} = 250\text{m} \quad 250\text{kbit/s}$$

$$L_{\text{thick}} + L_{\text{thin}} = 100\text{m} \quad 500\text{kbit/s}$$

这里 L_{thick} 是粗缆长度， L_{thin} 是细缆长度。

- 支线(Drop lines)

支线长度是从干线上的分接头到每个设备的收发器之间的距离，应不超过 6m。支线电缆总的长度与波特率有关，并且不能超过表 1 中规定的值。

表 1—支线电缆总长度

比 特 率	电 缆 长 度
125kbit/s	156m
250kbit/s	78m
500kbit/s	39m

[3] DeviceNet 工作方式：本 DeviceNet 接口支持组 2 预定义主/从连接。

[4] 使用环境：

- 相对湿度：5%至 95%的相对湿度（无凝露）
- 周围空气温度：-20℃--60℃
- 污染等级不超过 3 级

[5] EMC：

- 静电放电(ESD)抗扰性
 - 对于非金属设备外壳用空气隙放电方法施加±8KV 的测试电压。
 - 对金属设备外壳用空气隙放电方法施加±4KV 的测试电压。
- 射频电磁场辐射抗扰性
 - 频率范围 80 MHz 至 1000MHz 强度为 10V/m 的调幅波。
- 电快速瞬态/脉冲群抗扰性
 - 5KHz 的±1KV 最大测试电压施加在包含 CDI 通讯介质的电缆。
 - 5KHz 的±2KV 最大测试电压施加在所有其它电缆和端口。
- 射频场感应的传导骚扰的抗扰性
 - 在 150KHz~80MHz 频率范围上 10V rms.调幅波。
- 发射
 - 按 GB4824, 组 1, A 级。
- 传导发射
 - 按 GB4824, 组 1, A 级。

[6] 工作电源：直流 24V（9V~30V），消耗电流为 80mA。

[7] 机械标准：100 mm × 70 mm × 25 mm [不包括导轨连接器]

三、产品外观

3.1 外观说明



图表 1：网关外观说明

3.2 指示灯

指示灯显示说明如表 2 及表 3：

表 2—模块状态指示灯(MS)

指 示 灯 状 态	含 义
关闭	可能未供电或者指示灯坏
绿色闪烁	模块已经上电，串口有数据通讯
红灯常亮	配置状态

表 3— DeviceNet 网络状态指示灯(NS)

指 示 灯 状 态	含 义
关闭	DeviceNet 电路未供电
绿色闪烁	设备已在线但没有已建立的连接
绿色常亮	设备已在线且已建立了连接
红色闪烁	一个或多个 I/O 连接已经超时
红色常亮	设备检测到无法恢复的错误，且不能进行通信，例如 DeviceNet 地址在网上有重复
红、绿闪烁	配置状态

图表 2：指示灯状态

3.3 配置开关和 LED 显示

3.3.1 配置开关

配置开关有两个功能：

- 1) 双击蓝色按钮（配置开关）可使模块进入配置模式。（未建立 DeviceNet I/O 连接之前）当网关处

于配置状态时，MS 模块指示灯红灯常亮，且 NS 网络指示灯红、绿交替闪烁。

注意：如果 MD-21T 已经建立了 I/O 连接，状态就被锁定，双击配置按钮不能再进入配置状态。此时，用户可在 DeviceNet 网络配置软件中配置网关参数或者将 MD-21T 从主站扫描列表中先除去，再双击按钮进入配置状态用串口进行配置。

2) 长按住按钮 2.5s 以上，进入修改 DeviceNet 地址模式。用户手动设置地址。

手动修改 DeviceNet 地址，必须是没有建立 DeviceNet 连接，如果已经和 PLC 建立了连接，地址不可修改。长按以后，释放按钮，再按一次，地址加 1，如果要确认修改的地址，**必须再次长按按钮**，MD-21T 会自动复位，同时确认修改以后的新地址。

3.3.2 数码管显示

在上电时，数码管先显示波特率，闪烁的“bT”字样，如果设定了固定波特率，或者自动波特率侦听得到正确的数值，即显示“12”或“25”或“50”，分别表示“125K”，“250K”，“500K”。如果网络上没有其他 CAN 节点发送数据，在自动波特率侦听模式下，会一直显示“bT”。

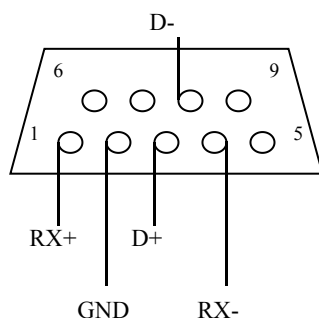
正常运行时数码管显示的内容一般为当前 DeviceNet 地址，0~63。

在配置状态下，数码管显示“CF”，表示 Config 配置。

3.4 通信端口

3.4.1 RS485/RS422 端口

DB9 母接头连接器：



RS485 的接线规则：

引脚	接线
3 脚	D+
8 脚	D-
2 脚	GND（可选连接）

RS422 连接方式:

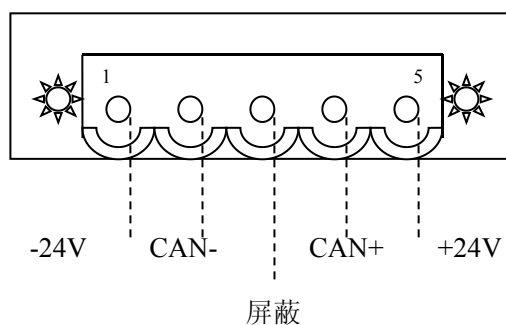
引脚	接线
3 脚	D+ (适配器 TX+)
8 脚	D- (适配器 TX-)
1 脚	RX+
4 脚	RX-
2 脚	GND (可选连接)

图表 3: RS485/RS422 端口及说明

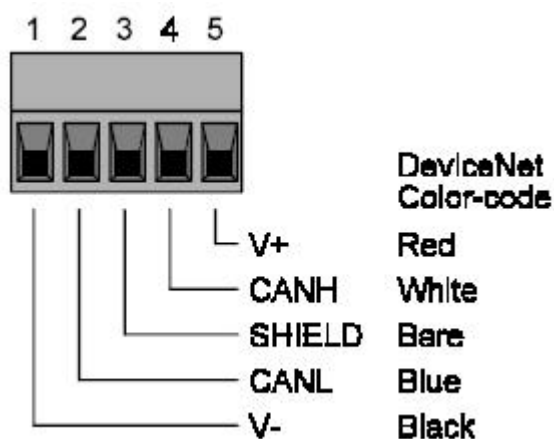
注意: TX 和 RX 是从 MD-21T 的角度而言。

3.4.2 DeviceNet 接线

五针连接器:



DeviceNet 侧采用开放五芯连接器:



引脚	接线
1 脚	GND
2 脚	CAN-
3 脚	屏蔽
4 脚	CAN+
5 脚	+24V

图表 4: DeviceNet 端口及说明

四、使用方法

4.1 快速应用指南

1. 设置 DeviceNet 地址

1) 启动：该模块上电，在 LED 上可见闪烁的“bT”字样。此时，立即按住外部按钮超过 2.5s，可见闪烁的“AD”，和出厂设置的随机地址，两者交替显示，则已进入 DeviceNet 地址设置模式。

2) 设置：每次按一下按钮，则 DeviceNet 地址加 1，根据 LED 显示，调整到你想要的地址数字。

3) 保存：按住按钮超过 2.5s 保存设置，设备变为新地址并重新启动。此时，新地址存储已在非易失性存储器中。完成了 DeviceNet 地址设置的手动设置。

2. 使用超级终端来设置 MD-21T 的相关参数。

3. 连接好 RS485/RS422 端口和 DeviceNet 端口，并且检查接线。

4. 上电，模块进入运行状态。

4.2 硬件接线

1. 按照第三章 RS485/RS422 端口的说明，正确连接至少 3，8 引脚或者 1，3，4，8 引脚，注意不同厂家 D+，D- 的定义。注意 D+ 接 D+ 即可。

2. 按照第三章 DeviceNet 端口的说明，正确连接 5 针端子的每个引脚相应接线，注意此时不宜上电。

3. 检查接线是否符合说明书指示。

4. 给模块上电，则进入运行状态。

4.3 软件配置

用户通过 RS232 转 RS485 的转换器（如 RS-25）将适配器 MD-21T 连接到 PC。通过超级终端可以配置适配器的运行参数。比如串口的波特率，奇偶校验位等。这些参数也可以通过 DeviceNet 参数进行设置。

4.3.1 配置超级终端

打开 Windows 自带程序超级终端（开始——所有程序——附件——通讯——超级终端）。波特率的设置为 19200bps，8 位数据位，无奇偶校验位。如下图所示。



图表 5：端口设置界面

4.3.2 主菜单

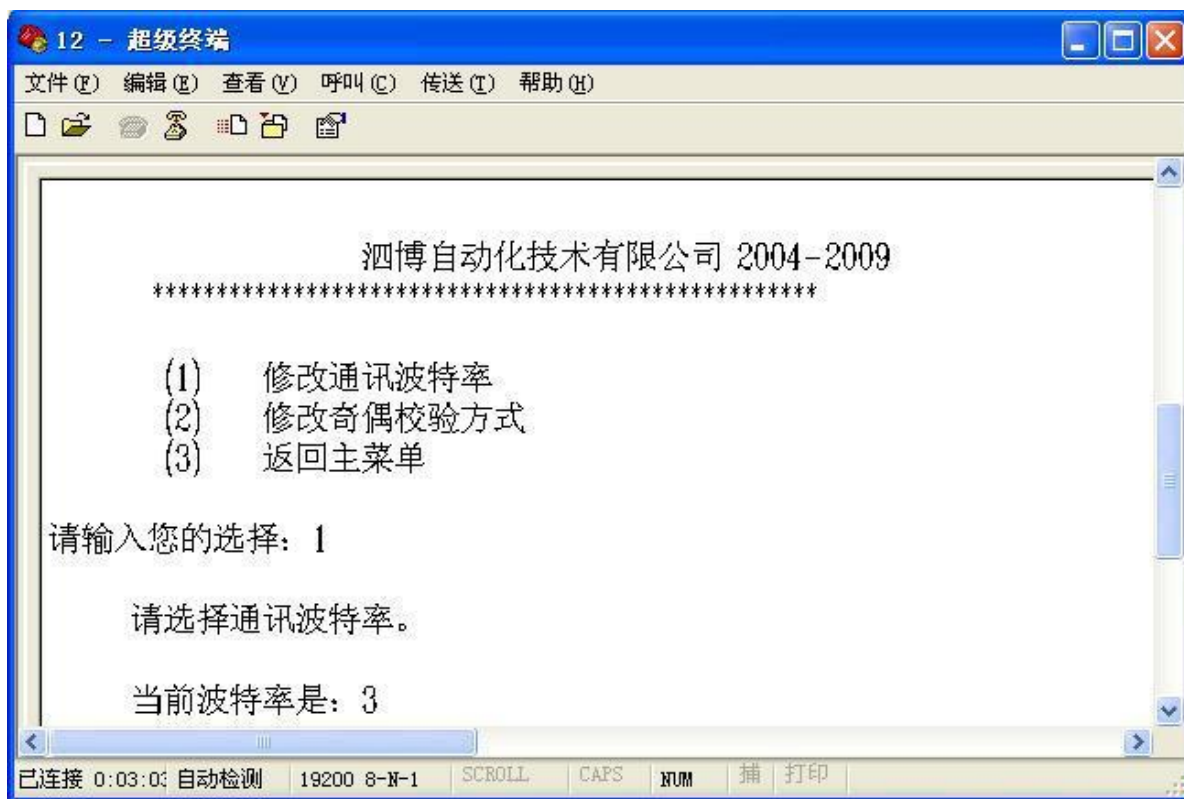
配置完超级终端，给系统上电，显示为配置程序的主菜单，如图所示：



4.3.3 配置串口参数

在主菜单中选择 1，来配置串口相关参数，如下图所示：

1) 修改通讯波特率是 2400~115200bps 可选，可输入相应的序列号，选择合适的波特率。

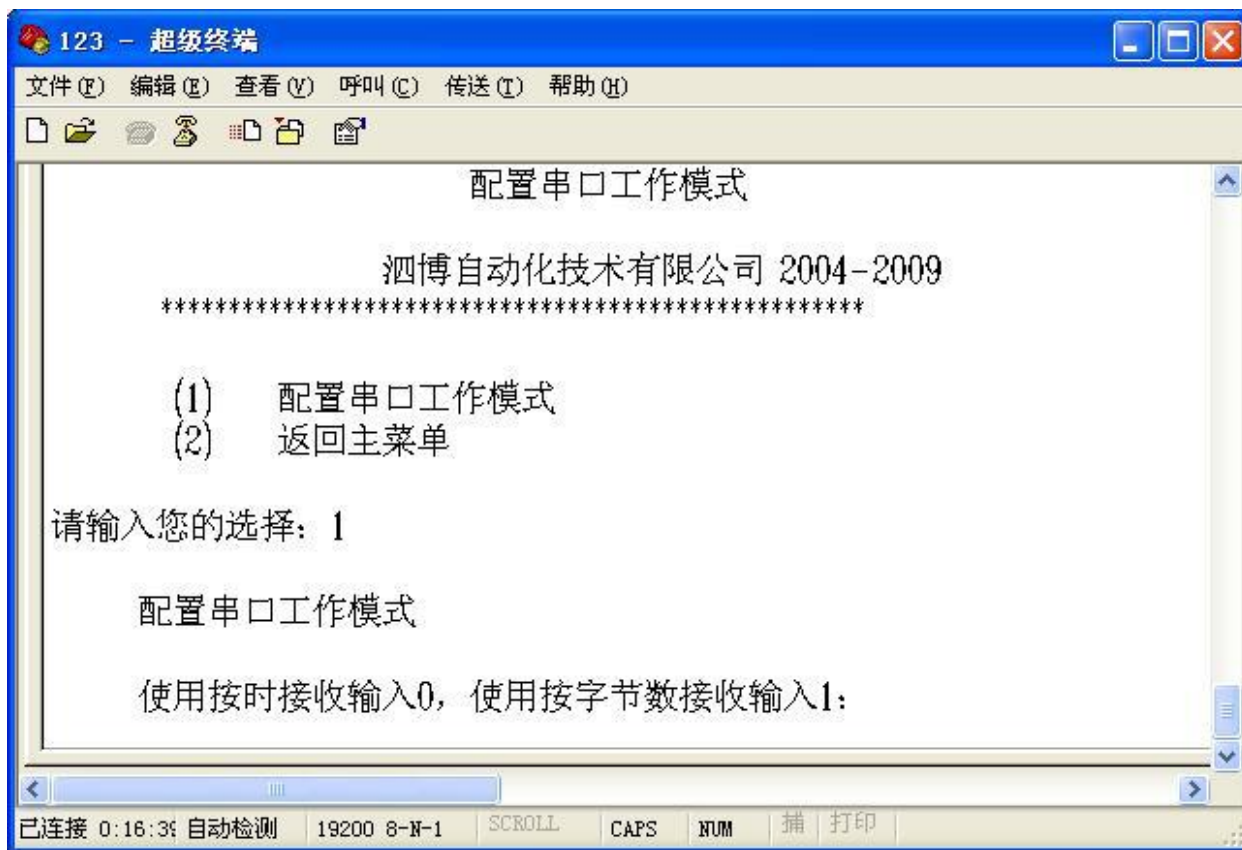


2) 修改奇偶校验方式, 是无校验, 奇校验, 偶校验, 标记和空格这五种模式可选。



4.3.4 配置串口自动发送和接收

在这里可以配置串口收发数据的工作模式，以定时或者定长的模式工作，如下图所示：



透明转换的工作模式分为两种，定时或者定长。串行总线上的数据总是以“帧”的形式来传输，我们使用“定时”和“定长”来组成每个数据帧。

若选择定时模式，定时的时间间隔需要设置，如果在设定的时间间隔内，没有收到新的串口数据，自动将前面收到的所有数据组成一帧发给 DeviceNet。

若选择定长模式，定长的字节数需要设置，到达一定的字节长度后，自动发送或接收处理该帧。

定时：

1) 发送：根据 DeviceNet 网络输出数据的第一个字节指定的输出数据长度，立即发送 DeviceNet 输出数据包里的数据。如果正在接收数据，等待接收完成。

2) 接收：设置串口自动接收的字符间隔为 N 毫秒，如果在 N 毫秒内没有再收到新数据，那就将接收到的数据组成一帧，作为 DeviceNet 网络输入应答。在这种模式下，串口数据必须“紧凑”的发送，帧内字节间隔不得大于 N，而帧间间隔必需大于 N。通常串口帧间时间间隔应大于 2N 比较可靠。

定长：

1) 发送：根据 DeviceNet 网络输出数据的第一个字节指定的输出数据长度，立即发送 DeviceNet 输出数据包里的数据。如果正在接收数据，等待接收完成。

2) 接收：设置串口自动接收字节数为 N 个字节，则模块输入缓冲区中的数据长度达到 N 个字节后，

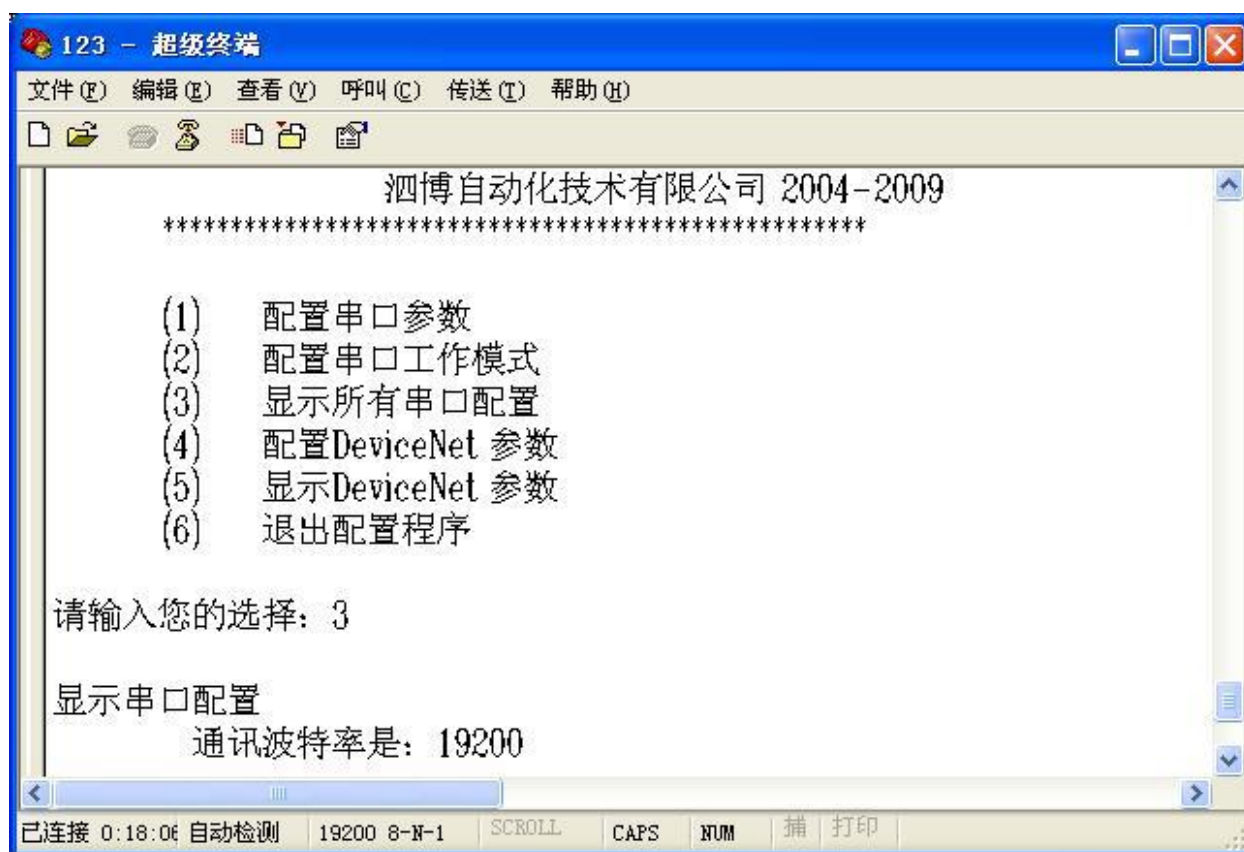
自动组成一帧处理，再传输到 DeviceNet 口。

3) 在定长模式下，如果数据太长，超出了设定值，只有前面指定长度内的字节有效。

注意：在软件配置中，若使用了模式，则相应的参数都作用，若禁用模式，则相应的参数都不起作用。两种模式只能使用一种，不可同时启用。默认的模式是定时模式。

4.3.5 显示串口配置

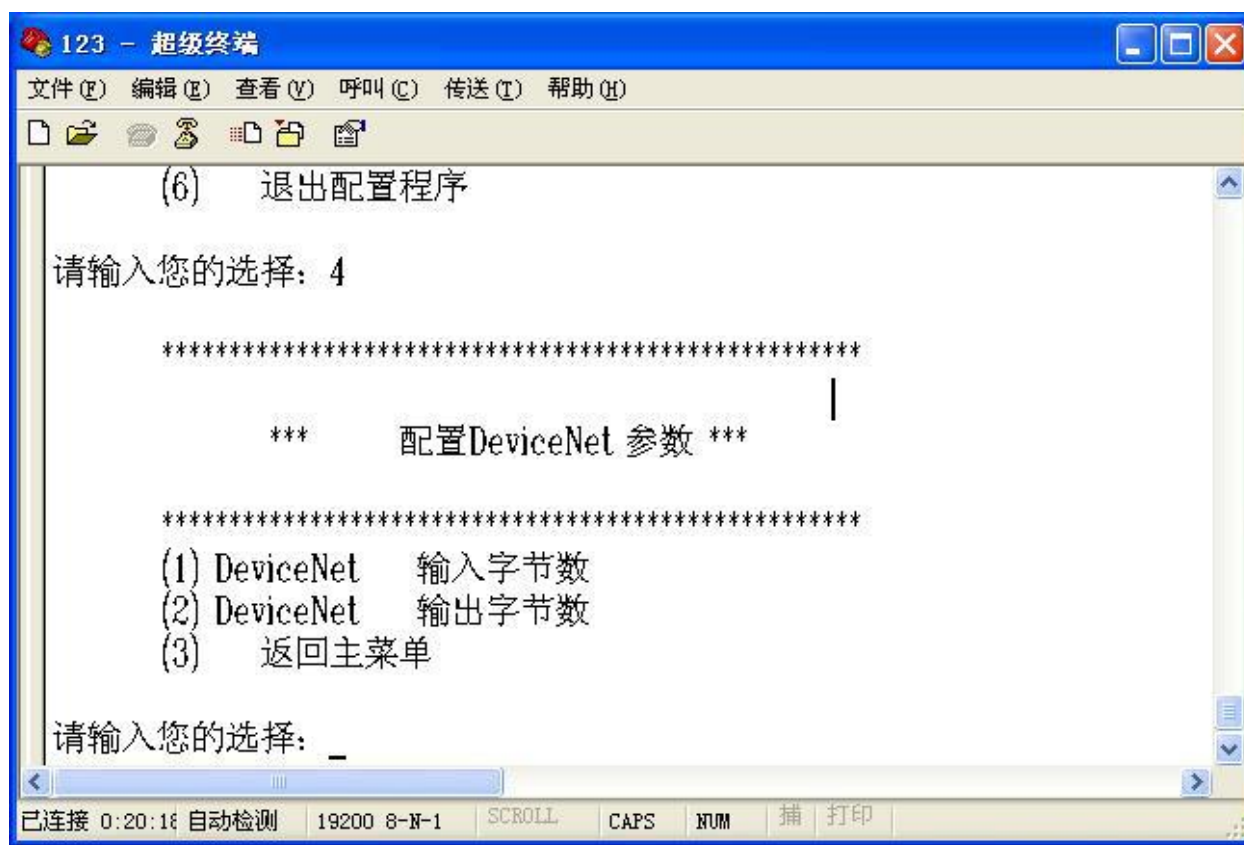
在主菜单中选择 3，显示串口配置，可以检查之前的配置参数，做适当的调整。如下图所示：



图表 6：串口参数、工作模式配置组图

4.3.6 配置 DEVICENET 参数

在主菜单中选择 4，包括 DeviceNet 输入和输出字节数，如下图所示：



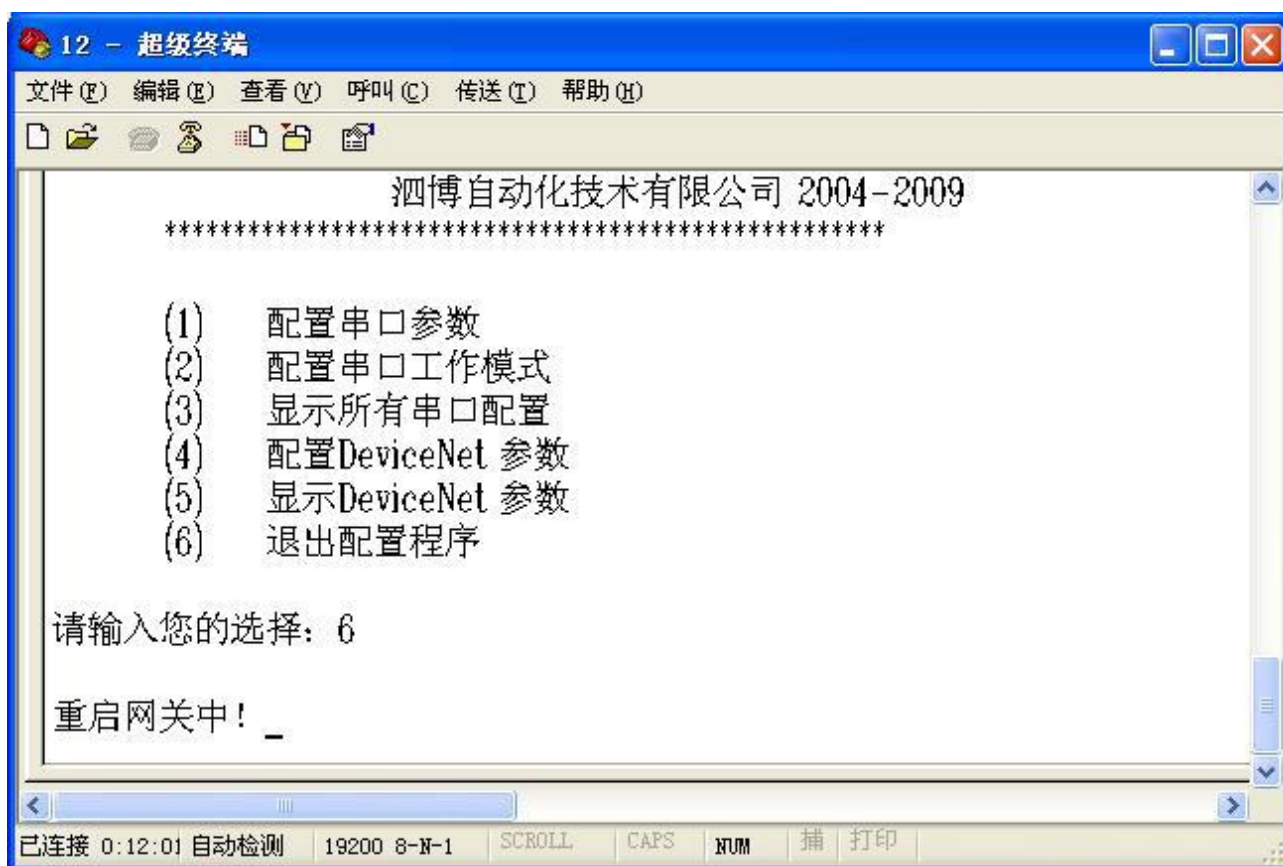
4.3.7 显示 DEVICENET 参数

在主菜单中选择 5，包括输入和输出字节数，如下图所示：



4.3.8 退出配置程序

在主菜单中选择 6，可退出配置程序。然后重新启动模块，使配置生效。



图表 7: DeviceNet 参数配置组图

用户也可以在 DeviceNet 网络组态软件中配置上述所有这些参数，比如 AB 的 RsNetworx 和泗博自动化的 DNetStart 软件。详细请参考 DeviceNet 参数部分。

4.4 运行

4.4.1 数据交换模式

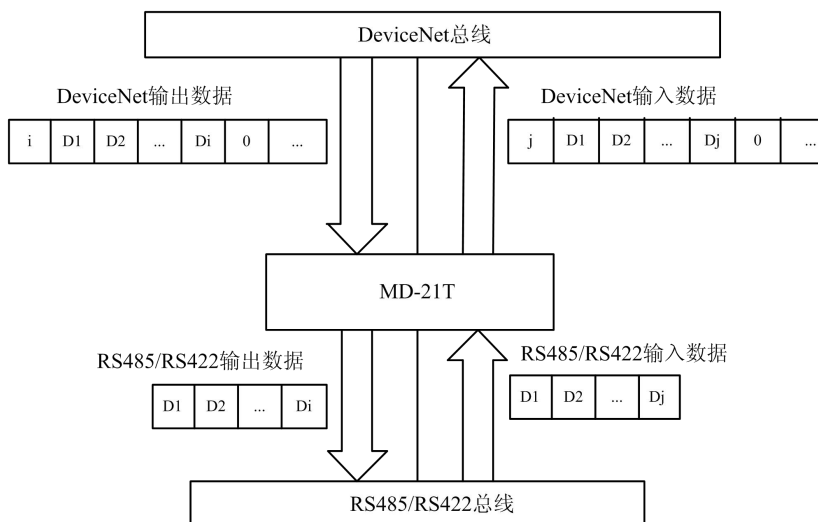
本网关实现 DeviceNet 现场总线协议与 RS485/RS422 之间的数据交换。DeviceNet 数据与 RS485/RS422 数据之间是双向的转换和传递。DeviceNet 输出数据通过 RS485/RS422 口发送到 RS485/RS422 总线上，RS485/RS422 口接收到的数据放入 DeviceNet 输入数据中。

4.4.2 数据发送

根据参数 SendAuto 的设置，网关发送数据有两种模式，自动重发和单次发送，相对应的接收数据的格式也会有所不同，以下分别介绍。

1、自动重发模式

如下图所示：



图表 8：数据自动重发模式简图

串口输出数据格式：

[串口输出数据长度 n] [串口输出数据 1] [串口输出数据 n] [0x00] [0x00]
 |— n —| |— m —|

注意：

串口输出字节数应选择大于等于 $n + 1$ 的数目；

m 个 0x00 为填充数据（亦可为任意数）， $n+m+1$ 应等于串口输出字节数。

例子：

若用户设置串口输入输出字节数为 8 字节输出，串口输出数据长度为 3，数据为 01 02 03

输出数据格式为：[03][01][02][03][00][00][00][00]

串口输入数据格式：

[串口输入数据长度 n] [串口输入数据 1] [串口输出数据 n] [0x00] [0x00]
 |— n —| |— m —|

注意：

DeviceNet 输入字节数应选择大于等于 $n + 1$ 的数目；

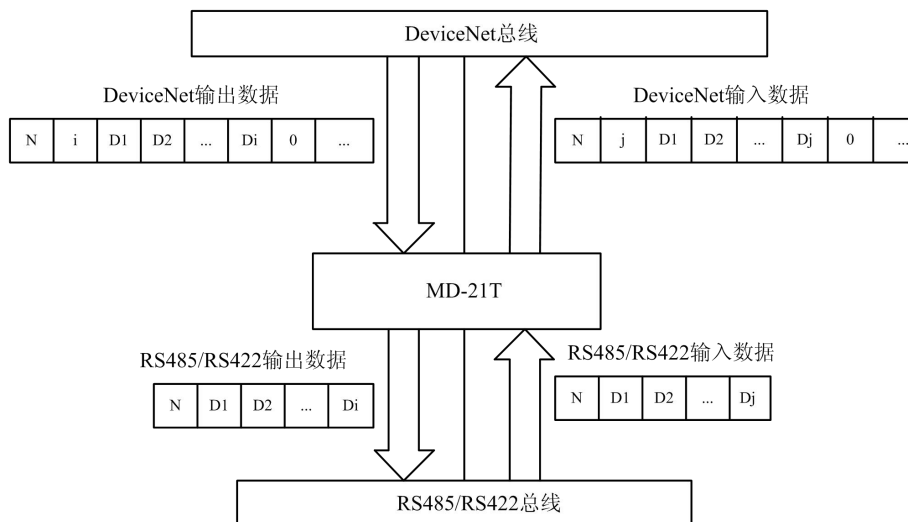
m 个 0x00 为填充数据， $n+m+1$ 应等于 DeviceNet 输入字节数。

例子：

若用户选择 DeviceNet 输入字节数为 8 字节输入，串口接收到数据长度为 3，数据为 04 05 06
 DeviceNet 网络输入数据格式为：[03][04][05][06][00][00][00][00]

2、单次发送模式（Transaction ID 为事物序列号）

如下图所示：



图中的 N 为 Transaction ID。

图表 9：数据单次发送模式简图

串口输出数据格式：

[Transaction ID][串口输出数据长度 n][串口输出数据 1]... [串口输出数据 n][0x00].....[0x00]

|----- n -----| m |

注意：

串口输出字节数应选择大于等于 n+2 的数目；

m 个 0x00 为填充数据（亦可为任意数），n+m+2 应等于串口输出字节数。

例子：

若用户设置串口输入输出字节数为 8 字节输出，串口输出数据长度为 3，数据为 01 02 03
 输出数据格式为：[N][03][01][02][03][00][00][00]

串口输入数据格式：

[Transaction ID][串口输入数据长度 n][串口输入数据 1].....[串口输出数据 n][0x00]... [0x00]

|----- n -----| m |

注意:

DeviceNet 输入字节数应选择大于等于 $n+2$ 的数目;

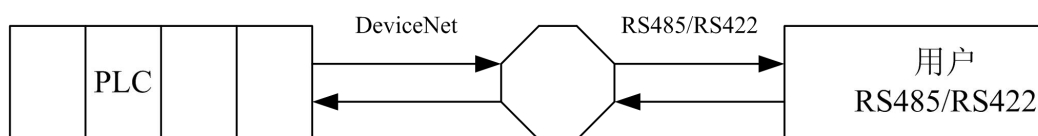
m 个 0x00 为填充数据, $n+m+2$ 应等于 DeviceNet 输入字节数。

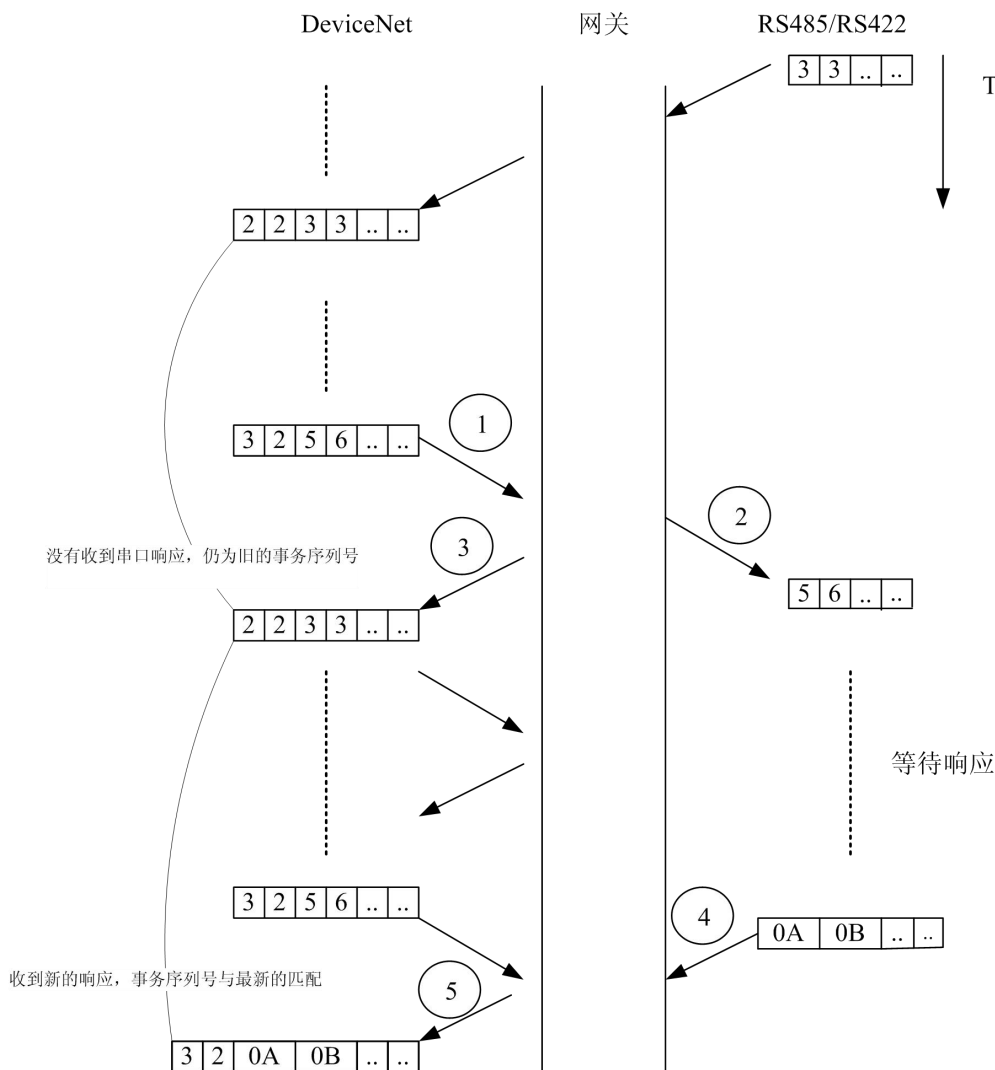
例子:

若用户选择 DeviceNet 输入字节数为 8 字节输入, 串口接收到数据长度为 3, 数据为 04 05 06

DeviceNet 网络输入数据格式为: [N][03][04][05][06][00][00][00]

单次发送和相应的接收具体见下图:





图表 10: 数据单次发送及接收简图

3、单次发送和自动重发的区别:

单次发送模式与自动重发的不同主要是数据打包的格式和工作模式完全不同。在单次发送模式中，一个包的数据中包含一**事务序列号**（Transaction ID）。网关 MD-21T 根据事物序列号来判断所接收的数据是否是一包新的数据请求。当且仅当事务序列号不同，网关才认为 DeviceNet 主站收到一帧新的串口发送数据请求。网关如果在串口发出数据后，收到响应，网关在从接收到的响应之前，加上最新的事务序列号，然后作为一帧完整地 DeviceNet 网络输入。PLC 用户可以根据不同的事务序列号来匹配不同的串口响应和请求。

由于 DeviceNet 比 RS485/RS422 串口速度快很多，因而网关收到一帧 DeviceNet 输出数据，要求网关发出一包串口数据，网关不会等待 RS485 /RS422 串口响应的数据，直接回复 DeviceNet I/O 响应，但这时

PLC/DeviceNet 主站收到的 DeviceNet 响应，事务序列号还是老的事务序列号，如果网关串口收到了响应，并可以组成一个完整地数据包，网关会响应 PLC 新的 DeviceNet 输入数据，并加上新的事务序列号前导。

如果网关收到多帧响应，网关会更新 DeviceNet 网络输入，但是事务序列号不变。

4.4.3 数据接收

本网关串行数据帧的界定有定时间间隔和定报文长度两种方式，可根据具体要求选择。这两个参数的设置见本说明书的 5.2 章节。若接收模式设置为定时间间隔，则应设置时间间隔参数，类似地，若接收模式设置为定报文长度，则应设置报文长度参数，并设置时间间隔。

设置定时间间隔指的是设置数据字节间的时间间隔的最大值。假如该值设置为 50ms，即串口接收数据时，如果在 50ms 内，没有收到新的数据，前面收到的所有数据界定为一帧数据包的接收。若数据间隔时间大于 50ms，则 50ms 以后收到的数据界定为下一帧数据。

设置定报文长度指的是设置接收的报文的长度值。假如该值设置为 15 字节，即串口接收数据时将连续接收到的 15 个字节数据界定为一包数据。此时，为了防止出错，应设置定时间间隔参数。此时，这个时间间隔最大值可以限制连续接收到的数据字节之间的最大时间间隔，假如串口在接收连续数据时，某一连续间隔时间大于该时间间隔设定值，此时若串口还没有接收到 15 个字节，则认为这是一包不完整的数据而丢弃。这种模式应用于客户接收到的数据是定长度的。但是为了能从通信错误中恢复，比如 15 个字节当中丢了 1 个字节，而不能产生错位。最大时间间隔的设置仍旧有效，用户如果不用，可以设置成最大值。

4.4.4 终端电阻

DeviceNet 网络需要在网络的最远的两个端点处各接一个 120Ω(ohm)的终端电阻。RS485/RS422 也需要终端电阻，在我们的设备 MD-21T 中已经有一个终端电阻，用户只需再加一个 120Ω(ohm)的终端电阻。

备注：

本产品 DeviceNet 端口支持波特率自适应。

RS485/RS422 端口的波特率缺省为 19.2K，通信方式为无校验位、1 位停止位。

特殊要求请在订货时说明。

如果 RS485/RS422 通信出现问题，DeviceNet I/O 数据不能有效采集，则 I/O 扫描获得的数据为零。

五、DeviceNet 网络参数与 I/O 配置说明

5.1 I/O 配置

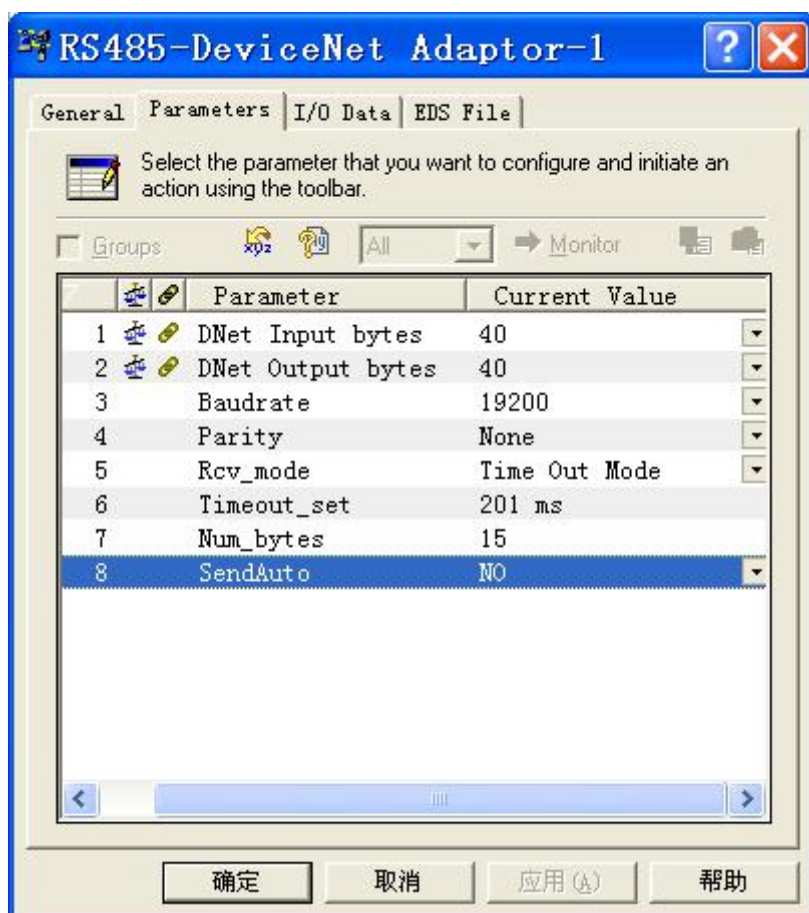
I/O 输入

I/O 输入字节可配置为 8 个字节、16 个字节、32 个字节、64 个字节、96 个字节、128 个字节和 40 个字节。

I/O 输出

I/O 输出字节可配置为 8 个字节、16 个字节、32 个字节、64 个字节、96 个字节、112 个字节和 40 个字节。

5.2 DeviceNet 参数



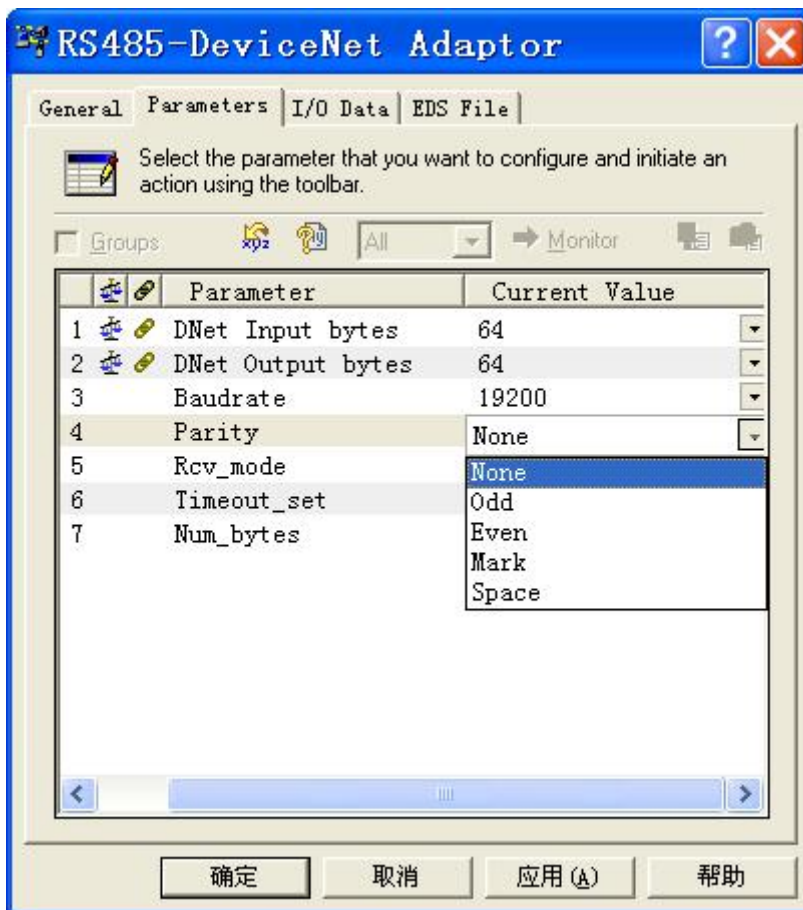
DNet Input bytes: DeviceNet I/O 连接输入字节数

DNet Output bytes: DeviceNet I/O 连接输出字节数

以上两个参数必须与 RSNetWorx 等组态软件的 DeviceNet 主站扫描列表中的配置/输入输出字节一致，否则将无法连接。

Baudrate: RS485/RS422 串行口通信波特率。

Parity: 如下图所示，有无奇偶校验位、奇校验、偶校验、标记、空格可选。

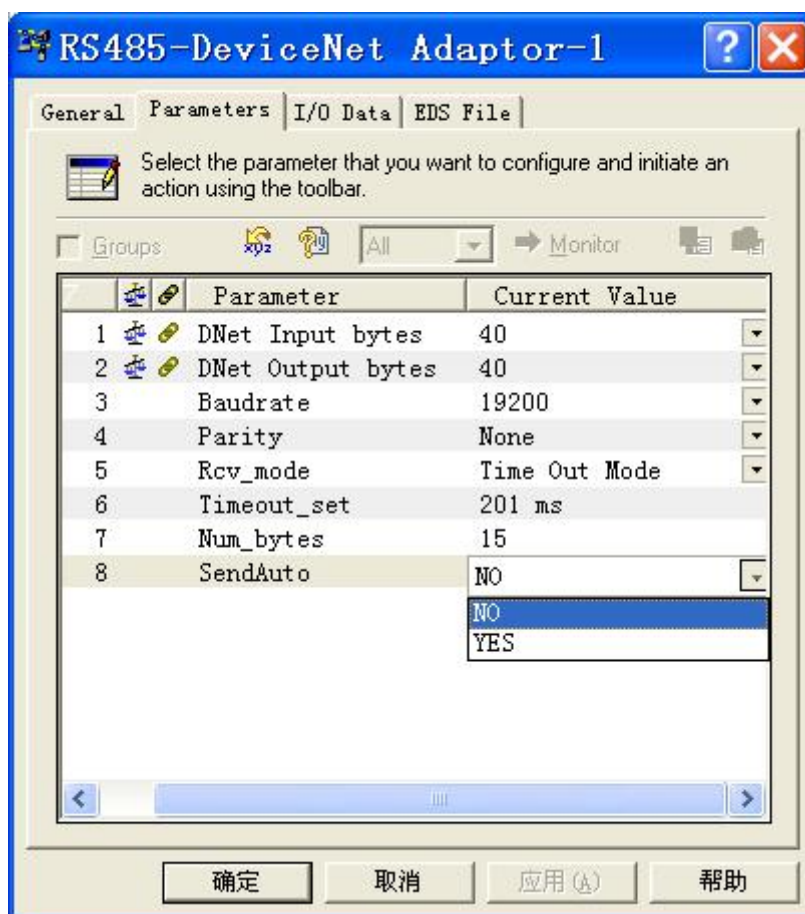


Rcv_mode: 接收模式，定时、定长两种模式可选。

Timeout_set: 定时模式下，字符间时间间隔最大值的设置。

Num_bytes: 接收字节长度值（定长模式下）设置。

SendAuto: 是否自动重发设置。如下图所示，有 YES、NO 可选，默认为 NO。



若选择 NO，则支持的是单次发送，关于单次发送的数据转换模式，见 4.4.2 的单次发送的数据转换模式。

图表 11：串口参数配置组图

在这里设置与在超级终端设置界面里面设置效果相同。

5.3 DeviceNet 网络配置说明

用户需要将光盘中的*.EDS 文件注册到 DeviceNet 组态软件，才能通过网络组态软件配置。

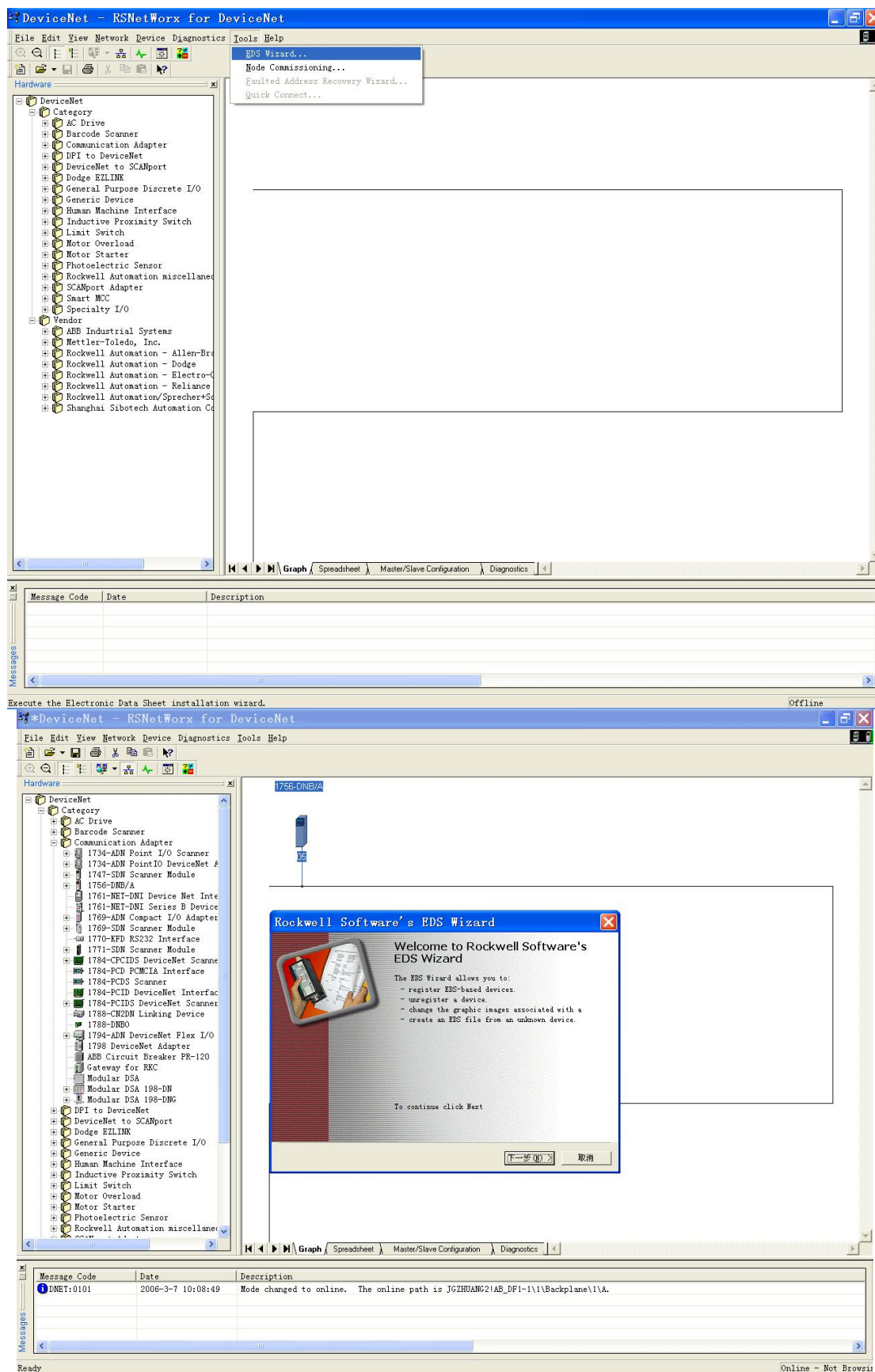
EDS（Electronic Data Sheet）电子数据表格是支持 DeviceNet 的设备的网络功能的全面描述。相当于 Windows 上设备的驱动程序。用户需要把 EDS 文件注册到 DeviceNet 网络组态软件，如 RsNetWorx 等，才可以通过网络组态软件进行进一步的配置。

下面我们以常用的 Rockwell 公司的 RsNetWorx 为例（版本 4.12.0），说明如何注册，进一步的详细说明，请参考您所用的网络组态软件的说明书。

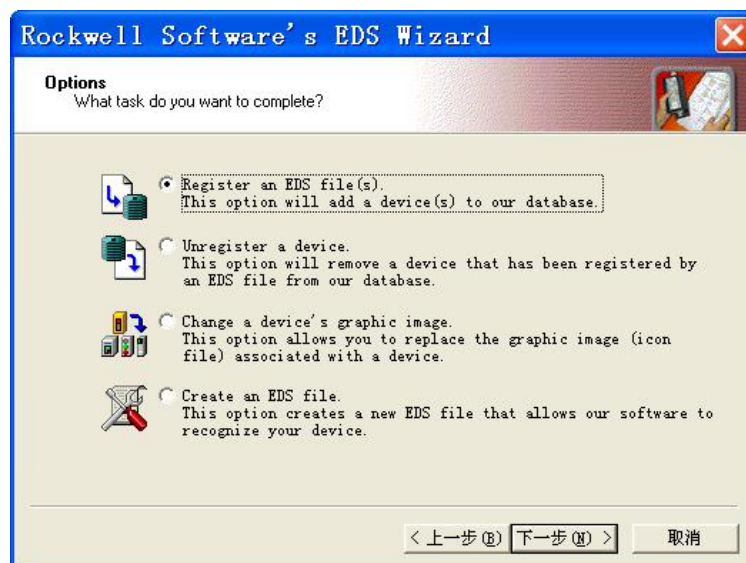
Step 1: 创建一个新的网络配置文件

Step 2: 选择 EDS 操作向导，在“Tool”菜单中，选择“EDS-Wizard”，您会看到：

MD- 21T RS485/DeviceNet 适配器 User Manual



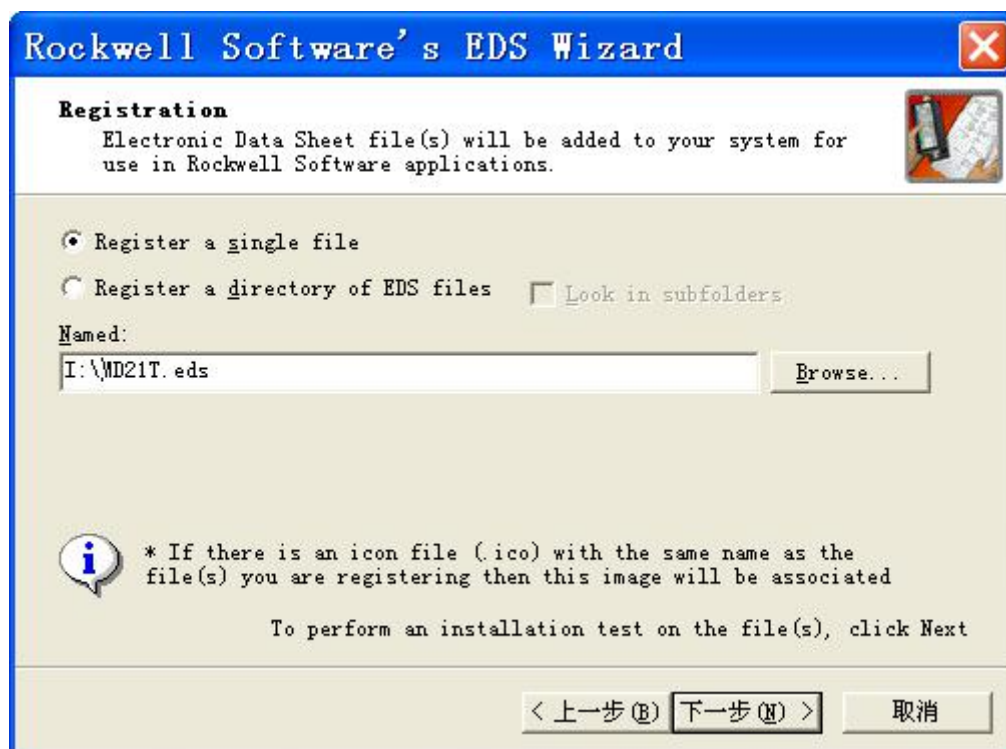
Step 3: 选择下一步:



Step 4: 注册适配器 MD-21T

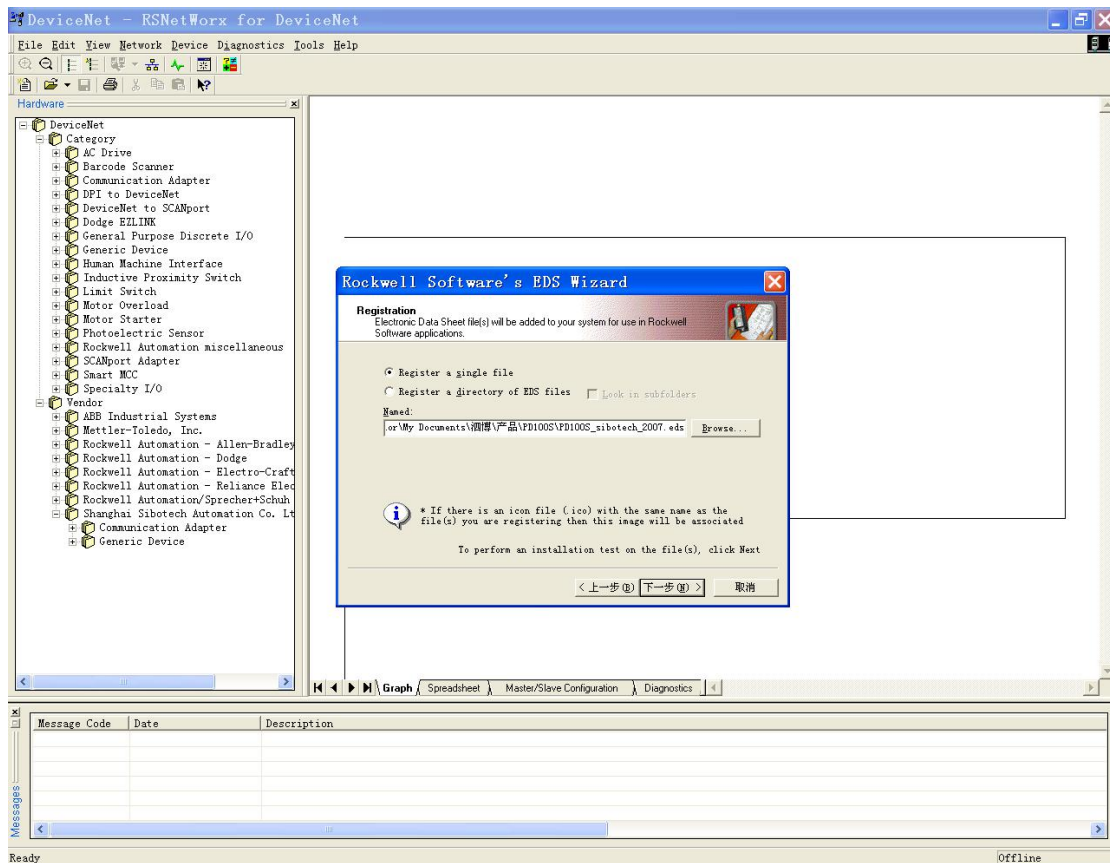
如上图所示，选择“Register an EDS file”，将显示下面界面：

请注册我们提供的 MD21T.EDS 文件，根据您存放 EDS 文件的位置，选中该文件。

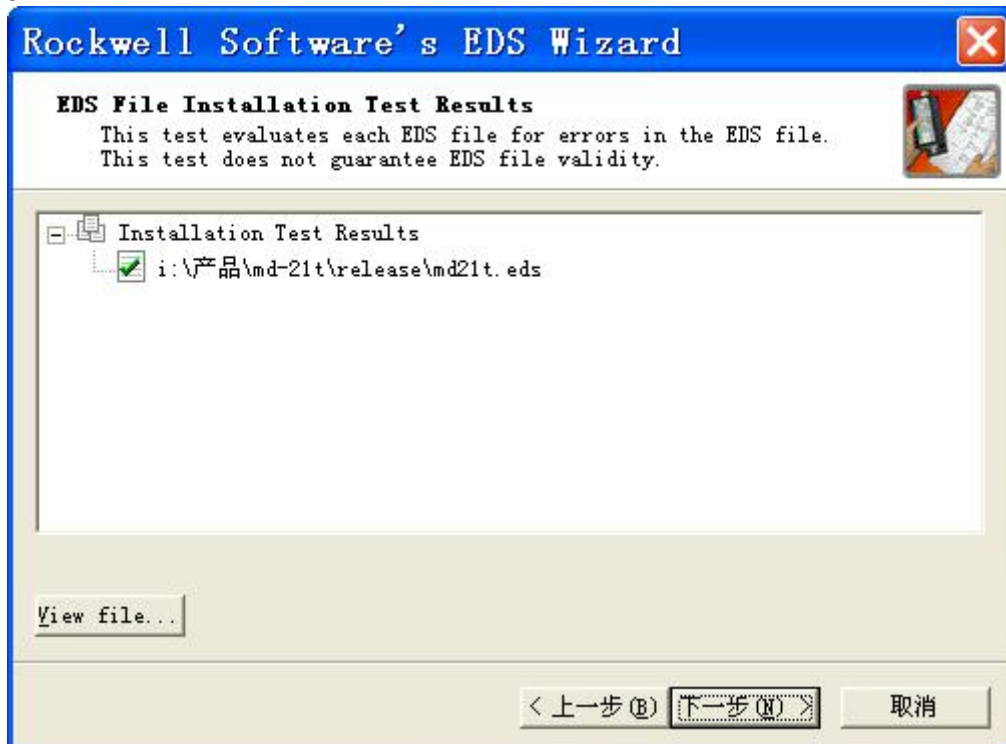


Step 5: 确认注册所选择的文件；

MD - 21T RS485/DeviceNet 适配器 User Manual



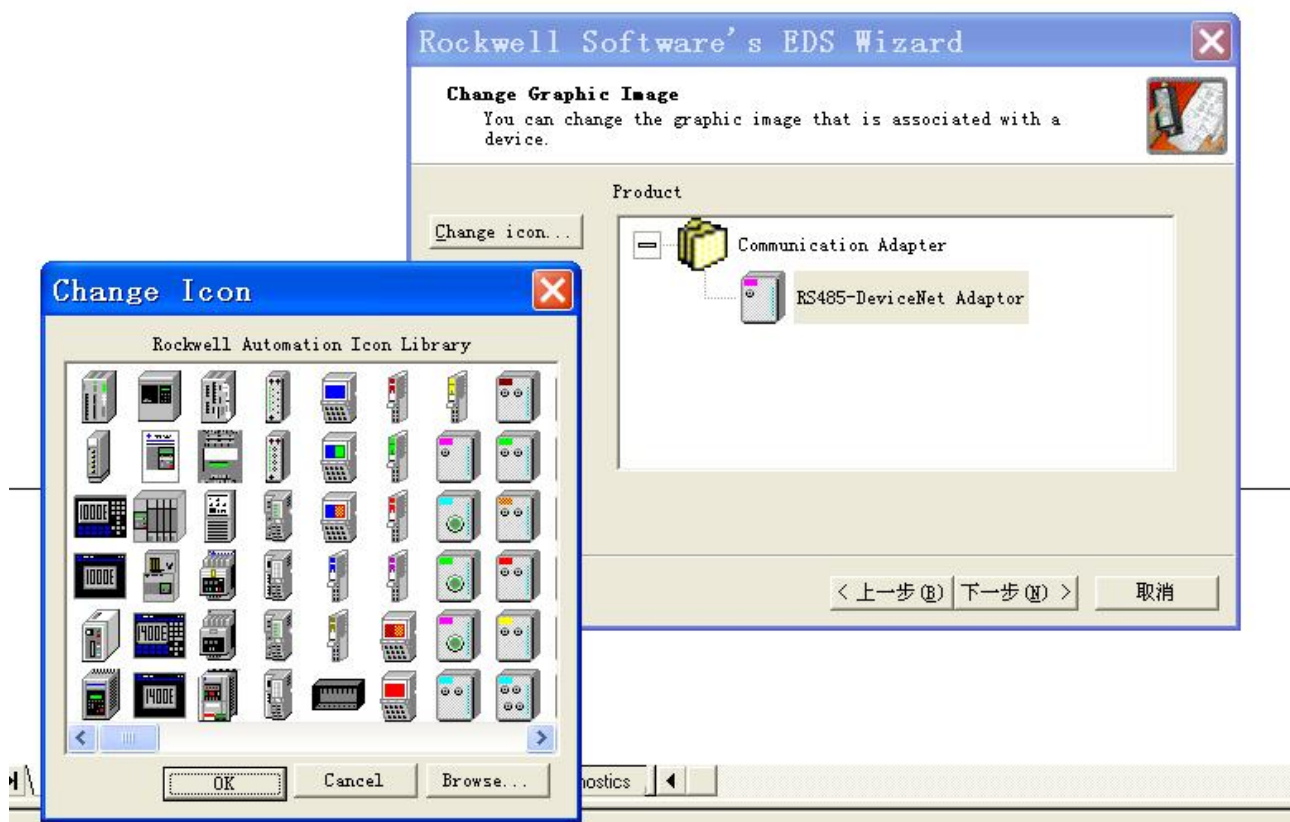
按下一步:



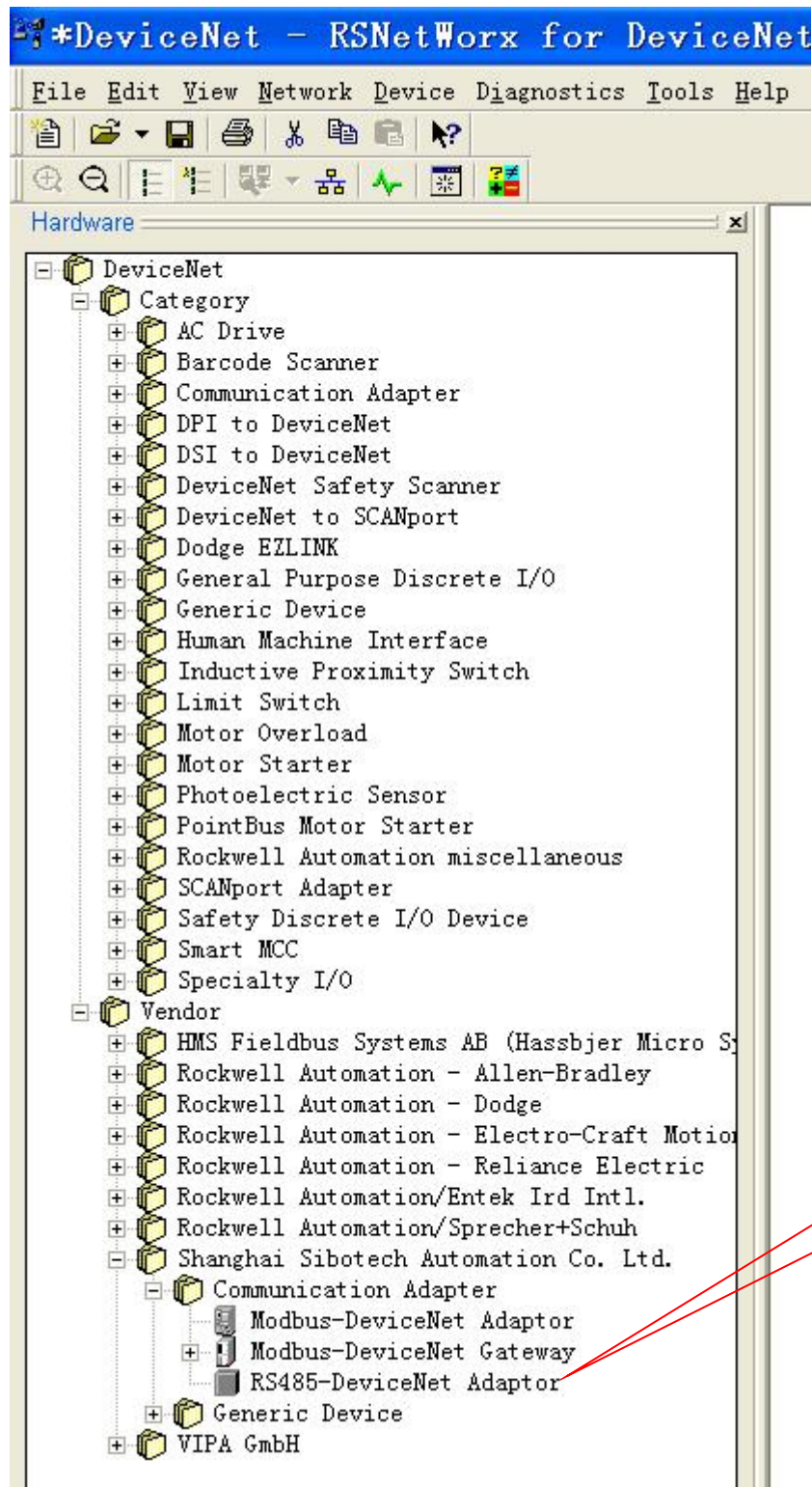
Step 6: 选择图标。

下面网络组态软件将提示您该设备在设备库中存放的类别，按缺省值确认，在这个过程中可以选择

图标。



到这里，该设备已经成功地注册到了组态软件的设备库中的图示位置。

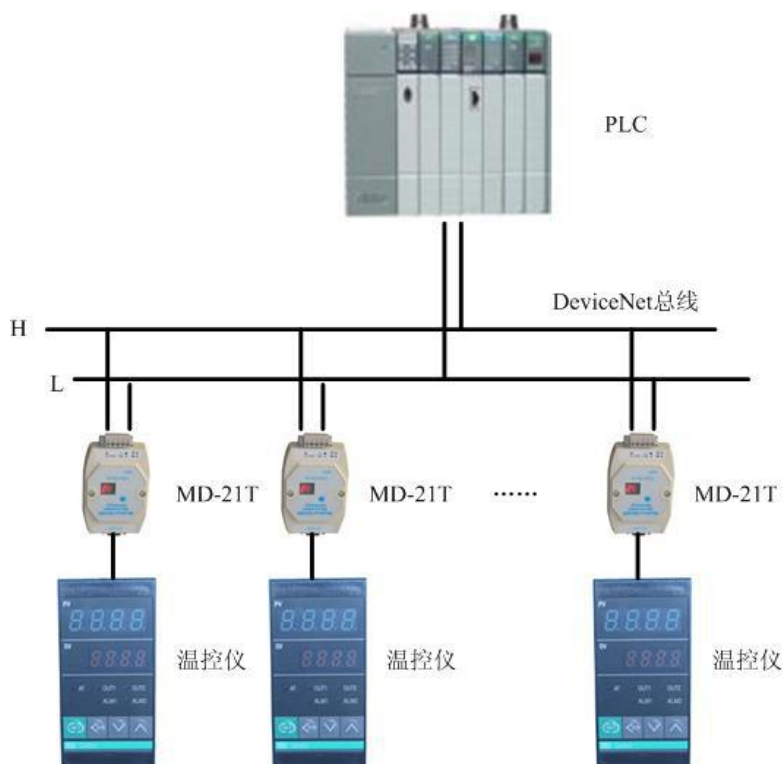


接下来，您将适配器设备 MD-21T 接到 DeviceNet 网络上，按下 RsNetWorx 的“浏览”按钮，或者在菜单中选择“Network-Online”，您的适配器设备将被系统扫描到并且正确的识别。

图表 12: DeviceNet 网络配置组图

六、典型应用

基于 MD-21T 网关通信的智能温度控制系统应用



上图所示系统是一个基于网关 MD-21T 进行不同总线之间通信的智能温度控制系统。该系统具有智能化和人性化两大特点。系统采用 MD-21T 网关进行 DeviceNet 总线和 RS485/RS422 总线之间数据的交互传递，很好地满足了系统可靠性、实时性及成本方面的要求。

MD-21T 被用来作为温控仪连接 DeviceNet 总线的网关，温控仪将采集到的温度信息，通过 MD-21T 进行传送，传输到 DeviceNet 总线，便于用户集中监视。PLC 可通过 DeviceNet 远程传输温度设定值、参数等信息给温控仪。温控仪根据接收到的信息输出控制信号达到控制温度的目的。本系统也支持 ASCII 通讯传输模式。

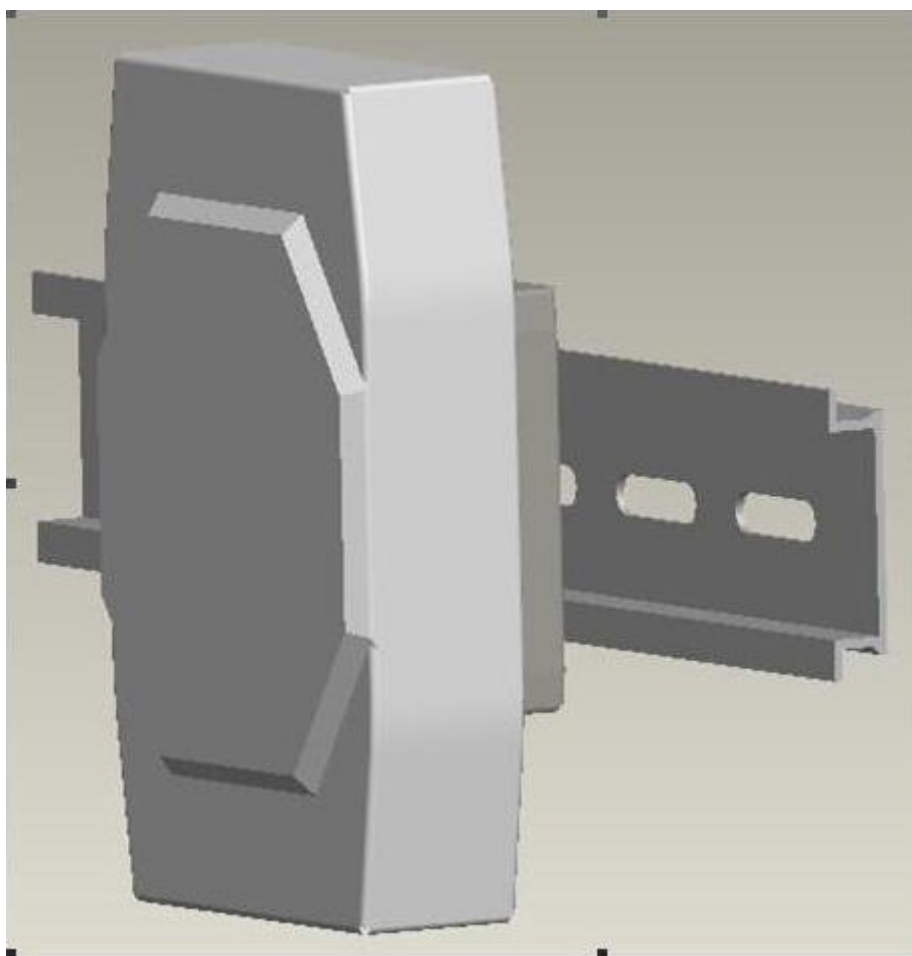
七、安装

7.1 机械尺寸

尺寸：100 mm x 70 mm x 25 mm [不包括导轨连接器]

7.2 安装方法

35mm 标准导轨安装。



八、运行维护及注意事项

- ✧ 模块需防止重压，以防面板损坏。
- ✧ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件。
- ✧ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作。
- ✧ 上电前请务必检查接线，接线头勿外露。

九、可选附件介绍

9.1 RS-25—RS232/RS485 隔离转换器

RS-25 为泗博公司的产品，是一款 RS232/RS485 隔离转换器。



功能：RS-25 实现了 RS232 和 RS485 总线间的通信转换，使两种总线之间能正常传输数据。

特点：带 1000V 光电隔离，适用于环境多变的工业现场。

详情见公司网站 www.sibotech.net

9.2 通讯线

与 DeviceNet 干线连接需选用 3048A 五芯屏蔽线(符合 GB/T18858.3 规定)，如下图所示。

与 RS485 设备接口需选用 A 类屏蔽线，如下图所示。



A 类屏蔽线



3048A 五芯屏蔽线

十、图表目录

图表 1: 网关外观说明.....	6
图表 2: 指示灯状态.....	6
图表 3: RS485/RS422 端口及说明.....	8
图表 4: DeviceNet 端口及说明.....	8
图表 5: 端口设置界面.....	10
图表 6: 串口参数、工作模式配置组图.....	13
图表 7: DeviceNet 参数配置组图.....	16
图表 8: 数据自动重发模式简图.....	17
图表 9: 数据单次发送模式简图.....	18
图表 10: 数据单次发送及接收简图.....	20
图表 11: 串口参数配置组图.....	24
图表 12: DeviceNet 网络配置组图.....	29

十一、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2018-8-8	B	删除“仅限”、“最大”；修改主版本为产品版本；修改技术支持热线；上一个版本是 MD-21T_V22_UM；增加修订记录

附录 A：EDS 文件

[File]

```
DescText = "RS485-DeviceNet Adaptor";  
CreateDate = 12-10-2008;  
CreateTime = 20:32:01;  
ModDate = 03-20-2009;  
ModTime = 15:53:37;  
Revision = 1.2;
```

[Device]

```
VendCode = 1016;  
VendName = "Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd.";  
ProdType = 12;  
ProdTypeStr = "Communication Adapter";  
ProdCode = 18;  
MajRev = 1;  
MinRev = 2;  
ProdName = "RS485-DeviceNet Adaptor";  
Catalog = "MD-21T";
```

[IO_Info]

```
Default = 0x0001;
```

```
PollInfo =
```

```
    0x0001,  
    3,  
    3;
```

```
Input1 =
```

```
    8,  
    0,  
    0x0001,  
    "Run-time measurements and State",  
    6,  
    "20 04 24 74 30 03",  
    "8 bytes";
```

```
Input2 =
```

```
    16,  
    0,  
    0x0001,  
    "Network Input 2",  
    6,  
    "20 04 24 75 30 03",  
    "16 Bytes";
```

```
Input3 =
```

```
    32,  
    0,  
    0x0001,  
    "Network input 3",
```

6,
"20 04 24 76 30 03",
"32 Bytes";

Input4 =
64,
0,
0x0001,
"Network input 4",
6,
"20 04 24 77 30 03",
"64 Bytes";

Input5 =
96,
0,
0x0001,
"Network Input 5",
6,
"20 04 24 78 30 03",
"96 Bytes";

Input6 =
128,
0,
0x0001,
"Network Input 6",
6,
"20 04 24 79 30 03",
"128 Bytes";

Input7 =
40,
0,
0x0001,
"Network Input 7",
6,
"20 04 24 7A 30 03",
"40 Bytes";

Output1 =
8,
0,
0x0001,
"Network Output 1",
6,
"20 04 24 80 30 03",
"8 Bytes";

Output2 =
16,
0,
0x0001,
"Network Output 2",
6,

"20 04 24 81 30 03",
"16 Bytes";

Output3 =
32,
0,
0x0001,
"Network Output 3",
6,
"20 04 24 82 30 03",
"32 Bytes";

Output4 =
64,
0,
0x0001,
"Network Output 4",
6,
"20 04 24 83 30 03",
"64 Bytes";

Output5 =
96,
0,
0x0001,
"Network Output 5",
6,
"20 04 24 84 30 03",
"96 Bytes";

Output6 =
112,
0,
0x0001,
"Network Output 6",
6,
"20 04 24 85 30 03",
"112 Bytes";

Output7 =
40,
0,
0x0001,
"Network Output 7",
6,
"20 04 24 86 30 03",
"40 Bytes";

[ParamClass]
MaxInst = 7;
Descriptor = 0x0001;
CfgAssembly = 0;

[Params]
Param1 =

```
0,
6,"20 A2 24 01 30 65",
0x000E,
8,
1,
"DNet Input bytes",
"",
"Number of poll input connection bytes",
0,6,0,
1,1,1,0,
0,0,0,0,
0;
```

```
Param2 =
0,
6,"20 A2 24 01 30 66",
0x000E,
8,
1,
"DNet Output bytes",
"",
"Number of poll output connection bytes",
0,6,0,
1,1,1,0,
"";
0;
```

```
Param3 =
0,          $ reserved, shall equal 0
6,"20 A2 24 01 30 67", $ Link Path Size, Link Path
0x0002,     $ Descriptor
8,          $ Data Type
1,          $ Data Size in bytes
"Baudrate", $ name
"",         $ units
"RS485 Baudrate", $ help string
0,6,3,     $ min, max, default data values
,,,,      $ mult, div, base, offset scaling
,,,,      $ mult, div, base, offset links
0;         $ decimal places
```

```
Param4 =
0,          $ reserved, shall equal 0
6,"20 A2 24 01 30 68", $ Link Path Size, Link Path
0x0002,     $ Descriptor
8,          $ Data Type
1,          $ Data Size in bytes
"Parity",   $ name
"",         $ units
"RS485 Parity", $ help string
0,4,0,     $ min, max, default data values
,,,,      $ mult, div, base, offset scaling
,,,,      $ mult, div, base, offset links
0;         $ decimal places
```

```
Param5 =
0,          $ reserved, shall equal 0
6,"20 A2 24 01 30 69", $ Link Path Size, Link Path
```

```

0x0002,      $ Descriptor
8,           $ Data Type
1,           $ Data Size in bytes
"Rcv_mode",  $ name
"",          $ units
"RS485 receiving mode", $ help string
0,1,0,       $ min, max, default data values
,,,,         $ mult, div, base, offset scaling
,,,,         $ mult, div, base, offset links
0;           $ decimal places

Param6 =
0,
6,"20 A2 24 01 30 6A",
0x0000,
2,
2,
"Timeout_set",
$ milliseconds
"ms",
"Setting the duration between the received bytes",
20,60000,50,
,,,,
,,,,
0;

Param7 =
0,
6,"20 A2 24 01 30 6B",
0x0000,
8,
1,
"Num_bytes",
"",
"Setting the number of the received bytes expected",
1,111,15,
,,,,
,,,,
0;

[EnumPar]
Param1 =
"8",
"16",
"32",
"64",
"96",
"128",
"40";

Param2 =
"8",
"16",
"32",
"64",
"96",
"112",
"40";

Param3 =

```

```
"2400",  
"4800",  
"9600",  
"19200",  
"38400",  
"57600",  
"115200";  
Param4 =  
"None",  
"Odd",  
"Even",  
"Mark",  
"Space";  
Param5 =  
"Time Out Mode",  
"Counting Received Mode";
```

[Groups]

附录 B: ASCII 字符表

Ctl	Dec	Hex	Char	Code	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
^@	0	00		NUL	32	20	sp	64	40	@	96	60	`
^A	1	01		SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
^B	2	02		SIX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
^C	3	03		EIX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
^D	4	04		EOI	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
^E	5	05		ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
^F	6	06		ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
^G	7	07		BEL	39	27	'	71	47	G	103	67	g
^H	8	08		BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
^I	9	09		HI	41	29	)	73	49	I	105	69	i
^J	10	0A		LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
^K	11	0B		VI	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
^L	12	0C		FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
^M	13	0D		CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
^N	14	0E		SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
^O	15	0F		SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
^P	16	10		SLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
^Q	17	11		CS1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
^R	18	12		DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
^S	19	13		DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
^T	20	14		DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
^U	21	15		NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
^V	22	16		SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
^W	23	17		EIB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
^X	24	18		CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
^Y	25	19		EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
^Z	26	1A		SIB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
^[	27	1B		ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
^\	28	1C		FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
^]	29	1D		GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
^^	30	1E		RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
^_	31	1F		US	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	Δ†