DeviceNet / PROFINET IO 网关

TD-145

产品手册

V2.5

Rev A

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 2
1.1 关于说明书 2
1.2 版权信息 2
1.3 相关产品 2
1.4 术语 2
二、产品概述 3
2.1 产品功能 3
2.2 产品特点 4
2.3 技术指标 4
三、产品外观 8
3.1 产品外观 8
3.2 指示灯 9
3.3 配置开关 10
3.4 通信端口 10
3.4.1 DeviceNet 端口 10
3.4.2 以太网接口 11
四、使用方法 13
4.1 快速应用 13
4.1.1 投运模式--扫描 DeviceNet 网络中从站设备与调试 13
4.1.2 投运模式--上下载 TD-145 配置 19
4.1.3 运行模式 21
4.2 DNetStart 软件在线配置（DeviceNet 主站模式） 21
4.2.1 配置前注意事项 21
4.2.2 软件主界面 21
4.2.3 工具栏 22
4.2.4 DeviceNet 设备网络组态 22
4.2.5 DeviceNet 网络扫描 28
4.2.6 设备参数修改及 I/O 数据测试 30
4.2.6.1 DeviceNet 主站模块 30
4.2.6.2 DeviceNet 从站模块 36
4.3 DNetStart 软件离线配置（DeviceNet 主站模式） 41
4.4 DNetStart 软件离线配置（DeviceNet 从站模式） 47
4.5 运行 53
五、安装 54
5.1 机械尺寸 54
5.2 安装方法 55
六、运行维护及注意事项 56
七、修订记录 57
附录 ： TD-145 DeviceNet 从站模式和 AB PLC 快速连接应用指南 58

一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 TD-145 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。

SiboTech® 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

1.3 相关产品

本公司其它相关产品包括：

TD-140：DeviceNet（接多个设备）/PROFINET 网关

PD-100：DeviceNet/PROFIBUS DP 网关

ENC-313：DeviceNet/Modbus TCP 网关

获得以上三款产品的说明，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 Release 2.0 Errta 5

TD-145：DeviceNet/PROFINET 网关

DNetStart：DeviceNet 网络配置投运软件

二、产品概述

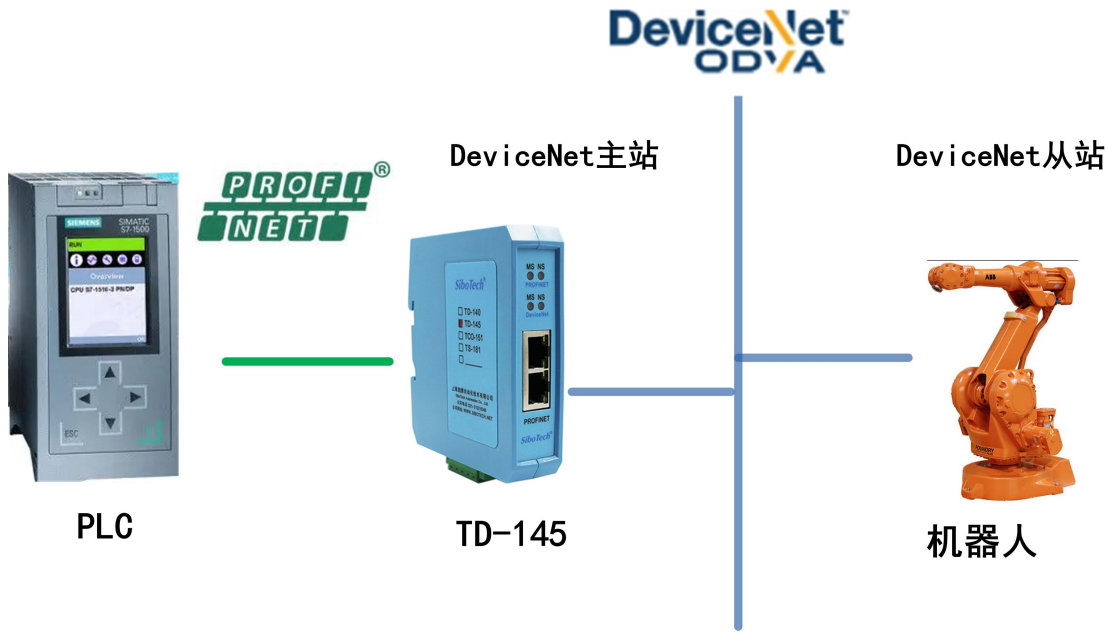
2.1 产品功能

支持具有 DeviceNet 接口的设备连接到 PROFINET 网络。该模块在 PROFINET 一侧为**从站**，在 DeviceNet 一侧为**主站** 或 **从站**。

应用举例：

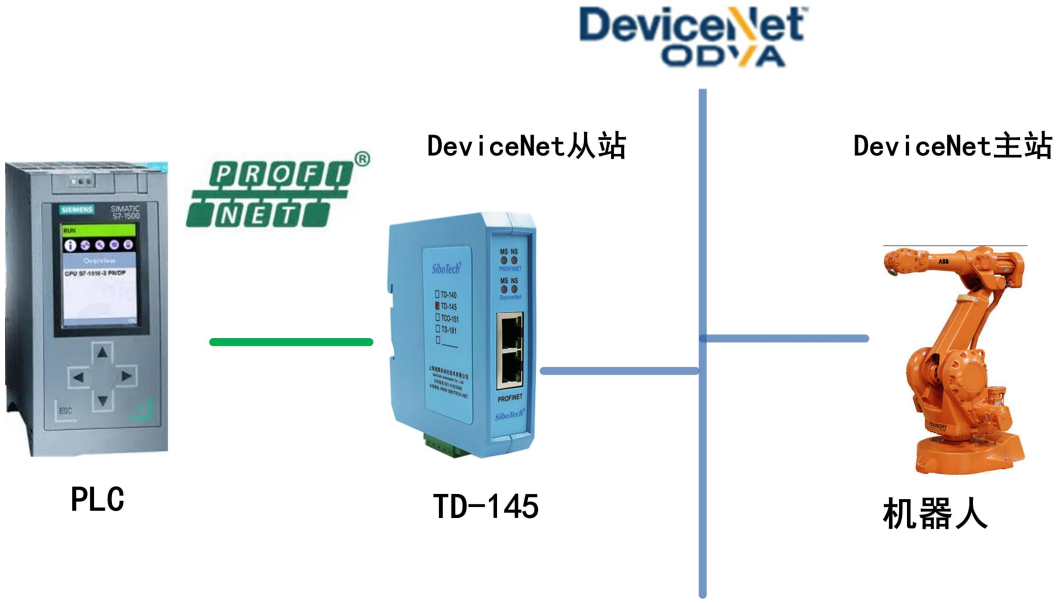
[1]. PROFINET从站 转DeviceNet 主站 应用

通过 TD-145 DeviceNet 主站模式可以实现支持 DeviceNet 从站协议的机器人和支持 PROFINET 主站协议的西门子 PLC 之间的数据交换。



[2]. PROFINET从站 转DeviceNet 从站 应用

通过 TD-145 DeviceNet 从站模式可以实现支持 DeviceNet 主站协议的机器人和支持 PROFINET 主站协议的西门子 PLC 之间的数据交换。



2.2 产品特点

- 应用广泛：支持作为 DeviceNet 主站将一个 DeviceNet 设备连接到 PROFINET 网络或自身作为 DeviceNet 和 PROFINET 设备分别接入到两端网络。如：具有 DeviceNet 接口的机器人、变频器、电机启动保护装置、智能高低压电器、智能现场测量设备及 PLC 等，PROFINET 端连接到西门子 S7-300/400/1200/1500 等 PLC。
- 使用简单：用户不必了解 PROFINET 和 DeviceNet 技术细节，只需要参考产品手册及提供的应用实例，根据要求完成配置，即可在短时间内连接网络。
- 透明通信：用户可以依照 PROFINET 通信数据区和 DeviceNet 通信数据区的映射关系，实现 DeviceNet 网络到 PROFINET 网站之间的数据透明通信。

2.3 技术指标

[1] DeviceNet 端支持主站、从站两种工作模式，DeviceNet 主站下支持 投运模式 和 运行模式。

(一）DeviceNet 主站 -- 投运模式

- 支持设备搜索，即通过 DNetStart 软件在线扫描 DeviceNet 从站
- 支持一键应用扫描到的 DeviceNet 从站 I/O 参数配置
- 支持读写配置（通过 DNetStart）

- 支持写配置后直接跳转至运行模式
- 支持 DeviceNet 波特率 125K、 250K、500K
- 支持读写 DeviceNet 从站参数
- 支持读写 DeviceNet I/O 数据（Polled）
- 支持读 cos 命令（COS）（最大支持 14 字节）
- 支持读写产品信息

（二）DeviceNet 主站 --运行模式

- 支持 DeviceNet 波特率 125K、250K、500K
- 支持与 PROFINET 主站（西门子 S7-300/400/1200/1500 等 PLC）通信（读写数据）
- 单个 DeviceNet 从站最大支持输入：128 字节；输出：112 字节
- 仅支持连接 1 个 DeviceNet 从站，支持 DeviceNet 端输入超时清零、保持功能（可选）
- DeviceNet 端支持数据不交换、二字节、四字节交换

（三）DeviceNet 从站

- 支持 DeviceNet 波特率 125K、250K、500K
- DeviceNet 端支持最多 224 字节的输入和 224 字节的输出，8、16、32、96、48、64、112、72、160、192、224 字节可选；
- DeviceNet 端支持 DeviceNet I/O Polled；
- DeviceNet 端支持数据不交换、二字节、四字节交换；
- DeviceNet 端支持 DeviceNet 输入超时清零、保持功能（可选）

[2] 支持标准 PROFINET I/O 协议

[3] PROFINET 支持最多 32 个槽位，支持的最大输入字节数为 384，最大输出字节数为 384（用户可使用的长度受限于具体的 PLC 和通信模块的 PDU 大小），在 PROFINET 主站端设置的输入输出数据块的长度要和 DNetStart 中配置的一致

[4] 支持的 **PROFINET** 模块类型如下：

- **Input 001 byte**
- **Input 002 bytes**
- **Input 004 bytes**
- **Input 008 bytes**
- **Input 016 bytes**
- **Input 032 bytes**

- **Input 064 bytes**
- **Input 128 bytes**
- **Input 256 bytes**
- **Output 001 byte**
- **Output 002 bytes**
- **Output 004 bytes**
- **Output 008 bytes**
- **Output 016 bytes**
- **Output 032 bytes**
- **Output 064 bytes**
- **Output 128 bytes**
- **Output 256 bytes**
- **Input / Output 001 byte**
- **Input / Output 002 bytes**
- **Input / Output 004 bytes**
- **Input / Output 008bytes**
- **Input / Output 016 bytes**
- **Input / Output 032 bytes**
- **Input / Output 064 bytes**
- **Input / Output 128 bytes**
- **Input / Output 256 bytes**

[5] 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：-40℃ ～ 85℃
- 安装地点的海拔高度不超过 2000 米
- 污染等级为 3 级

[6] 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。

[7] 供电：24VDC（11V～30V），消耗电流最大为 90mA（24VDC）

[8] 工作环境温度：-40℃ ～70℃；工作环境湿度：5% to 95%（无凝露）

[9] 内置静电防护：15 KV ESD；通信端口隔离：3KV

[10] 机械尺寸：25mm（宽）×100mm（高）×90mm（深）

[11] 安装：35mm 导轨

[12] 防护等级：IP20

三、产品外观

3.1 产品外观

图 1 产品外观

3.2 指示灯

PROFINET LED 指示灯

MS	NS	描述
红灯常亮	灭	模块正在启动，尚未完成初始化
绿灯常亮	红灯闪烁	模块完成初始化但未与 PLC 建立连接;或在与 PLC 正常通信过程中网线被拔掉或脱落
绿灯常亮	红灯常亮	未插网线
绿灯常亮	绿灯常亮	与 PLC 建立连接，正常通信

DeviceNet LED 指示灯

DeviceNet 主站 -- 投运模式：

MS	NS	描述
绿灯闪烁	灭	完成初始化，尚未开始搜索
绿灯常亮	绿灯闪烁	主站已上线，但未与从站建立连接
绿灯常亮	绿灯常亮	已与从站建立连接
绿灯常亮	红灯常亮	已与从站断开连接

DeviceNet 主站 -- 运行模式：

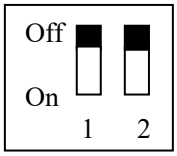
MS	NS	描述
绿灯常亮	灭	正在启动，尚未完成初始化
绿灯常亮	绿灯闪烁	完成初始化，主站已上线但未与从站建立连接
绿灯常亮	绿灯常亮	已与从站建立连接
绿灯常亮	红灯闪烁	有从站与主站断开
绿灯常亮	红灯常亮	CAN 网络上没有从站；地址重复检测冲突；CAN 网络发生错误（如波特率错误）

DeviceNet 从站：

MS	NS	描述
绿灯常亮	关闭	模块正在启动，尚未完成初始化
绿灯常亮	红灯常亮	DeviceNet 网络出错
绿灯常亮	红绿闪烁	DeviceNet 初始化
绿灯常亮	绿灯闪烁	DeviceNet 初始化完成，未建立连接
绿灯常亮	绿灯常亮	DeviceNet 网络正常

3.3 配置开关

运行/投运模式设置拨码开关，共 2 位，功能如下：

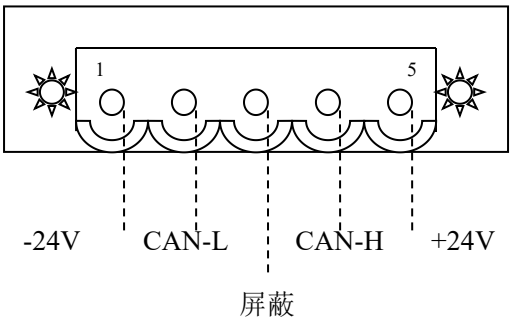


模式（位 1）	功能（位 2）	说明
Off	Off	运行模式
Off	On	投运模式
On	X	模块进入更新程序模式（客户不能使用此模式）

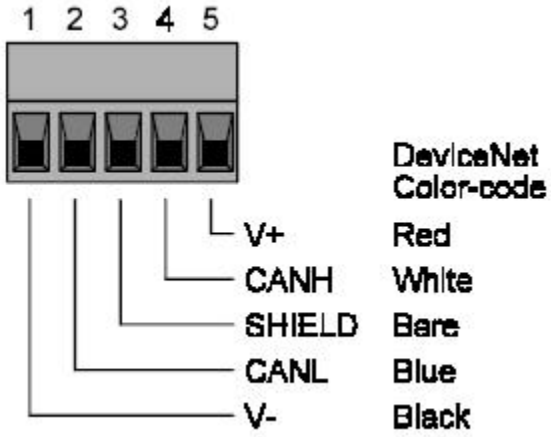
3.4 通信端口

3.4.1 DeviceNet 端口

五针连接器：



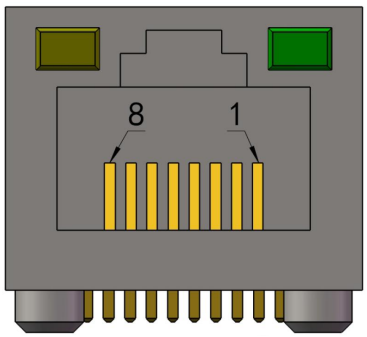
DeviceNet 侧采用开放五针端子：



TD-145 通过 DeviceNet 端口供电：

引脚	接线
1 脚	GND(24V-)
2 脚	CAN-L
3 脚	屏蔽
4 脚	CAN-H
5 脚	+24V

3.4.2 以太网接口



以太网接口采用标准的 RJ45 接口，IEEE802.3u 100BASE－T 标准，其引脚定义如下：

引脚	信号说明
S1	TXD+, Tranceive Data+，发送数据正
S2	TXD-, Tranceive Data+，发送数据负
S3	RXD+, Receive Data+， 接收数据正
S6	RXD-, Receive Data-，接收数据负
S4，5，7，8	保留(reserved)

四、使用方法

4.1 快速应用

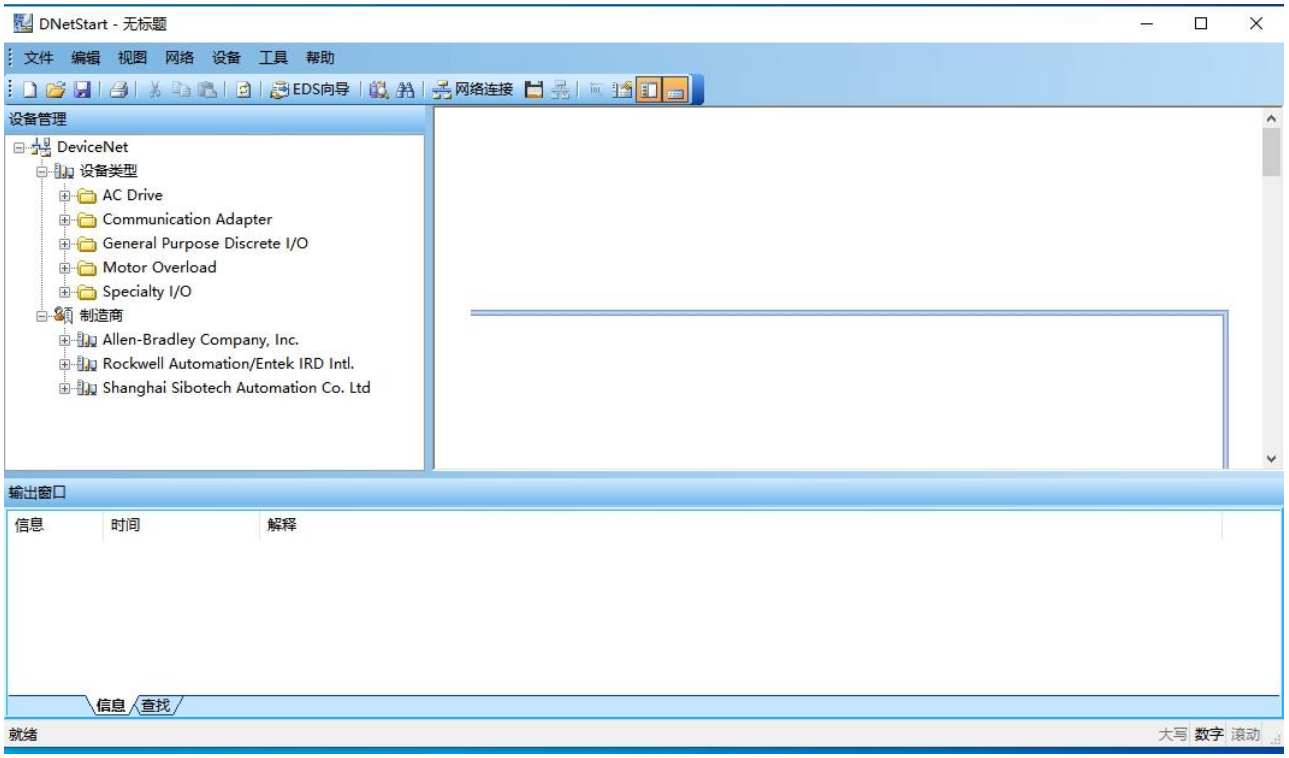
网关支持投运和运行两种模式。投运模式用于扫描 DeviceNet 网络中从站设备、调试或上下载 TD-145 配置；运行模式用于正常通信。可通过拨码开关进行模式选择，请参考 3.3 拨码开关。

4.1.1 投运模式--扫描 DeviceNet 网络中从站设备与调试

适用场景：当不确定 DeviceNet 网络中从站的 I/O 参数时

1）将拨码开关第一位拨至 OFF，第 2 位拨至 ON，TD-145 的 DeviceNet 端和从站设备连接，给 TD-145 上电，并使用网线，一端接 TD-145（两个网口任选其一即可），另一端与 PC 或连接 PC 的交换机相连。

2）双击在 PC 上已安装好的 DNetStart 软件，如下图所示：



3）点击 EDS 向导先按照提示将连接的 DeviceNet 从站设备的 EDS 文件导入。

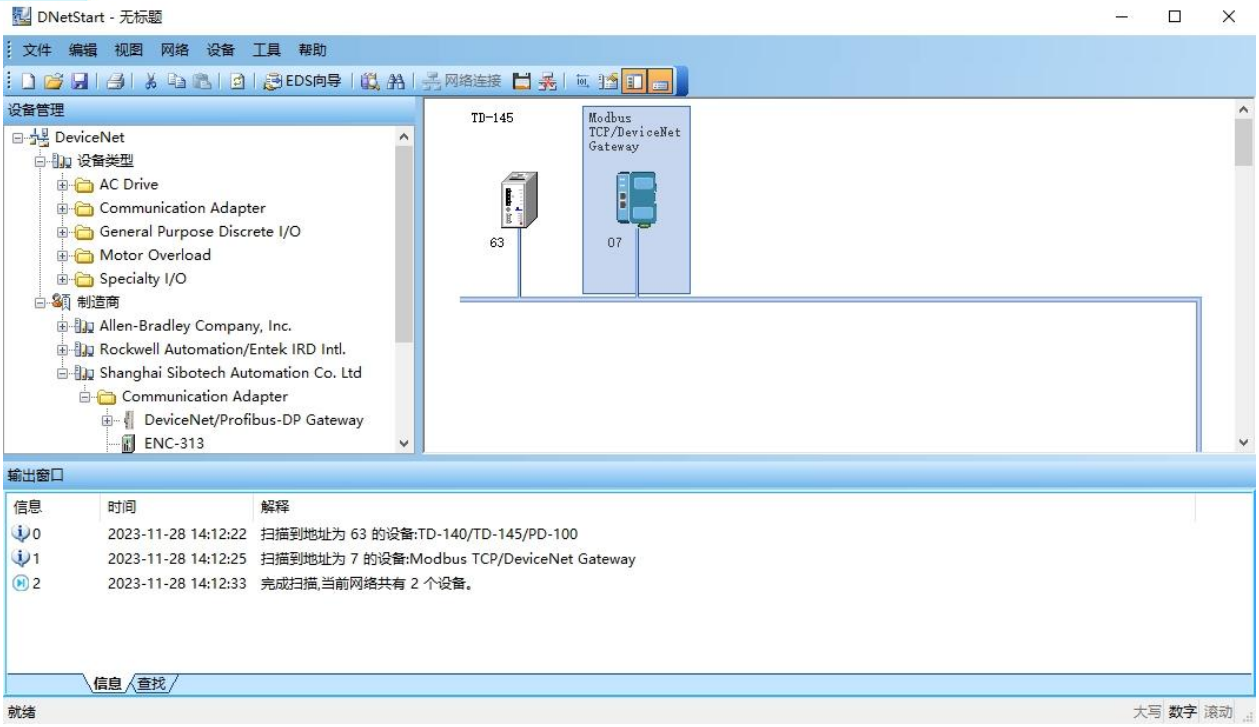
4）单击工具栏“网络连接”，在如下弹出框中选择 TD-145 配置接口。

5）点击“接口设置”，会弹出“搜索设备”框，软件会自动扫描网络中的 TD-145 设备，选择要配置的 TD-145（如果未扫描到设备，请点击刷新再次尝试），然后点击“选定”。

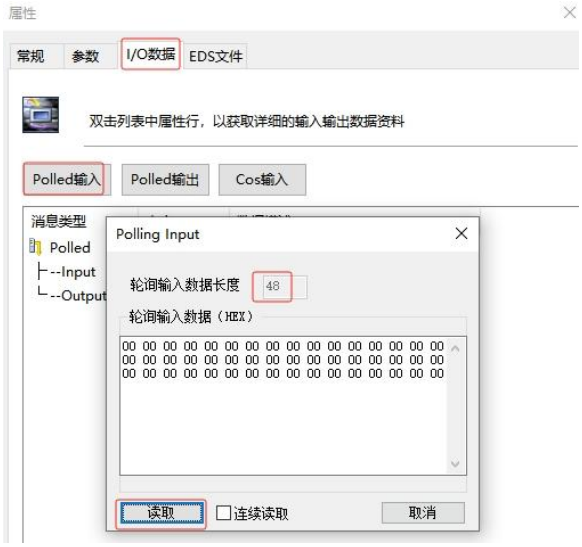
6）此时弹出“接口设置”框，框中 IP 地址为只读项，DeviceNet 节点地址和 DeviceNet 波特率为可设置项。DeviceNet 节点地址指 TD-145 在 DeviceNet 总线上的节点地址，DeviceNet 波特率指 DeviceNet 网络使用的波特率。设置好后，点击“确定”。

7）回到“路径选择”框，点击“确定”，开始扫描 DeviceNet 网络中的设备。

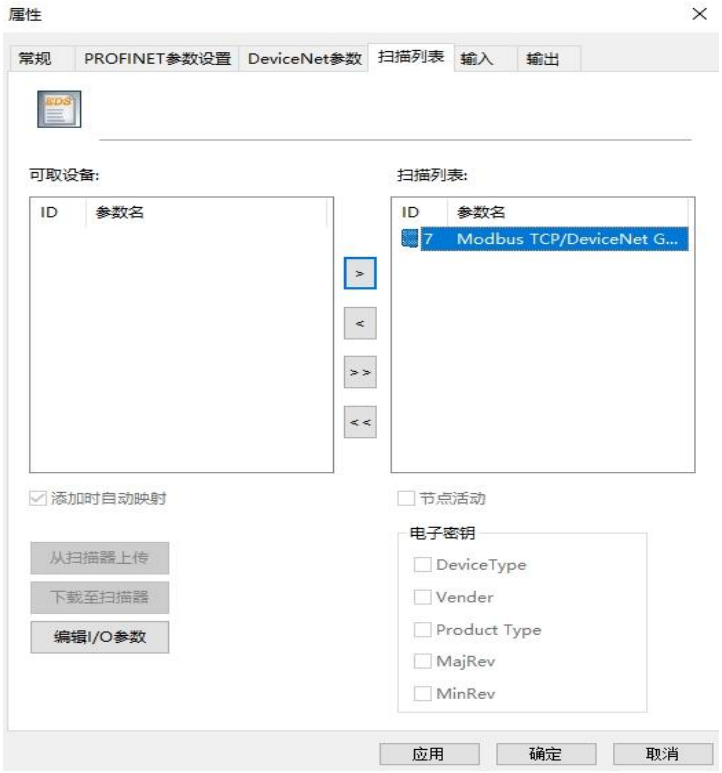
8）扫描到从站设备后，如下图所示。

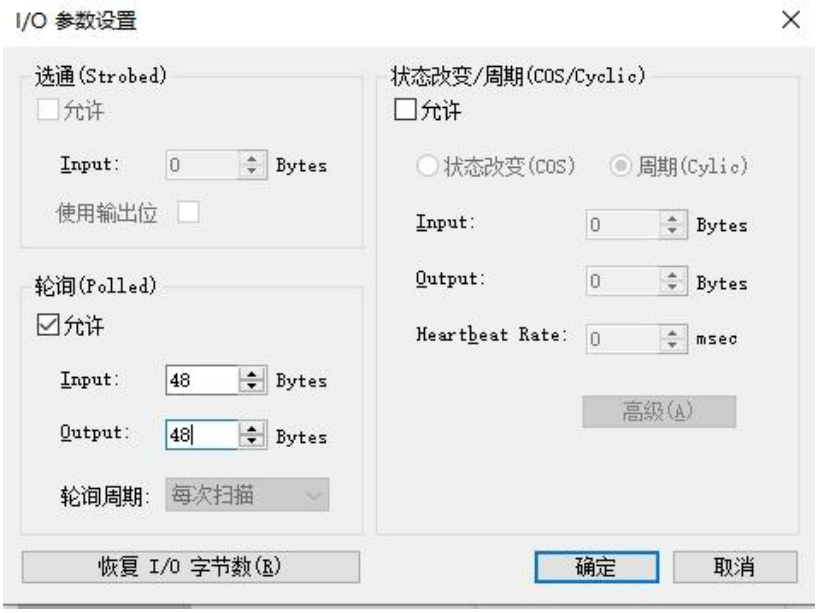


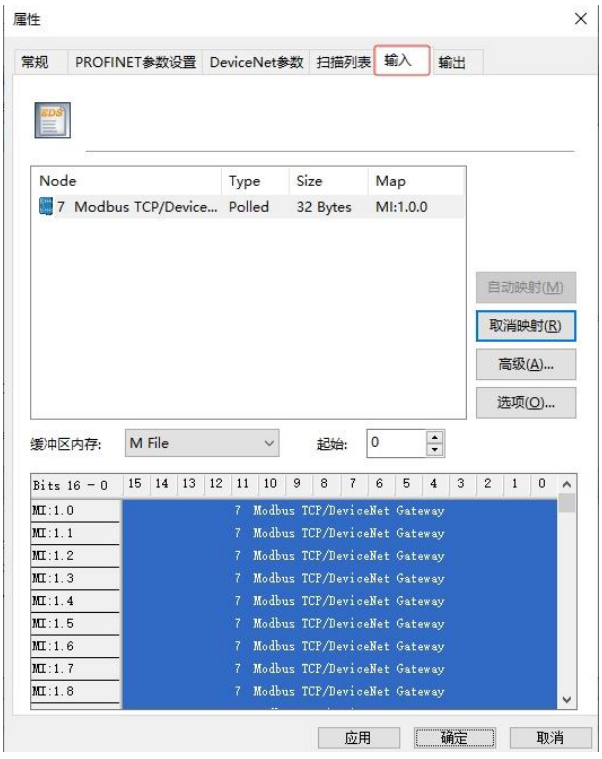
9）双击从站，查看从站的 I/O 参数(实际设备的输入/输出字节数和默认的可能不一致，可以通过点击 Polled 输入和输出，获取实际的数据长度)，如下图：

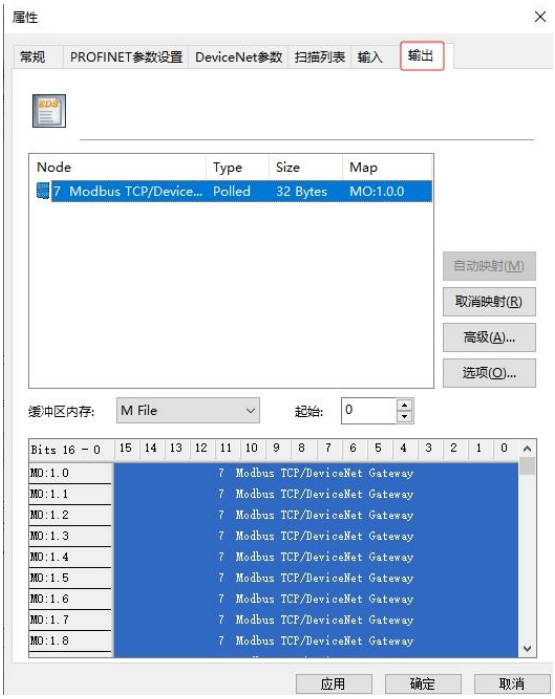


10）双击主站图标（此例中为 63 号节点），弹出“属性”框。点击“扫描列表”，将可取设备从左方移到右方扫描列表，双击编辑 I/O 参数，设置读取到从站 I/O 参数的长度，然后点击确定；在“输入”和“输出”中配置输入和输出数据的映射地址。在“PROFINET 参数设置”中可设置 PROFINET 端的输入输出块大小。在“DeviceNet 参数设置”中可设置相应的 DeviceNet 网络参数。（详细使用方法见 4.3 DNetStart 配置软件）




I/O 参数设置
选通(Strobed)
允许
Input: 0 Bytes
使用输出位
轮询(Polled)
允许
Input: 48 Bytes
Output: 48 Bytes
轮询周期: 每次扫描
状态改变/周期(COS/Cyclic)
允许
状态改变(COS)
周期(Cylic)
Input: 0 Bytes
Output: 0 Bytes
Heartbeat Rate: 0 msec
高级(A)
恢复 I/O 字节数(R)
确定
取消


属性
常规
PROFINET参数设置
DeviceNet参数
扫描列表
输入
输出
Node
Type
Size
Map
7 Modbus TCP/Device...
Polled
32 Bytes
MI:1.0.0
自动映射(M)
取消映射(R)
高级(A)...
选项(O)...
缓冲区内存:
M File
起始:
0
Bits 16 - 0
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
MI:1.0
MI:1.1
MI:1.2
MI:1.3
MI:1.4
MI:1.5
MI:1.6
MI:1.7
MI:1.8
7 Modbus TCP/DeviceNet Gateway
应用
确定
取消



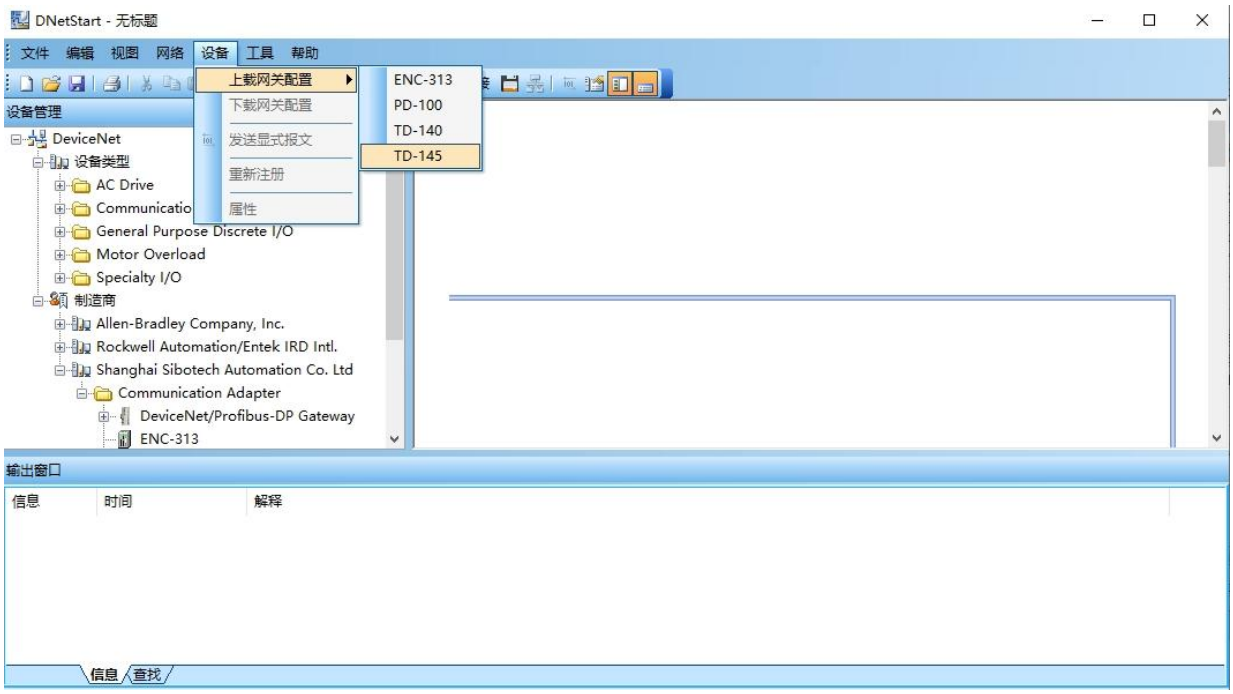
11）点击“应用”将配置好的参数保存在 TD-145 中，此时会弹出提示框“应用成功”，点击“确定”返回主界面。

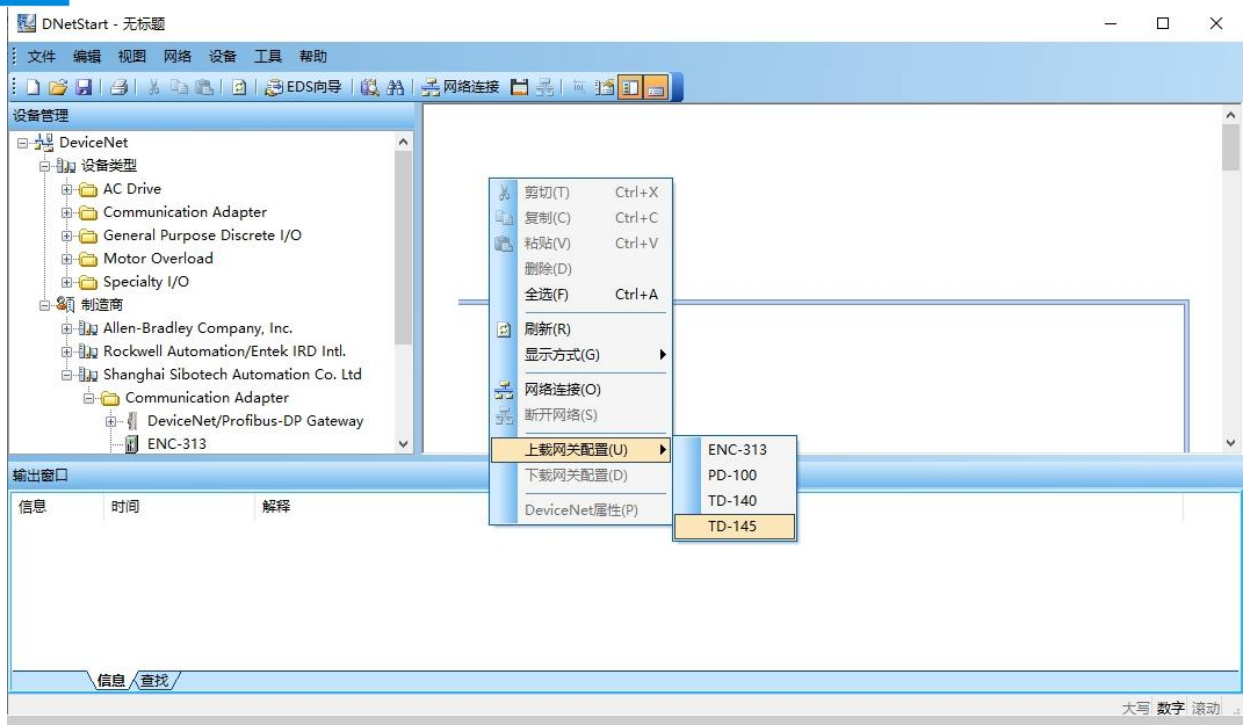
12）关于调试，如果不需要调试则可以跳过此过程，需要调试则双击从站图标（此例中为 7 号节点），在“参数”中可以将从站设备的相关参数上载上来。在“I/O 数据”中，可以对从站的数据进行读写操作。（详细使用方法见 4.3 DNetStart 配置软件）

4.1.2 投运模式--上下载 TD-145 配置

适用场景：查看 TD-145 设备中已存在的配置，确定从站设备的参数，直接在 DNetStart 中设置相关参数并将配置下载到 TD-145 设备中。

1）在 DNetStart 菜单栏中点击“设备”，下拉菜单选择“上载网关配置”，选择“TD-145”，或在配置界面空白处，右键“上载网关配置”，选择“TD-145”；“上载”用以查看保存在 TD-145 中的配置，点击“下载”将设置好的配置下载进 TD-145 中。





2）如果要修改 PROFINET 端设备名称与 IP 地址，在工具栏中点击“网络连接”，选择“分配以太网参数”，在弹出框中点击“浏览”选择设备并点击“登录”，如下图所示，此时可对 IP 地址和设备名称进行修改，点击“确定”完成修改。

4.1.3 运行模式

1）将拨码开关第 1 位设置为 OFF，第 2 位设置为 OFF

2）使用网线，一端接 TD-145 设备，一端接 PLC 或与 PLC 相连的交换机（请将组态配置下载到 PLC 中）

3）将 TD-145 接入 DeviceNet 网络中

4）给 TD-145 上电，此时 TD-145 会与 DeviceNet 网络中的从站设备建立通信

5）PROFINET 端会与 PLC 建立通信。（是否建立连接，请参考 3.2，根据指示灯的状态来判断）

TD-145 与 PLC（PROFINET 主站）正常通信需要下列 3 个条件同时成立：

1、TD-145 的名称与 PLC 组态中的设备名称一致。

2、TD-145 的 IP 地址与 PLC 组态中的设备 IP 地址一致。

3、PROFINETTD-145 的配置数据块（通过 DNetStart 中 TD-145 的 PROFINET 参数设置进行配置）与 PLC 组态页面组态的数据块一致。

如果您在配置及运行过程中遇到什么问题，请拨打技术支持热线：021-3126 5138。

4.2 DNetStart 软件在线配置（DeviceNet 主站模式）

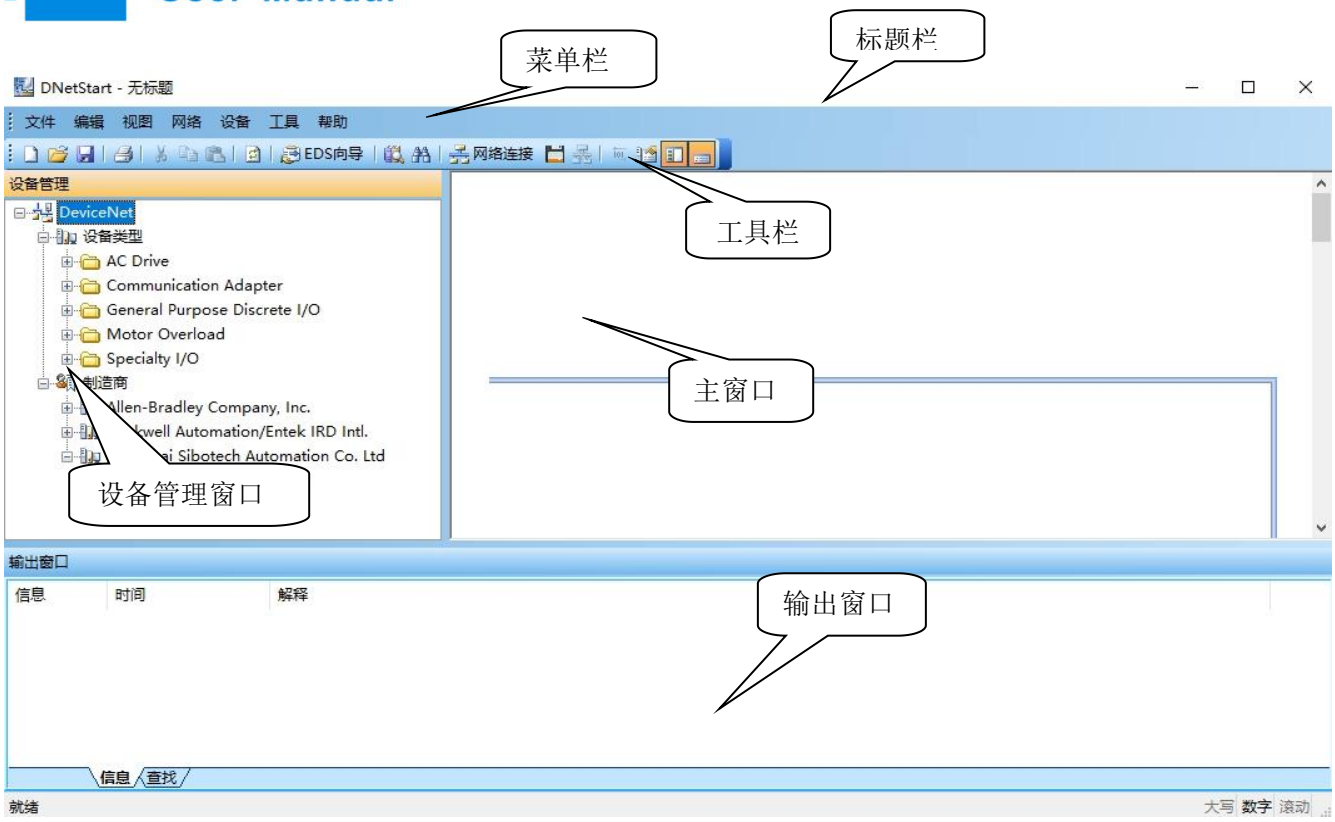
4.2.1 配置前注意事项

将拨码开关第一位拨至 OFF，第 2 位拨至 ON，TD-145 的 DeviceNet 端和从站设备连接，给 TD-145 上电，网关切换到投运模式，即可通过 DNetStart 软件实现对 DeviceNet 网络上的从站设备进行 I/O 参数配置。

DeviceNet 网络配置软件 DNetStart 由上海泗博自动化技术公司开发，需要和泗博公司的 TD-145 或其它 DeviceNet 网关一起使用。

4.2.2 软件主界面

安装完软件后双击即可进入软件主界面：



主窗口：建立网络连接后，显示在线设备，并能在线修改设备地址、参数等，查看输入输出数据；在离线状态下，通过将设备图标拖到这个窗口，可查看设备属性。

设备管理窗口：显示已经注册的 DeviceNet 设备，以不同方式显示：设备类型、制造商。在不同的制造商下，不同的设备又按照设备类型分开显示。

输出窗口：动态显示网络扫描信息；显示“查找设备”、“查找下一个”的结果。

4.2.3 工具栏

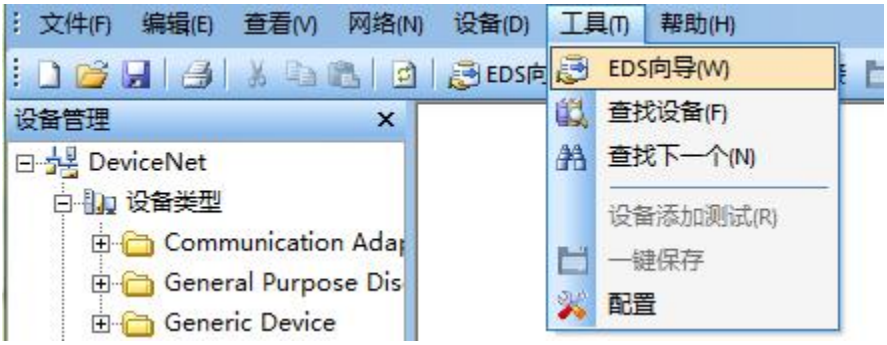
工具栏如下图所示：

从左至右的功能分别是：新建、打开、保存、打印、剪切、复制、粘贴、刷新设备、EDS 向导、在设备库中查找设备、查找下一个、网络连接、一键保存、断开网络、发送显示报文、属性、设备管理、输出。

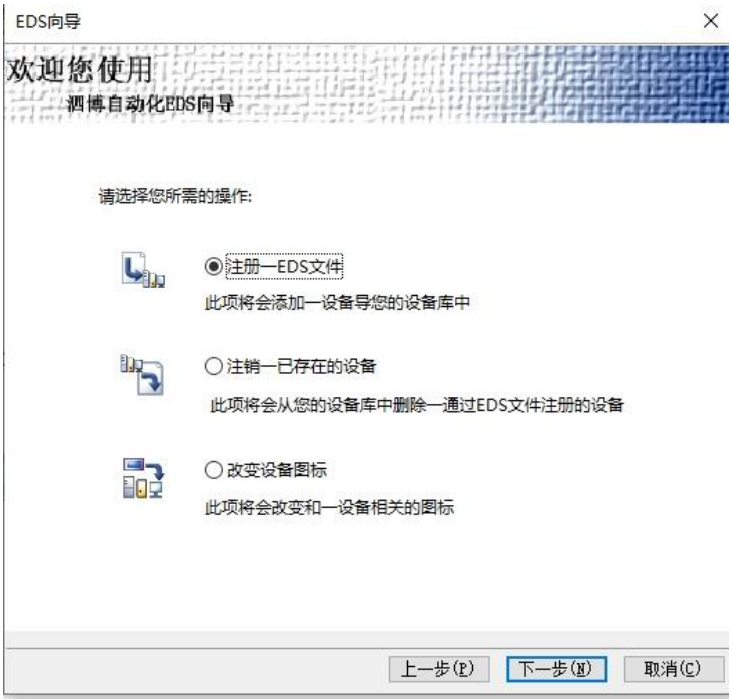
4.2.4 DeviceNet 设备网络组态

- **EDS 注册向导**

用户可以通过注册新的 EDS 文件组态不同的 DeviceNet 设备。注册新的 EDS 文件，可以选择“工具”->“EDS 向导”，或者直接点击工具栏的“EDS 向导”按钮，或者直接在设备管理窗口点击右键，选择“EDS”向导，都会弹出 EDS 向导界面：



选择“开始”，弹出如下所示界面：



在此界面，用户可以进行注册一 EDS 文件、注销一已存在的设备、改变设备图标操作。

选择“注册一 EDS 文件”后，点“下一步”，在弹出的界面选择 EDS 文件路径，如下图所示：

点击“下一步”，弹出 EDS 文件测试报告界面，如果 EDS 文件有错误，则不能进行“下一步”，没有错误，

继续“下一步”，弹出选择设备图标界面：

注册完成后，可以在设备管理窗口看到所注册的设备。用户同一设备的 EDS 文件如果有修改，请先在设

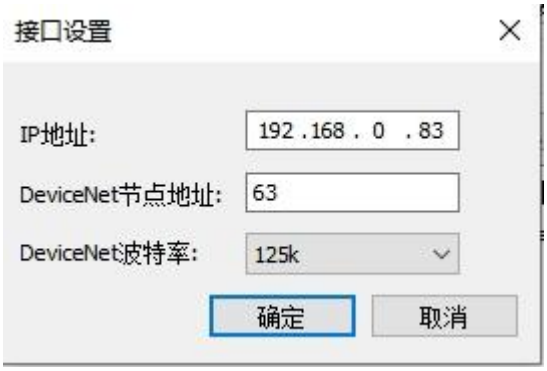
备管理库中找到该设备，点击右键，选择注销后，重新注册新的 EDS 文件。

- **PC-DeviceNet 接口设置**

DNetStart 软件需要和 DeviceNet 主站网关配合使用。先将 TD-145 接入以太网，然后将 TD-145 的 DeviceNet 端口与用户的 DeviceNet 设备接入 DeviceNet 网络。

将拨码开关第一位拨至 OFF，第 2 位拨至 ON，TD-145 的 DeviceNet 端和从站设备连接，给 TD-145 上电，网关切换到投运模式。此时，可以通过菜单栏或工具栏的“网络连接”来建立 DeviceNet 网络的连接。点击“网络连接”后，弹出路径选择界面：

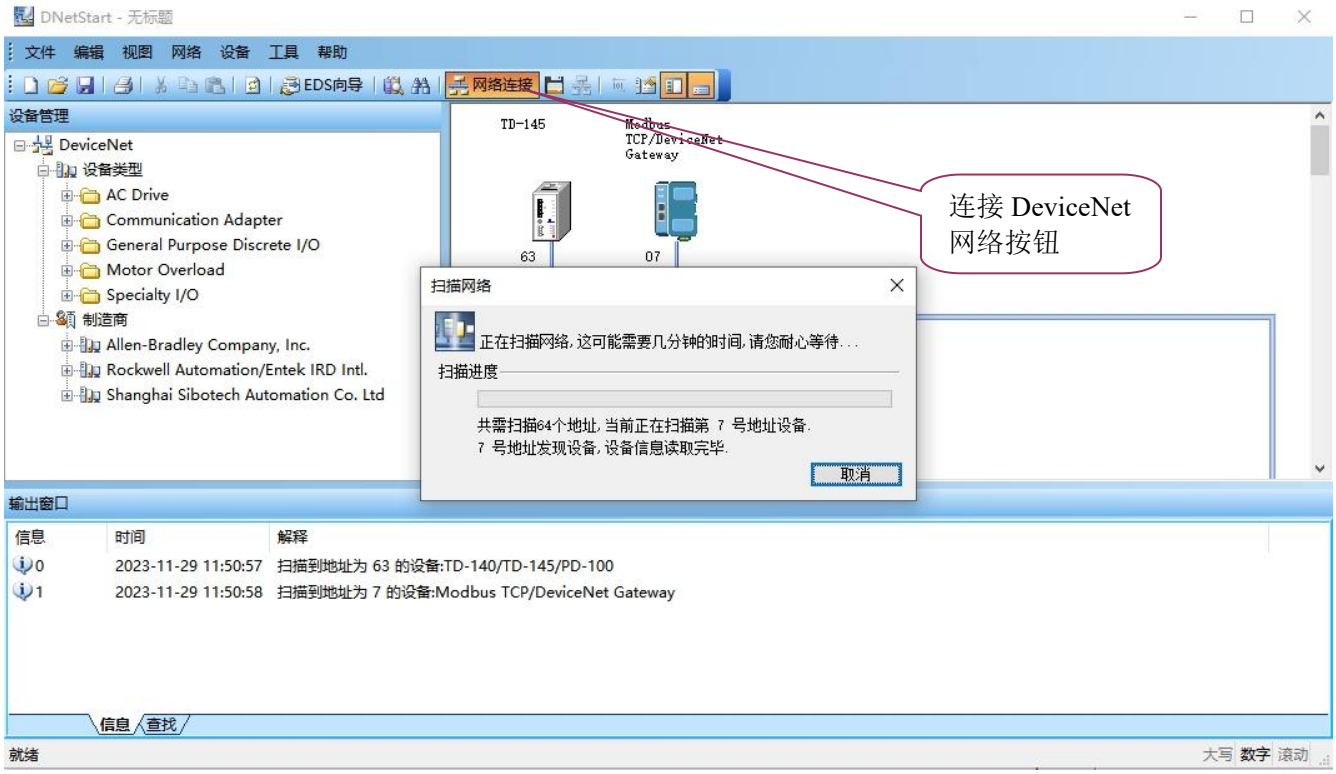
随后点击接口设置，软件将会将搜索到的设备显示在列表中，选中所需要配置的主站进行接口设置：



注意接口设置配置，“IP 地址”为搜索时选中的设备 IP，“DeviceNet 节点地址”为 DeviceNet 主网关的地址，设置 0～63 之间的任意值，不能与总线上其它节点地址冲突，“DeviceNet 波特率”为 DeviceNet 主站网关的波特率，125K、250K、500K 可选，保持总线波特率一致。

4.2.5 DeviceNet 网络扫描

接口设置好后，弹出网络扫描界面：



上电以后，DeviceNet 主站模块会先进行自检，等到两个绿色 LED 灯都亮起来，即可进行网络扫描。

DeviceNet 网络建立连接后，可以通过工具栏按钮“断开网络”，如下图所示：

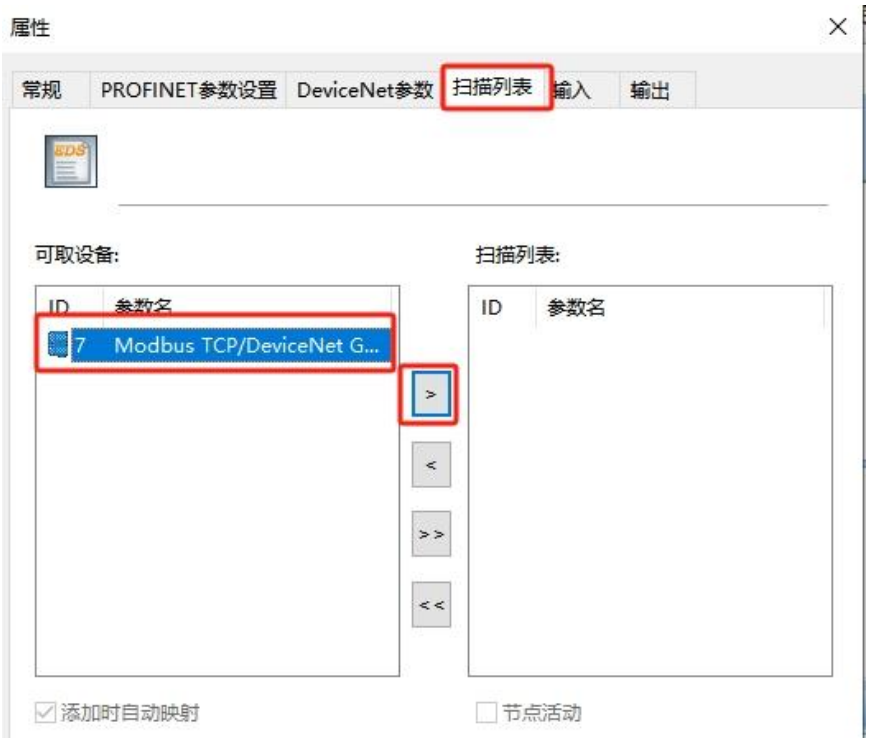
4.2.6 设备参数修改及 I/O 数据测试

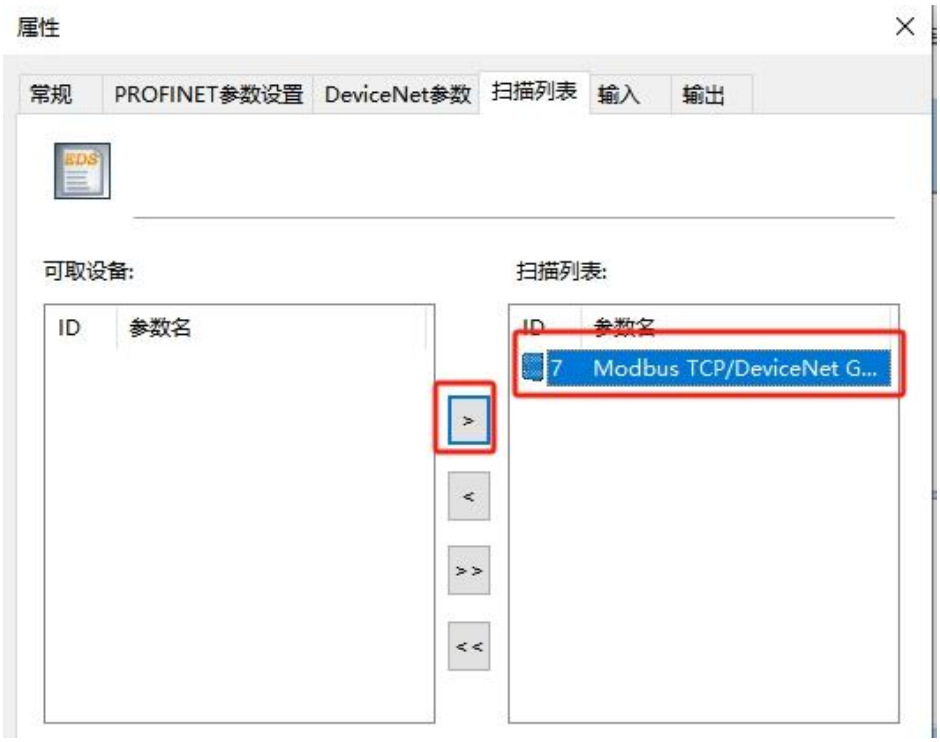
双击扫描到的网络节点，出现设备属性页。

4.2.6.1 DeviceNet 主站模块

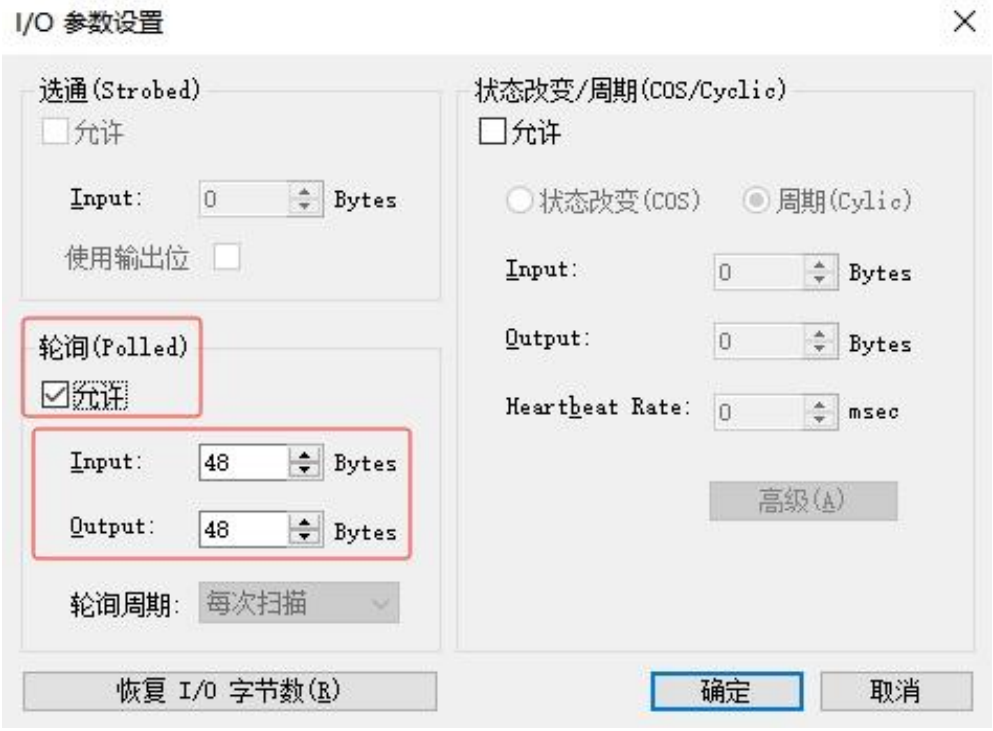
如下图所示，在“常规”选项界面，DeviceNet 主站模块的地址不能在此处修改，只能在接口设置中修改，。“设备 ID”显示的是设备制造商、类别、设备、分类及版本信息。若选择配置 TD-145，当设置完所有的参数后，可点击“确定”按钮进行下载：

在“扫描列表”选项界面，用户可选择设备添加至主站“扫描列表”中，对其进行 I/O 参数设置：

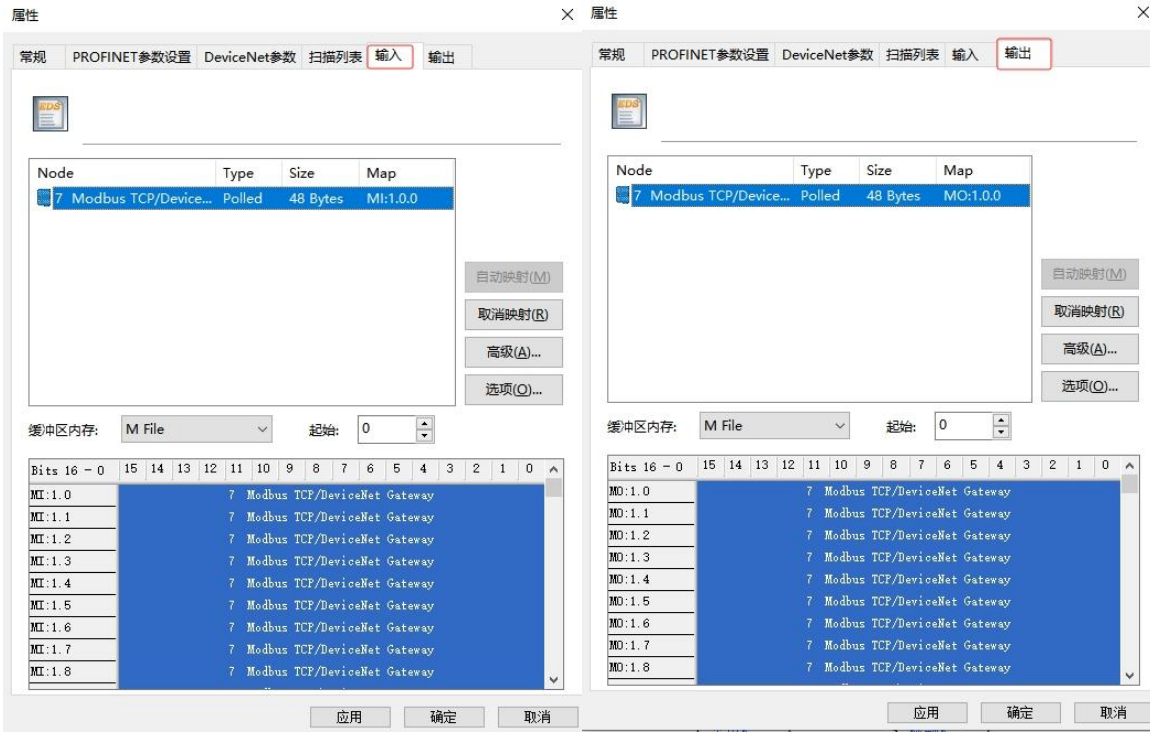




将从站 7 添加至主站映射列表中，随后选中“扫描列表”中的 7 号从站，选中后点击“编辑 I/O 参数”，将会出现此从站 I/O 参数，用户可在此界面设置从站输入/输出字节数（可参考 4.1）：



在“输入”、“输出”选项界面，用户可对添加至主站的设备进行地址映射，可选择自动映射。在下图中，“起始”编辑框参数为自动映射的起始地址，自动映射时将以此处设置的地址为开始，此处的 1 个单位为两个字节，即当“起始”编辑框参数为“1”时，自动映射将从第三个字节开始映射。



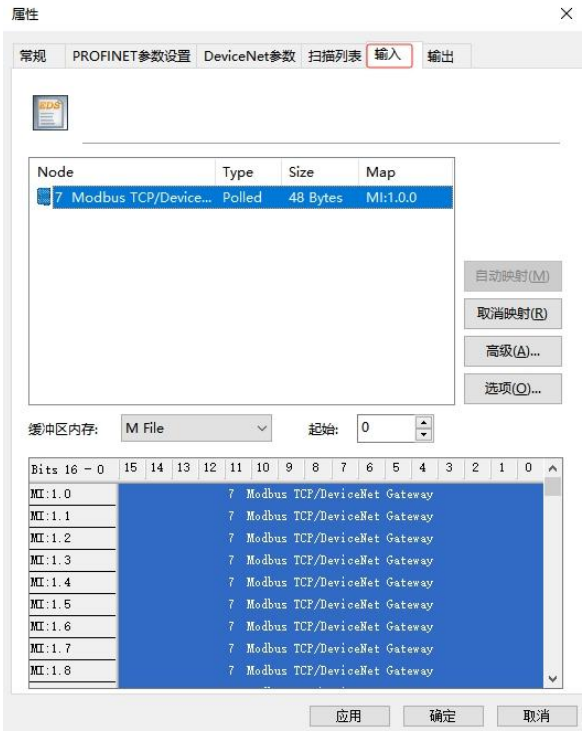
用户若需手动映射，也可点击“高级”按钮，在下图所示对话框中设置起始地址。

在高级设置界面中，用户也可设置此从站设备的字节交换方式，字节交换有三种类型：不交换，二字节交换，四字节交换。含义分别如下：

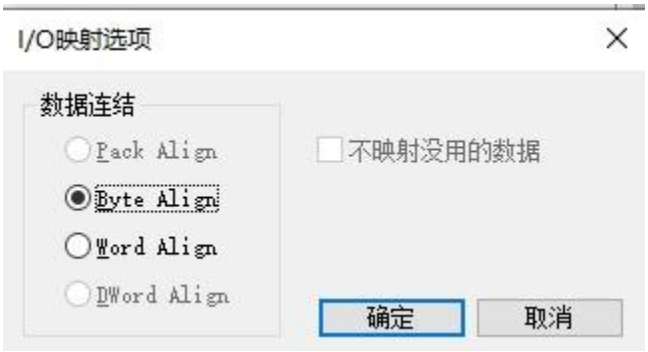
不交换：数据正常传输

二字节交换：同一个寄存器中两个字节交换，例：12 34 交换后结果为 34 12

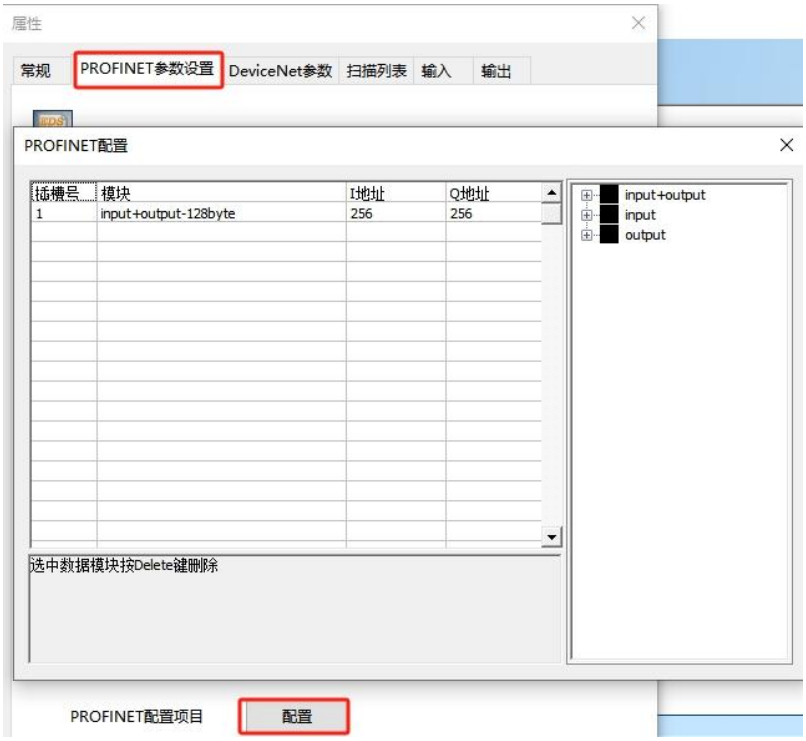
四字节交换：两个寄存器中的四个字节交换，例：12 34 56 78 交换后结果为 78 56 34 12



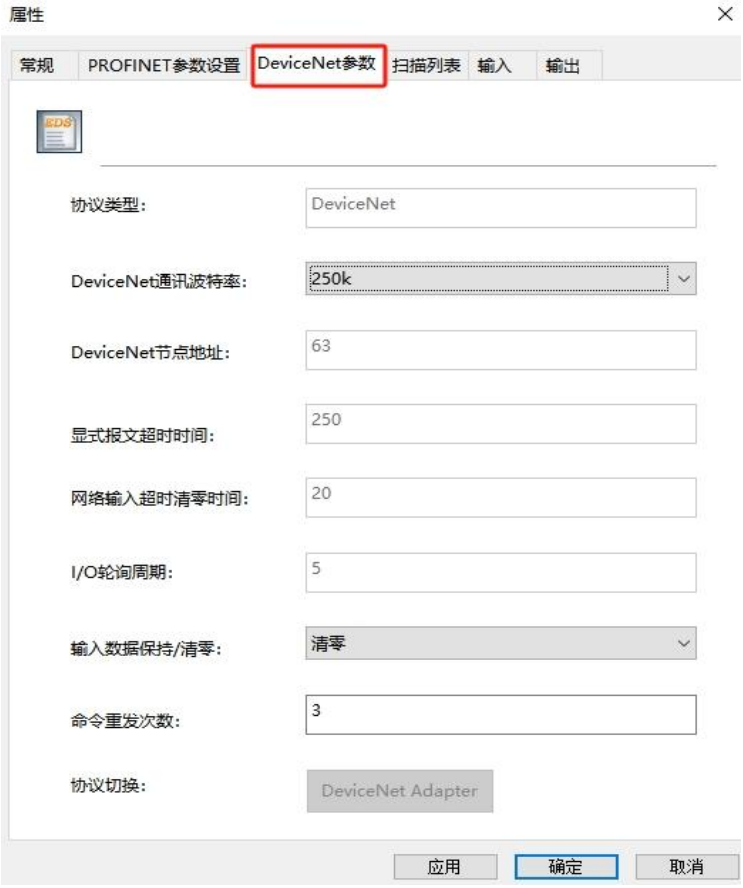
若需设置“高级 I/O 映射设置”中映射起始地址的单位，可点击“选项”按钮设置。如下图所示，“Byte Align”表示以一个字节为单位，“Word Align”表示以两个字节为单位：



PROFINET 端输入/输出数据块的设置在 TD-145 的 PROFINET 参数设置界面，单击“配置”按钮，设置输入/输出数据块，在 TIA Portal 或 STEP 7 等主站组态软件中组态的数据块要和软件中设置的一致。



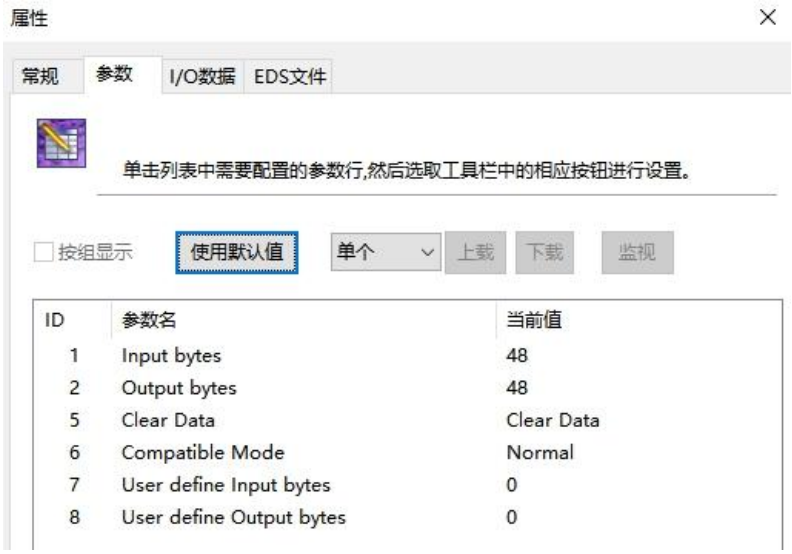
在“DeviceNet 参数设置”界面，用户可对 DeviceNet 参数进行设置。其中“输入数据保持/清零”表示，当 DeviceNet 命令响应错误次数达到 DeviceNet 命令重发次数，对应的 DeviceNet 输入数据是否被清零。选择“清零”，DeviceNet 输入数据清零，选择“保持”，DeviceNet 输入数据保持最后一次接收到的正确数据。“命令重发次数”表示，当 DeviceNet 命令响应错误时，该命令重发的次数，输入范围 2～254， 默认值 3。



4.2.6.2 DeviceNet 从站模块

如下图所示，在“常规”选项界面，可以修改地址，地址需改成功后，被修改地址的从站设备会重新启动，需要给网络重新建立连接。“设备 ID”显示的是设备制造商、类别、设备、分类及版本信息。

参数界面如下图所示，在此界面可对设备进行参数的上载、下载等操作，方便用户在线修改设备参数值。



“使用默认值”按钮可以对参数进行恢复默认值操作，只能对单个参数进行“使用默认值”操作。

“上载”按钮支持单个及全部参数操作，点击“上载”后，界面将显示当前在线从站 DeviceNet 从站设备

的实际参数值。

“下载”按钮只支持单个参数操作，通过该按钮可对在线设备的参数进行修改。其中，参数是否支持“下载”操作，从界面的“ID”号可以看出来，若 ID 前面有图标，则该参数不能通过组态软件进行在线修改操作。参数是否支持在线修改功能，是由所注册的 EDS 文件决定的。

属性界面的显示还包括：参数 ID、参数名及参数当前值。DNetStart 软件支持对 EDS 文件中定义的参数进行相关线性运算，其中，当前值显示的是运算后的结果，用户可根据需要进行相关运算因子的设置。

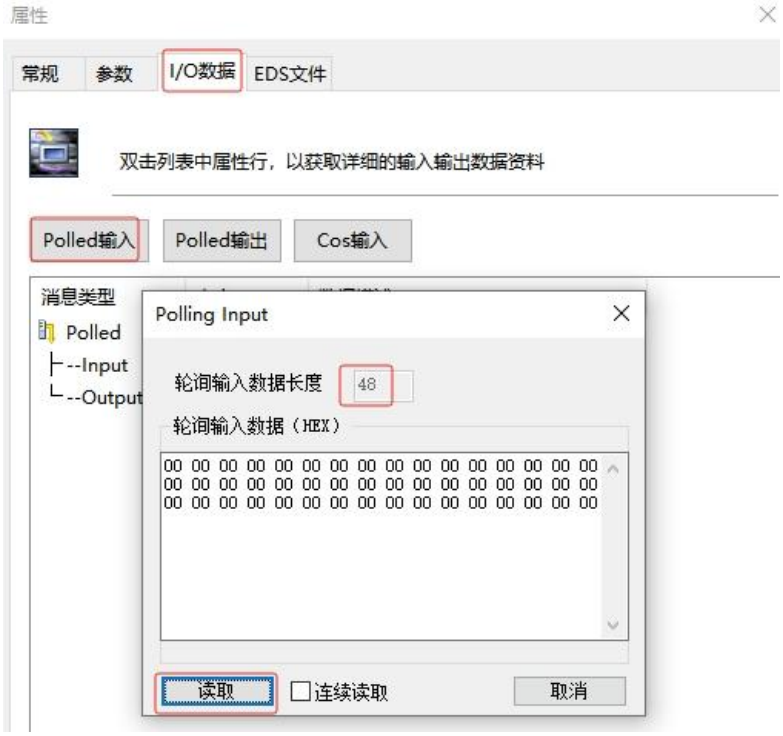
I/O 数据界面如下图所示，DeviceNet 网络设备建立连接以后，网络输出和网络输入的字节长度是确定的，用户如何得知输入输出的长度？可以从 EDS 里面得知。

DNetStart 软件的输入/输出字节数也可以提供这些信息。在上图中，“Polled”这个项目下，提供的 Input 和 Output 48-Bytes 字节就是默认的输入输出数据字节长度（默认和实际的长度可能不一样）。

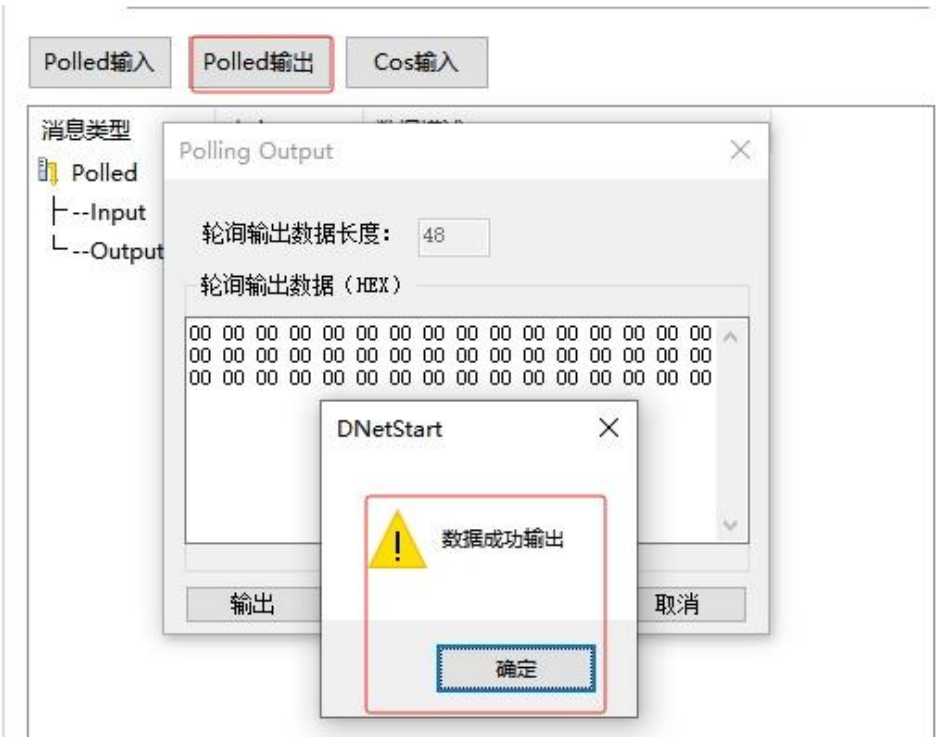
DNetStart 软件支持的最大输入字节数 128，最大输出字节数 112。

以“Polled 输入”“Polled 输出”为例：

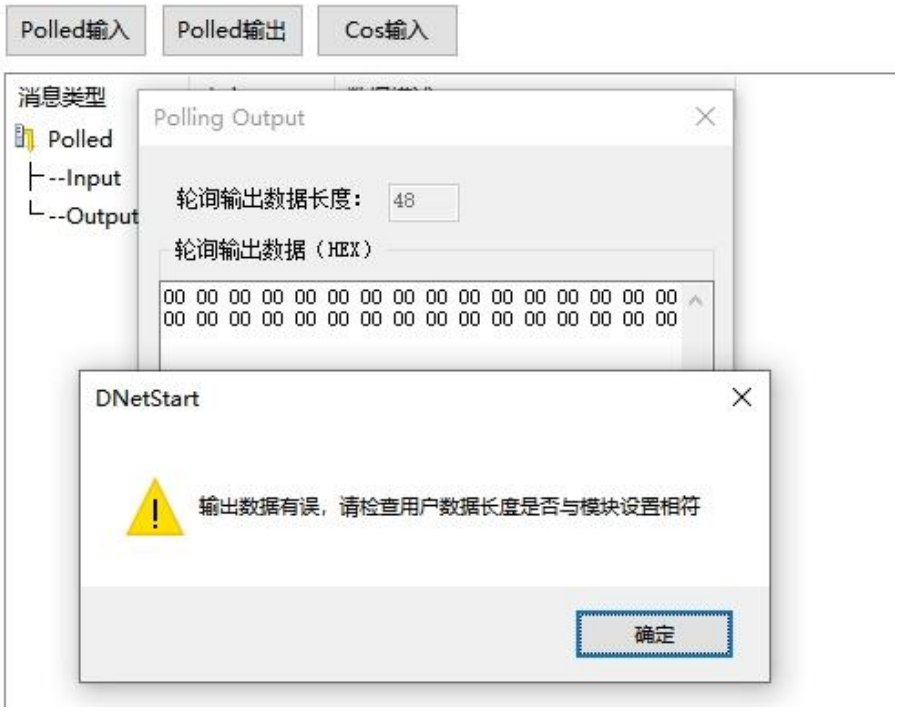
点击“Polled 输入”按钮，再点击“读取”按钮，DeviceNet 软件将网络输入数据读取上来。如果用户选择了“连续读取”复选框，DNetStart 软件将连续读取现场 DeviceNet 设备的网络输入数据。如下图所示：



同样，点击“Polled 输出”按钮，用户可以看到网络输出数据对话框。用户必须输入全部输出数据，否则输出数据不完整（字节个数不对），输出将不成功。



如果输出数据长度不正确，将显示：



注意，在常规界面修改地址后，因为被修改地址的设备会重新启动，DeviceNet 网络连接已经断开，此时进行 I/O 数据输入输出的操作，则不能看到数据，需要断开 DNetStart 的“网络连接”，并重新建立网络连接。

4.2.7 发送显式报文

设备在线后，点击右键，可以进行“发送显式报文”操作，弹出的界面如上图所示，用户可以实现设置及获取属性操作，方便用户设备的在线调试。

利用此功能，用户可以不经过设备的 EDS 文件，直接读取或者设置设备的相应参数。服务 ID、类 ID、实例 ID、属性 ID、属性值数据格式都为十六进制，其中类 ID 和实例 ID 可为 1 个或两个字节，字节与字节之间用空格隔开。其中，所有的 ID 都为低字节在先，高字节在后。

支持的服务 ID： 0x0E Get_Attribute_Single 读参数属性值；

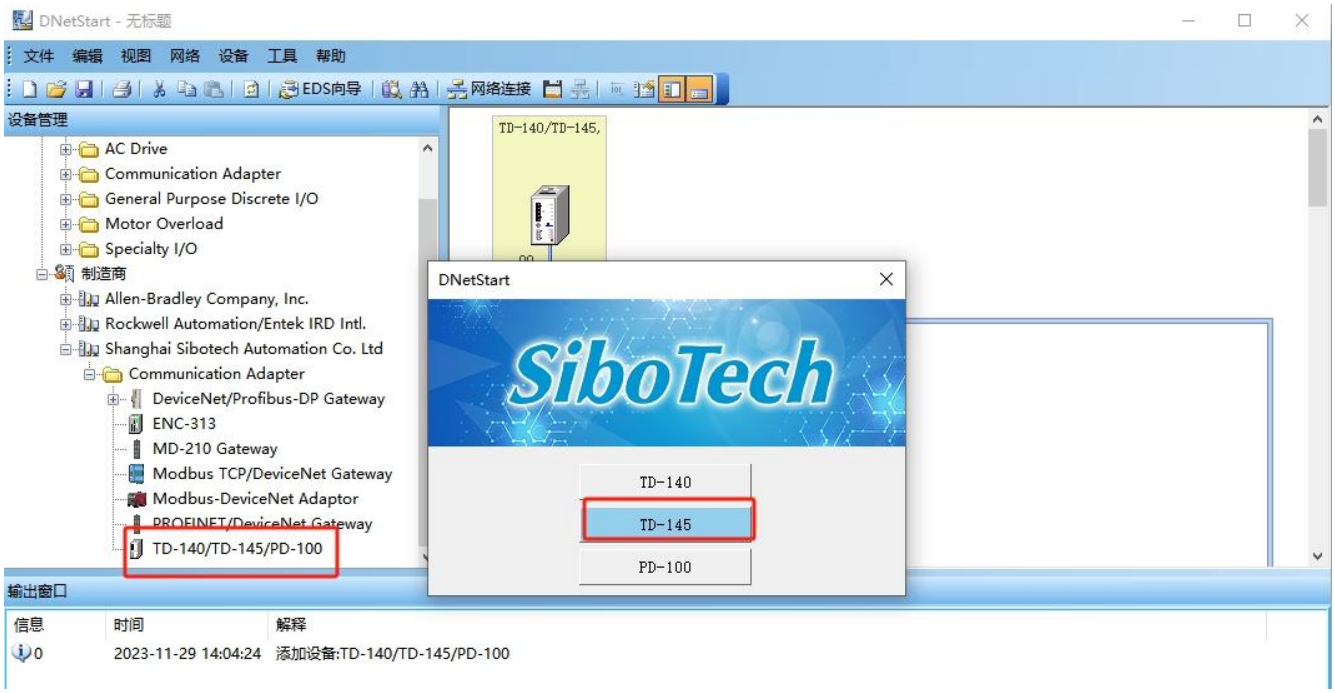
0x10 Set_Attribute_Single 写参数属性值。

支持的类 ID：支持标准类 ID 0x01～0x27 及自定义类。

可通过选择右侧的服务内容或者对象名称来确定左侧相应的服务 ID 或者类 ID；当为自定义类时，可直接输入类 ID，此时，类 ID 与右侧的对象不是对应的关系，以手动输入的类 ID 为准。

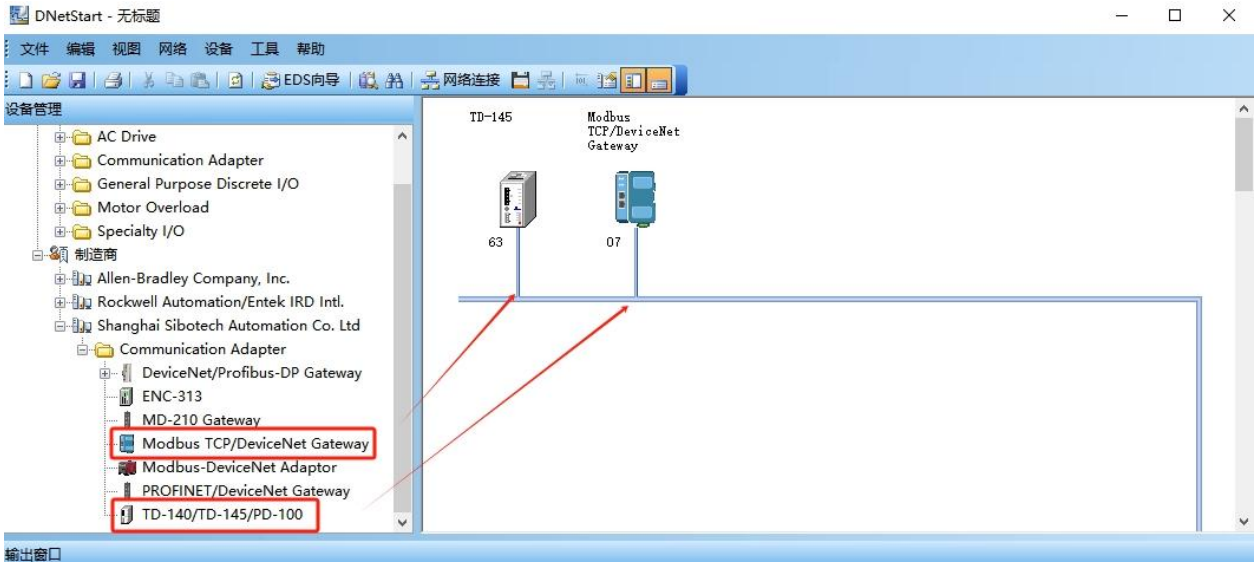
4.3 DNetStart 软件离线配置（DeviceNet 主站模式）

从左侧选中“TD-140/TD-145/PD-100”拖到右侧总线上，选择产品型号 TD-145，点击确认，双击网关图标，可以修改网关的 DeviceNet 地址；同理把 DeviceNet 设备拖到右侧总线上，修改 DeviceNet 设备地址与实际一致，如下图所示：

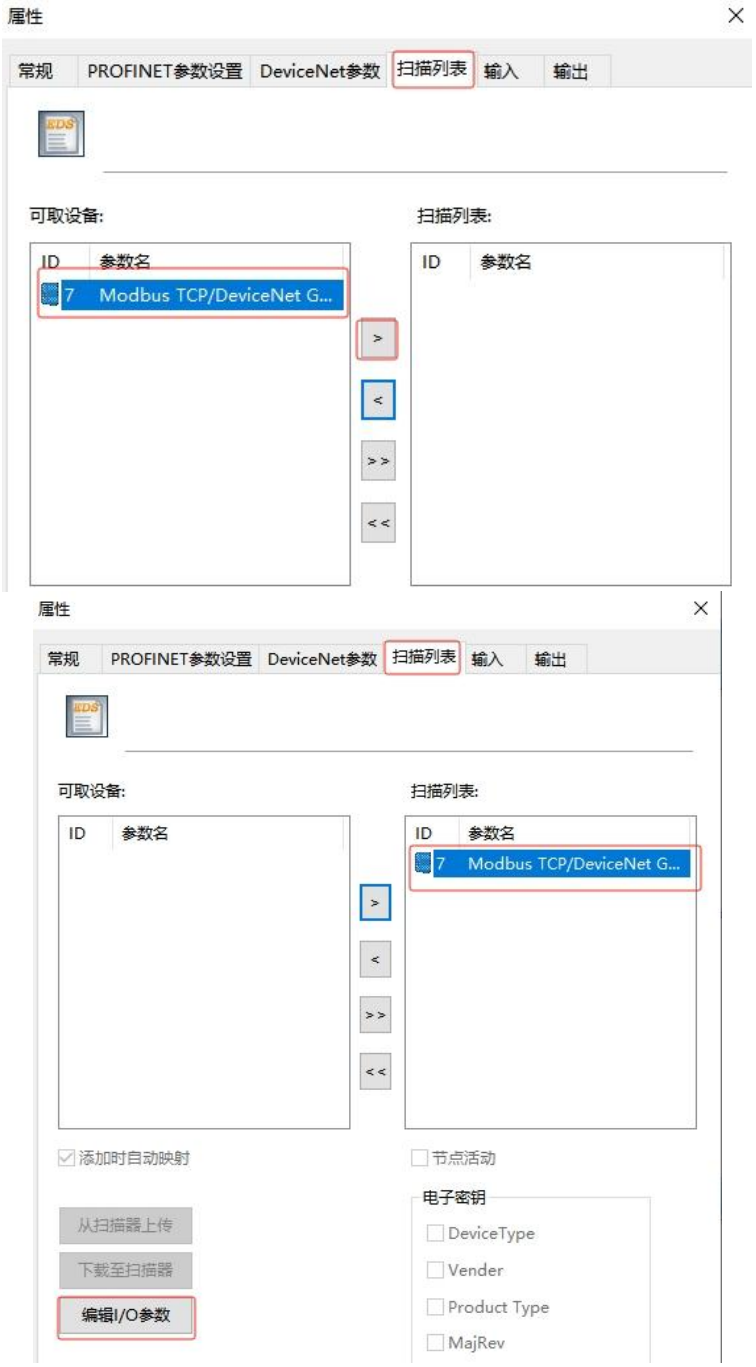


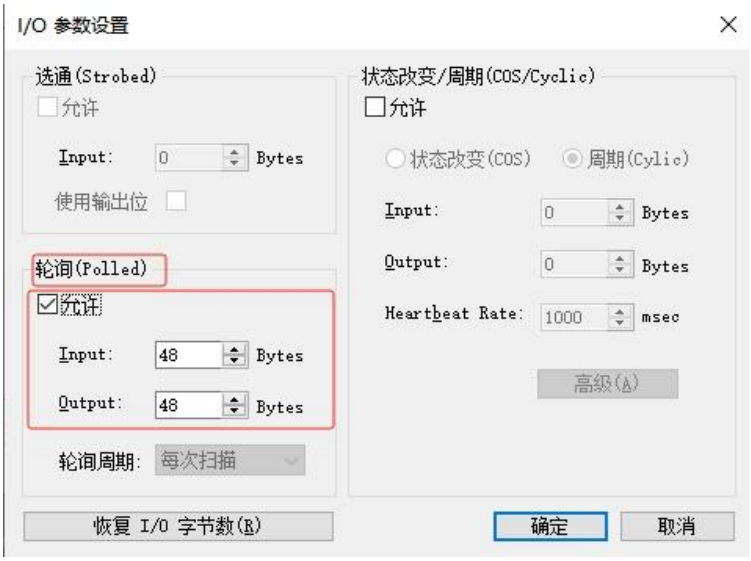
属性
常规
PROFINET参数设置
DeviceNet参数
扫描列表
输入
输出
设备
名称:
TD-145
描述:
地址:
63

警告
确定要将 0 站点的地址改为 63 号吗?
确定
取消

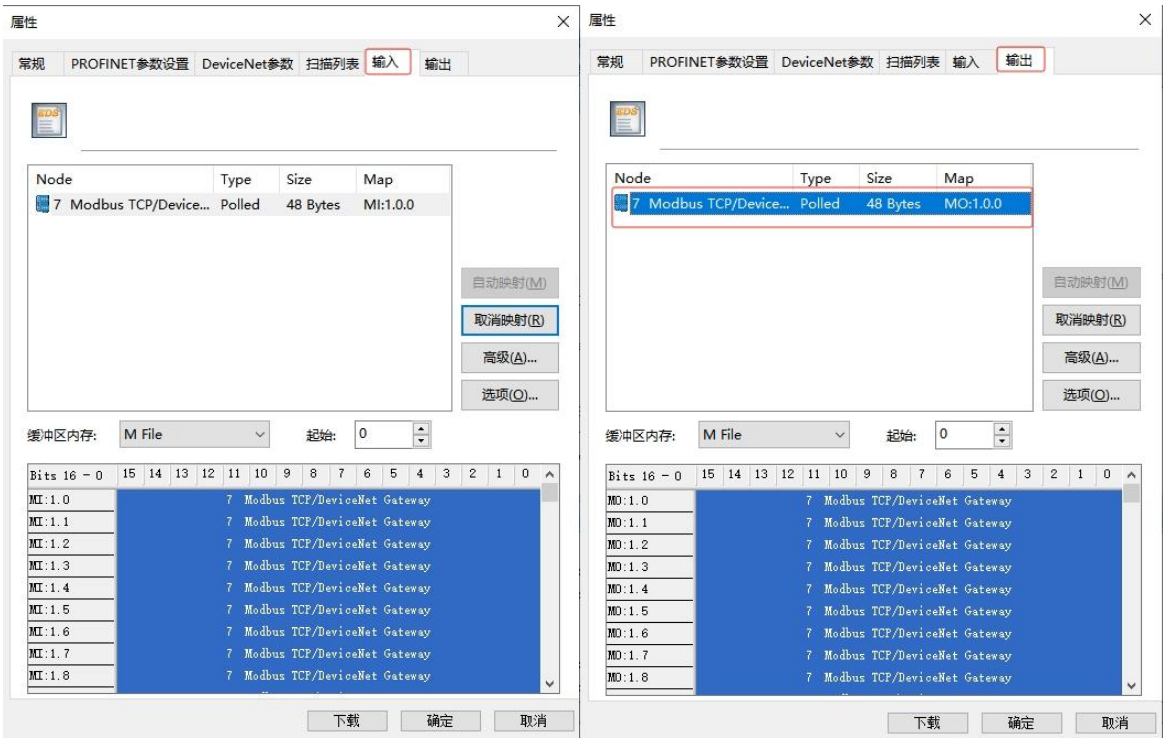

DNetStart - 无标题
文件 编辑 视图 网络 设备 工具 帮助
EDS向导
网络连接
设备管理
AC Drive
Communication Adapter
General Purpose Discrete I/O
Motor Overload
Specialty I/O
制造商
Allen-Bradley Company, Inc.
Rockwell Automation/Entek IRD Intl.
Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd
Communication Adapter
DeviceNet/Profibus-DP Gateway
ENC-313
MD-210 Gateway
Modbus TCP/DeviceNet Gateway
Modbus-DeviceNet Adaptor
PROFINET/DeviceNet Gateway
TD-140/TD-145/PD-100
TD-145
Modbus TCP/DeviceNet Gateway
63
07
输出窗口

双击 TD-145 网关图标，在属性界面，点击“扫描列表”，在可取设备侧，把 DeviceNet 设备选择到扫描列表侧，点击“编辑 I/O 参数”，设置设备**实际的 I/O 数据长度**，如下图所示：



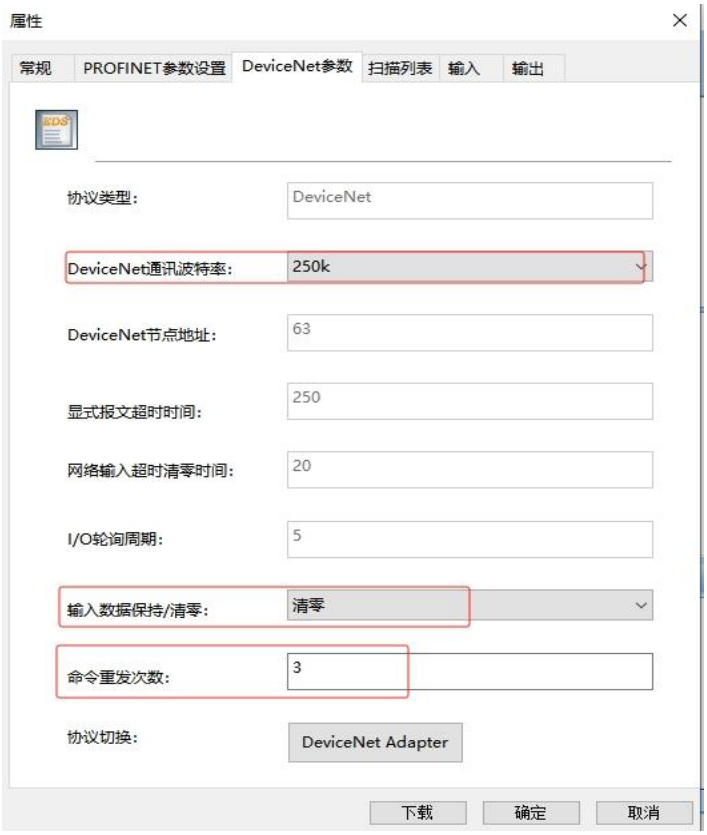


DeviceNet 设备 I/O 数据长度配置后，点击输入和输出界面，进行数据的映射，选中设备点击自动映射，进行输入/输出数据的映射，如下图所示：

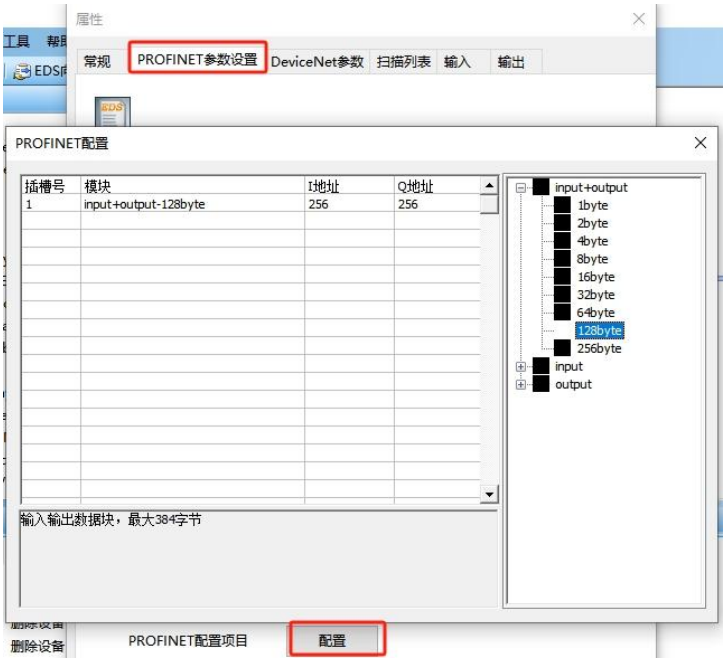


在“DeviceNet 参数设置”界面，用户可对 DeviceNet 参数进行设置。其中“输入数据保持/清零”表示，当 DeviceNet 命令响应错误次数达到 DeviceNet 命令重发次数，对应的 DeviceNet 输入数据是否被清零。选择“清零”，DeviceNet 输入数据清零，选择“保持”，DeviceNet 输入数据保持最后一次接收到的正确数据。

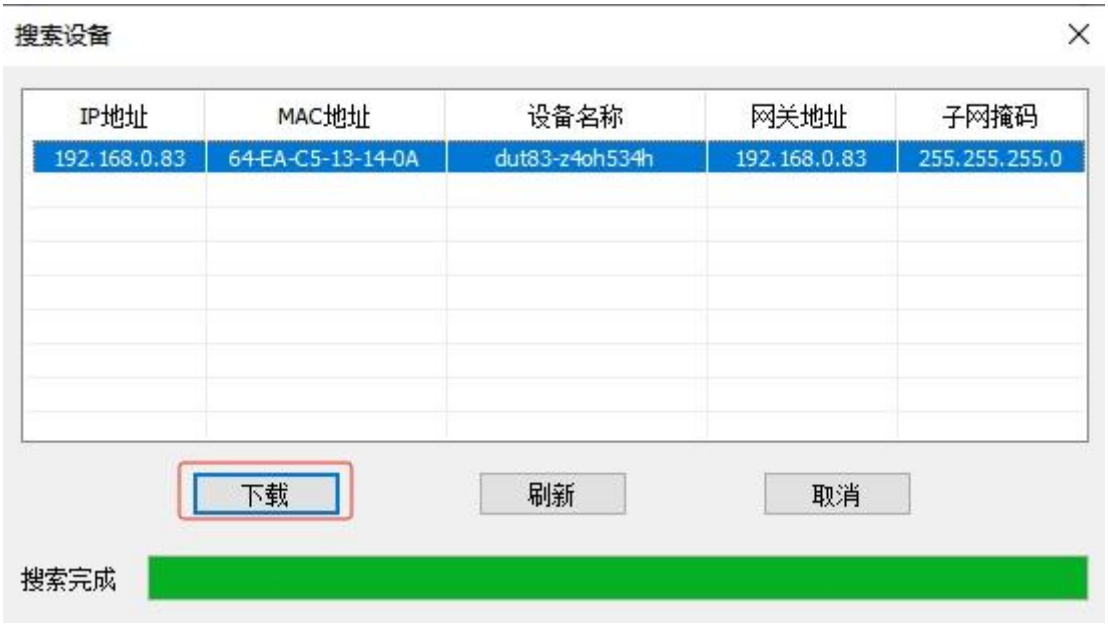
“命令重发次数”表示，当 DeviceNet 命令响应错误时，该命令重发的次数，输入范围 2～254， 默认值 3。协议切换，单击“DeviceNet Adapter”按钮可进行 DeviceNet 从站模式。

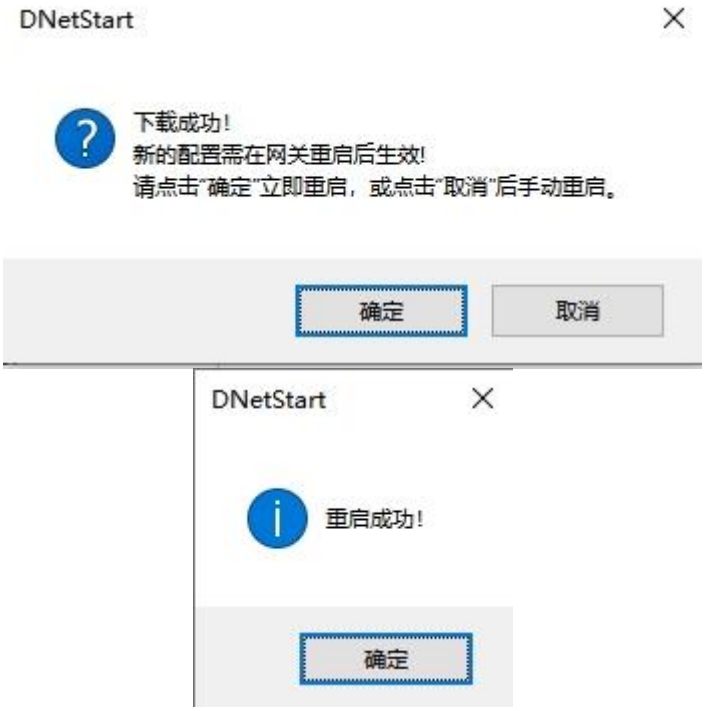


在“PROFINET 参数设置”界面，点击“配置”按钮，进行 PROFINET 端输入/输出数据块的设置，**在 TIA Portal 或 STEP 7 等主站组态软件中组态的数据块要和软件中设置的一致。**



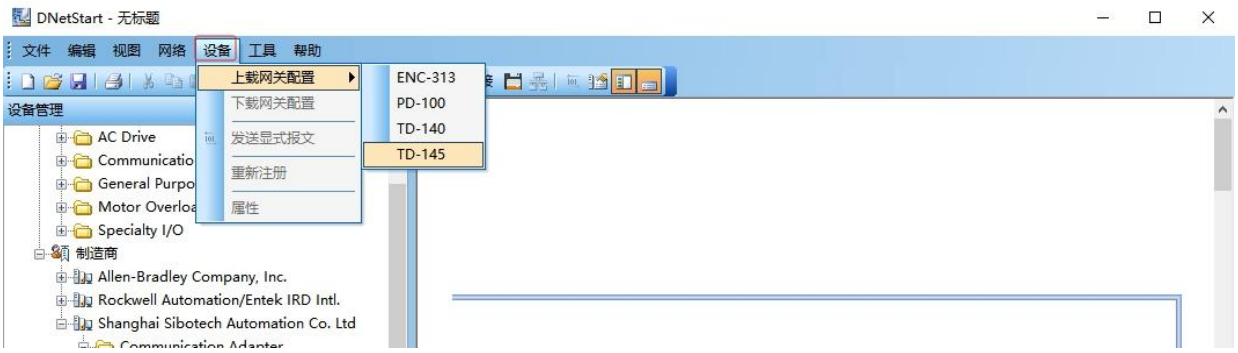
配置完成后，点击“下载”，进行配置的下载（投运或运行模式均可下载），如下图：



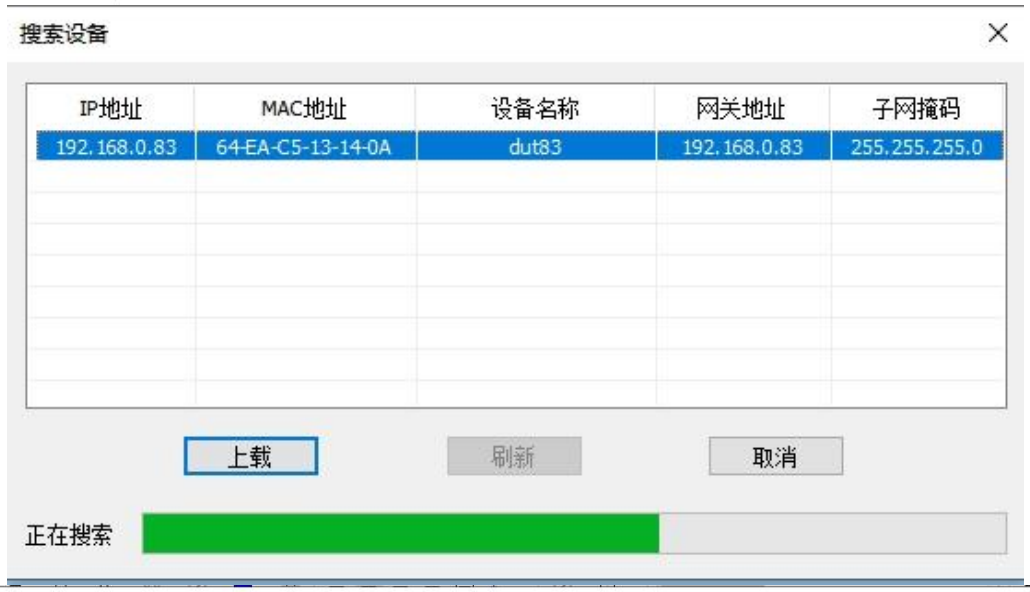


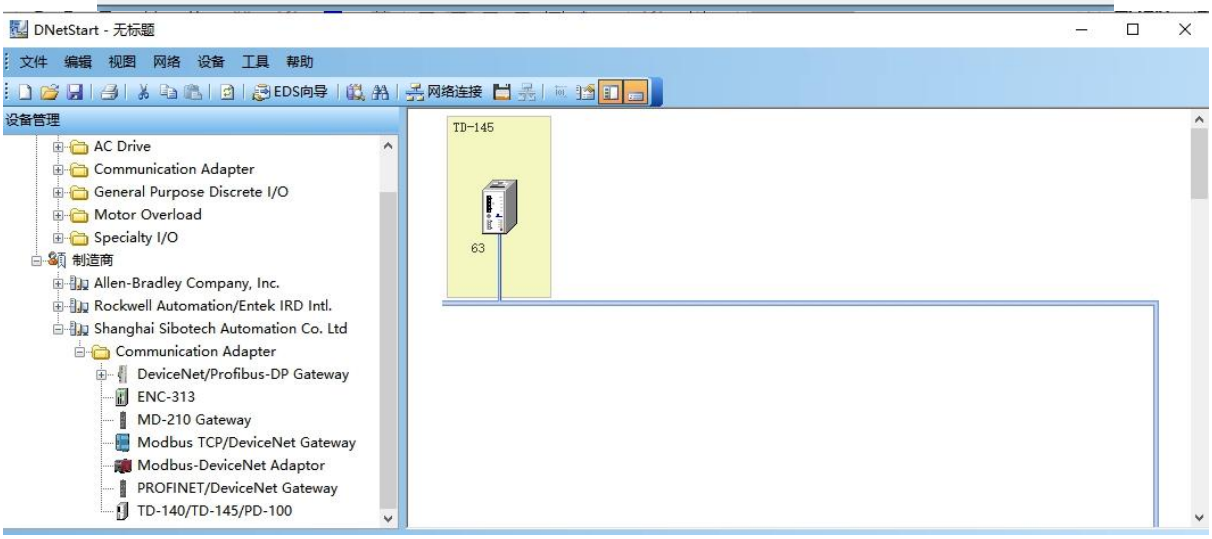
4.4 DNetStart 软件离线配置（DeviceNet 从站模式）

网关出厂时默认 IP 为 192.168.0.83，打开 DNetStart 软件，在菜单栏，点击“设备”---“上载网关配置”----“TD-145”或在配置界面空白处，右键“上载网关配置”，选择“TD-145”；“上载”用以查看 TD-145 中的配置。

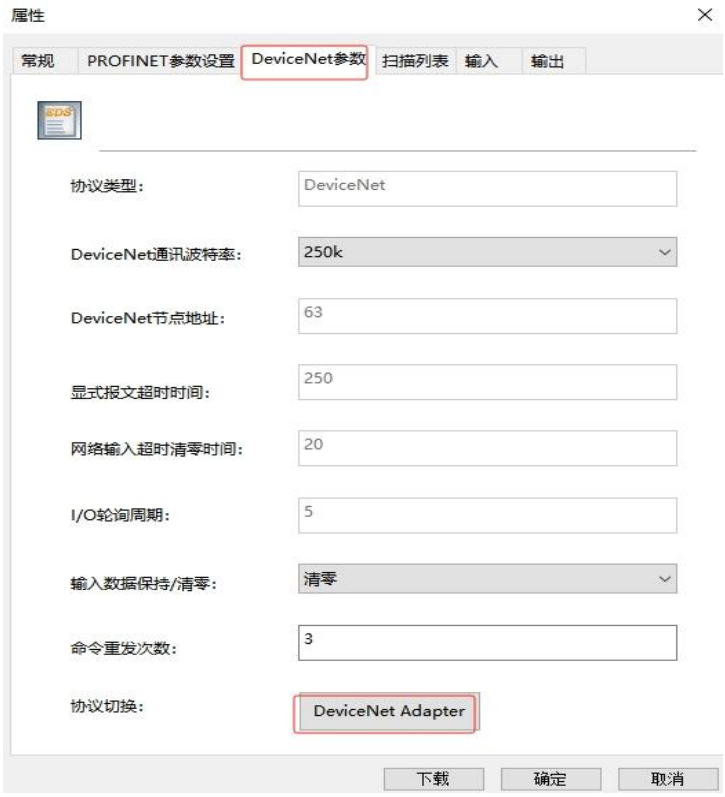


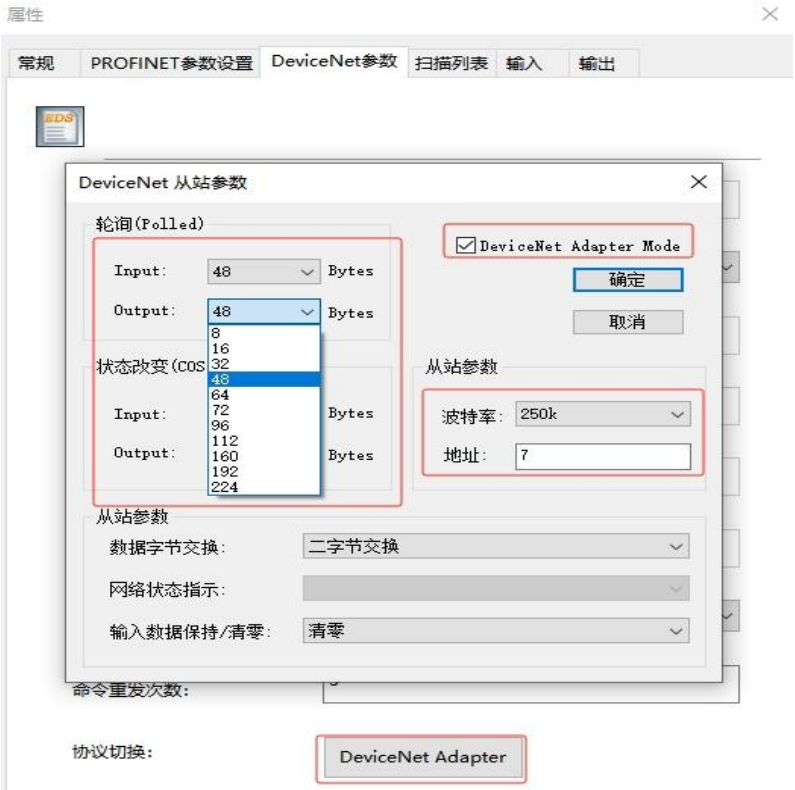
DNetStart - 无标题
文件 编辑 视图 网络 设备 工具 帮助
EDS向导
网络连接
设备管理
AC Drive
Communication Adapter
General Purpose Discrete I/O
Motor Overload
Specialty I/O
制造商
Allen-Bradley Company, Inc.
Rockwell Automation/Entek IRD Intl.
Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd
Communication Adapter
DeviceNet/Profibus-DP Gateway
ENC-313
MD-210 Gateway
Modbus TCP/DeviceNet Gateway
Modbus-DeviceNet Adaptor
PROFINET/DeviceNet Gateway
TD-140/TD-145/PD-100
剪切(T) Ctrl+X
复制(C) Ctrl+C
粘贴(V) Ctrl+V
删除(D)
全选(F) Ctrl+A
刷新(R)
显示方式(G)
网络连接(O)
断开网络(S)
上载网关配置(U)
下载网关配置(D)
DeviceNet属性(P)
ENC-313
PD-100
TD-140
TD-145
输出窗口
信息
时间
解释


搜索设备
IP地址
MAC地址
设备名称
网关地址
子网掩码
192.168.0.83
64-EA-C5-13-14-0A
dut83
192.168.0.83
255.255.255.0
上载
刷新
取消
正在搜索

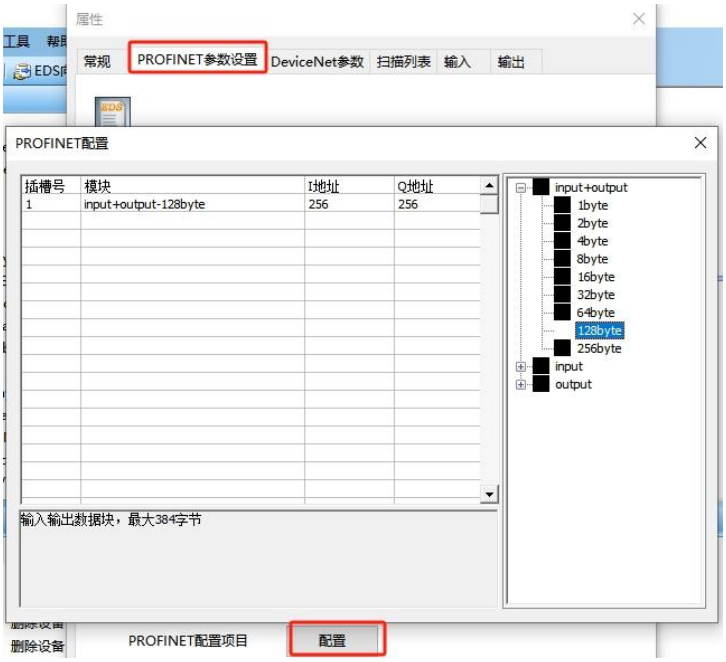

DNetStart - 无标题
文件 编辑 视图 网络 设备 工具 帮助
EDS向导
网络连接
设备管理
AC Drive
Communication Adapter
General Purpose Discrete I/O
Motor Overload
Specialty I/O
制造商
Allen-Bradley Company, Inc.
Rockwell Automation/Entek IRD Intl.
Shanghai Sibotech Automation Co. Ltd
Communication Adapter
DeviceNet/Profibus-DP Gateway
ENC-313
MD-210 Gateway
Modbus TCP/DeviceNet Gateway
Modbus-DeviceNet Adaptor
PROFINET/DeviceNet Gateway
TD-140/TD-145/PD-100
TD-145
63

TD-145 网关配置上载后，双击 TD-145 图标，在“DeviceNet 参数”界面，单击“DeviceNet Adapter”,进行 DeviceNet 从站模式的配置，DeviceNet Adapter Mode 前面勾选，在轮询（Polled），设置实际需要的输入和输出字节数，波特率和从站地址，数据字节交换---不交换，二字节交换，四字节交换，输入数据超时清零/保持功能的设置，参数设置后，点击“确定”。

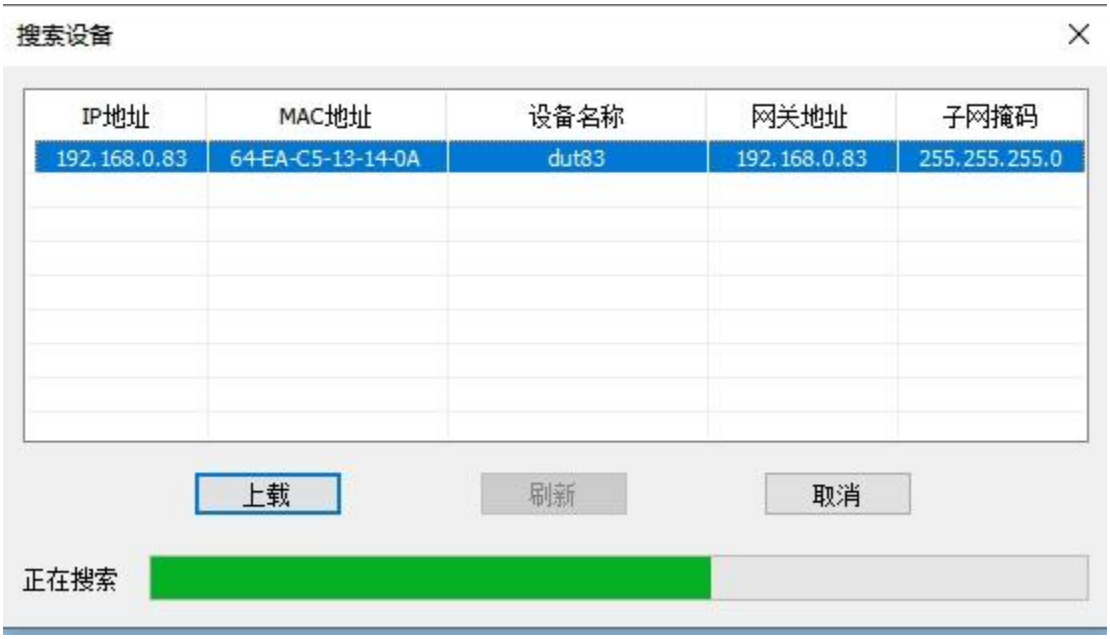


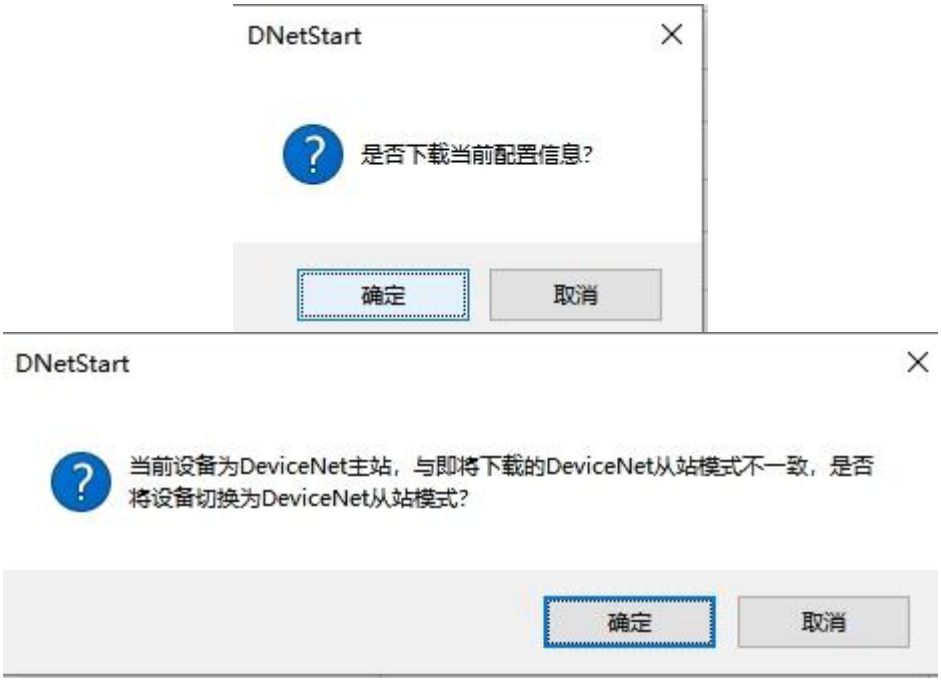


然后在“PROFINET 参数设置”界面，点击“配置”按钮，进行 PROFINET 端输入/输出数据块的设置，**在 TIA Portal 或 STEP 7 等主站组态软件中组态的数据块要和软件中设置的一致。**



配置完成后，点击下载，先进行模式的切换（DeviceNet 主从切换），切换成功后再进行配置的下载，如下图：



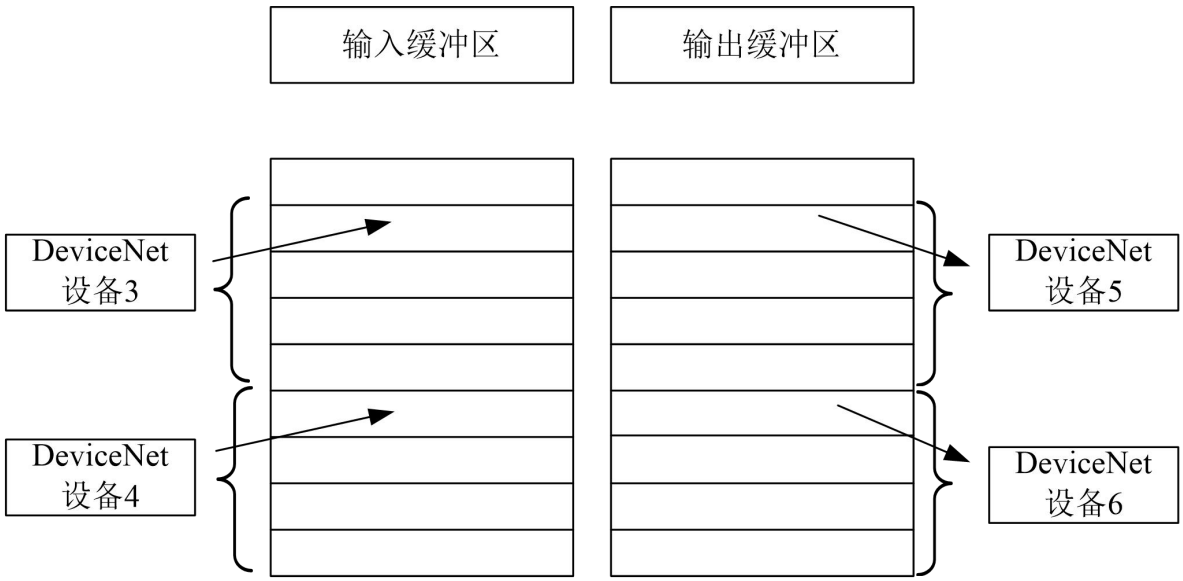


模式切换成功后，进行配置参数的下载，如下图：

4.5 运行

DeviceNet 网络工作原理：

TD-145的DeviceNet和PROFINET之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在TD-145中有两块数据缓冲区，一块是PROFINET网络输入缓冲区，另一块是PROFINET网络输出缓冲区。DeviceNet读取命令将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供PROFINET网络读取。DeviceNet写寄存器类的命令从网络输出缓冲区取数据，通过POLL I/O写命令输出到相应的DeviceNet设备。

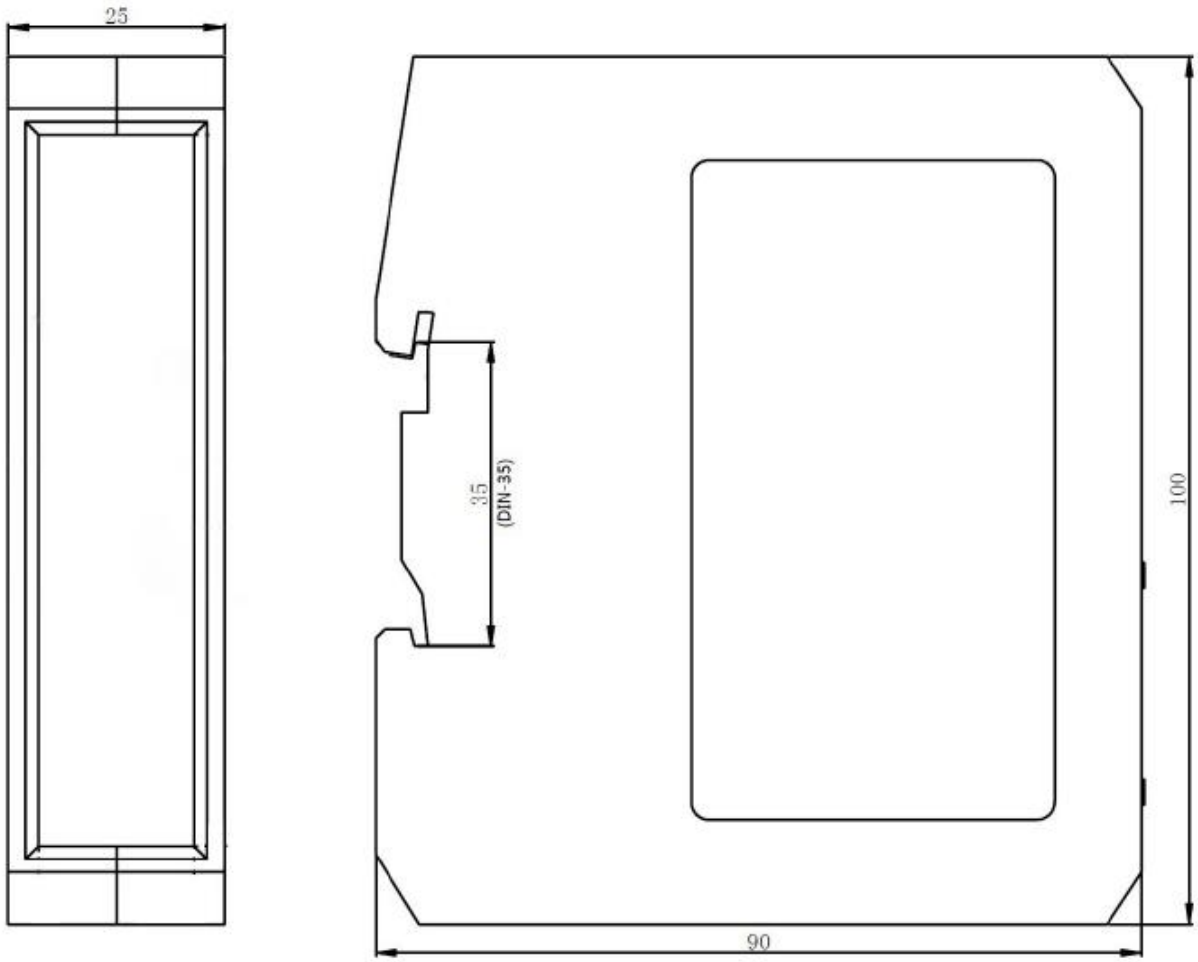


DeviceNet端口作为主站时，模块TD-145只支持连接1个DeviceNet从站设备。

五、安装

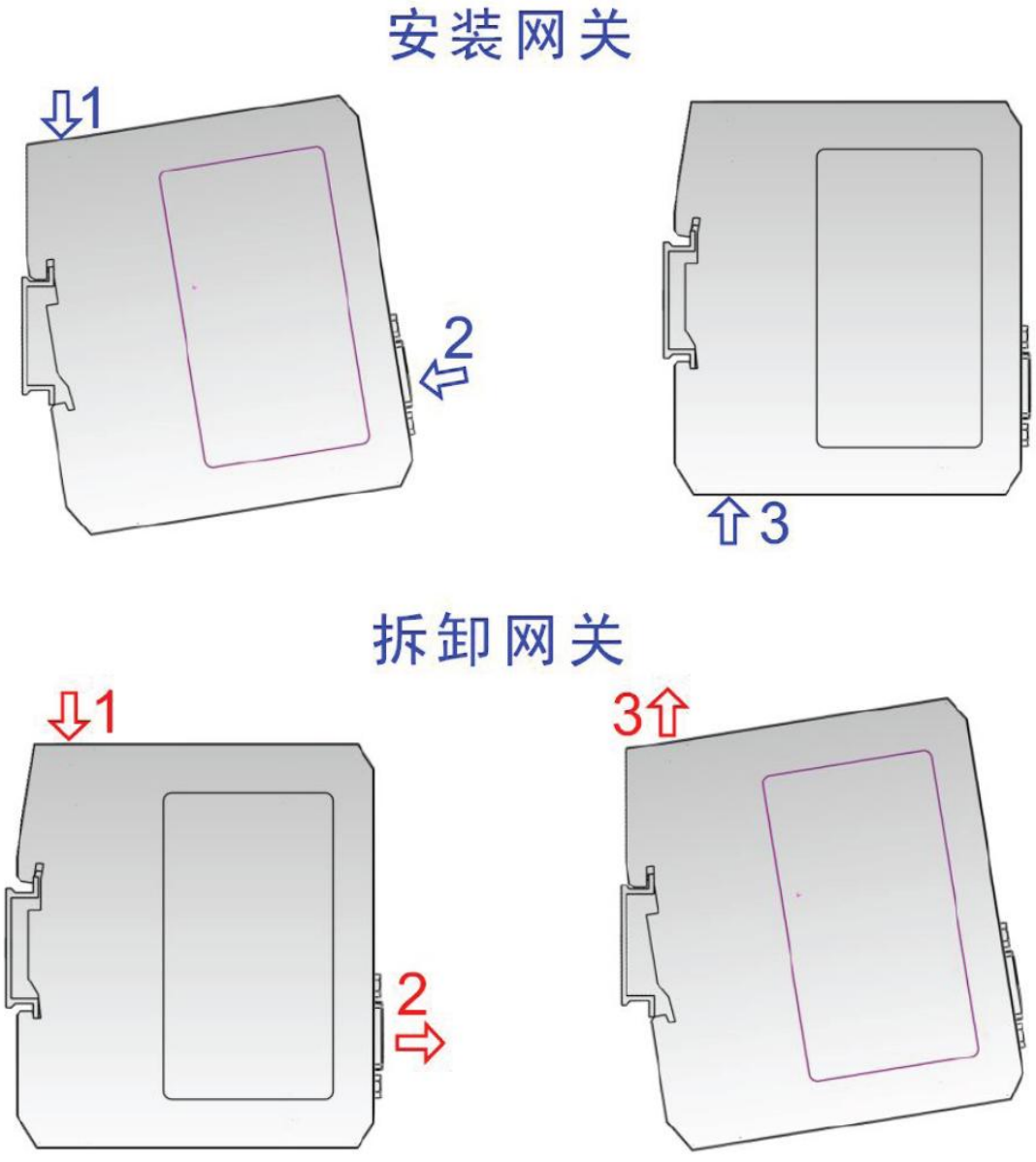
5.1 机械尺寸

尺寸：25mm（宽）×100mm（高）×90mm（深）[不包括导轨连接器]



5.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装



六、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。
- ✧ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏。
- ✧ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作。
- ✧ 上电前请请检查接线，有无错接或者短路。

七、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2018-6-14	B	细化快速应用指南
2018-8-13	V12_RevA	产品功能中增加“只能连接一个 DeviceNet 从站”，增加应用案例；修改朱版本同产品版本
2019-2-20	V14_RevA	去掉三针电源端子，网关的机壳改为青色
2019-11-27	V20_RevA	增加 DeviceNet 从站相关配置方式及描述。
2021-9-15	V22_RevA	修改网关版本
2023-11-29	V25 RevA	网关的配置全在 DNetStart 完成，去掉 TD-123 软件

附录 ：TD-145 DeviceNet 从站模式和 AB PLC 快速连接应用指南

一、 准备工作：

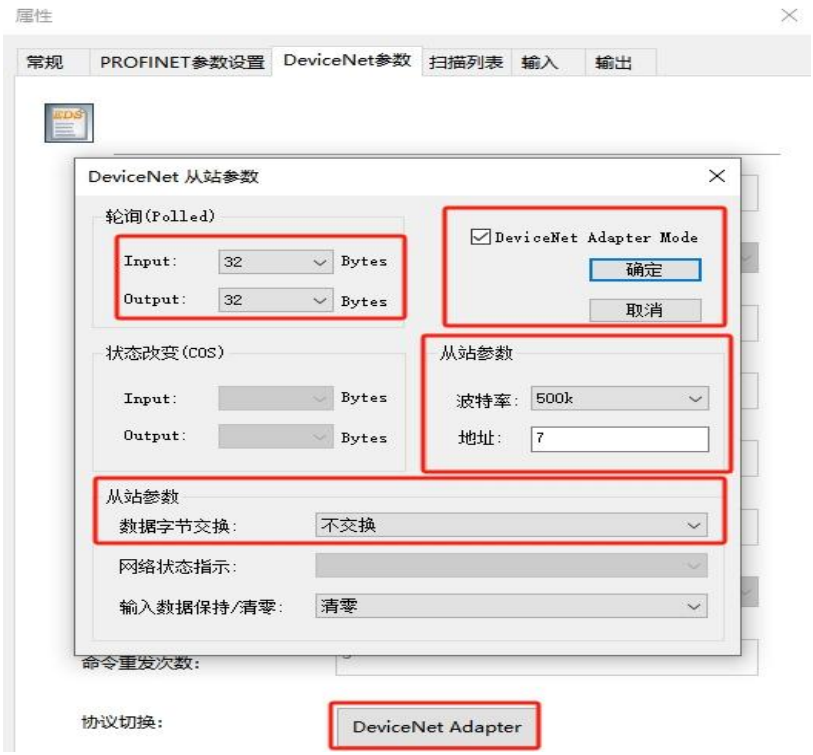
1、 接线：

- 将 AB PLC 上 POWER 口接入 220V 交流电。
- 将 DeviceNet 线分别接到 TD-145 产品（端口处并上一个 120Ω终端电阻）和 AB PLC 的 DeviceNet 端口上，并供电 24V
- 用网线将 AB PLC 和 TD-145 任意一网口接到交换机上，与测试电脑共用同一网络。
- 将 AB PLC 上 POWER 口的开关拨到 ON 状态，24V 电源开关拨到 ON 状态。

二、 TD-145 配置：

1、 DeviceNet 端配置如下：

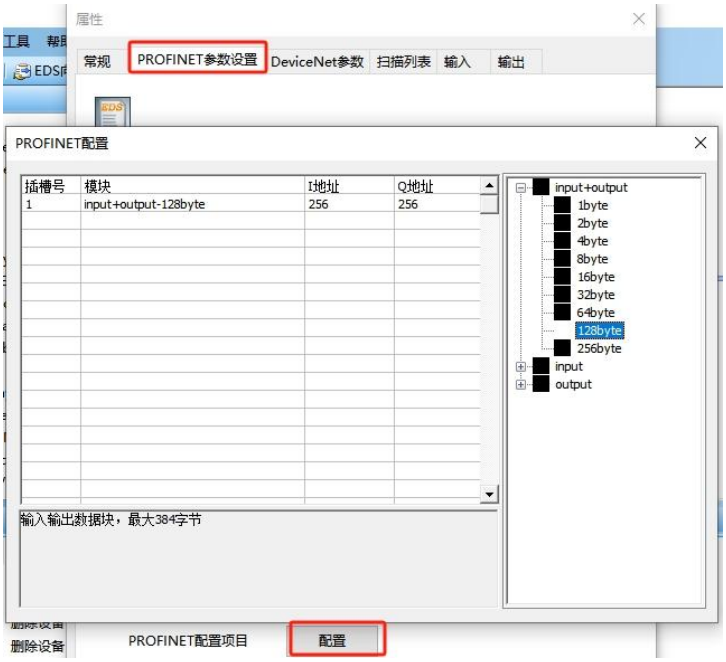
- DeviceNet 地址：7
- DeviceNet 通讯波特率：500K（与 AB PLC 波特率需保持一致）
- DeviceNet 输入/输出字节数：32
- 字节交换：不交换



2、 PROFINET 端配置如下：

[1]. 工具 –> 分配以太网参数

[2]. 配置 PROFINET 输入输出字节数。

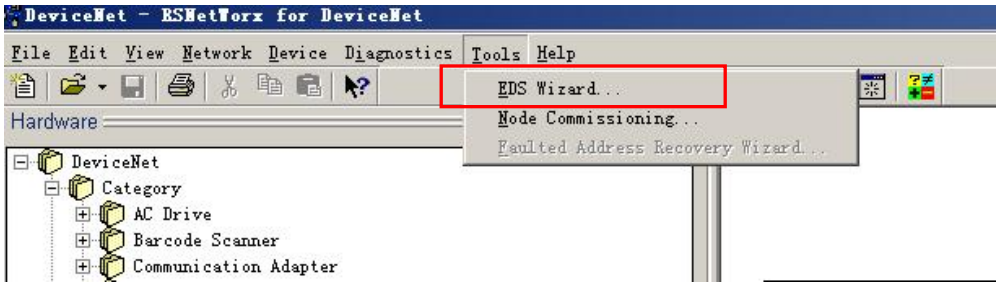


三、 AB PLC 端配置：

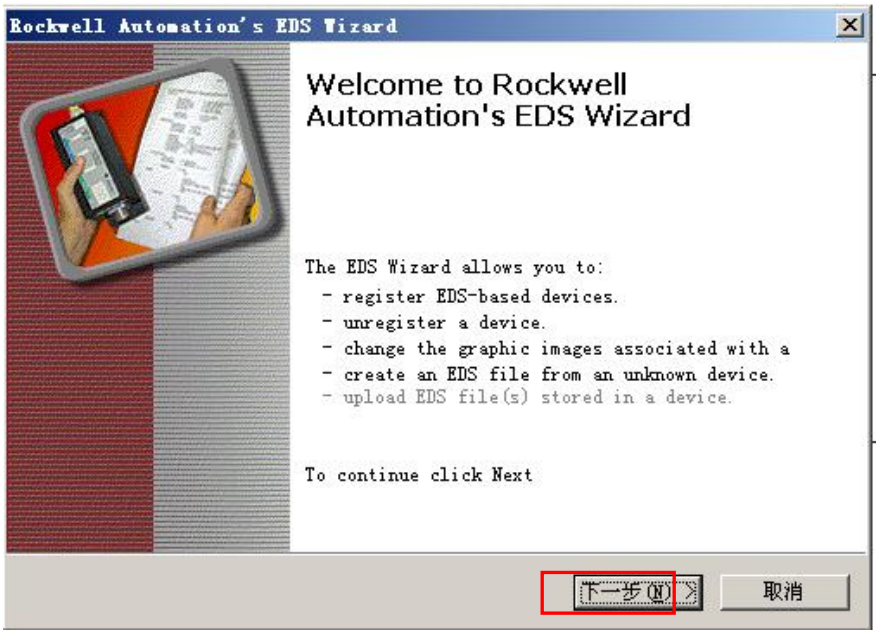
1、 在安装有 RSLogix 5000 的 PC 上打开 RSNetWorx for DeviceNet 。

注意：操作前需确认 AB PLC 当前 DeviceNet MAC ID 与网关是否冲突以及波特率是否一致。

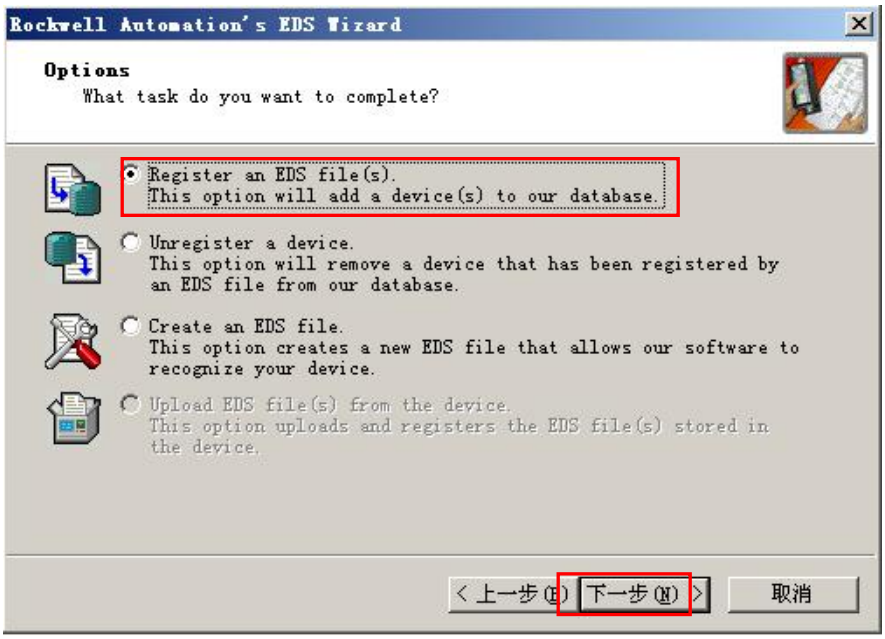
2、 导入 TD-145 EDS 文件（此操作只需要在首次操作时执行一次即可）。



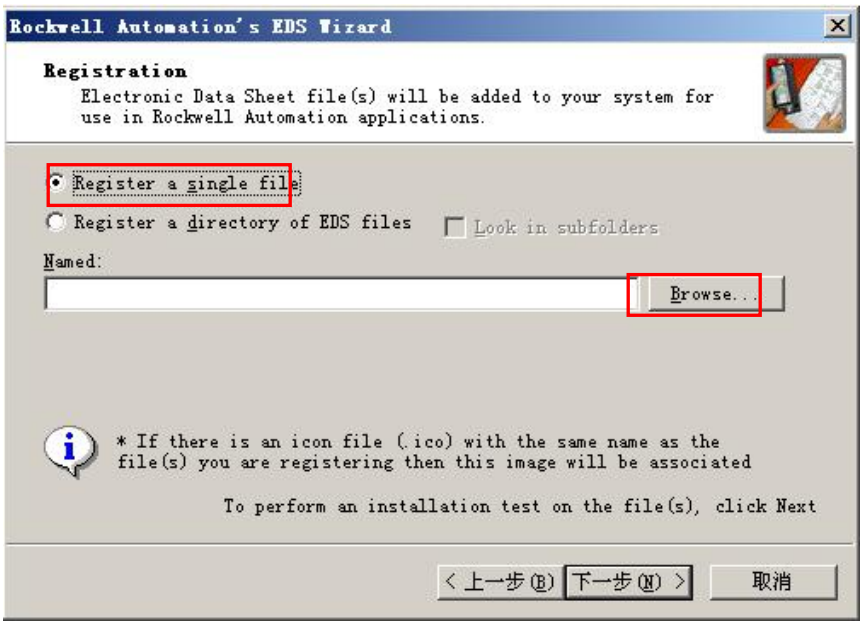
3、 弹出如下界面，点击下一步。

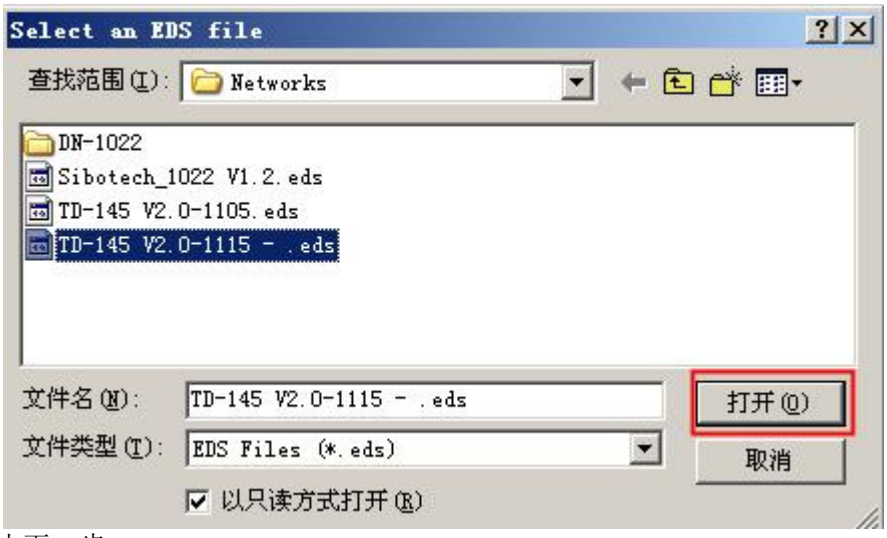


4、 选择 Register an EDS file，点击下一步。

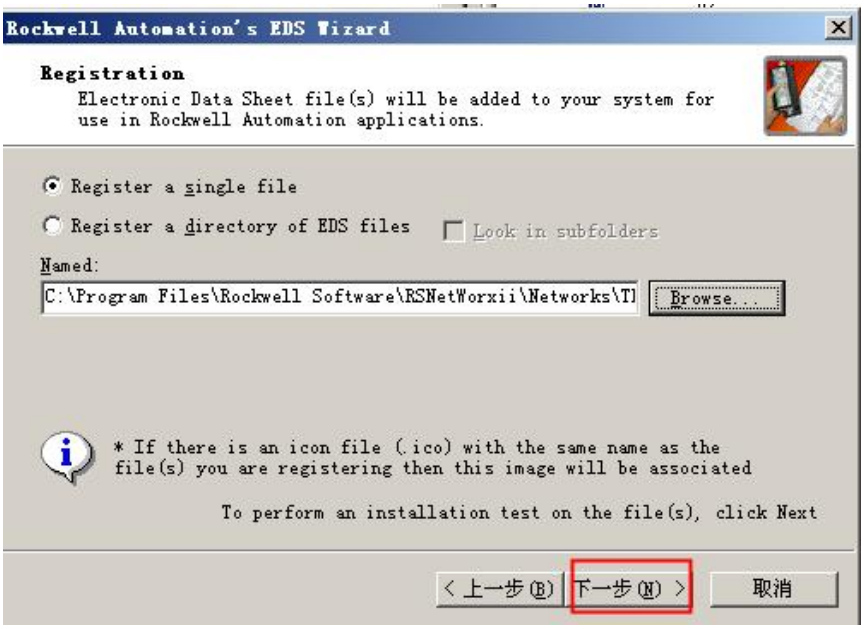


5、 选择 Register a single file，点击 Browse 打开 TD-145 EDS 文件。

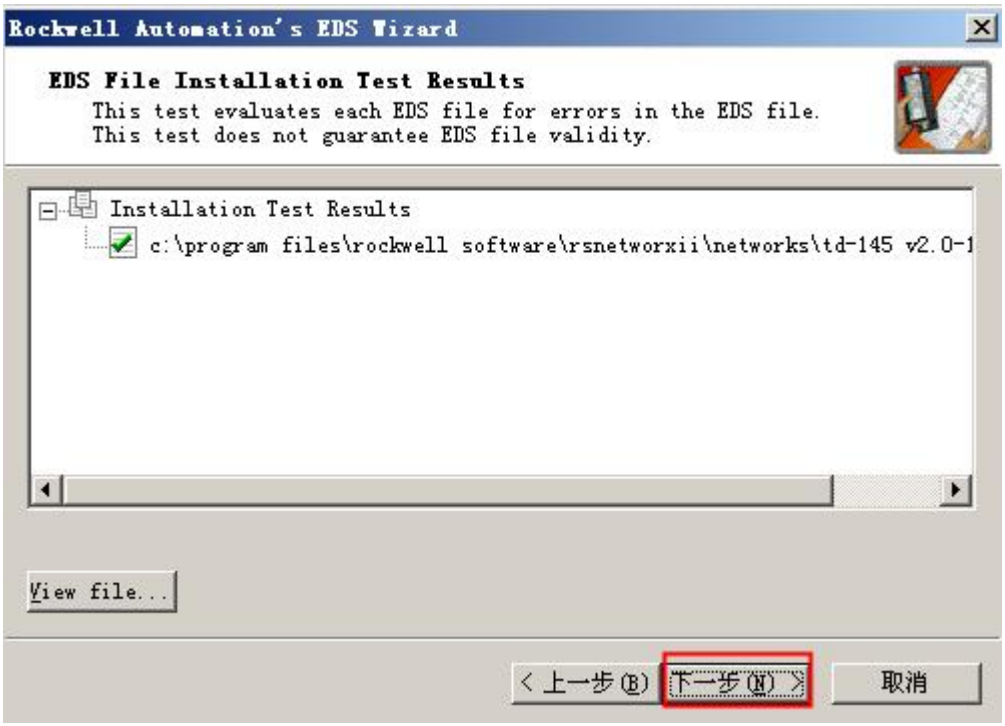




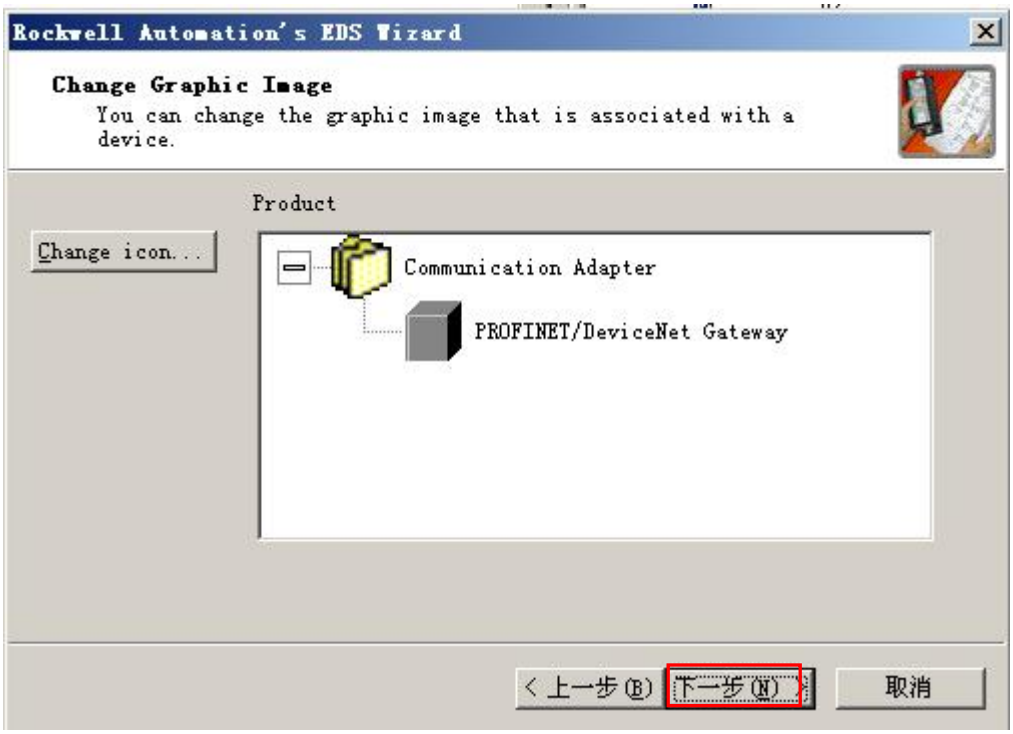
6、 选择完成后点击下一步。



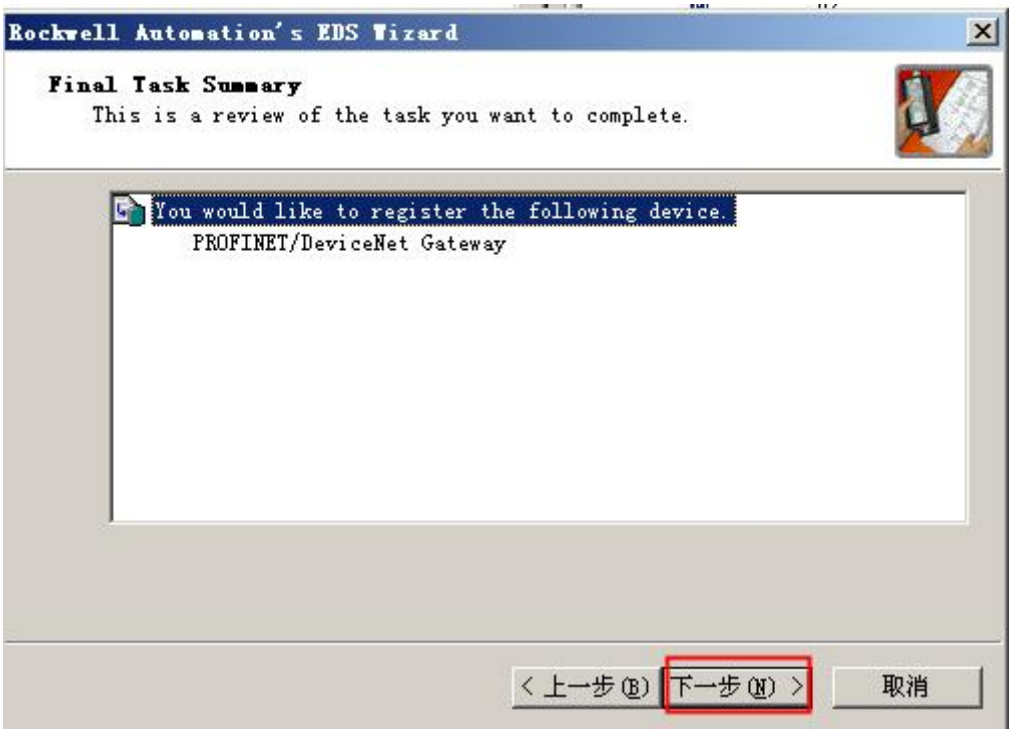
7、 点击下一步



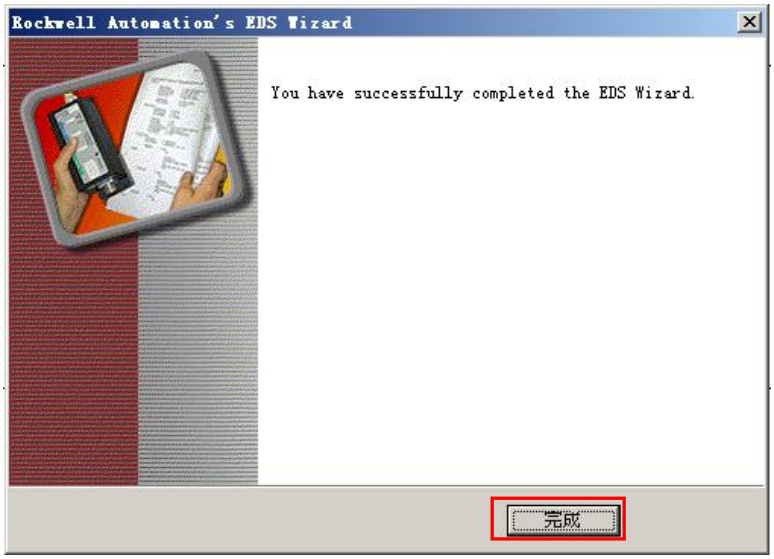
8、 点击下一步



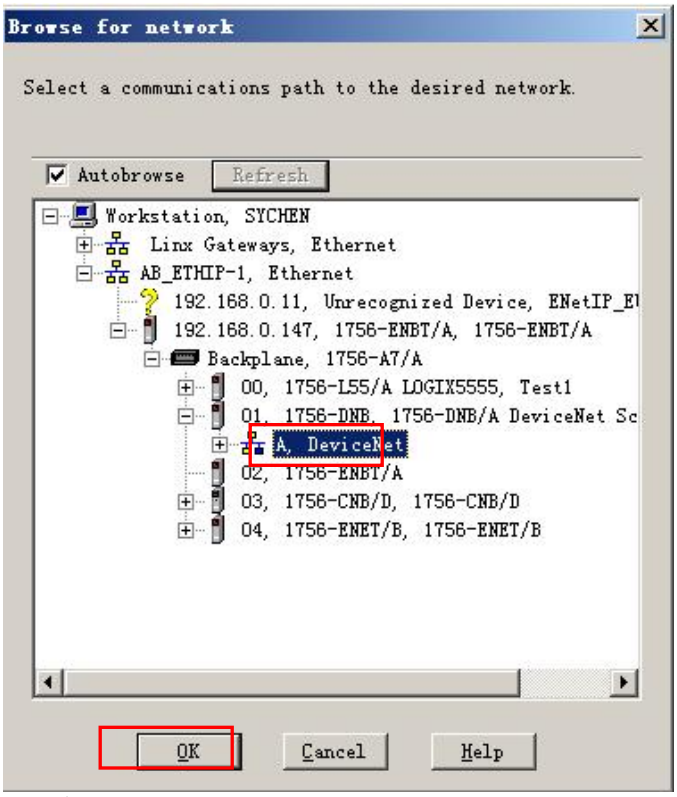
9、 点击下一步



10、 点击完成，EDS 文件注册成功。

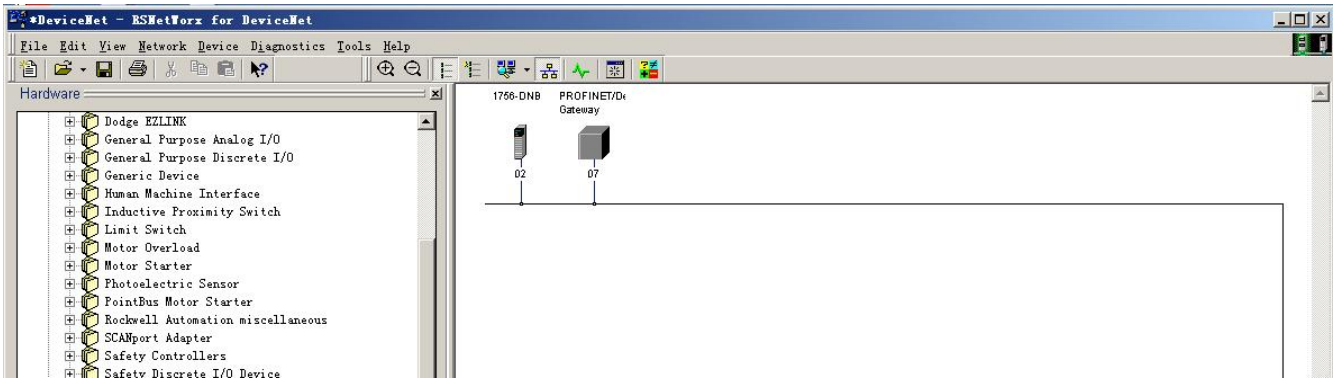


11、点击 online 按钮，弹出如下界面选择 DeviceNet ， 点击 OK。

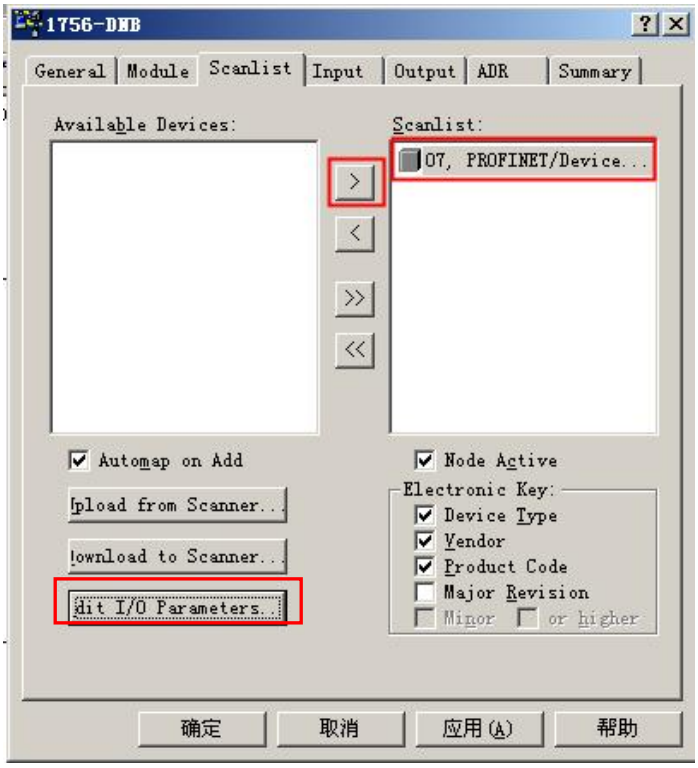


12、 弹出如下界面，选择确定。

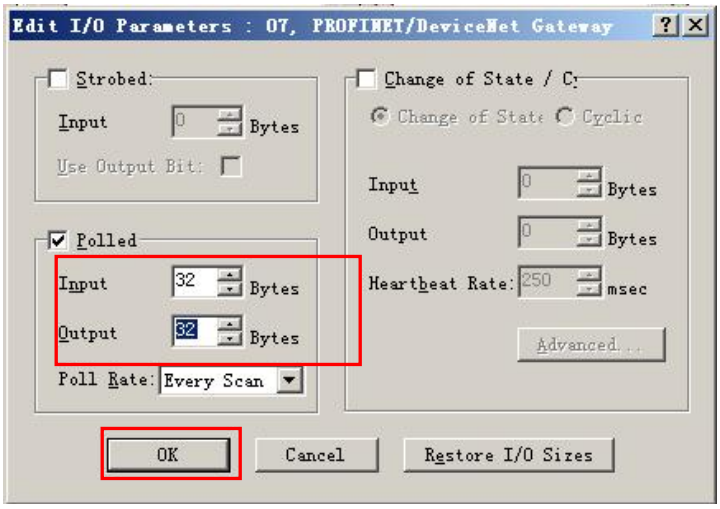
13、 软件会自动搜索网络上的 DeviceNet 设备。



14、 双击 1756-DNB,将当前扫描到的网关添加到右侧列表内，点击 Edit I/O Parameters。

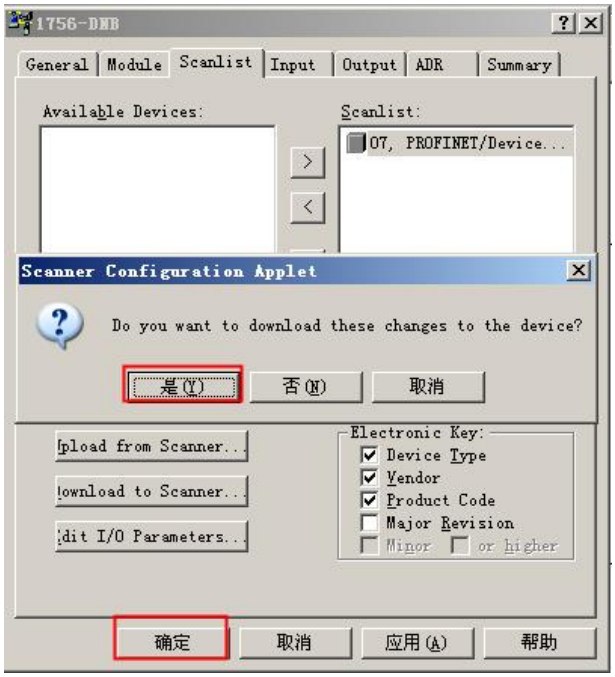


15、 弹出如下界面，根据 DNetStart 中所配置的 DeviceNet 输入输出字节数修改当前 input 和 output，点击 OK。

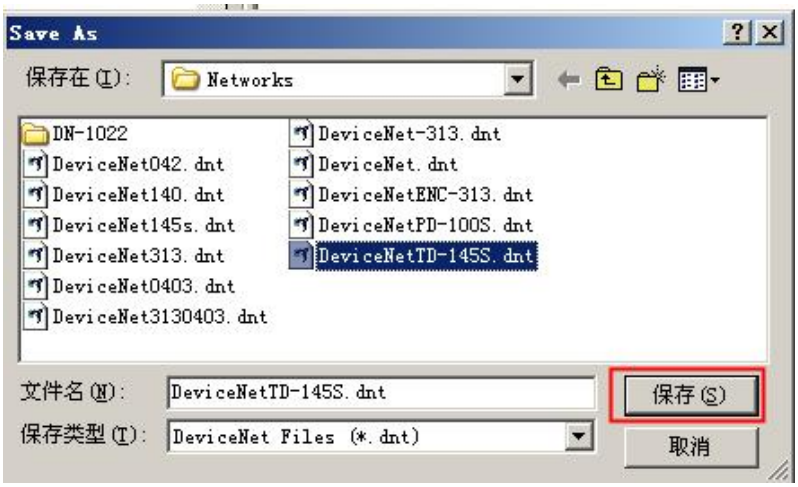


16、 弹出如下界面，点击是。

17、 点击确定，然后在弹出的对话框中点击“是”。（备注：Input&Output 需进行配置，点击“AutoMap”后“应用”，AB PLC 模式开关拨到编程模式 PROG）

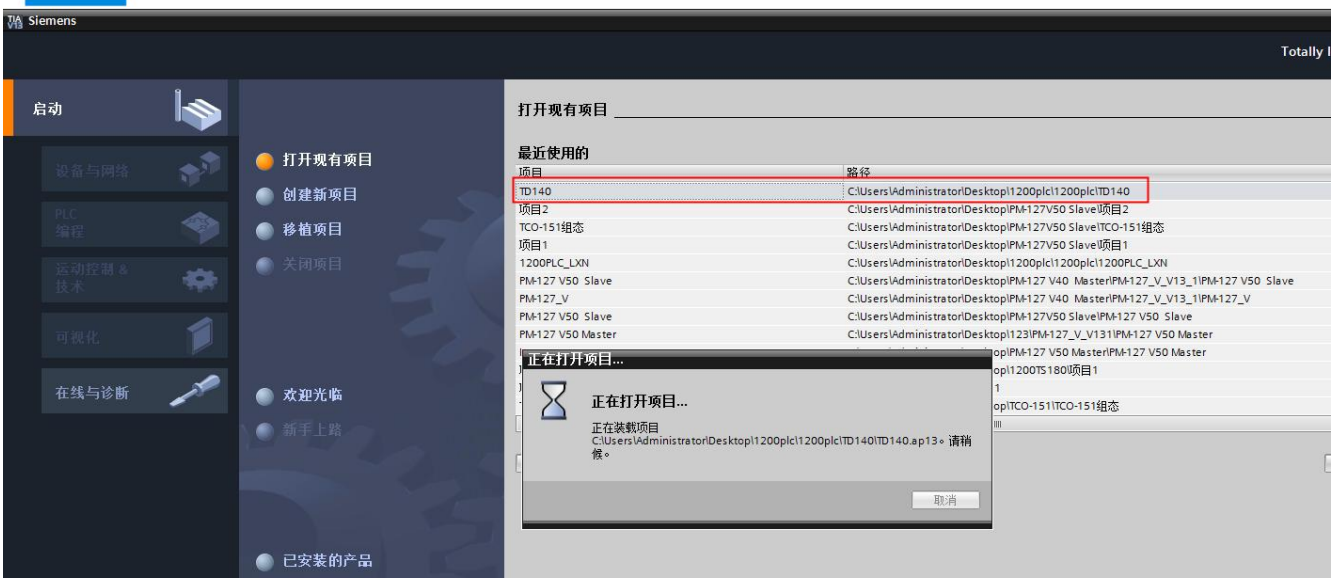


18、 配置完成后点击保存。



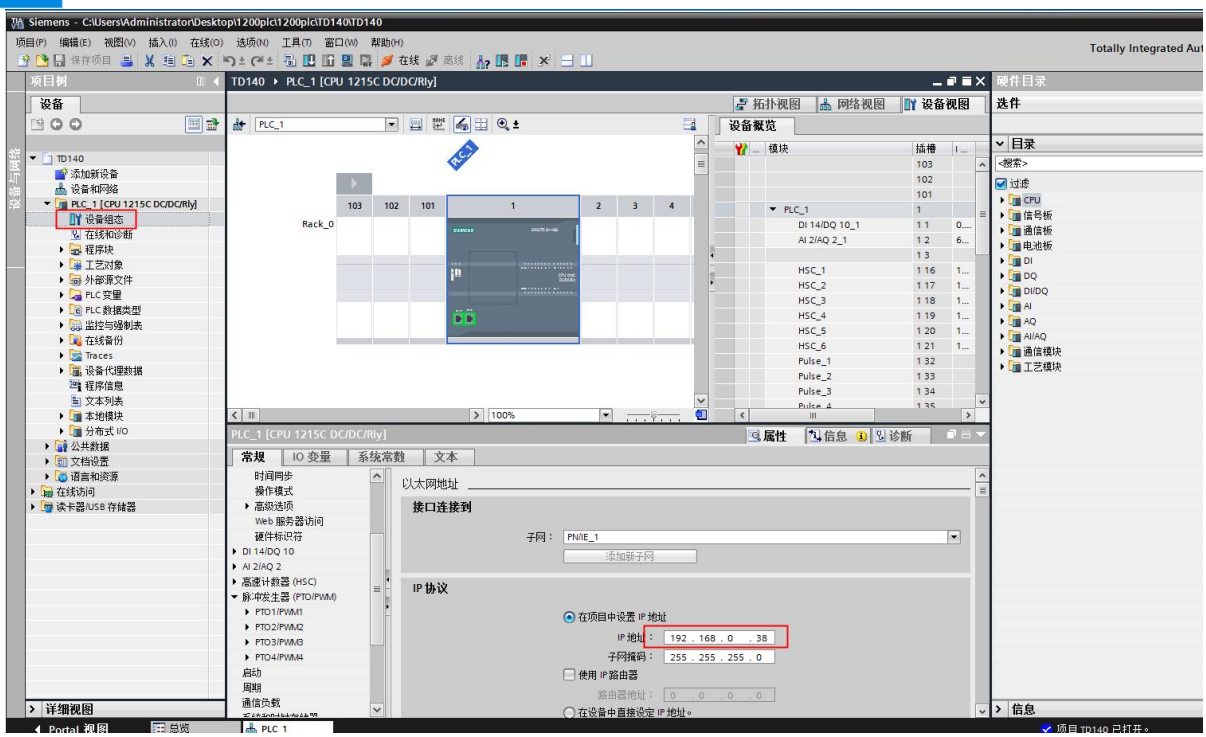
四、 Siemens 1200 PLC 端配置(PROFINET 主站)：

1、 在博图软件中打开工程文件。

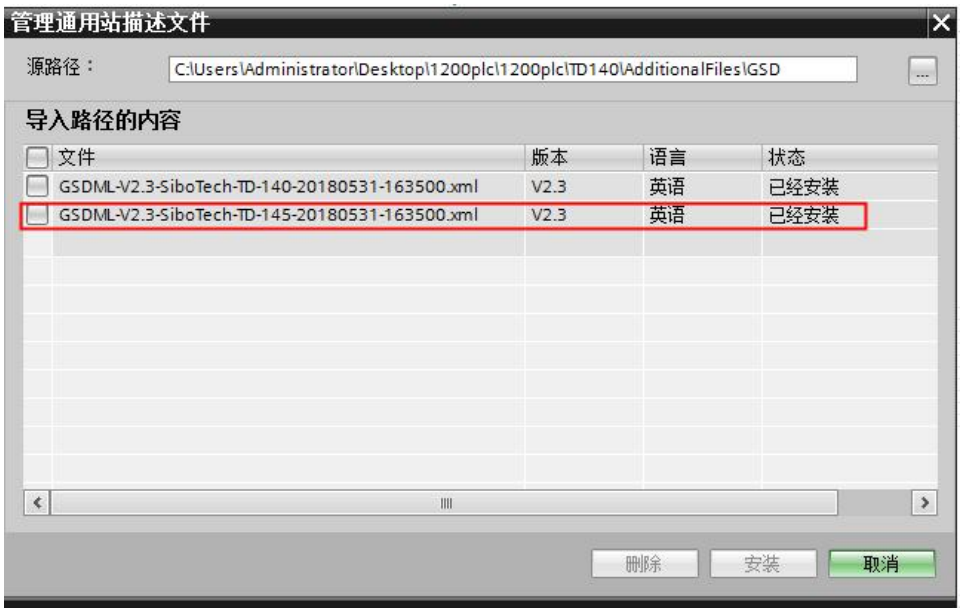


2、 打开项目视图

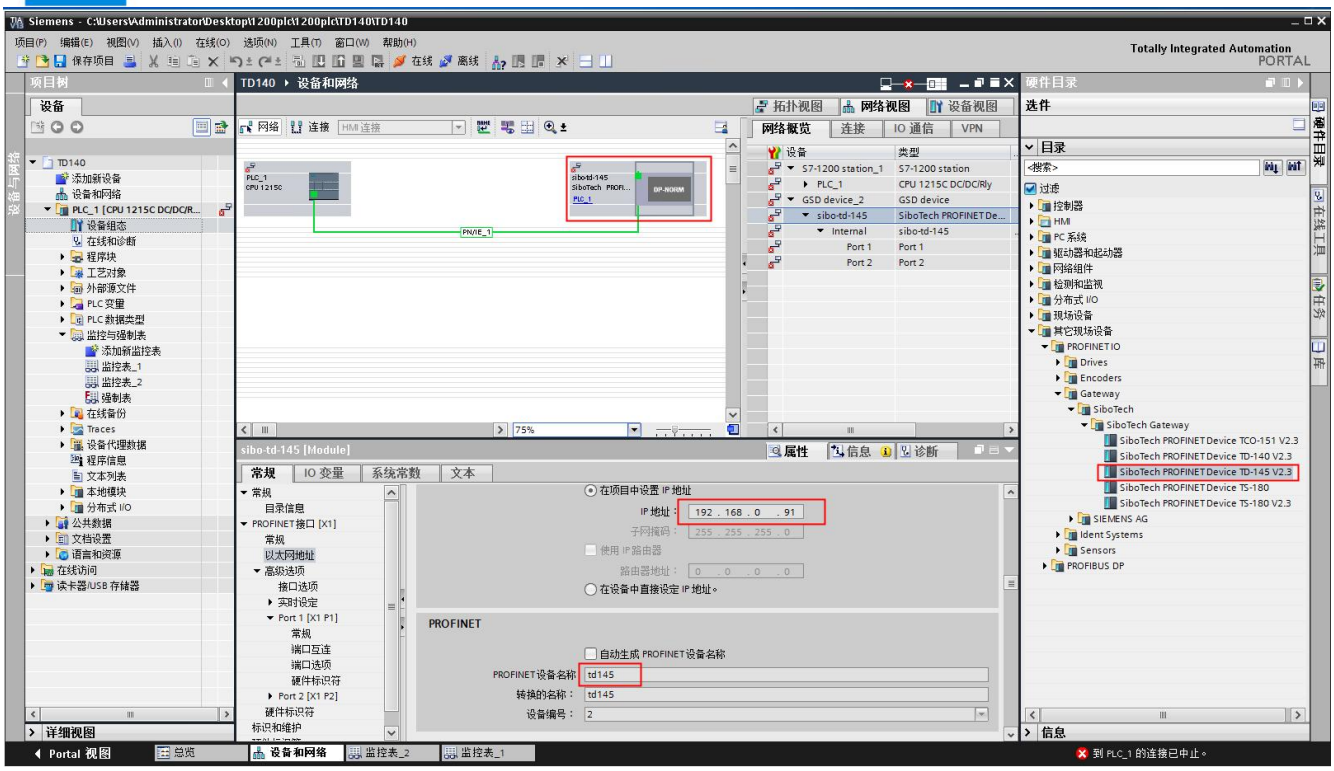
3、 点击设备组态



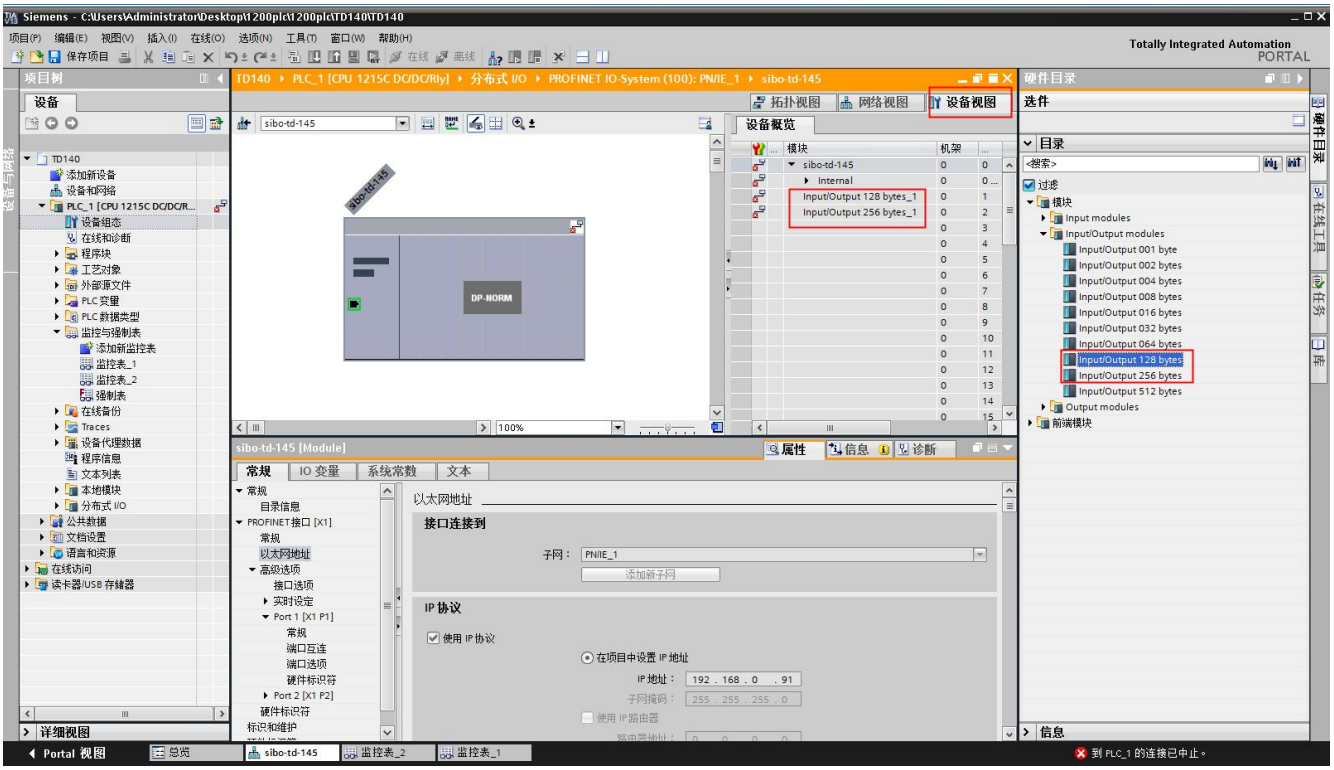
4、 点击 选项—>管理通用站描述文件（GSD），确认当前工程下是否正确安装 GSDML 文件。



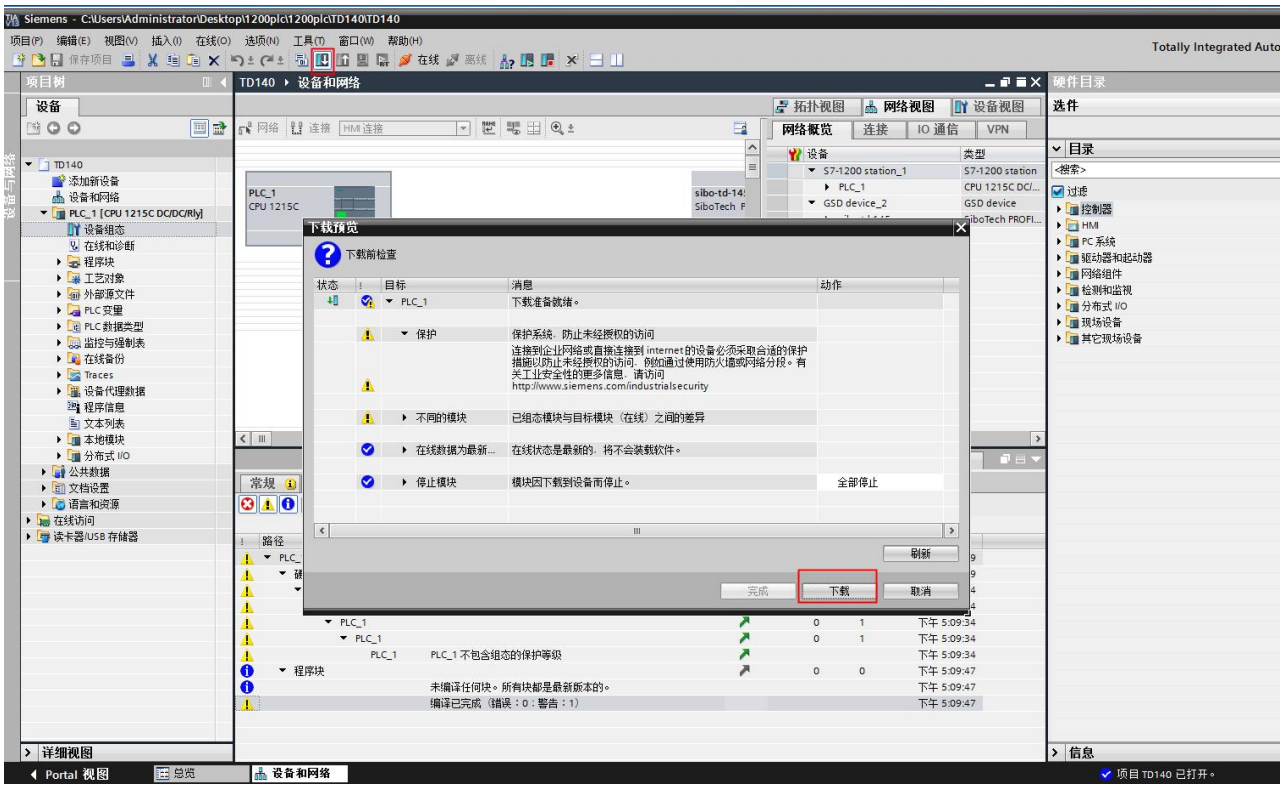
5、 将 TD-145 添加到工程内，确认 IP 地址、设备名称和网关一致。

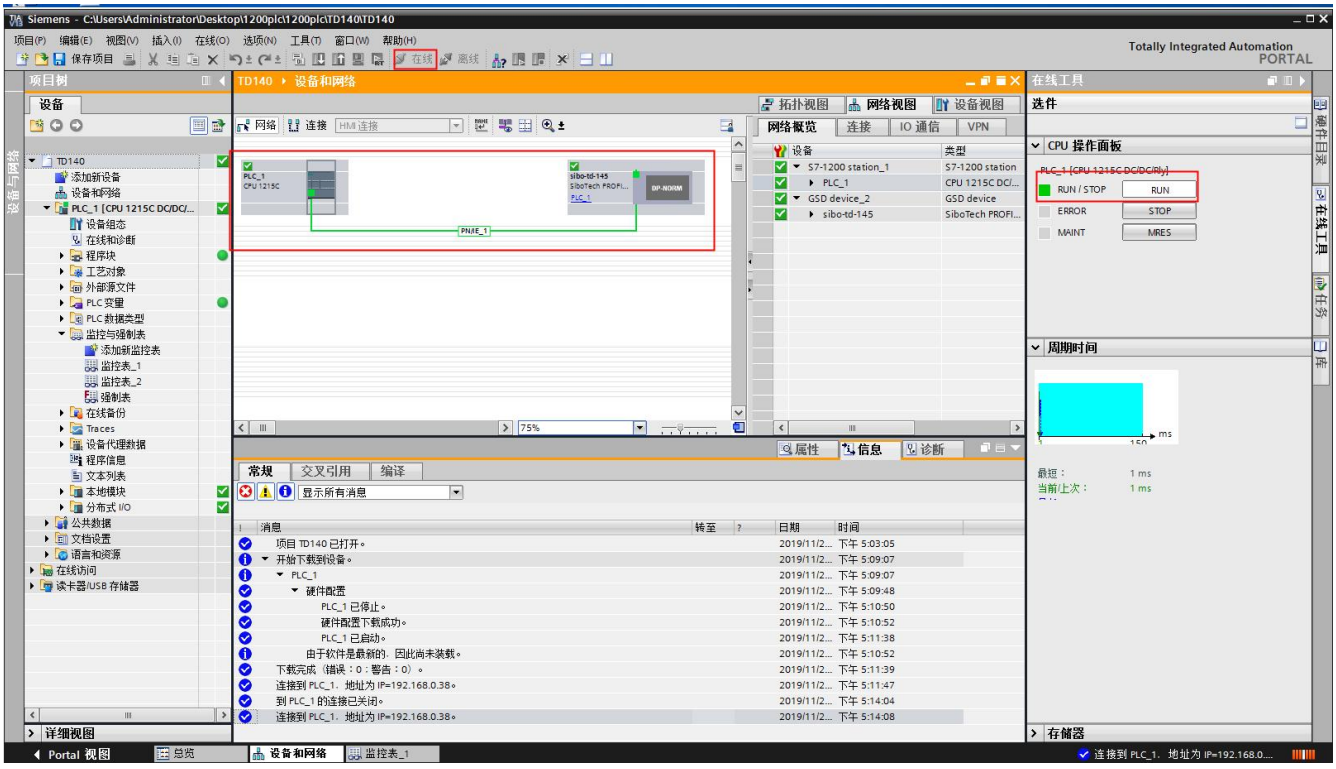


6、 点击设备视图，添加输入输出字节数，确保和网关内一致。



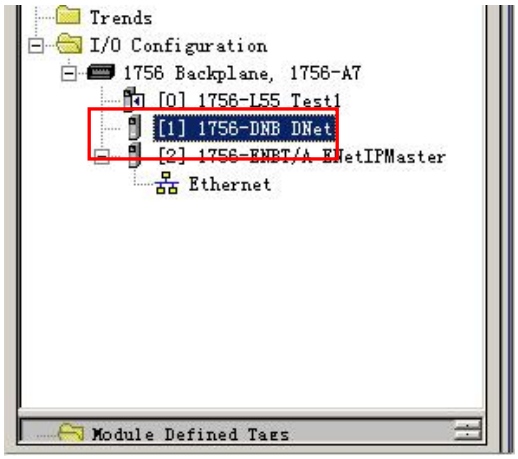
7、 下载工程到 1200PLC 内，点击在线，监控数据。



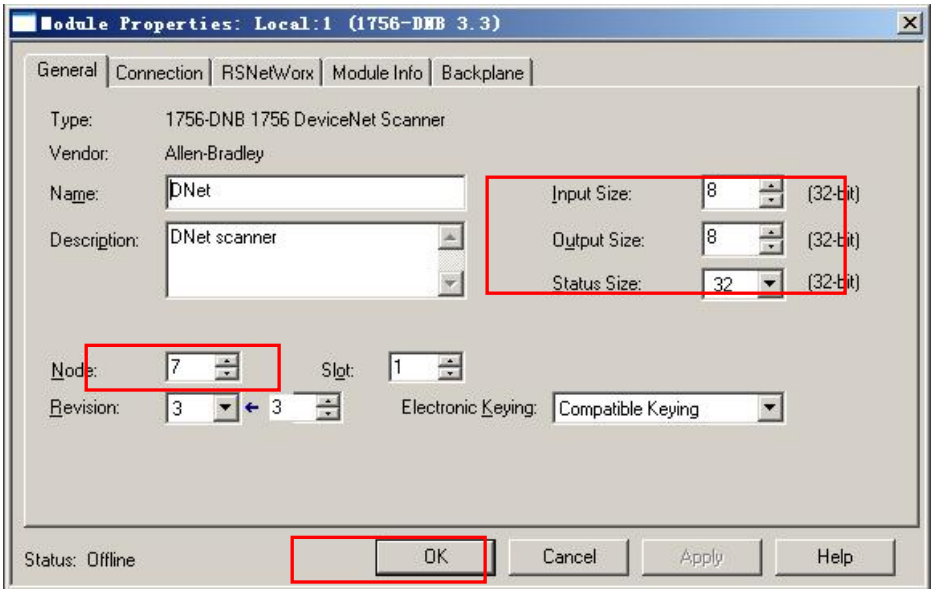


五、 通讯测试：

1、 打开 AB PLC 工程文件 TD-145.ACD ，双击 1756-DNB DNet 。

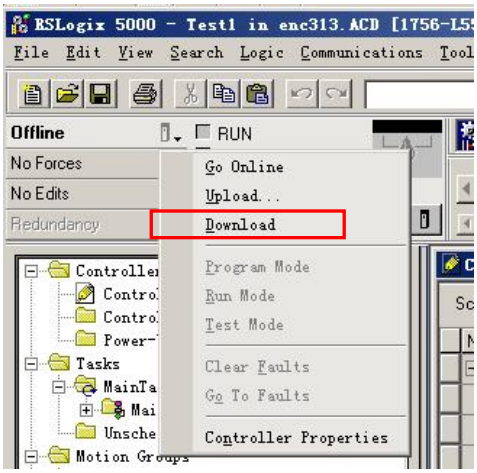


2、 弹出如下界面，根据所配置的 TD-145 输入输出字节数及节点地址进行配置，点击 ok。

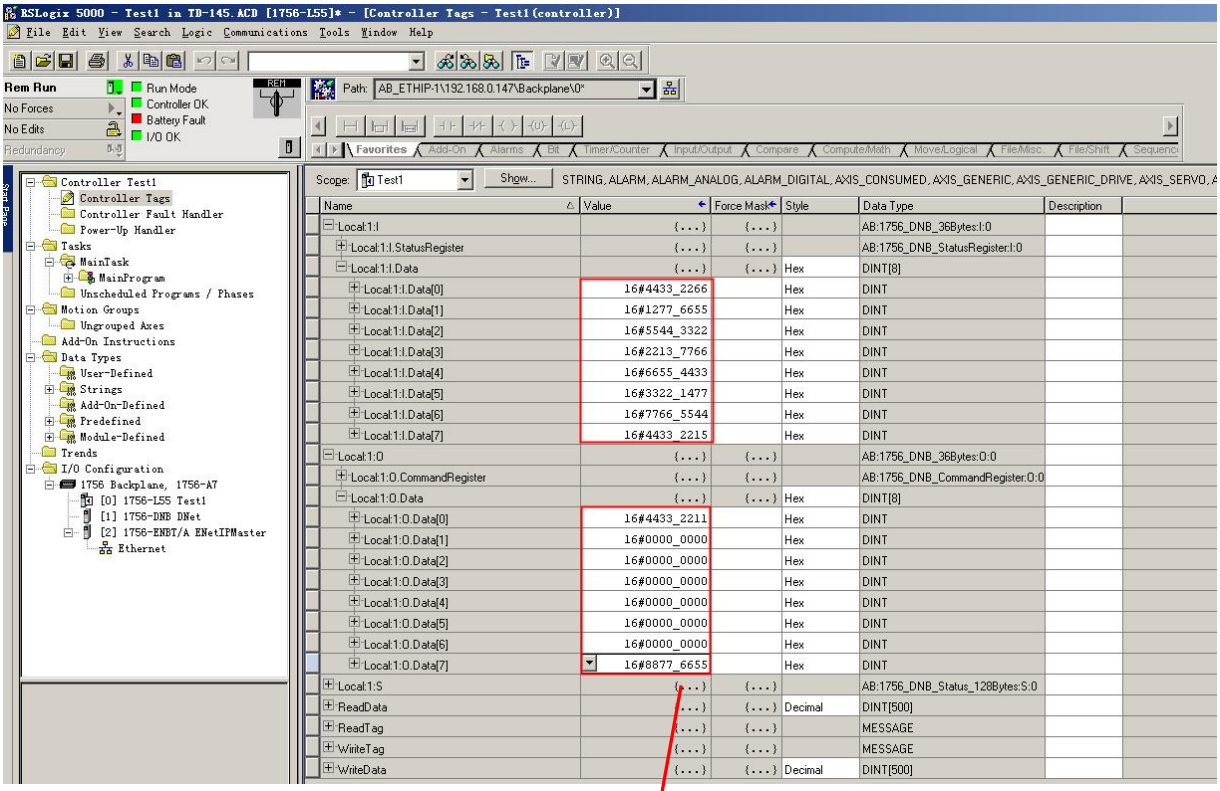


注意：此处基本单位为 32bit ,即 4byte 。

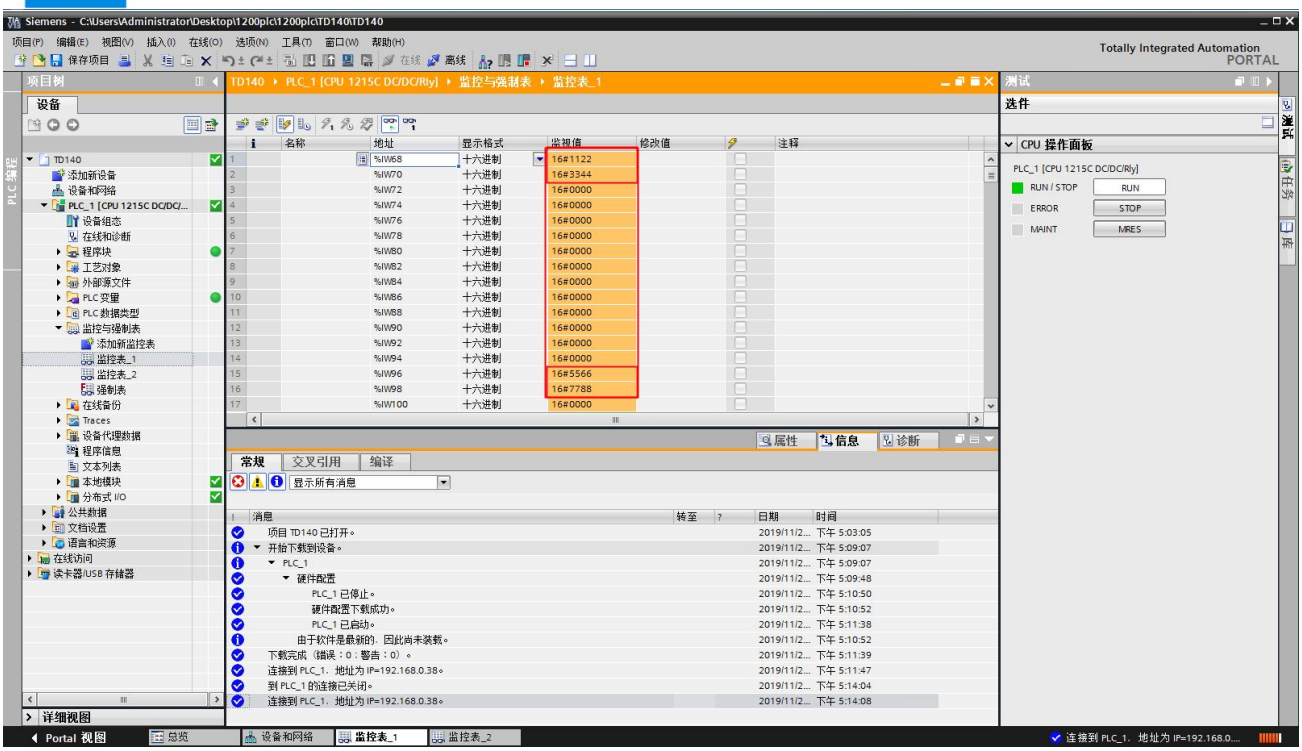
3、 将当前配置下载到 AB PLC 内，并切换为 Run Mode。



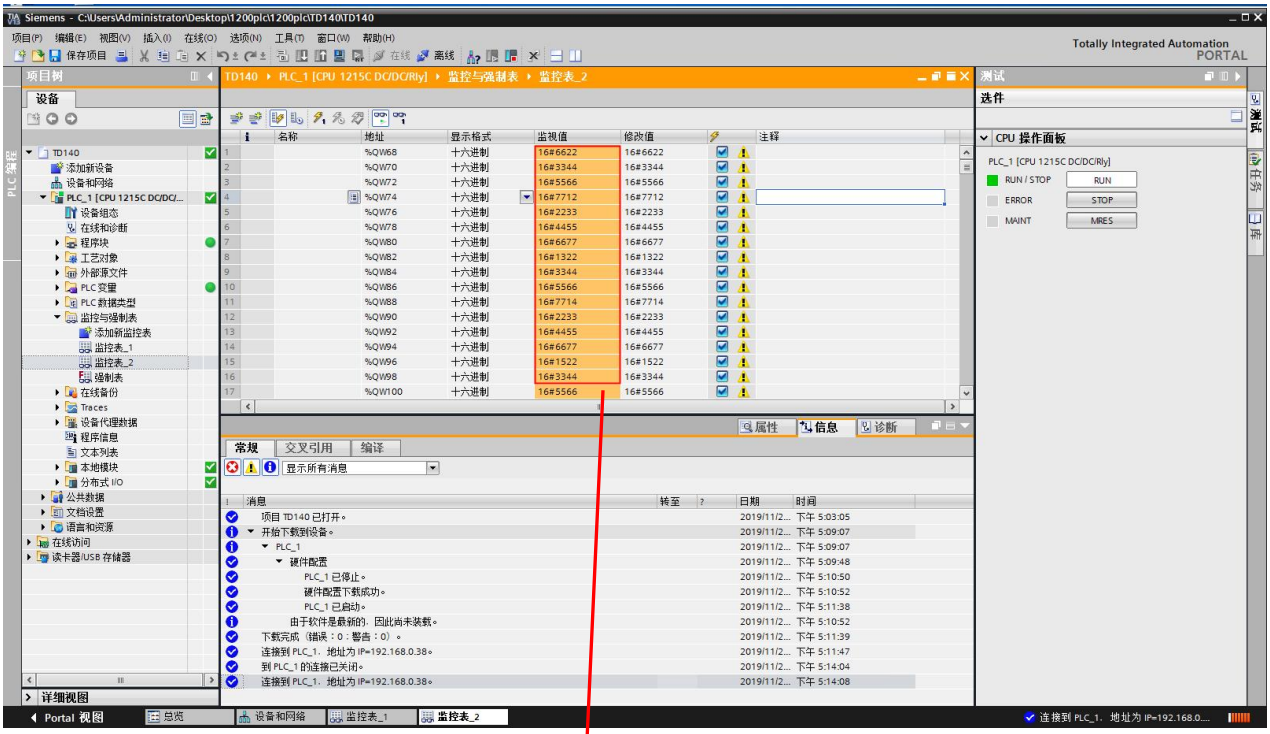
4、 在 AB PLC 输入缓冲区中查看输入数据，并在输出缓冲区中修改数据。



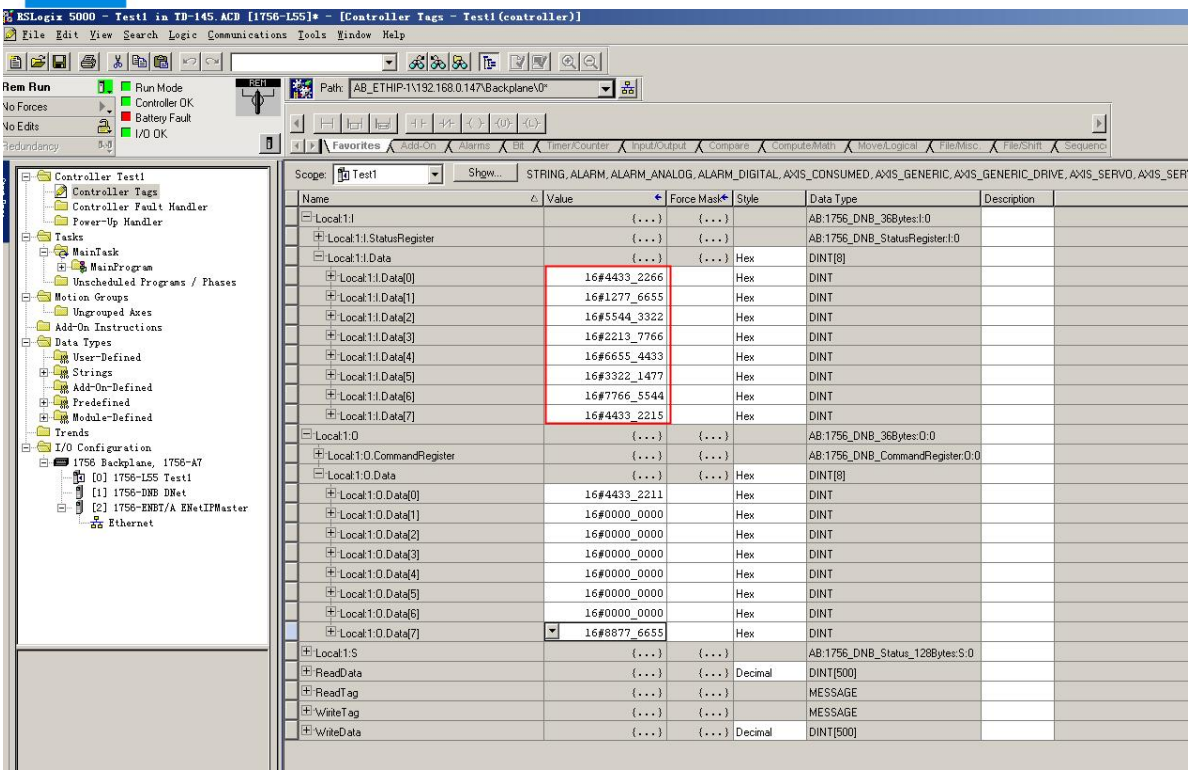
5、 点击监控表_1 查看 PROFINET 输入数据



6、 点击监控表_2 设置 PROFINET 输出数据



7、 在 AB PLC 中查看数据


RSLogix 5000 - Test1 in TD-145.ACD [1756-L55]* - [Controller Tags - Test1(controller)]
File Edit View Search Logic Communications Tools Window Help
Rem Run
No Forces
No Edits
Redundancy
Run Mode
Controller OK
Battery Fault
I/O OK
Path: AB_ETHIP-1\192.168.0.147\Backplane\0*
Favorites Add-On Alarms Bit Timer/Counter Input/Output Compare Compute/Math Move/Logical File/Misc. File/Shift Sequenc
Controller Test1
Controller Tags
Controller Fault Handler
Power-Up Handler
Tasks
MainTask
MainProgram
Unscheduled Programs / Phases
Motion Groups
Ungrouped Axes
Add-On Instructions
Data Types
User-Defined
Strings
Add-On-Defined
Predefined
Module-Defined
Trends
I/O Configuration
1756 Backplane, 1756-A7
[0] 1756-L55 Test1
[1] 1756-DNB DNet
[2] 1756-ENBT/A ENetIPMaster
Ethernet
Scope: Test1
Show...
STRING, ALARM, ALARM_ANALOG, ALARM_DIGITAL, AXIS_CONSUMED, AXIS_GENERIC, AXIS_GENERIC_DRIVE, AXIS_SERVO, AXIS_SER
Name
Value
Force Mask
Style
Data Type
Description
Local:1:I {...} {...} AB:1756_DNB_36Bytes:I:0
Local:1:I.StatusRegister {...} {...} AB:1756_DNB_StatusRegister:I:0
Local:1:I.Data {...} {...} Hex DINT[8]
Local:1:I.Data[0] 16#4433_2266 Hex DINT
Local:1:I.Data[1] 16#1277_6655 Hex DINT
Local:1:I.Data[2] 16#5544_3322 Hex DINT
Local:1:I.Data[3] 16#2213_7766 Hex DINT
Local:1:I.Data[4] 16#6655_4433 Hex DINT
Local:1:I.Data[5] 16#3322_1477 Hex DINT
Local:1:I.Data[6] 16#7766_5544 Hex DINT
Local:1:I.Data[7] 16#4433_2215 Hex DINT
Local:1:O {...} {...} AB:1756_DNB_36Bytes:O:0
Local:1:O.CommandRegister {...} {...} AB:1756_DNB_CommandRegister:O:0
Local:1:O.Data {...} {...} Hex DINT[8]
Local:1:O.Data[0] 16#4433_2211 Hex DINT
Local:1:O.Data[1] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[2] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[3] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[4] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[5] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[6] 16#0000_0000 Hex DINT
Local:1:O.Data[7] 16#8877_6655 Hex DINT
Local:1:S {...} {...} AB:1756_DNB_Status_128Bytes:S:0
ReadData {...} {...} Decimal DINT[500]
ReadTag {...} {...} MESSAGE
WriteTag {...} {...} MESSAGE
WriteData {...} {...} Decimal DINT[500]