

PROFIBUS DP Master to Modbus TCP Server 网关产品手册



技术支持热线: 010-85958895 邮箱: cn-sales@jiyuansys.com

地址: 北京市朝阳区朝阳门北大街乙 12 号天辰大厦 8 层 808 室

目 录

1	引言	1
1.1	关于说明书	1
1.2	版权说明	1
1.3	术语	1
2	产品概述	1
2.1	产品功能	1
2.2	产品特点	1
2.3	技术指标	2
3	产品外观	2
3.1	指示灯定义	2
3.2	端口	3
3.2.1	电源端口	3
3.2.2	PROFIBUS DP 端口	4
4	模块工作原理	4
4.1	数据映射原理	4
5	参数设置步骤	5
5.1	网络拓扑	5
5.2	GSD 文件导入	5
5.3	PROFIBUS DP 配置	6
5.4	在线功能	13
5.5	通讯设置	15

5.6	保存/打开工程文件.....	16
6	安装.....	16
6.1	机械尺寸.....	16
6.2	安装方法.....	16
7	运行维护及注意事项.....	17

版本说明:

版本	更新时间	更新内容	更新者
Ver1.0.0	20210108	初版	EnTalk

1 引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 EnTalk PROFIBUS DP Master to Modbus TCP Server (以下简称 PDPM- MTS) 的各项参数, 具体使用方法和注意事项, 为方便工程人员的操作使用。在使用网关之前, 请仔细阅读本说明书。

1.2 版权说明

本说明书提及产品相关数据和使用案例未经授权不可复制和引用。

1.3 术语

Modbus: 一种串行通讯协议, 已成为工业领域通讯协议的业界标准。

PROFIBUS: 用在自动化技术的现场总线标准。

2 产品概述

2.1 产品功能

本产品实现 PROFIBUS 网络和 Modbus TCP 网络之间无缝内部连接至控制系统及所连接的设备。该网关可实现在两个网络之间快速传输循环 I/O 数据。

2.2 产品特点

- 应用广泛: 本产品广泛应用于连接支持 PROFIBUS DP 接口的智能现场测量设备、仪表、PLC、DCS、FCS 等等。
- 配置简单: 用户不必了解 Modbus 和 PROFIBUS DP 细节, 只需要参考手册, 根据要求就能配置网关, 不需要复杂编程, 即可在短时间内实现连接功能。
- 透明通信: PROFIBUS DP 通信数据区和 Modbus TCP 通信数据区由模块内部根据组态自动进行映射, 实现了数据的透明传输。

2.3 技术指标

- PDPM-TCP 在 PROFIBUS 一侧为 PROFIBUS DP 主站, 在 Modbus TCP 一侧作为 Modbus TCP Server;
- 支持标准的 PROFIBUS-DP V0、V1 协议;
- PROFIBUS DP 主站支持最大波特率 12M, 最大支持 DP 从站数量为 125, 单个 DP 从站支持最大的通讯字节数为 512 字节;
- 支持从站地址重设、扫描在线设备列表、显示所连接从站的活跃状态;
- 支持 Modbus TCP Server;
- 供电: 24VDC(±5%), 最大功率 3.5W
- 工作环境温度: -25 ~ 55°C, 湿度 ≤ 95%
- 外形尺寸: 34mm (宽) × 110mm (高) × 70mm (厚)
- 安装方式: 35mm 导轨
- 防护等级: IP20

3 产品外观

3.1 指示灯定义

正面指示灯定义如下:

指示灯	状态	含义
PWR	绿灯亮	模块电源正常
	绿灯灭	模块未供电
RUN	绿灯亮	模块运行中
	绿灯灭	模块未运行
PB	绿灯亮	PROFIBUS DP 数据通讯正常
	绿灯灭	PROFIBUS DP 无数据通讯
	绿灯闪	PROFIBUS DP 数据通讯异常 (存在多于 1 个从站数据异常或者离线)

CFG	绿灯亮	PROFIBUS DP 配置正确
	绿灯灭	PROFIBUS DP 无配置
TX	绿灯闪	Modbus TCP 发送数据
	绿灯灭	Modbus TCP 无发送数据
RX	绿灯闪	Modbus TCP 接收数据
	绿灯灭	Modbus TCP 无接收数据

3.2 端口

3.2.1 电源端口



引脚	功能
1	24V+, 直流 24V 电源正, 范围 9-30V
2	0V, 直流 24V 电源负
3	PE, 地

3.2.2 PROFIBUS DP端口



引脚	功能
3	B+, 数据正
5	GND
6	+5V 输出
8	A-, 数据负
螺栓	屏蔽地

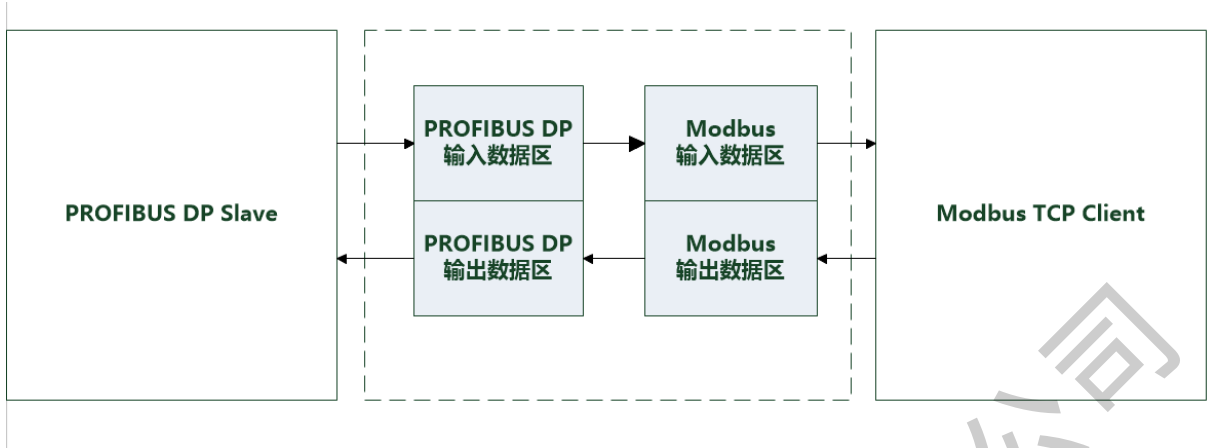
注意：其中 3、8 和屏蔽地为必接；5、6 用于为总线终端，引脚 5、6 的最大输出电流为 100mA。

4 模块工作原理

4.1 数据映射原理

PDPM-TCP 设备作为连接 PROFIBUS DP 总线和 Modbus TCP 网络的网关,其内部在 Modbus 数据和 PROFIBUS 数据之间建立了一种映射关系,并且按照这种映射关系来交换数据。

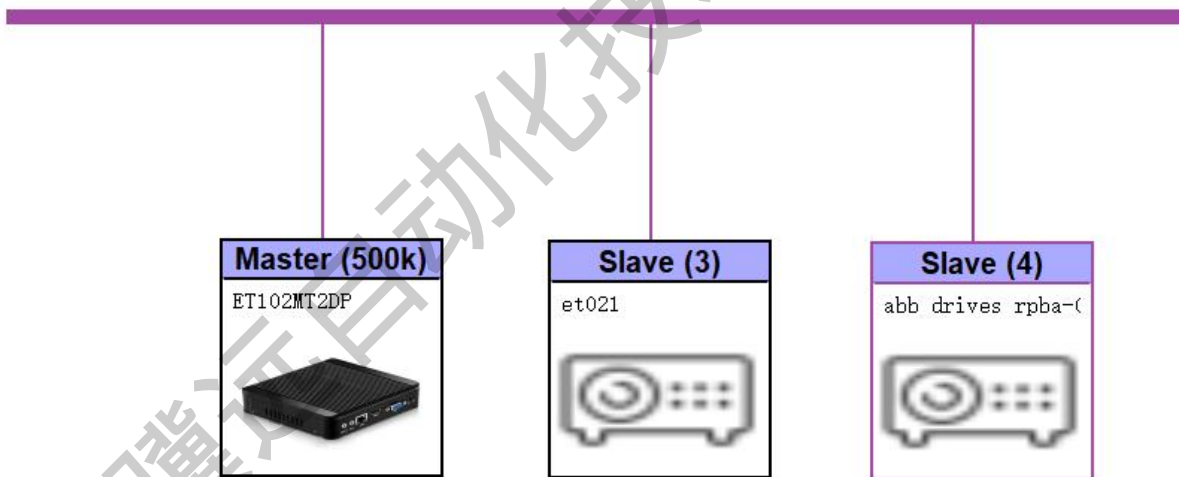
在网关设备中有两块数据缓冲区,一块是输入缓冲区,PROFIBUS DP 主站读取 PROFIBUS DP 从站的数据存放至 PROFIBUS 输入数据区,内部数据交换缓存之 Modbus 输入数据区,Modbus TCP Client 通过命令读取;另一块是输出缓冲区,Modbus TCP Client 通过命令写入数据至 Modbus 输出数据区,数据交换后缓存至 PROFIBUS 输出数据区。直至映射至 PROFIBUS DP 从站;



5 参数设置步骤

5.1 网络拓扑

配置工程的网络拓扑图如下



5.2 GSD 文件导入

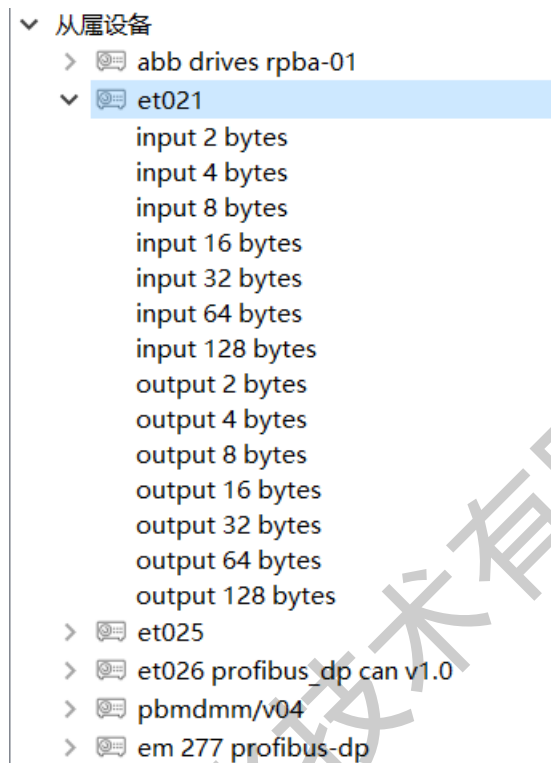
1. 将 PROFIBUS DP 从站 GSD 文件复制至软件安装路径下的 GSD 文件夹中，例如：

C:\Program Files (x86)\JiYuan\PROFIBUS Configuration Studio\GSD;



2. 或者通过菜单栏“选项”中的“导入 GSD”功能实现 GSD 加载；点击“导入 GSD”弹出“选择导入的文件”对话框，查找 GSD 的路径文件打开即可；

3. 查看 PROFIBUS DP 从站 GSD 已添加至设备窗口“从属设备”树状结构下，如下图所示：

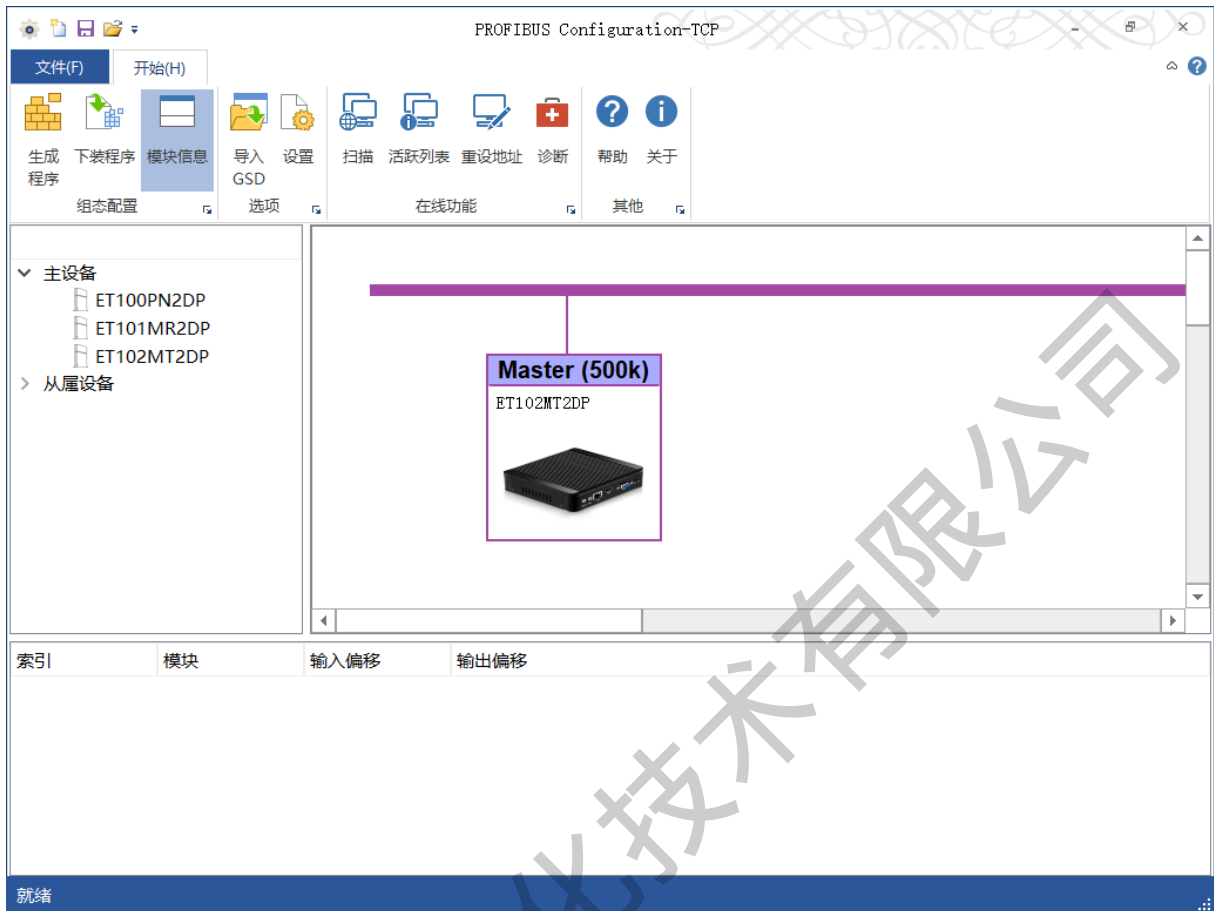


5.3 PROFIBUS DP 配置

1. 添加 PROFIBUS DP 主站：在左侧设备窗口，选中“主设备”下的“ET102MT2DP”，按住

鼠标左键拖拽至右侧编辑窗口释放鼠标，主站模块

ET102MT2DP 添加成功并生成 PROFIBUS 总线网络，如下图所示；



双击 Master 图标，弹出“主设备属性”对话框，在“DP 总线”标签页，包括总线波特率以及总线参数，默认主站地址为 2，默认波特率为 500Kbps；选择下拉框并选中对应主站的波特率即可；



The screenshot shows a dialog box titled "主设备属性" (Master Device Properties) with a "参数" (Parameters) tab selected. The "DP 总线" (DP Bus) section is active, showing a baud rate of 500k Kbps and a "默认" (Default) checkbox. Below this is a "总线" (Bus) section containing a list of parameters:

Parameter	Value	Unit
站地址 (Station Address)	2	
时隙 (TSL) (Slot)	200	tBit
最小站延迟 (TSDR) (Minimum Station Delay)	11	tBit
最大站延迟 (TSDR) (Maximum Station Delay)	100	tBit
安静时间 (TQUI) (Quiet Time)	0	tBit
配置时间 (TSET) (Configuration Time)	1	tBit
目标旋转时间 (TTR) (Target Rotation Time)	19466	tBit
间隙更新因子 (Gap Update Factor)	10	
最大重试限制 (Maximum Retries)	3	
最小从属间隔 (Minimum Slave Interval)	10	100us
轮询超时 (Polling Timeout)	50	100us
数据控制时间 (Data Control Time)	1200	毫秒 (ms)

At the bottom of the dialog are "确定(O)" (OK) and "取消(C)" (Cancel) buttons.

在“参数”标签页，配置 PROFINET 网络参数，包括协议类型选择、IP 地址、子网掩码、网关地址、端口号等，配置完成点击“确认”，如下图所示；

主设备属性

DP 总线 参数

模块ID modbus tcp

协议类型选择 modbus tcpserver

IP地址 192.168.0.10

子网掩码 255.255.255.0

网关地址 192.168.0.1

端口号 502

传输模式 tcp

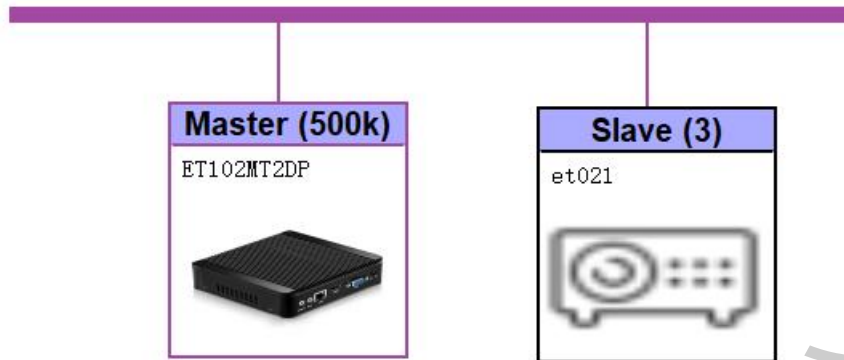
确定(O) 取消(C)

2. 添加 PROFIBUS DP 从站，在设备窗口“从属设备”下选择从站模块（已经正确安装 DP 从站 GSD 文件），按住鼠标左键拖拽至编辑窗口，弹出“指定地址”对话框，设置从站地址，点击“确认”后从站模块自动加载到 DP 总线网络；

指定地址

站地址: 3

确定(O) 取消(C)



双击 Slave 图标，弹出“从站设备属性”对话框，在“通用”标签页，包含从站信息、标识符、Stand 参数、看门狗等参数；

The screenshot shows the '从站设备属性' (Slave Device Properties) dialog box with the '通用' (General) tab selected. The dialog is divided into several sections:

- 信息 (Information):** Includes fields for '制造商' (Manufacturer) with value 'gateway', '修订版本' (Revision) with 'v1.0', 'HW Release' with 'v1.0', 'SW Release' with 'v1.0', and '文件名称' (File Name) with '9'.
- 标识符 (Identifier):** Includes '站地址' (Station Address) with '3' and '站名称' (Station Name) with 'et021'.
- Stand 参数 (Stand Parameters):** Includes 'ID' with '0x508', 'TSDR (Tbit)' with '11', and '锁定/解锁' (Lock/Unlock) with a dropdown set to '0'.
- 看门狗 (Watchdog):** Includes '启用看门狗' (Enable Watchdog) checked and '时间(毫秒)' (Time in ms) with '1000'.
- 激活 (Activation):** Includes '活动站' (Active Station) checked.

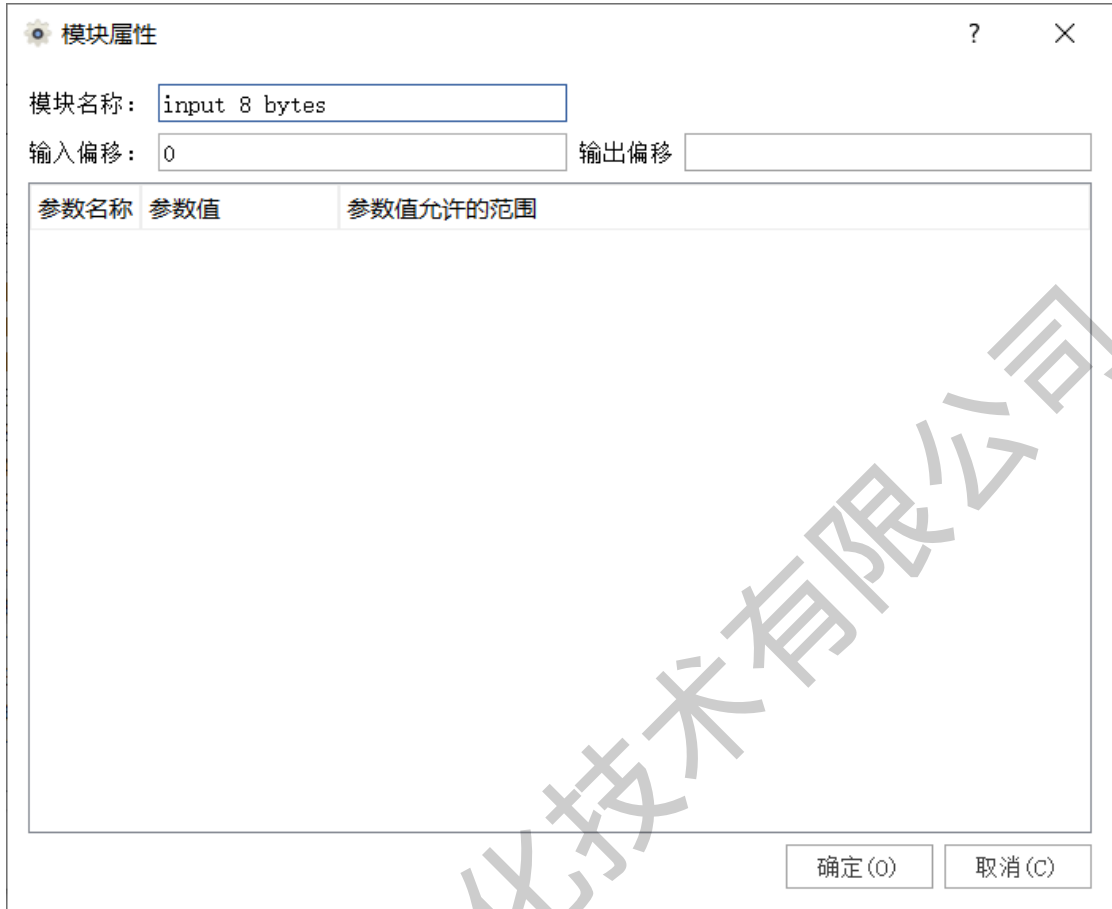
Buttons for '确定(O)' (OK) and '取消(C)' (Cancel) are located at the bottom right.

在“输入输出”标签页，为从站设备组态通讯映射区，在左侧通讯区列表中选择通讯子模块，选择“input 8 bytes”，点击“添加”即可加载完成，同样操作添加“output 8 bytes”，如下图所示：

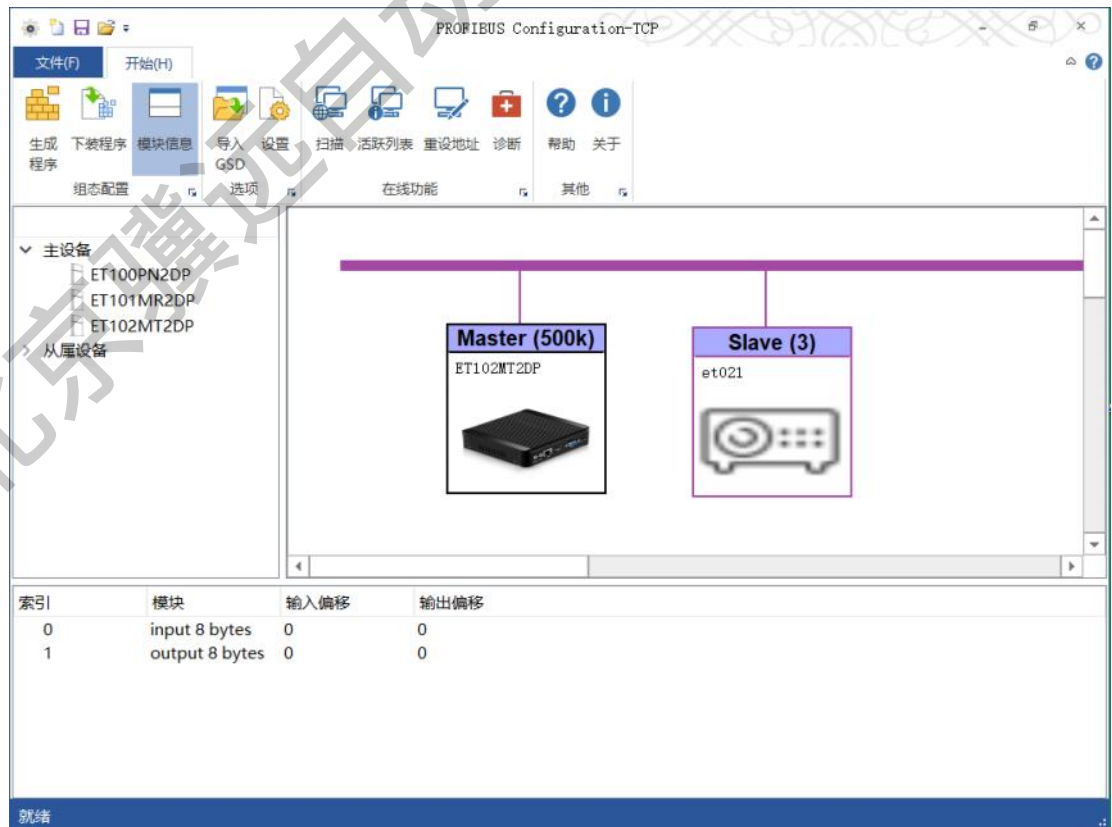


选中通讯子模块，点击“属性”，在模块属性中查看或者修改输入输出偏移参数，如下图所示；

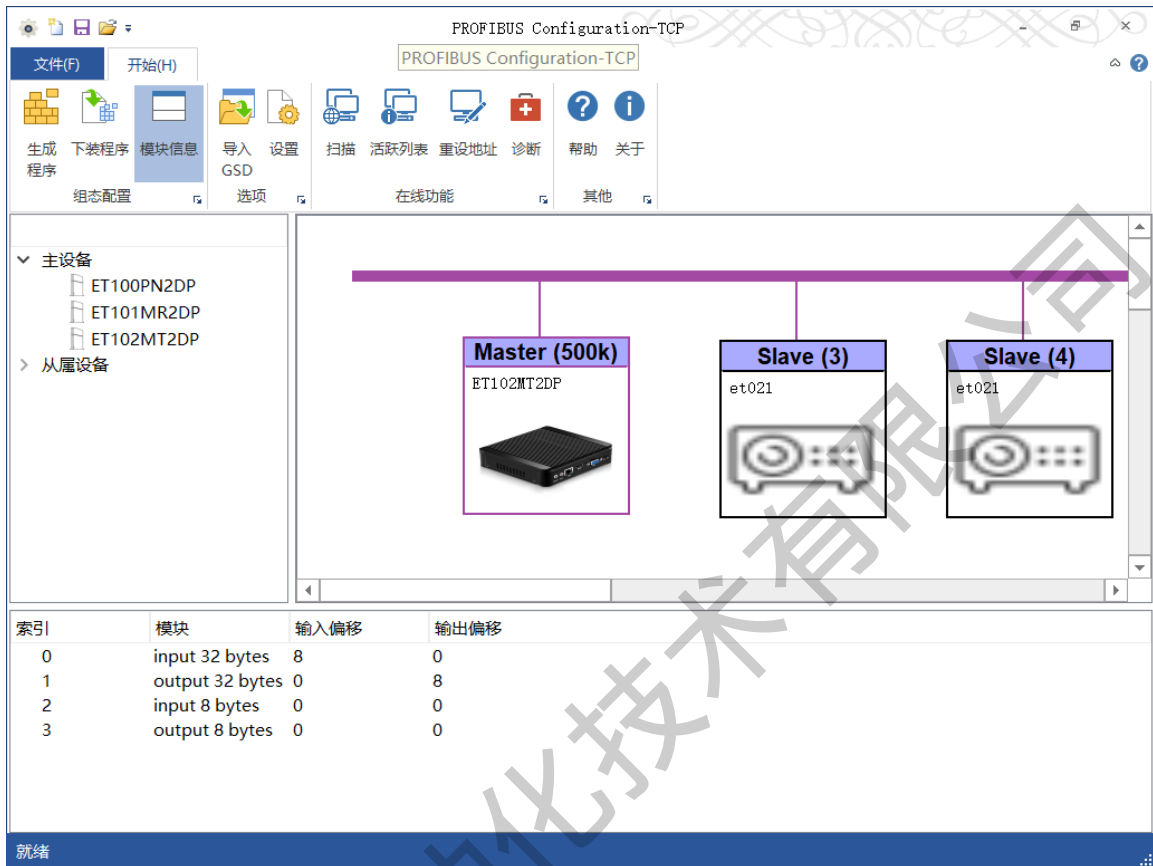
项目	描述
模块名称	从站中添加的输入输出子模块
偏移地址	PROFIBUS DP 输入/输出起始偏移，例如添加 input 8 bytes 偏移起始为 0：即从第 0 字节起始连续 8 字节



完成从站组态后，选中相应从站，可在描述窗口显示从站属性参数；



选中 Master 图标，可在描述窗口显示所以配置从站属性参数；



5.4 在线功能

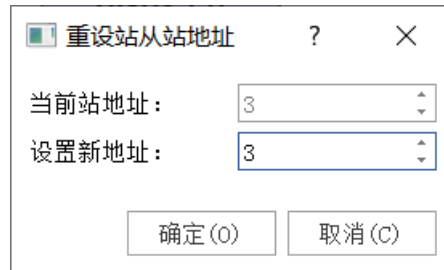
1. 扫描连接到网络的从站设备



2. 活跃列表, 查看各个从站设备在线状态;



3. 重设从站地址，选择需要修改地址的从站图标，点击工具栏“重设地址”图标修改从站的地址；

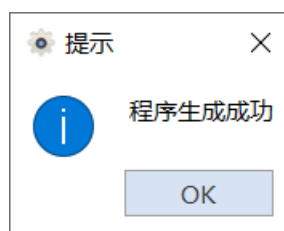


4. 查看诊断信息；

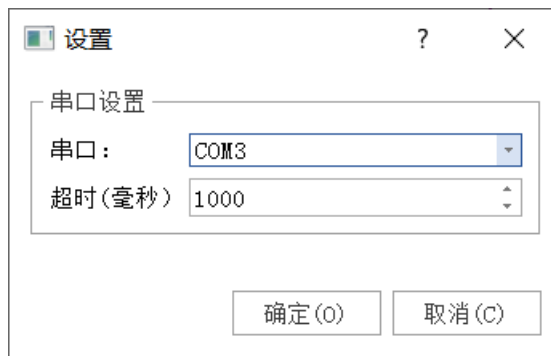


5.5 通讯设置

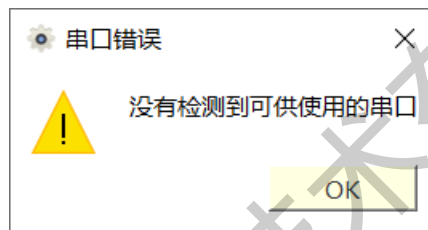
1. 在工具栏中点击“生成程序”按钮；



2. 点击菜单栏“设置”选择下载串口号；



3. 点击“下装程序”，开始下载配置，如无法检测到可用串口弹出串口错误对话框，如下图所示；



5.6 保存/打开工程文件

1. 在工具栏中点击“文件” - “保存”，弹出对话框中选择保存路径，输入文件名称，点击保存即可；
2. 在工具栏中点击“文件” - “打开”，弹出对话框中查找文件路径并选择文件，点击打开文件即可；

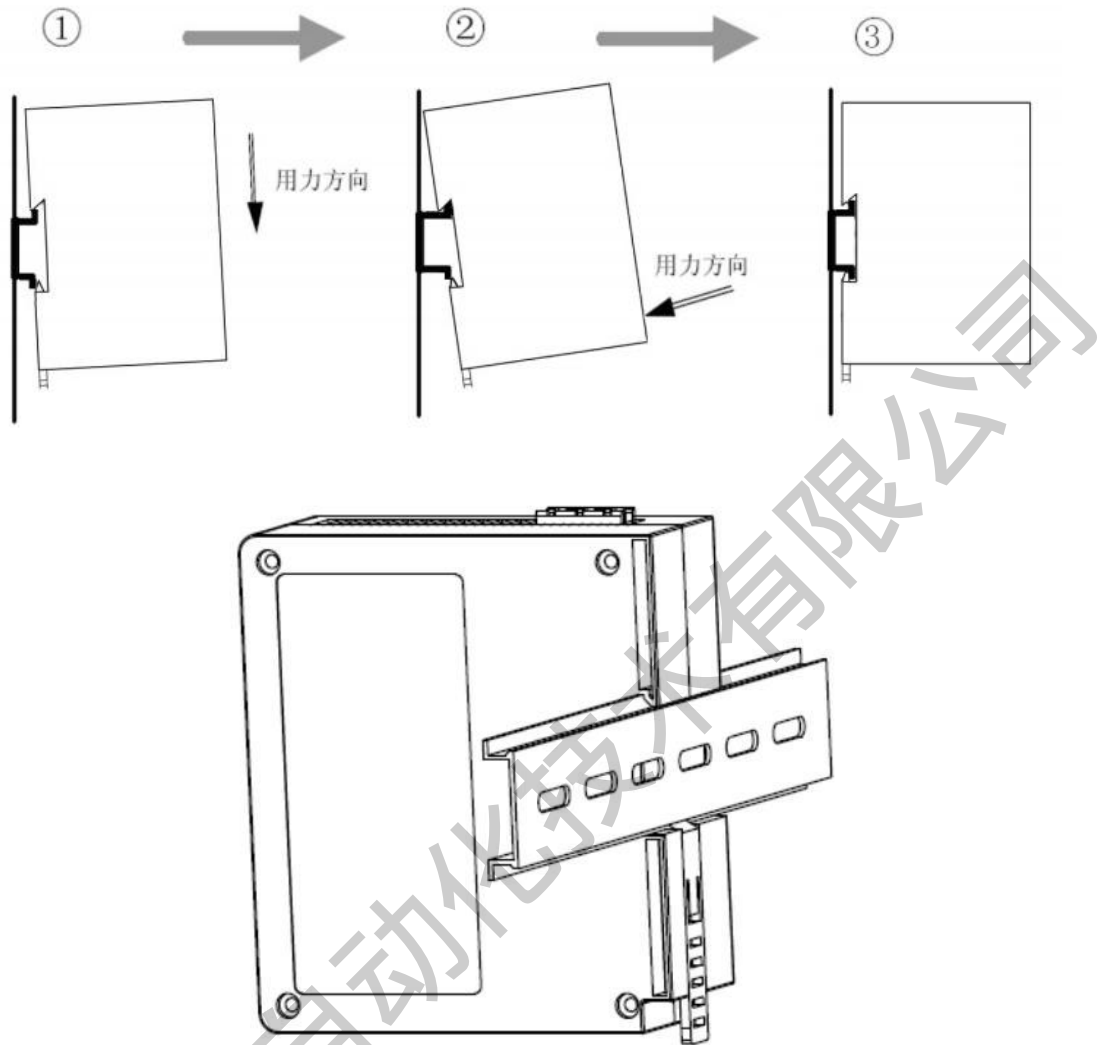
6 安装

6.1 机械尺寸

尺寸：40mm（宽）×110mm（高）×74mm（深）

6.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装



7 运行维护及注意事项

- 模块需防止重压，防止损坏；
- 模块需防止重击，以防器件损坏；
- 供电电压控制在说明书的要求范围内，防止内部器件烧坏；
- 模块防止进水，防止内部器件损坏；
- 上电前请检查接线，防止接错损坏模块。