

Modbus TCP Server to CAN

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	4
1.1	关于说明书.....	4
1.2	版权说明.....	4
1.3	术语	4
2	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.....	5
3	产品外观	5
3.1	产品外观.....	5
3.2	指示灯	6
3.3	通讯端口.....	6
3.3.1	电源端口.....	6
3.3.2	CAN 端口.....	7
4	使用方法	8
4.1	配置模块.....	8
4.2	配置软件.....	8
4.3	运行	8
4.3.1	数据交换.....	8
4.4	软件安装.....	9
4.5	用户界面介绍.....	11
4.6	菜单栏	12

4.7	设备窗口.....	13
4.7.1	设备窗口介绍.....	13
4.7.2	子网配置-组.....	14
4.7.3	PROFNET 配置.....	16
4.7.4	子网配置-传输.....	16
4.7.5	配置 CAN 数据帧.....	19
4.7.6	下载串口设置.....	20
4.7.7	下载配置.....	21
4.7.8	上传配置.....	21
4.8	加载和保存配置.....	21
4.8.1	保存配置工程.....	21
4.8.2	加载配置工程.....	22
5	安装.....	23
5.1	机械尺寸.....	23
5.2	安装方法.....	23
6	运行维护及注意事项.....	23

版本说明:

版本	更新时间	更新内容	更新者
Ver1.0.0	20211102	初版	EnTalk

1 引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 EnTalk Modbus TCP Server to CAN(以下简称 TCP – CAN)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。

CAN: 控制器居于网络的简称, 是国际上应用广泛的现场总线之一。

2 产品概述

2.1 产品功能

本产品实现连接 CAN 设备和网络到 Modbus TCP 网络系统。该网关可实现双向数据交换, 既允许现有的、低成本的 CAN 设备集成到 Modbus TCP 系统, 也可提供来自 Modbus TCP 的数据给 CAN 设备使用。

2.2 产品特点

- 应用广泛: 本产品广泛应用于: 支持 CAN 协议接口的智能高低压电器、电量测量装置、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 CAN 协议和 Modbus 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。

2.3 技术指标

➤ TCP – CAN 在 Modbus TCP 一侧为 Modbus TCP Server，在 CAN 一侧支持 CAN 协议自由通信；

➤ CAN 参数规格：

支持波特率：CAN2.0A/B

支持波特率：20kbit/s, 50kbit/s, 100kbit/s, 125kbit/s, 250kbit/s, 500kbit/s, 800kbit/s,
1Mbit/s

最大 CAN 报文数：256 条

支持通讯模式：生产者/消费者模式、查询/应答模式

供电：24VDC(±5%)，最大功率 3.5W

工作环境温度：-25 ~ 55℃，湿度 ≤ 95%

防护等级：IP20

3 产品外观

3.1 产品外观



3.2 指示灯

状态灯	PWR	SYS	TX(第 2 排)	RX(第 2 排)	TX(第 3 排)	RX(第 3 排)
亮	电源接通	开始运行			-	-
灭	电源故障	停止运行	Modbus TCP 通讯异常/无 客户端通讯	Modbus TCP 正常通讯/无 客户端通讯	-	-
闪	-	-	Modbus TCP 正常发送数据	Modbus TCP 正常接收数据	数据发送	数据接收

3.3 通讯端口

3.3.1 电源端口



引脚	功能
1	24V+
2	0V
3	PE

注：拨码开关暂时不用

3.3.2 CAN端口



引脚	功能
1	CAN-H
2	CAN-L
3	GND

红色拨码开关用于设置终端匹配功能,当开关拨到“ON”时,启用终端匹配功能,当开关拨到“OFF”时,禁止终端匹配功能。终端匹配电阻为 220 欧姆。

CAN 传输技术特征:

网络拓扑: 线性总线, 两端有有源的总线终端电阻;

传输速率: 10kbit/s~1Mbit/s;

介质: 屏蔽双绞电缆, 也可取消屏蔽, 取决于环境条件 (EMC);

插头连接: 3 针可插拔端子;

CAN 传输设备安装要点:

本模块 CAN 可在配置软件单独配置;

总线的最远两端各有一个总线终端电阻, 确保网络可靠运行;

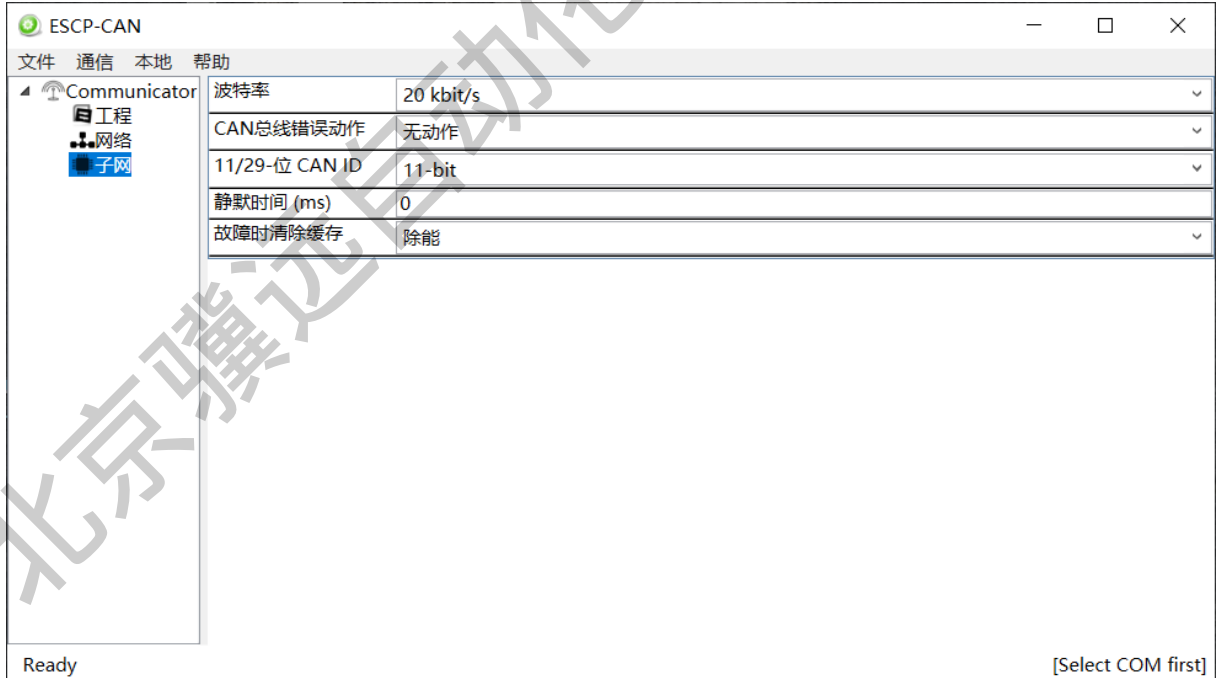
4 使用方法

4.1 配置模块

1. 正确连接电源，通过 MiniUSB 口将 TCP - CAN 与 PC 相连，给 TCP - CAN 上电；
2. 打开配置软件，根据需求在配置软件中进行配置；
3. 点击工具栏中的“下载”按钮，将配置下载到 TCP - CAN 中；
4. TCP - CAN 与 控制器或者 Modbus TCP Client 之间建立连接后，此时 Modbus TCP 的 TX 和 RX 灯闪。

4.2 配置软件

配置模块需要使用配置软件，用户可以从光盘或者网站上获取并安装，用户使用网关配置软件可以轻松完成 TCP-CAN 的配置，包括 IP 地址、子网掩码、网关地址和 CAN 数据帧等。主界面如下图：



4.3 运行

4.3.1 数据交换

TCP-CAN 的 CAN 网络和 Modbus 之间的数据转换是通过“映射”关系来建立的。在 TCP-CAN 中

有两块数据缓冲区，一块是输入缓冲区（1500 字节），地址范围为 0x000-0x5DB；另一块是输出缓冲区（1500 字节），地址范围为 0x5DC-0xBB7。

假定用户配置的输入数据的长度为 L1，输出数据的长度为 L2。TCP-CAN 会把[0x000,L1]地址范围内的数据发送到 CAN 网络中,当从 CAN 网络接收到数据时,TCP-CAN 会将数据写到[0x5DC,0x5DC+L2]地址范围内。

配置前注意事项:

配置软件是基于 Windows 平台，用来配置 TCP - CAN 相关参数及命令的配置软件。

4.4 软件安装

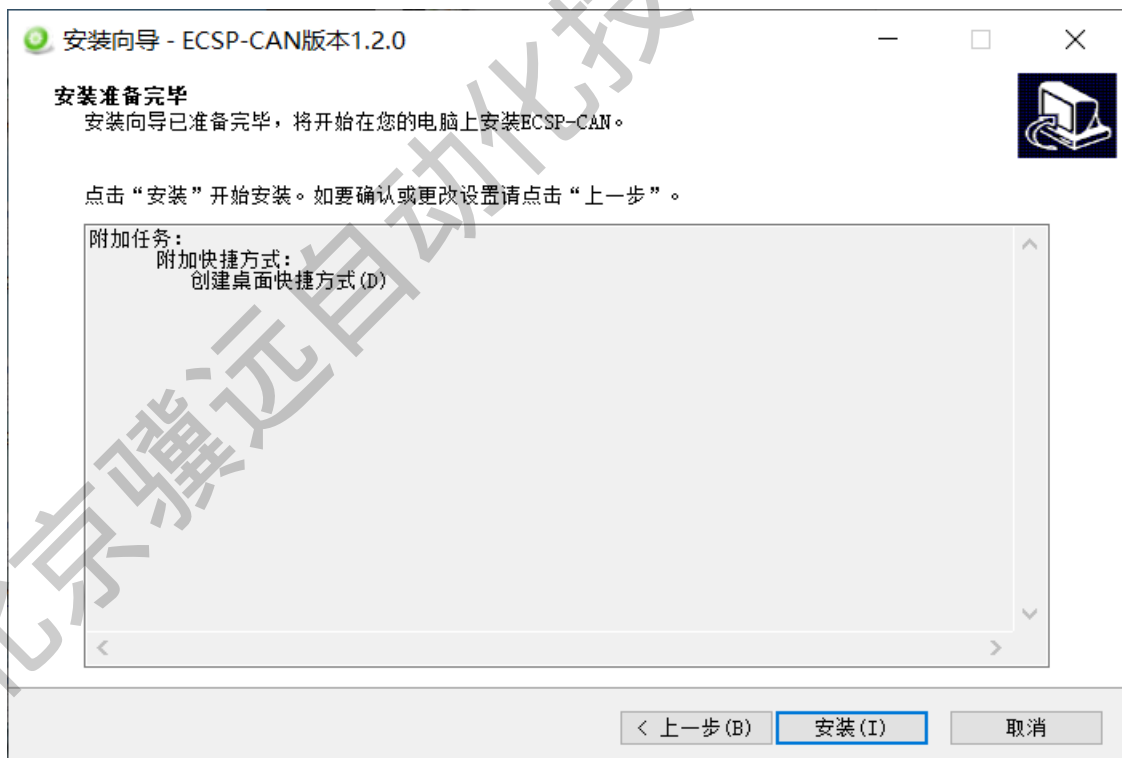
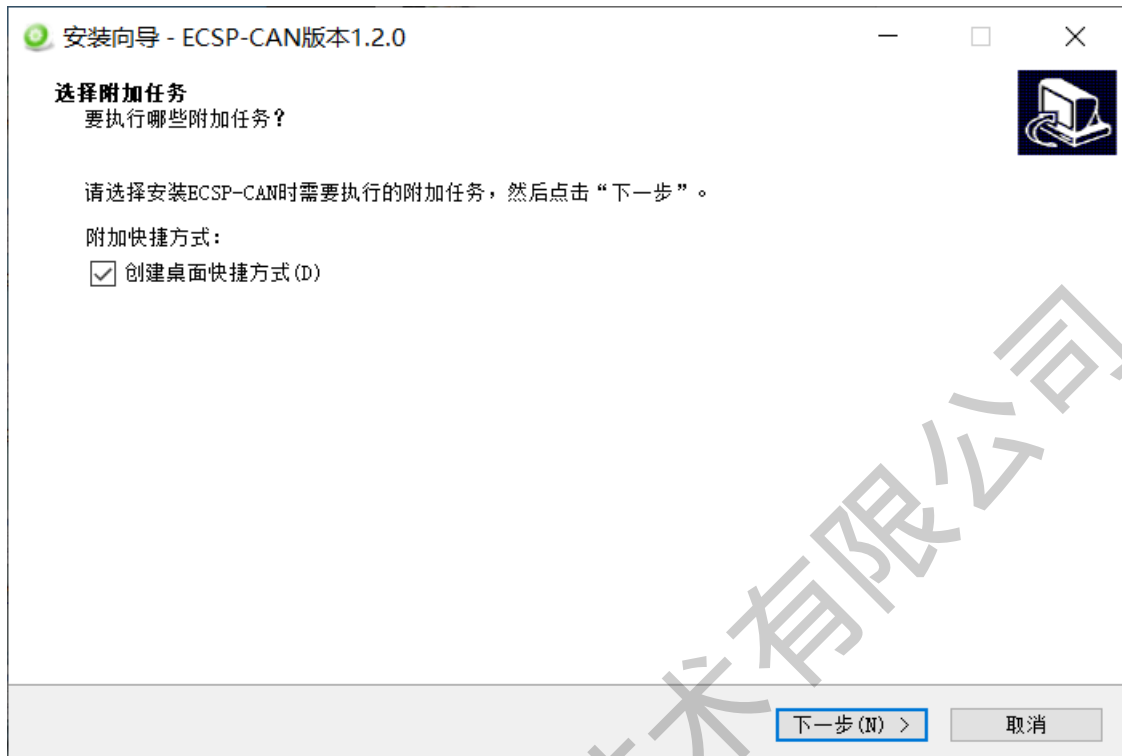
在安装 Entalk Configuration Studio Pro - CAN（以下简称 ECSP-CAN）软件时，推荐使用的计算机配置如下表所示。

环境	类型	型号
硬件环境	显示器	彩色 CRT
	输入输出	标准键盘、鼠标
	USB 接口	至少 1 个 2.0 接口
	显卡	分辨率支持 1280×1024
	CPU	Intel Pentium 2.4GHz 以上
	内存	512M 以上
	硬盘	10G 以上
软件环境	操作系统	Windows7
	应用软件	Entalk Configuration Studio Pro V2.0.1

安装 ECSP - CAN 软件的主要步骤如下所述。

第 1 步 选择附加任务

弹出选择附加任务窗口，选择是否“创建桌名快捷方式”，然后鼠标左键单击“下一步”，如图所示。



第 2 步 安装完成提示

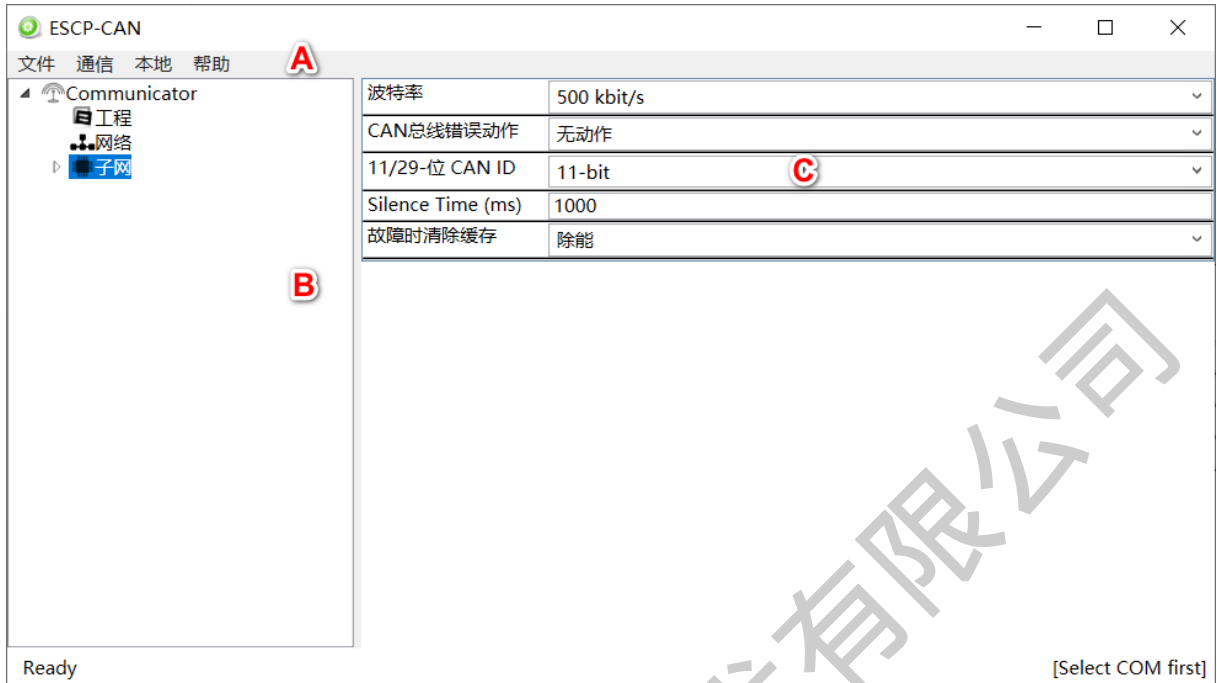
安装完毕，弹出“ECSP 安装完成向导”窗口。鼠标左键单击“结束”立即运行 ECSP，如图所示。



4.5 用户界面介绍

用户界面主要有两部分构成，如下图：

- A.菜单栏：包括文件，通讯，本地，帮助等工具；
- B.设备窗口：列举设备信息，包括：工程、网络、子网等；
- C.配置窗口：配置参数；



4.6 菜单栏

提供软件所支持的工程文件操作，比如打开、保存；以及工程的下装与串口设置等。

文件 通信 本地 帮助

在“文件”菜单栏下：

新建：新建一个新的配置工程；

打开：打开已经保存完整的工程，例如 xxx.gcsprij

保存：保存正在编辑的工程；

另存为：保存当前工程为另外的新名称；

退出：关闭 ECSP-CAN 配置软件；

在“通讯”菜单栏下：

COM 配置：选择正确的串口；

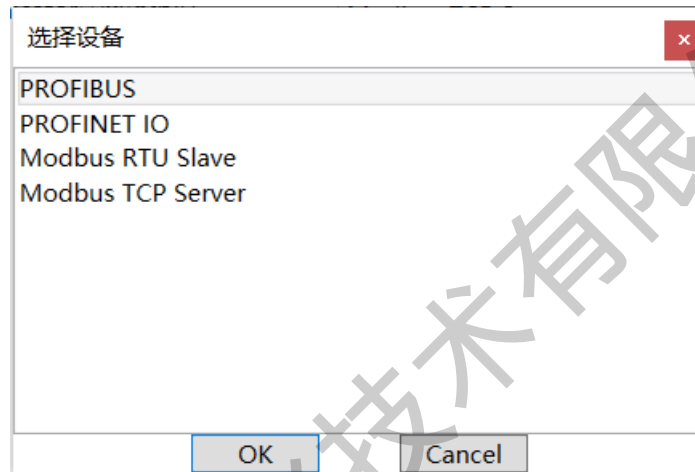
下载：将配置工程正确下载至网关模块；

上传：将网关的配置工程上传；

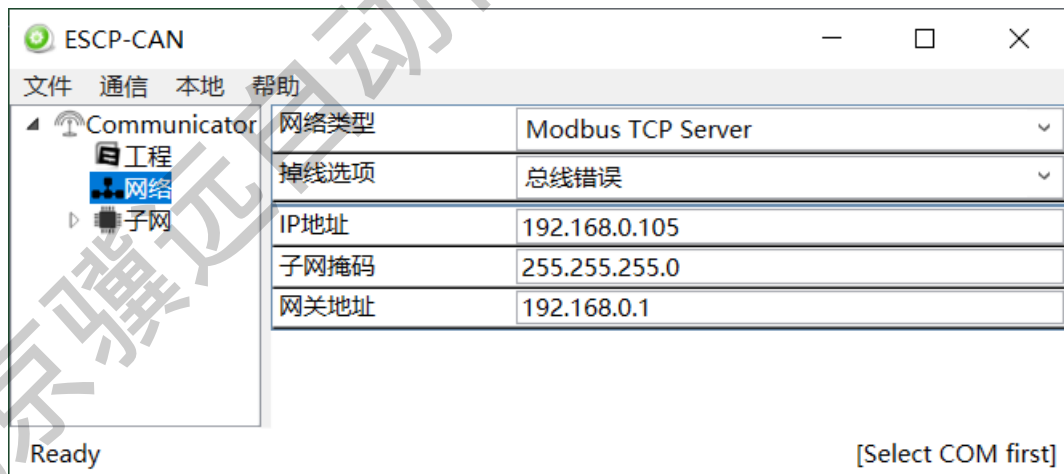
4.7 设备窗口

4.7.1 设备窗口介绍

设备窗口采用树形结构，工程中可以记录版本信息等；在网络里，可配置总线参数，比如选择不同的网络类型，新建工程时选择不同的网络类型后，



在“网络”树状选项中可查看参数，如下图所示：

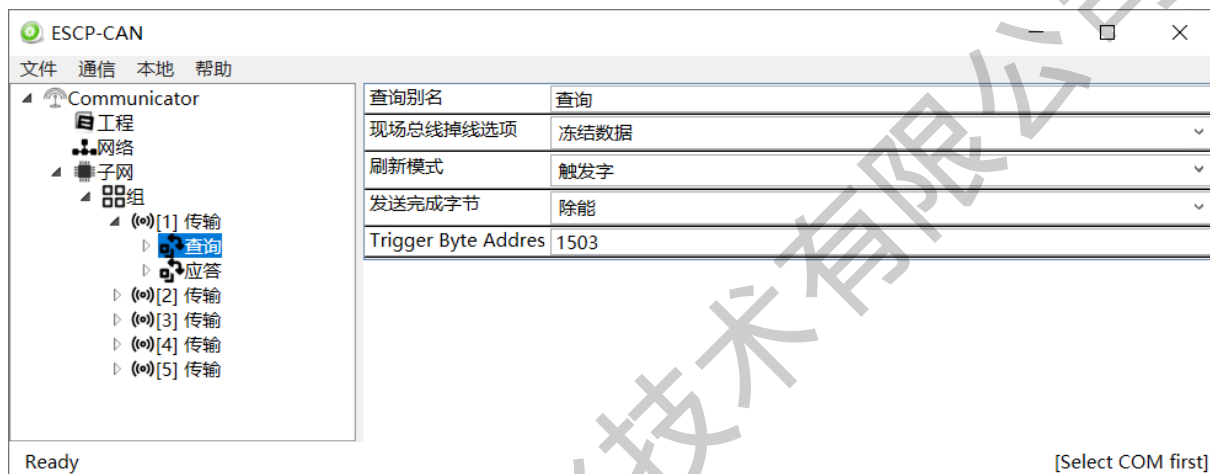


在子网中设置 CAN 自由协议的通讯参数：

参数	值	描述
波特率	20, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 800, 1000 kbit/s;	选择 CAN 总线通讯波特率
CAN 总线错误动作	无动作 自动重启	选择类型根据 CAN 控制设备在网络中离线后即将发生的事件；
11/29 位 CAN ID	11 bit	在子网中选择 CAN ID 长度

	29 bit	11-bit (CAN2.0A) ID 29-bit (CAN2.0B) ID;
静默时间 (ms)	1000	默认为 1000ms, 从消息结束到下一条消息开始所需的最短时间;

在子网中添加组, 可在此组下添加交换数据命令。按照已知的自由通讯协议配置查询和应答命令或者发送和接收命令, 右侧配置窗口, 可显示其参数。设备窗口如下所示:



4.7.2 子网配置-组

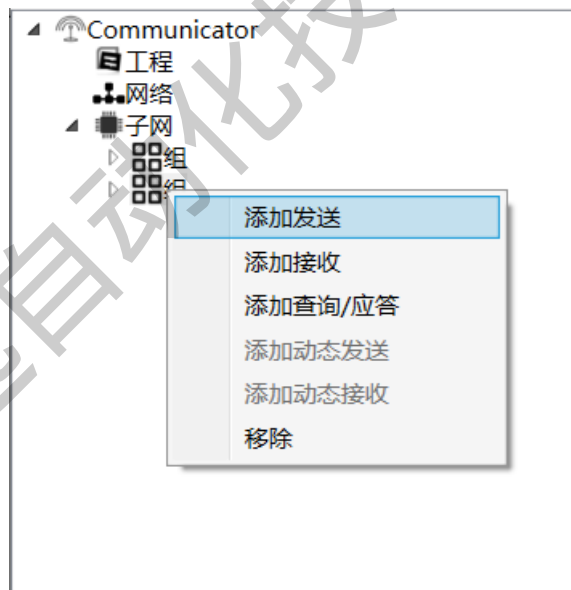
- 添加组操作: 选中子网上单击鼠标右键, 然后执行“添加组”操作。在子网下增加一个组;



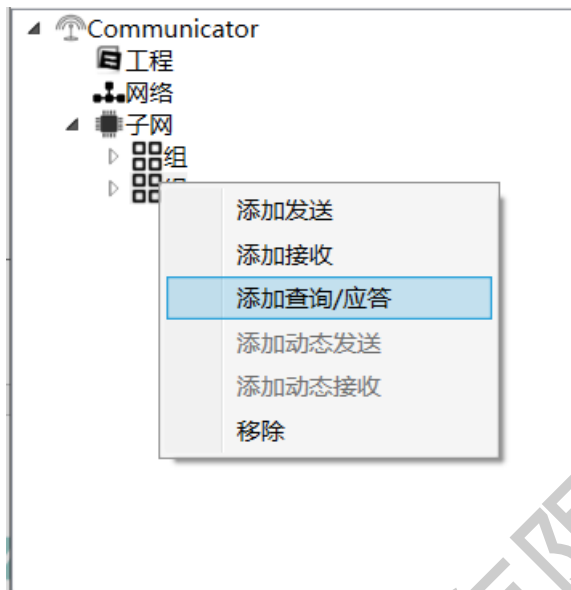
- 移除组操作: 单击鼠标左键, 选中待删除组, 然后执行删除组操作。该组以及所属命令全部被删除;



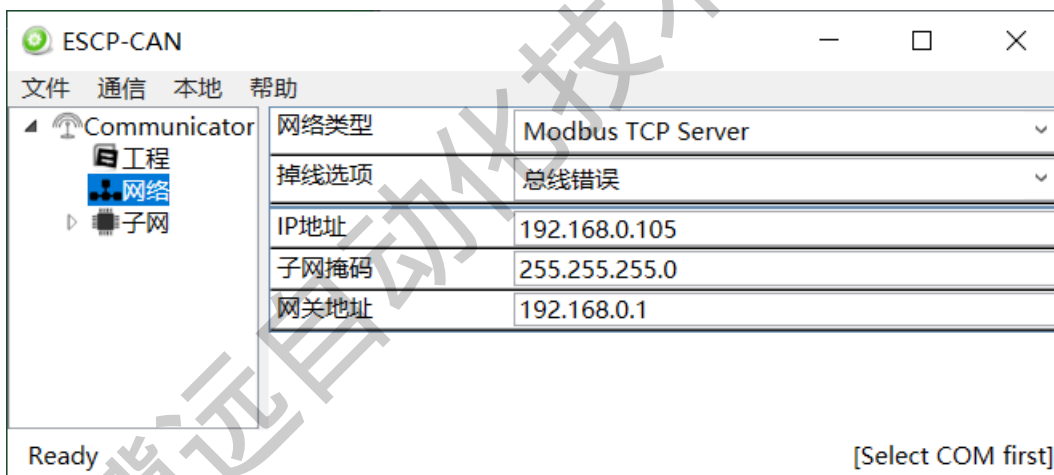
- 添加发送/接收操作：在组上单击鼠标左键，然后右击鼠标执行添加操作，为该节点添加发送或者接收；



- 插入查询/应答操作：在组上单击鼠标左键，然后右击鼠标执行添加操作，为该节点添加查询/应答；



4.7.3 PROFNET配置



上述参数描述如下：

- 网络类型：新建工程根据不同的网路选择；
- IP 地 址：设备 IP 地址；
- 子网掩码：设备子网掩码；
- 网关地址：在局域网的网关地址；

4.7.4 子网配置-传输

在子网传输中总共包含几种类型：发送、接收、查询、应答；每一种传输类型在组态是都是树状结

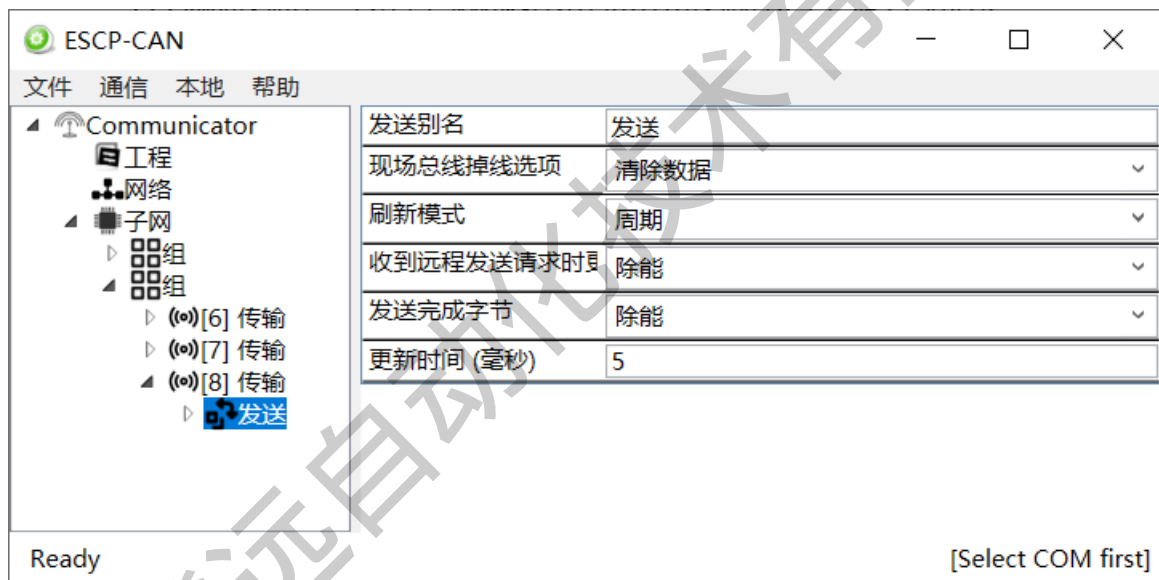
构，每个传输编号对应于事务活动列表中的一个位，可以映射到输入数据区域；

为了添加传输在一个组里，鼠标选择组右击弹出传输的类型，如下图所示：



4.7.4.1 添加发送

传输的发送提供了如下的参数进行配置：



➤ 现场总线离线动作：此参数是在现场总线掉线后采取的操作，会影响发送至子网的数据：

参数	描述
清零数据	清零从站设备数据
冻结数据	从站设备的数据将保持
停止发送	停止子网接口数据发送

➤ 刷新模式：

参数	描述
周期	选择传输的刷新模式
数据变化	
单次	
触发字	

➤ 收到远程发送请求时更新：

参数	描述
使能	如果接收到该传输配置 CAN ID 消息，则触发发送
不使能	如果接收到该传输配置 CAN ID 消息，则触发发送

➤ 发送完成字节:

参数	描述
使能	如果使能，每发送完成一次该发送完成字节增加 1
不使能	

➤ 发送完成地址:

发送完成字节使能后，地址在此配置;

➤ 更新时间:

选择周期的刷新模式后，以更新时间为间隔时间，周期性的发送数据帧;

4.7.4.2 添加接收

传输的接收提供了如下的参数进行配置:



➤ 现场总线掉线选项:

参数	描述
清零数据	清零从站设备数据
冻结数据	从站设备的数据将保持

➤ 掉线超时时间:

默认为 0，认为传输接收失败之前的最大时间，设置在 10-65535 之间；

➤ 接收触发字节:

参数		描述
接收触发字节	使能	如果使能，每接收完成一次该接收触发完成字节增加 1
	不使能	
接收触发地址		接收触发字节使能后，地址在此配置；

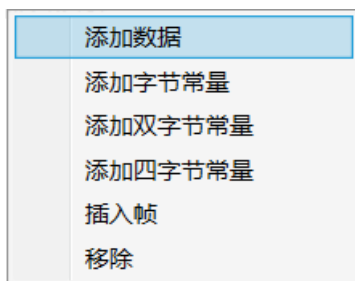
➤ 发送状态字节:

参数		描述
发送状态字节	使能	如果使能，发送的状态字节会更新，传输数据未出现超时为 0，CAN 传输数据通讯出现超时为 1；
	不使能	
发送触发地址		发送字节使能后，地址在此配置；

4.7.5 配置CAN数据帧

4.7.5.1 发送/查询CAN帧

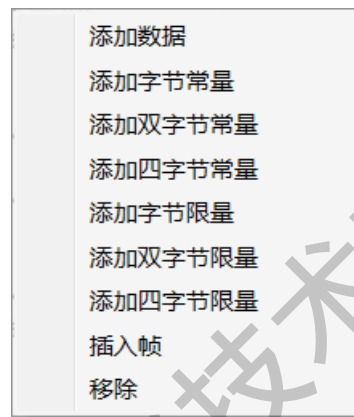
以下对象和参数可在传输的 CAN 帧中配置，或在发送接收中使用时配置。要将对象添加到帧的 8 字节数据区中；



对象	参数	描述
数据	数据长度	一包数据对象的长度 (1-8 字节)
	数据地址	内存映射起始地址，单位为字节
	交换	值 0102 0304

		No Swapping: 0102 0304 Word Swap: 0201 0403
字节常量	1 字节, 0x00 – 0xFF	
双字节常量	2 字节, 0x0000 – 0xFFFF	
四字节常量	4 字节, 0x00000000 – 0xFFFFFFFF	

4.7.5.2 接收/应答CAN帧

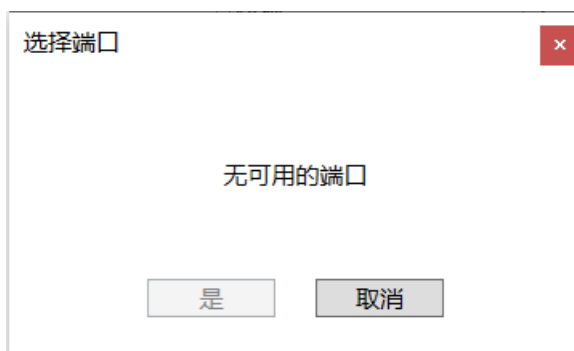


对象	参数	描述
数据	数据长度	一包数据对象的长度 (1-8 字节)
	数据地址	内存映射起始地址, 单位为字节
	交换	值 0102 0304 No Swapping: 0102 0304 Word Swap: 0201 0403
字节常量	1 字节, 0x00 – 0xFF	
双字节常量	2 字节, 0x0000 – 0xFFFF	
四字节常量	4 字节, 0x00000000 – 0xFFFFFFFF	
限量	最大值	设置最大值(必须大于最小值), 范围: 0x00 – 0xFF (字节)
	最小值	0x0000 – 0xFFFF (字) 0x00000000 – 0xFFFFFFFF (双字)

4.7.6 下载串口设置

在“配置”中选择“端口配置”，软件会自动搜索 PC 机可用的串口，如果 PC 机没有搜寻到可用的

串口，则会弹出对话框提示，如下图：



当软件搜索到所有的 PC 机串口，则显示通讯设置对话框，选择与网关连接的串口，点击“是”按钮。



4.7.7 下载配置

选择下载配置，将配置好的网关信息下载到网关设备；

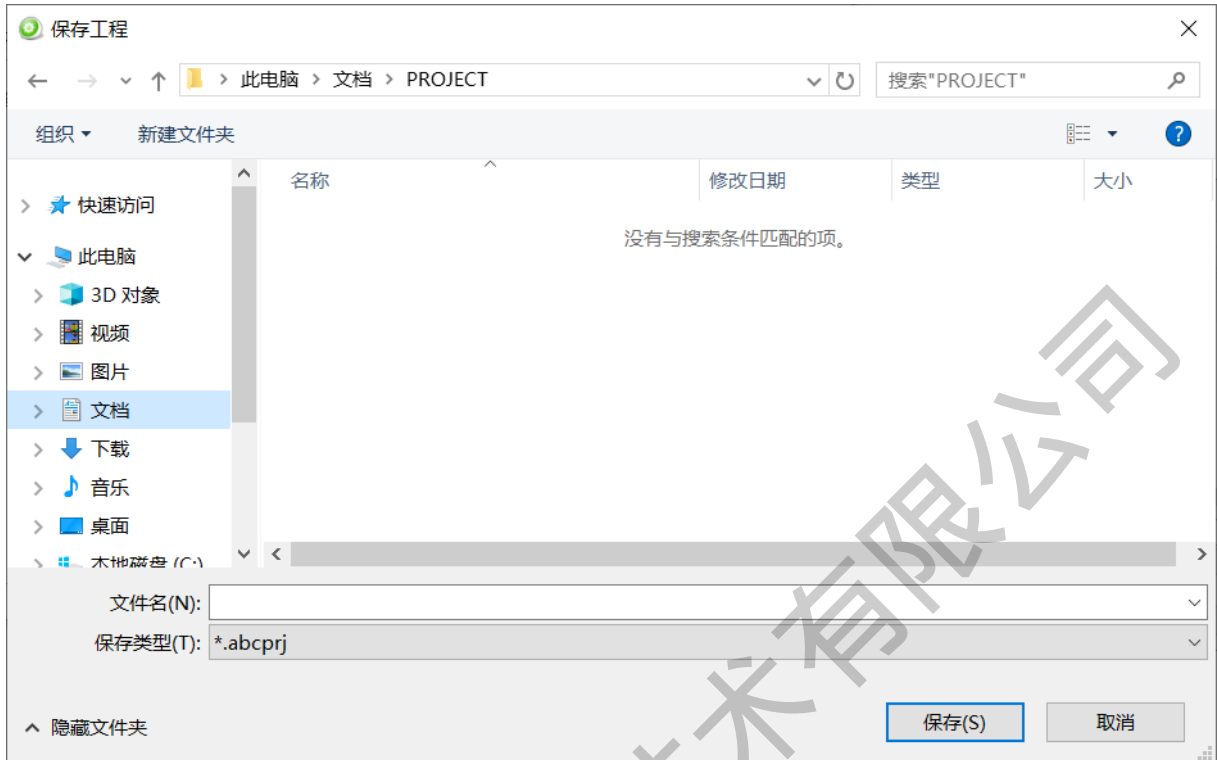
4.7.8 上传配置

选择上传配置，将网关配置信息从设备上传到配置软件中；

4.8 加载和保存配置

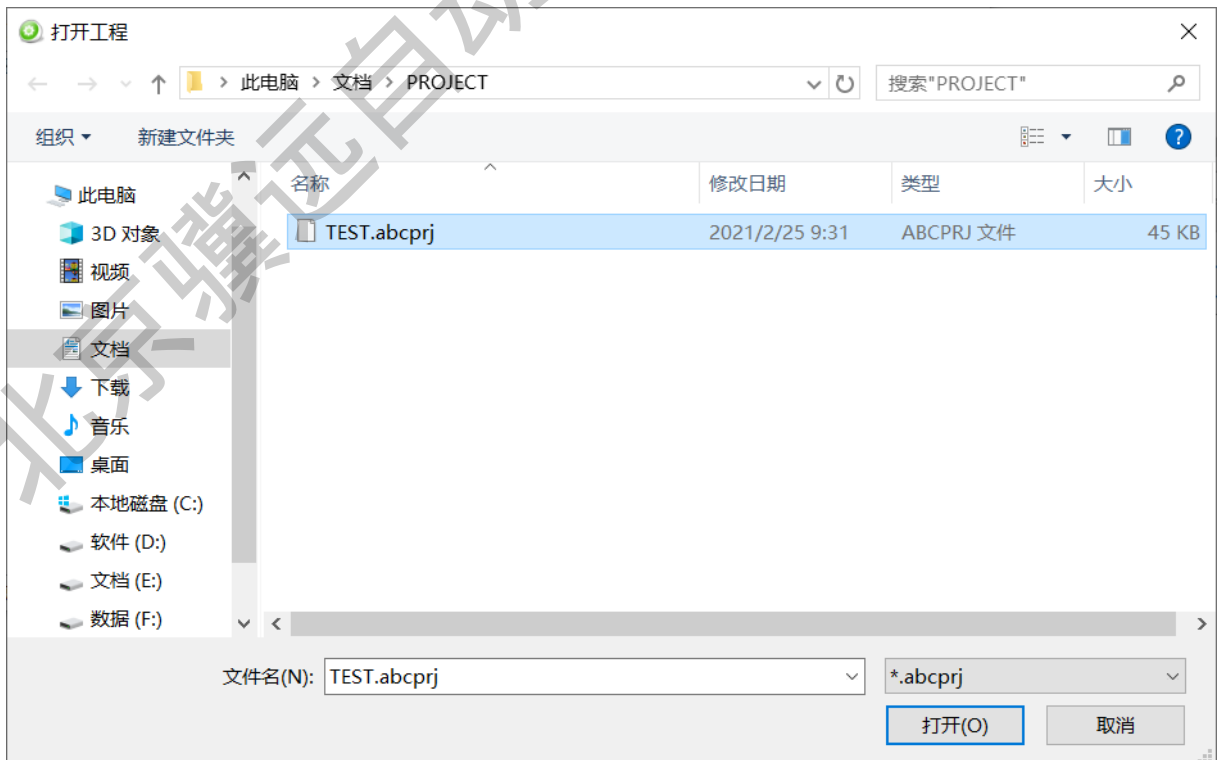
4.8.1 保存配置工程

在“文件”中选择“保存”，可以将配置好的工程以.abcprj文件保存，如下图所示：



4.8.2 加载配置工程

在“文件”中选择“打开”，可以将保存的.abcprj 文件打开。



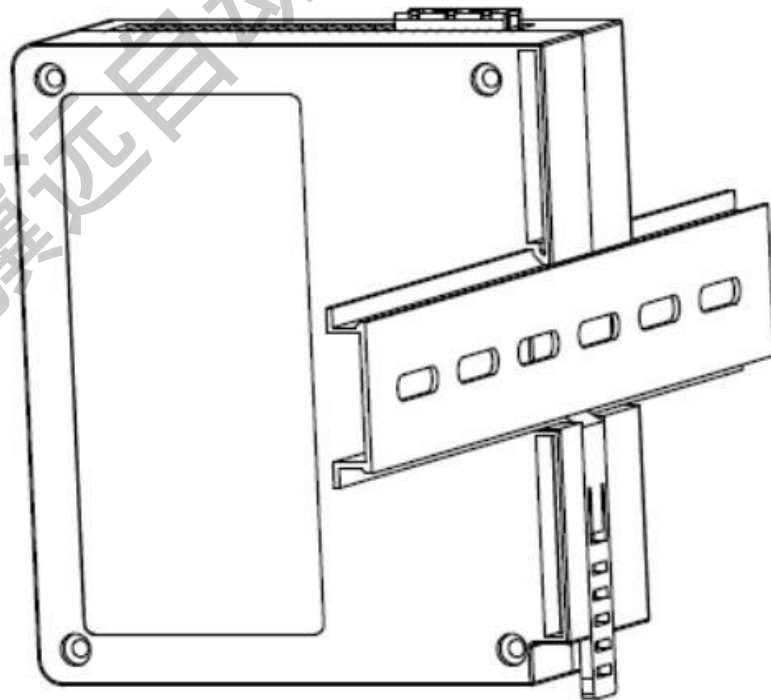
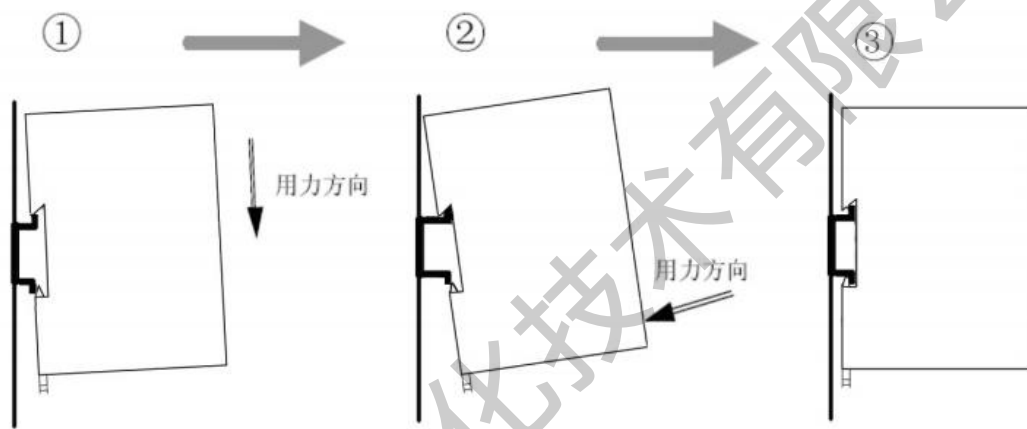
5 安装

5.1 机械尺寸

尺寸: 40mm (宽) × 110mm (高) × 74mm (深)

5.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装



6 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。

北京骥远自动化技术有限公司