

PROFINET Slave 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	5
1.1	关于说明书.....	5
1.2	版权说明.....	5
1.3	术语	5
2	产品概述	5
2.1	产品功能.....	5
2.2	产品特点.....	5
2.3	技术指标.....	5
3	产品外观	7
3.1	产品外观.....	7
3.2	指示灯定义.....	8
3.3	通讯端口.....	8
3.3.1	电源端口.....	8
3.3.2	CAN 端口.....	8
4	使用方法	9
4.1	配置模块.....	9
4.2	参数设置步骤.....	10
4.2.1	创建工程.....	10
4.2.2	GSD 安装	12
4.2.3	设备组态.....	14
4.3	配置软件.....	19
4.4	运行	20

4.4.1	数据交换.....	20
4.5	软件安装.....	20
4.6	用户界面介绍.....	23
4.7	菜单栏	23
4.8	设备窗口.....	24
4.8.1	设备窗口介绍.....	24
4.8.2	子网配置-组.....	25
4.8.3	PROFINET 配置	27
4.8.4	子网配置-传输.....	27
4.8.5	配置 CAN 数据帧.....	30
4.8.6	下载串口设置.....	31
4.8.7	下载配置.....	32
4.8.8	上传配置.....	32
4.9	加载和保存配置.....	32
4.9.1	保存配置工程.....	32
4.9.2	加载配置工程.....	33
5	安装.....	34
5.1	机械尺寸.....	34
5.2	安装方法.....	34
6	运行维护及注意事项.....	35

版本说明:

版本	更新时间	更新内容	更新者
Ver1.0.0	20210716	初版	EnTalk

北京骥远自动化技术有限公司

1 引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 EnTalk PROFINET Slave to CAN(以下简称 PN – 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

PROFINET: 由国际 PROFIBUS 国际组织推出, 是新一代基于工业以太网技术的自动化总线标准。

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 PROFINET 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 PROFINET 系统, 也可提供来自 PROFINET 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: 支持串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 PROFINET 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

- PN – CAN 在 PROFINET 一侧为 PROFINET 从站, 在 CAN 一侧可以作为支持 CAN 自由通信的 CAN

设备

- 支持标准的 PROFINET IO 协议;
- PROFINET 支持的最多 16 个槽位, 支持最大的输入字节数为 1440 字节, 最大的输出字节为 1440 字节, 输入输出字节的长度由 TIA Portal 设定;
- 支持的模块类型:
- 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
- Input 512 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
- Output 512 bytes

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°C, 湿度 ≤ 95%

防护等级: IP20

3 产品外观

3.1 产品外观



3.2 指示灯定义

状态灯	PWR	RUN	PN	CFG	TX	RX
亮	电源接通	开始运行	PN 正常通讯	PN 通讯异常	-	-
灭	电源故障	停止运行	PN 通讯异常	PN 正常通讯	-	-
闪	-	-	-	-	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	GND

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。切勿将其它设备的 GND/PE 端子与网关设备 CAN 端子的 GND 端子相连;

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);

站点数: 每分段 32 个站 (不带中继), 可多到 127 个站 (带中继);

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

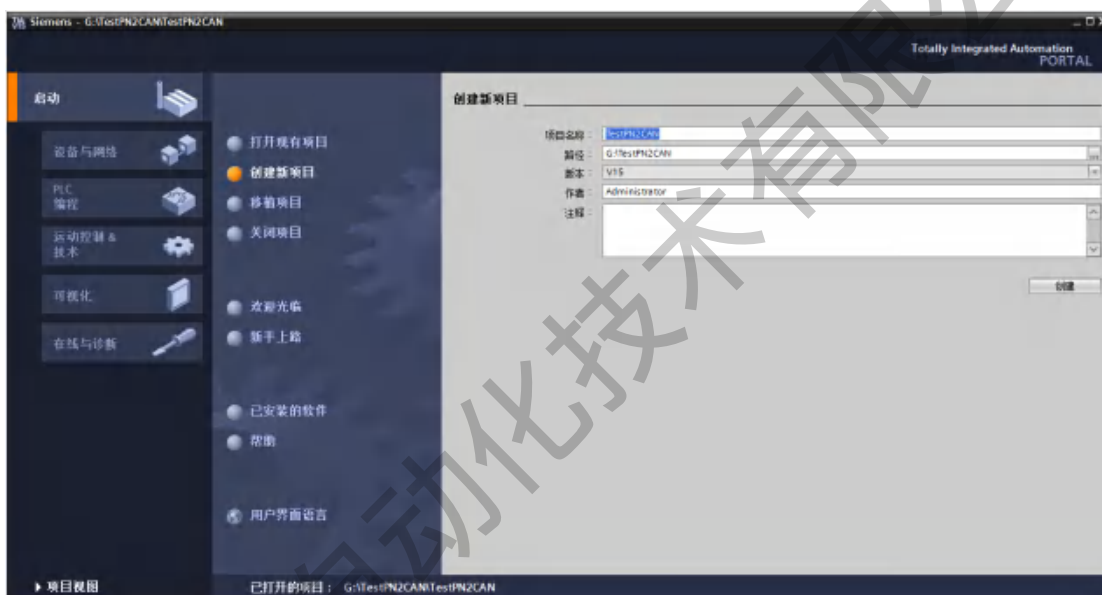
1. 正确连接电源, 通过 MiniUSB 口将 PN - CAN 与 PC 相连, 给 PN - CAN 上电;
2. 打开配置软件, 根据需求在配置软件中进行配置;
3. 点击工具栏中的“下载”按钮, 将配置下载到 PN - CAN 中;
4. 在 TIA Portal 中配置相应的组态, 包括要配置的模块, 目标设备 (PN - CAN) 的 IP 地址及设备名称;

5. 将 TIA Portal 的组态配置下载到 PLC 中；
6. 等待大约 10 秒，PN - CAN 会与 PLC 之间建立连接，此时 PN 灯亮。

4.2 参数设置步骤

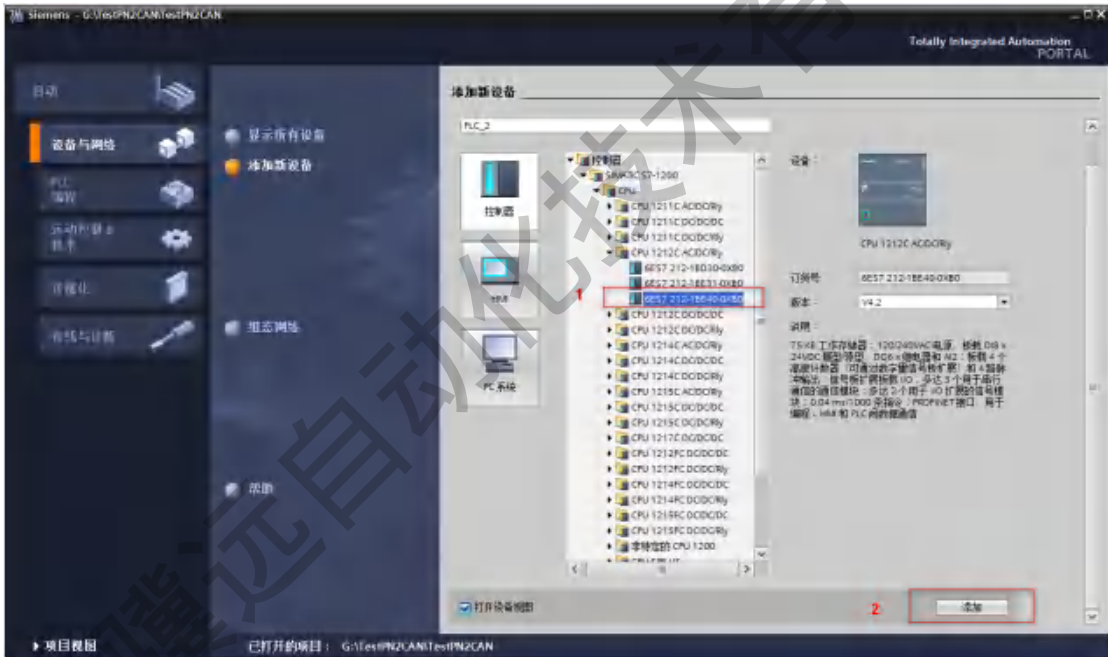
4.2.1 创建工程

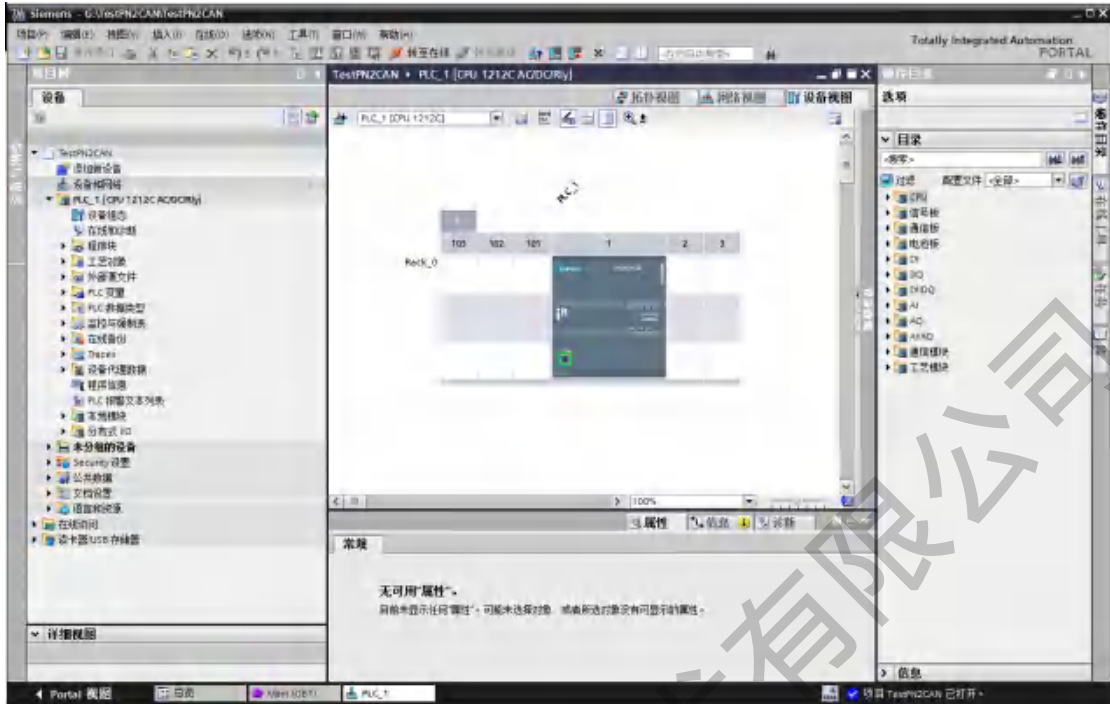
打开 TIA Portal，选择创建新项目，输入项目名称，选择路径等信息后，点击创建，如下图所示。



通过 Portal 视图或创建完成的项目视图将 CPU 插入到项目中。

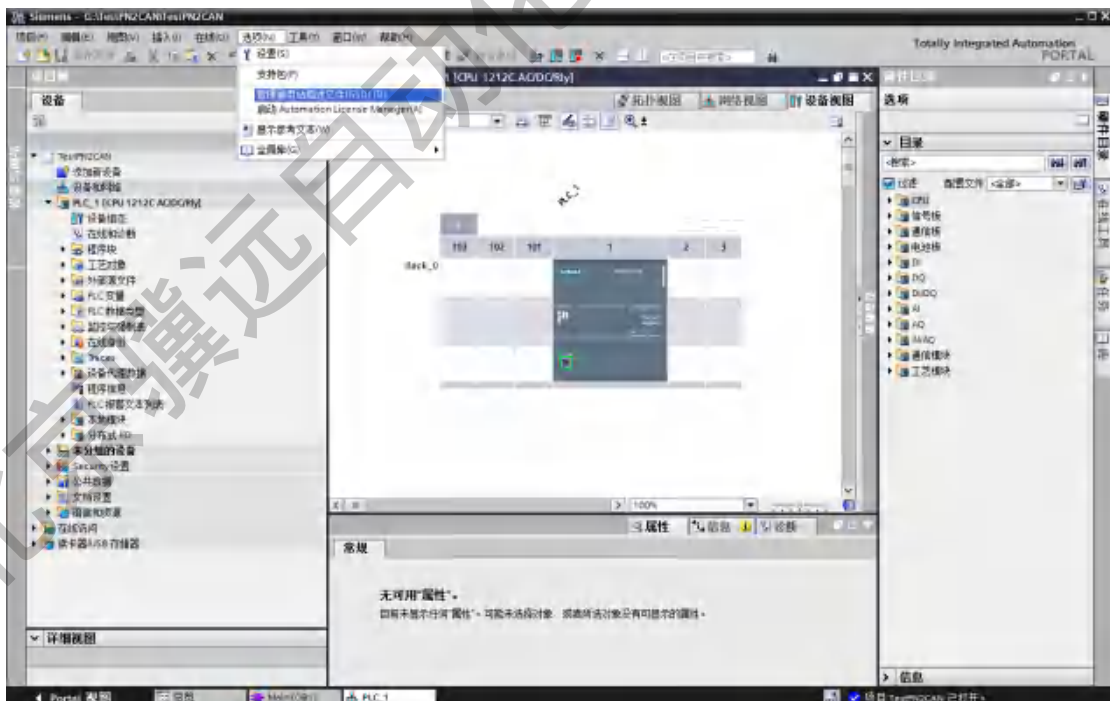
在视图中，选择“设备和网络”并单击“添加新设备”（或者在项目视图中的项目名称下，双击“添加新设备”），如下图“添加新设备”对话框，添加支持 PROFINET 接口的控制器，例如 6ES7 212-1BE40-0XB0。



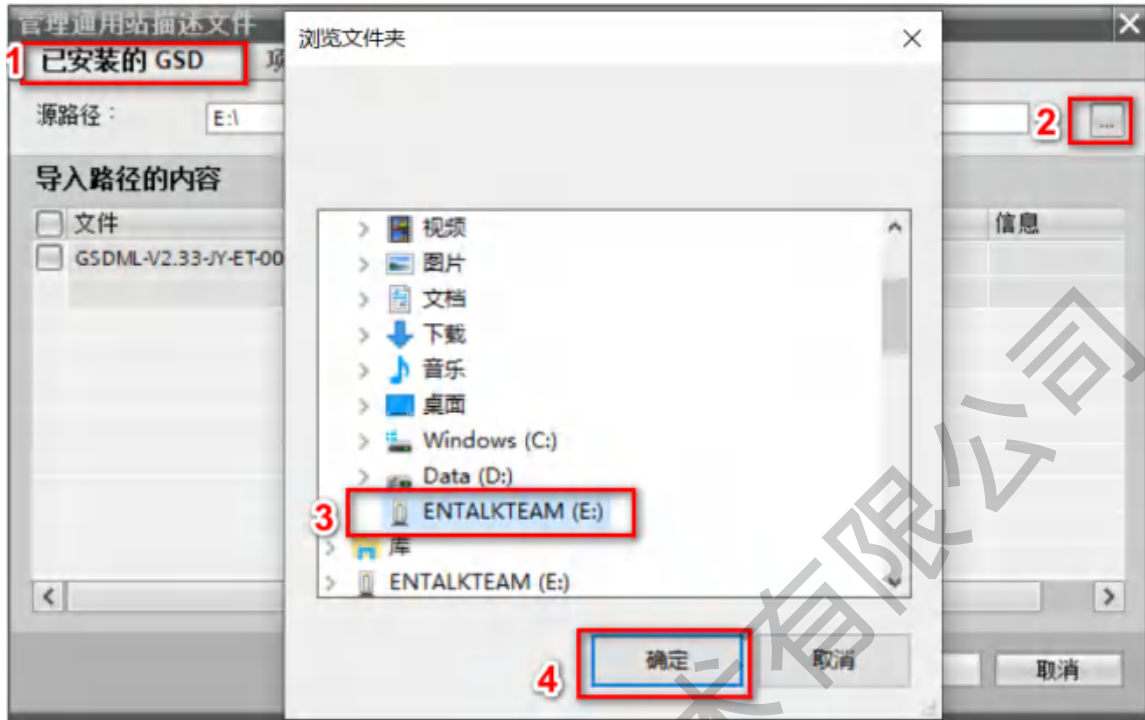


4.2.2 GSD安装

在 TIA Portal 菜单栏点击“选项” > “管理通用站描述文件”， 如图所示：



在弹出的对话框中，选择“已安装的 GSD”选项卡，点击源路径选择按钮，弹出浏览文件夹对话框中找到选择 GSD 文件“GSDML-V2.33-JY-ET-006-20210709”所在的文件夹路径并选中，点击确认即可。



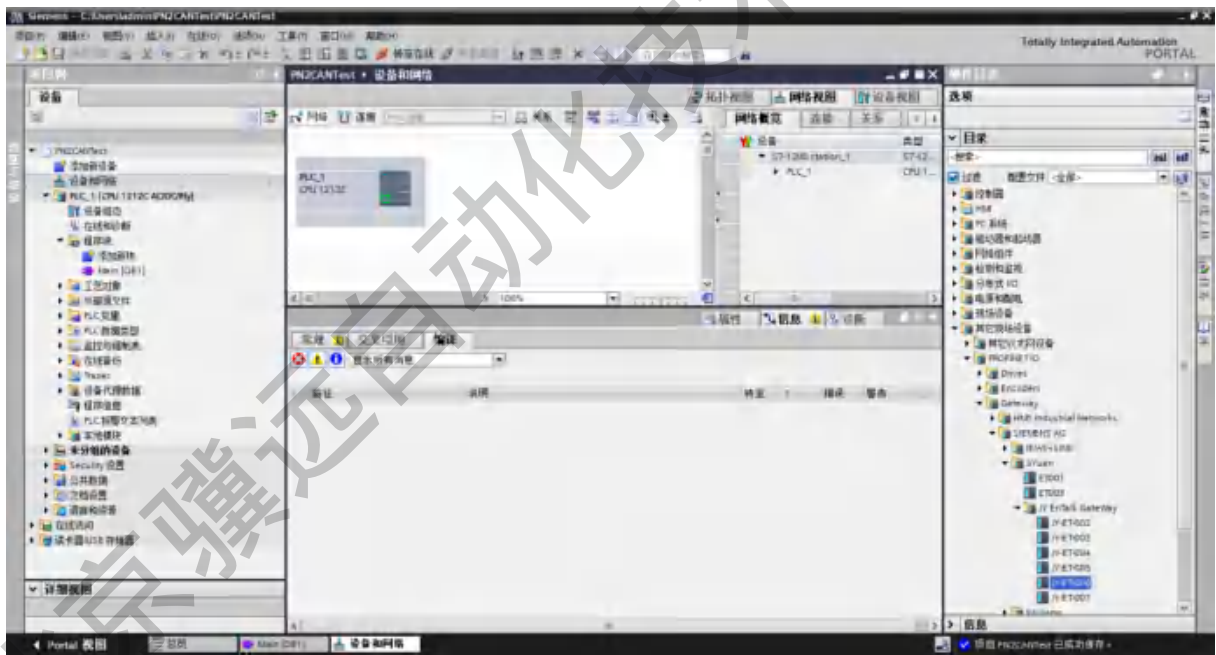
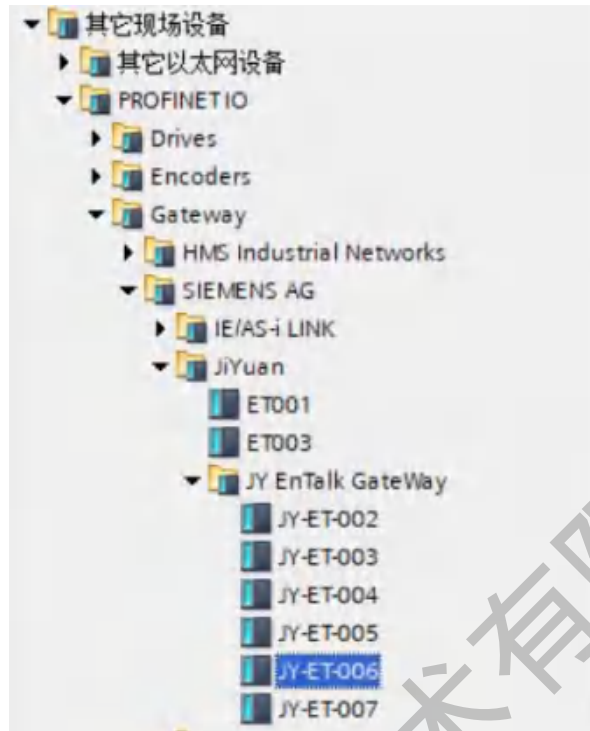
选择导入的 GSD 文件，点击安装，直至安装完成。



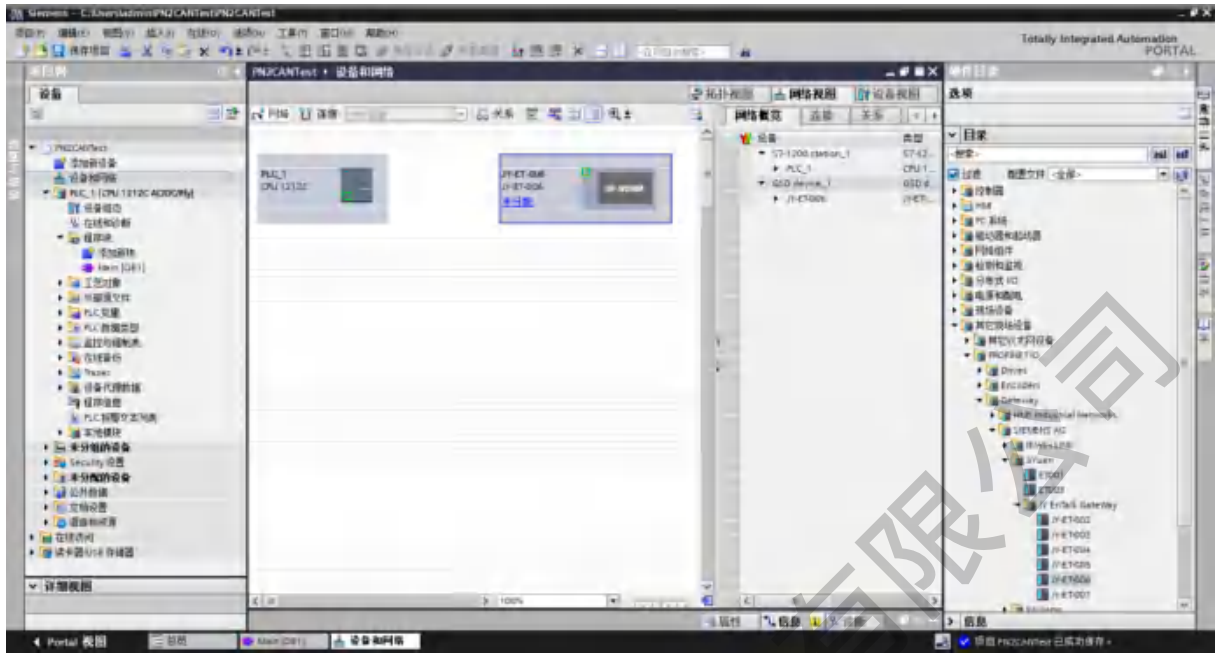
软件会更新硬件目录。

4.2.3 设备组态

双击设备和网络，添加 PN - CAN 设备模块，在硬件目录 > 其他现场设备 > PROFINET IO > Gateway > SIEMENS AG > JiYuan > JY EnTalk GateWay > JY-ET-006，如下图所示：

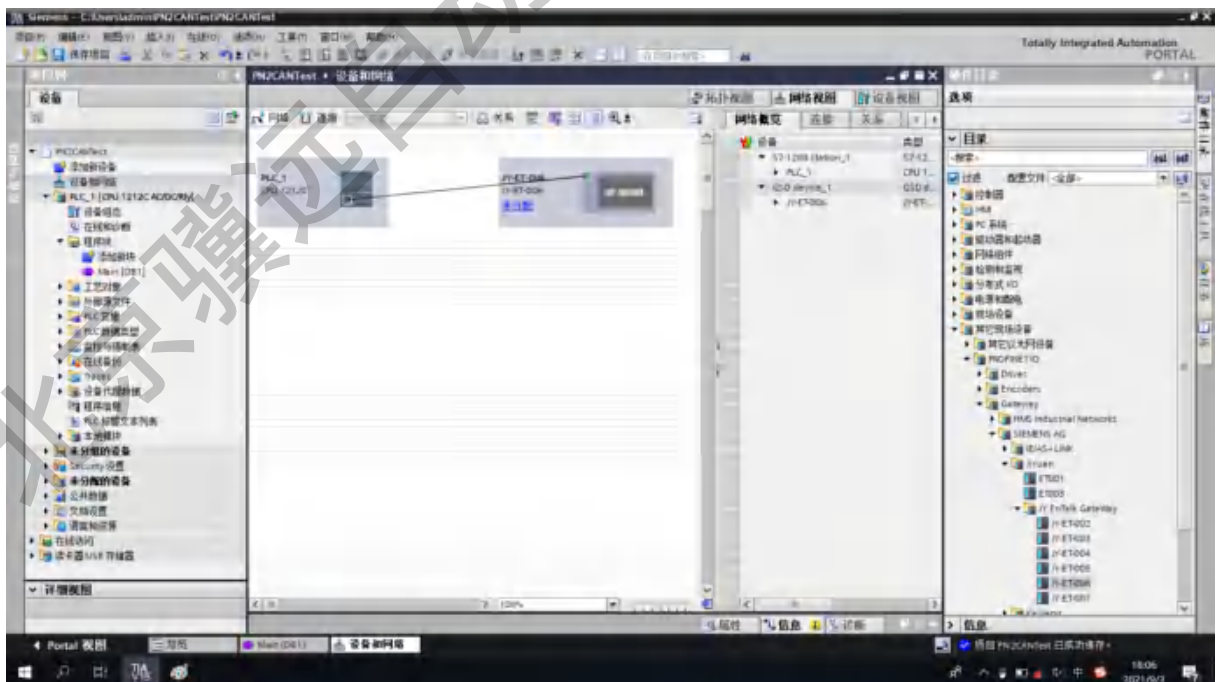


添加设备模块后，如下图所示

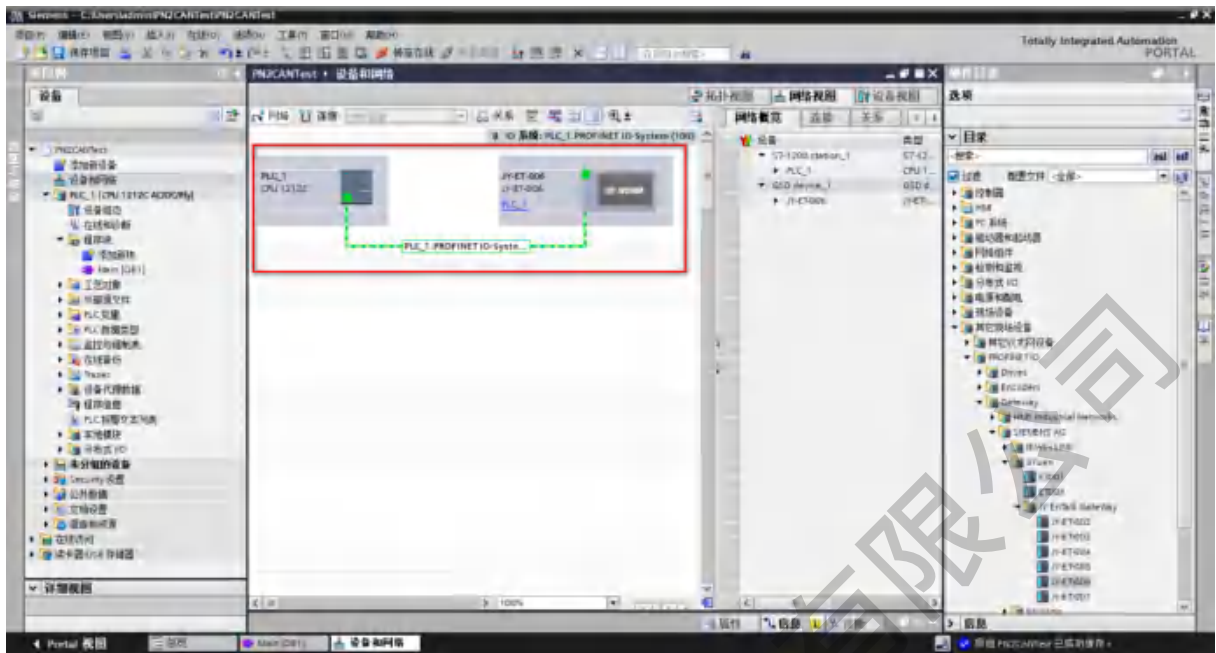


使用设备配置的“网络视图”在项目中的各个设备之间创建网络连接。创建网络连接之后，使用巡视窗口的“属性”选项卡组态网络的参数。

选择“网络视图”以显示要连接的设备。选择JY-ET-006的PROFINET端口，然后将连接拖到PLC_1模块的PROFINET端口处，释放鼠标按钮以创建网络连接。

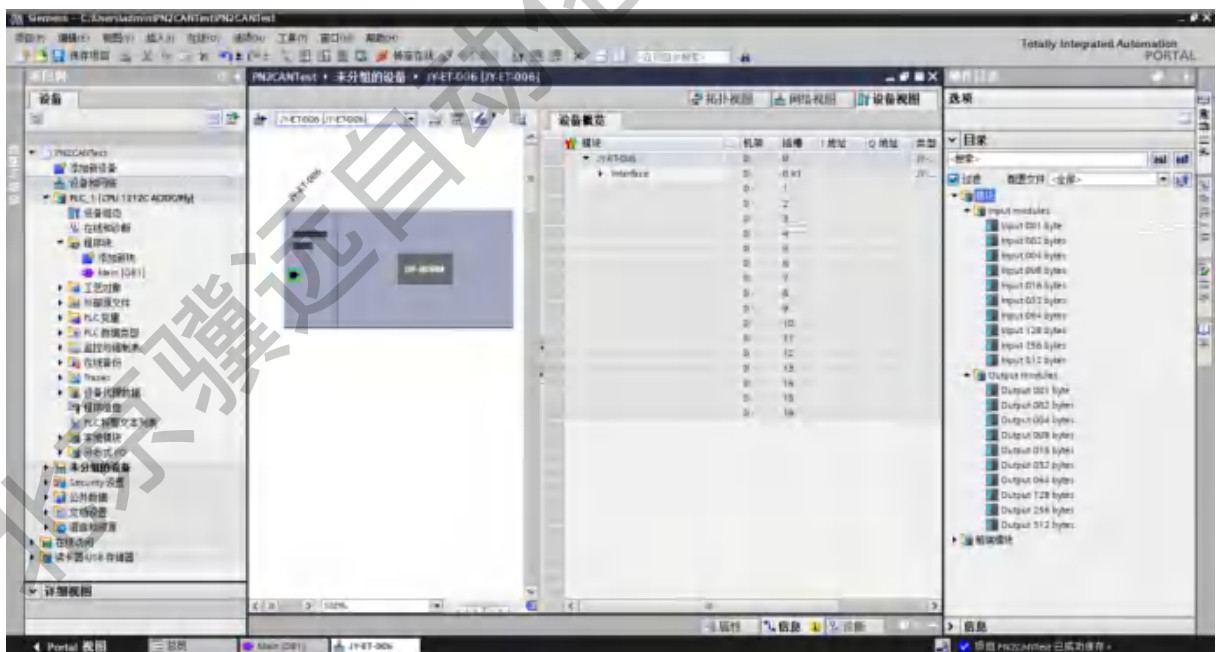


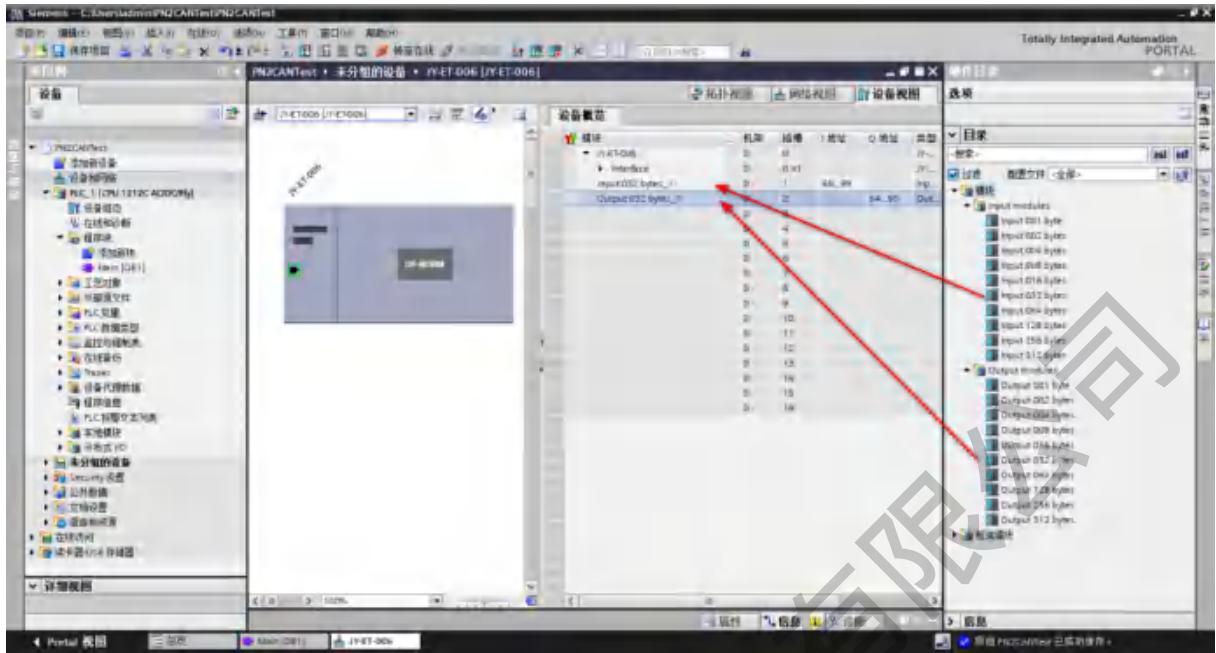
PROFINET 网络创建成功，如下图所示：



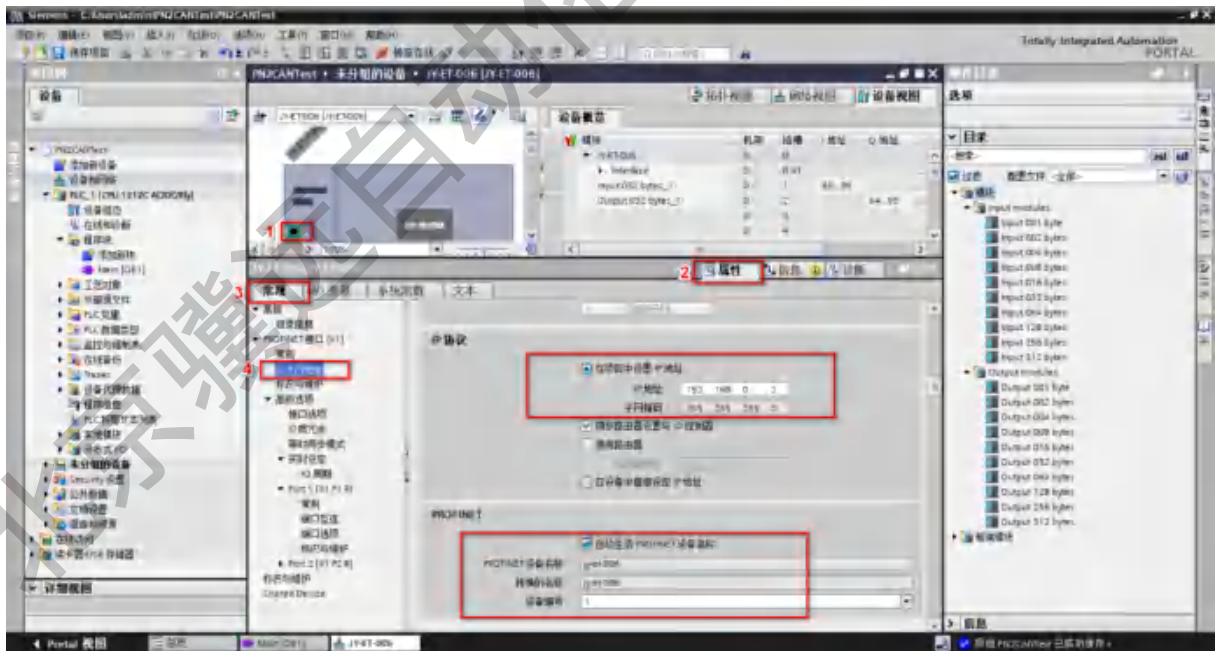
双击JY-ET-006设备并组态所有必需的模块及子模块，

- 在硬件目录中，展开“模块”容器。
- 双击或拖动Input modules / Output modules下的模块类型。如下图所示：

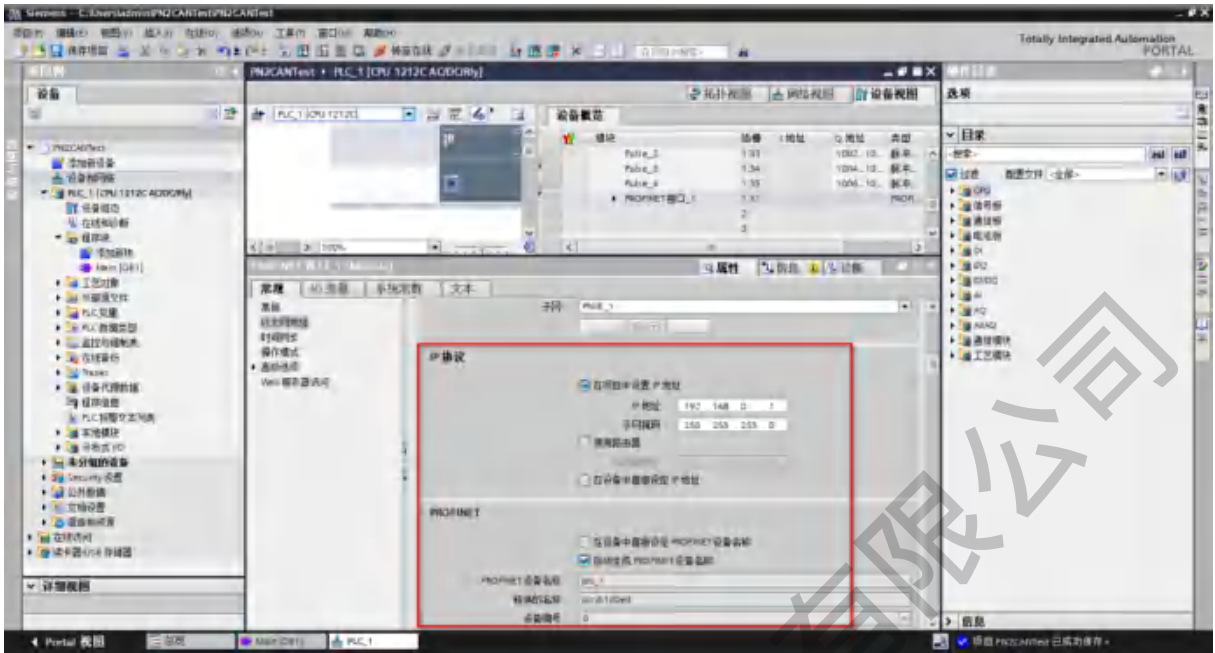




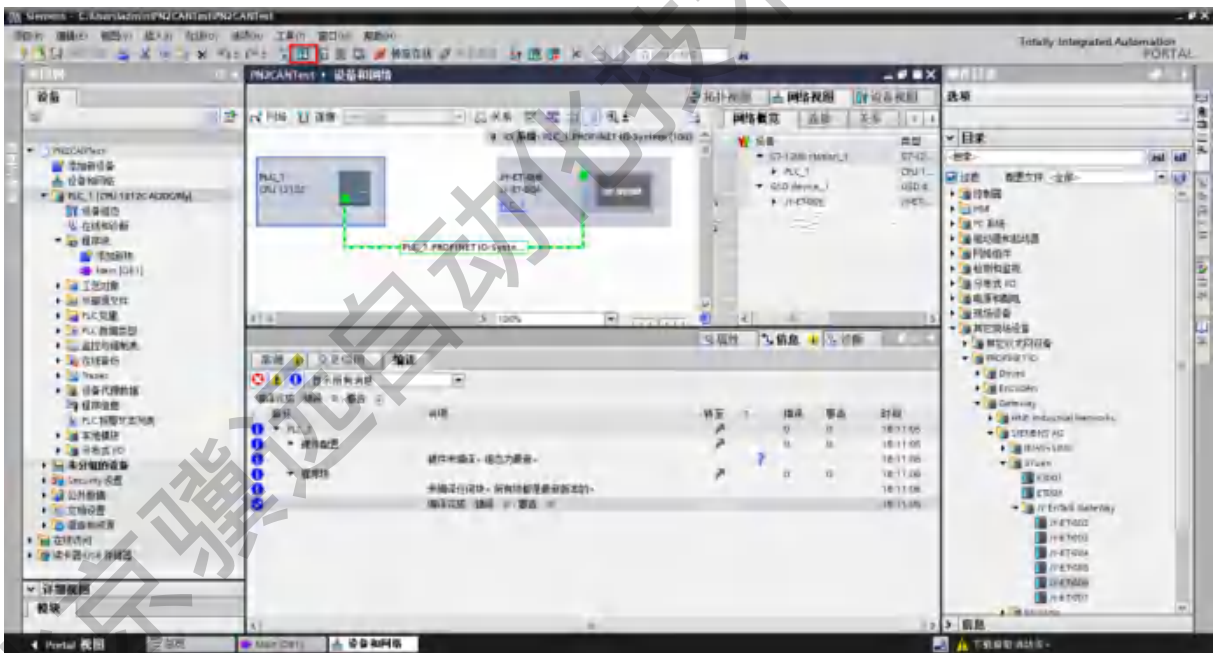
组态 JY-ET-006 设备的 PROFINET 接口, 选择设备上的绿色 PROFINET 框。巡视窗口中的“属性”选项卡会显示 PROFINET 端口, 在巡视窗口的“属性 > PROFINET 接口”选择“以太网地址”, 在 IP 协议中设置 IP 地址以及设备名称, 如下图



组态 PLC_1 的 PROFINET 接口, 选择 CPU 上的绿色 PROFINET 框。巡视窗口中的“属性”选项卡会显示 PROFINET 端口, 在巡视窗口的“属性 > PROFINET 接口”选择“以太网地址”, 在 IP 协议中设置 IP 地址, 如下图:

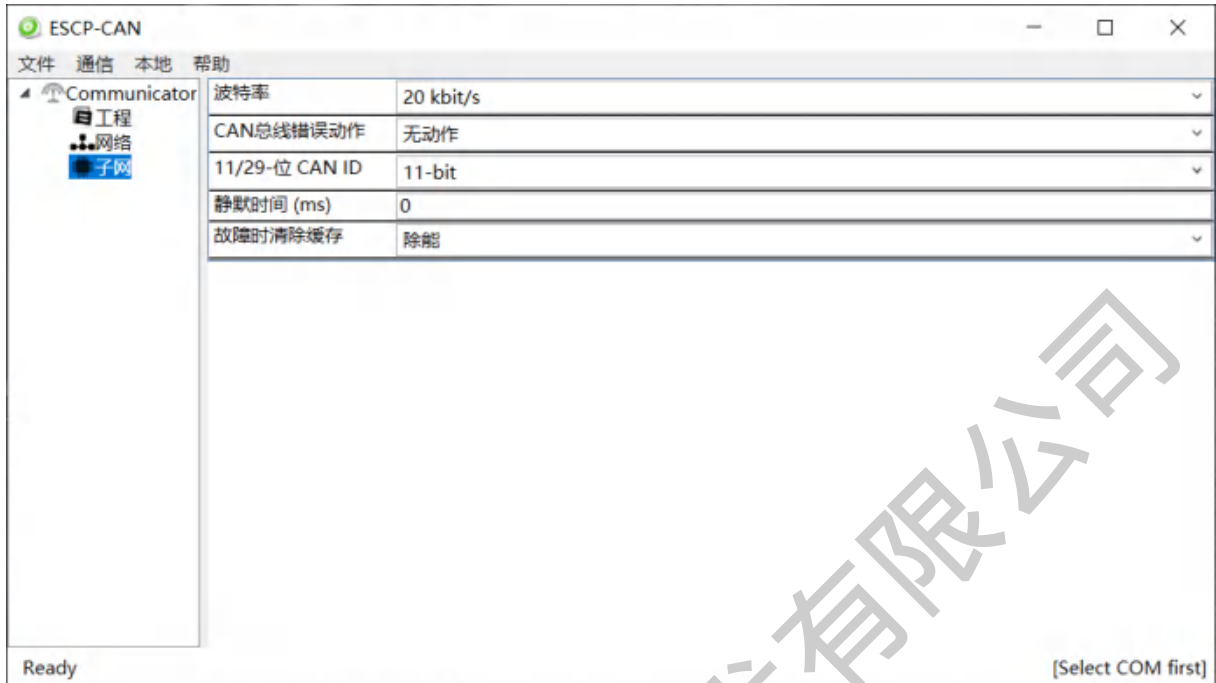


执行编译和下载



4.3 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 PN-CAN 的配置，包括串口波特率、奇偶校验、停止位、通讯协议选择和协议参数以及 CAN 数据帧等。主界面如下图：



4.4 运行

4.4.1 数据交换

PN-CAN 的 CAN 网络和串口之间的数据转换是通过“映射”关系来建立的。在 PN-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。PN-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，PN-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 PN - CAN 相关参数及命令的配置软件。

4.5 软件安装

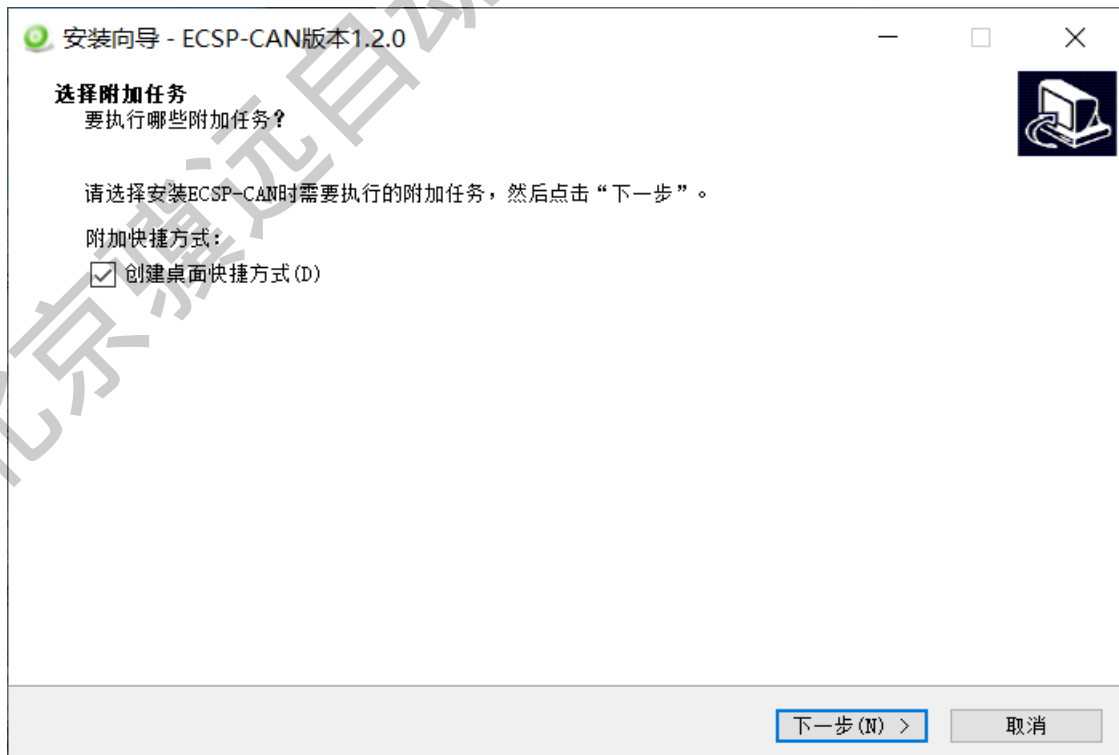
在安装 Entalk Configuration Studio Pro - CAN（以下简称 ECSP-CAN）软件时，推荐使用的计算机配置如下表所示。

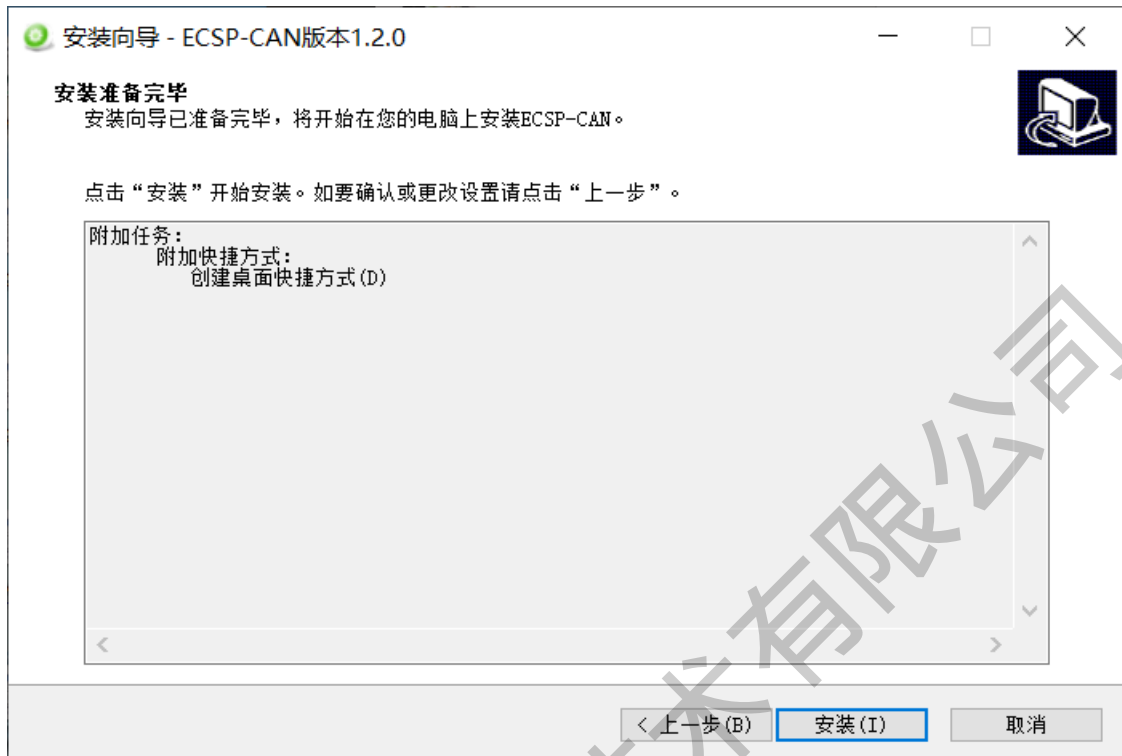
环境	类型	型号
硬件环境	显示器	彩色 CRT
	输入输出	标准键盘、鼠标
	USB 接口	至少 1 个 2.0 接口
	显卡	分辨率支持 1280×1024
	CPU	Intel Pentium 2.4GHz 以上
	内存	512M 以上
	硬盘	10G 以上
软件环境	操作系统	Windows7
	应用软件	Entalk Configuration Studio Pro V2.0.1

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“创建桌面快捷方式”，然后鼠标左键单击“下一步”，如图所示。





第 2 步 安装完成提示

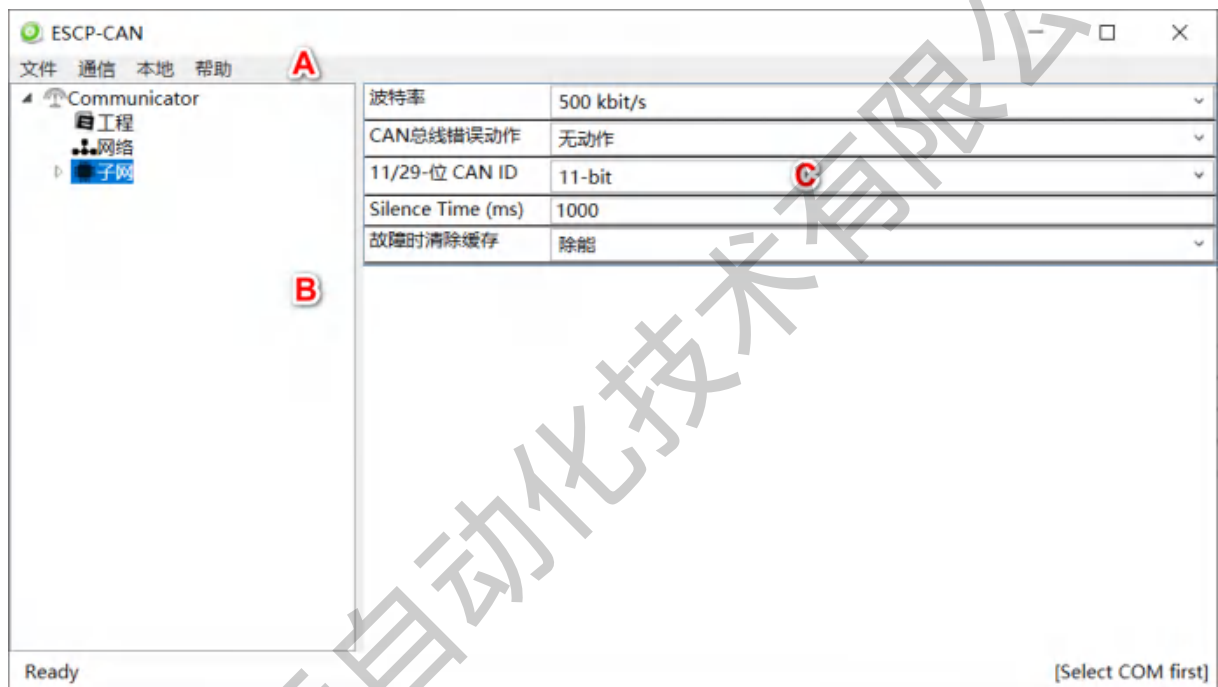
安装完毕，弹出“ECSP 安装完成向导”窗口。鼠标左键单击“结束”立即运行 ECSP，如图所示。



4.6 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；



4.7 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.gcspj

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；

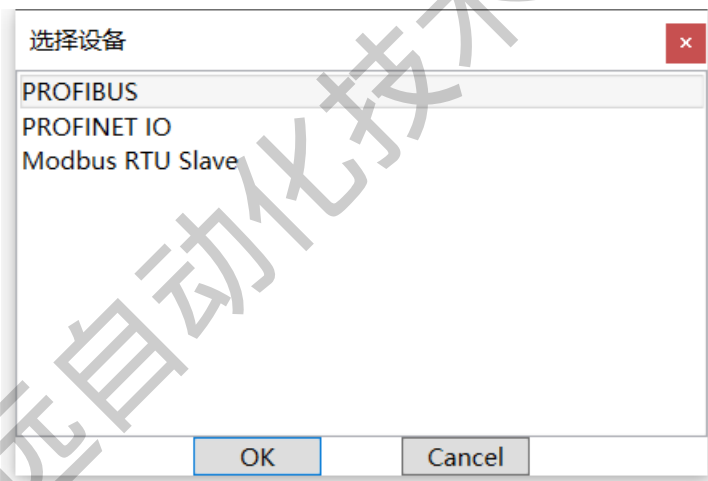
下载：将配置工程正确下载至网关模块；

上传：将网关的配置工程上传；

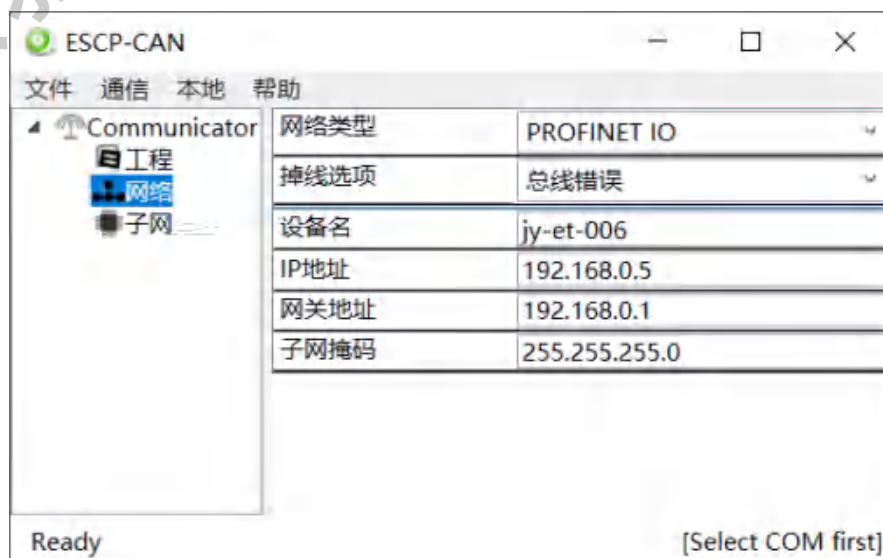
4.8 设备窗口

4.8.1 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，



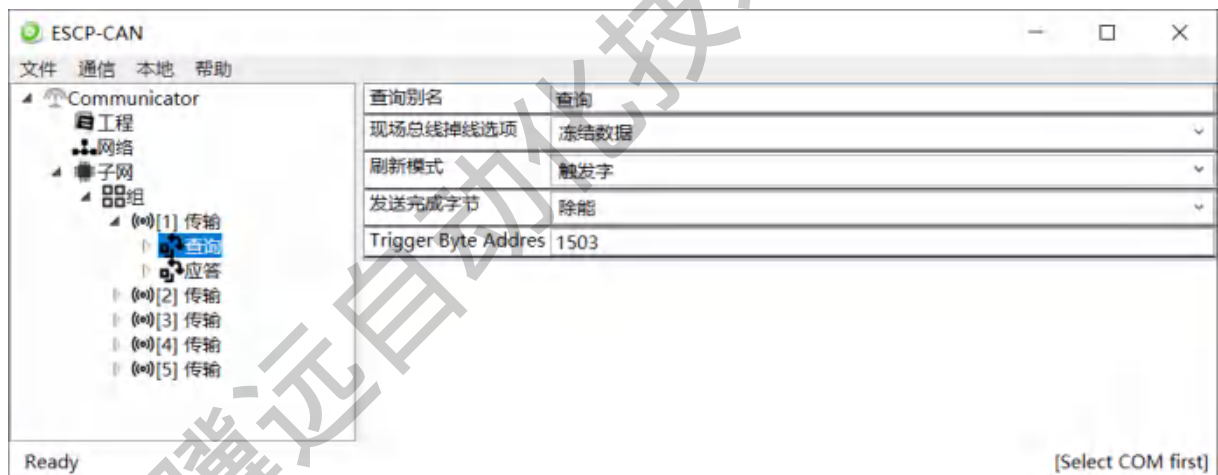
在“网络”树状选项中可查看参数，如下图所示：



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 29 bit	在子网中选择 CAN ID 长度 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：



4.8.2 子网配置-组

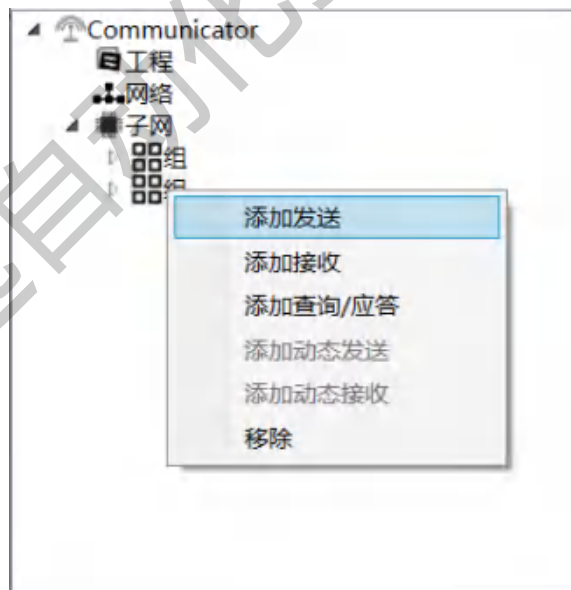
- 添加组操作：选中子网上单击鼠标右键，然后执行“添加组”操作。在子网下增加一个组；



- 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；



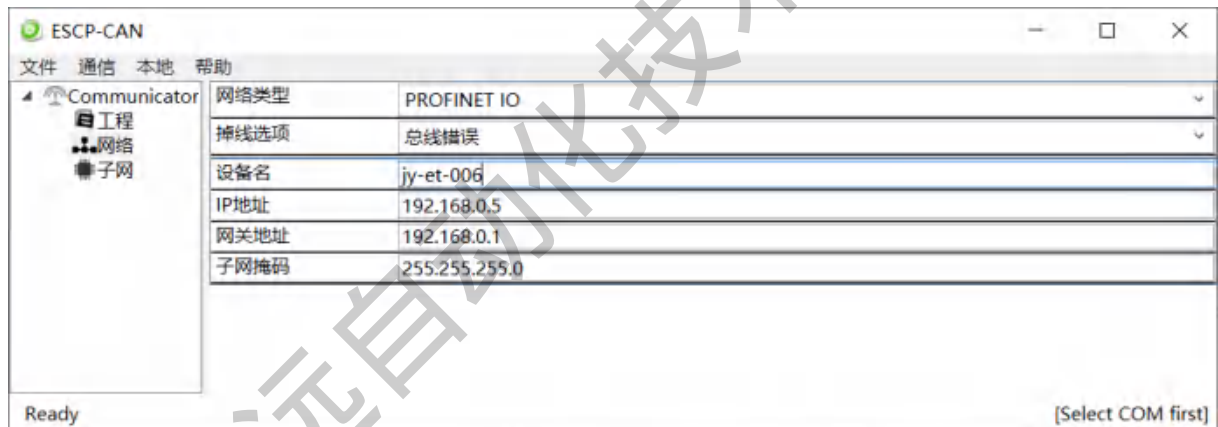
- 添加发送/接收操作：在组上单击鼠标左键，然后右击鼠标执行添加操作，为该节点添加发送或者接收；



- 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；



4.8.3 PROFNET配置



上述参数描述如下：

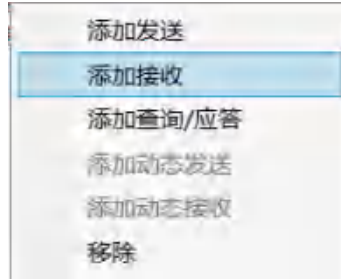
- 网络类型：根据不同的网路选择，支持 PROFINET IO 等；
- 设备名称：网关模块的设备名称（需和 TIA 软件配置 PROFINET IO 名称一致）
- IP 地 址：设备 IP 地址；
- 子网掩码：设备子网掩码；
- 网关地址：在局域网的网关地址；

4.8.4 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

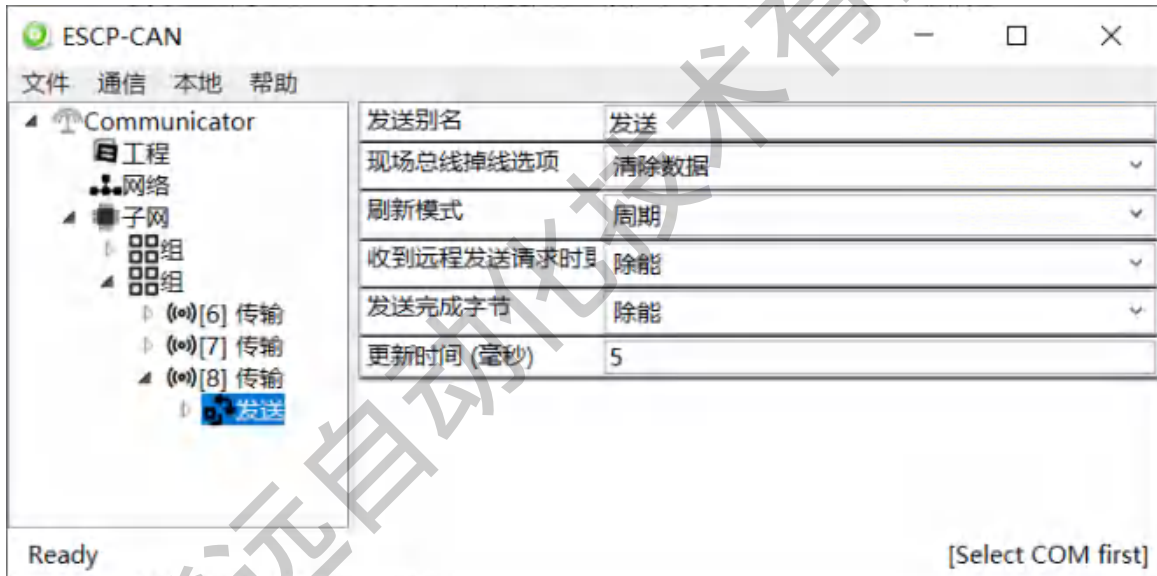
构，每个传输编号对应于事务活动列表中的一个位，可以映射到输入数据区域；

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：



4.8.4.1 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;

4.8.4.2 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；

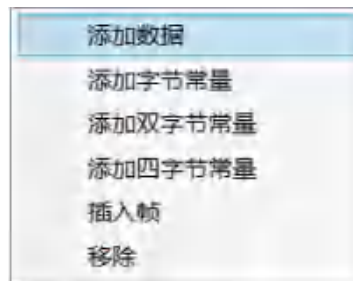
➤ 发送状态字节:

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；

4.8.5 配置CAN数据帧

4.8.5.1 发送/查询CAN帧

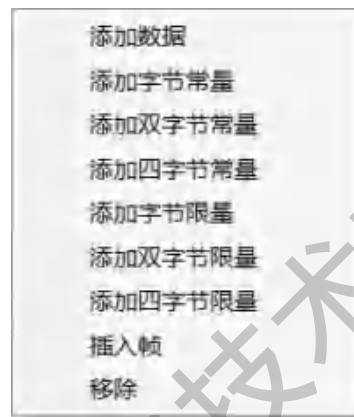
以下对象和参数可在传输的 CAN 帧中配置，或在发送接收中使用时配置。要将对象添加到帧的 8 字节数据区中；



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	

4.8.5.2 接收/应答CAN帧

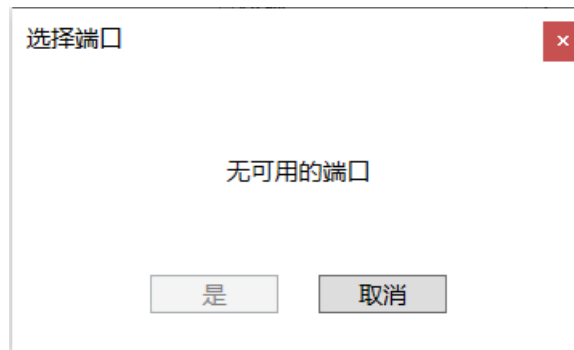


对象	参数	描述
数据	数据长度	一包数据对象的长度 (1-8 字节)
	数据地址	内存映射起始地址, 单位为字节
	交换	值 0102 0304 No Swapping: 0102 0304 Word Swap: 0201 0403
字节常量	1 字节, 0x00 – 0xFF	
双字节常量	2 字节, 0x0000 – 0xFFFF	
四字节常量	4 字节, 0x00000000 – 0xFFFFFFFF	
限量	最大值	设置最大值(必须大于最小值), 范围: 0x00 – 0xFF (字节)
	最小值	0x0000 – 0xFFFF (字) 0x00000000 – 0xFFFFFFFF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

4.8.6 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。



4.8.7 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；

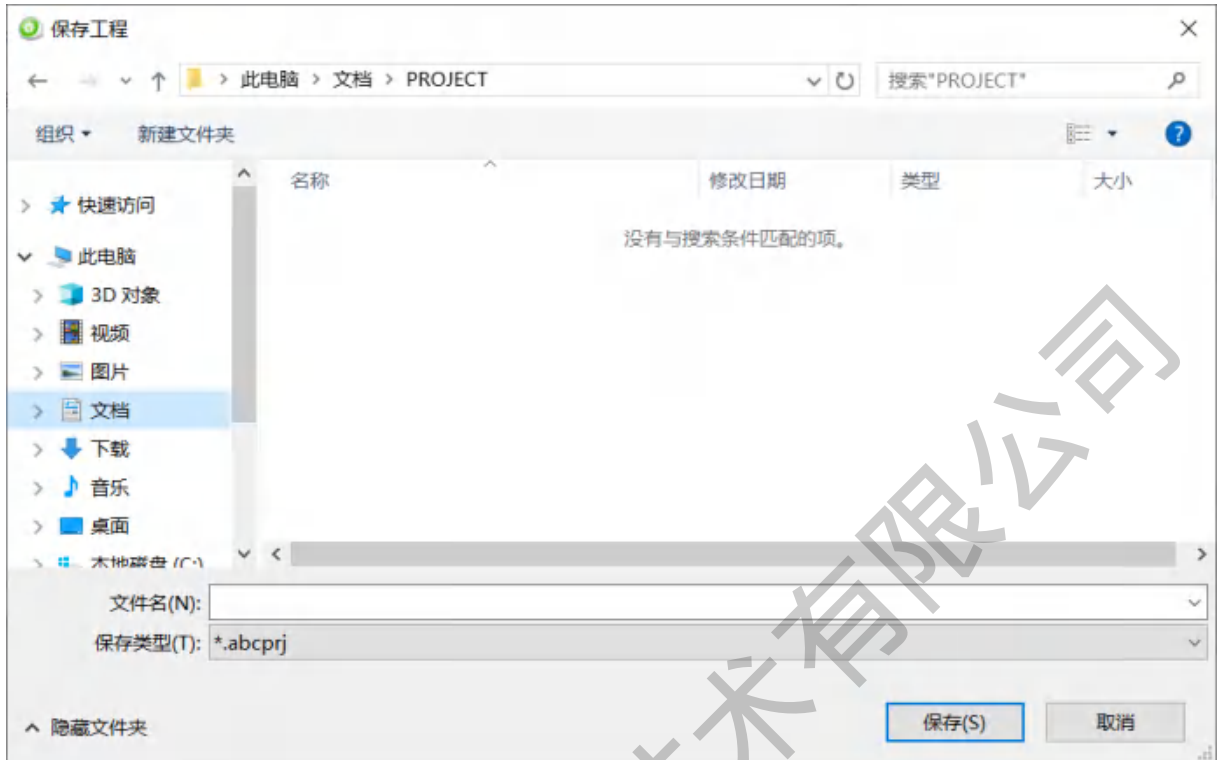
4.8.8 上传配置

选择上传配置，将网关配置信息从设备上传到配置软件中；

4.9 加载和保存配置

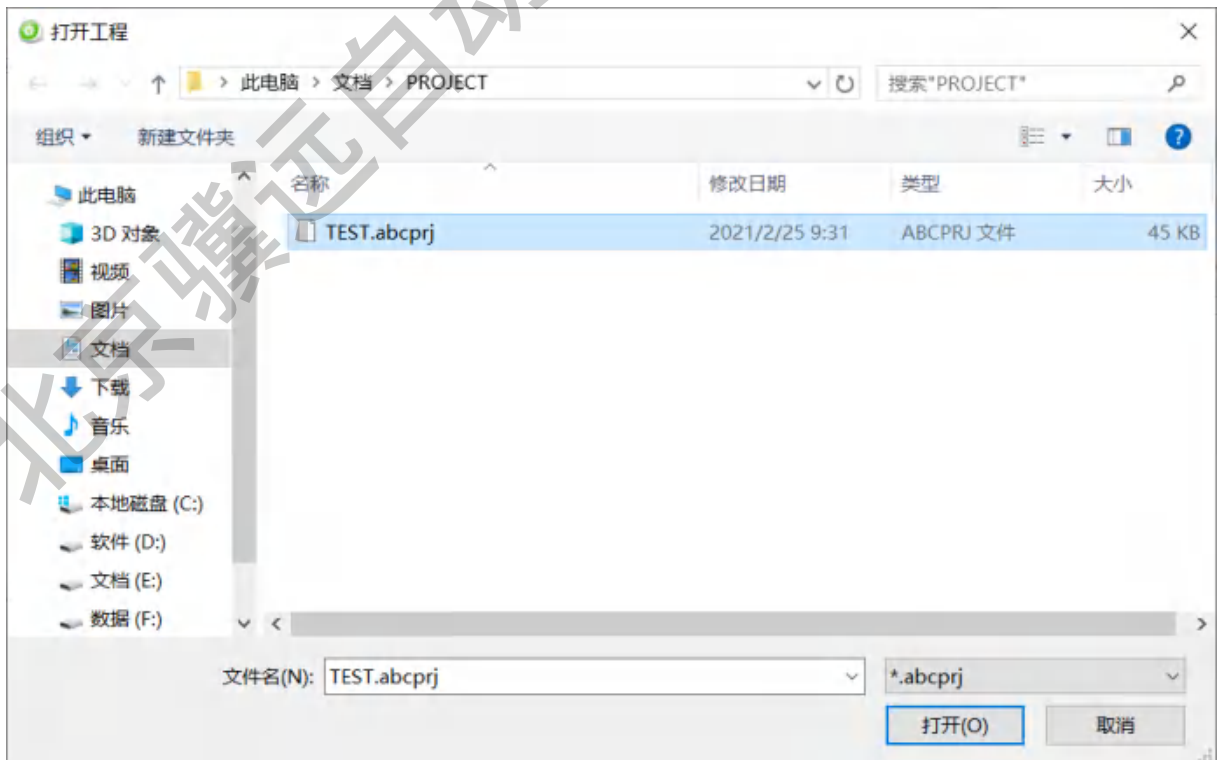
4.9.1 保存配置工程

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：



4.9.2 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。



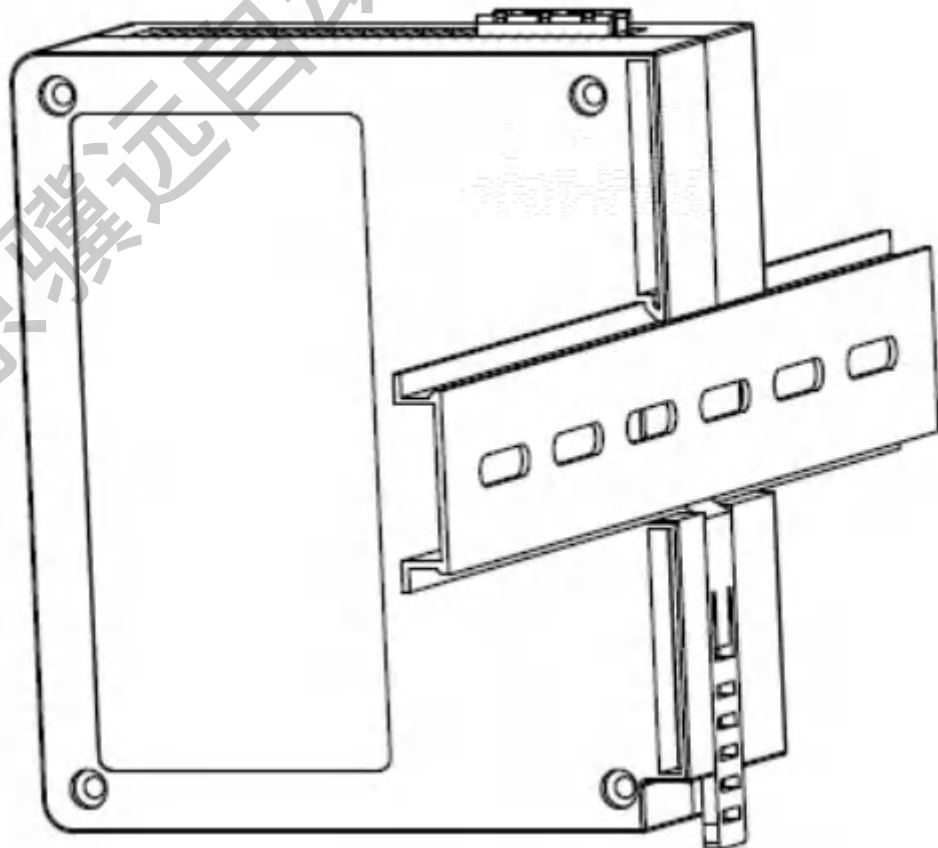
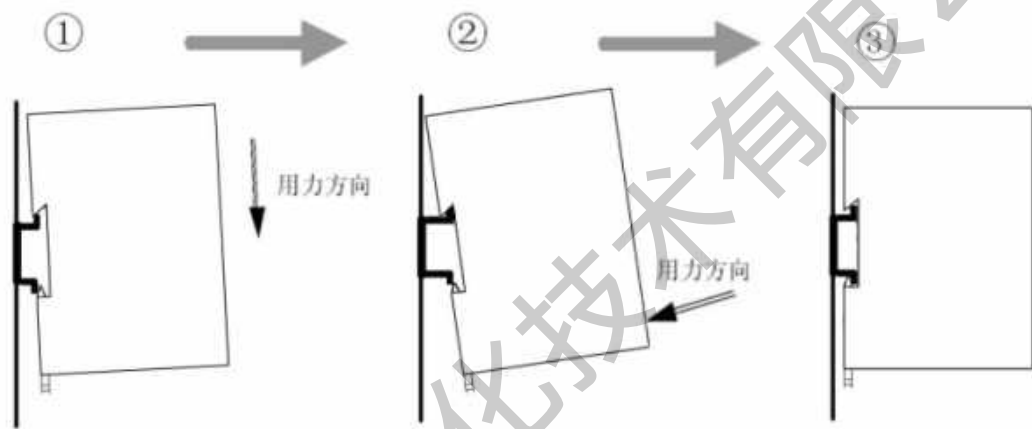
5 安装

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。