

CAN/CANopen 转 PROFINET IO 网关

TCO-151

产品手册

V3.1
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

总机: 021-6482 6558

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	5
2.1 产品功能	5
2.2 产品特点	5
2.3 技术指标	6
三、产品外观	10
3.1 产品外观	10
3.2 指示灯	11
3.3 配置开关	12
3.4 通信端口	12
3.4.1 CAN 端口（带供电）	12
3.4.2 以太网口	13
四、使用方法	14
4.1 配置模块	14
4.2 软件配置	15
4.3 运行	15
4.4 更改设备 IP 及名称	20
4.4.1 搜索局域网上的设备	20
4.4.2 更改设备的 IP 信息及名称	21
4.5 局域网设备 IP 地址冲突解决方法	23
4.6 FAQ	25
五、软件配置	27
5.1 CANopen 为主站	27
5.1.1 配置前注意事项	27
5.1.2 用户界面	27
5.1.3 组态配置	28
5.1.3.1 EDS 文件导入	28
5.1.3.2 从站配置	32
5.1.3.3 主站配置	35
5.1.3.4 下载配置	38
5.1.3.5 上载配置	39
5.1.3.6 保存配置工程	40
5.1.3.7 加载配置工程	40
5.2 CANopen 为从站	41
5.2.1 配置前注意事项	41
5.2.2 用户界面	42
5.2.3 设备视图操作	44
5.2.3.1 设备视图界面	44
5.2.3.2 设备视图操作方式	44
5.2.3.3 设备视图操作种类	45
5.2.4 配置视图操作	46
5.2.4.1 以太网配置视图界面	46

5.2.4.2 CANopen 网络配置视图界面	47
5.2.4.3 命令配置视图界面	49
5.2.4.4 注释视图	50
5.2.5 冲突检测	50
5.2.5.1 命令列表操作	51
5.2.5.2 内存映射区操作	52
5.2.6 硬件通讯	52
5.2.6.1 以太网配置	53
5.2.6.2 上载配置	53
5.2.6.3 下载配置	54
5.2.7 加载和保存配置	54
5.2.7.1 保存配置工程	54
5.2.7.2 加载配置工程	55
5.2.8 EXCEL 文档输出	55
5.3 CAN 模式(推荐)	57
5.3.1 配置前注意事项	57
5.3.2 设备视图操作	61
5.3.2.1 设备视图界面	61
5.3.2.2 设备视图操作方式	62
5.3.2.3 设备视图操作种类	62
5.3.3 配置视图操作	63
5.3.3.1 以太网配置视图界面	63
5.3.3.2 CAN 网络配置视图界面	64
5.3.3.3 命令配置视图界面	66
5.3.3.4 注释视图	67
5.3.4 硬件通讯	68
5.3.4.1 以太网配置	68
5.3.4.2 上载配置	69
5.3.4.3 下载配置	69
5.3.5 加载和保存配置	70
5.3.5.1 保存配置工程	70
5.3.5.2 加载配置工程	70
5.3.6 EXCEL 文档输出	71
六、安装	73
6.1 机械尺寸	73
6.2 安装方法	73
七、运行维护及注意事项	75
八、修订记录	76



一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 TCO-151 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：

TS-180：通用串口/PROFINET IO 网关

PCO-150：CANopen/PROFIBUS DP 网关

获得以上两款产品的说明，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

CAN：CAN 总线是德国 BOSCH 公司从 80 年代初为解决现代汽车中众多的控制与测试仪器之间的数据交换而开发的一种串行数据通信协议，它是一种多主总线，通信介质可以是双绞线、同轴电缆或光导纤维。通信速率可达 1MBPS。

CANopen：CANopen 协议是 CAN-in-Automation(CiA)定义的标准之一，CANopen 规定了应用层(Application layer)、通讯描述(CiA DS-301)、设备描述(CiA DSP-4XX)以及所用电缆和接口(CiA DSP-303)等。应用层为网络中每一个有效设备都能够提供一组有用的服务与协议。通讯描述提供配置设备、通讯数据的含义，定义数据通讯方式。设备描述为设备(类)增加符合规范的行为。在 OSI 模型中，CAN 标准、CANopen 协议之间的关系如图 1-1 所示。

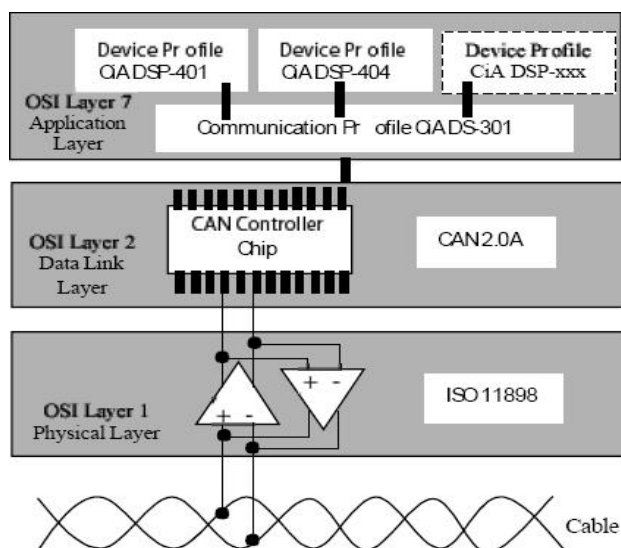


图 1-1 CAN/CANopen 标准在 OSI 网络模型中的位置框图

二、产品概述

2.1 产品功能

实现 PROFINET 网络与 CANopen 或 CAN 网络之间的数据通信。本产品 CANopen 端既可以做主站也可以做从站。当本产品 CANopen 端为主站时,支持多个带有标准的 CANopen 接口的从站设备连接到 PROFINET 网络;当本产品 CANopen 端为从站时,支持带有标准的 CANopen 接口的主站设备通过本网关连接到 PROFINET 网络。本产品 CAN 端支持 CAN2.0A/CAN2.0B(含 J1939)协议。用户可以灵活连接进行双向数据交换。网关在 PROFINET 网络上作为从站。

2.2 产品特点

2.2.1 CANopen(主、从)模式

- 支持 1 路 CANopen 接口
- CANopen 接口光电隔离 1KV
- CANopen 主站支持从站设备 EDS 文件解析功能
- CANopen 从站支持生成 EDS 文件导出功能
- 2 个自适应的网口,支持菊花链式连接,内置以太网交换功能
- 网关在 PROFINET 侧是一个 PROFINET IO 从站
- PROFINET 输入输出字节数的长度可以通过主站软件(TIA Portal, STEP7 等)设定,最大 PROFINET 输入/输出:

$\text{Max Input Bytes} + \text{Max Output Bytes} \leq 768 \text{ Bytes}$

① $\text{Max Input Bytes} \leq 384 \text{ Bytes}$

② $\text{Max Output Bytes} \leq 384 \text{ Bytes}$

2.2.2 CAN 模式

- 2 个自适应的网口,支持菊花链式连接,内置以太网交换功能
- 网关在 PROFINET 侧是一个 PROFINET IO 从站
- 支持双向数据传输,也可只用作 CAN 接收或者发送
- 支持两种运行模式,基本模式和高级模式。在高级模式下,网关支持 CAN ID 过滤功能。在基本模式下,网关不支持 CAN ID 过滤功能

➤ 基本模式:

PROFINET 报文每 16 个字节为一帧 CAN 帧;

每条 PROFINET 数据包含 8 帧(最大)CAN 帧;

PROFINET 输入输出字节数的长度可以通过主站软件 (TIA Portal, STEP7 等) 设定, 最大 PROFINET 输入/输出:

$\text{Max Input Bytes} + \text{Max Output Bytes} \leq 256 \text{ Bytes}$

① $\text{Max Input Bytes} \leq 128 \text{ Bytes}$

② $\text{Max Output Bytes} \leq 128 \text{ Bytes}$

输入输出字节长度只有四种组合方式:

Input Bytes	Output Bytes
16	16
32	32
64	64
128	128

➤ 高级模式:

支持三种类型的命令, 分别称为“发送帧”, “接收帧”和“问答帧”。每个 CAN 帧的数据支持 0-8 字节。

注意: 这三种命令仅指定网关的通信模式, 而不指定实际的 CAN 协议。

PROFINET 输入输出字节数的长度可以通过主站软件 (TIA Portal, STEP7 等) 设定, 最大 PROFINET 输入/输出:

$\text{Max Input Bytes} + \text{Max Output Bytes} \leq 768 \text{ Bytes}$

① $\text{Max Input Bytes} \leq 384 \text{ Bytes}$

② $\text{Max Output Bytes} \leq 384 \text{ Bytes}$

2.3 技术指标

[1] TCO-151 在以太网端为 PROFINET 从站, 另外一个端口可以为 CANopen 主站或从站、CAN2.0A 或 CAN2.0B 协议

[2] 支持标准 PROFINET I/O 协议

[3] PROFIENT 支持最多 32 个槽位 (一般建议不超过 10 个), 支持的最大的输入字节数为 384, 最大的输出

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），输入输出字节数的长度可以通过主站软件（TIA Portal，STEP 7 等）设定

[4] 支持的模块类型如下：

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

[5] CAN 接口支持 CAN2.0A/CAN2.0B（含 J1939）协议

[6] 符合 CANopen 行规 DS-301 V.4.01 和 CiA Draft Recommendation 303

CANopen主站：

- 支持CANopen协议的最多8个字节的TPDO、最多8个字节的RPDO；
- 支持TPDO超时清零功能，延迟启动和SYNC同步功能；

- 支持CANopen从站EDS文件解析的功能，最大1000条命令（一个PDO映射包含多条命令）；
- 支持连接采用Heartbeat的从站和Guard life的从站；
- 同一条命令可以映射为不同PROFINET的输入或输出缓冲区地址；
- 也支持手动配置PDO和SDO命令；

CANopen为从站：

- 支持CANopen协议的最多8个字节的TPDO、最多8个字节的RPDO、快速Download SDO和快速Upload SDO
- 节点最多可以有100条TPDO或100条RPDO，且TPDO和RPDO可以采用默认的COBID，也可以采用用户自定义的COBID。TPDO命令默认的COBID：384+节点地址（0x180+节点地址） 或 640+节点地址（0x280+节点地址） 或 896+节点地址（0x380+节点地址） 或 1152+节点地址（0x480+节点地址）；RPDO命令默认的COBID：512+节点地址（0x200+节点地址） 或 768+节点地址（0x300+节点地址） 或 1024+节点地址（0x400+节点地址） 或 1280+节点地址（0x500+节点地址）
- 支持的最多命令条数：100条
 - Max TPDO命令+ Max RPDO命令≤100条命令
 - Max TPDO命令≤100条命令
 - Max RPDO命令≤100条命令
- 支持RPDO超时清零功能和延时启动功能
- 支持SDO对输入输出缓冲区数据的访问
- 既支持Heartbeat，也支持Guard life

CAN端：

- 支持 CAN2.0A、CAN2.0B 协议
- CAN 支持波特率：10k、20K、50K、100K、125K、250K、500K、1Mbps
- 发送缓存（FIFO）200 帧 CAN 帧
- 接收缓存（FIFO）150 帧 CAN 帧
- CAN 端支持 CAN 过滤功能，支持接收式、问答式、发送式三种工作模式；
- 接收式和问答式过滤支持超时清零功能；
- 支持的最多命令条数：60条
 - Max 发送式过滤命令+ Max接收式过滤命令+ Max问答式过滤命令≤60条命令
 - Max 发送式过滤命令≤60条命令
 - Max 接收式过滤命令≤60条命令

Max 问答式过滤命令≤60条命令

[7] 使用环境:

- 工作环境温度: -20℃ ~ 60℃; 工作相对湿度: 5% to 95% (无凝露)
- 安装地点的海拔高度不超过 2000 米
- 污染等级为 3 级

[8] 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。

[9] 供电: 24VDC(11V ~ 30V), 消耗电流为 90mA (24VDC)

[10] 内置静电防护: 15 KV ESD; 通信端口隔离: 3KV

[11] 机械尺寸: 22.5mm (宽) × 99mm (高) × 114.5mm (深)

[12] 安装: 35mm 导轨

[13] 防护等级: IP20

三、产品外观

3.1 产品外观

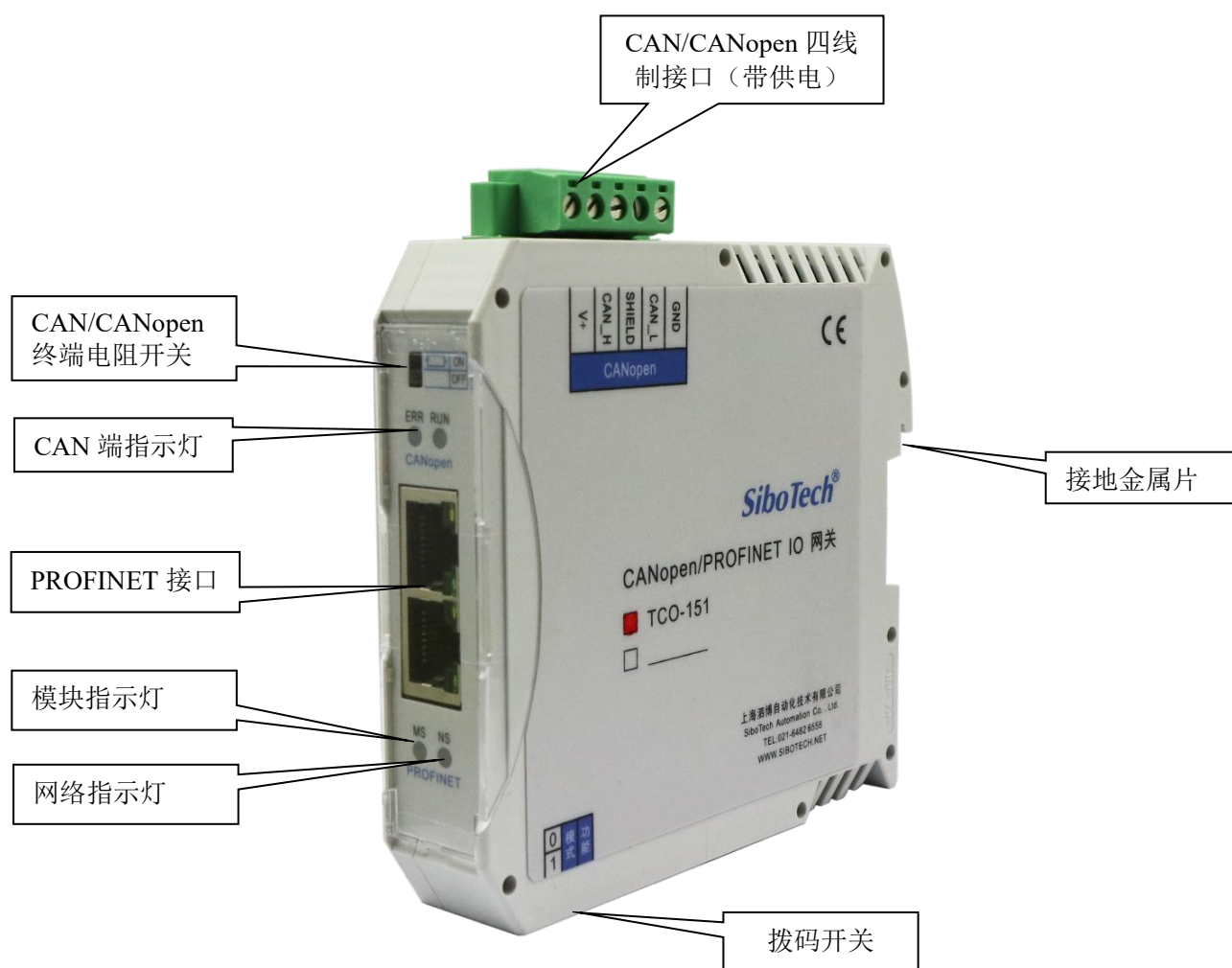


图 1 产品外观

3.2 指示灯

指示灯		状态	含义
CANopen Status	ERR	绿灯常亮	CAN 网络正常
		红灯闪烁或常亮	BUS OFF
		红灯，绿灯，灭灯交替更换	CAN 控制器的错误计数器到达或超过警戒值
	RUN	绿灯常亮	节点处于运行状态
		绿灯周期性亮 200ms、灭 1000ms	节点处于停止状态
		绿灯周期性亮 200ms、灭 200ms	节点处于预运行状态
CAN Status	ERR	绿灯常亮	CAN 网络正常
		红灯闪烁或常亮	BUS OFF
		红灯、绿灯、灭灯交替更换	CAN 控制器的错误计数器到达或超过警戒值
	RUN	绿灯闪烁	数据发送与接收
		绿灯灭	无数据收发
模块灯 MS		见下表	
网络灯 NS		见下表	

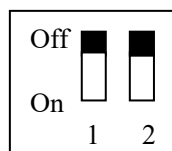
配置状态下：ERR 和 RUN 指示灯橙色交替闪烁。

网络灯与模块灯指示含义：

模块灯状态 MS	网络灯状态 NS	含义
灭	红灯闪烁/常亮	启动状态，等待初始化
绿灯长亮	红灯或绿灯闪烁	初始化完成，未与 PLC 建立正确连接
绿灯长亮	绿灯长亮	PLC 已连接
绿灯长亮或闪烁	红灯常亮	网线断开或未接网线
其他	其他	未定义状态

3.3 配置开关

运行/配置设置拨码开关，共 2 位，功能如下：



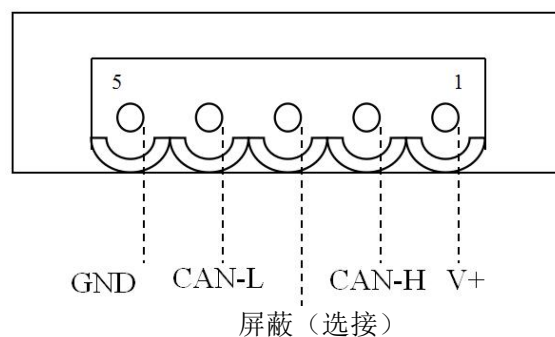
模式（位 1）	功能（位 2）	说明
Off	Off	运行状态，允许配置
Off	On	配置状态
On	X	模块进入更新程序模式（客户不能使用此模式）

备注：X 为任意值。

3.4 通信端口

3.4.1 CAN 端口（带供电）

四线制接口：

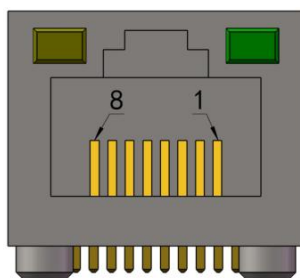


CAN 侧采用四线制接口：

引脚	接线
1 脚	V+, 直流正 24V
2 脚	CAN-H
3 脚	屏蔽（可选接）
4 脚	CAN-L
5 脚	GND, 电源直流 24V 负

备注 1：在本网关中，V+，GND，CAN-L 和 CAN-H 都必须接，屏蔽选接；V+和 GND 外部直流供电 24VDC（11-30V）。

3.4.2 以太网口



以太网接口采用 RJ45 接口，遵循 IEEE802.3u 100BASE-T 标准，10/100M 自适应，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 配置模块

本网关有两种状态：配置状态和运行状态，可以通过“功能”拨码开关选择，“功能”拨码开关拨到“on”状态，网关处于配置状态，“功能”拨码开关拨回到“off”状态，网关处于运行状态，两种模式都可配置。

配置 TCO-151 需要以下几个步骤：

1、给 TCO-151 断电，通过以太网线将 TCO-151 与 PC 相连；

2、给 TCO-151 上电，等待 TCO-151 的网口网络灯变为绿色闪烁；

3、根据需求在 CANopenStart(CANopenStart 进行 CANopen 主站模式的配置,内嵌的 TC-123 进行 CANopen 从站和 CAN 模式的配置)里进行配置：在配置模式/运行模式下，使用 CANopenStart 软件来设置包括设备的以太网端参数(IP 地址, 和设备名称), CANopen 端的配置(CANopen 端参数和 PDO 映射)、CAN 端配置(CAN 端参数和 CAN 命令配置)；

4、点击工具栏中的“下载”按钮，将配置下载到 TCO-151 中，下载配置时会提示“下载配置过程中可能会断开与 PLC 的通讯”；

5、在主站软件（TIA Portal 或 STEP 7 等）中配置相应的组态，包括要配置的模块，目标设备（TCO-151）的 IP 地址以及设备名称；

6、将组态配置下载到 PLC 中；

7、等待大约 10 秒，TCO-151 会与 PLC 之间建立 PROFINET 连接。

注意：关于如何查看当前局域网上有多少个 TCO-151 设备，以及设备的 MAC 地址、IP 地址、设备名称见 4.4 章节——更改设备 IP 及名称。

TCO-151 与 PLC（PROFINET 主站）正常通信需要下列 3 个条件同时成立：

1、PROFINET 设备的名称与 PLC 组态中的设备名称一致。

2、PROFINET 设备的 IP 地址与 PLC 组态中的设备 IP 地址一致。

3、PROFINET 设备的配置模块（通过 CANopenStart 进行配置）与 PLC 组态页面组态的模块一致。

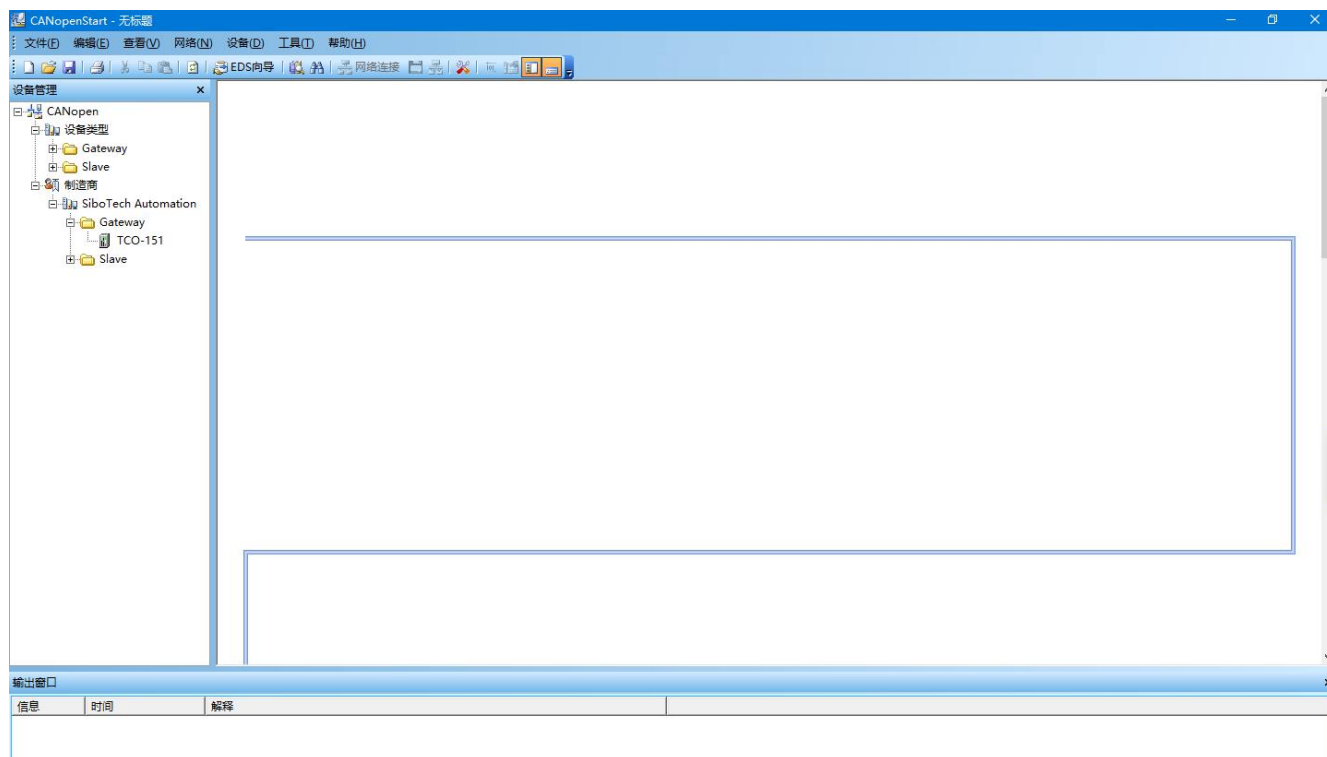
如果您在配置及运行过程中遇到什么问题,可参考4.7-FAQ 或者拨打技术支持热线:021-3126 5138。

4.2 软件配置

配置模块需要先安装从官网下载对应版本的配置软件 CANopenStart。

用户使用网关配置软件 CANopenStart 可以轻松完成 TCO-151 的配置，包括设备的以太网端参数(IP 地址，和设备名称)，CANopen 端的配置（CANopen 端参数和 PDO 映射）、CAN 端配置（CAN 端参数和 CAN 命令配置）。

安装完成后，双击软件图标，即可进入软件主界面：



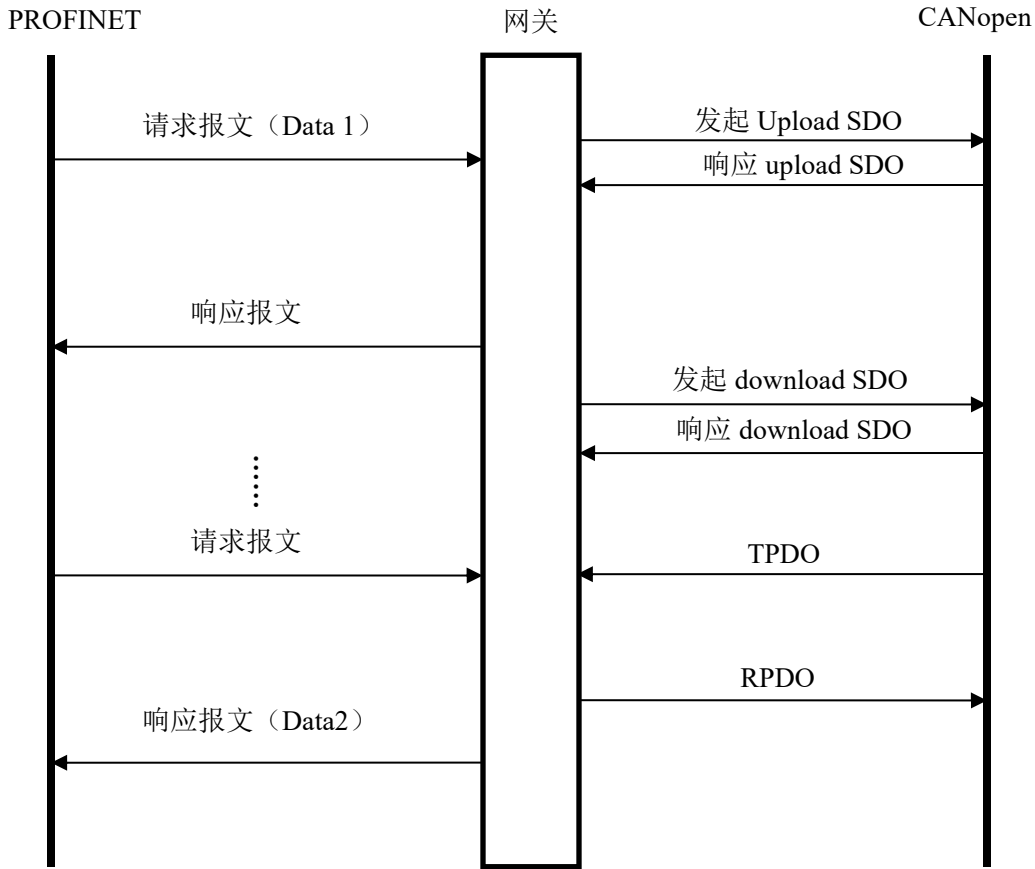
网关配置软件 CANopenStart 的详细使用方法详见第五章。

4.3 运行

TCO-151 的 PROFINET 网络与 CANopen/CAN 之间的数据转换是通过“映射”关系来建立的。在 TCO-151 中有两块数据缓冲区，一块是输入缓冲区（384 字节）；另一块是输出缓冲区（384 字节）。

➤ CANopen 为主站

网关采用 CANopen 通信与 PROFINET 通信**异步方式**，如下图所示：



上图中 Data 1 表示数据从 PROFINET 到 CAN 总线的传输过程; Data 2 表示数据从 CAN 总线到 PROFINET 的传输过程。

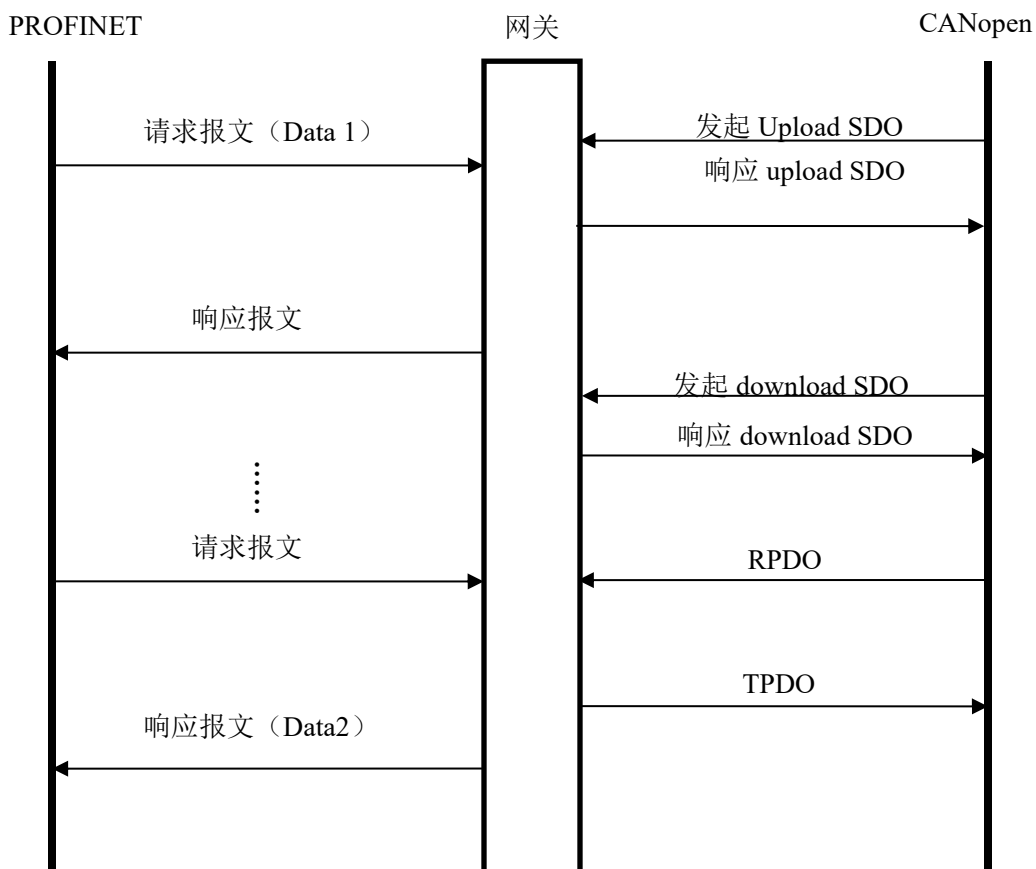
网关在 CANopen 网络上独立运行，周期性的发出 CANopen 的参数（根据对象字典索引）的读/写命令，并发送和接收 PDO(过程数据对象)。如果收到 PROFINET 的 I/O 数据请求，立即响应缓存的最新 CANopen 数据，以此实现网络速度的匹配。这就是我们所说的异步方式。

TPDO 和 RPDO 采用生产者/消费者模式来进行传输，适合响应速度要求较高的场合；upload SDO 和 download SDO 采用客户机/服务器模式进行数据传输，这样保证数据的安全性，但它的响应速度较慢，适合响应速度要求较低的场合。

TCO-151 的 PROFINET 的输出缓冲区数据映射成 CANopen 的 RPDO 或 Download SDO 命令的数据。TCO-151 是逢变输出，即只有当 PROFINET 输出数据有变化时 TCO-151 才向 CANopen 网络发送对应的命令（RPDO 或 Download SDO）；对于 PROFINET 输入数据，TCO-151 则是按照配置软件配置的 TPDO 或 Upload SDO 命令来接收相关数据，并保存到 PROFINET 输入缓冲区里。

➤ CANopen 为从站

网关采用 CANopen 通信与 PROFINET 通信异步方式，如下图所示：

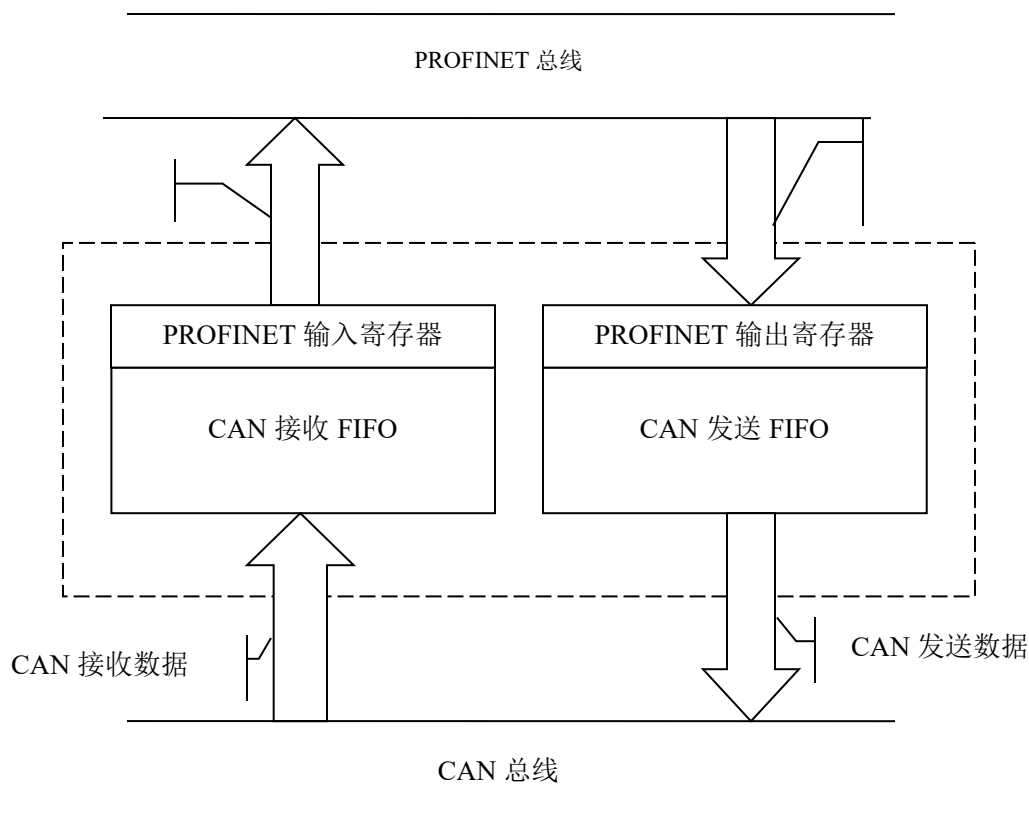


上图中 Data 1 表示数据从 PROFINET 到 CAN 总线的传输过程;Data 2 表示数据从 CAN 总线到 PROFINET 的传输过程。

网关在 CANopen 网络上独立运行，周期性的发送、接收 PDO(过程数据对象)，和响应 CANopen 主站的参数（根据对象字典索引）的读/写命令。如果收到 PROFINET 的 I/O 数据请求，立即响应缓存的最新 CANopen 数据，以此实现网络速度的匹配。这就是我们所说的异步方式。

TPDO 和 RPDO 采用生产者/消费者模式来进行传输，适合响应速度要求较高的场合；upload SDO 和 download SDO 采用客户机/服务器模式进行数据传输，这样保证数据的安全性，但它的响应速度较慢，适合响应速度要求较低的场合。

➤ 普通 CAN 口：



如下是 16 字节如何封装一个 CAN 帧（CAN 基本模式）

a) PROFINET 输入

PROFINET 输入数据，即 CAN 接收数据。每帧必须共 16 个字节，否则返回 PROFINET 异常响应。

字节	0	1	2	3	4-7	8-15
含义	0xFF	本 CAN 帧中包含的数据个数	事务序号	无意义（任意值）	帧头及 CAN 帧模式控制	CAN 帧数据

如果 TCO-151 接收到 CAN 网络上的 CAN 帧，则输入帧的事务序号加 1，客户可以根据需要来确定是否需要这些 CAN 帧。

b) PROFINET 输出

把数据写入 TCO-151 的 PROFINET 输出报文中，即要发送的 CAN 帧。每帧必须包含共 16 个字节，否则

返回 PROFINET 异常响应。

字节	0	1	2	3	4-7	8-15
含义	单次/重复控制	CAN 帧中包含的数据个数	事务序号	保留	帧头及 CAN 帧模式控制	CAN 帧数据

c) 字节定义描述

✧ 字节 0-3 是控制字节

第 0 字节, 如果为 0, 表示单次发送此事务序列号 CAN 帧; 如果为非 0, 表示周期性发送此事务序列号所有 CAN 帧, 周期由该字节的值决定: 发送周期=第 0 字节的值*10ms。例如: 第 0 字节的值为 10, 则发送周期为 100 毫秒, 即每 100ms 发出此帧一次。

第 1 字节, CAN 帧中包含的数据个数, 范围从 0~8。

第 2 字节, 事务序号 (Sequence Number)。输出帧中的事务序号初始值是非零值 (除零以外的任意值), 如果是单次发送模式, 每发送一个新的帧, 必须加 1, 这样网关才认为是一帧新的单次发送数据, 如果到了 255, 再加 1 会翻转到 0。如果是周期性 (重复发送) 发送则事务序列号可以不加 1; 如果想从单次发送模式切换到重复发送模式, 事务序列号则需加 1 一次, 且第 0 字节为非 0 值; 如果想从重复发送模式切换到单次发送模式, 事务序列号则需加 1, 且第 0 字节为 0;

✧ 字节 4-7 是 CAN 帧头及 CAN 帧模式控制 (29bit CAN ID)

第 4 字节的格式如下:

位	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
含义	保留	RTR	保留	帧头最高五位				

第 4 字节的第 6 位: RTR, 如果为 0, 表示数据帧, 如果为 1, 表示远程帧。

第 4 字节的第 0-4 位到第 7 字节, 为 CAN2.0A/2.0B 的帧头。

第 5 字节:

位	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
含义	帧头次高 8 位							

第 6 字节:

位	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
含义	帧头次低 8 位							

第 7 字节:

位	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
含义	帧头最低 8 位							

➤ PROFINET 从站

假定用户配置的输入数据的长度为 N1，输出数据的长度为 N2。TCO-151 会定期把[0x000, N1)地址范围内的数据发到 PROFINET 网络中；当从 PROFINET 网络接收到数据时，TCO-151 会将数据写到[0x000, N2)地址范围内。

4.4 更改设备 IP 及名称

4.4.1 搜索局域网上的设备

1、打开 CANopenStart，右键 TCO-151 网关，弹出对话框，如下图所示：



2、点击“分配以太网参数”，会出现以下界面：

设置IP地址及设备名

目标MAC地址 浏览

以太网

IP地址 子网掩码

网关地址

设备名称

确定 取消

3、点击“浏览”，出现以下对话框：

搜索设备

IP地址	MAC地址	设备名称	网关地址	子网掩码
192.168.0.41	64-EA-C5-13-0E-F4	dut41	192.168.0.41	255.255.255.0

选定 刷新 取消

搜索完成

可以看到有 1 个 TCO-151 设备在局域网上，显示设备的“IP 地址”、“MAC 地址”、“设备名称”、“网关地址”及“子网掩码”。

4.4.2 更改设备的 IP 信息及名称

1、按照 4.4.1 的步骤搜索并登录，界面显示如下：

设置IP地址及设备名

目标MAC地址 64-EA-C5-13-0E-F4 浏览

以太网

IP地址 192.168.0.41 子网掩码 255.255.255.0

网关地址 192.168.0.41

设备名称 dut41

确定 取消

登录后会在“目标 MAC 地址”右侧框中显示该设备的 MAC 地址（不可变）。

2、修改设备的 IP 地址为“192.168.0.188”，网关地址为“192.168.0.1”，设备名称为“sibogw100”，其操作界面如下：

目标MAC地址 64-EA-C5-13-0E-F4 浏览

以太网

IP地址 192.168.0.188 子网掩码 255.255.255.0

网关地址 192.168.0.41

设备名称 sibogw100

确定 取消

若修改成功，则会出现以下对话框：



点击“确定”。

3、再次点击“浏览”，会再次搜索设备，如下所示：



可以看到设备的 IP 地址更改为“192.168.0.188”，设备名称更改为“sibogw100”。

4.5 局域网设备 IP 地址冲突解决方法

在同一个局域网上，如果挂接多个 TCO-151 设备，根据 PROFINET 协议的要求，不能有多于 1 个 PROFINET 设备具有相同的 IP 地址及设备名称，TCO-151 作为一个 PROFINET 协议的从站，同样遵守这一规范。

若出现设备 IP 地址及设备名称冲突，可以依据“4.4 更改设备 IP 及名称”来更改 TCO-151 设备的 IP 地址及名称，只要保证 IP 地址及名称与其他的 TCO-151 设备不同就可以（注意：更改完成后，在 PLC 的组态中也要有相应的更改，确保 TCO-151 与 PLC 组态中的 IP 地址及名称相同）。

举例：

当发生 IP 地址冲突时，TCO-151 设备的 IP 地址、子网掩码及网关地址都会复位到“0.0.0.0”，此时，无法通过“上载”或“下载”搜索到 TCO-151，只能通过“4.4.1 搜索局域网上的设备”来搜索，搜索结果如下：

搜索设备

IP地址	MAC地址	设备名称	网关地址	子网掩码
0.0.0.0	64-EA-C5-13-0E-F4	sibogw100	0.0.0.0	255.255.255.0

选定 刷新 取消

搜索完成

可以看到设备的 IP 地址复位到“0.0.0.0”，选择设备，并登录，看到如下对话框：

设置IP地址及设备名

目标MAC地址 64-EA-C5-13-0E-F4 浏览

以太网

IP地址 0 . 0 . 0 . 0 子网掩码 255 . 255 . 255 . 0

网关地址 0 . 0 . 0 . 0

设备名称 sibogw100

确定 取消

将“IP 地址”，“子网掩码”，“网关地址”分别设置为“192.168.0.41”，“255.255.255.0”，“192.168.0.1”，

设置后，如下图所示：

设置IP地址及设备名

目标MAC地址 64-EA-C5-13-0E-F4 浏览

以太网

IP地址 192.168.0.41 子网掩码 255.255.255.0

网关地址 192.168.0.1

设备名称 sibogw100

确定 取消

点击“确定”。

4.6 FAQ

1、PLC 中的组态与 CANopenStart 的配置组态相同（相同槽位号所对应的模块类型相同），TCO-151 上电后，与 PLC 进行很短时间的连接，但很快就断开了，并且此时 MS 灯熄灭，NS 灯红色闪烁，为什么？

TCO-151 不支持当前的配置方式，需要你更改配置。

请按如下步骤进行：

- 1、断开 PLC 与 TCO-151 的连接。
- 2、使 PC 与 TCO-151 在同一个局域网中。
- 3、打开 CANopenStart，给 TCO-151 进行不同的 PROFINET 模块配置，并下载。
- 4、使 PLC 与 TCO-151 在同一局域网中，若 PLC 与 TCO-151 仍不能正常连接，则重复步骤 1、2、3。PLC 与 TCO-151 正常连接时，NS 灯与 MS 灯常绿。

如果你不清楚如何配置，请致电上海泗博技术支持热线 021-3126 5138，由我们给你提供有效的配置。

2、PLC 与 TCO-151 之间正常通信时，为什么有时使用 TC-123 不能搜索到 TCO-151，而且下载配置也不成



功?

TCO-151 与 PLC 之间的数据通信很频繁，对于配置数据有时会自动丢弃，所以会出现搜索不到设备以及不能成功下载配置的现象。

如何成功下载配置数据及搜索到 TCO-151?

断开 PLC 与 TCO-151 的连接，保证 TCO-151 与 PLC 之间没有数据交换，使 TCO-151 与你的电脑在同一个局域网中，运行 CANopenStart，便可以搜索到 TCO-151，以及给 TCO-151 下载配置信息。

3、PLC 中的组态与 CANopenStart 的配置组态相同，PLC 与 TCO-151 连接不上，且 MS 灯常绿，NS 灯红色闪烁，为什么？

这说明 TCO-151 与其他的 PROFINET 设备的 IP 地址发生了冲突，你需要按照<4.5 局域网设备 IP 地址冲突解决方法>的步骤来解决 IP 地址冲突。

4、PC 与 TCO-151 连接进行配置时，扫描不到网关？

首先，与网关连接的电脑的 IP 要为固定 IP，然后如果扫描网关时，没有进度条，说明以太网驱动没有安装成功，可以找到软件的安装目录，手动安装“npcap-1.31”驱动，另外电脑的无线或虚拟机可以禁掉。

五、软件配置

CANopenStart 是一款基于 Windows 平台，用来配置 TCO-151 相关参数及命令的配置软件。

本说明书描述了网关配置软件的具体使用方法和注意事项，方便工程人员的操作运用。在使用本软件前，请仔细阅读本说明书。

5.1 CANopen 为主站

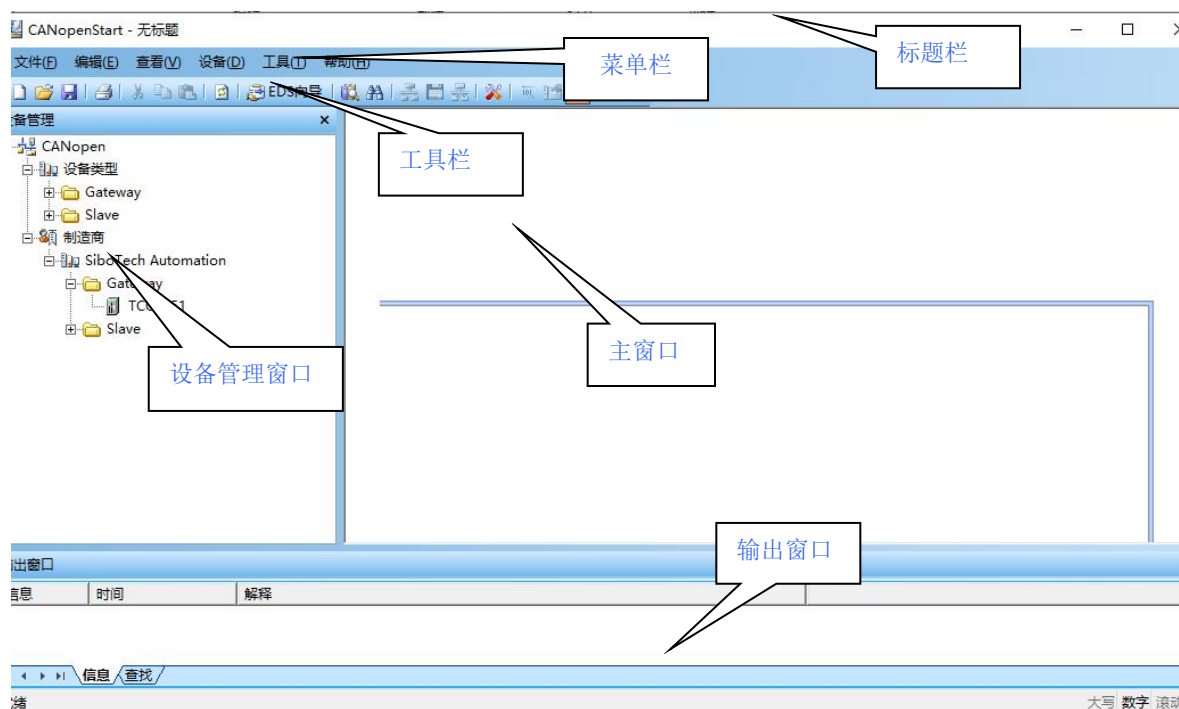
5.1.1 配置前注意事项

TCO-151网关在运行和配置状态都可以进行上下载配置，CANopenStart在离线状态下配置。

5.1.2 用户界面

安装完软件后双击即可进入软件主界面，CANopenStart 的界面包括：标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、设备版块、配置版块和注释版块。

备注：在该软件中，所有的灰色部分为不可更改项。



主窗口：组态配置界面，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 CANopen 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：显示添加删除设备信息及“查找设备”、“查找下一个”的结果。

工具栏：

工具栏如下图所示：

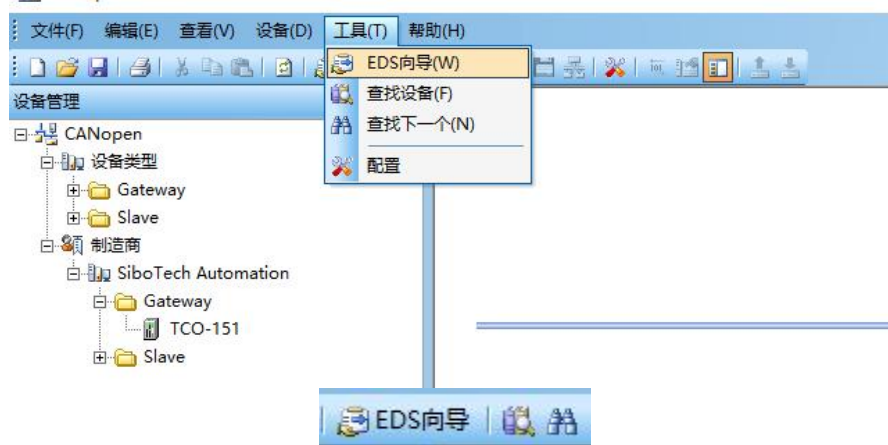


从左至右的功能分别是：新建、打开、保存、剪切、复制、粘贴、刷新视区、EDS 向导、查找设备、查找下一个、配置、属性、上载、下载

5.1.3 组态配置

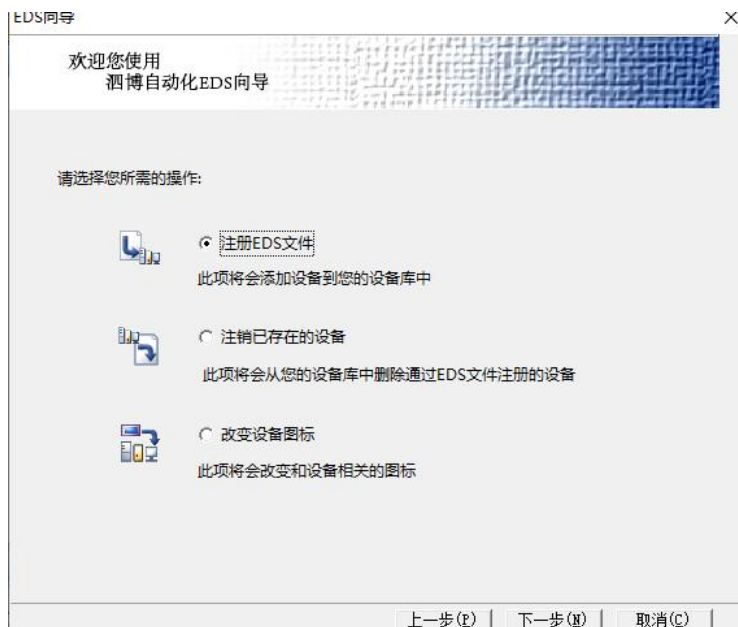
5.1.3.1 EDS 文件导入

用户可以通过注册新的 EDS 文件组态不同的 CANopen 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：



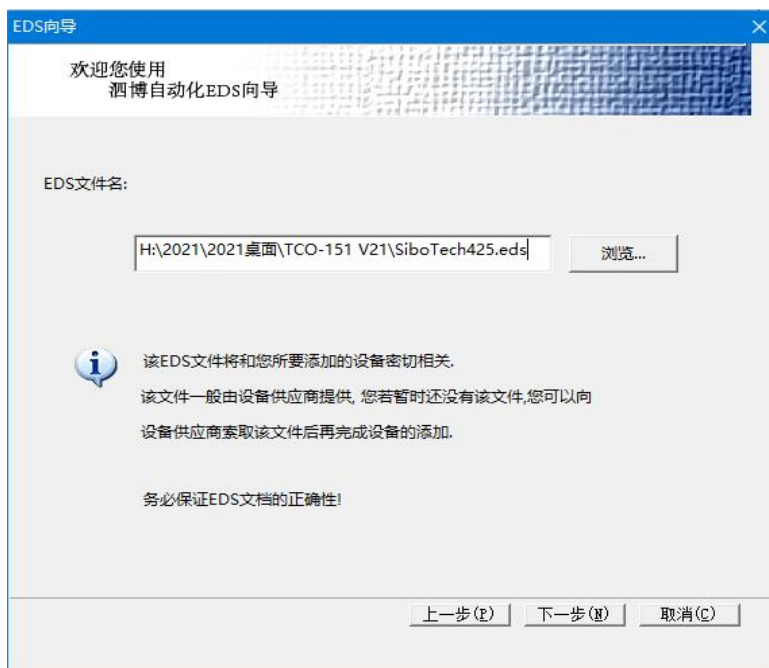


选择“开始”，弹出如下所示界面：



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

选择“注册—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：

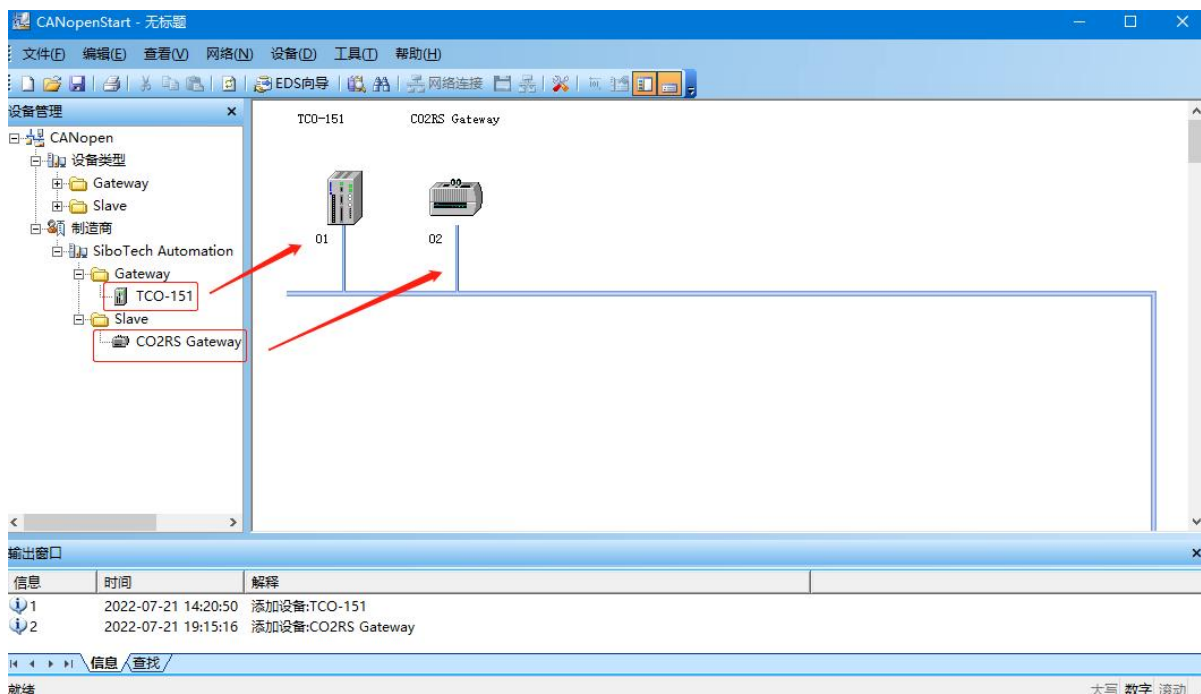




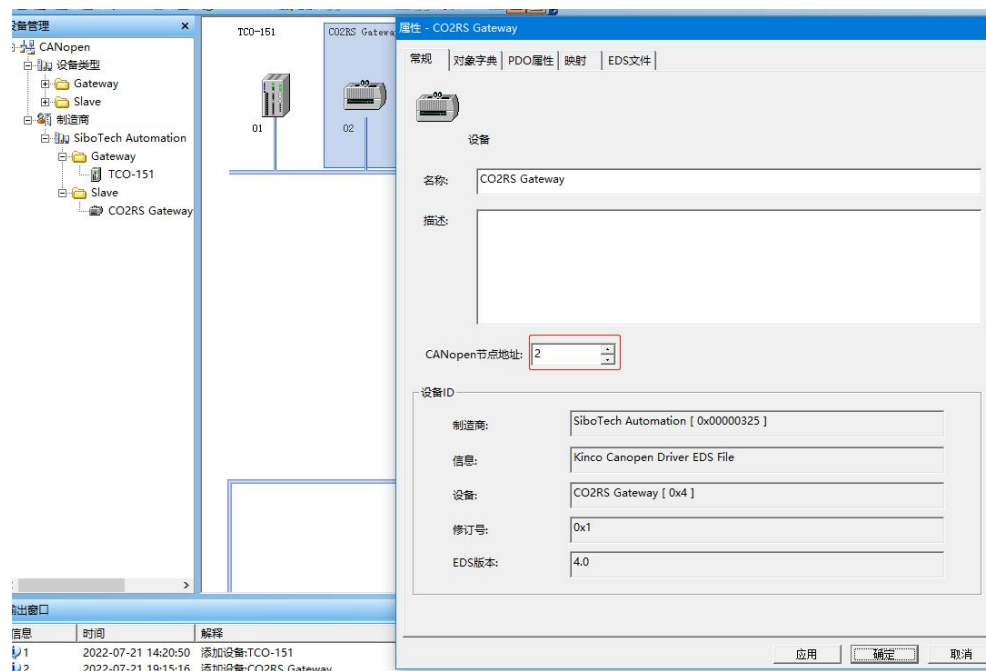
注册完成后,可以在设备管理窗口看到所注册的设备。用户同一设备的 EDS 文件如果有修改,请先在设备管理库中找到该设备,点击右键,选择注销后,重新注册新的 EDS 文件。

5.1.3.2 从站配置

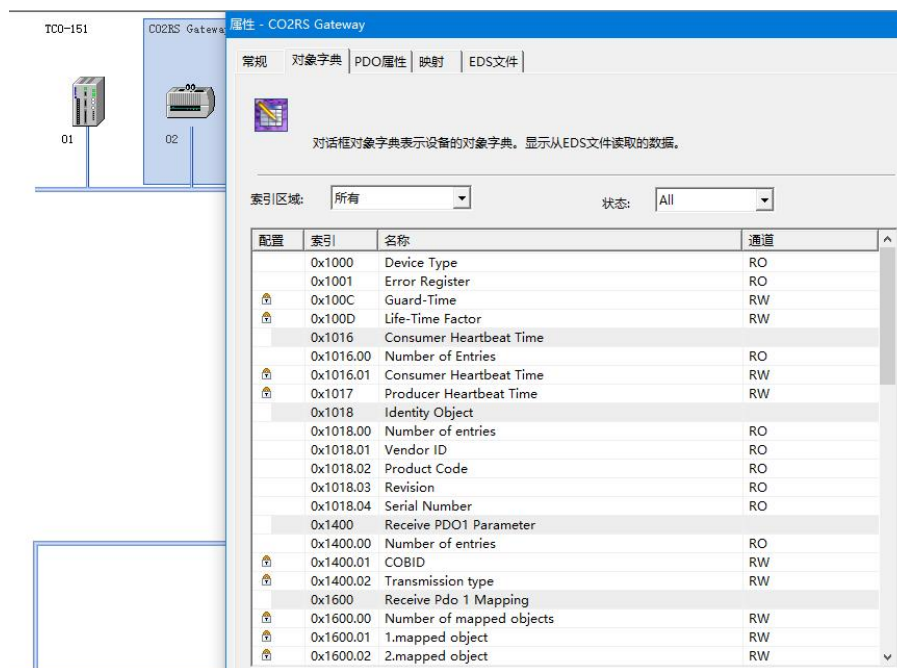
把 TCO-151 网关拖动到主视图下,然后选中连接的 CANopen 从站设备也拖动到总线上,如下图:



双击从站设备，弹出从站设备属性界面，在常规中可修改从站设备的节点地址及设备的信息；



对象字典界面，可查看从站设备的所有配置参数信息；

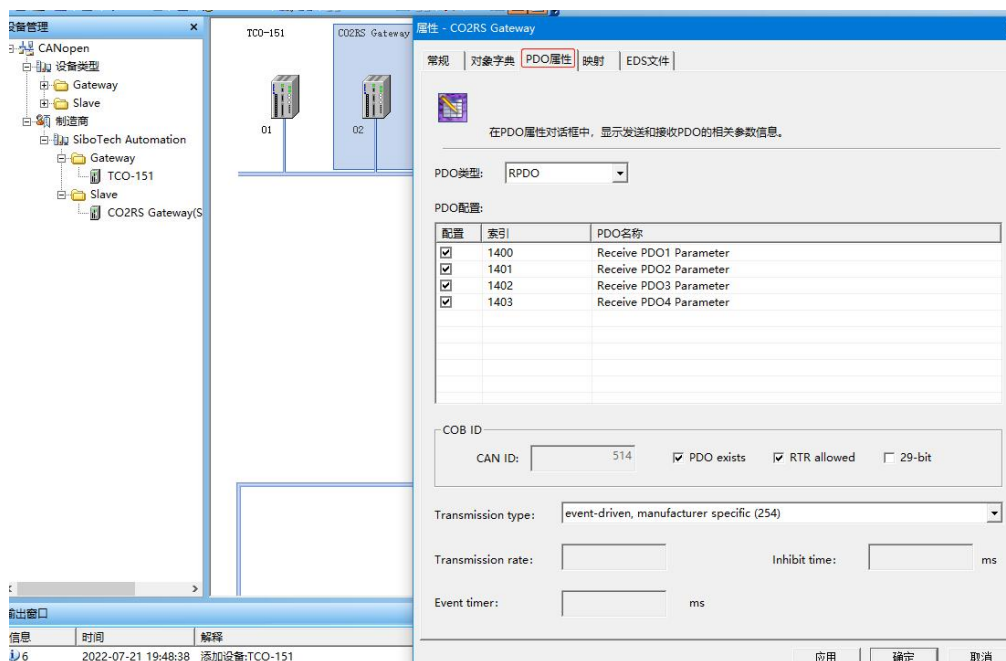


TCO - 151

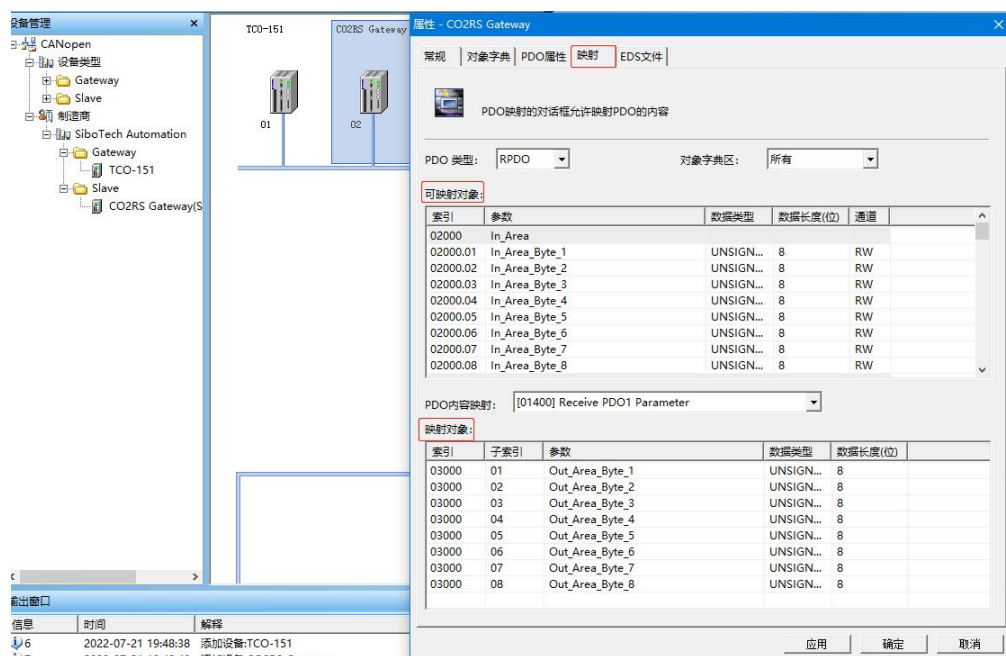
CAN/CANopen转PROFINET IO网关

User Manual

在 PDO 属性界面，进行 CANopen 从站 PDO 属性的配置；有 TPDO 和 RPDO 两种类型，配置时，各个 T/RPDO 对应的索引及属性中的 PDO exist 只有勾选，此 PDO 功能才能生效；

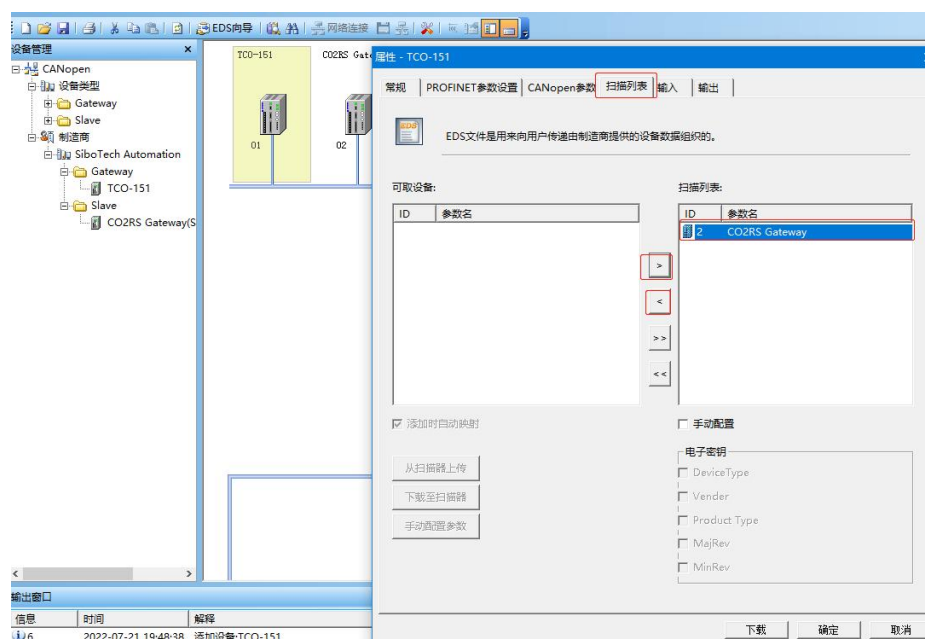


在映射界面，根据实际需求双击可把可映射对象的参数放到 PDO 中，进行从站 PDO 参数的预定义设置，双击映射对象中的参数可把选中删除掉，配置完成后点击应用生效（一条 PDO 最大 8 字节数据）；

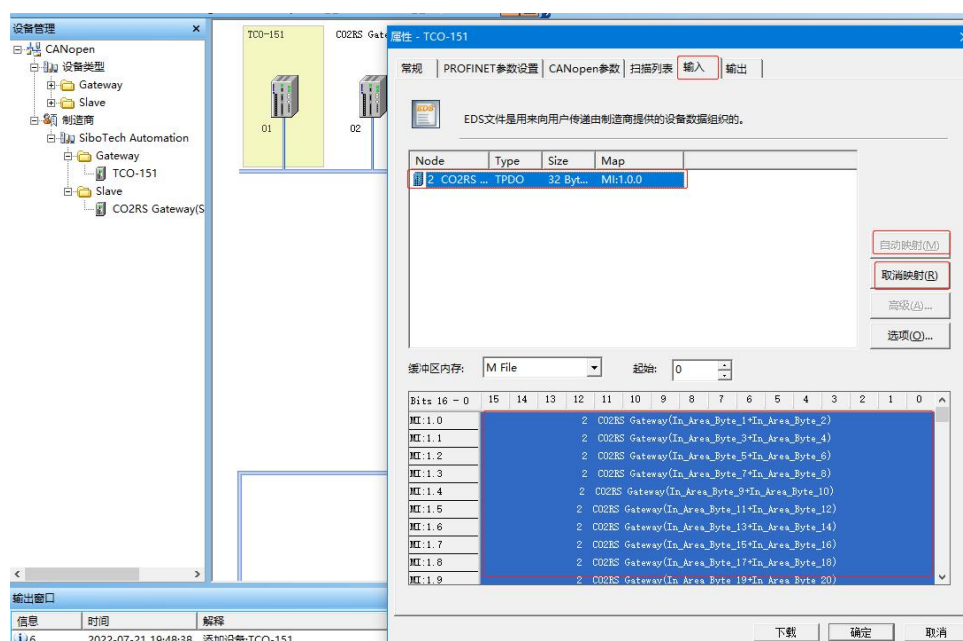


5.1.3.3 主站配置

双击 TCO-151 主站图标，弹出主站属性界面，在扫描列表区，将从站设备加入扫描列表：



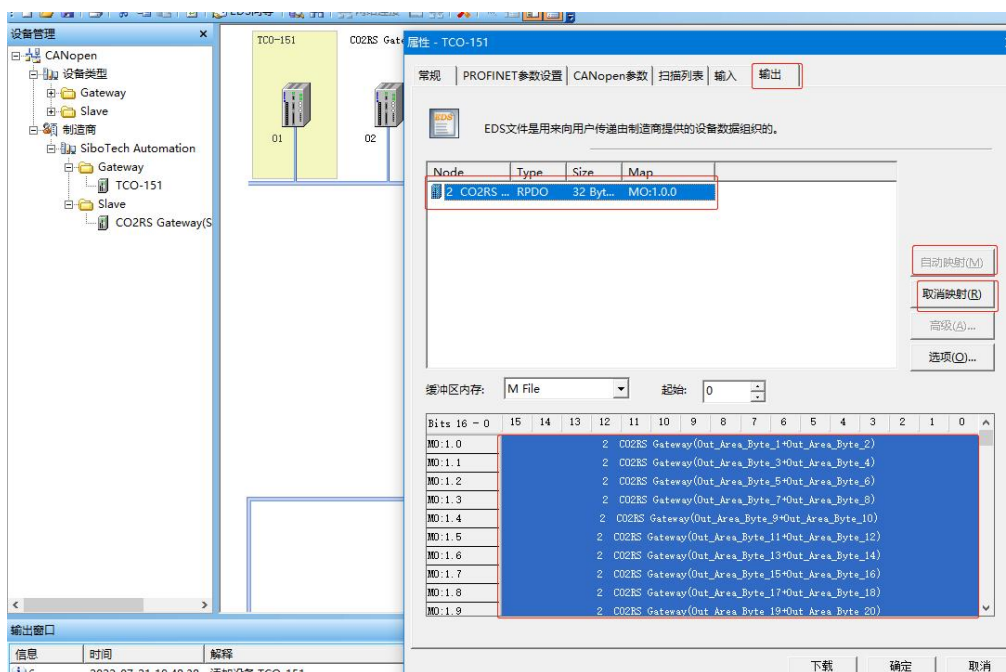
此时输入，输出界面会显示对应从站设备所有配置的 T/RPDO 参数字节总数，选中 T/RPDO 点击自动映射进行 PROFINET 端的映射：



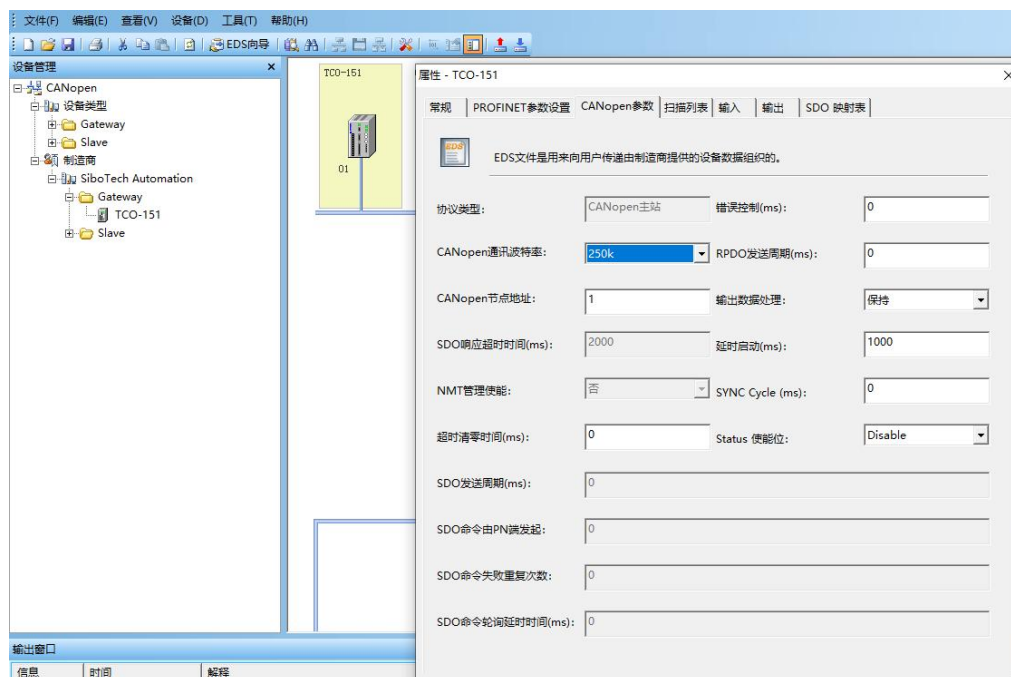
TCO - 151

CAN/CANopen转PROFINET IO网关

User Manual



然后需配置 CANopen 端的参数如 CANopen 波特率，节点地址等，如下图所示：



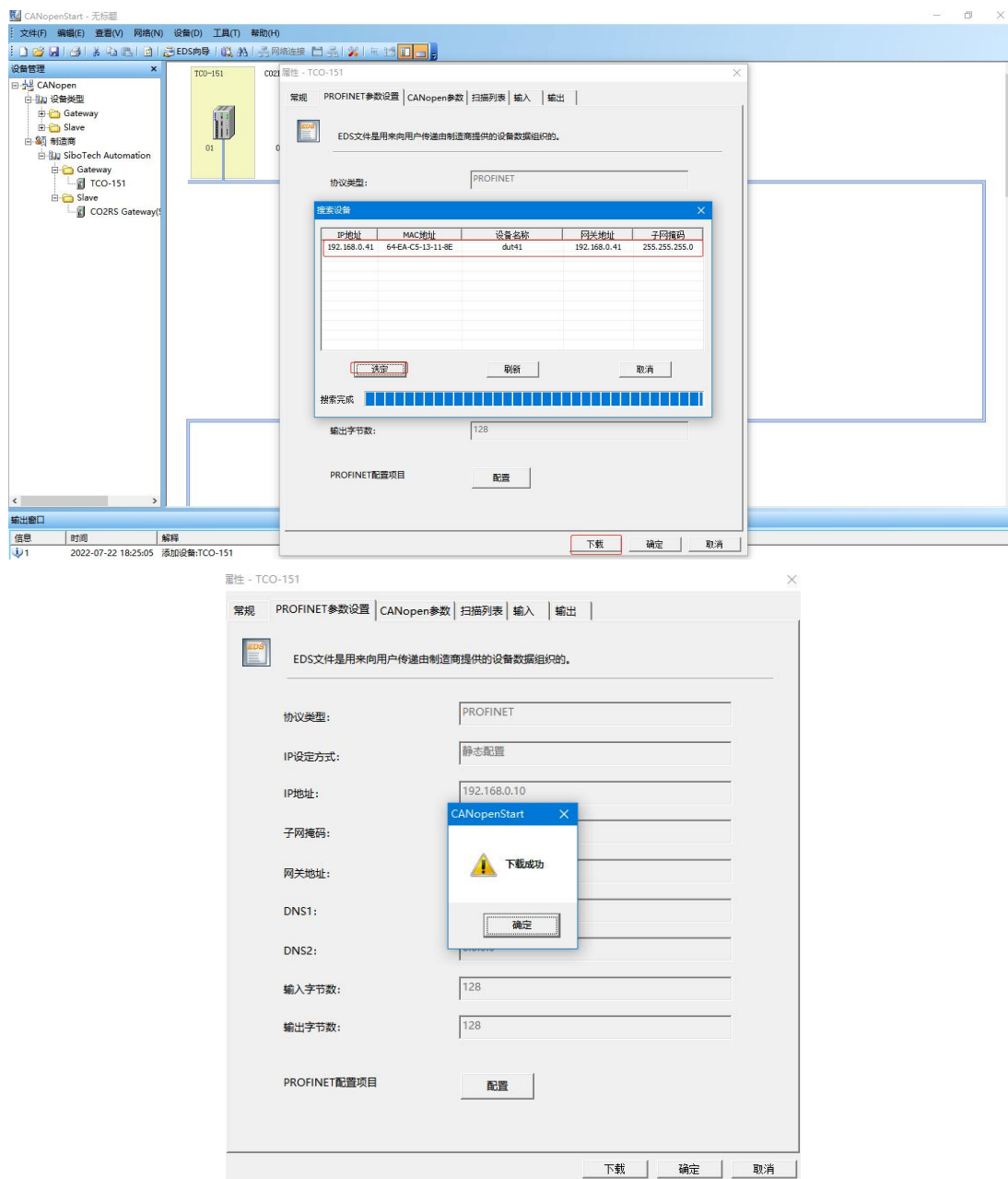
- CANopen通讯波特率：50K，100K，125K，250K，500K，1M 可选，默认值为250K

- 点击PROFINET参数设置，设置PROFINET端输入/输出数据块长度（大小和配置要和TIA Portal端一致），配置完成，如下图：



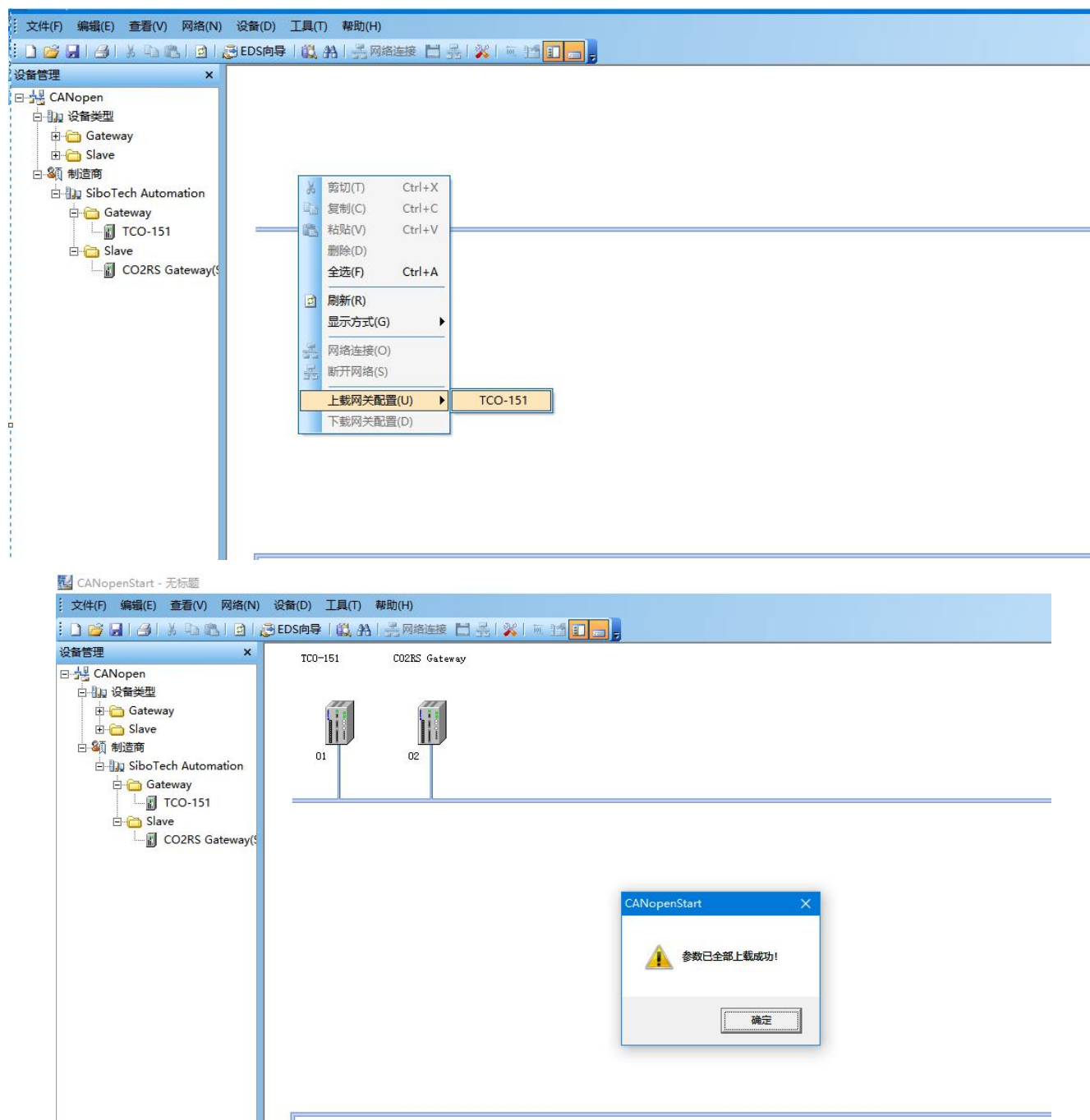
5.1.3.4 下载配置

配置完成后，点击“下载”把配置下载到网关中，如下图：



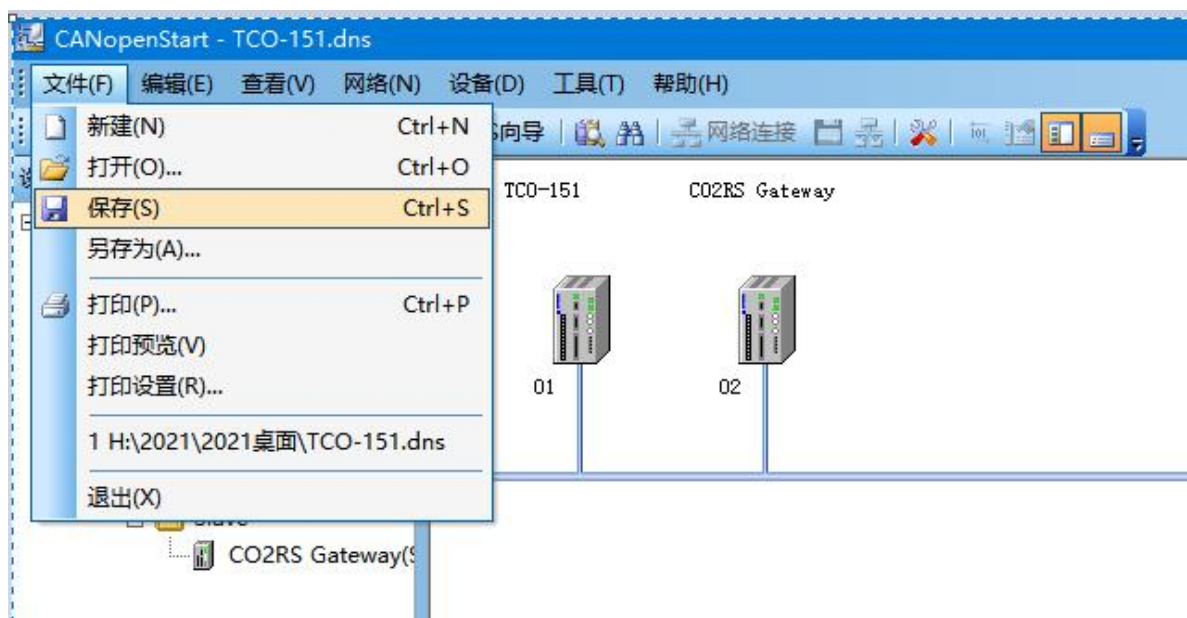
5.1.3.5 上载配置

在主窗口右键，弹出对话框，选择“上载网关配置”，如下图：



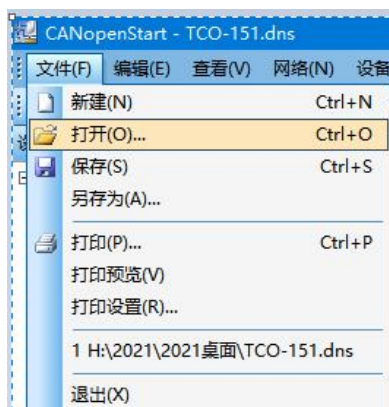
5.1.3.6 保存配置工程

选择“保存”，可以将配置好的工程以.dns 格式保存。



5.1.3.7 加载配置工程

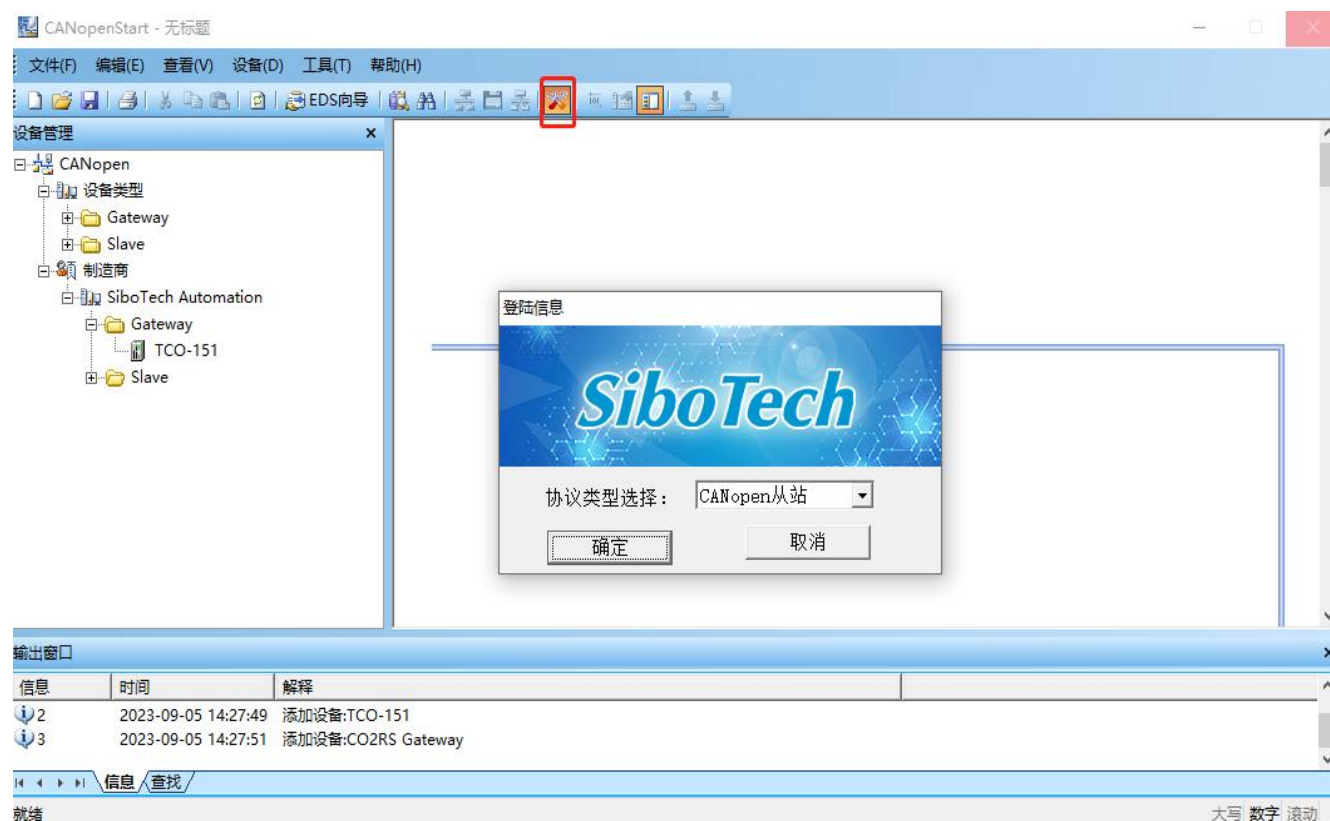
选择“打开”，可以将以保存的.dns 文件打开。



5.2 CANopen 为从站

5.2.1 配置前注意事项

在CANopenStart中，双击“配置”图标即可进入登录信息界面，选择需要的协议类型“CANopen从站”，点击确定：

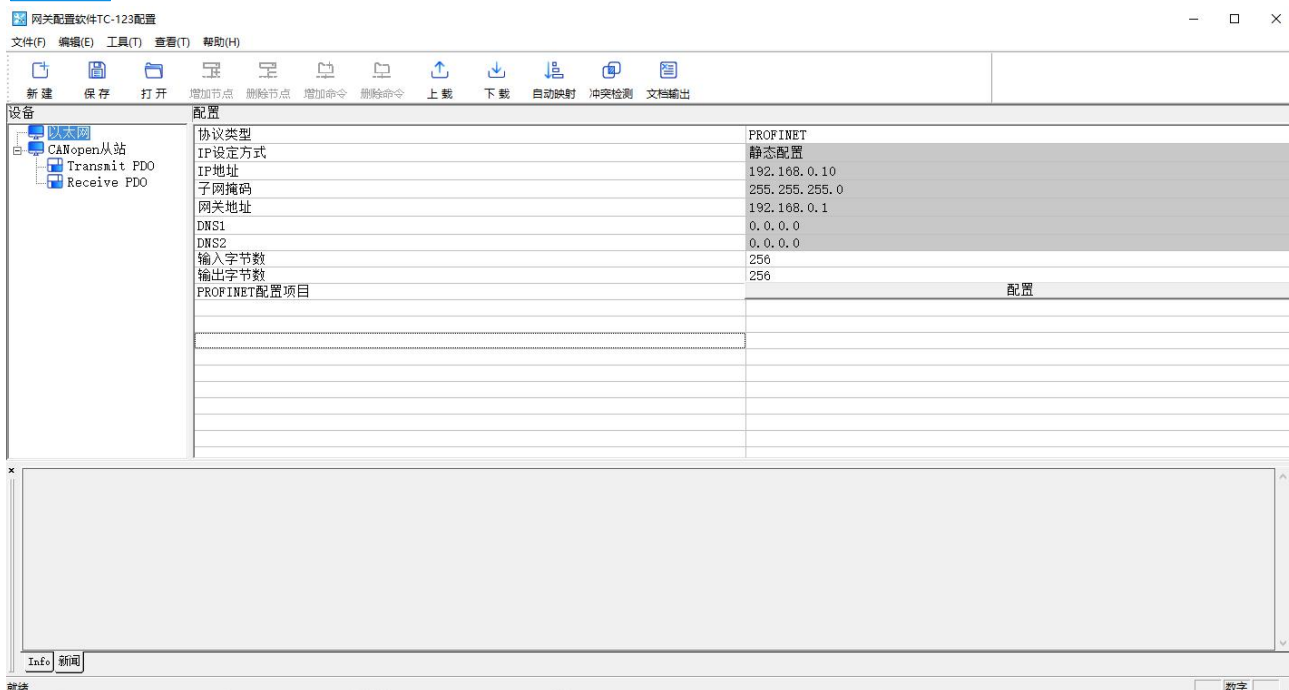


以太网端界面：

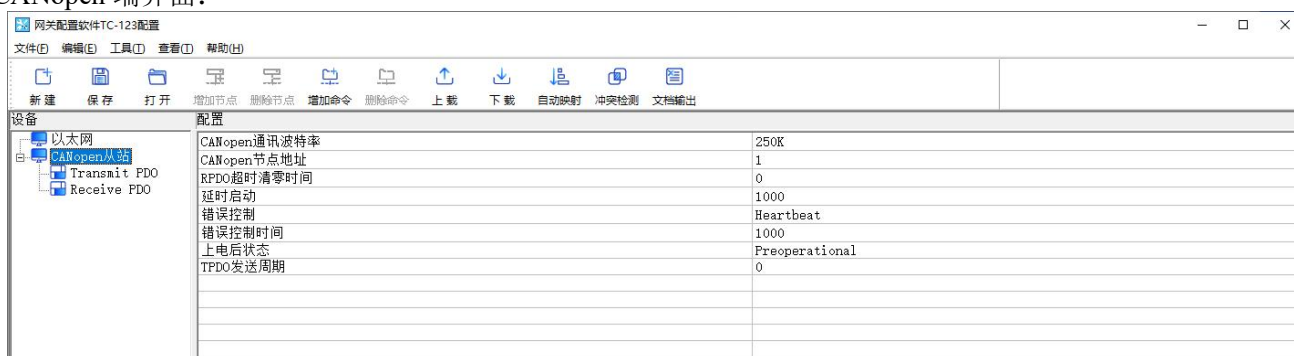
TCO - 151

CAN/CANopen转PROFINET IO网关

User Manual



CANopen 端界面:



5.2.2 用户界面

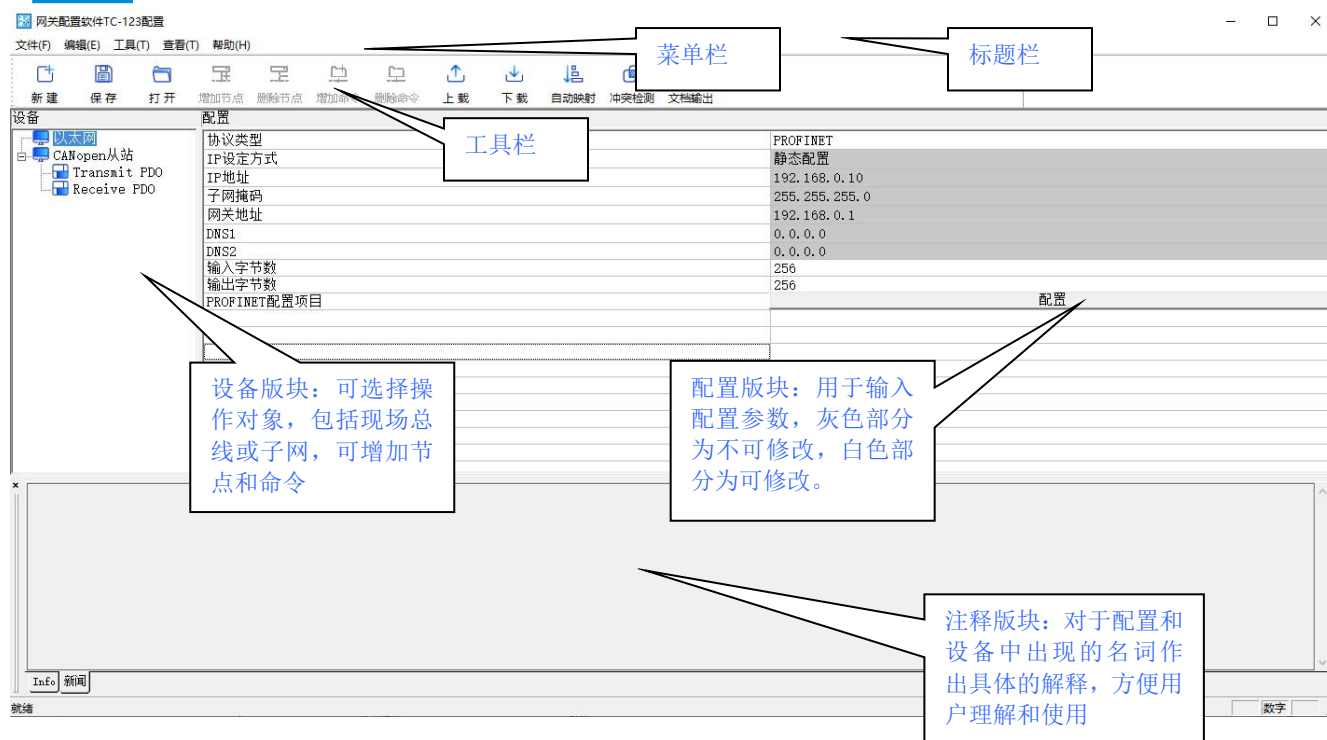
TCO-151 的界面包括：标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、设备版块、配置版块和注释版块。

备注：在该软件中，所有的灰色部分为不可更改项。

TCO - 151

CAN/CANopen转PROFINET IO网关

User Manual



工具栏:

工具栏如下图所示:



从左至右的功能分别是：新建、保存、打开、增加节点、删除节点、增加命令、删除命令、上载、下载、自动映射、冲突检测、文档输出。

 **新建** 新建：新建一个配置工程

 **打开** 打开：打开一个配置工程

 **保存** 保存：保存当前配置

 **增加命令** 增加命令：增加一条 CANopen 命令

 **删除命令** 删除命令：删除一条 CANopen 命令

 **上载** 上载配置信息：将配置信息从模块中读取上来，并且显示在软件中



下载 下载配置信息：将配置信息从软件中下载到模块



自动映射 自动映射：自动计算映射地址



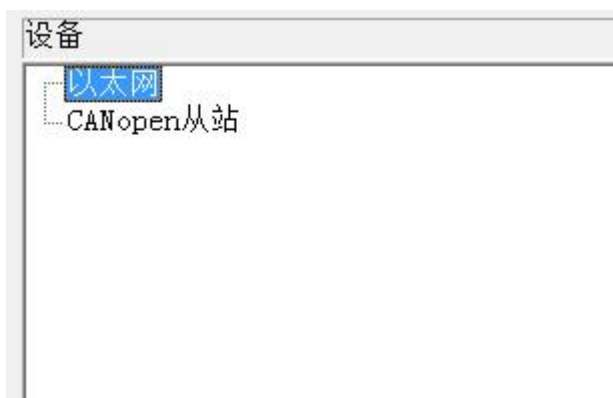
冲突检测 冲突检测：检测配置好的命令在网关内存数据缓冲区中是否有冲突



文档输出 文档输出：将当前配置输出到本地硬盘，以.xls 文件格式保存

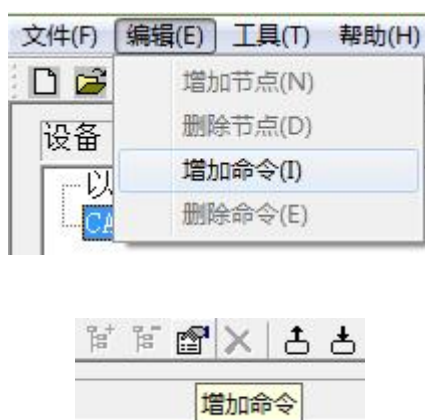
5.2.3 设备视图操作

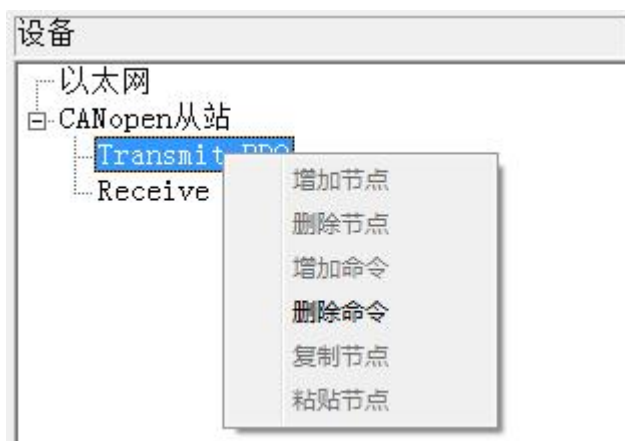
5.2.3.1 设备视图界面



5.2.3.2 设备视图操作方式

对于设备视图，支持如下三种操作方式：编辑菜单、编辑工具栏和右键编辑菜单。





5.2.3.3 设备视图操作种类

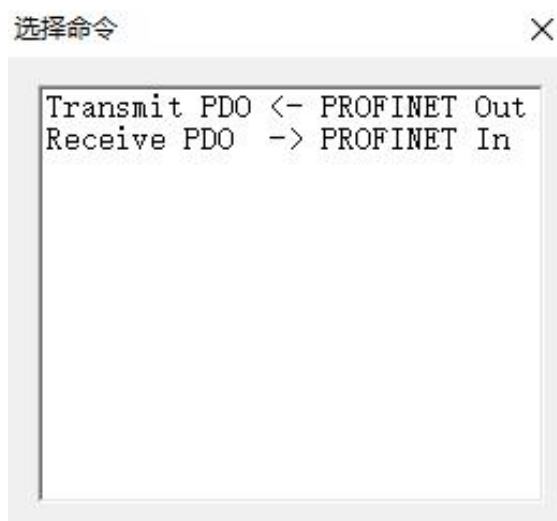
1) 增加节点操作：在子网或已有节点上单击鼠标左键，选中该节点，然后执行增加节点操作。在子网下增加一个名字为“新节点”的节点。

2) 删除节点操作：单击鼠标左键，选中待删除节点，然后执行删除节点操作。该节点及其下所有命令全部删除。

3) 增加命令操作：在节点上单击鼠标左键，然后执行增加命令操作，为该节点添加命令。弹出如下选择命令对话框，供用户选择，如下图所示：

目前支持命令号：Transmit PDO，Receive PDO 命令

选择命令：双击命令条目



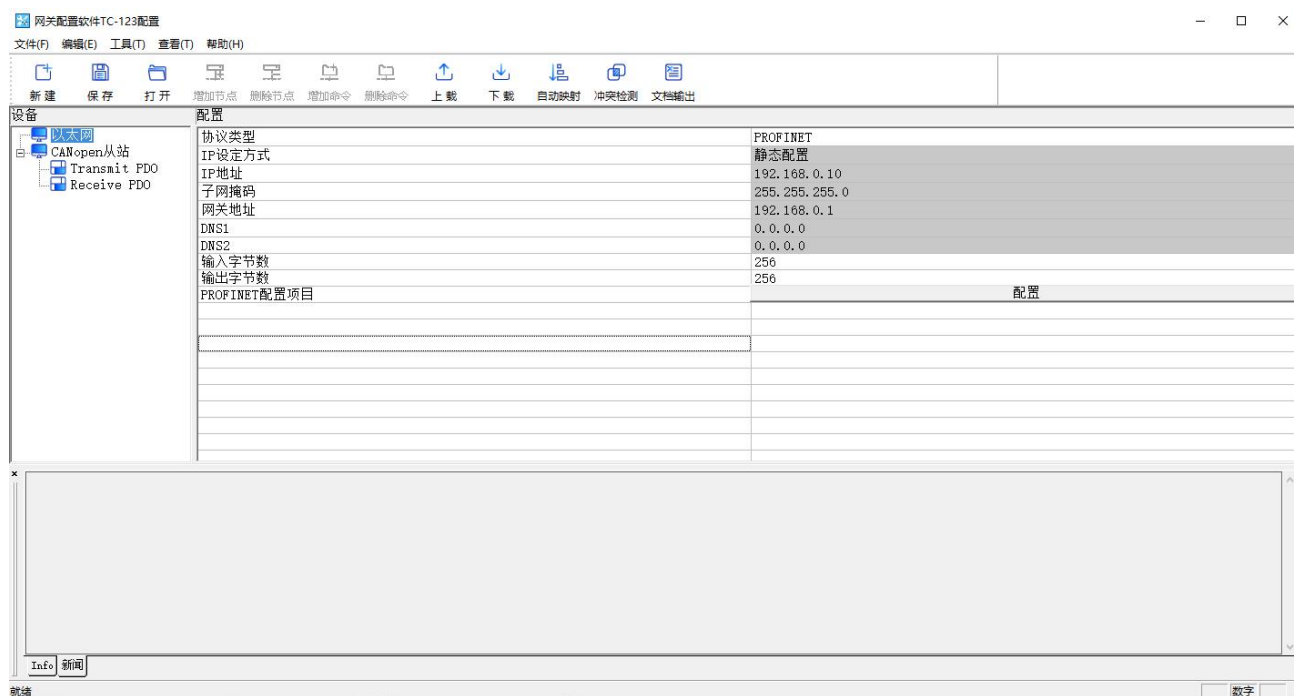
4) 删除命令操作：单击鼠标左键，选中待删除命令，然后执行删除命令操作。该命令即被删除。

5) 节点重命名操作：在需要重命名的节点上单击鼠标左键，显示编辑状态，可对节点重命名。

5.2.4 配置视图操作

5.2.4.1 以太网配置视图界面

以太网的配置界面如下：



上述参数中，可配置参数为：

- **IP 地址：**设置 TCO-151 的设备的 IP 地址
- **子网掩码：**设置子网掩码
- **网关地址：**设置 TCO-151 所在局域网的网关地址
- **输入字节数：**显示 TCO-151 与 PLC 之间交换的输入数据长度，该长度由 PROFINET 项目对话框配置
- **输出字节数：**显示 TCO-151 与 PLC 之间交换的输出数据长度，该长度由 PROFINET 项目对话框配置
- **PROFINET 配置项目：**点击进入设置 TCO-151 输入输出数据长度的界面

注意：这个配置项目必须与 STEP 7 硬件组态中的相应槽位的配置相同。

PROFINET 配置项目对话框为：



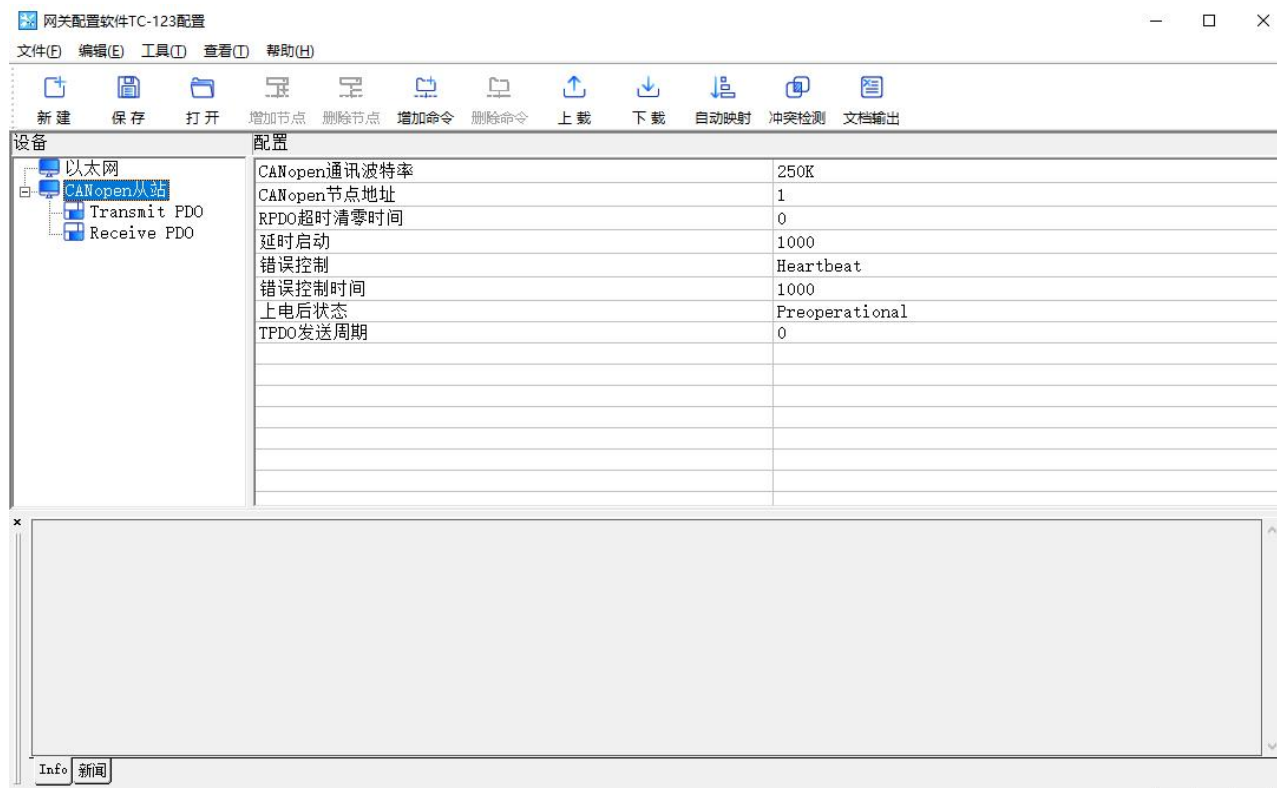
input+output

- 1 byte
- 2 bytes
- 4 bytes
- 8 bytes
- 16 bytes
- 32 bytes
- 64 bytes
- 128 bytes
- 256 bytes
- input
- output

47

CAN/CANopen转PROFINET IO网关

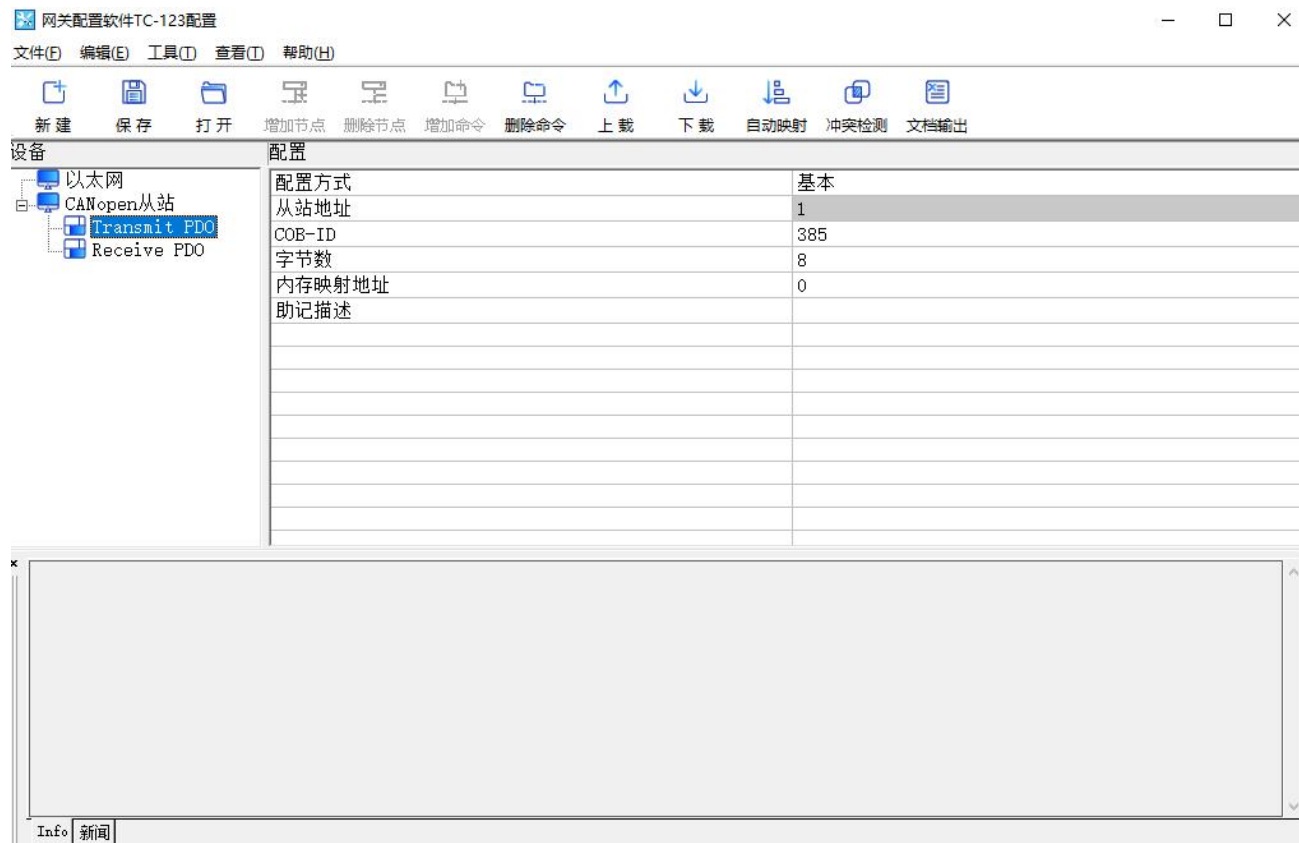
User Manual



- CANOpen通讯波特率： 50K, 100K, 125K, 250K, 500K, 1M 可选，默认值为250K
- CANOpen节点地址： 范围是1~127，默认值为127
- RPDO超时清零时间： RPDO超时清零（时间值）=0 表示不用超时清零，等于非0值表示使用超时清零功能，且超时时间为1毫秒的非0值整数倍，范围0~60000ms，默认值为0
- 延迟启动： 延时启动（时间值）=0 表示不用延时启动，等于非0值表示使用延时启动功能，且延时启动为1毫秒的非0值整数倍，范围0~60000ms，默认值为1000ms
- 错误控制时间： 当错误控制选择Heartbeat时，此参数表示Heartbeat时间，网关会以此时间为周期发送Heartbeat报文；当错误控制选择Guard Life时，此参数表示Guard Life时间，主站必须在此时间内发送Guard Life请求。范围： 0~60000ms，默认： 1000ms
- 错误控制： Heartbeat、Guard Life可选
- 上电后状态： 选择网关上电后CANOpen端工作状态，Operational（运行）、Preoperational（预运行）可选
- TPDO发送周期： 网关会以此周期发送所有TPDO，范围： 0~60000ms，默认： 0ms

5.2.4.3 命令配置视图界面

在设备视图界面，单击新建的命令，配置视图界面显示如下：

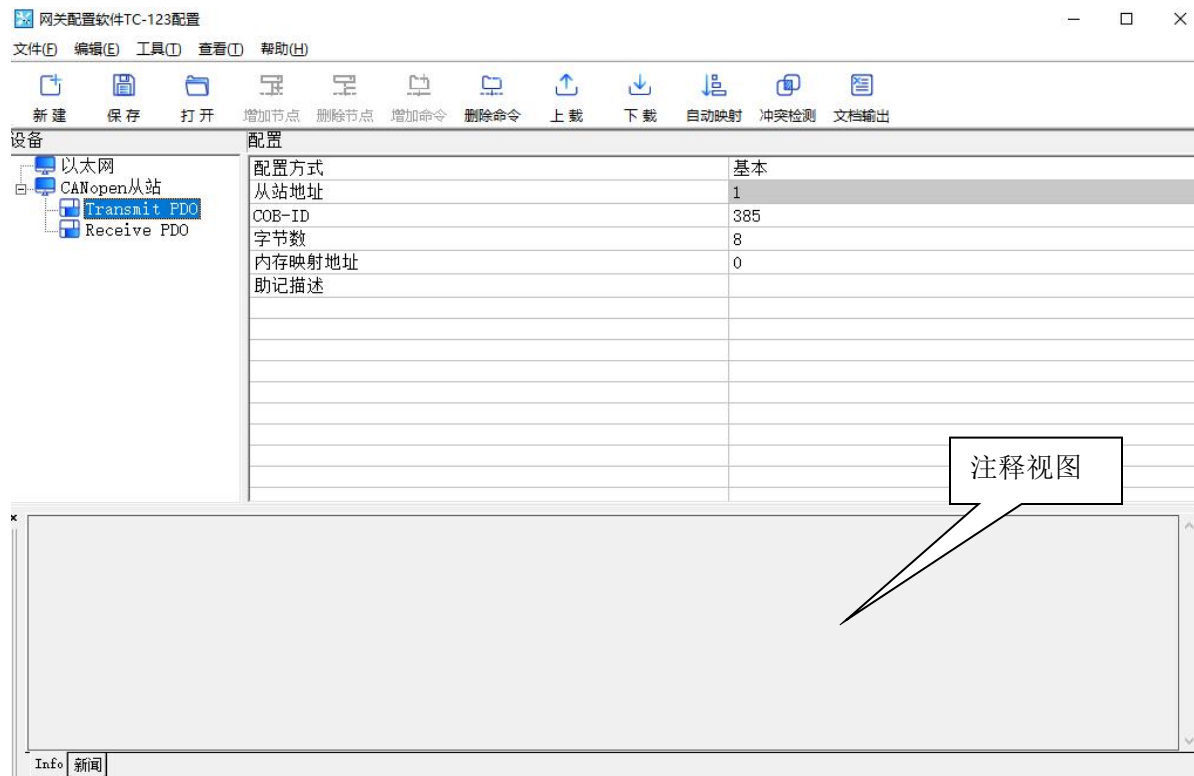


- 从站地址：CANopen从站地址，范围是1~127
- 字节数：映射条目的字节数
- 映射地址：映射到网关内部的内存地址（只读）
- COB-ID：CANopen PDO连接的CAN ID号(十进制)；Transmit PDO 命令的缺省值为：384+节点地址（0x180+节点地址）或 640+节点地址（0x280+节点地址）或 896+节点地址（0x380+节点地址）或 1152+节点地址（0x480+节点地址），如果用户要填写自定义的值，请在下拉选项框已选中某一项而呈蓝色时直接填写所需的值；Receive PDO 命令的缺省值为：512+节点地址（0x200+节点地址）或 768+节点地址（0x300+节点地址）或 1024+节点地址（0x400+节点地址）或 1280+节点地址（0x500+节点地址），如果用户要填写自定义的值，请在下拉选项框已选中某一项而呈蓝色时直接填写所需的值

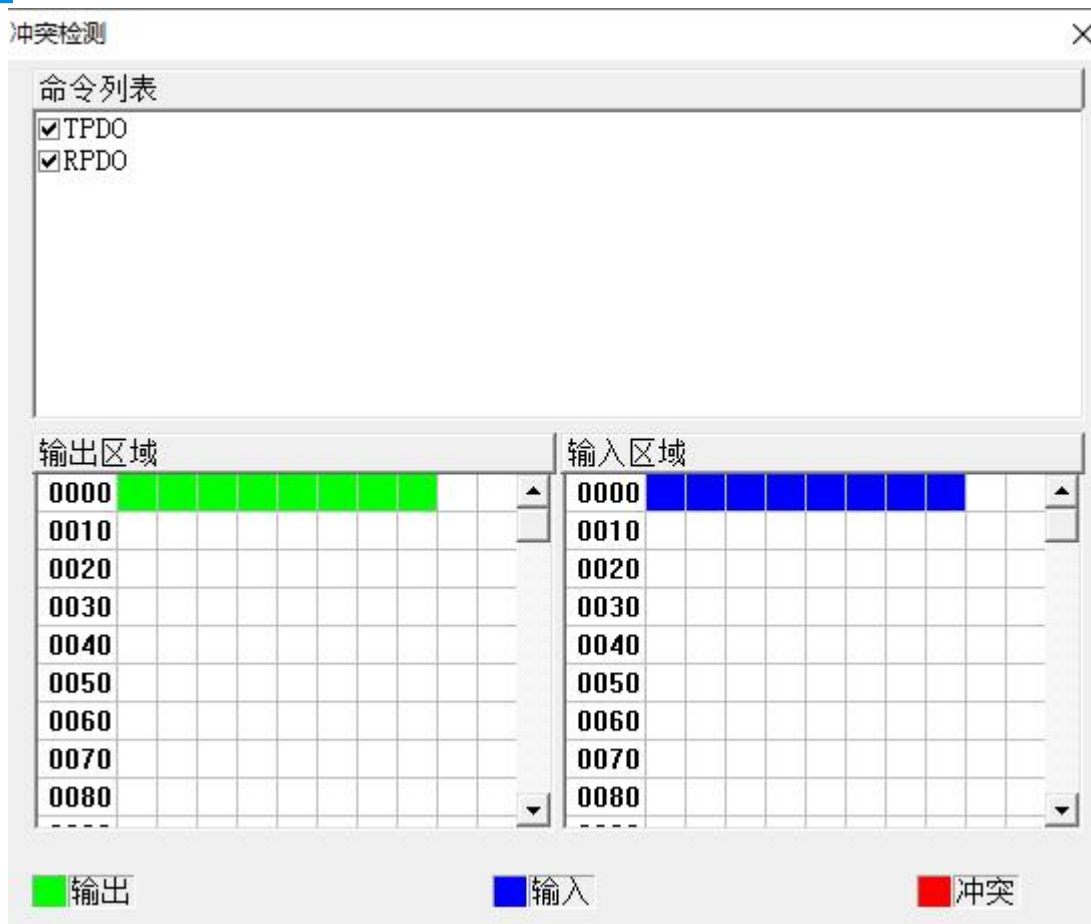
- 助记描述：用户可以在这里输入工程配置条目的描述性说明，这些并不实际下载到网关设备

备注：Transmit PDO 命令+Receive PDO 命令最多能配置100条，即所有命令条数总和不能超过100条。

注释视图显示相应配置项的解释。如配置 COB-ID 时，注释视图显示如下：



用于检测“内存映射数据”是否有冲突，若发现冲突的情况，可及时做调整。视图显示如下：



5.2.5.1 命令列表操作

在命令列表视图显示所有配置的命令，每条命令前的选中框，用于在内存映射区检查该条命令所占内存映射位置。单击某条命令，使选中框打勾，在内存映射区会显示相应命令所占空间位置，再次单击该命令，去掉选中框勾，命令不在映射区显示所占空间。该功能可用于命令间内存映射区的冲突检测。



5.2.5.2 内存映射区操作

内存映射区分输入区域和输出区域。

输入映射地址从 0x0000 ~ 0x3FFF；

输出映射地址从 0x0000 ~ 0x3FFF。

每个方格代表一个字节地址。

绿色：读命令在输入映射区显示，无冲突时呈绿色；

黄色：写命令当地址映射区位于输入区，无冲突时呈黄色；

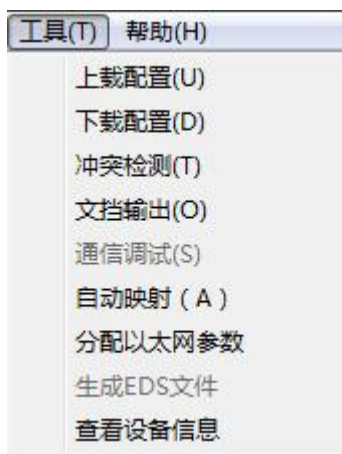
蓝色：当地址映射区位于输出区，无冲突时呈蓝色。

红色：在输入区或输出区，不同命令占用同一字节地址，该字节区域呈红色。



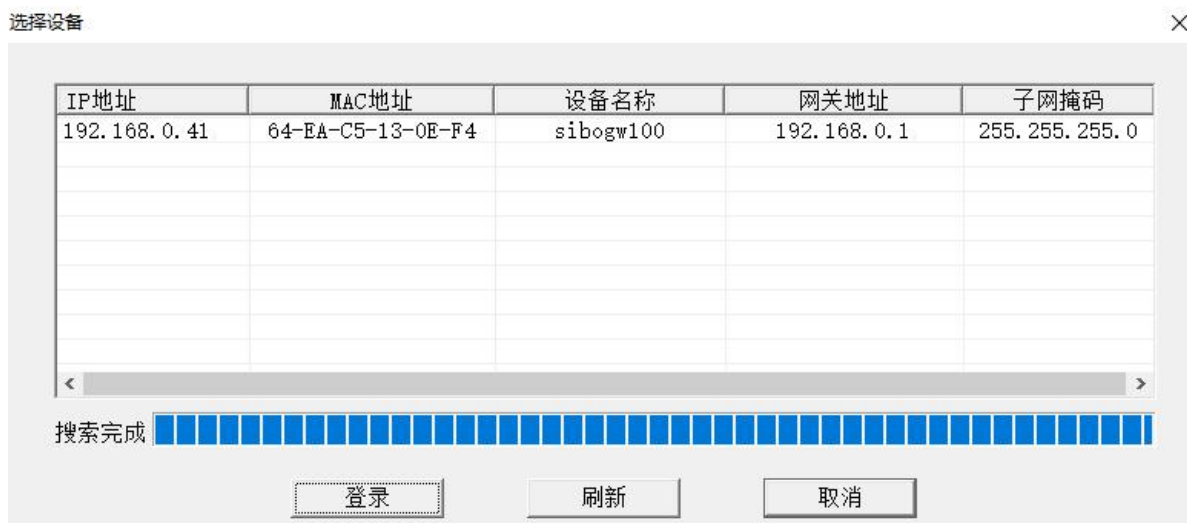
5.2.6 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下：



5.2.6.1 以太网配置

进行配置完成后，点击“工具栏”中的“上载”或者“下载”，会出现以下界面：



如果没有搜索到设备，请在此点击“刷新”。上图中，出现了 TCO-151，先选中设备然后点击“登录”。

5.2.6.2 上载配置

选择上载配置，将网关配置信息从设备上载到软件中，显示界面如下：



5.2.6.3 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，显示界面如下：

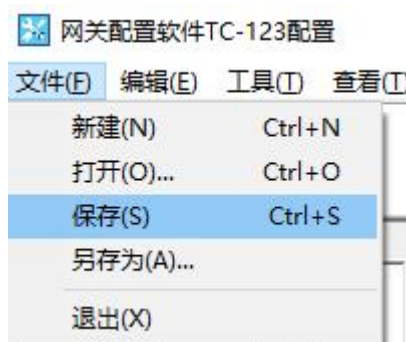


备注 1：在下载之前，请先确认所有的配置已经完成。

5.2.7 加载和保存配置

5.2.7.1 保存配置工程

选择“保存”，可以将配置好的工程以.chg 文档保存。



5.2.7.2 加载配置工程

选择“打开”，可以将以保存的.chg 文件打开。

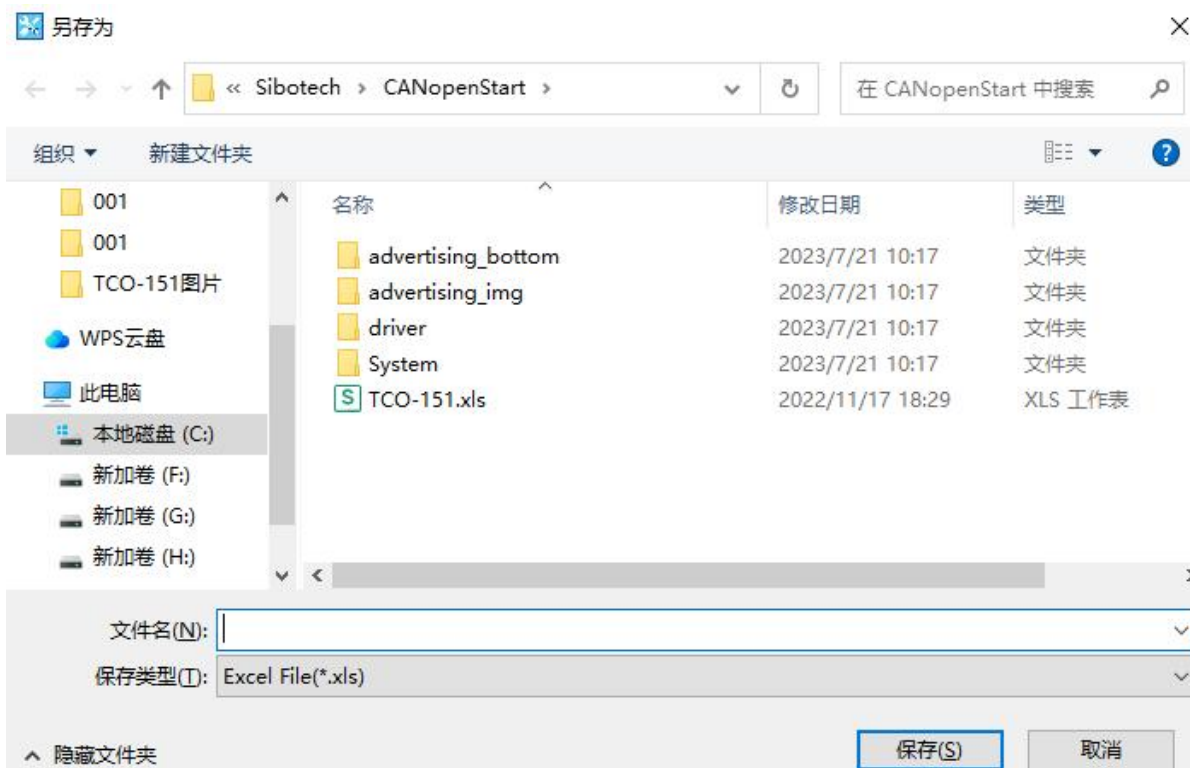


5.2.8 EXCEL 文档输出

Excel 配置文档输出有助于用户查看相关配置。



选择文档输出~~文档输出~~，将配置信息输出到 Excel 文档保存，选择合适的路径，如下所示：



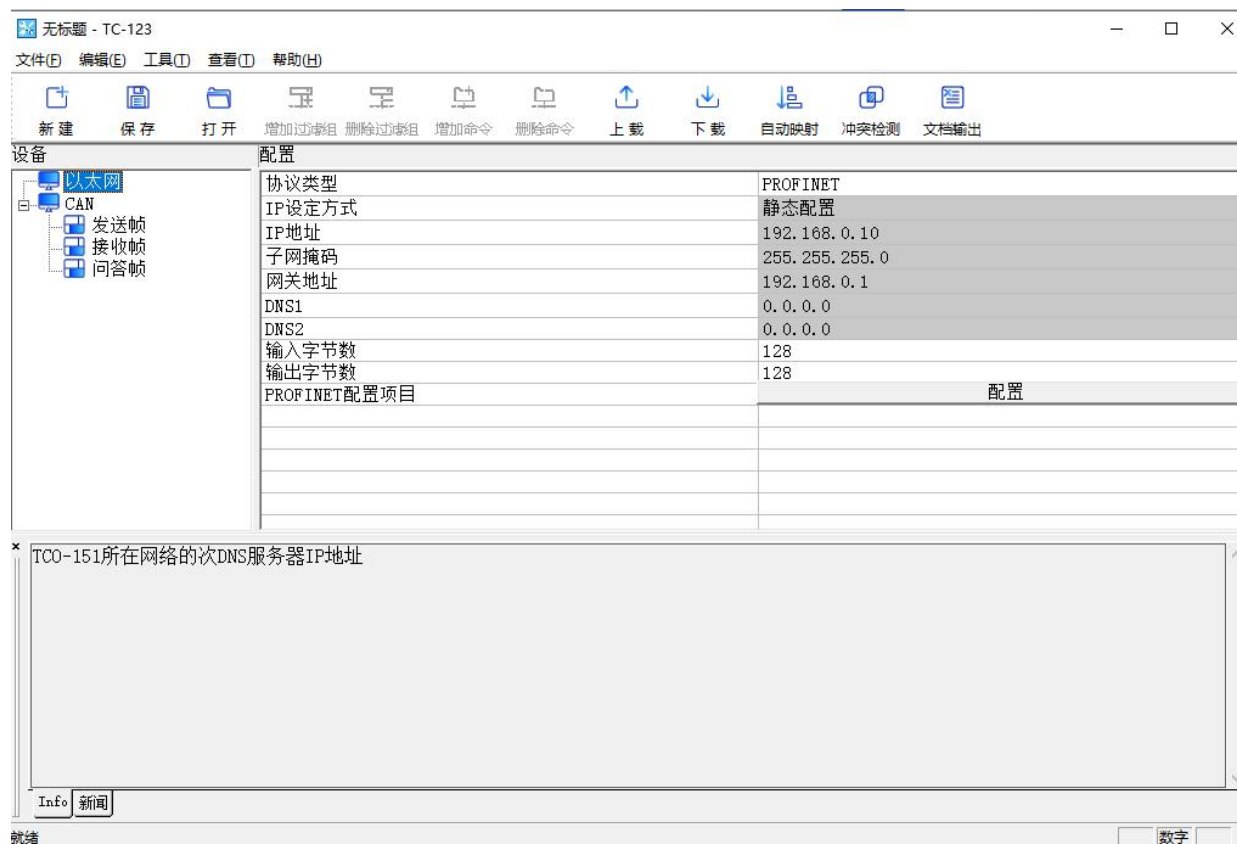
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CANopen通讯波特率	CANopen节点地址	RPDO超时清零时间	延时启动	错误控制时间	错误控制	上电后状态	TPDO发送周期
2	250K	1	0	1000	1000	Heartbeat	PREOPERATIONAL	0
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

5.3 CAN 模式(推荐)

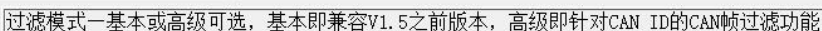
5.3.1 配置前注意事项

双击图标即可进入登录信息界面，选择需要的协议类型“CAN”，点击确定：

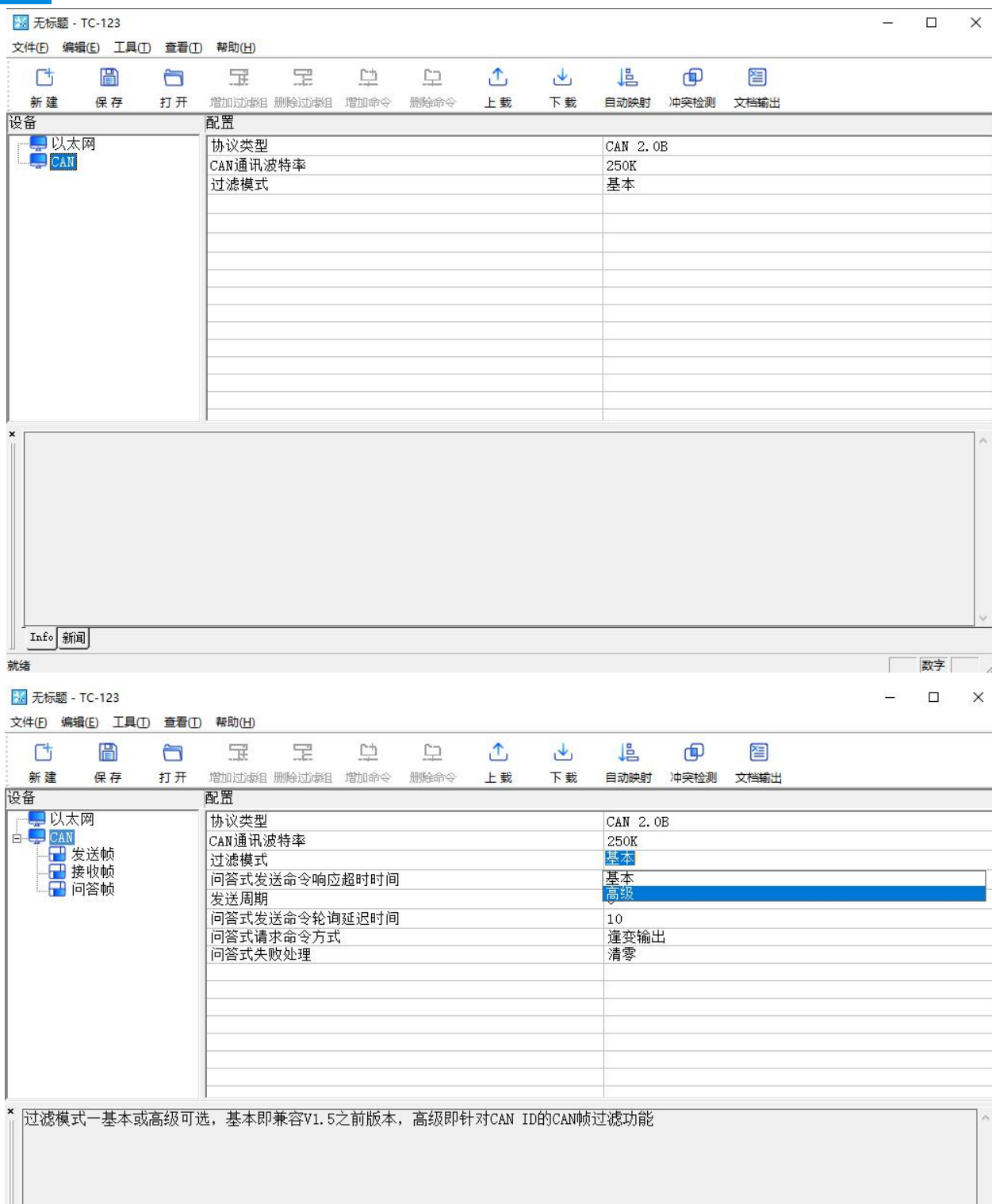
登陆信息



User Manual

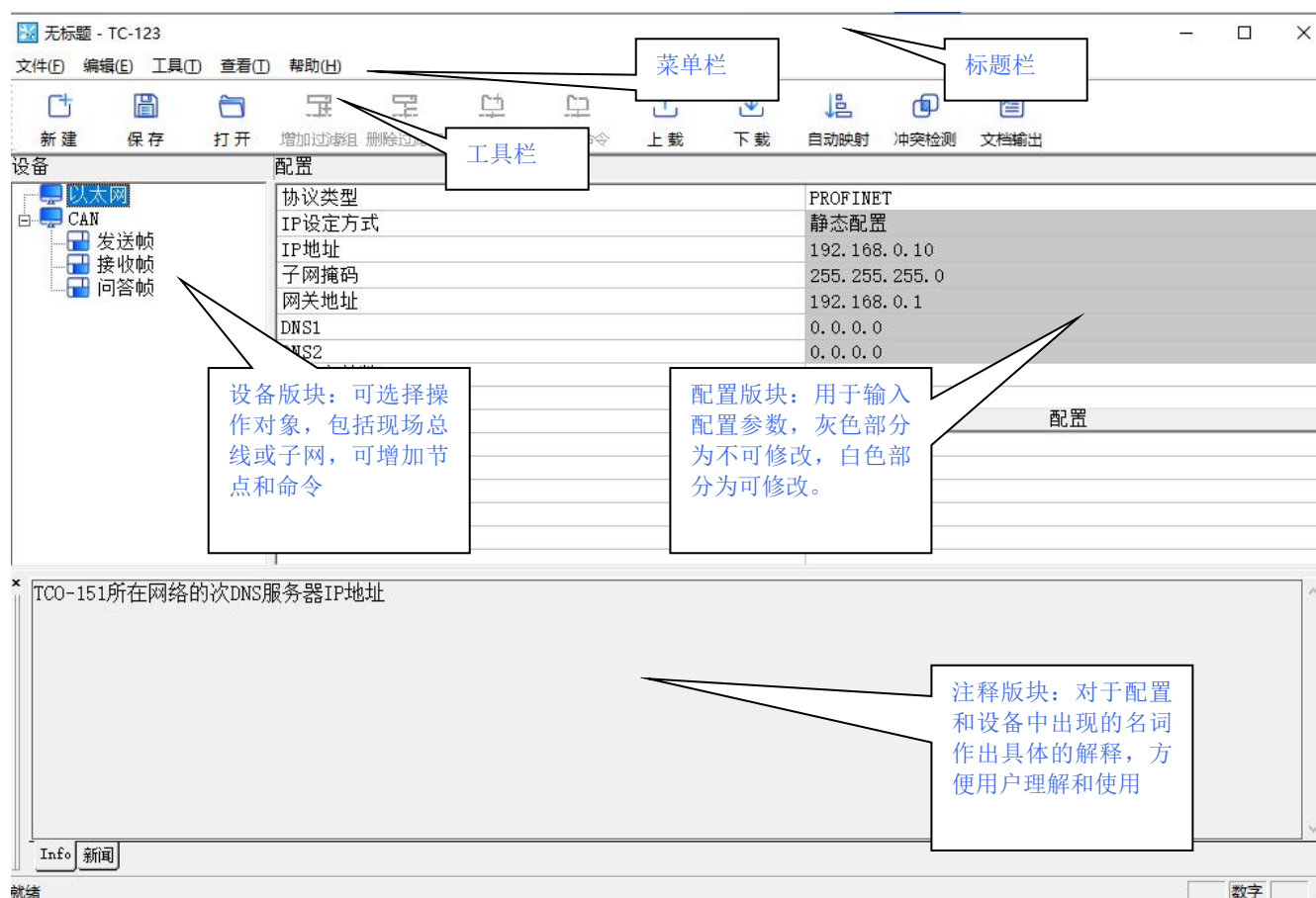


www.sibotech.net



TC-123 的界面包括：标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、设备版块、配置版块和注释版块。

备注：在该软件中，所有的灰色部分为不可更改项。



工具栏：

工具栏如下图所示：



从左至右的功能分别是：新建、保存、打开、增加过滤组、删除过滤组、增加命令、删除命令、上载、下载、自动映射、冲突检测、文档输出。



新建 新建：新建一个配置工程



打开 打开：打开一个配置工程



保存 保存：保存当前配置



增加过滤组 增加过滤组：增加一个 CAN 过滤命令组



删除过滤组 删除过滤组：删除一个 CAN 过滤命令组



增加命令 增加命令：增加一条 CAN 过滤命令



删除命令 删除命令：删除一条 CAN 过滤命令



上载 上载配置信息：将配置信息从模块中读取上来，并且显示在软件中



下载 下载配置信息：将配置信息从软件中下载到模块



自动映射 自动映射：自动计算映射地址



冲突检测 冲突检测：检测配置好的命令在网关内存数据缓冲区中是否有冲突

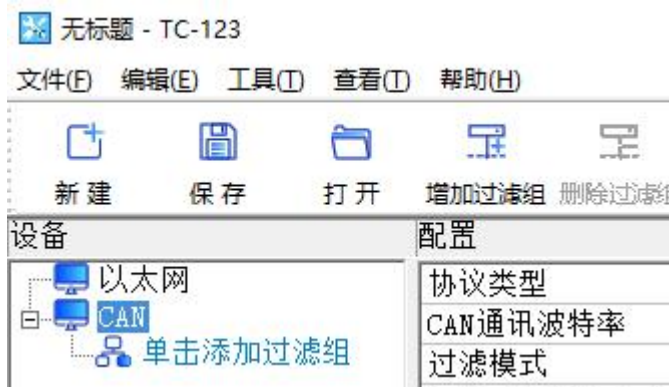


文档输出 文档输出：将当前配置输出到本地硬盘，以.xls 文件格式保存

5.3.2 设备视图操作

5.3.2.1 设备视图界面

基本模式：不能配置 CAN 过滤命令



高级模式：可以配置 CAN 过滤命令

[illegible]

5.3.2.3 设备视图操作种类

- 62

5.3.3 配置视图操作

5.3.3.1 以太网配置视图界面

以太网的配置界面如下：



上述参数中，可配置参数为：

- **IP 地址：**设置 TCO-151 的设备的 IP 地址
- **子网掩码：**设置子网掩码。
- **网关地址：**设置 TCO-151 所在局域网的网关地址
- **输入字节数：**显示 TCO-151 与 PLC 之间交换的输入数据长度，该长度由 PROFINET 项目对话框配置
- **输出字节数：**显示 TCO-151 与 PLC 之间交换的输出数据长度，该长度由 PROFINET 项目对话框配置
- **PROFINET 配置项目：**点击进入设置 TCO-151 输入输出数据长度的界面

注意：这个配置项目必须与主站软件（TIA Portal 或 STEP 7）硬件组态中的相应槽位的配置相同。

PROFINET 配置项目对话框为：

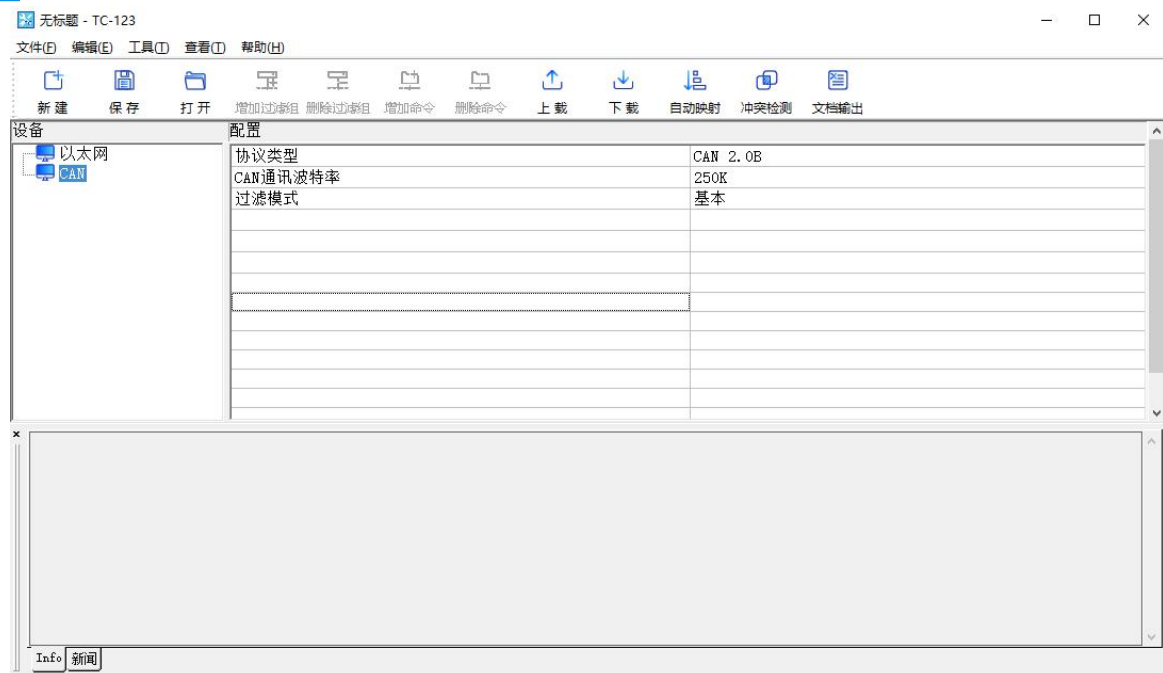
可以看到，上述一共配置了 3 个槽位，分别：128 字节输入输出、128 字节输入输出、128 字节输入输出。

如同操作主站软件（TIA Portal 或 STEP 7）中的模块一样，你可以从右侧的框将模块拖入到左侧的插槽中。

注意：PROFINET 项目中的槽位及其模块 必须 与主站软件（TIA Portal 或 STEP 7）中的槽位与模

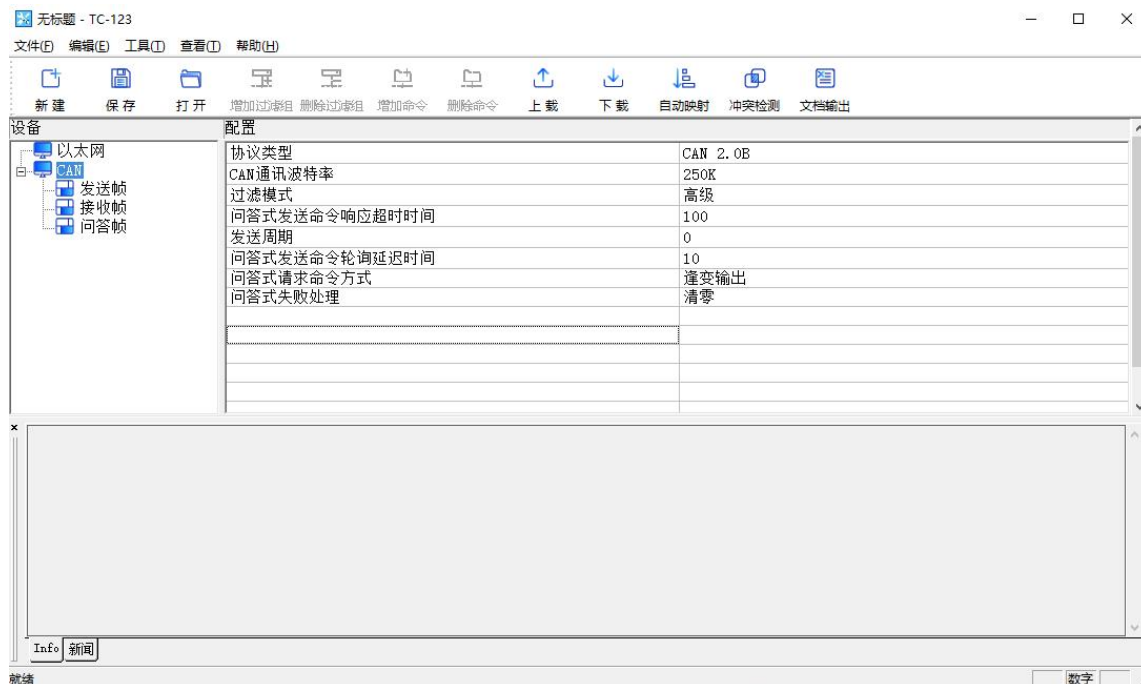
[illegible]

配置视图界面显示如下:



高级模式：CAN通讯波特率、协议类型、过滤模式、问答式发送命令超时时间、发送周期、问答式发送命令轮询延迟时间、问答式请求命令方式、问答式失败处理；

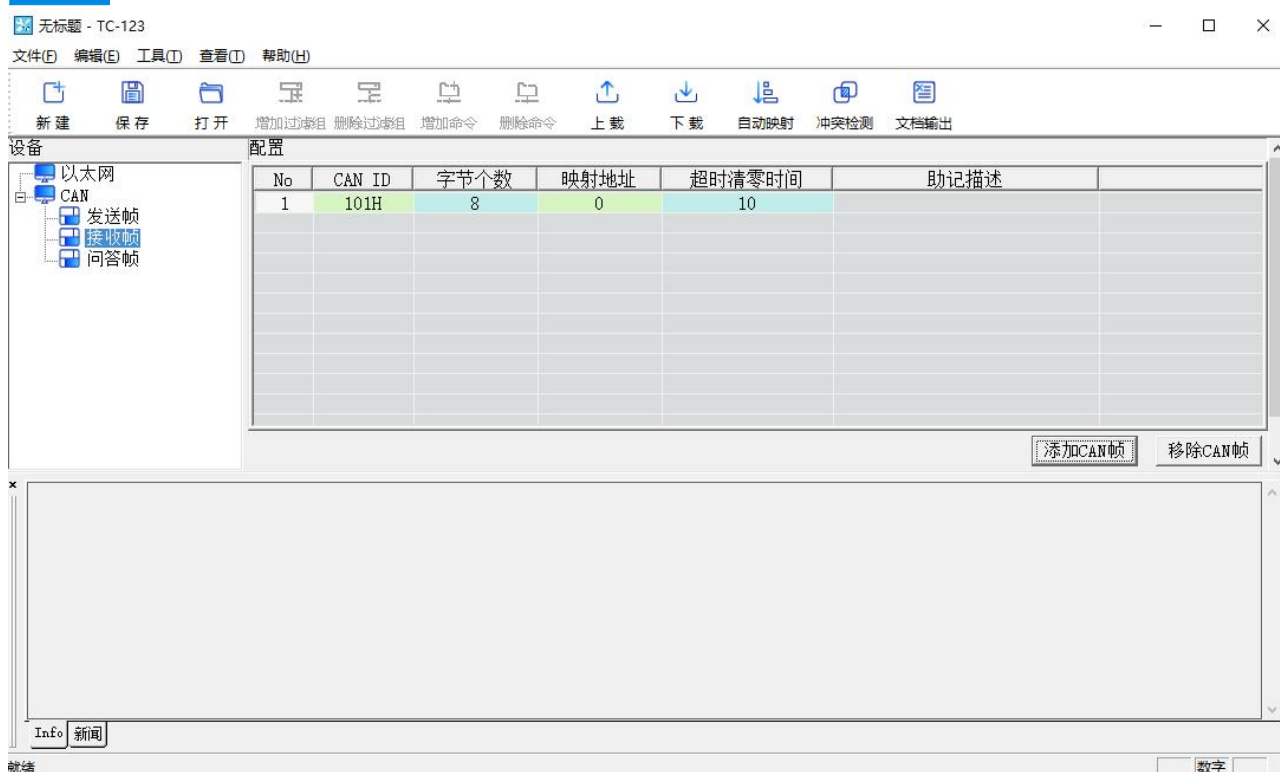
配置视图界面显示如下：



- CAN通讯波特率： 10K, 20K, 50K, 100K, 125K, 250K, 500K, 1M 可选，默认值为250K
- 协议类型：CAN2.0A, CAN2.0B
- 过滤模式：基本模式和高级模式
- 问答式发送命令超时时间：以1ms为单位，范围0~60000，默认值为100
- 发送周期：1ms的整数倍，等于0时表示采用逢变输出的方式，非0值表示按周期发送所有CAN帧，且发送周期为设定值。默认值为0，范围：0~60000。注意：如果系统对于实时性要求较高，建议将此参数设为0，即采用逢变输出
- 问答式发送命令轮询延迟时间：CAN主站发送请求命令，并收到从站的响应，主站需要延时一段时间再发送下一个请求命令。单位：ms，范围：0~60000，默认：10
- 问答式请求命令方式：逢变或周期（可选）
- 问答式失败处理：清零或保持（可选）

5.3.3.3 命令配置视图界面

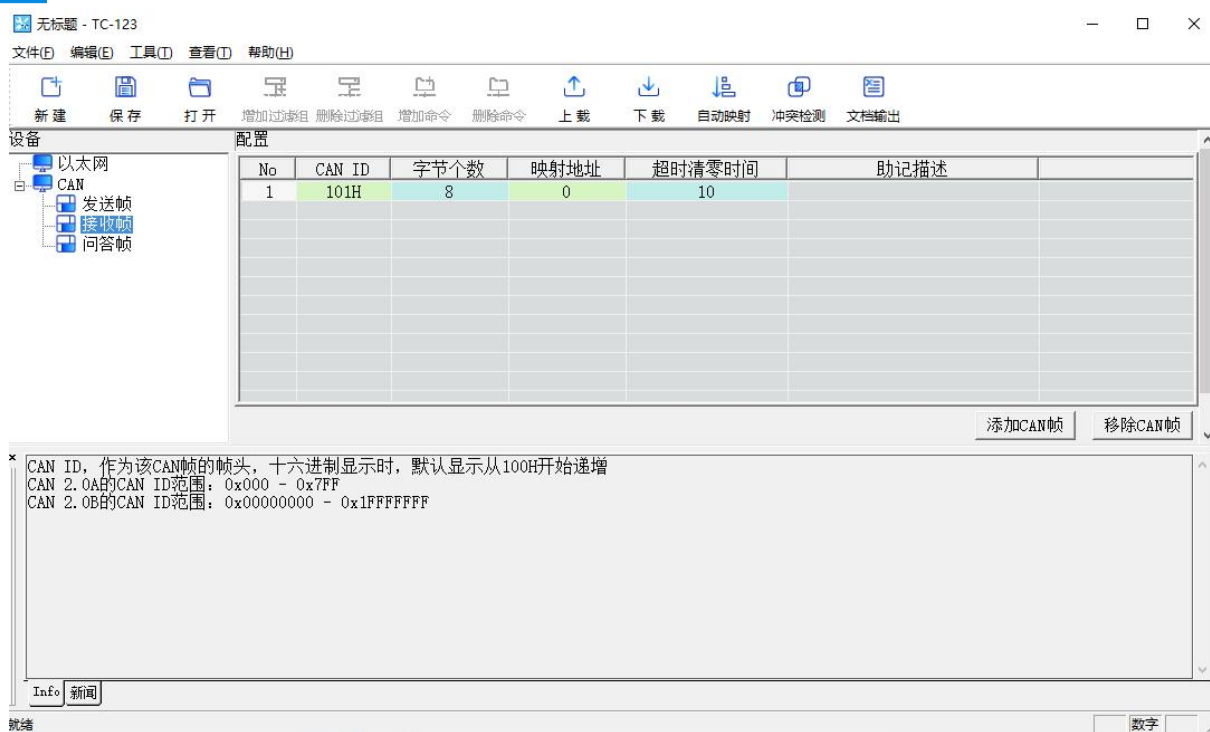
在设备视图界面，单击新建的命令，配置视图界面显示如下：



- 帧ID: CAN 2.0A的范围0x000-0x7FF, CAN 2.0B的范围0x00000000-0x1FFFFFFF
- 字节数: CAN帧数据的字节数, 范围0~8
- 映射地址: 映射到网关内部的内存地址 (只读)
- 超时清零时间: 超时清零(时间值)=0 表示不用超时清零, 等于非0值表示使用超时清零功能, 且超时时间为1毫秒的非0值整数倍, 范围0~60000, 默认值为10;
- 助记描述: 用户可以在这里输入工程配置条目的描述性说明, 这些并不实际下载到网关设备

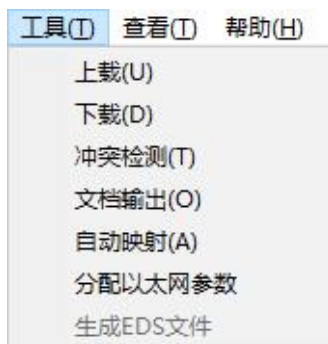
5.3.3.4 注释视图

注释视图显示相应配置项的解释。如协议类型, 注释视图显示如下:



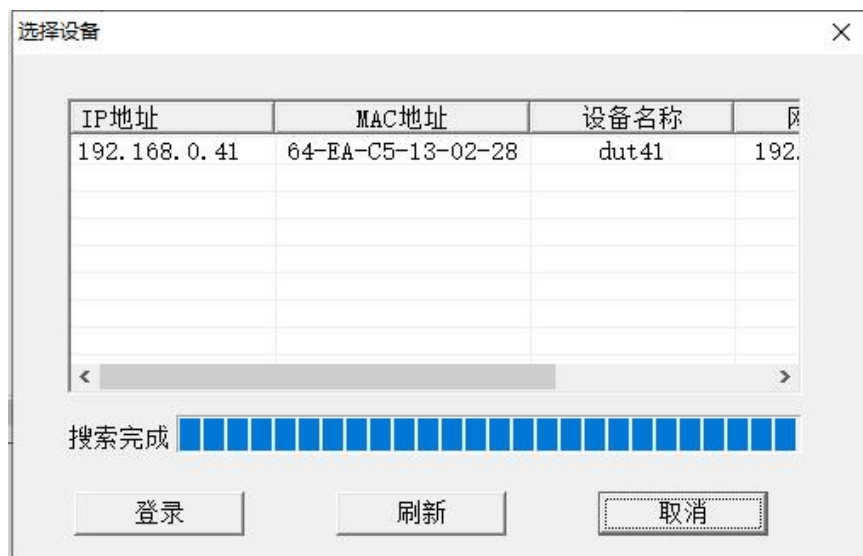
5.3.4 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下:



5.3.4.1 以太网配置

进行配置完成后, 点击“工具栏”中的“上载”或者“下载”, 会出现以下界面:



如果没有搜索到设备，请在此点击“刷新”。上图中，出现了 TCO-151，先选中设备然后点击“登录”。

5.3.4.2 上载配置

选择上载配置，将网关配置信息从设备上载到软件中，显示界面如下：



5.3.4.3 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，显示界面如下：

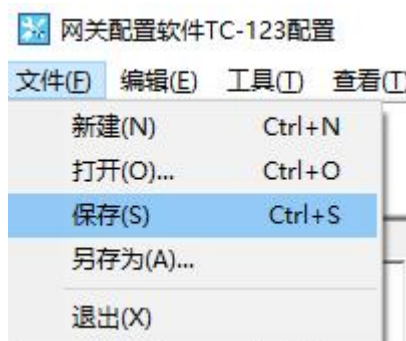


备注 1: 在下载之前，请先确认所有的配置已经完成。

5.3.5 加载和保存配置

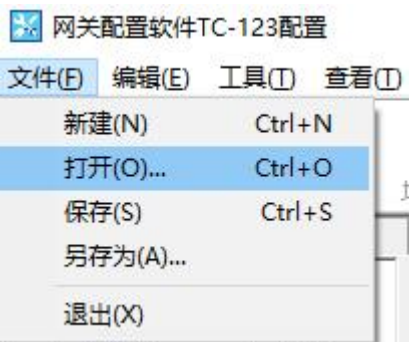
5.3.5.1 保存配置工程

选择“保存”，可以将配置好的工程以.chg 文档保存。



5.3.5.2 加载配置工程

选择“打开”，可以将以保存的.chg 文件打开。



5.3.6 EXCEL 文档输出

Excel 配置文档输出有助于用户查看相关配置。



选择文档输出 ，或选择“工具”->“文档输出”，将配置信息输出到 Excel 文档保存。

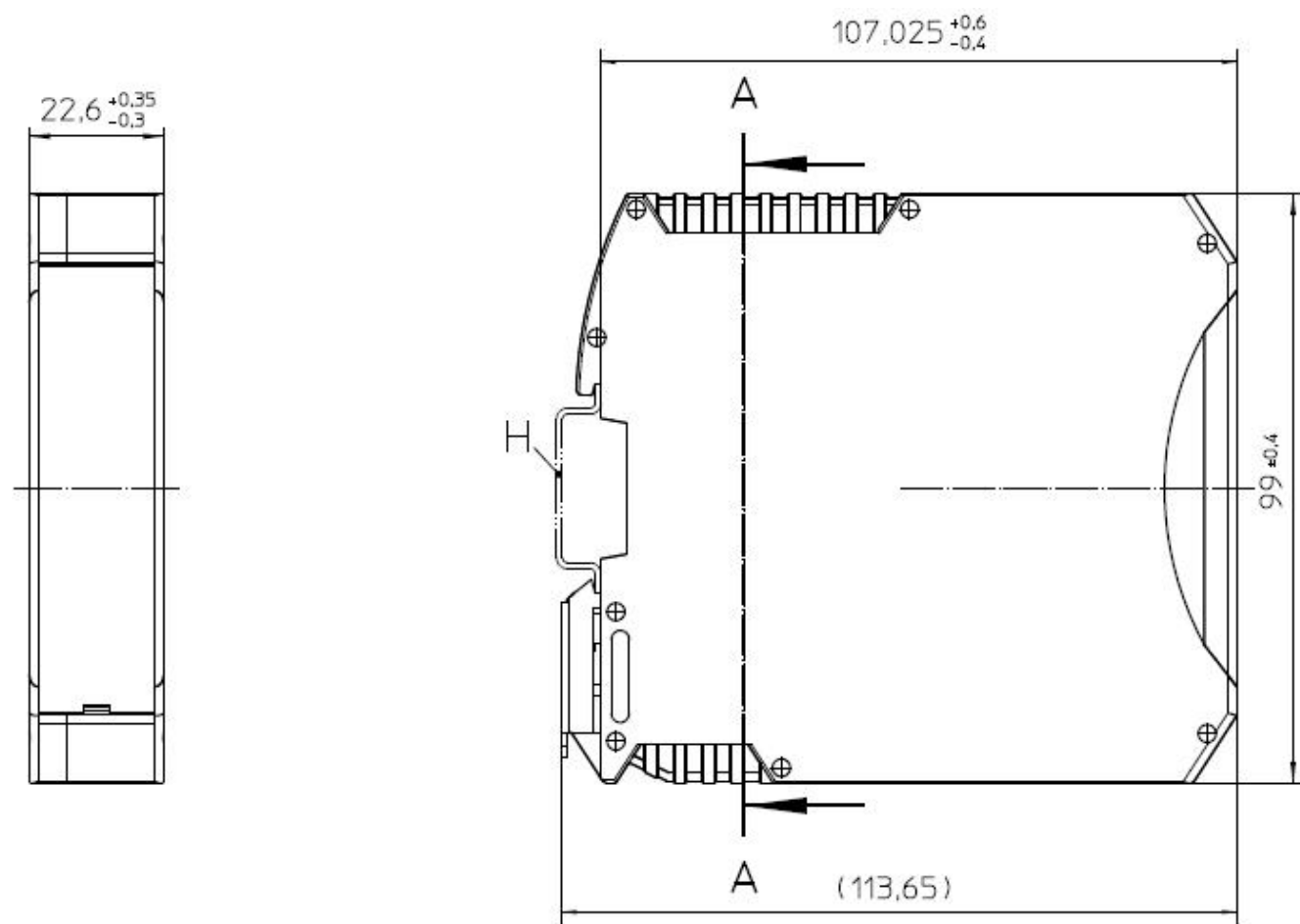


E24									
fx									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1 协议类型	2 CAN通讯波特率	3 过滤模式	4 问答式发送命令响应超时间	5 发送周期	6 问答式发送命令轮询延迟时间	7 问答式请求命令方式	8 问答式失败处理		
2 CAN 2.0B	250K	高级	100	0	10	逢变输出	清零		
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

六、安装

6.1 机械尺寸

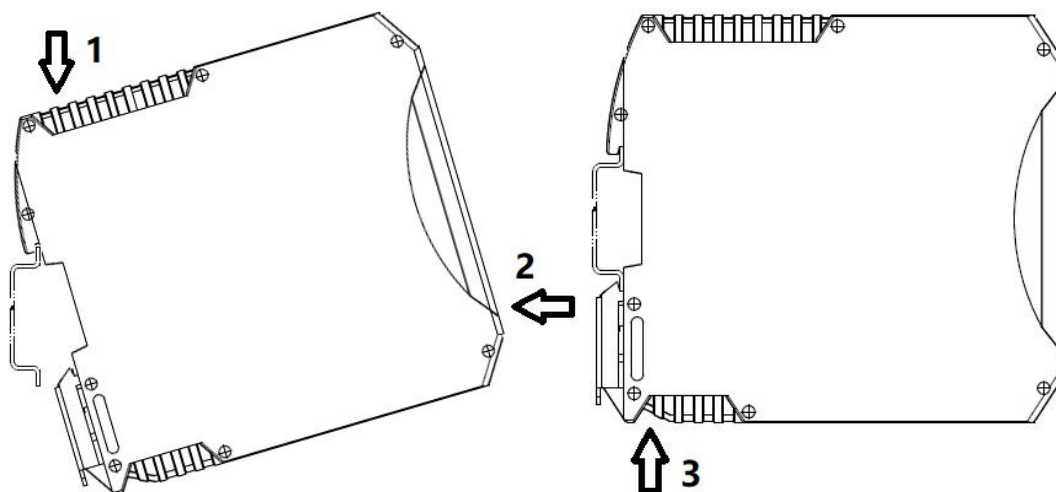
尺寸：22.5mm（宽）×99mm（高）×114.5mm（深）[不包括导轨连接器]



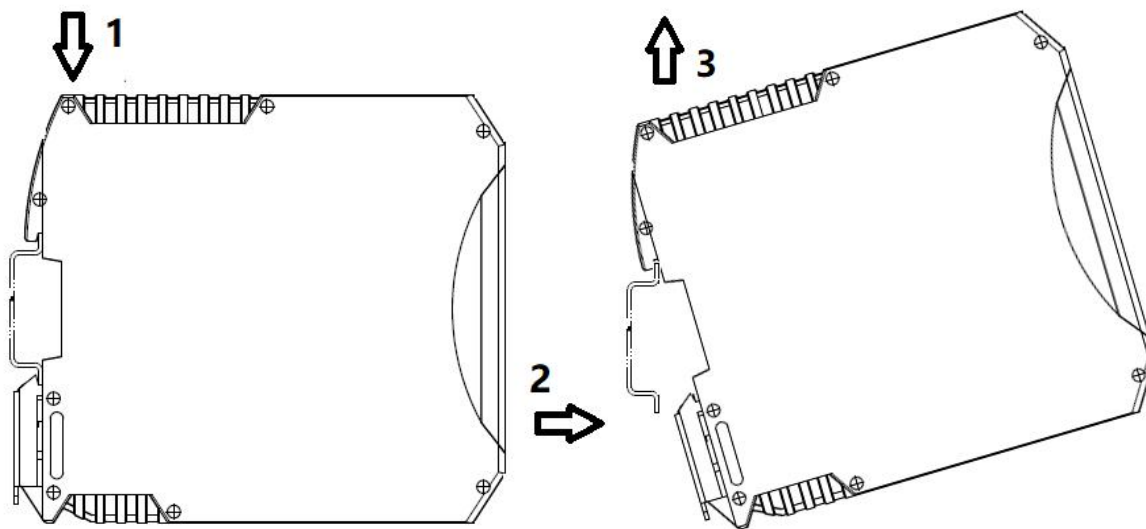
6.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装

安装网关



拆卸网关



七、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。
- ✧ 上电前请检查接线，有无错接或者短路。



八、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2016-2-25	A	发布 V1.2 说明书
2017-8-25	B	更改工作环境温度范围等
2018-8-8	C	删除“首次”、“最大”
2020-12-9	A	增加 CAN 过滤相关描述
2022-7-22	A	增加 CANopenStart 主站配置描述
2023-7-22	A	机壳换为菲尼克斯，替换网关图片
2023-9-5	A	完善 CANopenStart 主站配置描述及替换配置图片