

# CAN 转 PROFINET 网关

## TCA-152

### 产品手册

V4.0  
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](mailto: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 功能按钮 .....	11
3.4 通信端口 .....	12
3.4.1 CAN 口 .....	12
3.4.2 电源口 .....	13
3.4.3 以太网口 .....	13
4.1 配置模块 .....	14
4.2 软件配置 .....	14
4.2.1 基本模式配置 .....	15
4.2.2 高级模式配置 .....	16
4.2.2.1 发送组配置 .....	17
4.2.2.2 接收组配置 .....	18
4.2.2.3 问答组配置 .....	19
4.3 运行 .....	22
4.4 更改设备 IP 及名称 .....	24
4.4.1 搜索局域网上的设备 .....	24
4.4.2 更改设备的 IP 信息及名称 .....	25
4.5 局域网设备 IP 地址冲突解决方法 .....	27
4.6 FAQ .....	29
五、软件配置 .....	31
5.1 CAN 配置 .....	31
5.1.1 配置前注意事项 .....	31
5.1.2 设备视图操作 .....	35
5.1.2.1 设备视图界面 .....	35
5.1.2.2 设备视图操作方式 .....	35
5.1.2.3 设备视图操作种类 .....	36
5.1.3 配置视图操作 .....	36
5.1.3.1 以太网配置视图界面 .....	36
5.1.3.2 CAN 网络配置视图界面 .....	37
5.1.3.3 命令配置视图界面 .....	39
5.1.3.4 事务组视图 .....	39
5.1.3.5 CAN 帧及数据内容视图 .....	43
5.1.4 硬件通讯 .....	44
5.1.4.1 以太网配置 .....	45
5.1.4.2 上载配置 .....	45

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

5.1.4.3 下载配置 .....	46
5.1.5 加载和保存配置 .....	46
5.1.5.1 保存配置工程 .....	46
5.1.5.2 加载配置工程 .....	46
5.1.6 EXCEL 文档输出 .....	47
六、安装 .....	49
6.1 机械尺寸 .....	49
6.2 安装方法 .....	49
七、运行维护及注意事项 .....	51
八、修订记录 .....	52

# 一、引言

## 1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 TCA-152 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 网关

TCO-151: CANopen 转 PROFINET 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](http://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。

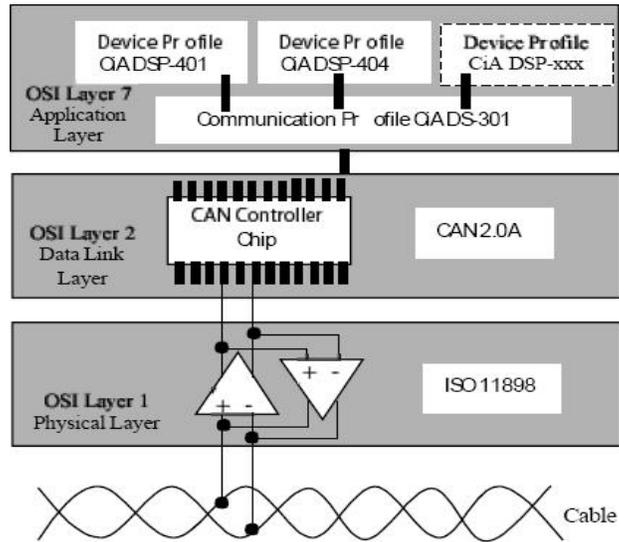


图 1-1 CAN/CANopen 标准在 OSI 网络模型中的位置框图

## 二、产品概述

### 2.1 产品功能

实现 PROFINET 网络与 CAN 网络之间的数据通信。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 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**从站，支持 RT 和 IRT，支持 MRP 环网冗余功能**
- 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，网关支持掩码过滤功能
- 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；

使用掩码过滤方式接收 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：

**Max Input Bytes+ Max Output Bytes≤256Bytes**

①Max Input Bytes ≤128Bytes

②Max Output Bytes ≤128 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:

支持三种事务组命令: 发送组、接收组 和 问答组, 其配置和特点如下

每个事务组命令可包含多个 CAN 帧, 每帧支持单独设置且数据长度为 0-8 字节。

CAN 帧数量限制: 最大 128 帧 CAN 帧

支持通过过滤组配置每种类型的多条事务组命令, 每条命令可独立设置不同的格式和功能, 例如开启  
远程帧格式

配置上限:过滤组最多支持 32 个; 事务组命令最多支持 128 条。

问答组说明:每个问答组由两个事务组命令组成: 问答发送组, 问答接收组。

注意: 这三种事务组命令仅定义网关的通信模式, 不涉及具体的 CAN 协议实现。

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:

**Max Input Bytes+ Max Output Bytes≤2880 Bytes**

①**Max Input Bytes ≤1440Bytes**

②**Max Output Bytes ≤1440 Bytes**

## 2.3 技术指标

[1] TCA-152 在以太网端为 PROFINET 从站, 另外一个端口可以为 CAN2.0A 或 CAN2.0B (含 J1939) 协议

[2] 支持标准 PROFINET RT 和 IRT 协议

[3]支持 PROFINET MRP 环网冗余

[4] 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 1440, 最大的输出  
字节数为 1440 (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

[5] 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**
- **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**

[6] CAN 接口支持 CAN2.0A/CAN2.0B 协议

CAN端:

- 支持 CAN2.0A、CAN2.0B 协议，支持发送接收远程帧
- CAN 支持波特率：10k、20K、50K、100K、125K、250K、500K、1Mbps
- 发送缓存（FIFO）500 帧 CAN 帧
- 接收缓存（FIFO）500 帧 CAN 帧
- CAN 端支持 CAN 过滤功能，支持接收组、问答组、发送组三种工作模式；
- 接收组和问答组过滤支持超时清零功能；
- 支持发送、接收计数功能，CAN 帧状态监控功能
- 支持 CAN 帧设置不同发送周期
- 支持 CAN 帧透传模式

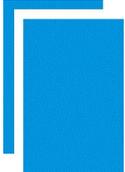
- 支持的最多过滤组个数：32 个
- 支持的最多事务组命令条数：128条
  - Max 发送组过滤命令+ Max接收组过滤命令+ Max问答组过滤命令\*2≤128条命令
  - Max 发送组过滤命令≤128条命令
  - Max 接收组过滤命令≤128条命令
  - Max 问答组过滤命令≤128条命令
- 支持的最多 CAN 帧个数：CAN 帧个数受总字节数限制，其分为发送类帧和接受类帧，所有发送类帧的数据总字节数≤1440，所有接收类帧的数据总字节数≤1440；注意，状态字、控制字和计数值也会占用内存字节数，即严格的计算方法为 CAN 发送类帧的数据总字节数+所有控制字≤1440，CAN 接收类帧的数据总字节数+所有状态字+所有计数值≤1440。

### [7] 使用环境：

- 工作环境温度：-40℃ ~ 70℃；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。



## **TCA-152** **CAN/PROFINET IO 网关**

### **User Manual**

---

- [8] 供电: 24VDC(9V ~ 30V), 90mA (24VDC)
- [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

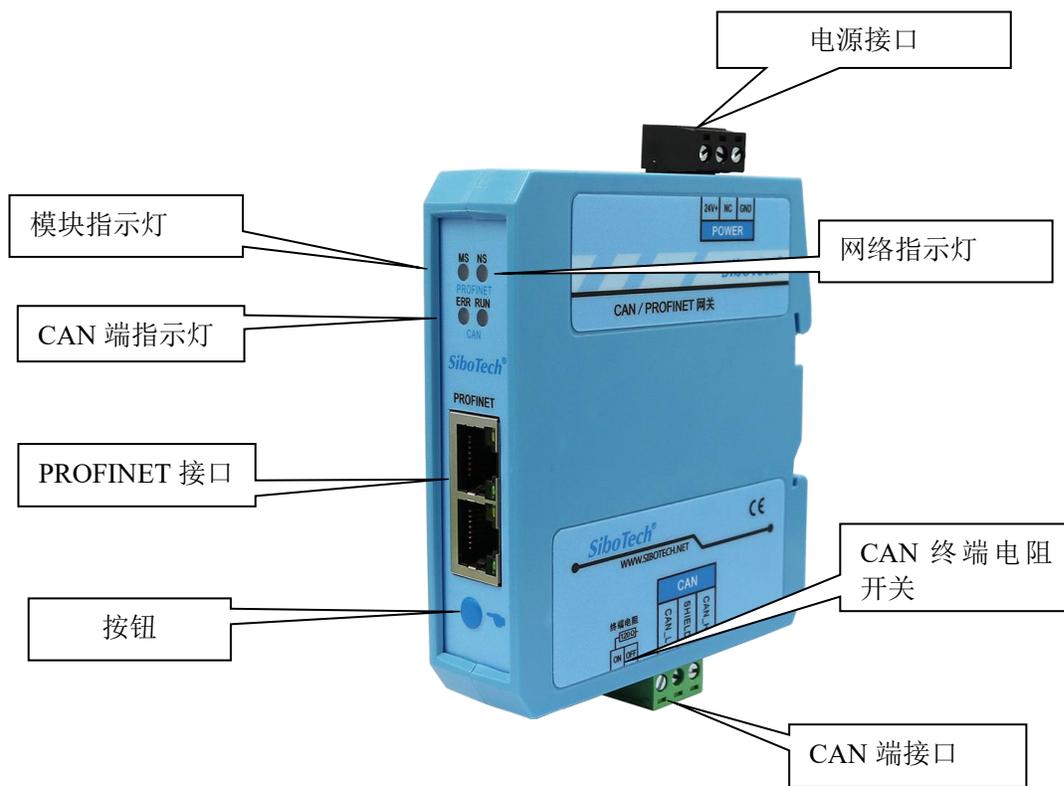


图 1 产品外观

### 3.2 指示灯

指示灯		状态	含义
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 功能按钮

按钮用于固件升级与恢复默认配置，具体功能如下：

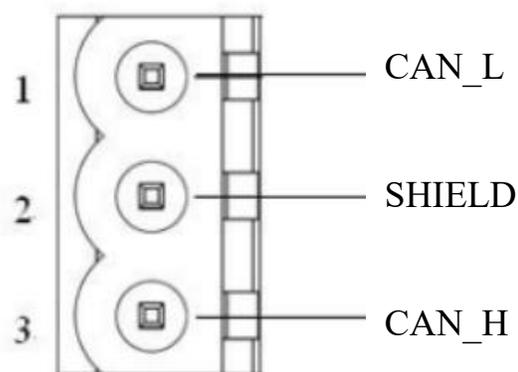
进入	功能	退出
双击按钮，再长按 3 秒，直到 CAN 的 MS 和 NS 亮橙灯后松开	网关重启后恢复默认配置	网关自动重启并以默认配置运行。

<p>按住按钮并上电，CAN 的 MS 和 NS 橙灯闪烁</p>	<p>使用 TA-123 软件的升级工具，选择相应的固件程序可升级固件</p>	<p>更新成功后设备会重启，或断电重启设备</p>
-----------------------------------	---	---------------------------

## 3.4 通信端口

### 3.4.1 CAN 口

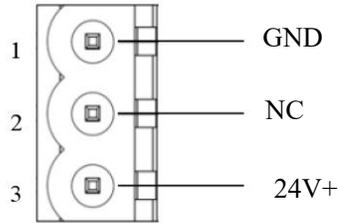
CAN 侧采用三针可插拔端子：



引脚	接线
1 脚	CAN_L
2 脚	屏蔽（可选接）
3 脚	CAN_H

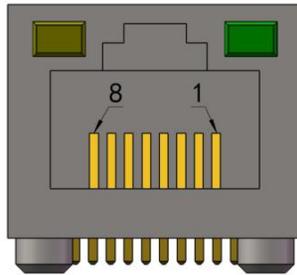
备注：在本网关中，屏蔽可选接。而 CAN-L 和 CAN-H 都必须连接。端子旁边配有一个 120Ω 终端电阻拨动开关：当开关开启时终端电阻被连接；关闭时终端电阻被断开。

### 3.4.2 电源口



引脚	功能
1	GND, 直流 24V 电源负
2	NC, 无连接
3	24V+, 直流 24V 电源正, 范围 9~30V

### 3.4.3 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

配置 TCA-152 需要以下几个步骤：

- 1、通过以太网线将 TCA-152 与 PC 相连；
- 2、给 TCA-152 上电，等待 TCA-152 的网口网络灯变为绿色闪烁；
- 3、根据需求在 TA-123 CAN 模式的配置里进行配置：使用 TA-123 软件来设置包括设备的以太网端参数(IP 地址，和设备名称)，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 TCA-152 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（TCA-152）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，TCA-152 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 TCA-152 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。

**TCA-152 与 PLC（PROFINET 主站）正常通信需要下列 2 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。

*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

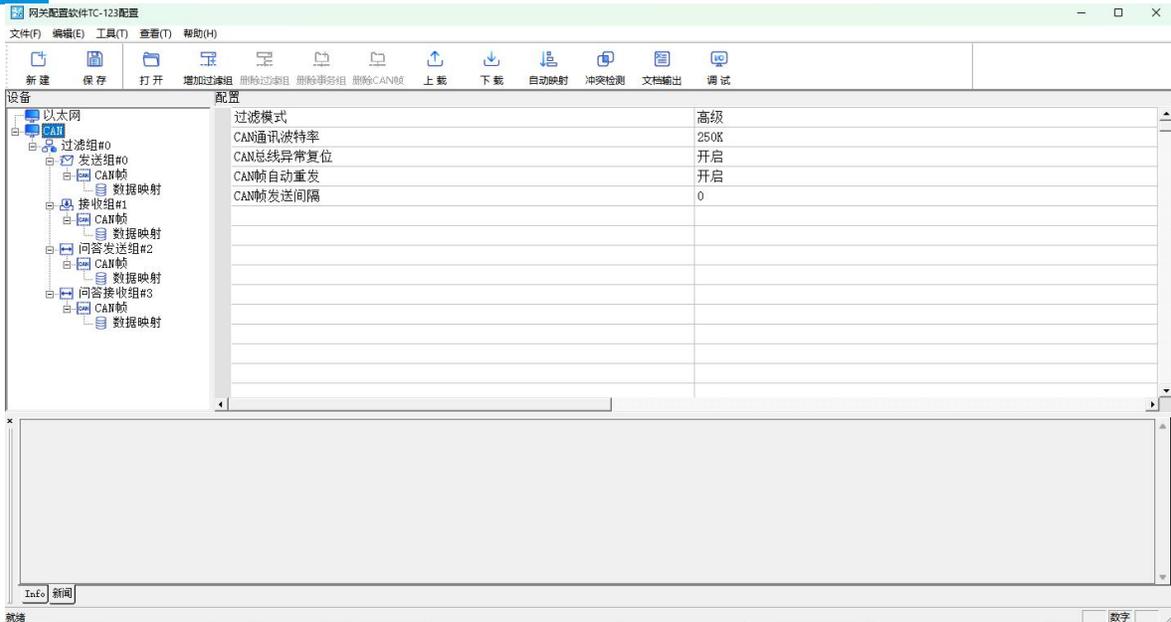
配置模块需要先安装从官网下载对应版本的配置软件 TA-123。

用户使用网关配置软件 TA-123 可以轻松完成 TCA-152 的配置，包括设备的以太网端参数(IP 地址，和设备名称)，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：

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

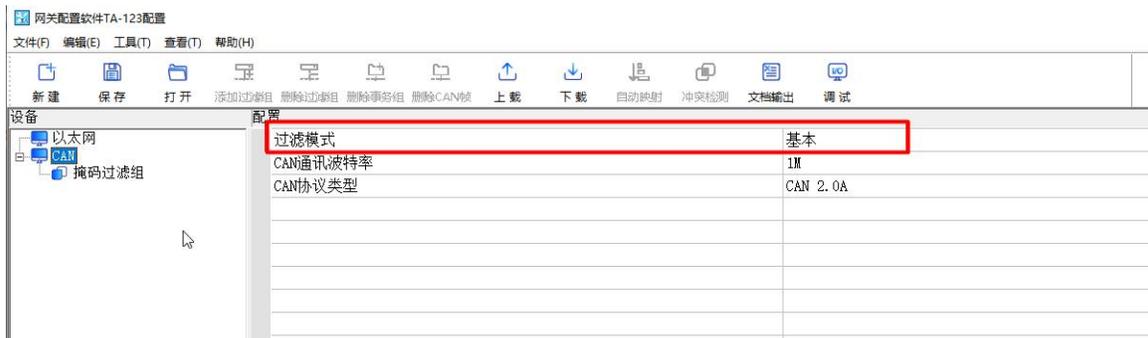
## User Manual



网关配置软件 TA-123 的详细使用方法详见第五章节。

### 4.2.1 基本模式配置

打开 TA-123 软件，将过滤模式切换至“基本”，然后对总线波特率和 CAN 协议类型进行设置



基本模式配置后，实际数值读取与解析

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

The screenshot displays the TA-123 software interface. The top window, titled '测试' (Test), shows a table of monitored variables with columns for address, display format, monitoring value, modification value, and notes. A red box highlights the monitoring values for %IW0 through %IW14. Below this, the PCAN-View window is open, showing a 'Receive / Transmit' table with columns for CAN-ID, Type, Length, Data, Cycle Time, and Count. A red box highlights the received data for CAN-ID 156h. The right-hand side of the interface features a 'CPU 操作面板' (CPU Control Panel) with buttons for RUN, STOP, and MRES, and a mode selector set to RUN.

数据发送与解析

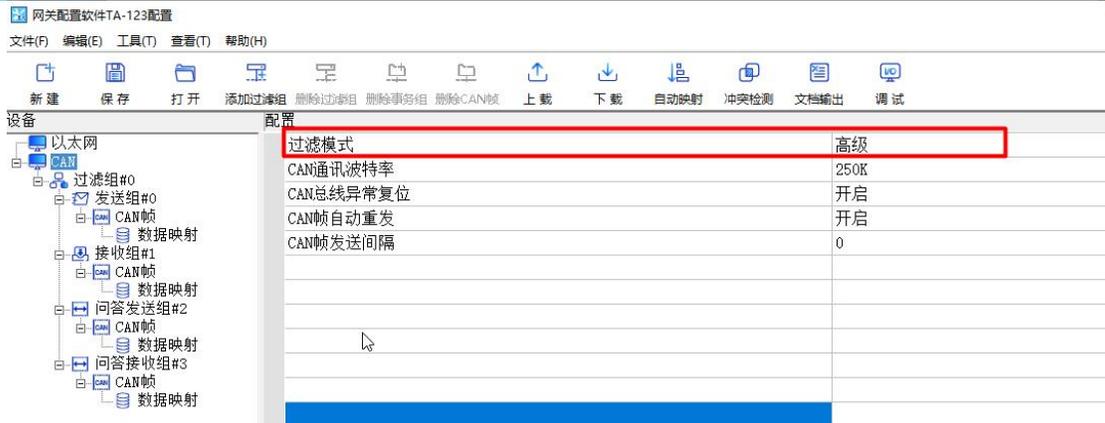
The screenshot displays the TA-123 software interface. The top window, titled '测试' (Test), shows a table of monitored variables with columns for name, address, display format, monitoring value, modification value, and notes. A red box highlights the monitoring values for %QW0 through %QW14. Below this, the PCAN-View window is open, showing a 'Receive / Transmit' table with columns for CAN-ID, Type, Length, Data, Cycle Time, and Count. A red box highlights the received data for CAN-ID 156h. The right-hand side of the interface features a 'CPU 操作面板' (CPU Control Panel) with buttons for RUN, STOP, and MRES, and a mode selector set to RUN.

### 4.2.2 高级模式配置

打开 TA-123 软件，将过滤模式配置成“高级”

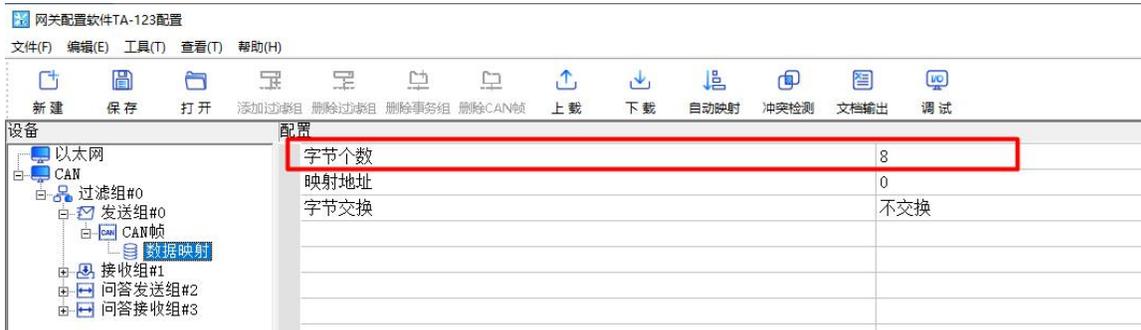
# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



### 4.2.2.1 发送组配置

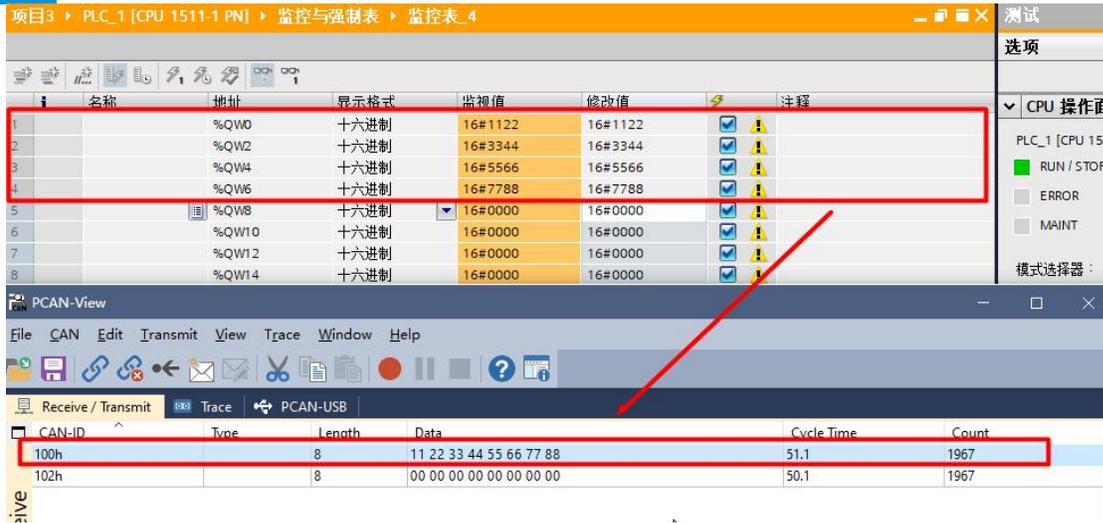
在发送组下配置 CAN 帧，CAN 帧下方添加数据映射即发送的数据长度



在 PLC 端进行数据发送，可在 PCAN 中监视到发出的 CAN 帧

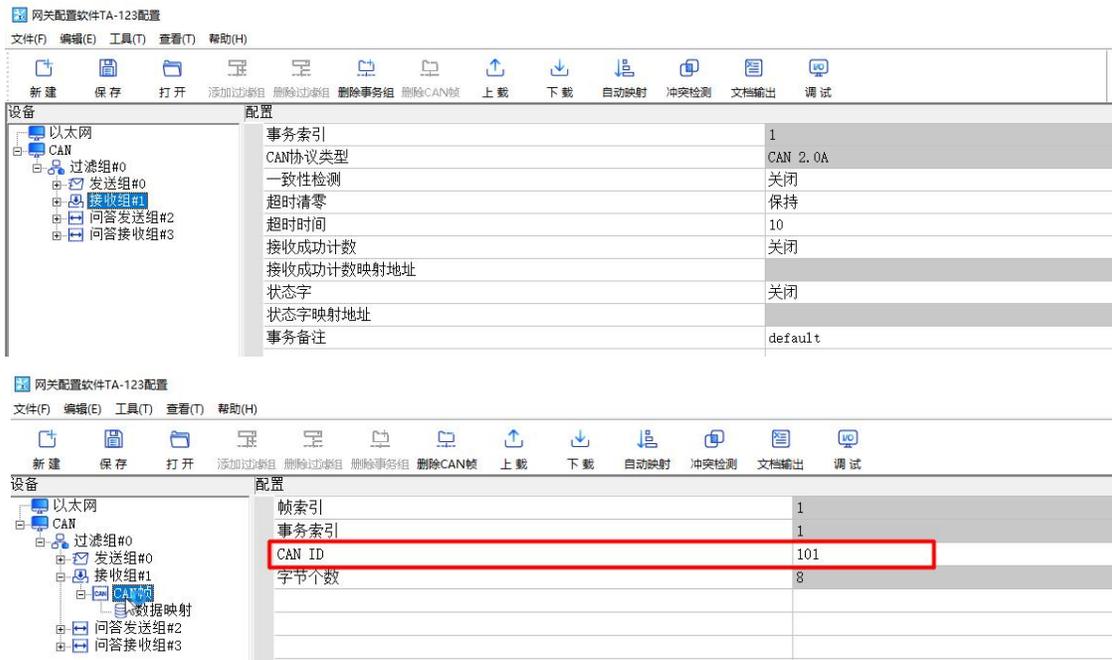
# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



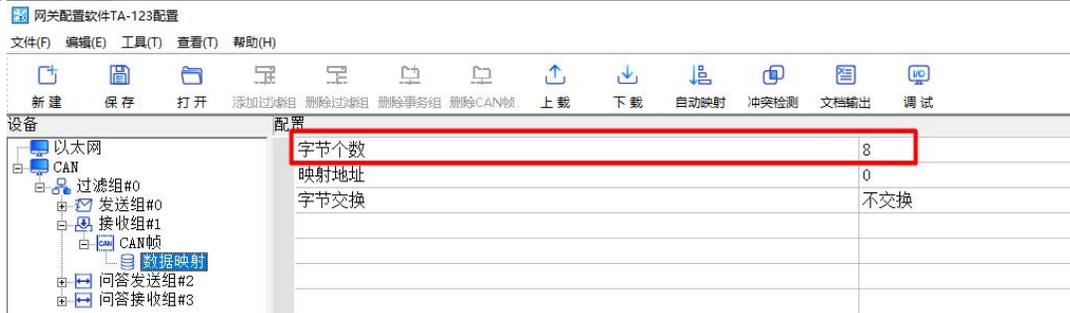
### 4.2.2.2 接收组配置

在接收组下配置 CAN 帧，CAN 帧下方添加数据映射即接收数据长度

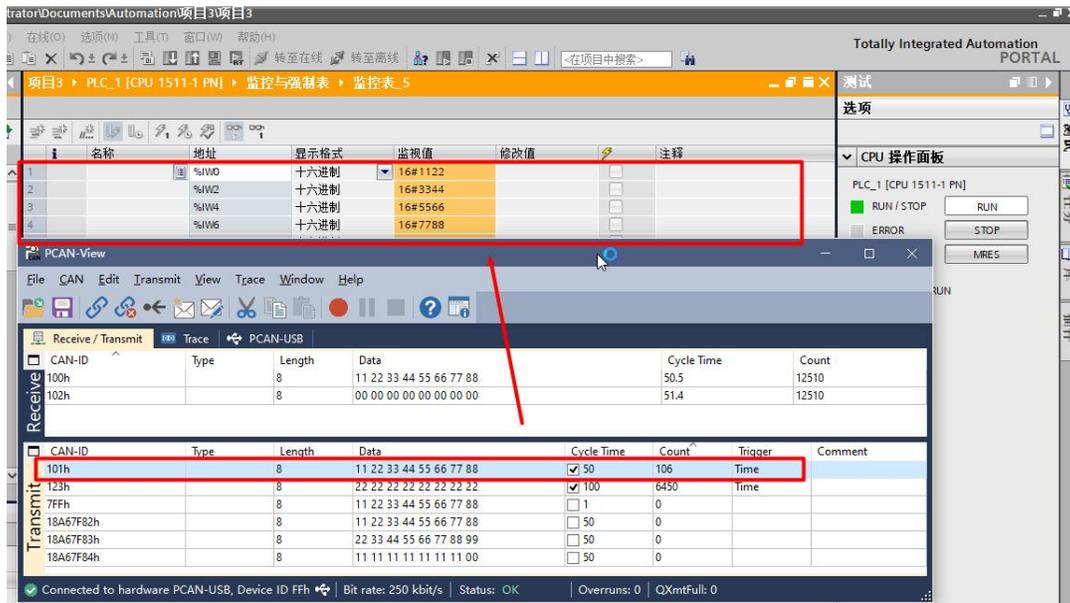


# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

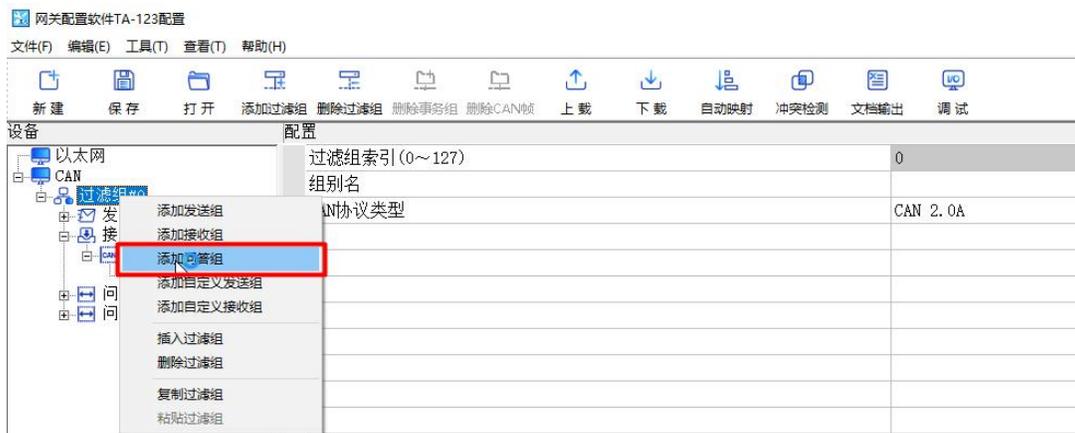


在 PCAN 中发送帧 ID 为 100，数据：11 22 33 44 55 66 77 88，在 PLC 中可以监视到对应数据



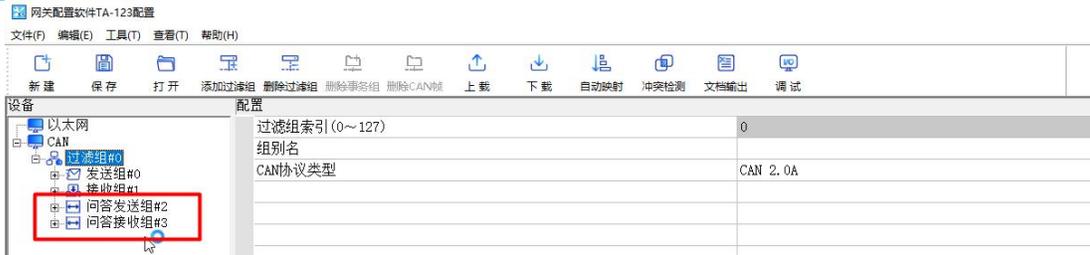
### 4.2.2.3 问答组配置

在过滤组下方添加问答组，在下方会出现问答发送组和问答接收组

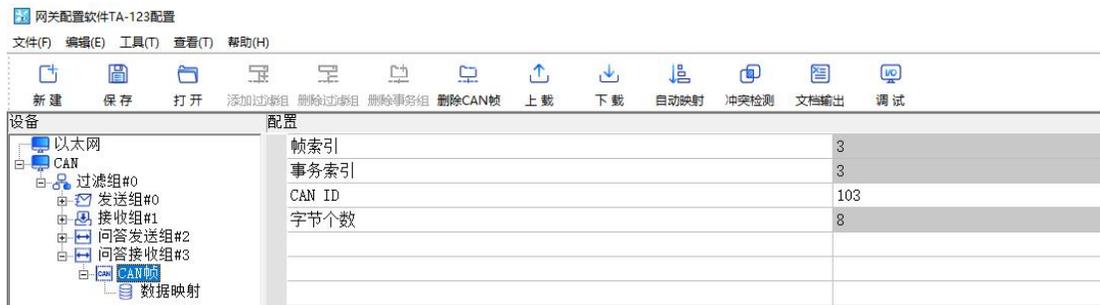
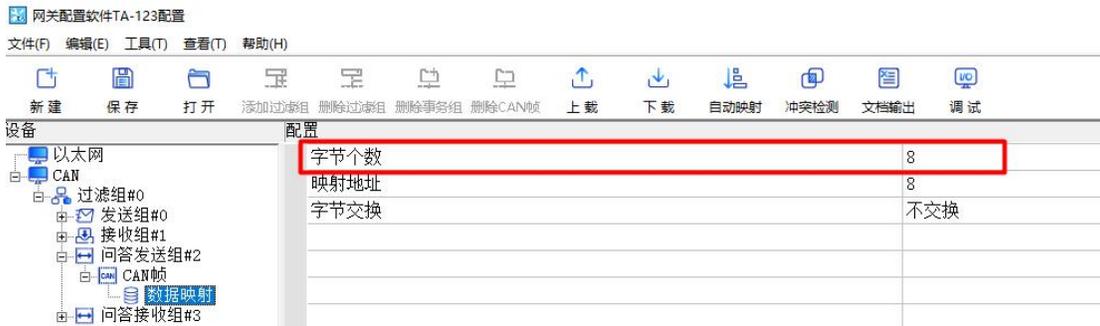
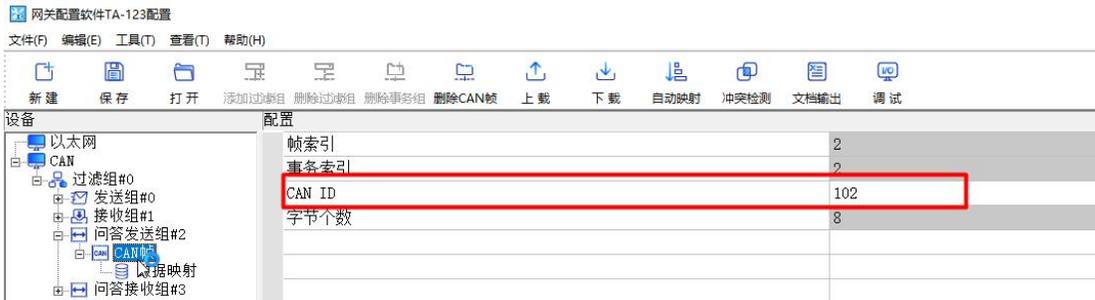


# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

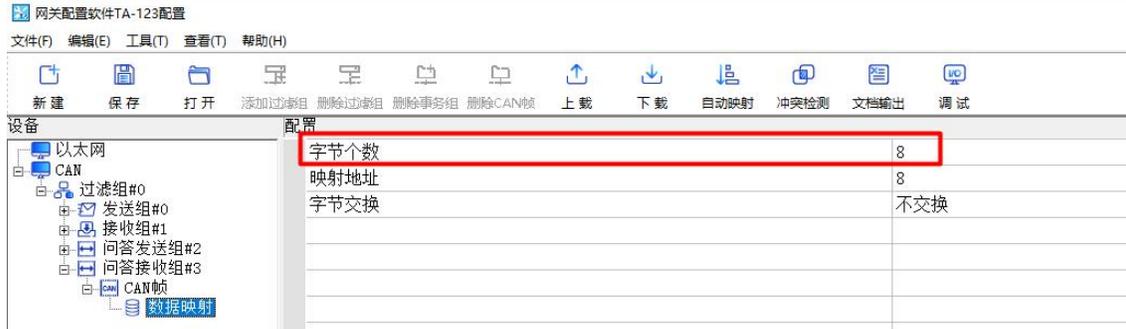
## User Manual



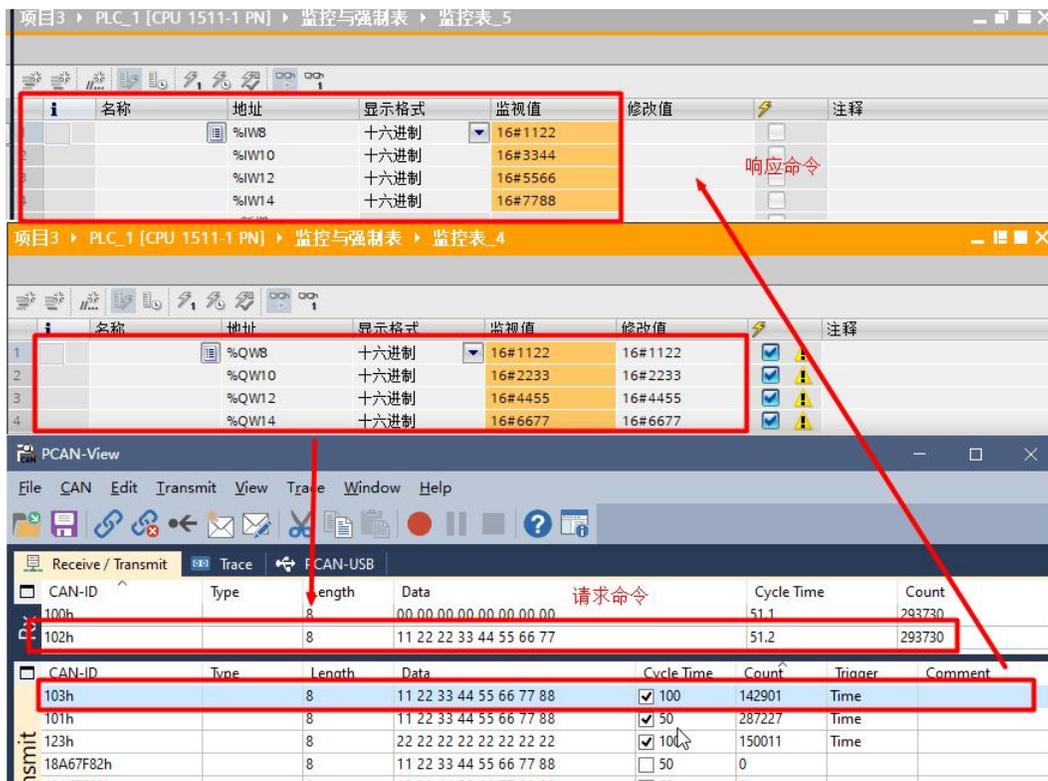
分别配置问答发送组和接收组 CAN 帧 ID 与数据长度



# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关 User Manual



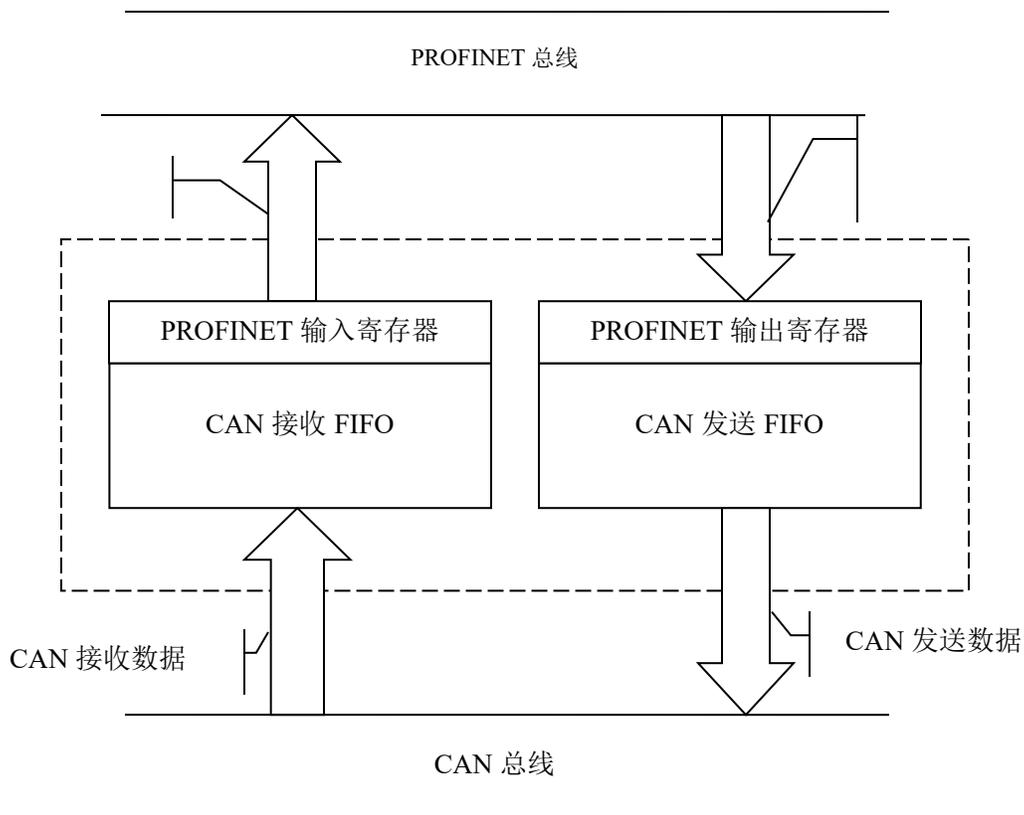
在 PLC 端发送问答发送组数据，当下方 CAN 设备收到 ID 为 102 的 CAN 帧，则回复 CAN ID 为 103 的帧



### 4.3 运行

TCA-152 的 PROFINET 网络与 CAN 之间的数据转换是通过“映射”关系来建立的。在 TCA-152 中有两块数据缓冲区，一块是输入缓冲区（1440 字节）；另一块是输出缓冲区（1440 字节）。

➤ 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 TCA-152 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 TCA-152 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								

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

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。TCA-152 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，TCA-152 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

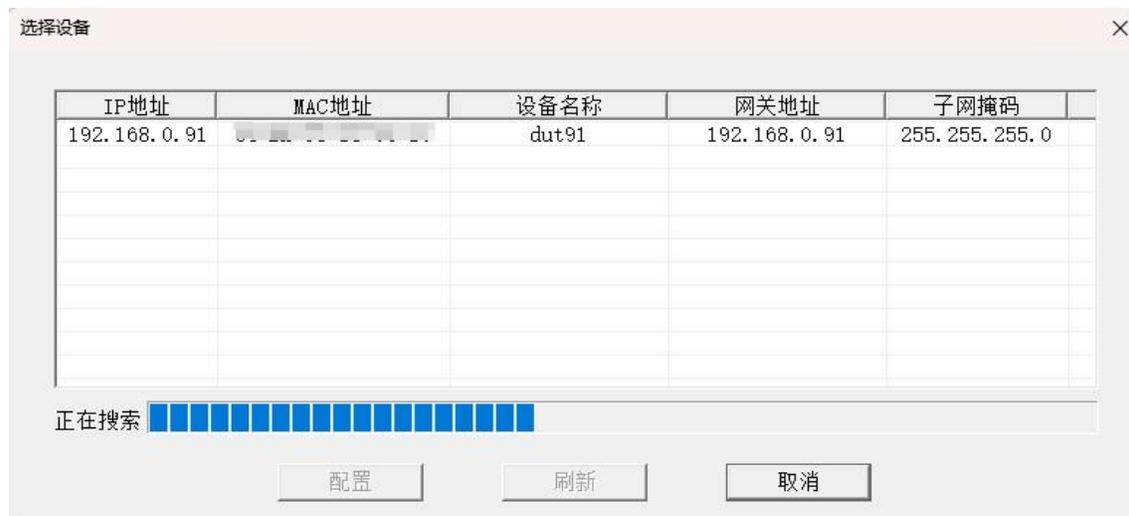
1、打开 TA-123，左键“工具”选项，弹出对话框，如下图所示：



2、点击“分配以太网参数”，会出现以下界面：



3、点击“浏览”，出现以下对话框：



可以看到有 1 个 TCA-152 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  浏览

以太网

IP地址  子网掩码

网关地址

设备名称

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：

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

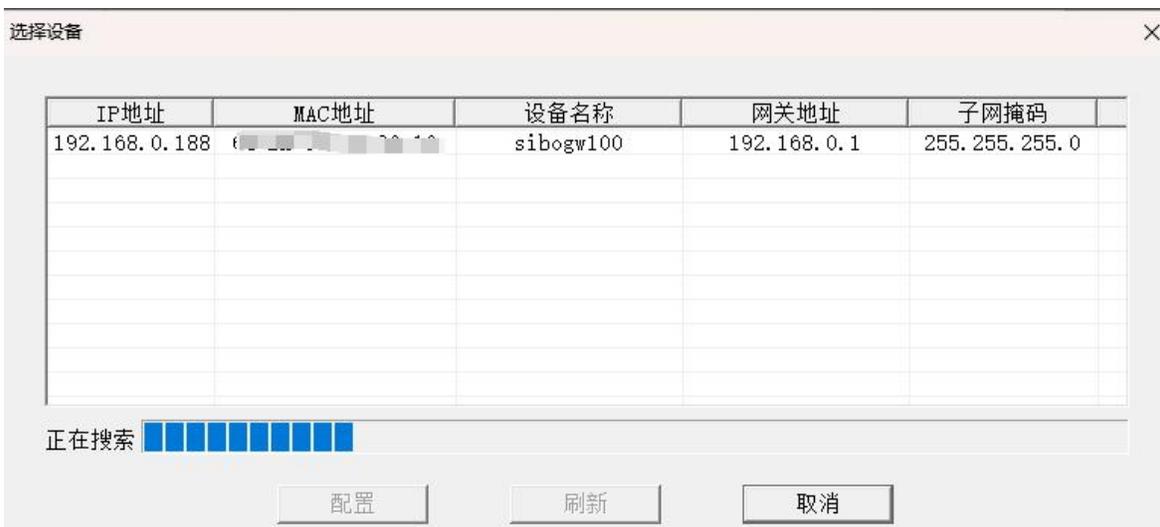
确定 取消

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，如果挂接多个 TCA-152 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，TCA-152 作为一个 PROFINET 协议的从站，同样遵守这一规范。

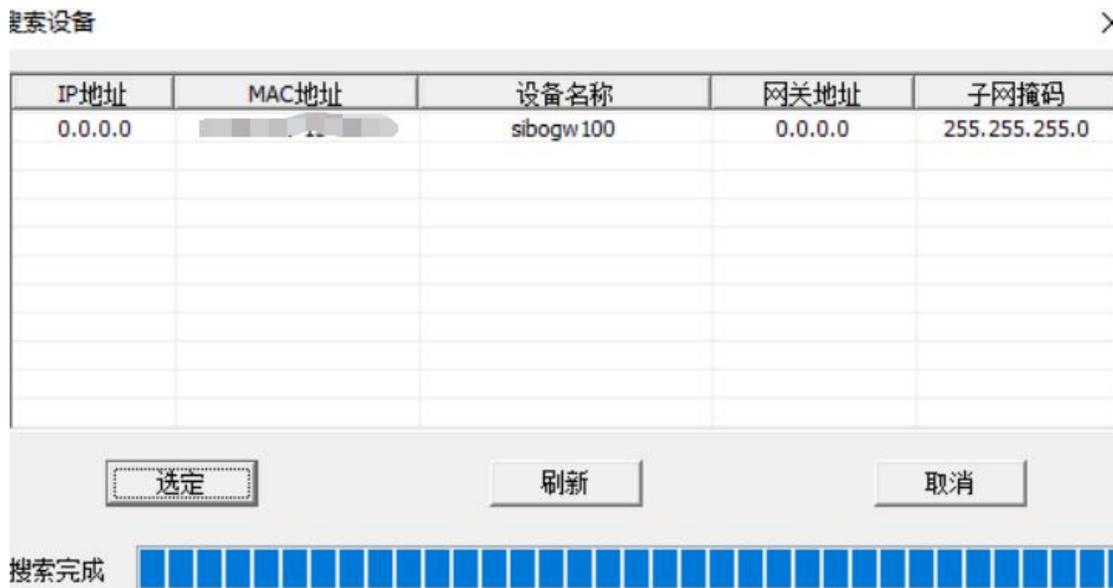
若出现设备 IP 地址及设备名称冲突，可以依据“4.4 更改设备 IP 及名称”来更改 TCA-152 设备的 IP 地址及名称，只要保证 IP 地址及名称与其他的 TCA-152 设备不同就可以（注意：更改完成后，在 PLC 的组态中也要有相应的更改，确保 TCA-152 与 PLC 组态中的 IP 地址及名称相同）。

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

举例：

当发生 IP 地址冲突时，TCA-152 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 TCA-152，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：



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：



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，如下图示：



点击“确定”。

## 4.6 FAQ

1、PLC 与 TCA-152 之间正常通信时，为什么有时使用 TA-123 不能搜索到 TCA-152，而且下载配置也不成功？

TCA-152 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。

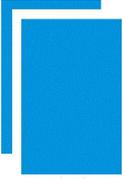
如何成功下载配置数据及搜索到 TCA-152？

断开 PLC 与 TCA-152 的连接，保证 TCA-152 与 PLC 之间没有数据交换，使 TCA-152 与你的电脑在同一个局域网中，运行 TA-123，便可以搜索到 TCA-152，以及给 TCA-152 下载配置信息。

2、PLC 中的组态与 TA-123 的配置组态相同，PLC 与 TCA-152 连接不上，且 MS 灯常绿，NS 灯红色闪烁，为什么？

这说明 TCA-152 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。

3、PC 与 TCA-152 连接进行配置时，扫描不到网关？



## TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

### User Manual

---

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

TA-123 是一款基于 Windows 平台，用来配置 TCA-152 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 CAN 配置

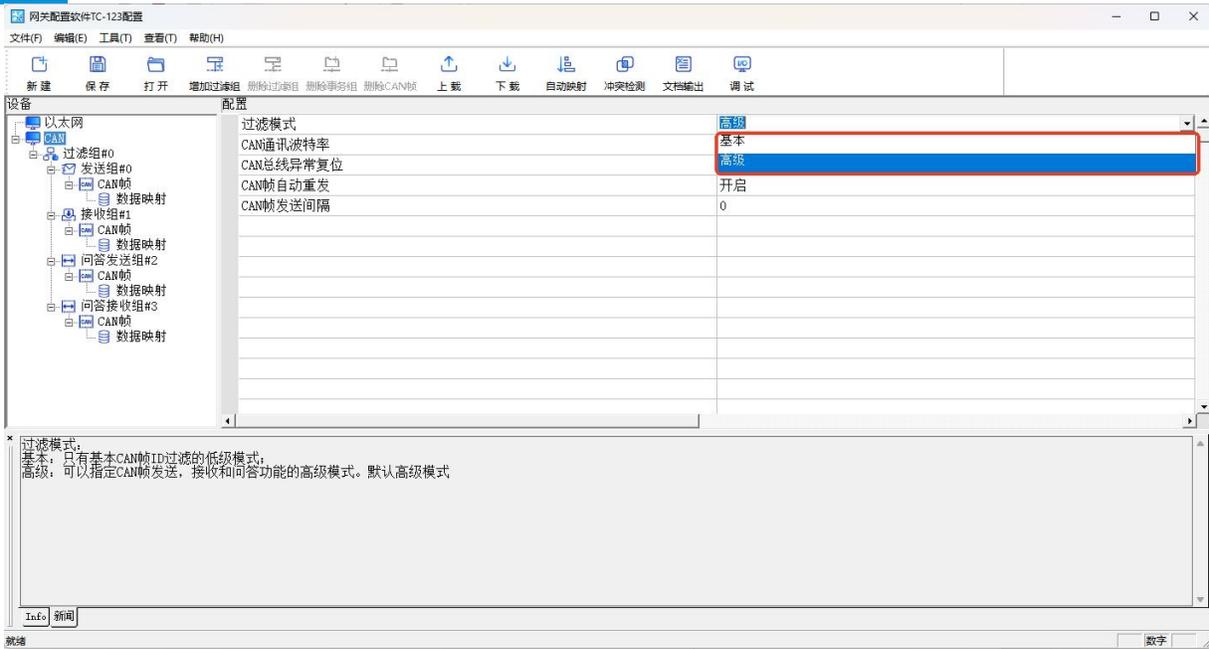
#### 5.1.1 配置前注意事项

双击图标即可进入配置界面：

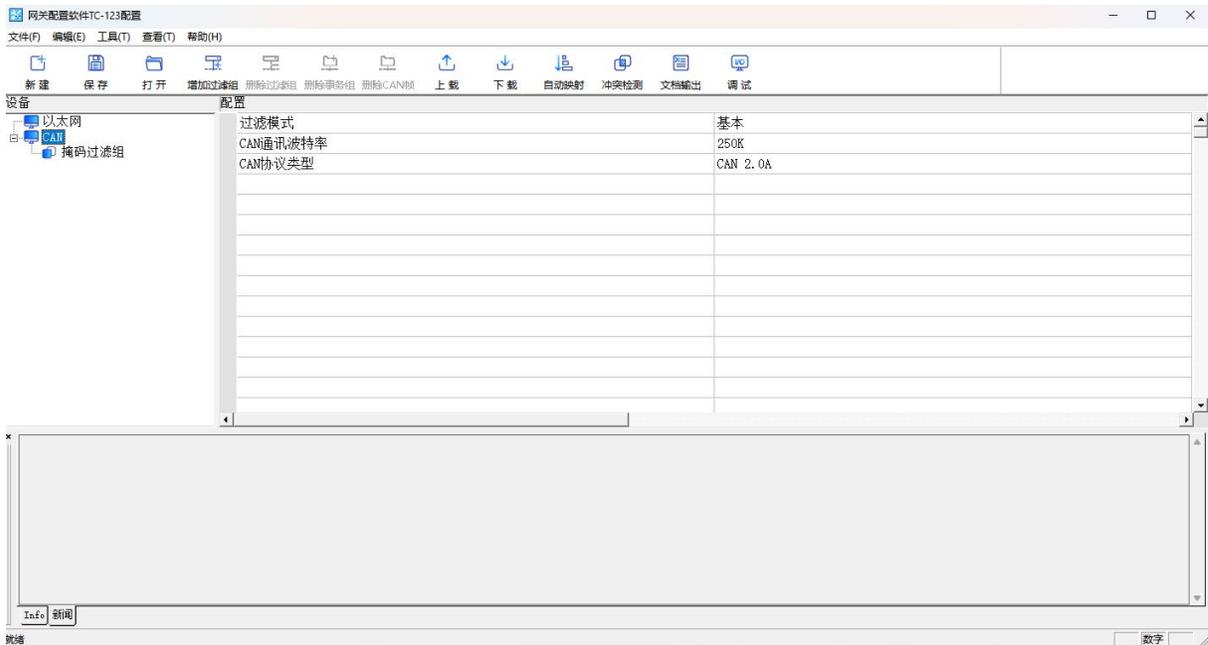


# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

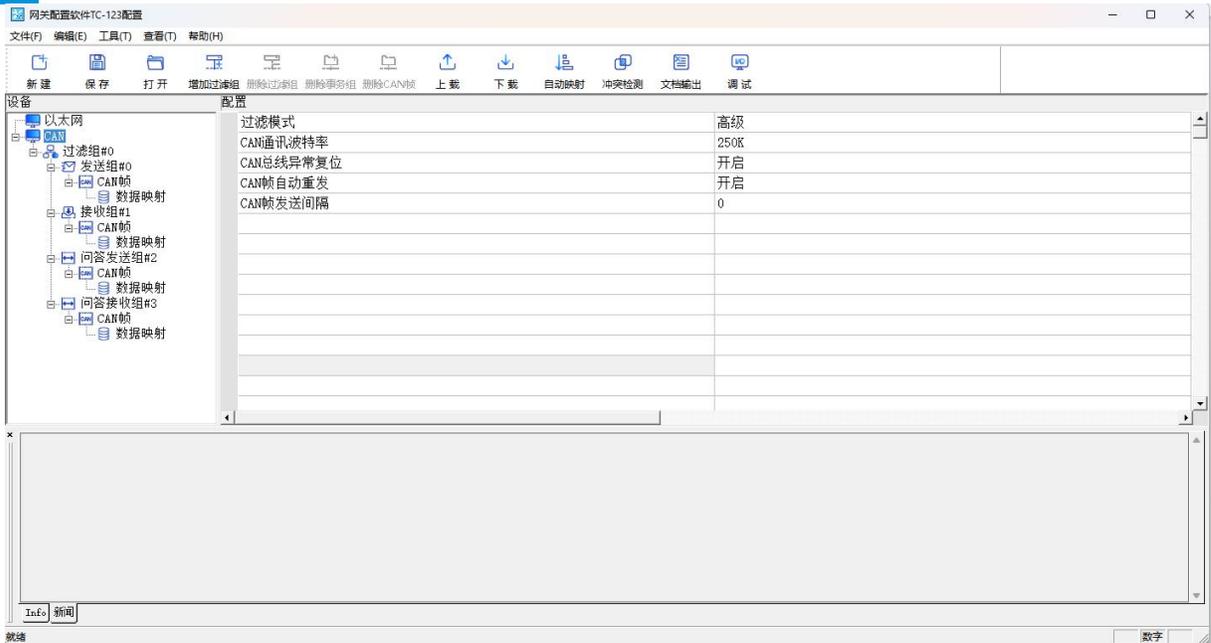


CAN 界面中可以选择基本模式和高级模式，在高级模式下，网关支持 CAN 帧过滤功能。在基本模式下，网关支持 CAN 帧掩码过滤功能。基本、高级模式的界面如下图所示：



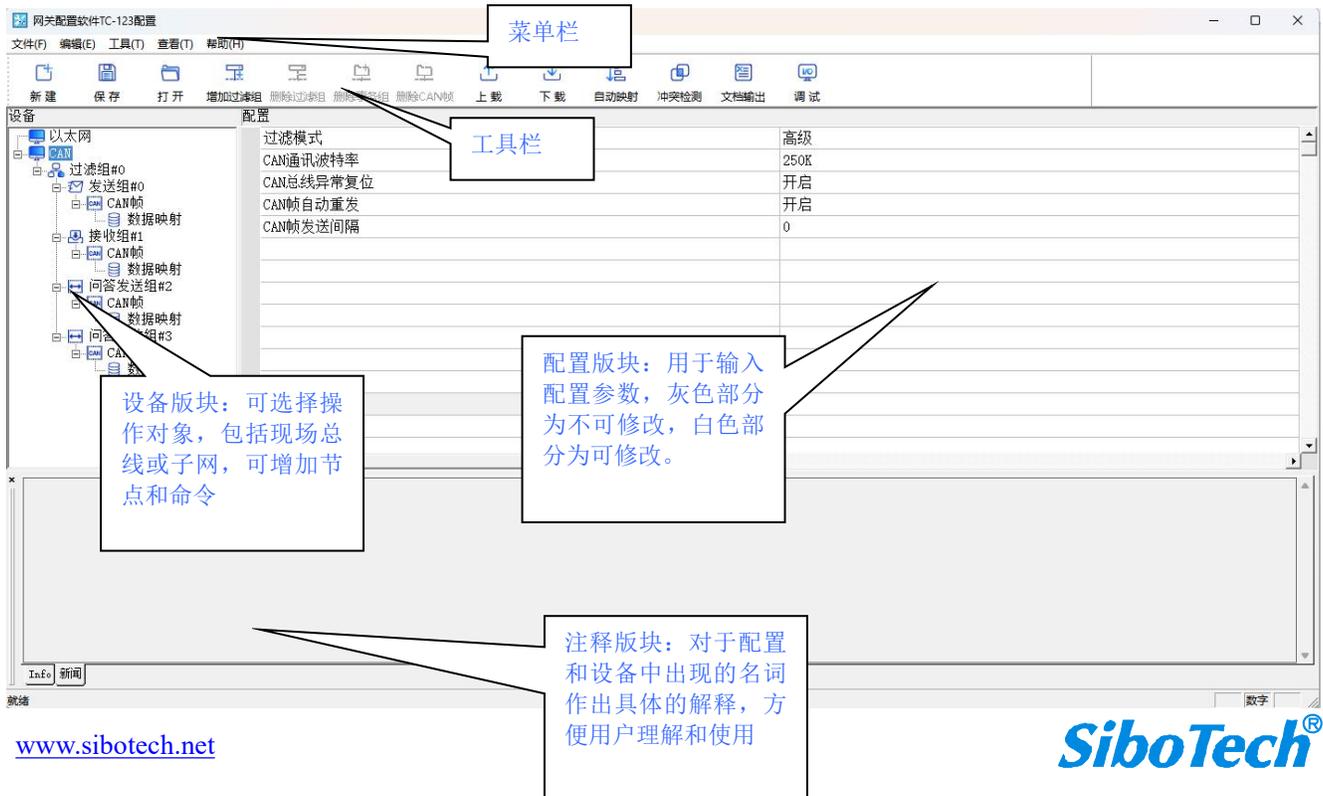
# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



TA-123 的界面包括：菜单栏、工具栏、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

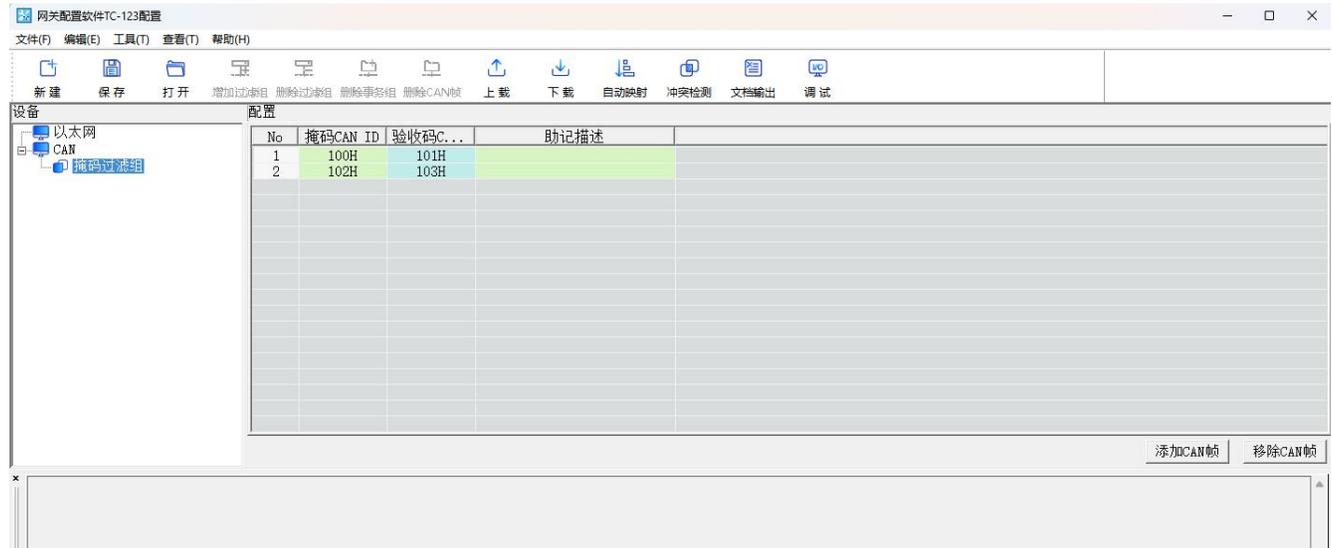


**调试** 调试：监控设备的 CAN 帧收发情况

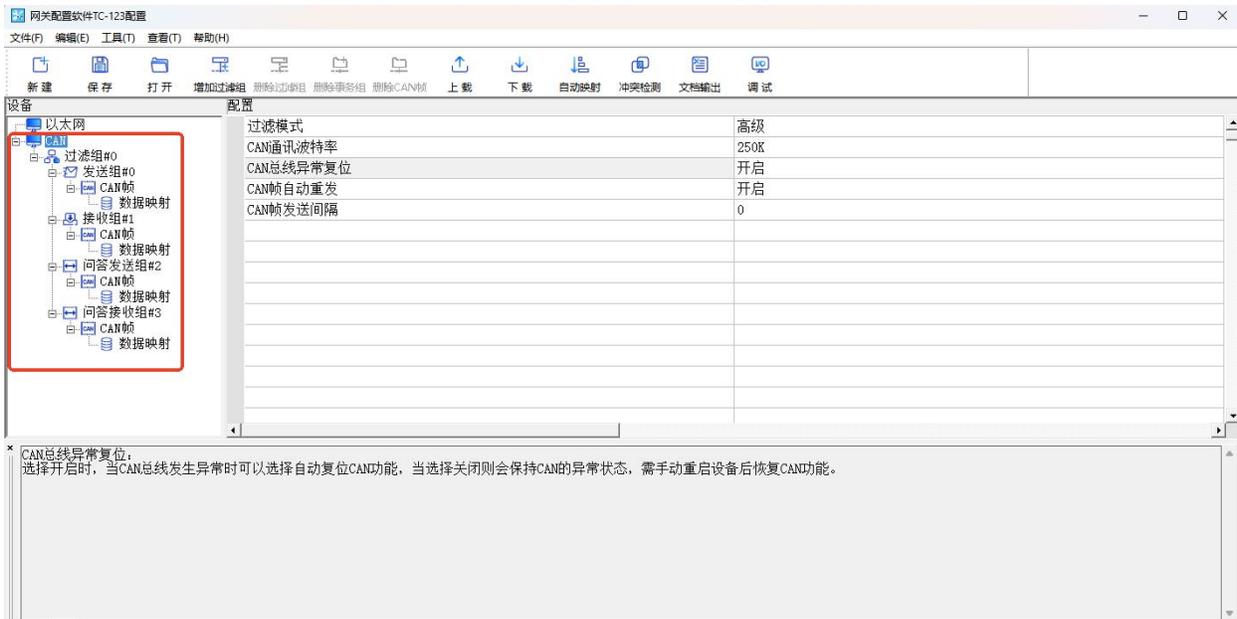
### 5.1.2 设备视图操作

#### 5.1.2.1 设备视图界面

基本模式：可以配置 CAN 掩码模式的 ID



高级模式：可以配置 CAN 过滤命令，包括过滤组以及发送组，接收组和问答组。



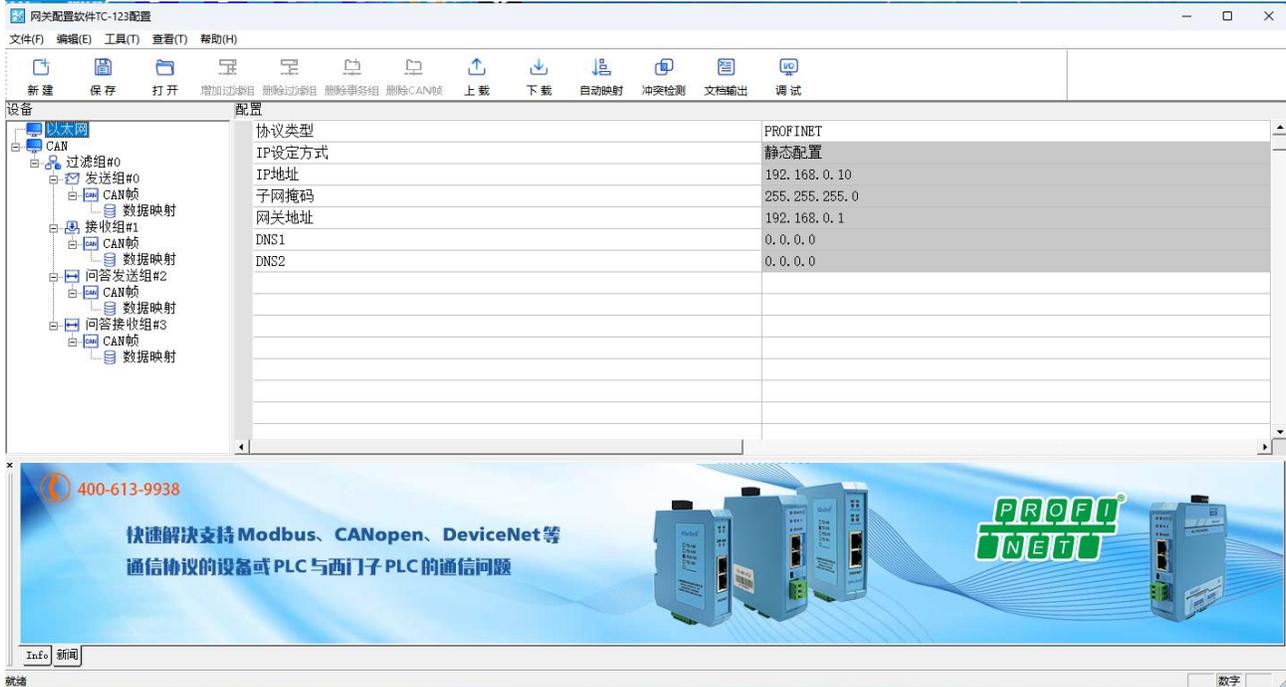
#### 5.1.2.2 设备视图操作方式

在高级模式下，对于设备视图，支持编辑菜单。



# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



上述参数中，在此界面可以查看设备的 IP 地址，子网掩码，网关地址等信息，若想更改设备的 IP 地址等参数，参考章节 4.4 。

### 5.1.3.2 CAN 网络配置视图界面

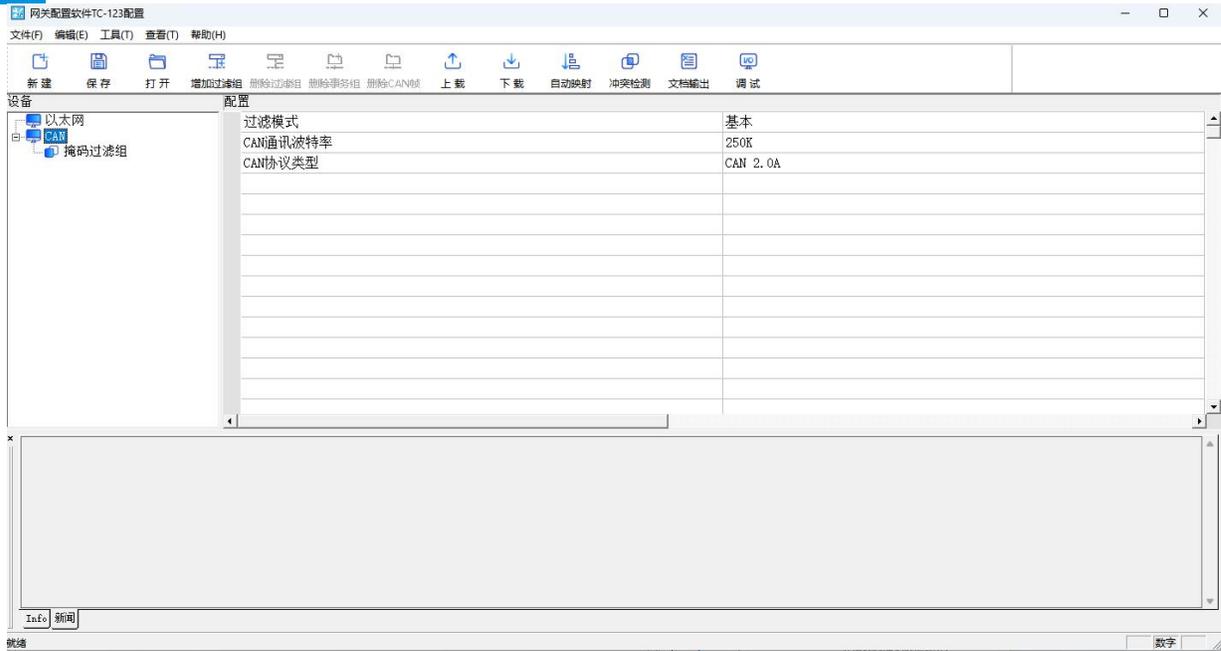
可配置参数为：

基本模式：CAN 通讯波特率、协议类型、过滤模式；

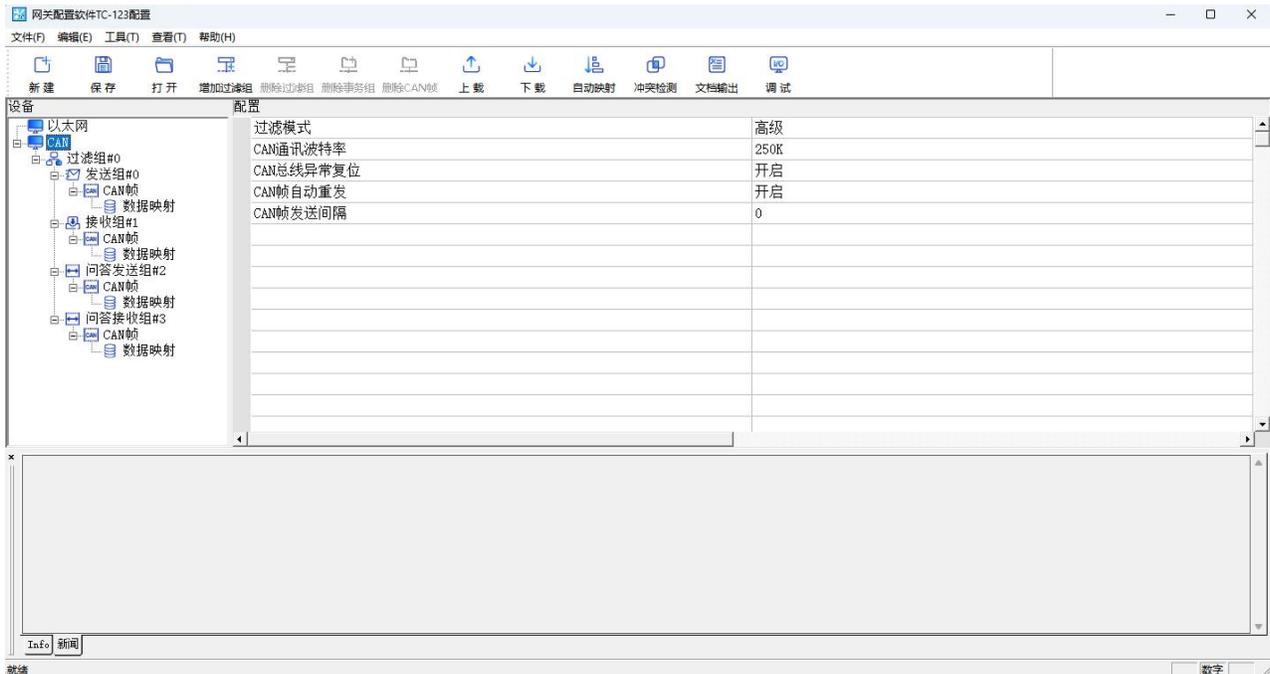
配置视图界面显示如下：

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



高级模式：过滤模式、CAN通讯波特率、CAN总线异常复位、CAN帧自动重发、CAN帧发送间隔；  
配置视图界面显示如下：



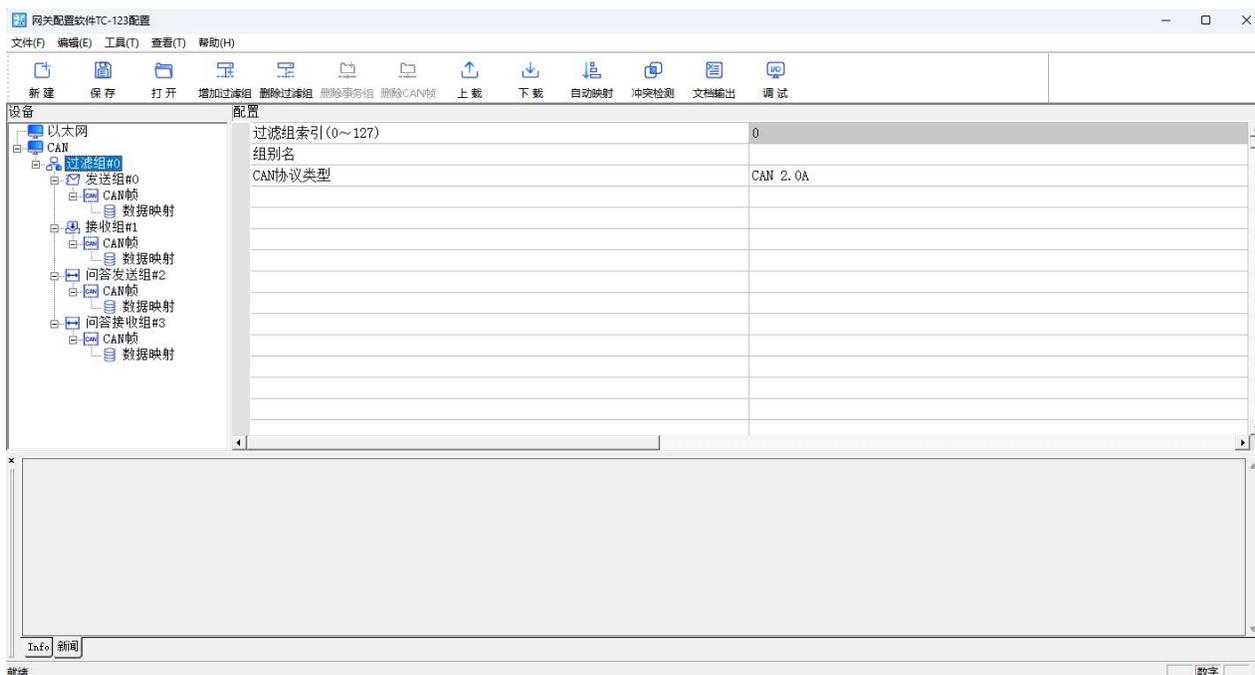
# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

- CAN通讯波特率： 10K, 20K, 50K, 100K, 125K, 250K, 500K, 1M 可选，默认值为250K
- 过滤模式：基本模式和高级模式
- CAN总线异常复位：选择开启时，当CAN总线发生异常时可以选择自动复位CAN功能，当选择关闭则会保持CAN的异常状态，需手动重启设备后恢复CAN功能。
- CAN自动重发：选择开启则当CAN帧发送失败后设备尝试再发送，直到发送完成为止，关闭则不重发，默认开启。
- CAN帧发送间隔：CAN发送帧每帧的发送时间间隔，范围0-65535，单位ms，默认值0。

### 5.1.3.3 命令配置视图界面

在设备视图界面，单击新建的过滤组，配置视图界面显示如下：



- 过滤组索引：范围0-127，由软件自动生成
- 组别名：该过滤组的注释名称，仅支持英文和数字，最多32字节，可以下载到设备中并在下次上载时显示
- CAN协议类型：CAN 2.0A的范围0x000-0x7FF，CAN 2.0B的范围0x00000000-0x1FFFFFFF

### 5.1.3.4 事务组视图

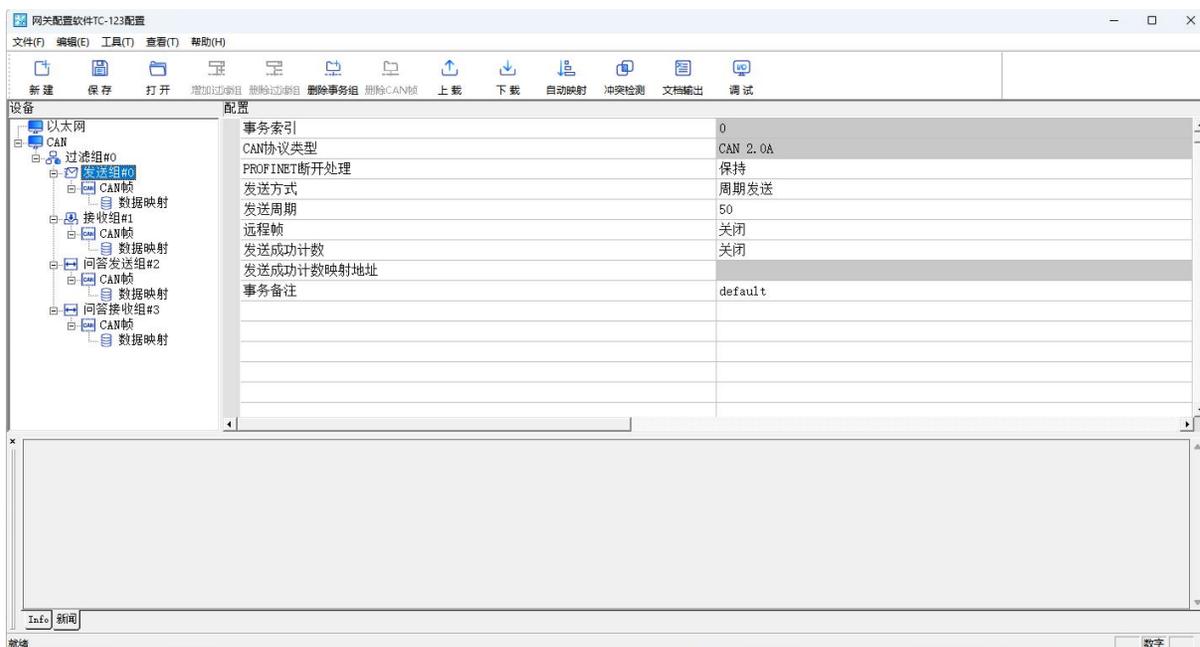
事务组分为发送组，接收组，问答组，以及一个自定义发送组和自定义接收组组成，每个过滤组下可以

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual

有多个事务组，每个事务组的参数都可以单独配置：问答组分为问答发送组和问答接收组，一个问答组的问答发送组和问答接收组是相匹配的，只有在设备发出问答发送组后的超时时间内，问答接收组的报文才会被接收到，否则将被抛弃。

发送组可配置参数的界面如下：

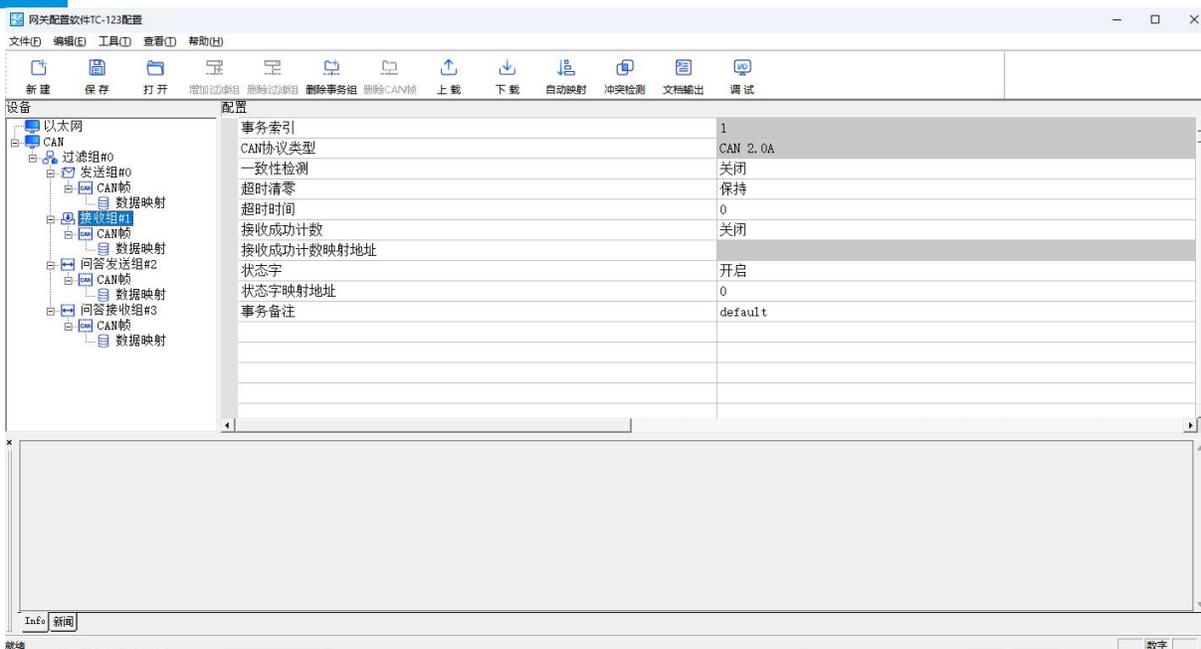


- 事务索引：范围 0-127，由软件自动生成
- CAN 协议类型：CAN 2.0A 的范围 0x000-0x7FF，CAN 2.0B 的范围 0x00000000-0x1FFFFFFF
- PROFINET 断开后的处理：当与 PROFINET 的连接断开后可选择保持最后接收到的数据或者将数据清零，默认保持
- 发送方式：一共四种发送方式：周期发送，逢变发送，发送一次和控制字发送。
- 发送周期：发送方式配置为周期发送时的发送周期
- 远程帧：开启后配置发送组下的发送帧为远程帧接收格式，默认关闭
- 发送成功计数：开启后该发送组下的发送帧发送完成后，传输完成计数加 1
- 发送成功计数映射地址：当发送成功计数开启时，该计数存放在内存的位置，占用 1 个字节
- 事务备注：该组的注释名称，仅支持英文和数字，最多 32 字节，可以下载到设备中并在下次上载时显示

接收组可配置参数的界面如下：

# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



- 事务索引：范围 0-127，由软件自动生成
- CAN 协议类型：CAN 2.0A 的范围 0x000-0x7FF，CAN 2.0B 的范围 0x00000000-0x1FFFFFFF
- 一致性检测：开启后直到收到该接收组下所有接收帧才会存入缓冲区；禁用后会单独对接收组下每条接收帧验证后存入缓冲区
  - 超时清零：开启后，如果 CAN 接收帧接收超时，清零该帧对应的内存数据；关闭时保持其内容
  - 超时时间：开启超时清零后，超时清零的超时时间
  - 接收成功计数：启用后接收到该接收组下的接收帧时，接收完成计数加 1
  - 接收成功计数映射地址：当接收完成计数开启时，该计数存放在寄存器的位置，占用 1 个字节
  - 状态字：开启后，每个状态字可以显示 8 条 CAN 接收帧的工作状态，对应 bit 置 0 表示已正常接收，置 1 表示未接收到或接收超时
    - 状态字映射地址：开启状态字后，该状态字在寄存器中的映射地址
    - 事务备注：该组的注释名称，仅支持英文和数字，最多 32 字节，可以下载到设备中并在下次上载时显示

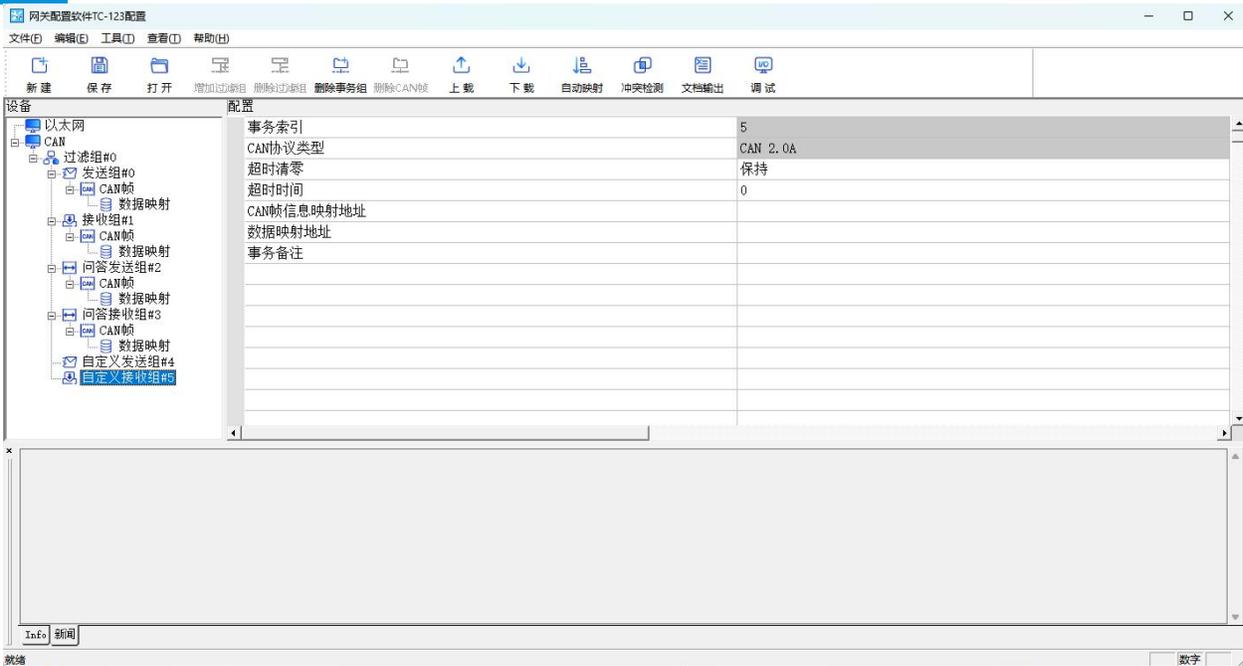
问答发送组和问答接收组的可配置参数与发送组和接收组基本一致，差别在问答发送组不可配置远程帧功能。自定义发送组和自定义接收组一个设备只可以各配置一个。以下为它们的参数介绍。

自定义发送组可配置参数的界面如下：



# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



- 事务索引：范围 0-127，由软件自动生成
- CAN 协议类型：CAN 2.0A 的范围 0x000-0x7FF，CAN 2.0B 的范围 0x00000000-0x1FFFFFFF
- 超时清零：开启后，如果 CAN 接收帧接收超时，清零该帧对应的内存数据；关闭时保持其内容
- 超时时间：开启超时清零后，超时清零的超时时间
- CAN 帧信息映射地址：CAN 帧信息段在寄存器的偏移首地址
- 数据映射地址：CAN 帧数据在寄存器的偏移首地址
- 事务备注：该组的注释名称，仅支持英文和数字，最多 32 字节，可以下载到设备中并在下次上载时

显示

### 5.1.3.5 CAN 帧及数据内容视图

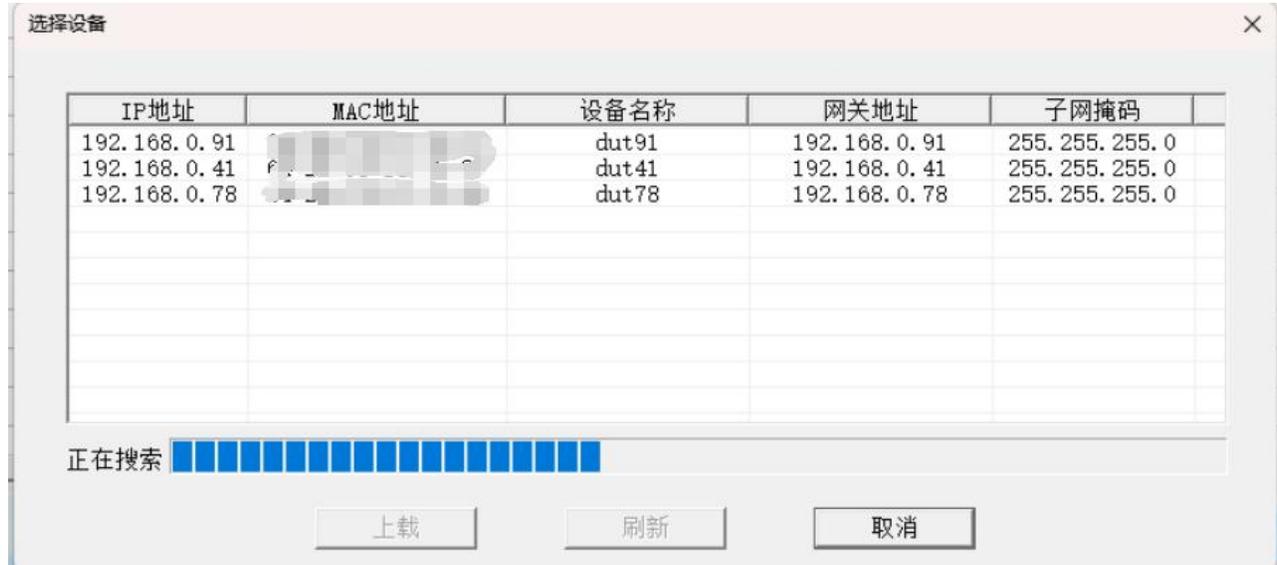
每一个事务组都可以配置多个 CAN 帧，CAN 帧的数量由内存大小限制。CAN 帧下可以添加数据内容，发送组和问答发送组支持的数据内容有数据映射，自定义一/二/四字节，接收组不仅支持发送组的数据内容，还支持一/二/四字节范围值三种额外的数据内容。

CAN 帧的可配置内容如下：



### 5.1.4.1 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 TCA-152，先选中设备然后点击上载或下载。

### 5.1.4.2 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：



### 5.1.4.3 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。

## 5.1.5 加载和保存配置

### 5.1.5.1 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。



### 5.1.5.2 加载配置工程

选择“打开”，可以将以保存的.chg 文件打开。



## 5.1.6 EXCEL 文档输出

Excel 配置文档输出有助于用户查看相关配置。

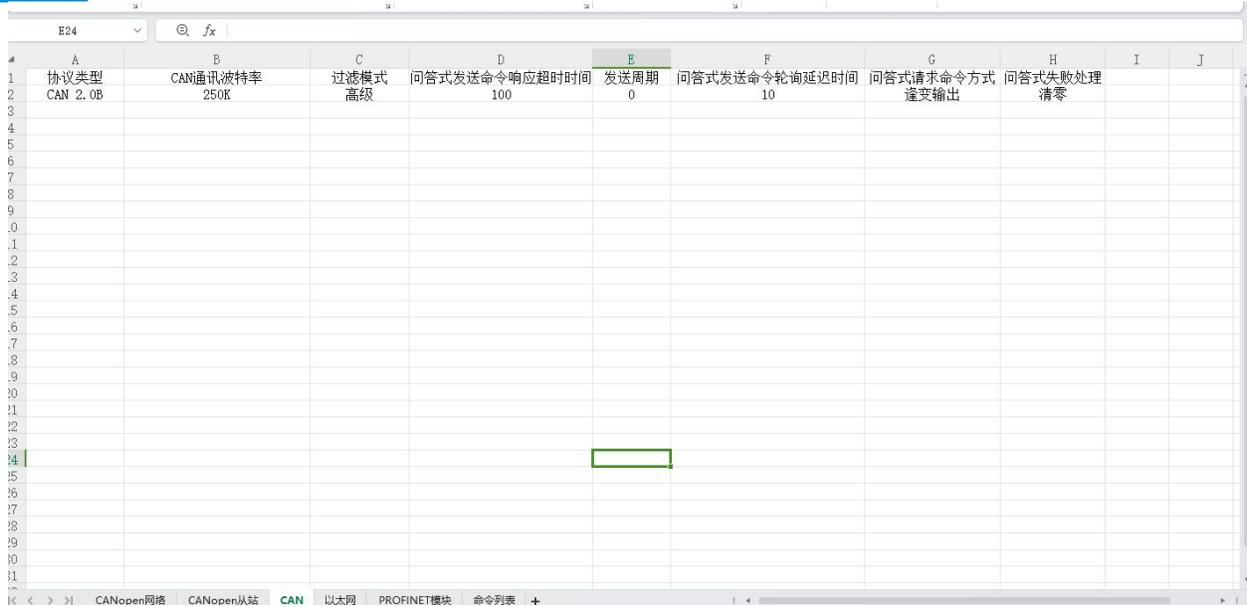


选择文档输出 **文档输出**，或选择“工具”→“文档输出”，将配置信息输出到 Excel 文档保存。



# TCA-152 CAN/PROFINET IO 网关

## User Manual



The screenshot shows a software configuration window with a table of parameters. The table has 10 columns labeled A through J and 24 rows. The data is as follows:

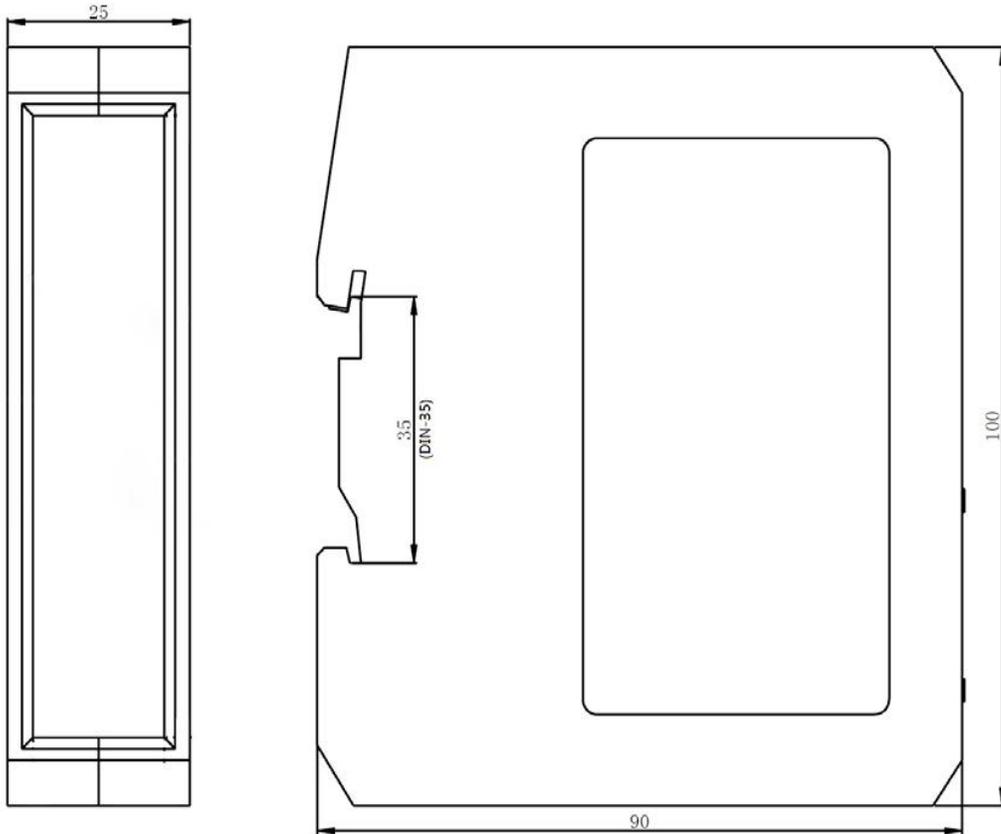
#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	协议类型	CAN通讯波特率	过滤模式	问答式发送命令响应超时时间	发送周期	问答式发送命令轮询延迟时间	问答式请求命令方式	问答式失败处理		
2	CAN 2.0B	250K	高级	100	0	10	逢变输出	清零		
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

The bottom status bar shows: CANopen网络 | CANopen从站 | CAN | 以太网 | PROFINET模块 | 命令列表 | +

## 六、安装

### 6.1 机械尺寸

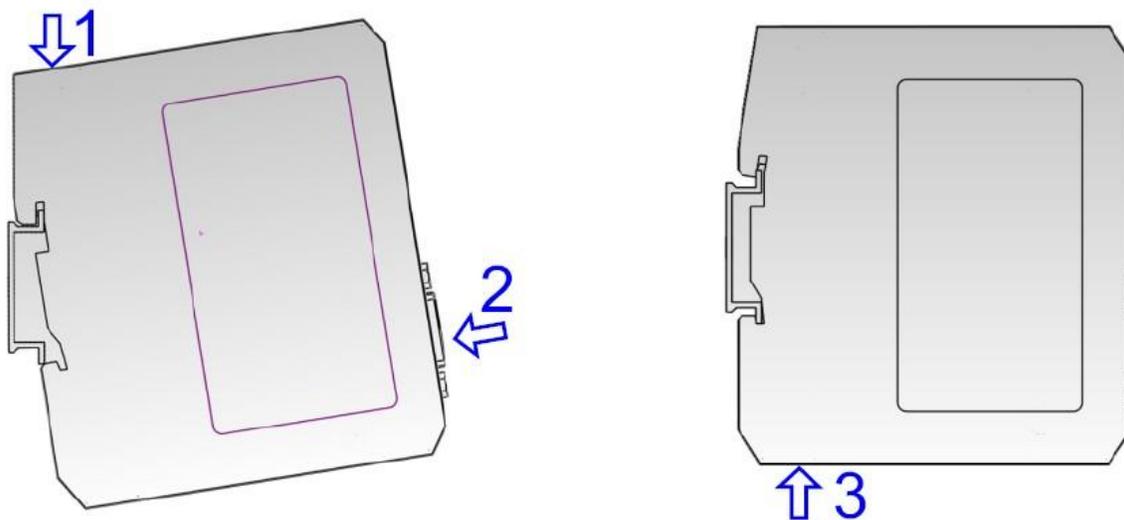
尺寸：25mm（宽）×100mm（高）×90mm（深）



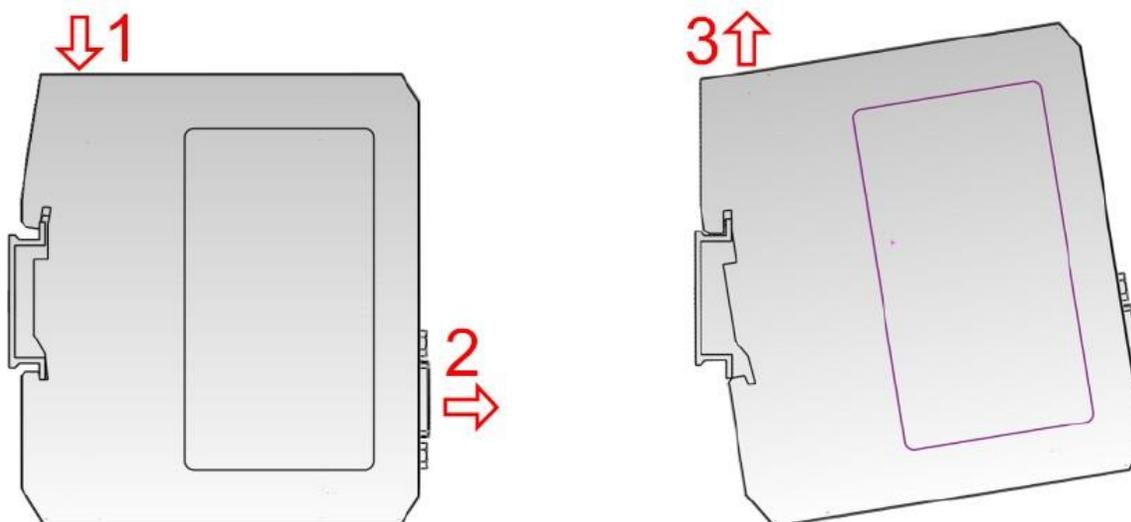
### 6.2 安装方法

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
2024-6-12	A	发布 V3.3 说明书
2024-11-22	A	发布 V4.0 说明书