



TOSUN-TC1026P

用户手册

产品功能接口速览

CAN FD、LIN 转 USB 接口

产品名称	通道
TC1026P	CAN FD × 1
	LIN × 6

版权信息

上海同星智能科技有限公司

上海市嘉定区嘉松北路 1288 号 9 号楼（总部）

曹安公路 4849 弄 14-17 栋（上海研究院）

本着为用户提供更好服务的原则，上海同星智能科技有限公司（下称“同星智能”）在本手册中将尽可能地为 用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，同星智能不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。

本手册中的信息和数据如有更改，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请您访问[同星智能官方网站](#)或者与同星智能工作人员联系。感谢您的包容与支持！

未经同星智能书面许可，不得以任何形式或任何方式复制本手册的任何部分。

©版权所有 2024-2027，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

典型应用

- 整车多通道 CAN FD/CAN/LIN 总线数据采集
- 域控制器测试
- 各种自动化测试系统

产品特性

- [精准高效] 微秒级 (μs 级) 硬件报文时间戳, 满足高阶需求
- [极简兼容] 高速 USB 2.0 接口, Windows, Linux 系统免驱设计, 具备极佳的系统兼容性
- [安全可靠] CAN 通道 DC 2500 V 强力隔离, 汽车级品质设计, 无惧恶劣工况
- [灵活配置] CAN 内置 120 欧终端电阻可软件配置; LIN 总线主从模式可自由切换, 轻松适配多种网络拓扑
- [生态融合] 全面支持 LDF、DBC、A2L、BLF、ASC、ARXML 等主流文件格式, 无缝对接 TSMaster 所有收费功能
- [专业工具] 集成 BLF、ASC 数据记录回放、UDS 诊断(支持 CAN 与 LIN 总线)、CCP/XCP 标定及 Flash Bootloader 刷写及信息安全测试等核心工具链
- [灵活开放] 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口

目录

产品功能接口速览	2
典型应用	3
产品特性	3
1. 介绍	6
1.1. 技术参数	6
1.2. 电气参数	7
1.3. 引脚定义	9
1.4. LED 指示灯说明	11
1.5. 系统要求	12
1.6. 发货清单	13
2. 应用示例	14
2.1. 硬件连接	14
2.2. 软件连接	14
2.3. 使用示例	15
2.3.1. 发送一条 CAN 报文	15
2.3.2. 发送一条 LIN 报文	19
2.4. 帮助文档及视频教学	22
2.5. TSMaster API 二次开发	22
2.5.1. Python 调用动态库	23
2.5.2. C 调用动态库	23
2.5.3. 调用接口示例	24
2.6. 示例工程	25
3. 常见问题及解答	27
3.1. 线路连接正确但无法正常通信	27
3.2. 报文观察不便以及信号过滤	28
3.3. 如何加载数据库	29
3.4. 如何自动记录报文	29
3.5. 如何回放报文（离线回放和在线回放）	30
4. 附录	32
4.1. CAN 2.0 标准帧	32
4.2. CAN 2.0 扩展帧	32
4.3. 注意事项	33
4.4. 软件安装	33

5. 检查和维护 38

1. 介绍

TC1026P 是同星智能推出的一款多通道 CAN FD 和 LIN 总线接口设备，CAN FD 总线速率最高支持 8 Mbps，LIN 支持速率 0~20 kbps，产品采用高速 USB2.0 接口与 PC 连接，Windows 系统免驱设计使得设备具备极佳的系统兼容性。

配合功能强大的 TSMaster 软件，支持加载 DBC 和 ARXML 数据库文件，可以很方便地监控、分析、仿真 CAN FD/LIN 总线数据，也可以支持 UDS 诊断、ECU 刷写、CCP/XCP 标定等功能。

可用于 Windows 和 Linux 的二次开发 API，可支持各类开发环境，如 C++、C#、LabView、Python 等，方便集成到各种测试系统中，高效易用。

1.1. 技术参数

参数	说明
通道	CAN FD × 1 LIN × 6
PC 端接口	高速 USB 2.0
CAN/LIN 端接口	DB9
驱动	Windows、Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
缓存	硬件缓存，每个通道发送缓冲支持到 1000 帧 CAN/CAN FD
CAN	支持 CAN 2.0A、B 协议，符合 ISO11898-1 规范，波特率 125 kbps ~ 1 Mbps
CAN FD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD，波特率 125 kbps ~ 8 Mbps
LIN	支持 LIN1.3 和 2.0，波特率 0 ~ 20 kbps
调度表	支持 LDF 文件并运行调度表，也可以自己配置调度表
时间戳精度	1 μs，硬件报文时间戳，满足高阶需求
终端电阻	内置 120 欧终端电阻可软件配置
每秒发送报文*	最大 20000 帧/秒
每秒接收报文*	最大 20000 帧/秒

隔离	CAN 通道 DC 2500 V 隔离，静电等级接触放电 ± 8 kV
供电	USB 供电
外壳材质	铝制品
工作温度	-40°C ~ 80°C
工作湿度	10% ~ 90%（无凝露）
工作环境	远离腐蚀性气体



*单通道 1Mbps，0 字节数据域情况

1.2. 电气参数

➤ 电源特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	满负载*	5.10	5.11	5.12	V
工作电流	满负载*	0.15	0.16	0.17	A
功耗	满负载*	0.77	0.82	0.87	W

➤ CAN 接口特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
总线引脚耐压	CANH、CANL	-42	--	42	V
终端电阻	使能终端电阻	--	120	--	Ω
隔离耐压	漏电流小于 1mA	2500	--	--	VDC

➤ LIN 接口特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
总线引脚耐压	LIN0、LIN1	0	--	24	V
VBAT 电压		5	12	24	V



*注：满负载为 6 路 LIN 和 1 路 CAN 同时收发。

➤ 机械尺寸

Unit: mm

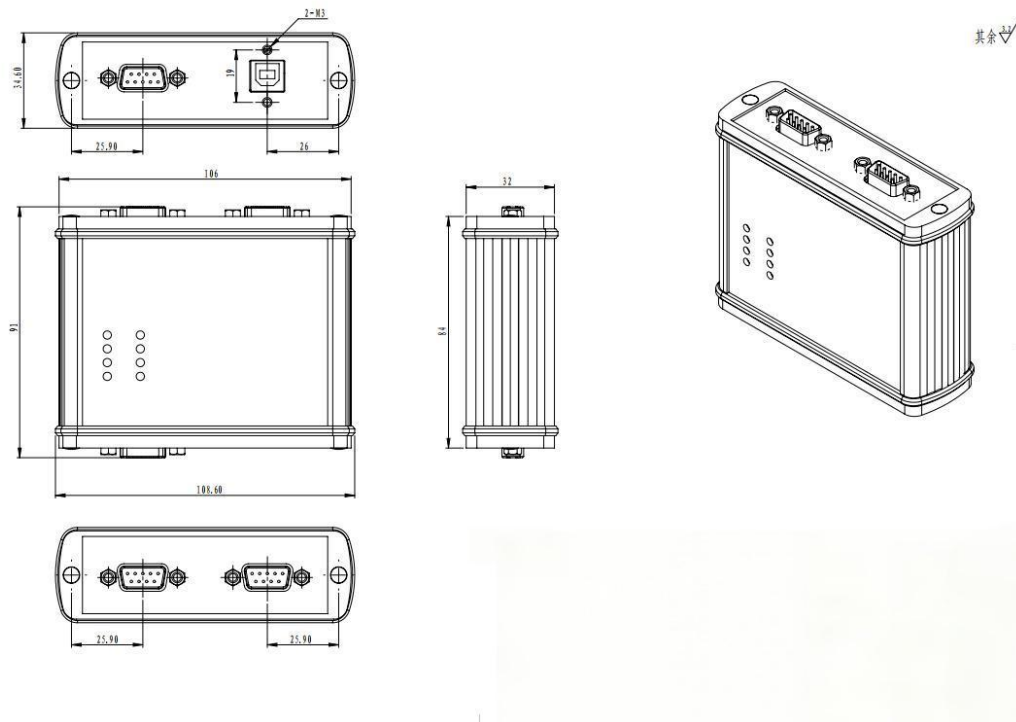


图 1-1 机械尺寸

1.3. 引脚定义

➤ CAN 接口



图 1-2 硬件接口（CAN FD）

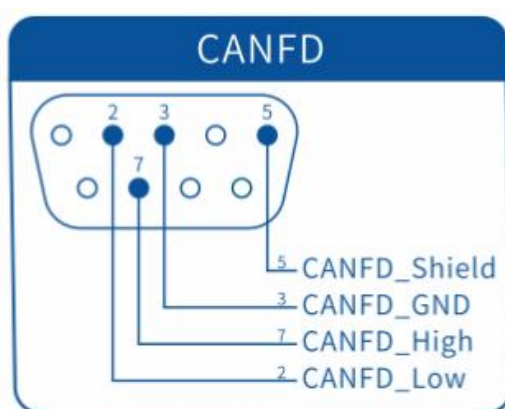


图 1-3 引脚定义（CAN FD）

➤ LIN 接口



图 1-4 硬件接口 (LIN)

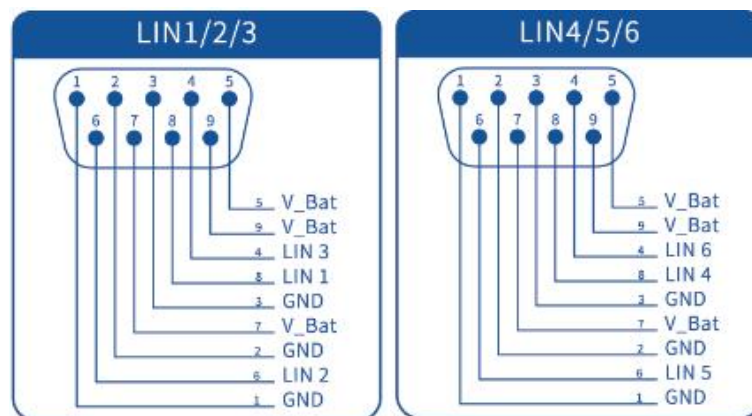


图 1-5 引脚定义 (LIN)

1.4. LED 指示灯说明



图 1-6 LED 指示灯

➤ 指示灯说明

指示灯	定义
LIN 1	LIN 通道 1 指示灯
LIN 2	LIN 通道 2 指示灯
LIN 3	LIN 通道 3 指示灯
LIN 4	LIN 通道 4 指示灯
LIN 5	LIN 通道 5 指示灯
LIN 6	LIN 通道 6 指示灯
CAN FD	CAN FD 通道指示灯
Link	硬件连接指示灯

➤ 指示灯颜色说明

指示灯	颜色	定义
CAN FD	绿灯	CAN FD 通道数据帧发送或者接收正确
	红灯	CAN FD 通道发送或接收错误帧，配置、协议或者接线错误

LIN	绿灯	LIN 通道数据帧发送或者接收正确
	红灯	LIN 通道发送或接收错误帧，配置、协议或者接线错误
Link	绿灯	设备硬件已连接



闪烁频率取决于总线负载率，总线负载率越高，闪烁越快。

1.5. 系统要求

➤ 计算机配备

- 操作系统 Windows 或 Linux
- 一个空闲的支持 USB 端口（支持 USB 2.0），或支持自供电的 USB 扩展坞

➤ 驱动安装

- 设备采用免驱设计，具备极佳的系统兼容性，无需安装驱动即可在各种操作系统上（Windows7/8/10/11、Linux）直接使用

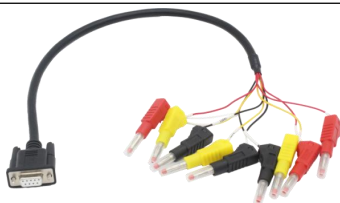
➤ 下载内容

- TSMaster 软件
- PDF 格式用户手册
- 可用于二次开发的编程库



下载途径为上海同星智能官网：<https://www.tosunai.com/>

1.6. 发货清单

设备/配件	数量	图片	标配/付费选配
TC1026P 主设备	1		标配
USB 连接线	1		标配
DB9 转香蕉头线束（9-Pin）	2		标配
CAN 浪涌保护器-TCA00011-CAN	1		付费选配
LIN 浪涌保护器-TLA00021-LIN	1		付费选配
TSKT02 支架	1		付费选配

2. 应用示例

2.1. 硬件连接

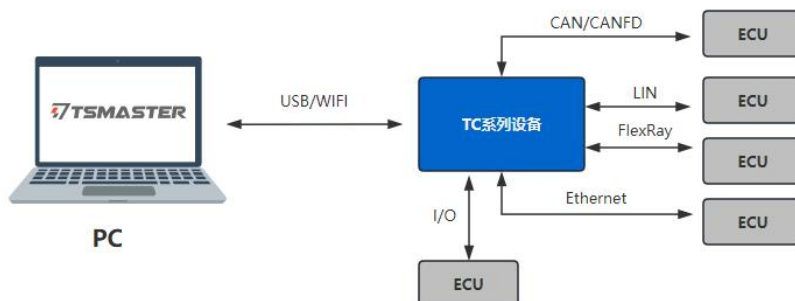


图 2-1 系统连接

CAN FD 通道和 LIN 通道通过 DB9 Male 接口连接，CAN FD 与 LIN 分别对应不同 DB9 接口，具体引脚定义见“引脚定义”章节。

连接 CAN 总线时，按总线拓扑在两端配置 120Ω 终端电阻。

2.2. 软件连接

1. 将设备通过 USB 连接线与计算机连接。
2. 在 TSMaster 软件中，依次点击“硬件→通道选择”打开“TSMaster 应用程序通道选择器”，在这里选择需要使用的 CAN、LIN 通道。

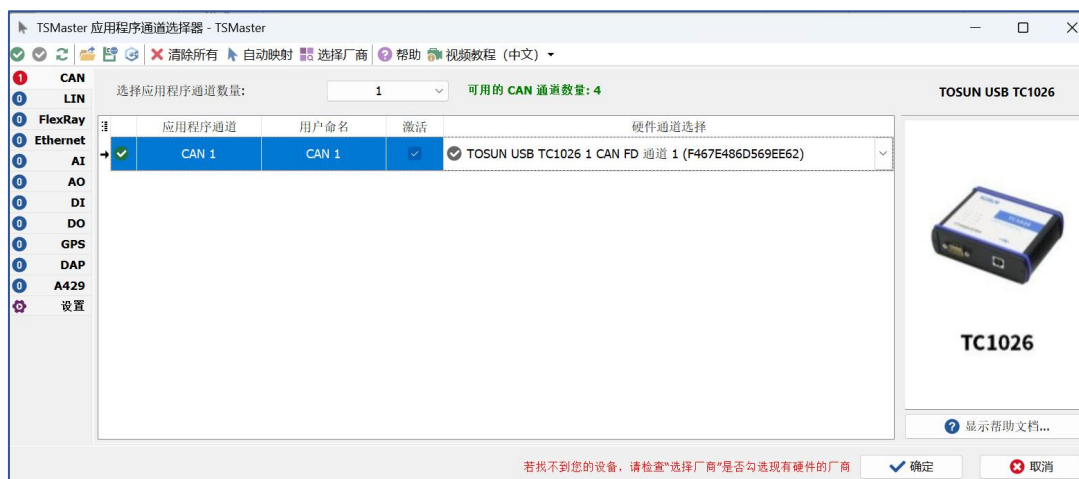


图 2-2 通道选择

3. 依次点击“硬件→总线硬件”打开“硬件配置”窗口，在这里你可以配置 CAN、LIN 接口的信息。

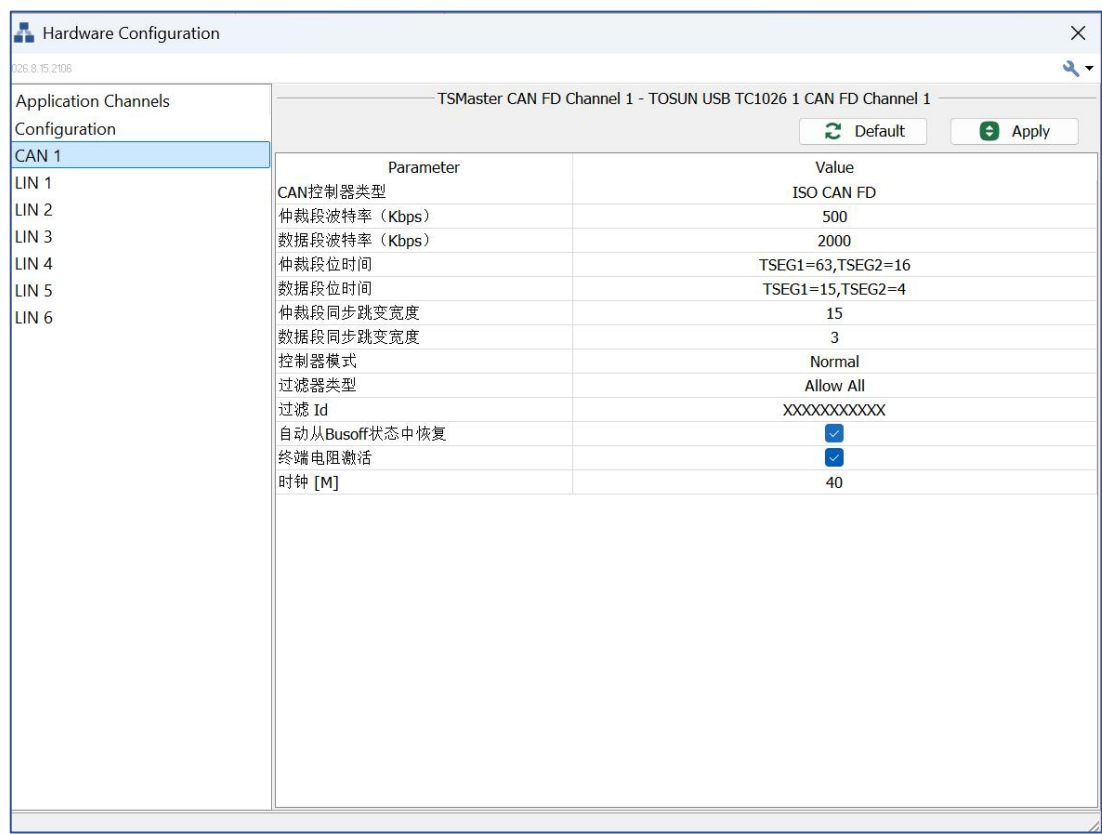


图 2-3 通道配置（CAN, LIN）

4. 依次点击“分析→启动”，即可连接设备。

2.3. 使用示例

2.3.1. 发送一条 CAN 报文

软件和硬件都配置连接后，可通过 TSMaster 软件的“CAN/CAN FD 报文发送”窗口或者小程序的形式发送报文，通过“CAN/CAN FD 报文信息”窗口查看报文信息。

➤ 窗口发送

1. 软件配置好并启动连接后，依次点击“分析→数据分析→报文发送→添加 CAN/CAN FD 发送”打开“CAN/CAN FD 发送”窗口，按照下图所示添加周期报文，点击发送。

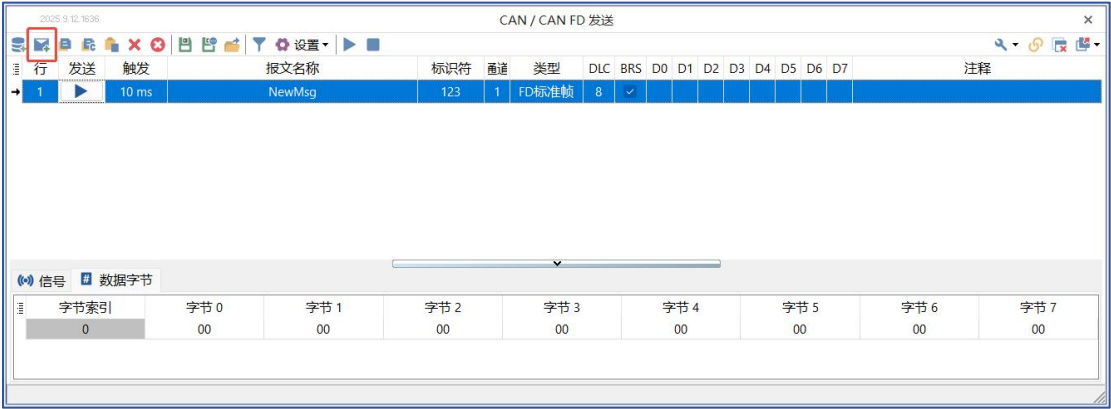


图 2-4 添加 CAN 报文

2. 在“分析→数据分析→报文分析→添加 CAN/CAN FD 报文信息”中可查看报文信息。

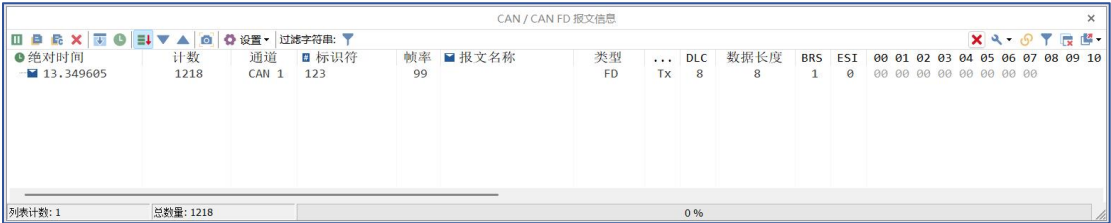


图 2-5 CAN 报文信息

3. 在“分析→数据分析→统计→显示 CAN 统计数据”中，可查看总线情况（这里举例一个通道）。



图 2-6 CAN 统计数据

➤ C 小程序发送

1. 在“CAN/CAN FD 发送”窗口中，右键报文，选择“复制为 C 脚本”，会弹出代码示例，复制此代码。

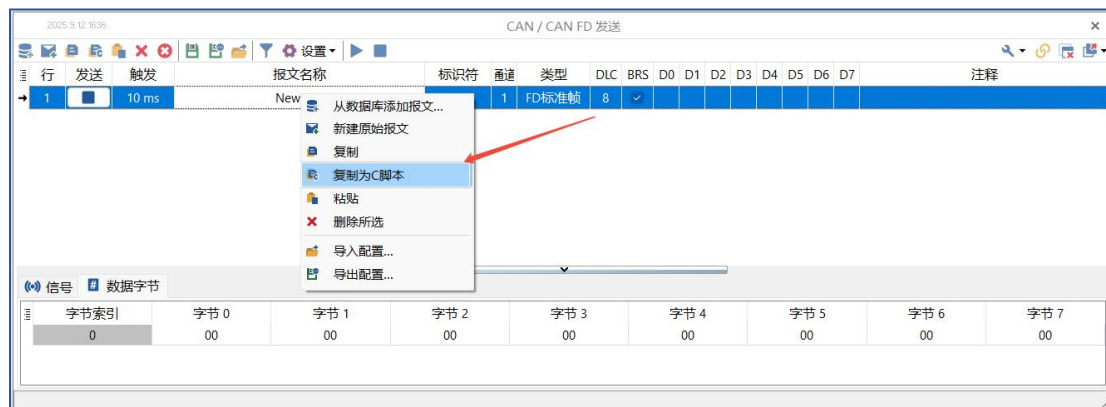


图 2-7 快速获取 C 代码

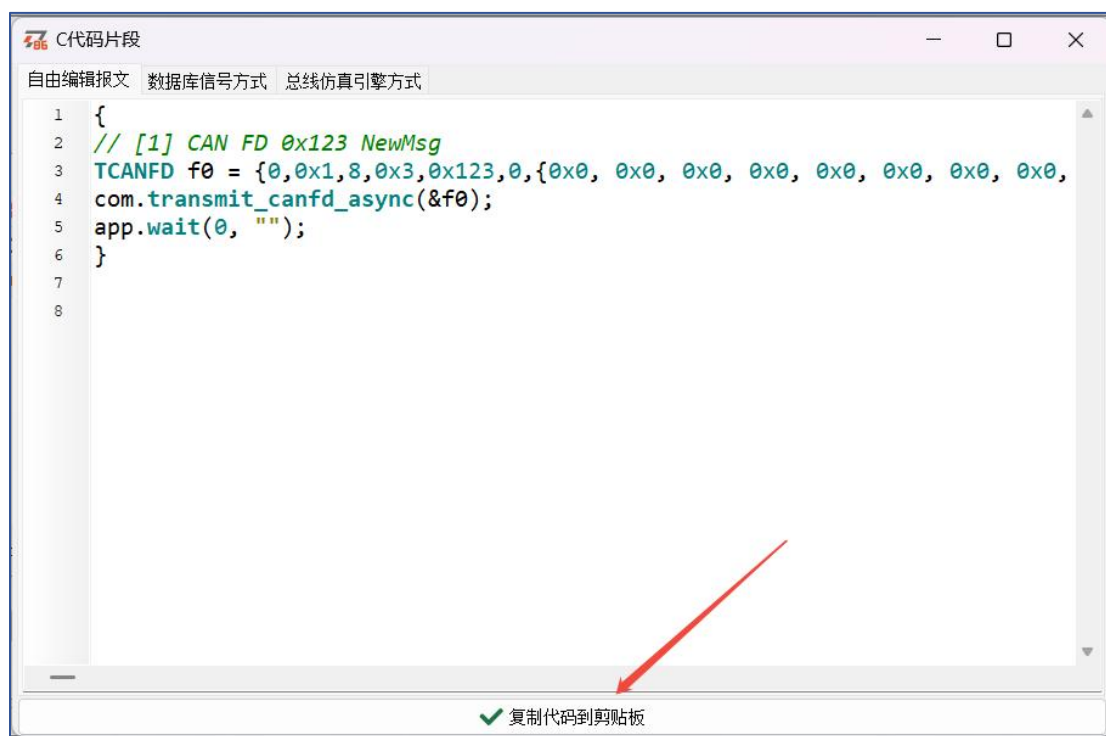


图 2-8 复制 C 代码

2. 在 C 小程序中，依次点击“设计→小程序→添加 C 小程序编辑器”打开“C 代码编辑器”窗口。

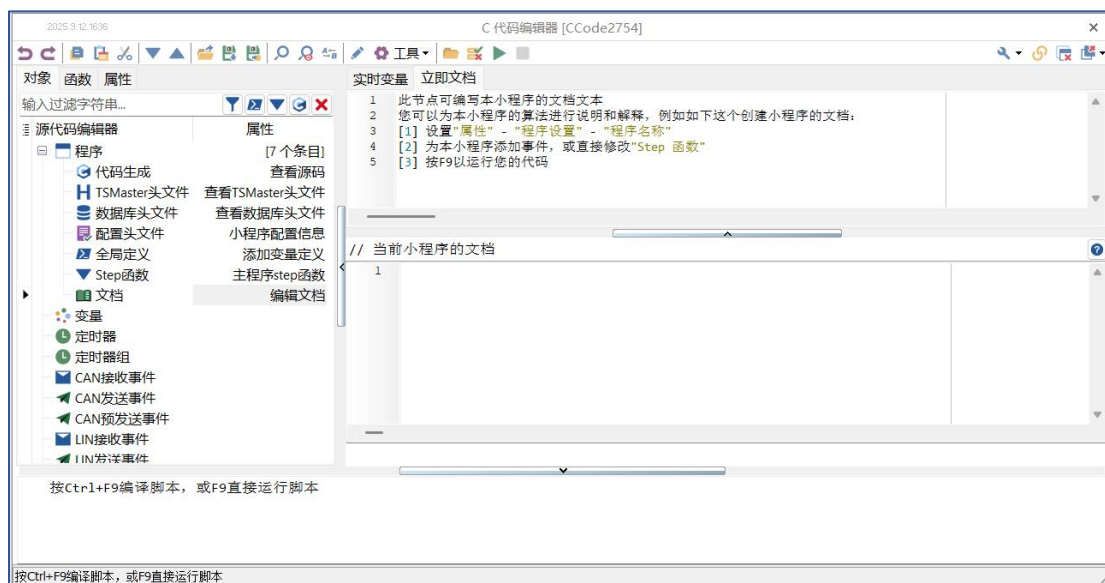


图 2-9 添加 C 小程序编辑器

3. 在“C 代码编辑器”窗口中，添加一个按键事件（这里举例添加按键 A 事件），将复制好的代码粘贴到按键事件中，依次点击编译、运行。

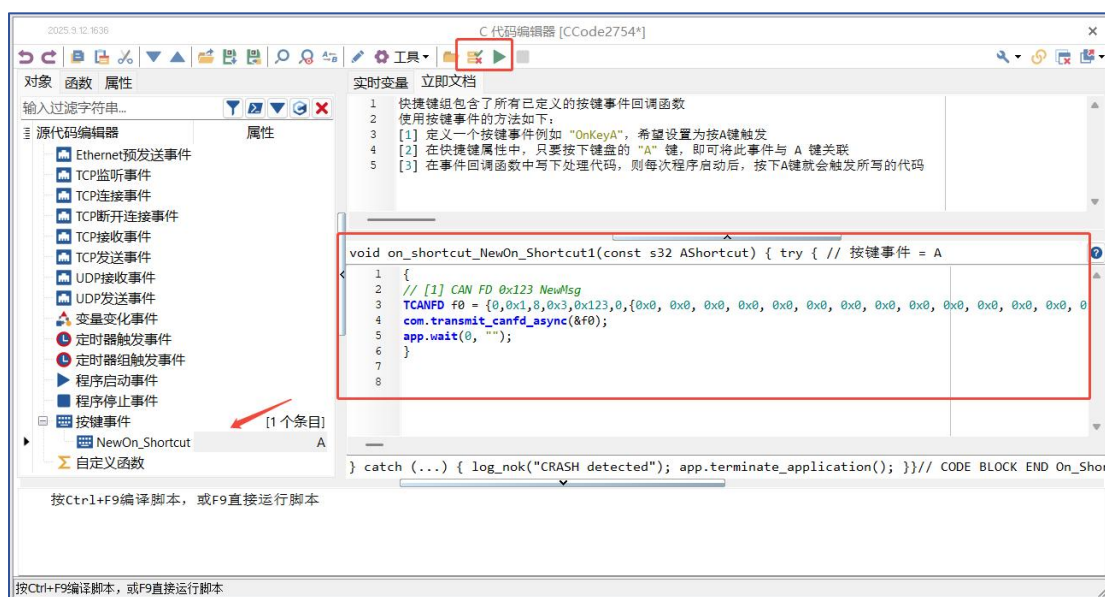


图 2-10 构建 C 小程序 (CAN)

4. 这样每按下一次按键 A，就会发送一条 CAN 报文。

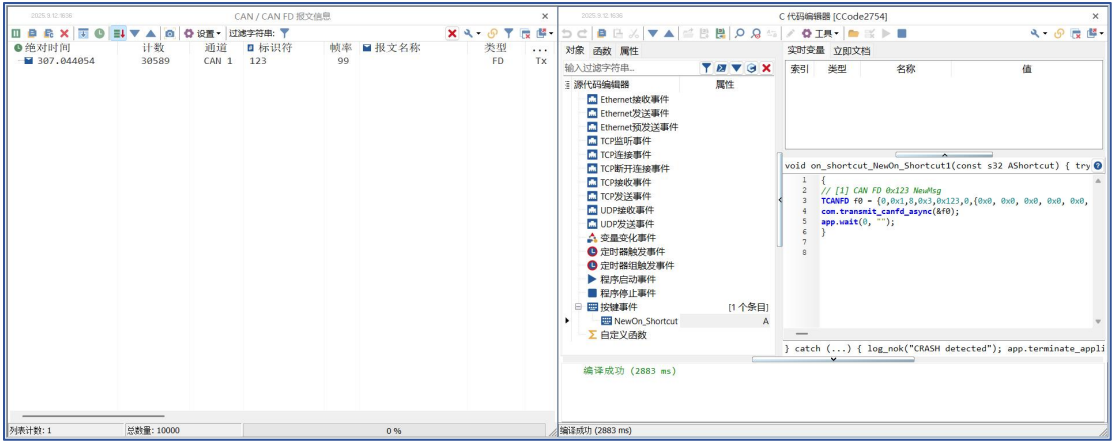


图 2-11 使用 C 小程序发送 CAN 报文

2.3.2. 发送一条 LIN 报文

➤ 窗口发送

1. 依次点击“分析→数据分析→报文发送→添加 LIN 发送”打开“LIN 发送窗口”。



图 2-12 LIN 发送窗口

2. 点击窗口左部的按钮可以配置当前通道为主节点或是从节点，勾选“主节点模式”为该节点配置为主节点，不勾选为该节点配置为从节点。

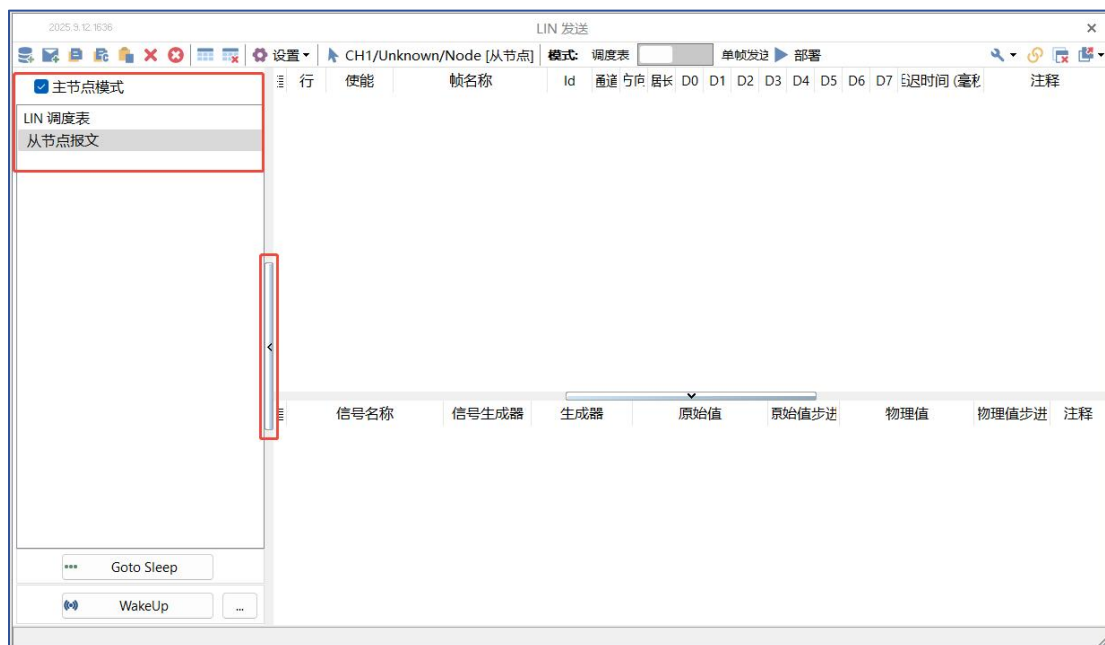


图 2-13 配置 LIN 主从节点

3. 按下图所示添加一条 LIN 报文（这里举例当前节点为主节点），并点击“部署”。

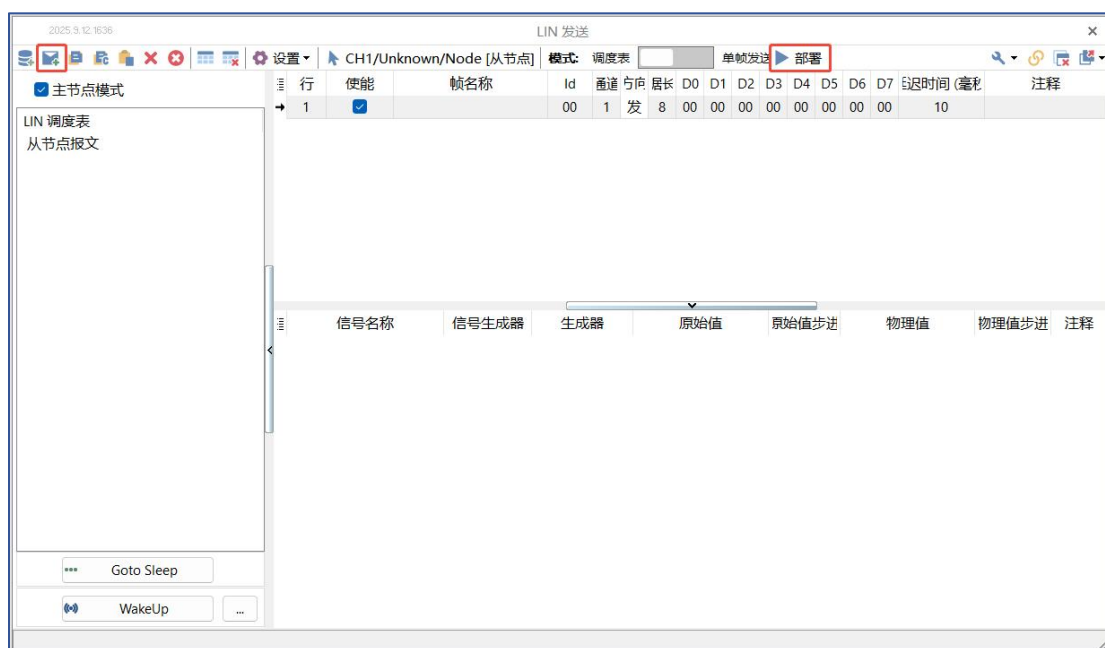


图 2-14 添加 LIN 报文



注意在低速波特率下，延迟时间可能会对报文通讯有所影响，需根据实际情况适当加大延迟时间。

4. 依次点击“分析→数据分析→报文信息→添加 LIN 报文信息”打开“LIN 报文信息”窗口，查看报文信息。



图 2-15 LIN 报文信息窗口

➤ C 小程序发送

1. 在“C 代码编辑器”窗口中，添加一个按键事件（这里举例添加按键 A 事件），输入下图代码，依次点击编译、运行。

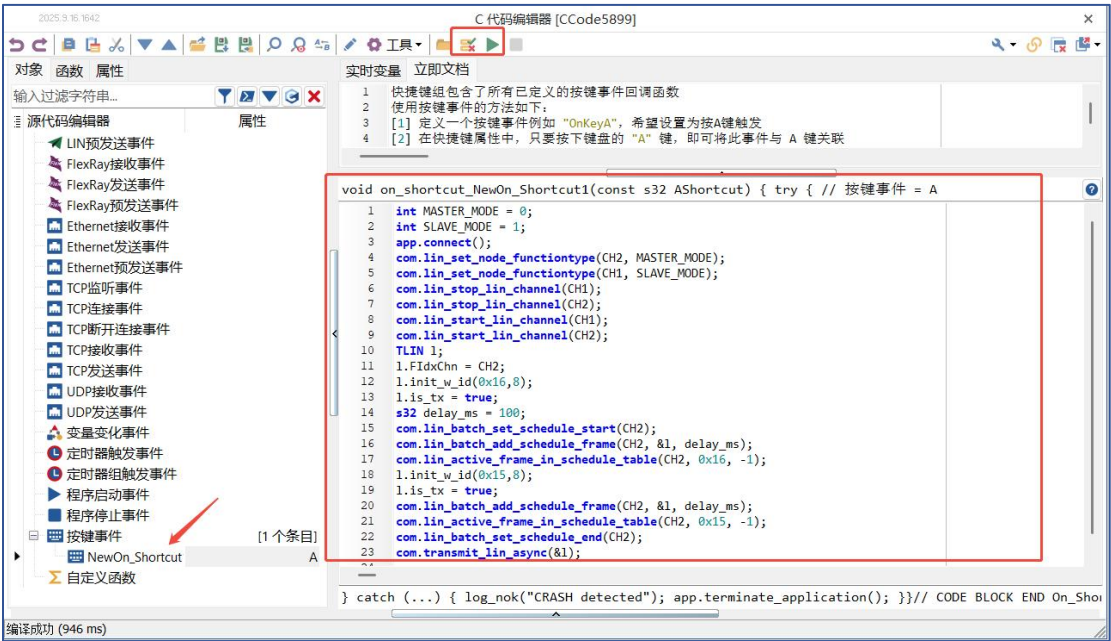
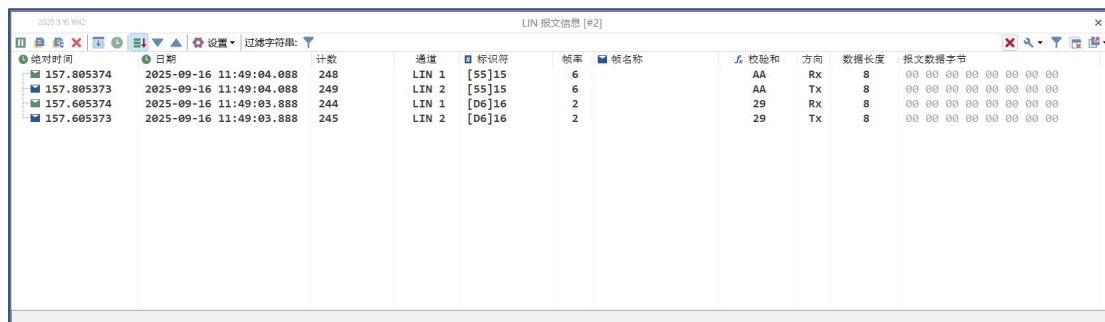


图 2-16 构建 C 小程序（LIN）

2. 这样按下按键 A，LIN 节点会依据调度表，以周期性的方式发送报文。



绝对时间	日期	计数	通道	标识符	帧率	帧名称	校验和	方向	数据长度	报文数据字节
157.805374	2025-09-16 11:49:04.088	248	LIN 1	[55]15	6		AA	Rx	8	00 00 00 00 00 00 00 00
157.805373	2025-09-16 11:49:04.088	249	LIN 2	[55]15	6		AA	Tx	8	00 00 00 00 00 00 00 00
157.605374	2025-09-16 11:49:03.888	244	LIN 1	[06]16	2		29	Rx	8	00 00 00 00 00 00 00 00
157.605373	2025-09-16 11:49:03.888	245	LIN 2	[06]16	2		29	Tx	8	00 00 00 00 00 00 00 00

图 2-17 使用 C 小程序发送 LIN 报文

2.4. 帮助文档及视频教学

在 TSMaster 帮助栏中提供了多种的说明文档及帮助手册。

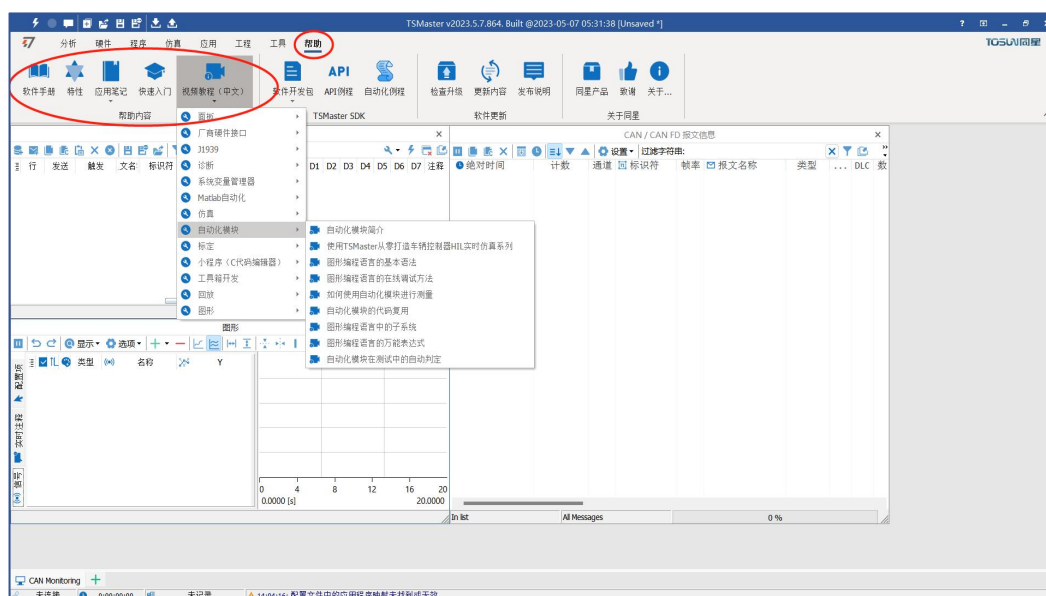


图 2-18 帮助文档

同时也提供了大量的教学视频，可进入 B 站 <https://space.bilibili.com/2042371333>，关注同星智能官方号，观看所有的教学视频。

2.5. TSMaster API 二次开发

在 TSMaster 帮助栏 API 例程中提供了多种常用语言的 API，方便用户二次开发。高效易用的二次开发函数，可支持各类开发环境，如 C、Python、C#、Labview 等。

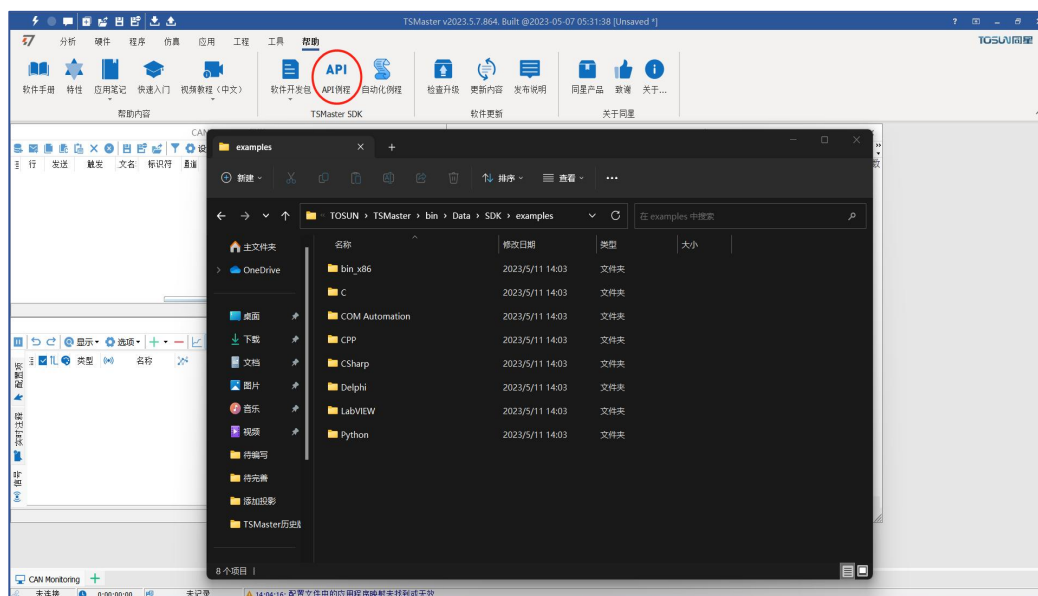


图 2-19 API 例程

2.5.1. Python 调用动态库

Windows32 位 Python:

- (1) pip install TSMasterAPI
- (2) 使用 TSMasterAPI from TSMasterAPI import *
- (3) 示例同步上传 github, 地址为: <https://github.com/sy950915/TSMasterAPI>. git

Windows64 位 Python / Linux:

- (1) pip install libTSCANAPI
- (2) 使用 TSMasterAPI from libTSCANAPI import *
- (3) 示例同步上传 github, 地址为: <https://github.com/sy950915/libTSCANAPI>. git

2.5.2. C 调用动态库

- (1) 在路径为 TSMaster\bin\Data\SDK\lib\x86 的文件中包含 TSMaster.h 头文件。

如: #include "TSMaster.h"

- (2) 在路径为 TSMaster\bin\Data\SDK\lib\x86 的文件中包含 TSMaster.lib 文件, 工程的连接器设置中连接到 TSMaster.lib 文件。

如: 在 C 环境下, 在项目属性页里的配置属性→连接器→输入→附加依赖项中添加

TSMaster.lib 文件。

2.5.3. 调用接口示例

Windows、Linux 系统提供二次开发接口，便于连接及使用设备。操作步骤为：选择通道-生成 C 代码-使用 C 代码/python 代码来调用接口。以 C 代码为例：

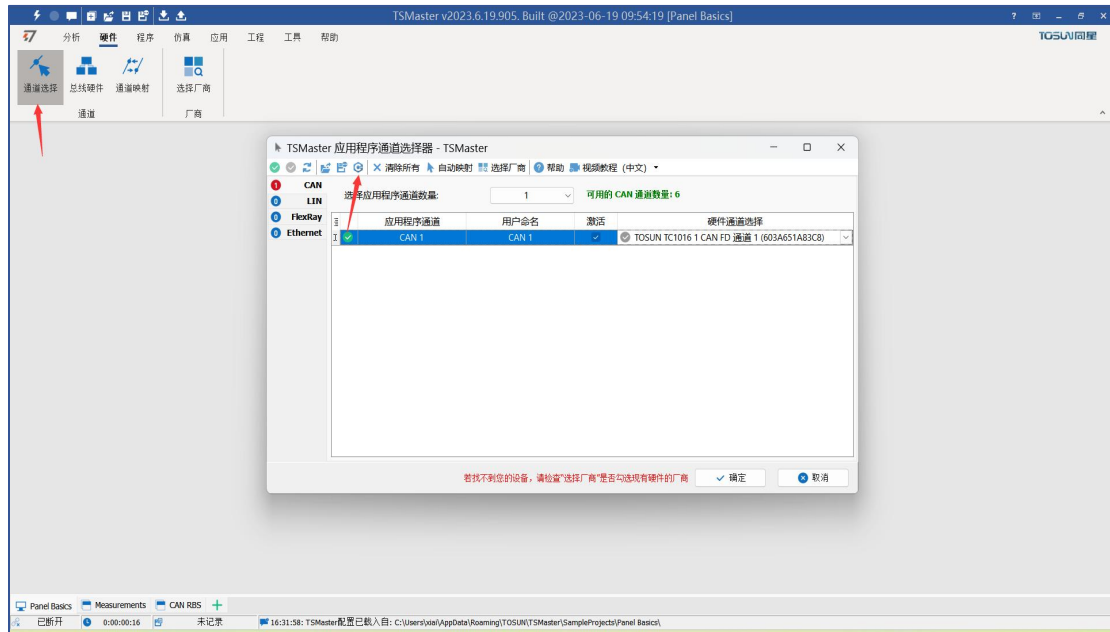


图 2-20 调用接口示例

C 脚本调用函数说明：

```
1 initialize_lib_tsmaster("TSMaster");//TSMaster 初始化函数
2 tsapp_set_can_channel_count(1);//设置 CAN 通道数
3 tsapp_set_lin_channel_count(0);//设置 LIN 通道数
4 tsapp_set_flexray_channel_count(0);//设置 FlexRay 通道数
5 tsapp_set_ethernet_channel_count(0);//设置 Ethernet 通道数
6
7 TLIBTSMapping m;//初始化结构体
8
9 //设置 TSMaster CAN FD 通道 1 - TOSUN TC1026P1 CAN FD 通道 1 通道映射
10 m.init();//初始化结构体 m
11 sprintf_s(m.FAppName, "%s", "TSMaster");//打印应用程序名字"TSMaster"
12 sprintf_s(m.FHWDeviceName, "%s", "TOSUN TC1026P");//打印硬件设备名
13 m.FAppChannelIndex = 0;//应用程序通道索引
14 m.FAppChannelType = (TLibApplicationChannelType)0;//应用程序通道类型
15 m.FHWDeviceType = (TLibBusToolDeviceType)3;//硬件设备类型
16 m.FHWDeviceSubType = 13;//硬件设备对应参数*
17 m.FHWIndex = 0;//硬件索引
```

```
18 m.FHWChannelIndex = 0; //硬件通道索引
19 if (0 != tsapp_set_mapping(&m)) { /* handle error */ }; //如果返回值不
    等于 0 映射失败
20
21 tsapp_disconnect(); //断开设备连接
22 finalize_lib_tsmaster(); //释放 C 脚本模块
```



注：硬件设备对应参数可在 TSMaster-帮助-软件开发包查找对应参数：

TSMasterAPI_Hardware_Map.pdf



图 2-21 帮助-软件开发包

2.6. 示例工程

示例工程中提供了大量的 Demo 供用户参考，大大提高了用户的开发效率。

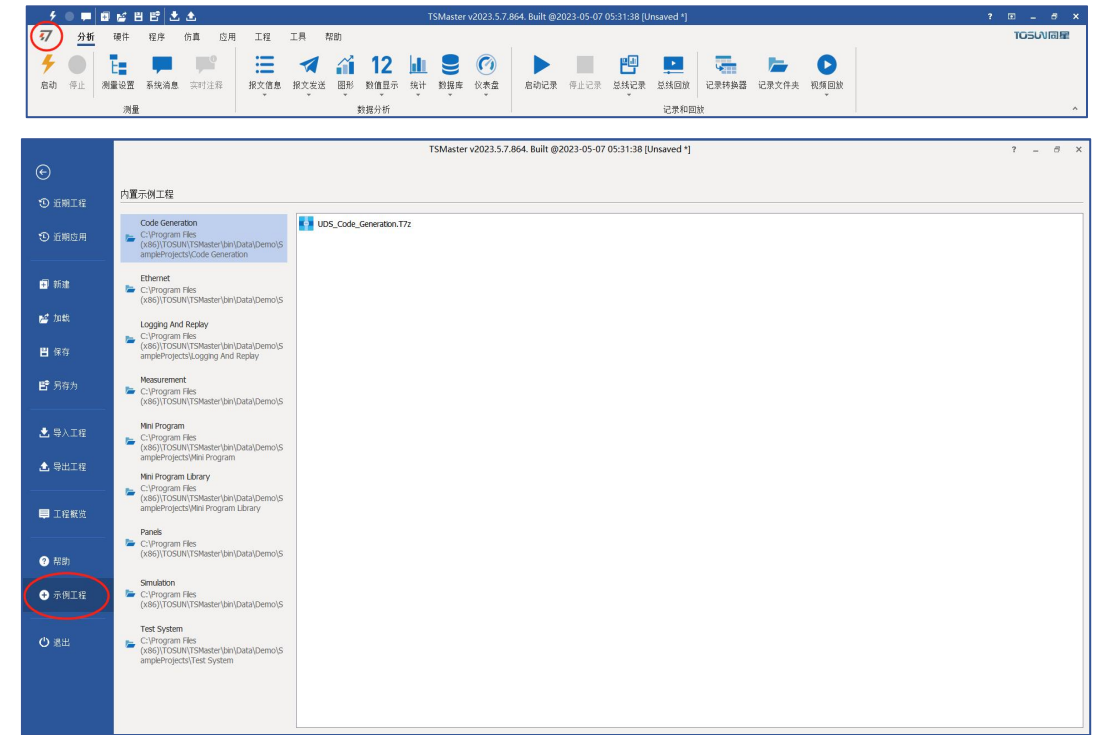


图 2-22 示例工程

示例工程 Panel:

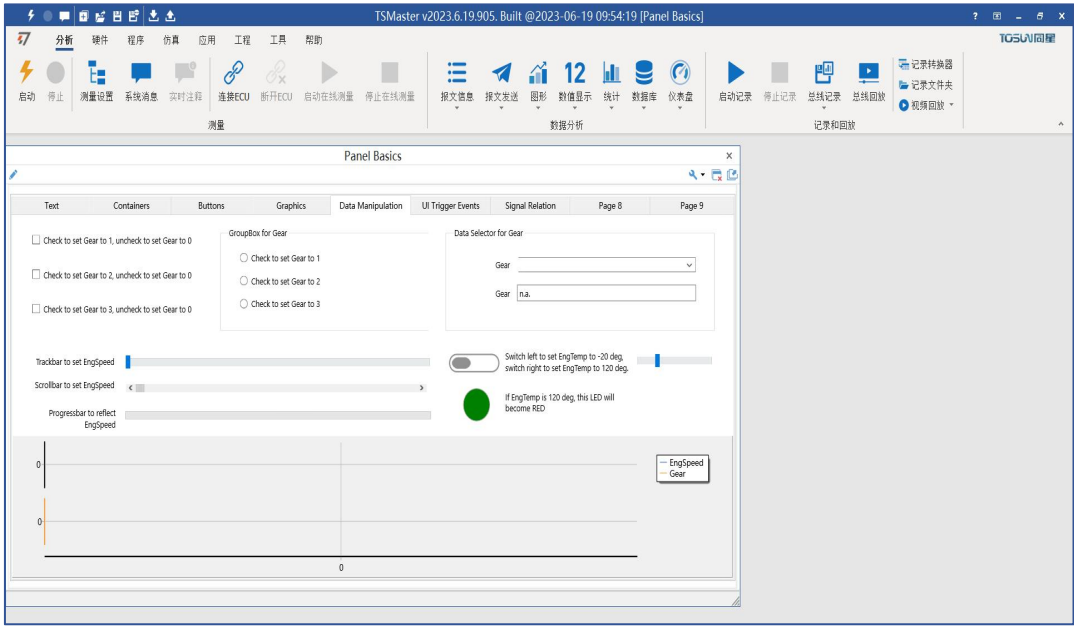
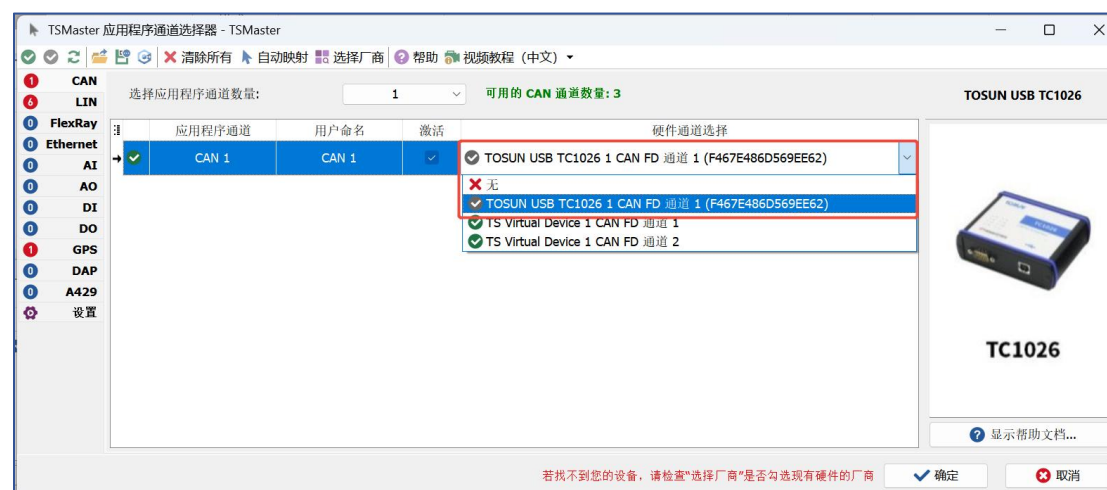


图 2-23 示例工程 Panel

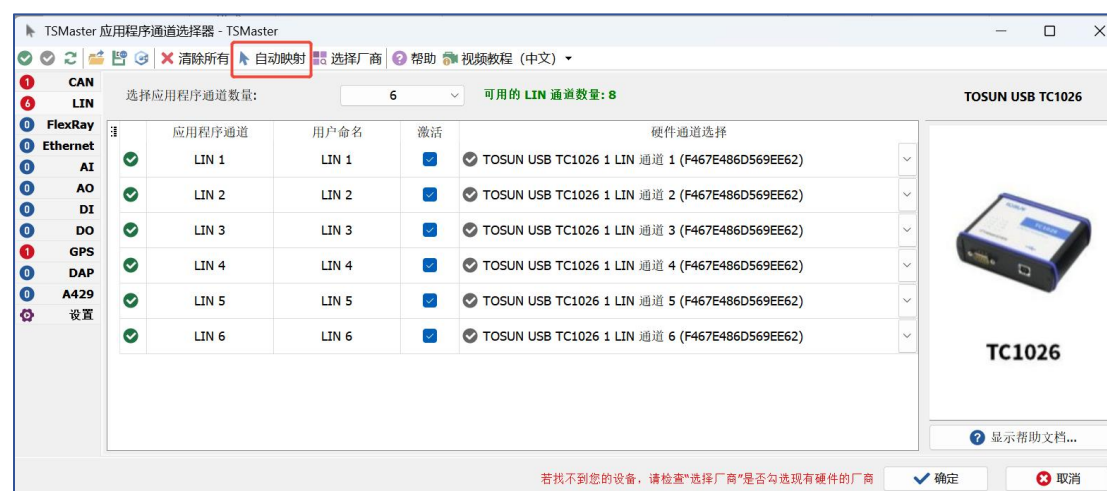
3. 常见问题及解答

3.1. 线路连接正确但无法正常通信

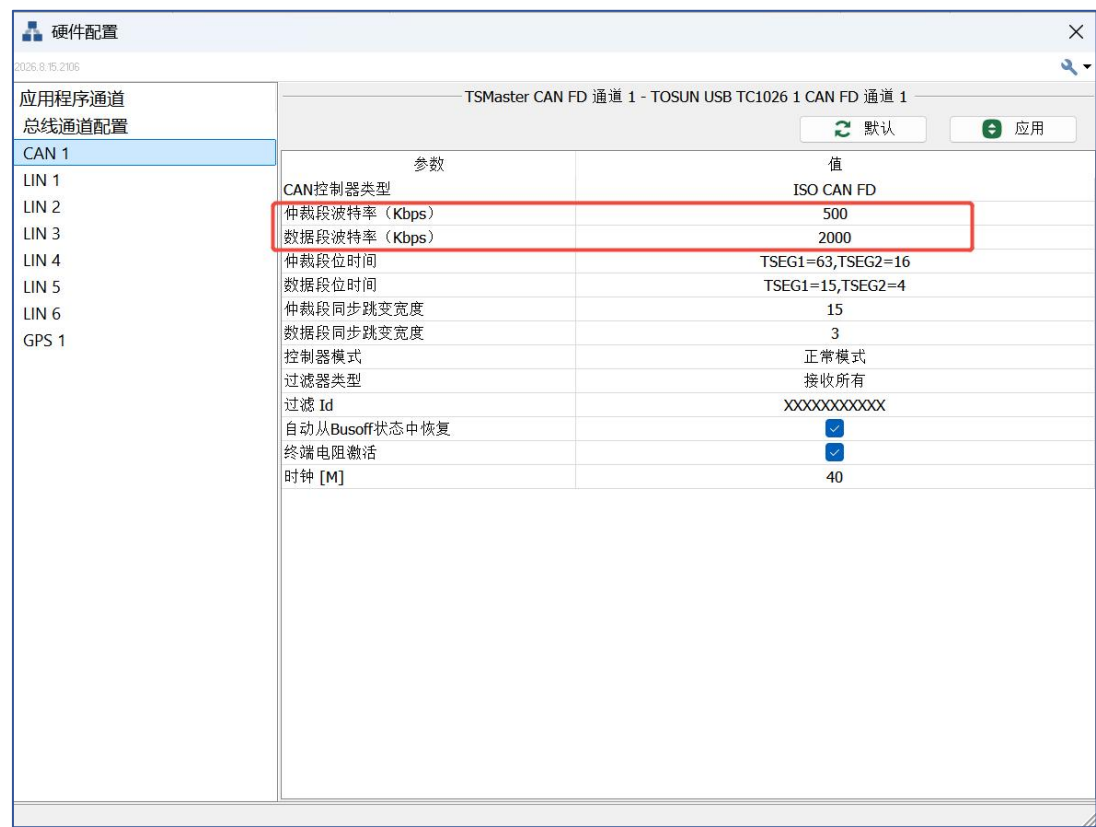
解决方法：检查一下是否设置了通道数。如果 CAN Channel Count = 0，当然无法显示在线硬件。且软件默认配置了虚拟通道，需要选择硬件真实通道。



可自动映射或者手动点击选择硬件真实通道：



若通道选择正确，则需要确保两个通道配置波特率一致才能正常通信，如下图所示：



3.2. 报文观察不便以及信号过滤

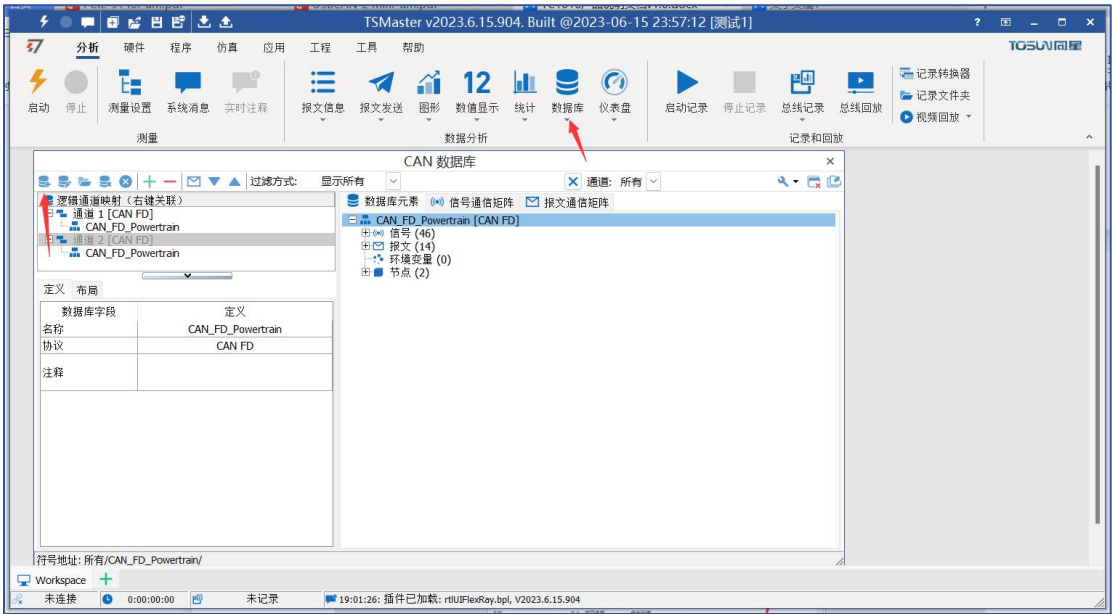


解决办法：按照固定显示或者时间顺序显示，展开或者折叠信号显示，以及过滤字符串，
点击如下图标进行操作：

CAN / CAN FD 报文信息													
				过滤字符串:									
	绝对时间	计数	通道	标识符	帧率	报文名称 ^	类型	...	DLC	数据长度	BRS	ESI	00 01 02 03
>	4.215972	1775	CAN 1	7FF	n.a.	Test_Message_CAN_FD	FD	15	64	1	0	84 00 22 76	
>	4.215972	1776	CAN 2	7FF	n.a.	Test_Message_CAN_FD	FD	15	64	1	0	84 00 22 76	
>	4.295643	1809	CAN 1	065	n.a.	EngineStatus	FD	12	24	1	0	00 00 12 00	
>	4.295643	1810	CAN 2	065	n.a.	EngineStatus	FD	12	24	1	0	00 00 12 00	
>	0.016505	5	CAN 1	123	n.a.		数据帧	8	8	-	-	00 00 00 00	
>	0.016505	6	CAN 2	123	n.a.		数据帧	8	8	-	-	00 00 00 00	
>	0.016598	7	CAN 1	51A	n.a.	NM_Gateway_PowerTrain	FD	4	4	1	0	00 00 00 00	
>	0.016599	8	CAN 2	51A	n.a.	NM_Gateway_PowerTrain	FD	4	4	1	0	00 00 00 00	
>	4.295758	1811	CAN 1	608	n.a.	DiagResponse_Motor	FD	8	8	1	0	11 12 00 00	
>	4.295759	1812	CAN 2	608	n.a.	DiagResponse_Motor	FD	8	8	1	0	11 12 00 00	

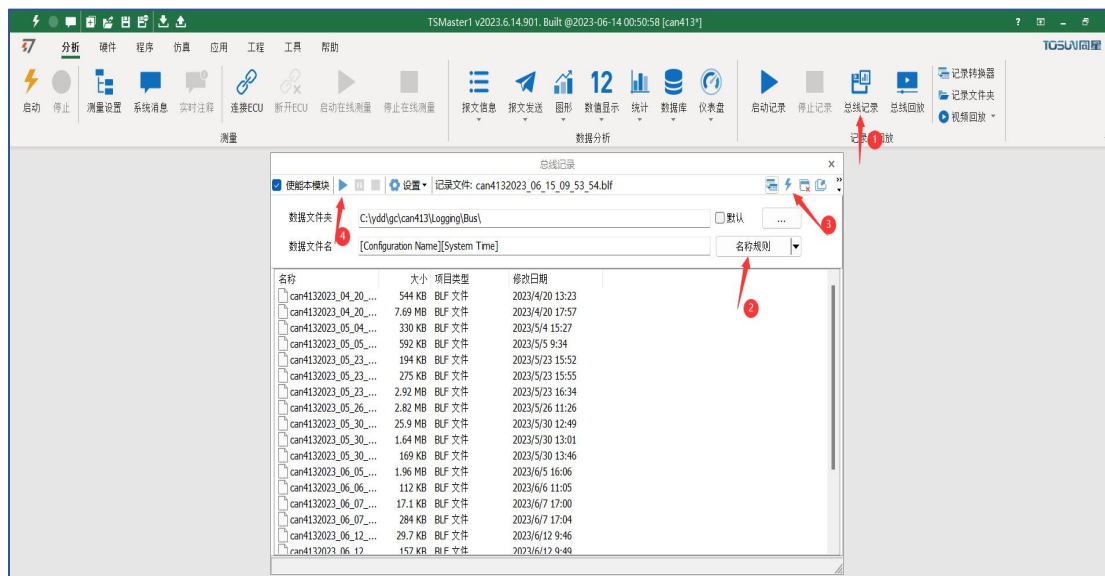
3.3. 如何加载数据库

数据库选择 CAN/LIN/FlexRay 数据库，点击左上角图标添加数据库文件，或者把文件直接拖入此窗口自动加载，再点击左侧通道关联数据库即可。



3.4. 如何自动记录报文

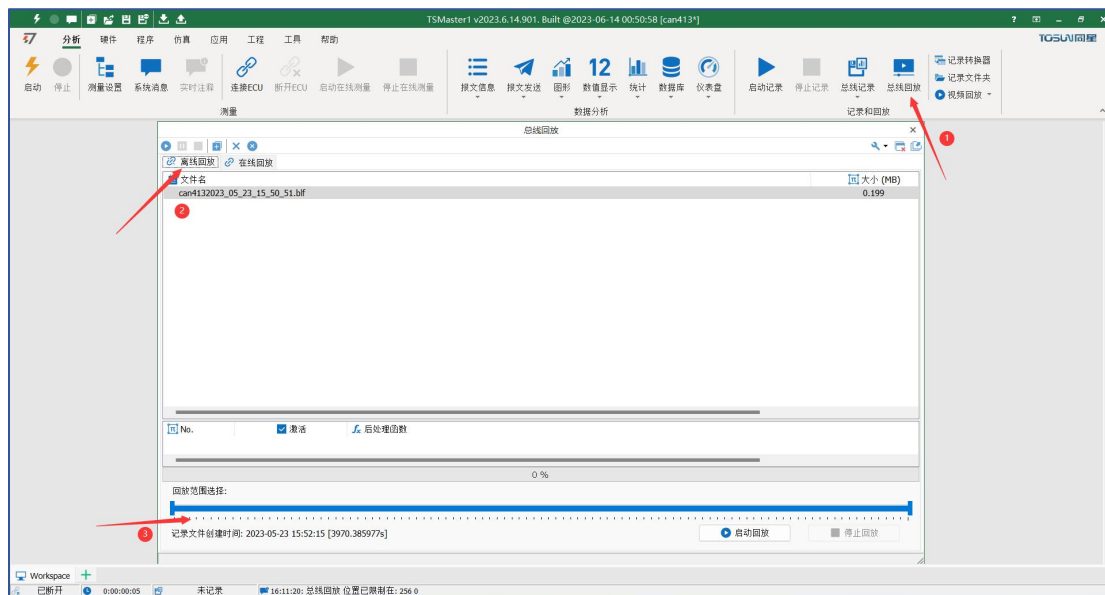
操作步骤：



- 分析-总线记录
- 添加名称规则以区别不同的保存文件
- 添加自启动功能
- 启动记录

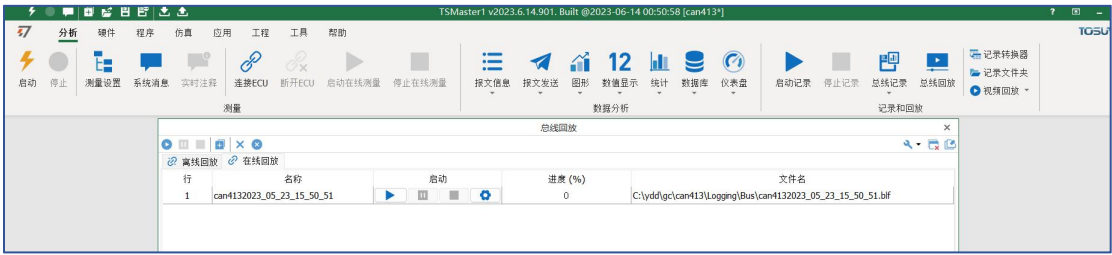
3.5. 如何回放报文（离线回放和在线回放）

操作步骤：



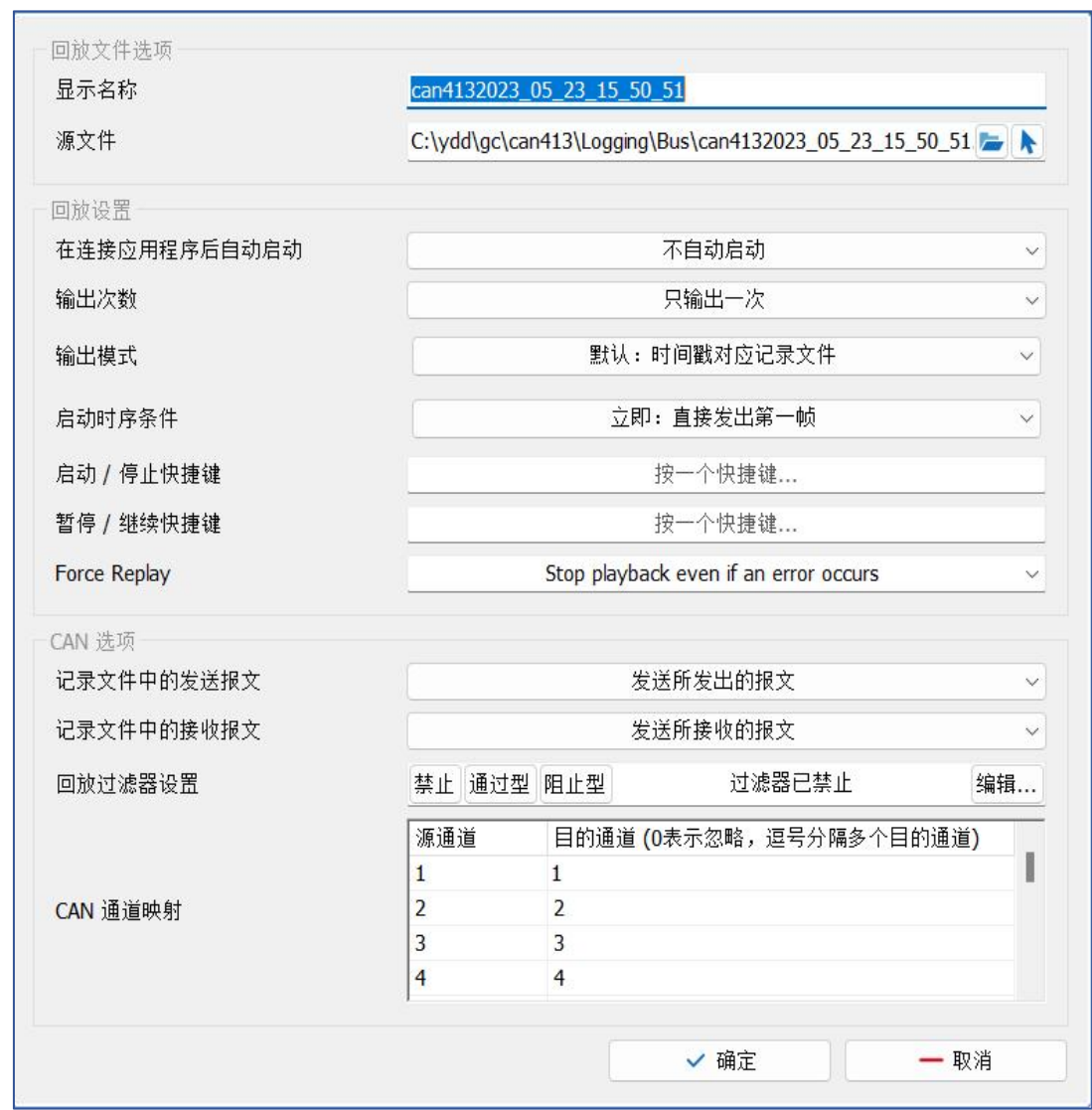
- 总线回放
- 离线回放，添加需要回放的报文，可直接拖拽文件添加

c.选择报文回放范围，因报文显示窗口有数量限制，可选择自己所需的时间段报文



d.总线回放-在线回放-添加记录文件。

e.在线回放可按照采集时间戳回放报文，且对回放数据进行设置。



4. 附录

4.1. CAN 2.0 标准帧

CAN 标准帧信息为 11 个字节，包括两部分：信息和数据部分。前 3 个字节为信息部分。

	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	FF	RTR	x	x	DLC(数据长度)			
字节 2	(报文识别码)ID.10-ID.3							
字节 3	ID.2-ID.0			x	x	x	x	x
字节 4	数据 1							
字节 5	数据 2							
字节 6	数据 3							
字节 7	数据 4							
字节 8	数据 5							
字节 9	数据 6							
字节 10	数据 7							
字节 11	数据 8							

字节 1 为帧信息。第 7 位（FF）表示帧格式，在标准帧中，FF=0；第 6 位（RTR）表示帧的类型，RTR=0 表示为数据帧，RTR=1 表示为远程帧；DLC 表示在数据帧时实际的数据长度。

字节 2、3 为报文识别码，11 位有效。

字节 4~11 为数据帧的实际数据，远程帧无效。

4.2. CAN 2.0 扩展帧

CAN 扩展帧信息为 13 个字节，包括两部分，信息和数据部分。前 5 个字节为信息部分。

	7	6	5	4	3	2	1	0
--	---	---	---	---	---	---	---	---

字节 1	FF	RTR	x	x	DLC(数据长度)
字节 2	(报文识别码)ID.28-ID.21				
字节 3	ID.20-ID.13				
字节 4	ID.12-ID.5				
字节 5	ID.4-ID.0			x	x
字节 6	数据 1				
字节 7	数据 2				
字节 8	数据 3				
字节 9	数据 4				
字节 10	数据 5				
字节 11	数据 6				
字节 12	数据 7				
字节 13	数据 8				

字节 1 为帧信息。第 7 位（FF）表示帧格式，在扩展帧中，FF = 1；第 6 位（RTR）表示帧的类型，RTR=0 表示为数据帧，RTR=1 表示为远程帧；DLC 表示在数据帧时实际的数据长度。

字节 2~5 为报文识别码，其高 29 位有效。

字节 6~13 为数据帧的实际数据，远程帧无效。

4.3. 注意事项

1. 连接线路避免短路发生。
2. 使用设备前，请仔细查阅产品使用手册内的引脚资讯。
3. 在设备运行期间，务必注意正确连接电源线，并避免插拔。
4. 注意：静电放电(ESD)产生的损害。

4.4. 软件安装

本章节介绍在 Windows 下安装 TSMaster 软件到计算机上的步骤。

➤ TSMaster 软件下载

<https://www.tosunai.com/downloads/>

若无法访问，可联系对应销售人员或登录同星官网获取上位机，亦可扫码关注公众号获取下载链接。



图 4-1 TOSUN 公众号二维码

➤ 软件安装

1. 双击 TSMaster 软件安装包，选择安装语言，点击“确定”。

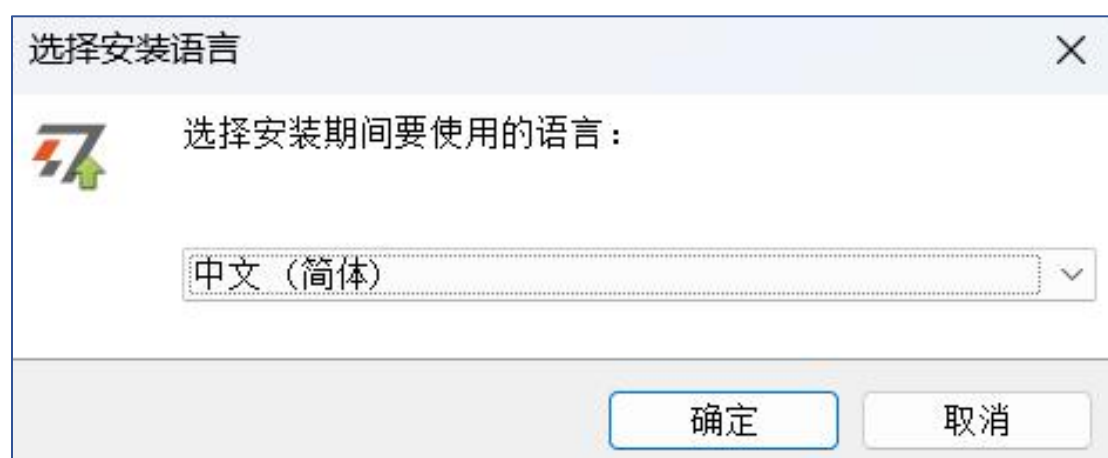


图 4-2 TSMaster 安装

2. 选择“我接收协议”，点击“下一步”。

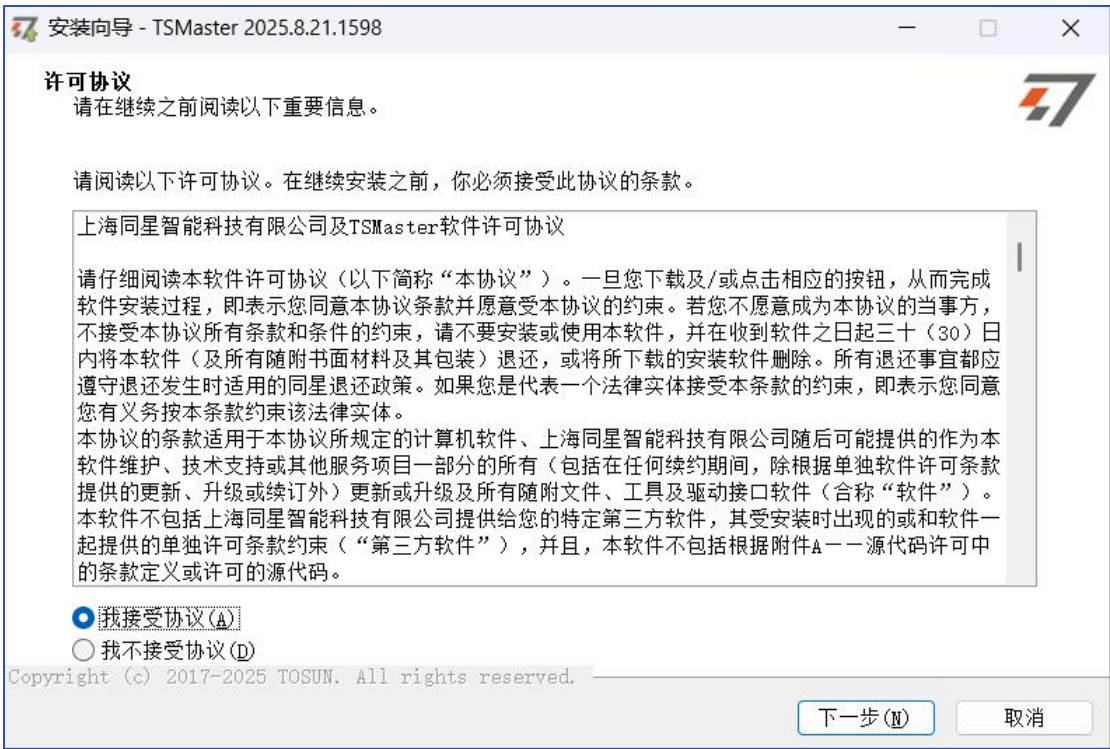


图 4-3 TSMaster 安装

3. 选择安装目录，点击“下一步”。

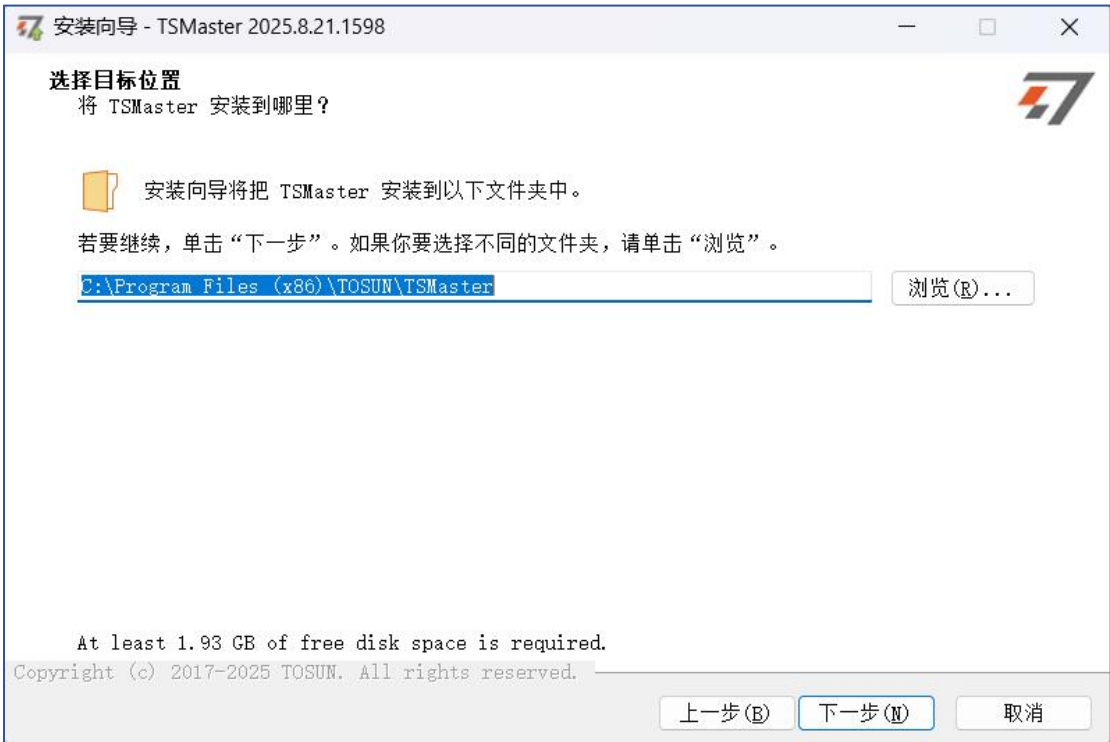


图 4-4 TSMaster 安装

4. 按需选择附加任务，点击“下一步”。

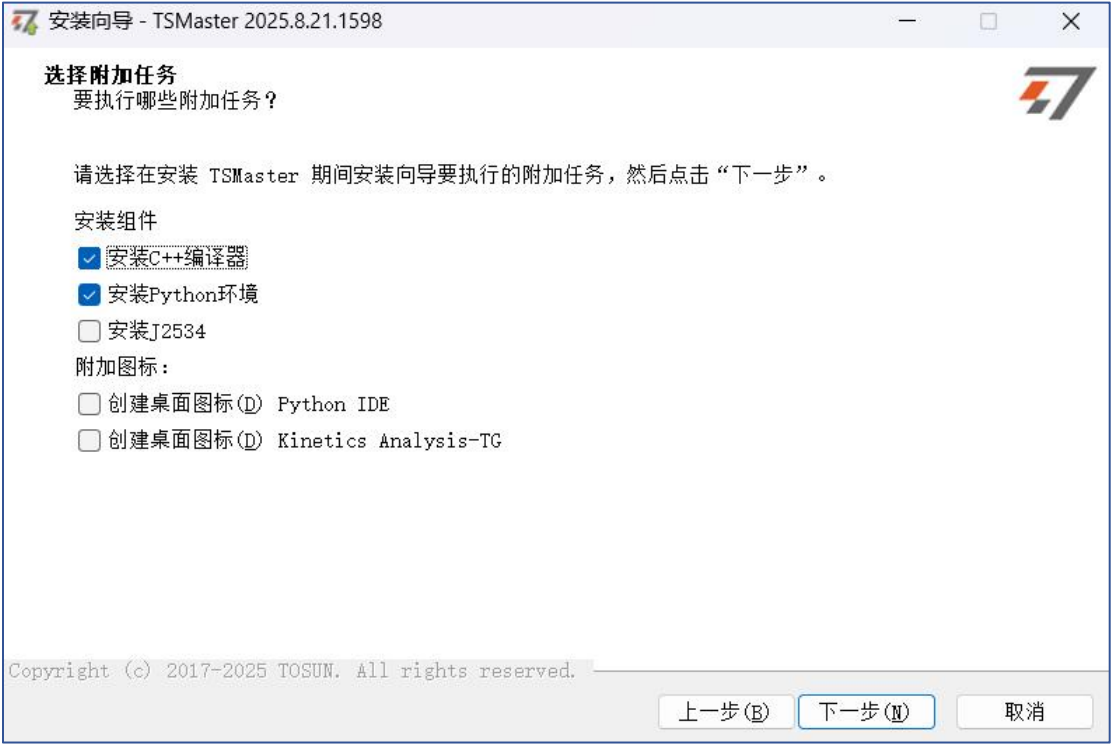


图 4-5 TSMaster 安装

5. 点击“安装”。

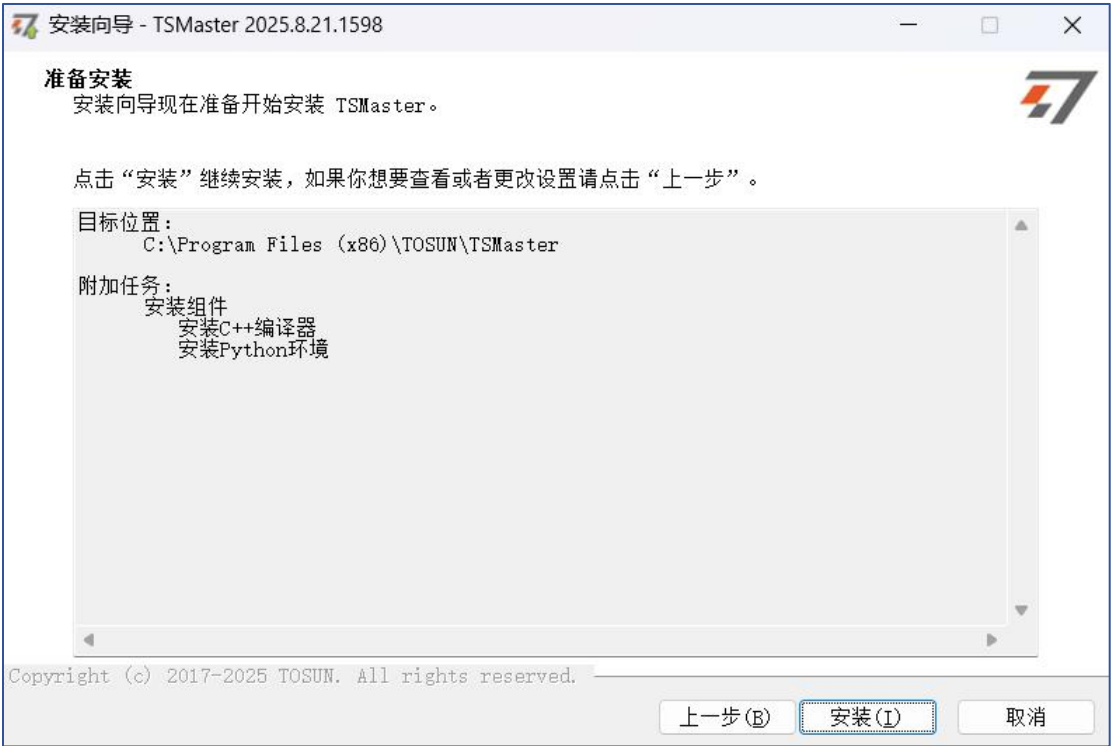


图 4-6 TSMaster 安装

6. 等待片刻。

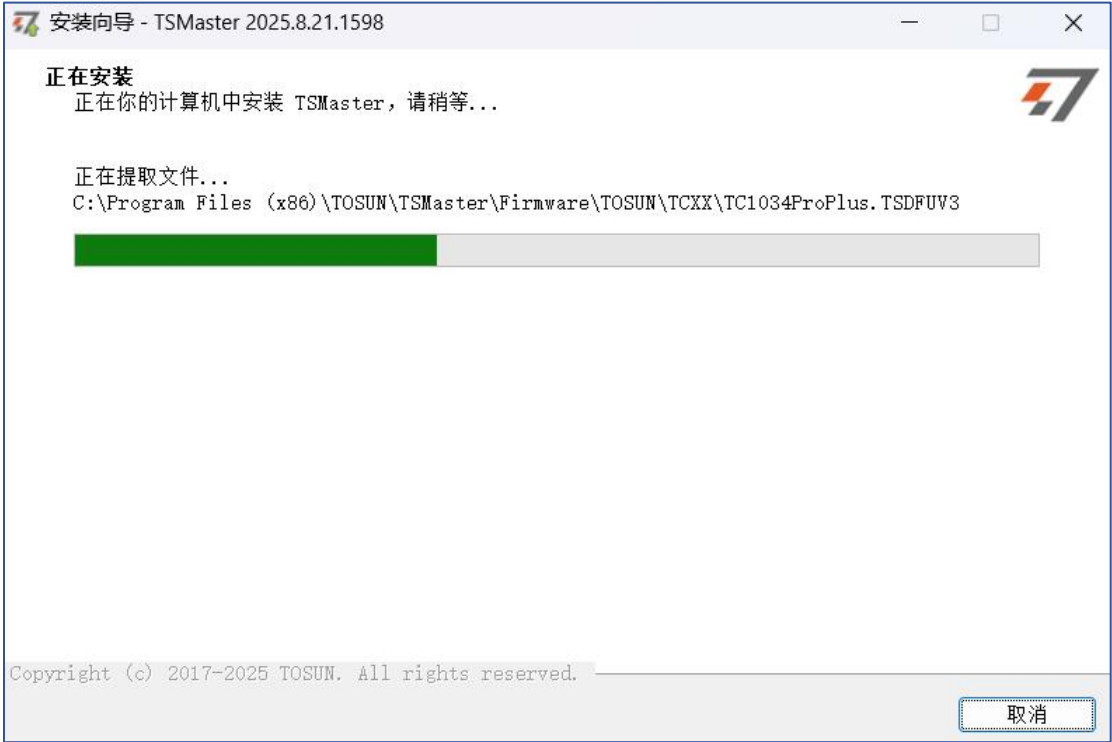


图 4-7 TSMaster 安装

7. 点击“完成”完成安装。



图 4-8 TSMaster 安装

5. 检查和维护

TC1026P 的主要电气部件是半导体元件，尽管它有很长的寿命，但在不正确环境下也可能加速老化，使寿命大打折扣。因此，在设备使用过程中应该进行定期检查，以保证使用环境保持所要求的条件。推荐每 6 个月到 1 年，至少检查 1 次。在不利的环境条件下，应该进行更频繁的检查。如下表，如果在维护过程中遇到问题，请阅读下面的内容，以便找到问题可能的原因。如果仍无法解决问题，请联系上海同星智能科技有限公司。

➤ 电源环境检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
电源供应	在电源供应端检查电压波动	USB 端口： +5 V DC	使用 USB 功耗仪/电压表在电源输入端检查源。采取必要措施使电压波动在范围之内
周围环境	检查周围环境温度（包括封闭环境的内部温度）	-40°C ~ +80°C	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许的范围内
	检查环境湿度（包括封闭环境的内部湿度）	相对湿度： 10% ~ 90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内

➤ 污染与防护检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
污染	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	无积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾溅射到设备	无液体溅射	如果需要，清洁并保护设备
危险气体	检查易腐蚀或易燃气体	无此类气体	通过嗅觉或使用传感器检查

➤ 机械应力与噪声检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
----	------	---------	-------

机械应力	检查震动和冲击水平	震动和冲击在 规定范围内	如果需要，安装衬垫或其他减 震装置
电磁环境	检查设备附近的噪声源	无重要噪声信 号源	隔离设备与噪声源，或对设备 采取屏蔽保护措施

➤ 安装与接线检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
接线	检查外部接线中的压接连接器	连接器间有足 够间隔空间	目视检查，如有必要则进行调 整
	检查外部接线的损坏	无损坏	目视检查，如有必要则更换线 缆

软件 TSMMASTER

UDS诊断 / ECU刷写 / CCP/XCP标定

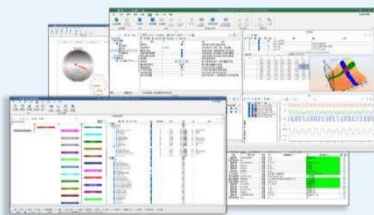
嵌入式代码生成 / 应用发布/加密发布 / 记录与回放

图形化编程 / 剩余总线仿真 / C/Python脚本

总线监控/发送 / SOME/IP和DoIP / 自动化测试



扫码关注
获取软件下载链接



硬件

1/2/4/8/12通道CAN FD/CAN转USB/PCIe工具

1/2/6通道LIN转USB/PCIe工具

多通道FlexRay/CAN FD转USB/PCIe工具

多通道车载以太网/CAN FD转USB/PCIe工具

车载以太网介质转换工具 (T1转Tx)

多通道CAN FD/Ethernet/LIN记录仪

TTS测试系统 (通信板卡、数字/模拟量板卡等)

CAN

CAN^{FD}

lin

FlexRay



解决方案

总线一致性 / 网络自动化测试系统 / 充电测试系统

EMB标定测试设备 / 信息安全解决方案

FCT/EOL测试设备 / 线控底盘测试解决方案

汽车“四门两盖”试验解决方案

电机性能 / 耐久试验解决方案



关于我们

同星智能的核心软件TSMaster及配套硬件设备，
具备嵌入式代码生成、汽车总线分析、仿真、测试及诊断、标定等核心功能，
覆盖了汽车整车及零部件研发、测试、生产、试验、售后全流程。

国际组织
ASAM, CiA

质量保证
ISO9001:2015

CE认证

愿景

解决一切工程难题！

联系我们

021-59560506
marketing@tosunai.cn

访问官网

www.tosunai.com

