



# TOSUN-Tlog1004 用户手册

# 产品功能接口速览

CAN FD、LIN 离线记录仪

产品名称	通道
Tlog1004	CAN FD * 4
	LIN * 2
	DO * 2
	DI * 2
	AI * 1
	GPS

## 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 2026-2027，上海同星智能科技有限公司保留所有权利。

## 典型应用

- CAN/CAN FD/LIN 报文记录
- GPS 数据采集
- 道路实验数据采集

## 产品特性

- 微秒级 ( $\mu\text{s}$  级) 硬件报文时间戳, 为高阶仿真与诊断提供精准时序基准
- Windows 系统免驱设计
- 4 路 CAN/CAN FD, 2 路 LIN
- 2 路数字输入, 2 路数字输出, 1 路模拟输入
- 配合上位机支持 BLF 格式的数据记录、删除、导出和在线回放
- 支持 GPS 功能, 配合上位机可实时获取 GPS 信息
- 提供跨平台二次开发接口, LIN 主从模式可灵活配置, 满足深度定制需求

## 目录

产品功能接口速览 .....	2
典型应用 .....	3
产品特性 .....	3
1. 介绍 .....	5
1.1. 技术参数 .....	5
1.2. 电气参数 .....	7
1.3. 引脚定义 .....	8
1.4. LED 指示灯说明 .....	10
1.5. 系统要求 .....	11
1.6. 发货清单 .....	12
2. Windows 下的应用示例 .....	14
2.1. 软件连接 .....	14
2.2. 硬件连接 .....	16
2.2.1. CAN .....	16
2.3. 使用示例 .....	17
2.3.1. 发送一条 CAN 报文 .....	17
2.3.2. 发送一条 LIN 报文 .....	21
2.3.3. 记录仪使用说明 .....	24
3. 附录 .....	38
3.1. 软件安装 .....	38
3.2. Tlog1004 电池拆除教程 .....	42
4. 检查和维护 .....	45

# 1. 介绍

Tlog1004 是同星智能推出的一款多通道 CAN (FD) 总线、LIN 总线记录仪，带有 4 路 CAN FD、2 路 LIN，CAN FD 总线速率最高支持 5 Mbps (选配高速 8 Mbps 可订购)，LIN 总线速率 0~20 kbps，同时内置多路数字和模拟 I/O 接口，方便于多种信号测量和系统集成，自带 64G 存储功能。Windows 系统免驱设计使得设备具备系统兼容性。

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 总线数据。

Tlog1004 采用以太网的方式与 PC 连接，确保数据传输的速率，使得设备在进行大量总线数据处理时不会与 PC 端出现通信瓶颈。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。

产品配套资源包含：

- ✓ CAN FD/LIN 监控软件 TSMaster
- ✓ 可跨平台的二次开发库 (提供单独编程手册)



本文档主要提供在 Windows 下的设备使用方法，Linux 以及其他系统下的使用方法可查看单独提供的用户手册。

## 1.1. 技术参数

### ➤ 设备

参数	说明
PC 接口	RJ45 以太网
时间戳精度	微秒级别高精度时间戳
驱动	跨平台免驱动设计
接口引脚	标准 D-Sub, 9-Pin
供电	DC 供电, LIN 可外部供电
功耗	1.6 W

ESD 防护等级	接触放电等级 4 kV，空气放电等级 15 kV
外壳材质	金属
尺寸	约 113 * 98 * 38 mm
工作温度范围	-40 摄氏度 ~ 80 摄氏度
工作湿度范围	10% ~ 90%（无凝露）

### ➤ CAN

参数	说明
CAN 连接标准	高速 CAN 连接（符合 ISO 11898-2 规范）
协议支持	全面支持 CAN 及 CAN FD 协议（符合 ISO 11898-1 规范）
CAN 波特率范围	从 125 kbps ~ 1 Mbps 可调
CAN FD 波特率范围	从 125 kbps ~ 5 Mbps 可调
CAN FD 数据长度	最大长度支持 64 字节数据帧，支持 BRS 帧类型
最大报文收发速率	最大发送帧率：20,000 帧/秒，最大接收帧率：20,000 帧/秒 （单通道 1 Mbps 0 字节远程帧）

### ➤ LIN

参数	说明
LIN 连接方式	主/从模式连接
LIN 波特率	从 4.8 kbps ~ 20.0 kbps 可调
支持协议	LIN 1.3、LIN 2.0、LIN 2.1、LIN J2602
调度表	支持 LDF 文件格式调度表，可加载并运行调度表，支持创建与配置调度表
外部供电	支持，可供电范围在 12 V ~ 36 V

### ➤ I/O

参数	说明
----	----

接口	DB9 Female
DO	高电平输出 0 V, 低电平导通
DI	输入端电压范围 (0~5 V)
AI	输入端电压范围 (0~24 V)

## 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	DC 供电/VBAT 引脚供电	9	12	36	V
功耗	DC 供电/VBAT 引脚供电	1.6	1.6	2.5	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
引脚耐压	CANH、CAHL	-58	--	58	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	LIN 对地	-30	--	30	V

### ➤ EMC (电磁兼容性) 性能参数

测试项目	标准	测试条件	等级	单位
ESD	IEC 61000-4-2	接触放电	±4	kV
		空气放电	±15	kV
EFT	IEC 61000-4-4	群脉冲	±2	kV

## ➤ 机械尺寸

单位：mm

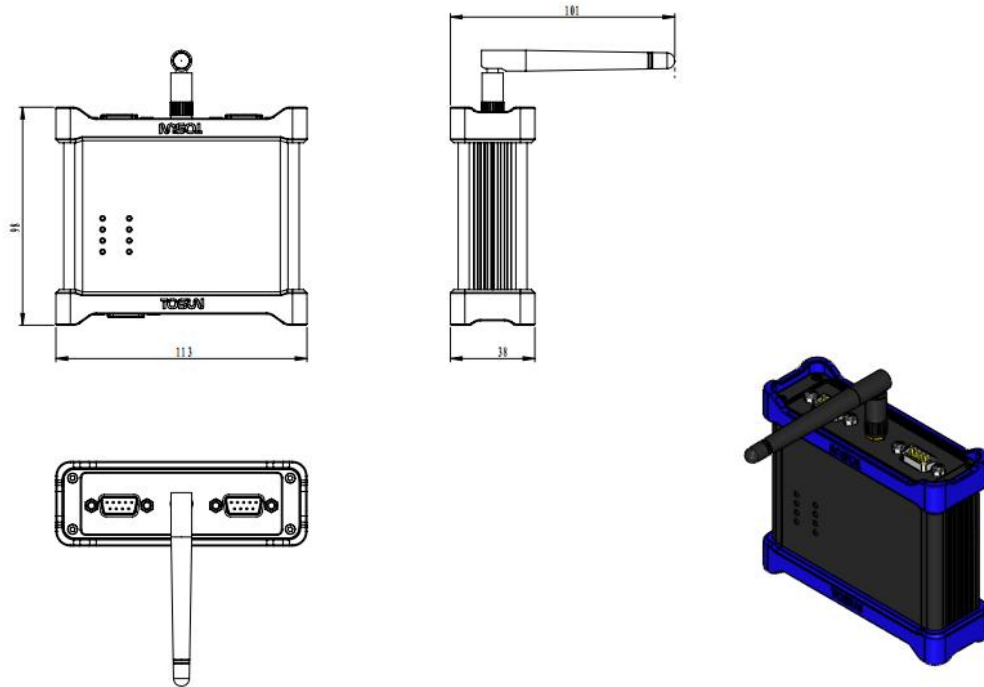


图 1-1 机械尺寸

## 1.3. 引脚定义

### ➤ CAN 引脚接口



图 1-2 硬件接口

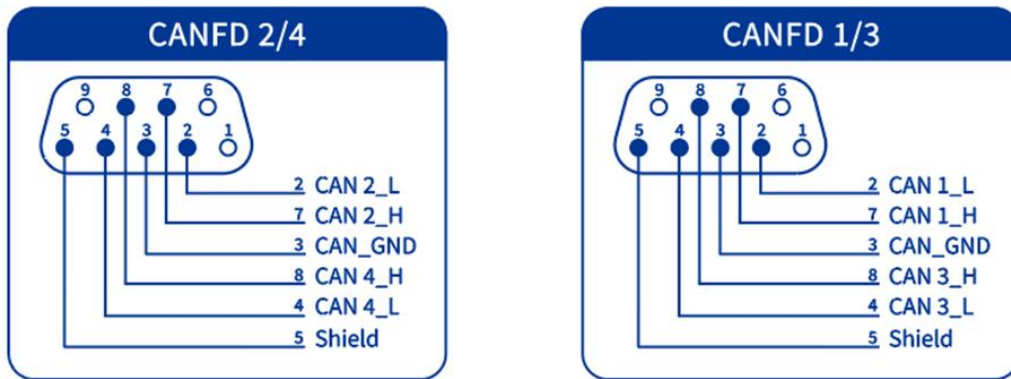


图 1-3 引脚定义 (CAN FD)

➤ LIN、I/O 引脚接口

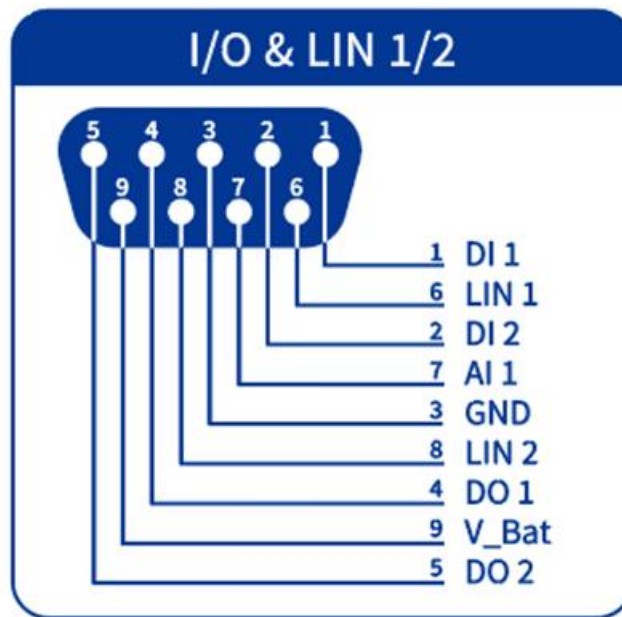


图 1-4 引脚定义 (LIN、I/O)

## 1.4. LED 指示灯说明

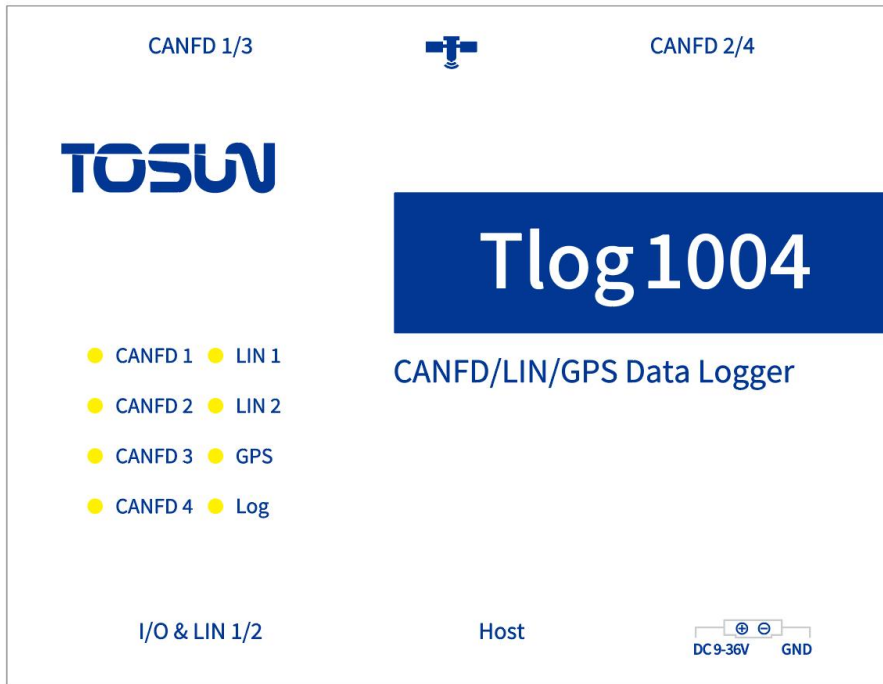



图 1-5 产品正面贴膜

### ➤ 指示灯说明

指示灯	定义
CAN FD 1 ~ 4	CAN FD 通道 1 ~ 4 指示灯
LIN 1 ~ 2	LIN 通道 1 ~ 2 指示灯
GPS	GPS 指示灯
Log	记录仪指示灯

### ➤ 指示灯颜色说明

指示灯	颜色	定义
CAN FD、LIN	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
GPS	绿灯闪烁	GPS 已开启
Log	绿灯常亮	eMMC 设置成功，记录仪模式开启
	绿灯闪烁	正在记录总线数据

 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
- 一个空闲的 RJ45 接口，或支持自供电的 USB 带 RJ45 扩展坞

### ➤ 驱动安装

- Tlog1004 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

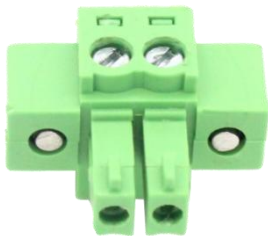

### ➤ 下载内容

- 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
Tlog1004 主设备	1		标配
点烟器电源线	1		标配
DB9 母一分二公头信号线 (CAN)	1		标配
北斗二代 GPS 天线	1		标配
DB9 公头	1		标配
DB9 公头转一分二香蕉头	1		标配

<p>2-Pin 法兰锁紧插头</p>	<p>1</p>		<p>标配</p>
<p>TSKT02 支架</p>	<p>--</p>		<p>付费选配</p>

## 2. Windows 下的应用示例

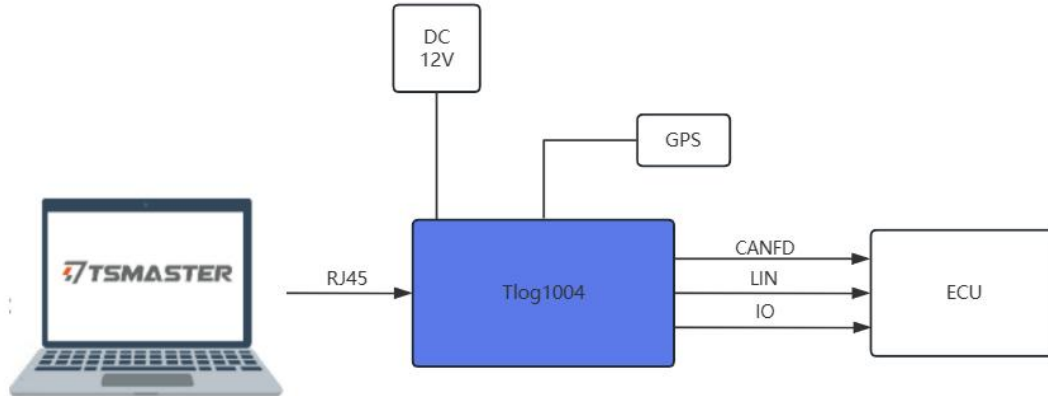


图 2-1 Windows 下的应用示例



TSMaster 软件安装指导请查看附录。

### 2.1. 软件连接

1. 将设备通过 RJ45 网线与计算机连接。
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”，在这里可以选择你想要使用的 CAN、LIN 通道。

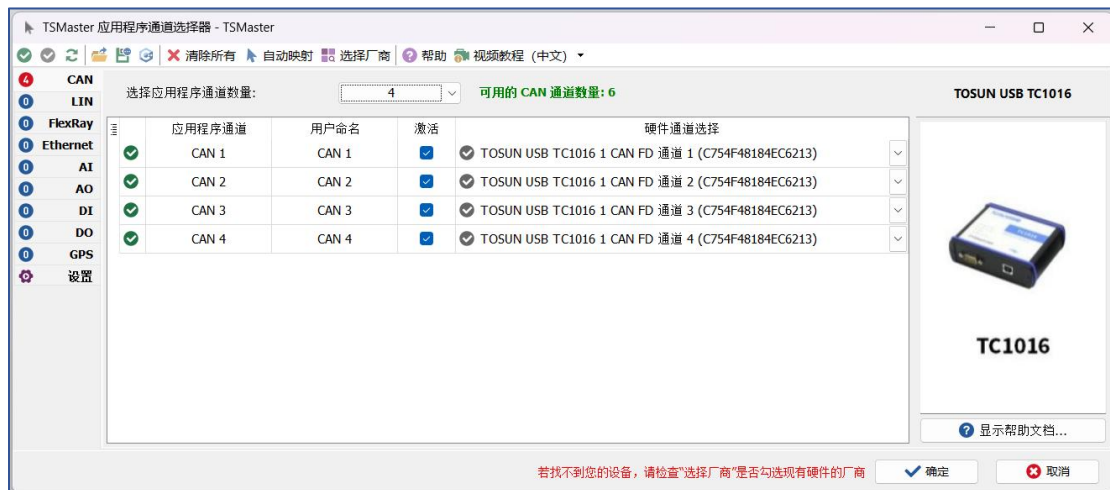


图 2-2 通道选择

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。

CAN 信息配置窗口：

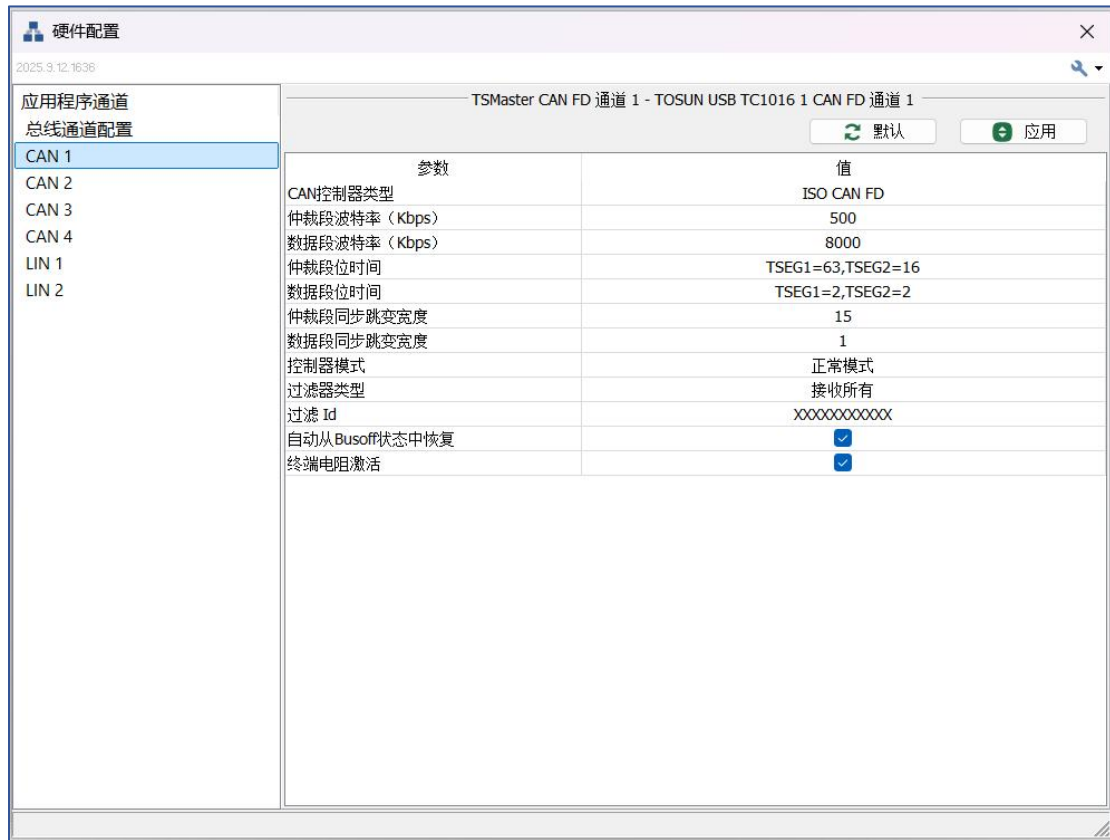


图 2-3 通道配置 (CAN)

LIN 信息配置窗口

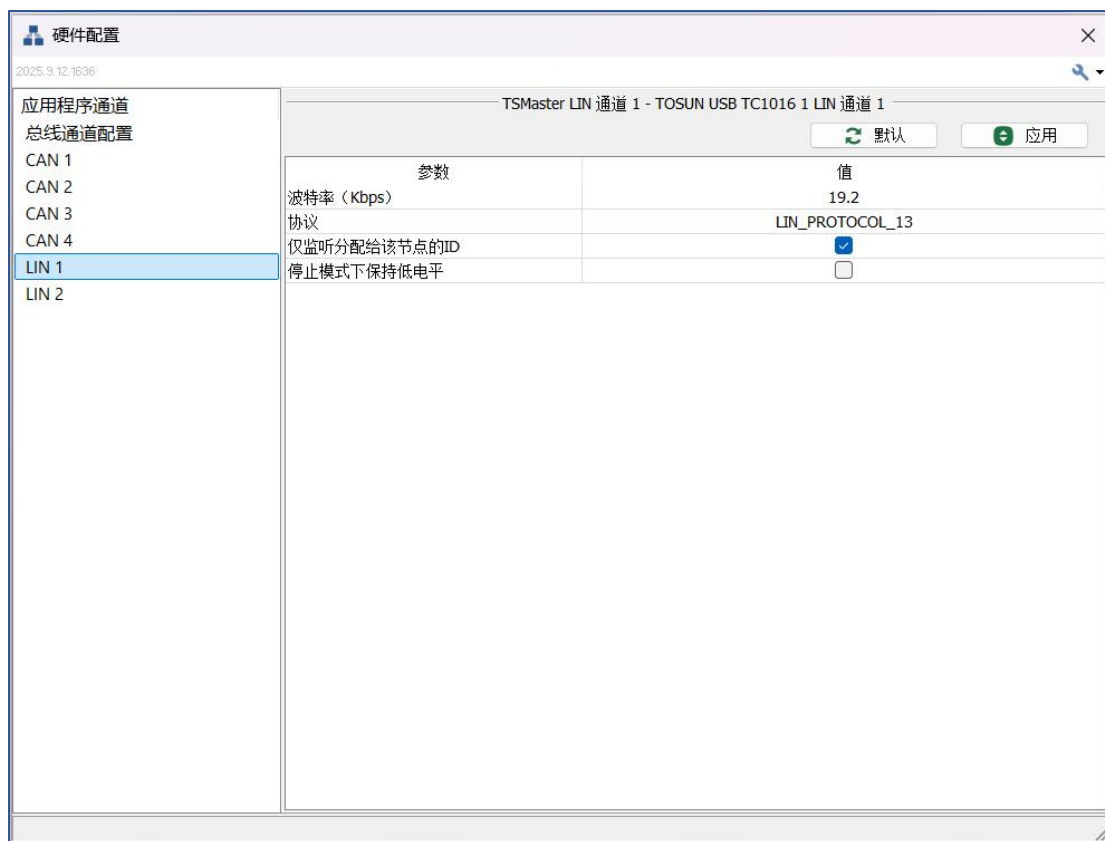


图 2-4 通道配置 (LIN)

4. 依次点击“分析→启动”，即可连接设备。

## 2.2. 硬件连接

### 2.2.1. CAN

使用设备配件“2 \* DB9 母一分二公头信号线(CAN)”线束,可以通过两个独立的“D-Sub, 9Pin”连接器来访问两个通道。

下图为“DB9 母一分二公头信号线 (CAN)”线束的引脚对应图:

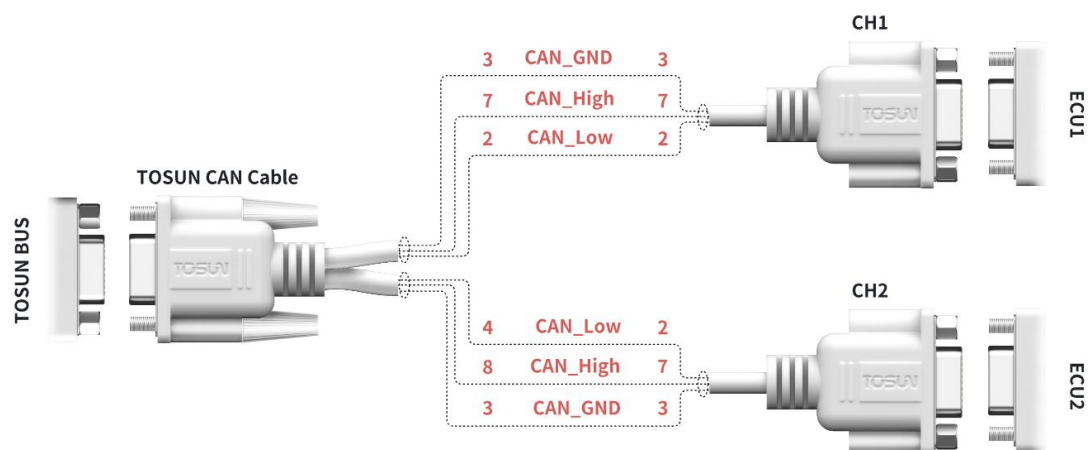


图 2-5 DB9 母一分二公头信号线 (CAN)

## 2.3. 使用示例

**i** 注:Tlog1004 在上电后需在 CAN 或 LIN 总线上发送一帧以上的报文来唤醒设备。

### 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。

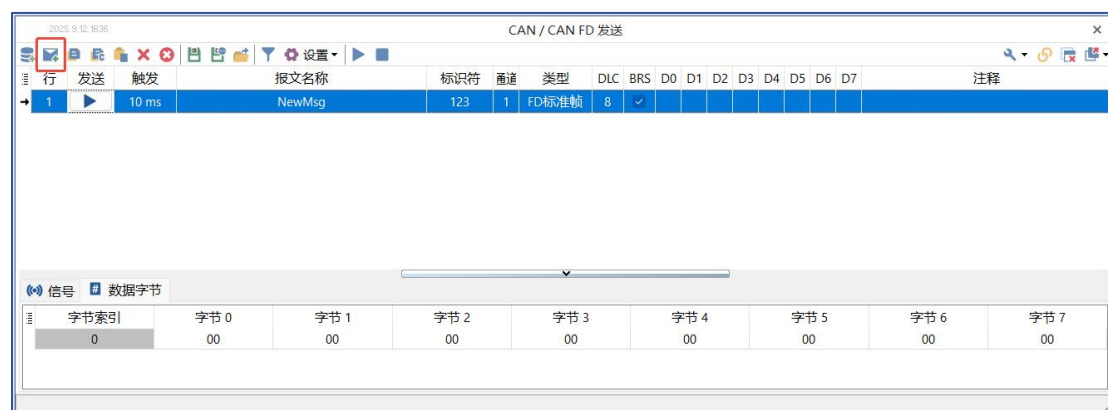


图 2-6 添加 CAN 报文

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 2-7 CAN 报文信息

- 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 2-8 CAN 统计数据

### ➤ C 小程序发送

- 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。

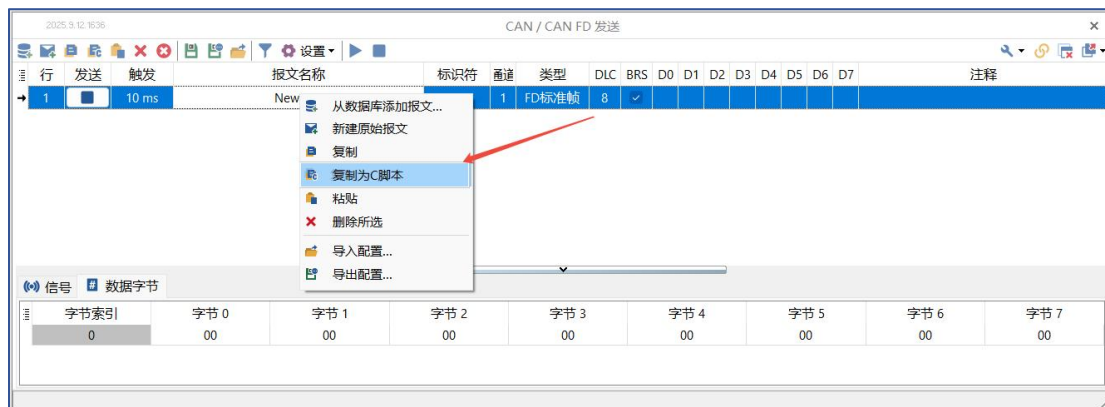


图 2-9 快速获取 C 代码

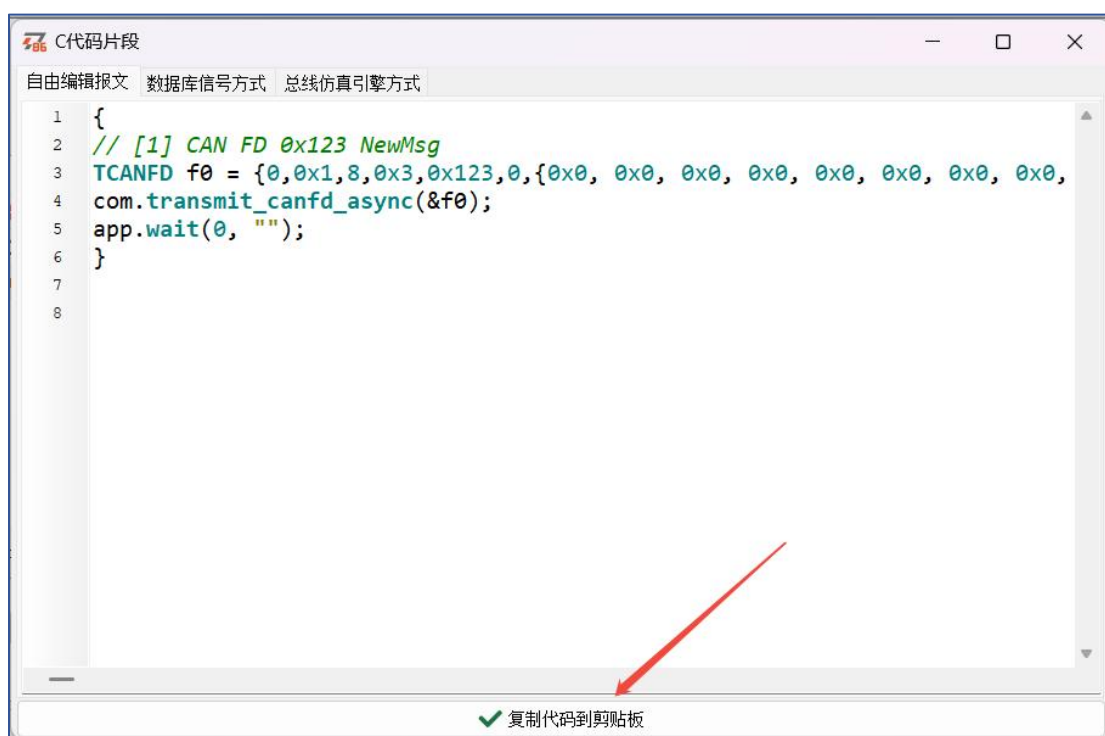


图 2-10 复制 C 代码

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。

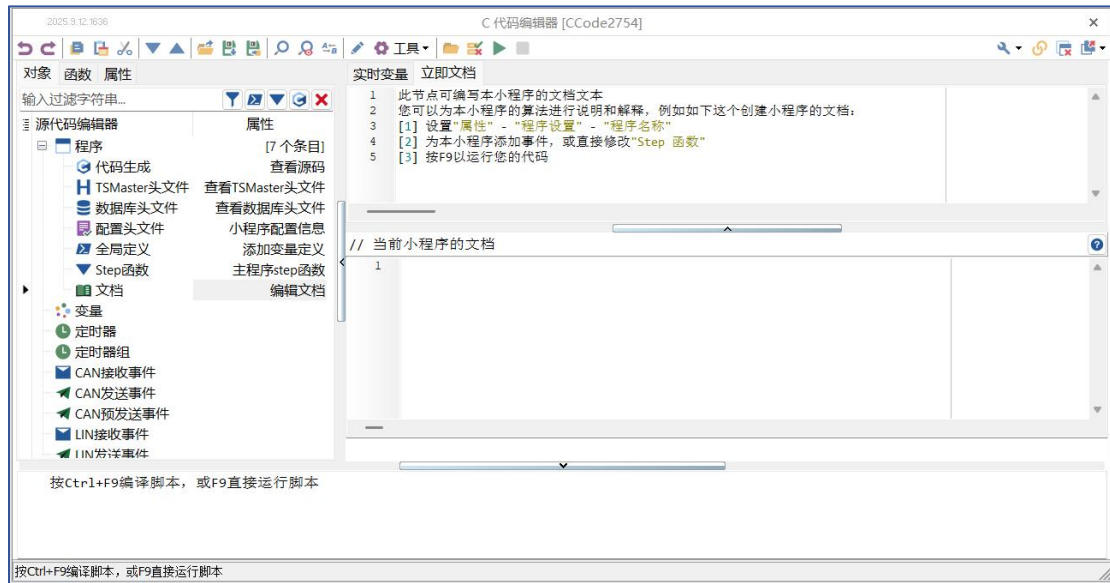


图 2-11 添加 C 小程序编辑器

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。

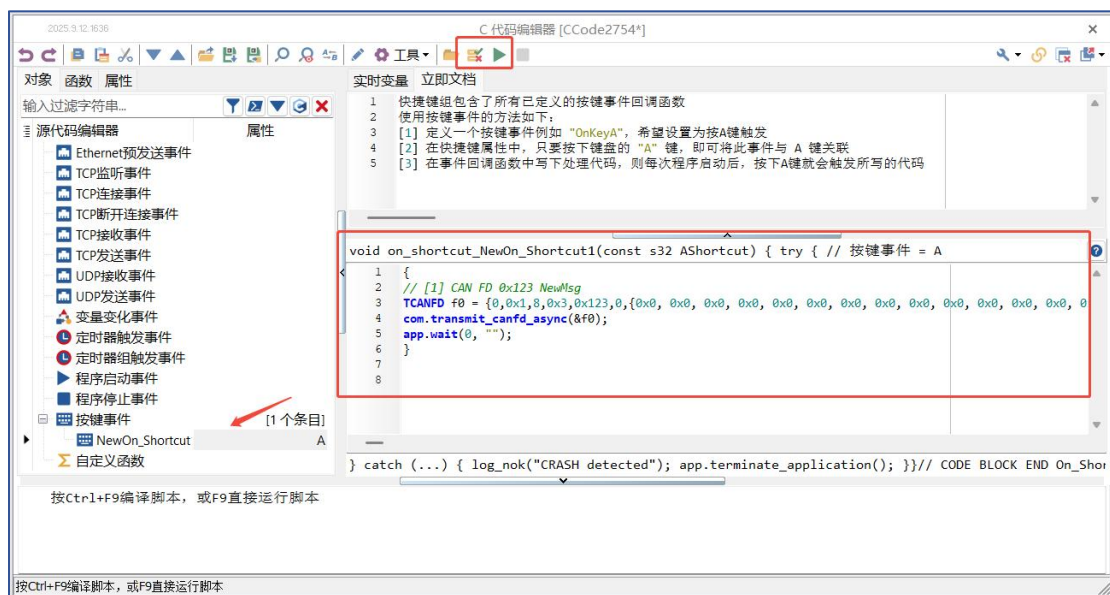


图 2-12 构建 C 小程序 (CAN)

4. 这样每按下一次按键 A，就会发送一条 CAN 报文。

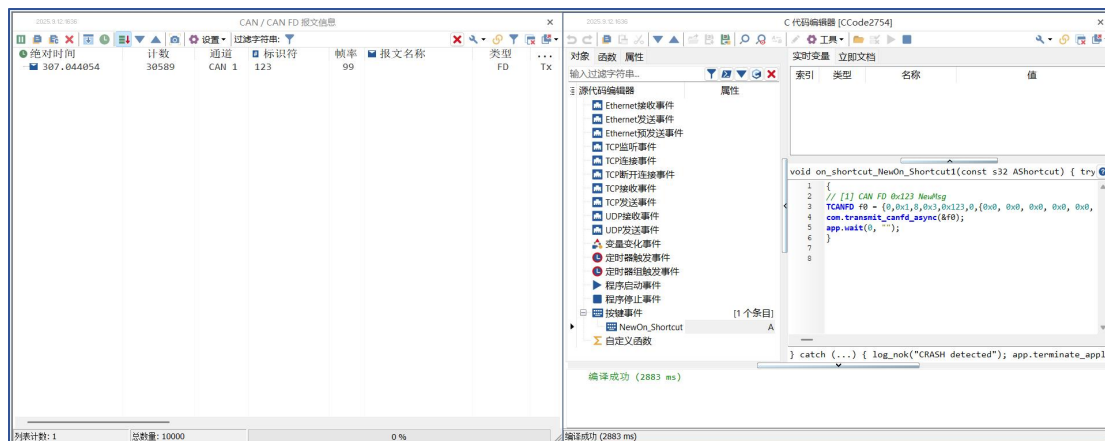


图 2-13 使用 C 小程序发送 CAN 报文

### 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”。

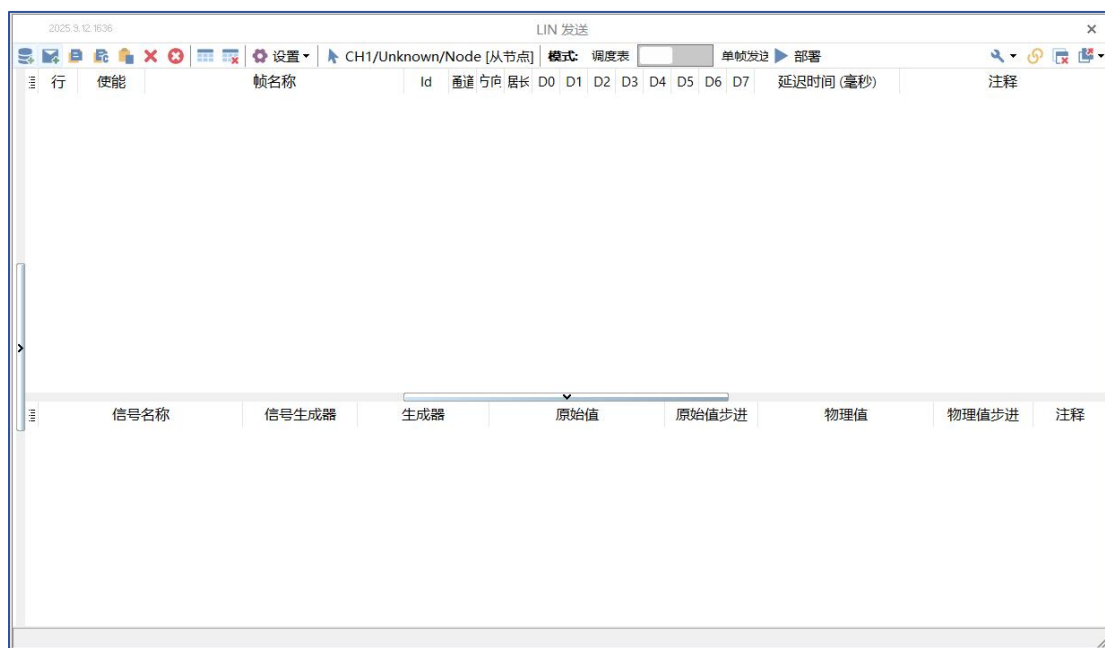


图 2-14 LIN 发送窗口

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。

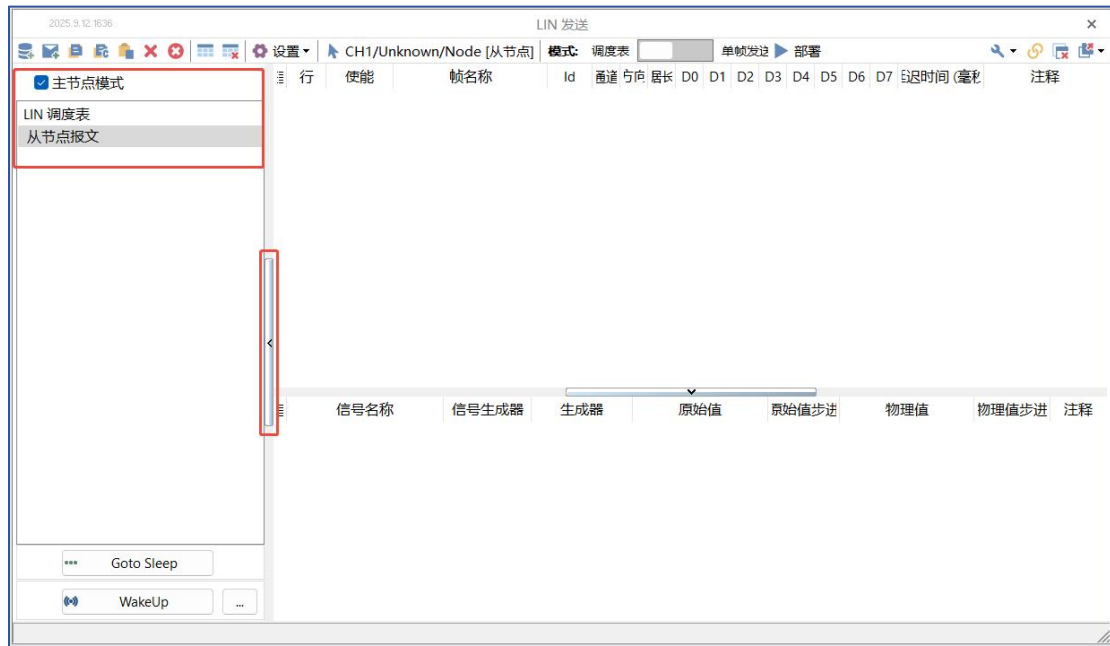


图 2-15 配置 LIN 主从节点

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”。

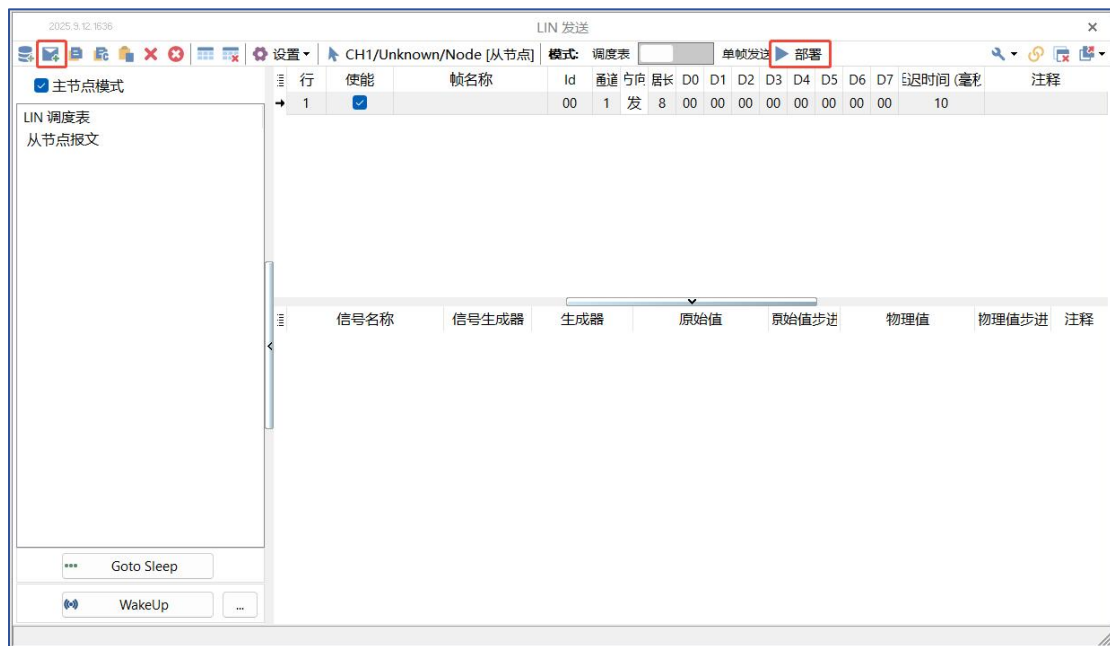


图 2-16 添加 LIN 报文



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。

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
20.441938	2025-09-16 10:27:27.096	1958	LIN 1	[80]00	99		7F	Tx	8	00 00 00 00 00 00 00 00

图 2-17 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。

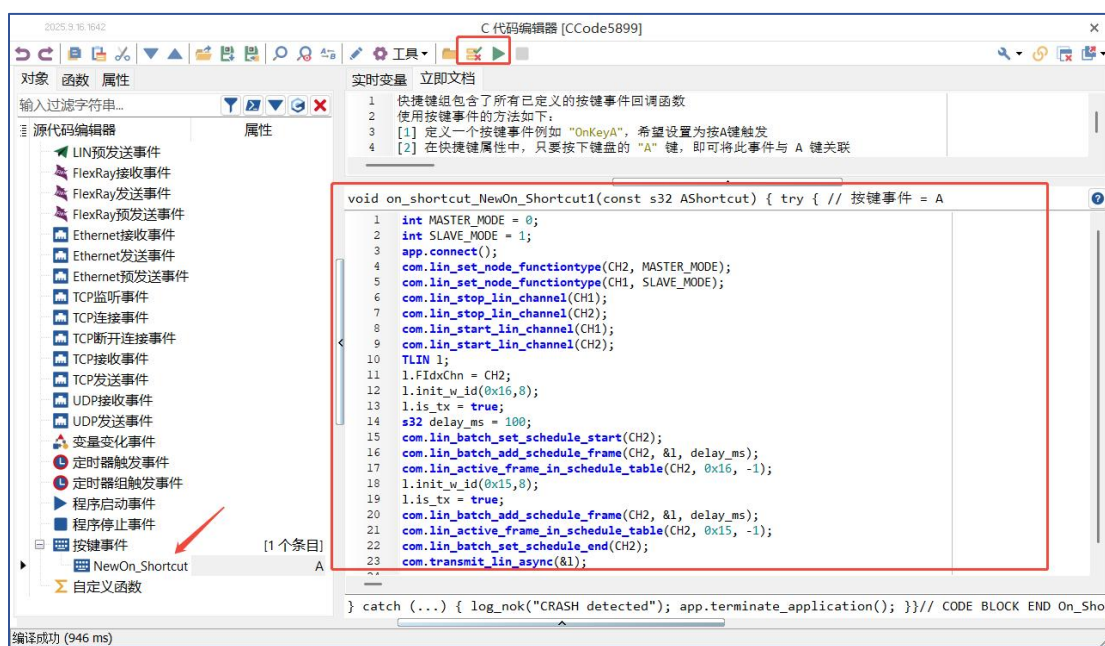
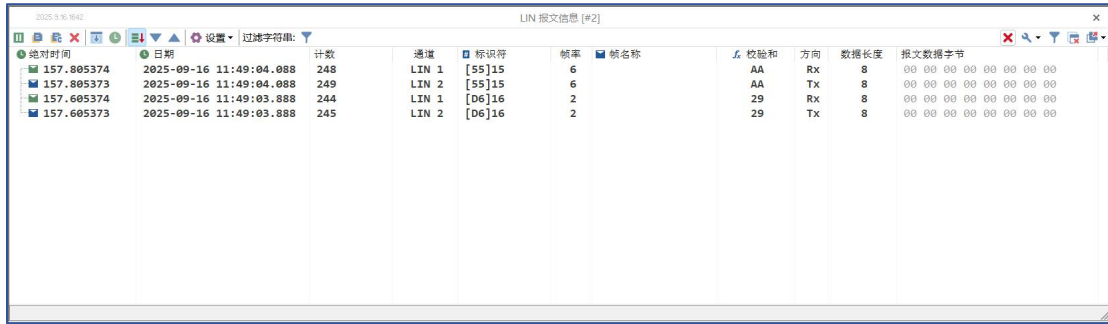


图 2-18 构建 C 小程序 (LIN)

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。



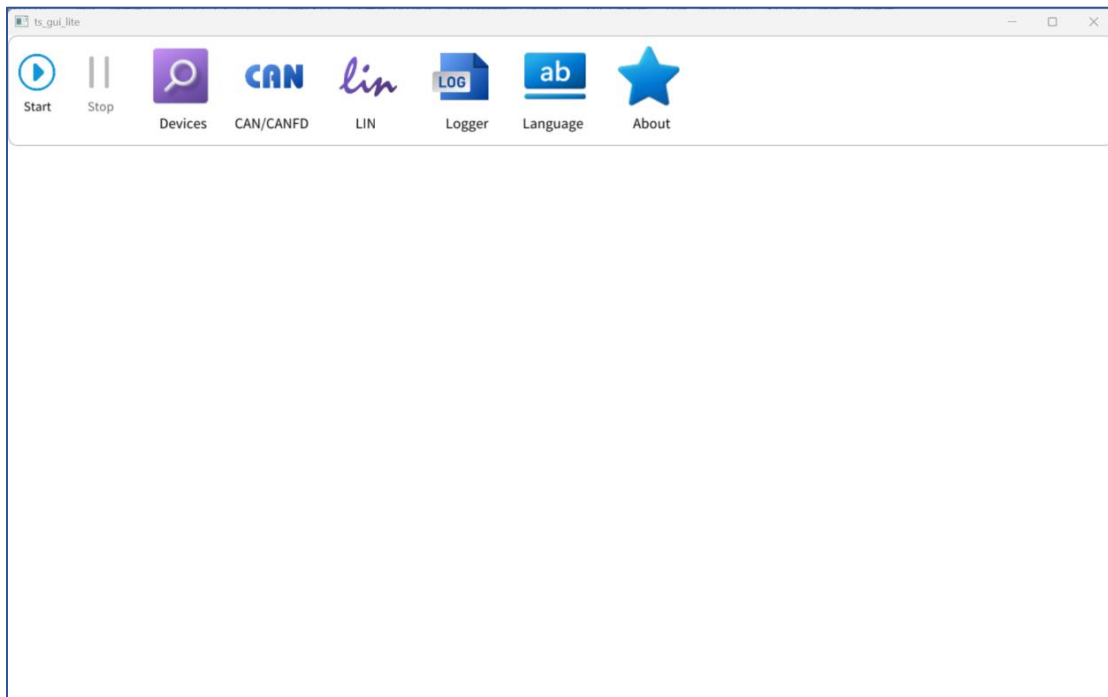
绝对时间	日期	计数	通道	标识符	帧率	帧名称	校验和	方向	数据长度	报文数据字节
157.805374	2025-09-16 11:49:04.088	248	LIN 1	[55]15	6		AA	Rx	8	00 00 00 00 00 00 00 00
157.805373	2025-09-16 11:49:04.088	249	LIN 2	[55]15	6		AA	Tx	8	00 00 00 00 00 00 00 00
157.605374	2025-09-16 11:49:03.888	244	LIN 1	[06]16	2		29	Rx	8	00 00 00 00 00 00 00 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 2-19 使用 C 小程序发送 LIN 报文

### 2.3.3. 记录仪使用说明

支持通过上位机软件控制设备的数据记录启停，并提供记录文件的导出功能，支持 BLF 文件格式导出。

双击打开 `ts_gui_win.exe`，如图所示：

图 2-20 `ts_gui_lite` 上位机界面

#### 2.3.3.1. 语言设置

点击菜单栏中“Language”按钮，进入语言配置页面。默认为简体中文，可点击下拉框选择不同语言，此处使用默认的简体中文。

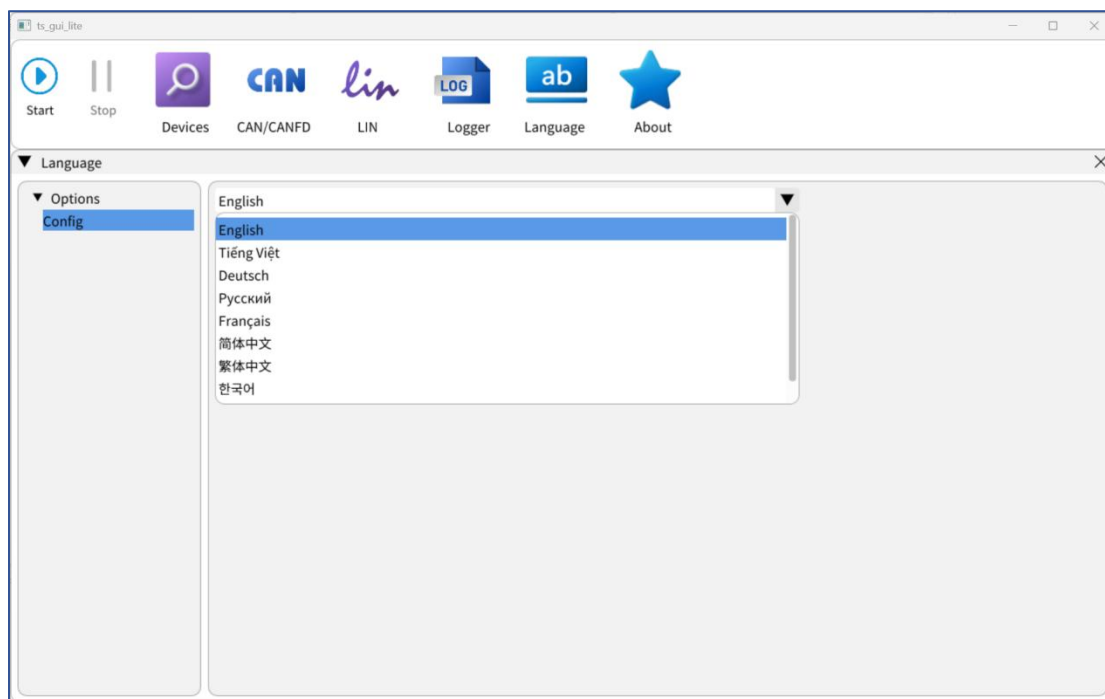


图 2-21 选择语言

### 2.3.3.2. 设备管理

**i** 注意：对设备的相关操作都需要先打开设备！

1. 点击菜单栏中“Devices”按钮，进入设备管理页面。目前仅支持以太网扫描设备，上方窗口用于显示扫描到的网络接口，下方窗口用于显示扫描到的设备。

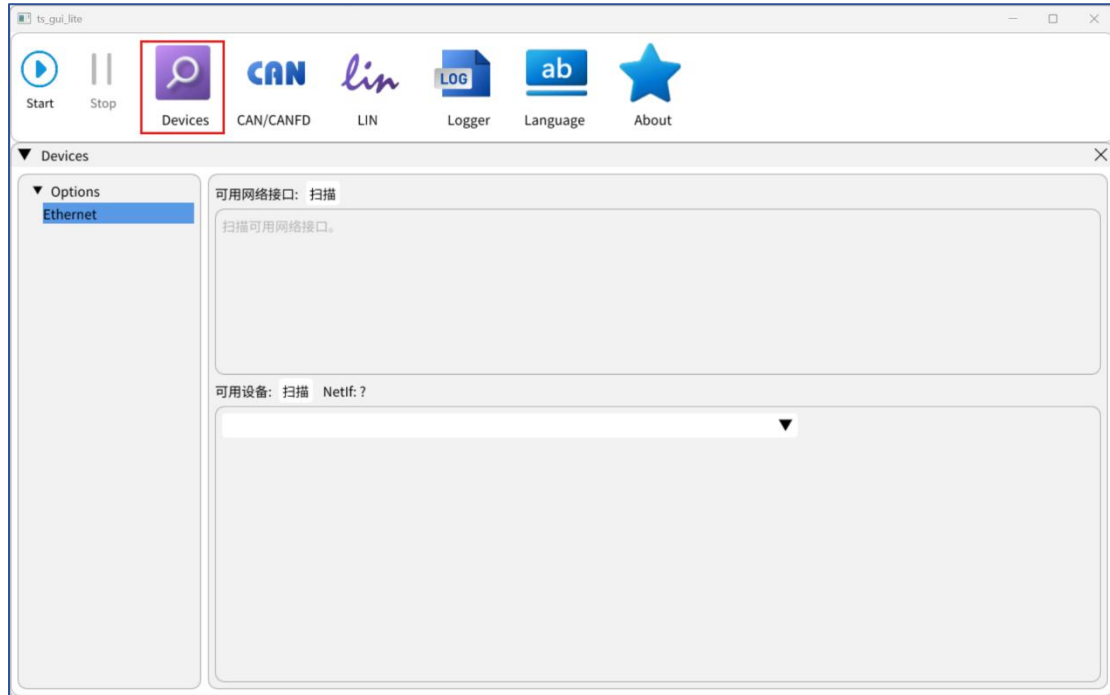


图 2-22 设备管理

2. 扫描网口：点击上方窗口的“扫描”按钮，可以扫描当前电脑可用的网络接口。

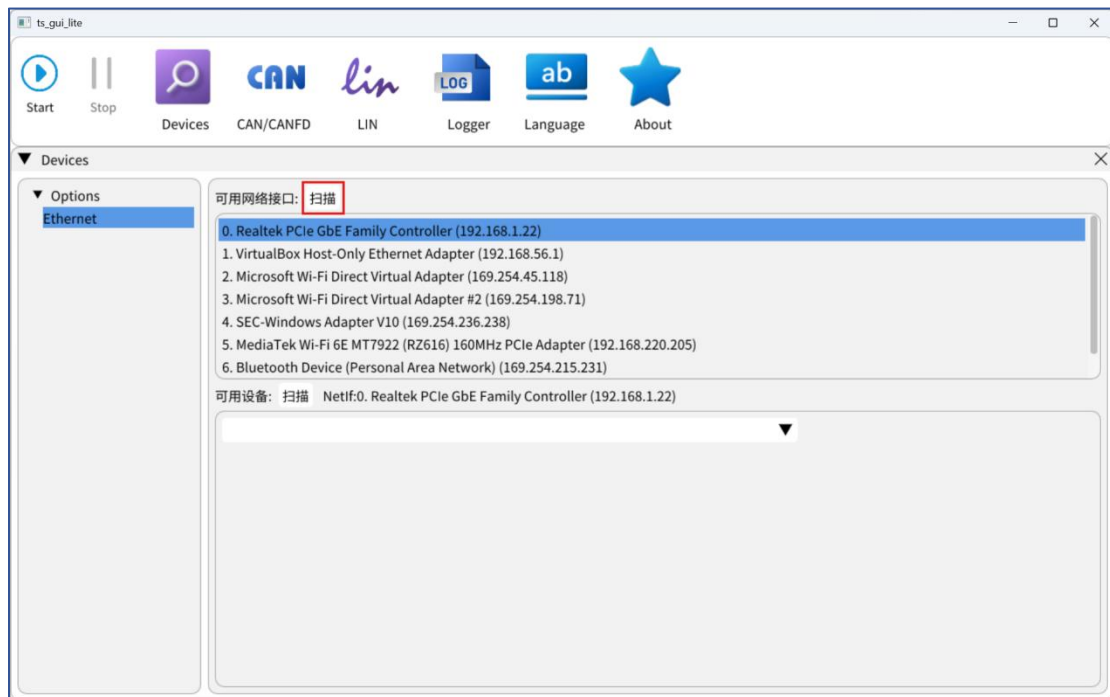


图 2-23 扫描网口

3. 扫描设备：点击下方窗口的“扫描”按钮，可以扫描当前网络接口所连接到的设备，点击下拉框选择设备。

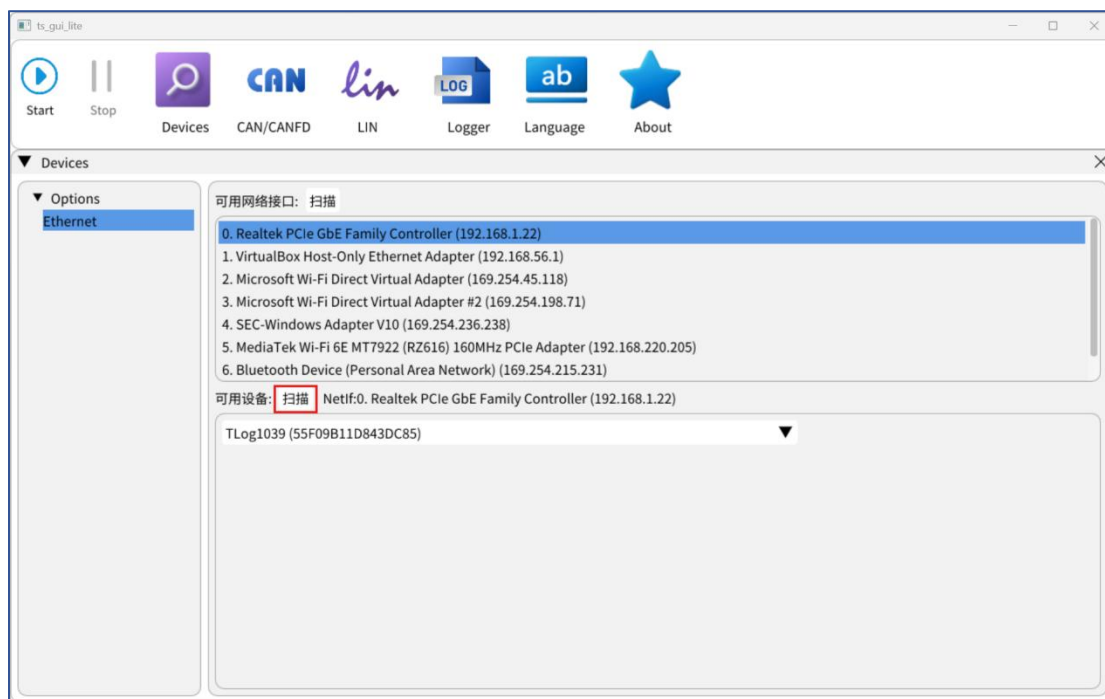


图 2-24 扫描设备

4. 打开设备：点击菜单栏中的“Start”按钮打开设备（若打开设备前已配置 CAN/LIN 通道，系统会自动将通道配置下发至设备），此时“Start”按钮变为灰色不可用状态，“Stop”按钮变为红色可用状态。

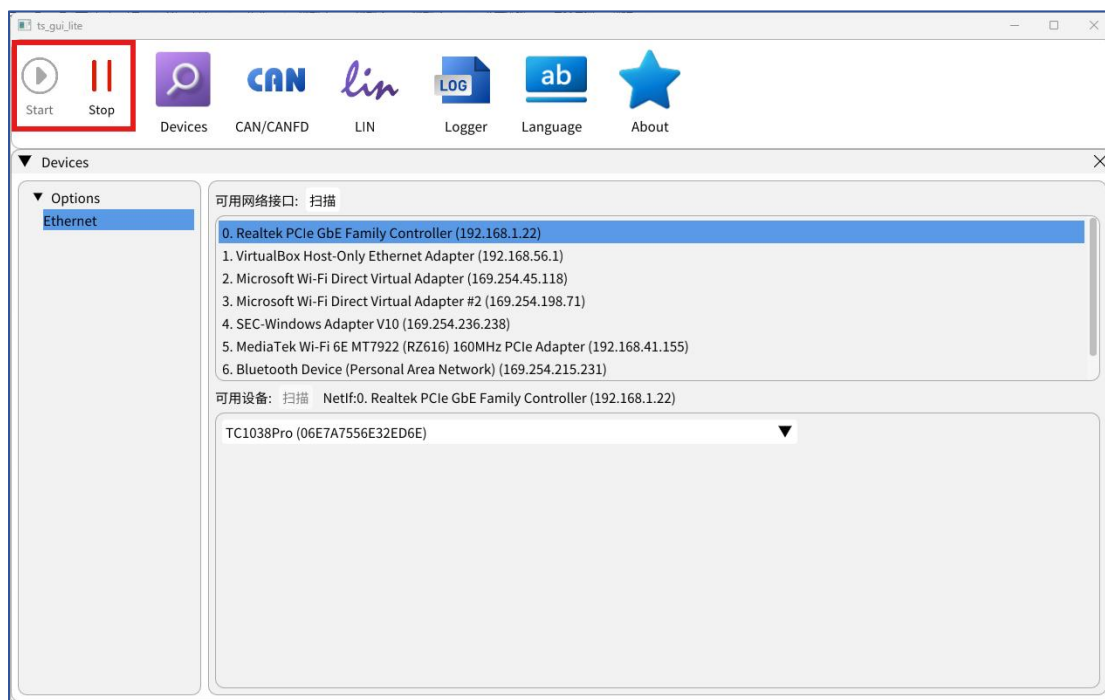


图 2-25 启动设备

### 2.3.3.3. CAN 通道配置

点击菜单栏中的“CAN/CAN FD”按钮，通过下拉框选择通道数量，用户可单独对某一通道进行参数配置；点击默认按钮后，当前通道配置将恢复为默认参数。

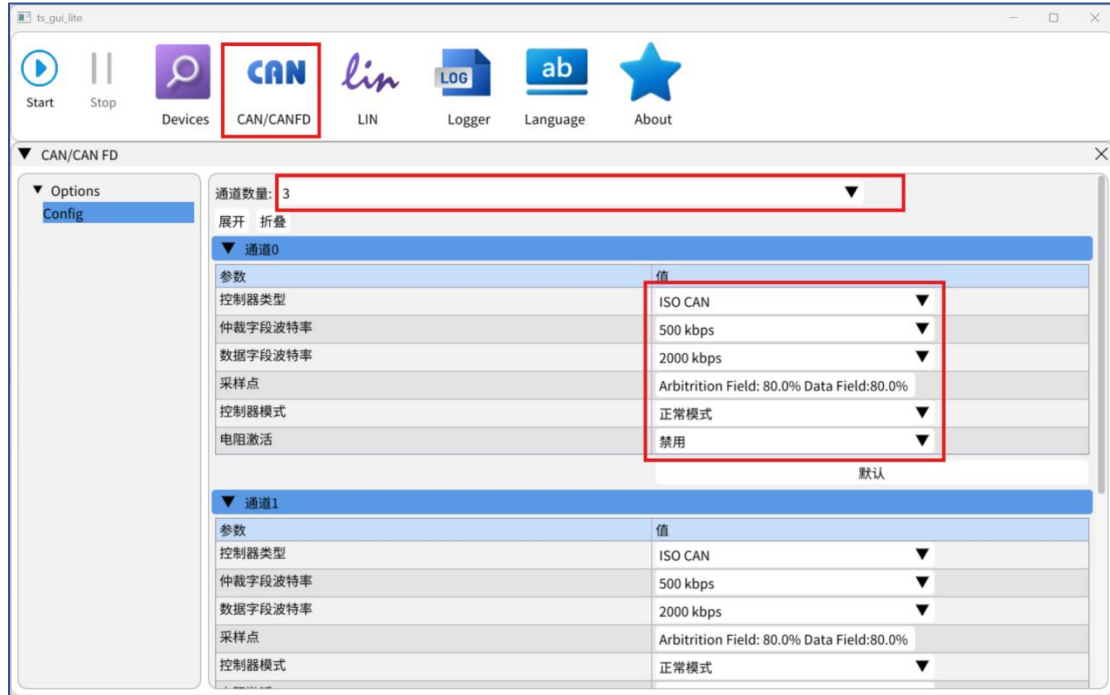


图 2-26 CAN 通道配置

### 2.3.3.4. LIN 通道配置

点击菜单栏中的“LIN”按钮，通过下拉框选择通道数量，用户可单独对某一通道进行参数配置；点击默认按钮后，当前通道配置将恢复为默认参数。

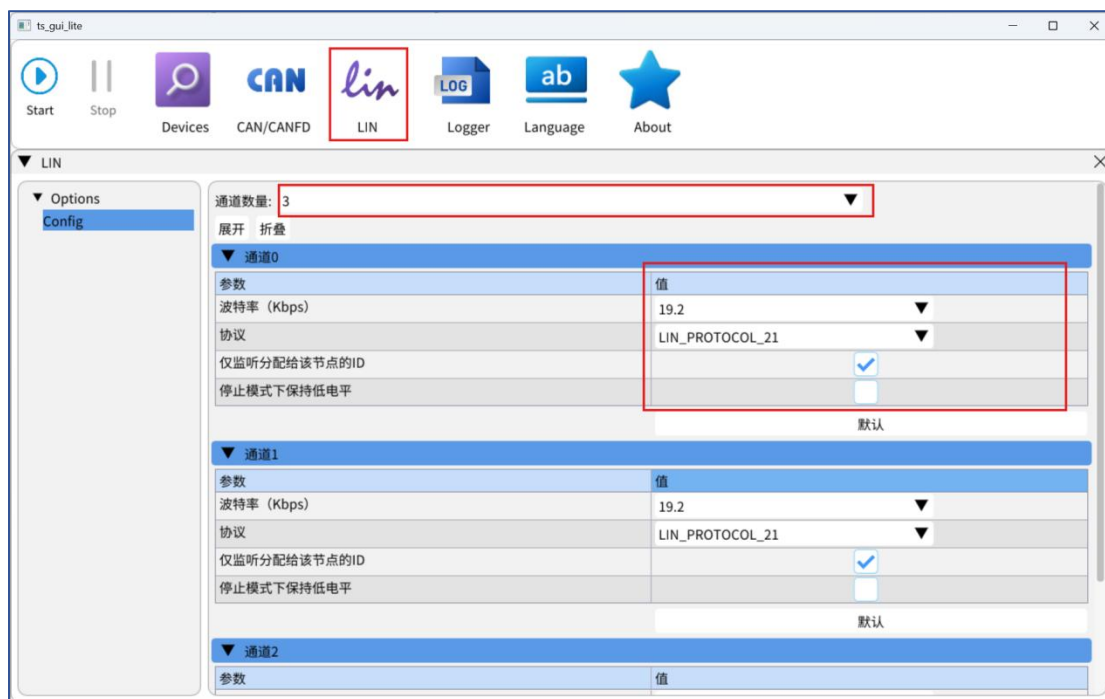


图 2-27 LIN 通道配置

### 2.3.3.5. Logger 记录仪

1. 点击菜单栏中的“Logger”按钮，默认进入 Config 页面。点击页面上方展开按钮，可显示以下功能模块：“Config Transmit”（用于配置下载与上传）、“RTC”（校正设备实时时钟）和“Storage Media”（存储介质设置）。

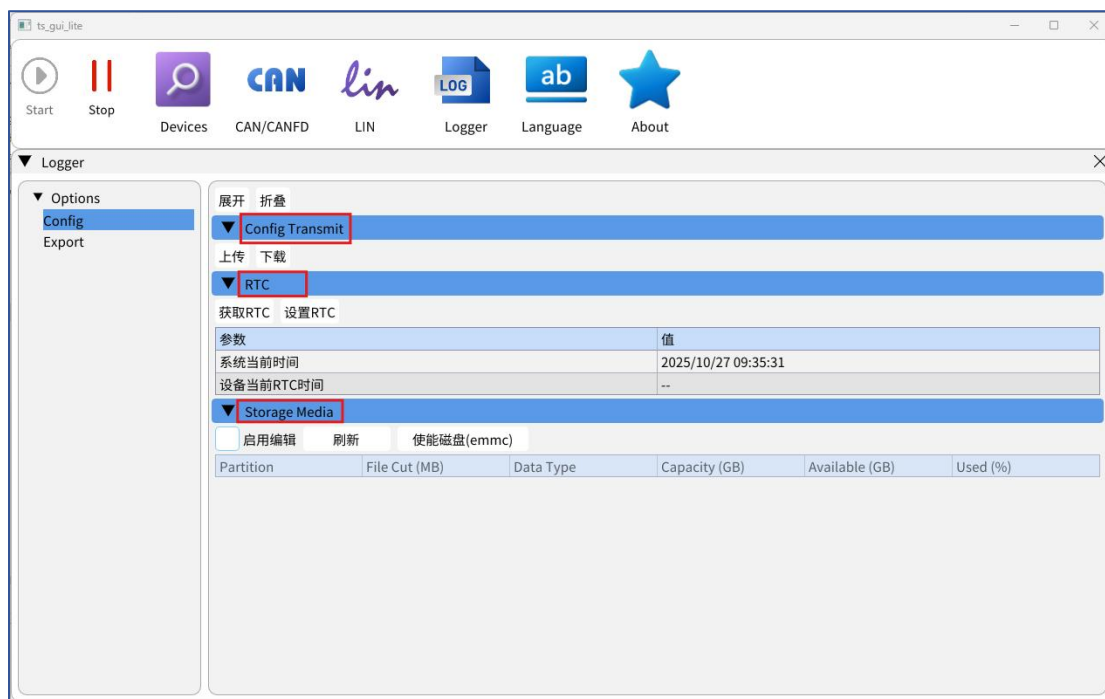


图 2-28 记录仪模式配置

## 2. 配置下载与上传

### ● 下载配置

点击“下载”按钮，将当前 CAN/LIN 通道与 Logger 模块配置下载至设备。

设备重新上电后自动加载 CAN/LIN 通道与 Logger 模块配置。下次打开设备时无需再次点击使能磁盘（eMMC）按钮，即可自动开始记录报文。

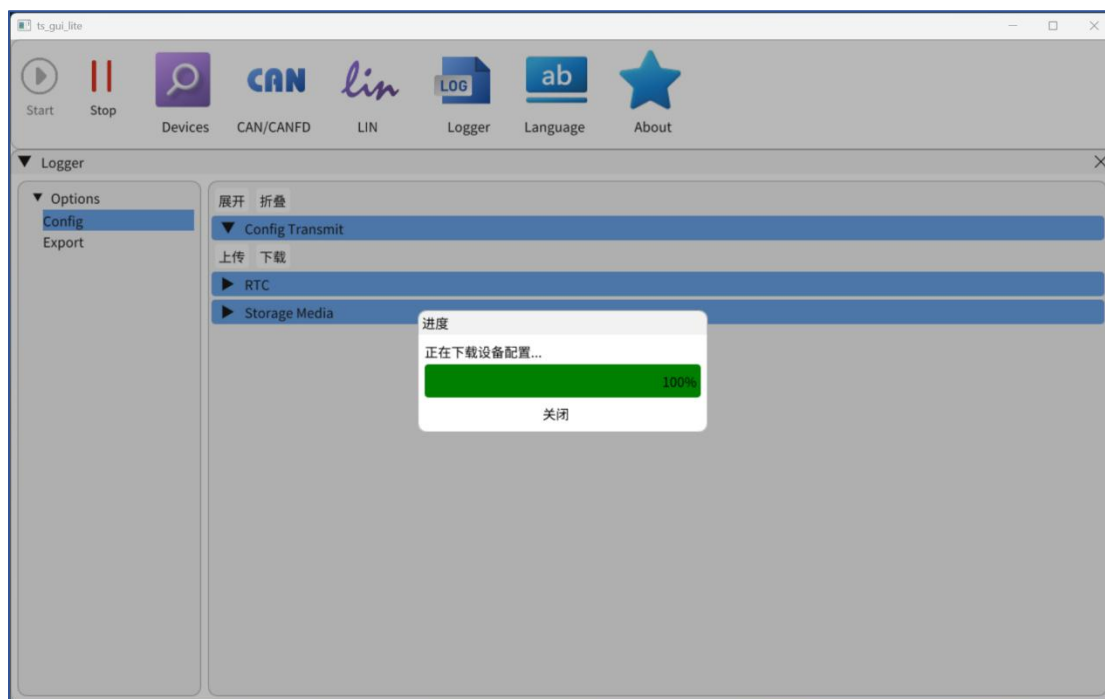


图 2-29 配置下载

- 上传配置

点击“上传”按钮，可将设备中已有的 CAN/LIN 通道配置加载至上位机界面进行回显（Logger 模块配置不回显），点击菜单栏中“CAN/LIN”相应按钮查看上传的通道配置。

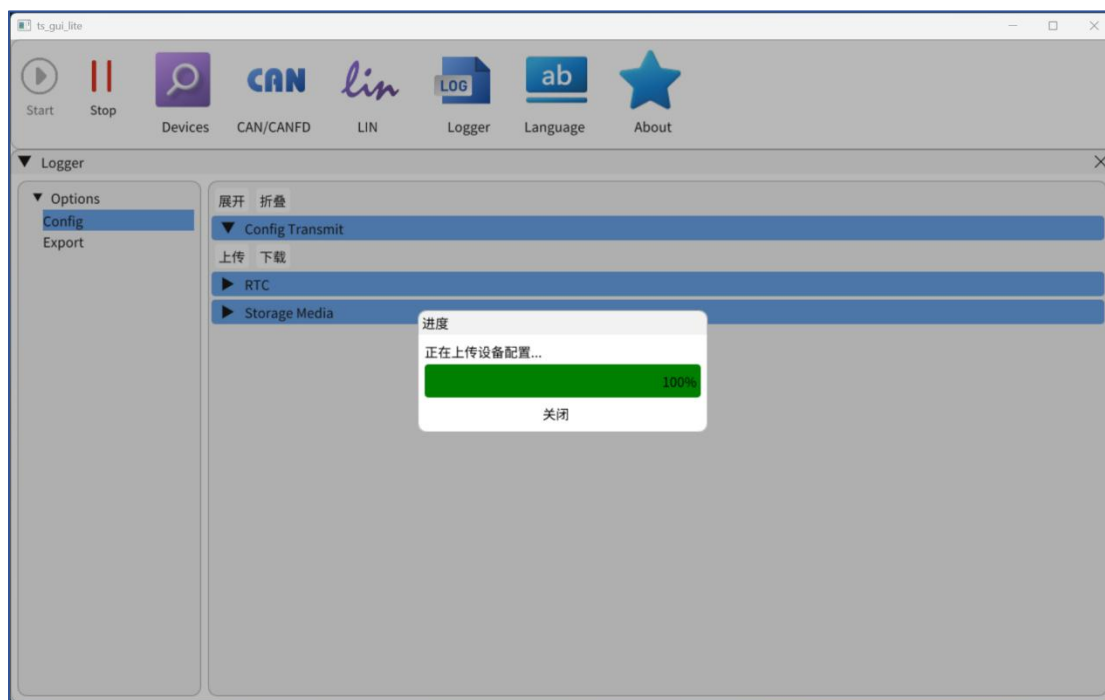


图 2-30 配置上传

### 3. RTC（实时时钟）设置

- 获取 RTC

点击“获取 RTC”按钮，获取设备当前 RTC 时间回显到表格中。

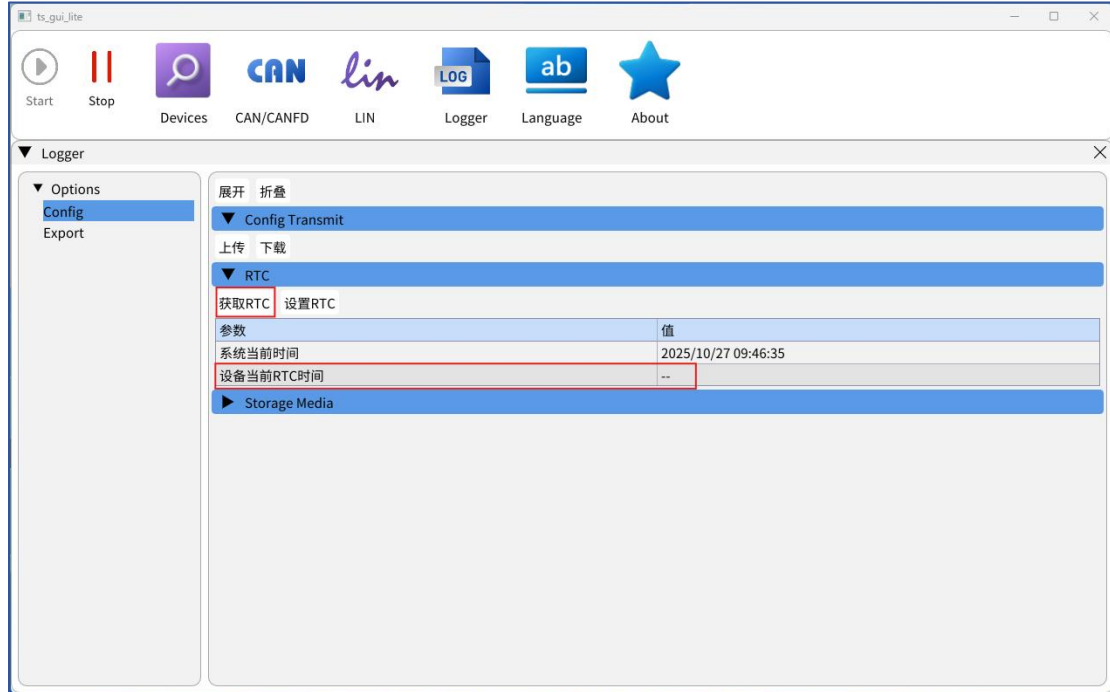


图 2-31 RTC 设置

- 设置 RTC

点击“设置 RTC”按钮，设置系统当前时间为设备的 RTC 时间。(通常设备带有纽扣电池，无需设置 RTC 时间)

### 4. 存储介质设置

**使能磁盘 (eMMC)：**向设备下发指令以启用 eMMC 存储介质，用于记录报文信息（若未下载过配置至设备，则必须手动使能 eMMC 磁盘）。

**刷新：**可获取并显示当前磁盘分区信息，表格列从左至右依次如下：分区（分区 1 - 分区 8）；分区文件分割大小（单位为 MB，取值范围 10-1024 MB，记录报文时，若超出该大小则新建记录文件继续记录）；分区数据类型（目前支持无限制、CAN (FD)、LIN 三种类型，且每种类型仅支持一个分区）；分区容量大小；分区可用大小；分区使用大小百分比。

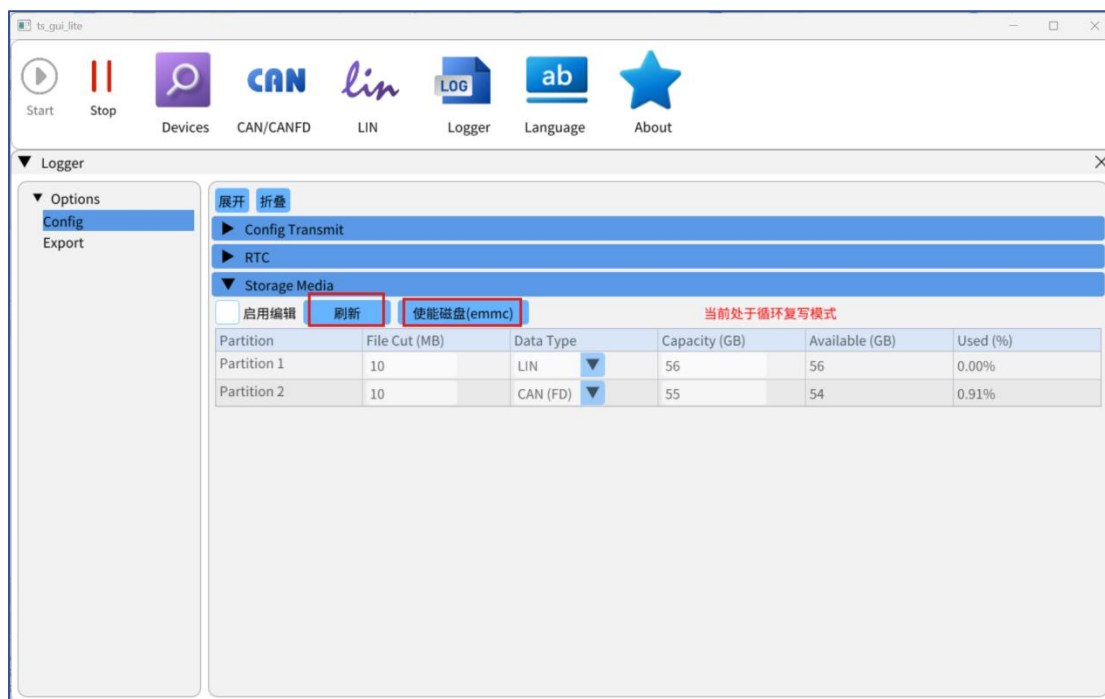


图 2-32 存储介质设置

**启用编辑：**勾选“启用编辑”复选框后，可对存储介质、循环复写、分区数量及各分区进行详细设置，完成配置后点击“应用”按钮，设备将按分区配置执行设置。

**注意：**仅当存储介质为 eMMC 时，才可进行分区设置；且分区设置应用后，eMMC 会被格式化，所有记录文件将被彻底清除，无法恢复！

**循环复写：**当分区写满后将该分区起始的记录文件删除后重新开始记录。

**格式化磁盘：**将 eMMC 存储介质中的记录文件清空。

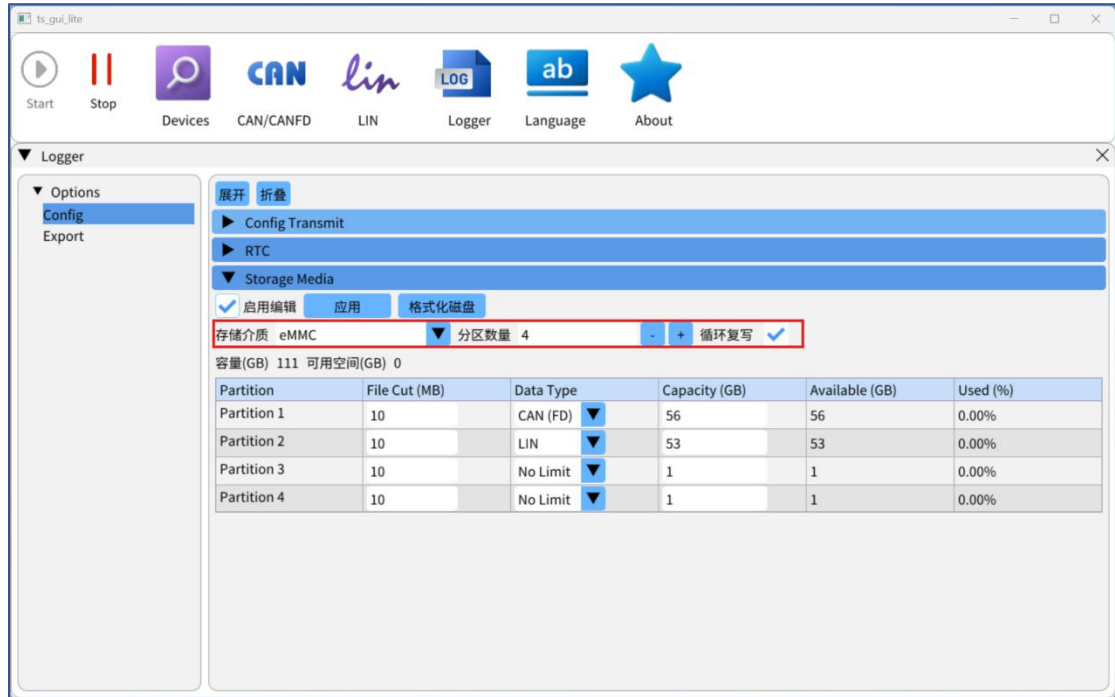


图 2-33 eMMC 配置

5. 点击“Export”侧边栏选项，该页面提供设备记录功能的启动与停止控制，并支持记录文件的导出操作。

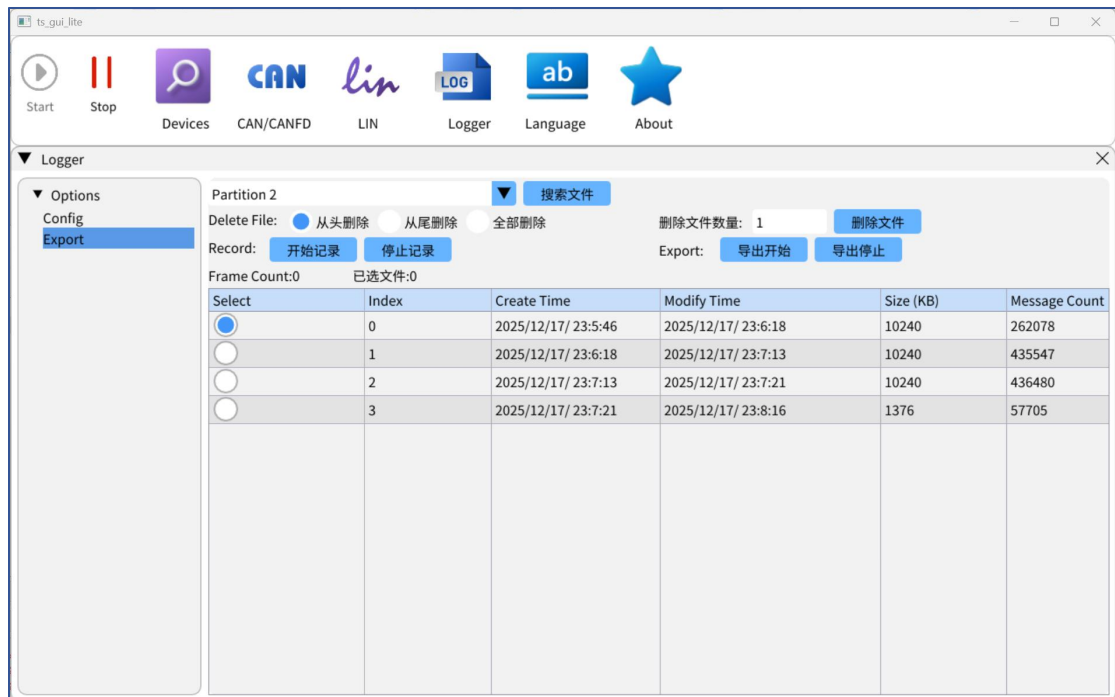


图 2-34 Export 界面

6. 分区文件操作：通过页面上方的下拉框可选择目标分区（当前仅有一个分区，默认显示为分区 1）。点击下拉框右侧的搜索按钮，可搜索该分区内的记录文件；下拉框下方为

删除文件区域，支持从头删除、从尾删除、全部删除这三种删除方式，区域右侧为删除文件数量输入框和删除文件按钮。

➤ 删除方式

类型	说明
从头删除	点击删除按钮，删除分区最旧的 N 个文件（N 为输入的文件数量）
从尾删除	点击删除按钮，删除分区最新的 N 个文件（N 为输入的文件数量）
全部删除	点击删除按钮，将分区的所有文件删除

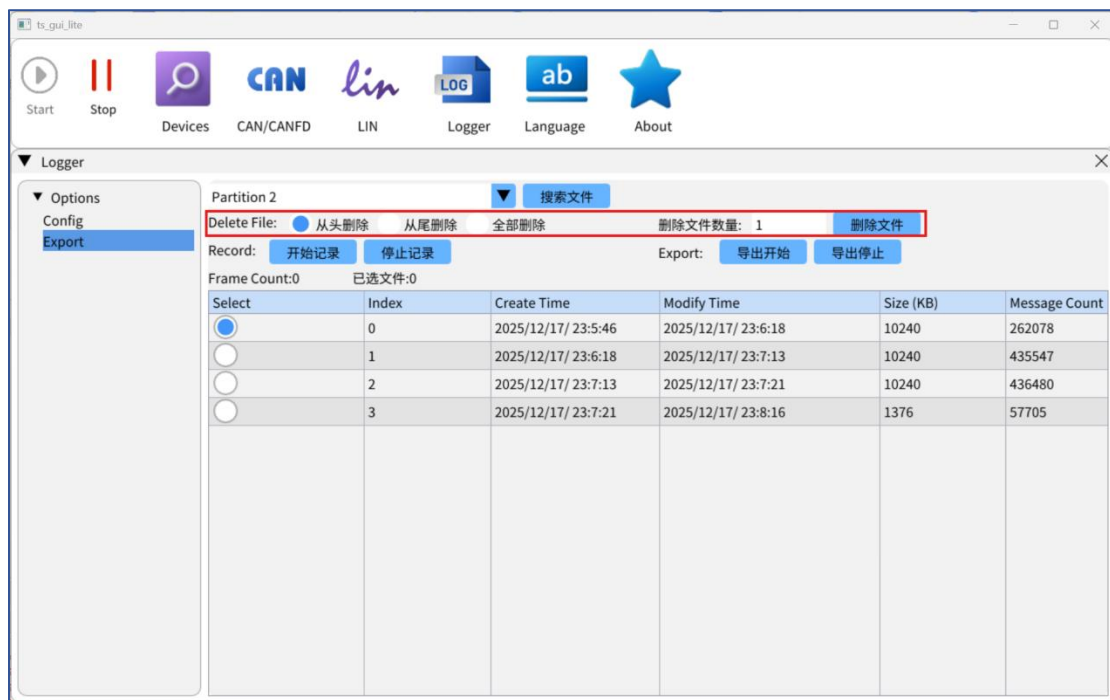


图 2-35 删除文件

7. 记录启停与导出启停

记录启停：通过相应按钮控制设备记录功能的启停，生成记录文件有两种方式：将设备直接下电，生成记录文件；点击停止记录按钮，生成记录文件。

导出启停：若设备中已有记录文件，可直接选中要导出的记录文件，点击导出开始按钮，在文件对话框中选择路径并确认，完成导出。

注意：导出操作前需点击一次停止记录按钮，程序默认设备处于记录状态，未停止记录将无法正常导出。

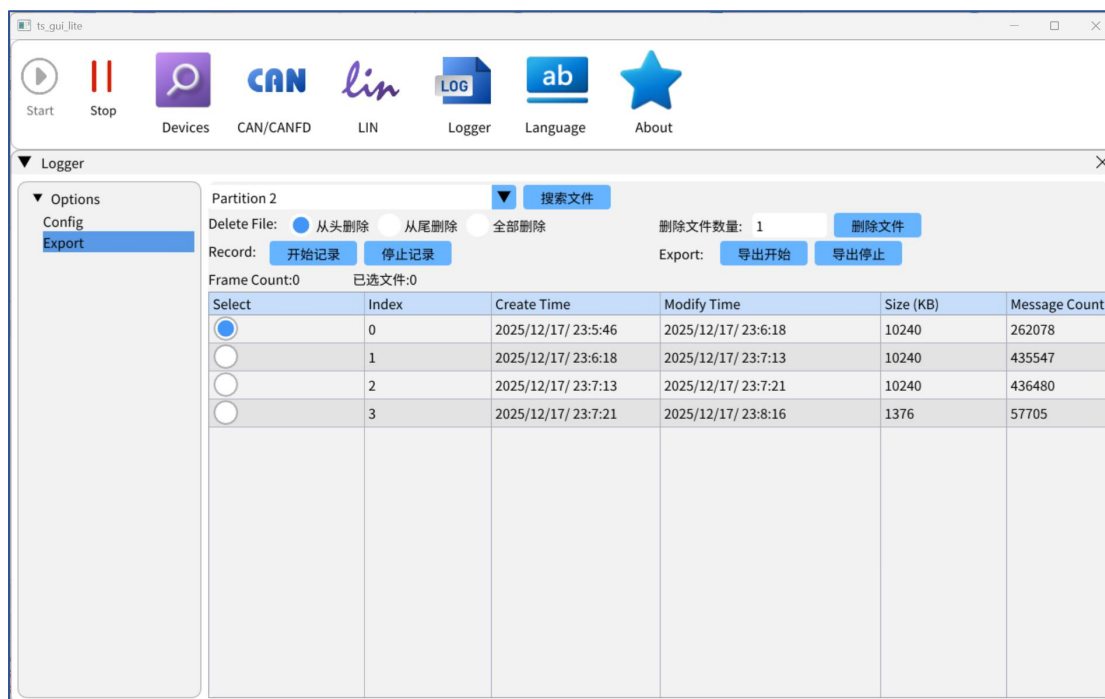


图 2-36 启停功能

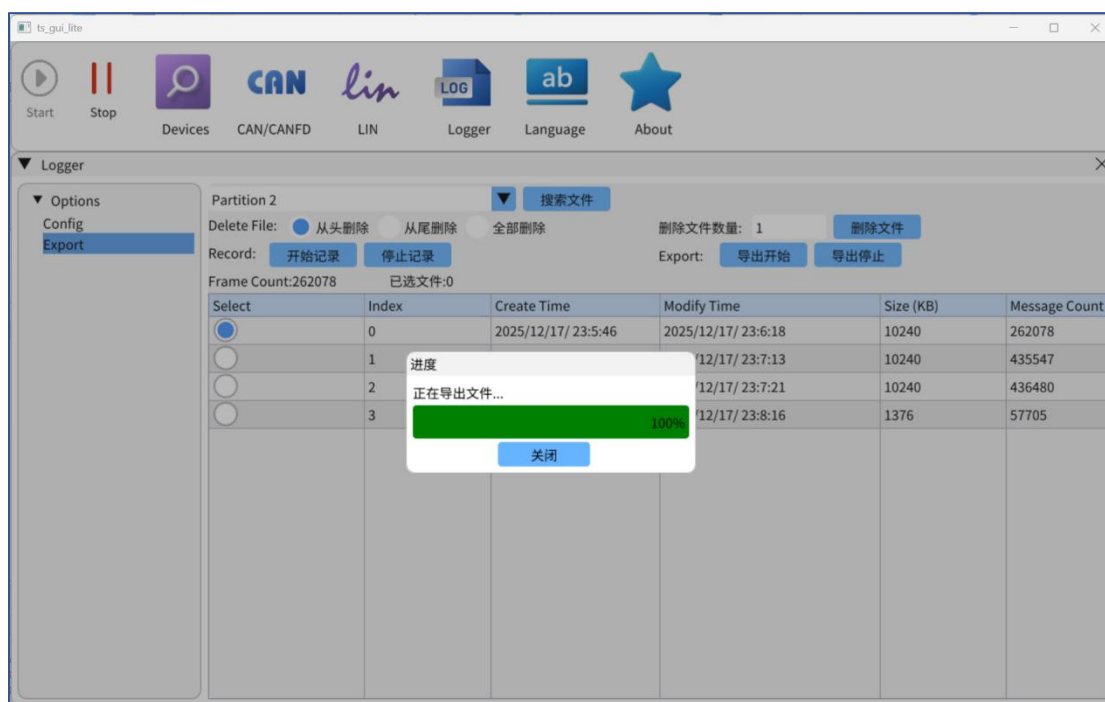


图 2-37 导出文件

导出文件位于 `ts_gui_lite.exe` 同级目录 `Logger` 目录如下：

名称	修改日期	类型
Logger	2026/4/9 10:03	文件夹
imgui.ini	2026/4/27 11:28	配置设置
libLog.dll	2026/2/3 11:58	应用程序扩展
libTSDevBase.dll	2026/3/23 14:46	应用程序扩展
libusb-1.0_tosun.dll	2026/3/2 11:39	应用程序扩展
msvcp140.dll	2025/5/14 19:23	应用程序扩展
TLog1004.exe	2026/3/24 11:32	应用程序
tsdev_gui_src.dll	2026/3/11 11:04	应用程序扩展
vcruntime140.dll	2025/5/14 19:23	应用程序扩展
vcruntime140_1.dll	2025/5/14 19:23	应用程序扩展

图 2-38 文件目录

## 3. 附录

### 3.1. 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 3-1 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”。

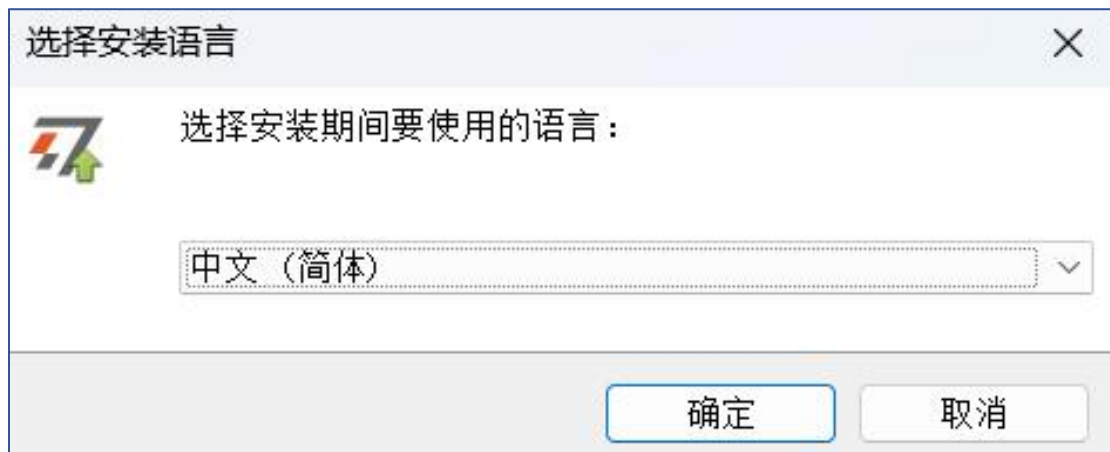


图 3-2 TSMaster 安装

## 2. 选择“我接收协议”，点击“下一步”。

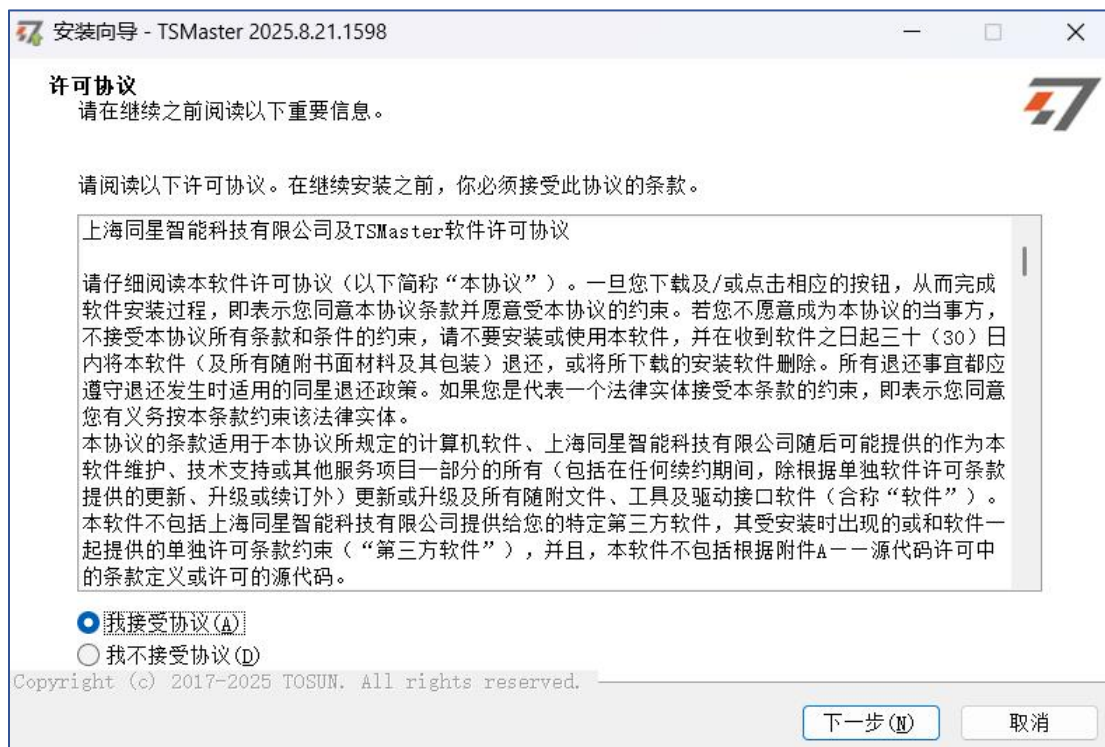


图 3-3 TSMaster 安装

## 3. 选择安装目录，点击“下一步”。

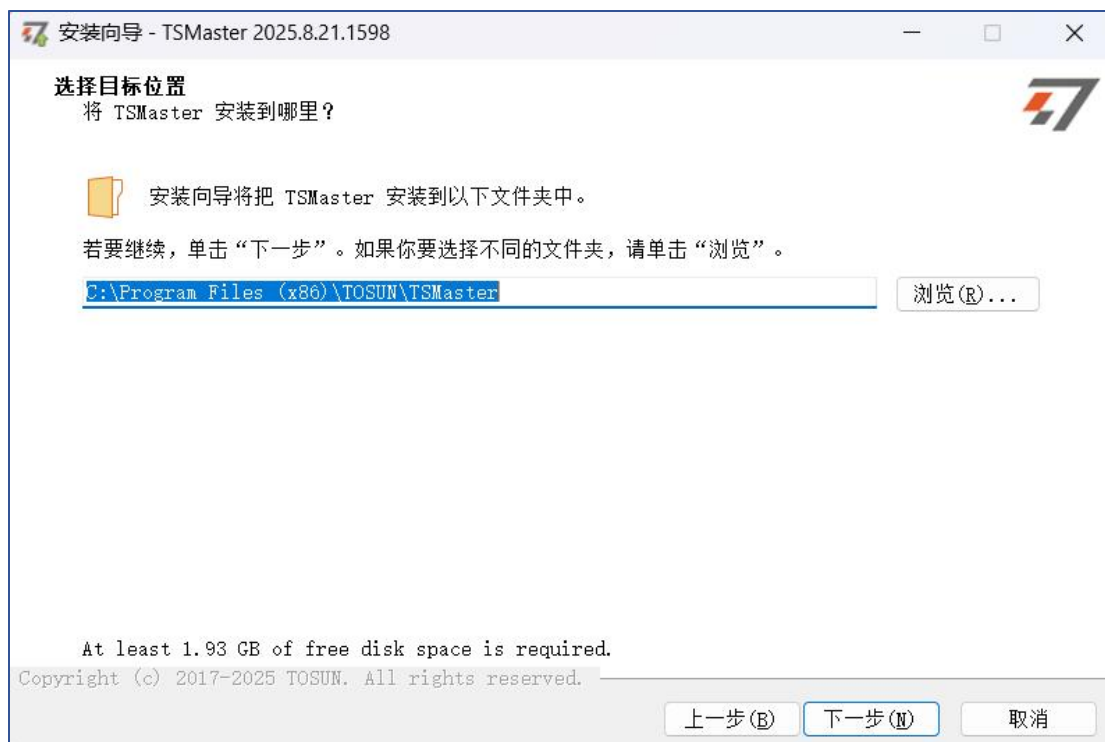


图 3-4 TSMaster 安装

4. 按需选择附加任务，点击“下一步”。

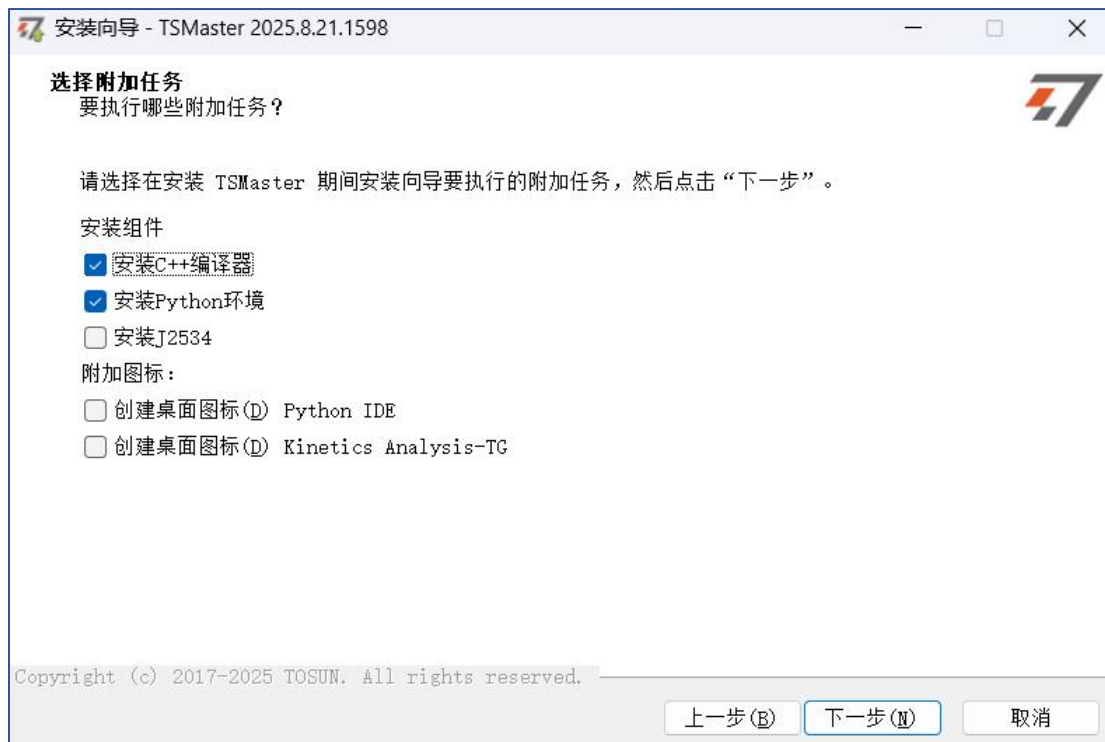


图 3-5 TSMaster 安装

5. 点击“安装”。

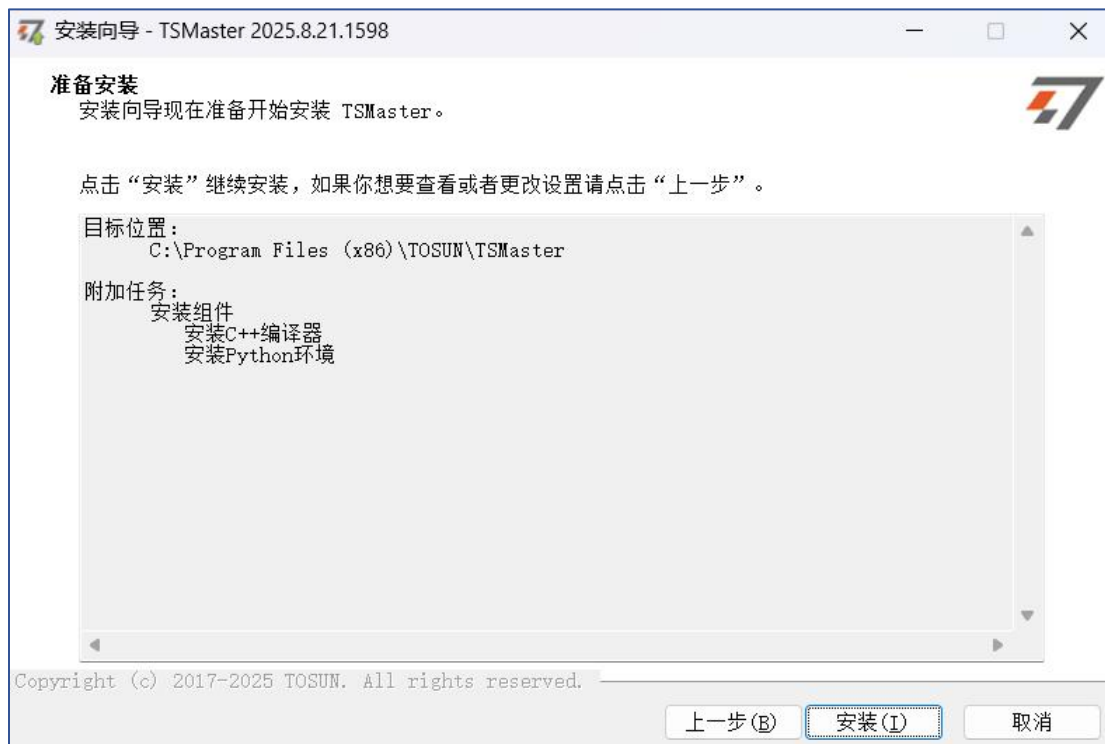


图 3-6 TSMaster 安装

## 6. 等待片刻。

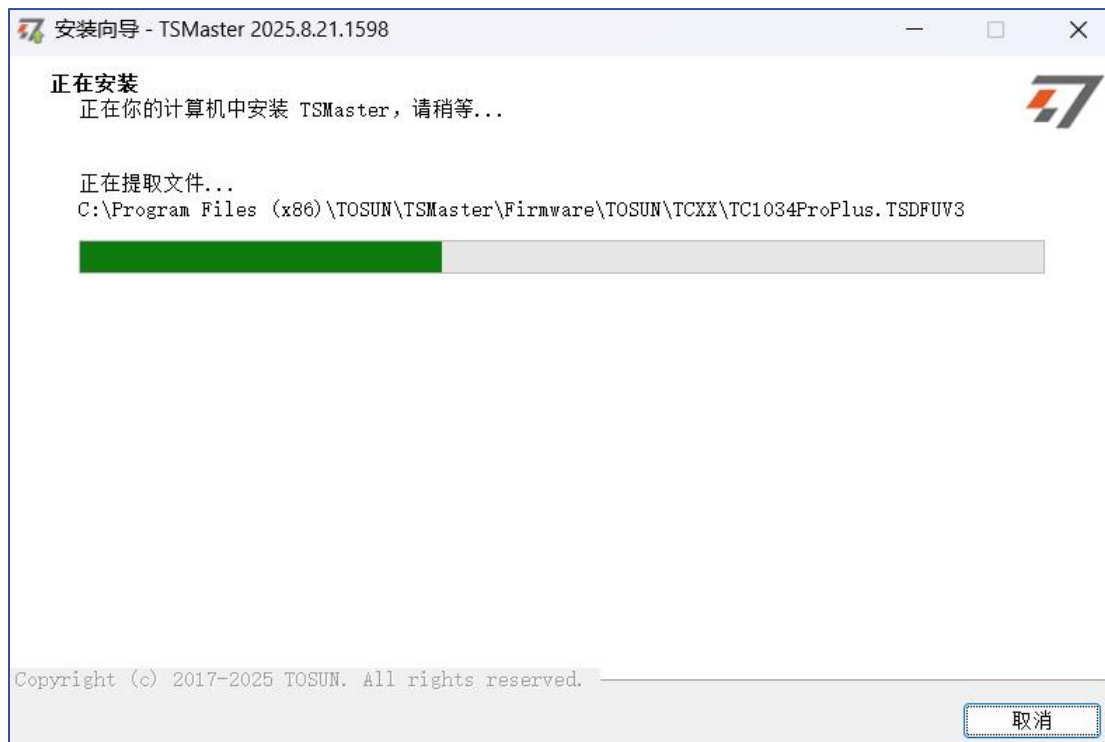


图 3-7 TSMaster 安装

## 7. 点击“完成”完成安装。



图 3-8 TSMaster 安装

## 3.2. Tlog1004 电池拆除教程

1. 使用镊子或小型刀片，撬开含有天线一侧的螺丝保护盖。



图 3-9 步骤 1

2. 使用 T10 规格的梅花螺丝刀，拆下该位置端盖上的两颗螺丝。

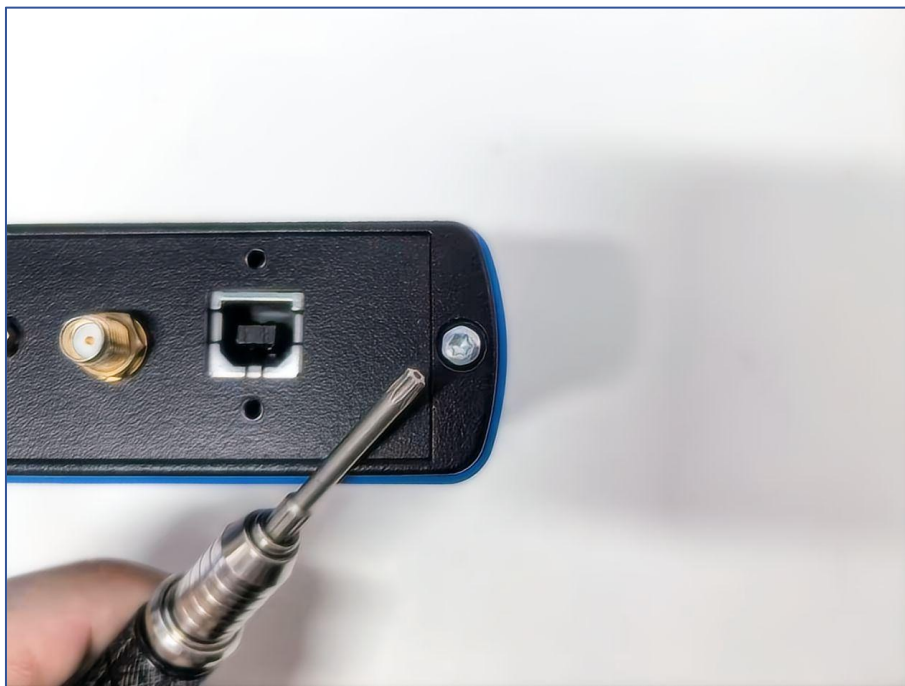


图 3-10 步骤 2

3. 取下端盖，将内部电路板从机壳中取出。



图 3-11 步骤 3

4. 使用镊子，将固定纽扣电池的铜片限位卡扣向外顶开。

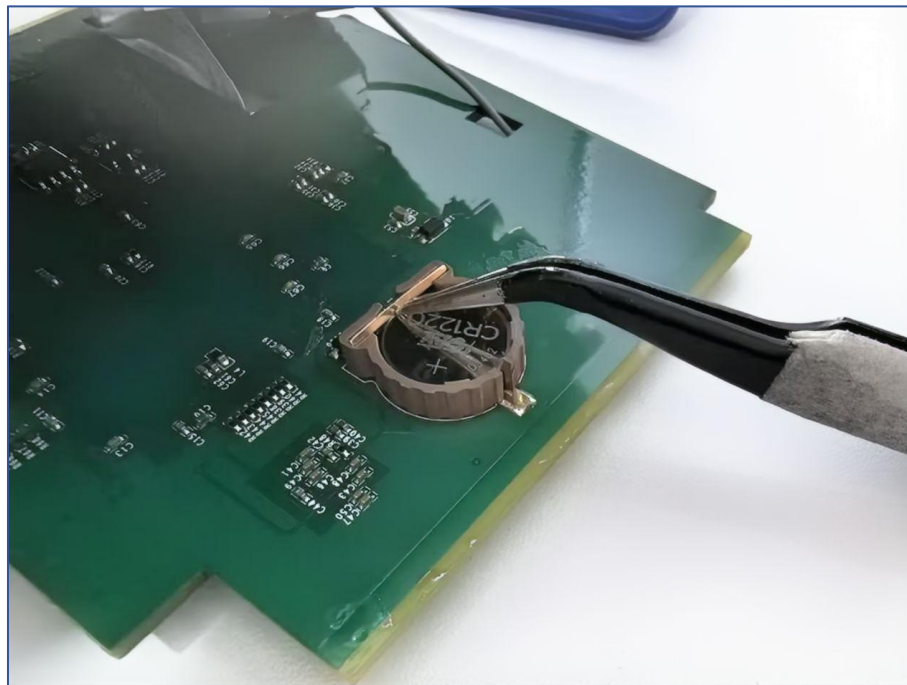


图 3-12 步骤 4

5. 从图示方向使用镊子将纽扣电池撬起并取出，至此电池拆除操作完成。



图 3-13 步骤 5

## 4. 检查和维护

Tlog1004 的主要电气部件为半导体元件，尽管具有较长的使用寿命，但在不良环境条件下可能加速老化，缩短使用年限。因此，在设备使用过程中定期进行检查，确保其工作环境符合要求。建议每 6 个月至 1 年至少检查一次；在恶劣环境下应提高检查频率。

如果在维护过程中遇到问题，请阅读表格中的内容，以便找到问题的原因。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	电源端口： +12V DC	使用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	检查振动和冲击水平	振动和冲击在 规定范围内	如果需要，安装衬垫或其他减 振装置
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

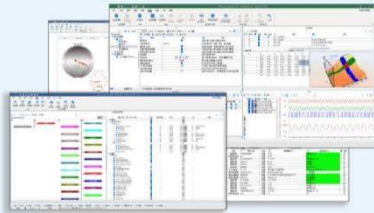
项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
接线	检查外部接线中的压接连接器	连接器间有足 够间隔空间	目视检查，如有必要则进行调 整
	检查外部接线的损坏	无损坏	目视检查，如有必要则更换线 缆

## 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)



## 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

