



TOSUN-TA825-4 用户手册

产品功能接口速览

ARINC825/CAN FD、I/O、Sync 转 USB 接口

产品名称	通道
TA825-4	CAN * 4
	DIDO * 4
	AIAO * 3
	Sync * 1

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 2024-2025，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

典型应用

- 飞机/无人机 ARINC825 总线联调与报文诊断
- 机载 LRU/传感器仿真与健康监测
- 飞行控制、导航数据的在环仿真与耐久测试
- ARINC825 数据库转换、二次开发与自动化测试

产品特性

- ✓ [协议覆盖] 支持 ARINC825-4 标准（兼容 V3）及更高速率的通用 CAN FD 应用，最大数据段速率 8 Mbps，支持 64 字节有效载荷
- ✓ [精准高效] μs 级硬件报文时间戳，为高阶仿真与诊断提供精准时序基准
- ✓ [极简兼容] USB 免驱设计，Windows/Linux 即插即用，具备极佳的系统兼容性
- ✓ [安全可靠] CAN 通道 DC 2500 V 强力隔离，适应恶劣工况环境
- ✓ [灵活配置] CAN 内置 120 Ω 终端电阻，可软件配置使能，轻松适应多种网络拓扑
- ✓ [生态融合] 全面支持 DBC、A2L 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 数据记录回放、UDS 诊断、CCP/XCP 标定及 Flash Bootloader 等核心功能
- ✓ [灵活开放] TSMaster 内置 C 小程序提供应用层服务接口，便于按需二次开发

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	9
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	13
2.1. 软件连接	13
2.2. 硬件连接	17
2.2.1. CAN	17
2.2.2. I/O	19
2.2.3. Sync	19
2.3. 使用示例	20
2.3.1. 发送一条 CAN 报文	20
2.3.2. I/O 应用	23
3. 附录	28
3.1. 软件安装	28
4. 检查和维护	32

1. 介绍

TA825-4 是同星智能推出的一款面向航空 ARINC825 总线的多通道 CAN FD 接口设备，CAN FD 总线速率最高支持 8 Mbps。产品通过 USB 2.0 接口与 PC 连接，采用 Windows 和 Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性。

配合 TSMaster 平台插件、数据库转换库及示例工程，支持 ARINC825-4/CAN FD 报文的采集、分析、仿真、回放与脚本开发。结合 TSMaster，可快速完成机载 CAN 航空网络的搭建、验证与自动化测试。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 总线数据，也支持 UDS 诊断、ECU 刷写、CCP/XCP 标定等功能。

产品配套资源包含：

- ✓ CAN FD 监控软件 TSMaster
- ✓ ARINC825 界面用户使用手册
- ✓ ARINC825 数据库说明文档



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	USB 2.0 接口
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
接口针脚	标准 D-Sub, 9Pin
License	支持加载 TSMaster 所有付费 License
供电	DC 供电，供电电压范围为 9~32 V
功耗	4 W

外壳材质	塑料
尺寸	178*113*38 mm
重量	445 g
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 数据长度	最大长度支持 8 字节数据帧
CAN FD 波特率范围	从 125 kbps ~ 8 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: 20000 帧/秒, 最大接收帧率: 20000 帧/秒 (单通道 1Mbps 0 字节远程帧)
终端电阻	每个 CAN 通道自带 120Ω 终端电阻
继电器类型	磁保持继电器

➤ I/O

参数	说明
DI 采集范围	0 ~ 40 V
DO 输出电压	低电平 0 V, 高电平 5 V (仅用于信号级输出, 不支持带负载驱动)
AI 采集范围	0 ~ 40 V
AO 输出电压	0 ~ 30 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	--	12	--	V
功耗	DC 供电	--	4	--	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
终端电阻	使能	--	120	--	Ω
	不使能	--	∞	--	--

➤ 机械尺寸

单位：mm

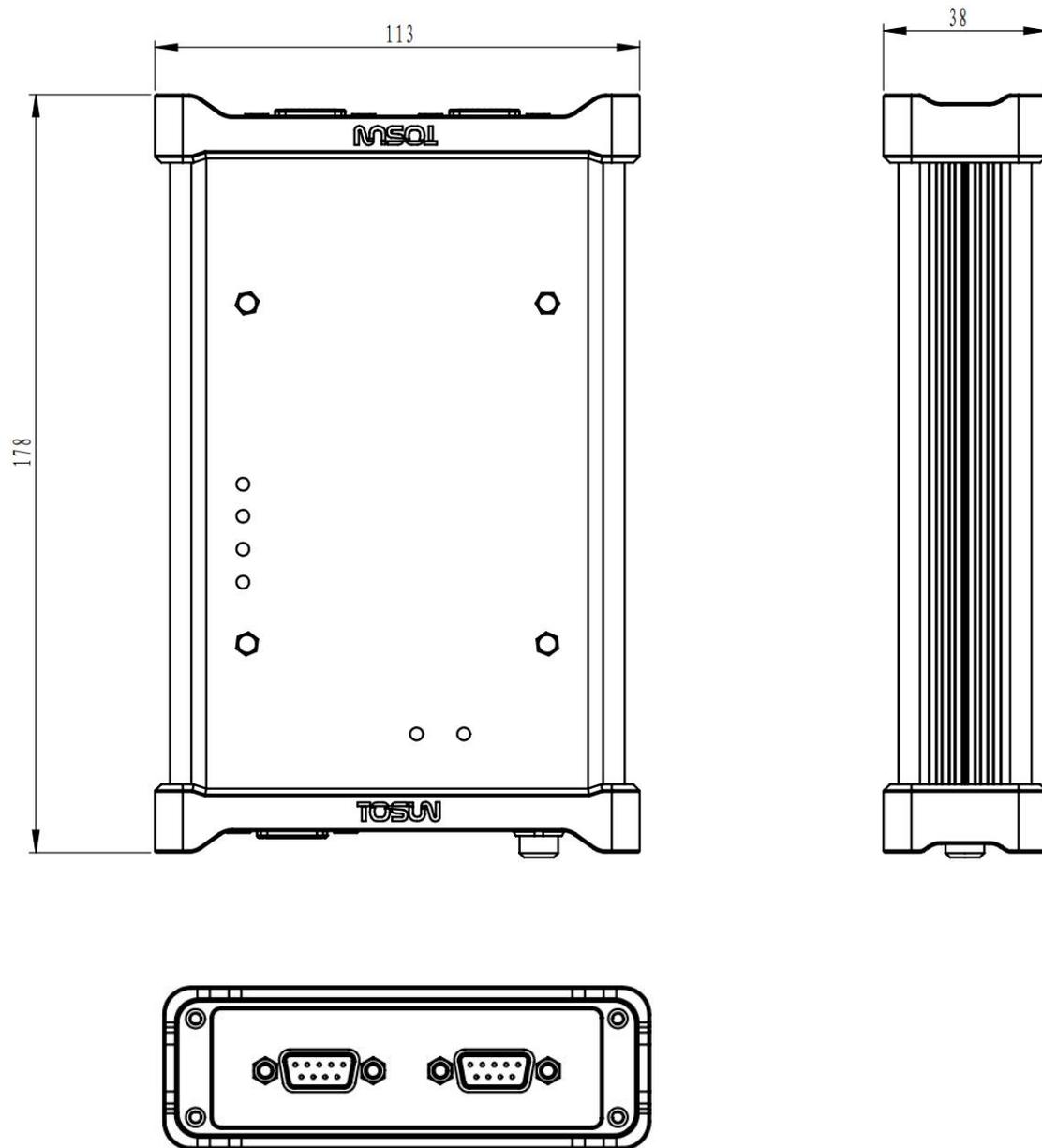


图 1-1 机械尺寸

1.3. 引脚定义

➤ CAN 引脚接口



图 1-2 硬件接口 (CAN FD)



图 1-3 引脚定义 (CAN FD)

➤ I/O 引脚接口



图 1-4 硬件接口 (I/O)

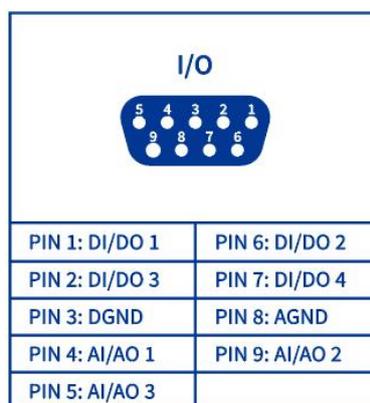


图 1-5 引脚定义 (I/O)

1.4. LED 指示灯说明



图 1-6 产品正面贴膜

➤ 指示灯说明

指示灯	定义
CAN 1 ~4	CAN 通道 1 ~ 4 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

 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 USB2.0），或支持自供电的 USB 扩展坞

➤ 驱动安装

- TA825-4 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
TA825-4 主设备	1		标配
12V2A 电源适配器	1	国标  美规  欧规 	标配
USB 连接线	1		标配
DB9 母一分二公头信号线 (CAN)	2		标配
模拟量数字量接口 DB9 公头线束*1	1		标配
TSKT02 支架	1		付费选配

2. Windows 下的应用示例

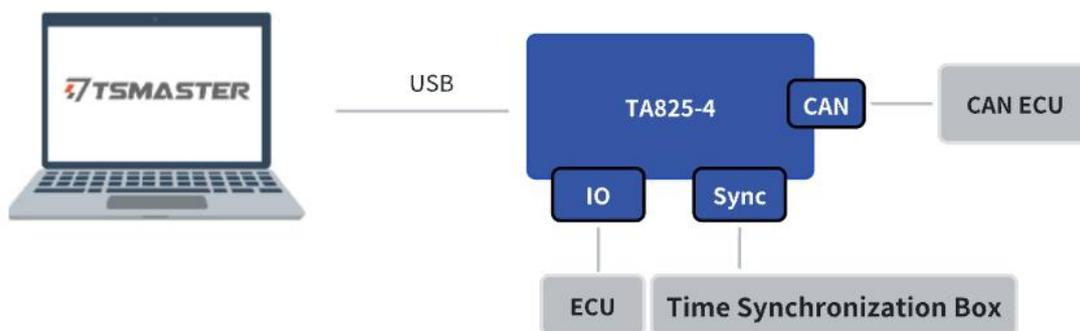


图 2-1 Windows 下的应用示例



TSMaster 软件安装指导请查看附录。

2.1. 软件连接

1. 将设备通过 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”，在这里可以选择你想要使用的 CAN、I/O 通道。

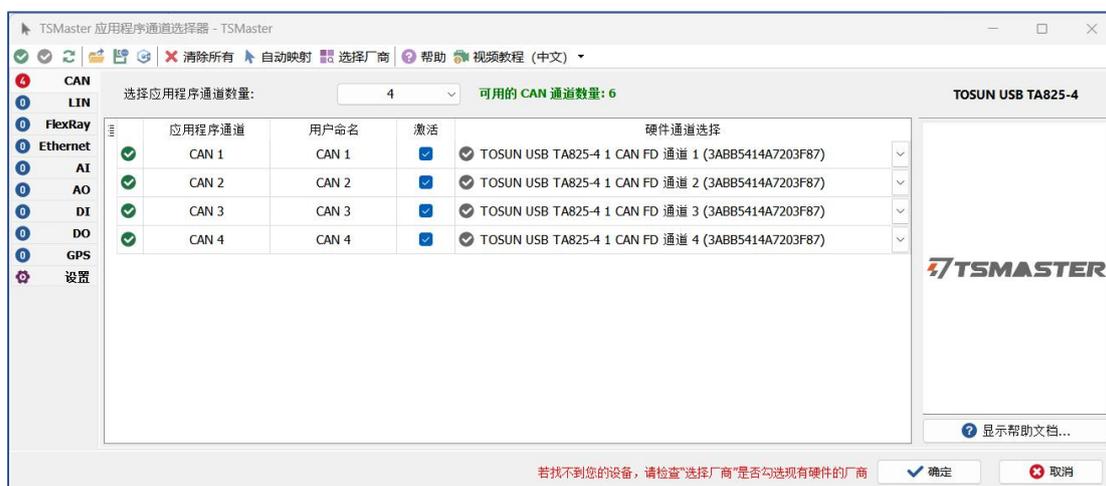


图 2-2 CAN 通道选择



图 2-3 AI 通道选择

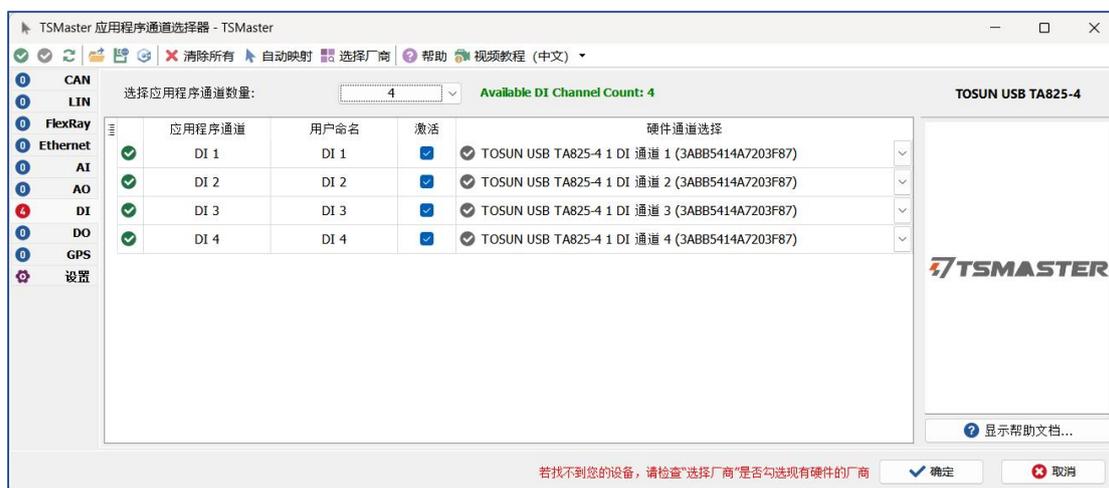


图 2-4 DI 通道选择

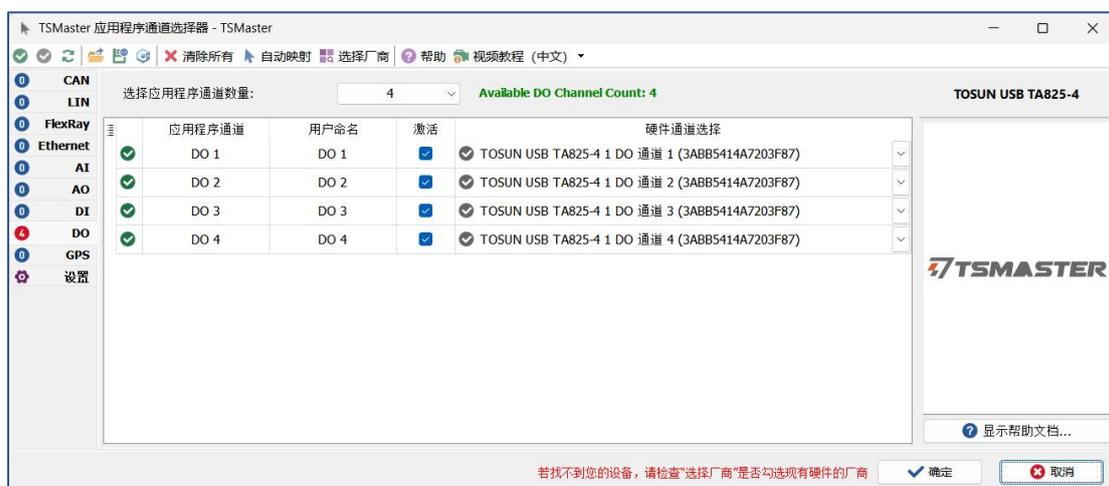


图 2-5 DO 通道选择

- 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、I/O 接口的信息。

CAN 信息配置窗口：

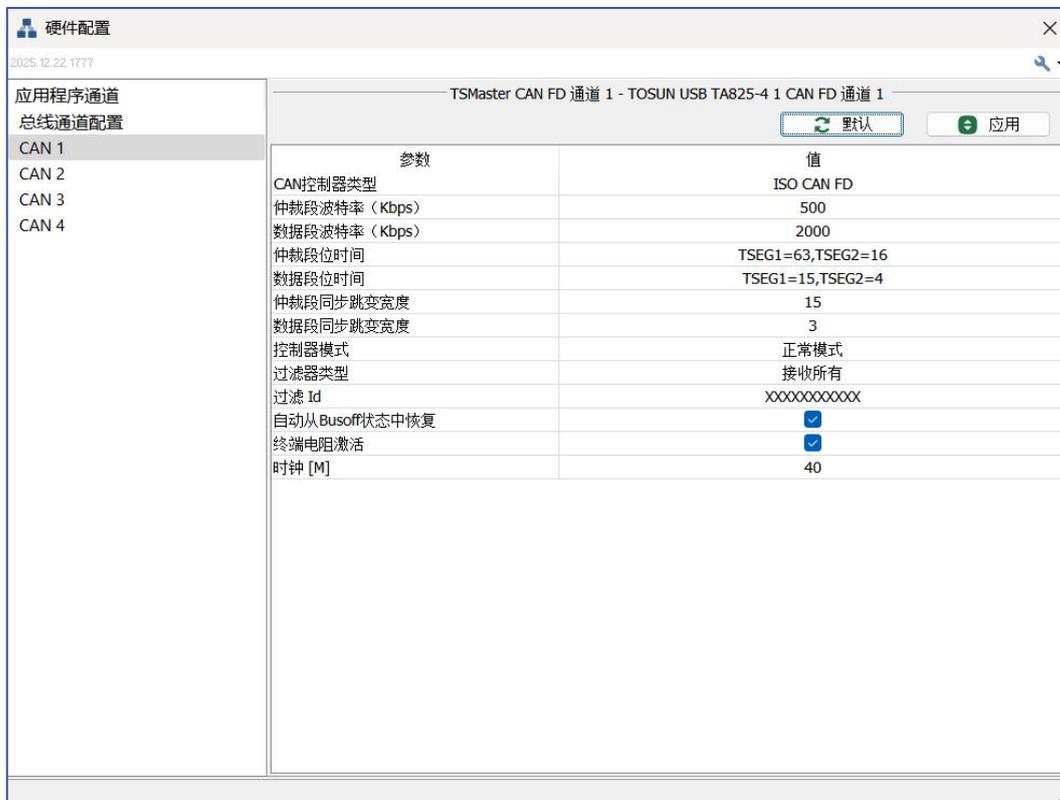


图 2-6 通道配置 (CAN)

I/O 信息配置窗口：

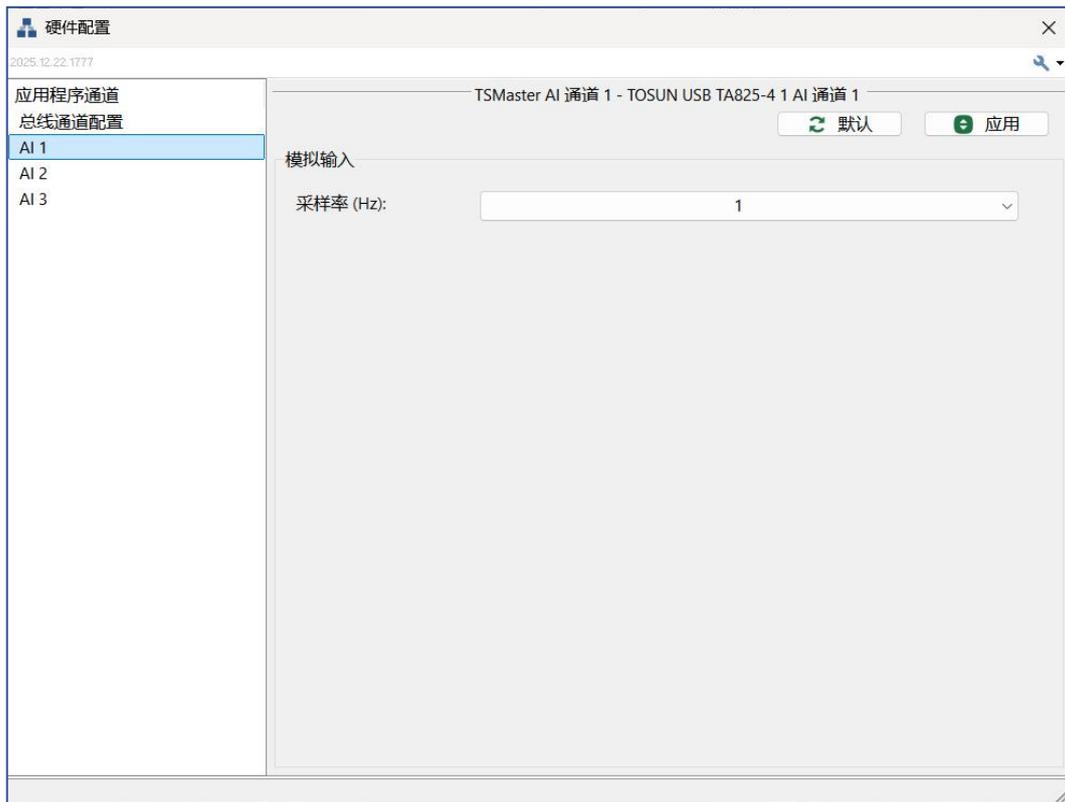


图 2-7 AI 通道配置 (I/O)

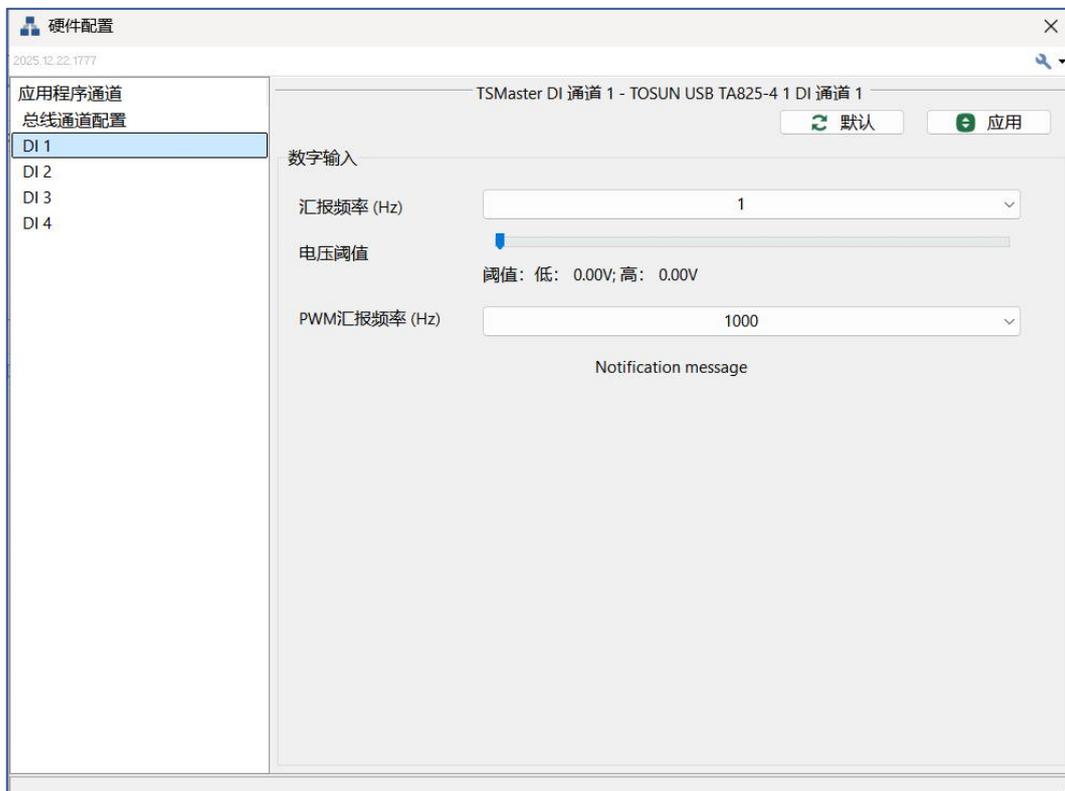


图 2-8 DI 通道配置 (I/O)

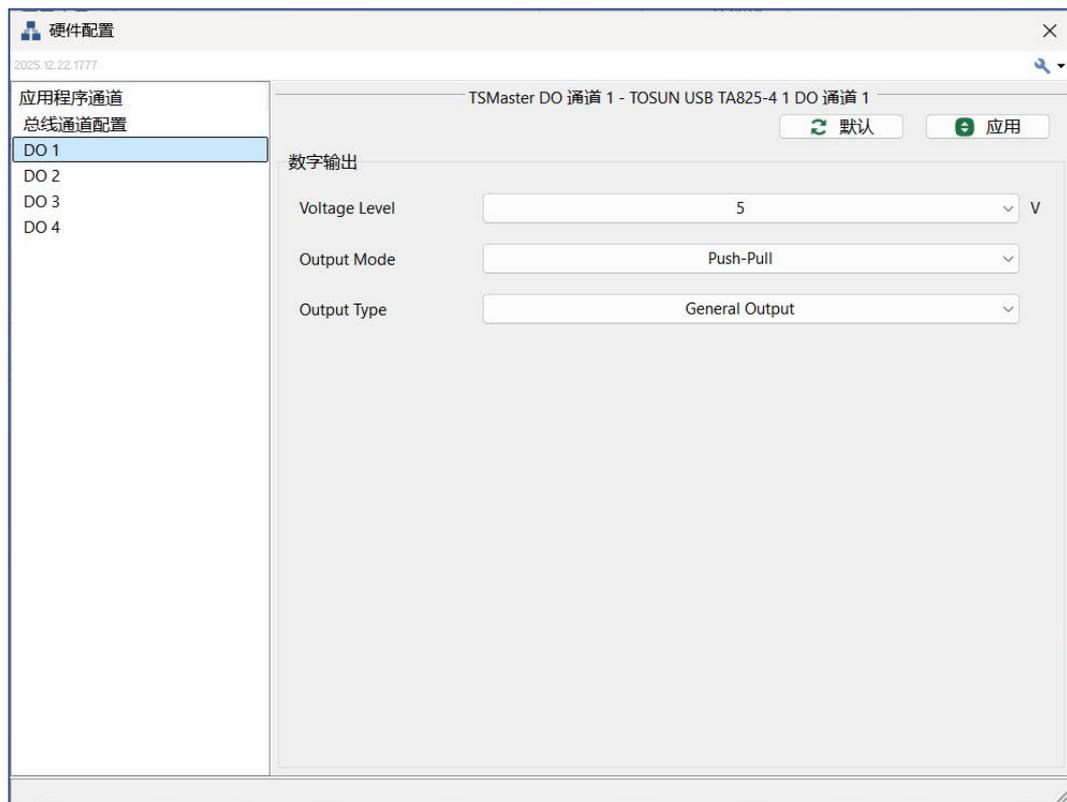


图 2-9 DO 通道配置 (I/O)

- 依次点击“分析→启动”，即可连接设备。



TSMaster 暂不支持 AO 功能，仅支持 AI、DI、DO。

2.2. 硬件连接

2.2.1. CAN

使用设备配件“DB9 母一分二公头信号线 (CAN)”线束，可以通过一个独立的“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：

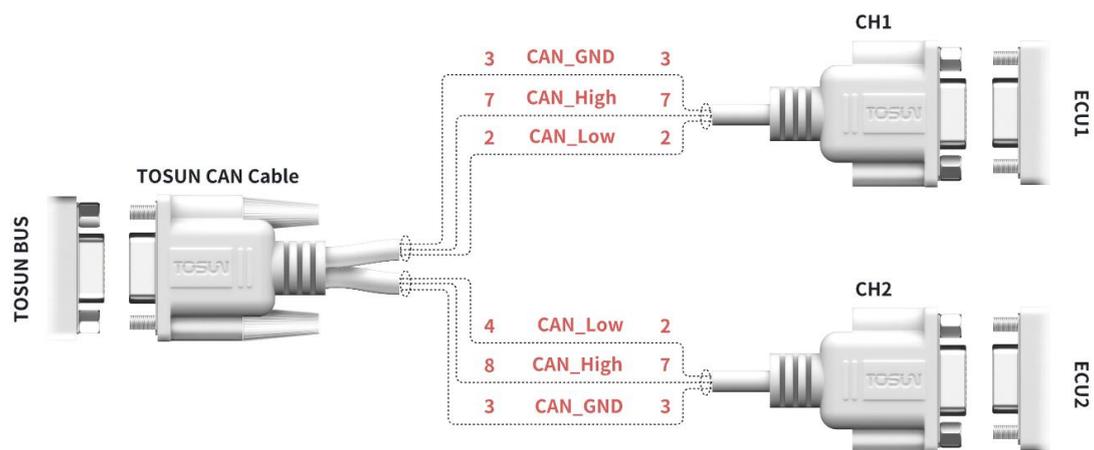


图 2-10 DB9 母一分二公头信号线 (CAN)

TA825-4 设备自带终端电阻，可根据实际情况在软件配置是否使能。

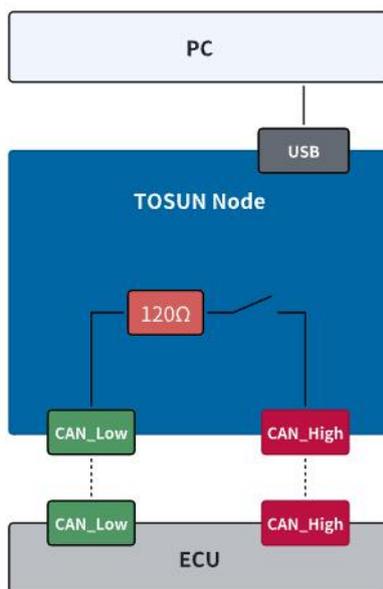


图 2-11 使用 CAN



需注意终端电阻使能情况，TA825-4 设备自带终端电阻，可在软件中配置是否使能它。最佳配置是一条 CAN 总线上两端各使能一个 120Ω 终端电阻，这样可以使总线上电阻总值保持在 60Ω。

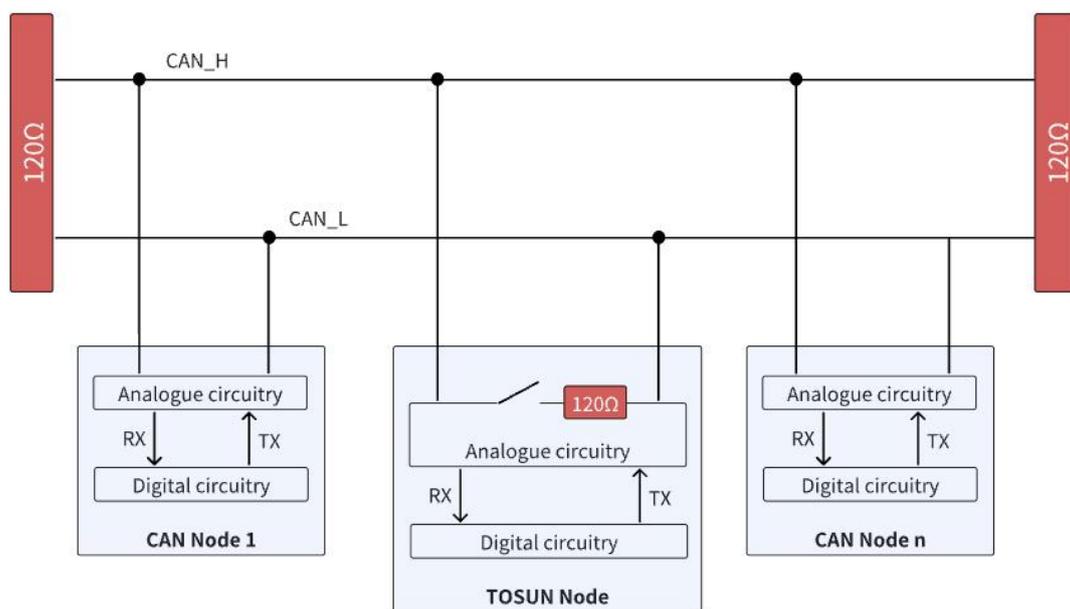


图 2-12 接入 CAN 总线

2.2.2. I/O

可使用设备配件“模拟量数字量接口 DB9 公头线束”，可以方便地使用 I/O 进行 DIDO 采集或输出、AIAO 采集或输出。

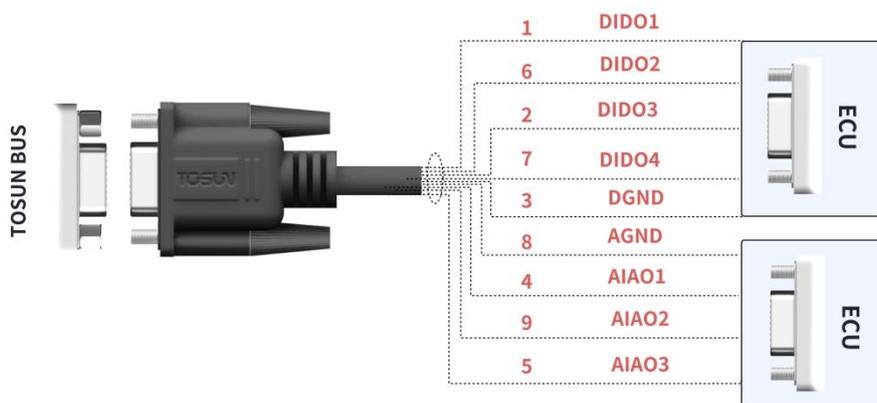


图 2-13 模拟量数字量接口 DB9 公头线束

2.2.3. Sync

设备配有时间同步接口，若场景需多设备时间对齐，可搭配外部 TSync01 时间同步盒使用，实现多设备时间同步。

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。

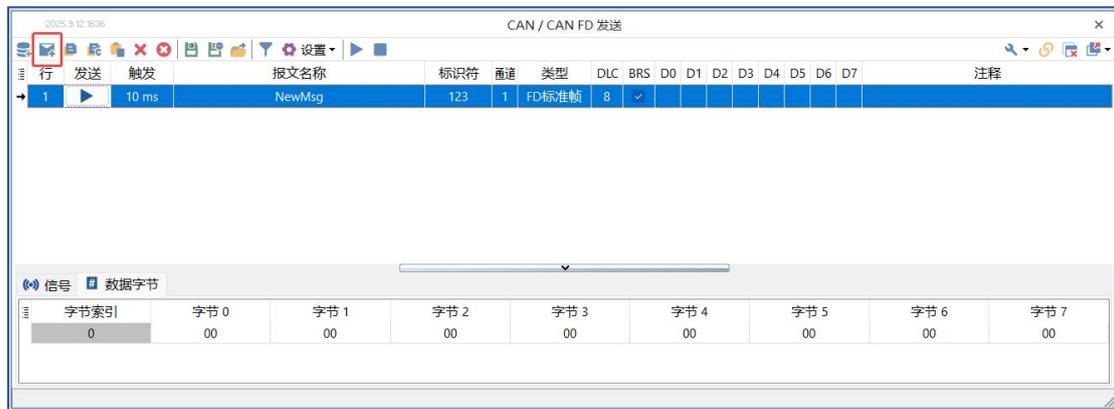


图 2-14 添加 CAN 报文

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 2-15 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 2-16 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。

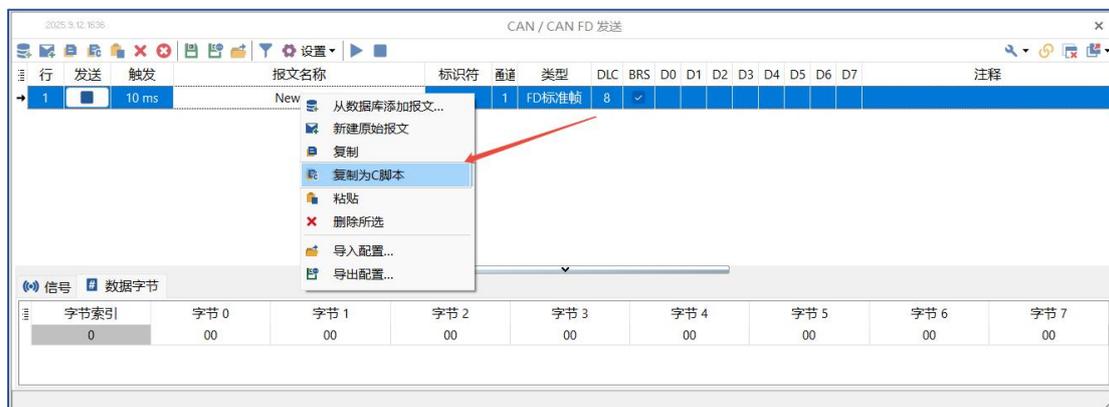


图 2-17 快速获取 C 代码

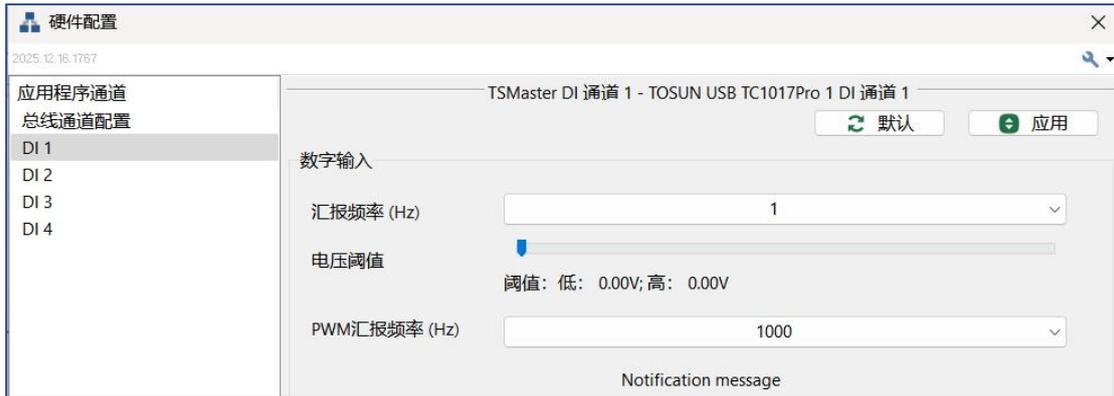


图 2-22 使用硬件配置 DI 参数



DI 汇报频率支持 1~1000Hz，不支持设置电压阈值，暂不支持 PWM 汇报频率。



图 2-23 使用 C 小程序配置 DI 参数

➤ DI 信号量获取



图 2-24 系统变量-内部变量方式



图 2-25 C 小程序方式

2.3.2.2. DO 输出

➤ DO 参数配置

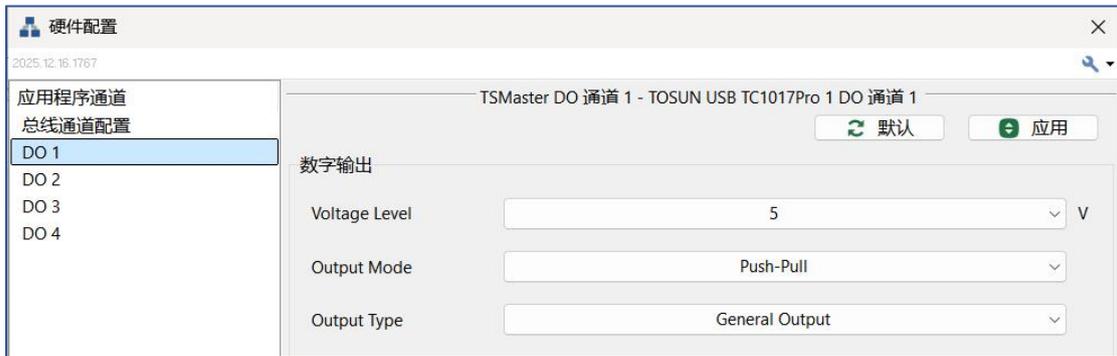


图 2-26 使用硬件配置 DO 参数



图 2-27 使用 C 小程序配置 DO 参数

➤ DO 输出高低电平设置

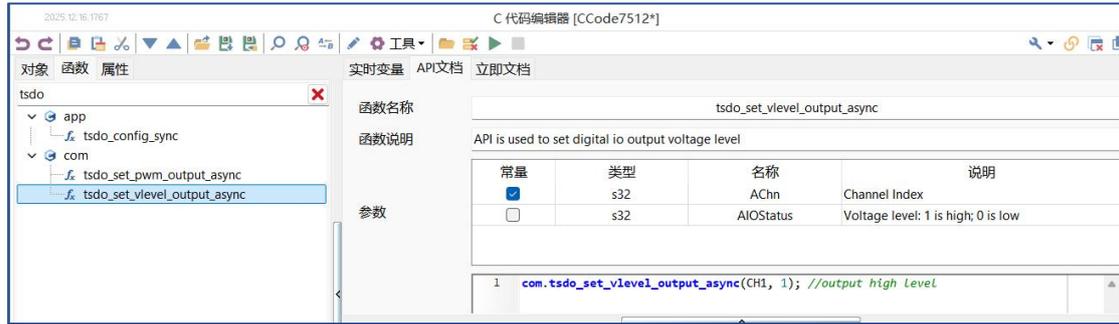


图 2-28 使用 C 小程序配置 DO 输出高低电平

➤ DO 信号量获取

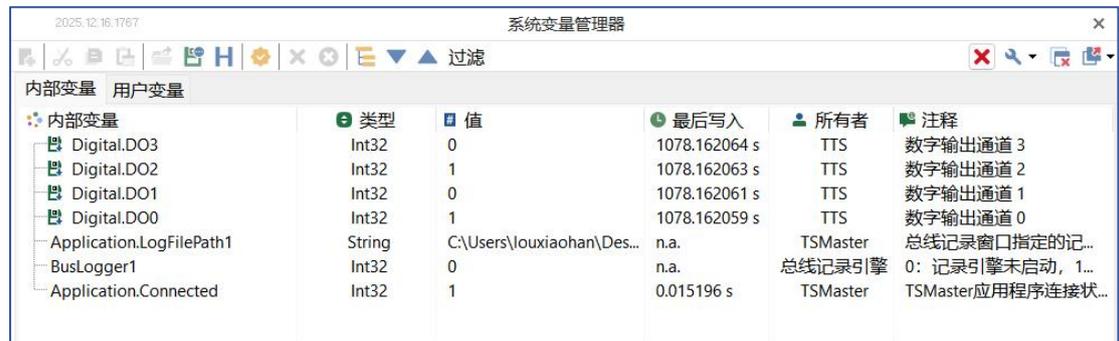


图 2-29 系统变量-内部变量方式

2.3.2.3. AI 采集

➤ AI 参数配置

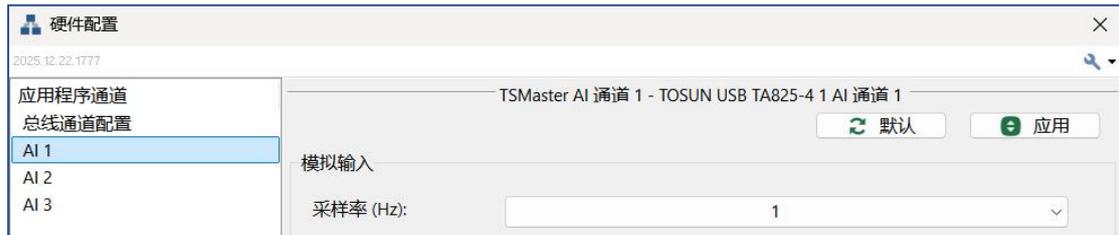


图 2-30 使用硬件配置 AI 参数



AI 采样率支持 1~1000 Hz。



图 2-31 使用 C 小程序配置 AI 参数

➤ AI 信号量获取

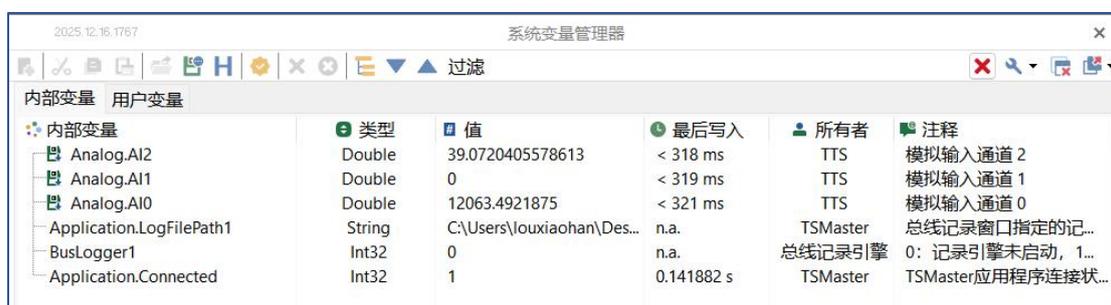


图 2-32 系统变量-内部变量方式



系统变量里 AI 信号量采集值的单位为 mV。



图 2-33 C 小程序方式

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”。

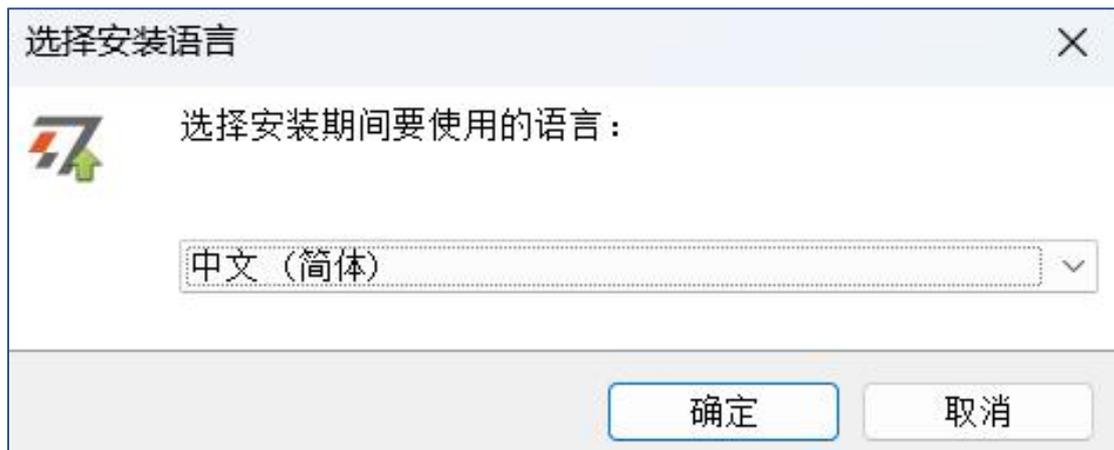


图 3-2 TSMaster 安装

2. 选择“我接收协议”，点击“下一步”。

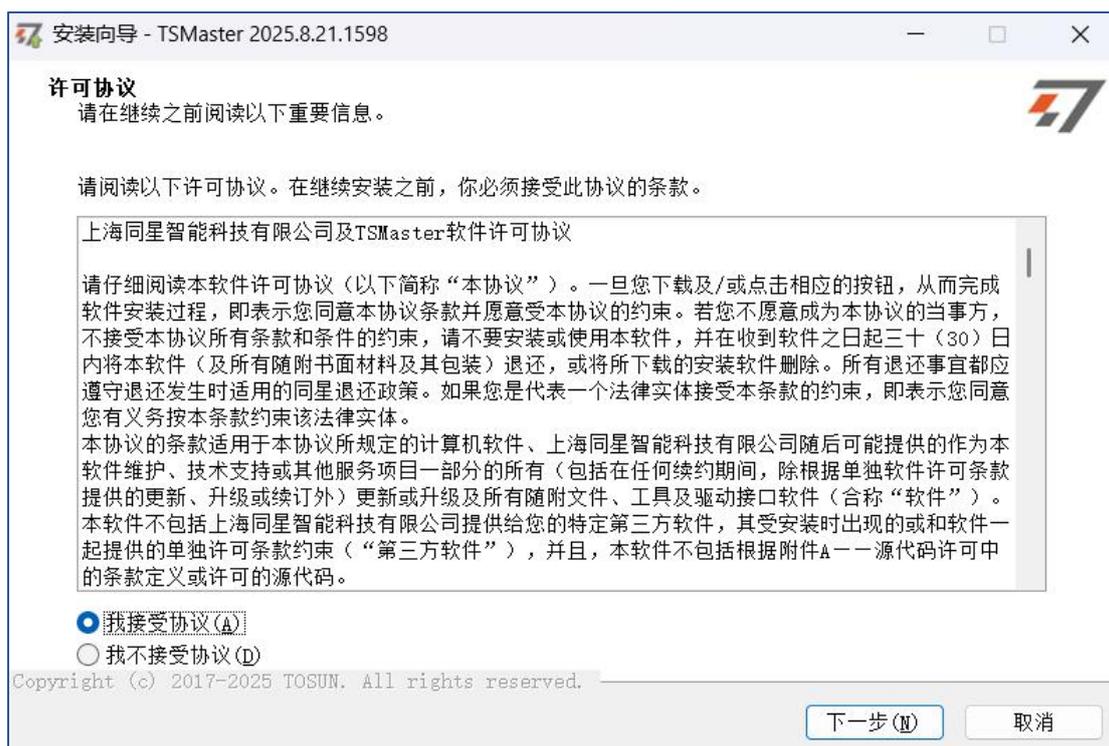


图 3-3 TSMaster 安装

3. 选择安装目录，点击“下一步”。

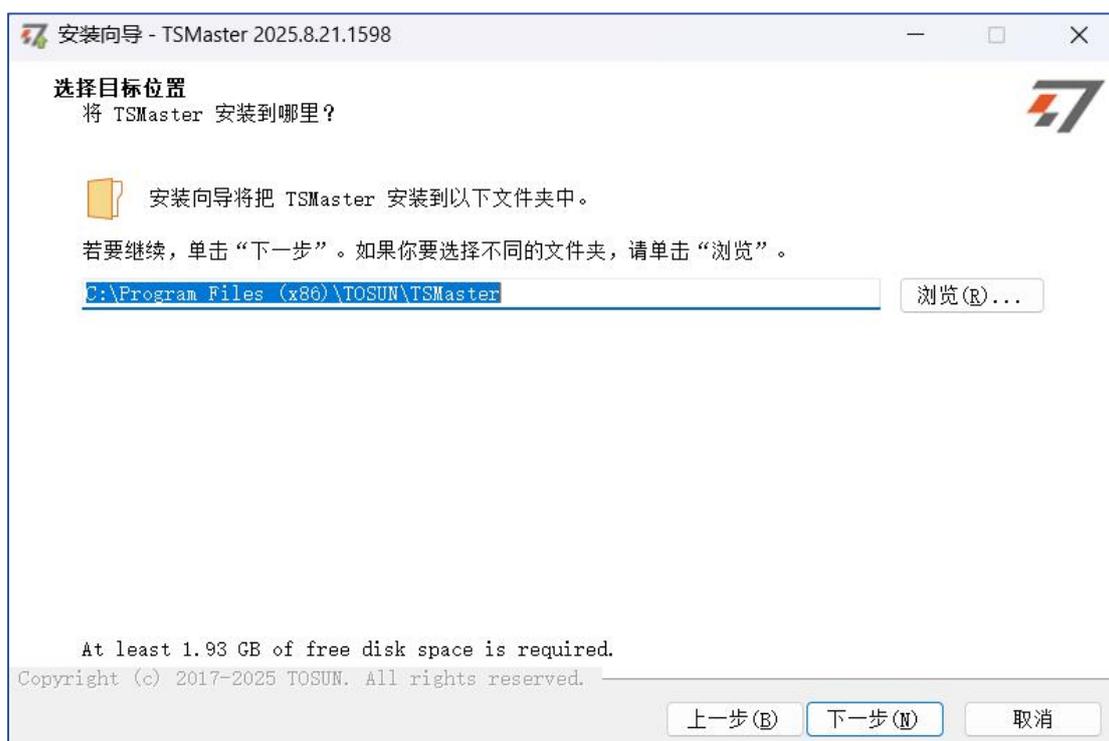


图 3-4 TSMaster 安装

4. 按需选择附加任务，点击“下一步”。

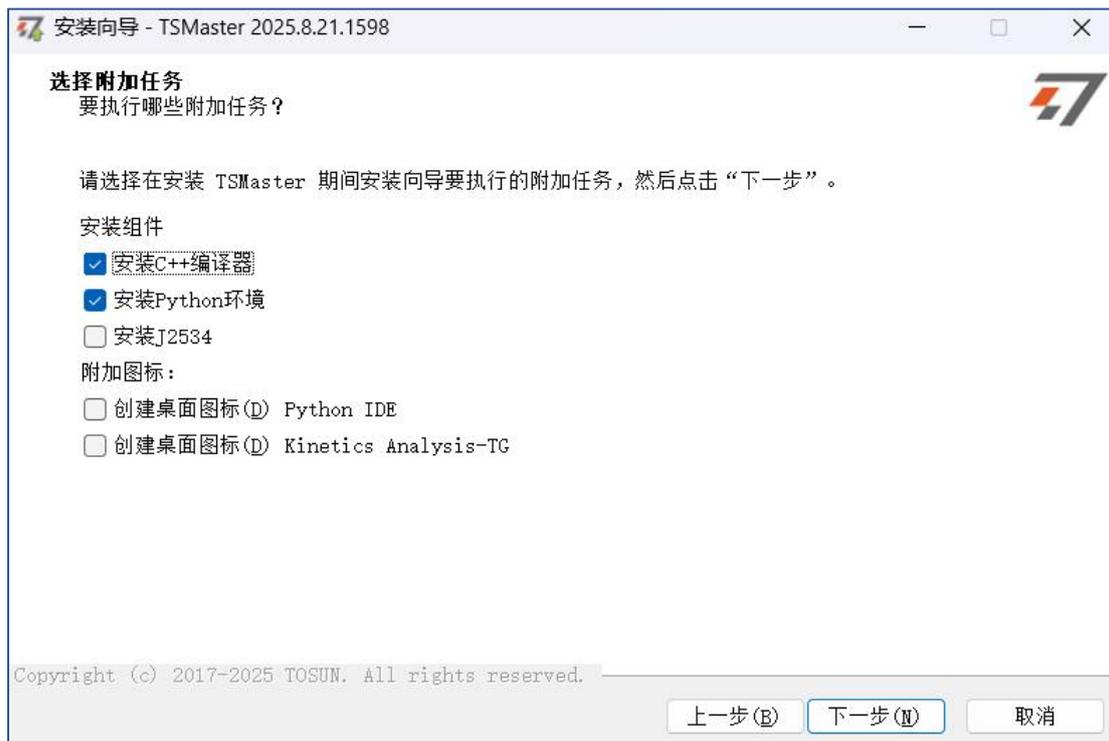


图 3-5 TSMaster 安装

5. 点击“安装”。



图 3-6 TSMaster 安装

6. 等待片刻。

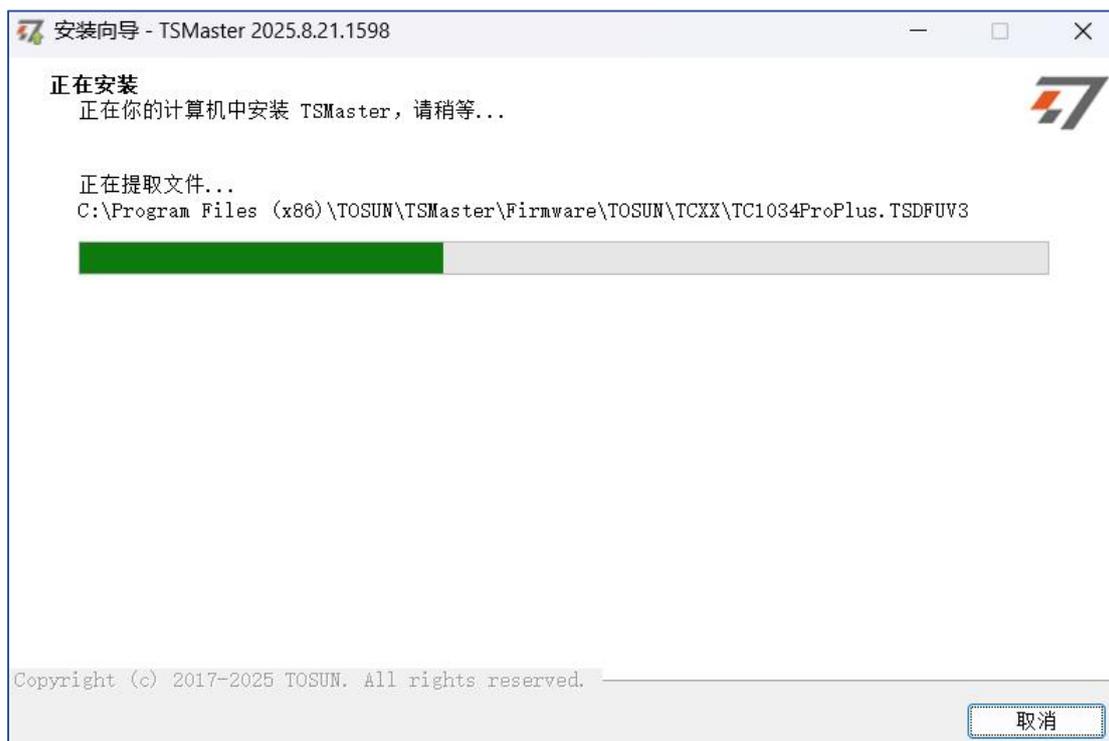


图 3-7 TSMaster 安装

7. 点击“完成”完成安装。



图 3-8 TSMaster 安装

4. 检查和维护

TA825-4 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	USB 端口： +5V DC DC 端口： +12V 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

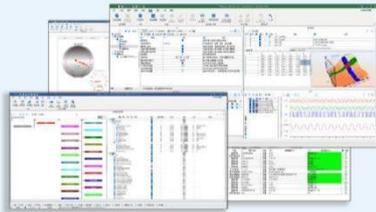
项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
接线	检查外部接线中的压接连接器	连接器间有足 够间隔空间	目视检查，如有必要则进行调 整
	检查外部接线的损坏	无损坏	目视检查，如有必要则更换线 缆

软件

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

