



TOSUN-TA422

用户手册

产品功能接口速览

产品名称	通道
TA422	CAN FD * 2
	RS422 * 2
	PPS * 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

- 域控制器测试
- 整车多通道 CAN FD/CAN 总线数据采集
- 各种自动化测试系统
- 连接 PLC、传感器、驱动器等工业设备，实现数据采集与控制指令下发
- 通过 PPS 信号为多设备提供高精度时钟同步（如分布式测控系统）

产品特性

- CAN 通道波特率 125 kbps ~ 1 Mbps 可调，CAN FD 最大支持 5 Mbps（8 Mbps 选配）
- RS422 全双工串行通信，支持多种波特率（4800 ~ 921600 bps）和数据格式（数据位、停止位、校验位可调）
- CAN 通道 DC 2500 V 强力隔离，适应恶劣工况环境
- USB 免驱设计，Windows/Linux 即插即用，具备极佳的系统兼容性
- 1 Hz 脉冲信号，占空比可软件配置（最小 0.1%）

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. 产品特性概览	5
1.2. 电气参数	7
1.3. 引脚定义	8
1.4. LED 指示灯说明	9
1.5. 系统要求	10
1.6. 发货清单	10
2. Windows 下的应用示例	12
2.1. 硬件连接	12
2.1.1. CAN	12
2.1.2. RS422	13
2.2. 使用示例	14
2.2.1. TSLite 上位机使用示例	14
2.2.2. 二次开发	18
3. 检查和维护	19

1. 介绍

TA422 是一款多接口通信设备，集成 2 路 CAN/CAN FD、2 路 RS422 串行接口及 1 路 PPS 时间同步信号接口，具备高可靠性、强抗干扰性及良好的扩展性。

设备支持 CAN 波特率灵活配置，并可按需设置 RS422 的数据位、停止位、校验位及波特率，同时支持 PPS 时间同步信号的脉宽与电平参数自定义。

设备通过 USB 接口与 PC 端连接，采用 Windows 及 Linux 系统免驱设计，无需额外安装驱动程序，具备出色的系统兼容性。产品采用工业级硬件设计，适配恶劣工作环境，可实现多设备间的数据交互、指令传输及统一时间校准。

1.1. 产品特性概览

➤ 设备

参数	说明
PC 接口	USB 2.0 (HS)
缓存	硬件缓存
接口针脚	标准 D-Sub, 9Pin (DB9)
CAN	支持 CAN 2.0 A、B 协议, 符合 ISO 11898-1 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 ~ 5 Mbps (8 Mbps 需定制)
供电	USB 供电
功耗	1.5 W
ESD 防护等级	接触放电等级 8 KV, 空气放电等级 8 KV
尺寸	98 * 113 mm
重量	275 g
工作湿度范围	10% ~ 90% (无凝露)
工作环境	远离腐蚀性气体

➤ CAN/CAN FD

参数	说明
协议支持	CAN 2.0A/B (ISO 11898-1)、CAN FD (ISO 与非 ISO 标准)
CAN 波特率范围	125 kbps ~ 1 Mbps
CAN 数据长度	最大长度支持 8 字节数据帧
CAN FD 波特率范围	125 kbps ~ 5 Mbps (8 Mbps 需定制)
CAN FD 数据长度	最大长度支持 64 字节数据帧, 支持 BRS 帧类型
通道数	2 路 CAN/CAN FD
缓存	硬件缓存
终端电阻	无
控制器模式	支持正常模式、内部回环模式、外部回环模式

➤ RS422

参数	说明
RS422 连接标准	平衡差分串行通信 (符合 TIA/EIA-422-A 规范)
协议支持	支持异步串行通信协议
工作模式	全双工通信 (4 线制: TX+, TX-, RX+, RX-), 支持点对点和一主多从拓扑
波特率范围	4800 bps ~ 921600 bps 可调, 支持常用波特率 (4800/9600/19200/115200/921600 bps)
数据格式	数据位: 5/6/7/8 位可调 停止位: 1/1.5/2 位可调 校验位: 无校验 / 奇校验 / 偶校验 可选

➤ PPS

参数	说明
脉宽配置	频率固定为 1 Hz, 占空比可软件灵活配置, 最小可支持 0.1%

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	USB 供电	--	5.1	--	V
功耗	USB 供电	--	1.5	--	W

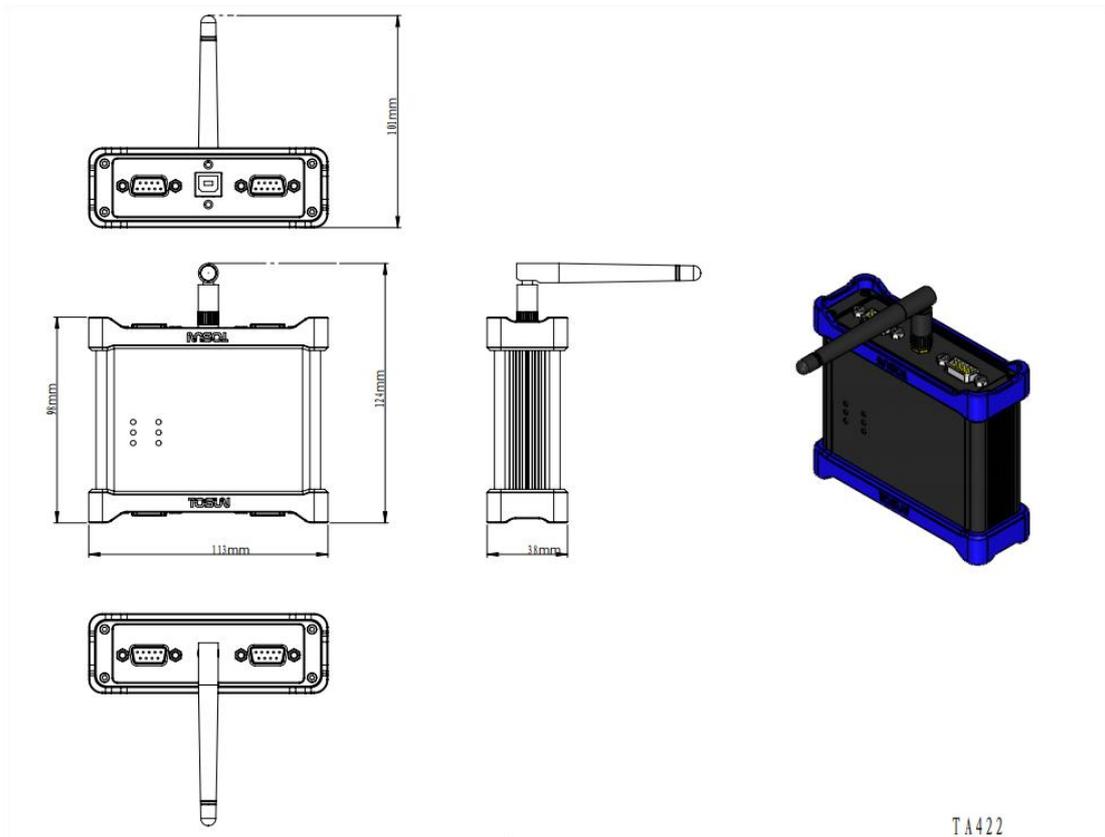
➤ CAN 接口特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
总线引脚耐压	CAN_H, CAN_L 对地	--	32	--	V
隔离耐压	漏电流 < 1mA	2500	--	--	VDC

➤ 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	±8	kV
		空气放电	±8	kV
EFT	IEC 61000-4-4	群脉冲	±2	kV

➤ 机械尺寸



TA422

图 1-1 机械尺寸

1.3. 引脚定义

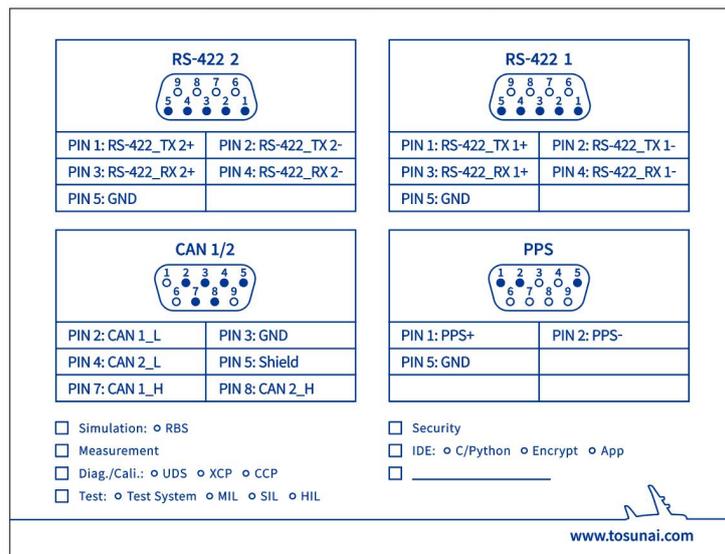


图 1-2 引脚定义

1.4. LED 指示灯说明



图 1-3 产品正面贴膜

➤ 指示灯说明

指示灯	定义
Link	TA422 设备连接上位机指示灯，绿灯亮代表连接成功
RS422 1	RS422 通道 1 串口指示灯
RS422 2	RS422 通道 2 串口指示灯
CAN FD 1 ~ 2	CAN FD 通道 1 ~ 2 指示灯
PPS	PPS 信号指示灯

➤ 指示灯颜色说明

指示灯	颜色	描述
Link	绿灯	设备硬件已连接
RS422	绿灯	数据帧发送或接收正确
CAN FD	绿灯	CAN FD 通道数据帧发送或接收正确
	红灯	CAN FD 通道发送或接收错误帧，配置、协议或接线错误
PPS	绿灯	设备持续输出 PPS 信号

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

- TA422 设备采用免驱设计，具备极佳的系统兼容性，无需安装驱动即可直接使用

➤ 下载内容

- TSLite 上位机
- 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
TA422 主设备	1		标配
DB9 母一分二公头信号线	1		标配

<p>USB 连接线</p>	<p>1</p>		<p>标配</p>
<p>DB9 母头配螺杆加螺柱</p>	<p>3</p>		<p>标配</p>
<p>天线</p>	<p>1</p>		<p>标配</p>

2. Windows 下的应用示例



图 2-1 Windows 下的应用示例

2.1. 硬件连接

2.1.1. 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:

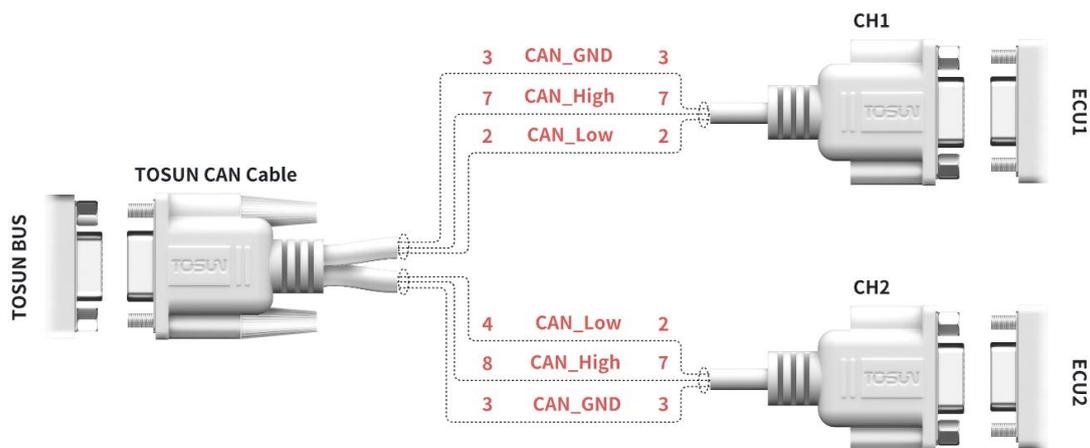


图 2-2 DB9 母一分二公头信号线 (CAN)

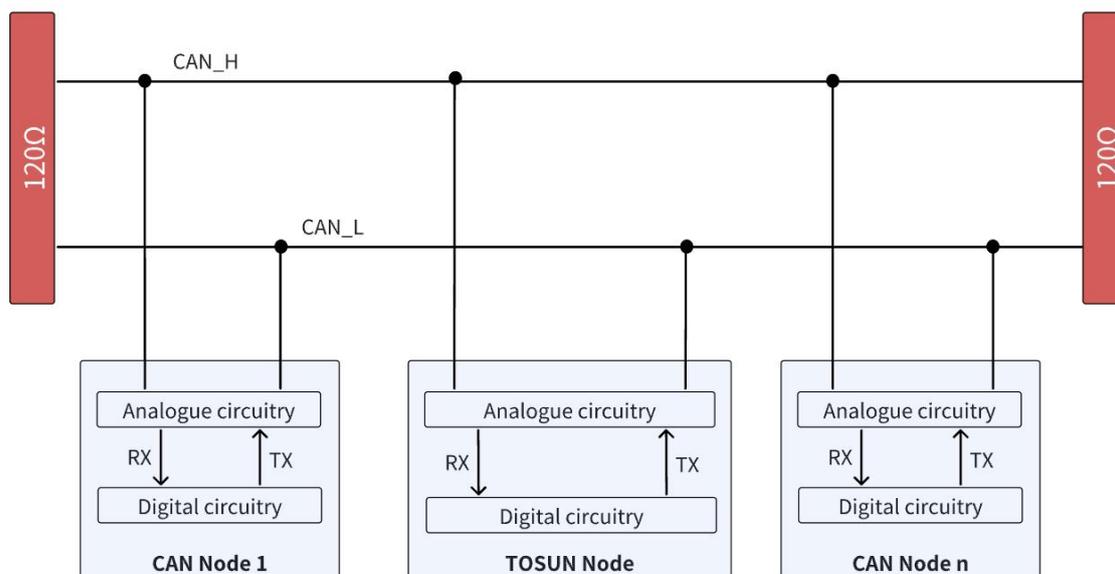


图 2-3 接入 CAN 总线

2.1.2. RS422

RS422 采用全双工通信，由产品的 TX+和 TX-与 ECU 的 RX+和 RX-进行通信。

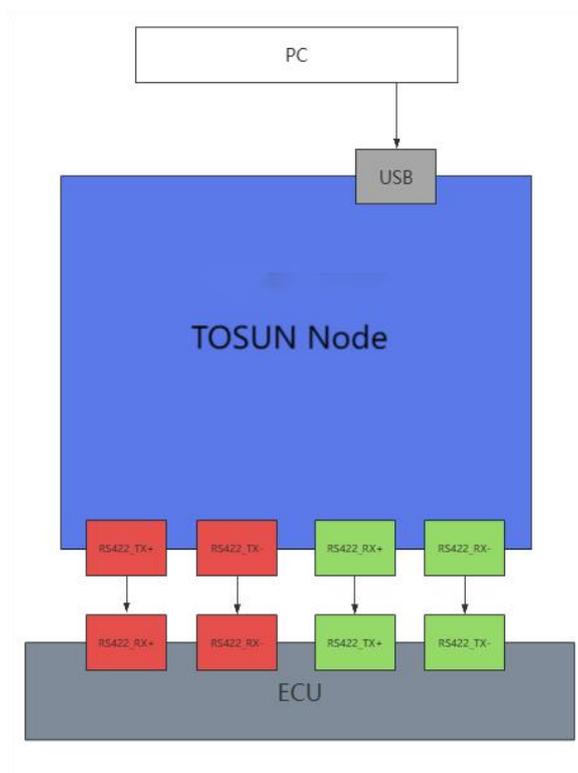


图 2-4 RS422 接线示意图

2.2. 使用示例

2.2.1. TSLite 上位机使用示例

获取同星开源组件资料包，使用 TSLite 上位机对设备进行控制。

1. 使用 USB 与 PC 进行连接，打开 TSLite 上位机，点击 TA422，进入参数配置界面。

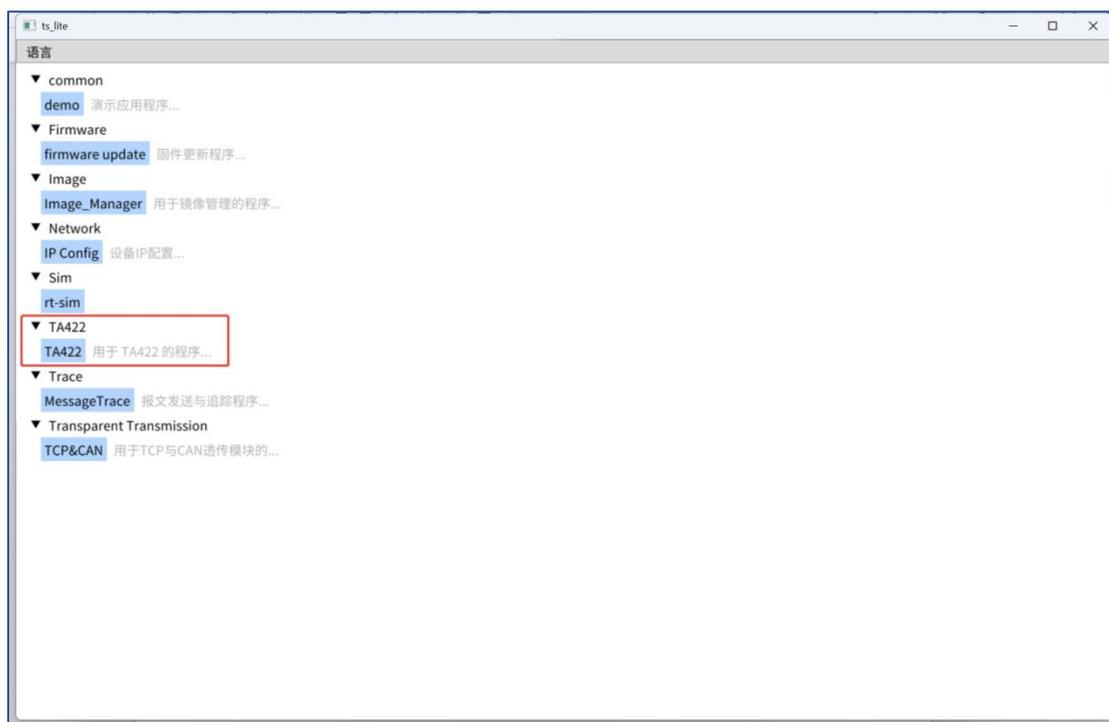


图 2-5 进入 TA422 参数配置界面

2. 点击“扫描 USB 设备”，选中该设备的 ID，点击“连接设备”，连接成功后，上位机上显示的设备句柄为非零值，TA422 板卡上的 Link 灯亮起。

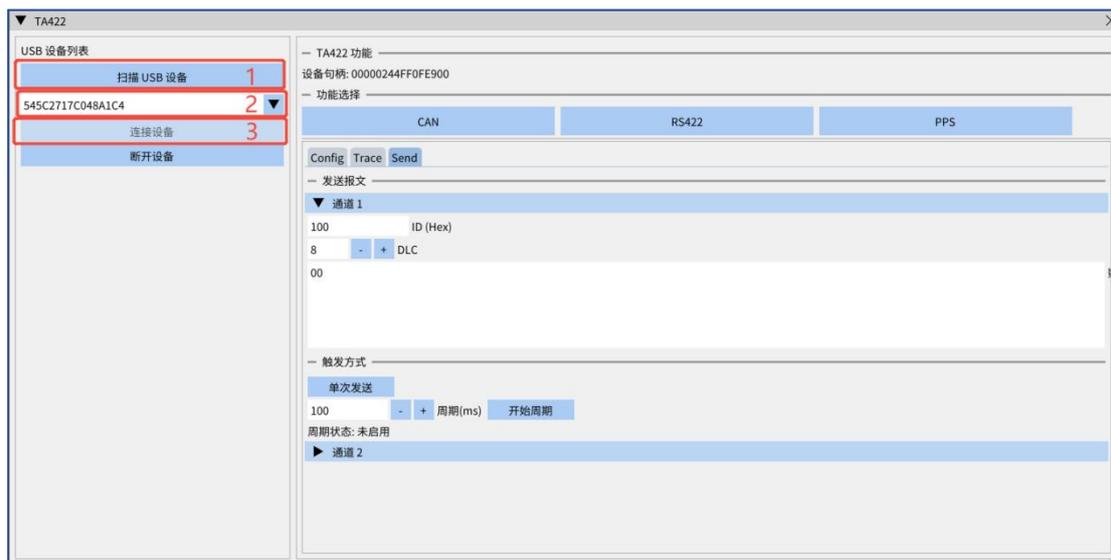


图 2-6 TSLite 扫描并连接 TA422 设备

3. CAN 配置界面：可以选择通道数量，上限为 2。控制器模式可选 Classic CAN（经典 CAN）、ISO CAN FD（ISO 标准 CAN FD）和 Non-ISO CAN FD（非标准 CAN FD）。工作模式可选 Normal 通用模式、NO ACK 模式、Restricted 模式、Internal Loopback 模式和 External Loopback 模式。本产品不含终端电阻，需另接以确保总线上有一个终端电阻。

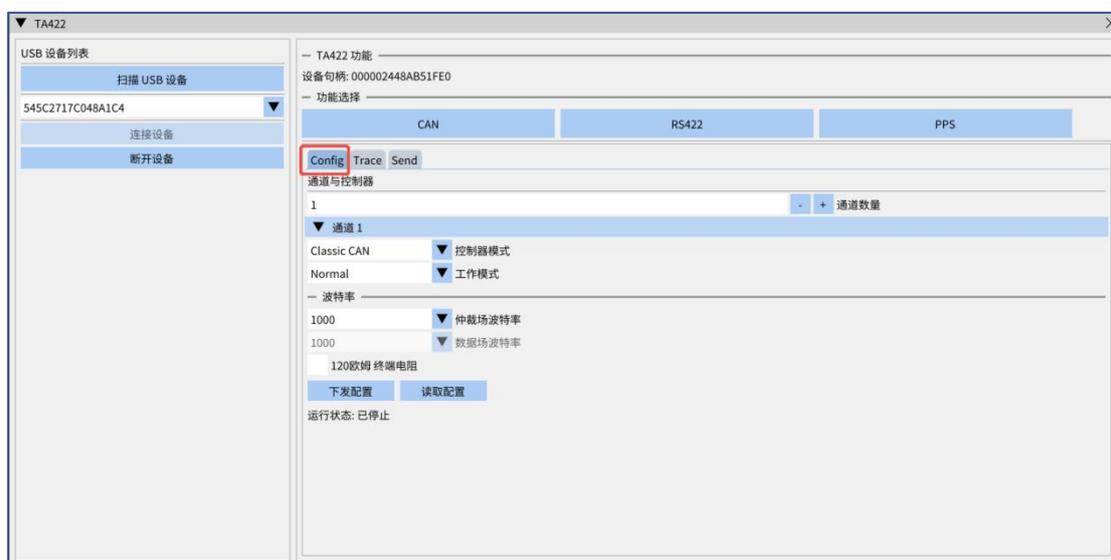


图 2-7 TSLite CAN 通配置界面

CAN 数据发送界面：可以设置 ID、DLC、数据内容、触发方式（单次发送/周期发送）。

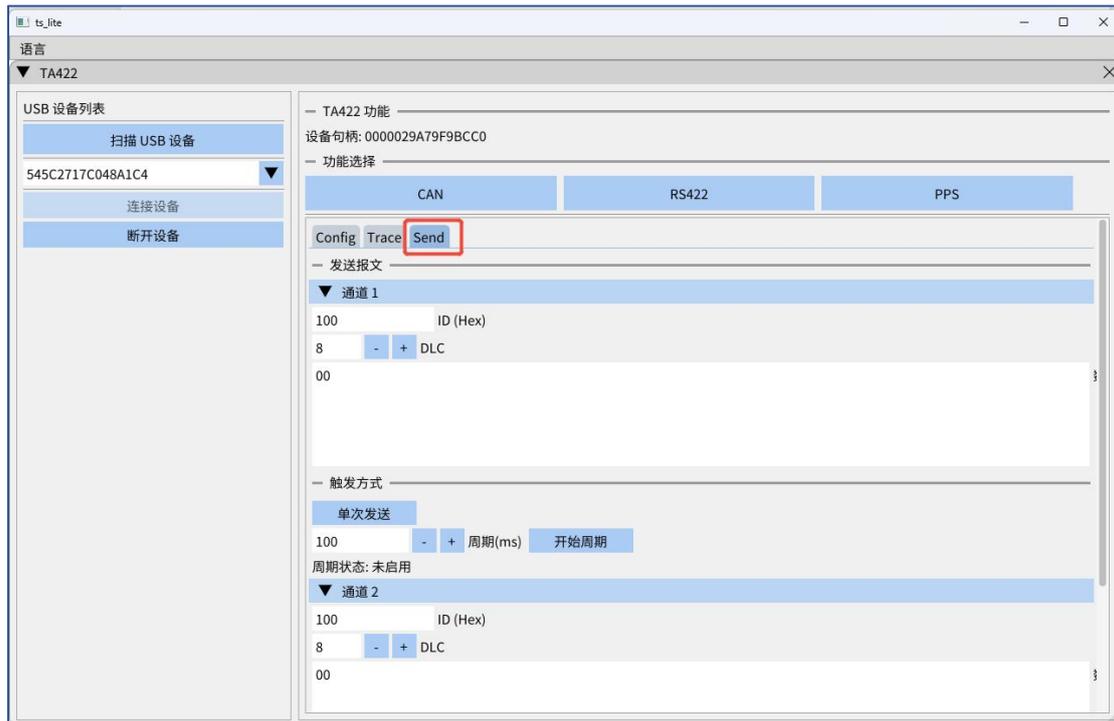


图 2-8 TSLite CAN 数据发送

CAN 数据抓包界面：可显示本设备发送和接收的报文数据

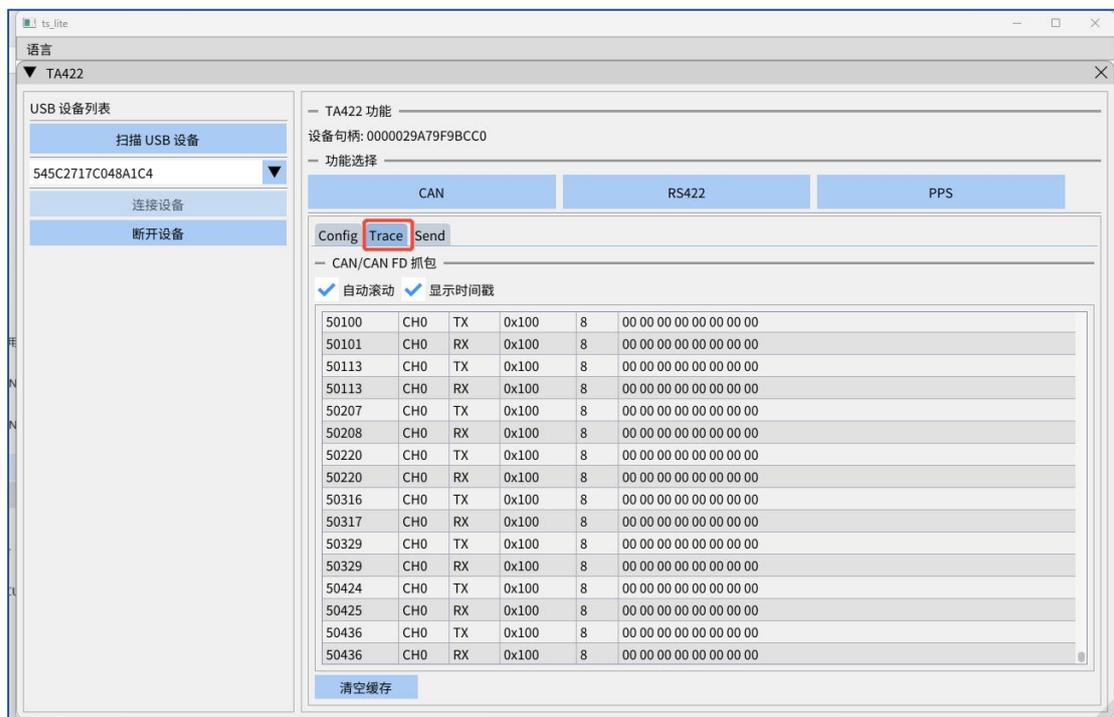


图 2-9 TSLite CAN 数据抓包

- RS422 配置界面：可以设置波特率、数据位、停止位和校验位参数，点击下发配置。在发送区写入待发送数据，可选择发送一次或周期发送。监听区可以查看发送或接收的报

文数据。

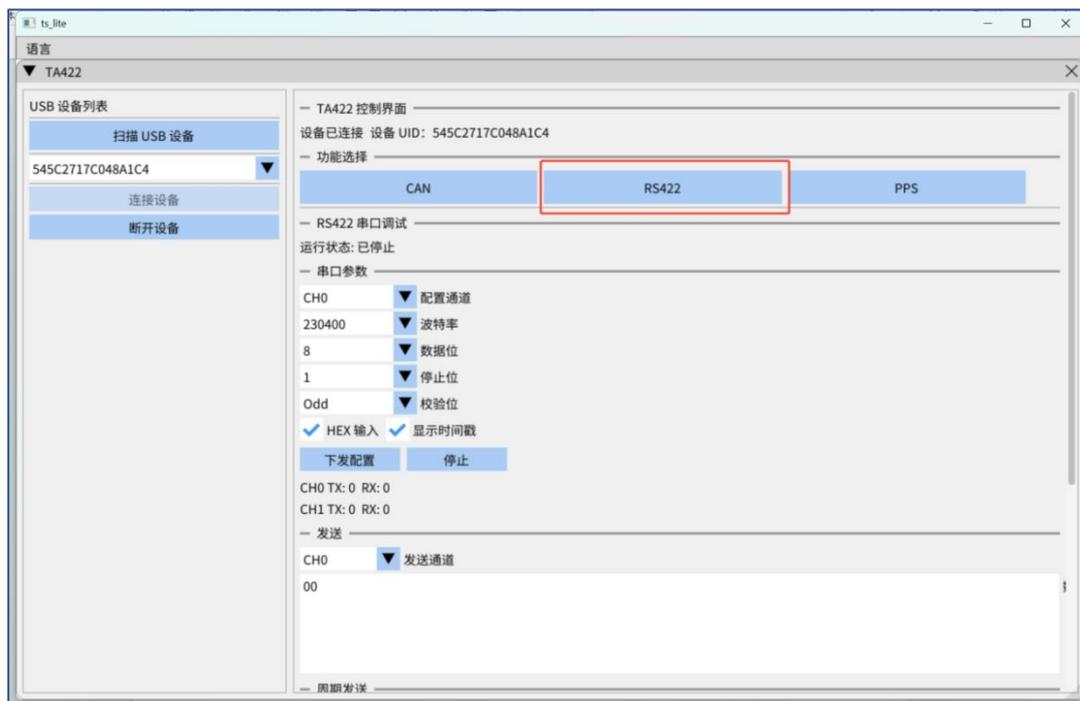


图 2-10 TSLite RS422 配置

5. PPS 配置界面：在 PWM 配置的“占空比”选项卡中填入要配置的值，频率固定为 1HZ，点击“下发 PWM”；此时 PPS 信号配置成功，设备上 PPS 信号灯亮起。

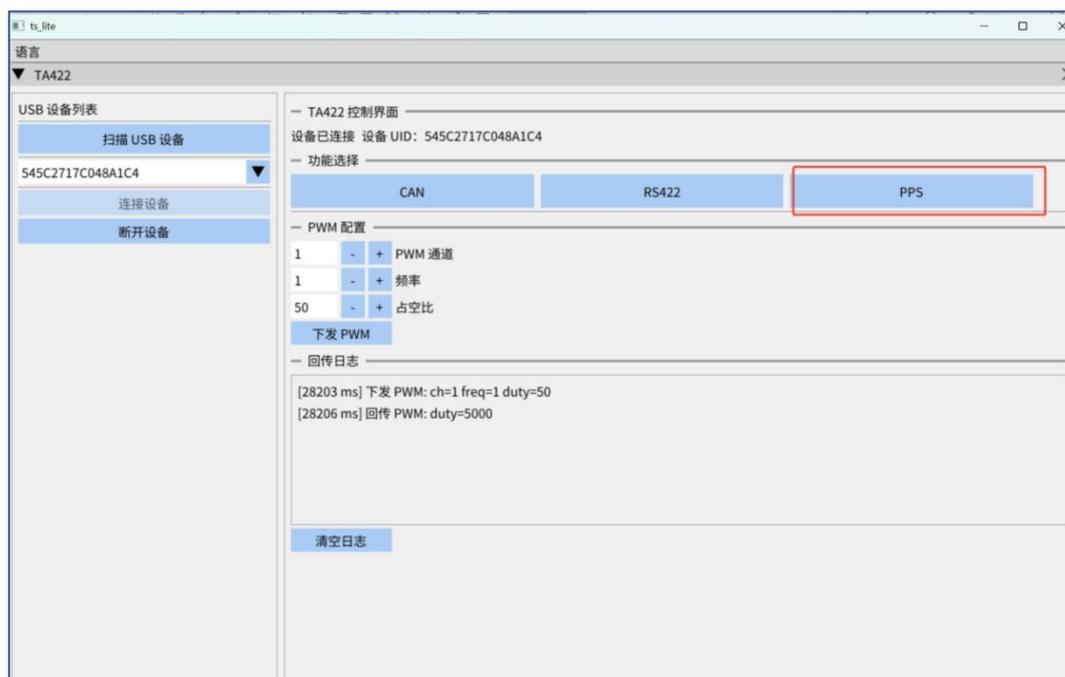


图 2-11 TSLite PPS 配置

2.2.2. 二次开发

获取同星开源组件资料包，Windows 平台通过 libTSDevBase 库提供设备访问接口。用户可以使用该库实现设备的扫描、打开、通道设置、状态读取等操作。

3. 检查和维护

TA422 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	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	振动和冲击在规定的范围内	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

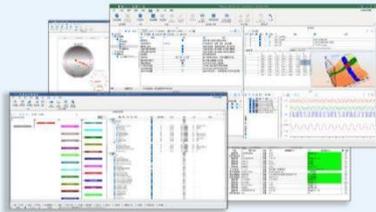
项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
接线	检查外部接线中的压接连接器	连接器间有足够间隔空间	目视检查，如有必要则进行调整
	检查外部接线的损坏	无损坏	目视检查，如有必要则更换线缆

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

