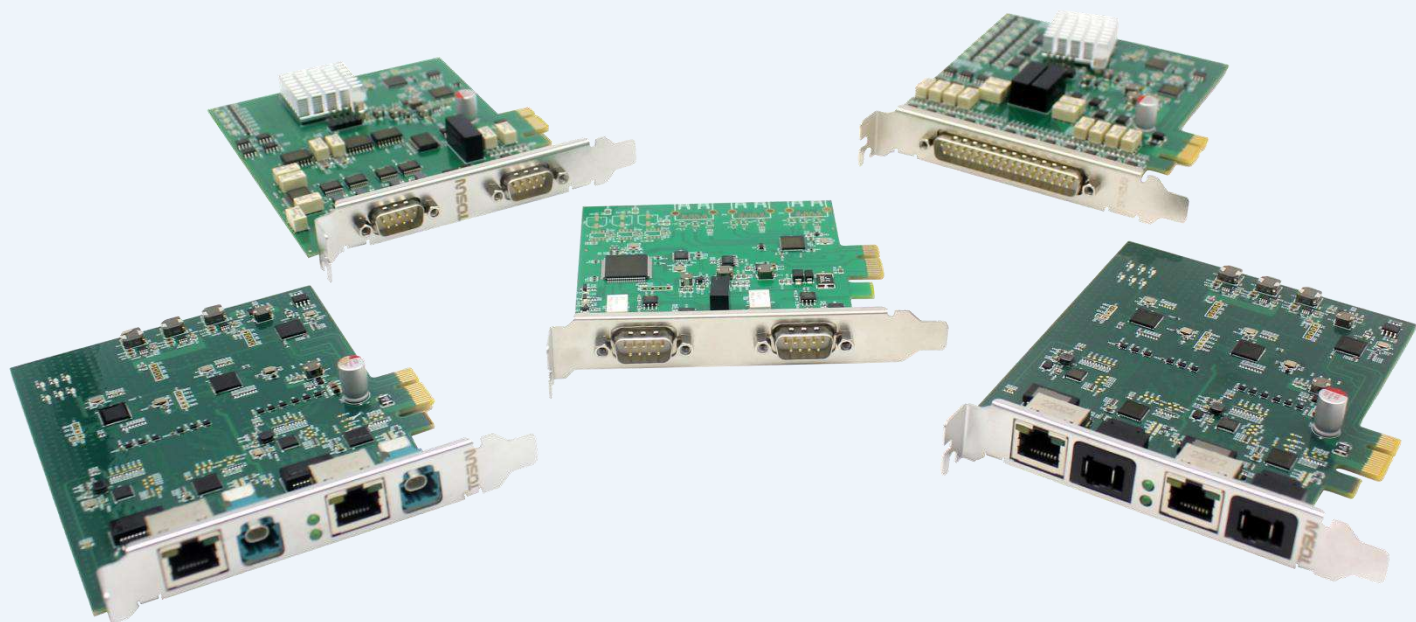




TP 系列产品家族

版本：V1.0 | 中文

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，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

什么是 TP 系列产品家族？

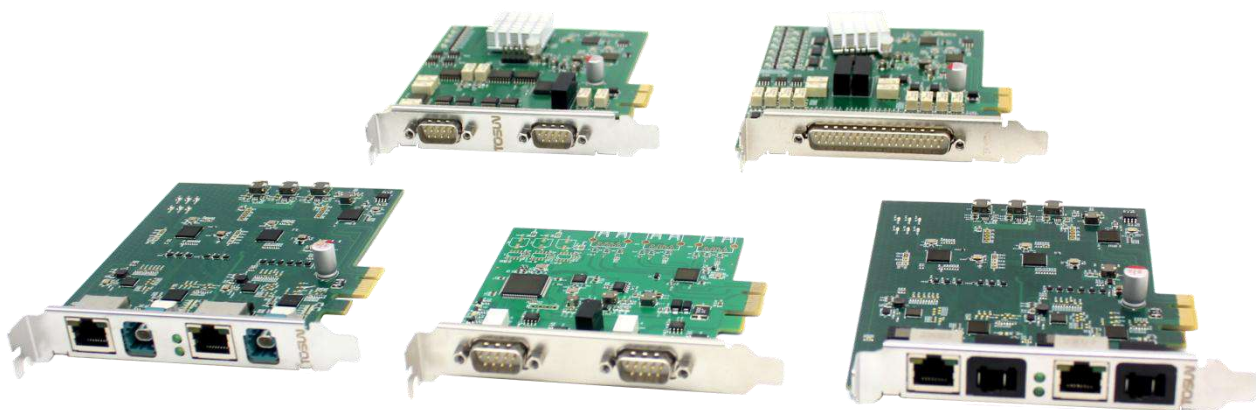
同星拥有众多的系列产品，如 TC 系列，TP 系列，TE 系列，TLog 系列，TTS 系列等，其中 TP 系列是基于市场对 PCIe 接口的需求，由 TC 或 TE 系列产品改变与 PC 端连接接口而来的产品，属于 TC 和 TE 系列的衍生品，同样涵盖了 CAN/CANFD 通讯协议工具，LIN 通讯协议工具，FlexRay 通讯协议工具以及 Ethernet 通讯协议工具。

TP 系列产品有哪些？

TP1013	TP1018	TP1026P	TP1034
TP1051	MP1013		

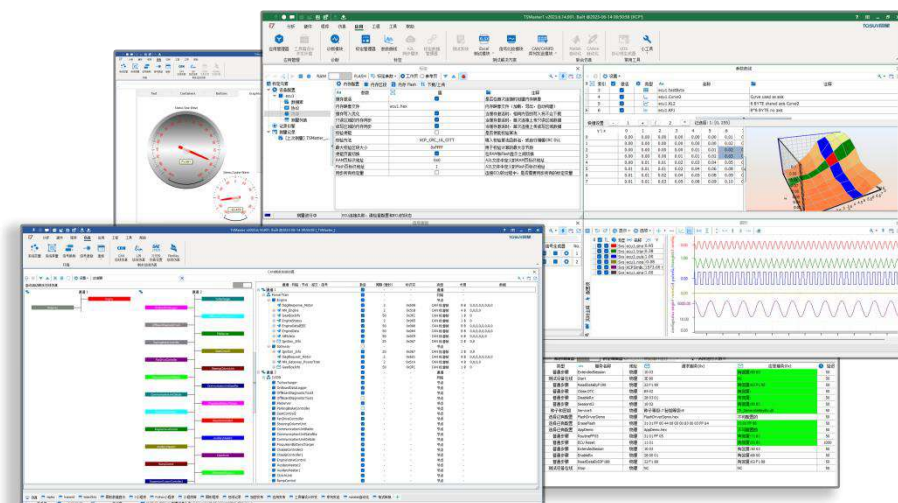
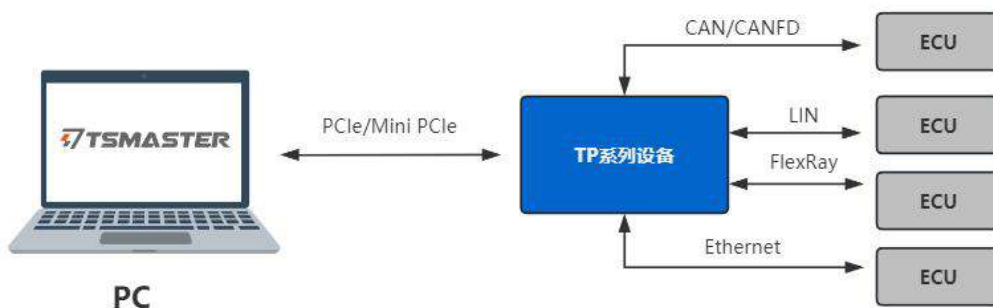
它们能做什么？

- 总线数据采集；
- 域控制器测试；
- 各种自动化测试系统；
- UDS 诊断以及 GCP、XCP 标定；
- b1f，asc 格式的文件离线/在线回放；
- ECU 刷写；
- 车载以太网通信测试；
- 车载以太网总线仿真；
- ...



如何使用 TP 系列产品？

TP 系列产品通过 PCIe 或 Mini PCIe 接口与 PC 连接后,在 PC 端配合功能强大的 TSMaster 软件即可控制设备与 ECU 之间进行 CAN/CANFD、LIN、FlexRay、Ethernet 协议通讯。



目录

1.关于手册	7
1.1 免责声明	7
1.2 版权信息	7
2.产品概述	8
2.1 多通道 CAN/LIN 总线产品	8
2.2 多通道 CANFD/FlexRay 总线产品	10
2.3 多通道以太网接口工具	12
2.4 CAN 浪涌保护装置	14
3.通用信息	15
3.1 总线数据采集分析	15
3.2 总线仿真	16
3.3 诊断	17
3.4 标定	18
3.5 DoIP 功能	20
3.6 二次开发	21
4.TP1013	22
4.1 产品概述	22
4.2 功能特征	23
4.3 技术参数	23
4.4 电气参数	24
4.5 机械尺寸	24
4.6 发货清单	25
4.7 硬件接口说明	26
4.8 可选配件	27
5.TP1018	28
5.1 产品概述	28
5.2 功能特征	29
5.3 技术参数	29
5.4 电气参数	30
5.5 机械尺寸	30
5.6 发货清单	31
5.7 硬件接口说明	32
5.8 可选配件	33
6.TP1026P	34

6.1 产品概述	34
6.2 功能特征	35
6.3 技术参数	35
6.4 电气参数	36
6.5 机械尺寸	37
6.6 发货清单	38
6.7 硬件接口说明	39
6.8 可选配件	40
7.TP1034	41
7.1 产品概述	41
7.2 功能特征	42
7.3 FlexRay 主要功能	42
7.4 技术参数	43
7.5 电气参数	44
7.6 机械尺寸	45
7.7 发货清单	46
7.8 硬件接口说明	47
7.9 可选配件	48
8.TP1051	49
8.1 产品概述	49
8.2 功能特征	50
8.3 技术参数	50
8.4 机械尺寸	51
8.5 发货清单	52
8.6 硬件接口说明	53
8.7 可选配件	54
9.MP1013	55
9.1 产品概述	55
9.2 功能特征	56
9.3 技术参数	56
9.4 电气参数	57
9.5 机械尺寸	57
9.6 发货清单	58
9.7 硬件接口说明	59
9.8 可选配件	60

10.快速使用	61
10.1 系统连接	61
10.2 驱动安装	61
10.3 软件简介	61
10.4 软件安装	62
10.5 硬件配合 TSMaster	63
11.检查和维护	64

1.关于手册

1.1 免责声明

本文档提供的信息仅供参考，同星智能不构成任何形式的保证或承诺。同星智能保留对文档内容和数据的修改权利，恕不另行通知。同星智能对文档的正确性或因使用文档而产生的损害不承担任何责任。同星智能非常感激您指出错误或提出改进建议，以便我们能够在未来为您提供更加高效的产品。

1.2 版权信息

同星智能保留本文档及其内容的所有权利。未经同星智能的明确书面许可，禁止复制、分发、传输、散布、重新出版或以任何方式使用本文档的任何部分。

2.产品概述

2.1 多通道 CAN/LIN 总线产品



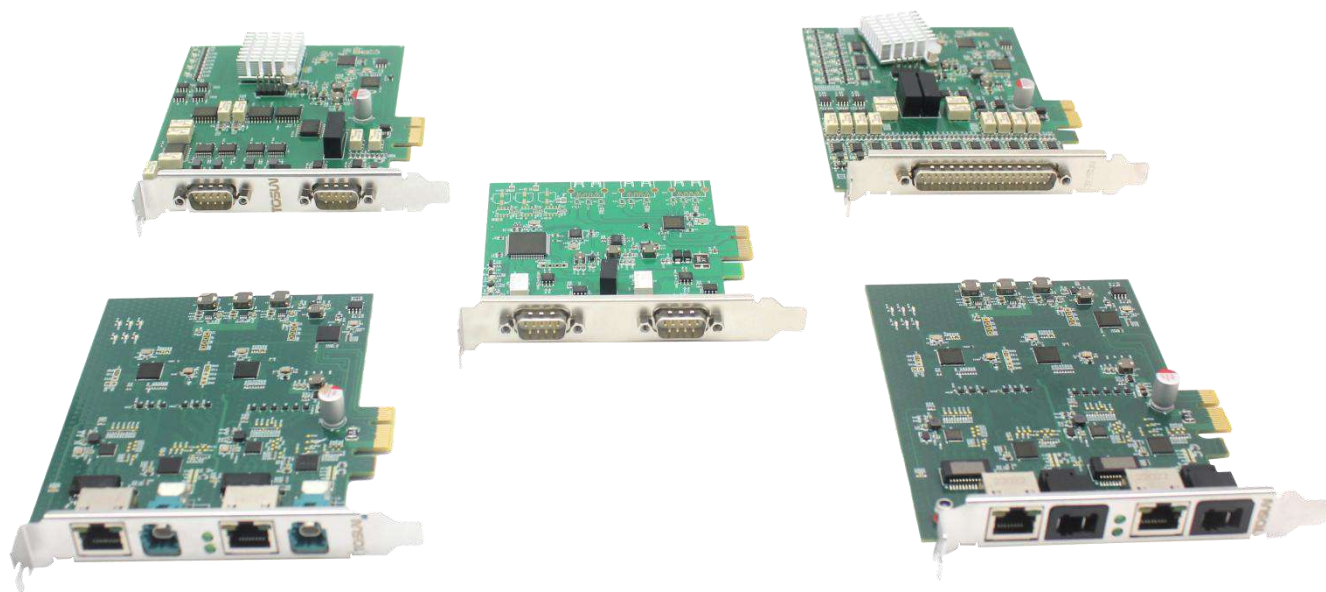
	MP1013	TP1013	TP1018	TP1026P
通道	2x CANFD	2x CANFD	12x CANFD	1x CANFD 6x LIN
波特率	CAN: 125k-1Mbps CANFD: 最大 8Mbps	CAN: 125k-1Mbps CANFD: 最大 8Mbps	CAN: 125k-1Mbps CANFD: 最大 8Mbps	CAN: 125k-1Mbps CANFD: 最大 8Mbps LIN: 0-20Kbps
收发速率 (CAN)	20000fps	20000fps	20000fps	20000fps
PC 接口	Mini PCIe 接口	标准 PCIe 接口	标准 PCIe 接口	标准 PCIe 接口
总线接口	PH-6	DB9	DB37	DB9/DB15
隔离	2500V	2500V	2500V	2500V
EMC 电磁兼容	*	EFT: $\pm 1\text{kV}$ Surge: *	EFT: $\pm 2\text{kV}$ Surge: *	EFT: $\pm 2\text{kV}$ Surge: *
供电	Mini PCIe 供电	PCIe 供电	PCIe 供电	PCIe 供电或 DC 供电 (12V)
尺寸	约 51*30*10mm	约 120*110*22mm	约 124*141*22mm	约 124*141*22mm
重量	约 8g	约 92g	约 115g	约 100g

*可通过章节 2.4 的 CAN 浪涌保护装置实现浪涌保护

表中的 EMC 电磁兼容测试标准为：针对 ESD，测试标准遵循 IEC61000-4-2；针对 EFT，测试标准遵循 IEC61000-4-4；针对 Surge，测试标准遵循 IEC61000-4-5。

为满足市场对于 PCIe 接口的设备的需求，同星精心打造的 TP 系列设备，作为 TC 和 TE 系列设备的衍生品，在原有性能的基础上，通过 PCIe 接口高带宽特性实现了更高速和稳定的数据传输，无论是在汽车电子、工业自动化还是智能交通系统中，都能提供稳定可靠的支持。

TP 系列使得同星设备的应用环境得到了进一步拓展，得益于体积小巧的设计，TP 系列设备可方便嵌入车载工控机、单板机 (SBC)、便携式工控主机、工业笔记本中，大部分带有 PCIe 插槽的计算平台中，安装方便，使用简单。



2.2 多通道 CANFD/FlexRay 总线产品



TP1034

	TP1034
通道	2x CANFD 2x FlexRay
波特率	CAN: 125k-1Mbps CANFD: 最大 8Mbps
收发速率 (CAN)	20000fps
PC 接口	标准 PCIe 接口
接口形式	2x DB9
隔离	2500V
EMC 电磁兼容	EFT: $\pm 2\text{kV}$ Surge: *
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 112g

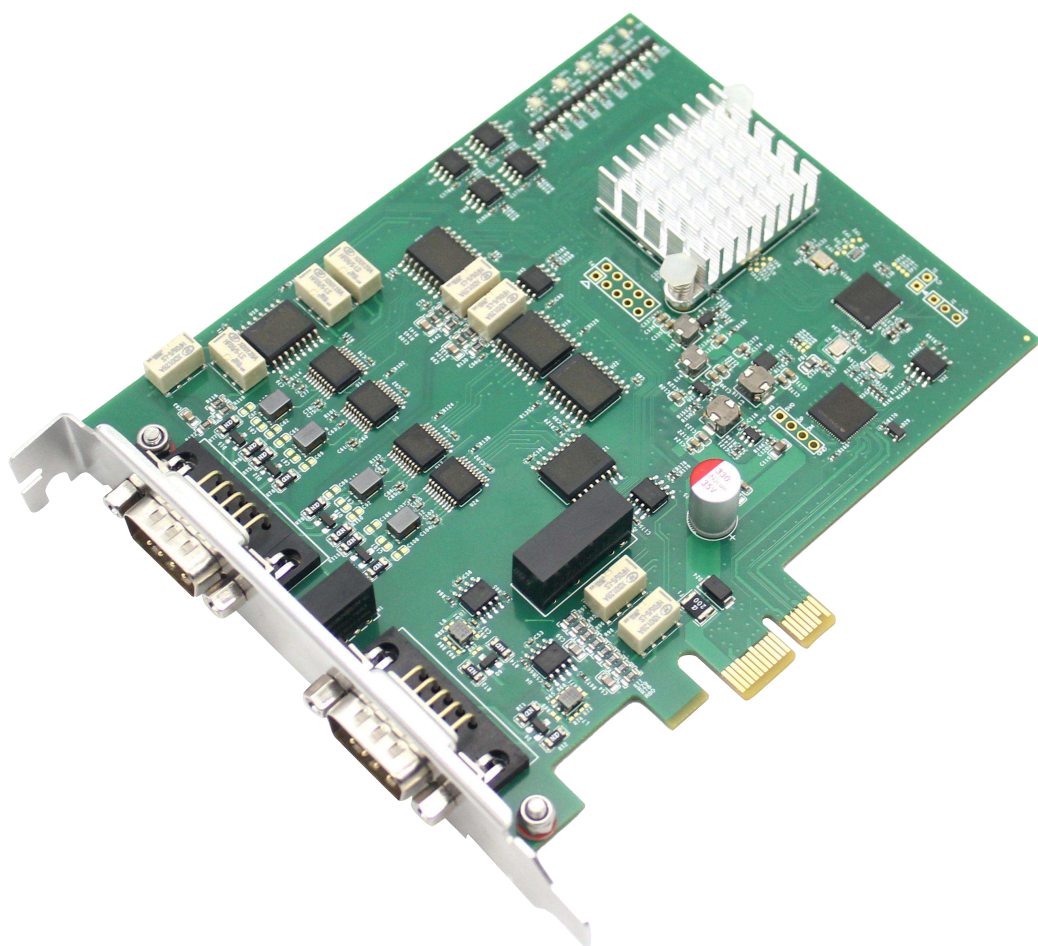
*可通过章节 2.4 的 CAN 浪涌保护装置实现浪涌保护

表中的 EMC 电磁兼容测试标准为：针对 ESD，测试标准遵循 IEC61000-4-2；针对 EFT，测试标准遵循 IEC61000-4-4；针对 Surge，测试标准遵循 IEC61000-4-5。

一款高性能的 CANFD/FlexRay 总线分析仪，专为满足汽车行业中高速、高可靠性通信网络的测试和分析需求而设计。

FlexRay 采用双线冗余方式进行数据传输，每条线都有自己的发送器和接收器，同时提供了极低的时延和灵活的带宽分配机制。

支持多种数据类型和丰富的拓扑结构，既可以作为总线系统使用，也可以作为星形或树形网络结构使用。



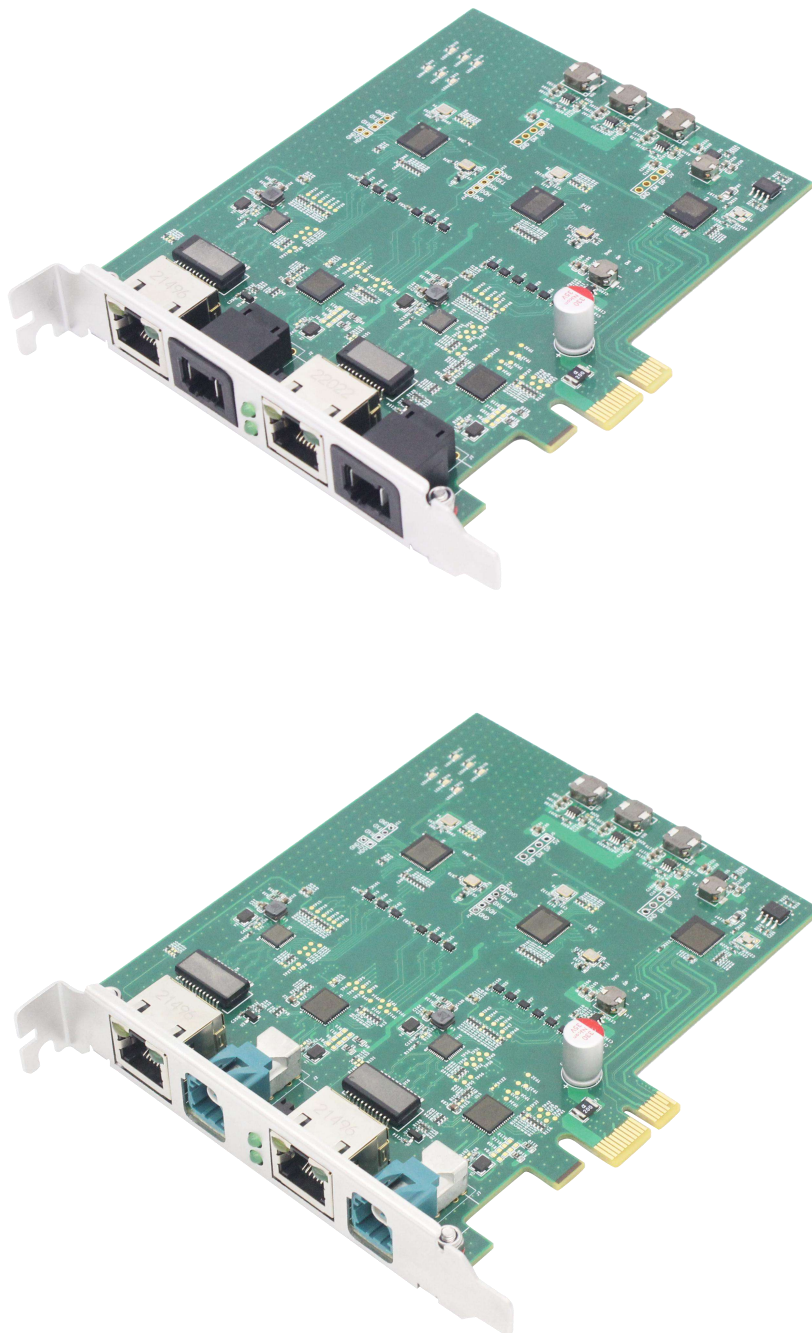
2.3 多通道以太网接口工具



TP1051

	TP1051
通道	标准以太网 100Base-Tx 1000Base-T 或车载以太网 100/1000Base-T1
PC 端接口	标准 PCIe 接口
以太网接口	RJ45+TE MATEnet 或罗森博格 H-MTD
时间戳精度	百 us 级硬件报文时间戳，满足高阶需求
隔离	网络变压器/电容隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 112g

专为车载以太网设计的一款高性能硬件设备，以实现车载以太网与计算平台之间的数据交换。利用 PCIe 接口高带宽的特性，实现车载以太网数据的高速传输，支持多种以太网标准，包括标准以太网 100Base-Tx、1000Base-T 以及车载以太网 100/1000Base-T1，支持车载以太网的实时数据捕获和分析，是汽车网络开发、测试和验证的理想选择。



2.4 CAN 浪涌保护装置

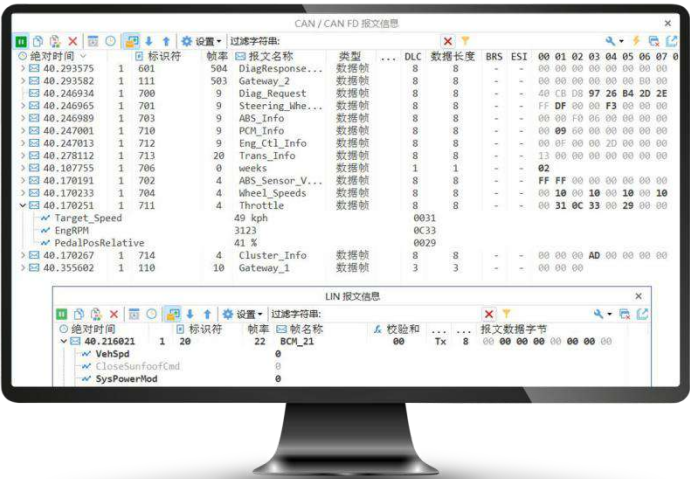
CAN 浪涌保护装置是用于保护 CAN 总线系统的设备，防止浪涌（瞬间过电压或过电流）对其造成损害，此装置无需外接电源，采用 DB9 接口设计，兼容性好，安装简便，能够即插即用，不影响通信质量。上述产品中，不支持浪涌保护的型号，您可以通过加装同星的 DB9 浪涌保护装置，型号为 TCA00011，来达到 CAN 通道浪涌保护的目。

尺寸	约 76*38*25mm
重量	约 71g
浪涌保护等级	±2KV



3.通用信息

3.1 总线数据采集分析



配合 TSMaster 软件，可实现报文发送/监控/回放、总线统计/记录、数字/图表显示分析等功能。

- 总线统计

总线统计包括：总线负载率、峰值负载率、数据帧率、数据帧计数、错误帧率、错误帧计数、控制器状态、发送错误计数。

- 数据库

支持加载 DBC、LDF、XML、ARXML 等格式数据库，可显示数据库结构视图、信号通讯矩阵视图、报文通讯矩阵视图。

- 报文回放

支持离线回放和在线回放 BLF、ASC 等格式的记录文件。

- 报文收发

支持手动发送、快捷键发送和周期发送，支持信号生成器，支持自定义报文和数据库报

文。

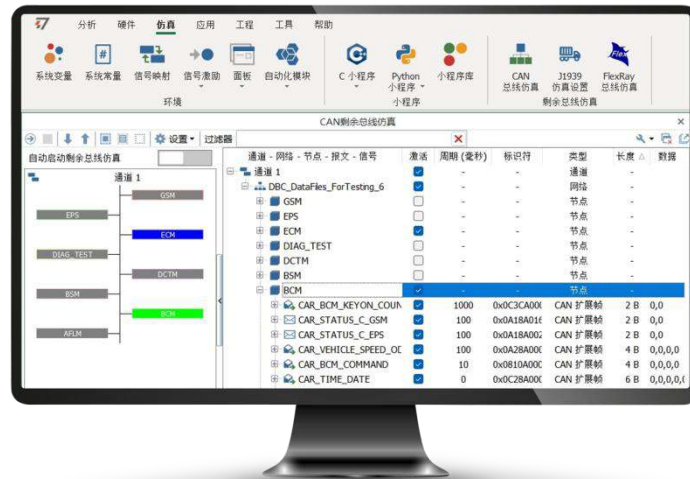
- 报文监控

支持多种显示模式，支持 DBC 解析查看信号值，可设置通道过滤和 ID 过滤。

- 图形数值显示

信号 Y 轴灵活可配置，支持多轴模式和分离显示模式，可选择精确显示数据点，便于用户分析数据。

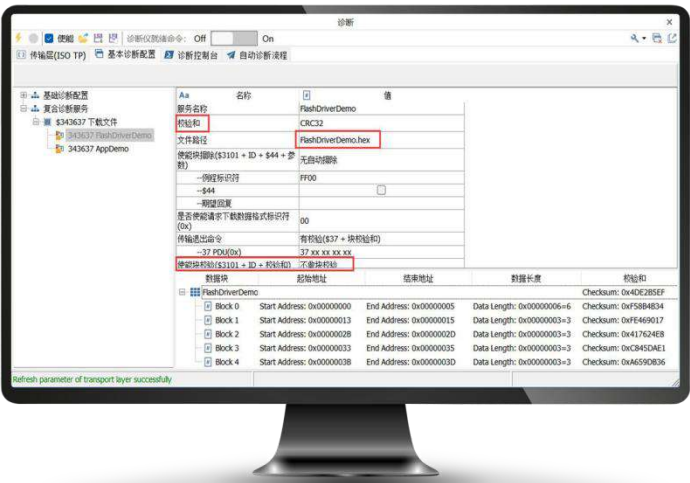
3.2 总线仿真



配合 TSMaster 软件，可实现 CAN、LIN、FlexRay 等多总线仿真，以及借助软 HIL 功能进行 ECU 代码的仿真。TSMaster 内置的 Panel 功能，在面板中可以关联总线信号实现图形化显示。

- 支持 CAN 总线仿真
- 支持 LIN 总线仿真
- 支持 J1939 总线仿真
- 支持 FlexRay 总线仿真

3.3 诊断



诊断是汽车 ECU 的一项重要功能，当车辆在运行中，遍布全车的传感器可以跟踪车辆电气或电子系统中随时可能发生的多种故障。同星工具链协助用户方便的进行故障诊断相关功能的研发、验证及基于 UDS 协议的刷写。

- 诊断参数配置

包括超时参数配置、TesterPresent 配置、SeedKey DLL 配置，内置 SeedKey 算法编辑器，可不借助外部开发工具直接实现 SeedKey 算法。

- 基础诊断配置

用户可以自行编辑诊断数据库，包括各个服务的设置、请求和应答的相关参数等。

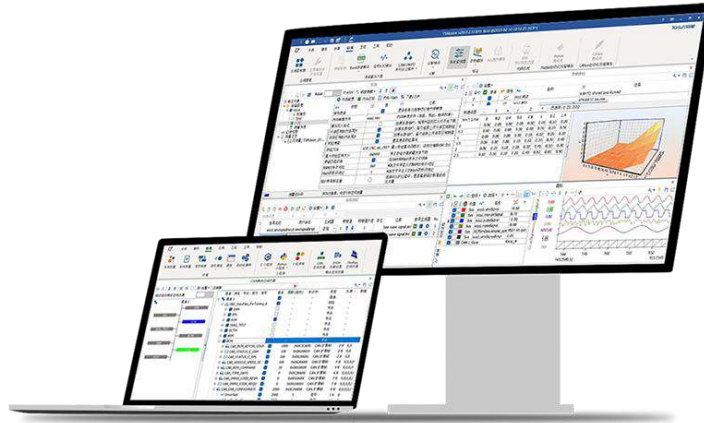
- 诊断控制台

执行配置好的诊断服务，可以设置自动对比响应结果是否正确。

- 自动化诊断流程

自定义诊断流程和诊断服务，方便创建各种不同流程的 Flash Bootloader 刷写。

3.4 标定

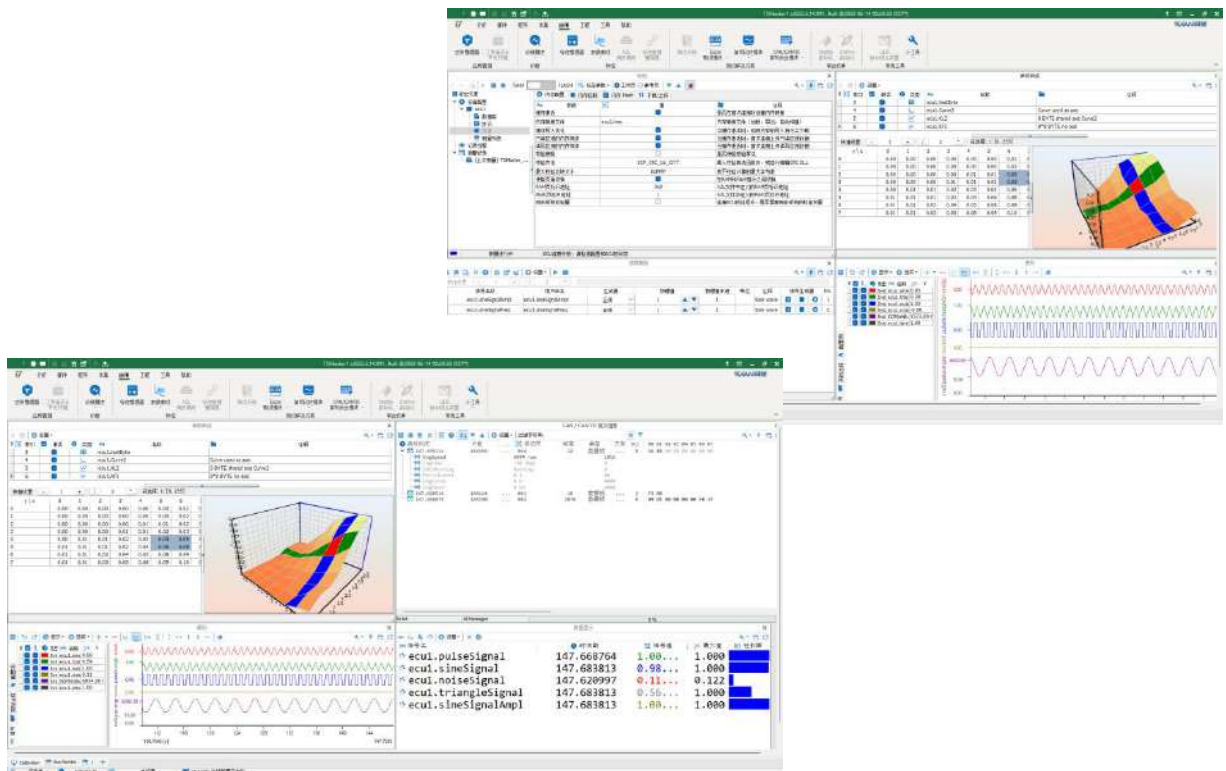


CCP：是一个基于 CAN（Controller Area Network）的通讯协议，主要用于 ECU 的校准和参数设定。它提供了对 ECU 的读取和写入功能，使工程师能够读取当前的参数值、设定新的参数值并进行实时的测试和调整。

XCP：是一个通用的测量和校准协议，可以用于不同通讯介面（如 CAN、Ethernet 等）。它提供了更高的传输速度和更强大的功能，使工程师能够在短时间内快速读取和写入大量的数据，并进行高级的诊断和调试操作。

汽车标定功能是一种在汽车 ECU 开发和诊断中使用的技术，通过调整 ECU 的参数和校准值，以优化车辆的性能和功能。CCP 和 XCP 是常见的通讯协议，用于与 ECU 进行通讯、读取和修改参数。这些技术和工具使车辆制造商和工程师能够更好地进行车辆的调试和校准工作。

- 支持导入 A2L 文件；
- 支持 DAQ/Polling 测量；
- 内存设置，可加载镜像，配置校验方法等；
- 支持特性参数曲线、MAP 图等；
- 支持 MDF/MF4 文件存储和回放；
- 支持图形显示变量的曲线；
- 支持标定参数管理，par 或者 hex 格式；
- 内置报文信息分析，诊断，标定，系统变量数据于一体，便于同步分析数据；
- 通过调用系统变量也可以实现自动化标定的功能；
- 支持单文件和多文件下载。



3.5 DoIP 功能



车载以太网诊断协议，Diagnostics over Internet Protocol 简称为 DoIP，可以通过以太网协议进行汽车诊断。DoIP 是一种用于在车辆之间或车辆与诊断设备之间进行通信和诊断的标准协议。通过 DoIP，诊断工程师可以通过以太网或远程访问和诊断车辆的电子系统，并可以进行以太网控制器的诊断访问和刷写。

- 支持远程访问和诊断

通过以太网实现远程访问和诊断车辆的电子系统，包括进行以太网控制器的诊断访问和刷写。

- 诊断传输层配置

提供了灵活的诊断传输层配置，包括针对不同类型的诊断设备和网络接口的配置参数设置。

- 可扩展性和灵活性

DoIP 具有良好的可扩展性和灵活性，可以根据特定的诊断需求和网络拓扑结构进行定制和配置。

- 提高诊断效率

通过以太网协议进行诊断可以提高诊断效率和数据传输速度。

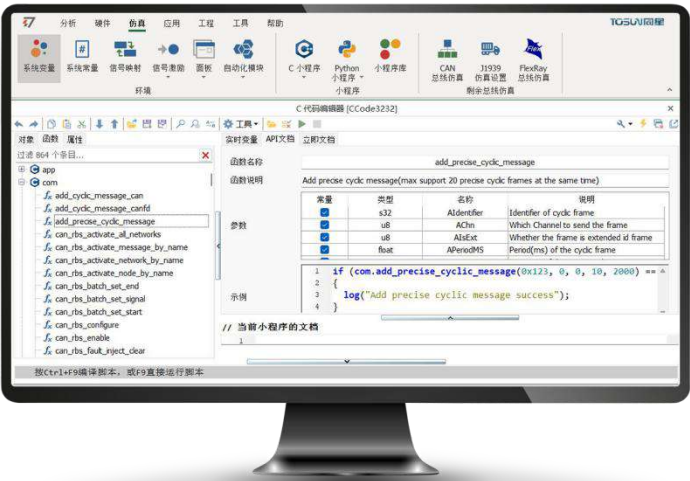
- 支持自动化诊断流程

TSMaster 提供了自动诊断流程功能，可以帮助用户快速执行诊断任务，并提供诊断控制台和自动化诊断流程。

- 支持多种硬件设备

可以使用多种支持 DoIP 功能的硬件设备，如 TE1051、TC1051、TC1054 等，以满足不同应用场景的需求。

3.6 二次开发



提供丰富的 API 库，用户可基于不同的编程语言对 TSCAN 系列工具进行二次开发，调用 API 函数来实现对设备的程序控制，以添加新的功能和满足特定的需求。

- libTSCAN API C#
- libTSCAN API C 与 C++
- libTSCAN API Python
- ...

4.TP1013

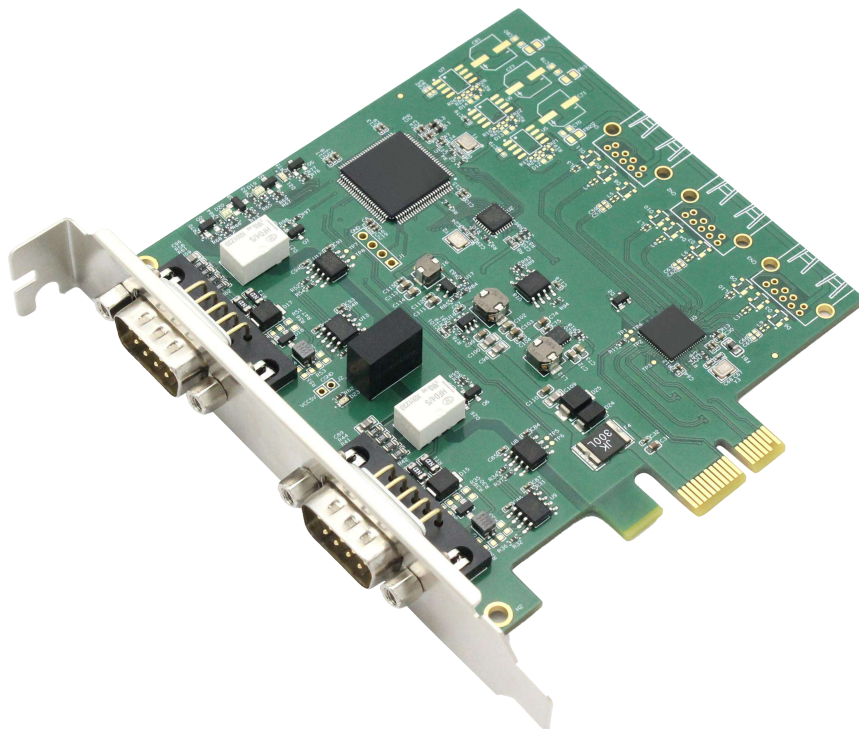
4.1 产品概述

TP1013 是一款 2 路 CAN FD 总线转 PCIe 接口的设备；可轻松胜任 CAN FD/CAN 网络开发、仿真、测试等工作。

TP1013 接口卡能使带有 PCIe 插槽的计算机方便地连接到 CAN/CAN FD 总线网络中，实时监控多个总线网络，体积小巧，可方便嵌入车载工控机、单板机 (SBC)、便携式工控主机、工业笔记本中。安装方便，使用简单。

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

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。



4.2 功能特征

- ✓ us（微秒）级硬件报文时间戳，满足高阶需求；
- ✓ 标准 PCIe 接口，Windows、Linux 系统免驱设计，具极佳的系统兼容性；
- ✓ CAN 通道 DC2500V 隔离；
- ✓ 汽车级设计，支持 dbc 文件、a2l 文件、blf 文件、asc 文件；
- ✓ CAN 通道波特率 125Kbps-1Mbps 可调，CANFD 最大支持 8Mbps；
- ✓ 支持 blf，asc 格式数据记录和离线/在线回放；
- ✓ 可支持 UDS 诊断及 CCP/XCP 标定；
- ✓ 支持基于 UDS 的 Flash Bootloader；
- ✓ 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口；
- ✓ 内置 120 欧终端电阻可软件配置；
- ✓ 可加载 TSMaster 所有收费 license。

4.3 技术参数

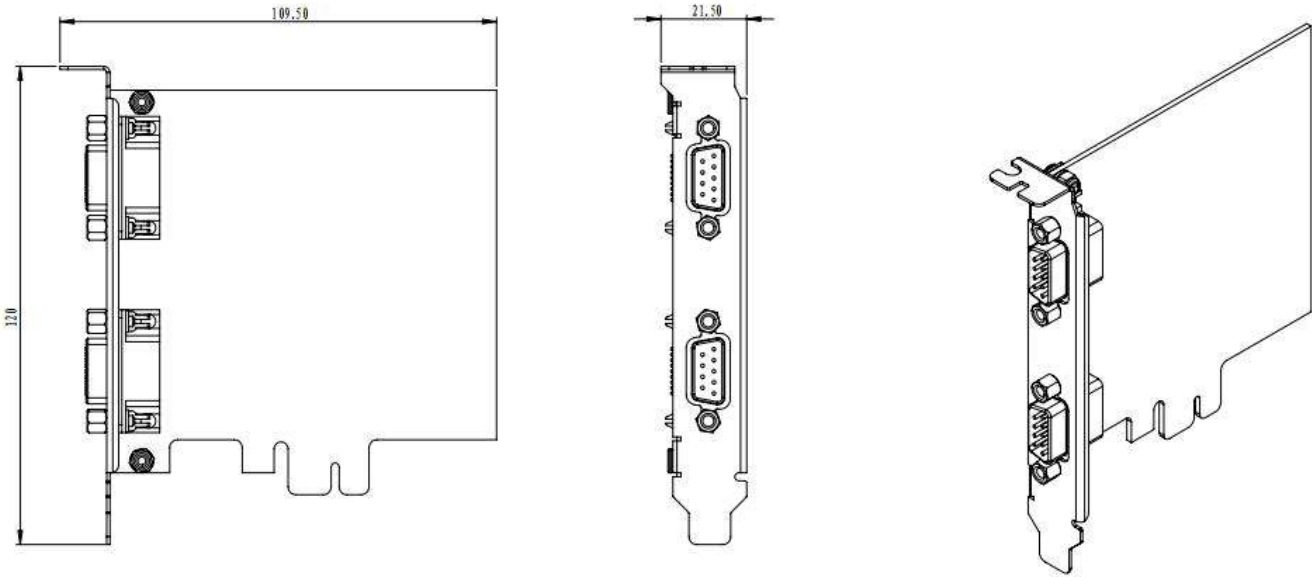
通道	2 *CANFD
PC 端接口	标准 PCIe 接口
CAN 端接口	DB9
驱动	Windows, Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
缓存	硬件缓存，每个通道发送缓冲支持到 1000 帧 CAN
CAN	支持 CAN2.0A、B 协议，符合 ISO11898-1 规范，波特率 125Kbps-1Mbps
CANFD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD，波特率 125Kbps-8Mbps
时间戳精度	1us，硬件报文时间戳，满足高阶需求
终端电阻	内置 120 欧终端电阻可软件配置
每秒发送报文*	最大 20000 帧/秒
每秒接收报文*	最大 20000 帧/秒
隔离	CAN 通道 DC2500V 隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 120*110*22mm
重量	约 92g（无包装）/约 253g（含包装）
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

4.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	—	58	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
EMC 电磁兼容	EFT	IEC61000-4-4 标准	1	—	—	kV

4.5 机械尺寸

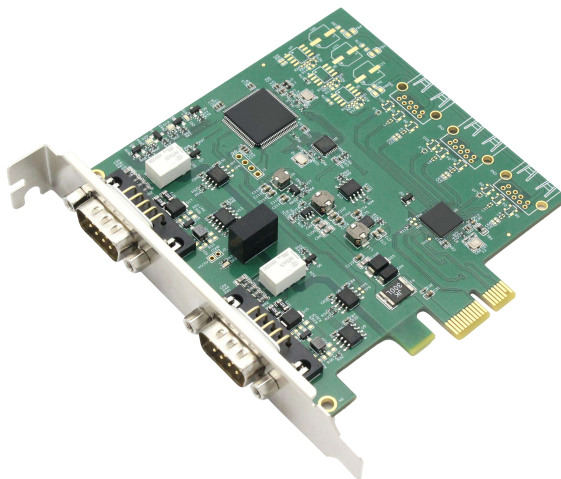


材质 Material	一般公差 General Tolerances IT12	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3	设计draw.	审核audi.	批准appr.
SCALE:1/2	SHEET 1 OF 1		
TOSUN			重量(g) Weight
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.			版本 Rev. 00

TP1013尺寸图

4.6 发货清单

- ✓ TP1013 主设备



- ✓ 挡片固定螺丝*2
- ✓ 螺丝刀*1



4.7 硬件接口说明



- 标准 PCIe 接口；
- DB9 Male：

DB9 针脚	引脚	定义
	PIN2	CANFD_Low
	PIN3	CANFD_GND
	PIN7	CANFD_High

4.8 可选配件

1. TCA00011 (CAN 浪涌保护装置)

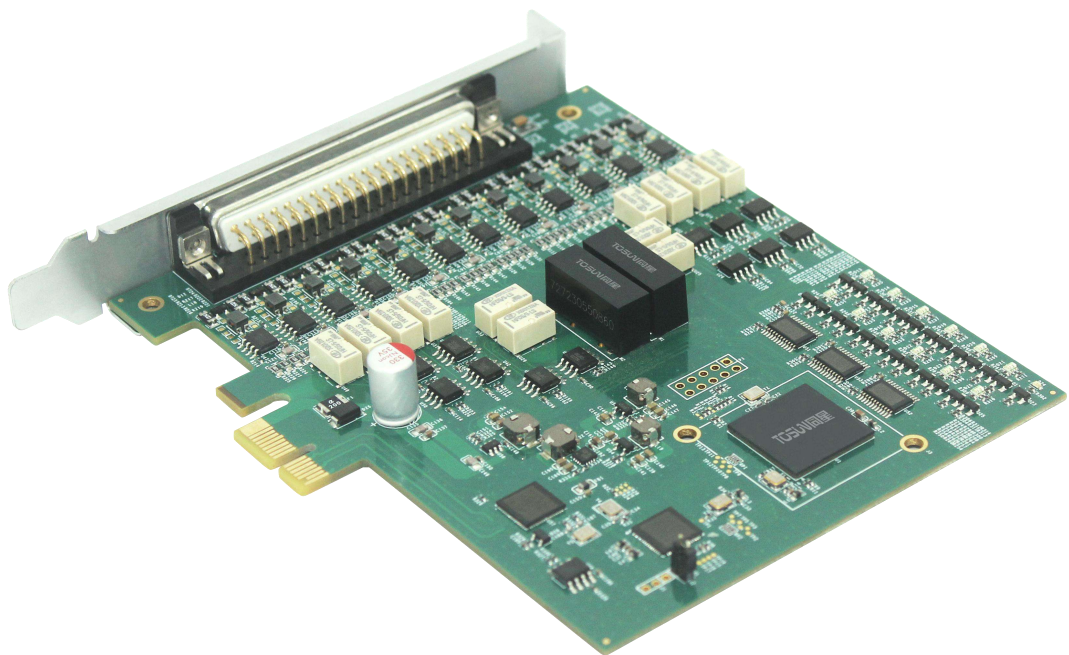
5.TP1018

5.1 产品概述

TP1018 是同星智能推出的一款 12 路 CANFD 总线转 PCIe 接口的设备,最高速率 8 Mbps, Windows、Linux 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 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,可实时监控多个总线网络,体积小巧,方便嵌入车载工控机、单板机(SBC)、便携式工控主机、工业笔记本中。安装方便,使用简单。方便集成到各种测试系统中,高效易用。



5.2 功能特征

- ✓ us（微秒）级硬件报文时间戳，满足高阶需求；
- ✓ 标准 PCIe 接口，Windows、Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性；
- ✓ CAN 通道 DC2500V 隔离；
- ✓ 汽车级设计，支持 dbc 文件、a2l 文件、blf 文件、asc 文件、arxml 文件；
- ✓ CAN 通道波特率 125Kbps-1Mbps 可调，CANFD 最大支持 8Mbps；
- ✓ 支持 blf，asc 格式数据记录和离线/在线回放；
- ✓ 可支持 UDS 诊断及 CCP/XCP 标定；
- ✓ 支持基于 UDS 的 Flash Bootloader；
- ✓ 支持信息安全测试；
- ✓ 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口；
- ✓ 内置 120 欧终端电阻可软件配置；
- ✓ 可加载 TSMaster 所有收费 License。

5.3 技术参数

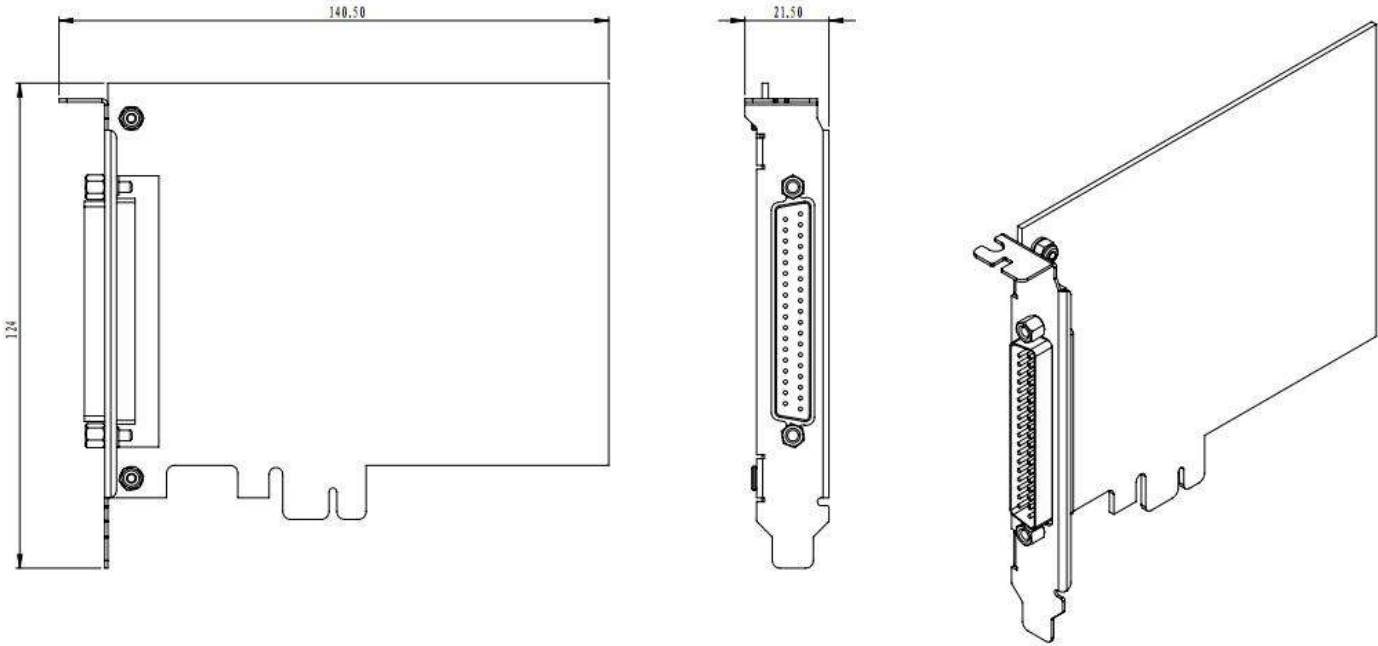
通道	12 *CANFD
PC 端接口	标准 PCIe 接口
CAN 端接口	DB37
驱动	Windows，Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
缓存	硬件缓存，每个通道发送缓冲支持到 700 帧 CAN
CAN	支持 CAN2.0A、B 协议，符合 ISO11898-1 规范，波特率 125Kbps-1Mbps
CANFD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD，波特率 125Kbps-8Mbps
时间戳精度	1us，硬件报文时间戳，满足高阶需求
终端电阻	内置 120 欧终端电阻可软件配置
每秒发送报文*	最大 20000 帧/秒
每秒接收报文*	最大 20000 帧/秒
隔离	CAN 通道 DC2500V 隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 115g（无包装）/约 782g（含包装）
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

5.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	—	58	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
EMC 电磁兼容	EFT	IEC61000-4-4 标准	2	—	—	kV

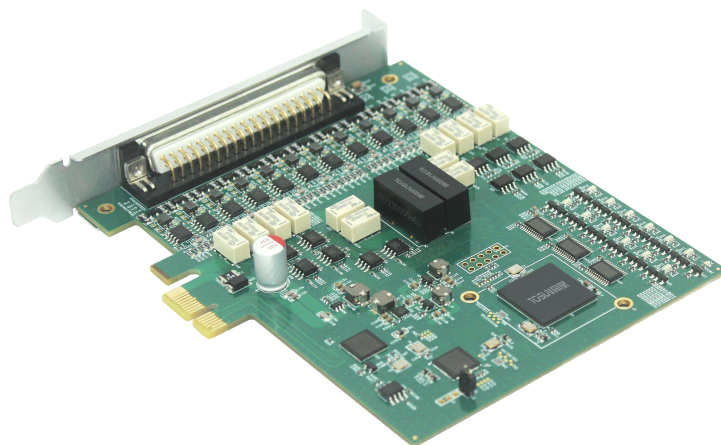
5.5 机械尺寸



材质 Material		一般公差 General Tolerances IT12	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3		设计draw.	审核audi.	批准appr.
SCALEx2	SHEET 1 OF 1			
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD		TP1018 尺寸图		
		重量(g) Weight		
		版本 Rev. 00		

5.6 发货清单

- ✓ TP1018 主设备



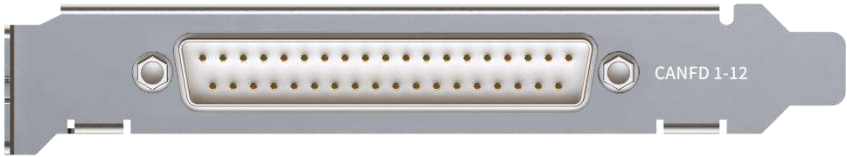
- ✓ 挡片固定螺丝*2
- ✓ 螺丝刀*1



- ✓ DB37 母转 12 公头信号线



5.7 硬件接口说明



- 标准 PCIe 接口；
- DB37 Male：

引脚	定义	引脚	定义
PIN20	CANFD1_High	PIN1	CANFD1_Low
PIN21	CANFD_Shield	PIN2	CANFD_GND
PIN22	CANFD2_High	PIN3	CANFD2_Low
PIN23	CANFD3_High	PIN4	CANFD3_Low
PIN24	CANFD_Shield	PIN5	CANFD_GND
PIN25	CANFD4_High	PIN6	CANFD4_Low
PIN26	CANFD5_High	PIN7	CANFD5_Low
PIN27	CANFD_Shield	PIN8	CANFD_GND
PIN28	CANFD6_High	PIN9	CANFD6_Low
PIN29	CANFD7_High	PIN10	CANFD7_Low
PIN30	CANFD_Shield	PIN11	CANFD_GND
PIN31	CANFD8_High	PIN12	CANFD8_Low
PIN32	CANFD9_High	PIN13	CANFD9_Low
PIN33	CANFD_Shield	PIN14	CANFD_GND
PIN34	CANFD10_High	PIN15	CANFD10_Low
PIN35	CANFD11_High	PIN16	CANFD11_Low
PIN36	CANFD_Shield	PIN17	CANFD_GND
PIN37	CANFD12_High	PIN18	CANFD12_Low
		PIN19	CANFD_GND

5.8 可选配件

1. TCA00011 (CAN 浪涌保护装置)

6.TP1026P

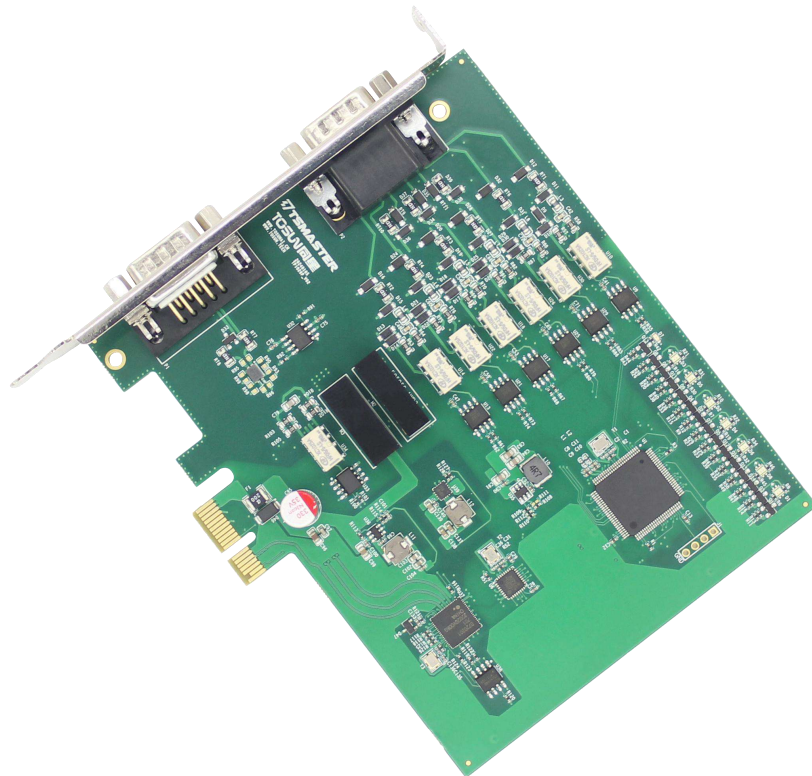
6.1 产品概述

TP1026P 接口卡能使带有 PCIe 插槽的计算机方便地连接到 LIN/CAN/CAN FD 总线网络中，实时监控多个总线网络。

TP1026P 是一款 1 路 CANFD，6 路 LIN 转 PCIe 接口的工具体积小巧，可方便嵌入车载工控机、单板机 (SBC)、便携式工控主机、工业笔记本中。安装方便，使用简单。

配合功能强大的 TSMaster 软件，可以很方便地监控、分析、仿真 LIN 和 CAN FD 总线数据，也可以支持 UDS 诊断、ECU 刷写等功能。

配套二次开发 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。



6.2 功能特征

- ✓ us（微秒）级硬件报文时间戳，满足高阶需求；
- ✓ 标准 PCIe 接口，Windows 系统、Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性；
- ✓ CAN 通道 DC2500V 隔离；
- ✓ 汽车级设计，支持 LDF、dbc 文件、a2l 文件、blf 文件、asc 文件、arxml 文件；
- ✓ CAN 通道波特率 125Kbps-1Mbps 可调，CANFD 最大支持 8Mbps；
- ✓ LIN 总线主、从节点可软件配置；
- ✓ 支持 blf，asc 格式数据记录和离线/在线回放；
- ✓ 可支持 UDS 诊断及 CCP/XCP 标定；
- ✓ 支持基于 UDS 的 Flash Bootloader；
- ✓ 可支持基于 LIN 总线 UDS 诊断；
- ✓ 支持信息安全测试；
- ✓ 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口；
- ✓ 内置 120 欧终端电阻可软件配置；
- ✓ 可加载 TSMaster 软件所有收费 license。

6.3 技术参数

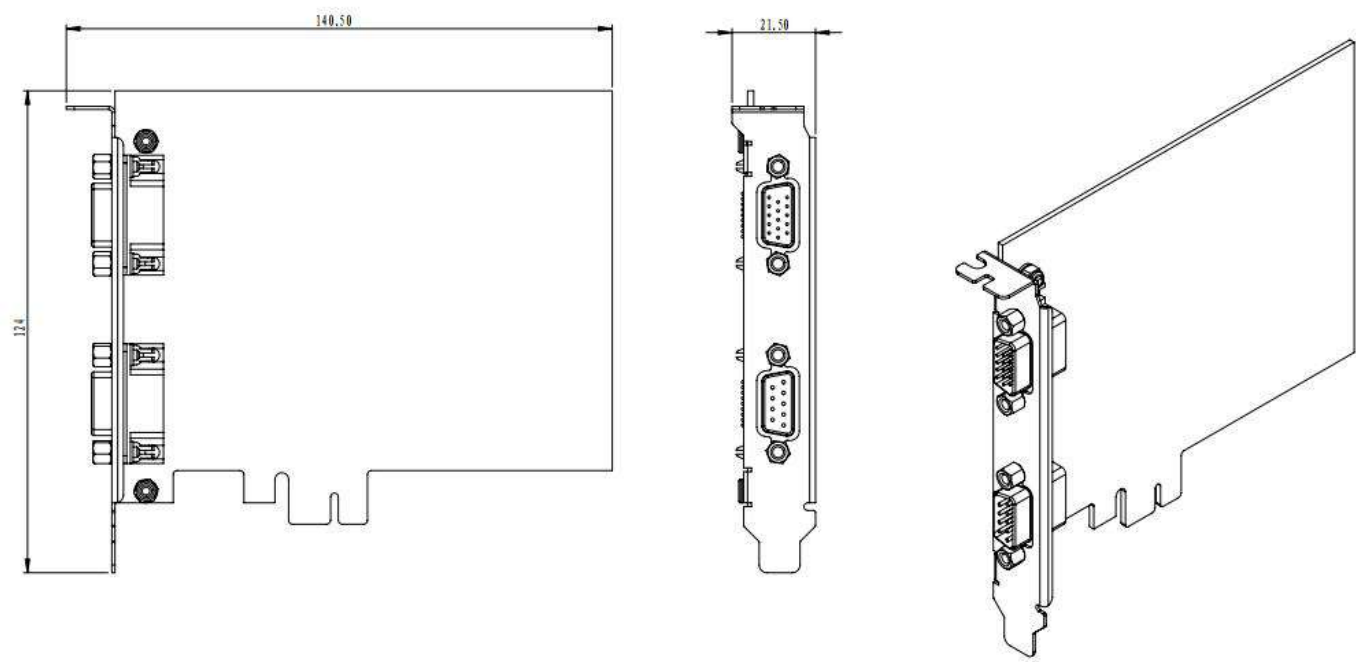
通道	1 *CANFD/6 *LIN
PC 端接口	标准 PCIe 接口
CAN/LIN 端接口	DB9/DB15
驱动	Windows, Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
缓存	硬件缓存，每个通道发送缓冲支持到 1000 帧 CAN
CAN	支持 CAN2.0A、B 协议，符合 ISO11898-1 规范，波特率 125Kbps-1Mbps
CANFD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD，波特率 125Kbps-8Mbps
LIN	支持 LIN1.3 和 2.0，波特率 0-20Kbps
调度表	支持 LDF 文件并运行调度表，也可以自己配置调度表
时间戳精度	1us，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 DC2500V 隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 94g（无包装）/约 328g（含包装）
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

6.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	--	58	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	总线引脚耐压	LIN1、LIN2 LIN3、LIN4 LIN5、LIN6	-40	--	40	V
EMC 电磁兼容	EFT	IEC61000-4-4 标准	2	--	--	kV

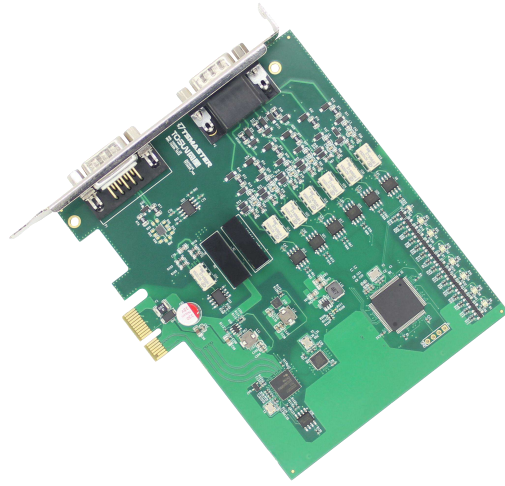
6.5 机械尺寸



材质 Material		一般公差 General Tolerances	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3		IT12	审核audi.	批准appr.
SCALE: 1:2	SHEET 1 OF 1	设计draw.		
TOSUN				
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD		重量(g) Weight		
		TP1026P 尺寸图		
		版本 Rev. 00		

6.6 发货清单

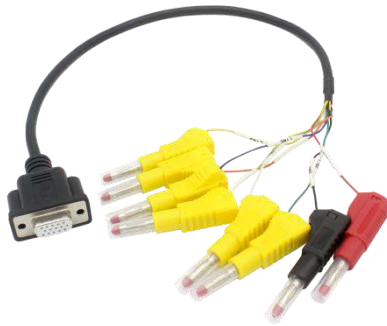
- ✓ TP1026P 主设备



- ✓ 挡片固定螺丝*2
- ✓ 螺丝刀*1



- ✓ DB15 母一分八香蕉头



6.7 硬件接口说明



- 标准 PCIe 接口；
- DB15 Male：

DB15 针脚	引脚	定义
	PIN1	VCC_LIN
	PIN2	LIN5
	PIN3	VCC_LIN
	PIN4	LIN4
	PIN5	GND
	PIN6	VCC_LIN
	PIN7	LIN6
	PIN8	VCC_LIN
	PIN9	LIN2
	PIN10	VCC_LIN
	PIN11	LIN1
	PIN12	VCC_LIN
	PIN13	LIN3
	PIN14	GND
	PIN15	GND

- DB9 Male：

DB9 针脚	引脚	定义
	PIN2	CANFD_Low
	PIN3	CANFD_GND
	PIN5	CANFD_Shield
	PIN7	CANFD_High

6.8 可选配件

1. TCA00011 (CAN 浪涌保护装置)

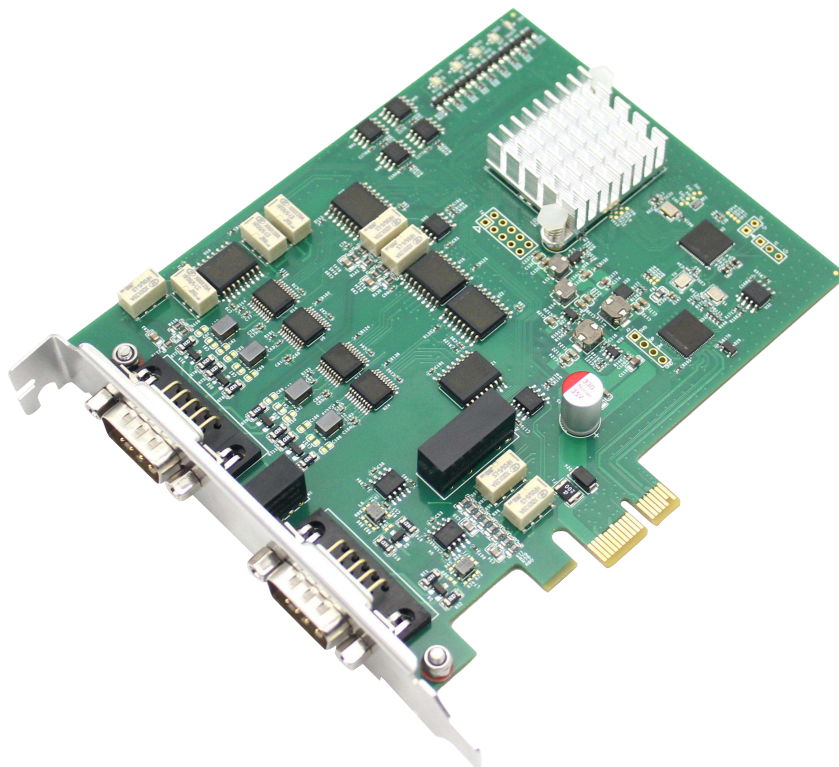
7.TP1034

7.1 产品概述

TP1034 是同星智能推出的一款高性能多通道 CANFD 和 FlexRay 总线接口设备，CANFD 总线速率最高支持 8M bps，FlexRay 采用双线冗余方式进行数据传输，提供了极低的时延和灵活的带宽分配机制，支持多种数据类型和丰富的拓扑结构，既可以作为总线系统使用，也可以作为星形或树形网络结构使用，产品采用标准 PCIe 接口与 PC 连接，Windows、Linux 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/FlexRay 总线数据，可以支持 UDS 诊断、ECU 刷写、CCP/XCP 标定等功能，也可轻松胜任 FlexRay 网络开发、仿真、测试等工作。

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。



7.2 功能特征

- ✓ us（微秒）级硬件报文时间戳，满足高阶需求；
- ✓ 标准 PCIe 接口，Windows、Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性；
- ✓ CAN 通道 DG2500V 隔离；
- ✓ 汽车级设计，支持 dbc 文件、a2l 文件、blf 文件、asc 文件、arxml 文件；
- ✓ CAN 通道波特率 125Kbps-1Mbps 可调，CANFD 最大支持 8Mbps；
- ✓ 支持 blf，asc 格式数据记录和离线/在线回放；
- ✓ 可支持 UDS 诊断及 CCP/XCP 标定；
- ✓ 支持基于 UDS 的 Flash Bootloader；
- ✓ CAN 内置 120 欧终端电阻可软件配置；
- ✓ Flexray 内置 100 欧终端电阻可软件配置；
- ✓ 具有辅助通信控制器，冷启动时无须添加额外节点；
- ✓ 基于 TSMaster 完美适配 FlexRay、CAN/CANFD 总线应用；
- ✓ 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口；

7.3 FlexRay 主要功能

- 可灵活配置通信控制器缓存；
- 可探测空帧；
- 可由多周期构成复合通信模式（Cycle multiplexing）；
- 支持最大 254 字节的帧载荷；
- 支持 PDUs；
- 有启动监视功能；
- 支持 FlexRay 报文记录和回放；
- 2 个 FlexRay 通道可作为两个 FlexRay 节点并联使用。

7.4 技术参数

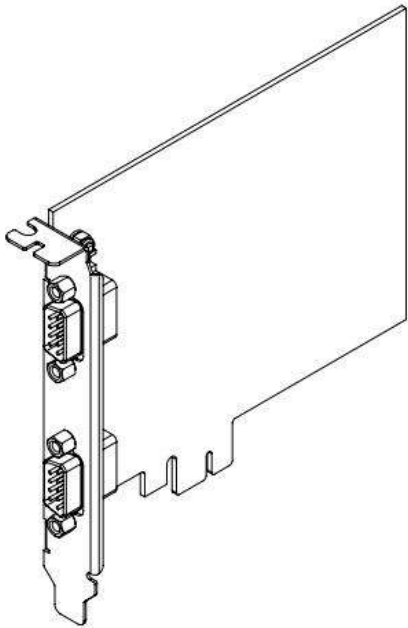
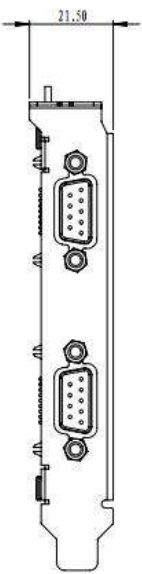
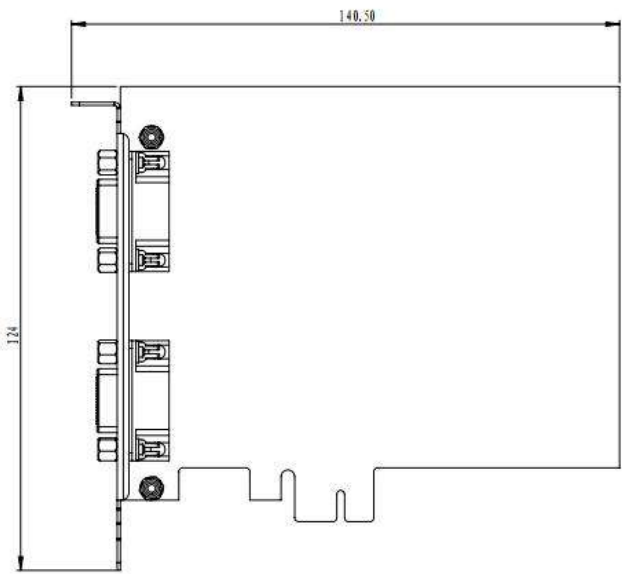
通道	2 *FlexRay/2 *CAN FD
PC 端接口	标准 PCIe 接口
CAN/FlexRay 端接口	DB9
驱动	Windows, Linux 系统免驱设计, 具备极佳的系统兼容性
FlexRay	FlexRay channel (A and B)
冷启动	支持
CAN	支持 CAN2.0A、B 协议, 符合 ISO11898-1 规范, 波特率 125Kbps-1Mbps
CANFD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD, 波特率 125Kbps-8Mbps
时间戳精度	1us, 硬件报文时间戳, 满足高阶需求
CAN 终端电阻	内置 120 欧终端电阻可软件配置
FlexRay 终端电阻	内置 100 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 DC2500V 隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 112g (无包装) / 约 423g (含包装)
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

7.5 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	--	58	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
FlexRay 接口	总线引脚耐压	FlexRay_BM、FlexRay_BP	-60	--	60	V
	终端电阻	使能终端电阻	--	100	--	Ω
	隔离耐压	漏电流小于 1mA	2500	--	--	VDC
EMC 电磁兼容	EFT	IEC61000-4-4 标准	2	--	--	kV

7.6 机械尺寸

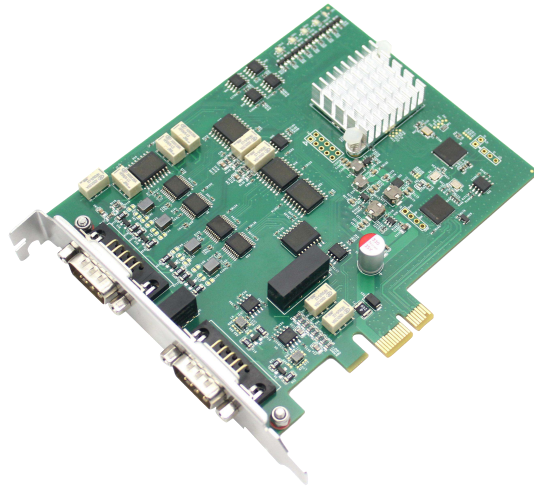


材质 Material		一般公差 General Tolerances	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3		IT12	审核audi.	批准sppr.
SCALE:1/2	SHEET 1 OF 1	设计draw.		
TOSUN				重量(g) Weight
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.				版本 Rev. 00

TP1034尺寸图

7.7 发货清单

- ✓ TP1034 主设备



- ✓ 挡片固定螺丝*2
- ✓ 螺丝刀*1



- ✓ DB9 母一分二公头信号线（CAN）



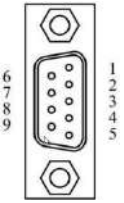
- ✓ DB9 母一分二公头信号线（FlexRay）



7.8 硬件接口说明



- 标准 PCIe 接口;
- DB9 Male:

DB9 针脚	通道	引脚	定义	通道	引脚	定义
	Flexray 1/2	PIN1	Flexray_BM2	CANFD 1/2	PIN2	CANFD1_Low
		PIN2	Flexray_BM1		PIN3	CANFD_GND
		PIN3	Flexray_GND		PIN4	CANFD2_Low
		PIN4	Flexray_BM3		PIN5	CANFD_Shield
		PIN5	Flexray_BM4		PIN7	CANFD1_High
		PIN6	Flexray_BP2		PIN8	CANFD2_High
		PIN7	Flexray_BP1			
		PIN8	Flexray_BP3			
		PIN9	Flexray_BP4			

7.9 可选配件

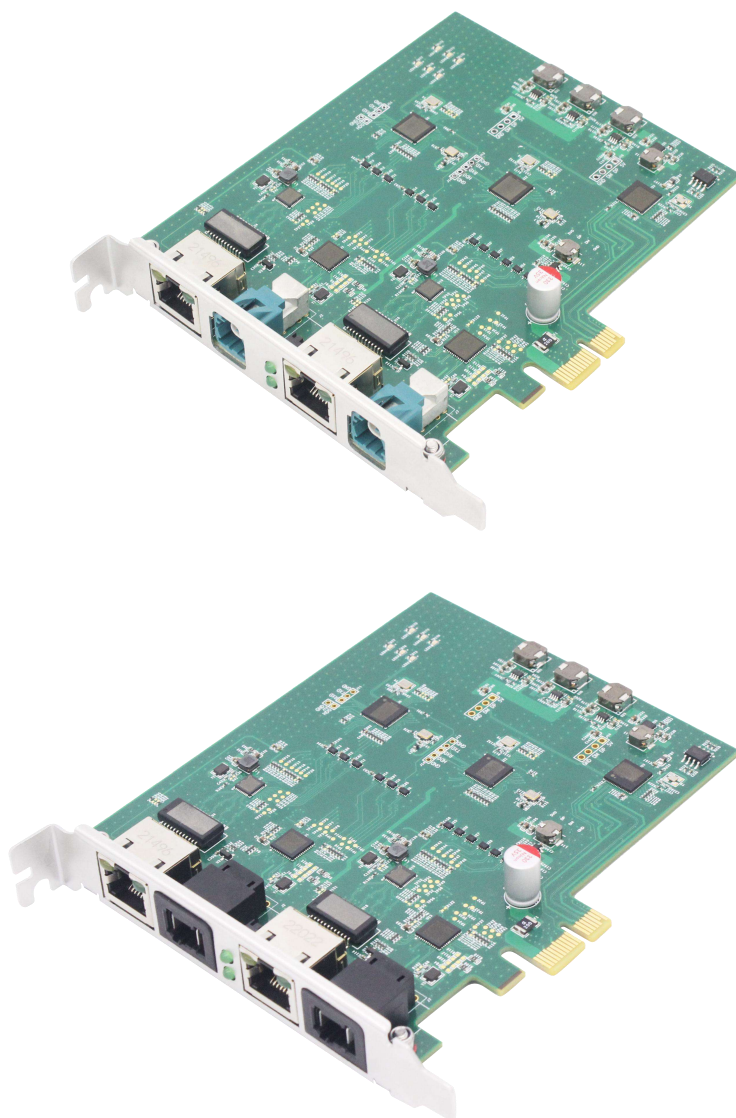
1. TCA00011 (CAN 浪涌保护装置)

8.TP1051

8.1 产品概述

TP1051 是一个 2 路以太网转 PCIe 接口的工具。用户可以将标准以太网 100Base-Tx/1000Base-T 或车载以太网 100/1000Base-T1 中一种模式的数据通过 PCIe 接口传输到 PC 上，并通过 TSMaster 软件实现以太网数据的仿真、分析、测试，也可以实现 DoIP, SOMEIP 等功能。

TP1051 能使带有 PCIe 插槽的计算机方便地连接到车载以太网的网络中，体积小巧，可方便嵌入车载工控机、单板机（SBC）、便携式工控主机、工业笔记本中。安装方便，使用简单。



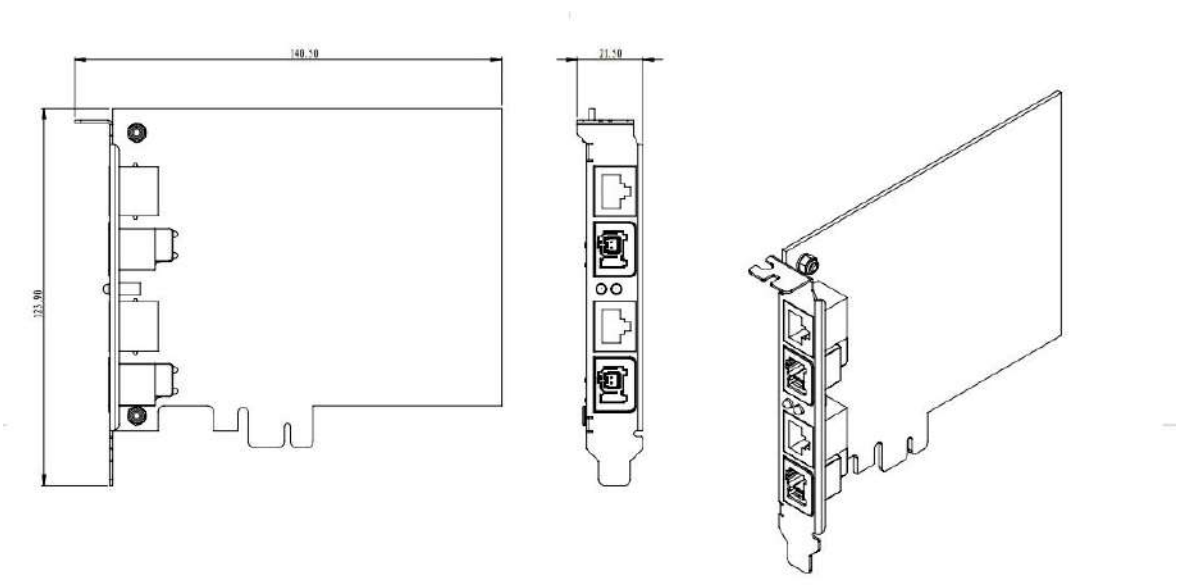
8.2 功能特征

- ✓ 百 us（微秒）级硬件报文时间戳；
- ✓ PCIe 接口，Windows10/11 系统免驱设计，win7 需安装驱动；
- ✓ 2 路 100Base-Tx 1000Base-T 100/1000Base-T1，可通过软件随时切换选择；
- ✓ 车载以太网接口形式：TE MATEnet 和罗森博格 H-MTD；
- ✓ 汽车级设计，在 TSMaster 中支持加载 ARXML 文件，解析车载以太网报文；
- ✓ 支持 DoIP， SOMEIP；
- ✓ 配套 Windows 二次开发 API 接口，支持带时间戳的以太网，便于二次开发；
- ✓ 支持带时间戳的以太网报文 RAW 格式收、发和发送完成事件，支持修改报文 CRC；
- ✓ 支持硬件 MAC 过滤，软件 VLAN 过滤；
- ✓ 提供基于 API 接口的 TCP/IP 示例工程；
- ✓ 回环最大速率约 7Mbyte（收发双工）。

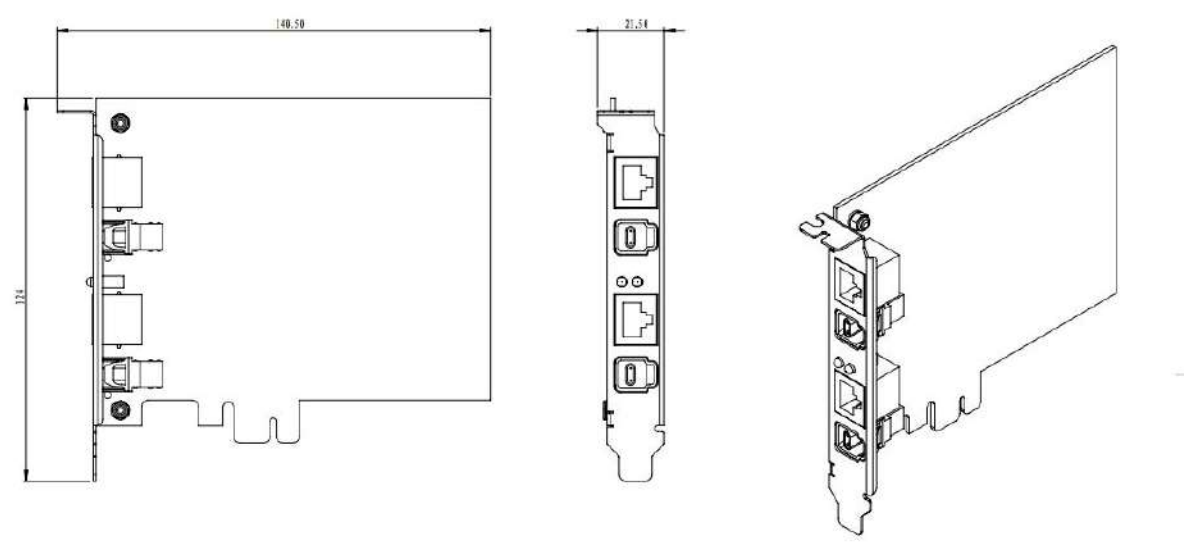
8.3 技术参数

通道	标准以太网 100Base-Tx 1000Base-T 或车载以太网 100/1000Base-T1
PC 端接口	标准 PCIe 接口
以太网接口	RJ45+TE MATEnet 或罗森博格 H-MTD
驱动	Windows10/11 系统免驱设计，win7 需安装驱动
时间戳精度	百 us 级硬件报文时间戳，满足高阶需求
隔离	网络变压器/电容隔离
供电	PCIe 供电
尺寸	约 124*141*22mm
重量	约 83g（无包装）/约 306g（含包装）
工作温度	-40℃~80℃
工作湿度	10% ~ 90%（无凝露）
工作环境	远离腐蚀性气体

8.4 机械尺寸



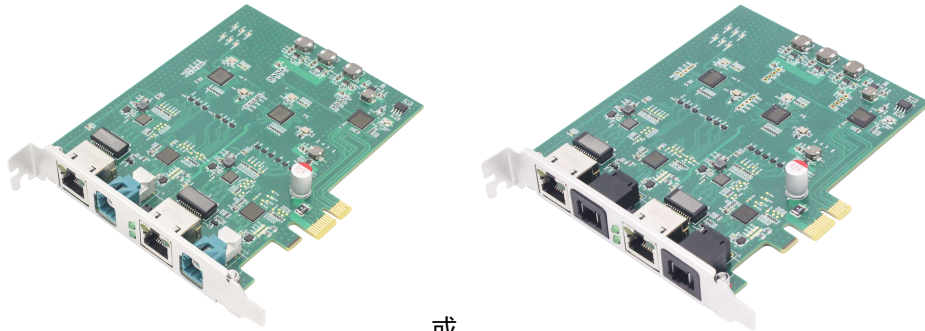
材质 Material	一般公差 General Tolerances STD	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3	设计draw.	镀锌is61.	批准appr.
SCALE:1/2	SHEET 1 OF 1		
TOSUN 上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.			重量(g) Weight
TP1051 MATEnet 尺寸图			版本 Rev. 01



材质 Material	一般公差 General Tolerances STD	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3	设计draw.	镀锌is61.	批准appr.
SCALE:1/2	SHEET 1 OF 1		
TOSUN 上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.			重量(g) Weight
TP1051 H-MTD 尺寸图			版本 Rev. 01

8.5 发货清单

- ✓ TP1051 主设备



或

- ✓ 挡片固定螺丝*2
- ✓ 螺丝刀*1
- ✓ 六类千兆网线



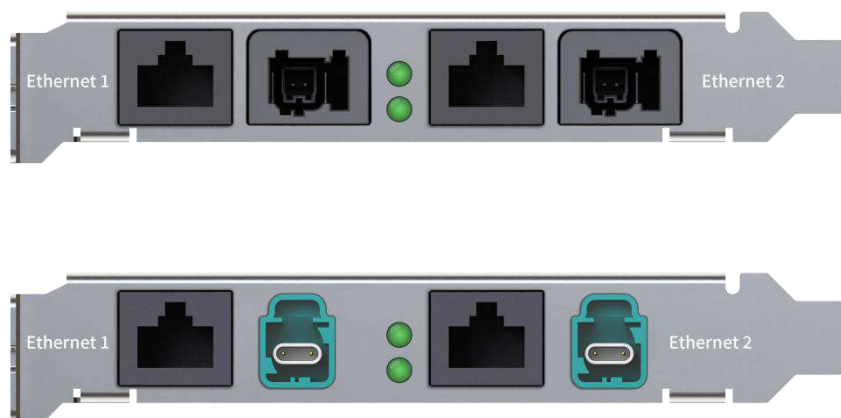
- ✓ MATENET 以太网线缆（选配）



- ✓ 罗森博格以太网线缆（选配）



8.6 硬件接口说明



- 标准 PCIe 接口；
- 以太网接口（MATENET 或罗森博格）

8.7 可选配件

无

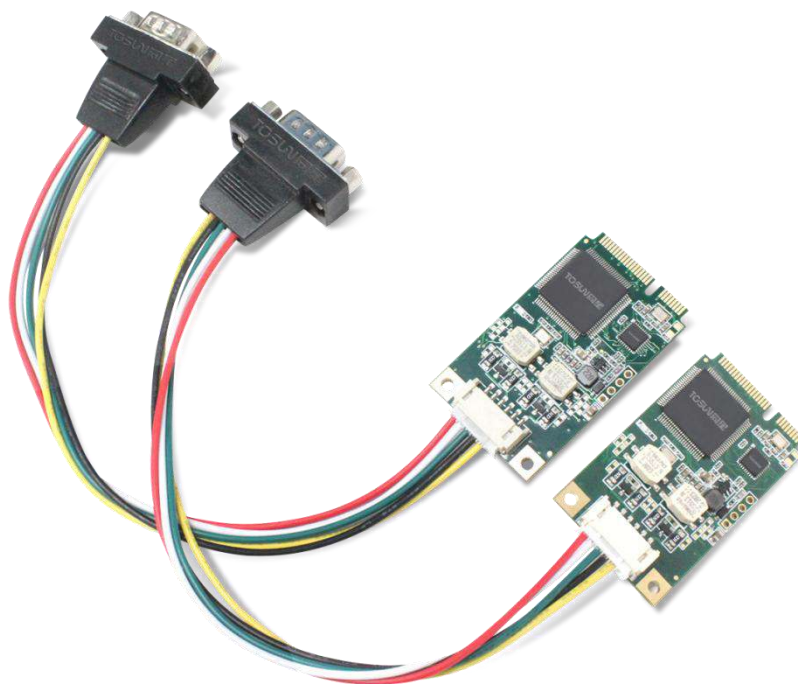
9.MP1013

9.1 产品概述

MP1013 是同星智能推出的一款双通道 CAN FD 总线接口设备，CANFD 总线速率最高支持 8M bps，产品采用 mini PCIe 接口与 PC 连接，Windows/Linux 系统免驱设计使得设备具备极佳的系统兼容性。可实时监控多个总线网络，体积小巧，可方便嵌入车载工控机、单板机（SBC）、便携式工控主机、工业笔记本中。安装方便，使用简单。

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

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。



9.2 功能特征

- ✓ us（微秒）级硬件报文时间戳，满足高阶需求；
- ✓ Mini PCIe 接口，Windows, Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性；
- ✓ CAN 通道 DC2500V 隔离；
- ✓ 汽车级设计，支持 dbc 文件、a2l 文件、blf 文件、asc 文件；
- ✓ CAN 通道波特率 125Kbps—1Mbps 可调，CANFD 最大支持 8Mbps；
- ✓ 支持 blf, asc 格式数据记录和离线/在线回放；
- ✓ 可支持 UDS 诊断及 CCP/XCP 标定；
- ✓ 支持基于 UDS 的 Flash Bootloader；
- ✓ 支持 Windows、Linux 系统二次开发接口；
- ✓ 可加载 TSMaster 所有收费 license。

9.3 技术参数

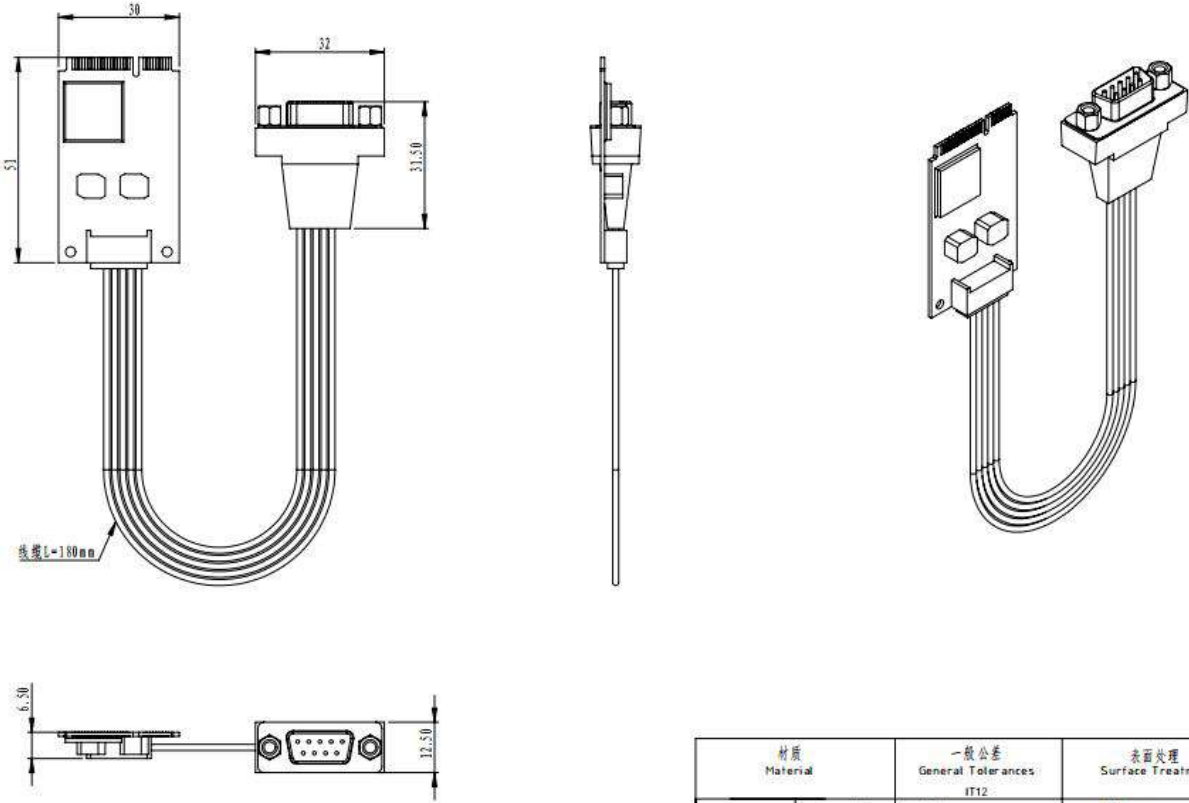
通道	2 *CANFD
PC 端接口	Mini PCIe 接口
CAN 端接口	DB9
驱动	Windows, Linux 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
缓存	硬件缓存，每个通道发送缓冲支持到 1000 帧 CAN
CAN	支持 CAN2.0A、B 协议，符合 ISO11898-1 规范，波特率 125Kbps-1Mbps
CANFD	支持 ISO 和非 ISO 标准的 CAN FD，波特率 125Kbps-8Mbps
时间戳精度	1us，硬件报文时间戳，满足高阶需求
每秒发送报文*	最大 20000 帧/秒
每秒接收报文*	最大 20000 帧/秒
隔离	CAN 通道 DC2500V 隔离
供电	Mini PCIe 供电
尺寸	约 51*30*10mm
重量	约 8g（无包装）/约 144g（含包装）
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

9.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	—	58	V
	隔离耐压	漏电流小于 1mA	2500	—	—	VDC

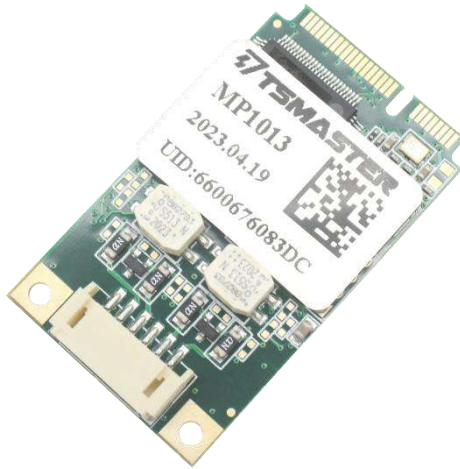
9.5 机械尺寸



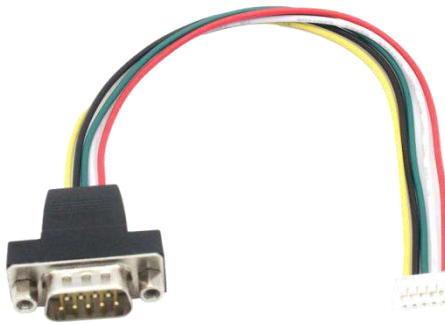
材质 Material		一般公差 General Tolerances: ±T12	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.
A3		设计draw.	审核aud.	批准appr.
SCALE:1:1	SHEET 1 OF 1			
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TOSUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.		MP1013 尺寸图		
		重量(g) Weight		
		版本 Rev. 00		

9.6 发货清单

- ✓ MP1013 主设备



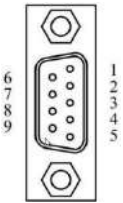
- ✓ DB9 male 公头转 PH-6 接口线缆



9.7 硬件接口说明



- Mini PCIe 接口;
- DB9 Male (PH-6 接口转接后) :

DB9 针脚	引脚	定义
	PIN2	CANFD1_Low
	PIN3	CANFD_GND
	PIN4	CANFD2_Low
	PIN5	CANFD_Shield
	PIN7	CANFD1_High
	PIN8	CANFD2_High

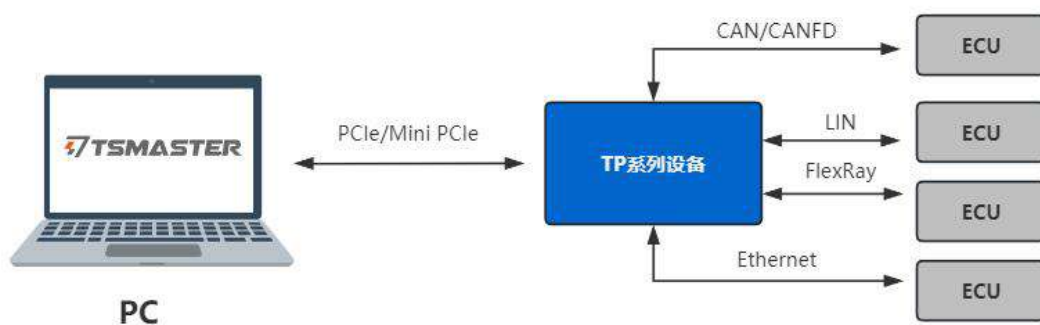
9.8 可选配件

1. TCA00011 (CAN 浪涌保护装置)

10.快速使用

10.1 系统连接

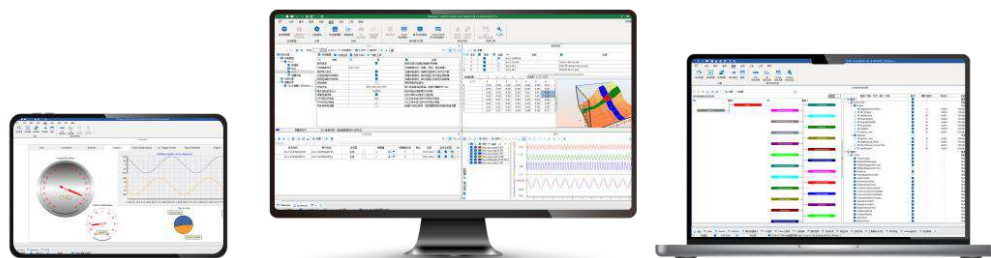
将 TP 系列设备通过 PCIe 或 Mini PCIe 接口与电脑连接，通讯接口与 ECU 连接，在 PC 端配合功能强大的 TSMaster 软件即可控制设备与 ECU 之间进行 CAN/CANFD、LIN、FlexRay 以及 Ethernet 协议。TP 系列设备（除 MP1013 外）的 CAN/CANFD 接口自带软件可配置的 120 Ω 终端电阻，无需额外安装终端电阻。



10.2 驱动安装

TOSUN 硬件均采用免驱设计，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。

10.3 软件简介



TSMaster 是一款功能强大的综合工具，可连接、配置并控制所有同星的硬件工具、设备，实现汽车总线嵌入式代码生成、监控、仿真、开发、UDS 诊断、CCP/XCP 标定、ECU 刷写、I/O 控制、测试测量等功能。支持 Matlab Simulink 联合仿真和 CarSim 动力学模型的 ECU 算法仿真测试（软实时 HIL）。它为用户提供了一系列便捷的功能和编辑器，使其能够直接在 TSMaster 中执行 ECU 代码，并且支持 C 脚本和 Python 脚本编辑。同时，TSMaster 还提供了小程序功能，使用户能够自定义仿真测试面板、测试流程、测试逻辑甚至整个测试系统，并自动生成报告。用户基于 TSMaster 编写的代码具有硬件无关性，可方便地分享、引用和在不同硬件平台上使用。

TSMaster 支持多种常用的总线工具，包括 Vector、Kvaser、PEAK、IXXAT，以及市场上主流的仪器（如示波器、波形发生器和数字万用表）和板卡（如 AI、DI、DO 等）。它的设计理念是与测试系统完美结合，实现多硬件、多通道的联合仿真和测试。这使得 TSMaster 能够满足各种汽车电子部件和总成的 PV/DV 测试验证以及产线下线检测的需求。

10.4 软件安装

TSMaster 软件下载链接：

http://download.tosun.tech/TOSUNSoftware/TSMaster_Setup_beta.7z

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。

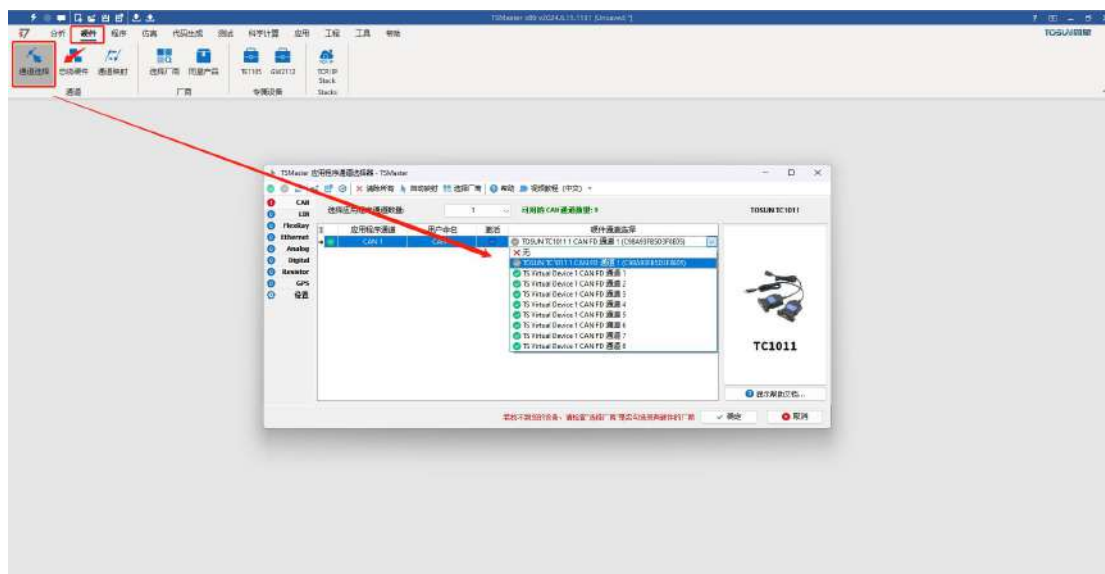


安装完成后，即可在 PC 上看到如下所示软件。

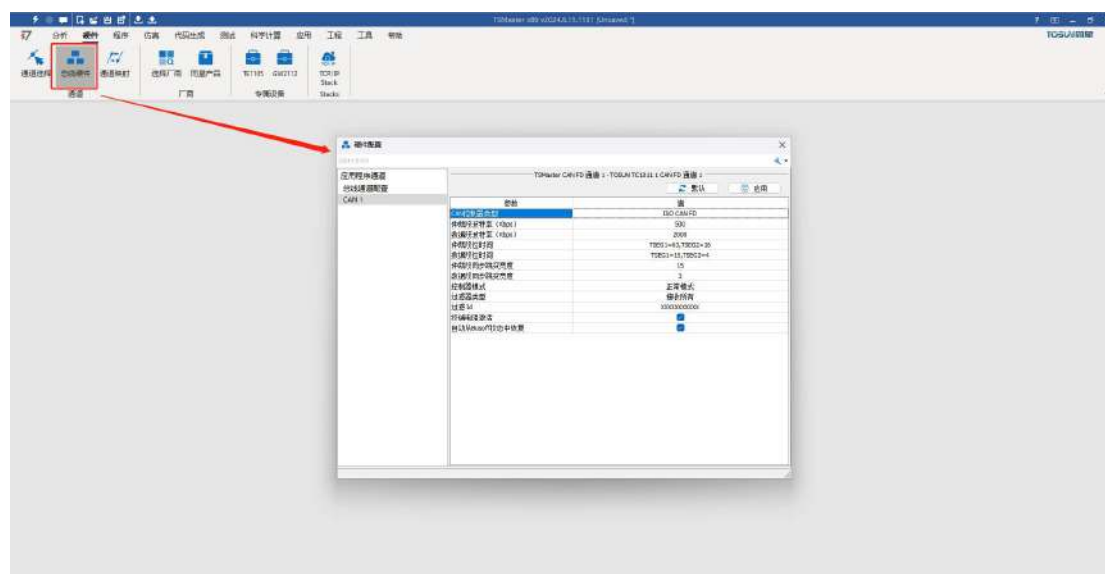


10.5 硬件配合 TSMaster

在 TSMaster 软件界面, 点击硬件-通道选择, 在通道选择界面选择需要进行连接的设备。



在总线硬件中, 可以进行一系列控制器参数的配置, 如协议, 波特率, 控制器模式, 终端电阻是否激活等。



配置完成后, 点击启动, 连接硬件, 即可将硬件配合强大的 TSMaster 工具高效开展总线研发, 测试, ECU 产线等多领域的工作。更多 TSMaster 软件的详细使用介绍, 可参考 TSMaster 软件手册和快速入门手册。

11.检查和维护

TP 系列产品的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 个月到一年，至少检查一次。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。

项目	检查	标准	行动
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范围内
	检查环境湿度 (包括封闭环境的内部湿度)	相对湿度必须在 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
	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾碰撞到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
	检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	通过闻或使用一个传感器检查
	检查震动和冲击水平	震动和冲击在规定的范围内	如果需要, 安装衬垫或其它减震装置
	检查设备附近的噪声源	没有重要噪声信号源	隔离设备和噪声源或保护设备
安装接线	检查外部接线中的压接连接器	在连接器间有足够的空间	肉眼检查如果有必要则调节
	检查外部接线的损坏	没有损坏	肉眼检查如果有必须则替换接线

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

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

