

类别	内容
关键词	CANFD-BUS USB USBCANFD
摘要	产品使用指南

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2021/11/08	创建文档

目 录

1. 产品简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
1.2.1 强大的硬件.....	1
1.2.2 完善的功能.....	1
1.2.3 典型应用.....	1
2. 产品规格.....	3
2.1 电气参数.....	3
2.2 工作温度.....	3
2.3 防护等级.....	3
3. 机械尺寸.....	4
4. 产品硬件接口说明.....	6
4.1 面板布局.....	6
4.2 状态指示灯.....	6
4.3 按键.....	7
4.4 电源接口.....	7
4.5 CANFD-bus 接口.....	8
4.6 USB 接口.....	9
4.7 车载以太网接口.....	9
5. 快速使用.....	11
5.1 设备连接.....	11
5.2 驱动安装.....	11
5.3 ZCANPRO 使用.....	11
5.3.1 ZCANPRO 简介.....	11
5.3.2 使用说明.....	11
6. 免责声明.....	12

1. 产品简介

1.1 产品概述

USBCANFD-800U 是广州致远电子股份有限公司开发的 USB 与 CAN(FD)-bus 的数据转换设备，它内部集成了 8 路 CAN(FD)-bus 接口、1 路 USB 接口、1 路车载双线以太网接口，用户利用它可以轻松完成 CAN(FD)-bus 网络和 USB 信号的互连互通，进一步拓展 CAN(FD)-bus 网络的范围。

1.2 产品特性

1.2.1 强大的硬件

- 高速双核 A9+FPGA 处理器；
- 支持 USB 2.0 协议；
- 车载双线以太网，满足 100Base-T1 规范
- 8 路 CAN(FD)口，2.5kVDC 耐压隔离；
- 额定供电电压范围 9V~48V 直流；
- 工作温度：-40℃~85℃；
- 湿度：5% - 95% RH，无凝露；
- 坚固的金属外壳，SECC 金属 (1.1 mm)；
- 专为工业环境设计。

1.2.2 完善的功能

- CAN(FD)接口功能支持：
 - 支持波特率 40K~5Mbps，波特率可任意设置；
 - 支持不同控制器类型：CAN、CANFD；
 - 支持软件终端电阻开关；
 - 支持报文过滤功能；
 - 支持毫秒级报文定时发送；
 - 支持总线利用率上报；
 - 通讯协议开放，并提供二次开发接口函数库（支持 Windows、Linux 平台）；
- 支持 ZCANPRO（支持 Win7、Win10 操作系统）；
- Win10 免安装驱动即可直接使用；
- 提供二次开发接口函数库（支持 Windows、Linux 平台）；
- 支持本地的系统固件升级。

1.2.3 典型应用

- 高铁列车运行故障检测与排查
- 地铁列车运行故障检测与排查
- 列控系统运行故障检测与排查
- 风力发电机 CANFD 通讯异常检测
- 传统汽车与新能源汽车多路 CANFD 通讯记录与故障分析

- 船舶 CANFD 通讯故障检测与排查
- 煤矿 CANFD 通讯异常分析
- 电梯运行故障检测与排查
- 工程机械运行故障检测与排查
- 航空航天器及配套设备运行检测与故障排查

2. 产品规格

2.1 电气参数

表 2.1 电气参数

参数名称	条件	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
工作电压	直流	9	24	48	V
功耗		4.2	5.5	9.5	W

2.2 工作温度

表 2.2 工作温度

参数名称	额定值			单位
	最小值	典型值	最大值	
工作温度	-40	-	85	℃
存储温度	-40	-	85	℃

2.3 防护等级

表 2.3 防护等级-静电放电抗扰度试验 (IEC61000-4-2)

接口	测试等级	测试电压 (KV)	测试结果	备注
电源	Level 4	6	Class A	接触放电
CANFD 总线	Level 4	6	Class A	接触放电
USB	Level 4	6	Class A	接触放电
按键、指示灯	Level 4	15	Class A	空气放电

表 2.4 防护等级-电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 (IEC61000-4-4)

接口	测试等级	测试电压 (KV)	测试结果	备注
电源	Level 3	2	Class A	容性耦合
CANFD 总线	Level 3	1	Class B	容性耦合
USB	Level 3	2	Class A	容性耦合

表 2.5 防护等级-浪涌 (冲击) 试验 (IEC61000-4-5)

接口	测试等级	测试电压 (kV)	测试结果	备注
电源	Level 3	1	Class A	线-线
	Level 3	2	Class A	线-地
CANFD 总线	Level 3	1	Class B	线-线
	Level 3	2	Class B	线-地
USB	Level 3	1	Class A	线-线
	Level 3	2	Class A	线-地

3. 机械尺寸

机械尺寸如下图所示（单位：mm）

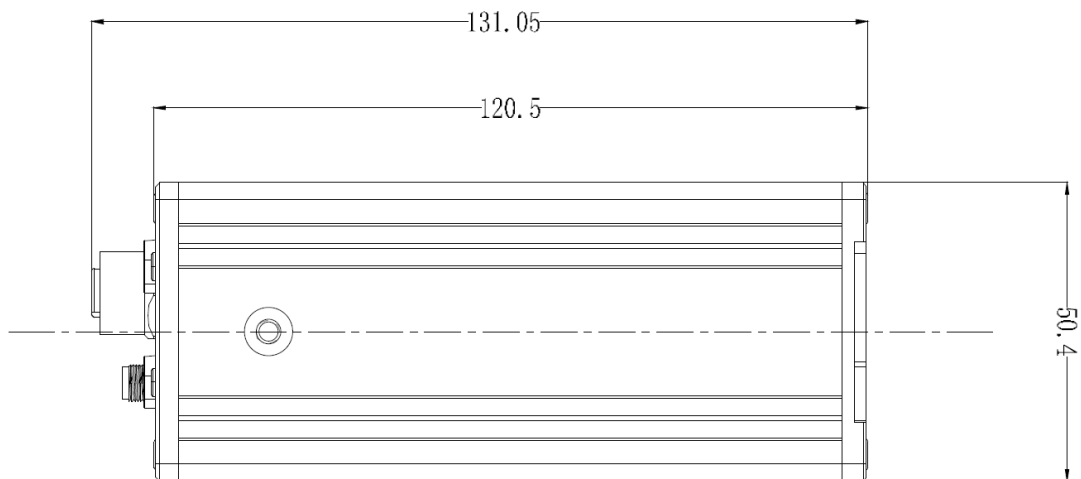


图 3.1 主机尺寸图一

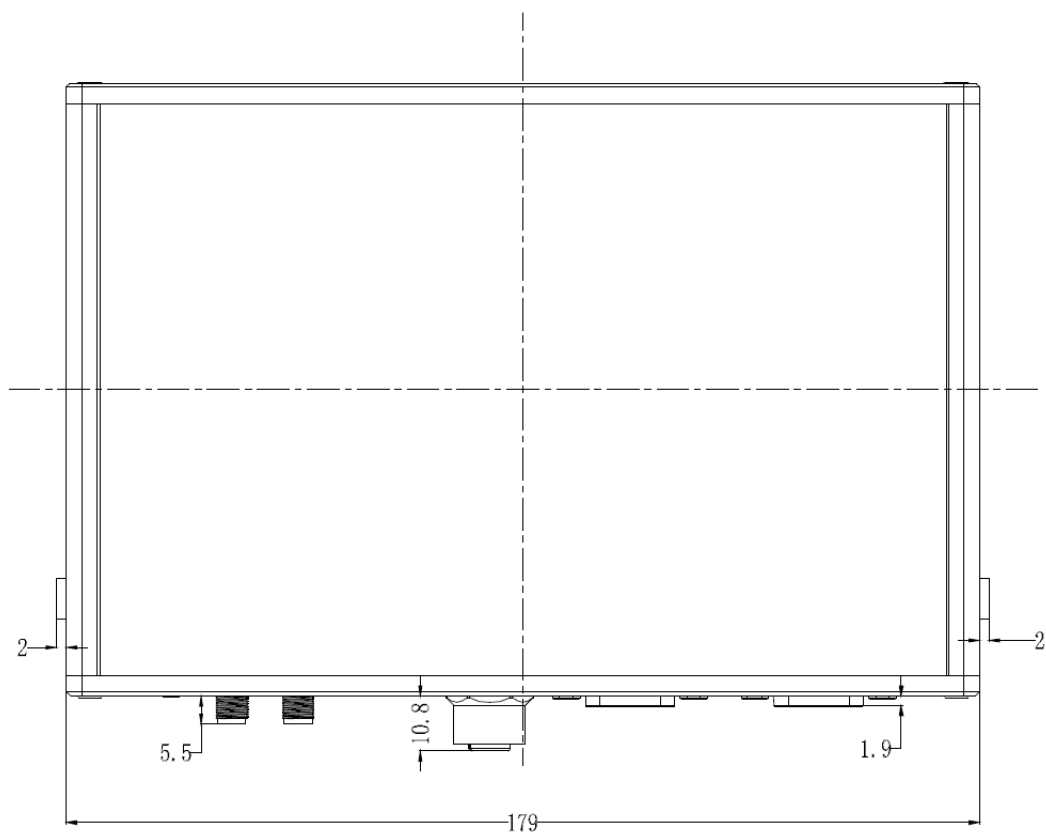


图 3.2 主机尺寸图二

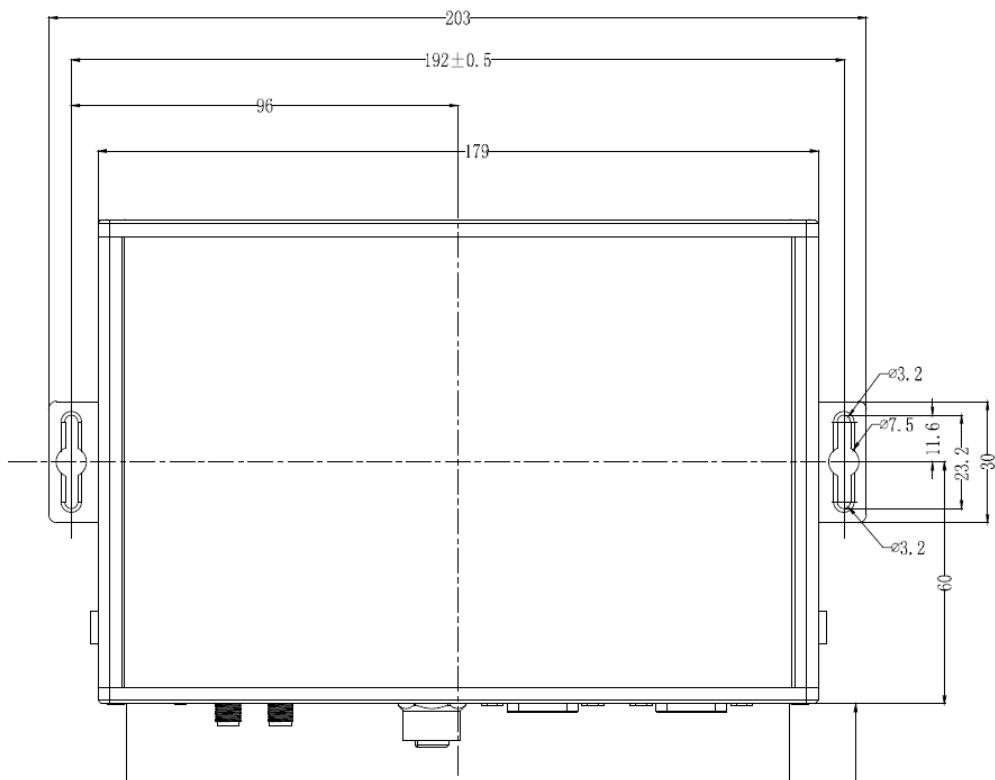


图 3.3 安装方式

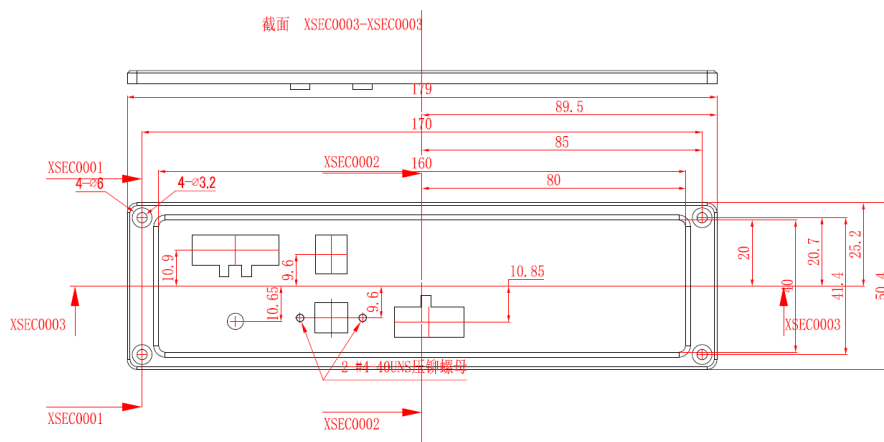


图 3.4 正视图

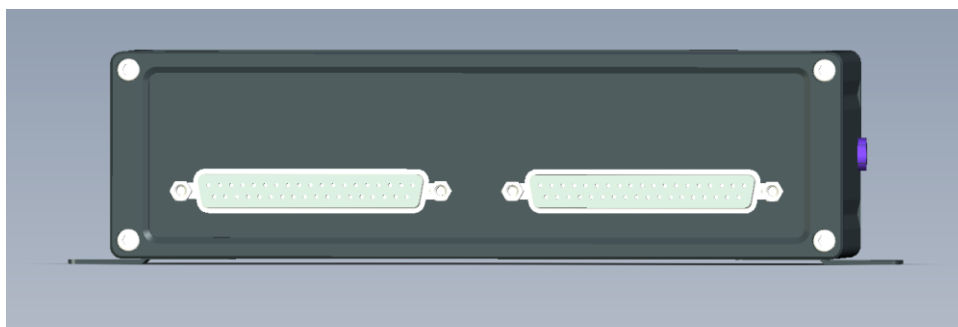


图 3.5 后视图

4. 产品硬件接口说明

本节介绍 USBCANFD-800U 系列设备硬件接口信息。

4.1 面板布局

设备面板布局如图 4.1 所示。

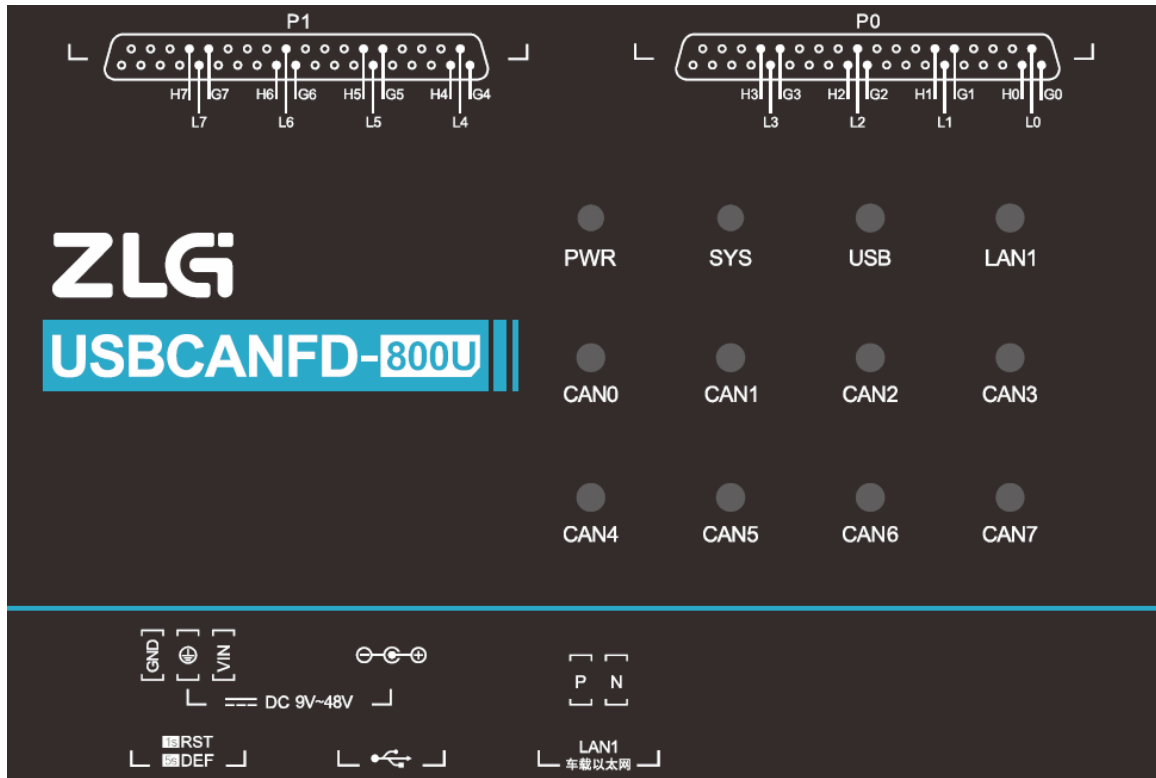


图 4.1 面板布局

4.2 状态指示灯

表 4.1 LED 状态指示灯

标识	功能	状态	状态描述	闪烁描述
PWR	电源指示灯	灭	设备未上电	-
		红色	设备正常上电	-
SYS	系统指示灯	绿色心跳闪	系统运行中	100ms 周期,亮 2 次后,等 500ms
		红色常亮	设备复位重启中	-
USB	USB 指示灯	灭	USB 无连接	-
		红色常亮	USB 已连接未枚举成功	-
		绿色常亮	USB 已连接	-
		绿色闪烁	应用有数据收发	200ms 周期闪烁
		红色闪烁	收到的数据解析错误	200ms 周期闪烁
LAN1	车载以太网指示灯	灭	车载以太网无连接	-
CAN0~CAN7	CAN 通道指示	灭	通道未打开	-

	灯	绿色常亮	通道已打开	-
		绿色闪烁	CAN 通道正常收发数据	200ms 周期闪烁
		红色闪烁	CAN 总线出错	200ms 周期闪烁

4.3 按键

设备提供了一个按键作为 RST，用于复位设备。

表 4.2 复位按键功能

标识	功能
RST/DEF	复位设备（点按）

4.4 电源接口

设备电源输入额定电压为直流 9~48V，外壳标识为“DC 9~48V”。接口的物理形式为 5.08 端子和 DC，接口示意图、信号定义、接口规格如表 4.3、表 4.4、表 4.5 所示。

表 4.3 电源接口

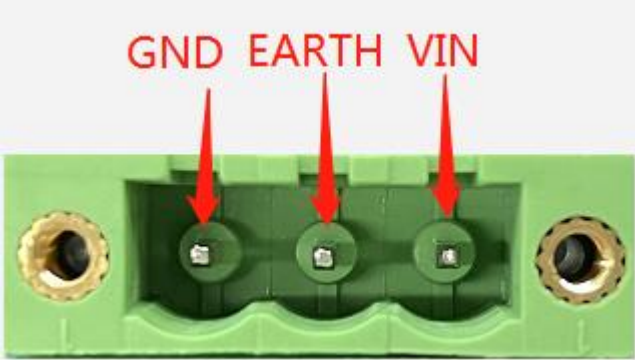
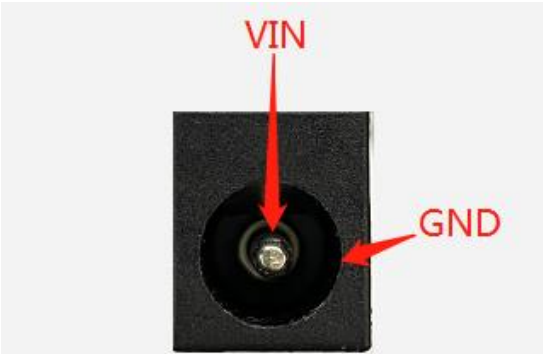
类型	示意图
5.08 端子	
DC-470(Φ2.0)	

表 4.4 5.08 端子信号定义

功能接口	信号定义	信号描述	接口类型
			5.08 接口
电源	VIN	电源正极	√
	GND	电源负极	√
	EARTH	大地	√

表 4.5 电源接口规格

参数名称	条件	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
工作电压	直流	9	12	48	V
功耗			5.5		W

4.5 CANFD-bus 接口

设备提供了 8 路隔离 CANFD-Bus 接口。外壳标识为“P0”、“P1”。接口的物理形式为 DB37 端子，接口示意图、信号定义、接口规格如表 4.6、表 4.7、表 4.8 示。

表 4.6 引脚定义

类型	示意图
引脚定义	

表 4.7 信号定义

功能接口	信号定义	信号描述	引脚序号
CANFD0~CANFD7	L	CANFD 数据收发差分反相信号	5、14、28、37
	G	CANFD 隔离地	10、19、24、33
	H	CANFD 数据收发差分正相信号	9、18、23、32

表 4.8 CANFD-Bus 接口规格

参数		最小值	典型值	最大值	单位
通讯波特率		5k		1M	bps
节点数				110	pcs
显性电平（逻辑 0）	CANFDH	2.75	3.5	4.5	V
	CANFDL	0.5	1.5	2	
隐性电平（逻辑 1）	CANFDH	2	2.5	3	
	CANFDL	2	2.5	3	
差分电平	显性（逻辑 0）	1.2	2	3.1	
	隐性（逻辑 1）	-0.5	0	0.05	
总线引脚最大耐压		-18		18	
总线瞬时电压		-100		+100	
隔离电压（直流）		3500			V

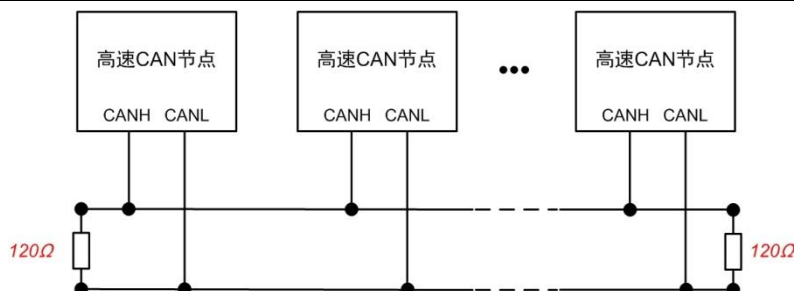


图 4.2 高速 CANFD 典型网络连接示意图

CANFD 总线采用平衡传输。ISO11898-2 规定：在高速 CANFD 网络中，需要在网络终端节点处接入 120Ω 终端电阻，用于消除总线上的信号反射，避免信号失真。高速 CANFD 网络拓扑如图 3.2 所示。

该设备内置 120Ω 终端电阻，可在 ZCANPRO 打开 CAN 通道时，选择是否打开终端电阻。

注：总线通讯距离、通讯速率与现场应用相关，可根据实际应用和参考相关标准设计。CANFD-Bus 电缆可以使用普通双绞线、屏蔽双绞线或标准总线通信电缆。远距离通讯时，终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。

4.6 USB 接口

设备提供了 1 路 USB 接口，接口物理形式为 USB-B，实现设备与 PC 机间的通讯。该接口满足 USB 2.0 规范，接口示意图、信号定义如表 4.9。

表 4.9 USB 接口示意图

类型	示意图
USB-B	

4.7 车载以太网接口

设备提供了 1 路车载以太网接口，满足 OPEN Alliance BroadR-Reach 规范，接口物理形式为 OPEN 端子，实现车载以太网通讯。该接口满足 10/100M 规范，接口示意图、信号定义如表 4.10、表 4.11、图 4.3 所示。

表 4.10 车载以太网接口示意图

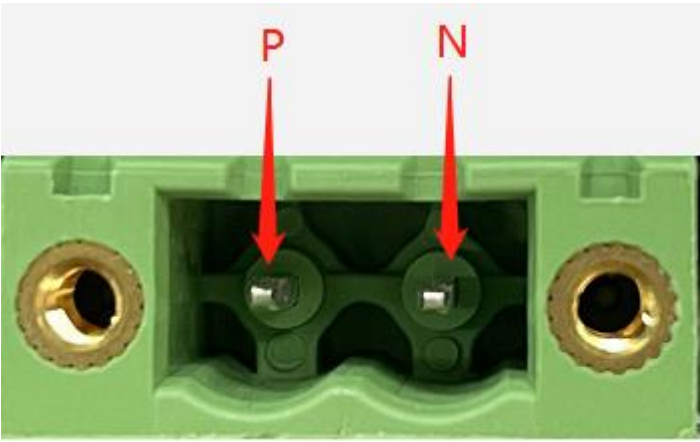
类型	示意图
5.08 端子	

表 4.11 信号定义

功能接口	信号定义	信号描述	引脚序号
LAN1	P	LAN1 数据收发差分正相信号	1
	N	LAN1 数据收发差分反相信号	2

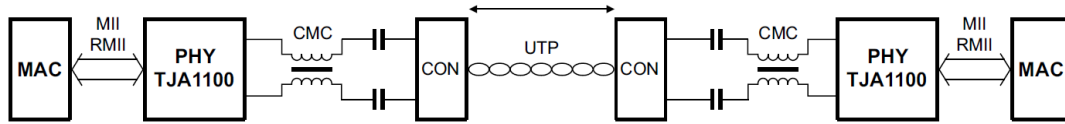


图 4.3 车载以太网典型网络连接示意图

5. 快速使用

5.1 设备连接

按照“产品硬件接口说明”章节中的接口说明连接好硬件，给设备上电即可让设备启动运行。

5.2 驱动安装

USBCANFD-800U 在 Windows 10 上已实现免驱，若在 Windows 7 等平台上提示驱动未安装（此时设备 USB 连接 PC 后，USB 灯为红色），则双击启动【USBCANFD_AllInOne_x86_x64_x.x.x.x.exe】（x.x.x.x 为实际驱动版本）安装包，按照指引安装即可。

驱动安装完成后，USB 与 PC 连接，USB 灯为绿色常亮。

5.3 ZCANPRO 使用

5.3.1 ZCANPRO 简介

ZCANPRO 是广州致远电子股份有限公司出品的 CAN/CANFD 系列产品的配套软件，可进行原始数据收发、数据回放、高层协议分析等操作。软件操作简单而不失功能强大，是您进行 CAN 总线测试、监控、诊断、开发的好帮手。

ZCANPRO 软件可以从致远电子官网 <http://www.zlg.cn> 下载。

软件下载完成后，双击安装即可。

5.3.2 使用说明

USBCANFD-800U 在 ZCANPRO 上的具体使用步骤，可打开 ZCANPRO 后，在软件主界面中点击【设备&帮助】图标，在下拉框中选择【快速使用指南】，即可查看，如图 5.1 所示。ZCANPRO 软件详细介绍可参见【使用手册】。



图 5.1 ZCANPRO 打开快速使用指南

6. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）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，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢 持续学习 客户为先 专业专注 只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

