

GCAN-232

工业级以太网-CANFD/CAN转换器

用户手册



修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/09/01	创建文档
V1.01	2026/05/18	更改图片和添加数据流定义

目 录

1. 功能简介	3
1.1 功能概述	3
1.2 性能特点	3
1.3 典型应用	4
2. 设备安装	5
2.1 设备尺寸	5
2.2 接口定义及功能	6
3. 设备使用	8
3.1 与 PC 连接	8
3.2 与以太网连接	9
3.3 与 CANFD/CAN 连接	11
3.4 CAN 总线终端电阻	12
3.5 系统状态指示灯	12
4. GCAN-232 以太网转 CAN 数据流定义	14
5. GCAN-232 以太网转 CAN FD 数据流定义	15
6. 技术规格	16
7. 常见问题	17
8. 免责声明	18
销售与服务	19

1. 功能简介

1.1 功能概述

广成科技 GCAN-232 是集成 2 路 CANFD/CAN 接口、1 路以太网接口的高性能型 CANFD/CAN 总线通讯接口卡。自带成熟稳定的 TCP/IP 协议栈，用户利于它可以轻松完成 CANFD/CAN 网络和以太网网络的互连互通，进一步拓展 CANFD/CAN 网络的范围。

广成科技 GCAN-232 上已集成 CANFD/CAN 接口电气隔离保护模块，使其避免由于瞬间过流/过压而对设备造成损坏，增强系统在恶劣环境中使用的可靠性。

1.2 性能特点

1.2.1 硬件特点

- 高速的 32 位工业级处理器；
- 内嵌硬件看门狗定时器；
- 模块内置 FLASH 储存器，可储存参数；
- 使用外接电源供电 (9~36V DC)；
- 电源隔离 1500V DC；
- 工作温度范围：-40℃~+85℃；
- 工作湿度范围：5%~95% RH 无凝露；
- 螺丝固定的安装方式，专为工业设计。

1.2.2 EMC 特性

- 静电放电抗扰度等级：接触放电±4KV，空气放电±8KV；
- 电快速瞬变脉冲群抗扰度等级：±2KV；
- 浪涌抗扰度等级：电源接口±1KV；CAN 总线接口±4KV。

1.2.3 CAN 属性

- 集成 2 路 CANFD/CAN 接口，采用凤凰端子接线方式；
- CANFD/CAN 信号包括：CAN_H、CAN_L、CAN_GND；
- CANFD/CAN 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 帧格式，符合 ISO/DIS11898 规范；
- CANFD 通讯波特率在 1Mbps~5Mbps；
- CAN 通讯波特率在 5Kbps~1Mbps；
- CAN 总线接口采用电气隔离，隔离模块隔离电压：3000V DC；
- 支持滤波。

1.2.4 以太网属性

- 使用标准以太网接口，RJ45，支持 10/100M 自适应；
- 工作端口、目标 IP 和目标端口均可设定；
- 网络断开后自动恢复连接资源，可靠地建立 TCP 连接；

- 兼容 SOCKET 工作方式（TCP Server、TCP Client、UDP 等），上位机通讯软件编写遵从标准的 SOCKET 规则；
- 支持 ARP、IP、ICMP、UDP、TCP 等协议。

1.3 典型应用

- 新能源行业太阳能电池板涂布机；
- 汽车行业产品自动质检诊断设备；
- 离心机等医疗器械设备；

2. 设备安装

2.1 设备尺寸

设备外形尺寸：(长，含接线端子)12cm * (宽)7.1cm * (高)2.2cm，其示意图如图 2.1 及图 2.2 所示，用户可根据此尺寸设计 GCAN-232 的安装固定孔。

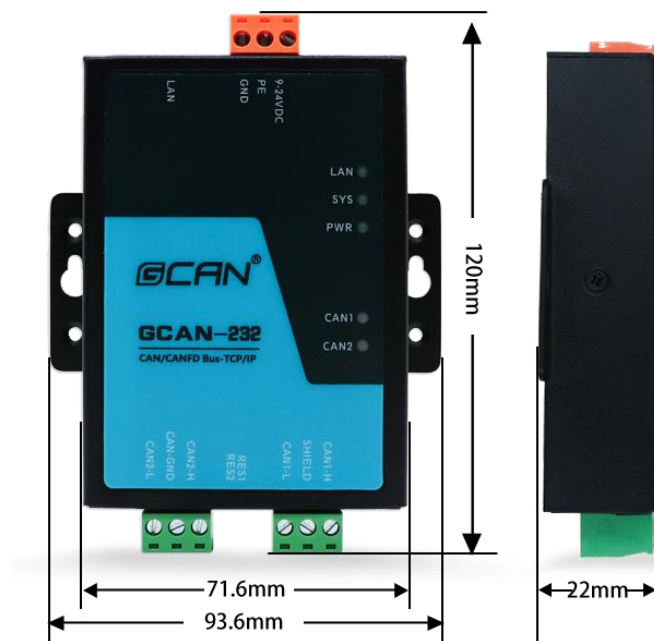


图 2.1 GCAN-232 尺寸



图 2.2 GCAN-232 外形

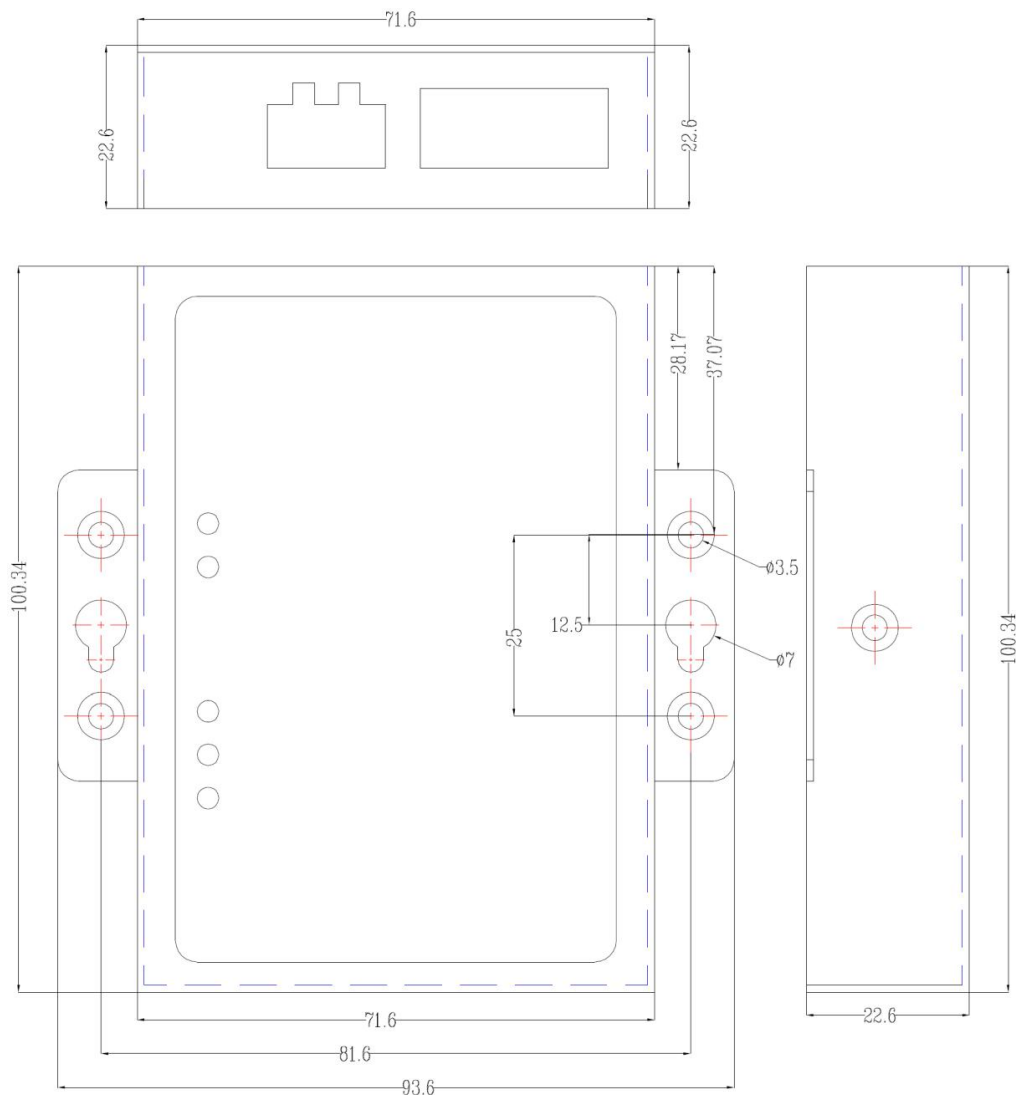


图 2.3 GCAN-232 安装尺寸

2.2 接口定义及功能

GCAN-232 模块（CANET-II）集成一路 9-36V DC 电源接口、2 路标准 CANFD/CAN 接口、1 路以太网接口。电源接口由一个 3 PIN 插拔式接线端子（橙色）引出，其接口位置及定义如图 2.3、表 2.1 所示。



图 2.3 电源及以太网接口位置

引脚 (由左至右)	端口	名称	功能
1	电源	9-36V DC	直流电源输入正
2		PE	屏蔽
3		GND	直流电源输入负

表 2.1 电源接口定义

GCAN-232模块CANFD/CAN接口由两个3PIN插拔式接线端子（绿色）引出，可以用于连接2个CANFD/CAN网络或者CANFD/CAN接口的设备，其接口位置及接口定义如图2.4、表2.2所示。



图 2.4CANFD/CAN 接口位置

引脚 (由左至右)	端口	名称	功能
1	CAN2	CAN2-L	CAN2_L 信号线（CAN 低）
2		SHIELD	屏蔽
3		CAN2-H	CAN2_H 信号线（CAN 高）
	拨码开关	终端电阻	终端电阻，详见 3.4 章
4	CAN1	CAN1-L	CAN1_L 信号线（CAN 低）
5		SHIELD	屏蔽
6		CAN1-H	CAN1_H 信号线（CAN 高）

表 2.2 CANFD/CAN 接口定义

3. 设备使用

3.1 与 PC 连接

GCAN-232模块使用+9~36V DC供电（推荐使用+12V或+24V标准电源供电），当设备获得正常供电后，用户可以使用PC机的以太网接口直接与GCAN-232的LAN接口连接，即可建立通信，使用PC端的“GCANBOX”配置软件对其工作模式及基本运行参数进行配置。

3.1.1 更改 PC 端 IP 地址

用户在使用 PC 机与 GCAN-232 进行通信前，需要保证用户的 PC 机内有以太网卡，并且 PC 机与广成科技 GCAN-232 必须在同一网段内。

GCAN-232 设备在出厂时设定了一个默认的 IP 地址（192.168.1.10）和网关（255.255.255.0），用户可以按图 3.2 所示的流程检查该设备是否和用户 PC 机在同一网段。

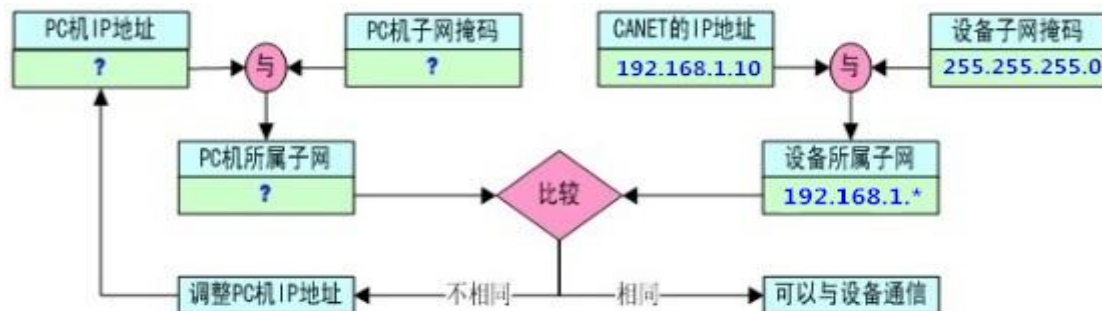


图 3.2 PC 机与 GCAN-232 是否处于同一网段检测流程

请注意：只有在同一网段，您才能使用 PC 机对 GCAN-232（CANet）模块进行配置。如果网段不同，则需对 PC 机进行以下设置。

3.1.2 Windows 网络设置

用户使用的操作系统是 Windows 7、8、10、11，可以通过修改本机 IP 地址的方式来设置本机 IP 及网段。windows 10 操作参照 Windows7 系统。

修改本机 IP 地址

进入操作系统后，进入本机的控制面板→进入“网络连接”或“网络和共享中心”（Win7、8、10、11）→进入“本地连接”属性→“Internet 协议（TCP/IP）”或“Internet 协议版本 4（TCP/IP）”（Win7）属性，出现如图 3.3 所示界面。

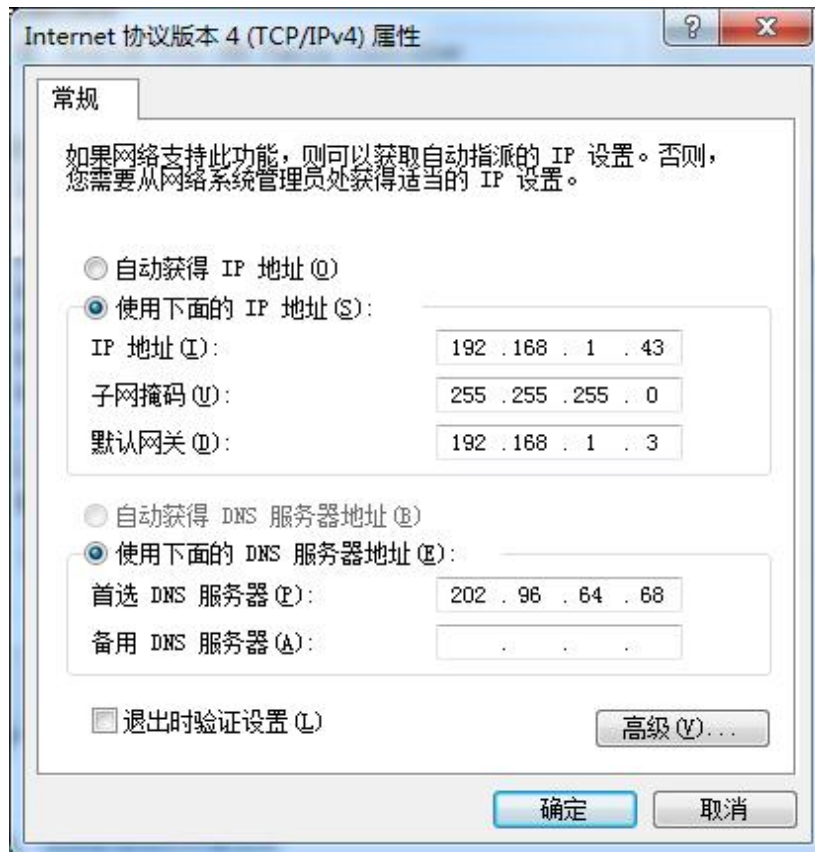


图 3.3 TCP/IP 常规设置

在“IP 地址”栏中点击修改，输入与 GCAN-232 同一网段的 IP 地址，如图 3.3 即可完成添修改 PC 机 IP 地址操作。

如果用户是自动获取 IP 地址模式，则可在图 3.3 操作处，选择“使用下面的 IP 地址”，输入与 GCAN-232 相同网段的 IP 地址即可。

3.2 与以太网连接

广成科技GCAN-232接口卡的以太网接口符合以太网标准协议规范，设备集成10/100M自适应以太网芯片，支持即插即用。用户可以使用标准以太网网线将工业以太网与GCAN-232连接。GCAN-232支持3种工作模式——TCP Server模式、TCP Client模式、UDP模式。这3种工作模式的介绍详情如下：

3.2.1 TCP Server 模式

在 TCP 服务器（TCP Server）模式下，GCAN-232 不会主动与其它设备连接。它始终等待客户端（TCP Client）的连接，在与客户端建立 TCP 连接后即可进行双向的数据通信。建立通讯的过程如图 3.4 所示。

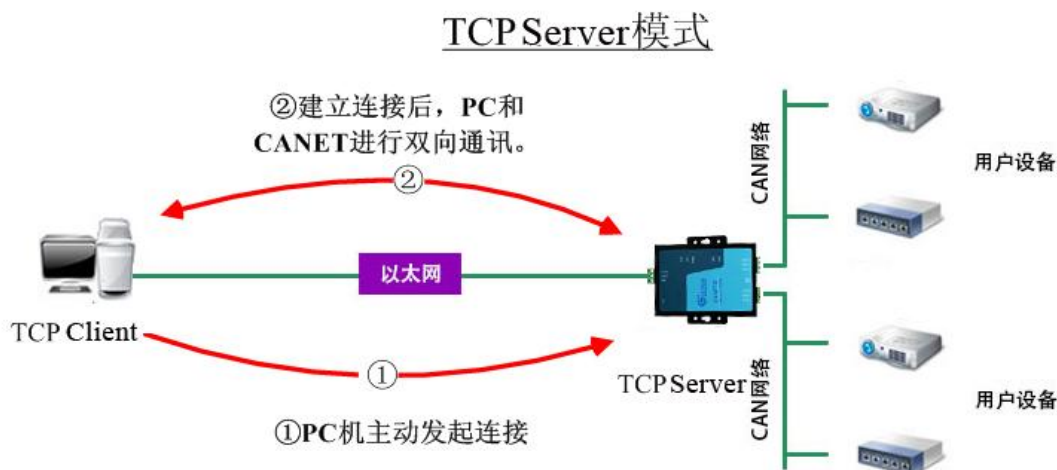


图 3.4 TCP Server 模式通讯示意图

3.2.2 TCP Client 模式

在 TCP 客户端(TCP Client)模式下, GCAN-232 将主动与预先设定好的 TCP 服务器连接。如果连接不成功, 客户端将会根据设置的连接条件不断尝试与 TCP 服务器建立连接。在与 TCP 服务器端建立 TCP 连接后即可进行双向数据通信。建立通讯的过程如图 3.5 所示。

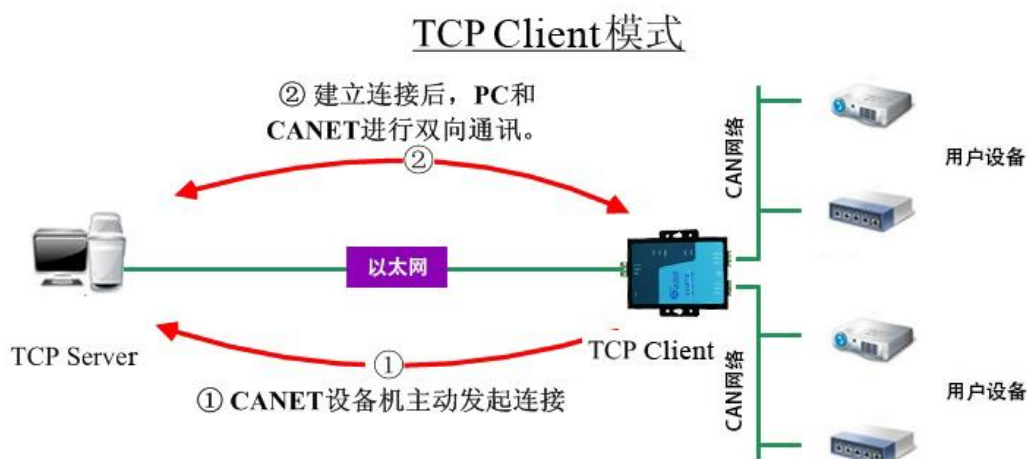


图 3.5 TCP Client 模式通讯示意图

3.2.3 UDP 模式

UDP 模式使用 UDP 协议进行数据通信。UDP 是一种不基于连接的通信方式, 它不能保证发往目标主机的数据包被正确接收, 所以在对可靠性要求较高的场合需要通过上层的通信协议来保证数据正确; 但是因为 UDP 方式是一种较简单的通信方式, 它不会增加过多的额外通信量, 可以提供比 TCP 方式更高的通信速度, 以保证数据包的实时性。事实上, 在网络环境比较简单, 网络通信负载不是太大的情况下, UDP 工作方式并不容易出错。工作在这种方式下的设备, 地位都是相等的, 不存在服务器和客户端。通讯的过程如图 3.6 所示。

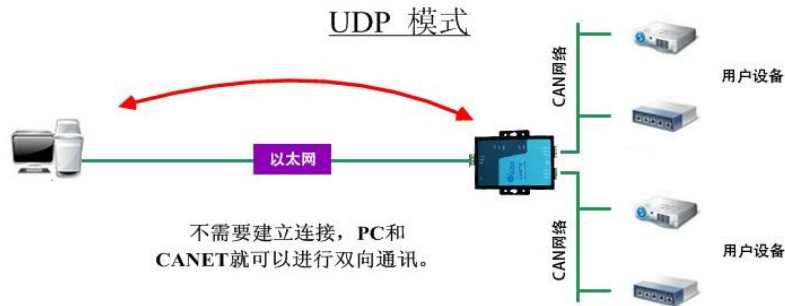


图 3.6 UDP 模式通讯示意图

3.3 与 CANFD/CAN 连接

GCAN-232接入CAN总线连接方式为将CAN_H连CAN_H，CAN_L连CAN_L即可建立通信。

CANFD/CAN网络采用直线拓扑结构，总线最远的2个终端需要安装120Ω的终端电阻；如果节点数目大于2，中间节点不需要安装120Ω的终端电阻。对于分支连接，其长度不应超过3米。CANFD/CAN总线的连接见图3.7所示。

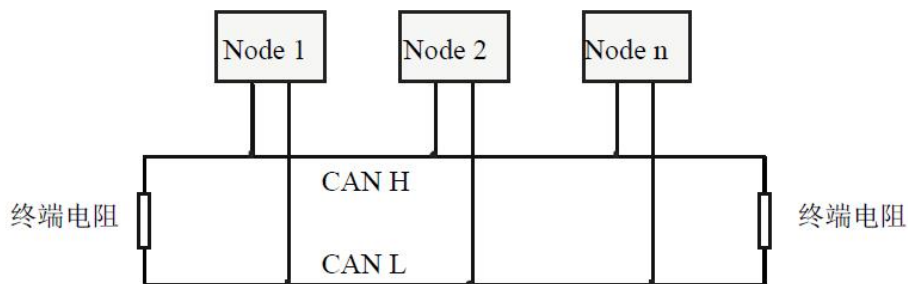


图 3.7 CANFD/CAN 网络的拓扑结构

注意：CANFD/CAN电缆可以使用屏蔽双绞线。理论最大通信距离主要取决于总线波特率，最大总线长度和波特率关系详见表3.1。若通讯距离超过1Km，应保证线的截面积大于Φ1.0mm²，具体规格应根据距离而定，常规是随距离的加长而适当加大。

波特率	总线长度
1 Mbit/s	25m
500 kbit/s	100m
250 kbit/s	250m
125 kbit/s	500m
50 kbit/s	1km
20 kbit/s	2.5km
10 kbit/s	5km
5 kbit/s	13km

表3.1 波特率与最大总线长度参照表

3.4 CAN 总线终端电阻

为了增强CAN通讯的可靠性，消除CAN总线终端信号反射干扰，CAN总线网络最远的两个端点通常要加入终端匹配电阻，如图3.5所示。终端匹配电阻的值由传输电缆的特性阻抗所决定。例如双绞线的特性阻抗为120Ω，则总线上的两个端点也应集成120Ω终端电阻。

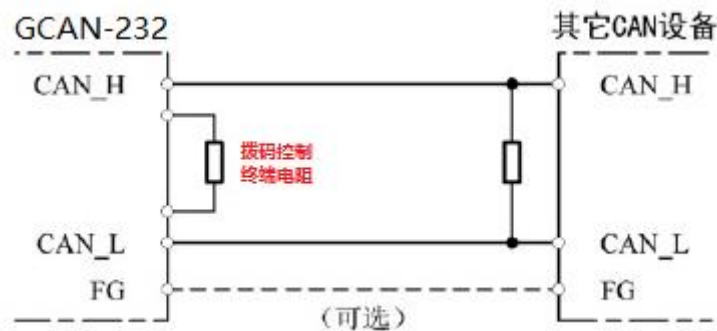


图3.8 广成科技GCAN-232与其他CAN节点设备连接

注意：广成科技GCAN-232内部已集成120 Ω 终端电阻，可通过拨码开关选择是否将电阻接入总线，拨码开关在两个3 Pin端子中间，RES2控制CAN1对应电阻，RES1控制CAN2对应电阻，拨到ON的位置即可将电阻启用。

3.5 系统状态指示灯

广成科技GCAN-232接口卡具有1个PWR指示灯、1个SYS指示灯，用来指示设备的运行状态，1个LAN指示灯、1个CAN1指示灯和1个CAN2指示灯，用来指示总线状态。这5个指示灯的具体指示功能见表3.2，这5个指示灯处于不同状态时，GCAN-232的状态如表3.3所示。

指示灯	颜色	指示功能
PWR	绿	电源指示
SYS	绿	系统指示
LAN	绿	以太网数据指示
CAN1	红/绿	CAN1数据指示
CAN2	红/绿	CAN2数据指示

表3.2 广成科技GCAN-232接口卡指示灯

广成科技GCAN-232接口卡上电后，PWR点亮，同时系统状态指示灯SYS点亮，表明设备已经供电，系统正在初始化；否则，表示存在系统电源故障或系统发生严重的错误。

以太网接口连接正常后，当以太网总线有数据在传输时，以太网信号指示灯LAN会闪烁。

当CAN总线上有数据收发时，相应的CAN1或CAN2绿色指示灯会有闪烁。如产生通信故障，则红色指示灯会点亮。

指示灯	状态	指示状态
PWR	亮	电源供电正常
	不亮	电源供电故障
SYS	不亮	设备初始化未通过
	闪烁	设备初始化通过，待机状态
	停止闪烁	设备发生故障
CAN1、CAN2	红色闪烁	CAN总线通信故障
	绿色闪烁	CAN总线有数据传输
	与SYS灯 LAN灯闪烁	设备进入复位状态

表 3.3 广成科技 GCAN-232 接口卡指示灯状态

4. GCAN-232 以太网转 CAN 数据流定义

一条以太网数据中可以包含多条 CAN 总线数据(GCAN-418 提供数据流简
易工具, 下载地址:<https://www.gcan.com.cn/1d49/c5ae/a80e/f6a7>).

以太网与 CAN 总线数据流定义

一条 CAN 帧包含 13 个字节, 不足 13 字节, 模块会自动将不足位填补齐。



 帧信息, 长度 1 个字节, 用于标识 CAN 帧的一些信息, 如类型、长度等。
BIT7 BIT0

FF	RTR	TCP	保留	B3	B2	B1	B0
----	-----	-----	----	----	----	----	----

FF: 标准帧和扩展帧的标识位, 1 为扩展帧, 0 为标准帧。

RTR: 远程帧和数据帧的标识位, 1 为远程帧, 0 为数据帧。

TCP: TCP 的标识位, 固定为 0。

B3~B0 : 数据长度位, 标识该 CAN 帧的数据长度。

 帧ID, 长度4 个字节, 标准帧有效位11 位, 扩展帧有效位29 位。
高字节 低字节 高字节 低字节

12h	34h	56h	78h
-----	-----	-----	-----

如上为扩展帧 ID 号

0X12345678 的表示方式

00h	00h	01h	23h
-----	-----	-----	-----

如上为标准帧 ID 号

0X123 的表示方式

 帧数据, 长度 8 个字节, 有效长度由帧信息的 B3~B0 的值决定。
DATA1 DATA8

11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为 8 个字节有效数据的表示方式。

DATA1 DATA8

11h	22h	33h	44h	55h	00h	00h	00h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为 5 个字节有效数据的表示方式。

举例说明:

以下例子是一个 TCP 扩展数据帧, 帧 ID 为 0x12345678, 包含 8 个字节有效数据 (11h,22h,33h,44h,55h,66h,77h,88h) 的表示方式。

88h	12h	34h	56h	78h	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

以下例子是一个 TCP 标准数据帧, 帧 ID 为 0x123, 包含 8 个字节有效数据 (11h,22h,33h,44h,55h,66h,77h,88h) 的表示方式。

08h	00h	00h	01h	23h	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

请注意:

CAN 总线数据与以太网数据相互转换的过程中, CAN 帧在以太网数据流中必定为 13 个字节。如若 CAN 帧 ID 实际不足 4 字节 (标准帧或扩展帧) 或 CAN 帧数据实际不足 8 字节, 则 CAN 帧转换到以太网中将不足 13 字节, 模块会自动将不足位填补齐。

5. GCAN-232 以太网转 CAN FD 数据流定义

以太网与 CAN FD 总线数据流定义

一条 CAN 帧包含 70 个字节,不足 70 字节,模块会自动将不足位填补齐。

帧信息	数据长度	ID	ID	ID	ID	帧数据 1..64
-----	------	----	----	----	----	-----------

帧信息,长度 1 个字节,用于标识 CAN 帧的一些信息,如类型、长度等。
BIT7 BIT0

0	0	0	1	FD	0	EXT	RTR
---	---	---	---	----	---	-----	-----

FD: 固定为 1。

EXT: 标准帧和扩展帧的标识位, 1 为扩展帧, 0 为标准帧。

RTR: 远程帧和数据帧的标识位, 1 为远程帧, 0 为数据帧。

CAN 数据长度, 08 则为 8 个字节的数据长度; 40 则为 64 个字节的数据长度。(08 和 40 为 16 进制)

帧ID, 长度4 个字节, 标准帧有效位11 位, 扩展帧有效位29 位。
高字节 低字节 高字节 低字节

12h	34h	56h	78h	00h	00h	01h	23h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为扩展帧 ID 号

如上为标准帧 ID 号

0X12345678 的表示方式

0X123 的表示方式

帧数据, 长度最大为 64 个字节, 有效长度由 CAN 数据长度的值决定。

DATA1 DATA8

11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为 8 个字节有效数据的表示方式。

DATA1 DATA8

11h	22h	33h	44h	55h	00h	00h	00h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为 5 个字节有效数据的表示方式。

举例说明:

以下例子是一个 TCP 扩展数据帧, 帧 ID 为 0x12345678, 包含 8 个字节有效数据 (11h,22h,33h,44h,55h,66h,77h,88h) 的表示方式。

1Ah	08h	12h	34h	56h	78h	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

以下例子是一个 TCP 标准数据帧, 帧 ID 为 0x123, 包含 8 个字节有效数据 (11h,22h,33h,44h,55h,66h,77h,88h) 的表示方式。

18h	08h	00h	00h	01h	23h	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

请注意:

CAN 总线数据与以太网数据相互转换的过程中, CAN 帧在以太网数据流中必定为 70 个字节。如若 CAN 帧 ID 实际不足 4 字节 (标准帧或扩展帧) 或 CAN 帧数据实际不足 64 字节, 则 CAN 帧转换到以太网中将不足 70 字节, 模块会自动将不足位填补齐。

6. 技术规格

连接方式	
以太网端	RJ45
CANFD/CAN端	OPEN3凤凰端子
接口特点	
以太网接口	10/100M自适应
CANFD/CAN接口	遵循ISO 11898标准，支持CAN2.0A/B
CANFD波特率	1Mbit/~5Mbit/s
CAN波特率	5Kbit/s~1Mbit/s
电气隔离	1500V DC
CAN终端电阻	120 Ω 已集成，通过拨码开关选择是否启用
供电电源	
供电电压	+9~36V DC
供电电流	50mA（24V DC）
环境试验	
工作温度	-40℃~+85℃
工作湿度	15%~90%RH，无凝露
EMC测试	EN 55024:2011-09 EN 55022:2011-12
防护等级	IP 20
基本信息	
外形尺寸	12cm *7.1cm *2.2cm
重量	约220g

7. 常见问题

1. 使用软件连接GCAN-232时，提示连接失败/错误？

请查看软件连接时的IP地址是否与GCAN-232在同一网段，或计算机IP是否设置为静态IP并与GCAN-232在同一网段。

2. CAN总线是否一定需要使用120Ω终端匹配电阻？

120Ω终端匹配电阻用于吸收端点反射，提供稳定的物理链路。当进行单节点的自发自收测试时必须连接该120Ω的终端电阻构成回路，否则无法进行自发自收测试。GCAN-232高性能CANFD/CAN接口卡内部已经连接有120Ω的终端电阻。

3. CAN状态指示灯不亮？

只有CANFD/CAN接口有CAN数据传输时，CAN状态指示灯才会有意义。

4. GCAN-232最多可连接多少台下位机设备？

CAN总线最大节点数符合CAN总线标准，实际连接数量与实际工作环境情况和波特率有关。

5. 系统进入待机或睡眠状态是否影响设备接收？

会有影响。这时所有处理将停止，最大可能导致硬件接收缓冲溢出错误。若有程序打开设备将尝试阻止系统进入待机或睡眠状态，从而保证设备正常工作。使用GCAN-232时，请禁止系统的待机和睡眠功能。

8. 免责声明

感谢您购买广成科技的 GCAN 系列软硬件产品。GCAN 是沈阳广成科技有限公司的注册商标。本产品及手册为广成科技版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，广成科技将不承担法律责任。

关于免责声明的最终解释权归广成科技所有。

销售与服务

沈阳广成科技有限公司



地址：辽宁省沈阳市浑南区长青南街 135-21 号 5 楼

邮编：110000

网址：www.gcgd.net

淘宝官方店：<https://shop72369840.taobao.com/>

天猫官方店：<https://gcan.tmall.com/>

京东官方店：<https://mall.jd.com/index-684755.html>

官方服务热线：13019325660

售前服务电话与微信号：15712411229

售前服务电话与微信号：18309815706

售前服务电话与微信号：18940207426

售后服务电话与微信号：18609820321

售后服务电话与微信号：13840170070