

GCAN-208-2-FA

CAN光纤中继器（环网+智能诊断）

用户手册



文档版本：V1.00 （2025/12/06）

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/12/06	创建文档

目 录

1. 功能简介	4
1.1 功能概述	4
1.2 性能特点	4
1.3 性能参数	5
1.4 典型应用	6
1.5 典型应用图示	7
1.6 功能特点	7
2. 设备安装	8
2.1 设备尺寸	8
2.2 设备固定	8
2.3 接口定义及功能	9
3. 设备使用	11
3.1 CAN 总线配置	11
3.2 与光纤连接	15
3.3 与 CAN 总线连接	15
3.4 CAN 总线终端电阻	16
3.5 系统状态指示灯	16
4. 技术规格	18
5. 常见问题	19
附录 A: GSCAN-208-2-FA 错误状态反馈	21
销售与服务	22

1. 功能简介

1.1 功能概述

沈阳广成科技 GCAN-208-2-FA 工业级 CAN 光纤转换器，集成 1 路 CAN 总线接口与 2 路标准光纤接口（单模/多模可选，接口类型可选 SC/ST/FC）。

该产品可实现 CAN 总线数据与光信号的透明无损互转，凭借独有总线信号转换技术，转换延时达微秒级，能有效保障通信实时性，且兼容 CANopen、SAE J1939 等各类 CAN 总线协议。

设备仅支持 **GCAN-208-2-FA 同型号产品组建光纤环网**，节点掉线不影响其余节点正常工作；同时具备**智能诊断**功能，可通过指示灯状态及总线数据（详见[附录 A](#)）实时反馈故障信息。

作为工业总线改造、长距离通信及总线干扰隔离的关键设备，其 CAN 接口与电源接口均集成隔离保护模块，可抵御过压过流、电磁干扰、地环干扰及雷击等风险，避免模块与总线发生损坏。目前，该产品已长期批量配套海湾、利达、青鸟、西门子、依爱、泛海三江、泰和安、赋安、皓安安全技术、青岛海汇德电气等企业的系统使用。

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；
- 电源防反接设计，外接电源供电(9~36V DC)；50mA MAX（24V DC）；
- 工作温度范围：-40℃~+85℃；
- 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；
- 符合矿用产品安全认证、消防产品认证、汽车智能网联、储能等设计规范，可提供认证所需资料

1.2.2 CAN 属性

- 集成 1 路 CAN 总线接口，使用端子接线方式；
- CAN 总线信号包括：CAN_H、CAN_L、EARTH；
- CAN 总线自带 120Ω终端电阻，可通过拨码开关选择；
- CAN 总线支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 帧格式，符合 ISO/DIS 11898 规范；
- CAN 总线通讯波特率在 5Kbps~800Kbps 之间可通过拨码开关配置；
- CAN 总线接口采用电气隔离，隔离模块隔离电压：3000V DC；
- 每通道最高吞吐量：6400 fps/秒（CAN 波特率 800K，标准帧测试）；

1.2.3 光纤属性

- 光纤接口 **SC、ST、FC** 可选；
- 光纤传输模式**单模、多模**可选；
- 光纤数量**单芯、双芯**可选。

1.3 性能参数



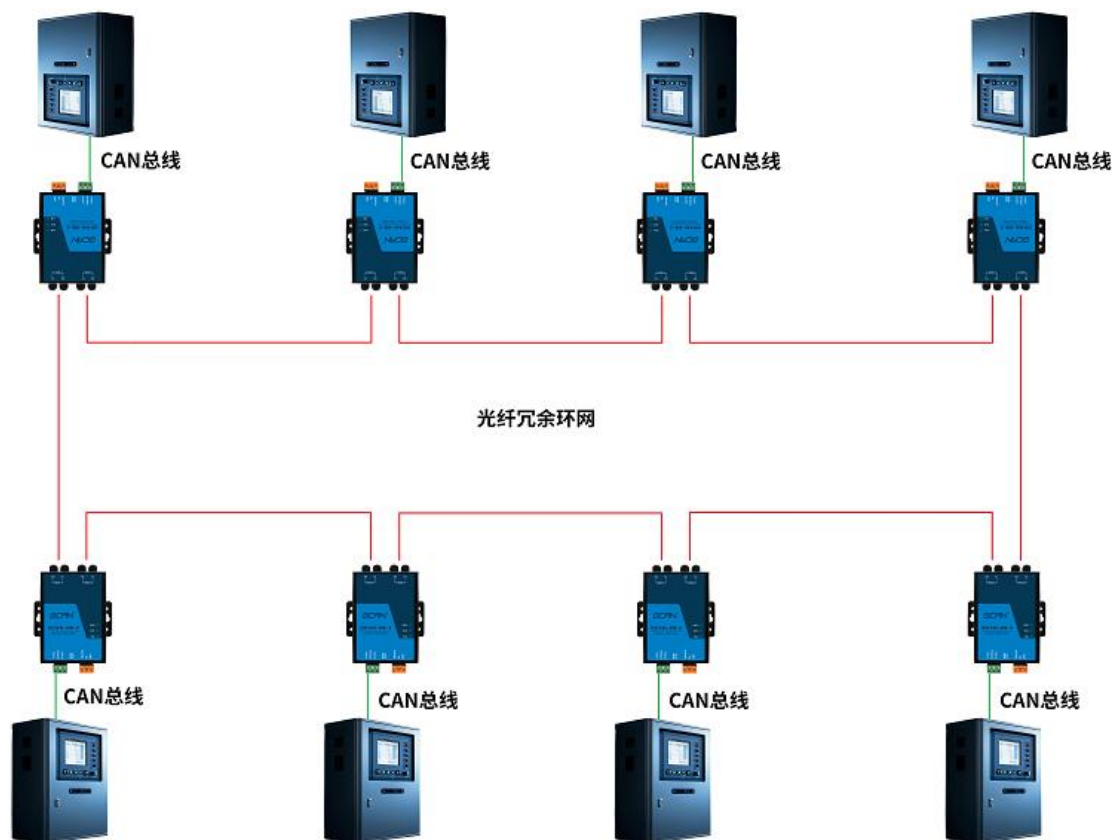
	GCAN-208-2-FA
用法	仅支持多台 GCAN-208-2-FA 同型号设备组建光纤环网，单个节点掉线不影响其余节点的正常通信
光纤通道数	2
CAN 通道数	1
供电方式	9~36V DC
工作电流	50mA MAX（24V DC）
供电接口	OPEN3 接线端子
配置方式	硬件拨码开关、自动识别
光纤线接口	ST、SC、FC 可选（订货时说明）
每路光纤接口数量	单芯、双芯可选（订货时说明）
光纤类型	单模、多模可选（订货时说明）
光纤工作波长	1310nm/1510nm
传输距离	单模 20km
CAN 标准	支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 帧格式，符合 ISO/DIS 11898 规范
CAN 波特率	5Kbps~800Kbps
最高帧流量	每通道最高吞吐量：6400 fps/秒（CAN 波特率 800K，标准帧测试）
转发延时	约 30us

网络延时	约 200us (CAN 波特率 800K, 标准帧, 数据长度 8 字节测试)
终端电阻	已集成, 拨码开关接入
隔离	电源隔离 1500V DC; CAN 总线隔离 3000V DC
EMC	ESD 接触放电±4KV, 空气放电±8KV; 浪涌±1KV; 脉冲群±2KV
安规	CE-EMC、IEC/EN 61000-4-2/4/5
工作温度	-40℃~+85℃
安装方式	壁挂式安装、DIN 导轨安装

1.4 典型应用

- CAN 总线通信改造;
- CAN 总线跨海远距离通信;
- 风机等强干扰地区 CAN 总线防干扰改造;
- 主控室与楼宇间长距离通信;
- 消防报警系统联网;
- 远距离分布式通信系统;
- 新能源储能系统。

1.5 应用图示



GCAN-208-2-FA 应用——环网

注：多台 GCAN-208-2-FA 同型号设备组件光纤环网，单台设备或一段线路出现故障时，不影响系统中其他设备，保证系统稳定可靠的运行。

1.6 功能特点

1) GCAN-208-2-FA 系列光纤可以彻底隔离干扰，避免雷击、浪涌、电磁干扰等从双绞线导入。

2) GCAN-208-2-FA 系列光纤支持 CAN 总线网络的中继扩容，传输距离 20km；支持不同波特率的 CAN 总线网络，CAN 波特率支持 5Kbps~800Kbps；支持 CANopen、SAE J1939、DeviceNet、NMEA2000 等任何 CAN 总线通信协议。

2. 设备安装

2.1 设备尺寸

设备外形尺寸：(长，含接线端子)118mm * (宽)93mm * (高)22mm，其示意图如图 2.1 所示。

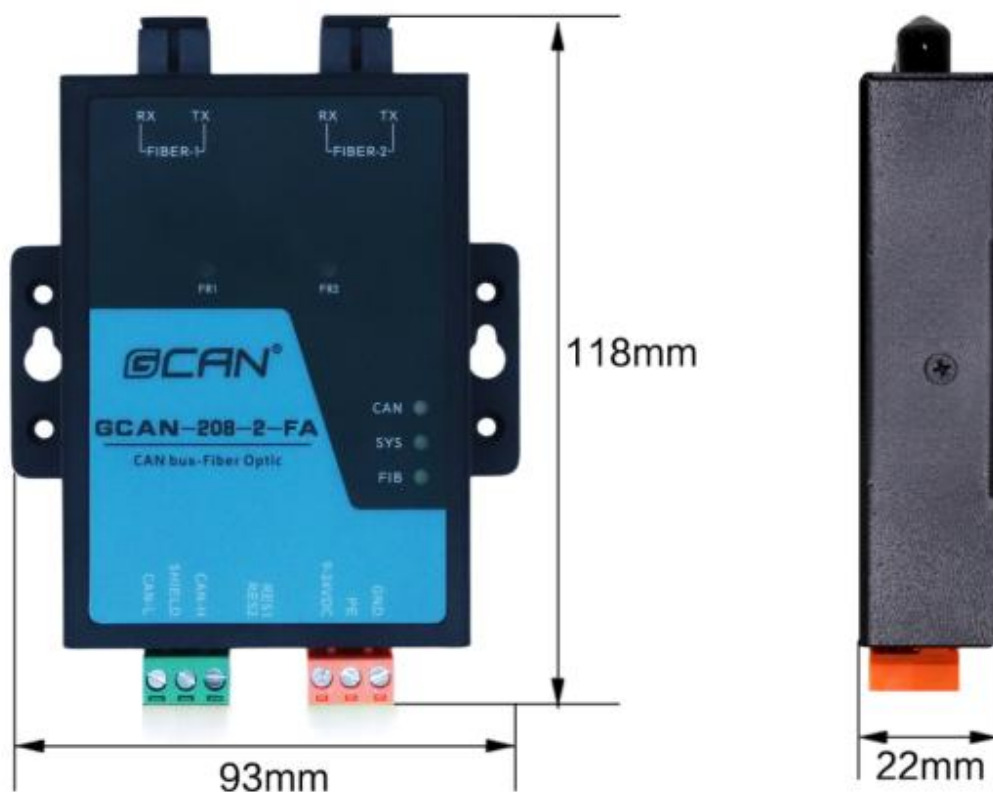


图 2.1 GCAN-208-2-FA 外形尺寸

2.2 设备固定

GCAN-208-2-FA 系列模块机械尺寸如图 2.2 所示，可使用壁挂式安装方式将模块固定在机箱内部或加装 DIN 导轨附件，将模块固定在 DIN 导轨上。

GCAN-208-2-FA 系列模块 PE 与外壳相连。如果安装模块的柜体或导轨固定到一个接地的金属组件板上，那么模块会自动接地，不需要外部接地线。如果安装模块的机柜或导轨固定到一个未接地的底座上，那么必须将柜体或导轨连接到最近的接地端子上。

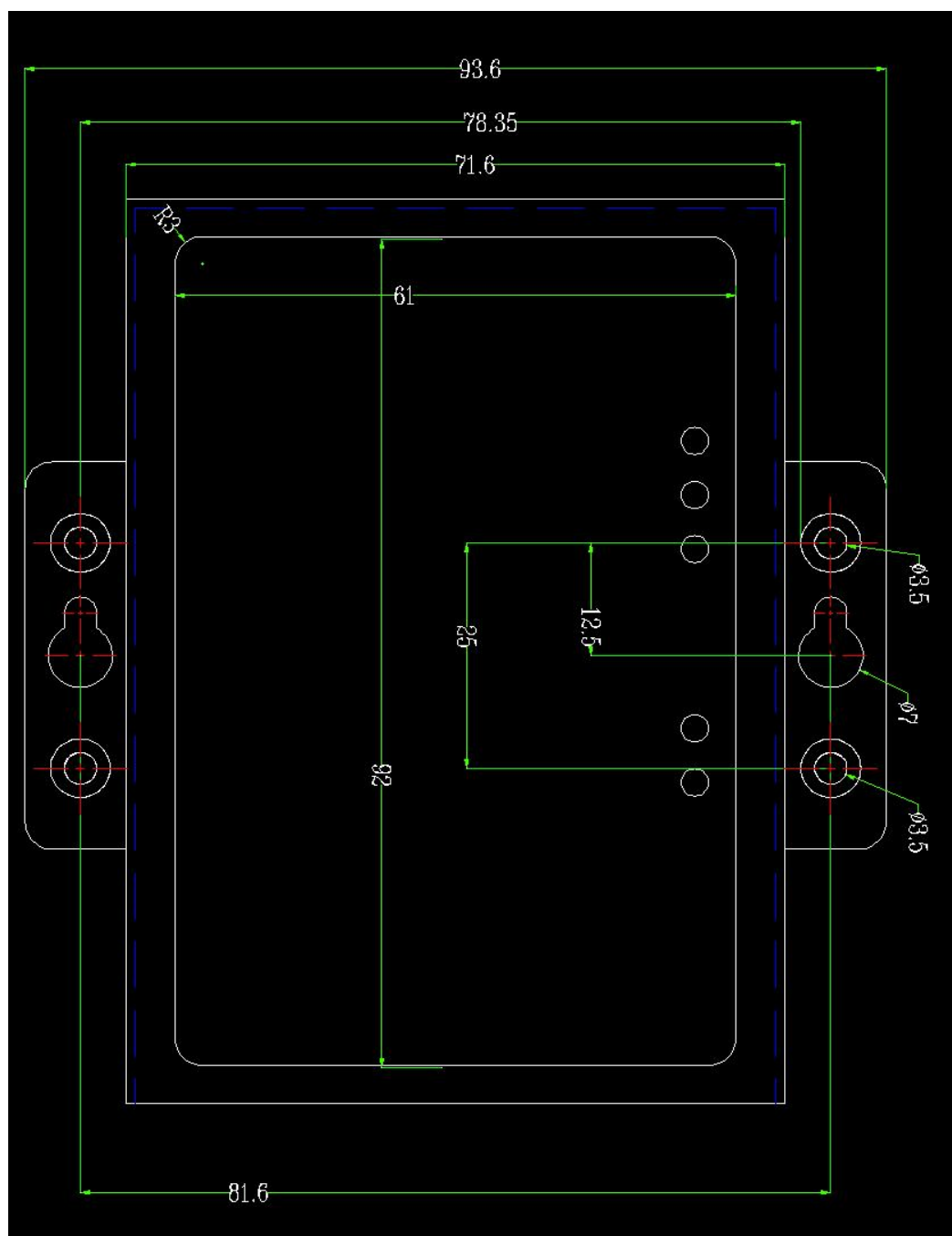


图 2.2 GCAN-208-2-FA 系列模块机械尺寸示意图

2.3 接口定义及功能

2.3.1 GCAN-208-2-FA 模块

GCAN-208-2-FA 模块集成一路9-36V DC电源接口、1路标准CAN总线接口及2路标准光纤接口（单模、多模，SC、ST、FC可选）。

GCAN-208-2-FA 模块 CAN 总线接口由 1 个（绿色）3 PIN 插拔式接线端子引出，可以用于连接 1 个 CAN 总线网络或者 CAN 总线接口的设备；电源接口由 1 个（橙色）3PIN 插拔式接线端子引出。CAN 总线接口及电源接口位置、接

产品用户手册

Shenyang Guangcheng Technology CO.LTD.

口定义如图 2.5、表 2.4 所示。



图 2.5 GCAN-208-2-FA CAN 总线接口及电源接口位置

引脚 (由左至右)	端口	名称	功能
1	CAN	CAN-L	CAN_L 信号线（CAN 低）
2		EARTH	屏蔽，接大地
3		CAN-H	CAN_H 信号线（CAN 高）
	拨码开关	终端电阻	终端电阻，详见 3.4 章
4	9-24V	9-24V	9-36V 直流电源输入正
5	EARTH	EARTH	PE 接口接大地
6	GND	GND	9-36V 直流电源输入负

表 2.4 GCAN-208-2-FA 模块的 CAN 总线信号分配及电源接口

GCAN-208-2-FA 模块光纤接口位置、接口定义如图 2.6、表 2.5 所示。



图 2.6 GCAN-208-2-FA 光纤接口位置

引脚 (由左至右)	端口	名称	功能
1	光纤接口 2	TX	光纤发送接口
2		RX	光纤接收接口
3	光纤接口 1	TX	光纤发送接口
4		RX	光纤接收接口

表 2.5 GCAN-208-2-FA 光纤接口定义

3. 设备使用

3.1 CAN 总线配置

GCAN-208-2-FA 系列模块在使用前一般需要用户对 CAN 总线通信参数进行配置或委托我公司出厂配置。

3.1.1 通过拨码开关配置 CAN 总线波特率

当用户第一次使用 GCAN-208-2-FA 模块时,如果已经知道 CAN 总线波特率,则可先打开设备外壳(拧开两侧黑色螺丝即可)直接使用设备内部的拨码开关调整对应 CAN 总线的波特率。拨码开关如图 3.1 所示。

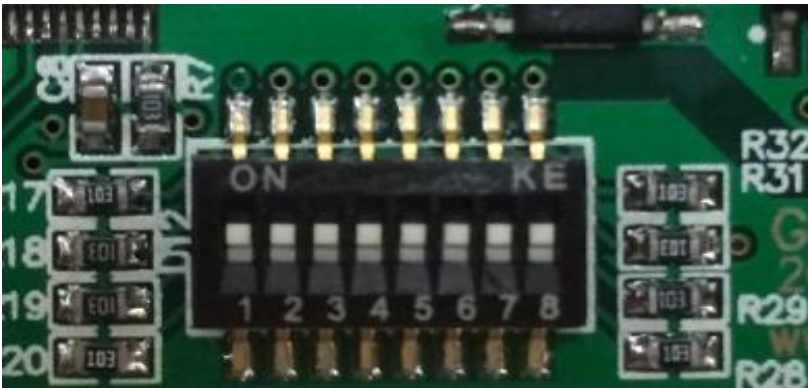


图 3.1 拨码开关

拨码开关设置波特率方法: 系统先不要上电,用螺丝刀打开设备外壳,找到设备中如上图所示的拨码开关,拨码开关的“1、2、3、4”号可以对CAN1波特率进行配置(只有前四个拨码开关有效)具体配置方法详见表3.1。ON方向为0,数字方向为1。

图示	定义	波特率	图示	定义	波特率
	0000	-		0001	800k
	0010	25k		0011	500k
	0100	400k		0101	250k
	0110	200k		0111	125k
	1000	100k		1001	80k
	1010	50k		1011	40k
	1100	20k		1111	13.33k

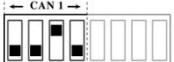
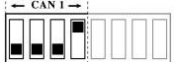
	1101	10k		1110	5k
---	------	-----	--	------	----

表 3.1 GCAN-208-2-FA 系列模块波特率配置图示

3.1.2 自动识别波特率

当用户不知道 CAN 总线的波特率或通过拨码开关设置好波特率后模块无法正常工作，则可使用自动识别波特率功能识别总线的实际波特率，具体使用方法如下：

1. 将 GCAN-208-2-FA 模块的波特率拨码开关全部拨到**数字一侧**。
2. 将 GCAN-208-2-FA 模块正确连接至 CAN 总线（保证接线正确并且正确加入终端电阻）。
3. 将 GCAN-208-2-FA 模块上电，待 PWR 常亮，SYS 灯闪烁时，使用工具按住如下图所示的 CAN 通道左侧孔中的按键，如图 3.2 所示。



图 3.2 按键位置示意图

4. 持续按住孔中的按键 3s 以上再松开，此时模块正在识别总线波特率。
5. 识别过程会持续一段时间，待 CAN 灯变回绿色且常亮时，表示波特率已经识别完成，模块重新上电即可启用识别到的波特率。如果频闪过后，一直是红灯常亮，表示未识别成功。此时需要检查物理层。

注：当设备自动识别完波特率后，拨码开关将失效。

3.1.3 查看当前设备的波特率

当需知道当前设备使用的波特率的值时，先打开设备外壳（拧开两侧黑色螺丝即可）然后用 USB 线将设备的 USB 口和电脑连接上，USB 口为 USB-MINI 口，如图 3.3 所示。

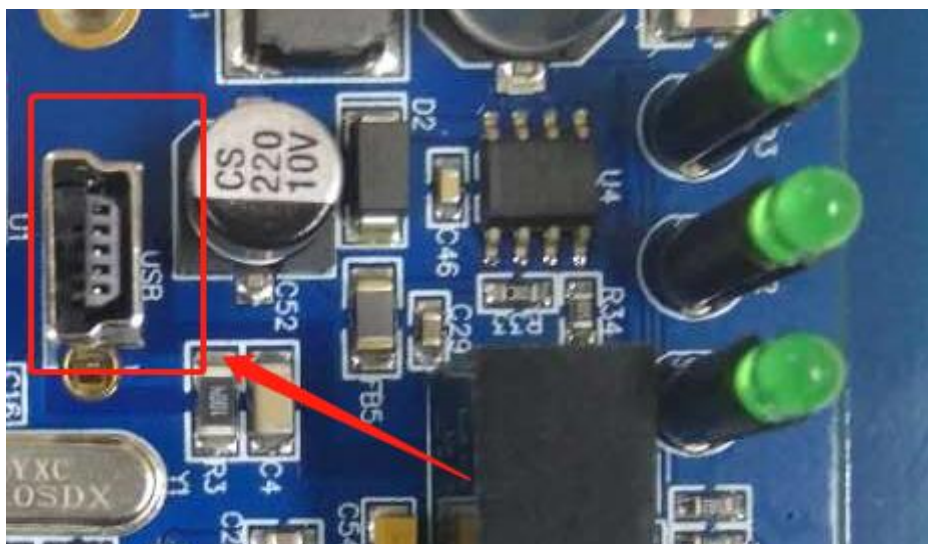


图 3.3 USB 口示意图

此时电脑会出现一个可移动磁盘，如图 3.4 所示。

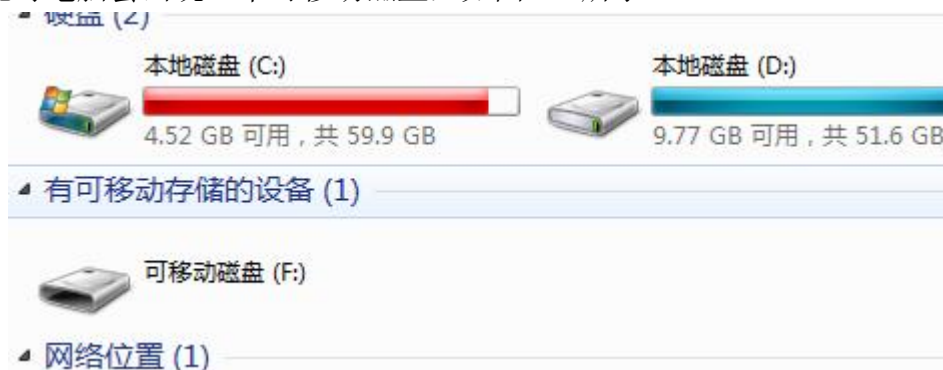


图 3.4 可移动磁盘示意图

打开磁盘，里面会出现一个记事本文件，文件里面显示的就是当前 CAN 通道的波特率的值。如图 3.5 所示：



图 3.5 波特率值

其中，“CAN1b”中 CAN1 代表 CAN1 通道，b 代表设备通过配置拨码开关方式配置的波特率。a 代表的是设备是通过自动识别的方式配置的波特率。

注意：

1、可移动磁盘中的记事本文件是只读文件，只能查看，无法手动修改此文件中的数值去实现改变设备的波特率。

2、GCAN-208-2-FA 如果 CAN 灯一直是红色且不闪，说明没有识别成功，此时需要检查接线及终端电阻是否正确。识别失败后模块重新上电会自动采用拨码开关的波特率的值。

恢复出厂设置（清除设备自动识别记录）：将 8P 的拨码开关全部拨到数字一侧，然后将设备上电，然后按住复位键待 CAN 灯亮红且频闪，使设备空载识别。待 CAN 通道全部识别失败，重新上电，即恢复出厂设置。

3.1.4 修改设备波特率

当需要修改当前设备的波特率时，按照如下流程图 3.6 所示操作即可。

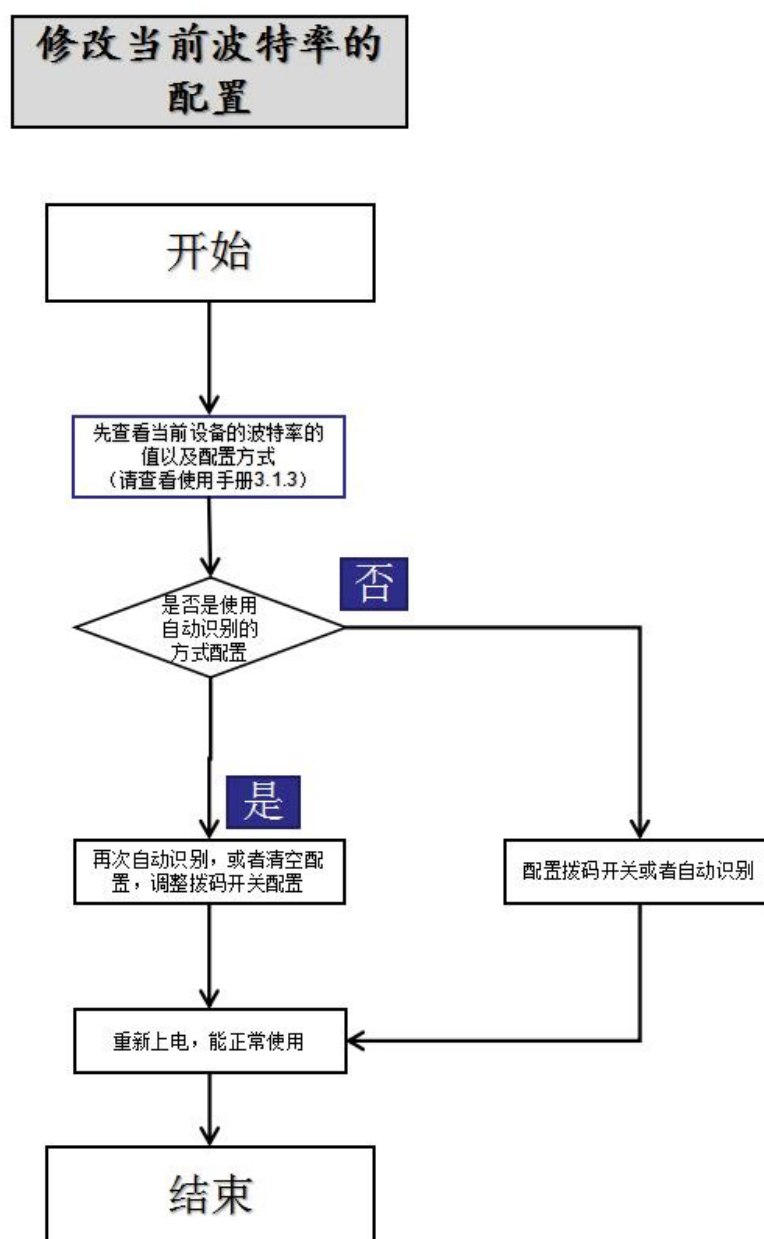


图 3.6 修改当前波特率流程图

3.1.5 配置 CAN 总线终端电阻

GCAN-208-2-FA系列模块CAN通道内部均已经集成标准120Ω终端电阻，可通过CAN总线接线端子之间的拨码开关选择是否接入。

3.2 与光纤连接

GCAN-208-2-FA系列模块的光纤接口类型可选择SC、ST两种接口，传输方式可选择单模、多模两种，用户在实际使用时只需要选择对应的光纤线即可即插即用。

请注意：双芯光纤连接时应将RX接到TX，TX接到RX。

单芯光纤连接时需要A和B设备配对使用。

3.3 与 CAN 总线连接

GCAN-208-2-FA系列模块接入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。

CAN总线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。CAN总线 总线的连接见图3.7所示。

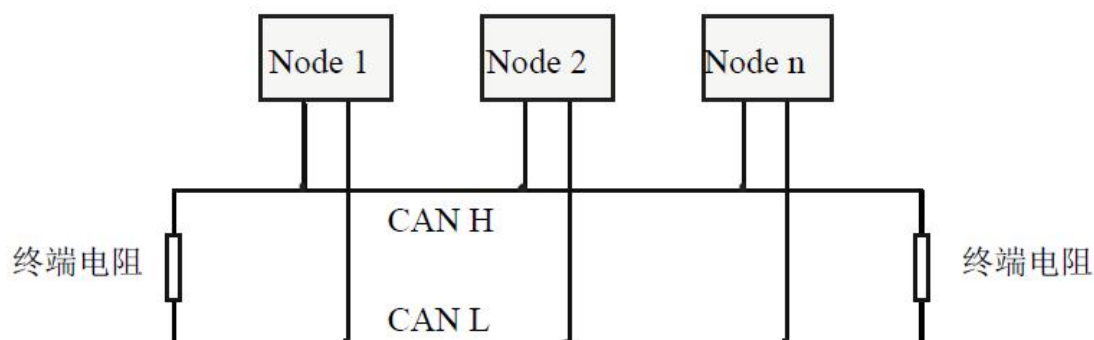


图 3.7 CAN 总线网络的拓扑结构

请注意：CAN总线电缆可以使用普通双绞线、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3.2。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	1.0km
20 kbit/s	2.5km
10 kbit/s	5km
5 kbit/s	13km

表 3.2 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3.8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。GCAN-208-2-FA系列模块采用82C251收发器，如果网络上其他节点使用不同的收发器，则终端电阻须另外计算。

GCAN-208-2-FA系列模块CAN通道内部**已经集成标准120 Ω 终端电阻**，可通过拨码开关选择是否将电阻接入总线：R1、R2两个开关控制同一个电阻，一起对R1、R2进行操作，拨到ON的位置即可将电阻启用。

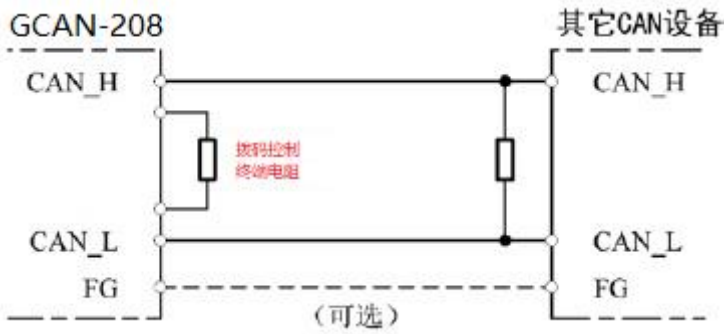


图 3.8 GCAN-208-2-FA 系列模块与其他 CAN 节点设备连接

3.5 系统状态指示灯

GCAN-208-2-FA系列模块具有1个PWR指示灯用来指示系统供电情况，1个SYS指示灯用来指示设备的运行状态，1个FIB指示灯用来指示光纤数据传输，2个FR指示灯用来指示光纤模块接收光信号状态，1个CAN指示灯用来指示CAN总线数据传输。这5个指示灯的具体指示功能见表3.3，这5个指示灯处于各种状态的含义如表3.4所示。

指示灯	颜色	指示状态
PWR	绿	系统供电指示
SYS	绿	系统运行指示
FIB	绿	光纤通信指示
CAN	红/绿	CAN通信状态指示
FR1/FR2	红/绿/黄	光纤接收光信号指示

表 3.3 GCAN-208-2-FA 系列模块指示灯

GCAN-208-2-FA系列模块上电后，系统供电灯PWR及初始化状态指示灯SYS点亮，表明设备已经供电，系统正在初始化；否则，表示系统存在电源故障或发生有严重的错误。

光纤与CAN均连接正常后，当有数据在CAN与光纤之间传输时，相应的FIB、CAN指示灯会闪烁。

指示灯	状态	指示状态
PWR	常亮	设备供电正常
	不亮	设备供电不正常
SYS	不亮	系统故障
	常亮	系统初始化失败
	闪烁	系统初始化正常
FIB	不亮或常亮	光纤发送数据或无数据传输
	闪烁	光纤接收到数据
CAN	不亮或长亮	CAN总线无数据传输
	绿色闪烁	CAN总线有数据传输
	红色	CAN总线有错误
FR1/FR2	绿色	当前光纤模块连接成功且有数据传输
	黄色	当前光纤模块连接成功但10S无光纤数据
	红色	当前光纤模块未连接

表 3.4 GCAN-208-2-FA 系列模块指示灯状态

4. 技术规格

连接方式	
光纤	SC、ST、FC，单模、多模，单芯、双芯可选
CAN	OPEN3接线端子
接口特点	
光纤传输方式	单模、多模可选
CAN协议	遵循ISO 11898标准，支持CAN2.0A/B
CAN波特率	5Kbit/s~800Kbit/s，通过拨码开关配置； 支持自动识别
CAN隔离	隔离模块隔离电压3000V DC
CAN终端电阻	已集成，通过拨码开关选择是否接入
电源隔离	1500V DC
供电电源	
供电电压	+9~36V DC
供电电流	50mA MAX（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	118mm *93mm *22mm
重量	230g

5. 常见问题

1. 是否一定需要使用 120Ω 终端匹配电阻？

建议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-208-2-FA系列模块内部集成120 Ω 的终端电阻，通过拨码开关选择是否接入。

2. GCAN-208-2-FA系列模块最高的数据转换率是多少？

GCAN-208-2-FA系列模块的单一CAN通道最高支持6400 fps（波特率800K）的CAN总线数据转换，这里提到的帧是指标准帧8个数据的数据帧，如果是小于8字节数据或者远程帧可能会更快。

3. 为何FIB、CAN指示灯不亮？

只有当光纤或CAN端有数据传输且模块正处于数据转换中，FIB、CAN指示灯才会亮起。

4. 为何FR指示灯常亮？

FR指示灯用于检测光纤模块接收端的光信号，例如光纤断裂或物理损伤、光纤连接器污染、连接松动或接触不良、传输距离超限或链路损耗过大等情况，光纤模块接收端检测不到光信号，FR指示灯会常亮。

5. GCAN-208-2-FA系列模块的通讯波特率如何设置？

通过模块内部的拨码开关可以设置一组常用的波特率的值，若要使用其他的波特率，请与广成科技有限公司相关人员联系。

6. 系统进入待机或睡眠状态是否影响接收？

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，从而保证系统正常工作。使用GCAN-208-2-FA系列模块时，请禁止系统的待机和睡眠功能。

6. 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。

附录 A：GCAN-208-2-FA 错误状态反馈

GCAN-208-2-FA，集成错误状态反馈：

CAN数据帧ID：7FF，帧数据：

ID	数据							
7FF	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
	反馈光纤模块 1		反馈光纤模块 2		接收 CANID			

0，1 字节反馈光纤模块 1 状态：

Byte0 字节的 Bit0 位为 1 时表当前光纤模块的光纤未连接；

Byte0 字节的 Bit1 位为 1 时表数据 CRC 校验错误；

Byte0 字节的 Bit2 位为 1 时表 15S，当前光纤模块无数据接收。

2，3 字节反馈光纤模块 2 状态：

Byte2 字节的 Bit0 位为 1 时表当前光纤模块的光纤未连接；

Byte2 字节的 Bit1 位为 1 时表数据 CRC 校验错误；

Byte2 字节的 Bit2 位为 1 时表 15S，当前光纤模块无数据接收。

4，5，6，7 字节反馈环网中有错误的 208 设备接收的 CAN 数据 ID。

举例说明：

环网中有四台 GCAN-208-2-FA 设备，接收的 CAN 数据 ID 分别是 0x01、0x02、0x03、0x04。

1) ID 7FF，数据 01 00 00 00 00 00 00 01，表示接收 CANID 为 01 的 208 设备的光纤模块 1 的光纤未连接；

2) ID 7FF，数据 00 00 02 00 00 00 00 02，表示接收 CANID 为 02 的 208 设备的光纤模块 2 传输数据时 CRC 校验错误（可能是当前光纤模块的光纤插拔导致）；

3) ID 7FF，数据 04 00 04 00 00 00 00 03，表示接收 CANID 为 03 的 208 设备的光纤模块 1、光纤模块 2，15S 无数据接收。

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