

USBCAN-II S

USB-CAN转换器

用户手册



修订历史

| 版本 | 日期 | 原因 |
|-------|------------|----------|
| V1.00 | 2013/6/16 | 创建文档 |
| V2.00 | 2013/12/20 | 修正设备工作参数 |
| V3.00 | 2015/04/22 | 添加部分参数 |
| V3.10 | 2018/07/18 | 调整文档结构 |
| V3.20 | 2021/02/18 | 增加免责声明 |
| V3.21 | 2022/07/06 | 修正文档 |

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..... | 5 |
| 2.3 驱动及软件安装..... | 6 |
| 3. 设备使用..... | 8 |
| 3.1 与 PC 连接..... | 8 |
| 3.2 与 CAN-bus 连接..... | 8 |
| 3.3 CAN 总线终端电阻..... | 9 |
| 3.4 系统状态指示灯..... | 9 |
| 4. CAN Test 软件使用..... | 11 |
| 4.1 软件启动..... | 11 |
| 4.2 数据收发..... | 12 |
| 4.3 DBC 文件解析功能..... | 13 |
| 4.4 其他功能..... | 14 |
| 5. CAN Pro 软件使用..... | 15 |
| 6. 二次开发..... | 16 |
| 7. 技术规格..... | 17 |
| 8. 常见问题..... | 18 |
| 9. 免责声明..... | 21 |
| 附录 CAN2.0B 协议帧格式..... | 22 |
| 销售与服务..... | 错误！未定义书签。 |

1. 功能简介

1.1 功能概述

USBCAN-II S 是集成 2 路 CAN 接口的非工业级 CAN-bus 总线通讯接口卡。该型号 CAN 卡可兼容 USB2.0 总线全速规范，采用 USBCAN-II S 接口卡，PC 可以通过 USB 接口快速连接至 CAN-bus 网络，构成现场总线实验室、智能小区、汽车电子网络等 CAN-bus 网络领域中数据处理、数据采集的 CAN-bus 网络控制节点。

USBCAN-II S 接口卡是 CAN-bus 产品开发、CAN-bus 数据分析的强大工具；同时具有体积小、即插即用等特点，也是便携式系统用户的最佳选择。

USBCAN-II S 接口卡支持 Win2000/XP/Win7/Win8 等 32 位/64 位操作系统。我公司为用户提供统一的应用程序编程接口和完整的应用示范代码，含 VC、VB、Net、Delphi、Labview 和 C++Builder 等开发例程示范，方便用户进行应用程序开发。

USBCAN-II S 接口卡可使用 CAN Test、CAN Pro 通用测试软件，可执行 CAN-bus 报文的收发和监测等功能。

1.2 性能特点

- PC接口符合USB2.0全速规范，兼容USB1.1及USB3.0；
- 集成2路CAN-bus接口，使用凤凰端子接线方式；
- 支持CAN2.0A和CAN2.0B帧格式，符合ISO/DIS 11898规范；
- CAN-bus通讯波特率在5Kbps~1Mbps之间任意可编程；
- 使用USB总线电源供电；
- 最高接收数据流量：8000 fps；
- 支持Win2000、WinXP、Win7、Win8等Windows操作系统；
- 支持CAN Test、CAN Pro测试软件；
- 工作温度范围：-20℃~+70℃；
- 尺寸：(长)80mm * (宽)44mm * (高)21mm，含绿色端子。

1.3 典型应用

- CAN-bus网络诊断与测试
- 汽车电子应用
- 电力通讯网络
- 工业控制设备
- 高速、大数据量通讯

2. 设备安装

2.1 设备尺寸

设备外形尺寸：(长，含接线端子)80mm * (宽)44mm * (高)21mm，其示意图如图 2.1 所示。

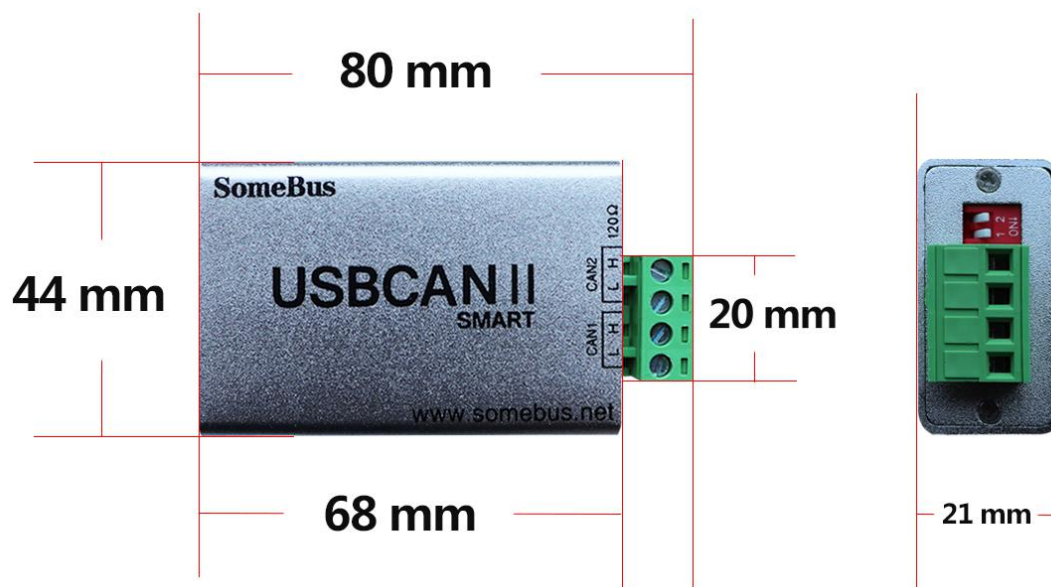


图 2.1 USBCAN-II S 外形尺寸

2.2 接口定义及功能

USBCAN-II S 接口卡集成 1 路 USB 接口及 2 路标准 CAN-bus 接口。CAN-bus 接口由 1 个 4 Pin 插拔式接线端子引出，可以用于连接 2 个 CAN-bus 网络或者 CAN-bus 接口的设备。

USBCAN-II S 各接口位置及定义如图 2.2、图 2.3 及表 2.1、表 2.2 所示。



图 2.2 USB 接口位置

| 端口 | 名称 | 功能 |
|-----|-----|-----------------|
| USB | USB | USBCAN 供电，与电脑连接 |

表 2.1 USB 及辅助电源接口定义

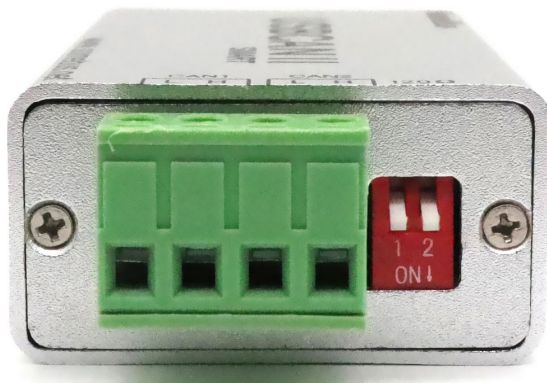


图 2.3 CAN-bus 接口位置

| 端口 | 名称 | 功能 |
|-------|----|--------------------|
| CAN1 | L | CAN1_L 信号线 (CAN 低) |
| | H | CAN1_H 信号线 (CAN 高) |
| CAN2 | L | CAN2_L 信号线 (CAN 低) |
| | H | CAN2_H 信号线 (CAN 高) |
| 120 Ω | R1 | CAN1 通道终端电阻 |
| | R2 | CAN2 通道终端电阻 |

表 2.2 USBCAN-II S 接口卡的 CAN-bus 信号分配

2.3 驱动及软件安装

驱动及软件安装之前，请用户确保自己登陆 Windows 的账户是管理员，或用户账户有安装驱动及软件的相关权限，否则可能导致安装失败。

确认 Windows 账户权限的方法：控制面板-用户账户。

2.3.1 驱动及软件安装

用户可以请进入光盘中的“驱动 driver”文件夹，选择与系统对应（32/64 位）的安装文件（DriverSetup.exe/DriverSetup64.exe）进行手动安装。

驱动、软件正常安装后，将设备插入 PC 的 USB 接口，即可在 PC 设备管理器中发现新 USBCAN 设备，驱动名称：“GSCAN USBCAN Device”，如无黄色叹号或问号即表示设备驱动正常，USBCAN 设备已与 PC 正常连接。

如果驱动安装失败，请安装最新版的 ecantools 软件，软件安装完成后会自动安装驱动的。（IIS 设备不支持使用 ecantools 软件）

2.3.2 驱动及软件卸载

用户可以通过运行上方 DriverSetup.exe/DriverSetup64.exe 后点击“卸载”按钮卸载安装好的设备驱动。

3. 设备使用

3.1 与 PC 连接

USBCAN-II S 接口卡的 USB 接口符合 USB2.0 全速协议规范，可以与具有 USB1.1 标准、USB2.0 标准、USB3.0 标准的 PC 机连接通讯。

3.1.1 USB 总线供电模式

USB 总线供电模式适合于大多数应用场合，例如，当 USBCAN-II S 接口卡是 USB 端口连接的唯一设备时。

将 PC 与 USBCAN-II S 接口卡通过随机附带的 USB 电缆直接连接，由 USB 电缆向 USBCAN-II S 接口卡提供+5V 电源，此时，指示灯 PWR、SYS 点亮，表示设备工作正常且处于待连接状态。

3.2 与 CAN-bus 连接

USBCAN-II S 接入 CAN 总线时只需将 CAN_H 连 CAN_H，CAN_L 连 CAN_L 即可建立通信。

CAN-bus 网络采用直线拓扑结构，总线最远的 2 个终端需要安装 $120\ \Omega$ 的终端电阻；如果节点数目大于 2，中间节点不需要安装 $120\ \Omega$ 的终端电阻。对于分支连接，其长度不应超过 3 米。CAN-bus 总线的连接见图 3.1 所示。

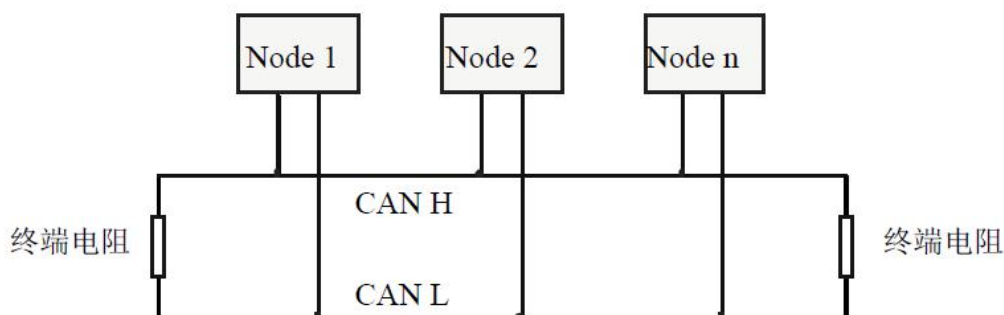


图 3.1 CAN-bus 网络的拓扑结构

注意：CAN-bus 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 3.1。若通讯距离超过 1Km，应保证线的截面积大于 $\Phi 1.0\text{mm}^2$ ，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 | 5.0km |
| 5 kbit/s | 13km |

表 3.1 波特率与最大总线长度参照表

3.3 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 3.2 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 $120\ \Omega$ ，则总线上的两个端点也应集成 $120\ \Omega$ 终端电阻。

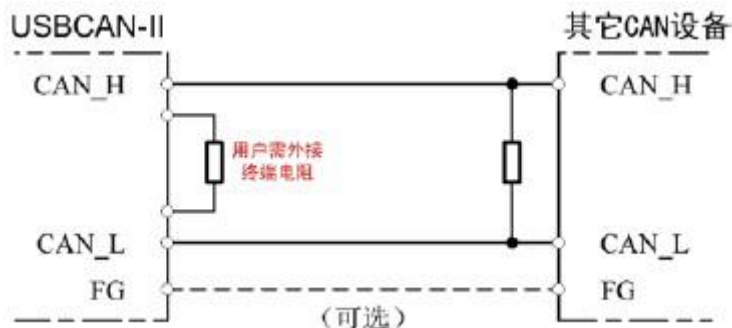


图 3.2 USBCAN-II S 与其他 CAN 节点设备连接

注意：USBCAN-II S 内部已集成 $120\ \Omega$ 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 6pin 端子旁边，R1、R2 分别对应为 CAN1、CAN2 的终端电阻，拨到 ON 的位置即可将电阻启用。

3.4 系统状态指示灯

USBCAN-II S 接口卡具有 1 个 PWR 指示灯、1 个 SYS 指示灯、1 个 CAN1 指示灯、1 个 CAN2 指示灯来指示设备的运行状态。这 4 个指示灯的具体指示功能见

表 3.2，这 4 个指示灯处于各种状态下时，CAN 总线的状态如表 3.3 所示。

| 指示灯 | 颜色 | 指示状态 |
|------|----|----------|
| PWR | 绿 | 电源指示 |
| SYS | 绿 | 系统指示 |
| CAN1 | 绿 | CAN1信号指示 |
| CAN2 | 绿 | CAN2信号指示 |

表 3.2 USBCAN-II S 接口卡指示灯

USBCAN-II S 接口卡上电后，四个指示灯同时点亮，之后 PWR 和 SYS 常亮，但 CAN1 和 CAN2 灯不亮，表明设备已经供电，系统完成初始化；否则，表示存在系统电源故障或其他故障，需联系我公司客服人员。

USB 接口连接正常后，当 PC 端有上位机软件调用 USBCAN 设备时，USB 信号指示灯 SYS 会闪烁。此时，当 CAN1 或 CAN2 有数据收发时，对应的 CAN1、CAN2 指示灯会有闪烁。**若 SYS 闪烁但 CAN1 或 CAN2 指示灯不亮，说明 CAN 通道无数据，请检查接线、通信波特率、匹配电阻等是否正确。**

| 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 | 常亮 | 设备初始化通过，待机状态 |
| | 不亮 | 设备初始化未通过 |
| | 闪烁 | PC端有软件调用设备 |
| CAN1、CAN2 | 不亮 | CAN通道无数据传输 |
| | 闪烁 | 对应CAN通道有数据传输 |

表 3.3 USBCAN-II S 接口卡指示灯状态

4. CAN Test 软件使用

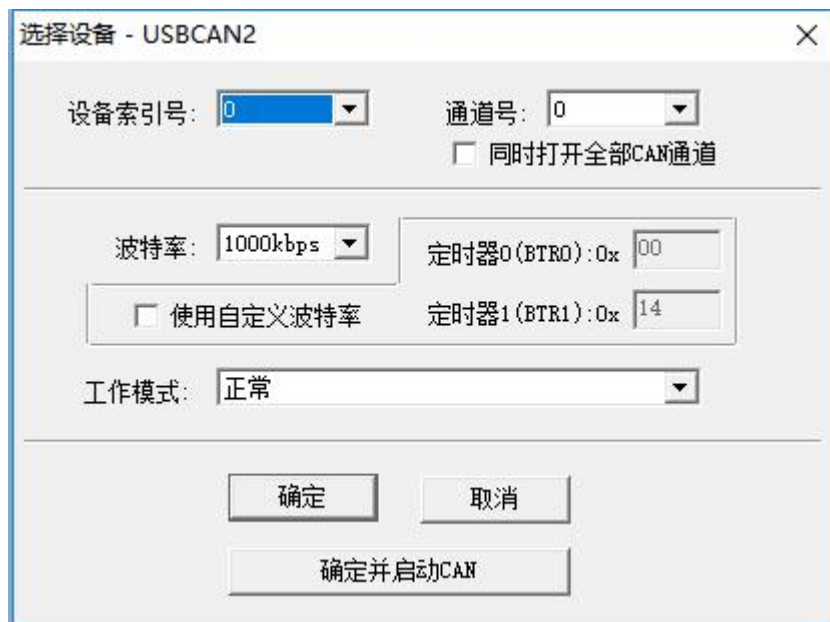
CAN Test 软件是针对 windows 平台的调试分析软件，使用该软件，用户可以直观，快速的进行 CAN 总线数据收发。软件极易使用且扩展功能非常丰富，用户可以很快上手使用。

4.1 软件启动

1. 如用户已安装 CAN Test 软件，可以通过双击桌面上的“CAN Test”图标打开软件。



2. 点击选择设备，选择 USBCAN-2 设备类型后，即可进入参数设置页面。



3. 选择设备索引号及第几路 CAN。当用户在同一台电脑上插入多个同型号的 USBCAN 时，需要选择对应的索引号来区分打开哪个设备。选择第几路 CAN 则是选择打开设备的 CAN1 或 CAN2，如想同时打开，则需勾选“选择所有 CAN”。

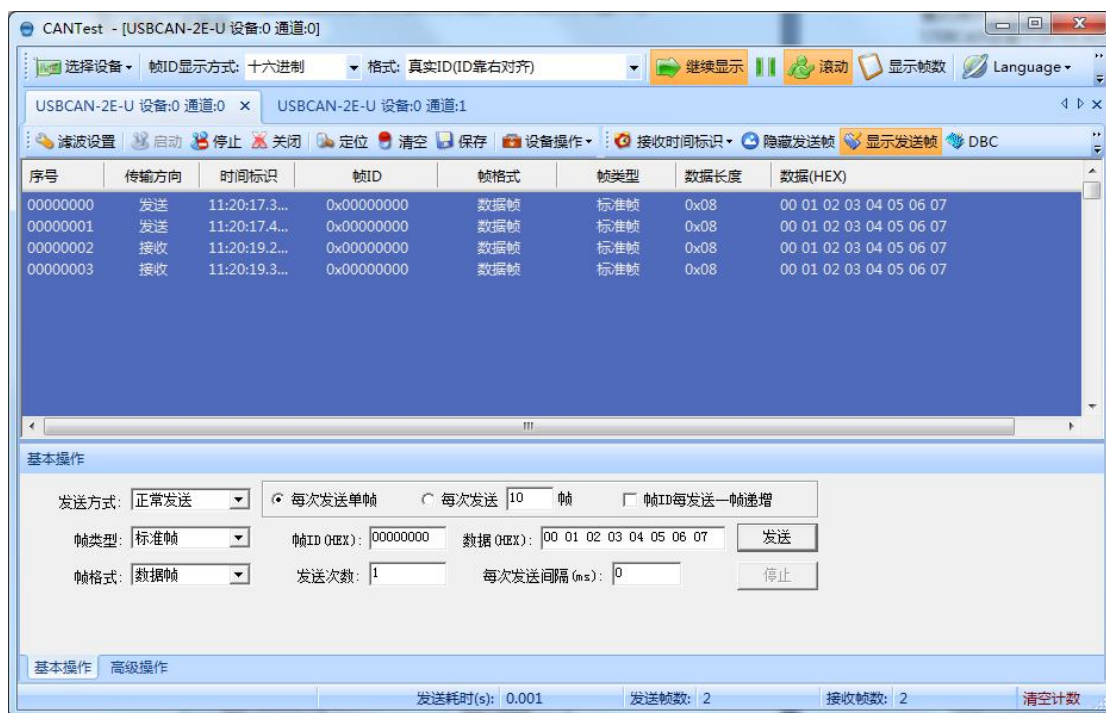
3. 选择工作模式。软件提供 2 种工作模式可选：正常模式、只听模式。正常模式用于正常使用软件数据收发；只听模式用于监听总线且不可发送数据，USBCAN 设备不作为 CAN 总线节点，不发送应答和时钟信号。

4. 选择波特率。用户需要按实际接入的总线的波特率进行设置，如波特率与总线不匹配，则无法正常通信，甚至干扰总线。

5. 点击确定并启动即可进入软件。

4.2 数据收发

接收和发送 CAN 总线数据是 CAN Test 的主要功能，在软件主界面，用户可以直观的看到接收到的 CAN 报文，以及通过基本操作或高级操作向总线上发送数据。

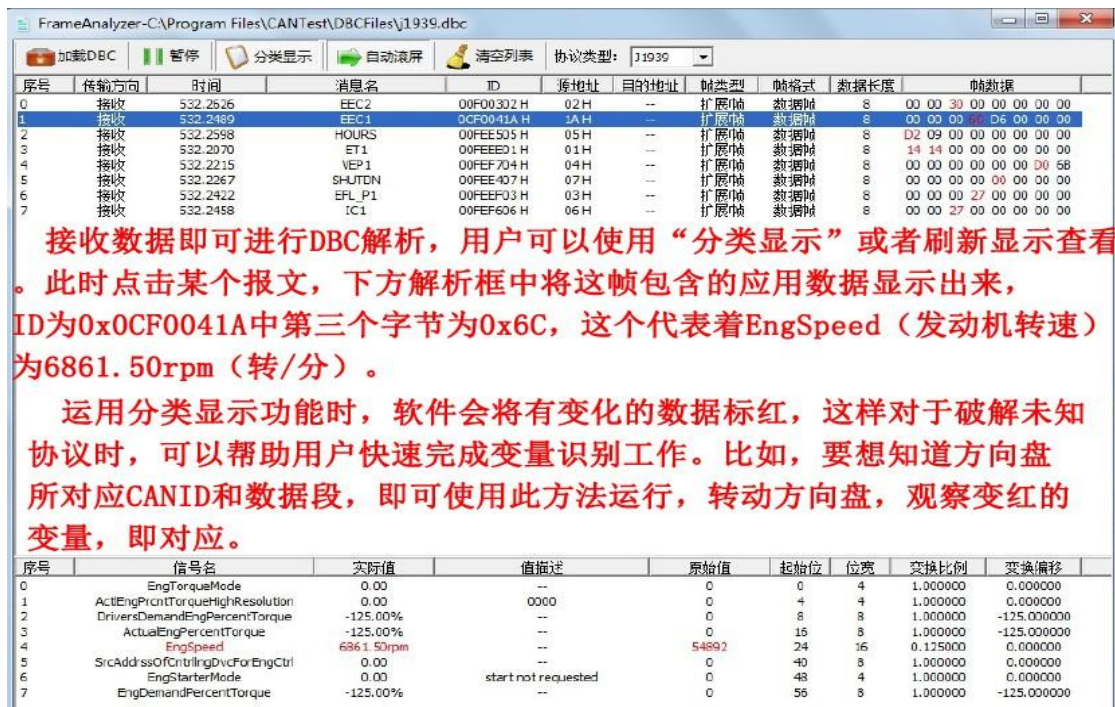


4.3 DBC 文件解析功能

CAN Test 软件的核心功能——DBC 文件解析。可以通过加载 DBC 文件的方式对接收到的总线数据进行详细解析，软件自带 CANopen 协议、J1939 协议和 BMS 协议解析的 DBC 文件，用户可以通过加载这些文件的方式，将符合对应协议标准的数据的详细意义解析出来。此功能特别适合做汽车电子的用户使用，使用 J1939 协议 DBC 解析可以将符合 J1939 协议的汽车数据解析出具体意义，如车速、转速等具体信息。

用户如果有自己的 DBC 文件，使用 CAN Test 软件也可加载并解析符合协议的数据，CAN Test 软件可以加载 Motorola 及 Intel 格式的 DBC 文件。

CAN Test 软件并不提供 DBC 文件编辑功能。



接收数据即可进行DBC解析，用户可以使用“分类显示”或者刷新显示查看。此时点击某个报文，下方解析框中将这帧包含的应用数据显示出来，ID为0x0CF0041A中第三个字节为0x6C，这个代表着EngSpeed（发动机转速）为6861.50rpm（转/分）。

运用分类显示功能时，软件会将有变化的数据标红，这样对于破解未知协议时，可以帮助用户快速完成变量识别工作。比如，要想知道方向盘所对应CANID和数据段，即可使用此方法运行，转动方向盘，观察变红的变量，即对应。

| 序号 | 信号名 | 实际值 | 值描述 | 原始值 | 起始位 | 位宽 | 变换比例 | 变换偏移 |
|----|---------------------------------|------------|---------------------|-------|-----|----|----------|-------------|
| 0 | EngTorqueMode | 0.00 | 0000 | 0 | 0 | 4 | 1.000000 | 0.000000 |
| 1 | ActEngPrcntTorqueHighResolution | 0.00 | 0000 | 0 | 4 | 4 | 1.000000 | 0.000000 |
| 2 | DriversDemandEngPercentTorque | -125.00% | -- | 0 | 8 | 8 | 1.000000 | -125.000000 |
| 3 | ActualEngPercentTorque | -125.00% | -- | 0 | 15 | 8 | 1.000000 | -125.000000 |
| 4 | EngSpeed | 6861.50rpm | -- | 54892 | 24 | 16 | 0.125000 | 0.000000 |
| 5 | SrcAddressOfCtrlngDvcForEngCtrl | 0.00 | -- | 0 | 40 | 8 | 1.000000 | 0.000000 |
| 6 | EngStarterMode | 0.00 | start not requested | 0 | 48 | 4 | 1.000000 | 0.000000 |
| 7 | EngDemandPercentTorque | -125.00% | -- | 0 | 56 | 8 | 1.000000 | -125.000000 |

4.4 其他功能



滤波设置：设置屏蔽码验收码。

启动/停止/关闭：可对当前设备操作。

定位：可快速定位到接收列表第几行。

清空：可清空当前接收列表中的数据。

保存：可以对当前发送/接收列表中的数据保存。

设备操作：可以看当前设备的硬件信息。

接收时间标识：可选择是显示原始值还是实际时间。

隐藏/显示发送帧：可以在接收列表中显示或不显示发送出去的数据。

DBC：如 4.3 中介绍。

具体功能如何使用请详见“CAN Test 软件使用手册”。

5. CAN Pro 软件使用

CAN Pro 软件除基本收发功能与 CAN Test 软件类似外，其核心功能在于——CAN 高层协议解析。

CAN Pro 软件的协议解析功能支持 3 种 CAN 总线高层协议：CANopen、SAE J1939、Devicenet。

协议解析功能可以加载相应的标准协议插件，当总线上的数据符合已加载的协议格式时，软件将自动把此条数据按协议规定的段拆散显示。此功能可帮助不了解协议的用户快速学习并加快项目进程。



软件其他功能及使用方法请详见“CAN Pro”软件使用手册。

6. 二次开发

我公司为二次开发的用户提供标准的接口函数库，包括：ECANVCI.h、ECANVCI.lib、ECANVCI.dll。该接口函数库均为标准格式，用户可以在 VC、VB 等编程环境中，对这些接口函数声明调用，具体使用方法详见“ECAN 动态库使用手册”。图 5.1 为常用结构体名称及函数库调用流程。

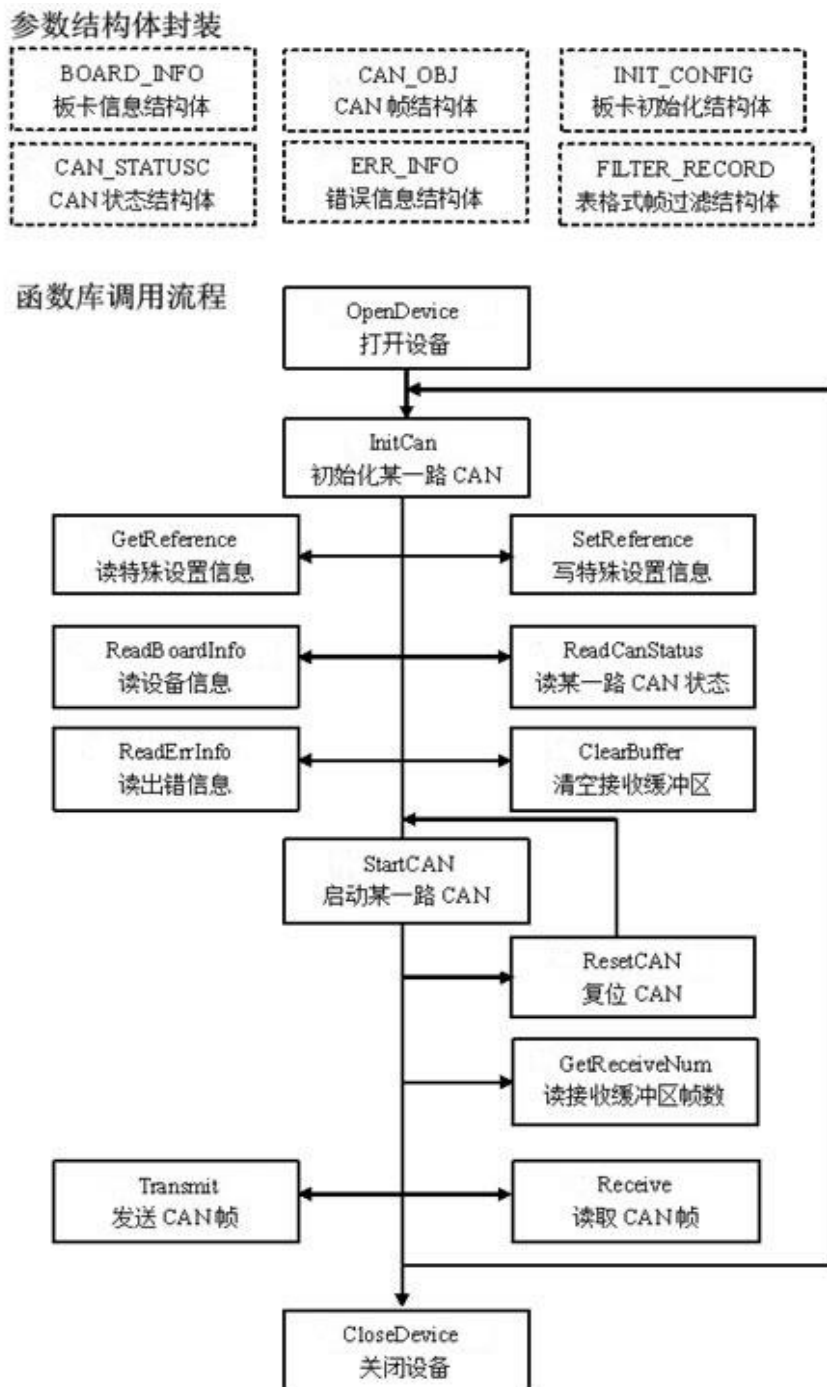


图 5.1 二次开发函数调用

7. 技术规格

| | |
|---------|----------------------------|
| 连接方式 | |
| PC端 | USB接口，A类型 |
| CAN端 | OPEN4凤凰端子 |
| 接口特点 | |
| USB接口 | USB2.0全速接口，兼容USB1.1及USB3.0 |
| CAN接口 | 遵循ISO 11898标准，支持CAN2.0A/B |
| CAN波特率 | 5Kbit/s~1Mbit/s |
| 电气隔离 | 无 |
| CAN终端电阻 | 已集成，通过拨码开关选择是否启用 |
| 供电电源 | |
| 供电电压 | +5V DC （USB接口） |
| 供电电流 | 最大130mA |
| 环境试验 | |
| 工作温度 | -20℃~+70℃ |
| 工作湿度 | 15%~90%RH，无凝露 |
| 防护等级 | IP 20 |
| 基本信息 | |
| 外形尺寸 | 80mm *44mm *21mm （含绿色端子） |
| 重量 | 60g |

8. 常见问题

1. 打开CAN Test或CAN Pro时，提示“打开设备失败”？

可能产生此类故障的原因是：controlcan.dll 没有替换（可以使用的是 44k 的 controlcan.dll 文件，将此文件替换软件安装目录下的原有文件）或 USBCAN 设备驱动没有正常安装。在 PC 的设备管理器中检查 USBCAN 设备属性，看看有没有“!”或“?”在 USBCAN 设备前面；若有，则检查硬件/软件冲突，并重新安装 USBCAN 设备驱动程序。

2. 是否一定需要使用 120Ω 终端匹配电阻？

建议120 Ω 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120 Ω 的终端电阻构成回路，否则无法进行自发自收测试。USBCAN-II S接口卡内部已经集成120 Ω 的终端电阻。

3. 一台计算机能否安装多块USBCAN接口卡？

旧版的接口不支持多卡同时操作，但是目前的 USBCAN 接口卡，支持多个同一型号的 PC-CAN 接口卡同时操作。

4. USBCAN-II S接口卡最高的数据转换率是多少？

USBCAN接口卡的单一CAN通道最高支持8000 fps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。另外，最高数据流量会受PC性能的限制。

5. 为何CAN状态指示灯不亮？

因为 USBCAN 接口卡的所有操作是受 PC 机控制的，只有 PC 机发送了启动 CAN 通讯的命令后，CAN 状态指示灯才会有意义，也就是有数据传输之后 CAN 指示灯才会闪烁。

6. 为何调用接口函数时系统非法操作？

首先在使用接口函数时请认真阅读函数说明，保证输入参数合法，特别注意指针(地址)的传递，或参照提供的例子程序，倘若问题还是未能解决，可联系我们的技术支持。

7. PC-CAN接口卡的通讯波特率如何设置？

提供一组常用的波特率的设置值，若要使用其他的波特率，请参照《CAN-bus 通用测试软件及接口函数库使用手册》自行计算。需要注意：USBCAN 接口卡的 CAN 控制器使 24MHz 时钟，用户自定义波特率时要根据该时钟频率进行计算。

8. 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 USBCAN 接口卡时，请禁止系统的待机和睡眠功能。

9. 如何处理应用中的错误？

错误主要分为函数调用错误和 CAN-bus 通讯错误两种。函数调用错误一般由参数错误引起，如：设备号超出范围，类型号错误等，用 Win32 函数 GetLastError 返回的错误号是 87，还有的是对未打开的设备进行操作，实际是对一个非法句柄操作，根据具体函数调用情况都有相应的 Win32 标准错误码提供，用户可以使用 GetLastError 进行错误分析，这部分除错工作一般应该在设计时完成。

对于 CAN-bus 通讯错误，一般由 CAN 网络引起，也可能因用户设置不当而引起，如：波特率设置不一致、没有启动 CAN 控制器便调用发送函数等。大部分错误已经在设备驱动中作了简单的处理，如果要进行更深层次的错误分析和处理，可以调用 ReadCANStatus 函数。

另外需要注意的是数据溢出中断错误，它的产生有两种可能：(1) 软件接收缓冲区溢出。这说明应用程序无法及时处理接收到的数据，这时用户应该优化应用程序或更改通讯策略。(2) 硬件接收缓冲区溢出。产生这种错误是由于接收端 PC 中断延迟太大而引起的。只能通过提升计算机性能或协调其余节点适当降低发送速度来解决。

10. 打开关闭设备要注意哪些事项？

USBCAN-II S接口卡提供2个CAN端口，用户能够在同一程序中操作不同的端口。USBCAN-II S接口卡不允许共享方式打开设备，同一个设备不可被不同进程通过调用OpenDevice函数多次打开。OpenDevice和CloseDevice函数一般在应用程序初始化和退出时只需要调用一次。当关闭设备时若能当前端口不再使用，应该先调用ResetCAN函数使当前端口脱离CAN总线，设备驱动程序只会在最后一个设备句柄关闭时才自动调用ResetCAN退出CAN总线的连接。

11. 如何更好的使用Transmit发送函数？

USBCAN 接口卡的驱动提供约 128 帧发送缓冲 FIFO，每次 Transmit 调用最多发送约 128 帧数据。发送设备的发送速度由当前计算机软硬件性能决定，一般连续发送速度在 2000 fps 左右(标准数据帧 11Bytes, 1Mbps)，若发送速度过快将有可能使远端接收设备数据溢出而失去响应，这样用户可在应用编程中适当添加延时以降低发送速度。

发送过程中每一帧都有超时限制，单帧发送时超时时间约 2 秒，一次发送多帧时最后一帧发送超时为 2 秒，其余为 1 秒。发送超时一般由于 CAN 总线繁忙

且当前节点优先级较低时发生，并不是函数调用或通讯错误，用户可以编程实现重发（一般中低速网络极少发生发送超时事件）。因此，在系统设计时注意保证 CAN 总线占用不应该超过总线容量的 60-70%。

12. 如何更好的使用Receive函数？

设备驱动提供 100000 帧软件接收缓冲区，这为应用编程人员提供了充足的反应处理时间。当软件接收缓冲数据溢出时设备驱动程序将调用 ResetCAN 复位 CAN 总线，同时置位 CAN status 的数据溢出中断标志位，注意软件缓冲溢出和 CAN 控制器硬件缓冲溢出都是使用该标志位。

当 Wait 为 0 时函数调用时立即返回当前成功读取到的帧数，若接收缓冲为空则返回 0。当 Wait 非 0 时，若函数调用时接收缓冲中已经有数据则马上返回成功读取的帧数，若这时接收缓冲为空，函数将等待一个指定的超时到达或接收到数据才返回成功接收的帧数。当 Wait 为 0xFFFFFFFF 时为无限等待直到有数据接收到，建议不要把 Wait 设得过大，无限等待更应该注意。

nFrames 等于 0 时函数实际是一个通知消息返回，不要求读接收缓冲区，是一个特殊的技巧性用法。注意：若在主线程中调用 Receive 函数并且 Wait 非 0 则有可能引起应用程序暂时性的失去响应。若通过查询方式接收，一般应该把 Wait 设为 0。

9. 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 CAN2.0B 协议帧格式

CAN2.0B 标准帧

CAN 标准帧信息为11个字节，包括两部分：信息和数据部分。前3个字节为信息部分。

| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------|-----------|-----|---|---|------------|---|---|---|
| 字节 1 | FF | RTR | × | × | DLC（数据长度） | | | |
| 字节 2 | （报文识别码） | | | | ID.10—ID.3 | | | |
| 字节 3 | ID.2—ID.0 | | | × | × | × | × | × |
| 字节 4 | 数据 1 | | | | | | | |
| 字节 5 | 数据 2 | | | | | | | |
| 字节 6 | 数据 3 | | | | | | | |
| 字节 7 | 数据 4 | | | | | | | |
| 字节 8 | 数据 5 | | | | | | | |
| 字节 9 | 数据 6 | | | | | | | |
| 字节 10 | 数据 7 | | | | | | | |
| 字节 11 | 数据 8 | | | | | | | |

字节 1 为帧信息。第 7 位（FF）表示帧格式，在标准帧中，FF=0；第 6 位（RTR）表示帧的类型，RTR=0 表示为数据帧，RTR=1 表示为远程帧；DLC 表示在数据帧时实际的数据长度。

字节 2、3 为报文识别码，11 位有效。

字节 4~11 为数据帧的实际数据，远程帧时无效。

CAN2.0B 扩展帧

CAN 扩展帧信息为13个字节，包括两部分，信息和数据部分。前5个字节为信息部分。

| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------|---------------------|-----|---|---|-----------|---|---|---|
| 字节 1 | FF | RTR | × | × | DLC（数据长度） | | | |
| 字节 2 | （报文识别码） ID.28—ID.21 | | | | | | | |
| 字节 3 | ID.20—ID.13 | | | | | | | |
| 字节 4 | ID.12—ID.5 | | | | | | | |
| 字节 5 | ID.4—ID.0 | | | | | × | × | × |
| 字节 6 | 数据 1 | | | | | | | |
| 字节 7 | 数据 2 | | | | | | | |
| 字节 8 | 数据 3 | | | | | | | |
| 字节 9 | 数据 4 | | | | | | | |
| 字节 10 | 数据 5 | | | | | | | |
| 字节 11 | 数据 6 | | | | | | | |
| 字节 12 | 数据 7 | | | | | | | |
| 字节 13 | 数据 8 | | | | | | | |

字节 1 为帧信息。第 7 位（FF）表示帧格式，在扩展帧中，FF=1；第 6 位（RTR）表示帧的类型，RTR=0 表示为数据帧，RTR=1 表示为远程帧；DLC 表示在数据帧时实际的数据长度。

字节 2~5 为报文识别码，其高 29 位有效。

字节 6~13 为数据帧的实际数据，远程帧无效。

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

全国销售与服务电话：400-6655-220

售前服务电话与微信号：13889110770

售前服务电话与微信号：18309815706

售后服务电话与微信号：13840170070

售后服务电话与微信号：17602468871