



# CAN-RS485 使用说明

文件版本 v1.0.0



日期：2020.11.16

联系方式：027-87285856

公司名称：武汉华导物联网技术有限公司

公司地址：湖北省武汉市洪山区关山大道光谷软件园 A8 栋

# 1. 产品介绍

## 目录

1. 产品介绍.....	1
1.1. 概述.....	2
1.2. 参数指标.....	2
1.3. 典型应用.....	3
1.4. 产品外观.....	4
2. 接口描述 .....	4
2.1. 端子说明 .....	4
2.2. 指示灯说明.....	5
3. 配置说明.....	6
4. 应用说明.....	8
4.1. 透明转换.....	9
4.4. 应用注意.....	13
5. 技术支持.....	14

## 1.1.概述

CAN485 型智能协议转换器是华导物联网旗下的 CAN 总线通讯系列产品之一,其集成 1 路 CAN 接口和 1 路 RS-485 接口。通过 RS-485 接口实现 PC 或 PLC 等串口联网设备与 CAN 总线的的数据交换。CAN 通道和 RS-485 通道均隔离和非隔离两种,并且 CAN 总线符合 CAN2.0B 规范,支持 5Kbps~500Kbps 之间固定波特率转换,RS-485 接口支持 4800~256000bps 范围内的标准波特率。RS-485 $\leftrightarrow$ CAN 双向转换。转换器提供透明转换。其内置非易失性存储器,用于保存用户配置的运行参数。

采用 CAN485 型智能智能协议转换器,PC、PLC 或其他串口联网设备可以方便接入 CAN-BUS 网络,构成现场总线实验室、工业控制、智能小区网络等 CAN-BUS 网络领域中数据处理、数据采集、数据分析的控制节点。是 CAN-BUS 产品开发、数据分析的强大工具。同时,CAN485 型智能协议转换器具有体积小、方便安装等特点,是工程应用、项目调试及产品开发的可靠助手。

## 1.2.参数指标

数据转换方向:可实现 CAN 与 RS-485 的双向数据转换;

CAN 接口类型:支持 CAN2.0B 协议,符合 ISO11898 规范,支持 5K~500Kbps 的标准波特率和用户自定义波特率;

串口类型:集成 1 路两线式 RS-485 (A 和 B) (A 为正, B 为负) 通讯接口,支持 4800~256000bps 之间标准波特率;

功率： $\leq 1W$

最高帧流量:400 帧/秒（单通道,最高波特率）；

参数配置接口:RS-485 均可作为参数设置端口；

隔离:CAN 接口及 RS-485 接口采用 DC2500V 电气隔离；

工作电源:+9V~+48VDC；

工作温度:-25℃~+85℃；

工作湿度：10%~90%；

安装方式:标准 DIN 导轨安装或简单固定方式；

软件:支持 Can485Converter\_V1.0 配置工具；

尺寸:(长)103mm×(宽)72mm×(高)31mm。

### 1.3. 典型应用

煤矿远程通讯；

PLC 设备联网；

现有 RS-485 设备连接 CAN-bus 网络；

扩展标准 RS-485 网络通讯长度；

PLC 设备连接 CAN-bus 网络通讯；

CAN-bus 与串行总线之间的网关网桥；

工业现场网络数据监控；

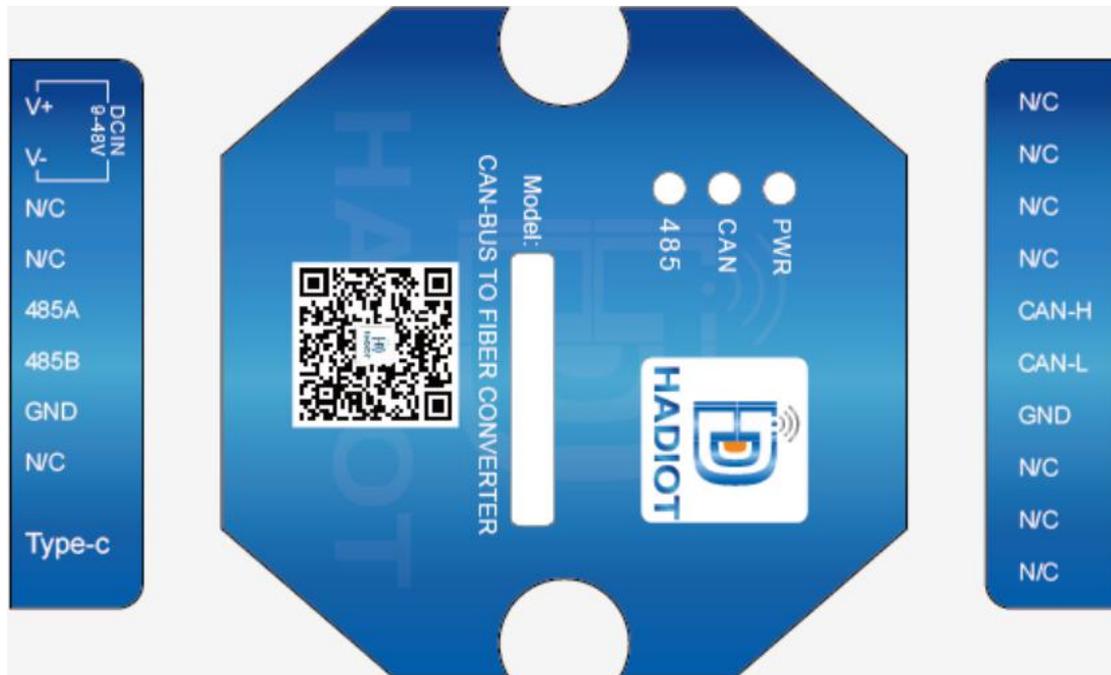
CAN 教学应用远程通讯；

CAN 工业自动化控制系统；

低速 CAN 网络数据采集数据分析；

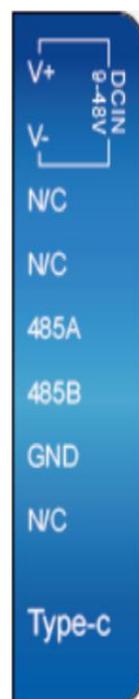
智能楼宇控制数据广播系统等 CAN-bus 应用系统。

## 1.4. 产品外观



## 2. 接口描述

### 2.1. 端子说明



序号	名称	功能
1	V+	直流电源输入
2	V-	直流电源输入
3	N/C	空
4	N/C	空
5	485A	485 总线+
6	485B	485 总线-
7	GND	485 地线
8	N/C	空
USB	Type-C	Type-C

NC	序号	名称	功能
NC	1	N/C	空
NC	2	N/C	空
NC	3	N/C	空
NC	4	N/C	空
CAN-H	5	CAN-H	CAN 总线高
CAN-L	6	CAN-L	CAN 总线底
GND	7	GND	CAN 地线
NC	8	N/C	空
NC	9	N/C	空
NC	10	N/C	空

图 2.1 端子定义

CAN 接口、RS-485 接口及电源的定义如图 2.1 所示,引脚 V+接外部+9V~+48V 直流电源,引脚 V-是接外部电源地。CAN485 智能协议转换器内部已经集成 249 欧姆终端电阻。

**【注】**RS-485 总线板上集成 120 欧姆终端电阻,如需端接终端电阻请将板上的 JP 跳线的 A 与 B 端短路,板上自带跳线帽,默认状态为非端接。

## 2.2. 指示灯说明

表 2.1 指示灯说明

指示灯	颜色	功能	说明
PWR	红灯	电源灯	设备上电后红灯常亮
CAN	红灯	CAN 通讯	CAN 通讯在透传模式下发送数据时, CAN 通讯灯快闪
485	红灯	485 通讯	485 通讯在透传模式下发送数据时, 485 灯快闪
在配置模式下 CAN 通讯灯和 485 通讯灯交替慢闪			

CAN485 智能协议转换器集成 3 个指示灯,分别为 PWR、CAN 和 485。设备上电后 PWR 红灯点亮,进入透传模式。进入配置模式需要发送指令,三分钟未发送指令后将会自动退出配置模式。当 CAN 总线发送数据时,CAN 红灯闪烁;当 RS-485 总线有发送数据时,485 的红灯闪烁。

### 3. 配置说明

根据用户的需要,CAN485 智能协议转换器开放了大部分参数供用户自行定义,包括转换器的串口参数和 CAN 总线参数等,都可以通过专用配置软件进行配置。在正常使用之前,需根据转换需要对 CAN485 转换器参数进行配置;每次上电后执行最后一次成功配置的参数,如果没有进行过配置,转换器将执行默认的配置参数。

#### 3.1.配置方式

可使用 Can485Converter 配置软件对 CAN485 智能协议转换器进行运行参数配置。

**进入配置模式的过程如下:**

- (1) 通过 Type-C 链接电脑 USB 进入配置设置。
- (2) 打开上位机配置软件,选择相应的串口,连接设备,进行参数设定。(注:设备的默认配置参数串口波特率为 115200,485 为 115200, CAN 为 20Kbps)

### 3.2.软件说明



图 3.1 软件界面

设置 485 参数默认转发到 CAN，设置 CAN 参数默认转发到 485。

### 3.2.2. 串口参数

波特率:串口波特率在 4800bps~256000bps 之间可选。

串口校验方式:无校验



图 3.2 串口参数界面

### 3.2.3. CAN 帧类型

帧类型:

在转换时 CAN 报文的帧类型,有标准帧和扩展帧可选,不支持远程帧。



图 3.3 CAN 参数界面

## 4.应用说明

CAN485MB 转换器是一款智能协议转换器。在对转换器进行配置时可以进行参数的选择和设置。该方式能将串行帧中的"地址"转换到 CAN 报文的标识域中,其中串行帧"地址"在串行帧中的起始位置和长

度均可配置,所以在这种方式下,转换器能最大限度地适应用户的自定义协议。

以下具体介绍的转换方式转换格式,并通过实例来讲解通讯过程。

#### 4.1.透明转换

##### 4.1.1.转换方式

###### 4.1.1.1. 串行帧转 CAN 标准数据帧

串行帧的全部数据依序填充到 CAN 标准数据帧的数据域里。转换器一检测到串行总线上有数据后就立即接收并转换。转换成的 CAN 标准数据帧 ID 来自用户事先的配置,并且在转换过程中帧 ID 一直保持不变。数据转换对应格式如图 4.1 所示。

如果收到串行帧长度固定为 10 字节,依序将 1 到 10 字节填充到 CAN 标准数据帧的 1 到 10 字节位置 (如图 4.1)

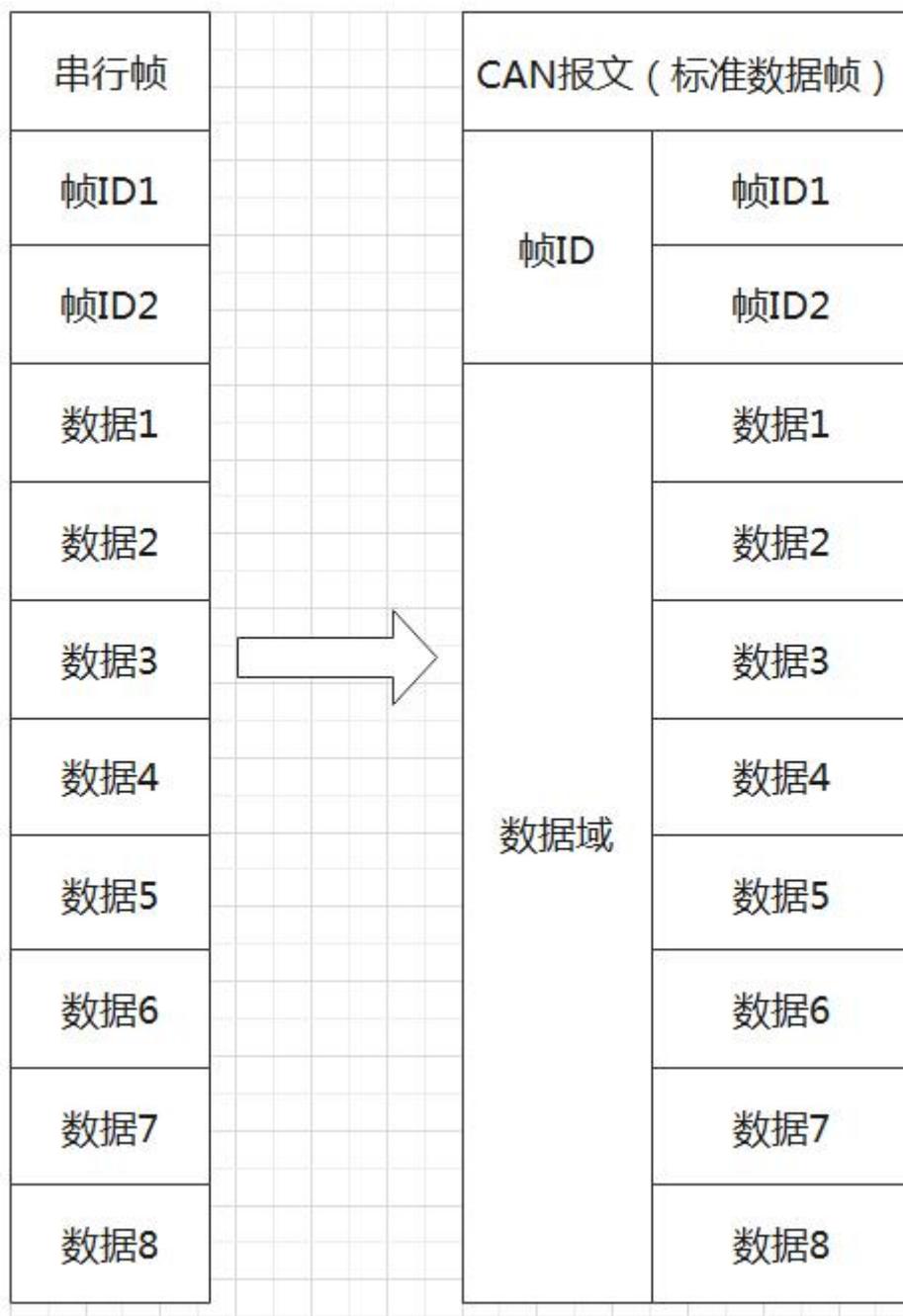


图 4.1 串行帧转换成 CAN 标准数据帧

#### 4.1.1.2.CAN 标准数据帧转串行帧

对于 CAN 总线的报文也是收到一帧就立即转发一帧。数据格式对应如图 4.2 所示。转换时将 CAN 标准数据帧中的数据依序全部转换到串行帧中。

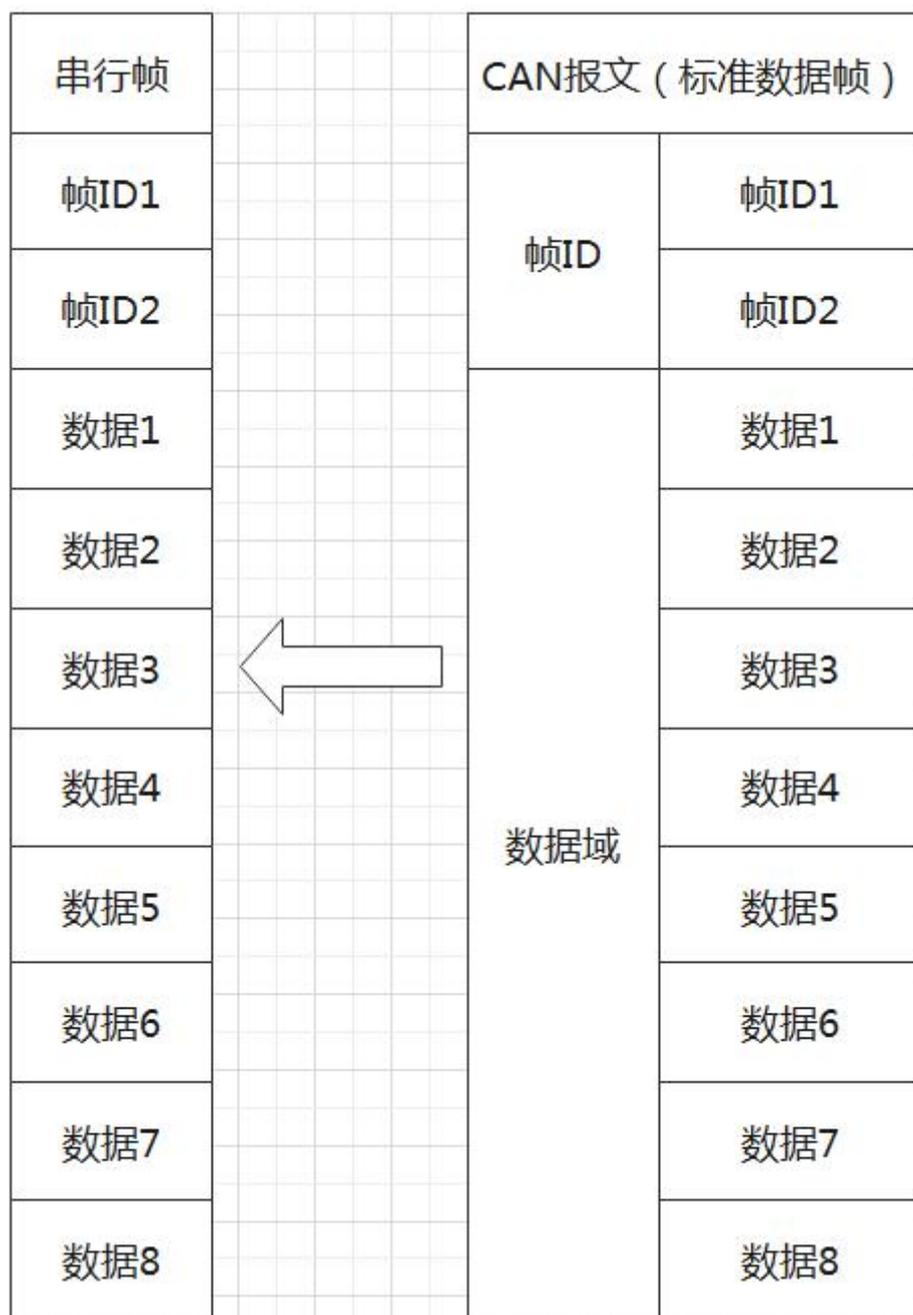


图 4.2 CAN 标准数据帧转换成串行帧

#### 4.1.2. 转换示例

##### 4.1.2.1. 串行帧转 CAN 扩展数据帧

串行帧的全部数据依序填充到 CAN 扩展数据帧的数据域里。转换器一检测到串行总线上有数据后就立即接收并转换。转换成的 CAN

扩展数据帧 ID 来自用户事先的配置,并且在转换过程中帧 ID 一直保持不变。数据转换对应格式如图 4.3 所示。

如果收到串行帧长度固定为 12 字节,依序将 1 到 12 字节填充到 CAN 扩展数据帧的 1 到 12 字节位置 (如图 4.1)

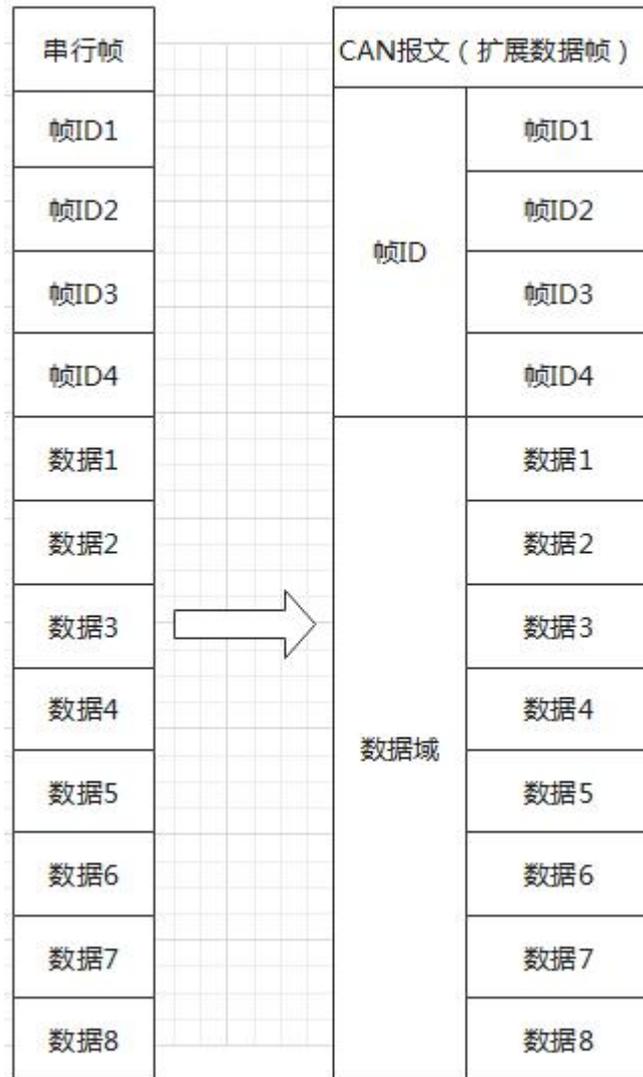


图 4.3 串行帧转 CAN 扩展数据帧

#### 4.1.1.2.CAN 扩展数据帧转串行帧

对于 CAN 总线的报文也是收到一帧就立即转发一帧。数据格式对应如图 4.2 所示。转换时将 CAN 扩展数据帧中的数据依序全部转换

到串行帧中。

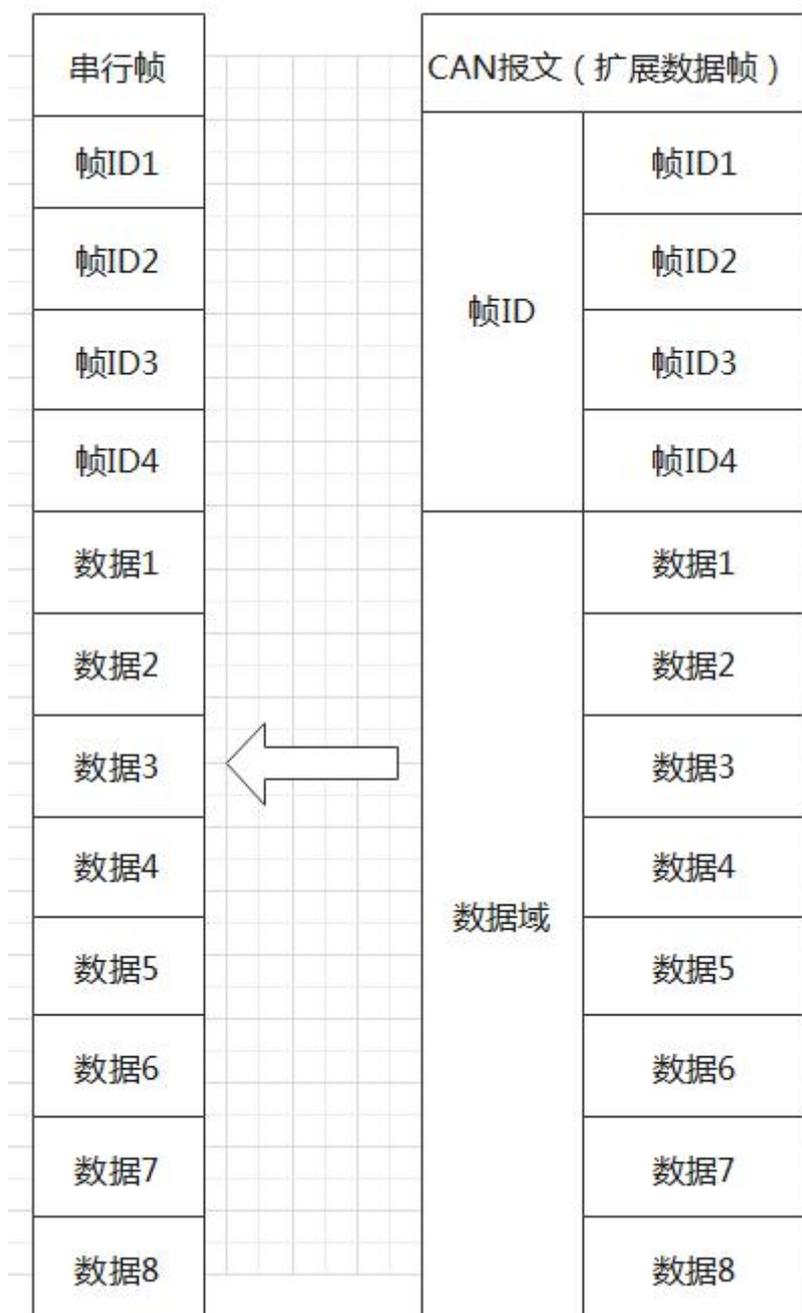


图 4.4 CAN 扩展数据帧转串行帧

#### 4.4.应用注意

由于 CAN 总线是半双工的,所以在数据转换过程中,尽量保证两侧总线数据的有序性。如果两侧总线同时向转换器发送大量数据,将可

能导致数据的转换不完全。

使用 CAN/485 转换器的时候,应该注意两侧总线的波特率和两侧总线发送数据的时间间隔的合理性,转换时应考虑波特率较低的总线的数据承受能力。比如在 CAN 总线数据转向串行总线的时候,CAN 总线的速率能达到数千帧每秒,但是串行总线只能到数百帧每秒。所以当 CAN 总线的速率过快时会导致数据转换不完全。一般情况下 CAN 波特率应该是串口波特率的 3 倍左右,数据传输会比较均匀(因为在 CAN 总线传输数据的时候还附加了其他的功能域,相当于增加了数据的长度,所以相同波特率下 CAN 传输的时间会比串行总线的时间长)。

**特别注意:本手册中注明有 CAN 报文 ID 都是实际 ID 值,不需要按寄存器方式移位处理;**

## 5.技术支持

如果您需要获得本产品的技术支持或本产品的最新信息及 CANBUS 联网设备其他产品信息,请访问我们的网站:

<http://cnhuadao.com/>。