

CAN 转串口模块 CCOM100D 产品手册

前 言

感谢您使用郑州捷宸电子科技有限公司产品，当您准备使用本产品时，请务必仔细阅读本手册，并按照所提供的操作步骤进行操作。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要能及时查阅、获得帮助。

版权声明

本手册版权归郑州捷宸电子科技有限公司所有，未得到本公司的书面许可，不得以任何形式、任何手段、为任何目的复制或传播本文档的任何部分。我公司对本手册的内容拥有版权或其它知识产权，并具有完全解释权。

免责声明

郑州捷宸电子科技有限公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，公司保留对任何产品改进而不预先通知的权利。

本手册提供有关捷宸产品的信息。除产品的销售条款和条件中已声明的责任之外，我公司不再承担任何其它责任。并且，我公司对本公司产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途的适用性、适销性或任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不做担保。

用户请依照本手册的说明安装和使用产品，不要擅自安装或修理、更换部件等，因违反操作规定和要求而造成的损坏、非我公司指定的特约技术服务部维修引起的故障、或由于不可抗拒因素引起的产品质量问题，我公司将进行收费维修。产品进行维修时，请附带保修卡一起寄回，不能出示产品保修卡的将进行收费维修。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

如果您对我们提供的产品和服务有任何疑问或不满，包括产品技术、质量、安装维修、服务态度、收费标准等问题，请您及时联络我们，我们将会对您的意见妥善处理。

目 录

第一章 概 述.....	1
1、产品概述.....	1
2、产品特点.....	1
3、应用领域.....	2
第二章 设备入手指引.....	3
1、装箱清单.....	3
2、关于产品.....	3
2.1 产品外观.....	3
2.2 产品尺寸.....	4
2.3 安装尺寸.....	4
2.4 指示灯说明.....	5
2.5 接口说明.....	5
2.6 技术参数.....	6
2.7 设备连接.....	6
第三章 设备参数配置及详解.....	8
1、配置软件安装.....	8
2、设备参数.....	9
3、设备的转换参数.....	9
4、设备的串口参数.....	9
5、设备的 CAN 参数.....	10
6、设备参数配置.....	11
7、其他功能.....	13
7.1 固件更新.....	13
7.2 重启设备.....	15
7.3 清理日志.....	15
第四章 转换模式详解.....	16

1、 三种转换模式	16
1.1 透明转换	16
1.2 透明带标识符	18
1.3 格式转换	20
2、 三种格式转换对照表	21
3、 CAN 数据转换模式	22
第五章 常规故障排除	24
1、 上电后通讯指示灯或电源灯不亮	24
2、 配置软件无法连接模块	24
3、 串口通讯指示灯闪烁，串口接收到的数据不对	24
4、 CAN 总线通讯不正常	24
5、 模块 RS485 和 RS232 能否同时使用	24
6、 用配置软件连接模块后，模块不能正常通讯	24
7、 忘记模块串口设置的通讯速率，无法进行配置	25
附 1：修订历史	25
附 2：设备出厂默认参数	25
公司联系方式	26

第一章 概述

1、产品概述

CAN 总线因为在数据通信方面具有可靠、实时和灵活的优点，被公认为几种最有前途的现场总线之一，在工业测控和工业自动化等领域有很大的应用前景。我公司在现有 CAN 总线的应用基础上，开发了 CAN 总线与串口/以太网转换设备，可将各种测控设备直接接入以太网，形成与网络互通的网络控制系统。

CAN 转串口系列模块是我公司研发的一款串口与 CAN 互相转换的通讯模块。采用 32 位高性能处理器，处理速度快抗干扰能力强，模块化的程序设计，操作方便易用。硬件设计完全按照工业标准进行设计，工作电压范围宽、抗干扰能力强、雷击及浪涌冲击保护，可在恶劣电磁环境中长期稳定工作。

2、产品特点

CAN 转串口系列模块的电子电路、产品接口均采用工业级设计，拥有高等级防浪雷击涌电气隔离保护，高电磁兼容性，且设有专门的接地端子，具有很强的防护等级，可在恶劣电气环境中长期稳定工作。

★ 支持多种数据转换模式：透明转换、透明带标识转换和格式转换，满足各种现场需要

★ 可快速实现 CAN-Bus 数据和 RS232/485 串口数据双向通讯

★ 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议，符合 ISO/DIS 11898 规范

★ 最高通讯速率可达 1Mbps

★ CAN 口数据支持缓冲，可根据需要进行灵活分帧

★ 集成 RS232/RS485 串行通讯接口，CAN 通讯速率在 5K~1000Kbps 之间可设定

★ 可根据用户需要，定制 Modbus 与 CAN 协议之间的转换

★ 串口和 CAN 口都有独立的指示灯，方便指示工作状态

★ 工作电压范围宽，电源具有良好的过流过压、防反接保护功能

★ 具有 Reset 键，可在系统参数配置混乱的情况下恢复到出厂设置

★ 支持在线更新固件，方便用户对设备进行更新

★ 提供专业的配置软件，方便用户对各种参数进行灵活设置

3、应用领域

CAN 转串口系列高性能工业级转换器，广泛应用于以下行业：

- ◆ 汽车信号监测与控制
- ◆ 轮船信号监测与控制
- ◆ 机器人
- ◆ 智能楼宇
- ◆ 机械制造
- ◆ 数控机床
- ◆ 各种机械设备
- ◆ 交通管理
- ◆ 传感器
- ◆ 自动化仪表

本用户手册，讲述 CAN 转串口模块 CCOM100D 的功能测试、典型应用案例、工作模式及参数配置及其他辅助功能等，请用户参照使用。

第二章 设备入手指引

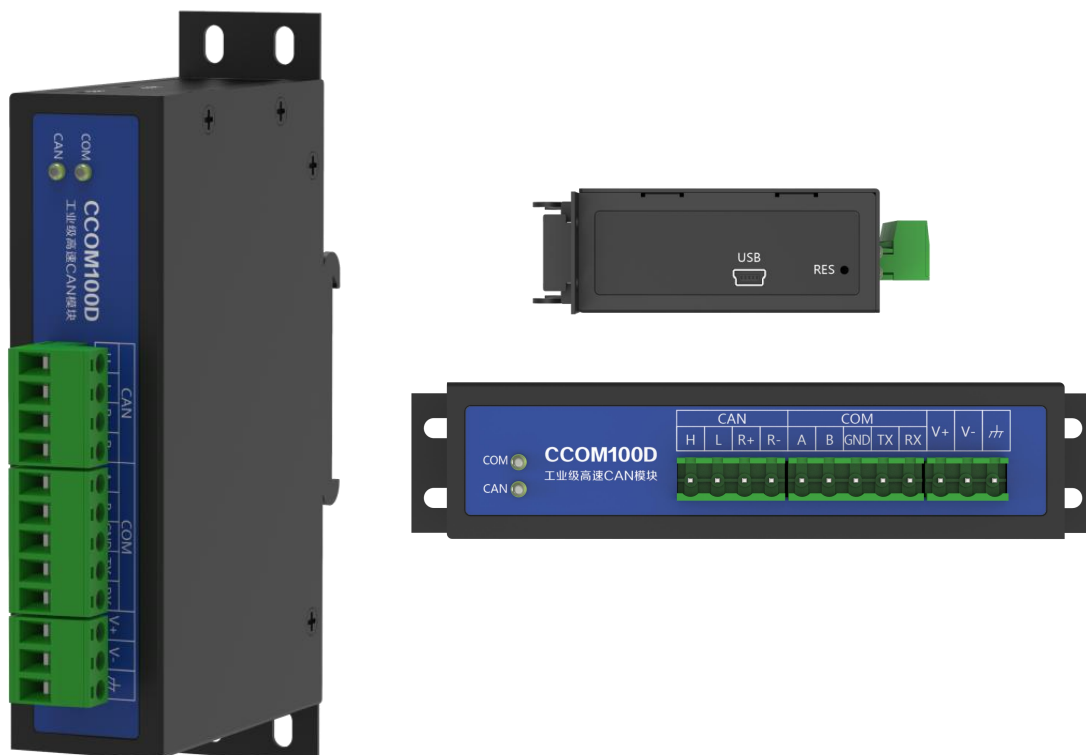
1、装箱清单

在使用本产品前, 请根据产品装箱清单仔细核对附件、产品合格证及用户保修卡是否齐全, 若发现缺失, 请立即与销售商或厂家联系。

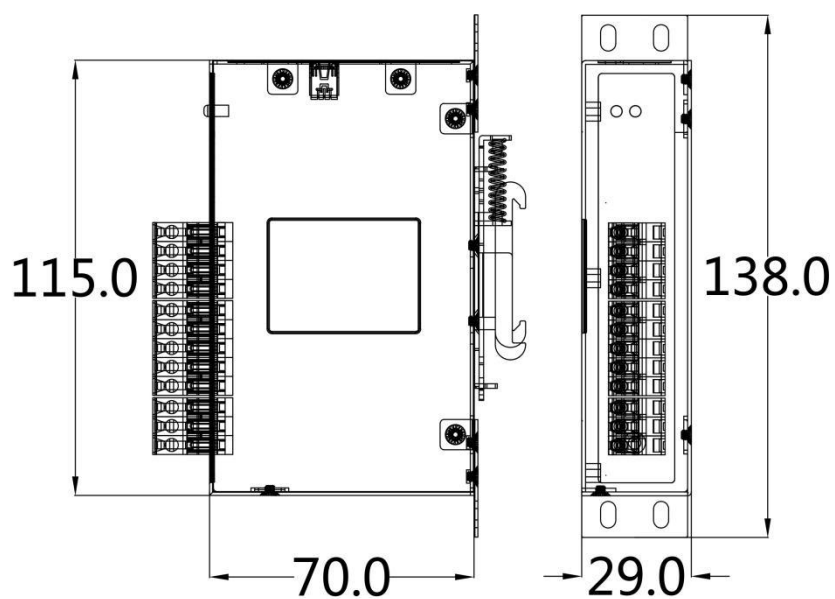
序号	名称	数量	单位	备注
1	CCOM100D 设备	1	台	
2	12V 电源适配器	1	个	
3	DC 母头转接线	1	根	
4	V3 口 USB 数据线	1	根	
5	产品合格证	1	张	
6	用户保修卡	1	张	
7	售后服务卡	1	张	

2、关于产品

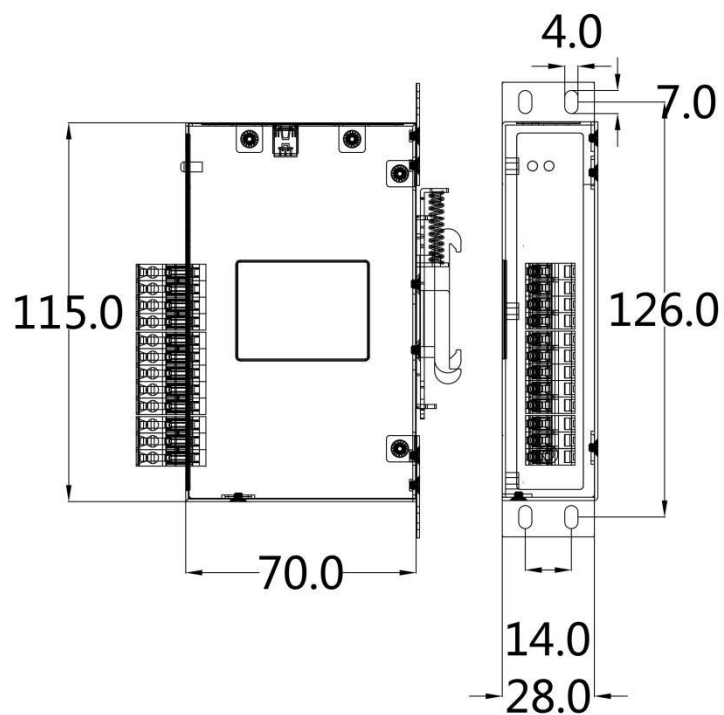
2.1 产品外观



2.2 产品尺寸



2.3 安装尺寸



2.4 指示灯说明

指示灯名称	指示灯定义
CAN	CAN 口通讯指示灯 当 CAN 口上有数据流时，该指示灯会出现闪烁；没有数据流时，指示灯常亮。用户可通过这个信号灯了解设备 CAN 口的数据交互情况。
COM	串口通讯指示灯 当串口上有数据流时，该指示灯会出现闪烁；没有数据流时，指示灯常亮。用户可通过这个信号灯了解设备串口的数据交互情况。
“CAN” 和 “COM” 指示灯除了用来指示对应信号的数据交互情况，还具备恢复出厂指示功能：当用户按下系统复位按键时，“CAN” 和 “COM” 指示灯同时以 1 秒间隔的频率进行闪烁，闪烁三次以后设备复位。	

2.5 接口说明

接口名称	接口定义
USB	设备的 USB 接口，用于配置设备时与 PC 连接
RES	复位 按键孔。当设备参数设置混乱，或无法对设备进行参数设置时，可用卡针插入 “RES” 孔并按下不要松开，五秒钟后设备会将所有参数恢复到出厂默认值并重启
CAN	H/L CAN 信号 H、L 信号接口
	R+R- CAN 口匹配电阻高低电平端，用户使用中需要将 R+R-短接
COM	A/B 分别对应 RS485 串口的 A、B 信号
	GND/TX/RX 分别对应 RS232 串口的 GND、TX、RX 信号
V+V-	分别对应模块供电 DC 9~30V 电源正负极
	设备接地端口，使用时请将此端口可靠接入大地

2.6 技术参数

参数类		参数项	参数值
CAN 参数	通讯速率		5K~1000Kbps
	隔离电压		1000V
	防护能力		1500W
串口速率		通讯速率	1200~115200bps
串口 防护	RS485	隔离电压	2000V
		防护能力	1500W
	RS232	防护能力	500W
	USB	防护能力	静电防护 8000V
整机参数		工作电压	DC9V ~ 30V
		设备功率	≤ 1.1W
		工作温度	-40℃ ~ 80℃
		工作湿度	≤95%RH 无凝露

2.7 设备连接

2.7.1 电源连接：模块出厂时厂家会配送一个 12V 的交流适配器，用户使用厂家提供的适配器即可给模块正常供电。

注：模块在使用中，应将  端通过接地端子用导线接入大地，这样模块的防雷击浪涌保护电路才能充分发挥作用，接入大地的线尽量用 2 平方毫米以上的铜线。

2.7.2 串口连接：

此模块提供 1 路复合型串口和 1 路 USB 串口，在配置设备或需要设备与电脑等其他设备连接的时候，可参照下表进行连接：

使用接口	串口类型	默认参数	备注
复合型串口	RS232	波特率：9600	连接电脑自带串口，一般默认为“COM1”，可查看电脑“设备管理器”以确定具体串口号
	RS485	数据长度：8 停止位：1 校验位：无校验	
USB 串口	V3	波特率：115200 数据长度：8 停止位：1 校验位：无校验	1、在使用设备的 USB 接口连接电脑时，需安装驱动程序，请联系客服索取驱动安装包 2、电脑会给当前使用的 USB 串口分配串口号，可查看电脑“设备管理器”以确定具体串口号

注：（1）模块内部为 RS485 信号预留了 120Ω 终端匹配电阻，出厂默认 120Ω 电阻不起作用，如果用户需要，可打开模块的壳体将 RS485 接线端子附近的拨码开关全部拨到“ON”的位置，可提高模块 RS485 电路的稳定性。

（2）模块支持 **RS485** 和 **RS232**，用户在使用中选择其一，不能两种信号同时使用，否则会造成通讯失败。

2.7.3 CAN 信号连接

用户的 CAN 设备与模块上的 CAN 信号接线端子 **H-H**，**L-L** 对应连接。

另：位于 CAN 总线两端的模块需要接入终端匹配电阻，因此该模块内部为 CAN 信号预留了 120Ω 终端匹配电阻，如果此模块在总线的两端，用户需要一个导线将模块上“R+”和“R-”短接起来，否则不需要短接这两个端子。

注：CAN 通讯线可以使用双绞线、屏蔽双绞线。若通讯距离超过 1KM 时，应保证线的横截面积大于 1.0mm²（具体应根据距离而定，原则上是随距离的加长而适当加大）。

第三章 设备参数配置及详解

CAN 转串口模块在使用之前，需要根据应用环境来设置模块的相应参数。为了方便用户对该模块的参数配置，我司开发了专门的配置软件“CCXXXCfg”，软件界面简单易懂，操作方便。下面章节将配合此软件来详细介绍该模块的参数设置。

1、配置软件安装

(1) 收到设备后，可联系客服索要“配置软件”安装文件“CCXXXCfg_setup”，双击后按照提示操作，将配置软件安装在电脑。



(2) 双击打开配置软件，可出现如下界面：



2、设备参数

就是本设备最基本的参数项，如下：

参数	功能详解
模块名称	显示当前设备的型号，用户不可修改。
硬件版本	显示当前设备的硬件版本号，用户不可修改。
固件版本	显示该设备的固件（软件）版本号，用户不可修改。

3、设备的转换参数

参数	功能详解
转换模式	用来设置模块串口数据与 CAN 总线数据之间的转换模式 支持三种模式： 透明转换 、 透明带标识转换 和 格式转换 （三种转换模式后续有详解）。
转换方向	用来设置模块对数据进行转换的方向，支持三种类型： 双向传输 ：模块将同时进行串行数据→CAN 数据和 CAN 数据→串行数据 串口转 CAN ：模块只将串行总线的数据转换到 CAN 总线 CAN 转串口 ：模块只将 CAN 总线的数据转换到串行总线
允许 CAN 帧信息转发到串行帧中	模块在转换 CAN 数据到串口时会将 CAN 报文的帧信息添加在串行数据帧的第一个字节
允许 CAN 帧 ID 转发到串行帧中	模块在转换 CAN 数据到串口时会将 CAN 报文的 ID 信息添加在串行数据帧之前，CAN 帧信息之后（“允许 CAN 帧信息转发到串行帧中”使能）
起始偏移	在串口数据转换成 CAN 报文时，CAN 报文的帧 ID 的起始字节在串行帧中的偏移，其值范围为 0~7。
长度	在串口数据转换成 CAN 报文时，CAN 报文的帧 ID 在串行帧中的长度，其值范围为 0~4。

“透明转换”
模式下有效

“透明带标识
转换”模式下
有效

4、设备的串口参数

参数	功能详解
波特率	用来设置此串口通讯的速率，应与连接的设备一致
数据位	目前本公司生产的串口设备支持的数据长度为 7bit、8bit (当数据位设置为 7 时，校验位参数必须设置为奇校验或偶校验)
停止位	用来设置此串口通讯的停止位，支持 1、2 位，应与连接的设备一致

校验位	用来设置此串口通讯的数据校验方式，应与连接的设备一致
流控制	用来设置串口对应的信号类型，支持 RS232 和 RS485
串行帧之间的时间间隔	用来设置串行数据帧之间的时间间隔，数值范围为 3 ~ 40，单位为毫秒。 这个参数在“透明带标识转换”模式中非常重要，用户设定的时间要大于当前波特率下 3 个字节数据的时间，如果用户的设置小于 3 个字节数据时间，则软件会自动计算并调整为当前波特率下 3 个字节的数据时间。

注：在配置软件连接设备成功后，并且当数据位设置为 7 时，（因通讯协议原因），用户在退出配置软件前，必须进行“重启设备”或“写入参数”操作。如中途软件异常退出，须对设备进行重启上电才能再次进入配置。请用户在使用过程中格外注意！！

5、设备的 CAN 参数

参数	功能详解	
波特率	用来设定 CAN 总线的通讯速率，支持 1 位小数与连接设备保持一致。 支持 5K-1000K bps	
CAN ID	串行总线数据转换到 CAN 总线数据时对应的 CAN 帧 ID	“透明转换” 模式下有效
CAN 帧类型	串行总线数据转换到 CAN 总线数据时对应的 CAN 帧类型，支持标准帧和扩展帧	
滤波	用来设定模块是否对 CAN 总线上的数据进行滤波，即 是否设定 CAN 设备的 ID 范围 。当该参数使能时用户必须在滤波参数区添加相应的滤波参数，本模块支持的滤波参数最大为 20 组	

其中，在**添加滤波数据**时，又包含以下参数：

参数	功能详解
滤波类型	标准帧单 ID 滤波：用来使能 CAN 标准帧某一个 ID
	标准帧组 ID 滤波：用来使能 CAN 标准帧某一组 ID
	扩展帧单 ID 滤波：用来使能 CAN 扩展帧某一个 ID
	扩展帧组 ID 滤波：用来使能 CAN 扩展帧某一组 ID
起始帧 ID	用来设置滤波参数中的起始 ID
结束帧 ID	用来设置滤波参数中的结束 ID，当为单 ID 滤波时，结束帧 ID 不能修改，软件将自动修改为起始帧 ID 的值

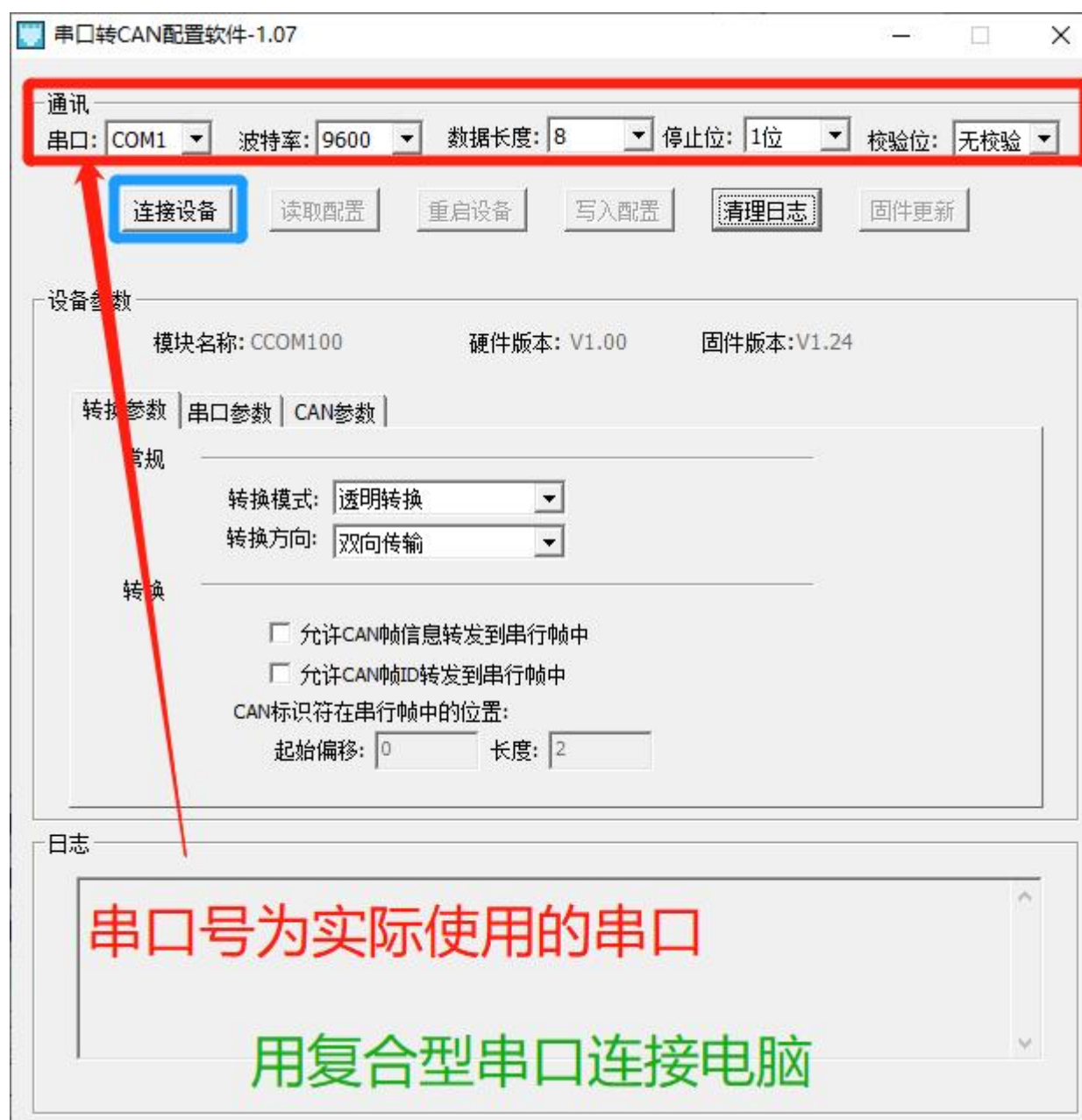
滤波参数的“删除”和“修改”，均参照“添加”滤波参数即可。

6、设备参数配置

CAN 转串口模块参数配置，按照以下步骤操作即可：

(1) 连接设备：

A、设备通过复合型串口和电脑连接：



B、设备通过 USB 串口和电脑连接：



(2) **读取配置**：下方日志栏提示“成功连接设备”后，即可点击“读取配置”按钮，则配置软件会读取本设备的所有参数，并在下方日志栏提示“获取****参数成功”。

(3) **配置参数**：此时可将设备的各项参数设置为自己需要的值。

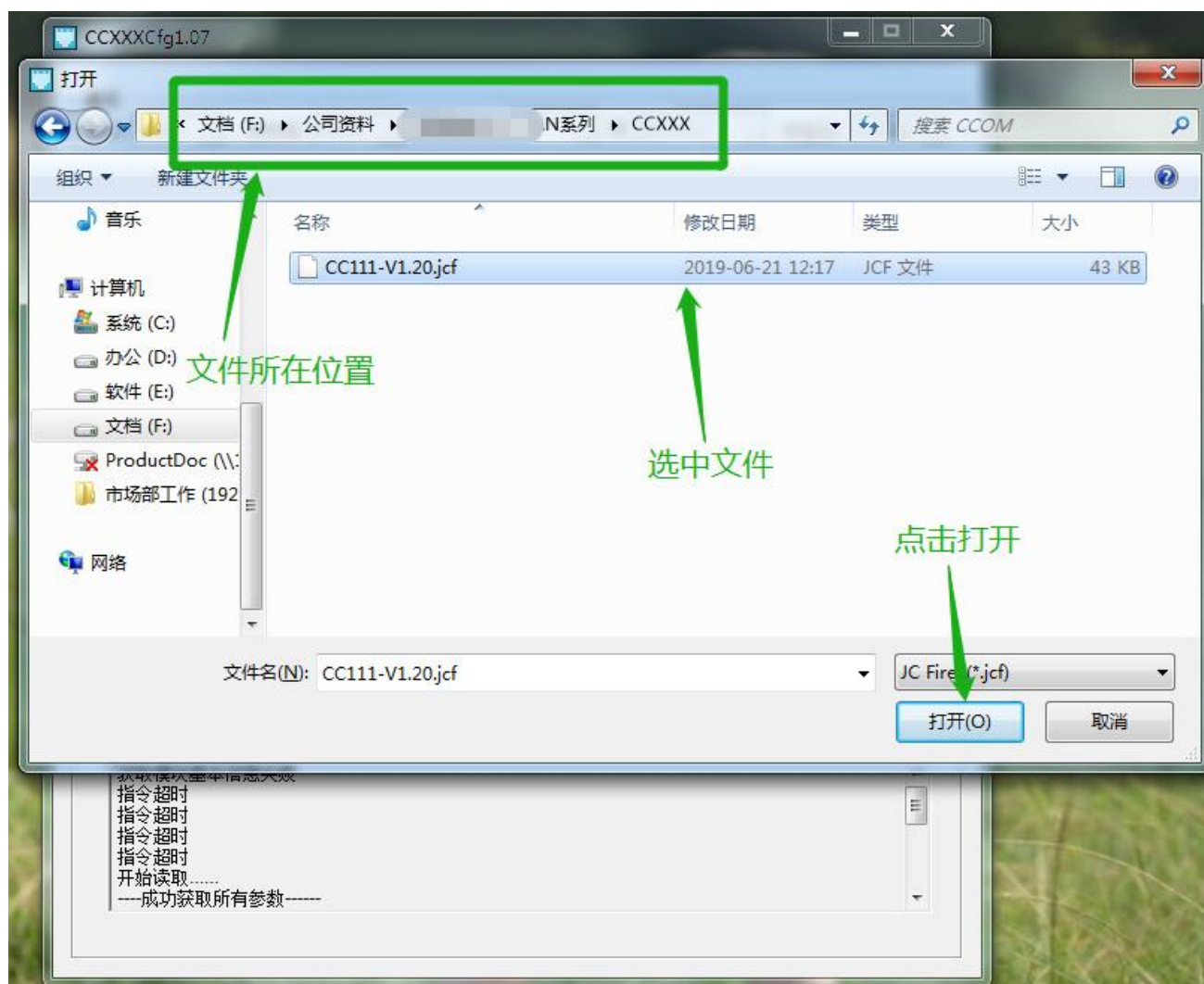
(4) **写入配置**：参数设置好后，点击“写入配置”按钮，则设备会将更改后的参数值写入设备的存储器，参数更改成功。此时设备会自动重启以使参数生效，下方日志栏会提示“成功保存，并重启设备”。

7、其他功能

7.1 固件更新

CAN 转串口系列模块支持固件的**升级**，方便用户对设备固件进行更新，操作方法如下：

- (1) 当用户需要固件升级时，可联系我公司索取**固件压缩包**，并将压缩包**解压并存放**；
- (2) 打开 CAN 转串口系列配置软件“CCXXXCfg”并连接设备；
- (3) 在配置软件功能按钮区点击“读取配置”，先确定现在模块的固件版本；
- (4) 点击“**固件更新**”，在弹出窗口选择**步骤(1)存放好的固件“***.jcf”**，点击打开；



- (5) 可以看到软件开始擦除原始固件，并更新固件；



(6) 固件更新完毕后，下方日志栏会进行提示：



(7) 此时需要重新“连接设备”，“读取配置”，进行其他操作。固件升级并不会改变模块已经配置好的参数，因此固件升级后不需要重新配置模块参数。

警告：设备在固件升级过程中，切不可断电，否则将造成设备无法使用的严重后果！！！！

7.2 重启设备

操作不当导致设备参数设置混乱，或设备无法连接找不到原因时，用户可对设备的参数恢复出厂默认值。我公司 CAN 转串口系列模块有**二种方法重启设备**：

(1) 在设备能通过计算机串口连接时，可通过**配置软件**重启；

打开 CAN 转串口系列配置软件“CCXXXCfg”，首先连接设备，并读取参数，点击功能按钮**“重启设备”**，即可完成设备重启操作。

(2) **硬件复位。**

如果无法连接设备时，可通过硬件复位按键来进行恢复出厂设置。

用卡针插入“RES”孔并按住不要松开，这时“COM”和“CAN”指示灯会按照 1 秒的周期进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂默认值并重启。

7.3 清理日志

配置软件会自动记录用户操作的日志，用户可通过该日志了解配置软件的运行情况，用户也可以点击“清理日志”按钮来对日志窗口中的记录数据进行清空。

第四章 转换模式详解

1、三种转换模式

CAN 转串口系列模块可以把串行总线的数据转换成 CAN 总线数据帧或者把 CAN 总线数据帧通过串口发送出去。

CAN 转串口模块支持三种转换模式：透明转换、透明带标识转换和格式转换。下面将对这三种转换模式进行详细介绍。

1.1 透明转换

透明转换，就是将一种格式的总线数据，原样转换成另一种总线的数据格式，而不附加数据和修改数据，对于两种总线来说（转换器）如同透明的一样。**该模式下的模块数据转换效率最高，能承担较大流量的数据传输。**

串行帧转 CAN 帧时，模块将来自串口的数据直接打包，并插入预先配置的 CAN 帧信息、帧 ID 一同作为一帧数据发送到总线上。同理，来自 CAN 总线上的数据将按顺序拆分为字节流发送到串口上，字节流的前几个字节为该 CAN 帧的信息。



在下面的表格中，对“透明转换”的转换方式进行详细解释：

透明转换

帧格式

串行帧	CAN 帧
可以是数据流，也可以是带协议数据。转发到 CAN 报文中的 帧信息及帧 ID 由用户事先定义。	CAN 报文帧的格式不变。其中的 帧信息及帧 ID 需要通过配置是否使能，即是否将帧信息和帧 ID 转发到串行帧中。

1、串行帧转 CAN 报文

串行帧的全部数据依序填充到 CAN 报文帧的数据域里。模块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 报文帧信息和帧 ID 来自用户事先的配置，并且在转换过程中帧类型和帧 ID 一直保持不变。

如果收到串行帧的字节数 ≤ 8 字节，依序将字符 1 到 n (n 为串行帧长度) 填充到 CAN 报文的数据域的 1 到 n 个字节位置。

如果串行帧的字节数大于 8，那么处理器从串行帧首个字符开始，第一次取 8 个字符依次填充到 CAN 报文的数据域。将数据发至 CAN 总线后，再转换余下的串行帧数据填充到 CAN 报文的数据域，直到其数据被转换完。

2、CAN 报文转串行帧

对于 CAN 总线的报文也是收到一帧就立即转发一帧。

转换时将 CAN 报文数据域中的数据依序全部转换到串行帧中。

如果在配置的时候，勾选了“允许 CAN 帧信息转发到串行帧中”，那么模块会将 CAN 报文的“帧信息”字节直接填充至串行帧。

如果勾选了“允许 CAN 帧 ID 转发到串行帧中”，那么也将 CAN 报文的“帧 ID”字节全部填充至串行帧。

例 1：串行帧→CAN 报文

配置信息：标准帧，帧 ID 0123，串行数据：01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D

串口发送：01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D

CAN 接收：帧 1：08 01 23 01 02 03 04 05 06 07 08

帧 2：05 01 23 09 0A 0B 0C 0D

例 2：CAN 报文→串行帧

配置信息：标准帧，帧 ID 0123，数据：12 34 56 78 AB CD EF FF

CAN 发送：08 01 23 12 34 56 78 AB CD EF FF

串口接收：08 01 23 12 34 56 78 AB CD EF FF

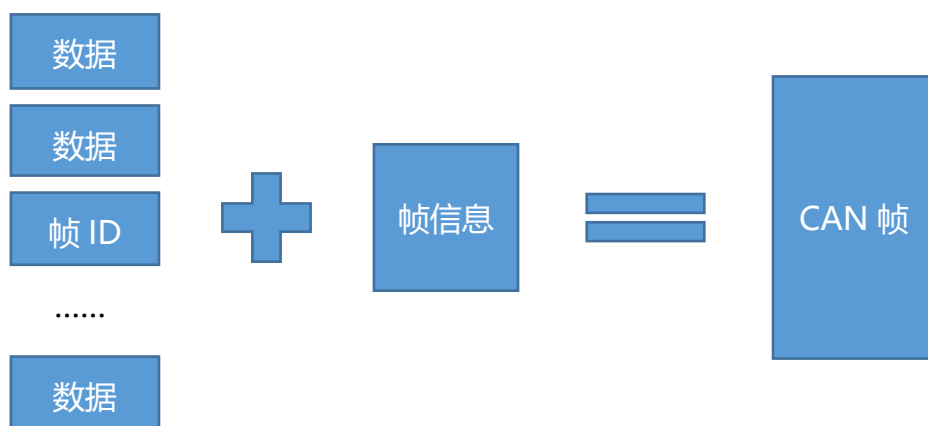
1.2 透明带标识符

是透明转换的一种特殊的用法,也不附加协议。这种转换方式是根据通常的串行帧和 CAN 报文的共有特性,使这两种不同的总线类型也能轻松的组建同一个通信网络。

该转换模式串行帧中的“地址”自动转换成 CAN 报文中的帧 ID。只要在配置中告诉模块该“帧 ID”的地址编号在串行帧的起始位置和长度,模块在转换时提取出这个“帧 ID”填充在 CAN 报文的帧 ID 域里,作为该串行帧转发时的 CAN 报文的帧 ID。在 CAN 报文转换成串行帧的时候也把 CAN 报文帧 ID 转换在串行帧的相应位置。

该模式特点是可以灵活设定一个节点发送的 CAN 帧 ID 信息,模块能最大限度地适应用户的自定义协议。

在该模式下“CAN 参数”项中的“CAN ID”无效,模块转换时使用的 ID 为串行帧中所附带的 ID。



对比“透明转换”模式和“透明带标识”模式不难发现它们之间的区别:

透明转换: CAN ID 来自模块配置信息,因此对于使用此模式的节点来说发送的帧 ID 是固定的。

透明带标识: CAN ID 信息来自串口流数据中,可以一个节点发送多个帧 ID 的 CAN 帧。

串行帧的最大缓冲区长度为 255 个字节,且处于该模式时串行接收设置有超时时间,即在一定时间内收不到串口数据则默认打包为一帧发送。因此,在透明带标识转换模式下,必须保证模块取得完整的串行数据帧,否则会造成**分包错误**,因此在“串口参数”中的“**串行帧之间的时间间隔**”这个参数要大于实际串行帧之间的间隔。

透明带标识符

帧格式

串行帧	CAN 帧
模块以两帧间的时间间隔作为帧的划分，并且该间隔由用户设定。模块在串行总线空闲状态下检测到的首个数据作为接收帧的首个字符。传输过程中，同一帧的字符间的时间间隔必须小于用户设置的串行帧之间的时间间隔。 模块在接收到一个字符后，如果在用户设置的串行帧之间的时间间隔内没有字符再被接收到，模块就认为此帧传输结束，将该字符作为此帧的最后一个字符。超时之后的字符不属于该帧，而是下一帧的内容。	CAN 报文的格式不变，CAN 报文中相应的帧 ID 也会被转换到串行帧中，但帧信息不被转换。

1、串行帧转 CAN 报文

串行帧中所带有的 CAN 报文的“帧 ID”在串行帧中的起始地址和长度可由配置设定。起始地址的范围是 0~7，长度范围分别是 1~2（标准帧）或 1~4（扩展帧）。转换时根据事先的配置将串行帧中的 CAN 报文“帧 ID”对应全部转换到 CAN 报文的帧 ID 域中（如果所带帧 ID 个数少于 CAN 报文的帧 ID 个数，那么在 CAN 报文中帧 ID 的高字节补 0。），其它的数据依序转换，如果一帧 CAN 报文未将串行帧数据转换完，则仍然用相同的 ID 作为 CAN 报文的帧 ID 继续转换直到将串行帧转换完成。

2、CAN 报文转串行帧

对于 CAN 报文，收到一帧就立即转发一帧，每次转发的时候也是根据事先配置的 CAN 帧 ID 在串行帧中的位置和长度，把接收到的 CAN 报文中的 ID 作相应的转换。值得注意的是，无论是串行帧还是 CAN 报文在应用的时候其帧格式（标准帧还是扩展帧）应该符合事先配置的帧格式要求，否则可能致使通讯不成功。

例 1：串行帧→CAN 报文

配置信息：起始地址为 2，长度为 3，扩展帧，串行数据：00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E

串口发送：00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E

CAN 接收：帧 1：88 00 02 03 04 00 01 05 06 07 08 09 0A

帧 2：84 00 02 03 04 0B 0C 0D 0E

注释：因为事先配置的 CAN 报文为扩展帧，所以在串行帧转 CAN 报文中的帧 ID 为 4 个字节。由于配置串行帧中的起始地址是 2，长度是 3，因此从串行帧中地址为 2 连续取 3 个字节，在本例中分别为 0x02，0x03，0x04，在转换时依次将这三个字节填充到 CAN 报文的帧 ID2、帧 ID1、帧 ID0，但帧 ID3 被填充为 0x00。串行帧中其余的数据将不作任何修改地转换到 CAN 报文的数据域。

例 2: CAN 报文→串行帧

配置信息: 起始地址为 2, 长度为 3, 扩展帧, CAN ID 为 00 12 34 56, 数据为 00 01 02 03 04 05 06 07

CAN 发送: 88 00 12 34 56 00 01 02 03 04 05 06 07

串口接收: 00 01 12 34 56 02 03 04 05 06 07

注释: 可以看到 CAN 报文的帧信息将不转换到串行帧中。由于配置的串行帧中的起始地址是 2, 长度是 3 (扩展帧情况下)。因此在转换时, 将 CAN 报文中的帧 ID2、帧 ID1、帧 ID0 依次转换到串行帧为地址 2、地址 3、地址 4 中的内容。CAN 报文的数据域将不作任何修改地依次转换到串行帧中未被填充部分。

1.3 格式转换

该转换模式下, 数据格式约定为固定长度。CAN 报文固定长度 13 字节, 串口发送的串行帧也是 CAN 帧的格式, 内容包括 帧信息 (1 字节) + ID (4 字节) + 数据 (8 字节)。通过正确配置帧信息 (第一个字节的数据), 可以灵活地发出 CAN 的标准帧、扩展帧。通过正确解析固定字节的串行帧可以得到标准帧、扩展帧的细节。

CAN 格式转换固定 13 字节表示一个 CAN 帧, 13 个字节内容包括 CAN 帧信息 + 帧 ID + 帧数据。注意在该转换模式下, 设置的 CAN ID 无效, 因为此时发送的标识符 (帧 ID) 由上述的格式串行帧中的帧 ID 数据填充。配置的帧类型也无效, 由格式串行帧中的帧信息来决定帧类型。

此模式下, **要注意严格按照固定字节的格式发送串行数据, 格式才能转换成功**。转换时首先要确保帧信息无误, 数据长度无误, 否则不会进行转换。CAN 格式转换每一帧固定是 13 个字节, 如果不足的必须补 0。同一串行数据帧中, 满足固定字节格式的串行数据对应一个 CAN 报文, 不足固定字节的串行数据帧不进行转换。所以**要确保进行转换的串行数据帧以对应的固定字节对齐**。

在串行帧转 CAN 报文的过程中, 如果以固定字节对齐的串行数据帧中, 某段固定字节的数据格式不标准, 将不会对固定字节长度进行转换, 接着转换后面的数据。如果转换后发现少了某些 CAN 报文, 请检查对应报文的固定字节长度串行数据格式是否符合标准格式。

例 1: CAN 格式转换扩展帧, ID 为 12 34 56 78, 数据为 01 02 03 04 05 06 07 08

则 CAN 帧如下: 88 12 34 56 78 01 02 03 04 05 06 07 08

例 2: CAN 格式转换**标准帧**，ID 为 **03 FF** ， 数据为 **01 02 03 04 05 06**

则 CAN 帧如下: **06 00 00 03 FF 01 02 03 04 05 06 07 08**

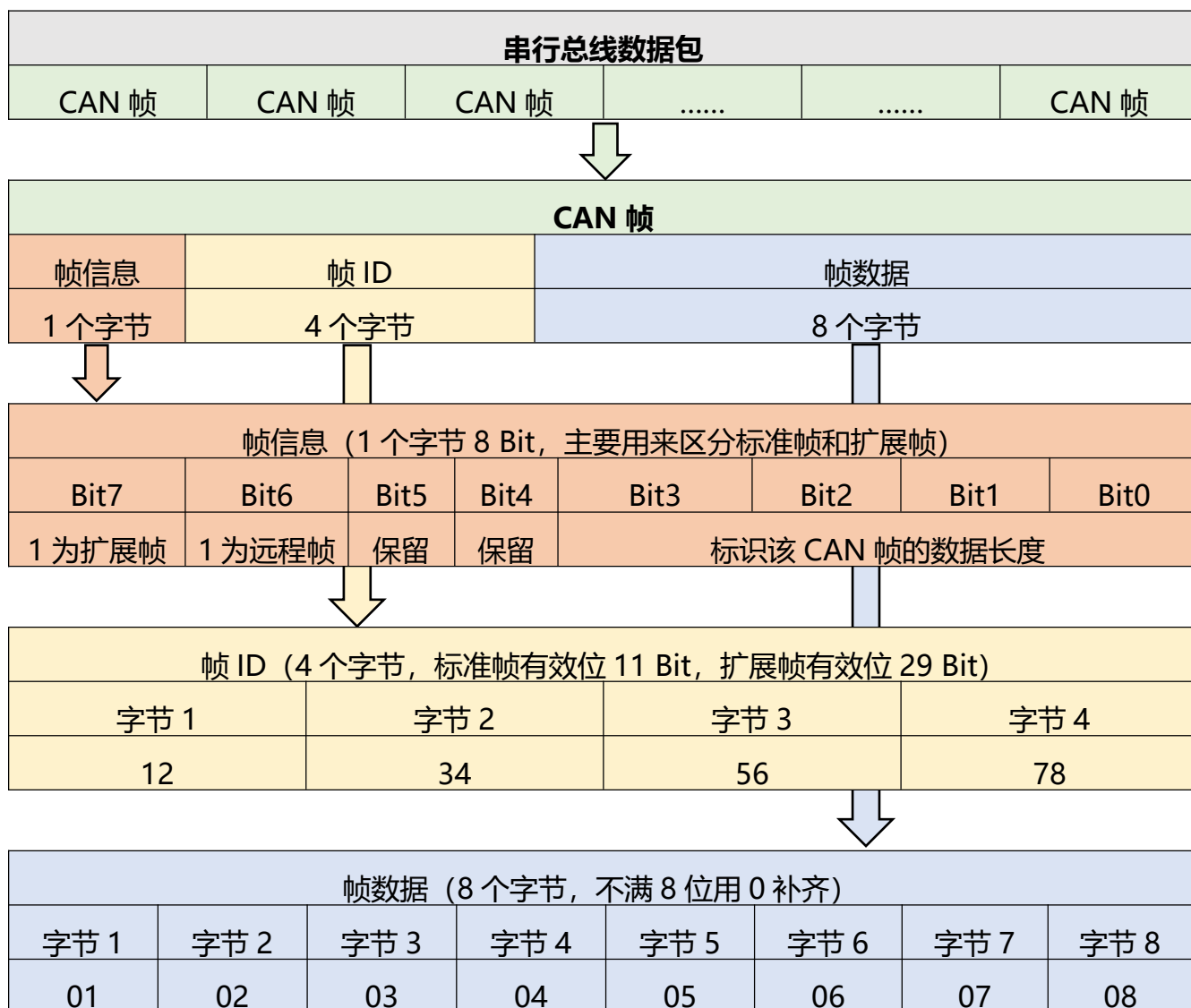
2、三种格式转换对照表

下面就三种转换格式的具体变化，以统一的发送内容举例说明：

以下均以CAN ID为00000001为例 CAN发送区输入: 01 02 03 04 05 06 07 08 (标准8位) 串口发送区输入: 01 02 03 04 05 06 07 08 09 (超出8位)				
转换类型	使能参数	帧类型	发送方向	
			CAN→串口 串口接收内容	串口→CAN CAN接收内容
透明转换	均不使能	标准帧	01 02 03 04 05 06 07 08	帧1: 01 02 03 04 05 06 07 08 标准帧 (或扩展帧), ID 00000001, 长度8 帧2: 09 标准帧 (或扩展帧), ID 00000001, 长度1
		扩展帧	01 02 03 04 05 06 07 08	
	使能: CAN帧信息	标准帧	08 01 02 03 04 05 06 07 08	
		扩展帧	88 01 02 03 04 05 06 07 08	
	使能: CAN帧ID	标准帧	00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	
		扩展帧	00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	
	均使能	标准帧	08 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	
		扩展帧	88 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	
透明带标识符	起始偏移为“0” 长度为“2”	标准帧	00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	1、03 04 05 06 07 08 09
		扩展帧		2、帧ID 00 00 01 02, 长度7
	起始偏移为“2” 长度为“4”	标准帧	01 02 00 00 00 01 03 04 05 06 07 08	1、01 02 07 08 09
				2、帧ID 00 00 05 06 , 长度5
		扩展帧		1、01 02 07 08 09
				2、帧ID 03 04 05 06 , 长度5
格式转换	串口发送13个字节的数据, CAN设备才能识别接收, 如: 标准帧格式: 08 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08 或扩展帧格式: 88 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	标准帧	08 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	1、01 02 03 04 05 06 07 08
				2、帧ID 00 00 00 01, 长度8
		扩展帧	88 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	1、01 02 03 04 05 06 07 08
				2、帧ID 00 00 00 01, 长度8

3、CAN 数据转换模式

CAN 总线数据帧是固定格式的，下面主要讨论串行总线数据包的组织形式。串行总线数据包中可以包含一个或多个 CAN 数据帧（十六进制），具体如下：



下面举两个完整的例子：

例 1：

帧 ID 为 12345678、数据长度为 8 个字节（数据 01、02、03、04、05、06、07、08），则 CAN 帧的完整内容如下：

帧类型	帧信息	帧 ID	帧数据
标准帧	08	06 78	01 02 03 04 05 06 07 08

扩展帧	88	12 34 56 78	01 02 03 04 05 06 07 08
帧 ID 大于 2 个字节时，进行标准帧转换将会缺失 ID 信息			

例 2:

帧 ID 为 03FF、数据长度为 5 个字节（数据 01、02、03、04、05），则 CAN 帧的完整内容如下：

帧类型	帧信息	帧 ID	帧数据
标准帧	05	03 FF	01 02 03 04 05 00 00 00
扩展帧	85	00 00 03 FF	01 02 03 04 05 00 00 00

第五章 常规故障排除

1、上电后通讯指示灯或电源灯不亮

- 检查电源是否接好
- 检查电源极性是否连接正确
- 检查电源电压是否在正常范围内
- 如果电源正常，则可能是设备硬件故障请联系我们

2、配置软件无法连接模块

- 检查模块与配置计算机之间通过串口连接是否正确
- 检查配置软件的 COM 口及通讯参数是否设置正确，模块默认速率为 9600

3、串口通讯指示灯闪烁，串口接收到的数据不对

- 检查模块串口通讯参数配置是否正确
- 检查与模块连接设备的串口通讯参数配置是否正确
- 如果用户是通过 RS485 和模块进行连接，可尝试启用模块的匹配电阻

4、CAN 总线通讯不正常

- 检查 CAN 总线的接线是否正确
- 检查模块是否处在 CAN 总线的终端，如果是，则使能模块 120 欧匹配电阻
- 如果模块不是处在 CAN 总线的终端，请禁用模块上的 120 欧匹配电阻

5、模块 RS485 和 RS232 能否同时使用

- 该模块支持 RS485 和 RS232，但他们共用一个串口，所以不能同时使用 RS485 和 RS232，只能使用这两种通讯方式中的一种

6、用配置软件连接模块后，模块不能正常通讯

- 这个主要是配置软件连接模块后，模块进入了配置状态造成的，用户可以断电重启模块，或再用配置软件连接模块然后正常断开连接就可以了。
- 模块进入配置状态后，如果 5 分钟内没有进行配置通讯则模块会自动退出配置状态，为了让模块尽快进入工作状态，用户在退出配置软件时，一定要检查是否处在连接状态，如果

是则要断开连接

7、忘记模块串口设置的通讯速率，无法进行配置

- 用户可以通过系统复位按键，将模块的参数恢复到出厂状态就可以，模块出厂串口默认的通讯速率是 9600、1 为停止位、数据长度是 8 位，无校验。

附 1：修订历史

版本号	修订日期	更改内容
V1.0	2019.9	创建文档
V2.0	2022.3	全新内容整理及排版

附 2：设备出厂默认参数

参数类型	参数项		参数值
转换参数	转换模式		透明转换
	转换方向		双向传输
	CAN 帧信息		禁能
	CAN 帧 ID		禁能
串口参数	复合型串口	波特率	9600
	USB 串口		115200
	数据位		8
	停止位		1 位
	校验位		无校验
	流控制		RS485
CAN 参数	波特率		20K
	CAN ID		00000000
	CAN 帧类型		标准帧
	滤波		禁能

公司联系方式

郑州捷宸电子科技有限公司

通讯地址：河南省郑州市二七区中物科技园 10 号楼 3 层

400 客服： 400-800-7687

服务信箱：ipcsun@zzjiechen.com

服务网址：www.ipcsun.com