

口红 CAN 协议转换器 USR-CAN114/112



说明书

联网找有人,靠谱 可信赖的智慧工业物联网伙伴

- CAN 与 RS485/RS232 双向转换
- 标准 CAN2.0A 和 CAN2.0B 标准协议
- 支持透明转换、透明带 ID 转换、协议转换、MODBUS RTU 转换、自定义协议转换
- 支持仅接收扩展帧、 仅接收标准帧、自定义帧 ID 接收
- 支持 14 组自定义帧 ID 过滤,避免数据干扰
- 宽波特率范围, CAN 波特率: 5K~1Mbps; 串口波特率: 600~230400bps
- 多主多从功能,用单路 CAN 接口替代多路 485
- 支持自定义波特率
- 支持上位机参数配置
- 支持串口 AT 指令配置
- 支持上位机升级固件,固件更新更方便
- 耐高低温,-40℃~85℃稳定运行
- 自带 120 欧姆终端电阻
- 支持 5-24V 宽电压输入,具备防反接保护
- 可靠的硬件防护,静电防护、浪涌、脉冲群三级防护
- 硬件看门狗功能,死机自动重启,模块更加稳定可靠

目 录

功能特点	2
1. 产品概述	4
1.1. 产品简介	4
1.2. 技术参数	4
2. 硬件参数	5
2.1. 尺寸描述	5
2.2. 接口描述	6
2.3. 指示灯说明	7
3. 产品功能	7
3.1. 功能配置说明	7
3.2. CAN 参数	9
3.3. 串口参数	10
3.4. 转换功能	11
3.4.1. 转换参数	11
3.4.2. 分包设置	12
3.4.3. 滤波功能	13
3.5. 固件升级	14
3.6. 恢复出厂设置	15
4. 转换模式示例	15
4.1. 透明转换	15
4.1.1.串行帧转 CAN——透明转换	15
4.1.2. CAN 转串行帧——透明转换	
4.2. 透明带 ID 转换	
4.2.1. 串行帧转 CAN——透明带 ID 转换	
4.2.2. CAN 转串行帧——透明带 ID 转换	19
4.3. 标准协议转换	20
4.4. Modbus 协议转换	21
4.4.1. 帧格式	
4.4.2. 转换方式	22
4.5. 自定义帧头帧尾	
4.5.1.串行帧转 CAN——自定义帧头帧尾转换	
4.5.2. 串行帧转 CAN——自定义帧头帧尾转换	
5. 联系方式	
6. 免责声明	
7. 更新历史	27

1. 产品概述

1.1. 产品简介

USR-CAN114/112 是有人物联网自主研发的超小体积导轨式 CAN 转 RS485/RS232 设备。该系列产品具备高速率、低延迟、小体积、 使用简单等特点。支持透明转换、透明带 ID 转换、标准协议转换、Modbus RTU 转换、自定义转换五种数据转换模式,使用它可轻松实 现 CAN 设备与串口设备的互联。

该系列产品采用工业级设计标准, -40℃~85℃稳定运行。支持 5~24V 宽电压端子供电。宽波特率范围, RS232/RS485 通信方式支持 波特率 600~230400bps, CAN 波特率支持 5K~1Mbps, 支持自定义波特率。支持 AT 指令和上位机软件配置参数,简单易用。产品自带 120Ω电阻,可快速接入 CAN-bus 总线中。产品自带导轨(C45 国标)卡扣,安装方便快捷。

为了满足更多客户的需求,主要有以下两种规格可供选择。

表 1 USR-CAN114/112 规格选型表

型号	版本	具体描述
USR-CAN112	RS232 版本	串口使用 RS232 方式进行通信,按压式端子接线。
USR-CAN114	RS485 版本	串口使用 RS485 方式进行通信,按压式端子接线。

1.2. 技术参数

分类	参数	数值
	工作电压	DC 5~24 V, 推荐使用 12V 1A
基本参数	尺寸	74*24*22mm(长* 宽* 高,不含端子)
	安装方式	导轨式安装
	Reload 按键	长按可恢复出厂设置
	指示灯	POWER、WORK、COM、CAN
	CAN 口规格	1 路 CAN 口,支持标准 CAN2.0A/B,按压端子接线
	CAN 口波特率	5kbps~1000K bps,支持自定义
	终端电阻	内置 CAN 总线 120Ω终端电阻
	串口规格	USR-CAN114:1路串口(RS485),按压端子接线
接口参数		USR-CAN112:1 路串口(RS232),按压端子接线
	串口波特率	600-230.4K (bps)
	数据位	7、8
	停止位	1、2
	校验位	数据位为 7 位时,支持 Odd、Even、Mark、Space;
		数据位为 8 位时,支持 None、Odd、Even

表 2 产品基本参数

	工作温度	-40~85℃
工作环境	储存温度	-40~105℃
	工作湿度	5%~95% RH(无凝露)
	存储湿度	5%~95% RH(无凝露)
	转换模式	透明转换、透明带 ID 转换、标准转换、modbus 转换、自定义帧头帧尾
		转换
	CAN ID	支持标准帧、扩展帧
软件功能	帧 ID 过滤	支持仅标准帧、仅扩展帧、自定义输入帧 ID(最多 14 组)
	串口分包长度	支持自定义分包长度
	转换方向	支持双向转换、仅串口转 CAN、仅 CAN 转串口
	固件升级	支持上位机进行固件升级
	参数配置	AT 指令、上位机软件配置
	静电防护	空气放电 8kV
防护参数	电快速脉冲群	电源回路 2kV; 串口 CAN 口回路 1kV
	浪涌干扰度测试	电源回路 1kV; CAN 口回路 2kV

2. 硬件参数

2.1. 尺寸描述

标准品尺寸: 102*24*22mm (长* 宽* 高, 含端子) 74*24*22mm (长* 宽* 高, 不含端子)



图 1. USR-DR114 标准品尺寸图



22

13

2.2. 接口描述

USR-CAN114/112 具有两路接口。一路是 CAN-bus 接口,一路 RS485/RS232 接口。两路接口均采用按压式端子接线,方便快捷。接口引脚定义如下。



图 2. 接口说明

表 3 端子接线定义

管脚	功能说明
DC 5-24V +	DC 5-24V 电源正极
DC 5-24V -	DC 5-24V 电源负极
Н	CAN_H 信号线连接端
L	CAN_L 信号线连接端
RS	CAN 的 120Ω终端电阻,将 RS 与 L 连接,则将模块内部的 120Ω电阻并
	入到 CAN 总线中
RX/A	RX——RS232 接收端
	A——RS485 A
TX/B	TX——RS232 发送端
	BRS485 B
GND	数字地

<说明>

USR-CAN114/112 和 CAN 总线连接的时候,需要 CAN_H 连接 CAN_H, CAN_L 连接 CAN_L。

RS 为终端电阻选择,用导线将 RS 与 L 连接,则将模块内部的 120Ω电阻并入到 CAN 总线中;否则 120Ω电阻不接入总线。

按照 ISO 11898 规范,为了增强 CAN-bus 通讯的可靠性,CAN-bus 总线网络的两个端点通常要加入终端匹配电阻(120Ω),如下 图所示。终端匹配电阻的大小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。





2.3. 指示灯说明

USR-CAN114/112 具有 4 个指示灯: POWER、WORK、COM、CAN。用户可通过指示灯轻松观察设备状态,指示灯定义如下。

表 4 指示灯规则

指示灯	颜色	功能说明			
POWER	红色	上电常亮,断电熄灭			
WORK	绿色	闪烁:设备正常运行,频率 1s;			
		频闪:进入 CAN 总线被动错误状态;			
		常亮:CAN 总线运行异常			
СОМ	绿色	闪烁:表示串口有数据正在接收			
CAN	绿色	闪烁:表示 CAN 口有数据正在接收			

3. 产品功能

3.1. 功能配置说明

CAN114/112 支持上位机配置参数,也支持 AT 指令配置。

通过 AT 指令可以配置和查询参数。具体 AT 指令详见《口红 CAN 协议转换器 AT 指令集--USR-CAN114&112》 上位机配置操作简单,方便易用。下面详细介绍上位机配置参数方式。

(1) 官网下载上位机,打开后首先进行型号选择,如 CAN112,可勾选默认此型号登录。

选择产品型号			
Language(语言)			*
产品型号:	CAN112	~	
	🗆 默认ì	选择此型号登录	
关闭		确认	
	图 4. 选择型号		

(2)首先进行串口配置,点开打开串口右侧箭头,进行串口参数配置,确认串口号、波特率、校验位、数据位、停止位需与接入 CAN114 的串口设备保持一致,配置后点击确认。

 ★ USR-CAN112 V1.0.0 ● ・ ● ・ ● ・ ● ・ ● 上入配置状态 读明 ● 接口设置 	20 [又参数 设置 转换设置	 く 参数 退出配置状況 	▲ 固件升级 设	◆ (i) · 备型号选择 帮助	2024-11-22,12:00:28:415: [Info]:COM95串口己打开	×
所关信息: 产品型号: 产品类型: CANŧŧRS485 数据通道: 〇 网络	津岐 車口配置 車口号: 波特率: 校验位: 数据位: 停止位:	COM95 115200 NONE 8 1			2024-11-22,12:00:31:077: [Info]:COM95串口己断开	
恢复出厂设置重启					 ② 滚动至最新消息 ☐ Hex 	清除した送

图 5. 串口参数配置

- (3)进行参数配置:
- 打开串口,此时右侧消息界面显示: [Info]:COM95 串口已打开
- 点击进入配置状态

- 点击读取参数
- 待当前参数全部读取完成后,进行参数配置
- 配置完成后,点击设置参数
- 点击重启,参数配置生效

※ 关闭申□ 基本设置 CAN参数:	[2] [3] [4] [5]	<u> 退</u> 出配置状态 固件升级 设备型	(i) . 吕选择 帮助	2024-11-22,12:05:22:754: [Info]:COM95串口己打开 2024-11-22,12:05:32:787: [Info]:COM95串口己断开
初設: 検奨型: の CAN波特率	● CAN 标准帧 ~ 100K ~	CAN ID(Hex): 0	4	2024-11-22,12:05;37:148: [Info]:COM95串口己打开
○ 自定义波特率	k	波特率=60M/((1+BS1+BS2)*BRP)		
串口参数: 波特率:	115200 ~	数据位: 8		
TKATU.	NONE			◎ 滚动至最新消息
恢复出厂设置	_{重启} 6			Hex 清除 发送

图 6. 参数配置

3.2. CAN 参数

帧类型: 在转换时 CAN 报文的帧类型, 有标准帧和扩展帧可选。

CAN ID: 16 进制, hex 格式。范围: 0~7FF(标准帧), 0~1FFFFFFF(扩展帧)

CAN 波特率:

范围 5K~1000K, 默认 100kbps。可直接选择常见波特率: 5K,10K,20K,50K,100K,120K,125K,150K,200K,250K,400K,500K,600K,750K,1000K。支持自定义波特率,波特率计算方式:波特率=60M/[(1+BS1+BS2)*BRP]

BS1:相位缓冲段1,范围1~16

- BS2:相位缓冲段 2,范围 1~8
- BRP: 分频值, 范围 1~1024

BS1\BS2\BRP 可配置,设备会按照这三个数值自动计算当前波特率。

₹ USR-CAN114&CAN112 V1.0.1	- 🗆 X
◎	2024-11-22,17:02:24:757: [Info]:COM95串口已打开
基本设置 接口设置 转换设置	
CAN参数:	
协议: O CAN	
帧类型: 标准帧 ∨ CAN ID(Hex): 0	
● CAN波特率 100K ~	
○ 自定义波特率 k 波特率=60M/((1+BS1+BS2)*BRP)	
串口参数:	
波特率: 115200 > 数据位: 8 >	
校验位: NONE ~ 停止位: 1 ~	
	✓ 浴动全载新消息
恢复出厂设置重白	☐ Hex 清除 发送

图 7. CAN 参数配置

3.3. 串口参数

波特率: 600~230400bps, 默认 115200bps

数据位:7、8,默认8

校验位:默认为 None

数据位为 7 位时, 支持 Odd、Even、Mark、Space;

数据位为 8 位时,支持 None、Odd、Even。

停止位:1、2,默认1



× , >		<	≜).	2024-11-22,17:02:24:757:
闭串口 进入配置状态 基本设置 接口设置	读取参数 设置参数 转换设置	<u> </u>	件升级设备型号选择帮	助	[Info]:COM95串口己打开
CAN参数:					
协议:	CAN				
帧类型:	标准帧 ~	CAN ID(Hex):	0		
● CAN波特率	100K ~				
○ 自定义波特率		k 波特率=60M/((1	+BS1+BS2)*BRP)		
串口参数:				7	
波特率:	115200 ~	数据位:	8 ~		
	NONE	停止位:	1 ~		
校验位:	NONE	13 11 12 1			
校验位:	NUNE	17 22.12.1		_	·
校验位:	NUNE			_]	· ❷ 滚动至最新消息
校验位:	NUNE				· ❷ 滚动至最新消息
校验位:				_	 ○ 滚动至最新消息。

图 8. 串口参数配置

3.4. 转换功能

3.4.1. 转换参数

转换模式: 支持透明转换、透明带 ID 转换、标准协议转换、modbus 协议转换、自定义帧头帧尾转换。每种模式转换规则不同,均可实现将串行帧信息和 CAN 帧信息互转。详见第四章对转换模式的具体描述。

转换方向:通过转换方向的选择,可以排除不需要转换的总线侧的数据干扰。有以下三种转换方向:

- 双向:转换器将串行总线的数据转换到 CAN 总线,也将 CAN 总线的数据转换到串行总线。
- 仅串口转 CAN:只将串行总线的数据转换到 CAN 总线,而不将 CAN 总线的数据转换到串行总线。
- 仅 CAN 转串口:只将 CAN 总线的数据转换到串行总线,而不将串行总线的数据转换到 CAN 总线。

使能帧信息:仅在透明转换下生效。选中该项后,转换器工作时会将 CAN 报文的帧信息添加在串行帧的第一个字节。未选中时不转换 CAN 的帧信息。

使能帧 ID: 仅在透明转换下生效。选中该项后,转换器工作时会将 CAN 报文的帧 ID 添加在串行帧的帧数据之前,帧信息之后(如开 启使能帧信息)。未选中时不转换 CAN 的帧 ID。

透明带 ID 长度:仅在透明带 ID 转换下生效。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帧 ID 的长度。帧 ID 长度在标准帧的时候可填充 1~2 个字节,分别对应 CAN 报文的 ID1, ID2,在扩展帧的时候可以填充 1~4 个字节,对应 CAN 报文的 ID1, ID2, ID3 和 ID4。标准帧时 ID 为 11 位,扩展帧时 ID 为 29 位。

透明带 ID 位置:仅在透明带 ID 转换下生效。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位置。 自定义帧头:仅在自定义帧头帧尾转换下生效。用户可自定义串行帧头。长度:1字节。 自定义帧尾:仅在自定义帧头帧尾转换下生效。用户可自定义串行帧尾。长度:1字节。

		取参数 设置参数 转换设置	退出配置状态固件	升级设备型号选择	帮助		[Info]:COM95串口已打开	
转换参数:								
	转换模式:	透明转换	~	转换方向:	双向转换	~		
	使能帧ID			🔲 使能帧信息				
	透明带ID长度:	2	\sim	透明带ID位置:	0	~		
	自定义帧头:	AA		自定义帧尾:	FF			
作也设置:	串口分包长度:							
ā波参数 :						I		
	过滤模式:	关闭		v			☑ 滚动至最新消息	
	接收ID:	类别	ID数据	添加信息				
				查询				

图 9. 转换参数配置示意图

3.4.2. 分包设置

CAN114/112 支持自定义串口分包长度,如果一包串行帧数据中包含大量数据,需要转发到 CAN 网络,可通过自定义串行帧分包长度,将串行帧数据进行分包发送。可设置范围: 256~512 字节。

注意:由于标准协议转换规定, CAN 帧必须为 13 字节。所以当一包串行帧字节数超过 507 字节时,必须设置串口分包长度的字节数

为	13 的倍数,	否则超出的部分尢法正确传输。	如一	-包串行帧字节数不超过 507 字节,	则设置串行帧分包长度大于	507 -	子节周	们可。
	USR-CAN1148	&CAN112 V1.0.1						\times

^{本设置} 传换参数:	接口设置 转换模式: 使能帧ID	转换设置 自定义帧头帧尾	~	车电台	换方向:	双向转换	~	2024-11-22,17:13:12:559: [TX]:AT+CANLT? 2024-11-22,17:13:12:791:
转换参数: 1 1	转换模式: ❷ 使能帧ⅠD	自定义帧头帧尾	~	4 6 3	换方向:	双向转换	~	2024-11-22,17:13:12:791:
1	转换模式: ☑ 使能帧ⅠD	自定义帧头帧尾	~	转	换方向:	双向转换	~	2024-11-22,17:13:12:791:
l	☑ 使能帧ID							ILKX!
ž					使能帧信息			+CANLT:OFF
ì								ок
	這明常ID长度:	2	~	适明	明带ID位置:	0	~	2024-11-22 17:13:12:706:
	自定义帧头:	A		E	自定义帧尾:	FF		[TX]:AT+PACKLEN?
								2024 11 22 17:12:12:017.
分包设置 :	忠口公句长度,	512						[RX]:
	THIJGNE.	512						OK
康波参数 :							1	
101 m 2 M 1		*13						」 ☑ 滚动至最新消息
	1过1部保工1:	天团		~				
	接收ID:	类别	ID数据		添加信息			
					查询			
					_			

图 10. 分包配置示意图

3.4.3. 滤波功能

CAN114/112 具有过滤 ID 的功能,可以对 CAN 总线数据做过滤,选择性接收。这样可以最大程度上减小自网络的网络负载。 过滤方式分为三种:

- 仅接收扩展帧
- 仅接收标准帧
- 自定义

仅接收扩展帧和仅接收标准帧只选择配置即可,配置方式如下:

送 送 关闭串口 进 基本设置	〉 入配置状态 _{接口设置}	☐	▲ (j) 升级 设备型号选择 帮助	OK 2024-11-22,17:13:12:559: [TX]:AT+CANLT?
分包设置:	串口分包长度:	512		2024-11-22,17:13:12:791: [RX]: +CANLT:OFF
濾波参数:				ок
	过澽模式: 接收ID:	关闭 关闭 只接收扩展帧 只接收标准帧 自定义	 添加信息 查询 写入 删除 清除列表 	2024-11-22,17:13:12:796: [TX]:AT+PACKLEN? 2024-11-22,17:13:12:917: [RX]: +PACKLEN:512 OK
				☑ 滚动至最新消息
恢复出厂设置) (1	启		Hex 清除 发送

图 11. 过滤设置

自定义模式下,用户可自行添加需要接收的 ID,最多可设置 14 组。

配置方式如下:

- 上位机进入参数配置状态,过滤模式选择自定义
- 点击添加信息,输入需要接收的 ID。每组可选择扩展帧或标准帧。标准帧范围: 0~7FF,扩展帧范围:0~1FFFFFFF
- 点击写入,重启保存参数

可点击查询,查询当前所有过滤 ID

点击删除, 可删除选中 ID

点击清除列表,可全部删除当前 ID

🛪 USR-CAN114&CAN112 V1.0.1	- 🗆 X
② > ② ▲ ▲ ① 关闭串口 进入配置状态 读取参数 设置参数 退出配置状态 固件升级 设备型号选择 帮助 基本设置 接口设置 转换设置	+ADDLIST:NULL OK
分包设置: 車口分包长度: 512	2024-11-22,18:20:49:461: [TX]:AT+DELLIST=NDTF,01
波波参数: 过滤模式: 自定义 ✓ 1	[RX]: +DELLIST:NULL OK
接收ID: 3	2024-11-22,18:20:56:044: [TX]:AT+ADDLIST=NDTF,01
<u> 当</u> 一 清除列表	2024-11-22,18:20:56:263: [RX]: OK
	 ☑ 流动至最新消息
恢复出厂设置 重启 5	☐ Hex 清除 发送

图 12. 自定义帧 ID 配置

3.5. 固件升级

支持设备通过上位机轻松实现固件升级,具体操作方式如下:

点击固件升级——>选择串口号——>点击浏览选择待升级的固件——>点击开始升级——>长按 reload 键, 同时给设备重新上电——> 设备进入升级状态, 等待进度条达到 100%, 提示固件传输成功, 固件升级完成。

📩 固件升级		×
串口号: 固件路径:	COM95 ~ D:\桌面\USR-CAN112-114-V1.0.03_2024: 浏览	
1.Select serial p 2.Push [Start U 3.Please push 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload 请按住[Reload	port,FW path Update] button [Reload] and repower 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电 1]键,给设备重新上电	
固件候	专输成功	.
		Γ

图 13. 固件升级示意图

3.6. 恢复出厂设置

硬件恢复出厂设置:模块能够通过硬件恢复出厂设置,上电后,按下 Reload 按键,保持 Reload 按下状态并在 3-15s 后松开,即可 硬件恢复出厂设置。

软件恢复出厂设置:通过设置软件,可以软件恢复出厂设置。

AT 指令恢复出厂设置: AT 指令模式下,发送指令 AT+RELD,加回车,收到正确回复+OK 时,即恢复出厂设置。

设置软件设置:

😤 USR-CAN114&CA	N112 V1.0.1						- C	× c
※ 送 关闭串口 进 基本设置	▶ 入配置状态 接口设置	Image: Weight of the second	〈 ▲ 退出配置状态 固件升	◆ 级 设备型号选择	 	2024-11-22,18:20:56:263: [RX]: OK		
分包设置: 濾波参数:	■口分包长度: 过速模式: 接收ID:	<u>512</u> 自定义 ♥別 ▶ 标准帧	ID数据 > 01	 ※ 添加信息 查询 写入 删除 清除列表 		2024-11-22,18:25:57:436: [Info]:COM95串口己断开 2024-11-22,18:31:51:816: [Info]:COM95串口己打开 2024-11-22,18:31:58:039: [TX]:AT+RELD 2024-11-22,18:31:58:243: [RX]: OK rebooting 2024-11-22,18:31:59:263: [RX]:USR-CAN114		
恢复出厂设置	重启	1				- Hex	清除	发送

图 14. 设置软件示意图

4. 转换模式示例

4.1. 透明转换

透明转换方式下, CAN114/112 接收到一侧总线的数据就立即转换发送至另一总线侧,不附加数据,也不对数据做任何修改。这样既 实现了数据格式的交换又没有改变数据内容,对于两端的总线来说转换器如同透明的一样。

CAN 报文帧信息(帧类型部分)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。用户可以选择是否将 帧信息和帧 ID 进行转换。

这种方式下不会增加用户通讯负担,而能够实时的将数据原样转换,能承担较大流量的数据的传输。

4.1.1. 串行帧转 CAN——透明转换

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。转换器一检测到串行总线上有数据后就立即接收并转换。 帧信息(帧类型部分)和帧 ID 需预先配置。

行帧			
1		CAN报文	
	帧信息	帧信息	帧信息
	## 1D	用户配置	用户配置
	「収」し	用户配置	用户配置
		数据1	数据9
		数据2	数据10
		数据3	
		数据4	
	致抗斑	数据5	
		数据6	
		数据7	
		数据8	
10		1	1

图 15. 透明传输——串行帧转 CAN

举例说明:

配置帧 ID 为标准帧, CAN ID 为"00 06", 转换如下:

🔛 USB-CAN Tool V9.11 - CANalyst-II - SN:序列号: 31F000197D9, 固件版本号: V3.39 - 创芯科技 — 🛛 🗙	毎日頃试助手 単一 中日頃试助手 単 ×
设备型号(D) 设备操作(O) 参数设定(S) 信息(I) 显示(V) 帮助(H) 语言(L)	□ 串口设置 数据日志 UartAssist V5.0.1 ② ♀
CAN发送	
• 翰格式: 扩展帧 ─ • 韩类型: 数据帧 ─ • 帧ID (HEX): 00 00 00 81 CAM通道: 1 ─ 发送总帧数: 1 □ ID递增	波特室 115200 ▼ [2024-11-25 10:48:53.032]# SEND HEX> 校验位 NONE ▼ 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A
数据(HEX): 03 03 03 03 03 发送消息 发送消息 发送周期: 300 ms □数据递增	数据位 8 🗾
CAN中継状态 智能过滤 保存总纳款:0 停止发送 发递文件 Unused CAN:设置 CAN:设置 CAN:设置 CAN: 计图	停止位 1 流控動 NORE
统计数据:通道: · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· 接收论说 SCII ⓒ HEX
序号 系统时间 时间标识 CAN通道 传输方 向 23号 	▶ 按田志槇式显示
● 00000 10:48:53.041 0x4BAA40E oh1 接收 0x0006 数据帧 标准帧 0x08 x 01 02 03 04 05 06 07 08	
● 00001 10:48:53.041 0x4BAA415 ch1 接收 0x0006 数据响 标注单帧 0x02 x 09 0A	· 接收銀橋不亞示 「 接收保存到文件
	白动应著一界而主题
	友法设立 CASCIT CART
	□ T AT指令自动回车
	「 自动发送附加位 数据发送 1.DCD ◆ 2.RXD ◆ 3.TXD ◆ 4.DTR ◆ 5.GKD ◆ 6.DSR ◆ 「 清除 ◆ 清除
	1) 計入(1年現15歳 「 循环周期 1000 n.s 申録会文 所の安法 1020
	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

图 16. 透明传输——串行帧转 CAN 传输示例

4.1.2. CAN 转串行帧——透明转换

对于 CAN 总线的报文,同样是收到一帧 CAN 报文就立即转发一帧。

如果配置开启了使能帧信息,转换器工作时会将 CAN 报文的帧信息添加在串行帧的第一个字节。未选中时不转换 CAN 的帧信息。 如果配置开启了使能帧 ID,转换器工作时会将 CAN 报文的帧 ID 添加在串行帧的帧数据之前,帧信息之后(如开启使能帧信息)。

串行帧	CAI	H报文
数据1	帧信息	帧信息
***	the LD	用户配置
数据2	ψų TD	用户配置
数据3		数据1
数据4		数据2
米/ 12.5		数据3
致1店3	*** += +=*	数据4
数据6	奴 /店.坝	数据5
数据7		数据6
		数据7

图 17. 透明传输——CAN 转串行帧

举例说明:

配置开启使能帧信息和使能帧 ID, 转换如下:

USB-	CAN Tool V9.11	- CANalyst-II -	SN:序列号:	31F000197	7D9, 固件版:	本号: V3.3	9 - 创芯科	支		-	- 0	×	•					串口键	动助手			W	Π×
设备型号((D) 设备操作((<u>)</u> 参数设定(<u>S)</u> 信息(1)	显示(V)	帮助(<u>H</u>) i	吾言(山)							串口设	置		数据日志					UartAssis	<u>t V5.0.1</u> <	₽¢
CAN发 帧格 数据(HE	送 式: 扩展帧 X): 10 11 12 1:	/ 帧类型: 数 3 14 15 16	据帧 🗸 🖣	did(hex): 信息	00 00 00 81	cuì通道:	1 ~	发送的发送	3帧数: 送周期:	1	」 DII ms 口數	○递増 ○据递増	串口 波特 校验(数据(ਜ਼੍ਹੋ COM95 ਫ਼ੂ 11520 ਹੇ NONE ਹੇ 8		[2024-11- 01 02 03	25 10:48:5 D4 05 06 0 25 10:55:0	3.032]# SE 7 08 09 0A 5.005]# KE	ND HEX>	1			۵
CAN中斜	批态 Unused		i滤 CAN1设置	CANZ	设置	保存忘	い「「「」 「「「「「」」 「「「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」	枚		停止发送 清 空		É文件 G时存储	停止的 流控制	ù 1 8] NONE -`€`- ¥		87 00 00	00 81 10 1	1 12 13 14	15 16	J			
统计数	[据:通道1					统计数据	:通道2						- 接收设	-									
帧率I	R: 0	帧率T: 0				帧率R:	0	帧率T:	0				AS	cII @	HEX								
序号 ● 00000 ● 00001 ● 00002	系統时间 10:48:53.041 10:48:53.041 10:55:04.938	时间标识 0x4BAA40E 0x4BAA415 无	CAN通道 chi chi chi	传输方向 接收 接收 发送	ID号 0x0006 0x0006 0x00000081	<u> 軟</u> 数 据 帧 数 据 帧	<mark>帧格式</mark> 标准帧 标准模帧 扩展帧	长度 数 0x08 x 0x02 x 0x07 x	据 01 02 09 0A 10 11	03 04 05 0	06 07 08 15 16			日收收收盛 就置 四动指动开环 美志区数保 室 答 四 解令发文周 梁 (转动附升) 一 男 (转动附升) 同	显	< 数据发送 010203040	1. DCD 🗣	2. RXD 🗣	3. TXD 🔷 👍	<u>. DTR</u> • 5. GNI	● 6. DSR ● 🗸	清除した	▼ 清除 €
													1 H H H	부산품		1	1	1 /4		RX-12	ፕ¥÷ፈበ	信습社	 -粉1 ,

图 18. 透明传输——CAN 转串行帧传输示例

4.2. 透明带 ID 转换

透明带标识转换是透明转换的特殊用法,也不附加协议。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 ID 在串行帧中的起始位置和长度均可配置。转换器在转换时会提取出这个帧 ID ,填充在 CAN 报文的帧 ID 域里作为该串行帧的转发时的 CAN 报文的 ID。同样的,在 CAN 报文转换成串行帧的时候也把 CAN 报文的 ID 转换在串行帧的相应位置。

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。

注意:在该转换模式下,配置软件的 CAN 参数设置项的 "CAN ID"无效,因为此时发送的标识符(帧 ID)是由上述的串行帧中的数据填充的。

帧信息

ID1 (0x00)

ID2 (0x00)

数据2(ID3)

数据3(ID4)

数据...

数据N-1

数据N

4.2.1. 串行帧转 CAN——透明带 ID 转换

配置 CAN 帧类型和串行帧中所带有 CAN 报文的"帧 ID"的起始地址和长度。其中起始地址的范围是 0~7;长度范围是标准帧:1~2、扩展帧:1~4。

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 的帧 ID 域中。若配置的透明带 ID 长度少于 CAN 报 文的帧类型的帧 ID 长度,则在 CAN 报文中帧 ID 的高字节补 0。

串行帧均	地 串行帧数据		
			C
0	数据1	帧信息	ф.
1	数据2(ID1)		ID1
2	数据3(ID2)	#5 LD	ID2
		ΨŲĮTD	数据
3	数据4		数据
4	数据5		AN
5	数据6		a la
4	*# 127		200
0	女父1/石 /	*** 남고 남라	3150
7	数据8	奴据现	AND.
			200
N-2	数据N-1		
N-2	3X 7/百 N - 1		娄

图 19. 透明带 ID 传输——串行帧转 CAN

举例说明:

配置帧类型为扩展帧,起始地址为4,长度为2,串行帧转 CAN 如下:

	(本号: V3.39 - 创芯科技 — C	×	串口调试助手	- □ ×
设督型号(2) 没替提作(2) 参数没定(2) 信息(1) 显示(2) 帮助(H) CAN发送 翰格式: 扩展輪 ▽ 輸送型: 数据軸 ▽ 輸口(HEX): 00 00 00 81 数据(HEX): 10 11 12 13 14 15 16 发送消息 2015年4月15日	语言(L) CAN通道: 1	串口设置 日日号 COM95 #15	教授日志 [2024-11-25 +1+00-63.716]# SEND HEX> 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D	UartAssist V5.0.1 🗇 🗘
CAN中班状态 智能过渡	保存总帧数: 0 停止发送 发送	送文件 流控制 NONE		
绕计数据:通道1 執筆R: 0.7 執筆T: 0 ● 000000 11:22:53.731 0x6FF1A382 ehi 接收 ● 000001 11:22:53.731 0x6FF1A382 ehi 接收 ● 000001 11:22:53.731 0x6FF1A382 ehi 接收	徐计数据:通道2 帅车车:0 翰车车:0 翰车:0 翰莱型 翰格式 长度 数据 数据翰 扩展轴 0×08 × 010 02 03 04 07 08 09 0A 数据翰 扩展轴 0×03 × 08 0C 00	★月月日報 ★月月日報 ★月月日報 ★月日日報 ★日日報	数据发送 1.DCD ● 2.RXD ● 3.TXD ● 4.DTR ● 5.G 0102030405060703090ADB0C0D	RD● 6.DSR● 〔 清除 七清除 发送
		」 接收保存到文件	0/3 RX:0	TX:32复位计数

图 20. 透明带 ID 传输——串行帧转 CAN 示例

4.2.2. CAN 转串行帧——透明带 ID 转换

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。其它数据依序转发。

注意:如果 CAN 帧 ID 长度大于设置的透明带 ID 长度,则只取低位字节转换到串行帧对应位置。举例: CAN 帧 ID 为 01020304,设 置的透明带 ID 长度为 2,则只将 0304 转换到串行帧中对应位置。



图 21. 透明带 ID 传输——CAN 转串行帧

举例说明:

配置帧类型为扩展帧, 起始地址为 4, 长度为 2, CAN 转帧串行如下:



图 22. 透明带 ID 传输——CAN 转串行帧示例

4.3. 标准协议转换

标准 CAN 帧格式,每个 CAN 帧包含 13 个字节,13 个字节内容包括 CAN 帧信息+帧 ID +数据帧。

通过正确配置帧信息(第一个字节的数据),可以灵活地发出标准帧、扩展帧甚至远程帧。通过正确解析 13 个字节的串行帧可以 得到标准帧、扩展帧甚至远程帧的细节。

注意:

(1)该转换模式下,配置软件的 CAN 参数项的"CAN ID"、"帧类型"均无效,因为此时发送的帧 ID 由上述的 13 字节串行帧中的帧 ID 数据填充,帧类型由 13 字节串行帧中的帧信息来决定。

(2)该模式下,必须严格按照 13 个字节的串行数据格式才能转换成功。首先要确保帧信息无误,保留位要为零,数据长度不能大于 8,否则不会进行转换。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 13 个字节格式的串行数据对应一个 CAN 报文,不足 13 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 13 字节对齐。

(3)如果一包标准转换的串行数据帧超过 507 字节,必须设置串口分包长度,且需要设置成 13 字节的倍数。否则无法正确分成标准 CAN 帧发送。

(4) 转换的串行数据帧以 13 字节对齐。

标准 CAN 帧格式如下:

CAN 固定格式(1 个 CAN 帧包含 13 字节)							
帧信息	帧 ID	帧数据					
1Byte	4Byte	8Byte					

帧信息:长度1字节,用于标识帧信息:帧类型、帧长度。

Bit7							Bit0
FF	RTR	保留	保留	B3	B2	B1	BO

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

保留: 保留位需填 0, 不可置 1。

B3~B0: 数据长度位,标识该 CAN 帧的数据长度。

帧 ID: 长度 4 字节; 高位在前, 低位在后。标准帧有效位是 11 位, 扩展帧有效位是 29 位。

12h	34h	56h	78h			
扩展帧 ID: 0x12345678						

帧数据:长度8字节,不足必须补00。

举例说明:



图 23. 标准协议传输示例

4.4. Modbus 协议转换

Modbus 协议转换可以将标准的 Modbus RTU 串行数据协议转换成特定的 CAN 数据格式,此种转换一般要求 CAN 总线设备报文可编辑。

转换器在串口侧使用的是标准的 Modbus RTU 协议格式,所以转换器不仅支持用户使用 Modbus RTU 协议,也可以直接和其它支持 Modbus RTU 协议的设备相连接。

在 CAN 侧,制定了一个简单易用的分段通讯格式来实现 Modbus 的通讯。转换器在其中扮演的角色仍然是协议验证和转发。支持 Modbus 协议的传输,而不是 Modbus 的主机或者从机,用户按照 Modbus 协议通讯即可。

注意:

(1) 在该转换模式下,配置软件的"CAN参数"项的"CAN ID"无效,因为此时发送的帧 ID 由 Modbus RTU 串行帧中的地址域 填充。

4.4.1. 帧格式

(1) 串行帧

串行接口采用的是标准的 Modbus RTU 协议,所以用户帧符合此协议即可。如果传输的帧不符合 Modbus RTU 格式,那么转换器会将接收到的帧丢弃,而不予转换。

(2) CAN 帧

CAN 侧设计了一套分段协议格式, 其定义了一个长度大于 8 字节的信息进行分段以及重组的方法, 如下所示。

位编号	7	6	5	4	3	1	0					
帧信息	FF	FTR	Х	X	(DLC(数据长度)							
帧ID1	X	X	X		11	D. 28-1D.	24					
帧ID2		ID. 23-ID. 16										
帧1D3		ID. 15-ID. 8										
帧1D4		ID.7-ID.0(Modbus RTU 的地址码)										
数据1	分段标记	分段	类型		3	分段计数	器					
数据2				字符	1							
数据3				字符	2							
数据4				字符	3							
数据5				字符	4							
数据6		字符5										
数据7	字符6											
数据8				字符	7							

图 24. 分段协议

CAN 帧信息(远程帧或数据帧;标准帧或扩展帧)通过配置软件设置。 传输的 Modbus 协议内容即可从"数据 2"字节开始,如 果协议内容大于 7 个字节,那 么将剩下的协议内容照这种分段格式继续转换,直到转换完成。

数据1是分段控制信息(占1个字节,8Bit),其含义如下:

- 分段标记:占1 个 bit 位 (Bit7),标志该报文是否是分段报文。该位为 0 表示单独报文,为 1 表示属于被分段报文中的一帧。
- 分段类型: 占 2 个 bit 位 (Bit6, Bit5), 用于表示该报文在分段报文中的类型:

位值	含义
00	第一个分段
01	中间分段
10	最后一个分段

分段计数器:占 5 个 bit 位(Bit4~Bit0),表示该段在该段在整个报文中的序号。如果是第几个段,那么计数器的值就是几。
 这样在接收时就能够验证是否有分段被遗失。

4.4.2. 转换方式

(1) Modbus RTU 转 CAN:

Modbus RTU 协议的地址域转换成 CAN 报文中帧 ID 的 ID4(扩展帧)或 ID2(标准帧),在转换该帧的过程中标识不变。 CRC 校验字节不转换到 CAN 报文中, CAN 的报文中也不必带有串行帧的校验字节,因为 CAN 总线本身就有较好的校验机制。 转换的是 Modbus RTU 的协议内容——功能码和数据域,转换时将它们依次转换在 CAN 报文帧的数据域(从第二个数据字节开始, 第一个数据字节为分段协议使用)里,由于 Modbus RTU 帧的长度根据功能码的不同而不同。而 CAN 报文一帧只能传送 7 个数据, 所以转换器会将较长的 Modbus RTU 帧分段转换成 CAN 的报文后,用上述的 CAN 分段协议发出。用户在 CAN 的节点上接收时取功 能码和数据域处理即可。

注意:串口侧向 CAN 侧转换的过程中,转换器只会在接收到一完整正确的 Modbus RTU 才会进行转换,否则无动作。

(2) CAN 转 Modbus RTU:

对于 CAN 总线的 Modbus 协议数据,无需做循环冗余校验(CRC16),转换器按照分段协议接收,接收完一帧解析后自动加上循 环冗余校验(CRC16),转换成 Modbus RTU 帧发送至串行总线。

注意:如果接收到的数据不符合分段协议,则将该组数据丢弃不予转换。

		CAN报文	CAN报文1	CAN报文2
IODBUS RTU		帧信息	帧信息	帧信息
106.101.1-1		ID1	0×00	0x00
地址或		ID2	0x00	0x00
功能码		ID3	0x00	0×00
数据域		ID4	地址域	地址域
		数据1	【分段协议】	【分段协议】
		数据2	功能码	
		数据3		数据域
		数据4		
CRC域		数据5	*** +== 1-+*	
		数据6	剱 掂 现	
		数据7		
		数据8		

图 25. Modbus 协议转换

举例说明:

串口发送: 01 03 14 00 0A 00 00 00 00 00 14 00 00 00 00 17 00 2C 00 37 00 C8 4E 35

01 作为 Modbus 地址码, 转换成 CAN 的 ID.7-ID.0, 最后 2 个字节(4E 35)为 Modbus RTU 的 CRC 校验, 丢掉不转换。

最终效果如下:

	版本号: V3.39 - 创苏科技 - 〇 X	■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	₩ <u>-</u> □×
送命型号(D) 没餘操作(D) 参数没足(S) 信息(D) 显示(V) 時助(H) CAN发送 輸格式: 扩展軸 ▽ 純类型: 数据軸 ▽ 純ID(HEX): 00 00 00 数据(HEX): ~4 0017 发送消息	语言(L) 12 CAN通道: 1 ── 发送急帅数: 1 □ ID递增 发送周期: 300 ms □数据递增	串口设置 数据日志 串白号 C0M05 #UL y 波特室 115200 y 物給位 NUNE y 01 03 14 00 0A 00 00 00 00 14 00 00 00 00 (数据位 8 y 停止位 1 y	UntAssist V5.0.1 🖓 🖓
CANTYELVICE 管胎UUIX Unused CANU设置 统计数据:通道1 帧案T: 0	保存包約截:0 停止发送 发送文件 ● 打开CAX接收 清 空 ● 打开CAX接收 清 空 ● 飲料 清 空 ● 飲率れ:0 %除率れ:0	法控制 ¥00元 ▼ ● 天闭 接机设置 C ASCII C HEX	
JF	和完全型 和存在式 (不)度 数344 数括原称 存示生物 0×06 × 81 03 14 00 0A 00 00 00 数括原称 行示生物 0×06 × A2 00 00 14 00 00 00 00 数括原称 行示生物 0×06 × A3 00 17 00 2C 00 37 00 数括原称 行示生物 0×02 × C4 C8	✓	5. GND ● 6. DSR ● 「清除 し清除 D0 17 00 2C 00 37 00 C8 反送
		☞ 接收保存到文件 9/18 BX:96	TX:742 <u>复位计数</u> //

图 26. Modbus RTU 转 CAN 示例

CAN 口帧 ID 设为 00 02,发送: 03 00 00 00 01

转换效果如下:

USB-0	CAN Tool V9.11	- CANalyst-II -	SN:序列号:	31F00019	97D9, 固件制	反本号: V3.3	9 - 创芯和	技					H		-	审口哨低助于		⊔ ×
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·)) 设备操作(()) 参数设定(5) 信息(1)	息示(\/)	帮助(H)	语言(1)		1992						串口设置		数据日志	UartAssist V5.0.1	€ 🗘
CANI	*	o small		3253 (L)	1040(1)								_	串口号 COM95	#US 👻			
CANZ							C 6	i				1		波特率 11520	0 👻	[2024-11-25 16:04:20.829]# SEND HEX>		
帧格3	t: 标准帧 ~	帧类型:数	据帧 🗸 🕅	(HEX):	00 00 00 0	2 CAN通道	1	发	送总帧	数: 1		」□ID递増		校验位 NONE	Ψ.	01 03 14 00 0A 00 00 00 00 00 14 00 0	0 00 00 00 17 00 2C 00 37 00 C8 4E 35	
数据(HEX): 03 00 00 00	01	发送消	息					发送周	朝期: 3	00 m	s 🗌 数据递增		数据位 8	Y	E2024 11 25 10.00 01 710]# BECV HEX>		
CAN中维	状态	智能过	læ –			保存	会帧数: 0				度止发送	发送文件		停止位 1	<u>×</u>	02 00 00 00 01 01 50		
	Unused] 🖸	CAN1设置	CAN	12设置	2	打开CAN持	ン			清空			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	a 🔰			
统计数	据:通道1					统计数据	: 诵道2						-	检断沉里				
帧军R	0	帧 率 T: 0				帧室R:	0	响率	5T: 0					C ASCII @	HEX			
序号	系統时间	时间标识	CAN通道	传输方向	j ID号	帧类型	帧格式	长度	数据					▼ 按日志模式	显示			
00000	16:04:20.849	0xFFF3B2F	ch1	接收	0x0001	数据帧	标准帧	0x08	x 81	03 14	00 A0 00	00 00		「 接收於日初	原示			
00001	16:04:20.849	OxFFF3B3C	ch1	接收	0x0001	数据帧	标准帧	0x08	x A2	2 00 00	14 00 00	00 00		「 接收 保存到	·亚尔 			
00002	16:04:20.849	OxFFF3B48	ch1	接收	0x0001	数据帧	标准帧	0x08	x A3	3 00 17	00 20 00	37 00		白秋容屏、海	全体旧			
00002	10-04-00 940	T.		12112	0.0001	at inter	1-	002						Heraster and	En 194A			
00004	16:06:07.662	尤	chi	友达	0x0002	刻描啊	标准啊	Ux05	x 03	s 00 00	10 00			自动应答 男	面主题			
														发送设置				
														○ ASCII ④	HEX			
														□ 自动解析转	义符			
														「 AT指令自动	回车	1		W
														□ 自动发送附	加位	数据发送 1.DCD ● 2.RXD ● 3.TXD ●	4. DTR ◆ 5. GND ◆ 6. DSR ◆ √ 清除 た ?	清除
														□ 打开文件数	(据源	01 03 14 00 0A 00 00 00 00 00 14 00 0	0 00 00 00 17 00 2C 00 37 00 C8	1
														1 101环周期 1 快捷定义 历	1000 ms 史发送	4E 35	发送	£
														☞ 就绪!		10/18] 数 _/

图 27. CAN 转 Modbus RTU 示例一

如要发送多帧,按照分包规则,发送完最后一帧,进行数据转发。如发送:

第 1 帧 CAN 报文: 81 03 14 00 0A 00 00 00

第 2 帧 CAN 报文: a2 00 00 14 00 00 00 00

第 3 帧 CAN 报文: a3 00 17 00 2C 00 37 00

第 4 帧 CAN 报文: c4 c8

帧 ID 00 01,效果如下:

1/158-CAN Tool V911 - CANalyst-II - SN·序列号·31E000197	1D9 周仕販木島・V3 39 - 创芯科技 - ロ X		₩□(NADDE 100000000000000000000000000000000000
设备刑导(D) 设备操作(O) 参数设定(S) 信息(I) 显示(M)	また(I) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	串口设置	数据日志 UartAssist V5.0.1 分 名
		串口号 [COM95 #VE]	A
		波特率 115200 🕑	[2024-11-25 16:04:20.829]# SEND HEX>
·顺伯氏· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		校验位 NONE	01 03 14 00 0X 00 00 00 00 00 14 00 00 00 00 00 17 00 20 00 37 00 08 4£ 35
数据(HEX): o4 o8 发送消息	发送周期: 300 ms 🗆 数据递增	数据位 8	[2024-11-25 16:06:07.716]# RECV HEX>
a truth divid to the second to the		停止位 1 三	02 00 00 01 01 9C
CAM中華状心。 智能过渡	保存总帧数: 0 停止发送 发送文件	流控制 NONE 工	[2024-11-25 16:06:30.173]# RECV HEX>
Unused CAN1设置 CAN2i	设置	· ● 关闭	01 00 00 01 01 18
			[2024-11-25 16:09:12 900]# RECV HEX)
统计数据:通道1	统计数据:通道2	接收设置	01 03 14 00 0A 00 00 00 00 00 14 00 00 00 00 00 17 00 2C 00 37 00 C8 4E 35
帧率R: 0 帧率T: 0	••••章R: 0	C ASCII @ HEX	
序是 系统时间 时间标识 CAN通道 传输方向	TT	▶ 按日志模式显示	1
● 00000 16:04:20.849 0xFFF3B2F ch1 接收	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x 81 03 14 00 0A 00 00 00		
🔵 00001 16:04:20.849 0xFFF3B3C ch1 接收	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x A2 00 00 14 00 00 00		
🔵 00002 16:04:20.849 0xFFF3B48 ch1 接收	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x A3 00 17 00 2C 00 37 00		
🔵 00003 16:04:20.849 0xFFF3B4E ch1 接收	0x0001 数据帧 标准帧 0x02 x C4 C8	目却没进了的无接收	
🛑 00004 16:06:07.662 无 ch1 发送	0x0002 数据帧 标准帧 0x05 x 03 00 00 00 01		
🛑 00005 16:06:30.108 无 ch1 发送	0x0001 数据帧 标准帧 0x05 x 03 00 00 00 01	一日IIII 合一界面干额— 安洋波景	
● 00006 16:08:48.378 无 oh1 发送	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x 81 03 14 00 0A 00 00 00	ASCTT G MEN	
● 00007 16:08:55.942 无 ch1 发送	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x A2 00 00 14 00 00 00 00	ASCIT (* HEA	
● 00008 16:09:05.448 无 ch1 发送	0x0001 数据帧 标准帧 0x08 x A3 00 17 00 2C 00 37 00	日日初解析较大付	
♥ 00009 16:09:12.842 无 ch1 发送	0x0001 数据帧 标准帧 0x02 x C4 C8		
		日 日 初友达附加区	数据发送 1. DCD ◆ 2. RXD ◆ 3. TXD ◆ <u>4. DTR</u> ◆ 5. GND ◆ 6. DSR ◆ √ 清除 1 清除
		「新田田」1000 ~~	01 03 14 00 0A 00 00 00 00 00 14 00 00 00 00 17 00 2C 00 37 00 C8
		中捷完义 历中发祥	^{41 30} 发送
		(賃 就绪!	12/18 RX:135 TX:742 复位计数

图 28. CAN 转 Modbus RTU 示例二

4.5. 自定义帧头帧尾

为了让用户方便使用 CAN-bus,将串行帧格式向 CAN 帧格式靠拢,在串行帧中规定了一帧的起始及结束,即"帧头"和"帧尾", 用户可自行配置。

4.5.1. 串行帧转 CAN——自定义帧头帧尾转换

串行帧格式必须符合规定的帧格式,否则不能正确传输。串行帧必须包含:帧头、数据长度、数据域、帧尾。 帧头帧尾由客户自定义,1字节。

数据长度指数据域的字节长度。数据长度和帧尾数据必须匹配,才能正确传输,否则丢弃。例如:帧头配置为 AA,帧尾配置 FF。串 行帧 AA 03 01 02 04 FF,则可正常传输。如果串行帧发送 AA 03 01 02 03 04 FF,数据域 01 02 03 后为 04 而非帧尾 FF,则丢弃该帧, 不能传输。

如同透明转换,自定义协议转换中,CAN ID 和 CAN 类型需要自行配置。帧头、帧尾、数据长度不转换到 CAN 帧中。



图 29. 自定义帧头帧尾——串行帧转 CAN

举例说明:

帧头设置为 AA, 帧尾设置为 FF。扩展帧, 帧 ID 00 06, 数据转换如下:



图 30. 自定义帧头帧尾——串行帧转 CAN 示例

4.5.2. 串行帧转 CAN——自定义帧头帧尾转换

CAN 总线报文收到一帧即转发一帧,模块会将 CAN 报文数据域中的数据依次转换,同时会自动向串行帧添加帧头、帧长度、帧信息 等数据,实际为串行帧转 CAN 报文的逆向形式。

串行帧
帧头
数据长度
数据1
数据2
数据3
数据4
数据5
数据6
数据7
数据8
帧尾

CAN	报文
帧信息	帧信息
바랍니다	帧ID1
wy TD	帧ID2
	数据1
	数据2
	数据3
ᄽᆎᆊᇊᆘᅷ	数据4
奴据现	数据5
	数据6
	数据7
	数据8

图 31. 自定义帧头帧尾——CAN 转串行帧

举例说明:

帧头设置为 AA, 帧尾设置为 FF。转换如下:

WSB-CAN Tool V9.11 - CANalyst-II - SN:序列号: 31F000197D9, 固件	运本号: V3.39 - 创芯科技 -			甲甲酮酰因肟	
设备型号(D) 设备操作(O) 参数设定(S) 信息(I) 显示(V) 帮助(H)	语言(L)		串口设置	数据曰志	UartAssist V5.0.1 🗇 🗘
CAN发送					
• 帧格式: 扩展帧 💛 帧类型: 数据帧 🗸 帧ID(HEX): 00 00 00 0	L CAN通道: 1 🗸 发送总帧数: 1	□□通増	波特率 113200 🔪	AA 04 01 02 03 04 FF	
数据(HEX) 01 02 03 04 发送消息	发送周期: 300 ms	□数据递增	数据位 8 ご		_
CAII中维状态智能过速	保存总帧数: 0 停止发送	发送文件	停止位 1 <u></u> 流控制 NONE +		_
Unused CAN1设置 CAN2设置	☑ 打开CAN接收 清空	□实时存储	· 美闭		
统计数据:通道1	统计数据:通道2		接收设置		
•帧率R: 0 帧率T: 0.3	•帧率R: 0				
序号 系统时间 时间标识 CAN通道 传输方向 ID号	帕类型 帧格式 长度 数据		▶ 接收区自动换行	<	
● 00000 17:03:06.630 无 ch1 发送 0x0000000	1 数据帧 扩展帧 0x04 x 01 02 03 04		□ 接收数据不显示		
			□ 接收保存到文件		
			目动发展。清晰接收		
			C ASCII @ HEX		
			□ 自动解析转义符		
			□ AT指令自动回车		Ψ.
			目动友法附加位 「打开文件教揮酒	数据发送 1. DCD ● 2. RXD ● 3. TXD ● <u>4. DTR</u> ● 5. GND	● 6.DSR ● 🖌 清除 👠 清除
			厂 循环周期 1000 ms	AA 05 11 22 33 44 55 FF	发送
			快捷定义历史发送		
			🕼 接收设置	21/23 RX:204	TX:782 复位计数



5. 联系方式

公 司: 济南有人物联网技术有限公司

地 址: 济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网

网址: http://www.usr.cn

客户支持中心: http://im.usr.cn

邮 箱: sales@usr.cn

电话: 4000-255-652 或 0531-66592361

有人定位:可信赖的智慧工业物联网伙伴

有人愿景:成为工业物联网领域的生态型企业

有人使命: 连接价值 价值连接

价值观: 正直诚信 勤学善思 认真创新 信任担当 服务客户 敬天爱人

产品理念: 可靠 易用 价格合理

企业文化: 有人在认真做事

6. 免责声明

本文档提供有关 USR-CAN114/112 系列产品的信息,本文档未授予任何知识产权的许可,并未以明示或暗示,或以禁止发言或其它 方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外,我公司概不承担任何其它责任。并且,我公司对本产品的销 售和/或使用不作任何明示或暗示的担保,包括对产品的特定用途适用性,适销性或对任何专利权,版权或其它知识产权的侵权责任等均 不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改,恕不另行通知。

7. 更新历史

文件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2024-11-25
V1.0.1	描述勘误	2025-3-6

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: https://youren.tmall.com 京东旗舰店: https://youren.jd.com 官 方 网 站: www.usr.cn 技术支持工单: im.usr.cn 战略合作联络: ceo@usr.cn 软件合作联络: console@usr.cn 电话: 0531-66592361 地址: 济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网



关注有人微信公众号

登录商城快速下单