



智嵌 ZQWL-CANET-1C211 使用手册 V1.1

版本号: A

- 拟制人: 智嵌物联团队
- 时间: 2018年10月24日





目 录

1	产品的	央速入门
	1.1	硬件准备3
	1.2	透传测试
2	功能简	旬介
	2.1	硬件特点5
	2.2	设备特性
3	模块砌	更件接口
	3.1	模块接口及尺寸
	3.2	模块指示灯含义7
	3.3	CAN 接口7
	3.4	拨码开关的使用7
4	模块参	参数配置
	4.1	智嵌串口服务器配置软件
	4.2	网页参数配置11
5	CAN	与网络数据转换14
	5.1	转换格式14
	5.2	TCP_SERVER 工作模式15
	5.3	TCP_CLIENT 工作模式16
	5.4	UDP_SERVER 工作模式18
	5.5	UDP_CLIENT 工作模式 19
6	常见问	可题及解决办法
	6.1	搜索不到设备
	6.2	设备不能通讯



1 产品快速入门

ZQWL-CANET-1C211(以下简称 1C211)是实现 2 路 CAN 总线与以太网的数据相互转换的设备。设备的网络参数(如 IP)和 CAN 参数(波特率等)都可以通过配置软件或者网页的方式修改。

本节是为了方便用户快速对该产品有个大致了解而编写,第一次使用该产品时建议按照 这个流程操作一遍,可以检验下产品是否有质量问题。

所需要的测试软件可以到官网下载:

http://www.zhiqwl.com/

Z()WL 浮 智嵌物联 SH	深圳智嵌物联网电子技术有限公司 SHENZHEN ZHIQIAN INTERNET THINGS ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD									
网站首页		关于我们		新闻中心		产品中心		下载中心		联系我们
下载中心										
E页 > 下载中心										
串口服务器			🤍 zqw	L-EthRS-Z1 使	用手册及其	€工具 2017/10,	/31			
IO控制板			C ZQW	L-EthRS-Z2 使	用手册及其	まました。 また日 2017/10,	/31			
模拟量采集板			ZQW	L-EthRS-Z4 便 L-EthRS-Z6 使	用手册及	東工具 2017/10, 東工具 2017/10,	/31 /31			
CAN转光纤			🔍 ZQW	L-EthRS-Z8 使	用手册及其	東工具 2017/10	/31			
			Q ZQW	L-EthRS-D1使	用手册及非	また見 2017/10 まて見 2017/10,	/31 /31			
			□ ZQW	L-EthRS-F1 使	用说明书及	3.共工具 2017/:	10/31			
			ZQW	L-EthRS-E2 便 L-EthRS-F2 使	用说明书》	2017/2 2月工具 2017/2	10/31			
			C ZQW	L-EthRS-D4 使	用手册及	其工具 2017/10	/31			
			ZQWZQW	L-EthRS-E4 使 L-EthRS-F4 使	用手册及到	夏上県 2017/10/ 夏王県 2017/10/	/31 /31			
			C ZQW	L-EthRS-H4 使	用手册及	其工具 2017/10	/31			
			ZQWZQW	L-EthRS-E6 使	用说明书及	₹上只 2017/10 2月丁月 2017/1	731 10/31			
			🤍 ZQW	L-EthRS-G6 使	用手册及	其工具 2017/10	/31			
			图	1.0 产品	品资料	4下载				

1.1 硬件准备

为了测试1C211, 需要以下硬件:

- 1C211 一个;
- DC5V 1A 电源适配器一个;
- 网线一个;
- USB转 CAN 设备一个(推荐型号: <u>ZQWL-UCAN-5C121</u>);



1.2 透传测试

先用产品的默认参数来测试,默认参数如下:

项目	参数	备注
用户名	admin	此两项用于网页登录
密码	admin	
IP 地址	192.168.1.253	
子网掩码	255.255.255.0	
网关	192.168.1.1	
CAN1 工作模式	TCP_SERVER	
CAN2 工作模式	TCP_SERVER	
CAN1 本地端口	1030	据此可以区别于 CAN2
CAN2 本地端口	1031	据此可以区别于 CAN1
CAN1/2 波特率	250kbps	
CAN1/2 打包长度	20 帧	CAN 收到 20 包数据或者从接收到第一包开
CAN1/2 打包时间	10ms	始超过 10ms 后,则将数据打包发向网络

表 1.2.1 设备默认参数

注意, CAN1 和 CAN2 的本地端口必须不能相同, 设备收到网络的数据后正是根据不同 的本地端口来区分是发往 CAN1 还是 CAN2 的。

测试之前必须保证正电脑的 IP 是和设备 IP 处于一个网段内,如果不在一个网段内,需 要重新设置电脑的 IP 地址(静态 IP),如下:



图 1.2.1 电脑 IP 地址设置

(1) CAN1 与网路转换

用导线将 usb 转 CAN 调试器和设备的 CAN1 口连接(H 接 H, L 接 L),用网线将电脑的 网口和设备的网口连接,然后 DC5V 1A 电源适配器给设备供电。

打开网络调试助手,在网络助手的"协议类型"下拉列表中,选择"TCP Client"(因为 CAN1 的工作模式是 TCP SERVER);将"服务器 IP 地址"一栏中输入设备的 IP 地址: 192.168.1.253。在"服务器端口"一栏中输入 CAN1 的本地端口: 1030。以上都设置好后, 点击"连接",连接成功后,连接按钮的状态将变成红色灯,如图 1.2.2 所示。

打开 usb 转 can 调试软件,设置好波特率为 250kbps:



<u>▲・</u> 网络调试助手 (c=枯装瓶 v3.8.2) - □×	🗙 👷 ZQWL USB-CAN Tool V1.00 设备信息(型号:SC121 国件版本:U100 设备ID:3AEF94)
网络设置 网络数据撤收	设备 设置 显示 工具 Language 帮助
【2018-10-24 11:08:13:958】 88 00 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	CAN发送 唐使用中疆功能
	輪格式 扩展帧 ▼ 軸类型 数据帧 ▼ ID 00 00 00 01 数据 01 02 03 04 05 06 07 08 ● 关闭设备
(2)服务器F地址 192158 1 253	
(2) 服务整进口	友法思翰颜 1 友法周期 1000 ms 数据整理 10至30 文本 0444 CAR1注放 CAR注意数
(27 歲旁蓋購口 1030 → 设备的IP和本地端口	CAN1信息 CAN2信息
	友送翰军 0 接收翰军 0 发送翰军 0 接收翰军 0
● 断开	波特车 CAN1->250k bps CAN2->250k bps □ 保存到文件 ☑ 显示发送 ☑ 显示接收 清除显示
接收反设置	序号 系统时间 CAN通道 传输方向 ID号
	● 000000 08:41:15.136 CAN1 发送 0x00000001 数据帧 扩展帧 8 01 02 03 04 05 06 07 08
▼ 显示播收时间	G→000001 08:41:16.306 CAN1 接收 0x0000001 数据转 扩展转 8 01 02 03 04 05 06 07 08
▼ +大进制显示 → 选中十六进制显示	5 17 46 45 th 46 46 47
□ 暫停接收显示	₩ 网络友米的数据
保存款据 清除显示	
***送 应 迟率	
人名达 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化	
「 发送完自动青空 数据要符合转换格式	
☑ 按十六进制发送 →	
□ 数据流循环发送 本地主机: 192,168, 1,202 本地端口: ⁵⁵¹ 38	
发送间隔 1000 変秒 88 00 00 01 01 02 03 04 05 06 07 08	
文件载入 海绵输入 发送	
▲	

图 1.2.2 CAN1 与网络数据透传

经过以上步骤后,网络和 CAN1 就可以互相发数据了。

(2) CAN2 与网路转换

默认的 CAN2 的本地端口是 1031,其余参数和 CAN1 相同,因此测试 CAN2 时,只需 要将网络调试助手里的"服务器端口"改成 1031 即可。

2 功能简介

ZQWL-CANET-1C211是一款小巧精致、高性能、高稳定性的双CAN与网络转换模块。它具有2路CAN和1路以太网接口。2路CAN的波特率均支持10kbps[~]1000kbps。用户利用它可以轻松完成CAN设备与网络设备的互联。

2.1 硬件特点

序号	名称	参数
1	型号	ZQWL-CANET-1C211
2	电源	5~36VDC(12V@ 50ma)
3	CPU	32位高性能处理器
4	以太网接口	10M/100M 自适应以太网接口,2KV 电磁隔离
5	CAN接口	2路;具有静电防护、浪涌防护;优良的EMC性能
7	通讯指示灯	板载POWR、RUN、CAN1、CAN2指示灯,便于使用
8	复位/恢复出厂设置	带有复位/恢复出厂设置信号
9	工作温度	工业级: -40~85℃
10	储存温度	_65~165℃
11	湿度范围	5~95%相对湿度

2.2 设备特性

- 支持静态和动态 IP;
- 支持网线交叉直连自动切换
- 工作端口,目标 IP 和目标端口均可设定;
- TCP 服务器模式下,支持4个客户端的连接;
- 支持DNS功能;
- 支持网络在线升级固件功能;



- 可以跨越网关,交换机,路由器;可以工作在局域网,也可工作在互联网;
- 支持协议包括 ETHERNET、ARP、IP、ICMP、UDP、DHCP、TCP;
- 支持网页参数配置功能;
- 接口静电防护; 浪涌防护; 具有优良的EMC性能;
- •每路CAN都有14组可设置的滤波器;
- 具有离线检测和自动恢复功能;
- 符合CAN 2.0B规范, 兼容CAN 2.0A; 符合ISO 11898-1/2/3。
- 波特率支持10kbps[~]1000kbps。
- •每路CAN和网络均可以缓冲2000帧CAN数据,保证数据不丢失;

• 高速转换, CAN在1000kbps 波特率下,转换速度可达每秒8000扩展帧以上(2路CAN 同时)。

3 模块硬件接口

3.1 模块接口及尺寸



图1 模块接口







3.2 模块指示灯含义

本模块共有 4 个 LED 指示灯: POWER、RUN、NET 和 CAN。其基本含义如表 1:

表1 指示灯基	本含义
---------	-----

序号	名称	含义	含义
1	POWER	系统电源指示灯,红色	常亮: 电源正常; 灭: 电源异常
2	RUN	系统运行指示灯	正常运行时,亮灭频率约 1Hz; CAN
			有异常时,常亮;
3	CAN1	CAN1 接收数据指示灯	有数据接收时闪烁
4	CAN2	CAN2 接收数据指示灯	有数据接收时闪烁

3.3 CAN 接口

序号	端口	接线端子	含义
1		Н	CAN1 总线差分正
2	CAN1	L	CAN1 总线差分负
3		S	CAN1 信号参考地(可不接)
4		Н	CAN2 总线差分正
5	CAN2	L	CAN2 总线差分负
6		S	CAN2 信号参考地(可不接)

3.4 拨码开关的使用

本模块有一个 2 位的拨码开关,用于选择 2 路 CAN 总线的终端电阻(大小均为 120 欧 姆)是否接入总线: 拨到 "ON",接入总线;否则,不接入总线。模块出厂时将都不接入 CAN 总线,如下图:

7



(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。)



4 模块参数配置

本模块可以通过"智嵌物联 CAN 转网络配置软件"以及网页的方式进行参数的配置。 注意,模块只有重启后,新设置的参数才生效。

4.1 智嵌串口服务器配置软件

可以通过配置软件对模块的参数配置,可以配置的参数如下:模块 IP,子网掩码,网关,DNS 服务器,MAC 地址(也可以采用出厂默认),CAN 的参数;也可以通过配置软件 对模块进行固件升级。

使用方法如下:

- 将模块通过网线和电脑或路由器连接,并给模块上电,RUN 灯闪烁(约 1Hz)表示模块启动正常。
- 2、 基本参数设置

语言网络适配器关于	智嵌物联	串口服务器选型
设备列表		端口设置
设备IP MAC地址	」	端口选择 : CAN1 ▼
		波特率 : 250k bps ▼
		打包时间(ms):
		打包长度(帧):
		滤波类型 过滤验收码 过滤屏蔽码
捜索设备 □ 指定	网段 ☑ 广播搜索	
重白识条 恢复	出口 固性升级	1
设备设置 IP地址类型 :	TP -	添加 更改 删除
TP .		
	· · ·	工作模式: │TCP_SERVER _
1 1 1 1 1 0 4 1 1		日标TP/博名・
网关 .		
网关 :		目标端口:
网关 : DNS :	· · ·	目标端口: 本地端口:
网关 : DNS : MAC地址 :	· · ·	目标消口: 目标端口: 本地端口: 心跳包数据:
网关 : DNS : MAC地址 : 用户名 :	· · ·	目标端口: 本地端口: 心跳包数据: 心跳包间隔: s
网关 : DNS : MAC地址 : 用户名 : 密码 :		目标端口: 本地端口: 心跳包数据: 心跳包间隔: s 注册包数据:
网关 :		目标端口: 本地端口: 心跳包数据: 心跳包间隔: s 注册包数据:
网关 : DNS : MAC地址 : 用户名 : 密码 : 保存证	· · ·	日前37,411 日标道口: 本地端口: 心跳包刻据: 心跳包间隔: 注册包数据: 保存设置



• IP 地址类型支持静态 IP 和动态 IP;

• MAC 地址默认情况下由系统自行计算得到,保证每个模块不同(也可以由用户自行 设定)。

•波特率支持: 10kbps~1000kbps之间的常用波特率,也可以根据用户需求定制。

•工作模式支持: TCP_SERVER,TCP_CLIENT,UDP_SERVER,UDP_CLIENT。

• 该模块支持 DNS 功能,可以在目标 IP/域名栏填写所要连接的域名网址。

• 用户名和密码是为网页配置登陆所用,默认用户名是 admin,密码是 admin,可以修改(用户名只能用配置软件修改,密码既可用配置修改也可以用网页修改)。

点击上图中的"搜索设备",如果搜索成功,设备列表中,会出现搜到的模块:

### 智嵌物联CAN转网络配置	软件 V102		
设备 语言 网络适配器	关于 智嵌物联串	口服务器选型	
┌设备列表			
设备IP	MAC地址 固件版本 _	端口选择 : CAN1 ▼	
192.168.1.253	48-ED-AA-37-22-5A C100	波特率 : 250k bps ▼	
		打包时间(ms): 10	
		打包长度(帧): 20	
		滤波类型 过滤验收码 过滤屏蔽码	
搜索设备	□ 指定网段		
重启设备	恢复出厂 固件升级		
设备设置 IP地址类型 :	静态 IP _	<u>添加</u> 更改 <u>删除</u>	
IP :	192 .168 . 1 .253	工作模式 : TCP_SERVER ▼	
子网掩码:	255 . 255 . 255 . 0		
网关 :	192 . 168 . 1 . 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
DNS :	208 . 67 . 222 . 222	本地端口: 1030	
MAC地址 :	48-ED-AA-37-22-5A	心跳包数据: ZQWL-CANET-1C111	
田户名 ·	admin	心跳包间隔: 0 s	
密码 :	admin	注册包数据: 0	
	, 保存设置	保存设置	
		建配置	
已完成搜索	搜索端口: 1111	广播地址:255.255.255	_

在"端口选择"的下拉表中可选"CAN1"或"CAN2"。注意,2路 CAN 的"本地端口"不能相同。

需要修改模块的参数时,需要点击"保存设置"后,参数才能保存到模块中。 如果搜索不到设备,请检查网线是否接好以及配置软件的"网络适配器"是否选对:



3、 恢复出厂设置

如果用户不慎将参数设置错误,可以点击"恢复出厂",模块将自动重新装载出厂参数 (之前用户设定的参数将被覆盖)。 **乙〇〇〇〇** 智嵌物联

另外,也可以按住"CFG"按键,并保持5秒以上,实现恢复出厂设置。

4、 固件升级

注意,此功能要慎重使用,如果确实需要升级固件,请先用我司联系获取最新固件, 然后再技术人员的指导下进行操作。

5、 打包时间和打包长度

这两个参数共同规定了 CAN 数据帧转成网络帧的方式。当模块接收到了 CAN 数据后, 只要满足以下两个条件之一,立即将接收到的 CAN 数据转到网络上:(1)从接收到 CAN 帧开始计时,超过了打包时间;(2)接收的 CAN 帧数据超过了打包长度。

6、 CAN 滤波器

CAN1 和 CAN2 的各 14 组接收滤波器在出厂时都处于禁止状态,即不对 CAN 总线数 据做过滤。当用户需要使用滤波器时,只需要在配置软件里添加即可,一共可以添加 14 组:

滤波类型	过滤验收码	过滤屏蔽码
, 添加 更	改删除	

滤波类型:可选"标准帧"和"扩展帧";

过滤验收码:用于比对 CAN 接收到的帧 ID,以确定该帧是否被接收,十六进制格式。 过滤屏蔽码:用于屏蔽验收码里的某些位,以确定验收码某些位(bit)是否参与比对 (对应位为0不参与比对,为1参与比对),十六进制格式。

举例1: 滤波器类型选择"标准帧";"过滤验收码"填0000001,"过滤屏蔽码"填00000FFF;

释义:由于标准帧 ID 只有 11 位,验收码和屏蔽码最后 11 位有意义,屏蔽码最后 11 位全是 1,所以验收码的后 11 位全部参与比对,因此上述设置可以让帧 ID 为 0001 的标准 帧通过。

举例2: 滤波器类型选择"标准帧";"过滤验收码"填0000001,"过滤屏蔽码"填00000FF0;

释义: 同例 1,标准帧只有 11 位有效,屏蔽码的最后 4 位是 0,表示验收码的最后 4 位不参与对比,因此上述设置可以让帧 ID 从 00 00 到 000F 的一组标准帧通过。

举例3: 滤波器类型选择"扩展帧";"过滤验收码"填00 03 04 01,"过滤屏蔽码"填1F FF FF FF;

释义:扩展帧有 29 位,屏蔽码的后 29 位全为 1,表示验收码的后 29 位全部参与比对,因此上述设置可以让帧 ID 为 00 03 04 01 的扩展帧通过。

举例4: 滤波器类型选择"扩展帧";"过滤验收码"填00 03 04 01,"过滤屏蔽码"填1F FC FF FF;

释义: 根据上述设置可以让帧 ID 从 00 00 04 01 到 00 0F 04 01 的一组扩展帧通过。



滤波类型	过滤验收码	过滤屏蔽码									
标准帧	00 00 00 01	00 00 03 FF									
标准帧	00 00 00 01	00 00 03 FO									
扩展帧	00 03 04 01	1F FF FF FF									
扩展帧	00 03 04 01	1F FC FF FF									
添加更	添加 更改 删除										

7、 心跳包

只有工作模式在 "TCP_CLIENT" 下具有该功能。"心跳包数据"和 "心跳包间隔" 共同决定了模块的心跳包功能。心跳包间隔设置为 0 时,禁止心跳包功能。

4.2 网页参数配置

く

如果要使用网页进行参数配置,首先要知道模块的 IP,如果不慎忘记,可以通过按住 "CFG"按键,保持 5 秒,模块恢复出厂设置,此时模块的 IP 是: 192.168.1.253。

在浏览器中输入: <u>http://192.168.1.253/</u>,回车,则出现配置网页,需要认证用户名和密码(和配置软件中的一致),初始用户名为: admin,初始密码为: admin。

乙〇〇〇 智嵌物联	智嵌物联CAN转网络参数配置 ZQWL-CANET
模块IP配置 CAN1参数 CAN2参数 CAN2参数 CAN1滤波器 CAN2滤波器 密码管理 升级固件 产品信息 重启设备 系统登陆	系统登陆 用户名: 密 码: 搜 _文
重启设备 系统登陆	

登陆成功后就可以对模块配置了:



← <	 ・ ・
文件 (D) 編編(E) 查看(M) 牧廠夫(A) 工具(T) 帮助(H) × 希望 枝接 ▼ 120 选择 余 (2) 建议网站 ▼ (2) 评价成功 - 海 ! 我喜欢(2) 阿里万象	
乙〇〇〇 智嵌物联	智嵌物联CAN转网络参数配置 ZQWL-CANET
模块TP配置	IP地址配置
CAN1参数 CAN2参数	IP 地址: 192.168.1.263
CAN1滤波器	网关地址: 192.168.1.1 子网掩码: 255.255.0
CAN2滤波器 密码管理	DNS地址: 208.67.222.222
升级固件 产品信息	网页访问端口:80
重启设备 系统登陆	提交

Copyright © [2015] 深圳智敏物联网电子技术有限公司 All rights reserved

如上图,在"IP地址配置"页面中,可以配置模块的 IP 信息,以及是否要使用自动获取 IP。

ZCW/L 智嵌物联	智嵌物联CAN转网络参数配置 ZQWL-CANET
模块IP配置	CAN1配置
CAN1参数	波姑家・[250 V] (Linns)
CAN2参数	初代4年,[<u>10</u> ms
CAN1滤波器	打包长度: 20 帧
CAN2滤波器	TCP_SERVER O TCP_CLIENT O UDP_SERVER O UDP_CLIENT
密码管理	目标地址: 192.168.1.101
升级固件	目标端口: 4000
产品信息	本地端口: 1030
重启设备	心跳包数据:ZQWL-CANET-CAN1 (英文字符)
系统登陆	心跳包时间: 0 秒 (0~65535)
	注册包数据: ZQWL-CANET-CAN1 (英文字符)

<u>A</u>



如上图,在 "CAN1 参数配置"页面中,可以设置所需的 CAN1 参数(各项参数含义见 下文), CAN2 与此类似。

 ◆・● http://1 文件(E) 集編(E) 査書(M) X ・● 読抜降 私報会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社	92.168.1.253/ 牧藏夫(A) 工具① 帮助(H) 成功 - 海 ! 我喜欢 ② 阿里万象 又でいいし 客 依 物 咲	€ A • 智i	c) @ 智歌物联CAN转网络 茨物联CAN转网络 ZQWL-CAN	₩₩₩E× 各参数配置 NET
	模块IP配置 CAN1参数 CAN2参数 CAN1滤波器 CAN2滤波器 密码管理 升级固件 产品信息 重启设备 系统登陆	任AN 组号 模式 [01] 葉止 > [02] 葉止 > [03] 葉止 > [04] 葉止 > [05] 葉止 > [06] 葉止 > [07] 葉止 > 雌交	1 滤波器 <u> </u> <u> </u>	

Copyright ③ [2015] 法圳智敏物联网电子技术有限公司 All rights reserved

如上图,在"CAN1 滤波器设置"页面中,可以设置 CAN 的滤波器 (网页版支持 7 组), CAN2 与此类似。

文件 (E) 編編 (E) 查看 (M) 化 × <a>◆ <a>◆ <a>◆ <a>◆ <a>◆ <a>◆ <a>◆ <a>◆	は蔵夹(A) 工具(① 報助(H) 功・洵!我喜欢 🧧 阿里万象	
	ZOWL 智嵌物联	智嵌物联CAN转网络参数配置 ZQWL-CANET
	模块IP配置	密码管理
	CAN1参数 CAN2参数 CAN1滤波器 CAN2滤波器 密码管理 升级固件 产品信息 重启设备 系统登陆	旧密码:新密码:

如上图,在"密码管理"页面中,可以修改模块的登陆密码。



く 文件(E) ! X 電報 合同連

智嵌 CAN 转换器 ZQWL-CANET-1C211 使用手册

(+) ◆ (2) http:/// 鳥編(E) 查看(V) 換 ▼ (2) 选择 次网站 ▼ (2) 评价:	192.168.1.253/ 牧蔵夫(A) 工具(D) 寿助(H) 成功 - 海 ! 我喜欢 🕘 阿里万象	 ア・C 留研約款CAN時网络参数配×
	ZOWL 智嵌物联	智嵌物联CAN转网络参数配置 ZQWL-CANET
		重启设备
	模块IP配置 CAN1参数 CAN2参数 CAN1滤波器 CAN2滤波器 密码管理 升级固件 产品信息 重启设备 系统瓷陆	□ 恢复出厂设置 握交

如上图,在"重启设备"页面中,可以对设备重启,如果选中"恢复出厂设置",则模 块参数将恢复到出厂参数。

5 CAN 与网络数据转换

注意,以下转换测试均以 CAN1 为例, CAN2 和 CAN1 的差别仅仅是"本地端口"的不同(CAN1 是 1030, CAN2 是 1031)。

5.1 转换格式

每个 TCP 或 UDP 数据包中包含若干个 CAN 帧(最多可达 80 个)。每个 CAN 帧包含 13 个字节:

				2.77	1 1 2			,		IH ~ N			
字 节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
含义	帧信息		1	帧	ID			1	帧类	数据			

以太网数据包中的 CAN 帧格式

● 帧信息: 占1个字节,用于标识该 CAN 帧的一些信息,如类型、长度等,具体 含义如下:

CAN 帧信息格式

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
含义	FF	RTR	RESVD	RESVD	D3	D2	D1	D0

FF:标准帧和扩展帧的标识,1为扩展帧,0为标准帧。

RTR: 远程帧和数据帧的标识, 1 为远程帧, 0 为数据帧。

RESVD: 保留值, 必须填0。

D3~D0:标识该 CAN 帧的数据长度。



● 帧 ID: 长度 4 个字节,标准帧有效位是 11 位,扩展帧有效位是 29 位。

例如:

低字节	5		高字节
11	22	33	44

如上为扩展帧 ID 号

0x11223344 的表示方式

 低字节
 高字节

 00
 00
 01
 22

如上为标帧 ID 号

0x122 的表示方式

● 帧数据:长度 8 个字节,有效长度由帧信息的 D3~D0 的值决定。例如:

DATA1 DAT										
0x01	0x02	0x03	0x04)x04 0x05 0x06 0x07						
8个字节有效数据表示方式										
DATA1 DATA3										
					0 00	0.00	0.00			
0x01	0x02	0x03	0x04	0x00	0x00	0x00	0x00			

举例 1: 以太网中的 CAN 帧

0x88	0x11	0x22	0x33	0x44	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x0'/	0x08
000	0-11	0	022	0 11	001	002	002	004	005	006	007	000

以上含义为: 扩展数据帧, 数据有效长度是 8, CAN 帧 ID 是 0x11223344, 数据为: 0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08.

举例 2: 以太网中的 CAN 帧

0x08	0x00	0x00	0x01	0x22	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08
以上行	含义为	:标准	数据帧	〔,数排	居有效	长度是	8, CA	AN 帧	ID 是	0x122	,数据	引为:
0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08.												

5.2 TCP_SERVER 工作模式

设备 CAN1 默认的工作模式即是 TCP_SERVER 模式,该模式下,"目标 IP/域名"、"目标端口"、"心跳包数据"和"心跳包间隔"无意义,参数默认即可。

工作模式 :	TCP_SERVER -
目标IP/域名:	192.168.1.101
目标端口:	4000
本地端口 :	1030
心跳包数据:	ZQWL-CANET-1C111
心跳包间隔:	0 s
注册包数据:	0

图 5.1.1 TCP_SERVER 模式下,目标参数无意义

"本地端口"正是 CAN1 对应的 TCP 监听端口号,作为 TCP 客户端的设备需要连接这个端口号(1030)。

该模式下,每个端口最多支持 4 个客户端的连接,每个客户端都可以接收到 CAN1 发来的数据,并且每个客户端都可以向 CAN1 发数据。

乙〇〇〇〇 智嵌物联

智嵌 CAN 转换器 ZQWL-CANET-1C211 使用手册

当有客户端连接成功后,设备自动开启"keep alive"保活机制:如果 TCP 没有数据收 发后,每隔 20 秒向客户端发送一个"keep alive"数据包来探测 TCP 客户端是否还在,如果 客户端不在(没有收到回复),则断开该 TCP 连接,释放资源以待客户端重新连接。

5.3 TCP_CLIENT 工作模式

该模式下,设备作为 TCP 客户端,主动向"目标 IP/域名"和"目标端口"所指定的 TCP 服务器发起连接,直到连接成功。

连接成功后,设备自动开启"keep alive"保活机制:如果 TCP 没有数据收发后,每隔 20 秒向服务器发送一个"keep alive"数据包来探测 TCP 服务器是否还在,如果服务器不在 (没有收到回复),则断开该 TCP 连接,并向服务器重连。

工作模式 :	TCP_CLIENT -	
目标IP/域名:	192.168.1.101	
目标端口:	4000	
本地端口 :	1030	
心跳包数据:	ZQWL-CANET-1C111	
心跳包间隔:	0	s
注册包数据:	0	

"目标 IP/域名"一栏中,既可以填 IP 也可以填域名,设备会自动解析。如果"本地端口"填 0,则本地端口有系统随机分配。

现在以电脑 IP 为 192.168.1.100 来做测试。

首先将 CAN1 的工作模式选"TCP_CLIENT"模式,"目标 IP/域名"一栏填:192.168.1.100 (即电脑的 IP);"目标端口"一栏中填 4000 (此端口对应网络助手里的"本地端口号"):

工作模式 :	TCP_CLIENT -
目标IP/域名:	192.168.1.100
目标端口:	4000
本地端口 :	1030

设置好后,点"保存参数",然后重启设备。

打开网络调试助手和 CAN 调试软件,在网络助手里,"协议类型"选"TCP Server"(与 CAN1 的工作模式相对应);"本地 IP 地址"即为电脑的 IP 地址:192.168.1.100;"本地端口"即为 CAN1 的"目标端口":4000。设置好后,点网络调试助手的"连接",进入监听状态。 稍等片刻后,我们就可以在"连接对象"的下拉表中看到 CAN1 (1030) 连上来了:





图 5.2.1 网络助手设置

这时就可以和 CAN1 做数据透传了:



图 5.2.2 TCP_CLIENT 模式数据透传

该模式下,可以设置"心跳包数据"和"心跳包间隔",其含义是:当"心跳包间隔" 不为0时,在没有数据透传的情况下,则每隔"心跳包间隔"就会向 TCP 服务器发送"心跳包数据"。当"心跳包间隔"为0时,禁止此功能(出厂参数)。



举例说明,如果"心跳包间隔"设置为10,则当没有数据透传的情况下,每隔10秒向 TCP 服务器发送一包"心跳包数据",这在连外网(例如域名)时非常有用,因为此种情况 下就不能利用该设备的"本地端口"来区分是哪个设备发来的数据了(本地端口已被路由器 取代)。

将"心跳包间隔"设置为10,配置好后,重启设备,则在没有数据透传的情况下,TCP 服务器会每隔10秒收到一包注册数据:



图 5.2.4 TCP_CLIENT 模式注册心跳包

5.4 UDP_SERVER 工作模式

该种工作模式下,"目标 IP/域名"和"目标端口"无意义,参数默认即可。

工作模式 :	UDP_SERVER -
目标IP/域名:	192.168.1.100
目标端口:	4000 无息义
本地端口 :	1030



ŀ

UDP_SERVER 模式下, CAN1 数据总是发往最后一个与设备通讯的 UDP 对象 (IP 和端口),并且必须先有对方向设备发数据后,设备才能记录这个 IP 和端口号。

该模式的特点是,CAN1 数据可以和不通的 UDP 对象(IP 和端口)通讯。

将 CAN1 的工作模式配成 UDP_SERVER 模式,保存,重启。

打开网络助手和 CAN 调试软件,在网络助手里,将"协议类型"选择为"UDP";"本地 IP 地址"为电脑的 IP (如 192.168.1.100);"本地端口"任意设置(如 8000)。设置好后, 点"连接",下方则会出现"目标主机"和"目标端口",分别填上设备的 IP (192.168.1.253) 和 CAN1 的"本地端口": 1030。

这时,需要网络助手先发一包数据到 CAN1,然后 CAN1 发的数据才能传到网络。



图 5.3.1 UDP_SERVER 模式数据透传

5.5 UDP_CLIENT 工作模式

该模式下 CAN 数据总是发往预先设置的"目标 IP/域名"和"目标端口",并且多个 UDP 对象(IP 和端口)都可以将数据发到该设备的 IP 和"本地端口"上,从而转发到该 CAN1 口上。

将 CAN1 的工作模式配成 UDP_CLIENT 模式,"目标 IP/域名"填上电脑的 IP (如 192.168.1.100),保存,重启。

工作模式 :	UDP_CLIENT -
目标IP/域名:	192.168.1.100
目标端口:	4000
本地端口 :	1030

打开网络助手和 CAN 调试软件,在网络助手里,将"协议类型"选择为"UDP";"本地 IP 地址"为电脑的 IP (如 192.168.1.100);"本地端口号"与 CAN1 的"目标端口"一致 (4000)。设置好后,点"连接",下方则会出现"目标主机"和"目标端口",分别填上设备的 IP (192.168.1.253)和 CAN1 的"本地端口": 1030。

这时, UDP 就可以和 CAN1 透传数据了(此种模式不需要 UDP 先发数据,区别于 "UDP_SERVER"模式):



<u>* · / (</u>	网络调试肋手	(C■精装版 V3.8.2)	2-0	👯 ZQWL I	USB-CAN	Tool V1.00	i	受备信息(型号	8:5C121 固件版	(本:U100)	设备ID:3AEF!	94)				, 🗆 💻
网络设置	网络数据接收			设备	设置显示	具	Language	帮助								
(1)协议类型	2018-10-24 15:43	01:407 388 00 00 00 01 01 02 03 04 05	06 07 08	er en milita i i	4										未使用中	继功能
UDP 👻		× .		CAIN 友足	10 177 4	F 46.923			00.00.00.01	11.10						
(2) 本地IP地址				顺伯式	10 165 14	n ▼ 40,553	22 烈湖1	49 ¥ 1D	00 00 00 01	教授	01 02 03	04 05	06 07 0	8	- 天成	设备
192.168.1 .100				发送总帧	数 1	发送师	副期 1000	ns	🗌 数据递增	🔲 ID 递	増	发	送 (CAN1 -	CAN1 CAN2	思波
(3)本地端口号 4000				CAN1信	息					CAN2	息					
				发送帧	軍の	接收帧率	0			发送帧3	¥0 接	收幀室	0			
🍥 断开				波特率	E CAI	1->250k b	ps CA	N2->250k	bps	📃 保存	到文件	☑ 显力	「发送 🔽	显示接收		清除显示
按断区沿墨				席号	系統	射间	CAN通道	传输方向	ID号	帧类型	帧格式	长度	数据			
一 按防社会交社				0000	000 08:	53:59.725	CAN1	发送	0x00000001	数据帧	扩展帧	8	01 02	03 04 05	5 06 07 08	
区 显示接收时间				G+0000	001 08:	54:02.324	CAN1	接收	0x00000002	数据帧	扩展帧	8	01 02	03 04 05	5 06 07 08	
▲ 亚小磁((4)目)																
F 新植物版展示					/											
保存数据 遺孫易示																
发送区设置																
□ 自田文仕料堀溜																
□ 自动发祥财加位																
「 岩崎の 医がある																
▼ 接十六进制发送			1													
□ 数据会循环发送	日标主机: 192.16	8 1 253 日村端口 1030														
9404 2000 1000 2010	minter frontie															
反达问题 1000 第249	88 00 00 00 02 01 0	2 03 04 05 06 07 08	安诺													
文件载入 清除输入			~ ~ ~													
★ 网络设置		发送: 13 接收: 13	复位计数													

图 5.4.1 UDP_CLIENT 模式数据透传

另外,该模式下,支持"目标 IP/域名"为"255.255.255"的广播发送。

6 常见问题及解决办法

6.1 搜索不到设备

使用"配置软件"搜不到设备时,请检查:

- (1) 电源灯是否正常(PWR灯);运行灯(RUN绿色)是否为闪烁(频率约1HZ)。网口灯 是否正常(一个常亮,一个有数据时会闪烁)。 *电源灯不亮:*检查电源适配器是否没有接好。 *运行灯不是闪烁(频率约1HZ):*检查电源电压是否在产品规定范围内。 *网口灯不正常:*检查网线连接。
- (2) 配置软件的"网络适配器"是否选对:当电脑有多个网卡时,需要选择与设备通讯的网卡进行搜索:

2000	ZQ	WL-Eth	nRS-V	/113 智	嵌物联串口服务器配置软件	
Ķ	备	语言	网络	适配器	关于	
	- 设 [-	备列表 设备II	✓	默认 Realtel VMwar VMwar	c PCIe GBE Family Controller 192.168.1.102 re Virtual Ethernet Adapter for VMnet1 192.168.253.1 re Virtual Ethernet Adapter for VMnet8 192.168.46.1	

6.2 设备不能通讯

检查设备参数是否配置正确(IP,工作模式,波特率等参数)。

(1) 设备 IP 是否正确

一般情况下需要设备和电脑在一个网段内,注意配置软件能搜到不一定说明就在一个段内。

(2) CAN 参数是否正确

设备的 CAN 的波特率参数必须与所连 CAN 设备的波特率参数一致才能通讯。

(3) 端口的工作模式

设备有4种工作模式,当选择TCP_SERVER和UDP_SERVER模式时,"目标 IP/域名"和"目标端口"无意义,默认即可。本地端口就是该CAN对应的 socket 端口号。

(4) 参数修改后是否重启当设备参数修改后,需要重启才能生效。