

智嵌 ZQWL-EthRS-KW11 使用手册 V1.1

# 版本号: A 拟制人: 智嵌物联团队

时间: 2018年04月16日





# 目 录

1	产品的	央速入门
	1.1	硬件准备3
	1.2	透传测试(出厂默认参数)
2	功能简	6介
	2.1	硬件特点
	2.2	网络特性5
3	模块硬	更件接口
	3.1	模块接口及尺寸6
	3.2	RS232/485 接口6
	3.3	电源接口7
	3.4	模块指示灯含义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9
5	AP 模	式和 STA 模式11
	5.1	STA 模式11
6	串口与	5网络数据透传
	6.1	TCP_SERVER 工作模式 15
	6.2	TCP_CLIENT 工作模式16
	6.3	UDP_SERVER 工作模式
	6.4	UDP_CLIENT 工作模式
7	Modb	us TCP 转 RTU
	7.1	TCP_SERVER 工作模式下 Modbus TCP 转 RTU
	7.2	TCP_CLIENT 工作模式下 Modbus TCP 转 RTU
8	常见问	可题及解决办法
	8.1	搜索不到设备
	8.2	设备不能通讯



# 1 产品快速入门

ZQWL-EthRS-KW11(以下简称 KW11)是实现 RS232/RS485 与以太网的数据相互转换的设备。设备的网络参数(如 IP)和串口参数(RS232/RS485)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/

<b>Z()WL</b> 智嵌物联	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	I	新闻中心		产品中心	I	下载中心
<b>下载中心</b> <sub>主页 &gt; 下载中心</sub>								
串口服务器			ZQW	/L-EthRS-Z1 使 /I_EthPS-72 使	□用手册及 □ □ 手册及	其工具   2017/10/	31	
IO控制板				/L-EthRS-Z4 使	用手册及	₹工具   2017/10/	31	
模拟量采集板			Q ZQN	/L-EthRS-Z6 使	用手册及	€工具   2017/10/	31	
CAN转光纤			🔍 zqn	/L-EthRS-Z8 使	间手册及其	東工具   2017/10/	31	
			🤍 ZQN	/L-EthRS-D1	使用手册及	<b>其工具</b>   2017/10/	31	
		[	🔍 ZQV	/L-EthRS-E1 使	用手册及其	其工具   2017/10/	31	
			🤍 ZQN	/L-EthRS-F1 使	用说明书】	<b>及其工具</b>   2017/1	0/31	
			ZQN	/L-EthRS-E2 使	用说明书】	<b>3其工具</b>   2017/1	0/31	
				/L-EthRS-F2 使	用说明书】	<b>3其工具</b>   2017/1	0/31	
				/L-EthRS-D4 侯	同子のスキ	其上具   2017/10/	31	
				/L-ETIRS-E4 便 // E+bPS E4 体	囲手畑及∮	₹工具   2017/10/	31	
				/L-EthRS-H4 (∂	由チョルスタ		/21	
				/L-EthRS-A6 候	「用手册及	美丁县   2017/10/	31	
			Q ZQN	/L-EthRS-E6 使	用说明书】	3. 其工具   2017/1	0/31	
			Q ZQN	/L-EthRS-G6 使	同手册及	其 <b>工具</b>   2017/10/	31	
		图 1	.0 产	品资料	下载			

### 1.1 硬件准备

为了测试 KW11, 需要以下硬件:

- KW11 一个;
- DC12V 1A 电源适配器一个;
- 串口线一个 (如果不测 RS232 功能,可以不用);
- 串口(或 USB)转 RS485 接头一个(如果不测 RS485 功能,可以不用);
- 网线一个;



### 1.2 透传测试(出厂默认参数)

先用产品的默认参数来测试,默认参数如下:



	s默认参数	
项目	参数	备注
用户名	admin	此两项用于网页登录
密码	admin	
WIFI 工作模式	AP	
WIFI 名称	以 zqwl 开头	zqwl+mac
WIFI 密码	12345678	
IP 地址	192.168.1.253	
子网掩码	255.255.255.0	
网关	192.168.1.1	
工作模式	TCP_SERVER	
本地端口	1030	TCP 监听端口
RS232/485 波特率	9600	
RS232/485 参数	None/8/1	

(1) 连接 WIFI

给设备上电,等待至 RUN 灯闪烁。用笔记本或带有无线网卡的电脑搜索 WIFI 名称:以 zqwl 开头, 搜到后连接,输入密码 12345678 等待连接成功。

(2) RS232/485 与 WIFI 透传测试

用串口线(RS232/485)将电脑和设备的 RS232/RS485 口连接,用网线将电脑的网口和 设备的网口连接。

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 模块的工作模式是 TCP SERVER);将"服务器 IP 地址"一栏中输入 IP 地址: 192.168.1.253 在"服务器"端口一栏中输入模块的本地端口: 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,如下图所示。

打开串口调试助手,选择所用的串口号,并将串口的参数按照下图设置。设置好后打开 串口。



# 图 1.2.2 RS232/485 与网络数据透传

经过以上步骤后,网络和 RS232/485 就可以互相发数据了。

4



# 2 功能简介

ZQWL-EthRS-KW11是一款小巧精致、高性能、高稳定性的串口服务器模块。它具有1路 RS232接口、1路RS485接口和1路wifi接口。用户利用它可以轻松完成串口设备与网络设备的 互联。

### 2.1 硬件特点

序号	名称	参数
1	型号	ZQWL-EthRS-KW11
2	电源	DC9 <sup>~</sup> 36V宽压供电,内正外负,标准电源插座
3	功耗	小于1₩
4	CPU	32位高性能处理器
5	无线wifi	通用802.11BGN无线控制器
6	串口	1路RS485和1路RS232; 波特率支持600~460800,接口
		具有静电浪涌防护
7	复位/恢复出厂设置	带有复位/恢复出厂设置信号
8	工作温度	-40 <sup>~</sup> 85℃
9	储存温度	_65~165℃
10	湿度范围	5~95%相对湿度

### 2.2 网络特性

- 1) 电源输入: DC9<sup>~</sup>36VDC, 功率小于1W。
- 2) 串口速率硬件设置,支持600~460800。
- 3) 2串口输出信号: RS485和RS232。
- 4) 无线支持ap和sta模式。
- 5)无线ap模式下支持dhcp服务器。
- 6) 支持动态获取ip, 以及静态指定。
- 7) 支持动态获取dns服务器,以及dns解析服务
- 8) 模块的工作模式: 1. tcp服务器2. tcp客户端3. udp服务器4. udp客户端
- 9) 支持网页配置。
- 10) 支持在线升级。
- 11) 支持Modbus TCP转RTU。

Α



- 3 模块硬件接口
- 3.1 模块接口及尺寸



图 3.1.1 模块接口



图 3.1.2 尺寸

# 3.2 RS232/485 接口

本模块共有1路RS232/485接口(5.00mm绿色端子引出),其中RS232采用DB9公头(孔型),信号定义如下:

Α



DB9 针型插座信号定义						
DB9 针型插座(公头)	引脚	RS232				
	1	未用				
	2	RX				
	3	TX				
$\begin{array}{c} 6 \\ 7 \\ \end{array}$	4	未用				
8 0 3	5	GND				
9 0 5	6	未用				
	7	未用				
	8	未用				
	9	未用				

可以与标准母头串口线对接。

### 3.3 电源接口

本模块采用 DC9~36V 宽压供电,模块功率小于 1W。

供电接口采用两种: 5.08mm 间距工业级接线端子和黑色电源适配器插座,两种接口任选其一,如下图:



### 3.4 模块指示灯含义

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

表1 指示灯基本含义

序号	名称	含义	亮	灭
1	PWR	系统电源指示灯,红色	系统电源正常	系统电源异常
2	RUN	系统运行指示灯	正常运行时,亮刃	灭频率约 1Hz
3	СОМ	串口数据流动指示灯	当 RS232\485 有数	汝据流动时,该灯
			闪烁	
4	NET	联网指示灯灯	当网络连接时,诸	亥灯常亮

# 4 模块参数配置

本模块可以通过"智嵌串口服务器配置软件"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。

#### **乙〇〇〇〇** 智嵌物联

### 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),两路串口的参数;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

备语言 网络适配	器 关于		智嵌物联串口服务器	洗型				
设备列表		1			- 端口设置			
设备IP	MAC地址	固件版本	硬件版本		端口选择	:	PORT1 -	
					波特率	:	600 💌	
					校验位	:	NONE	
					数据位	:	7 🔹	
搜索设备	□ 指定网段	☑ 广	播搜索		停止位	:	1	
重启设备	恢复出厂		固件升级		串口打包	时间:	ms	s (0~255)
设备设置					串口打包	长度:		)~1460)
IP地址类型:         IP:         子网掩码:         网关:         DNS:         MAC地址:         用户名:         密码:		▼	模式 AP SSID 密码 STA SSID 密码 信号强度	▼ ▼	工作模式 目标IP/: 目标端□ 本地端□ 心跳包数 心跳包间 □ Modbr	试名: 1 : 1 : 据: [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	TCP_SERVER	3
		保存该	适				体份 反 血	
			一键配置					
					广播地址:2	255.255	.255.255	

• 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: 600, 1200,2400,4800,9600,14400,19200,38400,
 56000,57600,115200,128000, 230400,25600,460800,921600,1024000。

•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)。

Α



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:

■■ 智嵌物联串口服务器配置软件 V130		
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		端口设置
设备IP MAC地址 固件	牛版本   硬件版本	端口洗择 : PORT1 V
192.168.1.5 48-06-7E-58-2B-A0 K158	58 G101	
192.168.1.253 A0-20-A6-17-01-06 V101	)1 H101	波特率 : 9600 💌
192.168.1.4 48-ED-AA-37-71-09 QY54	54 DI0I	校验位 : NONE -
		数据位 : 8 ▼
	同 广烁地表	
		停止位 : 1 二
重启设备恢复出厂	固件升级	串口打包时间: 0 ns(0~255)
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□		串口打包长度: 0 (0~1460)
网络设置	₩IFI设置	
IP地址类型 : 静态 IP	▼ 模式 STA ▼	工作模式 : TCP_SERVER -
IP : 192 . 168 . 1 . 25	53 SSID zgw1=170106	
子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0	0	目标IP/项名: 192.100.1.101
网关 : 192 . 168 . 1 . 0	0	目标端口: 4000
DNS : 208 . 67 . 222 . 22	22 SSID ChinaNet-dTi6 搜索	本地端口: 1030
MAC地址 : A0-20-A6-17-01-06	密码 7irbjuru	心跳包数据: ZQWL-ETHRS-PORT
四內衣	信号强度 ■■■■■ 54%	心跳包间隔: 0 s
用户名 : admin		Modbus TCP转RTH Timeout : 100 ms
當時 : admin		,
f	保存设置	保存设置
	一键配置	
已完成搜索 搜索講口: 1111	配置成功	广播地址:255.255.255

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:

📪 智嵌物联串	口服务器配置软件	V130
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 192.168 192.168	野认 ✓ Realtek PCIe VMware Virtu VMware Virtu	GBE Family Controller   192.168.1.201 Jal Ethernet Adapter for VMnet1   169.254.211.70 Jal Ethernet Adapter for VMnet8   169.254.196.195

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)。

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。

#### 4.2 网页参数配置

网页配置提供中英文两个版本,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。

中文版:

9



ZQWL 智嵌物联	智嵌物联串口服务器参数配置 ZQWL-EthRS
WIFI配置 网络职置	系统登录
串口配置 设备管理	用户名:
密码管理	
	登录

英文版:

Z Q W L ZQWL-EthRS	Serial Device Server Configuration ZQWL-EthRS
WIFI NETWORK UART	System Login
PASSWORD	Login

登陆成功后就可以对模块配置了。



# 5 AP 模式和 STA 模式

本模块提供2种wifi工作模式: AP和STA。

出厂默认为 AP 模式, SSID 名称以 zqwl 开头, 密码为 12345678, 该模式使用可以参考 本文档 "产品快速入门"部分。

STA 模式下需要给模块指定 wifi 路由器(或其他 AP 设备)的 SSID 和密码。

### 5.1 STA 模式

该模式下需要设置要连接 AP 设备的 SSID 和密码。有两种设置方法:软件搜索和扫码 搜索。

(1) 软件搜索

如果模块的当前工作模式是 AP 模式,需将电脑(笔记本)或其他 wifi 设备连上模块(SSID),然后才能使用配置软件或浏览器搜索;

如果模块的当前工作模式是 STA 模式,并且已经连上了路由器(SSID),需将电脑或 其他 wifi 设备也与该路由器连接,然后才能使用配置软件或浏览器搜索。

如果不清楚模块的当前工作模式,不能使用配置软件或浏览器搜索。

打开配置软件,确认所选的网络适配器正确:

🚌 智嵌物联串	### 智嵌物联串口服务器配置软件 V130								
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 192.168 192.16	✓	默认 Realte VMwa VMwa	k PCIe G re Virtua re Virtua	iBE Family Controller   192.168.1.201 Il Ethernet Adapter for VMnet1   169.254.211.70 Il Ethernet Adapter for VMnet8   169.254.196.195					

然后点"搜索设备":

80.991.	2 智嵌物联串口服务器配置软件 V130							
设	备 语言 网络适配器	备 关于	:	智嵌物联串口服	务器选型			
Г	┌设备列表							
	<del>设备II</del>	MAC地址	<u> 国件版本</u>	硬件版本				
	192.168.1.253	A0-20-A6-17-01-06	V101	H101				
	192.168.1.4	48-ED-AA-37-71-09	QY54	D101				
	搜索设备	□ 指定网段	☑广	播搜索				
	重启设备	恢复出厂		固件升级				

搜到设备后,就可以配置 wifi 的工作模式和 SSID 了:

	——₩IFI设置———		
模式	STA	-	──→ 选STA
AP			
SSID	zqw1-170106		
密码	12345678		
STA		+(1)=	
SSID	ChinaNet-dTi6	搜索	
密码	7irbjuru		
-			
填路	由器的SSID利	口密码	1

11



也可以通过点上图中的"搜索"来扫描当前的 SSID 名称:

SCAN 双击选择	
双击选择	
FXD2019	
008	
ChinaNet-qhqL	
ChinaNet-UZzv	
202	Ξ
ChinaNet-dTi6	
ChinaNet-pVHh	
ChinaNet-7wNx	
Netcore_98E456	
Chinanet-2.4G-1BB4	
ChinaNet-k9yn	
pickpal	
ChinaNet-9Ycx	Ŧ
<	

通过浏览器也可以实现该功能:

ZQWL 智嵌物联	智嵌物联串口服务器参数配置 ZQWL-EthRS
WIFI配置 网络配置 串口配置 设备管理 密码管理	₩IFI配置 模式: STA▼ SSID: ChinaNet-dTi6 搜索 密码: Tirbjuru
	保存

可以直接输入 SSID 和密码,也可以通过上图的"搜索"来扫描当前的 SSID:



# WIFI配置



### (2) 扫码搜索

此种方法是**手机先和路由器连接**,然后通过微信软件扫描二维码的方式实现对模块的自动配置。此种方法的优点是不必知道模块的当前工作模式,缺点是必须借助手机和微信软件。

## 第一步,手机连上路由器。

第二步,按住 CFG 按钮保持 3 秒,NET 灯快闪后,松开,此时模块进入扫码配置模式。 第三步,用手机打开微信软件,扫描下图的二维码:



第四步,在手机弹出的页面上点"连接":







连接成功后,模块的 NET 灯会常亮,这时模块已和路由器连接成功,可以进行通讯了。

# 6 串口与网络数据透传

该设备有1路RS232/485接口,可以配置不同的波特率、工作模式等参数。

*** 智嵌物联串口服务器配置软件 V130			• ×
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   硬件版本	端口选择 : PORT1 ▼	
192.168.1.253 A0-20-A6-17-01-06 192.168.1.4 48-ED-AA-37-71-09	V101 H101 QY54 D101	波特家 , 9600 ▼	
		校验位 : NONE	
		数据位 : 8 _	
捜索设备 □ 指定网段	☑ 广播搜索	停止位 : 1 🔹	
重启设备恢复出厂	固件升级	串口打包时间: 0 ns	(0~255)
		串口打包长度: 0 (0)	~1460)
网络设置       IP地址类型:     静态 IP       IP :     192 .168 .1       子网掩码:     255 .255 .255       网关 :     192 .168 .1       DNS :     208 .67 .222       MAC地址 :     A0-20-A6-17-01-06       用户名 :     admin       密码 :     admin	●     ●<	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: ZCVI-ETHRS-PORT 心跳包间隔: 0 s 「 Modbus TCP特RTU Timeout: 100 ms	
	保存设置	保存设置	
B完成搜索 搜索端口: 1111	配置成功	广播地址:255.255.255.255	

配置软件的左侧部分为两个端口所共有参数,右侧部分可以通过"端口选择"下拉来选择 PORT1,即为 RS232/485 的参数。

每个端口都有4种工作模式可以选择:

TCP\_SERVER,TCP\_CLIENT,UDP\_SERVER,UDP\_CLIENT。在这4种工作模式里仅有前 两种支持 "Modbus TCP 转 RTU" 功能。

**乙〇〇〇** 智嵌物联

### 6.1 TCP\_SERVER 工作模式

设备默认的工作模式即 TCP\_SERVER 模式,该模式下,"目标 IP/域名"和"目标端口" 无意义,参数默认即可。



图 5.1.1 TCP\_SERVER 模式下,目标参数无意义

"本地端口"正是 RS232/485 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串口发来的 数据,并且每个客户端都可以向串口发数据。

注意,如果要实现 RS232 和网络的数据透传,"Modbus TCP 转 RTU"不能打勾,否则 就是特定的协议转换了(后续章节将介绍该功能的用法)。

单客户端连接的情况正如产品快速入门章节里所介绍的。

下面介绍4个客户端与串口的透传。

打开4个网络调试助手和1个串口调试助手,参数设置和透传结果如下:

	网络调试助手	(CⅢ精装版 VS.8	3. 2)	×		网络调试助手	(CII精装版 V:	3. 8. 2)	×
网络设置	网络数据接收				网络设置	网络数据接收			
(1)协议类型	2018-03-08 08:5	9:55:064】串口数据			(1)协议类型	<b>2018-03-08 08:59</b>	:55:064】串口数据		
TCP Client 💌					TCP Client				
(2) 服务器IP地址					(2) 服务器IP地址				
192.168.1 .253					192.168.1 .253				
(2)服务器端口号					(2) 服务器端口号				
1030					1030				
in the matrix of the matrix					A REAL				
ு து					<u>, м</u> ил				
接收区设置					接收区设置				
□ 接收转向文件					□ 接收转向文件				
☑ 显示接收时间					☑ 显示接收时间				
□ 十六进制显示					□ 十六进制显示				
□ 暂停接收显示					□ 暫停接收显示				
保存数据 清除显示					保存数据 清除显示				
发送区设置					发送区设置				
□ 自用文件教报源					「 倉田文件教援領				
「自动发送附加位」				t	□ 自动发送附加位				
□ 发送完自动清空				Î	□ 发送完自动清空				
□ 按十六进制发送					□ 按十六进制发送				
□ 数据流循环发送	本地主机: 192.1	68.1.100 本	6端口: 54734		□ 数据流循环发送	本地主机: 192.1	68.1.100	本地端口: 54733	
发送间隔 1 毫秒	TCP客户端1				发送间隔 1 毫秒	TCP客户湍2			
文件载入 清除输入				发送	文件载入 清除输入				发送
	J			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		J			



h · /	网络调试助手(C■精装版 V3.8.2)	×	<b>⊪</b> • (	网络调试助手(C■精装版 V3.8.2)	( ×
网络设置	网络数据接收		网络设置	网络数据接收	
(1)协议类型 TCP Client	【2018-03-08 08:59:55:063】串口数据		(1)协议类型 TCP Client	【2018-03-08 08:59:55:064】串口数据	
(2) 服务器IP地址 192.168.1 .253			(2) 服务器IP地址 192.168.1 .253		
<ul><li>(2)服务器端口号</li><li>1030</li></ul>			(2)服务器端口号 1030		
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●			💌 断开		
接收区设置			接收区设置		
□ 接收转向文件			□ 接收转向文件		
☑ 显示接收时间			☑ 显示接收时间		
□ 十六进制显示			□ 十六进制显示		
□ 暂停接收显示			□ 暂停接收显示		
保存数据 清除显示			保存数据 遺除显示		
发送区设置			发送区设置		
□ 启用文件数据源			□ 启用文件数据源		
□ 自动发送附加位			□ 自动发送附加位		
□ 发送完自动清空			□ 发送完自动清空		
□ 按十六进制发送			□ 按十六进制发送		
□ 数据流循环发送	本地主机: 192,168.1 .100 本地端口: 54736		□ 数据流循环发送	本地主机: 192,168,1,100 本地端口: 54737	
发送间隔 1 毫秒	TCP客户端3		发送间隔 1 毫秒	TCP客户端4	
文件载入 清除输入		发送	文件载入 清除输入		发送



图 5.1.2 多客户端与串口数据透传

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。

### 6.2 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
	□ Modbus TCP转RTU

"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。

首先将串口服务器 RS232/485 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"):



设置好后,点"保存参数",然后重启设备。

打开网络调试助手和串口助手,在网络助手里,"协议类型"选"TCP Server"(与RS232/485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"即为串口服务器 RS232/485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 RS232/485 (1030) 连上来了:





这时就可以和 RS232/485 做数据透传了:



图 5.2.2 TCP\_CLIENT 模式数据透传

该模式下,每个串口都可以设置"注册心跳包数据"和"注册心跳包时间",其含义是: 当"注册心跳包时间"不为0时,在没有数据透传的情况下,则每隔"注册心跳包时间"就 会向 TCP 服务器发送"注册心跳包数据"。当"注册心跳包时间"为0时,禁止此功能(出 厂参数)。

举例说明,如果"注册心跳包时间"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"注册心跳数据",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 PORT 的"本地端口"来区分是哪个串口发来的数据了(本地端口已 被路由器取代)。

该项参数可以通过网页的形式配置:

<b>乙〇〇〇</b> 智嵌物联	智嵌 串口服务器 ZQWL-EthRS-KW11 使用手册	A
ZQWL 智嵌物联	智嵌物联串口服务器参数配置 ZQWL-EthRS	
WIFI配置 网络配置 串口配置 设备管理 密码管理	<b>串口参数配置</b> 波特率: 9600 ▼ (bps) 数据位: 8 ▼ (bit) 校验: NONE ▼ 停止位: 1 ▼ ● TCP_SERVER ○ TCP_CLIENT ○ UDP_SERVER ○ UDP_CLIENT □ Modbus TCP转RTU Modbus timeout: 100 ms	
	目标地址: 192.168.1.101 目标端口: 4000 本地端口: 1030 注册心跳包数据: ZQWL-ETHRS-PORT (6⊄??×?・?) 注册心跳包时间: 0 ??(0 <sup>~</sup> 65535) 保存	

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:



	_ 网络调试助手(CⅢ精装版 V3.8.2)	×
网络设置	网络数据接收	
(1)协议类型	【Receive from 192.168.1.253 : 1030】:	
TCP Server 💌	【2018-03-08 09:43:51:954】串口数据	
(a) ±impimi	[2018-03-08 10:08:35:298] ZQWL-EthRS-PORT1	
(2) 4101-1011	[2018-03-08 10:08:45:300] ZQWL-EthRS-PORT1	
192.168.1.100	2018-03-08 10:08:55:302 ZQWL-EthRS-PORT1	
(3)本地端口号	2018-03-08 10:09:05:304 220WL-EthRS-PORT1	
4000		
🧉 断开		
177	每厘10秒收到一句计皿粉捉	
接收区设置	■	
□ 接收转向文件		
▼ 泉示接收时间		
□ 十六讲制昆示		
□ 1702的227		
1 首使接收亚小		
保存数据 清除显示		
友法区设置		
□ 启用文件数据源		
□ 自动发送附加位		
□ 发送完自动清空		
□ 按十六进制发送		
□ 数据流循环发送	连接对象: 192.168.1.253:1030 ▼	
发送间隔 1		
	www.zhiqwi.com	发送
又性载人 清除输入		
🞯 Message:FD_ACCEPT	发送:14     接收: 72	复位计数

图 5.2.4 TCP\_CLIENT 模式注册心跳包

### 6.3 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。



**UDP\_SERVER** 模式下,串口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,串口数据可以和不通的 UDP 对象(IP 和端口)通讯。

将 RS232/485 的工作模式配成 UDP\_SERVER 模式,保存,重启。打开网络助手和串口助手,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",分别填上串口服务器的 IP (192.168.1.253)和 RS232/485 的"本地端口": 1030。

这时,需要网络助手先发一包数据到串口,然后串口发的数据才能传到网络。



h •	网络调试助手 (CⅢ精装版 ¥3.8.2)	×	• •	串口调试助手	C■精装版 V3.8)	×
网络设置	网络数据接收		串口设置	串口数据接收		
(1)协议类型	【2018-03-08 11:42:57:096】串口数据		串口号 COM14 🖵	www.zhigwl.com		
			波特室 9600 🔽			
(2)本地P地址			校验☆ NONE ▼			
192.168.1.100						
(3) 本地端口号						
🏼 🧕 🔶 断开			斯开			
按断区沿署			拉時应為業			
按收区项盘 「 接收转向文件			接收区设置			
▼ 显示接收时间			▶ ● 通知操行見示			
□ 十六进制显示			□ 十六进制显示			
□ 暂停接收显示			💭 暂停接收显示			
保存数据 清除早元			保存数据 清除显示			
发送区设置			发送区设置			
□ 启用文件教振源			□ 启用文件数据源			
□ 自动发送附加位			□ 自动发送附加位			
□ 发送完自动清空	注意,网	络要先发	□ 发送完自动清空			
□ 按十六进制发送			□ 按十六进制发送			
刻据流循环发送	目标主机:   192.168 1 .253 目标端口:   1030		刻碼: 流循环发送			
发送间隔 1 毫秒	www.zhiqwl.com	4°.¥	友送间隔 10 毫秒	串口数据		安法
文件载入 清除输入		友広	文件载入 清除输入			~ ~
<b>⊌</b> ‴ 就绪!	发送:14 接收:	8 复位计数 //	↓ 就绪!		发送:8	赛收:14 <u>复位计数</u>

图 5.3.1 UDP\_SERVER 模式数据透传

### 6.4 UDP\_CLIENT 工作模式

该模式下串口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)都可以将数据发到串口服务器 IP 和该 RS232/485 的"本地端口"上,从 而转发到该 RS232/485 口上。

将 RS232/485 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。



打开网络助手和串口助手,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 RS232/485 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",分别填上串 口服务器的 IP (192.168.1.253)和 RS232/485 的"本地端口": 1030。

这时, UDP 就可以和 RS232/485 透传数据了(此种模式不需要 UDP 先发数据,区别于 "UDP\_SERVER"模式):



1 · / (	网络调试助手 (C□精装版 V3.8.2) - □×	•	串口调试助手 (C	■精装版 ¥3.8)	×
网络设置	网络数据接收	串口设置	串口数据接收		
(1)协议类型	【2018-03-08 11:55:04:544】 串口数据	串口号 COM14 🚽	www.zhiqwl.com		
(2) ★##IP####		波特率 9600 🔽			
192,168, 1,100		検验位 NONE I			
, (3) 本地端口号		数据位 8			
4000		停止位 1 🔄			
A HEIT		1 10 M H			
्र धाम					
接收区设置		接收区设置	1		
□ 接收转向文件		□ 接收转向文件			
✓ 显示接收时间 □ 十六进制昆云		▼ 自动换行显示			
□ 暂停接收显示		新傳接收現示			
保存数据 清除显示		保存数据 清除显示			
中洋市江里					
反达达反应		《広区 Q血 「 白田文仕称 握酒			
□ 自动发送附加位		□ 自动发送附加达			
□ 发送完自动清空		□ 发送完自动清空			
□ 按十六进制发送		□ 按十六进制发送			
数据流循环发送	目标主机:   192.168 1 .253 目标端口:   1030	数据流循环发送			
友法间隔 1 憂秒	www.zhiqwl.com / 发祥	友法间隔 10 党校	串口数据		发送
又住载入 酒除输入		<u>- X件载人 清除輸入</u>	]		~ •
(♂ 就绪!	发送:14 接收:8 复位计数 //	(♂ 就绪!		发送:16 接收:14	夏位计数

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"255.255.255.255"的广播发送。

# 7 Modbus TCP 转 RTU

在"TCP\_SERVER"和"TCP\_CLIENT"模式下,支持该功能。启用方法是将"Modbus TCP 转 RTU"打勾即可。

该功能是协议转换,只有网络和串口数据符合 Modbus TCP 和 Modbus RTU 协议格式时 才进行数据转换,否则将数据丢弃。

### 7.1 TCP\_SERVER 工作模式下 Modbus TCP 转 RTU

在该模式下,与串口服务器通讯的设备或软件(如组态王、Modbus Poll等)必须工作 在 TCP 客户端模式下,这也是比较常用的模式。

现在用"Modbus Poll"作为上位机软件(Modbus TCP),用本公司研发的继电器控制板 "ZQWL-IO-1BNRA16-C"作为 Modbus RTU 设备,借助于串口服务器的"Modbus TCP 转 RTU"功能,来实现上位机软件对 RTU 设备的通讯。

正确连接线路后,对串口服务器进行配置,将"Modbus TCP 转 RTU"打勾:

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
	☑ Modbus TCP转RTU

保存,重启。

打开"Modbus Poll"(需要先安装,这里假定已经安装好了),点"Connetion"下 拉的"Connect..."

22

Α



ų	12	Modb	us Pe	oll - Mb	ooll1		
	Fil	e Edi	t	Connecti	on Setu	p Functio	ns Display View Window Help
	C	ן 🛥 נ		Con	nect	F3	06 15 16 22 23   101 💡 🎀
ľ		Mbp	00	Disc	onnect	F4	
	Π	× = 0:	E	Auto	Connect	: →	00ms
	Þ	lo Con	n	Quie	k Conne	ct F5	
	ſ			Alia	5	00000	
	ľ	0				0	
	I	1				0	
	ľ	2				0	
	ľ	3				0	
	ľ	4				0	
	ľ	5				0	
	ľ	6				0	
	ľ	7				0	
	ľ	8				0	
	ľ	9				0	

## 弹出设置对画框,安装如下设置:

<b>l</b> N File	Aodbus Poll - Mbpo Edit Connection	oll1 n Setup Functio	on	s Display View	Window	Help			
D	🖻 🖬 🎒 🗙	🗂   🗒 📋   다.	0	5 06 15 16 22 ;	23   101	१ №			
Doc	Mbpoll1		C	Connection Setup				×	
T×	: = 0: Err = 0: ID =	1: F = 03: SR =		Connection				ОК	
		00000		Serial Port		b选TCI	P/IP	Cancel	
	) Allas	00000		Port 4 👻	Mode RTU	ASCII			
1		o		9600 Baud 👻	Response <sup>-</sup>	Timeout			
2	2	o		8 Data bits 🔻	500	[ms]			
3		0		None Parity 🔻	Delay Betw 500	een Polls			
5	5	0		1 Stop Bit 👻		一一	DOD	_ <u>A</u> dvanced <b>⊤1</b> ம்; 未 ∔h #	8 m
6	填串口服务	各器的IP 。		Remote Server IP Address	F	Port	Conne	t Timeout	0
2	r	- 0		192.168.1.253		1030	3000	[ms]	
8		q	Ļ						)
9	1	0							
or l	Help, press F1,								

安照上图设置完成后,点"OK":



ł	웹 Modbus Poll - Mbpoll1							
	File	Edit Connection	n Setup Functio	ns Display View Window Help				
	D	🖻 🖬 🎒 🗙 🚺	🗂 🗒 🍙 🕮	05 06 15 16 22 23   101   😵 😽				
│  □ Mbpoll1  ▲ 点此处可以设置功能码,RTU的地址								
	Τx	= 2: Err = 2: ID =	1: F = 03: SR = 1	1000ms				
L	Тіп	neout Error						
		Alias	00000					
L	0		0					
L	1		0					
L	2		0					
L	3		0					
L	4		0					
L	5		0					
L	6		0					
I	7		0					
	8		0					
	9		0					
ŀ								
F	For Help, press F1. 192.168.1.253: 1030							

此时还没有和 RTU 建立通讯,还需要点上图中的红色框按钮,来设置相应的功能 码和 RTU 的地址:

Read/Write	Definition	×
Slave ID: Function: Address: Quantity:	03 Read Holding Registers (4x) ▼ 0 10	OK Cancel <u>A</u> pply
Scan Rate: Read/W View Rows 0 10 Display:	1000 ms 'rite <u>E</u> nabled 根据具体的RTU 20 50 0 100 Address Signed PLC Address	<u>R</u> ead/Write Once 来做设置 ias Columns s in Cell Idresses (Base 1)

正确设置完成后,点"OK",这时就可以通讯了:



Modbus Poll - Mbpoll1										
File	file Edit Connection Setup Functions Display View Window Help									
D	🗅 🗃 🔚 🎒 🗙 🛅 🗒 🚊   Л. 05 06 15 16 22 23   101   🤋 🕺									
<b>[</b> ]	🚰 Mbpoll1									
Tx	= 71: Err = 0: ID	= 1: F = 03: SR =	1000ms							
	Alias	00000								
0		1								
1		1152								
2		8								
3		78								
4		1								
5		73								
6		79								
7		45								
8		49								
9		54								
	,									
For I	or Help, press F1. 192.168.1.253: 1030									

图 6.1.1 Modbus TCP 转 RTU

其他的 Modbus TCP 软件如组态王等,与此类似。

### 7.2 TCP\_CLIENT 工作模式下 Modbus TCP 转 RTU

该模式下,与串口服务器通讯的设备或软件(如组态王、Modbus Poll等)必须工作在 TCP 服务器模式下。

使用方法与 TCP\_SERVER 工作模式下的类似,不同的是,串口服务器的"目标 IP/域名" 必须设置成电脑(或其他设备)的 IP,"目标端口"必须是电脑(或其他设备)上位机软件(如组态王等)所监听的端口,比较常用端口是 502。

# 8 常见问题及解决办法

### 8.1 搜索不到设备

使用"智嵌串口服务器配置软件"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。
- (2) 配置软件的"网络适配器"是否选对:当电脑有多个网卡时,需要选择与串口服务器通讯的网卡进行搜索:

### 智嵌物联串口服务器配置软件 V130							
设备语言 🕅	络适配器         关于         智嵌物联串口服务器选型						
设备列表 设备IP	默认 Realtek PCIe GBE Family Controller   192.168.1.201						
192.168	VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1   169.254.211.70 VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8   169.254.196.195						
192.168	VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8   169.254.196.195						

Α



#### 8.2 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) 串口参数是否正确

设备的串口参数必须与所连串口设备参数一致才能通讯,如波特率,数据位,检验位, 停止位:

端口	1设罟			
	端口选择	:	PORT1 🔽 🔽 使能	
	串口类型	:	RS232	Ŧ
	波特率	:	9600	•
	校验位	:	NONE	•
	数据位	:	8	•
	停止位	:	1	•

(3) 端口的工作模式

设备每个端口都有4种工作模式,如下图,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。本地端口就是该串口对应的 socket端口号。



(4) 透传与 Modbus TCP 是否选对

当不勾选"Modbus TCP 转 RTU"时,设备为透明转换功能,即网络收到什么数据,相应的串口就会发出什么数据(串口到网络也是如此);当勾选"Modbus TCP 转 RTU",设备为协议转换,网络和串口的数据必须符合该协议才能通讯正常。

(5) 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。

------以下无正文