

协议转换器

ODOT-S1E1

用户手册

V2.00

2022.03.16

ODOT 系列 ODOT-S1E1



四川零点自动化系统有限公司

2022-03

版权©2022 四川零点自动化系统有限公司保留所有权利

版本信息

对该文档有如下的修改：

日期	版本号	修改内容	作者
2020-07-20	V1.00	发布版本	CCL
2020-11-17	V1.01	新增固件升级	CCL
2020-11-17	V2.00	硬件改版	CCL

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸质或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品，本公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。四川零点自动化系统有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

免责声明

本文档只用于辅助读者使用产品，本公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。四川零点自动化系统有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

目录

一 产品概述	5
1.1 产品功能	5
1.2 功能特点	5
1.3 技术参数	5
二 硬件说明	7
2.1 产品外观	7
2.2 指示灯说明	7
2.3 端子定义	8
2.4 复位开关	8
2.5 外接终端电阻	10
2.6 安装尺寸	11
三 典型应用	错误!未定义书签。
3.1 带协议数据透传	14
3.1.1 TCP_SERVER 模式	14
3.1.2 TCP_CLIENT 模式	17
3.1.3 UDP_CONNECT 模式:	20
3.2 无协议数据透传	23
3.2.1 TCP_SERVER 模式	23
3.2.2 TCP_CLIENT 模式	25
3.2.3 UDP_CONNECT 模式	27
四 附录	28
串口网络拓扑结构简介	28
1 RS232	28
2 RS422	29
3 RS485	31

一 产品概述

1.1 产品功能

协议转换器是四川零点自动化系统有限公司开发的一款 RS232/485/422 与 TCP/UDP 之间的转换器。该协议转换器可以方便地使得串口设备连接到以太网，实现串口设备的网络化升级。

协议转换器支持“数据透传”功能，既可以将其设置为客户端也可以设置为服务器，该功能可以很方便实现 PLC、服务器等以太网设备与底层串口设备之间的数据通讯。

1.2 功能特点

- ◆ 9-36V 宽电压输入，防反接保护。DC-DC 隔离电源，3000V 隔离电压。
- ◆ 2KV 网口隔离保护，10M/100Mbps 速率自适应，自动 MDI/MDIX 翻转。
- ◆ 支持 TCP 服务器纯透传，支持 10 个客户机访问
- ◆ 支持 TCP 客户端纯透传，支持连接 1 个服务器。
- ◆ 支持 UDP 纯透传
- ◆ 支持带协议透传和不带协议透传，协议透传支持 MODBUS RTU/ASCII。
- ◆ 支持 WEB 浏览器配置参数
- ◆ 具有 RS485、RS422、RS232 三种接口
- ◆ 串口波特率支持 1200~115200bps
- ◆ 支持 DHCP，使用更方便
- ◆ 支持一键复位功能，恢复出厂设置。
- ◆ 35mm 标准导轨安装。
- ◆ EMC 符合 EN 55022:2010 & EN55024:2010 国际标准。

1.3 技术参数

本产品相关技术参数如“表 3.1”所示，请在本产品的参数范围内使用本产品，以便获得更好的性能。

表 3.1 技术参数

ODOT-S1E1	
环境参数	
工作温度范围	-20~70℃
存储温度范围	-55~125℃
工作湿度范围	5%~95% (无冷凝)
电源参数	
电源端口数量	1
输入电压范围	9-36V (DC)
功耗	700mW
以太网参数	
工作模式	TCP 服务器, TCP 客户端, UDP
以太网端口数量	1
网络协议	TCP、UDP、HTTP
TCP连接数量	TCP 服务器纯透传, 支持 10 个客户机访问 TCP 客户端纯透传, 支持连接 1 个服务器。
串口参数	
串口数量	1
串行通讯模式	RTU模式和ASCII模式可选
串口终端电阻	需外置120Ω电阻
支持的波特率	2400-115200bps
支持的校验模式	无校验、奇校验、偶校验
支持的从站数量	31(RS485)

二 硬件说明

2.1 产品外观



2.2 指示灯说明

设备共有五个 LED 状态指示灯，其符号定义及状态说明如“表 2.1”所示。

表 2.1 指示灯说明

符号	定义	状态	说明
PWR	电源指示	ON	电源接通
		OFF	电源未接通
STA	模块状态指示灯	Flash	模块运行正常
		OFF	模块运行不正常
NC	未使用	OFF	未使用
DAT	串口收发指示灯	Flash	串口有数据收发
		OFF	串口无数据收发
NC	未使用	OFF	未使用
NC	未使用	OFF	未使用

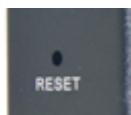
2.3 端子定义

设备接线采用 10Pin 3.81mm 间距拔插式接线端子，RS485 接口的端子定义如下所示。

ODOT-S1E1 端子定义

序号	端子	RS485	RS422	RS232
1	RX			RS232接收
2	TX			RS232发送
3	SGND			RS232接地
4	TB-	RS485 B-	RS422 发送负	
5	TA+	RS485 A+	RS422发送正	
6	R-		RS422接收负	
7	R+		RS422接收正	
8	SGND	RS485接地	RS422接地	
9	NC			
10	NC			
11	NC			
12	NC			
13	NC			
14	NC			
15	NC			
16	NC			

2.4 复位开关



可采用回形针点击复位按钮，所有指示灯闪亮一次表示复位成功。网关复位成功，网关的技术参数如下：

设备信息	
设备名称	S1E1
固件版本	V1.452
设备 ID	
网络设置	
设备 IP	192.168.1.254
设备端口	502
网页访问端口	80
工作模式	TCP 服务器（默认）、TCP 客户端、UDP 模式、UDP 组播
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.1.1
目的 IP/DNS	192.168.1.2
目的端口	1024
IP 模式	静态（默认）、动态
串口设置	
波特率	1200-115200, 默认; 115200
数据位	5、6、7、8, 默认; 8
校验位	无、奇、偶校验。默认: 无校验
停止位	1、2, 默认: 1
流控	无
高级模式	
无数据重启	禁用（默认）、启用
无数据重启时间	5-1270ms, 默认: 300
断线重连时间	1-255 秒, 默认: 12
多主机设置	
转化协议	Modbus TCP 转 RTU(默认)、无
指令应答超时时间	32-8000ms, 默认: 192
多主机设定	启用（默认）、禁用
RS485 空闲时间间隔	5-255ms, 20
修改网页登录密码	
新密码	
再次输入新密码	

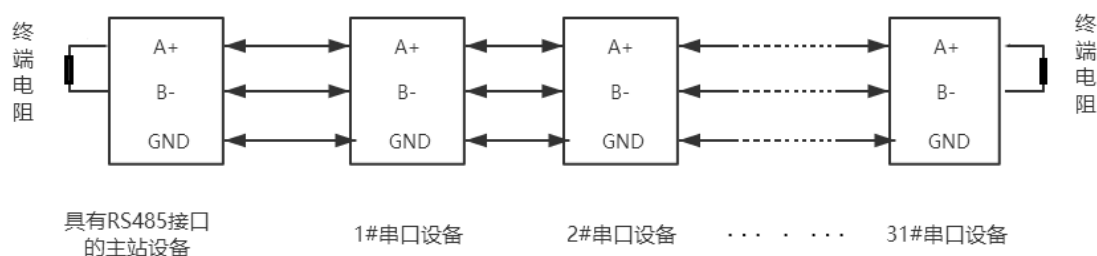
注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为 0。超时时间仅只能设置为 32 的倍数。

2.5 外接终端电阻

根据现场实际情况，网关串口侧需外接 120Ω 终端电阻。RS485 总线在不加中继的情况下最大支持 32 个节点，节点与节点之间采用“菊花链”的连接方式，在通讯电缆两端需加终端电阻，要求其阻值约等于传输电缆的特性阻抗。在短距离传输时可不需终接电阻，即一般在 300 米以下不需终接电阻。终接电阻接在传输电缆的最两端。

网关在现场应用时，若现场 RS485 总线距离远，现场干扰大就需要在 RS485 总线两端添加 120Ω 终端电阻，以防止串行信号的反射。

注：120Ω 电阻附在包装盒内，注意查收。



2.6 安装尺寸



三 典型应用

协议转换器支持 TCP 服务器、TCP 客户端、UDP 纯透传模式。透传模式支持带协议透传和不带协议透传。协议转换器支持浏览器配置，协议转换器不存储直接转发数据。

全 | 192.168.1.254/ip.html A

[退出](#) [English](#)

设备信息

设备名称	<input type="text" value="S1E1"/>	固件版本	V1.452	设备ID	28-5D-D4-52-93-23
------	-----------------------------------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	<input type="text" value="192.168.1.254"/>	设备端口	<input type="text" value="502"/>	网页访问端口	<input type="text" value="80"/>
工作模式	TCP 服务器 ▾	子网掩码	255.255.255.0	网关	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
目的IP/DNS	<input type="text" value="192.168.1.2"/>	目的端口	<input type="text" value="1024"/>	IP模式	静态 ▾

串口设置

波特率	19200 ▾	数据位	8 ▾	校验位	无 ▾
停止位	1 ▾	流控	无 ▾		

高级设置

无数据重启	禁用 ▾	无数据重启时间	<input type="text" value="300"/> 5~1270 秒	断线重连时间	<input type="text" value="12"/> 1~255 秒
-------	------	---------	---	--------	---

多主机设置

转化协议	Modbus TCP转RTU ▾	指令应答超时时间	<input type="text" value="192"/> 32~8000ms	多主机设定	启用 ▾
RS485 空闲时间间隔	<input type="text" value="20"/> 5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间仅只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

新密码	<input type="text"/>	再次输入新密码	<input type="text"/>		
-----	----------------------	---------	----------------------	--	--

[提交修改](#)

设备信息

设备名称：可以给设备起一个易读的名字，最长为 9 个字节，支持中文字。

固件版本：核心模块的固件版本

设备 ID：出厂唯一 ID，不可修改。

网络设置

设备 IP：串口服务器的 IP 地址

设备端口：串口服务器处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听端口。

网页访问端口：默认是 80

工作模式：TCP 服务器模式、TCP 客户端模式、UDP 模式、UDP 组播

子网掩码：必须与本地局域网的子网掩码相同。

网关：必须与本地局域网网关相同

目的 IP/DNS：在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 或域名指示的计算机。

目的端口：在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 的目的端口。

IP 模式：可选静态或 DHCP（动态）获取 IP。

串口设置

波特率：1200-115200，串口波特率。

数据位：5、6、7、8

校验位：无、偶、奇校验可选

停止位：1、2

流控：无流控

高级模式

无数据重启：禁用（默认）、启用

无数据重启时间：当勾选无数据重启后，每隔保活定时时间的 5 倍（默认是 60×5 秒），若没有数据则会重启设备。无数据重启后面也有一个时间输入框，但是这个框不是独立的，它就是保活定时时间的 5 倍。

断线重连时间：默认情况下，断线重连时间表示工作于 TCP Client 模式时，第一连接不上服务器的时候再次连接的间隔。但是第一次上电会立即连接不会等待断线重连时间。如果设置为 255，则不会进行重连。

多主机设置

转化协议：NONE 表示串口到网络的数据转发是透明的；Modbus TCP 转 RTU 将会把 Modbus TCP 协议直接转化为 RTU 协议，方便与 Modbus TCP 协议配合。

指令应答超时时间：串口从开始发送这条指令到收到应答的最大时间间隔。填写的时间应大于实际最大的时间间隔。因为如果一旦判定为超时，将会发送下一条指令。

多主机设定：启用（默认）、禁止，启用后让转化协议为 Modbus TCP 的设备具有存储型 Modbus 网关功能，否则为非存储型 Modbus 网关；如果转化

协议为无，一般可以让用户自定义的 RS485 协议也具有多个主机同时访问的串口设备的功能，这在纯粹的 RS485 网络中是无法实现的，因为多个主站同时发送会在 RS485 总线上产生冲突。串口服务器的多主机可以对 RS485 总线进行“协调”从而达到多主机访问的目的。

RS485 空闲时间间隔：表示串口服务器在收到第一条指令的回复后等待多少毫秒后发送第二指令。

修改网页登录密码

新密码:

再次输入新密码:

3.1 带协议数据透传

举例：采用 ODOT-S1E1 做测试。采集现场 RS485 设备(通讯采用 MODBUS RTU 通讯协议，串口参数：ID=1,19200bps,N81)。现场设备用 Modbus Slave 测试软件模拟。

3.1.1 TCP_SERVER 模式

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面：

192.168.1.254/ip.html

退出 English

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	4196	网页访问端口	80
工作模式	TCP 服务器	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.2	目的端口	4196	IP模式	静态

串口设置

波特率	115200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	5~1270	断线重连时间	12 秒	1~255
-------	----	---------	-------	--------	--------	------	-------

多主机设置

转化协议	无	指令应答超时时间	0 32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0 5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

2. 网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：TCP 服务器。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主站设置：将转化协议选择 **Modbus TCP 转 RTU** 模式。

设置完成后点击提交修改。

192.168.1.254/ip.html

退出 English

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	TCP 服务器	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.2	目的端口	4196	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	5~1270	断线重连时间	12 秒	1~255 秒
-------	----	---------	-------	--------	--------	------	---------

多主机设置

转化协议	Modbus TCP转RTU	指令应答超时时间	0	32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0	5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

参数配置完成提交后，可以再次登录到配置页面检查配置参数是否生效。

注：当出现无法登录配置页面或配置页面显示异常时，请禁用电脑无线网卡后再次登录。忘记登录 IP 的，可以按复位键恢复出厂设置通过 192.168.1.254 登录网关，重新配置参数后使用。

4、设置完成后，打开 MODBUS POLL 软件测试数据是否正常采集。

Modbus Poll - [Mbpoll1] Modbus Slave - [Mbslave1]

File Edit Connection Setup Functions Display View File Edit Connection Setup Display View Window Help

Window Help Window Help

Tx = 616; Err = 7; ID = 1; F = 03; SR = 1000ms ID = 1; F = 03

	Alias	00000	Alias
0		21.9624	
1		--	
2		1739.16	
3		--	
4		2	
5		--	
6		242	
7		--	
8		867	
9		--	
10		0	
11		0	
12		0	
13		0	

	Alias	00000	Alias	00020
0		21.9624		0
1		--		0
2		1739.16		0
3		--		0
4		2		0
5		--		0
6		242		0
7		--		0
8		867		0
9		--		0
10		0		0
11		0		0
12		0		0

For Help, press F1. [192.168.1.254]: 502 For Help, press F1. Port 3: 19200-8-N-1

3.1.2 TCP_CLIENT 模式

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面，
网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：TCP 客户端模式，将目的 IP/DNS 设为要连接的服务器 IP：192.168.1.51（本机网卡 IP 地址），远端端口号 6001。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主站设置：将转化协议选择 **Modbus TCP 转 RTU** 模式。

设置完成后点击提交修改。

192.168.1.254/ip.html

退出 [English](#)

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	TCP 客户端	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.51	目的端口	6001	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	断线重连时间	12 秒
-------	----	---------	-------	--------	------

多主机设置

转化协议	Modbus TCP转RTU	指令应答超时时间	0 32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0 5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

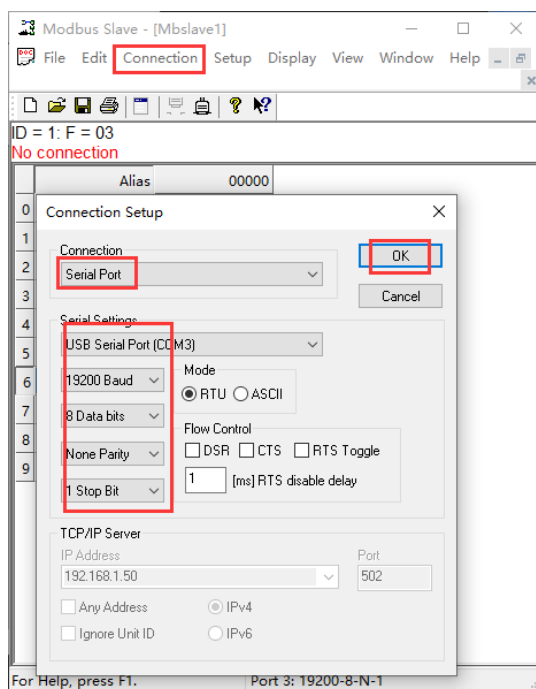
新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

2. 打开 TCP 调试助手测试工具，选中 TCP server，设置远程主机 IP 地址：192.168.1.254，本地端口：6001，点击开始监听。



打开 Modbus Slave（模拟串口设备），点击 Connection 或按 F3 快捷键，在弹出的小窗口中设置正确的串口号和通讯参数，点击 OK。



设置好后在 TCP 调试助手软件发送窗口发送 MODBUS 协议主站报文，勾选自动发送，可以采集到 Modbus Slave 的数据。

The screenshot shows two software windows. The left window, 'TCP调试助手 (V1.9)', displays a hex data stream in the '数据接收区' (Data Reception Area) and a hex command in the '数据发送区' (Data Transmission Area). The right window, 'Modbus Slave - [Mbslave1]', shows a table of register values.

数据接收区 (Data Reception Area):

```

00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
00 59 00 00 00 17 01 03 14 11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45 00 00 00 00 (29)
    
```

数据发送区 (Data Transmission Area):

```

00 58 00 00 00 06 01 03 00 00 00 0A
    
```

Modbus Slave Register Table:

Address	Alias	Value
0		0x0000
1		0x1111
2		0x2222
3		0x6667
4		0x8899
5		0x3333
6		0x4444
7		0x1234
8		0x2345
9		0x0000

A red arrow points from the value '0x2345' in the register table to the corresponding hex data '11 11 22 22 66 67 88 99 33 33 44 44 12 34 23 45' in the data reception area.

3.1.3 UDP_CONNECT 模式:

UDP 是一个无链接协议，传输数据之前源端和终端不建立连接，当它想传送时就简单地抓取来自应用程序的数据，并尽可能快地把它扔到网络上。在发送端，UDP 传送数据的速度仅仅是受应用程序生成数据的速度、计算机的能力和传输带宽的限制；在接收端，UDP 把每个消息段放在队列中，应用程序每次从队列中读一个消息段。

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面，

网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：UDP 模式，将目的 IP/DNS 设为要连接的服务器 IP：192.168.1.51（本机网卡 IP 地址），远端端口号 6000。TCP 侧用 TCP 调试助手模拟测试。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主站设置：将转化协议选择 Modbus TCP 转 RTU 模式。

设置完成后点击提交修改。

| 192.168.1.254/ip.html

[退出](#) [English](#)

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	UDP 模式	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.51	目的端口	6000	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	5~1270	断线重连时间	12 秒	1~255 秒
-------	----	---------	-------	--------	--------	------	---------

多主机设置

转化协议	Modbus TCP转RTU	指令应答超时时间	0	32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0	5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间仅只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

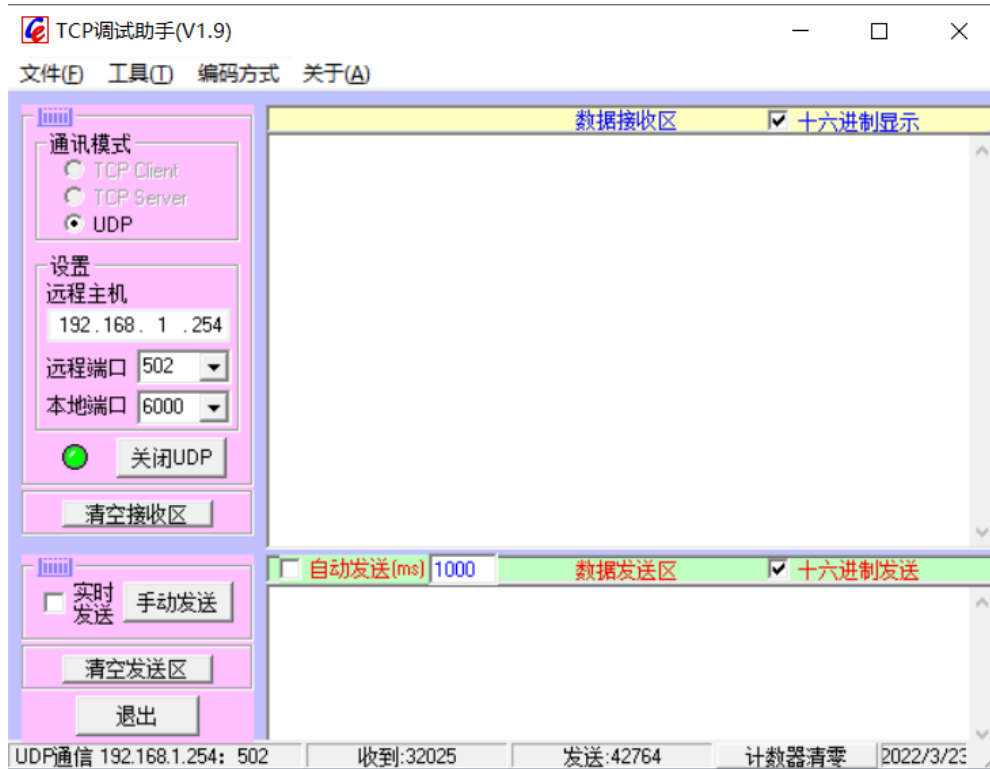
新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

[提交修改](#)

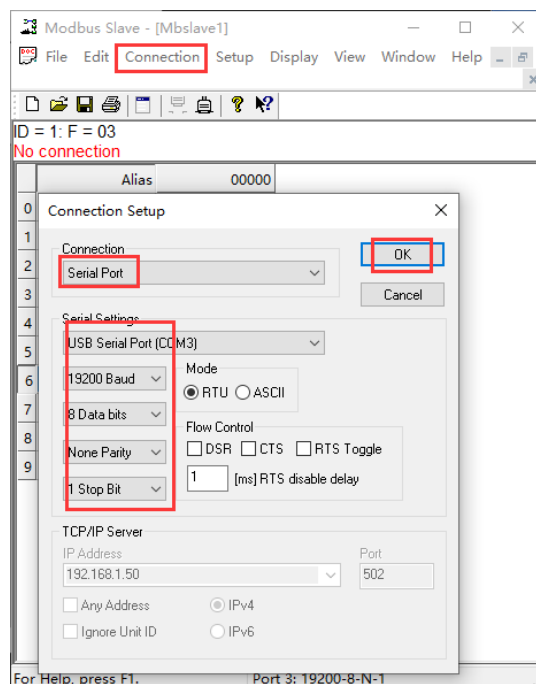
TCP 调试助手模拟 UDP 客户端，Modbus Slave 模拟串口设备，通过电脑

串口 USB 转 485 转换器与 S1E1 串口相连。

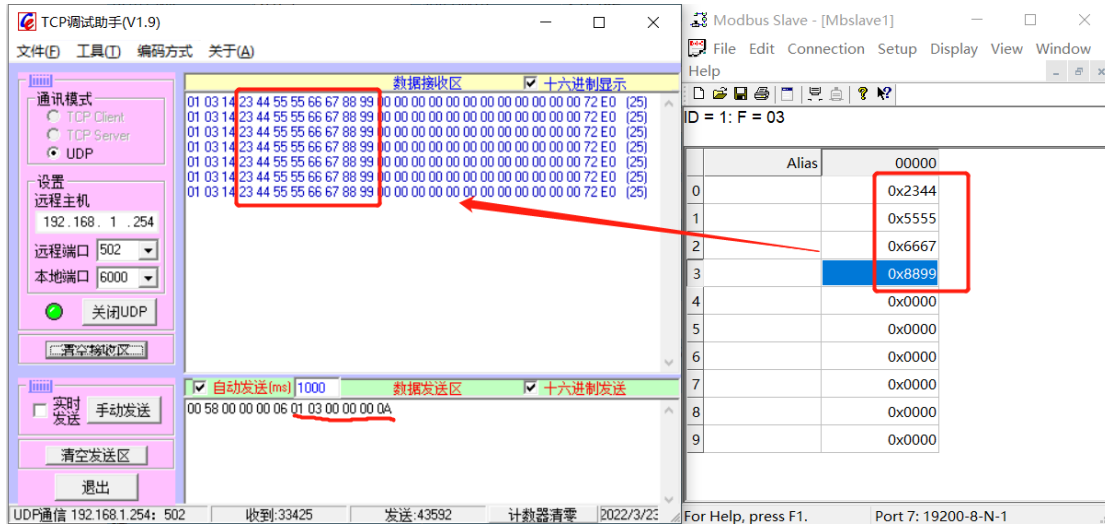
打开 TCP 调试助手，选中 UDP，设置远程主机 IP 地址：192.168.1.254，远程端口：502，本地端口：6000。点击开启 UDP。



打开 Modbus Slave（模拟串口设备），点击 Connection 或按 F3 快捷键，在弹出的小窗口中设置正确的串口号和通讯参数，点击 OK。



设置好后在 TCP 调试助手软件发送窗口发送 MODBUS 协议主站报文，勾选自动发送，可以采集到 Modbus Slave 的数据。



3.2 无协议数据透传

3.2.1 TCP_SERVER 模式

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面，
网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：TCP 服务器。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主机设置：将转化协议选择无模式。

设置完成后点击提交修改。

192.168.1.254/ip.html

退出 [English](#)

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	TCP 服务器	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.51	目的端口	6001	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	5~1270	断线重连时间	12 秒	1~255
-------	----	---------	-------	--------	--------	------	-------

多主机设置

转化协议	无	指令应答超时时间	0	32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0	5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间仅只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

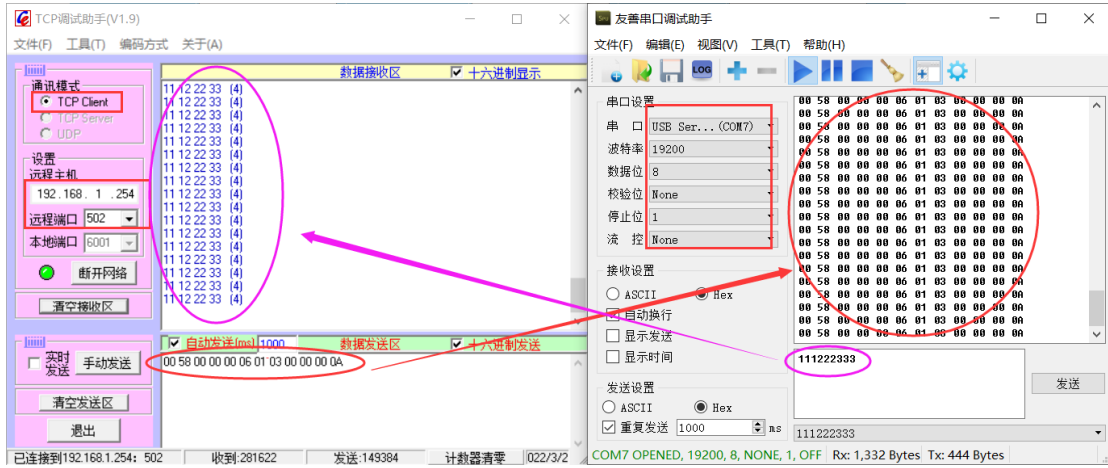
新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

打开 TCP 调试助手，模拟 TCP Client,访问协议转换器 192.168.1.254 的 502 端口。

打开 Serial Port Utility 模拟底层串口设备。

下图为数据正常通讯截图：



3.2.2 TCP_CLIENT 模式

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面。

网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：TCP 客户端。将目的 IP/DNS 设为要连接的服务器 IP：192.168.1.51（本机网卡 IP 地址），远端端口号 6004。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主站设置：将转化协议选择无模式。

设置完成后点击提交修改。

192.168.1.254/ip.html

退出 [English](#)

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	TCP 客户端	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.51	目的端口	6004	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 秒	5~1270	断线重连时间	12 秒	1~255 秒
-------	----	---------	-------	--------	--------	------	---------

多主机设置

转化协议	无	指令应答超时时间	0	32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0	5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

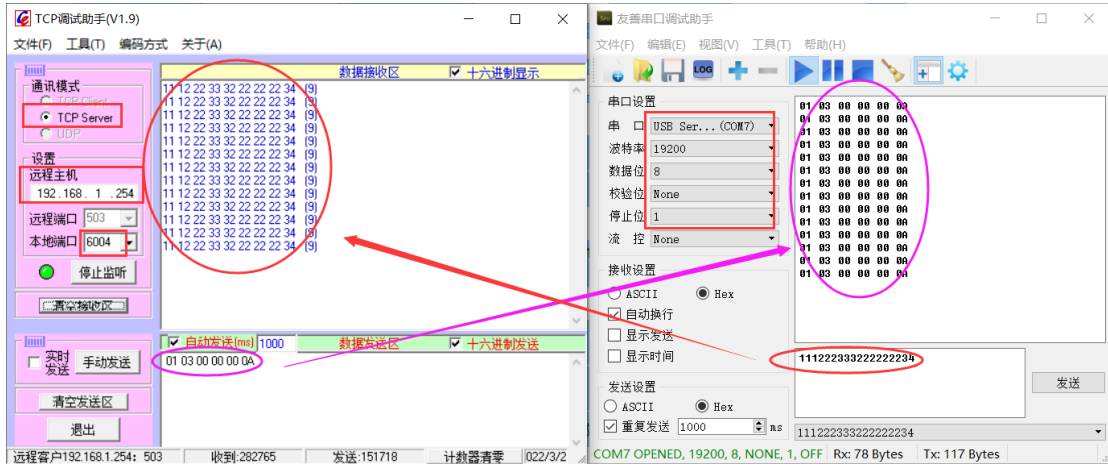
新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

打开 TCP 调试助手，模拟 TCP Server（本机 IP 地址为 192.168.1.51，端口号为 6004），等待协议转换器主动连接。

打开 Serial Port Utility 模拟底层串口设备。

下图为数据正常通讯截图：



3.2.3 UDP_CONNECT 模式

1. 打开火狐或谷歌浏览器，输入 192.168.1.254 登陆到网页配置界面，
网络设置：IP 地址 192.168.1.254，设备端口：502，工作模式：UDP 模式。
将目的 IP/DNS 设为要连接的服务器 IP：192.168.1.51（本机网卡 IP 地址），
远端端口号 6005。

串口设置：串口参数：19200bps、N81。用串口测试工具 Serial Port Utility 模拟串口设备。

多主站设置：将转化协议选择无模式。

192.168.1.254/ip.html

退出 [English](#)

设备信息

设备名称	S1E1	固件版本	V1.452	设备ID	28-60-2C-D1-D1-02
------	------	------	--------	------	-------------------

网络设置

设备IP	192.168.1.254	设备端口	502	网页访问端口	80
工作模式	UDP 模式	子网掩码	255.255.255.0	网关	192.168.1.1
目的IP/DNS	192.168.1.51	目的端口	6005	IP模式	静态

串口设置

波特率	19200	数据位	8	校验位	无
停止位	1	流控	无		

高级设置

无数据重启	禁用	无数据重启时间	300 5~1270 秒	断线重连时间	12 1~255 秒
-------	----	---------	--------------	--------	------------

多主机设置

转化协议	无	指令应答超时时间	0 32~8000ms	多主机设定	禁用
RS485 空闲时间间隔	0 5~255ms				

注：当多主机设定被禁用时，超时时间将始终为0。超时时间只能设置为32的倍数。

修改网页登录密码

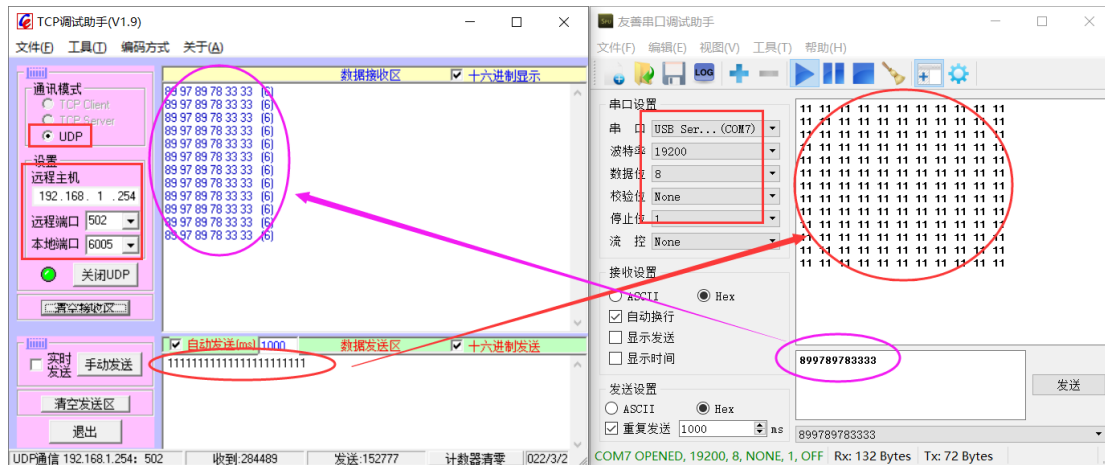
新密码		再次输入新密码	
-----	--	---------	--

提交修改

打开 TCP 调试助手，模拟 UDP 连接协议转换器。

打开 Serial Port Utility 模拟底层串口设备。

下图为数据正常通讯截图：



四 附录

串口网络拓扑结构简介

1 RS232

RS232 是工业控制的串行通信接口之一，它被广泛用于计算机串行接口与外设连接。RS232 使用一根信号线和一根信号返回线构成共地的传输形式，采用三线制的接线方式，可以实现全双工通讯，传输信号为单端信号，这种共地传输容易产生共模干扰，所以抗噪声干扰性弱，传输距离有限，RS232 接口标准规定在码元畸变小于 4% 的情况下最大传输距离标准值为 50 英尺（约为 15 米）（15m 以上的长距离通信，需要采用调制调解器），最大传输距离还与通讯波特率有关，在实际运用过程中，如果传输距离较远，请降低波特率。为减小信号在传输过程中受到外界的电磁干扰，请使用屏蔽电缆作为通讯电缆。

RS232 接口标准规定了在 TXD 和 RXD 上：

RS232 采用负逻辑传送信号，将-(3~15)V 的信号作为逻辑“1”；将+(3~15)V 的信号作为逻辑“0”；介于-3~+3V 之间的电压无意义，低于-15V 或高于+15V 的电压也无意义。

RS232 接口分类：

DB9 公头接口

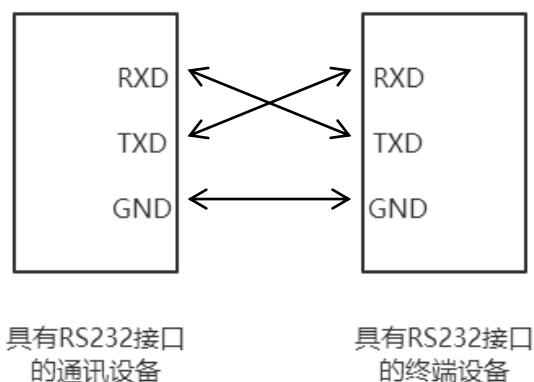


左上角为 1，右下角为 9

9针RS232串口（DB9）		
引脚	名称	作用
1	CD	载波检测
2	RXD	接收数据
3	TXD	发送数据
4	DTR	数据终端准备好
5	GND	信号地线
6	DSR	数据准备好
7	RTS	请求发送
8	CTS	清除发送
9	RI	振铃提示

由于 RS232 接口具有上述电气特性，所以其只能实现点对点通讯。

RS232 通讯接线示意图如图所示：



2 RS422

RS422 接口标准全称是“平衡电压数字接口电路的电气特性”，它定义了接

口电路的特性。RS422 采用四线加地线（T+、T-、R+、R-、GND），全双工，差分传输，多点通信的数据传输协议。它采用平衡传输采用单向/非可逆，有使能端或没有使能端的传输线。由于接收器采用高输入阻抗和发送驱动器比 RS232 更强的驱动能力，故允许在相同传输线上连接多个接收节点，最多可接 10 个节点。即一个主设备(Master)，其余为从设备(Slave)，从设备之间不能通信，所以 RS-422 支持点对多的双向通信。

RS-422 的最大传输距离为 4000 英尺（约 1219 米），最大传输速率为 10Mb/s。其平衡双绞线的长度与传输速率成反比，在 100kb/s 速率以下，才可能达到最大传输距离。只有在很短的距离下才能获得最高速率传输。一般 100 米长的双绞线上所能获得的最大传输速率仅为 1Mb/s。

RS-422 需要接终端电阻，要求其阻值约等于传输电缆的特性阻抗。在短距离传输时可不需终接电阻，即一般在 300 米以下不需终接电阻。终接电阻接在传输电缆的最远端。

在进行一主多从组网连接时，所有从站的发送端通过菊花链的方式连接最后接入主站的接收端；所有从站的接收端通过菊花链的方式连接最后接入主站的发送端。

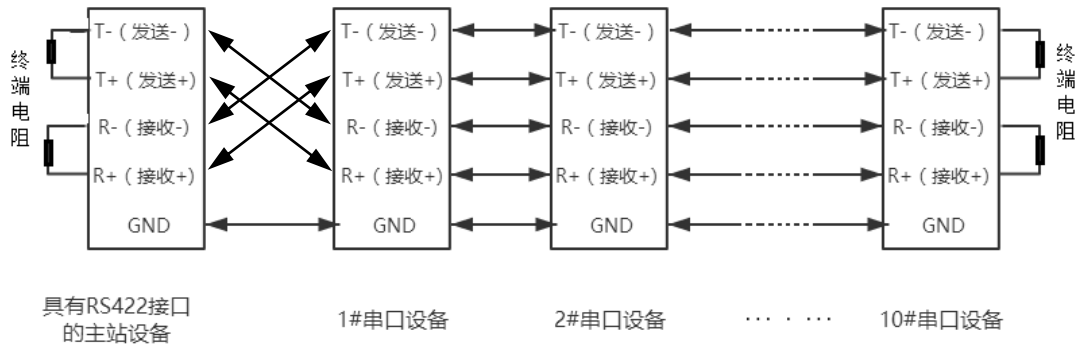
RS422 引脚定义：

RS422 (9Pin)		作用	备注
3	R-	接收负	必连
2	T-	发送负	必连
7	R+	接收正	必连
8	T+	发送正	必连



左上角为 1，右下角为 9

RS422 通讯接线示意图如图所示：



3 RS485

由于 RS-485 是从 RS-422 基础上发展而来的，所以 RS-485 许多电气规定与 RS-422 相仿。如都采用平衡传输方式、都需要在传输线上接终端电阻等。

RS-485 可以采用二线与四线方式，二线制可实现真正的多点双向通信。

RS485 是一个定义平衡数字多点系统中的驱动器和接收器的电气特性的标准，采用平衡驱动器和差分接收器的组合，抗共模干扰能力增强，即抗噪声干扰性好。由于 RS485 接口组成的半双工网络一般采用两线制的接线方式，采用差分信号传递数据，两线间的电压差为 $-(2\sim6)V$ 表示逻辑“0”，两线间的电压差为 $+(2\sim6)V$ 表示逻辑“1”。

RS485 信号传输距离与通讯波特率有关，波特率越高，传输距离越短，在波特率不高于 100Kbps 的情况下，理论最大通信距离约为 1200 米，在实际运用过程中，由于电磁干扰等因素，往往达不到最大通信距离，如果进行较远距离通讯，请降低波特率，为降低信号在传输过程中受到外界电磁干扰，请使用双绞屏蔽电缆作为通讯电缆。

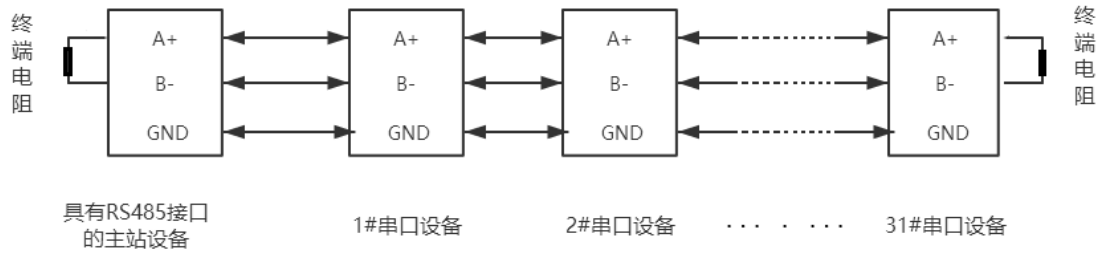
RS485 总线在不加中继的情况下最大支持 32 个节点，节点与节点之间采用“菊花链”的连接方式，在通讯电缆两端需加终端电阻，要求其阻值约等于传输电缆的特性阻抗。在短距离传输时可不需终端电阻，即一般在 300 米以下不需终端电阻。终端电阻接在传输电缆的最两端。

RS485 9 针引脚定义：

引脚	名称	作用	备注
1	Data-/B-/485-	发送正	必连
2	Data+/A+/485+	接收正	必连
5	GND	地线	



RS485通讯接线示意图如图所示：



四川零点自动化系统有限公司

地址：四川省绵阳市高新区虹盛路 6 号

电话：0816-2530577

传真：0816-6337503

邮编：621000

网址：www.odot.cn



零点微信公众号