

类别	内容
关键词	串口服务器、MQTT、Modbus、边缘计算、网关
摘要	此文档旨在为客户提供快速入门指南、系统功能配置及其他功能说明等。

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2026/06/18	重新修订
V1.0.1	2026/07/13	更新记载内容

目 录

1. 关于手册	1
2. 产品简介	2
2.1 产品特点	4
2.2 应用领域	4
2.3 GCOM20-2NET-E 说明	5
2.3.1 接口实物图	5
2.3.2 接口说明	5
2.3.3 指示灯	6
2.4 GCOM40-2NET-E 说明	7
2.4.1 接口实物图	7
2.4.2 接口说明	7
2.4.3 指示灯	8
2.5 GCOM80-2NET-E 说明	9
2.5.1 接口实物图	9
2.5.2 接口说明	9
2.5.3 指示灯	10
3. 快速入门	11
3.1 软件准备（安装配置上位机）	11
3.2 硬件准备	12
3.3 搜索设备	12
3.4 配置以太网 NET1	13
3.5 配置网关串口操作模式	14
3.5.1 操作模式配置	15
3.6 配置虚拟串口	15
3.7 串口数据收发测试	15
4. 模式转换功能	17
4.1 TCP Client 透传	17
4.1.1 网关配置	17
4.1.2 使用示例	19
4.2 TCP Server 透传	21
4.2.1 网关配置	21
4.2.2 使用示例	22
4.3 UDP Client 透传	24
4.3.1 网关配置	24
4.3.2 使用示例	25
4.4 UDP Server 透传	26
4.4.1 网关配置	26
4.4.2 使用示例	27
4.5 HTTP 透传	29
4.5.1 网关配置	29
4.5.2 使用示例	30

4.6	MQTT 透传	31
4.6.1	网关配置	31
4.6.2	使用示例	32
4.7	Real Com Mode	33
4.7.1	网关配置	34
4.7.2	使用示例	34
4.8	ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave	34
4.8.1	网关配置	34
4.8.2	使用示例	35
4.9	ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave	37
4.9.1	网关配置	37
4.9.2	使用示例	38
4.10	RS485 Hub 集线器	39
4.10.1	网关配置	39
4.10.2	使用示例	40
4.11	ModbusRTU 采集 MQTT 上报	40
4.11.1	网关配置	40
4.11.2	使用示例	41
4.12	ModbusTCP 采集 MQTT 上报	42
4.12.1	网关配置	42
4.12.2	使用示例	43
5.	边缘计算	45
5.1	配置导入与导出	45
5.2	添加从机和数据点	46
5.2.1	添加从机	46
5.2.2	添加数据点	46
5.2.3	数据报文格式	47
5.3	自定义数据格式	48
5.3.1	基本用法	50
5.3.2	高级用法	51
5.3.3	注意事项	53
5.4	上报模式	54
5.4.1	立即上报	54
5.4.2	变化上报	54
5.4.3	阈值上报	54
6.	远程控制	57
6.1	查询数据点	57
6.2	设置数据点	57
7.	网关配置	59
7.1	设备管理	59
7.1.1	设备搜索	59
7.1.2	呼叫设备	60
7.1.3	读取配置	61
7.1.4	导出配置	61

7.1.5	导入配置	62
7.1.6	保存配置	62
7.2	查看网关状态	63
7.3	串口参数配置	64
7.3.1	GCOM20-2NET-E RS485 参数配置	64
7.3.2	GCOM40-2NET-E RS485 参数配置	64
7.3.3	GCOM40-2NET-E RS232 参数配置	65
7.3.4	GCOM40-2NET-E RS422 参数配置	66
7.3.5	GCOM80-2NET-E RS485 参数配置	67
7.3.6	串口参数配置补充说明	67
7.4	操作模式配置	68
7.5	以太网配置	68
7.6	端口映射配置	70
7.6.1	添加端口	70
7.6.2	删除端口	71
7.6.3	删除所有端口	71
7.6.4	端口设置	71
7.6.5	使能	72
7.6.6	禁能	72
7.6.7	导出端口映射和导入端口映射	72
8.	系统配置	73
8.1	系统信息	73
8.2	升级	73
8.3	重启与恢复	74
8.4	修改账户密码	74
8.5	设置时间	75
8.6	远程配置	75
9.	FAQ	76
10.	免责声明	80

1. 关于手册

阅读本用户手册以了解如何配置和使用 GCOM 系列增强型串口网关产品。

本手册涵盖以下产品：

串口网关 (增强型)	型号名称	型号说明
	GCOM20-2NET-E	2 路增强型串口网关 串口规格：RS485 端子，只支持 RS485
	GCOM40-2NET-E	4 路增强型串口网关 串口规格：DB9，支持 RS482/RS232/RS422
	GCOM80-2NET-E	8 路增强型串口网关 串口规格：RS485 端子，只支持 RS485

注：各个串口网关的具体参数指标可参考致远官网的产品手册。

2. 产品简介

GCOM 系列增强型串口网关是广州致远电子股份有限公司专为工业领域数据采集、现场设备接入而开发的工业级网关产品。采用紧凑型设计，为数据传输稳定性带来了足够的保障。

GCOM 系列增强型串口网关产品具备 2 路百兆以太网口，支持 TCP/UDP/HTTP/MQTT 透传、虚拟串口、RS485 Hub、ModbusRTU 与 ModbusTCP 转换、Modbus 数据采集及边缘计算、时间同步、设备远程配置/远程监控等功能（各型号具体功能请参考产品手册），能极大缓解客户数据上云压力，可运用于复杂的工作环境中，广泛满足各类工业现场设备数据传输应用需求。

GCOM20-2NET-E 具备 2 路 RS485 端口，如图 2.1 所示。



图 2.1 GCOM20-2NET-E 产品外观图

GCOM40-2NET-E 具备 4 路 RS232 DB9 端口（公头），默认工作在 RS232 模式下，支持每路串口独立切换 RS232、RS485、RS422 模式，如图 2.2 所示。



图 2.2 GCOM40-2NET-E 产品外观图

GCOM80-2NET-E 具备 8 路 RS485 端口，如图 2.3 所示。



图 2.3 GCOM80-2NET-E 产品外观图

2.1 产品特点

- TCP/UDP/HTTP/MQTT 透传(GCOM20-2NET-E/GCOM40-2NET-E 不支持 HTTP 透传);
- 支持 ModbusRTU 与 ModbusTCP 转换;
- 支持虚拟串口功能;
- 支持 RS485 Hub 功能 (仅 GCOM80-2NET-E 支持);
- 支持每路串口通道独立配置成不同的工作模式;
- 支持每路串口通道独立切换 RS232/RS485/RS422 (仅 GCOM40-2NET-E 支持);
- 具备 2 路百兆以太网口, 2 路网口支持独立模式、交换机模式和冗余模式;
- 支持 ModbusRTU 和 ModbusTCP 数据采集及边缘计算;
- 边缘计算支持 bit、uint16/int16、int32/uint32、float、BCD 等多种 Modbus 数据类型及大小端转换;
- 边缘计算支持对采集的 Modbus 数据点定时上报、变化上报、阈值上报;
- 边缘计算支持中文数据点上报;
- 边缘计算支持强大的寄存器数据自定义处理, 包括简单的倍率转换、位运算、寄存器间组合运算、幂次运算、条件判断 if 等, 真正实现数据边缘计算, 极大减轻服务器处理压力及流量焦虑;
- 边缘计算支持 MQTT 远程读取及下发修改数据点;
- 支持静态 IP、DHCP 方式获取 IP;
- 支持 NTP 时间校准;
- 支持看门狗及复位;
- 支持上位机软件配置;
- 可通过 LED 查看各数据通道状态, 如网络连接、数据收发等。

2.2 应用领域

- 动环监测系统;
- 工业现场设备数据采集系统;
- 储能电站系统;
- 工商储能系统;
- 自动化控制领域;
- 储能 BMS 系统;
- 远程抄表。

2.3 GCOM20-2NET-E 说明

2.3.1 接口实物图

如图 2.4、图 2.5 所示，GCOM20-2NET-E 的接口区域含有 USB 接口、2 路 RS485、2 路网口、RESET 按键和电源。



图 2.4 GCOM20-2NET-E 产品正面接口图



图 2.5 GCOM20-2NET-E 产品背面图

2.3.2 接口说明

GCOM20-2NET-E 接口功能说明如表 2.1 所示。

表 2.1 GCOM20-2NET-E 接口说明

接口名称	丝印标号	描述
电源接口	DC 9~36V	DC 电源接口，DC 9~36V。
RS485 接口 ^①	RS485	用于 RS485 通信，引出三根线分别是 A(DATA+)、B(DATA-)、GND，连接 RS485 设备是 A(+)接 A(+)，B(-)接 B(-)。
按键	RESET	1.复位：按键短按（3 秒以内）松开网关会复位； 2.恢复出厂：长按 3s 以上，SYS 灯由慢闪变快闪（周期 100ms）后松开按键，系统自动恢复出厂设置，约 2S 后自动重启。
网口 1	NET1	可用于以太网通信和 网关配置 ^②
网口 2	NET2	可用于以太网通信和 网关配置 ^③
USB Type-C	USB	可用于 网关配置 。

注①：上电过程中，RS485-1 串口间隔 50ms 持续发送“gcom20_2net_e_upgrade”，即可进入 Ymodem 升级，默认波特率 115200bps；

注②、注③：如果网口配置成 DHCP，但网口无法从路由器获得有效 IP 地址，那么上位机需要等待约 10s 后再配置。

2.3.3 指示灯

GCOM20-2NET-E 指示灯功能说明如表 2.2 所示。

表 2.2 GCOM20-2NET-E 指示灯说明

名称	说明
PWR	电源指示灯，单色灯（红色）。
SYS	1. 系统运行灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时，周期 1000ms 闪烁； 3. 恢复出厂时，周期 100ms 快闪 2S。
RS485-1~RS485-2	1. RS485 通信指示灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时常亮，有数据通信闪烁。
NET1、NET2	1. 网络连接指示灯，单色灯（绿色）； 2. 当网络未连接 NET 灯不亮，当网络连接成功 NET 灯亮； 3. 当有数据收发时 NET 灯闪烁。

2.4 GCOM40-2NET-E 说明

2.4.1 接口实物图

如图 2.6、图 2.7 所示，GCOM40-2NET-E 的接口区域含有 USB 接口、4 路 DB9 接口（公头）、2 路网口、RESET 按键和电源。



图 2.6 GCOM40-2NET-E 产品正面接口图



图 2.7 GCOM40-2NET-E 产品背面图

2.4.2 接口说明

GCOM40-2NET-E 接口功能说明如表 2.3 所示。

表 2.3 GCOM40-2NET-E 接口说明

接口名称	丝印标号	描述
电源接口	DC 9~36V	DC 电源接口，DC 9~36V。
DB9 接口 ^①	P1~P4	支持 RS485、RS422、RS232 通信 DB9 接口（公头）引脚定义，以及 RS485、RS422、RS232 模式对应引脚如图 2.8 所示
按键	RESET	1.复位：按键短按（3 秒以内）松开网关会复位； 2.恢复出厂：长按 3s 以上，SYS 灯由慢闪变快闪（周期 100ms）后松开按键，系统自动恢复出厂设置，约 2S 后自动重启。
网口 1	NET1	可用于以太网通信和 网关配置 ^②
网口 2	NET2	可用于以太网通信和 网关配置 ^③
USB Type-C	USB	可用于 网关配置 。

注①：上电过程中，P1 串口间隔 50ms 持续发送“gcom40_2net_e_upgrade”，即可进入 Ymodem 升级，默认波特率 115200bps；

注②、注③：如果网口配置成 DHCP，但网口无法从路由器获得有效 IP 地址，那么上位机需要等待约 10s 后再配置。

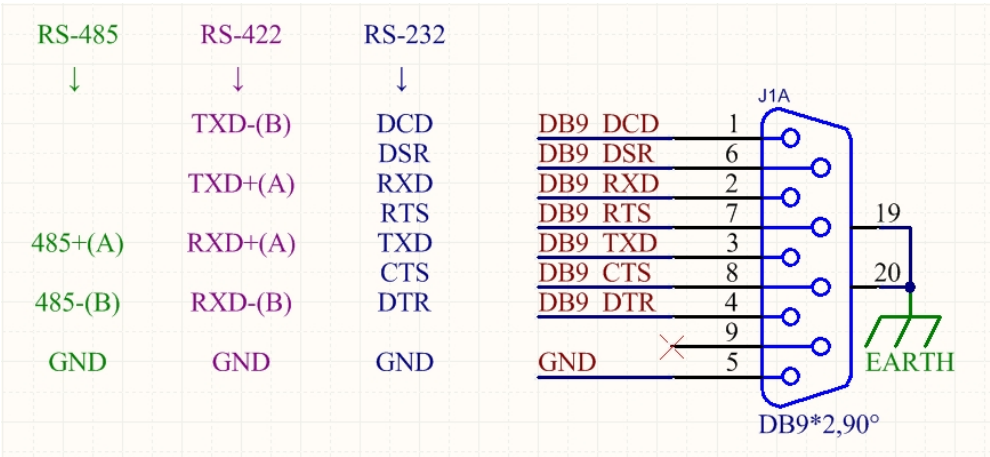


图 2.8 DB9（公头）引脚定义

2.4.3 指示灯

GCOM40-2NET-E 指示灯功能说明如表 2.4 所示。

表 2.4 GCOM40-2NET-E 指示灯说明

名称	说明
PWR	电源指示灯，单色灯（红色）。
SYS	1. 系统运行灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时，周期 1000ms 闪烁； 3. 恢复出厂时，周期 100ms 快闪 2S。
TX1 ~ TX4	1. 串口发送指示灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时常亮，有数据通信闪烁。
RX1 ~ RX4	1. 串口接收指示灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时常亮，有数据通信闪烁。
NET1、NET2	1. 网络连接指示灯，单色灯（绿色）； 2. 当网络未连接 NET 灯不亮，当网络连接成功 NET 灯亮； 3. 当有数据收发时 NET 灯闪烁。

2.5 GCOM80-2NET-E 说明

2.5.1 接口实物图

如图 2.9、图 2.10 所示，GCOM80-2NET-E 面板分指示灯区域和接口区域，接口区域含有电源、8 路 RS485、2 路网口、USB 接口和 RESET 按键。



图 2.9 GCOM80-2NET-E 产品正面接口图



图 2.10 GCOM80-2NET-E 产品背面图

2.5.2 接口说明

GCOM80-2NET-E 接口功能说明如表 2.5 所示。

表 2.5 GCOM80-2NET-E 接口说明

接口名称	丝印标号	描述
电源接口	DC 9~36V	DC 电源接口，DC 9~36V。
RS485 接口 ^①	RS485	用于 RS485 通信，引出三根线分别是 A(DATA+)、B(DATA-)、GND，连接 RS485 设备是 A(+)接 A(+)，B(-)接 B(-)。
按键	RESET	1.复位：按键短按（3 秒以内）松开网关会复位； 2.恢复出厂：长按 3s 以上，SYS 灯由慢闪变快闪（周期 100ms）后松开按键，系统自动恢复出厂设置，约 2S 后自动重启。
网口 1	NET1	可用于以太网通信和 网关配置 ^②
网口 2	NET2	可用于以太网通信和 网关配置 ^③
USB Type-C	USB	可用于 网关配置 。

注①：上电过程中，RS485-1 串口间隔 50ms 持续发送“gcom80_2net_e_upgrade”，即可进入 Ymodem 升级，默认波特率 115200bps；

注②、注③：如果网口配置成 DHCP，但网口无法从路由器获得有效 IP 地址，那么上位机需要等待约 10s 后再配置。

2.5.3 指示灯

GCOM80-2NET-E 指示灯功能说明如表 2.6 所示。

表 2.6 GCOM80-2NET-E 指示灯说明

名称	说明
PWR	电源指示灯，单色灯（红色）。
SYS	1. 系统运行灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时，周期 1000ms 闪烁； 3. 恢复出厂时，周期 100ms 快闪 2S。
RS485-1~RS485-8	1. RS485 通信指示灯，单色灯（绿色）； 2. 正常运行时常亮，有数据通信闪烁。
NET1、NET2	1. 网络连接指示灯，单色灯（绿色）； 2. 当网络未连接 NET 灯不亮，当网络连接成功 NET 灯亮； 3. 当有数据收发时 NET 灯闪烁。

3. 快速入门

本章节以串口操作模式设置为 Real Com Mode（虚拟串口模式）为例，指引用户如何使用网关创建 PC 主机虚拟 COM 端口，并通过创建的 COM 端口与网关 RS485-1 端口连接的真实 COM 端口进行串口数据透传。

流程如下：

1. 安装配置上位机；
2. 硬件准备；
3. 上位机搜索并登录设备；
4. 配置以太网参数；
5. 配置网关串口操作模式；
6. 配置虚拟串口；
7. 串口数据收发测试。

3.1 软件准备（安装配置上位机）

上位机 GXCOM-Tool 可从致远电子官网下载（www.zlg.cn），下载完之后即可安装，安装过程如下。



图 3.1 点击“下一步”

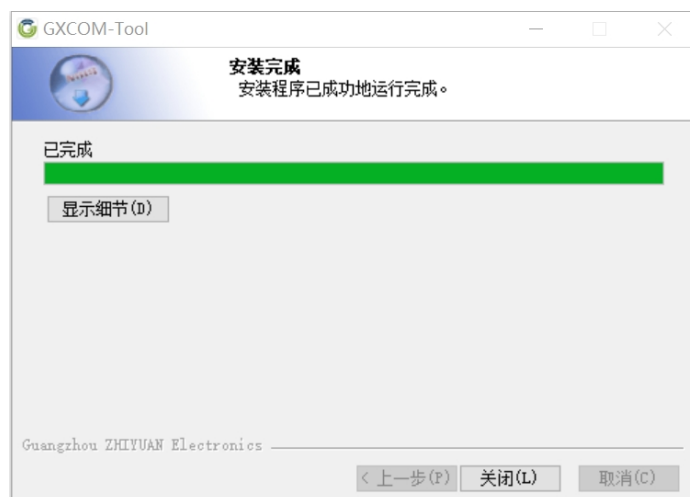


图 3.2 成功安装，点击“关闭”即可

3.2 硬件准备

给网关供电，然后使用 USB 转 RS485 模块将网关的 RS485-1 端口连接到 PC 主机，将网线一端连接到网关 **NET1** 端口，网线另一端连接到 PC 主机，硬件准备就完成了。



图 3.3 硬件连接示意图

3.3 搜索设备

打开上位机，如图 3.4 所示，然后点击左上角的【搜索设备】，等待约 2 秒后可以看到搜索到的设备，然后双击设备会弹出登录窗口，如图 3.5 所示，输入密码“admin”即可进入配置页面。

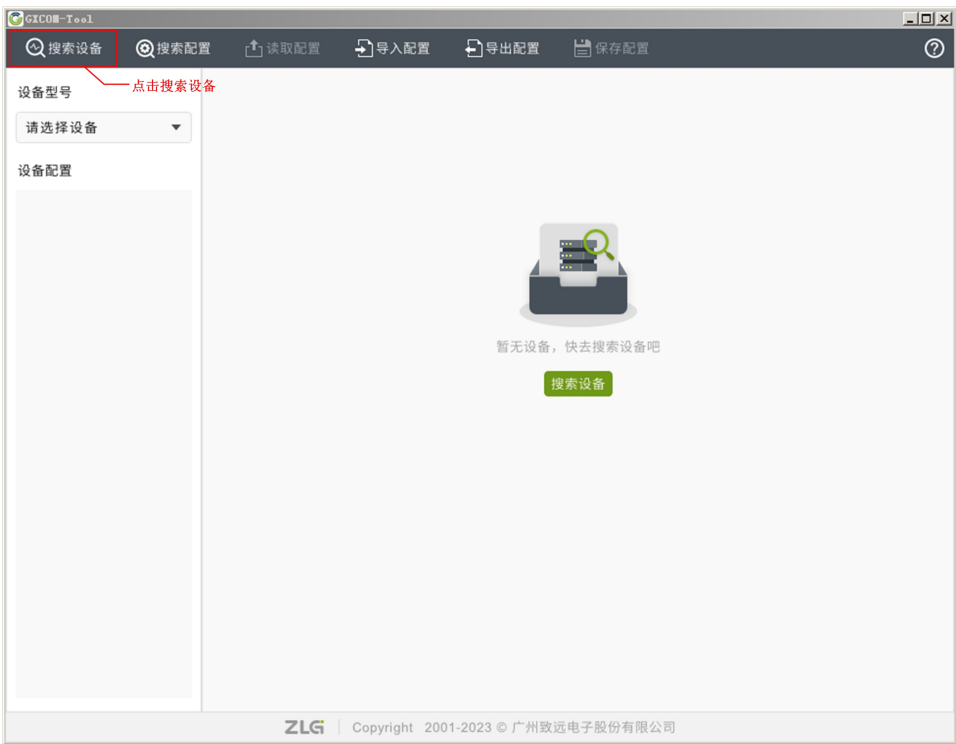


图 3.4 配置软件主页面

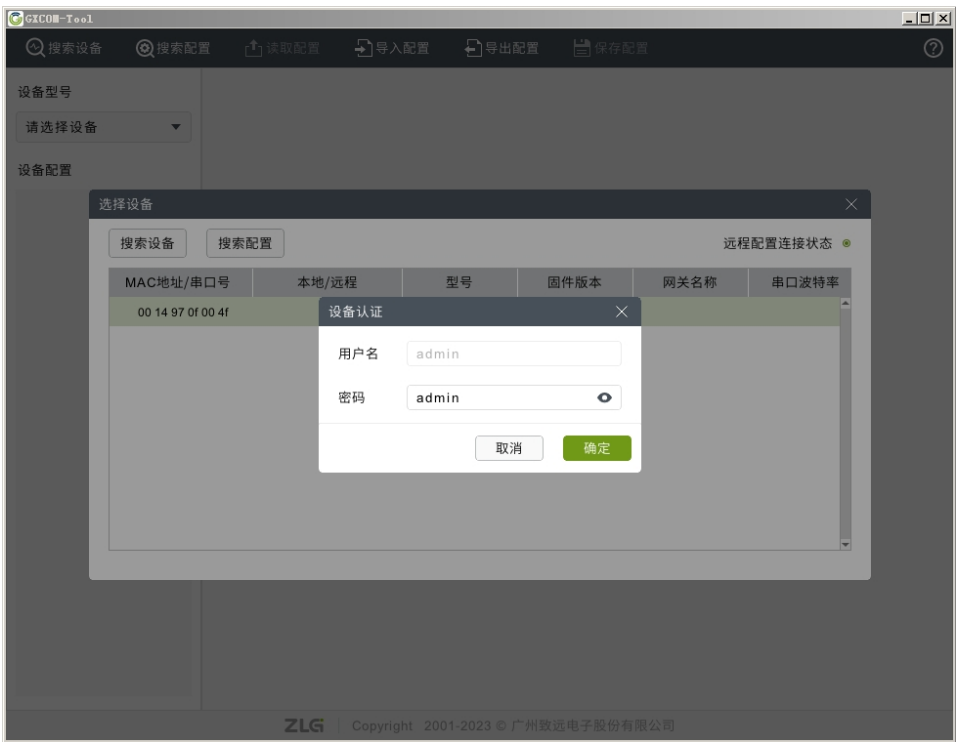


图 3.5 登录设备

3.4 配置以太网 NET1

PC 主机通过交换机、或者 PC 主机无网络连接情况下，将网关 NET1 配置成静态 IP，手动设置网关 IP 和 PC 主机 IP，使网关与 PC 主机处于同一 IP 网段，如图 3.6 所示。

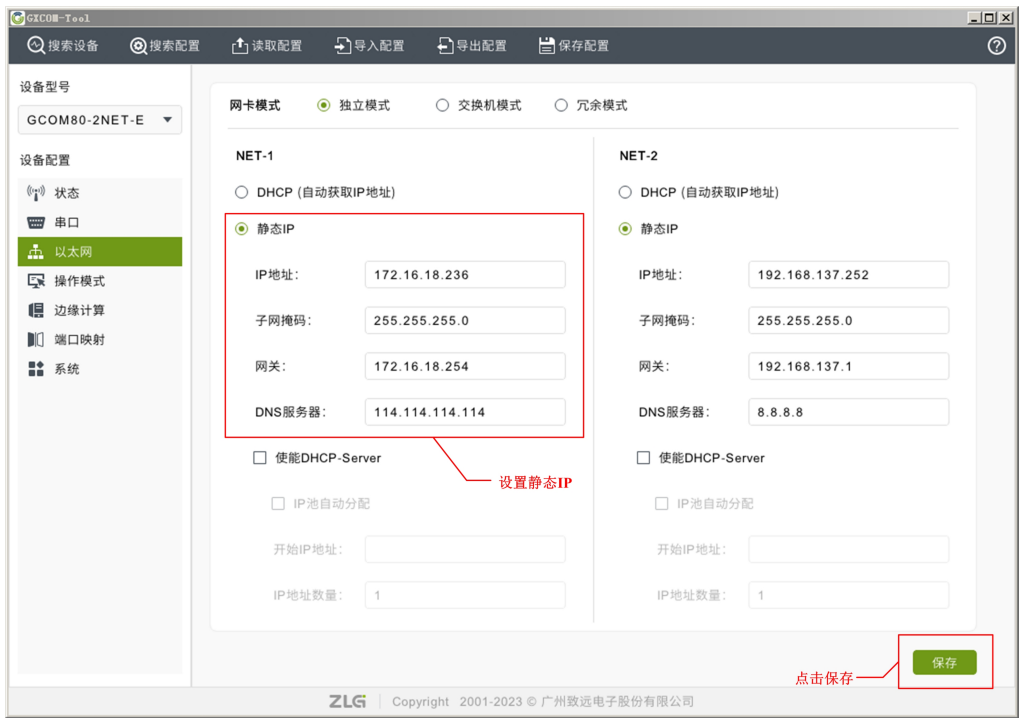


图 3.6 NET1 设置静态 IP

3.5 配置网关串口操作模式

用户可通过【状态】界面查看网关串口当前操作模式，如图 3.7 所示。

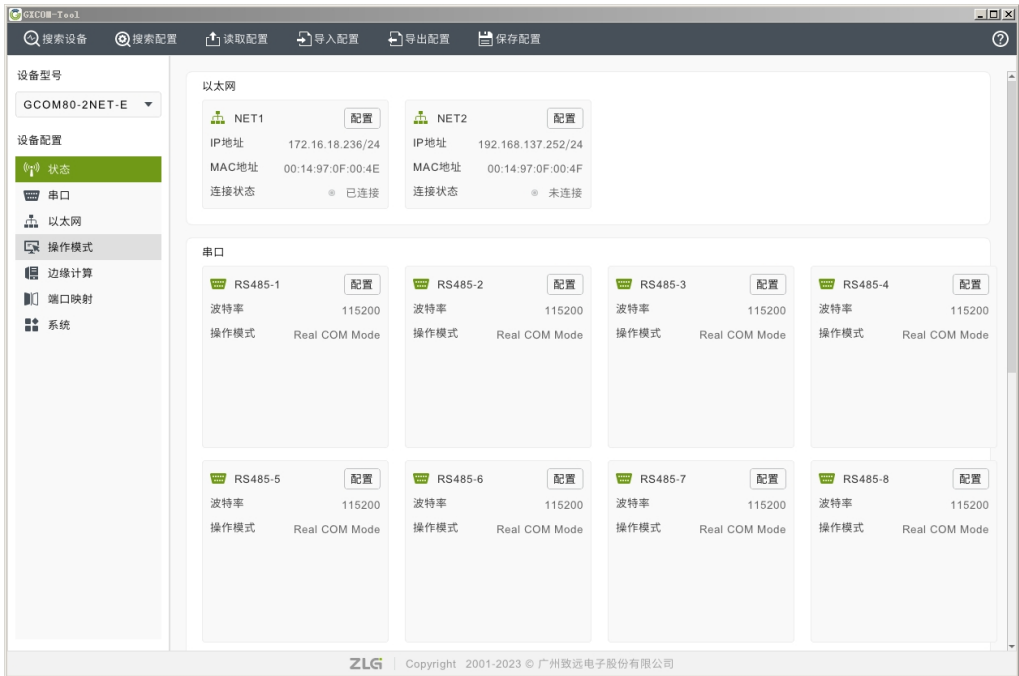


图 3.7 状态显示

用户需要确保串口操作模式已经处于 Real Com Mode，若已设置成 Real Com Mode，可以直接跳转到【3.7 串口数据收发测试】，否则请按照以下操作将串口操作模式配置成 Real Com Mode（以下操作以配置 RS485-1 为例进行说明，其它路串口配置同理）。

3.5.1 操作模式配置

用户通过【操作模式】界面将串口操作模式设置为 Real Com Mode，并点击保存即可，如图 3.8 所示。



图 3.8 操作模式配置

3.6 配置虚拟串口

用户通过【端口映射】界面安装虚拟串口驱动，用户点击右键添加端口，配置软件自动开始搜索网络中的设备，搜索到设备后，勾选设备，并点击确定，软件开始安装虚拟串口驱动，如图 3.9 所示。

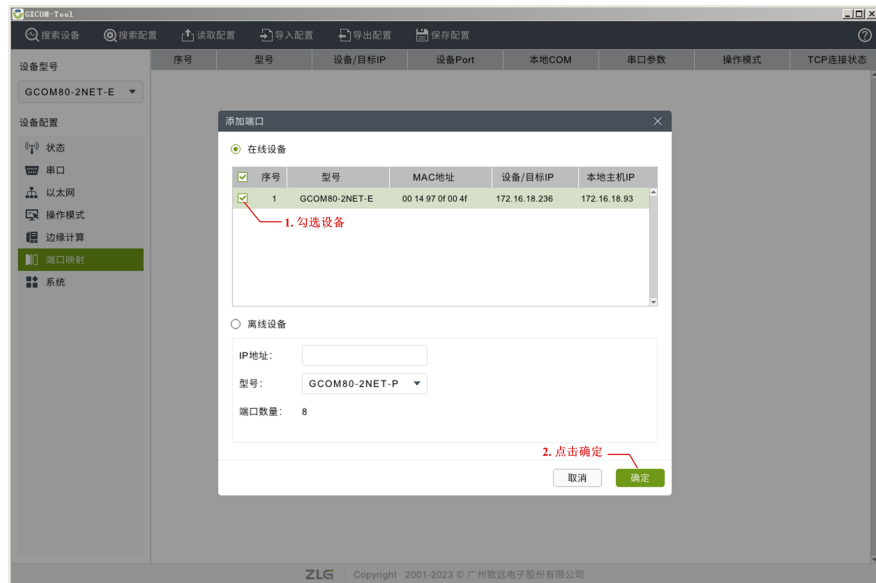


图 3.9 安装虚拟串口驱动

3.7 串口数据收发测试

以上配置完成后，我们使用 SSCOM 串口调试助手来验证串口数据收发。

COM14 是网关 RS485-1 端口映射的主机虚拟 COM 口，COM32 是网关 RS485-1 端口连接主机的 COM 口，可以看到两个串口可以透明传输数据了，如图 3.10 所示。

注意：用户使用 SSCOM 串口调试助手等串口软件打开虚拟串口时，网关对应的串口波特率会自动修改，真正实现跟本地 PC 硬件串口用法一样。

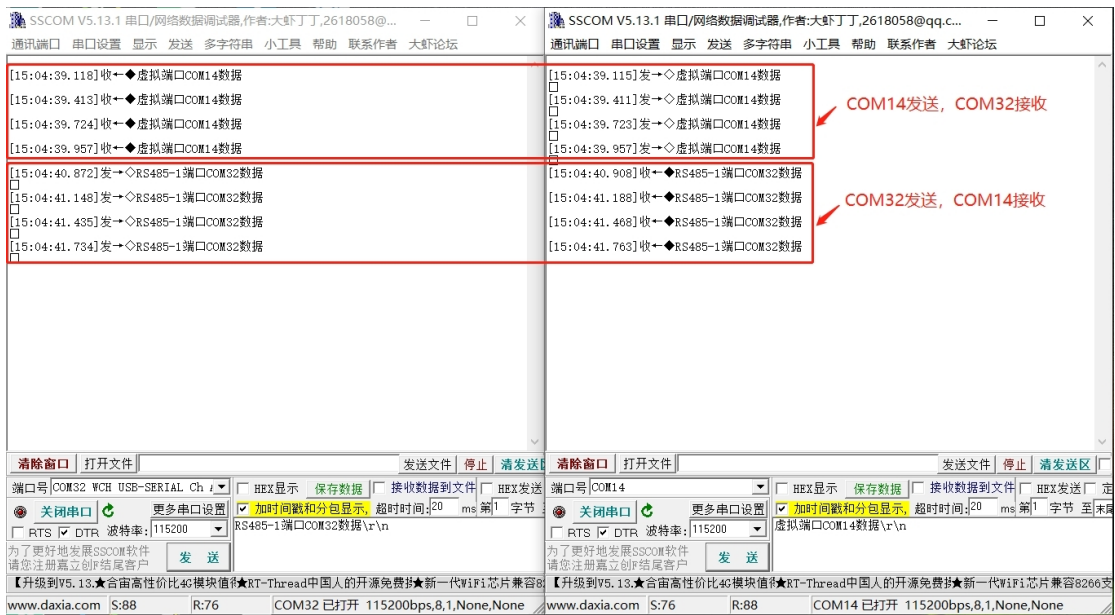


图 3.10 收发测试

4. 模式转换功能

GCOM 系列增强型串口网关产品，每路串口操作模式可独立配置。

GCOM20-2NET-E 并支持 2 路的 ModbusTCP 采集 MQTT 上报，GCOM40-2NET-E 并支持 4 路的 ModbusTCP 采集 MQTT 上报，GCOM80-2NET-E 并支持 8 路的 ModbusTCP 采集 MQTT 上报，每路 ModbusTCP 采集可单独开启。

操作模式切换界面如图 4.1 所示。

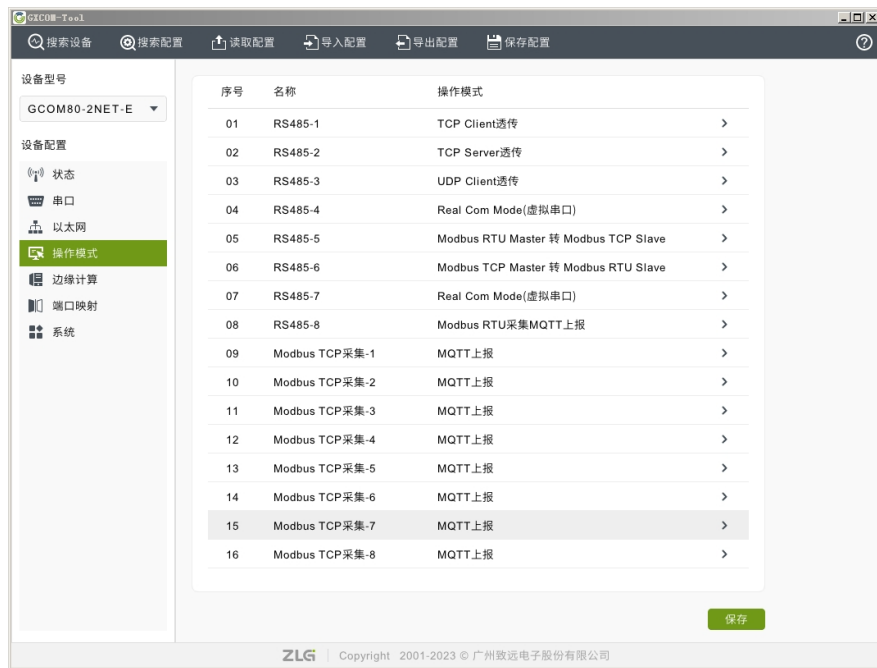


图 4.1 操作模式界面

注：在一些需要高波特率透传的应用，尽可能把没用到的工作模式关掉，开启更多的工作模式传输性能会有一定的下降。

4.1 TCP Client 透传

TCP Client 透传是网关作为 TCP 的客户端，去连接配置指定的 TCP 服务器，连接成功后，网关就把串口接收到的数据透转发到客户的 TCP 服务器，或者把从 TCP 服务器接收到的数据透转发到客户的串口设备。网关最多支持连接 4 个 TCP 服务器。

4.1.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 TCP Client 透传，如图 4.2 所示。



图 4.2 TCP Client 透传配置

配置说明如表 4.1 所示：

表 4.1 TCP Client 透传配置说明

配置参数	说明
连接使能	网关最多支持连接 4 个 TCP 服务器，此使能开关配置是否开启本连接。
服务器地址	设置需要连接的服务器地址，支持域名和 IP。
服务器端口	设置需要连接的服务器端口，端口范围为 1~65535。
重连间隔	当客户端掉线时网关支持自动重连，此项可配置重新连接服务器的时间。 用户未配置时，将按照网关内部默认重连间隔（默认 1s）进行重连操作，连接超时 1s 后，将会再次按照设定的重连间隔进行重新连接。
空闲断开时间	网关支持客户端连接服务器后，如果在一定时间内没有数据通信则自动掉线，此项可配置空闲断开的的时间，设置为 0 则关闭此功能。 空闲断开后，重连间隔设置将失效，网关不会再自动重连服务器，若对应串口有数据通信时将会再次发起重连服务器操作。
登录包	网关成功连接服务器后会发送一次登录包到服务器，用户可自定义登录包内容，登录包为空则不发送登录包。登录包格式为十六进制数，字节之间通过空格隔开，如“01 02 03 A1 B1 C1”。
心跳包	网关支持自动发送心跳包功能，用户可配置心跳包是否开启，心跳时间周期，心跳数据类型和心跳包内容，心跳时间周期设置为 0 则关闭此功能。

打开上位机【串口】界面，配置连接的串口参数，如图 4.3 所示。



图 4.3 串口参数配置

4.1.2 使用示例

1. 网关配置

以 GCOM80-2NET-E 串口 RS485-1 为例，按照图 4.4 所示配置参数将 RS485-1 操作模式设置成 TCP Client 透传。

2. 创建 TCP Server

打开 TCP/UDP 测试工具，新建一个 TCP 服务器，这里我们使用 NET1 网口进行通信，如图 4.4 所示。

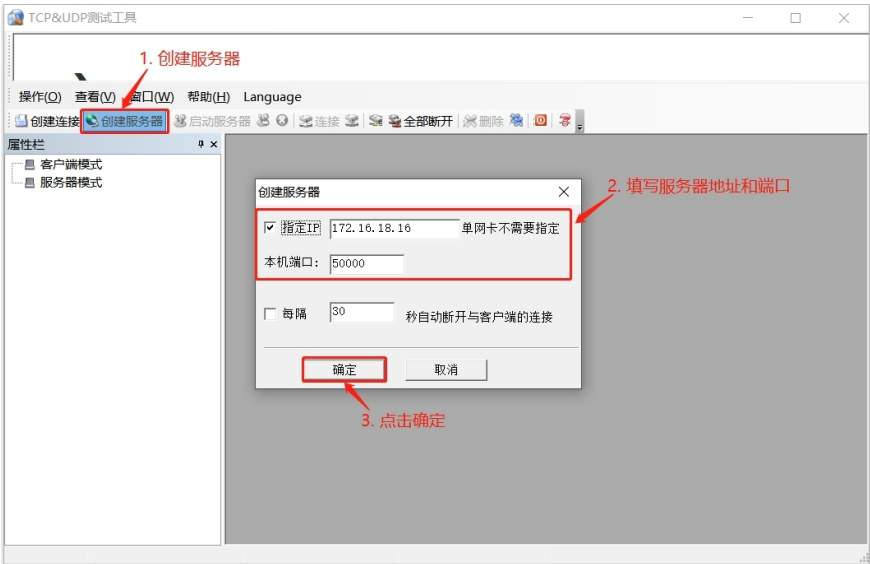


图 4.4 创建 TCP 服务器

创建 TCP 服务器后，启动服务器，等待网关 TCP 客户端的连接，如图 4.5 所示。

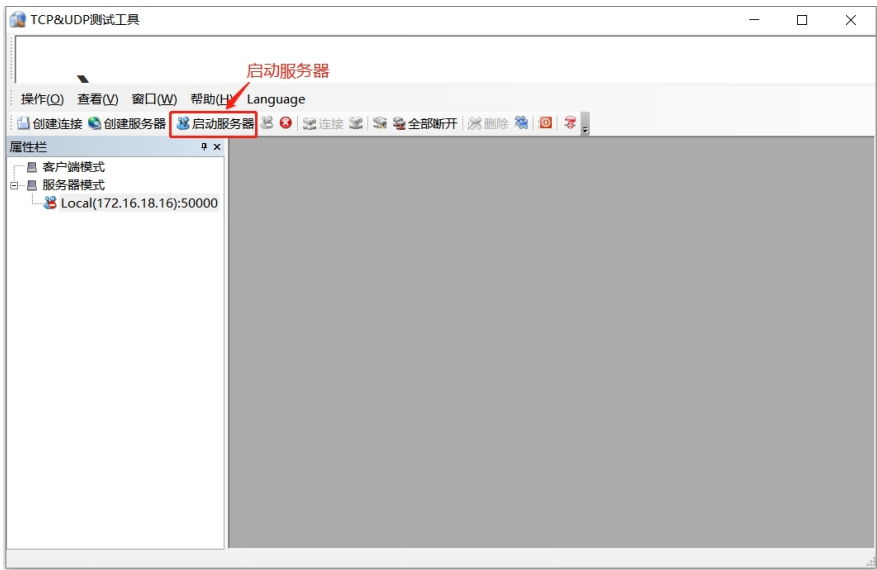


图 4.5 启动服务器

如果连接成功，网关的“NET1 灯”将亮绿灯，并且点击上位机上方【读取配置】，在【状态】界面中将显示已连接，如图 4.6 所示。

注：若使用 NET2 网口进行通信同理，只需修改网关 TCP Client 透传的服务器地址为 NET2 IP 地址同一网段 IP 地址，TCP/UDP 测试工具的服务器 IP 地址修改为该 IP 地址，网关连接成功则“NET2 灯”亮绿灯，刷新【状态】界面将显示已连接。

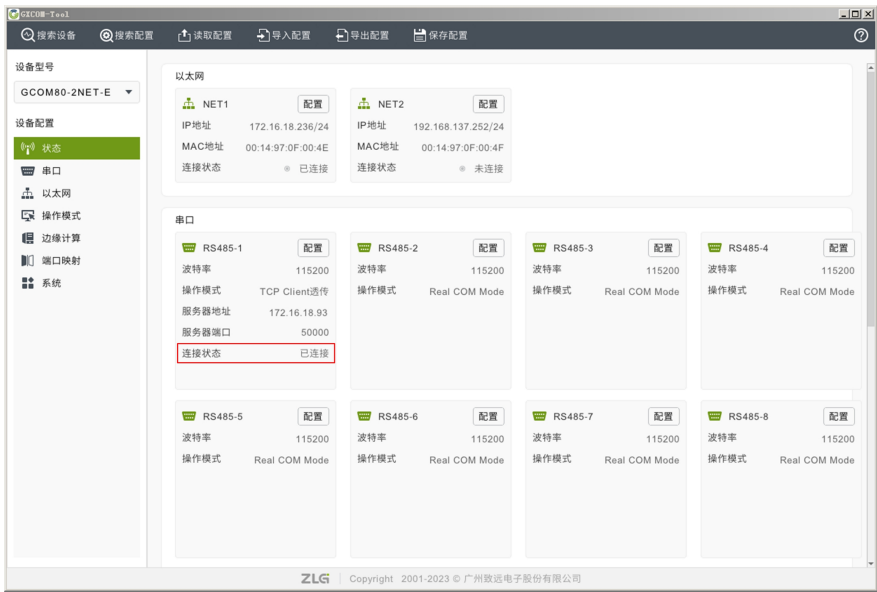


图 4.6 TCP Client 连接状态

3. 数据收发

配置好网关 TCP Client 透传模式的服务器地址和端口号后，网关自动去连接目标的 TCP 服务器，连接成功后，RS485-1 即可跟 TCP 服务器进行数据收发了，如图 4.7 所示。

注：图 4.7 左边是串口，右边是 TCP Server。

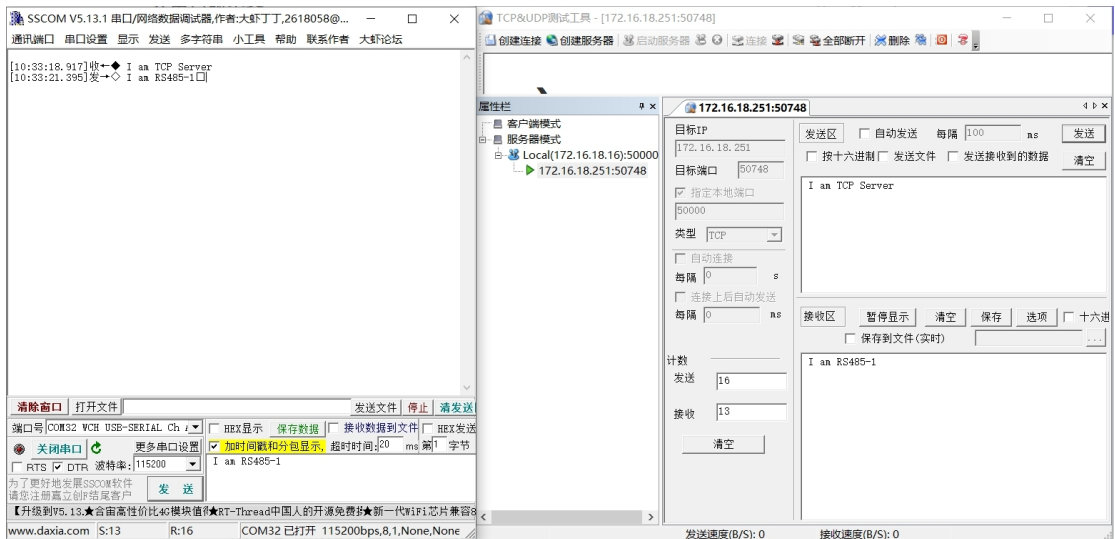


图 4.7 串口与 TCP 服务器数据收发

4.2 TCP Server 透传

在 TCP Server 模式下，网关设备最多支持与 4 个 TCP 客户端同时建立 TCP 连接，8 路最多支持 32 个连接。

4.2.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 TCP Server 透传，如图 4.8 所示。



图 4.8 TCP Server 透传配置

配置说明如表 4.2 所示：

表 4.2 TCP Server 透传配置说明

配置参数	说明
服务器端口	用于配置服务器端口，范围为 1~65535
最大连接数	用于配置服务器可连接的最大客户端数量，支持范围为 1~4。
空闲断开时间	网关可检测服务器与客户端之间超过一定时间没有通信时会主动关闭与该客户端的连接，此项可配置掉线的时间，设置为 0 则关闭此功能。

注：TCP Server 服务器地址是【状态】界面中显示的 NET1 IP 或者 NET2 IP（取决于用户使用哪个网口进行通信）。

4.2.2 使用示例

1. 网关配置

以 GCOM80-2NET-E 串口 RS485-1 为例，按照图 4.8 所示配置参数将 RS485-1 操作模式设置成 TCP Server 透传模式。

2. TCP Client 配置

打开 TCP/UDP 测试工具，新建一个 TCP 客户端，这里我们使用 NET1 网口进行通信，配置服务器地址为 NET1 IP 地址，端口配置为图 4.8 所示配置参数的服务器端口，如图 4.9 所示，再点击连接，等待连接服务器。

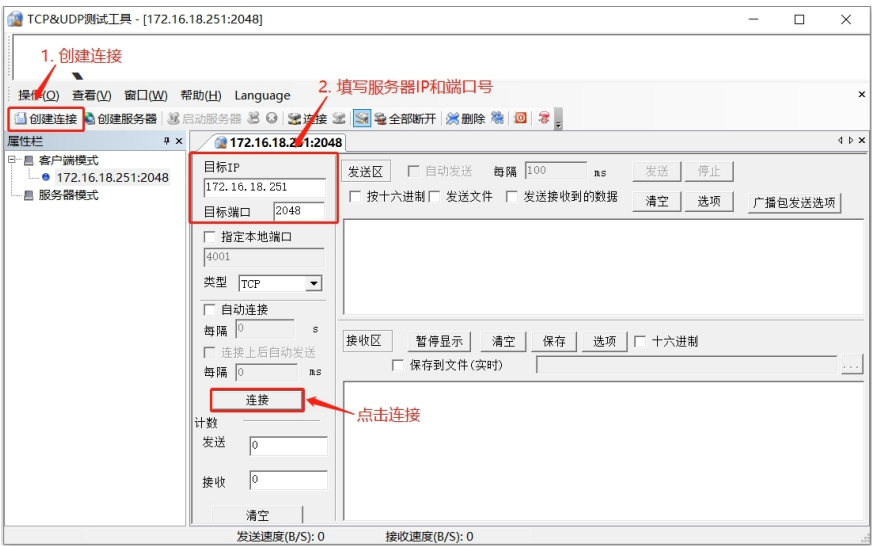


图 4.9 创建 TCP 客户端

连接成功后，网关的“NET1 灯”将亮绿灯，点击上位机上方【读取配置】，在【状态】界面中将显示已连接 TCP 客户端数量，如图 4.10 所示。

注：若使用 NET2 网口进行通信同理，只需修改 TCP/UDP 测试工具的服务器 IP 为 NET2 IP 地址，网关连接成功则“NET2 灯”亮绿灯，刷新【状态】界面后将显示已连接 TCP 客户端数量。

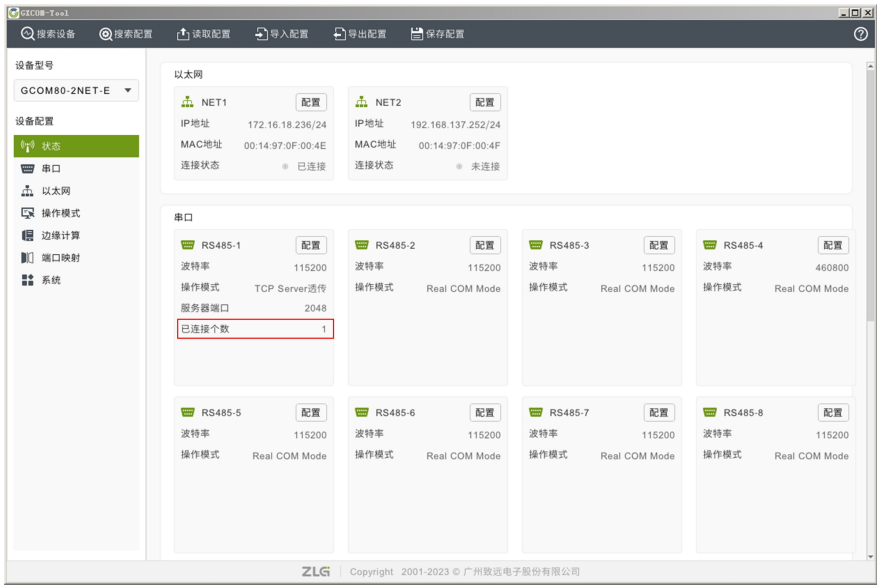


图 4.10 已连接客户端数量

3. 数据收发

TCP Client 连接到网关后，网关 RS485-1 串口就可以与 TCP Client 进行数据收发了，如图 4.11 所示。

注:图 4.11 左边是串口，右边是 TCP Client。

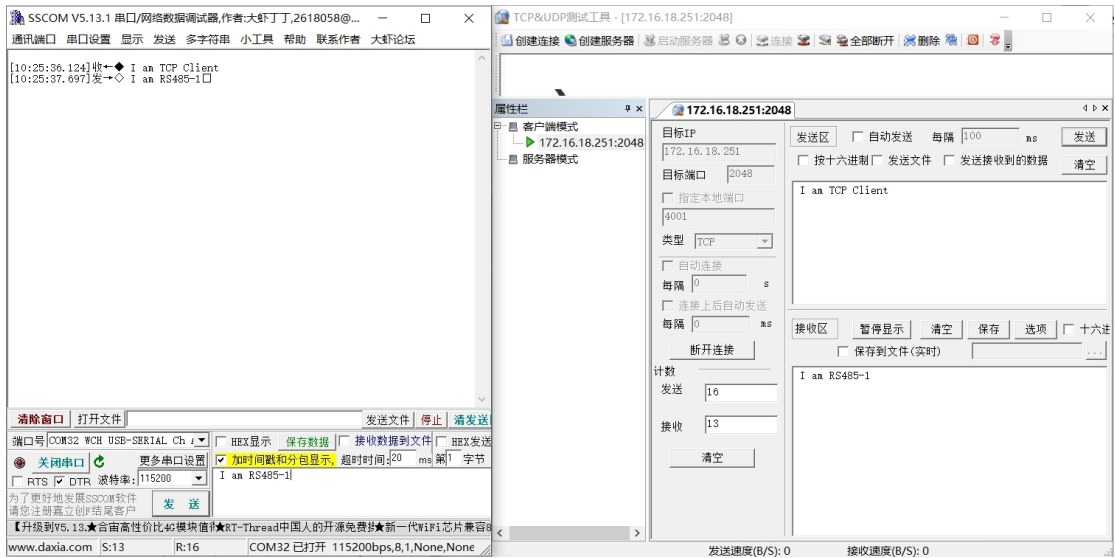


图 4.11 串口与 TCP Client 数据收发

4.3 UDP Client 透传

UDP Client 透传模式使用 UDP 协议进行数据通信。UDP 是一种不基于连接的通信方式，它不能保证发往目标主机的数据包被正确接收，所以在对可靠性要求较高的场合需要通过上层的通信协议来保证数据正确。但是因为 UDP 方式是一种较简单的通信方式，所以它不会增加过多的额外通信量，可以提供比 TCP 方式更高的通信速度，以保证数据包的实时性。事实上，在网络环境比较简单，网络通信负载不是太大的情况下，UDP 工作方式并不容易出错。

另外当 UDP 报文大小超过以太网传输最大报文长度（MSS）时，会发生报文分片，这时网络环境拥塞的情况下极易丢失部分分片包，导致整个 UDP 报文丢失，所以建议用户尽量避免传输巨大的 UDP 报文，最好能够把 UDP 报文数据长度控制在 MSS 以内（1460 字节）。

注：网关支持的 UDP 最大报文长度为 2048 字节，当发送方发送 UDP 报文长度超过 2048 字节时，网关将只接收前面的 2048 字节，丢弃余下的数据。用户使用 UDP 进行通信时，建议最好将 UDP 报文长度限制在 512 字节以内。

4.3.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 UDP Client 透传，如图 4.12 所示。



图 4.12 UDP Client 透传配置

配置说明如表 4.3 所示：

表 4.3 UDP Client 透传配置说明

配置参数	说明
连接使能	网关最多支持同时向 4 个 UDP 客户端发数据，此使能开关配置是否开启本连接。
服务器地址	设置需要发送数据的对端地址，支持域名和 IP。
服务器端口	设置需要发送数据的对端端口，端口范围为 1~65535。
本地端口	设置 UDP Client 本地端口号，端口范围为 1~65535（8888 和 8889 为保留端口）。
心跳包	网关支持自动发送心跳包功能，用户可配置心跳包是否开启，心跳时间周期，心跳数据类型和心跳包内容，心跳时间周期设置为 0 则关闭此功能。

4.3.2 使用示例

1. 网关配置

以 GCOM80-2NET-E 串口 RS485-1 为例，按照图 4.12 所示参数将 RS485-1 操作模式设置成 UDP Client 透传模式。

这里我们使用 NET1 网口进行通信，如果设置 UDP Client 模式成功，网关的“NET1 灯”将亮绿灯，点击上位机上方【读取配置】，在【状态】界面中将显示已连接，如图 4.13 所示。

注：若使用 NET2 网口进行通信同理，设置 UDP Client 模式成功后，“NET2 灯”将亮绿灯，刷新【状态】界面将显示已连接。UDP Client 没有连接的概念，界面显示的已连接表示 UDP Client 已初始化完成，可以进行 UDP 透传数据。

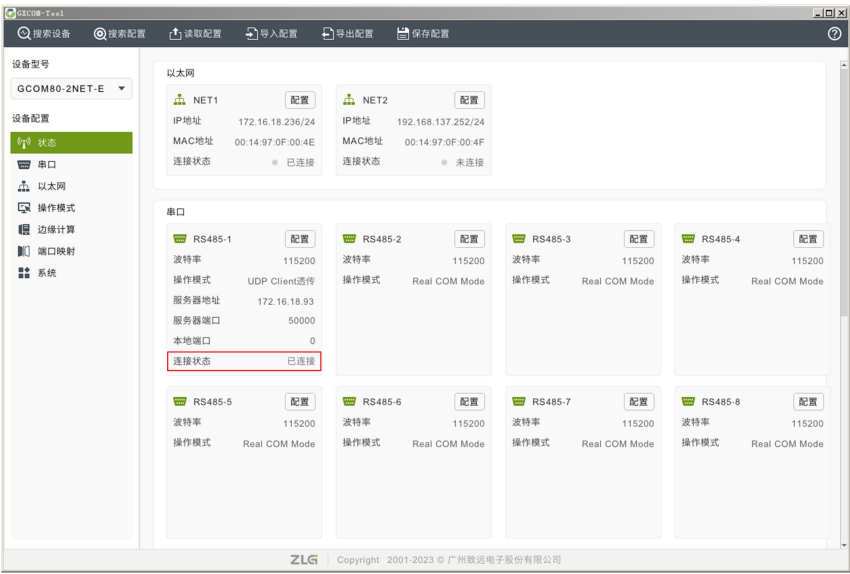


图 4.13 UDP Client 连接状态

2. 创建 UDP Client

打开 TCP/UDP 测试工具，新建一个 UDP 客户端，如图 4.14 所示。

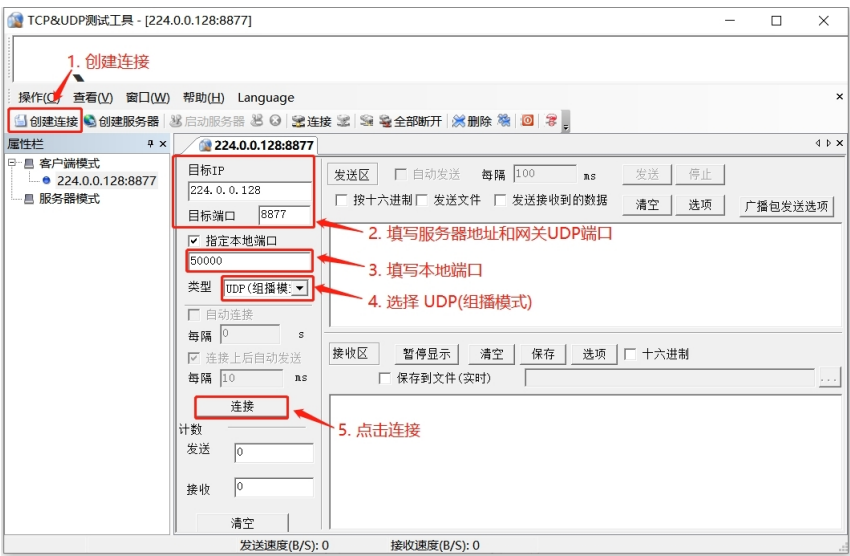


图 4.14 创建 UDP 客户端

3. 数据收发

配置好 UDP Client 之后，RS485-1 就可以与 UDP Client 进行数据收发了，如图 4.15 所示。

注：图 4.15 左边是串口，右边是 UDP Client。

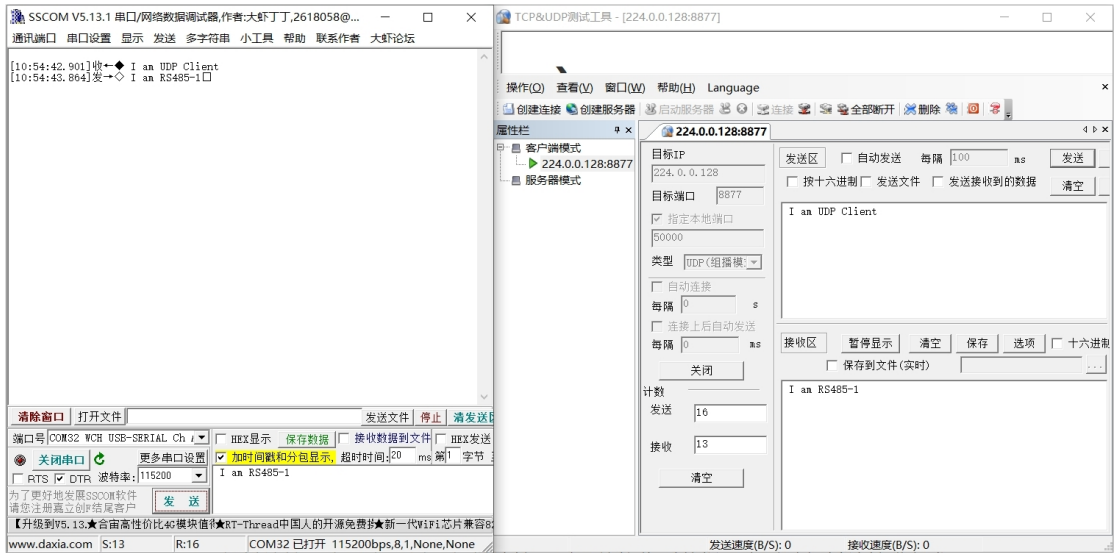


图 4.15 串口与 UDP Client 数据收发

4.4 UDP Server 透传

与 UDP Client 模式不同的是，UDP Server 模式不需要设置目标地址。此模式总是遵循“UDP 数据从哪里来，串口数据就转发到那里去（最近通信的地址及端口）”的规则。这种模式类似于服务器模式，所以称为 UDP Server 模式。

UDP Server 模式可以应用在目标地址不确定的场合，通信时由客户端（目标地址）首先发送 UDP 数据给网关设备，然后网关设备自动记录此客户端的 IP 地址和端口，此后，网关串口接收到的数据将会转发到此客户端。

当有其他客户端发起会话，设备会自动更新当前通信的客户端信息。网关设备总是保持和最近一次记录的客户端通信。当网关设备刚刚启动，客户端还没有记录，此时串口接收的数据将会被丢弃，直至客户端记录更新。

注：网关支持的 UDP 最大报文长度为 2048 字节，当发送方发送 UDP 报文长度超过 2048 字节时，网关将只接收前面的 2048 字节，丢弃余下的数据。用户使用 UDP 进行通信时，建议最好将 UDP 报文长度限制在 512 字节以内。

4.4.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 UDP Server 透传，如图 4.16 所示。



图 4.16 UDP Server 透传配置

配置说明如表 4.4 所示：

表 4.4 UDP Server 配置说明

配置参数	说明
组播地址	当用户配置了组播地址，则网关接收到数据后会通过组播地址进行发送。同时网关也可以接收 UDP 客户端发送的组播数据，网关支持的组播地址范围为“224.0.0.3~239.255.255.255”。
	如果用户没有配置组播地址，则网关只能接收目标地址为网关本地 IP 地址（NET1 或 NET2 的 IP 地址）的数据包，同时网关只能给最近一个与网关通信的客户端发送数据。
端口号	用于配置服务器端口，范围为 1~65535(8888 和 8889 为保留端口)。

4.4.2 使用示例

1. 网关配置

以 GCOM80-2NET-E 串口 RS485-1 为例，按照图 4.16 所示将 RS485-1 操作模式设置成 UDP Server 透传模式。

2. UDP Client 配置

打开 TCP/UDP 测试工具，新建一个 UDP 客户端，这里我们使用 NET1 网口进行通信。配置目标 IP、目标端口，使其与网关配置一样，如图 4.17 所示，再点击连接即可。

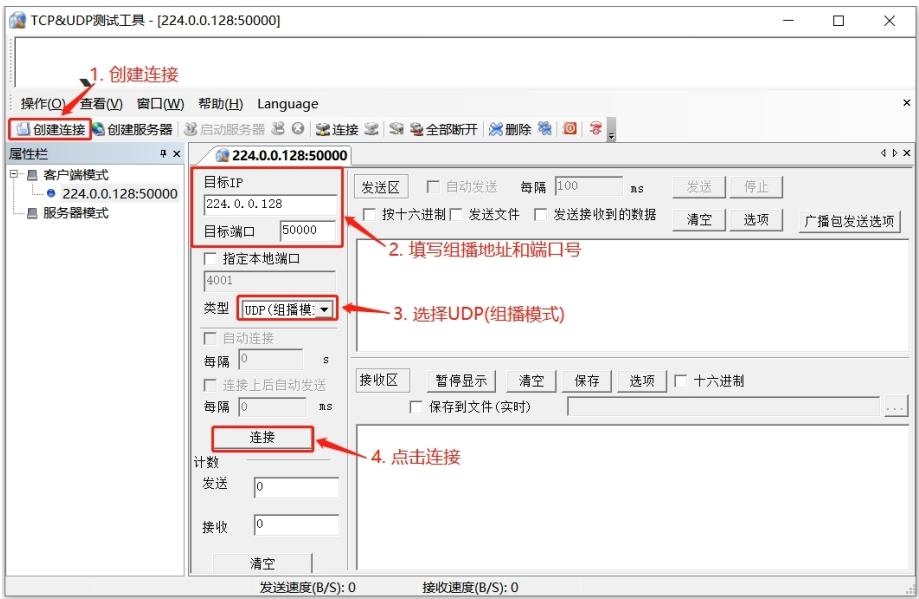


图 4.17 创建 UDP Client

3. 数据收发

UDP Client 连接到网关后，UDP Client 首先发送数据给网关，此后网关就可以与 UDP Client 互相收发数据了，如图 4.18 所示。

注：图 4.18 左边是串口，右边是 UDP Client。

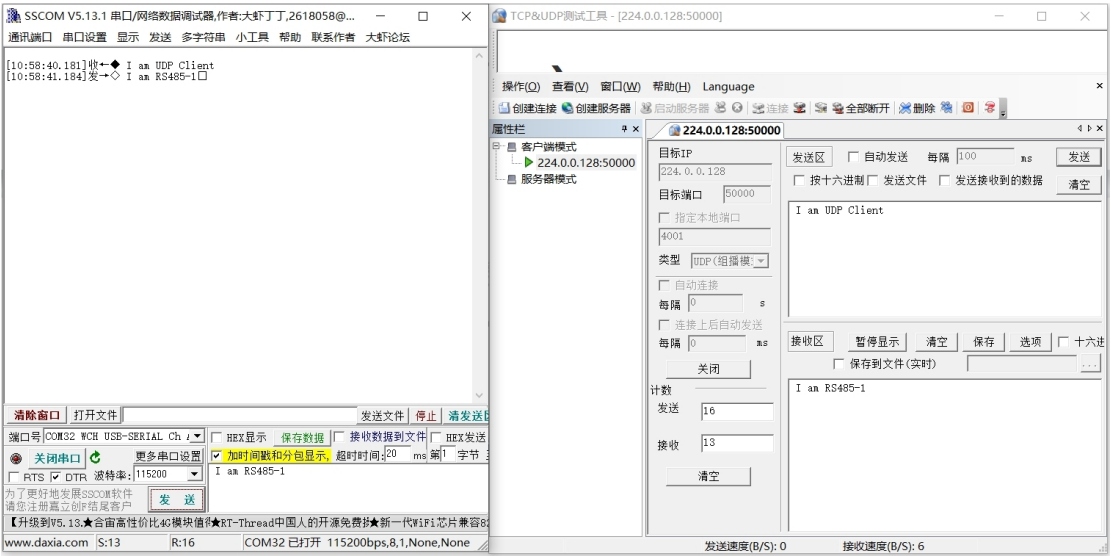


图 4.18 串口与 UDP Client 数据收发

4.5 HTTP 透传

HTTP 透传如图 4.19 所示，终端 A 通过 RS485 将数据发送给网关，网关再将数据打包成 HTTP 请求发送给 HTTP 服务器，HTTP 服务器应答网关，网关提取应答 body 部分的数据再通过串口发送给终端。

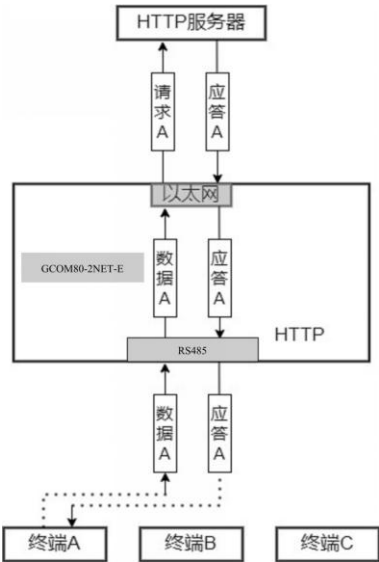


图 4.19 HTTP 透传示意图

4.5.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 HTTP 透传，如图 4.20 所示。



图 4.20 HTTP 透传配置

配置说明如表 4.5 所示：

表 4.5 HTTP 透传配置说明

配置参数	说明
请求方式	可选请求方式有 POST 和 GET。POST 支持发送 body 数据，GET 不支持发送 body 数据，两种请求方式都可以接收 HTTP 服务器应答数据。
URL	请求的 URL 地址。
Header	用户可添加自己的自定义 HTTP 头部字段信息。
Cookie	设置请求的 cookie 信息。
接收头部过滤	该配置用于接收到 HTTP 响应时是否过滤 HTTP 报文的头部信息只输出 body 部分。

4.5.2 使用示例

1) 示例一

以 GCOM80-2NET-E 为例，当用户通过 RS485 向网关发送“Hello World”字符串时，网关将向 HTTP 服务器发起请求，请求报文如程序清单 4.1 所示。

此时如果服务器回复应答报文如程序清单 4.2 所示，因为网关开启了接收头部过滤，那么网关在转发给串口时会去除应答报文头部只发送“hi,ok”。

程序清单 4.1 HTTP 请求报文示例 1

```
POST / HTTP/1.1
Host:192.168.40.111:5000
Content-Length:10
Content-Type:application/json

Hello Wrold
```

程序清单 4.2 HTTP 应答报文示例 1

```
hi,ok
```

2) 示例二

以 GCOM80-2NET-E 为例，当向网关的串口发送“Hello World”字符串时，网关将向 HTTP 服务器发起请求，请求报文如程序清单 4.3 所示。

此时如果服务器回复应答报文如

程序清单 4.4 所示，因为网关关闭了接收头部过滤，那么网关在转发给串口时会转发整个报文内容。

程序清单 4.3 HTTP 请求报文示例 2

```
POST / HTTP/1.1
Host:192.168.40.111:5000
Content-Length:10
Content-Type:application/json
Cookie:pgv_pvi=1246921728;
Accept=Language:zh-CN,zh;q=0.9
```

Hello Wrold

程序清单 4.4 HTTP 应答报文示例 2

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Lengh:5

hi,ok
```

4.6 MQTT 透传

MQTT 透传功能实现了用户通过串口发送消息数据给网关，网关把消息数据发布到 MQTT 服务器；网关订阅接收 MQTT 服务器的消息并通过串口发送给用户。

4.6.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 MQTT 透传，如图 4.21 所示。



图 4.21 MQTT 透传配置

配置说明如表 4.6 所示：

表 4.6 MQTT 透传配置说明

配置参数	说明
服务器地址	设置需要连接的服务器地址，支持域名和 IP。
端口号	设置连接的服务器端口，范围为 1~65535。
重连间隔	当 MQTT 连接掉线时，网关支持自动重连，这里可以配置掉线后重连的时间间隔。
客户端 ID	配置 MQTT 客户端 ID。
用户名	配置 MQTT 客户端用户名。

密码	配置 MQTT 客户端密码。
保活时间	用户配置 MQTT 的保活时间，网关会根据保活时间周期发送 MQTT 心跳包。
清除会话	开启则 MQTT 客户端掉线期间 MQTT 服务器将不保留该客户端订阅的主题数据，关闭则保留订阅的主题数据。
上线主题	配置 MQTT 上线主题。
上线消息	MQTT 客户端成功连接服务器后会向上线主题发布该消息。
上线服务质量	配置上线主题的 Qos。
遗嘱主题	配置 MQTT 遗嘱主题。
遗嘱信息	MQTT 客户端出现掉线的情况则服务器向遗嘱主题发布该消息，订阅了该主题的客户端可以获得客户端的掉线通知。
遗嘱服务质量	配置遗嘱主题的 Qos。
订阅主题	配置订阅主题。
订阅主题服务质量	配置订阅主题的 Qos。
发布主题	配置发布主题。
发布主题服务质量	配置发布主题的 Qos。
保留主题	使能保留主题。

4.6.2 使用示例

1. 网关配置

以 GCOM80-2NET-E 串口 RS485-1 为例，按照图 4.21 所示配置将 RS485-1 操作模式设置成 MQTT 透传模式。

2. 部署 MQTT 服务器

在 PC 端部署一个 MQTT 服务器，网关作为 MQTT 客户端连接到 MQTT 服务器，电脑端运行一个 MQTT 客户端软件也连接到 MQTT 服务器，连接完成，用户串口设备通过网关就可以跟 MQTT 客户端软件进行透明传输。

3. MQTT 客户端软件连接

使用 MQTT 客户端软件连接 MQTT 服务器，如图 4.22 所示。

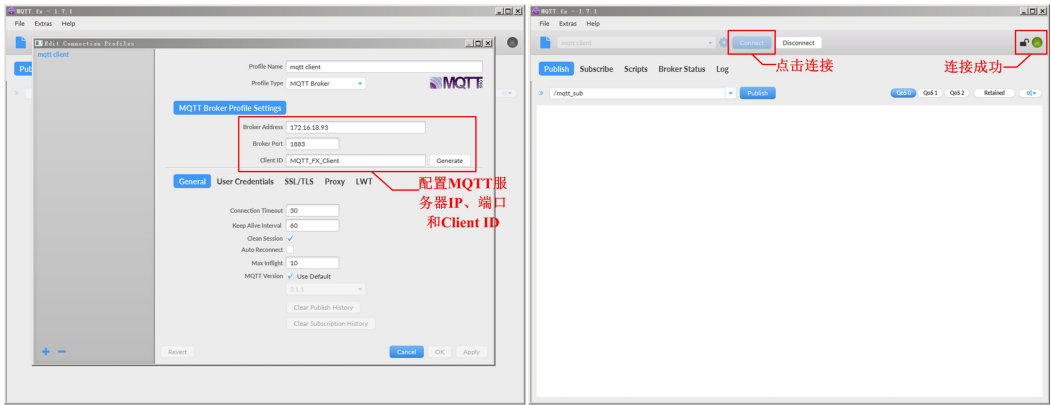


图 4.22 MQTT 客户端软件

4. 数据收发

把网关的发布主题、订阅主题与 MQTT 客户端软件的发布主题、订阅主题交叉设置，用户的串口设备通过网关就可以跟 MQTT 客户端软件进行透明传输，如图 4.23 和图 4.24 所示。

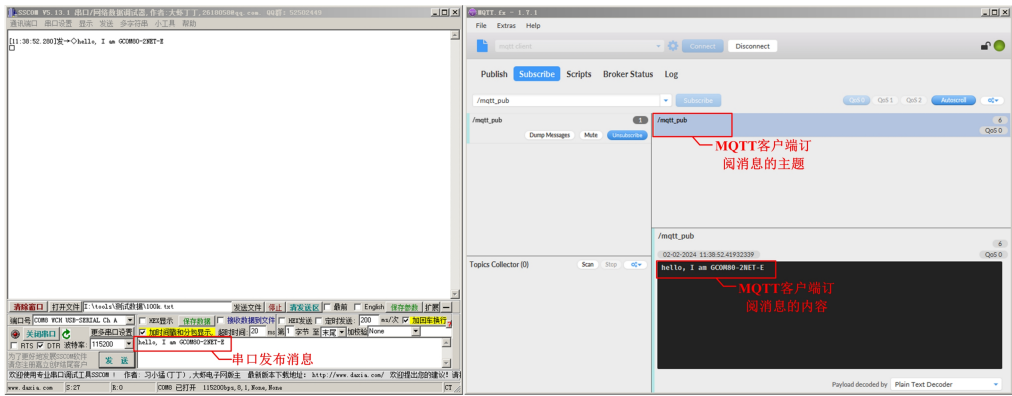


图 4.23 串口设备发布消息

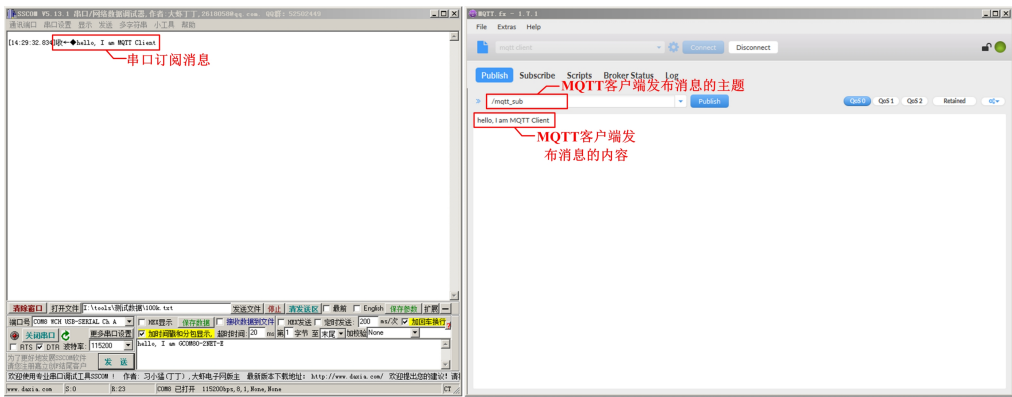


图 4.24 串口设备订阅消息

4.7 Real Com Mode

Real Com Mode，即虚拟串口模式。虚拟串口是指通过软件模拟方式在计算机上创建出的虚拟串口设备，其使用方式与计算机硬件串口相似。

网关设备支持 Real Com Mode 功能，通过配套上位机工具 GXCOM-Tool，将网关硬件串口映射到主机上的本地虚拟 COM 端口，在主机和串口设备之间建立透明连接，实现串口数据的发送、接收和控制。

在 Real COM Mode（虚拟串口模式）下，网关设备支持串口配置自适应功能，PC 串口软件操作虚拟串口即可自动修改网关设备对应串口的波特率等参数，真正实现跟本地硬件串口用法一样。如图 4.25 所示，PC 上串口“COM5”即对应 GCOM80-2NET-E 网关的 RS485-1 端口。

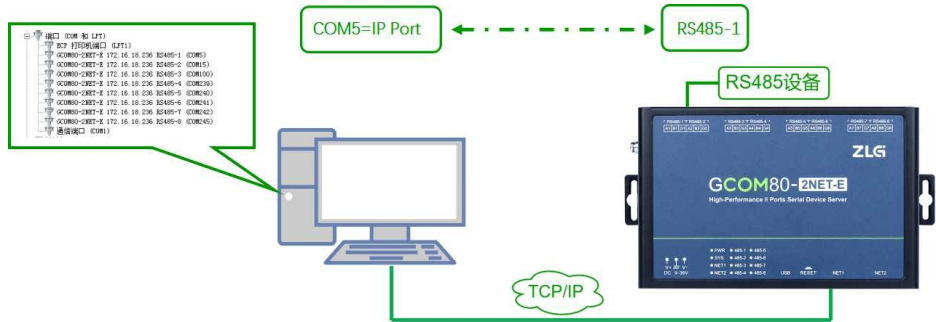


图 4.25 Real COM Mode 示意图

注意：使用 Real Com Mode 模式时，若网卡模式为独立模式，固定用 NET1 网口通信。

4.7.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 Real Com Mode（虚拟串口），如图 4.26 所示。



图 4.26 Real Com Mode

4.7.2 使用示例

使用示例及端口映射配置请参考章节 3 快速入门。

4.8 ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave

ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave 模式为 ModbusRTU Master 与 ModbusTCP Slave 的转换网关，网关使用串口与 Modbus RTU 主站通信，使用 TCP Client 与 ModbusTCP 从站通信。网关最多可连接 4 个 TCP 服务器（ModbusTCP Slave）。

4.8.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击需要配置的串口，操作模式配置为 ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave，如图 4.27 所示。



图 4.27 ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave 模式配置

配置说明如表 4.7 所示：

表 4.7 ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave 配置说明

配置参数	说明
连接使能	网关最多支持连接 4 个 TCP 服务器，此使能开关配置是否开启本连接。
服务器地址	设置需要连接的服务器地址，支持域名和 IP。
服务器端口	设置需要连接的服务器端口，端口范围为 1~65535。
重连间隔	当客户端掉线时网关支持自动重连，此项可配置重新连接服务器的时间。用户未配置时，将按照网关内部默认重连间隔（默认 1s）进行重连操作，连接超时 1s 后，将会再次按照设定的重连间隔进行重新连接。
从站响应超时	Modbus 主站轮询 Modbus 从站等待的响应超时时间。

4.8.2 使用示例

使用 Modbus Poll 软件作为 ModbusRTU 主站，Modbus Slave 软件作为 ModbusTCP 从站。

1. 配置 Modbus 主站

配置 ModbusRTU 主站的连接参数，如图 4.28 所示。

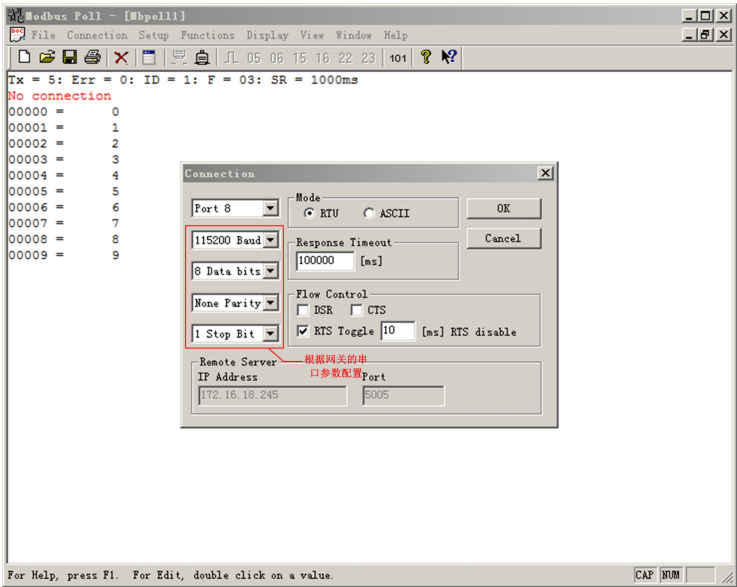


图 4.28 ModbusRTU 主站配置

2. 配置 Modbus 从站

配置 ModbusTCP 从站的连接参数，如图 4.29 所示。

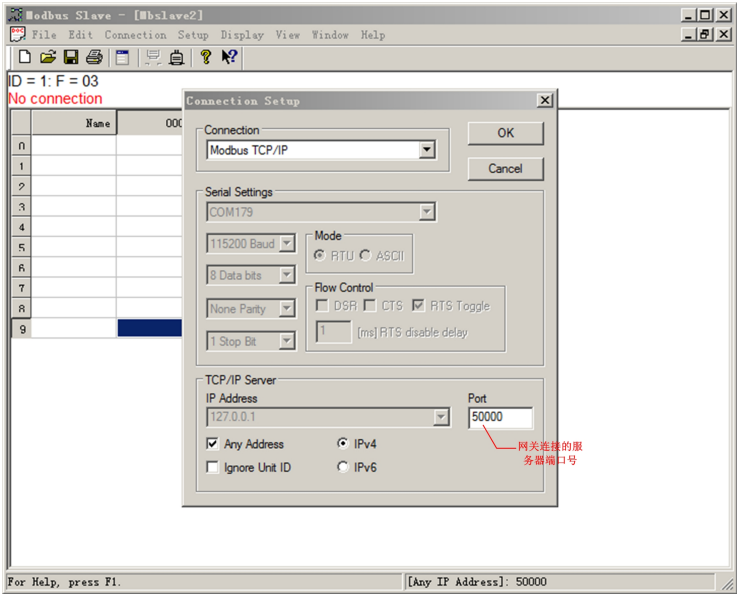


图 4.29 ModbusTCP 从站配置

3. Modbus 主从站通信

ModbusRTU 主站与 ModbusTCP 从站通讯如图 4.30 所示。

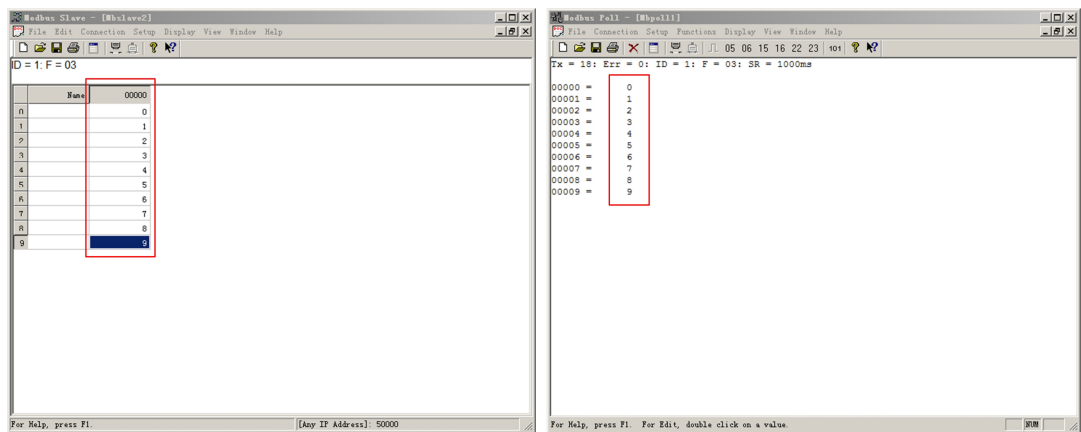


图 4.30 ModbusRTU 主站与 ModbusTCP 从站通讯

4.9 ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave

ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave 模式为 ModbusTCP Master 与 ModbusRTU Slave 的转换网关，网关使用 TCP Server 与 ModbusTCP 主站通信，使用串口与 ModbusRTU 从站通信。网关最多可支持 4 个 TCP 客户端（ModbusTCP 主站）连接。

4.9.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击连接 ModbusRTU 从站相应的串口，操作模式配置为 ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave，如图 4.31 所示。

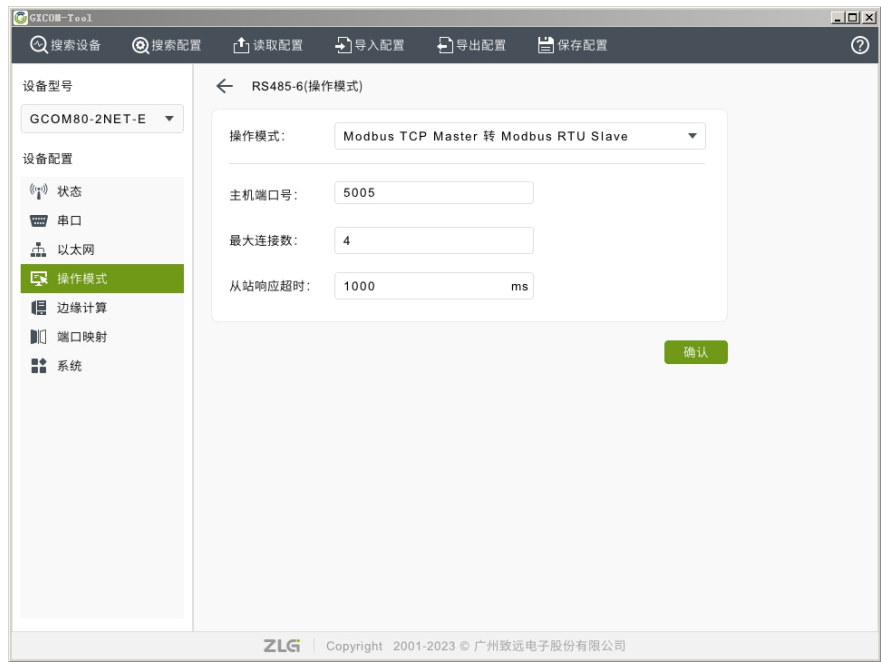


图 4.31 ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave 模式配置

配置说明如表 4.8 所示：

表 4.8 ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave 配置说明

配置参数	说明
主机端口号	ModbusTCP 主站作为 TCP Client 连接网关 TCP Server 的端口号。
最大连接数	网关作为 TCP Server 支持的最大连接数。
从站响应超时	Modbus 主站轮询 Modbus 从站等待的响应超时时间。

4.9.2 使用示例

使用 Modbus Poll 软件作为 ModbusTCP 主站,Modbus Slave 软件作为 ModbusRTU 从站。

1. 配置 Modbus 主站

配置 ModbusTCP 主站的连接参数，如图 4.32 所示。

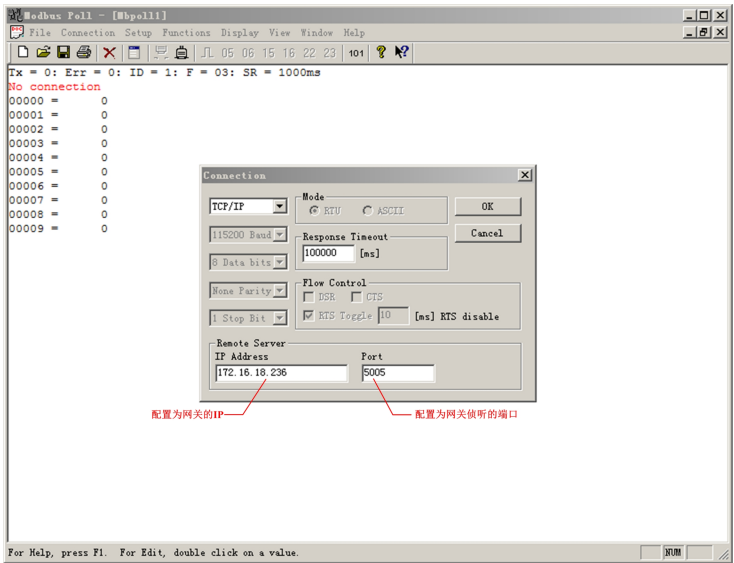


图 4.32 ModbusTCP 主站配置

2. 配置 Modbus 从站

配置 ModbusRTU 从站的连接参数，如图 4.33 所示。

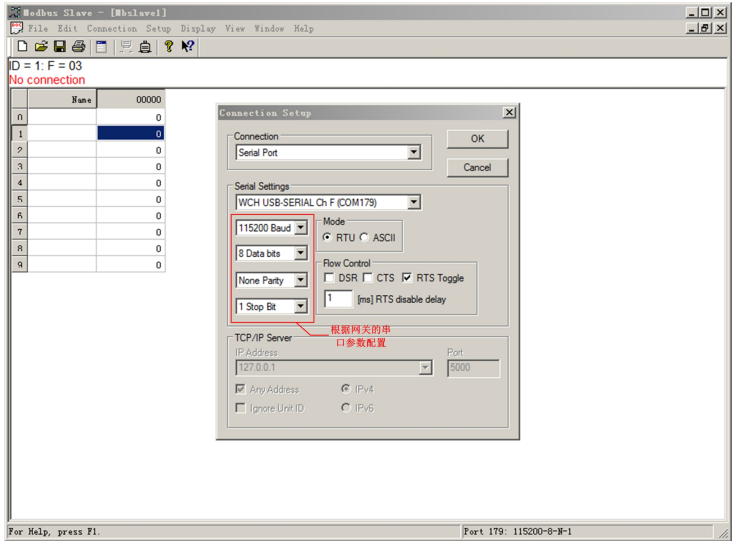


图 4.33 ModbusRTU 从站配置

3. Modbus 主从站通信

ModbusTCP 主站与 ModbusRTU 从站通讯如图 4.34 所示。

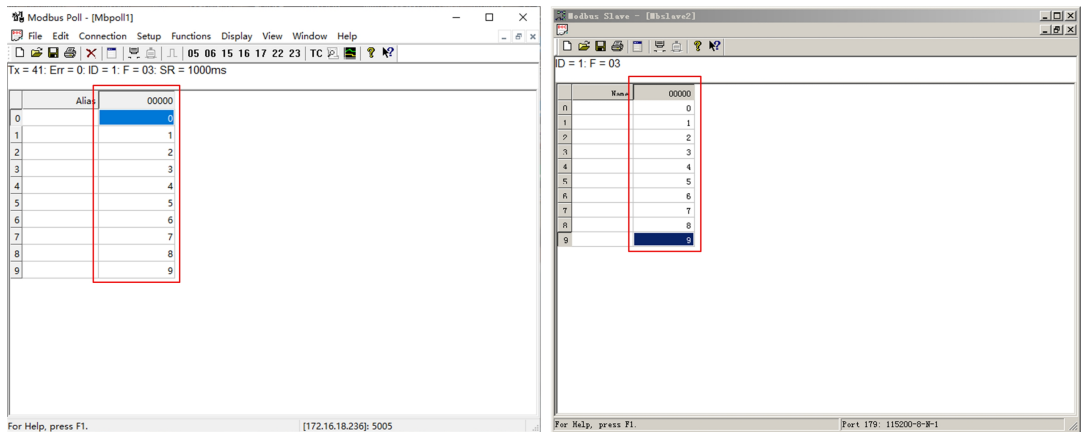


图 4.34 ModbusTCP 主站与 ModbusRTU 从站通讯

4.10 RS485 Hub 集线器

GCOM80-2NET-E 的 RS485-1~RS485-4 支持 RS485 Hub 集线器功能，当 RS485-1~RS485-4 任一个口接收到数据，网关都会把数据转发到其他 3 个 RS485 口上。具备延长 RS485 通讯距离、隔离不同的 RS485 网络提高系统的可靠性、增加 RS485 网络容量等功能。

4.10.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击连接 RS-485-1~RS485-4 任一个串口，操作模式配置为 RS485 Hub 集线器，RS-485-1~RS485-4 这 4 个 RS485 接口就构成了 RS485 Hub 集线器，如图 4.35 所示。

注：配置 RS-485-1~RS485-4 任一个串口为 RS485 Hub 集线器，其他 3 个串口的操作模式会同步修改成 RS485 Hub 集线器。

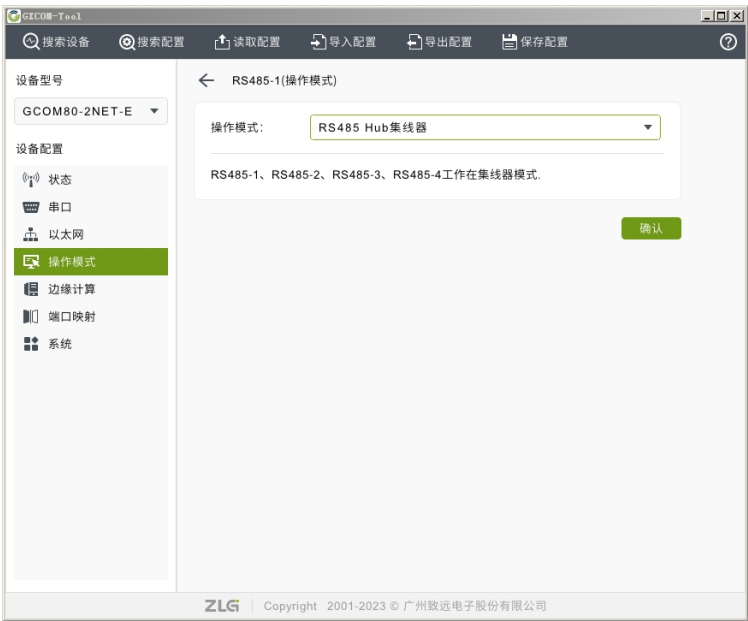


图 4.35 RS485 Hub 模式配置

4.10.2 使用示例

RS485 Hub 集线器模式操作比较简单，把 RS485-1~RS485-4 任一个 RS485 口的操作模式配置为 RS485 Hub 集线器模式，这 4 个口就构成了 4 端口的 RS485 Hub，往其中一个 RS485 口发数据，网关就会把数据转发到另外 3 个 RS485 口上。

4.11 ModbusRTU 采集 MQTT 上报

网关作为 ModbusRTU 主站，定时采集 ModbusRTU 从站的寄存器数据，并对寄存器数据做一定的边缘计算后转换成数据点的形式，以 JSON 的格式将数据点报文上报到 MQTT 服务器。详细功能参考第 5 章节边缘计算。

4.11.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击连接 ModbusRTU 从站相应的串口，操作模式配置为 Modbus RTU 采集 MQTT 上报，如图 4.36 所示。

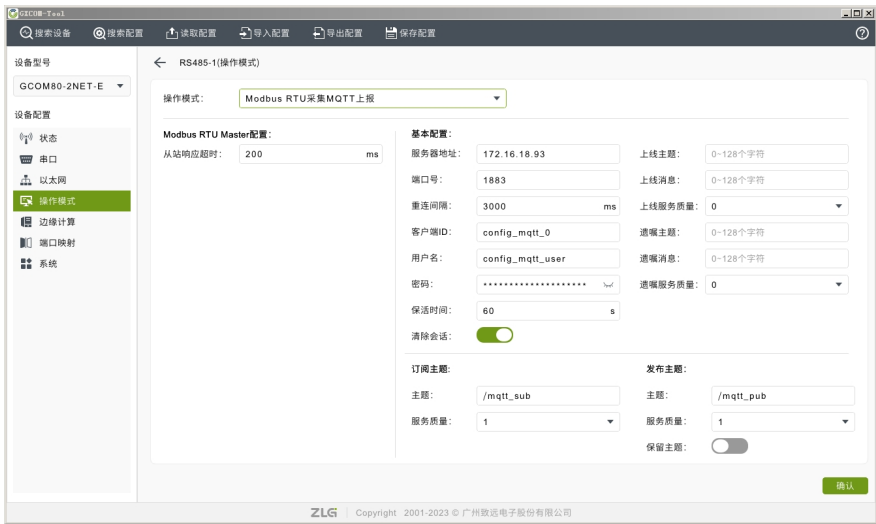


图 4.36 ModbusRTU 采集 MQTT 上报模式配置

配置说明如表 4.9 所示：

表 4.9 ModbusRTU 采集 MQTT 上报配置说明

配置参数	说明
从站响应超时	Modbus 主站轮询 Modbus 从站的超时响应时间。
服务器地址	设置需要连接的服务器地址，支持域名和 IP。
端口号	设置连接的服务器端口，范围为 1~65535。
重连间隔	当 MQTT 连接掉线时，网关支持自动重连，这里可以配置掉线后重连的时间间隔。
客户端 ID	配置 MQTT 客户端 ID。
用户名	配置 MQTT 客户端用户名。
密码	配置 MQTT 客户端密码。
保活时间	用户配置 MQTT 的保活时间，网关会根据保活时间周期发送 MQTT 心跳包。
清除会话	开启则 MQTT 客户端掉线期间 MQTT 服务器将不保留该客户端订阅的主题数据，关闭则保留订阅的主题数据。
上线主题	配置 MQTT 上线主题。

上线消息	MQTT 客户端成功连接服务器后会向上线主题发布该消息。
上线服务质量	配置上线主题的 Qos。
遗嘱主题	配置 MQTT 遗嘱主题。
遗嘱信息	MQTT 客户端出现掉线的情况则服务器向遗嘱主题发布该消息，订阅了该主题的客户可以获得客户端的掉线通知。
遗嘱服务质量	配置遗嘱主题的 Qos。
订阅主题	配置订阅主题。
订阅主题服务质量	配置订阅主题的 Qos。
发布主题	配置发布主题。
发布主题服务质量	配置发布主题的 Qos。
保留主题	使能保留主题。

4.11.2使用示例

1. MQTT 配置

配置网关上报数据点报文的 MQTT 服务器地址、端口号、用户名、密码、ClientID、发布主题、订阅主题、从站响应超时等参数，如图 4.36 所示。

2. 添加从站和数据点

打开上位机【边缘计算】界面，添加需要采集的 ModbusRTU 从机及其相应的数据点，如图 4.37 所示。

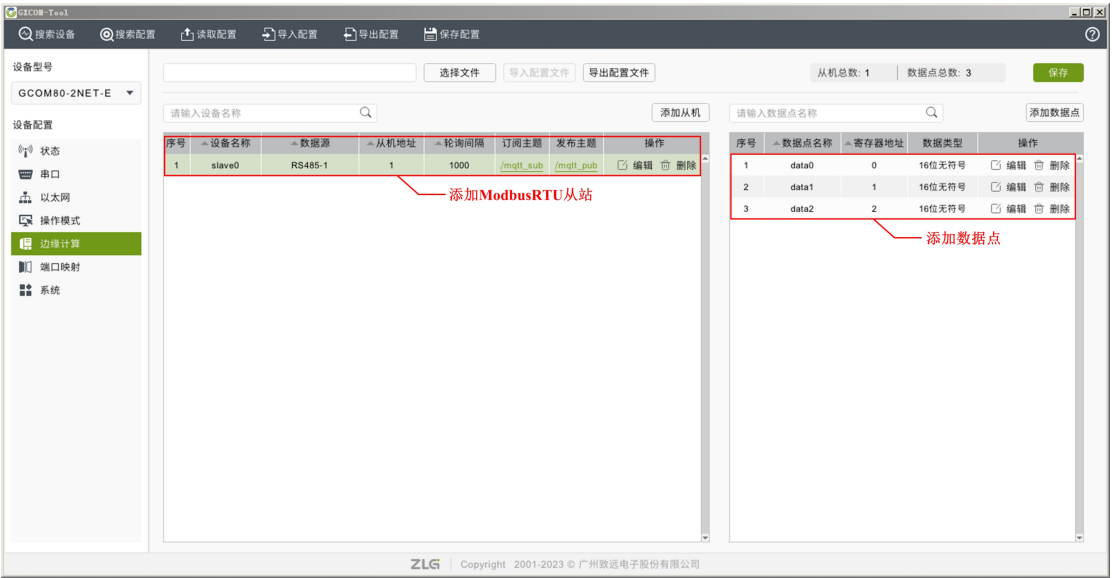


图 4.37 添加 ModbusRTU 从站及数据点

3. 采集上报

使用 Modbus Slave 软件作为 ModbusRTU 从站，配置好从站的串口参数及寄存器数据，网关定时采集从站的寄存器数据，并上报到 MQTT 服务器。使用 MQTT 客户端订阅网关上报的数据点报文，如图 4.38 所示。

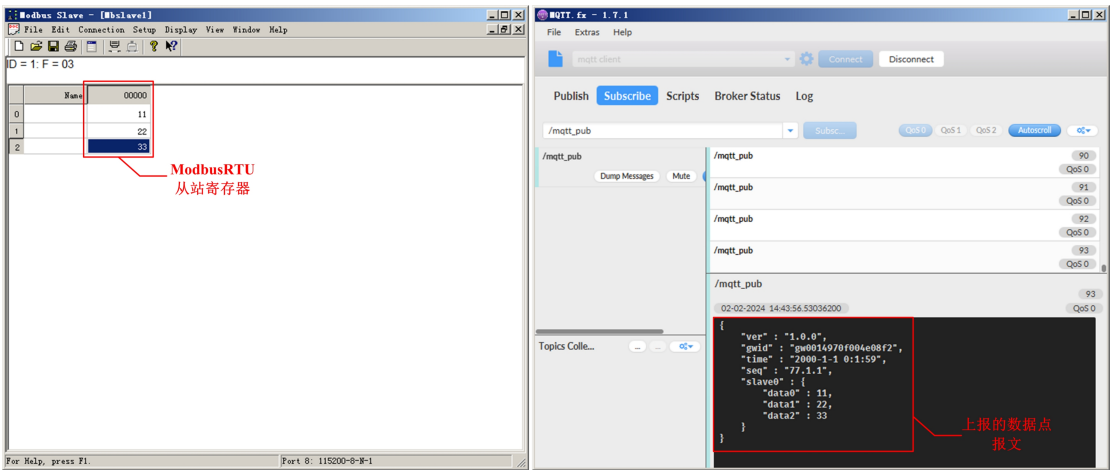


图 4.38 ModbusRTU 采集 MQTT 上报

4.12 ModbusTCP 采集 MQTT 上报

网关作为 ModbusTCP 主站，定时采集 ModbusTCP 从站的寄存器数据，并对寄存器数据做一定的边缘计算后转换成数据点的形式，以 JSON 的格式将数据点报文上报到 MQTT 服务器。详细功能参考第 5 章节边缘计算。网关最多支持 8 路的 ModbusTCP 采集。

4.12.1 网关配置

打开上位机【操作模式】界面，点击 Modbus TCP 采集-1~ModbusTCP 采集-8，打开连接使能，即可使能当前一路的 ModbusTCP 采集，如图 4.39 所示。



图 4.39 ModbusTCP 采集 MQTT 上报模式配置

配置说明如表 4.10 所示：

表 4.10 ModbusTCP 采集 MQTT 上报配置说明

配置参数	说明
连接使能	是否使能该 ModbusTCP 的采集。
ModbusTCP 服务器地址	ModbusTCP 从站的 IP 地址。
ModbusTCP 服务器端口	ModbusTCP 从站的端口号。

从站响应超时	Modbus 主站轮询 Modbus 从站的超时响应时间。
服务器地址	设置需要连接的服务器地址，支持域名和 IP。
端口号	设置连接的服务器端口，范围为 1~65535。
重连间隔	当 MQTT 连接掉线时，网关支持自动重连，这里可以配置掉线后重连的时间间隔。
客户端 ID	配置 MQTT 客户端 ID。
用户名	配置 MQTT 客户端用户名。
密码	配置 MQTT 客户端密码。
保活时间	用户配置 MQTT 的保活时间，网关会根据保活时间周期发送 MQTT 心跳包。
清除会话	开启则 MQTT 客户端掉线期间 MQTT 服务器将不保留该客户端订阅的主题数据，关闭则保留订阅的主题数据。
上线主题	配置 MQTT 上线主题。
上线消息	MQTT 客户端成功连接服务器后会向上线主题发布该消息。
上线服务质量	配置上线主题的 Qos。
遗嘱主题	配置 MQTT 遗嘱主题。
遗嘱信息	MQTT 客户端出现掉线的情况则服务器向遗嘱主题发布该消息，订阅了该主题的客户端可以获得客户端的掉线通知。
遗嘱服务质量	配置遗嘱主题的 Qos。
订阅主题	配置订阅主题。
订阅主题服务质量	配置订阅主题的 Qos。
发布主题	配置发布主题。
发布主题服务质量	配置发布主题的 Qos。
保留主题	使能保留主题。

4.12.2 使用示例

1. MQTT 配置

配置网关上报数据点报文的 MQTT 服务器地址、端口号、用户名、密码、ClientID、发布主题、订阅主题、ModbusTCP 从站的 IP 和端口、从站响应超时等参数，如图 4.39 所示。

2. 添加从站和数据点

打开上位机【边缘计算】界面，添加需要采集的 ModbusTCP 从机及其相应的数据点，如图 4.40 所示。

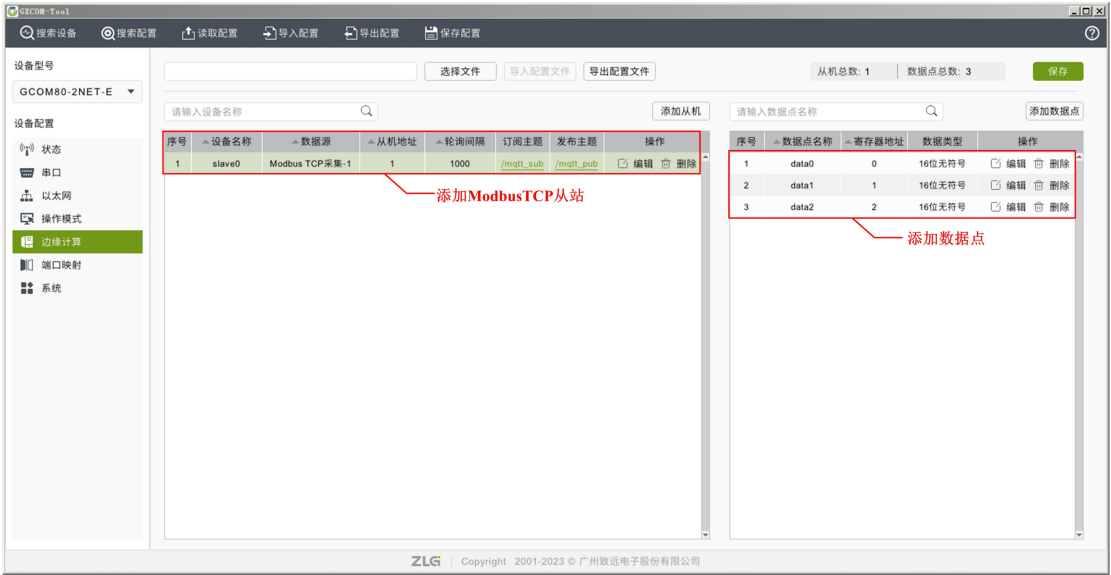


图 4.40 添加 ModbusTCP 从站及数据点

3. 采集上报

使用 Modbus Slave 软件作为 ModbusTCP 从站，配置好从站的端口号及寄存器数据，网关定时采集从站的寄存器数据，并上报到 MQTT 服务器。使用 MQTT 客户端订阅网关上报的数据点报文，如图 4.41 所示。

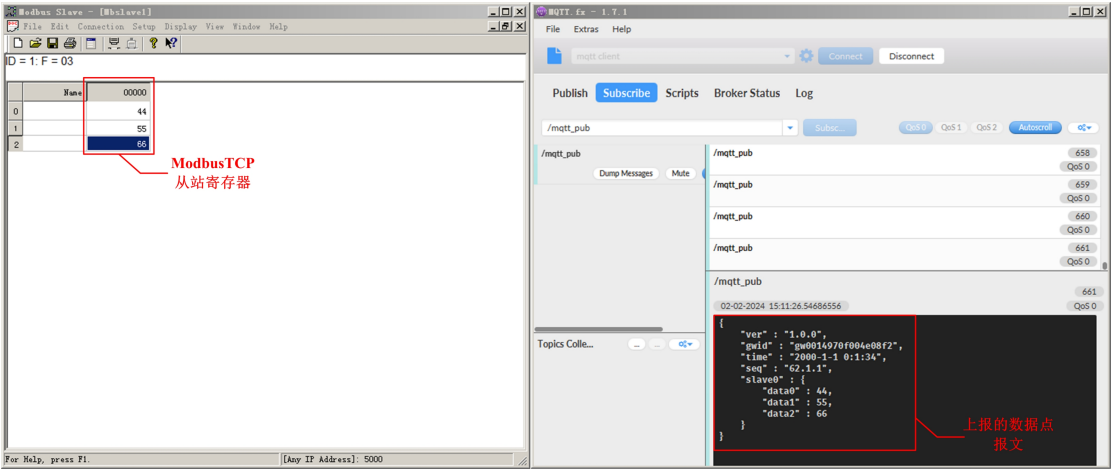


图 4.41 ModbusTCP 采集 MQTT 上报

5. 边缘计算

网关边缘计算支持周期轮询 Modbus 从机、字节序自动转换、寄存器数值组合运算、自定义数据格式、变化上报和阈值上报等功能，在网关侧即可完成数据的简单处理。

如图 5.1 所示，简单介绍网关数据上报流程，首先 Modbus 主机采集从机数据，如果该数据点是普通数据点（没有使能自定义数据格式）则需要先经过大小端转换，如果使能了自定义数据格式则对数据先进行表达式运算，然后根据配置的上报模式判断是否需要上报，最后网关会把数据打包成 json 格式上报给服务器。

下面介绍网关数据下发流程，首先网关接收到 MQTT 报文，然后进行解析，生成 Modbus 请求，最后由 Modbus 主机去查询或设置从机寄存器。

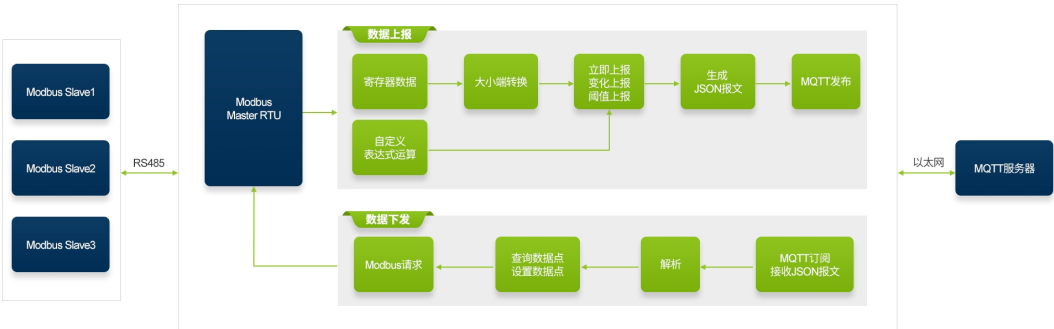


图 5.1 边缘计算功能示意图

下面详细介绍边缘计算页面的配置。

5.1 配置导入与导出

往往待轮询的 Modbus 从机及寄存器配置可能会很多，并且可能需要将这些配置批量在其他网关使用，因而可以使用导入及导出功能。

特别需要注意：首行中的“导入配置”与“边缘计算->导入配置文件”的作用不一致，首行的“导入配置”是导入导出设备整体配置文件，若需要导入导出边缘计算配置文件，则需使用“边缘计算->导入配置文件/导出配置文件”。

如图 5.2 所示，用户可以将当前的数据点配置导出为文件保存，也可以选择从外部导入数据点文件。

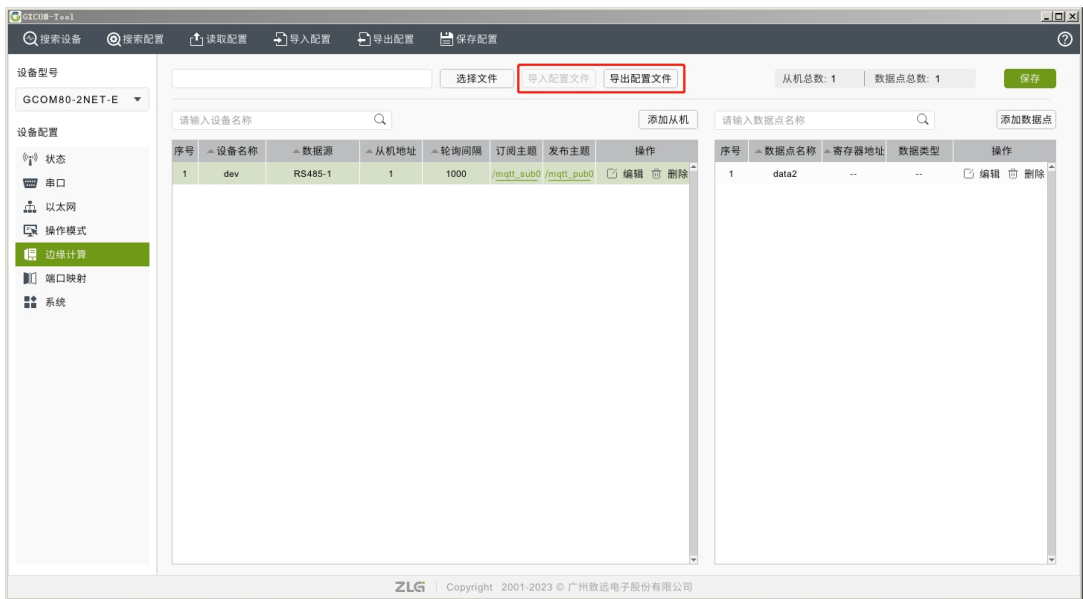


图 5.2 边缘计算配置导入与导出

5.2 添加从机和数据点

5.2.1 添加从机

点击“添加从机”按钮，可以看到如图 5.3 弹窗，用户需要设置设备名称，配置该设备通信的数据源，modbus 从机地址，轮询的间隔以及大小端。

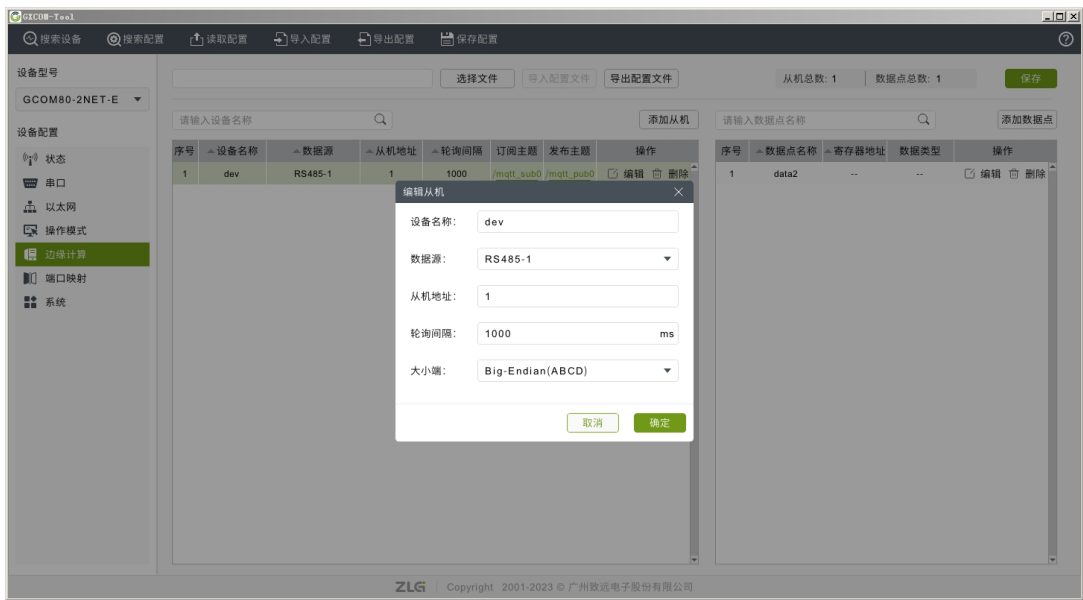


图 5.3 添加从机

5.2.2 添加数据点

如图 5.4 所示鼠标点击选中左边窗口中设备，然后点击右上角“添加数据点”按钮，用户需要输入数据点名称，读写的 Modbus 功能码，寄存器地址和数据类型。编辑完成后点击右上角的保存。

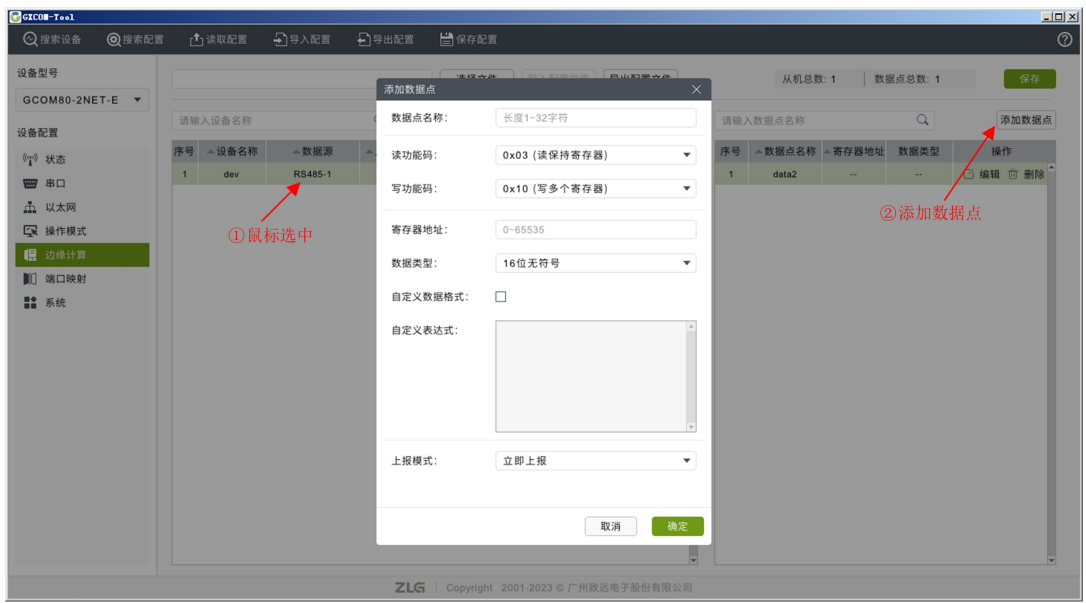


图 5.4 添加数据点

如图 5.5 所示，网关支持中文的设备名和数据点名。

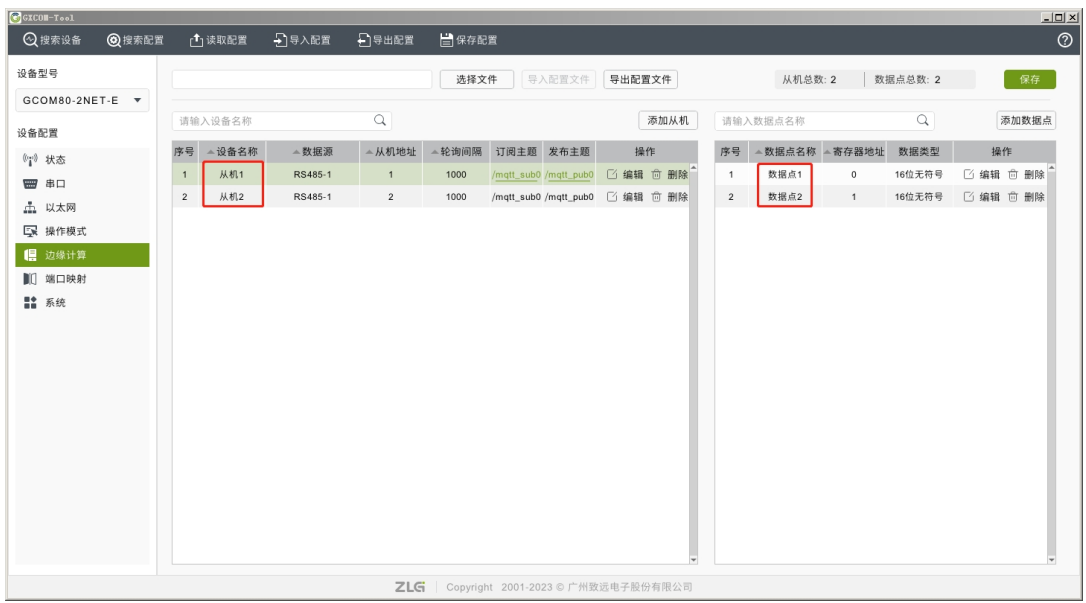


图 5.5 中文的从机名和数据名

网关会判断添加数据点的寄存器地址是否连续，自动把连续的寄存器地址构成单独一个 Modbus 轮询命令去轮询从机；当一个从机有多条轮询命令时，有个别轮询命令轮询不到结果，在轮询完上报数据时，没有轮询结果的命令的数据点会上报"null"。

5.2.3 数据报文格式

如图 5.6 所示为从机和数据点的配置，对应实际上报的报文格式如图 5.7 所示。

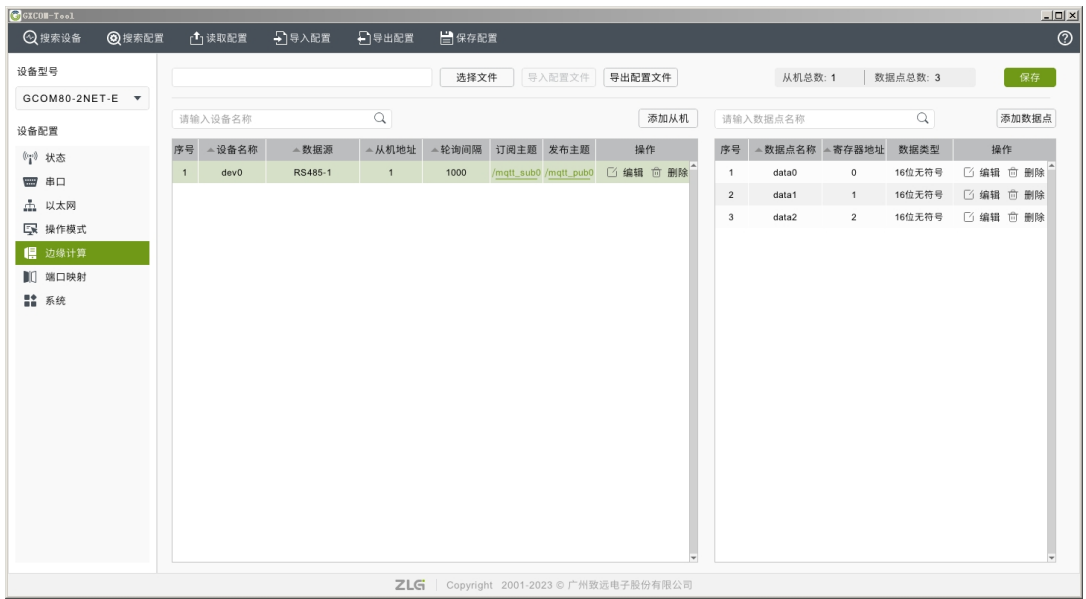


图 5.6 从机和数据点示例

```
{
  "ver" : "1.0.0",
  "gwid" : "gw0014970f00520cee",
  "time" : "2024-5-30 14:16:37",
  "seq" : "562.1.1",
  "dev0" : {
    "data0" : 10,
    "data1" : 20,
    "data2" : 30
  }
}
```

图 5.7 报文格式

报文字段说明如表 5.1 所示：

表 5.1 报文字段说明

字段名	说明
ver	报文版本号，主要用于报文格式的版本管理，目前版本为 1.0.0
gwid	网关 ID
time	报文的上报时间
seq	当前串口报文序号，格式为“报文序号.当前报文分包序号.当前报文的分包总数”，目前 1.0.0 版本没有分包，所以格式都固定为“x.1.1”
dev0	从机名
data0、data1、data2	数据点名，每个数据点名后面为数据点的值

5.3 自定义数据格式

网关除了支持普通的 modbus 寄存器上报，还支持单个或多个寄存器组合运算，如图 5.8 所示，用户可以把“自定义数据格式”选项勾上，然后在下面的输入框输入“自定义表达式”。

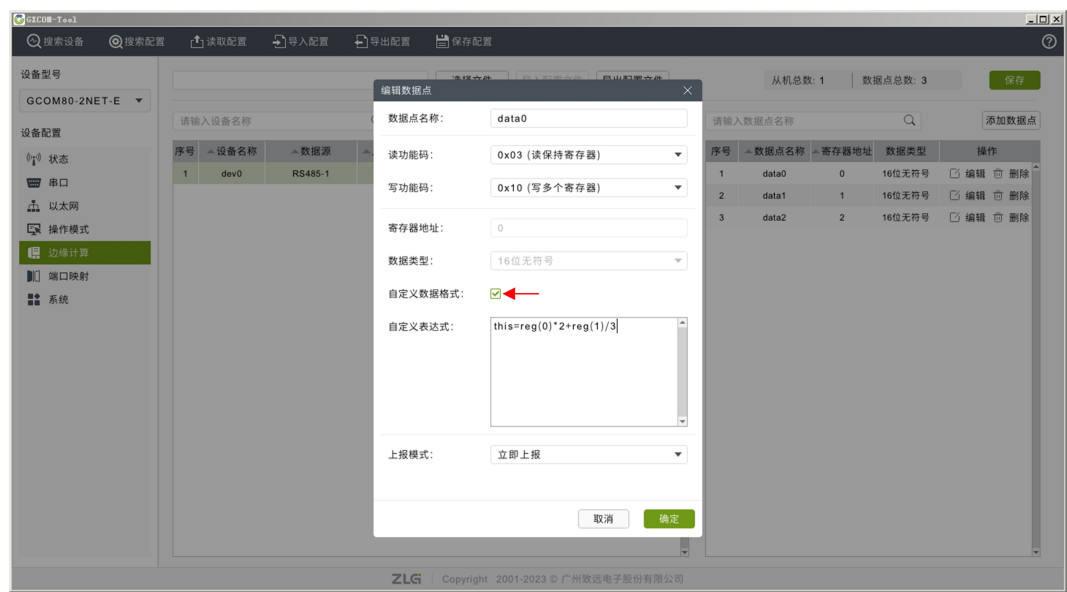


图 5.8 自定义数据格式

自定义表达式最终计算结果都必须通过 `this` 变量返回。自定义表达式有 `reg` 和 `reg_batch` 两个函数支持读取 Modbus 寄存器，`reg` 函数用于读取单个寄存器的值，`reg_batch` 函数用于读取多个寄存器的值，两个函数读取的寄存器类型由上面的“读功能码”类型决定。

1. `reg` 函数说明

声明：

```
uint16_t reg(uint16_t addr)
```

参数：

`addr` 为寄存器地址，支持十进制和十六进制，范围为 0~65535

返回值：

寄存器值

实例：

```
this=reg(100)
this=reg(0x26)
```

2. `reg_batch` 函数说明

声明：

```
char* reg_batch(uint16_t addr, uint16_t size, char *endian, char *type)
```

参数：

`addr` 为寄存器地址，支持十进制和十六进制，范围为 0~65535；

`size` 为寄存器个数，范围为 1~100；

`endian` 为寄存器数值的大小端顺序，支持“big”、“little”、“big_swap”和“little_swap”，分别是“大端”、“小端”、“大端交换”和“小端交换”；

`type` 为数值类型，函数读取寄存器值之后会根据数值类型做转换，支持“u16”、“i16”、“u32”、“i32”和“float”；如果是“u32”、“i32”和“float”类型，函数会将 2 个寄存器拼接在一起，所以当 `size` 为 100 个，最终函数返回的数值只有 50 个。

返回值：

寄存器值组合字符串，每个寄存器值用逗号分隔，例如：111,222,333,444

实例：

```
this=reg_batch(0, 50, "big", "u16")
this=reg_batch(0, 40, "little", "u32")
```

更多自定义表达式规则和格式如下：

5.3.1 基本用法

1. 读单寄存器

表 5.2 读单寄存器用法说明

用法	说明
this=reg(0)	表示读取地址为 0 的寄存器值
this=reg(1)	表示读取地址为 1 的寄存器值
this=reg(0x12)	表示读取地址为 0x12 的寄存器值

2. 读多寄存器

表 5.3 读多寄存器用法说明

用法	说明
this=reg_batch(0, 10, "big", "u16")	表示以大端的方式读取地址 0~9 的 10 个寄存器的值并转换成 10 个无符号 16 位数值
this=reg_batch(0, 10, "little", "u32")	表示以小端的方式读取地址 0~9 的 10 个寄存器的值并转换成 5 个无符号 32 位数值
this=reg_batch(0, 2, "big", "float")	表示以大端的方式读取地址为 0 和 1 的 2 个寄存器值并转成浮点型数值

当 reg_batch 函数的参数错误时，网关会上报错误信息提示，如表 5.4 所示。

表 5.4 读多寄存器错误上报提示

参数错误	上报错误提示
当寄存器个数超过 100 个或者寄存器地址加寄存器个数超过 65535	不上报报文
指定的大小端名称错误	上报 reg_batch byte_order param error 错误
指定的数值类型名称错误	上报 reg_batch value_type param error 错误
如果数值类型是"u16"和"i16"，大小端是"big_swap"和"little_swap"	上报 reg_batch value_type or byte_order invalid 错误
如果数值类型是"u32"、"i32"和"float"，寄存器长度是奇数个	上报 reg_batch register size should be even 错误

3. 加减乘除运算

表 5.5 加减乘除运算用法说明

用法	说明
this=reg(0)+reg(1)	表示读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后相加
this=reg(0)-reg(1)	表示读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后相减
this=reg(0)*reg(1)	表示读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后相乘

this=reg(0)/reg(1)	表示读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后相除
this=reg(0)*2+reg(1)/3	表示读取地址为 0 的寄存器值然后乘以系数 2，然后读取地址为 1 的寄存器值除以系数 3，然后将前后两部分相加

注：加的运算结果是存放在 int32 数据类型里，所以加运算的结果范围不能超过：-2147483648～2147483647；减、乘、除的运算结果是存放在 int64 数据类型里，所以减、乘、除运算的结果范围不能超过：-9223372036854775808～9223372036854775807。运算结果超了范围，运算结果会出错。

4. 数据类型转换

表 5.6 数据类型转换用法说明

用法	说明
this=i8(value)	表示将变量 value 的值转成 int8 类型
this=u8(value)	表示将变量 value 的值转成 uint8 类型
this=i16(value)	表示将变量 value 的值转成 int16 类型
this=u16(value)	表示将变量 value 的值转成 uint16 类型
this=i32(value)	表示将变量 value 的值转成 int32 类型
this=u32(value)	表示将变量 value 的值转成 uint32 类型

注：reg 函数返回值默认为 uint16 类型，如果需要其它类型数值请通过上面的方式转换。

实例 1:

```
value=reg(12);
this=i16(value); //将 uint16_t 转为 int16_t 类型
```

实例 2:

```
value0=reg(10);
value1=reg(11);
this=u32(value1)<<16 | value0; //reg 返回值默认为 uint16_t 类型，为了使左移不丢失高位数据需要将其转为 uint32_t 类型
```

5.3.2 高级用法

1. 临时变量

脚本支持变量，不需要定义，直接使用。变量名必须以字母或下划线开头，后面可用数字、英文或下划线。

```
value0=reg(0)*2;
value1=reg(1)+3;
this=value0-value1;
```

注：如果定义的临时变量不符合规则，会导致运算的结果有误。如果临时变量不是双引号扩起来的字符串，又不是数值，比如 this=123hello，那临时变量会当作 0 处理。

2. 条件判断

```
if ((reg(1) > 80) && (reg(2) == 10)) {
    this="异常";
} else {
    this="正常";
}
```

3. 循环

```
this=reg(0);
for (i = 0; i < 10; i = i + 1) {
    this=this+1;
}
```

4. 寄存器组合

```
val=reg(0)+',';
val=val+ reg(1)+',';
val=val+ reg(2)+',';
this=val;
上报的报文格式如：10,23,45。
```

注：当“数字+字符串”的情况下“+”将不再是数学运算符，而是字符串拼接，数字会自动转成字符串，类似 python 的用法。网关只支持同一个式子连续最多 24 个“+”、“-”、“*”和“/”号。

5. 数据处理

表 5.7 数据处理用法说明

用法	说明
this=abs(int16(reg(0)))	表示读取地址为 0 的寄存器值然后将它转换成 int16 类型再取它的绝对值
this=max(reg(0), reg(1))	表示分别读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后取它们 2 个中的最大值
this=min(reg(0), reg(1))	表示分别读取地址为 0 和 1 的寄存器值然后取它们 2 个中的最小值
this=round(3.5)	表示对 3.5 做四舍五入运算，结果为 4
this=floor(3.2)	表示对 3.2 向下取整，结果为 3
this=ceil(3.2)	表示对 3.2 向上取整，结果为 4
this=random(1, 100)	表示返回 1 至 100 之间的随机数

实例 1:

```
value=reg_batch(0, 2, "big", "float");//读取一个浮点数
this= round(value);
```

实例 2:

```
value=reg_batch(0, 2, "big", "float");//读取一个浮点数
this=ceil(value);
```

实例 3:

```
value=reg(0);
rnd=random(1, 100);
this=value*rnd;
```

6. 数学运算

表 5.8 数学运算用法说明

用法	说明
this=pow(reg(0), n)	表示读取地址为 0 的寄存器值然后计算它的 n 次方
this=sqrt(reg(0))	表示读取地址为 0 的寄存器值然后计算它的开平方
this=sin(0.5)	表示计算 0.5 的正弦值
this=cos(0.5)	表示计算 0.5 的余弦值
this=tan(0.5)	表示计算 0.5 的正切值

实例 1:

```
value=reg(0);  
this=pow(value, 2); //计算 value 的平方
```

实例 2:

```
value=reg_batch(0, 2, "big", "float"); //读取一个浮点数  
this=sin(value);
```

7. 位操作

表 5.9 位操作用法说明

用法	说明
this=(reg(1) >> 8) & 0xFF	表示读取地址为 1 的寄存器值然后取高 8 位的值
this=(reg(1) >> 4) & 0x01	表示读取地址为 1 的寄存器值然后取第 4 位的值
this=reg(1)<<8	表示读取地址为 1 的寄存器值然后左移 8 位，这种方式会导致高 8 位丢失；如 0x1234，左移 8 位后结果为 0x3400。
this=u32(reg(1))<<8	表示读取地址为 1 的寄存器值然后强转为 u32 类型再左移 8 位，这种方式高 8 位会保留，如 0x1234，左移 8 位后结果为 0x123400。
this=reg(1) 0xC1	表示读取地址为 1 的寄存器值然后或上 0xC1

注：reg 函数返回值默认为 uint16 类型，左移会导致高位丢失，需要通过上面的“3.数据类型转换”为更大的数值类型再做移位操作。

5.3.3 注意事项

下面列举不支持的自定义数据格式：

- reg(1): 缺少 this 变量；
- this=reg(1+2)、this=reg_batch(1+2, 10+3, "big", "u16"): 不支持参数是运算表达式；
- this=reg(reg(0))、this=reg_batch(reg_batch(0, 1, "big", "u16"), 1, "big", "u16"): 不支持 reg 和 reg_batch 函数嵌套；
- this=reg(addr) 、this=reg_batch(addr, 1, "big", "u16"): 不支持函数参数是变量。

5.4 上报模式

5.4.1 立即上报

当数据点模式设置为立即上报，网关采集数据点数据后立即上报。

5.4.2 变化上报

变化上报就是当前数据点值和上次数据点值比较，如果超过变化范围则上报，如果不超过变化范围则不上报。

如图 5.9 所示，当数据点模式设置为变化上报，用户还需要设置变化范围。

注：如果是自定义数据点 this 是字符串的情况，那么变化范围只能填 0。



图 5.9 变化上报

5.4.3 阈值上报

阈值上报即：网关判断数据点值如果处于条件范围内则上报，如果在条件范围外则不上报。条件表达式判断支持“大于”、“大于等于”、“等于”、“不等于”、“小于”和“小于等于”；还支持多个条件组合，如“或”或者“与”。

注：阈值上报模式不支持自定义数据点 this 是字符串的情况，这种情况网关将不会上报该数据点。

具体操作如图 5.10 所示，上报模式选择“阈值上报”，然后鼠标点击下面“阈值上报”输入框。

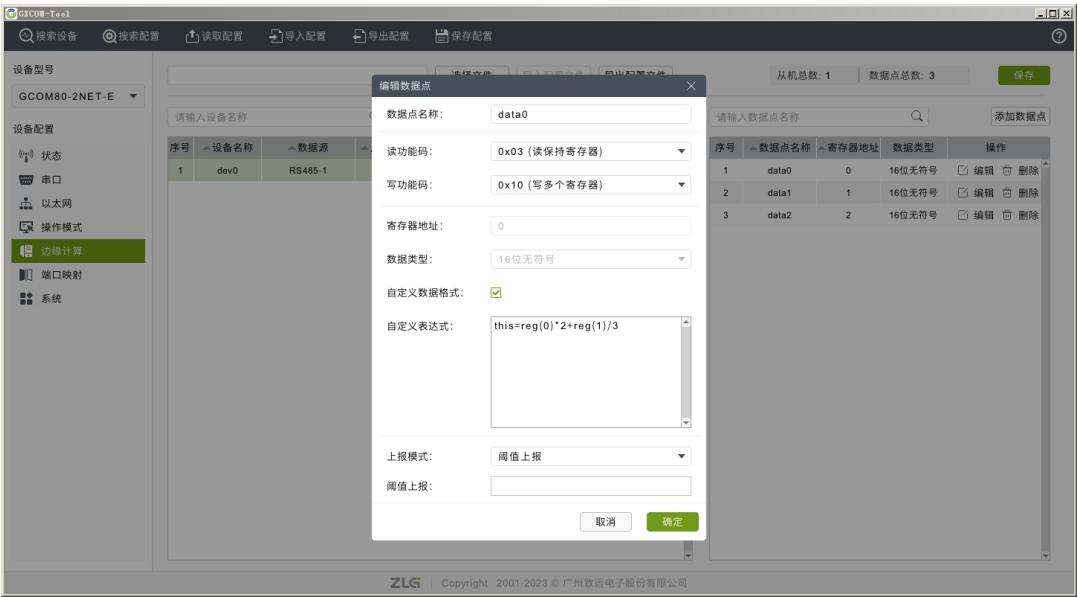


图 5.10 阈值上报配置

如图 5.11 所示会看到一个阈值表达式的输入窗口，举例如果用户需要输入一个“数据点值大于 1 并且小于 10”的条件，则可以按如图 5.11 所示的方式编辑。

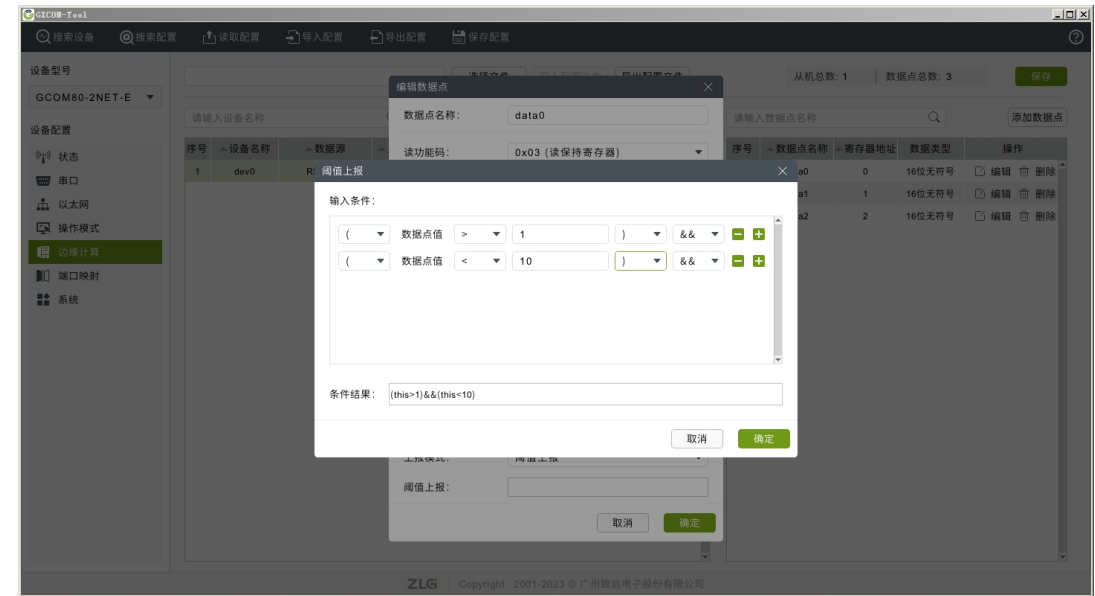


图 5.11 阈值上报表达式例 1

如果用户需要输入一个“数据点值小于 10 或大于 20”的条件，则可以按图 5.12 所示的方式编辑。

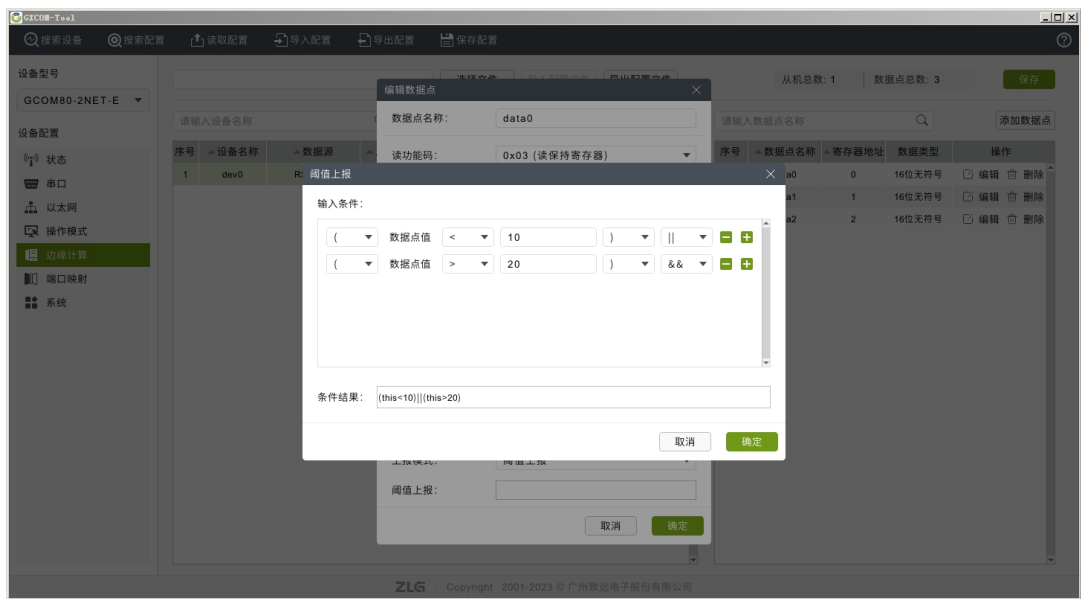


图 5.12 阈值上报表达式例 2

6. 远程控制

用户可以通过 MQTT 向网关发送远程控制报文实现查询数据点值和设置数据点值。

6.1 查询数据点

用户可以下发查询数据点报文，网关收到后会返回查询的数据点值，字段说明如表 6.1 所示，如程序清单 6.1 所示为查询数据点报文格式。

表 6.1 查询字段说明

字段名	说明
ver	报文版本，主要为了版本兼容，目前用户直接填 1.0.0 就可以了
gwid	目标网关 ID，网关 ID 可以在上位机的系统信息页面查看。也可以使用广播 ID “gwffffffffffffffff800” 来查询所有网关
cmd	操作命令，查询数据点的命令为 “data_point_get”
cmd_param	命令参数，这里表示分别读取从机 dev0 的 data0、data1、data2 和从机 dev1 的 data3、data4、data5 三个数据点

程序清单 6.1 查询数据点

```
{
  "ver": "1.0.0",
  "gwid": "gw0014970f006a001438c0",
  "cmd": "data_point_get",
  "cmd_param": {
    "dev0": ["data0", "data1", "data2"],
    "dev1": ["data3", "data4", "data5"]
  }
}
```

如果下发查询报文后没有收到网关的上报，请参考 FAQ 章节的“下发远程控制报文无反应”排查问题。

6.2 设置数据点

用户可以下发设置数据点报文（只支持非自定义数据格式的数据点），网关收到后会修改数据点的寄存器值，字段说明如表 6.2 所示，如程序清单 6.2 所示为设置数据点报文格式。

表 6.2 字段说明

字段名	说明
ver	报文版本，主要为了版本兼容，目前用户直接填 1.0.0 就可以了
gwid	目标网关 ID，网关 ID 可以在上位机的系统信息页面查看。也可以使用广播 ID “gwffffffffffffffff800” 来配置所有网关
cmd	操作命令，设置数据点的命令为 “data_point_set”
cmd_param	命令参数，这里表示分别设置从机 dev0 的 data0 为 1、data1 为 2、data2 为 3 和从机 dev1 的 data3 为 3、data4 为 4、data5 为 5 三个数据点。如果同一个从机里有多相同的数据点那么网关只会设置第一个数据点的值

程序清单 6.2 设置数据点

```
{
  "ver" : "1.0.0",
  "gwid" : "gw0014970f006a001438c0",
  "cmd" : "data_point_set",
  "cmd_param": {
    "dev0" : {"data0":1, "data1":2, "data2":3},
    "dev1" : {"data3":3, "data4":4, "data5":5}
  }
}
```

数据点设置完成网关会返回应答，如程序清单 6.3 所示。

程序清单 6.3 设置数据点应答

```
{
  "ver" : "1.0.0",
  "gwid" : " gw0014970f006a001438c0",
  "time" : "2024-6-5 10:34:21",
  "seq" : "8.1.1",
  "msg_type" : "remote_set_ack",
  "user_info" : "null",
  "dev0" : {
    "data0":0    // 数据点名称的值为 0，表示设置结果，0 是设置成功，非 0 是设置失败
  }
}
```

如果下发设置数据点报文后没有成功修改从机的寄存器，请参考章节 FAQ 的“下发远程控制报文无反应”排查问题。

7. 网关配置

网关设备可通过配套上位机工具 GXCOM-Tool 查看、配置网关参数。

7.1 设备管理

如图 7.1 所示，上位机的菜单栏为设备管理按钮。

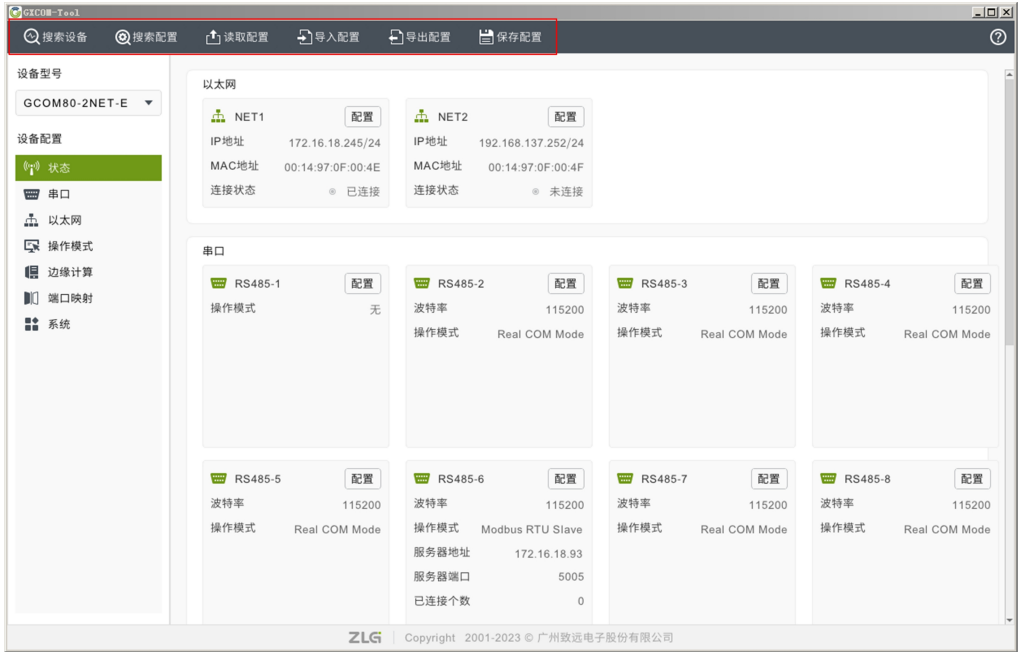


图 7.1 设备管理

7.1.1 设备搜索

点击【搜索设备】，等待约 2 秒后，如图 7.2 所示可以看到窗口上显示搜索到的网关设备，鼠标双击选中设备，将显示如图 7.3 所示的登录界面。

网关出厂时，用户名固定为：admin，密码默认为：admin。登录成功之后可以在“系统→修改账号密码”页面进行修改密码。



图 7.2 设备搜索

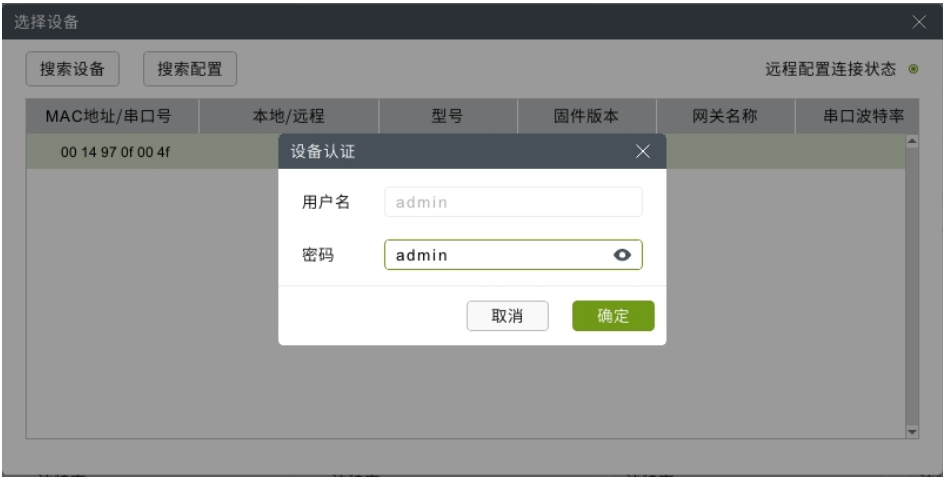


图 7.3 设备登录

7.1.2 呼叫设备

点击【设备搜索】，等待约 2 秒，如图 7.4 所示，显示全部搜索到的网关设备后，鼠标点击右侧【呼叫设备】按钮，被选中的设备全部 LED（除了电源指示灯外）将周期性闪烁，蜂鸣器将发出 di ~ di ~~~~~声音。



图 7.4 呼叫设备

如图 7.5 所示，设备呼叫成功后再次点击【呼叫设备】按钮，将停止呼叫设备操作。



图 7.5 停止呼叫设备

注：若异常操作，强制关闭上位机，被选中的网关设备将维持呼叫设备状态，直至呼叫设备操作超时。呼叫设备超时时间可通过上位机进行配置，如图 7.6 所示。



图 7.6 呼叫设备超时配置

7.1.3 读取配置

网关的状态页和系统信息页不是实时刷新的，用户查看时需要先点击【读取配置】按钮刷新网关状态，如图 7.7 所示。

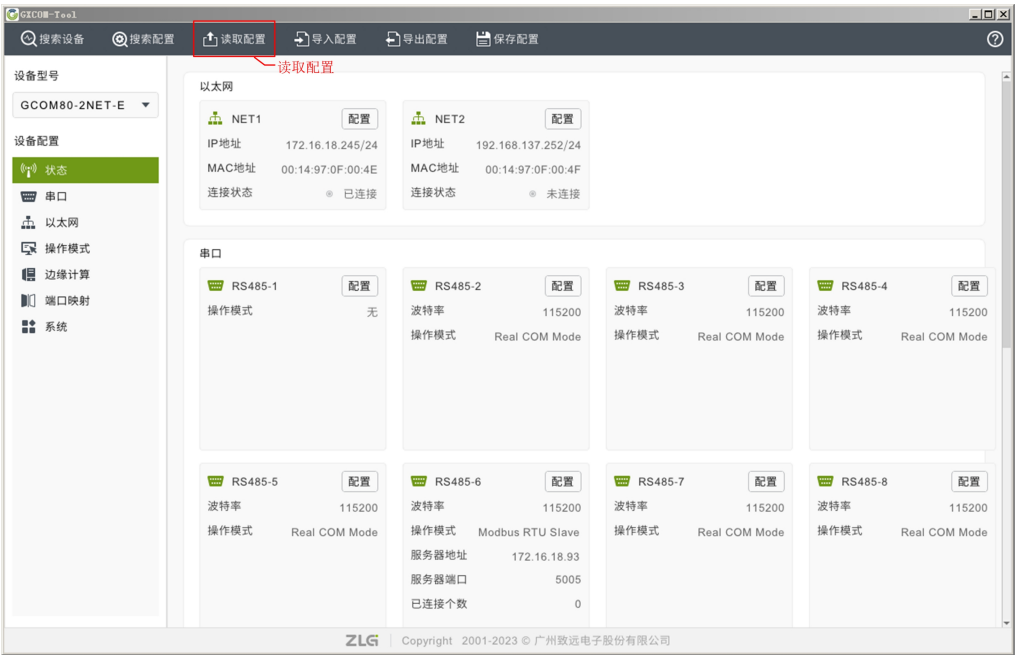


图 7.7 读取配置

7.1.4 导出配置

导出配置前先读取网关当前最新的配置，以确保获取到网关最新配置，点击【读取配置】按钮即可获取到网关最新配置。

读取网关当前最新的配置后，如图 7.8 所示，点击【导出配置】按钮，即可导出网关当前配置 zip 文件。

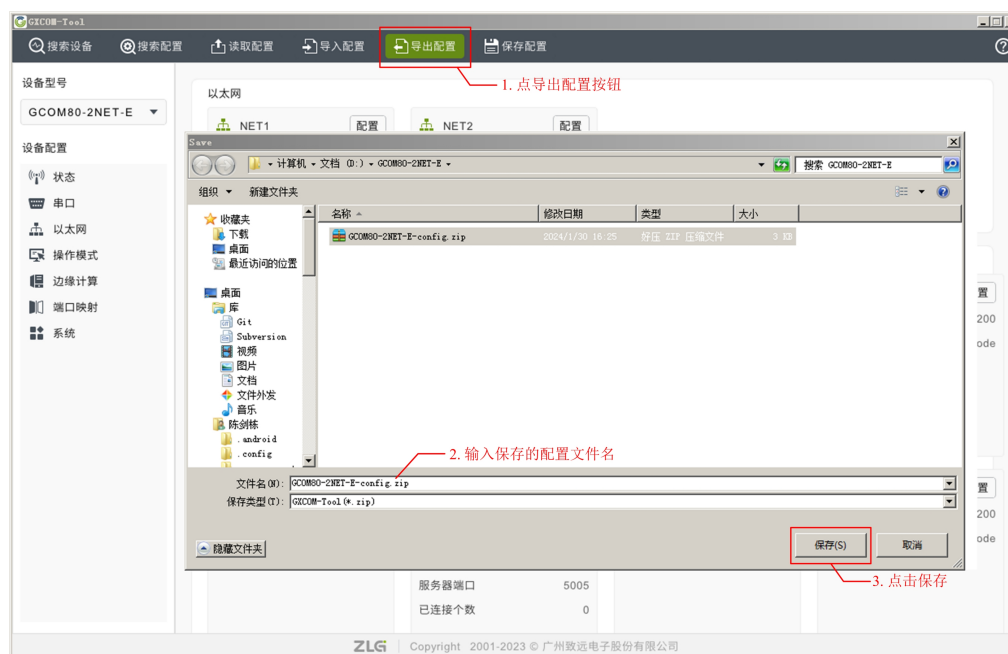


图 7.8 导出 zip 配置文件

7.1.5 导入配置

如图 7.9 所示，点击【导入配置】按钮，选择要导入的网关配置 zip 文件。

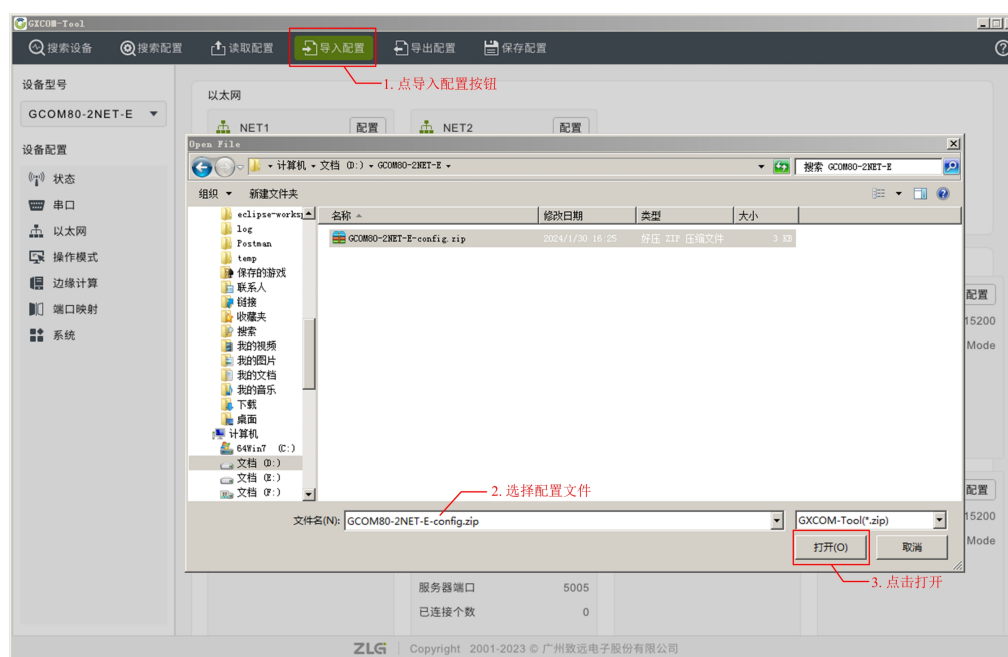


图 7.9 导入 zip 配置文件

7.1.6 保存配置

如图 7.10 所示，导入配置后点击【保存配置】按钮即可将导入的配置下发给网关。

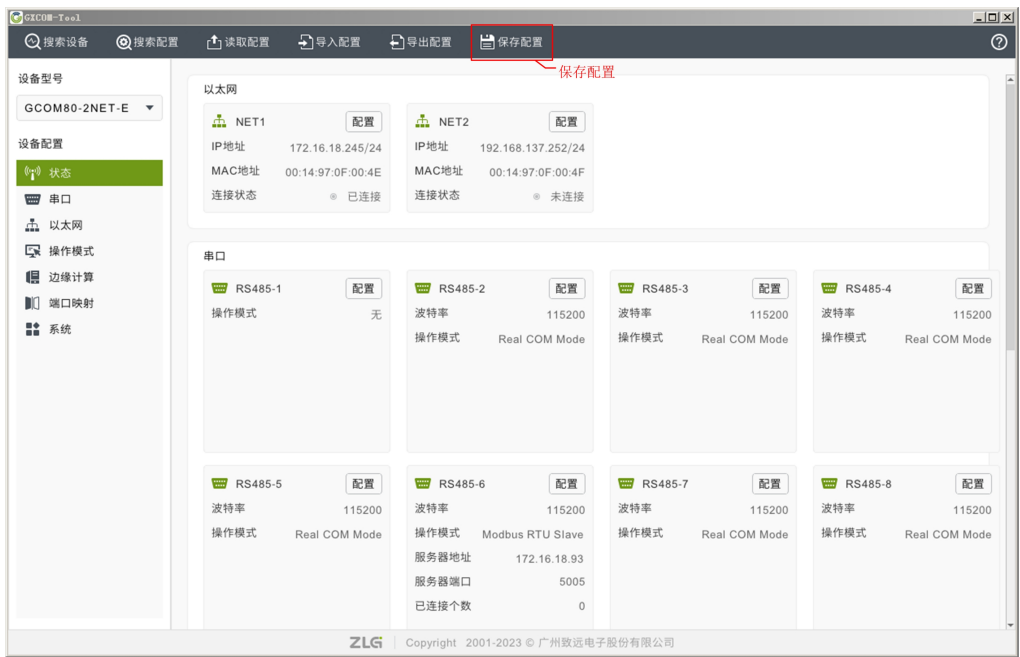


图 7.10 保存配置

注意：导入配置后，必须要点击工具栏的【保存配置】按钮才可以导入保存全部的配置参数。

7.2 查看网关状态

登录之后进入【状态】界面，如图 7.11 所示，该界面主要显示网关的一些状态，用户通过这些状态可以了解整个网关的运行情况。

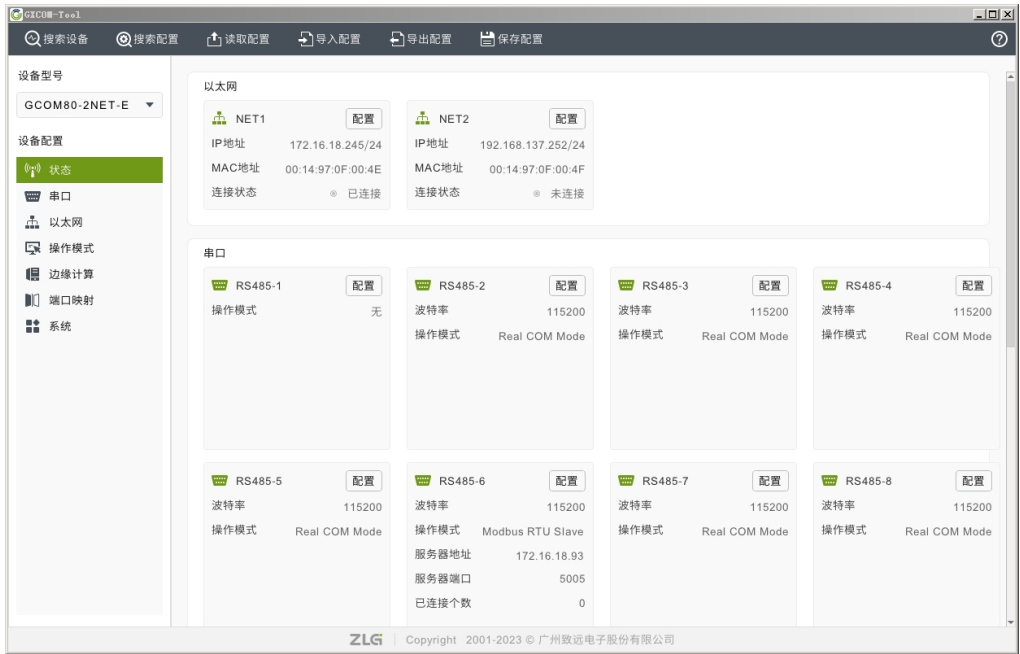


图 7.11 网关状态

7.3 串口参数配置

GCOM80-2NET-E、GCOM20-2NET-E 支持 RS485 串口，每路串口都是独立的 RS485 串口。

GCOM40-2NET-E 支持 RS485、RS232、RS422 串口，每路串口可独立切换 RS485、RS232、RS422 模式，用户可以根据应用场景灵活切换串口类型。

7.3.1 GCOM20-2NET-E RS485 参数配置

RS485 参数配置支持范围如表 7.1 所示。

表 7.1 RS485 配置

型号		GCOM20-2NET-E
RS485	波特率	2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、76800、115200、128000、230400、256000、460800、500000、512000、600000、750000、921600、1000000、2000000
	数据位	5、6、7、8
		当数据位为 5 时，停止位只能为 1、1.5 当数据位为 6、7、8 时，停止位只能为 1、2
	停止位	1、1.5、2
	奇偶校验	无（none）、奇（odd）、偶（even）、标志（mark）、空格（space）
	字节分帧	32 ~ 16384 Byte
	码间超时	0 ~ 500 ms
	终端电阻	120Ω（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）

上位机 RS485 参数配置页面如图 7.12 所示。



图 7.12 GCOM20-2NET-E RS485 配置

7.3.2 GCOM40-2NET-E RS485 参数配置

RS485 参数配置支持范围如表 7.2 所示。

表 7.2 RS485 配置

型号		GCOM40-2NET-E
RS485	波特率	2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、76800、115200、128000、230400、256000、460800、500000、512000、600000、750000、921600、1000000、2000000
	数据位	5、6、7、8

		当数据位为 5 时，停止位只能为 1、1.5 当数据位为 6、7、8 时，停止位只能为 1、2
	停止位	1、1.5、2
	奇偶校验	无（none）、奇（odd）、偶（even）、标志（mark）、空格（space）
	字节分帧	32 ~ 16384 Byte
	码间超时	0 ~ 500 ms
	终端电阻	120Ω（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）
	上拉电阻	1kΩ（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）
	下拉电阻	1kΩ（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）

上位机 RS485 参数配置页面如图 7.13 所示。



图 7.13 GCOM40-2NET-E RS485 配置

7.3.3 GCOM40-2NET-E RS232 参数配置

RS232 参数配置支持范围如表 7.3 所示。

表 7.3 RS232 配置

型号		GCOM40-2NET-E
RS232	波特率	2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、76800、115200、128000、230400、256000、460800
	数据位	5、6、7、8
		当数据位为 5 时，停止位只能为 1、1.5 当数据位为 6、7、8 时，停止位只能为 1、2
	停止位	1、1.5、2
	奇偶校验	无（none）、奇（odd）、偶（even）、标志（mark）、空格（space）
	字节分帧	32 ~ 16384 Byte
	码间超时	0 ~ 500 ms

上位机 RS232 参数配置页面如图 7.14 所示。



图 7.14 GCOM40-2NET-E RS232 配置

7.3.4 GCOM40-2NET-E RS422 参数配置

RS422 参数配置支持范围如表 7.4 所示。

表 7.4 RS422 配置

型号		GCOM40-2NET-E
RS422	波特率	2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、76800、115200、128000、230400、256000、460800
	数据位	5、6、7、8
		当数据位为 5 时，停止位只能为 1、1.5 当数据位为 6、7、8 时，停止位只能为 1、2
	停止位	1、1.5、2
	奇偶校验	无（none）、奇（odd）、偶（even）、标志（mark）、空格（space）
	字节分帧	32 ~ 16384 Byte
	码间超时	0 ~ 500 ms
	终端电阻	120Ω（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）
	上拉电阻	1kΩ（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）
	下拉电阻	1kΩ（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）

上位机 RS422 参数配置页面如图 7.15 所示。



图 7.15 GCOM40-2NET-E RS422 配置

7.3.5 GCOM80-2NET-E RS485 参数配置

RS485 参数配置支持范围如表 7.5 所示。

表 7.5 RS485 配置

型号		GCOM80-2NET-E
RS485	波特率	2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、76800、115200、128000、230400、256000、460800、500000、512000、600000、750000、921600、1000000
	数据位	5、6、7、8
		当数据位为 5 时，停止位只能为 1、1.5 当数据位为 6、7、8 时，停止位只能为 1、2
	停止位	1、1.5、2
	奇偶校验	无（none）、奇（odd）、偶（even）、标志（mark）、空格（space）
	字节分帧	32 ~ 16384 Byte
	码间超时	0 ~ 500 ms
	终端电阻	120Ω（默认关闭，通过软件方式配置开启/关闭）

上位机 RS485 参数配置页面如图 7.16 所示。



图 7.16 GCOM80-2NET-E RS485 配置

7.3.6 串口参数配置补充说明

- 字节分帧：该配置用于限制单帧数据包的最大长度，当串口收到“字节分帧”设定数量的字节时会已将收到的数据作为一个数据包转发出去。如图 7.17 所示，当“字节分帧”设置为 256 时，则串口每接收 256Byte 时就会自动分帧。

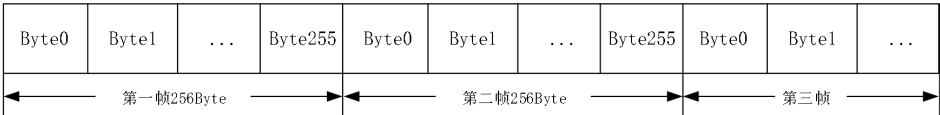


图 7.17 字节分帧示意图

- 码间超时：该配置用于串口判断数据是否已接收完成。如图 7.18 所示，当码间超时配置成 10ms，如果串口传输过程中出现空闲超过 10ms 那么串口会把前面已收到数据当

做一个分帧。用户需要根据波特率合理配置码间超时时间，避免出现码间超时小于一个码元时间。

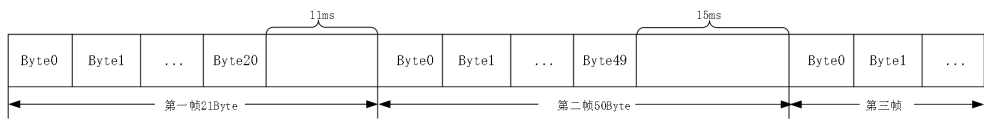


图 7.18 码间超时示意图

注 1：当满足“字节分帧”和“码间超时”其中一个条件串口就会把当前已收到的数据作为一个数据包转发出去。

注 2：当“码间超时”配置成 0ms 时，若已收到数据未满足“字节分帧”值时，将会缓存数据不转发，直到已收到数据超过“字节分帧”值，才会按照“字节分帧”设置值转发数据包。

7.4 操作模式配置

GCOM 系列增强型串口网关，串口总共有 11 种操作模式，分别为：

- TCP Client 透传
- UDP Client 透传
- TCP Server 透传
- UDP Server 透传
- HTTP 透传
- MQTT 透传
- Real Com Mode（虚拟串口）
- ModbusRTU Master 转 ModbusTCP Slave
- ModbusTCP Master 转 ModbusRTU Slave
- RS485 Hub 集线器
- ModbusRTU 采集 MQTT 上报

GCOM80-2NET-E 网关设备支持每路串口**独立切换**以上 11 种操作模式，GCOM20-2NET-E 和 GCOM40-2NET-E 网关设备支持除了 HTTP 透传和 RS485 Hub 集线器外的 9 种操作模式。

用户应根据实际应用场景选择合适的串口操作模式（参考【第 4 章节模式转换功能】）。

7.5 以太网配置

GCOM 系列增强型串口网关两路网口均支持独立网卡模式，交换机模式，冗余模式，网卡模式介绍如表 7.6 所示。

表 7.6 网卡模式说明

网卡模式	说明
独立网卡模式	两路网口都是独立的网络接口，拥有独立的 IP 地址、MAC 地址等网络配置。 独立网卡模式，2 路网口数据独立传输。
交换机模式	两路网口桥接成交换机，共享一个 IP 地址、MAC 地址等网络配置。 交换机模式可以实现数据转发功能，两路网口共享同一网段，并互相进行数据转发。

冗余模式	两路网口绑定成冗余组，共享一个 IP 地址、MAC 地址等网络配置。冗余模式可以实现故障备份功能，当一个网口正常工作时，另一个网口处于“待命”状态（即备用网口），当工作网口故障时，备用网口自动切换为工作网口（切换时间在毫秒级），确保数据传输不中断。
------	--

上位机以太网配置页面如图 7.19 所示。

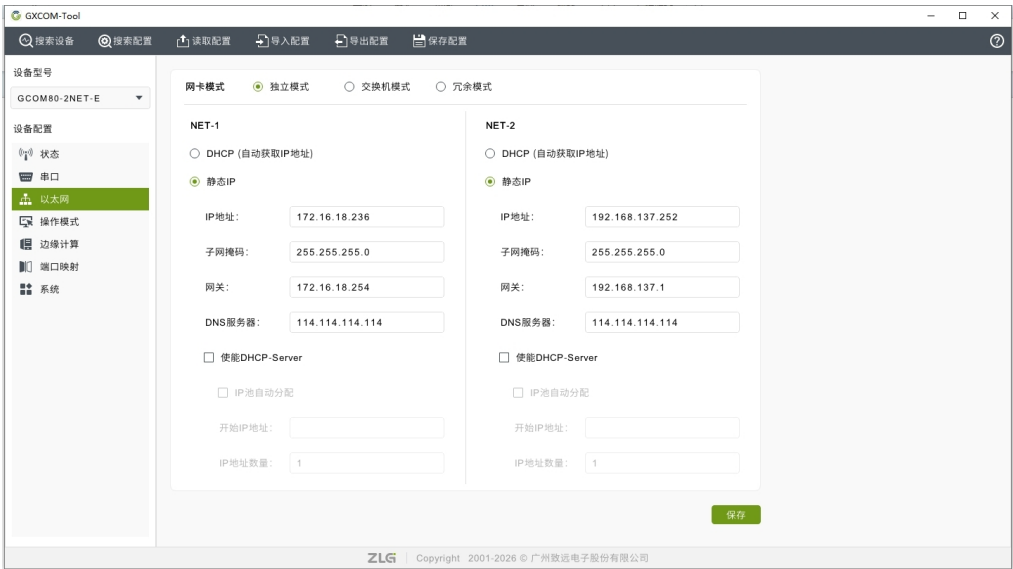


图 7.19 以太网配置

在配置以太网时需要注意：

- DHCP（Client）和 DHCP-Server 同一时刻只能开启一项；选择静态 IP（即关闭 DHCP（Client）功能），需要配置 IP 地址、子网掩码、网关和 DNS 服务器；
- 若使能了 DHCP Server 功能之后，可以使能 IP 池自动分配 IP（支持 32 个 IP 分配），也可以关闭自动分配 IP，手动填写开始 IP 地址和 IP 地址数量，手动配置 IP 池范围内不能包含该以太网的静态 IP 地址；
- 网卡模式是独立模式时，无论是采用 DHCP 或者静态 IP 方式配置网关 IP，必须注意 NET1 和 NET2 的 IP 地址不能设置成相同网段，否则会造成网络冲突，导致通信异常。

7.6 端口映射配置

用户通过端口映射页面进行主机虚拟 COM 端口的创建、删除、修改。如图 7.20 所示，鼠标右击端口映射界面空白处，即可弹出端口映射操作选项。



图 7.20 端口映射

7.6.1 添加端口

上位机 GXCOM-Tool 自带 Windows Real COM 驱动程序。安装 GXCOM-Tool 后，可以通过在线设备 COM 映射、或者离线设备 COM 映射的方式将网关设备的串口设置为 PC 主机的虚拟 COM 端口。

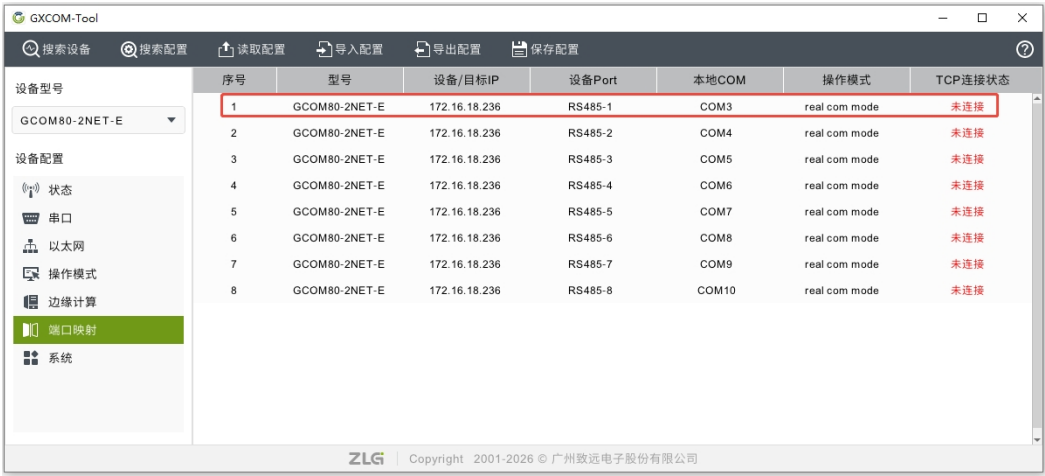
如图 7.21 所示，在线设备 COM 映射将检查以确保网关设备正确连接到网络，然后在 PC 主机上创建虚拟 COM 端口。

离线设备 COM 映射方式，只需填写离线网关设备的 IP 地址和选择设备型号即可创建虚拟 COM 端口。



图 7.21 在线设备安装

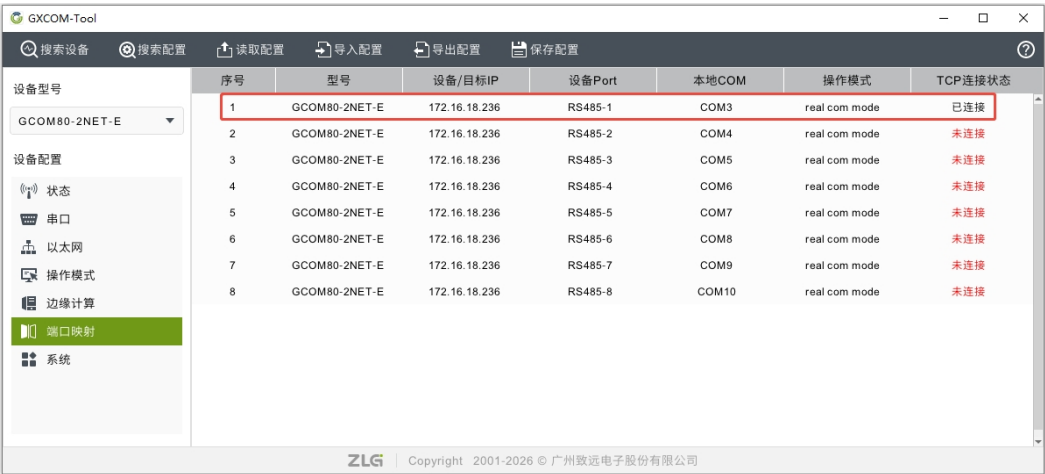
如图 7.22 所示，若创建虚拟 COM 端口成功，将生成如下 COM 端口映射列表，COM 端口映射列表中的 TCP 连接状态将显示“未连接”。



序号	型号	设备/目标IP	设备Port	本地COM	操作模式	TCP连接状态
1	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-1	COM3	real com mode	未连接
2	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-2	COM4	real com mode	未连接
3	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-3	COM5	real com mode	未连接
4	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-4	COM6	real com mode	未连接
5	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-5	COM7	real com mode	未连接
6	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-6	COM8	real com mode	未连接
7	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-7	COM9	real com mode	未连接
8	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-8	COM10	real com mode	未连接

图 7.22 COM 端口映射列表

用户通过串口软件成功打开虚拟 COM 端口后（请确保网关设备存在，且网关设备 IP 和主机 IP 处于同一网段），COM 端口映射列表中的 TCP 连接状态会更新为“已连接”，此时虚拟 COM 端口可用，如图 7.23 所示。



序号	型号	设备/目标IP	设备Port	本地COM	操作模式	TCP连接状态
1	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-1	COM3	real com mode	已连接
2	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-2	COM4	real com mode	未连接
3	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-3	COM5	real com mode	未连接
4	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-4	COM6	real com mode	未连接
5	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-5	COM7	real com mode	未连接
6	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-6	COM8	real com mode	未连接
7	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-7	COM9	real com mode	未连接
8	GCOM80-2NET-E	172.16.18.236	RS485-8	COM10	real com mode	未连接

图 7.23 打开 COM 端口

7.6.2 删除端口

通过【删除端口】删除当前 COM 端口映射列表中选中的目标网关所有 COM 端口，此操作将会删除主机对应虚拟 COM 端口。

7.6.3 删除所有端口

通过【删除所有端口】一键删除当前 COM 端口映射列表中所有 COM 端口，此操作将会删除主机全部虚拟 COM 端口。

7.6.4 端口设置

如图 7.24 所示，生成 COM 端口映射列表后，即可通过“端口设置”配置对应 COM 端口参数，以及修改 COM 端口号显示。

注：已被占用的 COM 端口不能进行端口设置，请确保 COM 端口已经关闭，没有被其它软件占用。



图 7.24 端口设置

7.6.5 使能

生成虚拟 COM 端口映射列表后，COM 端口状态默认为正常（使能）状态，用户可以正常操作 COM 端口。

7.6.6 禁能

生成虚拟 COM 端口映射列表后，可通过“禁能”操作，将 COM 端口状态设置为禁能状态。此操作将导致用户无法使用该 COM 端口，可通过“使能”操作重新使能 COM 端口。

7.6.7 导出端口映射和导入端口映射

与有些场景中，我们需要把主机和网关的端口映射配置导入到其他主机使用，我们可以用这个功能。

用户可通过“导出端口配置”将当前网关的端口映射配置导出到文件进行保存。通过“导入端口配置”将端口映射配置文件导入到上位机，上位机自动生成 COM 端口映射列表，接入对应网关，即可正常操作生成的虚拟 COM 端口。

8. 系统配置

8.1 系统信息

如图 8.1 所示，左边栏选择【系统】，选择【系统信息】标签页即可查看到系统相关信息，系统信息主要有设备名称、设备型号、设备 ID、系统时间、系统运行时长、固件版本和 boot 版本信息等内容。

支持自定义设备名称，如图 8.1 所示，用户可自行修改网关设备名称显示。

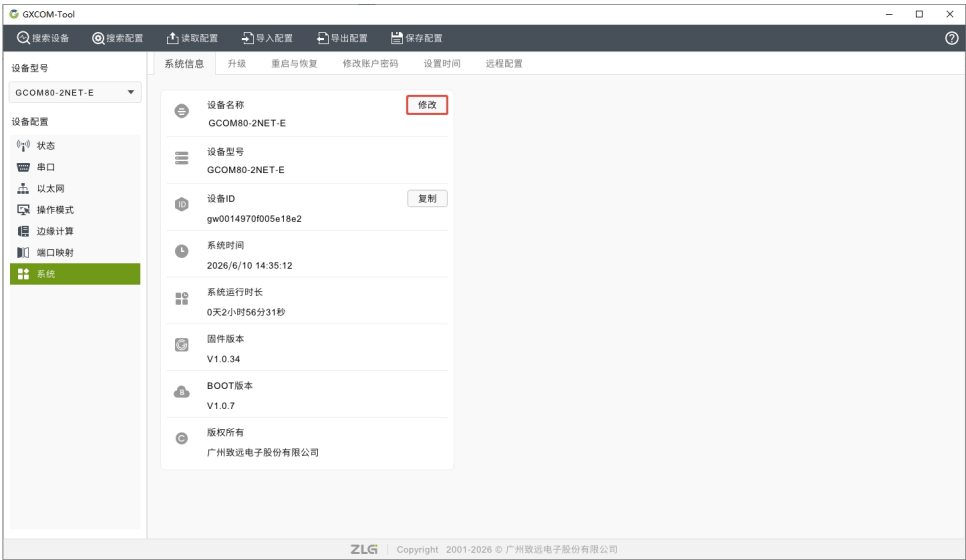


图 8.1 系统信息

8.2 升级

如图 8.2 所示，用户可以通过上位机对网关固件进行升级，点击“浏览”按钮可以选择要升级的固件，选择完成后点击“升级”按钮开始升级，升级过程约 1~2 分钟。

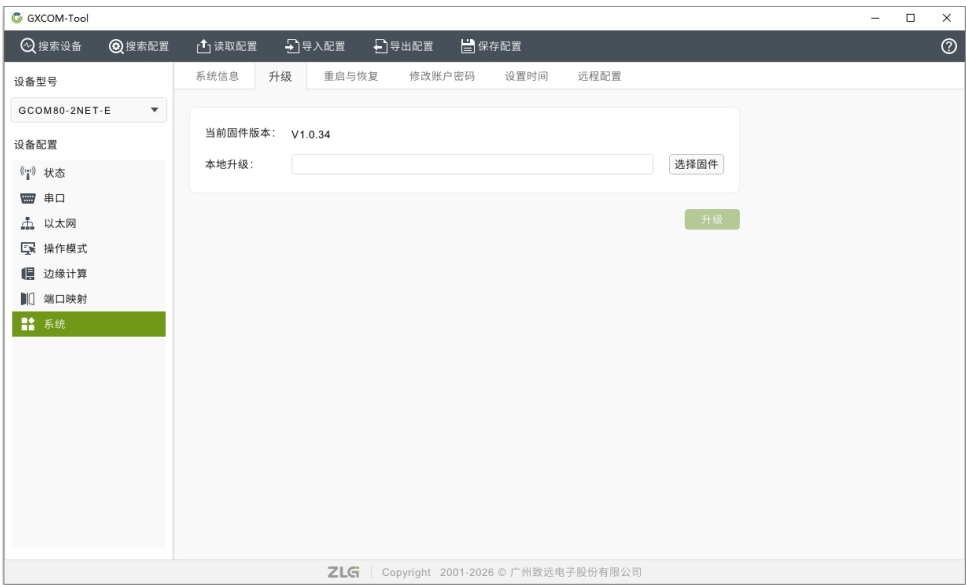


图 8.2 固件升级

8.3 重启与恢复

如图 8.3 所示，点击重启可以对网关进行重启，点击恢复出厂则会将网关当前配置清除恢复到出厂时的状态并自动重启。



图 8.3 重启与恢复

8.4 修改账户密码

如图 8.4 所示，用户可以在此页面修改网关的登录密码。

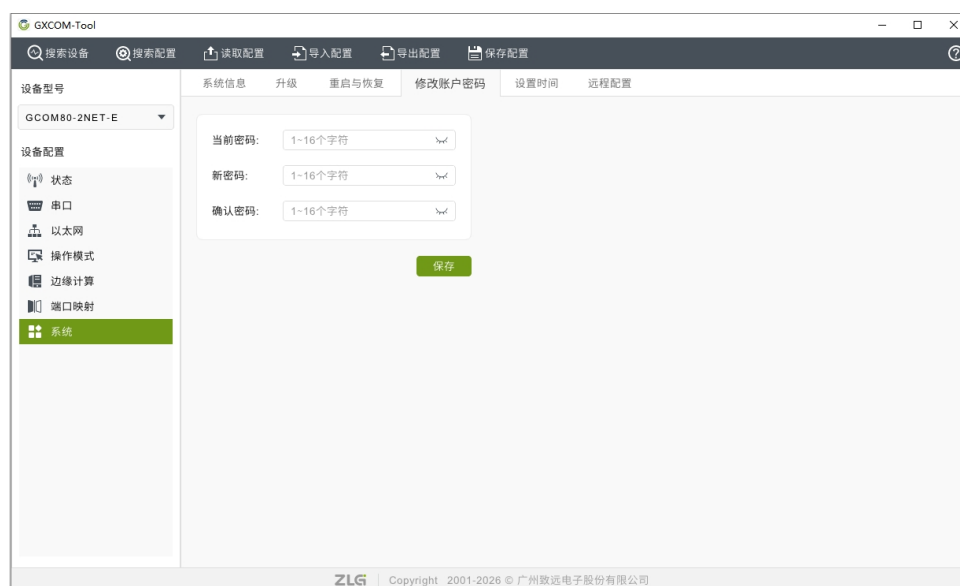


图 8.4 修改账户密码

8.5 设置时间

如图 8.5 所示，网关支持从网络自动同步时间也支持手动配置。当开启自动同步时，网关会自动从网络通过 NTP 对时，此功能要求网关能连接外网。

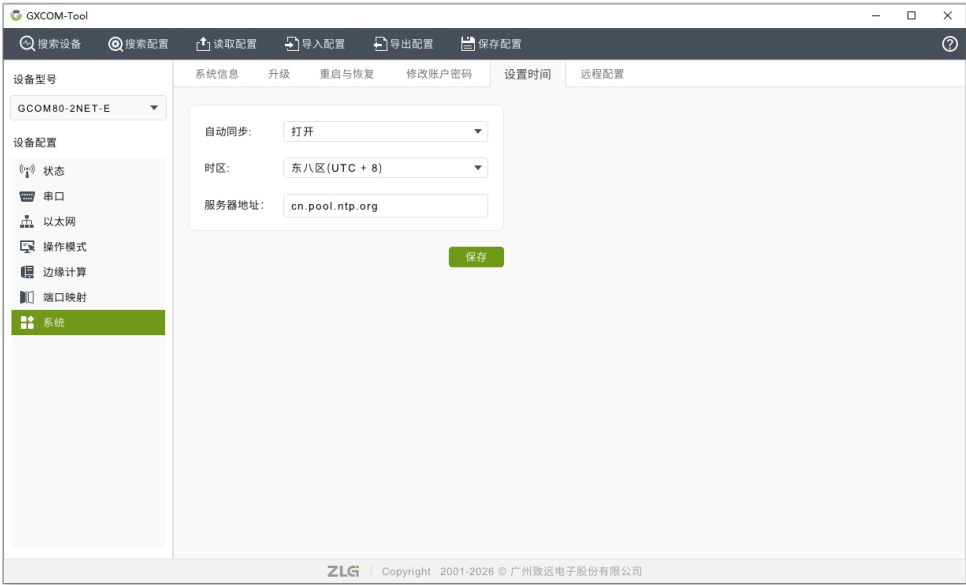


图 8.5 设置时间

8.6 远程配置

如图 8.6 所示，网关支持上位机通过 MQTT 远程搜索方式搜索到网关、配置网关参数。当上位机选择 MQTT 远程搜索时，需要配置好图 8.6 所示网关远程配置参数。

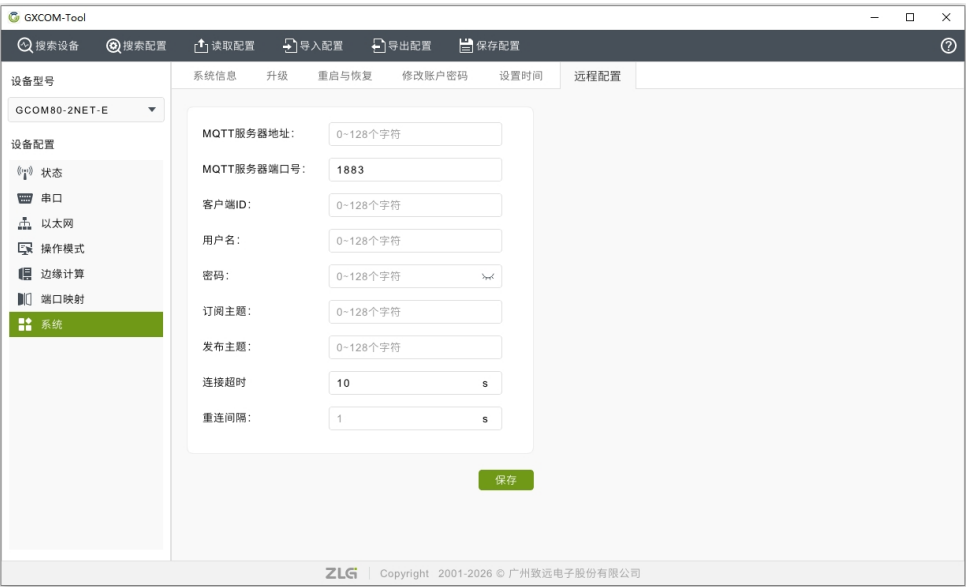


图 8.6 远程配置

9. FAQ

1. GXCOM-Tool 上位机软件是否支持 Windows 32 位/64 位操作系统？

说明：目前 GXCOM-Tool 上位机软件只支持 Windows 64 位操作系统，暂不支持 Windows 32 位操作系统。

2. 拖动 GXCOM-Tool 上位机的显示界面能否自适应窗口？

说明：在拖动 GXCOM-Tool 上位机边框的时候，上位机的长和宽变化了，但因为上位机中的控件使用的是像素坐标也就是其位置和大小都是固定的，不会随上位机界面长和宽的变化而变化。

3. 关于 GXCOM-Tool 安装路径选择。

说明：

- 1) 请确保 GXCOM-Tool 安装在 C 盘，否则可能会导致虚拟串口功能不可用；
- 2) 不能安装在中文目录下。

4. Win7 64 位系统安装 GXCOM-Tool 过程中提示“驱动签名验证失败”。

解决方法：由于 Microsoft 更新了驱动程序签名算法，从 2019 年起停止支持 SHA-1 签署的数字签名证书，改为使用 SHA-2。而 Win7 系统只支持 SHA-1，因此 Win7 系统必须安装对应的 kb4474419 补丁以支持 SHA-2 算法。请注意，选择 Win7 64 位操作系统的下载版本，如图 9.1 所示。

附下载地址：<https://www.catalog.update.microsoft.com/Search.aspx?q=kb4474419>

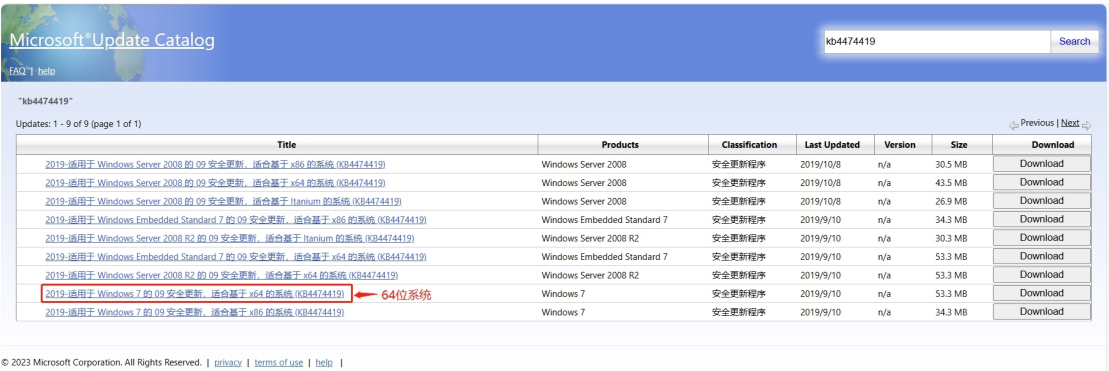


图 9.1 下载 kb4474419 补丁

5. 安装 GXCOM-Tool 过程中，提示“添加驱动程序程序包失败：拒绝访问”等类似报错。

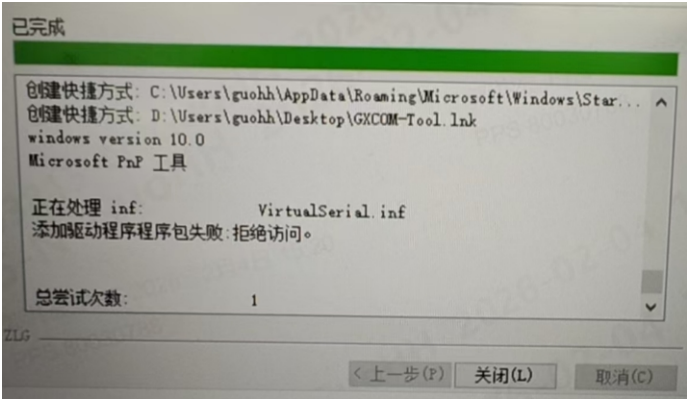


图 9.2 拒绝访问

解决方法：请确保 GXCOM-Tool 能以管理员权限安装和打开。若贵司电脑安装软件有权限限制，请向贵司 IT 管理人员申请 GXCOM-Tool 上位机管理员权限。

6. 安装 GXCOM-Tool 成功后，打开 GXCOM-Tool 显示白屏，然后闪退。

解决方法：请确保 GXCOM-Tool 能以管理员权限安装和打开。若贵司电脑安装软件有权限限制，请向贵司 IT 管理人员申请 GXCOM-Tool 上位机管理员权限。

7. 安装 GXCOM-Tool 成功后，打开 GXCOM-Tool 提示无法启动此程序，因为计算机中丢失 api-ms-win-crt-runtime-l1-1-1.dll。

解决方法：从 Microsoft 官方网站下载 Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015 补丁。请注意，选择 64 位操作系统的下载版本，如图 9.3 所示，下载后，双击运行该文件进行安装即可解决。

附下载地址: <https://www.microsoft.com/zh-cn/download/details.aspx?id=48145>



图 9.3 下载 Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015 补丁

8. 上位机无法搜索出设备。

解决方法：先确认上位机运行环境是否正常，若运行环境异常，上位机将无法搜索出设备。

如图 9.4 所示，点击上位机的【检查运行环境】按钮，将弹出图 9.5 所示界面，点击【检测】按钮，若上位机运行环境检查成功，检测结果将显示“成功”，若上位机检查环境不通过，检测结果将会显示具体的报错原因，客户可以据此排查上位机运行环境是否正常。

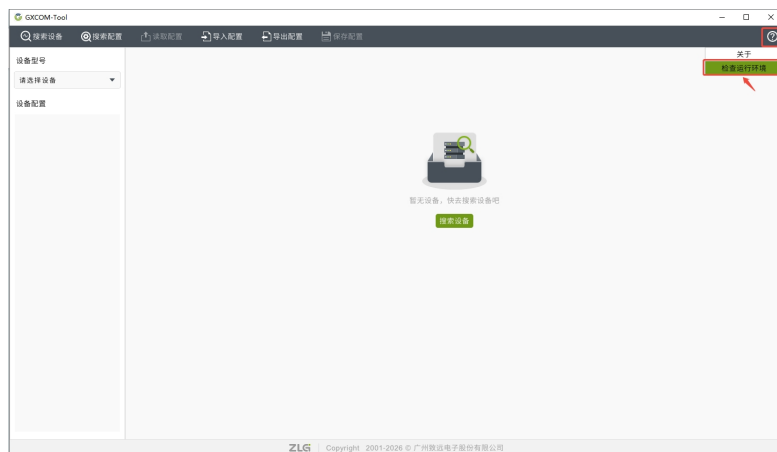


图 9.4 打开检查环境检测



图 9.5 执行检查运行环境



图 9.6 检查运行环境成功



图 9.7 检查运行环境失败

9. 网关启动后只有 SYS 灯闪烁，其它指示灯不亮。

说明：网关数据点数量较多，网关需要时间处理。如果网关恢复出厂设置，网关在删除数据点文件的时候也需要一定时间。网关在处理数据点时上位机无法配置网关，当听到网关蜂鸣器鸣叫则表示网关已处理完成。

10. 上位机通过 USB 搜索不到设备。

解决方法：查看电脑的设备管理器，看电脑是否正确识别到了网关的 USB 串口，如果没识别到或 USB 设备显示黄色感叹号就需要重新插拔一下 USB 口。

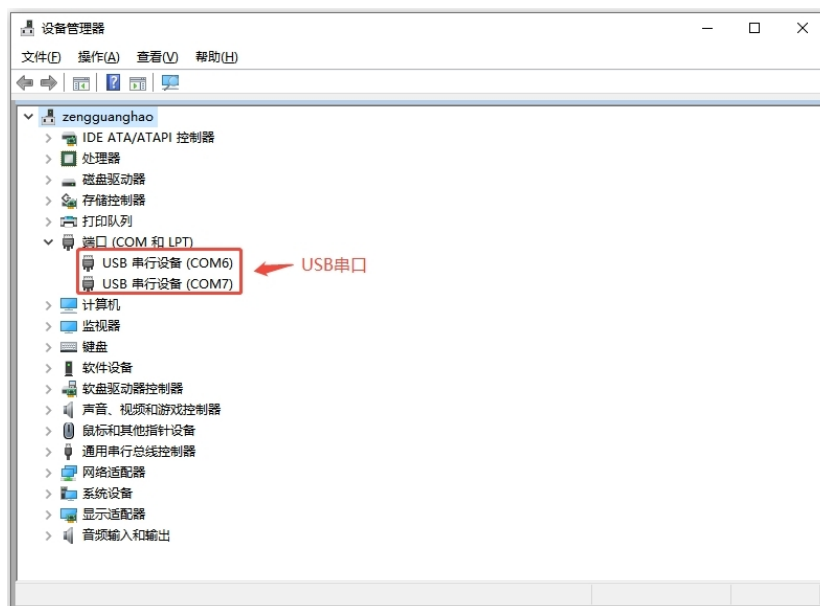


图 9.8 USB 串口

11. 下发远程控制报文无反应。

解决方法：此处的无反应是指下发查询数据点报文网关没有上报要查询的数据点，下发设置数据点 报文没有成功修改从机的寄存器，出现该问题可能的原因如下：

- 下发的 json 报文格式是否正确；
- 是否有漏写括号或逗号等符号；
- 下发报文的 gwid 是否和目标网关的 id 一致；
- 从机名是否正确；
- 数据点名是否正确；
- MQTT 订阅主题是否正确。

10. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

