



# QZHK3000 组态软件 用户手册

北京易思信息科技有限公司

2021年7月30日

---

# 目 录

第一章 概述 .....	1
1.1 软件安装 .....	1
1.2 登录 QZHK3000 组态管理页面 .....	1
1.3 开发环境管理页面 .....	2
1.4 组态结构 .....	3
1.5 组态前资料准备 .....	3
第二章 配置工程 .....	4
2.1 新建工程 .....	4
2.2 新建厂站 .....	4
2.3 建立设备 .....	5
2.3.1 新建设备（管理单元） .....	5
2.3.2 创建设备变量 .....	6
2.3.3 保存设备模板 .....	10
2.3.4 建立多个设备 .....	10
2.4 建立采集通道 .....	11
2.4.1 添加设备 .....	12
2.4.2 关联变量 .....	14
2.4.3 配置变量 .....	15
2.4.4 保存配置模板 .....	16
2.4.5 添加其他设备 .....	17
2.5 画面窗口 .....	19
2.6 报警配置 .....	19
2.7 存贮配置 .....	19
2.8 转发服务 .....	19
2.8.1 建立转发通道 .....	19
2.8.2 添加设备 .....	20
2.8.3 转发点表 .....	22
2.9 配置管理机 IP .....	23
2.9.1 登录管理机 .....	23
2.9.2 修改管理机 IP 地址 .....	24
2.9.3 激活配置 .....	26
2.10 网络节点 .....	28
2.11 上传下载工程 .....	28
2.11.1 上传工程 .....	28
2.11.2 下载工程 .....	29
2.12 系统设置 .....	29
2.12.1 创建新用户 .....	30
2.12.2 更改用户信息 .....	31
2.12.3 删除用户 .....	32
第三章 运行界面 .....	32
3.1 进入运行界面 .....	32

---

3.2 功能介绍 .....	33
3.2.1 用户 .....	33
3.2.2 实时数据 .....	34
3.2.3 历史数据 .....	37
3.2.4 曲线查询 .....	37
3.2.5 报警管理 .....	39
3.2.6 视图 .....	39
第四章 后台语言 .....	43
4.1 应用控制 .....	43
4.2 循环控制 .....	43
4.3 定时控制 .....	44
4.4 PID 控制 .....	45
4.5 过程控制 .....	45

## 第一章 概述

在 PC 操作系统领域,微软的 Windows 操作系统和苹果 IOS 系统基本处于垄断地位, 国产操作系统由于发展较晚, 所占市场份额很小, 随着中美贸易争端不断扩大, 操作系统如现在的芯片一样极易被卡脖子。Linux 具有开源、开放性、多用户、多任务、良好的用户界面、设备独立性、丰富的网络功能、可靠的安全系统、良好的可移植性等优点, 越来越受到广大用户的青睐, 大多国产系统基于 Linux 平台开发。我国也越来越重视国产操作系统的发展, 国产操作系统得到了强有力的支持, 很多政府单位更换了国产 PC、国产的操作系统, 逐步取代国外的操作系统, 避免受制于人。

以往国内外主流工业组态软件只支持 Windows 操作系统, 很少有支持 Linux 系统。随着 Linux 系统应用越来越广泛, 市场急需一款支持 Linux 系统的组态软件。

根据以上背景以及详细市场调研, 我公司经过多年的研发, 投入了大量的人力物力, 终于成功开发出一款支持 Linux 平台的 QZHK3000 组态软件。适用于 ubuntu 系统、国产优麒麟开源操作系统、openKylin 开源操作系统、Windows 操作系统。该系统可实现工业现场各种设备的数据采集, 存储, 转发, 控制逻辑, 报警, 人机界面组态, 报表开发, 用户权限管理, 系统维护等功能, 用户通过远程 PC 用组态开发环境进行系统组态和监控。该系统可广泛应用于光伏电站, 风电站, 小水电, 储能电站, 配电室, 10KV、35KV 变配电站, 抽油机, 灌区, 管道, 环境监测站, 排灌站, 农业大棚, 空气监测站, 实验室, 机房, 无人值守站 (移动通信联通基站, 铁路矿石信号站) 等场站监控和园区能源管理系统, 各种在线监测系统。

### 1.1 软件安装

直接解压 “QZHK3000\_QT 组态软件 windows 客户端” 压缩包到目标磁盘。

### 1.2 登录 QZHK3000 组态管理页面

打开 QZHK3000\bin\SCADA 登录页面如图 1-1:



图 1-1 登录窗口

选择用户名（缺省为系统管理员）、输入密码（缺省为 123456），单击<登录>按钮或直接回车进入开发环境管理页面。

### 1.3 开发环境管理页面

开发环境主界面如图 1-2:

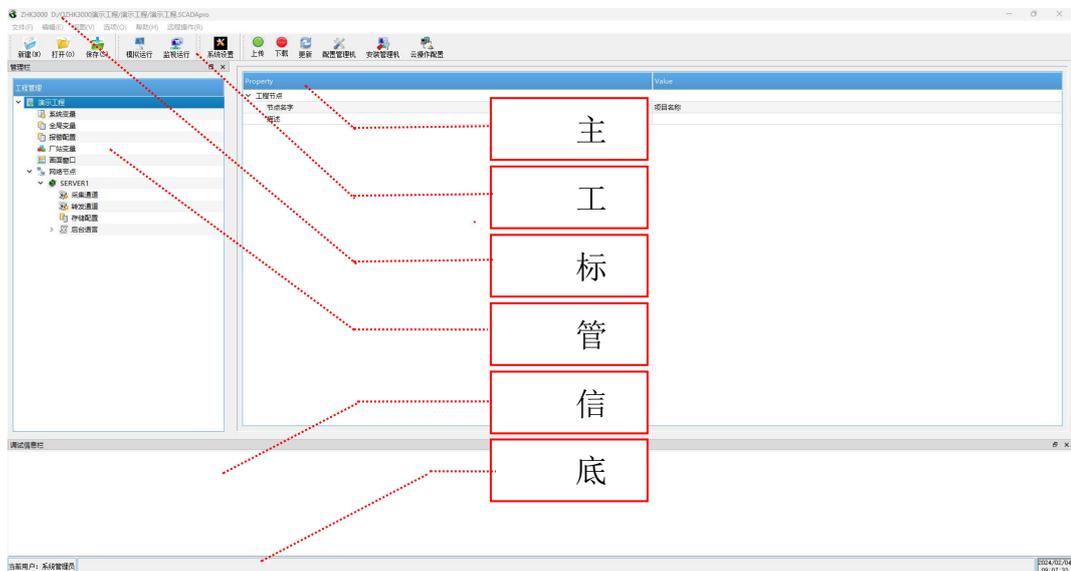


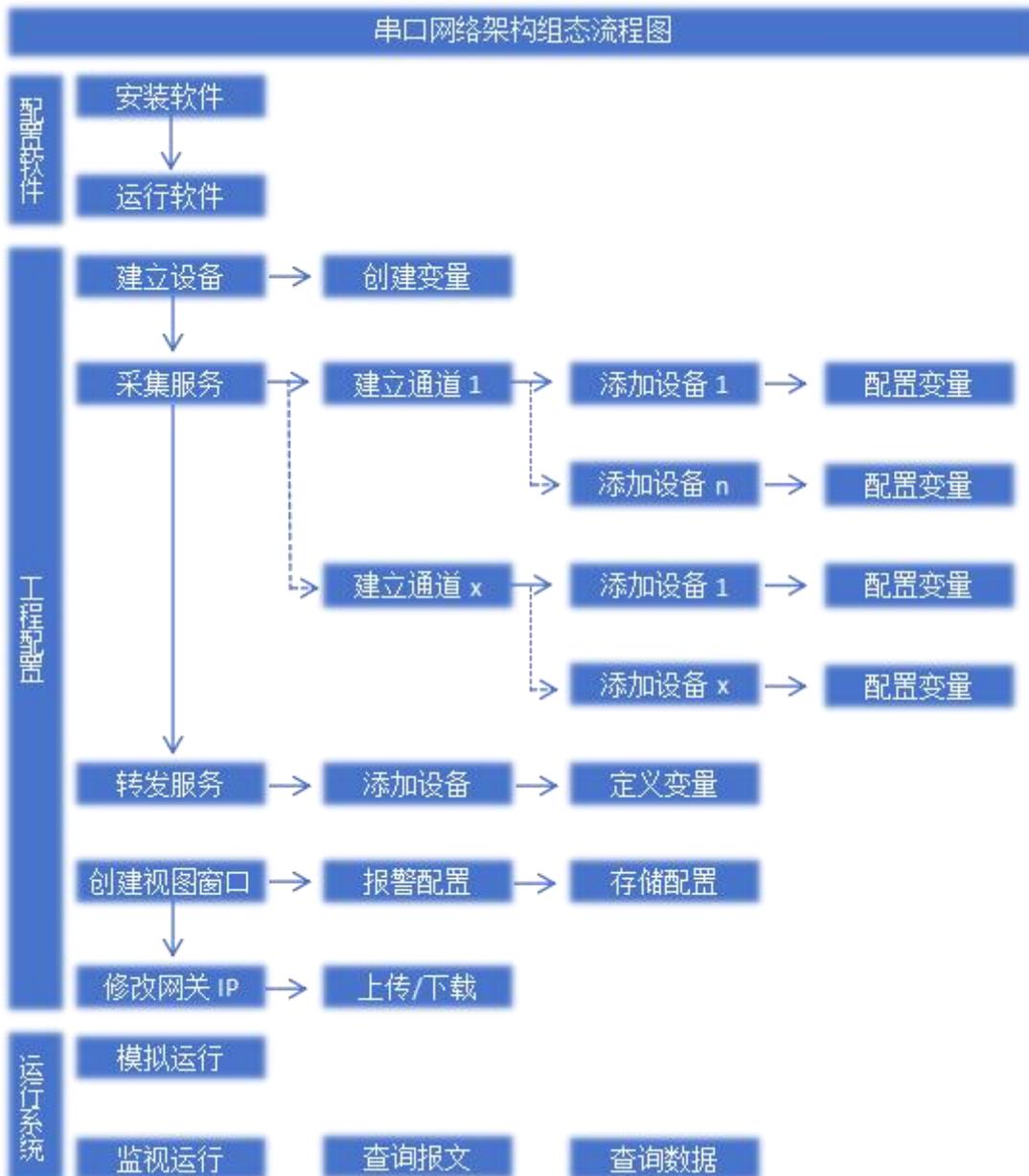
图 1-2 可视化主界面

主界面包含标题栏、快速工具栏、管理栏、信息栏、主视图、底部信息栏六个区域，每个区域功能描述如下：

- ◆ 标题栏：运行工程的名称
- ◆ 工具栏：工程的创建、保存、上传、下载、调试运行及管理机配置功能导航

- ◆ 管理栏：分级式创建功能导航
- ◆ 主视图：当前选中管理栏下功能块的信息展现
- ◆ 信息栏：系统提示信息
- ◆ 底 栏：登录信息、系统时间

## 1.4 组态结构



## 1.5 组态前资料准备

- ◆ 工程项目的系统图、二次原理图
- ◆ 综合布线方案

- ◆ 被采集设备的通讯参数
- ◆ 被采集设备的通讯点表

## 第二章 配置工程

### 2.1 新建工程

点击“新建”在弹出的窗口填入工程名称，选择保存路径（系统默认路径为桌面）后点击保存工程创建完成，如图 2-1：

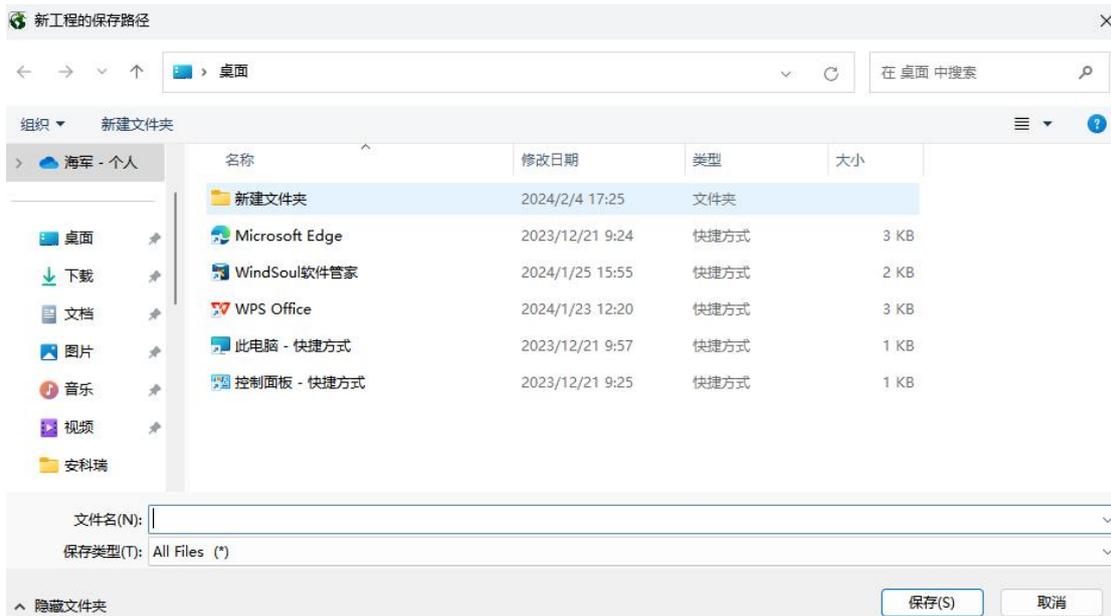


图 2-1 新建工程

### 2.2 新建厂站

点击“厂站变量”右键选择“新建厂站”，在主视图区显示如图 2-2：

Property	Value
属性0	
回路名称	厂站1
回路描述	
工程目录	
工程师名称	
建立日期	2024/2/4 16:08
变量子类型	其它

图 2-2 新建厂站

- ◆ 回路名称：配电房、变电所、机房等实际名称（必填）
- ◆ 回路描述：选填

- ◆ 工程师名称：选填
- ◆ 建立日期：自动生成
- ◆ 变量类型：选填

## 2.3 建立设备

对采集的底层设备（如仪表、PLC、智能通讯设备）的映射，定义设备的名称及变量（遥信对应 DI、遥控对应 DO、遥测对应 AI、遥控对应 AO、等信号），QZHK3000 变量类型如表 2-1：

类型	描述
遥信	远程信号，设备的开关位置、运行状态、告警信息等
遥测	远程测量，设备运行的电气参数，例：电流、电压、功率、温度等
遥脉	电度量，设备的脉冲信号，例：有功电度、无功电度等
遥控	远程控制，设备接受并执行遥控命令，主要是分合闸
遥设	远程设置，对设备的参数、保护定值等进行设定

表 2-1 变量类型

### 2.3.1 新建设备（管理单元）

右键点击“厂站”选择“新建管理单元”，新建一个设备右侧显示该设备属性页，如图 2-3：



图 2-3 新建设备

- ◆ 回路名称：设备位置、设备功能、设备类型等的字母加数字缩写，不可用除“\_”之外的符号，如 AH1YB、PLC1、1AA11\_1。要保证设备名称的唯一性。（必填）
- ◆ 回路描述：设备的用途、名称，如 1#进线、烟雾传感器（选填）
- ◆ 工程目录：工程的存放位置，方便后期维护（选填）

- ◆ 工程师名称：调试人员，方便后期维护（选填）
- ◆ 建立日期：自动生成
- ◆ 变量类型：（选填）

### 2.3.2 创建设备变量

完善以上信息后，在右侧主视图分别点击遥信、遥测、遥脉、遥控、遥设（如果设备无此类型变量则不必创建），鼠标右键空白位置选择“新建一个”或“新建多个点”输入点数，如图 2-4（遥测为例）所示：

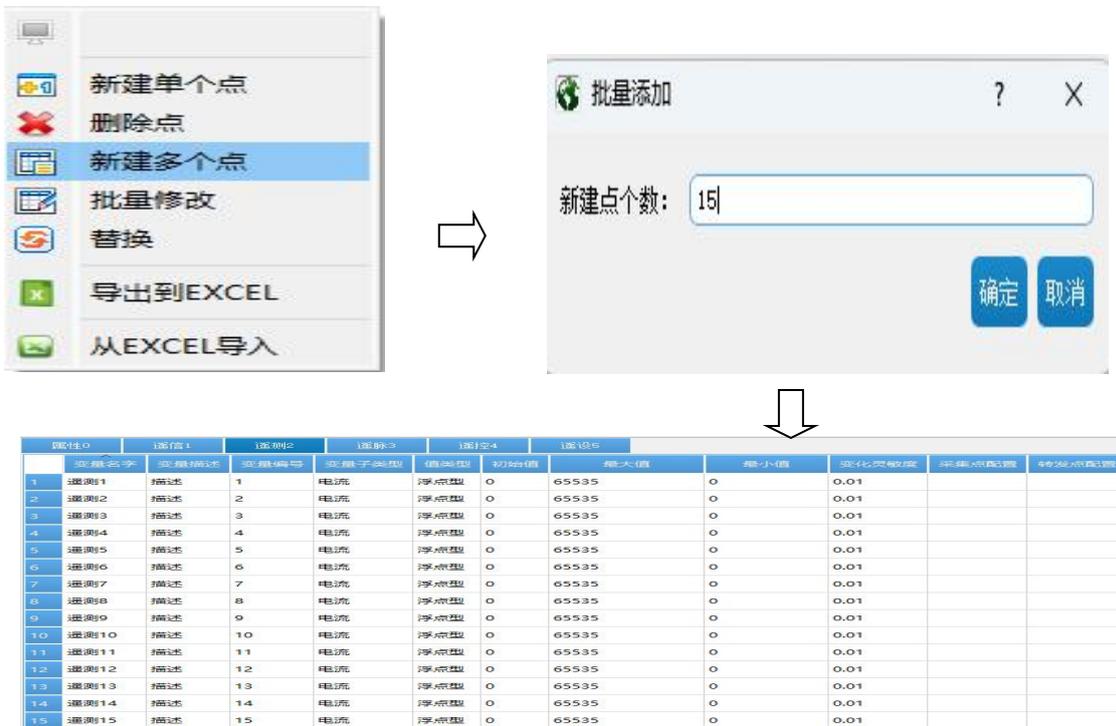


图 2-4 创建遥测变量

对变量名字、变量描述、变量编号、变量子类型、值类型、初始值、最大值、最小值、变化灵敏度等参数进行设置，操作方式为：点击选中单元格，双击编辑或下拉框内选择。也可选择“导出到 EXCEL”编辑好变量后再选择“从 EXCEL 导入”。

A 遥信如图 2-5:

属性0	遥信1	遥测2	遥脉3	遥控4	遥设5			
	变量名字	变量描述	变量编号	变量子类型	值类型	初始值	采集点配置	转发点配置
1	overcdi	电流1段跳闸	1	预告信号	布尔型	分		
2	tcfdi	控制回路异常	2	预告信号	布尔型	分		
3	unvodi	低电压跳闸	3	预告信号	布尔型	分		
4	overvdi	零序电压跳闸	4	预告信号	布尔型	分		
5	cbcdi	断路器合位	5	断路器	布尔型	分		
6	snotdi	弹簧未储能	6	预告信号	布尔型	分		
7	hwpxdi	手车工作位置	7	预告信号	布尔型	分		
8	hesdi	手车实验位置	8	预告信号	布尔型	分		
9	groddi	接地刀	9	预告信号	布尔型	分		
10	tfohdi	超高温	10	预告信号	布尔型	分		
11	tfhhdi	高温	11	预告信号	布尔型	分		
12	iostatus	设备在线状态	12	子站状态	布尔型	分		

图 2-5 遥信

- ◆ 变量名字：简短的中文或字母数字组合，禁止出现空格等特殊字符。如 di、通讯状态（必填）
- ◆ 变量描述：变量的名称（选填）
- ◆ 变量编号：自动生成，手动编辑时不可重复（选填）
- ◆ 变量子类型：根据报警类型需要下拉框内选择，默认类型为开关量（可遥控），选择为预告信号时（不可遥控）。开关状态的子类型需选择为“断路器”，通讯状态的子类型需选择“子站状态”（必填）
- ◆ 值类型：使用默认
- ◆ 初始值：可选择信号的初始状态分和合（默认为分）
- ◆ 采集点配置：采集通道连接设备后自动生成
- ◆ 转发点配置：转发通道加载设备点表后自动生成

B 遥测，如图 2-6：

属性0	遥信1	遥测2	遥脉3	遥控4	遥设5						
	变量名字	变量描述	变量编号	变量子类型	值类型	初始值	最大值	最小值	变化灵敏度	采集点配置	转发点配置
1	ia	A相电流	1	电流	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
2	ib	B相电流	2	电流	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
3	ic	C相电流	3	电流	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
4	ua	A相电压	4	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
5	ub	B相电压	5	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
6	uc	C相电压	6	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
7	psum	总有功功率	7	功率	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
8	qsum	总无功功率	8	功率	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
9	f	频率	9	频率	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
10	pf	功率因数	10	其它	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
11	uab	AB线电压	11	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
12	ubc	BC线电压	12	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		
13	uca	CA线电压	13	电压	浮点型	0	9999999	-9999999	0.01		

图 2-6 遥测

- ◆ 变量名字：字母或字母组合，禁止出现空格等特殊字符，如三相相电压 (Ua、Ub、Uc) 三相线电压 (Uab、Ubc、Uca) (必填)
- ◆ 变量描述：变量的名称 (选填)
- ◆ 变量编号：自动生成，手动编辑时不可重复 (选填)
- ◆ 变量子类型：下拉框内选择 (必填)
- ◆ 值类型：使用默认
- ◆ 初始值：默认值 0 (选填)
- ◆ 最大值：电气参数的最大量程 (根据需要修改)
- ◆ 最小值：电气参数的最小量程 (根据需要修改)
- ◆ 变化灵敏度：默认 0.01 (可修改)
- ◆ 采集点配置：采集通道连接设备后自动生成
- ◆ 转发点配置：转发通道加载设备点表后自动生成

C 遥脉如图 2-7:

属性0	遥信1	遥测2	遥脉3	遥控4	遥设5						
	变量名字	变量描述	变量编号	变量子类型	初始值	值类型	最大值	最小值	变化灵敏度	采集点配置	转发点配置
1	ep	正向有功电能	1	正向有功	0	浮点型	999999999	0	1		
2	fep	反向有功电能	2	反向有功	0	浮点型	999999999	0	1		
3	eq	感性无功电能	3	正向无功	0	浮点型	999999999	0	1		
4	feq	容性无功电能	4	反向无功	0	浮点型	999999999	0	1		

图 2-7 遥脉

- ◆ 变量名字：字母或字母组合，禁止出现空格等特殊字符，如 Ep、Eq（必填）
- ◆ 变量描述：变量的名称（选填）
- ◆ 变量编号：自动生成，手动编辑时不可重复（选填）
- ◆ 变量子类型：下拉框内选择（必填）
- ◆ 值类型：使用默认
- ◆ 初始值：默认值 0（选填）
- ◆ 最大值：电度量的最大量程（根据需要修改）
- ◆ 最小值：电度量的最小量程（根据需要修改）
- ◆ 变化灵敏度：默认 1（可修改）
- ◆ 采集点配置：采集通道连接设备后自动生成
- ◆ 转发点配置：转发通道加载设备点表后自动生成

D 遥控如图 2-8

属性0	遥信1	遥测2	遥脉3	遥控4	遥设5					
变量名字	变量描述		变量编号	变量子类型	值类型	初始值	闭锁遥信点	命令超时	采集点配置	转发点配置
1	YK1	遥控断路器	1	单点	布尔型	分		10000		

图 2-8 遥控

- ◆ 变量名字：字母或字母组合，禁止出现空格等特殊字符，如 YK1、YK2（必填）
- ◆ 变量描述：变量的名称（选填）
- ◆ 变量编号：自动生成，手动编辑时不可重复（选填）
- ◆ 变量子类型：下拉框内选择（必填）
- ◆ 值类型：使用默认
- ◆ 初始值：默认值 0（选填）
- ◆ 闭锁遥信点：防止关联遥信点分合（默认无关联）
- ◆ 命令超时：控制命令超时时间（ms）
- ◆ 采集点配置：采集通道连接设备后自动生成
- ◆ 转发点配置：转发通道加载设备点表后自动生成 E 遥设如图 2-9:

属性0	遥信1	遥测2	遥脉3	遥控4	遥设5						
变量名字	变量描述	变量编号	变量子类型	初始值	值类型	最大值	最小值	变化灵敏度	命令超时	采集点配置	转发点配置
1	YS1	设置功率输...	1	功率	0	浮点型	65535	0	0.01	10000	
2	YS2	设置功率因...	2	其它	0	浮点型	65535	0	0.01	10000	

图 2-9 遥设

- ◆ 变量名字：字母或字母组合，禁止出现空格等特殊字符，如 YS1、YS2（必填）
- ◆ 变量描述：变量的名称（选填）

- ◆ 变量编号：自动生成，手动编辑时不可重复（选填）
- ◆ 变量子类型：下拉框内选择（必填）
- ◆ 值类型：使用默认
- ◆ 初始值：默认值 0（选填）
- ◆ 最大值：写入电气参数的最大值（根据需要修改）
- ◆ 最小值：写入电气参数的最小值（根据需要修改）
- ◆ 变化灵敏度：默认 0.01（可修改）
- ◆ 命令超时：设置命令超时时间（ms）
- ◆ 采集点配置：采集通道连接设备后自动生成
- ◆ 转发点配置：转发通道加载设备点表后自动生成

### 2.3.3 保存设备模板

设备变量完成后右键该设备选择 “ 存储配置信息 ” 自定义路径（默认路径为桌面）将设备配置信息保存为模板，名称格式为设备的型号或用途加后缀.dic。

### 2.3.4 建立多个设备

右键厂站名称选择“装载配置信息”选择“设备模板”如图 2-10，利用模板建立其他设备，在设备属性修改设备名称，如图 2-11：

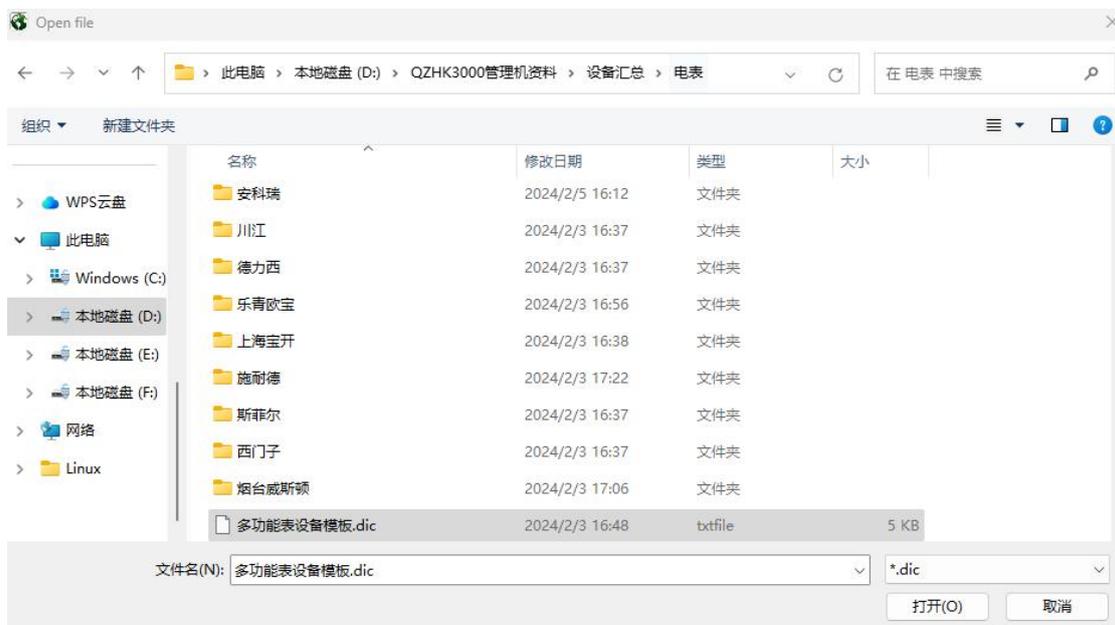


图 2-10 装载模板

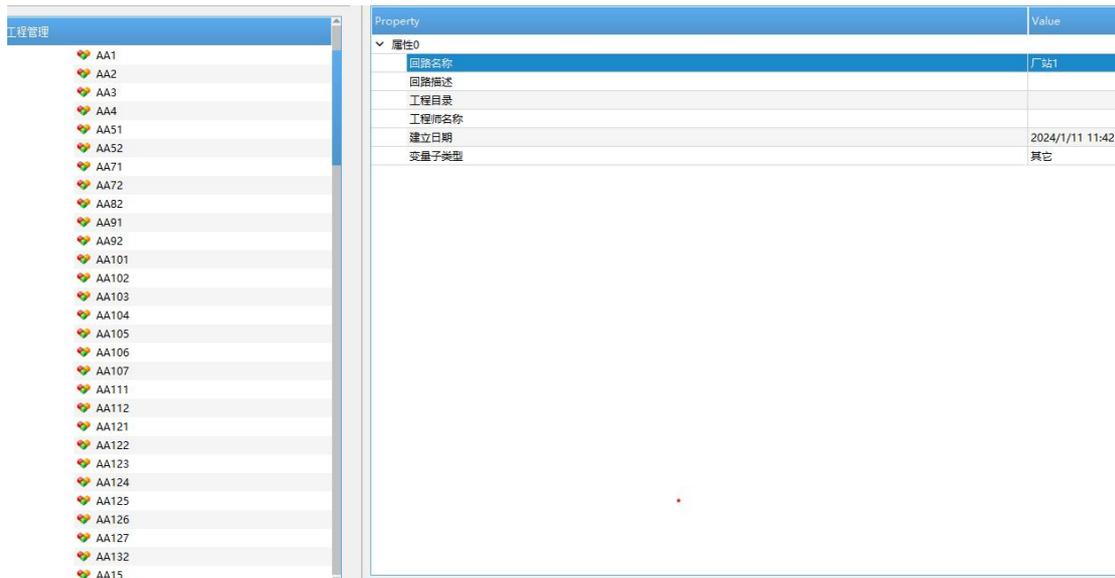


图 2-11 回路命名

## 2.4 建立采集通道

映射实际通讯连接的各种通讯链路和通讯协议，每一个采集通道对应一条通讯链接（总线），同一个链接只能是一种通讯协议，不同的链接可以是不同的通讯协议。

点击服务器节点下的采集通道右键选择“新建采集通道”如图 2-12：



图 2-12 新建采集通道

- ◆ 名称：填写通道的名称（选填）
- ◆ 描述：通道的描述信息（选填）
- ◆ 通道号：通道的序号（选填）
- ◆ 转到通道号：透明传输使用（选填）

- ◆ 通道是否启用：启用或关闭通道（必选）
- ◆ 通讯方式：serial-串口、TCPClient-TCP、TCPServer-TCP、UDP、Canbus 口、MQTT（必选）
- ◆ 驱动规约：行业标准规约

通讯接口说明如表 2-2:

通讯方式	描述
串口	是指数据按位顺序传送，其特点是通信线路简单，特别适用于远距离通信，但传送速度较慢。
TCP 客户端 TCP 服务器	作为 TCP 连接的发起者，主动与提供数据服务的服务器进行连接。 作为 TCP 连接的监听者，监听端口等待客户端的连接。
UDP	采用 UDP/IP 协议方式与对端进行通讯。
MQTT	MQTT 是一个基于客户端-服务器的消息发布/订阅传输协议。
Canbus	Canbus 是一种串行通信协议。

表 2-2

### 2.4.1 添加设备

与创建的设备连接并配置设备的变量以准确的表达设备的信号状态或值（如开关分合闸、电压、温度等）。采集点连接项的配置窗口与通道关联的规约是息息相关的。因此，规约不同，采集点连接项的配置窗口也是不一样的。以 Modbus 规约的为例。

点击建好的采集通道右键选择“新建设备”弹出 2-13 窗口：

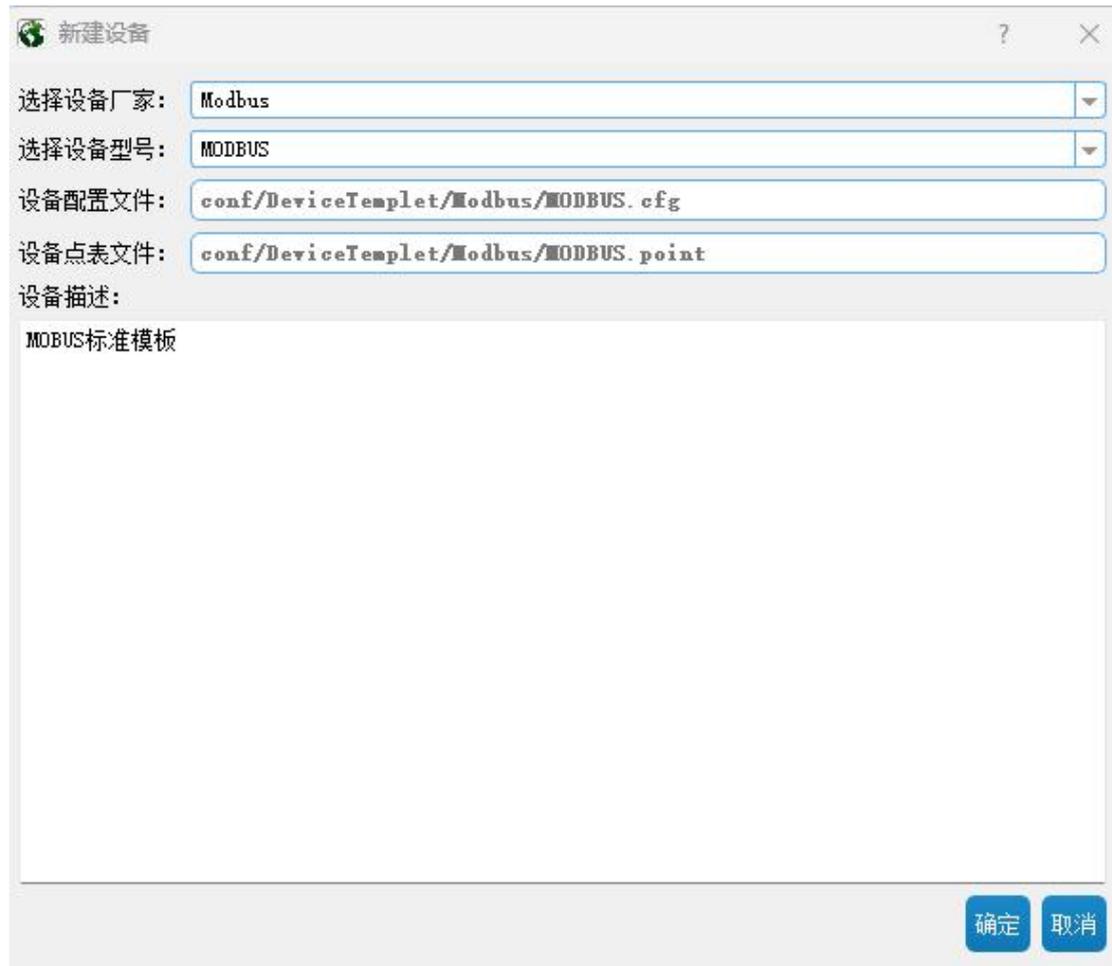


图 2-13 添加设备

- ◆ 选择设备厂家：选择驱动规约后自动生成列表
- ◆ 选择设备型号：选择驱动规约后自动生成列表
- ◆ 设备配置文件：使用默认配置
- ◆ 设备点表文件：使用默认配置

点击“确定”生成“设备 1”。属性页如图 2-14：

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码16
Property							
设备名称	MODBUS						
生产厂家	标准						
设备超时(ms)	1000						
设备地址	2						
帧长	255						
数据寄存器地址	1						
16位整数格式	FFH2 FFH1						
32位整数格式	FFH4 FFH3 FFH2 FFH1						
32位浮点格式	FFH4 FFH3 FFH2 FFH1						
64位浮点格式	FFH2 FFH1 FFH4 FFH3 FFH6 FFH5 FFH8 FFH7						

图 2-14 设备属性

- ◆ 设备名称：选择驱动规约后自动生成

- ◆ 生产厂家：选择驱动规约后自动生成
- ◆ 设备超时：等待被采集设备回复最大时间(默认值 1000ms)
- ◆ 设备地址：设备物理地址（要与设备内地址一致）
- ◆ 包长：报文的最大长度，不超超过 256 个字节
- ◆ 敏感寄存器差值：设置为 1 时连续的寄存器地址会合成一帧采集报文，设置为其他值时，寄存器地址差值等于此值也会合成一帧采集报文（有些设备不支持不连续的寄存器地址同一帧采集）
- ◆ 数据格式：解析数据字节顺序

## 2.4.2 关联变量

在设备 1 下创建变量，选择“设备 1”，根据设备厂家提供的规约点表在右侧分别选择功能码，在功能码下方空白处点右键选择新建单个点或新建多个点关联设备的“遥信”、“遥测”、“遥脉”、“遥控”、“遥设”。如图 2-15, 2-16:

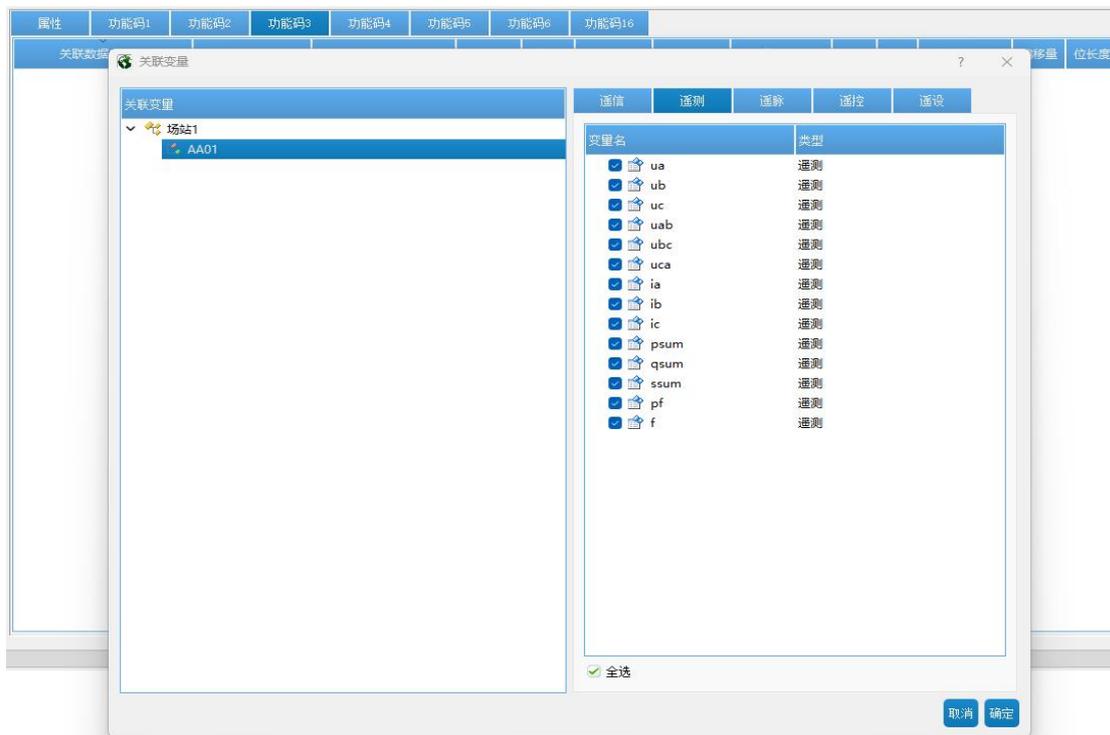


图 2-15 关联回路变量

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码16	变量名称	变量描述	变量编号	功能码	寄存器地址	寄存器个数	值类型	系数	基数	扫描周期(ms)	偏移量	位长度
1	场站1.AA01@di							DI	开关分合闸	1	3	111	1	16位无符号整数	1	0	1000	0	0
2	场站1.AA01@iostatus							iostatus	设备在线状态	2	0	0	0	16位无符号整数	1	0	1000	0	0
3	场站1.AA01@ua							ua	A相电压	3	3	17	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
4	场站1.AA01@ub							ub	B相电压	4	3	18	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
5	场站1.AA01@uc							uc	C相电压	5	3	19	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
6	场站1.AA01@uab							uab	AB线电压	6	3	29	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
7	场站1.AA01@ubc							ubc	BC线电压	7	3	30	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
8	场站1.AA01@uca							uca	CA线电压	8	3	31	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
9	场站1.AA01@ia							ia	A相电流	9	3	20	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
10	场站1.AA01@ib							ib	B相电流	10	3	21	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
11	场站1.AA01@ic							ic	C相电流	11	3	22	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
12	场站1.AA01@psum							psum	总有功功率	12	3	33	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
13	场站1.AA01@qsum							qsum	总无功功率	13	3	36	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
14	场站1.AA01@ssum							ssum	总视在功率	14	3	72	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
15	场站1.AA01@pf							pf	总功率因数	15	3	13	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
16	场站1.AA01@f							f	频率	16	3	32	1	16位无符号整数	0.01	0	1000	0	0
17	场站1.AA01@ep							ep	正向有功电能	17	3	112	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
18	场站1.AA01@fep							fep	反向有功电能	18	3	114	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
19	场站1.AA01@eq							eq	感性无功电能	19	3	116	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
20	场站1.AA01@feq							feq	容性无功电能	20	3	118	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0

图 2-16 生成配置

### 2.4.3 配置变量

选择“设备 1”对应的功能码，根据设备厂家提供的通讯点表，设置变量名称、变量描述、变量编号、寄存器地址、寄存器个数、系数、基数、扫描周期、偏移量、位长度等参数。图 2-17 为功能码 3 的设备配置举例。

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码16	变量名称	变量描述	变量编号	功能码	寄存器地址	寄存器个数	值类型	系数	基数	扫描周期(ms)	偏移量	位长度
1	场站1.AA01@DI							DI	开关分合闸	1	3	111	1	16位无符号整数	1	0	1000	0	0
2	场站1.AA01@iostatus							iostatus	设备在线状态	2	0	0	0	16位无符号整数	1	0	1000	0	0
3	场站1.AA01@ua							ua	A相电压	3	3	17	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
4	场站1.AA01@ub							ub	B相电压	4	3	18	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
5	场站1.AA01@uc							uc	C相电压	5	3	19	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
6	场站1.AA01@uab							uab	AB线电压	6	3	29	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
7	场站1.AA01@ubc							ubc	BC线电压	7	3	30	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
8	场站1.AA01@uca							uca	CA线电压	8	3	31	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0
9	场站1.AA01@ia							ia	A相电流	9	3	20	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
10	场站1.AA01@ib							ib	B相电流	10	3	21	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
11	场站1.AA01@ic							ic	C相电流	11	3	22	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0
12	场站1.AA01@psum							psum	总有功功率	12	3	33	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
13	场站1.AA01@qsum							qsum	总无功功率	13	3	36	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
14	场站1.AA01@ssum							ssum	总视在功率	14	3	72	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
15	场站1.AA01@pf							pf	总功率因数	15	3	13	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0
16	场站1.AA01@f							f	频率	16	3	32	1	16位无符号整数	0.01	0	1000	0	0
17	场站1.AA01@ep							ep	正向有功电能	17	3	112	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
18	场站1.AA01@fep							fep	反向有功电能	18	3	114	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
19	场站1.AA01@eq							eq	感性无功电能	19	3	116	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0
20	场站1.AA01@feq							feq	容性无功电能	20	3	118	1	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0

图 2-17 配置变量

- ◆ 变量名称：与关联的变量名一致（选填）
- ◆ 变量描述：变量的名称（选填）
- ◆ 变量编号：自动生成，可编辑（不可重复）
- ◆ 功能码：设备厂家定义的寄存器的类型（必填）
- ◆ 寄存器地址：协议点表规定的信息存储地址（必填）

- ◆ 寄存器个数：占用的数据单元个数，通常 1 个寄存器为 16 位 2 个字节（必填）
- ◆ 值类型：下拉框内选择或批量修改（必填）
- ◆ 系数：原始数据转换成实际工程值的特定系数（必填）
- ◆ 基数：默认值 0，实际工程值=基数+原始值×系数
- ◆ 扫描周期：问答式协议的查询间隔，默认值 1000ms
- ◆ 偏移量：对于遥信量填写位偏移值 0-15（可以从低位开始也可从高位开始取决于设备），对于其他量填写字节偏移值 0-1
- ◆ 位长度：对于发生偏移的遥信量（布尔型）填写 1，对于发生偏移的其他量（字节）填写 8

鼠标左键配置窗口上述名称位置或按住鼠标下拉可全选列进行编辑，批量修改方式为表 2-3 描述。

处理方式	描述
新建单个点	设备下新建一个变量
删除点	删除设备下选中变量
新建多个点	关联设备多个变量
批量修改	相同：单元格的内容相同；递增：单元格按照设定间隔逐个递增；递减：单元格按照设定间隔逐个递减
替换	将选中单元格内容替换
导出到 EXCEL	保存配置
从 WXCEL 导入	装载配置

表 2-3 编辑动作

#### 2.4.4 保存配置模板

鼠标右键配置窗口任意位置可选择“导出到 EXCEL”将该设备的配置信息保存为模板，如果设备变量有多个功能码的配置信息需要分别保存，图 2-18 为例：

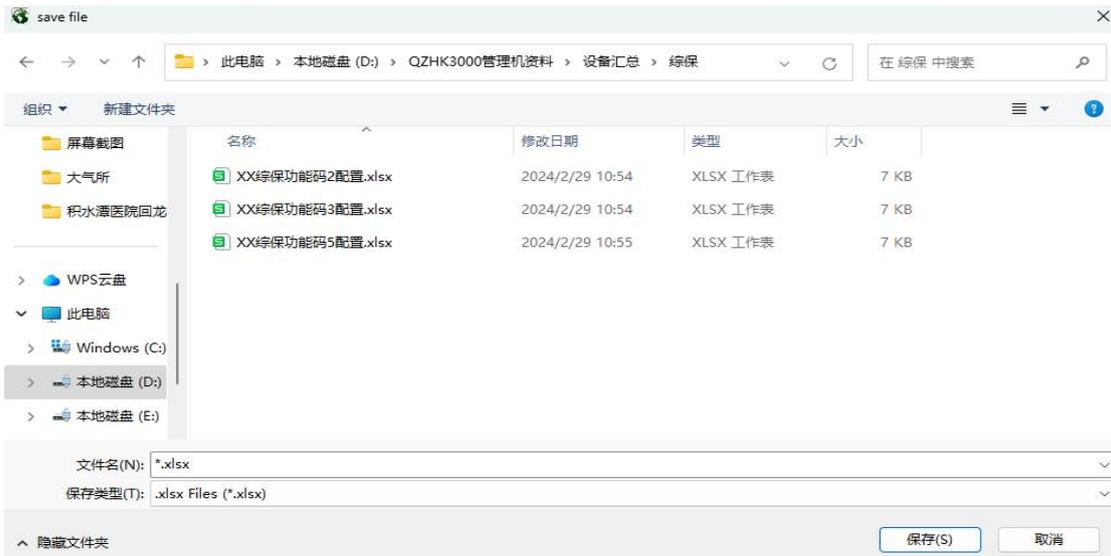


图 2-18

配置完变量信息点击保存。厂站下的设备自动生成“采集点配置信息”如图 2-19:

序号	变量名称	变量格式	设备编号	变量类型	值范围	初始值	最大值	最小值	变化步长	采集点配置	转发点配置
1	ua	A相电压	1	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ua	
2	ub	B相电压	2	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ub	
3	uc	C相电压	3	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.uc	
4	uab	AB线电压	4	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.uab	
5	ubc	BC线电压	5	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ubc	
6	uca	CA线电压	6	电压	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.uca	
7	ia	A相电流	7	电流	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ia	
8	ib	B相电流	8	电流	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ib	
9	ic	C相电流	9	电流	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ic	
10	psum	总有功功率	10	功率	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.psum	
11	qsum	总无功功率	11	功率	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.qsum	
12	ssum	总视在功率	12	功率	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.ssum	
13	pf	总功率因数	13	其它	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.pf	
14	f	频率	14	频率	浮点型	0	999999999	-999999999	0.01	SERVER1.采集通道.COM1.设备1.f	

图 2-19 采集点配置信息

上图为例，配置信息格式：

服务器节点名称+：串口名称+设备序号+采集点的变量名称

## 2.4.5 添加其他设备

按步骤 1 在采集通道添加多个设备，在对应的功能码下方主窗口选择“从 EXCEL 导入”导入配置模板，如图 2-20:

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码6	功能码16						
	关联数据库名称	变量名称	变量描述	变量编号	功能码	寄存器地址	寄存器个数	值类型	系数	基数	扫描周期(ms)	偏移量	位长度	
1	场站1.AA01@DI	DI	开关分合闸	1	3	111	1	16位无符号整数	1	0	1000	0	0	
2	场站1.AA01@iostatus	iostatus	设备在线状态	2	0	0	0	16位无符号整数	1	0	1000	0	0	
3	场站1.AA01@ua	ua	A相电压	3	3	17	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
4	场站1.AA01@ub	ub	B相电压	4	3	18	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
5	场站1.AA01@uc	uc	C相电压	5	3	19	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
6	场站1.AA01@uab	uab	AB线电压	6	3	29	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
7	场站1.AA01@ubc	ubc	BC线电压	7	3	30	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
8	场站1.AA01@uca	uca	CA线电压	8	3	31	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
9	场站1.AA01@ia	ia	A相电流	9	3	20	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
10	场站1.AA01@ib	ib	B相电流	10	3	21	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
11	场站1.AA01@ic	ic	C相电流	11	3	22	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
12	场站1.AA01@psum	psum	总有功功率	12	3	33	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
13	场站1.AA01@qsum	qsum	总无功功率	13	3	36	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
14	场站1.AA01@ssum	ssum	总视在功率	14	3	72	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
15	场站1.AA01@pf	pf	总功率因数	15	3	13	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
16	场站1.AA01@f	f	频率	16	3	32	1	16位无符号整数	0.01	0	1000	0	0	
17	场站1.AA01@ep	ep	正向有功电能	17	3	112	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
18	场站1.AA01@fep	fep	反向有功电能	18	3	114	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
19	场站1.AA01@eq	eq	感性无功电能	19	3	116	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
20	场站1.AA01@feq	feq	容性无功电能	20	3	118	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	

图 2-20 导入模板

鼠标单击“关联数据库名称”全选或拖选此列，右键选择“替换”替换模板中设备 1 的回路名称，如图 2-21：

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码6	功能码16						
	关联数据库名称	变量名称	变量描述	变量编号	功能码	寄存器地址	寄存器个数	值类型	系数	基数	扫描周期(ms)	偏移量	位长度	
1	场站1.AA02@DI	DI	开关分合闸	1	3	111	1	16位无符号整数	1	0	1000	0	0	
2	场站1.AA02@ep	ep	正向有功电能	17	3	112	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
3	场站1.AA02@eq	eq	感性无功电能	19	3	116	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
4	场站1.AA02@f	f	频率	16	3	32	1	16位无符号整数	0.01	0	1000	0	0	
5	场站1.AA02@fep	fep	反向有功电能	18	3	114	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
6	场站1.AA02@feq	feq	容性无功电能	20	3	118	2	32位无符号整型	0.01	0	1000	0	0	
7	场站1.AA02@ia	ia	A相电流	9	3	20	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
8	场站1.AA02@ib	ib	B相电流	10	3	21	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
9	场站1.AA02@ic	ic	C相电流	11	3	22	1	16位无符号整数	0.001	0	1000	0	0	
10	场站1.AA02@iostatus	iostatus	设备在线状态	2	0	0	0	16位无符号整数	1	0	1000	0	0	
11	场站1.AA02@pf	pf	总功率因数	15	3	13	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
12	场站1.AA02@psum	psum	总有功功率	12	3	33	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
13	场站1.AA02@qsum	qsum	总无功功率	13	3	36	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
14	场站1.AA02@ssum	ssum	总视在功率	14	3	72	1	16位有符号整数	0.001	0	1000	0	0	
15	场站1.AA02@ua	ua	A相电压	3	3	17	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
16	场站1.AA02@uab	uab	AB线电压	6	3	29	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
17	场站1.AA02@ub	ub	B相电压	4	3	18	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
18	场站1.AA02@ubc	ubc	BC线电压	7	3	30	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
19	场站1.AA02@uc	uc	C相电压	5	3	19	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	
20	场站1.AA02@uca	uca	CA线电压	8	3	31	1	16位无符号整数	0.1	0	1000	0	0	

图 2-21 替换名称

重复此步骤依次添加通道内其他设备或者按步骤 2、3 逐一手动配置设备。

## 2.5 画面窗口

网关只用作设备采集、数据转发, 监控界面由上位机完成时, 需要在 QZH3000 开发管理页面“画面窗口”新建一个默认视图并设为主页而不进行配置, 否则运行系统会出现图 2-22 弹窗, 影响正常运行。

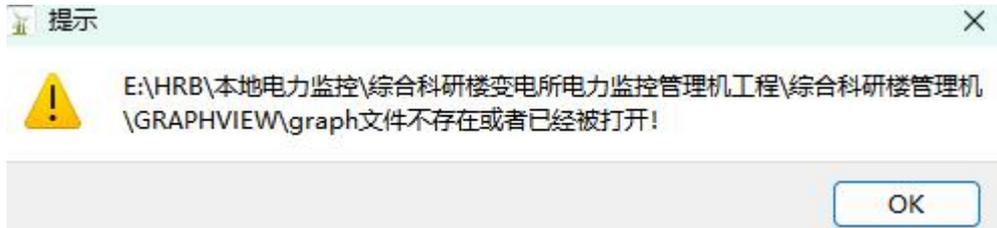


图 2-22 系统提示

画面窗口的创建说明见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

## 2.6 报警配置

网关只用作设备采集、数据转发时, 可以不在 QZHK3000 进行报警配置, 详细的配置说明见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

## 2.7 存贮配置

网关只用作设备采集、数据转发时, 可以不在 QZHK3000 进行存储配置, 详细的配置说明见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

## 2.8 转发服务

### 2.8.1 建立转发通道

过程与建立采集通道类似, 点击服务器节点下的转发通道右键选择“新建转发通道”以 MODBUS-TCP 协议转发为例配置如图 2-23:



图 2-23 转发通道

- ◆ 名称：填写通道的名称
- ◆ 描述：通道的描述信息
- ◆ 通道号：通道的序号
- ◆ 转到通道号：透明传输使用
- ◆ 通道是否启用：启用或关闭通道
- ◆ 通讯方式：TCPServer
- ◆ 驱动规约：Delivermodbus
- ◆ IP 地址：网关转发网口的 IP 地址
- ◆ 端口号：网关的端口号
- ◆ 缓冲区长度：10240
- ◆ 保留发送包的个数：1024
- ◆ 连接断开超时的设置：1000ms
- ◆ 参数 1：包传送周期间隔 ms（建议值 0~3000）
- ◆ 参数 2：包传送周期间隔 ms（建议值 0~3000）
- ◆ 字节流方式：TCP

## 2.8.2 添加设备

步骤 1：右键“新建的转发通道”选择“添加设备”如图 2-24：

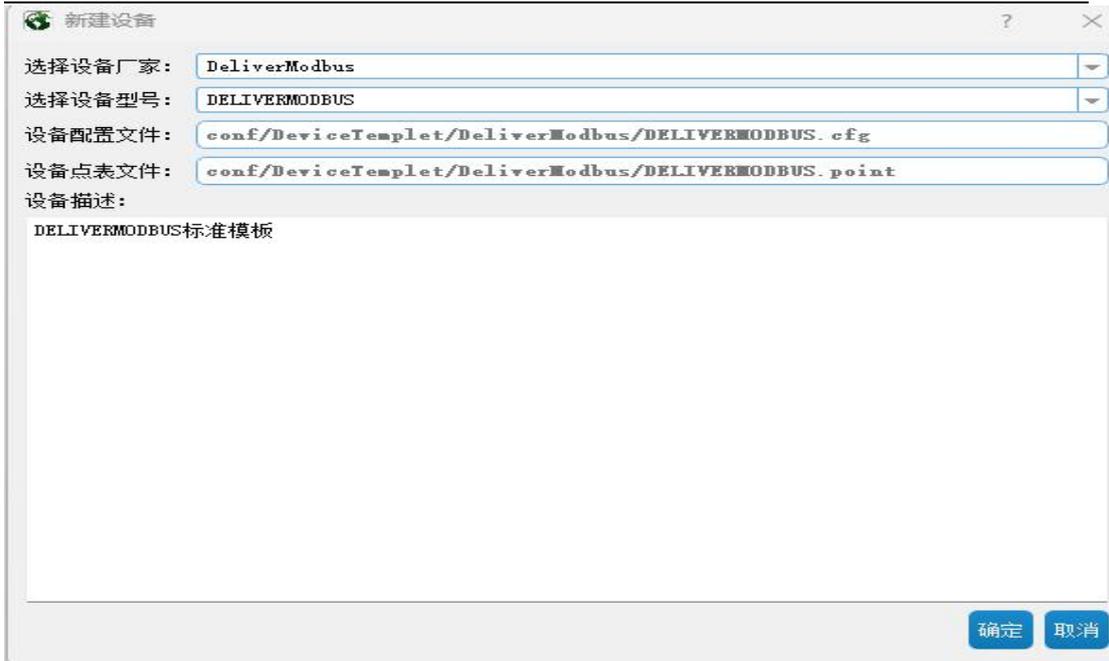


图 2-24 添加转发设备

选择设备厂家右侧下拉菜单选择对应的规约，此处选择 MODBUS 转发明约：DeliverModbus, 点击确定后生成设备 1，如图 2-25：

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码16
Property							
Value							
设备1							
设备超时(ms)							
设备地址							
包长							
敏感寄存器差值							
16位数据格式	FFH2 FFH1						
32位整数格式	FFH4 FFH3 FFH2 FFH1						
32位浮点数格式	FFH4 FFH3 FFH2 FFH1						
64位浮点数格式	FFH8 FFH7 FFH6 FFH5 FFH4 FFH3 FFH2 FFH1						

图 2-25 转发通道属性

- ◆ 设备超时：等待客户端响应的最大时间（ms）
- ◆ 设备地址：自定义标识设备的唯一节点地址
- ◆ 包长：报文的最大长度，不超超过 256 个字节
- ◆ 敏感寄存器差值：设置为 1 时连续的寄存器地址会合成一帧采集报文，设置为

其他值时，寄存器地址差值等于此值也会合成一帧采集报文

◆ 数据格式：解析数据字节顺序

步骤 2：根据功能码定义上传变量，例如，遥信变量定义为功能码 2 转发；遥测变量定义为功能码 3 转发；遥脉变量定义为功能码 4 转发；遥控变量定义为功能码 5 转发等。选择功能码（功能码 3 为例）右键选择“新建多个点”或使用“导出到 WXCCEL”、“从 EXCEL 导入”关联设备的遥测，使用“批量修改”分别定义“寄存器地址”、“寄存器个数”、“值类型”、“系数”等信息，如图 2-26：

属性	功能码1	功能码2	功能码3	功能码4	功能码5	功能码6	功能码16						
	关联数据库名称	变量名	变量描述	变量编号	功能码	寄存器地址	寄存器个数	值类型	系数	基数	扫描周期(ms)	偏移量	位长度
1	厂站1.AA01@ua	ua	A相电压	1	3	0	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
2	厂站1.AA01@ub	ub	B相电压	2	3	2	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
3	厂站1.AA01@uc	uc	C相电压	3	3	4	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
4	厂站1.AA01@uab	uab	AB线电压	4	3	6	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
5	厂站1.AA01@ubc	ubc	BC线电压	5	3	8	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
6	厂站1.AA01@uca	uca	CA线电压	6	3	10	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
7	厂站1.AA01@ia	ia	A相电流	7	3	12	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
8	厂站1.AA01@ib	ib	B相电流	8	3	14	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
9	厂站1.AA01@ic	ic	C相电流	9	3	16	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
10	厂站1.AA01@psum	psum	总有功功率	10	3	18	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
11	厂站1.AA01@qsum	qsum	总无功功率	11	3	20	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
12	厂站1.AA01@ssum	ssum	总视在功率	12	3	22	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
13	厂站1.AA01@pf	pf	总功率因数	13	3	24	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
14	厂站1.AA01@f	f	频率	14	3	26	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
15	厂站1.AA02@ua	ua	A相电压	15	3	28	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
16	厂站1.AA02@ub	ub	B相电压	16	3	30	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
17	厂站1.AA02@uc	uc	C相电压	17	3	32	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0
18	厂站1.AA02@uab	uab	AB线电压	18	3	34	2	4字节浮点类型	1	0	1000	0	0

图 2-26 定义转发点表

### 2.8.3 转发点表

鼠标右键选择“导出到 EXCEL”用于为其他接口提供转发点表。

## 2.9 配置管理机 IP

### 2.9.1 登录管理机

开发环境主界面点击“安装管理机”弹出窗口如图 2-27:



图 2-27 登录管理机

- ◆ 主机名：填写连接网关网口的 IP 地址如表 2-4:
- ◆ 用户名：默认 xrd
- ◆ 密码：默认 123

网口	默认 IP	子网掩码	备注
LAN0	192.168.2.188	255.255.255.0	所有型号配备
LAN1	192.168.3.188	255.255.255.0	YS-L2/L4 系列配备

表 2-4 网关配置

输入主机名、用户名、密码后点击登录弹出界面如图 2-28:

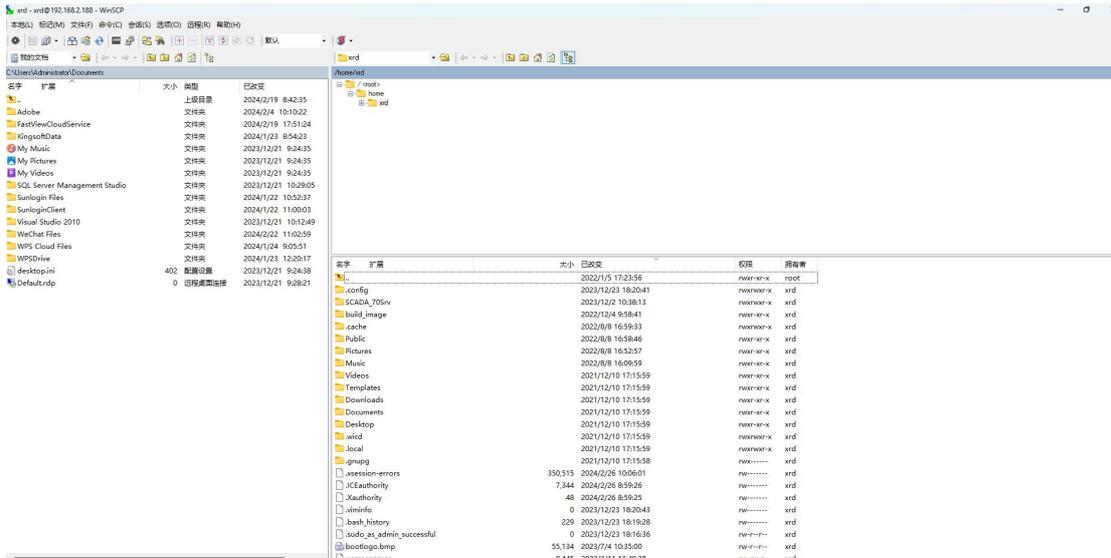


图 2-28

如果您首次登录管理机弹出图 2-29 界面，点击添加即可。

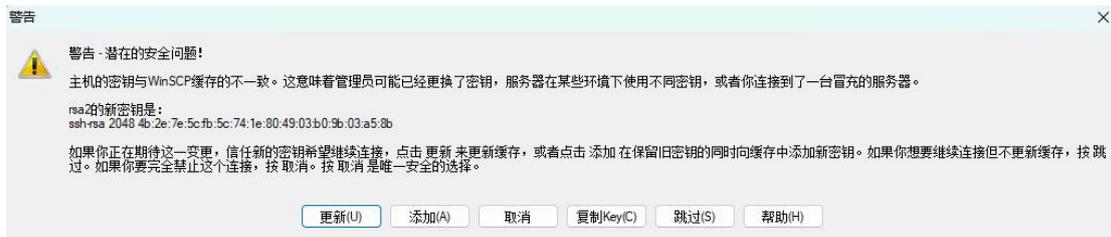


图 2-29

## 2.9.2 修改管理机 IP 地址

管理机的 IP 地址应与目标主机的 IP 地址在同一网段和相同的网络配置来保证连通性，管理机网络配置如下所述：

登录管理机界面依次点击“xrd” - “SCADA\_70Srv” - “bin” 文件夹前面的“+”号，在 bin 文件目录下找到“startup.sh”如图 2-30,双击进入配置页面如图 2-31:

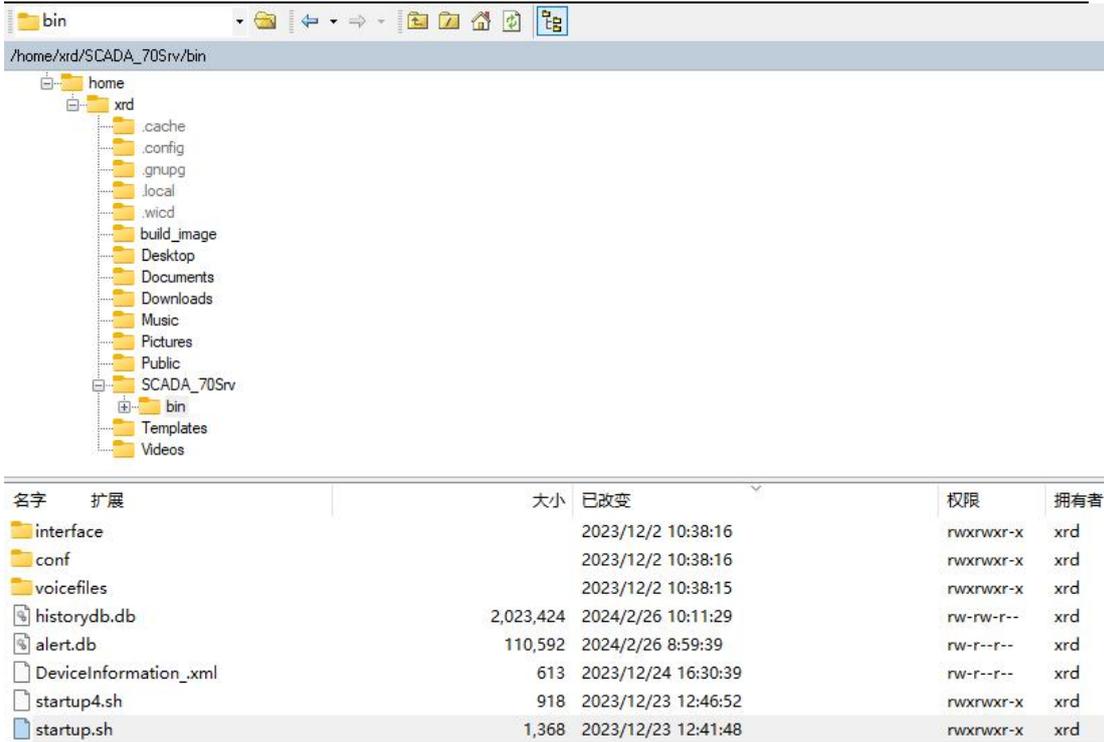


图 2-30 IP 配置文件

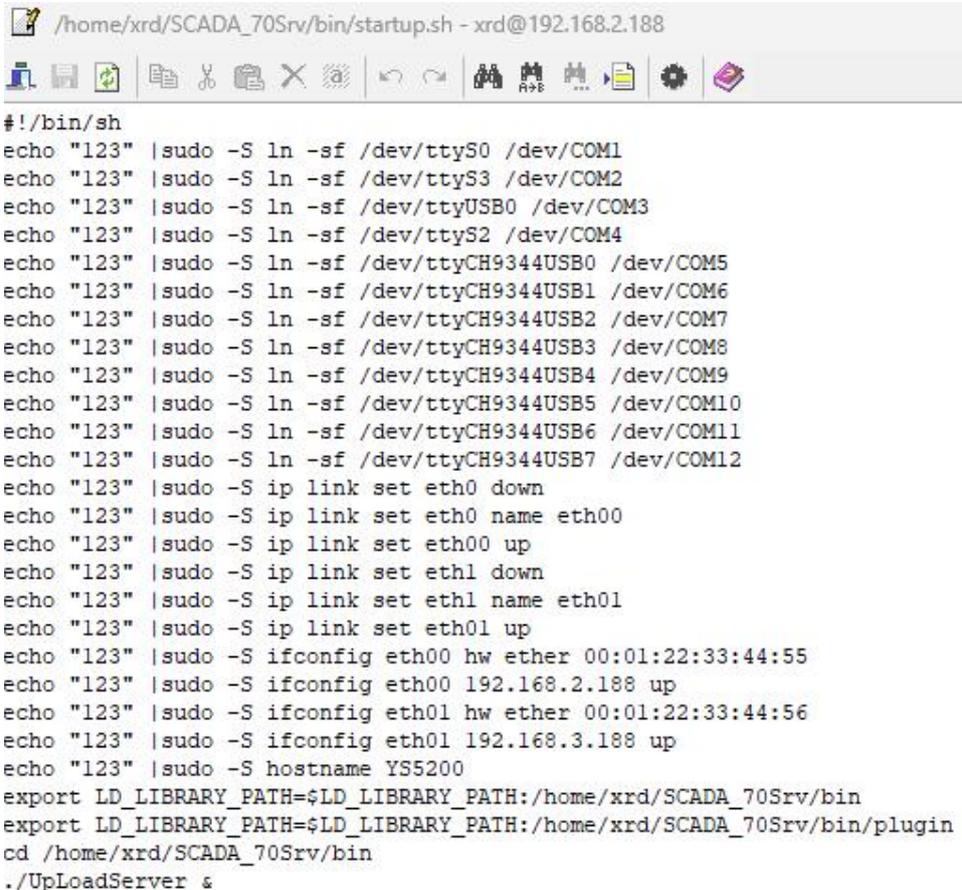


图 2-31 IP 配置界面

- ◆ eth00 为网口 lan0, eth01 为网口 lan1
- ◆ 按需求修改连接网口的 IP 地址, 添加子网掩码格式为:  

```
echo "123" |sudo -S ifconfig eth00 192.168.2.188 netmask 255.255.255.0
```
- ◆ 添加网关格式为:  

```
echo "123" |sudo -S route add default gw 192.168.2.1
```

 修改完先点击“保存”再点击“关闭”, 如图 2-32。关闭管理机安装窗口返回主页面。

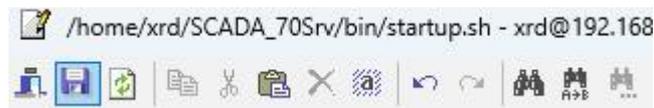


图 2-32 保存配置

### 2.9.3 激活配置

- ① 点击“配置管理机”, 输入修改前的 IP 地址, 点击“open”弹出界面如图 2-33:

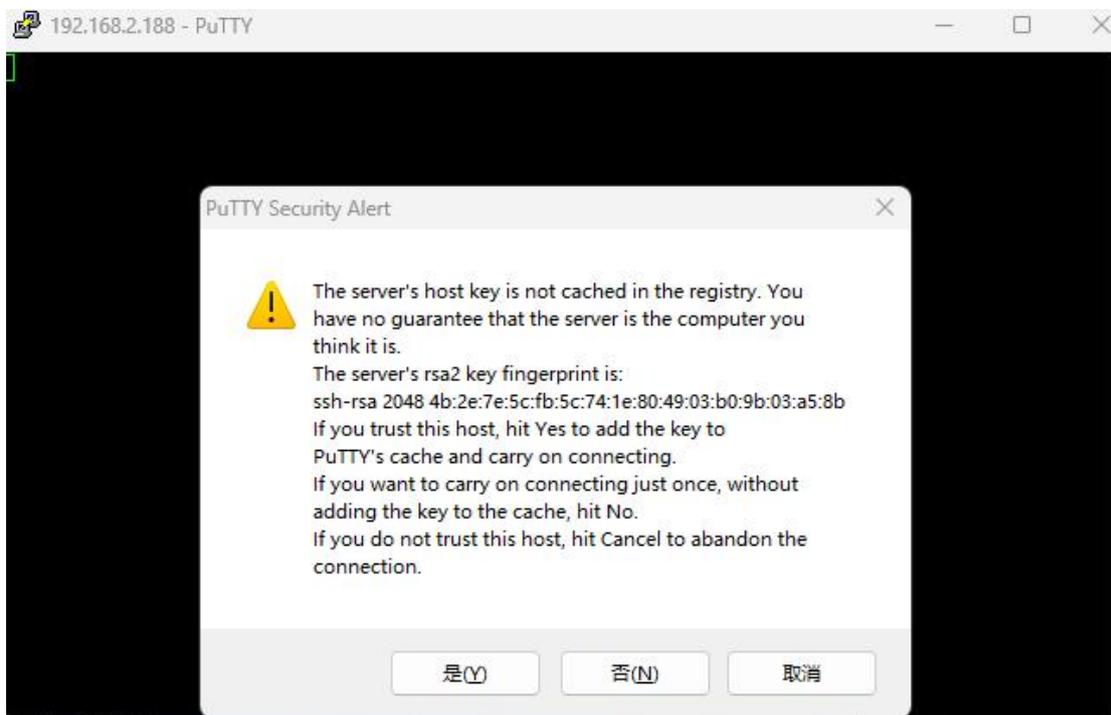


图 2-33 登录提示

- ② 点击“是”, Login as:输入登录账号 xrd,password:输入密码 123 (隐藏显示) 后回车确认弹出图 2-34 界面。

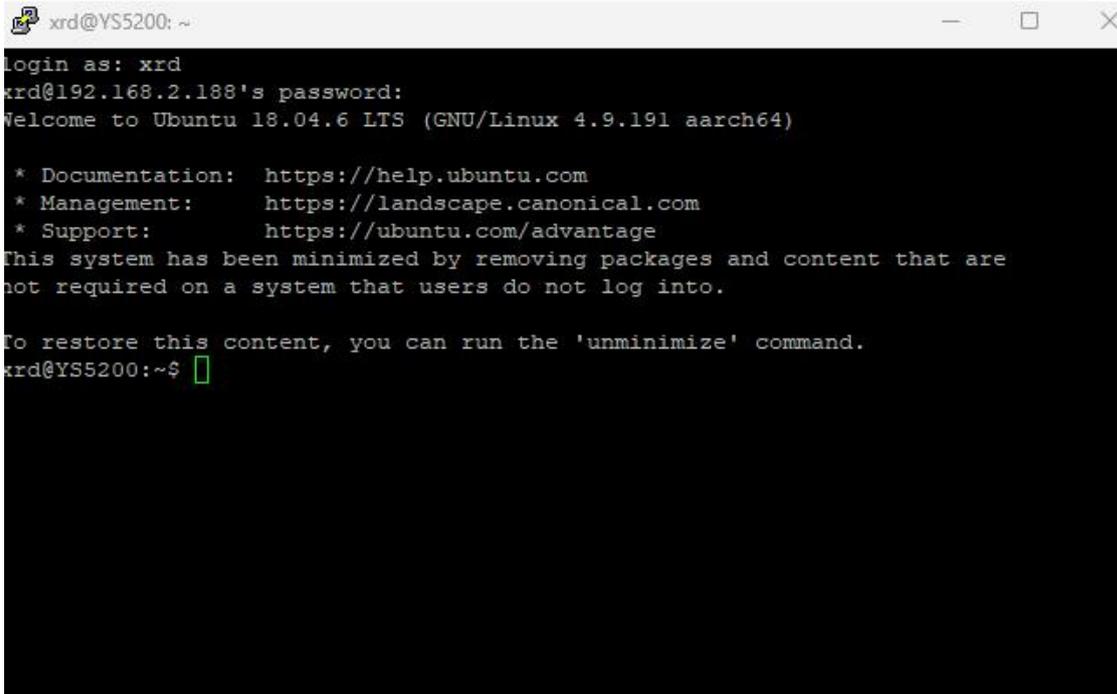


图 2-34 配置界面

③ 输入：sudo reboot (sudo 空格 reboot) 回车,输入密码：123 (隐藏显示) 回车,弹出窗口如图 2-35 后点击确定管理机将重启配置生效。

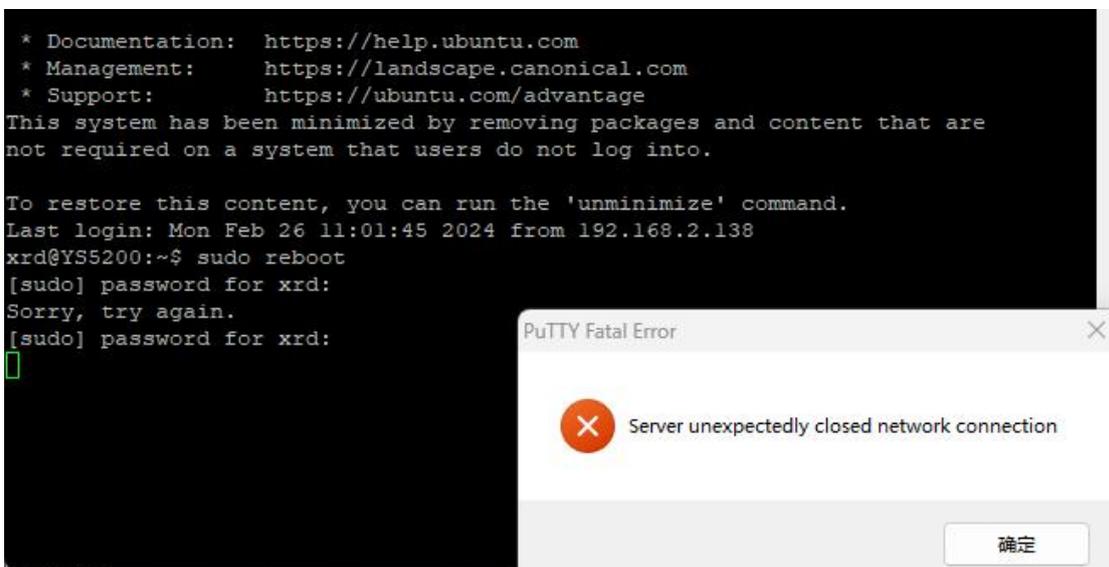


图 2-35 配置并重启

提示：

- ◆ 客户收货前我们会根据实际需求把配置好的各网口 IP 贴于网关明显位置
- ◆ 网关不同网口的 IP 地址不能在同一网段
- ◆ 网关的 IP 配置连接任一网口都可配置

- ◆ 配置完成，请耐心等待几秒管理机重启后再用 PING 命令测试新的 IP 是否连通
- ◆ 可长按“set”恢复出厂设置

## 2.10 网络节点

管理栏下点击“网络节点”下的“SERVER1”（可新建名称自定义）修改主服务器 IP 地址为实际 IP，完成后点击工具栏“保存”，如图 2-36：

Property	Value
网络节点	
节点名字	SERVER1
节点描述	
主服务器IP	192.168.1.188
备服务器IP	192.168.1.189
节点类型	主服务器
运行系统高度	800
运行系统宽度	600
显示主机名称	是
显示工程路径	是
显示系统菜单	是
安全地址地址	是

图 2-36 网络节点

## 2.11 上传下载工程

### 2.11.1 上传工程

本地连接或网络版组态版本的远程客户端都可点击“上传”按钮将工程上传到服务器端，如图 2-37：

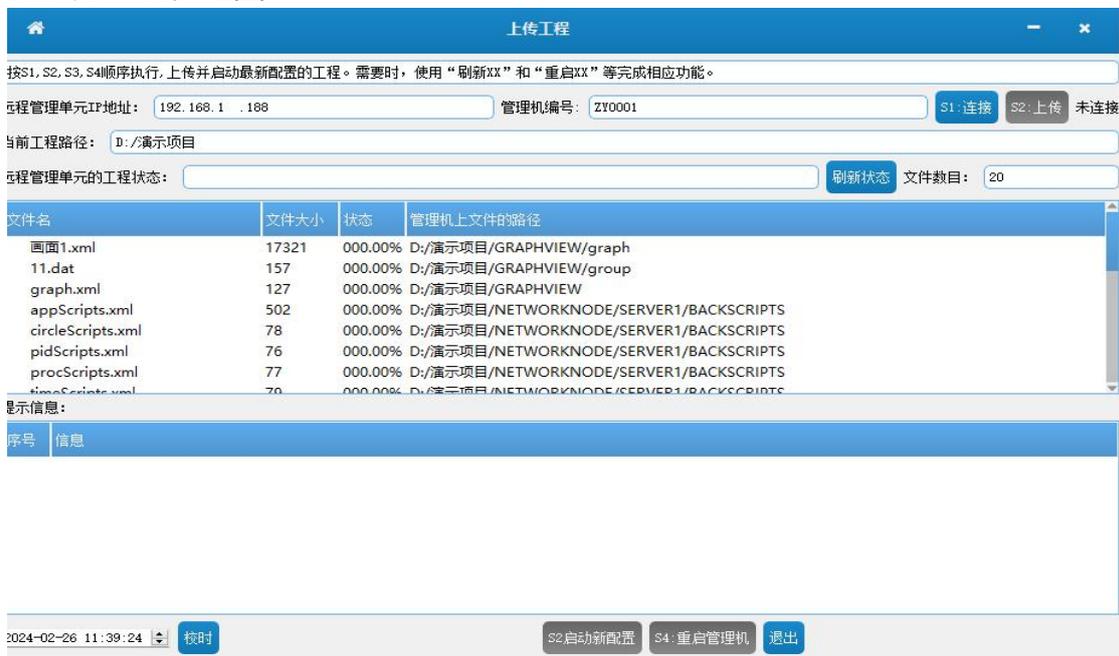


图 2-37 上传工程

上传步骤：点击上传，输入远程管理单元 IP 地址，点击 S1 连接，点击 S2 上

传，工程上传结束后点击 S3 启动新配置。

### 2.11.2 下载工程

用户在工程调试、后期维护可通过“下载”实现工程更新、工程备份等功能，下载步骤：点击下载，输入远程管理单元 IP 地址，点击 S1 连接，点击 S2 下载，工程下载结束后点击 S3 退出并重载新配置，如图 2-38：



图 2-38 下载工程

## 2.12 系统设置

必须选择“系统管理员”登录 QZHK3000 组态软件，才能使用“系统设置”功能进行创建、修改、删除操作，点击“系统设置”弹出窗口如图 2-39：



图 2-39 系统设置

### 2.12.1 创建新用户

点击“创建新用户”弹出创建窗口，如图 2-40：

添加软件用户

用户名:

输入密码:  
 4~8位字母或数字

重新输入密码:

请选择找回密码的问题:  
您的小学班主任的名字是? ▼

请输入问题的答案:

用户权限设置(0-999)

确定 取消

图 2-40 创建用户

依次输入：用户名、密码、问题答案、权限值（权限值说明见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”--画面窗口章节），点击确定。

### 2.12.2 更改用户信息

选中用户名，点击“更改用户信息”弹出更改窗口，如图 2-41：

图 2-41 修改信息

依次输入：需要修改的用户名、密码、问题答案、权限值，点击确定。

### 2.12.3 删除用户

选中用户名，点击“删除用户”直接删除该用户。

## 第三章 运行界面

### 3.1 进入运行界面

点击“模拟运行”或“监视运行”启动运行系统如图 3-1：模拟运行可以在软件后台语言利用函数和脚本实现数据填充从而实现各种功能测试。监视运行与设备直接通讯而获取设备数据、报文等信息。



图 3-1 运行界面

## 3.2 功能介绍

- ◆ 运行系统界面各菜单功能如下：
- ◆ 顶栏：显示工程路径
- ◆ 工程：退出系统
- ◆ 用户：账号登录、管理、注销功能
- ◆ 视图：报文，数据查询功能
- ◆ 实时数据：遥信、遥测、遥脉的实时查询功能
- ◆ 历史数据：历史记录查询功能
- ◆ 曲线查询：信号、数据的实时、历史变化趋势
- ◆ 报警管理:信号的实时、历史变位记录

### 3.2.1 用户

① 用户登录：选择“用户”中“登录”或者点击 **登录** 图标弹出登录窗口，如图 3-2，支持登录操作、密码修改操作、取回密码操作。



图 3-2 用户登录

② 用户管理: 选择“用户”中“管理”或者点击管理图标弹出管理窗口, 如图 3-3, 支持创建新账号、修改账号信息、删除账号操作。



图 3-3 用户管理

③ 用户退出: 选择“用户”中“管理”或者点击退出图标, 退出当前登录的账号。

### 3.2.2 实时数据

① 遥信查询: 选择“实时数据”中“遥信”或者点击遥信图标弹出遥信数据浏览

窗口，左侧导航栏选择厂站或一个回路，右侧“转换值”列显示所有回路或选中回路实时信号开关量状态值，如图 3-4：

遥信							
	名字	参引	描述	索引	原始值	转换值	时间戳
1	厂站1.AH1ZB@overcdi		电流1段跳闸	1	0	0	16:54:59
2	厂站1.AH1ZB@tcfdi		控制回路异常	2	0	0	16:54:59
3	厂站1.AH1ZB@unvodi		低电压跳闸	3	0	0	16:54:59
4	厂站1.AH1ZB@overvdi		零序电压跳闸	4	0	0	16:54:59
5	厂站1.AH1ZB@cbcdi		断路器合位	5	0	0	16:54:59
6	厂站1.AH1ZB@snotdi		弹簧未储能	6	0	0	16:54:59
7	厂站1.AH1ZB@hwpdi		手车工作位置	7	0	0	16:54:59
8	厂站1.AH1ZB@hesdi		手车实验位置	8	0	0	16:54:59
9	厂站1.AH1ZB@groddi		接地刀	9	0	0	16:54:59
10	厂站1.AH1ZB@tfohdi		超高温	10	0	0	16:54:59
11	厂站1.AH1ZB@tfhhd		高温	11	0	0	16:54:59
12	厂站1.AH1ZB@iostatus		设备在线状态	12	0	0	16:54:59

图 3-4 遥信

② 遥测查询：选择“实时数据”中“遥测”或者点击遥测图标弹出遥测数据浏览窗口，左侧导航栏点击选择厂站或一个回路，右侧“转换值”列显示厂站所有回路或选中回路的实时模拟量实际值，如图 3-5：

遥测							
	名字	参引	描述	索引	原始值	转换值	时间戳
1	厂站1.AA01@ua		A相电压	1	0	0	17:02:02
2	厂站1.AA01@ub		B相电压	2	0	0	17:02:02
3	厂站1.AA01@uc		C相电压	3	0	0	17:02:02
4	厂站1.AA01@uab		AB线电压	4	0	0	17:02:02
5	厂站1.AA01@ubc		BC线电压	5	0	0	17:02:02
6	厂站1.AA01@uca		CA线电压	6	0	0	17:02:02
7	厂站1.AA01@ia		A相电流	7	0	0	17:02:02
8	厂站1.AA01@ib		B相电流	8	0	0	17:02:02
9	厂站1.AA01@ic		C相电流	9	0	0	17:02:02
10	厂站1.AA01@psum		总有功功率	10	0	0	17:02:02
11	厂站1.AA01@qsum		总无功功率	11	0	0	17:02:02
12	厂站1.AA01@ssum		总视在功率	12	0	0	17:02:02
13	厂站1.AA01@pf		总功率因数	13	0	0	17:02:02
14	厂站1.AA01@f		频率	14	0	0	17:02:02
15	厂站1.AA02@ua		A相电压	1	0	0	17:02:02
16	厂站1.AA02@ub		B相电压	2	0	0	17:02:02
17	厂站1.AA02@uc		C相电压	3	0	0	17:02:02
18	厂站1.AA02@uab		AB线电压	4	0	0	17:02:02
19	厂站1.AA02@ubc		BC线电压	5	0	0	17:02:02
20	厂站1.AA02@uca		CA线电压	6	0	0	17:02:02
21	厂站1.AA02@ia		A相电流	7	0	0	17:02:02
22	厂站1.AA02@ib		B相电流	8	0	0	17:02:02
23	厂站1.AA02@ic		C相电流	9	0	0	17:02:02
24	厂站1.AA02@psum		总有功功率	10	0	0	17:02:02

图 3-5 遥测

③ 遥脉查询：选择“实时数据”中“遥脉”或者点击图标弹出遥脉数据浏览窗口，左侧导航栏点击选择厂站或一个回路，右侧“转换值”列显示厂站所有回路或选中回路的实时电度量累积量实际值，如图 3-6：

电度量							
	名字	参引	描述	索引	原始值	转换值	时间戳
1	厂站1.AA01@ep		正向有功电能	1	0	0	17:07:07
2	厂站1.AA01@fep		反向有功电能	2	0	0	17:07:07
3	厂站1.AA01@eq		感性无功电能	3	0	0	17:07:07
4	厂站1.AA01@feq		容性无功电能	4	0	0	17:07:07
5	厂站1.AA02@ep		正向有功电能	1	0	0	17:07:07
6	厂站1.AA02@fep		反向有功电能	2	0	0	17:07:07
7	厂站1.AA02@eq		感性无功电能	3	0	0	17:07:07
8	厂站1.AA02@feq		容性无功电能	4	0	0	17:07:07
9	厂站1.AH1ZB@ep		正向有功电能	1	0	0	17:07:07

图 3-6 遥脉

### 3.2.3 历史数据

历史数据浏览功能需要“存储配置”才能使用，详见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

### 3.2.4 曲线查询

① 实时曲线：选择“曲线查询”中“实时曲线”或者点击实时曲线图标弹出实时曲线浏览窗口，如图 3-7：

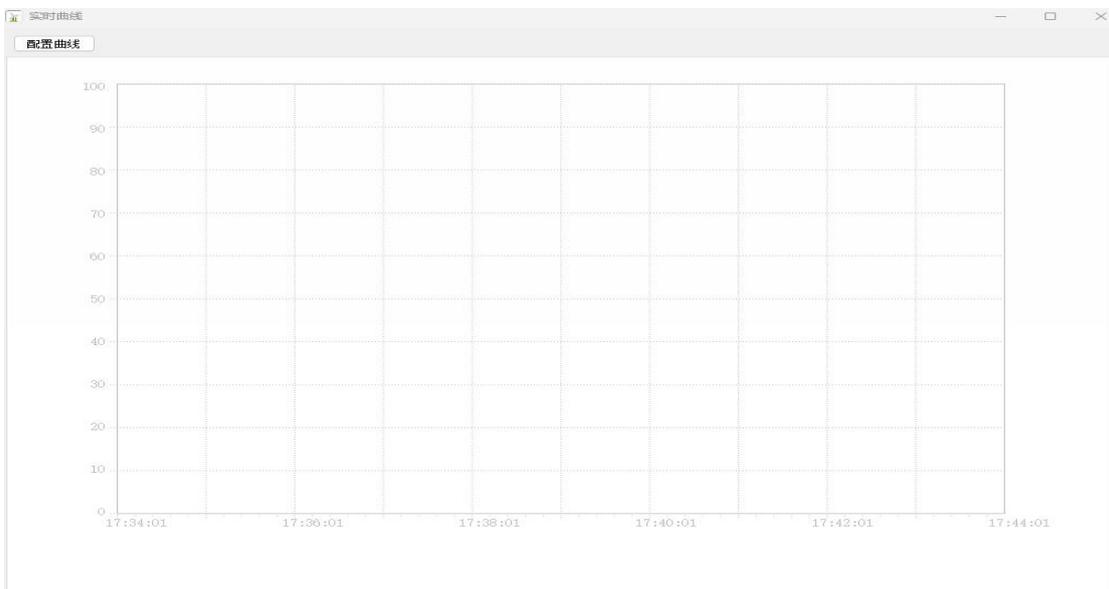


图 3-7 实时曲线

点击“配置曲线”弹出曲线配置窗口，如图 3-8：

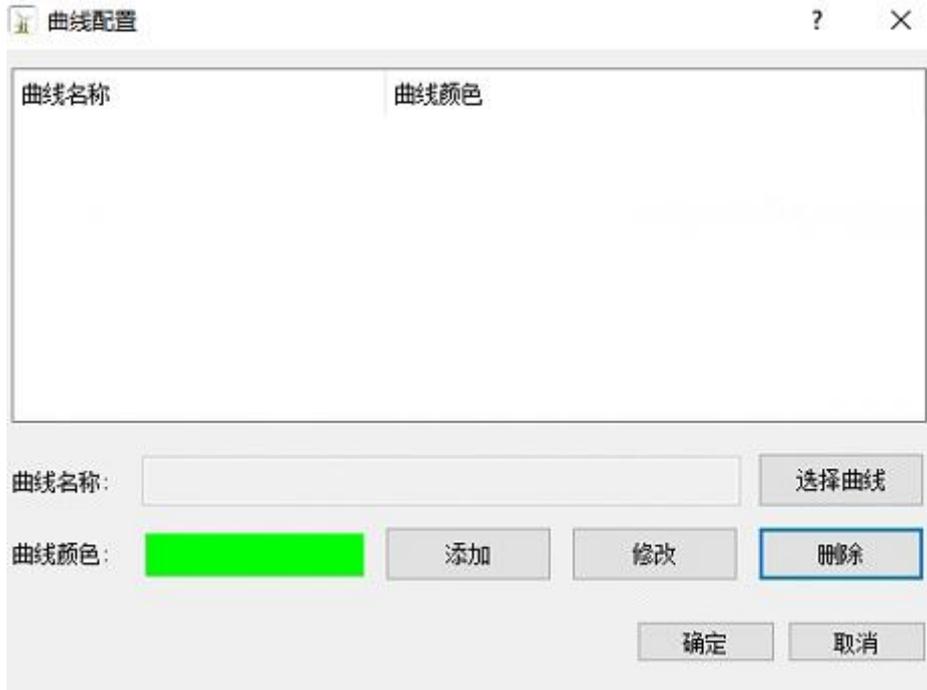


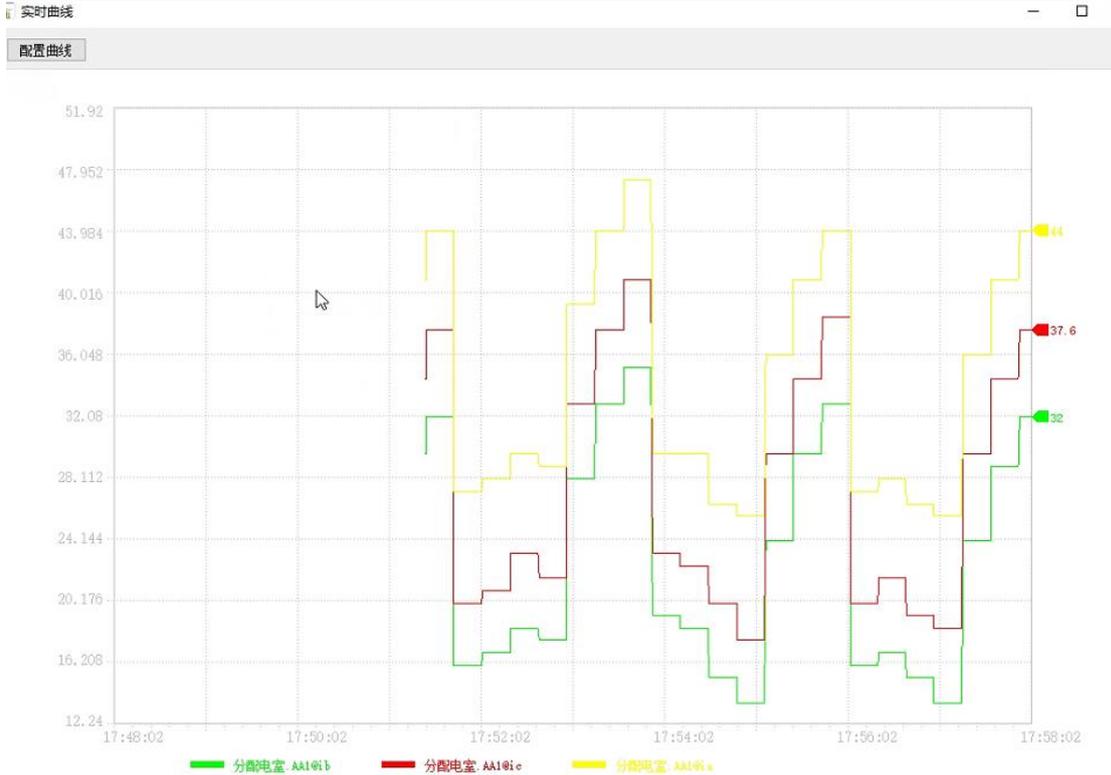
图 3-8 曲线配置

配置方法：点击选择曲线-选择回路变量-双击曲线颜色-选择颜色-点击添加；重复以上步骤可配置多个变量，如图 3-9：



图 3-9 配置三相电流

配置完成点击确定，显示随时间变化自动绘制的曲线变化趋势，如图 3-10：



3-10 三相电流曲线

② 历史曲线：历史曲线浏览功能需要“存储配置”才能使用，详见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

### 3.2.5 报警管理

实时报警和历史报警需要“报警配置”才能使用，详见“QZHK3000 组态使用说明书（完成版）”。

### 3.2.6 视图

① 系统：点击“系统”弹出系统查询窗口，如图 3-11：

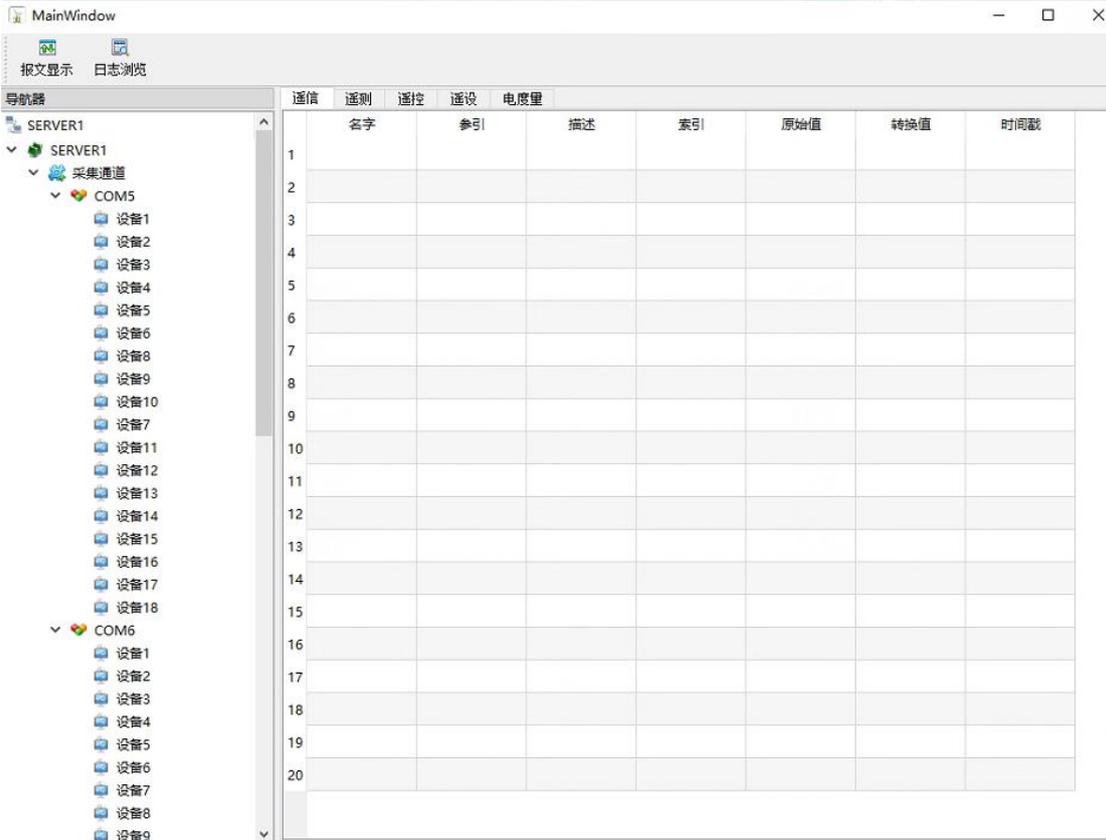
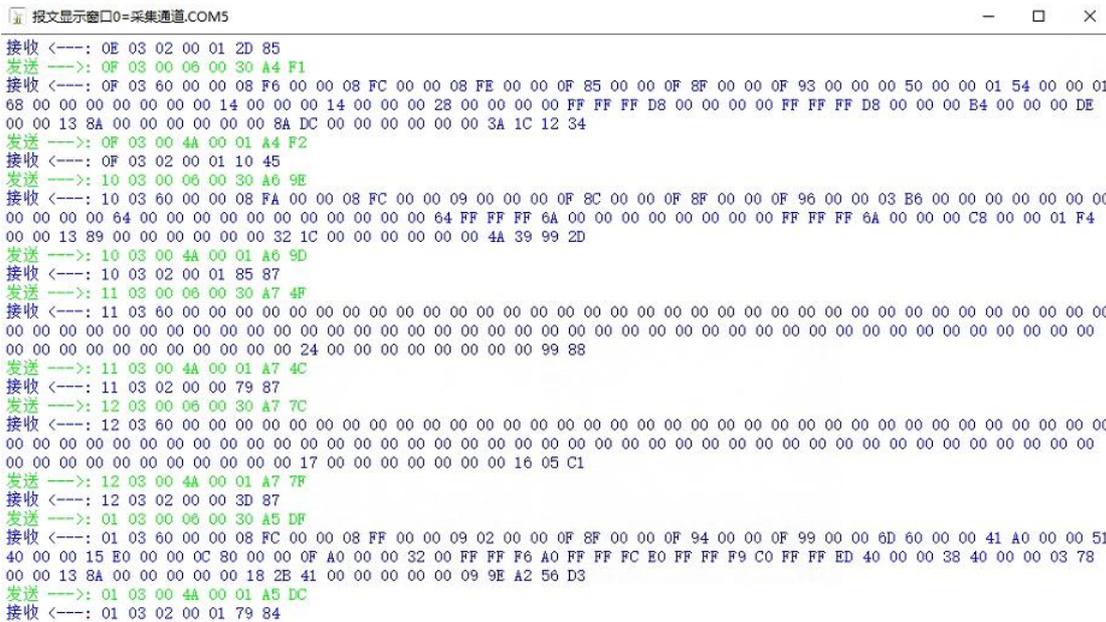


图 3-11 系统查询

② 点击左侧采集通道下任一设备，点击“报文显示”弹出该采集通道报文显示，如图 3-12:



3-12 采集报文

③ 单击左侧采集通道下设备，右侧选择功能码，显示设备对应该功能码的实时采集数据，如图 3-13：

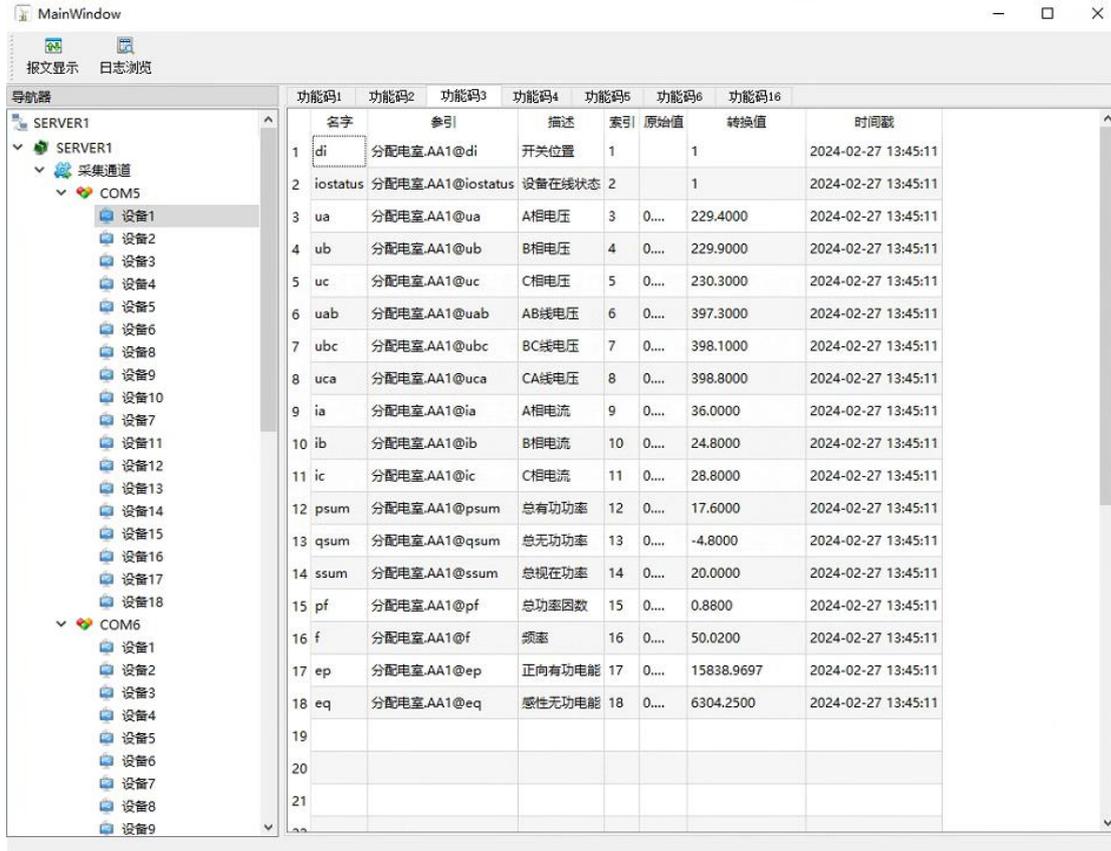


图 3-13 采集数据

④ 点击左侧转发通道下设备，点击“报文显示”弹出该转发通道报文显示，如图 3-14：

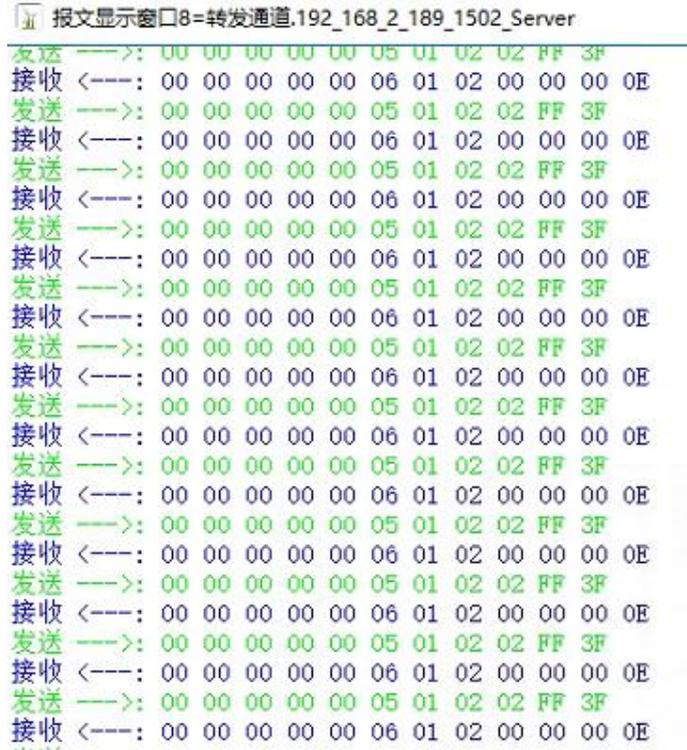


图 3-14 转发报文

⑤ 单击左侧转发通道下设备，右侧选择功能码，显示设备对应该功能码的实时转发数据，如图 3-15：

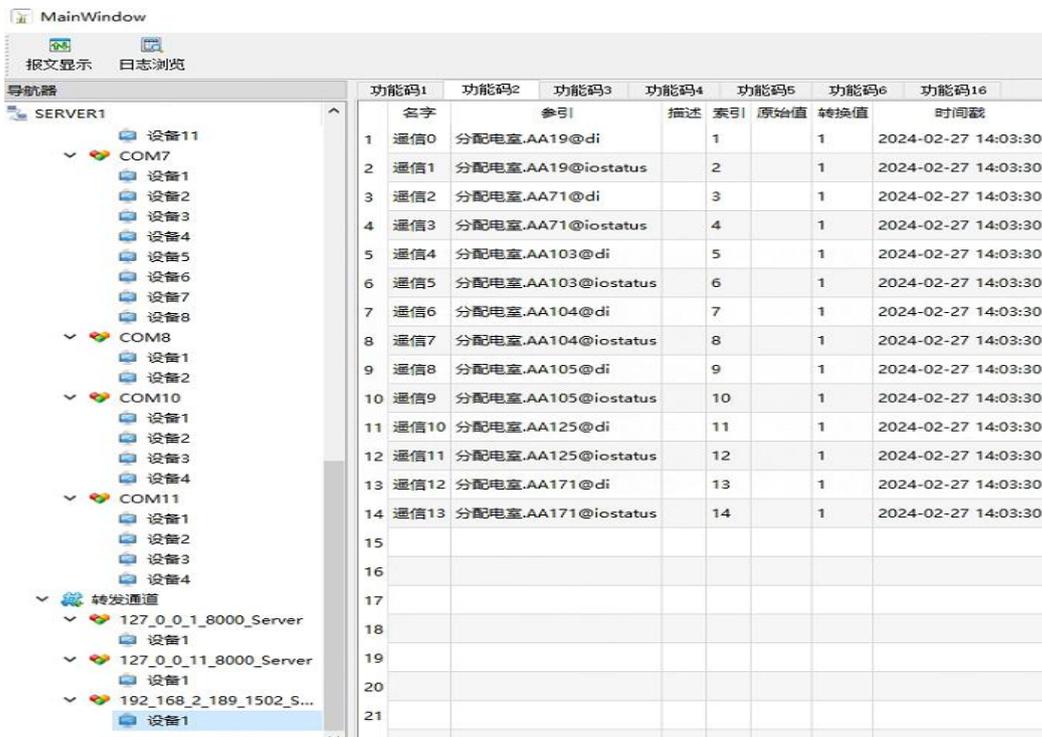


图 3-15 转发数据

⑥ 画面：入运行界面自动打开“设为主页”的视图。

## 第四章 后台语言

### 4.1 应用控制

可添加系统运行前、运行中、关闭前执行脚本，支持 Java 开发。以运行中为例，如下图 4-1 所示：

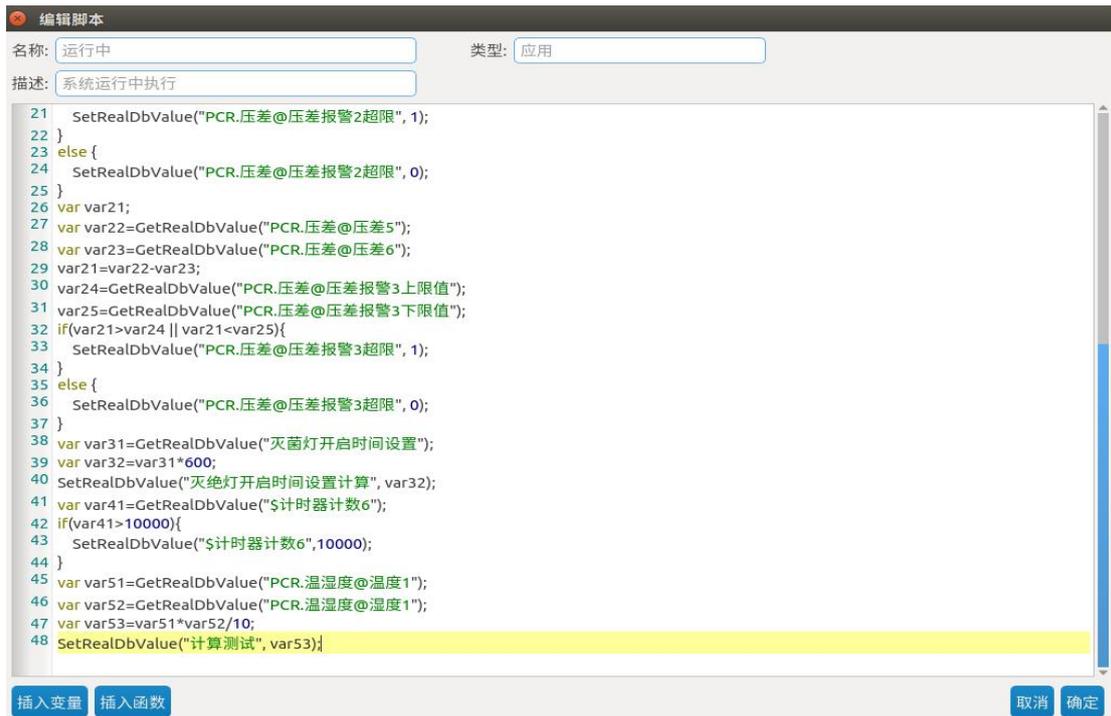


图 4-1 应用控制

### 4.2 循环控制

通过设置执行周期（单位毫秒）可实现按执行周期时间循环执行脚本，支持 Java 开发。如下图 4-2 所示：

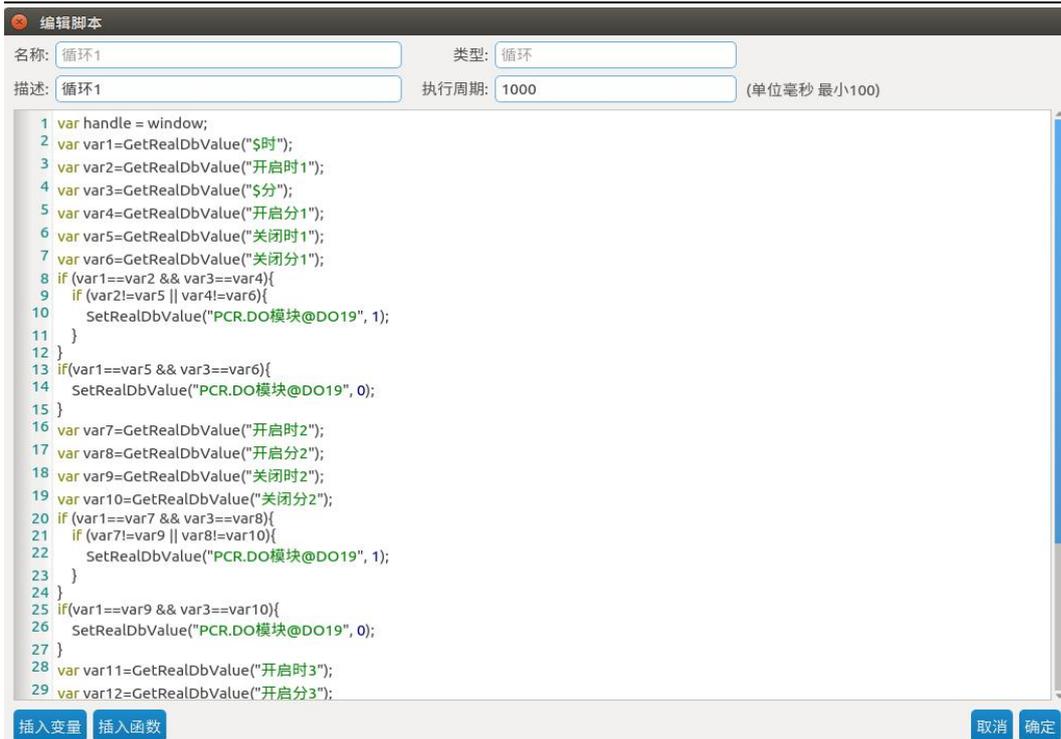


图 4-2 循环控制

### 4.3 定时控制

通过设置执行时间，可实现每天按设置的时间执行脚本，支持 Java 开发。如下图所示：

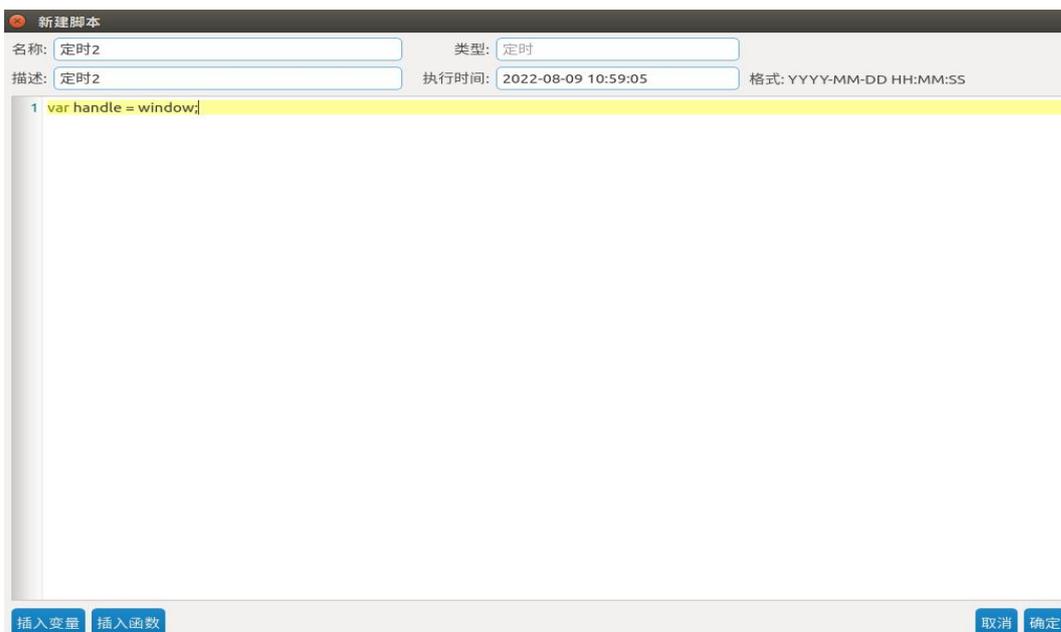


图 4-3 定时控制

## 4.4 PID 控制

通过选择设定值、测量值、输出值，设置比例系数、积分系数、微分系数，实现 PID 自动控制，通过自动调节输出值的变化，使实际测量值与设定值基本保持一致，可添加多路 PID 控制回路。如下图 4-4 所示：

新建PID脚本

名称: PID回路2 描述: PID回路2 采样周期: 1000 毫秒

手自动:  常数 自动  选择...

PID类型:  常数 位置式  选择...

调节方向:  常数 正向  选择...

设定值:  选择...

测量值:  选择...

输出量:  选择...

比例系数:  常数 10  选择...

积分系数:  常数 0.5  选择...

微分系数:  常数 0.25  选择...

限值设置:  常数  常数

输出上限: 100  选择...

输出下限: 10  选择...

确定 取消

图 4-4PID 控制

## 4.5 过程控制

通过添加多个联动条件，执行与或策略，可添加多个联动目标，当条件满足时，自动执行联动目标操作。如下图 4-5 所示：

指令表

联动条件 执行策略  与  或

条件变量	逻辑运算	常变标志	运算结果
1 PCR.DO模块@DO20状态	==	是	1

联动目标

执行变量	操作类型	常变标志	操作值
1 PCR.DO模块@DO21	遥控	是	1
2 PCR.DO模块@DO22	遥控	是	1
3 PCR.DO模块@DO23	遥控	是	1
4 PCR.DO模块@DO24	遥控	是	1
5 \$计时器启动3	遥控	是	1

确定 取消

图 4-5 过程控制