



NO: 13041000.0010.00

YDSGW208 系列 智能通信网关

说明书



广东雅达电子股份有限公司

目 录

第一章 产品介绍	1
1.1 概述	1
1.2 功能描述	1
1.3 型号定义	3
第二章 技术规格	4
2.1 环境条件和电源	4
2.2 通讯参数	4
2.3 光电指示	5
2.4 按键输入	5
2.5 电气特性	6
2.6 电磁兼容	6
2.7 机械性能	6
第三章 安装接线	7
3.1 安全说明	7
3.2 安装信息	7
3.2.1 全方位安装尺寸(单位: mm, 公差: ± 0.5)	7
3.2.2 最小安装面(单位: mm, 公差: ± 0.5)	8
3.2.3 端子接线图及端子定义	8
3.2.4 产品净重: 284g	9
第四章 功能介绍	10
4.1 透明传输功能	10
4.2 数据采集功能	10
4.3 数据转发功能	10
4.4 虚拟设备及运算功能	11
4.5 数据存储功能	11
4.6 VPN 功能	12
第五章 上位机 CMSConfig 功能	13
5.1 软件主界面	13
5.2 文件操作功能	14
5.2.1 新建	14
5.2.2 打开	16
5.2.3 保存	16
5.2.4 另存为	17
5.2.5 关闭	17

5.2.6 退出	17
5.3 查看功能	17
5.3.1 工具栏	18
5.3.2 状态栏	18
5.3.3 项目窗口	18
5.3.4 输出窗口	18
5.4 参数模块	18
5.4.1 基本参数:	18
5.4.2 网络参数:	19
5.4.3 时间参数:	19
5.4.4 4G 参数:	20
5.4.5 远程调试参数:	20
5.4.6 NAT 参数:	21
5.4.7 VPN 参数:	21
5.4.8 高级参数:	22
5.5 拓展参数模块	22
5.5.1 虚拟设备:	23
5.5.2 最值统计:	23
5.5.3 越限告警:	24
5.6 配置管理功能	24
5.6.1 规约管理	25
5.6.2 设备模板	28
5.6.3 工程选配	33
5.6.4 刷新配置	35
5.6.5 修改配置	36
5.6.6 转发方案	46
5.7 装置维护功能	52
5.7.1 通信参数	53
5.7.2 通信刷新	55
5.7.3 启动监视	55
5.7.4 暂停监视	59
5.7.5 停止监视	59
5.7.6 配置传输	60
5.7.7 时钟设置	61
5.7.8 日志信息	62
5.7.9 重启装置	64

5.8 窗口操作功能.....	64
5.9 帮助功能.....	65
5.9.1 关于 CMSConfig.....	65
第六章 Web 功能.....	67
6.1 网络连接.....	67
6.2 参数配置.....	67
6.2.1 网络参数.....	67
6.2.2 时间参数.....	69
6.2.3 拨号参数.....	70
6.2.4 NAT 参数.....	71
6.2.5 VPN 参数.....	71
6.3 数据采集.....	74
6.3.1 采集通道.....	74
6.3.2 设备管理.....	78
6.4 扩展数据.....	79
6.4.1 虚拟设备.....	79
6.5 数据转发.....	79
6.5.1 转发通道.....	79
6.5.2 转发数据.....	82
6.6 数据查看.....	83
6.6.1 实时数据.....	83
6.6.2 定时记录.....	85
6.6.3 冻结数据.....	85
6.6.4 统计数据.....	86
6.6.5 事件记录.....	87
6.6.6 越限告警.....	87
6.6.7 网关监测事件.....	88
6.7 系统维护.....	89
6.7.1 运行状态信息.....	89
6.7.2 系统信息.....	89
6.7.3 网络测试.....	89
6.7.4 数据清除.....	90
6.7.4 装置重启.....	90

第一章 产品介绍

1.1 概述

随着电子通信技术、云平台、物联网等技术迅速发展，越来越多工业、建筑、电力、交通等大型能源用户希望借助科学的管理手段，对能源进行分布式监测、集中监管，构建能源物联网。

我公司研发出的 YDSGW208 智能网关是用于泛在电力物联网边缘节点的通信枢纽，实现末端设备全面感知、快速接入、大容量数据存储、边缘计算及逻辑控制、协议转换、数据加密上云、多云上传、远程调试及设备运维，为用户提供安全、可靠、高效的数据传输通道。

YDSGW 系列智能网关已广泛用于工业企业、建筑楼宇、市政工程、产业园区、变电站改造、箱式变电站等场

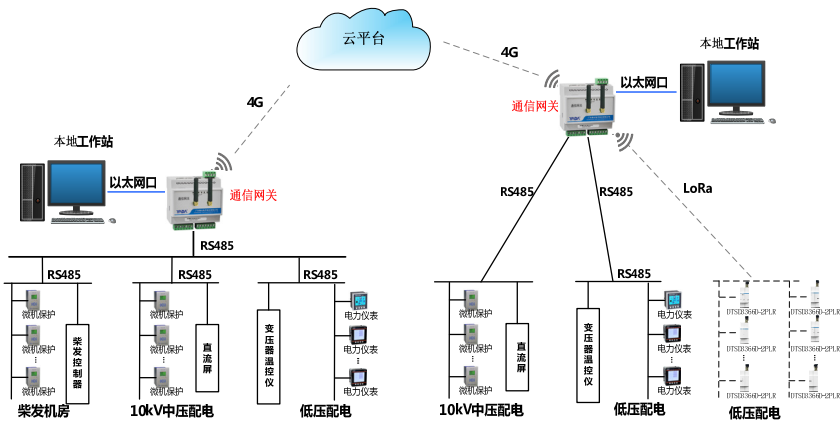


图 1.1 通信网关应用系统图

1.2 功能描述

1、多种通讯接口及协议，实现末端全面感知

a) 透明传输功能，实现以太网与 RS485/LoRa 无线的透明传输；

b) 数据采集功能：支持 Modbus RTU、Modbus TCP、DL/T645、CJ/T188、IEC103、IEC104 等，可定制开发；

c) 数据转发功能：支持 Modbus TCP 服务端、Modbus TCP 客户端、Modbus RTU、IEC104 服务端、IEC104 客户端、HJ212 环保协议、物联网 MQTT+JSON 协议、XML 建筑能耗采集器协议等，可定制开发；

d) 支持通过 SFTP 客户端上传文件；支持 NAT 上网功能；支持 DNS 域名解析功能，支持静态路由功能；

2、构建数据传输安全通道，信息不泄露，信息无遗漏

a) 传输加密：支持 MD5 身份认证机制，支持 128 位 AES 及 DES、3DES 等高级加密标准算法，支持 TLS 安全协议。

b) 支持 VPN 功能；

3、支持历史数据断点续传功能，支持存储曲线数据、日冻结数据、月冻结数据

a) 存储周期可设范围 1min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 60min。能保存不少于 2000 条记录数据，在通信中断恢复后，可继续上传在通信中断期间产生的定时记录数据。

b) 断电续传可追补：当 4G 网络不稳定或服务器负荷导致平台宕机时，可选择协议层自动上传或通过软件进行手动追补。大容量存储空间也确保断点期间数据的完整性。

4、支持轻量化主站功能

a) 支持最值统计、越限告警、数据冻结、事件记录等数据处理，可以曲线、图表方式显示实时数据和历史数据。

b) 支持创建虚拟设备和虚拟数据计算功能。

5、支持多云同步上传

可将数据同时上传至 3 个不同协议的运平台，一级成本解决多级监控需求。

6、失电告警、网关定位

失电时，会立即上传失电信息并上报地理位置，运维人员可及时排查故障，提高设备管

理效率。

7、多种对时

支持内部时钟 RTC、NTP 校时、手动校时、主站通信对时，RTC 走时精度误差小于 2 秒每天。

1.3 型号定义

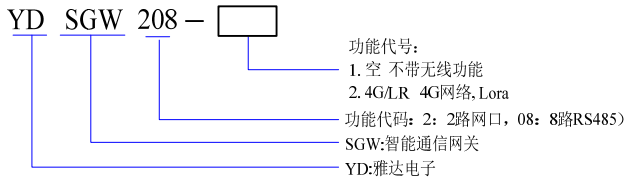


图 1.3 通信网关型号定义图

第二章 技术规格

2.1 环境条件和电源

环境条件	
储藏温度：-25℃~+75℃	工作温度：-20℃~+60℃
湿度：20%RH~95%RH	
大气压	70 kPa~106 kPa
海拔高度	<3 000 m
工作电源	
最大功率：≤5W	输入：DC100V~330V，AC85V~AC265V;50/60Hz

2.2 通讯参数

串口	
路数	8 路
通讯端口：RS485 2 线 半 双工	波特率：1200bps~115200bps（可设）； 默认为 9600bps
校验位	无/奇/偶（可设）；默认为无校验
数据位	5、6、7、8 位（可设）；默认为 8 位
停止位	1、2 位（可设）；默认为 1 位
以太网通讯	
通讯端口：2 路 Ethernet	速率：10M/100M，标准 RJ45 型，内建 1.5kV 磁 隔离保护
默认 IP 地址	192.168.0.200，192.168.1.200
4G 通讯（选配）	
路数	1 路
网络制式	LTE Cat 1
通讯模式	TCP Client
LORA 通讯（选配）	
中心频率	470MHz ~ 510MHz

路数	1 路
通讯协议	Point To Point
调制方式	LoRa 调制方式, 同时兼容并支持 GFSK、FSK 等传统调制方式
发射功率	22 dBm
接收灵敏度	-136±1 dBm
波特率	1 200, 2 400, 3 800, 7 500, 15 000 bps
极限通信距离	空旷条件 3 000m

2.3 光电指示

运行指示	
类型: LED 灯	绿灯 (1 秒闪一次)
个数	1 个
串口通讯指示	
类型: LED 灯	红绿灯 (通讯闪烁) 串口 1: 红色, 串口 2: 绿色 串口 3: 红色, 串口 4: 绿色 串口 5: 红色, 串口 6: 绿色 串口 7: 红色, 串口 8: 绿色
个数	8 个
4G 通讯指示 (选配)	
类型: LED 灯	绿灯, 连接中 (闪烁), 已连接 (常亮)
个数	1 个
LORA 通讯指示 (选配)	
类型: LED 灯	绿灯 (通讯闪烁)
个数	1 个

2.4 按键输入

按键输入	
轻按	复位系统
长按 5 秒	网口 1 的 IP 参数恢复出厂设置

2.5 电气特性

电气特性	
绝缘电阻：100MΩ/500V	介质强度（工频耐压）： 2kV（r.m.s），50Hz，1min（强电回路） 500V（r.m.s），50Hz，1min（弱电回路）

2.6 电磁兼容

电磁兼容	
电快速瞬变脉冲群抗扰度	执行标准 GB/T 17626.4；IEC 61000-4-4； 等级：IV级（通信端口 4kV，其它端口 4kV）
静电放电抗扰度	执行标准 GB/T 17626.2；IEC 61000-4-2； 等级：III级（接触放电 6kV，空气放电 8kV）
浪涌(冲击)抗扰度	执行标准 GB/T 17626.5；IEC 61000-4-5； 等级：III级（电源端口 4kV，通信端口 2kV）
射频电磁场辐射抗扰度	执行标准 GB/T 17626.3；IEC 61000-4-3； 等级：III级（10V/m）
射频场感应的传导骚扰抗扰度	执行标准 GB/T 17626.6；IEC61000-4-6 等级：III级
振铃波抗扰度试验	执行标准 GB/T 17626.12；IEC61000-4-12； 等级：III级
工频磁场抗扰度试验	执行标准 GB T17626.8；IEC61000-4-8 等级：IV级
无线电骚扰限值	执行标准 GB9254；EN 55032 等级：A 级

2.7 机械性能

项目		技术要求
振动	响应	符合 GB/T11287-2000 标准规定，2 级
	持久性	符合 GB/T11287-2000 标准规定，1 级
冲击	响应	符合 GB/T14537-1993 标准规定，1 级
	持久性	符合 GB/T14537-1993 标准规定，1 级
碰撞		符合 GB/T14537-1993 标准规定，1 级

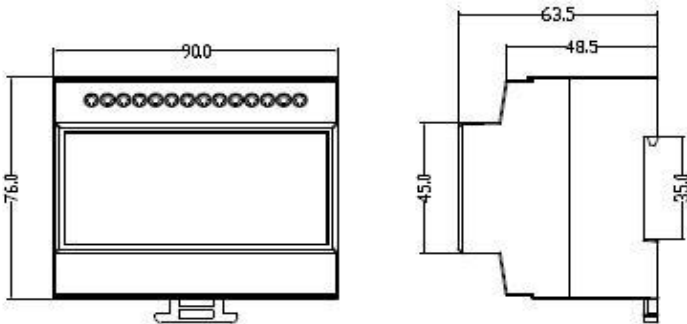
第三章 安装接线

3.1 安全说明

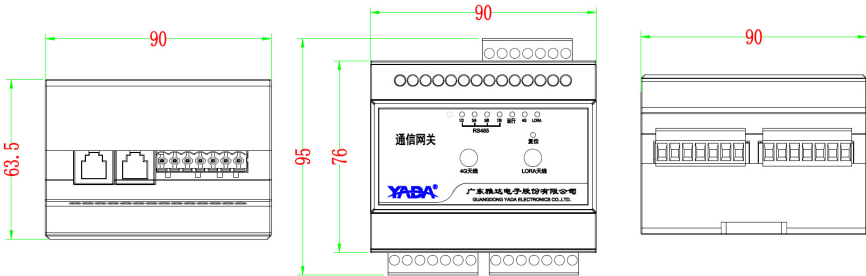
- 请在开始操作前阅读说明书。
- 在清理本产品时请确保已断电。
- 使用时请放在安全位置，以防在使用中跌落。
- 在连接电源之前，请确认使用了正确的电源，确保电源线没有损毁，以免发生短路情况。
- 不用把液体洒在机壳内，以免内部电路烧毁。
- 不要随意拆卸本产品，如出现任何故障，请与我公司技术人员联系。
- 注意 SIM 卡不能带电插拔，否则不能正常上网。

3.2 安装信息

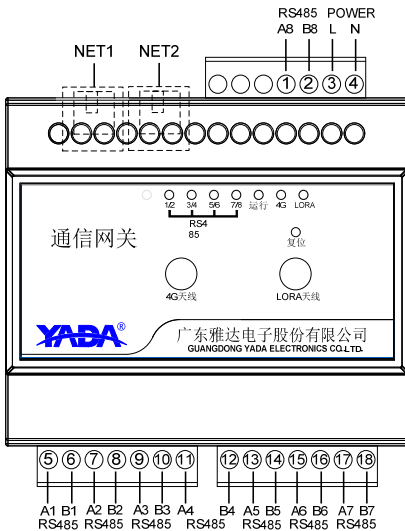
3.2.1 全方位安装尺寸(单位：mm，公差：±0.5)



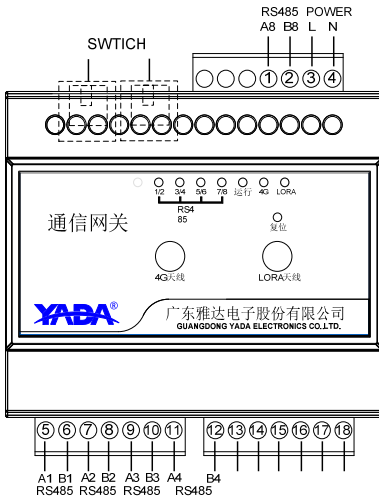
3.2.2 最小安装面(单位: mm, 公差: ± 0.5)



3.2.3 端子接线图及端子定义



序号	类型	功能
3,4	POWER	供电电源 (220V)
5,6	RS485-1	采集串口 1
7,8	RS485-2	采集串口 2
9,10	RS485-3	采集串口 3
11,12	RS485-4	采集串口 4
13,14	RS485-5	采集串口 5
15,16	RS485-6	采集串口 6
17,18	RS485-7	采集串口 7
1,2	RS485-8	采集串口 8
--	NET1、NET2	以太网口 (RJ45)
--	4G	4G 天线
--	LORA	LORA 天线



序号	类型	功能
3,4	POWER	供电电源 (220V)
5,6	RS485-1	采集串口 1
7,8	RS485-2	采集串口 2
9,10	RS485-3	采集串口 3
11,12	RS485-4	采集串口 4
--	SWTICH	以太交换网口 (RJ45)
--	4G	4G 天线
--	LORA	LORA 天线

YDSGW1S04

3.2.4 产品净重：284g

第四章 功能介绍

4.1 透明传输功能

即串口服务器功能，实现以太网与 RS485/LoRa 无线通信链路之间报文的透明转发。

4.2 数据采集功能

- 采集接口：RS-485 接口、LoRa、以太网接口；
- 接入数量：使用 LoRa 无线模块采集时，最多可接入 24 台设备；使用 RS-485 串口采集时，可以接入 256（32×8）台串口设备（每个串口最多接 32 台）；使用以太网采集时，可以接入 64（32×2）台以太网设备（每个网口最多接 32 台）；
- 采集规约：支持 Modbus RTU、Modbus TCP、DL/T645、CJ/T188、IEC101、IEC102、IEC103、IEC104、CDT91 等协议，也可以扩展其他类型采集规约；
- 采集方式：实时采集，在线轮询方式采集各电表数据；定时自动采集：按照设置的采集时间间隔采集数据；通过数据中心的查询命令，立即进行采集；
- 支持分类分项能耗数据采集。

4.3 数据转发功能

- 转发接口：支持以太网接口和串口转发；
- 转发数据数量：每个转发通道支持上传遥测 4096 个，遥信 2048 个，电能 2048 个，最多同时支持 4 个转发通道；
- 转发规约：Modbus TCP 服务端、Modbus TCP 客户端、Modbus RTU、IEC104 服务端、IEC104 客户端、HJ212 环保协议《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》、《物联网 MQTT+JSON 协议》，还可以定制开发其他规约接入其他能源服务商云平台；
- 支持通过 SFTP 客户端上传文件；
- 支持 NAT 上网功能；
- 支持 DNS 域名解析功能，支持静态路由功能；
- 支持以不同的协议向多个云平台上传数据；
- 支持 MD5 身份认证机制，支持 128 位 AES 及 DES、3DES 等高级加密标准算法；
- 支持 TLS 安全协议；
- 支持通信状态实时监控、通信状态故障定位和诊断功能，支持向主站系统上传故障信息；

- 网络故障恢复后，能够自动恢复连接；
- 支持历史数据断点续传功能；

4.4 虚拟设备及运算功能

支持创建虚拟设备，在创建的虚拟设备下可以创建虚拟测点（包括遥测、遥信、电能），虚拟测点还支持计算公式运算。

所有虚拟设备加起来最多可以创建 1024 个虚拟遥测、1024 个虚拟遥信、512 个虚拟电能。

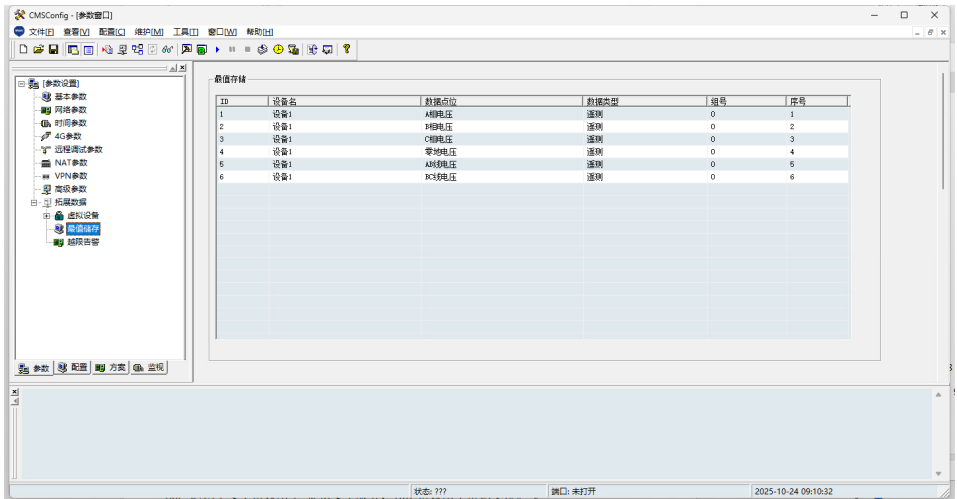
4.5 数据存储功能

- 支持存储曲线数据、日冻结数据；

曲线数据可以存储至少 15 天的数据（存储周期为 1min），最多 900 天的数据（存储周期为 60min），存储周期可设范围 1~60min；日冻结数据可存储 12 个月数据；

- 支持历史事件记录；
- 支持统计最值数据，能够记录近 12 个月的月最大值、最小值，默认每月 1 日 0 点存储上一个月的最大值、最小值；

最值记录功能需要在上位机中选点才会启用，如下图所示：



另外需要注意，最值记录仅作用于遥测数据。

4.6 VPN 功能

YDSGW208 支持 VPN IPsec 协议，通过以太网 NET 接口建立与主站网络的 VPN 隧道，确保数据安全传输。

IPsec 是 IETF 制定的一组开放的网络安全协议，在 IP 层通过数据来源认证、数据加密、数据完整性和抗重放功能来保证通信双方 Internet 上传输数据的安全性，减少泄漏和被窃听的风险，保证数据的完整性和机密性，保障了用户业务传输的安全。

IPsec 包括认证头协议 AH、封装安全载荷协议 ESP、因特网密钥交换协议 IKE，用于保护主机与主机之间、主机与网关之间、网关与网关之间的一个或多个数据流。其中，AH 和 ESP 这两个安全协议用于提供安全服务，IKE 协议用于密钥交换。

IPsec 通过在 IPsec 对等体之间建立双向安全联盟，形成一个安全互通的 IPsec 隧道，来实现 Internet 上数据的安全传输。

第五章 上位机 CMSConfig 功能

5.1 软件主界面

配置软件 CMSConfig 运行后，出现如图 5-1 所示的主界面。



图 5-1 CMSConfig 的主界面

从上图可以看出，主菜单包括“文件”、“查看”、“配置”、“维护”、“工具”、“窗口”和“帮助”等子菜单；工具栏包含常用的一些功能的按钮；项目窗口显示工程项目的配置结构；输出窗口显示配置软件与管理软件通信的报文；配置窗口可显示和配置的所有条目；状态栏显示“通信状态”、“时间信息”等。

下面从介绍主菜单的各个子菜单入手，新建工程配置为例，说明配置软件的使用方法。

5.2 文件操作功能

点击“文件”菜单出现如图 5-2 所示的菜单条。文件功能实现工程配置的新建、打开、保存、另存为、关闭等操作。

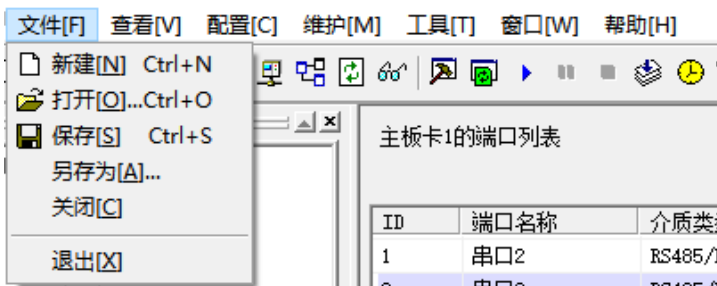


图 5-2 文件菜单条

5.2.1 新建


要新建一个工程配置，点击“新建”菜单项或工具栏按钮 ，出现如图 5-3 所示的对话框。



图 5-3 新建一个工程配置

在上面的对话框中，包括“工程名称”和“端口配置”两类设置。输入工程名称，选择串口、CAN口、以太网口数目，点击“确定”按钮后，将创建一个工程配置。创建完成后在项目窗口中出现如图 5-4 所示的树形结构。

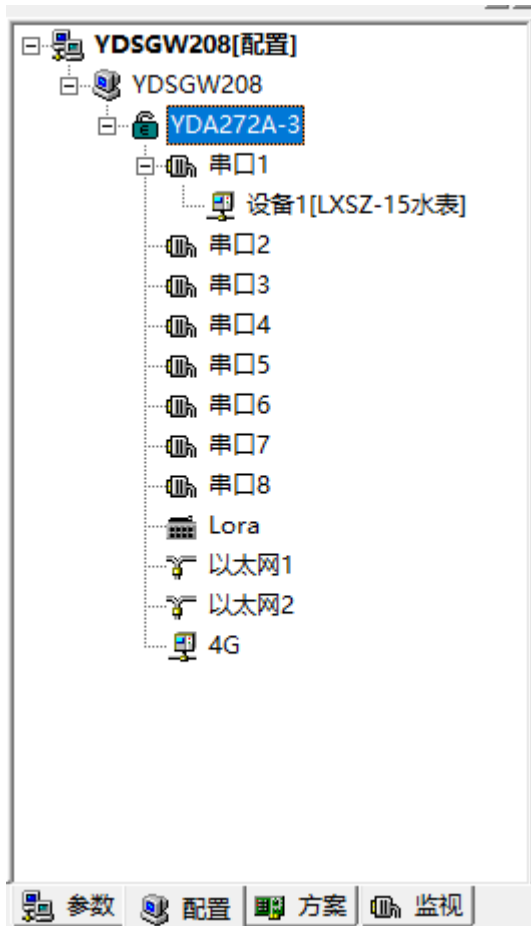



图 5-4 项目窗口中的工程配置

由图可见，在下面包含一个名为“YDA272A-3”的主板卡。

主板卡对应实际的通信板，包含指定数目的串口、CAN 口、以太网口。

5.2.2 打开

点击“打开”菜单项或工具栏按钮 ，出现如图 5-5 所示的打开文件对话框。

CMS 配置文件的扩展名为 cms.ini。

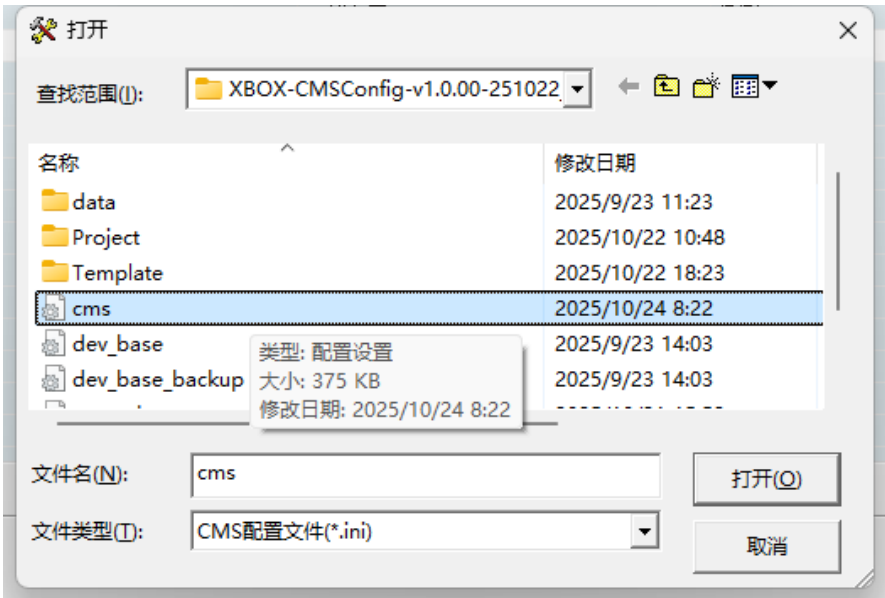



图 5-5 配置文件打开对话框

5.2.3 保存

要保存新建的或修改的工程配置，点击“保存”菜单项或工具栏按钮 。如果是新建的工程配置，会出现如图 5-6 所示的配置文件另存为对话框。保存目录默认为 XBOX-CMSConfig-v1.0.00/Project。

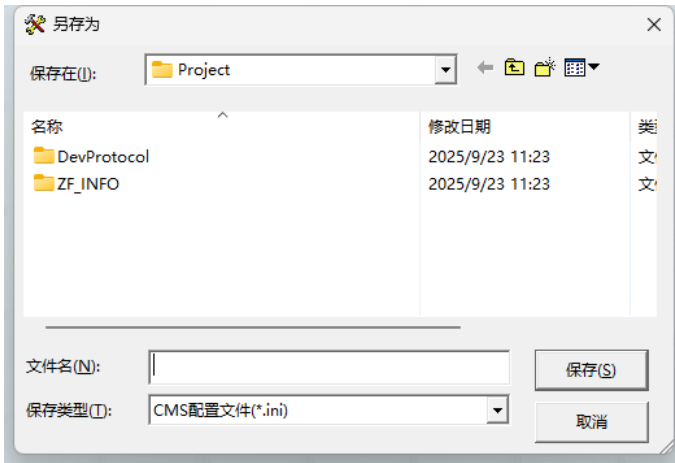


图 5-6 配置文件另存为对话框


5.2.4 另存为

要另存打开的工程配置，点击“另存为”菜单项。

5.2.5 关闭

要关闭打开的工程配置，点击“关闭”菜单项。

5.2.6 退出

点击“退出”菜单项，或者直接点击窗口上的 ，退出配置软件。

5.3 查看功能

点击“查看”菜单出现如图 5-7 所示的菜单条。查看功能主要是显示或隐藏一些界面元素，比如工具栏、状态栏、项目窗口和输出窗口。

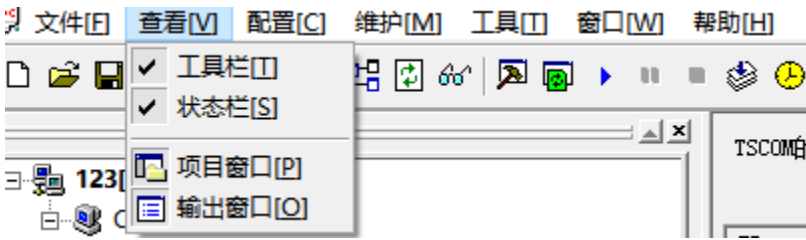


图 5-7 查看菜单条

5.3.1 工具栏

显示或隐藏工具栏。

5.3.2 状态栏

显示或隐藏状态栏。

5.3.3 项目窗口

显示或隐藏项目窗口。

5.3.4 输出窗口

显示或隐藏输出窗口。

5.4 参数模块

5.4.1 基本参数：

支持查看基本参数基本参数实时值。

基本参数

SN号:	202508190001
厂家ID:	YADA
厂商名称:	YDS9208_4GLR
软件版本:	v1.0.00(20250814)
硬件版本:	YDA272A-3

图 5-8 基本参数

5.4.2 网络参数:

可设置“映射端口”、“端口 IP 地址”、“子网掩码”和“链路超时”，可查看和修改规约参数。

网络参数

默认网关:	192.168.0.1	
NET1 IP:	192.168.0.200	
NET1 子网掩码:	255.255.255.0	
自定义 NET1 MAC:	08:01:02:03:04:01	MAC1 启用 <input type="checkbox"/>
DNS1 服务器:	8.8.8.8	
NET2 IP:	192.168.26.188	
NET2 子网掩码:	255.255.255.0	
自定义 NET2 MAC:	08:01:02:03:04:01	MAC2 启用 <input type="checkbox"/>
DNS2 服务器:	8.8.8.8	

静态路由

目标网络1:	0.0.0.0
目标掩码1:	255.255.255.255
网关1:	192.168.0.1
目标网络2:	0.0.0.0
目标掩码2:	255.255.255.0
网关2:	192.168.26.1

图 5-9 网络参数

5.4.3 时间参数:

支持查看，设置、初始化“装置时间”和“系统时间”以及 NTP 服务。

时间参数

装置时间

时间格式为:年-月-日 时:分:秒.毫秒

系统时间

以系统时间设置

NTP使能

NTP服务器地址: 通讯端口:

端口号:

时区:

对时周期:

图 5-10 时间参数

5.4.4 4G 参数:

拨号参数: 支持设置 4G 参数, 还可以查看拨号结果。

4G拨号

4G使能

4G主机地址:

4G主机端口号:

图 5-11 4G 拨号

5.4.5 远程调试参数:

设置远程调试参数如服务器地址、服务器端口、用户名、密码等, 就可以登录远程配置服务器, 与服务器建立通信连接, 实现远程配置、通信调试等功能。

远程调试参数

服务器地址:	<input type="text"/>	密码:	<input type="text"/>
服务器端口:	<input type="text"/>	网关描述:	<input type="text"/>
网关标识:	<input type="text"/>	备注:	<input type="text"/>
用户名:	<input type="text"/>		

图 5-12 远程调试参数

5.4.6 NAT 参数:

可以将私网 IP 地址替换成公网 IP 地址，实现局域网内的多台主机通过 1 个或多个公网 IP 地址接入因特网；

NAT参数

NAT使能

外部接口

图 5-13 NAT 参数

5.4.7 VPN 参数:

配置正确的参数即可建立 IPsec 通道；

VPN参数

IKE基本参数	IKE高级参数	IPSec参数
<input type="checkbox"/> 启用	DPD间隔(s) <input type="text" value="30"/>	IPSec标识 <input type="text" value="ipsec_com"/>
IKE标识 <input type="text" value="IKE_CONN"/>	被动模式 <input type="text" value="off"/>	数据源地址 <input type="text" value="0.0.0.0"/>
对端地址 <input type="text" value="192.168.0.100"/>	初始连接 <input type="text" value="on"/>	数据目的地址 <input type="text" value="0.0.0.0"/>
接口名称 <input type="text" value="ETH1"/>	本地标识类型 <input type="text" value="FQDN"/>	生命周期(s) <input type="text" value="28800"/>
IKE版本 <input type="text" value="V1, V2"/>	本地标识 <input type="text" value="vir.strongswan.or."/>	使用TCP <input type="text" value="off"/>
协商模式 <input type="text" value="野蛮模式"/>	对端标识类型 <input type="text" value="FQDN"/>	使用BCN <input type="text" value="off"/>
认证方式 <input type="text" value="共享模式"/>	对端标识 <input type="text" value="top3.strongswan.or."/>	Diffie-Hellman密钥交换 <input type="text" value="Group2"/>
认证密钥 <input type="text" value="mysecret"/>		安全协议 <input type="text" value="ESP"/>
封装模式 <input type="text" value="传输模式"/>		加密算法 <input type="text" value="aes128"/>
Diffie-Hellman密钥交换 <input type="text" value="Group2"/>		认证方式 <input type="text" value="md5"/>
加密算法 <input type="text" value="3des"/>		
哈希算法 <input type="text" value="md5"/>		
生命周期(s) <input type="text" value="28800"/>		

图 5-14 VPN 参数

5.4.8 高级参数：

上传 TLS 文件。

高级参数

CA文件上传:	<input type="button" value="上传"/>
证书文件上传:	<input type="button" value="上传"/>
证书密钥文件上传:	<input type="button" value="上传"/>

图 5-15 高级参数

5.5 拓展参数模块

5.5.1 虚拟设备：

支持创建虚拟设备，在创建的虚拟设备下可以创建虚拟测点（包括遥测、遥信、电能），虚拟测点还支持计算公式运算。所有虚拟设备加起来最多可以创建 1024 个虚拟遥测、1024 个虚拟遥信、512 个虚拟电能；

ID	名称	类型	单位	组号	序号	CC1	Max	归零值	限值方式	最小限值	数据类型
1	遥测1	电压	V	0	1	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
2	遥测2	电压	V	0	2	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
3	遥测3	电压	V	0	3	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
4	遥测4	电压	V	0	4	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
5	遥测5	电压	V	0	5	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
6	遥测6	电压	V	0	6	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
7	遥测7	电压	V	0	7	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
8	遥测8	电流	A	0	8	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
9	遥测9	电流	A	0	9	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
10	遥测10	电流	A	0	10	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮
11	遥测11	有功功率	kW	0	11	1.000000	10000000.000000	0.000000	绝对值	0.100000	单精度浮

图 5-16 虚拟设备

5.5.2 最大值统计：

支持查看最大值和最小值，选择测点，可查看最大值和最小值以及产生的时刻；

ID	设备名	数据点位	数据类型	组号	序号
1	设备3	AB 线电压	遥测	0	1
2	设备3	BC 线电压	遥测	0	2
3	设备3	CA 线电压	遥测	0	3
4	设备3	三相平均线电压	遥测	0	4
5	设备3	A 相电压	遥测	0	5
6	设备3	B 相电压	遥测	0	6
7	设备3	C 相电压	遥测	0	7
8	设备3	三相平均电压	遥测	0	8
9	设备3	A 相电流	遥测	0	9
10	设备3	B 相电流	遥测	0	10
11	设备3	C 相电流	遥测	0	11
12	设备3	三相平均电流	遥测	0	12
13	设备3	中性线电压	遥测	0	13
14	设备3	中性线电流	遥测	0	14
15	设备3	频率	遥测	0	15
16	设备3	A 相有功功率	遥测	0	16
17	设备3	B 相有功功率	遥测	0	17
18	设备3	C 相有功功率	遥测	0	18

图 5-17 最值统计

5.5.3 越限告警:

可设置越上限、越下限、越上上限、越下下限。越限动作值、返回值、越限动作延时、返回延时等功能:

ID	设备名	数据类型	报警类型	报警号	序号	报警类型	越限动作值	越限返回值	越限动作延时	越限返回延时
1	设备5	A相电压	逐渐	0	1	越上限	240	238	1	1
2	设备5	B相电压	逐渐	0	2	越上限	240	238	1	1
3	设备5	C相电压	逐渐	0	3	越上限	240	238	1	1
4	设备5	三相平均相电压	逐渐	0	4	越上限	240	238	1	1
5	设备5	A相电流	逐渐	0	5	越上限	420	418	1	1
6	设备5	B相电流	逐渐	0	6	越上限	420	418	1	1
7	设备5	C相电流	逐渐	0	7	越上限	420	418	1	1
8	设备5	三相平均相电流	逐渐	0	8	越上限	420	418	1	1
9	设备5	A相电压	逐渐	0	9	越上限	5	4	0	0
10	设备5	B相电压	逐渐	0	10	越上限	5	4	0	0
11	设备5	C相电压	逐渐	0	11	越上限	5	4	0	0
12	设备5	三相平均相电压	逐渐	0	12	越上限	5	4	0	0
13	设备5	A相电流	逐渐	0	13	越上限	5	4	0	0
14	设备5	B相电流	逐渐	0	14	越上限	50	50	1	1
15	设备5	C相电流	逐渐	0	9	越下限	0	0	0	0
16	设备5	B相电流	逐渐	0	10	越下限	0	0	0	0
17	设备5	C相电流	逐渐	0	11	越下限	0	0	0	0

图 5-18 越限告警

5.6 配置管理功能

点击“配置”菜单出现如图 5-19 所示的菜单条。提供规约管理、设备模板、工程选配、配置刷新、检查配置等功能。

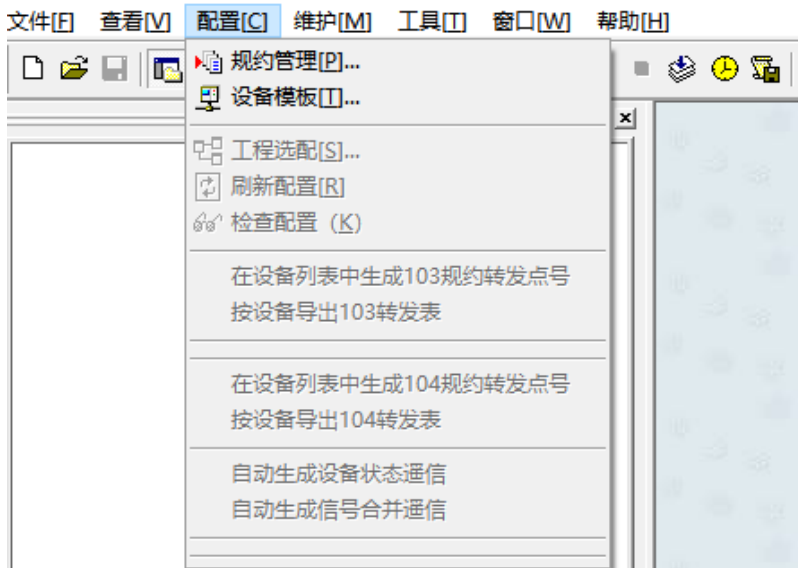



图 5-19 配置菜单条

5.6.1 规约管理

管理规约库。点击“规约管理”菜单项或工具栏按钮 ，弹出如图 5-20 所示的规约管理对话框。

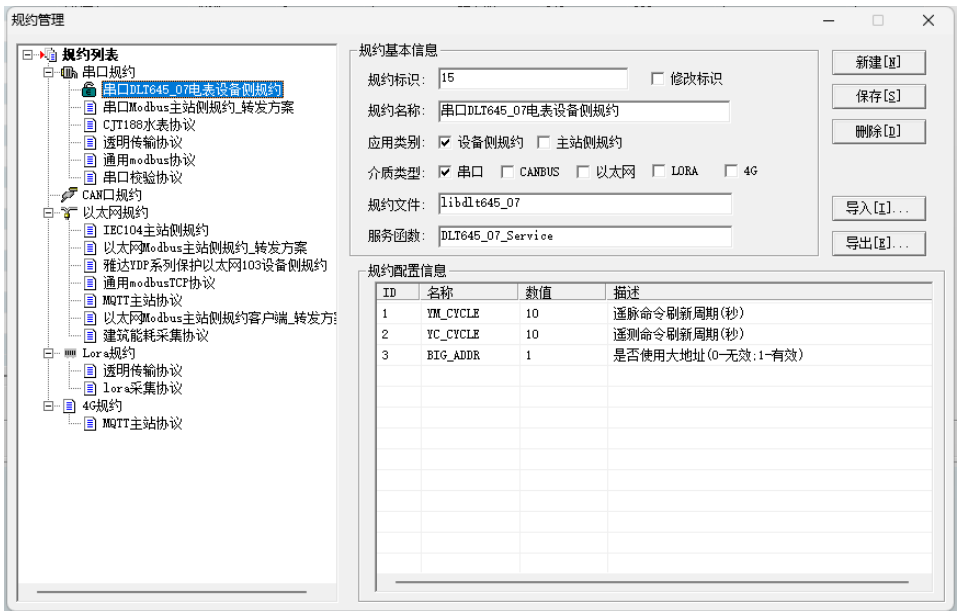


图 5-20 规约管理对话框

左侧窗口是按照端口类型分类的规约列表，右侧窗口显示规约基本信息、规约配置信息和规约管理操作。点击左侧窗口的某个规约，右侧窗口显示此规约的基本信息和配置信息。

规约基本信息：规约标识（唯一的标识编号）、规约名称、应用类别（设备侧或者主站侧规约）、介质类型（通信端口类型）、规约文件（规约动态库名称）、服务函数（规约服务接口函数名）。

规约配置信息：规约配置信息列表，可进行添加、修改、删除等操作。每项配置包括ID（动态生成）、名称（配置变量名称）、数值（32位整数）、描述（配置项的描述信息）。

规约管理操作包括新建、修改、保存、删除等操作。为加快修改速度，可导入和导出常用的规约配置。

➤ **新建规约：**点击“新建”按钮，规约基本信息显示为默认参数。如图 5-21 所示，规约

标识自动分配为“49”，名称为“新建规约49”，应用类别为“设备侧规约”，介质类型为“串口”，规约文件为“libprotocol49”，服务函数默认为空。

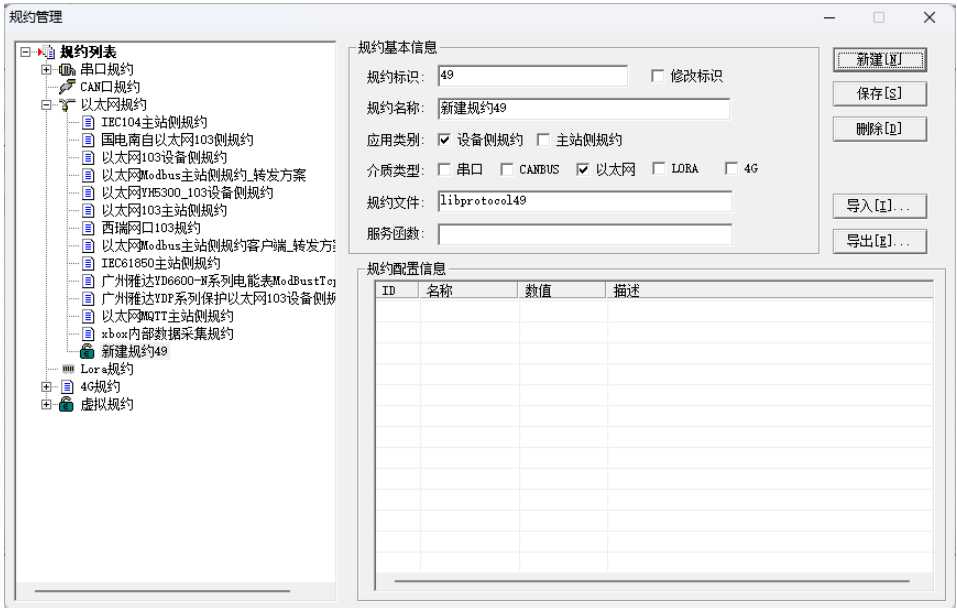


图 5-21 新建规约

- **修改规约：**在规约列表中点击要修改的规约，右侧窗口显示该规约的基本信息和配置信息。修改规约名称、应用类别、介质类型、规约文件和服务函数等信息。一般情况下规约标识由软件动态分配，不需修改，如需修改，需勾选“修改标识”选择框。在规约配置信息列表中，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，点击增加或删除配置条目。点击“名称”、“数值”、“描述”列，可修改配置条目。
- **保存规约：**规约参数修改后，只有保存才能生效。点击“保存”按钮，提示用户是否确认保存，若选是，则修改生效。若勾选“修改标识”选择框，则检查规约标识是否已使用，保证规约标识在规约库中的唯一性。

- 删除规约：在规约列表中点击要删除的规约，点击“删除”按钮，提示用户是否确认删除，若选是，则删除该规约。
- 导入规约：导入规约模板文件，快速修改规约参数。选择需导入的规约，然后点击“导入”按钮，弹出如图 5-22 所示的对话框，选择一个规约模板文件 (*.ptpl)，规约参数就更新为导入规约的参数。点击“保存”按钮，就可快速修改规约参数。

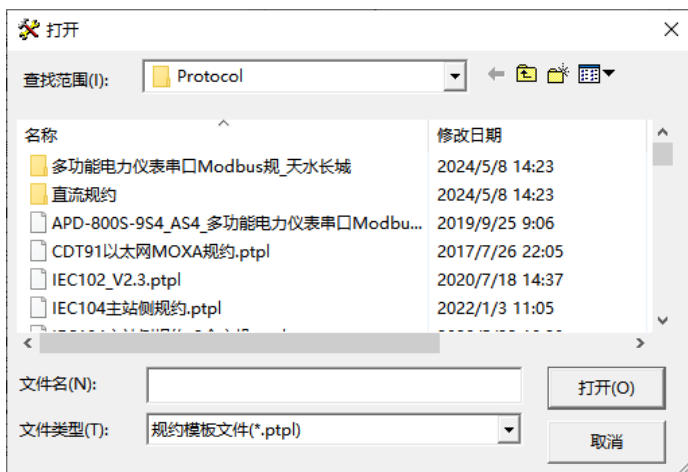



图 5-22 导入规约模板

- 导出规约：将规约参数导出，保存为规约模板。点击“导出”按钮，在弹出的对话框中输入模板文件，保存即可。

5.6.2 设备模板

管理设备模板库。点击“设备模板”菜单项或工具栏按钮，弹出如图 5-23 所示的设备管理对话框。

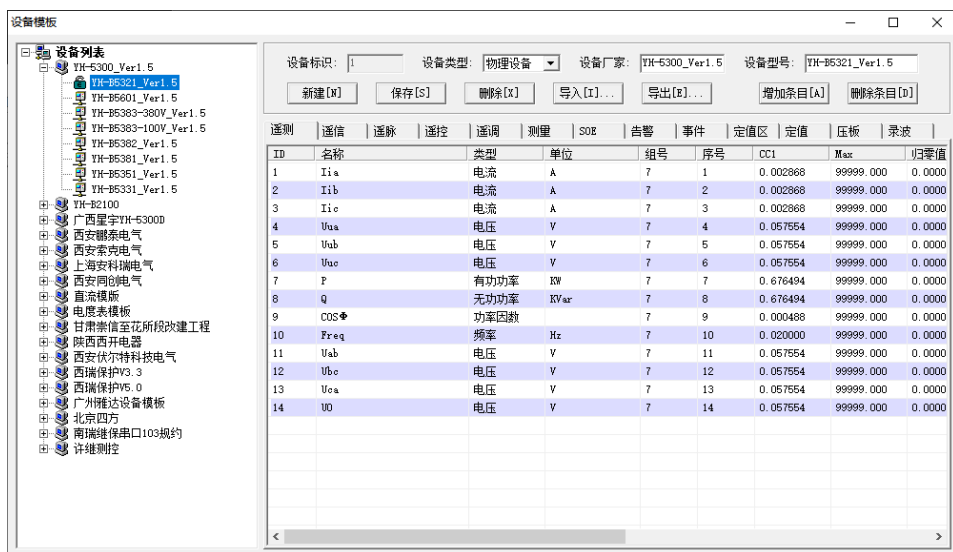


图 5-23 设备模板对话框

左侧窗口是设备列表，右侧窗口显示设备配置信息和设备管理操作。点击左侧窗口的某个设备，右侧窗口显示此设备的配置信息。

设备配置信息：设备标识（唯一的标识编号）、设备类型（物理设备或者虚拟设备）、设备型号、以及设备数据配置表（遥测、遥信、遥脉、遥控、遥调、测量、SOE、告警、事件、定值区、定值、压板、录波）。

设备管理操作包括新建、修改、保存、删除等操作。为加快修改速度，可导入和导出常用的设备配置。

- 新建设备：点击“新建”按钮，设备配置信息显示为默认参数。如图 5-24 所示，设备标识自动分配为“67”，设备类型为“物理设备”设备型号为“New_Model167-1.00”（1.00 表示版本号）。

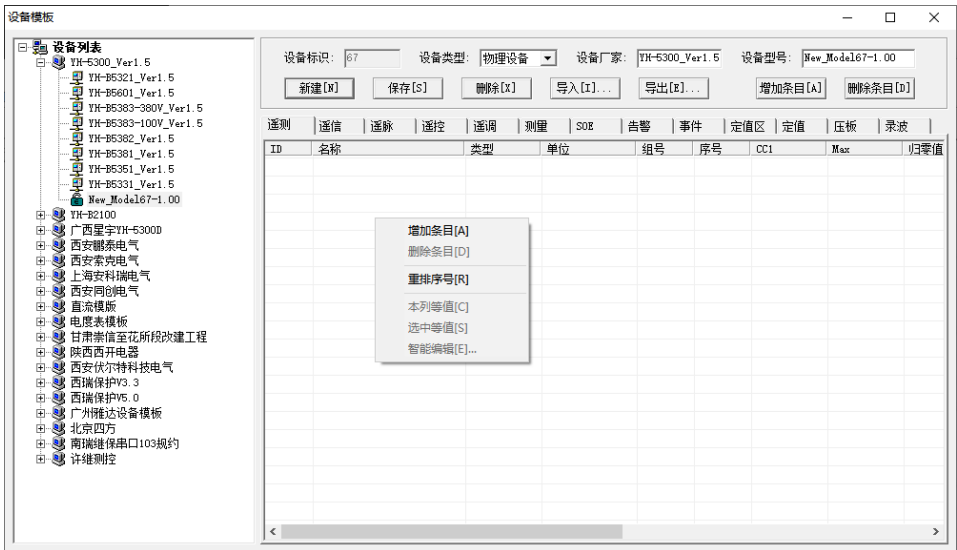


图 5-24 新建设备

- 修改设备：在设备列表中点击要修改的设备，右侧窗口显示该设备的配置信息。修改设备类型和设备型号等信息。在设备数据列表中，点击鼠标右键，出现图 5-24 所示的弹出菜单，可增加条目、删除条目、重排序号（序号从 1 开始顺序加 1）、本列等值（本列所有条目等于当前行的当前列的值）、选中等值（本列选中条目等于当前行的当前列的值）和智能编辑（根据 %X 和 %Y 两个通配符自动编辑选中的条目，支持对“组号”、“序号”、“规约地址”和“转发地址”的编辑），也可点击“增加条目”或“删除条目”按钮。其中解析顺序如下表所示。

解析顺序	字节数	数据类型	返回数据
2 字节 无符号 先高后低	2	无符号	0x01、0x02
2 字节 无符号 先低后高	2	无符号	0x02、0x01
2 字节 有符号 先高后低	2	有符号	0x01、0x02
2 字节 有符号 先低后高	2	有符号	0x02、0x01
2 字节 无符号 取高字节	2	无符号	0x01

2 字节 无符号 取低字节	2	无符号	0x02
2 字节 有符号 取高字节	2	有符号	0x01
2 字节 有符号 取低字节	2	有符号	0x02
4 字节 无符号 顺序 1234	4	无符号	0x01、0x02、0x03、0x04
4 字节 无符号 顺序 2143	4	无符号	0x02、0x01、0x04、0x03
4 字节 无符号 顺序 3412	4	无符号	0x03、0x04、0x01、0x02
4 字节 无符号 顺序 4321	4	无符号	0x04、0x03、0x02、0x01
4 字节 有符号 顺序 1234	4	有符号	0x01、0x02、0x03、0x04
4 字节 有符号 顺序 2143	4	有符号	0x02、0x01、0x04、0x03
4 字节 有符号 顺序 3412	4	有符号	0x03、0x04、0x01、0x02
4 字节 有符号 顺序 4321	4	有符号	0x04、0x03、0x02、0x01
4 字节 短浮点 顺序 4321	4	短浮点	0x04、0x03、0x02、0x01
4 字节 短浮点 顺序 3412	4	短浮点	0x03、0x04、0x01、0x02
4 字节 短浮点 顺序 2143	4	短浮点	0x02、0x01、0x04、0x03
4 字节 短浮点 顺序 1234	4	短浮点	0x01、0x02、0x03、0x04
8 字节 长浮点 顺序 87654321	8	长浮点	0x08、0x07、0x06、0x05、 0x04、0x03、0x02、0x01
8 字节 长浮点 顺序 65872143	8	长浮点	0x06、0x05、0x08、0x07、 0x02、0x01、0x04、0x03
8 字节 长浮点 顺序 12345678	8	长浮点	0x01、0x02、0x03、0x04、 0x05、0x06、0x07、0x08
8 字节 长浮点 顺序 34127856	8	长浮点	0x03、0x04、0x01、0x02、 0x07、0x08、0x05、0x06
8 字节 整型 顺序 12345678	8	整型	0x01、0x02、0x03、0x04、 0x05、0x06、0x07、0x08
8 字节 整型 顺序 87654321	8	整型	0x08、0x07、0x06、0x05、 0x04、0x03、0x02、0x01
BCD 1 字节	1	BCD 码	0x01
BCD 2 字节 先高后低	2	BCD 码	0x01、0x02
BCD 2 字节 先低后高	2	BCD 码	0x02、0x01
BCD 3 字节 先高后低	3	BCD 码	0x01、0x02、0x03
BCD 3 字节 先低后高	3	BCD 码	0x03、0x02、0x01
BCD 4 字节 先高后低	4	BCD 码	0x01、0x02、0x03、0x04
BCD 4 字节 先低后高	4	BCD 码	0x04、0x03、0x02、0x01

BCD 5 字节 先高后低	5	BCD 码	0x01、0x02、0x03、0x04、0x05
BCD 5 字节 先低后高	5	BCD 码	0x05、0x04、0x03、0x02、0x01
BCD 6 字节 先高后低	6	BCD 码	0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x06
BCD 6 字节 先低后高	6	BCD 码	0x06、0x05、0x04、0x03、0x02、0x01
BCD 7 字节 先高后低	7	BCD 码	0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x06、0x07
BCD 7 字节 先低后高	7	BCD 码	0x07、0x06、0x05、0x04、0x03、0x02、0x01
BCD 8 字节 先高后低	8	BCD 码	0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x06、0x07、0x08
BCD 8 字节 先低后高	8	BCD 码	0x08、0x07、0x06、0x05、0x04、0x03、0x02、0x01

- 保存设备：设备配置修改后，点击“保存”按钮，修改生效。
☞注意：设备数据列表修改直接生效，无需点击“保存”按钮。
- 删除设备：在设备列表中点击要删除的设备，点击“删除”按钮，提示用户是否确认删除，若选是，则删除该设备。
- 导入设备：导入设备模板文件，快速修改设备配置。选择需导入的设备，然后点击“导入”按钮，弹出如图 5-25 所示的对话框，选择一个设备模板文件 (*.dtp1)，设备配置就更新为导入设备模板的配置。点击“保存”按钮，就可快速修改设备配置。

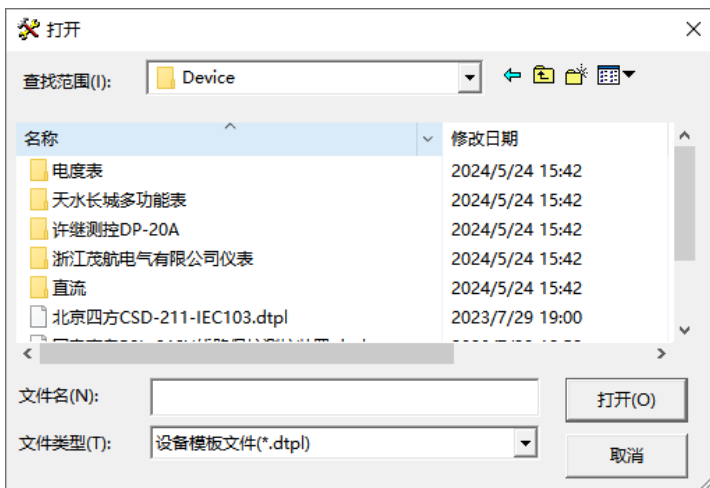


图 5-25 导入设备模板

- 导出设备：将设备配置导出，保存为设备模板。点击“导出”按钮，在弹出的对话框中输入模板文件，保存即可。

5.6.3 工程选配


从规约库和设备库中选择工程需要的配置。工程配置文件打开后，“工程选配”菜单有效。点击“工程选配”菜单项或工具栏按钮，弹出如图 5-26 所示的工程选配对话框。



图 5-26 工程选配对话框

左侧窗口显示可选的规约列表或设备列表，右侧窗口显示已选的规约列表或设备列表。

点击“选配规约”单选框，选配规约，点击“选配设备”单选框，选配设备。如图 5-27 所示，为设备选配的对话框。




图 5-27 设备选配对话框

选择规约或设备：选择左侧窗口中的规约或设备，点击“选择单项”，选择该规约或设备。点击“全部选择”，选择所有规约或设备。

反选规约或设备：选择右侧窗口中的规约或设备，点击“反选单项”，反选该规约或设备。点击“全部反选”，反选所有规约或设备。

5.6.4 刷新配置

刷新主配置窗口中的配置信息。工程配置文件打开后，“刷新配置”菜单有效。点击“刷新配置”菜单项或工具栏按钮 ，刷新配置窗口。


5.6.5 修改配置

新建或打开工程配置文件 cms_test.ini，点击项目窗口下的“配置”属性页，配置窗口显示已配置的信息，如图 5-28 所示。点击左侧配置树的节点，右侧配置窗口显示相对应的配置条目。点击配置条目的某一列，若出现文本框或下拉列表框，则可以对其进行修改。



图 5-28 配置树和配置窗口

配置树分为 5 个层级：第一级为工程节点，第二级为装置节点，第三级为装置的板卡节点，第四级为板卡里的端口节点，第五级为端口下的设备节点。

- 修改工程配置信息：点击配置树的一级工程节点“cms_test[配置]”（图标 ），配置窗口显示工程配置信息，如图 5-29 所示。

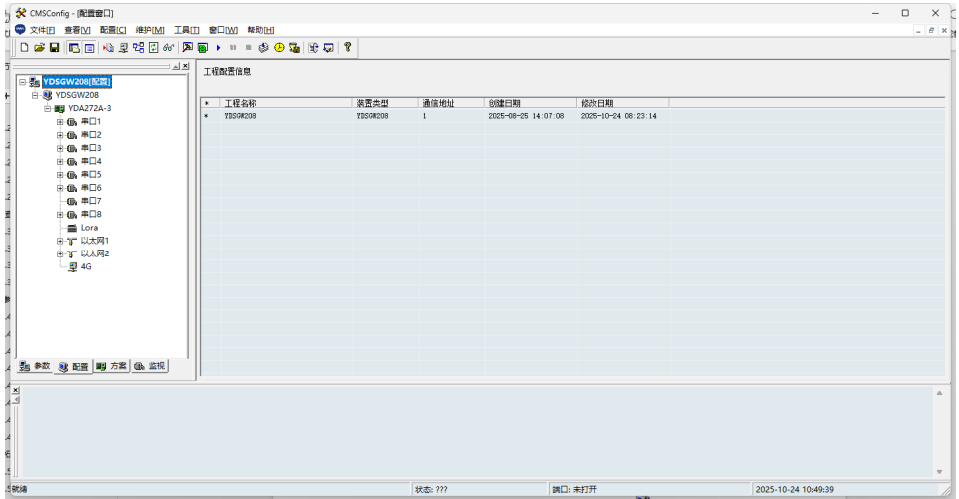



图 5-29 修改工程配置信息

可点击修改“工程名称”、“装置类型”、“通信地址”等信息。“创建时间”和“修改时间”是自动生成的，不可修改。

- 修改板卡配置信息：点击配置树的二级装置节点（图标），配置窗口显示 CMSYD2023 的板卡列表，如图 5-30 所示。

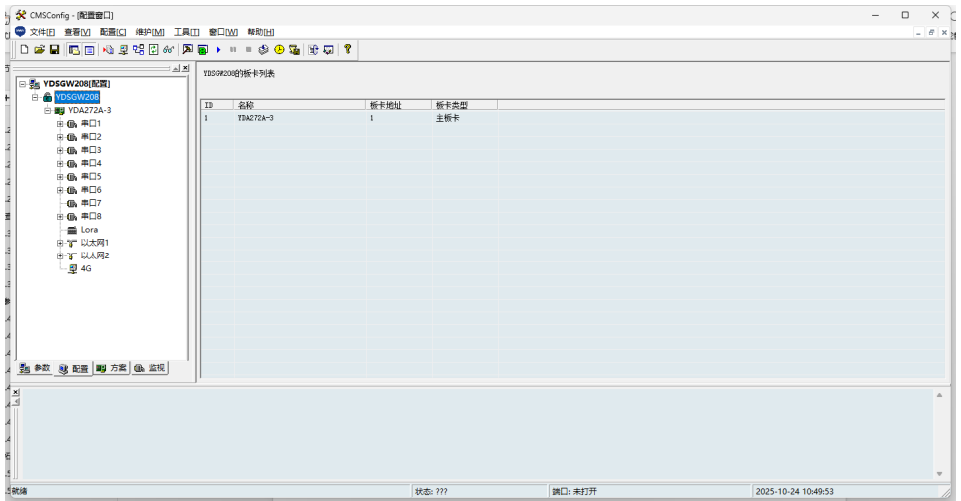




图 5-30 修改板卡配置信息

可点击修改“名称”、“板卡地址”等信息。“板卡类型”除了自动生成的虚拟板卡之外，其他都是主板卡，不可修改。在配置窗口中，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，可增加或删除板卡。

- 修改端口配置信息：点击配置树的三级板卡节点（图标  主板卡或  虚拟板卡），配置窗口显示该板卡的端口配置列表（以“主板卡 1”为例），如图 5-31 所示。

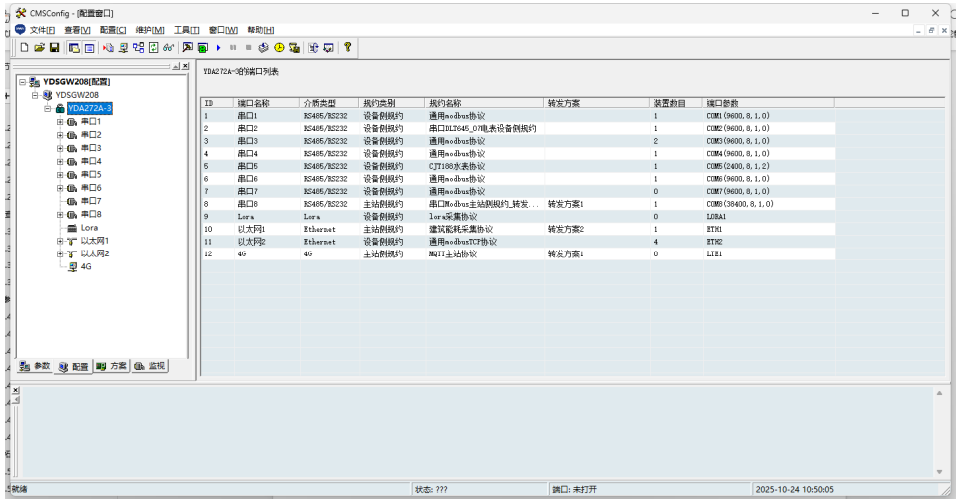


图 5-31 修改端口配置信息

可点击修改“端口名称”、“介质类型”、“规约类别”、“规约名称”、“转发方案”、“端口参数”等信息。“装置数目”自动生成，不可修改。在配置窗口中，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，可增加或删除端口。

注意：“规约名称”是根据端口类型和规约选配的情况，自动列出可选的规约。若想选的规约不在列表中，需检查该规约的介质类型是否匹配或者是否选择使用。

注意：“转发方案”是为转发规约选择需要转发的数据，根据已配置的转发方案自动列出选择。有关转发方案的详情，请参考 3.4.6 转发方案部分。

➤ 修改端口及设备配置信息：点击配置树的四级端口节点（串口或 CAN 口或网口或 LORA 或 4G），配置窗口显示该端口的设备配置列表（以“串口 1”为例），如图 5-32 所示。

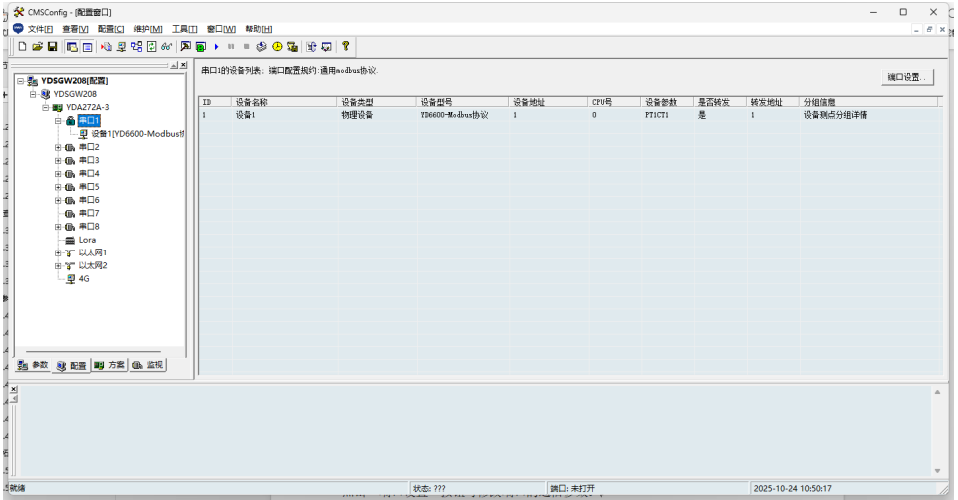


图 5-32 修改端口设置及设备配置信息

点击“端口设置”按钮可修改端口的通信参数。

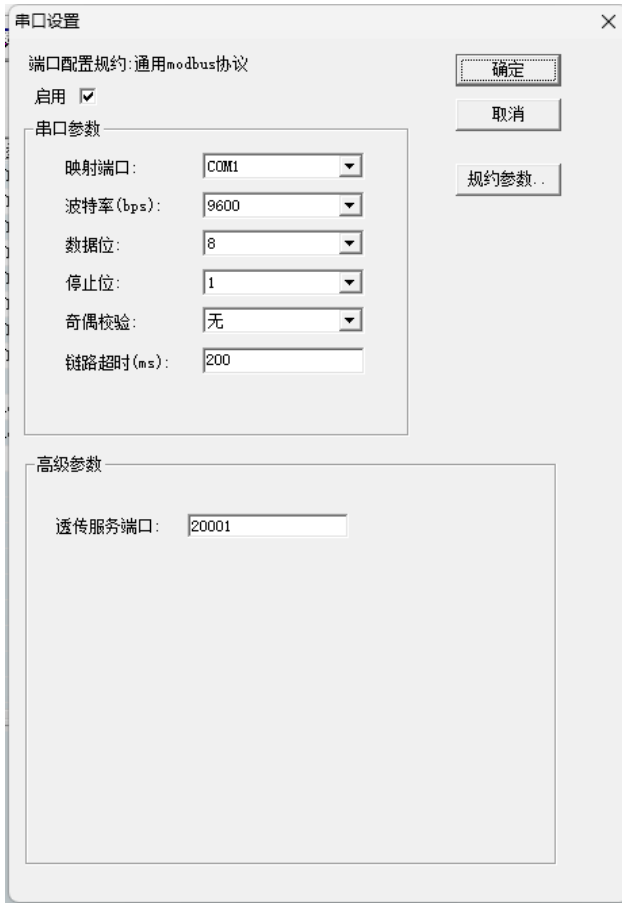


图 5-33 串口参数设置对话框

图 5-33 为串口参数设置对话框，可设置“映射端口”、“波特率”、“数据位”、“奇偶校验”、“停止位”、“链路超时”、“透传服务端口”以及高级参数等，可查看和修改规约参数。



图 5-34 以太网口参数设置对话框

图 5-34 为以太网口参数设置对话框，可设置“映射端口”、“链路超时”，可查看和修改规约参数。

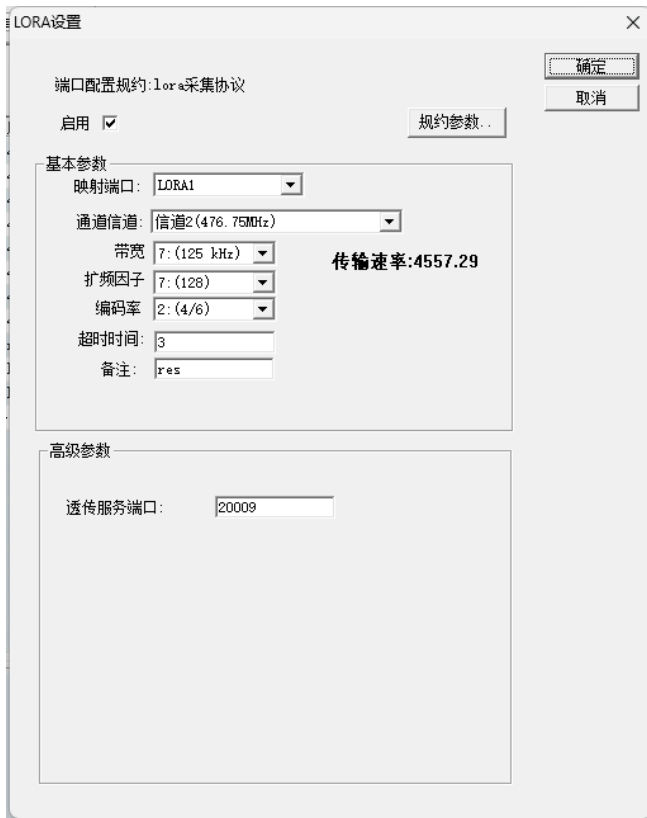


图 5-35 LORA 口参数设置对话框

图 5-35 为 LORA 口参数设置对话框，可设置“映射端口”、“通道信道”、“带宽”、“扩频因子”、“编码率”、“超时时间”、“透传服务端口”和“高级参数”，可查看和修改规约参数。



图 5-36 4G 口参数设置对话框


图 5-36 为 4G 口参数设置对话框，可设置“高级参数”，可查看和修改规约参数。

注意：“映射端口”是指在软件中实际使用的端口，也就是说“串口 1”端口要映射成 COM1，才表示使用 COM1 端口号。

在配置窗口中，可点击修改“设备名称”、“设备类型”、“设备型号”、“设备地址”、“CPU 号”、“设备参数”、“是否转发”和“转发地址”等信息。点击鼠标右键，在弹出的菜单中，可增加或删除设备。若选定一个设备，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，多了两个菜单条“导入配置”和“导出配置”，可从设备模板导入配置或导出配置为设备模

板。

注意：“设备型号”是根据设备选配的情况，自动列出可选的设备。若想选的设备不在列表中，需检查该设备是否选择使用。

修改设备数据信息：点击配置树的五级设备节点（图标），配置窗口显示该设备的数据配置列表（以“设备 2”为例），如图 5-38 所示。

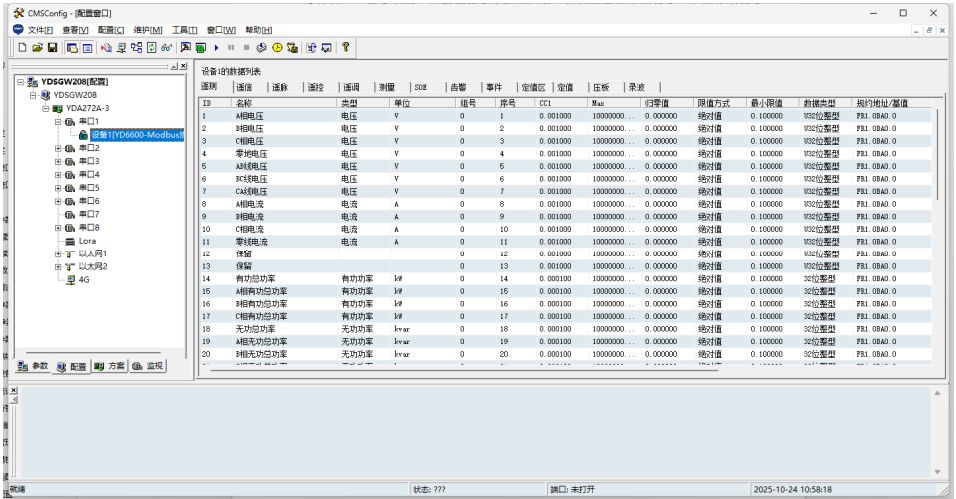


图 5-37 修改设备数据信息

先点击选项卡，选择修改的数据类型。以“遥测”选项卡为例，可修改“名称”、“类型”、“单位”、“组号”、“序号”、“CC1”、“Max”、“归零值”、“限值方式”、“最小限值”、“数据类型”、“规约地址”、“是否转发”、“转发地址”和“解析顺序”等信息。

在配置窗口中，点击鼠标右键，出现图 5-37 所示的弹出菜单，可增加条目、删除条目、重排序号（“ID”和“序号”从 1 开始顺序加 1）、本列等值（本列所有条目等于当前行的当前列的值）、选中等值（本列选中条目等于当前行的当前列的值）和智能编辑（根据%X

和%Y 两个通配符自动编辑选中的条目，支持对“组号”、“序号”、“规约地址”和“转发地址”的编辑，见图 5-38 智能编辑对话框）。

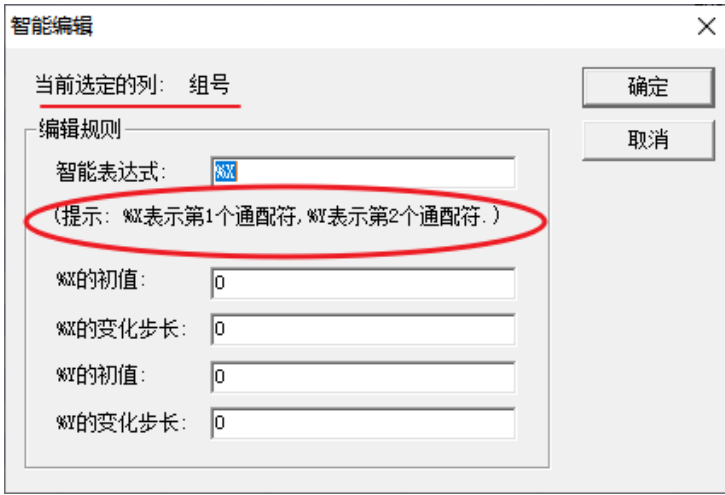


图 5-38 智能编辑对话框


5.6.6 转发方案

打开工程配置文件 cms_test.ini，点击项目窗口下的“方案”属性页，转发窗口显示已配置的转发信息，如图 5-39 所示。点击左侧转发树的节点，右侧转发窗口显示相对应的转发条目。点击转发条目的某一列，若出现文本框，则可以对其进行修改。



图 5-39 转发树和转发窗口

转发树分为 3 个层级：第一级为工程节点，第二级为转发方案节点，第三级为转发虚设备节点。

- 修改转发方案：点击转发树的一级工程节点“cms_test[方案]”（图标 ），转发窗口显示转发方案信息，如图 5-40 所示。

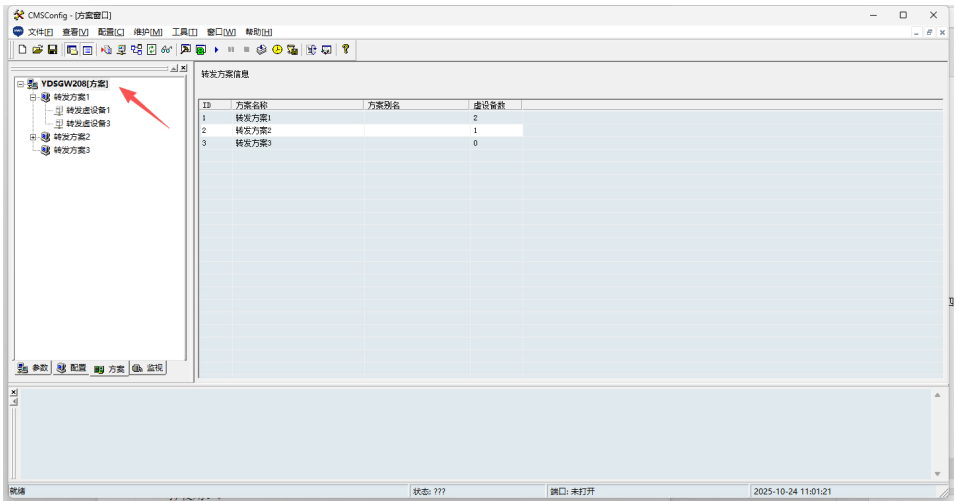



图 5-40 修改转发方案

可点击修改“方案名称”、“方案别名”等信息。“虚设备数”是自动生成的，不可修改。在转发窗口中，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，可增加或删除转发方案。

注意：新增的转发方案会自动出现在端口的“转发方案”配置下拉框中，供端口选择使用。

- 修改转发虚设备：点击转发树的二级转发方案节点（图标），转发窗口显示转发虚设备列表，如图 5-41 所示。

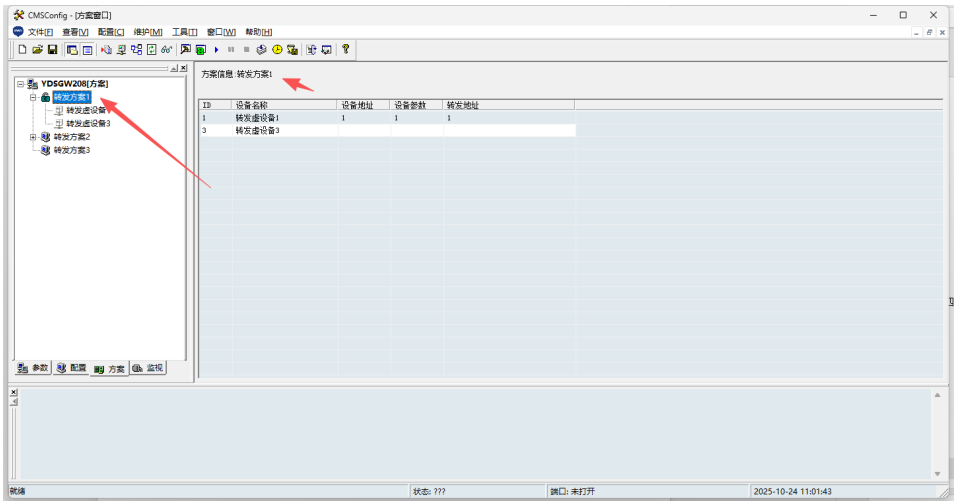



图 5-41 修改转发虚设备

可点击修改“设备名称”、“设备地址”、“设备参数”、“转发地址”等信息。在转发窗口中，点击鼠标右键，在弹出的菜单中，可增加或删除转发虚设备。

- 修改转发数据表：点击转发树的三级转发虚设备节点（图标 ），转发窗口显示该设备的转发数据列表（以“转发虚设备 1”为例），如图 5-42 所示。

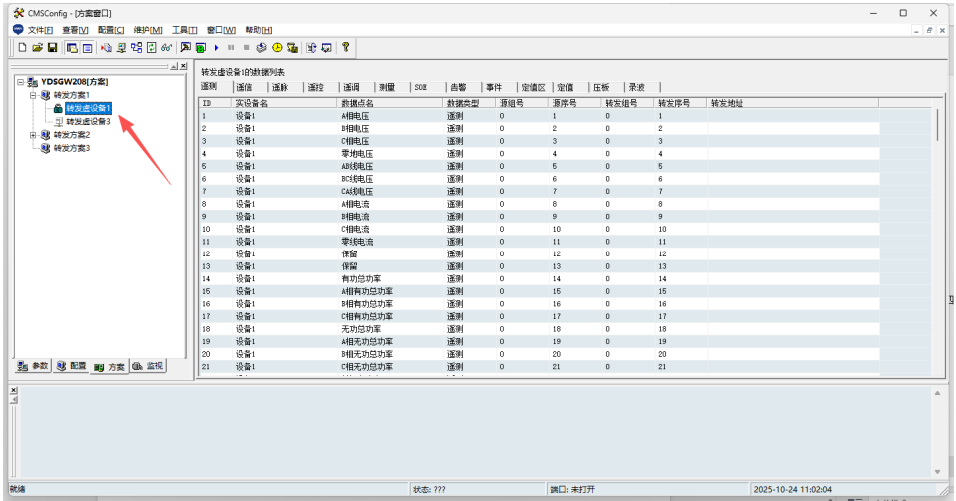


图 5-42 修改转发数据表

先点击选项卡，选择修改的数据类型。以“遥测”选项卡为例，可修改“转发组号”、“转发序号”、“转发地址”信息。

在转发窗口中，点击鼠标右键，出现图 5-42 所示的弹出菜单，可增加条目、删除条目、重排序号（“ID”和“转发序号”从 1 开始顺序加 1）、本列等值（本列所有条目等于当前行的当前列的值）、选中等值（本列选中条目等于当前行的当前列的值）和智能编辑（支持对“转发组号”、“转发序号”、“转发地址”的编辑）。

(1) 增加转发数据：点击“增加条目”，出现如图 5-44 所示的增加转发数据对话框。

在此对话框可检索设备，根据类型挑选需要转发的数据。

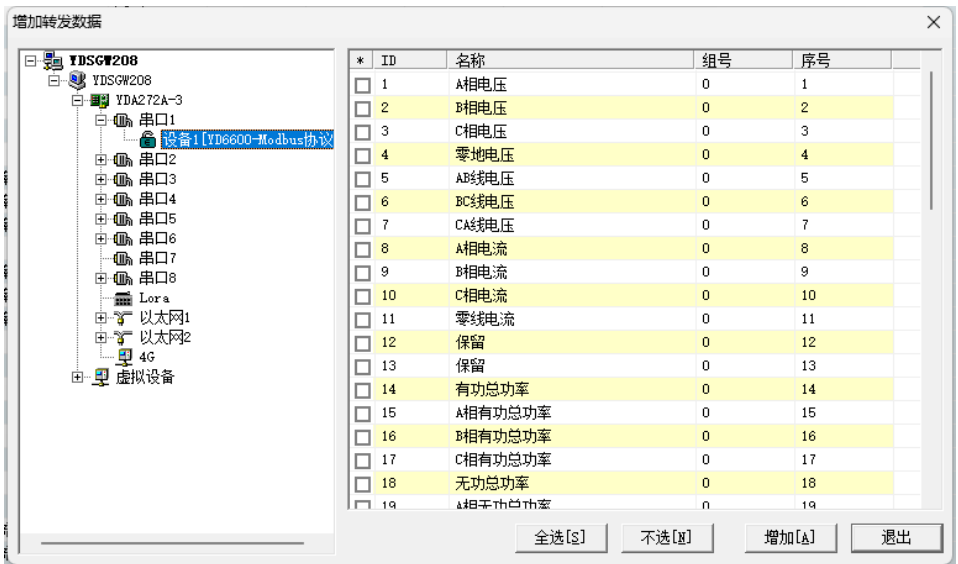


图 5-43 增加转发数据对话框

(2) 修改转发数据：双击某条转发数据，出现如图 5-44 所示的修改转发数据对话框。

在此对话框可重新挑选需要转发的数据。

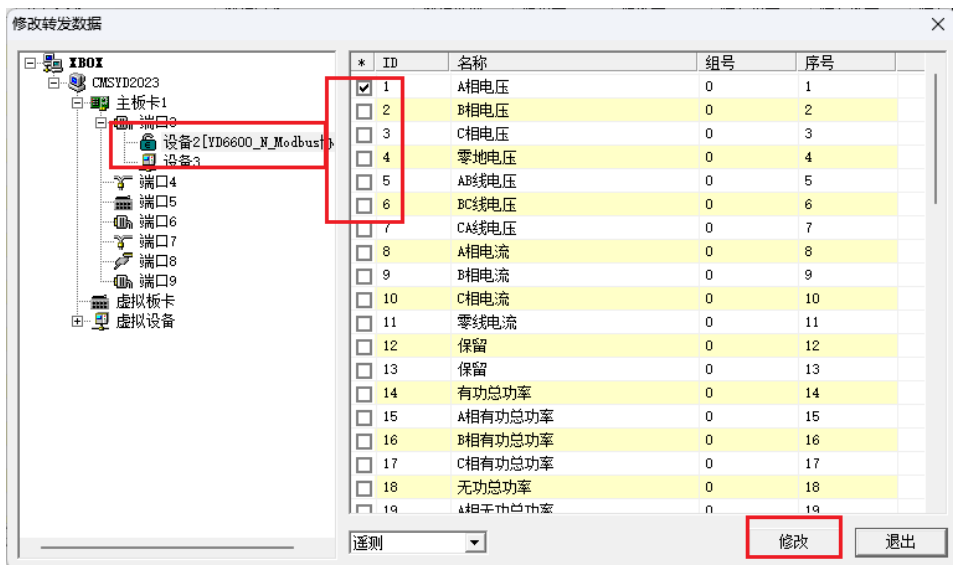


图 5-44 修改转发数据对话框

5.7 装置维护功能

点击“维护”菜单出现如图 5-45 所示的菜单条。提供通信参数、通信刷新、启动监视、暂停监视、停止监视、配置同步、配置管理、时钟设置、日志信息和重启装置等功能。

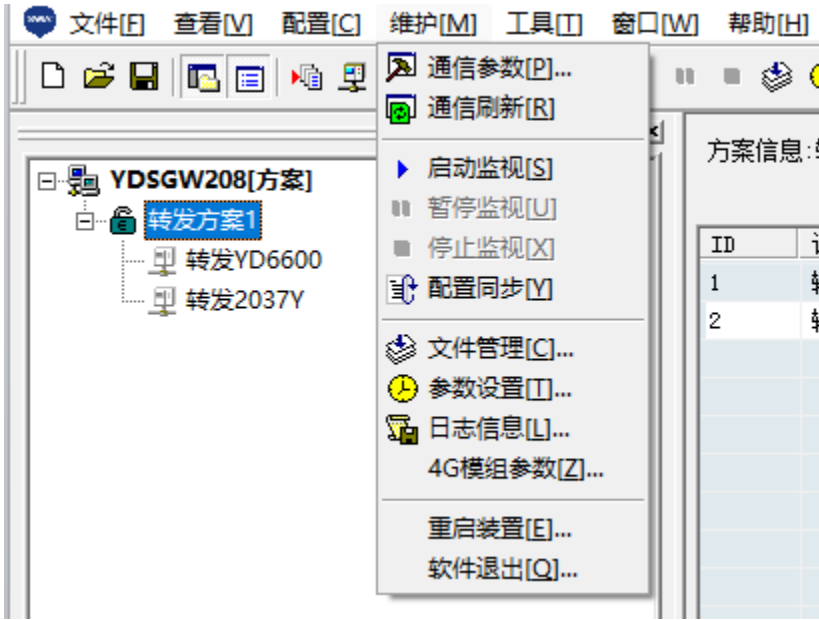


图 5-45 维护菜单条

5.7.1 通信参数


设置与管理软件通信的参数。点击“通信参数”菜单项或工具栏按钮 ，弹出如图 5-46 所示的通信参数设置对话框。



图 5-46 通信参数设置对话框

注意：目前只支持网络方式与管理软件通信，串口方式保留。

勾选“网口参数”选择框，输入“IP”（本地调试时设为 127.0.0.1），“端口号”固定为 16008，“模式”固定为 TCP。点击“打开”按钮，打开通信端口；点击“关闭”按钮，关闭通信端口。勾选“运行软件时显示此对话框”选择框，在运行配置软件时会自动打开通信参数设置对话框。

在状态栏中显示通信端口的状态，如图 5-47 所示。

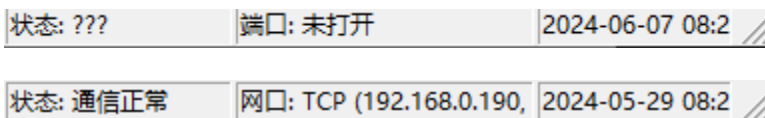




图 5-49 通信监视-通信缓冲区

点击左侧配置树中的节点，则显示该节点对应的发送和接收缓冲区数据。图 5-49 中，若点击的是“主板卡 1”板卡节点，监视窗口会显示该板卡下所有端口的缓冲区数据。若点击“串口 1”端口节点，监视窗口会显示这一端口的缓冲区数据。若点击端口下的某个设备，对显示不起任何作用。

- 监视通信报文：在“监视”属性页的空白地方，点击鼠标右键，在弹出菜单中选择“通信报文”，在监视窗口显示发送和接收通信报文，如图 5-50 所示。

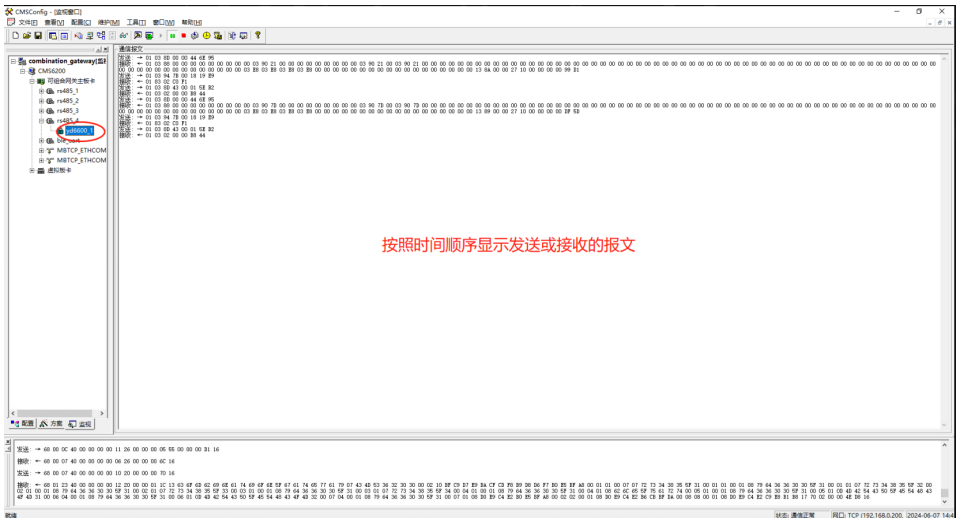


图 5-50 通信监视-通信报文

点击左侧配置树中的节点，则显示该节点对应的发送和接收报文。图 5-50 中，若点击的是“主板卡 1”板卡节点，监视窗口会显示该板卡下所有端口的所有设备的通信报文。若点击“串口 1”端口节点，监视窗口会显示这一端口的所有设备的通信报文。若点击“设备 1”设备节点，监视窗口会显示这一设备的通信报文。

- 监视调试信息：在“监视”属性页的空白地方，点击鼠标右键，在弹出菜单中选择“调试信息”，在监视窗口显示规约调试字符串，如图 5-51 所示。



图 5-51 通信监视-调试信息

点击左侧配置树中的节点，则显示该节点对应的调试信息。图 5-51 中，若点击的是“主板卡 1”板卡节点，监视窗口会显示该板卡下所有端口的所有设备的调试信息。若点击“串口 1”端口节点，监视窗口会显示这一端口的所有设备的调试信息。若点击“设备 1”设备节点，监视窗口会显示这一设备的调试信息。

- 监视实时数据库：在“监视”属性页的空白地方，点击鼠标右键，在弹出菜单中选择“实时数据库”，在监视窗口显示实时数据库，如图 5-52 所示。

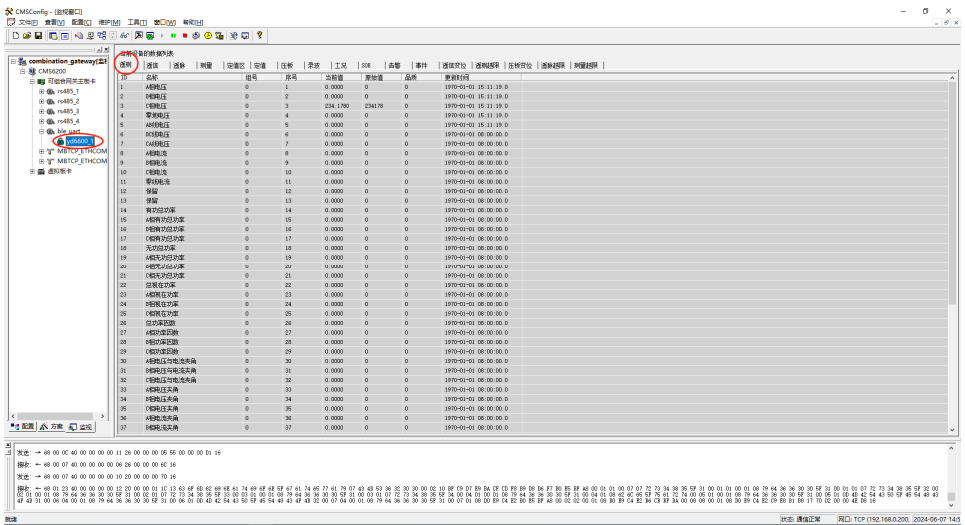




图 5-52 通信监视-实时数据库

实时数据库是查看某设备的当前值，所以只对设备节点有效。图 5-52 中，若点击“设备 2”设备节点，监视窗口会显示这一设备的当前数据表。包括遥测、遥信、遥脉、测量、定值区、定值、压板、录波、工况、SOE、告警、事件、遥信变位、遥测越限、压板变位、遥脉越限等类型数据的查看。

5.7.4 暂停监视

暂停通信监视。启动监视后，暂停监视才有效。点击“暂停监视”菜单项或工具栏按钮，暂停通信的监视。

5.7.5 停止监视

停止通信监视。启动监视后，停止监视才有效。点击“停止监视”菜单项或工具栏按钮，停止通信的监视。

5.7.6 配置传输

管理装置中的工程文件（包含程序和配置）。通信端口已打开，且状态正常时才有效。

点击“配置管理”菜单项或工具栏按钮，弹出如图 5-53 所示的配置管理对话框。

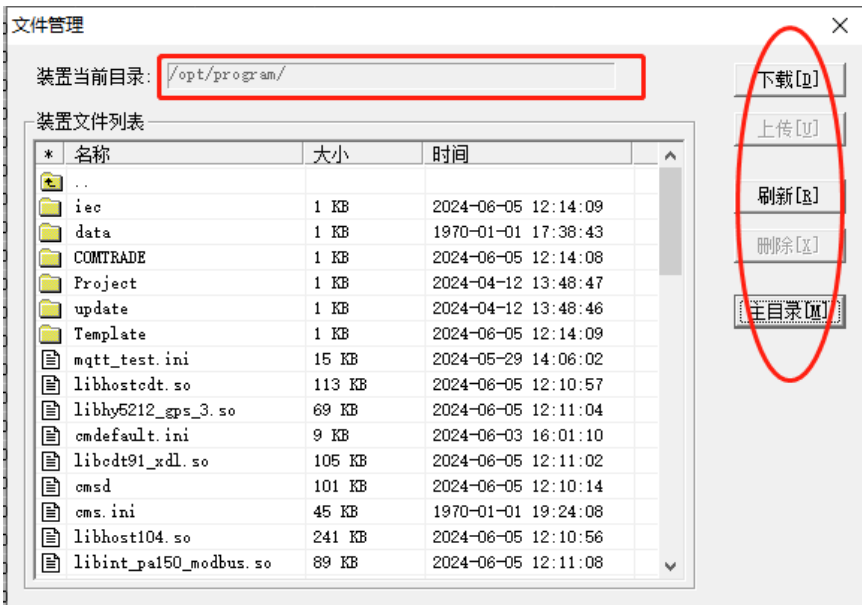


图 5-53 配置管理对话框


- 刷新列表：输入“装置当前目录”或清空（默认为主目录），点击“刷新”按钮，显示装置中的文件列表。Win32 平台主目录为“.\”，Linux 平台主目录为“/program”，VxWorks 平台主目录为“/tffs”。
- 下载文件：点击“下载”按钮，在弹出的对话框中，选择要下载的文件，点击“打开”按钮，开始下载文件。

☞注意：考虑到下载的文件在装置中可能正在使用，所以文件会下载到主目录下面的 temp 目录暂存，待装置重启后，从 temp 移动到指定目录生效。

- 上传文件：在文件列表中选择要上传的文件，点击“上传”按钮，在弹出的对话框中，选择要保存的文件名，点击“保存”按钮，开始上传文件。
- 删除文件：在文件列表中选择要删除的文件，点击“删除”按钮，在弹出的对话框中确认删除后，文件从装置中立即删除。

5.7.7 时钟设置

读取和设置装置时钟。通信端口已打开，且状态正常时才有效。点击“时钟设置”菜

单项或工具栏按钮，弹出如图 5-54 所示的时钟设置对话框。

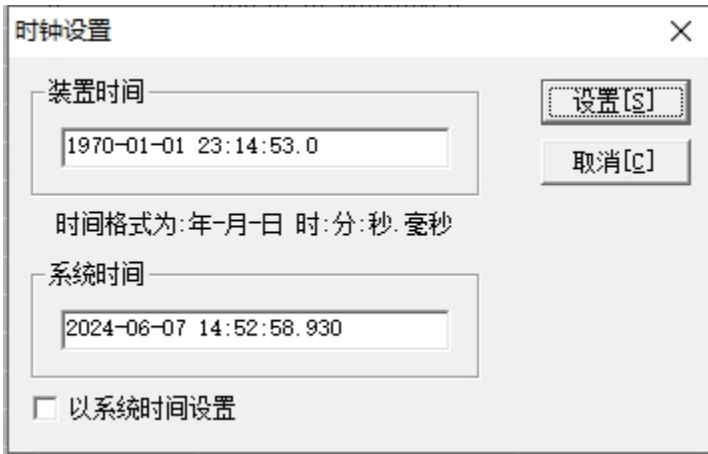


图 5-54 时钟设置对话框

“装置时间”在对话框打开时，初始化为装置的当前时间。“系统时间”为操作系统当前的时间，随时间自动更新。

有两种方式设置装置的时间：（1）以“装置时间”显示的时间设置；（2）勾选“以系统时间设置”，以“系统时间”显示的时间设置。点击“设置”按钮，设置装置时间，同时回读装置时间。

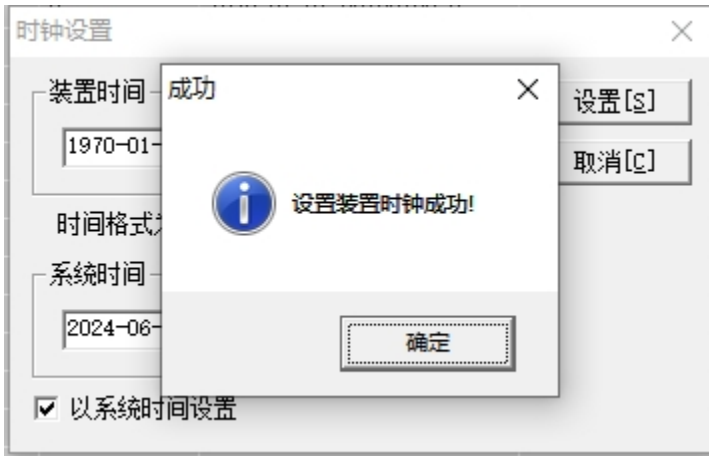


图 5-55 设置装置时钟成功

5.7.8 日志信息

查看装置中记录的日志信息。通信端口已打开，且状态正常时才有效。点击“日志信


息”菜单项或工具栏按钮，弹出如图 5-56 所示的日志信息对话框。



图 5-56 日志信息对话框

点击“更新”按钮，更新装置日志信息的显示。

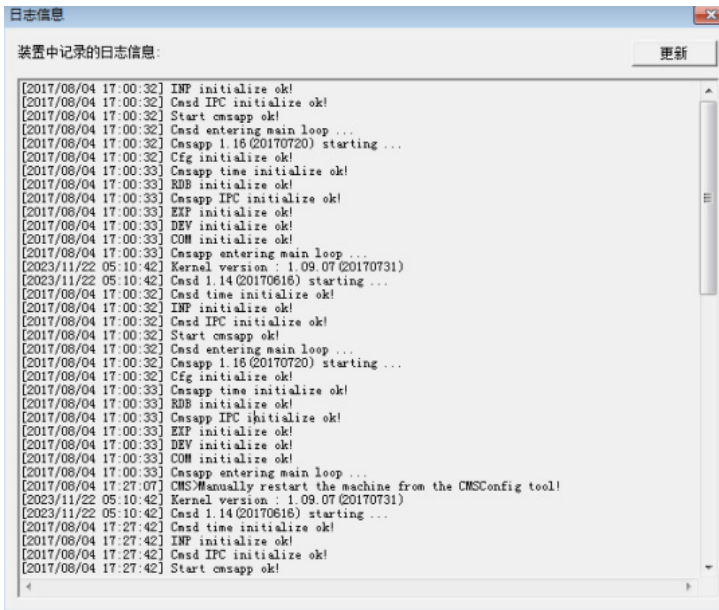


图 5-57 装置日志信息更新成功

如图 5-57 所示，每个日志信息包含时间和日志描述两个部分的内容。

5.7.9 重启装置

重新启动装置。通信端口已打开，且状态正常时才有效。点击“重启装置”菜单项，重新启动装置（软启动）。

5.8 窗口操作功能

点击“窗口”菜单出现如图 5-58 所示的菜单条。图中所示，已打开“配置窗口”和“监视窗口”两个窗口。

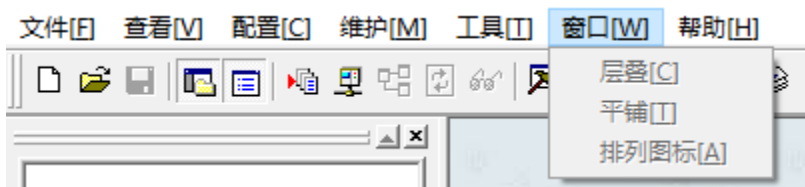


图 5-58 窗口菜单条

点击“窗口”菜单下的菜单项（层叠窗口、平铺窗口、排列图标），将进行窗口的相关操作。这些操作在打开至少一个窗口后才有效，同一般 Windows 多文档软件一样，在此不再赘述。

5.9 帮助功能

点击“帮助”菜单出现如图 5-59 所示的菜单条。提供软件注册和查看软件版本信息的功能。

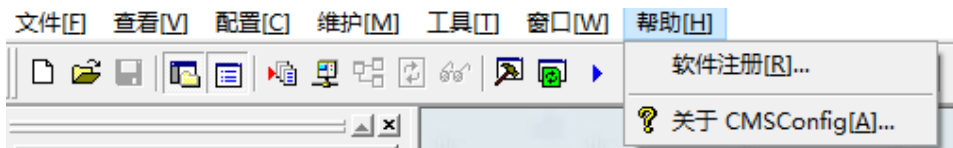


图 5-59 帮助菜单条

5.9.1 关于 CMSConfig


点击“关于 CMSConfig”菜单项或工具栏按钮 ，出现如图 5-60 所示的对话框，此对话框显示 CMSConfig 的程序信息、版本号和版权。



图 5-60 关于对话框

第六章 Web 功能

6.1 网络连接

登录 Web 界面方法如下：

- 1) 将 YDSGW208 上电；
- 2) 将其网口与普通 PC 机连通；
- 3) 为普通 PC 机的网卡分配一个与 YDSGW208 相同网段的 IP 地址，确保两机可互访；
- 4) 在普通 PC 机的浏览器地址栏上输入：

<http://YDSGW208> 任意网口的 IP 地址/。比如 <http://192.168.0.200/>与 YDSGW208 建立连接后，默认进入网络参数页面。

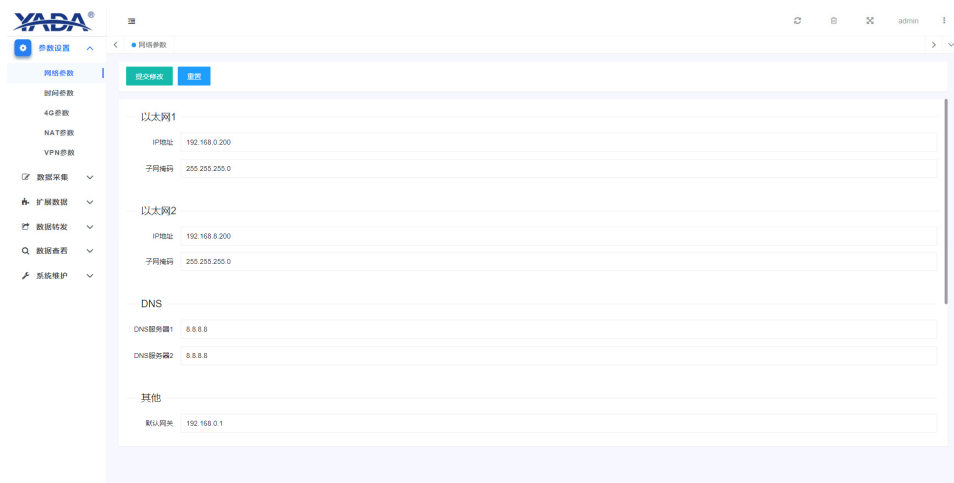


图 6-1 参数配置

6.2 参数配置

6.2.1 网络参数

6.2.1.1 网络参数配置

第一次登录管理页面，默认打开网络参数设置页面，如图 6-1 所示。

YDSGW208 支持 DNS 域名解析功能，主站系统需要通过域名连接装置时，设置该页面的 DNS 域名即可。

注意不同网口的 IP 不能设置在同一网段，且默认网关要与其中一个 IP 在同一网段。如果需要修改参数，注意提交、重启才能生效，下同。
重置参数可在未提交修改参数时重置为修改前的参数。

6.2.1.2 静态路由

YDSGW208 设置多 IP 地址和多网关时，需要设置图 6-1 中的静态路由，可设置目标网络、目标掩码和网关，静态路由个数等于网口个数，默认值都为空。

参数说明如下：

目标网络：表示采集 YDSGW208 数据的主站系统所处的网络，是根据主站 IP 和子网掩码确定的，

如主站 IP 是 192.168.100.100，掩码是 255.255.255.0，那么目的网络是 192.168.100.0；

目标掩码：表示采集 YDSGW208 数据的主站系统的掩码，由主站系统提供；

网关：表示 YDSGW208 的网关。

设置完成后注意点击“提交”、“保存”。

假设 YDSGW208 的两个网口要分别向两个主站系统上传数据，YDSGW208 和两个主站系统的 IP

地址和网关分别如下：

YDSGW208 以太网 1：IP 为 192.168.0.200，网关为 192.168.0.1，

以太网 1 向主站 1 传输数据，主站 1 的 IP 地址：192.168.23.200，掩码：255.255.255.0；

YDSGW208 以太网 2：IP 为 192.168.8.200，网关为 192.168.8.1，

以太网 2 向主站 2 传输数据，主站 2 的 IP 地址：192.168.22.200，掩码：255.255.255.0；

YDSGW208 的网络参数和静态路由设置如下图 6-2 所示：

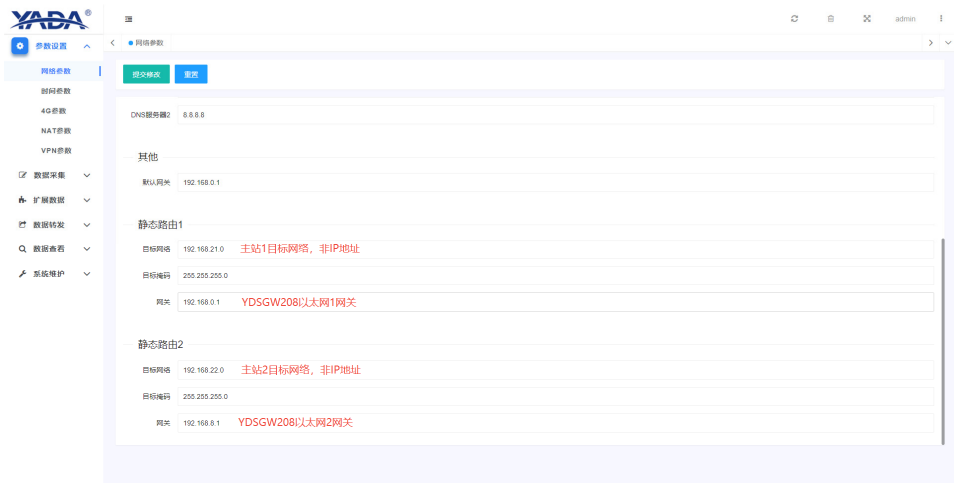


图 6-2 静态路由设置

6.2.2 时间参数

时间参数页面如图 6-3 所示。在 web 页面支持装置日期和时间的修改。YDSGW208 支持内部时钟（RTC）和 NTP 校时，说明如下：

- 1) RTC：内部时钟，YDSGW208 以自身的时钟芯片为走时基准，同时也支持通信校时；
- 2) NTP：简单网络时间协议
 - 时区：选择当地时区，可以将 UTC 标准时间转换成本地时间。
 - NTP 服务器地址：网络时间服务器的 IP 地址。
 - 端口号：网络时间服务器的端口号。
 - 对时周期：1~300 分钟（5 小时）

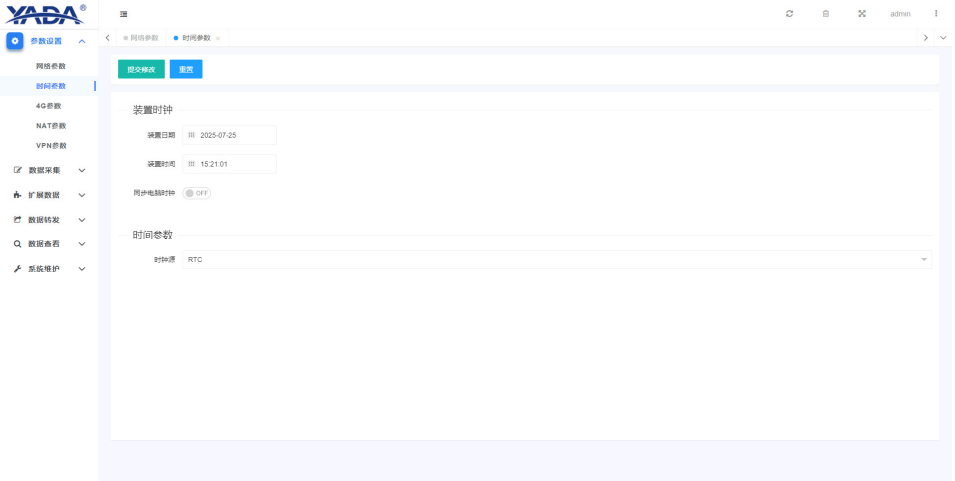


图 6-3 时间参数

6.2.3 拨号参数

点击启用 4G 拨号后，点击提交，网页将返回 4G 拨号结果的参数和状态。

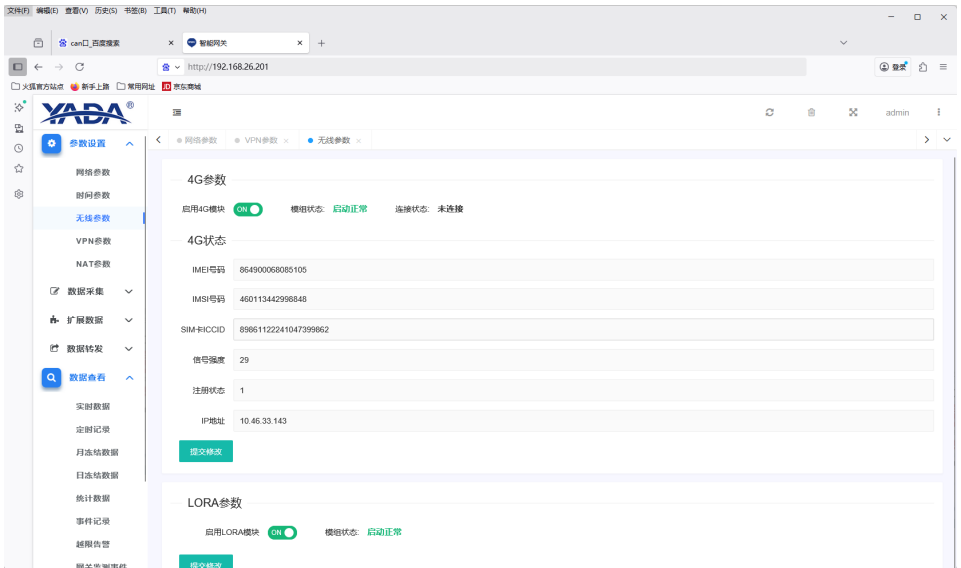


图 6-4 拨号参数

6.2.4 NAT 参数

NAT 参数页面如图 6-5 所示。

NAT 可以将私网 IP 地址替换成公网 IP 地址，实现局域网内的多台主机通过 1 个或多个公网 IP 地址

接入因特网，点击“启用”即可使用 NAT 功能。

外部接口中：

eth0：表示以太网 1 连接的物理接口；

eth1：表示以太网 2 连接的物理接口。

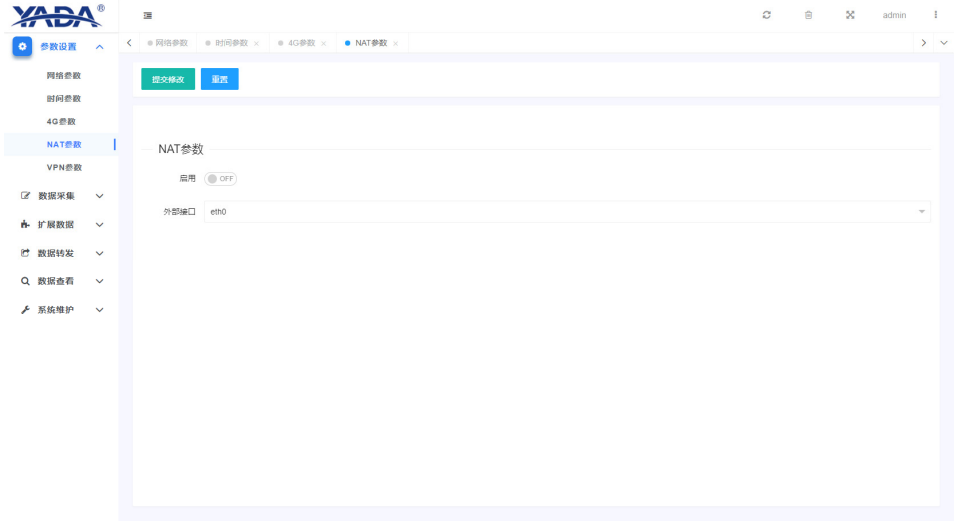


图 6-5 NAT 参数

6.2.5 VPN 参数

6.2.5.1 参数说明

VPN 参数页面如图 6-6 所示。

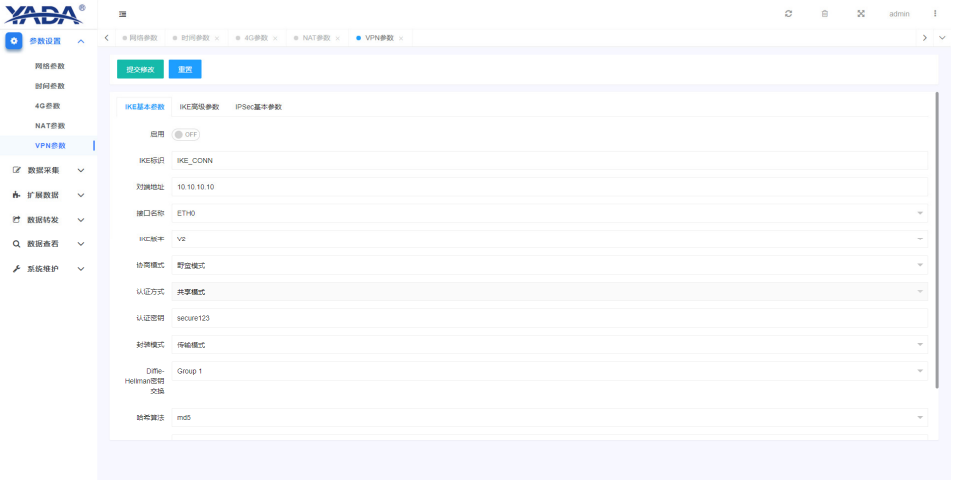


图 6-6VPN 参数

参数名称	参数说明	默认值
IKE 基本参数		
启用	选择是否启用	未启用
IKE 标识	IKE 名称，自定义	空
对端地址	对端地址 IP	空
接口名称	YDSGW208 用于连接对端的接口，可选 ETH0，ETH1	ETH0
IKE 版本	IKE 的版本，可选 V1、V2、V1V2	V1
协商模式	主模式：一种 IKE 交换方法，在对身份保护要求较高的场合，应该使用主模式； 野蛮模式：一种 IKE 交换方法，在对身份保护要求不高的场合，使用交换报文较少的野蛮模式可以提高协商的速度	野蛮模式
认证方式	支持共享密钥	共享密钥
认证密钥	认证密钥，自定义	空
封装模式	隧道模式：除了源主机和目的地主机之外，特殊的网关也将执行密码操作。可以实现网关对网关安全。 传输模式：源主机和目的地主机必须直接执行所有密码操作，工作效率相对更好，但安全性相对于隧道模式会有所降低。	隧道模式

Diffie-Hellman 密钥交换	可选 Group1、Group2、Group5	Group2
哈希算法	Md5: 通过输入任意长度消息, 产生 129bit 的消息摘要。 Sha-1: 输入长度小于 264bit 消息, 产生 160bit 消息摘要。 两者相比: md5 计算速度快, sha-1 安全强度更高	Md5
加密算法	IKE 加密算法, 可选: 3des: 使用三个 64bit 的 des 密钥对明文进行加密。 des: 使用 64bit 的密钥对一个 64bit 的明文块进行加密。 aes: 使用 128bit、192bit 或 256bit 密钥长度的 aes 算法对明文进行加密	3des
生命周期 (s)	IKE 有效时间	28800
IKE 高级参数		
DPD 间隔 (s)	当接收端在触发 DPD 的时间间隔内收不到对端的 IPsec 加密报文时, 能够触发 DPD 查询, 主动向对端发送请求报文, 对 IKE 对等体是否存在进行检测	60
被动模式	可选 off、on	Off
初始连接	可选 off、on	On
本地标识	设置本地网关标识	空
对端标识	设置对端网关标识	空
IPsec 参数		
IPsec 标识	IPsec 名称, 自定义	空
数据流源地址	该网关的子网 IP 地址和掩码, 格式为 x.x.x.x/xx	空
数据流目的地址	对端的子网 IP 地址和掩码, 格式为 x.x.x.x/xx	空
生命周期 (s)	IPsec 有效时间	28800
使用 TFC	可选 off、on	Off
使用 ECN	可选 off、on	Off
Diffie-Hellman 密钥交换	可选 Group 1、Group 2、Group 5	Group 2
安全协议	选择数据包封装形式: AH: 保证数据包的完整性和真实性, 防止黑客截获数据包或向网络中插入伪造的数据包;	ESP

	ESP: 将需要保护的用户数据进行加密后再封装到 IP 包中, 以保证数据的机密性	
加密算法	3des: 使用三个 64bit 的 des 密钥对明文进行加密; des: 使用 64bit 的密钥对一个 64bit 的明文块进行加密; aes: 使用 128bit、192bit 或 256bit 密钥长度的 aes 算法对明文进行加密; 注意安全协议选择 AH 时, 加密算法不生效	3des
认证方式	md5: 通过输入任意长度消息, 产生 128bit 的消息摘要; sha-1: 输入长度小于 264 bit 消息, 产生 160bit 消息摘要; 两者相比: md5 计算速度快, sha-1 安全强度更高	md5

注意: 对于普通的安全要求, des 算法就可以满足需要。

6.3 数据采集

6.3.1 采集通道

采集通道页面可展示现有采集通道的状态以及参数。

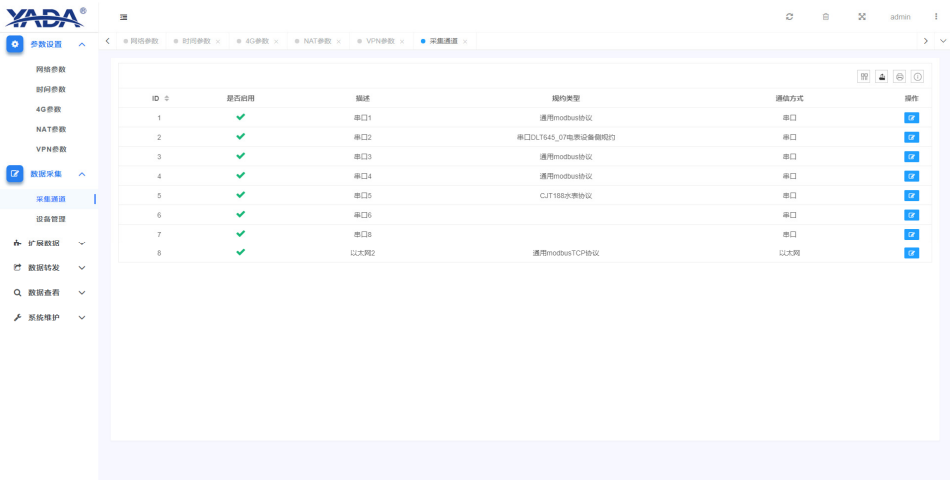


图 6-7 采集通道

6.3.1.1 串口采集

串口采集通道需要设置的参数如图 6-8 所示。

RS485-1 — □ ×

基本参数 **串口参数** 高级参数 规约参数

波特率

数据位

校验位

停止位

图 6-8 串口采集

参数名称	参数说明	默认值
串口参数		
波特率	应与所采集计量仪表的波特率一致，范围 300~921600	9600
数据位	应与所采集计量仪表的数据位一致，范围 5~8	5
检验位	应与所采集计量仪表的校验位一致，可选无/奇/偶	无
停止位	应与所采集计量仪表的停止位一致，可选 1/1.5/2	1

6.3.1.2 LoRa 采集

LoRa 无线采集通道需要设置的参数如图 6-9 所示。

LORA — □ ×

基本参数 **LORA参数** 高级参数 规约参数

无线信道

带宽

扩频因子

编码率

图 6-9LoRa 采集

参数名称	参数说明	默认值
LoRa 参数		
通信信道	不同的信道有不同的通信频率，用于区分不同的无线网络，同一无线局域网内节点通信信道必须保持一致。YDSGW208 采集无线仪表数据时，要与仪表保持在同一个信道。YDSGW208 支持 32 个无线信道，每次通信可根据实际需要选择合适的信道进行通信，可通过信道频率表注 1 查看各信道的通信频率，默认为信道 7（488.05MHz）。	信道 7 (488.05MHz)
带宽	可选 62.5kHz/125kHz/250kHz/500kHz	62.5kHz
扩频因子	可选范围 32~4096	32
编码率	可选 “4/5” / “4/6” / “4/7” / “4/8”	4/5

信道频率表如下：

注 1：信道频率表如下：

信道 0：472.23MHz	信道 1：474.49MHz	信道 2：476.75MHz	信道 3：479.01MHz
信道 4：481.27MHz	信道 5：483.53MHz	信道 6：485.79MHz	信道 7：488.05MHz
信道 8：490.31MHz	信道 9：492.57MHz	信道 10：494.83MHz	信道 11：497.09MHz
信道 12：499.35MHz	信道 13：501.61MHz	信道 14：503.87MHz	信道 15：506.13MHz
信道 16：473.36MHz	信道 17：475.62MHz	信道 18：477.88MHz	信道 19：480.14MHz
信道 20：482.40MHz	信道 21：484.66MHz	信道 22：486.92MHz	信道 23：489.18MHz
信道 24：491.44MHz	信道 25：493.70MHz	信道 26：495.96MHz	信道 27：498.22MHz
信道 28：500.48MHz	信道 29：502.74MHz	信道 30：505.00MHz	信道 31：507.26MHz

6.3.1.3 以太网参数

以太网采集参数如图 6-10（不可设）

以太网2 - □ ×

基本参数	以太网参数	高级参数	规约参数
IP地址	<input type="text" value="192.168.8.200"/>		
掩码	<input type="text" value="255.255.255.0"/>		
网关	<input type="text" value="192.168.8.1"/>		
mac地址	<input type="text"/>		
<input type="button" value="立即提交"/> <input type="button" value="重置"/>			

图 6-10 以太网参数

6.3.1.4 基本参数和高级参数

基本参数和高级参数如图 6-11 所示。

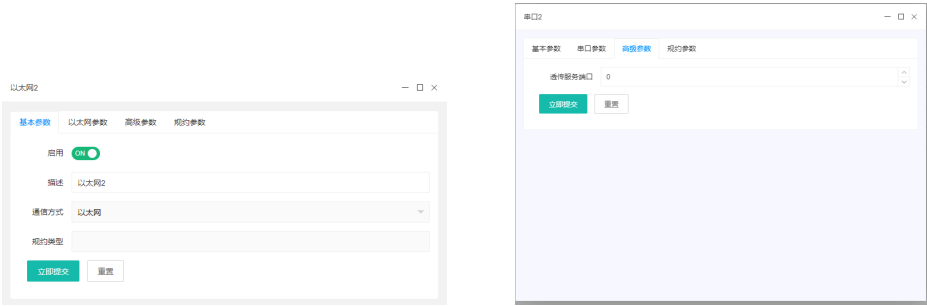


图 6-11 基本参数和高级参数

参数名称	参数说明	默认值
基本参数		
启用	只有启用之后该通道才能进行数据采集	启用
描述	可根据实际使用情况修改该通道描述	采集通道
通信方式	不可修改，显示该通道的通信方式，可选串口/LoRa/以太网	无默认值
规约类型	不可修改，显示该通道的规约类型	无默认值
高级参数		
透传服务端口	透传服务的端口号	空

注意：高级参数的默认值一般不需要更改，如通信质量不能达到要求，请联系我司技术支持工程师协助修改。

6.3.1.5 规约参数

规约参数设置根据通道规约类型生成，如图 6-12

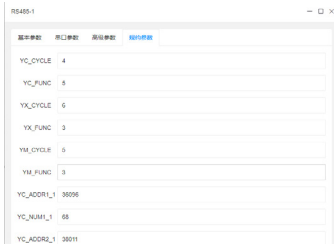


图 6-12 规约参数

6.3.2 设备管理

设备管理页面如图 6-13 所示。再点击页面上方下拉框可以看到采集通道选项，选中某个通道，可以查看通道下的设备参数。

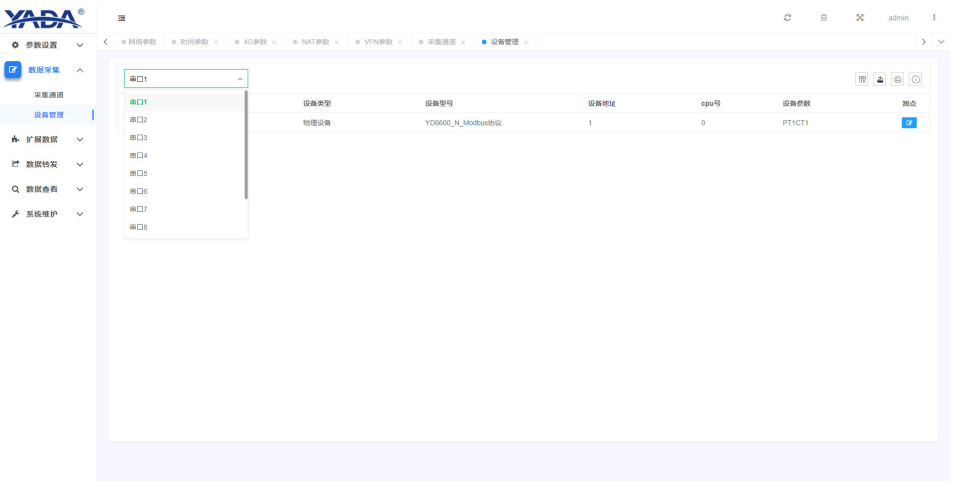


图 6-13 设备管理

- 描述：下行设备的描述；
- 设备类型：驱动确定，只能查看，无法修改；
- 设备型号：下行设备的设备型号；
- 设备地址：下行设备的设备地址；
- cpu 号：设备 cpu 号；
- 设备参数：下行设备参数；
- 测点：点击进入测点信息页面，可查看测点名称。

6.4 扩展数据

6.4.1 虚拟设备

虚拟设备页面如图 6-14 所示。可以查看虚拟通道下的设备参数。

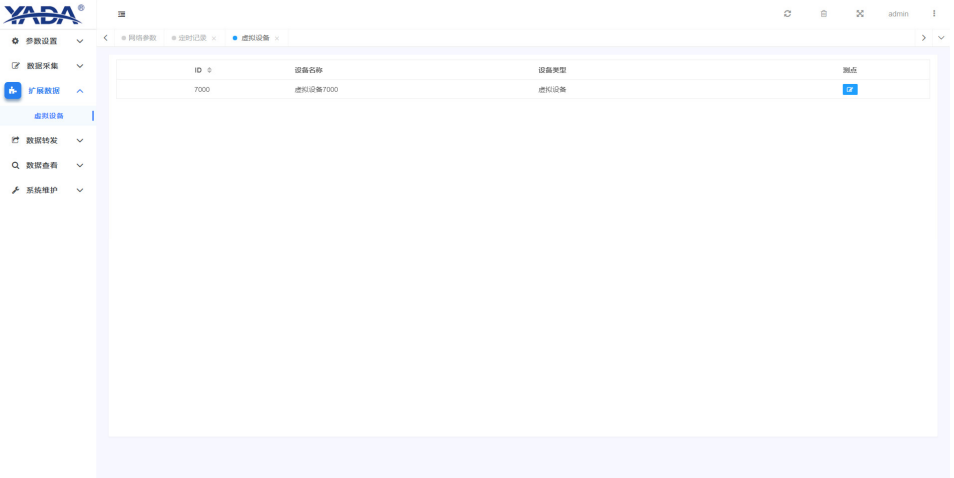


图 6-14 虚拟设备

- 设备名称：下行设备的设备名称；
- 设备类型：驱动确定，只能查看，无法修改；
- 设备型号：下行设备的设备型号；
- 设备地址：下行设备的设备地址；
- cpu 号：设备 cpu 号；
- 设备参数：下行设备参数；
- 测点：点击进入测点信息页面，可查看测点名称。

6.5 数据转发

6.5.1 转发通道

转发通道页面可展示现有转发通道的状态以及参数。

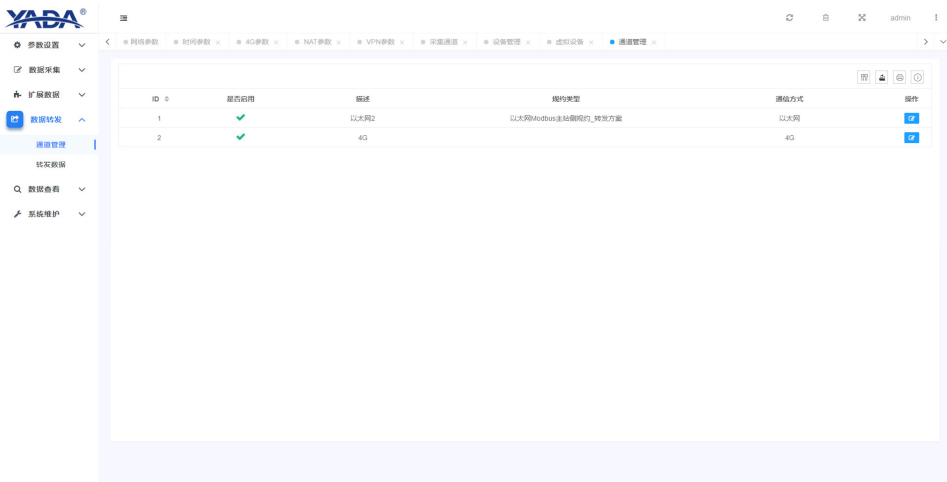


图 6-15 转发通道

6.5.1.1 串口转发

串口转发通道需要设置的参数如图 6-16 所示。

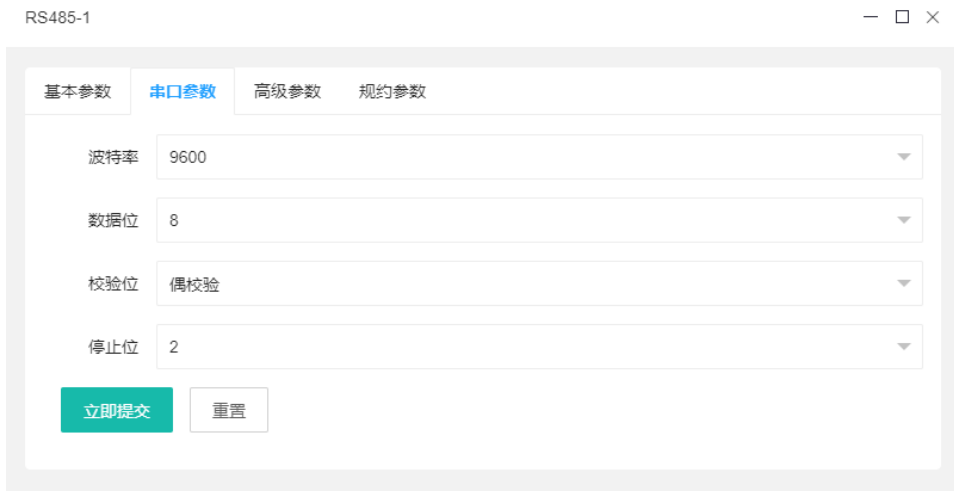


图 6-16 串口采集

参数名称	参数说明	默认值
串口参数		

波特率	应与所采集计量仪表的波特率一致，范围 300~921600	9600
数据位	应与所采集计量仪表的数据位一致，范围 5~8	5
检验位	应与所采集计量仪表的校验位一致，可选无/奇/偶	无
停止位	应与所采集计量仪表的停止位一致，可选 1/1.5/2	1

6.5.1.2 4G 转发

4G 转发不需要设置参数。可在拨号参数页面查看 4G 参数。

6.5.1.3 以太网转发

以太网转发参数如图 6-17（不可设）

图 6-17 以太网参数

6.5.1.4 基本参数和高级参数

基本参数和高级参数如图 6-18 所示。

图 6-18 基本参数和高级参数

参数名称	参数说明	默认值
基本参数		
启用	只有启用之后该通道才能进行数据采集	启用
描述	可根据实际使用情况修改该通道描述	采集通道
通信方式	不可修改，显示该通道的通信方式，可选串口/LoRa/以太网	无默认值
规约类型	不可修改，显示该通道的规约类型	无默认值
高级参数		
数据存储周期	数据存储周期	空

注意：高级参数的默认值一般不需要更改，如通信质量不能达到要求，请联系我司技术支持工程师协助修改。

6.5.1.5 规约参数

规约参数设置根据通道规约类型生成，如图 6-19



图 6-19 规约参数

6.5.2 转发数据

转发数据页面可以查看实时数据，如图 6-20 所示。

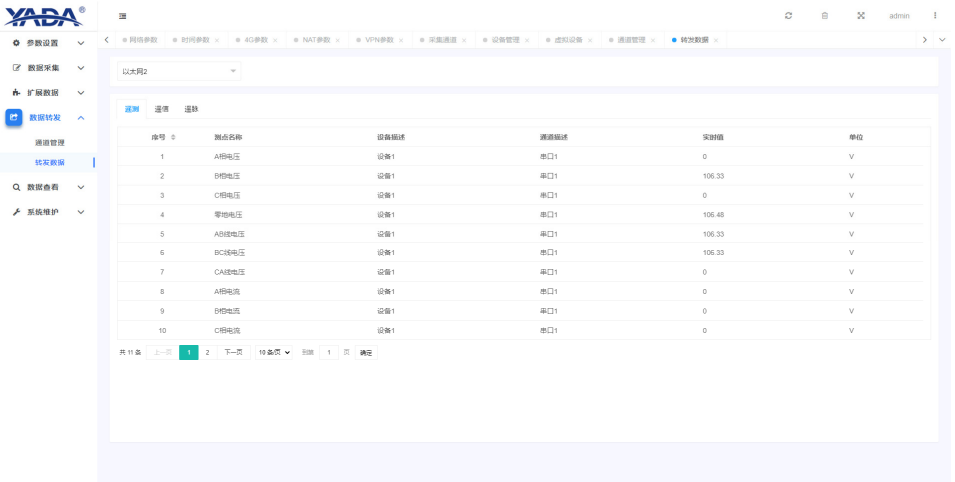


图 6-20 转发数据

6.6 数据查看

6.6.1 实时数据

实时数据可查看测点的实时数据。查看数据时可选单设备和单测点，单设备表示按照某个设备进行查看，选择单设备时最多只能选择该设备的 64 个测点，单测点表示只能查看一个测点。共有 4 个测点组可选择。如图 6-21 所示

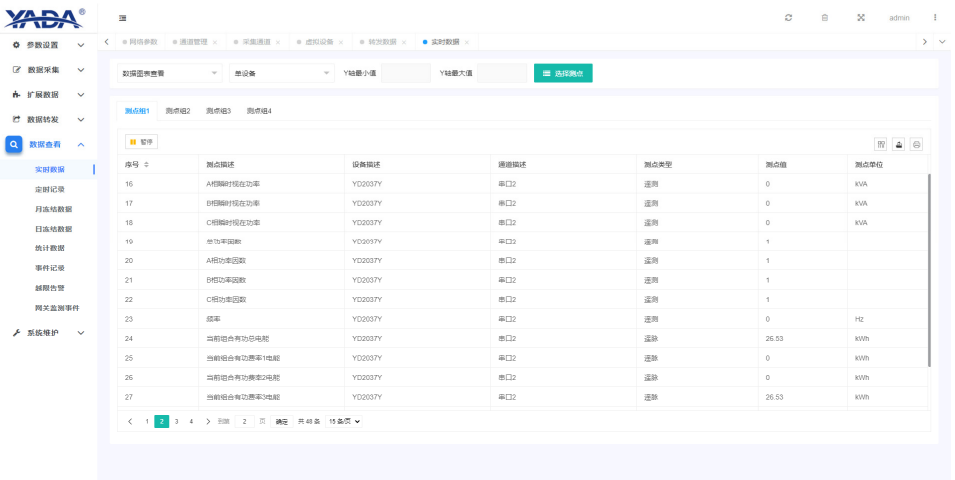


图 6-21 实时数据

6.6.1.1 选择测点

点击选择测点按钮后，进入测点选择弹窗，依次选择采集通道->采集设备->采集测点，随即点击确认按钮可保存选择测点。点击表格上开始按钮可查看实时采集数据如图 6-22 所示。

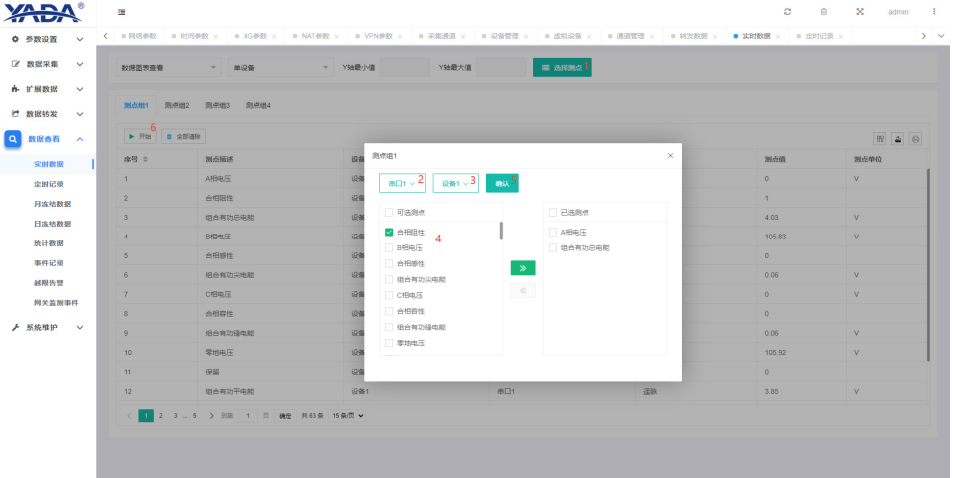


图 6-22

选择测点后点击数据查看选择框可以选择查看实时数据曲线图，如图 6-23 所示

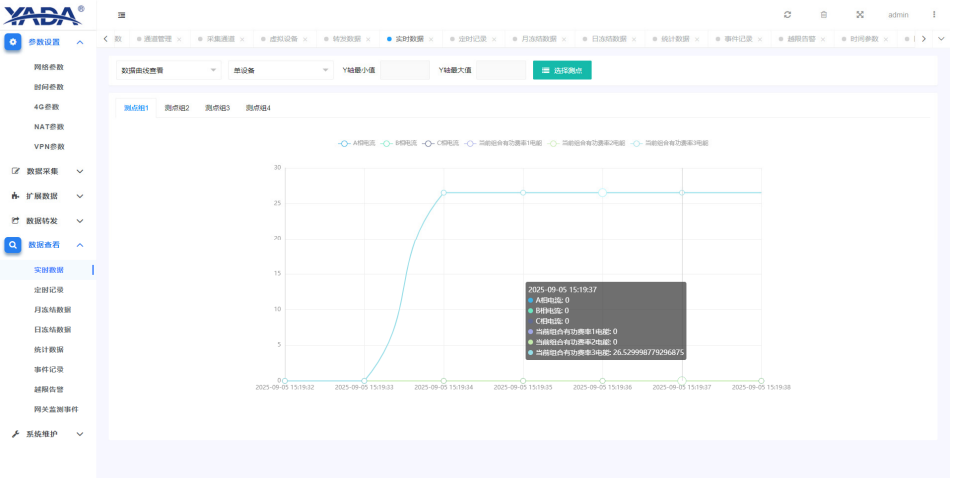


图 6-23

6.6.2 定时记录

定时记录页面可查看遥测和电能的历史定时数据。选择遥测或电能单选框后可选择需要查看的测点，选择方法同上实时记录。选择完测点后设置查询的时间范围，点击查询按钮即可查询定时记录。如图 6-24-1 所示

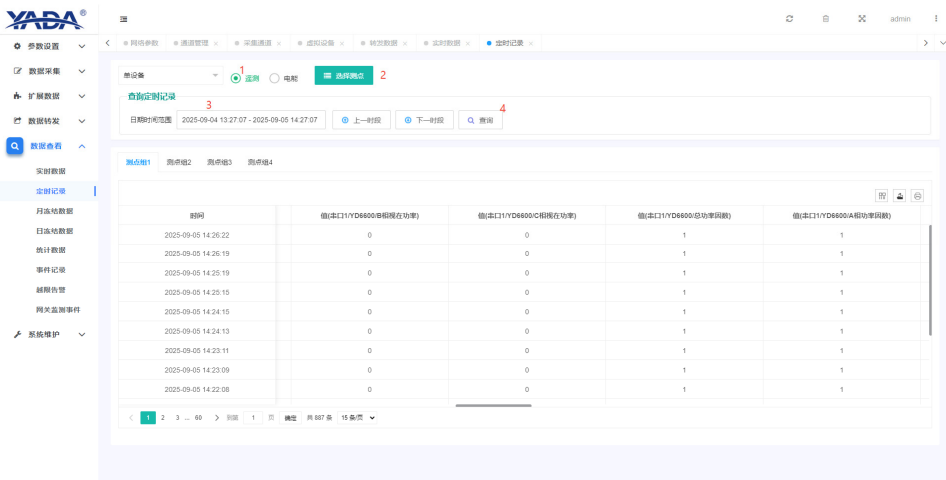


图 6-24-1 定时记录

查询测点数据后点击数据查看选择框可以选择查看定时记录曲线图，如图 6-24-2 所示

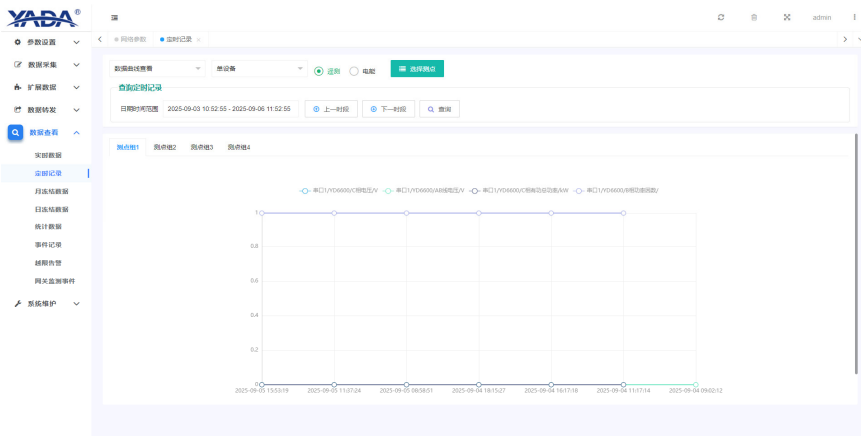


图 6-24-2 定时记录

6.6.3 冻结数据

YDSGW208 支持查看所有电能数据的月冻结数据和日冻结数据，输入时间后可查看月

冻结数据和日冻结数据，如图 6-25 和图 6-26。

查询月冻结数据

查询日期: 2025-09

统计 打印 刷新

1#17 以本周1

序号	冻结时间	测点描述	设备描述	记录值	单位
1	2025-09-01 00:00:00	输入有功功率 (整数位)	YDPQ200-1	1131.0	kWh
2	2025-09-01 00:00:00	输入有功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.034	kWh
3	2025-09-01 00:00:00	输出有功功率 (整数位)	YDPQ200-1	41.0	kWh
4	2025-09-01 00:00:00	输出有功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.862	kWh
5	2025-09-01 00:00:00	有功功率之和 (整数位)	YDPQ200-1	1172.0	kWh
6	2025-09-01 00:00:00	有功功率之和 (小数位)	YDPQ200-1	0.897	kWh
7	2025-09-01 00:00:00	有功功率净值 (整数位)	YDPQ200-1	1089.0	kWh
8	2025-09-01 00:00:00	有功功率净值 (小数位)	YDPQ200-1	0.172	kWh
9	2025-09-01 00:00:00	输入无功功率 (整数位)	YDPQ200-1	18.0	kvarh
10	2025-09-01 00:00:00	输入无功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.01	kvarh

图 6-25 月冻结数据

查询日冻结数据

查询日期: 2025-09-01

统计 打印 刷新

1#17 以本周1

序号	冻结时间	测点描述	设备描述	记录值	单位
1	2025-09-01 00:00:00	输入有功功率 (整数位)	YDPQ200-1	1131.0	kWh
2	2025-09-01 00:00:00	输入有功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.034	kWh
3	2025-09-01 00:00:00	输出有功功率 (整数位)	YDPQ200-1	41.0	kWh
4	2025-09-01 00:00:00	输出有功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.862	kWh
5	2025-09-01 00:00:00	有功功率之和 (整数位)	YDPQ200-1	1172.0	kWh
6	2025-09-01 00:00:00	有功功率之和 (小数位)	YDPQ200-1	0.897	kWh
7	2025-09-01 00:00:00	有功功率净值 (整数位)	YDPQ200-1	1089.0	kWh
8	2025-09-01 00:00:00	有功功率净值 (小数位)	YDPQ200-1	0.172	kWh
9	2025-09-01 00:00:00	输入无功功率 (整数位)	YDPQ200-1	18.0	kvarh
10	2025-09-01 00:00:00	输入无功功率 (小数位)	YDPQ200-1	0.01	kvarh

图 6-26 日冻结数据

6.6.4 统计数据

YDSGW208 支持查看最大值和最小值，选择测点，并点击查看按钮，可查看最大值和

最小值以及他们产生的时间，选择方法同上。如图 6-27。

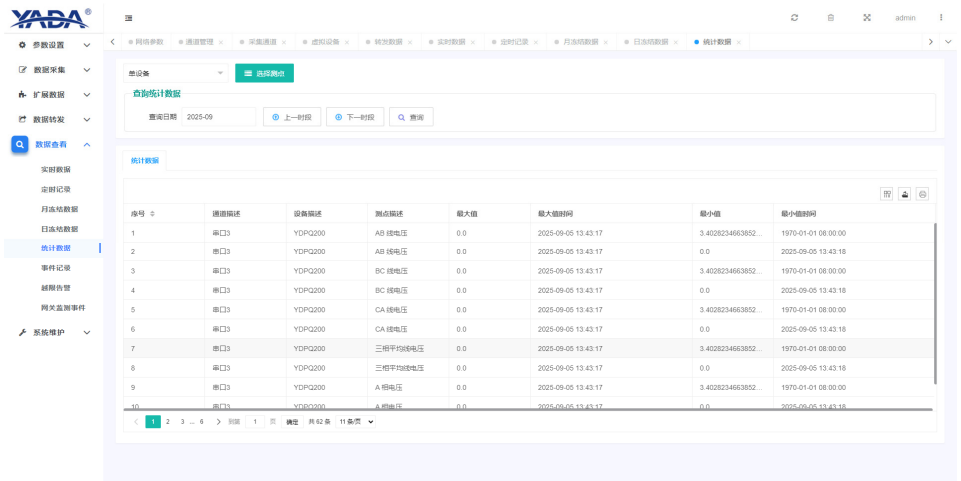


图 6-27 统计数据

6.6.5 事件记录

YDSGW208 支持查看采集设备的事件记录。依次选择查询日期，查询事件类型，查询事件等级后，点击查询按钮即可查询事件记录。如图 6-28 所示。

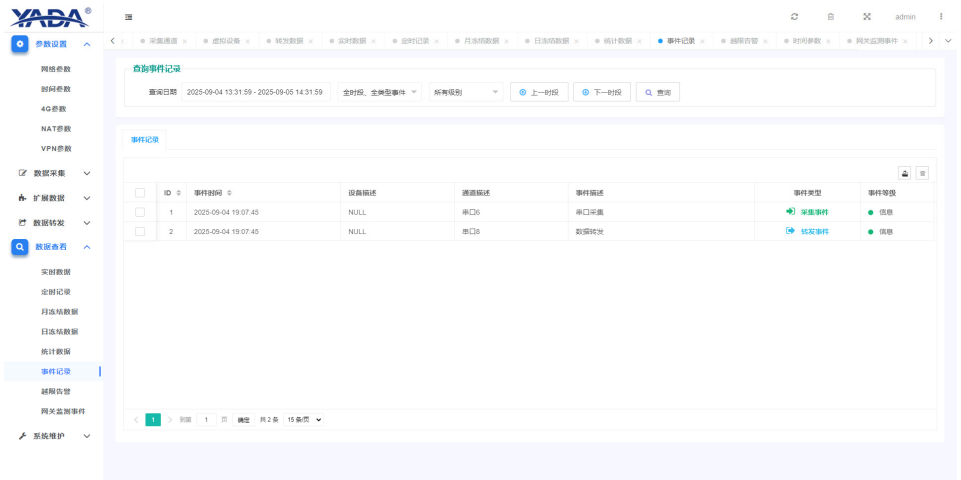


图 6-28 事件记录

6.6.6 越限告警

YDSGW208 支持查看越限告警事件，依次选择查看测点范围（选择查看全部测点可跳

过测点选择），测点选择，查询时间范围后点击查询按钮即可查询超限告警数据。如图 6-29 所示。

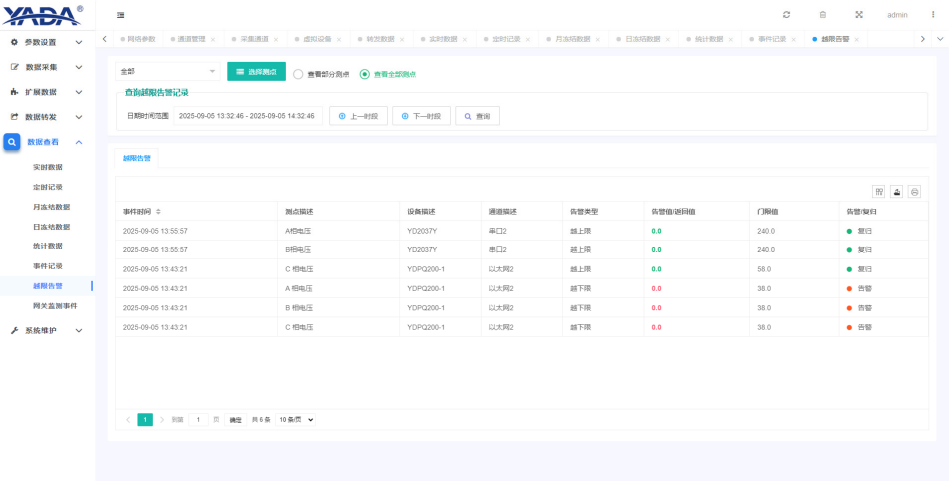


图 6-29 超限告警

6.6.7 网关监测事件

YDSGW208 支持查看网关监测事件，包括系统事件和配置事件。查询方法同上面事件记录。如图 6-30 所示。

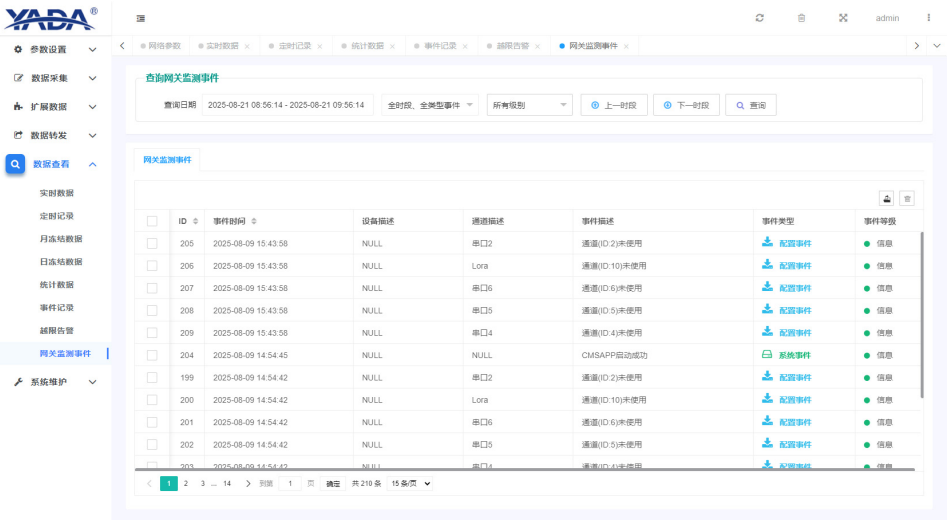


图 6-30 网关监测事件

6.7 系统维护

6.7.1 运行状态信息

YDSGW208 支持查看 YDSGW208 装置运行状态信息。如图 6-31。

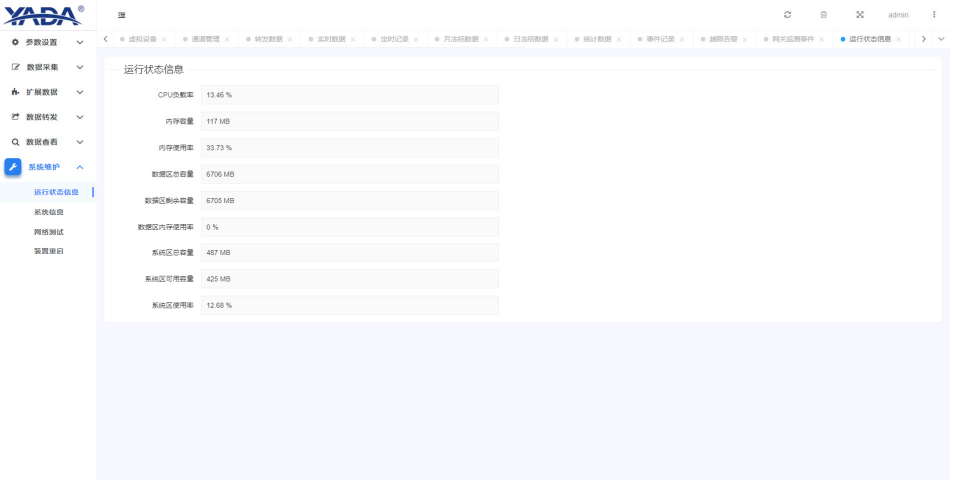


图 6-31 运行状态信息

6.7.2 系统信息

系统信息页面可以查看 YDSGW208 装置的系统配置信息，如图 6-32 所示。

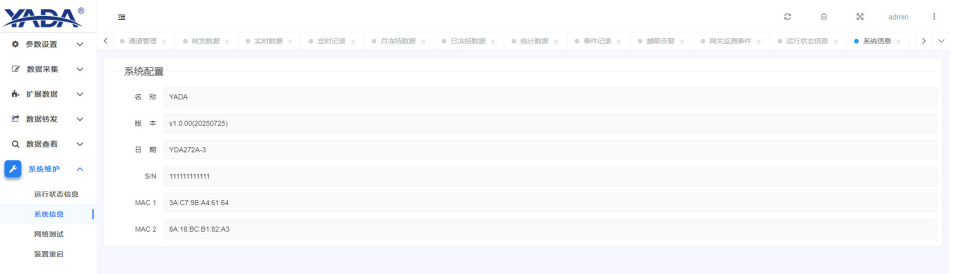


图 6-32 系统信息

6.7.3 网络测试

YDSGW208 支持测试网关与外部 ip 是否能正常通讯。输入目标 ip 后，点击需要测试的网口即可返回通讯结果。如图 6-33 所示。



图 6-33 网络测试

6.7.4 数据清除

数据清除页面提供网关修改配置后重置数据功能，依次点击需要清空的数据—>输入密码—>确认清除成功清除数据。如图 6-34 所示

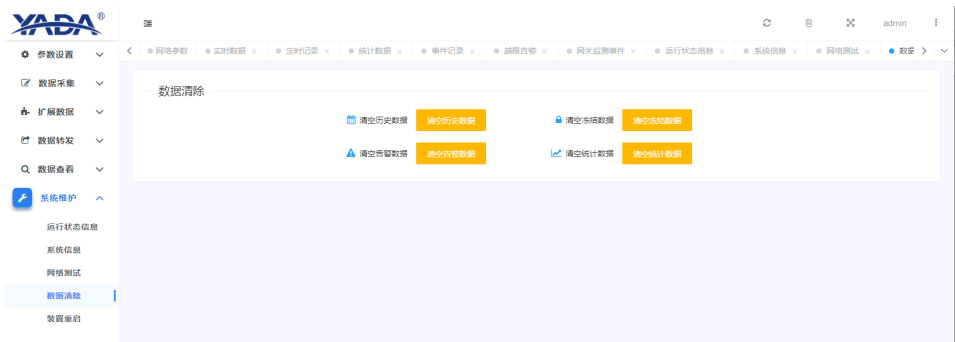


图 6-34 数据清除

6.7.4 装置重启

进入装置重启页面后，点击右侧“重启”按钮可实现装置重启功能。

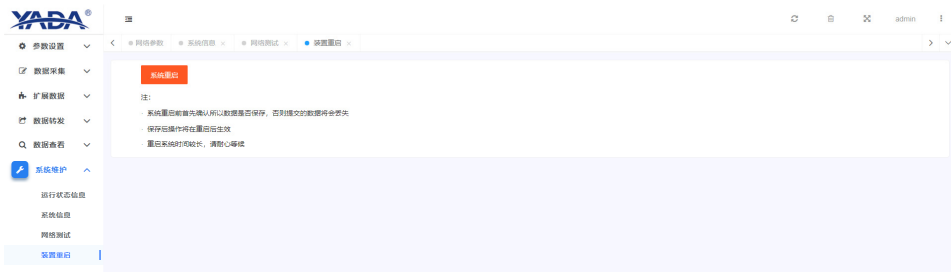


图 6-35 装置重启



广东雅达电子股份有限公司

地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园

国内业务：86-762-3493871 3493872 3493873

国外业务：86-762-3496222

技术支持：86-762-3493926 3493989

传 真：86-762-3493912 3493830

邮 编：517000

http: //www.yada.com.cn

E-mail: market@yada.com.cn

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。