 广东履安实业有限公司

电话：(020) 38742000、555、666、777

传真：(020) 38742168

官网：<https://www.gdlvan.com/>

产 品 使 用 说 明 书

产品名称：智能动环主机

产品型号：LA-DH320系列

产品版本：V1.2

请在使用前认真阅读本说明书

目录

一、产品概述	3
二、功能特点	3
三、规格性能	4
四、产品结构	5
五、产品接线	7
六、配置应用	11

一、产品概述



(图示仅供参考，实际产品以对应货号实物为准)

本产品是专为机房环境场所研发的一款 24 小时实时监控的多功能动环主机，该设备能够及时发现故障，减少机房值班人员，更方便机房环境的管理。产品符合GB 16796-2009标准，并通过公安部检验认证。

通过集模拟量采集、RS-485 通信、开关量输入输出接口可将温度、湿度、水浸、断电、烟感、红外、噪声、空气质量、空调、UPS、风机等设备接入到动环主机，并将数据实时上传平台以太网、RS485 有线等任一方式上传数据。设备拥有前置显示屏，中文显示，可按键翻页查看。设备尺寸采用机架式设计，1U 尺寸，占用空间小，安装方便迅速。采用金属外壳，防尘、防静电、防干扰能力强。

二、功能特性

● 接入能力

- 8路 独立RS-485 数据通信接口；
- 8路/16路报警输入；
- 4路/16路开关量输出；
- 1路 RS-232 接口。

● 接入类型丰富

- 支持开关量信号接入；
- 支持 4-20mA, 0-5V 模拟量接入；
- 支持 EOL 线末电阻检测，兼容常开、常闭传感器。
- 支持485、modbus协议接口

● 告警配置

- 支持模拟量实时数据监测、4 级超限报警设置、逐级报警联动输出

● 安全稳定

采用国产32位CPU，搭配 FreeRTOS 实时操作系统，FreeRTOS 已通过物联网平台安全评估标准 (SESIP) 的 2 级认证；

支持 MAC、IP 绑定限制访问。

1 各端口支持过压、过流及高等级防雷保护，防反接、错接。

● 存储

支持 10000 条日志记录，包括报警事件、遥测数据、操作日志；

支持 TF 卡接口，支持数据存储扩展；

● 联动控制

支持多种自定义联动控制功能，满足各种自动化控制需求。

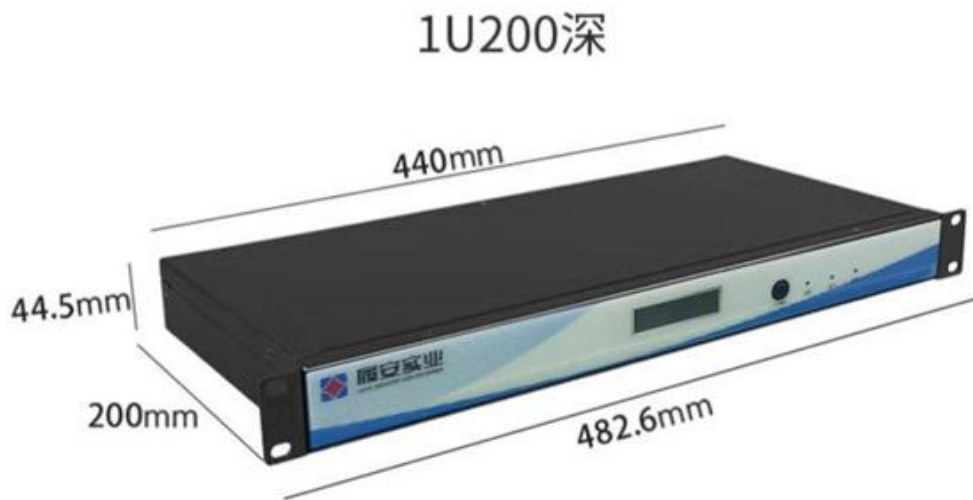
三、规格性能

参数	技术指标
主控制器	32 位工业级 Cotelx-M4 处理器
报警输入	8 路/16 路，每路具备 EOL 线末电阻检测
报警输出	4 路/16 路，开关量
模拟量接口	8 路/16 路，4-20mA，0-5V 模拟量接入，满量程精度可以达到 0.5%
RS-232	1 路，可转换为 485 接口
RS-485	2 路/8 路，独立
电源输出	2 组，DC12V/DC5V
蓄电池接口	1 组，DC12V
SD 卡槽	1 个 TF 卡数据存储
显示屏	运行状态、实时数据，设备参数，网络状态
指示灯	电源、运行、错误、网络
蜂鸣器	1 个内置蜂鸣器

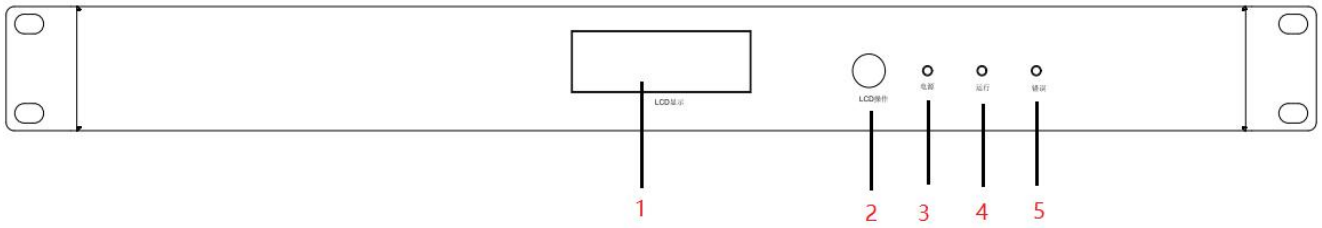
防拆开关	2 个
供电	AC220V, 50Hz
功耗	≤10W (负载供电≤40W)
物理尺寸	高 44.5mm*宽 482.6mm*深 200mm
重量	< 4kg
安装方式	机架安装
环境温度	-10℃至 55℃
相对湿度	10%至 95%

四、产品结构

4.1 产品尺寸



4.2 前面板说明

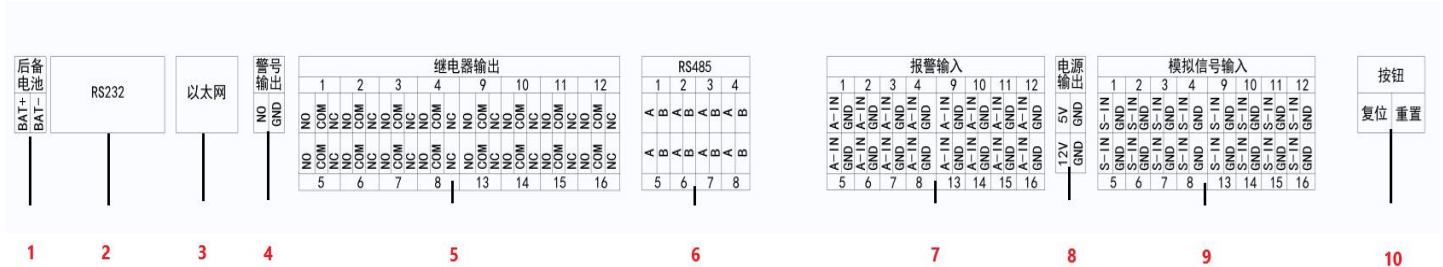


前面板图标说明

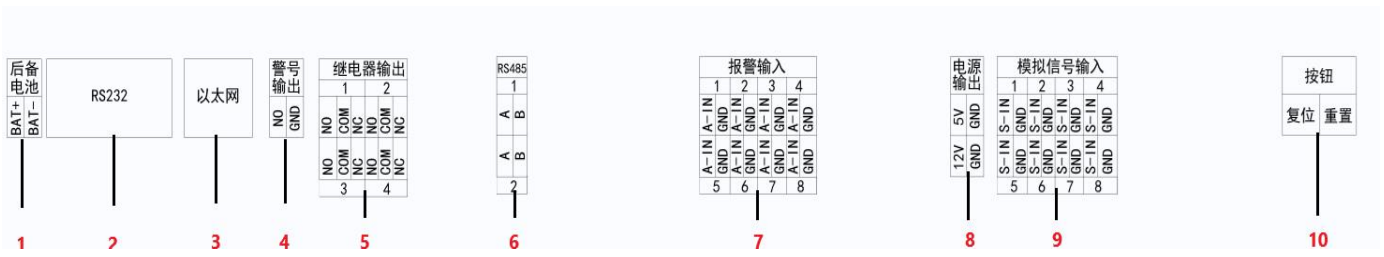
序号	指示灯名称	功能说明
1	LED 显示屏	展示接入参数，网络状态，运行状态等
2	LED 操作按钮	切换 LED 显示屏参数
3	电源指示灯	设备正常上电后，指示灯亮起
4	运行指示灯	设备正常运行时，指示灯亮起
5	故障指示灯	设备出现故障时，指示灯亮起

4.3 后面板说明

后面板接口说明 (16路动环主机)



序号	接口名称	序号	接口名称
1	蓄电池接口	6	8 路 RS-485 接口
2	1 路 RS-232 接口	7	16 路报警输入接口
3	RJ45 接口	8	2 路电源输出，支持 5V 和 12V
4	警号输出接口	9	16 路模拟量信号输入接口
5	16 路继电器输出接口	10	复位/重置接口



序号	接口名称	序号	接口名称
1	蓄电池接口	6	2路RS-485接口
2	1路RS-232接口	7	8路报警输入接口
3	RJ45接口	8	2路电源输出, 支持5V和12V
4	警号输出接口	9	8路模拟量信号输入接口
5	4路继电器输出接口	10	复位/重置接口

五、 安装接线

5.1 安装前准备

5.1.1 常用工具

胶枪和胶条、手电钻、铆钉枪和铆钉、万用表、烙铁、其它常用工具一套。

5.1.2 施工要求

剪线

剪线时必须切断电源或信号。为防止短路或干扰,剪线要求一根一根剪,杜绝多根一起剪。注意剪钳要绝缘,剪断的线不能随手乱扔,以防对地短路。

剥线

用锋利的斜口钳在至少距离线头 1.5 厘米处,划伤一周后用力拔,将线的绝缘层去掉。注意划横不能太深,否则会将金属线划伤。

接线

接线时,将两根金属线严密绞和在一起,再上焊锡丝。用绝缘胶布分别对接好的线进行严密包裹,再将两根线包裹在一起。

注意不能有短小毛刺外露,否则会将绝缘胶布扎破,导致短路。同时一定要包裹均匀,美观,厚度不小于两层绝缘胶布。

端子

将线剥开约 1 厘米，折为两折（多股沙包线需用手拧在一起），塞入端子后拧紧端子螺丝。注意端子螺丝一定要非常紧，并用手使劲拉接入的线，确认此线非常牢固。

焊接

在现场进行焊接时，一定要考虑烙铁的安全问题，在设备上焊接时一定要注意不要损坏其它设备。

5.1.3 选择安装位置

不影响设备正常运行，尽量远离热源或电磁电场等辐射源、易漏水位置、电源进出线口。不得安装在有腐蚀酸碱性气体的房间。

不影响其他设备正常的操作、维护，且不占据维护、安全通道以及设备的预留位置。

为了便于布线，模块建议放置在采集量集中的房间或区域。且距离使用串口（RS-232）通信的智能设备，一般不能超过 15 米。

为了便于设备接线和安装，建议底部距地面安装高度为 1.4 米或安装高度与交流配电箱齐平，保持站点设备整体美观。

PVC 线槽出线应用美工刀在接线端子水平位置开个缺口，每根线一个小的缺口，不要将整个出线位置开个大缺口。

设备边上线槽内线缆比较集中，需要将多余线缆分散开，不要集中在一起，可以用胶带缠好再放入线槽内。

5.2 安装主机及外设

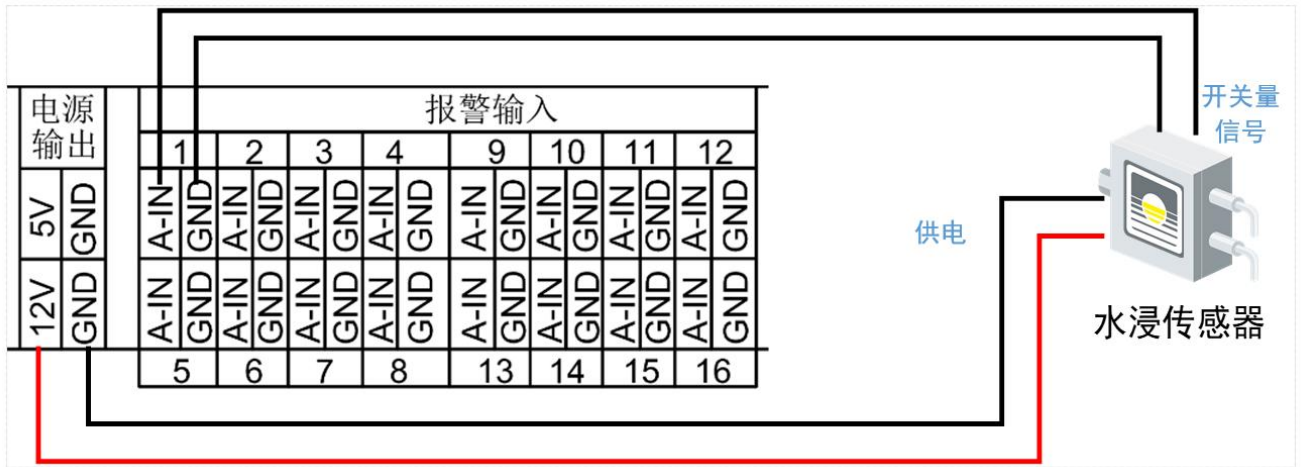
采用机架式方式，首先将挂耳安装到设备上，再用螺钉通过挂耳将设备固定到机柜上。外设安装请参见各自的使用说明书。

5.3 连接线缆

5.3.1 报警输入接口连线

设备提供 8路/16 路报警输入接口，可接入被动红外探测器、烟感探测器、点式水浸等设备。

报警信号接入示意图



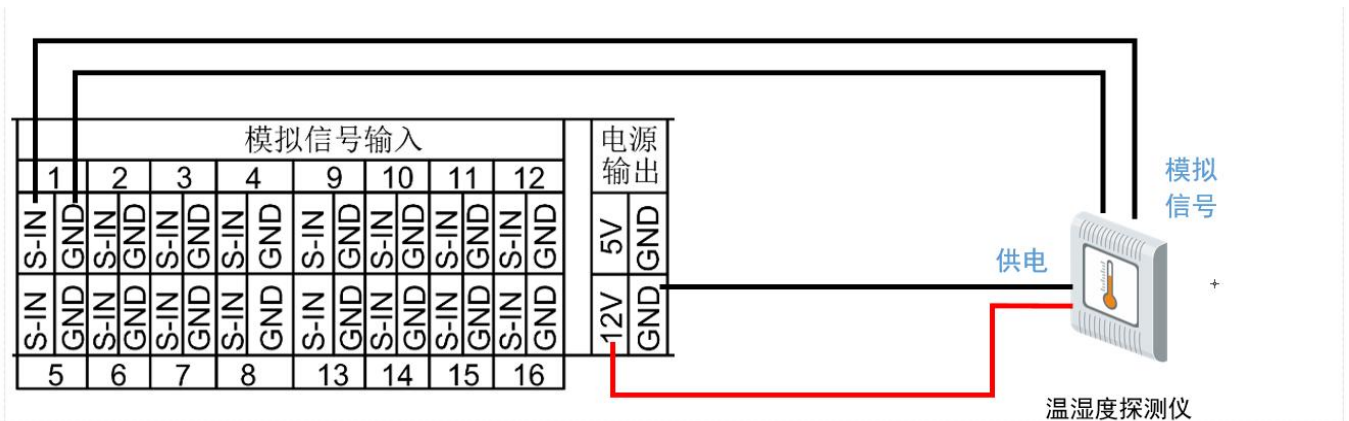
说明

开关量设备接入较多时，请单独供电。

5.3.2 模拟量接口连线

设备提供 8 路/16 路模拟量接口，可接入温湿度传感器等（电流：4 mA-20 mA；电压：0 -5 VDC）模拟量外设。

模拟信号接入示意图



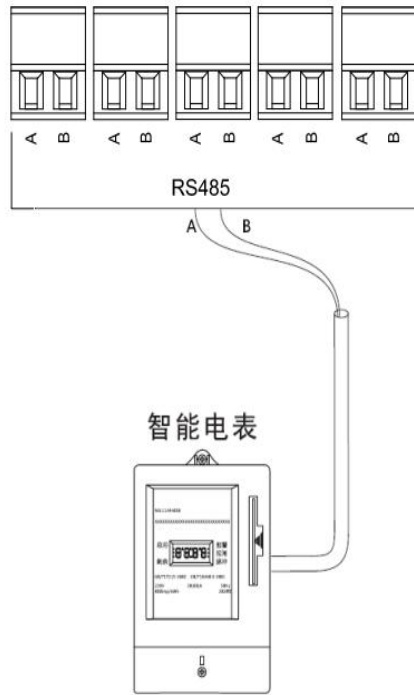
说明

模拟量设备接入较多时，请单独供电。

5.3.3 RS-485 接口连线

设备提供 8 路 RS-485 接口，可接入电量仪/智能电表、定位式水浸、门禁、配电开关以及智能空调、蓄电池检测仪等设备。

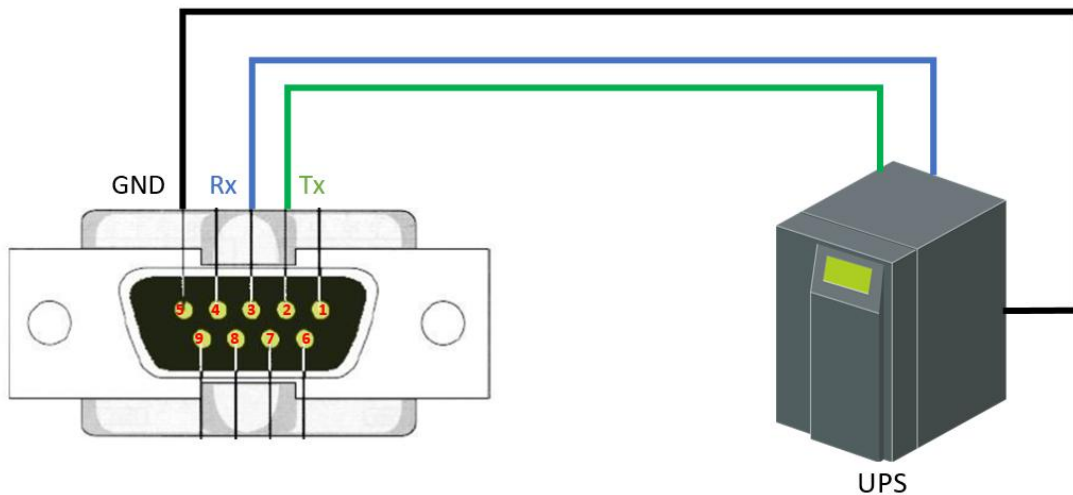
RS-485 信号接入示意图



5.3.4 RS-232 接口连线

设备提供 1 路 RS-232 接口，可接入 1 组 UPS 设备。

RS-485 信号接入示意图

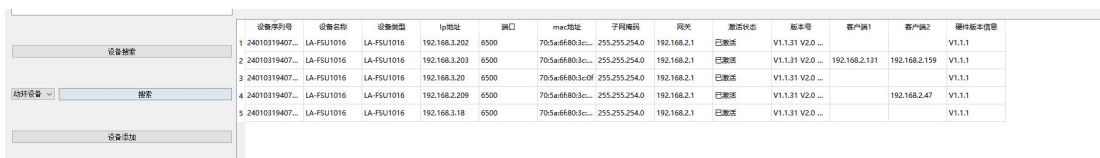


九针串口母头引脚定义说明

引脚序号	名称	定义	引脚序号	名称	定义
1	DCD	数据载波检测	6	DST	数据发送就绪
2	RxD	串口数据输入	7	RST	发送数据请求
3	TxD	串口数据输出	8	CTS	清除发送
4	DTR	数据终端就绪	9	RI	铃声指示
5	GND	地线			

六、配置应用

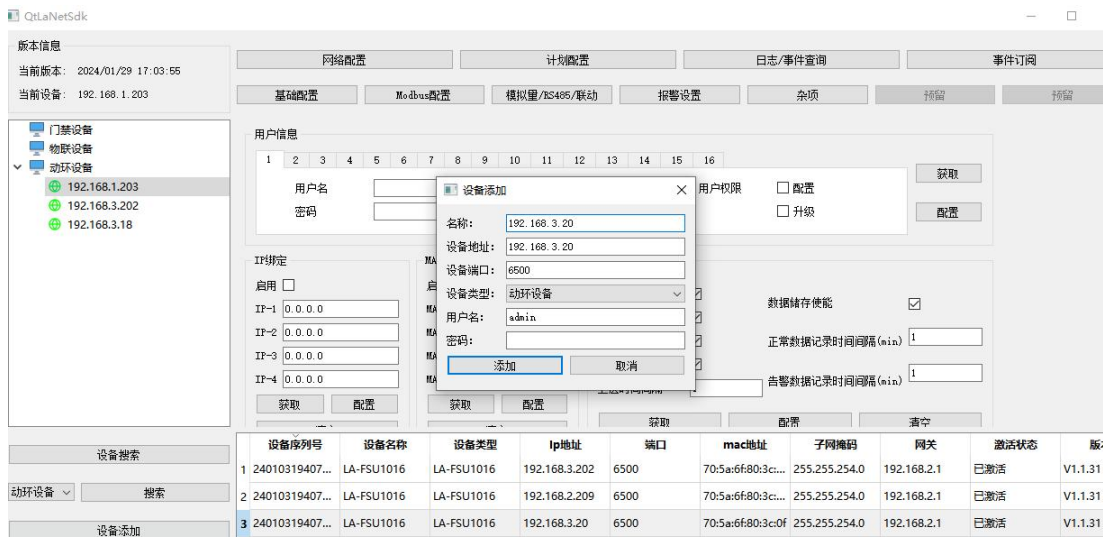
6.1 搜索设备



1 在页面左下方可以点击“设备搜索”或者点击“搜索”可以搜索设备，搜索设备功能是在同一个局域网内搜索出所有自研设备，显示序列号、设备名称、设备 ip、设备端口、子网掩码、设备状态、mac 地址、连接信息等。

2 设备激活是针对搜索出的设备状态为未激活的设备，搜索列表中选择要激活的设备，点击左下角“设备添加”按钮，输入密码等信息后，点击“激活”按钮，添加设备成功并且激活成功，设备显示在动环设备的区域树下。

6.2 添加设备

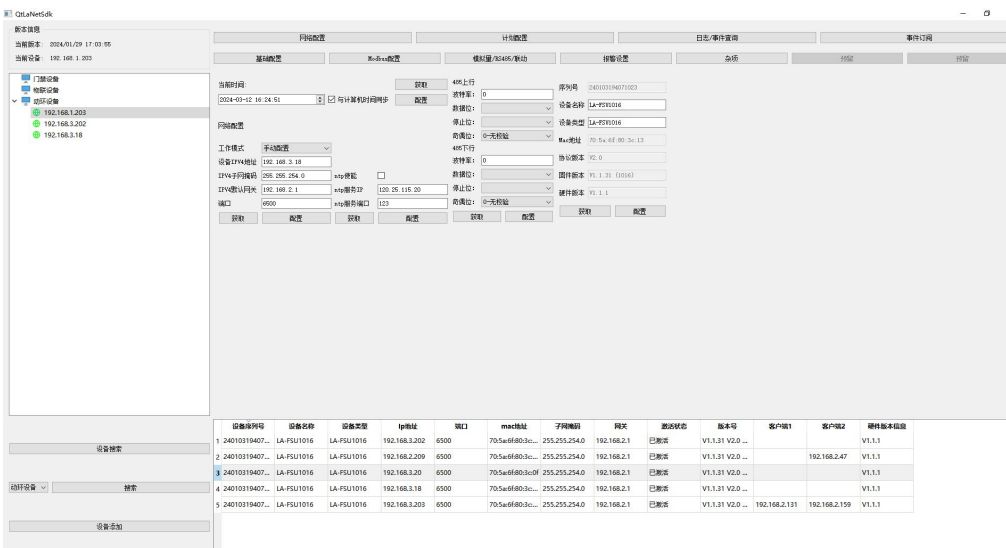




1. 右键点击动环设备，弹出添加设备弹窗，填写好设备信息，点击添加，添加成功在动环设备树下新增该名称的设备成功。
2. 右键点击添加的设备，登录/注销设备，登录/注销成功会有弹窗提示。
3. 右键点击添加的设备对已连接的设备进行系统配置：重启、密码修改、恢复出厂、格式化、固件升级，操作成功会有弹窗提示。
4. 右键添加的设备，点击删除，删除设备。
5. 右键添加的设备，点击属性，打开设备信息弹窗可修改设备信息。

6.3 网络配置

6.3.1 网络配置



1. 连接成功后，网络配置页面，点击获取，会把设备的设备空白选项获取上来。
2. 获取到设备信息后，修改设备的信息，点击配置按钮，修改成功后会有修改成功的弹窗。

6.3.2 时间配置

1. 点击与计算机时间同步右边的获取按钮，回显设备实时时间。
2. 修改设备设置时间，点击配置按钮，修改动环主机时间。

6.3.3 ntp 设置

1. 点击 ntp 服务端口下面的获取按钮，获取 ntp 服务器的信息。
2. 修改 ntp 信息，点击配置按钮，勾选 ntp 使能，可以校时设备的时间。

6.3.4 设备序列号信息

1. 点击设备序列号最下面的获取按钮，获取设备的基本信息。
2. 修改设备信息，点击配置按钮，可以修改设备的基本信息。

6.4 计划配置



设备序列号	设备名称	设备类型	Ip地址	端口	mac地址	子网掩码	网关	激活状态	版本
1 24010319407...	LA-FSU1016	LA-FSU1016	192.168.3.202	6500	70:5a:f6:80:3c...	255.255.254.0	192.168.2.1	已激活	V1.1.31

1. 连接成功后，填写节假日 id、周计划 id、计划模板 id，点击获取，获取到对应的时间模板回显。默认提供 24 小时时间权限模板，对应计划模板 id 为 1。
2. 获取时间模板后修改该模板，点击配置按钮，配置成功后，输入修改的时间模板 id，重新点击获取可获取到修改后的时间模板。

3. 点击时间模板清空按钮，会清空所有的对应模板项的所有模板。
4. 点击时间模板删除按钮，会删掉对应时间模板 id 的时间模板。

6.5 日志/事件查询



Ip地址	日志类型	触发时间	操作用户	内容
1 0.0.0.0	系统操作	2024-02-01 ...		软件复位
2 0.0.0.0	系统操作	2024-02-01 ...		自检正常
3 0.0.0.0	系统操作	2024-02-01 ...		网口状态-断->0
4 0.0.0.0	系统操作	2024-02-01 ...		网口导通->2
5 192.168.1.11	配置	2024-02-01 ...	admin	01001 登录:成功

1. 设置要查询的时间，点击查询可以查询到设备的日志
2. 查询类型选择事件，查询可以查询到设备的事件
3. 搜索出日志后，点击清空日志按钮可以清空日志
4. 搜索出事件后，点击清空事件按钮可以清空事件

6.6 事件订阅



事件类型	触发时间	触发通道	通道中索引	事件类型	当前值	阈值
1 事件订阅	2024-03-12 ...	0	0	1-设备	0	0

1. 点击订阅（实时）按钮，可以实时接收设备的事件
2. 点击全量订阅，可以查看历史的设备事件

3. 点击取消订阅，可以取消接收设备的事件

6.7 基础配置



6.7.1 用户信息配置

1. 输入用户名密码等信息，勾选需要配置的复选框，点击“配置”按钮可以新增登录主机的账号
2. 点击获取按钮可以获取对应数字下新增的账号

6.7.2 ip 绑定

1. Ip 输入框输入需要绑定的 ip, 勾选“启用”复选框
2. 点击“配置”，配置后只有该 ip 的电脑才可以登录动环主机
3. 点击“获取”可以获取到配置的所有绑定 ip
4. 点击“清空”可以清空配置的所有绑定 ip

6.7.3 MAC 绑定

1. mac 输入框输入需要绑定的 mac, 勾选“启用”复选框
2. 点击“配置”，配置后只有该 mac 的电脑才可以登录动环主机
3. 点击“获取”可以获取到配置的所有绑定 mac
4. 点击“清空”可以清空配置的所有绑定 mac

6.7.4 基础参数

1. 勾选各类的使能复选框，点击配置后可以推送相应的事件、数据等信息
2. 各类间隔输入框输入间隔时间，点击配置后可以让事件等记录按间隔上报
3. 点击“获取”可以获取到配置的参数信息
4. 点击“清空”可以清空配置的参数信息

6.8 Modbus配置



The screenshot displays the Modbus configuration interface with the following sections:

- Modbus参数配置 (Modbus Parameter Configuration):** Channel 25, Name: 空调温湿度11, Enabled: checked, Device Type: 5-其他设备, External Address: 5, Read Function Code: 3, Write Function Code: 6, Active Upload: checked, Register Start Address: 0, Register Count: 5. Buttons: 获取, 配置, 删除, 清空.
- Modbus数据获取 (Modbus Data Acquisition):** Channel 25, Device Type: 5-其他设备, Channel Data: 1, Value: 57.8, Name: 湿度1, Unit: %RH, Effective Data Length: 0, Online: unchecked. Button: 获取.
- 寄存器参数配置 (Register Parameter Configuration):** Channel 25, Register 1, A Value: 0.1, B Value: 0, Upper Limit: 0, Lower Limit: 0, Alarm Hysteresis: 0, Alarm Type: 1-等于, Name: 湿度1, Unit: %RH. Buttons: 获取, 配置, 删除, 清空.
- Modbus数据写入 (Modbus Data Write):** Channel 1, Data: 1. Button: 写入.

6.8.1 modbus 参数配置

1. modbus 参数配置下方的输入框输入正确的信息后，点击配置按钮配置通道的参数
2. 选择通道，点击获取按钮可以获取到配置通道的 modbus 参数
3. 获取通道的参数信息后，修改回显信息，重新获取可获取到修改的配置信息。
4. 点击删除按钮可以删除当前通道下的参数配置
5. 点击清空按钮可以删除所有通道的配置参数

6.8.2 modbus 数据获取

1. 选择通道，点击获取按钮可以获取到配置通道的 modbus 数据
2. 切换不同的通道数据可以查看不同寄存器的数据。默认显示第一个寄存器的数据

6.8.3 寄存器参数配置

1. 选择通道号和寄存器，输入框输入要配置的信息，点击“配置”按钮可以配置寄存器的参数
2. 选择通道号和寄存器，点击获取按钮可以获取到相应的配置参数
3. 点击删除按钮可以删除当前通道下寄存器的参数配置

4. 点击清空按钮可以删除所有通道的寄存器参数配置

6. 8. 4modbus 数据写入

1. 选择通道，在数据输入框输入数据后，点击写入按钮可以写入 modbus 数据

6. 9模拟量、485、联动



The screenshot shows a software configuration window with several tabs: 网络配置, 计划配置, 日志/事件查询, and 事件订阅. The '基础配置' (Basic Configuration) tab is selected, which contains sub-tabs for 基础配置, Modbus配置, 模拟量/RS485/联动, 报警设置, and 杂项. The '模拟量' (Analog) section includes fields for 通道号 (Channel No.), 种类 (Type), 设备类型 (Device Type), 通道启用 (Channel Enable), 寄存器A值 (Register A Value), 寄存器B值 (Register B Value), 上阈值 (Upper Threshold), 下阈值 (Lower Threshold), 偏移值 (Offset Value), 名称 (Name), and 单位 (Unit). The '模拟量校准' (Analog Calibration) section includes 通道号, 校准值 (Calibration Value), and buttons for 获取 (Get), 配置 (Configure), and 清空 (Clear). The '模拟量数据' (Analog Data) section includes 通道号, 模拟量 (Analog Value), 名称, and 单位. The 'RS485' section includes 通道号, 波特率 (Baud Rate), 数据位 (Data Bits), 停止位 (Stop Bits), and 校验位 (Parity). The '联动' (Interlocking) section includes 联动任务ID (Interlocking Task ID), 事件编号 (Event Number), 输入通道号 (Input Channel No.), 通道中索引号 (Index No. in Channel), 输出类型 (Output Type), 输出通道号 (Output Channel No.), and 动作类型 (Action Type). Buttons for 获取, 配置, 删除 (Delete), and 清空 are provided for each section.

6. 9. 1modbus 参数配置

1. 模拟量下方的输入框输入正确的信息后，点击配置按钮配置通道的参数
2. 选择通道，点击获取按钮可以获取到配置通道的模拟量参数
3. 获取通道的参数信息后，修改回显信息，重新获取可获取到修改后的配置信息。
4. 点击删除按钮可以删除当前通道下的模拟量参数配置
5. 点击清空按钮可以删除所有通道的模拟量参数

6. 9. 2 模拟量数据

1. 选择通道号，点击获取可以获取模拟量数据

6. 9. 3RS485 配置、获取

1. 选择通道号，配置要配置的信息，点击配置按钮可以配置 485 的信息
2. 点击获取库获取通道的配置信息

6. 9. 4 联动

1. 根据要求在联动下方的输入框输入要配置的联动信息
2. 点击配置按钮可以配置联动
3. 输入任务 id, 点击获取可以获得该任务 id 下的联动信息
4. 输入任务 id, 点击删除按钮可以删除当前 id 下的联动
5. 点击清空按钮可以删除所有的联动配置

6.10报警设置



6.10.1 输入端口配置

1. 在输入端口配置下方选择通道号后输入信息，点击配置可以配置输入的信息
2. 点击获取按钮可以获得配置的输入信息
3. 点击清空按钮可以清空配置的输入信息

6.10.2 输出端口配置

1. 在输入端口配置下方选择通道号后输入信息，点击配置可以配置输出的信息
2. 点击获取按钮可以获得配置的输出信息
3. 点击清空按钮可以清空配置的输出信息

6.10.3 输入输出状态获取

1. 在输入状态或者输出状态下方，点击获取按钮可以获得状态信息

6.11杂项



6. 11. 1 报警输出控制

1. 选择 io 编号和命令，点击控制按钮可以控制输出

6. 11. 2 结构文件下载、上传

1. 点击上传按钮，选择文件后可以上传文件
2. 点击下载按钮可以下载文件

6. 11. 3 Modbus 订阅、取消订阅

1. 点击订阅按钮可以订阅 modbus
2. 点击取消订阅按钮可以取消订阅 modbus

6. 11. 4 IO 模拟量订阅

1. 点击订阅按钮可以订阅 IO
2. 点击取消订阅按钮可以取消订阅 IO