

# 讯鹏CMS操作手册

# Table of contents:

- 开始
- 软件安装
  - Editor(开发环境)安装部署
  - Vision(运行环境)安装部署
  - 配置要求
  - 数据库安装
- 软件授权
- 软件基础构成
  - 服务程序
  - 开发环境
  - 运行系统
  - 工程文件和数据
- 5分钟上手CMS
  - 创建第一个CMS工程
    - 1) 连接通讯设备
    - 2) 制作工程页面
    - 3) 处理业务数据
    - 4) 配置报警应用
- 工程概述
- 界面介绍
  - 顶部功能区
  - 工程列表区
    - 文件夹操作区
    - 文件操作区
  - 底部功能区
- 创建一个新工程
  - 新建空白工程
  - 编辑工程
  - 运行工程
- 打开已有工程
- 工程配置版本维护
  - 创建工程副本
  - 导出工程
- 工程数据备份还原
  - 数据备份
  - 数据恢复

- 变量概述
  - 场景说明
  - 通道类型
    - 1) IO通道
    - 2) 内部通道
      - 内部变量、I/O、逻辑变量：
      - 系统变量：
  - 界面介绍及操作
- 创建IO变量
  - IO通道连接通讯设备
    - 基础配置
    - 高级配置
  - 创建IO通道变量组
  - 创建IO变量
  - 变量配置检查
  - 启动变量调试
- 创建内部变量
  - 内部通道-内部变量
    - 创建内部变量
  - 变量分组
  - 创建内部变量
- 创建IO映射变量
  - 内部通道-IO映射变量
    - 应用场景
    - 创建IO映射变量
  - 变量分组
  - 创建IO映射变量
- 创建逻辑变量
  - 内部通道-逻辑变量
    - 创建逻辑变量
  - 变量分组
  - 创建逻辑变量
- 系统变量说明
- 历史库
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2功能对比
    - 1.3功能介绍

- 整体说明
- 存储设置
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2存储设置
  - 2.注意事项
- 数据管理概述
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2功能介绍
      - 工作区布局
      - 数据表类型
      - 数据表操作
  - 2.注意事项
- 触发配置
  - 1.概述
    - 1.1触发概念
    - 1.2触发使用
      - 通用说明
      - 归档触发
      - 聚合触发
  - 2.注意事项
- 字段配置
  - 1.概述
    - 1.1字段概念
    - 1.2字段使用
      - 通用说明
      - 变量归档
      - 数据聚合
  - 2.注意事项
- 计算公式
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2通用说明
    - 1.3运算符说明
    - 1.4函数说明
      - 日期函数
      - 逻辑函数



- 文本函数
- 数据函数
- 特殊函数
- 2.注意事项
- 存储设置
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2存储设置
  - 2.注意事项
- 页面概述
  - 界面介绍
    - 页面
    - 页面资源（组件）
    - 组件箱
    - 页面运行
- 概述
  - 应用场景
  - 流程步骤
- 基础组件
  - 1.静态文本
  - 2.线条
  - 3.矩形/圆形
  - 4.图片
    - 图片管理说明
      - 文件夹管理
      - 图片管理
      - 应用图片
  - 5.按钮
  - 6.输入框
  - 7.下拉列表
  - 8.时间选择
- 读写组件
  - 1.数值显示
  - 2.数值输入
  - 3.读写框
  - 4.开关按钮
  - 5.点动按钮
  - 6.控制按钮

- 7.下拉控制
- 8.单选控制
- 9.复选控制
- 10.动态形状/文本/图片
- 11.进度条
- 跳转组件
  - 1.水平/垂直/内嵌菜单
    - 配置说明
    - 炫酷风格化案例
    - 使用说明
  - 2.跳转按钮
  - 3.弹窗按钮
  - 4.登录控件
  - 5.用户信息
  - 注意事项
- 容器组件
  - 1.画面容器
    - 1.1概述
    - 1.2配置说明
    - 1.3应用案例：系统导航
  - 2) 画面轮播
    - 1.1概述
    - 1.2配置说明
- 媒体组件
  - 1.视频监控
    - 应用场景
    - 设备支持
    - 配置说明
    - 功能使用
      - a) 实时监控
      - b)历史回放
    - 注意事项
  -
- 概述
  - 应用场景
  - 流程步骤
- 新建分析看板
  - 新建入口

- 自定义设计制作
- 可视化组件概述
  - 适用场景
    - 比较类
    - 趋势类
    - 分布类
    - 显示类
  - 流程步骤
- 柱图
  - 适用场景
  - 数据配置
  - 样式配置
- 线图
  - 适用场景
  - 数据配置
  - 样式配置
- 饼图
  - 适用场景
  - 数据配置
  - 样式配置
  - 注意事项
- 指标卡
  - 适用场景
  - 数据配置
  - 样式配置
- 表格
  - 适用场景
  - 数据配置
  - 样式配置
- 趋势监控
  - 适用场景
  - 数据配置
    - 1) 绑定趋势组
    - 2) 实时&历史数据查询控制
  - 样式配置
  - 运行应用
    - 1) 选择趋势组
    - 2) 实时&历史曲线

- 3) 显隐参数
- 4) 时间轴缩放
- 5) 时间轴标签
- 6) 附加标注
- 7) 曲线分析
- 8) 导出打印
- 数据配置
  - 应用场景
  - 配置说明
    - 1) 准备数据
    - 2) 实时数据
    - 3) 历史数据
    - 4) 聚合数据
      - a) 选择数据集
      - b) 设定维度
      - c) 设定指标
      - d) 设置查询条件
      - e) 其他功能说明
- 控制组件概述
- 时间控件
  - 应用场景
  - 功能配置
- 下拉列表
  - 应用场景
  - 功能配置
- 文本输入
  - 应用场景
  - 功能配置
- 数值筛选
  - 应用场景
  - 功能配置
- 筛选器
  - 应用场景
  - 操作使用
  - 组件配置
  - 特别说明
- 查询按钮
  - 应用场景

- 组件配置
- 导出按钮
  - 应用场景
  - 导出-当前页面
  - 打印-当前页面
  - 导出-图表数据
  - 注意事项
- 展示报表
  - 1.应用场景
  - 2.功能介绍
    - 2.1数据配置
    - 2.2报表配置
    - 2.3单元格配置
    - 2.4表格组件配置
- 权限管理
  - 1) 角色管理
  - 2) 用户管理
- 日志管理
  - 1) 登录日志
  - 2) 设备日志
  - 3) 模块日志
- 趋势配置
  - 概述
  - 配置说明
    - 1) 曲线管理
      - a) 曲线组
      - b) 曲线配置
    - 2、曲线分析
- 页面应用案例
  - 效果演示
  - 配置说明
- 页面快捷操作
  - 页面编辑操作
  - 页面查看操作
  - 组件选中与操作
  - 文字操作
  - 排列控制
- 页面参数(画面模板)

- 1.概述
- 2.应用说明(以画面模板为例)
  - 2.1构建参数化页面（创建画面模板）
    - 第一步：定义页面参数
    - 第二步：绑定页面参数
  - 2.2 传参页面动态化（应用画面模板）
- 概述
- 应用场景
- 配置结构
- 事件
  - 概述
  - 1.鼠标事件
  - 2.组件载入/退出事件
  - 3.页面载入/退出事件
  - 4.系统启动
  - 5.变量事件
  - 6.定时事件
  - 7.报警事件
    - 报警触发
    - 报警恢复
  - 8.扫码事件
  - 9.广播事件
  - 10.私有事件
    - 输入变化
    - 选中单元格
  - 事件参数
  - 事件操作
  - 注意事项
- 条件
  - 逻辑类别
    - 1. 如果...否则...
    - 2. 情形判断
  - 配置说明
  - 注意事项
- 动作
  - 1) 组件动作
    - 布局尺寸类
    - 文本类

- 外观类
- 可见性类
- 操作类
- 私有动作
- 2) 页面动作
- 3) 系统动作
- 注意事项
- 弹窗强提醒报警
  - 场景说明
  - 演示效果
  - 配置说明
- 查看产品码详情
  - 场景说明
  - 演示效果
  - 配置说明
- 定时导出报告归档
  - 场景说明
  - 演示效果
  - 配置说明
- 扫码输入及校验
  - 场景说明
  - 配置说明
- 多语言
- 关机按钮
- 虚拟键盘
- 报警管理概述
  - 场景说明
- 界面介绍及操作
  - 内容说明
- 报警记录概述
  - 场景说明
  - 界面介绍及操作
- 创建报警
  - 创建报警规则
    - 配置顺序
  - 一、创建报警级别
  - 二、创建报警类别
  - 三、创建报警组

- 四、创建报警点
- 五、设置报警记录
- 报警数据处理
  - 一、报警触发
  - 二、报警恢复
- 报警应用
  - 报警数据应用
    - 一、实时报警数据展示
    - 二、历史报警数据展示
    - 三、报警统计分析
- 多语言概述
  - 场景说明
  - 内容说明
  - 翻译（组态文本）清单
    - 标准控件
    - 运行模块
    - 图标控件
    - 控制控件
- 多语言翻译
  - 创建多语言翻译
    - 一、添加语言
    - 二、翻译（组态文本）
    - 三、导出、导入（组态文本）
  - 多语言调试
  - 多语言应用
- 集成互联概述
  - 1集成互联概述
    - 1.1场景说明
    - 1.2内容说明
- 数据库交互概述
  - 1.概述
    - 1.1应用场景
    - 1.2功能介绍
      - 整体说明：
      - 工作区布局：
        - 1) 配置界面：用户配置与外部数据库的交互逻辑
        - 2) 调试界面：根据配置界面配置的内容进行调试，查看对应的动作及数据是否为用户所要的内容；



- 连接数据库
  - 数据表选择
- 查询动作
  - 数据库交互-查询动作
    - 使用说明
- 插入动作
  - 数据库交互-插入动作
    - 使用说明
- 修改动作
  - 数据库交互-修改动作
    - 使用说明
- MQTT\_Client概述
  - 1.概述
    - 1.1场景说明
    - 1.2功能介绍
    - 1.2MQTT类型
- SLM平台
  - SLM平台
    - 获取鉴权信息
    - 配置推送规则
    - 定义上云点表
- 华为MQTT\_V5
  - 华为MQTT\_V5
    - 连接MQTT服务器
    - 配置推送规则
    - 定义上云点表
- 插件管理
  - 1.1场景说明
  - 1.2内容说明
  - 1.3界面介绍及操作
    - 整体说明：
    - 使用说明：
- 小技巧
  - 技巧1
- 远程运维概述
  - 场景说明
  - 内容说明
- 受控端

- 参数配置
- 服务启动
- 控制端
  - 参数配置
  - 服务器连接

版本：Next

# 开始

最后于 **2023年10月14日**更新

*(Simulated during dev for better perf)*

# 软件安装

Editor为CMS开发版，具备工程管理组态编辑调试运行的能力，Vision为CMS运行版，主要安装于最终用户现场，只具备工程运行的能力。

## Editor(开发环境)安装部署

1. 双击cms-editor-setup.exe，运行CMS软件安装程序。

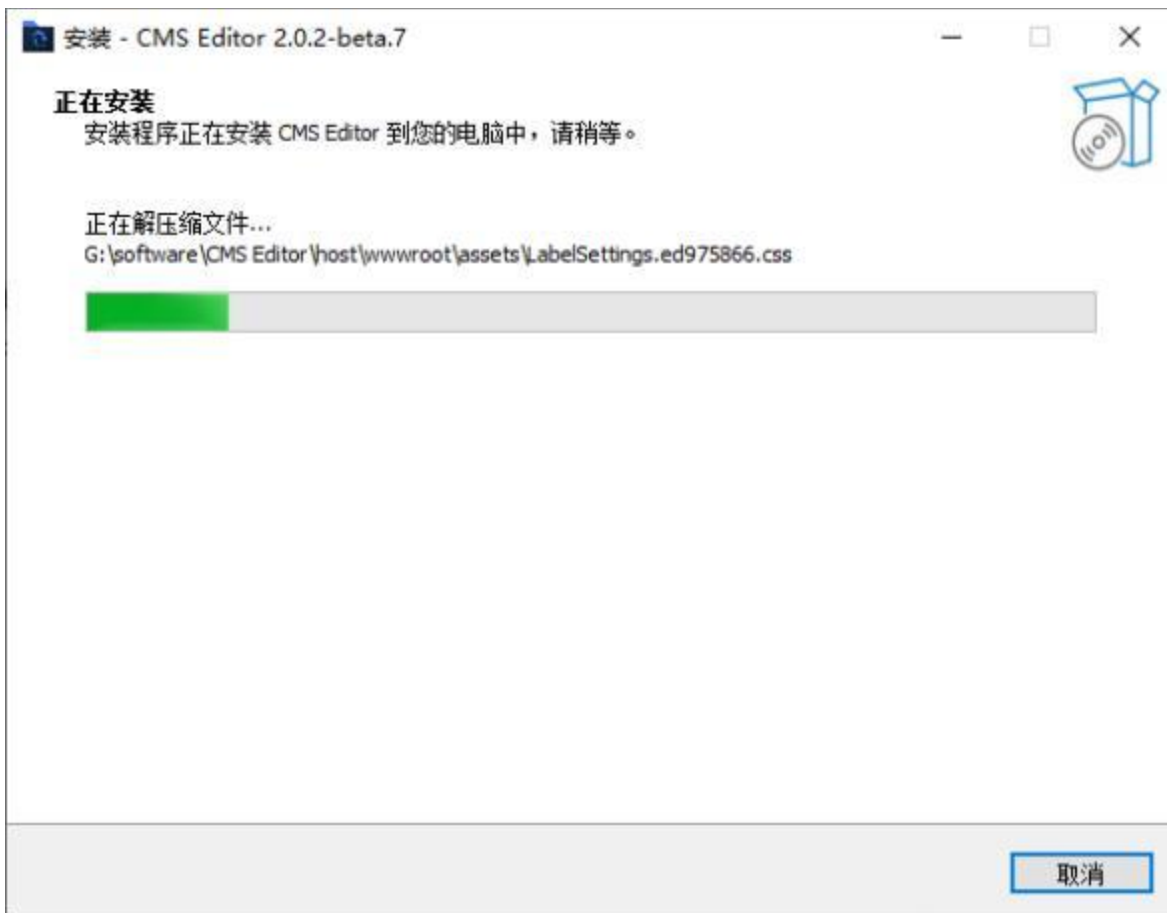
☐ -ms-editor-202beta.7-setup.exe

2. 进入安装向导界面，根据提示内容，点击下一步，进行软件的安装。

3. 选择软件安装路径，点击下一步，进行软件的安装。

4. 默认状态下点击下一步及安装，自动创建开始菜单和桌面的快捷方式。

5. 等待安装完成。



6. 点击完成，启动CMS软件，进入服务监控界面。

软件依赖运行库环境(aspnetcore-runtime-6.0.9-win-x64.exe、windowsdesktop-runtime-6.0.9-win-x64.exe)，软件安装时自动在线安装，若软件离线安装，需自行下载安装运行环境（[点击下载](#)）

运行应用 - 运行时 ① 离线安装软件时，需自行下载安装运行库环境：

## ASP.NET Core 运行时 6.0.23

ASP.NET 核心运行时使你能够运行现有的 Web/服务器应用程序。在 Windows 上，我们建议安装托管依赖包，其中包括 .NET 运行时和 IIS 支持。

IIS 运行时支持 (ASP.NET Core Module v2)

16.0.23273.23

OS	安装程序	二进制文件
Linux	<a href="#">包管理器说明</a>  <b>下载运行环境1</b>	<a href="#">Arm32</a>   <a href="#">Arm32 Alpine</a>   <a href="#">Arm64</a>   <a href="#">Arm64 Alpine</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x64 Alpine</a>  <a href="#">手臂32</a>   <a href="#">Arm32 高山</a>   <a href="#">手臂64</a>   <a href="#">Arm64 高山</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x64 高山</a>
macOS		<a href="#">Arm64</a>   <a href="#">x64</a>
Windows	<a href="#">Hosting Bundle</a>   <b>x64</b>   <a href="#">x86</a>   <a href="#">winget 指令</a>	<a href="#">Arm64</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x86</a>

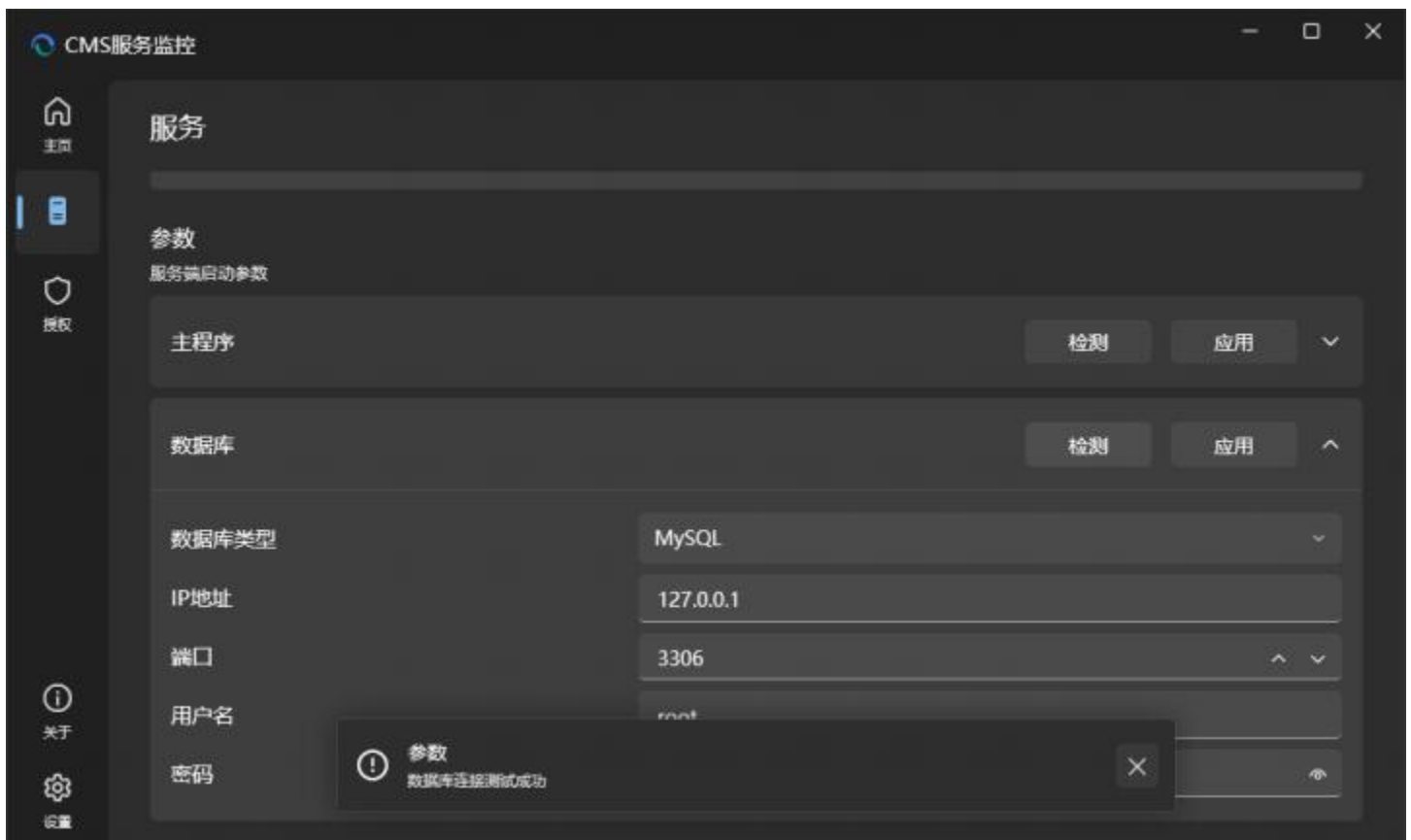
## .NET 桌面运行时 6.0.23

.NET 桌面运行时使用户能够运行现有 Windows 桌面应用程序。此版本包括 .NET 运行时；无需单独安装。

**下载运行环境2**

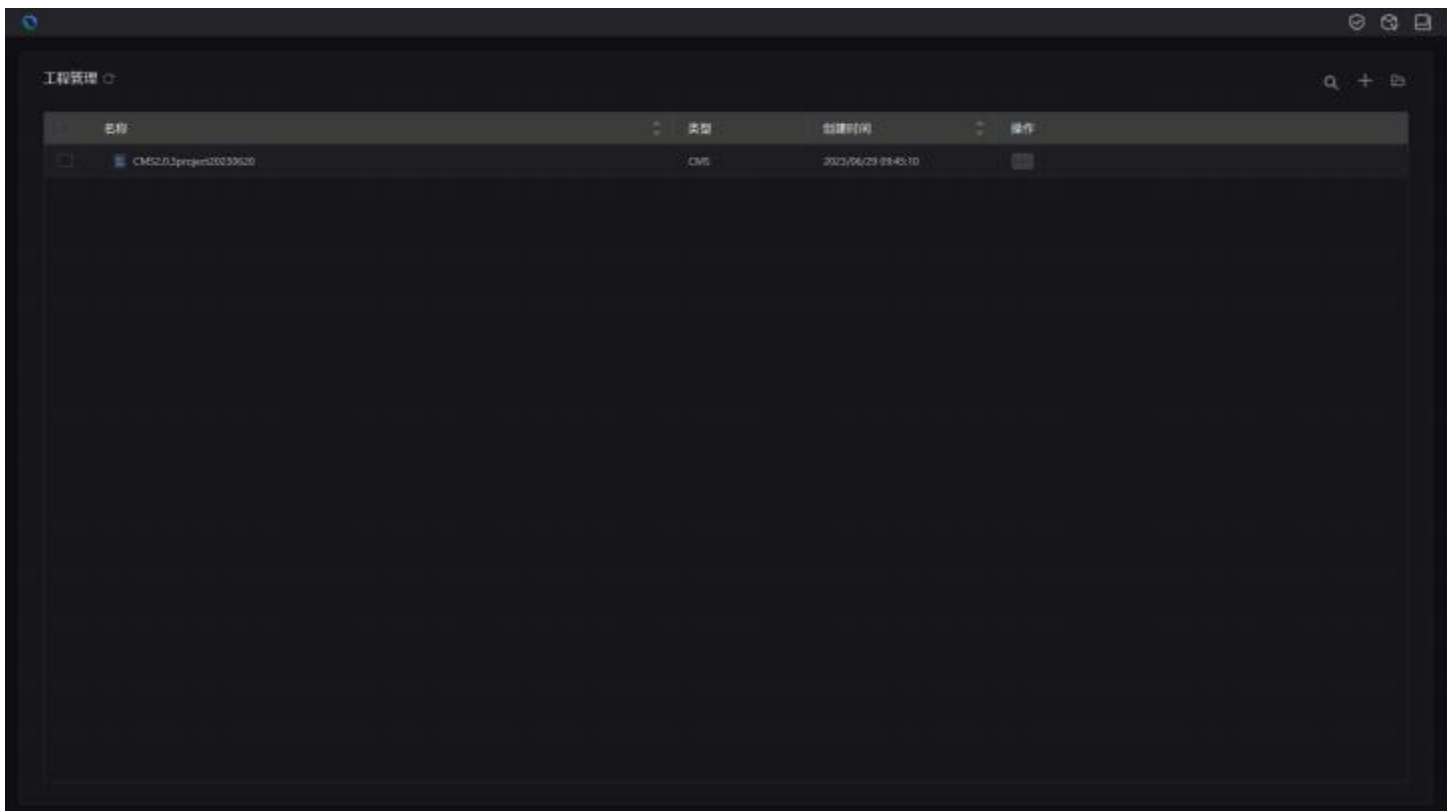
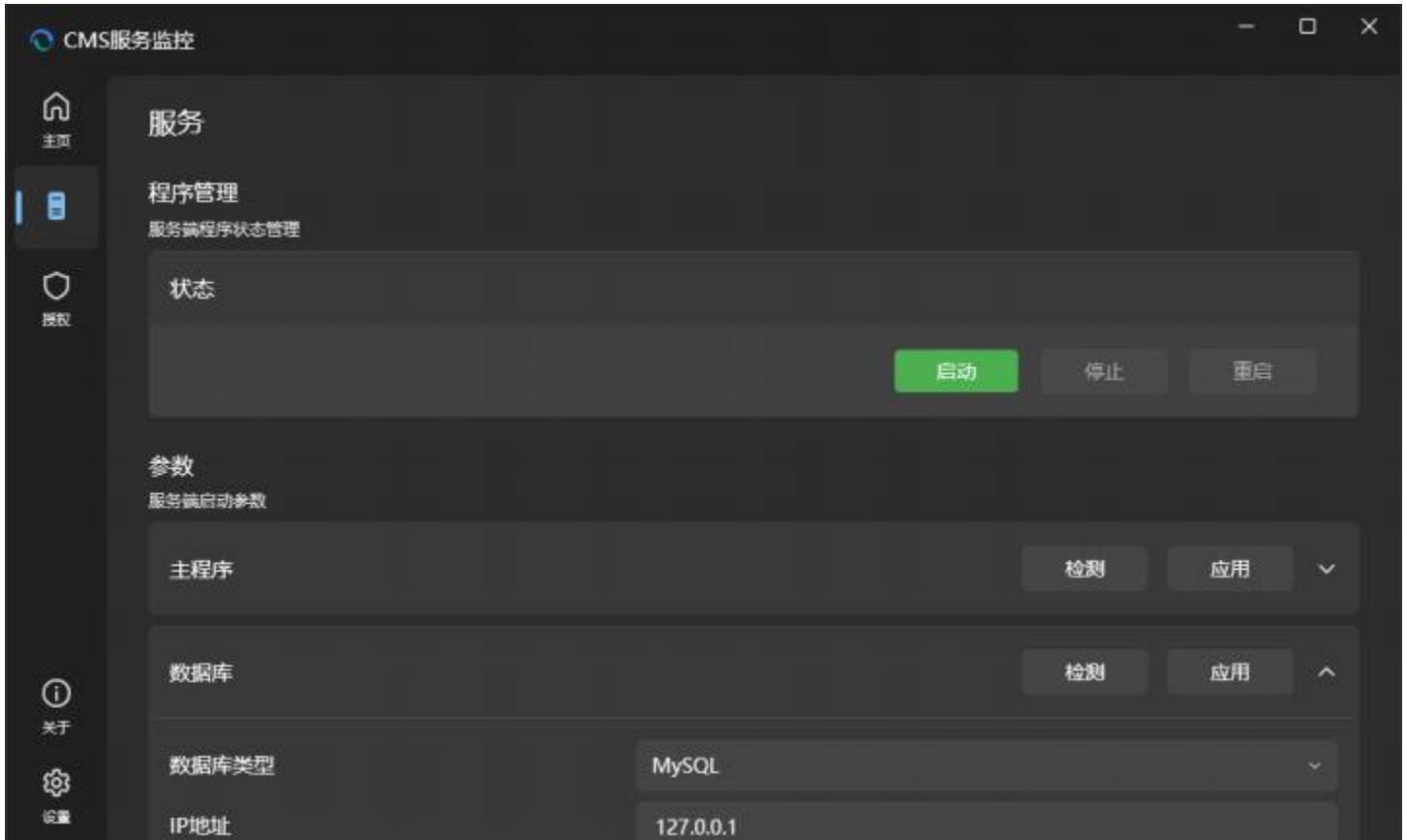
OS	安装程序	二进制文件
Windows	<a href="#">Arm64</a>   <b>x64</b>   <a href="#">x86</a>   <a href="#">winget 指令</a>	

7. 软件服务启动后，需连接数据库，配置数据库信息，点击应用数据量参数配置。



若未安装数据库，可查看最下方的【数据库安装】内容说明

8. 参数配置后，点击程序启动，进入工程开发环境。



# Vision(运行环境)安装部署

1. 双击cms-vision-setup.exe，运行CMS软件安装程序。

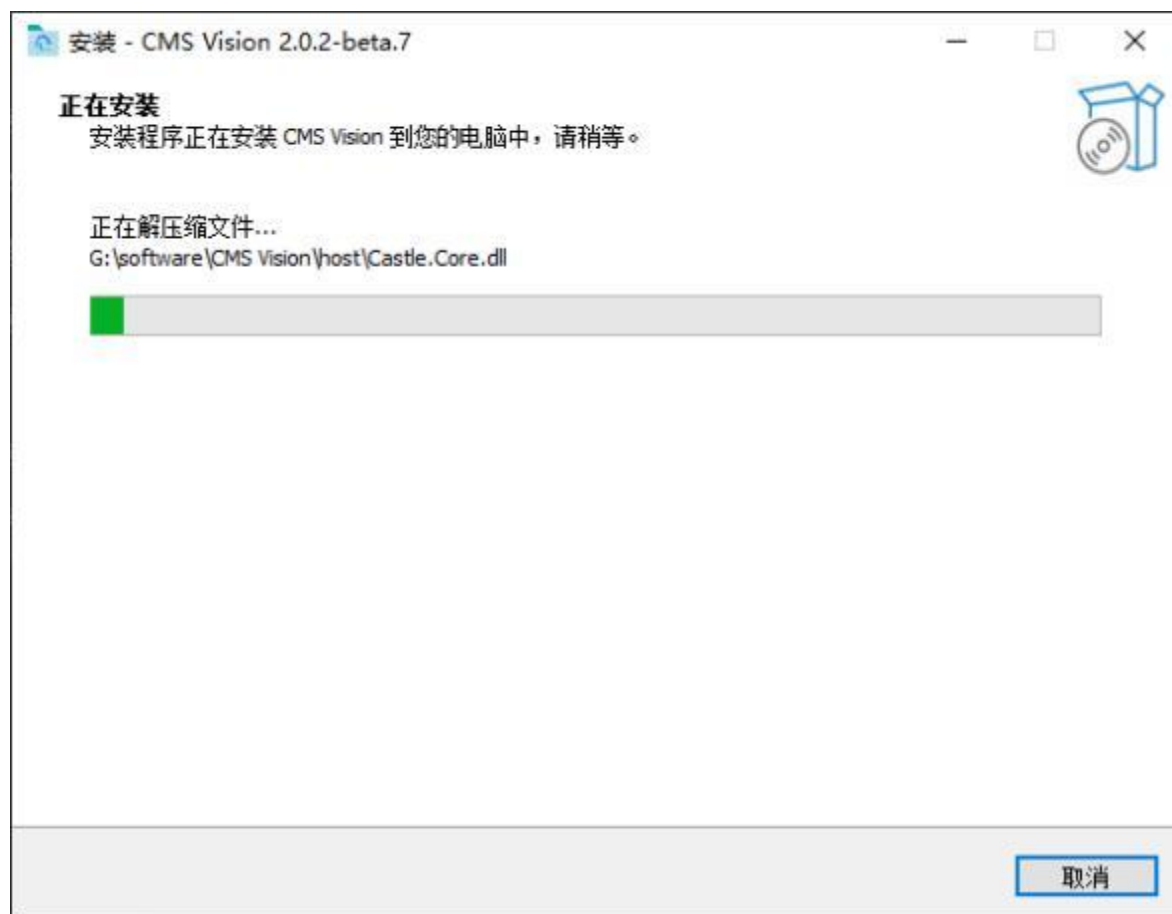
[□ cms-vision-2.0.2-beta.7-setup.exe](#)

2. 进入安装向导界面，根据提示内容，点击下一步，进行软件的安装。

3. 选择软件安装路径，点击下一步，进行软件的安装。

4. 默认状态下点击下一步及安装，自动创建开始菜单和桌面的快捷方式。

5. 等待安装完成。



6. 点击完成，启动CMS软件，进入服务监控界面。

软件依赖运行库环境(aspnetcore-runtime-6.0.9-win-x64.exe、windowsdesktop-runtime-6.0.9-win-x64.exe)，软件安装时自动在线安装，若软件离线安装，需自行下载安装运行环境（[点击下载](#)）



运行应用 - 运行时 ① 离线安装软件时，需自行下载安装运行库环境：

### ASP.NET Core 运行时 6.0.23

ASP.NET 核心运行时使你能够运行现有的 Web/服务器应用程序。在 Windows 上，我们建议安装托管依赖包，其中包括 .NET 运行时和 IIS 支持。

IIS 运行时支持 (ASP.NET Core Module v2)

16.0.23273.23

OS	安装程序	二进制文件
Linux	<a href="#">包管理器说明</a>  <b>下载运行环境1</b>	<a href="#">Arm32</a>   <a href="#">Arm32 Alpine</a>   <a href="#">Arm64</a>   <a href="#">Arm64 Alpine</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x64 Alpine</a>  <a href="#">手臂32</a>   <a href="#">Arm32 高山</a>   <a href="#">手臂64</a>   <a href="#">Arm64 高山</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x64 高山</a>
macOS		<a href="#">Arm64</a>   <a href="#">x64</a>
Windows	<a href="#">Hosting Bundle</a>   <b>x64</b>   <a href="#">x86</a>   <a href="#">winget 指令</a>	<a href="#">Arm64</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x86</a>

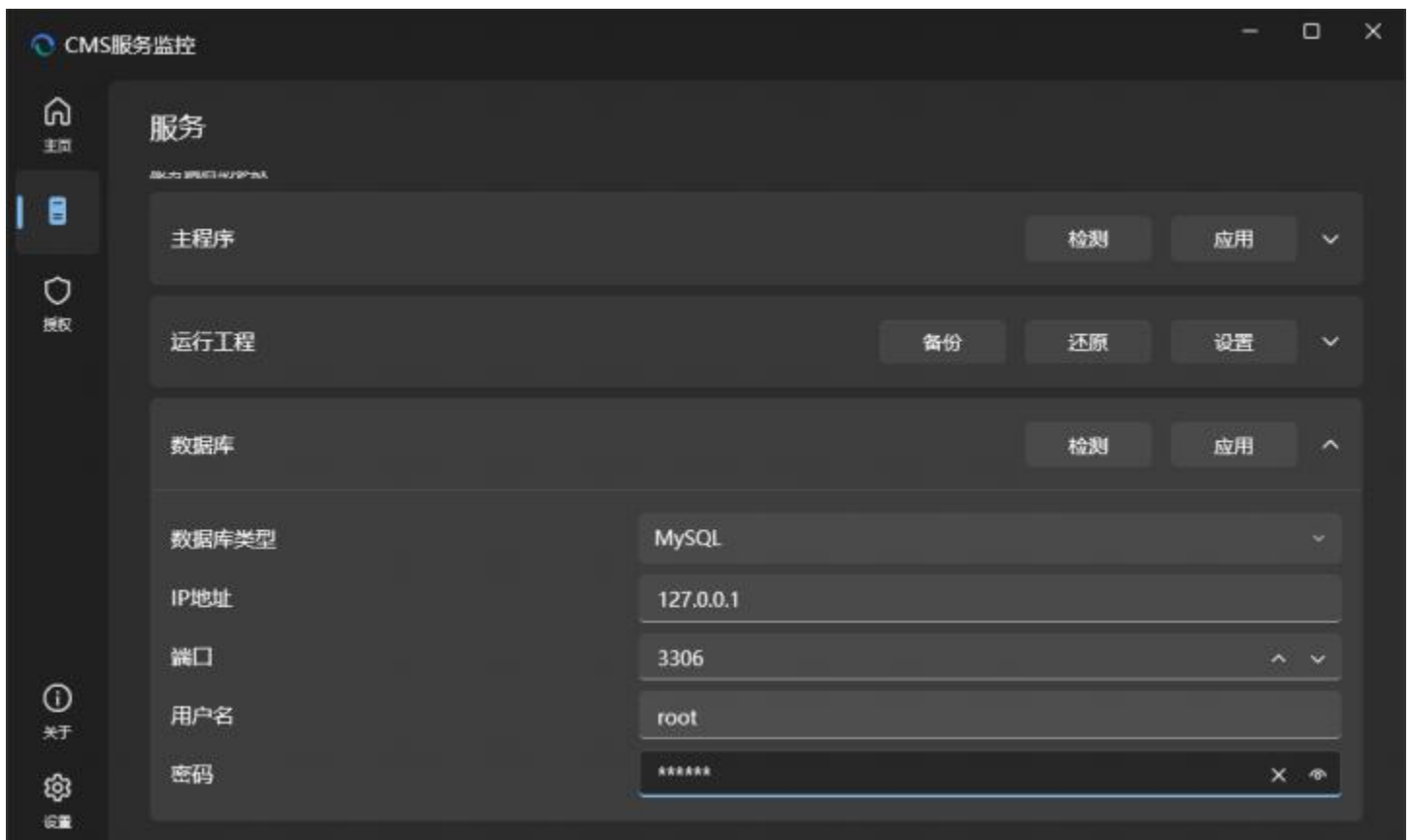
### .NET 桌面运行时 6.0.23

.NET 桌面运行时使用户能够运行现有 Windows 桌面应用程序。此版本包括 .NET 运行时；无需单独安装。

**下载运行环境2**

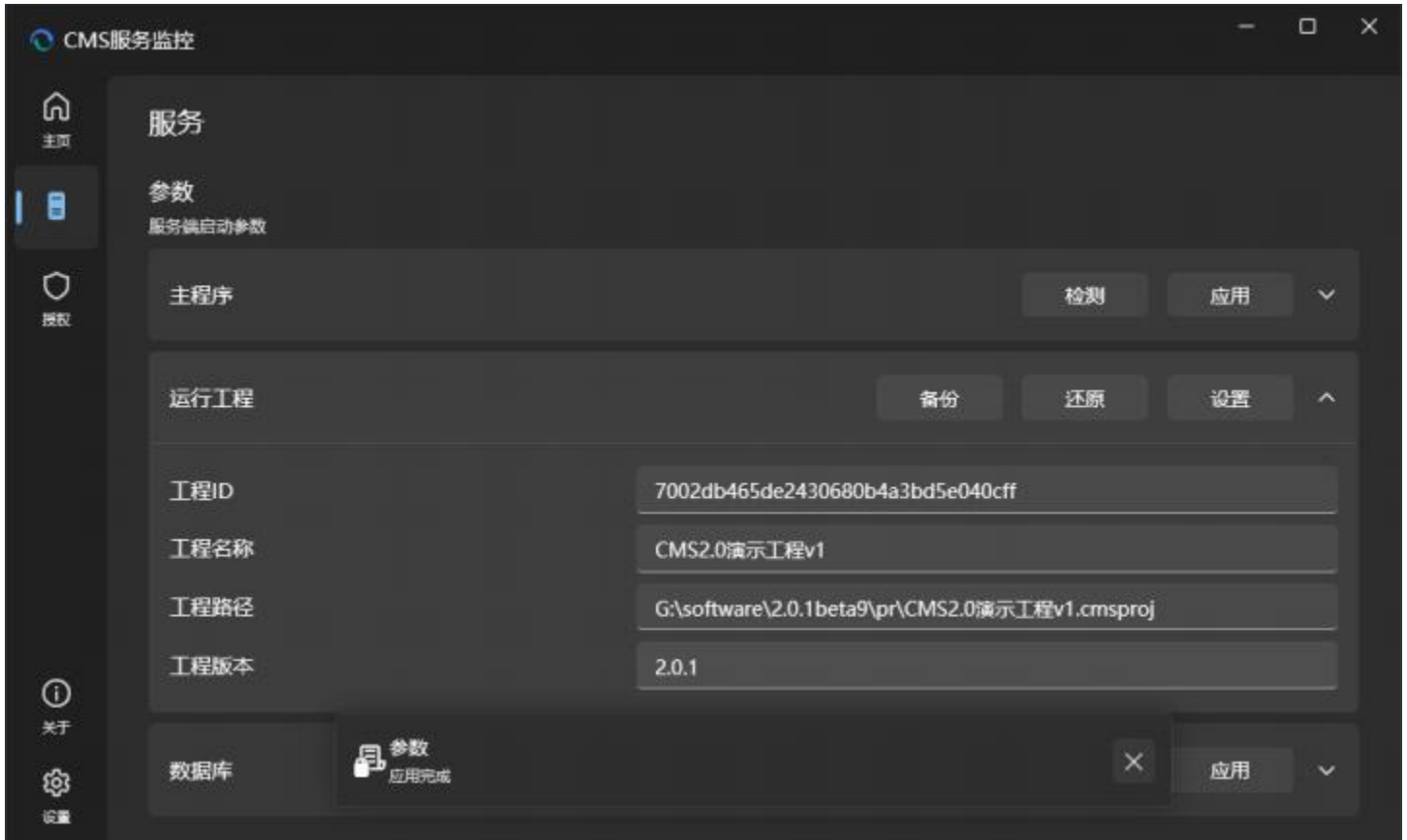
OS	安装程序	二进制文件
Windows	<a href="#">Arm64</a>   <b>x64</b>   <a href="#">x86</a>   <a href="#">winget 指令</a>	

7. 软件服务启动后，需连接数据库，配置数据库信息，点击应用数据量参数配置

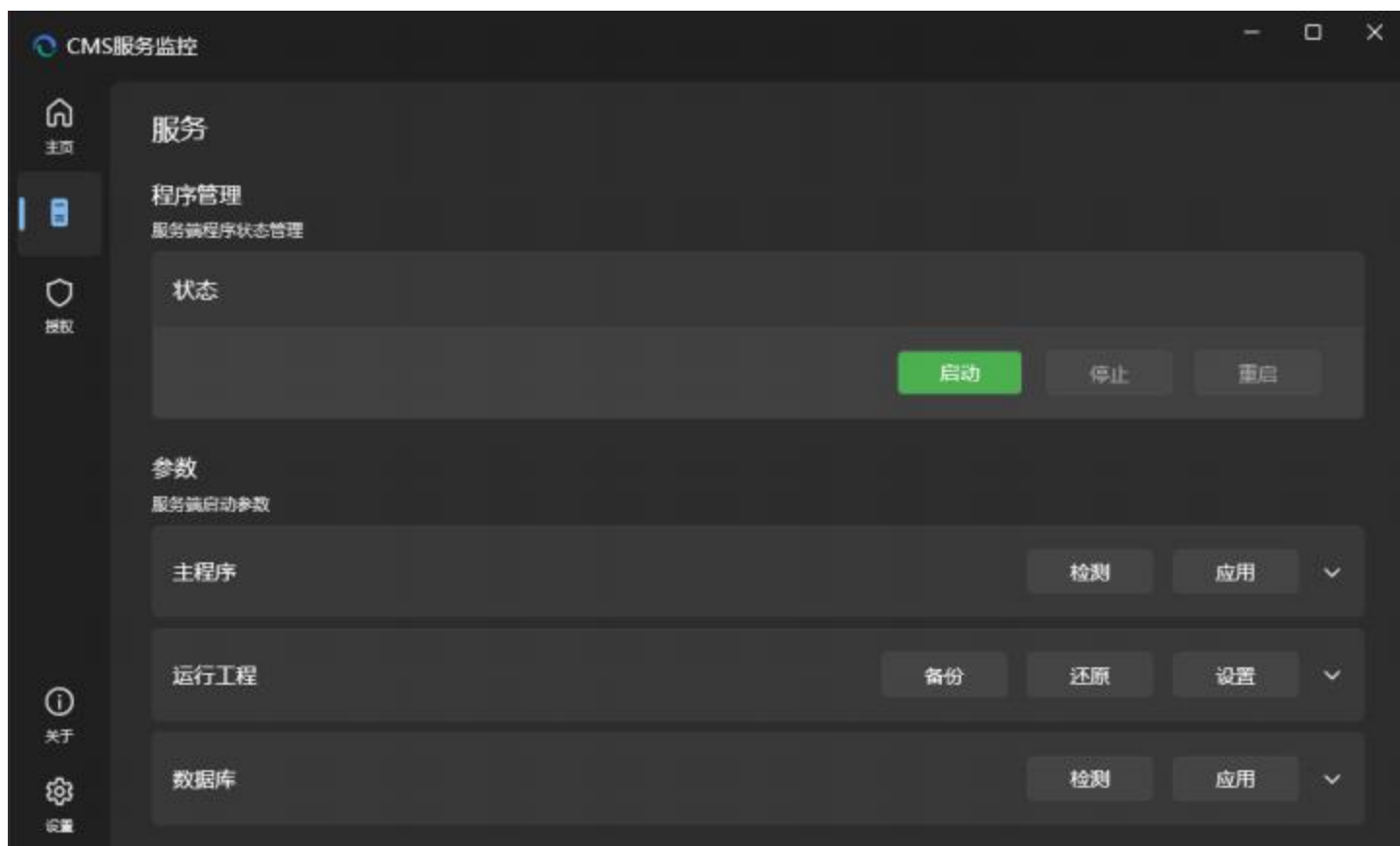


若未安装数据库，可查看最下方的【数据库安装】内容说明

8. 连接数据库后，点击运行工程设置，选择需运行的工程文件



9. 参数配置后，点击程序启动，进入工程运行环境。



## 配置要求

## 1. 硬件：

- CPU：Intel i5-8500 3.0 GHz 及更高级别的处理器；
- 内存：16G 及以上；
- 显卡：GTX650 及以上，显存 2G 及以上；
- 硬盘：500GB 以上可用空间，若项目要求更大容量，可再增加硬盘空间，最好为固态硬盘；
- 显示器：支持桌面操作系统的任何图形适配器，推荐分辨率 1920\*1080

## 2. 软件：

- 64 位操作系统，支持Windows、Linux跨平台部署，其中Windows需10及以上版本系统；
- 数据库：mysql8.0.32及以上、SqlServer 2016或以上
- 浏览器：谷歌106版本及以上

# 数据库安装

在今天的软件系统中，数据库是一个至关重要的组件，它扮演着数据存储、管理和安全的关键角色。下面将以常用的mysql数据库为例，介绍数据库的安装：

若电脑上没有安装MySQL8.0.32或以上版本的数据库，根据以下提示，进行MySQL数据库的安装。若已安装其他低版本的MySQL数据库，建议备份后卸载当前版本MySQL数据库，重新安装MySQL8.0.32或以上版本的数据库。

### 1) 获取mysql数据库安装包

可点击[下载数据库安装包](#)，选择直接下载

## MySQL Community Downloads

**Login Now or Sign Up for a free account.**

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

**Login »**

using my Oracle Web account

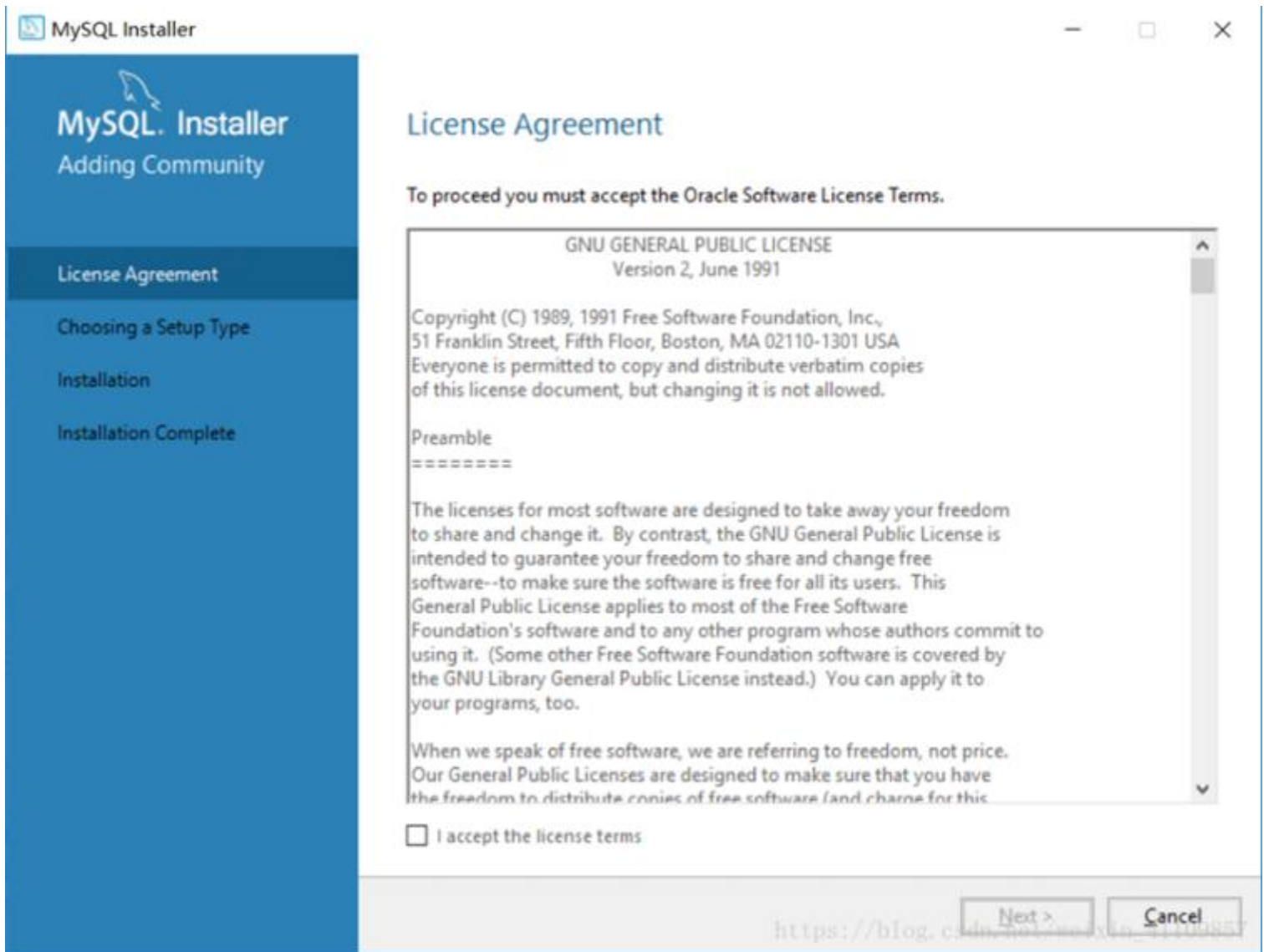
**Sign Up »**

for an Oracle Web account

MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can signup for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

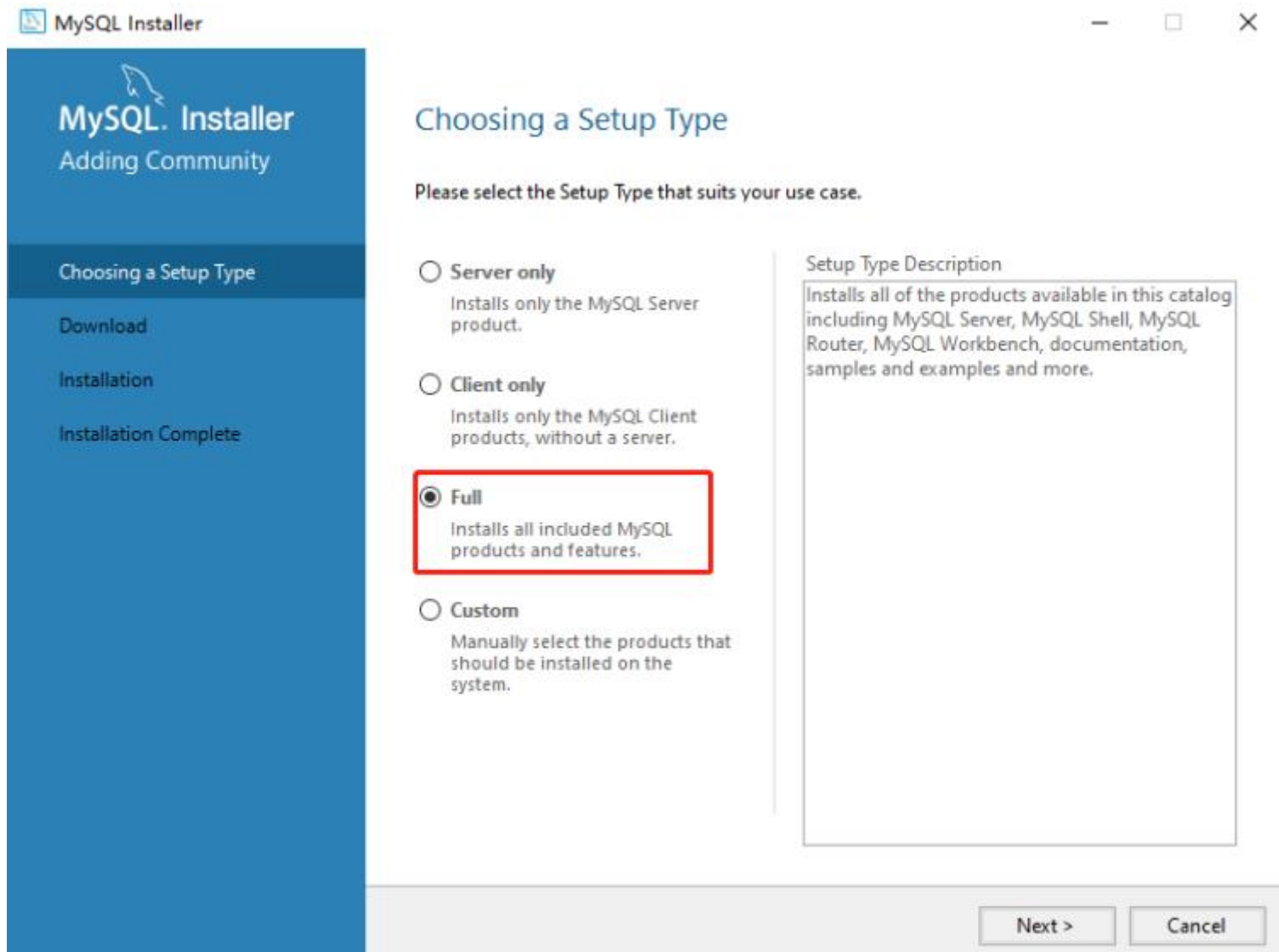
**No thanks, just start my download.**

2) 点击安装包进入安装页面，选中I accept the license terms。

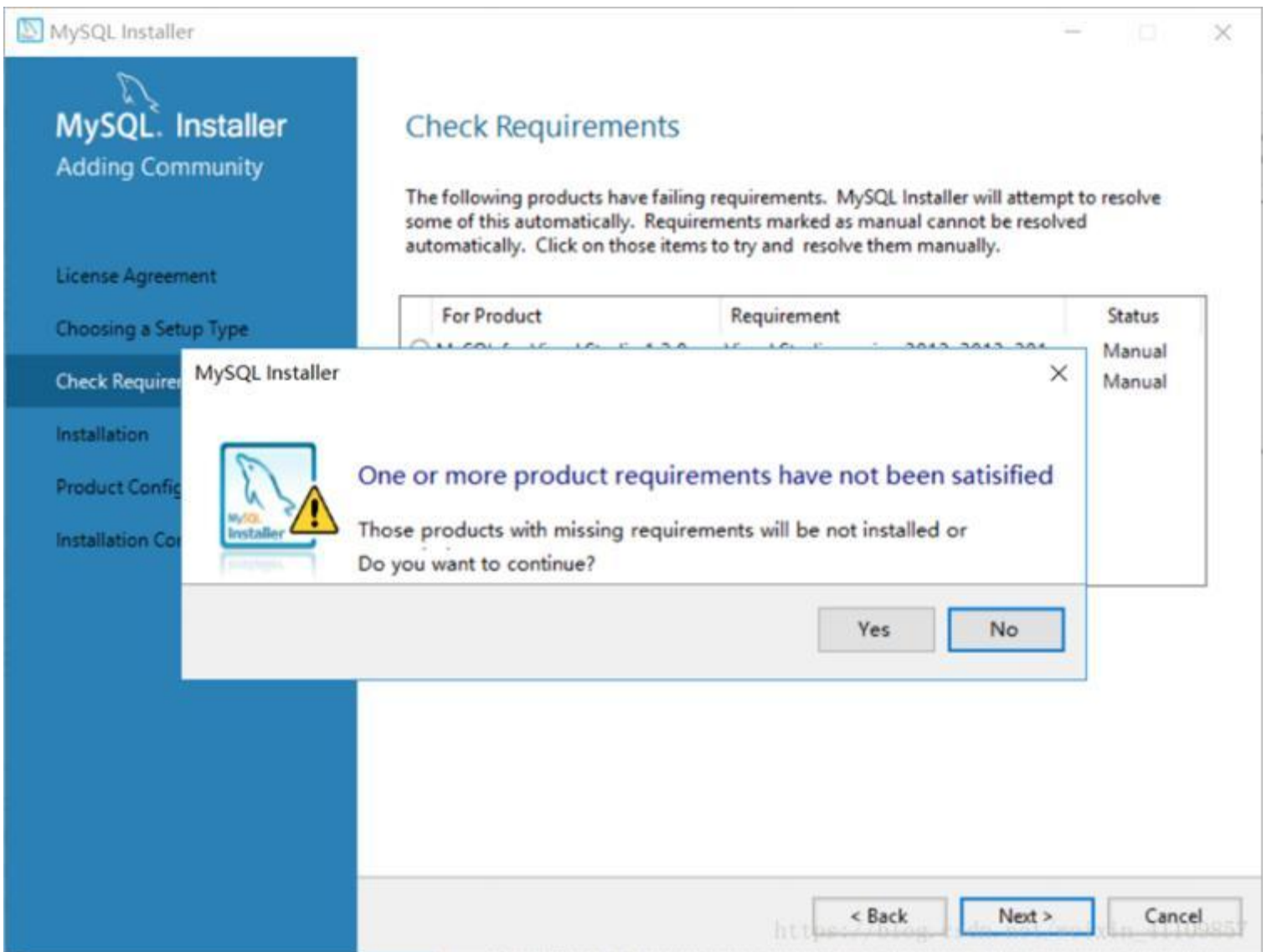


默认安装在系统C盘，支持自定义安装路径，请按需配置。

### 3) 选择安装类型，安装全部FULL

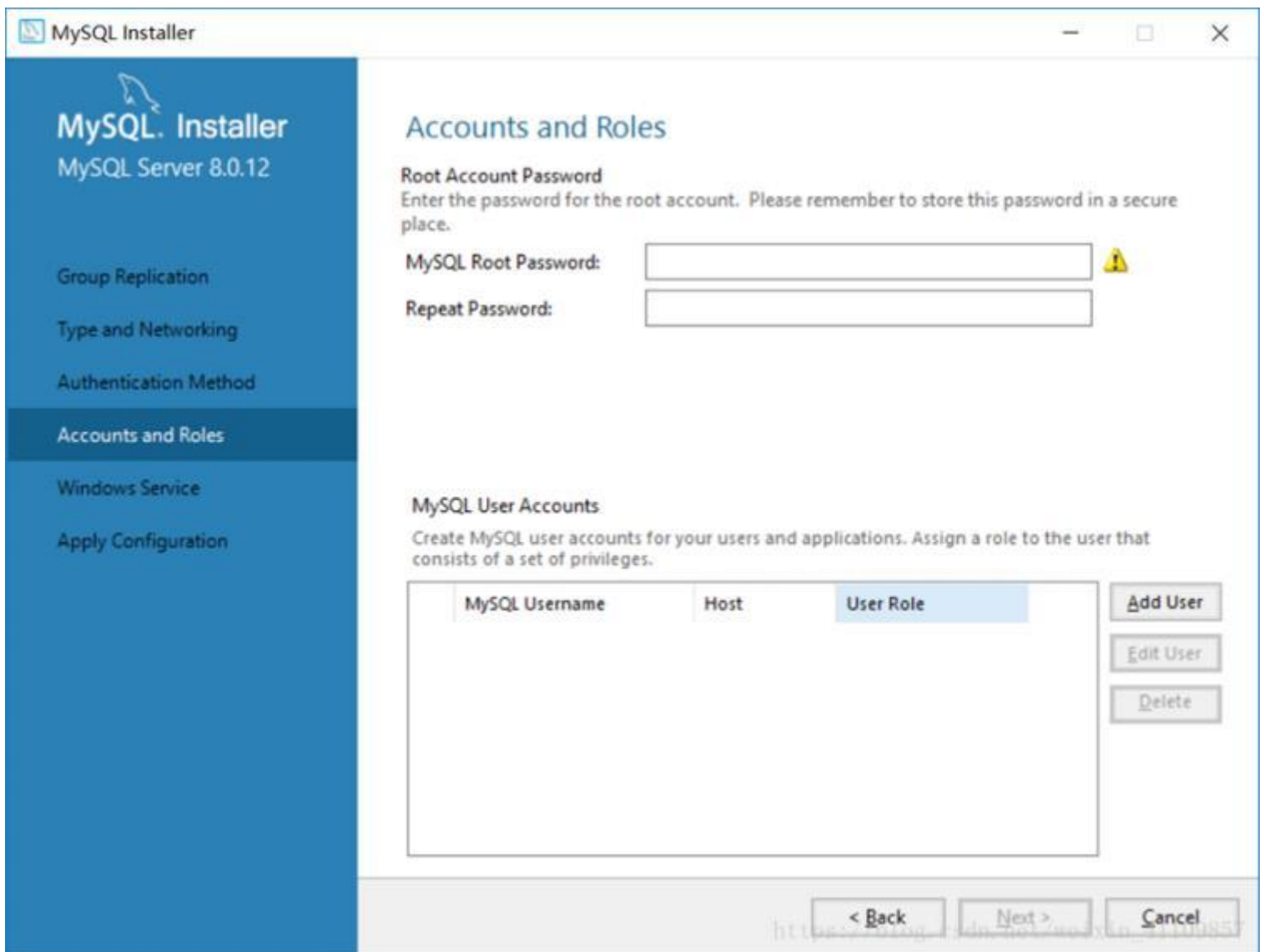


4) 一直点击next, 遇到此页面, 点击yes,然后点击execute, 等待安装。



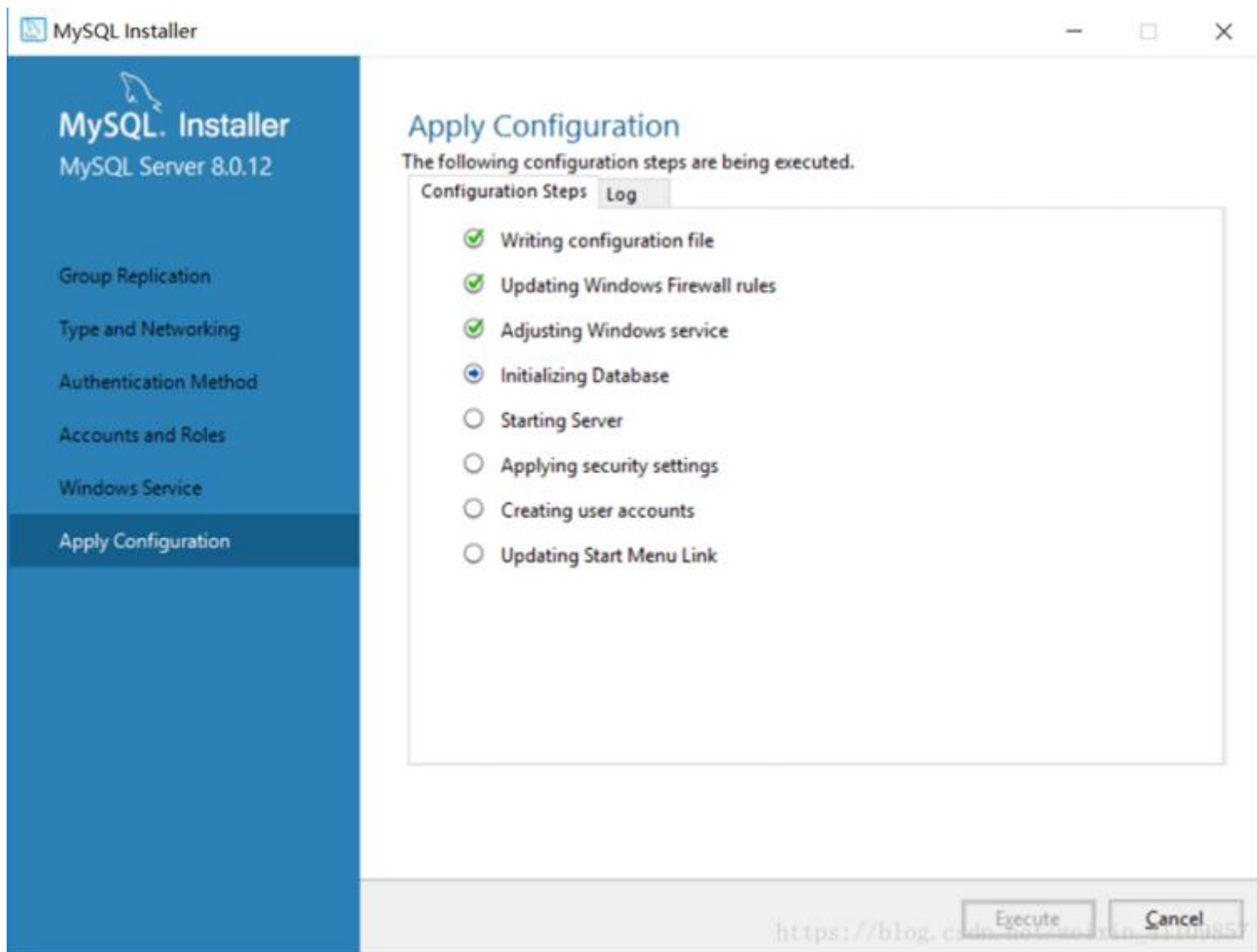
4) 安装成功以后，一直点击next，遇到以下窗口，设置root用户的密码，也可以自己添加用户。



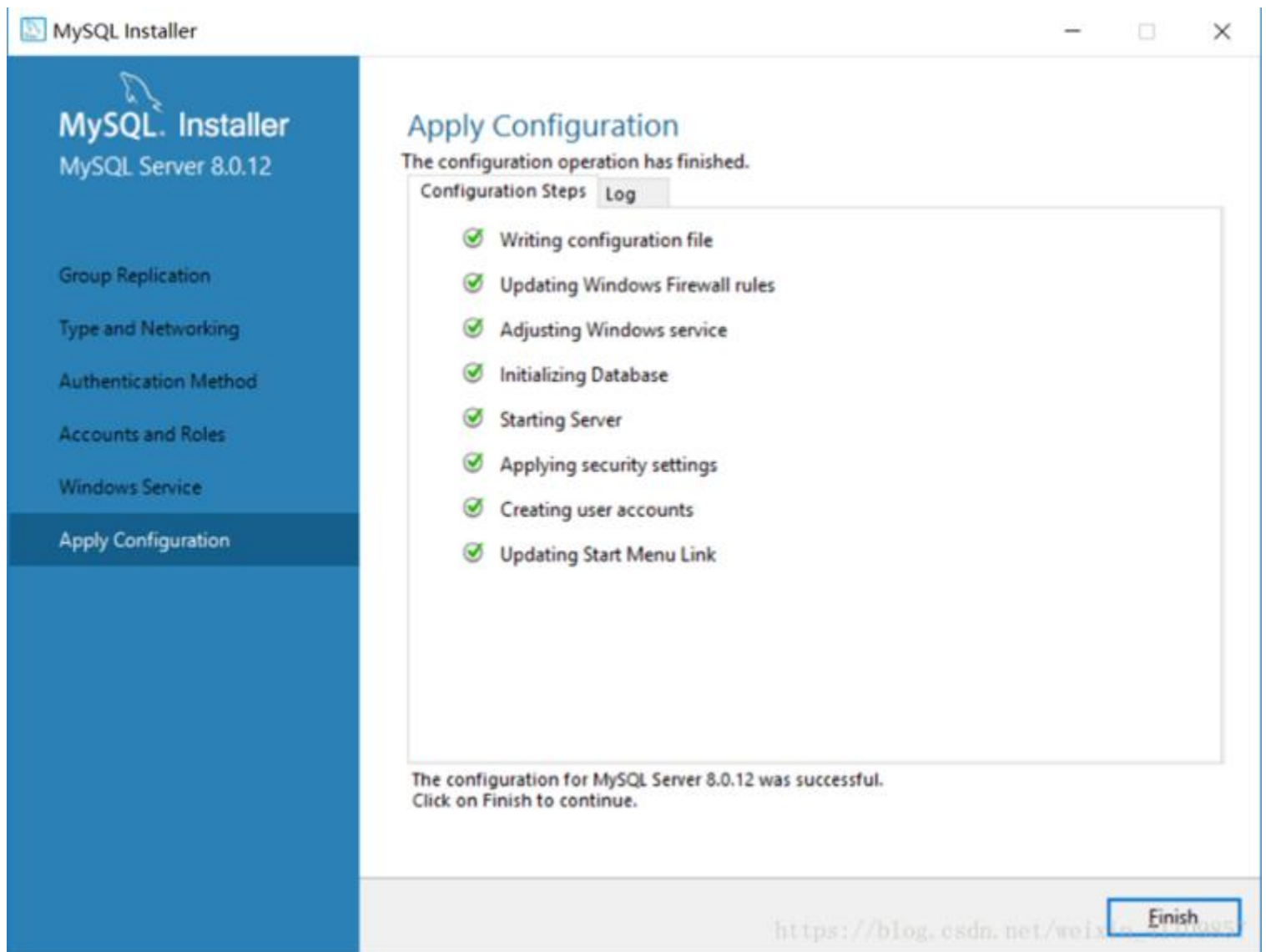


注意：请务必牢记密码，后续需要您输入密码连接上该数据库。

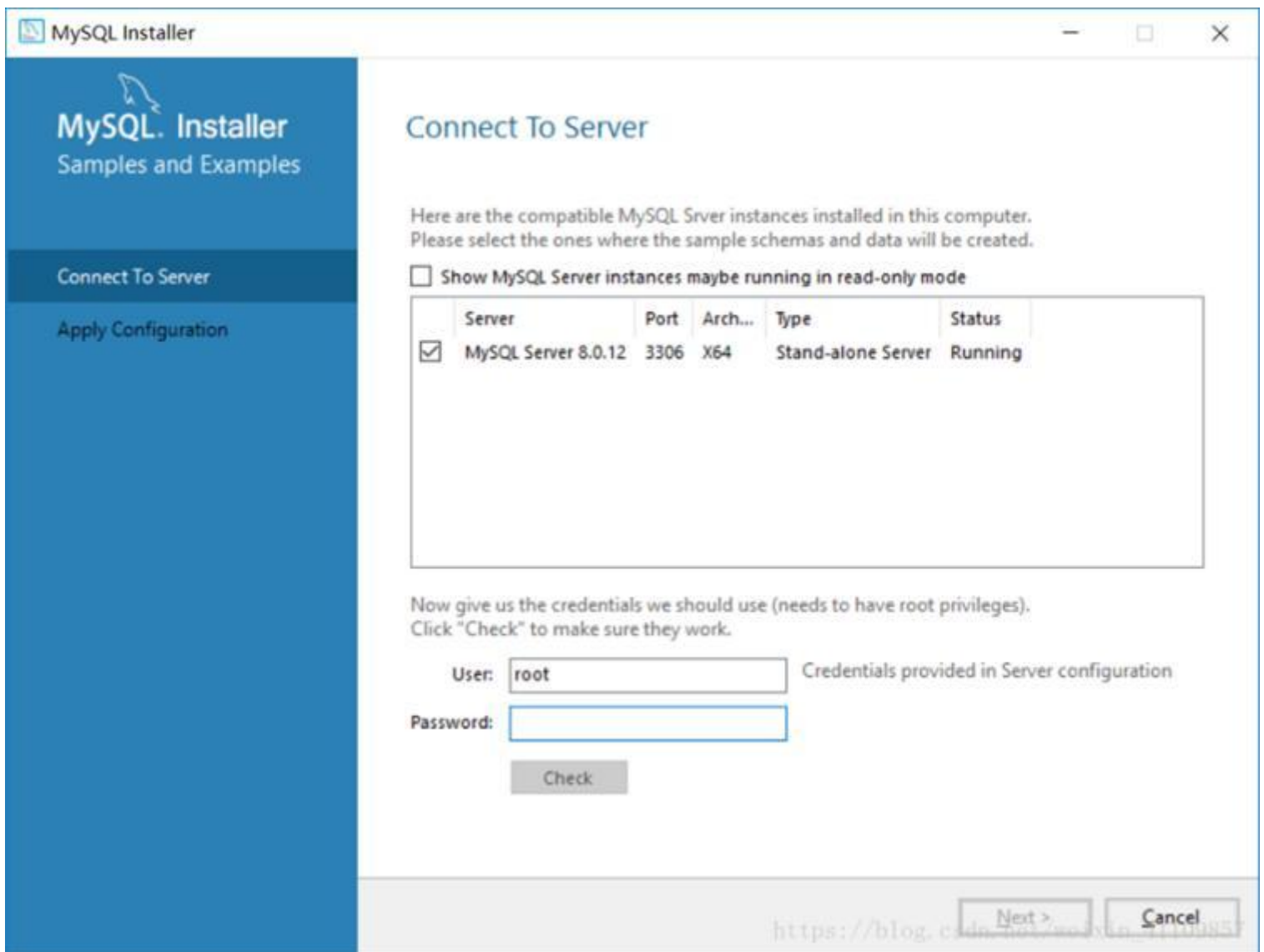
5) 设置用户名和密码以后，点击next，然后点击execute。



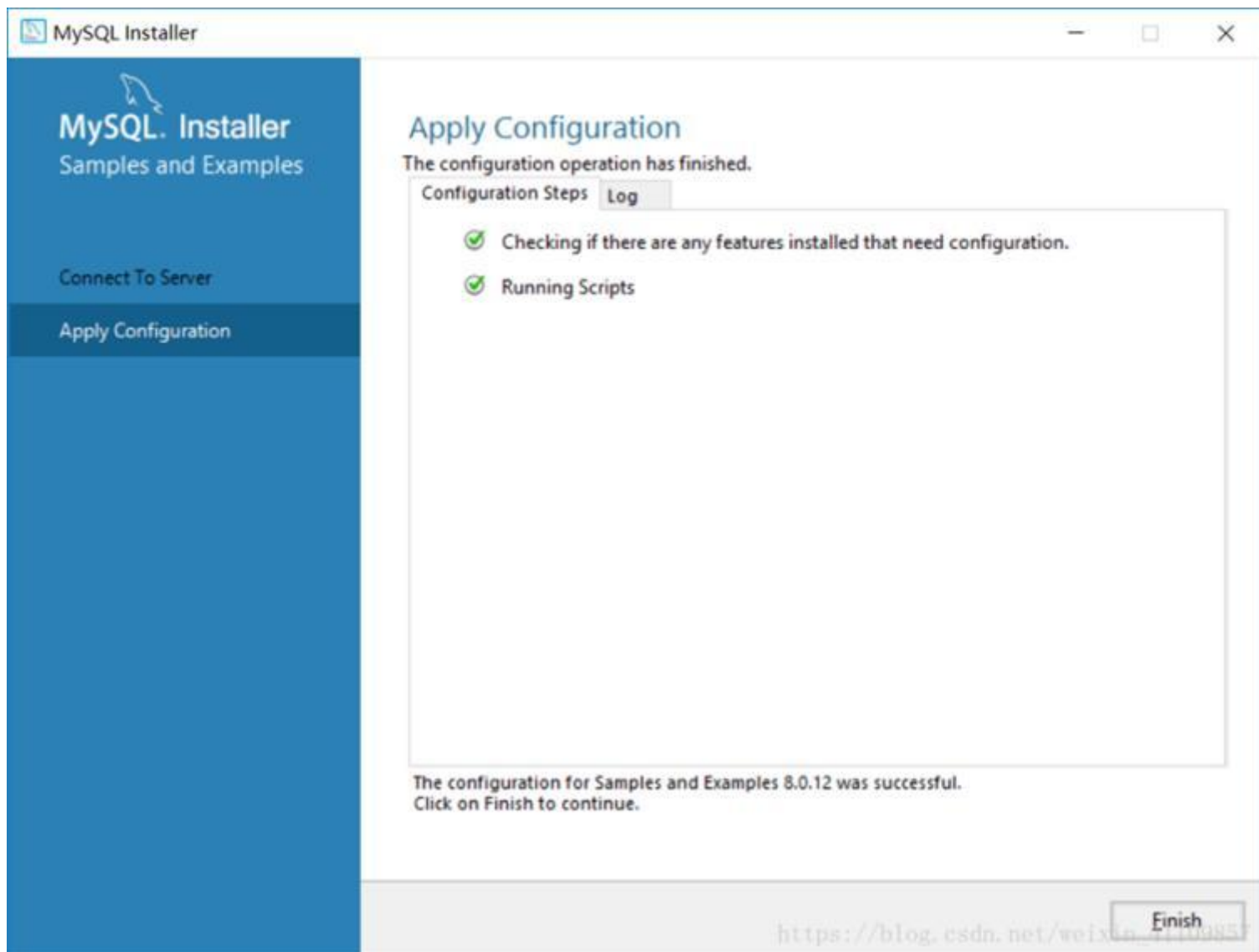
6) 点击finish，进入配置向导。

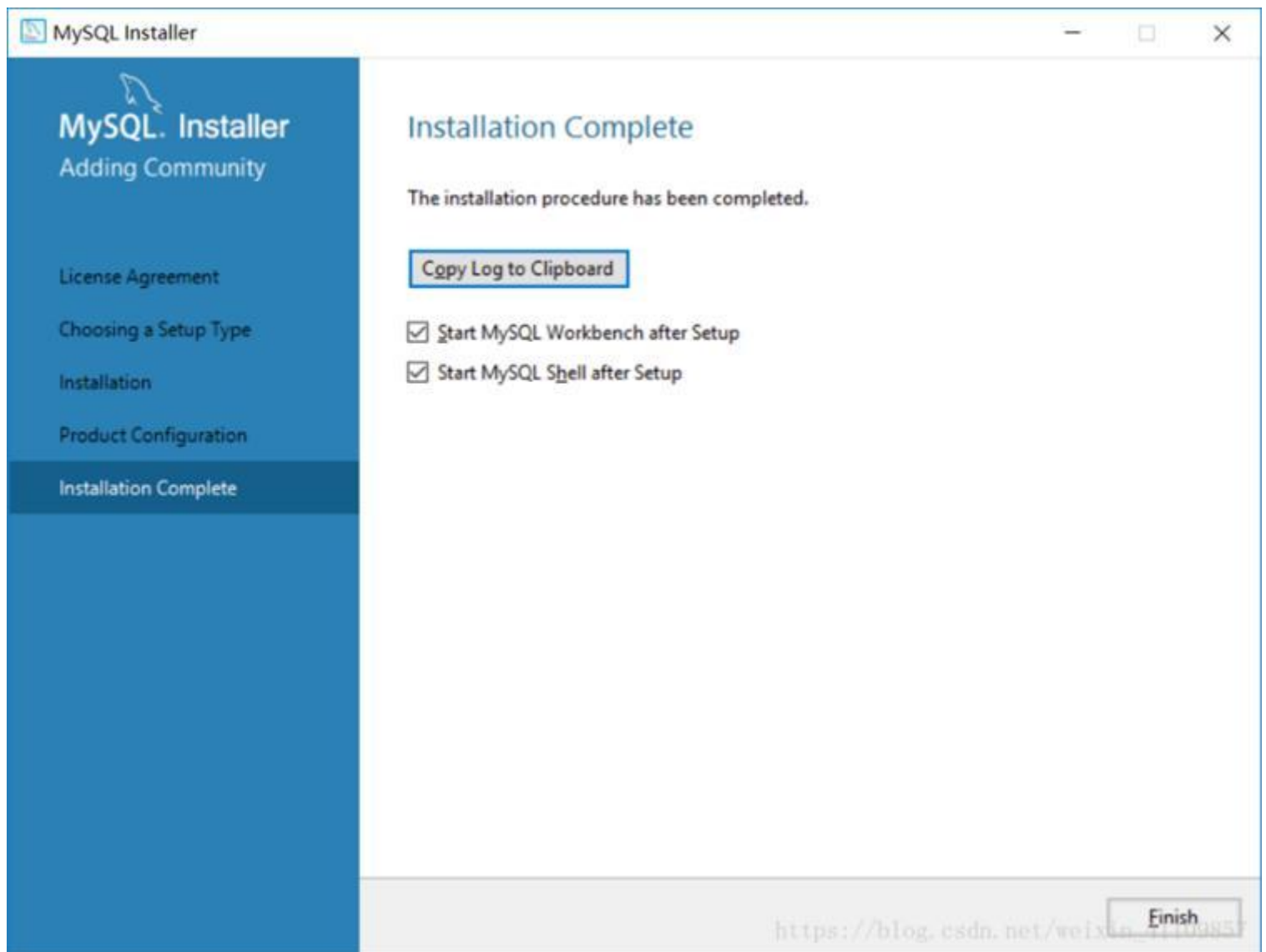


7) 一直点击next, 然后遇到此窗口, 输入密码, 点击check, 然后点击next, 然后点击execute, 完成以后点击next。



8) 点击finish, 再次点击next, 再次点击finish, 然后会自动启动MySQL workbench。



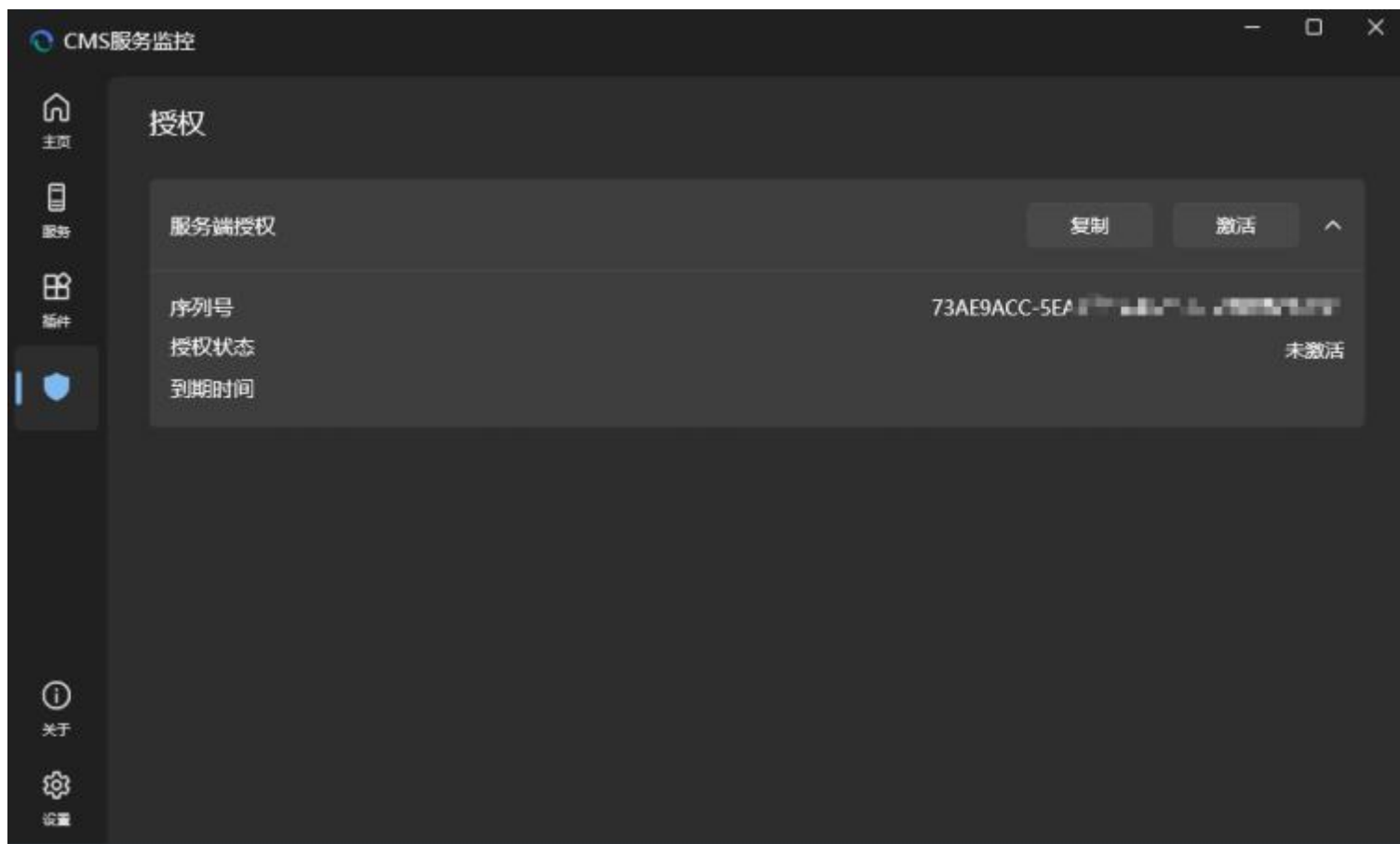


最后于 **2023年10月14日**更新  
(Simulated during dev for better perf)

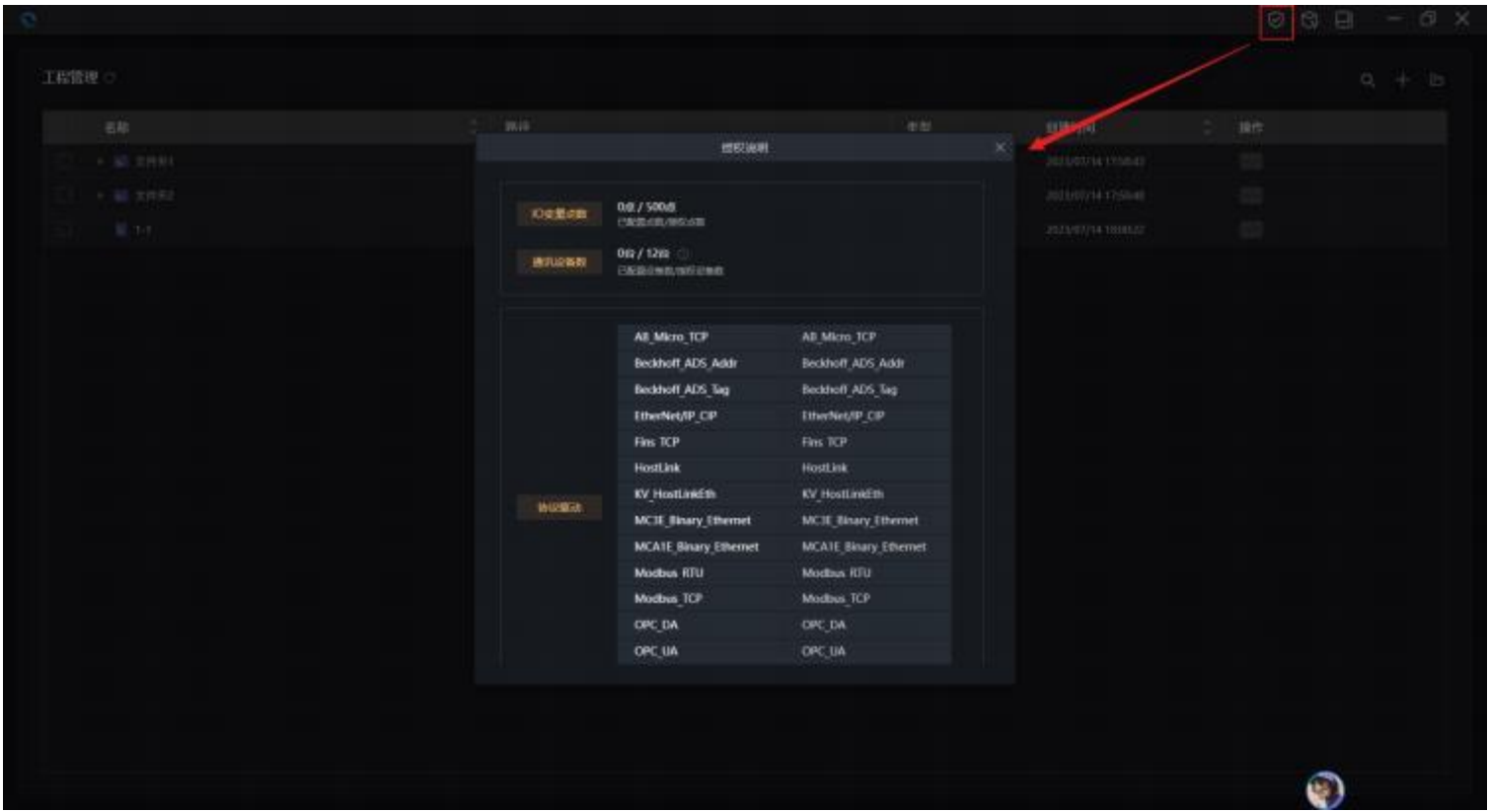
# 软件授权

在服务监控页面左侧，点击【授权】页签可查看当前软件的授权信息，授权信息包括序列号、授权状态和到期时间；

序列号是系统唯一的授权依据，在安装软件后自动生成。您可复制授权序列号， [联系我们](#)进行授权，我们将提供授权文件给您进行软件激活，您可点击激活按钮选择对应的授权文件，匹配成功即完成激活；



软件未授权时，您可以体验试用版的功能，体验时间为两小时； 用户启动服务后，在工程管理页面或者具体的工程页面右上角可以查看对应的授权内容；



最后于 **2023年10月14日**更新  
*(Simulated during dev for better perf)*

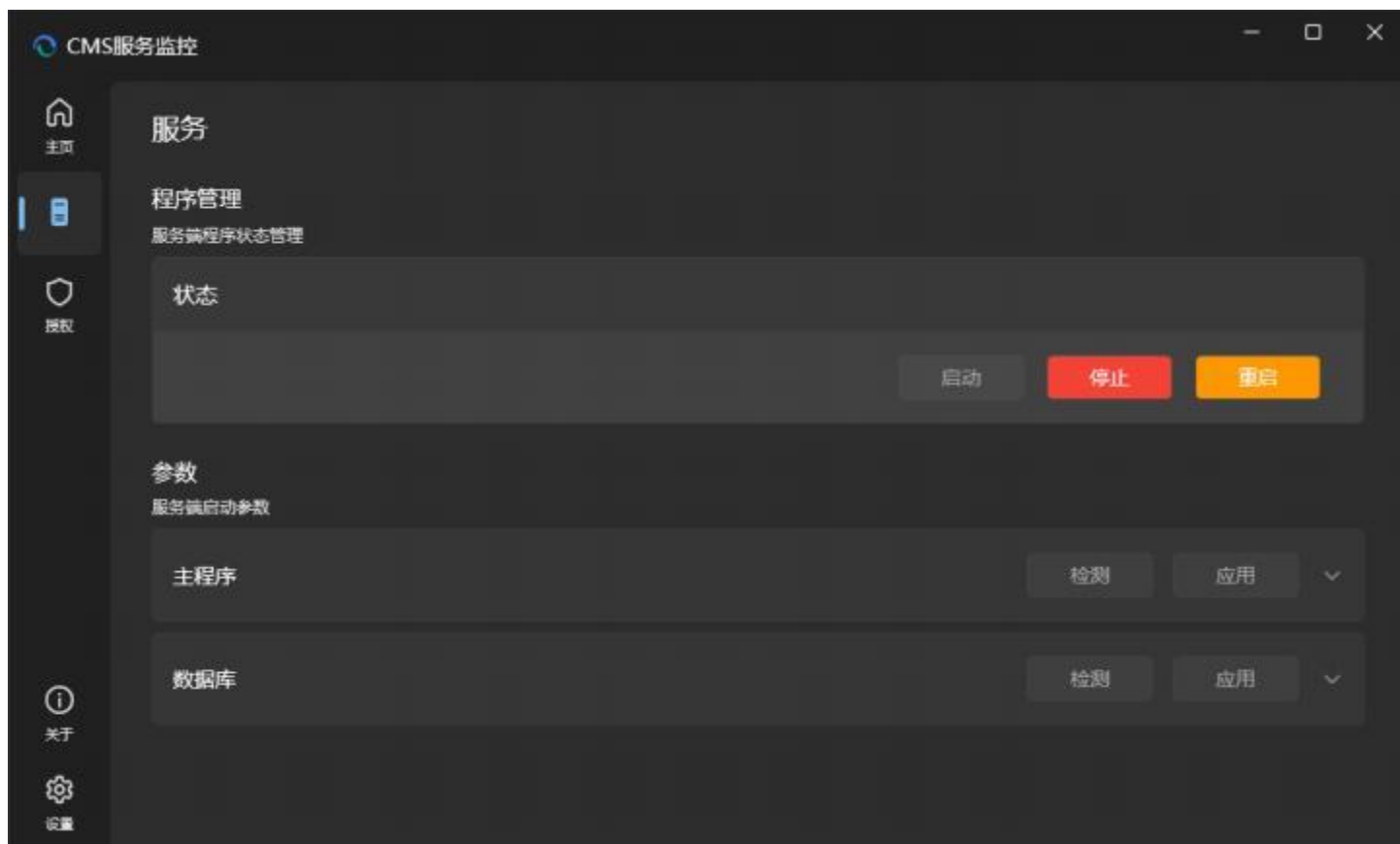


# 软件基础构成

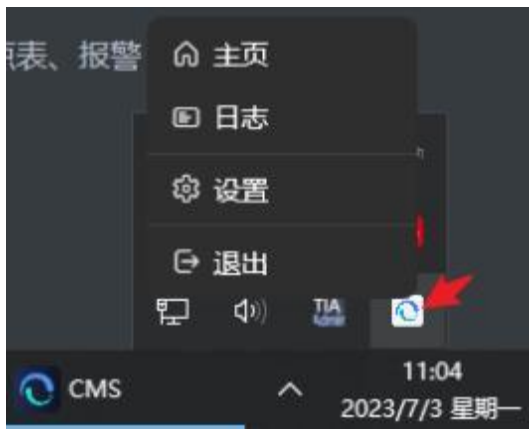
CMS基本组成包括服务程序、开发环境、运行系统、以及工程文件、数据。

## 服务程序

- 服务端，提供软件功能和服务，可设置应用参数、服务运行、软件授权等。



- 在后台运行，点击任务栏的【CMS服务监控】托盘图标，即可打开。



(注：软件的完成关闭，需右键退出服务程序)

## 开发环境

工程编辑器，用于开发或配置工程项目，建立项目所需要的功能项，使得这些功能按照要求运作，达到应用系统的目的。如工程师人员做设备变量点表、报警点、监控界面模块的管理和制作等。

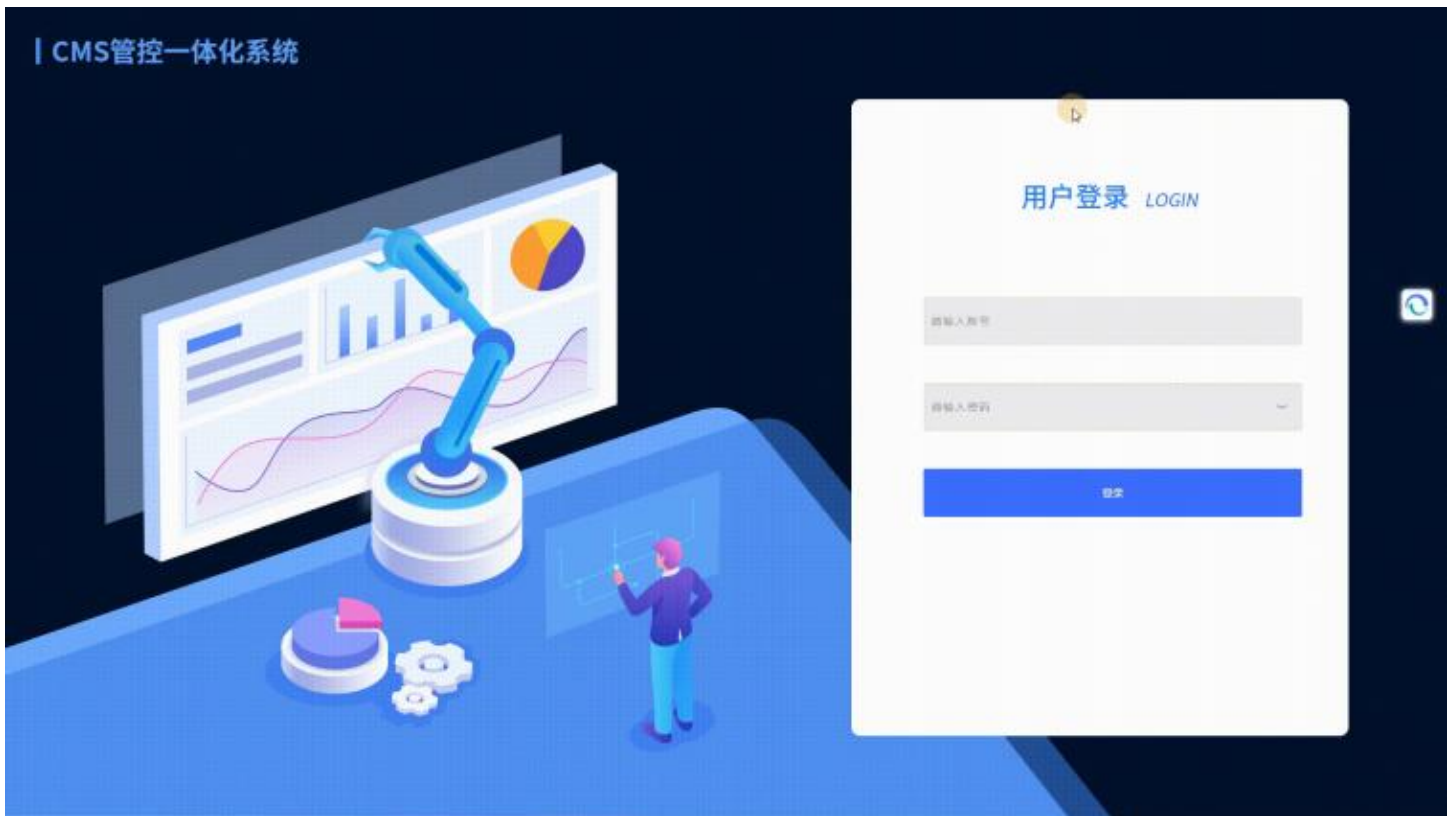
开发环境包含以下功能模块：

1. 工程管理：对工程项目进行新建、升级、数据备份还原等管理操作；
2. 变量管理：对工程项目核心数据成员（变量）进行集中管理的功能模块，它提供了连接IO设备、定义设备点表等功能；
3. 历史库：对工程项目进行变量值历史记录的存储，它提供了一种机制，可以记录和保留变量在不同时间点上的取值，以便后续分析、回溯和审查。
4. 页面管理：对工程项目进行系统页面组态，它提供了通过拖拉拽方式，自由组态监控画面的功能；
5. 数据管理：对工程项目进行数据分析，它提供了数据采集、清洗、聚合等数据处理功能，可满足批次生产追溯、生产统计分析等现场业务的数据处理。
6. 报警管理：对工程项目进行报警点配置，它提供了报警组、类别、级别、报警规则等内容配置，以表明提醒现场发生异常。
7. 集成互联：对工程项目进行第三方系统对接与集成，实现订单数据、配方数据、生产数据、结果数据的无缝流通。
8. 多语言：对工程项目进行文本翻译，实现系统语言切换功能。



# 运行系统



- 工程运行：工程开发和配置完毕，需要将其运行，预览已组态好的画面，将工程的各项功能按照工程师开发时的配置要求工作起来，并互相配合形成一个有机的整体系统，取得预期的效果。



## 工程文件和数据

- 一个具体项目对应一个工程，工程结合CMS软件，即是一个完整的项目应用系统。
- 工程包含工程文件和工程数据，工程文件为工程应用配置文件，工程数据为工程产生的运行数据，两者构成完整的具体应用。

(注：工程迁移时，注意在原主机对工程文件和数据进行备份，在新主机导入工程文件，并对其进行数据还原，保证工程配置和数据的完整性)

 演示工程1.cmsproj → 工程配置文件  
 演示工程1.cmsbak → 工程数据文件

最后于 **2023年10月14日**更新

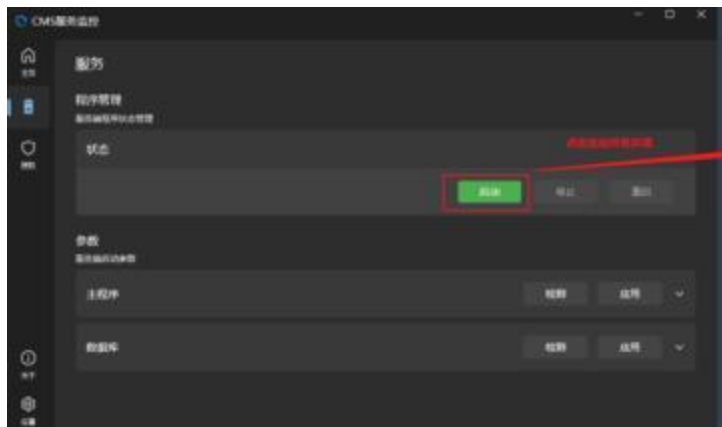
(Simulated during dev for better perf)

版本：Next

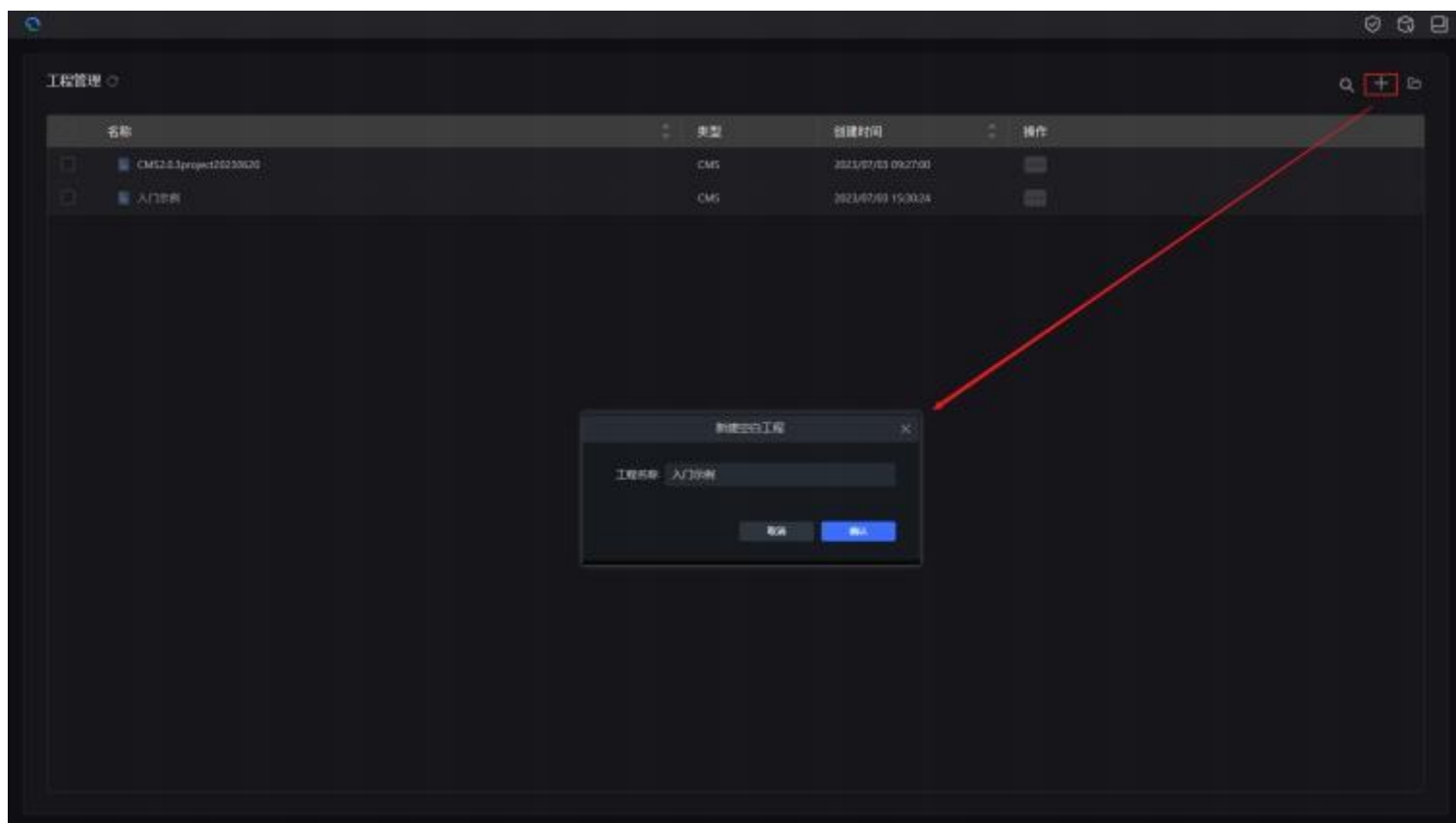
# 5分钟上手CMS

## 创建第一个CMS工程

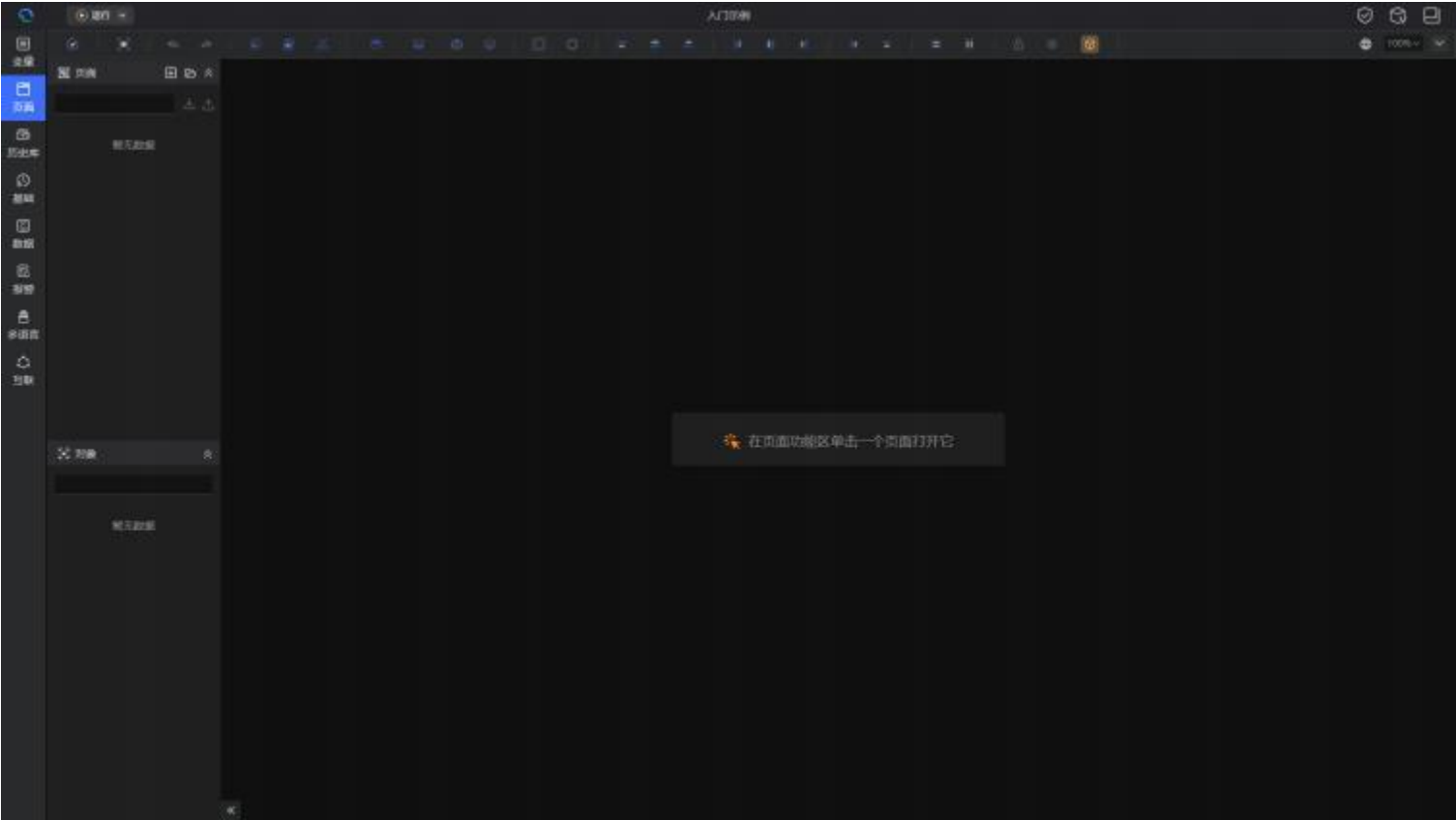
editor版本服务程序，点击【启动】按钮，将启动客户端-开发环境。



启动后，点击新建工程，命名工程。

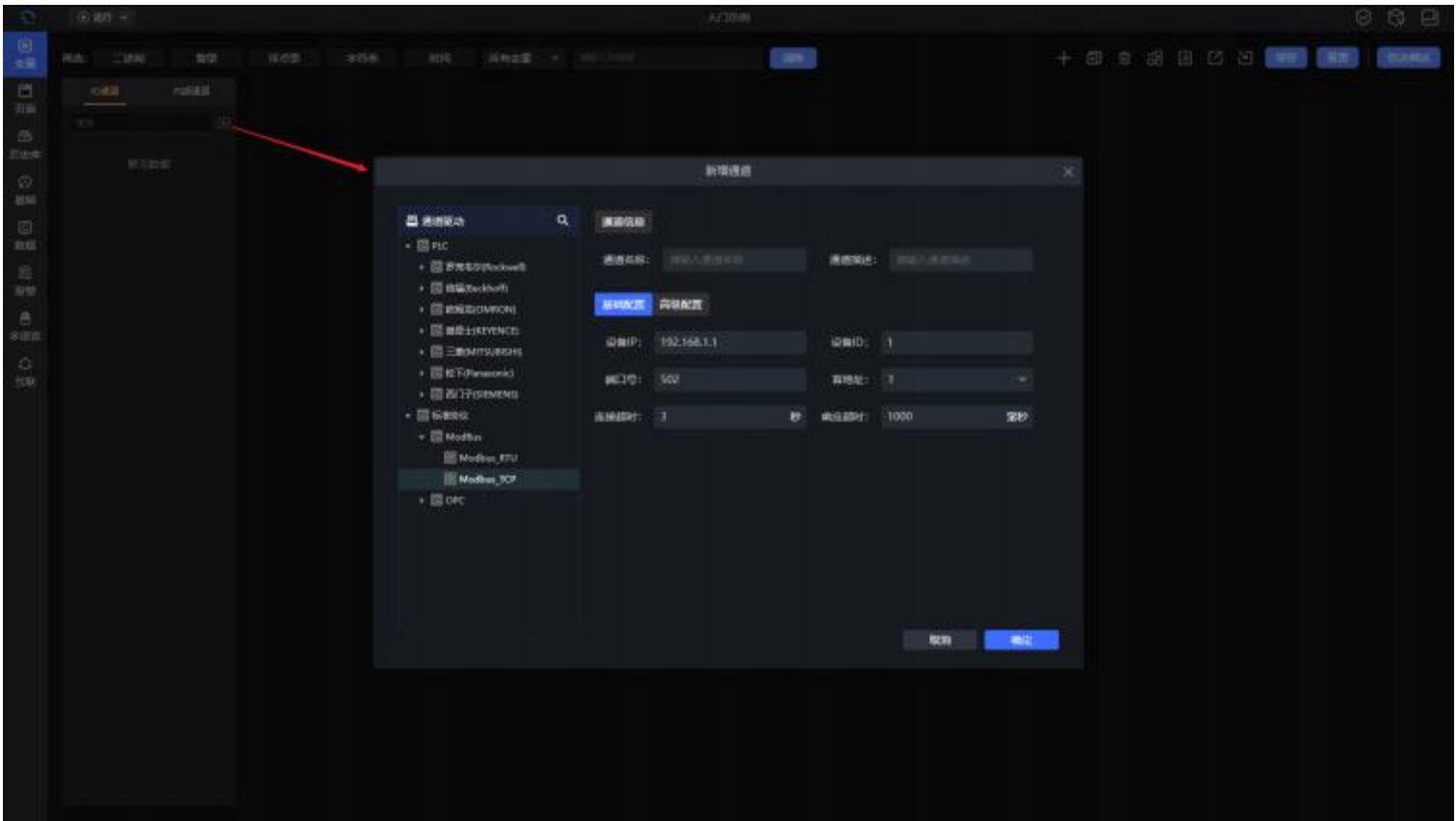


点击对应工程记录，进入工程配置环境。

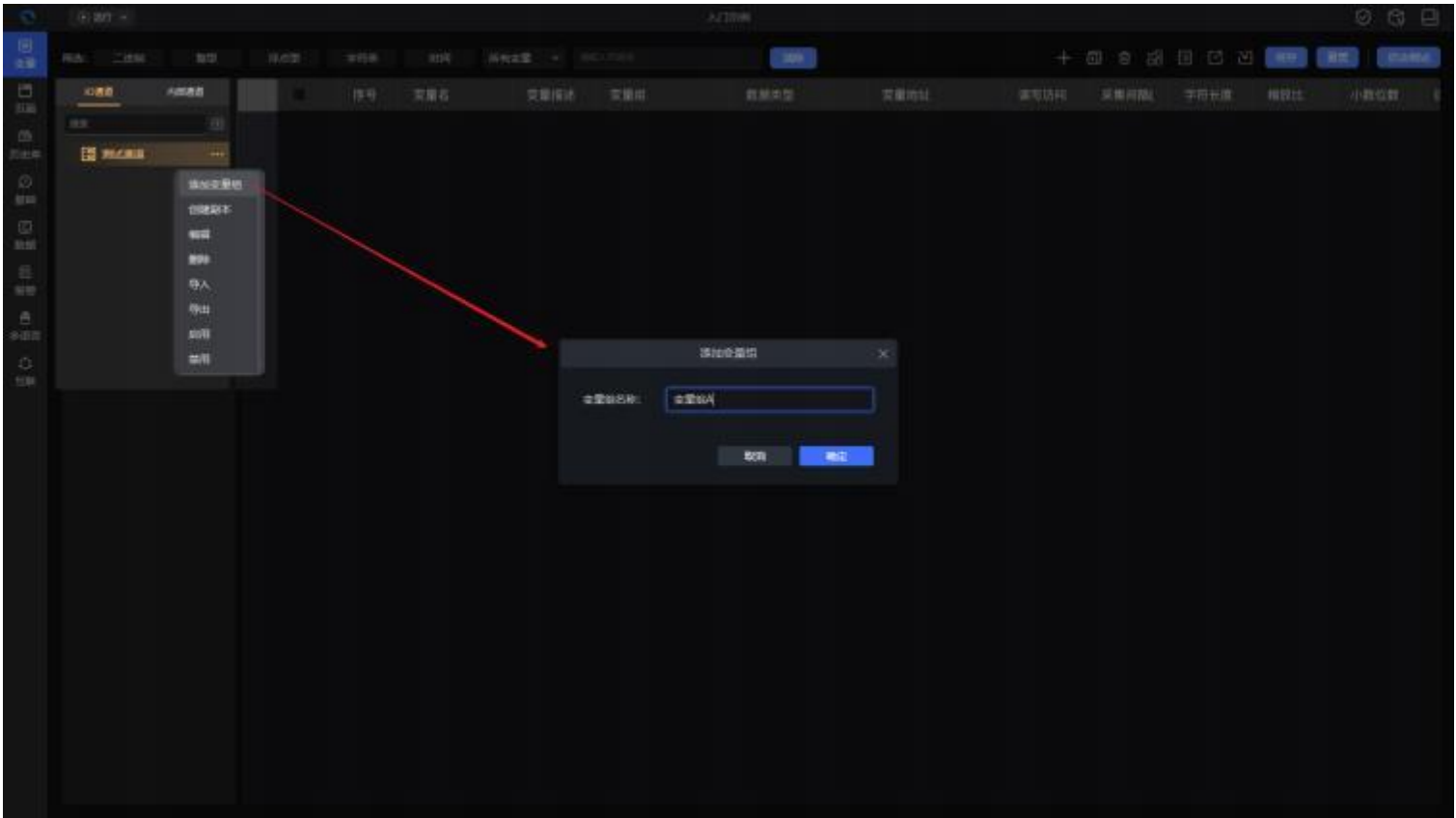


# 1) 连接通讯设备

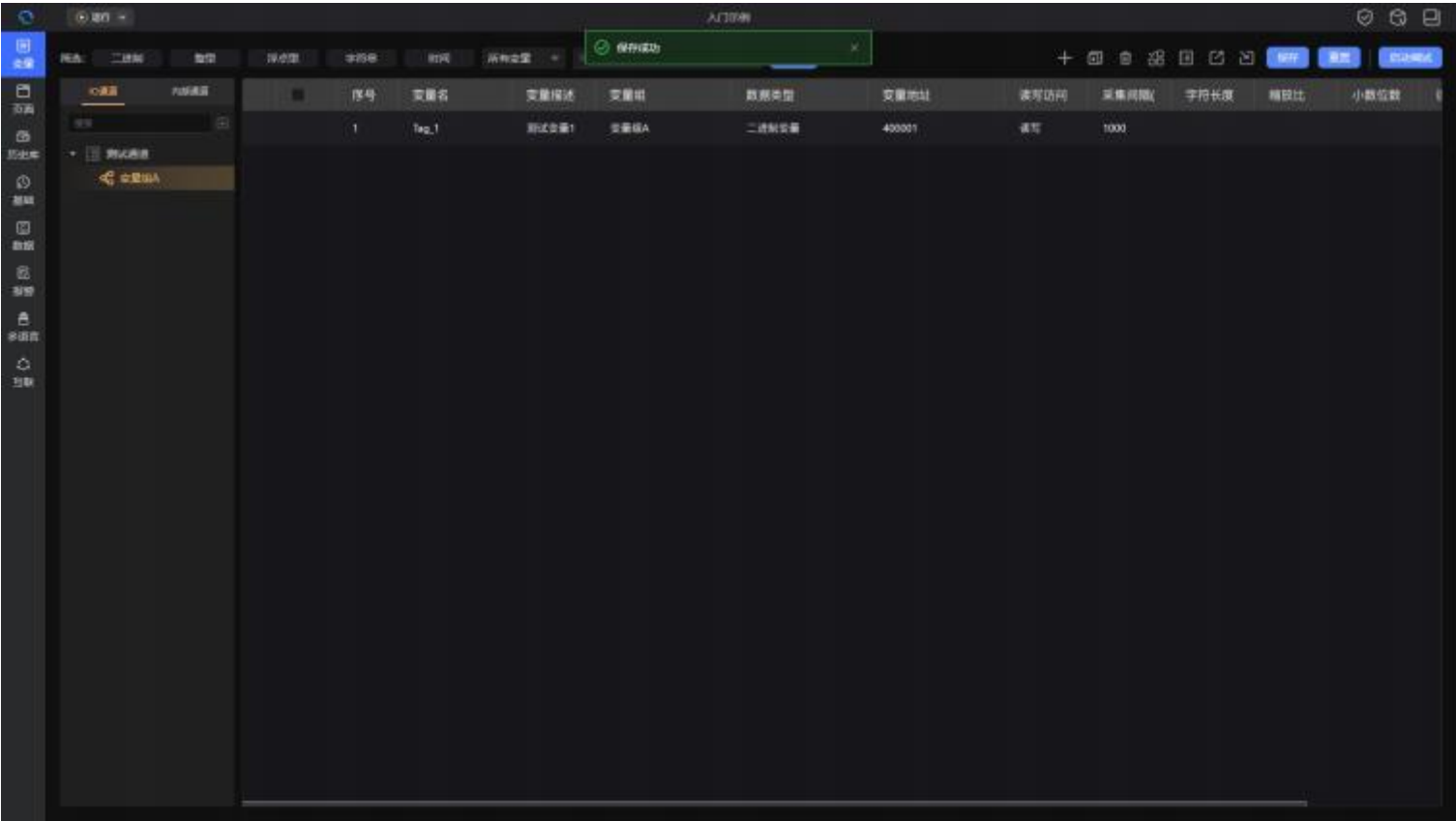
在“IO通道”页签下，点击添加通道按钮，选择协议驱动，输入通道名及参数配置，点击确认成功创建



选中对应通道，点击添加变量组按钮，输入变量组名称，确认即完成变量组的创建，便于变量分类管理。



在对应变量组中，点击变量列表上方的新增变量按钮，变量列表末尾新增一条变量记录，直接配置以下IO变量属性，配置后点击保存，完成IO变量的创建。



特别说明：

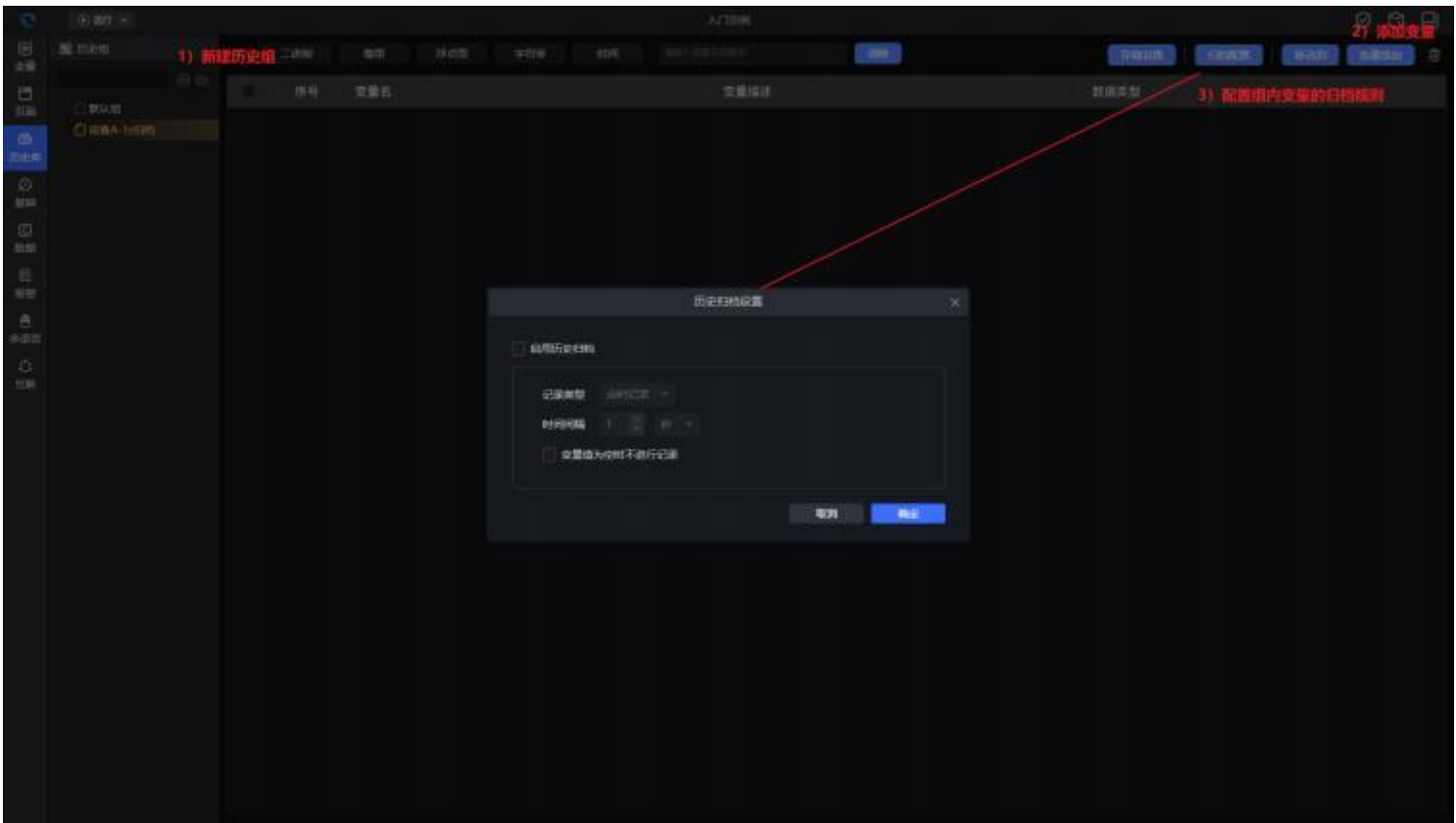
1) 变量支持以下便捷操作



2) 变量历史归档：支持按组进行历史归档，或独立设置归档频率

按组归档：点击历史库，新建历史组，添加变量，设置组内变量的定时归档或变化归档。



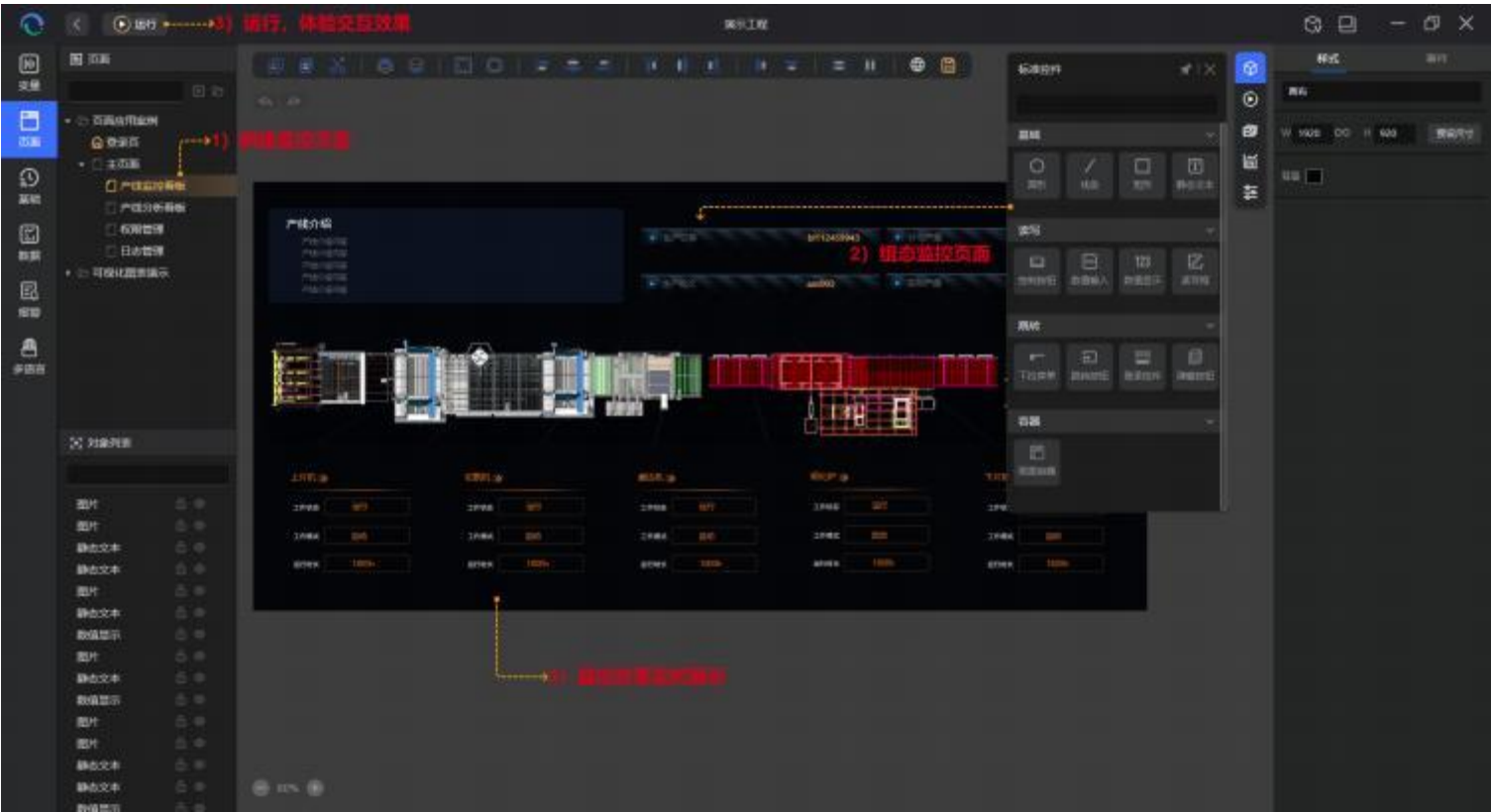


独立归档：点击对应变量的历史归档属性配置，分组为默认分组，设定变量的定时归档或变化归档。

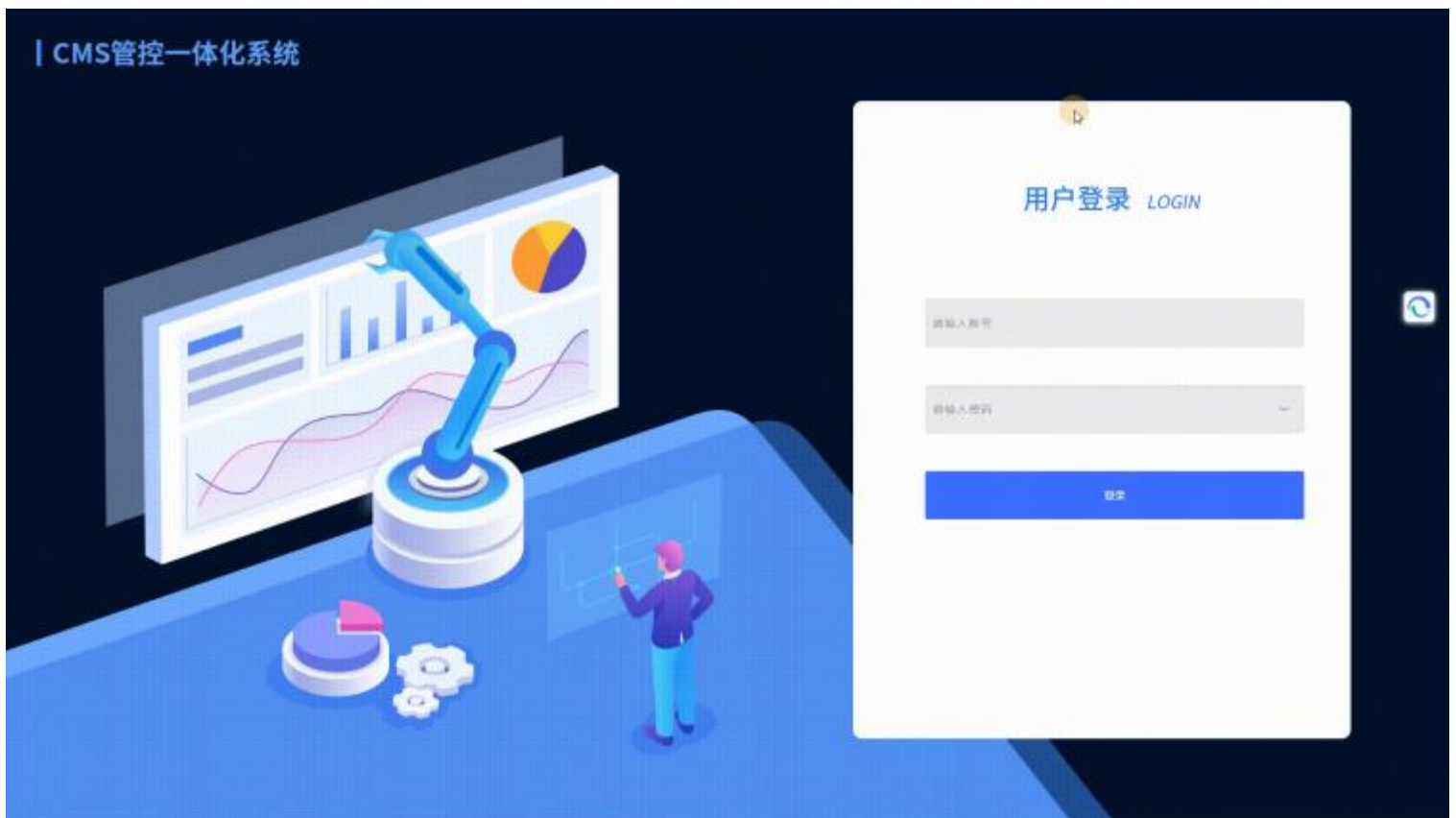


## 2) 制作工程页面

一个页面制作流程步骤如下介绍：



可自主搭建的一个简单产线监控分析系统页面：进入系统，首先在登录页登录成功后，进入产线监控页面，监控产线各设备状态及核心参数，点击切至产线分析看板，查看产线能耗、产量、过程参数等业务统计分析，同时提供系统基础应用模块，对用户及其权限进行管控。效果如下示：

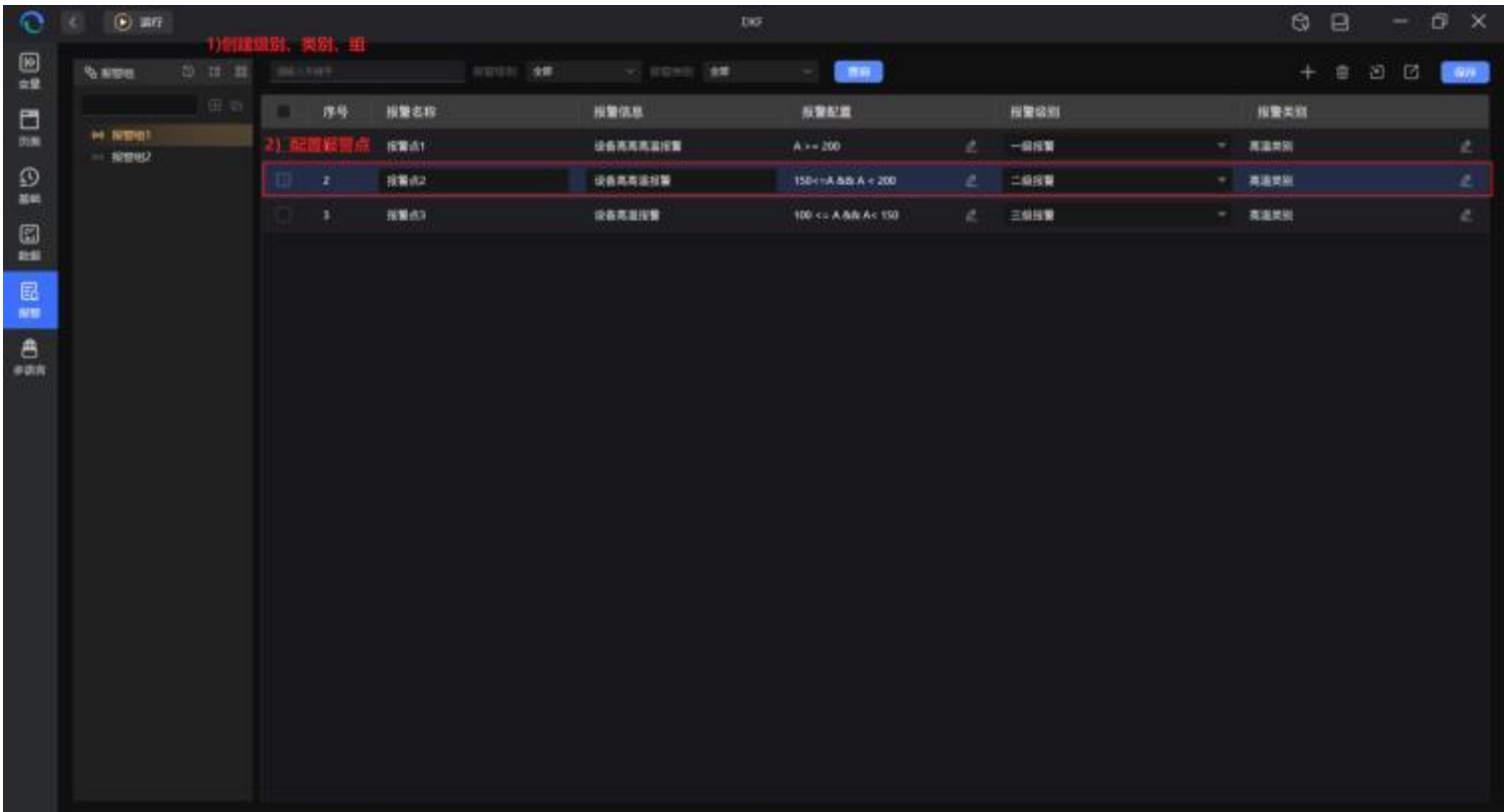


操作步骤，[点击查看](#)。

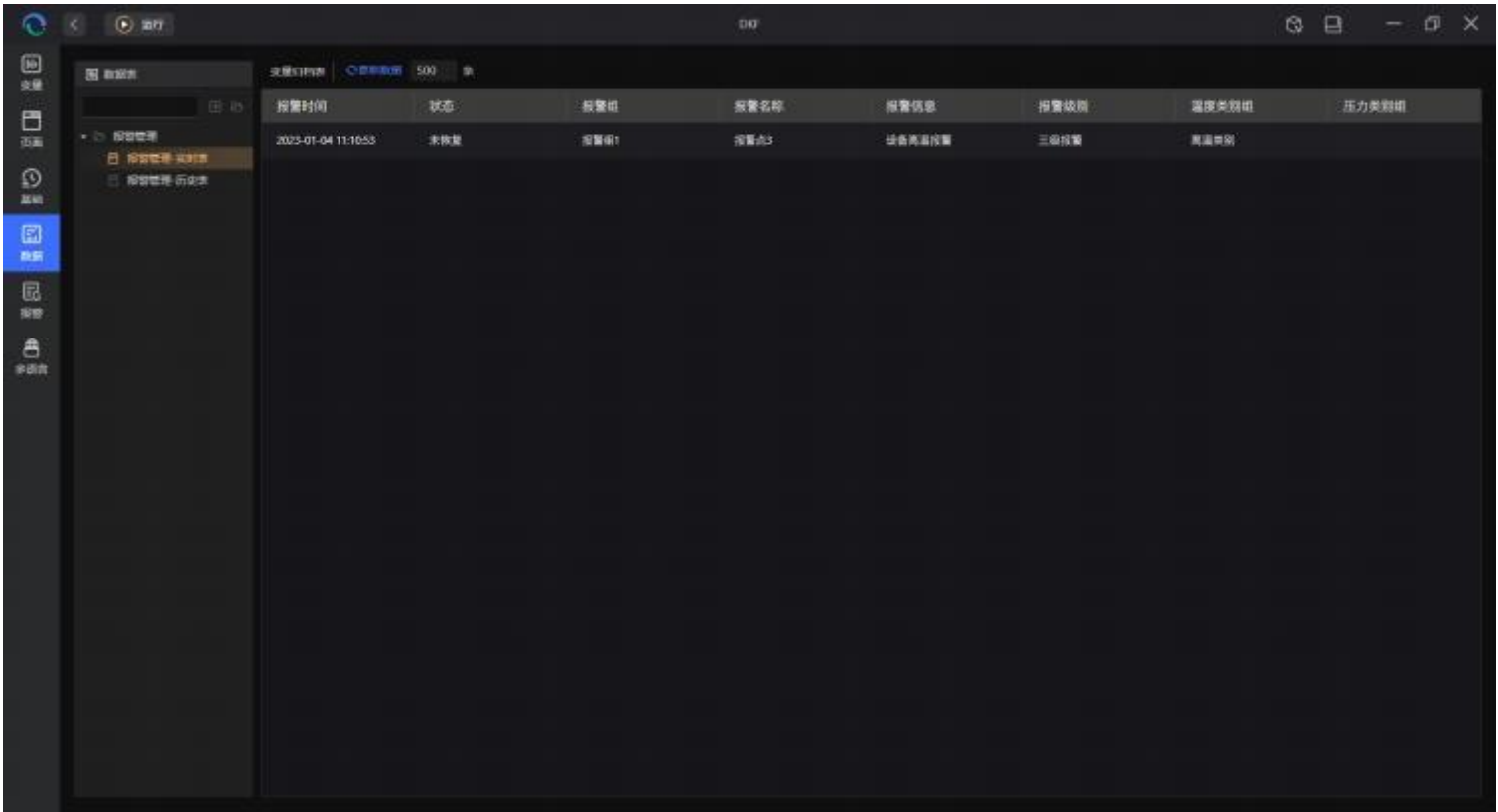
### 3) 处理业务数据

### 4) 配置报警应用

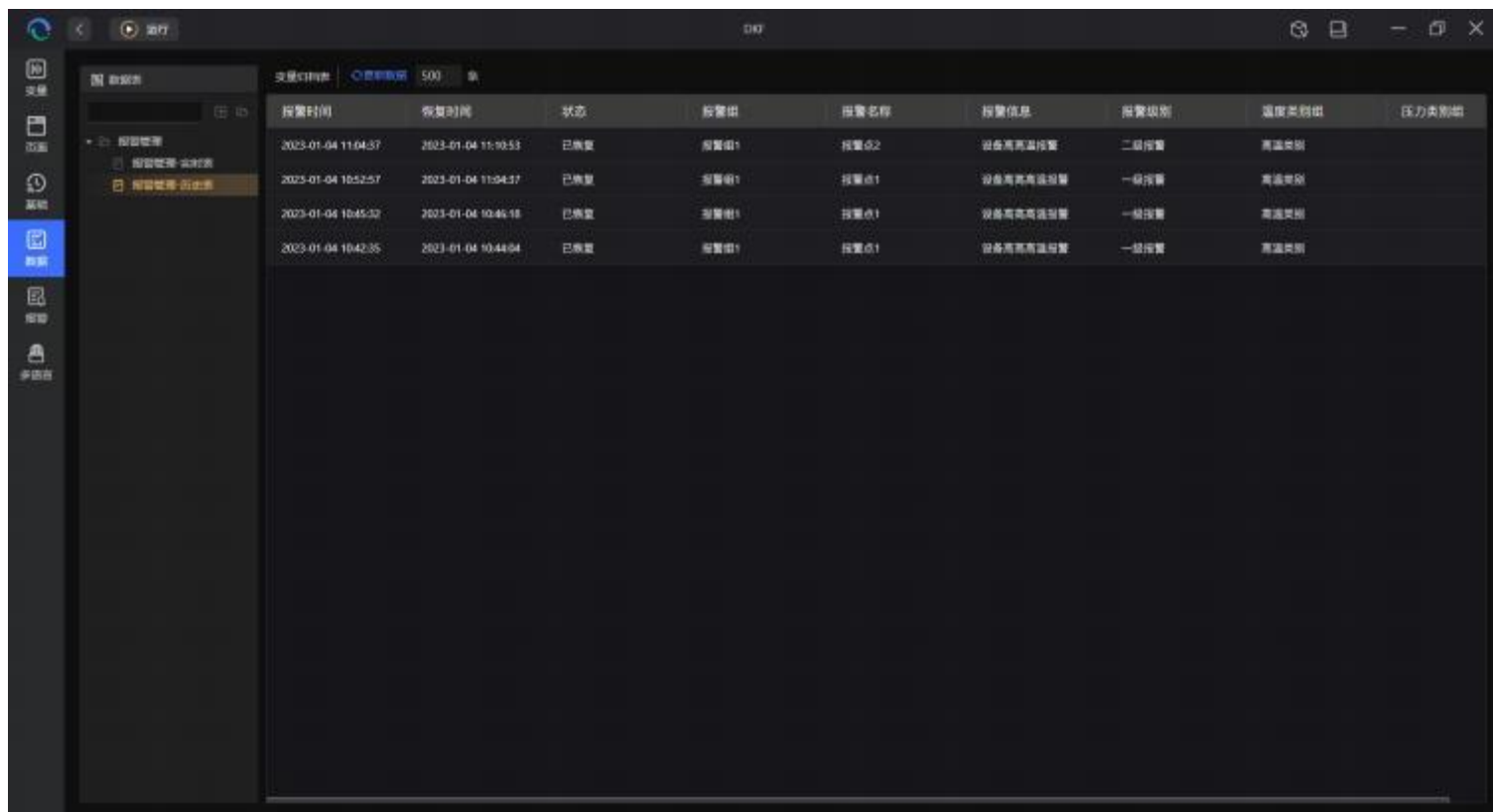
点击【报警管理】，分别创建报警级别、报警类别及报警组，配置报警点，设置报警触发的条件，选择报警所属级别和类别



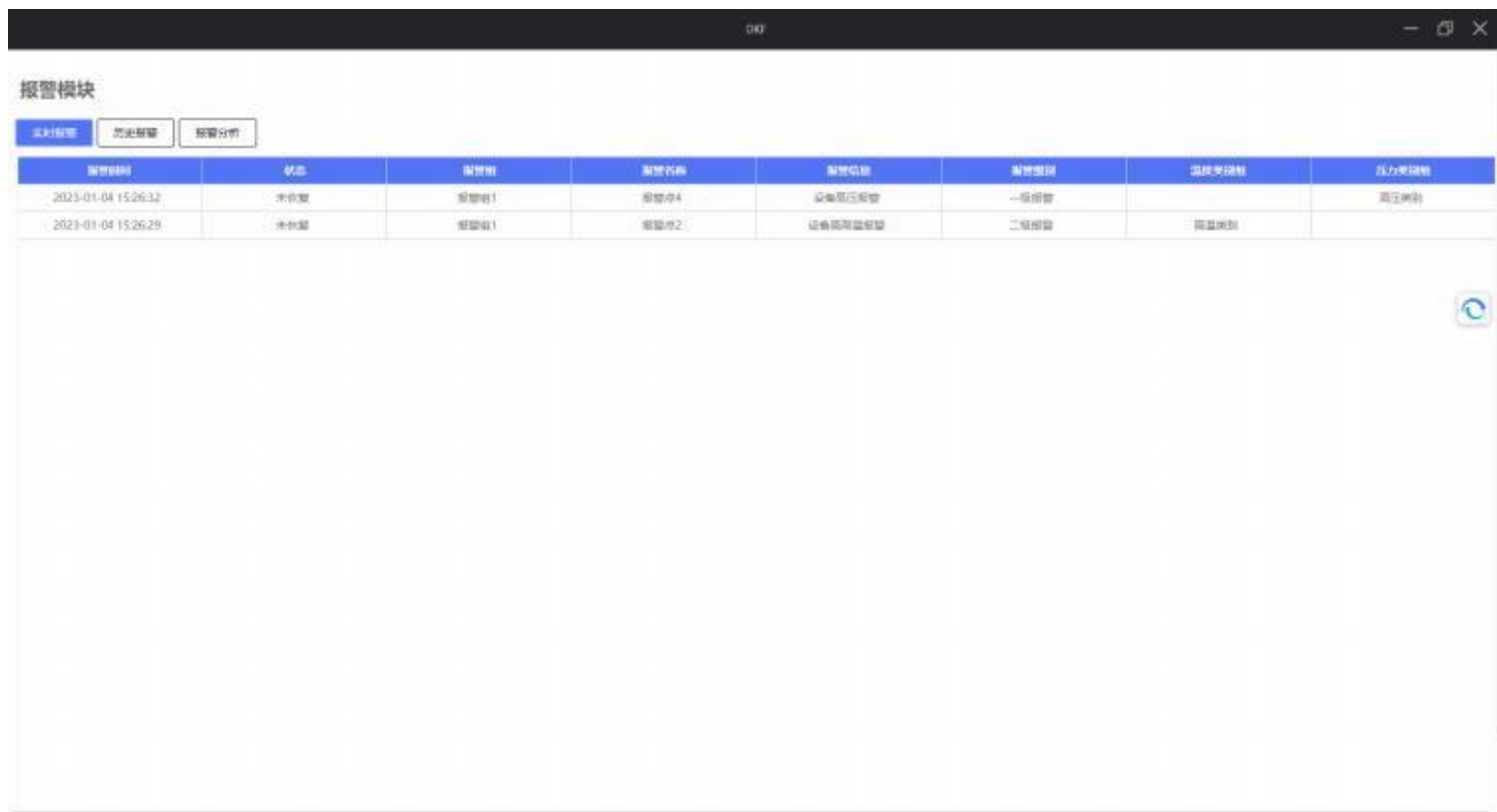
当符合条件既实时触发报警，将该条数据在数据管理模块的报警管理-实时表中展示



当报警不满足逻辑表达式时解除报警，实时表中的报警记录流转至历史表中



页面中可引用该以上报警业务数据，进行可视化呈现，实现实时和历史报警记录展示、报警统计分析等场景。  
(具体配置请参考[这里](#))



可通过事件关联报警点，当某报警触发后，执行预定义的一系列连续动作，如弹窗强提示用户及时处理。（具体配置请参考[这里](#)）



最后于 **2023年10月14日**更新  
(Simulated during dev for better perf)

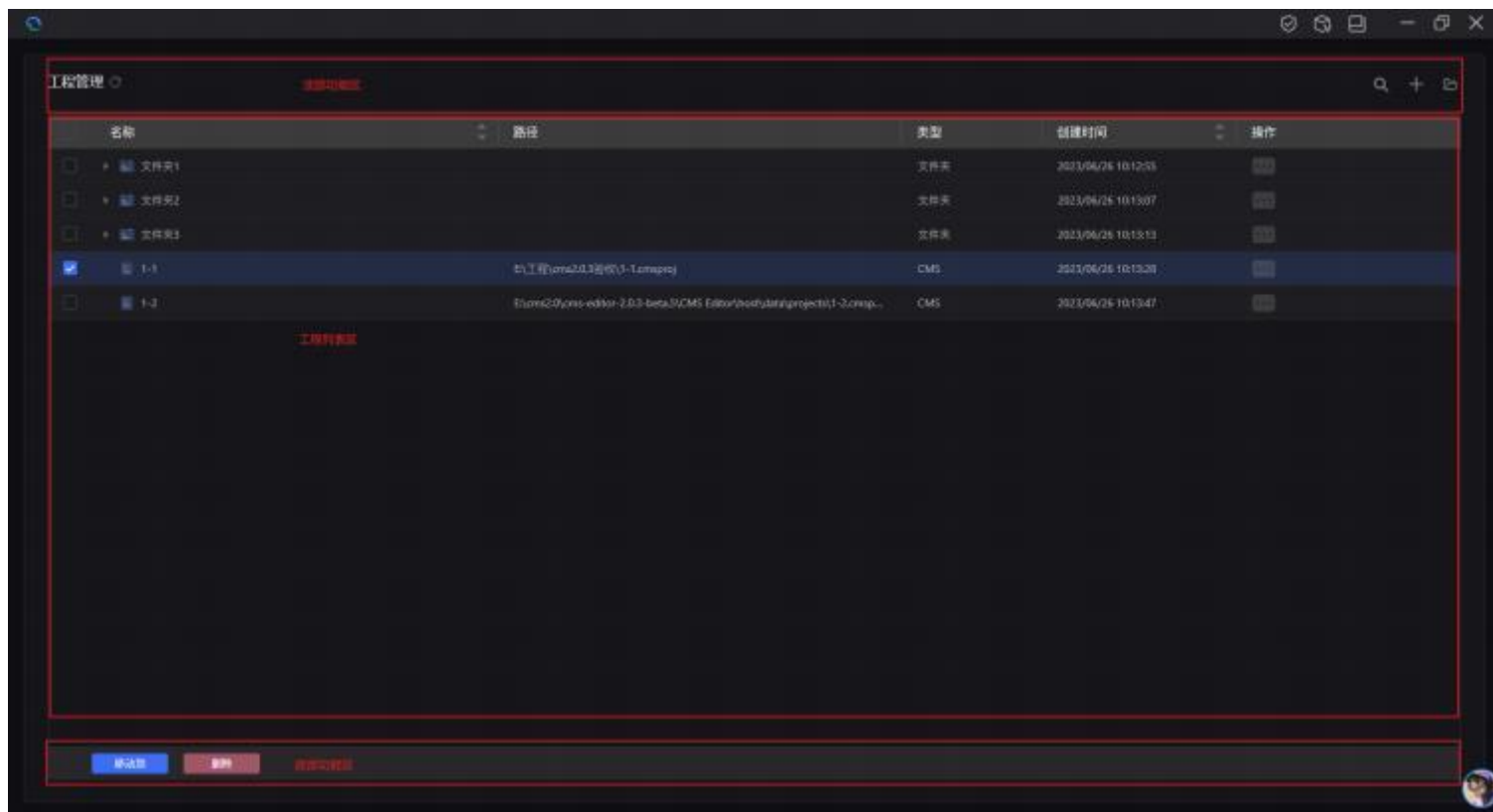
# 工程概述

在CMS中，工程是每一个实际应用系统的载体，包含每个实际应用的功能配置，工程师通过配置工程来实现应用系统的搭建。工程师在使用CMS Editor时，可以保存多个工程文件，工程管理支持用户对单个文件或多个文件进行相应的操作，实现工程文件从创建到维护到最终废弃的全生命周期管理；并且，支持用户自主维护文件夹，方便用户对工程文件进行分类管理。

注：工程列表的文件夹是虚拟文件夹，仅在工程列表作为分类依据使用，不存在本地，无实体意义。

## 界面介绍

工程管理的界面主要分为三个部分，分别是顶部功能区、工程列表区和底部功能区；顶部功能区提供不需要选择工程文件就能操作的功能，底部功能区主要提供需要选择工程文件的功能和批量功能，工程列表用来展示工程文件信息以及对单个工程文件的操作。



## 顶部功能区

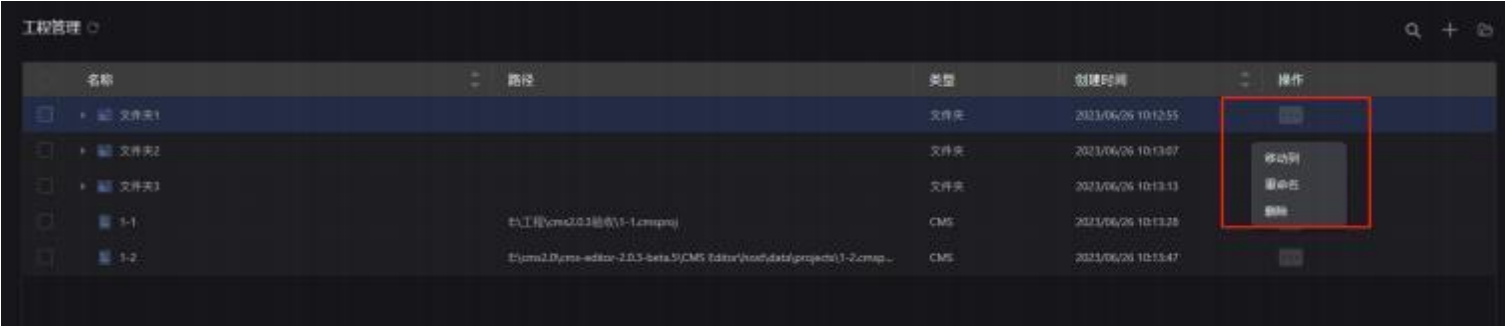
- 1) 新建空白工程：点击新建空白工程，出现新建弹窗，填写工程名称即可创建空白工程；创建的空白工程存储在默认路径下。
- 2) 新建文件夹：在工程管理页面顶部功能区，点击新建文件夹按钮，输入文件夹名称，点击确定即可创建文件夹。
- 3) 打开工程（客户端）：若用户本地已经存在工程文件，需要使用cms客户端对工程文件进行操作，可以通过【打开已有工程】的功能将工程文件添加到工程列表：点击【打开已有工程】，选择工程，点击确认后添加。
- 4) 导入工程（WEB端）：若用户本地已经存在工程文件，需要使用CMS WEB端进行操作，可以通过【导入本地工程】的功能将工程文件添加到工程列表：点击【导入本地工程】，选择工程，点击确认后添加。
- 5) 搜索工程文件：工程列表支持对工程文件的搜索：用户在搜索栏输入需要搜索的内容，CMS会根据输入内容进行模糊搜索，将匹配结果展示在列表当中。
- 6) 刷新工程列表：工程管理支持对列表的刷新，以获取最新的工程列表：点击工程管理的刷新按钮。

注：刷新功能主要用于WEB端和客户端同时使用的场景，例如在WEB端删除工程文件后，客户端无法及时同步，点击刷新即可同步最新的列表信息

## 工程列表区

列表区包括文件夹和工程文件的相关信息，点击文件夹实现对文件夹的展开/折叠操作，点击单个工程进入工程的编辑页面。将鼠标悬浮在操作栏，出现文件夹或文件的操作区：

### 文件夹操作区



- 1) 移动到：在对应文件夹的操作区点击移动到，出现【移动到】的弹窗，选择目标文件夹后，点击确认即可完成文件夹的移动操作；



- 2) 重命名：在对应文件夹的操作区点击重命名，输入文件夹新名称后，点击确定即可修改文件夹名称；
- 3) 删除：在对应文件夹的操作区点击删除，出现删除文件夹确认弹窗（可选是否删除本地文件），确认后即可完成文件夹的删除操作。

## 文件操作区



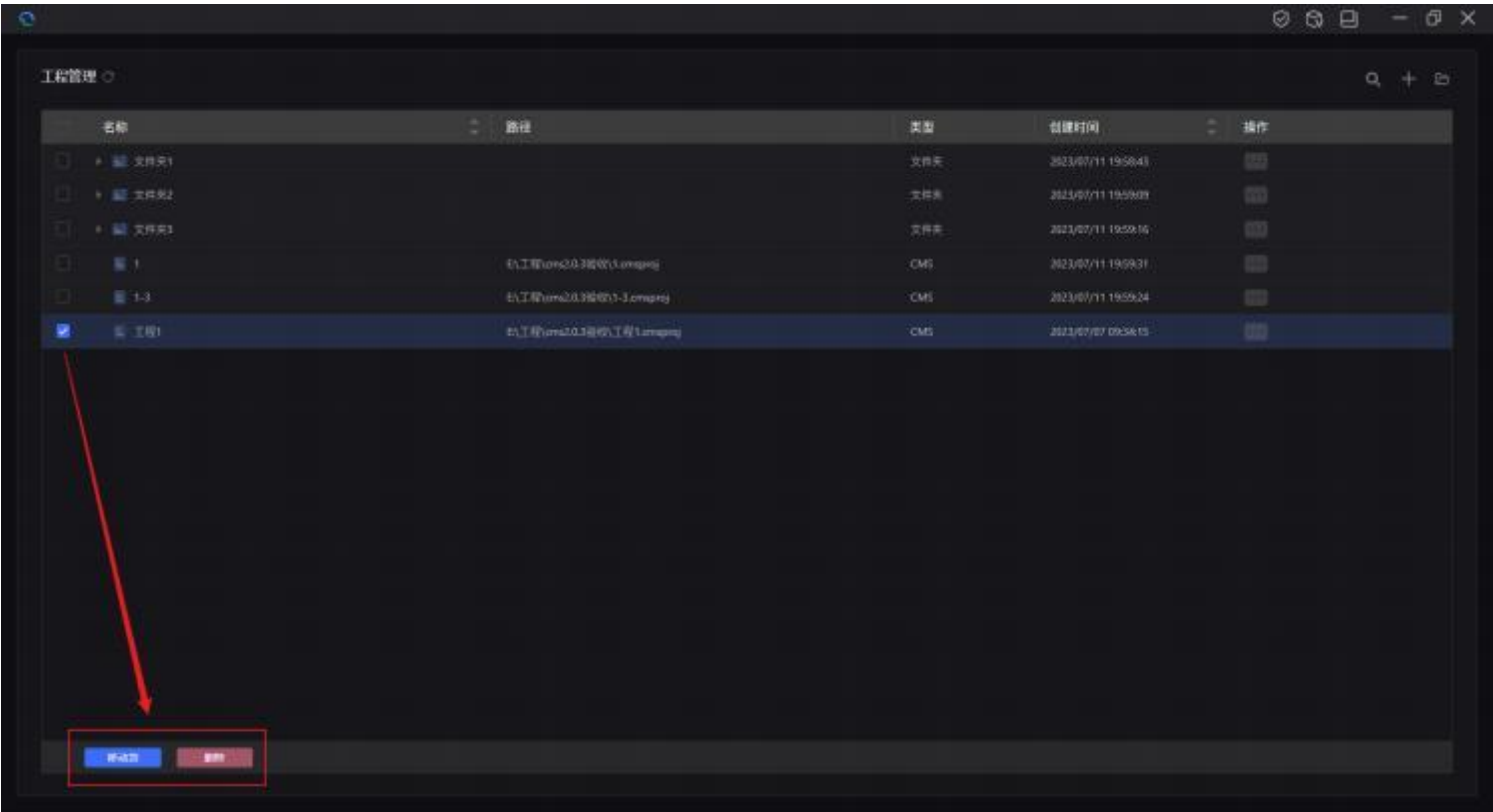
- 1) 移动到：在对应文件的操作区点击移动到，选择目标文件夹后，点击确认即可完成文件的移动操作。
- 2) 重命名：支持对工程文件的重命名，点击操作区重命名按钮，出现弹窗，修改工程文件名即可，修改成功后，对应存储路径下的文件名也会同时修改。
- 3) 创建副本：用户可以通过创建工程副本来实现对工程配置的复制操作：点击创建副本，出现弹窗，系统为副本自动命名，用户可根据实际情况修改，副本存储在默认路径下。

- 创建副本与原工程的工程配置相同，但是工程id改变；
- 副本名称不可与工程列表以及服务器路径下其他工程文件重名；

- 4) 导出工程（WEB端）：支持对服务器的工程文件导出到本地，点击【导出工程】，通过浏览器将工程文件下载到默认位置。
- 5) 删除：在对应文件的操作区点击删除，出现删除文件确认弹窗（可选是否删除本地文件），确认后即可完成文件的删除操作。
- 6) 数据备份：用户点击数据备份按钮，出现数据备份弹窗，输入备份文件名称即可在对应的存储路径生成数据备份文件（.cmsback文件）
- 7) 数据恢复：用户点击数据恢复的按钮，弹出文件资源器，选择对应的备份文件，即可还原数据。

# 底部功能区


包括批量移动和批量删除功能，在工程列表区选中文件或文件夹时露出，未选中时隐藏。

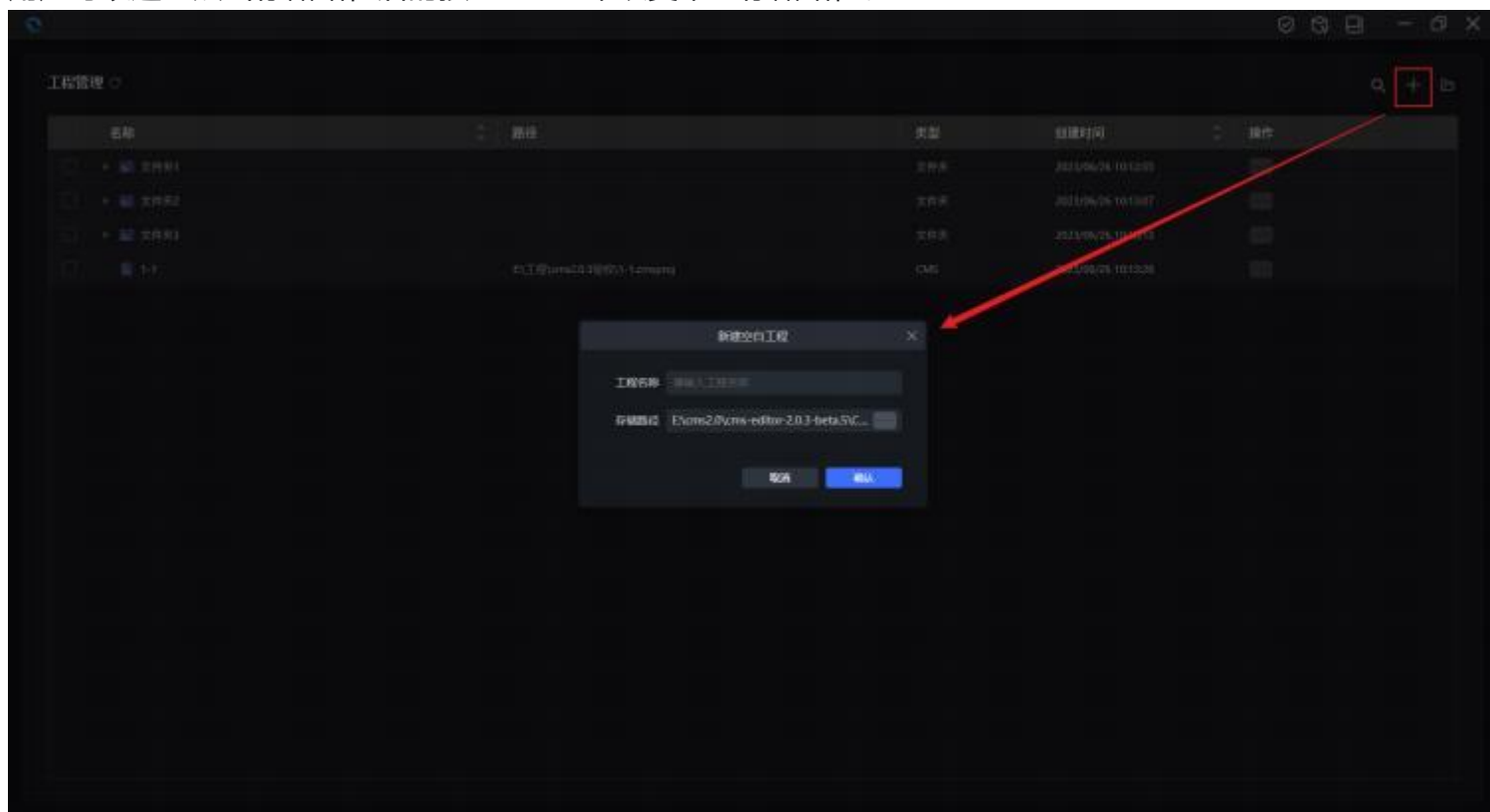


最后于 **2023年10月14日**更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 创建一个新工程

## 新建空白工程

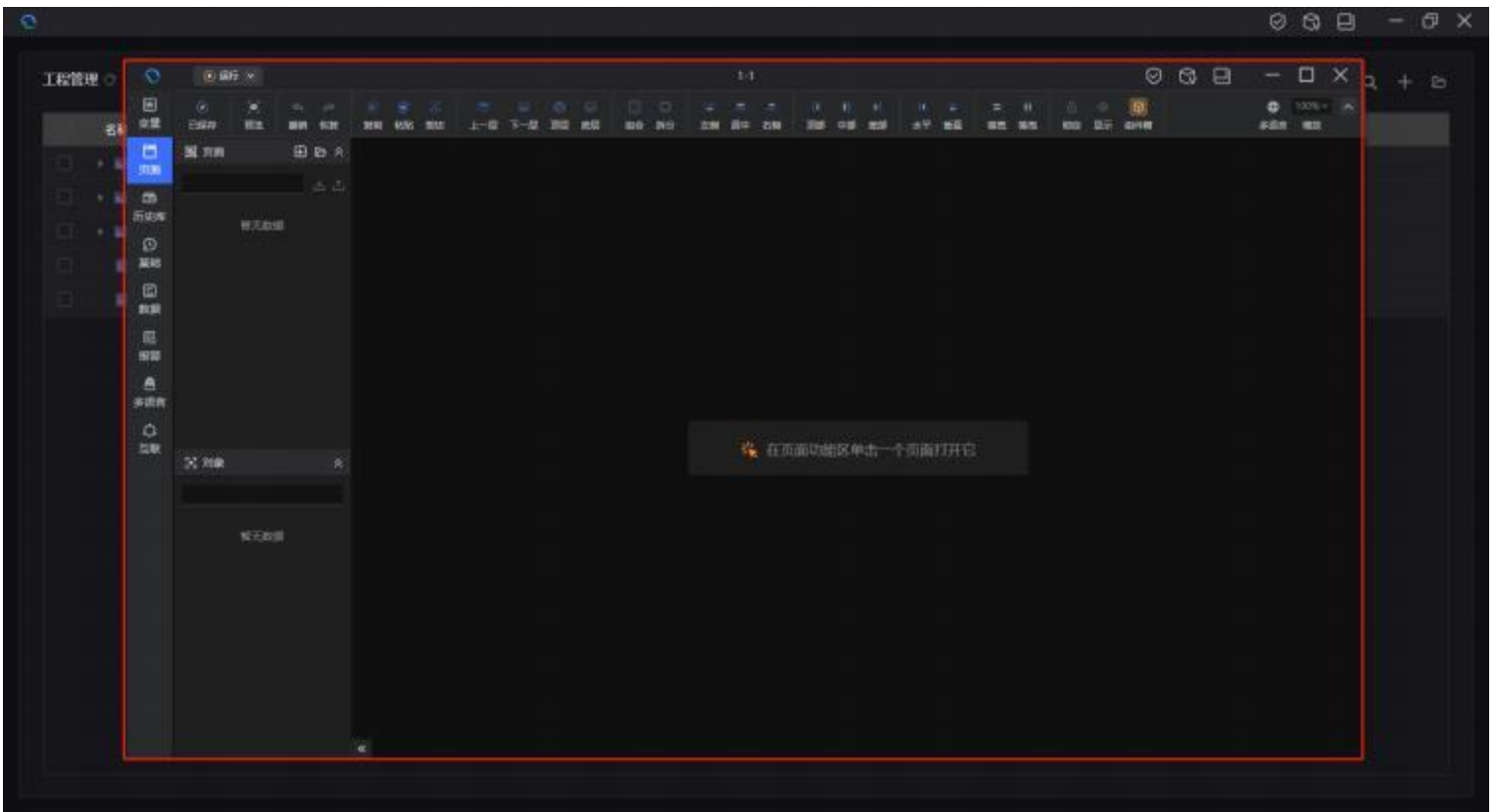
点击新建空白工程，出现新建弹窗，填写工程名称即可创建空白工程；创建的空白工程存储在默认路径下，用户可以通过点击存储路径后的按钮来改变本地存储路径。



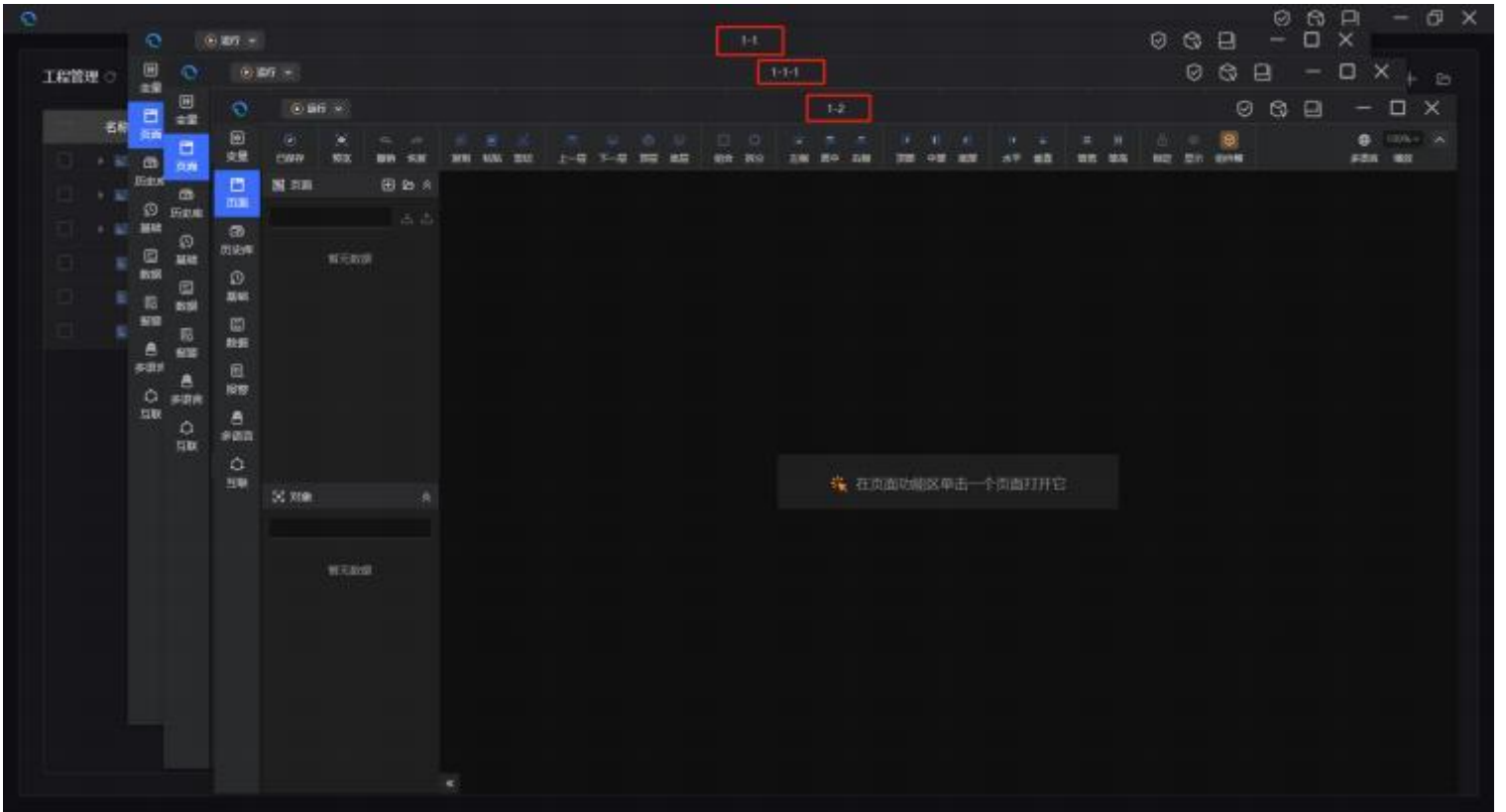
注意：通过WEB端远程访问时，创建工程时，存储在服务器默认路径，不可更改；

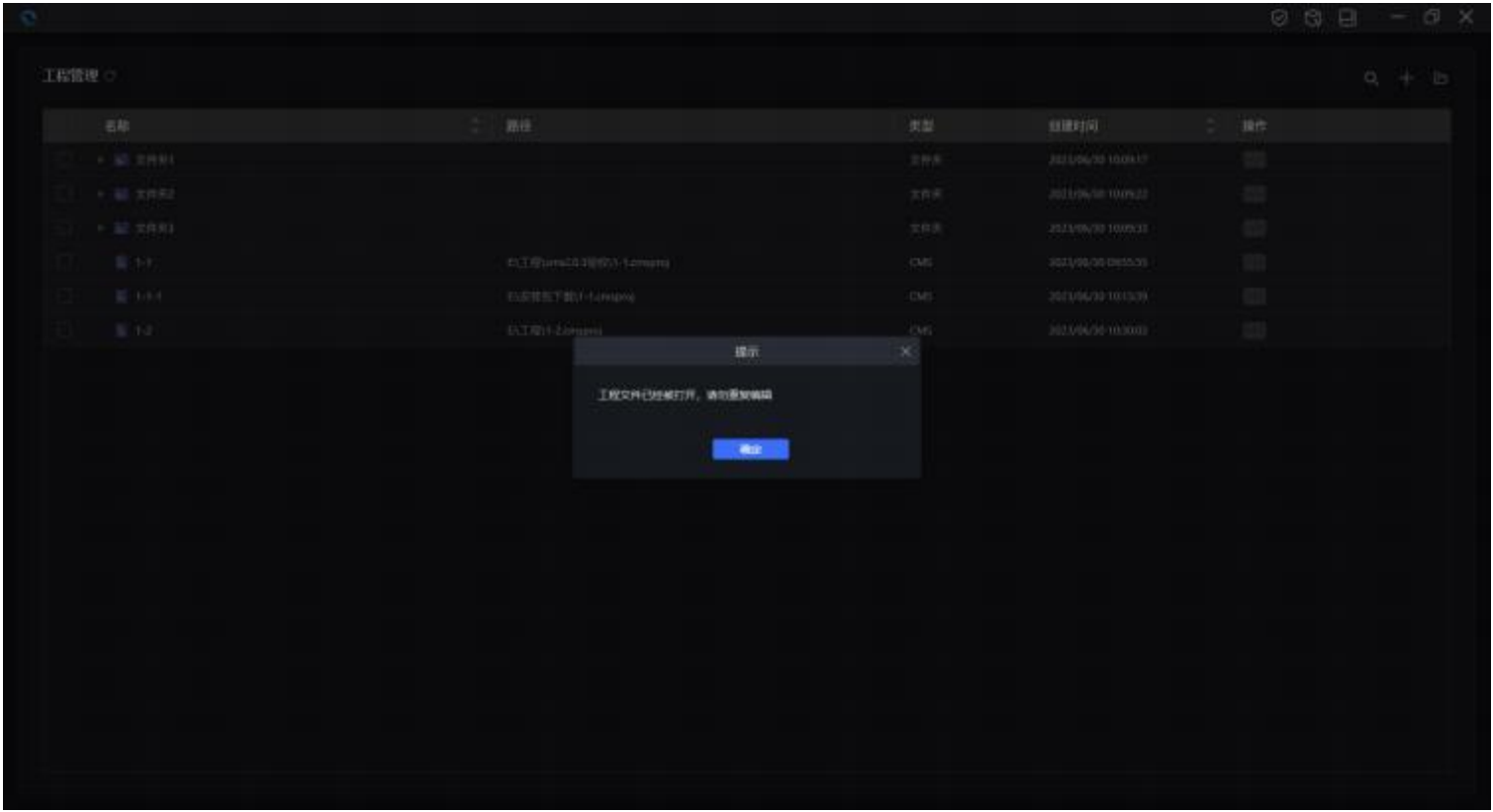
## 编辑工程

在工程列表单击需要编辑的工程文件，打开弹窗进入编辑页面；



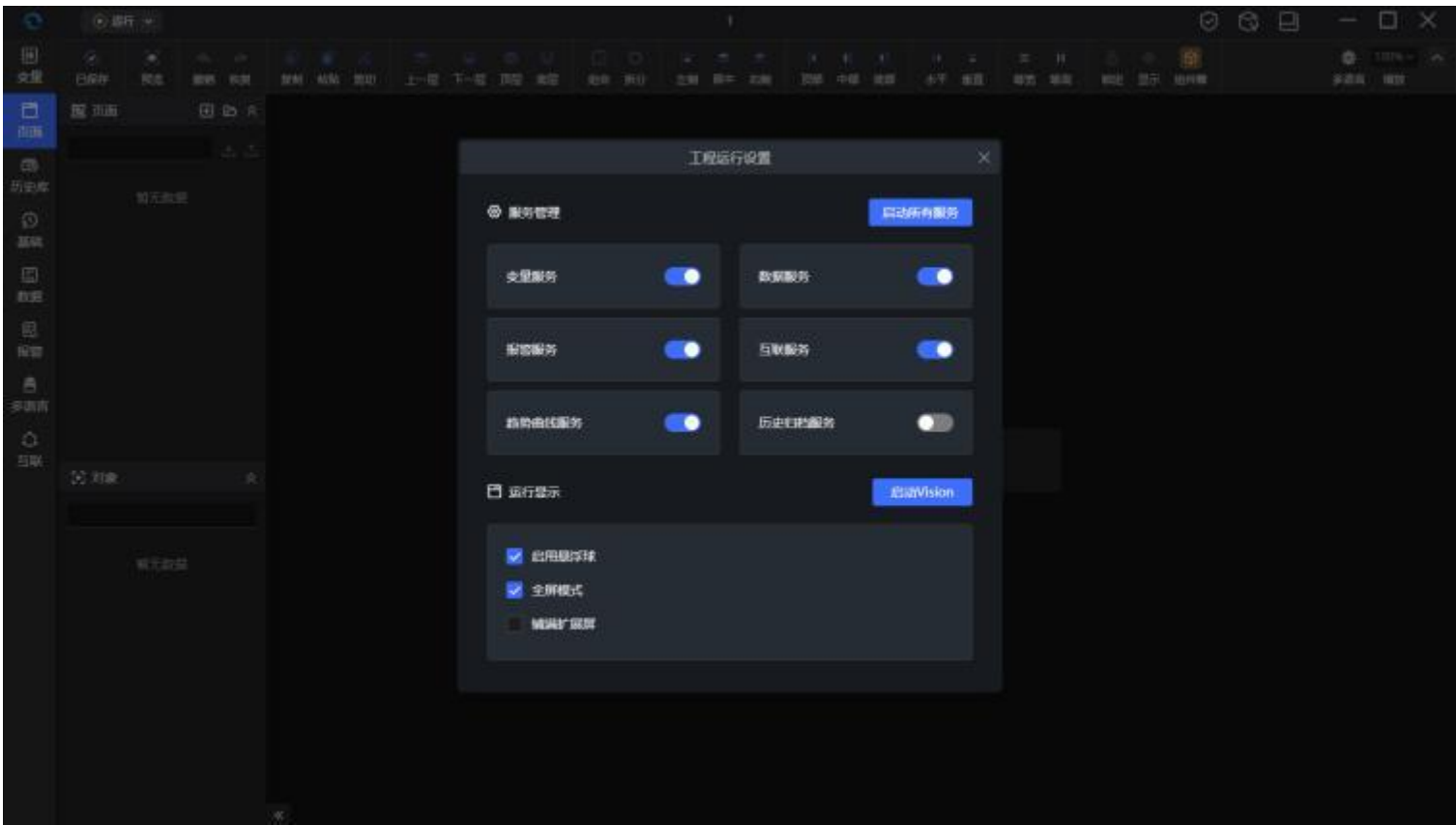
支持同时编辑多个不同工程，相同工程仅支持打开一个编辑页面；



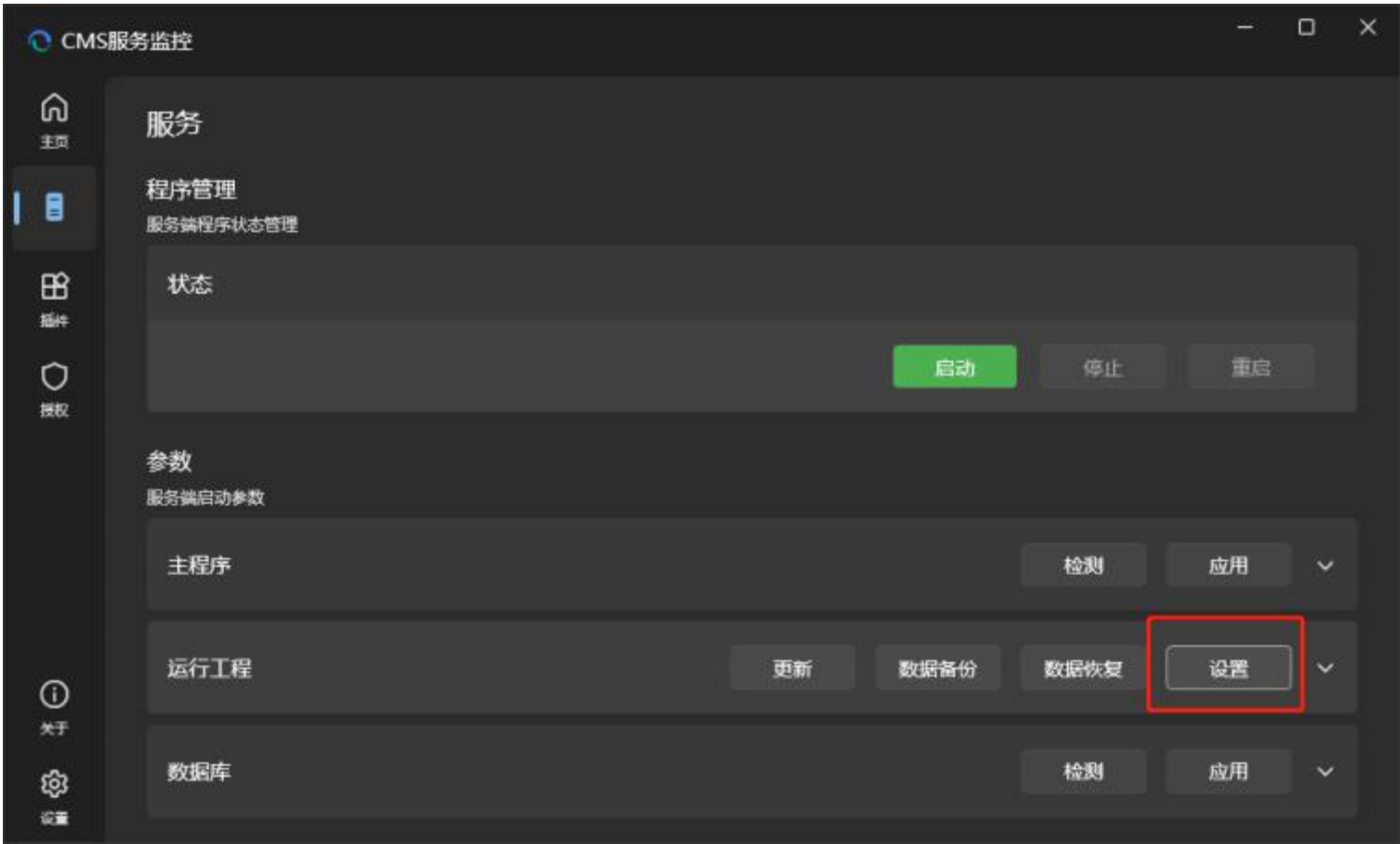


# 运行工程

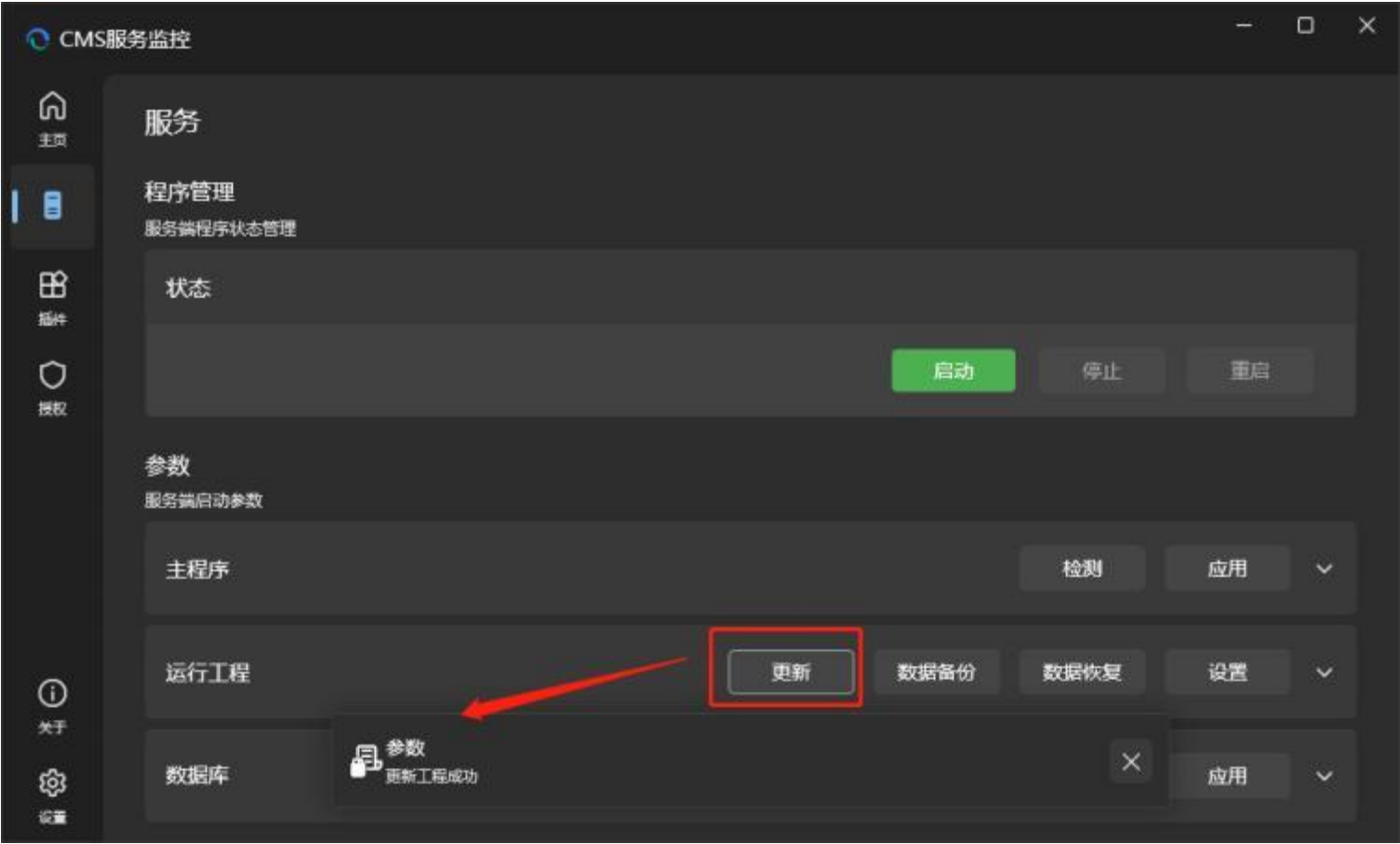
用户在完成对工程的编辑操作后，可以通过editor版工程运行设置来管理服务和运行显示，点击运行后可以查看工程的运行效果。



在工程调试完成后，用户可以通过vision版设置对应的工程文件运行。



在现场使用过程中，若工程配置有优化，工程师可将更新配置后将工程文件发送到现场，现场可以通过更新操作，将最新的工程配置覆盖到现场：在CMS服务监控点击更新，选择最新的工程文件，即可覆盖更新；



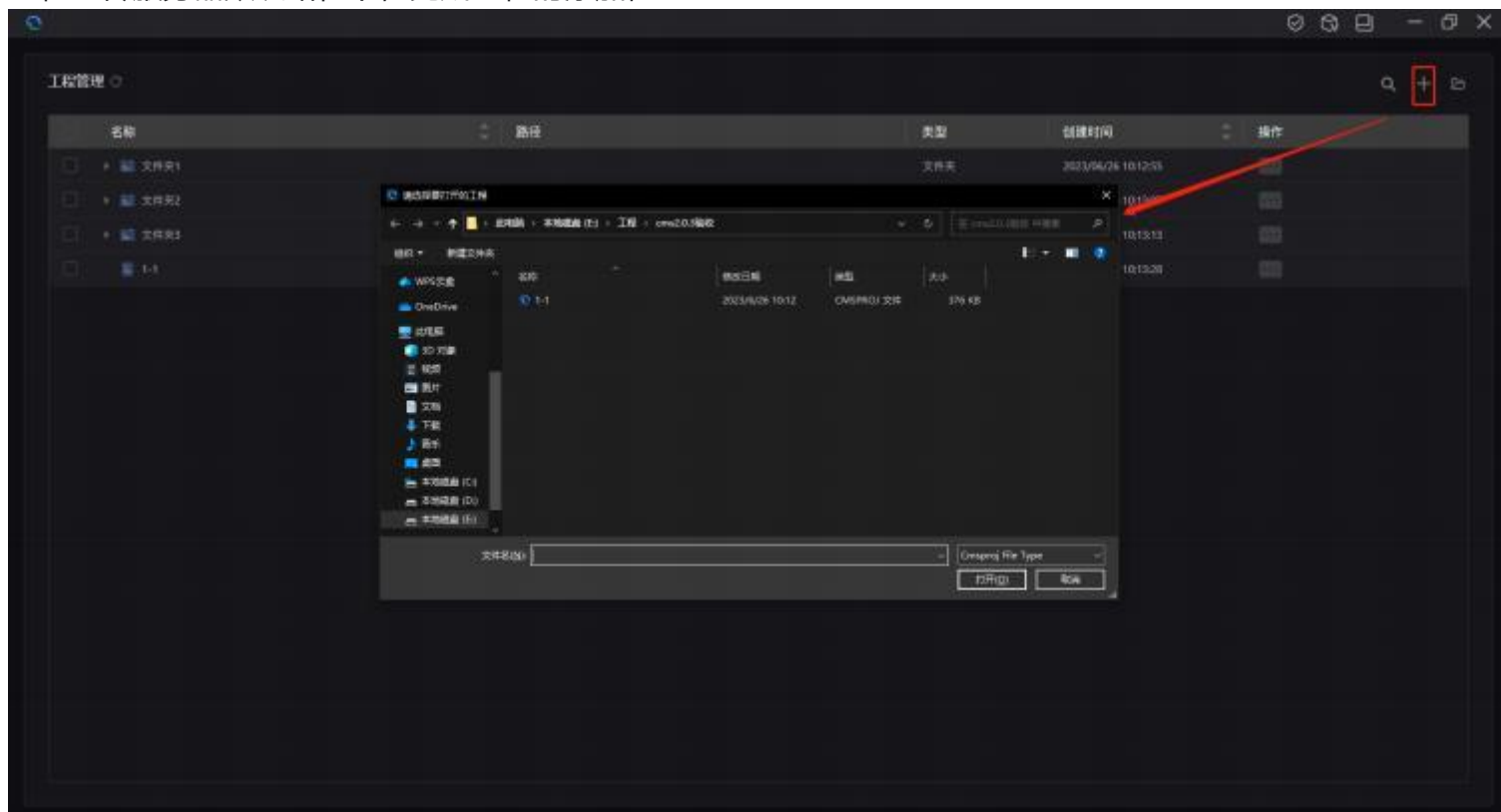
注：工程文件版本需与软件版本一致，否则不支持设置或更新操作。

最后于 **2023年10月14日**更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 打开已有工程

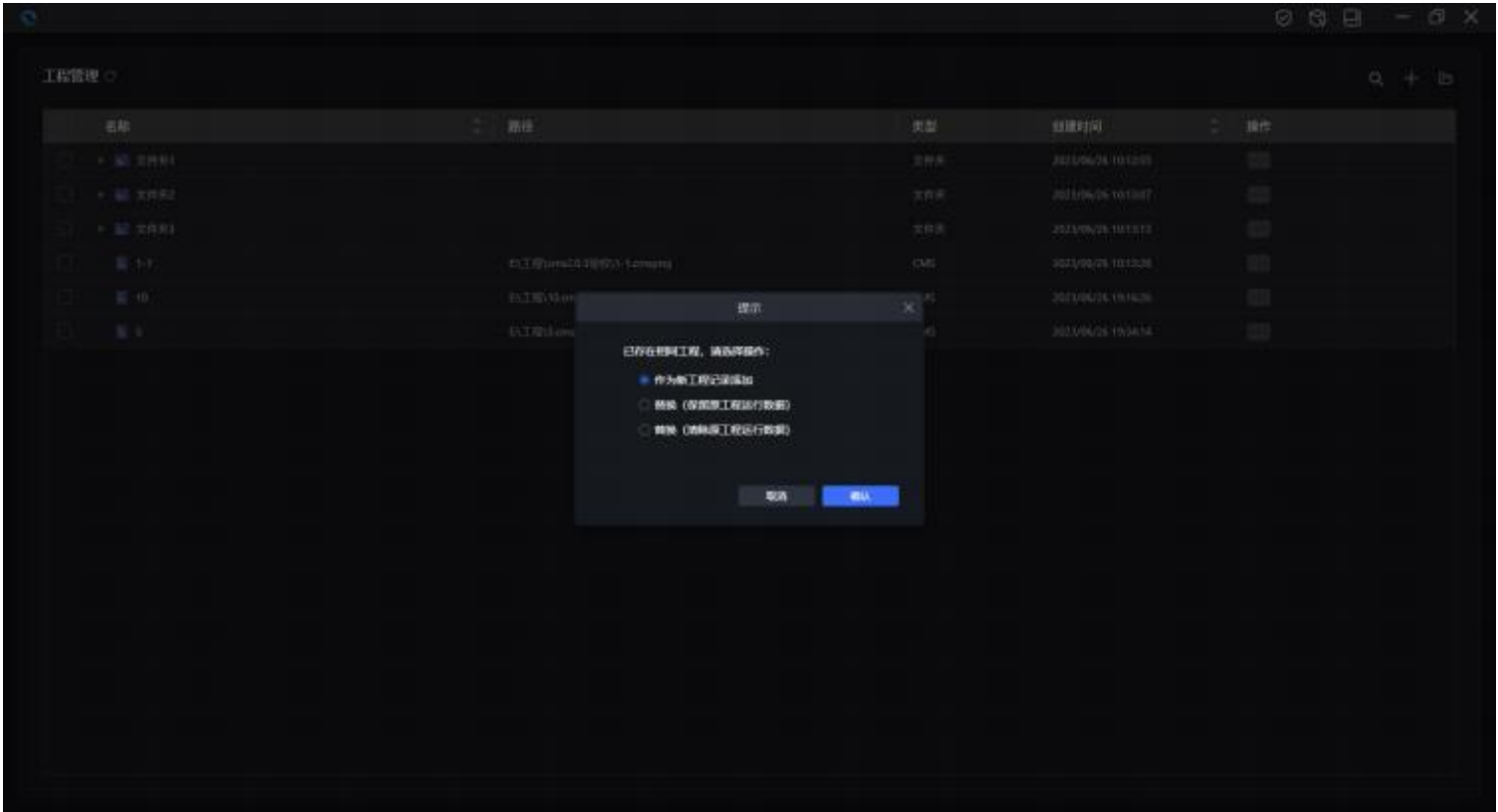
若已经存在工程文件，需打开工程并对其进行编辑处理，可通过本功能，将工程文件添加到工程列表。

点击【打开已有工程】，选择工程打开，其中若通过web远程访问，可选择本地的工程导入，点击确认后将工程上传服务器默认路径下，完成工程的添加；



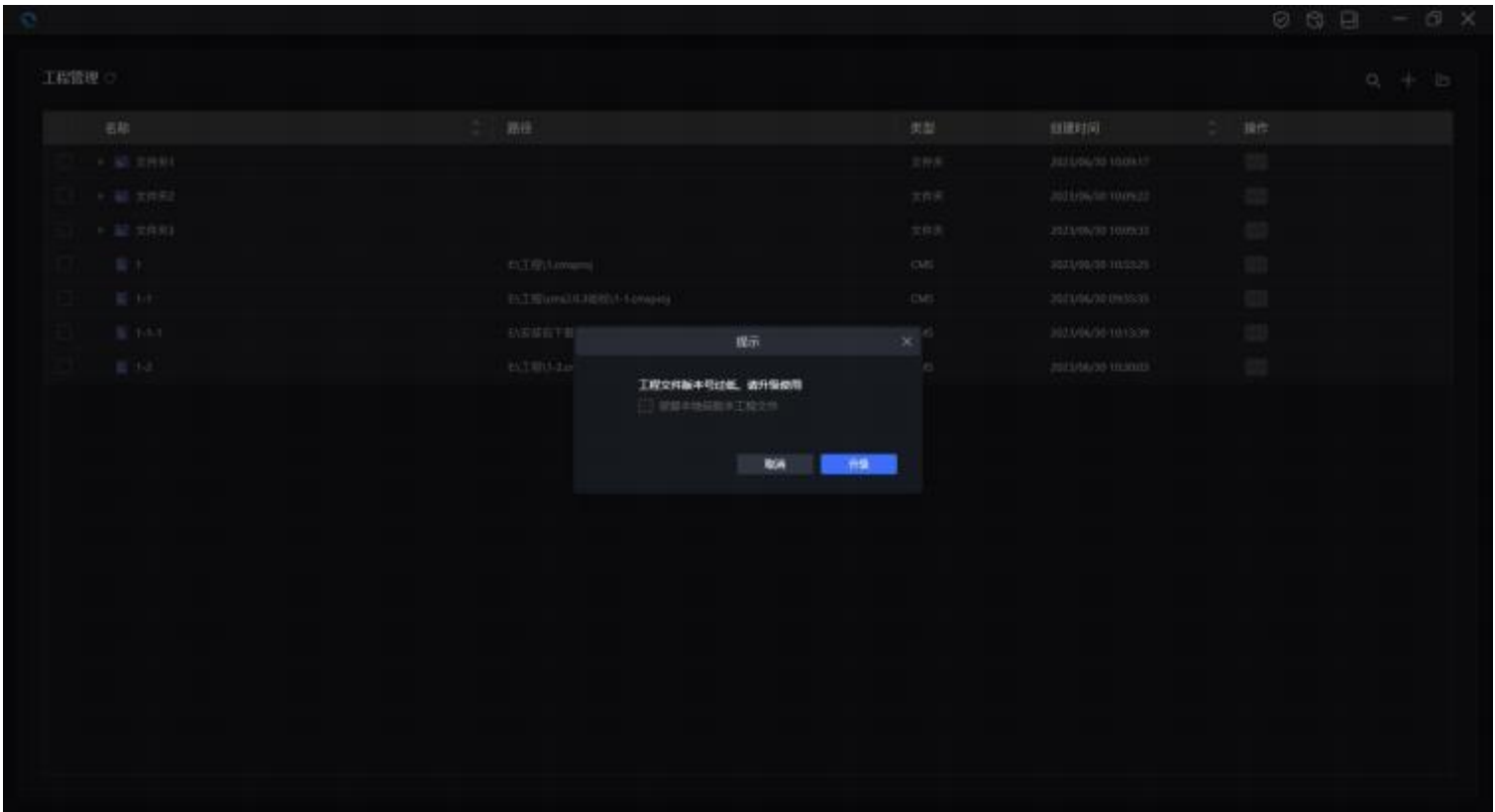
打开已有工程时，若工程列表中已存在该工程时将提示，您可选择相应的处理方式：





处理方式	效果
作为新工程记录添加	新打开的工程文件将创建为新的工程文件，列表中原工程文件将保留
替换（保留原工程运行数据）	用新打开的工程文件替换已经存在工程列表的工程，并且保留原有工程的运行数据
替换（清除原工程运行数据）	用新打开的工程文件替换已经存在工程列表的工程，并且清除原有工程的运行数据

打开工程后，若工程文件所属产品版本低于当前使用的产品版本，需要升级后才能使用。若选择保留原低版本工程文件，将自动为您备份工程文件，便于回退工程版本。



注：2.0.3之前的工程文件升级到2.0.3时，变量点无法下发，数据管理、报警数据表无法归档，建议手动导出，使用新模版修改后导入使用，或者使用相应版本产品处理。

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

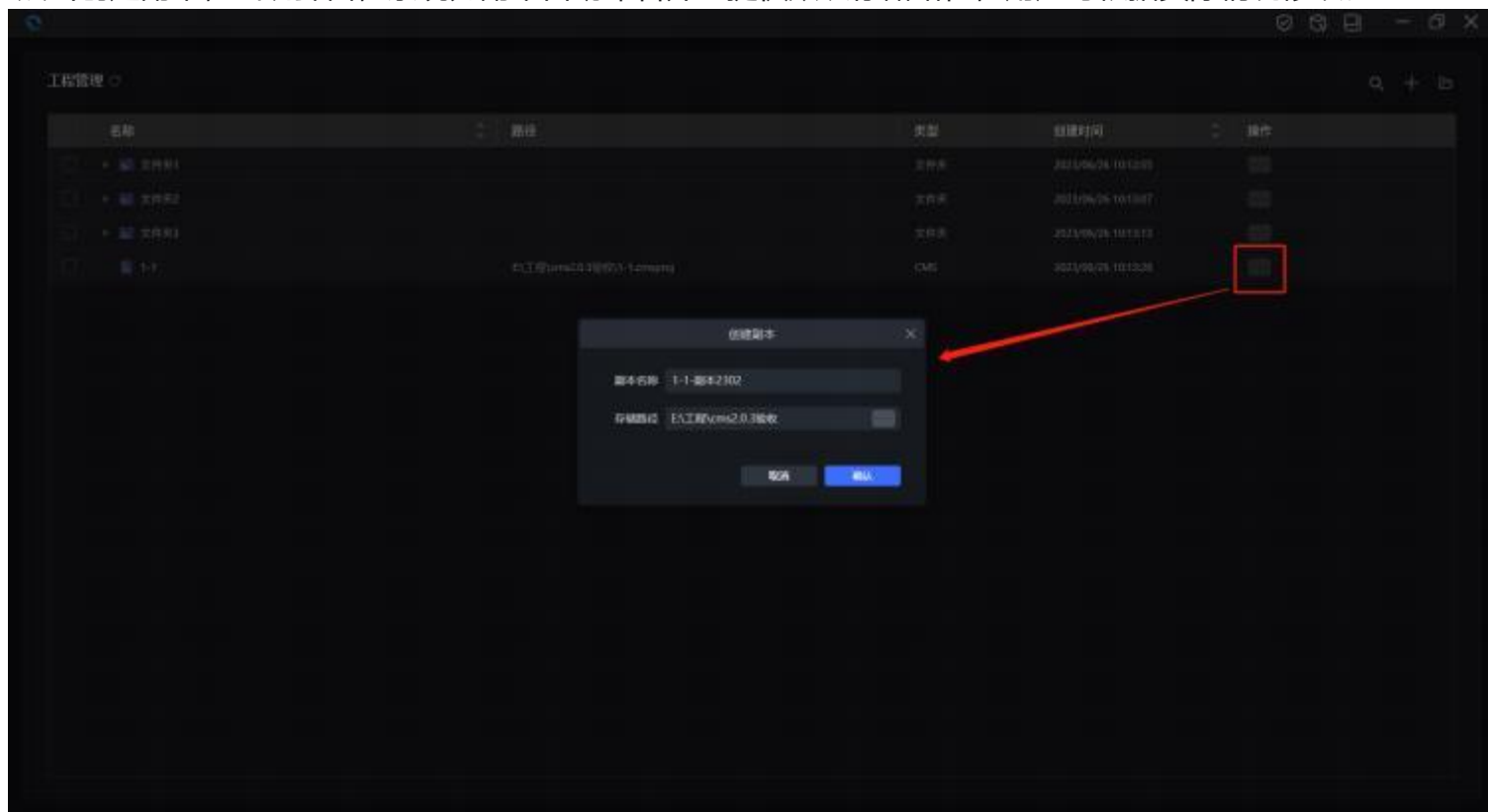
# 工程配置版本维护

CMS支持对工程配置进行复制备份，用于对于工程配置的版本维护和防丢场景。

## 创建工程副本

若需要对工程配置进行更新，可通过【创建工程副本】直接在服务本地创建副本工程，创建副本与原工程的工程配置相同，对其中一个工程进行新版工程编辑，另外一个为工程备份，当需要回退工程配置版本时，可打开所备份工程即可还原对应版本的工程配置。

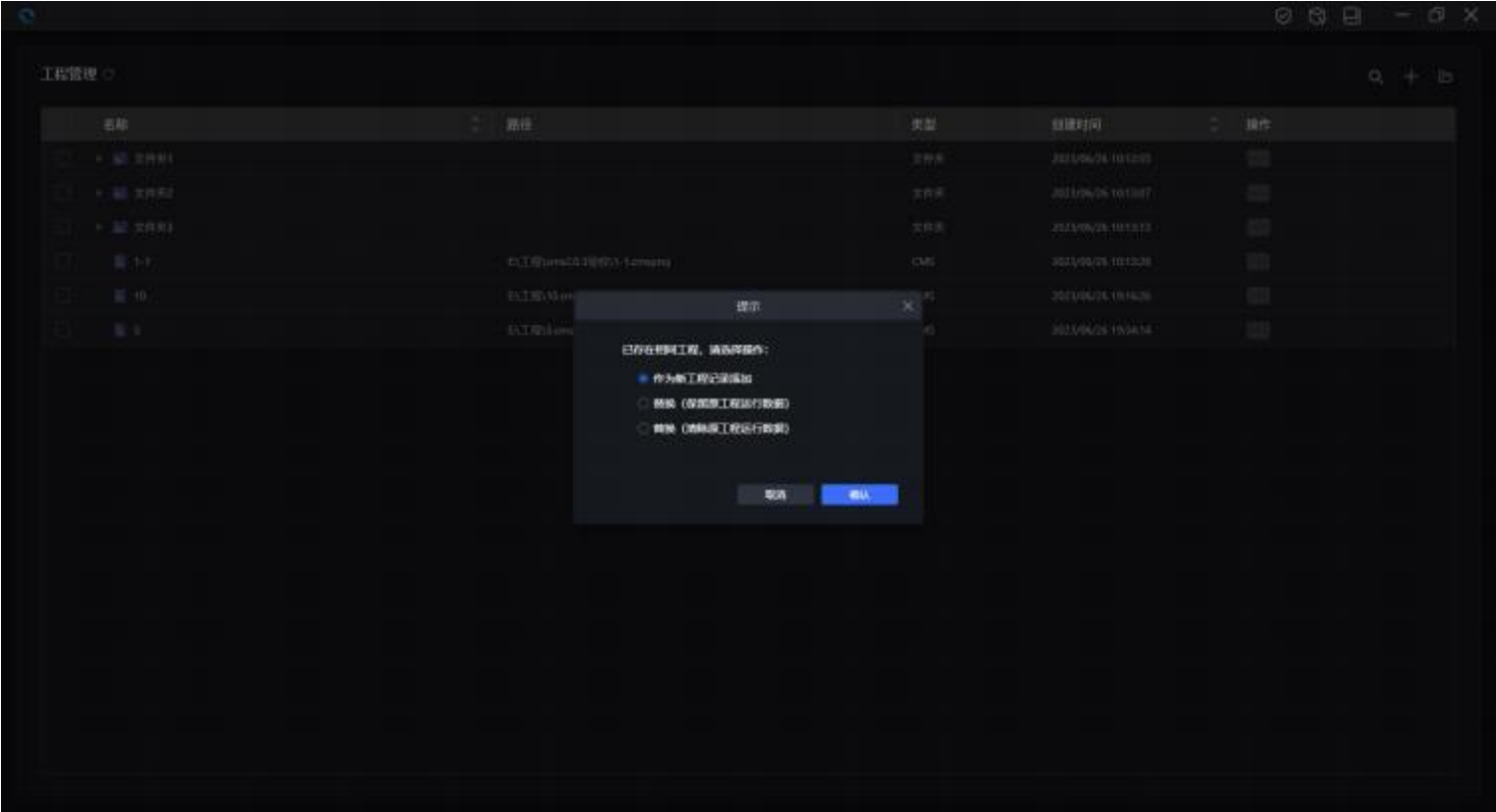
点击创建副本，出现弹窗，系统为副本自动命名并且提供默认存储路径，用户可根据实际情况修改。



注意：通过WEB端远程访问时，创建工程时，存储在服务器默认路径，不可更改；

本地路径下，通过操作系统直接复制工程文件无备份工程意义，二者仍为同一工程，对其任一工程进行编辑都会造成工程配置内容变化，请务必使用CMS【创建工程副本】功能或打开复制工程时选择作为新工程记录

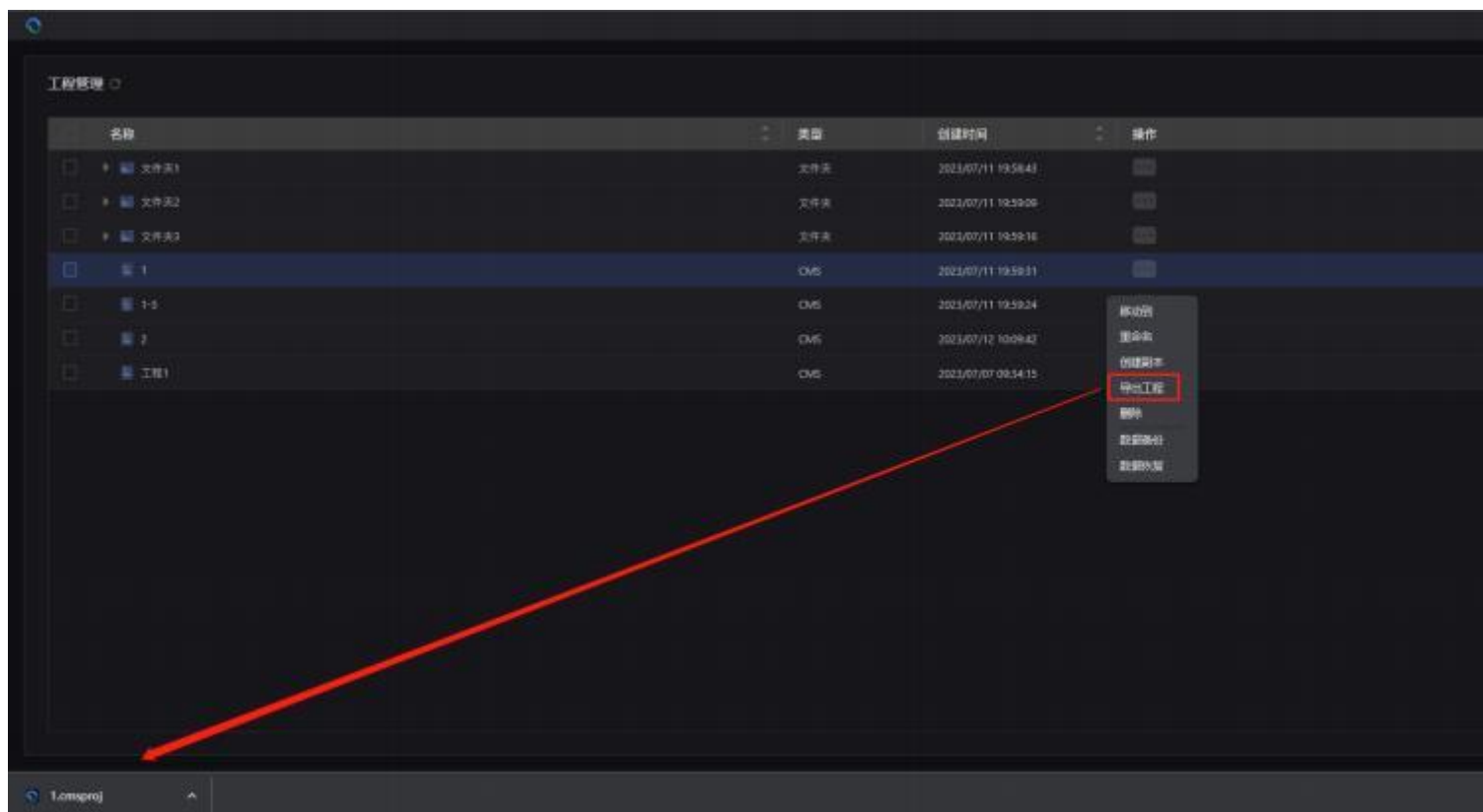
添加，进行工程复制备份。



# 导出工程

通过web端远程访问CMS时，支持将服务器中的工程文件(.cmsproj)导出到本地。导出工程文件可作为备份工程，对服务器中的原工程进行配置更新，或作为新版工程，使用本地的CMS进行编辑更新后，在服务器的CMS导入该工程，选择作为新工程记录添加，此为新版本工程，服务器的原工程即作为备份工程。

找到需要导出的工程文件，在操作栏点击导出工程，工程文件通过浏览器下载到浏览器默认下载路径。




注意：导出工程文件通过浏览器下载到浏览器默认下载路径，导出工程文件与原工程本质为同一工程，二者存在在不同的设备才有备份意义，若仍未同一设备对其任一工程进行编辑都会造成工程配置内容变化

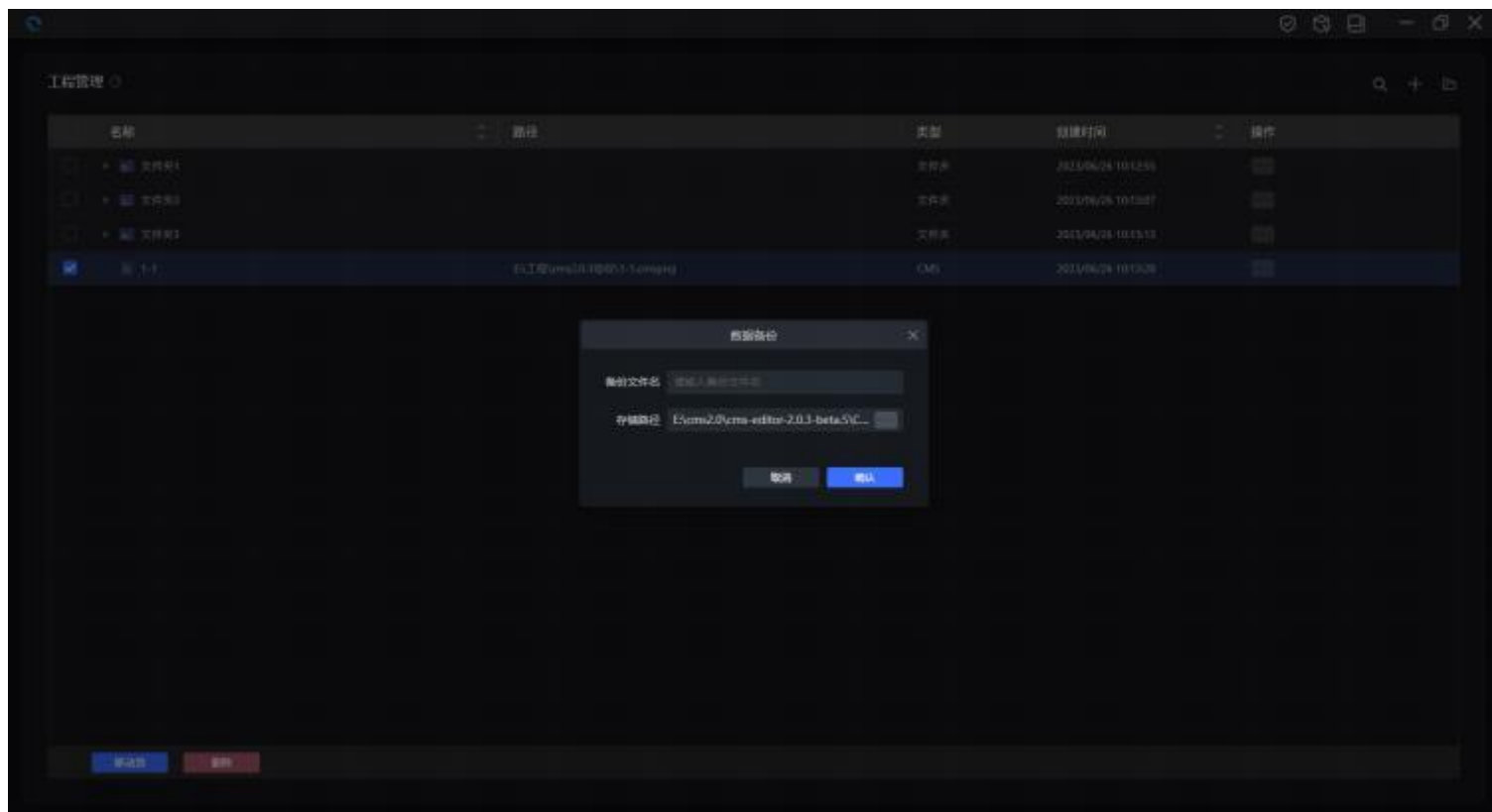
最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 工程数据备份还原

CMS工程包含配置与运行数据独立分离，支持对工程产生的运行数据进行备份和恢复，用于对于运行数据的维护防丢场景。

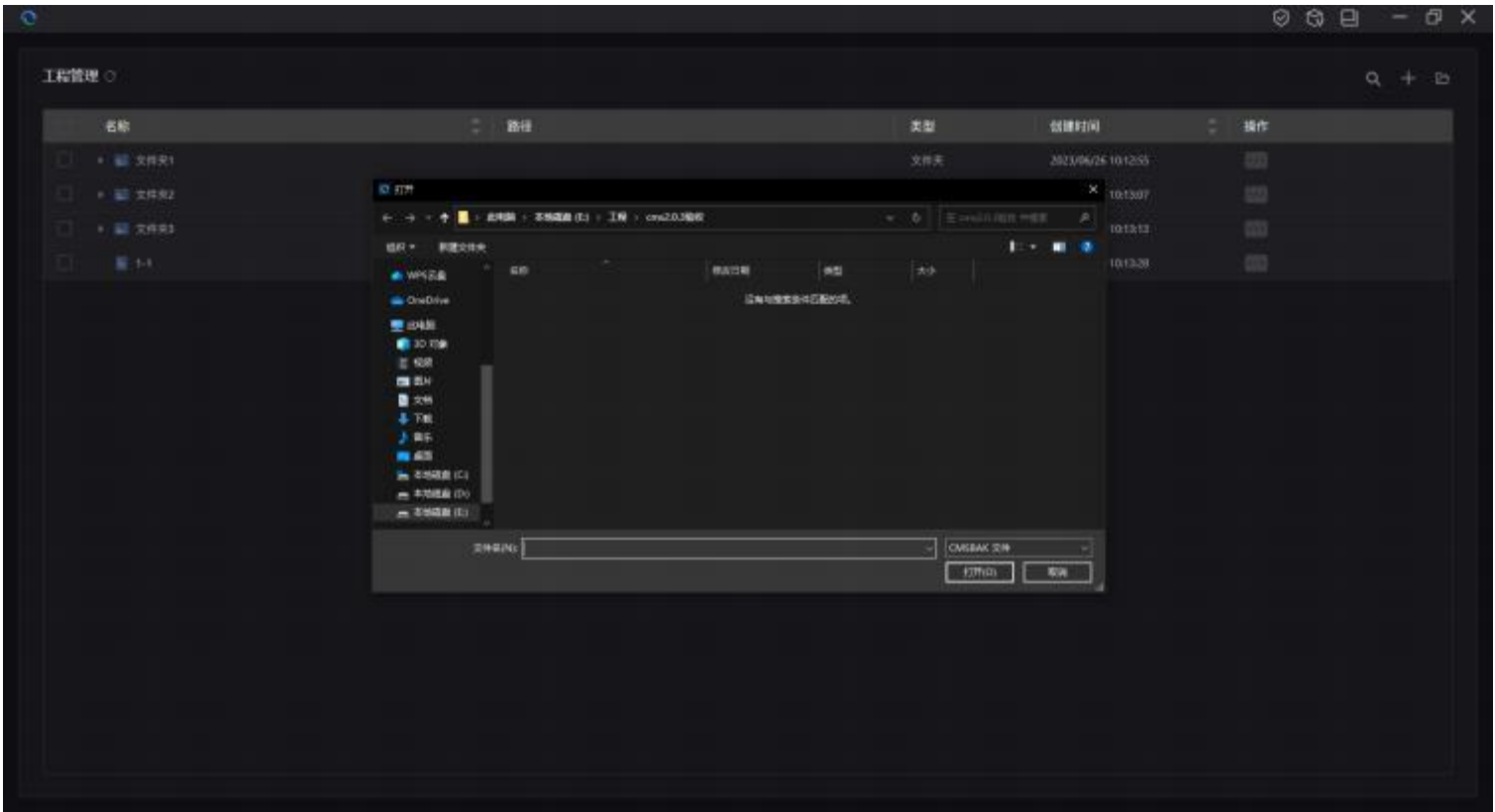
## 数据备份

用户点击数据备份按钮，出现数据备份弹窗，输入备份文件名称即可在对应的存储路径生成数据备份文件（.cmsback文件），CMS为备份文件设置默认存储路径，用户可以通过点击存储路径后的按钮来改变本地存储路径。

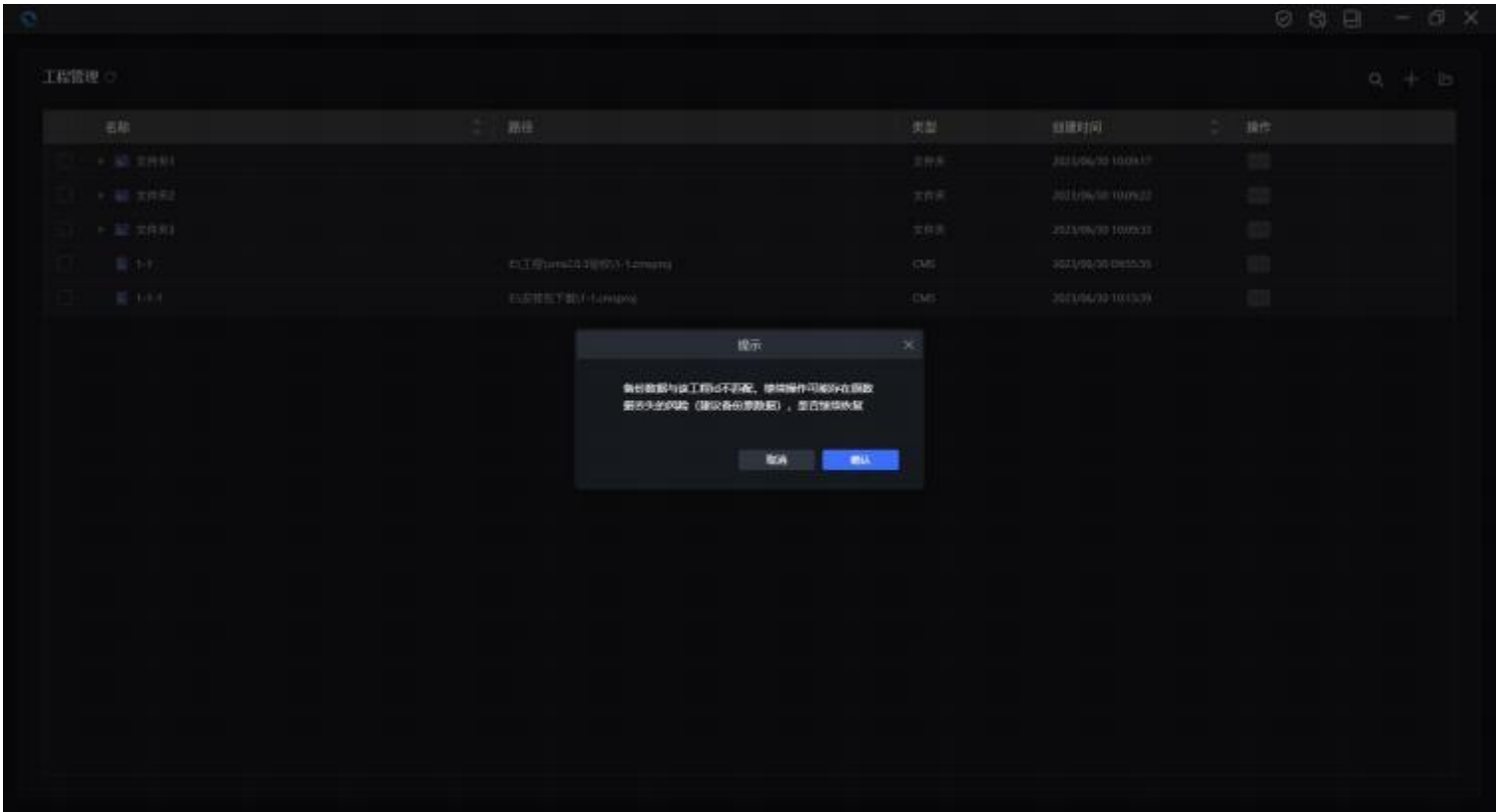


## 数据恢复

用户点击数据恢复的按钮，弹出文件资源器，选择对应的备份文件，即可还原数据。



数据还原时，若数据备份文件(.cmsback)和工程配置文件(.cmsproj)的非同一工程将提示，请谨慎操作



数据还原规则如下：

- 根据表结构id和字段id进行匹配;
- 若原有工程配置有而备份数据没有的表/字段,删除原数据, 保留原有结构;
- 若原工程配置没有而备份数据有的表/字段, 为脏数据;
- 若原工程配置和备份数据都有的表/字段, 会删除原有的, 用新的备份数据 (不存在数据类型转换, 以备份数据的数据类型为准)

注: WEB端的数据备份与还原是通过浏览器下载和上传来实现

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*



# 变量概述

## 场景说明

变量管理在CMS中扮演着重要角色，它用于管理和处理不同类型的变量，这些变量代表着工业过程中的实时数据、状态信息和控制指令。以下是一些变量管理在CMS中的常见应用场景：

- 过程监控与数据采集：**CMS通过采集和管理传感器、仪表等设备的变量数据，实时监控工业过程的状态。例如，温度、压力、流量等变量的监测，有助于及时发现异常情况并采取必要的措施。
- 报警与事件处理：**CMS对各种变量进行预设阈值设置，一旦变量超出设定的范围，就会触发报警和事件处理机制。例如，某个变量的数值超过安全范围，系统可以自动发出警报并通知相关人员。
- 数据存储与历史记录：**CMS会将采集到的变量数据进行存储，以便后续分析和回放。历史记录可以用于故障排查、性能分析以及合规性报告。
- 远程控制与操作：**通过CMS，操作员可以远程控制工业过程中的设备和系统。变量管理允许用户设置和修改控制指令，并将这些指令传递给相应的设备。
- 用户界面与可视化：**变量管理在用户界面的设计中起着重要作用。通过图表、仪表盘等方式，将变量数据以直观的方式展示给操作员，使其能够快速了解工业过程的运行情况。
- 自动化事件控制：**CMS可以根据不同变量之间的逻辑关系执行自动化事件控制。例如，当某个变量满足特定条件时，自动触发一系列动作或控制策略。
- 设备管理与维护：**通过监控设备的状态变量，CMS可以实现对设备的健康状态进行预测和维护管理。例如，设备运行时间、故障次数等变量可以用于计划维护周期和预防性维护措施。

总的来说，变量管理在CMS中是为了更好地监控、控制和优化工业过程而设计的。它提供了实时数据采集、数据处理、报警处理、自动化事件控制等功能，有助于提高工业生产的效率、安全性和可靠性。

## 通道类型

### 1) IO通道

指与外部数据采集程序直接进行数据交换的变量，如下位机数据采集设备（如PLC、仪表等）或其他应用程序（如OPC服务器等）。这种数据交互是双向的、动态的，在CMS运行的过程中，每当IO变量的值改变时，该值就会自动写入下位机或其他应用程序；每当下位机或应用程序中的值改变时，CMS中的变量值也会自动更新。

它们用于表示连接到系统的输入和输出设备的状态、数据或控制信号。以下是一些IO变量的常见应用场景：

1. **传感器数据采集**：IO变量用于接收传感器（如温度传感器、压力传感器、流量传感器等）采集到的实时数据。这些数据可以用于监控工业过程中的环境变量和设备状态。
2. **执行器控制**：IO变量用于发送控制信号给执行器（如电动阀门、电动马达等），以控制工业过程中的各种操作，如打开/关闭阀门、启动/停止电动设备等。
3. **报警和故障监测**：通过与传感器和设备连接，IO变量可以实时监测设备的状态和运行情况。一旦检测到异常或故障，系统可以通过IO变量触发报警和故障通知。
4. **生产计数和数据记录**：IO变量用于记录生产过程中的计数信息，如产品数量、产量等。这些数据可以用于生产效率分析和报告。
5. **安全控制**：IO变量可用于监测安全设备，如安全传感器、紧急停止按钮等。当安全事件发生时，IO变量可以触发紧急停止或其他安全控制措施。
6. **逻辑控制**：IO变量与逻辑控制器（如PLC）结合使用，实现自动化控制和逻辑判断。根据IO变量的状态，控制器可以执行特定的逻辑操作。
7. **设备状态监测与维护**：IO变量用于监测设备的状态，例如设备的工作时间、运行状态等。这些数据可用于设备维护和预防性维修。

## 2) 内部通道

### 内部变量、I/O、逻辑变量：

它们是由软件系统内部创建和使用的变量，通常不直接与外部传感器或执行器相连接，而是用于内部逻辑控制、数据处理和计算等目的。以下是内部变量的一些常见应用场景：

1. **逻辑控制**：内部变量用于在CMS中实现逻辑控制功能。通过设定内部变量的取值，可以触发或停止特定的操作或控制策略，实现自动化的控制逻辑。
2. **计算和数据处理**：内部变量可用于进行各种计算和数据处理操作。例如，对输入数据进行求和、平均值计算、滤波处理等，从而得到更有用的数据用于监测和控制。
3. **状态管理**：内部变量可以用于记录和管理系统的状态信息。例如，记录系统当前运行状态、存储故障代码等，便于故障排查和状态监测。
4. **定时器和计数器**：内部变量常用于实现定时器和计数器功能。它们可以用于设置延时操作、定时任务或对事件进行计数。
5. **状态转换和状态机**：内部变量可以用于实现状态转换和状态机逻辑。通过监控和更新内部变量的状态，系统可以实现不同状态之间的转换和相应的控制动作。
6. **临时存储**：内部变量可用于临时存储和传递数据。在执行复杂的计算或逻辑运算时，内部变量可以暂时保存中间结果，以供后续步骤使用。

7. **数据映射与格式转换**：有时候，不同部分的软件系统需要使用不同的数据格式，内部变量可以用于数据映射和格式转换，将数据从一种格式转换为另一种格式。
8. **事件触发和通知**：内部变量用于监测特定事件的发生并触发相应的通知或动作。例如，当特定条件满足时，设置内部变量来触发报警或发送通知。

总的来说，内部变量在CMS中扮演着重要角色，用于实现各种逻辑控制、数据处理和状态管理等功能。它们提供了灵活性和便捷性，能够增强系统的自动化和智能化能力。

### 系统变量：

系统变量是由CMS系统预定义或自动生成的特殊变量，用于记录和表示系统的状态、性能和其他重要信息。这些变量的值由系统自动更新和维护，而不是由用户手动输入或控制。以下是系统变量的一些常见应用场景：

1. **时间和日期**：系统变量可以用于记录当前的时间和日期。这在CMS系统中非常有用，例如在事件记录、操作日志和报警记录中，可以标记每个事件的发生时间。
2. **班次信息**：系统变量可用于记录系统中班次的名称、当前班次的日期，以帮助操作员快速识别当前班次。
3. **系统配置信息**：系统变量可以存储系统的配置信息和参数设置。这些参数可能包括通信设置、采样周期、控制参数等。
4. **用户权限和登录状态**：系统变量可用于表示用户的权限级别和登录状态。这对于实施访问控制和安全管理非常重要。
5. **通信状态**：对于涉及到网络通信的设备，系统变量可以用于记录设备状态，如设备连接状态、通信错误计数等。
6. **事件触发和自动化控制**：系统变量在自动化控制中可以作为触发条件，用于实现特定事件的自动触发和控制操作。

系统变量在CMS系统中起到了监测、记录和控制系统的的重要作用。它们提供了对系统状态、性能和配置的实时访问，帮助用户更好地了解和管理工业过程。

提供预设的变量，在系统中已经定义好，用户可以直接使用，如当前系统时间、当前设备通讯状态等。

## 界面介绍及操作



1) 变量通道：点击顶部对应通道类型页签，在页签下查看对应类型的通道

变量通道区点击操作按钮，可新增、编辑通道、分组，删除通道、分组，支持搜索通道、分组



2) 操作栏

- 筛选：支持按照数据类型筛选，或输入变量名进行搜索
- 添加：点击添加按钮，列表末尾新增一条变量记录，直接操作变量记录即可进行变量的配置（各类型的变量配置略有差别，请参考下面章节的介绍）
- 批量创建变量：选中单个变量点击批量创建变量按钮，输入需要的创建的数量，进行变量的批量创建
- 删除：选中变量记录，点击删除按钮，即完成变量的删除
- 变量批量处理：选中多条变量记录，点击变量批量处理按钮，可对变量的名称、地址、属性进行批量修改
- 变量引用列表：选中单个变量，点击变量引用，查看当前变量被应用的位置
- 导出：可对整个通道的内容进行导出备份操作
- 导入：可选择更新导入对已有变量进行更新的操作，或者使用覆盖导入将旧数据全部删除以最近导入的变量为准
- 保存：变量配置完成后，请手动点击按钮进行保存
- 重置：若期望清除本次变量的配置，还原至最近一次保存的配置，请点击按钮进行重置
- 启动调试：点击进入变量调试模式，可读写、查看质量戳、最新变化时间
  - 当前值：实时更新当前变量值，可输入进行下发；
  - 质量戳：反馈读写操作质量，数据质量码如下：

值	描述	处理建议
0	读取/下发成功	
1	变量名不存在	只读取存在的变量名
2	数据类型不匹配	数据类型下发要校验匹配
3	变量对应的设备断开	排查设备断开原因
4	其它异常	

- 最新变化时间：变量值变化的更新时间；

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 创建IO变量

CMS可以与多种类型控制设备通信进行数据交换，面对现场采用不同协议通信的I/O设备，CMS通过自研的数据采集和实时控制平台，与其建立高效可靠的设备通讯，快速实现多样化设备的数据互联互通。

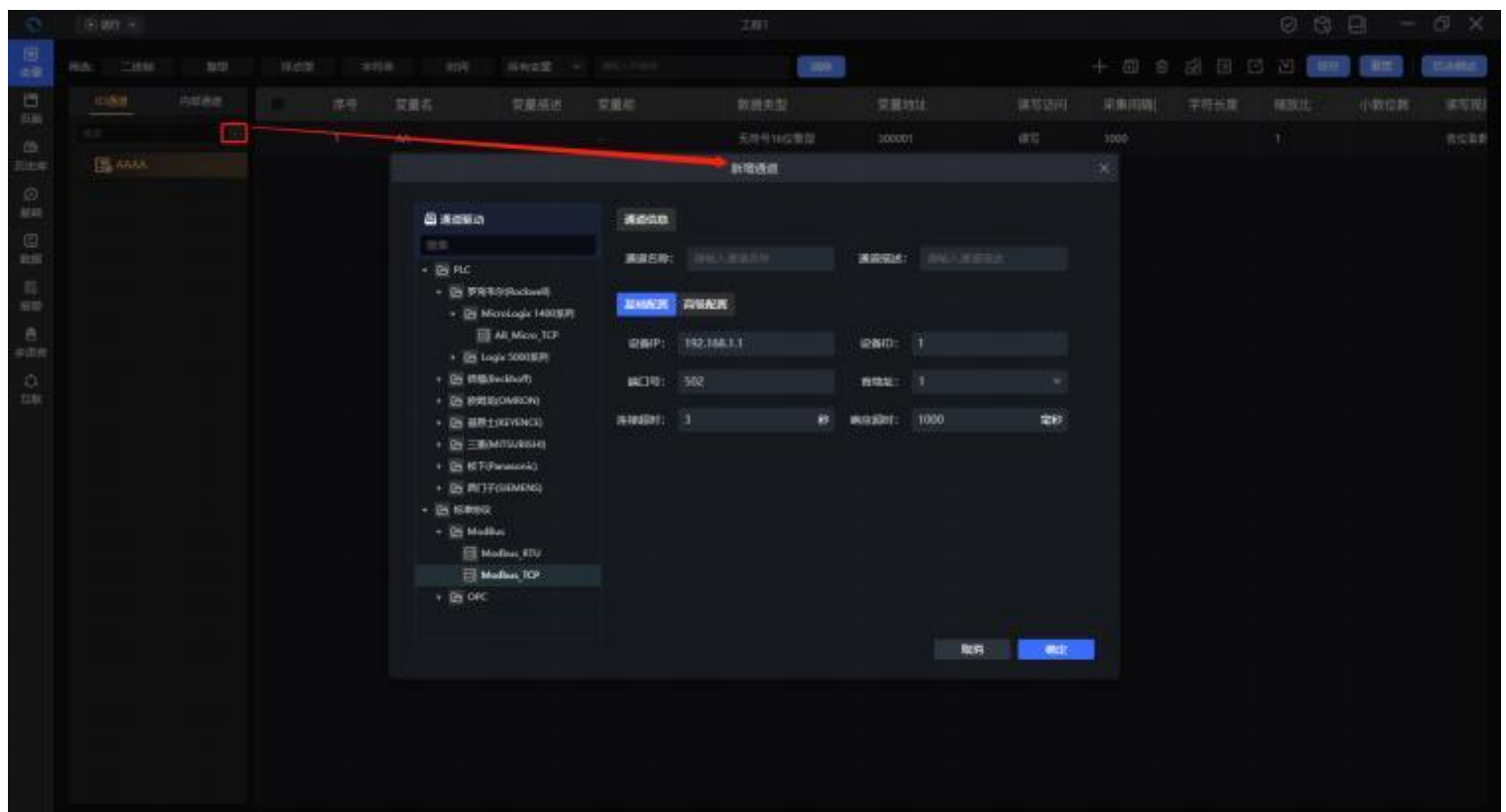
CMS支持连接的下位设备包括PLC、CNC、传感器、仪表、运动控制器等各种各样的硬件设备，也包括OPC服务器等软件设备。具体底层协议支持范围，详见“设备通信帮助手册”。

本用户手册将以通用的Modbus\_TCP协议为例介绍，如果采用其他通讯协议，则配置内容会有所不同，但流程基本一致，此处不作详细介绍，各种各样的I/O设备通信详见“设备通信帮助手册”。

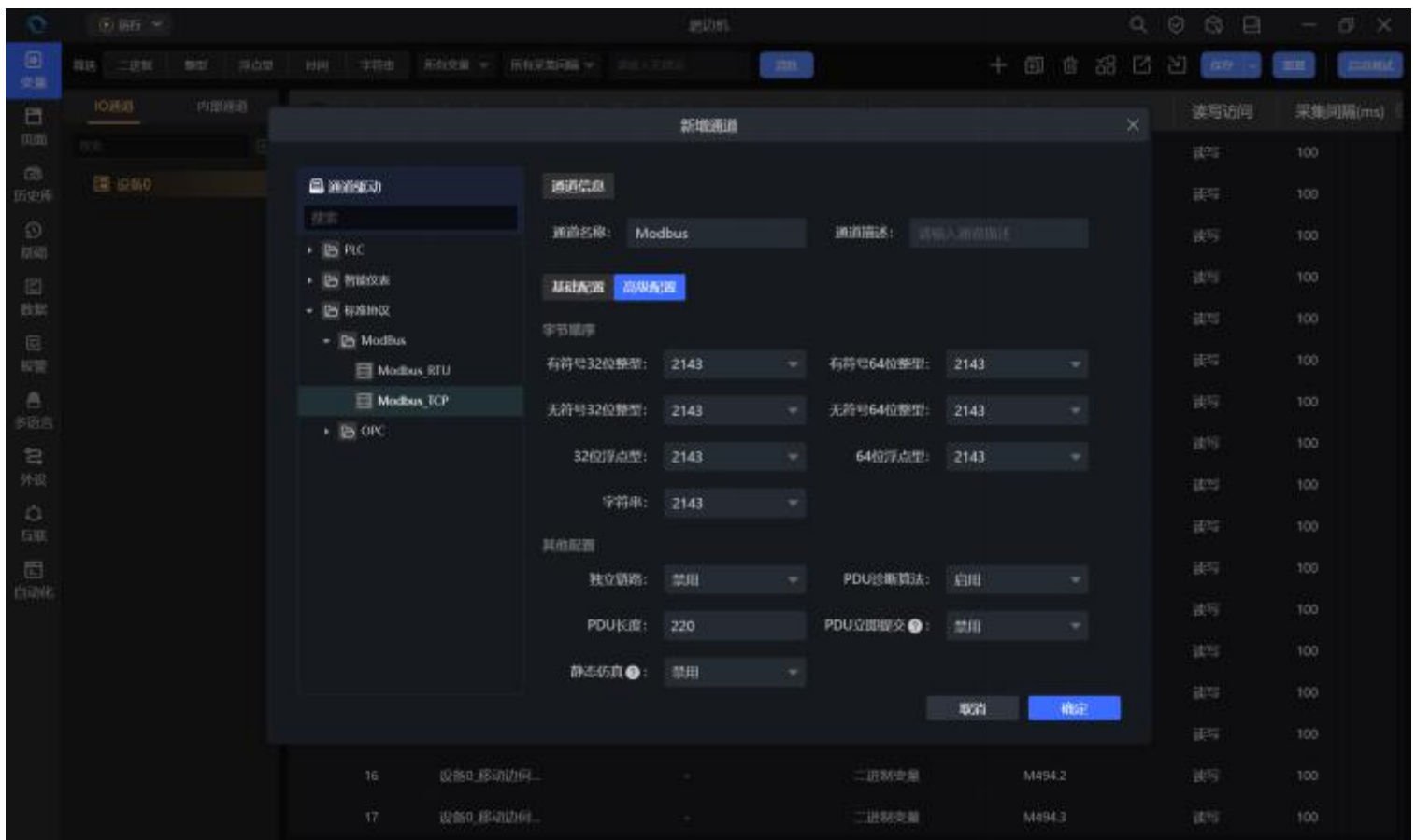
## IO通道连接通讯设备

在“IO通道”页签下，点击变量通道功能区的添加设备按钮，选择通道对应的通讯协议，输入通道名称，配置通讯参数，点击确认成功创建

### 基础配置







## Modbus\_TCP通讯参数

### 通道信息

- 通道名称：必填，手动输入通道名称
- 通道描述：选填，手动输入通道描述

### 基础配置

- 设备IP：设备IP，与PLC设置保持一致即可
- 设备ID：设备ID，与PLC设置保持一致即可
- 端口号：默认为502，可修改，与PLC设置保持一致即可
- 首地址：默认为1，可通过下拉选择首地址为0
- 超时时间：默认为3秒，可手动修改超时时间

### 高级配置

#### 字节顺序：

- 有符号32位整型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 有符号32位整型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 有符号64位整型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 有符号64位整型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 32位浮点型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 64位浮点型：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式
- 字符串：默认为2143，可通过下拉列表选择其它方式

#### 其他配置：

- 独立链路：默认为禁用，可通过下拉框修改为启用

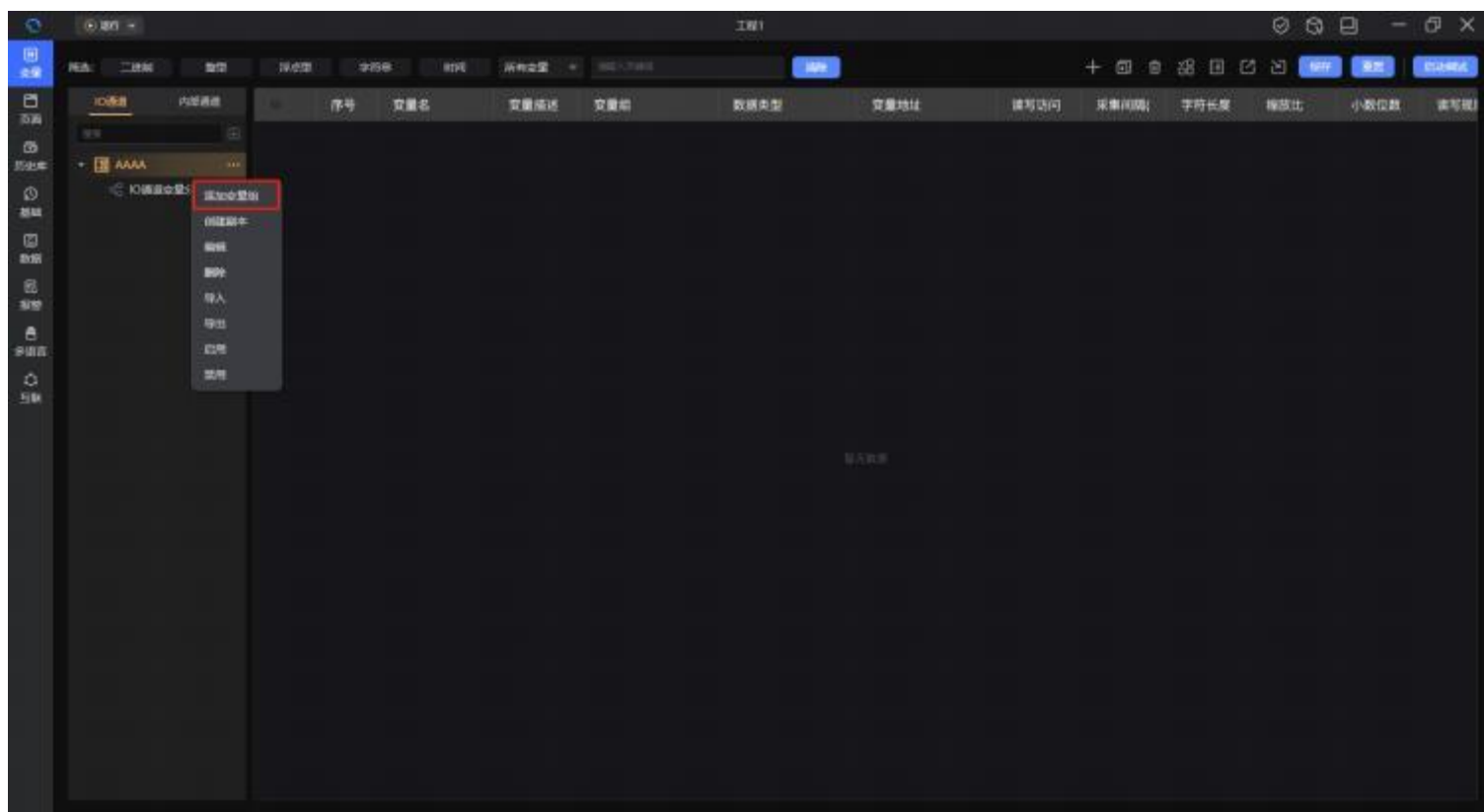


- PDU诊断算法：默认为启用，可通过下拉框修改为禁用
- PDU长度：默认为220，可手动修改长度
- PDU立即提交：默认禁用，PDU立即提交启用后，驱动程序采集到PDU数据包后，无需等待当前通道同一采集间隔的其他缺省数据，立即提交到redis或第三方平台，响应更快但会损耗一定性能
- 静态仿真：默认禁用，静态仿真启用后，系统可在不连接设备的情况下读写外部变量数据。若需要与设备真实通讯，请禁用静态仿真。

## 创建IO通道变量组

IO通道下可创建分组，便于分类管理变量，下面介绍如何创建变量组

选中对应通道，点击通道节点的添加变量组按钮，在添加变量组弹窗中，输入变量组名称，确认即完成变量组的创建

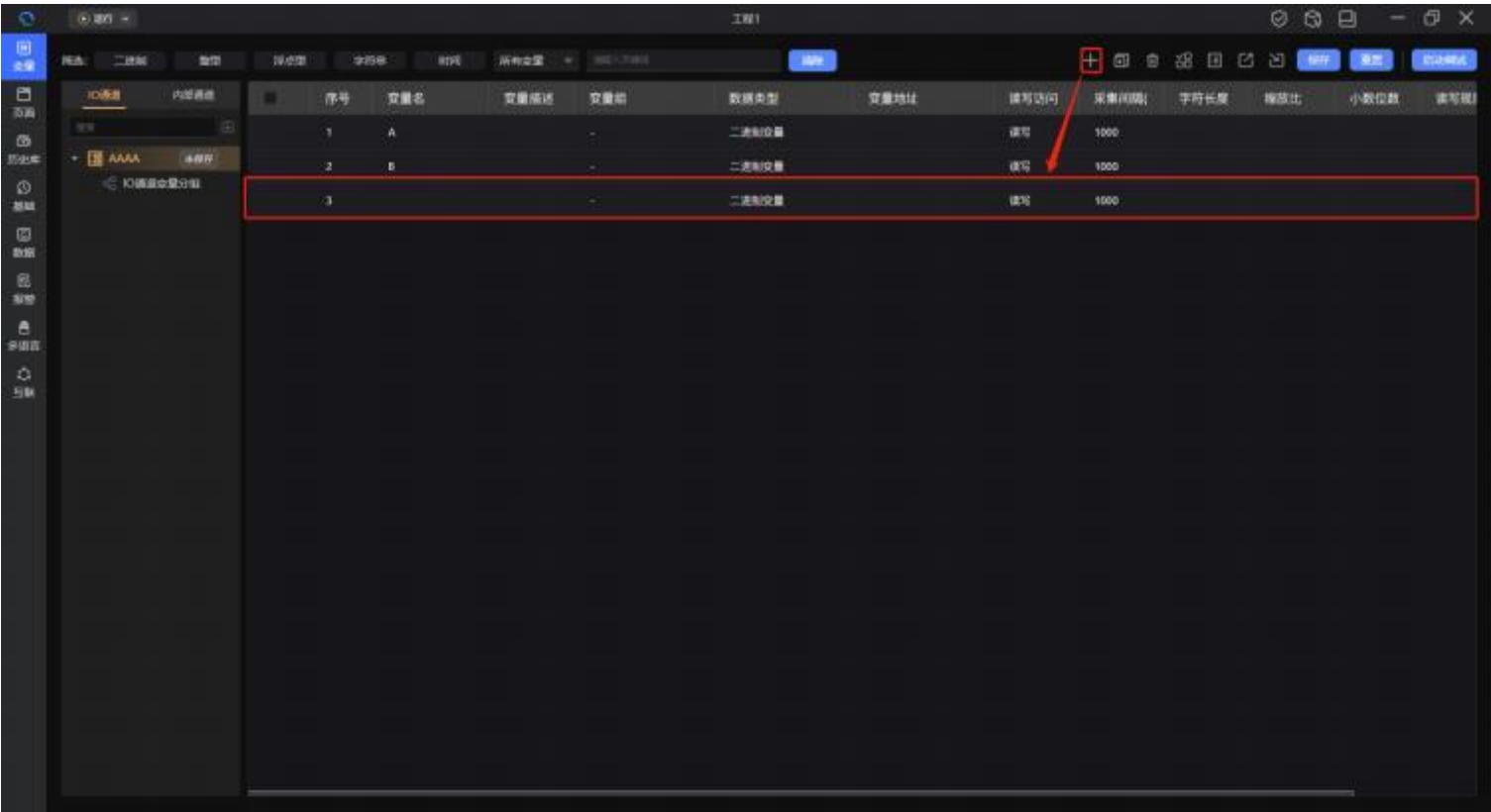


## 创建IO变量

在对应变量组中（通道本身也可以作为一个变量组）

创建变量支持手动创建或加载标签两种方式：

手动创建：点击变量列表上方的新增变量按钮，变量列表末尾新增一条变量记录，直接配置以下IO变量属性：



- 1) 变量名：仅能输入中文、字母、数字、下划线、点，且必须以字母或下划线开头，系统全局变量的唯一标识，区分大小写
- 2) 变量描述：辅助理解变量含义，选填
- 3) 变量组：可下拉框调整变量在该通道下所属的变量组
- 4) 数据类型：必填，下拉选择

数据类型（Modbus_TCP协议）
二进制变量
有符号8位整型
无符号8位整型
有符号16位整型

数据类型（Modbus_TCP协议）
无符号16位整型
有符号32位整型
无符号32位整型
有符号64位整型
无符号64位整型
F32位浮点数IEEE754
F64位浮点数IEEE754
字符串

注：不同协议支持的数据类型略有差异，请参考“设备通信帮助手册”进行定义。

5) 变量地址：必填，可直接输入，也可使用地址配置弹窗协助配置地址，遵循协议寄存器地址格式

寄存器名称（Modbus_TCP协议）	起始地址	位地址	数据类型	说明
线圈状态（读写）	000001	无	二进制	Coil_status
离散输入状态（只读）	100001	无	二进制	Input_status
输入寄存器（只读）	300001	0-15	二进制 有/无符号整型 浮点型 字符串型	Input_register
保持寄存器（读写）	400001	0-15	二进制 有/无符号整型	Holding_register

寄存器名称 (Modbus_TCP协议)	起始地址	位地址	数据类型	说明
			浮点型 字符串型	

注：其他通讯协议设备的可读写寄存器列表，请参考“设备通信帮助手册”

6) 读写访问：默认为读写，可下拉框修改为只读或只写

7) 采集间隔：默认为100ms，可通过下拉框修改，选项可通过配置按钮修改下拉选项，各通道采集间隔配置独立，单通道采集间隔最多配置3项，最快采集间隔为10ms

8) 字符长度：若变量为字符串类型，必填

9) 缩放比：展示值和实际值之比，例如变量的实际值为10，缩放比设为10，则显示变量值为100

10) 小数位数：设置变量值的精度，选填，不设定（即空），保持原本数值的精度，设定根据下方配置的读写规则保留所设置的精度

11) 读写规则：

a) 读：缩放比换算后，根据设置的小数位数及读写规则处理

若舍位取数，根据所设置的精确小数位数，将换算值精确位后的舍弃；

若四舍五入，根据所设置的精确小数位数，将换算值精确位后的四舍五入；

若进位取数，根据所设置的精确小数位数，将换算值精确位进位+1；



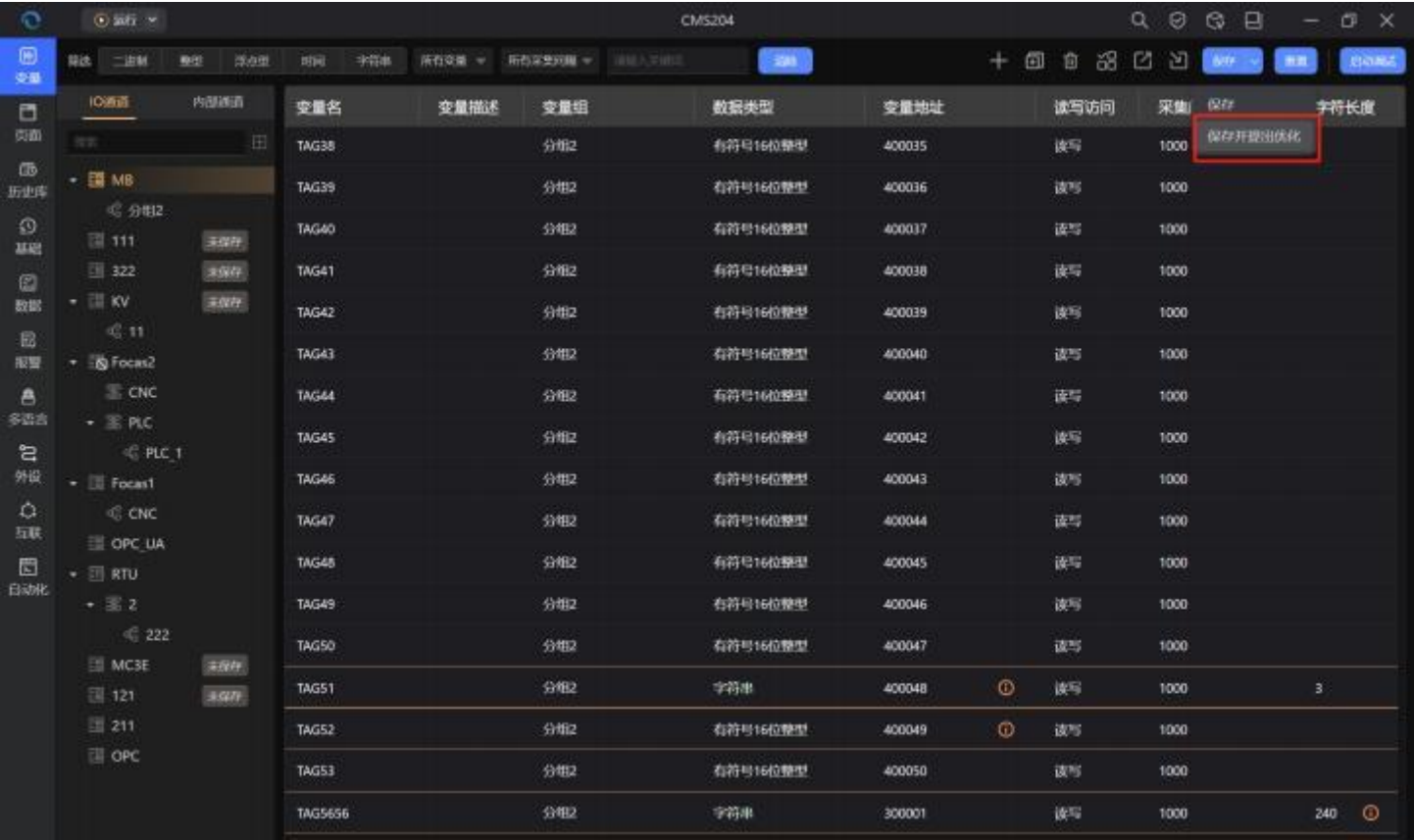
b) 写：

缩放比换算后，若为整型变量，无论其设置何小数位数，都当整型写入处理，及当作小数位数0处理，后续取数规则同“读规则”示，若为浮点变量，根据设置的小数位数及读写规则处理，规则同“读规则”示



点击保存并提出优化，可对点表配置进行校验，目前支持优化类型：地址重叠校验、PDU长度校验。

- 地址重叠校验：不同变量点地址存在重叠部分，若AB两个变量存在地址重叠，当对A变量进行写入操作时，B变量会同时改变；
- PDU长度校验：部分协议通道配置开放PDU长度，单次读取PDU的最大长度，若变量长度超过PDU长度，会造成读取变量失败。



变量名	变量描述	变量组	数据类型	变量地址	读写访问	采集	保存	字符长度
TAG38		分相2	有符号16位整型	400035	读写	1000	保存并提出优化	
TAG39		分相2	有符号16位整型	400036	读写	1000		
TAG40		分相2	有符号16位整型	400037	读写	1000		
TAG41		分相2	有符号16位整型	400038	读写	1000		
TAG42		分相2	有符号16位整型	400039	读写	1000		
TAG43		分相2	有符号16位整型	400040	读写	1000		
TAG44		分相2	有符号16位整型	400041	读写	1000		
TAG45		分相2	有符号16位整型	400042	读写	1000		
TAG46		分相2	有符号16位整型	400043	读写	1000		
TAG47		分相2	有符号16位整型	400044	读写	1000		
TAG48		分相2	有符号16位整型	400045	读写	1000		
TAG49		分相2	有符号16位整型	400046	读写	1000		
TAG50		分相2	有符号16位整型	400047	读写	1000		
TAG51		分相2	字符串	400048	读写	1000		3
TAG52		分相2	有符号16位整型	400049	读写	1000		
TAG53		分相2	有符号16位整型	400050	读写	1000		
TAG5656		分相2	字符串	300001	读写	1000		240

检查完成，界面提示相关修改项，鼠标悬浮图标可查看对应的报错信息



量组	数据类型	变量地址	读写访问	采集间隔(ms)	字符长度	缩放比	小数位数	读写型
组2	有符号16位整型	400035	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400036	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400037	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400038	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400039	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400040	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400041	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400042	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400043	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400044	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400045	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400046	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400047	读写	1000		1		舍位取
组2	字符串	400048	读写	1000	3			
组2	有符号16位整型	400049	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400050	读写	1000				舍位取
组2	字符串	300001	读写	1000	240			

配置项修改完成或对提示进行忽略操作，可清除优化提示

量组	数据类型	变量地址	读写访问	采集间隔(ms)	字符长度	缩放比	小数位数	读写型
组2	有符号16位整型	400035	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400036	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400037	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400038	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400039	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400040	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400041	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400042	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400043	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400044	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400045	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400046	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400047	读写	1000		1		舍位取
组2	字符串	400048	读写	1000	3			
组2	有符号16位整型	400049	读写	1000		1		舍位取
组2	有符号16位整型	400050	读写	1000				舍位取
组2	字符串	300001	读写	1000	240			

# 启动变量调试

点击启动调试，可确认软件和设备的连接是否连通，设备数据采集是否正常，可读写数据、查看质量戳、最新变化时间

- 当前值：实时更新当前变量值，可输入进行下发；
- 质量戳：反馈读写操作质量，数据质量码如下：

值	描述	处理建议
0	读取/下发成功	
1	变量名不存在	只读取存在的变量名
2	数据类型不匹配	数据类型下发要校验匹配
3	变量对应的设备断开	排查设备断开原因
4	其它异常	

- 最新变化时间：变量值变化的更新时间；

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)



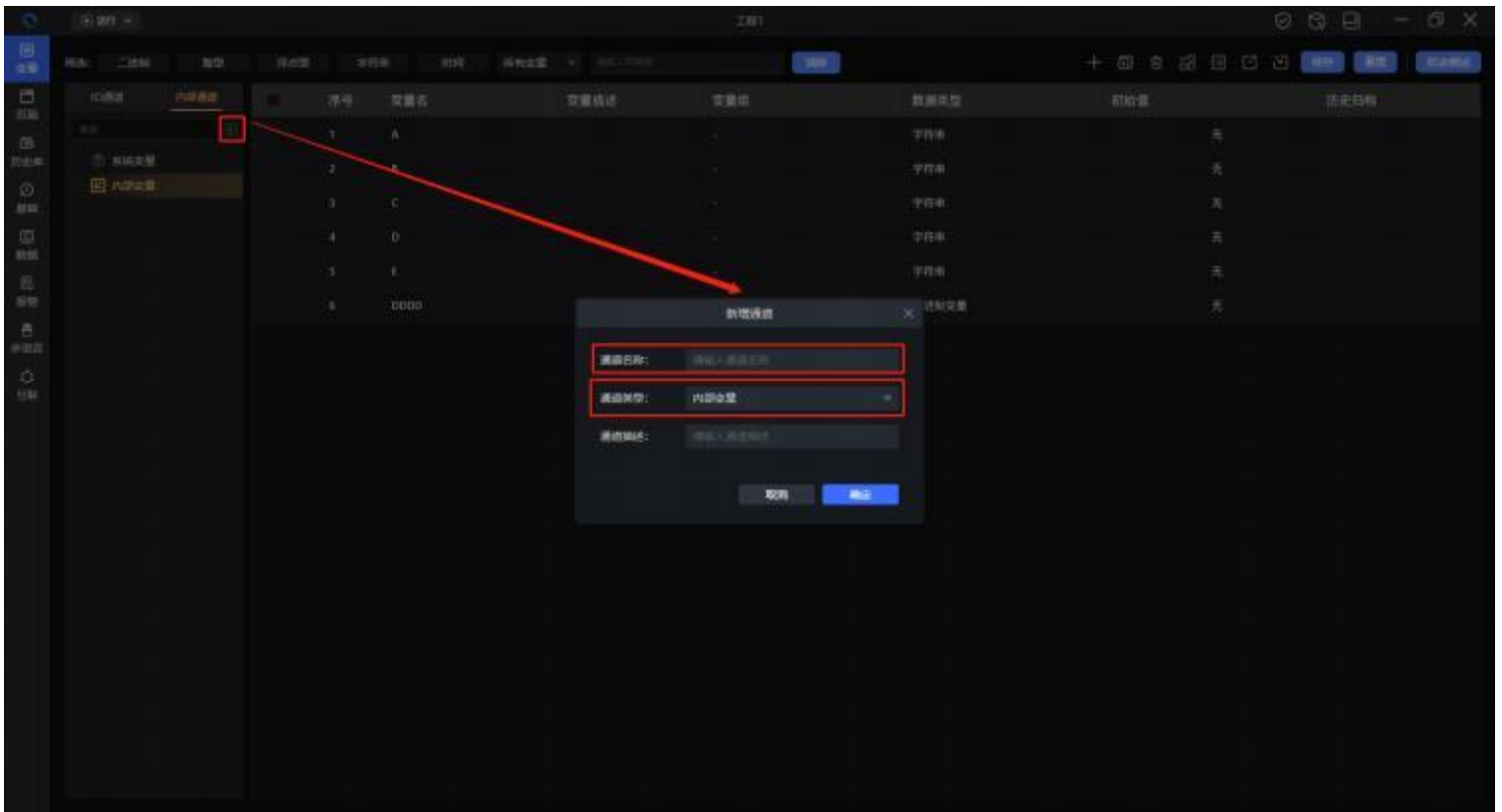
# 创建内部变量

## 内部通道-内部变量

### 创建内部变量

内部变量是在CMS中用于内部逻辑控制、数据处理和状态管理等目的的变量，软件系统内部创建和使用。

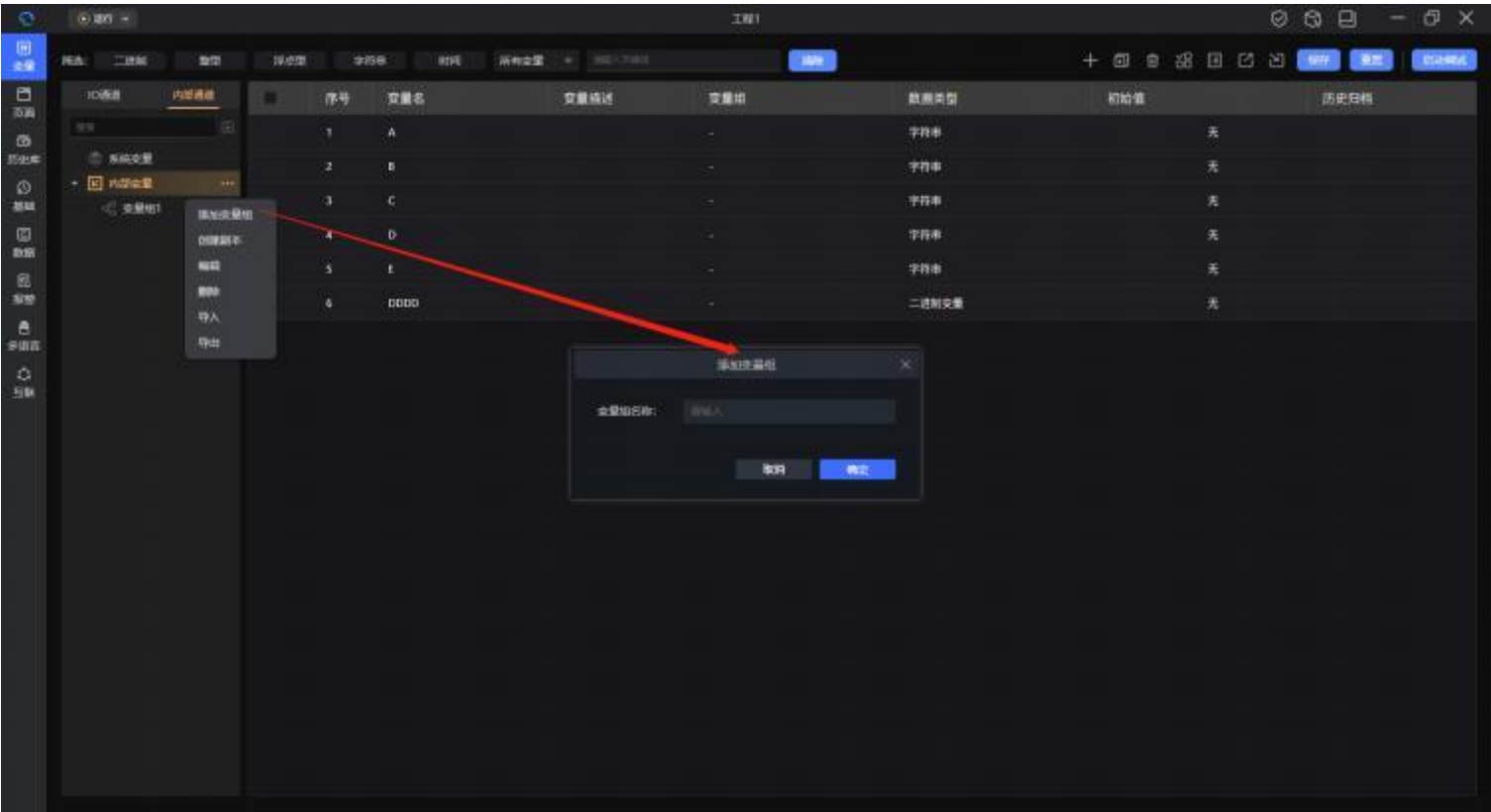
内部通道提供多种通道类型，实现不同的功能场景，在“内部通道”页签下，点击变量通道功能区的新建变量组按钮，输入通道名称，选择内部变量类型，确认即完成内部变量类型通道的创建



## 变量分组

在内部变量类型的通道下可继续创建变量组，系统管理员和操作人员可以更轻松地查找和管理变量，而不会混淆或遗漏重要的数据。通过将相关变量放在同一组中，可以简化系统的配置过程。当需要对某一类变量进行统一的设置时，只需在该组中进行一次操作，而不必一个个地单独设置每个变量。

在内部变量类型的通道下，点击变量组，输入变量名称即可创建变量组；



# 创建内部变量

在对应变量组中，点击变量列表上方的新增变量按钮，变量列表末尾新增一条变量记录，直接配置以下内部变量属性：

- 1) 变量名：仅能输入中文、字母、数字、下划线、点，且必须以字母或下划线开头，系统全局变量的唯一标识，区分大小写
- 2) 变量描述：辅助理解变量含义，选填
- 3) 变量组：可下拉框调整变量在该通道下所属的变量组
- 4) 数据类型：默认为二进制变量，可下拉框手动修改变量类型

数据类型	最大值	最小值
二进制变量	无	无
有符号8位整型	127	-128

数据类型	最大值	最小值
无符号8位整型	255	0
有符号16位整型	32767	-32768
无符号16位整型	65535	0
有符号32位整型	2147483647	-2147483648
无符号32位整型	4294967295	0
有符号64位整型	9223372036854775807	-9223372036854775808
无符号64位整型	18446744073709551615	0
F32位浮点数IEEE754	3.402823E+38	-3.402823E+38
F64位浮点数IEEE754	1.7976931348623157E+308	-1.7976931348623157E+308
日期	无	无
时间	无	无
日期时间	无	无
字符串	无	无

5) 初始值：内部变量在系统退出重新运行时，自动加载相应配置的值

- 设定值：自动加载用户自定义的设定值
- 退出值：运行时，每1分钟记录一次变量值，系统退出重新运行时，自动加载最后记录值
- 无：系统默认退出系统后清除内部变量，重新运行加载时，系统默认加载为0/False/为空

6) 历史归档：可选择启用、禁用历史归档功能，可配置历史归档规则，选择当前变量所属的历史归档分组，选填

工程1

运行

保存

重置

历史记录

所有变量

所有变量

IC通道

内部通道

变量

系统变量

内部变量

全部变量

序号	变量名	变量描述	变量组	数据类型	初始值	历史记录
1	A		-	字符串	无	
2	B		-	字符串	无	
3	C		-	字符串	无	
4	D		-	字符串	无	
5	E		-	字符串	无	
6	D000		-	二进制变量	无	

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 创建IO映射变量

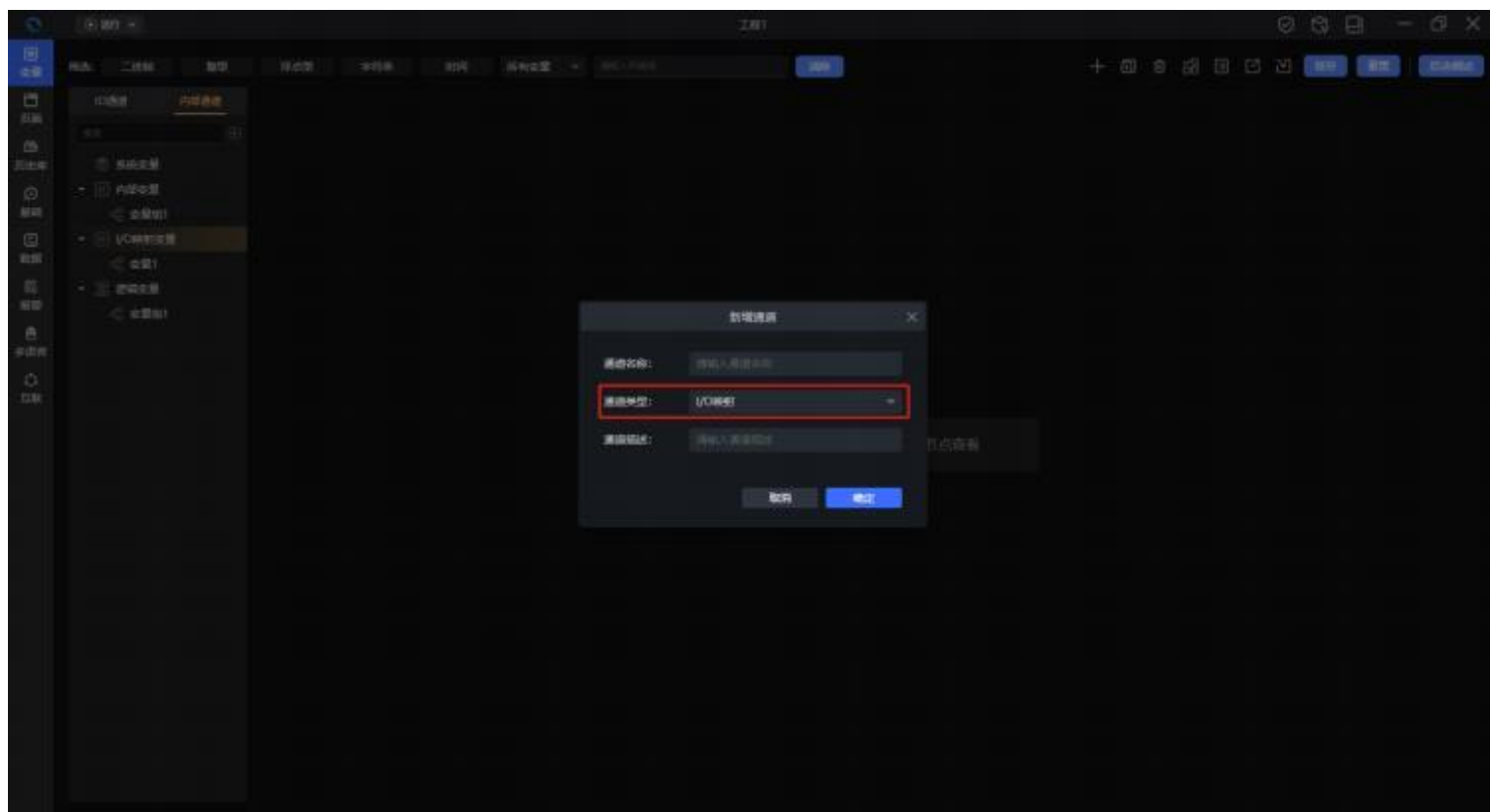
## 内部通道-IO映射变量

### 应用场景

- 1.提前进行工程的配置，当现场PLC设备点表未确定可使用IO映射变量提前配置CMS工程，待PLC设备点表提供后进行映射关联，提高整体配置效率
- 2.减少重复关联变量的工作，若某一变量需要被组态页面、事件等多个地方引用，当现场地址改变时不需要在软件上一个一个重新关联变量，只需要修改一次对应映射变量即可

### 创建IO映射变量

在“内部通道”页签下，点击变量通道功能区的新建变量组按钮，输入通道名称，选择IO映射通道类型，确认即完成内部通道的创建



# 变量分组

变量分组操作与内部变量创建分组一致

## 创建IO映射变量

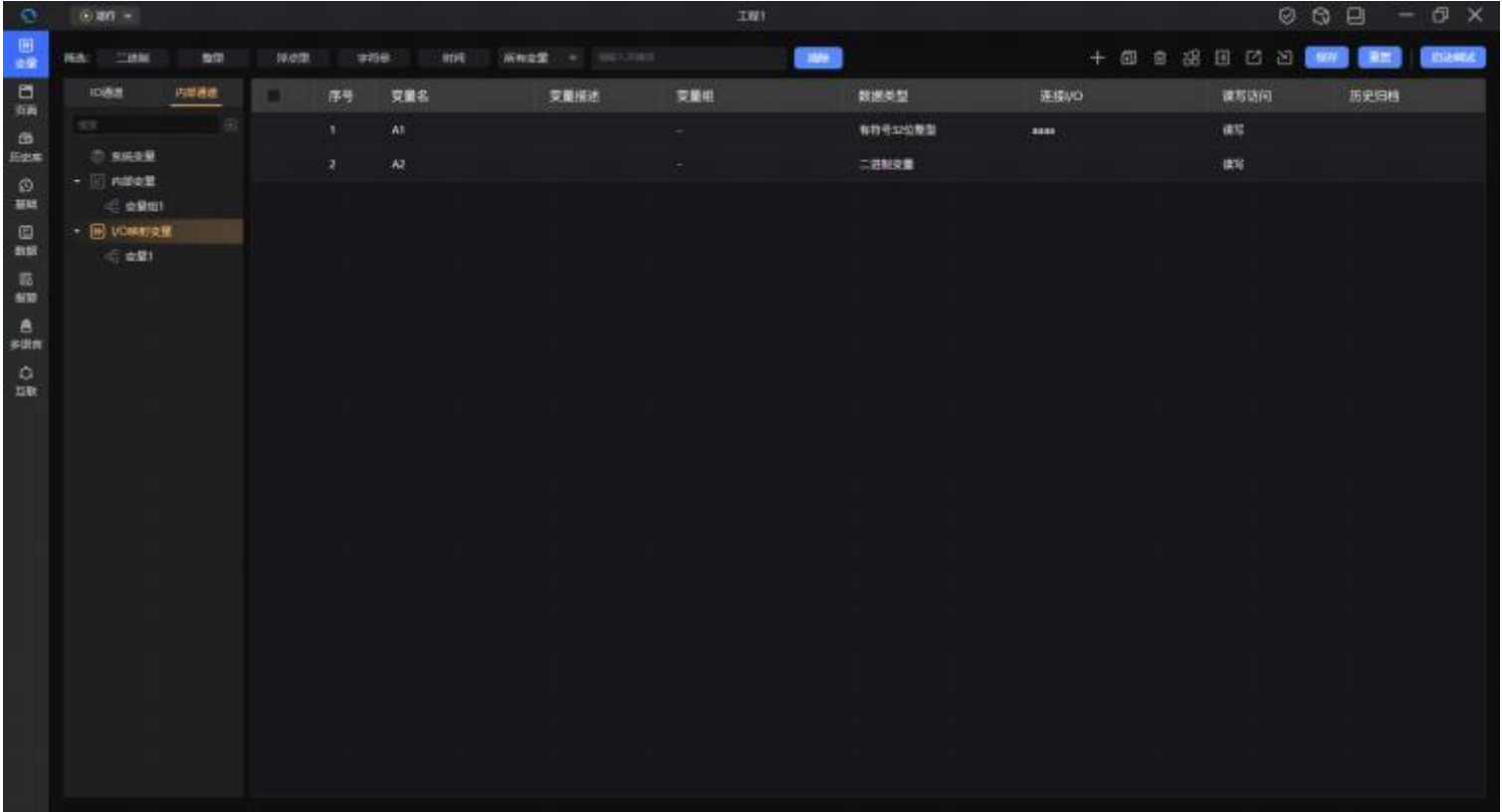
在对应变量组中，点击变量列表上方的新增变量按钮，变量列表末尾新增一条变量记录，直接配置以下I/O变量属性：

- 1) 变量名：仅能输入中文、字母、数字、下划线、点，且必须以字母或下划线开头，系统全局变量的唯一标识，区分大小写
- 2) 变量描述：辅助理解变量含义，选填
- 3) 变量组：可下拉框调整变量在该通道下所属的变量组
- 4) 数据类型：若选择对应IO变量则该变量数据类型与IO变量数据类型保持一致，可修改

数据类型	最大值	最小值
二进制变量	无	无
有符号8位整型	127	-128
无符号8位整型	255	0
有符号16位整型	32767	-32768
无符号16位整型	65535	0
有符号32位整型	2147483647	-2147483648
无符号32位整型	4294967295	0
有符号64位整型	9223372036854775807	-9223372036854775808
无符号64位整型	18446744073709551615	0

数据类型	最大值	最小值
F32位浮点数IEEE754	3.402823E+38	-3.402823E+38
F64位浮点数IEEE754	1.7976931348623157E+308	-1.7976931348623157E+308
日期	无	无
时间	无	无
日期时间	无	无
字符串	无	无

- 5) 连接IO：使用变量选择弹窗选择需要映射的IO变量
- 6) 读写访问：默认为读写，可下拉框修改为只读或只写
- 7) 历史归档：可选择启用、禁用历史归档功能，可配置历史归档规则，选择当前变量所属的历史归档分组，选填



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)



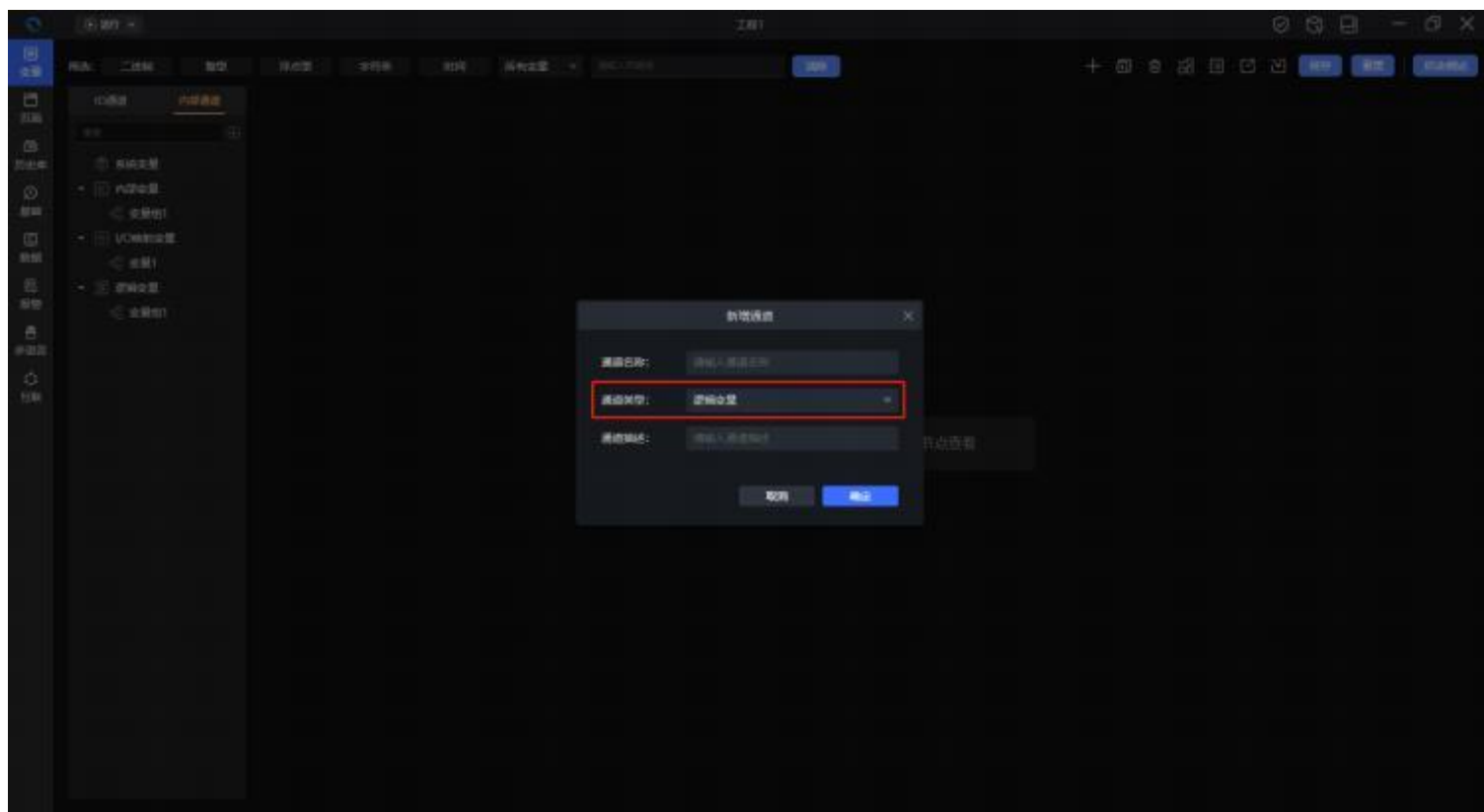
# 创建逻辑变量

## 内部通道-逻辑变量

逻辑变量，可对变量进行数值运算、逻辑运算等处理，提供对变量二次加工处理的能力

### 创建逻辑变量

在“内部通道”页签下，点击变量通道功能区的新建变量组按钮，输入通道名称，选择逻辑变量类型，确认即完成逻辑变量类型内部通道的创建



## 变量分组

变量分组操作与内部变量创建分组一致

## 创建逻辑变量

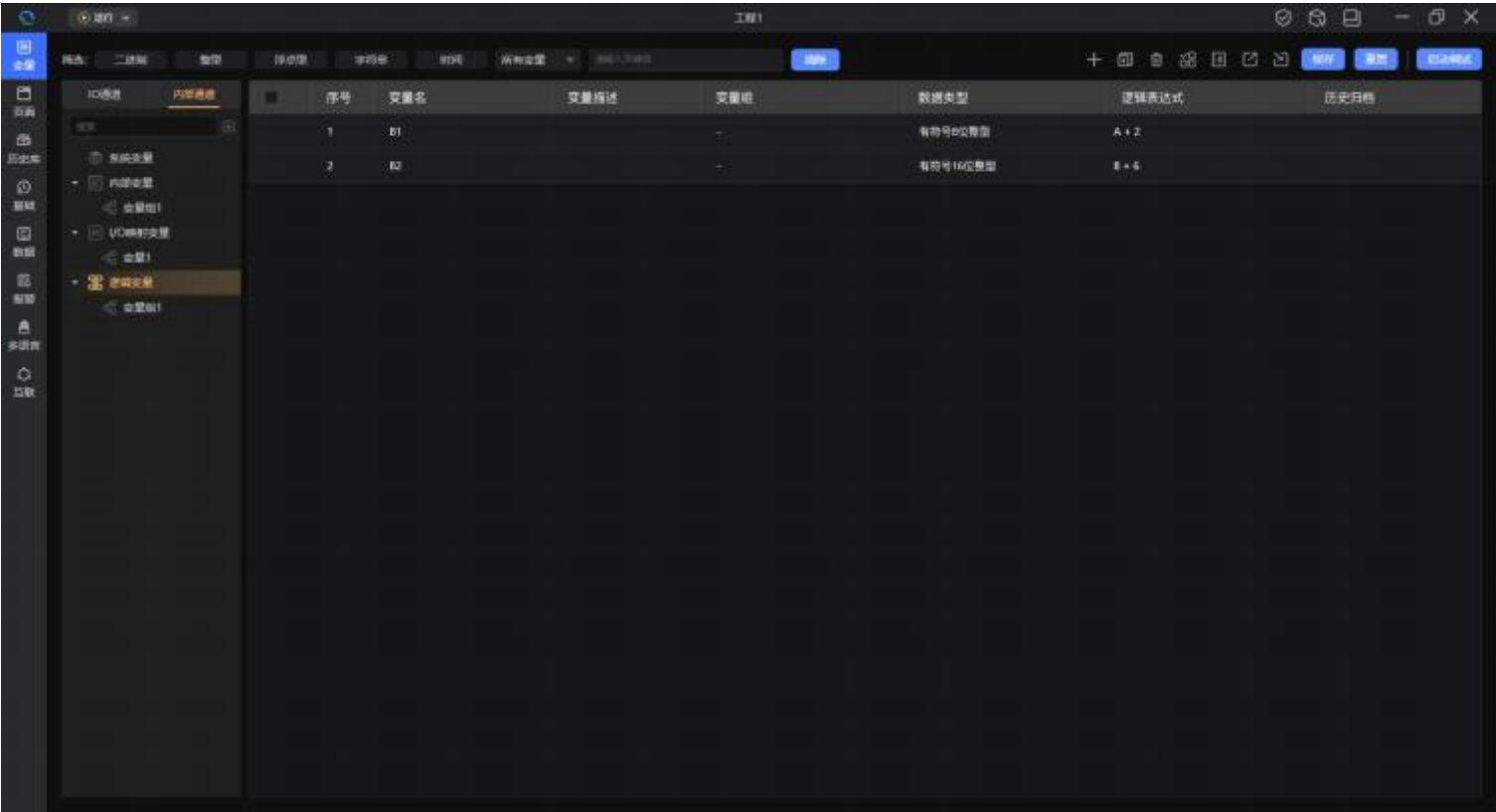
在对应变量组中，点击变量列表上方的新增变量按钮，变量列表末尾新增一条变量记录，直接配置以下逻辑变量属性：

- 1) 变量名：仅能输入中文、字母、数字、下划线、点，且必须以字母或下划线开头，系统全局变量的唯一标识，区分大小写
- 2) 变量描述：辅助理解变量含义，选填
- 3) 变量组：可下拉框调整变量在该通道下所属的变量组
- 4) 数据类型：默认为二进制变量，可下拉框手动修改变量类型

数据类型	最大值	最小值
二进制变量	无	无
有符号8位整型	127	-128
无符号8位整型	255	0
有符号16位整型	32767	-32768
无符号16位整型	65535	0
有符号32位整型	2147483647	-2147483648
无符号32位整型	4294967295	0
有符号64位整型	9223372036854775807	-9223372036854775808
无符号64位整型	18446744073709551615	0
F32位浮点数IEEE754	3.402823E+38	-3.402823E+38
F64位浮点数IEEE754	1.7976931348623157E+308	-1.7976931348623157E+308
日期	无	无
时间	无	无

数据类型	最大值	最小值
日期时间	无	无
字符串	无	无

- 5) 逻辑表达式：可使用表达式配置弹窗，对变量进行数值运算、逻辑运算的处理
- 6) 历史归档：可选择启用、禁用历史归档功能，可配置历史归档规则，选择当前变量所属的历史归档分组，选填

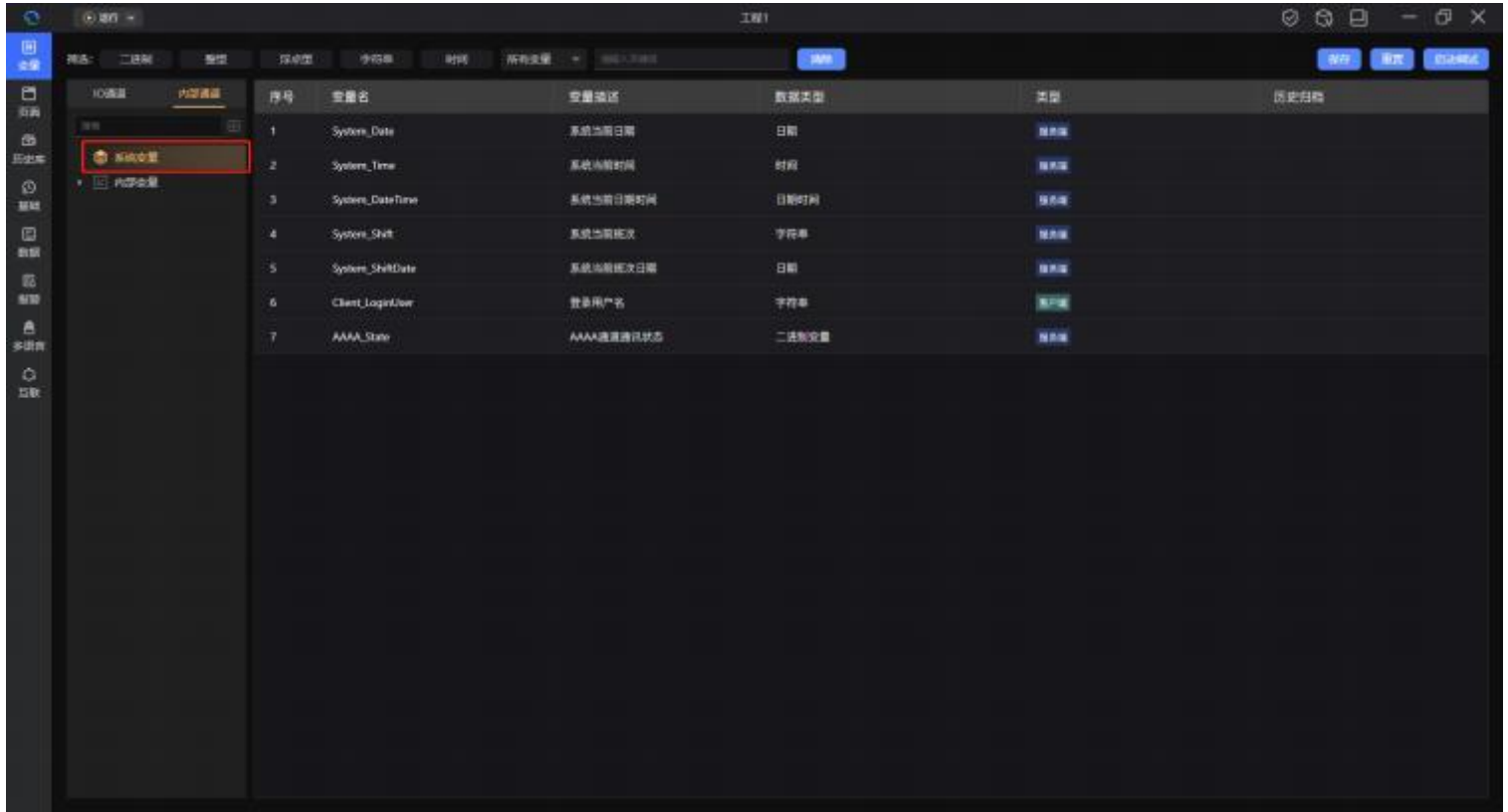


最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 系统变量说明

系统变量为预定义或自动生成的特殊变量，用于记录和表示系统的状态、性能和其他重要信息

内部变量中区分服务端变量和客户端变量类型，服务端变量通常用于存储和处理全局数据、用户身份验证信息、数据库查询结果等，而客户端变量通常用于存储用户的临时输入、页面状态等。



序号	变量名	变量描述	数据类型	类型	历史归档
1	System_Date	系统当前日期	日期	服务端	
2	System_Time	系统当前时间	时间	服务端	
3	System_DateTime	系统当前日期时间	日期时间	服务端	
4	System_Shift	系统当前班次	字符串	服务端	
5	System_ShiftDate	系统当前班次日期	日期	服务端	
6	Client_LoginUser	登录用户名	字符串	客户端	
7	AAAA_State	AAAA设备通讯状态	二进制变量	服务端	

System\_Date：返回系统当前时间字符串

System\_Time：返回系统当前时间字符串

System\_DateTime：返回系统当前日期时间字符串

System\_Shift：系统当前班次

System\_ShiftDate：系统当前班次日期

Client\_LoginUser：登录用户名

Dev\_state：返回当前设备通讯状态，在新建外部设备时，自动创建该变量，当设备被删除时，自动删除

注：系统变量不支持修改，System前缀为服务端变量、Client前缀为客户端变量、Dev前缀为服务端变量，Dev根据通道名称进行。

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 历史库

## 1.概述

### 1.1应用场景

工业现场的各种设备、传感器产生大量实时数据，包括温度、压力、流量、电流等各种参数，这些数据以高速率产生，需要有效的存储和管理。

历史库功能模块，使用"标签化存储"的数据存储结构，这种存储结构能够有效地存储和管理海量的历史数据，提供高效的数据检索和查询功能。标签化存储结构将所有数据存储在一个大的数据表中，并对每个数据点进行标记，这样就能够轻松地检索和查询所有数据点。此外，标签化存储结构还支持多种数据类型和数据格式，包括数字信号、模拟信号、事件信号等，能够满足各种历史数据管理需求。

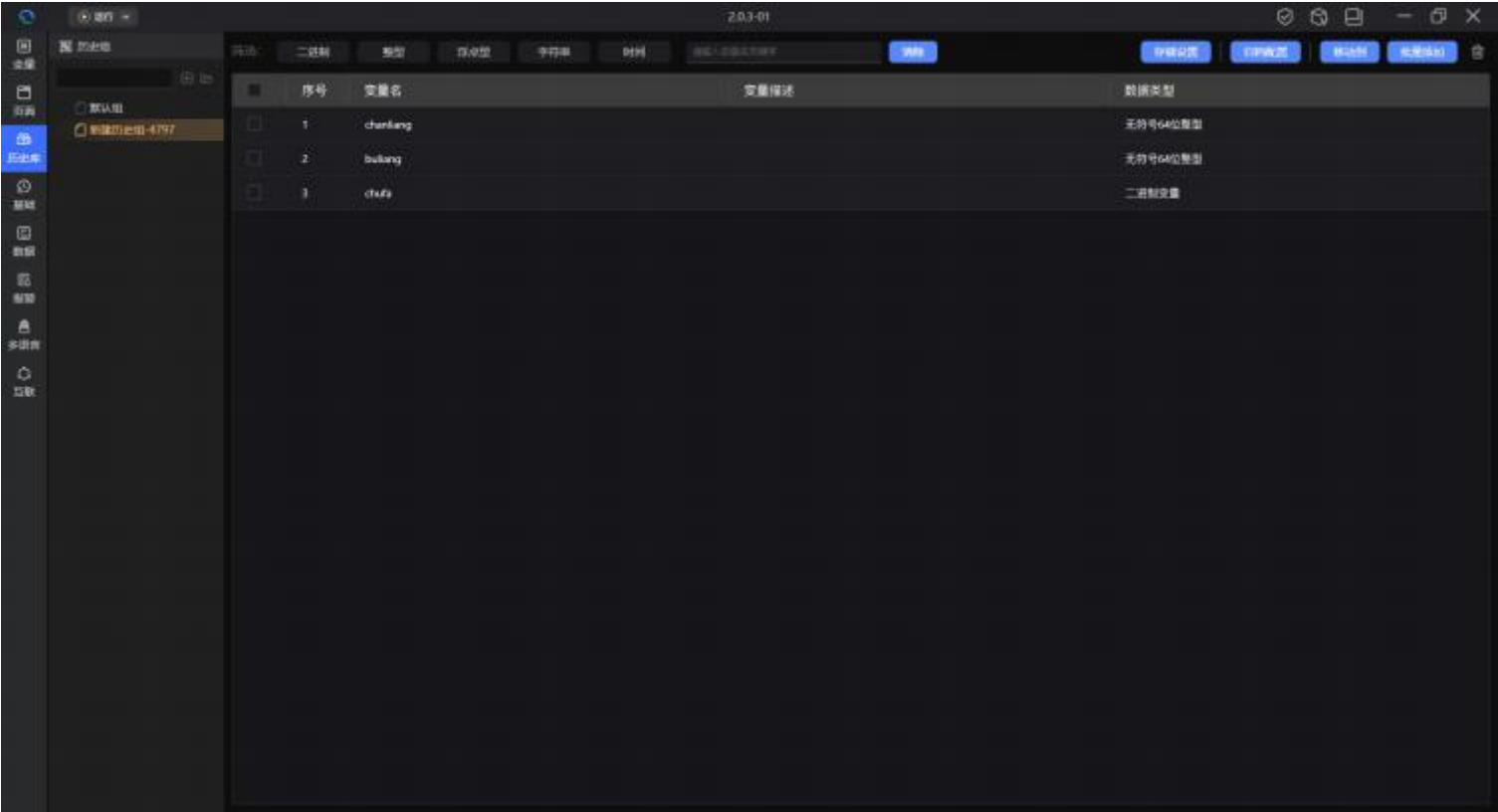
同时，历史库还使用了一些高级的时序数据库技术，如压缩算法、索引技术、数据分区技术等。这些技术能够提高数据存储和查询的效率，同时保证数据的可靠性和连续性。

### 1.2功能对比

	历史库	数据管理
存储类型	时序型数据	关系型数据
功能定位	专门用于时序数据存储和管理的功能。主要目的是持久化存储大量实时产生的工厂现场数据，并提供数据记录、存储、查询功能。	一种数据管理和归档方法，通过触发器机制将指定的数据提供给数据表进行存储。
核心功能点	核心功能包括高性能的数据存储和检索，支持实时数据采集、存储和查询，提供数据预压缩和按照时间窗口进行聚合的功能。	在特定条件下触发数据的归档操作，将数据提供给归档系统进行存储，包括根据时间、事件、数据状态等条件进行触发。
解决痛点	主要解决了工厂需要存储大量实时产生的时序数据，并对数据进行高效管理和查询的问题。它可以	主要满足将特定数据按需归档的场景。用户根据自定义规则和条件，将重要或特定的数

	历史库	数据管理
	帮助用户记录历史数据、识别趋势和模式，支持决策制定和问题解决。	据提供给数据表进行长期存储，以便后续的数据分析等。

### 1.3功能介绍



#### 整体说明

变量的历史归档配置，可在变量管理模块，历史归档列进行分别设置，也可在历史库模块，以历史组的方式进行统一设置。历史归档配置默认不启用，需要手动进行设置。

注：分别设置的变量，自动归属于默认组，默认组不具备统一设置功能。

**历史组：**用于以分组的形式，对相同归档规则的变量进行统一管理，并提供以下功能；

- 批量添加：可添加多个变量进当前历史组，历史组的配置统一应用在这些变量上；
- 移动到：可批量调整当前历史组的变量，移动到另一历史组内；

注：一个变量，只能归属于一个历史组，历史组执行添加或移动变量的时候，变量自动归属于新的历史组；

- 归档配置：
  - 定时记录：用于现场数据采集的周期性归档，关注数据基于固定时间间隔的变化趋势；



- 变化记录：用于现场数据采集的关键变化数据归档，关注数据在关键时间节点的变化结果；
  - 死区：启用死区后，变量每次变化的幅度，要大于阈值才会被记录，阈值指变量当前采集值和上一次有效记录值的正负偏差，实际死区区间会自动变化；

注：死区只对整型、浮点型的变量数据才生效；
  - 绝对值：固定的阈值，提前设置；
  - 百分比：动态的阈值，根据变量当前采集值和上一次有效记录值的正负偏差比率自动生效；
  - 最小时间间隔：启用最小时间间隔后，变量每次变化时，距离上次变化要大于最小时间间隔才会被记录；



历史归档设置

启用历史归档

记录类型

变化记录

启用死区

死区配置的目的是过滤掉不必要的小幅度变化，只记录重要的变化事件。

死区类型

绝对值

死区阈值

1.00

启用最小时间间隔

最小时间间隔配置的目的是在数据频繁变化的情况下，控制记录变化的粒度。

时间间隔

1

秒

取消

确定

- 数据备份：将当前历史组已归档的数据进行全部导出，用于工程重要存储数据的手动备份及查看；
- 数据清除：将当前历史组已归档的数据进行全部清除，用于工程调试过程中及部署前的旧数据清除；
- 删除：删除当前历史组配置，原属于历史组的变量，自动转为未启用历史归档配置，相当于批量取消变量的历史归档配置；

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 存储设置

## 1.概述

### 1.1应用场景

归档数据是存储在部署环境的时序数据库中，会占用硬盘存储空间，随着工程的持续运行，占用的空间会越多。数据管理的数据表，提供数据自动清除功能，只保留最近时间范围内的归档数据，将旧的数据进行清除，清除前可支持旧数据的自动备份。

注：时序数据库具备更好的数据压缩性能，数据压缩比可达到180:1

### 1.2存储设置

数据清除默认不启用，需要手动进行设置；

- 保留范围：设置时间范围，以工程运行时的当前时间为准，超出该时间范围外的最旧数据将会被清除；

注：数据服务将会按照每天执行一次的频率，自动在系统资源充裕时进行该操作；

- 数据清除前自动备份：默认不勾选，勾选后被清除的最旧数据将会先备份到对应路径，再执行清除；

- 备份路径：备份文件的存储路径，可保存在本地其他路径，也支持共享文件路径的异地备份；

## 2.注意事项

1. 请根据归档数据频率和实际可供存储的硬盘空间，进行合理的保留范围设置，例：每秒频率归档的数据，数据量占用存储空间更多，建议保留最多6个月范围，每分钟频率归档的数据，可保留数年以上的时间范围；
2. 目前不支持备份数据在系统内的直接查看，可用对应的数据库查询工具进行查看；

最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)

# 数据管理概述

## 1.概述

### 1.1应用场景

数据管理是CMS的核心功能模块，用于对工程运行产生的数据进行统一归档和管理。它提供了一个集中化的方式来处理和存储数据，确保数据的完整性和可用性。数据管理能够存储和查询大量的业务关系数据，并支持数据的备份和还原操作。

在工业现场生产的过程中，会产生大量的运行数据，包括设备运行、故障报警、能源消耗、物料投入、产量数据、工艺追溯、人员记录

数据管理提供以下功能：

- 基于事件触发的原始数据采集；
- 基于计算公式的过程数据处理；
- 基于分组汇总的分析数据聚合；

意味着可以通过灵活的配置，完成现场数据的自动采集、处理、归档、分析，包括但不限于以下业务场景：

- 产量、不良品统计；
- 设备状态时长分析；
- 设备综合能耗分析；
- 批次生产数据追溯；
- 过程生产数据追溯；
- 原料使用优化分析；

通过自定义的数据表结构配置和触发规则设置、统一的数据应用方法，简化了数据管理流程，提高了数据归档和应用的效率。

### 1.2功能介绍

#### 工作区布局



- **数据表管理：**展示当前工程可用的数据列表，支持文件夹进行自定义分类，可根据现场业务需要，进行新增对应类型的数据表或停用对应的数据表等操作；
- **数据表配置：**创建数据表之后，需要对数据表字段、触发事件、存储等规则进行配置；

注：配置可随时按需更新，但更新的配置仅对新归档的数据生效，旧数据保留不变，数据结构会自动兼容；

- **数据表已归档记录预览：**查看当前数据表已归档的数据记录，最多可看最新500条；

## 数据表类型

- **变量归档：**用于从变量处采集数据，并进行加工处理，在事件触发时记录到数据表中；
- **数据聚合：**需要关联一个原始表，用于对该数据表中的数据作聚合，并进行加工处理，在事件触发时记录或更新到数据表中；

注：1.原始表，可以是任意类型的其他数据表，包括变量归档、数据聚合、业务数据；

2.创建后，原始表关联项配置不可修改；

- **业务数据：**内置的数据表，无需创建，对应的配置在其他功能模块下，用于其他功能模块产生的业务数据的统一应用，例：报警管理的实时报警、历史报警记录，以及其他二次开发组件的配置数据、运行数据；

注：二次开发的插件，数据存储可以生成对应的业务数据表在该模块下，详情见CMS开发文档；

## 数据表操作

- **创建**：变量归档和数据聚合类型的数据表，需要手动创建，创建后可进行字段设置等数据表配置；
- **启用/停用**：对数据表进行启用或停用，被停用的数据表，在数据服务运行时，将不会生效；
- **数据备份**：将当前数据表已归档的数据进行全部导出，用于工程重要存储数据的手动备份及查看；
- **数据清除**：将当前数据表已归档的数据进行全部清除，用于工程调试过程中及部署前的旧数据清除；
- **创建副本**：以当前数据表的配置内容，创建一个数据表，不包括已归档数据，用于工程配置过程中的模版数据表应用或相似结构数据表的快速创建；
- **删除**：将当前数据表的配置及已归档内容进行删除，删除结果不可恢复，请提前确认；

注：若被删除的数据表，有作为原始表，被其他数据表关联，删除时将同步删除关联该表的数据表；

例：存在数据表A、数据表B，数据表B的原始表关联了数据表A；

若确认删除数据表A后，将一并删除数据表B；若确认删除数据表B，不影响数据表A；

## 2.注意事项

1. 需要启用数据服务，才会进行数据归档，在配置的过程中，为提高配置效率，数据服务默认不启用，请点击运行设置按钮进行启动；
2. 使用数据归档能力，为了获得更好体验，存储介质必须为SSD固态硬盘；
3. 可基于现场部署硬件配置，引导客户配置定时清除或备份旧数据，保持常用数据的查询效率和存储利用率；

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 触发配置

## 1.概述

### 1.1触发概念

数据表的不同类型代表了不同的【执行动作】，如变量归档类型，每条记录为每次归档动作的结果，数据聚合类型，每条记录为每次聚合动作的结果。动作执行的时机，被称为【触发条件】。设定【触发条件】之后，数据服务会根据数据变化，自动执行对应类型的【执行动作】。

### 1.2触发使用

#### 通用说明

触发条件可配置多项，配置多项时，任意一项触发条件满足时，都会执行一次动作。

以下两种触发方式，对归档、聚合类型的数据表都可用：

- 变量触发：通过配置变量表达式的方式，判断表达式的结果，可以实现任意场景下，复杂条件下，不同业务规则触发的数据记录；

例：完工信号触发时，记录每个产品在加工过程中的对应加工参数；

触发动作：配置变量表达式，按表达式结果触发，表达式的结果为真（TRUE）或假（FALSE）；

结果类型：代表了表达式结果变化的方向；

- 变真：单向动作，由假变真时，触发一次；
- 变假：单向动作，由真变假时，触发一次；
- 真假变化：双向动作，由假变真或由真变假时，触发一次；

注：表达式结果保持不变时，未配置重复频率，不会再次触发；

重复频率：可设置表达式结果触发之后，在结果保持不变的情况下，定时触发多次；

注：真假变化的类型，不支持该设置；

- 定时触发：通过配置起始时间和重复频率的方式，控制在对应的时间节点进行触发，一般满足常规场景下，时间序列数据的采集；可配置多个不同的触发时间和重复频率的组合，满足复杂时间节点触发的数据记录；

触发时间：为起始时间，结合重复频率使用；

重复频率：定时触发的频率，按需使用；

同时满足条件：配置变量表达式，定时触发时，要表达式结果为真，才会触发记录；

## 归档触发

归档触发配置

添加

1

变量触发

触发动作: chufa fx 真假变化

☐ 重复频率: 每 1 秒

2

定时触发

触发时间: 选择日期时间 重复频率: 每 1 秒

☐ 同时满足条件: 请设置筛选条件 fx

取消 确定

- 字段触发：默认监听数据字段，当字段值变化时触发，一般满足当前数据表数据层面的变化更新记录；

同时满足条件：配置变量表达式，字段触发时，要表达式结果为真，才会触发记录；

- 报警触发：复用报警管理模块的报警规则设置，一般满足故障报警发生的情况下，持续记录一段时间的关键参数的变化趋势，形成系统的故障快照；
  - 报警点：可选择多项报警点，任意报警点满足条件时触发；
 

注：需要提前在报警管理模块，进行报警规则的设置；
  - 重复频率：可设置任意报警点触发之后，在报警未恢复正常的情况下，定时触发多次；
- 变化触发：可选择多项变量点，任意变量点数据变化时触发，一般满足关键状态切换时的系统数据记录，如设备运行状态切换、班次切换；

注：该触发方式用于监听变量不同枚举状态的切换，若是数值型变量，可用变量触发类型，配置变量表达式；

## 聚合触发

- 实时更新：关联的原始表更新时，聚合表自动更新；

注：一般需要实时更新的关键数据表，才会启用该配置，建议在系统资源充足的情况下，如每日0点，统一对所有聚合表进行更新；

若原始表数据更新较频繁或较多聚合表配置该项，将会占用更多的系统资源，请提前考虑，在推荐配置的基础上提高内存；



## 2.注意事项

1. 数据表秒级处理能力，在推荐配置下，可满足5000列数据的同时归档，并不影响其他服务使用，若需要满足更大数据量的归档场景，请及时升级对应的现场部署硬件配置，着重升级内存；

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 字段配置

## 1.概述

### 1.1字段概念

数据表的每一行称为【记录】，每一列称为【字段】。单个字段的配置内容，决定了该字段每次的记录内容，不同字段的配置组合，决定了该数据表的归档数据结果，可满足不同的业务数据归档需求。

### 1.2字段使用

#### 通用说明

- 字段名称：单个数据表下，区分不同归档数据的唯一标识，可自定义，但不可重复；

注：不管是变量归档还是数据聚合类型的数据表，默认提供记录时间字段，代表当前记录的更新时间，使用时其他自定义字段名称不支持命名为“记录时间”；

- 字段类型：包括数值、文本、日期三种类型，关联变量或关联字段时，类型自动匹配，配置计算公式时，可自定义设置；
  - 数值：聚合时可配置汇总规则；
  - 文本：聚合时可配置按同一值分组规则；
  - 日期：聚合时可配置按时间维度分组规则；

注：1.应用到图表组件上时，维度一般配置文本、日期类型字段，指标一般配置数值类型字段；

2.不同类型的字段，可使用TEXT()函数进行转换；

3.配置为计算公式时，类型应与计算公式结果相匹配，否则记录为空；

#### 变量归档

字段配置

添加

删除

		字段名称	字段类型	关联变量	计算公式
⋮		产量	# 数值	chanliang	
⋮		良品数	# 数值		[产量]-[不良品]
⋮		不良品	# 数值	buliang	
⋮		良品率	# 数值		(([产量]-[不良品])/[产...

取消

确定

- 关联变量：关联到一个具体的变量，触发记录时，该字段记录为该变量当前值；
- 计算公式：配置一个计算公式，可引用其他字段，触发记录时，引用字段代表当前行记录对应字段的值；

数据聚合



- 关联字段：关联到原始表的一个字段，必须设置分组或汇总的处理规则：

分组：

字段类型	支持分组方式	说明
数值	相同值为一组	按照字段中的相同值进行分组
文本	相同值为一组	按照字段中的相同值进行分组
日期	按年、季、月、周、日、时、分；相同值为一组	按照字段中拆解对应的时间维度进行分组；按照字段中的相同值进行分组

汇总：

字段类型	支持汇总方式	说明
数值	求和、求平均、最大值、最小值、去重计数、记录个数	指相同分组内的合计值、平均值、最大值、最小值
文本	去重计数、记录个数	去重计数指相同分组内的相同的值只统计一次，即统计不同值的个数；记录个数指相同分组内的值数量；
日期	最早时间、最晚时间	指相同分组内的最早、最晚时间

注：字段配置时，要至少一个分组和一个汇总类型，才具备实际意义，多个分组同时存在时，按字段配置顺序依次分组；

- 计算公式：配置一个计算公式，可引用其他字段，触发记录时，引用字段代表当前行记录对应字段的值；

## 2.注意事项

1. 数据表单表的字段数量，有可配置上限，使用时请控制在合理范围内，例：Mysql类型数据库，可支持的上限为200列，其他类型的数据库可支持更大上限；

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 计算公式

## 1.概述

### 1.1应用场景

在工业生产和制造过程中，可以采集到大量的原始数据，但原始数据能够反馈的情况比较单一，通过计算公式的方式，进行原始数据采集后的处理，可用于计算产品的质量、效率和成本，如良品率、设备综合效率指标OEE、单位产品生产能耗、单位成品生产物耗等，通过自动化的数据处理，将数据变成直观可衡量的指标，帮助现场人员进行复杂计算、分析和决策。

计算公式配置

✕

字段名称：良品率

$$(((\text{[产量]} - \text{[不良品]}) / \text{[产量]}) * 100$$

DATE(年,月,日)

函数	字段
逻辑函数	请输入
FALSE	产量
IF	良品数
NOT	不良品
OR	
TRUE	

取消 确定

1.2通用说明

名词	说明	示例
字段	当前数据表中，目标列所对应的当前行的值，用于参与公式运算	[目标字段]
运算符	使公式能够成立的逻辑或运算符号	+、-、&、<、>、=、!= 等
函数	通过特定的运算规则得到期望的输出值	SUM(2, 101) = 103
参数	在公式中参与计算的数字或文本	TEXT(值, 格式) 中，“值”和“格式”是该公式的两个参数

1.3运算符说明

符号类型	运算符	说明
数值运算	+	两个数值相加
	-	两个数值相减
	*	两个数值相乘
	/	两个数值相除
逻辑运算	>	大于
	>=	大于等于
	<	小于
	<=	小于等于
	==	等于
	!=	不等于
	&&	与运算 (AND)
		或运算 (OR)

# 1.4函数说明

## 日期函数

函数	用法	说明	参数	示例
DATE	DATE(年,月,日)	将输入的年月日转换为日期格式	年：日期的年份部分。 月：日期的月份部分。 日：日期的日部分。	DATE(2021,7,20)=2021/07/20
DATEDIF	DATEDIF(起始日期, 结束日期, 单位)	计算两个日期之间的天数、月数或年数。	起始日期：计算中要使用的开始日期。必须是以下一种：对包含日期的单元格的引用、返回日期类型的函数、或数字。 结束日期：计算中要使用的结束日期。必须是以下一种：对包含日期的单元格的引用、返回日期类型的函数、或数字。 单位：某种时间单位的缩写字符串。例如，Y 代表年、M 代表月、D 代表天等。	DATEDIF("1969-7-16", "1969-7-24", "Y")=0
DAY	DAY(日期值)	获取特定日期的日部分	日期值：要从中提取具体几号的日期。	DAY("1969-7-20")=20
DAYS	DAYS(结束日期, 起始日期)	计算两个日期之间的天数	结束日期：日期范围的结束日期。 起始日期：日期范围的起始日期。	DAYS("1969-7-24", "1969-7-16")=8



函数	用法	说明	参数	示例
HOUR	HOUR(时间)	获取特定时间的小时部分	时间：用于计算小时部分的时间。	HOUR("11:40:59")=11
MINUTE	MINUTE(时间)	获取特定时间的分钟部分	时间：用于计算分钟部分的时间。	MINUTE("11:40:59")=40
MONTH	MONTH(日期值)	获取特定日期的月部分	日期值：要从中提取月份的日期。	MONTH("1969-7-20")=7
NOW	NOW()	获取当前日期和时间	无	NOW()
SECOND	SECOND(时间)	获取特定时间的秒部分	时间：用于计算秒钟部分的时间。	SECOND("11:40:59")=59
TODAY	TODAY()	获取当前日期	无	TODAY()
WEEKDAY	WEEKDAY(日期值, [类型])	将输入的日期转换为星期日期	日期值：要为其确定星期几的日期。必须是以下一种：对包含日期的单元格的引用、返回日期类型的函数或者数字。类型：表示一周开始之日的数字。若始于星期日则为 1，若始	WEEKDAY("1969-7-20", 1)=1

函数	用法	说明	参数	示例
			于星期一则为 2，依此类推。	
WEEKNUM	WEEKNUM(日期, [类型])	将输入的日期转换为代表该星期为一年中第几周的数字	日期：要确定其所在周序号的日期。必须是以下一种：对包含日期的单元格的引用、返回日期类型的函数或者数字。类型：表示一周开始之日的数字。若始于星期日则为 1，若始于星期一则为 2，依此类推。	WEEKNUM("1969-7-20", 1)=30
YEAR	YEAR(日期值)	获取特定日期的年部分	日期值：要从中提取年份的日期。	YEAR("1969-7-20")=1969

逻辑函数

函数	用法	说明	参数	示例
AND	AND(逻辑表达式1, [逻辑表达式2, ...])	当提供的所有参数均是逻辑为真时返回 TRUE；如果提供的参数中任何一个的逻辑为假则返回 FALSE。	逻辑表达式 1：一个表达式或对包含表达式的单元格的引用，该表达式代表某种逻辑值（即 TRUE 或 FALSE）或者可以强制转换为逻辑值。逻辑表达式 2：更多表示逻辑值的表达式。	AND(1=1, 1=2)=false
FALSE	FALSE()	返回逻辑值 FALSE	无	FALSE()
IF	IF(逻辑表达式, 为 TRUE	当逻辑表达式的值为 TRUE 时返	逻辑表达式：一个表达式或对包含表达式的单元格的引用，	【场景】小明的成绩为 80 【公式】IF([成

函数	用法	说明	参数	示例
	时的返回值, [为 FALSE 时的返回值])	回一个值, 当其 为 FALSE 时返回 另一个值。	该表达式代表某种逻辑值, 即 TRUE 或 FALSE。为 TRUE 时的返回值: 当“逻辑表达式” 为 TRUE 时的返回值。为 FALSE 时的返回值: 当“逻辑 表达式”为 FALSE 时的返回 值。	绩]>60,"及格","不及格") 【示例】及格
NOT	NOT(逻辑函 数)	对其参数的逻辑 求反。	逻辑函数: 计算结果为 TRUE 或 FALSE 的任何值或表达 式。	NOT(TRUE)=false
OR	OR(逻辑表 达式1, [逻辑 表达式2, ...])	只要提供的参数 中任何一个的逻辑 为真就返回 TRUE, 如果提供 的所有参数均是 逻辑为假则返回 FALSE。	逻辑表达式1: 一个表达式或 对包含表达式的单元格的引 用, 该表达式代表某种逻辑值 (即 TRUE 或 FALSE) 或者 可以强制转换为逻辑值。逻辑 表达式2: 更多计算结果为 逻辑值的表达式。	OR(1=2, 1=1)=true OR(1=2, 1=3)=false
TRUE	TRUE()	返回逻辑值 TRUE。	无	TRUE()

### 文本函数

函数	用法	说明	参数	示例
CHAR	CHAR(数字)	将数字代 码转换为 对应的 Unicode 字符。	数字: 需要转换为 Unicode 字符的数 字。	CHAR(10) = \n CHAR(92) = \

函数	用法	说明	参数	示例
CONCATENATE	CONCATENATE(字符串1, [字符串2, ...])	将一个字符串追加至另一字符串之后。	字符串 1: 初始字符串。 字符串 2: 要在后面追加的字符串。	CONCATENATE("abc", "123") = abc123
LEFT	LEFT(字符串, [字符数])	返回从指定字符串开头提取的子串。	字符串: 要返回其左侧部分的字符串。 字符数: 要从“字符串”左侧返回的字符数。	LEFT("abcd", 2) = ab
LEN	LEN(文本)	返回指定的字符串的长度。	文本: 要返回其长度的字符串。	LEN("abcd") = 4
LOWER	LOWER(文本)	将指定字符串中的字母转换为小写。	文本: 要转换为小写的字符串。	LOWER("LOREM IPSUM") = lorem ipsum
MID	MID(字符串, 开始位置, 提取长度)	返回指定字符串中的子串。	字符串: 要从中选取子串的字符串。 开始位置: 要从“字符串”中开始提取的位置。“字符串”中第一个字符的索引为 1。 提取长度: 需要提取的长度。	MID("abcd", 1, 2) = ab

函数	用法	说明	参数	示例
REPLACE	REPLACE(文本, 位置, 长度, 新文本)	将文本字符串的一部分替换为其他文本字符串。	文本：其中一部分将被替换的文本。 位置：替换的开始位置（起始索引编号为 1）。长度：文本中要替换的字符数。新文本：要插入到原有文本中的文本。	REPLACE("abcdefg", 1, 6, "xyz") = xyzg
RIGHT	RIGHT(字符串, [字符数])	返回从指定字符串尾部提取的子串。	字符串：要返回其右侧部分的字符串。字符数：要从“字符串”右侧返回的字符数。	RIGHT("abcd", 2) = cd
TEXT	TEXT(值, 格式)	按照指定格式将值转换为文本。	值：要转换为文本的值。格式：自定义的文本格式，常见如："yyyy-MM-dd HH:mm:ss"代表将日期字段转为"2021-06-30 00:00:00"的格式。	TEXT("2021-01-01", "M月d日") = 1月1日
TODATE	TODATE(文本)	将文本转成日期格式。	文本：要转的文本值，例如：2021/06/30	TODATE("2021-06-30") = 2021-06-30
TRIM	TRIM(文本)	移除文本中的前导、结尾和重复空格。	文本：要移除空格的文本或对包含要移除空格的文本的单元格引用	TRIM(" lorem ipsum") = lorem ipsum

函数	用法	说明	参数	示例
UPPER	UPPER(文本)	将指定字符串中的字母转换为大写。	文本：要转换为大写的字符串。	UPPER("lorem ipsum") = LOREM IPSUM

数据函数

函数	用法	说明	参数	示例
ABS	ABS(数值)	展示数值的绝对值。	数值：要返回其绝对值的数值。	ABS(-2) = 2
RAND	RAND()	返回 0 和 1 之间的一个随机实数。 若要生成 a 与 b 之间的随机实数，使用 RAND()* (b-a)+a	无	RAND()=0.18834828
RANDBETWEEN	RANDBETWEEN(最小值, 最大值)	返回位于两个指定数之间的一个随机整数	最小值:将返回的最小整数。 最大值:将返回的最大整数。	RANDBETWEEN(1,100)=58
ROUND	ROUND(数值, 位数)	将数值的指定位数以下进行四舍五入。	数值：要四舍五入的数值。 位数：代	ROUND(99.44, 1)=99.4 ROUND(99.44, -1)=100

函数	用法	说明	参数	示例
			表舍入的位数，1 代表小数点后一位，2 代表小数点后二位，-1 代表个位数。	
ROUNDDOWN	ROUNDDOWN(数值, 位数)	向绝对值减小的方向舍入数字	数值：要舍入的数值。位数：代表舍入的位数，1 代表小数点后一位，2 代表小数点后二位，-1 代表个位数。	ROUNDDOWN(99.44, 1)=99.4 ROUNDDOWN(99.44, -1)=90
ROUNDUP	ROUNDUP(数值, 位数)	向绝对值增大的方向舍入数字	数值：要舍入的数值。位数：代表舍入的位数，1 代表小数点后一位，2 代表小数点后二位，-1 代表	ROUNDUP(99.45, 1)=99.5 ROUNDUP(99.45, -1)=100

函数	用法	说明	参数	示例
			表个位数。	
SUM	SUM(值1, [值2, ...])	求参数的和。对文本或空值忽略不计。	值 1: 要相加的第一个数值或范围。 值 2: 要与数值 1 相加的其他数值或范围。	SUM(2, 101)=103
AVERAGE	AVERAGE(值1, [值2, ...])	返回其参数的平均值。对文本或空值忽略不计。	值 1: 计算平均值时用到的第一个数值或范围。 值 2: 计算平均值时用到的其他数值或范围。	AVERAGE(2, 100) = 51
COUNT	COUNT(值1, [值2, ...])	求一组数据中数值的个数。文本和空值忽略不计。	值 1: 计数时要检查的第一个值或范围。 值 2: 计数时要检查的其他值或范围。	COUNT([1, 2, 3, 4, 5]) = 5



函数	用法	说明	参数	示例
COUNTA	COUNTA(值1, [值2, ...])	求一组数据中数值的个数。包括任意类型的数据，空值忽略不计。	值 1：计数时要检查的第一个值或范围。值 2：计数时要检查的其他值或范围。	COUNTA([不合格原因1, 不合格原因2]) = 2
MAX	MAX(值1, [值2, ...])	返回参数列表中的最大值	值 1：计算最大值时所用的第一个值或范围。值 2：计算最大值时所用的其他值或范围。	MAX(40, 42)=42
MEDIAN	MEDIAN(值1, [值2, ...])	返回给定数值集合的中值	值 1：计算中值时所用的第一个值或范围。值 2：计算中值时所用的其他值或范围。	MEDIAN(1, 2, 3, 4, 5)=3
MIN	MIN(值1, [值2, ...])	返回参数列表中的最小值	值 1：计算平均值时所用的第一个值或范围。	MIN(2, 5)=2

函数	用法	说明	参数	示例
			值 2：计算平均值时所用的其他值或范围。	

### 特殊函数

函数	用法	说明	参数	示例
PREVALUE	PREVALUE(字段名)	返回给定字段名的上一记录值	字段名: 获取值的字段名称	PREVALUE('A1')
Change	Change(字段名, 量程)	返回给定字段名当前记录值跟上一记录值的差值，返回结果为负数时，自动加上量程数值，没有上一值时，返回0；	字段名, 量程	Change('a1',100) Change('a1',ABS(m1-m2))

## 2.注意事项

1. 计算公式配置，点击确认时，校验当前公式是否为正确输入，若错误则消息提示“当前公式无效”及提示出错位置；
2. 配置了计算公式的字段类型，是可自定义的，要匹配公式运算的结果类型，否则运行时会当作异常数据处理，记录为空；

最后于 **2023年10月14日更新**  
*(Simulated during dev for better perf)*

# 存储设置

## 1.概述

### 1.1应用场景

归档数据是存储在部署环境的关系数据库中，会占用硬盘存储空间，随着工程的持续运行，占用的空间会越多。数据管理的数据表，提供数据自动清除功能，只保留最近时间范围内的归档数据，将旧的数据进行清除，清除前可支持旧数据的自动备份。

### 1.2存储设置

数据清除默认不启用，需要手动进行设置；

- 保留范围：设置时间范围，以工程运行时的当前时间为准，超出该时间范围外的最旧数据将会被清除；

注：数据服务将会按照每天执行一次的频率，自动在系统资源充裕时进行该操作；

- 数据清除前自动备份：默认不勾选，勾选后被清除的最旧数据将会先备份到对应路径，再执行清除；
- 备份路径：备份文件的存储路径，可保存在本地其他路径，也支持共享文件路径的异地备份；



The image shows a 'Storage Settings' (存储设置) dialog box with a dark theme. At the top, there is a title bar with the text '存储设置' and a close button (X). Below the title bar, there is a checkbox labeled '启用数据清除' (Enable data clearing). Underneath this, there is a section for '保留范围' (Retention range) with a numeric input field set to '1' and a dropdown menu set to '年' (Year). Below the retention range, there is another checkbox labeled '数据清洗前自动备份' (Automatic backup before data cleaning). At the bottom of this section, there is a label '备份路径:' (Backup path:) followed by a text input field with the placeholder text '请输入或选择' (Please enter or select) and a button with three dots (more options). At the very bottom of the dialog, there are two buttons: '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm).

## 2. 注意事项

1. 请根据归档数据频率和实际可供存储的硬盘空间，进行合理的保留范围设置，例：每秒频率归档的数据，数据量占用存储空间更多，建议保留最多6个月范围，每分钟频率归档的数据，可保留数年以上的时间范围；
2. 目前不支持备份数据在系统内的直接查看，可用对应的数据库查询工具进行查看；

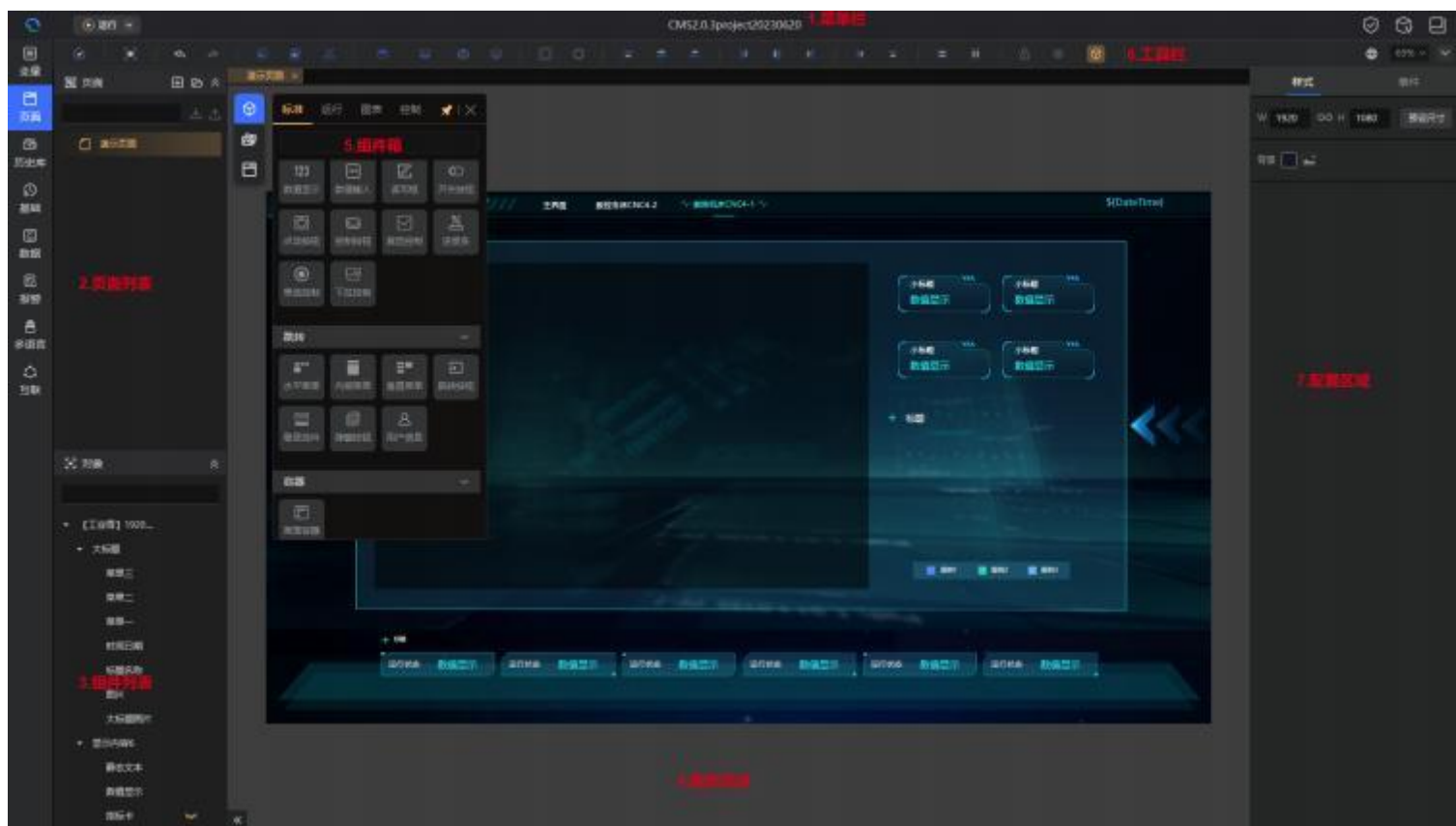
最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 页面概述

您可以通过页面管理，可视化搭建属于您的系统页面，所见及所得，快速自由组态设备监控页面、生产分析看板等场景界面，您也可使用直接使用集成的运行模块，开箱即用。

## 界面介绍



下面为您介绍界面的结构和功能，帮助您快速了解可视化页面。

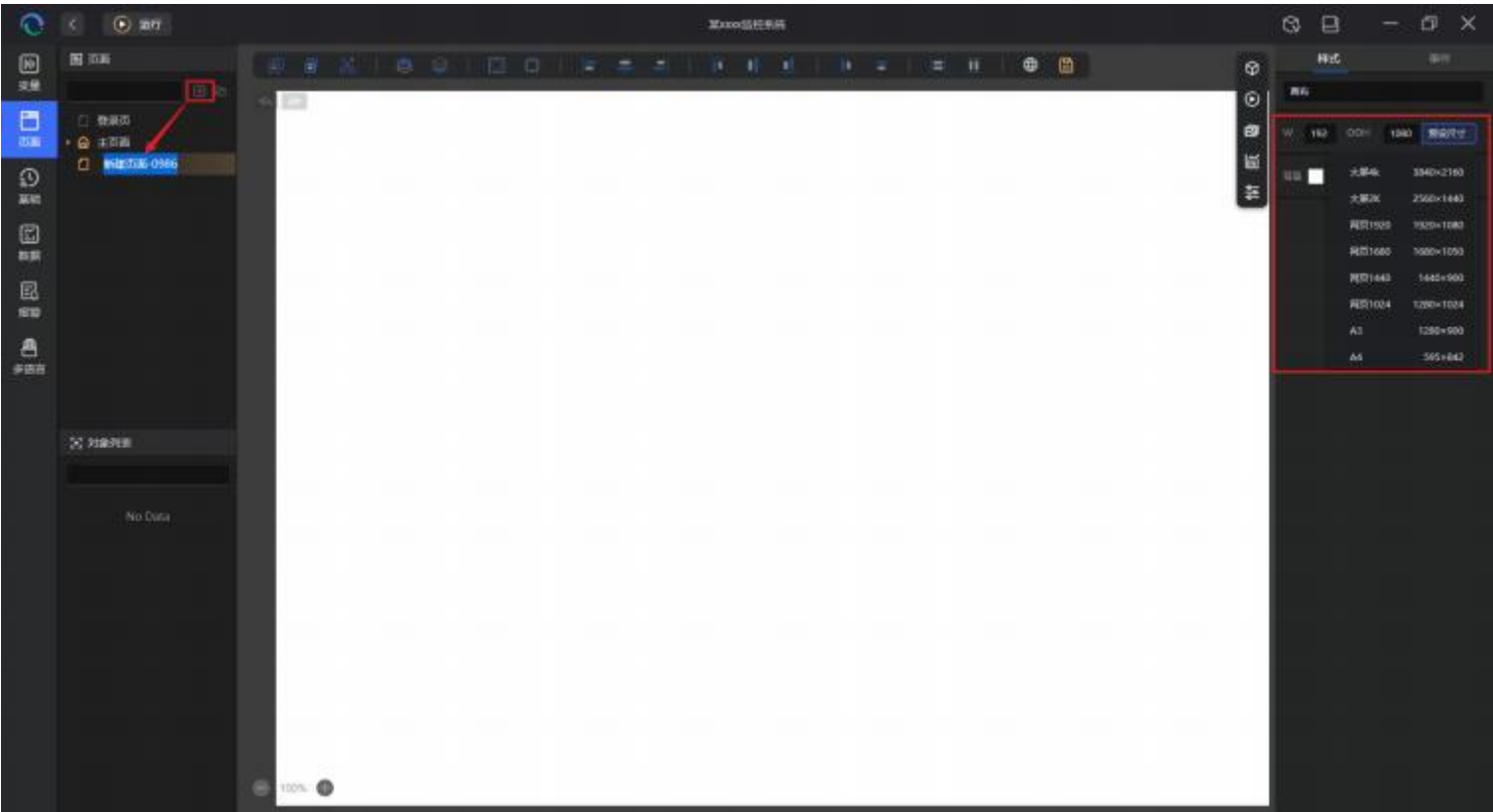
1. 菜单栏：位于界面的最上方，可返回工程管理，搜索查看变量被应用的位置，可运行工程进行调试，可查看版本信息和帮助中心。
2. 页面列表：位于界面左上方，展示工程的所有页面，可对页面进行操作。
3. 组件列表：位于界面左下方，展示页面中的所有资源对象，以及其图层位置。
4. 组态区域：位于界面中心，为页面的编辑及展示区域，可进行页面的布局与配色，各资源的大小位置排布，“所见即所得”可视化预览。
5. 组件箱：位于画布区域右侧，在组件箱可查看官方提供各类组件资源以及您定义开发的资源，拖拽资源到画布区域，完成页面的开发。

6. 工具栏：位于画布区域上方，包含了一些常用的工具操作，可对页面保存、预览多语言页面等操作，可对资源进行对齐、图层调整、组合、复制粘贴、转换资源等操作。
7. 配置区域：位于界面右方，为画布和画布中资源的配置，单击画布区域，显示页面画布的属性面板，可调整画布尺寸、设置画布颜色、配置本页面事件；单击画布任一资源，显示资源的属性面板，可组件配置功能和组件事件。

# 页面

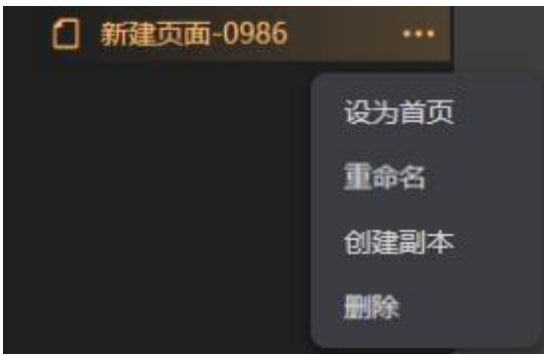
## 1) 新建页面

进入“页面管理”后，在页面列表点击“新建”按钮，输入页面名，即完成页面的创建。创建的页面画布尺寸默认为网页1980x1080，支持自定义调整，或点击预设尺寸选择其他常规的画布尺寸，同时支持背景颜色的自定义。

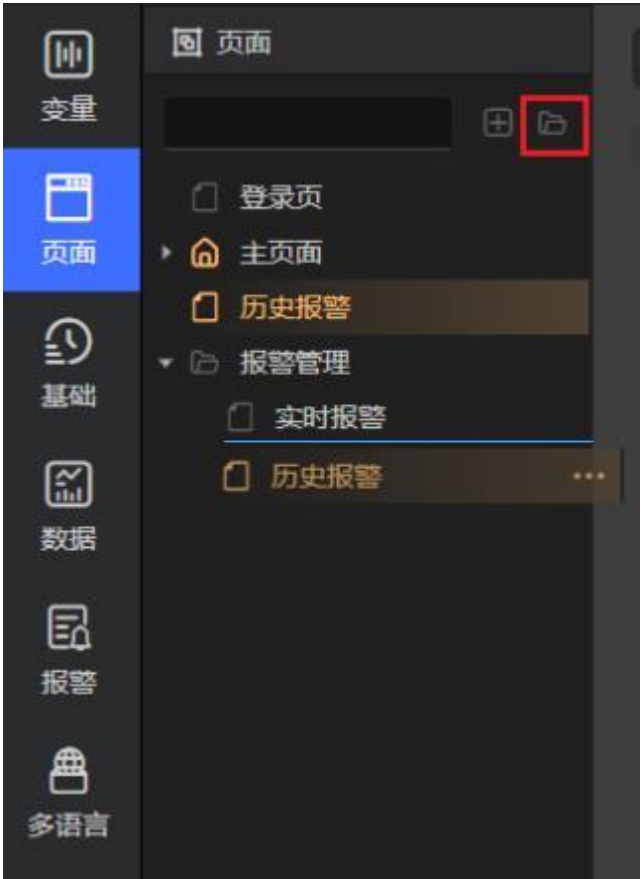


## 2) 管理页面

选中对应页面，点击“更多”按钮，可进行以下页面操作：设为首页、重命名、创建副本、删除



页面支持分组管理，点击“新建文件夹”按钮，输入文件夹名，拖拽页面至文件夹下



### 3) 导出导入页面

页面支持导出导入，可满足工程之间复用页面的需求。选中需导出的页面节点，点击导出按钮，选中存储路径，即完成页面的导出。点击导入按钮，选中导入的页面或页面压缩包，即完成页面的导入



## 页面资源（组件）

### 1) 添加资源

点击组件箱，选择对应的资源拖拽至画布对应位置释放，即完成页面资源对象的添加。

### 2) 资源配置

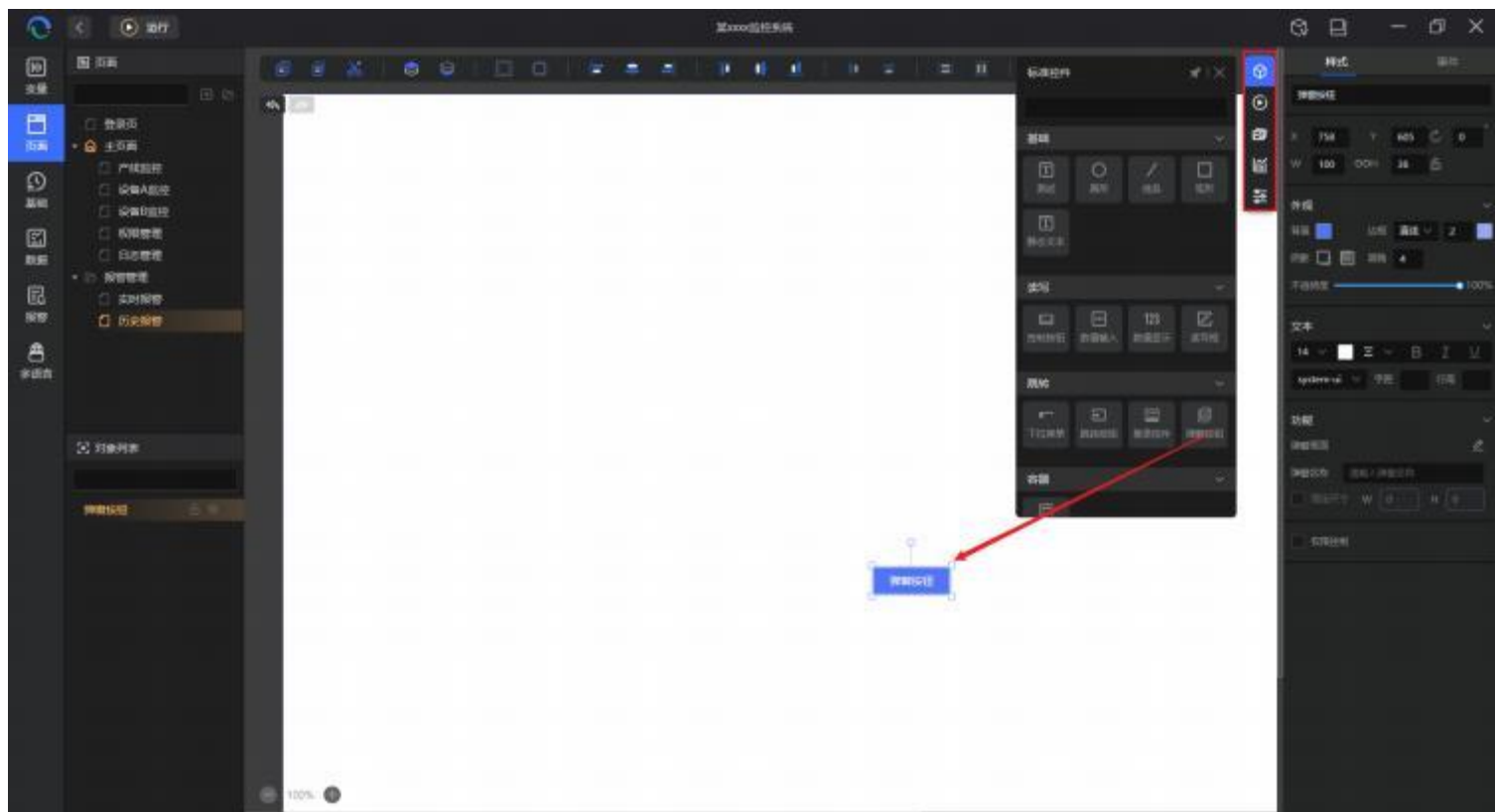
在对象列表或在画布区域选中资源，右侧将显示样式、事件两个页签，分别配置资源的属性和自定义交互事件

- 样式配置使用，请参考下面章节组件介绍
- 事件配置使用，请参考[使用进阶-事件动作](#)

### 3) 管理资源

在组件列表或在画布区域选中资源，可通过工具栏、快捷键、对象列表，进行资源在页面画布上的一系列操作，具体请参考[页面快捷操作介绍](#)





## 组件箱

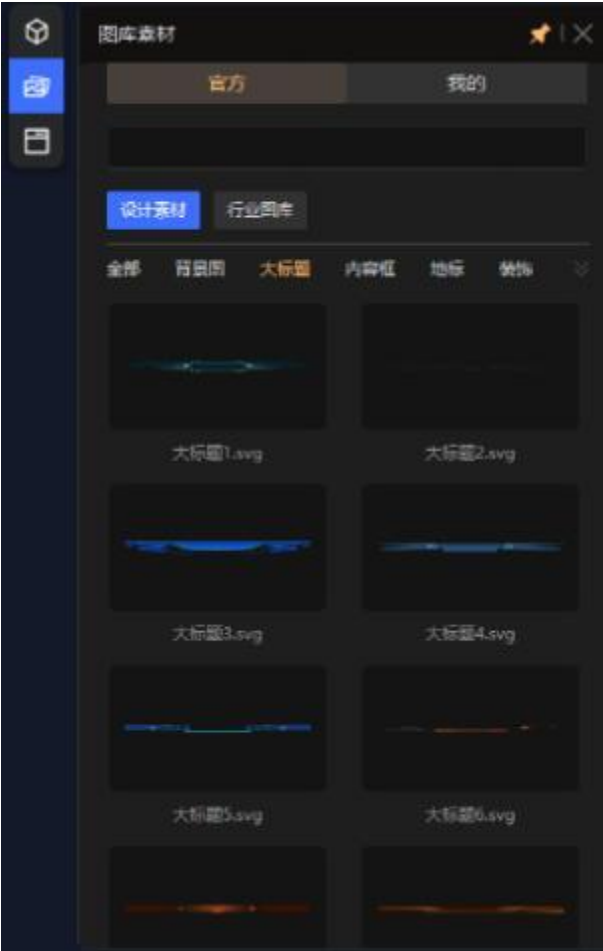
组件箱包含以下类型

内置组件

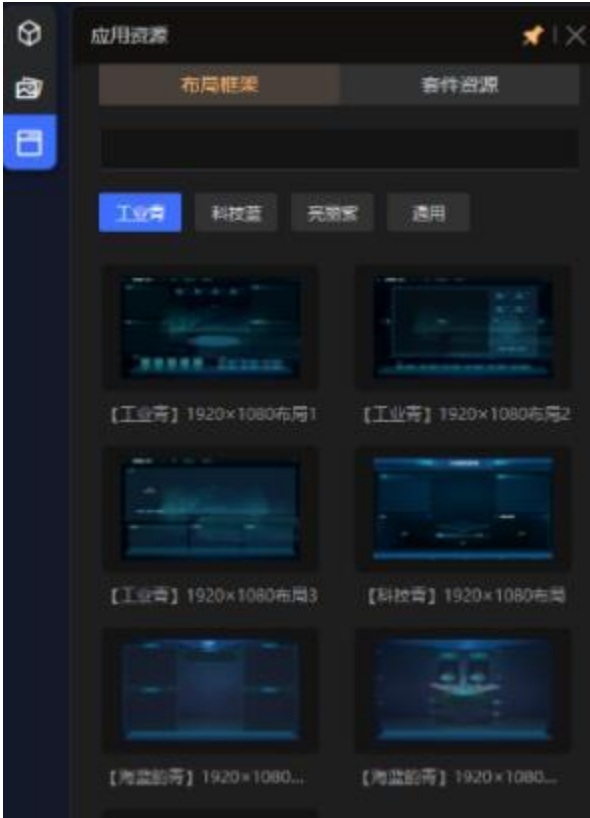
- 标准组件：包含基础文本图形、变量读写、跳转交互、容器等组件资源，
- 运行模块：包含权限、日志、趋势配置等业务功能模块资源
- 图表控件：包含柱形图、折线图、饼状图、表格、指标卡等图表报表控件资源
- 控制组件：包含时间筛选、下拉筛选、输入筛选、数值筛选、自定义筛选器、导出打印、语言切换等控制组件资源



图库素材：可供重复使用的图像资源库，官方内置提供ui设计素材和工业部件图库，您也可导入常用的图库素材

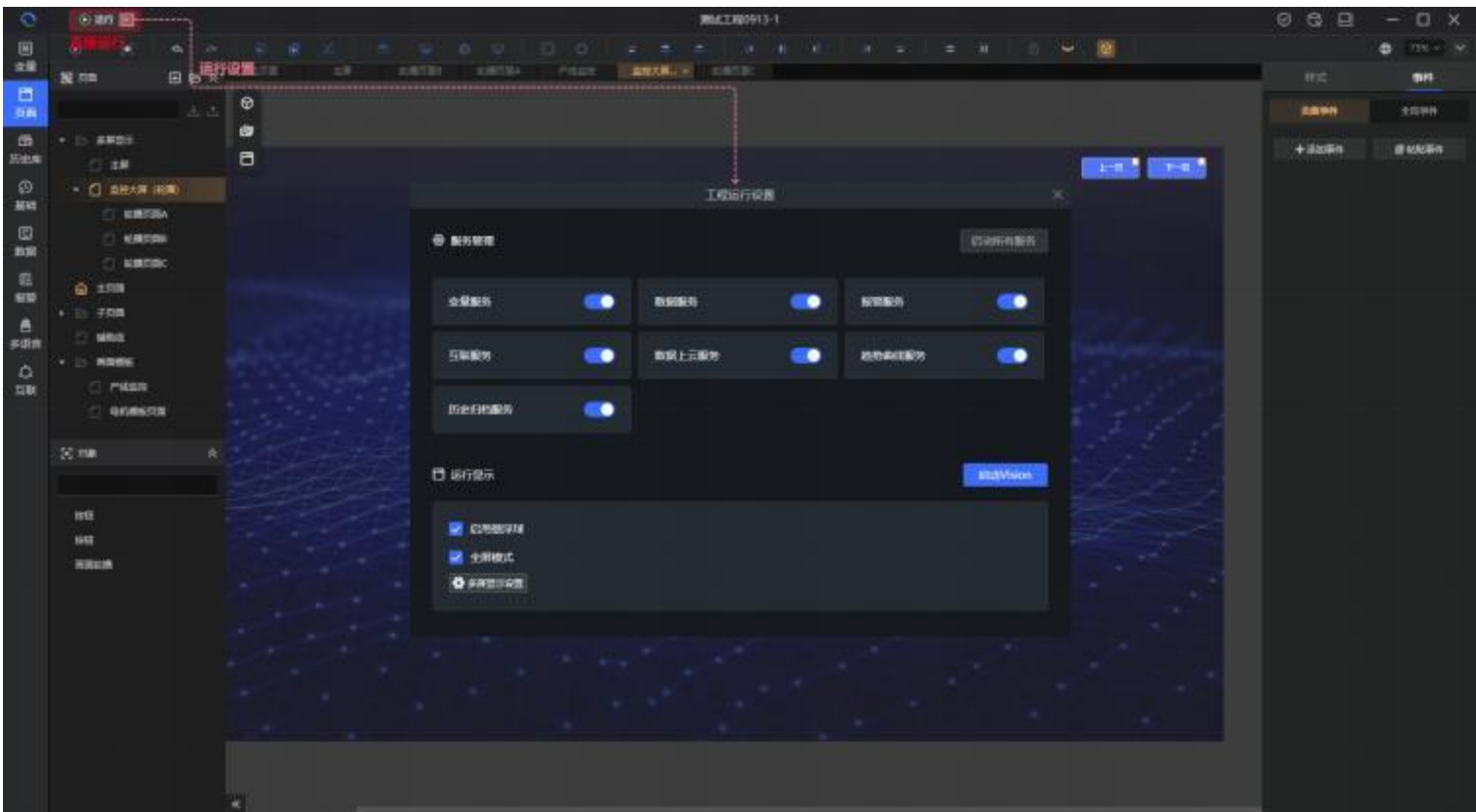


应用资源：可供重复使用的应用资源库，此外官方内置提供“布局框架”， 一键应用即完成页面的设计，提供常用“内容套件”， 一键应用即完成内容的设计



## 页面运行

点击菜单栏-运行按钮，直接运行工程，点击其“更多”图标，可对工程运行设置，如工程调试时可开停服务，工程运行时显示设置。

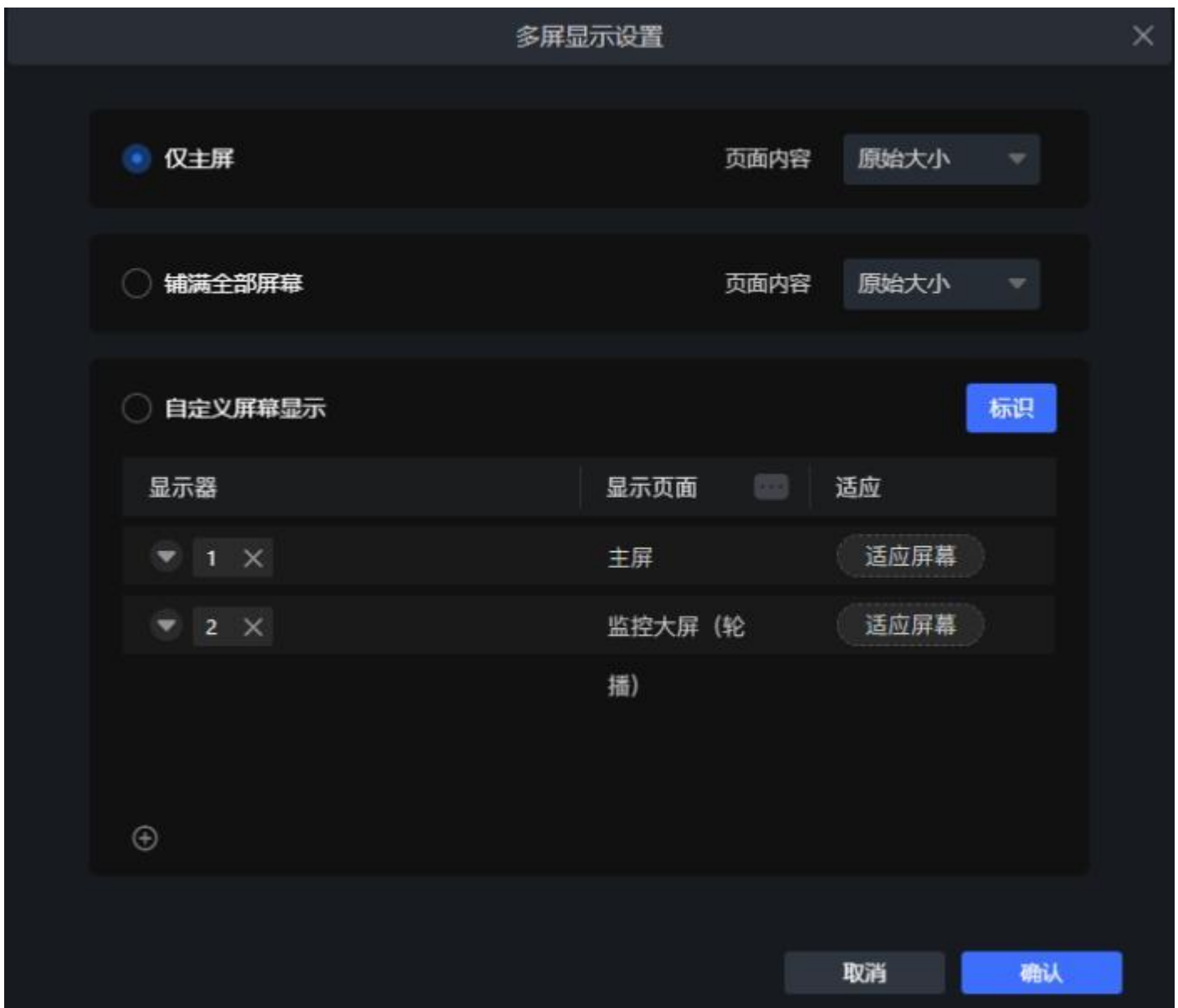


服务管理：

在调试工程中，避免产生脏数据，可按需开停对应功能服务。

运行显示：

- 1. 启用悬浮球：悬浮在窗口右侧，提供系统登录/登出、查看用户信息、全屏操作、退出系统、虚拟键盘等一系列快速操作。
- 2. 全屏模式：全屏显示内容，提供更沉浸式的用户体验。
- 3. 多屏显示：支持选择使用多个屏幕作为软件运行工作区，并支持工作区域的内容显示控制



显示模式：

仅主屏：主显示屏显示首页

铺满全部屏幕：将首页铺满所有显示屏展示

自定义屏幕显示：自定义屏幕显示的页面内容，可满足多个屏幕分别显示不同页面（页面分屏显示）和多个屏幕共同显示一个页面（页面多屏显示）功能场景

自定义屏幕显示：

选择显示器：点击下拉选择，软件的屏幕标识号与Windows系统的略有区别，可点击[标识]按钮识别屏幕

设置所选显示的页面：选中对应行，点击列上的操作按钮，弹窗选择页面

- 适应方式：页面投射至所选显示器上显示，支持以下四种效果：

适应屏幕：页面内容在所选显示器中铺满显示 原始大小：页面内容在所选显示器中保持原始大小显示 适应宽度：页面内容在所选显示器中宽度铺满，高度等比例缩放 适应高度：页面内容在所选显示器中高度铺满，宽度等比例缩放

#### 4. 事件异常标记：支持开启事件异常标记，辅助您快速定位至问题事件



最后于 **2023年10月14日更新**

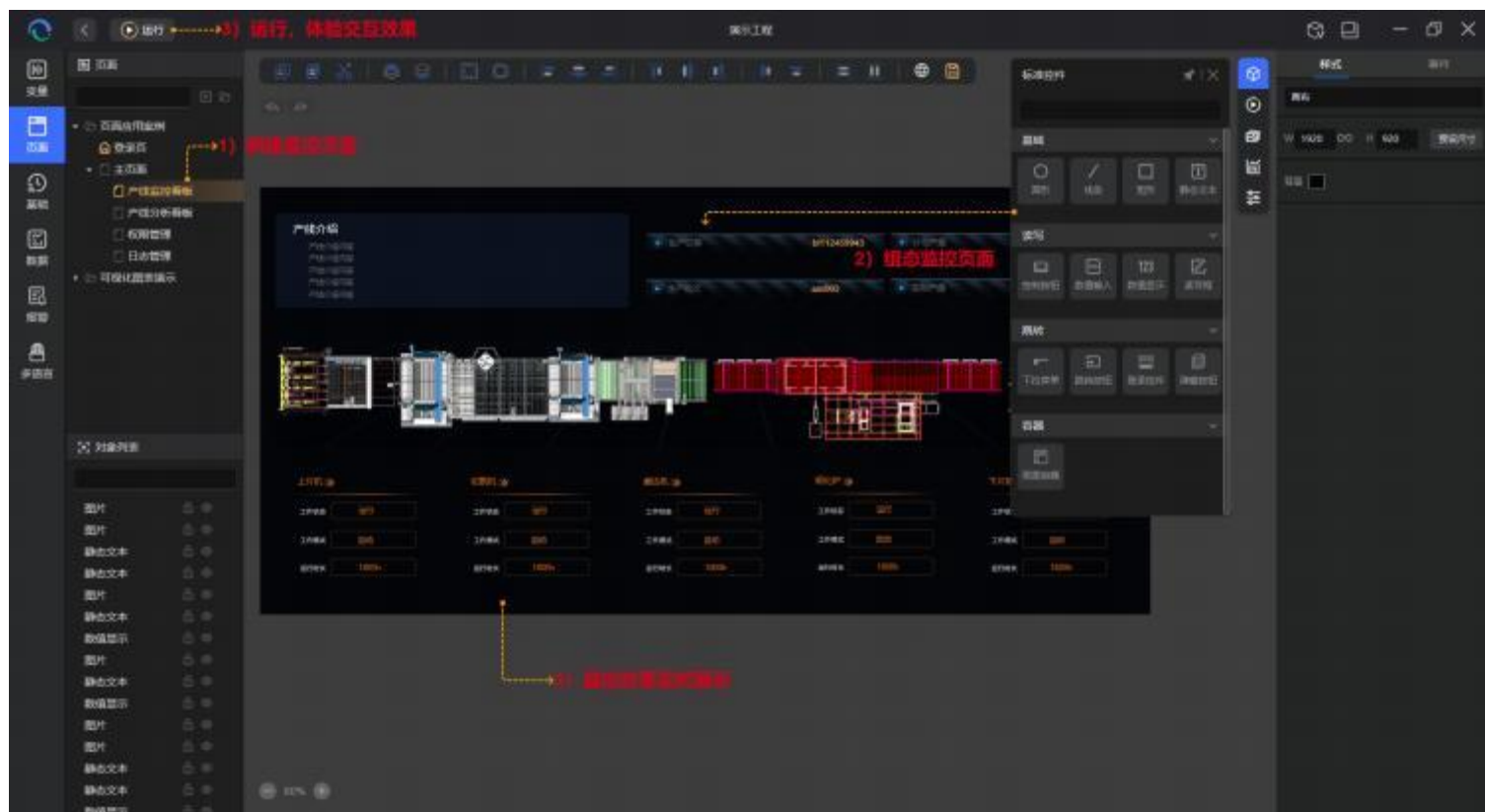
(Simulated during dev for better perf)

# 概述

## 应用场景

通过自由组态方式，简单拖拽式操作，快速帮助您构建工业自动化控制系统的监控页面，实时展示及控制生产各个环节的数据和流程，很好满足各用户的定制化的监控需求，如流程行业过程监控、离散行业设备加工监控等场景。

## 流程步骤

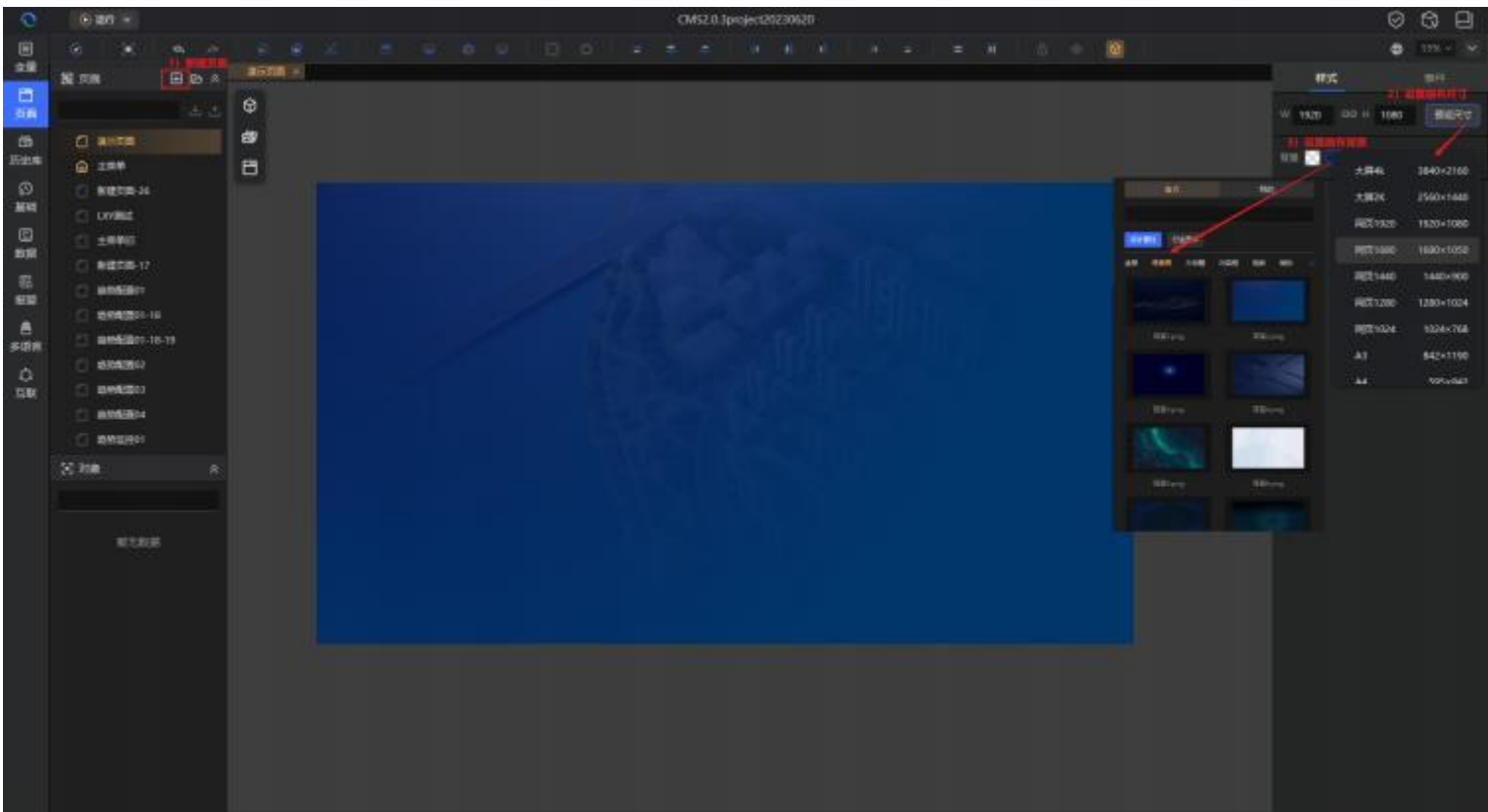


### 1) 新建监控页面：

在页面列表点击“新建”按钮，输入页面名，即完成页面的创建。

创建的页面画布尺寸默认为网页1980x1080，支持自定义调整，或点击预设尺寸选择其他常规的画布尺寸

支持背景的自定义，或使用官方提供的背景设计图。



2) 编辑监控页面：

a) 页面布局

您可使用系统提供页面的ui设计素材（图库素材），进行页面设计，或直接使用布局框架（应用资源）， 一键生成页面内容框架

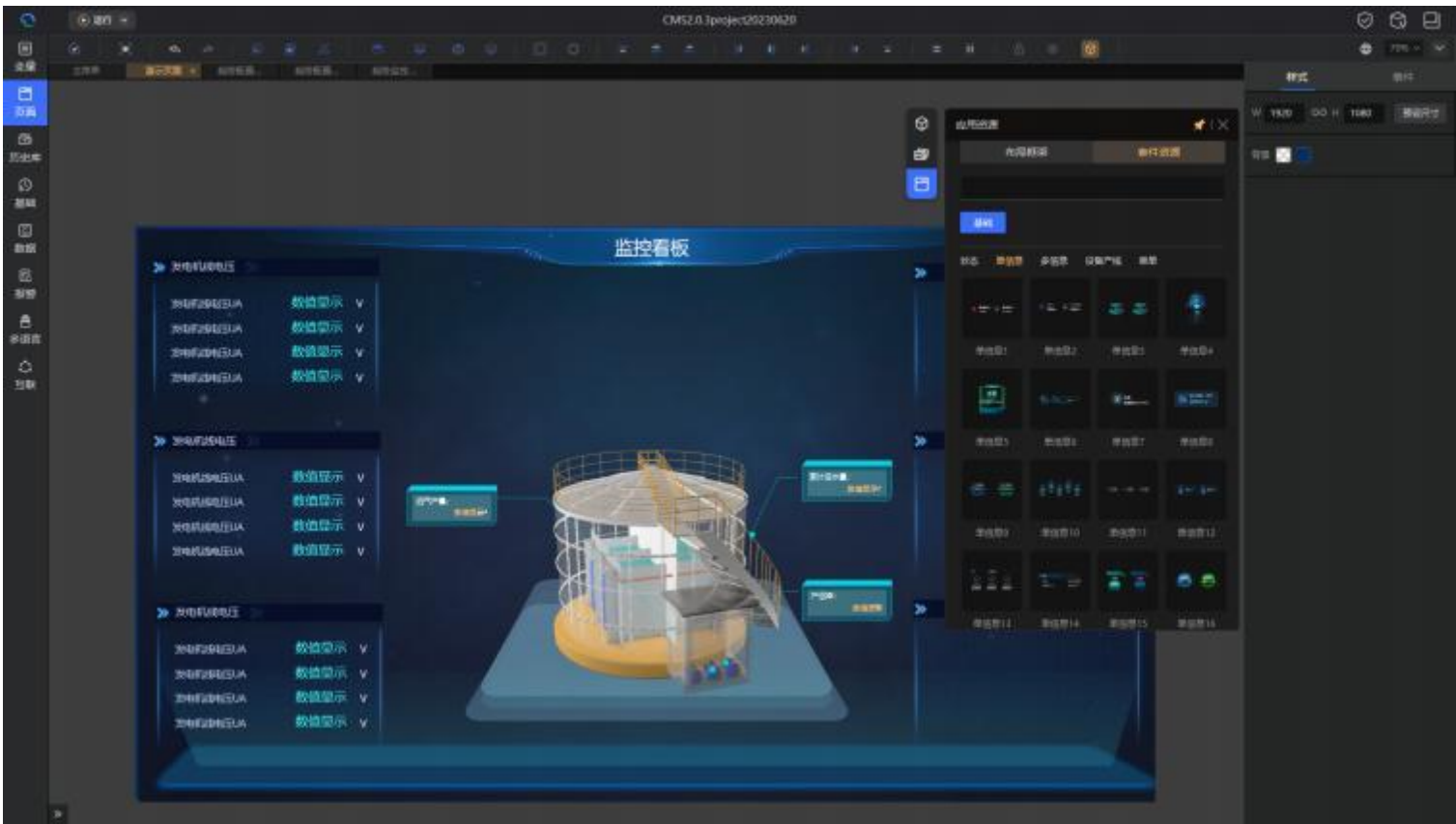




## b) 页面组态

拖拽组件至页面对应的监控区域，配置监控数据，美化样式（各组件的配置详见下面章节介绍）。

亦可使用系统提供页面的常用内容套件，如状态、单信息、多信息、菜单、设备产线等主视觉内容。该内容套件经过效果设计及功能配置，您无需关注样式配置，一键即可使用，配置对应数据即可。



3) 查看页面效果：

编辑窗口可实时预览监控效果，交互操作效果需运行该监控页面。

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 基础组件

基础组件是常见的界面元素，用于构建用户界面，例如文本、线条形状、图片、按钮、文本输入框、下拉菜单等。这些组件用于与用户进行交互，接收输入或显示输出。

## 1.静态文本

支持自定义文本内容、样式、背景样式等，常用于展示页面中业务标题或者描述文本。

说明：选中文本后双击即可修改文本内容，回车可换行。

## 2.线条

支持自定义线型、线宽、颜色等，常用于页面内容分割或装饰。

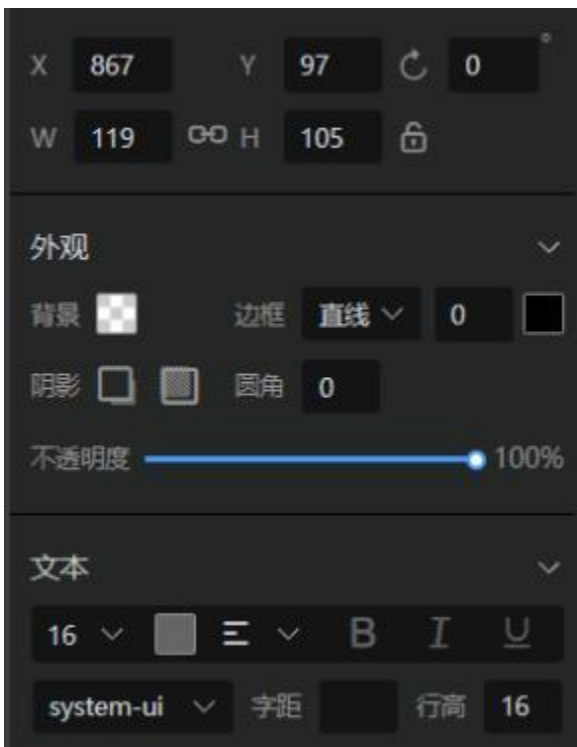
说明：选中端点拖拉，以另外一个端点为中心进行旋转，拉伸，与此同时按住`shift`，旋转角度限制为0、45、90、135、180、225、270、315度（八个方位）

## 3.矩形/圆形

支持自定义形状样式以及文本内容。

说明：双击即可在形状中填充文本内容。

将基础组件添加到画布上，点击选中控件，在右侧属性区进行配置：



## 4.图片

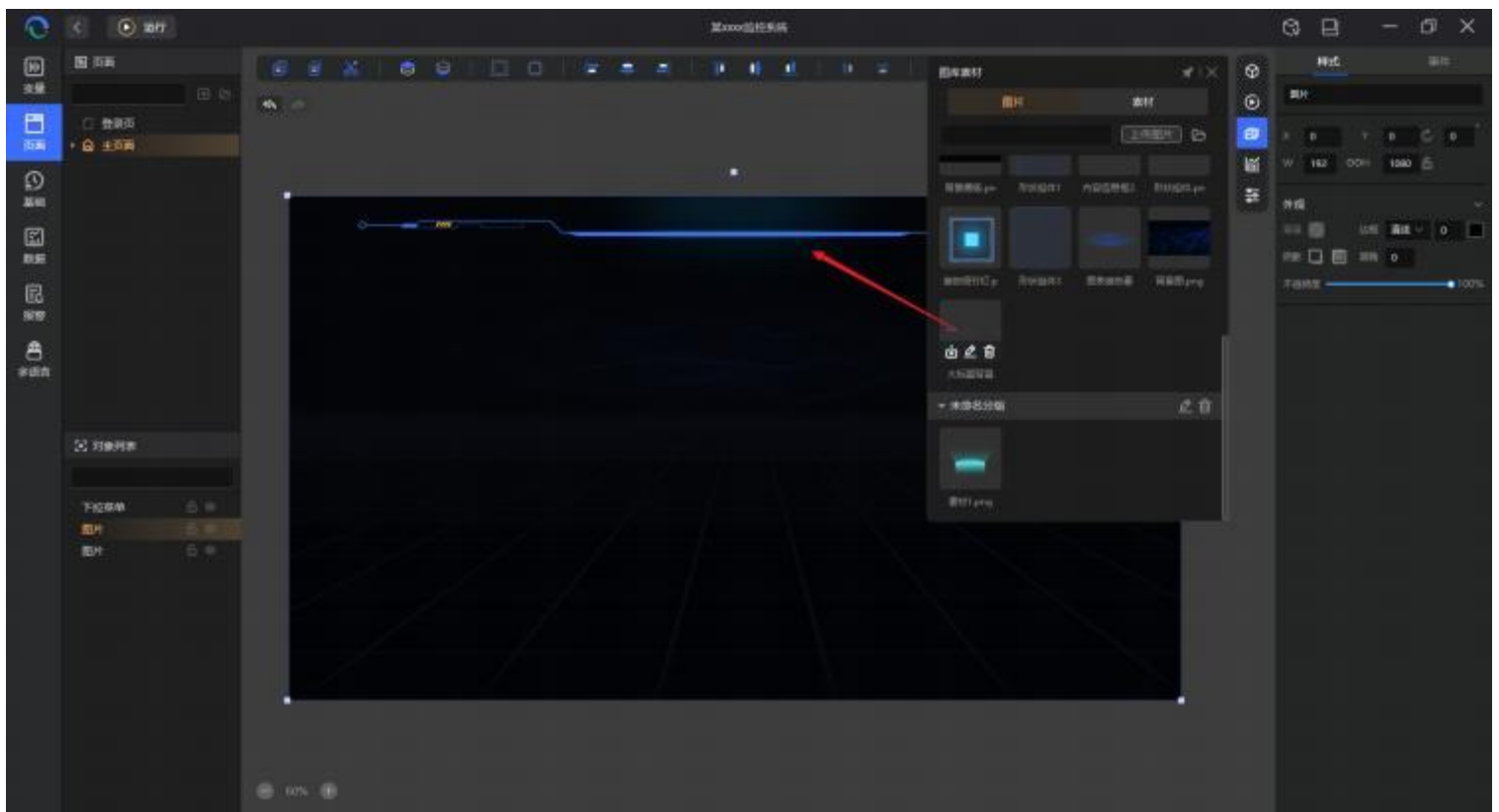
图片属于外部资源，您可以快捷复制粘贴图片到画布，或通过上传导入图片至【资源库-图库素材】进行存储管理，以便快捷应用；

注意：

- 1)支持格式：png、jpg、gif、svg
- 2)上传容量限制： 单张图片容量≤5M

### 图片管理说明

点击【图库素材】




文件夹管理

用于图片的分组存储管理

- 1) 新增：点击 ，末尾自动新增文件夹
- 2) 编辑：点击 ，重命名文件
- 3) 删除：点击 ，删除文件夹

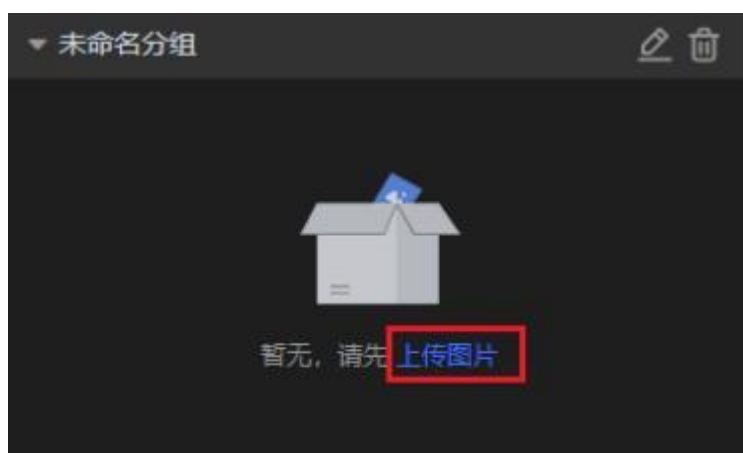
图片管理

- 1) 添加图片




方式1：点击 ，选择本地图片上传至所选文件夹，支持多选批量上传



方式2：点击空文件夹中“上传图片”，选择本地图片上传至本文件夹，支持多选批量上传





## 2) 下载图片：

- 单图片下载：悬浮对应的图片，点击下载图标，选择保存路径；
- 选择下载：点击进入图片选择模式，点击需要下载的图片，点击将所选图片导出包；
- 下载分组：点击，选择需下载的分组，将分组内图片导出包。

## 3) 编辑图片：悬浮对应的图片，点击编辑图标，重命名图片名

## 4) 删除图片：

- 单图片删除：悬浮对应的图片，点击删除图标，删除该图片
- 选择删除：点击进入图片选择模式，点击需要删除的图片，点击将所选图片批量删除；

## 应用图片

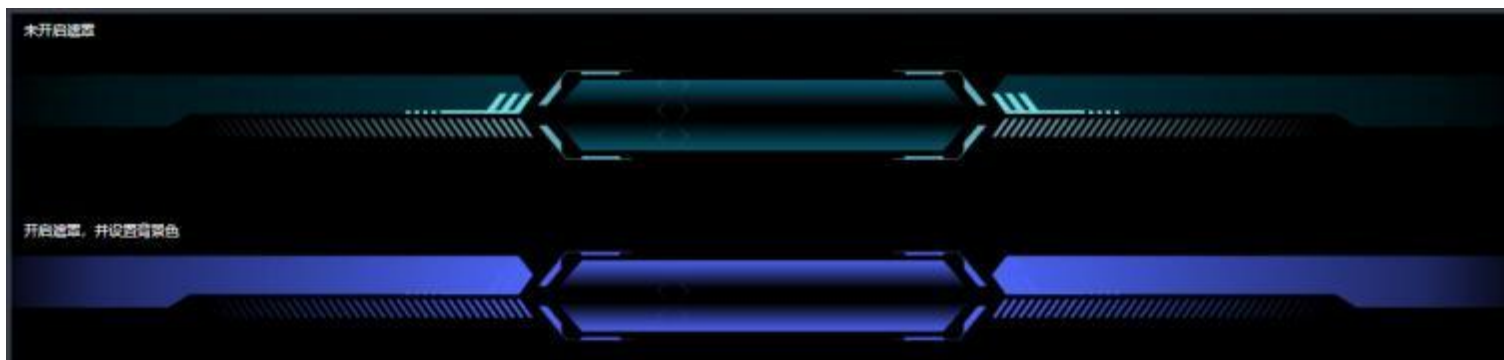
拖拽图片至画布，即可应用该图片

## 1) 图片支持灵活展示模式：

- 自适应：图片根据组件宽/高等比缩放（高比），保持原有尺寸比例，可能会有留白。
- 拉伸：图片拉伸填满整个组件，可能变形
- 实际大小：图片保持原尺寸大小，若组件大于图片尺寸，不放大存在留白，若组件小于图片尺寸，将裁剪图片部分区域不可见
- 覆盖：图片根据组件宽/高等比缩放（低比），保持原有尺寸比例，超出部分将裁剪不可见

## 2) 图片支持遮罩功能

- 开启遮罩功能，该图片将作为遮罩层，遮挡背景（被图片透明部分遮住的部分将不被显示，被不透明部分遮住的部分将显示），可满足只要一张图片即可显示不同颜色效果
- 若不开启，图片即为原始图片的呈现



# 5.按钮

交互组件，常用于响应点击行为，触发相应的业务逻辑，业务逻辑您可通过编写事件脚本实现。

# 6.输入框

交互组件，通过鼠标或键盘输入内容，可通过事件动作获取控件值和设定控件值，实现自定义功能。

# 7.下拉列表

交互组件，通过列表方式选择内容，可通过事件动作获取控件值和设定控件值，实现自定义功能。

自定义选项：下拉项自定义，选项&值支持列表直接输入，或点击“设置”进行快捷配置（每行1组，选项和值用英文逗号分隔），选择行支持拖拽可上下排序；

关联字段：关联查询数据集某字段内容作为下拉项

## 8.时间选择

交互组件，通过弹出面板选择日期时间内容，可通过事件动作获取控件值和设定控件值，实现自定义功能。

颗粒度：支持年、年月、日期、日期时间多种粒度选择，

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*



# 读写组件

读写组件是功能性组件，用于实现变量读写的核心功能，例如变量值显示、控制及状态反馈，此外支持以图形化方式展示，更直观便于监控。

文本框:

数值显示

数值输入

读写框

按钮:

OFF

OFF

控制按钮

其他交互:

选项1

☒ 复选文本

☐ 选项1 ☒ 选项2 ☐ 选项3

动态组件:

动态文本



进度条-水平

55%

自定义状态1: 低于20

18%

自定义状态2: 高于90

92%

进度条-垂直

55%

## 1.数值显示

只读：用于关联变量，实现变量内容的展示。

自定义展示精度：支持控制数据的显示精度，若在定义变量的过程中已设置精度，组件处本身无需再定义精度，展示即为变量定义精度，若有修改需求可开启自定义显示精度。

## 2.数值输入

只写：用于关联变量，运行时，输入值后回车，实现对指定变量的内容下发。

自定义输入范围：支持控制数据的输入量程，若输入超出范围，将反馈提示。

## 3.读写框

读写：用法同数值输入和数值显示的集合（读写）。

## 4.开关按钮

读写：用于关联变量，运行时，读取变量反馈其开关状态，点击按钮将切换开关状态，下发状态值。

样式选择：支持开关左右切换和按钮原位切换样式；  
开状态：开状态值默认为**1**，按钮文本和背景支持修改；  
关状态：关状态值默认为**0**，按钮文本和背景支持修改；

## 5.点动按钮

读写：用于关联变量，运行时，读取变量反馈其开关状态，按下按钮将切换其中一个状态，松开时切换为另外一个状态

控制状态：按下松开控制的状态可设置，如“按下开，松开关”或“按下关，松开开”；  
开状态：开状态值默认为**1**，按钮文本和背景支持修改；  
关状态：关状态值默认为**0**，按钮文本和背景支持修改；

## 6.控制按钮

只写：用于关联变量，预设定写入值，支持多个变量控制下发值，运行时点击按钮，实现对指定变量的内容下发。

## 7.下拉控制

读写：用于关联变量，预设下拉项及对应的状态值，运行时，读取变量反馈其状态，显示对应的选项，下拉选择项后，将下发所选项的值至变量。

选项编辑：选项、值支持列表直接输入，或点击“设置”进行快捷配置（每行1组，选项和值用英文逗号分隔）；

选项调序：拖拽选项行即可调整选项顺序；

默认文本：状态显示优先级从上至下，若都不符合条件，则显示本默认文本内容；

## 8.单选控制

读写：用于关联变量，预设选项及对应的状态值，运行时，读取变量反馈其状态，显示对应的选项，选择他项后，将下发所选项的值至变量。

选项编辑：选项、值支持列表直接输入，或点击“设置”进行快捷配置（每行1组，选项和值用英文逗号分隔）；

选项调序：拖拽选项行即可调整选项顺序；

## 9.复选控制

读写：用于关联变量，预设选中和取消选中的状态值，运行时，读取变量反馈其选中状态，点击按钮将转变状态，下发状态值。

选中状态值：默认1，可修改；

取消选中状态值：默认0，可修改；

## 10.动态形状/文本/图片

只读：用于关联变量，自定义变量条件，满足时展示对应状态样式，可模拟工业现场状态变化反馈效果。

展示类型：支持动态圆形、矩形、文本、图片，多种状态反馈方式自由切换；

状态切换：设定状态条件，当变量表达满足条件时，组件将变化为所设置的样式。当前支持填充颜色、文本颜色、文本内容、闪烁、状态图片设置。

## 11.进度条

只读：用于关联变量，预设目标值，运行时，组件读取变量值，以进度条形式显示任务已完成的百分比或具体数值。

进度=所关联变量/目标值；

进度条默认水平展示，可自行将组件旋转-90度，标签旋转90度至垂直展示；

进度条可根据值反馈状态，如低于/高于阈值标记，添加状态，设置条件，勾选并配置标记样式；

注：写组件支持变量下发的权限控制（权限控制请参考[这里](#)）。

最后于 **2023年10月14日更新**

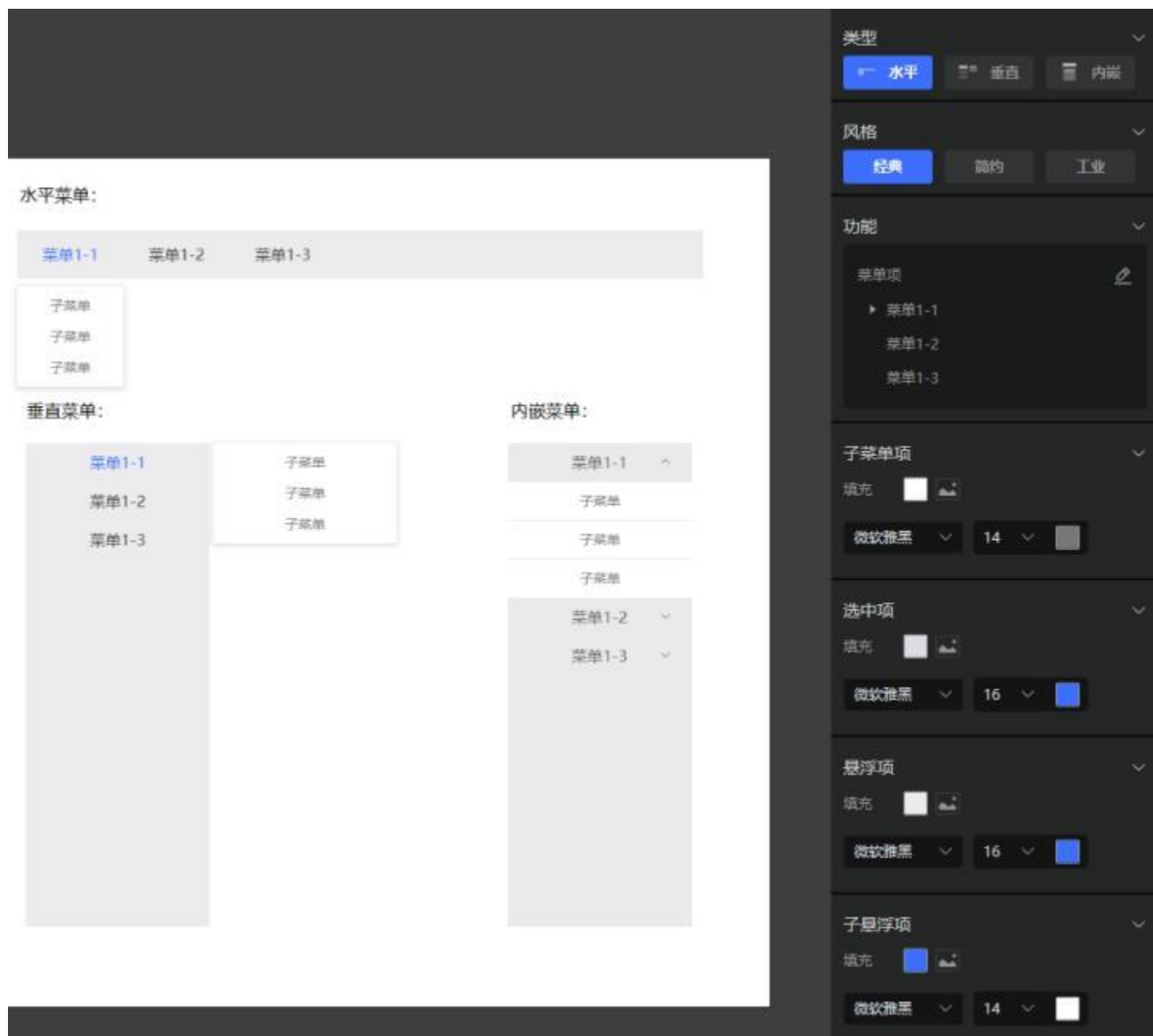
(Simulated during dev for better perf)

# 跳转组件

## 1.水平/垂直/内嵌菜单

用于关联页面，实现点击切换页面的导航栏效果。支持三种交互类型的导航菜单，您可按需选择：

- 水平菜单：水平排列的导航菜单，通常位于页面的顶部或底部；
- 垂直菜单：垂直排列的导航菜单，通常位于页面的侧边栏或左侧；
- 内嵌菜单：和垂直菜单类似，但将菜单嵌入到页面内容中平铺展示，通常位于页面的侧边栏或左侧；



## 配置说明

a) 功能：可自定义菜单项，关联跳转的目标画面

- 点击列表右上角的【添加】按钮，添加主菜单
- 点击菜单项+操作图标，可添加主菜单或子菜单
- 菜单配置：

① 目标：点击菜单项时，以所选目标作为跳转切换的主体，如整体页面切换，选择当前窗口，若页面中画面容器（局部切换），请预先在页面中添加画面容器，选中其作为目标主体。点击操作图标，可将目标快速同步至所有菜单项。

② 目标画面：点击菜单项时，切换至该目标画面

- 选中行，点击列表右上角的【上移】【下移】，调整菜单顺序

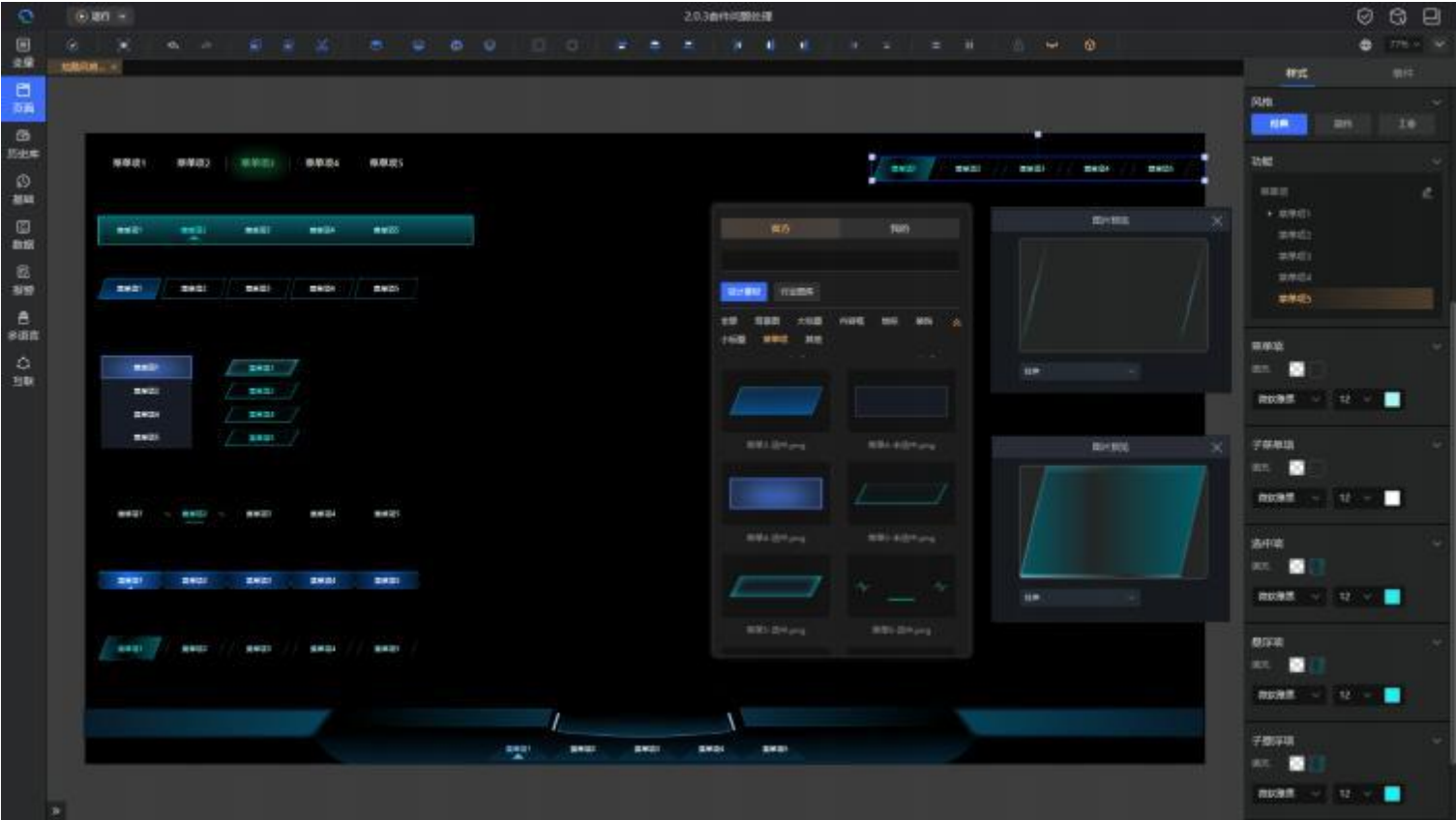
b) 外观文本：可自定义主菜单的外观及文本样式

c) 子菜单项：可自定义子菜单的外观及文本样式

- d) 选中项：可自定义菜单项选中时的外观及文本样式
- e) 悬浮项：可自定义悬浮菜单项时的外观及文本样式
- f) 风格：系统提供多种菜单风格，帮助您构建清晰、具备吸引力的界面导航。此外支持使用背景图片作为菜单效果，可满足更炫酷风格化的需求。如下案例示范：

## 炫酷风格化案例

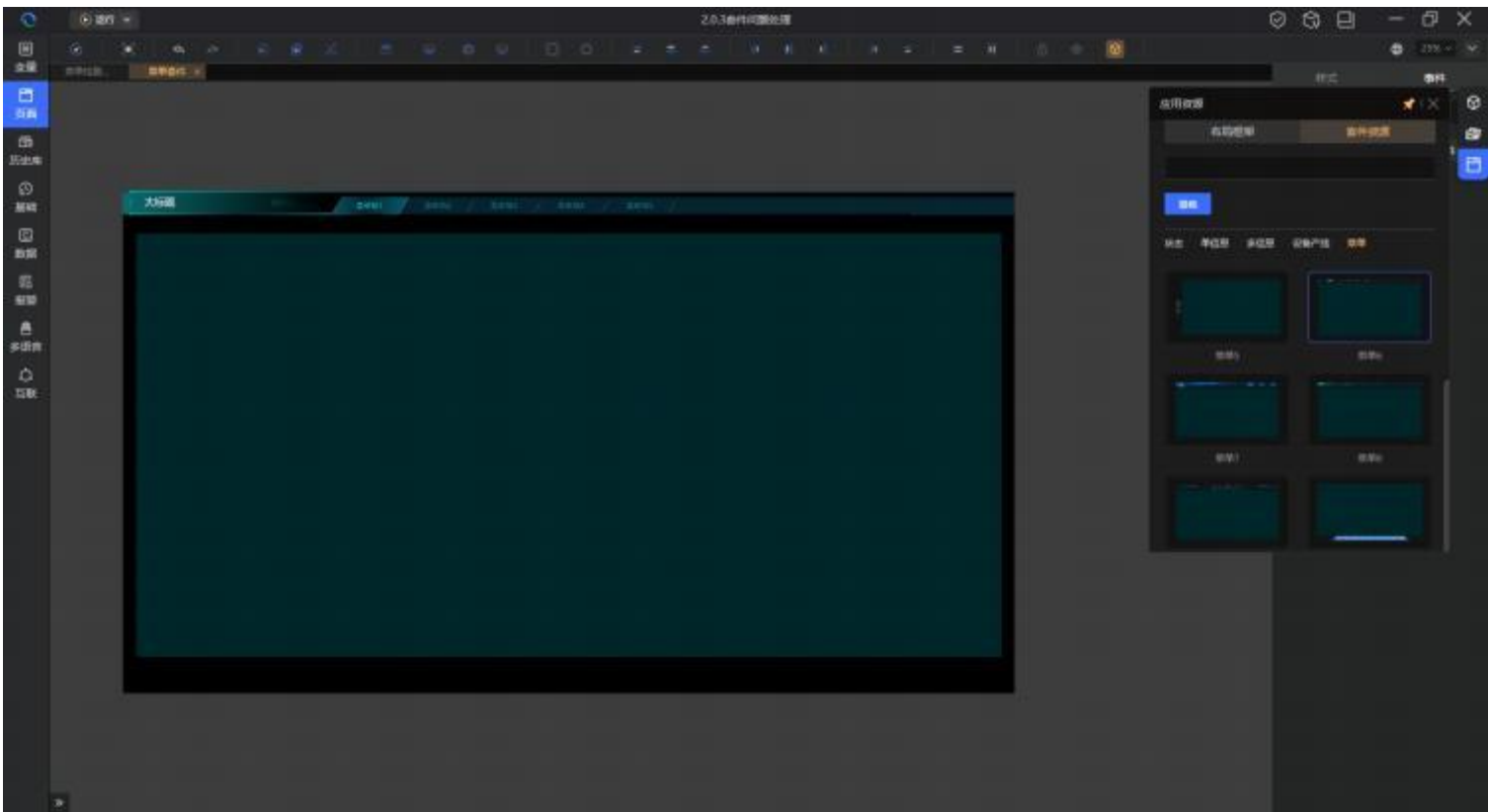
官方提供的风格为纯色，更多的风格化您可以使用图片实现炫酷效果：设置填充颜色为透明，选择未选中效果图片作为菜单项填充背景，选择选中效果图片作为选中项填充背景



注：官方提供【菜单项】设计素材，供您选用，亦可自行设计后上传菜单项效果背景图。

官方提供炫酷【菜单项】套件资源， 一键套用，快速实现系统导航框架设计。



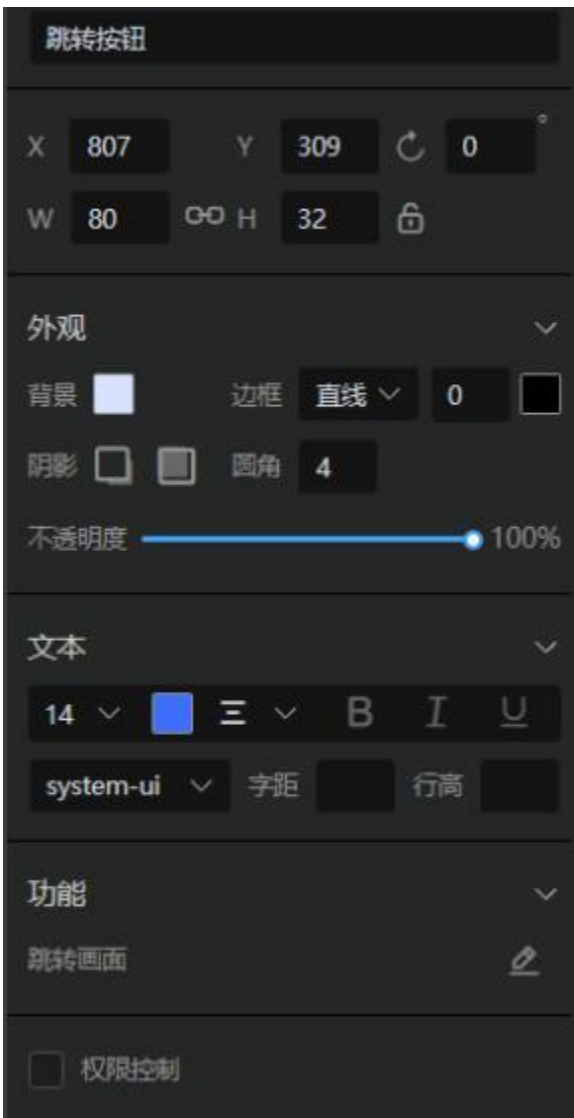


# 使用说明

菜单项支持权限控制，若登录用户未分配菜单项的目标页面的权限，该菜单项将自动隐藏，故需为其开放菜单页面的权限，请前往【权限管理】模块设置（参考[这里](#)）。

## 2.跳转按钮

用于关联页面，实现页面点击跳转的效果

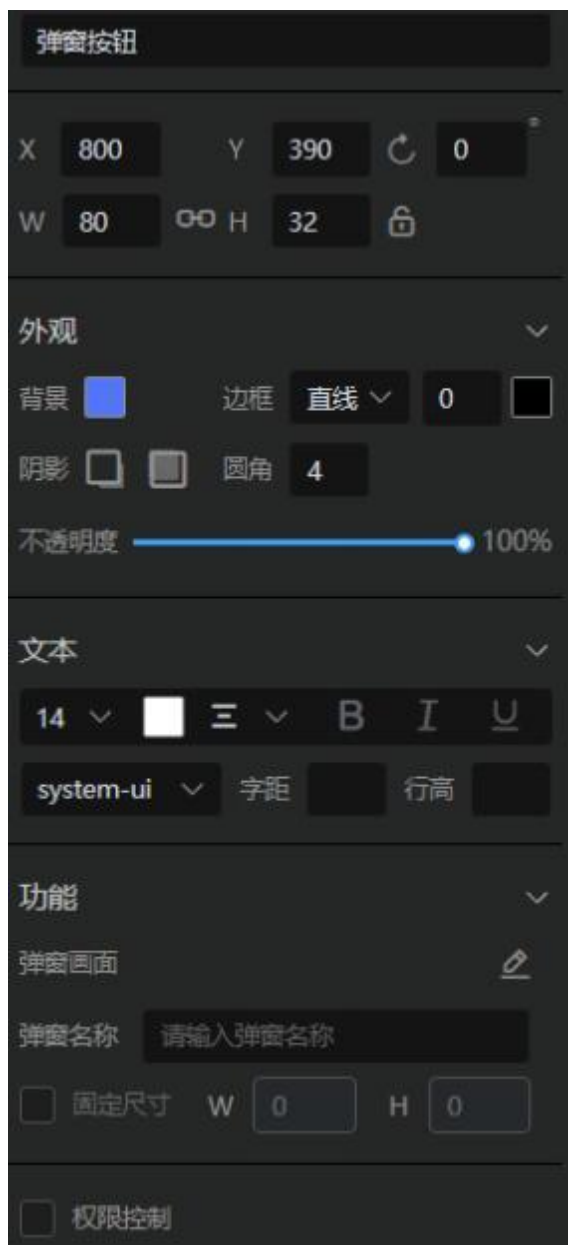


配置说明：

- a) 功能：可自定义菜单项，关联跳转的目标画面
- b) 权限控制：页面跳转的权限控制（请参考运行模块-权限管理）。

## 3.弹窗按钮

用于关联页面，设置弹出窗口的大小和位置，实现页面点击弹出的效果

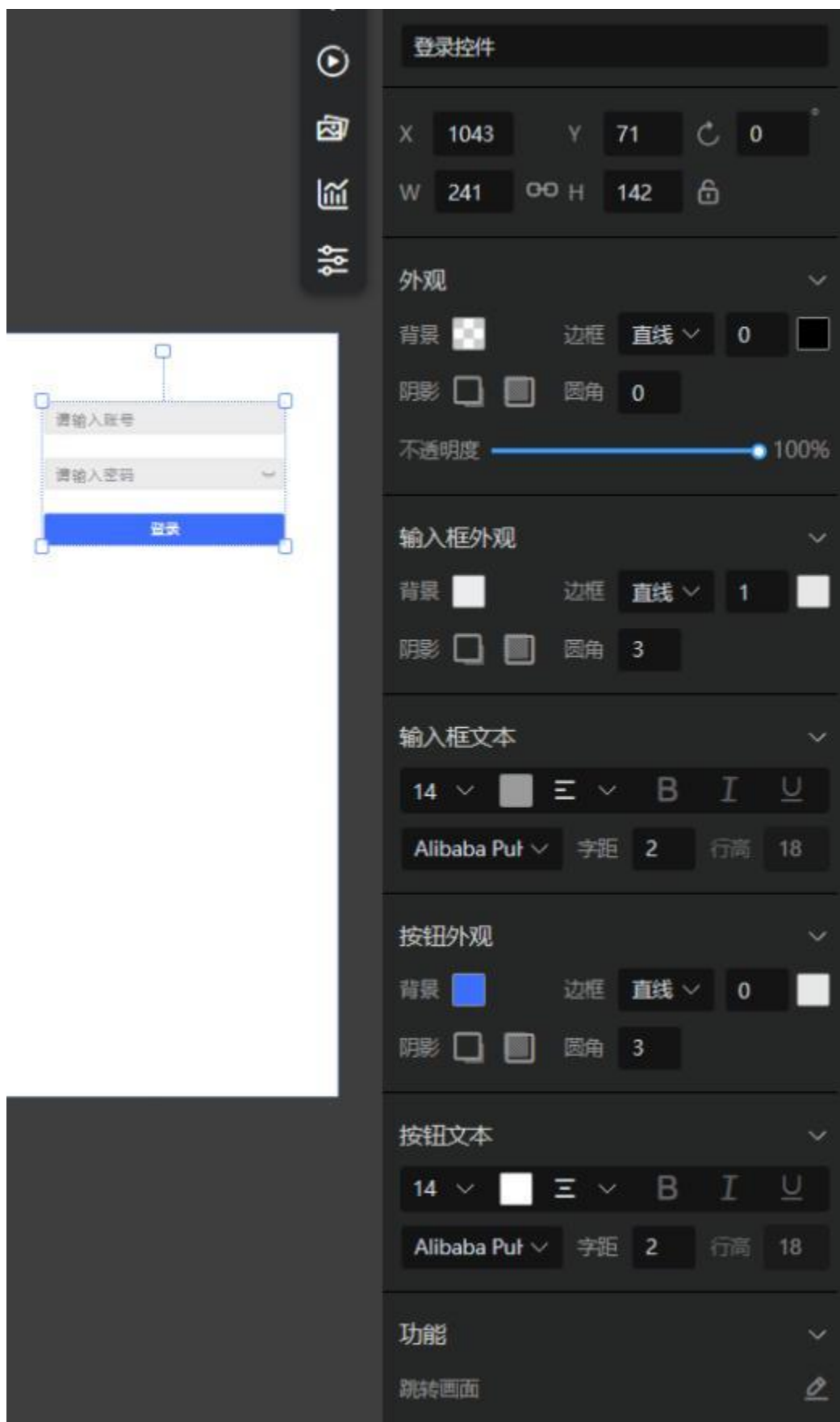


配置说明：

- 1) 点击功能-弹窗画面-编辑按钮，关联弹出的页面
- 2) 可自定义弹窗标题、窗口大小  
若未勾选尺寸固定尺寸，窗口大小自适应为目标画面的画布大小；  
若勾选固定尺寸，自定义的宽高生效，目标画面内容超出窗口大小时将出现滚动条；
- 3) 系统限制最多同时存在3个弹出窗口

## 4.登录控件

用于关联页面，实现登录页登录成功后跳转至主页面的效果



说明:

1) 点击功能-跳转画面-编辑按钮，关联登录成功后跳转切换的目标画面

- 2) 可根据搭建系统的风格，设置输入框、按钮的外观和文本样式
- 3) 登录用户定义，请参考“用户管理”运行模块

## 5.用户信息

用于查看当前登录用户信息及登出、设置密码等用户操作。



配置说明：

a) 退出登录类型：

- 回到工程首页
- 停留当前页面
- 跳转至目标页面

## 注意事项

1) 在何页面窗口触发跳转，则对应窗口跳转切换至目标画面

如当前运行主页面为页面A，并弹出页面B，

若在页面A触发跳转，则在运行主窗口跳转切换至目标页面，

若在页面B触发跳转，则弹窗窗口跳转切换至目标页面；

2) 若需实现点击按钮后，带对应筛选参数进行页面跳转/弹出，并自动筛选出对应信息的效果，请使用页面进阶-事件动作进行配置，如示例xxx示；

最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)

# 容器组件

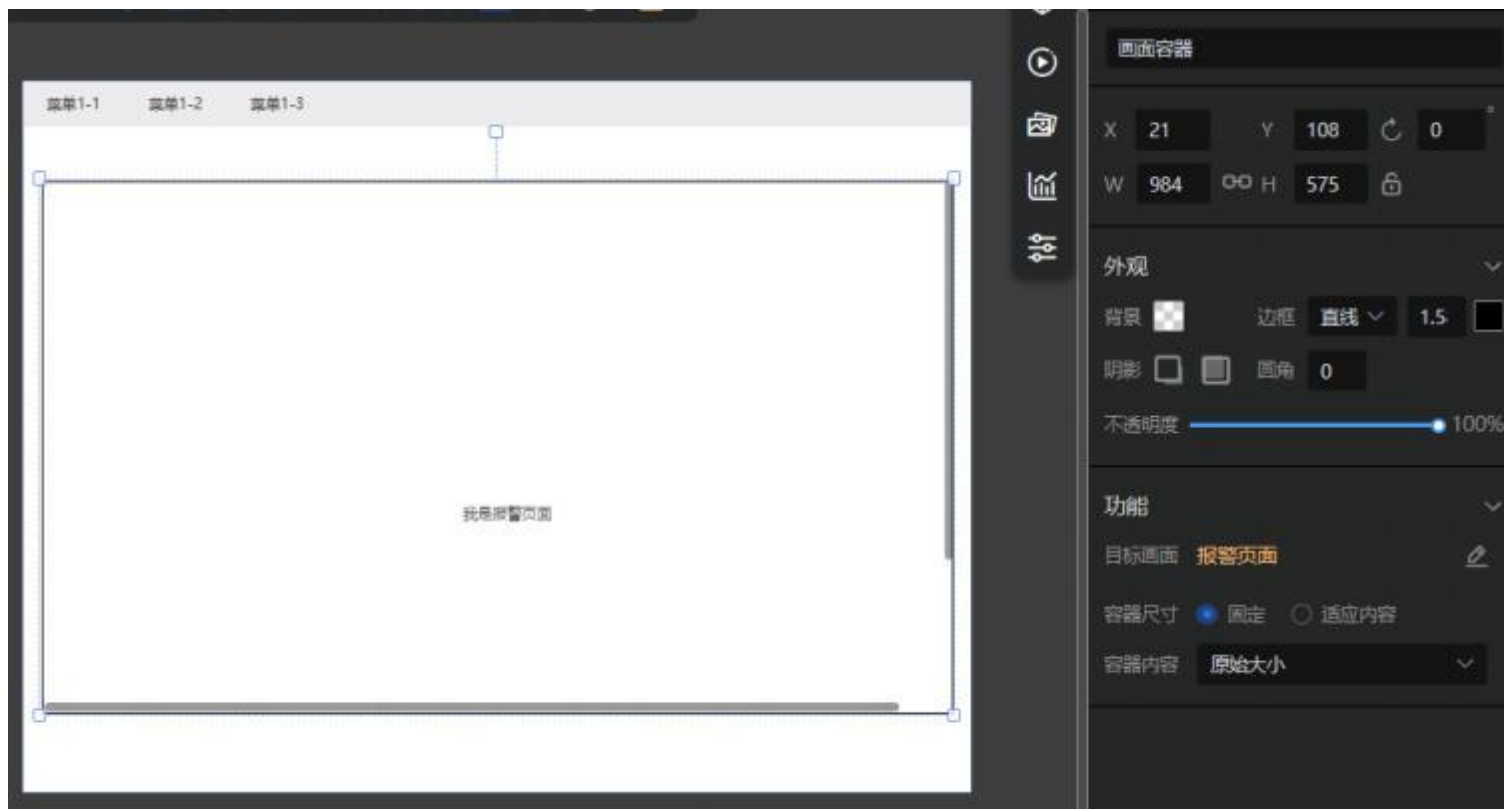
## 1.画面容器

### 1.1概述

画面容器是为了方便使用者做内容切换，所提供的一个容器组件。在容器中可嵌套画面内容，配合下拉菜单或事件动作功能，控制容器中页面的切换，如下效果示：

### 1.2配置说明

将画面容器组件添加到画布上，点击选中控件，在右侧属性区进行配置：

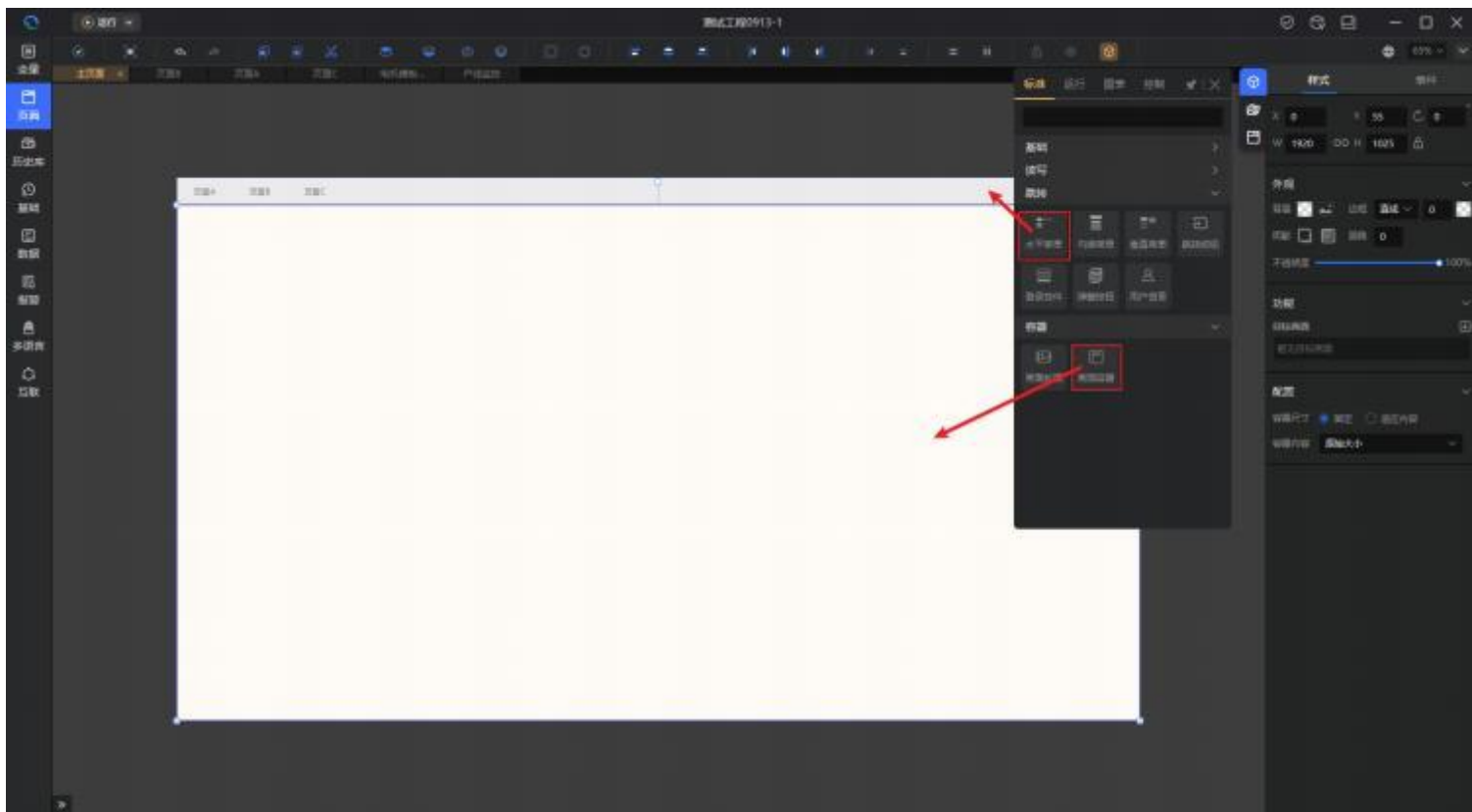


1. 目标画面：非必选，可直接关联画面，进行运行初始化展示，也可后续配合下拉菜单或事件动作功能，动态控制容器内展示的画面；
2. 容器尺寸：
  - 若容器尺寸固定，容器内容保存原始大小，或适应容器宽或高进行缩放

- 若容器尺寸自适应容器内容，则容器内容保存原始大小

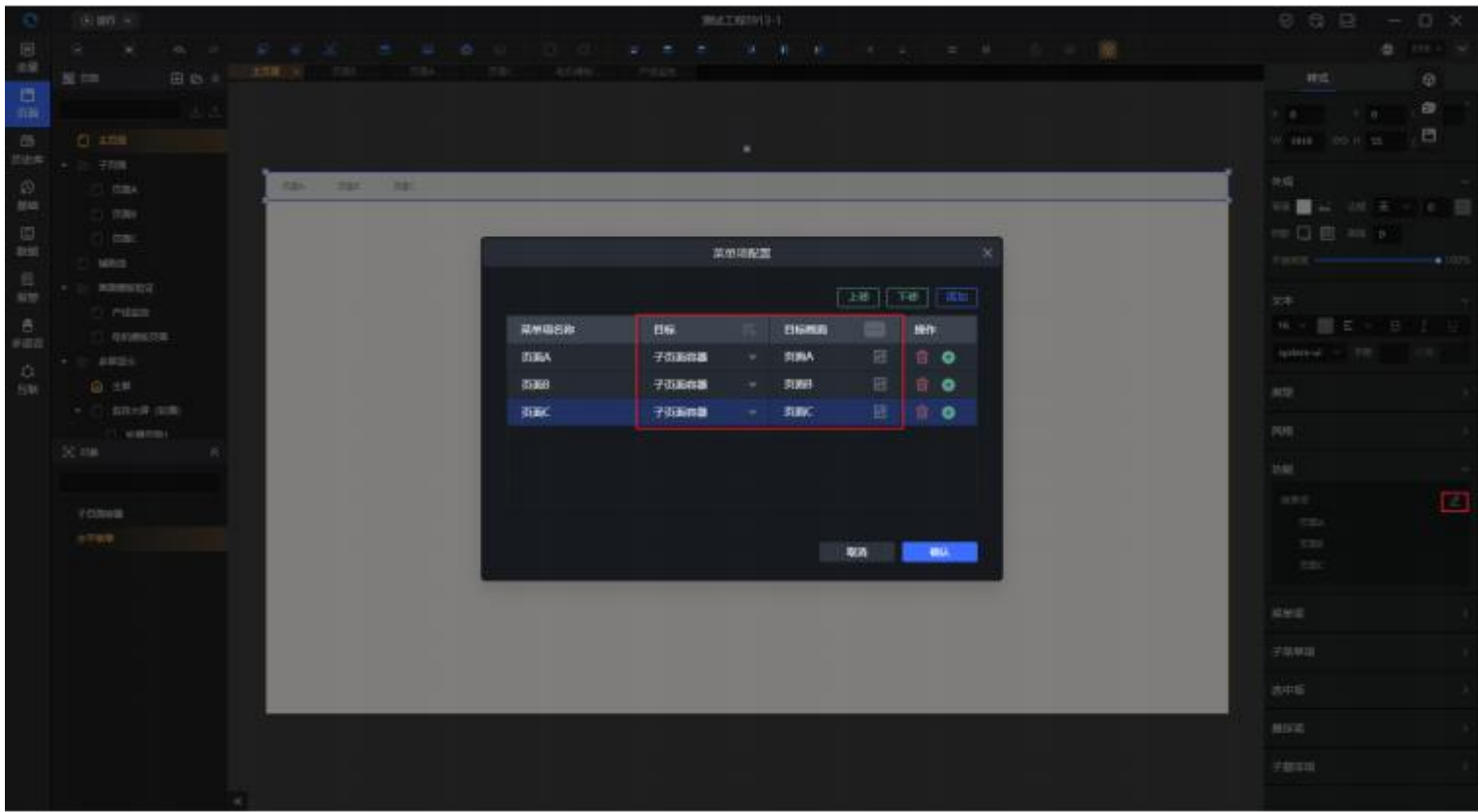
## 1.3应用案例：系统导航

### 1) 搭建系统导航：菜单+画面容器



### 2) 配置菜单项：

点击菜单项[编辑]按钮，输入菜单项名称，选择跳转至对应的目标页面，选择下方的容器作为目标。配置完成后可点击对应菜单项，下方容器跳转切换至对应的目标页面。



使用tip1: 选中对应记录, 点击目标列上的操作图标, 可将目标快速同步至所有菜单项, 实现批量操作

### 3) 运行效果:





注：系统支持画面容器多层嵌套，如主页面里嵌子页面，子页面嵌次子页面，限制最多4层，运行时检测到嵌套层数上限，后续的容器页面将不加载。

## 2) 画面轮播

### 1.1概述

屏幕中轮播页面需求在企业中控室相当常见，按序轮番显示相关内容，以满足监控多任务的处理。

#### 功能介绍

##### 1. 自动轮播

支持预定义页面顺序，运行后将按照一定的时间间隔自动切换至下一个页面，实现页面轮播效果。

##### 2. 手动上下切换页面

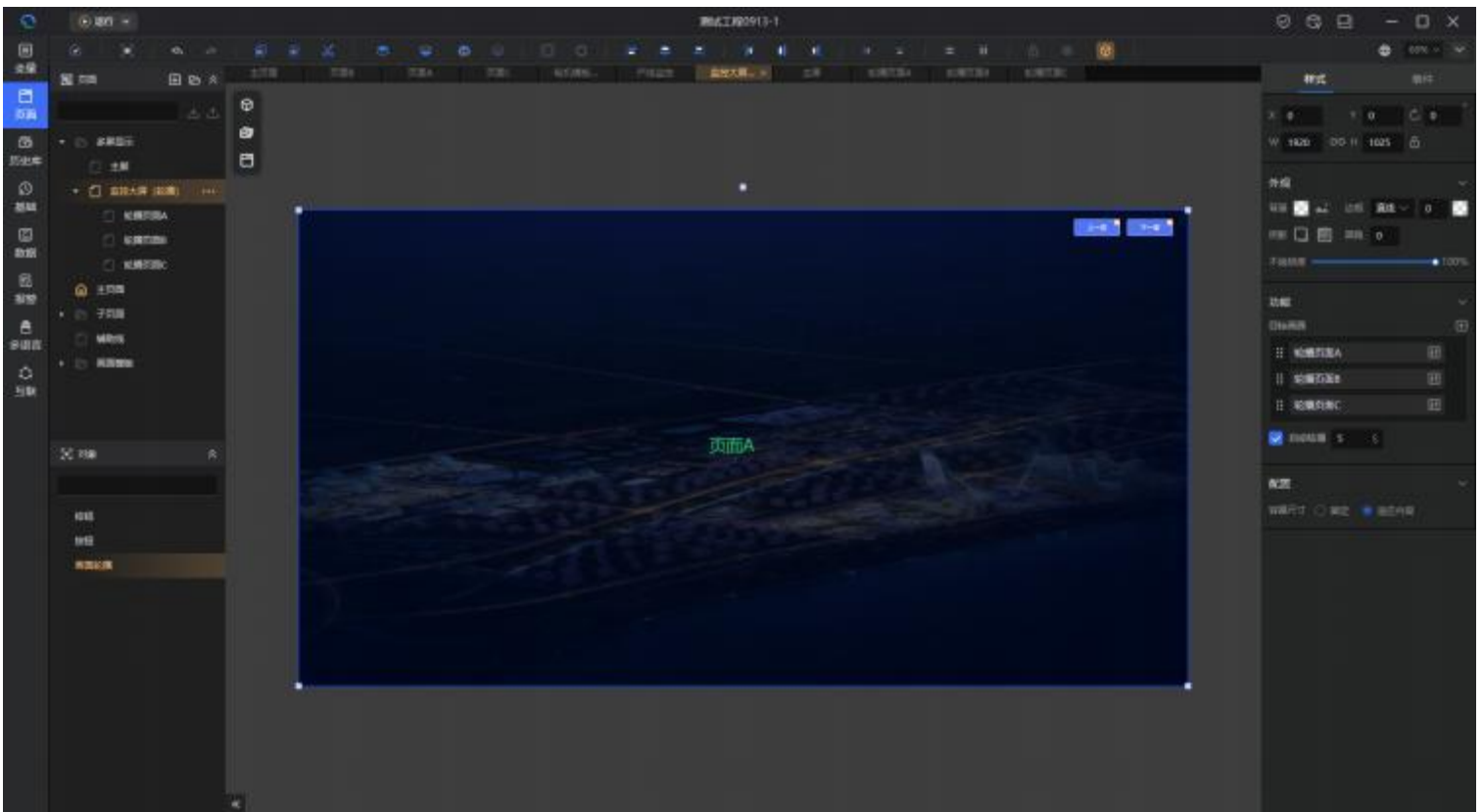
除了支持自动轮播功能外，还支持手动快速切换上下页面。

##### 3. 整体/局部区域轮播

支持窗口整个区域或部分区域作为轮播区域，这取决于您配置画面轮播组件占据窗口页面的尺寸位置情况。

### 1.2配置说明

将页面轮播组件添加到画布上，选中控件，在右侧属性区进行配置：



1. 目标画面：预定义页面队列，点击[+]按钮添加页面，可拖拽调整页面顺序
2. 自动轮播：勾选后，组件将按设定的频率定时切换至下一个页面并循环（自动轮播）
3. 容器尺寸：

若容器尺寸固定，容器内容可保存原始大小，或适应容器宽或高进行缩放；

若容器尺寸自适应容器内容，则容器内容保存原始大小；

#### 4. 切换动作：

拖拽[按钮]，配置事件：鼠标点击时，页面轮播组件执行切换画面动作，目标页面为上一项/下一项。

运行后，点击该按钮即可手动控制快速切换上个页面/下个页面。



最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)

# 媒体组件

## 1.视频监控

### 应用场景

当进行生产监控时，通常通过设备传感数据监控生产设备的运行数据，但无法捕捉现场生产实况，如加工产品的外观和可见特征，或工人及环境的安全性，此时可接入摄像头进行视频监控，为生产过程监控提供更全面和准确的信息。

- 实时监控：实时监控生产线，追踪原材料、工人和机器的活动；
- 历史回放：视频记录产品制造过程，追溯产品历史，以解决质量问题或满足合规性要求；

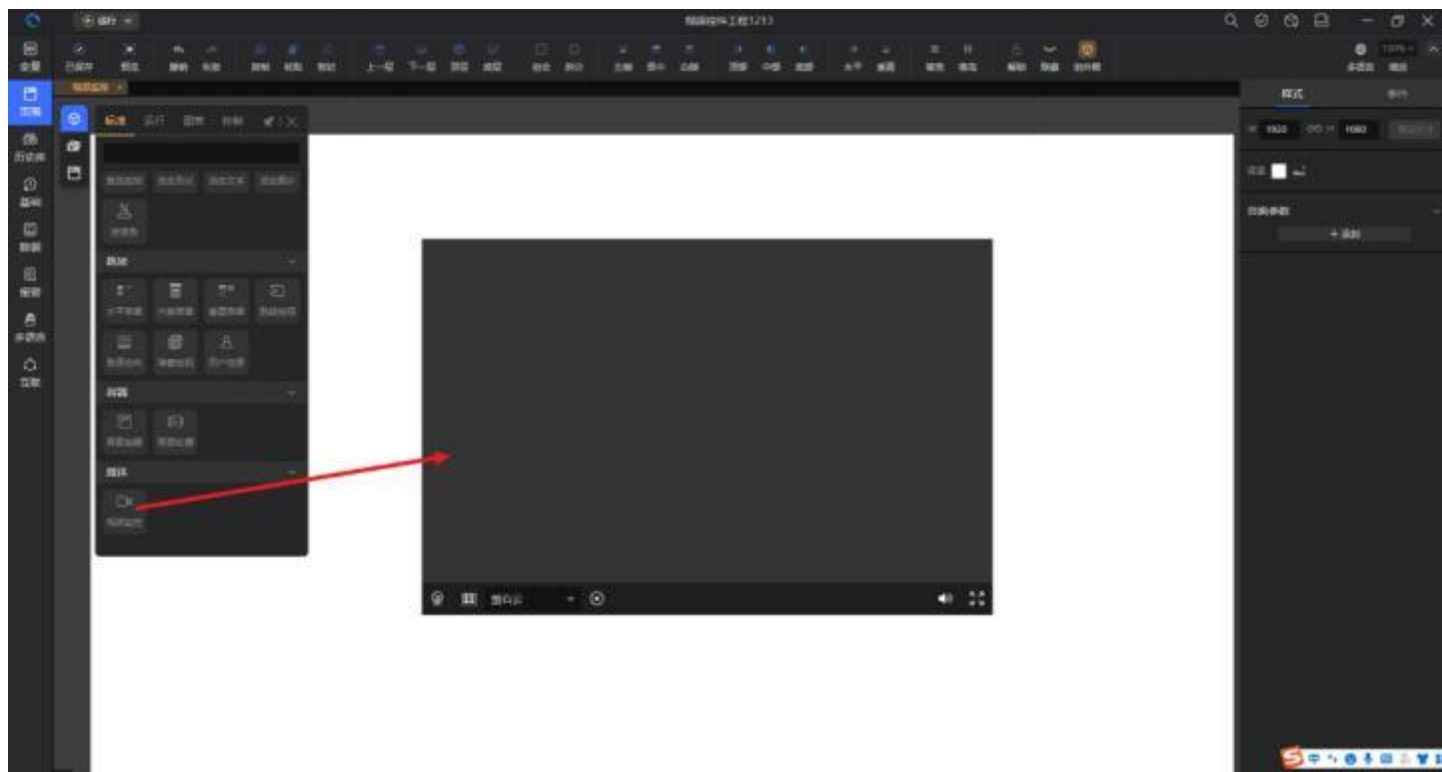
### 设备支持

支持海康威视多种设备，包括DVR、NVR、DVS、网络摄像机、网络球机等，设备需要支持ISAPI协议。

### 配置说明

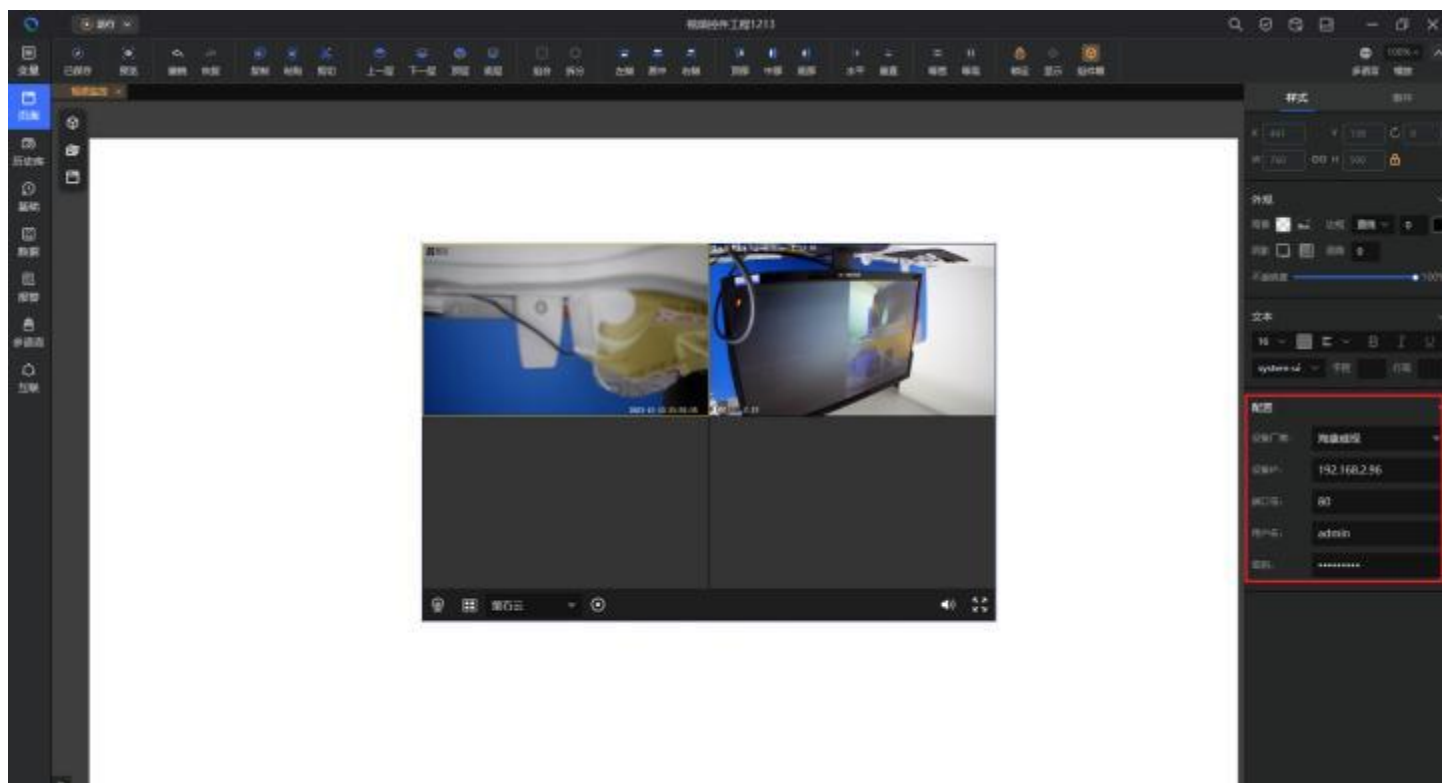
#### 1. 添加应用

从组件箱中拖拽【视频监控】组件至画布目标位置，即可在页面中添加视频监控应用。



## 2. 连接设备

选中组件，在右侧属性区进行设备连接信息的配置

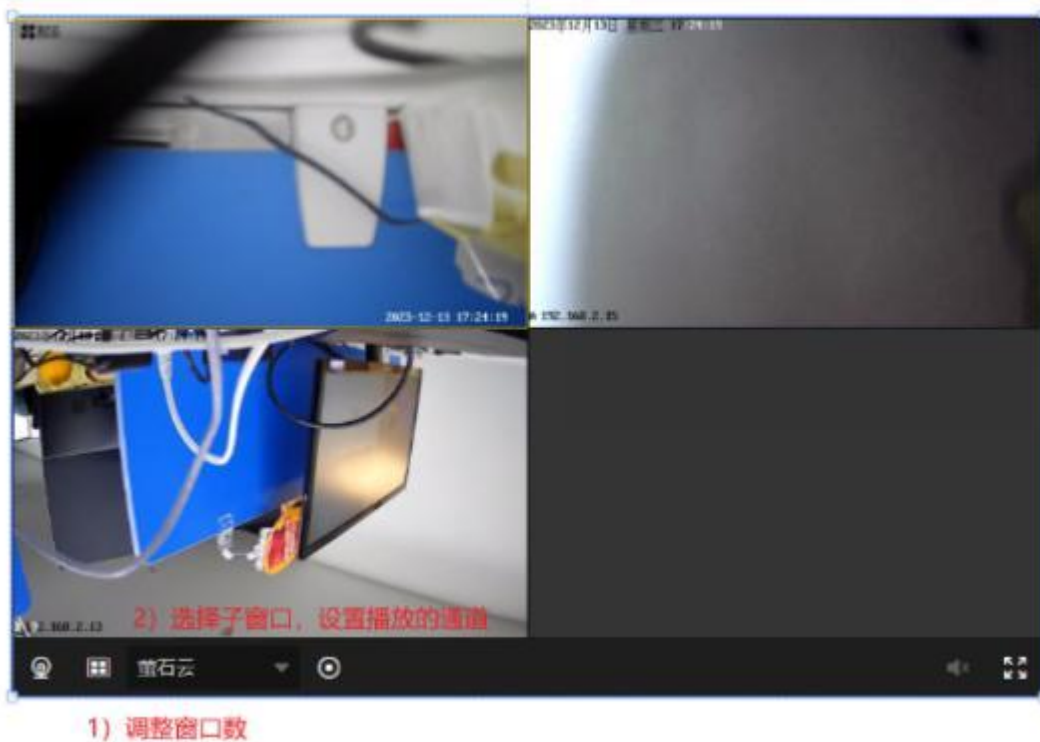


## 功能使用

## a) 实时监控

安装插件并连接设备后，可预览摄像头实时画面，若连接的设备为录像机，存在多路通道，您可按需调整实时窗口数及其窗口播放的通道：

- 点击工具条-窗口数，设置实时监控的窗口数为1x1，2x2、3x3
- 选中对应子窗口，点击工具条-下拉列表，设置该窗口播放的摄像头通道。



## b) 历史回放

若连接的设备支持录像回放功能，可查看摄像头历史画面：

- 点击工具条左侧的监控模式，可由实时监控切换为历史回放模式
- 点击工具条-下拉列表，选择需回放的摄像头通道
- 点击时间选择器，选择回放时刻，确认后将窗口播放该时刻的历史画面
- 点击或拖拽时间轴可调整回放时刻



进阶使用：

1. 支持通过事件动作切换至实时监控模式进行实时监控
2. 支持通过事件动作控制历史回放定位时刻，查看某事件发生时段内的监控画面

## 注意事项

1. 视频监控页面，不建议超过4个摄像头同时监控，播放的摄像通道越多，资源占用越高
2. 暂不支持多台设备同时历史回放
3. 视频监控功能受以下外部因素影响 ①视频设备本身链接数 ②网络带宽（要求千兆） ③播放设备CPU和GPU

最后于 **2023年10月14日更新**

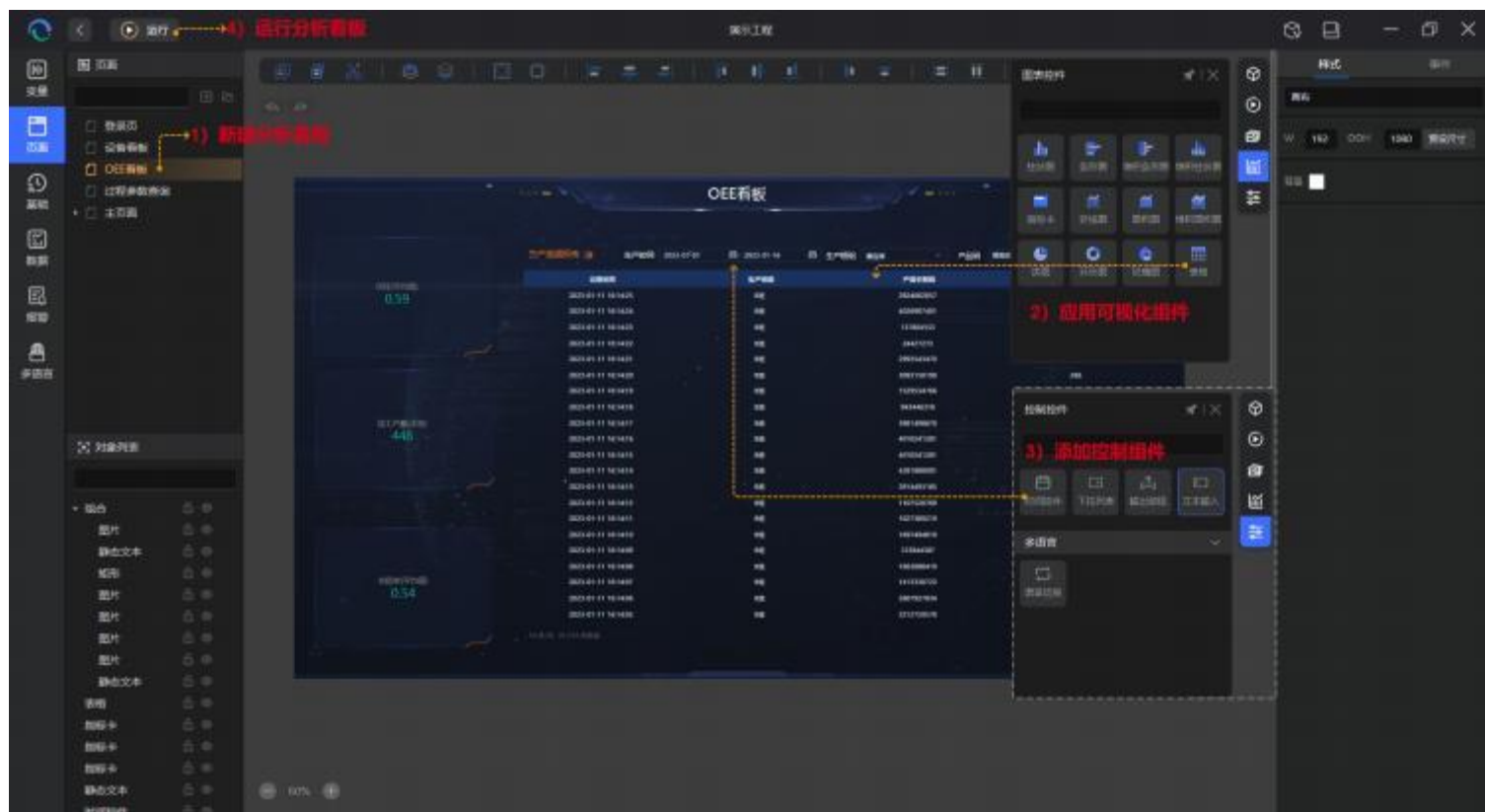
(Simulated during dev for better perf)

# 概述

## 应用场景

自助分析模式，替代IT和业务的传统数据分析模式，由业务人员自助分析，只需简单拖拽便能制作出丰富多样的数据可视化分析信息，很好地满足驾驶舱/业务大屏等场景，自由地对数据进行分析 and 探索，如产量、OEE、报警等核心指标场景的统计分析。

## 流程步骤



- 1) **新建分析看板**：新建空白页面，自定义设计业务看板的布局；
- 2) **应用可视化组件**：拖拽组件至看板对应的业务区域，配置图表数据，美化图表样式；
- 3) **添加控制组件**：新建关联控制器，即实现图表的控制交互，可设定查询条件；或拖拽组件至看板对应的控制区域，关联图表，设置查询条件。
- 4) **运行分析看板**：编辑页面窗口的画布区域可实时预览监控效果，交互操作效果需运行该监控页面。



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 新建分析看板

本章节主要为您介绍如何新建一个分析看板，并进行看板的自定义设计制作。

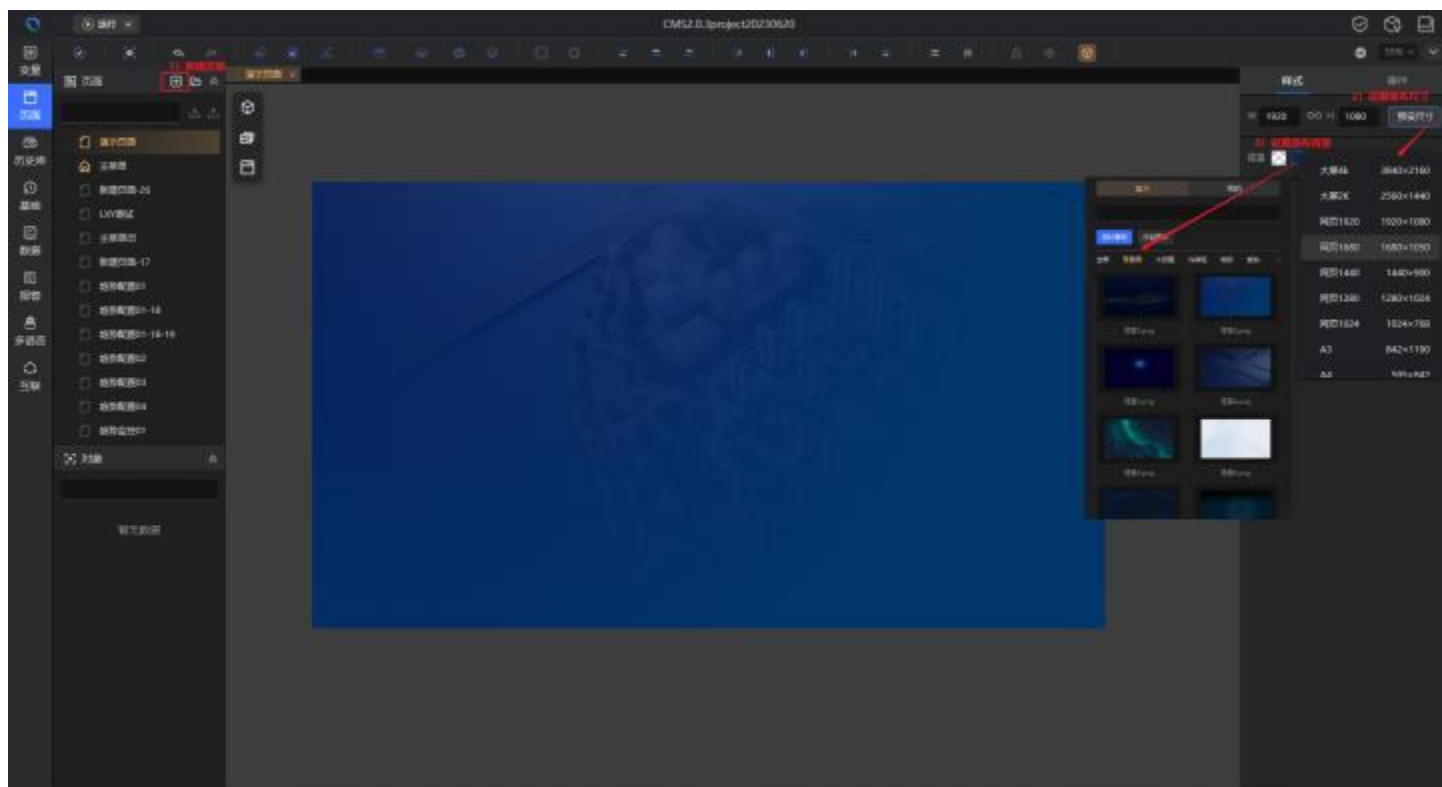
## 新建入口

进入“页面管理”后，在页面列表点击“新建”按钮，输入页面名，即完成页面的创建。

## 自定义设计制作

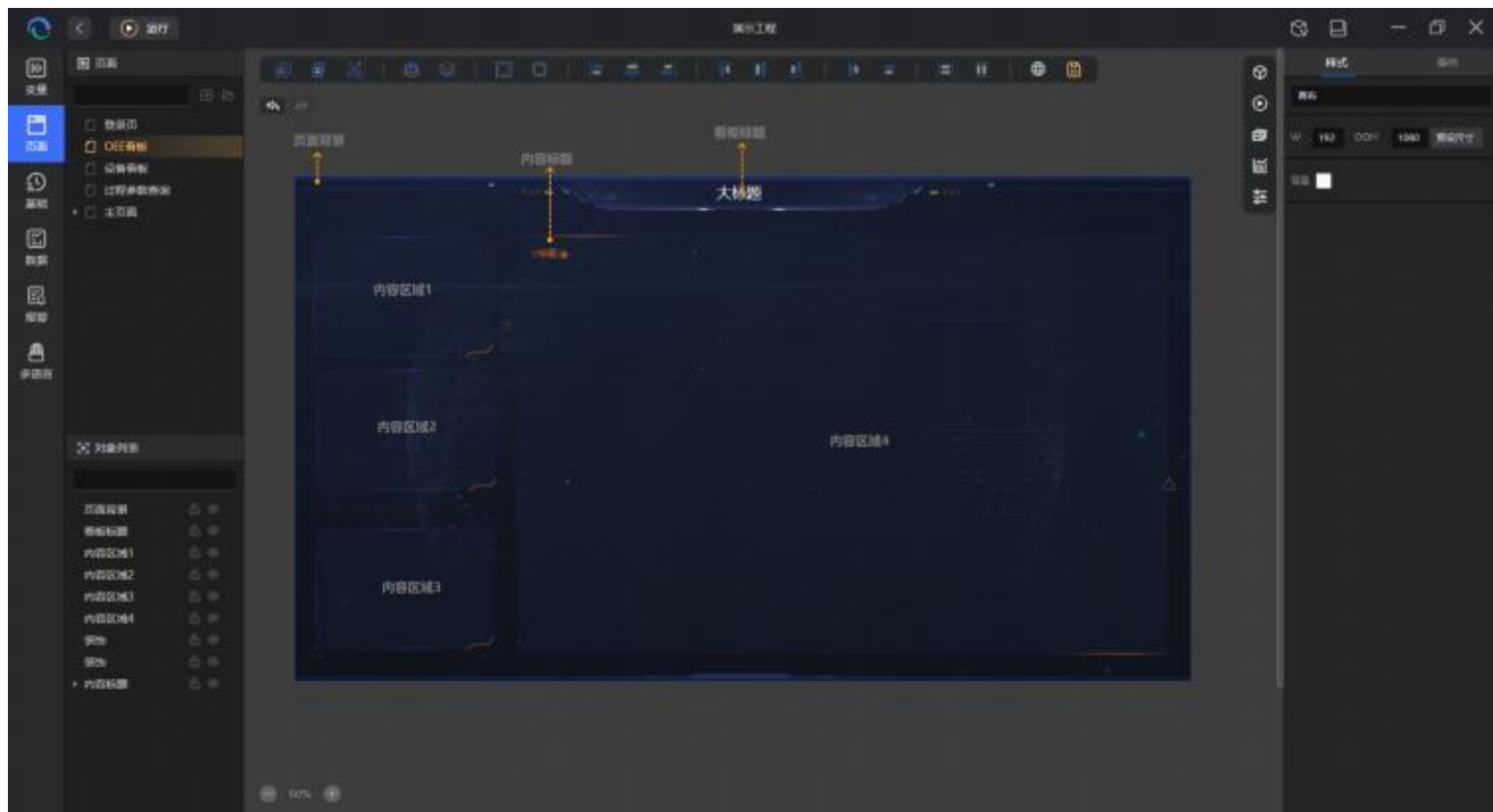
设计画布：

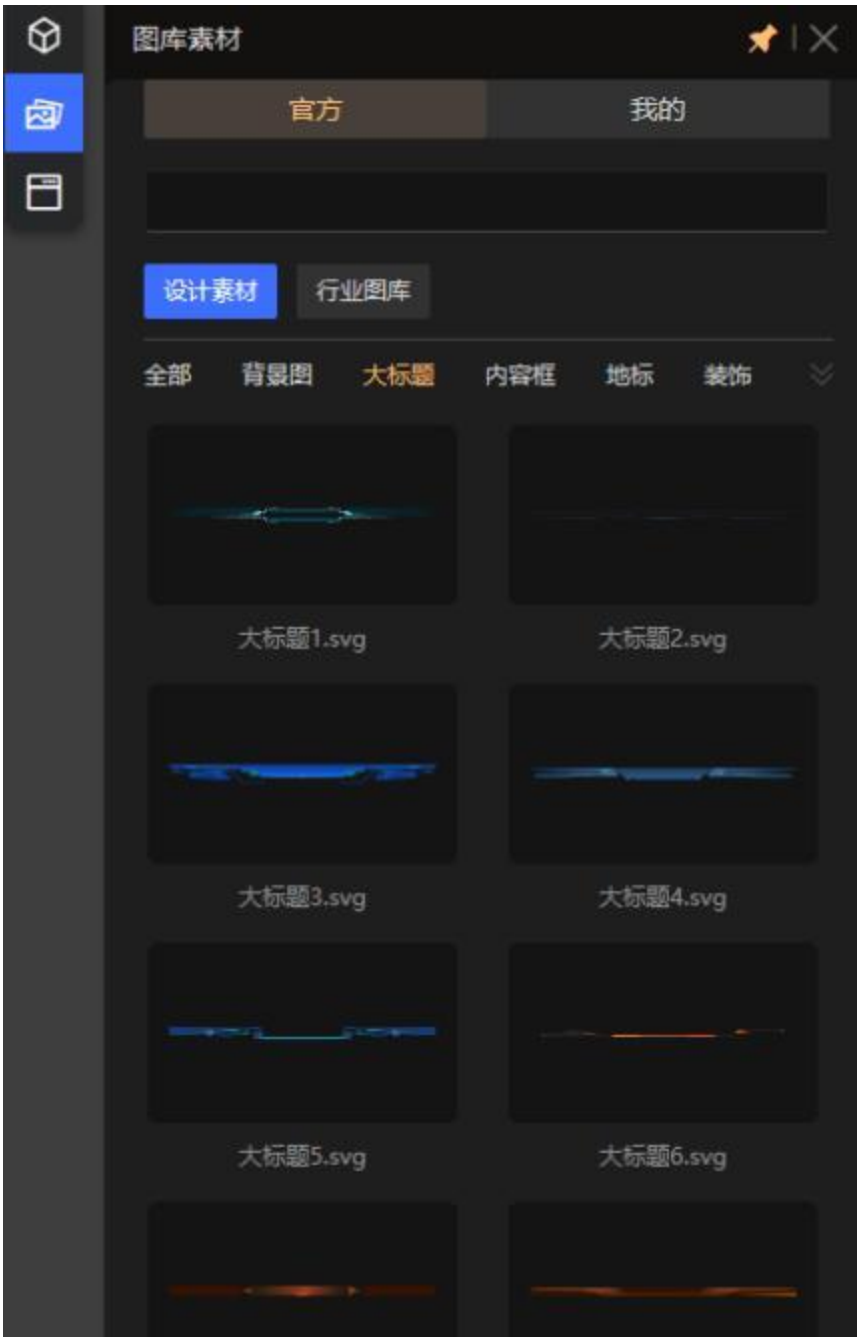
- 新建的页面画布尺寸默认为网页1980x1080，支持自定义调整，或点击预设尺寸选择其他常规的画布尺寸；
- 支持背景颜色调整，若需自定义页面背景图，可应用图库素材；



设计布局：

- 应用素材图片作为背景，进行看板的布局及美化
- 应用“静态文本”基础组件，自定义标题内容





最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 可视化组件概述

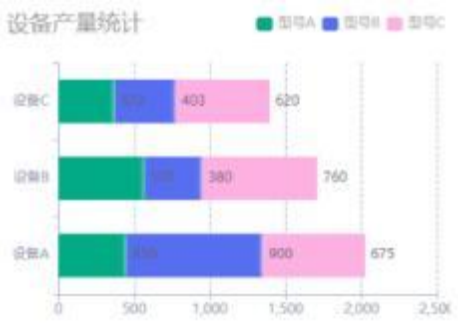
在搭建看板布局框架后，可一键应用可视化图表组件，帮助您直观、清晰地展示数据分析结果，本文为您介绍不同类型图表的适用场景，辅助您快速选取合适的图表进行数据呈现和展示。

## 适用场景

### 比较类

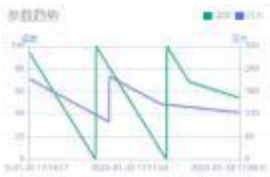
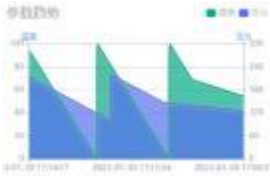


比较类组件可以显示不同维值的数据聚合结果或占比情况，适用于不同维度结果的对比、占比、排行。

图表	样例	适用场景
柱状图		直观显示类别之间的数值比较。其中柱状图的一个轴显示正在比较的类别，而另一个轴代表对应的刻度值
堆积柱状图		形象展示一个大类目包含的每个小类目的数据，以及各个小类目的占比，显示单个项与整体之间的关系
条形图		柱形图的横向展示方式，用若干个细长的横条长度来表达显示类别之间的数值比较情况

图表	样例	适用场景
堆积条形图		堆积柱形图的横向展示方式，横向展示一个大分类包含的每个小分类的数据

趋势类

趋势类组件可以显示随时间而变化的连续数据，非常适用于显示在相等时间间隔下数据的趋势。

图表	样例	适用场景
折线图		直观体现事物随时间或其他有序类别而变化的趋势
面积图		与折线图类似，展示其趋势走向及所占的面积比例
堆积面积图		与面积图类似，不同的是堆积面积图上每一个数据集的起点不同，起点是基于前一个数据集的，用于显示每个数值所占大小随时间或类别变化的趋势线，展示的是部分与整体的关系
趋势监控		适用于反应工艺参数值在一段时间内，随时间变化而变化趋势的图表

分布类

分布类组件常用于维度值基于指标的汇总或占比结果进行分布显示，用突出、放大等效果进行数据结果表达，多用于维度值的分布。

图表	样例	适用场景
饼图		用于分析数据的占比，直观体现每一个部分在整体中所占的比例
环形图		同饼图，仅图表效果更简洁
玫瑰图		通过扇形的面积和半径显示数据的占比情况，可以展示每一数值相对于总数值的大小、数据在某一时间段的变化，也可以用来比较各项数据间的情况等

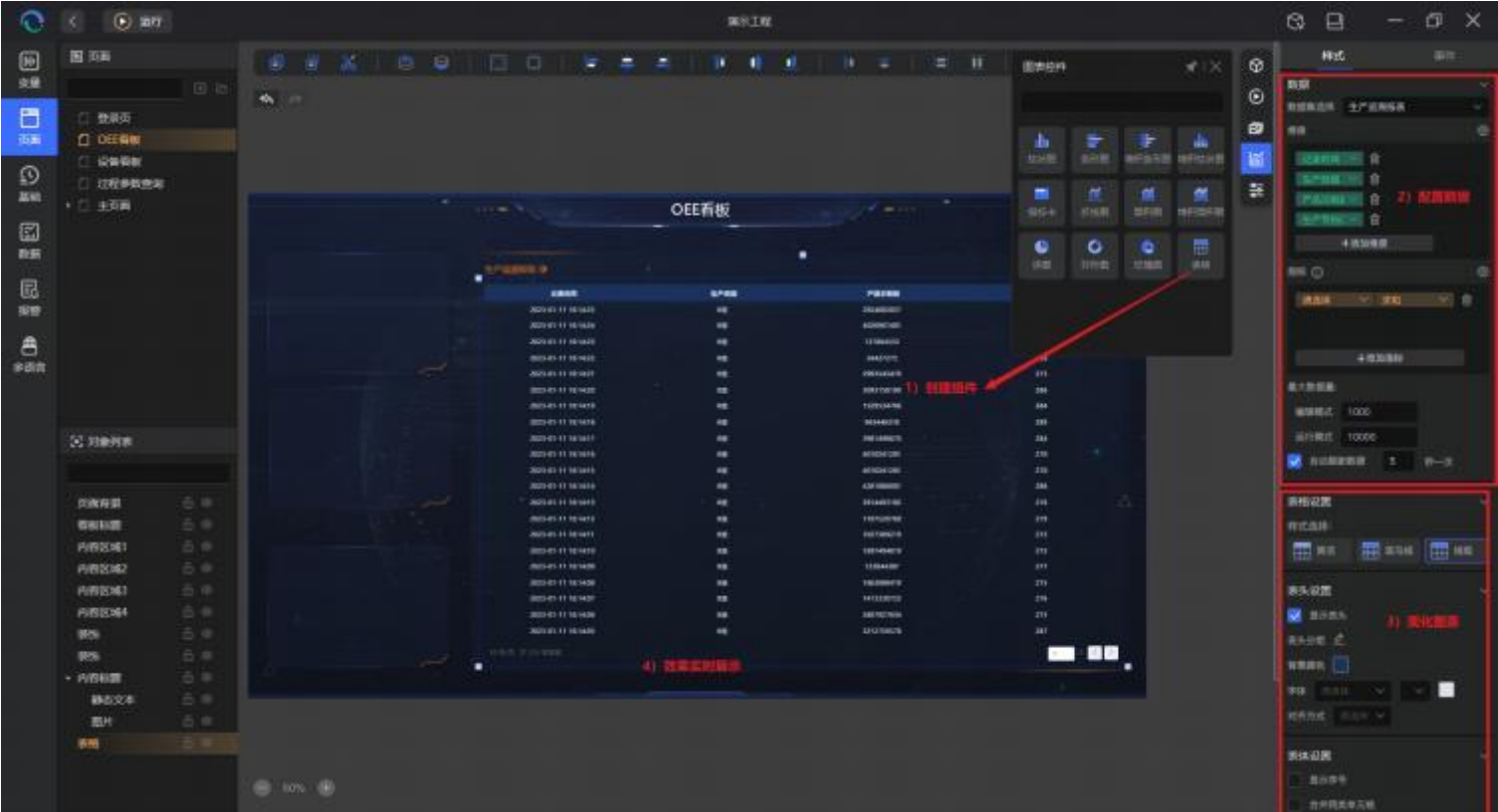
## 显示类

显示类组件常用于不同维值的指标数据聚合结果的直接展示

图表	样例	适用场景
指标卡		适合突出显示重要业务KPI指标

图表	样例	适用场景
表格		适合以列表形式，直观展示所有数据的明细或以维度进行指标数据聚合结果

## 流程步骤



- 1) 创建组件：直接拖拽组件至画布对应位置，即完成组件的创建
- 2) 配置数据：选中组件，在右侧栏目配置图表数据源及数据计算处理，具体详见[数据配置](#)
- 3) 美化图表：选中组件，在右侧栏目配置图表样式，各图表样式设置，详见后续章节各图表组件的介绍说明
- 4) 效果查看：画布区域实时展示组件数据及样式效果，所见及所得，无需频繁运行调试

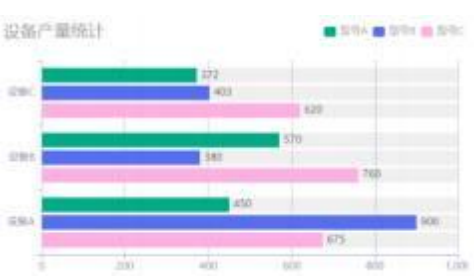


最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 柱图

## 适用场景

图表	样例	适用场景																				
柱状图	 <p>设备产量统计</p> <table><tr><th>设备</th><th>型号A</th><th>型号B</th><th>型号C</th><th>总计</th></tr><tr><td>设备A</td><td>450</td><td>900</td><td>650</td><td>1000</td></tr><tr><td>设备B</td><td>570</td><td>380</td><td>760</td><td>760</td></tr><tr><td>设备C</td><td>372</td><td>403</td><td>620</td><td>620</td></tr></table>	设备	型号A	型号B	型号C	总计	设备A	450	900	650	1000	设备B	570	380	760	760	设备C	372	403	620	620	直观显示类别之间的数值比较。其中柱状图的一个轴显示正在比较的类别，而另一个轴代表对应的刻度值
设备	型号A	型号B	型号C	总计																		
设备A	450	900	650	1000																		
设备B	570	380	760	760																		
设备C	372	403	620	620																		
堆积柱状图	 <p>设备产量统计</p> <table><tr><th>设备</th><th>型号A</th><th>型号B</th><th>型号C</th><th>总计</th></tr><tr><td>设备A</td><td>450</td><td>900</td><td>650</td><td>1000</td></tr><tr><td>设备B</td><td>570</td><td>380</td><td>760</td><td>760</td></tr><tr><td>设备C</td><td>372</td><td>403</td><td>620</td><td>620</td></tr></table>	设备	型号A	型号B	型号C	总计	设备A	450	900	650	1000	设备B	570	380	760	760	设备C	372	403	620	620	形象展示一个大类目包含的每个小类目的数据，以及各个小类目的占比，显示单个项与整体之间的关系
设备	型号A	型号B	型号C	总计																		
设备A	450	900	650	1000																		
设备B	570	380	760	760																		
设备C	372	403	620	620																		
条形图	 <p>设备产量统计</p> <table><tr><th>设备</th><th>型号A</th><th>型号B</th><th>型号C</th><th>总计</th></tr><tr><td>设备A</td><td>450</td><td>900</td><td>650</td><td>1000</td></tr><tr><td>设备B</td><td>570</td><td>380</td><td>760</td><td>760</td></tr><tr><td>设备C</td><td>372</td><td>403</td><td>620</td><td>620</td></tr></table>	设备	型号A	型号B	型号C	总计	设备A	450	900	650	1000	设备B	570	380	760	760	设备C	372	403	620	620	柱形图的横向展示方式，用若干个细长的横条长度来表达显示类别之间的数值比较情况
设备	型号A	型号B	型号C	总计																		
设备A	450	900	650	1000																		
设备B	570	380	760	760																		
设备C	372	403	620	620																		
堆积条形图	 <p>设备产量统计</p> <table><tr><th>设备</th><th>型号A</th><th>型号B</th><th>型号C</th><th>总计</th></tr><tr><td>设备A</td><td>450</td><td>900</td><td>650</td><td>1000</td></tr><tr><td>设备B</td><td>570</td><td>380</td><td>760</td><td>760</td></tr><tr><td>设备C</td><td>372</td><td>403</td><td>620</td><td>620</td></tr></table>	设备	型号A	型号B	型号C	总计	设备A	450	900	650	1000	设备B	570	380	760	760	设备C	372	403	620	620	堆积柱形图的横向展示方式，横向展示一个大分类包含的每个小分类的数据
设备	型号A	型号B	型号C	总计																		
设备A	450	900	650	1000																		
设备B	570	380	760	760																		
设备C	372	403	620	620																		

柱状图、堆积柱状图、条形图、堆积条形图配置相似，仅展示样式不同，您可根据自身场景需求选择对应图表，下面将以“柱状图”为例介绍，其他图表配置类似。

## 数据配置

关联数据，选择需比较的类别作为维度字段，选择类别下需比较数值项作为指标。如统计分析设备产量，以“设备名称”为比较维度，以各型号产量作为指标，即可实现各设备下各型号产量指标的比较查看。

数据

数据集选择

设备产量报表

☐ 使用实时缓存

维度

设备名称

+添加维度

指标

型号A产量 求和

型号B产量 求和

型号C产量 求和

+添加指标

最大数据量:

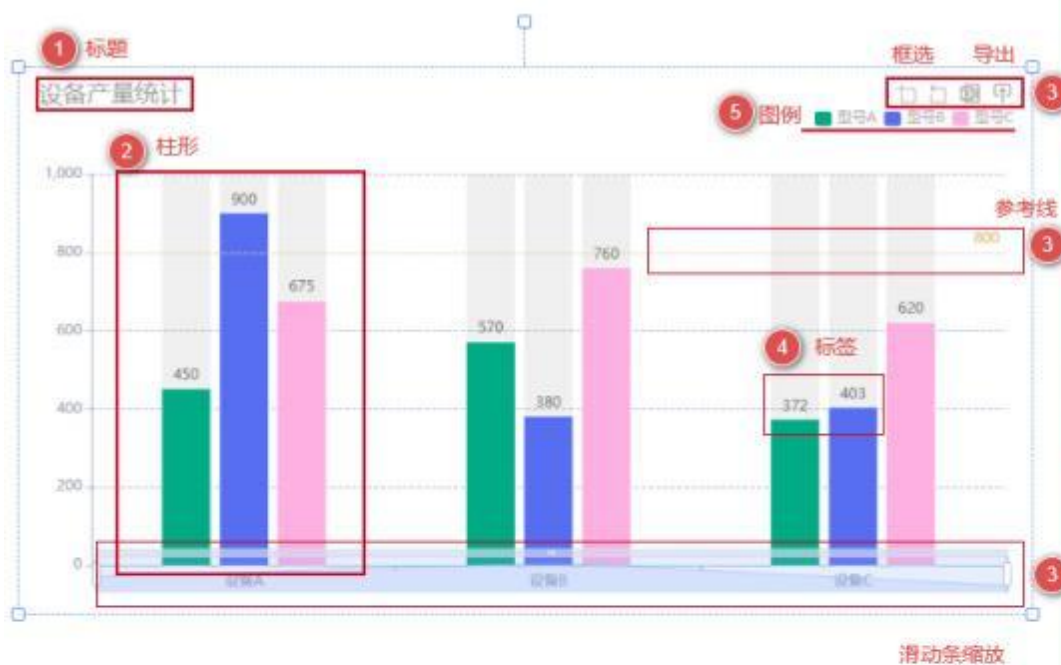
编辑模式 1000

运行模式 10000

☐ 自动刷新数据 5 秒一次

支持实时变量、历史数据、聚合数据，并对数据进行筛选查询，具体配置说明详见[数据配置](#)

## 样式配置



标题

☒ 显示标题

设备产量统计

图表设置

柱状设置:

柱状圆角

柱状宽度: 40

柱状间距:

维度间距

指标间距

☒ 显示柱形背景

☒ 导出数据表

☒ 导出图片

参考线

区域缩放:

内置缩放

☒ X轴
 ☒ Y轴

滑动条缩放

☒ X轴
 ☐ Y轴

框选缩放

☒ X轴
 ☒ Y轴

标签

☒ 显示标签

字体

字体

12

标签位置

外

图例

☒ 显示图例

字体

字体

12

图例位置


上

色系选择

1) 标题：可控制是否显示标题及自定义标题文本

2) 图表设置：

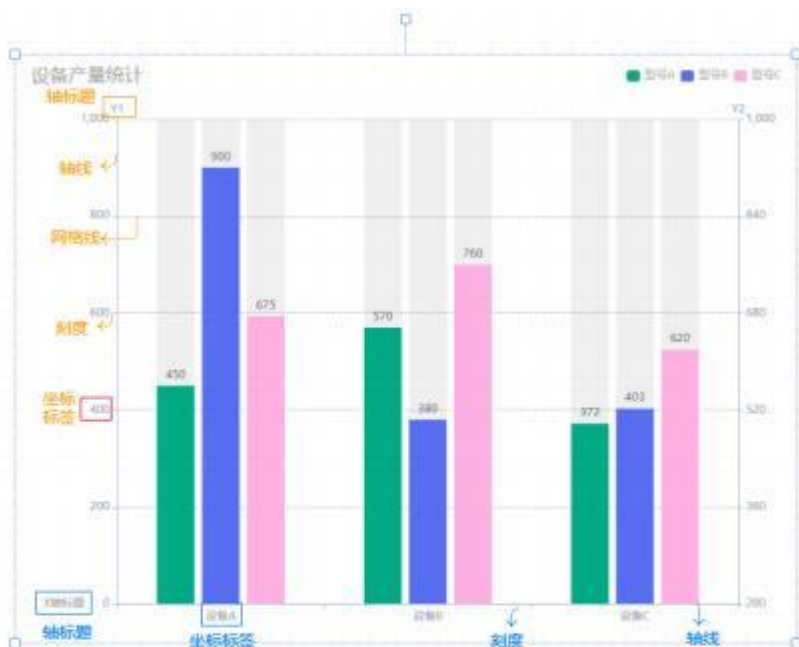
- 柱形设置：可自定义柱状圆角、宽度、维度和指标间距
- 显示柱形背景：可选择柱形是否显示背景蒙板
- 导出：运行时可通过图表右上角工具条，点击进行导出操作，其中数据表为将处理后的数据导出至excel文件，图片为将图表效果导出为图片文件

- 参考线：可查看当前值与设定值之间的差异。参考线设定值分为固定值和计算值两种。计算值包含平均值、最大值、最小值和中位数四类。
- 区域缩放：提供以下三种缩放操作方式，其中轴开启则可缩放，反之即固定不缩放
  - 内置缩放：内置于坐标系中，可在坐标系上通过鼠标拖拽、鼠标滚轮、手指滑动(触屏上)来缩放或漫游坐标系
  - 滑动条缩放：有单独的滑动条，可在滑动条上进行缩放或漫游，点击可设置初始显示数量及移动手柄高度
  - 框选缩放：图表右上角工具条将提供缩放按钮，点击框选进行数据区域缩放，点击还原将恢复上一次数据区域
- 坐标系位置：默认根据图表元素自适应位置，可自定义上下左右边距

3) 标签：可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示

4) 图例：

- 可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示
- 可选择色系，可选用官方提供配色方案，图表项新增时，默认使用的颜色序列，或自定义颜色



5) X轴：

- 轴标题：可自定义标题内容，控制不同展示位置，调整字体颜色
- 坐标标签：提供以下三种展示方式，可调整字体颜色
  - 自适应：标签自动根据间距位置优化过滤间隔显示
  - 全量显示：原始标签全部展示
  - 自定义：可自定义标签的旋转角度，间隔显示数量
- 轴线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
- 刻度：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示

## 5) Y轴:

- 轴定义：默认存在Y1轴，点击 $\square$ 可新增多Y轴，点击 $\square$ 可重命名，点击 $\square$ 可删除轴
- 轴配置：
  - 轴标题：可自定义标题内容，控制不同展示位置，调整字体颜色
  - 坐标标签：默认根据数值范围自适应显示，可自定义数值范围，调整字体颜色
  - 展示方式：
    - 轴位置：Y轴相对于默认位置及偏移
    - 轴线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 网格线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 刻度：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 分割段数：可根据数值范围自适应分割，可自定义分割段数
    - 反转坐标轴：选择后坐标轴数值从上往下反转拓展

## 6) 条件样式:

- 当图表中的数据存在异常或需要重点关注时，柱形将使用颜色高亮标注，帮助您识别异常并采取相应的行动
- 条件自定义，支持指标数值比较运算，及最大、最小N个值的标记



## 7) 边距：可控制图表主体在组件的边距

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 线图

## 适用场景

图表	样例	适用场景
折线图		直观体现事物随时间或其他有序类别而变化的趋势
面积图		与折线图类似，展示其趋势走向及所占的面积比例
堆积面积图		与面积图类似，不同的是堆积面积图上每一个数据集的起点不同，起点是基于前一个数据集的，用于显示每个数值所占大小随时间或类别变化的趋势线，展示的是部分与整体的关系

折线图、面积图、堆积面积图配置相似，仅展示样式不同，您可根据自身场景需求选择对应图表，下面将以“折线图”为例介绍，其他图表配置类似。

## 数据配置

关联数据，选择时间或其他有序类别作为分析趋势维度，选择需展示的趋势项作为指标。如展示工艺参数曲线，以“记录时间”为趋势维度，以各工艺参数作为指标，即实现工艺参数随时间的变化趋势查看。



数据

数据集选择 过程参数归档表

☐ 使用实时缓存

维度

记录时间

+添加维度

指标

温度

求和

压力

求和

+添加指标

最大数据量:

编辑模式

300

运行模式

2000

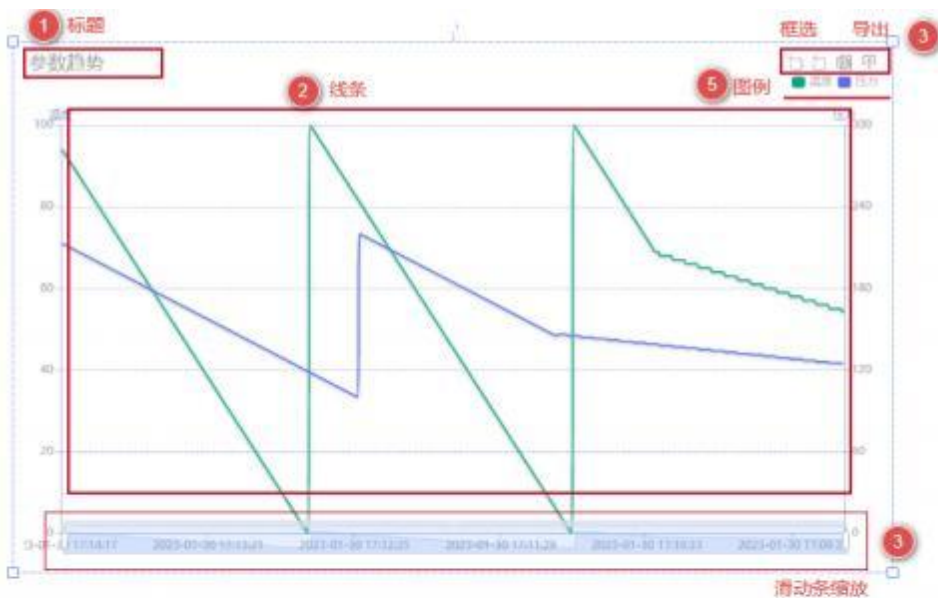
☐ 自动刷新数据

5

秒一次

支持实时变量、历史数据、聚合数据，并对数据进行筛选查询，具体配置说明详见[数据配置](#)

## 样式配置



标题

☒ 显示标题

参数趋势

图表设置

线条设置:

线条粗细

实线

2

☐ 不连接空数据

☐ 显示标记点

标记大小

4

线条样式:

☐ 直线
☒ 曲线
☐ 阶梯

☒ 导出数据表
☒ 导出图片

参考线

区域缩放:

内置缩放

☒ X轴
☒ Y轴

滑动条缩放

☒ X轴
☐ Y轴

框选缩放

☒ X轴
☒ Y轴

标签

☒ 显示标签

字体

宋体

12

标签位置

外

图例

☒ 显示图例

字体

宋体

12

图例位置

上

色系选择

1) 标题：可控制是否显示标题及自定义标题文本

2) 图表设置：

· 线条设置：

支持调整线型、线宽


支持直线、矩形、阶梯的连接方式

支持空数据自定义处理（默认连接为0）

· 显示数据点：支持调整数据点形状及大小

· 显示标记点：支持调整标记点形状及大小，如满足条件的点进行标记，条件配置参考下方6) 条件样式

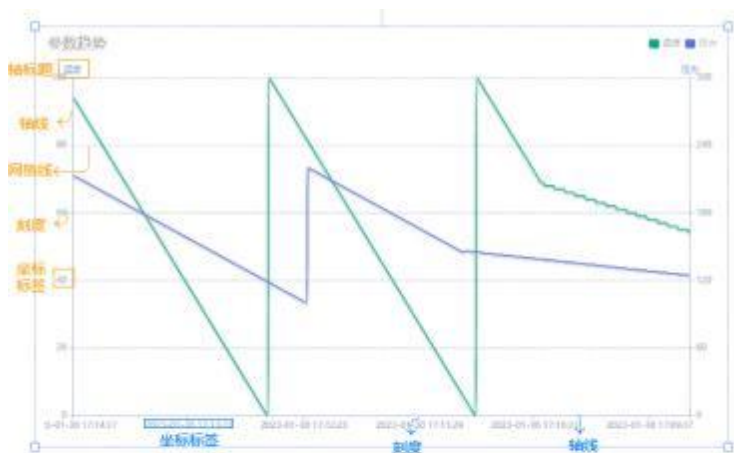
190

- 导出：运行时可通过图表右上角工具条，点击进行导出操作，其中数据表为将处理后的数据导出至excel文件，图片为将图表效果导出为图片文件
- 参考线：可查看当前值与设定值之间的差异。参考线设定值分为固定值和计算值两种。计算值包含平均值、最大值、最小值和中位数四类。
- 区域缩放：提供以下三种缩放操作方式，其中轴开启则可缩放，反之即固定不缩放
  - 内置缩放：内置于坐标系中，可在坐标系上通过鼠标拖拽、鼠标滚轮、手指滑动(触屏上)来缩放或漫游坐标系
  - 滑动条缩放：有单独的滑动条，可在滑动条上进行缩放或漫游，点击可设置初始显示数量及移动手柄高度
  - 框选缩放：图表右上角工具条将提供缩放按钮，点击框选进行数据区域缩放，点击还原将恢复上一次数据区域
- 坐标系位置：默认根据图表元素自适应位置，可自定义上下左右边距

3) 标签：可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示

4) 图例：

- 可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示
- 可选择色系，可选用官方提供配色方案，图表项新增时，默认使用的颜色序列，或自定义颜色



## 5) X轴:

- 轴标题: 可自定义标题内容, 控制不同展示位置, 调整字体颜色
- 坐标标签: 提供以下三种展示方式, 可调整字体颜色
  - 自适应: 标签自动根据间距位置优化过滤间隔显示
  - 全量显示: 原始标签全部展示
  - 自定义: 可自定义标签的旋转角度, 间隔显示数量
- 轴线: 可调整线型、线宽, 颜色, 选择是否展示
- 刻度: 可调整线型、线宽, 颜色, 选择是否展示

## 5) Y轴:

- 轴定义: 默认存在Y1轴, 点击 $\oplus$ 可新增Y轴, 点击 $\text{🏷️}$ 可重命名, 点击 $\text{🗑️}$ 可删除轴
- 轴配置:

轴标题: 可自定义标题内容, 控制不同展示位置, 调整字体颜色

坐标标签: 默认根据数值范围自适应显示, 可自定义数值范围, 调整字体颜色

展示方式:

- 轴位置: Y轴相对于默认位置及偏移
- 轴线: 可调整线型、线宽, 颜色, 选择是否展示
- 网格线: 可调整线型、线宽, 颜色, 选择是否展示

- 刻度：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
- 分割段数：可根据数值范围自适应分割，可自定义分割段数
- 反转坐标轴：选择后坐标轴数值从上往下反转拓展

#### 6) 条件样式：

- 当图表中的数据存在异常或需要重点关注时，线图将以数据点的方式进行标记，帮助您识别异常并采取相应的行动
- 条件自定义，支持指标数值比较运算，及最大、最小N个值的标记



#### 7) 边距：可控制图表主体在组件的边距

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 饼图

## 适用场景

图表	样例	适用场景
饼图		用于分析数据的占比，直观体现每一个部分在整体中所占的比例
环形图		同饼图，仅图表效果更简洁
玫瑰图		通过扇形的面积和半径显示数据的占比情况，可以展示每一数值相对于总数值的大小、数据在某一时间段的变化，也可以用来比较各项数据间的情况等

饼图、环形图、玫瑰图配置相似，仅展示样式不同，您可根据自身场景需求选择对应图表，下面将以“环形图”为例介绍，其他图表配置类似。

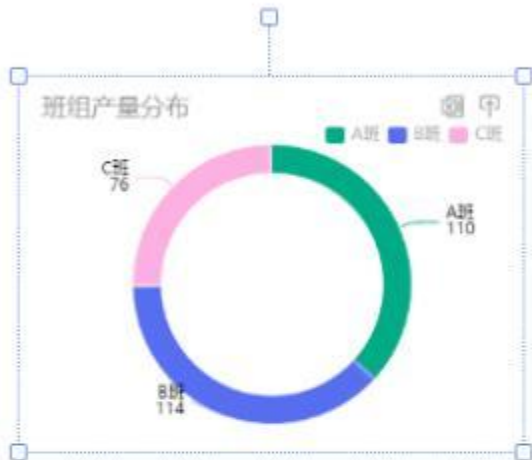
## 数据配置

关联数据，选择枚举类别作为分析分布维度，选择需统计分布项作为指标。如展示班组产量分布，以“班组”为分布维度，以产量作为指标，即实现各班组产量的占比的分析查看。



支持实时变量、历史数据、聚合数据，并对数据进行筛选查询，具体配置说明详见[数据配置](#)

# 样式配置



标题

☒ 显示标题

班组产量分布

图表设置

☒ 导出数据表

☒ 导出图片

标签

☒ 显示标签

☒ 维度 ☒ 度量 ☐ 百分比

字体 字体 12

标签位置 外

☒ 显示引导线

引导线1 10

引导线2 20

图例

☒ 显示图例

字体 字体 12

图例位置 上

色系选择

条件样式

边距

1) 标题：可控制是否显示标题及自定义标题文本

2) 图表设置：

- 导出：运行时可通过图表右上角工具条，点击进行导出操作，其中数据表为将处理后的数据导出至excel文件，图片为将图表效果导出为图片文件

3) 标签：可控制不同展示位置及引导线长度，调整字体颜色，选择是否展示，



4) 图例:

- 可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示
- 可选择色系，可选用官方提供配色方案，图表项新增时，默认使用的颜色序列，或自定义颜色

5) 条件样式:

- 当图表中的数据存在异常或需要重点关注时，环形图将以颜色高亮的方式进行标记，帮助您识别异常并采取相应的行动
- 条件自定义，支持指标数值比较运算，及最大、最小N个值的标记

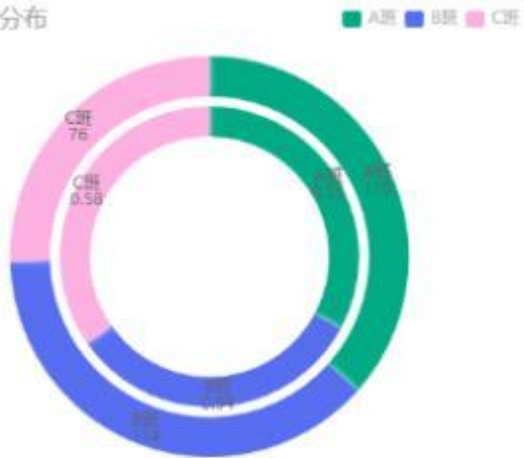


6) 边距: 可控制图表主体在组件的边距

注意事项

支持多指标环形图，按照选择的指标顺序，从外到内形成同心环形， 一个指标一个环形，独立查看每个指标在维度下的占比情况。如同一图表下分析班组产量及合格情况，效果如下：

班组产量分布



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 指标卡

## 适用场景

图表	样例	适用场景
指标卡		适合突出显示重要业务KPI指标

## 数据配置

关联数据，选择需展示业务字段作为指标，支持多指标，默认第一个为主指标，其余为副指标。如展示产量业务指标，选择总产量为主指标，选择设备产量为副指标，即实现产线-设备的产量业务指标的展示。



支持实时变量、历史数据、聚合数据，并对数据进行筛选查询，具体配置说明详见[数据配置](#)

# 样式配置



## 1) 指标卡设置:

- 主指标
  - 指标名称: 调整字体颜色, 选择是否展示
  - 指标数值: 可控制不同展示位置, 调整字体颜色
- 副指标
  - 指标名称: 调整字体颜色, 选择是否展示

- 指标数值：调整字体颜色
- 对齐方式：主/副指标内容的对齐，支持左对齐、居中对齐
- 分布方式：主/副指标相对位置的分布，支持左右分布、上下分布

## 2) 条件样式：

- 当图表中的数据存在异常或需要重点关注时，指标卡将以形状的方式进行标记，帮助您识别异常并采取相应的行动
- 条件自定义，支持指标数值比较运算，及最大、最小N个值的标记



## 3) 边距：可控制图表主体在组件的边距

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 表格

## 适用场景

图表	样例	适用场景
表格		适合以列表形式，直观展示所有数据的明细或以维度进行指标数据聚合结果

## 数据配置

1) 分组表：展示以维度进行指标数据聚合的结果

- 维度：选择需统计展示类别作为维度
- 指标：选择类别下需聚合分析项作为指标

示例：统计各产品型号的产量及和合格数



2) 明细表：展示原始明细数据，无须根据维度类别进行聚合

- 维度：选择需展示明细数据的字段
- 指标：空

示例：生产过程明细报表



支持实时变量、历史数据、聚合数据，并对数据进行筛选查询，具体配置说明详见[数据配置](#)

# 样式配置

1) 表格设置：可设置表格整体风格，提供简洁、斑马线、线框三种通用风格

简洁:

dim	ind1(求和)	ind2(求和)
A	100	200
B	200	400
C	300	600
D	400	800

10 条/页 共 5 条数据

1 /1 < >

斑马线:

dim	ind1(求和)	ind2(求和)
A	100	200
B	200	400
C	300	600
D	400	800

10 条/页 共 5 条数据

1 /1 < >

线框:

dim	ind1(求和)	ind2(求和)
A	100	200
B	200	400
C	300	600
D	400	800

10 条/页 共 5 条数据

1 /1 < >

2) 表头设置：

- 可调整表头背景色、字体颜色及对齐方式，选择是否显示表头
- 表头分组：可合并字段形成表头分组并命名，便于查看

产品识别码	产品型号	参数1	参数2	参数3
3324840048	ASC008	2641	3	11
2218788976	ASC008	2641	3	

合并表头字段

产品识别码	产品型号	工序1	参数3
		参数1	参数2
3324840048	ASC008	2641	3
2218788976	ASC008	2641	3

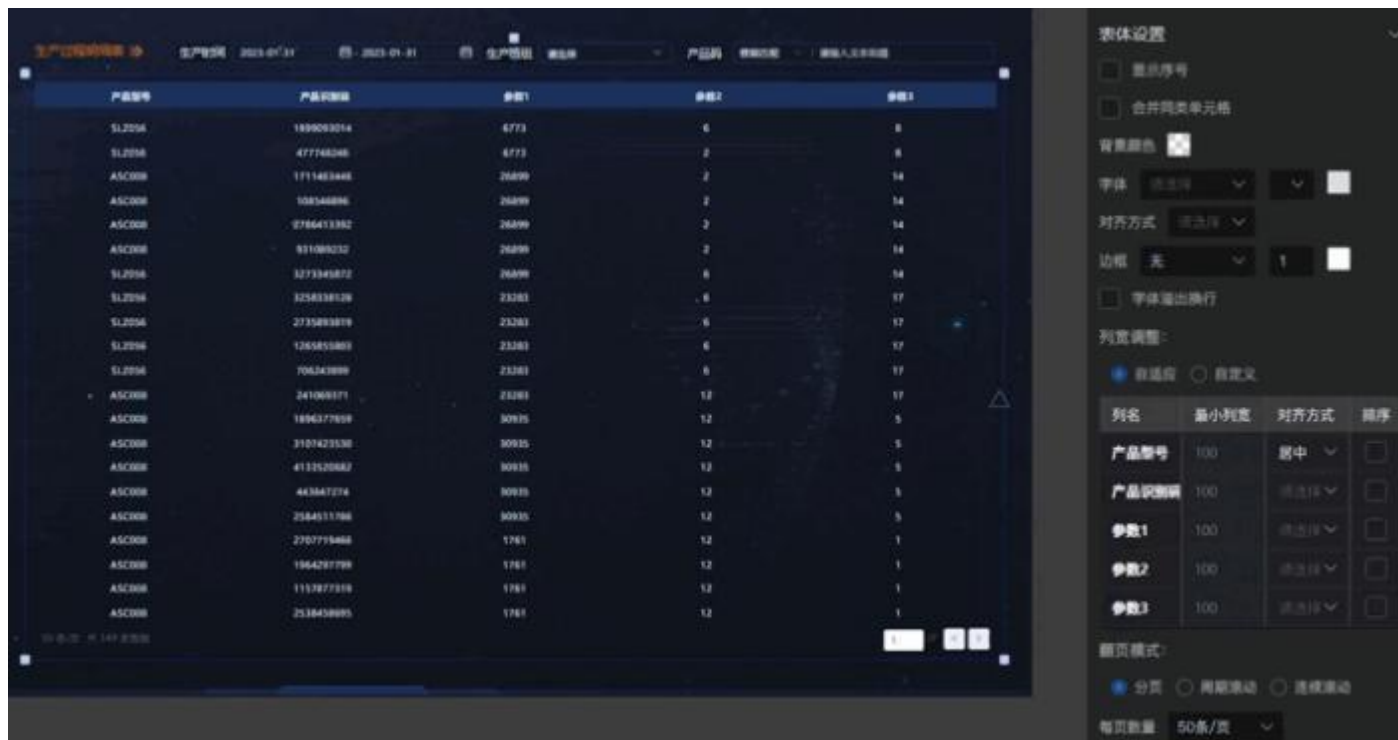
3) 表体设置：

- 显示序号：勾选后将在表格开头新增序号列
- 合并同类单元格：将相同内容的单元格合并显示，其余数据相应调整
- 单元格样式：可调整单元格背景色、边框、字体颜色及对齐方式
- 字体溢出换行：内容超出单元格范围默认缩略显示，勾选后则换行显示完整
- 列宽调整：
  - 自适应：根据图表组件大小及单元格内容自适应列宽
  - 自定义：自定义各列展示方式
- 排序：勾选后，对应列表头显示排序按钮，点击可进行升降序



## · 翻页模式:

- 分页: 采用分页器人工鼠标滚动及翻页查看数据
- 周期滚动: 达到周期则自动滚动所定义的行数, 周期内数据静止不动
- 连续滚动: 数据一直连续滚动, 可控制滚动速度



4) 条件样式: 当图表中的数据存在异常或需要重点关注时, 将以形状的方式进行标记, 帮助您识别异常并采取相应的行动

- 维度样式: 条件自定义, 支持维度包含、不包含条件
- 指标样式: 条件自定义, 支持指标数值比较运算条件



## 5) 合计行:

- 显示合计: 可自定义合计行名称 (默认为合计), 可控制显示位置, 支持底部/顶部显示
- 合计方式: 根据当前数据, 自定义各指标的合计方式, 支持求和、平均、最大值、最小值、中位数、方差、标准差、隐藏



The screenshot shows a table with three columns: '产品型号' (Product Model), '计数(求和)' (Count (Sum)), and '合格状态(求和)' (Qualified Status (Sum)). The data rows are SL2096, ASC008, and CEX012. A summary row at the bottom, highlighted in yellow, shows '合计' (Total) with values 61 and 34. The bottom of the table has a pagination bar showing '50 条/页 共 3 条数据' and navigation buttons.

产品型号	计数(求和)	合格状态(求和)
SL2096	18	12
ASC008	20 ▲	11
CEX012	23 ▲	11
合计	61	34

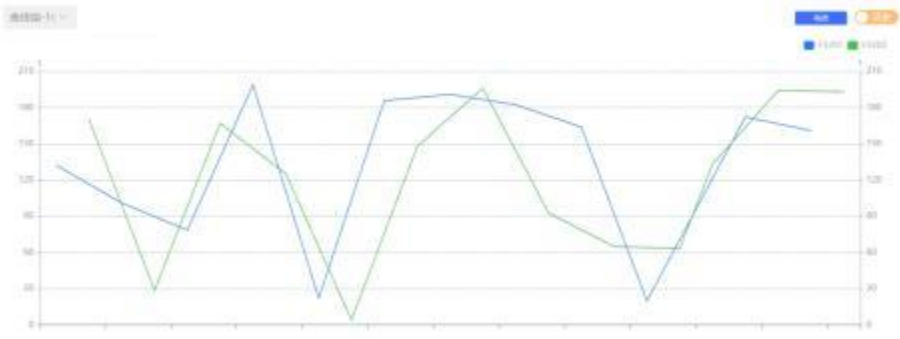
## 6) 边距: 可控制图表主体在组件的边距

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

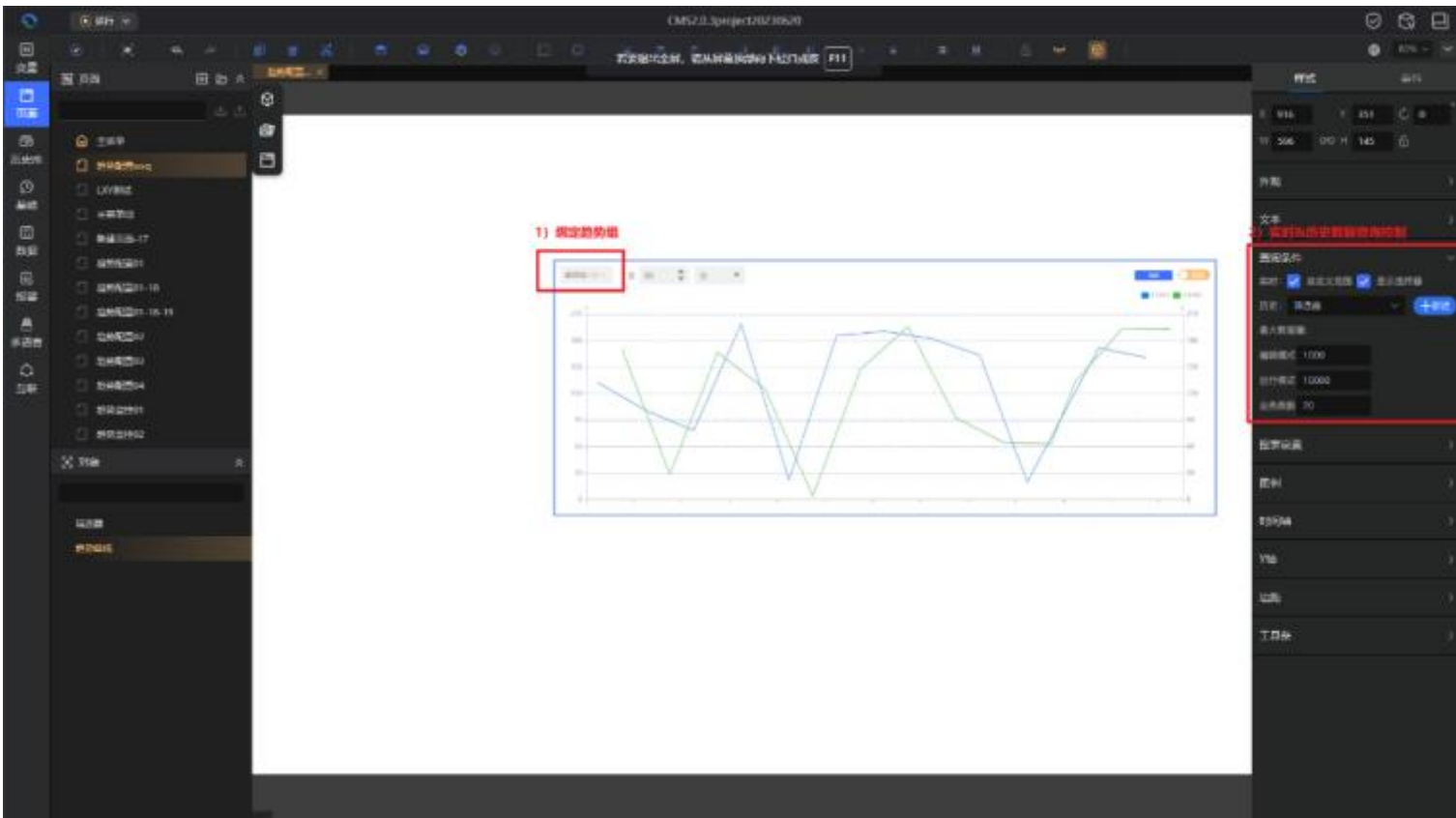
# 趋势监控

## 适用场景

图表	样例	适用场景
趋势 监控		适用于反应工艺参数值在一段时间内，随时间变化而变化趋势的图表

## 数据配置

趋势组和趋势参数在【趋势配置】模块中定义（请参考[这里](#)），即在业务运行模块中定义数据；监控组件为关联对应的分组，将分组下的趋势参数数据可视化展示为趋势曲线。



1) 绑定趋势组

初始组件未绑定趋势组，可下拉选择绑定分组

2) 实时&历史数据查询控制

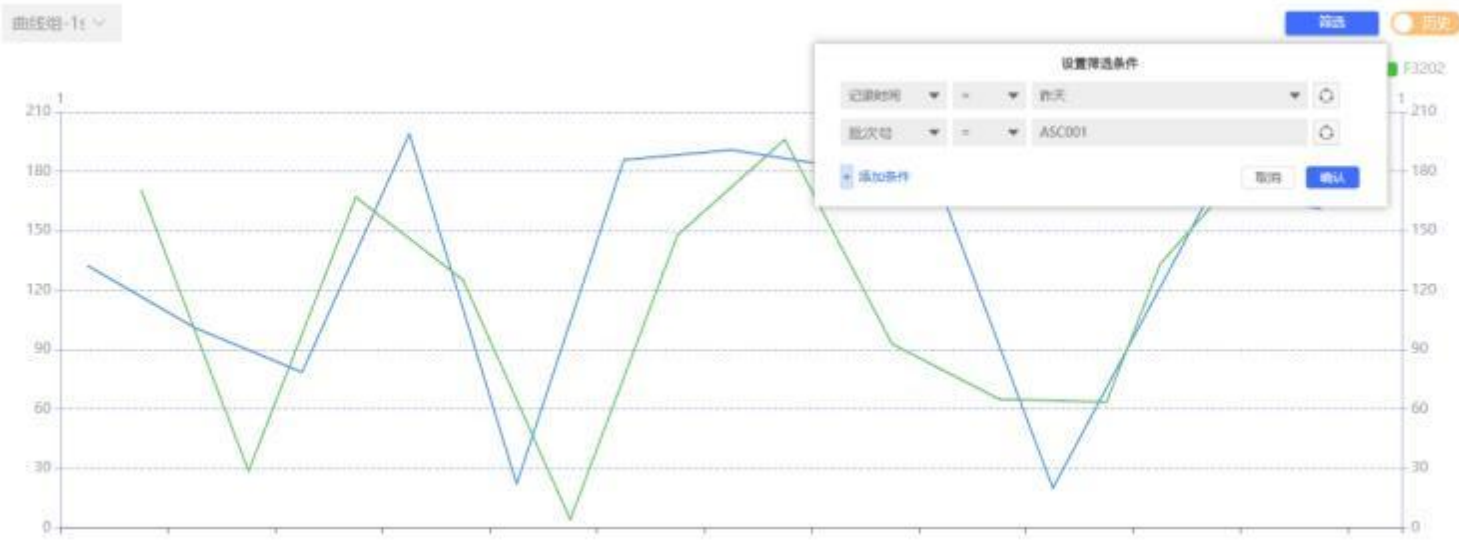
实时曲线：可查看近段时间的趋势变化，其中支持3种实时趋势时间跨度的配置定义，您可按需配置

类别	曲线效果	配置位置
固定跨度	以当前系统时间作为趋势数据缓存的终止时间，往前推所定义的跨度，如跨度为1小时，则实时绘制近1小时的趋势曲线	本处（监控组件-查询条件-实时）
动态跨度-信号	实时模式时，进入该分组时，默认绘制“绘制信号”最近触发时间到当前时间的历史数据，随着实时不断暂存数据及绘制曲线，当清除信号触发时，结束绘制，默认自动清除实时曲线	趋势配置模块-曲线分组-实时曲线
动态跨度-标	进入组件时，默认绘制最新一个业务标签的最早时间到当前时间的历史数据，随着实时采集不断暂存数据及绘制曲线，当最新业务标签更新，结束	趋势配置模块-曲线分组-业务

类别	曲线效果	配置位置
签	绘制，默认自动清空数据重新开始实时绘制	标签

- 特别说明：
- 1. 固定跨度由内置实时范围选择器控制（即勾选自定义范围），其中跨度可自由调整，另外可根据用户操作需求，控制实时范围选择器的开放显隐；
  - 2. 若配置多个实时跨度，按照最新标签>信号>实时范围选择器(固定跨度) 优先级其中1个生效。

历史模式：可自定义筛选条件，其中历史查询为关联画布上已有筛选或新建筛选器，可自定义筛选条件，可根据用户操作需求，可控制自动控制筛选器的开放显隐。更多配置参考[筛选器](#)



- 为了避免数据量过载造成图表加载耗时过长，可适当设定图表展示的最大数据
- 1) 编辑模式：图表在当前页面编辑窗口展示的最大数据条数
  - 2) 运行模式：图表在运行编辑窗口展示的最大数据条数
  - 3) 业务段数：通过业务标签查询，回溯业务时段的最大数量

# 样式配置

- 1) 图表设置：
  - 线条设置：
    - 支持调整线型、线宽
    - 支持直线、矩形、阶梯的连接方式

支持空数据自定义处理（默认连接为0）

- 显示数据点：支持调整数据点形状及大小
  -
- 显示标记点：支持调整标记点形状及大小
- 坐标系位置：默认根据图表元素自适应位置，可自定义上下左右边距




## 2) 图例：

- 可控制不同展示位置，调整字体颜色，选择是否展示

## 3) 时间X轴：

- 轴标题：可自定义标题内容，控制不同展示位置，调整字体颜色
- 坐标标签：提供以下三种展示方式，可调整字体颜色
  - 自适应：标签自动根据间距位置优化过滤间隔显示
  - 全量显示：原始标签全部展示
  - 自定义：可自定义标签的旋转角度，间隔显示数量
  - 标签格式：可通过工具条将轴标签内容模式进行切换，支持自然时间显示或相对起点时间差显示，本处定义各模式的显示格式
- 轴线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
- 刻度：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示

## 4) Y轴：

- 轴定义：默认存在Y1轴，点击可新增多Y轴，点击可重命名，点击可删除轴
- 轴配置：
  - 轴标题：可自定义标题内容，控制不同展示位置，调整字体颜色
  - 坐标标签：默认根据数值范围自适应显示，可自定义数值范围，调整字体颜色
  - 展示方式：
    - 轴位置：Y轴相对于默认位置及偏移
  - - 轴线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 网格线：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 刻度：可调整线型、线宽，颜色，选择是否展示
    - 分割段数：可根据数值范围自适应分割，可自定义分割段数
    - 反转坐标轴：选择后坐标轴数值从上往下反转拓展

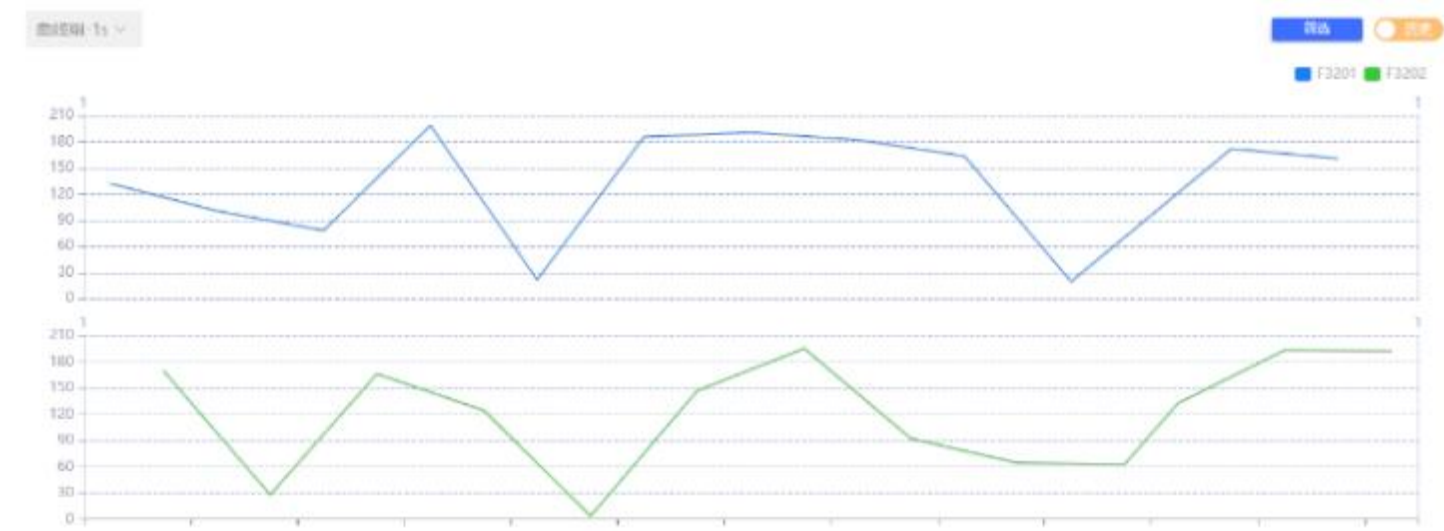
## 5) 工具条

- 位置：可自定义工具条显示位置
- 显示：可自定义工具条显示方式（不显示、折叠显示、固定显示）

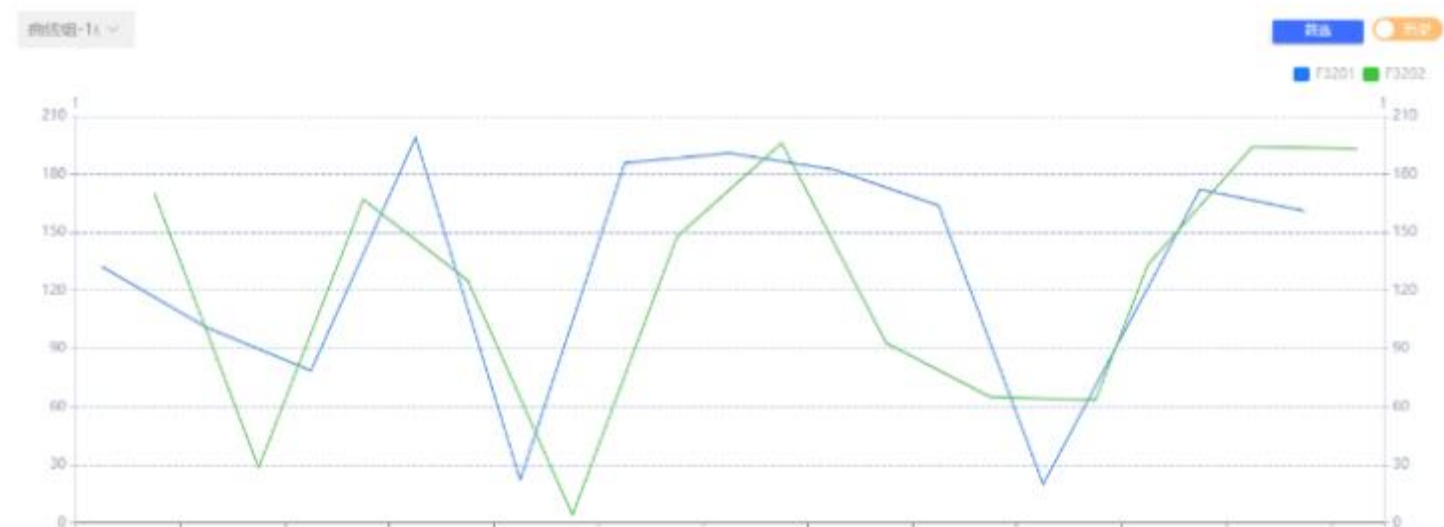
# 运行应用

## 1) 选择趋势组

- 自由下拉选择分组，趋势图将显示分析所选组下的趋势参数
- 分区：支持将参数分区展示（在趋势配置模块配置参数的分区属性），区号相同的在同一个区展示，如下示



- Y轴：同区内支持将参数设定不同的参考y轴（在趋势配置模块配置参数的Y轴属性），序号对应即为监控组件y轴顺序





## 2) 实时&历史曲线

a) 实时曲线：可查看近段时间的趋势变化，并实时平移。

注：实时趋势时间可设置近n时间单位，或通过信号、业务标签，可参考上方数据查询控制说明

b) 历史曲线：可查看某段时间的趋势变化，根据自定义的筛选条件进行查询更新。

注：历史趋势时间可设置自然时间段，如昨天/2023-06-27 8:00:00~2023-06-27 10:00:00，或通过业务标签快速回溯至对应业务发生时间，如查询批次号=ASC001对应时段的趋势数据

筛选器使用请查看[这里](#)。

c) 实时历史切换

- 点击趋势图右上方的切换按钮，可切换实时历史模式
- 实时->历史：将暂停实时曲线的绘制，若需查询历史数据，可点击筛选器设置筛选条件进行历史查询
- 历史->实时：将显示及时实时曲线
- 同时在实时模式时，对曲线进行缩放，将暂停实时绘制，便于数据分析，点击切换按钮，可恢复实时绘制

## 3) 显隐参数

- 点击图例可控制显隐对应的曲线参数

## 4) 时间轴缩放

- 点击工具条的【内置缩放】，可开启/关闭鼠标缩放和移动时间轴功能
- 点击工具条的【时间轴滑动】，显示/隐藏时间轴滑块指示器
- 点击工具条的【放大区域】，开启/关闭框选区域进行缩放功能
- 点击工具条的【还原】，还原至上一步缩放范围
- 点击工具条的【重置轴范围】，取消所有缩放操作

## 5) 时间轴标签

- 时间轴标签支持显示自然时间，或显示相对起点的时间差，点击工具条进行切换



## 6) 附加标注

- 在趋势分析时，您可能还需要知道的其他信息，如警报、投料或批次等信息。系统支持将该类附加信息在曲线上标注，如下图示
- 点击工具条的【显示标注】，可选择标注的显示隐藏

注：附加标注需先定义业务标签及配置该应用请查看【[趋势配置-业务标签-曲线附加标注](#)】。

## 7) 曲线分析

- 可设定趋势参考标准（如参考曲线等），检测故障和预警，敬请期待！

## 8) 导出打印

- 可选择趋势图表、趋势数据及筛选条件内容的导出，具体配置请参考【[导出按钮](#)】

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 数据配置

## 应用场景

业务人员可通过可视化的方式，对图表进行数据配置，帮助您进行数据自助探索分析，满足不同业务场景的数据可视化搭建及运维，更自主灵活。



## 配置说明

### 1) 准备数据

图表支持3类数据的可视化：

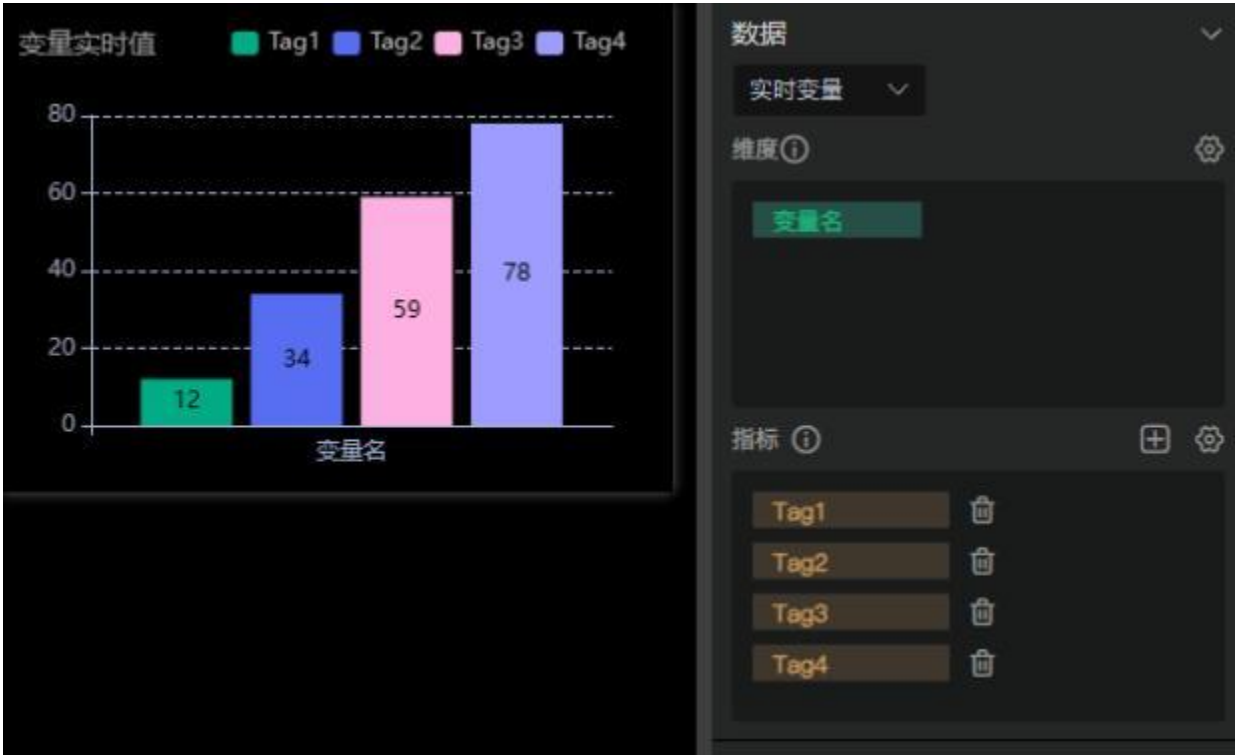
- 实时数据：使用变量实时采集的数据
- 历史数据：使用变量历史归档的数据，可以查看变量过去时间范围内的历史数据，请先对变量进行历史归档，详见[历史库](#)
- 聚合数据：CMS提供以业务为中心的自助式数据工具，详见【数据管理】模块，可将自助分析处理的数据进行可视化展示

### 2) 实时数据

- 选中数据源为【实时变量】，点击指标处添加变量，支持多选
- 即可将各变量实时值可视化展示，如图示
- 点击可进行更多配置


功能	配置
字段别名	图表中展示别名
数据格式	自动、整数、保留1/2位小数、百分比保留1/2位小数

功能	配置
参考轴	设定变量值参考轴，进行度量展示



### 3) 历史数据


选中数据源为【历史数据】

点击指标处添加变量，支持多选

若查看变量在过去一段时间内，值随时间的变化情况，可选择**记录时间**作为维度，若查看变量在过去一段时间内，值的统计情况，可选择**变量名**作为维度


设置历史查询条件，定义查看变量过去历史时段数据

a) 方式一：图表关联超级控制器，图表根据筛选器所设置的条件进行查询

- 点击新建筛选条件控制器，双击图表左上方的筛选器，设置筛选条件，或下拉关联页面中已有筛选器(筛选器使用参考[这里](#))
- 在开发环境设置的筛选条件，为工程运行时图表查询的初始条件，若运行时无须修改历史查询条件，可将筛选器隐藏
- 若需设置定时自动更新，如实时近5分钟，在配置条件后，勾选自动刷新数据功能，频率可自定义

b) 方式二：拖拽普通筛选组件至看板对应的控制区域，关联本图表，设置查询条件

· 筛选组件的应用，请参考[添加控制组件](#)

点击可进行更多配置

功能	配置
字段别名	图表中、变量展示别名
聚合方式	可对数值类型：求和、平均值、最小值、最大值、计数、去重计数
数据格式	自动、整数、保留1/2位小数、百分比保留1/2位小数
排序规则	可设定根据记录时间升/降序排序展示
参考轴	设定变量参考轴，进行度量展示

为了避免数据量过载造成图表加载耗时过长，可适当设定图表展示的最大数据

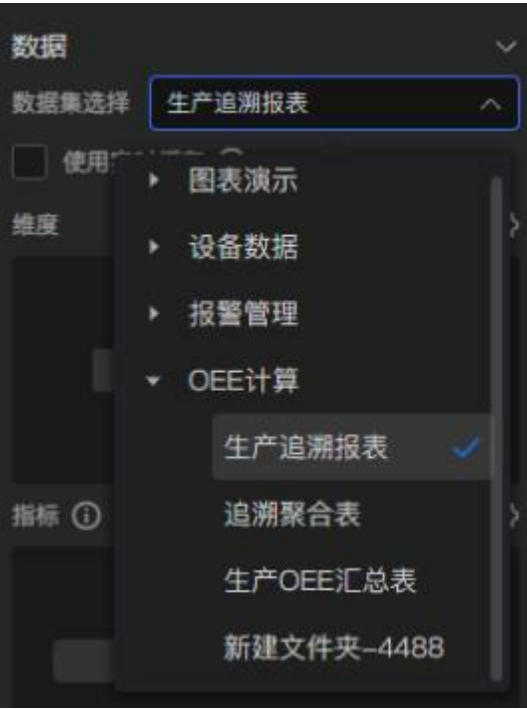
- 编辑模式：图表在当前页面编辑窗口展示的最大数据量，即工程配置调试最大加载数据量
- 运行模式：图表在运行窗口展示的最大数据量，即工程实际运行时最大加载数据量

若查询加载数据量超出限制，超出数量部分的数据将不加载显示。

## 4) 聚合数据

### a) 选择数据集

选中数据源为【聚合数据】，下拉选择对于业务数据集



b) 设定维度

数据以所选字段进行分组，通常选择需分析的类别作为维度，如分析各班组、各产品类型、日期的业务数据等。

· 添加维度

点击添加按钮，下拉选择维度字段。

· 编辑维度

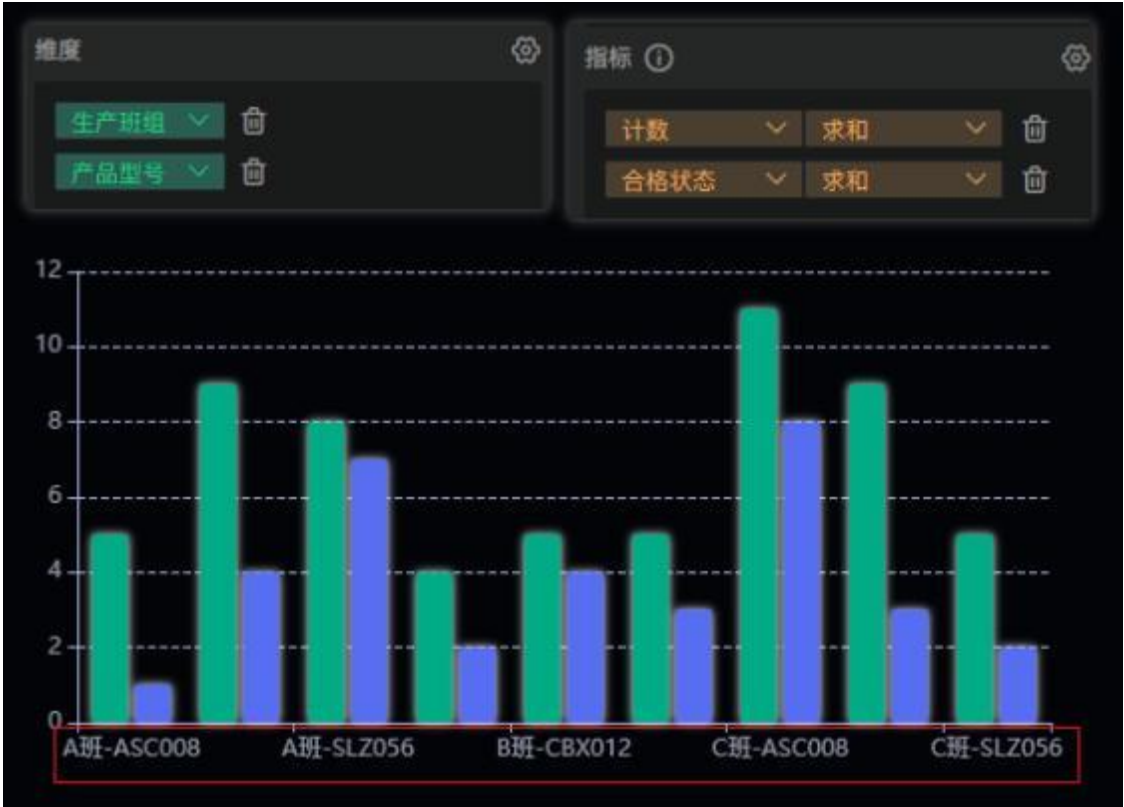
下拉可切换维度，点击可进行更多维度配置：

功能	配置
字段别名	图表中维度名展示别名，若未设定默认为数据集中的字段名
数据格式	日期类型可设定展示的时间粒度格式
排序规则	默认根据数据集顺序，可设定根据维度值升/降序排序展示，若排序冲突，按照字段顺序优先显示

· 删除维度

点击可删除维度

注：支持多维度，此时将以各维度全连接作为分组，如分析各班组各型号的产量




c) 设定指标

维度分组内将所选字段进行数据聚合，通常选择需统计展示值作为指标，如产量、消耗量、参数值等。

· 添加指标

点击添加按钮，下拉选择指标字段及其聚合方式，聚合方式见下方说明，

· 编辑指标

下拉可切换指标及其聚合方式，点击可进行更多指标配置：

功能	配置
字段	图表中维度名展示别名，若未设定默认为数据集中的字段名

功能	配置
别名	
聚合方式	数值类型：求和、平均值、最小值、最大值、计数、去重计数 文本和日期类型：计数、去重计数
数据格式	自动、整数、保留1/2位小数、百分比保留1/2位小数
排序规则	<p>默认根据数据集顺序，可设定根据指标值升/降序排序展示，若指标排序冲突，按照字段顺序优先显示</p> <p>序优先显示</p>
参考轴	设定指标值参考轴，进行度量展示


### 删除指标

点击可删除指标

注：表格若不设定指标，默认展示原始数据，不对数据进行聚合

### d) 设置查询条件

方式一：图表关联超级控制器，图表根据筛选器所设置的条件进行查询

- 点击新建筛选条件控制器，双击图表左上方的筛选器，设置筛选条件，或下拉关联页面中已有筛选器(筛选器使用参考[这里](#))
- 在开发环境设置的筛选条件，为工程运行时图表查询的初始条件，若运行时无须修改历史查询条件，可将筛选器隐藏

- 若需设置定时自动更新，如实时近5分钟，在配置条件后，勾选自动刷新数据功能，频率可自定义

方式二：拖拽普通筛选组件至看板对应的控制区域，关联本图表，设置查询条件

- 筛选组件的应用，请参考[添加控制组件](#)

e) 其他功能说明

- 开启实时缓存

前提说明：实时监控场景下，数据频率达至毫秒级，且展示实时性要求高，在这样的场景下您可在数据管理模块，将对应的数据开启实时缓存，具体详见[数据管理](#)

序号	功能说明
1	本处图表勾选实时缓存功能，即能连接上数据集对应的实时缓存数据
2	开启后，数据无处理，分组聚合及排序无效，默认展示缓存的原始数据
3	开启后，数据无筛选，查询条件无效，默认展示缓存的全量数据
3	使用实时缓存时数据默认实时推送，自动更新数据，新推送数据默认在图表末尾追加显示

注：  
1）仅线图和柱图支持实时缓存功能  
2）若更改归档表相关配置将自动清除其实时缓存，包括字段配置、归档触发、储存及实时缓存设置。

- 数据加载

为了避免数据量过载造成图表加载耗时过长，可适当设定图表展示的最大数据

编辑模式：图表在当前页面编辑窗口展示的最大数据量，即工程配置调试最大加载数据量

运行模式：图表在运行窗口展示的最大数据量，即工程实际运行时最大加载数据量

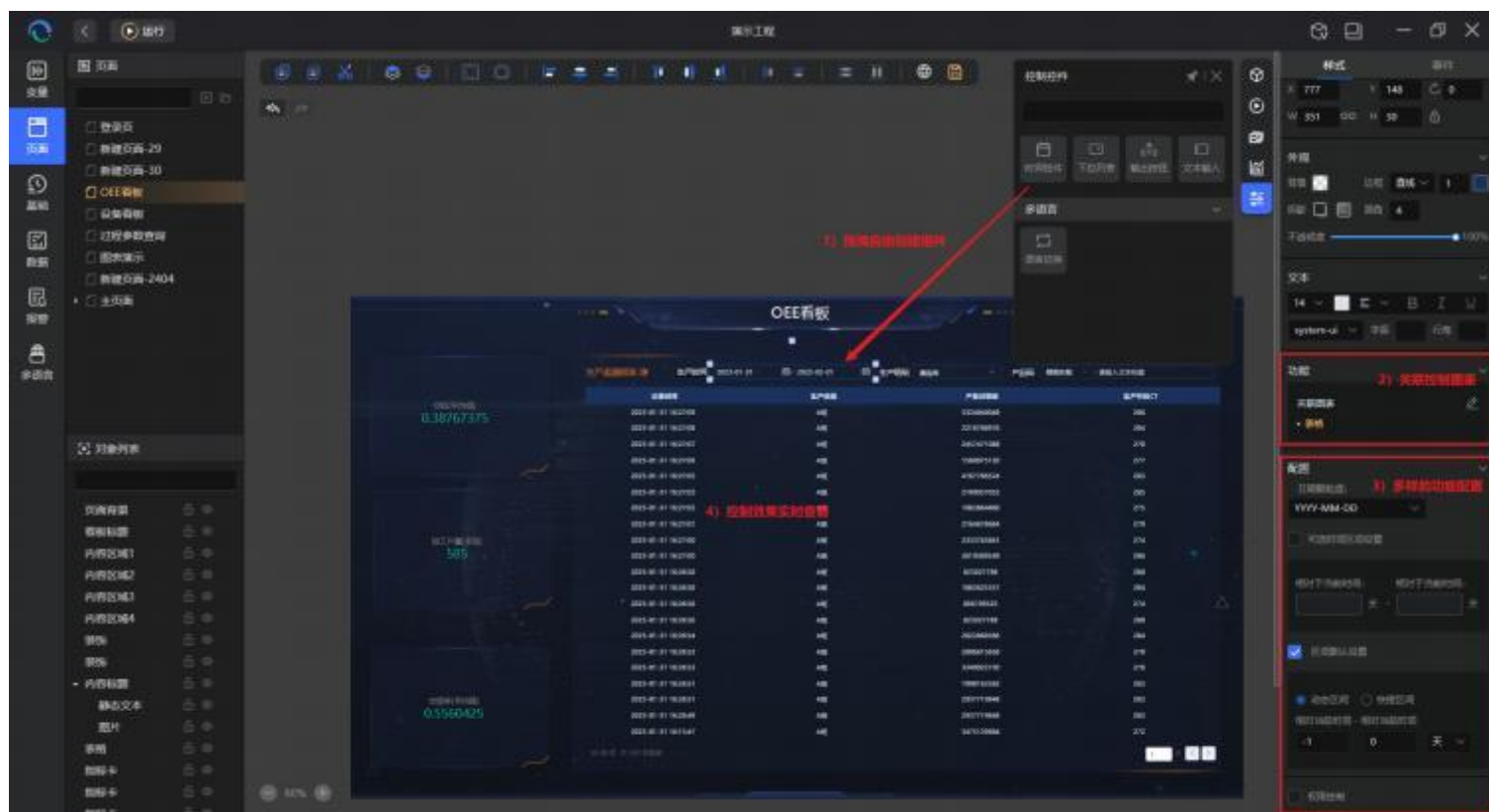
若查询加载数据量超出限制，超出数量部分的数据将不加载显示。



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 控制组件概述

在配置应用可视化图表后，可一键应用控制组件，帮助您快速便捷筛选、输出数据。本章节为您介绍各图表控制器的流程步骤



- 1) 创建组件：直接拖拽组件至画布对应位置，即完成组件的创建，提供超级筛选器、普通筛选组件、导出/打印输出组件，您可根据需要灵活自由地进行创建；
- 2) 图表关联：超级筛选器，由图表-查询条件关联；其他组件，选中后在右侧栏目关联需控制的图表，自定义控制范围；
- 3) 功能配置：选中组件，在右侧栏目配置控制组件特定属性，各控制器的设置，详见后续章节控制组件的介绍说明；
- 4) 效果查看：画布区域实时展示控制数据及样式效果，所见及所得，无需频繁运行调试；

最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)

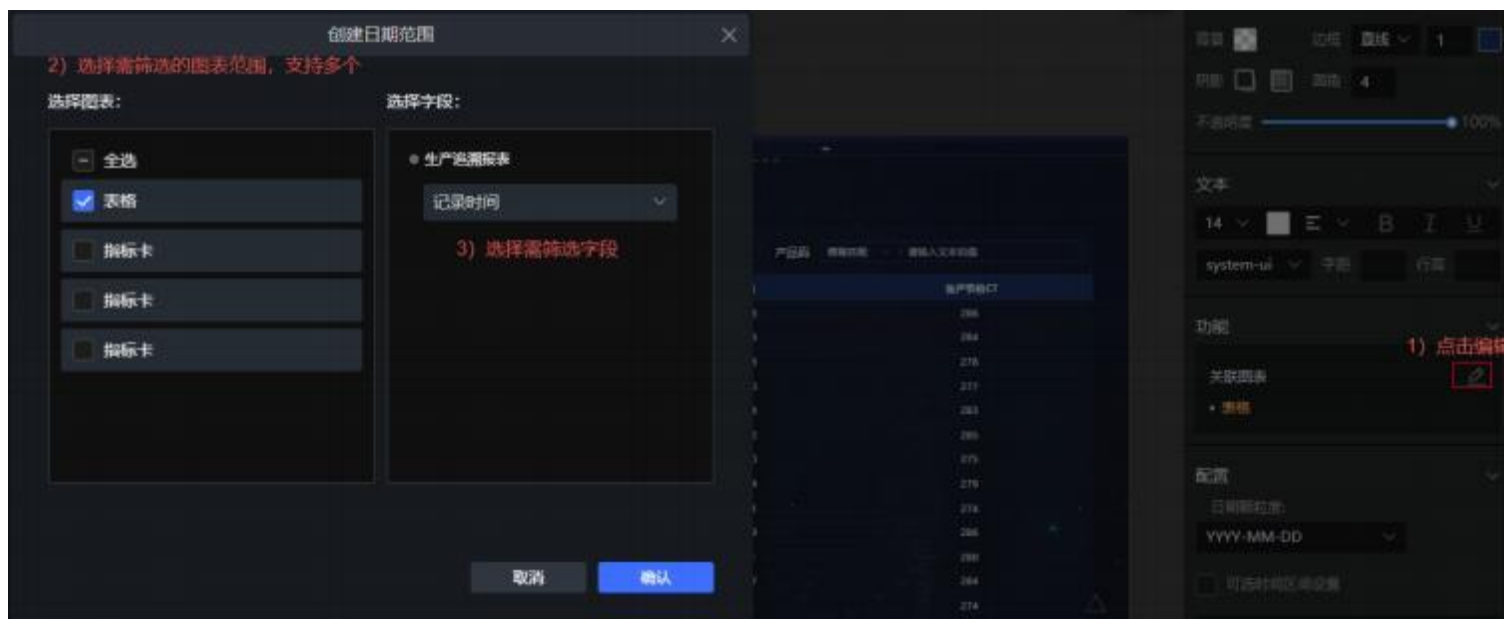
# 时间控件

## 应用场景

- 时间控制组件可对图表的日期类型字段进行过滤筛选，如查询某日期区间的数据。
- 组件涉及的基础数据时间跨度太大，担心查看用户选择太大的范围导致宕机，并且有些日期的查询没有意义，此时能够使用「设置可选区间」功能，通过时间过滤组件限制用户选择时间范围。
- 可设置默认的动态区间，可以随着日期变化而变化，提供快捷区间项，帮助您快速筛选操作，

## 功能配置

### 1) 关联图表



注：时间过滤组件只能对日期类型的字段进行过滤

### 2) 日期颗粒度：

根据控制数据的粒度配置，若按照日期粒度，请选择YYYY-MM-DD进行区间筛选，若需精细到日期时间，请选择YYYY-MM-DD HH:mm:ss进行区间筛选

3) 可选时间区间

- 通过设定可选的时间范围来控制数据筛选量。设定后，超出的时间范围将无法选择。
- 可选时间区间范围的配置相对于当前日期，0代表当前日期，负值代表相对于之前的日期，正值代表相对于之后的日期。

示例：可选前7天后7天



4) 默认时间区间

- 动态区间

可设置筛选值默认为相对于当前时间的动态时间，可以随着日期变化而变化。0代表当前日期，负值代表相对于之前的日期，正值代表相对于之后的日期。



- 快捷区间

支持多种区间场景，方便您定制化设置快捷区间的值。



5) 权限控制：勾选后，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

注：本组件支持通过事件设置数值筛选条件，具体请查看页面使用进阶-事件动作说明。

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 下拉列表

## 应用场景

例如：通过下拉列表查看各班组数据。类似这种对文本字段进行筛选的需求，使用下拉列表组件就能轻松实现。

生产运营报表

生产时间2023-01-01

白2023-03-01

白生产班组C班

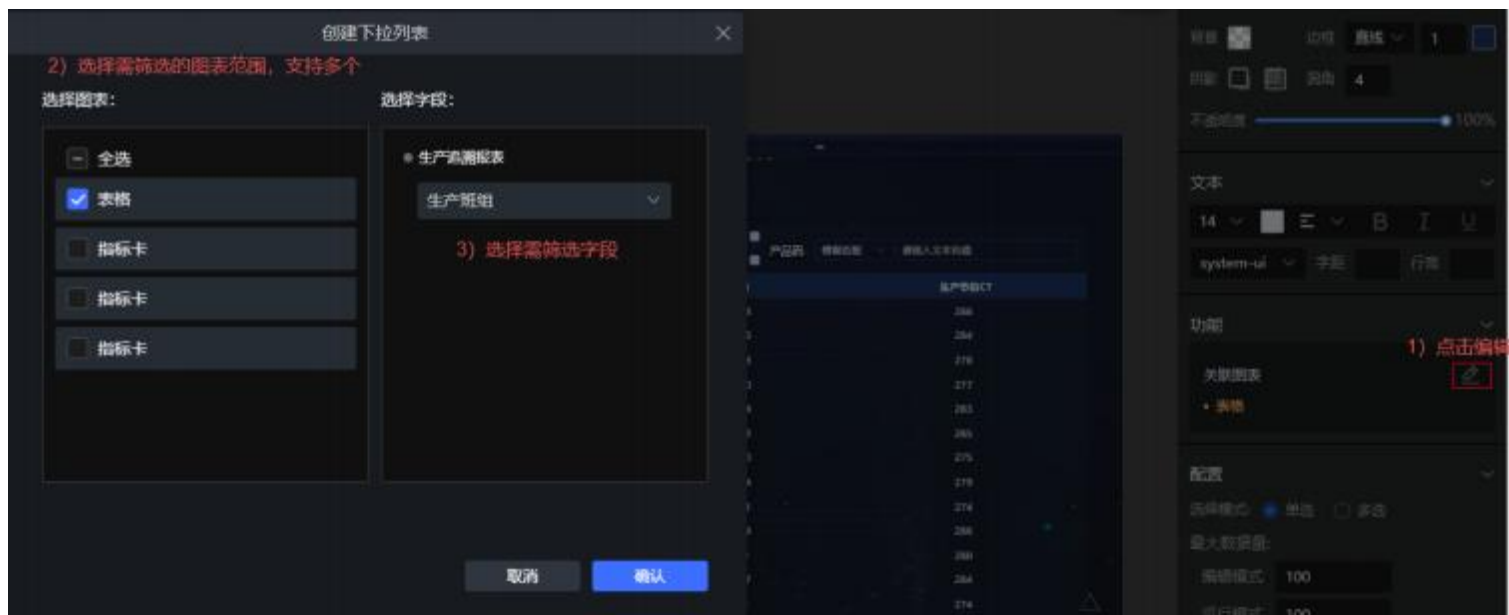
产品码

详细配置

请输入文本和值

记录时间	生产班组	产品码	生产节拍CT
2023-01-31 16:15:32	C班	3273345872	270
2023-01-31 16:15:31	C班	3258338128	277
2023-01-31 16:15:30	C班	2735893819	273
2023-01-31 16:15:29	C班	1265855803	285
2023-01-31 16:15:28	C班	706243899	271
2023-01-31 16:15:27	C班	241060371	274
2023-01-31 16:15:26	C班	1896377659	286
2023-01-31 16:15:25	C班	3107423530	274
2023-01-31 16:15:24	C班	4133520682	279
2023-01-31 16:15:23	C班	443647274	283
2023-01-31 16:15:22	C班	2584511786	277
2023-01-31 16:15:21	C班	2707719466	277
2023-01-31 16:15:20	C班	1964297799	283
2023-01-31 16:15:19	C班	1157877319	289
2023-01-31 16:15:18	C班	2538458695	278
2023-01-31 16:15:17	C班	927845959	287
2023-01-31 16:15:16	C班	1214631495	272
2023-01-31 16:15:15	C班	639027498	280
2023-01-31 16:15:14	C班	1230031146	286
2023-01-31 16:15:13	C班	3229682538	281
2023-01-31 16:15:12	C班	487619338	287
2023-01-31 16:15:11	C班	16060701847	278

12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111112111311141115111611171118111911201121112211231124112511261127112811291130113111321133113411351136113711381139114011411142114311441145114611471148114911501151115211531154115511561157115811591160116111621163116411651166116711681169117011711172117311741175117611771178117911801181118211831184118511861187118811891190119111921193119411951196119711981199120012011202120312041205120612071208120912101211121212131214121512161217121812191220122112221223122412251226122712281229123012311232123312341235123612371238123912401241124212431244124512461247124812491250125112521253125412551256125712581259126012611262126312641265126612671268126912701271127212731274127512761277127812791280128112821283128412851286128712881289129012911292129312941295129612971298129913001301130213031304130513061307130813091310131113121313131413151316131713181319132013211322132313241325132613271328132913301331133213331334133513361337133813391340134113421343134413451346134713481349135013511352135313541355135613571358135913601361136213631364136513661367136813691370137113721373137413751376137713781379138013811382138313841385138613871388138913901391139213931394139513961397139813991400140114021403140414051406140714081409141014111412141314141415141614171418141914201421142214231424142514261427142814291430143114321433143414351436143714381439144014411442144314441445144614471448144914501451145214531454145514561457145814591460146114621463146414651466146714681469147014711472147314741475147614771478147914801481148214831484148514861487148814891490149114921493149414951496149714981499150015011502150315041505150615071508150915101511151215131514151515161517151815191520152115221523152415251526152715281529153015311532153315341535153615371538153915401541154215431544154515461547154815491550155115521553155415551556155715581559156015611562156315641565156615671568156915701571157215731574157515761577157815791580158115821583158415851586158715881589159015911592159315941595159615971598159916001601160216031604160516061607160816091610161116121613161416151616161716181619162016211622162316241625162616271628162916301631163216331634163516361637163816391640164116421643164416451646164716481649165016511652165316541655165616571658165916601661166216631664166516661667166816691670167116721673167416751676167716781679168016811682168316841685168616871688168916901691169216931694169516961697169816991700170117021703170417051706170717081709171017111712171317141715171617171718171917201721172217231724172517261727172817291730173117321733173417351736173717381739174017411742174317441745174617471748174917501751175217531754175517561757175817591760176117621763176417651766176717681769177017711772177317741775177617771778177917801781178217831784178517861787178817891790179117921793179417951796179717981799180018011802180318041805180618071808180918101811181218131814181518161817181818191820182118221823182418251826182718281829183018311832183318341835183618371838183918401841184218431844184518461847184818491850185118521853185418551856185718581859186018611862186318641865186618671868186918701871187218731874187518761877187818791880188118821883188418851886188718881889189018911892189318941895189618971898189919001901190219031904190519061907190819091910191119121913191419151916191719181919192019211922192319241925192619271928192919301931193219331934193519361937193819391940194119421943194419451946194719481949195019511952195319541955195619571958195919601961196219631964196519661967196819691970197119721973197419751976197719781979198019811982198319841985198619871988198919901991199219931994199519961997199819992000200120022003200420052006200720082009201020112012201320142015201620172018201920202021202220232024202520262027202820292030203120322033203420352036203720382039204020412042204320442045204620472048204920502051205220532054205520562057205820592060206120622063206420652066206720682069207020712072207320742075207620772078207920802081208220832084208520862087208820892090209120922093209420952096209720982099210021012102210321042105210621072108210921102111211221132114211521162117211821192120212121222123212421252126212721282129213021312132213321342135213621372138213921402141214221432144214521462147214821492150215121522153215421552156215721582159216021612162216321642165216621672168216921702171217221732174217521762177217821792180218121822183218421852186218721882189219021912192219321942195219621972198219922002201220222032204220522062207220822092210221122122213221422152216221722182219222022212222222322242225222622272228222922302231223222332234223522362237223822392240224122422243224422452246224722482249225022512252225322542255225622572258225922602261226222632264226522662267226822692270227122722273227422752276227722782279228022812282228322842285228622872288228922902291229222932294229522962297229822992300230123022303230423052306230723082309231023112312231323142315231623172318231923202321232223232324232523262327232823292330233123322333233423352336233723382339234023412342234323442345234623472348234923502351235223532354235523562357235823592360236123622363236423652366236723682369237023712372237323742375237623772378237923802381238223832384238523862387238823892390239123922393239423952396239723982399240024012402240324042405240624072408240924102411241224132414241524162417241824192420242124222423242424252426242724282429243024312432243324342435243624372438243924402441244224432444244524462447244824492450245124522453245424552456245724582459246024612462246324642465246624672468246924702471247224732474247524762477247824792480248124822483248424852486248724882489249024912492249324942495249624972498249925002501250225032504250525062507250825092510251125122513251425152516251725182519252025212522252325242525252625272528252925302531253225332534253525362537253825392540254125422543254425452546254725482549255025512552255325542555255625572558255925602561256225632564256525662567256825692570257125722573257425752576257725782579258025812582258325842585258625872588258925902591259225932594259525962597259825992600260126022603260426052606260726082609261026112612261326142615261626172618261926202621262226232624262526262627262826292630263126322633263426352636263726382639264026412642264326442645264626472648264926502651265226532654265526562657265826592660266126622663266426652666266726682669267026712672267326742675267626772678267926802681268226832684268526862687268826892690269126922693269426952696269726982699270027012702270327042705270627072708270927102711271227132714271527162717271827192720272127222723272427252726272727282729273027312732273327342735273627372738273927402741274227432744274527462747274827492750275127522753275427552756275727582759276027612762276327642765276627672768276927702771277227732774277527762777277827792780278127822783278427852786278727882789279027912792279327942795279627972798279928002801280228032804280528062807280828092810281128122813281428152816281728182819282028212822282328242825282628272828282928302831283228332834283528362837283828392840284128422843284428452846284728482849285028512852285328542855285628572858285928602861286228632864286528662867286828692870287128722873287428752876287728782879288028812882288328842885288628872888288928902891289228932894289528962897289828992900290129022903290429052906290729082909291029112912291329142915291629172918291929202921292229232924292529262927292829292930293129322933293429352936293729382939294029412942294329442945294629472948294929502951295229532954295529562957295829592960296129622963296429652966296729682969297029712972297329742975297629772978297929802981298229832



2) 选择模式：支持下拉单选或多选模式

3) 最大数据量：为了避免字段枚举数据量过多，可设定编辑模式（页面编辑窗口）及运行模式（系统运行窗口）的数据量设定

4) 权限控制：勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 文本输入

## 应用场景

例如：通过手动输入产品码进行查询。类似这种对字段进行匹配筛选的需求，使用文本输入组件就能轻松实现。

生产数据报表

生产时间2023-01-01至2023-02-01生产班组请选择产品码模糊匹配输入文本和值

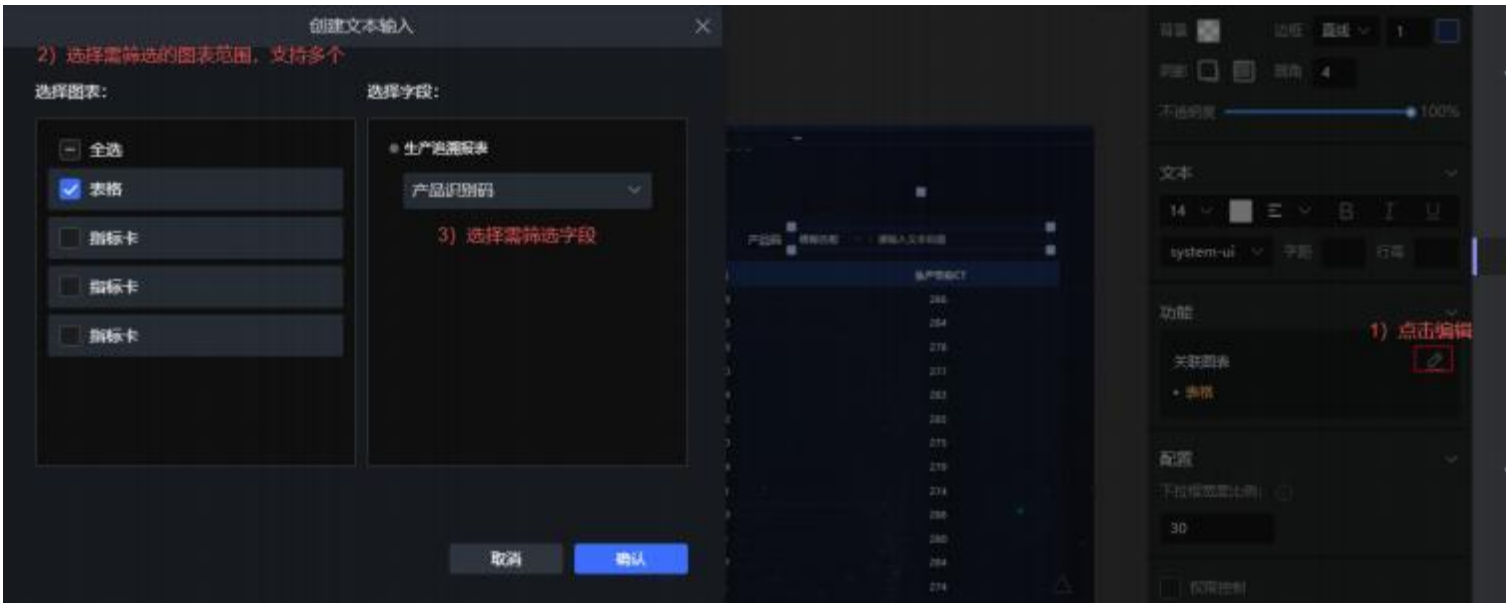
记录时间	生产班组	产品码/品名	生产节拍CT
2023-01-31 16:27:09	A班	3324840048	286
2023-01-31 16:27:08	A班	2218788976	284
2023-01-31 16:27:07	A班	2457471088	278
2023-01-31 16:27:06	A班	1580075120	277
2023-01-31 16:27:05	A班	4167786524	283
2023-01-31 16:27:03	A班	2199937052	285
2023-01-31 16:27:02	A班	1983864860	275
2023-01-31 16:27:01	A班	2164678684	279
2023-01-31 16:27:00	A班	2333763661	274
2023-01-31 16:27:00	A班	2619369549	286
2023-01-31 16:26:58	A班	823027789	280
2023-01-31 16:26:58	A班	1862625357	284
2023-01-31 16:26:56	A班	806709325	274
2023-01-31 16:26:56	A班	823027789	280
2023-01-31 16:26:54	A班	2822868586	284
2023-01-31 16:26:53	A班	2806615658	270
2023-01-31 16:26:53	A班	3240922730	276
2023-01-31 16:26:51	A班	1998163562	283
2023-01-31 16:26:51	A班	2937719848	283
2023-01-31 16:26:49	A班	2937719848	283
2023-01-31 16:15:47	A班	3475129884	272

123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100

## 功能配置

- 1) 关联图表





- 2) 查询模式：支持模糊匹配及精准匹配两种查询模式，通过组件中下拉自由选择。
- 3) 下拉框宽带比例：调整查询模式下拉框占组件宽度比例。
- 4) 权限控制：勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

注：本组件支持通过事件设置数值筛选条件，具体请查看页面使用进阶-事件动作说明。

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 数值筛选

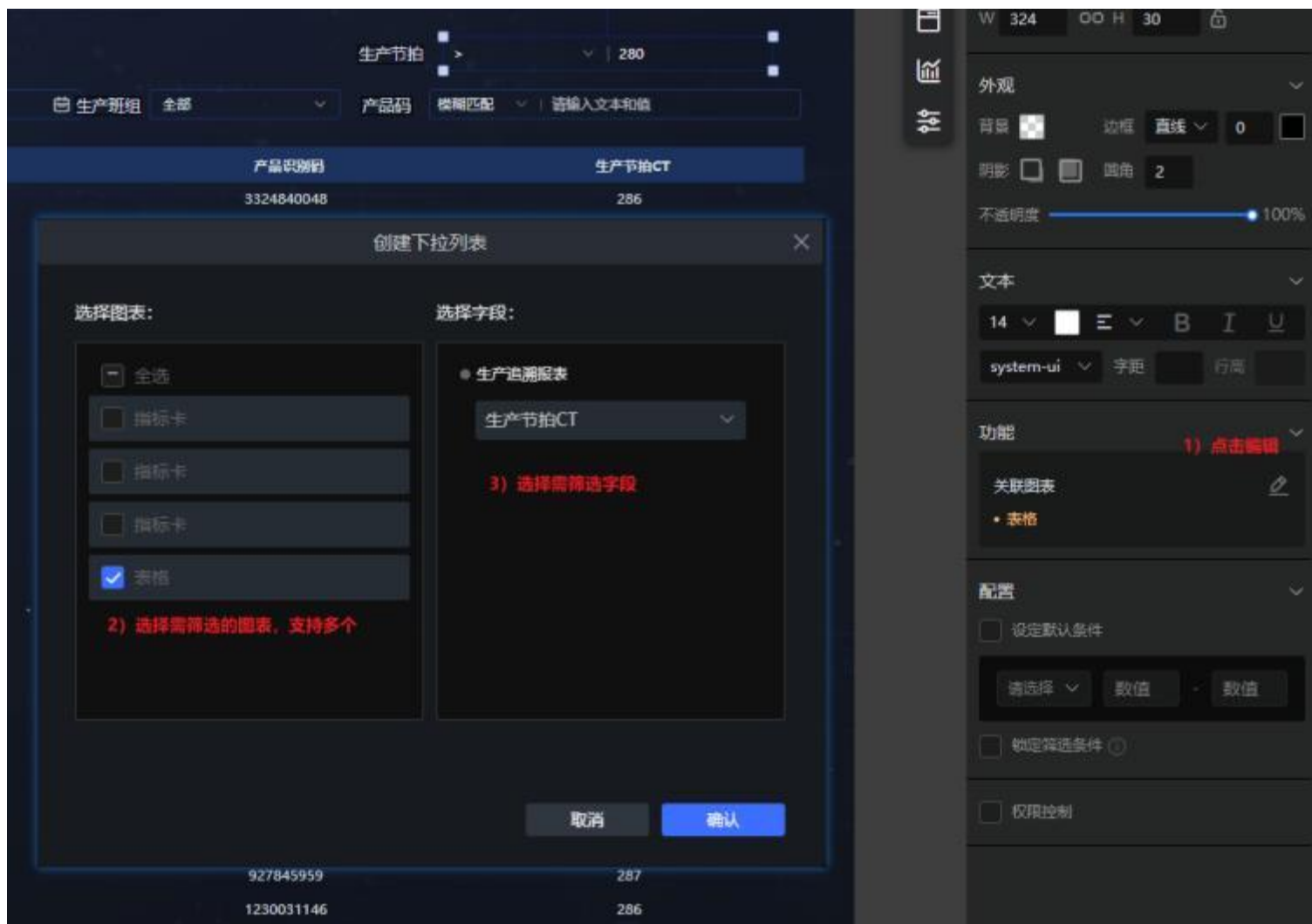
## 应用场景

例如：通过手动输入数值条件进行查询。类似这种对字段进行匹配筛选的需求，使用数值筛选组件就能轻松实现。



## 功能配置

- 1) 关联图表



## 2) 设定默认条件

开启设定后，组件初始显示为所配置的条件，否则筛选条件为空

## 3) 锁定筛选条件

开启锁定后，运行页面不可通过该组件更改筛选条件

## 4) 权限控制

勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

注：本组件支持通过事件设置数值筛选条件，具体请查看页面使用进阶-事件动作说明。

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 筛选器

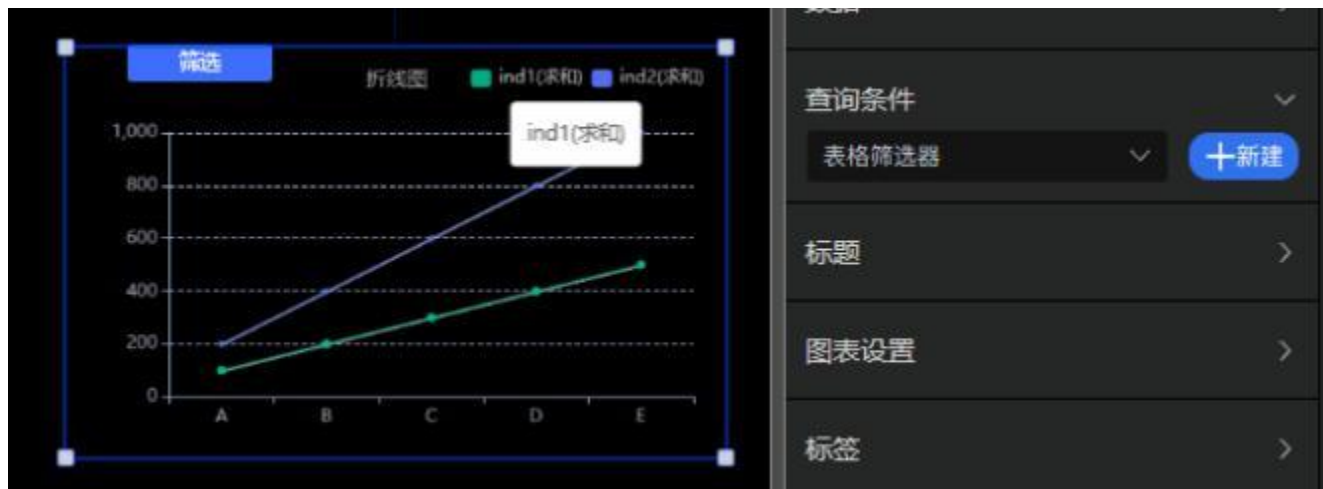
## 应用场景

筛选器的应用场景更广更灵活，相当于超级控制器，支持选择**查询关键字段+判断条件+值**一体的自由控制，直接可添加多个筛选条件。普通控制组件在配置工程时已限定查询关键字段及配置，而超级控制器将开放，在工程运行时亦可更新，更自主可控。

## 操作使用


### 1) 前提：图表关联

首先需将图表关联筛选器，完成控制关系的绑定。绑定后，图表查询时将以筛选器所设置的条件进行。




### 2) 使用：条件设置

点击筛选按钮，弹出条件面板，再次点击收起面板；

弹出条件面板后，点击 ，新增1行条件，下面将说明条件配置使用；

- 查询关键字段：下拉选择字段，为所控制图表其源数据字段；
- 查询判断条件：下拉选择，支持=、!=、>、<、>=、<=、包含、不包含、为空、不为空；

• 查询条件值：

- 文本&数值：支持输入及下拉两种设置值方式，点击条件右侧的进行切换。

设置筛选条件

厂商-42	=	ASC001	
项目名称	=	项目1	

+ 添加条件

取消 确认

◦ 时间值：

- 支持绝对时间，支持年、年月、年月日（日期）、年月日时分秒（日期时间）多种粒度选择，点击下拉选择对应粒度，点击时间面板即可选择

（若筛选一段时间，可设置>=开始时间，<=结束时间）

- 支持相对时间，从当前时刻往前推或往后推，如近30分钟/后7天，点击下拉选择相对，输入相对时间及单位；
- 支持快捷时间，如本小时、今天、昨天、本周、上周、本月、上月、本季度、本年度，点击下拉直接选择对应的快捷项；

设置筛选条件

记录时间	=	年	📅 2023	
记录时间	=	年月	📅 2023-06	
记录时间	=	日期	📅 2023-06-29	→绝对时间
记录时间	>=	日期时间	📅 2023-06-01 09:00:00	
记录时间	<=	日期时间	📅 2023-06-01 10:00:00	
记录时间	=	相对	近 1 天	→相对时间
记录时间	=	今天		→快捷时间

+ 添加条件

取消 确认

点击确认，即可触发图表查询

# 组件配置

外观文本：设置筛选器外观文本样式

权限控制：勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

# 特别说明

tip1：在开发环境设置的筛选条件，为工程运行时图表查询的初始条件，若运行时无须修改历史查询条件，可将筛选器隐藏

tip2：点击确认手动触发图表的查询，若需设置定时自动更新，如实时近5分钟，在配置条件后，对应勾选自动刷新数据功能，频率可自定义



tip3：支持通过事件脚本获取和设置筛选条件，满足

- 获取筛选条件：获取控件值至变量，如将当前筛选器的筛选条件"字段A >= 100 && 字段B = 日期 '2023-06-05' "输出至变量



- 设置筛选条件：设置控件值，如设置筛选器的筛选条件为"字段A >= 100 && 字段B = 日期 '2023-06-05' "，设置后将自动触发查询更新

▼ 目标：筛选器

动作：设置控件值

值： "字段A >= 100 &&

## # 筛选条件格式说明

1条筛选条件的组装规则为，字段+比较符+标识（一般日期字段才有标识，非必填）+值，在实际语句中，+替换为空格号，即4个元素直接需有空格号隔开，每个元素解析如下：

### - 示例：

- "A > 1 && B <= 2"
- "A 大于 1 且 B 包含 'abc' 且 C 为空"
- "D 等于 日期 '2023-06-05'"
- "D 等于 近 7 天"
- "D 等于 去年"

### - 格式："字段 比较符 值"

### - 连接：and, &&, 且, 并且

### - 多条件："条件 连接 条件"

### - 比较符：

- =, ==, 等于
- !=, <>, 不等于
- >, 大于
- <, 小于
- >=, 大于等于
- <=, 小于等于
- 包含
- 不包含
- 为空
- 不为空

### - 值：

- 数字：123
- 文本：'abc'
- 日期：
  - 绝对日期：标识 值
    - 标识：日期，时间，日期时间
    - 值：yyyy, yyyy-MM, yyyy-MM-dd, yyyy-MM-dd hh:mm:ss
  - 相对日期：
    - 近 N 单位
      - 单位：天，时，分，秒
    - 后 N 单位
      - 单位：同上
    - 今天
    - 昨天

- 本周
- 上周
- 本月
- 上月
- 本季度
- 上季度
- 今年
- 去年

若仍对筛选器-设置筛选条件的格式模糊，您可配置一个基础输入框，当筛选器输入变化（变化筛选条件）时，设置基础输入框控件值为当前筛选器的控件值（筛选条件），此后在筛选器上设定您期望设置的条件，基础输入框显示所设定的筛选条件，可复制该条件作为设置筛选条件的值，无需自己按格式拼凑。



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)



# 查询按钮

## 应用场景

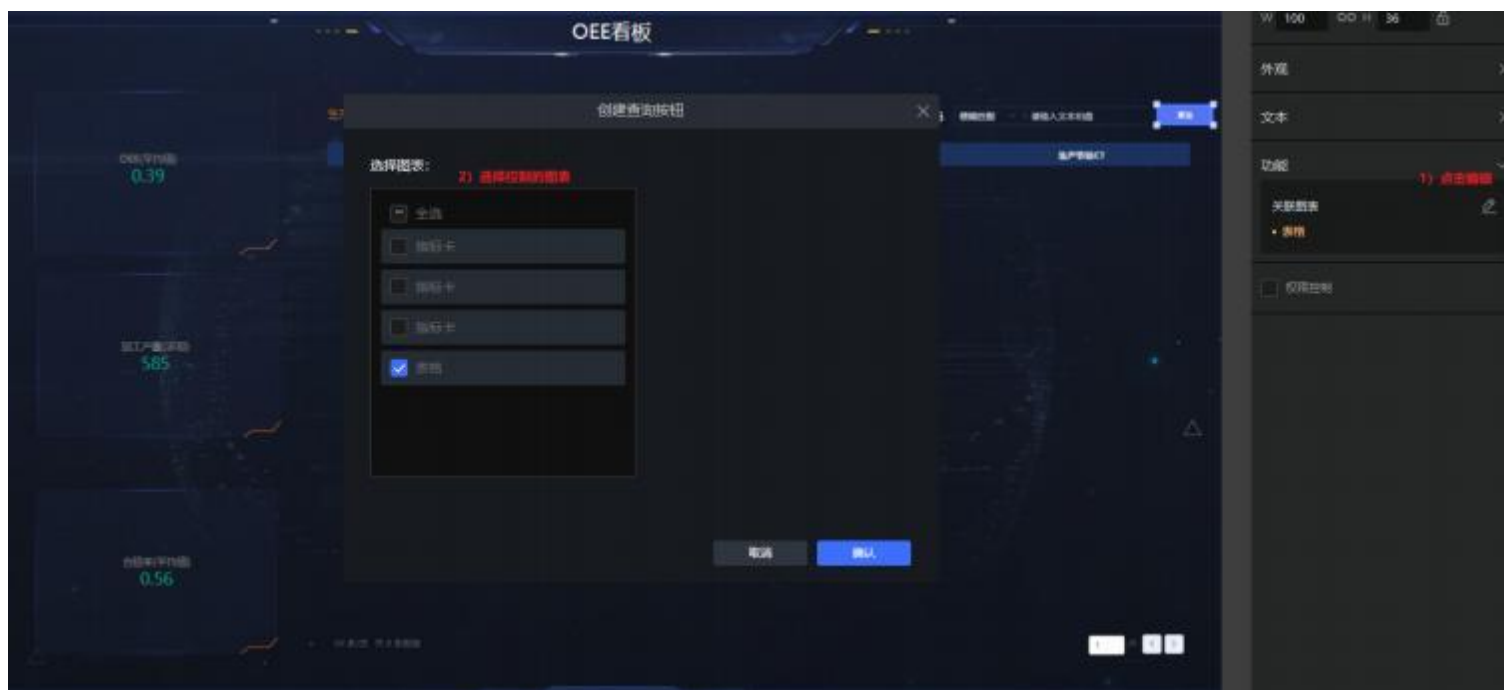
应用时间选择、文本输入、下拉列表、数值筛选控制组件，默认实时查询（更改后即时查询），提供手动触发查询按钮，对图表进行关联，支持点击按钮时将触发图表查询。



## 组件配置

外观文本：对查询按钮的样式进行编辑

关联图表：点击编辑，选择图表进行控制关联



权限控制：勾选后，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

## 导出按钮

## 应用场景

[illegible]

功能	场景	示例
打印-当前页面	该功能场景同上，调起系统打印机	
导出-图表数据	该功能可满足看板场景下多数据集的导出为excel文件	

## 导出-当前页面

点击导出按钮，当前运行的页面将导出为文件，可根据需要设定文件格式、文件参数及保存路径。

### 1) 文件格式：

- PDF:

纸张大小：设定导出文件纸张的大小，支持常规尺寸的纸张

注：建议与画布尺寸匹配，画布大小的单位为像素，纸张大小的单位为长度，请按照默认72dpi分辨率进行换算。

纸张布局：支持横向、纵向

- 图片:

2) 文件命名：导出的文件名称支持预定义（文件命名规则：自定义部分\_导出时间，如日产量\_202205011000)

3) 保存路径：可指定保存路径，触发后直接自动导出该路径下，若无设置，默认在触发导出时自行选择保存路径

4) 权限控制：勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)

## 打印-当前页面

点击打印按钮，将调起系统打印机，传输当前运行的页面内容至打印机。

- 内容大小：页面内容按照纸张尺寸进行自适应，保证打印内容完整
- 内容布局：页面内容在纸张上横向或纵向打印，可按需讲页面内容旋转

注：打印机参数请在系统打印窗口中调整。

## 导出-图表数据

点击导出按钮，将所关联的图表导出为1个excel文件，每个图表独立的工作表，支持筛选条件、图表效果图、图表数据列表的导出，可根据需要调整。

1) 关联图表：仅支持本页面图表的关联，支持关联导出多个图表

2) 文件格式：默认为excel文件

3) 导出内容：

- 图表数据：指图表数据处理后的数据结果导出文件中按照表格展示（数据视图）
- 控制条件：图表相关联的控制器条件
- 图表效果：图表数据可视化的效果图

4) 文件命名：导出的文件名称支持预定义（文件命名规则：自定义部分\_导出时间，如日产量\_202205011000)

5) 保存路径：可指定保存路径，触发后直接自动导出该路径下，若无设置，默认在触发导出时自行选择保存路径

6) 权限控制：勾选，该组件的控制操作需验证当前登录用户是否有权限进行操作。详见[运行模块-权限管理](#)



每个图表独立工作表  
表名为组件名

## 注意事项

- 触发后，若导出文件耗时较长可点击后台加载，后续将提示导出成功/失败



- 本章节介绍通过按钮手动触发输出，若自动输出请参考页面使用进阶-事件动作，自定义定时事件执行导出/打印动作。

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 展示报表

## 1.应用场景

在实际生产过程中，每天都会产生大量的生产数据，其中部分重要数据需要记录、归档和做决策分析支持。部分数据需要通过EXCEL制作自定义表单，打印表格，手动抄录，如：设备点巡检、产品首检、物料入库统计表等。

展示报表可将以上场景录入的数据表，通过简单的拖拉拽和配置方式制作出中国式复杂报表，轻松实现报表的多样化展示、交互分析和打印输出。同时还支持主子表的关联展示，如一个点检记录表作为主表，组合多个点检明细表，联合展示。展示报表还可以结合集成互联功能，对关联的数据集进行数据的填报插入，结合筛选器选中对应记录，进行数据修改等。

## 2.功能介绍

化浆报表

	A	B	C	D	E
1	时间	设定速度	喂料机		
2			湿料用量	干料用量	含水率
3	[点检时间]	[设定速度]	[喂料机湿料用量]	[喂料机干料用量]	[含水率]
4	合计		[总湿料用量]	[总干料用量]	
5	班组人员	[班组人员]	审核人	[审核人]	

图1：开发版配置图



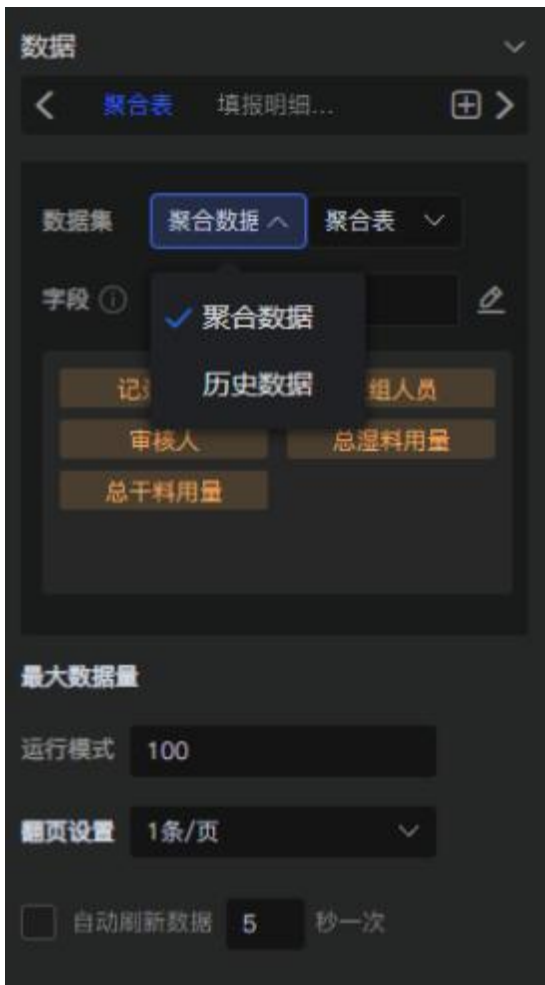
K 首页   上一页 2 / 2 下一页   末页 >				
时间	设定速度	喂料机		
		湿料用量	干料用量	含水率
2023-05-12 08:00:00	20	20.00	18.7	6.5%
2023-05-12 10:00:00	20	22.50	20.8	7.56%
2023-05-12 12:00:00	20	23.00	20	13.04%
2023-05-12 14:00:00	20	23.60	20.8	11.86%
2023-05-12 16:00:00	20	25.60	22.8	10.94%
2023-05-12 18:00:00	20	27.60	24.8	10.14%
2023-05-12 20:00:00	20	28.60	25.8	9.79%
2023-05-12 22:00:00	20	30.60	27.8	9.15%
合计		170.90	153.7	
班组人员	张三	审核人	李四	

图2：运行版展示图

## 2.1数据配置

1) 数据集：展示报表当前所选的数据表

- 聚合数据：支持选择数据管理的归档、加工聚合处理的数据表，同时支持两个以上的数据表配置，在样式上，主表以自由格式循环展示，子表根据与主表配置的字段关联关系，根据字段列向下或向右扩展展示
- 历史数据：支持使用历史库的时序数据，可以查看变量过去时间范围内的历史数据



数据查询：关联超级控制器，报表根据筛选器所设置的条件进行查询

- 点击 **+新建** 筛选条件控制器，双击报表左上方的筛选器，设置筛选条件，或下拉关联页面中已有筛选器(筛选器使用参考[这里](#))
- 在开发环境设置的筛选条件，为工程运行时图表查询的初始条件，若运行时无须修改历史查询条件，可将筛选器隐藏
- 若需设置定时自动更新，如实时近5分钟，在配置条件后，勾选自动刷新数据功能，频率可自定义

## 2) 字段关联：

当展示报表需要配置两个以上聚合数据集时，可通过字段关联配置两个数据集的字段关联绑定关系，主表字段与子表字段之间是一对多的关系。其中字段配置除了直接选用字段外，还可通过计算公式配置将字段进行公式处理后再来匹配关联



3) 最大数据量

- 运行模式：设置运行版主数据集的最大展示数量
- 翻页设置：运行版的组件每页加载主数据集的最大数据量

2.2报表配置

- 展示设置：设置不同数据集的字段扩展方式

表格循环：当主数据集配置表格循环时，字段数据经过筛选后的每条数据会根据在开发版配置的表格样式，在运行版以表格复制方式进行循环往下展示

物料表			
物料名称	[物料名称]	物料编码	[物料编码]
供应商批号	[供应商批号]	到货数量	[到货数量]
检验单号	[检验单号]	检验日期	[检验日期]
质量报告	[质量报告]	记录日期	[记录时间]
合格率	-		[项目编码]

开发版-表格循环

物料表			
物料名称	物料3	物料编码	WLBM003
供应商批号	GYSPC001	到货数量	22.00
检验单号	JYDH1003	检验日期	2023年03月12日 00 : 00 : 00
质量报告	不合格	记录日期	2023年04月10日 14 : 48 : 07
合格率	-		

物料表			
物料名称	物料1	物料编码	WLBM001
供应商批号	GYSPC001	到货数量	22.34
检验单号	JYDH1001	检验日期	2023年03月12日 00 : 00 : 00
质量报告	不合格	记录日期	2023年04月10日 15 : 00 : 12
合格率	-		

物料表			
物料名称	物料2	物料编码	WLBM002
供应商批号	GYSPC001	到货数量	50.66
检验单号	JYDH1002	检验日期	2023年03月12日 00 : 00 : 00
质量报告	合格	记录日期	2023年04月10日 15 : 01 : 37
合格率	-		

运行版-表格循环

不扩展：当数据集字段配置不扩展时，字段数据经过关联查询和筛选后的所有值，会填充到配置单元格

物料表							
物料名称	供应商批号	物料编码	到货数量	检验单号	检验日期	质量报告	记录时间
[物料名称]	[供应商批号]	[物料编码]	[到货数量]	[供应商批号]	[到货数量]	[质量报告]	[记录时间]

开发版-不扩展

物料表							
物料名称	供应商批号	物料编码	到货数量	检验单号	检验日期	质量报告	记录时间
物料3, 物料1, 物料2, 物料4	GYSPC001, GYSPC001, GYSPC001, GYSPC001	WLBM003, WLBM001, WLBM002, WLBM004	22, 22.335, 50.662, 60	GYSPC001, GYSPC001, GYSPC001, GYSPC001	22, 22.335, 50.662, 60.65.51111	不合格, 不合格, 合格, 合格	2023-04-10 14:48:07, 2023-04-10 15:00:12, 2023-04-10 15:00:12, 2023-04-10 15:00:12

运行版-不扩展

向下扩展：当数据集字段配置向下扩展时，字段数据经过关联查询和筛选后的所有值，会以单元格扩展方式向下填充

物料编码	物料名称	供应商批号	质量报告	检验单号
[物料编码]	[物料名称]	[供应商批号]	[质量报告]	[检验单号]

开发版-向下扩展

物料编码	物料名称	供应商批号	质量报告	检验单号
WLBM003	物料3	GYSPC001	不合格	JYDH1003
WLBM001	物料1	GYSPC001	不合格	JYDH1001
WLBM002	物料2	GYSPC001	合格	JYDH1002
WLBM004	物料4	GYSPC002	合格	JYDH1004

运行版-向下扩展

向右扩展：当数据集字段配置向右扩展时，字段数据经过关联查询和筛选后的所有值，会以单元格扩展方式向右填充

物料编码	[物料编码]	物料编码	WLBM003	WLBM001	WLBM002
物料名称	[物料名称]	物料名称	物料3	物料1	物料2
检验单号	[检验单号]	检验单号	JYDH1003	JYDH1001	JYDH1002
检验项目	[检验项目]	检验项目	外观	气味2	气味3
供应商批号	[供应商批号]	供应商批号	GYSPC001	GYSPC001	GYSPC001
结论	[结论]	结论	合格	合格	不合格

开发版-向右扩展 运行版-向右扩展

- 区域位移

向下平移：报表向下循环时，高度不受组件配置高度限制，报表下方区域组件向下平移，画布也向下扩展

不平移：报表向下循环时，高度受组件配置高度限制，报表下方区域组件不平移，画布也不扩展

## 2.3 单元格配置

### · 单元格元素

- 名称：当前选中单元格的名称
- 插入元素：
  - 文本：支持选中单元格输入自定义文本，也可选择插入元素为文本，在内容栏上自定义文本内容
  - 数据集字段：支持拖拽数据集的字段到单元格，完成单元格与字段的关联
  - 斜线：支持单元格元素选择斜线，然后输入内容，以“|”作为分隔符做区分
  - 实时变量：支持单元格元素选择实时变量，内容处关联实时变量，单元格在开发版显示变量名，在运行版显示当前变量的实时值
- 格式：用户可以通过样式来对数字、日期等实际单元格的值定义显示格式，不会改变实际值
  - 文本：将单元格数据以文本/字符串的数据格式进行显示
  - 数值：将单元格数据以数值型的数据格式进行显示，可选择显示小数后多少位
  - 日期：将单元格数据以日期型的数据格式进行显示，支持选择不同的日期格式
  - 时间：将单元格数据以时间型的数据格式进行显示，支持选择不同的时间格式
  - 百分比：将单元格数据以时间型的百分比格式进行显示，百分比中，可选择显示小数后多少位
- 条件样式：定义单元格内容，不同条件的字体和单元格填充样式
  - 条件组支持配置一个或多个条件样式
  - 条件判断遵从单元格的值，满足什么条件，展示什么样式，自上而下进行匹配，匹配上条件后，不会再往下匹配



## 2.4表格组件配置

### · 整体表格配置

#### ○ 报表工具栏

- 字体：可设置整个表格的字体样式，大小、颜色和位置设置等
- 单元格：可设置单元格填充色和边框，进行单元格合并与拆分
- 行列：可通过输入行列数，定义整体表格的行列数量，也可选中对应行点击行列按钮，在上方或下方插入，选中对列，在左侧或右侧插入
- 高宽：可通过输入高宽数值，定义整体表格的行高列宽大小，也可在对应行列，进行手动拖动来设置行高列宽

#### ○ 报表标题

- 可在标题配置栏中，定义报表标题

#### ○ 表格

- 点击左上角的方形按钮，可选中整个表格
- 可通过从excel表中copy内容，然后粘贴到报表中，进行快速配置





化浆报表 2 标题

3 选中整个表格

	A	B	C	D	E
1	时间	设定速度	喂料机		
2			湿料用量	干料用量	含水率
3	[点检时间]	[设定速度]	[喂料机湿料用量]	[喂料机干料用量]	[含水率]
4	合计		[总湿料用量]	[总干料用量]	
5	班组人员	[班组人员]	审核人	[审核人]	

## • 单元格配置

### 报表工具栏

- 选中单元格，报表工具栏会从整体表格工具栏切换到单元格工具栏

### 单元格

- 支持对单元格自定义输入内容或关联实时变量
- 也可将数据集字段，拖拽到单元格中完成字段与单元格的关联
- 支持对多个单元格操作合并与合并单元的拆分



化浆报表

2 选中单元格

	B	C	D
1	时间	设定速度	喂料机
2			湿料用量 干料用量
3	[点检时间]	[设定速度]	[喂料机湿料用量] [喂料机干料用量]
4	合计		[总湿料用量] [总干料用量]
5	班组人员	[班组人员]	审核人 [审核人]



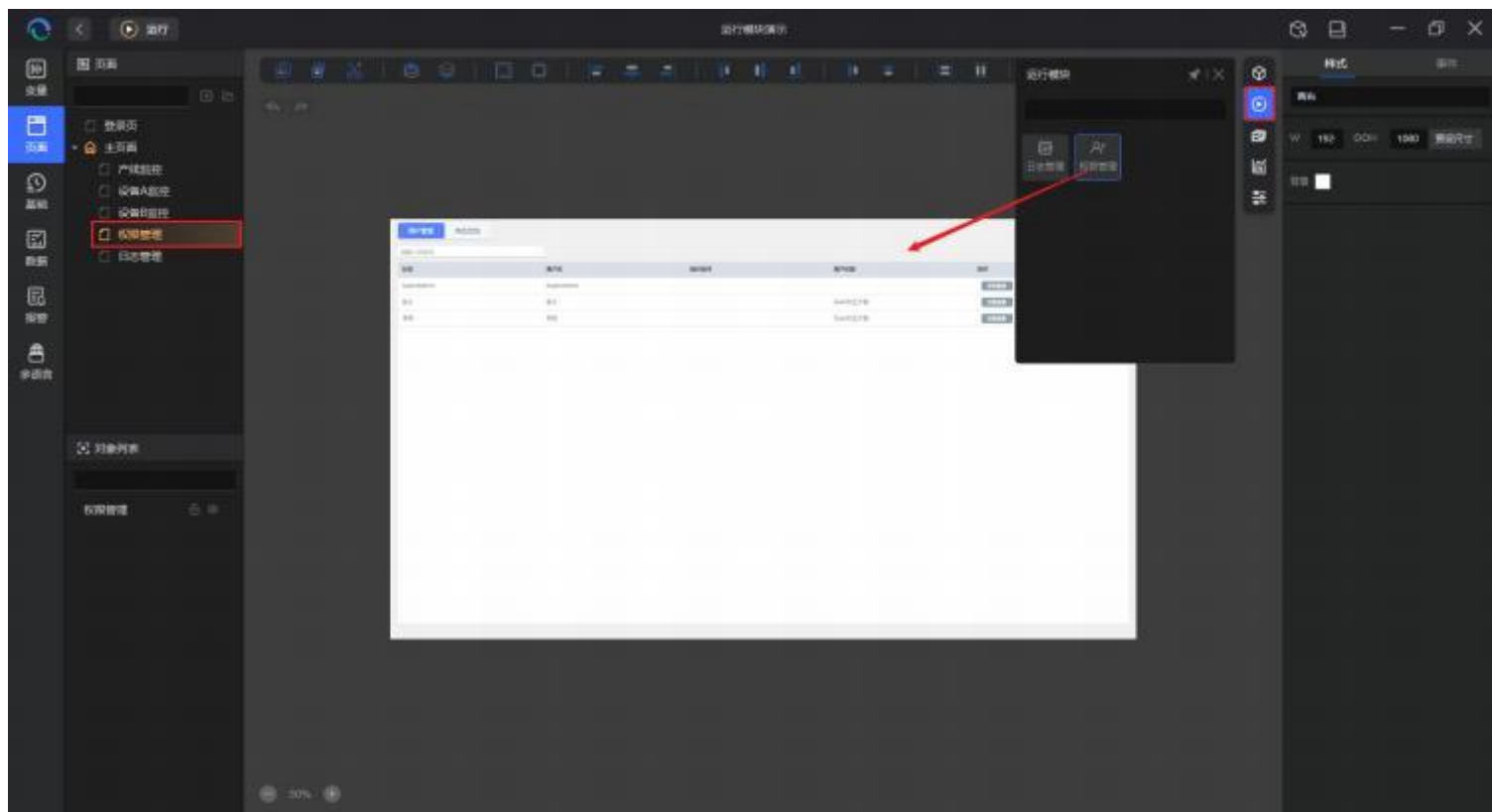
最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 权限管理

运行模块为标准业务模块，无须过多组态配置，直接添加至页面即可投入使用。

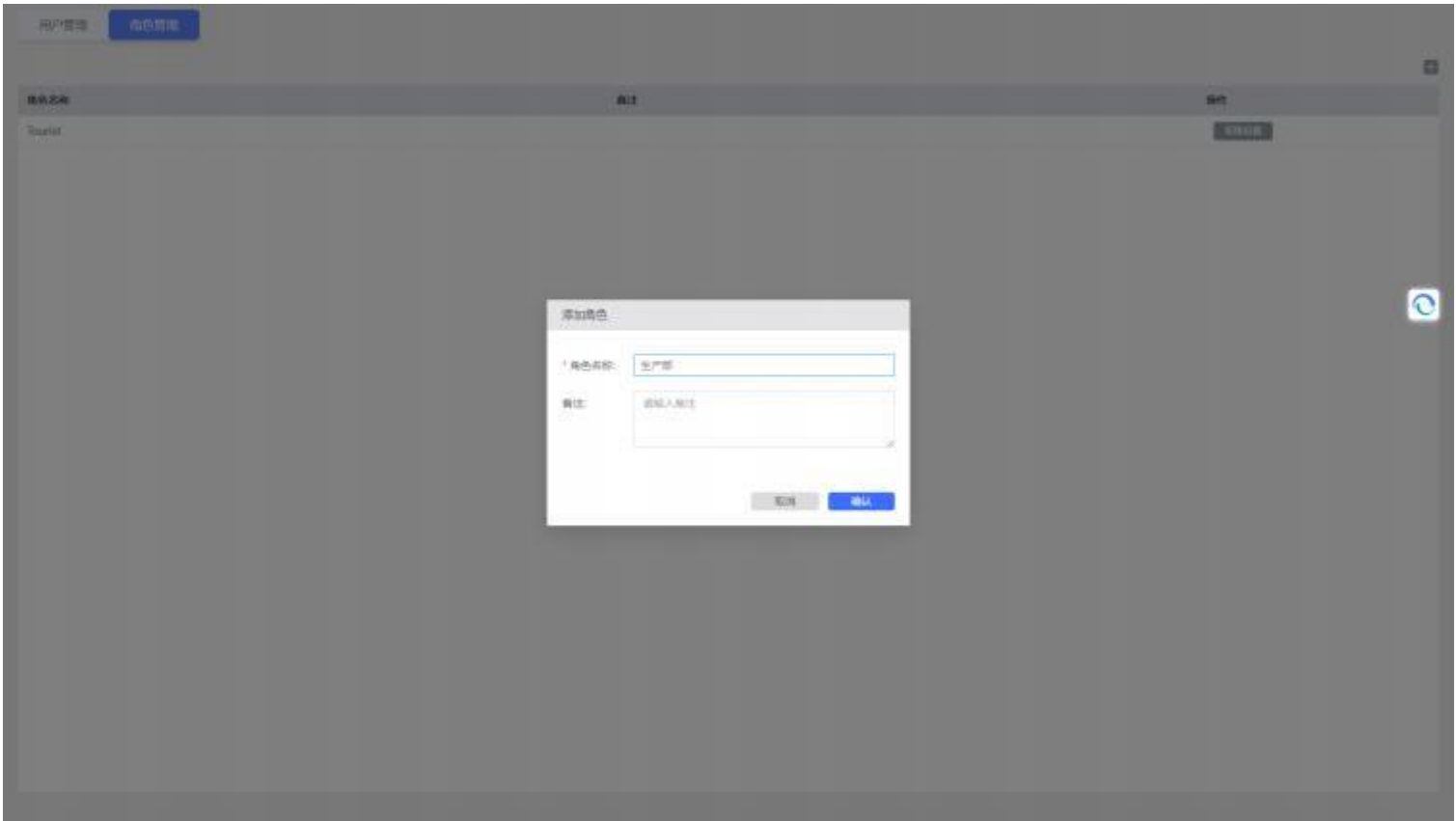
权限管理模块提供角色、用户管理功能，您可通过管理角色来管理分配用户的权限。

新建权限管理页面，添加“权限管理”运行模块至页面画布中，保存页面，点击运行，跳转切换到权限管理页面。

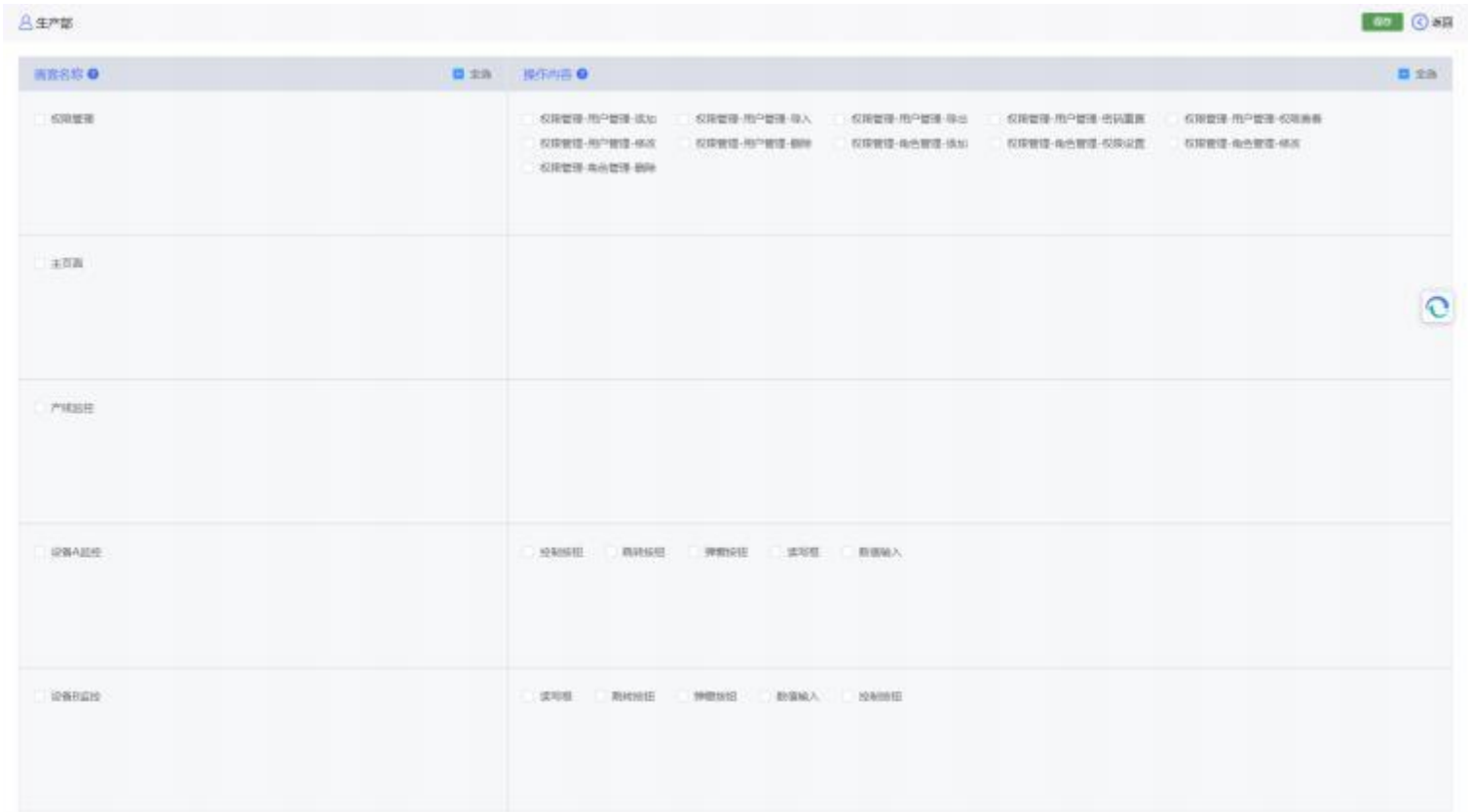


## 1) 角色管理

添加角色：点击右上角"添加"按钮



角色权限分配：点击对应角色的"权限设置"按钮，进行该角色的权限分配



权限包括页面权限、页面组件权限、以及运行模块中其按钮权限。

- i. 画面名称：勾选该角色允许访问的画面或二级菜单，未勾选的将隐藏不展示
- ii. 操作内容：显示对应画面中操作权限，勾选该角色允许操作的按钮，未勾选的内容禁用操作事件  
(注：页面组件权限，需要在开发版控件的属性栏，勾选权限控制功能)

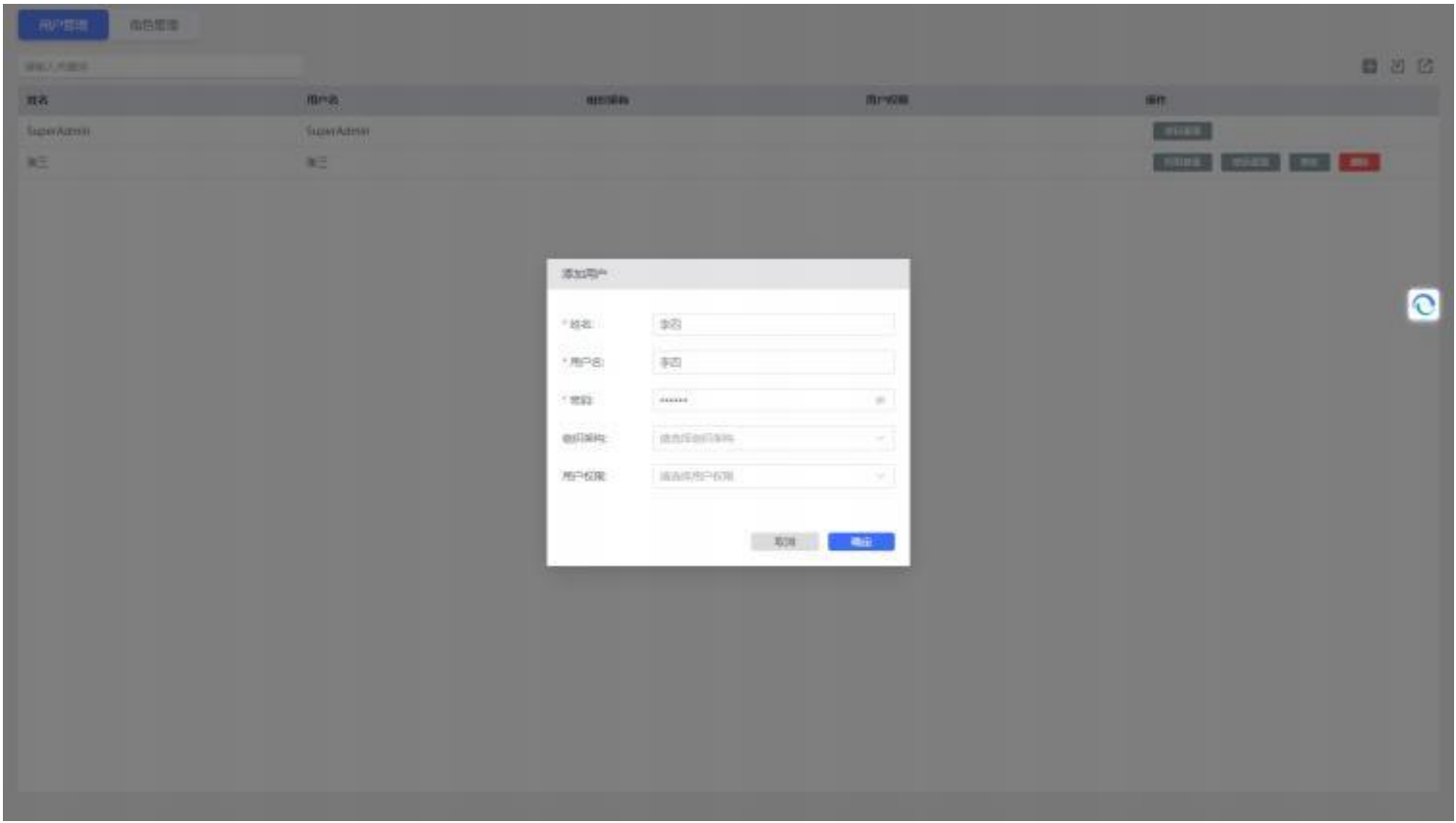


修改角色：点击操作列-“删除”按钮

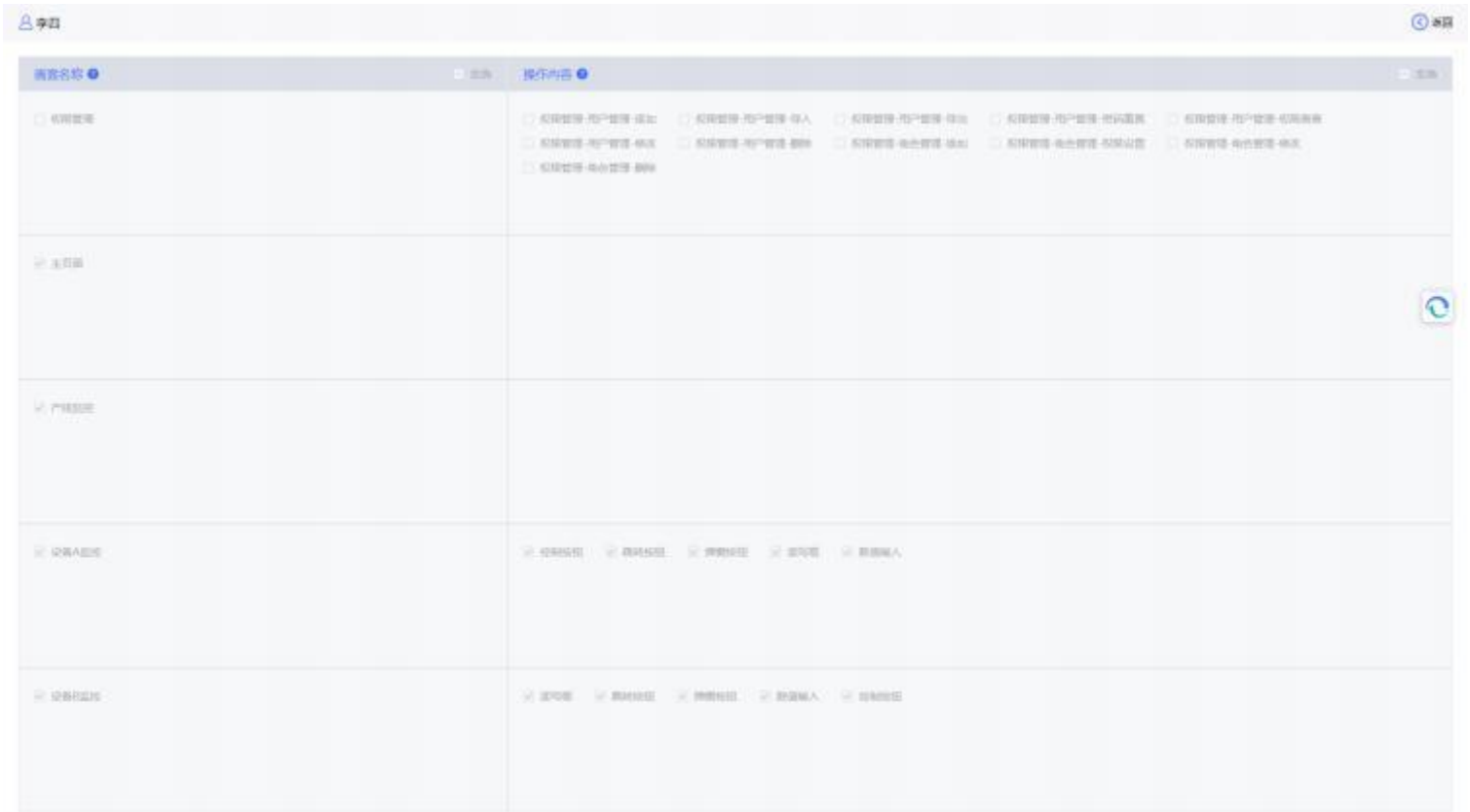
删除角色：点击操作列-“删除”按钮

## 2) 用户管理

添加用户：点击右上角“添加”按钮，定义用户姓名、用户名、密码，绑定角色分发权限，可绑定多个角色权限。



查看用户权限：点击操作列-“权限查看”按钮，可查看该用户具体权限



修改用户：点击操作列-“修改”按钮

删除用户：点击操作列-“删除”按钮

导入/导出用户列表：点击右上角导入/导出按钮，在导入过程中，某条数据在系统中未存在则新增，存在则自动覆盖更新。

最后于 **2023年10月14日更新**

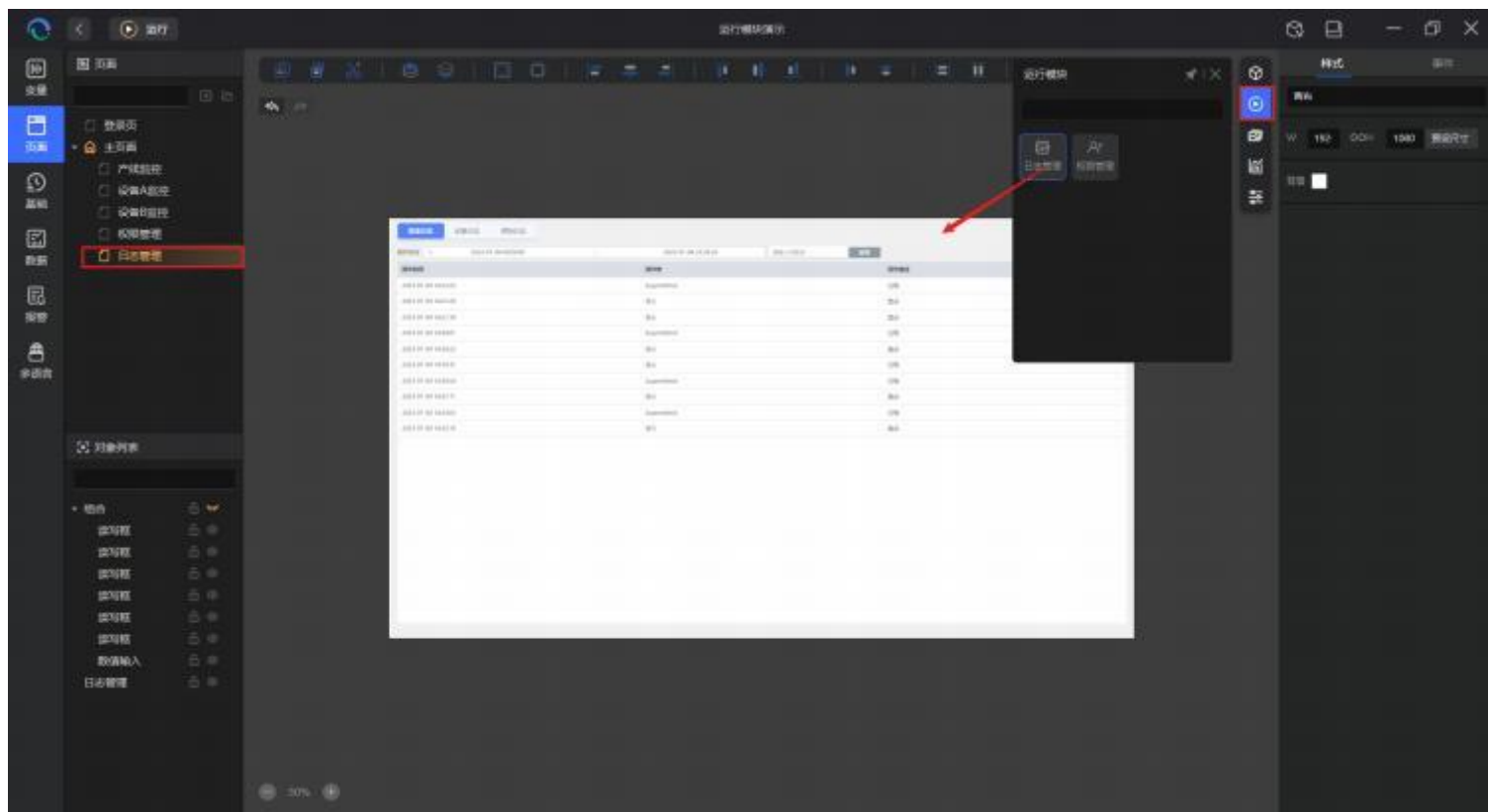
*(Simulated during dev for better perf)*

# 日志管理

运行模块为标准业务模块，无须过多组态配置，直接添加至页面即可投入使用。

日志模块，自动记录用户对系统的行为、动作，用户可以查看指定操作记录，追溯对应系统的变化。

新建日志管理页面，添加“日志管理”运行模块至页面画布中，保存页面，点击运行，跳转切换到日志管理页面。



## 1) 登录日志

本页签自动记录用户的登录、注销的操作

<div> <div>登录日志</div> <div>设备日志</div> <div>模块日志</div> </div>		
操作时间	2023-01-04 00:00:00	2023-01-04 23:59:59
<div> <div>添加人员链接</div> <div>清除</div> </div>		
操作时间	操作者	操作描述
2023-01-04 14:23:23	SuperAdmin	注册
2023-01-04 14:25:26	张三	登录
2023-01-04 14:27:39	张三	登录
2023-01-04 14:30:01	SuperAdmin	注册
2023-01-04 14:30:22	张三	登录
2023-01-04 14:30:31	张三	注册
2023-01-04 14:30:58	SuperAdmin	注册
2023-01-04 14:31:11	张三	登录

## 2) 设备日志

本页签自动记录设备变量下发记录

<div> <div>登录日志</div> <div>设备日志</div> <div>模块日志</div> </div>					
操作设备	10	操作时间	2023-01-04 00:00:00	2023-01-04 23:59:59	添加人员链接
<div> <div>清除</div> </div>					
操作时间	操作者	操作设备	操作分组	操作对象	操作描述
2023-01-04 15:07:29	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [1]
2023-01-04 15:19:59	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [11]
2023-01-04 15:20:04	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl2	控制参数2, 下发 [44]
2023-01-04 15:20:09	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl3	控制参数3, 下发 [545]
2023-01-04 15:20:14	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl3	控制参数3, 下发 [111]
2023-01-04 15:20:39	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [aa]
2023-01-04 15:20:44	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [34]
2023-01-04 15:20:49	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl2	控制参数2, 下发 [44]
2023-01-04 15:20:54	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl3	控制参数3, 下发 [21]
2023-01-04 15:21:19	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [2]
2023-01-04 15:21:24	SuperAdmin	设备A	控制参数	Dev1_ctrl	控制参数1, 下发 [7]



### 3) 模块日志

本页签自动记录运行模块的相关操作

登录日志设备日志模块日志

操作模块: 全部操作时间: 2023-01-04 15:25:00 - 2023-01-04 23:59:59 添加人员备注 清除

操作时间	操作者	操作模块	操作对象	操作类型	操作描述
2023-01-04 15:22:44	SuperAdmin	权限管理-用户管理	郑云	添加	添加用户
2023-01-04 15:26:03	SuperAdmin	权限管理-用户管理	郑云	修改	用户权限, 由【生产部】修改为【】
2023-01-04 15:28:27	SuperAdmin	权限管理-用户管理	郑云	重置密码	重置用户密码
2023-01-04 15:28:31	SuperAdmin	权限管理-用户管理	郑云	删除	删除用户

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 趋势配置

## 概述

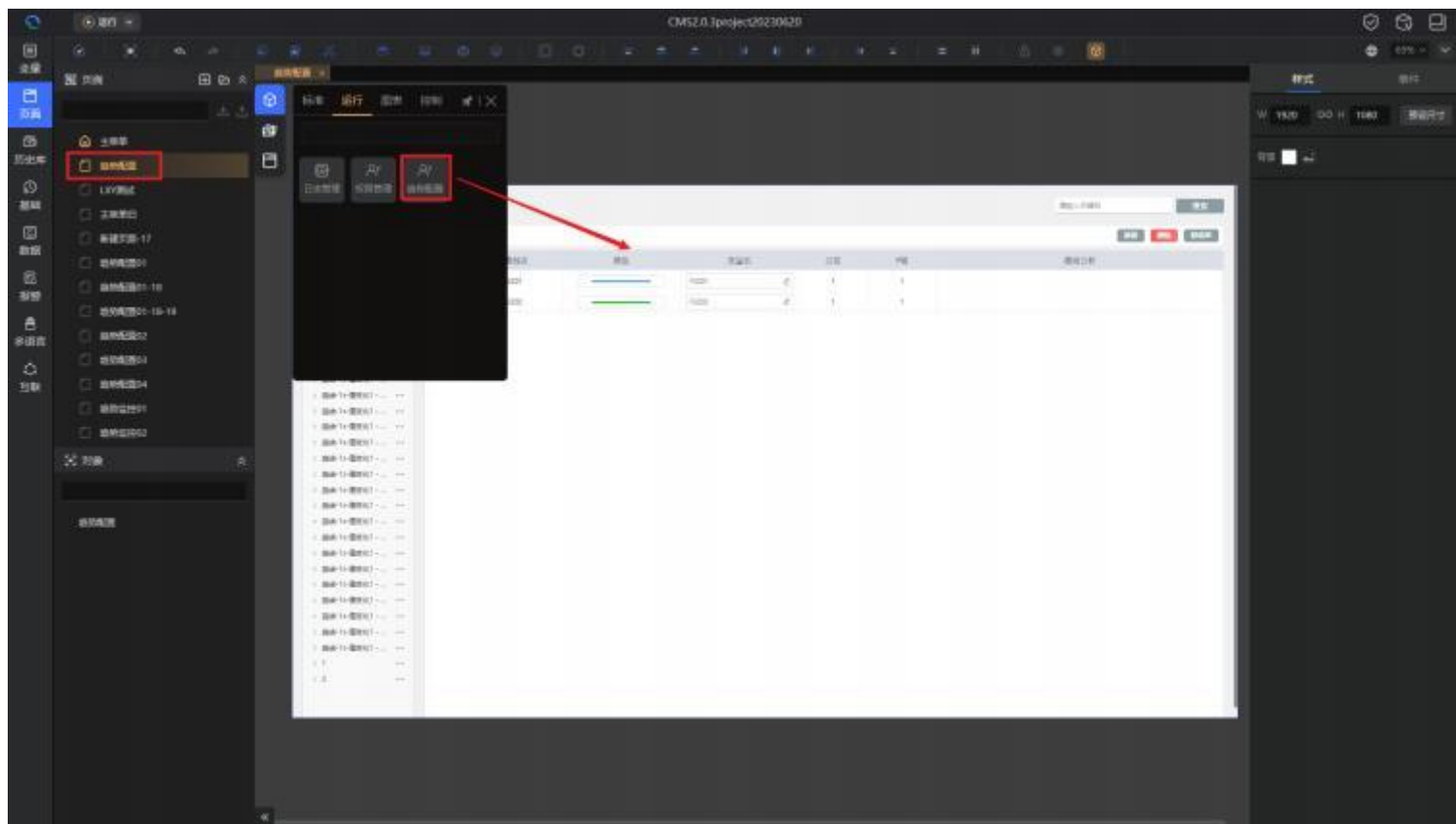
趋势分析是监控和数采系统必不可少的功能，CMS对该功能提供了强有力的支持和简单的控制方法。

1. 通过趋势曲线，可帮助您定义和管理趋势参数，将其实时/历史数据以曲线可视化形式展示，更直观地监测数据的变化趋势；
2. 通过业务标签，可帮助您快速回溯至对应业务发生时间，进行分析诊断，如查询某产品码的趋势数据；
3. 通过曲线分析，可帮助您设定趋势参考标准，检测故障和预警

本处将介绍趋势分析的数据相关定义内容，至于可视化可通过[趋势监控组件](#)关联趋势组进行数据呈现。

## 配置说明

新建趋势配置页面，添加“趋势配置”运行模块至页面画布中，保存页面。

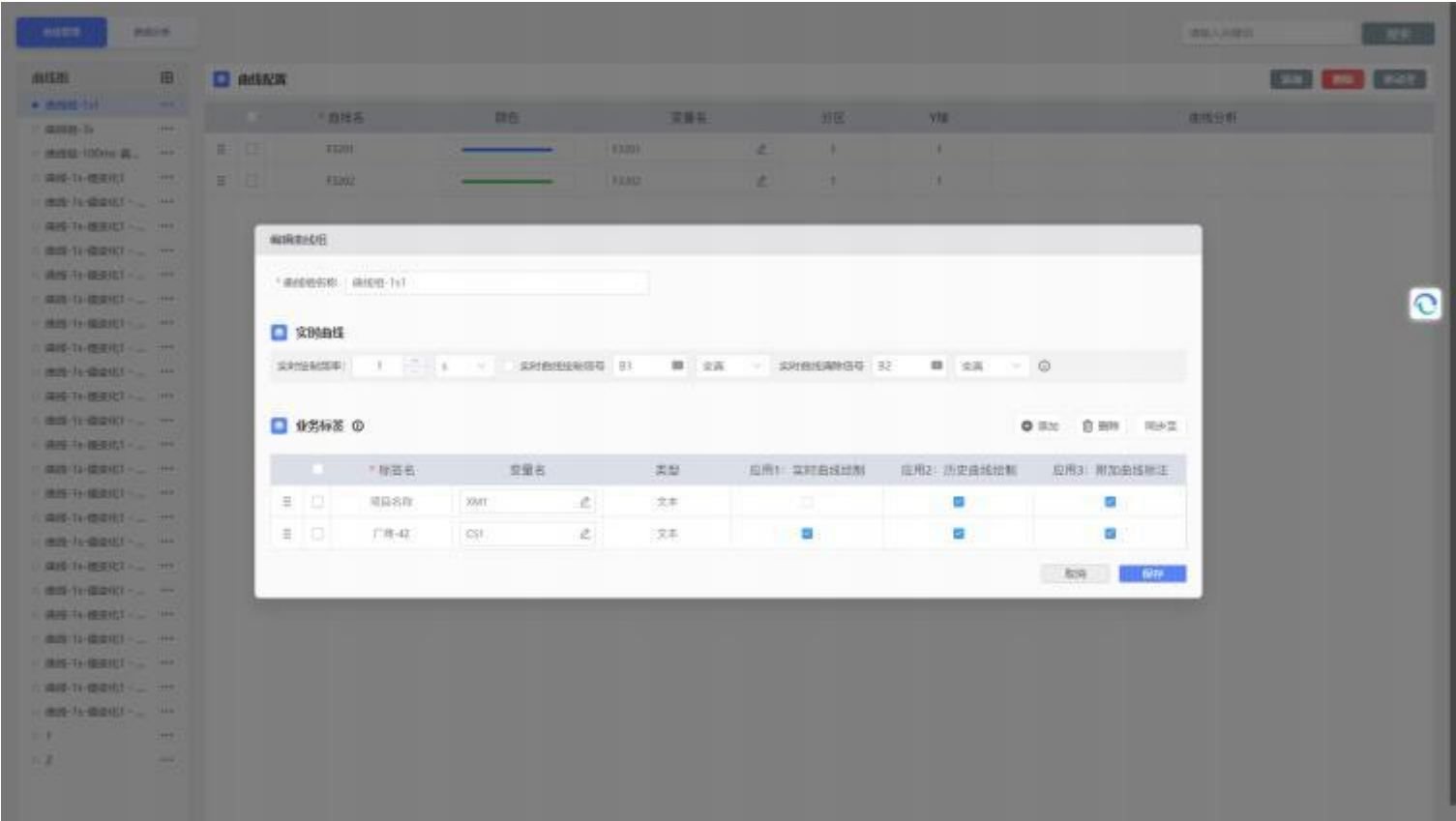


在模块中配置趋势数据，可直接在开发环境配置，或运行/预览后，在运行环境进行配置。

# 1) 曲线管理

本页签提供趋势组及其参数的定义和管理，可定义趋势组，关联变量，配置组内趋势参数曲线属性，另外支持配置分组属性，如实时曲线绘制规则，对时序数据进行业务标记。

## a) 曲线组



I.管理：点击[+]图标，新增趋势曲线组；选中组；点击[...]图标可编辑、复制、删除组，拖拽组可调整组顺序

II.配置：

**曲线组名称：**可自定义曲线组名称，定义分组，便于识别

**实时曲线：**

可自定义实时曲线的绘制规则

#### 【实时曲线绘制频率】

实时模式下，默认每1秒更新绘制1个实时数值点，该频率可按需修改，最快频率为50ms

#### 【实时曲线信号绘制】

开启后，可通过信号动态绘制实时曲线，清除信号触发时，将清除实时曲线，绘制信号触发时，实时曲线将重新开始绘制，如可根据开工&完工信号，实时绘制当前产品的趋势分析图表（注：清除和绘制可同一条件触发，曲线将先清除，直接开始新一轮的绘制）

---

### 业务标签：

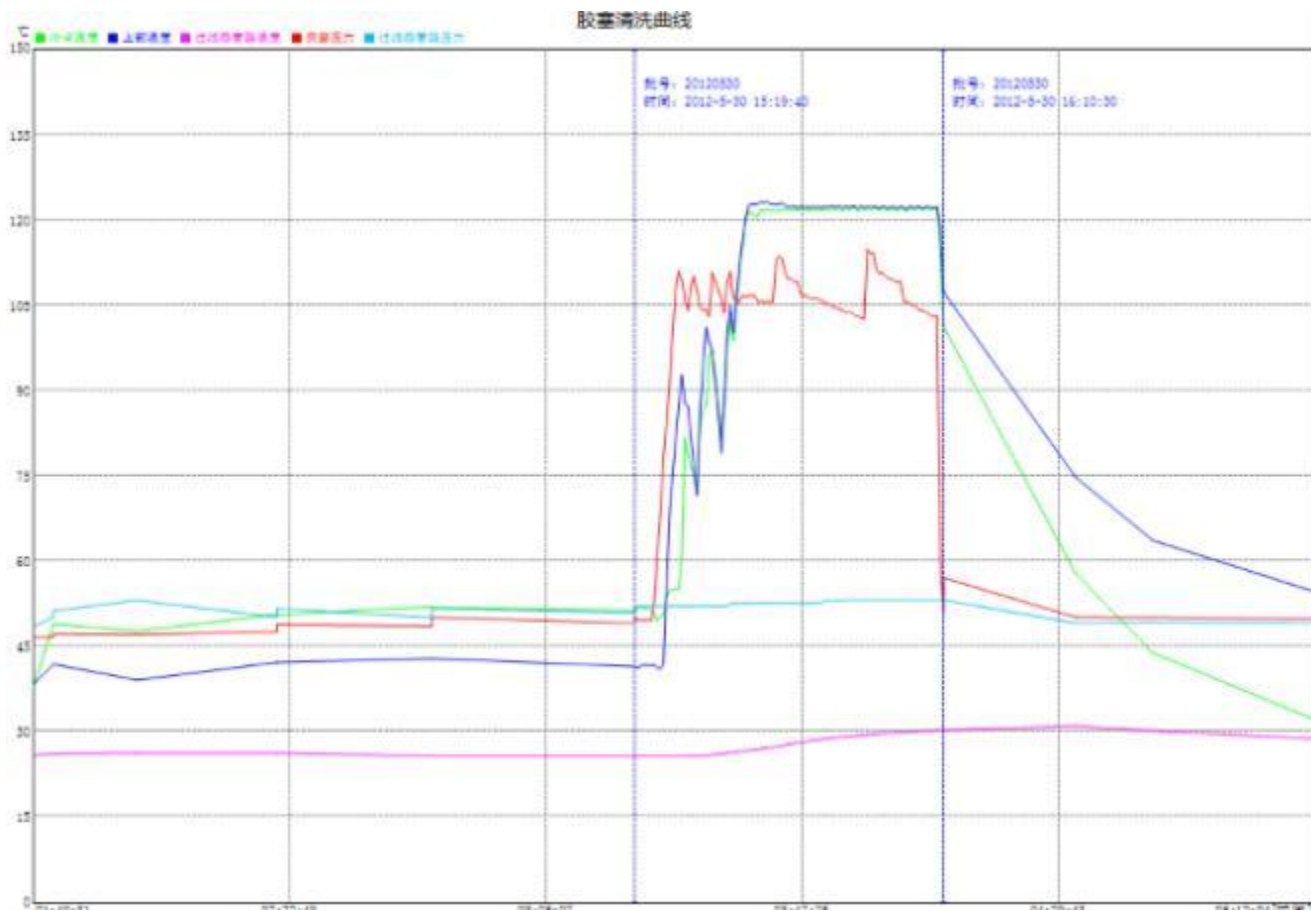
对时序数据进行业务标记，可快速回溯至对应业务发生时间。业务标签通过变量变化触发，即当变量变化时，系统将标记该时刻，认为该时刻为该业务发生的开始。

#### 【应用】

1.实时曲线绘制：勾选后，可通过已有业务标签动态绘制实时曲线，实时模式下默认绘制最新一个业务标签的发生时间到当前时间的历史数据，随着实时采集不断暂存数据及绘制曲线，当最新业务标签更新，结束绘制，默认自动清空数据重新开始实时绘制。如“批次号”勾选，则取最新的ASC005，其发生时间为2023/3/30 11:40:00，绘制其至当前时刻的数据，当ASC006标记出现，重新开始绘制，以通实现绘制当前批次的实时趋势曲线功能。

2.历史曲线绘制：勾选后，历史模式下可使用该标签进行筛选查询，如查询批次号为ASC001数据（注：需配合趋势图表+筛选器组件使用，详见可视化组件-趋势监控）

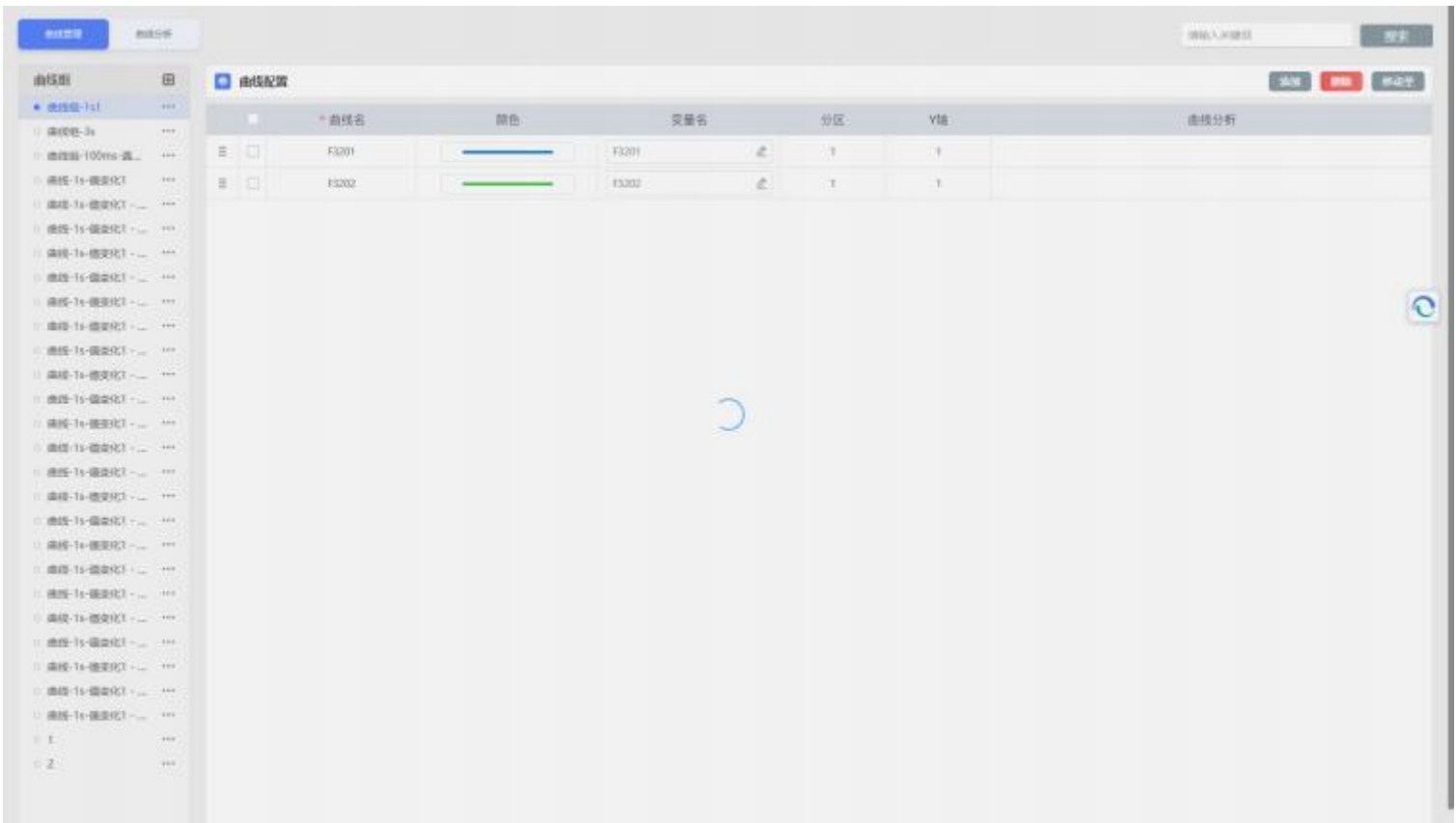
3.附加曲线标注：在趋势分析时，您可能还需要知道的其他信息，如警报、投料或批次等信息。系统支持将该类附加信息在曲线上标注，如下图示



### 【管理】

点击【添加按钮】，选择业务标签变量进行关联；选中标签，点击【删除按钮】，将删除该标签，点击【同步至按钮】，可将业务标签一键同步至其他趋势组。

## b) 曲线配置



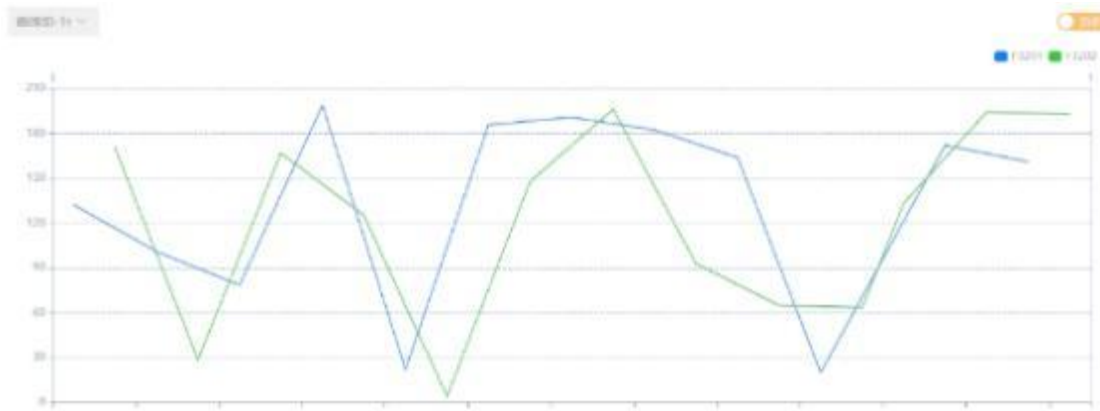
I.管理：选中对应趋势曲线组，点击【添加按钮】，选择对应的参数变量进行关联；选中参数，点击【删除按钮】，将删除该参数，点击【移动至按钮】，可选择移至其他分组，对参数进行分组重定义

II.配置：

- 曲线名：默认为所关联变量名，支持修改
- 颜色：系统提供默认曲线颜色，支持修改
- 变量名：展示参数所关联的变量，支持修改
- 分区：支持将参数分区展示，区号相同的在同一个区展示，按照序号大小从上到下分区展示，如下示



Y轴：同区内支持将参数设定不同的参考y轴，序号对应即为监控组件y轴顺序



曲线分析：展示曲线绑定的分析标准，敬请期待！

## 2、曲线分析

本页签提供曲线分析功能，可设定趋势参考标准（如参考曲线等），检测故障和预警，敬请期待开放！

最后于 **2023年10月14日更新**

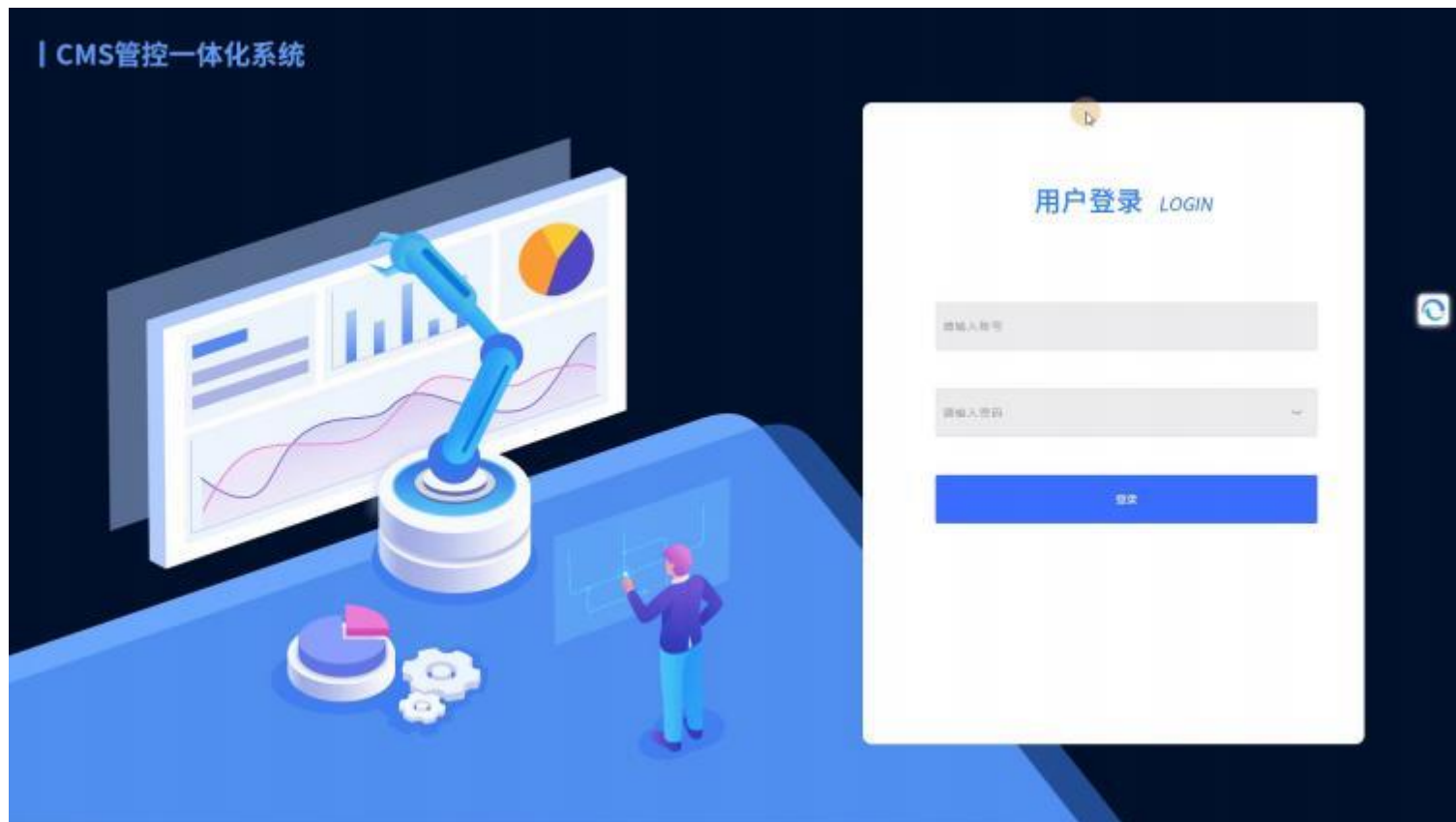
*(Simulated during dev for better perf)*

# 页面应用案例

下面将为您介绍自主搭建的一个产线监控分析系统案例：

进入系统，首先在登录页登录成功后，进入产线监控页面，监控产线各设备状态及核心参数，点击切至产线分析看板，查看产线能耗、产量、过程参数等业务统计分析，同时提供系统基础应用模块，对用户及其权限进行管控。

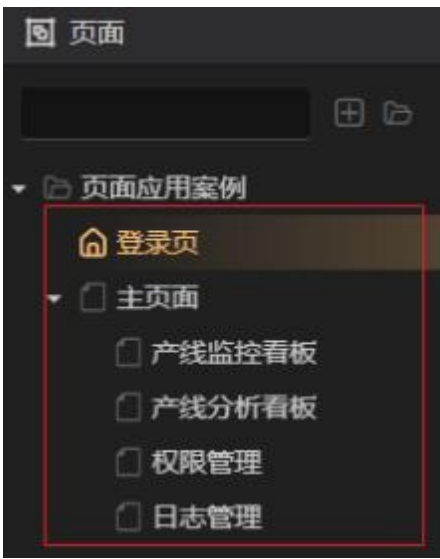
## 效果演示



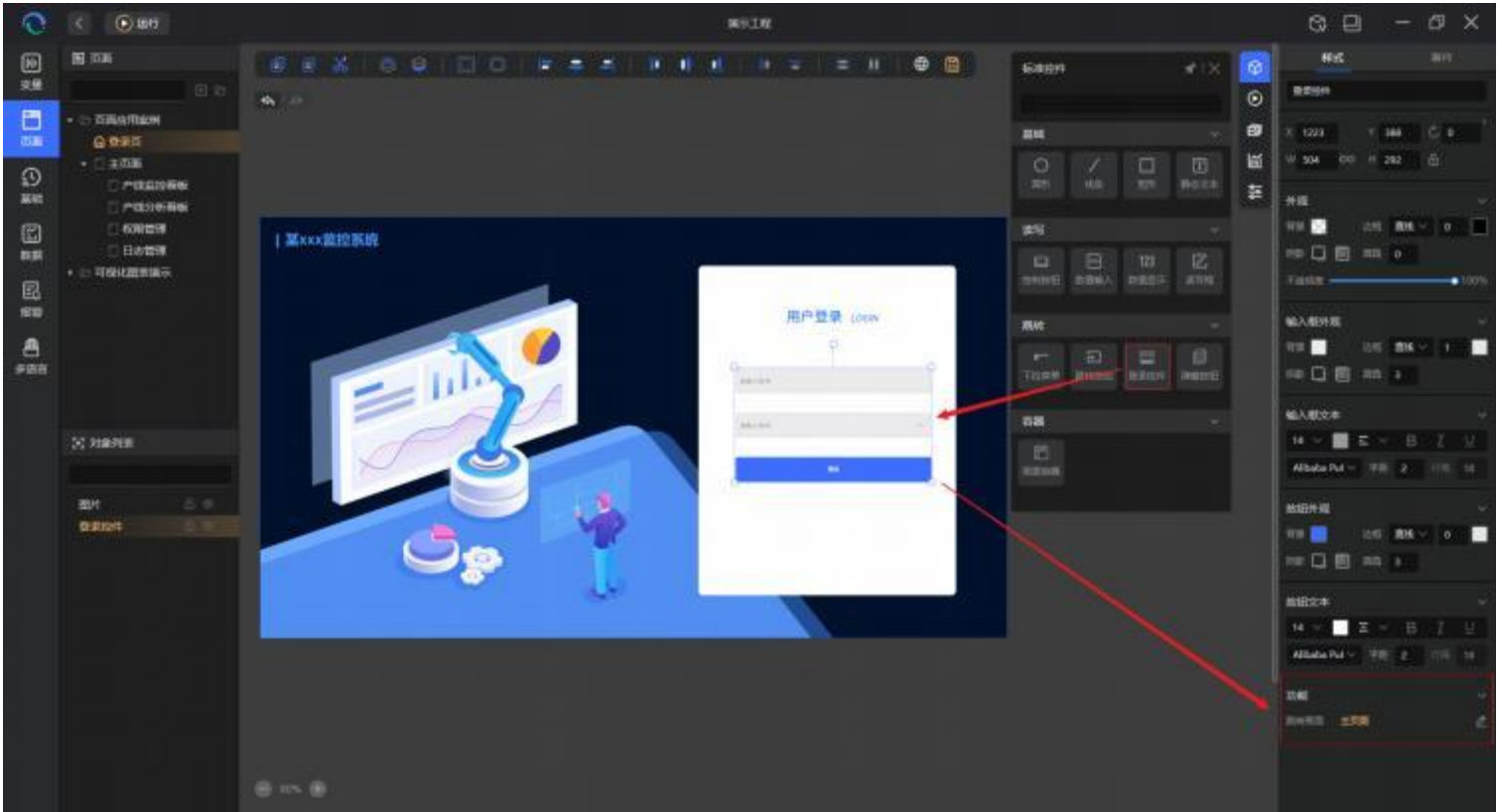
## 配置说明

- 1) 按照系统结构，创建以下页面

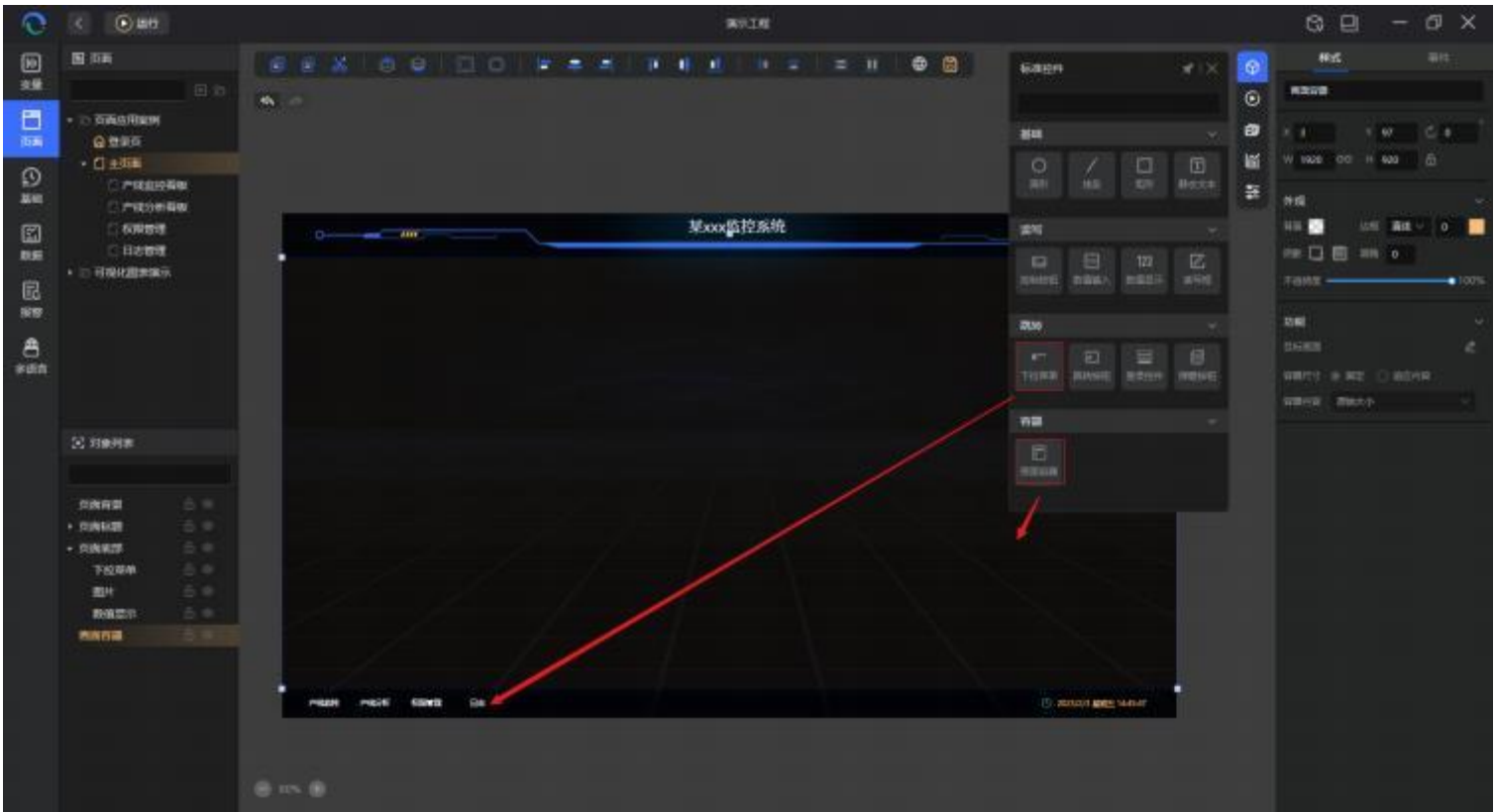




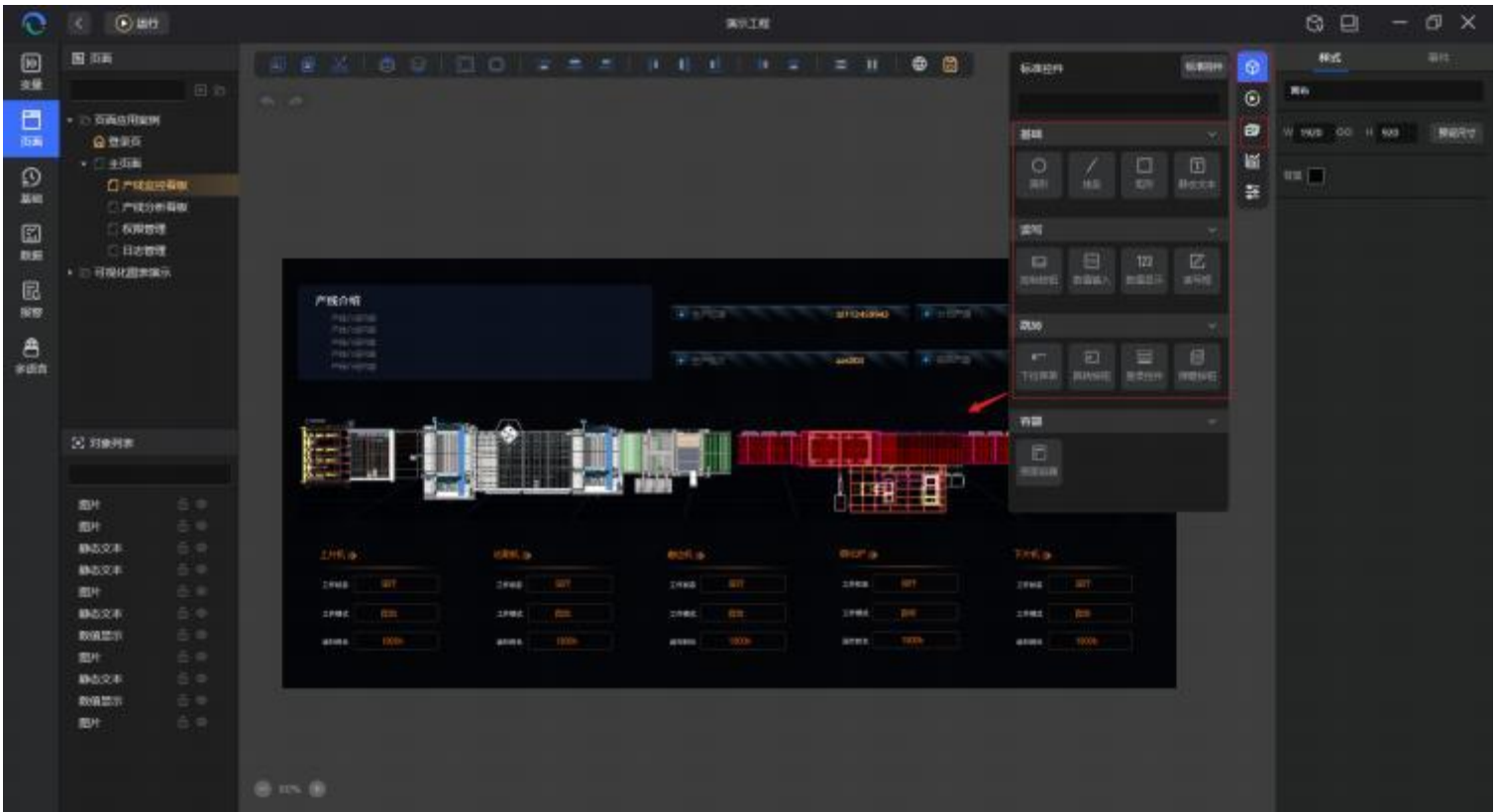
2) 登录页：添加背景图及系统名，添加登录组件，调整布局和样式，关联登录成功后跳转页面；



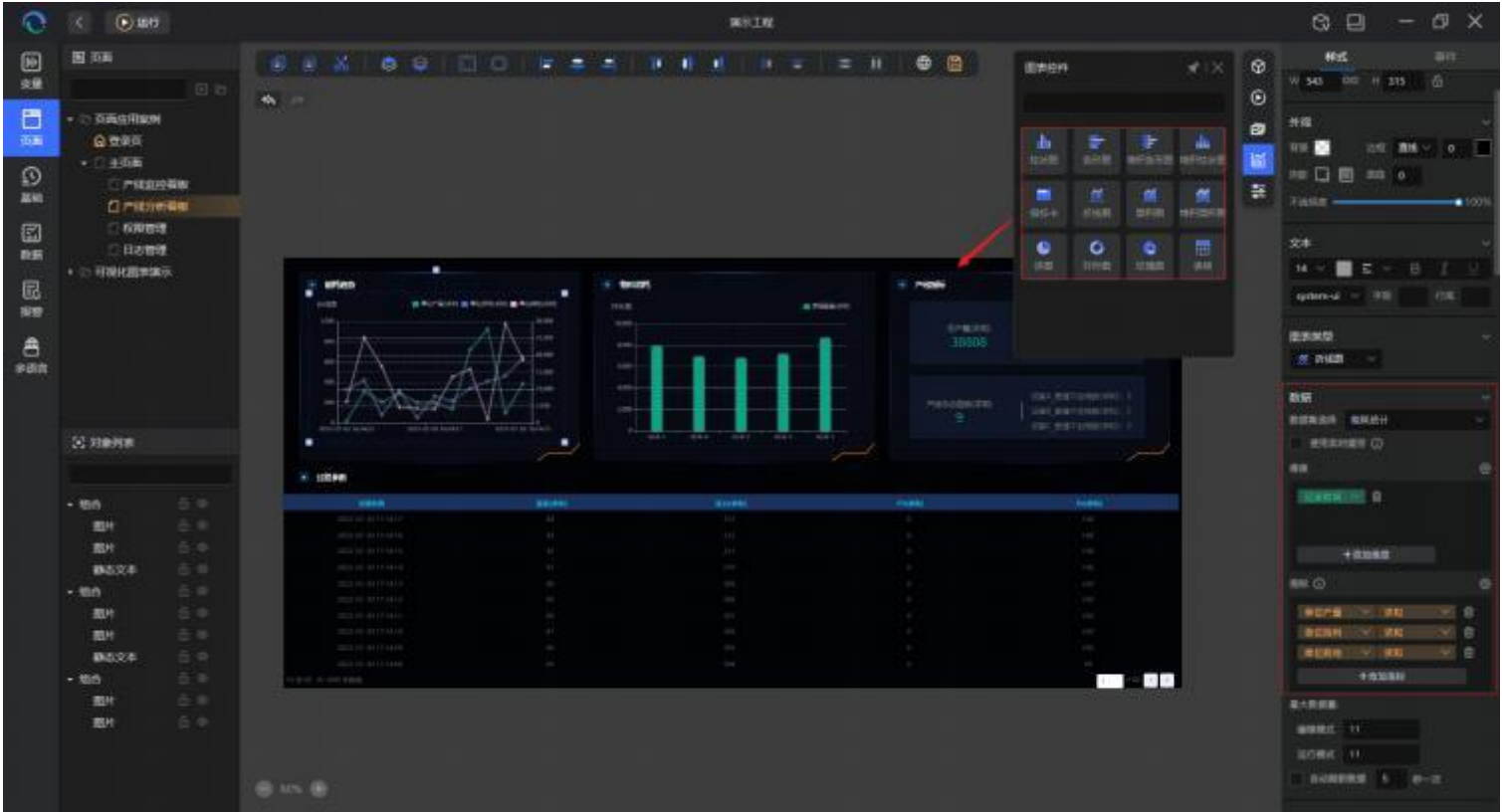
3) 主页面：主要搭建系统框架。添加系统标题及其背景图，页面底部添加下拉菜单组件，页面中心添加画面容器组件，菜单选择页面的画面容器为跳转切换主体，实现局部切换效果，各菜单项关联对应目标画面。



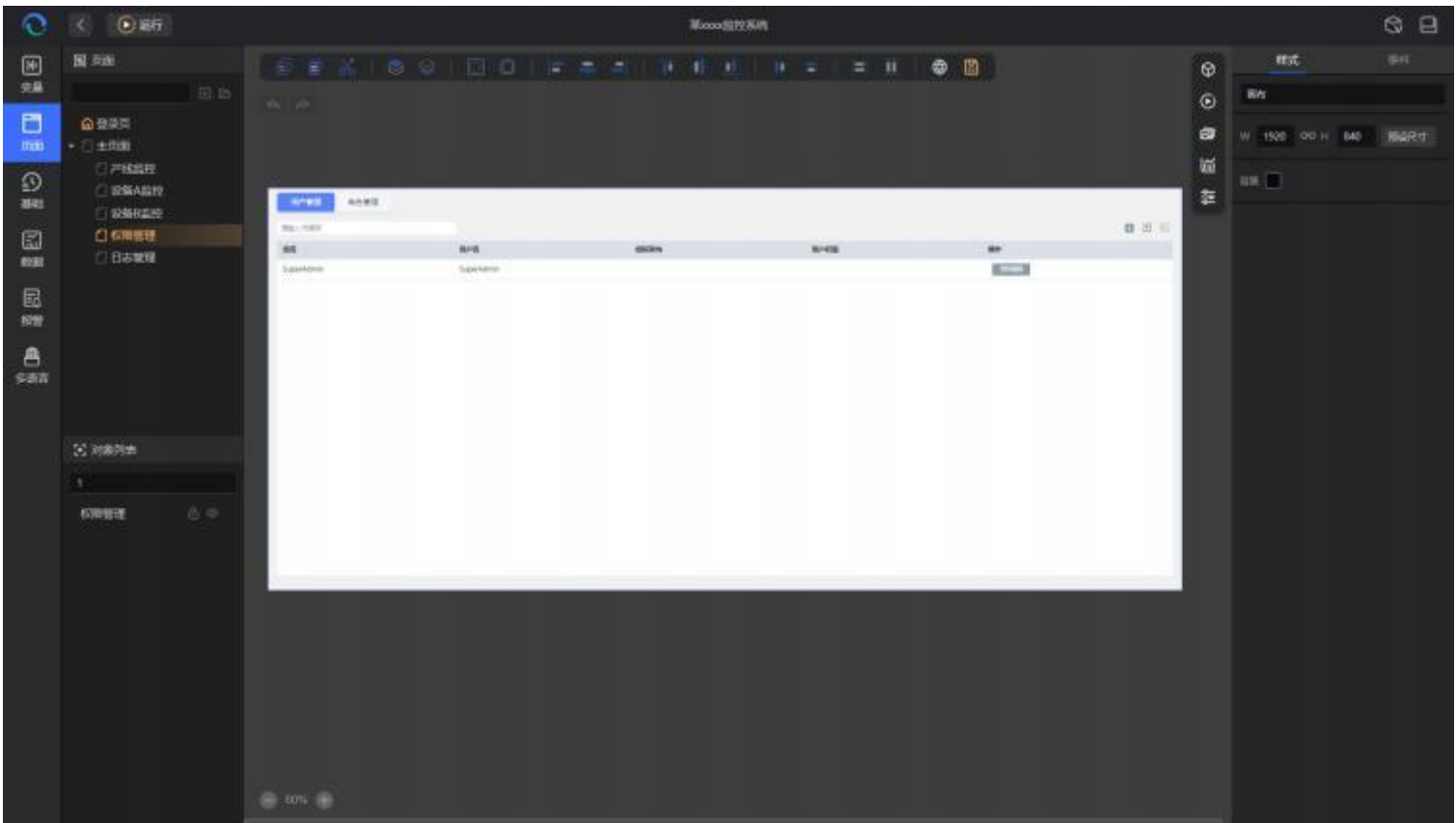
4) 产线监控页面：添加产线图片、添加所需的监控组件，如“文本组件+读写组件”，描述展示控制产线设备参数，整理布局排版。



5) 产品分析看板：定义所需展示的业务指标后，如分析产线能耗趋势、比较各物料消耗、展示产量&合格KPI指标、实时展示生产过程核心参数等。添加对应类型图表至图表区域，关联对应业务数据集，按需调整图表样式。



6) 权限、日志页面：新建页面后直接拖拽运行模块至画布，保存即可应用。



7) 点击运行

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 页面快捷操作

为了提升的搭建页面的效率，提供相关快捷操作。

## 页面编辑操作

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
保存	Ctrl+S	√	保存所有画面最新配置	1、自动保存当前画面更新内容； 2、提供手动保存按钮确认保存； 3、提示保存结果；
新建	——	——	新建组件到画布上	1、从组件箱鼠标拖拽组件到画布上，松开时鼠标位置为创建位置；
复制	Ctrl+C	√	复制选中组件	1、复制内容组件的当前配置参数（右侧配置表单），包括核心属性、文本、外观、权限控制、锁定、等比例、隐藏； 2、复制内容还包括组合关系； 3、复制内容可跨画面粘贴； 4、多次进行复制操作时，只保留最新的复制内容；
粘贴	Ctrl+V	√	粘贴剪切板内容	1、复制后直接粘贴时，粘贴位置整体往右、往下各偏移10像素； 2、粘贴内容为图片时，粘贴的组件类型为图片，粘贴位置为画布左上角；
剪切	Ctrl+X	√	删除选中组件，复制选中组件	1、剪切后组件处于待删除状态，在粘贴后才执行删除动作；
撤销	Ctrl+Z	√	撤销单步生效操作	1、生效操作包括组件任何属性，短时间内大量属性变更时，会自动过滤优化记录内容；

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
				2、撤销后再重新进行操作，恢复队列会被清空重新记录；
恢复	Ctrl+Y	√	恢复单步生效操作	
删除	Delete	——	删除选中组件	——
拖拽复制组件	Alt + 鼠标	——	快速复制粘贴选中组件	——
预览	ALT+P	√	启动运行客户端，加载当前页面	——
运行	Ctrl+P	√	启动运行客户端，加载当前工程	——

## 页面查看操作

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
画布缩小	Ctrl+ -	√	缩小画布展示尺寸	1、调整画布展示尺寸，每次调整为画布比例列表的选项上/下切换；
画布放大	Ctrl+ +	√	放大画布展示尺寸	
画布还原	Ctrl+0	√	还原画布展示尺寸为100%	

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
画布放大/缩小	Ctrl+鼠标滚轮	——	快捷调整画布展示尺寸	
适应画布	Ctrl+ 1	√	快速查看整体效果	快捷调整画布展示为页面全部内容
缩放至选区	Ctrl+ 2	√	快速查看局部效果	快捷调整画布展示为页面选区内容
画布垂直移动	鼠标滚轮	——	垂直滚动查看画布	1、画布大小超出编辑区域时，提供对应方向的滚动条；
画布水平移动	Shift+鼠标滚轮	——	水平滚动查看画布	
画布任意移动	Space+鼠标拖拽	——	任意查看画布	1、按住Space时，禁用画布其他操作；

## 组件选中与操作

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
单选	鼠标点击	——	单选组件	
多选	Ctrl+鼠标点击	——	多选组件	1、多选组件时，多次选中组件为切换选中/取消选中状态； 2、框选时，为相交选中，选中组件的局部就选中组件，无须完全包括； 3、多选组件时，可批量进行组件属性设置；

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
				--组件名称项禁用，展示选中组件的名称集合； --选中组件的共有属性项进行展示，其他属性不展示； --共有属性参数默认为空，可进行设置批量应用； --组合时调整WH属性，为等比例调整每个组件的WH；
多选	鼠标按住框选	——	多选组件	
组合	Ctrl+G	√	选中多组件，组合组件	1、选中两个以上的组合或组件，才可进行组合，组合内的组合或组件，统称为子组件； 2、组合支持多层组合，双击支持子组件的编辑操作； 3、组合具备自身的XY，基于组合内子组件自动计算，也可直接调整，组合内的子组件相对位置不变； 4、组合暂不具备自身的WH、旋转属性，属性设置后，即为对组合内的子组件参数的批量修改； 5、组合除自身属性，其他属性为组合内子组件的公有属性，同多选操作，设置后批量生效； 6、选中组合，可再点击选中组合内的子组件，对选中子组件进行编辑；（组合不可直接选中内层，最先选中外层） 7、组合后，基于最高图层的子组件，视为组合的图层顺序，更新其他子组件的图层顺序；（保留子组件间的相对顺序）
拆分	Ctrl+Shift+G	√	选中组合，拆分组合	1、选中单个或多个组合，对组合进行批量拆分； 2、根据选中的组合，进行拆分；（若有多层组合，需要拆分多次）



操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
全选	Ctrl+A	——	选中当前画面所有组件	——
隐藏	——	√	选中组件，执行隐藏操作，组件在页面上不可见，不可点	1、组件处于隐藏状态，在画布上不可见、不可点 2、可通过对象树进行选中或状态切换； 3、隐藏组件可显示遮罩；（标明位置和区域、功能类型）
取消隐藏	——	√	选中组件，取消隐藏	——
锁定	Ctrl+L	√	选中组件，执行锁定操作，组件的删除、移动、缩放不生效	1、组件处于锁定状态，删除、移动、缩放不生效；（移动、缩放不生效指鼠标拖拽、键盘操作不生效，属性操作可生效） 2、组件锁定状态指最外层，不考虑节点传递； （组合内有被锁定的组件，但组合未被锁定，组合可直接删除、移动、缩放）
取消锁定	Ctrl+Shift+L	√	选中组件，取消锁定	——
移动	鼠标拖拽/方向键	——	选中组件，进行位置调整，方向键每次变化1px	1、选中组件，按方向键或鼠标拖拽可进行组件位置调整； 2、组件位置的精度为整数，画布上自动吸附整数位调整；
快速	Ctrl+方向键	——	选中组件，进行位置快速调整，	277

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
移动			方向键每次变化10px	
组件缩放	鼠标拖拽	——	选中组件，鼠标拖拽调整点进行缩放	1、提供4个方向的调整点； 2、支持鼠标拖拽时等比缩放；（按住Shift或设置固定比例生效） 3、支持WH属性设置时等比缩放；（设置固定比例生效，精度为整数）
等比缩放	Shift+ 鼠标拖拽	——	选中组件，鼠标拖拽调整点进行缩放时，可保持组件比例	
固定比例	——	√	选中组件，组件缩放时，保持宽高等比例	

## 文字操作

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述
加粗	Ctrl+B	√	选中组件，设置组件内文本加粗属性
倾斜	Ctrl+I	√	选中组件，设置组件内文本倾斜属性
下划线	Ctrl+U	√	选中组件，设置组件内文本下划线属性

## 排列控制

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
置于顶层	Ctrl+Shift+[	√	选中组件，移动组件图层为最上层	1、选中组件，调整图层为顶层或底层； 2、选中多个组件时，调整后保留组件间的相对顺序；
置于底层	Ctrl+Shift+]	√	选中组件，移动组件图层为最下层	
上移一层	Ctrl+[	√	选中组件，移动组件图层往上一层	
下移一层	Ctrl+]	√	选中组件，移动组件图层往下一层	
左侧对齐	Ctrl+Alt+L	√	选中组件，根据基准，对齐组件X属性；（左侧边线）	1、选中单个组件，为基于画布对齐； 2、选中多个组件，为基于组件对齐； 3、框选时，以左上角的组件为基准，进行对齐； （优先以X坐标小的排序，再以Y坐标小的排序） 4、点选时，以首个选择组件为基准，进行对齐；（任意选择排序基准） 5、框选或点选重复操作时，若基准组件仍被选中，基准不变， 若基准组件取消选中，按框选或点选顺序，重定基准；

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
居中对齐	Ctrl+Alt+C	√	选中组件，根据基准，对齐组件X+ $\frac{1}{2}W$ 属性； (垂直中心线)	
右侧对齐	Ctrl+Alt+R	√	选中组件，根据基准，对齐组件X+W属性； (右侧边线)	
顶部对齐	Ctrl+Alt+T	√	选中组件，根据基准，对齐组件Y属性； (顶部边线)	
中部对齐	Ctrl+Alt+M	√	选中组件，根据基准，对齐组件Y+ $\frac{1}{2}H$ 属性； (水平中心线)	
底部对齐	Ctrl+Alt+B	√	选中组件，根据基准，对齐组件Y+H属性； (底部边线)	
水平等距	Ctrl+Shift+H	√	选中组件，组件水平距离上，等间距分布；	1、选中3个或3个以上的组件，才可等间距分布； 2、水平或垂直距离上，最两侧的组件位置不变，排列中间的组件； 3、排列时为等间距分布，与每个组件自身的高度或宽度有关；（组件之间，相等间隔距离） 4、当选中的范围不够等间距时，为等重

操作名称	快捷键	工具栏/功能按钮	功能描述	备注
				叠距离；（组件之间，相等重叠距离） 5、当选中的范围不够等重叠距离时，规则同等重叠距离；
垂直等距	Ctrl+Shift+U	√	选中组件，组件垂直距离上，等间距分布；	
等宽设置	Ctrl+Alt+W	√	选中组件，根据基准，同步应用组件的W属性；	1、框选时，以左上角的组件为基准，进行对齐；（优先以X坐标小的排序，再以Y坐标小的排序） 2、点选时，以首个选择组件为基准，进行对齐；（任意选择排序基准） 3、框选或点选重复操作时，若基准组件仍被选中，基准不变，若基准组件取消选中，按框选或点选顺序，重定基准；
等高设置	Ctrl+Alt+H	√	选中组件，根据基准，同步应用组件的H属性；	

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 页面参数(画面模板)

## 1.概述

页面中元素相同，唯独绑定的数据不同，此时可通过参数控制，动态生成对应内容显示，可满足以下功能：

- 画面模板：页面参数可用于动态生成内容，例如： 一个电机模板页面可通过参数传递电机号，以显示对应电机实例的信息；
- 数据传递：将数据传递至页面，根据参数值显示不同的内容，例如： 一个产品详情页面可以通过参数传递产品ID，以显示相应的产品信息；

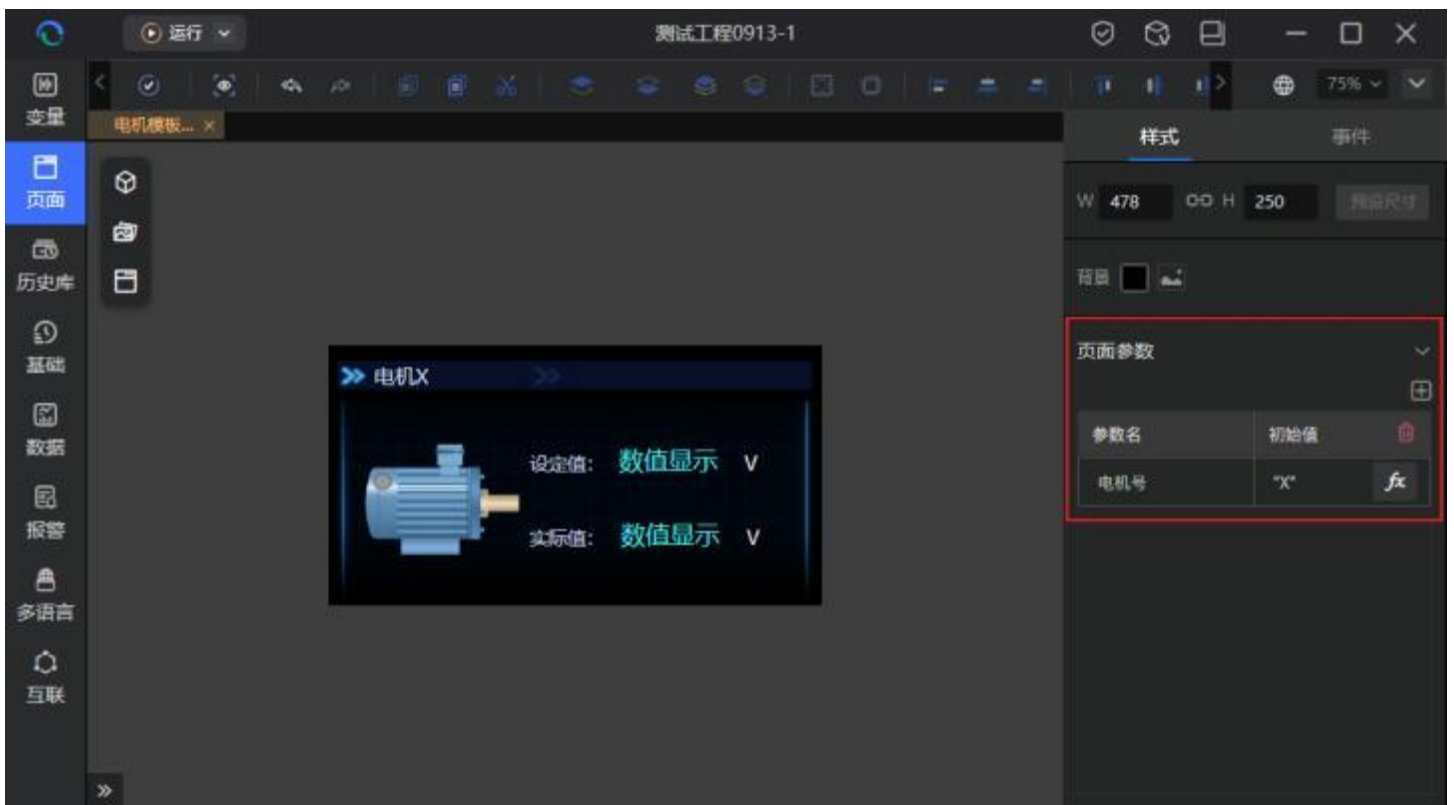
## 2.应用说明(以画面模板为例)

本处以“画面模板”功能为例，为您介绍页面参数的使用

### 2.1构建参数化页面（创建画面模板）

#### 第一步：定义页面参数

- 将页面动态部分定义为页面参数，如“电机号”
- 操作：选中页面，在右侧属性栏-页面参数处，点击[添加]按钮，输入页面参数名称；



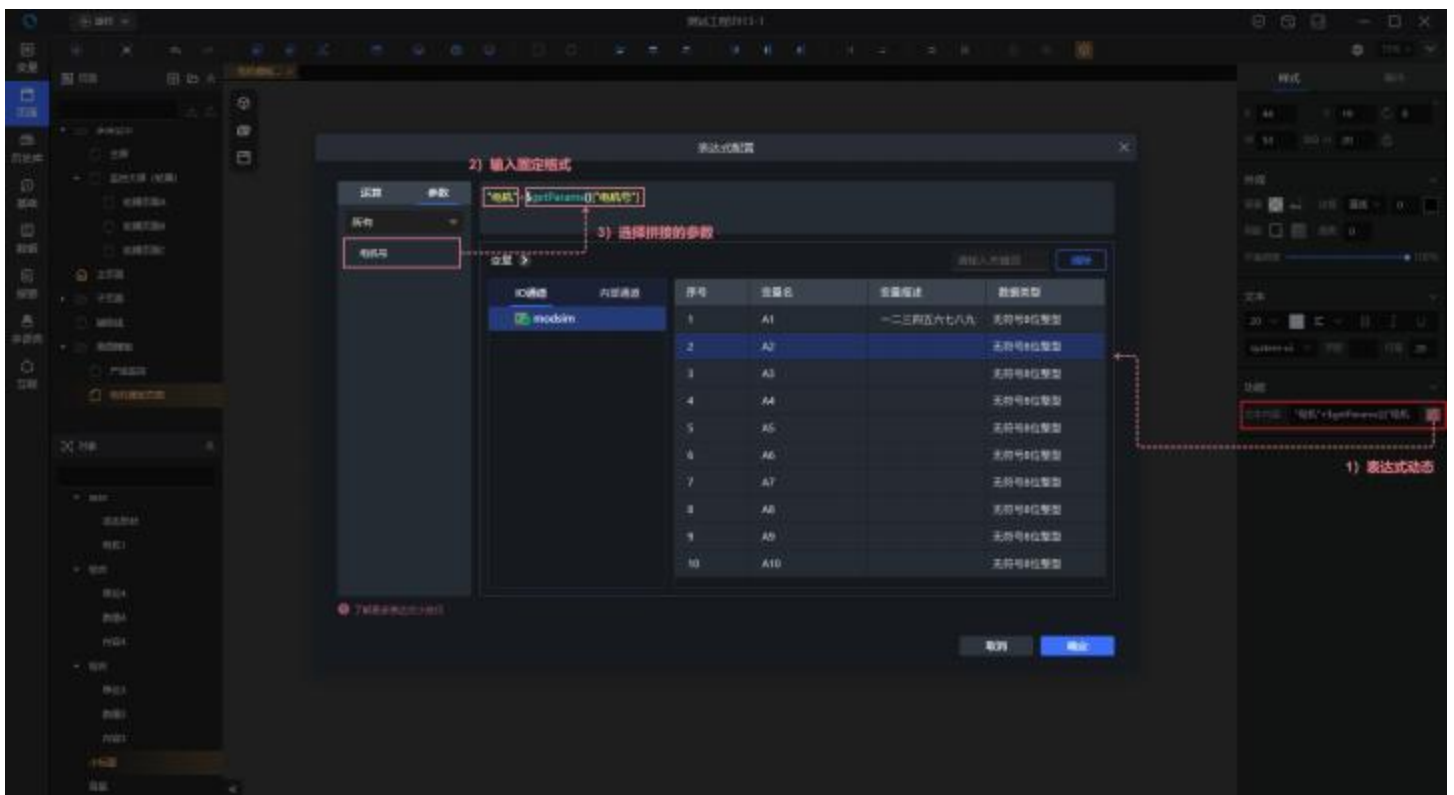
## 第二步：绑定页面参数

- 页面元素动态化，由"固定格式"拼接"页面参数"实现动态效果，如[电机状态灯]动态绑定变量为"Motor" + `$getParams()["MotorNumber"]` + "\_State"

注：后续复用时可控制"电机号"参数的值，如设定电机号=1，此时动态关联了Motor1\_State变量

- 操作：

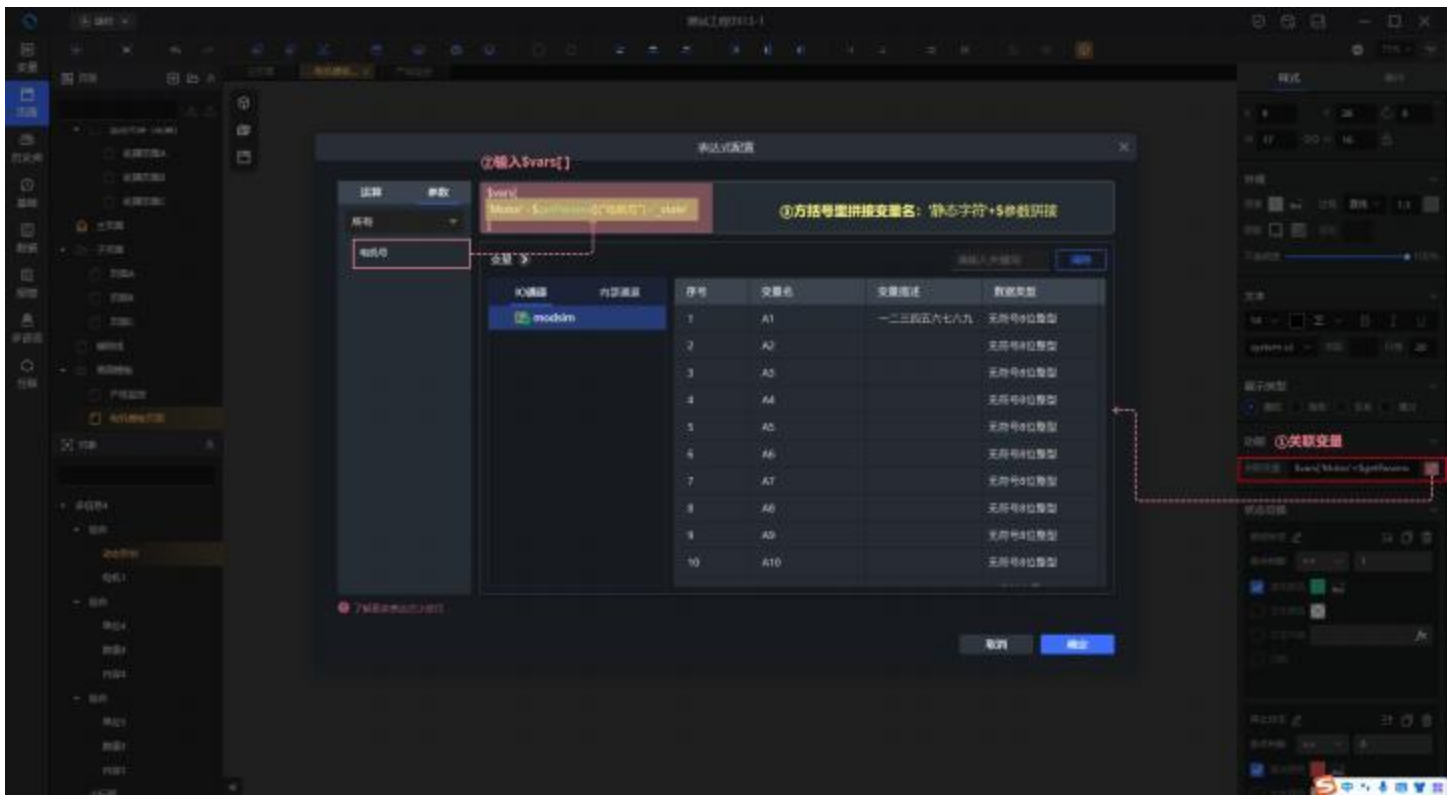
a) 文本类组件：文本内容动态显示，如电机标题（静态文本），您可通过表达式动态生成文本内容，如"电机" + `$getParams()["电机号"]`



b) 读写组件：变量动态关联，如电机状态灯，您可通过表达式动态绑定变量，通过 `$vars[变量名]` 声明变量，表示绑定该变量的值，其中变量名通过 '静态字符' + '\$' 参数拼接

```
$vars[
  'Motor ' + $getParams()["电机号"] + '_state '
]
```





注：

- i. 字符串需使用英文单引号或双引号，如"str" 'str'
- ii. 实际使用过程中表达式非硬性分行，本处分行只是便于观察结构，\$vars[ 'Motor'+\$getParams() ["电机号"]+'\_state' ]同样适用

## 2.2 传参页面动态化（应用画面模板）

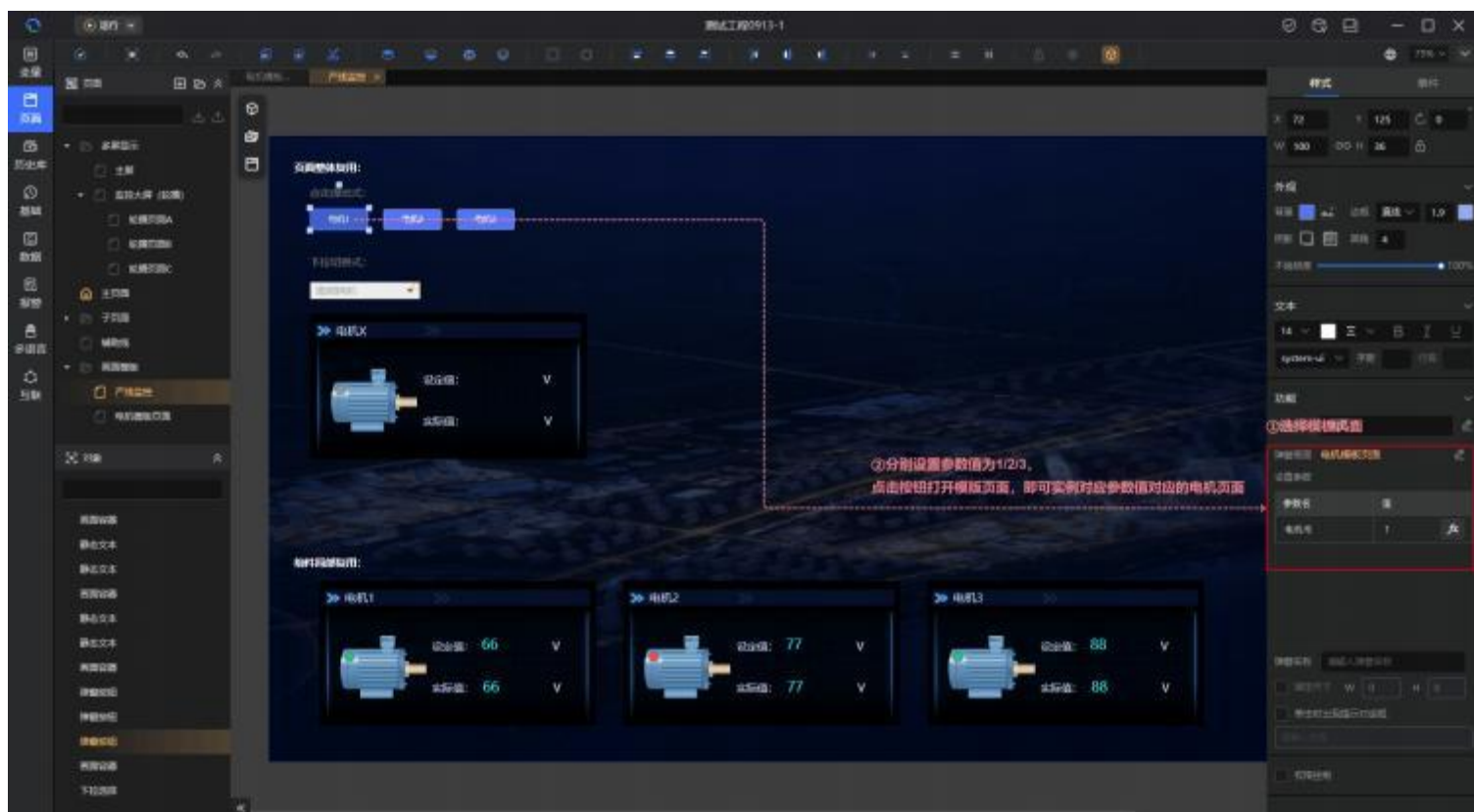
### 第三步：设置页面参数值

当需复用画面时，关联所构建的参数化页面（画面模板），设置对应的参数值，实现页面复用动态效果。如按钮1/2/3点击分别弹窗查看电机1/2/3的监控页面，每个按钮都关联电机监控模板页面，分别设置，弹出的页面“MotorNumber”（电机号）=1/2/3。

#### 案例1：复用整个画面

项目中存在大量相同部件，其监控画面相同，唯一更改的是绑定的数据，期望复用画面，对应点击部件显示对应部件的信息

按钮点击式：点击按钮弹出查看对应设备监控页面



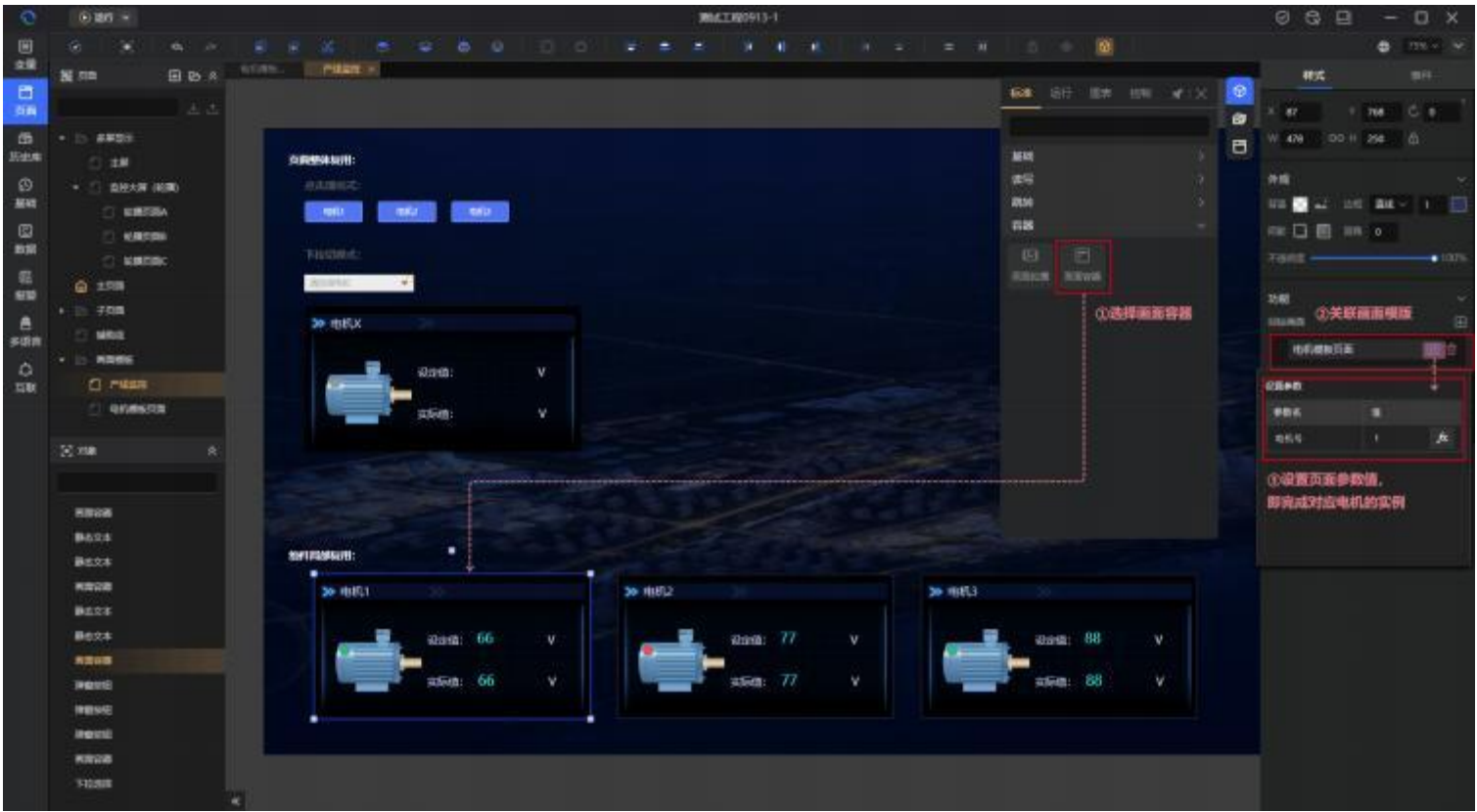
下拉选择式：下拉选择查看对应设备监控页面



案例2：画面中部分组件复用

项目内存在相同设备，其组态布局一致变量关联不同，期望引用模板，根据实际需要更改即完成配置

平铺式：画面中存在多个相同部件平铺展示，每个组件引用模板（容器关联模板页面），进行模板实例（设置页面参数值）。



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 概述

## 应用场景

全新的可视化事件动作编辑器，多样的事件触发动作组合，灵活串联多场景多页面的互动操作

## 配置结构

本章节为您介绍如何通过属性面板的**事件**页签来配置交互事件，交互事件可以实现资源本身及资源之间的业务联动。一个完整的交互事件由**事件类型+条件+动作**3个部分组成，即某事件发生时，满足某条件情形，资源执行动作。



- 支持多种事件类型触发，请参考[这里](#)
- 支持各种复杂的条件判断，请参考[这里](#)
- 支持多种控制动作，请参考[这里](#)

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 事件

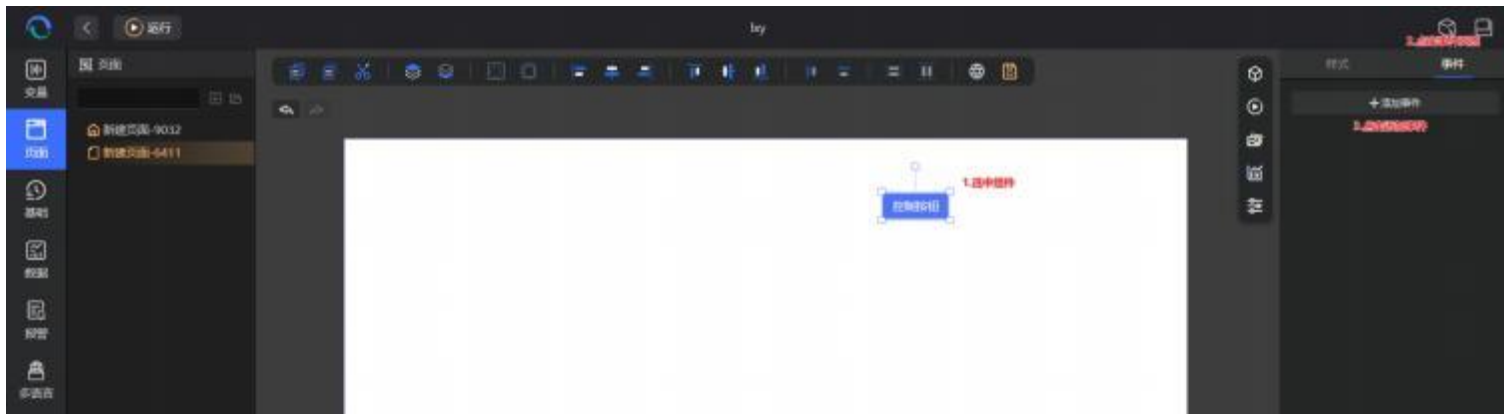
## 概述

根据触发主体的不同，事件可分为组件事件、页面事件、全局事件（系统事件）三大类型。

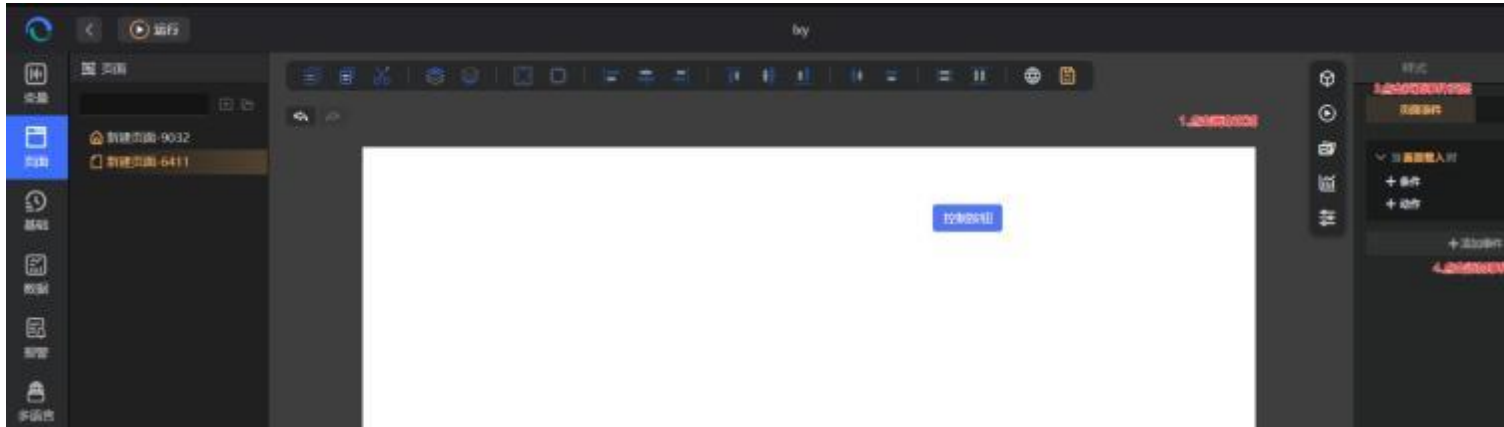
1. 组件事件：发生在某组件上的事件，如鼠标点击某组件、某组件加载等事件
2. 页面事件：发生在某页面上的事件，如某页面载入退出、某页面运行时变量满足条件等事件
3. 系统全局事件：发生在系统全局，无触发的资源实体的事件，如系统启动、系统定时执行、系统运行时变量满足条件、报警触发恢复等事件

## 配置入口

组件事件：选中组件，点击事件页签，点击添加事件即可开始该组件的事件配置。

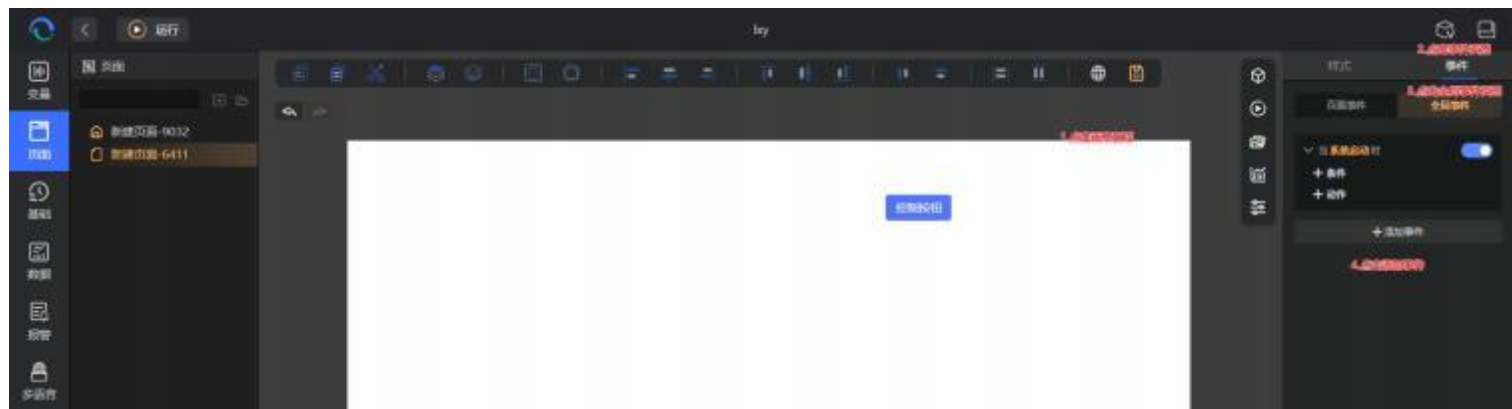


页面事件：进入对应页面，点击画布区域，点击事件页签，点击页面页签，点击添加事件即可开始该页面的事件配置。





全局事件：进入任一页面，点击画布区域，点击事件页签，点击全局事件页签，点击添加事件即可开始系统全局事件配置。



## 1.鼠标事件

对组件进行鼠标交互，将触发对应的交互事件：

- 单击
- 双击
- 右键
- 按下
- 松开
- 移入
- 移出
- 停放
- 长按
- 获取焦点
- 失去焦点

## 2.组件载入/退出事件

- 页面载入，组件加载，将触发组件载入事件
- 退出页面，组件消耗，将触发组件退出事件；

## 3.页面载入/退出事件



- 页面加载完后，将触发画面载入事件
- 页面退出时，如从本页面跳转切换至其他页面，将触发画面退出事件

## 4.系统启动

- 启动运行端时，将触发“系统启动”事件

## 5.变量事件

- 系统/页面/组件运行时，当变量条件满足，将触发该“变量变化”事件，如信号触发

变量事件支持配置为组件事件、页面事件、系统事件（配置入口见概述），当对应主体运行时，检测变量条件是否满足

下面将介绍变量事件的配置：

1. 点击配置图标
2. 配置表达式
3. 选择表达式满足什么条件状态时触发
  - 变真：0/false/空-->非0/true/非空
  - 变假：非0/true/非空-->0/false/空
  - 真假变化：真假切换时
  - 值变化：表达式值变化时，可直接关联变量



#### 4.配置初始化

- 可按需是否开启载入初始化，开启后，在系统/页面/组件载入时，自动执行或满足执行  
 自动执行：直接执行，无需判断变量条件是否满足  
 满足执行：进行初始化判断，变量条件是否满足，满足再执行

## 6.定时事件

在固定时间按照计划重复事件的触发，如每隔1小时触发该事件

下面将介绍定时事件的配置，点击配置图标：

- 事件名称：点击可以更改定时事件的名字
- 开始时间：定时任务从此时刻开始计时生效
- 执行频率：①简单重复频率：满足恒定间隔时间的常规场景，以开始时间计时，按照设定的频率周期触发
- 结束时间：定时任务从此时刻结束不生效，为空即永不结束

设置

事件名称：

达到执行条件

开始时间：

2022/12/28 10:00:00

执行频率：

简单重复频率

每

1

小时

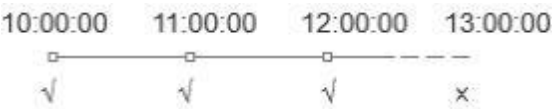
执行一次

结束时间：

取消

确认

注意：1) 参考时间为自然时间，如开始时间为2022/12/28 10:00:00，执行频率为每1小时执行一次，结束时间为2022/12/28 12:30:00，中途退出无影响，如10:30:00退出，10:59:00重新运行，11:00:00时刻定时任务将正常执行



2)定时事件，必须保持在前台运行，暂不能切换最小化、锁屏等，否则会影响定时器的运行（请前往系统设置-电源和睡眠-设置从不】

## 电源和睡眠

### 屏幕

在接通电源的情况下，经过以下时间后关闭

从不

### 睡眠

在接通电源的情况下，电脑在经过以下时间后进入睡眠状态

从不

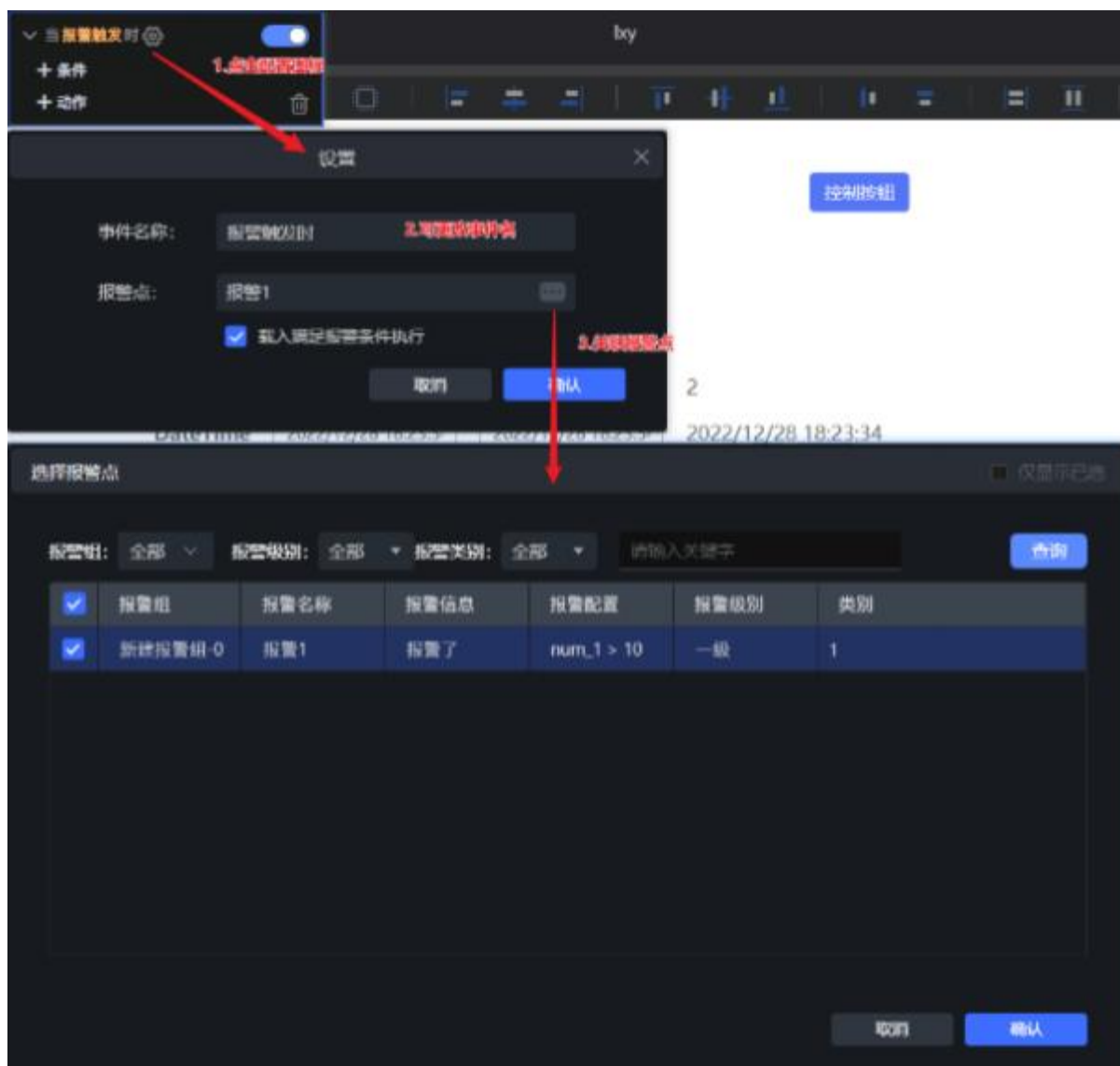
# 7.报警事件

## 报警触发

- 当关联的报警点任一触发时，将触发该报警事件

下面将介绍报警事件的配置，点击配置图标：

- 事件名称：点击可以更改报警事件的名字
- 报警点：点击按钮，选择报警点
- 载入满足报警条件执行：勾选后，系统启动时，进行初始化判断，报警触发条件是否满足(所关联的报警点任一处于报警态)，满足则执行



## 报警恢复

- 当关联的报警点全部/任一触发时，将触发该报警事件

下面将介绍报警事件的配置，点击配置图标：

- 事件名称：点击可以更改报警事件的名字
- 报警点：点击按钮，选择报警点，配置触发机制为全部恢复还是任一恢复



## 8.扫码事件

- 系统/页面/组件运行时，当usb扫码枪发生扫码，将触发该事件

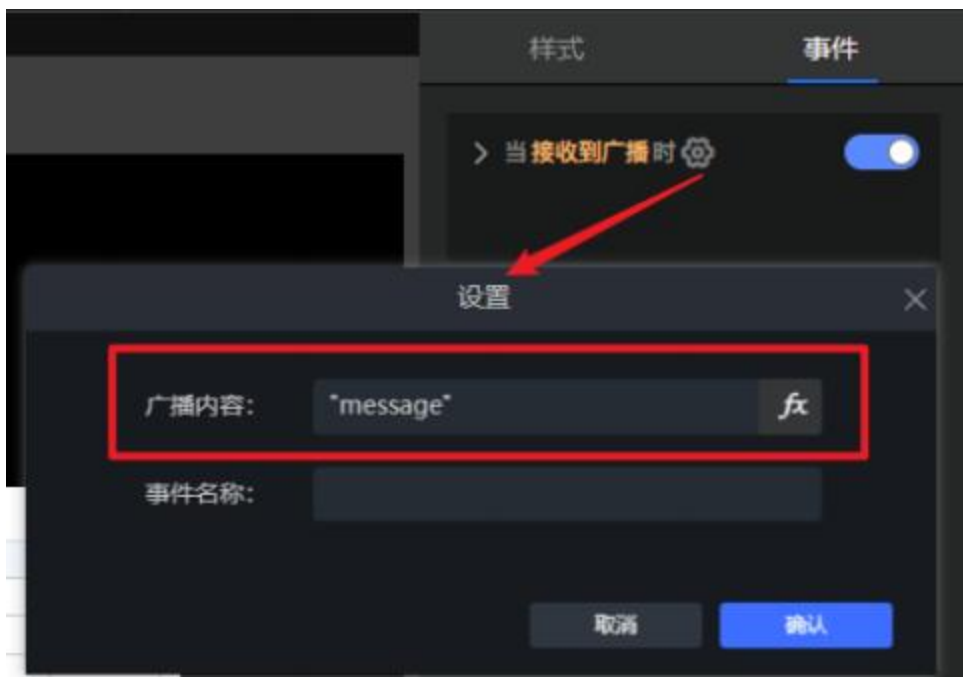
扫码事件支持配置为组件事件、页面事件、系统事件（配置入口见概述），当对应主体运行时，检测扫码是否触发

此外该事件发生后，将产生"识别码信息"事件参数，其可作为数据进行业务赋值及校验，扫码输入及校验案例请参考[这里](#)

## 9.广播事件

- 系统/页面/组件运行时，当接收到匹配的广播内容，将触发该事件，通俗来说即接收到指示即触发，可满足某业务或交互的联动

下面将介绍广播事件的配置：1) 点击配置图标 2) 配置识别匹配的广播内容



## 10.私有事件

组件功能存在差异，部分组件将有自己私有的组件事件

### 输入变化

- 组件输入值变化，将触发组件输入变化事件，如下拉切换此外该事件发生后，将产生"当前控件值"事件参数（见下方事件参数），其可作为数据进行业务

### 选中单元格

- 选中表格/报表的单元格时，将触发其选中单元格事件此外该事件发生后，将产生"所选单元格的字段名&值"、"所选中列某单元格的字段名&值"事件参数（见下方事件参数），其可作为数据进行业务

## 事件参数

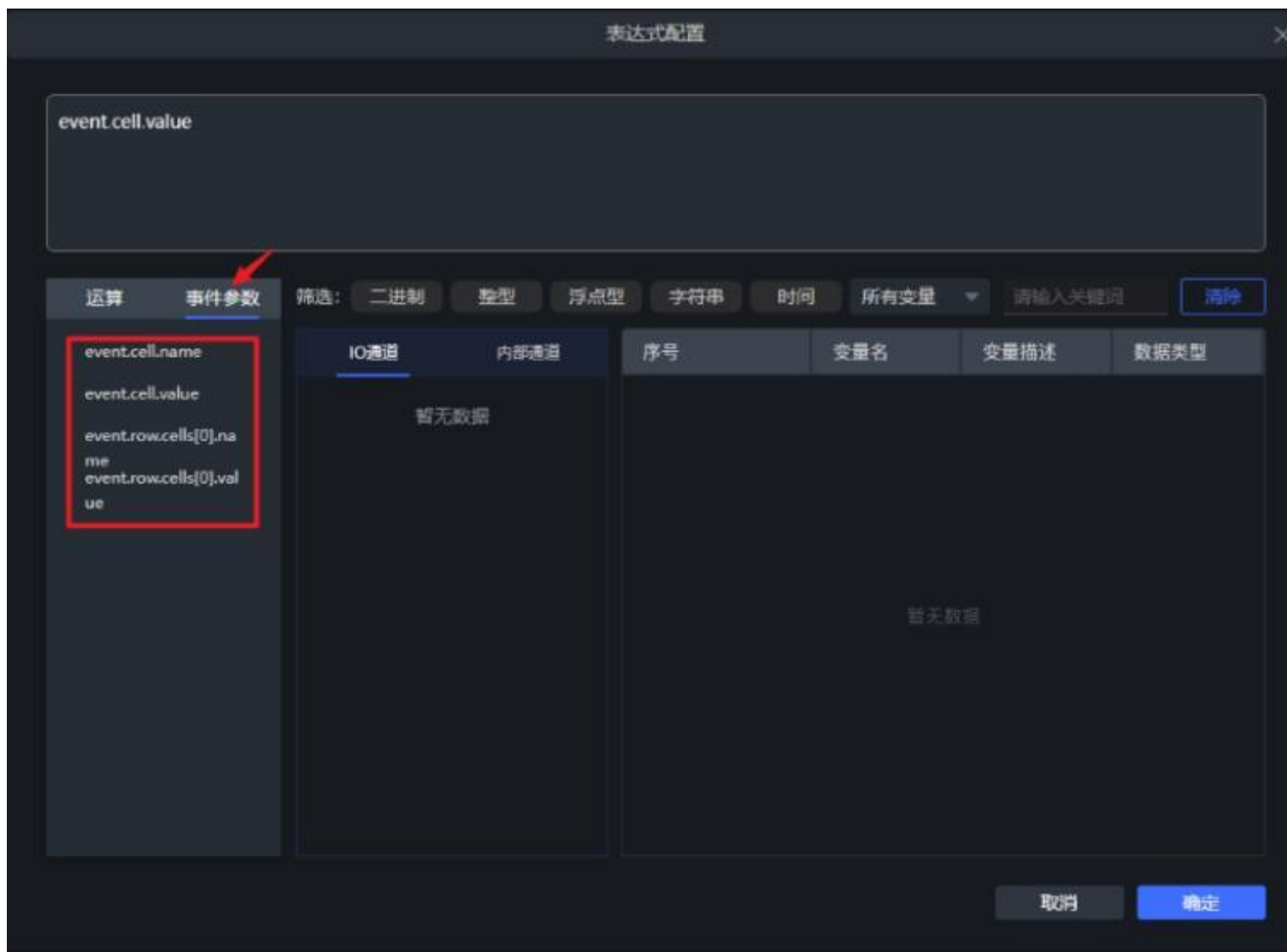
事件参数是在事件被触发时传递给事件处理脚本的额外信息，如组件输入变化时，我们期望获取到控件变化为何值，此时将提供"当前控件值"事件参数，您可直接使用该参数来执行相关的逻辑判断或动作指令。事件参数提供更丰富的上下文信息，支持数据传递和共享，增加事件灵活性和扩展性，可参考以下场景案例。

#### 1) 事件参数

不同的事件情形不同，将提供不同的事件参数，打开表达式窗口中，选择事件参数页签，即可查看该事件的参数

事件	事件参数	说明	案例
输入变化	event.target.value	当前控制值	略
选中单元格	event.cell.name	所选单元格的字段名	<a href="#">查看</a>
	event.cell.value	所选单元格的字段值	
	event.row.cells[序号].name	所选中行某单元格的字段名，示例： event.row.cells[0].name为所选中行第1个单元格的字段名	
	event.row.cells[序号].value	所选中行某单元格的字段值，示例： event.row.cells[0].value为所选中行第1个单元格的字段值	
扫码	event.code	所扫码识别的内容信息	<a href="#">查看</a>





## 事件操作

- 删除事件：鼠标悬浮事件，点击删除图标，确认删除。
- 启停事件：点击事件开关，启用时事件生效，停用事件不生效。
- 调整顺序：悬浮事件，点击调序图标。
- 一键展示收起：悬浮“事件”标签页，点击全部展开收起图标。
- 复制事件：悬浮事件，点击复制图标。
- 粘贴事件：点击“粘贴事件”按钮，在粘贴事件在末尾；选中事件，点击粘贴图标，则在所选事件下方，粘贴对应事件。

## 注意事项

- 1) 同事件支持多次配置，如配置两个控制脚本，事件发生后同时执行，脚本内条件-动作顺序执行；

2) 事件触发后，动作未执行完，再触发如何处理？各事件执行独立不影响，故会再触发事件执行。

最后于 **2023年10月14日更新**

*(Simulated during dev for better perf)*

# 条件

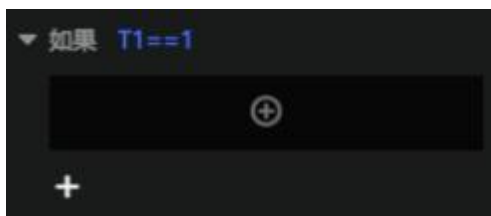
当事件发生后，可以先判断条件满足再执行动作，条件配置为非必填选项，也可直接配置动作。

## 逻辑类别

支持以下逻辑判断：

### 1. 如果...否则...

- “条件”逻辑控制同if、if...else、elseif 语句
  - 在某个条件成立时执行一些动作，可使用“如果”条件语句



- 在某个条件成立时执行一些动作，在条件不成立时执行另一些动作，可使用“如何...否则”条件语句



- 在多个条件之一成立时执行代码，可使用“否则如果”语句



## 2. 情形判断

- “情形判断”逻辑控制同switch语句：设定判断表达式，判断表达式的值与每个匹配情形(case)值是否匹配，若匹配，则执行该情形(case)内的动作，若不匹配，则执行其余情形(default)内的动作



## 配置说明

1. 在触发事件下方，选择条件或情形判断。



2. 直接输入或点击打开表达式弹窗，配置条件，支持变量和数值运算符、逻辑运算符等，可以组合成各种复杂的逻辑判断。



3. 点击 $+$ 添加条件分支
4. 点击 $-$ 可克隆、删除条件分支
5. 悬浮条件区域，点击 $\uparrow\downarrow$ 可调整条件顺序，点击 $\square$ 可删除条件，点击 $\square$ 可复制条件，点击 $\square$ 可在该条件下方粘贴条件/动作。

## 注意事项

部分事件发生后，将产生事件参数，其可作为数据进行逻辑判断，具体请参考[场景示例-查看产品码详情](#)。

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 动作

完整的动作配置包含**目标**、**动作**、**动作配置项**3部分，即事件发生后（\*满足条件时），谁 执行 什么动作，动作效果 如何。

## 1) 组件动作

控制某组件执行动作。先选择该组件作为目标，点击选择动作，将显示该组件支持的动作。



## 布局尺寸类

动作	配置项
尺寸	1) 模式： 百分比：按照原尺寸x百分比设置尺寸值，如宽x120%，高x80% 绝对尺寸：直接设置尺寸值，如宽高更改到100,50 2) W：输入数值或关联变量 3) H：输入数值或关联变量
移动	1) 模式： 相对坐标：如X±30,Y±30

动作	配置项
	绝对坐标：如X,Y=30,30 2) X：输入数值或关联变量 3) Y：输入数值或关联变量
旋转	1) 模式： 相对角度：如旋转角度 $\pm 30^\circ$ 绝对角度：如旋转到 $30^\circ$ 2) 角度值：输入数值或关联变量 3) 参考偏移X、Y：默认旋转轴心为目标组件的左上角，若要将其它位置作为旋转中心，可设置相对于左上角的偏移量

## 文本类

动作	配置项
文本样式	1) 颜色：颜色选择器 2) 字号：输入数值或关联变量 3) 格式：粗体、斜体、下划线 4) 水平对齐：左侧、居中、右侧对齐 5) 字间距：输入数值或关联变量 6) 行间距：输入数值或关联变量 注：复合组件暂不支持其子元素的文本样式控制，如菜单、图表、运行模块等
文本内容	1) 文本内容：输入文本或关联变量 注：无文本属性的组件或文本含功能性的组件暂不支持文本内容的控制，如读写组件、图表、筛选控制器、多语言切换等

## 外观类

动作	配置项
背景	1) 颜色：颜色选择器

动作	配置项
边框	1) 颜色：颜色选择器 2) 线宽：输入数值或关联变量 3) 线型：当前只支持的线型
阴影	1) 模式：外部、内部 2) 水平：数值（数值条调整） 3) 垂直：数值（数值条调整） 4) 模糊：数值（数值条调整） 5) 大小：数值（数值条调整） 6) 颜色：颜色选择器
圆角	1) 圆角：输入数值或关联变量

## 可见性类

动作	配置项
显示/隐藏	1) 模式：显示、隐藏、切换
不透明度	1) 不透明度：输入数值或关联变量(单位默认%)
闪烁	1) 模式：开始闪烁、停止闪烁 2) 闪烁速率：慢、中、快

## 操作类

动作	配置项
启用/禁用	1) 模式：启用、禁用、切换 注：运行后，若组件禁用，功能及事件不生效，同时鼠标悬浮组件时，鼠标光标改为禁用
触发事件	1) 事件：组件事件列表 注：为了避免触发死循环，请勿配置触发自身，或隔代嵌套触发，如A->B->C->A，



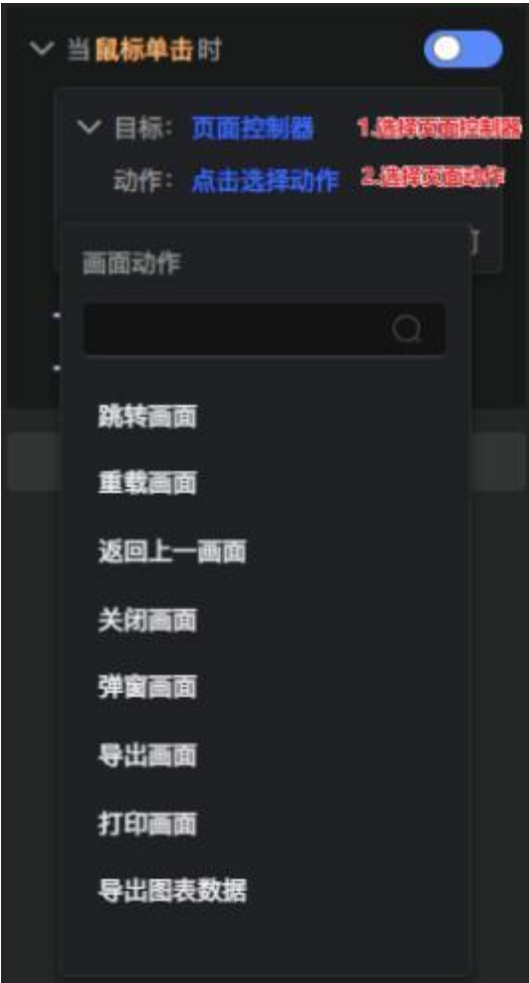
动作	配置项
	否则运行时事件将报错不执行

## 私有动作

动作	配置项
设置图片 (图片组件私有动作)	目标图片组件，将切换显示所设置的图片（从图库素材中选择的图片）
获取控件值至变量 (含输入功能组件私有动作)	获取组件当前的控件值，将其赋值至所关联的变量 支持组件范围： 基础控件：下拉列表、输入框、时间选择 读写控件：数值输入、读写框、下拉控制、复选控制、单选控制、 控制控件：筛选器
设置控件值 (含输入功能组件私有动作)	将所设置的目标值传至组件，实现自动传参 支持组件范围： 基础控件：下拉列表、输入框、时间选择 控制控件：筛选器（设置筛选条件自动查询）
设置容器画面 (画面容器组件私有动作)	目标画面容器，将切换至所选中的目标画面

## 2) 页面动作

控制页面执行页面动作。先选择页面控制器作为目标，点击选择动作，将显示支持页面动作。



动作	配置项
跳转画面	若主页面或其页面组件配置触发的事件，则主页面切换至所选中的目标画面； 若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，则当前弹窗切换至所选中的目标画面； 若系统全局触发的事件，默认主页面切换至所选中的目标画面；
关闭画面	若主页面或其页面组件配置触发的事件，为关闭所有弹出窗口； 若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，关闭当前弹窗； 若系统全局触发的事件，默认同主页面，关闭所有弹出窗口；
重载画面	若主页面或其页面组件配置触发的事件，则刷新主页面； 若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，则刷新当前弹窗； 若系统全局触发的事件，默认刷新主页面；
返回上一画面	若主页面或其页面组件配置触发的事件，则主页面返回上一画面 若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，则当前弹窗返回上一画面

动作	配置项
	<p>若系统全局触发的事件，默认主页面返回上一画面</p> <p>注：支持多层返回</p>
弹出画面	<p>1) 目标画面：选择需弹出的画面</p> <p>2) 标题：输入弹窗标题</p> <p>3) 是否固定尺寸：</p> <p>①勾选，则自定义弹窗WH</p> <p>②非勾选，窗口尺寸自适应目标画面大小</p> <p>4) 属性：</p> <p>①固定：关闭弹窗后才能继续操作</p> <p>②自由：独立窗口，可最小化窗口</p> <p>5) 是否提供窗口右上角的关闭</p>
导出画面	<p>1) 格式：pdf、图片</p> <p>2) 纸张大小：选择导出PDF纸张大小（格式为图片时配置无效）</p> <p>3) 布局：选择纸张纵向、横向（格式为图片时配置无效）</p> <p>4) 文件命名：导出的文件名称支持预定义（文件命名规则：自定义部分_导出时间，如日产量_202205011000）</p> <p>5) 保存路径：可指定保存路径，触发后直接自动导出该路径下，若无设置，默认在触发导出时自行选择保存路径</p> <p>注：</p> <p>若主页面或其页面组件配置触发的事件，则导出主页面，弹窗不导出；</p> <p>若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，仅导出当前弹窗的内容；</p> <p>若系统全局触发的事件，默认导出主页面；</p>
打印画面	<p>调起并传输页面至打印机，打印内容规则同上导出画面</p>
导出图表数据	<p>1) 关联图表：先选择目标画面，再选择画面中需导出的图表</p> <p>2) 导出格式：excel</p> <p>3) 导出内容：图表数据、控制条件、图表效果（枚举多选）</p> <p>4) 文件名格式：导出的文件名称支持预定义（文件命名规则：自定义部分_导出时间，如日产量_202205011000）</p> <p>5) 保存路径：可指定保存路径，触发后直接自动导出该路径下，若无设置，默认在触发导出时自行选择保存路径</p> <p>注：</p>

动作	配置项
	1)若执行该动作时，该目标画面未在窗口运行，即找不到对应图表，将无法执行导出 2)路径规范为斜杠/,非反斜杆\,从windows资源管理器复制过来的路径请按规范修改为斜杠

特别说明：

- 1) 跳转、重载、返回、导出、打印画面：基于事件触发主体所在窗口层级。  
若主页面或其页面组件配置触发的事件，则在主页面中动作；  
若弹出窗口的页面或其页面组件配置触发的事件，则在当前弹窗中动作；  
若系统全局触发的事件，默认在主页面中动作。
- 2) 关闭画面：与事件触发主体相关。  
若主页面或其页面组件配置触发的事件，为关闭所有弹出窗口；  
若弹出窗口的页面配置，关闭当前弹窗；  
若系统全局触发的事件，默认同主页面，关闭所有弹出窗口。
- 3) 弹出画面：与触发主体无关，弹出新窗口；
- 4) 导出图表数据：与触发主体无关，若执行该动作时，该目标画面未在窗口运行，即找不到对应图表，将无法执行导出

### 3) 系统动作

控制系统执行系统动作。先选择系统控制器作为目标，点击选择动作，将显示支持系统动作。



动作	配置项
设置变量值	将目标变量设置为目标值
等待	系统等待时长，如等待1s后再执行下一个动作
发送广播	向外发送广播，以广播内容作为标记，搭配“接收广播”事件，可识别匹配进行相应的处理
系统提示	系统上方吐司提示，提示文本可自定义静态或动态，根据提示属性选择类型
开启/关闭虚拟键盘	/
播放音频/停止音频播放	上传音频文件，可设置是否重复播放

## 注意事项

1) 若为满足条件后的动作，点击条件层级下的+动作；若为事件发生后的动作，点击底下的+动作；



2) 动作按照从上到下的顺序执行，悬浮条件区域，点击可调整条件顺序，点击可删除条件，点击可复制动作，点击可在该动作下方粘贴动作；

注：

1) 动作是顺序执行，顺序指得是动作执行发起，非一个动作完成后再执行下一个动作，若需待执行后再执行可添加【系统动作-等待】

2) 连续的【系统动作-设置变量】，批量同时下发，若分步下发，可插入【系统动作-等待】

3) 因不同触发主体的事件类型略有差异，所以支持的动作也有差异，具体如下：

事件触发主体	是否支持页面动作	是否支持组件动作	是否支持系统动作
全局事件	√	x	√
画面事件	画面载入、变量事件支持 画面退出不支持	画面载入、变量事件支持（目标为本页面内的组件） 画面退出不支持	√
组件事件	√	√ (目标为同页面内的组件)	√

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 弹窗强提醒报警

## 场景说明

通常生产过程中异常情况，期望及时触达用户。该互动场景可通过事件动作灵活配置，当某报警触发后，弹窗强提示用户及时处理，其中提示内容组态自定义，如可分析温度报警发生前5分钟的相关参数快照异常等。

## 演示效果



## 配置说明

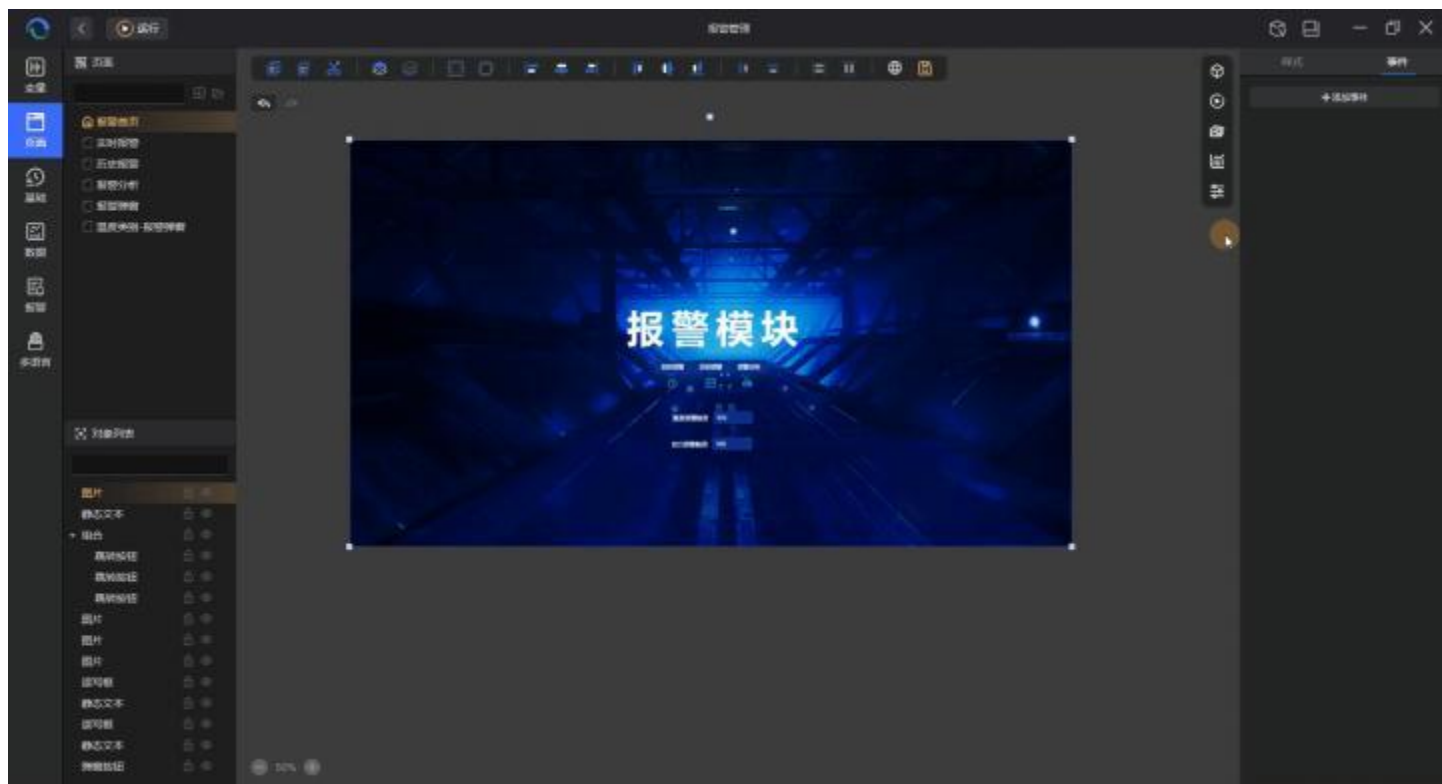
### 1) 事件

- 配置目标：工程运行时，当所关联温度相关报警点，任一触发则事件触发

- 配置步骤：选中画布或画布外的编辑区域，点击右侧【事件】栏目，配置【全局事件】，添加【报警触发时】事件，关联报警点

## 2) 动作

- 配置目标：报警事件触发后，控制温度报警内容页面弹出，以强提示用户
- 前提条件：已创建温度报警页面，即弹窗内容
- 配置步骤：在对应事件下，添加【动作】，选择【页面控制器】作为目标，选择【弹窗页面】动作，选择【温度报警内容页面】作为目标画面，配置窗口相关参数



最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)



# 查看产品码详情

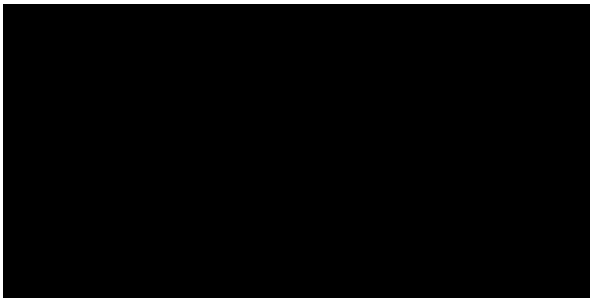
## 场景说明

在使用的过程中，往往会先通过列表展示类目，根据用户自主操作联动展示其详细内容。该互动场景可通过事件动作灵活配置，当选中目标值时，弹出目标类目的详细内容，其中内容组态自定义，如查看某产品码的详细加工过程参数等。

## 演示效果



## 配置说明



1) 选中产品列表，配置选择物料的交互事件

- 事件：选中单元格时

2) 在交互事件下，配置传参及弹窗动作

- 动作1：配置系统动作-设置变量，将选中值（事件参数event.fieldValue）存至中间变量（请先在变量管理预定中间变量）
- 动作2：配置页面动作-弹窗页面，展示详细查询页面内容

1)选中表格

2)选择事件

3)添加设置变量动作

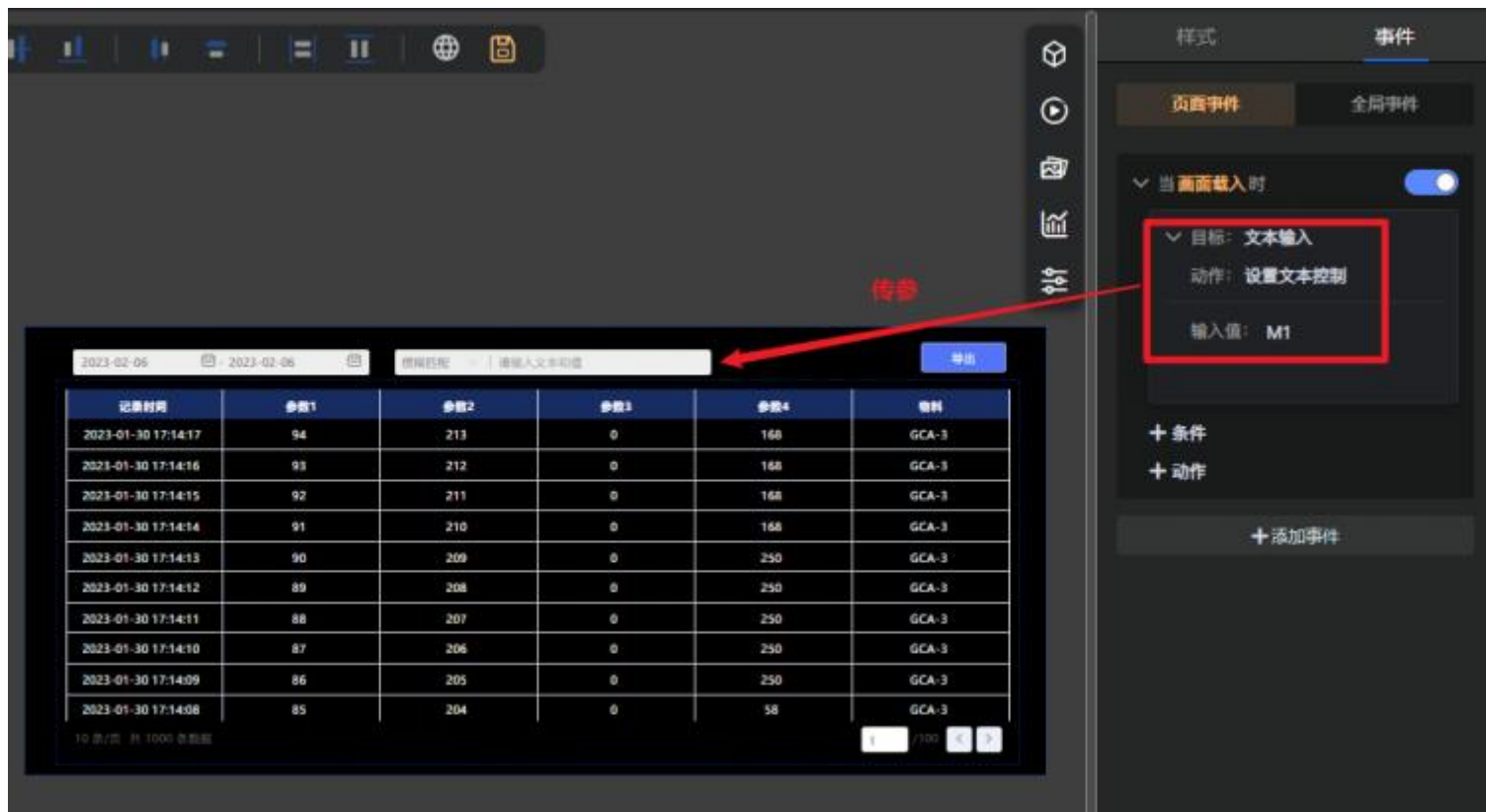
1)选择中间变量作为赋值的变量

2)选择选中值（事件参数event.fieldValue）作为赋予值

3)添加弹窗页面动作，展示详细查询页面内容

3) 在被弹出的详细查询页面中，配置载入事件，实现载入时自动获取参数，自动查询

- 事件：画面载入时
- 动作：将中间变量存储的参数值赋值至控制组件，如组件动作-设置文本控制。



#### 拓展说明：

选中单元格事件触发时，除了可获取选中单元格的参数值（事件参数`event.fieldValue`），还可获取选中单元格的参数名（事件参数`event.fieldName`），可据此进行条件判断，如选中产品识别码列，弹出该产品的加工过程参数详情，选中产品类型列，查看该产品类型的详细信息，配置如下图示

小标题

折线图

1,000

800

600

400

200

0

A

B

小标题

0

产品识别码	产品型号	合格状态
3324840048	ASC008	0
2218788976	ASC008	0
2457471088	ASC008	0
1580075120	ASC008	0
4167786524	CBX012	1
4167786524	ASC008	1
2199937052	CBX012	0
1983864860	CBX012	1
2164678684	CBX012	0
2619369549	CBX012	0

10 条/页 共 348 条数据

1

/35

<

>

运行模块

日志管理

权限管理

样式

事件

当选中单元格时

如果 event.fieldName == "产品识别码"

目标: 系统控制器

动作: 设置变量

变量名: M1

变量值: event.fieldName

目标: 页面控制器

动作: 弹窗画面

目标画面: 过程参数查看

标题: "Hello World"

固定: ☐

W: 500 px

H: 500 px

属性: ☒ 固定 ☐ 自由

关闭按钮: ☒ 有 ☐ 无

+ 动作

如果 event.fieldName == "产品型号"

目标: 系统控制器

动作: 设置变量

变量名: M1

变量值: event.fieldName

目标: 页面控制器

动作: 弹窗画面

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 定时导出报告归档

## 场景说明

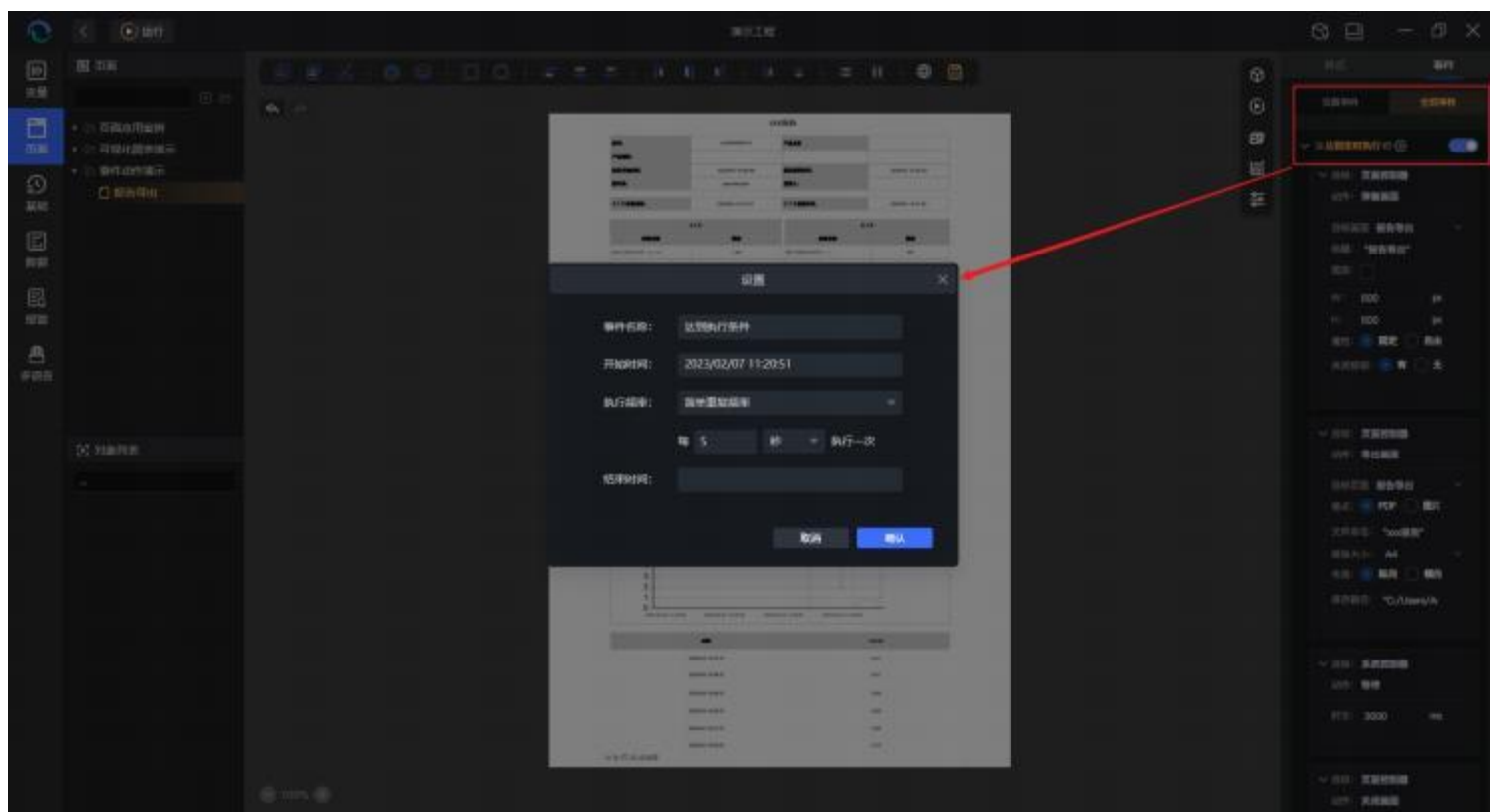
在生产过程中，产生大量数据，组态报告页面除了可将其实时查看外，还可以定时导出进行存储归档，便于追溯。定时导出文件这互动场景可通过事件动作灵活配置，定义执行周期，导出报告文件进行归档，其中报告内容组态自定义，如查看某设备参数日报表等。

## 演示效果



## 配置说明

1) 配置【定时事件】，根据自身需求定义报告的导出周期



- 2) 添加【跳转/弹出报告页面】动作，确保报告内容的加载显示
- 3) 加载报告内容后，再添加【导出报告页面】动作，配置导出属性
- 4) 添加【等待】系统动作，确保弹出后不直接关闭窗口
- 5) 添加【关闭报告页面】动作，完成交互



▼ 当 **达到定时执行时** 

▼ 目标：页面控制器

动作：弹窗画面

目标画面 报告导出



标题：“报告导出”

固定：☐

W: 500 px

H: 500 px

属性：☒ 固定 ☐ 自由关闭按钮：☒ 有 ☐ 无

添加【跳转/弹出报告页面】动作，  
确保报告内容的加载显示

▼ 目标：页面控制器

动作：导出画面

目标页面 报告导出

格式：☒ PDF ☐ 图片

文件命名：“xxx报告”

纸张大小：A4

布局：☒ 纵向 ☐ 横向

保存路径：“C:/Users/Ai

加载报告内容后，再添加【导出报告  
页面】动作，配置导出属性

▼ 目标：系统控制器

动作：等待

时长：3000 ms

添加【等待】系统动作，确保弹出  
后不直接关闭窗口

▼ 目标：页面控制器

动作：关闭画面

添加【关闭报告页面】动作，完成  
交互



注：

- 1) 在导出动作前需确保页面元素在前端展示，否则将找不到元素进行导出
- 2) 动作是顺序执行，顺序指得是动作执行发起，非一个动作完成后再执行下一个动作，故在关闭页面前需添加【系统动作-等待】，否则将直接执行关闭页面
- 3) 定时事件，必须保持在前台运行，暂不能切换最小化、锁屏等，否则会影响定时器的运行（请前往系统设置-电源和睡眠-设置从不】

## 电源和睡眠

### 屏幕

在接通电源的情况下，经过以下时间后关闭

### 睡眠

在接通电源的情况下，电脑在经过以下时间后进入睡眠状态

最后于 **2023年10月14日更新**

(Simulated during dev for better perf)

# 扫码输入及校验

## 场景说明

在工业生产中，产品生产、追溯、仓库出入库、物料上料都需要使用条码进行相关管控，现场人员扫条码或二维码触发自动执行对应的业务，包括提示结果，弹出页面，键入查询等。此时可通过扫码事件，实现现场自动化的条码数据获取和相应业务处理。

下面以扫码基础的输入及校验为例，更多业务处理如多码识别、重码防错等业务处理可按需配置事件逻辑实现。

## 配置说明

### 1) 配置扫码事件

### 2) 在扫码事件下，配置校验扫码所识别的内容信息的条件判断

- 通过“event.code”事件参数可获取扫码所识别的内容信息
- 通过event.code.slice()按位获取码的内容信息
  - event.code.slice(开始位置,结束位置)，如裁切前 5 位event.code.slice(0,5)，裁切第3位至倒数第2位event.code.slice(2,-1)
  - event.code.slice(位置)，如从位置 3 到末尾event.code.slice(3)

### 3) 在条件下，配置校验通过的业务动作，如将码传到输入框或变量



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

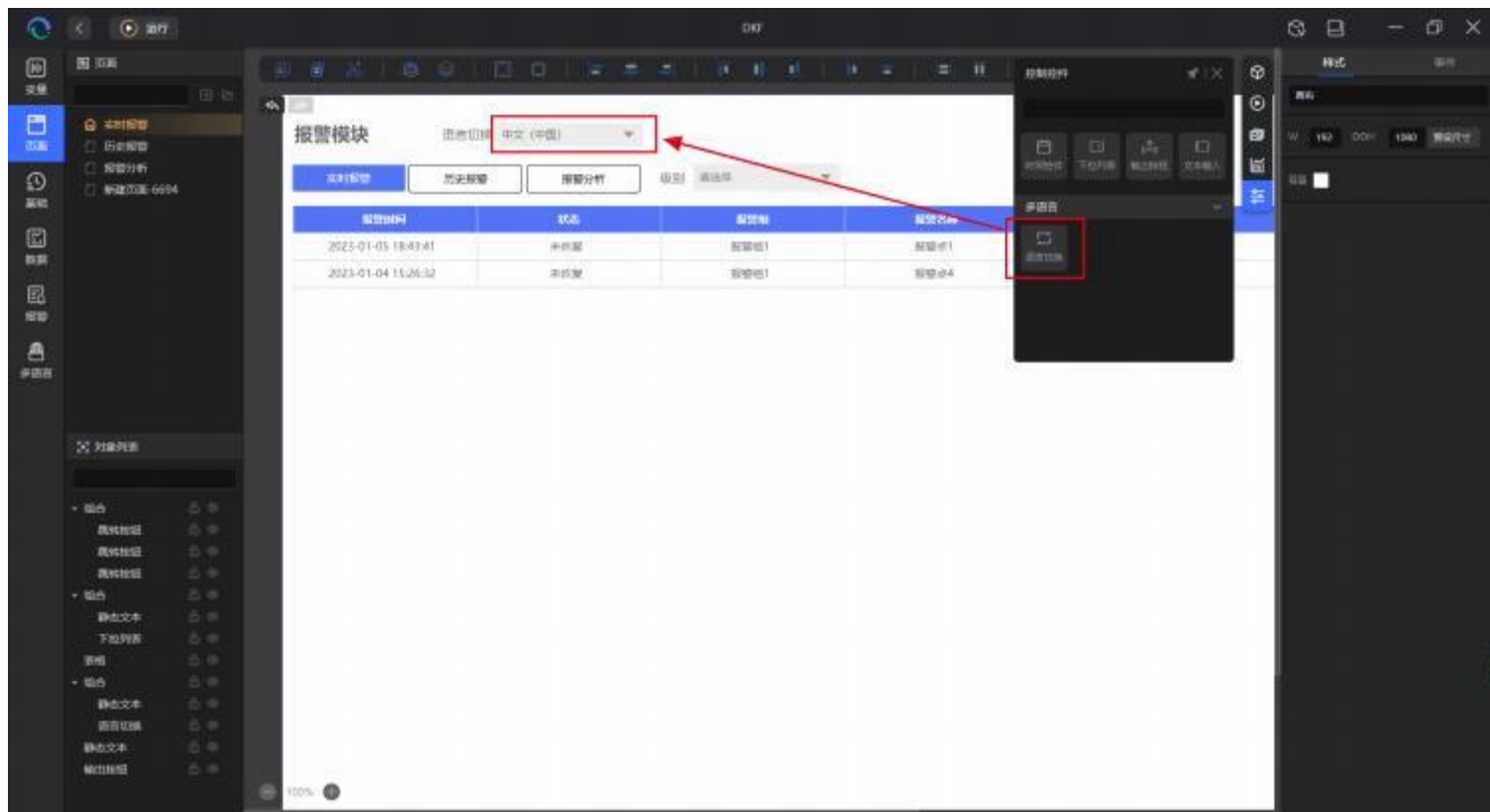
# 多语言

页面查看者可能语言各异，无需为每类语言者配置一个页面，可通过【多语言管理】对页面文本元素进行翻译，即可获得多语言页面，极大复用页面。

1) 编辑模式下可通过工具栏-多语言，进行多语言调试预览



2) 运行模式下可通过组态语言切换组件，进行语言切换



具体配置使用详见【多语言管理】

最后于 2023年10月14日更新

(Simulated during dev for better perf)

# 关机按钮

工业现场操作工在关闭软件后习惯直接关闭电源，容易造成设备故障，CMS提供关机按钮，支持关闭软件的同时将工控机关机，便捷用户操作

1) 编辑：从组件箱-控制器中拖拽[关机]按钮



2) 运行：点击按钮后，在不同应用形态上将存在以下差异

- 本地端，弹窗提示“是否关闭软件并关机”，确认后，完全关闭软件后，关闭操作系统；
- web端，弹窗提示“是否关闭软件”，确认后关闭浏览器；

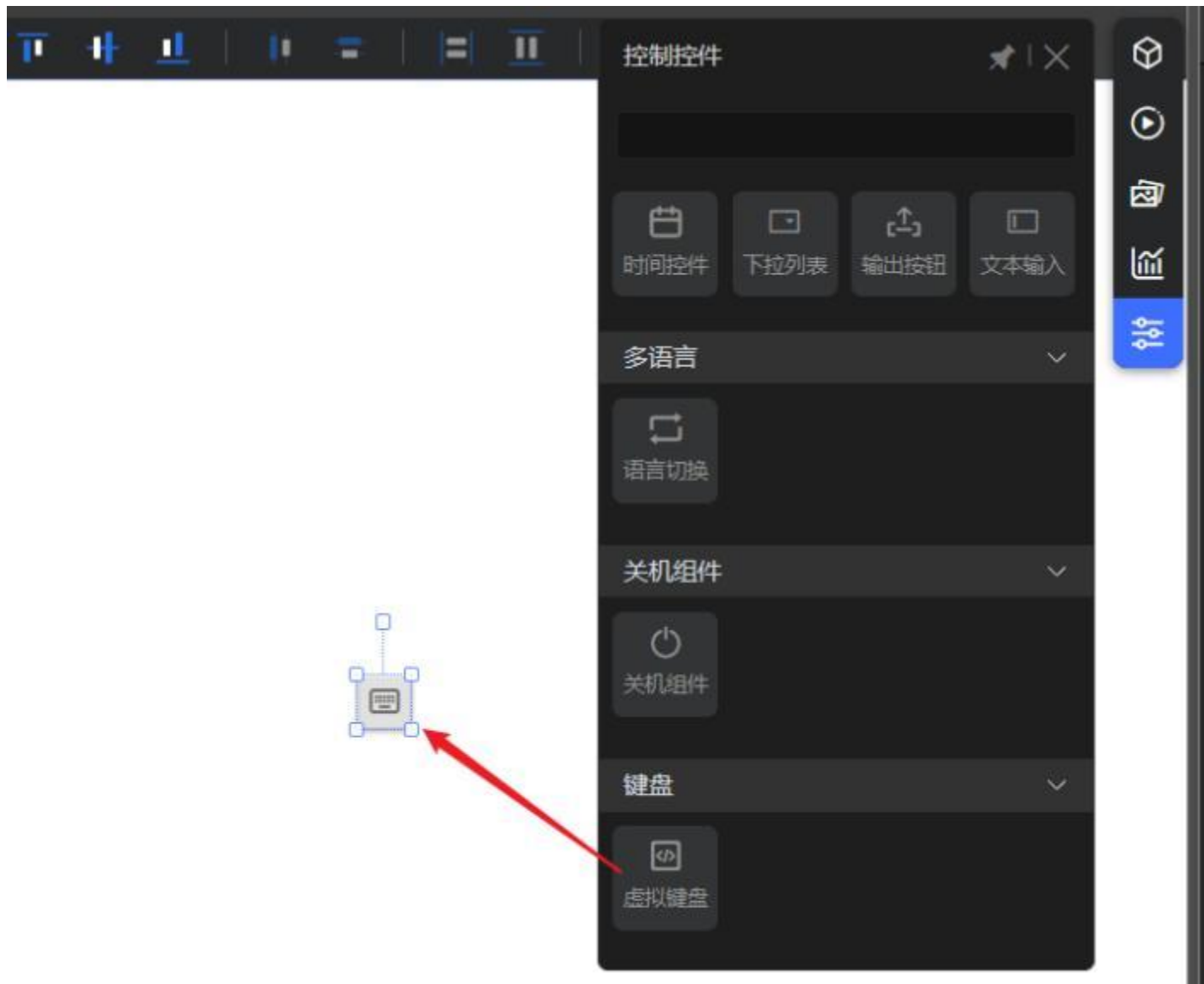


最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 虚拟键盘

受工业复杂的现场环境影响，工控机可能存在无物理键盘的情况，CMS提供虚拟键盘组件，支持唤起虚拟键盘，以鼠标点击进行输入操作。

1) 编辑：从组件箱-控制器中拖拽[虚拟键盘]按钮



2) 运行：

- 若需要使用虚拟键盘进行输入，点击[虚拟键盘]按钮，将弹出虚拟键盘，再次点击可收起关闭
- 虚拟键盘设置：

- 自动开启：开启后，若系统获取输入焦点，将自动弹窗虚拟键盘，使用鼠标进行输入，否则需自行配置开启虚拟键盘
  - 自动关闭：开启后，若系统失去输入焦点，将自动关闭虚拟键盘，否则需自行配置关闭虚拟键盘
- 虚拟键盘窗口支持随意拖动



注：除[虚拟键盘]系统组件外，支持通过事件动作自行配置开启/关闭虚拟键盘交互方案，如某组件获取焦点时，开启虚拟键盘，详见“开启/关闭虚拟键盘”系统动作





最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 报警管理概述

## 场景说明

工业自动化设备中，当设备出现，如温度过高、压力过大、功率超负荷等等故障时，需要及时的向系统人员、设备维护人员、主管技术人员在系统上发出报警信息，避免设备可能出现事故或者设备对人员产生危险，保证设备正常、安全、可靠的运行。

报警管理在CMS有关键的应用场景，它用于及时检测和响应系统中的异常情况和故障，以确保设备和工业过程的安全运行。以下是报警管理的几个主要应用场景：

- 设备故障报警**：报警管理用于监测设备的状态变量，如温度、压力、流量等，一旦设备出现故障或运行异常，系统会自动触发相应的报警，通知操作员或维护人员进行及时处理和维修。
- 工艺异常报警**：在工业过程中，报警管理可以监测工艺参数和设备状态，检测工艺过程中的异常情况，如流程异常、过程超限等，及时发出报警通知，避免事故发生。
- 安全事件报警**：报警管理可用于监控安全传感器和安全设备，例如烟雾传感器、火灾探测器等。一旦检测到安全事件（如火灾、气体泄漏等），系统会发出紧急报警并触发相应的安全措施。
- 通信故障报警**：对于涉及网络通信的系统，报警管理可以监控通信状态，一旦检测到通信故障或通信中断，系统会发出报警，提示运维人员检查通信连接和网络状态。
- 设备健康状态监测**：报警管理可以监测设备的健康状态，例如设备的运行时间、维护周期等。在设备需要维护保养时，系统可以生成相应的报警通知。
- 生产质量报警**：对于生产过程，报警管理可以监测关键参数和产品质量，一旦发现产品质量异常或不合格，系统可以立即发出报警，以便及时采取纠正措施。
- 安全合规性报警**：报警管理可以监测系统是否符合安全标准和法规要求。一旦系统发现不符合标准的情况，系统会发出合规性报警，提醒相关部门采取措施以确保合规性。

综上所述，报警管理在工业控制系统中是至关重要的功能，它帮助实时监测和响应设备状态、工艺异常、安全事件和通信故障等情况，确保系统的安全运行和高效生产。

注：以上场景均可使用报警配置配合其他组件实现

## 界面介绍及操作

### 内容说明

报警管理涉及到的相关内容包括报警组、报警级别、报警类别、报警配置、报警记录；

报警组：报警组将报警信息进行分组管理，将相关联的某些报警变量划分到一个分组内，方便了报警的管理；

报警级别：报警级别反应报警的严重程度；

报警类别：报警类别，给报警标记标签，数据埋点；

报警配置：提供逻辑表达式配置报警，当满足逻辑表达式时既触发报警，严格按照逻辑表达式规则配置；

报警记录：可设置报警恢复后需要记录在历史表的报警点；

报警配置：当报警满足逻辑表达式后将报警记录在数据模块的报警管理-实时表中状态为未恢复，当不满足逻辑表达式时将未恢复的报警记录流转至数据模块的报警管理-历史表中状态为已恢复（可设置实时报警不流转至历史表）；



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 报警记录概述

## 场景说明

用于记录和存档报警事件的相关信息。以下是报警记录的一些常见场景：

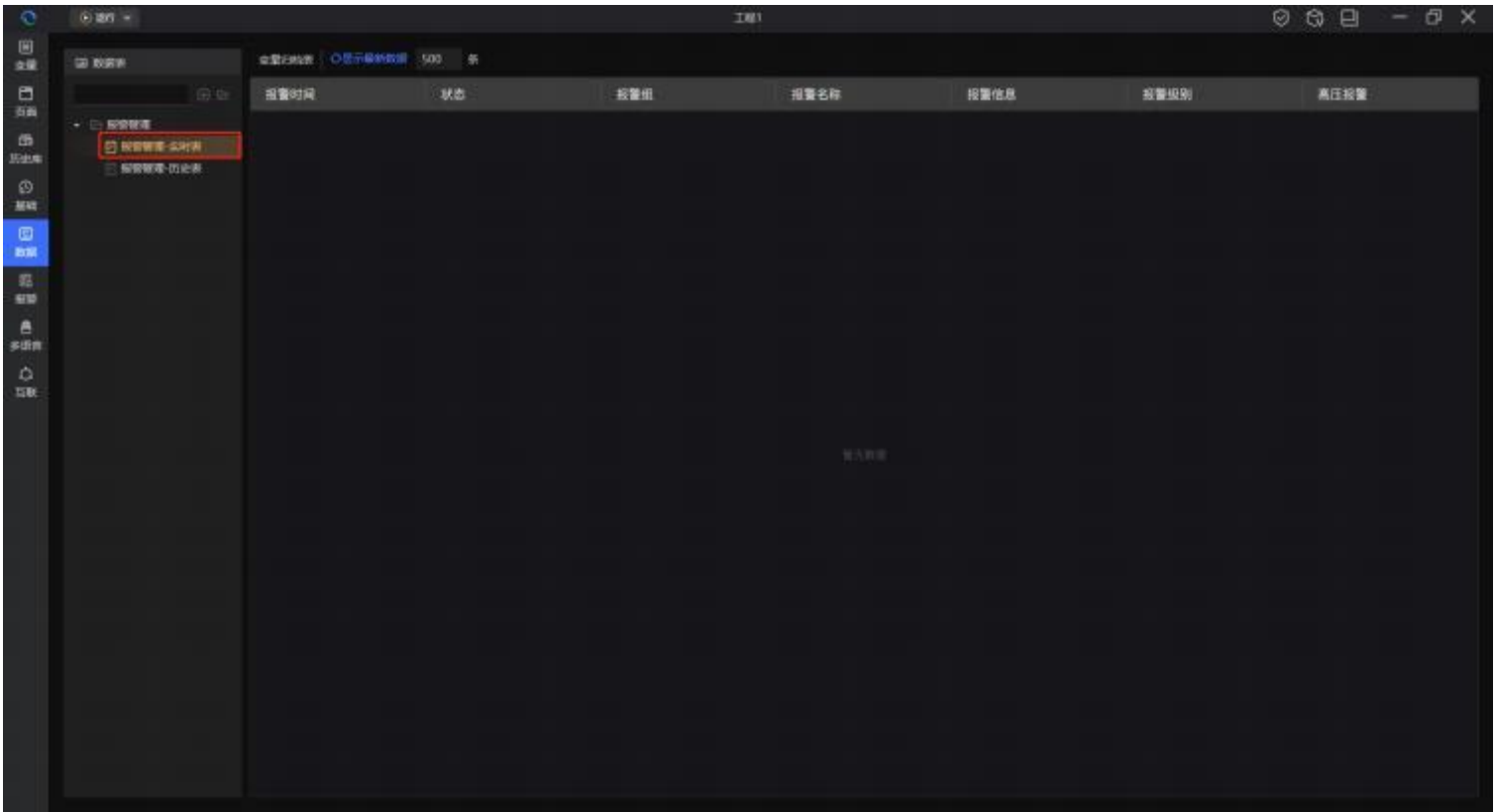
- 故障排查与维护：**报警记录是故障排查和维护的重要依据。通过记录报警事件的详细信息，维护人员可以了解设备或系统何时发生故障，以及导致故障的原因，从而更有效地进行维修和保养。
- 性能分析与改进：**通过对报警记录进行数据分析，可以了解系统的运行状况和性能表现。通过统计报警频率、报警类型等信息，可以找到系统中的瓶颈和问题，并进行改进和优化。
- 合规性审查：**一些工业领域需要遵守特定的安全标准和法规。报警记录可以作为合规性审查的重要依据，证明系统是否符合安全要求和法规标准。
- 报告和统计分析：**报警记录可用于生成报告和统计分析。通过整理和汇总报警事件的数据，可以制作故障报告、设备使用率报告等，为管理决策提供支持。
- 持续改进：**报警记录可以帮助系统管理人员了解系统的稳定性和可靠性。通过不断改进和优化，可以减少系统的报警次数，提高系统的稳定性和可靠性。
- 追溯历史事件：**报警记录为系统操作历史提供了可追溯的记录。当发生问题时，可以回溯报警记录，了解事件的发生和处理过程。
- 报警优先级确定：**通过对报警记录进行分析，可以确定报警事件的优先级。这有助于确保紧急事件得到及时响应，减少不必要的干扰和误报。

报警记录在工业控制系统中是一个非常有用的功能，它有助于故障排查、性能分析、合规性审查、持续改进和追溯历史事件等方面。报警记录是对系统运行状况的重要反馈和记录，为系统管理和优化提供重要依据。

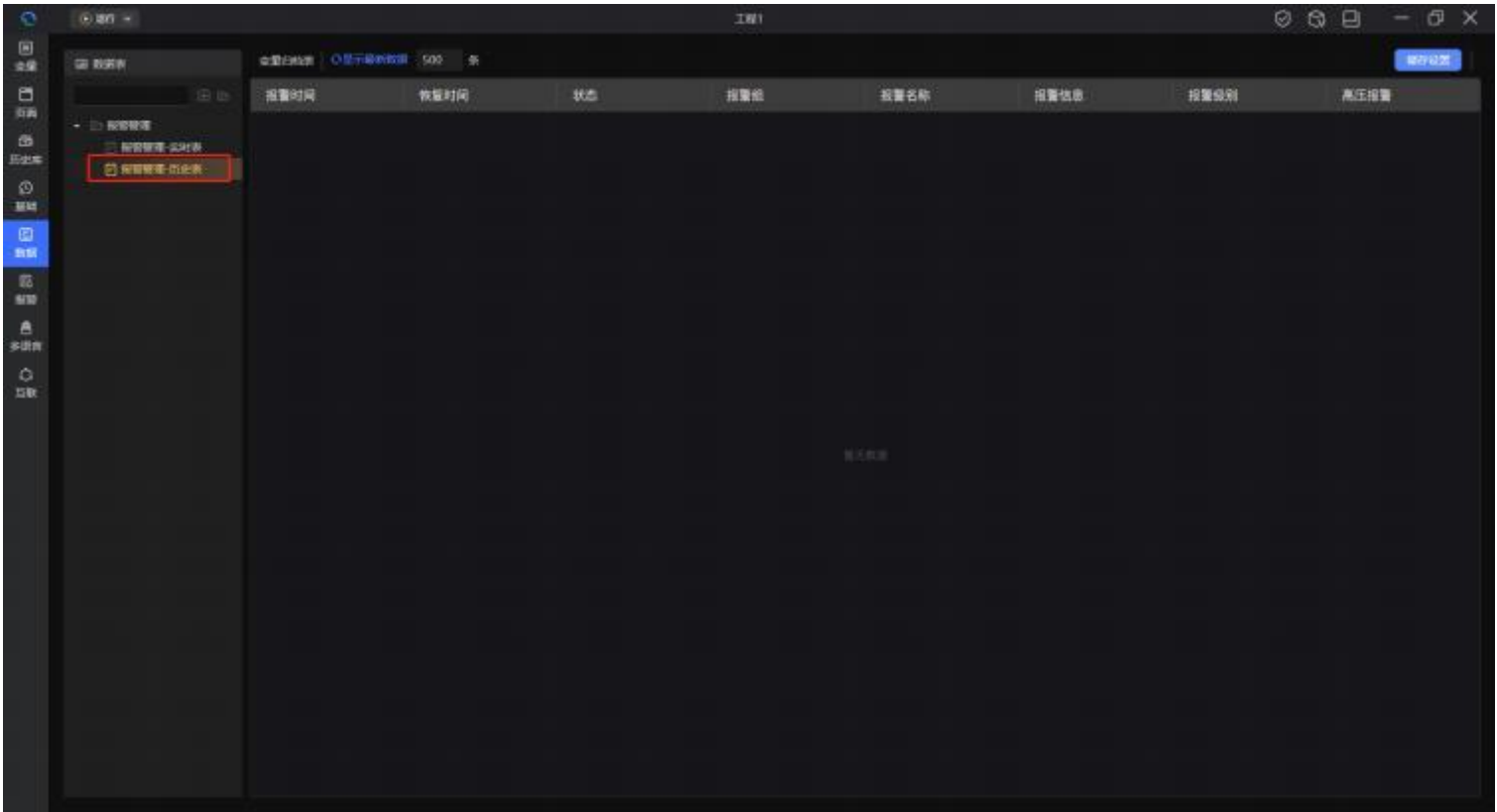
## 界面介绍及操作

CMS数据模块内置报警管理列表，包括实时表和历史表，当前两个列表不可删除、编辑

报警管理-实时表，实时记录正在发生的报警，若报警恢复则实时报警记录流转至历史报警记录



报警管理-历史表，记录发生过的报警，当发生的报警恢复后记录在历史表，可对历史数据进行存储设置



# 创建报警

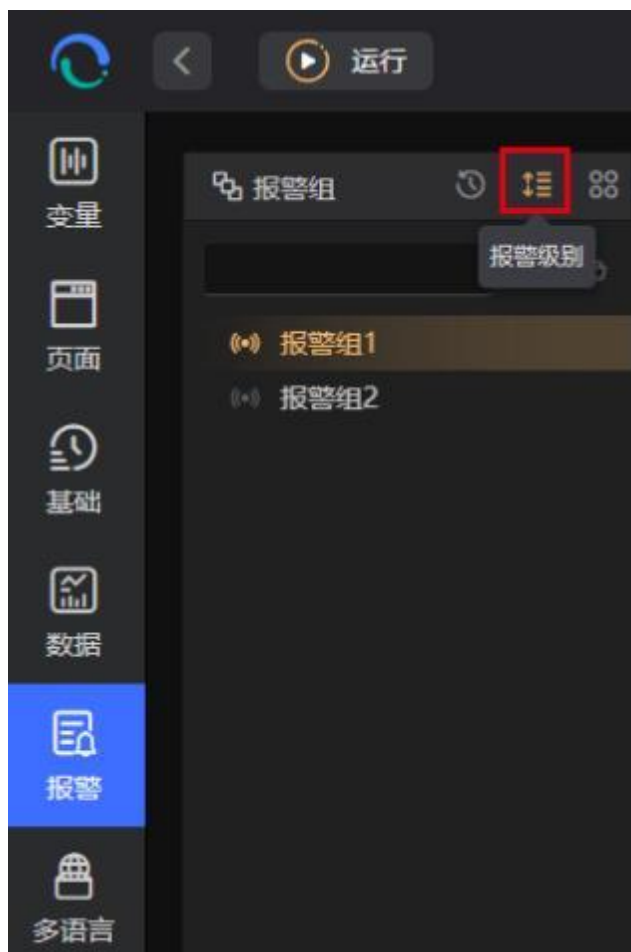
## 创建报警规则

### 配置顺序

- 1.创建报警级别、创建报警类别、创建报警组；
- 2.创建报警点，输入报警名称，输入报警信息，配置触发条件，关联报警级别，关联报警类别（非必填）；
- 3.报警记录，选择需要历史记录的报警点；

### 一、创建报警级别

- 1.点击报警级别按钮，进入报警级别配置弹窗



2.报警级别配置弹窗，可以对报警级别进行添加、删除、修改、查询、保存操作，每次修改内容后需要点击保存按钮对修改内容进行保存，自定义报警等级，可被不同的报警点重复关联反应报警的严重程度；

添加：点击添加按钮，列表新增一条数据，手动输入报警级别名称，配置完所有报警级别后，点击保存对新增的内容进行保存；

删除：单选框选中一个或多个报警级别，点击删除，确认后将数据从列表中删除；

修改：选中某条报警级别，点击名称，可对报警级别名称进行修改，修改完毕后需点击保存，对修改内容进行保存；

查询：文本框手动输入报警级别名称，点击查询，查找想要的报警级别名称；

保存：对报警级别进行添加、修改时需及时点击保存才生效；

报警级别配置

请输入报警级别名称

查询

添加

删除

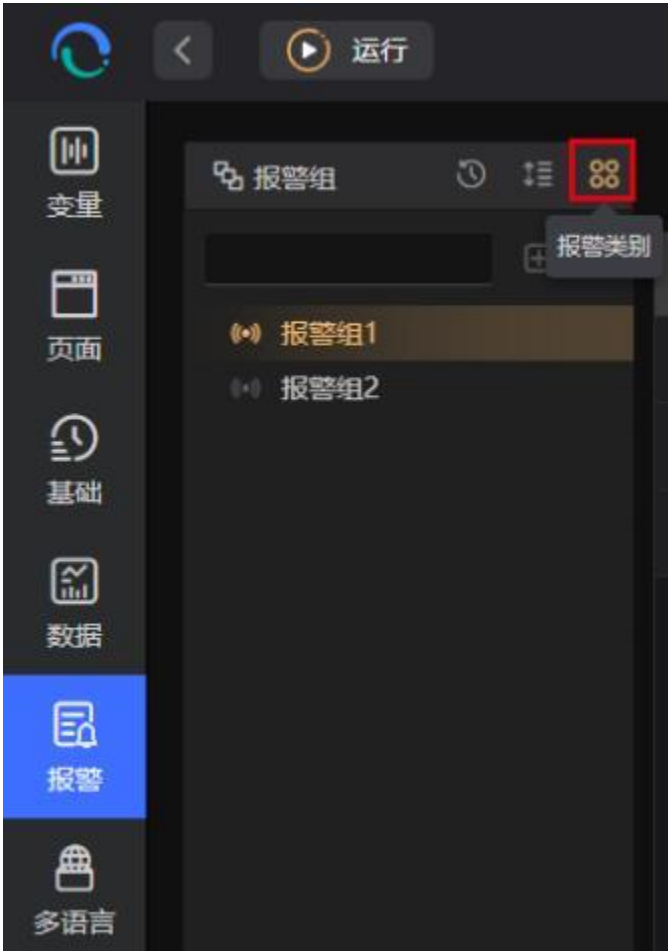
保存

	序号	报警级别名称
<input type="checkbox"/>	1	一级报警
<input type="checkbox"/>	2	二级报警
<input type="checkbox"/>	3	三级报警

取消

## 二、创建报警类别

1.点击报警类别按钮，进入报警类别弹窗



2.报警类别配置弹窗，管理类别组，可对类别组进行添加、删除、修改、查看、保存、调整排序操作，每次对类别组做出修改后需要点击保存按钮对修改内容进行保存，选中某个类别组，点击操作，跳出具体类别管理弹窗，可对类别组的类别进行管理；

添加：点击添加按钮，列表新增一条数据，手动输入报警类别组名称，添加完所有报警类别组后，点击保存对新增的内容进行保存；

删除：单选框选中一个或多个报警类别组，点击删除，确认后将数据从列表中删除；

修改：选中某条类别组，点击类别组名称，可对报警类别组名称进行修改，修改完毕后需点击保存，对修改内容进行保存；

查询：文本框手动输入报警类别组名称，点击查询，查找想要的报警类别组名称；

保存：对报警类别组进行添加、修改时需及时点击保存才生效；



调整排序：选中单个记录可自由拖动至想要摆放的位置，点击保存后生效；

报警类别配置

请输入类别名称

查询

添加

删除

保存

		序号	类别组名称	操作
		1	温度类别组	
		2	压力类别组	

取消

3.类别管理弹窗，管理类别，可对某个类别组进行添加、删除、修改、查看、保存操作，每次对类别做出修改后需要点击保存对修改的内容进行保存，可以自由定义不同的类别，报警可关联类别，关联不同类别可对不同的报警点进行分类统计；

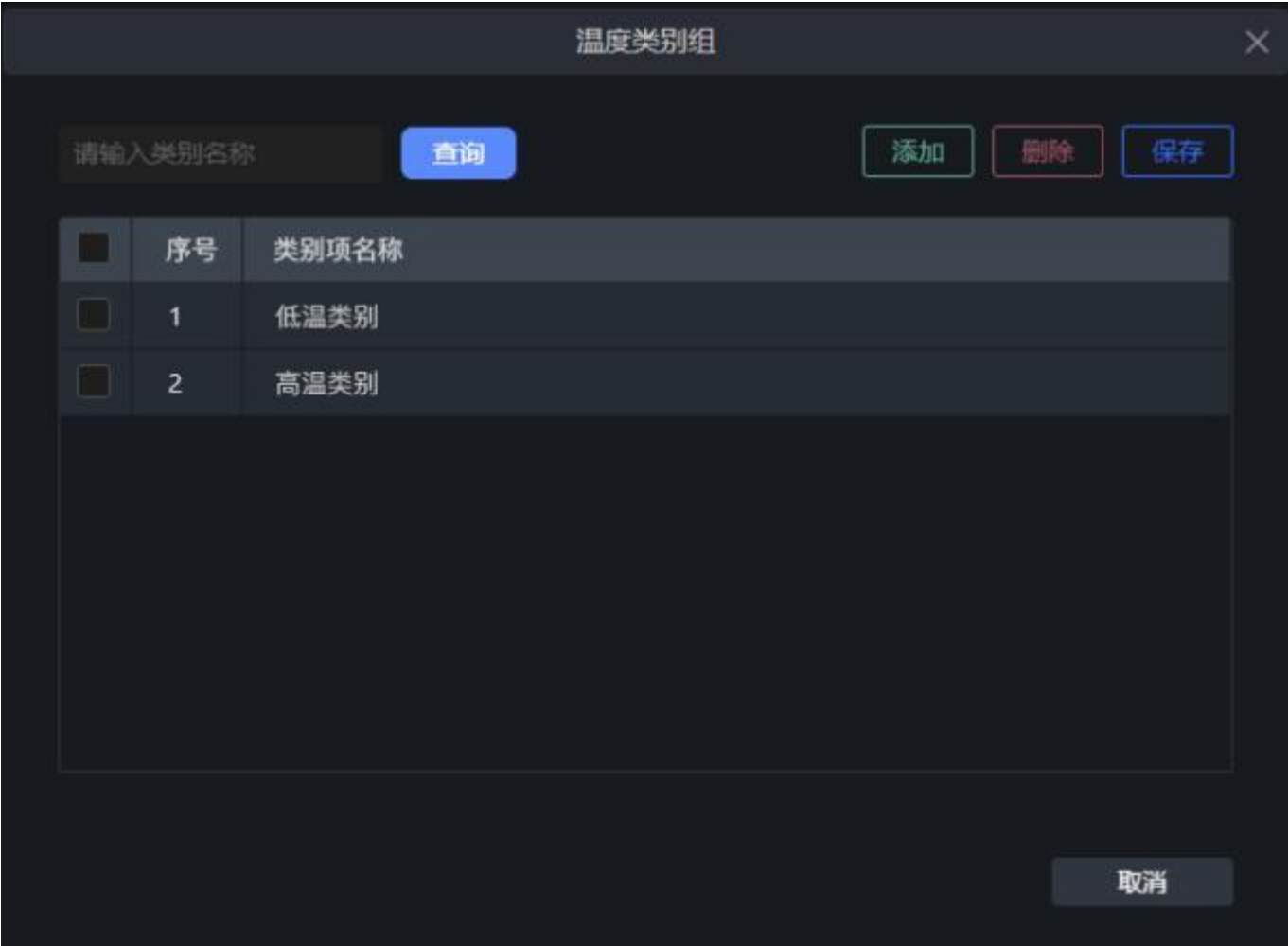
添加：点击添加按钮，列表新增一条数据，手动输入报警类别名称，添加完所有报警类别后，点击保存对新增的内容进行保存；

删除：单选框选中一个或多个报警类别，点击删除，确认后将数据从列表中删除；

修改：选中某条类别，点击类别组名称，可对报警类别名称进行修改，修改完毕后需点击保存，对修改内容进行保存；

查询：文本框手动输入报警类别名称，点击查询，查找想要的报警类别名称；

保存：对报警类别进行添加、修改时需及时点击保存才生效；



### 三、创建报警组

1.点击添加报警组按钮，在新增报警组弹窗输入报警组名称，确认后在报警组列表新增报警组节点；

2.报警组节点：可对报警组进行修改名称、删除、搜索、移动报警组的操作；

修改名称：双击报警组名称或移动至右侧操作按钮（图标为)点击修改名称选项；

删除：鼠标移动至右侧操作按钮（图标为)点击删除，确认后将报警组节点删除；

搜索：文本框手动输入报警组名称，可对报警组名称进行搜索；

移动：可自由移动报警组节点位置，可将报警组移动至文件夹节点下管理；



## 四、创建报警点

1.选中报警组节点，可对报警点进行新增、修改、删除、导入、导出、筛选、保存报警点；

新增：点击新增按钮，列表新增一条报警点，手动输入报警名称、报警信息，手动配置报警触发条件（表达式配置），关联报警级别、报警类别；

修改：可对报警名称、报警信息，报警配置，报警级别、报警类别进行修改，修改后需及时点击保存；

删除：单选框选中一个或多个报警点，点击删除，确认后将数据从列表中删除；

导入：点击导入按钮，选择EXCEL文件，根据报警名称，相同的报警名称更新报警信息、报警配置、报警级别、报警类别。导入时报警级别及报警类别需存在系统；

导出：点击导出按钮，将当前变量组的所有报警点配置导出；

筛选：文本框手动输入文本，对报警名称字段、报警信息字段、报警配置字段生效。报警级别下拉框，下拉框选择需要查看的报警级别。报警类别，下拉框选择需要查看的报警类别；

保存：新增报警点、修改报警点时需及时点击保存，保存配置的内容；



2.报警配置

点击报警配置按钮，跳出表达式配置弹窗，配置报警点的触发条件，根据逻辑表达式的规则配置，当符合条件既实时触发报警，将该条数据在数据管理模块的报警管理-实时表中展示，当报警不满足逻辑表达式时解除报警，实时表中的报警记录流转至历史表中（由报警记录模块设置）；

表达式配置

150<=A && A < 200

运算

所有

+

-

\*

/

>

变量

变量组: 不限

请输入

A

B

C

DateTime

Date

取消

确定

场景举例说明：报警高高限、高限、低限、低低限传统常见报警场景，温度大于200度报高高限（HH），温度大于150度报高限（H），温度小于10度报低限(L)，温度小于5度报低低限(LL)，使用逻辑表达式配置如下

高高限(HH)：X>=200

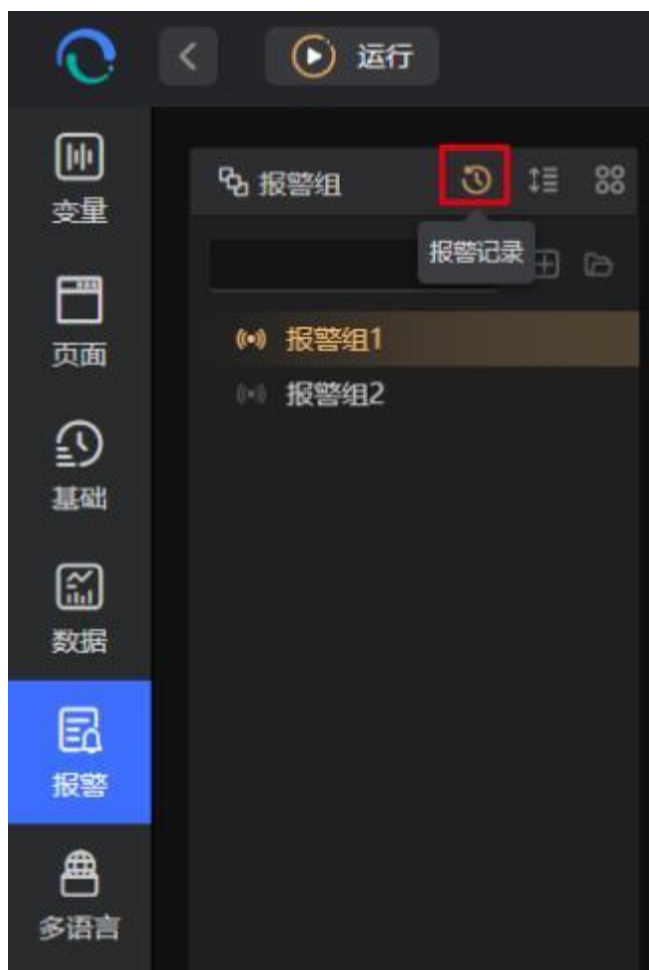
高限(H)：150<=X&&X<200

低限(L)：5<X&&X<=10

低低限(LL)：X<=5

## 五、设置报警记录

1.点击报警记录按钮，跳出报警记录弹窗按钮，对需要存储至报警历史表的报警点进行设置；



## 2.报警记录弹窗

默认勾选所有报警点，所有报警点报警恢复后都流转至报警历史表，可取消勾选，取消后该报警恢复后不再流转至报警历史表

查询：根据报警组、报警级别、报警类别下拉框进行数据筛选查询。文本框手动输入文本，对报警名称、报警信息、报警配置字段生效。仅显示已选，仅展示已被勾选的报警点；

报警记录

×

报警组：全部

报警级别：全部

报警类别：全部

请输入关键字

查询

<input checked="" type="checkbox"/>	报警组	报警名称	报警信息	报警配置	报警级别	类别
<input checked="" type="checkbox"/>	报警组1	报警点1	设备高高	A >= 200	一级报警	高温类别
<input checked="" type="checkbox"/>	报警组1	报警点2	设备高高	150<=A && A < 200	二级报警	高温类别
<input checked="" type="checkbox"/>	报警组1	报警点3	设备高温	100 <= A && A< 150	三级报警	高温类别

☐ 仅显示已选

取消

确认

# 报警数据处理

## 一、报警触发

1.当报警点满足逻辑表达式时，触发报警将该条数据记录在数据模块的报警管理-实时表

报警管理 - 实时表

报警时间	状态	报警组	报警名称	报警信息	报警级别	温度类别组	压力类别组
2023-01-04 11:10:53	未恢复	报警组1	报警点3	设备高温报警	三级报警	高温类别	

## 二、报警恢复

1.当触发中的报警点不满足逻辑表达式时，恢复该报警点，将未恢复的报警流转至数据模块的报警管理-历史表状态为已恢复，记录历史发生过的报警

报警管理 - 历史表

报警时间	恢复时间	状态	报警组	报警名称	报警信息	报警级别	温度类别组	压力类别组
2023-01-04 11:04:37	2023-01-04 11:10:53	已恢复	报警组1	报警点2	设备高温报警	二级报警	高温类别	
2023-01-04 10:52:57	2023-01-04 11:04:37	已恢复	报警组1	报警点1	设备高温报警	一级报警	高温类别	
2023-01-04 10:45:32	2023-01-04 10:46:18	已恢复	报警组1	报警点1	设备高温报警	一级报警	高温类别	
2023-01-04 10:42:35	2023-01-04 10:44:04	已恢复	报警组1	报警点1	设备高温报警	一级报警	高温类别	



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

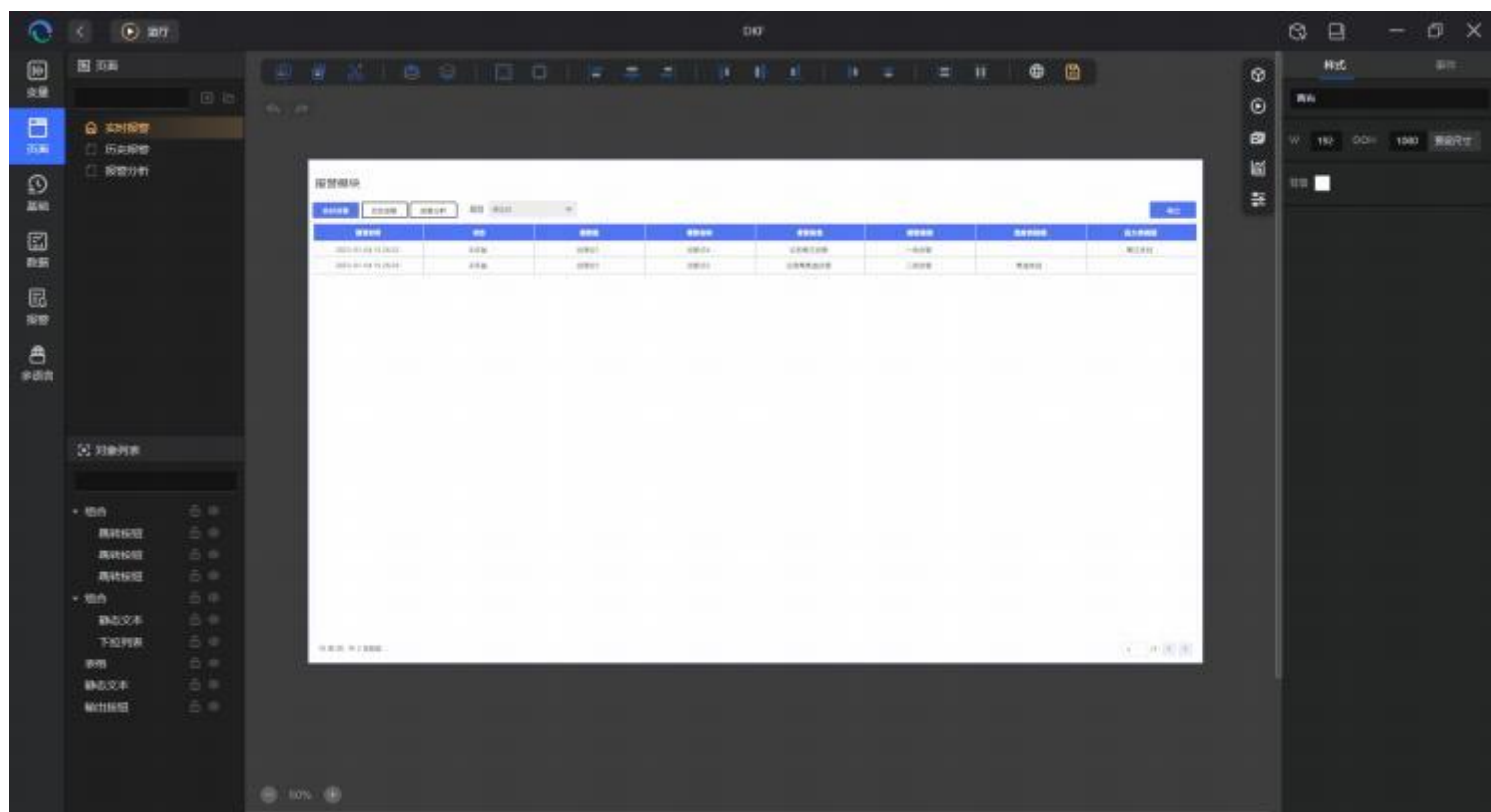
# 报警应用

## 报警数据应用

### 一、实时报警数据展示

使用页面模块的控件组态出需要展示的风格

- 1.使用表格控件关联报警管理-实时表，展示实时的报警记录；
- 2.使用跳转按钮可以跳转至历史报警、报警分析页面，查看历史报警记录，统计分析不同的报警；
- 3.使用下拉列表筛选报警级别，快速筛选对应级别的实时报警；
- 4.使用输出按钮，选择当前页面的表格控件，将表格控件中的数据导出；



报警模块

实时报警

历史报警

报警分析

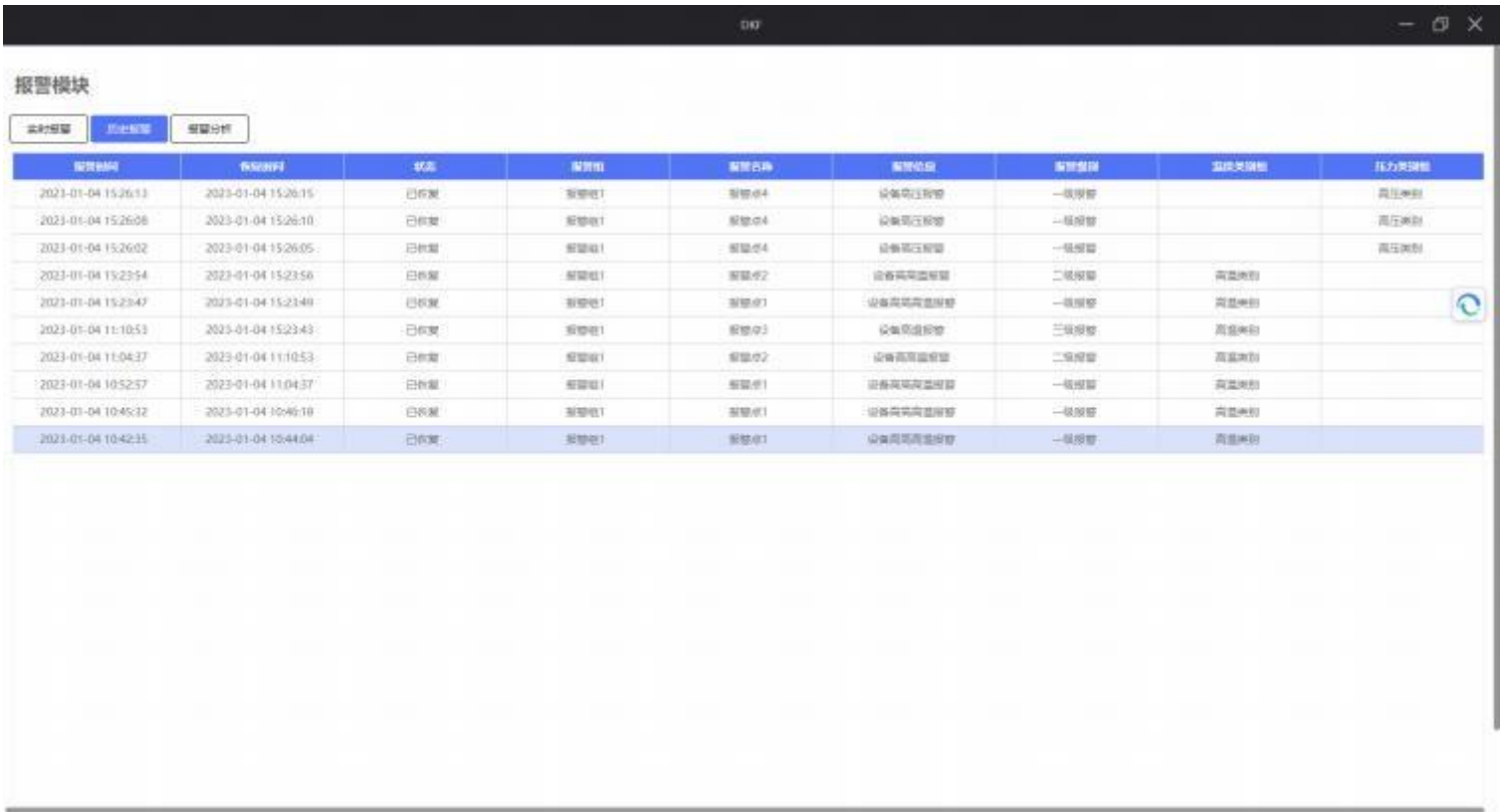
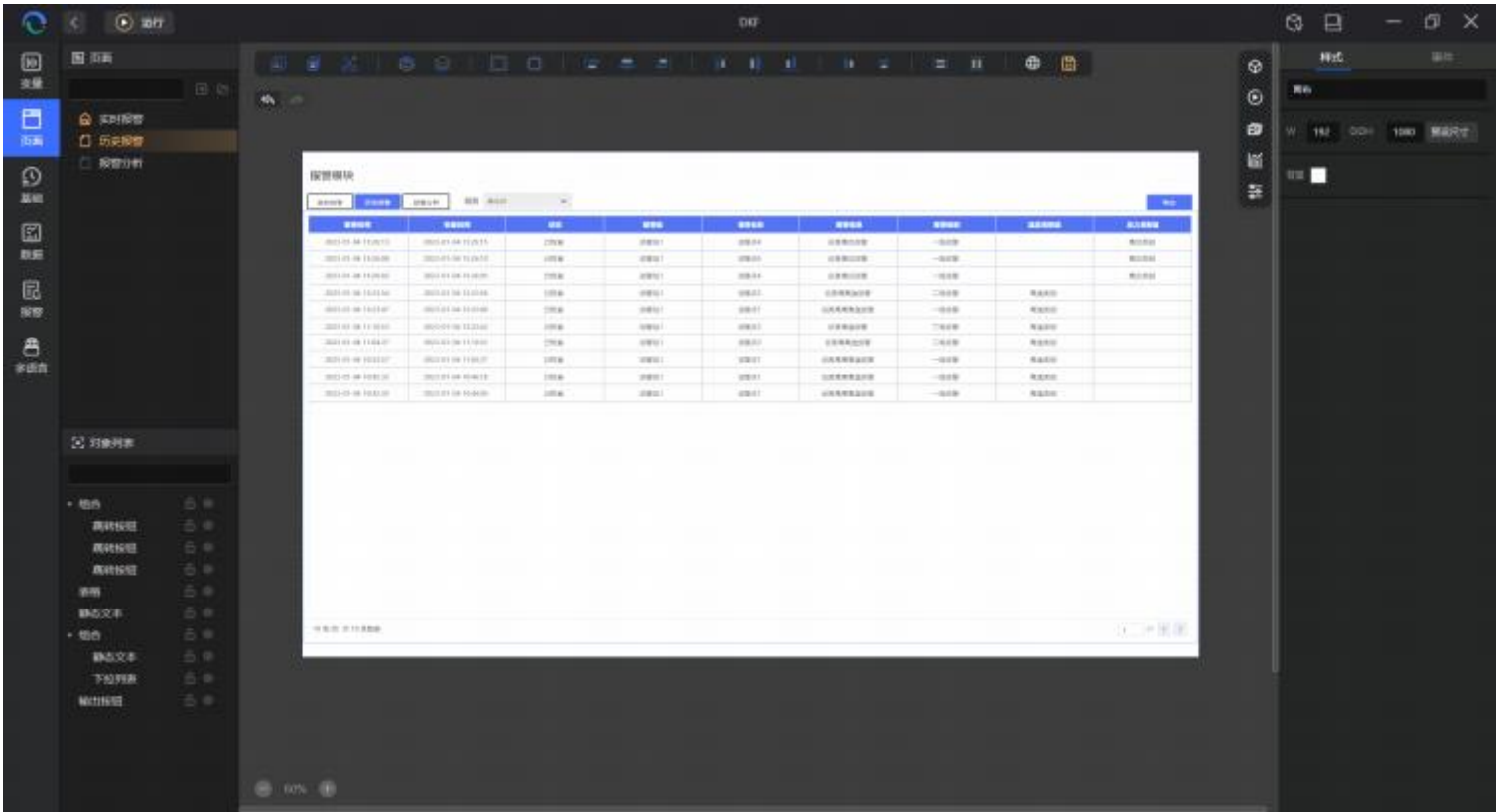
报警时间	状态	报警组	报警名称	报警信息	报警级别	报警来源	压力来源
2023-01-04 15:26:32	未处理	报警组1	报警点4	设备运行报警	一级报警		高压侧
2023-01-04 15:26:29	未处理	报警组1	报警点2	设备运行报警	二级报警	报警组1	

运行效果

## 二、历史报警数据展示

使用页面模块的控件组态出需要展示的风格

- 1.使用表格控件关联报警管理-历史表，展示历史报警的记录，查询发生过的报警；
- 2.使用跳转按钮可以跳转至实时报警、报警分析页面，查看当前发生的报警，统计分析不同的报警；
- 3.使用下拉列表筛选报警级别，快速筛选对应级别的历史报警；
- 4.使用输出按钮，选择当前页面的表格控件，将表格控件中的数据导出；

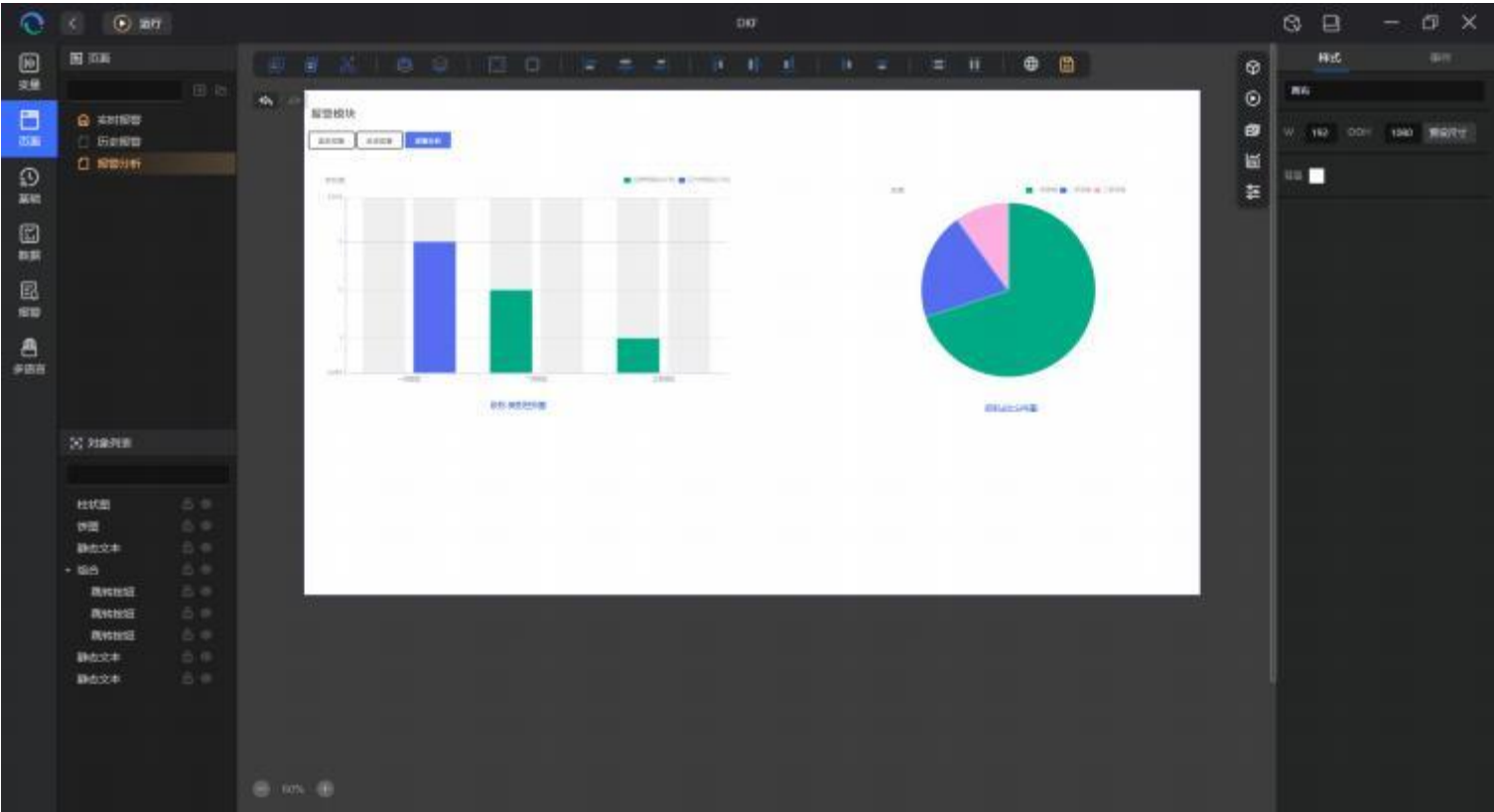


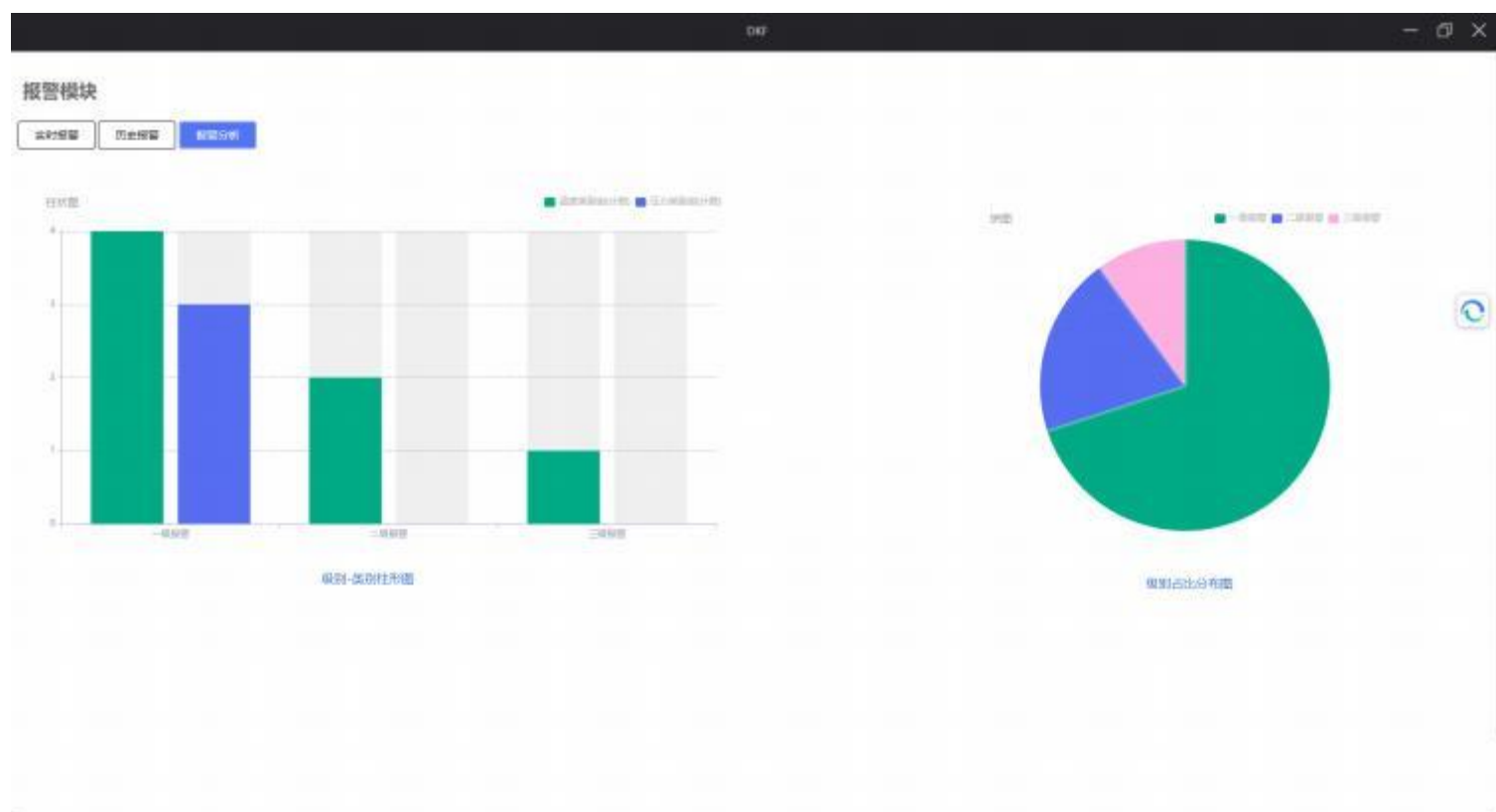
运行效果

### 三、报警统计分析

使用页面模块的控件组态出需要展示的风格

- 1.使用柱形图控件关联报警历史表格数据展示发生过的报警，在不同级别中不同类别的数量；
- 2.使用饼图控件关联报警历史表格，展示不同报警级别发生的占比；
- 3.使用跳转按钮可以跳转至实时报警、历史报警页面，查看当前发生的报警， 发生过的历史报警；





运行效果

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 多语言概述

## 场景说明

CMS的多语言应用场景主要是为了满足不同地区、不同语言环境下用户的语言需求，提供更好的用户体验和适应性。以下是组态软件多语言应用场景的一些例子：

1. **国际化和本地化**：CMS通常用于全球范围的应用，为了适应不同国家和地区的用户，支持多语言是必要的。通过多语言功能，用户可以将软件界面切换成他们所熟悉的本地语言，使得软件更易于使用和理解。
2. **多语言界面**：组态软件可以提供多语言界面，使得菜单、按钮、标签等用户界面元素可以根据用户选择的语言自动切换显示。这样，用户可以在软件中直接切换到自己熟悉的语言，而不需要安装不同语言版本的软件。
3. **文本翻译**：多语言组态软件支持将用户输入的文本内容翻译成其他语言。例如，在报告或输出中，软件可以将文本内容翻译成用户选择的语言，便于不同语言环境下的交流和沟通。
4. **多语言数据标签**：对于工业控制系统，组态软件通常与传感器、设备和过程数据交互。多语言功能可以将数据标签和数据描述翻译成用户选择的语言，方便用户在不同语言环境下理解数据含义。
5. **报警和通知多语言化**：多语言组态软件可以在报警和通知消息中支持多语言，确保在报警情况下，用户能够清楚地理解和响应报警信息。

总的来说，组态软件的多语言应用场景主要是为了提供更广泛的国际用户支持和更好的用户体验。通过多语言功能，软件可以更好地适应不同语言环境下的用户需求，提高软件的使用便捷性和用户满意度。

## 内容说明

- 1.多语言:多语言是指页面中的文字可以以多种语言显示给操作人员，页面可以在不同语言之间切换，页面切换语言后，页面中的文字、系统提示等系统文本资源会按照选中的语言自动进行切换；
- 2.语言包：语言包是指是页面模块组件的静态文本、系统提示系统资源，由系统内置的语言包提供，用户不可编辑，语言包的数量决定了CMS有多少种可以选择使用的语言；
- 4.组态文本：是指页面模块中的动态文本，这些文本由用户使用控件动态调整，手动输入，自动同步至多语言列表，在语言列表进行翻译；
- 5.预览：工程师翻译后可实时在开发板页面预览翻译效果，并实时调整位置及样式；

## 翻译（组态文本）清单

控件可自定义翻译文本的位置:

标准控件

形状/文本	按钮(基础、控制、弹窗、跳转、关机)	状态（开关、点动、动态形状/文本)	基础输入框	下拉列表	单选
文本输入框内容	文本输入框内容	状态文本	默认提示文本	自定义的选项	自定义的选项
	提示对话框文本	提示对话框文本(开关)		默认提示文本	

复选	菜单
文本输入框内容	主菜单项名称
	子菜单项名称

运行模块

趋势配置
分组名
曲线名曲线名
标签名标签名

图标控件

柱状图	条形图	堆积条形图	堆积柱状图	指标卡	折线图	面积图
X轴标题名称	X轴标题名称	X轴标题名称	X轴标题名称	指标名称	X轴标题名称	X轴标题名称



柱状图	条形图	堆积条形图	堆积柱状图	指标卡	折线图	面积图
Y轴标题名称	Y轴标题名称	Y轴标题名称	Y轴标题名称	指标字段别名名称	Y轴标题名称	Y轴标题名称
指标名称	指标名称	指标名称	指标名称	/	指标名称	指标名称
指标字段别名名称	指标字段别名名称	指标字段别名名称	指标字段别名名称	/	指标字段别名名称	指标字段别名名称

堆积面积图	饼图	环形图	玫瑰图	表格	趋势
X轴标题名称	指标名称	指标名称	指标名称	维度名称	X轴标题名称
Y轴标题名称	指标字段别名名称	指标字段别名名称	指标字段别名名称	维度字段别名名称	Y轴标题名称
指标名称	/	/	/	指标名称	
指标字段别名名称	/	/	/	指标字段别名名称	

控制控件

下拉列表	筛选器
图表字段名称	文本输入框内容
	查询字段

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

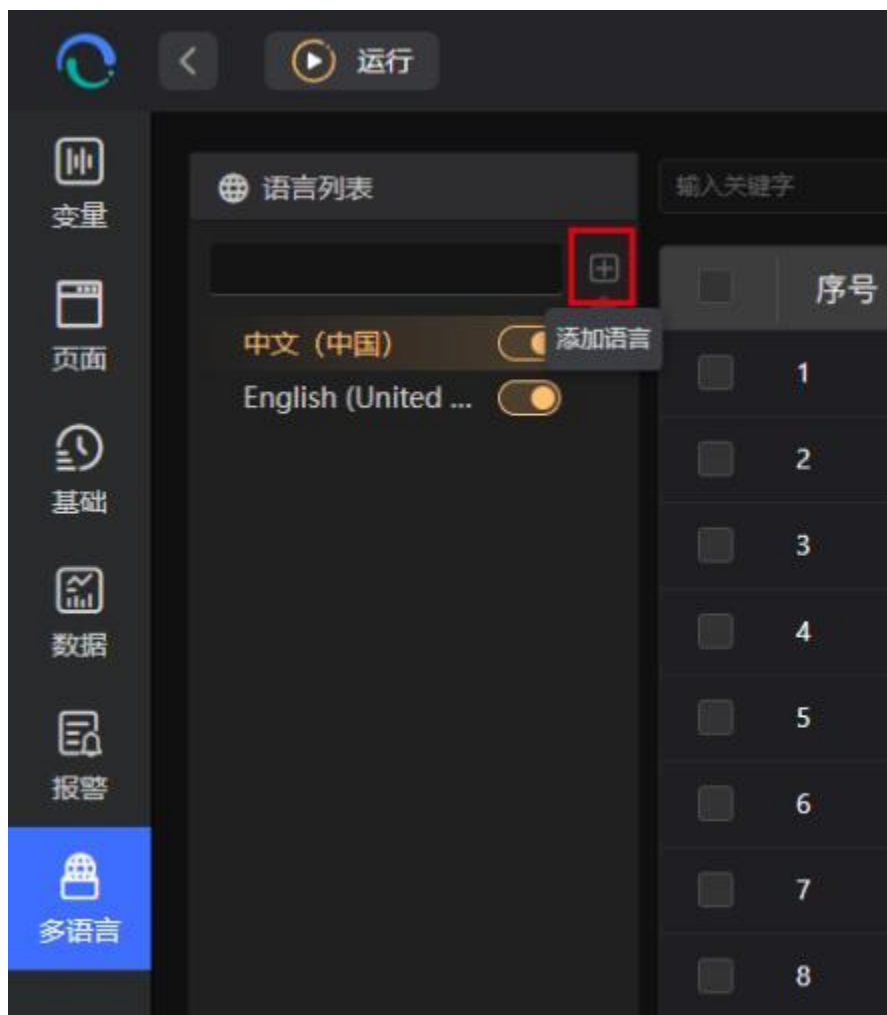
# 多语言翻译

## 创建多语言翻译

用户在多语言模块列表，选择系统已有的语言，多语言模块列表获取页面上原始的文本，根据原始的文本进行翻译，可将需要翻译的文本导出，翻译后再进行导入；

### 一、添加语言

1. 点击添加语言按钮，跳出新增语言弹窗，选择需要翻译的语言；

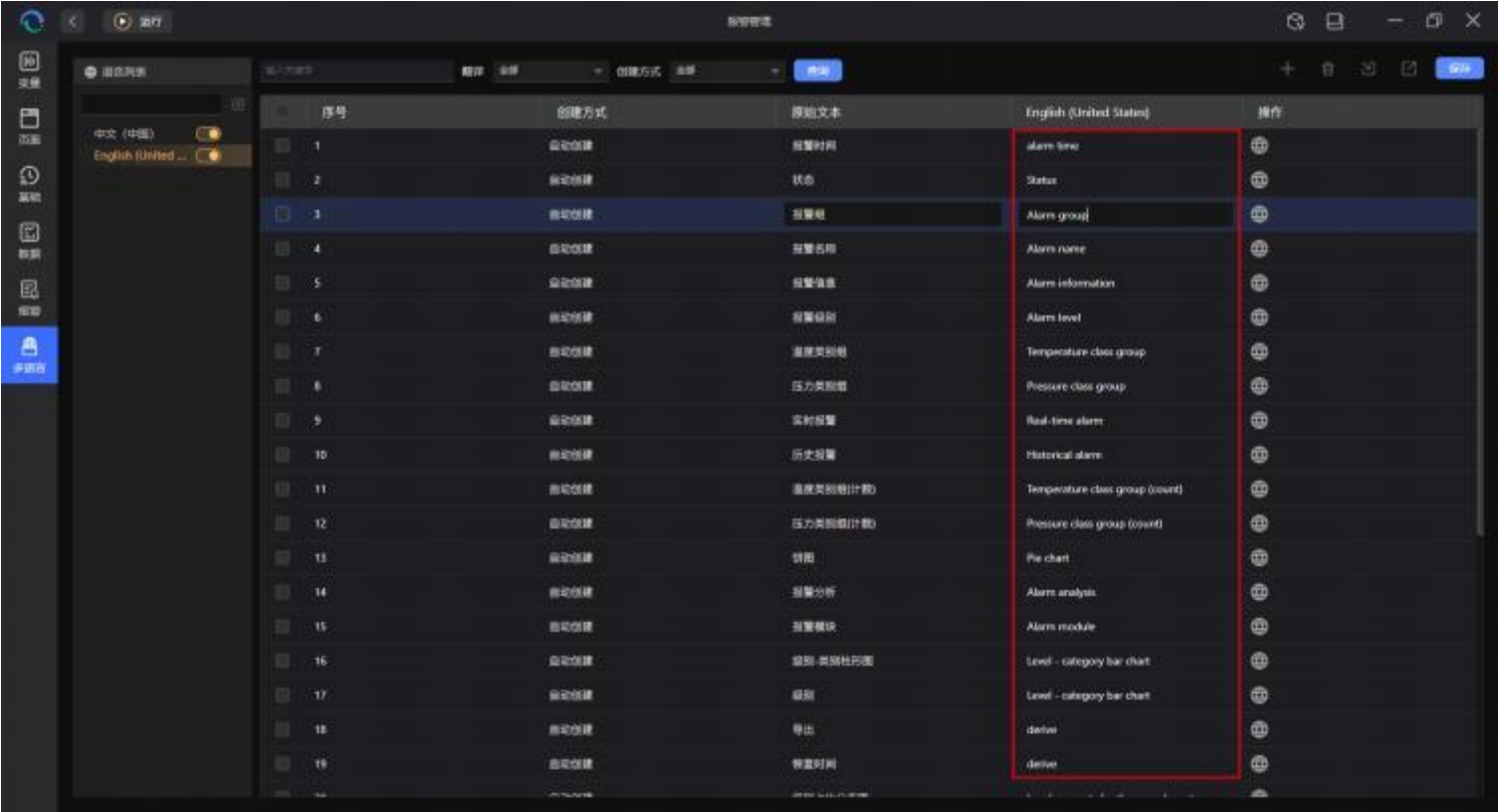


2. 下拉框选择需要新增的语言；



## 二、翻译（组态文本）

1.用户选中翻译的语言，列表自动同步页面组件动态输入的原始文本，也可手动点击添加原始文本，用户在对  
应翻译列手动输入翻译的文本；



2.若文本数量过多，点击操作按钮，进入翻译弹窗展示更多内容，方便用户进行查看、翻译

运行

变量

页面

基础

数据

报警

报警管理

语言列表

中文 (中国)

English (United States)

输入文本

翻译

删除

创建方式

来源

批量

序号	创建方式	原始文本	English (United States)	操作
1	自动创建	报警时间	alarm time	ⓘ
2	自动创建	状态	Status	ⓘ
3	自动创建	报警组	Alarm group	ⓘ
4	自动创建	报警名称	Alarm name	ⓘ
5	自动创建	报警信息	Alarm information	ⓘ
6	自动创建	报警级别	Alarm level	ⓘ
7	自动创建	温度类组	Temperature class group	ⓘ
8	自动创建	压力类组	Pressure class group	ⓘ
9	自动创建	实时报警	Real-time alarm	ⓘ
10	自动创建	历史报警	Historical alarm	ⓘ
11	自动创建	温度类组(计数)	Temperature class group (count)	ⓘ
12	自动创建	压力类组(计数)	Pressure class group (count)	ⓘ
13	自动创建	饼图	Pie chart	ⓘ
14	自动创建	报警分析	Alarm analysis	ⓘ
15	自动创建	报警模块	Alarm module	ⓘ
16	自动创建	级别-类别柱状图	Level - category bar chart	ⓘ
17	自动创建	级别	Level - category bar chart	ⓘ
18	自动创建	导出	derive	ⓘ
19	自动创建	恢复时间	derive	ⓘ

3.翻译弹窗手动输入需要翻译的文本，若原始文本换行，则翻译文本框也需换行才能换行对齐展示；

翻译弹窗

原始文本

English (United States)

级别占比分布图

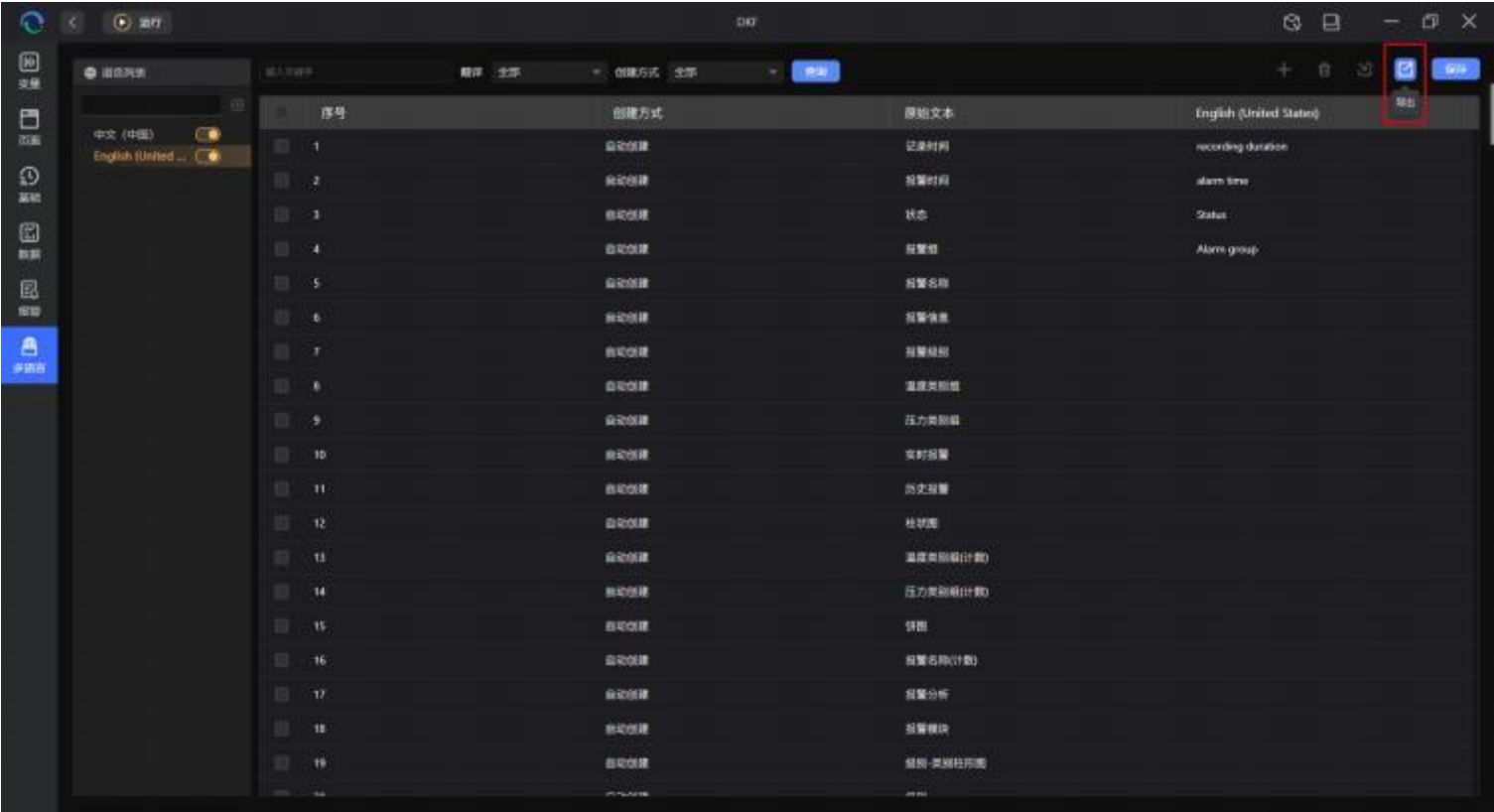
Level accounts for the score layout

取消

确定

三、导出、导入（组态文本）

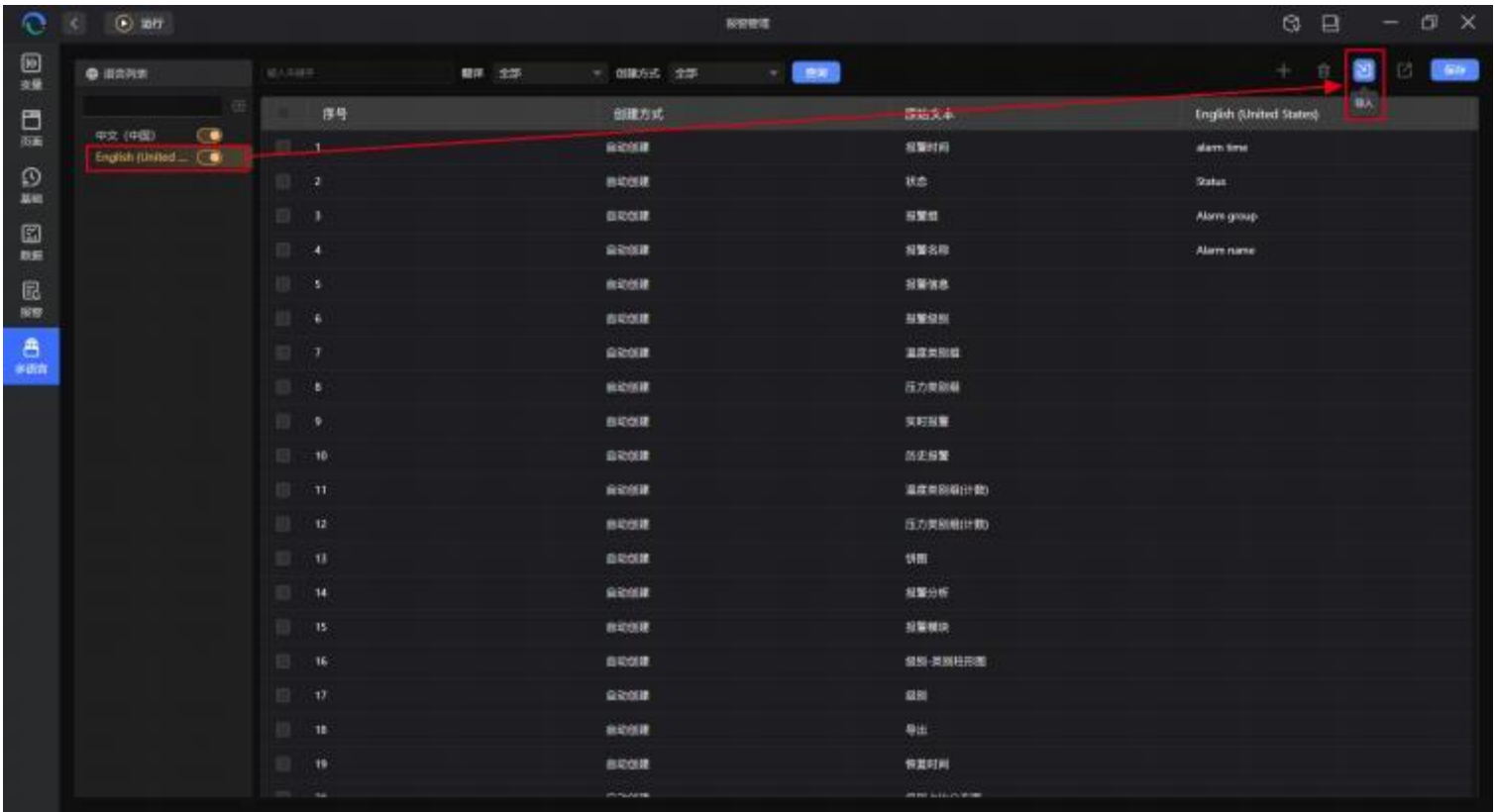
1.导出，点击导出按钮，用户选中导出的路径，系统将原始文本及所有语言列的数据导出至EXCEL文档，用户将文档交由专业人事进行翻译，翻译专业人事可根据原始文本或已有的语言作为参照进行对照翻译



2.导入，选中需要翻译的语言点击导入，选择需要导入的EXCEL文件，以当前选中的语言为准将EXCEL原始文本对应的翻译文本导入到对应位置。

例：将以下EXCEL文档，用户选择English（United States）导入的效果

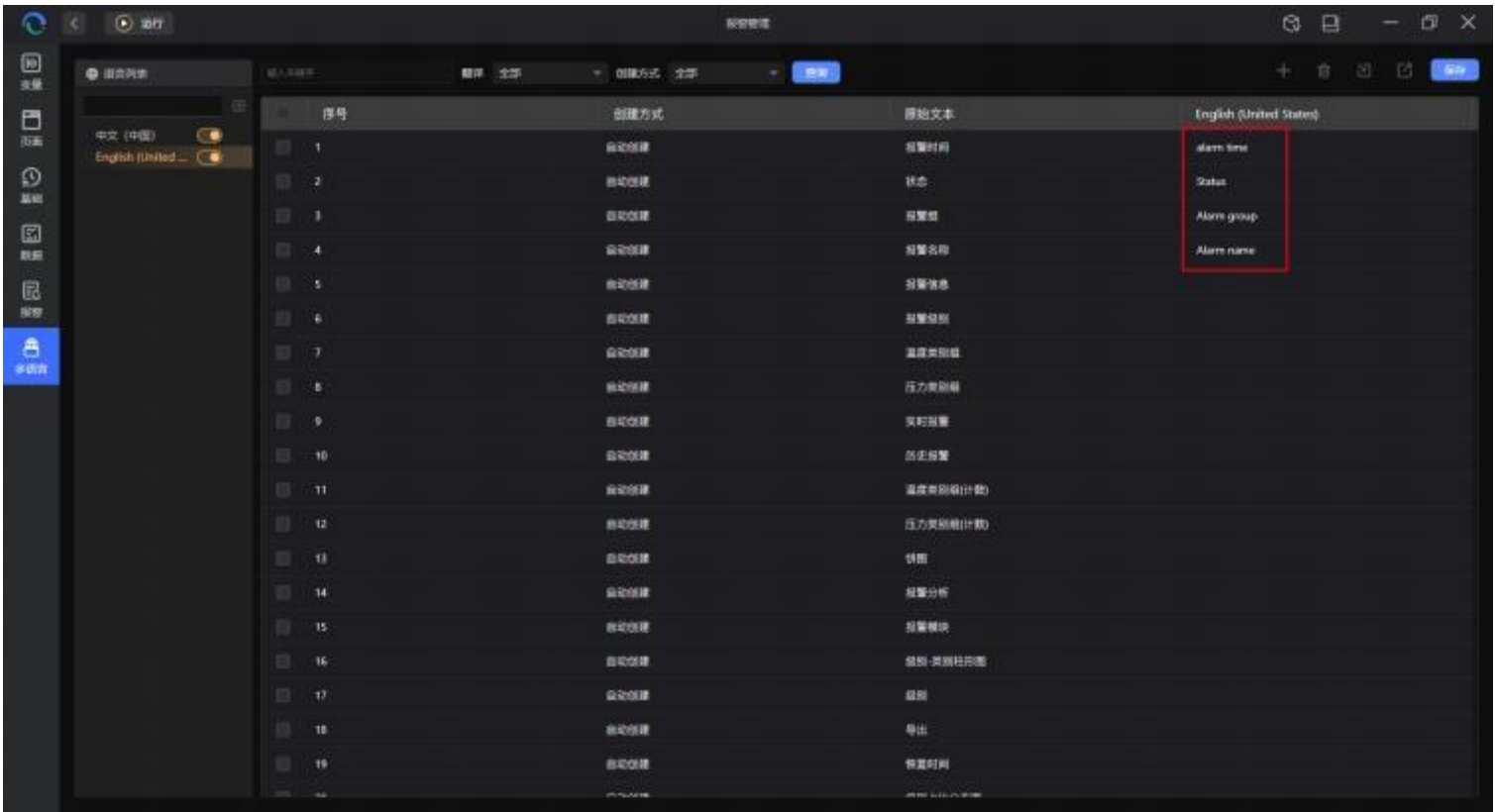
第一步：选择对应的语言，点击导入；



第二步：选择需要导入的EXCEL文档；

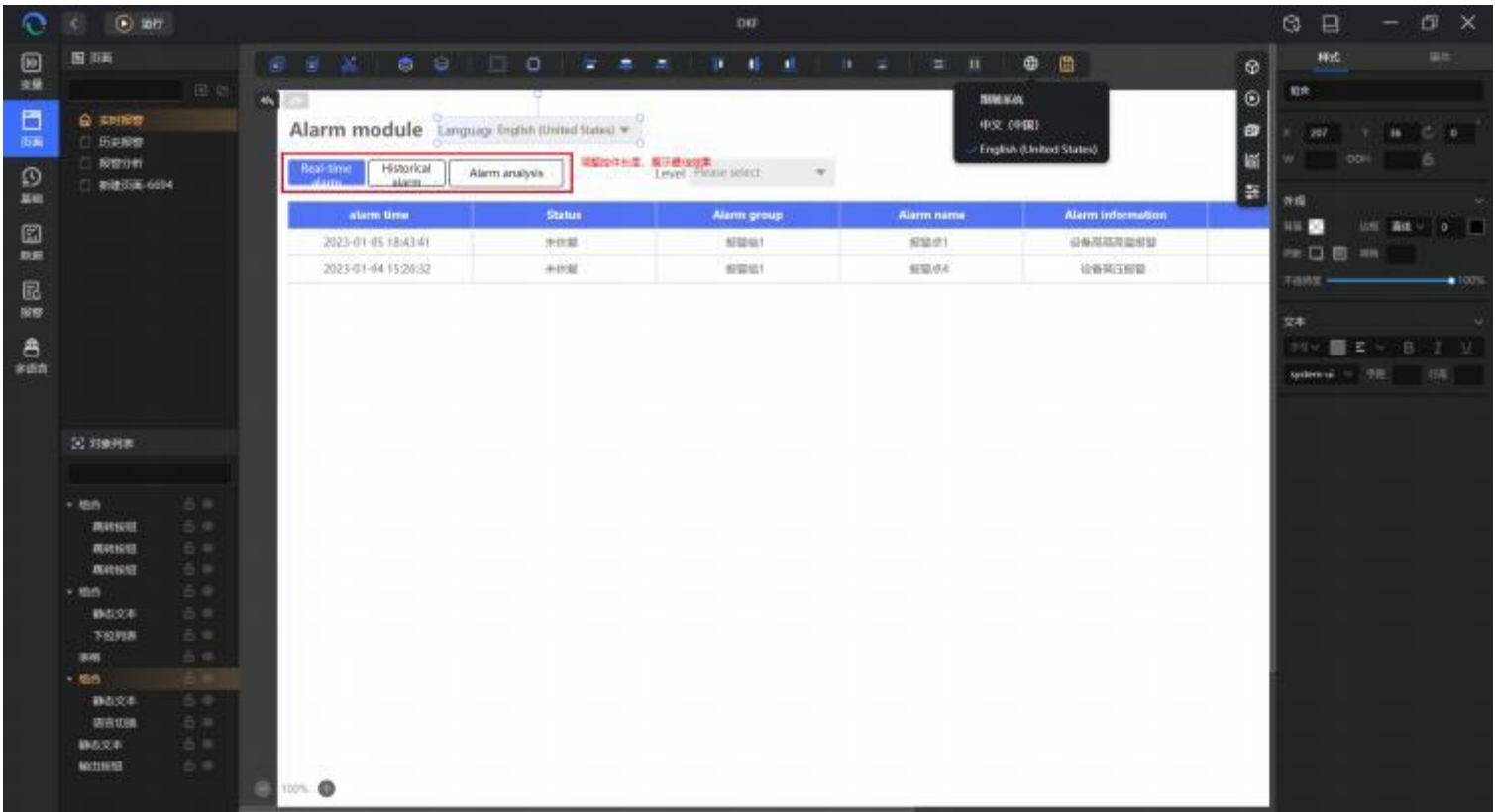
序号	原始文本	中文 (中国)	English (United States)
1	报警时间	报警时间	alarm time
2	状态	状态	Status
3	报警组	报警组	Alarm group
4	报警名称		Alarm name
5	报警信息		
6	报警级别		
7	温度类别组		
8	压力类别组		
9	实时报警		
10	历史报警		
11	温度类别组(计数)		
12	压力类别组(计数)		
13	饼图		
14	报警分析		
15	报警模块		
16	级别-类别柱形图		
17	级别		

第三步：查看导入的效果；



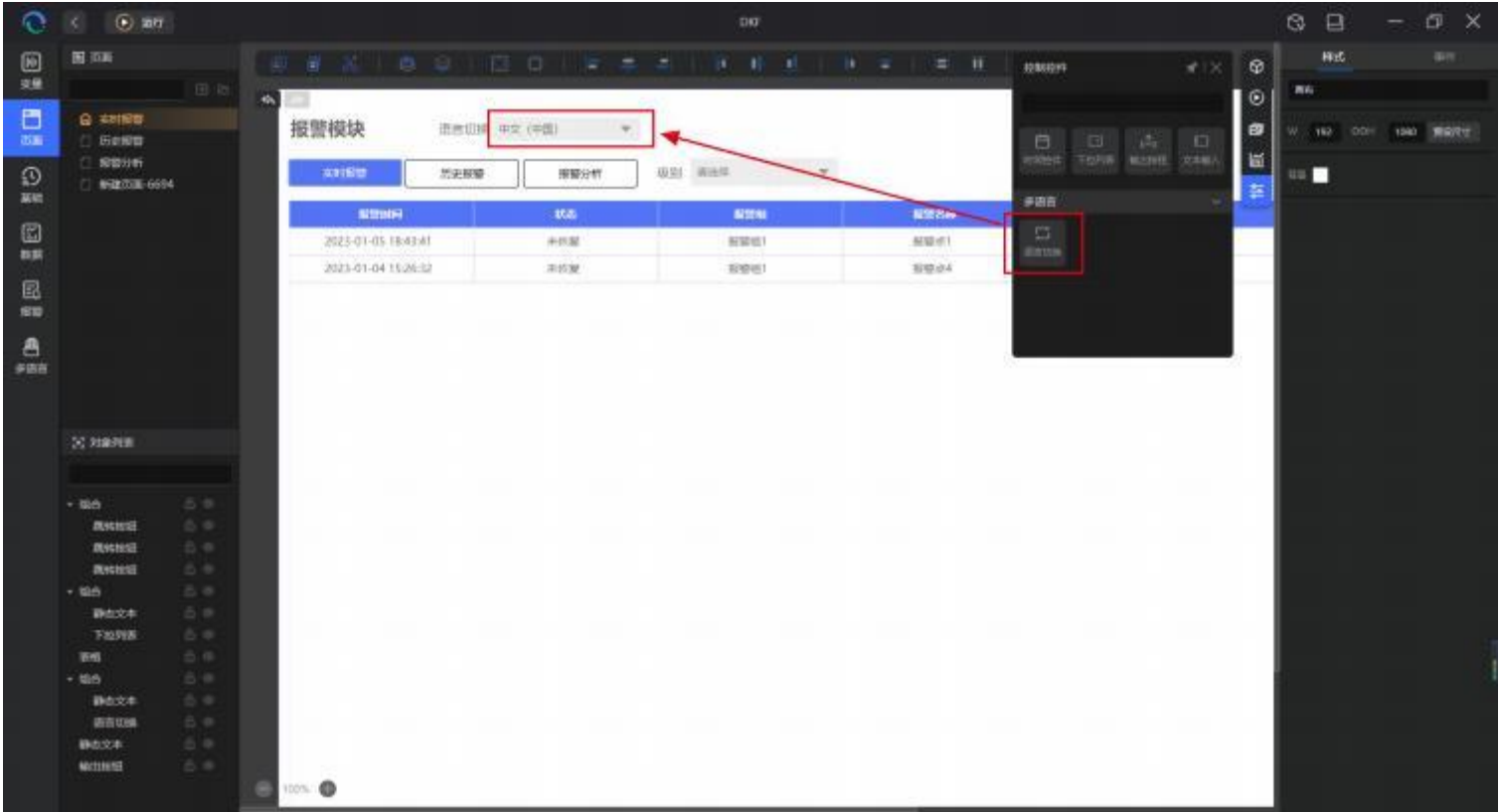
# 多语言调试

- 1.页面由原始文本切换至英文，英文文本过长，可在页面模块调整字体大小或调整控件长短、移动位置让文本以最佳效果展示；
- 2.菜单多语言下拉框选择对应语言，预览翻译效果时，可以调整各个控件的、位置、外观、文本的属性；
- 3.菜单多语言下拉框选择对应语言，预览翻译效果时，不可新增控件，不可修改控件文本；



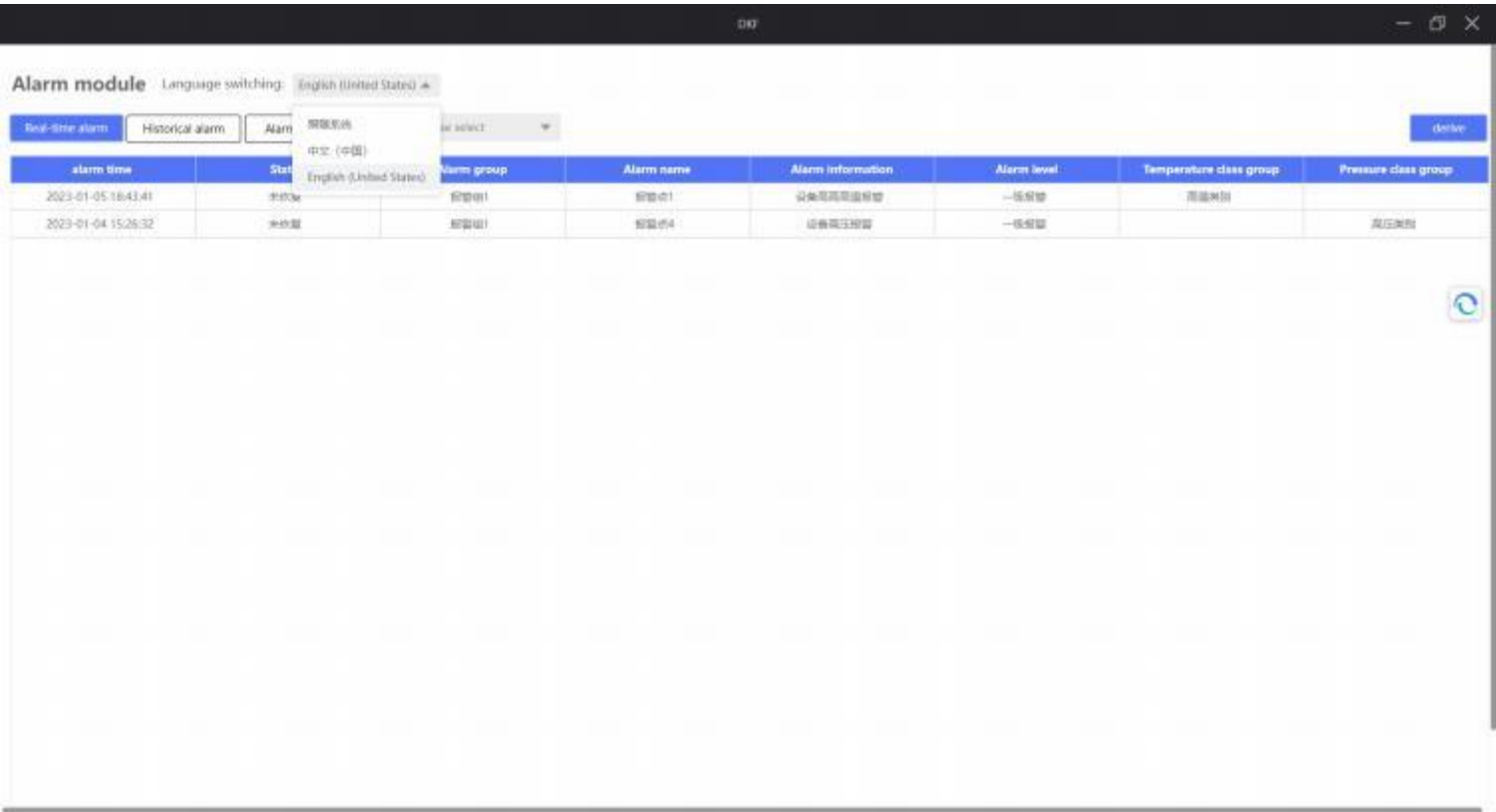
# 多语言应用

1.配置语言切换组件，将提供用户切换语言的方式，切换时所有文本切换至选择的语言





2.系统默认选项是跟随系统，用户可手动将工程运行时使用语言切换组件，手动选择需要展示的语言



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 集成互联概述

## 1 集成互联概述

### 1.1 场景说明

集成互联的应用场景指的是将不同的系统、平台或设备通过互联网或其他通信技术连接在一起，实现数据交换、信息共享和功能协同的过程

很多情况下，在一个项目中涉及多个系统，为了解决异构环境下，不同系统之间的通信，用户需要本系统软件与其他第三方提供的系统进行数据交换，把数据从本系统传输到第三方系统，或从第三方系统读取数据到本系统；

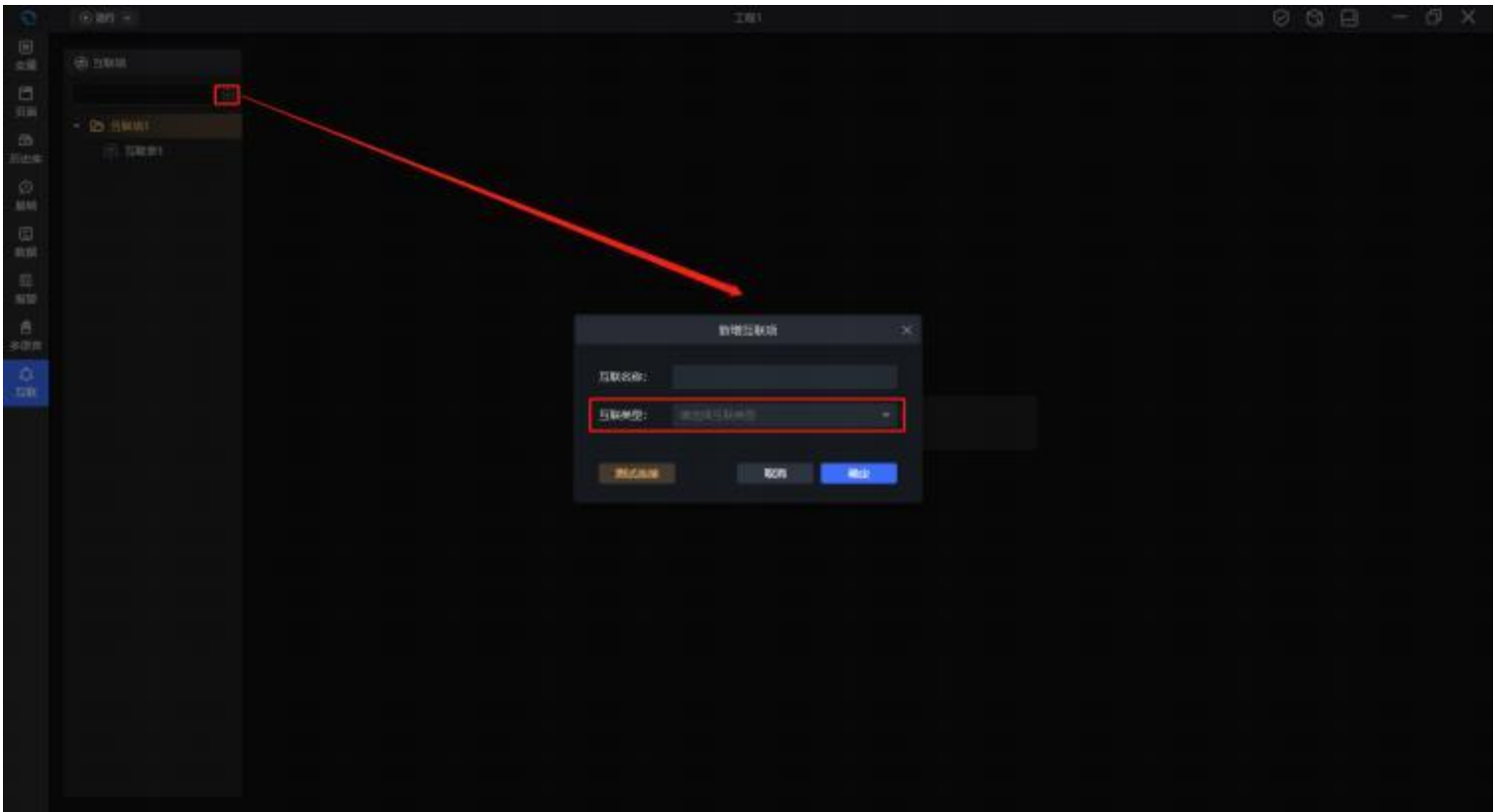
因此最佳的途径就是在新建的系统与现有系统之间建立一个数据通信和功能访问的渠道，让两个孤立的系统互相连接起来，形成一个集成化的系统；

集成互联就是专门针对这些需要而设计的，它针对外部系统和相关人员的特点，提供了多种便捷的连接和交互手段；

通过集成互联，不同的系统可以更好地协作，为用户带来更好的体验和服务。

### 1.2 内容说明

集成互联提供不同的系统集成方式，使用新增互联项弹窗选择用户需要的互联类型，根据不同的互联类型配置对应的内容；



注： 目前提供数据库交互的方式，支持MySQL、SQLite、SQL Server三种类型的数据库

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 数据库交互概述

## 1.概述

### 1.1应用场景

数据库交互在不同系统之间可以发挥重要的作用，使得数据可以在系统之间进行共享、同步和整合；

企业内部可能有多个不同的应用系统，每个系统可能都有自己的数据库。为了实现数据的共享和整合，需要进行数据库交互；

工业场景中的传感器和设备可能会产生大量的数据，这些数据需要收集、存储和处理。数据库交互可以用于将传感器数据存储到数据库中，并允许其他应用程序或系统访问和分析这些数据；

数据库交互为不同系统之间提供了一种高效、安全和可靠的数据交流方式，为数据驱动的应用和服务提供了基础。

### 1.2功能介绍

**整体说明：**

1. 连接数据库： 首先，应用程序需要建立与数据库的连接，以便与数据库进行通信。连接数据库时，通常需要提供数据库服务器的地址、用户名、密码和数据库名称等信息。
2. 发送数据库查询： 一旦与数据库建立连接，CMS可以通过配置的动作和触发的事件与数据库进行交互。查询可以是用于获取数据的动作，可以将查询的数据写入CMS的变量。插入是可以用来往数据库写入新数据的动作，可以将CMS变量中的数据插入到数据库中。修改可以是修改数据库中的数据，可以将变量中的数据用于修改数据库中已有的数据。
3. 执行数据库动作： 数据库接收到应用程序发送的动作后，会执行相应的操作。对于查询语句，数据库会返回查询结果集。对于插入、更新动作，数据库会执行相应的数据操作并返回执行结果。
4. 处理查询结果： 应用程序收到数据库返回的查询结果后，需要对结果进行处理。对于查询，可能需要写入变量并展示给用户或用于后续的数据处理。对于插入和修改的工作，通常会检查执行结果以确保操作成功。

**工作区布局：**

## 1) 配置界面：用户配置与外部数据库的交互逻辑

**动作：**下拉框提供查询、修改、插入的选项，满足用户对数据库操作的多个需求；

1.查询：根据配置查询数据库获取查询的第一条数据，将字段数据映射到对应的变量，完成将数据从数据库中查询出来的动作； 2.修改：根据配置的筛选条件，筛选数据表中所有匹配的数据，将当前变量的数值写入到映射的字段，完成对数据库数据的修改； 3.插入：将变量当前数值插入到当前的数据库，完成插入的动作；

**触发设置：**可以根据现场的需求设置互联动作发生的时间，具体的触发事件，例如定时触发、变量触发等；  
(点击查看[触发配置](#))

**筛选：**筛选条件，根据配置的筛选内容筛选出用户需要的字段；

- 1.字段：下拉框获取当前数据表中的所有字段；
- 2.条件：下拉框提供等于、不等于、不为空选项；
- 3.文本框：可手动输入具体数值或选择动态变量；
- 4.可根据实际需要配置多个筛选条件，多个筛选条件中可选择并且和或者的关系；

**排序：**排序，根据配置的关键列排序条件对筛选的数据进行排序查看；

- 1.字段：下拉框获取当前数据表中的所有字段；
- 2.顺序：下拉框提供升序和降序两个选项；

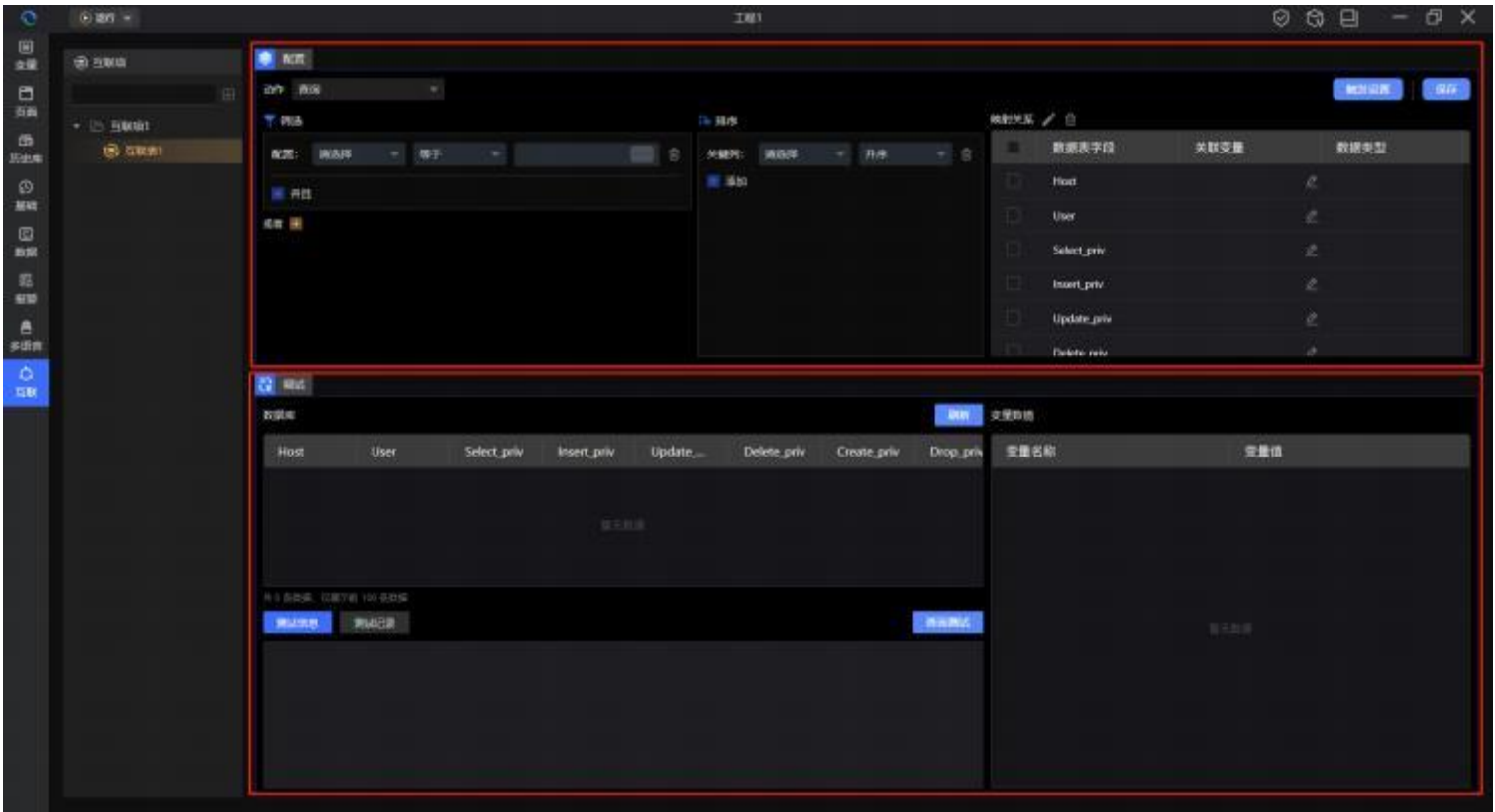
**映射关系：**选择数据库中的字段与CMS中的变量进行映射关联，实现数据的交互；  
首先选择需要的字段，然后选择需要映射的变量；

## 2) 调试界面：根据配置界面配置的内容进行调试，查看对应的动作及数据是否为用户所要的内容；

**数据库：**根据配置的筛选条件及关键列排序条件，点击刷新按钮进行数据查看，确认当前数据是否是用户需要的数据；

**测试信息：**点击测试按钮进行数据库的交互，返回数据库的执行结果，该窗口展示测试的结果，用户可根据该窗口查看配置是否正确；

**变量数值：**实时查看关联的变量的实时值，对比字段数据与变量数据是否一致，判断执行的动作是否执行成功；



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# 连接数据库

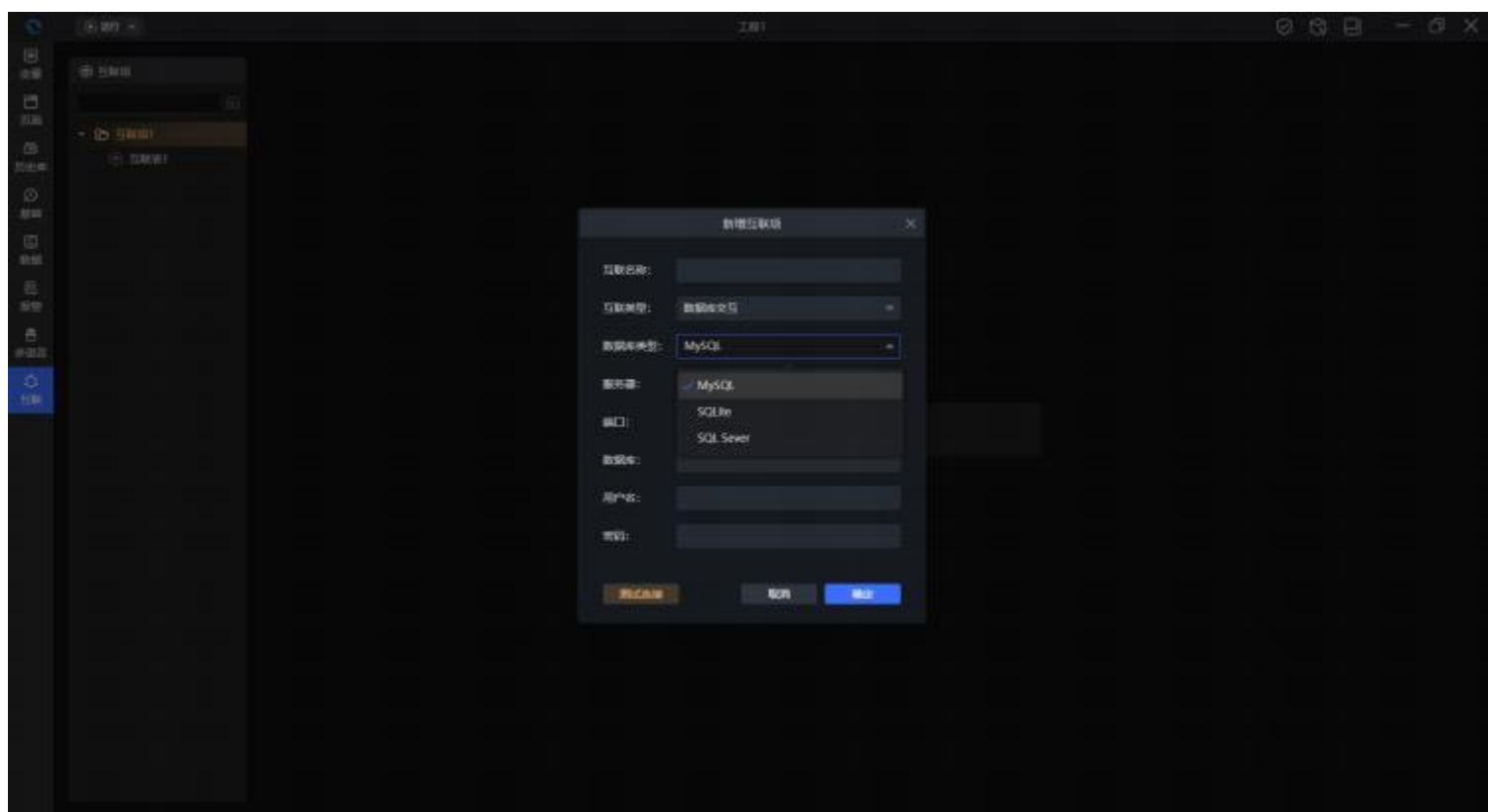
首先，CMS需要建立与数据库的连接，以便与数据库进行通信。连接数据库时，通常需要提供数据库服务器的地址、用户名、密码和数据库名称等信息。为了连接外部数据库提供以下配置项；

**互联类型：**选择互联方式，选择与外部系统交互的方式，当前提供数据库交互的集成方式；

**数据库类型：**若互联方式为数据库交互，当前提供MySQL、SQLite、SQL Sever三种类型的数据库进行交互，根据不同的数据库类型提供不同的连接配置项，根据外部数据库实际的配置信息进行填写；

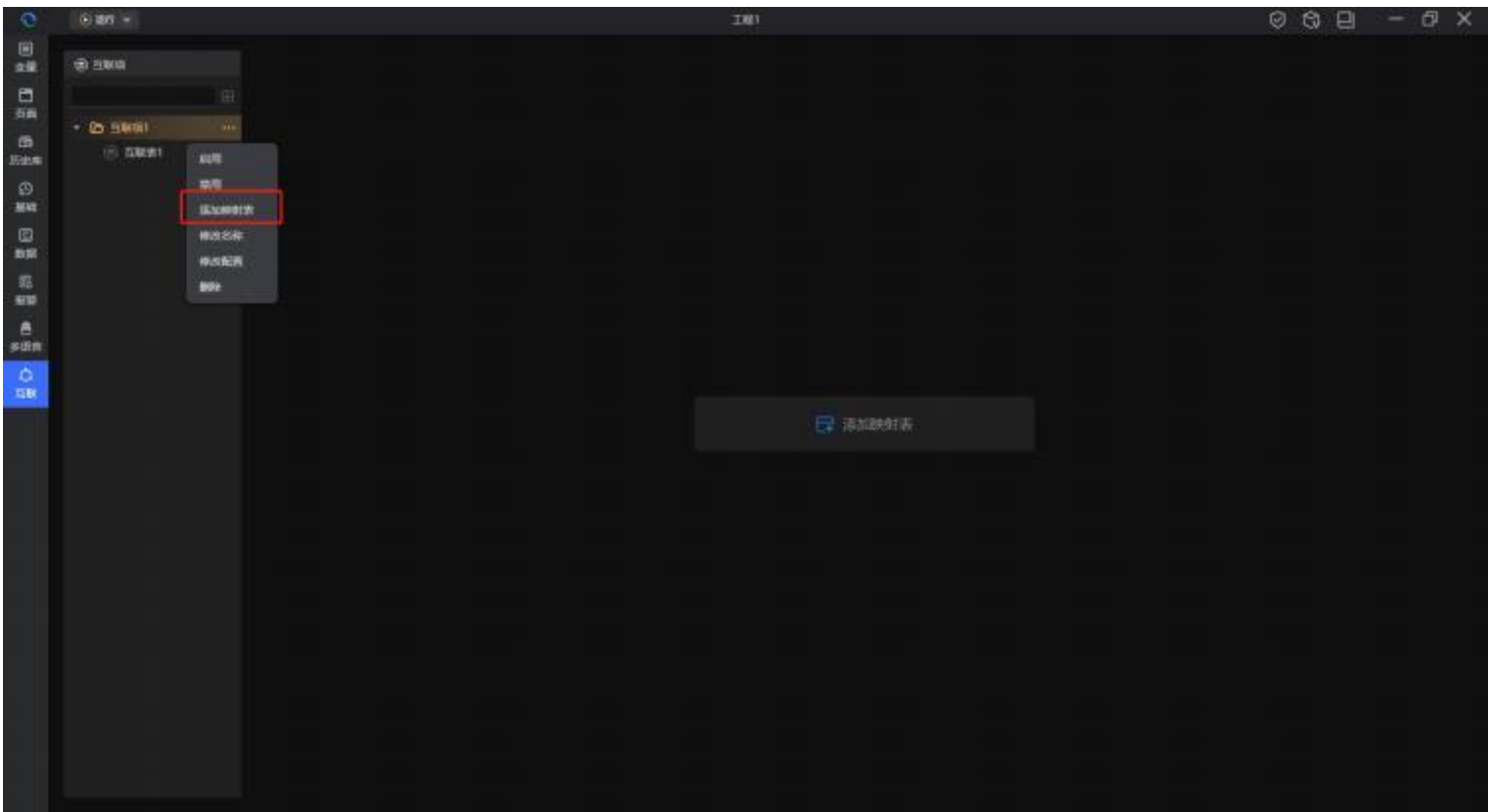
测试连接，根据不同的数据库类型配置好对应的内容给后进行测试连接，测试成功后即说明配置正确；

成功连接外部数据库后就可以进行数据库中数据表选择；

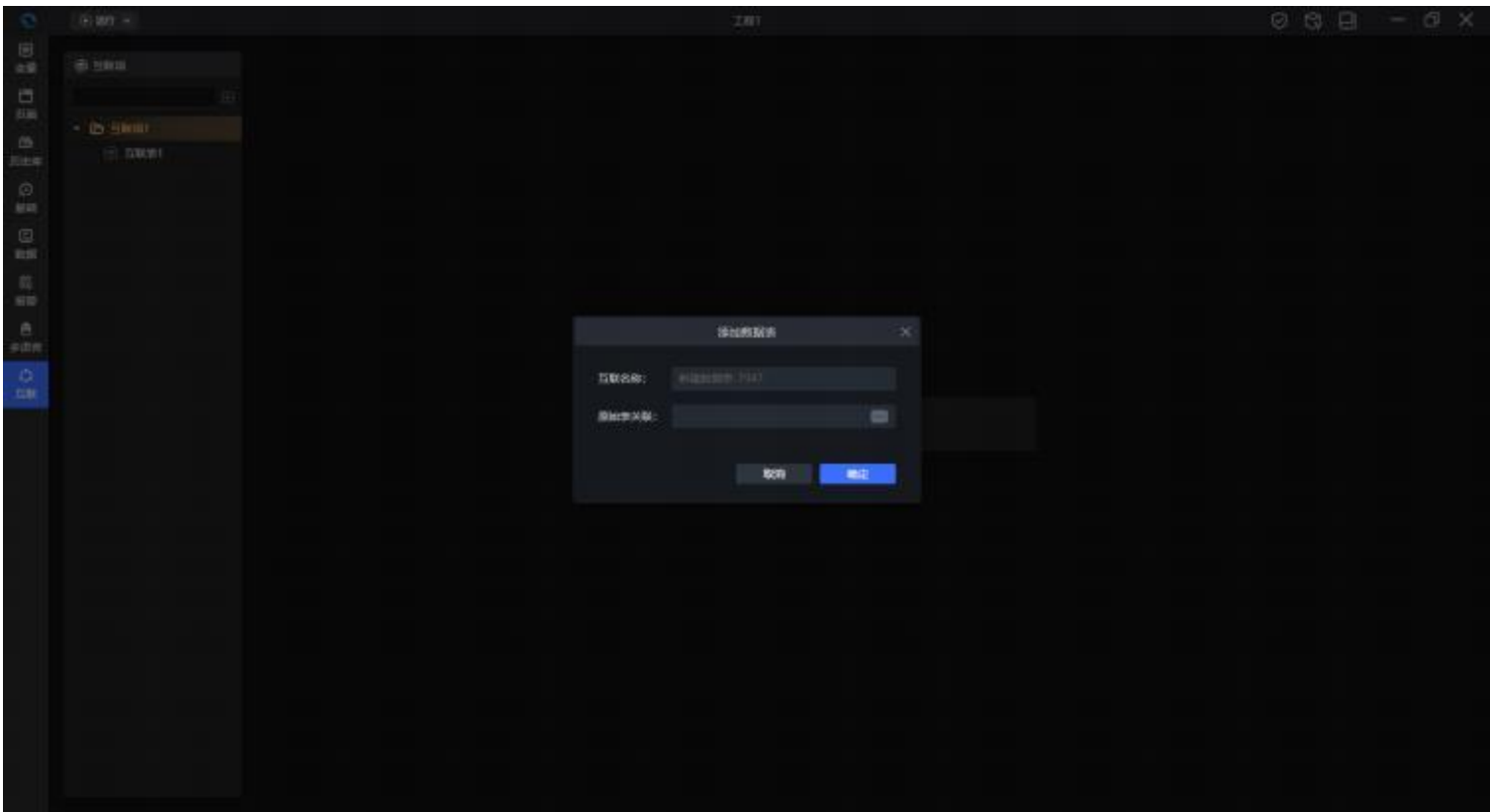


## 数据表选择

1.成功连接外部数据库后选择需要操作的数据表，点击添加映射表，进行映射表的选择；



2.输入映射表名称，点击按钮选择需要的原始表；



3.展示该数据库所有的数据表，仅可选择一个数据表进行数据交互，可以对选中的数据表进行预览，预览选择的数据表中的字段数据是否为用户所需要的；



原始表关联

基础

高级

请输入表名

查看选中

清除

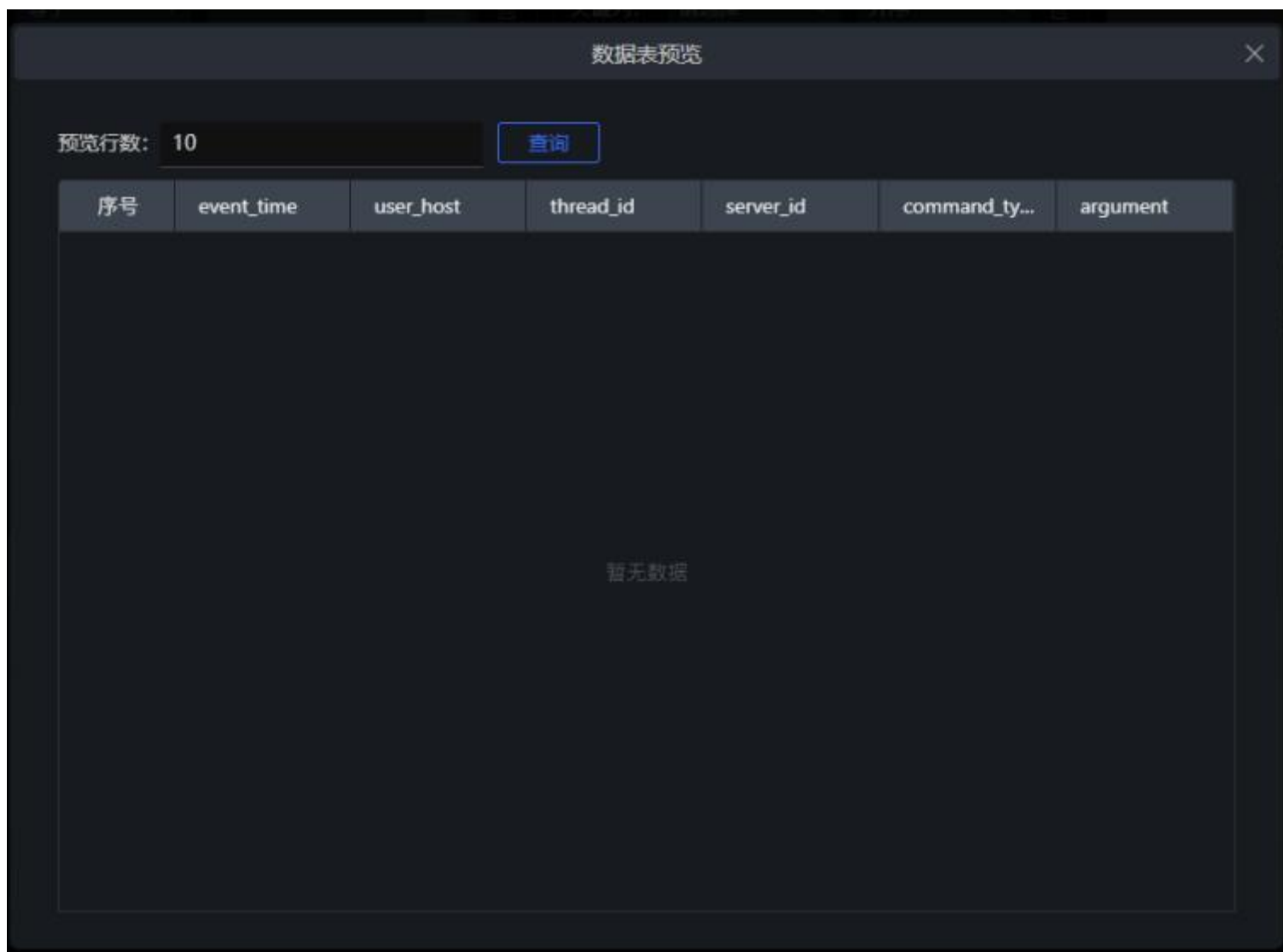
	表名
<input type="radio"/>	columns_priv
<input type="radio"/>	component
<input type="radio"/>	db
<input type="radio"/>	default_roles
<input type="radio"/>	engine_cost
<input type="radio"/>	func
<input type="radio"/>	general_log
<input type="radio"/>	global_grants

预览

取消

确认

#### 4.数据表预览



5.提供高级模式，可以组合多个数据表进行数据的交互操作，若使用高级功能数据库动作仅可以使用查询的动作；

原始表关联

基础

高级

数据表

字段

请输入

columns\_priv  
component  
db  
default\_roles  
engine\_cost

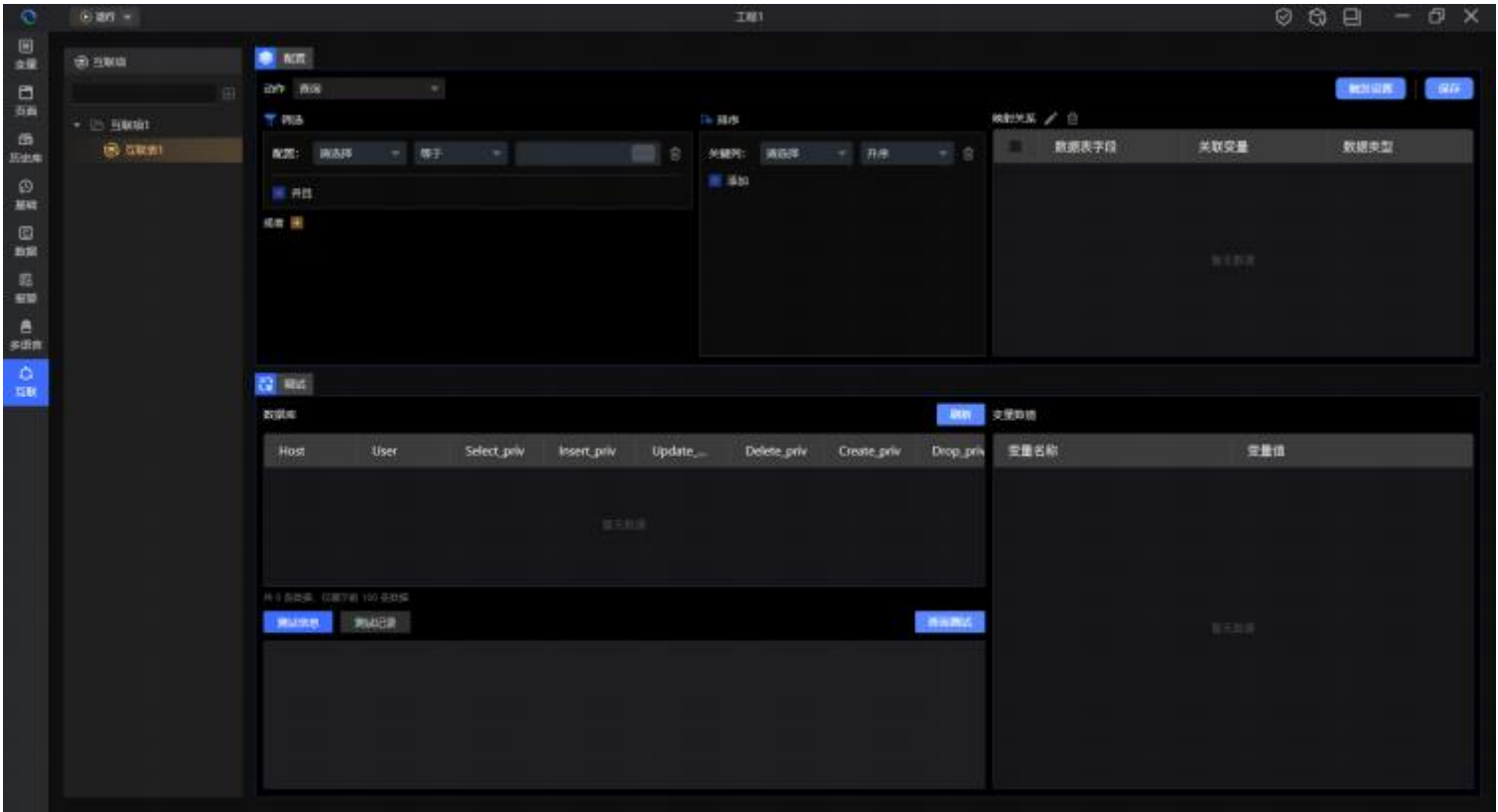
请输入

预览

取消

确认

6.映射表连接成功



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

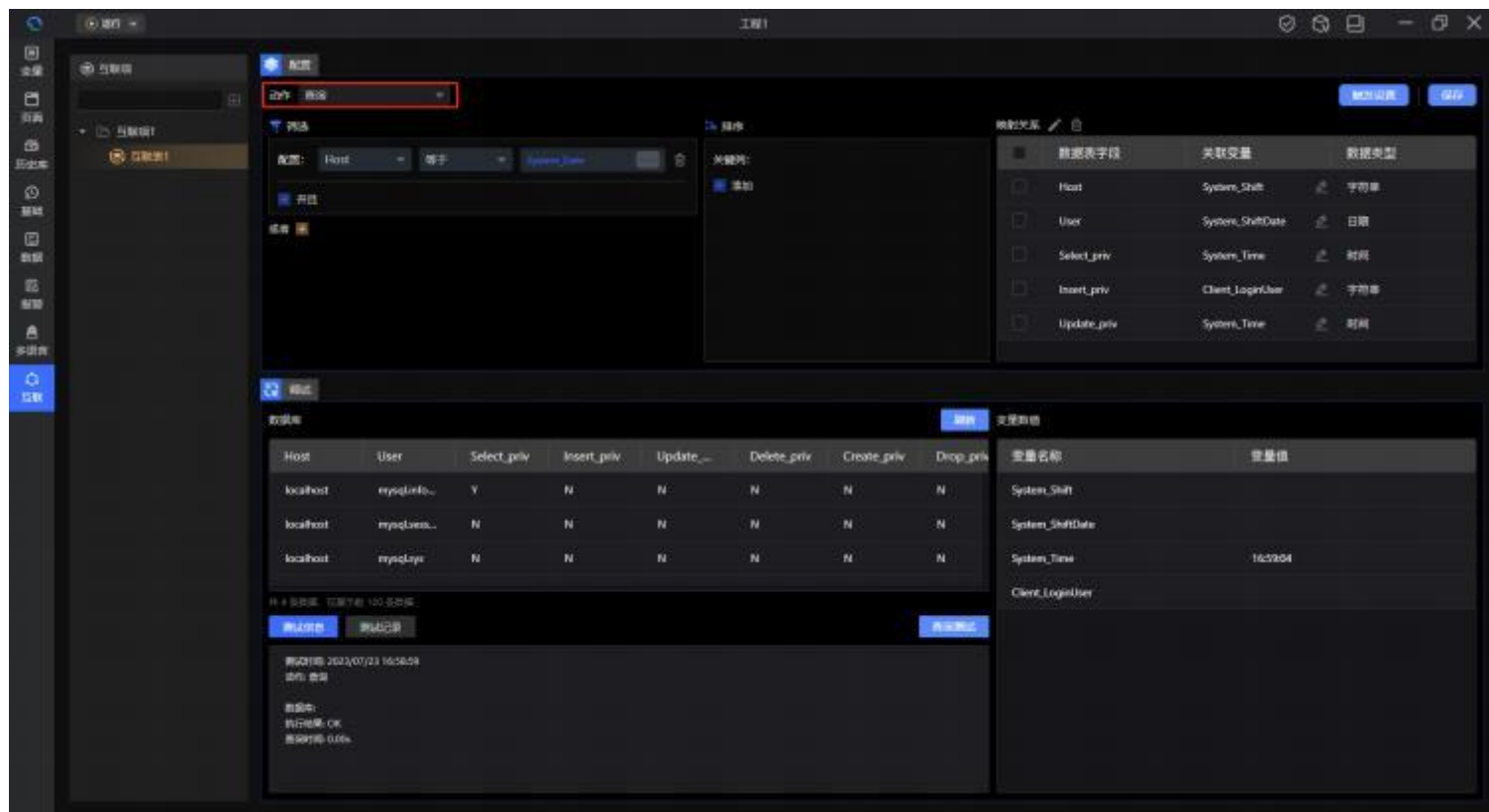
# 查询动作

## 数据库交互-查询动作

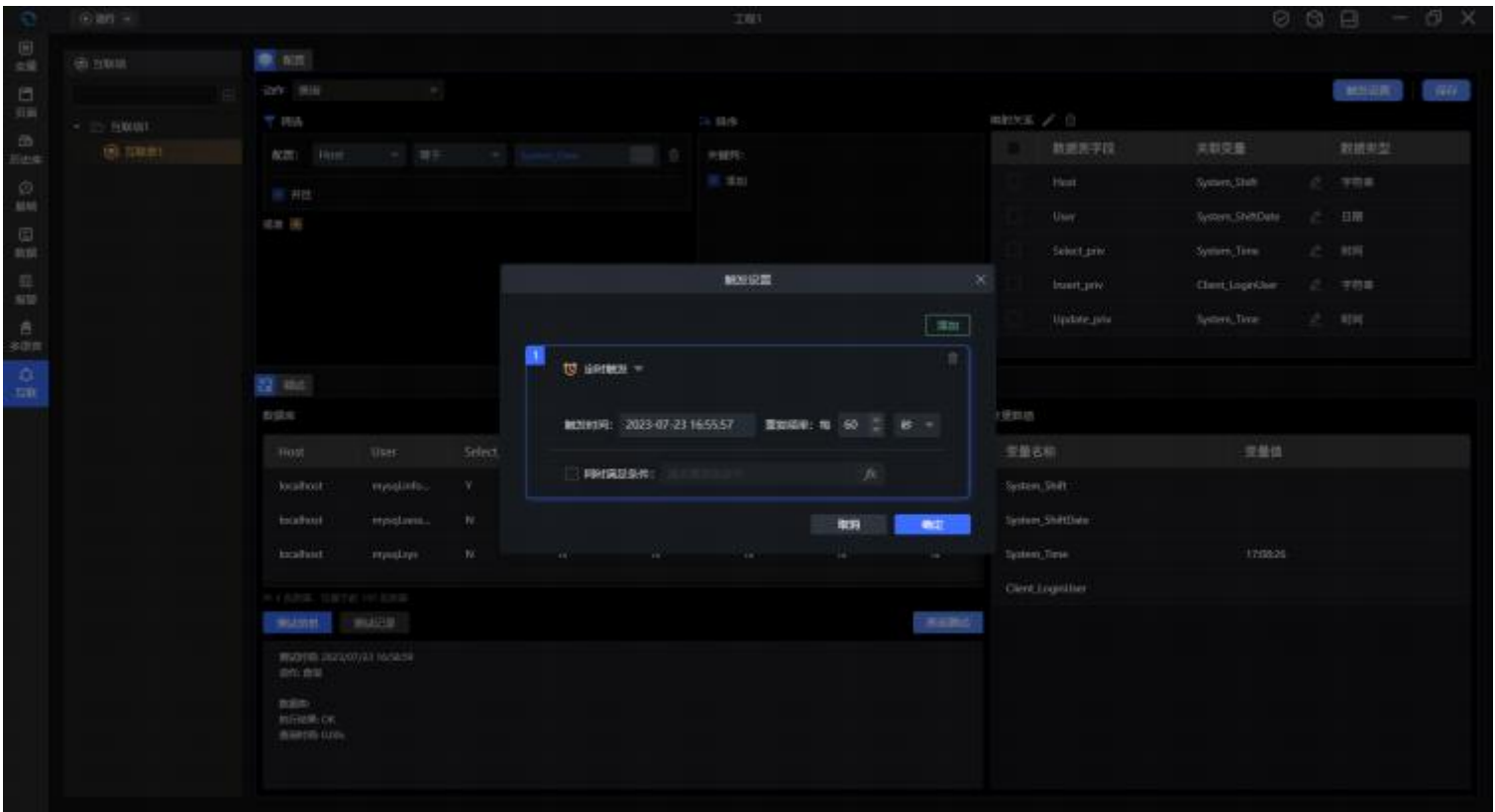
使用查询动作，满足触发条件后，将外部数据库的字段数据查询出来后，写入到CMS的变量

### 使用说明

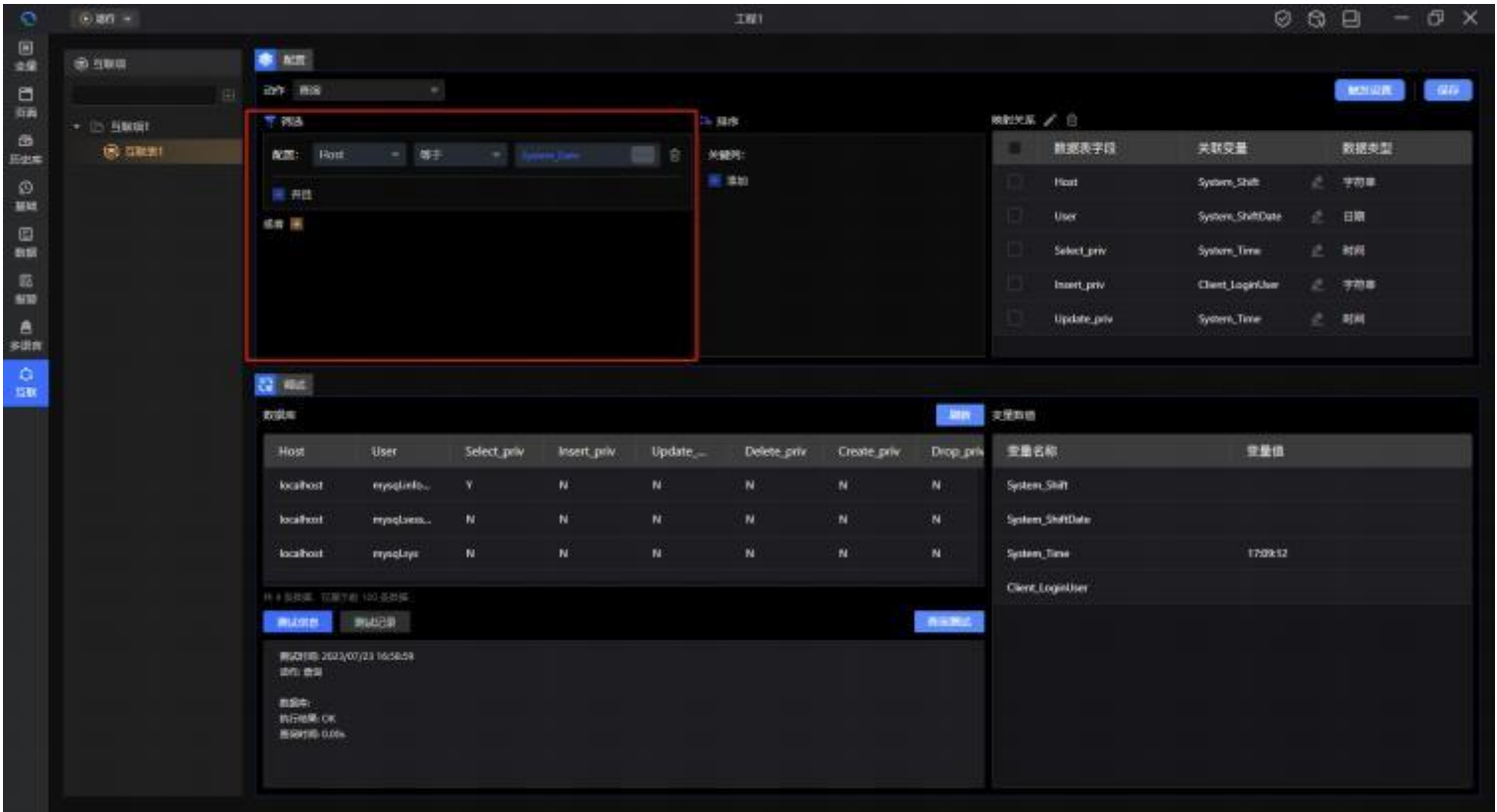
1.下拉框选择查询动作；



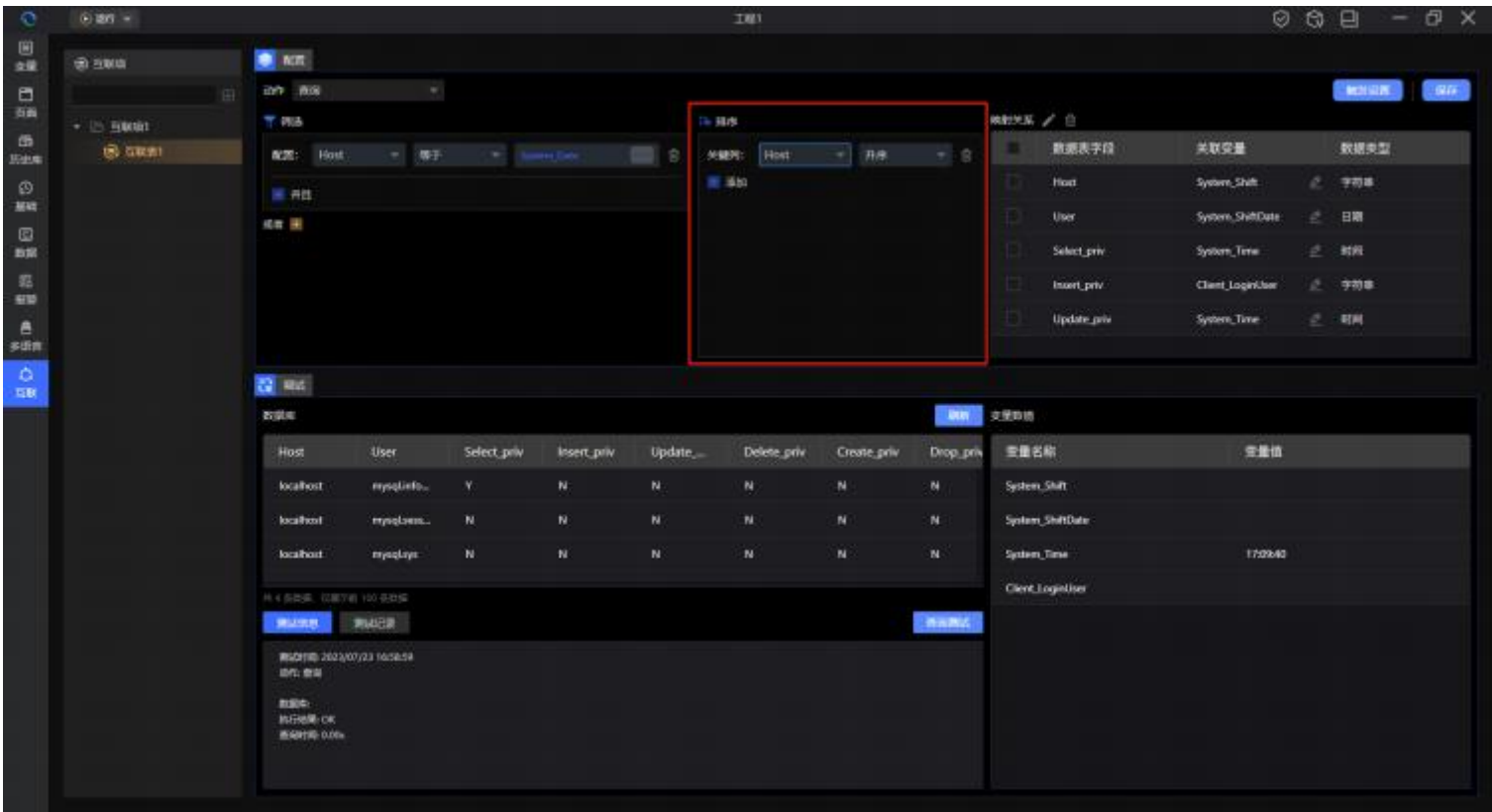
2.触发设置，根据实际场景使用触发设置弹窗配置触发的条件，满足触发条件就执行查询动作；



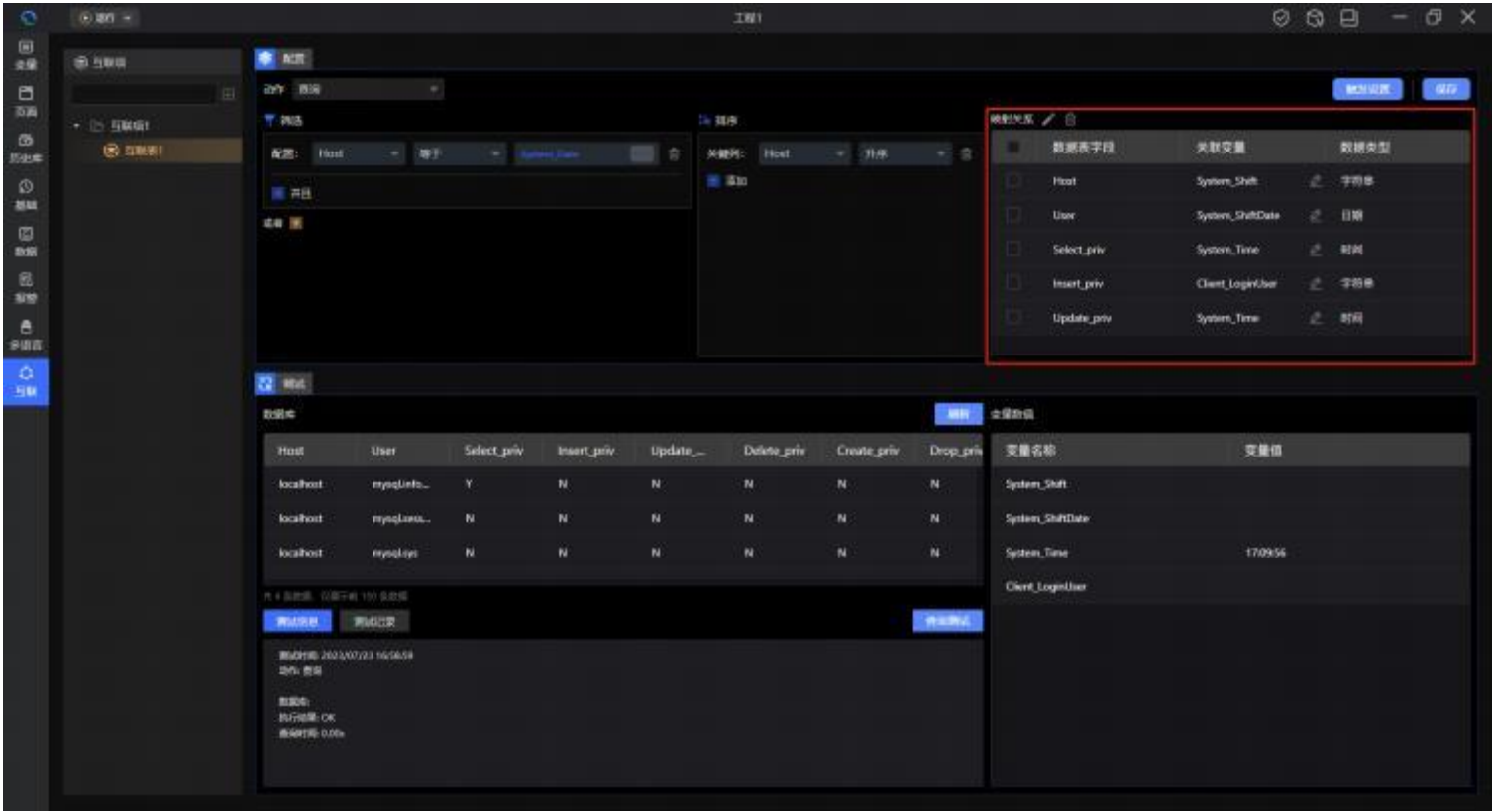
3.使用筛选功能，配置对应的筛选条件，将需要的数据从数据库筛选出来；



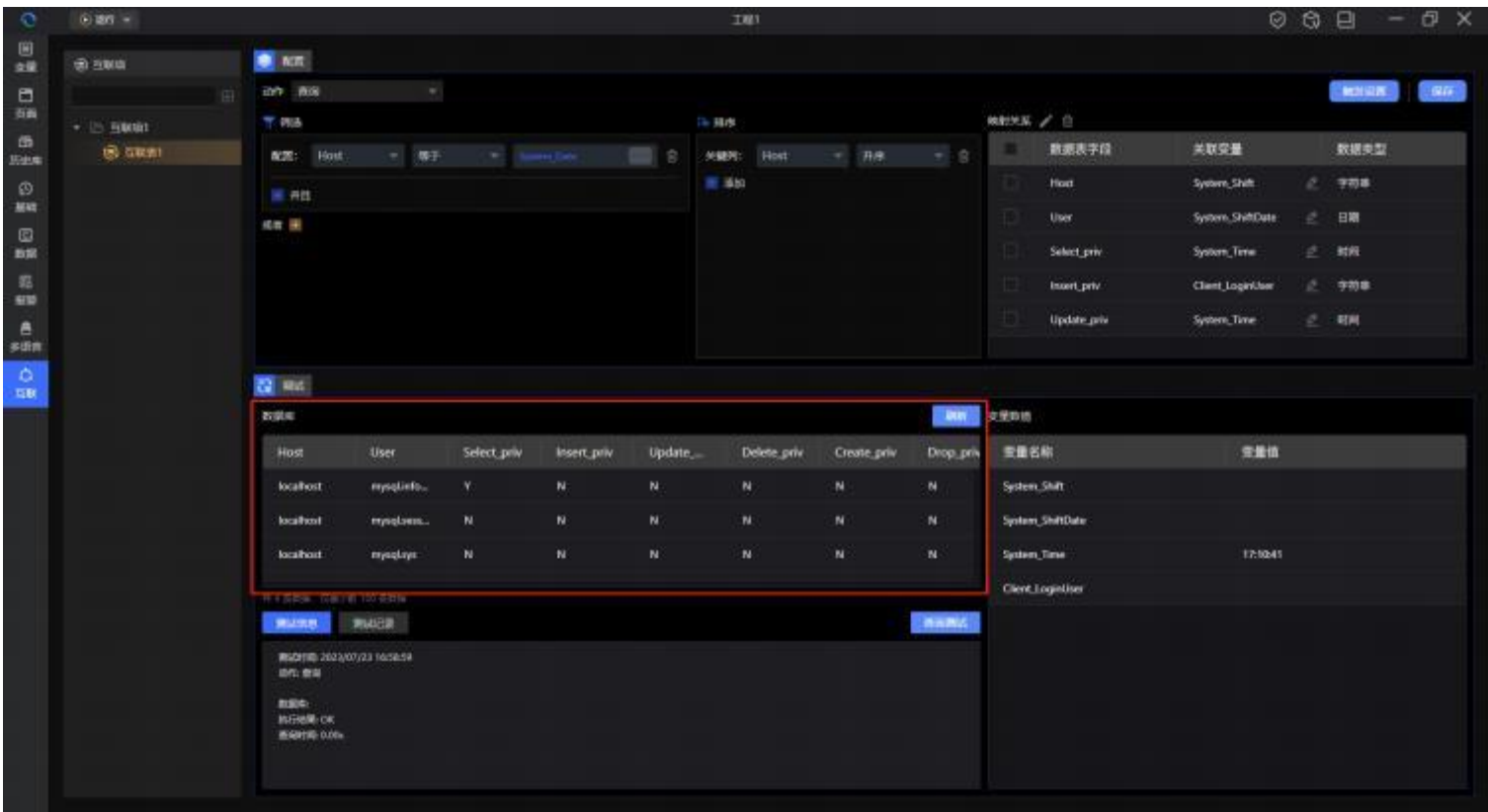
4.若是有多条符合条件的数据，使用排序功能将所有符合筛选条件的数据进行排序；



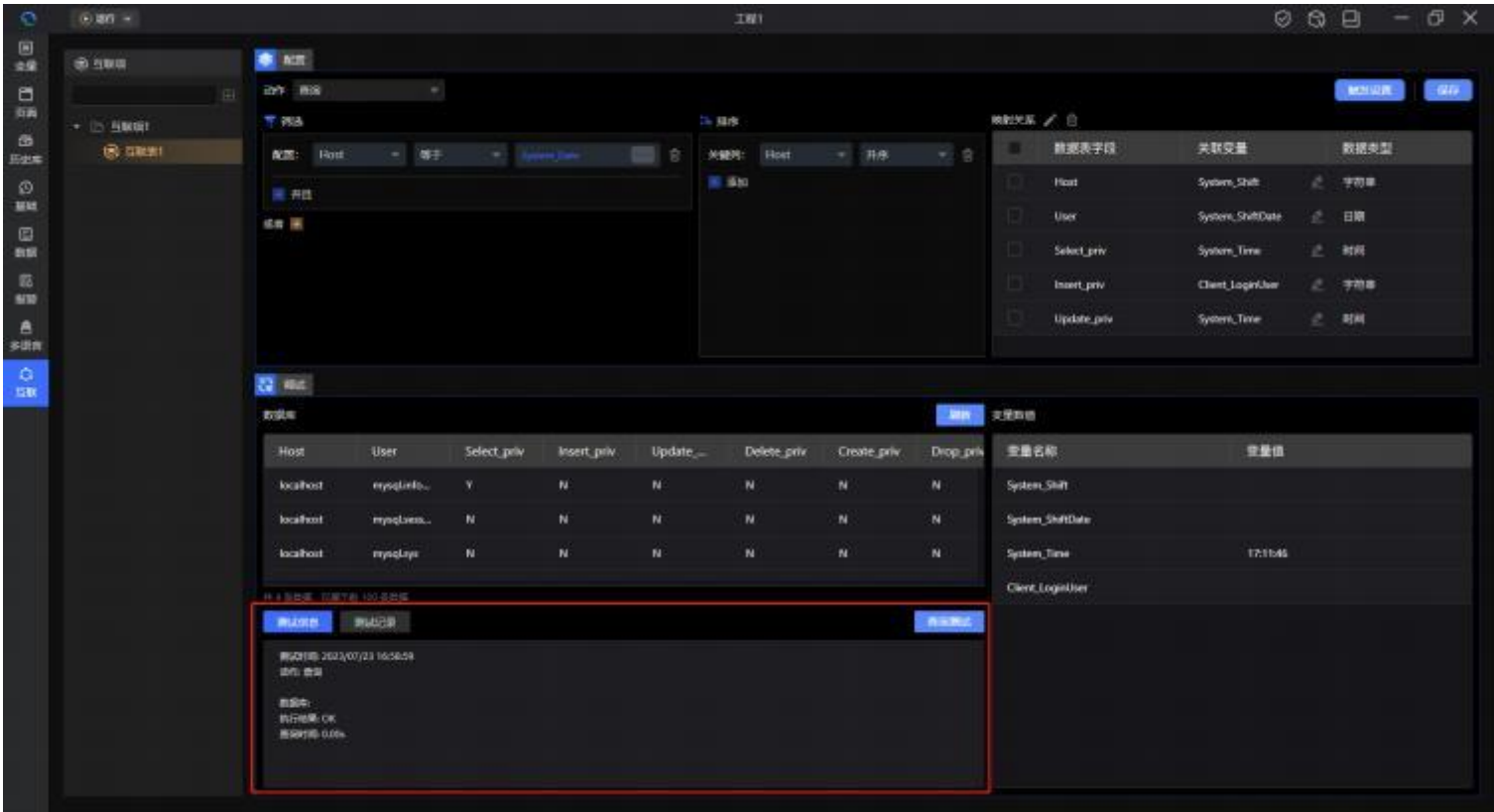
5.使用映射关系功能，配置外部数据库字段和CMS变量的映射关系，触发查询动作时将外部数据库需要的字段数据映射到CMS系统中的变量，获取对应的数据；



6.使用调试中的数据库功能，点击刷新根据筛选条件及排序配置的内容将数据查找出来查看是否满足需求；



7.若数据库列表展示的数据为需要的数据，点击查询测试进行测试测试数据库与变量是否执行正确；



注：点击测试，CMS查找外部数据库筛选条件中排序第一的数据写入到变量，查看测试信息的测试结果，对比数据库列表中第一条数据对应的字段数据是否与变量数值列表中变量值是否一致，若一致则说明配置和功能都正常；



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

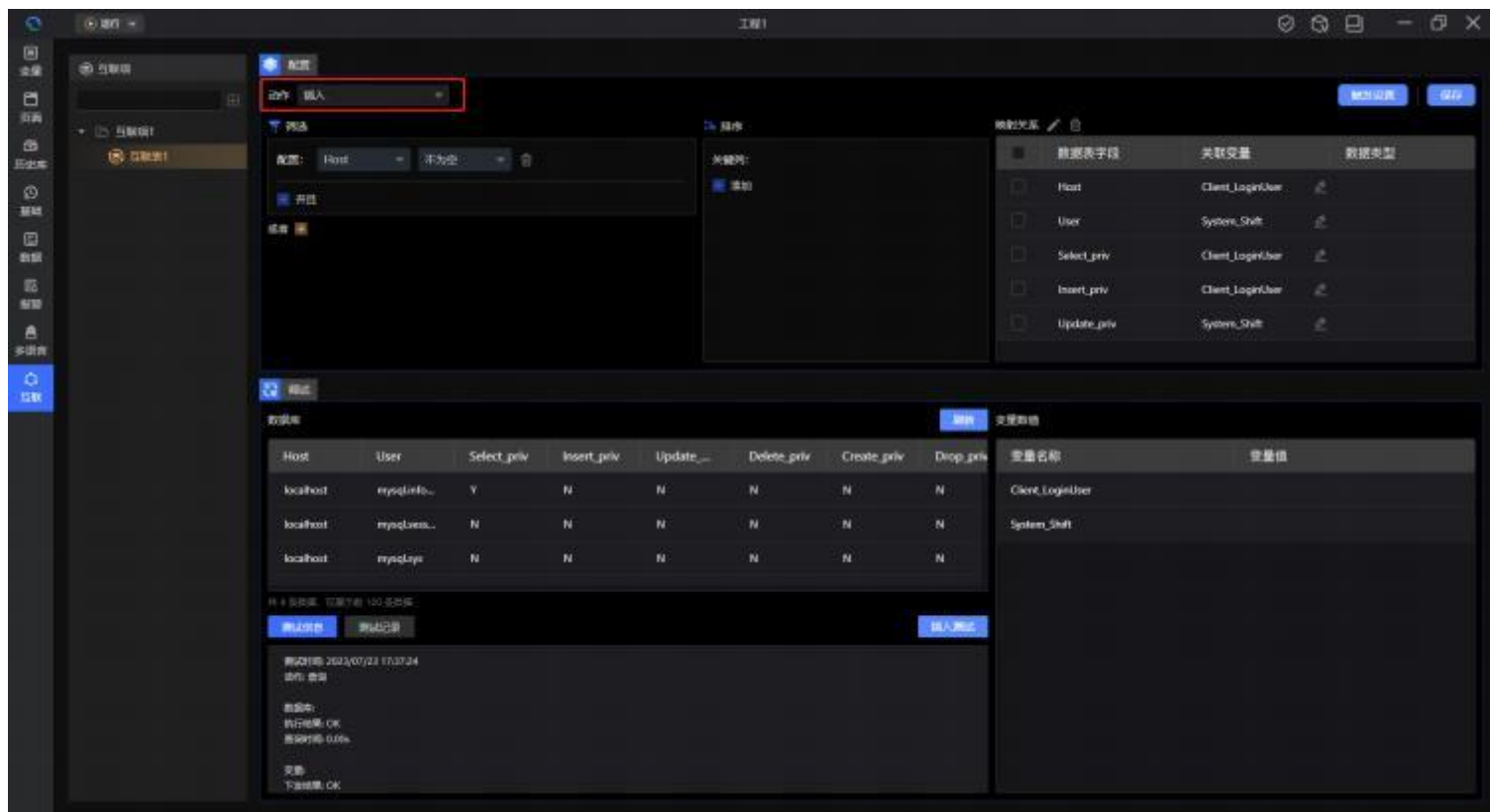
# 插入动作

## 数据库交互-插入动作

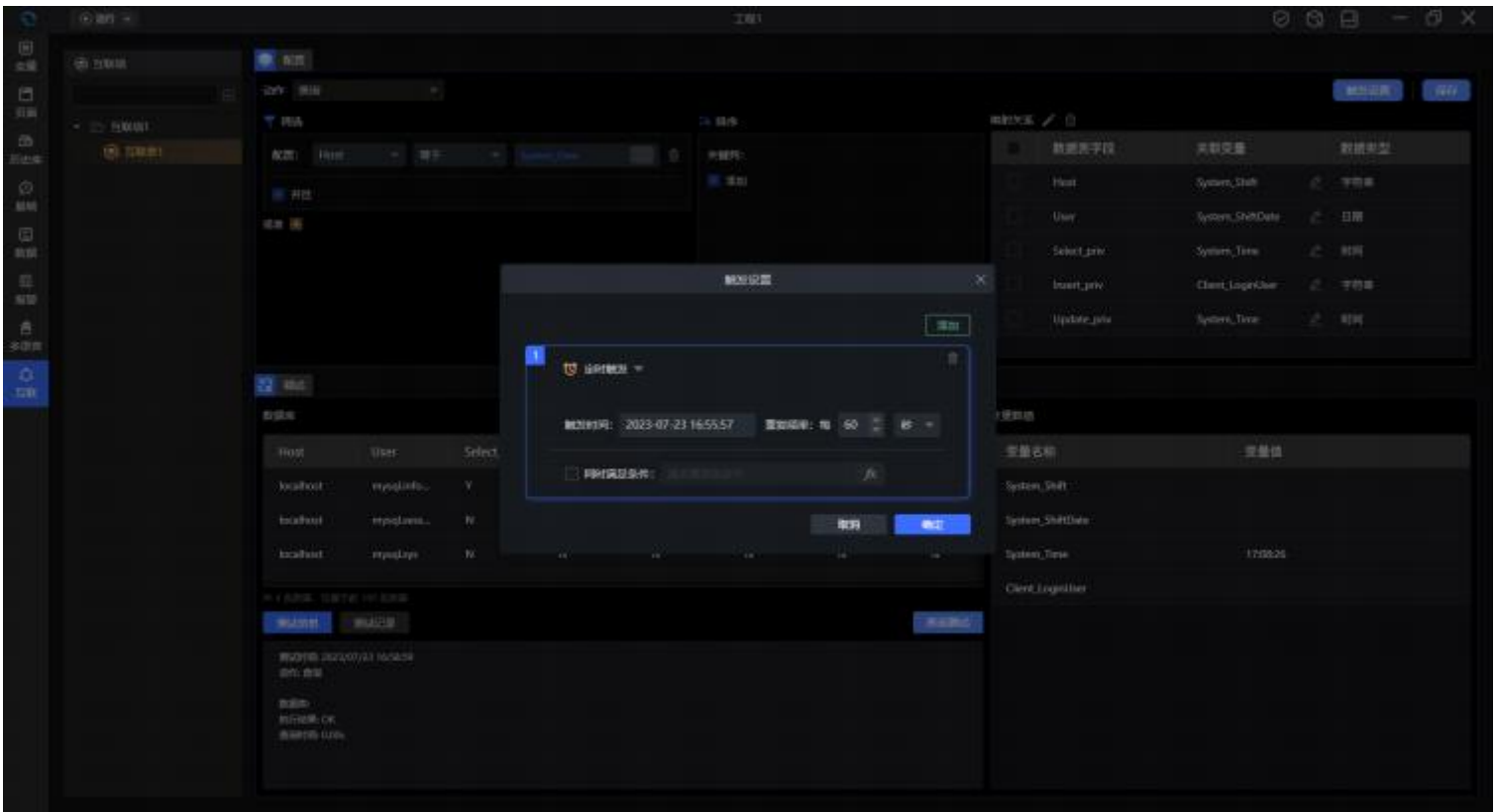
使用插入动作，满足触发条件后，将CMS变量的数据插入到数据库的对应字段；

### 使用说明

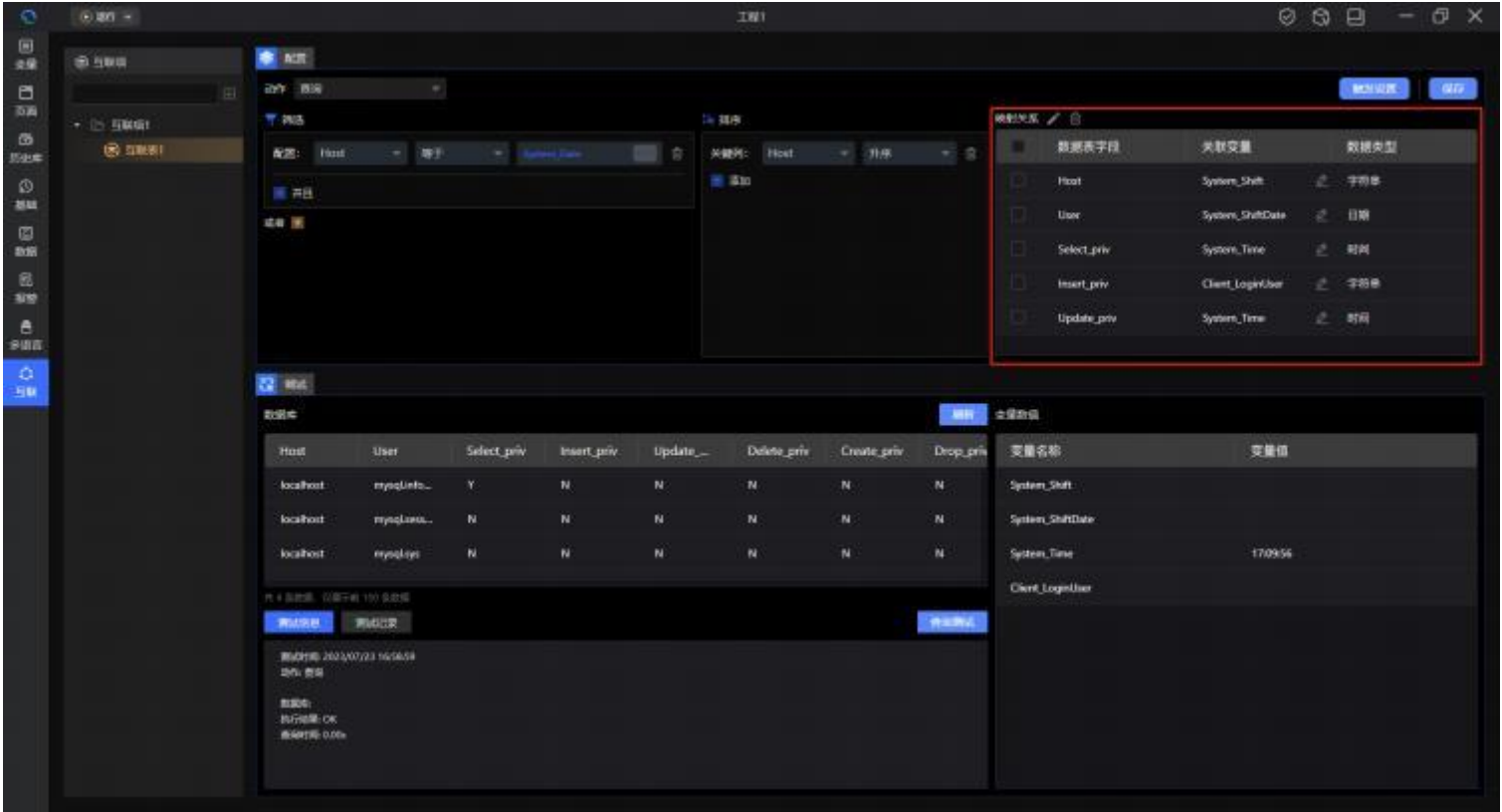
1.下拉框选择插入动作；



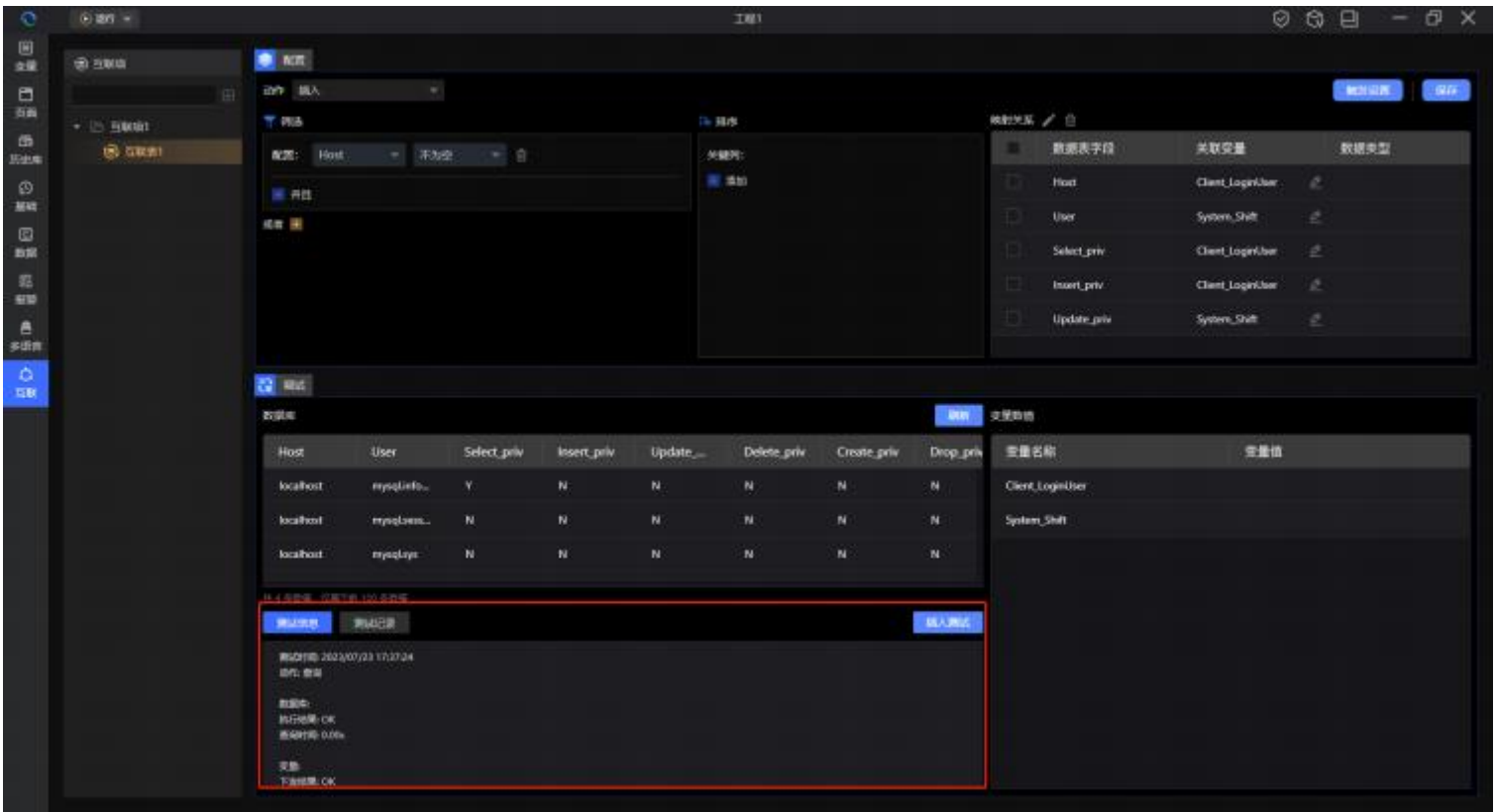
2.触发设置，根据实际场景使用触发设置弹窗配置触发的条件，满足触发条件就执行查询动作；



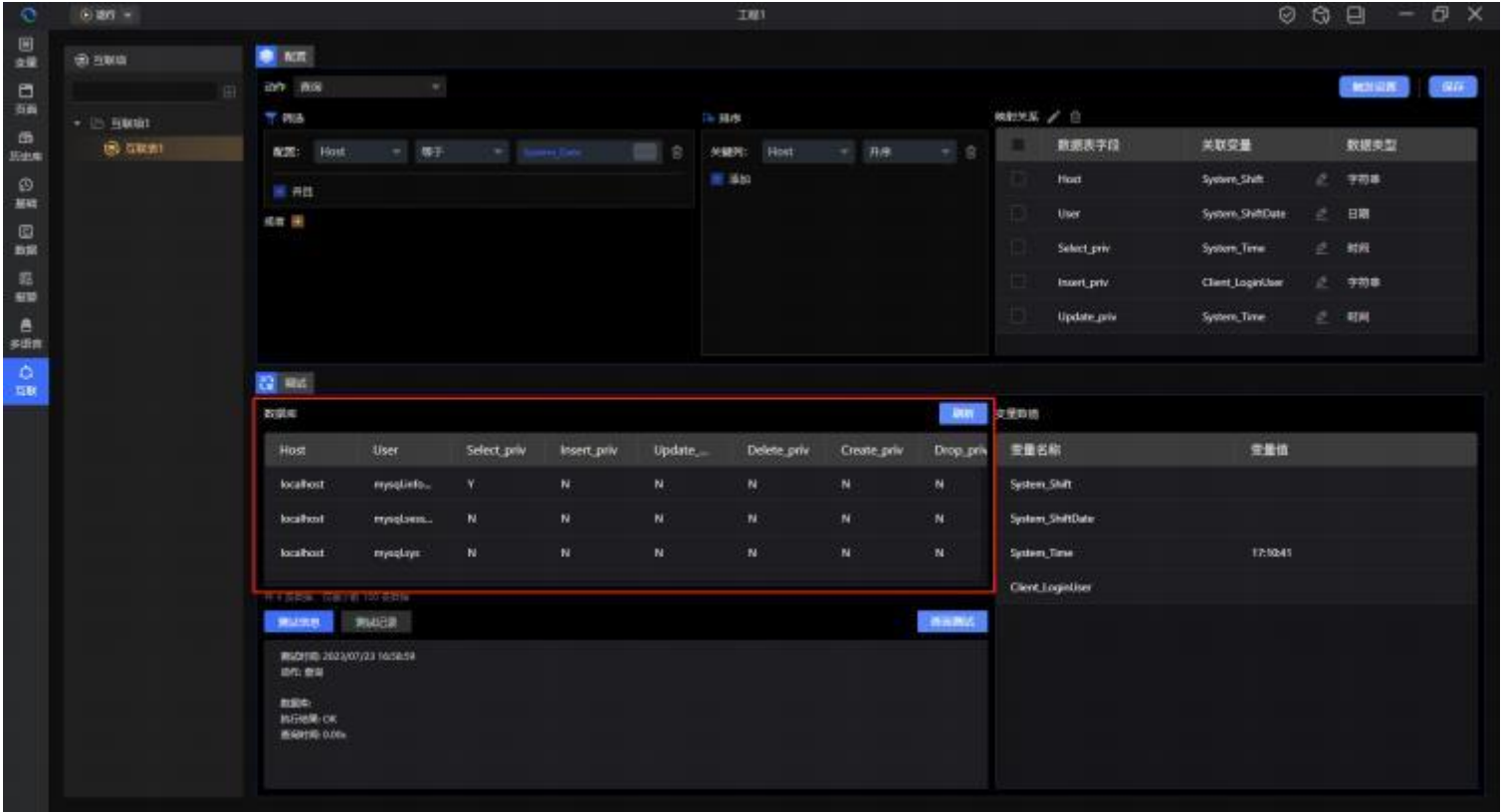
3.使用映射关系功能，配置外部数据库字段和CMS变量的映射关系，触发插入动作时将CMS内部的变量数据插入到外部数据库；



4.点击插入测试，测试插入功能，测试变量数据写入到数据库是否执行正常；



5.使用调试中的数据库功能查看数据是否插入到数据库，点击刷新根据筛选条件及排序配置的内容将刚插入的数据查找出来查看是否插入成功；



注：点击测试，查看数据库列表根据筛选条件及排序查找出来的数据与变量数值的数据进行对比，若一致则说明插入成功；

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

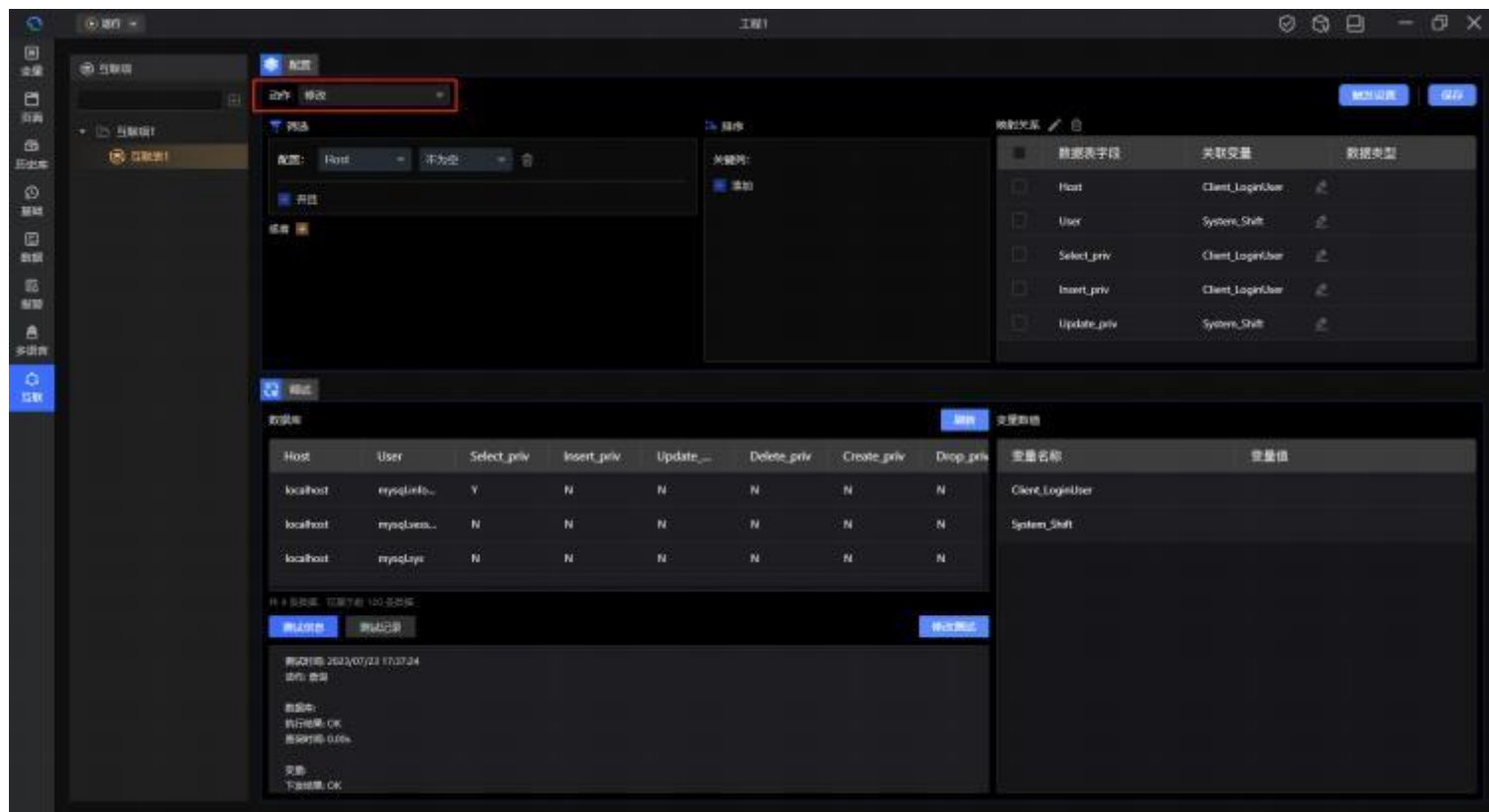
# 修改动作

## 数据库交互-修改动作

使用修改动作，满足触发条件后，将外部数据库中满足修改条件的数据修改为CMS变量中的数据；

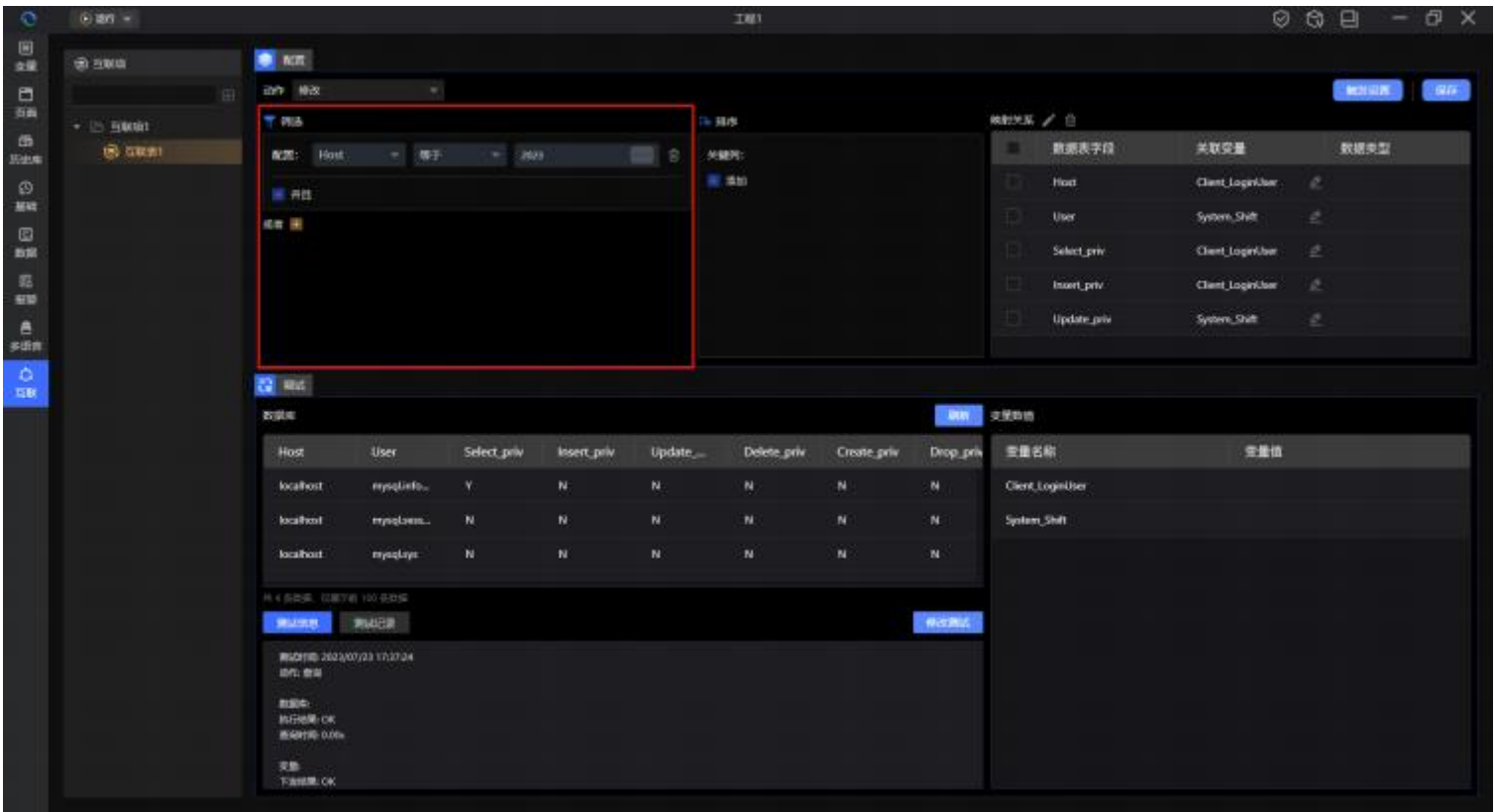
### 使用说明

1.下拉框选择修改动作；

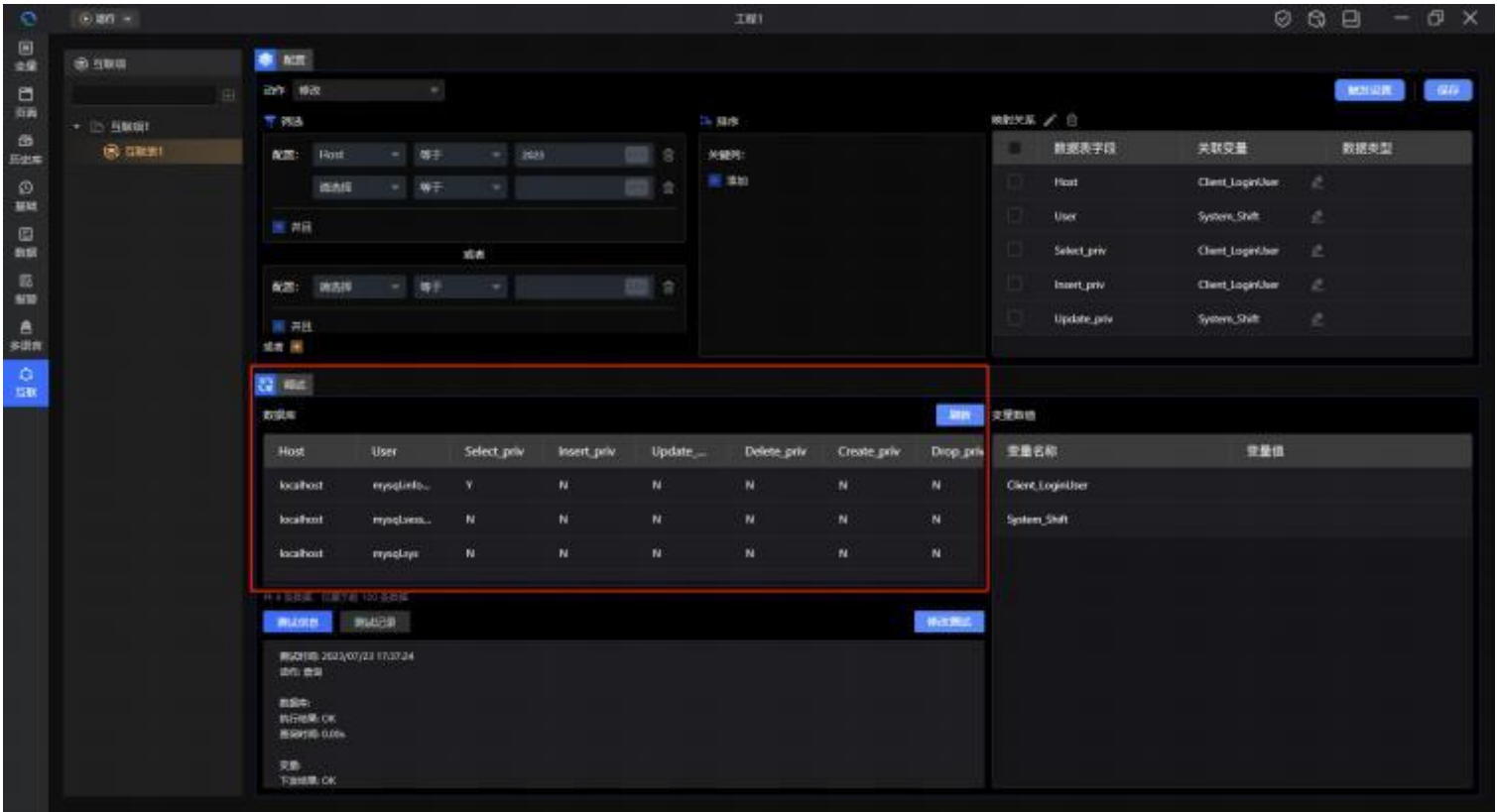


2.触发设置，根据实际场景使用触发设置弹窗配置触发的条件，满足触发条件就执行查询动作；



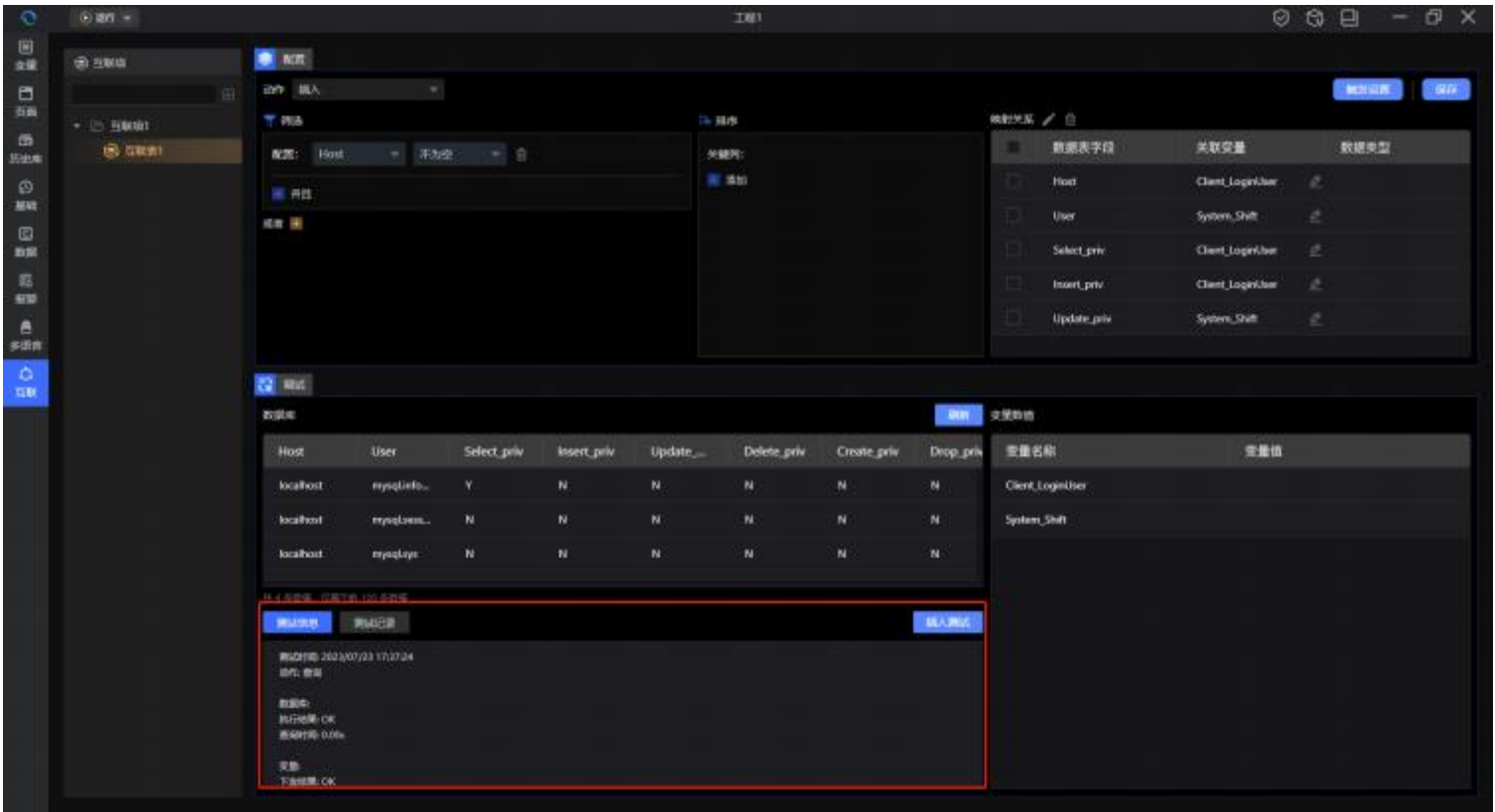


5.数据库列表，根据配置的筛选条件，点击刷新查看列表中的数据是否为需要修改的数据；



6.点击修改测试，测试修改功能，查看测试信息，测试CMS是否能正确修改外部数据库的数据；





注：点击测试后，会将筛选条件中命中的所有数据进行修改。查看修改结果，根据修改的数据配置筛选条件，点击数据库列表刷新按钮，查看列表中的数据是否与变量数值一致，若一致则修改成功。

最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)

# MQTT\_Client概述

## 1.概述

### 1.1场景说明

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) 是一种轻量级的消息传输协议，设计用于在低带宽、不稳定的网络环境中连接物联网设备和应用程序。MQTT\_Client是使用MQTT协议与MQTT\_Broker（也称为MQTT代理或MQTT中间件）进行通信的应用程序或设备。

它可以帮助用户快速地实现设备与云端之间的通信，将设备数据传输到云端，同时也可以从云端接收指令控制设备的运行。

CMS通过MQTT\_Client实现数据上云，主要体现有以下几个重要作用：

- 数据集中管理和存储：** 将数据上云可以实现数据的集中管理和统一存储，避免了数据分散在不同设备或系统中的情况。这样可以更方便地对数据进行备份、恢复和共享，提高数据的可用性和安全性。
- 弹性计算和资源扩展：** 云端提供强大的计算能力和资源扩展，可以根据需求快速调配更多的计算资源。通过数据上云，可以充分利用云服务器的高性能计算资源，实现对大规模数据的高效处理、分析和挖掘。
- 协同和合作：** 数据上云使得多个用户或团队可以共享并协同处理同一组数据，无论其身处何地。这种协同工作模式有助于促进跨地域、跨团队的合作，提高工作效率和创新能力。
- 机器学习和人工智能应用：** 云端提供了丰富的机器学习和人工智能服务，可以基于上云的数据进行模型训练和推理。数据上云为机器学习和人工智能应用提供了更大规模、更全面的数据集，从而可以得到更准确和有意义的模型结果。
- 实时监控和分析：** 通过将实时产生的数据上云，可以实现对数据的即时监控和分析。云端的高性能计算资源可以处理大量的实时数据，并生成实时报告或警报，以帮助用户及时做出决策和采取行动。
- 数据洞察和业务优化：** 将数据上云并结合云端的高级分析工具和算法，可以对数据进行更深入的挖掘和分析，发现隐藏的模式、趋势和关联关系。这些数据洞察可以帮助企业优化业务流程、改进产品设计和市场营销策略，从而提升竞争力和效益。

总的来说，MQTT\_Client可实现与不同MQTT\_Broker的数据交互，实现数据的集中管理、弹性计算、协同合作、机器学习和人工智能应用等，为用户带来更多的价值和创新机会。目前支持的MQTT\_Client类型有SLM平台和华为MQTT\_V5。

## 1.2功能介绍

### 整体说明

1. 连接MQTT服务端： 首先，应用程序需要与MQTT服务器建立连接。通常需要提供MQTT服务端的地址、端口号、用户名、密码等信息。
2. 设置数据推送规则： 根据不同的MQTT服务端平台，应用程序会对接不同的topic，常见的topic分类有发布设备数据上传、订阅云端数据下发。而发布客户端数据需要设置数据的推送规则，常见的推送规则有定时推送、变化推送、混合推送三种方式。
3. 定义数据上云变量： 用户可根据实际的业务需求选择需要上云的变量，未被选择的变量点则不会与云端产生数据交互。
4. 发布设备数据上传： 上云变量会根据预设的数据推送规则向MQTT服务端发布数据，该消息可以转发给应用服务器或其他云服务上进行存储和处理。
5. 订阅云端数据下发： 应用程序对订阅数据进行处理后，将处理后数据写入对应变量的。

## 1.2MQTT类型

目前应用程序支持两种MQTT类型： SLM平台、华为MQTT\_V5；

**SLM平台：** 中文名“盛云猫”，应用程序通过对接SLM平台，可实现边端数据上传到SLM，SLM收到数据后可实现售后故障排查，报警监控和短信推送、实时监控看板、指令下发等上层业务应用。

**华为MQTT\_V5：** 应用程序可直接支持MQTT\_V5的服务端，如IOTDA等

最后于 **2023年10月14日更新**

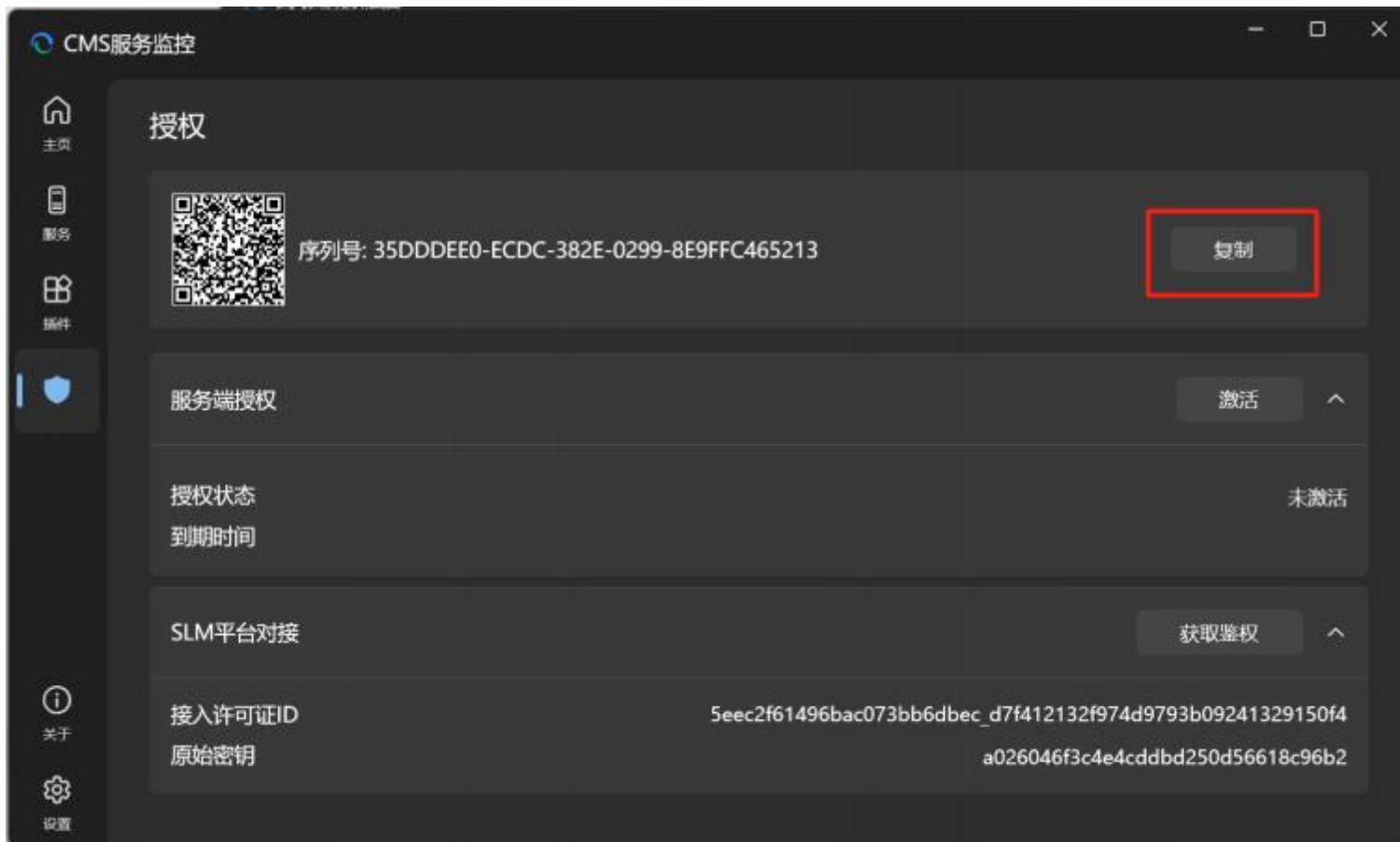
*(Simulated during dev for better perf)*

# SLM平台

## SLM平台

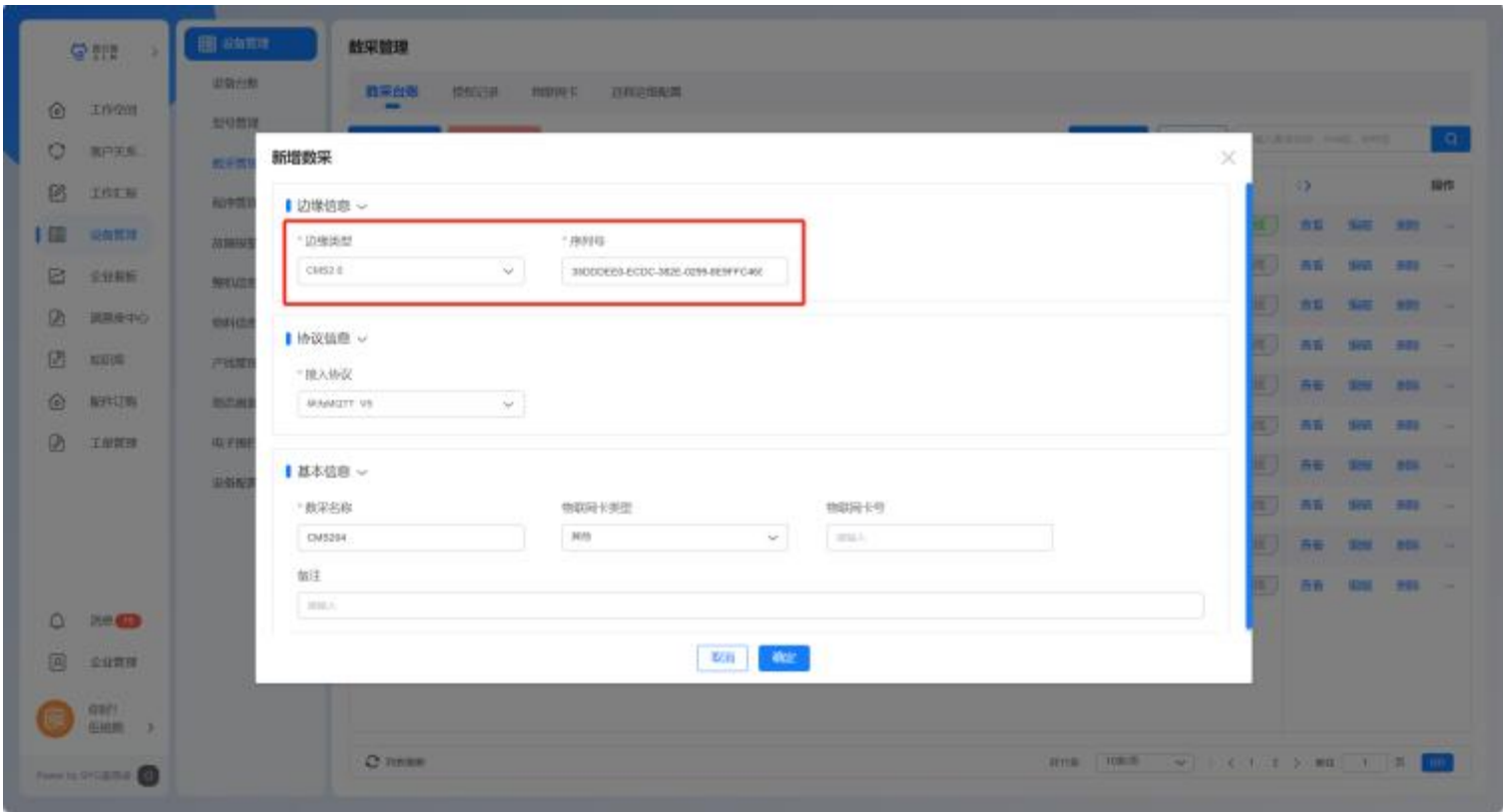
### 获取鉴权信息

在授权管理获取当前应用程序序列号，点击复制

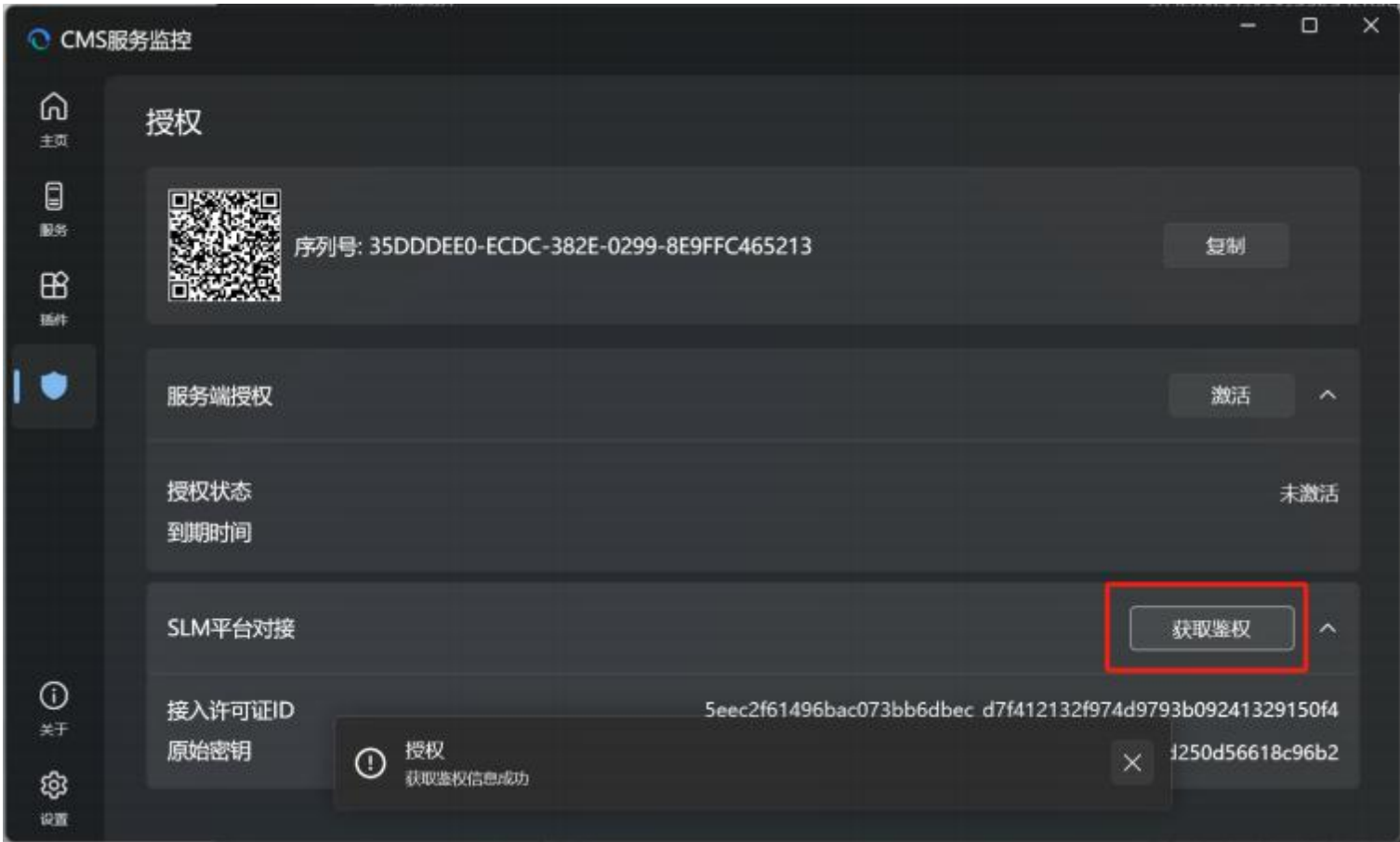


在SLM平台-设备管理-数采管理模块创建边缘类型为“CMS2.0”的数采，并输入对应序列号完成创建

创建成功后，SLM平台会自动生成接入许可ID和原始密钥



应用程序联网情况下，点击获取鉴权，可从SLM平台获取获取接入许可ID、原始密钥信息



# 配置推送规则

在集成互联模块会自动创建命名为“SLM”的互联通道，互联类型为MQTT\_Client，MQTT类型为SLM平台。

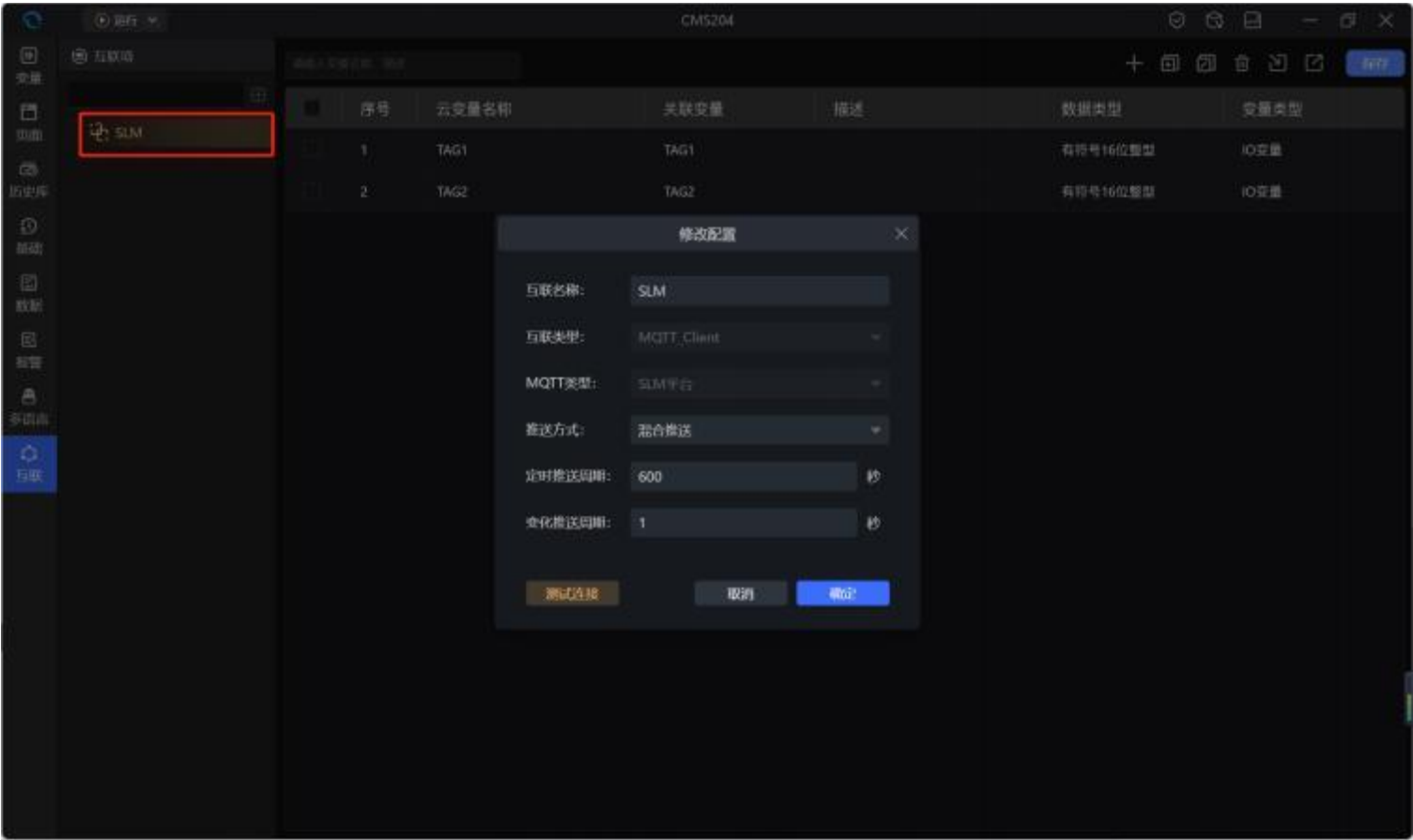
点击“修改配置”可设置推送规则，默认混合推送

混合推送：定时推送+变化推送

定时推送：按照设定的推送周期定时向SLM平台推送数据

变化推送：上云变量任意一变量发生变化则向SLM平台推送数据

点击“测试连接”可检查是否与MQTT服务器连接成功



# 定义上云点表

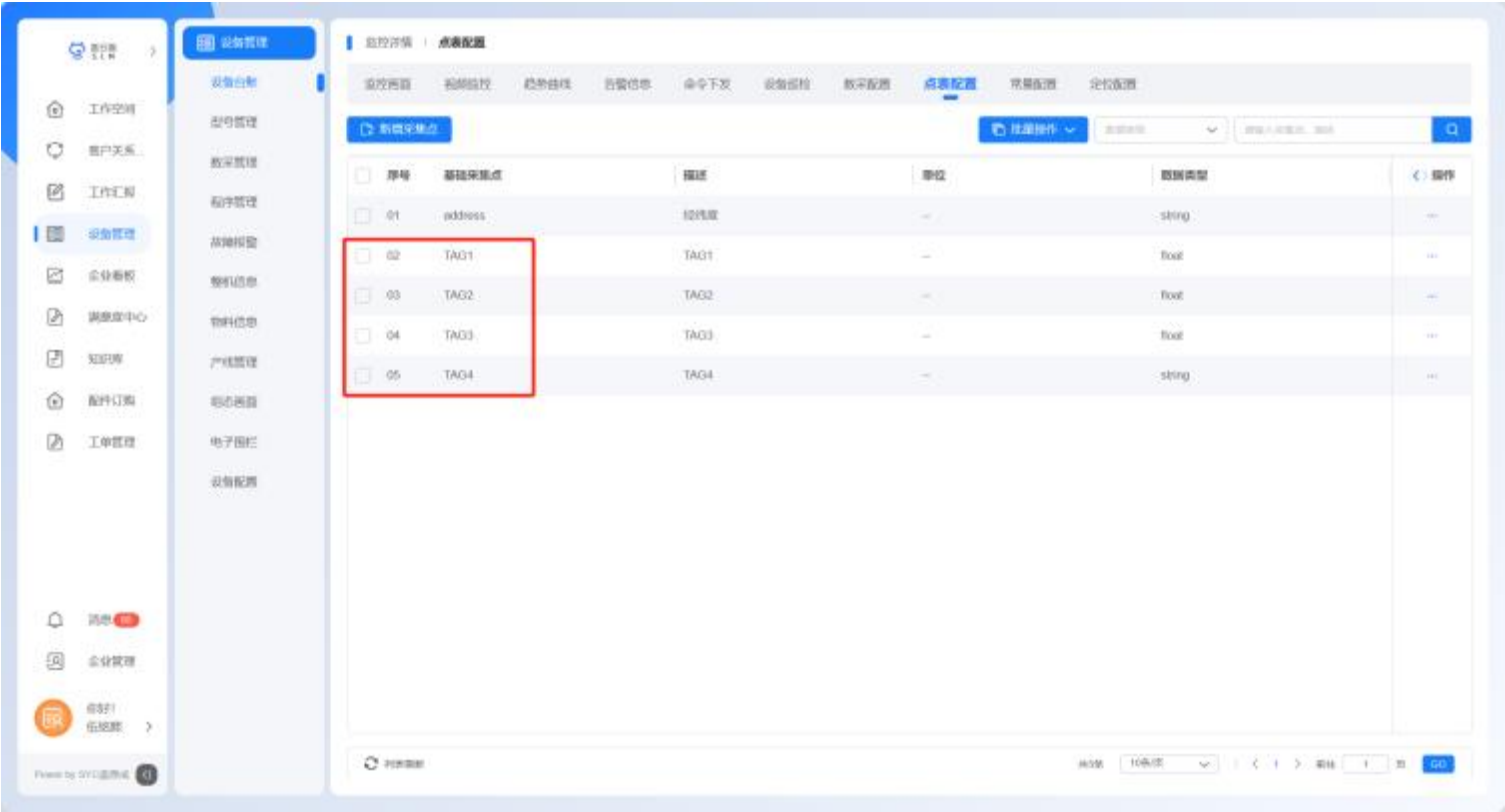
可批量添加、删除、导入、导出上云变量



建议上云变量



SLM平台通过导入上云变量表格，以“云变量名称”作为唯一标识，可接收CMS发布的变量数据或者下发云端指令



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)



# 华为MQTT\_V5

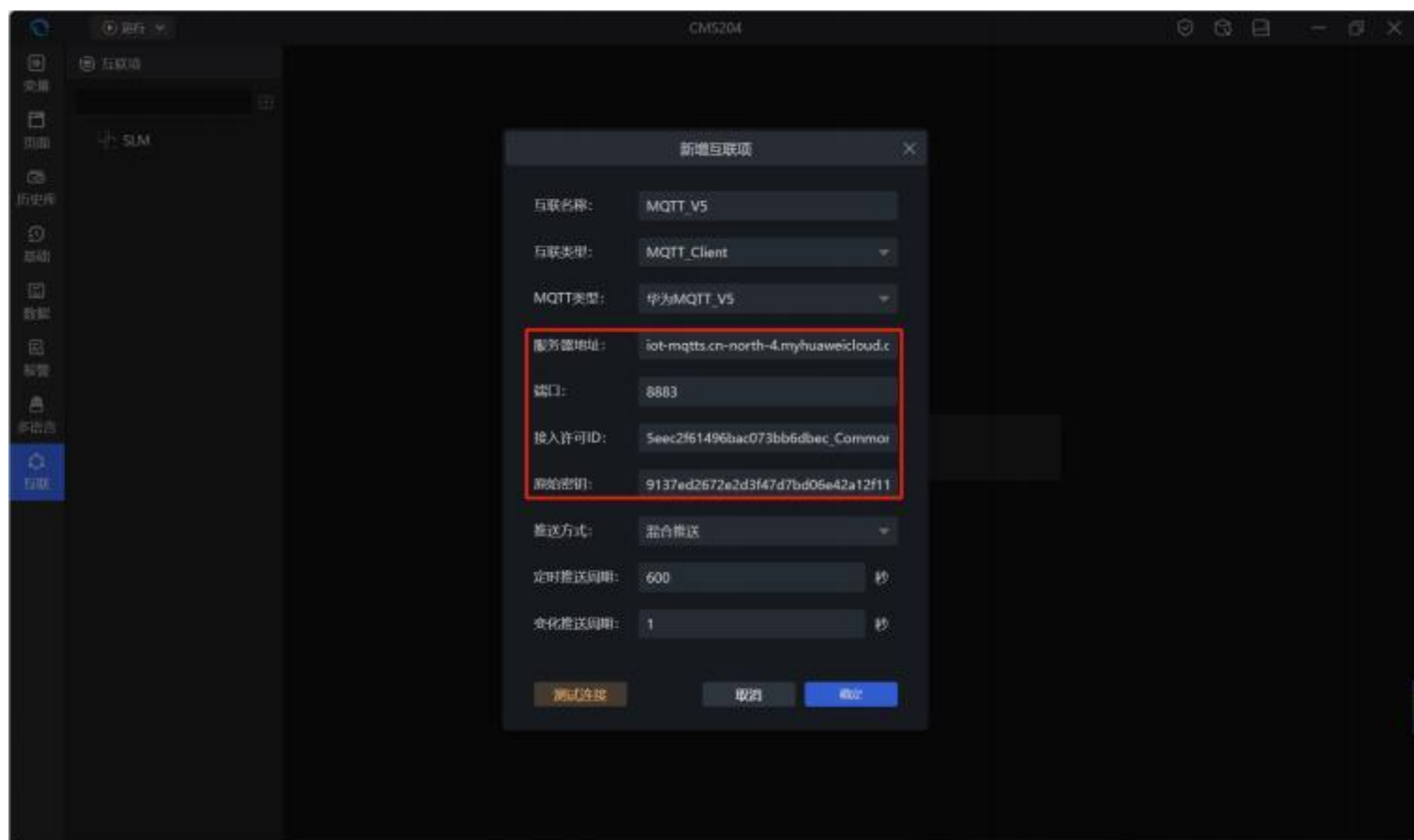
## 华为MQTT\_V5

### 连接MQTT服务器

在集成互联新增互联项，互联类型为MQTT\_Client，MQTT类型为华为MQTT\_V5

服务器地址、端口号、接入许可ID、原始密钥由MQTT服务端提供

点击“测试连接”可检查是否与MQTT服务器连接成功



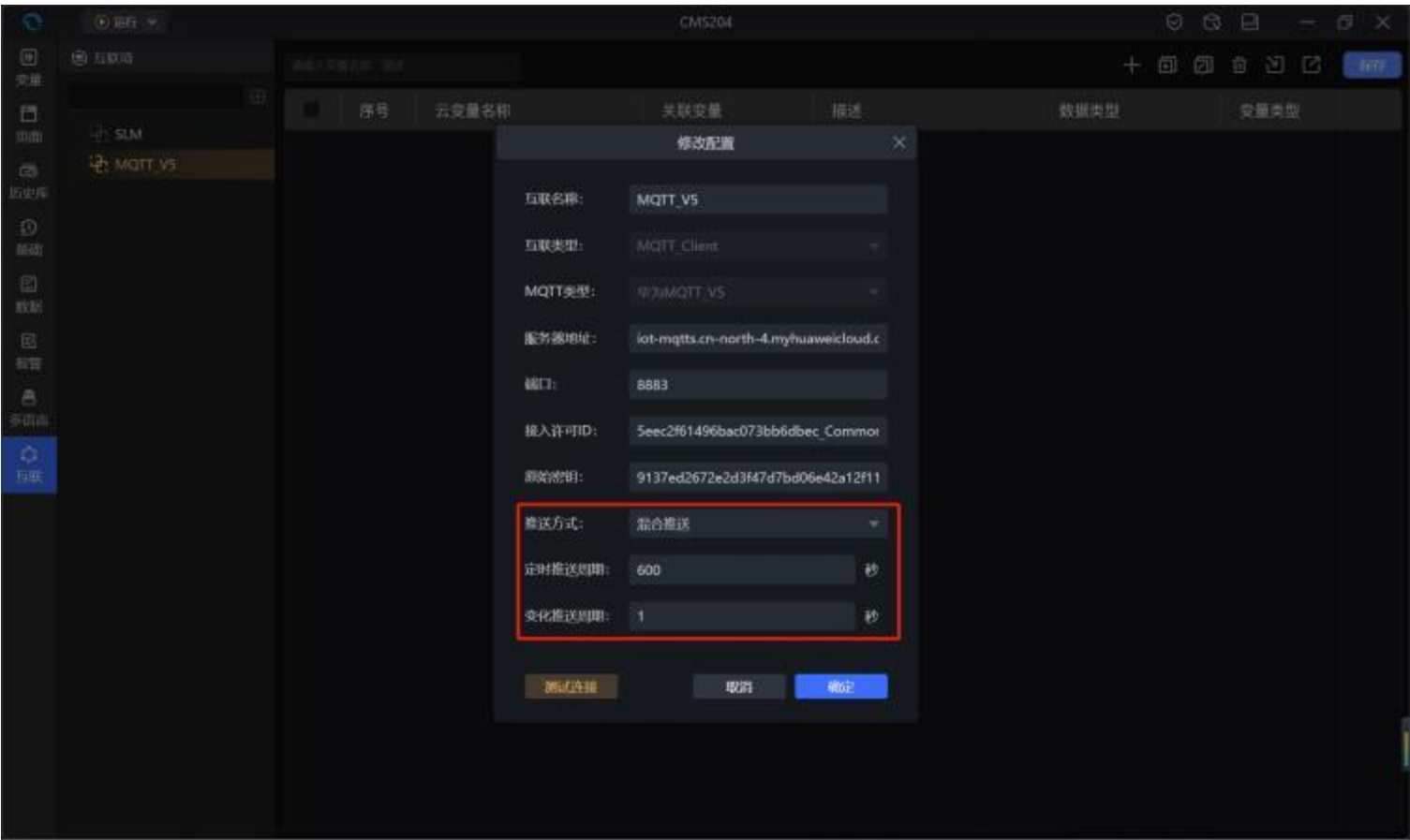
### 配置推送规则

推送方式默认混合推送方式

混合推送：定时推送+变化推送

定时推送：按照设定的推送周期定向SLM平台推送数据

变化推送：上云变量任意一变量发生变化则向MQTT服务端推送数据



## 定义上云点表

可批量添加、删除、导入、导出上云变量

应用程序通过“云变量名称”作为唯一标识向MQTT服务端发布变量数据或订阅云端数据下发



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 插件管理

## 1.1 场景说明

插件管理是CMS中的一项功能，用于扩展软件的功能和适应不同的应用场景。以下是插件管理在CMS中的一些应用场景：

- 数据源扩展:** CMS通常用于监控和控制不同类型的设备和系统，比如传感器、PLC、DCS等。不同设备可能使用不同的通信协议或数据格式，通过插件管理，可以添加新的插件来支持这些设备的通信协议，从而扩展CMS的数据采集能力。
- 自定义可视化元素:** CMS提供了丰富的可视化组件库，但有时候用户需要特定的自定义组件来满足特定需求。通过插件管理，用户可以创建自己的可视化插件或下载其他用户分享的插件，以满足特定的界面需求。
- 数据处理和计算:** CMS可以用于对采集的数据进行处理和计算，比如进行数据滤波、计算平均值等。通过插件管理，用户可以添加自定义的数据处理和计算插件，以便根据特定的需求进行数据处理和分析。
- 第三方集成:** 插件管理还可以用于集成第三方软件或服务。例如，将CMS与企业资源计划(ERP)系统、数据库、云服务等进行集成，从而实现更强大的数据分析和决策支持功能。
- 用户认证和安全:** 组件软件通常需要进行用户认证和权限管理，以保证系统的安全性。通过插件管理，可以添加不同的认证插件，以适应不同的认证方式和安全需求。

插件管理在CMS中的应用场景非常广泛，可以帮助用户定制软件功能，适应不同的工业自动化和监控控制需求。同时，插件管理还促进了CMS的发展，通过用户之间的共享和交流，不断丰富CMS的功能和应用范围。

## 1.2 内容说明

插件主要有三类，通道协议、后台服务、页面组件

1.通道协议：通道协议在CMS中是指用于在通信系统中传输数据和控制信息的一系列规则和约定

2.后台服务：后台服务通常在用户不直接与其交互的情况下持续运行，通常不显示图形界面。它们主要用于在后台执行某些任务、提供持续性的功能或处理与用户交互无关的事务，某些页面组件需要依赖后台服务。

3.页面组件：页面组件是指独立功能模块或元素。它们是组态页面的基本构建块，每个页面组件通常负责特定的功能，样式和行为，并且可以在一个或多个页面中复用。

# 1.3界面介绍及操作

## 整体说明：

启用：用户想要重新使用状态为禁用的插件，可以使用启用按钮对禁用的插件进行操作

禁用：当用户暂时不需要使用到某个插件时，可使用禁用功能将该插件禁用，该插件将会被禁止使用

插件安装：安装当前软件中不存在的插件，进行软件的功能拓展

插件卸载：若用户明确不再需要某个插件，可使用卸载功能将当前插件彻底卸载

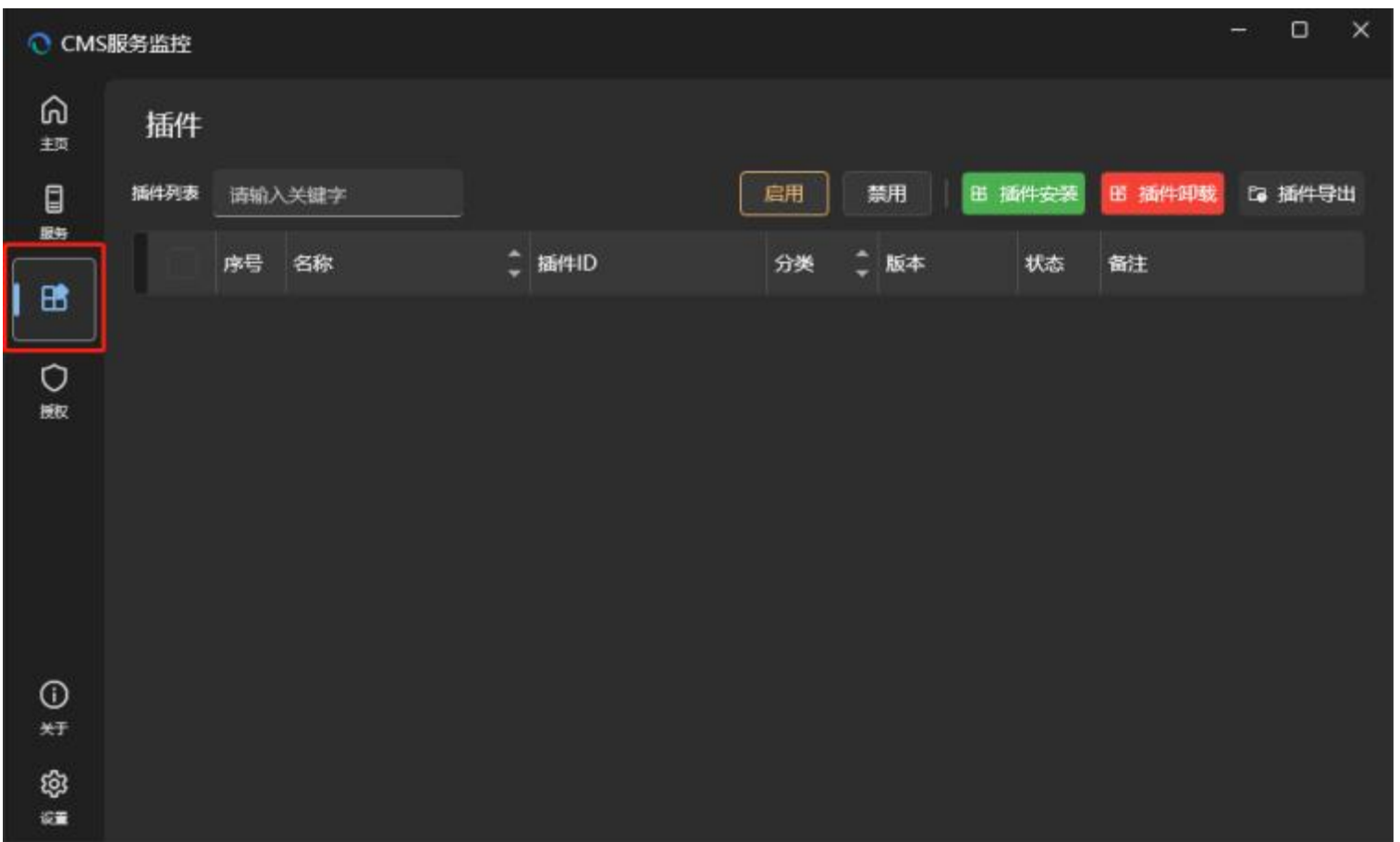
插件导出：若其他CMS软件也需要使用到当前CMS软件中的插件，可使用导出功能将插件导出供其他CMS软件使用

## 使用说明：

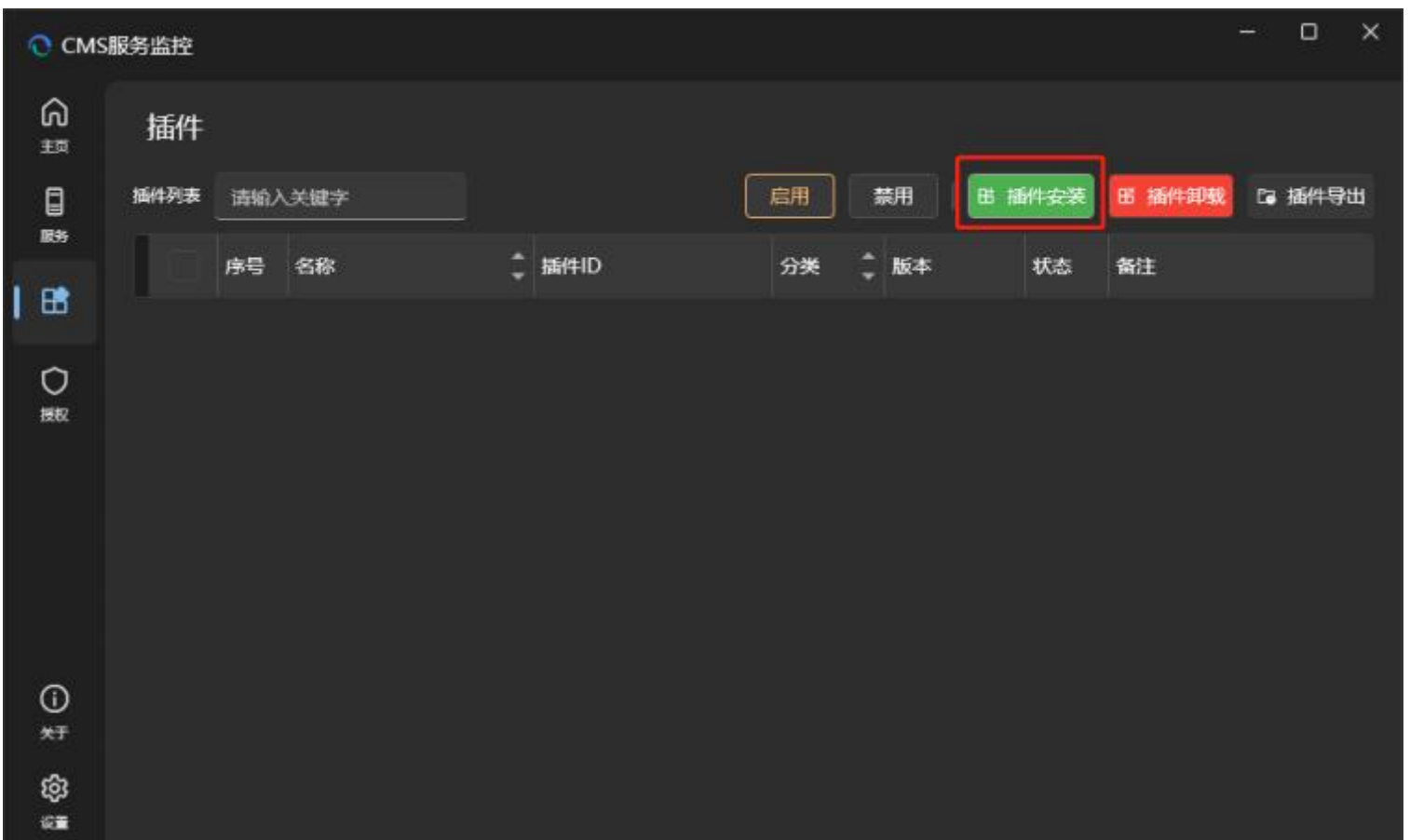
在后台运行，点击任务栏的【CMS服务监控】托盘图标，即可打开



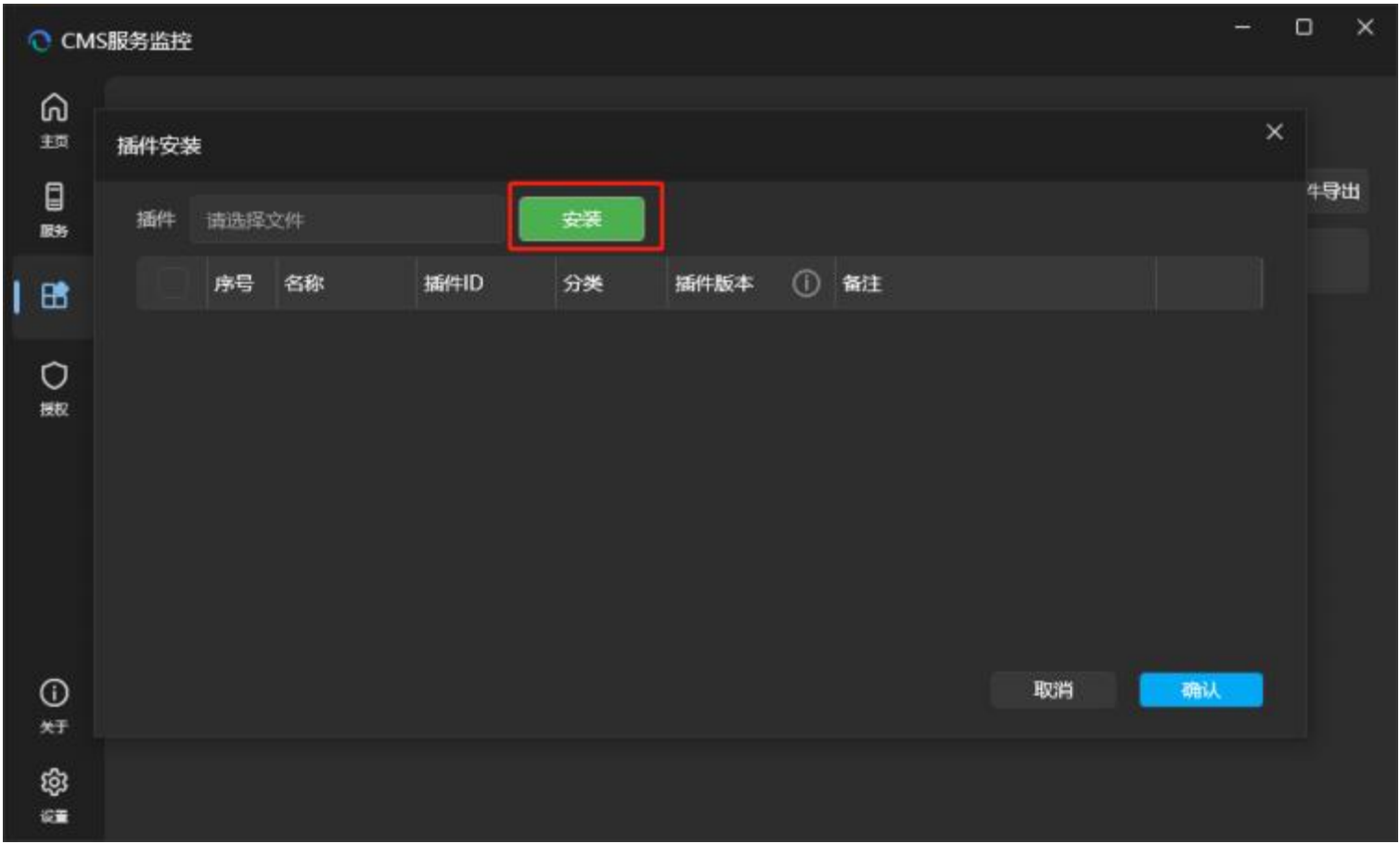
左侧选中插件菜单，展示插件管理页面，可查看列表中的插件，对插件进行插件的启用、禁用、安装、卸载、导出



点击插件安装，进入插件安装弹窗

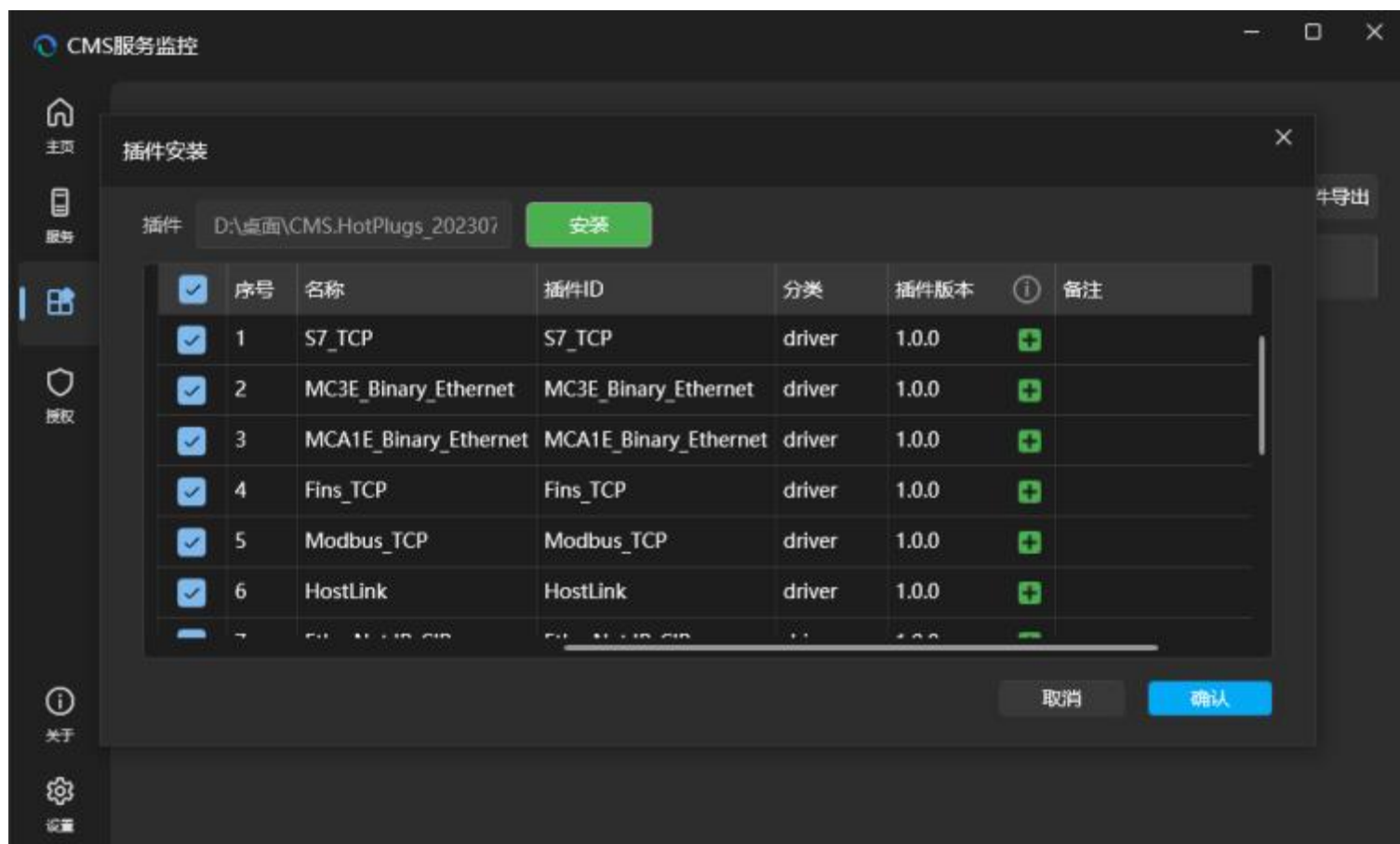


在插件安装弹窗，点击安装选择选择路径下的安装包

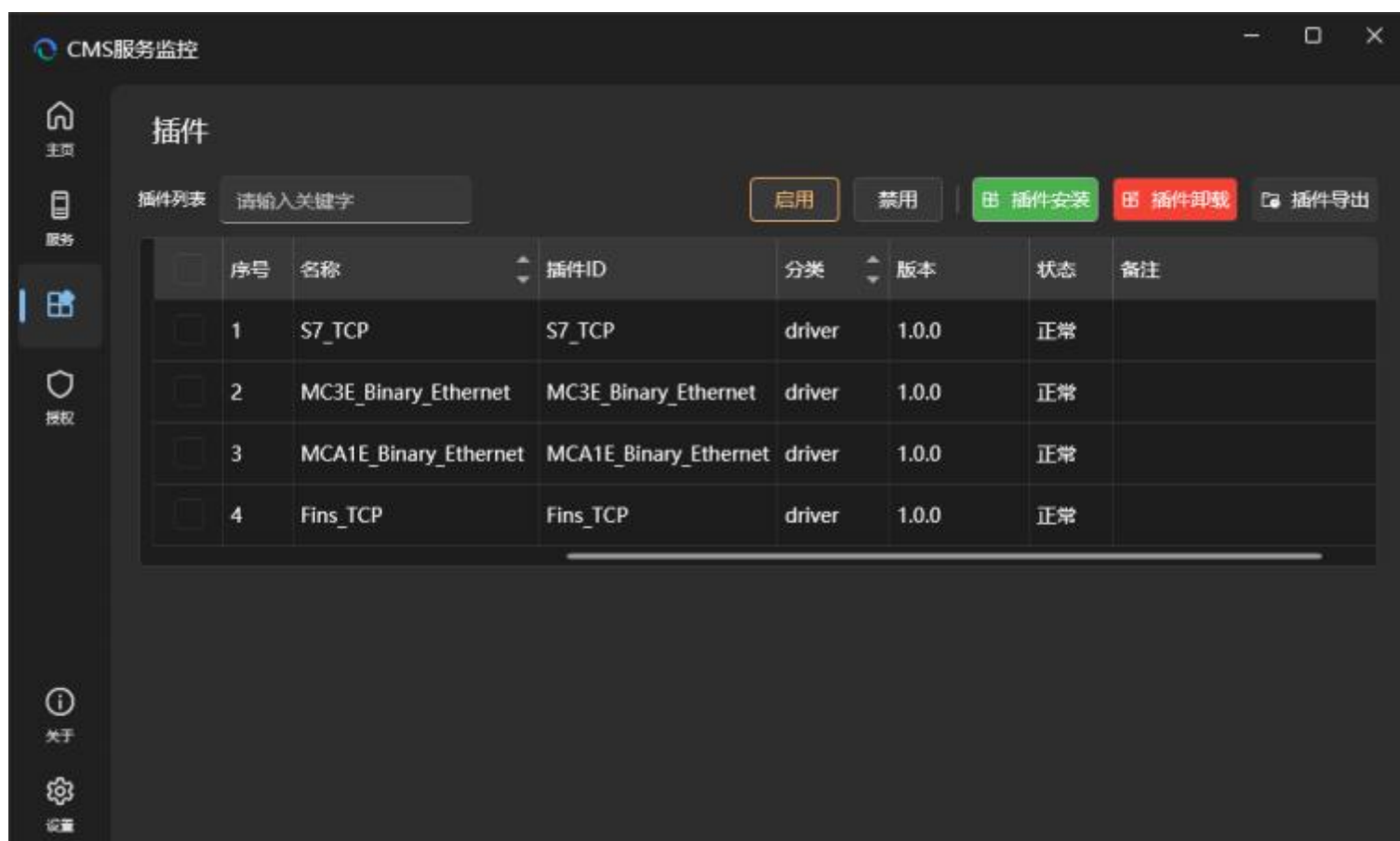


解析安装包内的插件内容，选择需要的插件进行安装，确认后将选择的插件加入CMS





可选择控制列表中的插件进行启用或者禁用



最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

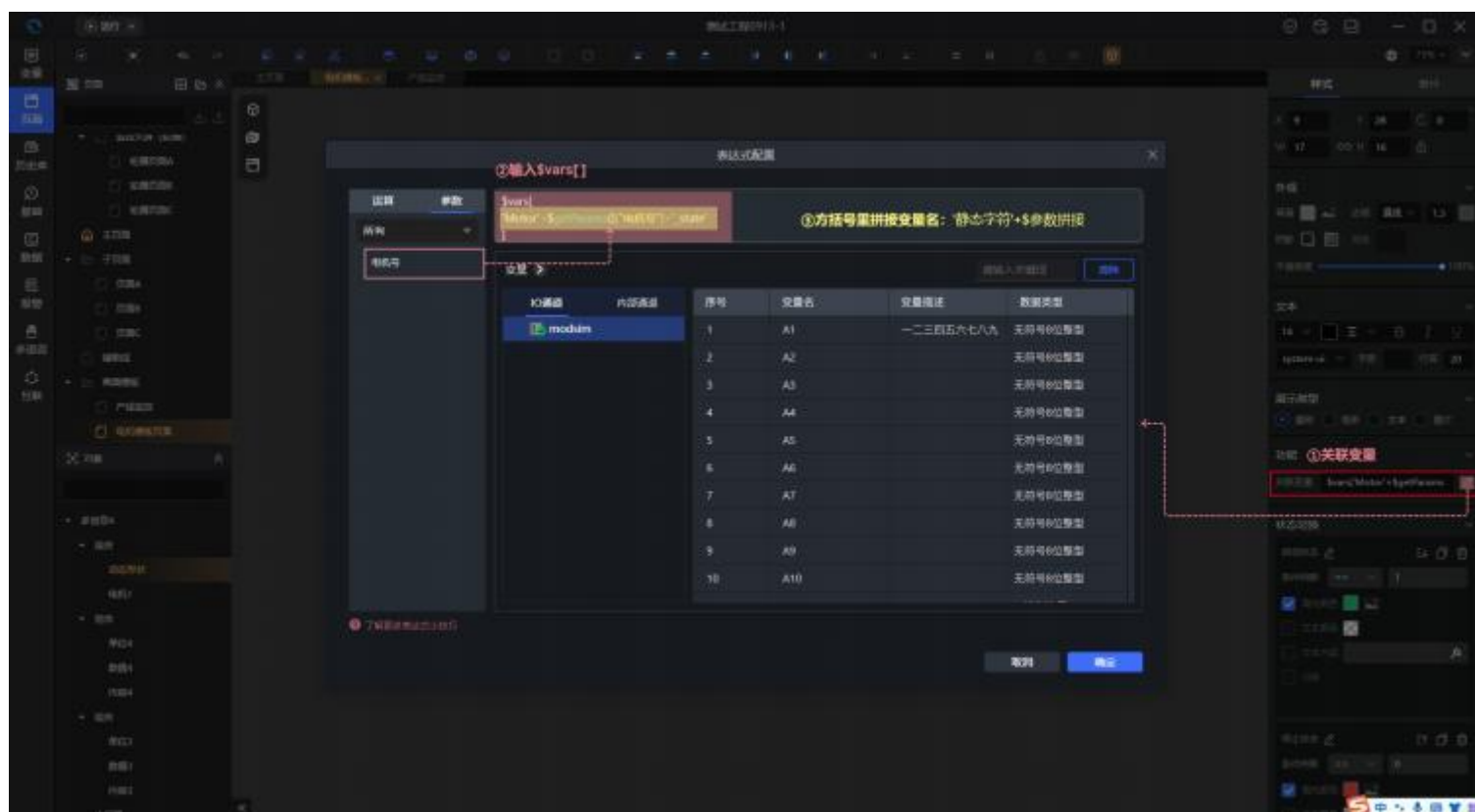
# 小技巧

## 技巧1

变量动态关联，如各电机的状态，您可通过表达式动态绑定变量，

通过\$vars[变量名]声明变量，表示绑定该变量的值，其中变量名通过'静态字符'+\$参数拼接

```
$vars[
'Motor '+$getParams()["电机号"]+'_state '
]
```



注：

i. 字符串需使用英文单引号或双引号，如"str" 'str'

ii. 实际使用过程中表达式非硬性分行，本处分行只是便于观察结构，\$vars[ 'Motor'+\$getParams()["电机号"]+'\_state' ]同样适用

最后于 **2023年10月14日更新**  
(Simulated during dev for better perf)

# 远程运维概述

## 场景说明

远程运维是指通过网络和远程技术手段对计算机系统、网络设备以及软件等进行远程监控、管理和维护的一种运维模式。在实际应用中，远程运维可以应用于多个场景，如跨地域项目管理、异地设备监控等。

### 跨地域项目管理：

- 对于跨越地域的工业项目，远程运维能够实现对多地PLC的统一管理和调试。
- 工程师无需亲自前往现场，就能对PLC进行实时监控、参数调整和问题诊断。

### 异地设备监控：

- 对于需要定期监控和维护的工业设备，远程运维能够实时读取设备数据，确保设备正常运行。
- 在设备出现异常时，工程师可以迅速远程定位问题并进行处理，减少停机时间和生产损失。

## 内容说明

根据产品形态划分：主要分为控制端和受控端

- 控制端：云萃VPN，是运维人员用来远程监控、管理和维护设备、系统或网络的界面和工具。
- 受控端：CMS远程运维服务，远程运维中被监控、管理和维护的对象，通常指设备、系统或网络等信息技术设施。

根据端口类型划分：主要分为虚拟网卡/串口远程运维

- 虚拟网卡：通过云萃VPN模拟CMS网络环境，从而实现控制端与受控端内网通讯，典型应用场景远程修改网口PLC程序、修改摄像头网络配置、修改CMS工程配置等。
- 虚拟串口：通过云萃VPN模拟CMS现场的串行通信接口。典型应用场景修改串口PLC程序。

# 受控端

## 参数配置

网卡：需选择受控端实际上网网卡，不能选择虚拟网卡

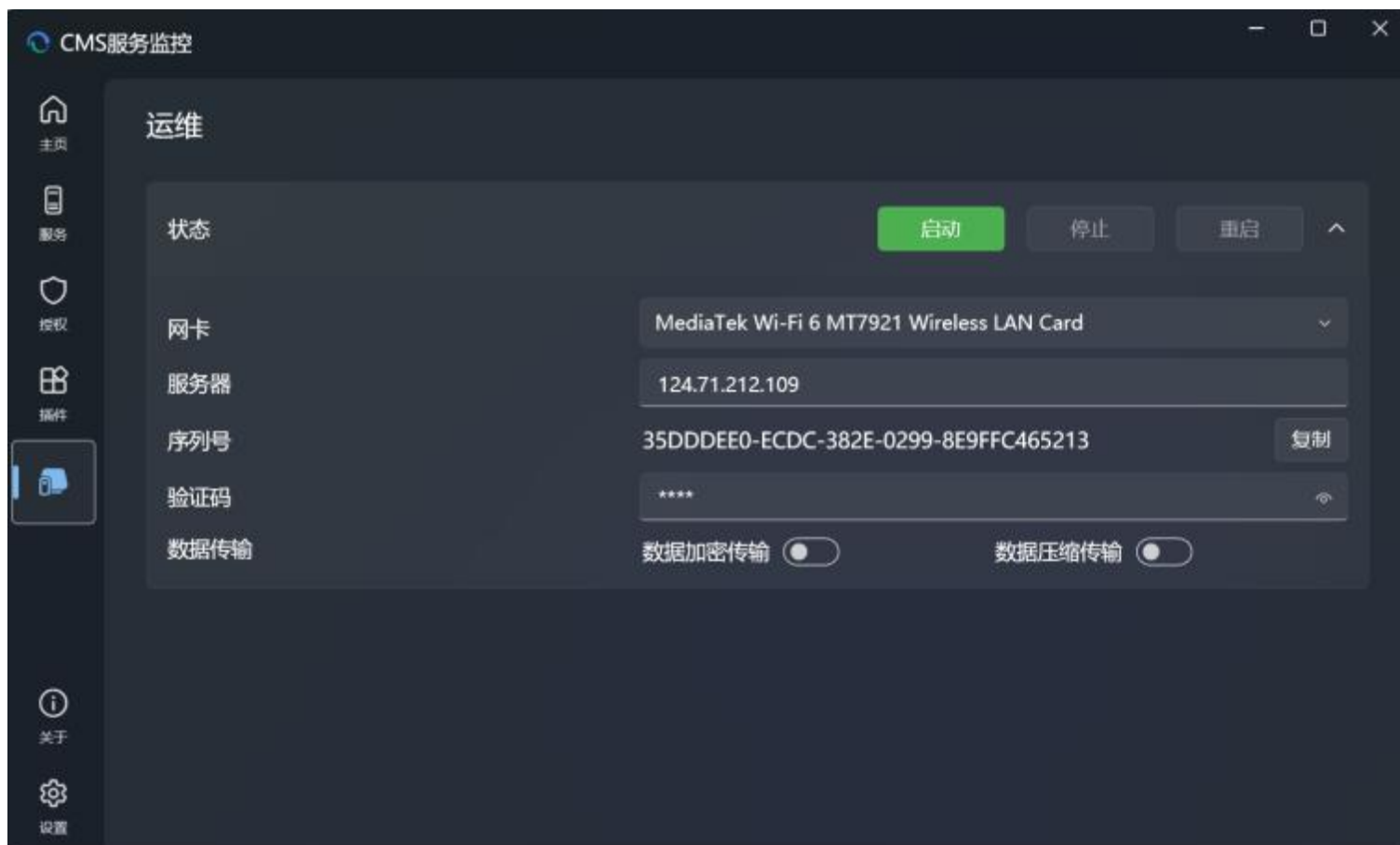
服务器：需输入远程运维代理服务器地址，默认124.71.212.109

序列号：受控端唯一识别标识，用于控制端识别受控对象

验证码：控制端登录密钥，支持手动修改

数据传输：支持加密传输和压缩传输

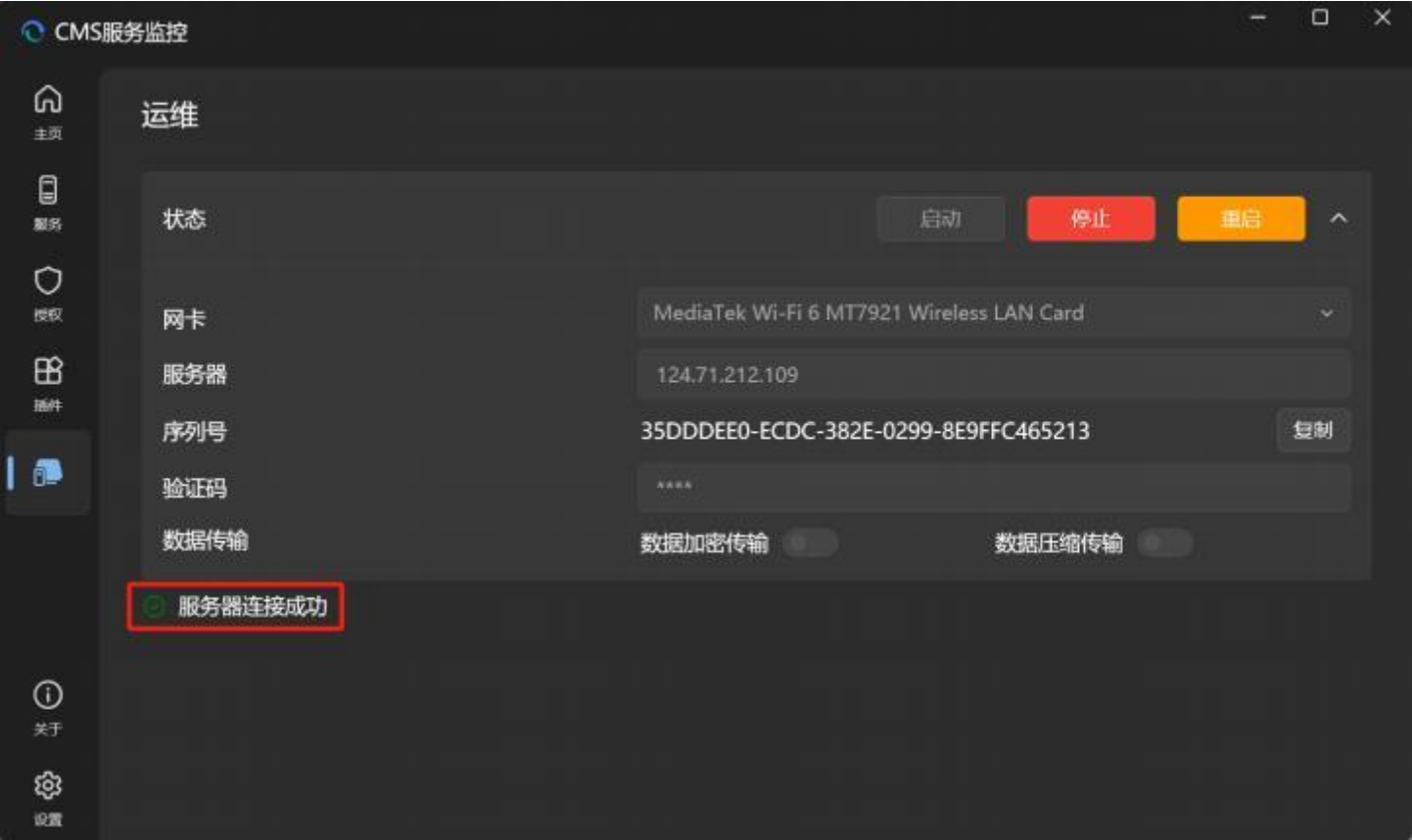
- 数据加密传输：加密传输利于提高数据安全性，但会增加CPU资源消耗。
- 数据压缩传输：压缩传输利于减少数据传输过程中的数据量，但会增加CPU资源消耗。



# 服务启动

目前支持手动启动和自动启动方式：

- 手动启动：参数配置完成后点击启动即可连接远程运维服务器，可查看服务器连接成功/连接断开状态。



- 自动启动：通过设置可更改自动启动配置，勾选后，启动软件时远程运维服务自动启动。



最后于 2023年10月14日更新  
(Simulated during dev for better perf)



# 控制端

## 参数配置

默认服务器：通过设置选项可配置远程运维默认服务器



服务器：需输入远程运维代理服务器地址，默认124.71.212.109，服务器地址需与受控端保持一致

序列号：需输入需要控制的远程运维节点，受控端唯一标识

验证码：受控端访问密钥，由受控端提供

端口类型：可选虚拟网卡/串口，默认虚拟网卡

远程网段：端口类型为虚拟网卡时显示，需输入受控端设备同网段IP地址

云萃VPN

服务器

●

124.71.212.109

序列号

35DDDEE0-ECDC-382E-0299-8E9FFC465213

验证码

端口类型

虚拟网卡

远程网段

192.168.1.0

连接

●

初始化完成

虚拟端口：端口类型为串口时显示，需选择受控端未被占用端口号

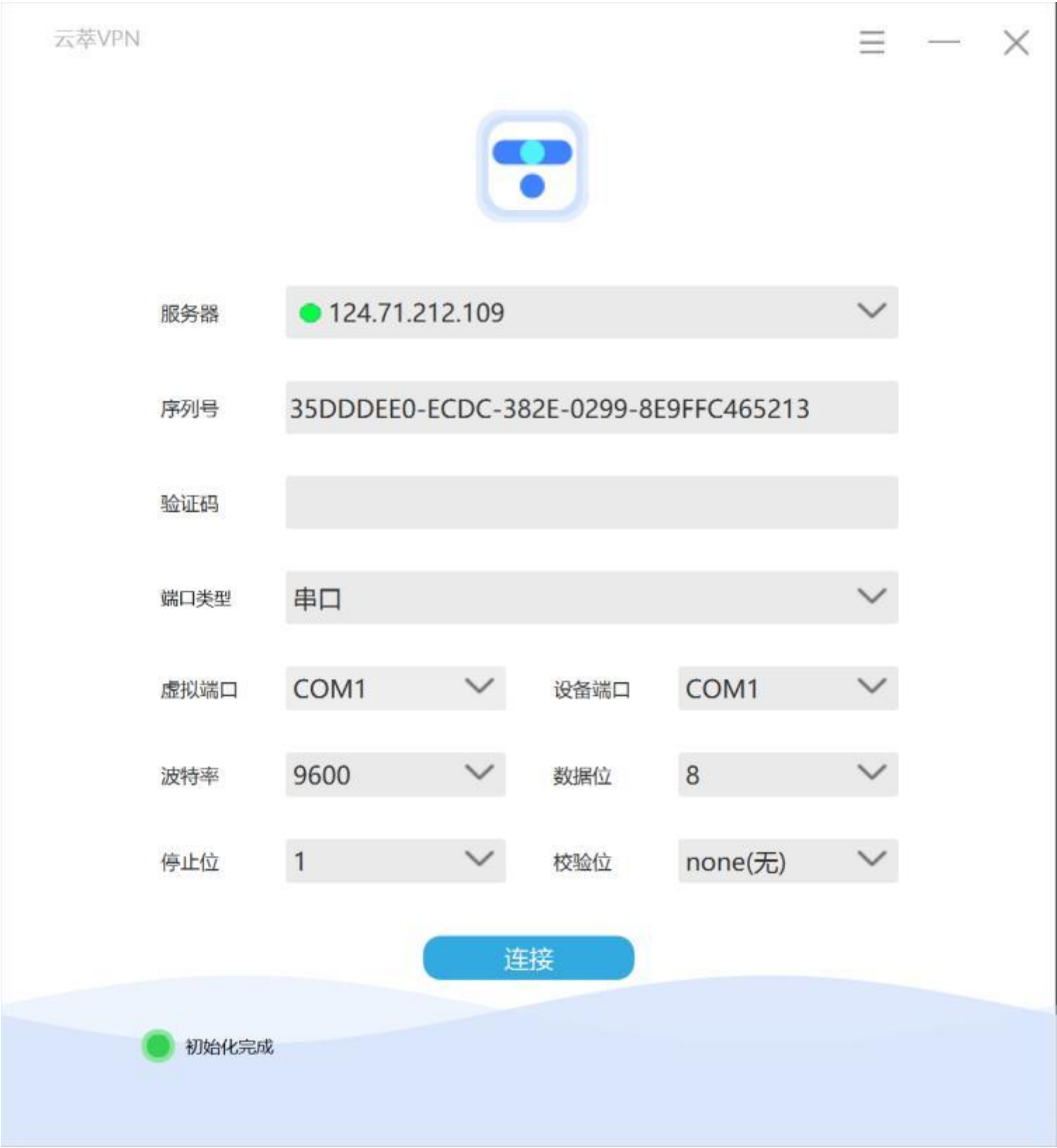
设备端口：端口类型为串口时显示，需选择受控设备所使用的的端口号

波特率：端口类型为串口时显示，同受控设备串口配置

数据位：端口类型为串口时显示，同受控设备串口配置

停止位：端口类型为串口时显示，同受控设备串口配置

校验位：端口类型为串口时显示，同受控设备串口配置



# 服务器连接

以远程修改受控端CMS工程为示例：

点击连接按钮，连接成功查看服务器连接状态、流量状态



服务器

● 124.71.212.109



序列号

35DDDEE0-ECDC-382E-0299-8E9FFC465213

验证码

●●●●

端口类型

虚拟网卡



远程网段

192.168.1.0

断开

● 已连接

接收： 0.01KB/S

发送： 0.00KB/S

服务器连接成功后，控制端电脑访问受控端局域网IP

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
Microsoft Windows [版本 10.0.22631.3593]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\57645>ping 192.168.2.121

正在 Ping 192.168.2.121 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.2.121 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.2.121 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.2.121 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.2.121 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.2.121 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\57645>
```

控制端可直接访问受控端工程链接，用户可修改现场工程

