

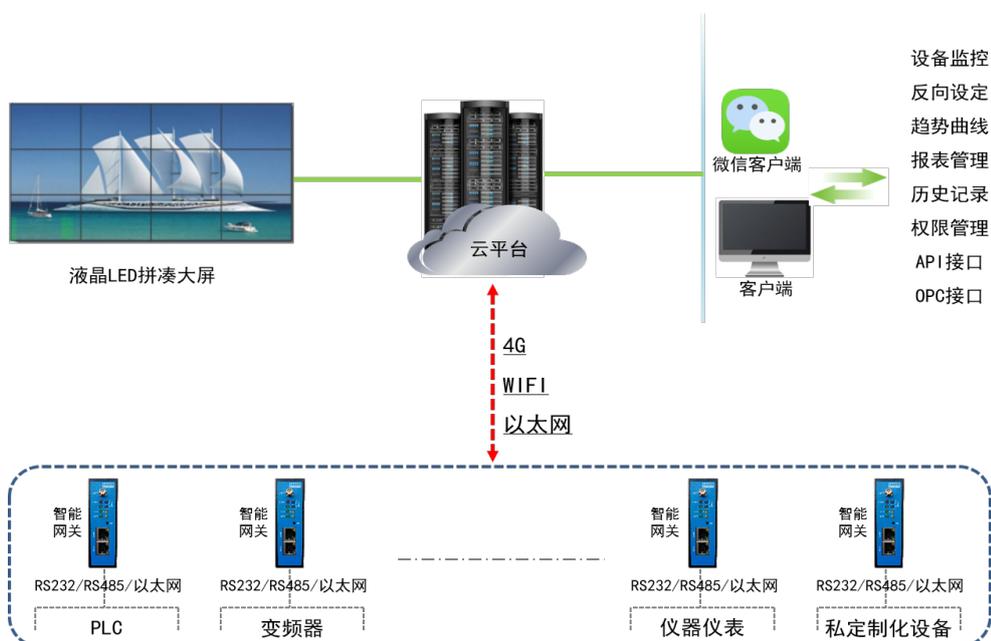
## 远控系统规划书

### 一. 系统设计

#### 1. 总体架构

云平台是在当下企业运营管理的技术及发展趋势的基础上，总结国内外同类产品的先进经验，采用物联网（IOT, The Internet of things）、移动计算、云计算（Cloud Computing）、视频监控、可视化等先进技术研发的新一代综合监控和管理功能的集成系统平台。平台主要是以完成数据的深度计算、统计和分析为主，再整合设备监控、计划任务、故障诊断等综合业务信息；增加以 GPS/GIS 为基础的快速定位、定向导航、轨迹跟踪及回放等功能，实现数据信息的“可视化”标识，以及数据的云存储、云发布、云应用等。

##### 1.1. 系统应用架构



在云系统中，云端服务器用于连接现场的大量智能网关设备，实现大量远程设备的连接管理、数据采集、存储和监控等功能，是云系统的中枢。智能网关设备是现场设备与用户客户端连接桥梁中的智能传输终端，负责读取工业现场设备的数据并发送至云端服务器。

## 二. 系统主要组成部分及功能

### 1. 系统组成部分

云系统的组成包括智能网关、云平台和移动端。

#### ➤ 智能网关

读取 PLC 控制器、HMI 和仪表等的的数据。

#### ➤ 云平台及客户端

处理智能网关推送上来的数据，进行存储、分类、处理、计算和分析等，通过网页 PC 端进行访问，并提供 OPC/API 等接口。

#### ➤ 移动端

通过手机展示设备的运行组态画面、报警、曲线、设备在线状态等，支持微信、短信报警推送。

### 2. 功能介绍、参数及特点

#### 2.1 智能网关

##### 2.1.1. 功能描述

智能网关系列产品提供多种上网方式，支持网线、2G、3G、4G、WiFi 等方式上网，同时提供计算机客户端以及安卓 /IOS 手机微信端。产品支持西门子、三菱、欧姆龙等大量 PLC 设备，网络配置简单，无需用户了解复杂的网络环境和服务器配置，普通电气工程师就可以直接使用，方便易用。通过智能网关系列产品，可以帮助客户实现以下功能：

- 1) 读取 PLC、仪器仪表、变频器、触摸屏等的的数据，通过网络发送到云平台；
- 2) 可以远程上传、下载和调试 PLC/触摸屏程序，不用去现场出差，降低差旅成本；
- 3) 支持防拆机，定时向 PLC 等模块发送心跳，当模块被拆掉，可以进行设备锁机；
- 4) 支持断网续传，本地内置 SD 卡，可以在断网的情况下，存储历史数据，网络恢复之后再上传至云平台。

##### 2.1.2.智能网关设备有 4 种类型：501-L、501-N、501-W；500-L

- 1) 501-L，支持 2G/3G/4G 和以太网上网，4G 为全网通，支持联通/移动/电信 2/3/4G 通讯方式。
- 2) 501-N，只支持以太网上网。
- 3) 501-W，只支持 WIFI 上网。
- 4) 500-L，单口经济型

##### 2.1.2 技术参数

智能网关系列产品的技术参数包括硬件参数、电气规格、环境要求和其他参数。

### <1>硬件参数

|       |  |
|-------|--|
| CPU   | ARM9 嵌入式低功耗 CPU, 主频 300MHz                     |
| 内存    | 64M DDR2 128M Flash                            |
| 保护    | 双重看门狗管理  |
| 无线接入方 | 4G WIFI  |
| 通讯端口  | COM1: RS485; COM2: RS232; WAN: RJ45; LAN: RJ45 |

### <2>电气规格

|        |  |
|--------|--|
| 额定电压   | DC 24V,可工作范围 DC 9V ~ 24V   |
| 额定功率   | < 5W   |
| 电源保护   | 具备雷击浪涌保护   |
| EMC 性能 | 符合 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准, 群脉冲 2KV;<br>静电接触 4KV, 空气放电 8KV |

### <3>环境要求

|      |                 |
|------|-----------------|
| 工作温度 | -20 ~ 75°C      |
| 存储温度 | -30 ~ 85°C      |
| 环境湿度 | 10 ~ 90%RH(无冷凝) |
| 冷却方式 | 自然风冷            |

## 2.2 云平台

云平台, 通过互联网 (以太网、GPRS、3G、4G 等), 将现场的大量不同区域工业设备的数据、程序和图像, 传输到远端的云数据中心, 实现远程监控、远程诊断、远程维护、故障预警, 建设大规模远程管理设备的信息化网络, 为设备制造商, 系统集成商, 终端客户提供完整的设备远程维护管理解决方案。

主要有以下功能模块:

### 2.2.1 我的主页

地图展示设备的地理位置, 并通过颜色区分设备的运行/故障/离线状态, 选中设备可直接查看当前报警;



### 2.2.2 集中监控

可以同时监控多个项目的运行关键数据，点击项目名称可直接进入该项目的详情监控页面。



### 2.2.3 设备监控

通过电脑 web 网页、手机网页和微信小程序直接查看设备的组态界面、实时数据、实时报警、历史报警、视频监控等内容。

- 云组态：  
在组态中可以通过按钮控制设备的启停，通过参数输入框设置设备的运行参数；



● 实时数据：

在实时数据中，可以全局查看设备的运行数据；

| 状态 | 变量ID | 变量名        | 变量类型    |
|----|------|------------|---------|
| ●  | 3    | 原水输送泵A故障信号 | bool    |
| ●  | 4    | 原水输送泵B故障信号 | bool    |
| ●  | 5    | 搅拌机A故障信号   | bool    |
| ●  | 6    | 药桶搅拌机故障信号  | bool    |
| ●  | 7    | 废水池低液位     | bool    |
| ●  | 8    | 药桶液位低      | bool    |
| ●  | 9    | 原水输送泵A启停   | bool    |
| ●  | 10   | 原水输送泵B启停   | bool    |
| ●  | 11   | 搅拌机A启停     | bool    |
| ●  | 12   | 药桶搅拌机启停    | bool    |
| ●  | 13   | 加药机启停      | bool    |
| ●  | 14   | 排放三通阀启停    | bool    |
| ●  | 15   | 瞬时流量       | float32 |
| ●  | 16   | 总量         | float32 |

● 实时报警：

查看当前项目的报警，可以进行确认和删除操作，可以录入报警处理记录；

● 历史报警：

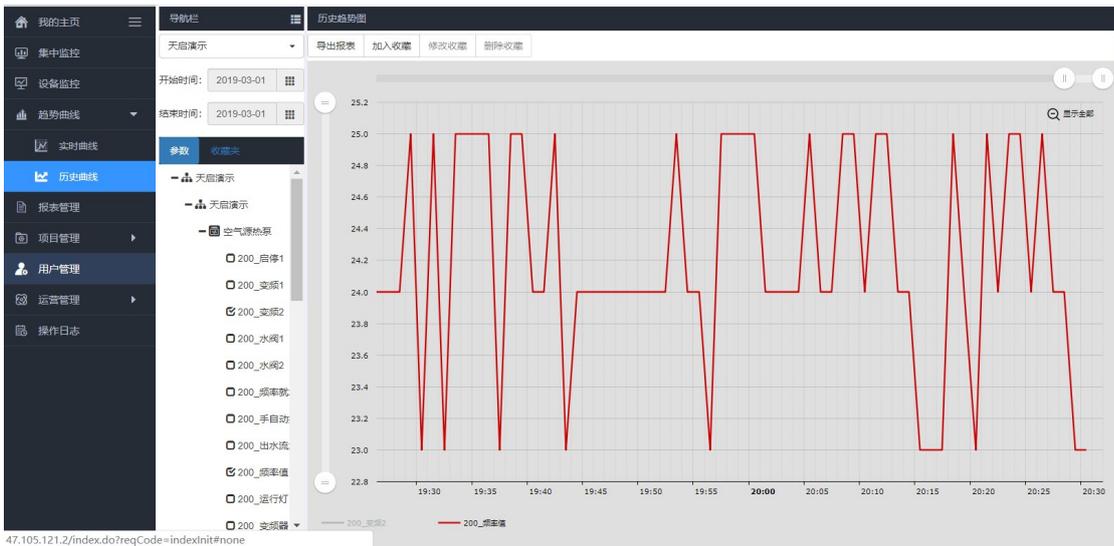
查看当前项目的报警历史，可以删除历史报警；

● 视频监控

可以查看当前项目的视频监控画面，了解设备的实际运行状况。

## 2.2.4 趋势曲线

可以查看项目的实时曲线和历史曲线，根据趋势变化来分析设备的运行情况，可以多个变量进行曲线对比。



## 2.2.5 报表管理

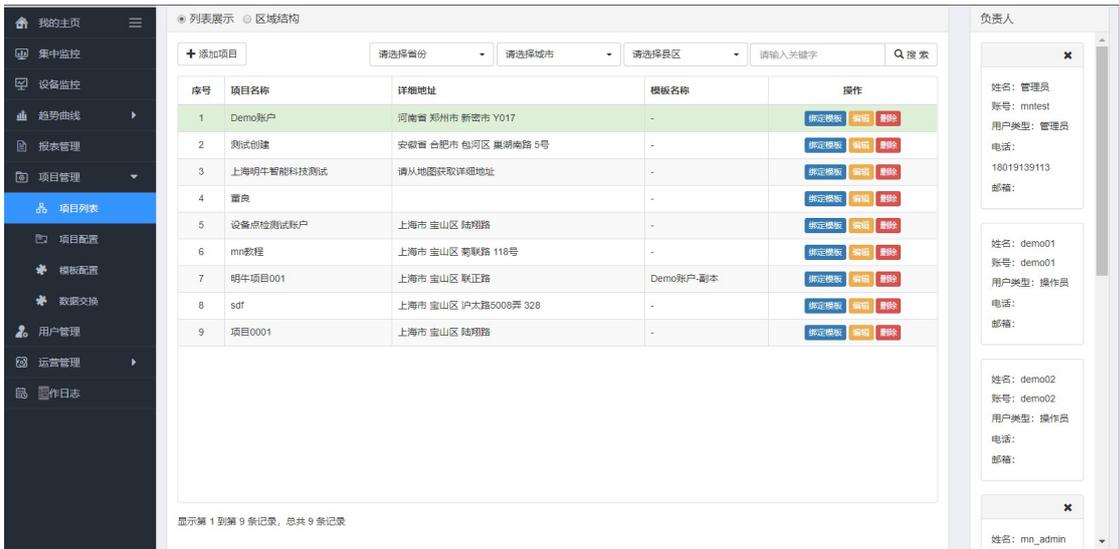
根据 EXCEL 表格设计报表样式和计算公式，可以按照月/年为单位统计设备的产量、运行参数、环境参数、谷值、峰值、平均值、累计值等。报表可以导出为 EXCEL。

| 时间                  | 实时值  | 峰值   | 谷值   | 平均值  | 累计值  | 单位   |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| 2019-03-01 00:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 01:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 02:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 03:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 04:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 05:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 06:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 07:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 08:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 09:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 10:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 11:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 12:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 13:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 14:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 15:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 16:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 17:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 18:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 19:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2019-03-01 20:00:00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 最小值                 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 平均值                 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 累计值                 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

## 2.2.6 项目管理

- 项目列表

添加项目，以列表或者区域的方式展示项目，可以编辑、删除、绑定模板等操作



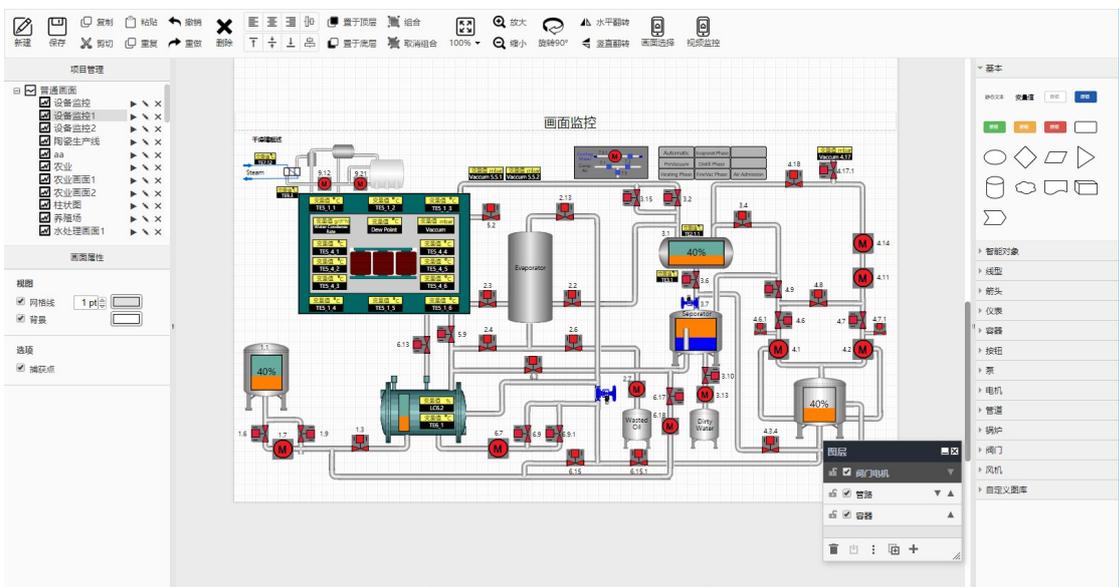
## ● 项目配置

通过客户端软件添加变量，调试智能网关，展示现场数据



## ● 绘制组态

使用云组态界面，绘制现场的实际运行流程图，支持基本图形、智能对象、工业图库、自定义图库等控件。具有变色、闪烁、控制、事件、图形切换、闪烁等等属性。



## ● 模板配置

可以将某一个项目设置为模块，新建的项目套用该模板，变量、报警、组态等数据自动关联。也可以对模板进行修改。

| 序号 | 模板名称         | 变量操作                                    | 模板组态                 | 操作  |
|----|--------------|---|----------------------|---|
| 1  | Demo账户-副本    | <a href="#">引入变量</a> <a href="#">下载</a> | <a href="#">组态设计</a> | <a href="#">复制</a> <a href="#">重命名</a> <a href="#">删除</a> |
| 2  | Demo账户-副本(1) | <a href="#">引入变量</a> <a href="#">下载</a> | <a href="#">组态设计</a> | <a href="#">复制</a> <a href="#">重命名</a> <a href="#">删除</a> |

## ● 数据交换

可以将 A 设备的数据跨区域传送到 B 设备，实现超远距离数据传输

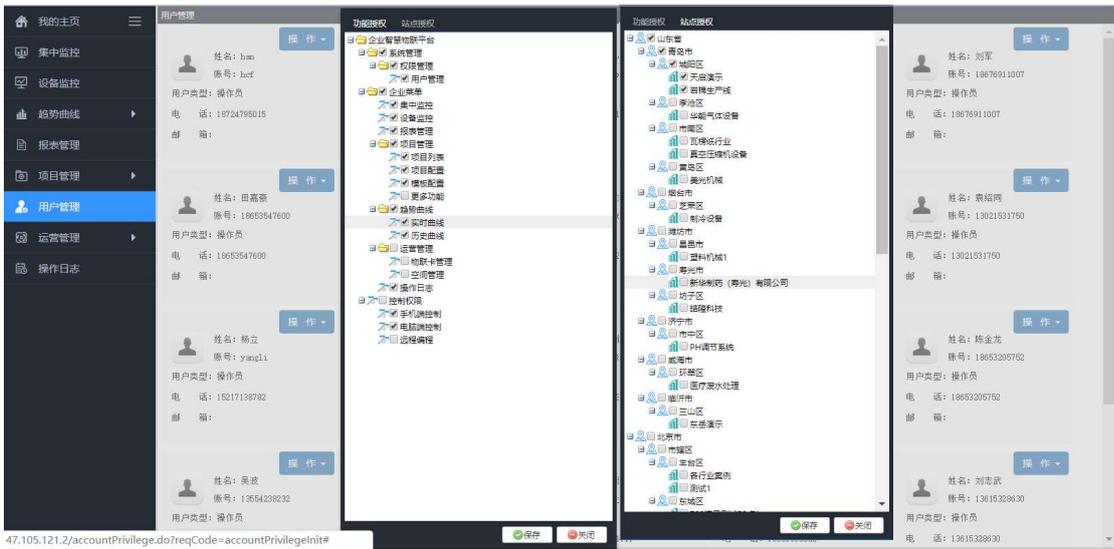
| 变量ID | 变量名称   | 变量地址  | 操作 |
|------|--------|-------|----|
| 0    | 二次炉膛温度 | VD100 | +  |
| 1    | 二次炉膛压力 | VD104 | +  |
| 2    | 一次炉膛温度 | VD108 | +  |
| 3    | 焊接时间   | VD112 | +  |
| 4    | 保护气体流量 | VD116 | +  |
| 5    | 蒸汽速度   | VD120 | +  |
| 6    | 电压     | VD124 | +  |
| 7    | 电流     | VD128 | +  |

| 序号 | 周期  | 采集器       | 变量ID | 变量名称   | 变量地址  | 变量值 | 操作 |
|----|-----|-----------|------|--------|-------|-----|----|
| 0  | 2分钟 | S7-200采集器 | 0    | 二次炉膛温度 | VD100 | ### | 自  |
|    |     | S7-200采集器 | 2    | 二次炉膛压力 | VD104 | ### |    |
| 1  | 2分钟 | S7-200采集器 | 0    | 二次炉膛温度 | VD100 | ### | 自  |
|    |     | S7-200采集器 | 0    | 二次炉膛温度 | VD100 | ### |    |

## 2.2.7 客户管理

用户管理用于创建设置，分配权限。授权账户是否可看的菜单，可看的项目，是否可以控制，是否可以修改等。

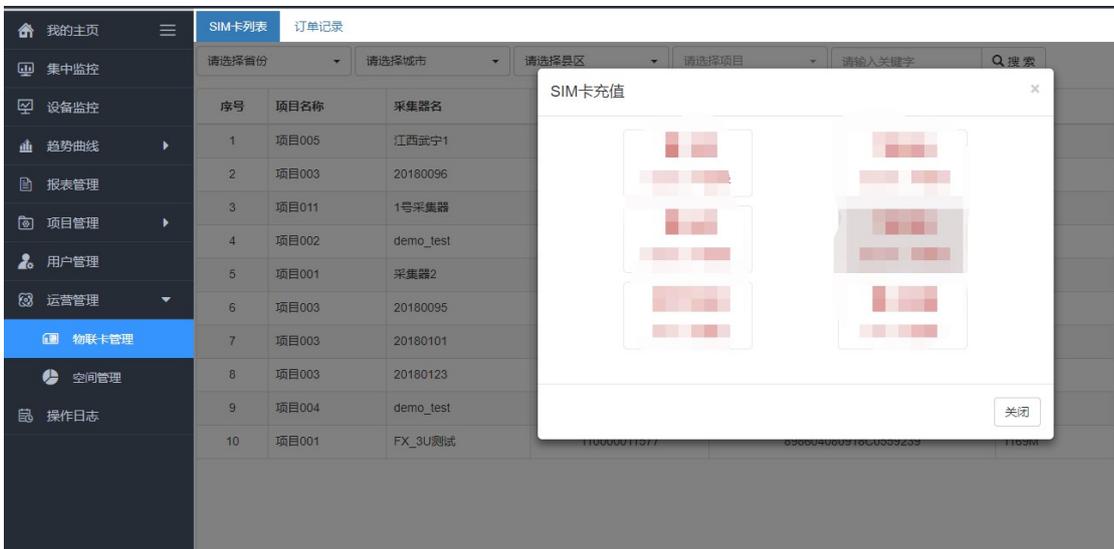


## 2.2.8 运营管理

统计每个项目的每个子项所占用的存储空间

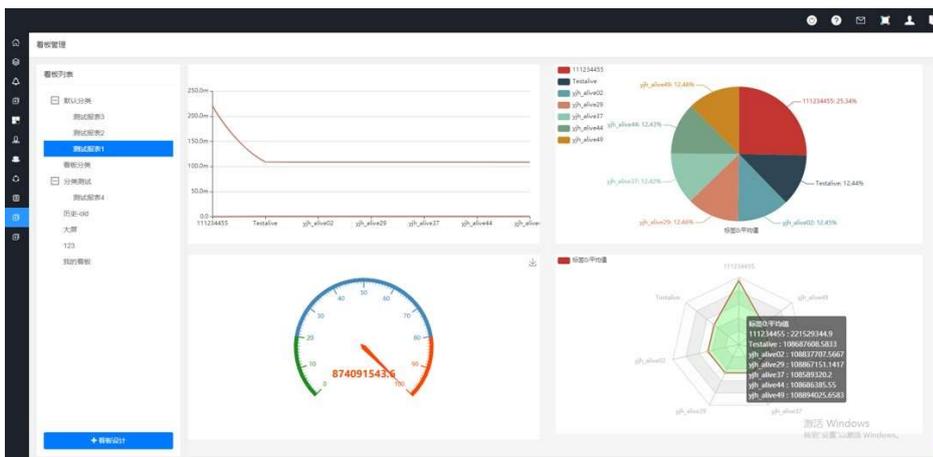


查询每个设备消耗的流量，可以通过网页端进行流量查询和续费充值。



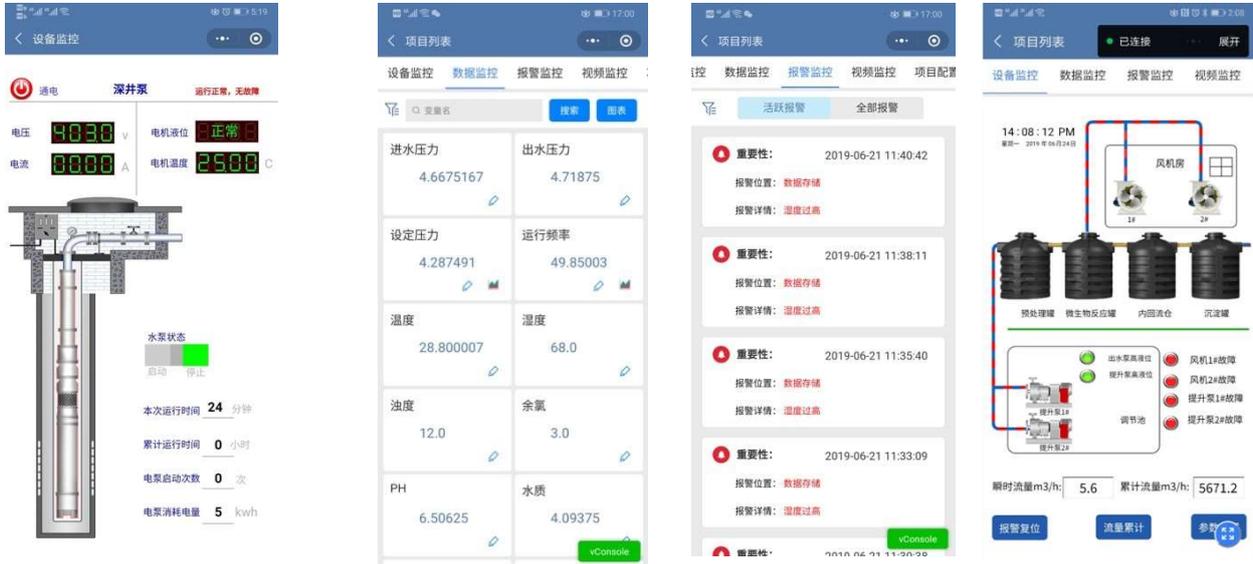


- 交互式自服务拖拽多维分析用户体验, 数据切块, 切片, 排序无所不能
- 一个数据集根据拖拽衍生无数不同粒度数据聚合 + 20 余种不同展现形式的图表
- 支持多图表数据看板与看板定时邮件发送



## 2.5.移动端

平台支持通过 APP、微信小程序、微信公众号 3 种方式对设备进行远程监控、管理等，主要分为以下几个主要模块：画面监控、实时数据监测、故障告警、账户管理



## 3.私有云

为了满足用户对平台的不同需求，技提供 2 种平台服务方式，分别为公有云、私有云  
两种平台的功能完全相同，仅所有权不同。

### 3.1 公有云 vs 私有云

| 云平台 | 数据存储位置   | 存储空间 | Logo、名称 |     | 变量点 | 用户数 |
|-----|----------|------|---------|-----|-----|-----|
|     |          |      | 云平台     | APP |     |     |
| 公有云 | 厂家云服务器   | 限制   | 厂家云     |     | 限制  |     |
| 私有云 | 私有云/本地硬盘 | 不限   | 用户自定义   |     | 不限  |     |

### 3.2 公有云平台

对外提供公有云服务，用户只需在云平台注册账号即可使用。

### 3.3 私有云平台

用户自己准备云服务器或者服务器、工控机等，帮用户独立部署平台，所有的数据、企业信息等都存储在自己的服务器中，平台 logo、小程序 等也完全属于自己。

### 3.4 私有云平台选型

| 版本  | 项目数 | 变量点   | 用户数 | BI 报表 | LOGO | 备注 |
|-----|-----|-------|-----|-------|------|----|
| 基础版 | 60  | 8000  | 不限  | 可选    | 自定义  |    |
| 标准版 | 600 | 80000 |     |       |      |    |
| 高级版 | 不限  | 不限    |     |       |      |    |

烟台信科电气有限公司

网站 [www.ytleader.com](http://www.ytleader.com)

电话 微信： 13361358038 13396452298