基于 view UI 框架的在线尾矿设备故障诊断系统开发与应用

一.成果完成人及所在单位：张国秀，机械与汽车工程学院　　指导教师：黄海鹏

二.成果简介：

尾矿处理是未来矿山企业发展方向，尾矿处理环境偏僻恶劣，设备故障发生，造成安全隐患，维修价格昂贵，影响企业效益，为保障生产效率，开发在线故障诊断系统。本文以立磨、热风炉、传送装置为例，进行故障类型分析，给出故障诊断流程，并使用 view UI 前端框架、Spring Boot 后端框架和 MySQL 数据库、Echarts 等构建在线尾矿设备故障诊断系统，相比较其他系统，可实时监测设备故障，且系统专门设置快故障和慢故障模块，做到实时监测故障，预防故障隐患。

三. 主要研究内容及创新点：

尾矿（如图 1）再利用是未来矿业领域的发展趋势，尾矿企业追求的目标是实现智能化矿山、防止尾矿二次污染和安全生产。针对矿山设备为研究对象，建立基于 view UI 框架的在线尾矿设备故障诊断系统；软件开发结构如图 2 所示，系统运行环境层使用的是阿里云服务器；数据存储层主要是 Mysql，Redis 作辅助对数据缓存；后端层则是报表中心、监控中心、消息中心、权限管理中心等；API 接口层则是使用 axios 进行 get、put、delete、post 的封装，token 的全局化，以及请求成功和失败状态的封装；安全防护层则是前后端利用 token 去做安全防护，防止网络爬虫等盗取数据信息；前端展示层则使用 iview UI 框架、JavaScript、Html、less、sass 和 Echarts 等进行界面设计和方法的实现；最后将实时监测模块、历史数据模块、智能诊断模块、专家经验库模块和可视化看板模块展示于 PC 端，系统界面图如图 3 所示。

通过本智能化系统通过监控、设备报警和设备预警动态分配其余 10 人对设备进行检修，且检修前可参考专家经验库解决方案，制定维修方案，明显提高设备故障维修速度，以及防控未来故障隐患的发生；本系统实现了自动化减人目标，助力安全生产，提高企业效益。



图 1　尾矿库图

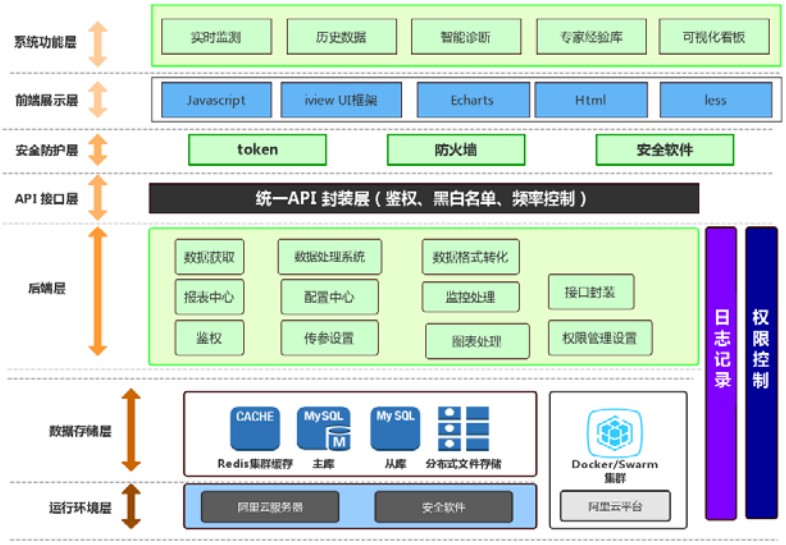


图 2 软件开发结构

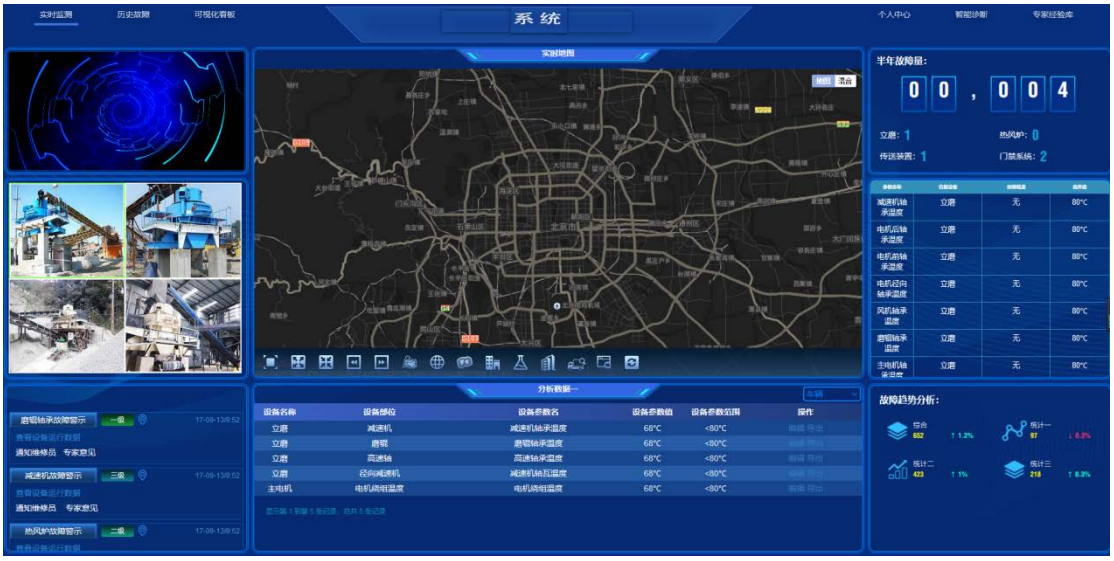


图 3 系统界面图

四. 主要研究成果及应用情况

在《煤炭技术》（核心）投稿论文 1 篇。

联系人：张国秀，　　电　话：19859296561　　Email:1990629940@qq.com