

水体堤坝智能化监测系统

@iCareWater Team

定位及目标

水库大坝运行维护的需要

我国现有各类水库84926座，其中以中小水库为主，水库安全隐患日益突出，大部分水库，建设时间长，防洪标准低、工程质量差、淤积严重，有效库容萎缩，处于带病运行状态；部分水库已达到或超过设计服役年限，老化严重，工程安全隐患突出。



全面监控

全面监控水库水坝运行情况，实现各类传感器、视频等监控数据的汇聚与监控。

可靠传输

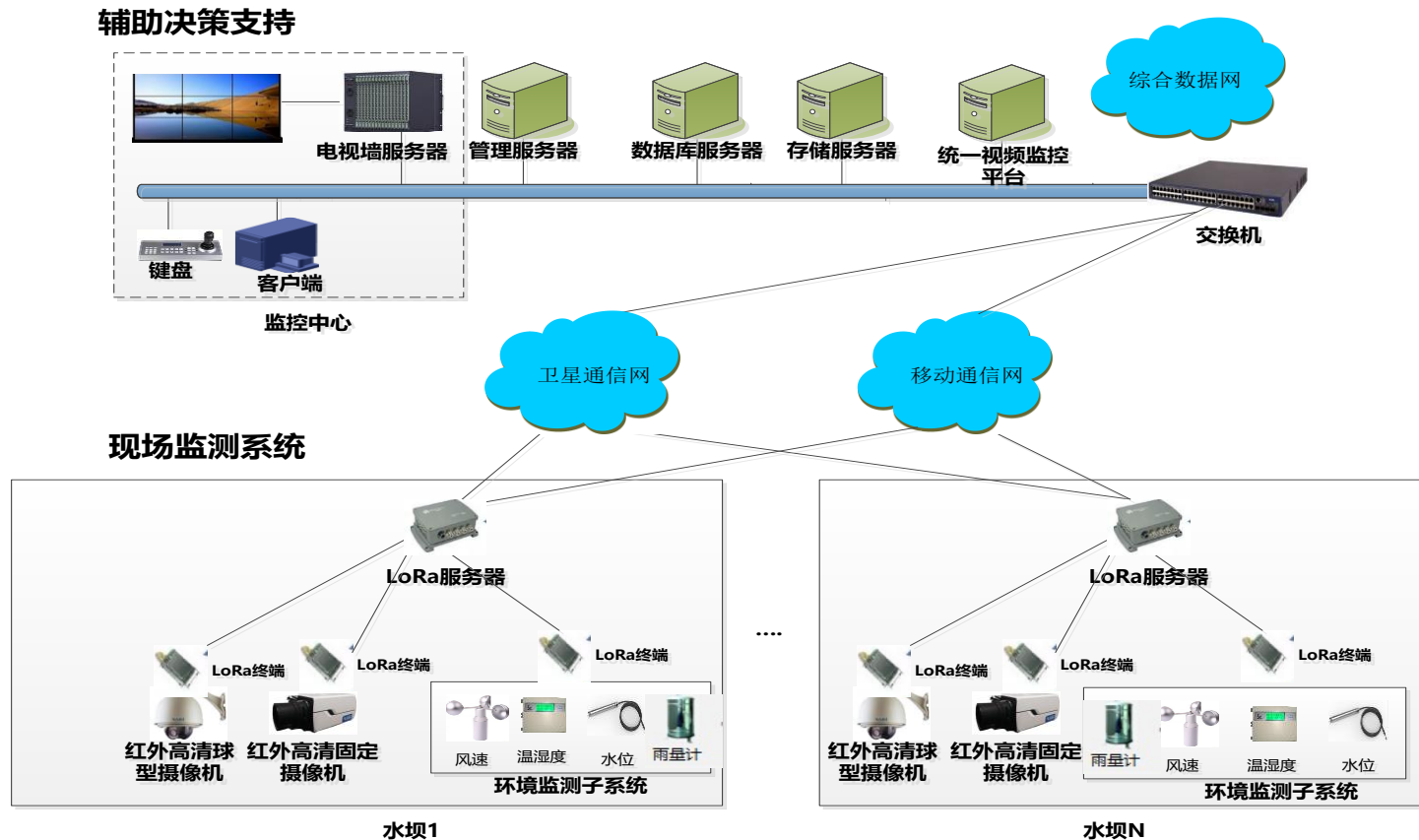
利用物联网通信技术、卫星通信、4G移动通信技术，构建可靠的数据接入与传输网络，满足多种环境下数据传输要求。

运维提升

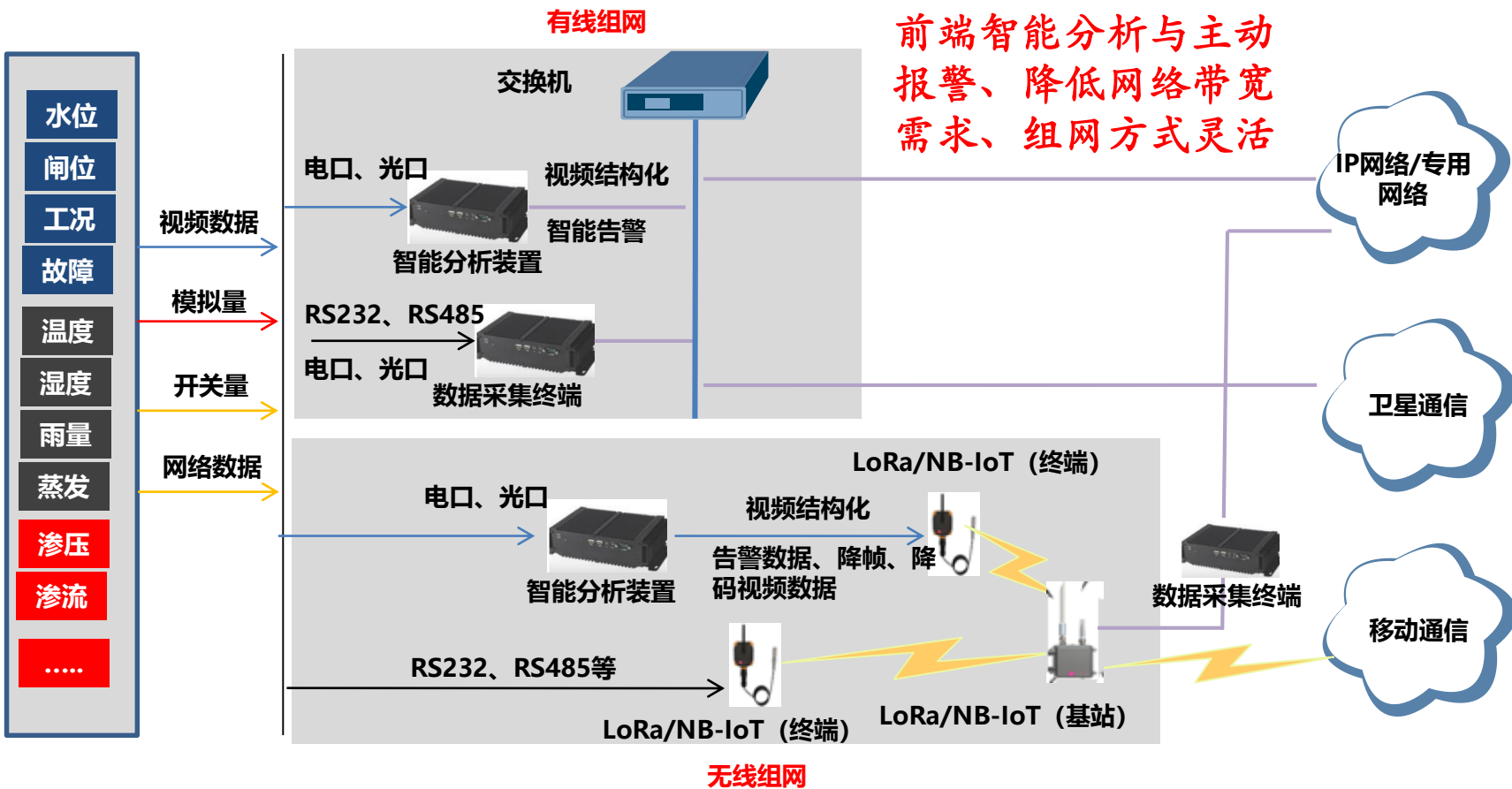
利用人工智能、大数据等技术开展监控数据的智能分析，提供满足无人值守要求的智能化、自动化、可视化运维。

水库大坝无人值守监测系统面向水库大坝运维及管理人员，以现场传感数据智能分析与控制、可靠的传输网络、智能预测分析等支撑运维人员开展水库大坝运行情况实时、全方位、全天候监控、安全隐患预测、预防、预警及实时报警，突破恶劣环境下的数据传输限制，保证数据的安全可靠传输，实现远程集中监控与展示分析。

解决方案

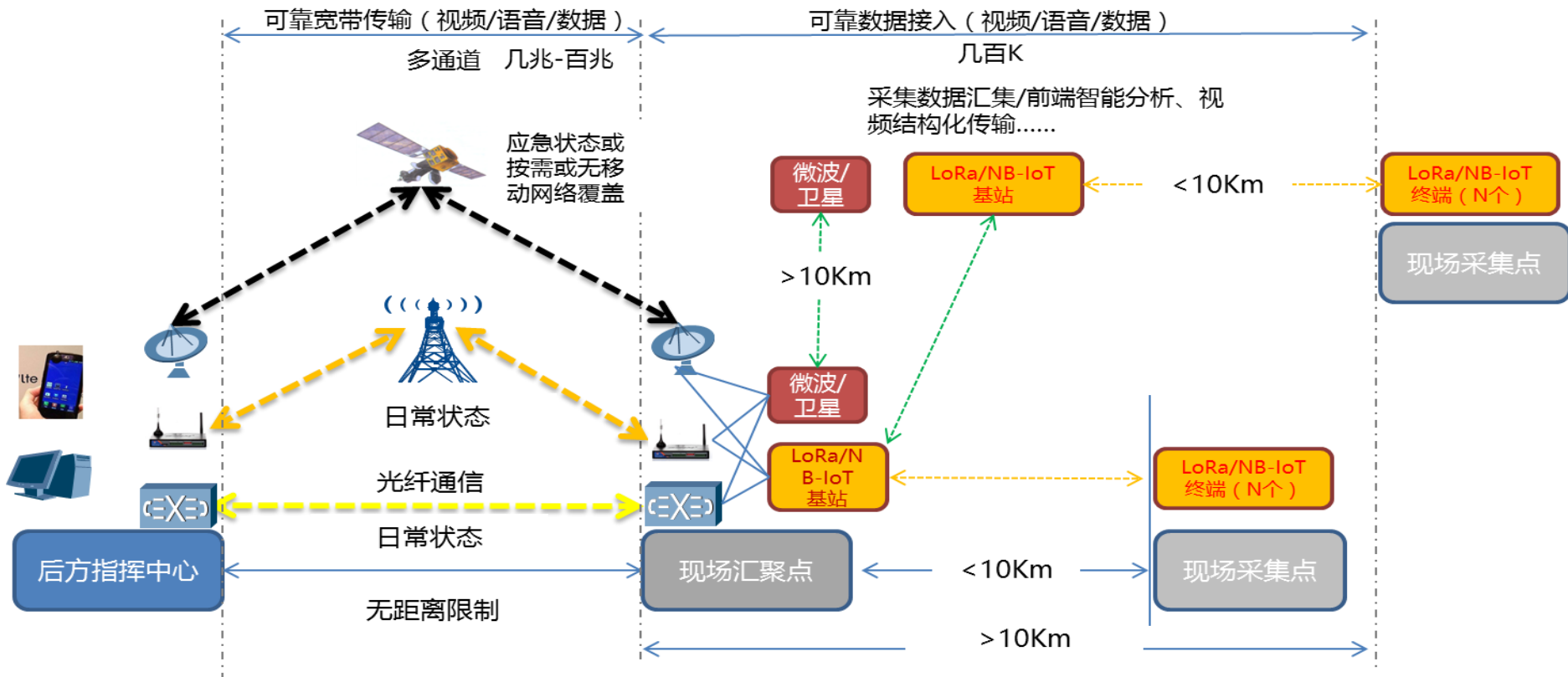


现场智能感知

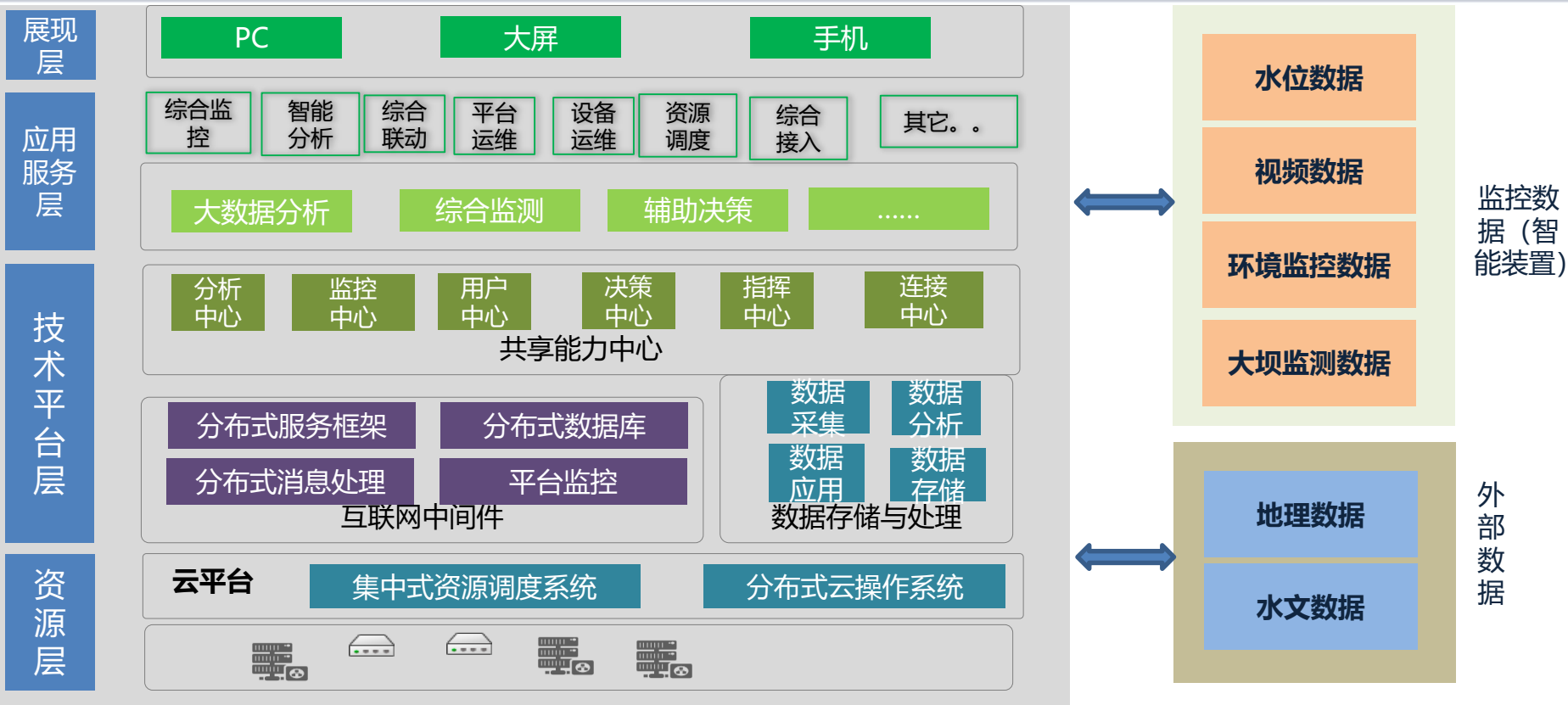


可靠传输

自组灵活的接入网络，空天地一体的多通道传输网络，可靠、稳定、满足通信需求！

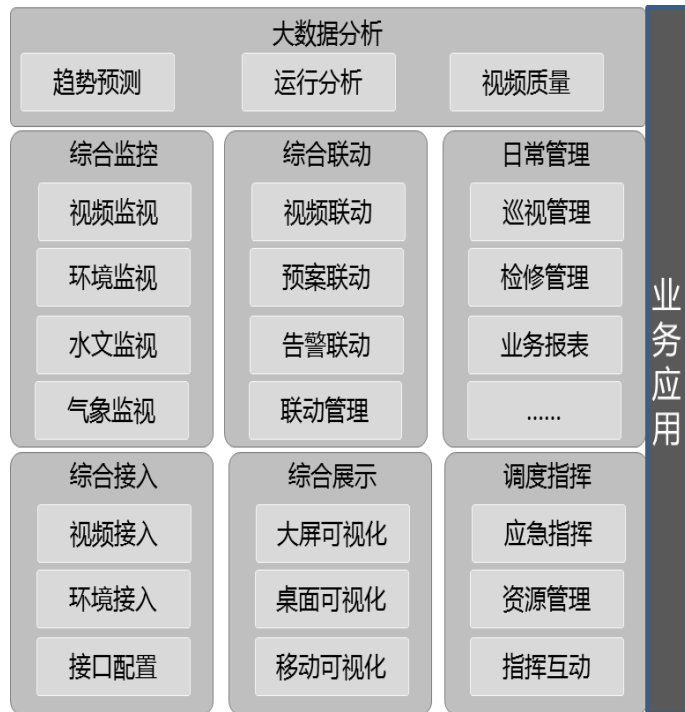


综合监控平台技术方案



综合监控平台主要功能

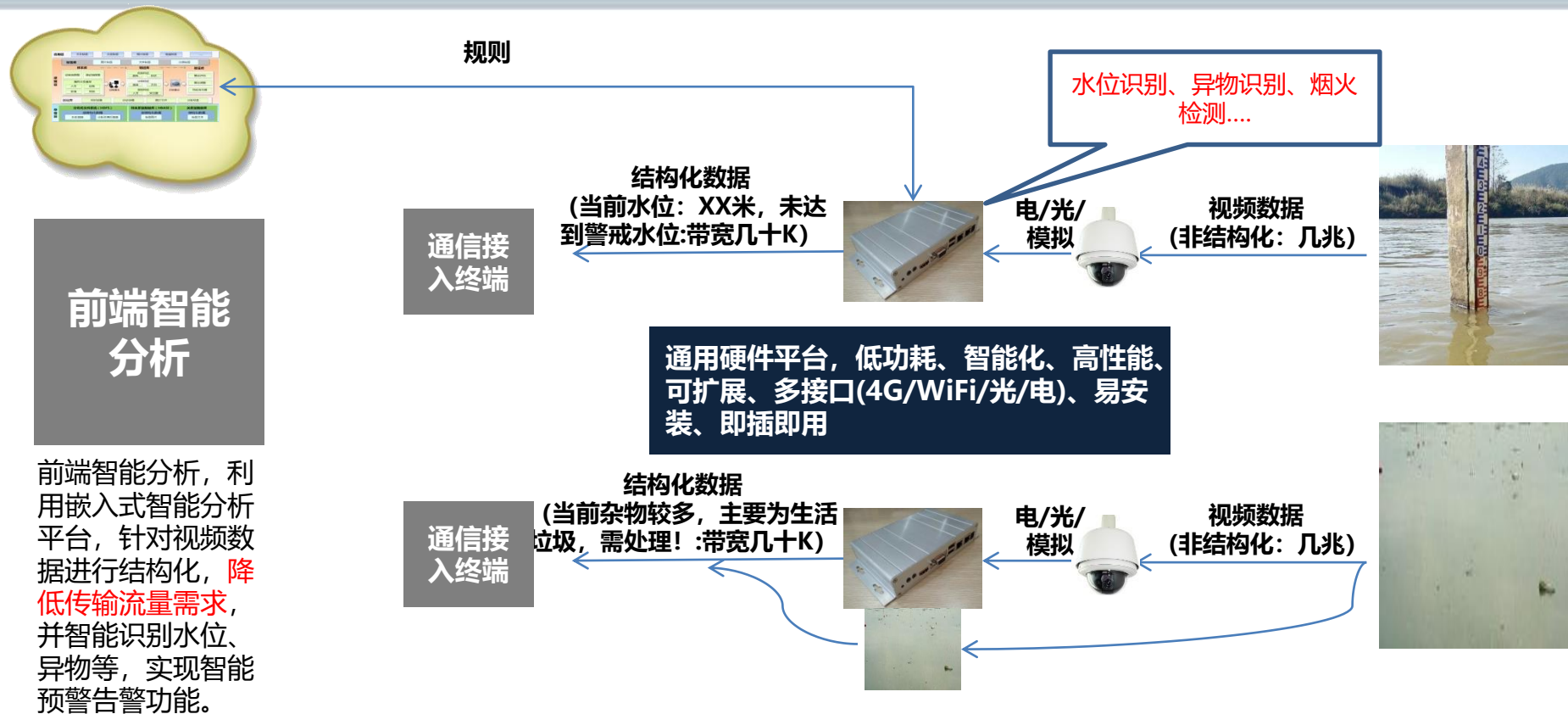
管理侧



移动侧



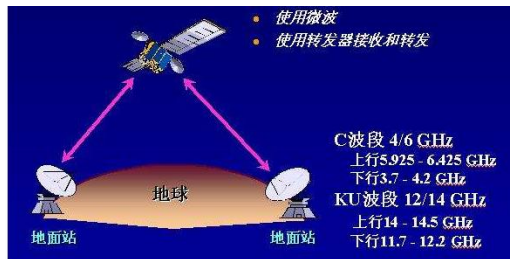
亮点



亮点

可靠通信 技术

通过卫星通信、移动通信、物联网LoRa自组网技术实现各种环境下的数据可靠传输，弥补通信能力不足的问题。



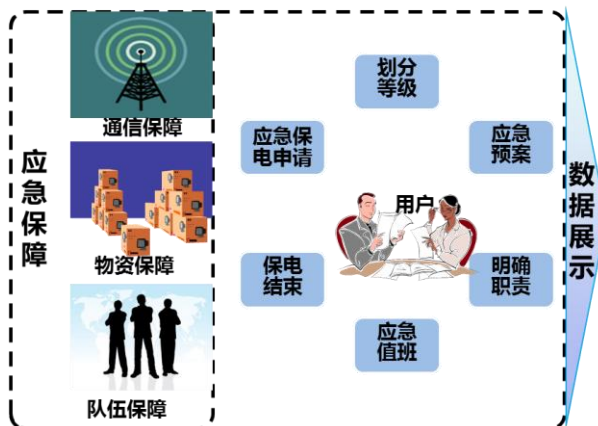
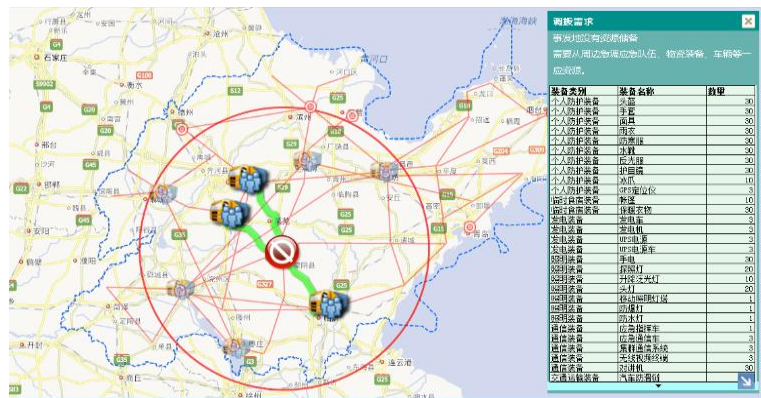
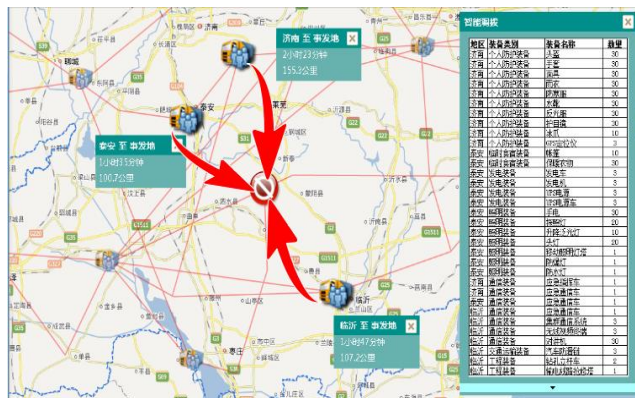
4G LTE



亮点

可视化调度指挥

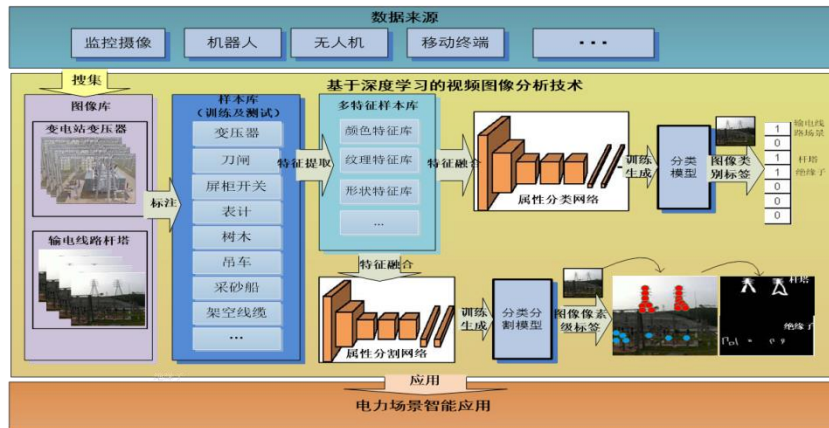
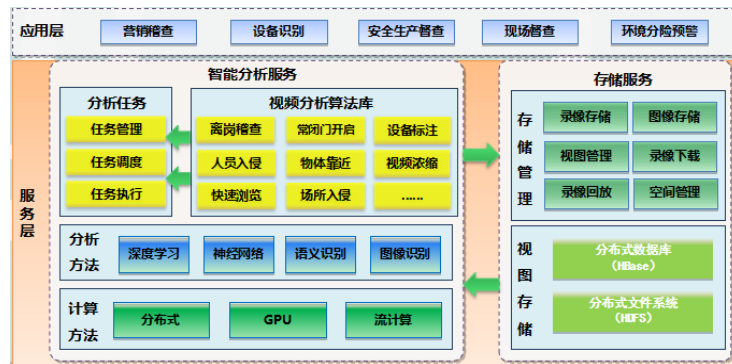
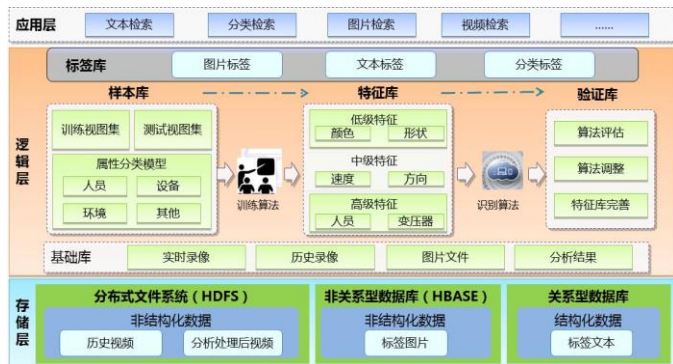
开展日常运行监测与受灾应急处置，提供运行风险监测、预测预警、应急指挥的整体解决方案，闭环覆盖从危险源监测到恢复评估全过程。



亮点

大数据分析

图像/图谱库构建为用户提供了有效的电力视图内容管理手段、构建了海量视频存储与智能分析服务，进一步构建基于深度学习的人工智能平台



亮点

移动指挥 互动

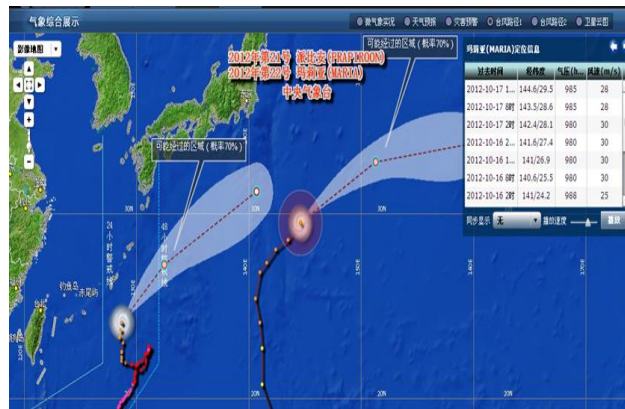
指挥互动会商系统通过互联网将多方用户连接在一起，将传输语音、视频、数据资料互传，实现语音通话、办公会议、数据传输、多媒体接入、信息化管理、视频通信等业务，达到即时互动的沟通。



亮点

综合可视化展示

利用自主的数据可视化展示平台，实现监控数据的可视化展示。



亮点

视频质量 分析

利用无参考**视频质量诊断方法**，考虑图像单一失真类型，分别对视频缺失、冻结、亮度、清晰度、色彩、抖动、干扰条纹、噪声、PTZ控制异常等异常视频进行检测



- 清晰度
检测由于镜头聚焦不当、镜头老化导致的视频模糊



- 亮度
检测视频画面过暗、过亮



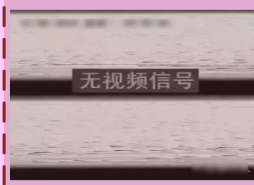
- 色彩
检测摄像头故障导致画面大面积偏色



- 雪花噪声
检测摄像头故障引起的雪花等干扰噪声



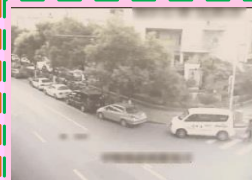
- 干扰条纹
检测摄像头故障引起的条纹等干扰噪声



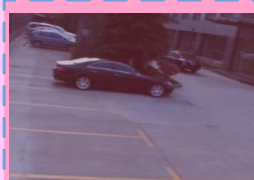
- 信号丢失
检测摄像头故障引起的视频信号丢失



- 对比度
检测视频画面出现对比度较低的现象



- 画面冻结
检测视频画面出现冻结异常



- 抖动
检测视频画面出现抖动异常现象



- 视频剧变
检测视频画面出现场景剧变现象



- PTZ控制异常
检测PTZ控制功能是否失效

总结

完备的大坝监测

实现水位、水面环境、安防监控、气象、闸门、应变等全面的监测，满足水坝综合监控应用需求

可靠的通信设计

利用物联网LoRa通信技术，实现现场数据传输，利用卫星通信技术，弥补偏远地区通信能力不足的问题。

高效的大数据分析应用

利用大数据分析技术，挖掘水文数据的价值，发现数据隐含规律，构建水文监测的数据分析平台，实现大坝水文、坝体变形等的预测分析。

完善的移动应用支撑

提供安全、便捷的客户交互界面，融合移动技术，为客户提供Web、手机App、微信端的接入，提高服务效率。

灵活的系统接口与拓展性能

提供标准化、模块化的系统接口，可根据需求进行功能的配置，并可进行灵活的调整；利用松耦合的系统设计，实现控制与数据的解耦，满足不同监测应用场景，并能够快速进行业务变化的响应；

谢谢！