国信华源

监测预警物联网服务商



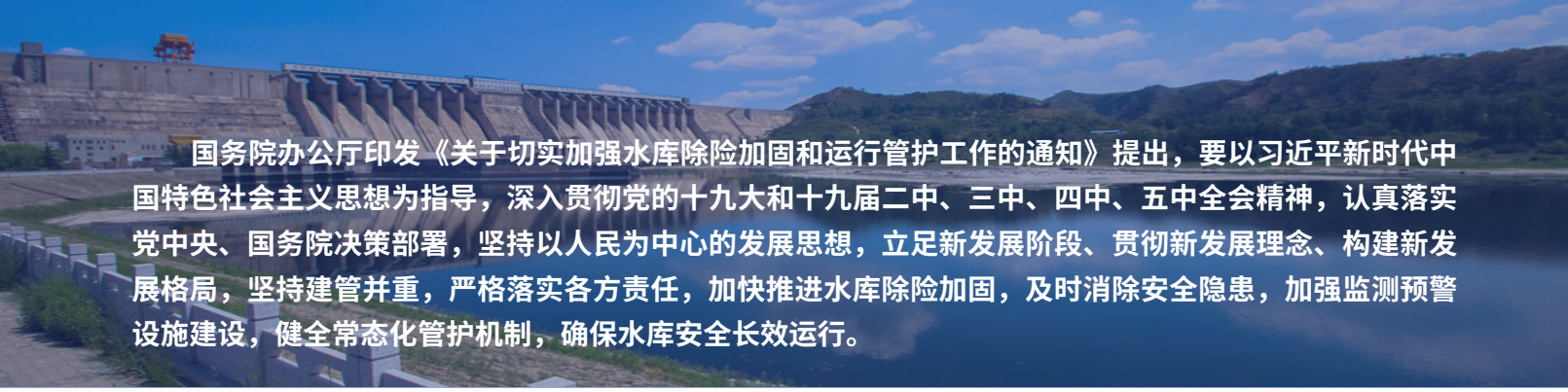
小型水库雨水情测报及大坝安全监测预警解决方案

基于物联网技术应用的小型水库综合管理系统

- 实现 7*24 小时全天候远程自动监测
- 构建水库管理统一身份“一库一码、一站一码”
- AI 智能监测
- 大坝三维可视化
- 智能监测 智能预警
- 监测预测预报集一体
- 支持 5G、4G、LoRa、GPS/ 北斗等全网络
- 太阳能供电不受野外环境局限

北京国信华源科技有限公司

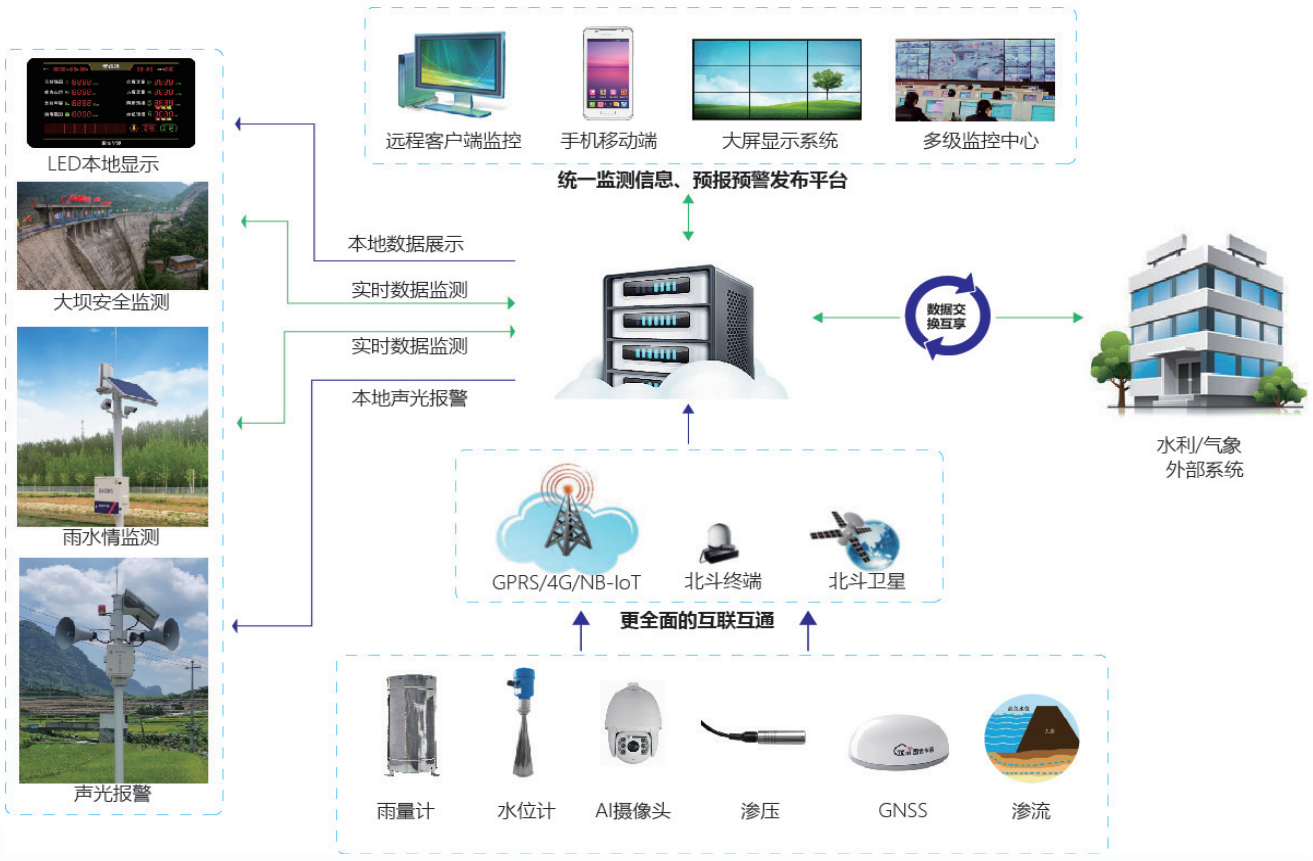
电话：010-6320 5221　www.bjgxhy.com　地址：北京市西城区广安门内大街 306 号 4 层



国务院办公厅印发《关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知》提出，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持以人民为中心的发展思想，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，坚持建管并重，严格落实各方责任，加快推进水库除险加固，及时消除安全隐患，加强监测预警设施建设，健全常态化管护机制，确保水库安全长效运行。

方案介绍

国信华源水库安全监测预警系统由水库智能感知、物联网信息通信、云端智慧监控管理平台组成。小型水库的在线监控具有库水位、雨量、图像、渗流等运行数据自动采集、分析、上报功能，自组网、物联网系统具有全要素采集通信功能，水库安全监测预警系统云平台具有监测数据智能分析预警功能，实现了水库运行状态感知监测、运行态势分析、安全管理、巡视检查在线管理等全面业务支持，既能支持单个水库管理，也能支撑全省、各县水库群管理。



数据库建设： 基础业务数据库、在线监测数据库、多媒体数据库、预警数据库

应用支撑平台建设： 数据接入物联网平台、数据交换共享系统、统一开放技术平台

物联网体系建设： 水雨情监测系统、大坝安全监测系统、视频监控系统、水库下游预警设备

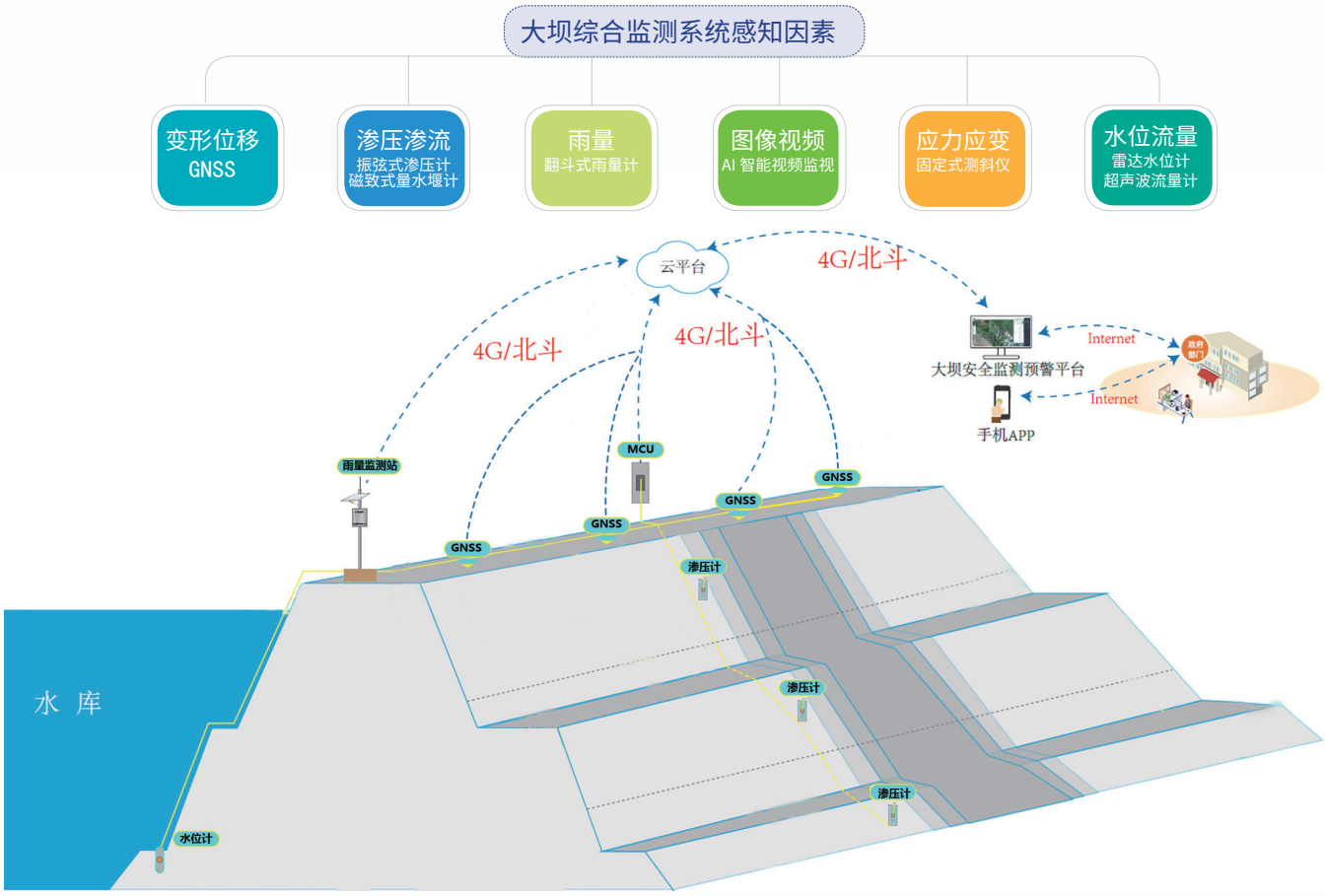
水库综合管理系统： 水文预报管理、大坝安全监测管理、水库调度管理、闸门控制管理、水库自动化管理

视频会商系统： 会商系统改造、会商网络改造
会商环境改造

系统集成及部署： 软硬件集成、安全体系建设
平台部署

北京国信华源科技有限公司　　010-6320 5221　　www.bjgxhy.com

监测系统技术架构



方案优势

实现 7*24 小时全天候远程自动监测

构建水库管理统一身份“一库一码、一站一码”

在水库所有监测设备和宣传栏上张贴水库二维码，通过扫码可以查看水库的相关信息。

AI 智能监测

AI 智能监测感知网络，服务于水库的智慧化监管和运维，规范水库的运维监管，提升水库的安全运行水平。

场景可视化

利用 BIM 技术构建大坝三维模型，结合 GIS 技术实现大坝三维可视化，并将大坝安全监测数据进行可视化实现场景浏览与操作、数据查询与分析和大坝安全信息与预警。

智能监测 智能预警

可实现水库大坝渗压、渗流、应力应变、水位、温度，水库周围降雨量等数据的自动采集、发送、实时传输。当监测参数超过预设警戒值时，系统将发出报警信息。

平台系统高集成

集大坝安全监测、雨水情监测、洪水预测、调度、预警、物业服务管理等功能于一体。

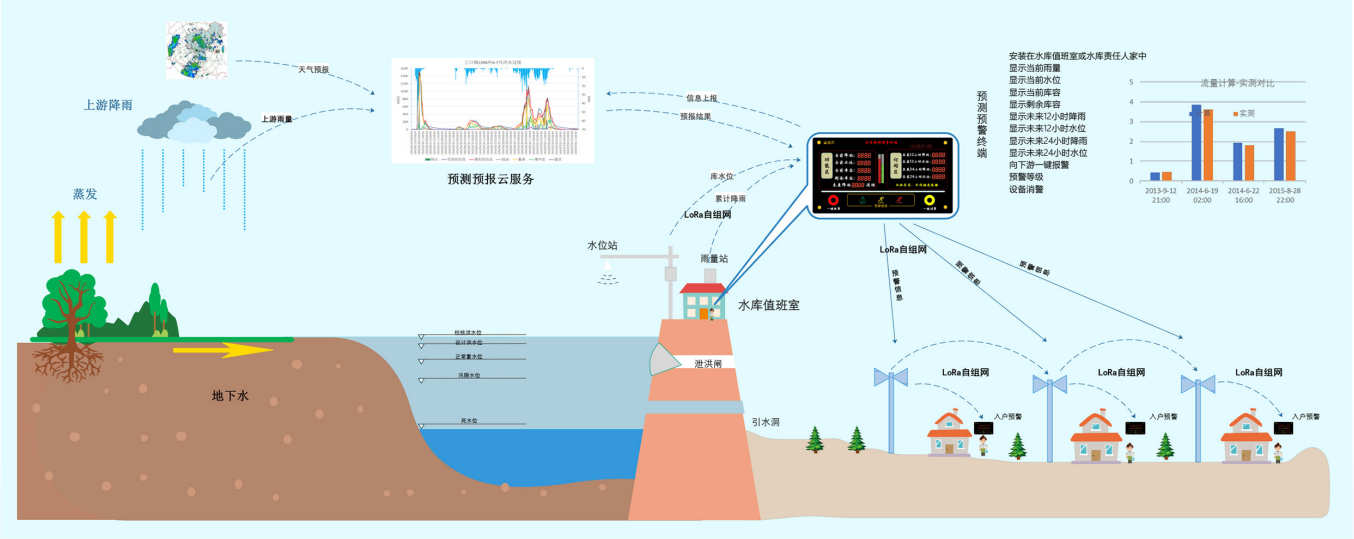
雨水情测报系统





雨水情监测主要实现库区雨水情视频监测、入库流量视频监测溢洪道下泄流量视频监测和坝体视频监控等。针对水情、雨情全过程的远程自动采集、视频监视，实时记录水库雨量、水位、流量的动态变化过程。通过对监测的雨情、水情数据进行分析，为水库管理部门提供评估辅助决策依据，实现科学调度配置。

水库下游预警系统



水库下游预警系统采用了先进的智能感知、物联网通信、云计算、水库预警模型等技术，通过对水库降雨、水位实时采集，结合气象预报数据，对水库库容、入库流量和纳雨能力等进行分析，当水库计划放水、气象预警超过纳雨能力或水库水位超过警戒水位时，水库管理人员可通过该系统对下游受威胁区域进行预警， 以便当地村民有较充分时间做好应急避险。

水库大坝安全监测预警平台

免费申请试用

来电即可申请平台免费试用
电话：4008-762-395



≫ 高效协同的水库管理应用平台

综合水库应用管理平台

综合监控　视频监视　运行管理
预警管理　水库管理

单水库应用管理平台

实时监测　大坝安全　视频监视
预警管理　运行管理

水库移动 APP

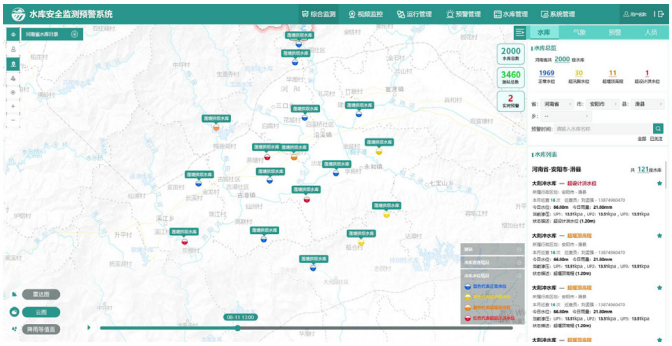
天气预报　水库基本信息　水库预警信息　视频图像数据　雨情监测信息　水情监测信息
渗压监测信息　渗流监测信息　定点定时巡查　事件上报　上报巡查记录　水库公告信息

站点二维码

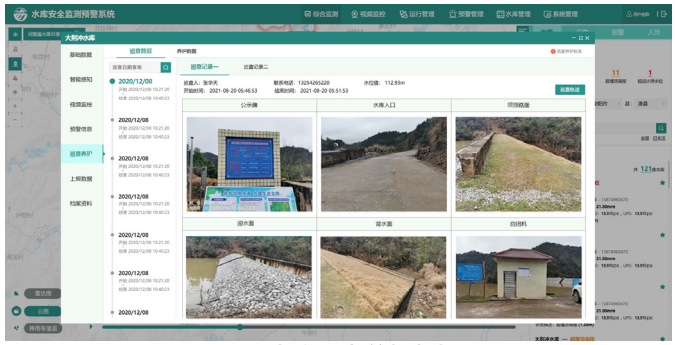
水库基本信息　水库预警信息　水库实时水雨情信息　水库实时安全监测信息　视频图像信息

围绕水库业务需求，充分利用高新技术，构建 2 大管理平台 +2 个移动应用基座，实现分级水库管理“可视、可知、可控、可预测”。

≫ 平台展示



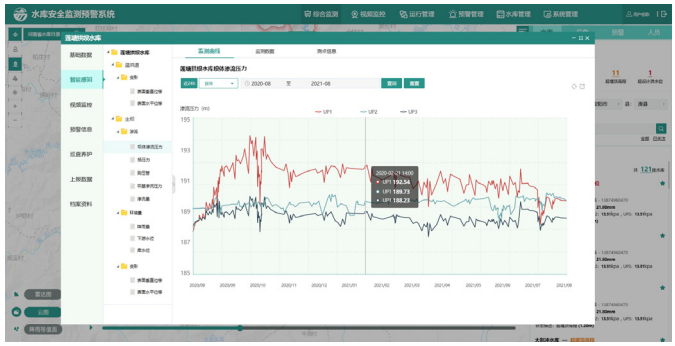
水库基本数据



水库巡查养护数据



水库视频图像数据



日常、险情上报数据

项目案例展示

系统在广西、湖南、江西、陕西、河南等水库上有成熟应用。



相关设备



GNSS 监测一体接收机

监测精度	平面：±2.5mm+0.5ppm ；高程：±5mm+0.5ppm
通讯方式	支持移动网络、NB-IOT（选配）/WIFI、蓝牙
信号跟踪	不低于 3 星 6 频
防护等级	IP68
设备可靠性	MTBF 不低于 30000 小时。内含主机、含配套分析软件、保护罩等所有配套设施

GNSS 接收机内置 MEMS 高精度传感器可实时捕捉测站倾斜、震动、外力冲击状态。根据 MEMS 捕捉到的状态信息进行工作模式自适应，实现静态休眠、动态解算、后处理解算三种工作模式自动切换，在节约能耗的同时捕捉到被测对象形变特征。



渗压计

量程	0.35~3Mpa 可选；
性线度	直线≤ 0.5%FS
精度	0.01%F·S
过载能力	50%
温度系数	<0.025%FS/℃

渗压计适用于长期埋设在水工结构物或其它岩石结构物及土体内，测量结构物或土体内部的渗透 (孔隙) 水压力。



压力式水位计

量程	0~200m
补偿温度	-10~70℃
介质温度	-10~60℃
环境温度	-20~80℃
零点温度漂移	±0.03%F·S/℃
灵敏度温度漂移	±0.03%F·S/℃
过载压力	200%F·S
长期稳定性	≤ 0.2%F·S/ 年

压力式水位计是高品质高稳定性压力感测元件、水位温度一体化测量、全量程数字化校准，全温区温度误差补偿、RS485 接口和 Modbus-RTU 标准通信协议。



翻斗式雨量计

承雨口径	Φ200mm
降雨强度	0 ～ 4mm/min
分辨率	0.5mm
测量精度	±4%（以仪器自身排水量为准）
信号输出	接点通断输出

翻斗式雨量计是一个可以实时观测雨量数据数字化的重要雨量观测仪器，它具有时间准确、自动记录数据和便于数据采集整编处理等优势。

相关设备



量水堰计

测量范围	0mm ～ 2000mm(量程自选)
灵敏度	0.01mm
测量精度	≤ 0.01%F·S
输出信号	MODBUS、RS485 或振弦信号

量水堰计适用于长期测量河流、湖泊、水库、坝体等堰槽的水位，分辨率高、稳定性好、性能可靠、响应速度快，工作寿命长，方便实时监测水位换算流量。



智能警戒视频监控球机

1/2.8”CMOS；400 万像素 支持最大 1920×1080@60fps 高清画面输出；
采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达 150m；
支持 1080p@60fps，960p@60fps，720p@60fps 高帧率输出；
支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；
支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能；
支持 1 路音频输入和 1 路音频输出；
内置 2 路报警输入和 1 路报警输出，支持报警联动功能；
支持最大 256G 的 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡、NAS 存储；
防雷、防浪涌、防突波，IP66 防护等级。

支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测 , 报警联动灯光闪烁报警和声音报警，报警音量和重复次数可设置支持定时传输。



多通道采集仪专为振弦型传感器的数据采集设计，精确采集传感器的频率和温度数据。可方便的应用于各种土木安全监测项目中。为了适应现场复杂的安装环境，该产品外形结构非常的轻便小巧。全铝制机壳，轻便耐用，可使用在极端的岩土工程环境中去。机壳还提供了全金属屏蔽层，使仪器在电磁环境恶略的条件下得到的数据同样准确。

多通道采集仪

通信	通信接口	通过 RS485 接口实现数据获取和控制
	通信协议	ModBusRTU 协议
数据输出	输出参数	频率、温度
	更新频率	2min
振弦采集	采集通道	8 通道
	激励方式	扫频激励
	扫频范围	400-6000Hz
	采集分辨率	0.1Hz
温度采集	采集通道	8 通道
	传感器类型	3K 规格 NTC
	测温范围	-40°C ~150°C
	测温分辨率	0.1°C

北京国信华源科技有限公司

地址：北京市西城区广安门内大街 306 号 4 层
电话：010-6320 5221　4008-762-395
Http://www.bjgxhy.com

水库大坝安全监测预警平台

免费申请试用

来电即可申请平台免费试用