

天上看 云端管 地上查 智慧治

# 市水利局 “数智”赋能助推重庆水利高质量发展



潼南琼江

“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”。践行“十六字”治水思路，建设数字中国，必须统筹推进水利业务与信息技术深度融合，通过智慧水利建设提升水利数字化、网络化、智能化水平，驱动水利现代化发展，提高国家水安全保障能力，更好地支撑我国社会主义现代化建设，实现治水为民、兴水利民。

我市水利系统积极运用物联网、云计算、大数据、人工智能、数字孪生等信息技术围绕“五水”（水安全、水资源、水生态、水工程、水事务）应用打造“智慧水利”，不断提升水利工程建设监管和河湖监管能力，推动水利治理方式变革，助力水利事业高质量发展。

## “智慧河长”系统 让监管更高效

## BIM技术助力 “数字孪生”流域和工程建设

8月，骄阳似火。江津区白沙镇，一座中型水库雏形初具。工地上，工程机械往复穿梭，建设者们挥汗如雨，力争将工程早日完工。

江津鹅公水库是一座以农业灌溉为主，兼有场镇供水、农村安全饮水等综合效益的中型水利工程。这座典型的山区水库坝址以上集雨面积为34.05平方千米，水库正常蓄水位382米，设计洪水位382米，校核洪水位383.02米，总库容1030万立方米。

与鹅公水库类似的水库，在山城并不鲜见。不同的是，在现实中工程建设有条不紊推进的同时，一座虚拟的鹅公水库也正在网络上逐步成型——技术人员来自大坝枢纽、导截流工程、输水工程等重点区域测绘的数据导入相关软件，生成地形模型。倾斜摄影模型、水工建筑物模型、施工总布置模型也通过技术手段生成和完善。

今年5月，《数字孪生江津鹅公水库工程建设先行先试实施方案》通过水利部专家评审，成为我市唯一列入全国首批数字孪生流域建设先行先试任务的项目。

建设数字孪生流域，即以物理流域为单元、时空数据为底座、数学模型为核心、水利知识为驱动，对物理流域全要素和水利治理管理全过程进行数字化映射、智能化模拟，实现与物理流域同步仿真运行、虚实交互、迭代优化。

鹅公水库数字孪生建设，将为全国

山区水库的全生命周期管理、防洪安全管理和工程安全管理探路。

支撑鹅公水库数字孪生建设的，是新近投用的重庆市水利项目BIM技术管理平台，这也是我国水利行业首个以BIM技术为核心构建的省级水利工程建设管理平台。

BIM（建筑信息模型）技术，是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具。通过对建筑的数据化、信息化模型整合，在项目策划、运行和维护的全生命周期进行共享和传递，使工程技术人员对各种建筑信息作出正确理解和高效应对。

作为我市落实国家“十四五”规划纲要国家水网工程建设及水利部数字孪生水利工程建设新要求的关键举措，平台聚焦水利建设管理，围绕“两网三级一提升”建设目标，以中国建研院BIM技术为核心，充分利用GIS、电子签章、大数据、人工智能等技术，构建起“8（大核心应用模块）+N（个创新示范应用）+1（座自主可控数字底座）”的水利建管平台及创新示范体系。下一步，平台将向勘察设计及运行管理阶段延伸，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，真正实现基于BIM的水利工程全生命周期管理。

平台的建成投用，对推进水利工程建设模式创新，促进水利大数据等新型基础设施完善，支撑水利行业强监管，助推智慧水利建设，均具有重要意义。



重庆市智慧河长图

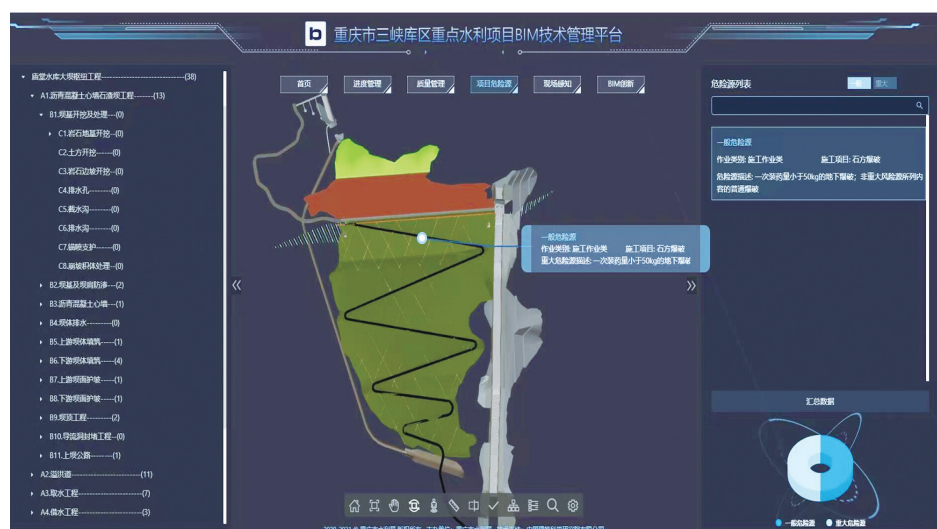


重庆市智慧河长工作管理热力图

## 鹅公水库工程智慧系统指挥中心



水利部数字孪生流域建设先行先试项目



重庆市三峡库区重点水利项目BIM技术管理平台

长江，中华民族的母亲河。保护三峡库区和长江母亲河，事关重庆长远发展，事关国家发展大局。这项复杂的系统工程，亟需借助大数据、智能化等现代化手段，建成更加智慧的监管系统。

我市紧扣“一河一长、一河一策、一河一档”3条主线，围绕河长制工作“六大任务”，按照“近期信息化、远期智能化”思路，聚焦实现河库“天上看、云端管、地上查、智慧治”目标，打造以物联网感知和智能化平台为一体的“智慧河长”系统，竭力向全市1.75万余名河长管河治河提供大数据、立体式、全方位决策参考，为筑牢长江上游重要生态屏障提供精细化、智能化支撑。

2018年起，市水利局牵头，对河长制信息管理系统1.0版本进行提档升级。按照“统一标准、分级负责、先建平台、后建前端，先试点、后推广”总体原则，逐步建成以物联网感知和智能化平台为一体的重庆市“智慧河长”系统。

系统主要分为前端感知体系和软件平台两大部分。全市在长江、嘉陵江等多条河流域布设水质水量自动监测设备、AI视频设备、采砂监控设备、无人机、无人船等智能设备243套，数字化5300条河流基础数据，具备智能预警、会商调度、污染溯源、实时连线在线河长、辅助河长决策等功能，为全市1.8万名河长和相关工作人员管河治河提供大数据、立体式、全方位决策参考，初步实现河流管护“天上看、云端管、地上查、智慧治”。

同时，市水利局会同市大数据发展局共同组建起河长制主题数据库；与市生态环境局实现水质水文等数据互联互通；制定《智慧河长系统建设技术指南》，打通区县数据接口，实现部门之间、市区之间数据交换、资源共享。

目前，系统已整合共享市级有关部门涉河涉污数据30余项，共享区县视频数据50余处。成功预警河道采砂、河道“四乱”、水面漂浮物、水质异常等问题500余次，并由区县常态化处置，问题办结率达95%以上。

基于“智慧河长”系统优化升级，我市智慧水利建设加快推进。市水利局相关负责人表示，下一步，重庆智慧水利将按照“统一规划、分级负责，纵向贯通、横向融通，轻重缓急、先行先试，统一组织、分工负责”思路，以“水利大数据、基础大平台、应用大系统、网络安全”总体布局，运用智能感知、数据底座、资源管理、数字孪生、智慧应用“五大”智慧手段，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，打造水安全、水资源、水生态、水工程、水事务“五水”智慧应用，构建“单点登录、一网通办”的全要素感知、全业务覆盖、多场景模拟、智能化监管的“智慧水利”系统，实现感知更全面、功能更完善、监管更智能、决策更精准。

杨玲 李海林 刘欽  
图片由重庆市水利局提供