

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

智慧水利专题|数字孪生流域信息平台解决方案

地大信息Infoearth 2022-08-15 16:29

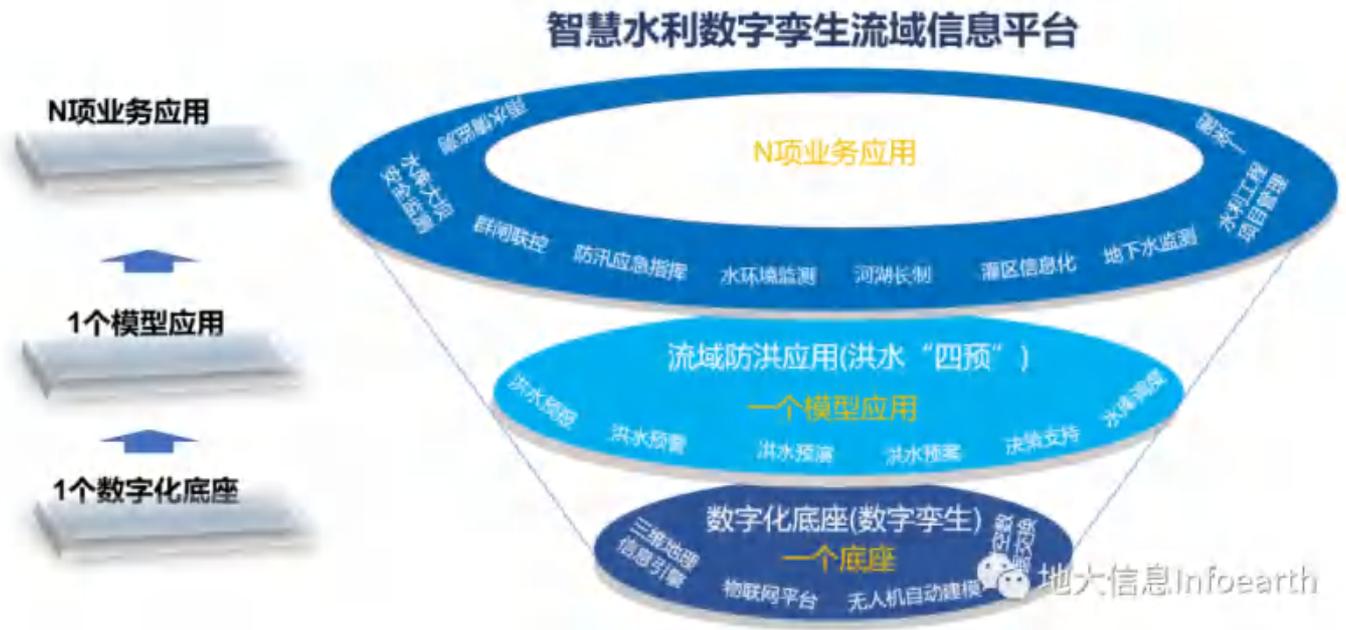
8月10日，水利部党组书记、部长李国英在《光明日报》（2022年8月10日第4版）发布的“提升国家水安全保障能力加快建设数字孪生流域”文章提到对对标习近平总书记重要讲话指示批示精神，必须锚定全面提升国家水安全保障能力目标，把握世界科技发展新形势、新趋势，加强数字孪生、大数据、人工智能等新一代信息技术与水利业务的深度融合，加快数字孪生流域建设，大力提升流域治理管理的数字化、网络化、智能化水平，赋能推动新阶段水利高质量发展的先进引领力和强劲驱动力。



地大信息按照需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力的要求，以数字化、网络化、智能化为主线，以算据、算法、算力建设为支撑，以数字化场景、智能化模拟、精准化决策为路径，构建具有强大“四预”功能的数字孪生流域信息平台。主要包括数字化底座、洪水“四预”模型、雨水情监测、水库大坝安全监测、地下水监测等N项业务应用。

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

“1+1+N” 智能业务应用体系



一个数字化底座

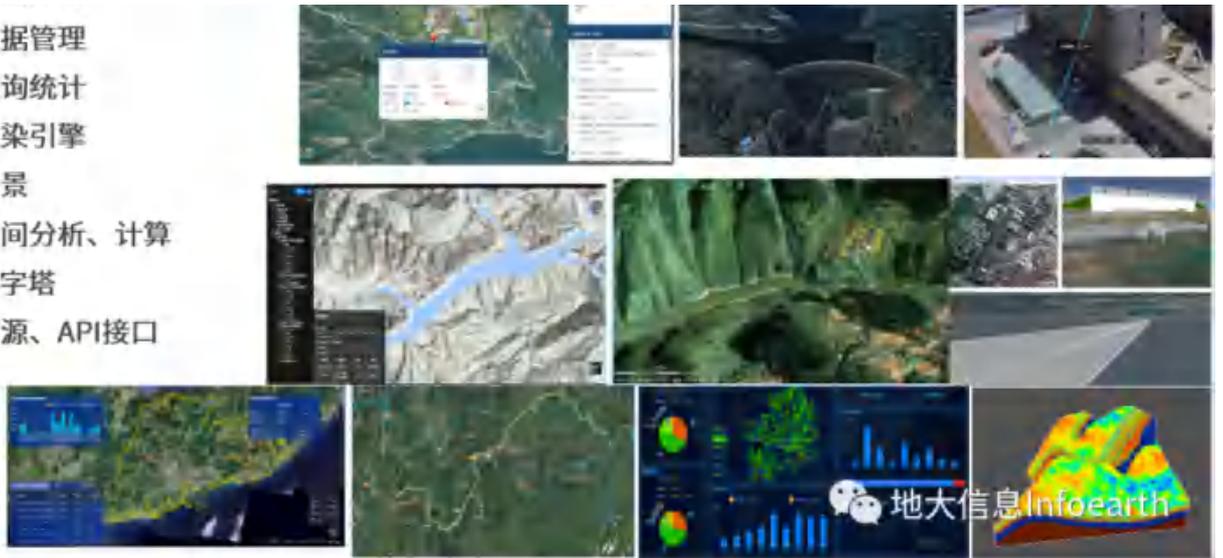
以“时空感知大数据平台”为核心，打造数字孪生流域的数字化底座，形成基础数据统一、监测数据汇集、二三维一体化、三级贯通的数据底板，实时接入水雨情、工情、墒情、取水等水利监测数据，扩展经济社会等跨行业数据，支撑数字化映射。



01 三维可视化底座

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

- 2) 多源数据管理
- 3) 数据查询统计
- 4) 三维渲染引擎
- 5) 三维场景
- 6) 三维空间分析、计算
- 7) LOD金字塔
- 8) 服务资源、API接口



02 AIoT物联网智能感知

针对极端条件下监测数据无法及时上传和预警消息无法及时发布的问题，提供云边端一体化解决方案，提供支持本地组网、卫星通信、边缘计算、本地数据存储管理的云边一体监测设备，设备支持通过4G和卫星通信，包括北斗三代卫星，保证数据传输的及时性和连续性。



03 三维可视化底座

全自动化的无人机数据获取和建模，进行三维可视化底座的局部动态更新。

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

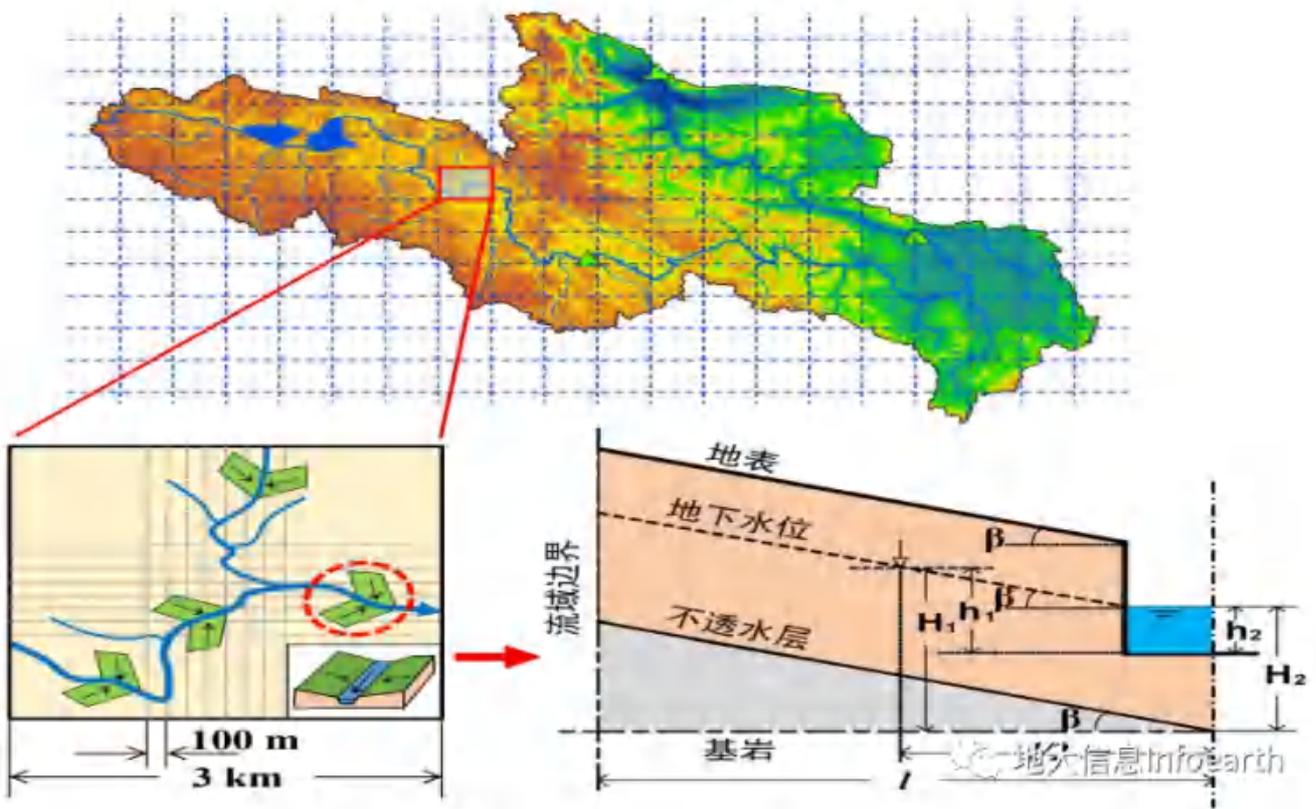


一个模型应用——洪水“四预”平台

洪水的预报、预警、预演和预案（简称：“四预”），主要包括洪水预报模型的研发与实现，洪水的预警方法及成果体现，洪水演进过程的预演，以及防汛应急预案的数字化实施及触发机制等内容。

01 洪水预报

以实时雨水情信息为基础，结合产汇流模型实时预测分析，按照流域为单元进行分析，多种模型按需耦合。支持实时雨水情数据可视化与分析分析、河道水文测点水位预测分析、水库水位、库容预测分析、重点河道水位预测分析、强降雨预报网格数据可视化与分析。

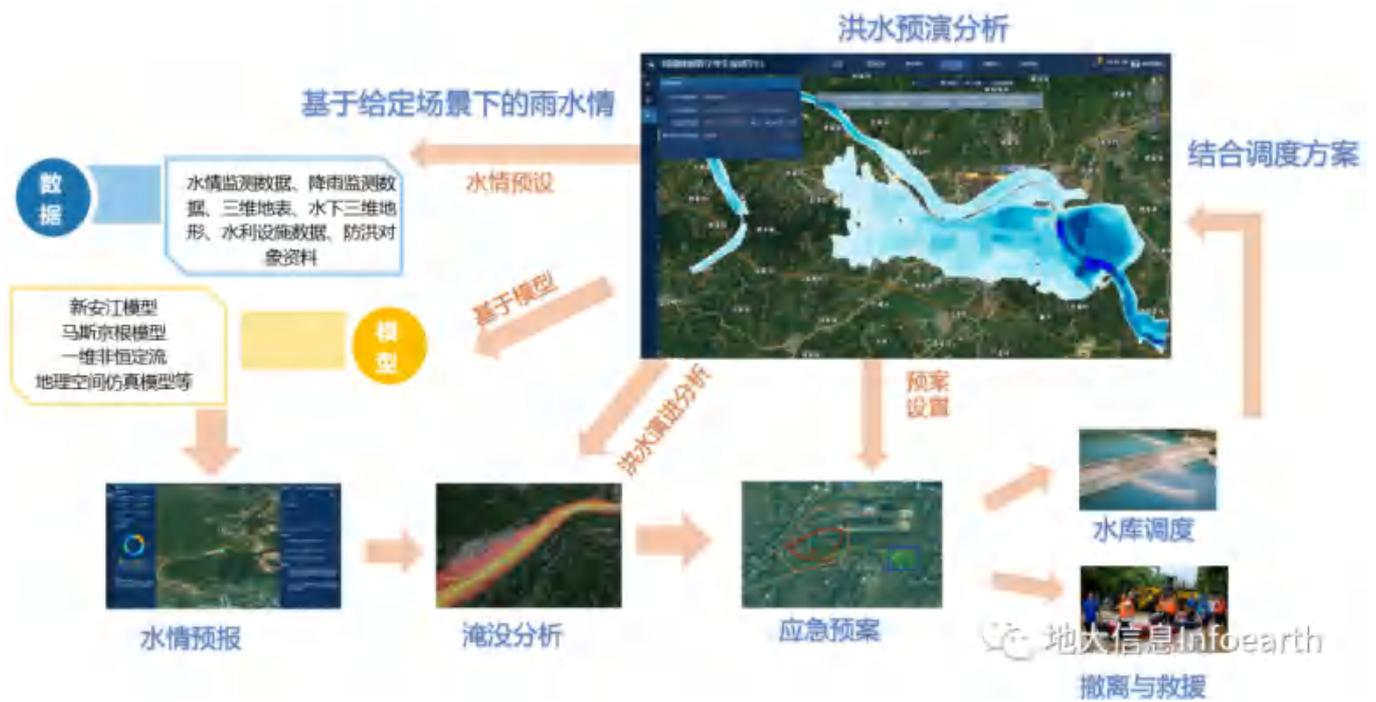


此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

融合水库安全运行状态、主要水系、河险工段、测站水位等多源信息，基于洪水预报（水情预报）数据，搭建洪水频率+降雨径流模型，实现按洪水等级进行精准预警，及时向相关部门发布预警信息，为防洪决策提供支持。

03 洪水预演

集成水情监测数据、降雨监测数据、三维地表、水下三维地形、水利设施数据、防洪对象资料，在三维场景中，实现洪水预测演进、洪水淹没模型分析、洪水实时演进、防洪应急调度预演、河道水库溃坝预演、堰塞湖模拟的实景化展示。



04 应急预案

集成各类防洪方案、调度规则和专家经验等，实现各预案触发条件与水情监测的实时关联，实现对当前洪水水情与洪水级别的准确判断，及时、准确地触发防汛应急预案，提供客观、准确的数据支持，帮助防汛指挥部门进行应急调度决策。

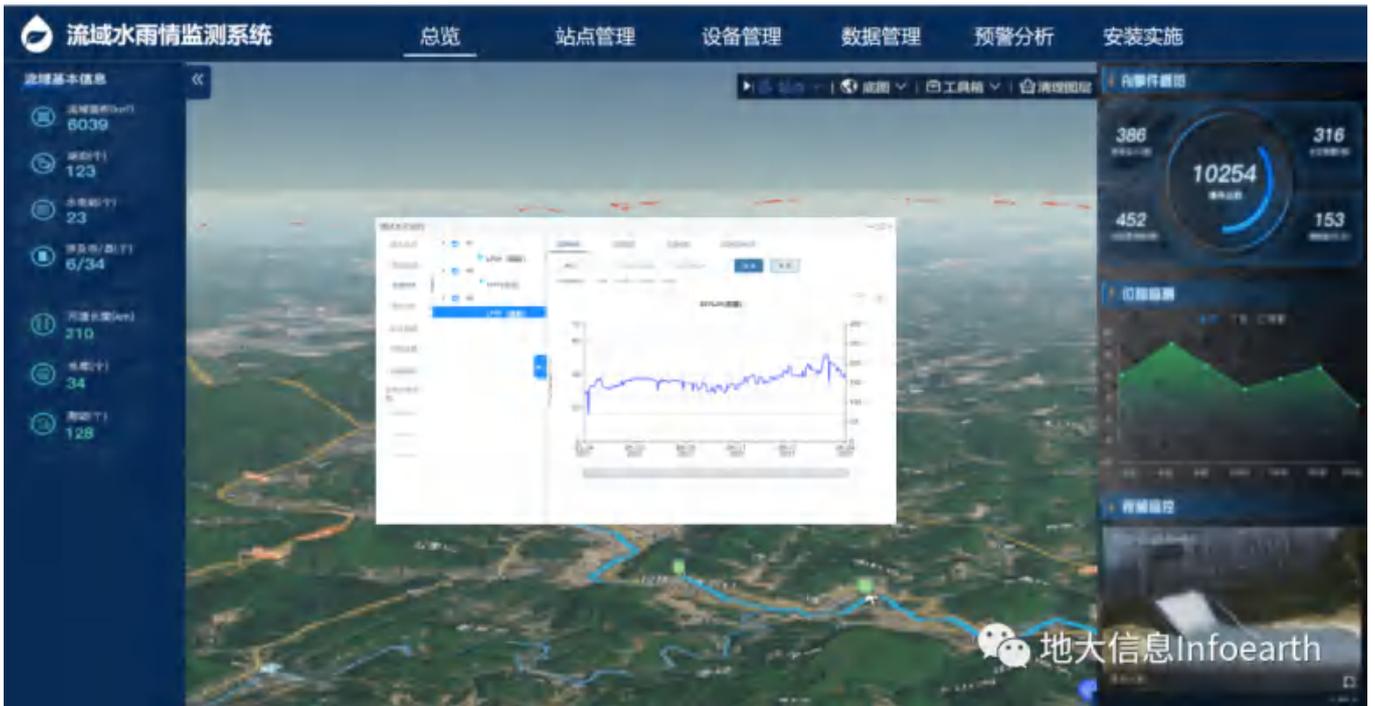
此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。



N项业务应用

01 水雨情监测系统

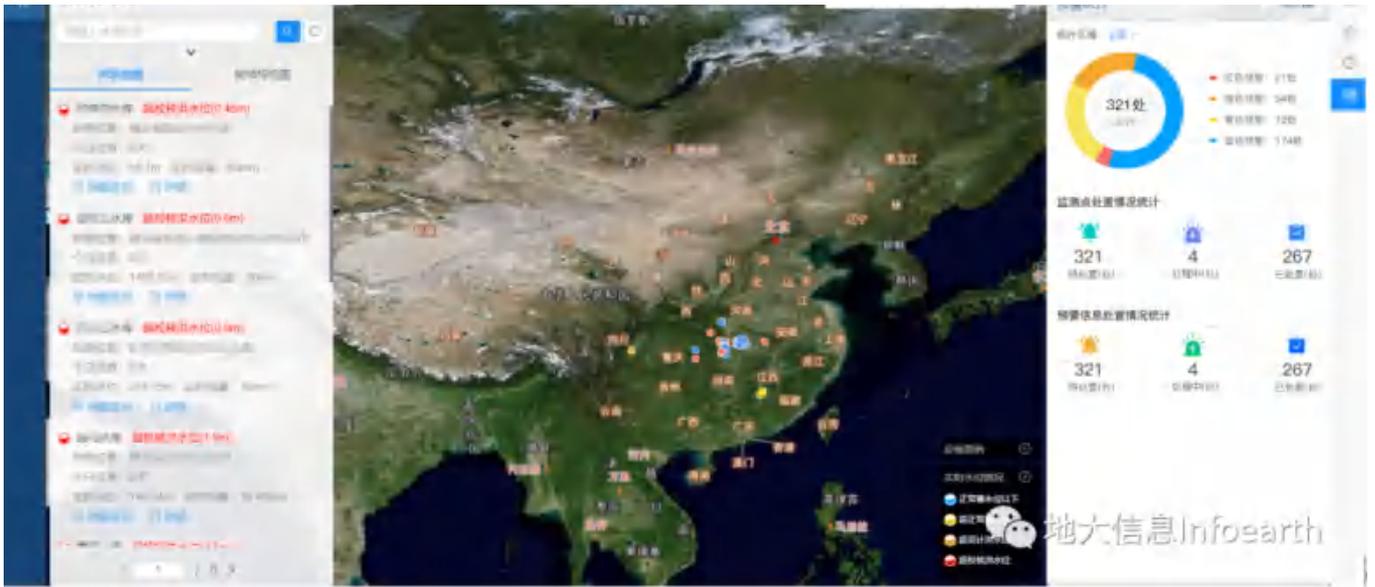
实现对雨水情等监测设备采集的数据实时接收、解析、存储、分析、处理以及可视化展示，通过系统可对流域内监测站点分布、运行状态、实时动态数据、视频信息、预警信息、维护信息等管理与查看。



02 水库大坝安全监测预警系统

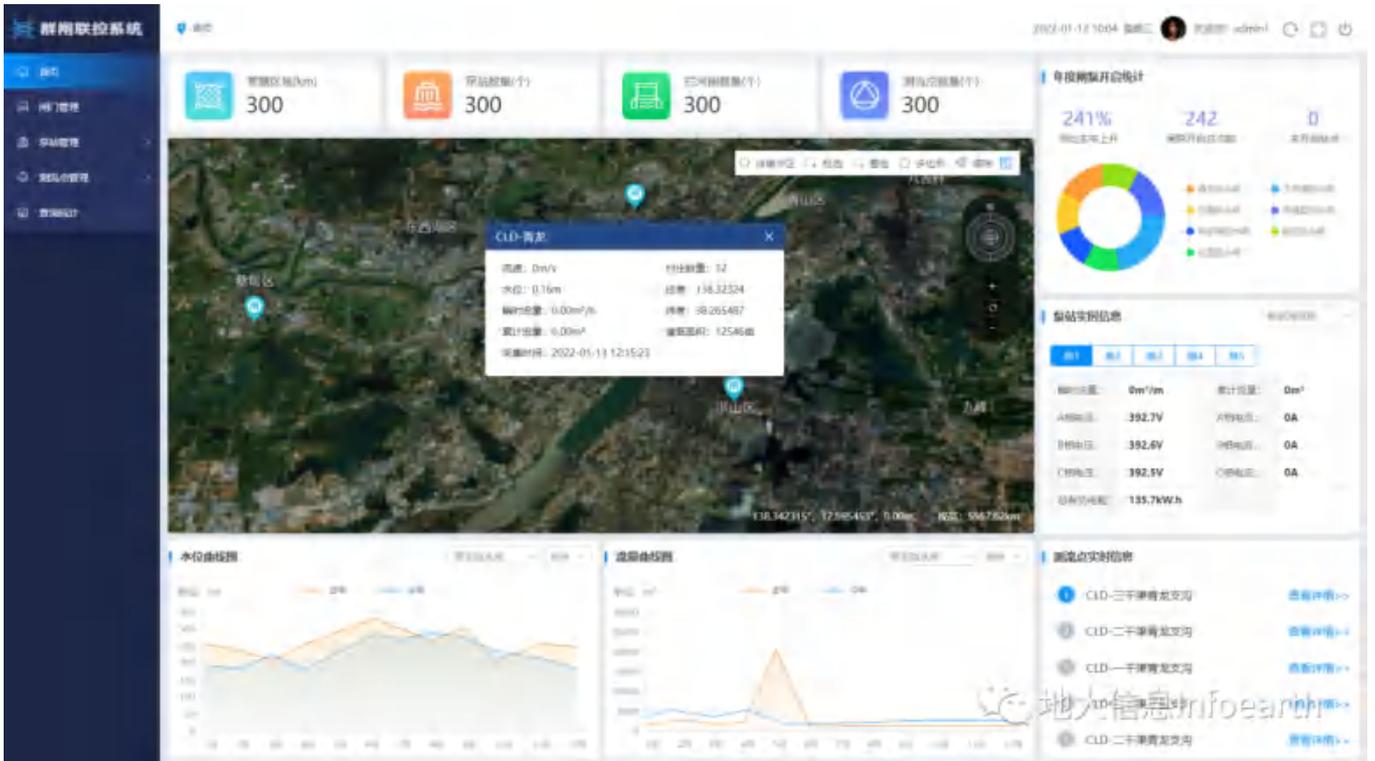
包括物联网平台，无人机平台以及业务系统，其中物联网平台主要提供设备的快速接入和设备管理服务，无人机平台主要负责水库大坝三维模型构建以及巡检支撑，业务系统主要实现小型水库水雨情和大坝安全的实时监测和预警。

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。



03 群闸联控信息系统

通过控制水闸调水补水，实现流域内水资源的灵活调动。在确保水库群、区间及上、下游安全前提下，实现防洪抗旱以及水资源合理利用。



04 智慧防汛应急指挥系统

实现预报数据与多维信息的融合与集成，将各类防汛信息进行实时快速地收集、分析和处理，切实加强防汛指挥系统等非工程防洪措施建设，供各级领导和防汛部门科学地调度人力、物力、财力，进行防汛调度指挥。

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

05 水环境监管信息系统

实现实时在线多参数水质监测数据接收、解析、分析，支持4G/NB-IOT/北斗等多种网络，实现在线化监测设备运行、数据接收质量效益分析、监测站点分布可视化、水质质量评价、水质离子动态趋势分析，河道排污巡查信息管理、综合信息统计分析等。



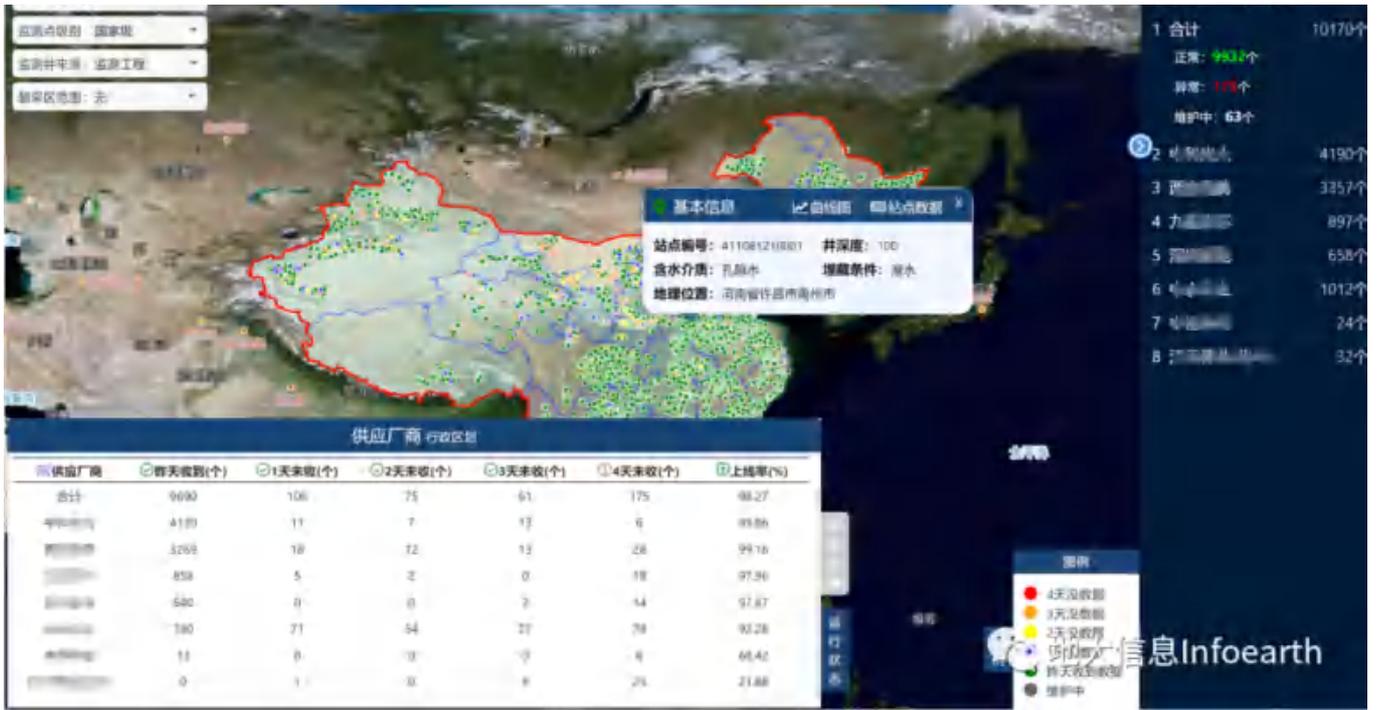
06 河长制与河湖管理系统

利用现有水利水务信息化资源，以PC+APP应用模式，实现河湖基础信息管理；河湖长履职；监督考核；河湖巡查管理；投诉、上报事件管理；问题处理；通报公示；新闻动态信息发布；信息统计分析等功能。

07 地下水资源监测管理系统

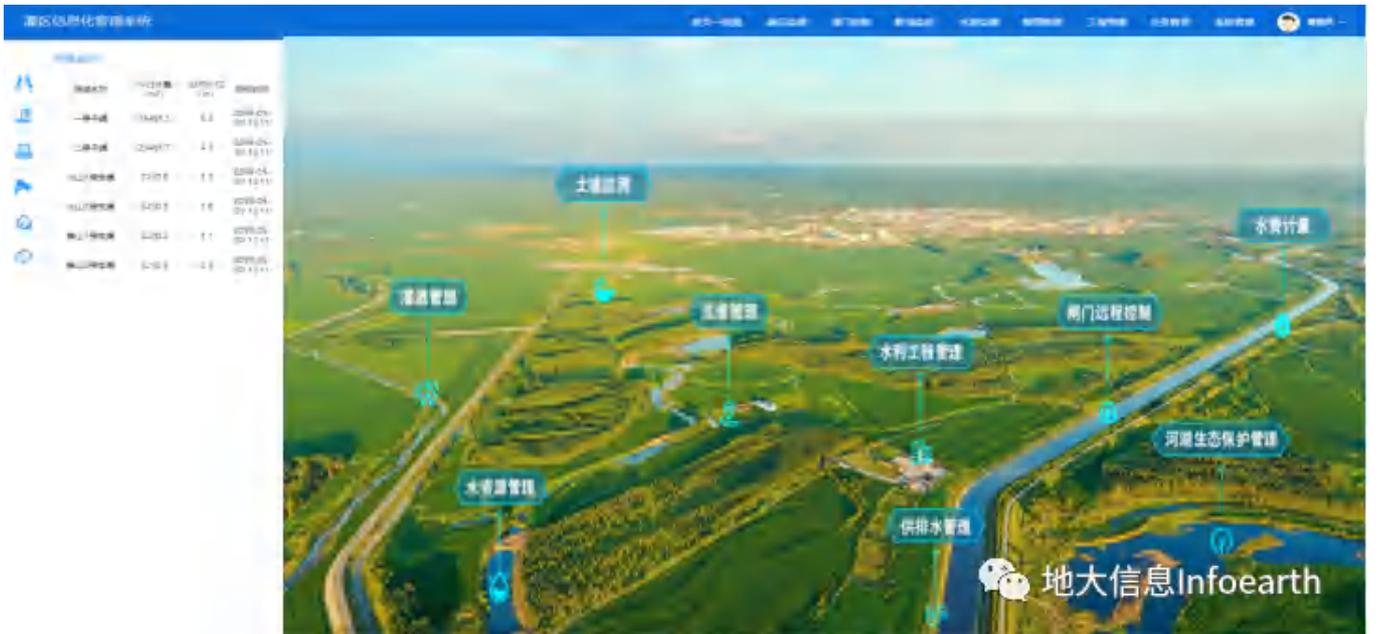
系统软件主要实现地下水监测数据的接收解析、自动化站网与设备运行管理、地下水监测网运行维护管理、实时监测数据的解析、显示和查询、地下水监测设备的运行状态等功能。

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。



08 灌区信息化管理系统

系统包含信息的采集、传输、存储和数据处理。涵盖灌区水雨情、水质监测、闸泵控制、气象监测在灌区业务中的应用，实现数据采集、视频监控、状态采集、数据显示、数据分析、报表生成等功能。



09 工程项目管理系统

实现对水利工程项目全过程动态监管，等实现统一的信息管理。可在线查看项目基础信息、实施工程信息、分布位置、相关文件资料、多媒体、项目进展、工程

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。



10 水利“一张图”

集基础地理、水文监测、水利设施、大坝安全监测、气象、洪水预警预报、水资源调度、山洪灾害、汛情、水环境监测、河湖长制、水土保持、工程项目实施等为水利相关数据内容，实现一张图综合可视化展示。

优势特色

01 空-天-地一体化的监测网络

基于4/5G和北斗，运用监测数据通讯新技术，采用高精度监测设备和边缘计算设备，结合云计算物联网大数据平台，打造空-天-地一体化监测网络，为防汛指挥提供精准化决策路径。

02 小型水库大坝安全监测全生命周期管理

基于数据中台和新一代信息技术，建设“四预”小型水库雨水情与水库大坝安全监测业务应用平台，对小型水库监测、数据管理、预测、预警、预演、预案、应急辅助等全业务流程进行打通，实现平台对小型水库全生命周期的覆盖。

03 多源信息融合，助力数字流域

此为临时链接，仅用于预览，将在短期内失效。

为水库防洪除险、水资源管理、水库调度等提供可视化技术支撑。

04 基于三维、无人机、在线建模的数字孪生平台

基于iTelluro平台，结合商业无人机和云计算技术，实现傻瓜化、智能化的数据采集、处理和应用，自主知识产权的无人机数据自动化三维建模引擎，同等硬件配置下，三维建模速度优于国外同类产品，建模效果不亚于同类竞品。