

全要素信息集成场景

实现对流域周边自然背景（如不同季节白天黑夜、不同量级风雨雪雾等背景）、流场动态（如库尾、坝前、坝下、溢洪道等重点区域）、水利工程（水库、水闸、堤防、水电站、泵站、灌区、调水、淤地坝、坡耕地等）、水利机电设备（水泵、水闸等）等全要素信息的集成展示。



全域可视化展示



重点水利工程集成展示

基于游戏引擎的可视化效果

MapGIS 平台实现了与游戏引擎的融合，打造了“三维 GIS + 游戏引擎”开放的、可持续发展的生态圈，支撑三维 GIS 场景的高质量渲染，基于 UE5 构建虚拟仿真场景，实现水利业务管理情景、水利专业知识的数字化表达，为全流域场景的孪生应用与可视化模拟分析提供技术支撑。



大坝开闸放水效果模拟



城市洪水淹没模拟分析

业务应用场景

作为智慧水利建设的核心和关键，数字孪生流域的建设将提升水利信息的透彻感知能力，为驱动水利专业模型与知识提供充分的“算据”，加快水利业务工作全流程升级、加强综合分析和决策支持能力，为信息技术与水利业务的深入融合夯实基础，为水利业务应用场景的扩展提供保障。



库区综合管理



发电优化调度



工程安全监测预警



流域防洪四预



水资源管理与调配

武汉中地

地址：武汉市东湖新技术开发区关山大道598号
电话：400-880-9970
传真：027-87785588-1008

北京中地

地址：北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦C栋1201
电话：010-51652066
传真：010-51652066-200

深圳中地

地址：深圳市南山区高新区科苑南路中地数码大楼A1001
电话：0755-26551638
传真：0755-26551938

西部基地

地址：成都市武侯区科华中路139号科华天成2206
电话：028-85230200
传真：028-85539311

苏州中地

地址：苏州市姑苏区世界贸易中心A座22层2205室
电话：0512-65831998
传真：0512-67951668

湖南中地

地址：长沙市天心区地理信息产业园总部基地A座3楼
电话：0731-85719599

新疆中地

地址：乌鲁木齐天山区海德酒店18楼中地公司
电话：0991-2651130



中地数码订阅号



中地数码服务号

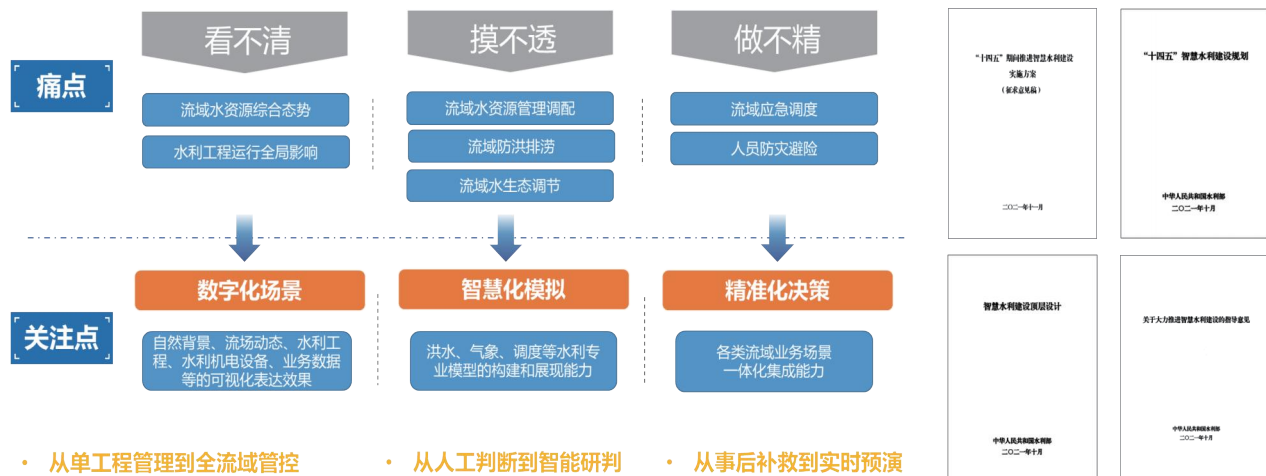
MapGIS®

数字孪生流域

解决方案

场景概述

中地数码紧密围绕水利部关于智慧水利建设的相关要求，以自主可控的全国产化 MapGIS 平台作为智慧水利数字孪生平台的 GIS 应用支撑，打造了 MapGIS- 数字孪生孪生流域解决方案，解决流域全要素信息集成管理、业务数字化模拟，应用场景化表达的难题，为“2+N”项水利业务应用场景的构建提供助力。



技术路线

数据感知：依托水利感知网、水利信息网、水利云等信息基础设施，实现对监测感知类、基础地理信息类、水利业务类等数据信息的全面集成管理；

孪生平台：在水利一张图基础上升级扩展数据底板内容，融合 GIS 平台与其他平台的能力共同搭建数字模拟仿真引擎、水利知识引擎，实现全要素信息与水利治理管理活动的数字化再现；

智能应用：以数字孪生平台为基础，围绕水利业务管理需求，以场景化的方式实现与用户的交互，用数字化的形式支撑业务决策内容的表达。



建设内容

数据底板

基于统一标准整合历史数据、已有业务系统数据，结合实际业务需求扩展基础数据、监测数据、业务数据、地理信息数据及跨行业数据，实现数据的治理、挖掘与共享服务，不断优化数据融合与分析计算能力，建成数字孪生流域数据底板。数据底板作为数据服务层，以现行数据的共享交换协议为基准，具体兼容新增数据交互协议的能力。

数据类型

基础数据 监测数据

业务管理数据

跨行业共享数据

地理空间数据

数据特征

时空关联

多源广域

多业务维度

多模态存在

多时效产生

时序关联
空间关联
变化趋势
.....

观测、调查、收
集工作区气象水
文数据（大气、
地表、地下）
.....

流域监测
企业管理
业务审批
.....

结构化
半结构化
非结构化

阶段调查
业务化更新
实时输入
.....



L1级（全国级）

（高分遥感、全国水利一张图矢量图、DEM数据等）



L2级（流域和省区重点区域）

（无人机遥感、重点对象精细化数据、水下地形等）

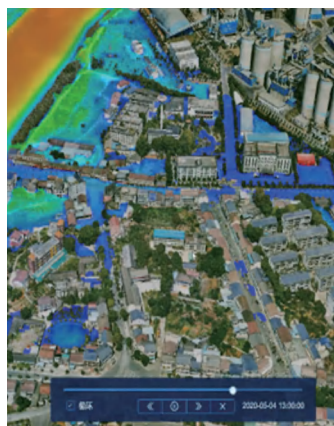


L3级（重要水利工程）

（水利工程BIM、设计图、周边倾斜摄影、水下地形图等）

数字模拟仿真引擎

集成耦合多维、多时空尺度、高保真水利专业数学模型，实现数字孪生流域与物理流域同步仿真运行。



水利知识引擎

以水利专业知识图谱为基础，融入业务规则、历史场景和专家经验，实现水利知识的分析与应用。



可视化场景

以 BIM、GIS、VR/AR/MR、游戏引擎等技术为支撑，构建流域可视化场景，提出流域、水利对象和现象等可视化显示表达范式，为精准化决策提供支撑。