

## 数字孪生水利建设典型案例名录（2023年）

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
1	智能集约的安全可靠数字孪生平台关键技术及应用	水利部信息中心	水利部信息中心	无	成建国、谢文君、夏润亮、李凤生、贺挺、李磊、李家欢、赵轩哲、李亚青、胡豫英、陈余含、杨煜、丁昱凯、杜颖恩、李冰	围绕全国水系关系复杂、水利数据更新不及时、模型协同应用难度大、地理信息安全风险大等问题，提出汇流关系和水利设施分布结合的全局数字河网、水利数据治理规则的动态扩展知识库、模型集成封装规范及前/后处理工具、高精度地理空间数据水利应用等技术，全面厘清全国河流管理关系，提升数据智治水平及更新效率，实现水利专业模型规范集成及协同应用，破解地理信息安全应用难题，研制水利部数字孪生平台并赋能“2+N”水利业务应用
2	“三道防线”在海河“23·7”洪水中的应用	水利部信息中心	水利部信息中心	无	孙春鹏、尹志杰、王琳、李岩、胡智丹、侯爱中、宫博亚、陶思铭、耿丁蕤、王位鑫、崔倩、赵兰兰、张麓瑀、李晶、刘佳伟	聚焦流域防洪“四预”业务，适用于“四预”全链条全过程。主要采用多源多尺度融合外推降水临近预报技术、水文-气象模型双向耦合机制、基于水流网络知识图谱的水文-水动力学-调度耦合技术、基于天空地一体化监测信息的洪水推演融合同化技术以及基于强稳定性的数值计算方法等数字孪生关键技术，有效提升数字孪生流域防洪“四预”业务能力和洪水防御支撑保障能力，为海河“23·7”流域性特大洪水防御夺取重大胜利提供坚强支撑

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
3	生态流量监管“四预”智慧业务应用	水利部信息中心	水利部信息中心	中国水利水电科学研究院	许明家、刘庆涛、沈红霞、蔡思宇、梅林、张召、王超、孙龙、金喜来、王晨雨、蒋云钟、周逸琛、杨阳、张云辉、苏景辉	案例针对重点河湖生态流量监管时效性不足等问题，提出数据-模型-知识深度融合的生态流量监管“四预”智能业务应用构建框架，创新基于图神经网络的生态流量大数据预报技术，提出基于知识图谱的生态流量预警成因分析技术，提出基于水利专业模型的生态流量调度方案智慧化模拟预演技术，在典型流域实现运用数字孪生平台智慧化赋能生态流量监管“四预”全过程，助力生态流量监管实现从信息化到智慧化的突破
4	AI大模型深度赋能，建立数据安全智能防线	水利部信息中心	水利部信息中心	深信服科技股份有限公司	付静、周继续、詹全忠、陈真玄、张潮、陈岚、沈智滨、花基尧、邹希、张晓艺、魏方威、殷悦、韩松莘、刘闯、梅华	采用生成式人工智能技术，打造安全大模型智能分析模块，实现水利数据智能分类分级、全流程数据流转威胁监测和安全风险智能运营，降低数据安全治理过程中的人工依赖，全面掌握数据风险态势，有效提高安全分析研判处置效率，及时阻断数据窃取等风险隐患，提升数据安全保护水平，在水利部重要时期安全保障中发挥积极作用，适用于数字孪生水利重要数据全生命周期安全防护

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
5	数字孪生三峡防洪预报调度互馈技术	中国长江三峡集团有限公司、水利部长江水利委员会	水利部长江水利委员会	长江水利委员会水文局、长江设计集团有限公司	黄艳、官学文、胡维忠、冯宝飞、李安强、陈瑜彬、秦昊、张潇、张涛、戴懿、田逸飞、陈莫非、卢程伟、罗成鑫、喻杉	聚焦预报模型、知识平台数字孪生底层技术，构建预报调度体系敏捷搭建技术，实现对物理流域的快速实时数字映射；统筹考虑上游水库群和下游行蓄洪空间，提出防洪预报~调度互馈技术，结合调度规则知识图谱，实现工程防洪调度基于防洪情势研判的正向预演和基于调度目标的逆向推演，创新多目标、多约束的水工程联合调度智能决策解决方案。成果在2022年、2023年防汛调度和洪水推演中发挥重要作用，具有较强的复制推广性
6	面向数字化交付的工程建设管理系统	中国南水北调集团有限公司	中国南水北调集团江汉水网建设开发有限公司	中国南水北调集团水网智慧科技有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、湖南创智艾泰克科技有限公司	陶少雄、吴仕红、王茂、黄芳、马艳军、张国帅、周吉顺、任学良、李阳、阮梦玉、王文一、黄光杰、顾强、赵文恺、郭渊冬	聚焦引江补汉工程建设安全、降本、增效，以覆盖工程全域的5G信息传输网为基础，融合勘察设计成果和施工管理数据构建全生命期数据底板，建立模型库和知识库，实现质量基因追溯、深埋长隧洞施工安全动态管控、长距离多作业面隧洞施工进度仿真与资源配置、覆盖全要素贯穿全流程的投资动态管控等“四预”应用，形成大型水利工程数字孪生建设解决方案，为南水北调后续工程和国家水网数字孪生建设积累经验和技術

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
7	物理机制与多维监测信息融合驱动的数字孪生丹江口大坝安全模型平台及“四预”业务	南水北调中线水源有限责任公司	南水北调中线水源有限责任公司	长江空间信息技术工程有限公司（武汉）、 长江勘测规划设计研究有限责任公司、 长江水利委员会长江科学院	王威、马水山、 张金锋、李全宏、 陈鹏霄、李双平、 陈远瞩、张力、 林莉、杨坤、 徐瑞、梅润雨、 颀志强、丁少林、 王华为	针对丹江口工程的特点，融合物理机制及多维感知数据，形成仿真-监测联合驱动模型，实现大坝安全“四预”。研发大坝安全效应量预测预报智能组合技术，实现智能判别不同测点的最优预测模型；改进预警指标阈值动态计算技术，突破实时预测、预警准确性瓶颈；研发大坝有限元多物理场耦合仿真技术，突破传统数据驱动模式在映射的完整性、准确性存在的瓶颈；结合云渲染、GIS+BIM技术，实现大坝性态全要素场景的构建和坝安全效应量时空变化趋势的可视化模拟
8	数字孪生小浪底一大坝安全监测管理平台	水利部小浪底枢纽管理中心	水利部小浪底枢纽管理中心	长江水利委员会长江科学院、 黄河勘测规划设计研究院有限公司	朱卫东、宋书克、 魏立巍、胡凯、 胡光乾、杨会军、 张冉、王若石、 曹存相、徐博、 王中林、王秀、 曹鑫炜、吕佳凝、 石亚龙	在数字孪生小浪底总体技术框架下，通过构建汇聚融合的大坝安全监测数据资源平台，研究建立大坝安全在线监控指标体系，形成一套完整可用数据治理流程和体系，构建大坝安全监测分析及预测模型，实现大坝安全监测数据存储、管理、分析、诊断及可视化展示的全生命周期业务应用及安全监测管理业务的数字化、流程化和规范化，在大坝安全监测智慧化管理方面实现技术突破

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
9	在建水利工程基于风险动态预测技术的大坝安全“四预”应用	广西大藤峡水利枢纽开发有限责任公司	广西大藤峡水利枢纽开发有限责任公司	珠江水利委员会珠江水利科学研究院、中水北方勘测设计研究有限责任公司	温鹏、李镇江、甘郝新、陈规划、梁啟斌、王清正、刘斌、武健超、张金生、廖华春、王高丹、冯蕊、刘夕奇、刘高宇、马腾	紧密结合在建水利枢纽工程特点，开展基于风险动态预测技术的大坝安全“四预”应用，在工程安全监测分析、安全风险评估、安全业务协同等领域取得突破，实现工程安全态势全面感知、致险要素精准预测、安全问题及时预警、安全风险动态预演、处置预案快速生成。在大藤峡工程从建设期转入运行期的过程中，以工程安全为前提，既保障工程进度质量，又支撑工程在防汛关键时期充分发挥防洪效益，有力提升建设运行管理现代化水平
10	黄河下游河防工程安全数字化应用	水利部黄河水利委员会	黄委河南黄河河务局、黄委山东黄河河务局	黄委黄河水利科学研究院、黄河勘测规划设计研究院有限公司、黄委信息中心、黄委水文局	彭勃、刘云生、苏琳琳、王军涛、吴丹、赵麦换、许志辉、刘吉峰、连阳、于萍萍、赵雨森、刘启兴、宋汉振、孙正华、单亮亮	为提升黄河下游河防工程安全运行和管理能力，构建“天空地河”一体化监测感知网，迭代升级坝岸根石监测技术、影像智能识别算法等，强化河防工程安全预警，搭建数字孪生场景，研发工程动态安全评价系统实时掌握河道工程安全状态，建设互联互通的工程巡查APP开展智能化应用，实现基层一线业务流程再造、工作模式革新，有效支撑工程险情“预警-核实-上报-决策-处置”的线上闭环管理。各项成果在黄河河防工程安全管理工作中得到广泛应用

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
11	数字孪生嫩江防洪“四预”应用	水利部松辽水利委员会	松辽委水文局（信息中心）	大连理工大学、中水北方勘测设计研究有限责任公司	宁方贵、程祥吉、高远、彭勇、王帅、尹明玉、廖晓玉、丁勇、冯艳、潘晓健、黄诚、金思凡、郭家园、周炫、孟令明	针对嫩江宽浅型河道及所处流域高寒区气候等特点，自主研发多个流域特色水利专业模型和数字孪生场景搭建等技术，构建防洪“四预”应用，解决洪水样本少、调度决策难度大、传统模型兼容性低、业务应用集成度不高等难题，相关成果已成功应用于2023年洮儿河、拉林河、蚂蚁河等洪水防御、复盘工作，为防洪调度工作提供智能化、科学化技术支持，进一步提高流域水旱灾害防御能力
12	数字孪生支撑太浦河供水安全和环境改善	水利部太湖流域管理局	太湖流域管理局水文局（信息中心）	北京金水信息技术有限公司、上海高起信息技术有限公司、上海蓝泰信息咨询有限公司	戴甦、伍永年、黄志兴、冯大蔚、马媛、胡雪娇、李普军、高学超、徐军、季海萍、李鹏、吴亚男、陈赞、王奇、朱玉东	案例在抗咸潮保上海供水安全专项行动中发挥重要作用，保障上海市主要饮用水源地切换至太浦河-黄浦江水源地期间，太浦河供水水量水质稳定；在既无前例可循又无经验可依的条件下，结合现场调研、应急监测等成果，模拟预演60套向上海市陈行水库周边河网补水的方案，为迅速打通应急补水线路，提供技术支撑。在近年来保护水环境、清剿水葫芦专项行动中，通过强化信息共享，支撑协同联动，改善河网及下游黄浦江水环境

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
13	一种基于风险源可视化技术的安全生产标准化系统建设	河北省水利厅	河北省大清河河务中心	河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司	边文辉、尹广远、廖伟、王华亮、孙王虎、王新中、高博、魏福生、李鹏、梁建军、王帅、徐丽娟、王维凤、李佳、张彦婷	案例应用三维可视化的直观形式，实现运行管理单位生产要素全覆盖、全方位，排查整治范围全过程、全链条。系统采用“算法模型+业务平台+安全风险一张图”技术路线，实现安全生产标准化的全过程信息化管理，应用可视化技术和水利工程安全生产管理的深度融合，利用水利工程安全监测感知体系的自动监测和人工巡查“双保险”，实现水利安全生产风险管控“查找、研判、预警、防范、处置和责任”六项机制的信息化建设
14	复杂环境下水利安全模型在建设期关键技术中的应用	上海市水务局	上海城投（集团）有限公司	上海市水利工程集团有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、上海市水利科技集团信息技术有限公司	胡欣、曹永勇、宋少红、吴继伟、张在鹏、赵敏华、朱理杰、王晓嘉、方旭东、卞袁金、邹俊威、秦梦楠、王思安、邓鹏、何帆	聚焦在建水利工程的安全“四预”工作，以智能化感知和识别为基础，以模型平台建设为支撑，以安全模型计算模拟和智能识别分析为主线，建立复杂环境下的陈行水库堤坝工程、基坑工程以及外围堰工程安全模型组合，研发具有“四预”功能的在建水利工程智慧安全保障系统，实现风险提前识别、预警提前发布、方案提前制定、措施提前落实，为全面提升工程建设相关区域内的安全保障能力提供强有力的技术支撑

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
15	数字孪生水网融合集成与多业务场景“四预”应用	江苏省水利厅	水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院	江苏省水旱灾害防御调度指挥中心、无锡市防汛防旱指挥部办公室、苏州工业园区生态环境局	陈静、范子武、刘国庆、尤迎华、陈辉、黎东洲、陆明、杨光、谢忱、乌景秀、廖轶鹏、洪磊、铁瀛、杨帆、巢予恬	以解决流域级数据底板如何构建融合、模型如何通用共享、“2+N”“四预”流程如何再造为目标。构建太湖流域3.65万km <sup>2</sup> “点-线-面”融合的二三维一体化数据底板；自主研发定制化服务的太湖地区河网多尺度分级在线模型平台；构建水安全保障“四预”业务体系，形成数字孪生江苏水网整体解决方案；建立统一门户，集成洪涝预报调度一体化、引江济太水资源调度、河网水环境联控联调等多场景系统，并在省、市水利部门业务化运行，具有较强的可复制性和通用性
16	数字孪生钱塘江水陆一体多场景“四预”应用	浙江省水利厅	浙江省钱塘江流域中心、杭州市水利局、金华市水利局、兰溪市水务局、桐庐县水利局、临安区水电局	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司	周红卫、徐红权、毛肖钰、陈洲、童安涛、陈瑞刚、孙映宏、张玉伦、沈鹏飞、华勇斌、金纯、林彬彬、唐子文、王建金、华钦	数字孪生钱塘江通过多种孪生建模技术，建成“流域-沿线区域-试点工程”全流域多层级的三维水陆一体仿真数据底板；探索建立省市县联动、干支流协同的数字孪生流域推进机制，共享集成跨行业的精细化管理数据；构建流域上游预报调度一体化、潮汐河口动床洪水演进预报模型，结合视频AI技术打造巡查巡检、海塘管控等特色场景，贯通省市县三级、横向部门，支撑多跨领域的“四预”应用，在流域防洪潮和杭州亚运保障中实战实效

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
17	横锦水库上下游一体化防洪智能调度应用	浙江省水利厅	金华市水利局、 东阳市水务局	浙江广川工程咨询有限公司	汪展、陈军民、 马刚、陆津津、 徐越翰、张瀚、 任文扬、王业雄、 朱旭华、柴革红、 杨才杰、韩海骞、 胡晓明、翁浩轩、 詹敏杰	水库依托水雨情监测“三道防线”体系以及“BIM+GIS+UE的轻量级全景展示”、“洪水推演国产化MPI并行算法”核心技术，创新构建上下游一体化洪水调度模型，实现水库洪水“智能预报、动态预警、仿真预演、复盘评估、云端决策”的智能化调度，有效解决水库泄洪风险影响评估手段不足、上下游防汛预警信息联动不足等痛点难点问题，在模型算法、业务应用、体制机制改革等方面具有一定先进性，在全省乃至全国有较好的应用推广价值
18	数字孪生引江济淮（蜀山枢纽至淠河干渠段）—数据—机理—知识三向驱动融合辅助区域水资源调度“四预”	安徽省水利厅	安徽省引江济淮集团有限公司	讯飞智元信息科技有限公司、 中国水利水电科学研究院、 安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司	许晓彤、沈登乐、 吕强、花永丽、 崔朋、秦平、 李水兵、方洋、 张召、张云辉、 高伟、薛宏林、 费胜、汪皓、 杨林	围绕引江济淮工程水资源调度“四预”应用，通过数据—机理—知识三向驱动融合，辅助区域水资源调度“四预”。基于数据驱动构建全方位预报—预警体系，为科学启动调度预演和编制调度方案提供指引；基于机理驱动构建多模式智能优化调控模型，对泵站机组控制策略进行实时修正；基于生成式预训练模型构建知识平台，依托知识平台为调度管理人员提供智能化决策支持。适用于数字孪生引调水工程水资源调度“四预”业务关键场景

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
19	数字孪生九龙江北溪水资源配置与调度应用	福建省水利厅	福建省九龙江流域中心	四创科技有限公司、福建省水利水电勘测设计研究院有限公司	余德贵、梁立峰、蔡海鹏、毕青云、黄林祥、林建洪、廖相国、余启成、黄勤铤、骆寒菁、庄文鹏、朱光华、庄佳宝、苏晋吉、申友汀	九龙江北溪承担着向厦门、漳州两大城市群供水的重任，也是闽西南水资源配置骨干网络工程的重要节点。为强化流域水资源可持续利用、统一监管和保护治理，建设具有“四预”功能的水资源配置与调度应用，从如何保障供水水量、水质、工程安全运行及精细化调度等目标，构建“应急调水、用水分配、检修清库、水体置换及闸门调度”等水资源多场景综合调配，最终实现水资源优化配置科学化决策和精细化调度，合理利用水资源，保障供水安全
20	感知设备脉搏的大型泵站机组“预测性”维护创新应用	江西省水利厅	江西省峡江水利枢纽工程管理局	江西省水投江河信息技术有限公司	蔡勇、张煜、胡应龙、谢敏、李霖、朱爱如、万迪文、王颖、付鹏、毛鑫、陈杰、傅韬、徐曙光、刘亮、李扬俊	数字孪生峡江水利工程在大型泵站机组关键部位布设振动、摆动传感器，创新性研发高阶张量信号奇异谱分解算法，综合动力学建模与小数据人工智能技术，构建水泵机组多种故障诊断模型，实现水泵电机、转子叶轮、轴承壳体等关键部件的安全监测、风险预知与故障诊断，为设备运行维护提供技术支撑和决策依据，降低设备运维成本、提高设备服务效能，有效推动水泵机组维护模式由“被动应对”向“主动防御”模式转变

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
21	数字孪生乐安河流域雨水情监测预报“三道防线”构建应用	江西省水利厅	江西省水文监测中心	北京金水信息技术有限公司	蔡勇、李国文、胡应龙、金叶文、夏思远、谢敏、张阳、张飞、王述强、曾斌、王君、郭文峰、李湾、张莹、冯时	数字孪生乐安河流域利用婺源县已建 X 波段雨量雷达系统获取监测范围内半径 36km 面雨量，汇聚 146 个地面雨量站实时监测流域暴雨时空分布和降雨量级，整合接入 37 个水位站、21 个水文站水位、流量等监测要素，构建乐安河流域雨水情监测预报“三道防线”，实现多源降雨数据接入预报，在提高预报精度的同时，延长预见期，构建预报调度一体化模型，有效提升流域洪水预报预警能力，实现关口前移、防线外推，为流域防洪管理提供决策支持
22	数字孪生小清河流域防洪及工程调度智慧应用	山东省水利厅	山东省海河淮河小清河流域水利管理服务中心	山东锋士信息技术有限公司、水发规划设计有限公司、山东省水利勘测设计院有限公司	李占华、赵红兵、张庆竹、钱秀红、李心愉、程元庚、卢克、荣钦彪、徐永兵、李建东、芦昌兴、王福良、袁东、刘觴、唐芳	立足小清河流域防洪和工程调度管理业务需求，以“三道防线”建设为牵引，初步建成以卫星遥感、测雨雷达、无人机、物联感知设备等为基础的全要素、全链条、全方位感知体系，运用并行计算水文水动力模拟技术，实现空间异质下垫面的精细化模拟，构建流域防洪应急预案库、相似场景库，基于知识引擎实现智能推荐。在 2022~2023 年流域洪水防御和洪水复盘分析中得到应用，提升流域“四预”能力，为流域精细化管理、精准化决策提供技术支撑

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
23	数字孪生黄垒河地表地下多水源联合调配“四预”应用	山东省水利厅	威海市水务局	南京水利科学研究所	于常旺、张伟娜、王宗志、程亮、葛召华、夏永发、王强、王坤、姜银茹、杨鑫、白莹、李莹、庄磊、刘克琳、杜慧华	创新提出来需水预报、干旱缺水预警、调配方案预演、抗旱保供预案“四预”技术方案，研发地表地下立体可视化孪生技术，构建来需水多尺度预报、地表地下水补排关系模拟、地表地下水库联合调控等于一体的专业模型体系，建成地表地下多水源联合调配“四预”应用，实现地表地下工程调度可视化和水源调配方案的灵活生成、快速模拟、综合对比、迭代优化，保障供水安全。通过2015年干旱复盘和2023年枯水期检验
24	基于X波段双偏振相控阵雷达的临近期精细化降雨预报与中小流域防洪预警模型研究	湖南省水利厅	长沙市水利局	兴迈数智科技有限公司、航天宏图信息技术股份有限公司、长沙市水文水资源勘测中心	严乐军、马莉、袁轲、郭伟华、邓向阳、冯欢、张霞、冯天文、陈春明、宋荷花、李文龙、岳志超、康芮、李敏、马鸿财	基于国产X波段双偏振相控阵测雨雷达，构建中小河流防洪“四预”模型，研发来水在线推演、洪水过程预警分析、防洪安全态势预演、应急预案比选决策等功能。构建高精度面雨量估算模型，形成预见期1-3小时、空间分辨率300×300米的网格降雨数据产品，实现中小流域短历时、强量级的降雨过程模拟；构建精细化来水预报模型，形成nash系数>0.8的临近期洪水预报产品，实现洪水涨落过程模拟。适用于中小流域防洪“四预”模拟与决策支持，为成功应对浏阳河流域2023年“7.22”暴雨洪水发挥重要作用

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
25	北江流域防洪联合优化调度	广东省水利厅	广东省北江流域管理局	广东省水利水电科学研究院、数字广东网络建设有限公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司	陈仁著、孙书、黄坚、林晓敏、王留杰、曾凤莲、李敏峰、阳蓉、张宝锋、黄本胜、杨静学、张嘉扬、唐海华、彭海波、林斌	数字孪生北江流域建设通过织就“空、天、地”立体监控网，筑牢以“数据、模型、知识、引擎”为核心的省级数字孪生平台中枢，搭建“预报预警-工程调度-河道演进-精细模拟-风险研判-预案执行”于一体的四预模拟框架。通过对北江流域洪水的滚动预报、超前预警及水工程联合调度，实现对防洪薄弱环节的动态管控与分析，支撑防洪调度预案的制定与实施。案例形成的关键技术还具备良好的动态构建和弹性拓展能力，可大范围推广复用
26	水务城市运行管理分中心建设	四川省水利厅	成都市河湖保护和智慧水务中心	成都锦江绿道建设投资集团有限公司、中国交通信息科技有限公司、中水北方勘测设计研究有限责任公司	刘贵恒、杜朝伦、杜庆波、刘盛君、付德栩、胡鹏、胡毅、高誉轩、王保国、展钊、刘丽娟、王东、李胜兵、吴静媛、许丞轩	成都市智慧水务建设围绕践行新发展理念的公园城市示范区，以水利部智慧水利建设顶层设计为指导，着重探索特大型城市水务精细化管理，建设智慧蓉城水务城市运行管理分中心。通过构建水务数字基座，赋能各业务场景和应用，为跨部门、跨层级间流通、共享提供数据支撑，融合数字孪生水资源调配、流域防洪等业务建设成果，实现水务体征指标“一屏观”、“四预”应用场景“一屏管”、部门协同联动“一屏调”

序号	案例名称	先行先试单位	承担单位	合作单位	参建人员	简介
27	数字孪生引洮供水工程水资源调度管理系统	甘肃省水利厅	甘肃省水务投资集团有限公司	甘肃水务节水科技发展有限公司、 甘肃省水利勘测设计研究院有限公司、 中水三立数据股份有限公司	吴海燕、刘天山、夏天、张仕明、柴运隆、欧阳宏、王勃、赵国荣、鲍兴文、唐永鹏、李进军、杨峰、王志成、常仁凯、张志伟	引洮供水工程是甘肃省历史上投资规模最大、引水渠线最长、受益群众最多的大型跨流域引水工程。该案例针对总干渠 95%以上均为隧洞，分水口众多、无调蓄等特点，通过构建 BIM+GIS 可视化模型，结合需水预测、水资源优化调度、流达分析、退水分析、建筑物健康辅助等水利专业模型，在工程安全的前提下，实现全线供水精准调度和渠系集群控制，减少弃水、降低供水损耗，打造具有“四预”功能的“人工地下长河”智慧管理中枢
28	水联网全渠道算法模型在宁夏秦汉渠灌域实现百万亩级应用示范	宁夏回族自治区水利厅	宁夏回族自治区秦汉渠管理处	清华大学、 宁夏水利信息中心、 北京慧图科技（集团）股份有限公司	王忠静、周小生、刘晋龙、朱现坡、李晓鹏、马飞、余天祥、刘毅、李飞、何宁辉、孟祥军、唐娟、查正兴、马海燕、周国军	模型被应用到宁夏秦汉渠灌域 3 条干渠，7 个管理所、150 多公里骨干渠道、94 万亩灌域，有 350 座测控闸门和 16 座水闸纳入模型。运行至今，共制定执行需水计划 300 多个，发出 6 万多个动态闸控指令，自动进行一万多批次智能控制。水联网全渠道算法模型通过渠道上所有水闸、直开口自动调节水位、流量，实现相应渠道输配水的数字化、自动化和智能化。该模型可提升管理效率 50%以上，节水率达 8%，输配水精准度达 96%以上

备注：以上案例排序不分先后。