

政通民和 融绘数字未来 新华三智慧水利专刊



新华三集团

北京总部
北京市朝阳区广顺南大街8号院 利星行中心1号楼
邮编:100102

杭州总部
杭州市滨江区长河路466号
邮编:310052

www.h3c.com

Copyright © 2020新华三集团 保留一切权利

免责声明: 虽然新华三集团试图在本资料中提供准确的信息, 但不保证本资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误, 为此新华三集团对本资料中信息的准确性不承担任何责任。新华三集团保留在没有任何通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。
CN-201030-20200318-BR-5D-V1.0

卷首语

“没有网络安全就没有国家安全，
没有信息化就没有现代化。”

——中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央网络安全和信息化领导小组组长习近平

2014年2月27日下午主持召开中央网络安全和信息化领导小组第一次会议重要讲话。

“补齐水利网信突出短板，提升
强监管支撑能力，建成省级以
上水利网络安全防护体系，构
建高速互联的水利信息网。”

——2019年6月《水利部实施水利网信水平提升三年行动方案》

前言

禹吾无间圣所叹，治水殆与天同功。从鲧禹布土以定九州，到秦朝李冰开凿都江堰，水利事业的兴盛不仅关乎一方民众的人身财产安全，更深刻影响国家和社会的和谐稳定。水利兴则国运盛。数字化时代，智慧水利构建起现代水利基础设施网络平台，让中国土地上的江河湖海都能得到妥善的保护和利用，满足数字经济时代社会发展全新要求，助力实现人们对美好生活的向往。

近年来，国家水利部门充分利用现代技术手段，大力推动传统水利向现代水利、智慧水利转变，卫星遥感、大数据等创新技术的布局，已经成为水利监管工作的基础。2018年中央一号文件明确提出实施智慧农业林业水利工程，2019年召开的全国水利工作会议，明确提出“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调——尽快补齐信息化短板、在水利信息化建设上提档升级、以水利信息化驱动水利现代化。

智慧水利是智慧社会的重要组成部分，是新时代水利信息化发展的更高阶段，是落实水利九大业务和水利监督业务需求分析，补短板 and 强监管的重要抓手。推进智慧水利建设，必须驱动水利业务流程优化，提供水利行业工作模式创新的技术支撑，才能全面推进水治理体系和治理能力的提升。云计算、大数据、人工智能等前沿技术，为实现智慧水利的透彻感知、互联互通、数字革新、信息共享和智慧应用提供了技术支撑。

作为数字化解决方案领导者，紫光旗下新华三集团积极参与中国水利事业的数字化转型进程，提供包括数字化基础设施、业务能力平台、主动安全和统一运维在内的智能数字平台。从四川都江堰MEC智慧水利项目，到

水利部核心数据中心、广西水利厅山洪灾害防治监测预警平台、胶东调水工程、太湖流域信息化、水利部淮河水利委员会信息化建设等项目的创新和部署，新华三为中国智慧水利的变革筑造了坚实的数字化平台。

创新背后，是新华三集团长期以来的实力沉淀。十余年来，新华三通过深入研究，总结实践经验，结合新时代水利改革发展形势和水利网信工作要求，基于水利九大业务和水利监督业务需求分析成果，编制完成了新华三《智慧水利》专刊，聚焦智慧水利解决方案，从透彻感知、互联互通、水利大脑、智能应用、网络安全等五个方面介绍成功实践案例，以数字化技术助力水利工程补短板、水利行业强监管，希望为中国水利事业的转型和重塑提供建设性参考。

目录CONTENTS

新华三智慧水利解决方案

数字领航 智慧水利	01
-----------	----

透彻感知建设

智慧安防助力山东雷泽湖水库构建数字化监管体系	05
构建物联网感控体系助力四川都江堰灌区智慧水利建设	07

互联互通建设

助力水利部防汛抗旱指挥网建设	11
智能联接助力大藤峡水利枢纽工程数字化建设	13
“三网 两中心 一平台”助力胶东调水实现自动化调度	15

水利大脑建设

领先的SDN架构助力水利部智能化数据中心建设	19
打造水利大脑助力陕西引汉济渭工程智慧水利建设	21
数字化平台助力云南省水利水电勘察设计院水利大脑建设	23

智能应用建设

大数据平台助力武汉南湖水环境智能化监管系统	27
数据河湖长智慧服务系统助力武汉智慧水务建设	31
水务集中管理平台助力构建北京西城智慧水务建设	34

网络安全建设

主动安全助力河南出山店水库工程综合自动化系统等保建设	39
----------------------------	----



数字领航 智慧水利

新华三从技术到实践加速水利事业发展

智慧水利是智慧社会的重要组成部分，是新时代水利信息化发展的更高阶段。为了进一步以数字化技术加速水利事业发展，紫光旗下新华三集团结合水利改革发展形势和水利网信工作要求，全面推出新华三智慧水利解决方案，从透彻感知建设、互联互通建设、水利大脑建设、智能应用建设、网络安全建设这六个方面，为中国水利事业的转型和重塑提供有益的建设性参考。

新华三：做智慧水利落地的加速器

在数字化时代，智慧水利的建设需要进行全局性的规划和彻底的变革，从感知到互联，再到数字基础设施、信息共享平台和智慧应用建设，实现各个环节的统筹创新和协同转型，才能真正为水利事业的发展构筑完善的底层平台。

在感知层，借助紫光华智在智能视频方面的创新

实力，新华三集团能够构建天空地一体化水利感知网，以卫星遥感、航空感知、物联感知等方式提供水情、水质、雨情监测、水位标尺识别、水面漂浮物识别、非法钓鱼识别等信息的全局感知，通过多种类型的网络平台实现信息的汇集。

同时，新华三集团全面互联高速可靠的水利信息网，帮助水利行业用户打造从业务网、感知网到工控网的互联平台，向上承接由数字基础设施、云化平台、数据库和资源池组成的软件定义水利大数据中心，在新华三DataEngine大数据引擎的基础上，基于“一数一源、一源多用”原则，汇聚全域数据、开展数据治理，形成标准一致的基础数据资源，从而为智慧防汛抗旱、智慧水资源管理等水利应用提供强大的数字技术支持，并且以“平台+生态”的模式，提升水利现代化治理能力，满足公共服务需求。

此外，作为等保2.0标准的编制单位之一，新华三

集团能够提供完善的网络安全监测预警和应急响应体系建设解决方案，帮助客户完善全面安全管理和全流程闭环安全运营，全面提升网络安全态势感知能力和应急处置能力。在运维层面，新华三U-Center智能运维平台面向云网端全域融合智能运维管理，满足大容量、混合云IT的一体化、自动化、智能化管理需求，并按照一体化智能运维的思想，实现水利信息化体系全过程的运维管理。

从技术到实践，引领水利创新变革

目前，新华三集团已经将自身全栈式的智慧水利创新技术引入众多业界标杆式案例中，帮助全国多地构建起天空地一体化的水利感知网，为新时代水利改革发展提供全面支撑。

在四川，新华三集团以AI助力都江堰灌区智慧化管理，通过基于AI的机器视觉识别实现了水面漂浮物识别、水位标尺识别、非法采砂识别等六大

智慧化应用，全面提升都江堰灌区智慧化管理水平；在水利部核心数据中心，新华三软件定义网络解决方案提供网随人动的智慧体验，显著提升数据处理效率；在广西水利厅，新华三AD-WAN助力广西打造智能化的山洪灾害防治监测预警平台；在山东，新华三积极参与胶东调水工程建设，缓解地市的用水危机；在江苏，新华三为太湖流域的信息化提供从基础设施到运维服务的多层面数字化技术；此外，新华三也为水利部淮河水利委员会构建从云到网的数字化平台，以资源的融合提升业务系统运行效率。

水利兴则国运盛，以数字化技术实现水利设施的智慧化管理和运行，进而为社会公众创造更美好的生活，促进人水的和谐、水利的可持续发展，是推进智慧水利发展的最大价值。作为数字化解决方案领导者，新华三集团将继续与中国的智慧水利事业同行，为水利部门的管理效率和社会服务水平提升构筑坚实的数字化平台，满足新时代经济社会发展新要求。

透彻感知建设

智慧安防助力山东雷泽湖水库构建数字化监管体系
构建物联网感控体系
四川都江堰灌区智慧水利建设
智慧安防助力山东雷泽湖水库构建数字化监管体系
雷泽湖
智慧水利建设
四川都江堰灌区

- 05 智慧安防助力山东雷泽湖水库构建数字化监管体系
- 07 构建物联网感控体系助力四川都江堰灌区智慧水利建设

智慧安防

助力山东雷泽湖水库 构建数字化监管体系

项目背景

雷泽湖水库占地面积3374亩，设计总库容1290万立方米，日供水能力15万吨，建成后彻底解决了菏泽市、区地下水资源不足，供水矛盾的问题。同时，水库也成为菏泽市的旅游休闲景区。

随着旅游观光的发展，水域岸线管理保护、水污染防治、水环境治理等工作日趋突出，传统人工巡查的方式效率低、不及时，需要占用大量的人力资源。原有监控摄像头老化严重，智能化程度不高，需要人工辅助判断水源地非法闯入、非法钓鱼等行

为，这些问题都需要找到更合适、更先进、更经济的解决方案。

解决方案

该项目基于紫光华智智能视频安防解决方案，全面覆盖水库、水源地和水厂等场景，实现全面集成、全面云化、全面智能、全面开放的集约化监控系统。

系统全面集成视频安防、智能防范、综合报警、人脸识别、智能运维等多项安防子系统，实现通过统一平台集中管理，大大提升库区管理水平和管理效率。

系统采用微云架构，云平台中所有服务以微服务、轻量云架构的形式部署，各模块间耦合性低，部署速度快，可扩展性强，对于海量并发的业务有独特的优势，可保持微云方案开放兼容，面向未来。

系统采用基于深度学习的智能产品，相较于传统智能产品，全面提升了解析运算速度、解析准确性和场景适应性，并且丰富了智能应用类别，包括水面漂浮物识别、非法钓鱼识别、非法游泳识别、周界防范及去误报等。

方案可提供开放、标准的应用生态，满足己方和第三方应用快速定制开发和接入，我们提供对上层应用的“业务中台”和对数据服务的“数据中台”，将基础业务和基础数据以引擎和标准服务的方式提供给上层应用，因此第三方可基于我们提供的引擎及服务接口，快速调用基础业务模块和数据

服务，实现应用的灵活订制，数据灵活调用，供用户使用。

客户价值

通过视频监控的部署，代替人工巡查，解决了传统人工巡查方式效率低、不及时的问题，并且节省了人力资源部部署成本，大大提升库区管理水平和管理效率。

原有监控摄像头老化严重，智能化程度不高，需要人工辅助判断水源地非法闯入、非法钓鱼等行为，通过紫光华智SDC（Software-Defined Camera）软件定义摄像机可实现智能识别，包括水面漂浮物识别、非法钓鱼识别、非法游泳识别等。有效提升了水域岸线管理保护、水污染防治、水环境治理水平。

构建物联网感控体系 助力四川都江堰灌区 智慧水利建设

项目背景

都江堰水利工程始建于公元前256年，她引岷江之水自流灌溉川西平原，哺育出美丽富饶的“天府之国”。在都江堰灌区这一庞大的系统工程中，仅干渠、分干渠就有55条，长2437公里，支渠536条，长5742公里；各类蓄水设施4.8万处，各型水闸500余座，大中型水闸44座，管理难度非常大。目前监测技术和手段方面自动化程度不高，仅有部

分河流湖泊、大中型水利工程开展了自动监测采集；新型传感设备、智能视频摄像头、定位技术和卫星无人机遥感等新技术应用不足；监测仍以单点信息采集为主，存在测不到、测不准、测不全等问题，缺乏点、线、面协同感知；应急监测装备能力低、应急监测手段不足。通信保障能力不足。现有感知通信网络覆盖不全、带宽不足、通信基础薄弱，AI、物联网技术未得到广泛应用；应急通信装备和应急抢险通信保障能力严重不足。

解决方案

新华三助力都江堰智慧灌区物联网感控体系，形成监测类型丰富、监测手段多样、信息传输稳定、控制安全可靠、天地一体化的全覆盖立体感控体系。

新华三与四川联通、万江科技通力合作，携手助力都江堰智慧灌区物联网感控体系，新华三运用物联网、边缘计算等新型技术，提供自动化闸门控制，实时监控，违法违规监控等。实现对分布在各个水域的摄像头所采集的视频进行本地分流处理。让数据以更短时间、更高效率、更低成本得以分析和处理后，将处理后有用信息回传到调度中心，大幅降低对回传网络传输资源占用，降低业务传输时延。采用图像处理、深度AI智能学习、行为模式识别和计算机视觉识别技术，自动对视频中的行为进行准确识别（如漂浮物、违法违规、水位监控、堤坝坍塌等内容），从而减少

人工巡查工作量和强度，提高管理效率，提升水利管理智慧化水平。

客户价值

有效降低一次性成本投入、避免基础设施重复建设、增强资源弹性能力、简化大量运维工作，大幅降低了对回传网和骨干承载网传输资源的占用，并有效满足部分水利业务对超低时延的需求，同时降低带宽成本。感知对象实时状况实现动态监测，灌区的水情、非法采砂、非法侵占岸线、水面漂浮物，山洪及滑坡易发区域情况，水利工程调度运行状况、水利工程建筑物安全状况等的动态监测。通过图像智能分析，实现各项行为的精准识别与智能监控，实现水域岸线侵占、水体污染物排放、河道湖库水位、河道水库水情工情险情、工程建设与运行状态的动态监控与实时预警。通过AI技术，真正做到无人值守，智能告警。

互联互通建设

三网 两中心 一平台助力胶东调水实现自动化调度
大藤峡水利枢纽
助力水利部防汛抗旱指挥网建设
智能联接助力大藤峡水利枢纽工程数字化建设
三网 两中心 一平台
智能联接助力大藤峡水利枢纽工程数字化建设

- 11 助力水利部防汛抗旱指挥网建设
- 13 智能联接助力大藤峡水利枢纽工程数字化建设
- 15 “三网 两中心 一平台”助力胶东调水实现自动化调度

助力水利部 防汛抗旱指挥网建设

项目背景

国家防汛抗旱二期工程骨干网项目建设的目标是建立和完善以水利部机关（国家防办）为中心，连接各流域机构、省（市、自治区）、新疆生产建设兵团防汛抗旱部门及中国气象局的计算机网络系统，为国家防汛抗旱指挥系统提供可靠网络支撑。

主要包括水利部机关、6个流域机构（太湖流域除外）、31个省（市、自治区）、新疆生产建设兵团、大坝安全管理中心及中国气象局连接路由器等41个节点的设备购置及网络集成服务。

解决方案

水利部骨干网采用新华三网络架构，实现了资源统一管理，构建的分层网络，以及结构清晰的核心网络承载平台。充分满足用户的纵向职能管理，丰富了管理层级，减轻了管理人员的管理复杂度，增强了下级机构的网络维护灵活度，同级机构横向业务在各级核心节点终结，减轻了对广域骨干链路的压力，合理利用网络链路资源。

当某条出口链路故障，新华三通过路由在本地的毫秒级快速收敛，避免了网络路由振荡，实现全网业务无感知，保障关键业务、视频会议等正常传输。

客户价值

新华三助力国家防汛抗旱指挥系统二期工程网络与安全系统，包括水利部、长江委、黄河委两大

流域，其他流域、每省级水利厅各节点。主要传输视频会议、水文监控、行政办公等业务流。

基于视频会议对于网络稳定、低延时等要求，新华三采用链路质量探测技术，最大限度的保障长江委、黄河委及其他五大流域、每省级水利厅之间视频会议流量的稳定、可靠、低延时传输。

打破信息资源的部门壁垒、地域分割与业务分割，规范技术标准，将防汛抗旱指挥系统工程、水资源监控能力建设、山洪灾害非工程措施项目与中小河流治理水文监测系统、灌区信息化、病险水库除险加固监测系统等建设项目进行有效整合，对行业内部最大限度地深入开发利用信息资源，实现资源优化配置，信息互联互通，政务公开透明，促进信息系统效能最大化，全面、快速、高效推进水利信息化建设。

智能联接

助力大藤峡水利枢纽工程 数字化建设

项目背景

大藤峡水利枢纽工程总投资357亿元，工程涉及广西、广东和澳门，在保障流域防洪和供水安全、促进地区经济社会可持续发展方面，具有十分重要的地位。工程建设时间紧、任务重，要确保工程建设顺利实施，就必须结合工程建设实际，充分利用信息技术，不断提高项目建设管理的科学化、规范化水平，进一步提升大藤峡工程建设管理和广西大藤峡水利枢纽开发有限责任公司（以下简称“大藤峡公司”）综合管理的现代化能力，促进工程效益的尽快发挥。

解决方案

本工程主要包括视频监控系统、智慧停车场、智能门禁、机房、值班监控室、计算机网络、虚拟化平台、会议室、多功能厅、安全体系以及智慧园区统一管理平台等。面对大藤峡工程时间紧、任务重的建设挑战，为确保工程建设顺利实施，大藤峡公司携手新华三集团，借助新华三全面领先的基于SDN技术的网络基础设施解决方案和丰富的水利网信事业实践经验，为大藤峡水利枢纽的信息化建设构筑了坚实的数字化平台。

领先的SDN架构

新华三集团为大藤峡公司的网络构筑了坚实的底层基础平台，同时依托自身在SDN领域的技术积累，将应用驱动园区AD-Campus融入大藤峡公司网络建设，提升了网络运行的效率和灵活性。此外，新华三还依托智能化技术运用，打造了软件定义的灵活网络，大大简化了网络的管理与维护，提供了可视化、易管理的网络架构，在保证开放、兼容的基础上维护网络安全。

客户价值

大藤峡正在创造着一个又一个国内之“最”

- 国内最大的轴流转桨式水轮发电机组
- 国内水头最高、规模最大的单级船闸
- 单扇闸门面积相当于两个半篮球场大小，在世界同

类闸门中规模最大，堪称“天下第一门”。

●独特的双鱼道布设

坝区建设黔江主坝过鱼通道和南木江副坝过鱼通道，正在建设鱼类增殖站和红水河珍稀鱼类保育中心，不仅能完成增殖放流任务，还能实现多种濒危鱼类的繁育，填补国内空白。

如今，随着大藤峡水利枢纽工程一步步投入使用，有着上千年航运历史的黔江魔鬼航道将成历史记忆。作为数字化解决方案领导者，新华三集团以高度的责任感和使命感参与了本次项目的信息化设计与建设，充分运用自身在网络领域的全面技术实力和行业洞察，以性能卓越的数字化技术与平台，满足大国工程的严苛标准，让水利事业的发展护佑珠江，造福一方水土。

“三网 两中心 一平台”

助力胶东调水实现自动化调度

项目背景

胶东调水工程是山东省“百”字型骨干水网的重要组成部分，由引黄济青工程和胶东地区引黄调水工程组成。引黄济青是为保障青岛市用水而兴建的远距离、跨流域大型调水工程，是山东省“七五”期间重点工程，于1989年建成通水。山东省胶东地区引黄调水工程，是为解决烟台、威海供水危机而兴建的。

胶东调水工程以调水业务为核心，以全线自动化控制为重点，运用先进的水利技术、通信技术、信息

技术和自动控制等技术，建设服务于自动化调度监控、信息监测、工程安全监测及运行维护、工程管理等业务的信息化作业平台和调度会商决策支撑环境，实现调水过程自动化和运行管理信息化，保障全线调水安全。

解决方案

新华三通过“三网 两中心 一平台”水利自动化调度解决方案为客户构建控制专网、业务内网、业务外网三张网，主调度中心、备调度中心两个调度中心的数据中心建设，以及一套统一运维管理平台。

控制专网：带宽要求低、实时性强、安全可靠性高，承载远程泵、闸站的监控信息。为此，新华三为客户搭建了高可靠、低时延的控制专网，通过

QoS保障远程泵、闸站控制信息实时传达。

业务专网：针对业务专网业务复杂、带宽大、时效性强等特点，新华三为客户搭建了稳定、可靠、低时延的水利业务专网，业务专网中承载了水情数据、实时调度、会议视频、办公业务等多种业务数据，根据不同业务特点，以及水利业务在汛期、早期的水源调度特点，制定了不同策略，保障业务稳定运行。

业务外网：新华三业务外网解决方案为此类应用服务提供安全可靠的广域网服务，保障计算机网络系统有较高的安全性。

主调中心：通过新华三服务器承载所有的业务调度，通过H3C CF系列存储保证水利自动化调度数据安全、可靠存储。通过H3C iMC智能管理平台实现网络统一管理。

备调中心：通过CB备份一体机实现所有数据的可靠备份。

客户价值

通过新华三融合解决方案实现水情、水质、工情信息的发送、传输和存储；通过计算机监控系统与视频监视系统采集、传输各泵站、节制闸、倒虹、分水闸等的工情信息，使各级管理部门能及时、准确的了解输水沿线的水情、水质信息以及工程运行状况，为水资源的调度控制提供信息服务。

组建一个连接省局调度中心、各管理分局、各管理站、各地管理所、各泵站、节制闸、倒虹、分水闸等的稳定可靠、先进实用的能够开展各项通信综合业务的网络通信系统，为调水工程的各项业务开展提供可靠的通信保障。

在省调度中心和灾备调度中心，保证安全的前提下，实现对各泵站、节制闸、倒虹、分水闸等的远程控制，实现对各泵站、节制闸、倒虹、分水闸等现场关键部位的远程视频监视，以实现现地站内的“无人值班、少人值守”建设目标。

水利大脑建设

陕西引汉济渭工程智慧水利建设
云南省水利水电勘测设计院
领先的SDN架构助力水利部智能化数据中心建设
数字化平台助力云南省水利
水电勘测设计院水利大脑建设
SDN架构

- 19 领先的SDN架构助力水利部智能化数据中心建设
- 21 打造水利大脑助力陕西引汉济渭工程智慧水利建设
- 23 数字化平台助力云南省水利水电勘测设计院水利大脑建设

领先的SDN架构 助力水利部智能化数据中心建设

项目背景

国家水资源监控能力建设项目作为水利部机关重要的办公网络，其覆盖了水利部机关南北两院，共5栋建筑以及分布于3栋楼内的机房，连接了水利部机关政务外网所有物理资源、终端和保障设施，与国际互联网逻辑隔离，并通过专线连接水利部各直属单位、部分国家防汛抗旱总指挥部成员单位及32个省级水行政主管部门。

中央平台网络环境的核心网建于十多年前，设备存在严重老化且原厂已不再提供备品备件等运维服务，使得水利部机关政务外网存在巨大的安全防护风险。近年来，通过国家水资源监控能力建设项目

及水利部云平台建设项目等一系列重大信息化的项目建设，使得网内虚拟资源数量骤增，且业务数据量增多，对处理速度的要求日趋严峻。无论从业务需求，还是网络安全管理需求，都对现有网络资源提出了更高的挑战和要求。随着物联网、大数据、人工智能等新型技术的发展，对网络信息化赋予了新的使命，对其稳定性、可靠性及安全性的要求都提到了新的高度，现有的网络资源已无法保障和承载水利信息系统和业务系统。

解决方案

新华三集团凭借在SDN领域多年的技术积累，以及多行业实际落地经验，为水利部运用业界领

先的SDN架构，并融合ADDC解决方案，助力水利部中央网络平台的升级改造。

通过统一的智能平台，对业务类型进行分区，将网络资源进行整合，并明确边界，优化网络架构。同时部署SDN，实现通过控制器对网络资源的集中管控，构建出可迁移的大二层网络，实现业务的快速部署和快速迁移，提升了网络运行效率。

通过不同的业务分区，将原有安全设备进行多级部署，策略整合，实现SDN业务区域内部、区域之间以及传统业务区域之间实现分权分域的安全防护。

将传统网络资源的控制面与数据面分离，实现网络流量的灵活控制，使网络管道变得更加智能，为核心网络及应用的创新提供了良好的平台，运用分区边界，提升整网的转发效率。同时降低设备负载，

更合理地规划基础设施资源，降低整网运营成本，使得边界设备成为专用设备，便于职能的定位以及后续的维护。

客户价值

新华三集团运用领先的SDN架构，为水利部构建了融合解决方案，对水利部中央平台网络做了整合优化升级改造，提升了水利部网络的安全性、可靠性和性能，并大大缩减了运维人员工作量。完善了国家层面水资源管理所需的数据获取、加强了监控手段、全面提高国家水资源监管能力，以完整的监测、计量、信息管理能力，满足最严格的水资源管理制度要求。为强化水资源管理监督考核提供技术支撑。最终实现了“任意部署、网随人动，策略随行，为任意业务提供服务”的理念。

打造水利大脑

助力陕西引汉济渭工程智慧水利建设

项目背景

“引汉济渭”为陕西省的“南水北调”工程。该工程是将汉江水引入渭河以补充西安、宝鸡、咸阳等5个大中城市的给水量。引汉济渭工程是由汉江向渭河关中地区调水的省内南水北调骨干工程，是缓解近期关中渭河沿线城市和工业缺水问题的根本性措施。该工程是经国务院批复的《渭河流域重点治

理规划》中的水资源配置骨干项目，也是国务院批准颁布的《关中—天水经济区规划》的重大基础设施建设项目。同时也是陕西省委、省政府提出的“两引八库”重点水源工程之一。是解决陕西省关中地区水资源短缺，有效遏制渭河水生态环境恶化，减轻关中地区环境地质灾害的重点支撑工程，是实现全省水资源优化配置影响长远的永久性措施，是影响全局的战略性工程，同时也是

促进“关中-天水经济区”发展的大型水利工程。

解决方案

引汉济渭“南水北调”智慧水利工程建设，完成数据资源管理中心对数据库的冗余数据进行分析，保证入库数据一数一源，对重复数据来源提出解决办法，做数据清洗、抽取、转换与加载，通过建设数据仓库，实现数据的合理重构，保证不同应用使用的数据是一致的；进而构建数据产品，提供统一的高度集成的数据资源，支持业务管理中众多具有明确主题的分析型应用，进行各类多维分析、数据探索挖掘。构建天空地一体化水利感知网，完善水利信息网，建设水利大脑，全面提升水治理体系和水治理能力现代化，为新时代水利改革发展提供全面支撑，实现显著的社会效益和经济效益。

客户价值

引汉济渭工程管理调度自动化系统通过健全水利数据资源体系，做到一次采集，多次利用，整合各类数据资源，一数一源，做到水利资源共享，运行情况可视化展示。采用大数据、物联网等新型信息技术，使得所有水事活动有序化，在满足社会可持续发展的前提下，最大限度地趋利避害，减少水资源的消耗与浪费，使其发挥最大效益。

新华大数据解决方案为客户真正实现了传统业务与信息化的深度融合，为水利大脑提供业务支撑、服务支持、辅助决策与综合运维的基础能力，支撑上层智能应用，推动水利领域各类业务的智慧化运行，为水资源的精细化管理做出了重大贡献。

数字化平台

助力云南省水利水电勘察设计院水利大脑建设

项目背景

云南省水利水电勘测设计研究院隶属于省水利厅，是集大中型水利、水电工程规划、设计、科研、咨询、勘察、测量、环评、水保、造价、招标代理、质检、监理、总承包等于一体的综合型勘测设计单位，持有国家统一颁发的各类资质20余项。

面对新的机遇和挑战，云南院提出了“二次创业”发展思路，紧紧围绕统筹推进“五位一体”整体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立五大发展理念，在省水利厅的领导下，积极践行新时期治水方针，以《云南水利发展“十三五”规划》为引领，以实现巩固提升为目标，把管理体系建设作为实力提升的根本保障，把改革创新作为巩固发

展的有效驱动，把空间拓展作为保障经济增长的战略举措，为实现“引领全省、全国一流”奋斗目标和健康可持续发展不懈努力。目标建设成为以价值创造为核心，内建云南院精细管控业务链，外连水利行业生态圈，打造一套国内领先的省级水利院智慧信息化体系。

解决方案

客户原有IT业务基于传统方式建设，周期长、成本高，上线慢，运维难，已难以满足新一代智慧水利信息化发展需求。运用新华三集团超融合架构解决方案，帮助用户打造极简、按需应变、平滑演进的IT新架构，为云南水利水电勘察院打造出一套国内领先的省级水利院智慧信息化管理平台，极大简化了系统建设复杂度和降低管理运维成本。新华三集团超融合平台，承载了云南省水利厅财务系统、OA系统等核心业务，运行稳定

高效，支持资源的横向在线扩展，实现计算和存储资源的热添加，目前已在规划二期扩容方案。

客户价值

采用超融合解决方案，为云南院的大数据平台建设、应用系统云化部署提供了较为先进的基础条件。相较于原有的应用系统部署方式，在资源利用率上有了大幅提升；同时超融合平台的软硬件解耦技术，给云南院的信息化建设带来了高可用、高可靠、强安全等特性，有效的解决了原有部署方式带来的内存和I/O硬件瓶颈，且软硬件资源可灵活扩展，极大的节约硬件资源建设成本和人员投入成本。新华三集团致力于助力云南院建设流程清晰、制衡到位的内控体系；在巩固传统领域市场的基础上，拓展涉水新领域勘测设计、高原特色农业投资等经济新增长点；推进人才、科技、经营、信息四大创新，使云南院极具竞争新优势，释放发展潜能。

智能应用建设

水环境数据河湖长智慧服务系统
智能化武汉南湖
智慧水务建设
北京西城智慧水务建设
数据河湖长智慧服务系统
助力武汉智慧水务建设
河湖长智慧

- 27 大数据平台助力武汉南湖水环境智能化监管系统
- 31 数据河湖长智慧服务系统助力武汉智慧水务建设
- 35 水务集中管理平台助力构建北京西城智慧水务建设

大数据平台

助力武汉南湖水环境

智能化监管系统

项目背景

2018年，中共中央、国务院出台了《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，明确提出了2020年“长江流域基本消除劣Ⅴ类水体”的目标。湖北省、市高度重视。南湖水环境提升工程作为南湖水环境综合治理子项之一，其中智能化工程（即南湖水环境智能化监管系统）利用现代信息技术，结合新的治水管理理念，构建监测数据采集系统、数据交换共享系统、水动力等模型辅助模拟系统、决策分析与支持等系统，以实时监测数据、水系数据为基础，建设全面的排水监管模式、完整的水质监管模式、统一的排水设施管理模式，从而实现排水系统的全生命周期管理，提升南湖水治理应急能力，并制定科学的运维方案，为南湖水务管理过程提供科学依据和决策手段。

解决方案

通过本项目对南湖地区雨水、污水、管网、闸站、厂站等水务设施进行了基础数据的摸底排查，进行电子化，实现了一张图展示，为后续的指挥、调度等工作提供了有力的技术支撑。



综合监管

对南湖地区污水管网、雨水管网、泵站、闸站、厂站等建立了监测监控设备，加强了各工程设施的综合管理，并以实时监测数据为支撑，实时判断各系统运行状况，并及时进行智能化定向调节，确保各系统能够按照预定目标稳定运行。

结合监测监控设备、人工智能分析系统、自动化控制设备，在紧急事件发生前，系统进行自动预警，推荐紧急处理预案，及时通知相关负责人员，经选择审核后，自动控制相关水利设施，控制损失范围到最小。

污染溯源

结合南湖地区管网的水质、流量的监测，摸清雨污混排的管网，为雨污分流、管网改造提供有力的数据支撑。

通过技术手段，建立网格化的管理，精确的掌握各个主体污水管网的排放情况，对问题进行跟踪溯源，精确的定位责任主体。



统筹调度系统

加强厂网湖岸一体化调度、水环境保护、生态补水调度、调活净化、污染主体分析溯源、统筹督办管理。

加强涉水工程的规划、统筹、协调管理，加强工程设施的日常维护、保养及管理，加强项目工程的长效

评估及反馈、动态优化日常及应急调度方案、涉水相关的行业监管、水务执法管理。加强南湖自身水环境、水生态的管理，加强水环境趋势预测、污水溢流污染控制、污染溯源、水务网格化（明确问题，责任到人）管理、合理利用水环境提升工程设施、提高设施利用效率。

客户价值

通过本项目打造“三河三湖”样本工程，最终实现南湖地区水环境水生态显著改善的目标。服务于流域公司，真正实现南湖流域厂、网、湖、岸一体化管理，具体价值如下：

对湖泊整体治理过程中跟进湖泊整体水环境变化趋势；实时监测排口排污情况，将污染事件明确到具体排口，明确末端兜底对南湖水环境影响程度。

无人船监测实现南湖水环境水域网格化管理，更全面反应南湖水环境治理和长效管控期间水环境变化情况；同时实现管网、网格化管理数据和水域监控系统的对接，及时对问题区域进行整改，有效避免末端兜底；综合考虑南湖水环境容量、厂站运行处理能力，在日常管理、应急管理期间进行厂、网、湖统筹调度。

打通南湖流域“河长-流域公司-岸上责任主体-整改督办”业务流程，责任划分更明确；对南湖水环境工程建设效益（环境、生态、水量调度）进行记录评估，生成水环境提升工程方案库，为武汉市河湖整治提供指导意见，向全市乃至全国推广水环境治理经验。

数据河湖长智慧服务系统

助力武汉智慧水务建设

项目背景

根据《武汉市深化河湖长制推进“三长联动”工作方案》（武办文〔2018〕43号）的要求，围绕河湖长制工作的六大任务，为扎实推进我市河湖长工作，充分发挥信息技术在推进“三长联动”深入开展河湖长制工作中的作用。“数据河湖长”即数据河湖长智慧服务系统，是河湖长制“三长联动”工作机制的重要组成部分，是推动全市河湖长制工作全面转向“见行动、见成效”阶段的强有力技术手段，是推动全市河湖治理管护工作向智慧化长效化迈进的信息化基础，是连接官方河湖长和民间河湖长间的桥梁和纽带。“数据河湖长”建设工作是全市和各区智慧水务建设的重要模块，应作为智慧水务建设的首要任务优先实施。

解决方案

依托智慧水务整体框架，全面梳理全市166条河流和165个湖泊的水系基础数据，建立数据河湖长标准规范，整合接入现有监测监控设备，增设河湖监控、监测设施，构建数据河湖长监测监控体系，实现河湖全流域、全时段、全要素监控监测。通过建设数据河湖长智慧服务系统、排口“身份证”数据管理、大屏数据展示、河湖水质监测预警、一张图等业务和支撑系统，围绕河湖管护目标，有效实现河湖水质、整治情况、公众互动的动态化管理，为维护河湖健康生命、实现河湖功能永续利用提供技术支撑保障。



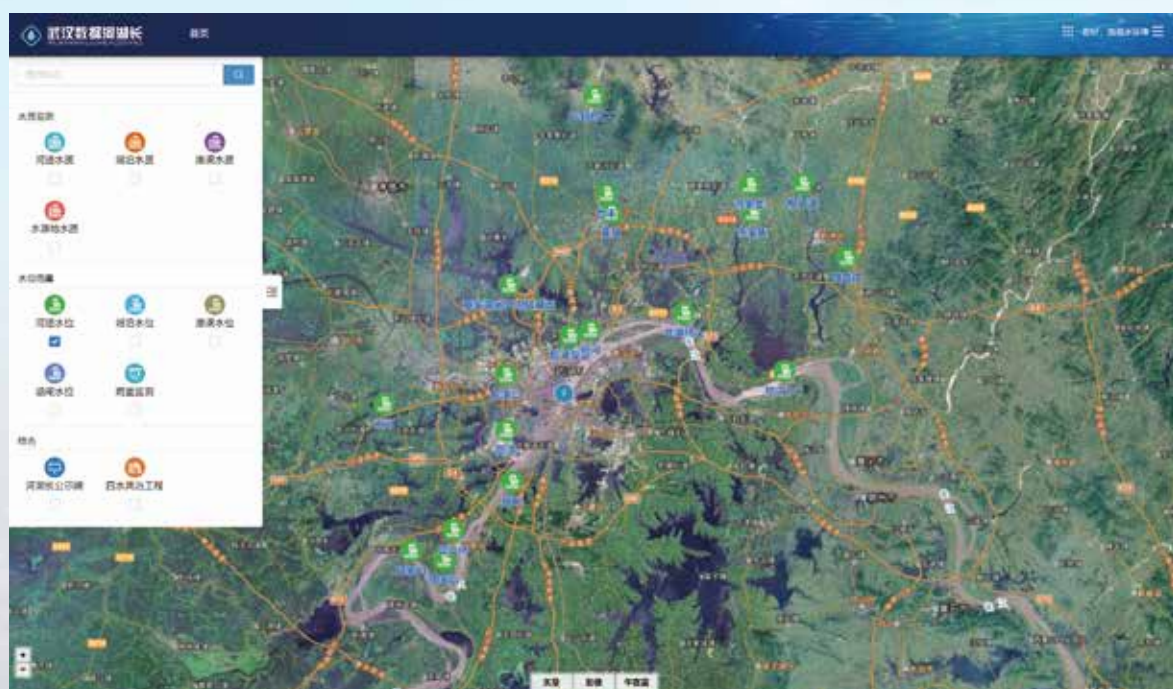
全市河湖长数据集中化，通过分级分权等技术手段，采用自动采集、人工采集校核及数据整合、交换、共享等多种方式，实现包括全市河流、湖泊、河湖长、工作方案、制度和一河一策等信息在内的基础信息，以及巡河管理、执法监督、监测监控等信息在内的动态信息，卫星影像、GIS图层等空间信息的集中管理、自动化统计，为河湖长对河湖状况和存在的问题进行全面了解，提供数据决策依据支持。

利用GIS、物联网等先进技术，同时整合共享现有环保等数据资源，实现河湖长对管辖水体情况的实时把握。实现河湖水质预警预测与模拟分析，当重大突发险情发生时，平台立即通过各种方式予以报警，并启动会商流程，实时数据和预测信息进行综合会商，做出科学决策。

通过分级对日常巡查、河长管理职责的履行、督办等日常工作进行全覆盖式的智能管理，帮助管理部门落实河长制“从有名到有实”转换。

引入卫星影像水体光谱分析和定期的无人机巡查，大范围、快速定位河湖边界破坏、垃圾违法倾倒、岸线违章建筑、水体大面积漂浮物及水质光谱分析，全面对河湖进行大范围体检。

武汉数据河湖长移动APP实现各级河湖长在移动终端上进行相关信息查询、业务处理、河湖基础信息展示、水质监控、问题反馈、河长巡河、巡河记录查看、统计与管理等，提高河湖长日常工作效率。



客户价值

武汉数据河湖长为河湖长管理提供全面强大的功能，有效支撑武汉河湖长制各项工作任务的全开展、监管、跟踪和考核，通过考核督促河湖长履职尽责，严格监督考核，以考核促落实，严防河湖管护体制形同虚设，实现全市河湖长制全覆盖的监督，加快推进河湖长制从“有名”向“有实”的转变，确保河湖长制工作落实并见成效。实现对河湖长制基础信息、动态信息的有效管理，对各级河湖长履职尽责提供及时服务，对深入科学推行河湖长制提供有力支撑，进一步促进全市涉河湖信息共建共享，最终建成多业务、多终端、多用户、全量化、全天候、全流域的数据河湖长智慧服务系统，实现四个“全覆盖”，即全市所有列入名录的河湖全覆盖、全市四级河湖长全覆盖、河湖长制工作过程全覆盖、河湖治理管控基础信息和动态信息全覆盖。

水务集中管理平台 助力构建北京西城智慧水务建设

项目背景

西城区水务局于2017年9月挂牌成立，为支撑西城区水务局供水管理、排水管理、海绵城市、水质监测、水务执法等日常水务管理工作的开展，急需建设水务集中管理平台，通过信息化手段高效支撑水务管理各项工作的开展。

通过GIS技术，展示西城区内水务管理工作的各个业务系统，包括水资源、水环境、水生态、水岸线、水污染、监督执法等。在西城区辖区内对于水务管理工作中的供水管理、排水管理、海绵城市建设、水务执法等工作采用信息化手段进行充分细化的网格化管理，提升管理效能，覆盖工作全过程，及时提供告警预警，深入分析数据，挖掘有效信息。

对水环境重点监控，展示各区域水质信息，并结合岸上情况，对水质信息进行统计分析、告警预警、问题追溯等。对海绵城市等各类基于物联感知的业务信息进行收集展示、统计分析工作。

解决方案

水务集中管理平台充分利用现有水务信息化资源，采用互联网+、物联网、地理信息系统（GIS）、数据分析等技术，建设综合数据库和覆盖全区各街道、河湖的应用平台。系统以全区的电子地图为基础，集中展现供水管理、排水管理、海绵城市、水务执法、涉河湖基础数据信息、实时断面水质水量、河湖保护管理突出问题等信息。

基于地理信息技术和物联网技术，实时展示西城区区域内各类传感器、摄像头的工作状态及数据采集情况，同时对物联采集的数据进行统计分析。



水务作战子系统

基于地理信息系统技术，结合水务管理各类实时、准实时、人工上报的业务数据，实现包括水资源、水环境、水生态、水岸线、水污染、监督执法在内的各类业务图层叠加，通过业务图层叠加实现对水务管理各类工作包括供水管理、排水管理、海绵城市、水务执法的开展情况的掌控和管理，可直接下派工作任务，同时监控工作的进展情况和问题的处理进度。

统计分析子系统

在PC端和大屏端基于数据可视化技术，展示西城区水务工作各大任务整体情况，各街道水务工作整体推进情况，各河湖专项工作整体开展情况，重点治理问题及其变化趋势，河湖水质持续性对比分析展示趋势分析，水环境影响因素的多维度详细分析展示等。



客户价值

协助西城区水务局以服务首都功能为核心开展工作，保障中心城区的水安全、水环境以及水质量。确保其在工作任务繁重的情况下，保证工作效率，能够及时发现水质异常及水情异常，确保对保卫中南海用水安全的工作正常开展。

充分利用信息化、智能化手段，在河湖水环境数据采集、责任分配与监督考核、重大事项决策管理、信息交换共享等方面，助推西城区水务管理工作取得更大实效。

通过本平台建设和九河十二湖的治理，使得西城区水质变清，河道整洁，让群众能直观感受流域河道变化，增强民众幸福感。

网络安全建设

主动安全 河南出山店水库工程综合自动化系统
助力河南自动化系统等保建设
河南出山店 主动安全
水库工程综合自动化系
主动安全助力河南出山店水库工程

39 主动安全助力河南出山店水库工程综合自动化系统等保建设

主动安全

河南出山店水库工程 综合自动化系统等保建设

项目背景

出山店水库是国务院确定的172项重大水利项目之一，是历次治淮规划中在淮河干流上游修建的唯一一座大型水库，也是目前河南省投资最大的单项水利工程。水库从1953年开始设计，历经两次开工两次停工。水库坝址在淮河干流的淅河区游河镇出山店村。

坝址以上至淮河发源地河道长100公里，水库控制流域面积2900平方公里，总库容12.51亿立方米。工程由主坝、副坝、灌溉洞、电站厂房等组成，主坝长3690.57米，最大坝高34.5米。设计灌溉面积50万亩，水电装机2900千瓦，工程投资约98.696亿元，是一座以防洪、灌溉、供水为主，结合发电、水产养殖、旅游、航运等综合开发利用的国家大型水库。

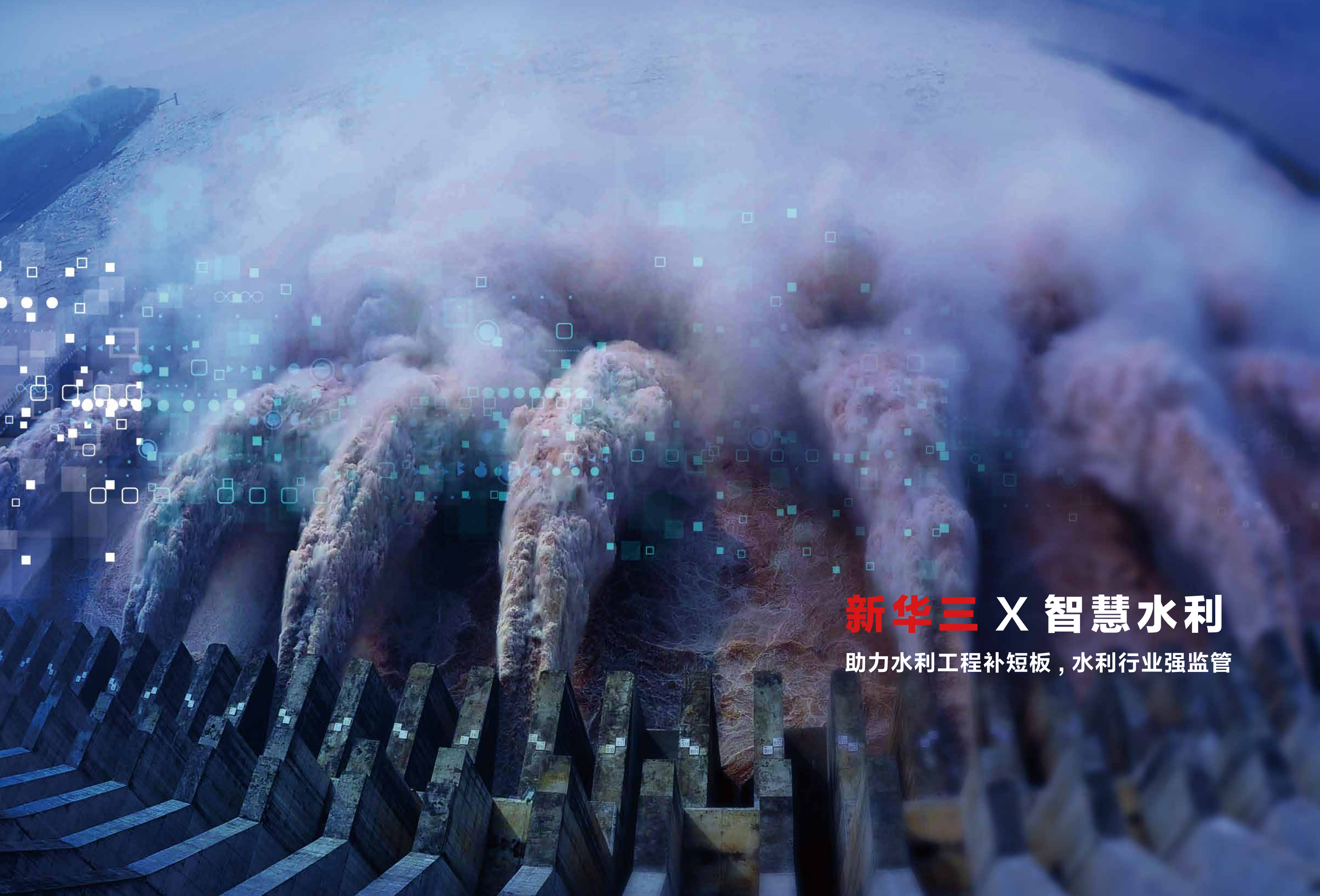
解决方案

为了使河南出山店水库防洪、灌溉、供水系统更加安全、平稳运行，系统架构完全符合国家等级保护要求，新华三安全解决方案有效助力河南出山店水库工程综合自动化系统，运用其网络设备高性能优势，完全按照等保要求为河南出山店水库规划、设计安全等级保护方案。从事前预防，事中减损和事后纠正三个方面对出山店水库工程综合自动化系统进行了全面防护，极大提升水库信息安全的防护能力，提高了出山店水库信息系统可靠性，全面升级了水库的信息等级安全。帮助客户规划安全架构、评估风险态势、建设安全开发体系、防护加固体系和运维应急体系，满足监管合规要求，有效保障客户关键系统安全及高可用性。

客户价值

新华三安全解决方案为出山店水库完成关键性建设任务，助力淮河干流王家坝以上防洪标准由目前的不足10年一遇提高到20年一遇，保护下游170万人口和220万亩耕地，并为下游国家粮食核心区的50.6万亩农田提供灌溉水源，为信阳市提供城市生活和工业用水8000万立方米，为河南出山店水库安全防洪、灌溉、供水系统提供了有力保障，该系统的成功建成，具有显著的社会效益和生态效益。

盛世安澜、水利兴邦。千里淮河“第一大坝”巍然矗立，2019年5月23日，出山店水库大坝落闸蓄水，千年治淮史从此揭开崭新篇章。



新华三 X 智慧水利

助力水利工程补短板，水利行业强监管