附件：

## ****省水利厅拟提名2024年度江苏省科学技术奖项目****

****一、江苏省水安全保障能力提升关键技术****

****项目名称****

江苏省水安全保障能力提升关键技术

****完成人****

刘沂轩、石朋、纪小敏、高成、周毅、陆小明、陈霞、郝曼秋、周宏、杨金艳、李刚

****完成单位****

江苏省水文水资源勘测局、河海大学、江苏省水利数字中心、江苏省水文水资源勘测局苏州分局

****项目简介****

江苏地处江淮沂沭泗流域下游和南北气候过渡带，是全国唯一同时拥有大江、大河、大湖、大海的“水网”大省，是国家水网建设核心节点。随着高强度人类活动叠加全球气候变化，洪涝灾害频发、水资源刚性约束趋紧、河湖生态功能退化、水环境复合污染加剧等新老水安全问题交织，在现代水网条件下，水安全保障在江苏经济社会发展中具有重要战略地位。本项目坚持系统观念、底线思维，统筹推进现代水网背景下水灾害防治、水资源保护、水环境治理、水生态修复等任务，在开展的全国第三次水资源调查评价的基础上，解析复杂下垫面多尺度产汇流机理、构建水资源环境承载力理论体系、集成复合工程驱动的水环境提升技术、创建水陆协同的水生态空间分区规划体系。成果在江苏省南京、苏州、无锡、常州、盐城等城市区域及太湖周边、里下河地区等平原水网区得到广泛推广应用，显著提升了江苏省水安全保障能力，降低了决策风险，取得了巨大的社会、经济和生态效益，有力支撑了江苏省经济社会的高质量发展。项目成果总体达到国内领先水平。

****主要知识产权目录****

1．发明专利：一种基于地貌参数的流域最优流速的测算方法（ZL 2018 1 0948069. 5）

2．发明专利：一种设计洪水过程线的推求方法（ZL 2018 1 1298503.6）

3．发明专利：一种水系结构连通性的量测方法（ZL 2020 1 0170916.7）

4．发明专利：基于低影响开发的城市雨水利用规模确定方法（ZL 2013 1 0263090.9）

5．发明专利：一种基于集合卡尔曼滤波的洪水预报方法（ZL 2018 1 0246948.3）

6．江苏省地方标准：《地表水资源分析评价数据库表结构与标识符》（DB32/T 4188-2022）

7．软件著作权：滨江城市雨潮遭遇联合分布计算软件V1.0（2022SR1089057）

8．软件著作权：基于Copula的水文流量自动计算软件V1.0（2022SR0305664）

9．软件著作权：小流域实验站水文数据汇集分析系统V1.0（2023SR1305221）

10．软件著作权：水生态空间环境在线监测平台V1.0（2023SR0806018）

****代表性论文论著情况****

1．专著：江苏省太湖流域沿江引排水量研究（ISBN 978-7-5630-9711-1）

2．专著：环太湖出入湖河道污染物通量（ISBN 978-7-5630-5632-3）

3．Risk assessment and zoning of flood disaster in Wuchengxiyu Region/Urban Climate/Cheng Gao , Boyao Zhang, Shuaibing Shao, Manqiu Hao, Yuquan Zhang, Yong Xu, Yi Kuang, Lixiang Dong, Zhuowen Wange

4．Copula-based joint impact assessment of rainfall and tidal level on flood risk in tidal-influenced plain river network areas, Taihu Lake Basin/Journal of Hydrology/Hong Zhou , Jun Liu ,Cheng Gao, Weidong Li, Shufang Ou, Yi Zhou, Qinghua Luan

5．考虑不同水文年及IHA指标相关性的水文特征评估方法/水文/周毅，崔同，高满，郑鑫，杨涛，刘淼

6．江苏省无资料山丘区洛阳河流域径流模拟方法探讨/水文/纪小敏，陈颖冰，谢海文，石朋，李国芳，陈鑫

7．考虑初期雨水污染的平原河网地区活水效果分析/水资源保护/高成，顾春旭

****二、洪泽湖及里下河腹部区域水资源多目标调控关键技术与应用****

****项目名称****

洪泽湖及里下河腹部区域水资源多目标调控关键技术与应用

****完成人****

方瑞、韩亚雷、张秝湲、毛媛媛、李谷涵、张鹏、黄炜、何健、赵永俊、陆隽、周强

****完成单位****

江苏省水利数字中心、江苏省水文水资源勘测局、河海大学、江苏省水利工程规划办公室

****项目简介****

江苏省淮河下游区水资源多目标调控关键技术及应用项目针对流域复合型水资源问题开展多目标研究，主要围绕洪涝灾害频发、水资源时空分布失衡、水生态退化与环境污染叠加等复杂挑战，通过水文学、水资源学、环境生态学等多学科方法融合，创新构建了防洪-供水-生态-航运多维协同的智能调控技术体系。研究系统解析了径流“趋势-突变-周期”多尺度演变特征及污染物的源-输-汇作用机制，研发水文-水动力-水质耦合模型与智能优化算法集群，实现多目标水资源调度方案的动态寻优与精准执行。经洪泽湖、里下河腹部区等典型区域实践验证，该体系在提升水资源综合利用效能、保障供水系统安全运行、改善河湖生态廊道功能以及水污染事故处理等方面成效显著，有力支撑了区域水安全格局构建与可持续发展进程。项目成果总体达到国内先进水平。

****主要知识产权目录****

1．发明专利：基于同位素计算农田支沟退水量、识别水体年龄分布的方法（ZL 2023 1 0919136.1）

2．计算机软件著作权：“生活、生产、生态”需水联合模拟平台V1.0（软著登字第15467817号）

3．标准：雨水情分析特征值数据库表结构和标识符（DB32/T 3675—2019）

****代表性论文论著情况****

1．专著：淮河平原区浅层地下水演变对地表生态作用及调控实践（ISBN 978-7-312-04572-1）

2．专著：洪泽湖生态环境研究（ISBN 978-7-03-075596-4）

3．水土保持动态监管分析系统的功能与实践/中国水土保持科学/方瑞；辛华荣；郭宪杰；尤迎华；乐峰；吴芳；周祖煜

4．Lake Impoundment in Advance of Post-Flood Period Based on Large-Scale Numerical Simulation/ Journal of Water Resources Planning and Management/ Can Cui; Zengchuan Dong, Ph.D.; Yun Luo; Yalei Han; and Tianyan Zhang

5．Multi-objective optimization scheduling for extensive plain lake water  resources incorporating flood resource utilization/ Journal of Hydrology/ Yalei Han, Zengchuan Dong, Can Cui, Tianyan Zhang, Yun Luo

6．Adaptive Surrogate Model Assisted Swarm Intelligence for Parameter Inversion of complex hydrological models/ Environmental Modelling & Software / Guhan Li, Peng Shi, Simin Qu, Lingzhong Kong, Xiaohua Xiang, Qian Yang, Yu Qiao, Shiyu Lu

7．Open-Channel Hydrodynamic Numerical Simulation of Topographically Uncharted River Based on Observational Data-Driven Method/ Journal of Water Resources Planning and Management / Guhan Li liguhan,  Xiaohui Lei leixiaohui, Zhao Zhang zhangzhao, Lingzhong Kong,, Jie Zhu, Ke Xu, Maomiao Huang, and Hao Wang