

2020 年度大禹水利科学技术奖参与申报项目公示

项目名称：入河排污布设分区理论与多元优化关键技术及应用

提名奖项/等级：科技进步奖/一等奖

主要完成单位及其排序：长江水资源保护科学研究所、河海大学、水利部水利水电规划设计总院、武汉大学、中国水利水电科学研究院

完成人名单及其排序：尹炜、华祖林、辛小康、杨中华、史晓新、王雨春、李建、杨芳、白凤朋、卢路、褚克坚、张建永、王超、龙华、胡明明

主要创新点：

(1) 以系统论的思想为指导，建立了入河排污布设分区理论，提出了基于协调函数的入河排污布设分区理论框架，弥补了国内外关于入河排污布设分区理论上的空白。

(2) 在入河排污口布设分区成果的指导下，首次综合应用层次分析法（AHP）、模糊评判法（FA）、启发式优化算法（NGA）和高精度环境流体模型（Lattice Boltzmann、LES），全面研究了入河排污位置-负荷-方式等多元优化问题，形成了入河排污口优化设置成套优化技术。

(3) 以水质数学模型耦合伴随同化、3ST 指纹识别技术，研发出事故污染源追踪反演技术，创新性地提出了事故污染源追踪反演技术体系，并以此为基础率先在国内开发了污染事故追责决策支持系统，为水污染事故追责提供精准技术支撑。