

2020 年度江西省科学技术奖提名项目公示

项目名称：分异性水质调查与仪器设备研发技术及其推广应用

候选单位：江西理工大学、河海大学、中水三立数据技术股份有限公司、江西省水利科学研究院、江西省南昌市水文局

候选人：陈哲，刘辉，郭肇禄，周劼，谢彪，陈乃庚，谢霖铨，廖媛媛，温春云，黄凤辰，王峰，冯世全，石爱业，刘聚涛，岳雪芝

项目简介（不超 800 字）：

全球气候变化和高强度人类活动加剧，我国水污染严重、水生态环境恶化问题日益突出，已成为制约经济社会可持续发展的主要瓶颈。总体看，水污染形势仍然严峻。江、河、湖泊水污染负荷早已超过其水环境容量。污水排放量仍在增长，江河水质继续恶化，其中淮河、海河、辽河、松花江、黄河仍处于中度或者是重度污染。Ⅴ类和劣于Ⅴ类水质河段所占比例仍很高。除西藏、青海外，多数大型湖泊富营养化问题突出。城乡居民饮用水安全问题严重。地表饮用水源地不合格率较为严重，其中淮河、辽河、海河、黄河、西北诸河水质不合格更加严重。在近海的水环境方面，多数大型海湾处于中度甚至重度污染状态。高达 6 万平方公里的近海海域，一类海水大约占 25 %左右。本项目由高校、上市企业、

科研院所等单位联合自主创新，“产学研用”结合，开展了水质分异性调查与仪器设备研发关键技术研究，解决了复杂流态扰动下点测数据校核、全域测验成果一致性核查、指向性水质数据采集的动力定位等技术难题，增强了其对复杂应用场合的适应能力；研发出水质在线水下三维感测和光谱-偏振信息获取、AUV 搭载多型式水质传感器集成、水下目标跟踪识别、以及组合信号调理与点测位置三维即时标注的移动感测等关键技术，研究成果已广泛应用。开发的仪器设备产品适用于我国水情势的实际应用，满足了江河湖库水质分异性调查、饮用水水源地管理、藻类和浮游生物量估算及水功能区限制纳污水质调查等需求，取得了显著社会经济和环境效益。授权国家发明专利 11 件、计算机软件著作权 8 件，起草编制地方标准和国家建设项目建设标准 3 项，发表期刊论文 23 篇。研究成果推进了我国水质监测领域的科技进步。