

浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	有毒污染物高通量高灵敏检测技术与仪器
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	<p>论文：</p> <p>[1] Yun-peng Xing, Chun Liu, Xiao-hong Zhou*, et al. Label-free detection of kanamycin based on a G-quadruplex DNA aptamer-based fluorescent intercalator displacement assay. <i>Scientific Reports</i>, 2015, 5, 8125. 被引 74 次；</p> <p>[2] Wenyan Chen, Qiang Cai*, Yuan Zhao, et al. Toxicity Evaluation of Pig Slurry Using Luminescent Bacteria and Zebrafish[J]. <i>Int. J. Environ. Res. Public Health</i>, 2014, 11(7):6856-6870.被引 6 次；</p> <p>[3] Qian Zhu, Lanhua Liu, Xiaohong Zhou*, et al. Duplex functional G-quadruplex/NMM fluorescent probe for label-free detection of lead(II) and mercury(II) ions. <i>Journal of Hazardous Materials</i>, 2018, 355, 50-55. 被引 47 次；</p> <p>[4] Xiao-hong Zhou, Lan-hua Liu, Xue Bai, Han-chang Shi*. A reduced graphene oxide based biosensor for high-sensitive detection of phenols in water samples. <i>Sensors and Actuators B: Chemical</i>, 2013, 181, 661-667. 被引 89 次；</p> <p>[5] Aifeng Qiu, Qiang Cai*, Yuan Zhao, et al. Evaluation of the treatment process of landfill leachate using the toxicity assessment method. <i>Int. J. Environ. Res. Public Health</i>, 2016. 13, 1262 被引 20 次；</p> <p>[6] Yin Zhu, Jialing Cai, Qiang Cai*. An efficient approach for selective electromembrane extraction of benzoic and sorbic acids and saccharin in soft drinks, <i>Anal. Methods</i> 2018, 10:5321 被引 3 次；</p> <p>国家发明专利：</p>

	<p>[1]王振华、蔡强 等. 一种八通道可切换光源吸收光谱检测装置, ZL201410448173.X;</p> <p>[2]周小红、施汉昌. 一种共轴型复合式氧微电极及其制备方法.国家发明专利, ZL201510204564.1;</p> <p>标准:</p> <p>[1]胡冠九. 水质 挥发酚的测定 流动注射—4-氨基安替比林分光光度法. HJ825-2017;</p> <p>专译著</p> <p>[1]周小红、俞博凡、蔡强 译. 水中病原微生物微纳检测技术. 中国建筑工业出版社. 2018 年</p>
主要完成人	<p>蔡强, 排名 1, 研究员, 浙江清华长三角研究院;</p> <p>周小红, 排名 2, 副教授, 清华大学;</p> <p>胡冠九, 排名 3, 研究员级高工, 江苏省环境监测中心;</p> <p>盛建武, 排名 4, 高级工程师, 清华大学;</p> <p>诸寅, 排名 5, 副研究员, 浙江清华长三角研究院;</p> <p>翟长连, 排名 6, 高级工程师, 上海舜宇恒平科学仪器有限公司;</p> <p>黄备, 排名 7, 正高级工程师, 浙江省海洋生态环境监测中心;</p> <p>黄新新, 排名 8, 高级工程师, 清华大学;</p> <p>王振华, 排名 9, 副研究员, 浙江清华长三角研究院</p>
主要完成单位	<p>1.浙江清华长三角研究院</p> <p>2.清华大学</p> <p>3.上海舜宇恒平科学仪器有限公司</p> <p>4.江苏省环境监测中心</p> <p>5.浙江省海洋生态环境监测中心</p>
提名单位	浙江清华长三角研究院

提名意见

我国水污染事件频发，有毒有害污染物对人群健康和生态安全造成重大风险。该成果针对水中微量有毒有害污染物的种类鉴定、浓度测量、毒性评估和来源解析的需求，提出新型复合免疫原设计方案，开发了检测微囊藻毒素、农药、内分泌干扰物、抗生素等有毒有害污染物高性能特异性及广谱特异性识别的单克隆抗体；构建了响应环境污染物遗传毒性的重组发光细菌，并建立特种菌剂冷冻干燥与快速复活技术；研制了吸收光谱检测器、单光子计数器、一体化荧光检测器、加电膜萃取等核心部件，集成多维运动机械手和顺序注射器，实现了自动化微量有毒污染物高通量检测仪，并开发有毒污染物毒性指纹数据库和水样毒性指纹智能识别技术，实现了水中微囊藻毒素、有机磷农药、抗生素、酚类、苯系物等多指标并行快速高灵敏检测、污染水体毒性评估和污染物快速溯源分析，应用于地表水、近岸海域、水源地等有毒污染物风险监测与防控。采用本技术对太湖藻华进行风险监测和预警，政府及时采取防控，降低污染负荷；对舟山海域进行综合水质毒性识别与水污染监测集成，为政府决策提供数据支撑，及时防控大幅降低了减污降碳及治污成本。

本项目获发明专利 10 项，行业标准 7 项，软件著作权 5 项，专译著 2 项，高水平论文 50 篇，其中 SCI 收录 32 篇，实现综合经济效益 27196.0 万元，取得了显著的社会环境效益，获得各级政府的高度肯定和认可。该创新成果经专家委员会鉴定，该成果达到国际领先水平。

提名该成果为省科学技术进步奖二等奖。