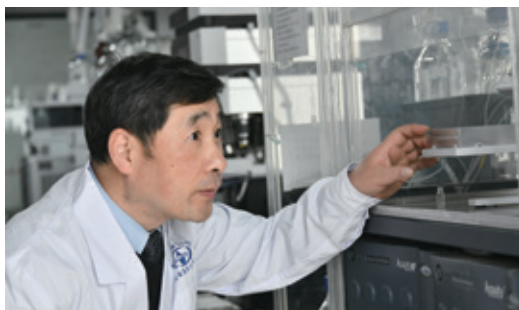


哈尔滨工业大学教授，中国工程院院士 马军

马军：可持续城镇水系统 创新发展的领军科学家

他是新时代高校教师和生态文明一线科技工作者的典型代表。他开创了绿色低碳智慧城乡水系统治理新模式，破解了我国水安全领域一系列“卡脖子”难题，守护祖国江河安澜，护航人民饮用水安全，彰显学术界服务生态文明建设的专业担当。



“我这一生，就做了一件事——与水打交道。”简简单单一句话，道尽了马军数十年的坚守。这位扎根龙江大地近半个世纪的科研工作者，始终心怀“国之大者”、情系民生福祉，紧盯绿色低碳水系统发展方向，深耕水处理技术研发和实际应用，创建了具有完全自主知识产权的原创水处理理论与技术体系，破解了我国水安全领域一系列“卡脖子”难题，成为可持续城镇水系统创新发展的领军科学家。

坚守城市水安全主战场，构建全流程保障技术体系

四十余载步履不停，马军

始终恪守初心——把人民对美好生活的向往落实到每一滴水的安全上。围绕饮用水安全、水环境风险防控等关键问题，他带领团队开展系统研究。他发现并利用过渡金属相转化过程中的强氧化、吸附和催化净水特性，创新发展以中间价态金属和自由基协同作用为核心的水质净化理论，突破常规工艺难以去除微量有机污染物、持久性污染物的技术瓶颈。在此基础上，他牵头构建“从源头到龙头”的城市饮用水安全保障技术体系，形成涵盖饮用水水源保护、工艺提标改造、管网系统优化升级与末端饮用水安全保障的成套解决方

案。相关成果被写入国家行业发展规划和联合国教科文组织城市水资源管理指南，在全国数百座水厂和多个城市低碳示范工程中落地应用，为保障亿万人口饮用水安全、提升我国水环境治理的国际话语权做出重要贡献。

在国家需要的关键时刻，他总是冲到第一线。松花江重大水污染事件发生后，他第一时间返程集结队伍，连夜组织 30 多名研究生组成应急攻关团队，争分夺秒奋战 72 小时，完成关键工艺论证与现场试验，为沿江 20 余座水厂恢复供水提供了核心技术支撑。新冠肺炎疫情时期，他率先提出从水环境和物传入源头通过多级

屏障阻断病毒传播的防控思路，主持研发绿色高效臭氧高级氧化冷链消杀技术。这项技术先后应用于冬奥会场馆、传染病医院、机场港口和冷链物流等场景，以硬核科技为疫情防控保驾护航。

服务生态文明战略，探索城市与流域绿色发展路径

围绕“生态优先、节水优先、系统治理”的总体要求，马军牵头开展城市水系统与流域生态环境一体化研究，从污染控制、资源循环和系统韧性三个维度提出城市水系统可持续发展技术路线。他推动新污染物控制与资源回收协同，构建由高效高级氧化、膜分离和生物过程耦合而成的多级工艺，实现污染物深度去除与水资源再利用并重，为多地再生水回用、污泥减量与资源化提供有力支撑。

他立足东北黑土地，深耕寒地生态治理，攻坚农业废弃物资源化利用、盐碱地治理和农村人居环境整治等关键技术难题，构建“农废—能源—土壤”循环利用模式，探索寒地地区“减污降碳增效”的示范工程，为维护黑土地提供科技支撑，为国家粮食安全、绿色低碳技术实施和区域高质量发展注入绿色动能。相关成果先后获得国家技术发明奖二等奖、黑龙江省自然科学一等奖和技术发明一等奖等重要奖励。

引领智慧水务发展，推动学科交叉与模式创新

面向新工科建设和智慧城市发展需求，马军前瞻性提出“智慧水务+绿色城市”的学科发展与人才培养思路，构建“高校院所知识创新引领—企业实践应用转化—国际平台资源互通共享”的培养模式。他联合国内顶尖智慧水务企业共建实践基地，开发《智慧城市》《智慧水系统与先进技术融合导论》等系列课程，将大数据、物联网、数字孪生和人工智能技术系统引入水务工程教学和实践，将研发的人工智能污水处理专家系统成功地应用于百万吨/日大型水厂，形成“数据采集—模型训练—管网与水厂优化控制”的闭环实践教学体系。

在教材与标准建设方面，他主编《水质工程学》第四版数字化教材并编写新版《中国大百科全书（土木工程卷）》内容，系统总结城市水安全和智慧水系统的“中国方案”，推动环境与市政工程专业学科在全球范围内形成清晰的话语体系和发展框架。相关课程和教材在全国近百所高校推广应用，成为智慧水务建设和生态文明人才培养的重要参考。

躬耕教书育人，培育生态文明建设骨干力量

为师者，传道授业亦传初心。马军始终将立德树人摆在育人工作首位，把生态文明理念贯穿教

学全过程。在研究生培养中，他创新构建“三维交织、立体贯通”教学体系，将黄河流域源头污染控制与资源循环利用、水资源循环利用、抗疫绿色消毒、绿色低碳生态示范区建设等真实工程案例搬进课堂，帮助学生在解决具体问题中理解“绿水青山就是金山银山”的深刻内涵。作为首批课程思政教学名师和教育部课程思政示范课程负责人，他将家国情怀、社会责任感、科学精神和可持续城乡水系统理念与工程案例等有机融入《水质工程学》《水质物理化学处理工艺理论》等核心课程，获国家教材一等奖。

生活中，他以身作则，用行动诠释科研工作者的奉献与坚守：腿部骨折未愈，仍坚持站立授课；阑尾炎术后卧床，还不忘为学生逐字修改论文。清晨的校园里，他常与学生漫步谈心，引导青年学子扎根大地、潜心实干，把论文写在祖国的江河大地上。至今，他已培养硕博士百余人，众多弟子成长为教授、研究员，20余人入选国家级人才计划，成为守护各地水安全、推动绿色发展的中坚力量。

半世纪逐水而行，数十载初心如磐。从技术攻坚到生态治理，从行业引领到人才培育，马军以系统性原创成果、实打实的社会效益，展现了科学家践行“两山”理念的专业风采。