

中国工程院院士

候选人提名书

(院士提名用)

被提名人姓名：冯玉杰

专业技术职称：教授

专业或专长：多介质环境协同保护与综合治理（环境污染生态修复）

拟提名学部：环境与轻纺工程学部

提名院士：王金南

中国工程院印制

2025 年度

一、基本信息

姓 名	冯玉杰	性 别	女	出生年月日（公历）	1966.01.08
民 族	汉族	出 生 地	黑龙江省绥化市		
政治面貌	中共党员	籍 贯	黑龙江省绥化市		
工作单位	哈尔滨工业大学			行政职务	无
单位所属部门、省、自治区、直辖市		工业和信息化部			
专业或专长	多介质环境协同保护与综合治理（环境污染生态修复）				
专业技术 职称	教授	专业技术 职务	正高级		
曾被提名、推荐为 院士候选人情况	年度（工程院）		无		
	年度（科学院）		无		

二、主要学历（从大专或大学填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专 业	学 位
1984.09-1988.07	天津大学	基本有机化工	学士
1990.09-1996.03	哈尔滨工业大学	环境化工	博士

三、主要经历（10 项以内）

起止年月	工作单位及行政职务/技术职务/职称	主要科研、技术工作（限 50 字）
1994.07-1998.07	哈尔滨工业大学/无/中级职称/讲师	攻读博士学位期间因成绩优异提前留校，从事污水处理新材料与新技术研究，博士论文成果获国家发明三等奖。
1998.07-2002.07	哈尔滨工业大学/无/副高级职务/副教授	开展生物及物化水处理技术研究，主持全国首个纤维素乙醇废水处理工程，成果 2010 年获省科技进步一等奖。
2002.07-2007.12	哈尔滨工业大学/无/正高级职务/教授	从事微生物胞外电子传递的污水处理与生态修复技术研究，同时开展城市面源污染模拟及污染溯源相关研究工作。
2007.12-2017.12	哈尔滨工业大学/城市水资源与水环境国家重点实验室副主任/正高级职务/教授	负责科研、学术及日常管理，创办“城市水科学论坛”双年会。获教育部自然科学一等奖和省科技进步一等奖。
2017.12-2020.06	哈尔滨工业大学/环境学院执行院长/正高级职务/教授	负责学院行政工作。推动学科入选“双一流”，新增 2 个国家平台，承担重点研发项目，成果规模化推广应用。
2020.06-2024.03	哈尔滨工业大学/环境学院院长/正高级职务/教授	负责学院行政工作，期间环境学科获评 A+，入选“双一流”二期，新增 1 个国家平台，获环境科学学会一等奖。
2021.05-至今	哈尔滨工业大学/污泥安全处置与资源化技术国家工程研究中心主任/正高级职务/教授	负责工程中心建设与运行。2021 年该中心通过首次评估，成功入选进入新序列建设的国家工程研究中心。
1998.01-1999.01	香港大学/无/副高级职务/副教授	在香港大学方汉平讲席教授团队，从事厌氧水处理、生物制氢研究，同时开展厌氧微生物分子生物学相关研究。
2006.10-2007.10	美国宾夕法尼亚州立大学/无/正高级职务/教授	获 CSC 资助，赴宾夕法尼亚州立大学进行访问研究，期间与 BE Logan 教授联合组建国际联合研究中心。
2008.10-2009.03	纽卡斯尔大学/无/正高级职务/教授	与来自英国、法国、罗马尼亚、埃及、印度等国的学者合作，开展微生物电化学技术及二氧化碳还原合作研究。

四、主要学术团体兼职（4 项以内）

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2022.04-至今	中国环境科学学会	常务理事
2020.11-至今	国务院第八届环境科学与工程学科评议组	委员兼秘书长
2015.01-2018.12	国际微生物电化学技术学会(ISMET)	理事会常务理事/亚洲区代表
2014.09-至今	国际水协会（IWA）	会士（IWA Fellow）

五、在工程科技方面的主要成就和贡献（突出对国家发展和安全的贡献，对科学技术发展的贡献和原创性科技成果，突出工程或产业贡献，限 3000 字）

城市水系统面源污染因污染源分散、污染物多样且受多因素影响，治理难度极大，已成为制约水生态环境改善的关键瓶颈。候选人冯玉杰教授深耕近自然生态治理领域，长期从事城市面源污染控制理论与创新技术研发。秉承尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，研发了数字平台、仿生阻控、自驱修复系统，解决了城市水系统面源污染跨介质修复的难题。

研究成果发表学术论文 521 篇，H因子 89，授权发明专利 67 项，出版该领域国内首部专著，当选国际水协会（IWA）会士、国际生物电化学学会理事会常务理事及亚洲区代表，2014 年起连续入选爱思唯尔中国高被引学者。成果已应用于 19 个海绵城市试点（全域推进）城市和 21 省 108 项工程中，并推广至韩国、越南等国家，引领绿色低碳、环境友好的城市面源修复方向发展。获国家级奖励 1 项、省部级一等奖 4 项。

一、攻克全过程跨介质污染物传输核算难题，创建了HIT-Digital数字孪生平台，实现城市水系统复杂径流面源污染定量描述，为科学治污、精准治污提供关键技术支撑

（一）构建城市径流面源污染模拟模型“FK-HIT”，实现面源污染精准模拟，突破径流污染数字模拟精度不足的瓶颈。深度融合下垫面结构、管网动力学与源头调控机制，首创地理自适应“产流-渗滞-过流-溢流”FK-HIT数字模型。创新提出长历时降雨模式参数构筑法，解决了暴雨公式单一波峰导致的模拟偏差问题，径流体积预测误差率控制在 10%以内；耦合污染物水-固界面扩散机制，建立了高低浓度污染分级核算体系，污染负荷模拟精度提升 10%-30%；建立了管网溢流污染精细化定量评价方法，实现 1m×1m空间分辨率的高精度时空识别，为面源污染治理提供溢流负荷与受纳水体污染风险的精准评估依据。

（二）建立HIT-Digital数字孪生平台，打造数字驱动管理与优化系统，推动治理模式从经验驱动向数字驱动跃升。构建了涵盖河口、排口、地块、管网、气象要素的水陆空一体化监测体系，耦合拓扑检查、物联网感知、水文-水力-水质模型、决策评估、预测预报等智能模拟与管控模块，研发HIT-Digital“一张图”数字平台。攻克了水系统结构智能诊断与跨尺度模型协同

计算技术瓶颈，形成了从感知层到决策层的全链条闭环联动；建立污染物“负荷总量—削减需求—技术效能”之间动态平衡调控策略，支撑净化设施处理能力科学核定与工程优化。

数字平台在合肥、常德、唐山、长沙等 19 个海绵建设城市规划设计及项目实施中应用，助力全国面积最大的首批海绵城市试点城市南宁获海绵城市验收优秀试点城市。迄今 21 项修复工程应用了候选人的技术方法核算径流污染通量及负荷，支撑了修复工程科学设计与精准实施。相关技术被编入《南宁市海绵城市建设实践》。

二、突破径流面源污染拦截效率低的技术瓶颈，研发了与自然禀赋自适应的仿生阻控系统，实现了多介质协同的径流污染高效低扰净化，开创了城市面源污染的原位仿生阻控技术领域

（一）开发了蜂巢约束阻尼材料，建立了自延展仿生结构构筑方法，实现了约束阻尼材料规模化制备。研发了具有梯度杂化结构的蜂巢约束阻尼材料，加速老化实验验证，延展性保持率超 90%，突破百年耐久性极限。创新了表面微纳米结构化学改性方法，实现了材料亲水性提升（接触角降至 62.6° ）与导电性突破（电阻率 $2.18 \pm 0.91 \text{ m}\Omega \cdot \text{cm}$ ）。阐明了蜂巢六边形密铺的应力-应变协同机制，攻克了功能化蜂巢结构仿生构筑难题，实现了复杂地形下的原位力学适配与生态功能集成。解决了规模化材料韧性调控关键难题，完成了梯度杂化结构蜂巢材料的规模化制备。

（二）研发出复杂地形下的仿生阻控系统，阐明了材料表面结构与仿生阻控协同净化作用机制，实现污染物源头减排与过程阻控。开发出吸附容量大、生物相容性良好的基质材料，建立了适应多地形自然禀赋的“基质-植物-微生物”协同系统，构建“源头渗滞/净化阻控”技术体系，建立了与污染削减需求匹配的传输、渗滞、沉淀、过滤等技术工具包，实现污染物立体多维度阻控。通过微结构设计构建层流主导的低扩散阻力传质通道，解决了水力负荷扰动与系统传质不匹配问题。阐明了植物根部微区物理环境、营养环境与界面电子输送耦合的三维空间电子传递强化机制，不同自然禀赋下 COD 和 TN 去除率较传统灰色系统分别提高 60% 和 30% 以上。

仿生阻控面源污染净化系统于 2011 年率先在国内开展工程示范，累计应用于 62 项工程中，面积超 300 万平方米，污染物削减率达 80%以上。与灰色技术对比，实现温室气体减排达 83%。工程实施后，驳岸可抗击流速大于 8 米/秒的洪水冲刷。成果获省部级科技进步奖一等奖（排名第一）。

三、解决了自然生物降解驱动力不足的卡脖子痛点，构筑了微生物与材料间直接电子转移通道，创建了自发生物电驱动的污染物降解新方法，提出了近自然水生态修复新范式

（一）构建胞外电子传递直接通道，实现电活性微生物的长效定向富集，破解了生物电极规模化制备的难题。提出微生物-材料-电极间人工杂合体构筑方法，构建铁/碳/氨基生物电子传递通道，阐明了细胞色素C耦合电子穿梭体的电子跨膜转移分子机制。建立电活性微生物的定向富集方法，将其丰度由自然界的不足 1%提升至 80%，污染物的降解速率比传统生物过程提升了一个数量级。研发出修饰电极规模化制备技术，建立电活性微生物电极封装、模块化组装策略，开发出单体 240 m² 的迄今国际上最大尺寸的工程应用电极。

（二）提出基于自发生物电驱动的水中氮磷去除新模式，建立了低C/N比水体“光-碳-电”耦合脱氮路径，丰富了氮磷去除理论体系。针对电子供体不足引发的脱氮代谢失衡的问题，提出光生电子激发、多源有机碳协同、电极跨介质电子转移的三元电子供体补偿机制，阐明多菌种协同脱氮的共代谢机制。揭示生物电场驱动下活性磷跨沉积物-水界面的定向输移及惰性磷形态转化路径，构建了氮磷协同控制的生物电化学方法。低碳条件下，实际工程的氮磷去除负荷较传统生态措施提升 5-8 倍。

近自然自驱修复生态净化系统已推广应用于 25 项水生态修复工程中，出水 COD、TN和TP指标达均到地表III类以上，全球变暖潜力值降低 90%以上，实现水-泥同步修复，体系运维成本降低 90%以上。修复后水体快速形成“水生植物-浮游植物-浮游动物-底栖动物-鱼类”的良性食物链，解决了水生态修复设施“建而不维”的难题。建成国际首例基于自驱修复的黑臭水体治理工程及全国首个农村污水自驱生态净化景观回用治理工程。成果被CCTV、央广网、新华网等权威媒体报道，入选《中央和国家机关定点帮扶项目选编》及《黄河生态

保护治理技术目录》汇编中。获国家技术发明奖 1 项（排名第二）、教育部自然科学一等奖1 项（排名第二）、环境保护科学技术一等奖1 项（排名第一）。

候选人坚定拥护中国共产党领导，爱党爱国，坚持立德树人，品行端正，学风正派。长期扎根东北，教书育人，主讲《环境工程原理》国家一流课程并出版教材，获省教学一等奖；为我国环境领域培养了大批杰出人才，共培养出 136 名硕、博研究生，包括高校教师 47 人，头部企业技术人员 51 人。任院长期间带领学科两次获评A+，新增三个国家级平台，创建“大师+团队+基地”国际交流合作新范式。曾获得过黑龙江省十大杰出青年、巾帼奖和优秀研究生指导教师等荣誉称号。其开创的城市面源污染近自然生态修复技术研究领域，为国家水生态安全和美丽中国建设提供了全新的理论支撑与核心技术保障。

中国工程院2025年院士增选公示

六、重大工程、重大科研任务和重大科技基础设施建设等方面的成果（限填 6 项以内）

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限 150 字）
1	海绵城市第三方监测及效果评估服务项目（国家级）：开发水系统数字评估模拟模型以及可视化水系统数字孪生管控平台，实现对示范建成区海绵措施“源-控-汇”全过程径流污染、溢流污染、内涝风险、管网管理等精准核算与管控，为科学治污、精准治污提供基础。	工程项目负责人，主导技术方案制定、核心技术研发与工程建设全流程。研发出高精度数字模型，构建出数字孪生平台。在建成区科学布设海绵设施监控设备，系统监测不同等级初雨污染特征，完成了合流制溢流污染评价、面源污染系统评价、排水管网数字模拟与精细化管理、内涝风险全面研判等，有效提升水系统治理的科学性与精准性。
2	广西壮族自治区药用植物园、卫职院、烈士陵园黑臭水体治理工程（国家级）：南宁市黑臭水体治理国家重大专项项目，工程内容包括：源头控源截污工程、清淤工程及淤泥资源化、底质生境重塑、电子异位补偿自驱修复、电子泵、生态桥、携氧增氧工程等。工程建成后，出水水质一直稳定达地表三类。	工程项目负责人，自 2017 年起全面负责该工程建设。主导实施源头控源截污、清淤及淤泥资源化、底质生境重塑、电子异位补偿、电子泵布设、生态桥构建、携氧增氧等全链条生态治理措施，全程负责设施安装、过程监督、质量管控、进度协调、设备调试及水质长期监测，以严格标准推进工程实施，最终高质量通过项目验收。
3	金秀县长垌村生活污水收集及生态治理工程（其他）：哈尔滨工业大学援建项目，包括农村生活污水重力流收集管网、模块化景观湿地、光电自驱修复净化工程建设等。该工程是自驱修复处理农村生活污水的首个示范项目，建成后污水处理场地成为生态公园及红色教育基地。	工程项目负责人，全面负责工程建设。主导实施生活污水收集及生态治理技术方案制定与实施。完成管道铺设、模块化湿地、自发光电驱动生态桥、底质生境重塑等技术实施以及远程监控设备安装与运行，并对系统进行长期监测与维护。该工程成为科技助力乡村振兴典范，被成功收入首期《中央和国家机关定点帮扶项目选编》。
4	松花江跨界重大环境污染事件风险防范与应急技术系统（国家级）：针对跨界重大水环境污染事件发生前、事故中、发生后的风险管理和应急处置，建立预报预警、应急处置、风险交流为一体的跨界重大水环境事件应急决策支持平台，完成技术研发，在跨境河流污染处置与风险管理中示范应用。	课题负责人，牵头制定跨界水环境污染风险识别、预报预警、风险交流及应急处置全链条技术研发路线。主导完成跨界污染物迁移转化模型，开发风险预警评估平台，研发污染物快速吸附及梯级阻断技术。从预防、预备、响应、恢复全环节成功完成跨界重大环境污染事件应急决策指挥平台示范应用，为跨界水环境风险管控提供技术支撑。

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限 150 字）
5	电化学辅助废水生物处理系统构建及效能研究（国家级）：将电化学技术与废水生物处理技术耦合，研发出新型系统构建关键材料，阐明功能微生物种间电子传递机制，建立微生物胞外电子传递强化方法，揭示系统放大影响因素，提出 f 因子调控策略，实现水中化学能高效转化与利用。	项目中方负责人，负责开展与英国、德国学者针对“水-能”耦合方法交流合作。开发出界面修饰低成本碳基电子传递材料，阐明生物种群互作与间接电子传递机制。研发出成本低、催化活性强、稳定性高的还原材料，揭示系统效能影响因素，建立电子流调控手段与措施。解决了系统成本高、放大效率低、综合调控手段缺乏等关键问题。
6	农村饮用水中微量有毒污染物深度处理的纳米材料与技术（国家级）：聚焦纳米材料在水污染控制及水生态修复中的理论与技术研究，建立了纳米材料促进功能微生物种间电子传递方法与技术，实现了从“0”到“1”的理论突破，为分散式污水处理、水生态修复及水资源生态回用提供新范式。	项目负责人，全面主导技术方案制定，主持纳米材料强化生物生态修复技术研究。阐明纳米材料对功能微生物富集与强化胞外电子传递的影响与机制。突破传统研究思路，不再仅利用纳米材料自身性能，而是通过其实现微生物电子传递的定向强化。形成的生态修复技术体系在 25 项水生态修复工程中应用，为水生态修改提供创新思路。

七、科技奖项（限填4项以内。同一成果相关科技奖项，只填写1项最高奖项。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，奖项名称，获奖类别（国家、省部等），获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限100字）
1	特种高频电磁波辐射防护材料的研制，技术发明奖，国家级，三等奖，排名：第二，1998年，证书号码：09-3-003-02，主要合作者：蔡伟民，徐菲。	该奖项依托候选人博士论文成果（第1发明人系导师）获得。候选人完成关键材料的设计、合成、性能检测及机制研究，阐明稀土4f轨道与光生电子发生效率之间的机制，研发的钙钛矿光生电子材料应用于后续多项修复工程。
2	有毒（有机）工业废水物化/生化组合工艺处理效能与工程应用，黑龙江省技术发明奖，省部级，一等奖，排名：第一，2010年，证书号码：2010-030-01，主要合作者：韩红军，徐春燕，崔玉虹，魏金枝等。	负责关键材料及高级氧化工艺研发。开发出微纳米表面改性技术，实现材料亲水性改进、导电率提高及电催化效能提升。构筑表面中间层，实现核心材料寿命满足需要。建立“生化-物化”耦合工艺，在多项水处理工程中应用。
3	生物电化学系统强化污水定向处理与能源回收的过程与机制，教育部自然科学奖，省部级，一等奖，排名：第二，2013年，证书号码：2013-039，主要合作者：任南琪，赵庆良，王爱杰，邢德峰。	负责电极界面修饰及电能微生物电子传递效能研究。研发电极表面改性方法，显著强化界面电荷传递系数与电子传递效率，建立胞外电子传递调控策略，大幅提升系统效能，为技术推广夯实材料学与生物学基础。
4	弱电介导强化水环境生态修复技术应用，中国环境科学学会环境保护科学技术奖，省部级，一等奖，排名：第一，2023年，证书号码：KJ2023-1-08-G01，主要合作者：刘国宏，邱叶，林卉，何伟华，张照韩，秦德全等。	负责系统设计与开发及工程建设。建立面源仿生阻隔与水体自驱修复技术系统，开发出光-碳-电多元电子供体耦合的生态型深度脱氮技术，建立系统放大方法，完成多项地表水体修复工程和农村污水生态净化工程。

八、发明专利（限填6项以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写已实施的发明专利名称，批准年份，专利号，排名，主要合作者。如无实施证明材料则视为专利未实施）

序号	基本信息	被提名人的作用、主要贡献及专利实施情况（限100字）
1	一种基于模型的合流制溢流污染情况的评价方法，2022年，专利号：ZL 202110720223.5，排名：第一，主要合作者：刘国宏，李超，伍凯，李洪浩。	负责评价模型开发。创新提出“污染负荷-设施参数-净化效能”综合评估模型构建模式，研发出全过程径流污染核算模型，建立合流制溢流污染预警模型与平台，基于该模型的系统化技术方案，已指导多个城市内涝风险控制。
2	一种基于灰绿融合的海绵建设效果评价方法，2024年，专利号：ZL202010797675.9，排名：第一，主要合作者：刘国宏，黄琳琳，李洪浩，伍凯，李达。	负责评估模型开发。开发了适用于我国海绵城市建设的LID设施与排水管网动态耦合水质水量2D核算模型，通过多目标多维度参数校核，提高模型对降雨产流和汇流的运算精准度，该模型指导我国19个海绵城市建设实践。
3	一种生态过滤墙及其应用，2024年，专利号：ZL 202210651796.1，排名：第一，主要合作者：廖梦龙，刘国宏，邱叶。	负责系统设计。通过改性材料桥接重构微生物种间电子传递通道，调控适配溶解氧梯度强化高效脱氮，阐明了“材料-植物-微生物”三元协同强化污染物的去除机制，为生物生态阻控系统构建提供了理论与材料学基础。
4	一种原位修复污染水体和底泥的微生物电化学装置及原位修复污染水体和底泥的方法，2015年，专利号：ZL 201410465661.1，排名：第一，主要合作者：李鹤男，田言，曲有鹏，董跃。	负责系统设计。建立阳极组装方式及系统工作模式，通过优化阳极结构实现功能微生物快速富集与增殖；建立了水-泥同步修复技术方法，应用该方法完成了地表水及污染底泥同步修复，为黑臭水体治理与修复提供了创新思路。
5	一种堆栈折流式微生物燃料电池及使用其处理废水实现零耗能的方法，2016年，专利号：ZL 201410765331.4，排名：第一，主要合作者：董跃，何伟华，曲有鹏。	负责系统设计。提出系统放大方法以及影响放大效能的关键因子f，建立了f因子调控体系；优化堆栈放大系统设计参数，构建能量收割与原位利用技术，实现系统效能显著提升，为生态修复技术体系构建提供重要方法学支撑。
6	一种利用生物电化学强化浮动生态床的水体原位修复方法，2022年，专利号：ZL 201911385042.0，排名：第一，主要合作者：邱叶，张倩文，田言，李鹤男，何伟华。	负责系统设计。发现植物根区分泌物及泌氧对系统反硝化的影响规律，建立了纳米材料调控阴极分泌物及根区泌氧方法，创新研发出具有高效同步硝化与反硝化功能的生物阴极生态浮床，为自驱修复生态生物系统提供创新思路。

九、论文和著作（限填 6 篇（册）以内代表性成果。设计报告、技术报告等视同为著作。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称，年份，排名，主要合作者，发表刊物或出版社名称）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限 100 字）
1	微生物电化学原理与应用，2022 年，排名：第一，主要合作者：任南琪，李达，何伟华等，发表刊物(出版社)：科学出版社，是通讯作者。	该书是国内该领域首部专著，候选人系统梳理了 20 年来在微生物胞外电子传递理论、系统构建及污染控制方面的研究成果，对领域发展具有重要参考价值 and 贡献。全书共 12 章，全部由候选人组织团队成员撰写并出版。
2	Enhancing nitrogen removal in constructed wetlands: The role of influent substrate concentrations in integrated vertical-flow systems, 2024 年，排名：第八，主要合作者：Tongtong Liu, Da Li, Yan Tian, Jiajie Zhou, Ye Qiu, Dongyi Li, Guohong Liu, 发表刊物(出版社)：Environmental Science and Ecotechnology（环境科学与生态技术），是通讯作者。	负责系统设计、机制研究及论文修改发表。揭示电子供体与受体对系统脱氮效能影响机制，阐明反硝化、微生物同化及 DNRA 对脱氮效能的贡献与机制，建立氮污染物生态净化调控策略，为仿生阻控技术研发提供指导。
3	Construction of a new type of three-dimensional honeycomb-structure anode in microbial electrochemical systems for energy harvesting and pollutant removal, 2022 年，排名：第六，主要合作者：Jiannan Li, Dahong Chen, Guohong Liu, Da Li, Yan Tian, 发表刊物(出版社)：Water Research, 是通讯作者。	负责蜂巢约束阻尼材料改性研究及论文修改发表。研发出材料表面微纳米改性方法，设计阻控材料表面杂合体，构建蜂巢约束仿生阻控修复技术系统，阐明材料表面结构及种间电子传递与仿生阻控系统效能内在机制。
4	Carbon dots-fed <i>Shewanella oneidensis</i> MR-1 for bioelectricity enhancement, 2020 年，排名：第十三，主要合作者：Chenhui Yang, Husnu Aslan, Peng Zhang, Shoujun Zhu, Yong Xiao, Lixiang Chen, Nasar Khan, Boesen Thomas, Yuanlin Wang, Yang Liu, Lei Wang, Ye Sun, Flemming Besenbacher, Feng Zhao, Miao Yu, 发表刊物(出版社)：Nature Communications, 是通讯作者。	负责碳量子点对电子传递的影响研究。阐明其强化微生物种间及界面电子传递的机制，通过冷冻电镜证实碳量子点与胞外周质蛋白结合可促进微生物电子传递，为生物活性阳极的制备与组装提供理论基础和方法学指导。
5	Field tests of cubic-meter scale microbial electrochemical system in a municipal wastewater treatment plant, 2019 年，排名：第七，主要合作者：Weihua He, Yue Dong, Chao Li, Xiaoyu Han, Guohong Liu, Jia Liu, 发表刊物(出版社)：Water Research, 是通讯作者。	负责系统设计及论文修改发表。设计分离式插拔模块与动态微生物隔膜，研发电化学参数调控电活性生物膜的方法，建立动态水力调控强化传质及平衡电极极化的技术，完成实际水体场地实验，实现低碳氮比下碳氮协同去除。

6	Long-term operation of cathode-enhanced ecological floating bed coupled with microbial electrochemical system for urban surface water remediation: From lab-scale research to engineering application, 2023 年, 排名: 第十, 主要合作者: Zeng Li, Ye Qiu, Yanling Yu, Yunlong Ji, Henan Li, Menglong Liao, Da Li, Dandan Liang, Guohong Liu, 发表刊物出版社): Water Research, 是通讯作者。	负责材料改性、系统设计及论文修改发表。研发纳米铁氧化物负载碳基体材料改性方法, 建立修饰电极的生物电极封装方案, 构建自发生物电场驱动的自驱修复系统, 总结首例底泥与水体同步自驱修复工程的运行效果。
---	--	---

中国工程院2025年院士增选提名书