



碳与环境修复团队

作者：来源：资环学院 发布日期：2021-01-05 浏览量：887

碳与环境修复团队

团队成员：

孙杰 陈柯 孙杰* 汤迪勇 牛宏 程微 胡晶晶

碳与环境修复团队

Carbon and Environmental Remediation

学术带头人：孙杰教授

课题组简介

碳基生命是地球生命的基本构成形式，碳循环是生态系统的基本物质循环，碳材料具有存在广泛、形态多样、性能优越和环境友好等特征。本课题组长期从事碳基材料在环境修复中的应用研究，包括介孔碳、生物碳、超累积植物、铁碳和铁氧化物等，承担国家科技支撑计划项目、国家自然科学基金项目和湖北自然科学基金项目等国家和省部级项目多项，同时参与企业相关技术研发工作，与省内环保领域知名企业保持良好的合作关系。课题组科研实力雄厚，现有高级职称的技术人员4名，中级职称的技术人员3名和近20名研究生。课题组热忱欢迎海内外碳材料与环境修复领域的企业、科研机构及专家、学者来课题组访问、交流与合作！

主要研究方向：

- 水处理和水体修复：以碳基材料为主体，研究电化学、高级氧化、膜处理等方法对水体的修复和污染去除机制，并结合生化处理技术应用于工程实践。
- 土壤修复：应用微生物及植物修复有机物及重金属污染的土壤，探讨污染物在土壤及植物中的动态迁移过程和降解机制，开发污染土壤的生物修复技术并将其应用于工程实践。
- 水土界面污染物迁移转化机理：通过原位红外光谱、表面配位模型、DFT密度泛函理论计算等模拟污染物在环境中的迁移转化过程，揭示污染物在水土界面的微观反应机制。

主要科研项目：

基于全组分循环利用的磷化工渗滤液治理关键技术研究，湖北省重点研发计划（2020BCB062）

抗生素-亚铁-铁（氢）氧化物三元体系的界面反应机制与模拟研究，国家自然科学基金青年基金项目（22006165）

基于组分分析的生物碳孔径和表面化学结构调控机制研究，国家自然科学基金青年基金项目（21908252）

降水补给变化条件下盆地地下水流系统实验与模拟研究，国家自然科学基金青年基金项目（41807186）

NO在高羊茅植物修复镉污染土壤中的作用及其调控机制，国家自然科学基金青年基金（41503067）

锰矿区土壤生态修复技术研究及示范，国家科技支撑计划子课题（2015 BAB01B04-01）

原细胞仿生微反应器中持久性有机污染物的富集和降解行为，国家自然科学基金面上基金（21477165）

基于介孔碳微界面的电芬顿选择性降解有机污染物，教育部“新世纪优秀人才支持计划”(NCET-13-1047)

制药工业废水资源化处理和回用的关键技术，武汉市关键技术攻关计划（2014060202010129）

水处理新型臭氧催化剂的研究（60万），赤壁市土地清查项目（40万），磷酸锂废水的资源化处理研究（30万），呋喃唑酮废水除盐回用的中试研究（30万），企业委托横向项目

近期代表性成果：

Hong Niu, YiFei Leng, Xuecheng Li, Qian Yu, Hang Wu, Junchao Gong, HaoLin Li, **Ke Chen***, Behaviors of cadmium in rhizosphere soils and its interaction with microbiome communities in phytoremediation, *Chemosphere*, 2021, 128765.

Huihui Zhu[#], Liang Chen[#], Wei Xing, Shangmin Ran, Zhihui Wei, Maurice Amee, Misganaw Wassie, Hong Niu, Diyong Tang, Jie Sun, Dongyun Du, Jun Yao, Haobo Hou, **Ke Chen***, **Jie Sun***. Phytohormones-induced senescence efficiently promotes the transport of cadmium from roots into shoots of plants: A novel strategy for strengthening of phytoremediation, *Journal of Hazardous Materials*, 2020, 388, 122080.

Jing Zhang, Yiguang Qian, Zhongbing Chen, Maurice Amee, Hong Niu, Dongyun Du, Jun Yao, **Ke Chen***, Liang Chen*, **Jie Sun***, Lead-induced oxidative stress triggers root cell wall remodeling and increases lead absorption through esterification of cell wall polysaccharide, *Journal of Hazardous Materials*, 2020, 385, 121524.

Diyong Tang; Yanpeng Dou; Huayi Yin; Xuhui Mao; Wei Xiao; Dihua Wang*. The capacitive performances of carbon obtained from the electrolysis of CO₂ in molten carbonates: Effects of electrolysis voltage and temperature, *Journal of Energy Chemistry*, 2020, 51, 418-424.

Wei Cheng, Elaheh Lotfi Kalahroodi, Remi Marsac, Khalil Hanna*. Adsorption of Quinolone Antibiotics to Goethite under Seawater Conditions: Application of a Surface Complexation Model. *Environmental Science & Technology*, 2019, 53, 1130-1138.

Wei Cheng, Khalil Hanna, Jean-Francois Boily*. Water vapor binding on organic matter-coated minerals. *Environmental Science & Technology*, 2019, 53, 1252-1257.

Yun Zhang, Shanshan Yin, Lingling Yu, Saijun Shangguan, Chencheng Song, Qin Li, Ke Chen, **Jie Sun***, Mei Li, Haobo Hou, Protocells self-assembled by hydroxyapatite nanoparticles: Highly efficient and selective enrichment of chlorophenols in an aqueous environment. *Chemosphere*, 2019, 233, 1-8

Wei Ren, Diyong Tang, Meiyu Huang, Kangle Lv, **Jie Sun***, Remarkable improved electro-Fenton efficiency by electric-field-induced catalysis of CeO₂. *Journal of Hazardous Materials*, 2018, 350, 88-97.

Jiaxiang Liang, Diyong Tang, Li Huang, Yifei Chen, Wei Ren, **Jie Sun***, High oxygen reduction reaction performance nitrogen-doped biochar cathode: A strategy for comprehensive utilizing nitrogen and carbon in water hyacinth. *Bioresource Technology*, 2018, 267, 524-531.

Diyong Tang*, Yanyue Luo, Weidong Lei, Qi Xiang, Wei Ren, Ke Chen, **Jie Sun***, Hierarchical porous carbon materials derived from waste lentinus edodes by a hybrid hydrothermal and molten salt process for supercapacitor applications. *Applied Surface Science*

e, 2018, 462, 862-871.

Wei Cheng, Remi Marsac, Khalil Hanna*. Influence of magnetite stoichiometry on the binding of emerging organic contaminants. *Environmental science & technology*, 2018, 52, 467–473.

武汉市洪山区民族大道182号 邮编 430074 联系电话: 027-67841369

版权所有 2007-2013 中南民族大学环境与资源学院 鄂ICP备05003346号