



方晶云

环境科学系 教授

办公电话 18680581522

电子邮件 fangjy3@mail.sysu.edu.cn

基本情况

方晶云(Jingyun Fang), 女, 教授, 博士生导师。

1999-2010在哈尔滨工业大学市政环境工程学院获得本科、硕士和博士学位, 2010-2012在香港科技大学土木与环境工程系从事博士后研究。主要从事水污染控制理论和技术方面研究, 包括高级氧化、消毒技术等。发表SCI论文60余篇, 主持国家自然科学基金4项, 获得2020 James J. Morgan ES&T Early Career Award, “首创水星奖” 科学创新类银奖和国家自然科学基金优秀青年基金, 入选2020年度全球高被引科学家。

欢迎具有环境、化学、生物等背景的人才加入课题组(课题组网站:

<http://sese.sysu.edu.cn/fangjingyun/>)

联系方式

- 广州市大学城外环东路132号 中山大学环境科学与工程学院
- 电话: 18680581522
- e-mail: fangjy3@mail.sysu.edu.cn

教育经历

- 2006/09 – 2010/04, 哈尔滨工业大学, 市政环境工程学院, 博士
- 2007/10 – 2008/04, 香港科技大学, 土木与环境工程系, 交流博士生
- 2003/09 – 2006/07, 哈尔滨工业大学, 市政环境工程学院, 硕士
- 1999/09 – 2003/07, 哈尔滨工业大学, 市政环境工程学院, 学士

工作经历

- 2020 – 至今, 中山大学, 环境科学与工程学院, 教授



- 2013 – 2019, 中山大学, 环境科学与工程学院, “百人计划” 副教授
- 2010 – 2012, 香港科技大学, 土木与环境工程系, 博士后

讲授课程

环境有机化学、水环境与人类健康（通识课）、环境生物学

研究方向

水污染控制理论与技术, 主要包括:

- 卤素自由基水污染控制机理及其调控
- 硫酸根自由基水污染物控制机理及其调控
- 新型紫外光解高锰酸钾高级氧化体系

部分代表性研究如下:

1. 水污染控制卤素自由基化学机理与调控

基于自由基高级氧化技术可以高效控制水中有机污染物, 例如, 羟基自由基和硫酸根自由基已经得到广泛的研究和应用, 相比于这两类自由基, 卤素自由基(RHS)也具有非常高的氧化性能, 但其在水污染控制中作用一直被忽视。实际上, 卤素是水环境中普遍存在的关键元素, 并在一定条件下参与复杂的化学反应而转化为高活性的卤素自由基(RHS), 从而在水环境化学中发挥重要作用。水环境中RHS具有种类多、氧化性强、选择性强、广泛存在等特点。我们前期研究发现紫外/氯体系可以产生不同类型的氯自由基, 在溴/碘离子存在时可以转化为含溴/碘自由基, 不同RHS在多种微污染物的降解过程中扮演重要角色。目前, 主要关注不同体系中RHS的作用识别、不同RHS与不同结构有机物的反应动力学和机理, RHS在实际应用中的调控策略。

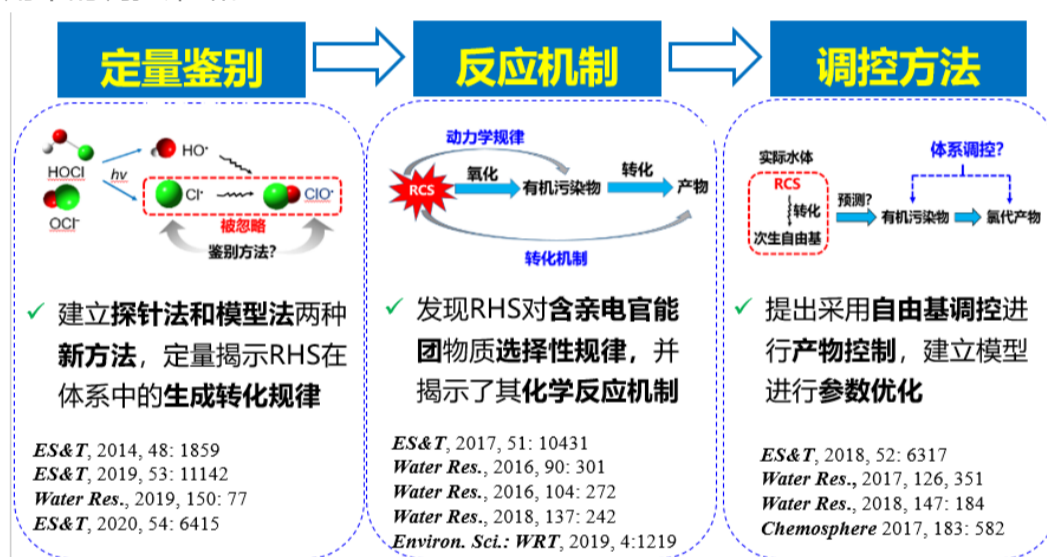


图1. 水污染控制卤素自由基化学

2. 过硫酸盐活化降解污染物的机理

过硫酸盐活化降解有机污染物是环境领域的研究热点, 着重研究了硫酸根自由基氧化典型有机物的动力学与机理, 阐明了硫酸根自由基与羟基自由基氧化机理的不同; 并研究了硫酸根自由基与卤素离子的作用机制, 及其产生卤酸盐的风险与控制方法, 为过硫酸盐活化降解污染物提供了科学依据与调控策略。



图2. 硫酸根自由基的氧化机理及其与卤素离子的作用机制

3. 新型紫外/高锰酸钾高级氧化体系

发现紫外光解高锰酸钾可以产生羟基自由基与活性锰物种(五价锰、三价锰), 在多种活性物种共同作用下, 去除有机污染物的效能优于紫外/双氧水, 同时, 该体系产生纳米二氧化锰, 对重金属有很好的去除作用。目前, 主要关注该体系活性物质产生途径和活性锰的氧化机理。



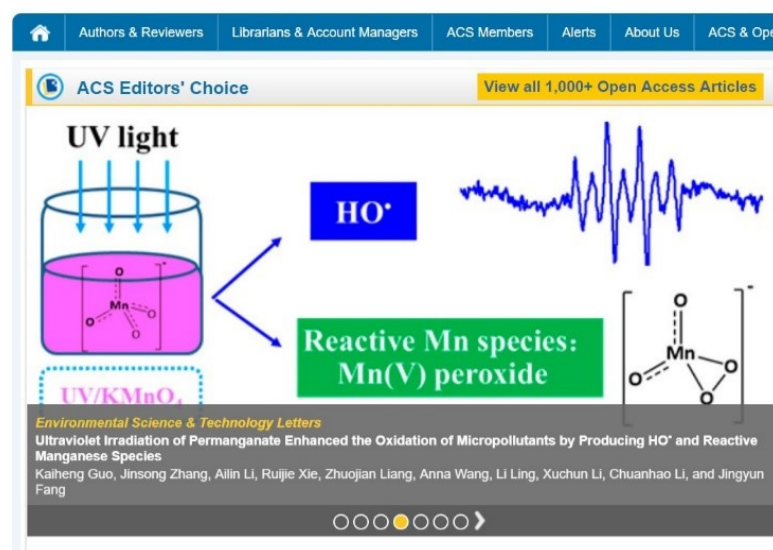


图3. 紫外光解高锰酸钾的机理

科研项目

1. 国家自然科学基金优秀青年基金，水污染控制卤素自由基化学，2020-2022
2. 国家自然科学基金面上项目，典型高级氧化体系中含氯自由基的生成转化规律及其降解PPCPs的机理，2017-2020
3. 国家自然科学基金面上项目，基于硫酸根自由基的高级氧化工艺中溴酸盐的形成机理和控制，2014-2017
4. 国家自然科学基金青年基金，UV与UV/过硫酸盐技术对新兴含氮消毒副产物降解的效能与机理研究，2012-2014
5. 中山大学青年教师重点培育项目，水污染控制中卤素自由基的生成转化规律和应用，2017-2018
6. “广东省特支计划”广东省科技创新青年拔尖人才项目，2016-2019
7. 广州市科技创新委员会，新型紫外/氯高级氧化体系对饮用水中典型抗生素的控制机制和调控，2017-2019
8. 国家重点研发计划课题，珠江三角洲城市群生态安全保障技术——城市群生态安全格局网络设计与生态安全保障技术，2016-2020

学术兼职：

1. 期刊ACS ES&T Engineering编委
2. 期刊Journal of Hazardous Materials客座编辑
3. 期刊Separation and Purification Technology客座编辑
4. 国际水协会(IWA)中国青年委员会委员

获奖及荣誉：

1. 2020年度全球高被引科学家(web of science)
2. 2020 James J. Morgan ES&T Early Career Award
3. 2019年，国家自然科学基金优秀青年基金
4. 2019年，国际水协会中国青年委员会(IWA-China YWP)“首创水星奖”银奖
5. 2018年，英国皇家化学学会(RSC) 期刊Environmental Science: Water Research & Technology “Emerging Investigator”
6. 2015年，“广东特支计划”科技创新青年拔尖人才

近五年主要代表作

1. Hua Z., Li D., Wu Z., Wang D., Cui Y., Huang X., Fang J.*, An T. (2021) DBP formation and toxicity alteration during UV/chlorine treatment of wastewater and the effects of ammonia and bromide. **Water Research** 188, 116549.
2. Chen C., Wu Z., Zheng S., Wang L., Niu X., Fang J.* (2020) Comparative Study for Interactions of Sulfate Radical and Hydroxyl Radical with Phenol in the Presence of Nitrite. **Environmental Science & Technology** 54(13), 8455-8463.
3. Guo K., Zheng S., Zhang X., Zhao L., Ji S., Chen C., Wu Z., Wang D., Fang J. (2020) Roles of Bromine Radicals and Hydroxyl Radicals in the Degradation of Micropollutants by the UV/Bromine Process. **Environmental Science & Technology** 54(10), 6415-6426.



4. Kong X., Wang L., Wu Z., Zeng F., Sun H., Guo K., Hua Z., [Fang J.*](#) (2020) Solar irradiation combined with chlorine can detoxify herbicides. **Water Research** 177, 115784.
5. Zhou Y., Chen C., Guo K., Wu Z., Wang L., Hua Z., [Fang J.*](#) (2020) Kinetics and pathways of the degradation of PPCPs by carbonate radicals in advanced oxidation processes. **Water Research** 185, 116231.
6. Wu, Z., Chen, C., Zhu, B., Huang, C., An, T., Meng, F., [Fang, J.*](#) (2019). Reactive Nitrogen Species Are also Involved in the Transformation of Micropollutants by the UV/Monochloramine Process. **Environmental Science & Technology** 53(19), 11142-11152.
7. Hua, Z., Guo, K., Kong, X., Lin, S., Wu, Z., Wang, L., Huang, H. and [Fang, J.*](#) (2019) PPCP degradation and DBP formation in the solar/free chlorine system: Effects of pH and dissolved oxygen. **Water Research** 150, 77-85.
8. Hua Z., Kong X., Hou S., Zou S., Xu X., Huang H., [Fang J.*](#) (2019) DBP alteration from NOM and model compounds after UV/persulfate treatment with post chlorination. **Water Research** 158, 237-245.
9. Guo K., Zhang J., Li A., Xie R., Liang Z., Wang A., Ling L., Li X., Li C., [Fang J.*](#) (2018) Ultraviolet irradiation of permanganate enhanced the oxidation of micropollutants by producing HO• and reactive manganese species. **Environmental Science & Technology Letters**. 5, 750-756. (ACS Editors' Choice, cover article)
10. Hou S., Ling L., Dionysiou D.D., Wang Y., Huang J., Guo K., Li X., [Fang J.*](#) (2018) Chlorate formation mechanism in the presence of sulfate radical, chloride, bromide and natural organic matter. **Environmental Science & Technology** 52(11), 6317-6325.
11. Guo K., Wu Z., Yan S., Yao B., Song W., Hua Z., Zhang X., Kong X., Li X., [Fang J.*](#) (2018) Comparison of the UV/chlorine and UV/H₂O₂ processes in the degradation of PPCPs in simulated drinking water and wastewater: Kinetics, radical mechanism and energy requirements. **Water Research** 147, 184-194.
12. Kong X., Wu Z., Ren Z., Guo K., Hou S., Hua Z., Li X., [Fang J.*](#) (2018) Degradation of lipid regulators by the UV/chlorine process: Radical mechanisms, chlorine oxide radical (ClO•)-mediated transformation pathways and toxicity changes. **Water Research** 137, 242-250.
13. Ling L., Li Z., [Fang J.*](#), Shang C.* (2018) Controlling bromate formation in the Co(II)/peroxymonosulfate process by ammonia, chlorine-ammonia and ammonia-chlorine pretreatment strategies. **Water Research** 139, 220-227.
14. Guo, K., Wu, Z., Shang, C., Yao, B., Hou, S., Yang, X., Song, W. and [Fang, J.*](#) (2017) Radical chemistry and structural relationships of PPCP degradation by UV/chlorine treatment in simulated drinking water. **Environmental Science & Technology** 51 (18), 10431–10439. 2017-9-19
15. Wu Z., Guo K., [Fang J.*](#), Yang X., Xiao H., Hou S., Kong X., Shang C., Yang X., Meng F., Chen L. (2017) Factors affecting the roles of reactive species in the degradation of micropollutants by the UV/chlorine process. **Water Research** 126, 351-360.
16. Wu Z., [Fang J.*](#), Xiang Y., Shang C., Li X., Meng F., Yang X. (2016) Roles of reactive chlorine species in trimethoprim degradation in the UV/chlorine process: Kinetics and transformation pathways. **Water Research** 104, 272-282.
17. Ling, L., Sun, J., [Fang, J.*](#), Shang, C.* (2016) Kinetics and mechanisms of degradation of chloroacetonitriles by the UV/H₂O₂ process. **Water Research** 99, 209-215.
18. Xiang Y., [Fang J.*](#), Shang C.* (2016) Kinetics and pathways of ibuprofen degradation by the UV/chlorine advanced oxidation process. **Water Research** 90, 301-308.
19. Li Z., Chen Z., Xiang Y., Ling L., [Fang J.*](#), Shang C.*, Dionysiou, D.D. (2015) Bromate formation in bromide-containing water through the cobalt-mediated activation of peroxymonosulfate. **Water Research** 83, 132-140.
20. [Fang J.*](#), Fu Y., Shang C.* (2014) The roles of reactive species in micropollutant degradation in the UV/free chlorine system. **Environmental Science & Technology** 48(3), 1859-1868.



1. **方晶云**等, 一种强化零价铁除砷的水处理方法. 国家发明专利, 公开号: CN103342410A, 授权号: ZL 2013 1 0315731.0
2. **方晶云**等, 一种零价铁-铜双金属活化过硫酸盐的水处理方法. 国家发明专利, 申请号: 201510635587.8.
3. **方晶云**等, 一种零价铁-镍双金属活化过硫酸盐的水处理方法. 国家发明专利, 申请号: 201510635779.9.
4. **方晶云**, 商启. 一种紫外光和自由氯联用去除水中微污染物的方法. 国家发明专利, 公开号: CN103523900A, 2014

学生培养

1. 魏文瑞, 2019年度全国高校环境类专业本科生优秀毕业设计 (论文)
2. 向滢颖 (2014)、崔永琳 (2014)、郭恺恒 (2015)、林瑞琪 (2017)、魏文瑞 (2019)、邢琳 (2019)、张月琪 (2020): 中山大学校级优秀本科毕业论文
3. 郭恺恒, 广东省优秀学生 (研究生阶段)、“钱易环境奖”一等奖、高廷耀“青年博士杰出人才”、“奥加诺奖学金”一等奖、中山大学2018大学生年度人物提名奖、4th IWA conference of Science Summit on Urban Water – Doctora Forum最佳口头报告奖 (2018年)、国家奖学金 (2017年、2018年)
4. 吴梓昊, 第十四届全国水处理化学大会优秀口头报告奖 (2018年)、中国环境科学学会年会优秀论文二等奖 (2015年)、国家奖学金 (2017年)
5. 王安娜, 国际水协会亚太会议(IWA-ASPIRE)优秀墙报奖入围奖 (2019年)

常用链接

中山大学
中山大学教务处
中山大学学生处
中山大学研究生院
中山大学图书馆
中山大学就业指导中心

院内单位

广东省环境污染控制与修复技术重点实验室
中山大学环境科学研究所
清洁生产与循环经济研究中心
环境科学与工程学院实验教学中心
环境科学与工程虚拟仿真实验教学中心

版权信息

© 中山大学环境科学与工程学院
地址: 广州大学城外环东路132号中山大学东校区
邮编: 510006
电话: 020-39332758
传真: 020-39332742
邮箱: hjxy@mail.sysu.edu.cn
技术支持: 中山大学网络与信息技术中心
总访问量: 1702336 次 (2015.10起)

