

福建师范大学博士生指导教师 选聘申请表

一级学科	代码：化学
	名称：0703

二级学科	代码：环境化学
	名称：0703Z2

姓 名：孙启元

研究方向：污染控制化学

福建师范大学研究生院制

2023 年 4 月

姓名	孙启元		性别	男	出生年月		
技术职务	教授		聘任时间	2022.12			
申请人所在单位（学院）			环境与资源学院				
现任党政职务	无		任职时间	/			
专家类别	无		批准日期	/			
外国语种名称	英语		外国语熟练程度	良好			
联系电话			电子邮箱				
是否在外单位担任 兼职博导	否	兼职博导单位 名称	/				
协助指导博士生数	/		协助指导硕士生数	4			
指导在读硕士生数	5		指导获硕士学位学生数	3			
项目	毕业学校	专业	毕业 时间	学 制	学历	学位	
第一学历	江苏科技大学	环境工程	2008.7	4	本科	工学学士	
最高学历	河海大学	环境科学与工程	2014.6	4	研究生	工学博士	
工作进修培训经历							
起止时间	单 位		从事何工作		职称/职务		
2014.10-至今	福建师范大学环境与资源学院		教学、科研		讲师/副教授/ 教授/专业负责人		
2022.12-至今	法国图卢兹大学		科研		访问学者		
2018.12-2020.1	美国普渡大学		科研		访问学者		

科研成果及项目概况（详细成果见附件）	
论文	近五年以来正式发表的高级别论文（独立撰写或第一、通讯作者）SCI 收录 <u>12</u> 篇（SCI 二区以上 <u>7</u> 篇，SCI 三区以上 <u>8</u> 篇），SSCI 收录 <u>0</u> 篇，A&HCI 收录 <u>0</u> 篇，校 A 类刊物收录 <u>1</u> 篇，EI 收录 <u>0</u> 篇，校 B 类刊物收录 <u>3</u> 篇，ISTP 收录 <u>0</u> 篇。（注：请就高填写）
著作、专利及等	近五年以来 A 类出版社正式出版 20 万字以上的高水平学术专著（译著）共计 <u>1</u> 部，累计 <u>1</u> 万字；以第一排名获授权发明专利 <u>1</u> 项；成果转化累计到位经费 <u>1</u> 万元。
科研获奖	近五年以来科研成果获奖共计 <u>1</u> 项，其中国家级 <u>1</u> 项；部（省）级一等奖 <u>1</u> 项（一等奖前两名 <u>1</u> 项），二等奖前三名 <u>1</u> 项（二等奖第一名 <u>1</u> 项），三等奖第一名 <u>1</u> 项。 近五年以来研究生教育教学成果获奖共计 <u>1</u> 项，其中国家级 <u>1</u> 项；部（省）级一等奖 <u>1</u> 项，二等奖前三名 <u>1</u> 项，三等奖第一名 <u>1</u> 项。
项目	近五年以来主持的项目共计 <u>6</u> 项，其中国家级 <u>2</u> 项，省部级重点 <u>0</u> 项，省级重点或部级一般 <u>0</u> 项，省部级 <u>2</u> 项；到位的各类科研经费共计 <u>137.4</u> 万元（其中纵向到位经费 <u>113</u> 万元）。

最有代表性的论文、专著、科研获奖等成果	序号	类别	题目	何时何刊物发表、出版（注明刊号、书号及主办单位或出版社）；获奖时间及授奖部门	排名；校 A 类、B 类、SCI、EI、CSSCI、CSCD 等收录情况
	1	论文	Effects of fulvic acid size on microcystin-LR photo-degradation and detoxification in the chlorine/UV process	2021.1 《Water Research》 ISSN: 0043-1354 出版社: Elsevier	第一作者 SCI-I
	2	论文	Effects of molecular-level component variation of fulvic acid on photodegradation of Microcystin-LR under solar irradiation	2022.6 《Chemical Engineering Journal》 ISSN:1385-8947 出版社: Elsevier	第一作者 SCI-I
	3	论文	The role of trace N-Oxyl compounds as redox mediator in enhancing antiviral ribavirin elimination in UV/Chlorine process	2022.7 《Applied Catalysis B: Environmental》 ISSN: 0926-3373 出版社: Elsevier	第一作者 SCI-I
	4	论文	Behavior and mechanism of atrazine adsorption on pristine and aged microplastics in the aquatic environment Kinetic and thermodynamic studies	2021.12 《Chemosphere》, ISSN: 0045-6535 出版社: Elsevier	通讯作者 SCI-II

最有代表性的论文、专著、科研获奖等成果	序号	类别	题目	何时何刊物发表、出版(注明刊号、书号及主办单位或出版社); 获奖时间及授奖部门	排名; 校A类、B类、SCI、EI、CSSCI、CSCD等收录情况
	5	论文	Ultraviolet photosensitized transformation mechanism of microcystin-LR by natural organic matter in raw water	2018.6 《Chemosphere》 ISSN: 0045-6535, 出版社: Elsevier	第一作者 SCI-II
	6	论文	Mechanism of 9,10-Dihydro-9-oxa-10-phosphaphenanthrene-10-oxide degradation in UV light-emitting diodes lamp driven Sodium Sulfite activation process	2022.8 《Process Safety and Environmental Protection》 ISSN: 0957-5820, 出版社: Elsevier	通讯作者 SCI-II
	7	论文	Role of trace TEMPO as electron shuttle in enhancing chloroquine phosphate elimination in UV-LED-driven persulfate activation process	2022.10 《Journal of Environmental Chemical Engineering》 ISSN: 2213-2929 出版社: Elsevier	第一作者 SCI-II
8	论文	Comprehensive evaluation and prediction of tourism ecological security in droughty area national parks-a case study of Qilian Mountain of Zhangye section, China, Environmental Science and Pollution Research	2021.4 《Environmental Science and Pollution Research》 ISSN: 0944-1344 出版社: Springer	通讯作者 SCI-III	

目前承担最有代表性的项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	科研经费	排名
	1	水库中溶解性有机质组分变化对微囊藻毒素偏振光降解的影响机制	国家自然科学基金委(面上)	2021.1-2024.12	58万	第1
	2	溶解性有机质对水源地微囊藻毒素光敏降解机理及水力调控机制研究	国家自然科学基金委(青年)	2016.1-2018.12	20万	第1
	3	紫外/氯/Fe(II)耦合光降解水中典型抗新冠病毒药物的机制研究	福建省科技厅(杰青)	2021.11-2024.11	30万	第1
4	不同分子量的天然有机质光敏降解水源地微囊藻毒素的机理研究	福建省科技厅(青年)	2016.4-2019.4	5万	第1	

代表性的科研成果简介（包括成果介绍和第三方评价等）

由福建师范大学环境与资源学院孙启元主持的 2016 年度国家自然科学基金青年科学基金“溶解性有机质对水源地微囊藻毒素光敏降解机理及水力调控机制研究”和 2021 年度国家自然科学基金面上项目“水库中溶解性有机质组分变化对微囊藻毒素偏振光降解的影响机制”，执行期分别为 2016 年 1 月-2018 年 12 月和 2021 年 1 月-2024 年 12 月。

该两项国家自然科学基金项目取得如下重要成果：

这两个项目彼此相互关联，利用超滤法对溶解性有机质（DOM）进行分子量分级，结合三维荧光光谱和傅立叶变换红外光谱进行分析，并以分级后的 DOM 作为光敏剂，通过室内实验对 MC-LR 进行光敏降解。结果发现，经光屏蔽校正后，太阳光照射下不同级分 DOM 均表现为促进 MC-LR 的光解，MC-LR 在 10h 内的去除率均超过 50%。DOM 促进污染物光解的主要机制为自由基氧化反应。其中，小分子量 DOM 比例高更有利于 MC-LR 降解。在野外采样的基础上，利用三维荧光光谱结合平行因子分析法对山仔水库中 DOM 进行分析，结果发现山仔水库 DOM 组分主要为小分子的类蛋白质和较大分子的富里酸。浮游植物的代谢在丰水期对 DOM 的组成和分布有较大的贡献。DOM 中类蛋白和富里酸的比例为 6.5:3.5 时有利于 MC-LR 光降解。利用 Landsat8 遥感影像对山仔水库 DOM 含量进行反演并结合非线性回归分析及 DOM 最佳组分比例计算出山仔水库最小生态径流量为 84.7m³/s。在此基础上构建了水库生态调度模型并通过社会蜘蛛改进优化算法计算出山仔水库的生态调度方案。本项目对水源地水质保障和生态调度具有重要指导意义。

共发表研究论文 11 篇，其中 SCI 收录 8 篇（1 篇发表在“自然指数”期刊上）；完成科技报告 1 份，培养博士、硕士研究生 5 名，2 位课题组成员获得职称晋升。2019 年 2 月，“溶解性有机质对水源地微囊藻毒素光敏降解机理及水力调控机制研究”通过了国家自然科学基金委的验收。2021 年 1 月“水库中溶解性有机质组分变化对微囊藻毒素偏振光降解的影响机制”项目正式启动，目前进展顺利。

注：表格不够可另附页，页码格式为 4-1，4-2，4-3 等。

近三年招收培养硕士生情况	姓名	专业名称	研究方向			授学位时间	
	张夏瑶	环境工程	饮用水污染物降解			2020.12	
	吴善斌	环境工程	水污染控制			2021.6	
	王刚	环境工程	水污染控制			2022.6	
	范勇杰	环境工程	水污染控制				
	陈洁洁	材料工程	水污染控制				
	卢志磊	环境科学	水污染控制				
	张涛	材料工程	水污染控制				
	蒋雅茵	材料工程	水污染控制				
在国内外协助指导博士生情况	姓名	专业名称	导师	研究方向	学校	本人担任工作	授学位时间
本人主讲的研究生课程	时间	课程名称			课时	专业名称	授课对象
	2015-2021 第二学期	环境系统分析			60	环境科学与工程	一年级硕士研究生
	2018-2019 第一学期	饮用水安全处理理论与技术			40	环境科学与工程	一年级硕士研究生

协助本人指导博士生的主要人员	姓名	专业技术职务	担任工作
在重要国际国内学术会议作报告	报告时间	会议名称/地点	报告题目
	2020.10.26	20th International Conference on Heavy Metals in the Environment/韩国首尔	Effects of neutral sewage sludge biochar on Cd enrichment by paddy and greenhouse gas emission in acidic Cd contaminated soil
<p>申请人承诺：</p> <p>上述各项申报内容属实，并由本人亲自填报。</p> <p>申请人亲笔签名： <u>孙启元</u> 2023年4月28日</p>			

<p>申请跨学科学院一级学位评定指导委员会、学术委员会、</p>	<p>应出席____人，实到____人，同意____人，反对____人，弃权____人。</p> <p>评议结论：</p> <p>主席签名： (学院公章) 年 月 日</p> <p>出席会议人员亲笔签名：</p>
<p>校级审核基本条件</p>	<p style="text-align: right;">研究生院 年 月 日</p>
<p>校学位评定委员会</p>	<p>学位评定委员会主席： (签章) 年 月 日</p>

近五年发表论文清单

(2018年1月1日-2023年4月30日)

教师所在单位：环境与资源学院

教师姓名：孙启元

第一作者（通讯作者）发表论文情况

论文名称	发表时间	刊物名称、ISSN号 (必填)	发表或收录的 论文类别	作者排名
Effects of fulvic acid size on microcystin-LR photo-degradation and detoxification in the chlorine/UV process	2021.1	Water Research ISSN: 0043-1354	sci-I	第一作者
Effects of molecular-level component variation of fulvic acid on photodegradation of Microcystin-LR under solar irradiation	2022.6	Chemical Engineering Journal ISSN: 1385-8947	sci-I	第一作者
The role of trace N-Oxyl compounds as redox mediator in enhancing antiviral ribavirin elimination in UV/Chlorine process	2022.7	Applied Catalysis B: Environmental ISSN: 0926-3373	sci-I	第一作者
Behavior and mechanism of atrazine adsorption on pristine and aged microplastics in the aquatic environment Kinetic and thermodynamic studies	2021.12	Chemosphere ISSN 0045-6535	sci-II	通讯作者
Ultraviolet photosensitized transformation mechanism of microcystin-LR by natural organic matter in raw water	2018.7	Chemosphere ISSN 0045-6535	sci-II	第一作者
Mechanism of 9,10-Dihydro-9-oxa-10-phosphaphenanthrene-10-oxide degradation in UV light-emitting diodes lamp driven Sodium Sulfite activation process	2022.8	Process Safety and Environmental Protection ISSN: 0957-5820	sci-II	通讯作者
Role of trace TEMPO as electron shuttle in enhancing chloroquine phosphate elimination in UV-LED-driven persulfate activation process	2022.10	Journal of Environmental Chemical Engineering ISSN: 2213-2929	sci-II	第一作者
Comprehensive evaluation and prediction of tourism ecological security in droughty area national parks-a case study of Qilian Mountain of Zhangye section, China, Environmental Science and Pollution Research	2021.4	Environmental Science and Pollution Research ISSN: 0944-1344	sci-III	通讯作者
基于 Gaussian、Multiwfn 及 ECOSAR 的氮磷系阻燃剂在 UV/PDS 体系中的降解路径及产物毒性预测研究	2022.12	环境科学学报 ISSN: 0253-2468	A 类刊物	通讯作者
水中腐殖酸对阿特拉津光敏降解的影响机理分析	2018.11	环境工程, ISSN: 1000-8942	B 类刊物	通讯作者
不同分子量富里酸对藻毒素紫外光降解的影响	2022.1	环境工程, ISSN: 1000-8942	B 类刊物	通讯作者
基于 kintecus 模型的紫外/次氯酸降解 MC-LR 的自由基稳态浓度及反应动力学模拟	2021.7	环境工程学报 1673-9108	B 类刊物	通讯作者

注：1.论文类别、作者类型，均为下拉菜单选项。

2.发表或收录的论文类别，请就高填写。

近五年编著专著（译著）、科研获奖及专利清单

(2018年1月1日-2023年4月30日)

教师所在单位：环境与资源学院

教师姓名：孙启元

1.以第一排名在A类出版社出版高水平学术专著情况

编号	专著名称	字数（万）	出版年月	出版单位
1	XXX	XX	201705	XXX出版社

注：“专著”是指标有“著”字样的著作，“编著、教材、教学用书”等不计入内，20万字以上。

2.科研获奖情况（级别、奖级和排名，均为下拉菜单选项）

获奖时间	名称	级别	奖级	排名	主要完成单位	颁奖单位
201703	XXX	选择一项。	选择一项。	选择一项。		
		选择一项。	选择一项。	选择一项。		
		选择一项。	选择一项。	选择一项。		

3.研究生教育教学获奖情况（级别、奖级和排名，均为下拉菜单选项）

获奖时间	名称	级别	奖级	排名	主要完成单位	颁奖单位
201703	XXX	选择一项。	选择一项。	选择一项。		
		选择一项。	选择一项。	选择一项。		
		选择一项。	选择一项。	选择一项。		

4.作为第一完成人获国家专利情况（只限理工科）

专利名称	专利号	授权时间	专利权人	专利类型	法律状态

近五年主持科研课题清单 (2018年1月1日-2023年4月30日)

教师所在单位：环境与资源学院

教师姓名：孙启元

项目名称	项目来源	开始时间	终止时间	项目现状	到位金额 (万)	项目编号	承担机构	是否 横向
水库中溶解性有机质组分变化对微囊藻毒素偏振光降解的影响机制	国家自然科学基金委(面上)	2021.1.1	2024.12.31	在研	58	52070044	环境与资源学院	否
溶解性有机质对水源地微囊藻毒素光敏降解机理及水力调控机制研究	国家自然科学基金委(青年)	2016.1.1	2018.12.31	已结题	20	51509037	环境与资源学院	否
紫外/氯/Fe(II)耦合光降解水中典型抗新冠病毒药物的机制研究	福建省科技厅(杰青)	2021.11.1	2024.11.1	在研	30	2021J06022	环境与资源学院	否
不同分子量的天然有机质光敏降解水源地微囊藻毒素的机理研究	福建省科技厅(青年)	2016.4.1	2019.4.31	已结题	5	2016J05115	环境与资源学院	否
龙江流域水质采集检测和水质污染源解析	福建省水利水电科学研究院	2020.11.1	2021.10.31	已结题	12.4	DH-1627	环境与资源学院	是
霞浦闽洁金属表面处理有限公司废水处理站尾水并入牙城污水处理厂可行性论证报告	霞浦闽洁金属表面处理有限公司	2019.12.22	2020.12.21	已结题	12	DH-1531	环境与资源学院	是