

浙江工商大学专业技术职务申报人员业绩简表

学院（部门）盖章：_____

一、基本情况

姓名	陈再明	出生年月	1986 年 7 月	现专业技术职务及时间	副教授 2021. 01 至今
现从事专业	环境科学与工程	最高学历	研究生	最高学位	博士
	环境科学	申报类型	高校教师系列- 教学科研型 或科研为主型	申报专业技术职务	教授

注：一级学科、二级学科可参照附件 10：《学科门类划分表》填写。

二、代表性工作业绩

1. 任现职以来教学工作业绩考核等级（非教师系列无须填写）

学年/年份	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
考核等级	C	C	C	B	（暂不填写）

2. 任现职以来标志性教学、科研等业绩（限填 6 项以内）

成果名称(项目须注明立项号)	成果来源	取得时间	本人排名	成果等级
生物炭对铁介导下含磷化合物截留转化的影响机制及调控方法（项目编号：22276169）	国家自然科学基金委员会	2022 年 9 月 7 日	1/5 主持	A+项目 (2024 版本)
Hydrolysis of p-phenylenediamine antioxidants: the reaction mechanism, prediction model, and potential impact on aquatic toxicity	Environmental Science & Technology, 2025, 59(1): 811-822.	2024 年 12 月 17 日 (在线出版)	3/7 通讯	A+++论文 (2024 版本)
Rapid formation of pyrogenic char (biochar) with high and low sorption capacity towards organic chemicals	Environmental Pollution, 2021, 273: 116472	2021 年 3 月 15 日	1/5 第一作者	A++论文 (2024 版本) 国际 TOP 论文(发表当年)

Biochar as an enhancer of the stability, mesoporous structure and oxytetracycline adsorption capacity of ferrihydrite: Role of the silicon component	Science of the Total Environment, 2023, 875, 162652	2023 年 1 月 1 日	6/6 通讯	A+论文 (2024 版本) A++ (发表当年)
Adsorption of antibiotic, heavy metal and antibiotic plasmid by a wet-state silicon-rich biochar/ferrihydrite composite to inhibit antibiotic resistance gene proliferation/transformation	Chemosphere, 2023, 324, 138356	2023 年 3 月	1/5 第一作者	A+论文 (2024 版本) A++ (发表当年)
Adsorption of nucleotides and nucleic acids on goethite nanoparticles: mode, sites and relationship with phosphate and non-phosphate structures	Environmental Science: Nano, 2024, 11: 2655	2024 年 6 月 13 日	3/6 通讯	A+论文 (2024 版本)

3. 其它代表性业绩(包括荣誉、团队业绩和社会服务等方面的业绩，限填 3 项以内)

内容	时间	本人排名或所发挥作用	备注
生物炭缓解有机和重金属污染的酸碱度限制机理及其调控方法(国家自然科学基金面上项目, 编号 21976097, A+项目)	2020 年 1 月至 2023 年 12 月	主持 (1/7) 项目已顺利结题	
生物炭对土壤中抗生素抗性基因迁移性的影响与调控机制(浙江省自然科学基金探索项目, 编号 Y21B070008, A-项目)	2021 年 1 月至 2023 年 12 月	主持 (1/5) 项目已顺利结题	
服务浙江“无废”建设的资源与环境专业研究生实践创新培养体系构建(2025 年研究生教学成果奖, 校级二等)	2025 年 5 月 26 日	9/10 且为申报材料撰写骨干	

三、任现职以来取得的教研、科研成果综述（申报高校教师系列和科学研究系列须填写）

简要陈述任现职以来取得的主要教研、科研成果中的创新之处，以及对经济建设、社会发展和学科发展的主要贡献（限 1000 字以内）

新污染物的土/水介质界面行为是其环境归趋与效应研究的核心，也关系到国家精准治理策略的实施。本人任现职以来，面向国家新污染物治理重大战略需求，结合固废污染防治及资源化特色，重点开展水/土介质界面过程与环境效应的教学科研工作，取得的代表性成果主要有：

1、科研创新与贡献

（1）阐明了胺类抗氧化剂（PPDs）的水解机制，突破其环境持久性预测瓶颈。针对轮胎颗粒中橡胶添加剂 PPDs 的广泛污染问题，首次系统揭示其对苯二胺结构的水解路径与动力学规律，明确提出水解活性位点为仲胺 N 及邻位芳香 C，揭示了“质子转移驱动、芳香亲核取代协同”的反应机制，并构建水解动力学预测模型，实现对 60 种 PPDs 半衰期及主路径的精准预测，为全球 PPDs 的环境风险评估与管控提供关键理论依据。该成果发表于环境领域顶级期刊《Environmental Science & Technology》，审稿人评价为“新颖且富有意义”。

（2）揭示了碳-硅-铁多介质界面协同控污机制，为土壤复合污染治理提供新途径。针对重金属-抗生素-抗性基因（ARGs）复合污染问题，发现生物炭中硅组分通过 Fe-O-Si 键有效稳定铁氧化物，抑制其团聚与相变，维持高反应活性界面，从而协同实现重金属吸附、抗生素络合和 ARGs 传播阻控。该机制融合材料学、界面化学与微生物生态学原理，为土壤污染“边生产边治理”提供科学基础。系列成果发表于国际主流期刊，并被《Nature Communications》等高水平期刊引用。

本人发表的 SCI 论文在任现职以来累计他引近 2000 次，体现了持续和广泛的学术影响力，有力助推新污染物与土壤、固废交叉领域的学科发展。

2、教研与学术服务

- 独立或联合培养硕士研究生 8 人（其中任现职以来 5 人）；
- 获评学校特聘研究员；
- 担任资源与环境专业（卓越工程师班）研究生培养项目负责人；
- 作为主要完成人（排名第 9）获校级研究生教学成果二等奖；
- 作为骨干申报并获批《全省固体废物污染防治与资源化重点实验室》；
- 参与“十四五”省一流学科建设方案撰写；
- 担任国内主办的中科院一区期刊《Biochar》青年编委及国内重要学术会议组织工作。

四、鉴定的 3 项代表性成果

代表性成果 1: Hydrolysis of p-phenylenediamine antioxidants: the reaction mechanism, prediction model, and potential impact on aquatic toxicity (A+++论文)

研究方向	环境化学，有机污染物的土/水介质界面行为及管控
成果内容 (200 字以内)	本研究阐明了对苯二胺类防老剂（PPDs）在近中性水体（pH 6.0–7.7）中的 C–N 键水解机制与生态毒性影响。研究发现，水解反应由水分子向氮原子的质子转移驱动，并伴随羟基对碳原子的芳香亲核取代，其半衰期与氮原子最大质子亲和力呈负相关。基于原子反应性建立了预测模型，推断出 60 种常见 PPDs 的水解半衰期为 2.2 小时至 47 天，揭示了该类污染物在水环境中的显著转化潜力。该机制与模型为准确评估 PPDs 的环境持久性及生态风险提供了关键理论依据。
创新性 (100 字以内)	本研究发表于《Environmental Science & Technology》，被审稿人评价“在理解轮胎毒物环境命运方面新颖且富有意义…在阐明反应路径和水解机制上取得显著进展”（“...The work is novel and significant to improving our understanding the fate and distribution of tire wear toxics...delineate reaction pathways and make significant progress describing hydrolysis mechanisms and kinetic barriers”）。

代表性成果 2: Rapid formation of pyrogenic char (biochar) with high and low sorption capacity towards organic chemicals (国际 TOP 期刊论文，A++论文)

研究方向	环境化学，有机污染物的土/水介质界面行为及管控
成果内容 (200 字以内)	本研究开发了一种快速热解方法（最短加热 5 分钟，冷却<30 分钟），可定向制备高吸附能力（B-HSC）与低吸附能力（B-LSC）的生物炭，分别用于固定有机污染物（如磺胺二甲基嘧啶）和维持功能化学品（如敌草隆）生物有效性。稻秆快速热解产生 B-HSC，吸附能力提升 7–730 倍，归因于纤维素降解增强疏水性；松木热解则生成 B-LSC，吸附仅小幅增加（0.2–3.0 倍），因木质素慢裂解。该技术为精准治理有机污染及维持农业化学品活性提供了高效、经济的生物炭定制途径。
创新性 (100 字以内)	本研究突破生物炭的高吸附能力传统认知，率先提出“低吸附能力生物炭”，阐明了高/低吸附能力生物炭的表面特性与快速裂解机制，为协同实现土壤有机污染阻控与农药药效维持提供了理论基础与关键技术途径。

代表性成果 3: Adsorption of nucleotides and nucleic acids on goethite nanoparticles: mode, sites and relationship with phosphate and non-phosphate structures (A+论文)

研究方向	环境化学，有机污染物的土/水介质界面行为及管控
成果内容 (200 字以内)	本研究系统阐明了核苷酸与核酸（NNA）在针铁矿上的吸附机制。发现吸附主要由 Fe-O-P 键驱动，且吸附能力随 NNA 分子中 P-O(H)基团数量的增加转变：从弱于磷酸（单核苷酸）、相当（二/三磷酸核苷）到超越（核酸）。研究通过 OH ⁻ 释放定量揭示了参与键合的 P-O(H)基团数量（2 至数十万），并指出核苷结构的低亲和性与核酸聚集对 Fe-O-P 键形成的阻碍会削弱吸附。该成果明确了磷酸与非磷酸结构对 NNA 吸附的调控，为评估富铁环境中磷循环和抗性基因迁移提供了理论依据。
创新性 (100 字以内)	本研究创新性地量化了不同结构核苷酸/核酸的针铁矿吸附机制，首次建立了 Fe-O-P 键数量与吸附强度的构效关系，揭示了磷酸基团数量与非磷酸结构对吸附的协同调控作用，为理解环境中有机磷与基因污染物的迁移提供了新视角。

五、个人承诺及部门审核推荐意见

声明	<p>本人承诺以上所填写内容和提交的相关材料真实、客观、有效，不存在违背科研诚信要求的行为。</p> <p>申报人签名：</p> <p>2025 年 月 日</p>
部门（学院）意见	<p>填写部门（学院）对申报人填报内容及附件材料的真实性、准确性的审核情况及推荐意见。</p> <p>负责人签字：</p> <p>部门（学院）盖章：</p> <p>2025 年 月 日</p>