



# 沈妮

学历：博士研究生 专业：化学 毕业学校：中国科学技术大学

籍贯：河南商丘 年龄：29 民族：汉

博士指导教师：傅尧 教授（长江学者） 尚睿 教授（东京大学）

硕士指导教师：马军安 教授（杰青） 张志伟 教授（香港中文大学）

电话：18812567116（微信 15551317293）

e-mail: [shenni@mail.ustc.edu.cn](mailto:shenni@mail.ustc.edu.cn) 地址：中国科学技术大学环境资源 522

教育背景



2020.09 – 2024.07	中国科学技术大学（双一流，985，211）	理学博士	有机化学
2017.09 – 2020.06	天津大学（双一流，985，211）	理学硕士	化学
2013.09 – 2017.09	石河子大学（双一流，211）	工学学士	应用化学

研究方向及发表论文

研究方向：催化，材料合成，材料改性，固态电解质，功能分子合成，药物分子合成，钙钛矿太阳能电池材料改性

- Ni Shen (第一作者), Can Liu, Xiaheng Zhang, and Rui Shang\*. *o*-Phosphinodiarylamides as Reductive Photocatalysts for Dehalogenative and Deaminative Cross-Couplings. *ACS Catal.* **2023**, *13*, 11753–11761. (JCR Q1, IF = 13.7)
- Ni Shen (第一作者), Runhan Li, Can Liu, Xuzhong Shen, Wei Guan\*, Rui Shang\*. Photocatalytic Cross-Couplings of Aryl Halides Enabled by *o*-Phosphinophenolate and *o*-Phosphinothiophenolate. *ACS Catal.* **2022**, *12*, 2788–2795. (JCR Q1, IF = 13.7)
- Ni Shen (第一作者), Shi-Jing Zhai, Chi Wai Cheung\*, Jun-An Ma\*. Direct *N*-formylation of nitroarenes with CO<sub>2</sub>. *Chem. Commun.* **2020**, *56*, 9620–9623. (JCR Q2, IF = 4.9)
- Ni Shen (第一作者), Chi Wai Cheung\*, Jun-An Ma\*. Direct amide synthesis via Ni-mediated aminocarbonylation of arylboronic acids with CO and nitroarenes. *Chem. Commun.* **2019**, *55*, 13709–13712. (JCR Q2, IF = 4.9)
- Ni Shen (第一作者), Can Liu, and Rui Shang\*. Photoexcited anion of Hantzsch ester for hydrodehalogenation and Birch-type reduction. (在投)
- Chi Wai Cheung\* (导师一作), Ni Shen (第二作者), Shao-Peng Wang, Asim Ullah, Xile Hu\*, Jun-An Ma\*. Manganese-mediated reductive amidation of esters with nitroarenes. *Org. Chem. Front.* **2019**, *6*, 756–761. (JCR Q1, IF = 5.4)
- Xinyu Hu, Ni Shen (第二作者), Dezhong Zhang, Yanjie Wu, Rui Shang, Lixiang Wang, and Chuanjiang Qin\*. Multi-Functional Spirobifluorene Phosphonate Based Exciplex Interface Enables V<sub>oc</sub> Reaching 95% of Theoretical Limit for Perovskite Solar Cells. *Adv. Mater.* **2024**, 2313099. (JCR Q1, IF = 29.4)
- Can Liu, Ni Shen (第二作者), Rui Shang\*. Photocatalytic defluoroalkylation and hydrodefluorination of trifluoromethyls using *o*-phosphinophenolate. *Nat. Commun.* **2022**, *13*, 354. (JCR Q1, IF = 17.694)
- Can Liu, Ni Shen (第二作者), Rui Shang\*. Photocatalytic decarboxylative alkylation of silyl enol ether and enamide with: *N*-(acyloxy)phthalimide using ammonium iodide. Photocatalytic decarboxylative alkylation of silyl enol ether and enamide with: *N*-(acyloxy)phthalimide using ammonium iodide. *Org. Chem. Front.* **2021**, *8*, 4166–4170. (JCR Q1, IF = 5.456)
- Can Liu, Ni Shen (第二作者), Rui Shang\*. Photocatalytic Defluoroalkylation of Trifluoroacetates with Alkenes using 4-(Acetamido)thiophenol. *Synthesis* **2023**, *55*, 1401–1409. (JCR Q2, IF = 3.019)
- Kang Li, Ni Shen (第二作者), Can Liu, Rui Shang\*. Palladium-Catalyzed Regiodivergent Decarboxylative Hydrothiocarbonylation of Vinylarenes Using Oxalic Acid Monothioesters. *Synlett.* **2022**, *33*, 767–770. (JCR Q3, IF = 2.17)



## 科研及学术经历

### 硕博研究方向及研究内容:

- 2023年5月至今, 博士时期参与博士后特别资助项目一项, 从事高比能长寿命**固态锂电池硅负极研究**。项目在研期间合成高性能硅负极材料十余种, 与 NCM811 正极匹配后实现了 1000 圈长寿命的稳定循环。熟悉基于**硫化物固态电解质、聚合物固态电解质、有机-无机复合固态电解质**的电池装配、机理表征、性能优化等系列工作。
- 2017年5月主持了“碳包覆 SnO<sub>2</sub> 空心球/石墨烯复合材料的制备及其电化学性能研究”校级科研项目, 对锂离子电池的设计应用有相关经验。
- 2022年8月, 新型光催化剂邻膦胺的设计应用: 设计合成的邻膦胺用于可见光催化活化惰性碳-卤键, 芳基季铵盐, 三氟甲基类化合物。**合成了七十多种功能分子, 产物螺环磷酸酯分子用于太阳能钙钛矿电池的改性可以使其开路电压达到理论极限值的 95%。**
- 2021年3月, 新型光催化剂邻膦酚的设计应用: 设计合成了邻膦酚类光催化剂用于可见光催化活化惰性碳-卤键, **合成了磷酸酯, 硼酸酯, 联芳烃等六十多种功能分子**, 阐明了催化剂的结构稳定性及催化原理为新型光催化剂的开发提供了新的研究方向。
- 2018年3月, 廉价金属参与的硝基芳烃的转化: 发展了金属锰介导的硝基芳烃和酯合成酰胺的反应, 体系底物普适性好, **合成了五十多种酰胺分子, 且可以用于克级制备已上市药物——喹硫平 (抗精神病药) 以及强效组蛋白去乙酰化酶抑制剂的重要中间体。**
- 2019年7月, 芳酰胺的合成研究: 发展了廉价金属镍介导的硝基芳烃与一氧化碳和芳基硼酸一锅三组分合成芳酰胺的反应, 实现了**高效芳基酰胺的合成**, 可以用于**克级制备抗菌剂**。
- 2020年1月, 铁参与的二氧化碳转化: 发展了廉价铁介导的硝基芳烃与二氧化碳的 *N*-甲酰化反应, 为**二氧化碳的利用转化及甲酰胺的合成**提供了新的研究思路。

### 荣誉奖项

2013-2017 年期间多次获得石河子大学校级奖学金,  
石河子大学校, 院三好学生  
2015-2016 年获得石河子大学国家励志奖学金  
2019 年获得天津大学校级三好学生荣誉称号  
2019 年获得天津大学科技创新先进个人荣誉称号  
2020 年获得天津大学校级优秀学位论文荣誉称号  
2020-2024 年多次获得中国科学技术大学一等学业奖学金

### 个人技能

**外语水平:** CET-6/519 分 具备良好的英语听、说、读、写以及翻译能力; 能够独立撰写英文论文, 平时注重外语的积累, 有与国际友人沟通交流的能力。

**科研经历:** 擅长材料合成, 材料改性, 熟悉多种合成改性方法

**科研能力:** 紧跟最新最前沿的科研成果, 深入阅读解析文献内容, 并可独立设计有机合成路线; 熟练掌握药物活性分子修饰和结构拓展等技术、具有扎实的专业知识、熟练各种化学实验操作; 熟悉多种分析分离设备 (IR、UV-vis、NMR、HPLC 等) 的使用, 能独立分析数据、解析谱图; 熟练使用 Office 系列办公软件及 SciFinder, ChemDraw 等化学专业软件。

**团队合作能力:** 人品端正、勤劳、学习能力强; 在硕博期间协助导师设计课题且负责实验室安全, 采购等事务, 既有良好的团队合作能力又可独立开展课题, 博士期间课题自己提出自己优化, 具有遇到问题解决问题的能力。