

个人简介

夏川，电子科技大学教授、博士生导师，入选国家海外高层次人才计划青年项目。2018年于阿卜杜拉国王科技大学（KAUST）获博士学位，随后于Harvard University/Rice University从事博士后研究工作。2020年11月全职加入电子科技大学，并在材料与能源学院组建了一支活跃的研究团队，致力于开发可用于电催化、电合成、电化学生物合成以及能量储存的高性能催化剂。研究兴趣主要包括（i）从分子水平上设计催化剂结构（ii）利用原位表征技术跟踪反应过程中催化材料的结构演变（iii）设计先进的电化学反应池等。近五年，以通讯作者/第一作者身份（含共同）在*Science*、*Nature Energy*、*Nature Nanotechnology*、*Nature Catalysis*、*Nature Chemistry*等国际顶尖学术期刊共发表研究论文20余篇，其中ESI高被引论文9篇，热点论文2篇。迄今为止，共发表学术论文80余篇，论文总被引7600余次，授权中美专利3项，担任《中国化学快报》青年编委，主持国家自然科学基金委等省部级项目5项。

报告题目：常温二氧化碳电催化转化

摘要：

二氧化碳（CO₂）电催化转化技术能够将温室气体CO₂转化为甲酸等高价化学品，不仅可以助力CO₂减排和资源化利用，还可以实现可再生电能向化学能的转化存储，有望成为构建绿色环保的新型能源体系的重要一环。然而CO₂电催化转化技术目前仍然存在三个亟待解决的关键科学和技术问题：（1）反应路径复杂，难以实现单一产物的高选择性制备；（2）所得液体产物与电解质相互混合，后续分离成本极高；（3）碳-碳偶联困难，难以获得复杂长链产物。近年来，夏川教授聚焦于CO₂电催化转化技术研究，针对以上三个问题，从高效催化剂创制、反应器设计及催化流程设计三个方面出发，提出解决方案。通过构筑单中心催化位点实现甲酸、一氧化碳等产物的高选择性制备，并开发新型固态电解质反应器实现免分离高纯甲酸、乙酸产物制备。进一步地，耦合合成生物学实现CO₂制高碳数葡萄糖和油脂。

参考文献：

- 1、Zheng, T., *et al.* *Nature Catalysis* 2022, 5, 388-396.
- 2、Zheng, T., *et al.* *Nature Nanotechnology* 2021, 12, 1386-1393.
- 3、Xia, C., *et al.* *Nature Chemistry* 2021, 13, 887-894.
- 4、Xia, C., *et al.* *Nature Energy* 2019, 4, 776-785.
- 5、Xia, C., *et al.* *Science* 2019, 366, 226-231.