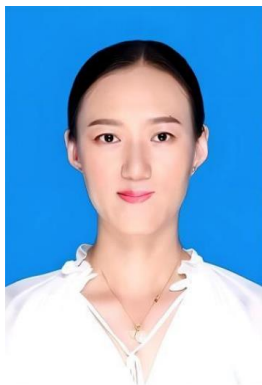


7 氢春动力课题组

◆ 导师介绍



刘苏莉 博士 教授

获得奖项：江苏省优秀博士论文、江苏省教育教学与研究成果奖（研究类）、江苏省循环经济协会科学技术奖、江苏省高等教学管理研究会优秀教学研究论文奖、第十、十一届南京市自然科学优秀学术论文奖；

入选人才项目：江苏省科协青年科技人才托举工程、江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师、江苏省六大人才高峰计划（B类）、江苏省科技副总计划、江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人、江苏省第六期“333 高层次人才培养工程”第三层次培养对象；

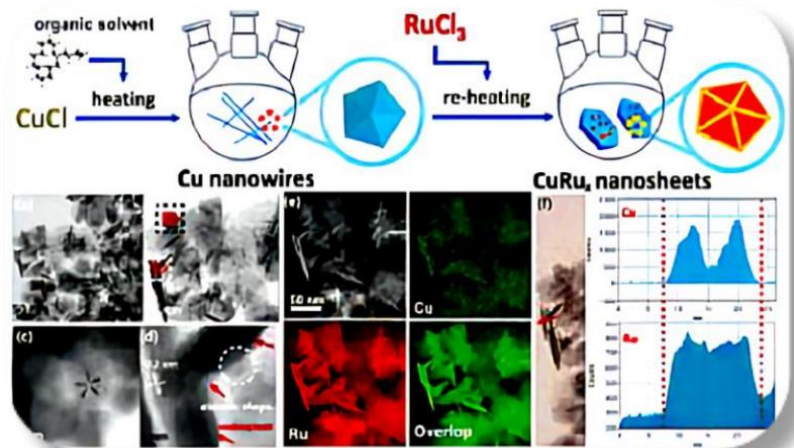
指导学生情况：全国“挑战杯”江苏省选拔赛三等奖、江苏省优秀本科毕业论文团体奖。

科研及产教融合项目情况：课题组主要从事新能源材料、燃料电池关键材料的可控合成及其电化学性能研究，已发表 SCI 论文 50 余篇。近五年来，以第一或通讯作者发表 SCI 论文 29 篇，其中包括 J. Am. Chem. Soc. 1 篇、Nano Energy 3 篇、Appl. Catal. B Environ. 5 篇、Adv. Sci. 1 篇、J. Mater. Chem. A 2 篇；主持省部级以上项目 5 项；授权发明专利 6 项。

◆ 研究方向

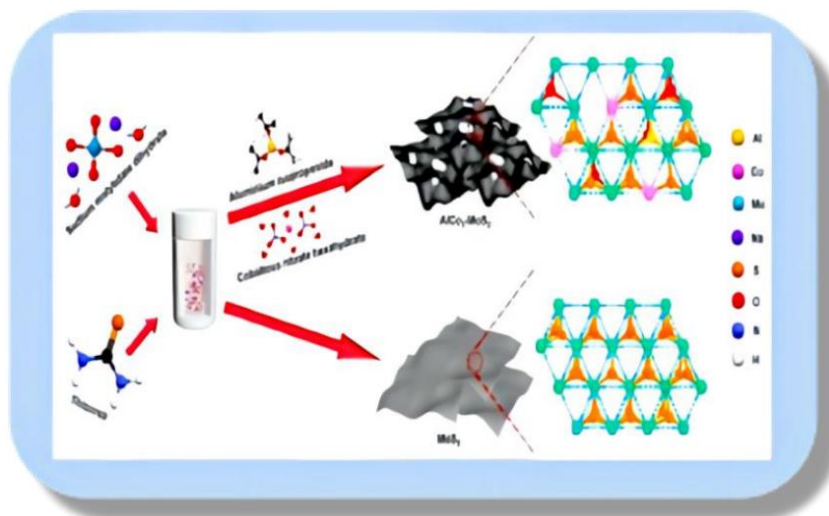
01 金属掺杂技术

金属掺杂技术是我们的核心技术之一。如图所示，例如我们将 Ru 负载到 Cu 基上，改变了表面的电子结构，增加了更多的活性位点，并且金属间的协同作用以及晶格应变效应优化了催化剂的本征活性，该项操作大幅度减少了贵金属的使用，降低了成本 35%。我们知道目前全球贵金属资源匮乏，尤其是铂，该研究很好地解决了此问题，且该项技术运用于催化剂的研究，推动了氢燃料催化剂的发展与产业化。（该项技术已在 SCI 一区杂志发表相关论文 8 篇，申请发明专利 4 项）



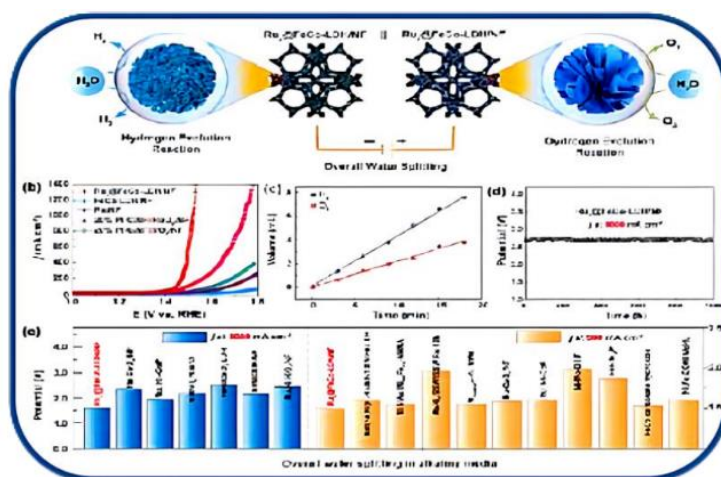
02 表面缺陷技术

利用表面缺陷技术精确控制亚稳态过渡金属化合物表面缺陷位点(如阴阳离子空缺、晶格位错、膨胀和变形等), 并以此为成核中心, 诱导金属选择性地锚定在缺陷位点处, 并以此地域构筑高性能团簇性催化剂, 该项技术使得催化剂的提高活性面积达 $400\text{m}^2\text{g}^{-1}$ 。该研究有效地提高了催化剂的活性面积, 增强催化剂的催化活性。(该项技术已在 SCI 一区杂志发表相关论文 10 篇)



03 结构重组技术

利用溶剂热法, 利用金属之间的晶相作用, 在高温下使得催化剂进行结构上的重组, 例如原本是合金结构使得它向核壳结构或者异质结构转化。该项技术降低了催化剂表面对氢气的吸附, 增强了传质能力, 提高了其动力学稳定性, 稳定性时常达 1000h。在本项目中, 我们引入结构重组技术, 期待提高催化剂的稳定性, 进而进一步增强催化剂的综合性能。(该项技术已在 SCI 一区杂志发表相关论文 14 篇)



◆ 课题组发展历程

该课题组师生砥砺前行数载，致力于开发新能源材料、燃料电池关键材料、电化学催化剂的合成、纳米材料的可控合成。我们坚持以“碳中和、碳达峰”为目标，坚持研发全解水电解剂，以应用于氢能源汽车行业，推动其产业化，实现其书架到货架的跃迁，我们相信该行业总有一天会实现量产，于此同时提高纳米催化剂生产的归一性，实现高性能，高稳定性纳米催化剂的低成本批量化生产；赋能传统电池企业转型，助力全面实现绿色环保产业强阵地，推动建设现代化科技强国。我们课题组致力于成为氢燃料电池催化剂的先驱者，让世界感受到纳米催化剂领域的中国声音。

◆ 招生及学生毕业情况

与武汉理工大学、南京师范大学、南京大学以及广西师范大学等多个课题组有长期合作关系。

目前毕业生去向良好，例如拿到香港国家奖学金读博士的、考上东南大学、郑州大学、中科院、南京理工大学、广西师范大学、南京师范大学、苏州大学等多所高校研究生的以及不少学生在毕业时拿到大型企业的 offer。



本课题组欢迎所有爱好科研的伙伴的加入，严格按照研究生的标准来培养本科生，使学生在本科阶段的课余之际学到更多技能，从课题组走出的学生基本都能够独当一面，在我们组若能持之以恒的坚持下去，会发现在各个方面都会有显

著的提升。

本课题组学生有机会跟随导师参加全国性的学术交流会议，提升学生眼界。另外，我们会经常性地组会实验汇报，具体是一周两次实验汇报，以及月度总结，其他时间我们会统一安排实验仪器以及科研知识的讲座和培训。

本课题组对于学生的英语需要一定的要求，因为我们会在实验开始之前进行方案的整理以及确定，这就需要广泛的查阅文献阅读文献，同时也需要具备一定的文献检索能力，这个在进组之后会有专人培训。

最后，期待各位热爱科研，愿意利用课余时间进行深造，以及对于其未来有所预期的伙伴的加入！

同时也祝大家在大学阶段乘风破浪，不负青春韶华，在青春的赛道上跑出我们这一代追梦青年的理想成绩！

◆ 联系方式

刘苏莉 308422587@qq.com