

北京市优秀博士学位论文专家推荐表

专家姓名：刘碧录

工作单位：清华大学

职务职称：长聘副教授

研究方向：二维材料

清华大学 SIGS 材料研究院 副院长

联系电话：13691743665

推荐论文	二维材料电催化剂：从机理研究到大电流密度析氢
论文作者	罗雨婷
<p>推荐意见：</p> <p>罗雨婷同学的博士学位论文总体体现出她对能源电催化领域的国内外研究进展有很全面的了解，对关键科学和技术问题具有充分的认识。同时在材料学科和电化学学科方面具备比较扎实的理论知识与实践基础，科研能力出色，研究成果丰硕。她的研究成果预计将电催化产氢领域的发展具有较大的影响和推动作用。</p> <p>能源短缺与环境污染是人类社会面临的两大挑战。罗雨婷同学的研究关注这两个方面，具体涉及能量转化过程中的基本科学问题和技术难题。她以二维材料为模型催化剂，在二维材料催化机理和催化剂的机理方面取得了一系列富有创新性的科研成果，如基于对催化剂表面化学和微观结构作用机理的理解，设计并制备出能在大电流密度下工作的异质结电催化剂。基于对电催化反应过程中传质效应的理解，提出了“马赛克催化剂”的概念，以“少即是多”的策略，即在催化剂用量减少的前提下、反而实现了催化剂性能的提升，为理解催化反应机理提供了全新的视角。在理解的基础上，她以廉价的层状矿物材料为原料，实现了电催化二维材料的宏量制备，并验证了此类催化剂在工业电流密度条件下的应用潜力。其研究成果多次被国家基金委、清华新闻以及 Nature Communications 官网重点推荐，其工作对本领域的发展具有较大的影响和推动作用。如国家基金委主办的杂志 (Science Foundation in China, 2019, 27, 1) 以 Research Highlights 的形式介绍其工作 (Nature Comm., 2019, 10, 269)，指出：“该工作不仅制备了一个高性能催化剂，且对纳米结构和表面化学对析氢反应的影响具有深入的理解，对设计高性能析氢和众多其他电化学反应催化剂具有普适意义”。</p> <p>综上，我强烈推荐《二维材料电催化剂：从机理研究到大电流密度析氢》论文参选北京市优秀博士学位论文。</p> <div>签 名：刘碧录</div> <div>2022 年 03 月 14 日</div>	