
镍泡沫负载催化剂研究取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27520.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

镍泡沫负载催化剂研究取得新进展。近日，安徽理工大学力学与光电物理学院2022级光电系统与控制专业硕士研究生肖诚志、2023级光电系统与控制专业硕士研究生洪铜洲以共同第一作者身份在《应用催化B：环境与能源》发表论文，探讨了镍泡沫负载纳米结构电催化剂的研究进展及其展望。

泡沫镍基电催化剂材料设计示意图 安徽理工大学供图

在当前商业电解水领域，铂、铱、钌等贵金属催化剂因其在析氢（HER）和析氧（OER）反应中的高效催化活性而得到广泛应用。尽管如此，它们昂贵的价格在很大程度上限制了催化剂在大规模应用中的可行性。这一挑战激发了科研人员寻求经济实用的非贵金属催化剂，以利用地壳丰富的非贵金属元素资源降低成本，同时保持或超越现有催化性能。

已有研究表明，包括过渡金属氧化物、硫化物、磷化物、层状双氢氧化物、硒化物及氮化物等多种非贵金属材料在OER和HER领域表现出了良好的催化活性。然而，这些材料的过电位通常高于贵金属催化剂，并且提升其长期稳定性是研究的瓶颈。因此，发展具有低成本、高效率、卓越活性及持久稳定性的新型电催化剂材料，对推进水分解技术的高效性和经济性具有重要的战略意义。肖诚志向《中国科学报》介绍。

开发高效、稳定且成本效益高的催化剂，是推动水分解技术长期发展的核心。镍泡沫基底生长催化剂，被认为是提升碱性环境下HER活性的有效方法。

此次研究中，肖诚志等总结了镍泡沫基底电催化剂在碱性条件下的最新研究进展，不仅概述其碱性HER反应机理和评估电催化剂性能指标，而且突出其结构设计、电极制备过程及其催化性能的系统性研究。涉及的镍泡沫基底电催化材料涵盖硫化物、层状双氢氧化物、硒化物、磷化物、氮化物、氧化物及合金等。最后，对镍泡沫基电催化剂的未来发展挑战与展望进行了深入探讨。

该论文重点在于总结泡沫镍基电催化剂在结构设计、可控合成、性能优化及催化机制方面的前沿成就，旨在助力高性能自支撑电极的选择与制备，加速水电解技术的商业化与规模化进程。洪铜洲说。

审稿人认为：作者回顾了在结构设计、控制合成、性能优化和催化机制以及泡沫镍基催化剂电解水制氢的最新进展。这项工作在电解水和相关领域具有价值，对读者获得经验很有帮助。（来源：中国科学报王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2024.124197>

作者：肖诚志等 来源：《应用催化B—环境与能源》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发