科学家开发高效稳定负载型低铱电催化剂材料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33518.html

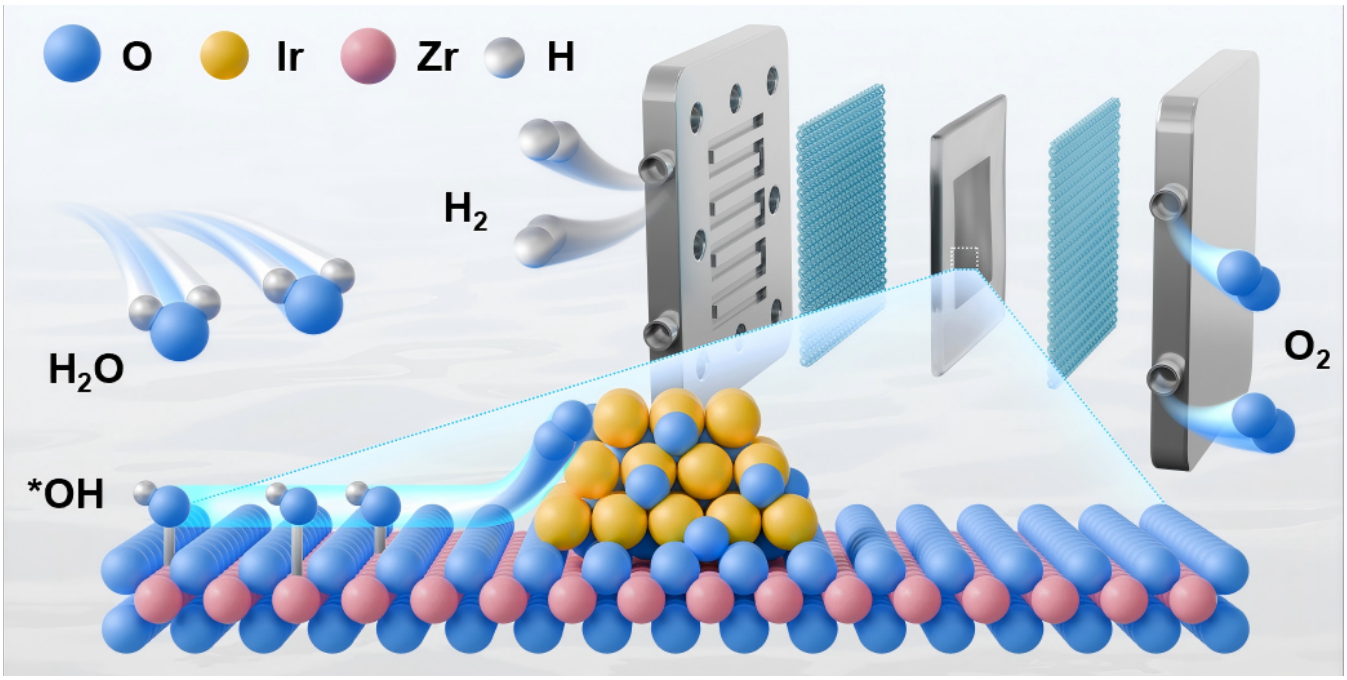
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家开发高效稳定负载型低铱电催化剂材料。华东理工大学教授杨化桂，副教授刘鹏飞、袁海洋团队，开发了一种高效稳定的负载型低铱（Ir）电催化剂材料并揭示其作用机制，为下一代低Ir负载量的质子交换膜（PEM）电解槽提供了参考。相关研究近日发表于《能源与环境科学》。

PEM电解水制氢具有高制氢速率、高氢气纯度、快速响应和紧凑设计等优点，是可再生能源制氢领域最有前途的技术之一。Ir基催化材料因其出色的稳定性而被广泛应用于商业化PEM水电解槽，但往往需要高负载量的Ir作为阳极催化剂才能满足工业应用需求。由于在自然界丰度极低，阻碍了PEM的进一步部署。在保持PEM水电解的活性和稳定性的同时，进一步降低Ir负载量仍具有挑战。

研究团队开发的多孔四方氧化锆上负载氧化铱团簇（IrOx/t-ZrO2），在三电极体系下表现出高质量活性。研究团队进一步揭示了在IrOx团簇上的活性晶格氧机制（LOM），且发现四方相t-ZrO2负载的IrOx/t-ZrO2样品遵循LOM反应机制，而这种路径使得样品有高的OER反应活性，提高样品工况稳定性。

在使用IrOx/t-ZrO2作为阳极材料的PEM电解槽测试中，研究团队仅使用0.1 mg/cm2的Ir负载量就可以在1.9 V下表现出3.10 A/cm2的电流密度，并且在1600小时1 A/cm2的电流密度下进行的稳定性测试期间，活性衰减率仅表现出6.25 μV/h。（来源：中国科学报 江庆龄）



研究示意图。图片由研究团队提供

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1039/D5EE00544B

作者：杨化桂等 来源：《能源与环境科学》

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转发