
介稳相二维氧化物材料研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41137.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！

介稳相二维氧化物材料研究获新进展。厦门大学教授黄小青与苏州大学教授邵琪合作，在介稳相二维氧化物材料方面取得重要进展。相关成果7月29日发表于《自然》。

传统尖晶石结构四氧化三钴 (Co_3O_4) 是酸性析氧反应 (OER) 非贵金属催化剂的代表性材料。其晶体结构中，八面体位点为主要催化活性中心，而四面体位点呈现催化惰性。为此，研究团队提出了一种有别于传统尖晶石结构的全新设计策略，即消除惰性位点，构建全八面体活性位点。团队采用真空介导的熔碱力化学合成法，成功制备出新型三方相二维层状四氧化三钴，该材料由三个紧密堆叠的子层构成。在每个子层中， $[\text{CoO}_6]$ 八面体被六个相邻的、以共享边方式连接的 $[\text{CoO}_6]$ 八面体所包围。其中，第一层和第三层中Co的价态为+3，而中间层Co的价态为+2。因此， $\text{Tri-Co}_3\text{O}_4$ 可写为 $\text{Co}^{2+}(\text{Co}^{3+})_2\text{O}_4$ 。

机理研究表明，具有边共享八面体配位的二维层状结构能够有效优化反应中间体的吸附，并抑制钴的溶解，从而大幅提升催化剂的活性和稳定性。本研究核心创新在于打破传统 Co_3O_4 的结构局限，通过惰性位点消除、活性位点构建以及混合价态精准调控的多维设计，实现了从结构设计、合成方法到反应机理的认知贯通。这一工作不仅拓展了过渡金属氧化物的晶相与配位工程的研究视野，也为开发下一代高性价比质子交换膜水电解阳极催化剂提供了重要的材料范式。（来源：中国科学报 孟凌霄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10851-7>

作者：黄小青等 来源：《自然》

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