

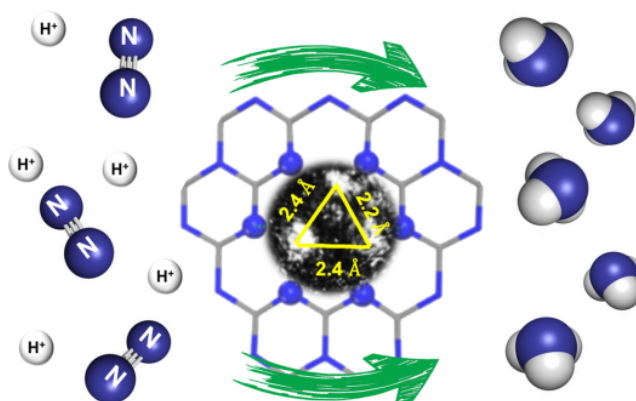
通过双单原子亚纳米反应器实现高效电化学固氮

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11018.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！

通过双单原子亚纳米反应器实现高效电化学固氮。



NRR on Triple-atom Sub-Nanometer Reactors

双单原子亚纳米反应器实现高效电化学固氮 课题组供图 近日，中科院大连化学物理研究所研究员刘健团队与天津大学教授梁骥团队、澳大利亚斯威本科技大学教授孙成华团队合作，通过亚纳米空间限域技术，开发了铁—铜（Fe-Cu）双单原子亚纳米反应器，用于电催化氮气（N₂）还原反应，实现了氨（NH₃）高效率合成，为电催化固氮提供了新方法。研究成果发表于《先进材料》。单原子催化剂由于能最大限度地利用活性物质，在电催化领域具有广阔的应用前景。目前，精准控制原子级活性位点以满足特定反应仍然是单原子催化剂的瓶颈。研究人员利用石墨化氮化碳具有的独特微环境的规则表面空穴，精确限域Fe-Cu单原子并调控其几何构型，构建亚纳米反应器。研究发现Fe-Cu催化活性中心与反应物具有更强的相互作用，并且极狭窄的限域空间所具有的独特微环境还形成了显著的协同效应，这对于以氮还原反应为代表的多步骤电催化过程非常有利。结合第一性原理模拟发现，这种协同效应来源于独特的Fe-Cu配位，有效地改变了N₂的吸收，改善了电子转移，并为氮还原反应提供了额外的氧化还原电子对。本项研究工作为在亚纳米尺度上操纵催化剂活性中心提供了新方法，也为亚纳米尺度上具有精确空间定位的新型催化剂的设计提供了新思路。（来源：中国科学报刘万生 王昕尧）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202004382> 版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：刘健等 来源：《先进材料》

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