

---

# 福建物构所篱笆阻隔策略制备单原子催化剂研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6627.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！*

福建物构所篱笆阻隔策略制备单原子催化剂研究获进展。单原子金属催化剂具有极高的原子利用率、高活性和高反应选择性，近年来在催化等领域引起了人们广泛的关注。但在制备单原子催化剂，尤其是负载在碳材料上的单原子催化剂过程中，往往需要高温条件进行碳化，这容易导致金属聚集成大颗粒导致失败。因此单原子催化剂的制备仍然存在较大挑战。与此同时，迫于日益严重的全球能源短缺和环境污染的压力，开发绿色可再生的新能源，或者绿色高效的新能源转换技术是当务之急，如燃料电池、锌空电池等，而高效的电催化剂是上述新兴能量转换技术的核心。

在以金属-有机框架材料作为单原子催化剂前驱体时，其临近的金属离子易于通过孔道聚集成大颗粒。最近，中国科学院福建物质结构研究所、结构化学国家重点实验室曹荣和黄远标研究团队在科技部重点研发计划、基金委、中科院先导项目、前沿计划、青促会优秀会员项目、国家博士后项目支持下，采用新型“转移阻隔”策略成功地避免了聚集体的形成，制备了高分散的单原子Fe催化剂。通过在卟啉Fe基金属-有机框架材料PCN-224(Fe)的孔道内部引入聚苯胺(PANI)，在高温碳化过程中引入的PANI衍生的富N的碳材料作为篱笆阻隔材料，阻止了Fe物种聚集为Fe基纳米颗粒。同时，PANI中丰富的N物种可作为“金属捕获剂”捕获在高温过程中逃逸的Fe，增加并稳定Fe-N<sub>x</sub>活性位点，提高金属的负载量。制备所得的Fe单原子催化剂在酸、碱介质中均表现出优异的电催化氧还原活性。该工作中报道的“转移阻隔策略”对合成高效的单原子非贵金属催化剂提供了新的思路。上述工作发表在美国《科学》合作期刊计划(SPJ)的首本期刊Research(Research, 2019, 12, Article ID 1768595)上。论文的第一作者是博士后孟东利。

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](http://www.iikx.com)转发