
力学所等提出制造高密度单原子催化剂新方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29397.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！

力学所等提出制造高密度单原子催化剂新方法。

催化是化学

工业的核心之一，深刻

影响现代社会与科技的发展。近年来，单原子

催化

引起了学界和业界的关注。在制造高密度

单原子催化剂

时，单原子易聚集成团簇，导致制造效率和稳定性偏低。因此，如何抑制团簇的形成是制造高密度单原子催化剂的主要挑战之一。

近期，中国科学院力学研究所与德国马克斯-普朗克高分子研究所、浙江大学、江苏大学、爱沙尼亚

塔尔图大

学合作，提出了通

过气压控制金属扩散来制造超高密度

单原子催化剂的新方法

。这一成果为制造高密度单原子催化剂提供了新思路，并为未来挑战物质科学极限、实现原子级精准制造奠定了基础。

单原子催化是更精细地控制化学反应的技术。这一技术以单个金属原子为发生催化的活性位点，提升金属原子的利用效率和催化反应活性。研究发现，降低气压抑制了金属原子的团簇，使单原子负载量几乎是在大气压下获得的三倍。研究通过分子动力学和计算流体力学模拟，揭示了气压变化调控单金属原子和团簇形成的机理：通过减小气压，增大气体分子的平均自由程，可降低金属团簇概率，提高金属-

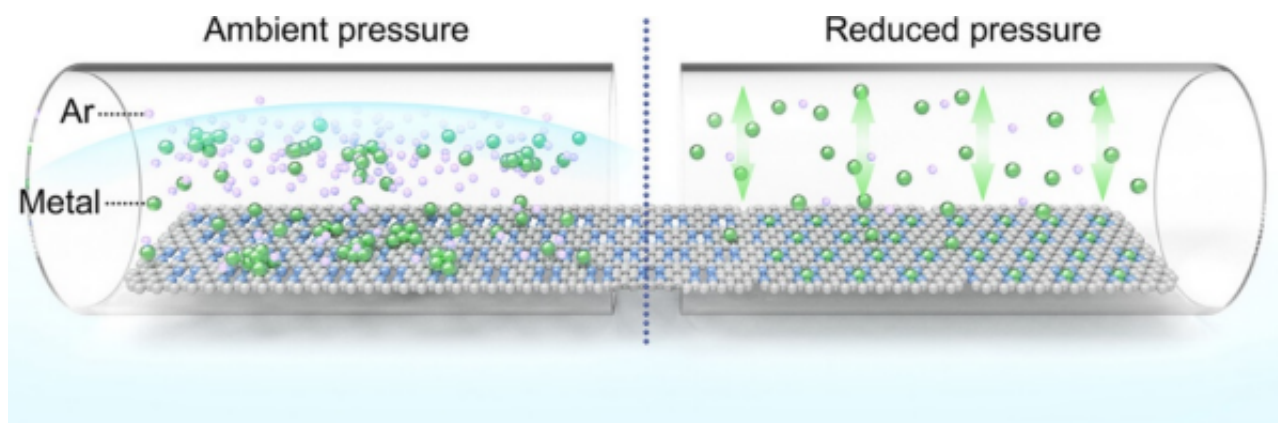
配体结合概率，促进单金属原子形成。进一步，研究人员通过电催化氧还原反应验证了该方法的稳定性，并在单个铜原子上实现了乌尔曼型碳氧偶联反应，拓展了单原子催化的应用场景。

相关研究成果以Single-Atom Catalysts through Pressure-Controlled Metal

Diffusion为题，发表在《美国化学会志》（JACS

）上。研究工作得到中国科学院相关项目、中国力学学会青年人才蓄水池项目的支持。

[论文链接](#)



通过气压控制金属扩散制造单原子催化剂

研究团队单位：力学研究所

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