
单原子催化剂应用于类芬顿反应

作者：刘万生 李旭宁 来源：科学网

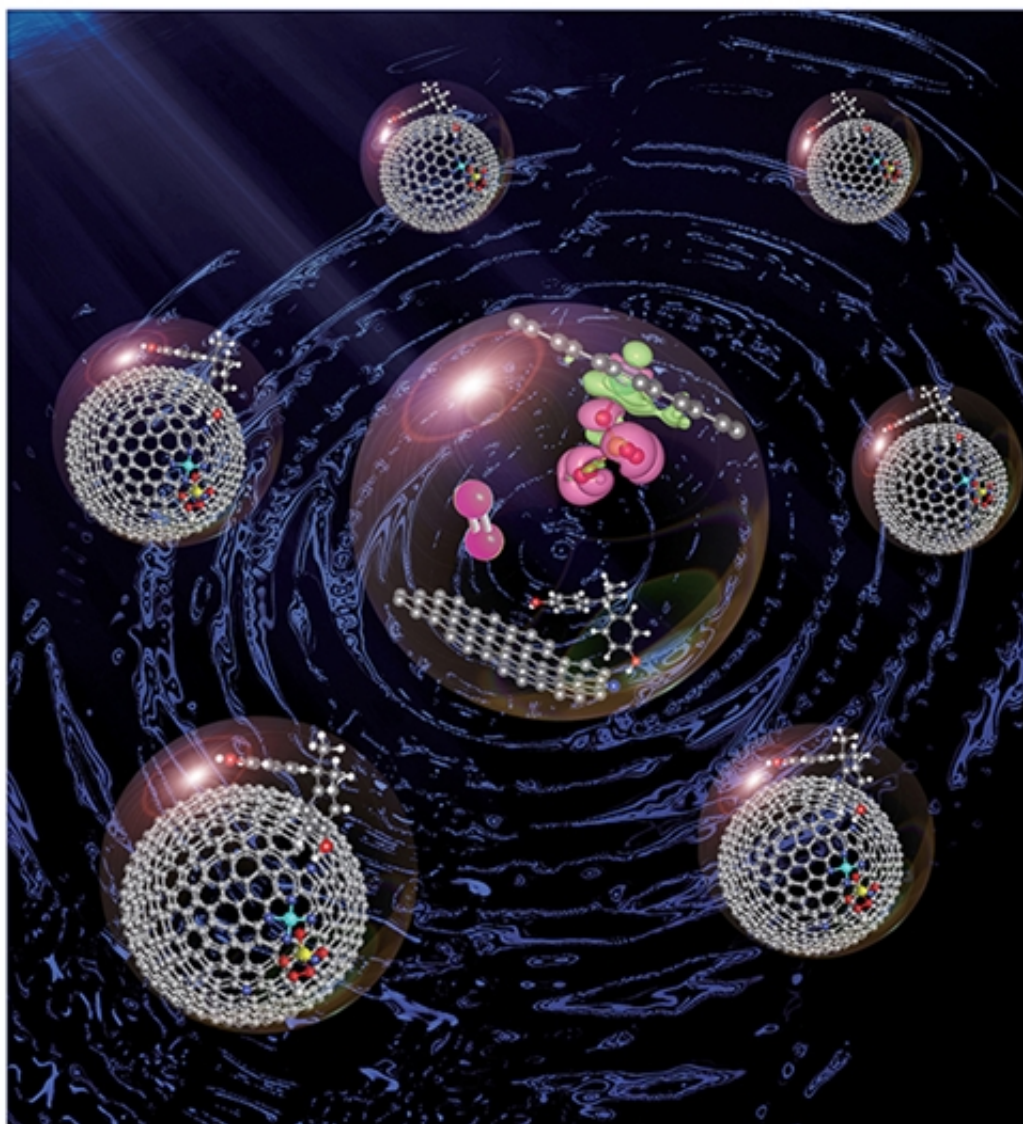
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2456.html>

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！

October 3, 2018
Volume 140
Number 39
pubs.acs.org/JACS

J | A | C | S

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY



ACS Publications
Most Trusted. Most Cited. Most Read.

www.acs.org

单原子催化剂应用于类芬顿反应。近日，中科院大连化物所黄延强研究员、张涛院士团队与新加坡南洋理工大学刘彬教授合作，首次将氮掺杂石墨烯锚定的Co单原子催化剂应用于类芬顿反应中。相关研究结果以当期封面文章发表在《美国化学会志》(J. Am. Chem. Soc.)上。

近年来，以催化过硫酸盐(PMS)产生自由基来实现有机污染物分子高效降解的类芬顿反应受到广泛的关注，设计高效的催化剂以提高PMS活化效率和实现有机物分子的高效降解是PMS类芬顿反应研究的重点。然而，作为自由基主导的反应，自由基的半衰期通常极短，因此，缩短自由基从

PMS催化位点到有机物分子吸附位点的迁移距离是高效类芬顿反应催化剂开发的关键。

研究团队开发了一类氮掺杂石墨烯锚定的Co单原子类芬顿反应催化剂，实现了对PMS降解有机污染物分子双酚A(BPA)的催化活化。研究人员利用多种表征手段并结合DFT理论计算证明：催化剂中的吡咯N为有机物分子的吸附位点，单原子CoN₄位点为PMS的催化位点，单线态氧为整个反应的主要活性中间物种。

同时，他们首次提出了单原子-双位点的类芬顿反应催化机理：单原子CoN₄位点催化PMS产生的单线态氧自由基，可快速迁移到吡咯N位点吸附的BPA分子，进而实现有机物分子的高效降解。该类氮掺杂石墨烯锚定的Co单原子催化剂在PMS类芬顿反应中表现出优异催化活性(TOF=12.52 min⁻¹)。相关研究成果拓展了单原子催化剂在类芬顿反应领域的应用，与此同时，双位点催化机理的提出为单原子催化剂的设计提供了新思路。这项研究得到了国家重点研发计划和中科院战略性先导科技专项等基金支持。(来源：科学网 刘万生 李旭宁)

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