

---

# 研究揭示氟化氧化铝强酸位点的结构来源

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39058.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！*

研究揭示氟化氧化铝强酸位点的结构来源。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员侯广进、副研究员纪毅团队在氟化氧化铝表面酸位点精准解析研究中取得新进展。团队利用高场、超快魔角旋转及多维多核固体核磁共振技术，在原子尺度上实现了对氟化氧化铝表面强Brønsted酸位点结构的精准识别，并揭示其形成机制与催化性能的直接关联。相关成果发表在《美国化学会志》。

在化学世界里，酸的定义有很多种，其中最常见的是Brønsted酸。而作为催化剂及载体，氧化铝在石油化工等领域应用广泛，其表面酸性的精准调控对催化性能至关重要。卤素修饰，尤其是氟化和氯化，是调控氧化铝表面酸性的重要手段。然而，受限于氧化铝表面结构的复杂性及卤素修饰后表面重构与多种物种并存的特点，卤化氧化铝表面强酸位点的来源尚未明确。

本工作中，研究团队利用高场、超快魔角旋转及多核多维固体核磁共振技术，结合三甲基膦探针分子吸附，定量揭示了氟化和氯化氧化铝表面羟基物种的演化过程及其酸性变化。进一步，研究人员从原子尺度上解析了其酸性位点的结构，精准阐明了氟化氧化铝表面独有的强Brønsted酸位点源于一种特定的单一位点结构。该位点对空气和水分表现出优异的稳定性，在1-十八烯转化模型反应中展现出增强的裂解活性和芳构化能力。

该工作揭示了氟化氧化铝强酸位点的结构来源，建立了从原子尺度结构到催化性能的关联，为氟化催化剂的精准设计提供了理论指导。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.5c21403>

作者：侯广进等 来源：《美国化学会志》

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