

---

# 多孔单晶整体催化材料表面活性位指认及结构调控研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13763.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！*

多孔单晶整体式催化材料兼具长程有序晶格结构和无序连通孔道结构的双重优势，其晶格结构清晰、化学组分精准、表面组成明确，可构筑连续高度扭曲活性表面及精细结构，对于研究各类实际催化反应中的表面结构及催化机制具有重要意义。中国科学院功能纳米结构与组装/福建

$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 和 $\text{Mn}_3\text{O}_4$

厘米尺寸单晶，通过负

载Pt在表面晶格中构建了孤立的、结构精细的P

t $\text{O}_{1.5}$ 和Pt $\text{O}_{1.4}$

活性中心。局域结构中，与Pt离子相连的晶格氧更容易活化，表面氧交换系数因此提高了7至8倍。多孔单晶整体式催化材料65 °C实现CO完全氧化，运行300小时性能无衰减。多孔单晶整体催化材料对构筑表界面精细结构具有独特优势，对实际催化反应表界面催化机制研究具有重要意义。

。

相关研究成果发表在[CCS Chemistry](#)

上，副研究员林国明为论文第一作者。研究工作得到国家重点研发计划变革性技术关键科学问题重点专项、国家自然科学基金重大项目、中科院洁净能源联合基金和中科院战略性先导科技专项（B类）等的支持。

该课题组长期从事多孔单晶与多相催化研究，并取得系列进展: *Angew Chem Int Ed*, 2021, 60, 9311 ; *Angew Chem Int Ed*, 2021, 60, 5240 ; *Adv Funct Mater*, 2021, 31, 2008900 ; *Angew Chem Int Ed*, 2020, 59, 16440 ; *ACS Catal*2020, 10, 3505 ; *Angew Chem Int Ed*, 2020, 59, 8729 ; *Nat Commun*, 2019, 10, 3168 ; *Nat Commun*, 2019, 10, 4727 ; *Adv Mater*, 2019, 180655 ; *Nat Commun*, 2019, 10, 1173 ; *Nat Commun*, 2019, 10, 1550 ; *Sci Adv*, 2018, 4, eaar5100 ; *Mater Horiz*, 2018, 5, 953 ; *Nat Commun*, 2017, 8, 2178 ; *Nat Commun*, 2017, 8, 14785.

研究团队单位：福建物质结构研究所

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](http://www.iikx.com)转发