
上海微系统所揭示氧化锌纳米线的纳米尺度效应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12903.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！

近日，中国科学院上海微系统与信息技术研究所传感技术国家重点实验室研究员李昕欣课题组首次采用原位电镜（TEM）观测技术并结合热力学参数测量验证，从原子级层面揭示了氧化锌纳米线纳米尺度的构效关系机理。

该研究采用原位TEM技术实

时观察了两种不同尺度ZnO纳米线在SO₂

气氛下的形貌演变，表明小尺度ZnO纳米线在反应过程中会形成核鞘结构，而较大尺度的ZnO纳米线则没有明显变化。进一步使用该课题组独创的谐振悬臂梁变温微称重法提取了两种ZnO纳米线与SO₂

作用的焓变值，用定量结果揭示了两种纳米线间存在显著活性差异的热力学原因，提出了ZnO纳米线与SO₂

反应的构效关系。研究人员用球差校正电镜深入分析了两种样品的原子级差距，观测到小尺度样品的晶格膨胀，进一步证实了其活性提高的合理性。在原位TEM表征所揭示的构效关系指导下，进一步探索了用不同尺度ZnO纳米线对SO₂

分别进行捕捉禁锢和传感检测的应用。该研究为纳米材料的优化设计和评估提供了新方法。

相关成果以 *Quantitative Structure – Activity Relationship of Nanowire Adsorption to SO₂ Revealed by In Situ TEM Technique* 为题发表在 *Nano Letters*

上。上海微系统所博士研究生王雪晴为论文第一作者，上海微系统所副研究员许鹏程和李昕欣为论文通讯作者。该项工作得到了国家重点研发计划“纳米重大专项”、国家自然科学基金国家重大科研仪器研制项目和中科院前沿科学重点研究项目等支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：上海微系统与信息技术研究所

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