
合肥研究院发表重金属离子检测综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9311.html>

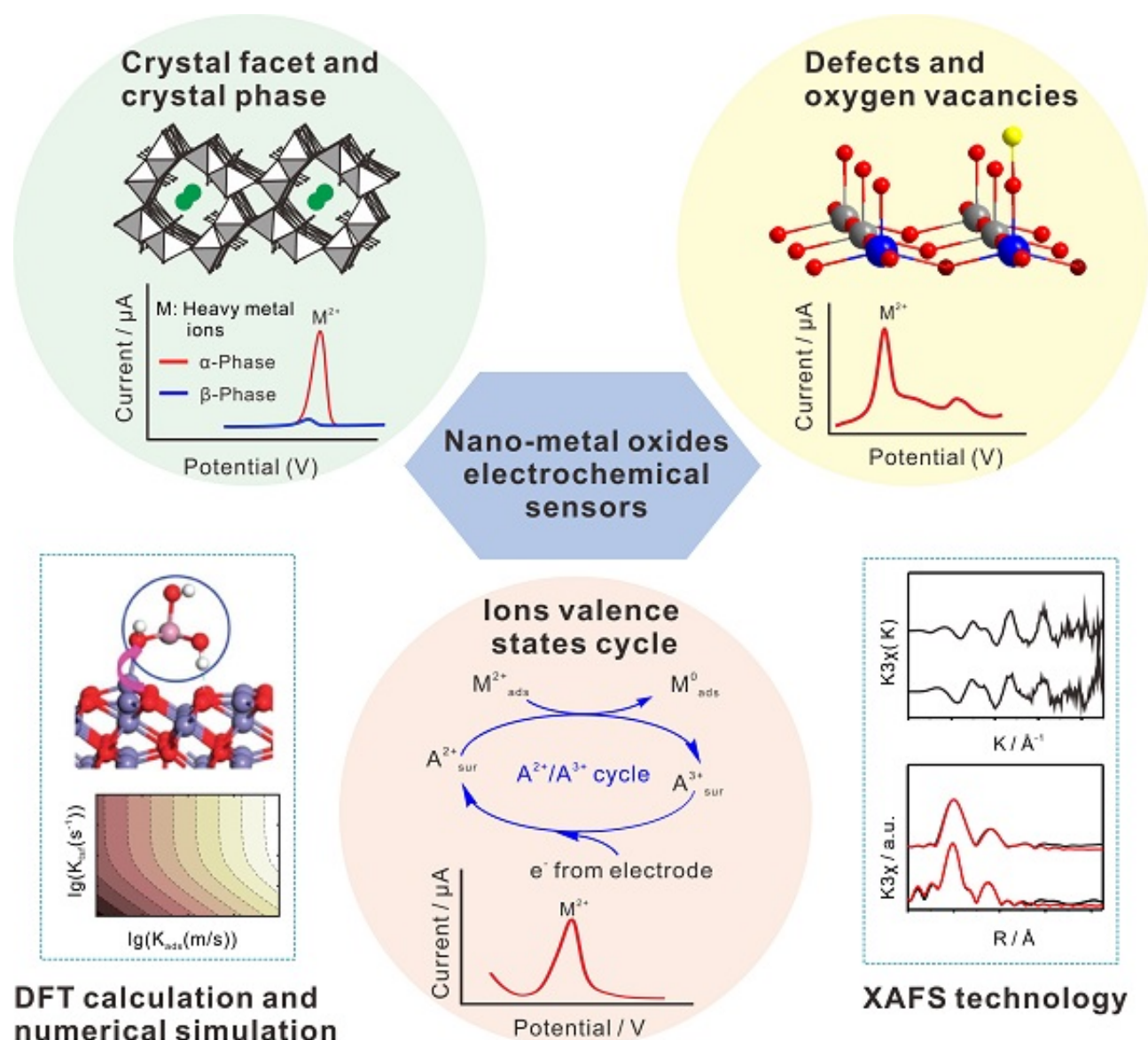
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近期，中国科学院合肥物质科学研究院智能机械研究所研究员黄行九课题组结合近年来基于纳米材料在电化学检测重金属污染物方面的研究，综述了纳米金属氧化物特殊表面理化性质活性位点促进电化学检测重金属离子的进展。相关工作以Review论文形式发表在*Small*杂志上（*Small* 2020, DOI: 10.1002/smll.202001035）。

具有特殊表面物理化学性质的金属氧化物纳米材料极大地影响其催化和电分析性能。在电化学检测重金属污染物领域，理解电极修饰材料的结构与性质的关系对于合理设计有效的电分析敏感界面具有重要的意义。然而，目前，缺乏针对具有特殊表面理化性质的纳米金属氧化物对电分析性能的影响及理解其结构与性能关系的全面总结。

该论文概述并讨论了纳米金属氧化物暴露的晶面与晶相、表面缺陷及不同价态离子的循环等特殊表面理化性质对电化学检测重金属离子的影响规律。并结合同步辐射X射线吸收精细结构（XAFS）光谱、密度泛函理论（DFT）计算及理论电化学数值模拟等，详细总结了它们在阐明纳米金属氧化物与重金属离子氧化还原过程中相互作用关系及揭示增强电分析性能敏感机理方面的应用。此外，重点讨论并提出了具有特殊表面理化性质活性位点的纳米金属氧化物的开发与利用其构筑的电化学敏感界面在检测重金属离子应用中的主要挑战和机遇，包括需要发展原位技术来研究纳米金属氧化物与目标分析物之间的相互作用本质、如何克服检测过程中共存重金属离子的干扰问题及选择性检测的机理不明确等。

该研究工作得到国家自然科学基金重点项目与青年项目、博新计划、合肥研究院“十三五”规划重点支持项目及博士后面项目的支持。



纳米金属氧化物特殊表面理化性质活性位点促进电分析重金属离子示意图

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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