

【无机化学论坛】无机硫化物的控制合成及机制研究

报告人：席聘贤 教授

兰州大学化学化工学院

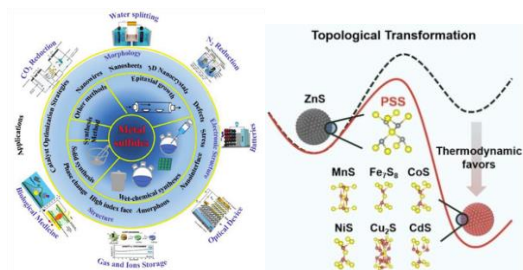
时间：2023 年 10 月 19 日（周四） 下午 15:00-16:30

地点：北京大学化学学院 A 区 717 报告厅.

无机硫化物的控制合成及机制研究

报告摘要

本报告将详细介绍无机金属硫化物纳米材料研究领域的进展。无机金属硫化物纳米材料以金属-硫键为基本单元，在电催化和能源转化领域具有广泛的应用前景，但是其仍然存在表界面形成过程难控制、作用机制不明晰的问题。基于此，我们的研究工作主要集中在无机金属硫化物纳米结构的精准构筑，并详细研究了其结构变化对催化性能的影响。首先，我们提出了离子诱导控制合成方法，根据硫离子的诱导作用，实现了具有特定晶面及形貌的无机硫化物的定向合成；通过阳离子交换和阴离子调控，实现了配位结构及晶体结构的定向调控。其次，发展了多种原位光谱方法，解析了合成过程中稀土离子与金属硫化物的作用方式；结合软硬酸碱理论，揭示了稀土-硫-过渡金属成键的优势，为突破稀土-过渡金属硫化物原子界面材料的合成提供了方法。最后，利用原位表征技术与动态研究手段，明晰了无机硫化物表面动态重构对催化活性的影响，建立了催化反应过程中 OH 吸附、轨道重叠，共价性与反应能垒的关联，反馈指导高性能无机金属硫化物的定向合成，为发展高性能电催化材料提供了新思路。



参考文献

[1] Understanding the sulphur-oxygen exchange process of metal sulphides prior to oxygen evolution reaction. *Nat. Commun.* **2023**, 14, 1949.

[2] Synthesis of Bandgap-tunable Transition Metal Sulfides through Gas-phase Cation Exchange-induced Topological Transformation. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2023**, 62, e2023018.

个人简介:

席聘贤，兰州大学化学化工学院教授，博士生导师。2005年和2011年于兰州大学分别获得学士和博士学位。2009-2010年在美国布朗大学从事联合培养学习；2011年1月至今在兰州大学化学化工院从事教学科研工作。2019年获基金委优秀青年基金项目资助，2022年获霍英东青年科学奖（二等）及“甘肃青年五四奖章”。现任《中国科学-化学》、《eScience》等杂志青年编委，中国化学会青年工作委员会委员。主要从事无机硫化物及稀土功能材料合成及应用研究。近五年围绕此方向以通讯作者在包括 *J. Am. Chem. Soc.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Nat. Commun.* 等期刊上发表学术论文60余篇，引用超过11000次。

