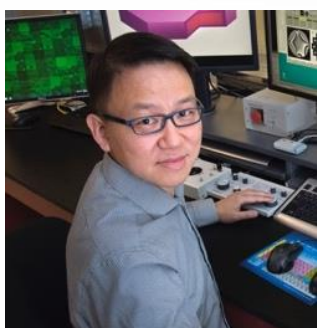




透射电子显微学在能源材料研究中的应用



报告人：苏东 研究员

报告时间：2021年11月18日 13:30-15:00

报告地点：英士楼 201

腾讯会议：688 416 919

内容简介：

近二十年来，现代透射电子显微技术在空间分辨率、时间分辨率和能量分辨率上取得了显著的进步，这些技术的进步推进了其在材料、生物、化学等诸多学科的应用。此次报告将回顾20年来电子显微学技术的进步，并汇报报告人在能源材料上的研究进展。第一部分介绍应用原位电镜技术研究二次电池正、负极材料反应动力学和电池性能的关系。报告人所在研究组发展了明场扫描透射电镜方法观察应力相关衬度，研究了尖晶石氧化物负极材料中嵌入反应和转化反应的反应动力学^[1]；界面附近的压应力可以通过耦合效应，抑制转化反应过程^[2]；反应的循环会在电极材料内部产生氧化锂钝化层从而导致电池容量降低^[3]。课题组还研究了固态电池中氧化物正极材料锂离子迁移中的结构变化，提出了表面以及内部的面缺陷是离子混排的优先区域，导致了电极材料的部分容量衰减^[4]。第二部分将介绍利用分析电镜技术研究电催化剂构效关系，包括铂基核-壳结构催化剂，铂基金属间化合物催化剂中原子有序与应力对催化活性的影响^[5]。

报告人简介：

苏东，中国科学院物理研究所研究员。1998年在南京大学物理系获学士学位，2003年在南京大学物理系和中国科学院物理研究所电镜实验室(联合培养)获凝聚态物理专业博士学位。曾先后在瑞士和美国做博士后(2004-2008)。2008-2019年在美国布鲁克海文国家实验室先后任助理、副、正研究员和研究室主任(group leader)。2019年起加入中科院物理研究所先进材料与结构分析实验室，获评为杰出研究员。在SCI杂志上发表390多篇文章，总引用率超过30000次，H因子87，2019-2020年入选“科睿唯安”高被引科学家。近年来的兴趣是结合电镜和性能表征研究能源材料，探究二次电池电极材料和催化反应机理。

参考文献：

- [1] K. He, et al., *Nature Communications*, (2016) 7, 11441.
- [2] S. Hwang, et al., *Angewandte Chemie International Edition*, (2017) 56, 7813.
- [3] J. Li, et al., *Nature Communications*, (2019) 10, 2224.
- [4] S. Li, et al., *Angewandte Chemie International Edition*, (2020) 59, 22092.
- [5] L. Bu et al., *Science*, (2016) 354, 6318.