



X射线吸收谱在能源催化中的应用



报告人：姜政 研究员

报告时间：2019年11月8日 15:20至16:55

报告地点：工物馆 422

内容简介：

X射线吸收精细结构（XAFS）方法是随着同步辐射发展起来的独特技术，是研究材料局域原子结构和电子结构的一种重要方法。报告介绍了上海光源以及谱学线站，对XAFS的基本原理和主要的实验方法进行了概述，介绍了XAFS在能源催化中的应用。近年来，随着ORR、OER、HER、CO₂RR等电催化体系以及费托反应、甲醇重整制氢等工业催化体系复杂化，如单原子催化体系、双金属体系等，其催化剂的原子结构表征开始更广泛应用XAFS技术。通过XAFS对催化剂的配位原子种类、配位数、近邻原子距离、价态等分析，并结合电镜、DFT计算等，可明确的分析催化剂的配位构型，并进一步确定催化剂的活性位点。此外，为了突破传统XAFS C、N、O难以分辨等局限，发展了高分辨谱学方法如XES、HERFD等，通过原位测试，对催化反应过程中活性位点的吸附、解离，电子迁移等进行精细分辨，明晰反应过程中原子、电子结构变化，从而为能源催化机理的研究提供了强有力的证据。

报告人简介：

姜政，男，博士，研究员，博士生导师。现任中国科学院上海高等研究院材料与能源科学研究部副主任，上海光源线站工程谱学分总体负责人，上海光源线站工程经理助理，上海光源 XAFS 线站负责人。2005 年于中国科学技术大学国家同步辐射实验室毕业，获博士学位。姜政研究员的主要工作集中于：1) 同步辐射X射线谱学线站的设计与建设；2) 发展先进的同步辐射X射线谱学方法，包括X射线发射谱、高分辨吸收谱、时间分辨谱学、原位谱学等，建立了对能源材料从单原子到团簇的系统研究。迄今为止，共发表相关工作共计200多篇，h-index 30。