



Weekly Seminar

纳米结构材料电学性质的扫描探针研究方法

裘晓辉

国家纳米科学中心

Time: 4:00pm, Sept.25, 2013 (Wednesday)

时间: 2013年9月25日 (周三) 下午4:00

Venue: Room 607, Conference Room A, Science Building 5

地点: 理科五号楼607会议室

Abstract

纳米尺度的精确测量方法和原位表征技术是探索低维体系中电子输运特性的重要实验基础，也是设计和构建纳电子器件的关键环节。扫描探针显微技术具有高空间分辨率和同步的多物性参量测量能力，为微纳结构的性质研究提供了一种有效的探测手段。然而扫描探针技术目前的应用通常限于对材料性质差异的定性观测，发展纳米尺度材料物性的定值测量是扫描探针技术的一个重要趋势。近年来我们对扫描探针电学测量中的若干理论和技术关键问题开展了系列研究，发展和完善了基于静电力显微镜相位谱技术的纳米尺度高分辨物性研究的实验测量技术和相关的理论分析方法，利用该技术研究了纳米结构功能材料，如石墨烯和有机半导体单层分子薄膜的微观电学特性，实现了对复合材料中亚表面/界面局域结构和性质的新原理探测。这些研究工作拓展了扫描探针技术在纳米精确测量领域的应用，为开展分子和纳米结构材料的结构和物性研究提供了良好的实验平台。

参考文献:

1. *J. Appl. Phys.* **2008**, 103: 114311
2. *J. Phys. Chem. C* **2009**, 113: 204-207
3. *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, 132: 12006-12011
4. *ACS Nano* **2011**, 5: 408-412
5. *ACS Nano* **2011**, 8:6195-6201
6. *Nanoscale* **2012**, 4:2651-2657
7. *Small* **2013**, 9:2420-2426

About the Speaker

裘晓辉，国家纳米科学中心研究员，中科院“百人计划”。1992年毕业于吉林大学化学系，2000年在中国科学院化学研究所获得博士学位。2000年8月至2006年2月期间在美国加州大学Irvine分校、美国IBM公司T J Watson中心研究部、及俄亥俄州立大学从事博士后研究。2006年3月进入国家纳米科学中心工作，现任纳米表征研究室主任，中科院纳米标准与检测重点实验室副主任。近年来的主要研究工作是开展单分子扫描探针实验技术研究，发展了对纳米结构电学性质的静电力显微镜相位谱测量方法，并利用超快显微光谱研究纳米材料和结构中的电子转移过程和载流子动力学过程。