

凝聚态物理-北京大学论坛

2017年第3期 (No. 395 since 2001)

层状钙钛矿异质结构中的铁弹翻转及其磁电耦合效应

张金星 教授

时间: 3月16日 (星期四) 15:00—16:30

地点: 北京大学物理大楼中212教室

•摘要: 在铁性材料 (铁电、铁磁或铁弹) 的单晶和薄膜体系中, 由外场驱动的相变和弹性应变可以在微观尺度上为晶格自由度与其他序参量 (电荷、自旋及轨道等) 之间的耦合提供一个有效的途径。这为未来的传感、驱动、信息存储等电子器件的低能耗控制提供平台, 具有广泛的应用价值。然而在传统铁电薄膜体系中, 由于衬底对薄膜的应力束缚, 伴随的晶体相变及弹性畴翻转被强烈抑制, 使得由外场驱动的应变在集成的薄膜器件中难以实现。这就促使人们探索新的铁电结构和新薄膜材料体系, 期待相变或弹性翻转过程中不受衬底束缚。在这个报告中, 我将介绍一种层状钙钛矿铁电体及其相关磁电异质结构。与传统铁电材料不同, 其铁电极化在铁弹性翻转过程中, 可以像纳米马达一样在面内自由旋转。同时, 在其异质结中实现的强磁电耦合效应为未来的低能耗薄膜电子器件的耦合与集成提供了新的可能。

报告人简介: 张金星, 1981年生, 教授, 博士生导师。2009年毕业于香港理工大学应用物理系, 获博士学位。2009-2012年在加州大学伯克利分校物理系从事博士后研究。2012年入职于北京师范大学物理系。主要研究兴趣与方向是复杂氧化物薄膜及异质结的外延生长, 畴壁与相界的构筑, 探索其在信息技术、能源转化、传感驱动等方面的应用。以通讯作者在 *Nature Nanotechnology*, *Nature Communications*, *Physical Review Letters*, *Advanced Functional Materials* 等期刊发表文章, 以合作作者在 *Science*, *Nature Materials*, *PNAS* 等期刊发表文章。共发表文章40篇, 引用2000次左右。2012年入选第二批中组部青年千人计划, 2014年入选基金委优秀青年基金, 2016年作为首席科学家获得科技部重点研发计划“青年专项”资助。

邀请人: 杨金波教授 jbyang@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forun/2017/2017chun.xml>

Photoed by Xiaodong Hu