

凝聚态物理-北京大学论坛

<http://www.phy.pku.edu.cn/events/icmp09f.xml>

2009年第25期

纳米体系自旋极化电子输运 第一原理计算

夏钊 教授

时间：12月24日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学物理大楼中212教室

夏钊，男，1997年南京大学物理系理学博士，1998–2002荷兰、美国等地大学物理系计算材料科学博士后。2002年入选中国科学院百人计划，2008国家杰出青年科学基金获得者。2009年调入北京师范大学物理系。

研究方向：自旋电子输运的第一性原理计算；纳米材料电子输运理论。

过去的主要工作及获得的成果：自行发展了基于第一原理计算纳米体系电子输运的理论方法，可以同时处理真实材料在实验条件下的电子及自旋输运问题，并将此方法成功地用于研究磁性多层膜的界面电阻、自旋极化电流对磁矩的转矩 (spintorque) 和铁磁/超导体界面的Andreev反射。夏钊博士多次在国际会议做邀请报告，在Nature Nano. PRL 等杂志上发表文章等若干篇。

Abstract Spin angular momentum can be transferred by the flowing electrons from one ferromagnetic (FM) material to another FM material, which is the so-called spin-transfer torques (STT) introduced by Slonczewski and Berger. Those two seminal studies have shown that the dynamics of magnetization in FM material could be dominated by the spin torques carried by electric current. An efficient first-principles method based on LMTO was developed to calculate spin-transfer torques in layered system with noncollinear magnetization. We applied our method to the ferromagnetic spin valve and magnetic domain walls. In addition, we matching the wave function in the present of Andreev reflection, the obtained scattering wave function allowed us to study the spin-transfer torques in ferromagnet and superconductor hybridized system.

联系人 沈波教授 电话 62767809 bshen@pku.edu.cn

Photograph by Xiaodong Hu