



### Seminar

## DNA自旋过滤器



孙庆丰

中科院物理所

Time: 10:00am, March 8, 2013(Friday)

时间: 2013年3月8日 (周五) 上午10:00

Venue: Conference Room 607, Science Building 5

地点: 理科五号楼607会议室

### Abstract

众所周知，DNA是生物遗传物质。DNA是由四种碱基构成的双螺旋结构和具有很强的自组装性质。DNA特性已引起了人们的广泛关注，并成为多学科交叉领域的研究热点。在2011年，人们从实验上研究了DNA的自旋输运性质，发现非常令人惊讶的特性：1) 双链DNA有很强的自旋过滤效应，即使在室温下自旋极化率还能达到60%；2) 但是单链DNA没有自旋过滤效应。在本报告中，我们将介绍这些实验结果，并提出当同时存在退相干、双螺旋、和自旋轨道耦合时，双链DNA具有很好的自旋过滤效应，但单链DNA没有。这完美地解说了他们实验结果。此外，我们也研究了杂质、外加栅压、不同DNA序列等对自旋输运的影响。

参考文献: Ai-Min Guo and Qing-feng Sun, Phys.Rev.Lett. 108,218102 (2012);  
Ai-Min Guo and Qing-feng Sun, Phys.Rev.B 86,115441 (2012).

### About the Speaker

孙庆丰,分别于1995年7月和2000年7月在北京大学获得学士和博士学位。2000年底至2003年中在加拿大McGill大学物理系作博士后。2003年初入选中科院百人计划,和任中科院物理所研究员、博士生导师。2002年获全国百篇优秀博士学位论文奖;2005年获得国家杰出青年科学基金。以主要参加者在拓扑绝缘体方面工作获2010年“中国科学十大进展”和2011年“中国科学院科技成就奖”。研究领域是低维纳米体系的量子输运理论、自旋电子学和拓扑绝缘体、多体强关联体系和近藤效应、石墨烯等。发表SCI论文120多篇,其中Phys.Rev.Lett.12篇,Phys.Rev.B. 77篇。被SCI引用2200多次,单篇最高SCI引用178次,h因子是27。