



中心系列讲座 ICQM Weekly Seminar Series

“碳化硅上高迁移率石墨烯的输运研究”



Prof. Xiaosong Wu(吴孝松)
School of Physics,
Peking University

Time: 4:00pm, Mar. 30, 2011 (Wednesday)

时间: 2011年3月30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

摘要

石墨烯由于其优异的电学、热学、力学和化学等性质，近年来成为材料学和凝聚态物理等领域的研究热点之一。作为石墨烯重要性质之一的高迁移率，将其尽可能地提高，对很多基础和应用研究都极为重要。事实上石墨烯研究的几次重要进展都直接得益于迁移率的大幅提高。在诸多的制备方法中，在碳化硅上外延生长的石墨烯，由于其缺陷少、掺杂浓度低、迁移率高和能大面积生长等特点逐渐受到人们的重视。报告在简单介绍石墨烯独特的电子性质后，将详细讨论利用用碳化硅上外延生长的高迁移率石墨烯，研究石墨烯本征性质的两个实验。第一个是针对石墨烯中被理论所预言，但是实验室一直没有观测到的弱去局域化效应，我们研究了高迁移率石墨烯低场下的磁阻行为，首次发现了这一效应的实验证据，从另一个角度证明了石墨烯电子的手性。第二个实验是研究高迁移率石墨烯的热电势行为。跟以往在低迁移率样品中看到的实验现象不同，我们发现在量子霍尔区域，热电势的极大值小于理论预言的量子值，并且依赖于温度。在低温下热电势被抑制，并且越深入到量子霍尔区域，抑制越强。这一实验结果对有关狄拉克电子的热电势理论提出了挑战。

报告人简介

1998年毕业于南开大学。2003年在中科院物理所获得博士学位之后，在美国路易斯安那州立大学做博士后，研究极低温下处于顺磁极限的无序超导薄膜的电输运和磁性质。2005年到佐治亚理工大学Walter A. de Heer的研究小组继续博士后，进行石墨烯方面的研究。2009年10月被北京大学聘为“百人计划”研究员。研究集中在二维材料、介观和纳米结构等低维体系在低温下的量子输运行为。在Science、Physical Review Letters、Nature Nanotechnology和Applied Physics Letters等杂志发表20余篇论文，并合作撰书一章。