

# 凝聚态物理-北京大学论坛

2011年第11期

## 石墨烯的能带调控

吕劲 副教授

时间：5月12日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学理科5号楼（老法学楼）607会议室

吕劲，北京大学97年博士毕业，教育部新世纪人才，北京大学钟盛标教师科研奖获得者，日本学术振兴会（JSPS）海外特别研究员，美国内布拉斯加大学奥马哈分校客座副教授。在纳米碳管的选择性作用理论和分离，有机三明治半金属的设计，超细无机MoS<sub>2</sub>和WS<sub>2</sub>纳米带的合成与表征，石墨带自旋阀，高效单分子晶体管等领域做出了积极的成果。发表SCI文章100余篇，其中Physical Review Letters (2篇)，Nano Letters (1篇)，Journal of the American Chemical Society (5篇)，Advanced Materials (2篇)，ACS Nano (1篇)，Small (2篇)。近五年被SCI他引700多次。撰写纳米碳管分离综述1篇。研究工作入选J. Phys: Condens. Matter 2007年度Top paper, J. Mater. Chem. 的Hot paper, 被Nature Asia Materials 作为亮点报道。

**报告摘要：**随着物理微裂解生产石墨烯的简单方法在2004年的出现(Science 306, 666(2004))，真实的二维单原子层材料第一次出现在人们面前。石墨烯立即成为物理化学和材料科学研究的热点。石墨烯具有良好的导电(悬浮的石墨烯载流子迁移率可比硅高两个数量级，达到200000 cm<sup>2</sup>/Vs，在SiO<sub>2</sub>衬底上的石墨烯载流子迁移率也比硅高一个数量级)和导热性能，可制成低功耗，快切换的晶体管，成为传统的硅基电路的有力挑战者。石墨烯本身是零能隙的，直接做场效应管室温开关比不超过10，远不能满足实际器件的需要。打开石墨烯的能隙同时维持高的载流子迁移率成为石墨烯研究领域最为重要的问题之一。本报告将介绍石墨烯的能隙调控的研究进展。

联系人：于彤军副教授，62752990，tongjun@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/events/icmp11s.xml>

Photoed by Xiaodong Hu