



ICQM Weekly Seminar

二维超薄层状晶体材料的光学性质研究



谭平恒

半导体超晶格国家重点实验室
中国科学院半导体研究所

Time: 4:00pm, Dec. 5, 2012 (Wednesday)

时间: 2012年12月5日 (周三) 下午4:00

Venue: Room 607, Science Building 5

地点: 理科五号楼607会议室

Abstract

石墨烯是由单层碳原子紧密堆积成二维蜂窝状晶格结构的一种碳质新材料。由于其独特的二维结构和优异的晶体学质量,石墨烯蕴含了丰富而新奇的物理现象,使其迅速成为凝聚态物理领域近年来的研究热点之一。石墨并不是唯一的层状材料,MoS₂、BN、Bi₂Te₃和Bi₂Se₃等层状材料都可以通过机械物理剥离或化学方法来制备。二维超薄层状晶体的每一重复单元之间的相互作用力非常弱,为范德瓦尔斯相互作用。随着层数的增加,二维层状晶体的原胞越来越大,晶格振动的特性越来越复杂。同时,弱的层间耦合相互作用导致二维层状晶体多层材料奇特的电子能带结构。如何理解各种二维超薄层状晶体的物理性质,如光学性质和电子能带结构,将是石墨烯以及后石墨烯研究阶段基础和应用基础物理研究的重点之一。我们对各种二维超薄层状晶体材料的光学性质进行了一些初步研究,例如鉴别石墨烯的堆垛次序和层数,研究石墨烯的化学掺杂,测量石墨烯的费米能级,研究二维层状晶体材料的层间相互作用,通过测量低频拉曼信号来探测多层石墨烯狄拉克点附近的低能电子激发以及多层二硫化钼的拉曼光谱研究等。

About the Speaker

谭平恒,男,博士,中国科学院半导体研究所半导体超晶格国家重点实验室研究员。1996年毕业于北京大学物理系,2001年在中科院半导体研究所获得博士学位,之后在德国慕尼黑技术大学瓦尔特肖特基研究所做博士后研究。2003年3月回到半导体所工作。2006-2007年曾获英国皇家学会资助访问英国剑桥大学工程系。一直从事碳纳米材料以及半导体低维材料的光学和电学性质研究,在国内外物理期刊发表论文八十余篇。所发表论文被SCI引用近一千五百余次,引用大于100次的论文2篇,大于50次的论文12篇。多篇学术论文被国内外学术专著和综述性文章多次引用,合作翻译出版一本专辑《碳材料的拉曼光谱—从碳纳米管到金刚石》。2003年获得全国百篇优秀博士学位论文,2005年入选北京市科技新星计划,2007年获得第四届徐叙珩发光学优秀青年论文一等奖,2008年年获得卢嘉锡青年人才奖,2011年入选中科院青年创新促进会会员,2012年度获国家杰出青年基金。