

凝聚态物理-北京大学论坛

2009年第24期

C60、碳纳米管、石墨烯

物性与器件研究

吕力 研究员

时间：12月17日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学物理大楼中212教室

报告摘要：人们对碳材料研究的兴趣重始于上世纪八、九十年代碳60和碳纳米管的合成发现。特别是碳纳米管这种“卷起来的石墨片”既可以是金属型的，也可以是半导体型的，其电学多样性取决于手性和直径，因而一度被认为是以自下而上的方法构筑未来纳米电子学电路最有希望的材料之一。然而由于碳纳米管生长的不可控性，怎样真正实现这一设想还困难重重。石墨烯的出现不仅为上述研究开辟了一条新的可能路径，也为物性研究提供了一种非常有趣的新材料。首先，石墨烯具有非常有趣的电学性质。其次从应用的角度看，人们还有望通过人工裁剪特定形状的纳米石墨结构来控制其电子能带结构，利用其高电子迁移率来制备传统意义上的高速电子学电路。也可能利用纳米石墨条边缘上的自旋极化态形成自旋极化输运，把自旋自由度纳入到电路的调控范围之内。在这一报告中，我将介绍我们组近年来朝着上述方向在碳纳米管、多层石墨和石墨烯电学器件的物性研究方面所做的一些初步工作。

吕力 多年来从事低维材料电子输运性质的实验研究，1992年在UC Berkeley开始从事碳60材料的物性研究，回物理所后1998年起开始从事碳纳米管物性和器件的研究，并从2002年起开始研究石墨纳米结构的物性。他在碳相关材料的物性研究领域做出了一些有意义的工作，同时建立和发展了相应的实验方法和条件。吕力目前是中国科学院物理研究所副所长、中国物理学会低温物理专业委员会副主任。