

# “凝聚态物理-北京大学论坛”（2008 年第 13 期）

## 暨授予牛谦教授北京大学客座教授仪式

时 间： 2008 年 6 月 6 日（星期五）下午 15:00 - 16:40

地 点： 北京大学物理大楼中 212 教室

报告题目：**Controlling the electronic valley degree  
of freedom in graphene systems**

报告摘要： The band structure of graphene has energetically degenerate valleys at the two nonequivalent corners of the Brillouin zone. Because of their large separation in momentum space, inter-valley scattering is strongly suppressed, implying the potential use of valley degree of freedom (valley index) in a manner similar to the use of spin in spintronics applications. Interesting valley dependent phenomena and their possible applications, dubbed as ‘valleytronics’, are being actively explored.

Recently, we discovered a general scheme to generate and detect valley polarization (difference in electron concentrations in the two valleys) in graphene systems with broken inversion symmetry, which occur in epitaxially grown graphene and in-biased graphene bilayers. Here I report a systematic study of magnetic, electrical and optical control on the valley degree of freedom of electrons in such graphene systems.

报告人： **牛 谦 教授**

牛谦教授是北京大学物理系77级本科生，1981年考取第一批CUSPEA赴美国留学，1985年获得美国华盛顿大学（University of Washington）博士学位，现为美国UT奥斯丁分校物理系的Chair Professor。北京大学客座教授。

报告人简介： 在众多留美的北大物理专业的毕业生中，牛谦教授是为数不多的始终坚持基础物理研究，并且取得世界级影响的学者之一。早在1999年他就因为对量子输运理论的突出贡献，成为美国物理学会Fellow。他在凝聚态物理理论方面论著甚丰，影响很大，至2007年底共发表152篇高水平的论文，包括Physical Review Letters 54篇，Science 2篇，Nature, Physics Today和Physics World各一篇，目前引用达到5143次；论文引用的H因子达到40，即有40篇论文，其中每一篇的他人引用达40次以上。他还拥有美国专利一项，著有专著一本《Geometric Phase in Quantum Systems》。

联系教授： 胡晓东教授 电话：62767621, huxd@pku.edu.cn