

凝聚态物理-北京大学论坛

2019年第12期 (No. 462 since 2001)

单量子态及二维材料的压力光谱

孙宝权 研究员

时间: 5月16日 (星期四) 15:00—16:30

地点: 北京大学物理大楼中212教室

•摘要: 压力光谱是通过给样品施加应力, 测量样品的光谱随外加压力变化的函数关系, 从实验上给出发光光谱相关电子态的压力行为, 以及带边和缺陷态波函数的局域化程度等信息, 如识别直接或间接带隙的光学跃迁; 浅杂质或深杂质中心的光学跃迁等等。再结合基于密度泛函理论第一原理的计算, 理解与该光学跃迁相关的电子态的能带或缺陷态的原子构型等。本次报告将介绍我们小组在单量子态压力光谱和新型二维材料压力光谱方面的实验工作, 主要包括: 金刚石对顶砧压力装置的改进, 采用压电陶瓷作为压力传动装置, 实现了低温原位连续压力调谐技术, 可跟踪测量单量子点或单缺陷态光谱; InAs/GaAs 和 GaAs/AlGaAs 单量子点中激子、双激子和荷电激子光谱的调谐及相关物理; 单个缺陷态的压力光谱测量; 二维材料 MoS₂和WSe₂相关的直接和间接带隙光学跃迁的压力光谱; 压力实验中使用的极性和非极性传压介质对WSe₂光学跃迁的影响。

•报告人简介: 孙宝权, 中科院半导体所研究员, 博士生导师。1997年中科院半导体所凝聚态物理博士毕业。2001-2003年赴澳大利亚新南威尔士大学物理系博士后研究。先后在法国INSA国家应用物理研究所(图卢兹)和香港科技大学物理系访问工作。从事半导体低维结构光学性质、输运性质和半导体中非经典光辐射场的实验研究。发表论文90多篇, 分别发表在 *Advanced Materials*, *ACS Nano*, *Scientific Reports*, *App. Phys. Lett.*, *J. App. Phys*, *Phys. Rev. B* 等刊物上, 他人引用800余次。“半导体低维结构光学与输运特性”获2009年度国家自然科学基金二等奖。2014年获中科院朱李月华奖。主持国家重大科学研究计划课题项目“半导体量子结构中的自旋量子调控”和“光量子芯片集成方案的研究”; 主持中科院“单量子态光学测量系统的研制”项目, 以及国家重大科研仪器研制项目。

邀请人: 史俊杰教授 jjshi@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/~icmp/forun/2019/201chun.xml>