

# 凝聚态物理-北京大学论坛

2018年第7期 (No. 428 since 2001)

## 激子极化激元的调控

高廷阁 博士

时间: 4月19日 (星期四) 15:00—16:30

地点: 北京大学物理大楼西楼202报告厅

•**摘要:** 激子极化激元是半导体激子和光子强耦合导致的部分光、部分物质的杂化粒子, 是研究下一代光电子学和量子多体物理的优异平台。微腔中的激子极化激元是一个开放的、非平衡的两维玻色子系统, 可研究非厄米特性导致的违反直觉的物理现象、以及二维体系中的拓扑相变 (Topological order)。在这次报告中, 我们首先讨论激子极化激元非厄米奇异点对系统模式和能级简并的影响。通过调控一个不对称的圆形光斑, 我们证实了非厄米奇异点的手性特征, 据此观测到了涡旋态的产生和并且实现了轨道角动量态的调控。第二, 在一维周期性势阱结构中, 我们利用激子极化激元的近场衍射, 观测到了自成像现象。通过改变泵浦光斑的激发条件, 在另一周期性势阱结构中我们实现了“反铁磁 (1, -1, 1, -1, 1.....)”的涡旋晶格阵列到“铁磁 (1, 1, 1, 1, 1.....)”的涡旋晶格阵列的转换。最后, 我们将讨论在单脉冲 (single shot) 激发条件下激子极化激元凝聚体的动力学行为: 凝聚体的分裂 (fragmentation) 等, 这对研究激子极化激元动力学失稳 (dynamic instability)、BKT相变等现象有着重要意义。

•**报告人简介:** 高廷阁在2005年、2008年分别获得北京师范大学学士学位和北京大学硕士学位。2014年在欧盟玛丽居里项目资助下, 获得希腊克里特大学博士学位。2014年到2017年在澳大利亚国立大学从事博士后研究, 2018年加入天津大学。高廷阁一直从事于砷化镓微腔激子极化激元的研究, 在 Nature, Nature Physics, Nature Communications, Phys. Rev. Lett等期刊上发表论文多篇, 入选第十四批“千人计划”青年项目。

邀请人: 胡晓东教授 [huxd@pku.edu.cn](mailto:huxd@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/2018/2018chun.xml>