

详细新闻

《自然·材料》刊登刘晓泽教授最新研究成果

发布时间: 2021-05-13 12:13 作者: 来源: 物理科学与技术学院 阅读:3191

新闻网讯(通讯员张一飞)近期, NatureMaterials《自然·材料》在线发表了物理科学与技术学院刘晓泽教授的最新研究成果。论文题为“Nonlinear valley phonon scattering under the strong coupling regime”(《强耦合机制下的非线性谷声子散射》)。



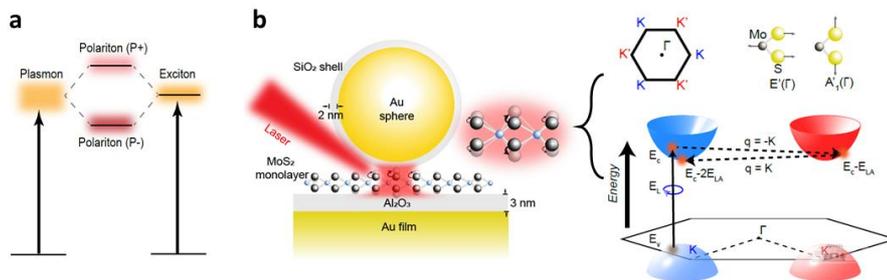
Nonlinear valley phonon scattering under the strong coupling regime

Xiaoze Liu^{1,2,6}, Jun Yi^{1,3,6}, Sui Yang¹, Erh-Chen Lin⁴, Yue-Jiao Zhang³, Peiyao Zhang¹, Jian-Feng Li³, Yuan Wang¹, Yi-Hsien Lee⁴, Zhong-Qun Tian³ and Xiang Zhang^{1,5}✉

刘晓泽教授和美国加州大学伯克利分校易骏博士是第一作者,加州大学伯克利分校教授、香港大学校长张翔教授是通讯作者,合作者包括厦门大学的田中群教授、李剑锋教授和清华大学(台湾)的李奕贤教授等。武汉大学为论文共同署名单位。

半导体光腔强耦合机制下的新型准粒子,即激子极化激元,是玻色爱因斯坦凝聚(BEC)、超流体、光子阻塞等量子研究的主要研究对象之一。在这些量子研究中,固体中晶格振动的声子都起到关键性的作用。例如,声子直接决定了激子极化激元BEC相图的边界,也可以加强激子极化激元的相干性和单光子的非线性。然而,由于声子复杂的非辐射特性,对声子和激子极化激元等粒子相互作用的研究还停留在间接推测和理论预测的阶段。

这项工作通过二维半导体和等激元纳腔强耦合机制直接探测非线性的谷声子散射(如下图),展示了强耦合下非线性声子的相干性,阐明了激子极化激元BEC和光子阻塞中声子的关键作用。根据二维半导体中谷自由度的圆偏振选择性,谷声子的非线性散射具有相干特性,增强了谷偏振度,并且保护它不受其他退相干过程的影响。



二维半导体纳腔强耦合机制下的非线性谷声子散射。a, 强耦合机制下的激子极化激元示意图; b, 左侧是强耦合机制下的声子散射示意图。右侧是不同谷声子散射的示意图。

这些发现可以拓展到更加复杂的电子、声子和光相互作用,有助于开发谷电子学应用,并为量子电动力学框架下玻色爱因斯坦凝聚和单光子源的量子相干研究提供了新的思路。

文章链接: <https://www.nature.com/articles/s41563-021-00972-x>

(编辑:肖珊)

转载本网文章请注明出处

武大视频 [more>>](#)

- 2020新年献词:以新的姿态向...
- 【武大新闻】20210514 中央...
- 【武大新闻】20210514 共青...
- 【武大新闻】20210514 探索...
- 【武大新闻】20210514 历时5...
- 【武大新闻】20210514 学校...
- 【武大新闻】20210507 最高...
- 【武大新闻】20210507 院长...
- 【武大新闻】20210507 学校...
- 【武大新闻】20210507 重塑...
- 【武大新闻】20210507 离退...
- 【武大新闻】20210430 校交...
- 【武大新闻】20210430 第九...

专题网站 [more>>](#)



新闻热线 [more>>](#)

记者联系方式及定点联系单位
武汉大学报社2017年度表彰名单
武汉大学2016-2017学年度“天
2014-2015年度武汉大学优秀学
第二届“天壕珞珈新闻奖”获奖

发稿统计 [more>>](#)

排名	用稿数	稿件来源
22		本科生院
13		团委
12		历史学院
11		图书馆
11		科学技术发展...
10		国际交流部

文章评论

请遵守《互联网电子公告服务管理规定》及中华人民共和国其他有关法律法规。
用户需对自己在使用本站服务过程中的行为承担法律责任。
本站管理员有权保留或删除评论内容。
评论内容只代表网友个人观点，与本网站立场无关。

匿名发布 验证码 看不清楚,换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页

相关阅读

- 《自然·材料》刊登付磊教授二维材料带隙工程研究成果
- 《自然·材料》刊登徐楠教授一维无质量狄拉克费米子研究成果
- 《自然》刊登袁声军教授团队石墨烯研究成果
- 《自然》子刊头条刊登我校研究成果
- 《自然》子刊发表肝脏代谢最新研究成果
- 《自然》刊登蓝柯教授团队新冠病毒气溶胶研究成果
- 《自然》刊登刘正猷邱春印团队最新研究成果
- 30.《自然》刊登我校学者多篇研究成果

0