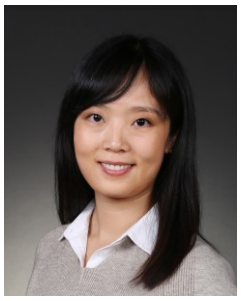
黄昆半导体科学技术论坛

第 365 期讲座

报告题目：低维纳米材料的极化激元及其增强红外光谱研究

报告人：杨晓霞（中国科学院国家纳米中心）



摘要：极化激元是自由光子与材料中的偶极子耦合形成的准粒子，它能够突破光的衍射极限，将光波长压缩到纳米尺度进行操控，是增强光与物质相互作用及光学器件小型化的重要途径。以石墨烯和氮化硼为代表的二维纳米材料展现出优异的极化激元特性，我们的工作是发现高性能的极化激元材料和结构，如获得无干扰且电学动态可调的石墨烯等离激元；直接表征得到单层悬空 hBN 的超高光波长压缩声子极化激元；将 hBN 纳米管用于极化激元纳米光学共振腔，发现双曲回音壁声子极化激元模式，并将现有 Purcell 因子提高 2 个数量级。我们利用这些高度局域的极化激元模式将中红外光波长压缩到纳米尺度进行操控，有效探测到亚 10 纳米厚度纳米物质的红外特征指纹谱，提供了一种快速、无损的纳米物质检测方法。

简历：杨晓霞，国家纳米科学中心研究员，博士生导师。武汉大学本科，2012 年 12 月毕业于中科院物理所，获得凝聚态物理博士学位，随后加入国家纳米科学中心从事纳米光子学研究，现阶段主要研究兴趣是高性能极化激元材料和结构及其在增强红外光谱领域的应用。共发表 SCI 学术论文 50 余篇，一作及通讯作者论文包括 Nat. Mater., Nat. Nanotech., Nat. Commun., Adv. Mater.等。相关工作入选中国光学十大进展；获北京市科学技术奖二等奖（2/9）；获国家自然科学基金委优秀青年基金资助；入选中国科学院青促会优秀成员。

时间：2023 年 4 月 24 日（星期一） 上午 10:00

地点：中国科学院半导体研究 1 号楼 715 会议室

联系人:尚雅轩 82304453