

武汉物数所理论交叉学术交流系列报告

(第 212 期)

基于NV色心的超极化和量子传感

陈琼教授

湖南师范大学物理与电子科学学院

2019年5月29日(周三) 上午10:00

磁共振楼10楼1016-17报告厅

报告人简介:

陈琼, 2018年10月结束五年在德国乌尔姆大学博士后研究, 作为“潇湘学者”特聘教授入职湖南师范大学, 湖南省青年百人计划入选者。陈琼教授长期从事固态量子信息与量子光学方面的基础及应用基础研究, 其利用NV色心的光学极化进行核自旋超极化从而帮助分子成像方面的理论方案得到了多方验证。她在SCI收录的刊物上发表了30余篇论文, 其中1篇发表在Science Advances, 1篇发表在Phys. Rev. Lett., 1篇发表在Nano. Lett., 是Phys. Rev. Lett., Nano. Lett.等权威杂志的审稿人。所发表论文被SCI引用400多次。



报告摘要:

基于NV色心的微纳核磁共振是当前NV色心应用研究中的几个热点问题之一。在本报告中, 本人将介绍两个方面的工作: 1. 利用纳米金刚石系综进行核自旋超极化方面的研究, 利用动力学解耦技术, 获得迅速且强健的极化转移, 以期帮助核磁共振分子成像, 使得室温下精确的对癌细胞诊断和观察生物代谢过程成为可能。2. 考虑单个NV色心与周边的核自旋之间的相互作用, 提出利用NV色心的耗散对系统进行维稳的量子探测仪。我们使用核自旋作为量子传感器精密测量金刚石外部的核自旋。频谱分辨率不再受制于NV色心本身的退相干, 利用氮-空位色心系统于室温下对生物分子的原子结构进行精确结构解析成为了可能。

主办单位: 武汉物数所理论与交叉研究部