



## 科学研究

科研概况



学术动态



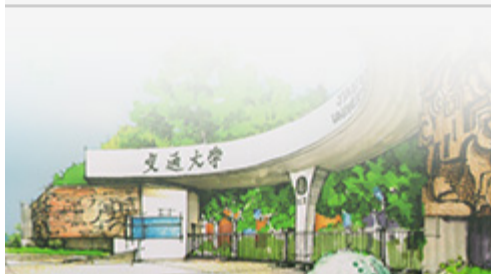
科研成果



项目申报



办事流程



## 学术动态

当前位置: 首页 > 科学研究 > 学术动态 > 正文

### 等离子激元中的热动力学

来源: 发布时间: 2021-07-26 点击量: 78

报告时间: 2021年7月28日 (星期三) 上午9:00

报告地点: 仲英楼B249

报告人: 潘登

报告摘要:

等离子激元是介质材料中的电子协同激发和近场光子的耦合状态。等离子激元的性质与系统的热力学性质息息相关。例如,在等离子激元的经典描述中,我们可以将介质材料的介电函数代入麦克斯韦方程组求解电磁场;另一方面,介电函数的量子力学定义中就包含着电子系统的热力学分布信息。在本报告中,我们介绍等离子激元热力学性质所导致的新物理现象。首先我们指出,在材料的弱衰减近似下,等离子激元可看作玻色子,满足玻色-爱因斯坦统计。我们进一步发现,当材料运动时,如真空中旋转的金属纳米颗粒,其中电子的热力学分布受到旋转的影响,从而旋转运动会进一步改变材料的介电函数和极化率等光学特性。我们预测在旋转的轴对称颗粒的光散射实验中可以观测到圆二向色性。根据这种颗粒的圆二向色性,我们进一步指出静止的颗粒在无偏振或线偏振的外光场的照射下,当外光场的频率高于颗粒的共振频率并且光强超过一定阈值时,颗粒的静止态是一种动力学非稳态。此时,颗粒会随机选择方向开始自发转动,直到加速至某一旋转频率。此外,我们还将介绍利用激光局部加热材料而激发等离子激元的新方法。我们在研究可见光波段的脉冲激光聚焦在石墨烯上的动力学演化中发现:热电子的扩散可以进一步产生振荡传输的石墨烯等离子激元。

报告人简介:

潘登, 2009年本科毕业于西北大学物理学系; 2012年于南开物理学院获凝聚态物理专业硕士学位; 2015年在中国科学院物理研究所获得凝聚态物理专业博士学位; 2016年6月至2020年12月,在西班牙巴塞罗那光子学研究中心(ICFO)从事博士后研究工作; 2021年1月任华东师范大学研究员。其主要研究兴趣和方向为光和物质的相互作用,其中涉及到用解析和数值计算的方法研究纳米光学中的经典电磁场理论和物质光学性质的量子理论。具体的研究内容包括等离子激元光学,石墨烯光学,卡西米尔效应,纳米传热学和电子束中的光学激发现象。

邀请人: 陈小源 教授

上一篇: 从混乱中寻找规律——解读2021年度诺贝尔物理学奖

下一篇: LHAASO与伽马射线天文



版权所有: 西安交通大学物理学院

地址: 陕西省西安市咸宁西路28号

邮编: 710049

访问统计: 03670161

常用链接

教师个人主页

交大图书馆

奖助学金

交大主页

邮件系统

物理学院&图书馆资源

门户



