

SEMINAR



SERIES

北京大学应用物理

与技术研究中心

高能量密度物理数值模拟教育部重点实验室

凝聚态物质中超快过程的第一性原理研究

报告人：廉超 副研究员（中国科学院物理研究所）

报告内容：

超快超强激光与物质的相互作用是目前的研究热点。啁啾技术和阿秒技术在2018年、2023年相继获得诺贝尔物理学奖，彰显了其在科学领域的重要性。在超快物理领域中，第一性原理模拟计算不仅能够提供超快实验技术难以测量的原子级信息和微观机理，还能进行超快现象的预测和材料与光场的设计。与专注于基态或稳态的第一性原理计算方法相比，研究超快过程的第一性原理方法还处于高速发展阶段。在此次报告中，报告人将总结介绍其主导开发实现的含时密度泛函方法TDAP软件包[1]，以及利用TDAP软件包进行的一系列研究：包括硅单晶非热熔化[2]、TiSe₂电荷密度波的超快相变[3]、铁电材料的超快极化反转[4]，和这些预测后续的实验验证，并基于此讨论含时密度泛函在超快凝聚态物理研究中的思路和前景。

报告人简介：

廉超，中国科学院物理研究所副研究员/松山湖实验室阿秒科学中心特聘研究员，专注于超快物理的第一性原理计算研究。于2015年在清华大学物理系获得博士学位，随后在中国科学院物理研究所、加州大学河滨分校和得克萨斯大学奥斯汀分校从事博士后研究工作。迄今为止，已发表SCI论文50余篇，其中以第一作者身份在Nature Communications, Physical Review Letters等国际知名期刊上发表了16篇，总引用超过1600次，H-index 25。知名开源计算软件Quantum Espresso开发组的成员，同时担任美国物理协会和英国皇家化学协会期刊的资深审稿人。

主持人：陈默涵 教授（北京大学应用物理与技术研究中心）

时 间：2024年3月28日（周四）12:20

地 点：北京大学工学院力学楼434会议室

欢迎各位老师和同学参加交流与讨论