

超快激光操控量子材料的电子维度

Saturday, 11 December 2021 11:10 (20 minutes)

强激光与多体系统相互作用可以诱导非平衡态的新奇物理现象，例如光致超导、光致亚稳态、光激发相干声子模式和光致拓扑缺陷的产生等。激光脉冲泵浦激发固体材料中的电子提供了一种通过非热方式诱导新颖量子态产生的手段，可以在飞秒至皮秒级的时间尺度上操控材料的宏观属性。最近我们的研究发现，利用飞秒激光可以部分翻转三维电荷密度波材料中的周期性晶格扰动，实现瞬时的二维长程有序电子态，这些研究使得激光对量子材料的操控成为当前的研究热点。相应的电子和晶格动力学可以分别由时间分辨角分辨光电子能谱 (trARPES) 和超快电子衍射 (UED) 探测。更有趣的是，光诱导的二维电子态的表面有能隙的打开，这可能是光致非平衡态超导的迹象。利用超快激光调制原子的移动是一种实现二维电子态的新方法，并将成为在量子材料中创造新物质相的新方法。

Primary author: Dr 段, 绍峰

Presenter: Dr 段, 绍峰

Session Classification: Quantum Session II