激光调控外尔准粒子的超快运动研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15735.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近年来，拓扑量子态和拓扑量子材料的理论、实验研究，成为凝聚态物理研究领域的前沿热点。拓扑序作为全新的物质分类概念，与对称性一样，是凝聚态物理中的基础性概念。深刻理解拓扑，关系到凝聚态物理研究的基本问题，如量子相的基本电子结构、量子相变以及量子相中的许多无能隙元激发等。在拓扑材料中，电子、声子及自旋等多种自由度之间的耦合，对于理解、调控材料性质具有决定性作用。光激发可用于区分不同的相互作用并操控物质状态，材料的基本物性、结构相变以及新的量子态信息会随之获得。目前，解析光场驱动下拓扑材料宏观行为与其微观原子结构、电子性质的关联已成为研究目标。

图2.a、T_d-WTe_2
的原子结构示意图；b、费米面附近的能带结构；c、沿着布里渊区高对称线分布的能带结构及原子轨道的相对贡献，箭头①及②分别代表靠近或远离Weyl点的激发；d、沿着Γ-
X方向能带结构的放大

图3.a-b：线偏振光极化方向沿着晶体a轴及b轴的层间相对运动，插图为相应的运动模式；c、理论模拟与实验观测的比较；d-
e：体系的对称性演化及k_z=0平面内两个最邻近Weyl点的位置、数目及分离程度

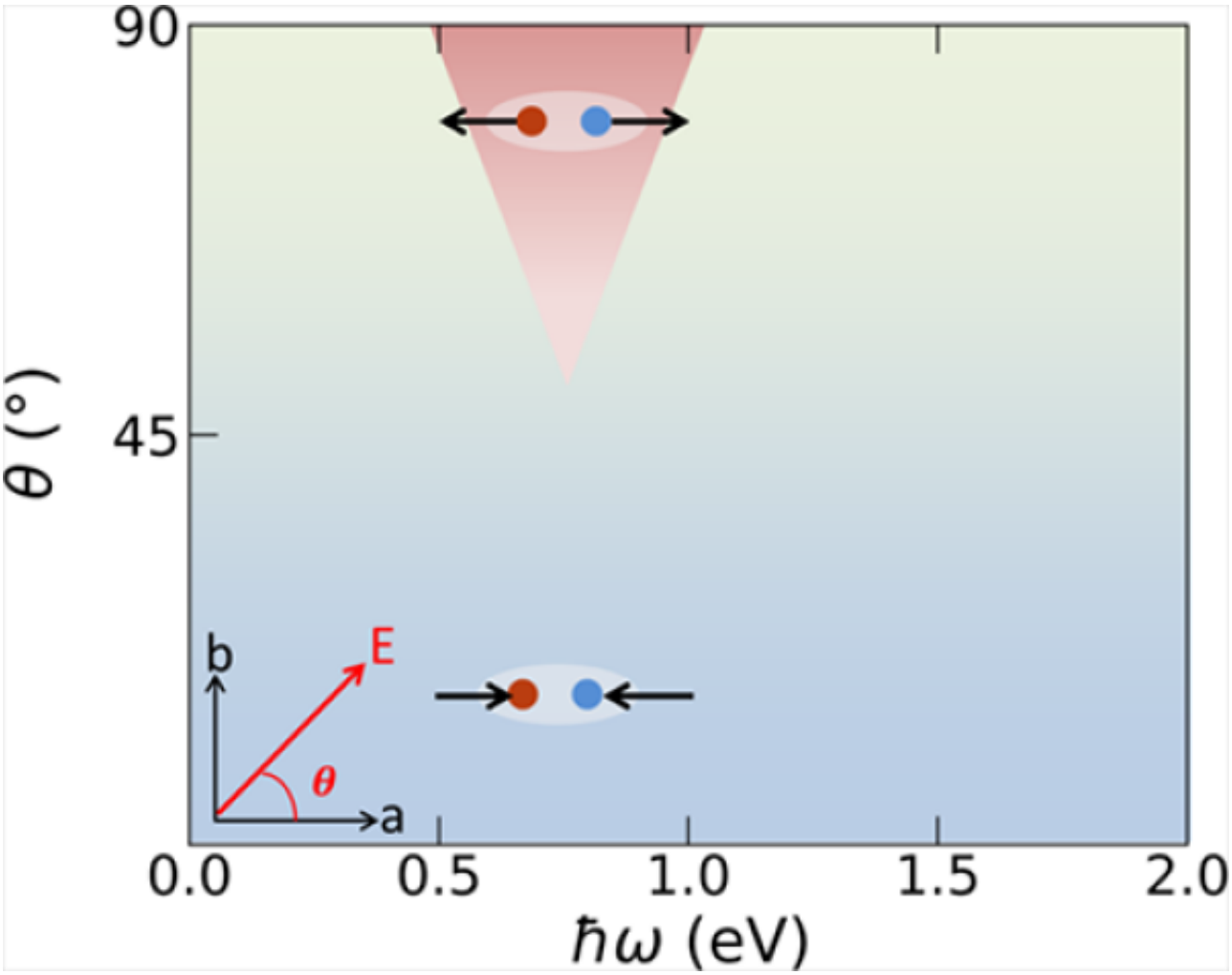

图4.T_d-WTe_2中光致拓扑相变对线偏振光光子能量（？ω）及极化方向（θ）的依赖相图

研究团队单位：物理研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发