量子相干研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院上海高等研究院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2140.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！

量子相干是神秘量子世界的核心概念，也是量子信息通讯、量子计算机、纳米材料电荷转移、光合作用以及宏观上高效生物分子激发能量转移的关键机制与基础，在各种时间和各种空间尺度上决定着人们所感知的神奇量子世界。

中国科学院上海高等研究院江玉海课题组从强场理论出发，利用飞秒极紫外(XUV)与太赫兹(THz)脉冲组合场的光电子谱，提出一种实验上可提取时间演化密度的矩阵元，研究开放量子系统的超快相干动力学方案，同时极大提高XUV激光的分辨率。

研究方案如图所示，该工作表明：1.系统各含时密度矩阵元可被直接映射到对应动量的时变光电子谱峰。2.通过观测光电子谱中THz增强相干信号的振荡，可确定任意时刻量子态间的相对相位。3.利用现有飞秒脉冲条件，可实现对阿秒尺度上的超快量子拍频的分辨。 该方案首次提出太赫兹激光在自由电子激光大装置上进行阿秒量子相干探测的新方法新思路，可扩展和提高自由电子激光光源的应用前景和科学价值，在物理、化学和生物学科学领域都是一个进步。
该工作已发表于《物理评论快报》(Y. Zhang, T.-M. Yan, and Y. H. Jiang,Phys. Rev. Lett.121, 113201 (2018))。(来源：中国科学院上海高等研究院)

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