

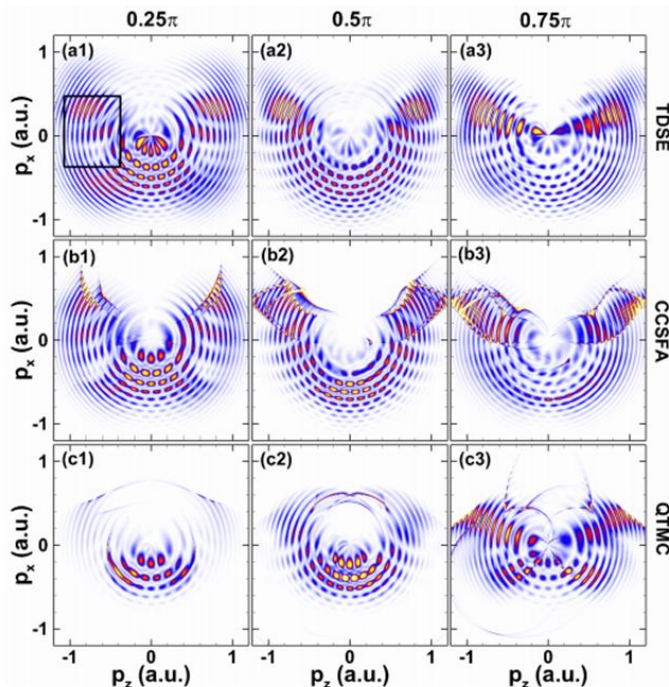
高级搜索

物理学院在正交双色光场下原子电离过程的非绝热效应方面取得重要进展

日期：2015-11-06 信息来源：物理学院

在强飞秒激光脉冲与原子分子相互作用的研究中，电子的隧穿电离通常是各种强场现象的第一步，而这个过程通常被认为是绝热发生的。强场物理中的很多实验都依赖于这个绝热隧穿模型去解释相应的测量结果。但是，绝热模型的适用范围，以及在当前许多实验中电子的隧穿过程是否存在非绝热效应，这是一个亟待解决的问题。

最近，北京大学物理学院现代光学研究所“极端光学研究创新团队”的彭良友副教授和龚旗煌院士等在强激光作用下电子的非绝热隧穿效应方面取得了重要进展。与通常的线偏振光或者椭圆偏振光不同，他们采用激光强度可比拟的正交双色光场实现了在二维方向上对电子波包干涉的相干操控；同时，通过对比绝热模型（QTMC）、非绝热模型（CCSFA）与精确数值求解含时薛定谔方程（TDSE）三种方法所得到的电子动量谱分布（见下图），他们发现在通常的很多实验条件下，电子隧穿的非绝热效应是不可忽略的，非绝热效应同时涉及到隧穿电离率和隧穿电离初始坐标的准确估计。该研究结果对于强场物理实验上光强的精确标定以及研究电子隧穿时间等基本问题具有很重要的意义。该研究成果近期发表于《物理评论快报》上【*Phys. Rev. Lett.*, 115, 193001 (2015)】，博士研究生耿基伟为论文的第一作者。



这项研究工作得到了国家自然科学基金面上项目和优秀青年基金项目，教育部新世纪优秀人才支持计划，科技部“973计划”“人工微结构和介观物理”国家重点实验室，以及2011协同创新中心的资助。

编辑：安宁

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



本网介绍 | 设为首页 | 加入收藏 | 校内电话 | 诚聘英才 | 新闻投稿

投稿邮箱 E-mail:xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线:010-62756381
北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持:方正电子

