超冷分子量子调控研究取得重要进展

作者：吴兰 来源：中新网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6594.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！

超冷分子量子调控研究取得重要进展。中国科学技术大学消息，该校潘建伟、赵博等在超冷分子量子调控中取得重要进展——首次观测到共振受激拉曼绝热通道和失谐受激拉曼绝热通道之间的干涉，向基于超冷原子分子的量子模拟迈进了重要一步。

这一研究成果近日以编辑推荐的形式发表在国际权威学术期刊《物理评论快报》上。

超冷原子分子因其高度可控性，一直以来是量子模拟研究的理想候选。超冷原子分子量子模拟利用高度可控的量子系统来模拟复杂的难于计算的物理系统，不仅为经典计算机无法有效处理的大规模计算难题提供了解决方案，也可以揭示复杂物理系统的规律，从而在化学和材料设计中具有广泛的应用前景。

超冷分子的量子调控是超冷原子分子量子模拟领域的一个研究热点。受激拉曼绝热通道技术可以实现分子不同内态之间高效的转移。在过去三十年间，这项技术已成为制备超冷振动转动基态分子的关键技术。一直以来，人们普遍认为在多能级分子体系中，分子会在共振拉曼绝热通道的驱使下完成内态的转移，其他能级由于单光子失谐对内态转移的影响可以忽略不计。

在该项研究成果中，研究团队通过巧妙的设计实验，观测到共振受激拉曼绝热通道和失谐受激拉曼绝热通道之间的干涉现象。这一实验解决了例如基态分子超精细态纯度和相干性等一系列悬而未决的问题。

据介绍，该实验的重要意义在于，这是第一次观测到共振受激拉曼绝热通道和失谐拉曼绝热通道之间的干涉现象，阐明了失谐拉曼绝热通道在分子内态转移中不可忽视的作用。

相关论文信息：https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.122.253201

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