

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置: 首页 > 新闻 > 传媒扫描

## 【中国科学报】中科院上海应物所 提出原子核 $\alpha$ 团簇结构新探针

文章来源: 中国科学报 黄辛

发布时间: 2014-08-06

【字号: 小 中 大】

8月3日, 记者从中科院上海应用物理研究所获悉, 该所马余刚课题组利用量子分子动力学方法开展了对轻核  $\alpha$  团簇的集体动力学研究, 提出在实验上提取轻核  $\alpha$  团簇构型的新探针——巨偶极共振 (GDR) 特征  $\gamma$  谱。相关成果发表于《物理评论快报》。

轻核的团簇结构对原子核中的玻色-爱因斯坦凝聚、低密度核物质状态方程及核天体物理中元素合成过程具有重要影响。然而, 由于缺乏有效的实验观测手段, 目前从实验上确认及识别原子核中的不同  $\alpha$  团簇构型还相当困难, 因此亟待从理论上提出对  $\alpha$  团簇结构敏感的实验探针。

此次研究人员通过对具有  $\alpha$  团簇结构的  $8\text{Be}$ 、 $12\text{C}$  及  $16\text{O}$  的集体运动模式进行研究, 发现由于  $\alpha$  团簇结构的存在, 这些核的 GDR 谱劈裂成几个显著的峰。不同的  $\alpha$  团簇结构对应各自相应的特征谱, 这些 GDR 谱中峰的个数及中心能量可利用  $\alpha$  团簇构型的几何及动力学对称性给出很好的解释。

马余刚表示, 利用此项工作提出的实验探针, 可在上海光源未来建成的激光-电子  $\gamma$  源终端以及美国杜克大学等机构的高强度  $\gamma$  源终端开展相关实验, 提取  $12\text{C}$  和  $16\text{O}$  等核基态及激发态的  $\alpha$  团簇构型。

(原载于《中国科学报》 2014-08-06 第4版 综合)

打印本页

关闭本页