学者在136Nd中观测到原子核的横向摇摆现象

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17748.html

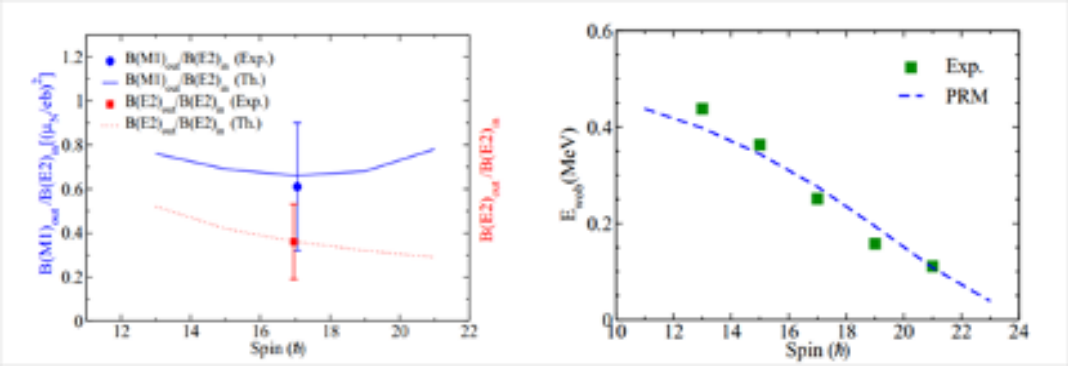
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

学者在136Nd中观测到原子核的横向摇摆现象。近日，中国科学院近代物理研究所副研究员吕冰锋等与合作者，在136Nd中观测到原子核的横向摇摆现象，相关成果在线发表于《物理评论C》（Physical Review C）上。

对原子核的摇摆运动的研究是验证原子核是否具有稳定三轴形变的主要手段。自2014年理论物理学家首次预言原子核存在横向摇摆运动以来，科学家已经开展了大量的研究。然而，实验上，在偶偶核中，仅在130Ba中等自旋区发现存在原子核的横向摇摆带。人们对偶偶核中横向摇摆运动的认知非常有限。

近代物理所和法国萨克雷大学的研究人员提出，在A~130质量区的偶偶核中寻找新的横向摇摆核。实验利用芬兰Jyvaskyla大学的重离子加速器，使用JUROGAM II(高纯锗阵列）、RITU(充气反冲核谱仪)、GREAT（焦平面探测阵列）等设备。其中，JUROGAM II阵列包含24个Clover型和15个tapered型高纯锗探测器，因此实验可获得极高的统计量以保证完成高精度线性极化的测量。

研究发现，136Nd中两条中等自旋带的实验信息满足横向摇摆的特征。



为了深入理解实验结果，来自罗马利亚的理论研究人员发展了新的粒子转子模型，该模型的计算结果和实验结果非常吻合（如下图），这进一步确定了该核的横向摇摆特征。

据介绍，这是在偶偶核中发现的第二例横向摇摆运动核，该工作有助于人们更深入地理解原子核的三轴形变。该研究得到了中科院特别研究助理项目和中科院战略性先导科技专项的支持。（来源：中国科学报 刘如楠 甘晓）

相关论文信息：https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.034302

作者：吕冰锋等 来源：《物理评论C》

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