



[首页](#) | [概况简介](#) | [机构设置](#) | [科研装备](#) | [科研成果](#) | [研究队伍](#) | [合作交流](#) | [创新文化](#) | [党群园地](#) | [电子政务平台](#) | [研究生教育](#) | [学术出版物](#) | [信息公开](#)

新闻动态

图片新闻

所内新闻

学术活动

科研进展

科技视野

现在位置： [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

近代物理所在CSR上研究丰质子核 ^{14}O 敲出反应获得重要结论

2014-12-02 | 【大中小】 【打印】 【关闭】

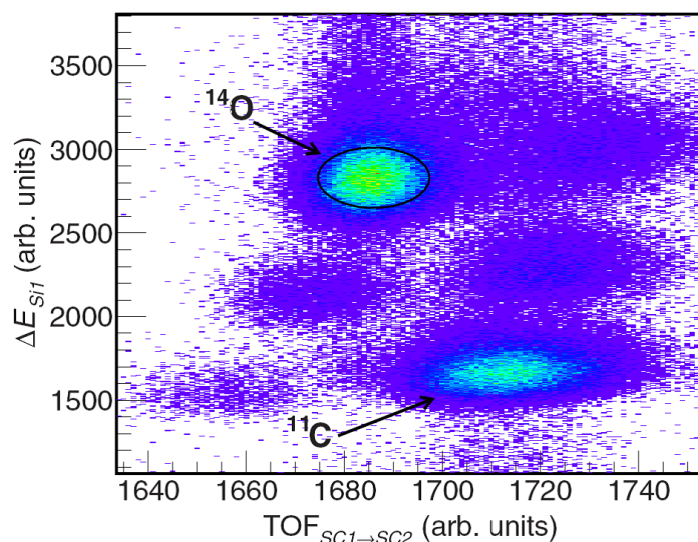
近代物理所科研人员利用兰州重离子加速器冷却储存环（CSR）及兰州第二条放射性束流线（RIBLL2），产生了能量约为300MeV/n的高能放射性束流 ^{14}O ，并利用CSR外靶实验装置对 ^{14}O 在碳靶上的敲出反应进行了研究，获得了一些重要信息和结论。

逆运动学的中高能放射性束流在稳定核靶上的敲出反应是研究远离稳定线原子核结构性质的有力工具。通过测量核子敲出产物的动量分布及产生截面并结合理论计算，可以得到被敲出核子的轨道角动量及谱因子。近年来，人们发现远离稳定线原子核中强束缚核子的谱因子的实验值远远小于核结构模型计算值。对于这一现象的解释，有人归结为现有的核结构模型有未考虑到的剩余相互作用，也有人认为抽取实验谱因子所用到的敲出反应理论存在问题。

本实验发现， ^{14}O -质子-中子（np）敲出产物 ^{12}N 的产生截面远大于理论估计值，这意味着除了直接敲出机制外， ^{12}N 的产生还可能源于其它未知的反应机制。研究结果表明，敲出反应理论在描述远离稳定线原子核强束缚核子敲出时可能不再适用。强束缚核子被敲出的同时还可能伴随着核心激发及核子发射，从而导致强束缚核子敲出截面减小。这样一来，就可以解释为何强束缚核子谱因子的实验值小于理论值。

研究成果发表在*Physical Review C* 90, 037601 (2014)。

文章链接：<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevC.90.037601>



CSR-RIBLL2上产生 ^{14}O 核的粒子鉴别图

» 评论

