



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](#)

近代物理所首次给出⁸B破裂产生的⁷Be在不同反应机制下的径向动量分布

 2016-02-04 | [【大中小】](#) | [【打印】](#) | [【关闭】](#)

近代物理所实验物理中心重离子核反应组的科研人员，利用兰州重离子放射性束线(RIBLL)，首次给出了⁸B破裂产生的⁷Be在stripping和diffraction机制下的径向动量分布。

原子核晕结构伴是随着放射性束物理的开展而发现的一种由核芯与价核子组成的弱束缚结构，晕核表现的许多新特性突破了多年来在稳定原子核基础上建立起来的传统核物理理论，代表了当前对于原子核结构的前沿认识。

实验上判定质子滴线核⁸B是否具有晕结构的重要判据，就是通过实验测量其核芯⁷Be是否具有窄动量分布。此前德国GSI，法国GANIL等实验室均给出⁷Be具有窄动量分布的结论，而美国MSU的实验则指出，⁸B碎裂反应的机制会深刻影响⁷Be动量分布使其不能反映晕结构，但由于当时探测手段的限制，MSU并未能在实验上区分这两种机制。

近代物理所研究人员在RIBLL上开展了36MeV/u的⁸B在C靶上的破裂反应，使用双面硅条和自主研发的8×8CsI(Tl)晶体阵列，符合测量到反应产生的⁷Be和质子，重构其能谱区分并首次给出了stripping和diffraction机制下⁷Be径向动量分布。

与英国Surrey大学Tostevin教授合作的理论计算指出，基于⁸B具有晕结构的CDCC计算在diffraction机制下与实验值符合，表明该机制下的动量分布依旧可以判定⁸B具有晕结构，同时实验和理论均显示stripping机制下的分布比diffraction机制下更宽（如图所示）。

该实验结果显示了此前实验与理论学家都关心的不同反应机制下的动量分布，在精细区分反应机制的基础上进一步认定了⁸B的晕结构。

本工作得到国家自然科学基金支持，研究成果链接：

[Physical Review C 91, 054617 \(2015\)](#)

[Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B. 317, 728\(2013\)](#)

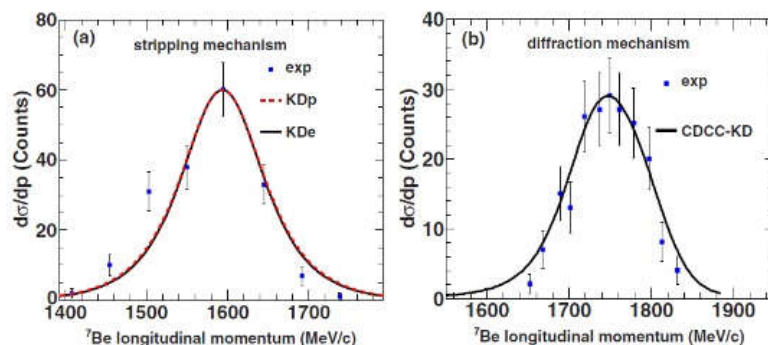


图 实验数据和CDCC理论计算结果的比较

» 评论



甘肃省兰州市南昌路509号 电话：0931 - 4969220 Email：office@impcas.ac.cn 邮编：730000

