
近代物理所 ^8B 反应机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12914.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！

近日，中国科学院近代物理研究所的科研人员及合作者开展了质子滴线核 ^8B 在 ^{208}Pb 靶上的弹性散射和破裂反应实验研究，并取得重要进展。该研究对于深入理解奇特核结构对于反应机制的影响具有重要意义。

滴线区新物理的研究是当前放射性束物理研究的前沿科学问题之一。滴线核所表现出的区别于稳定核的奇特结构和反应机制受到国内外实验室的关注。此前，对于轻质量滴线核在重靶上的直接核反应研究（如弹性散射和破裂反应等）主要集中在库仑位垒能区，且多针对于丰中子核。

科研人员依

托兰州放射性束流线（R

IBLL-1），开展了四倍库仑位垒能区质子滴线核 ^8B 在 208

Pb 靶上的弹性散射和破裂反应实验研究，结果显示价核子对于破裂反应及耦合道效应具有重要的影响。研究结合光学模型（OM）和连续离散耦合道模型（CDCC）对弹性散射数据进行了分析

^{11}Be 的结果明显不同。

实验首次测量了高于库仑位垒能区的 ^8B 在 208

Pb 靶上的破裂反应角分布。结合理论分析，研究发现弹性破裂机制占破裂反应的主导地位，但在四分之一角附近非弹破裂与弹性破裂的贡献相当。结合近代物理所之前开展的丰中子核 ^{11}Be 的破裂反应实验研究，研究提出，在相同的靶核及能量等条件下， ^8B 的破裂截面只有 ^{11}Be 的四分之一，这表明 ^8B 价质子的库仑势垒和离心势垒可能会压低破裂截面。

相关研究成果发表在Physical Review

C上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金及中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)

图1. ^8B 在 ^{208}Pb 靶上的弹性散射角分布，并与理论计算比较。（王康/图）

图2.破裂反应角分布，并与理论计算比较。（王康/图）

研究团队单位：近代物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发