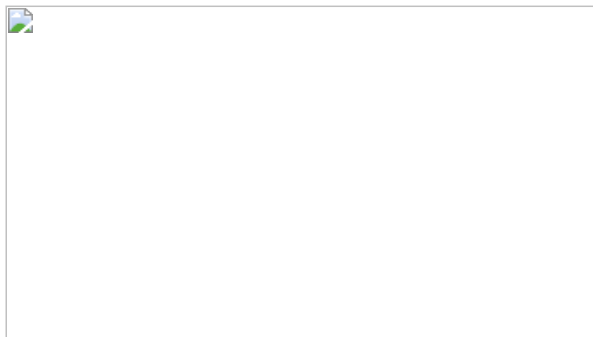


北京放射性核束装置首个后加速ISOL束流实验完成

发表时间：2021-07-06 10:13:59

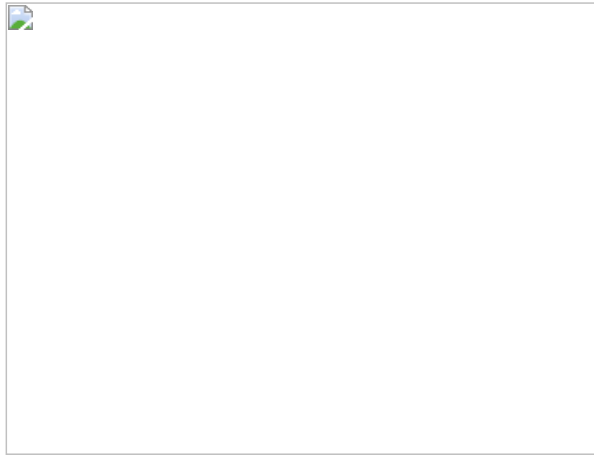
近日，原子能院科研人员首次在北京放射性核束装置（BRIF）上进行了后加速ISOL（在线同位素分离）束的验证性实验，验证了北京放射性核束装置后加速ISOL束开展物理实验的方法与技术，为后续开展奇异原子核物理实验奠定重要基础，对国际同类装置开展相关实验研究有重要借鉴意义。

该研究结果发表于我国SCI期刊 Nuclear Science and Techniques（《核科学技术》），并被选为该期刊 2021年推荐论文。文章第一作者为原子能院核物理研究所硕士生南巍，通讯作者为原子能院郭冰研究员、林承键研究员和柳卫平研究员。



北京放射性核束装置示意图

此实验由原子能院核物理研究所核反应创新团队、核天体物理创新团队、在线同位素分离（ISOL）团队、串列加速器团队和核技术综合研究所回旋加速器团队合作完成。科研人员研究了在高于库仑势垒能量下稳定核 ^{23}Na 与双幻核 ^{40}Ca 的弹性散射角分布。实验证明，用北京放射性核束装置的ISOL束在靶室中用硅探测器阵列测量的角分布，与用非ISOL束在几乎相同能量下用高精度Q3D磁谱仪测量的角分布一致。



$^{23}\text{Na}+^{40}\text{Ca}$ 弹性散射角分布

大科学装置作为实现科学突破的重要保障，为探索未知世界、发现自然规律、实现技术变革提供了极限研究手段。北京放射性核束装置是我国新建的核物理大科学装置，由原子能院建设完成，是目前亚洲唯一运行的ISOL型的放射性核束装置，可以提供高品质的放射性原子核束流，为研究奇异原子核性质和探索核物理新规律提供重要平台。

该工作获得了国家自然科学基金项目、科技部国家重点研发计划、财政部稳定支持研究经费、领军创新等项目的支持。（核物理所 南巍）