

基于超音速喷射型无窗气体靶的深地高灵敏核天体反应测量系统

Wednesday 8 May 2024 14:20 (20 minutes)

随着基础科学不断发展，深海、深空、深地等极端条件下的实验测量备受关注，成为国际竞争的新发现突破点。深地环境能极大屏蔽宇宙射线造成的本底，使突破截面极低的核天体反应的直接测量成为可能。

项目基于团队自主研制的深地核天体物理加速器 JUNA，拟研制世界上首台基于喷射型无窗气体靶技术的深地核天体反应测量系统，突破常规气体靶难以承受强流束照射及反应靶厚度不足的难题；项目将研制新型低本底高分辨 SrI2:Eu/高效率 BGO 组合探测阵列，通过高效模块化组合将探测阵列置于气体靶内部，克服喷射气体靶周围空间紧凑从而无法布置大立体角阵列的难题，最终实现能量分辨、探测效率和放射性本底综合性能最佳。该项目的实施将使我国深地核天体反应测量系统的灵敏度提升到国际同类装置最高水平 (10^{-14} 巴)，形成国际上研究能力最强的深地核天体物理实验平台，推动该领域产生一批突破性研究成果，为核物理大科学装置建设积累宝贵经验。

Collaboration (if any)

JUNA collaboration

Primary author: 郭, 冰 (China Institute of Atomic Energy)

Presenter: 郭, 冰 (China Institute of Atomic Energy)

Session Classification: 07 - 核天体物理

Track Classification: 07 - 核天体物理