

# 在锦屏深地实验室利用脉冲束抑制天然本底的实验技术研究

Friday 10 May 2024 15:40 (20 minutes)

从铁到铀的重元素合成过程中，中子俘获过程占有重要地位。 $^{13}\text{C}(\alpha, n)^{16}\text{O}$  反应作为在渐进巨星分支 (AGB) 恒星中慢中子俘获过程 (s-过程) 以及中间过程 (i-过程) 主要的中子源反应，在伽莫夫能区内的反应率十分重要。伽莫夫能区内的反应截面极小，受宇宙射线和天然本底等因素的制约，在该能区测量核反应截面极其困难。

锦屏地下实验室核天体物理 (JUNA) 团队利用高流强的加速器和中国锦屏地下实验室 (CJPL) 的深地环境，对低能区  $^{13}\text{C}(\alpha, n)^{16}\text{O}$  反应进行了直接测量。

尽管锦屏深地实验室几乎完全屏蔽来自宇宙射线的天然放射性本底，周围岩石中的铀钍放射性仍然存在，制约着反应截面测量的灵敏度。本工作将锦屏深地加速器的直流束流调制为脉冲束流，提高信号与本底比例，进一步抑制深地实验室中的天然本底影响，提升反应截面的灵敏度，为未来挑战测量更小反应截面储备实验技术。

## Collaboration (if any)

**Primary author:** 范, 翊华 (近代物理研究所)

**Presenter:** 范, 翊华 (近代物理研究所)

**Session Classification:** 07 - 核天体物理

**Track Classification:** 07 - 核天体物理