Contribution ID: **134** Type: **not specified**

锗同位链中子俘获截面的高精度测量研究

Thursday, 10 October 2019 11:10 (20 minutes)

74,76Ge(n,γ) 反应是大质量恒星氦核心和碳燃烧壳层弱 s-过程中的关键反应，决定了宇宙中锗同位素的丰度。同时又是 76Ge 无中微子双贝塔衰变 0νββ 实验，中子诱导的主要本底反应。当前已有的实验数据受实验条件或中子能区的限制，存在精度不高且部分能区缺失的情况。
本工作将：1）基于绵阳中子科学平台（PD-300 中子发生器）、北京大学 4.5MV 静电加速器中子源，应用活化法开展 74,76Ge 中子俘获反应截面的高精度测量研究。2）基于中国散裂中子源的反角通道白光中子源实验终端，中子束流所具有非常宽的能谱和很好的时间特性。应用瞬发伽马射线法开展 74,76Ge 中子俘获反应的高精度测量研究。
结合两种方法，将有望给出 20keV-15MeV 能区不确定度低于 5% 的 74,76Ge(n,γ) 反应截面值。特别是核天体物理最关注的 30keV 附近能区截面的直接测量工作，将为理解大质量恒星 s-/r-过程提供关键的核物理输入量，帮助解决“从铁到铀的元素是如何产生的?”这一重大物理问题。同时，为国际上正在开展的 GERDA 组和 MAJORANA 组 76Ge0 νββ 实验、以及未来锦屏深地实验室清华大学 CDEX 组吨量级的高纯锗探测器 0νββ 实验研究，提供高精确本底反应数据。

关键字：s-过程；无中微子双贝塔衰变；74,76Ge(n,γ) 反应；活化法；瞬发伽马射线法

Abstract Type

Talk

Primary author: 安, 振东 (sysu)

Presenter: 安, 振东 (sysu)

Session Classification: S2: 核反应、核天体物理

Track Classification: 核反应、核天体物理