

基于 SiPM 信号读出的管形中子探测器初步测试

Tuesday, 16 October 2018 16:00 (15 minutes)

随着 ^3He 气体资源短缺、价格飞涨，基于 ^3He 气体的中子探测器已经无法满足急剧增长的中子探测需求。基于 $^6\text{LiF}/\text{ZnS}(\text{Ag})$ 闪烁体和波移光纤结构的中子探测器，具有较高的中子探测效率、较好的位置分辨率和可大面积拼接等优点，可以很好的满足国内中子谱仪对中子探测的迫切需求。本文提出一种管形中子探测器结构，其主要是由卷曲的双层闪烁屏与两根并行缠绕的波移光纤构成，热中子与闪烁屏反应生成的光信号被波移光纤吸收并向其两端传输，最终由 SiPM 将信号读出。利用 MC 模拟，我们得到了不同厚度及卷曲直径下 $^6\text{LiF}/\text{ZnS}(\text{Ag})$ 闪烁屏的热中子转换效率，并优化了探测器结构。最后设计制作出探测器小模型样机，并利用中子束线对探测器开展初步性能研究。研究表明，探测器可以很好的工作。

Primary author: Ms 刘, 云 (中国石油大学)

Presenter: Ms 刘, 云 (中国石油大学)

Session Classification: 第一分会场 (4)

Track Classification: 核探测器及其应用的研究成果