

基于反冲质子望远镜的高通量快中子能谱测量研究

Thursday, 10 August 2023 13:30 (12 minutes)

为了在地面更好地开展大气中子单粒子效应实验研究，依托散裂中子源建立了一系列大气中子能谱模拟束线，这些束线站距离散裂靶较近，利用中子飞行时间法测量快中子能量的不确定度较大。设计了基于金硅面垒的多重符合反冲质子望远镜系统，并在英国散裂中子源 ISIS 的 ROTAX 束线上开展了探测器测试。基于 $\Delta E-E$ 技术对相邻的两个硅探测器开展符合分析以挑选反冲质子事例数，并基于穿透每个硅探测器的不同带电粒子开展能量刻度，获得了良好的线性响应关系。通过对质子束流强进行归一化处理，获得有无聚乙烯转换靶的反冲质子谱，并利用 Geant4 计算的反冲质子望远镜系统响应函数，得到了 20-40 MeV 能区的快中子能谱。该谱仪适应高中子通量和强本底干扰测量环境，为相关谱仪上的快中子能谱测量提供了技术支持。

Primary author: 冯, 松 (南华大学)

Presenter: 冯, 松 (南华大学)

Session Classification: 第三分会场 (RCS3)

Track Classification: 核探测器及其应用的研究成果