

第十一讲

缪子单粒子效应研究中的 蒙特卡罗模拟

主讲人：邓亦凡 博士

2025

01/03 10:00

周五

/
12:00

报告地点：E1-403

腾讯会议：933-4994-4002

单粒子效应 (Single Event Effect, SEE) 是同位素射线或宇生射线，在电子器件中发生电离作用，诱导逻辑电路故障或存储单元故障的现象。目前，中子是地表宇生辐射环境下器件单粒子翻转 (SEU) 的主要诱因。而随着器件技术尺寸和工作电压的不断降低，使得器件发生SEU的沉积能量阈值不断降低，质子缪子等带电粒子可能通过直接电离造成SEU。由于缪子地表通量大且难以屏蔽，因此研究缪子诱发先进器件SEU开始引起研究者兴趣。由于缪子实验资源极其稀缺，蒙特卡罗等模拟工具成为缪子SEU物理机制与软错误率预测的重要工具。本次汇报分享，以缪子SEU研究为背景，简要介绍在J-PARC的相关实验项目，蒙特卡罗模拟在该研究的重要作用，并分享研究实践中的建模及统计方法。