Contribution ID: **162** Type: **Oral report**

马尔科夫链蒙特卡洛方法在中微子实验事例重建方面的应用研究

Thursday, 15 August 2024 15:00 (15 minutes)

液体闪烁体是中微子实验中最常用的探测介质，精确重建液闪中事例的能量和位置对于粒子鉴别和提高信噪比等至关重要。我们引入对暗噪声的考虑，建立了点源响应与暗噪声的混合模型，未来也可以推广到闪烁光与切伦科夫光的混合、多个点源的混合模型。基于该混合模型，利用马尔可夫链蒙特卡罗方法（MCMC）将光电子和顶点位置及时刻的后验分布采样进行链式对接，将波形分析和事例重建联合起来。这种联合重建方法能够更精确地估计光电子数和位置，从而显著提高能量分辨率。我们的方法已经在锦屏中微子实验（JNE）的事例重建上取得了初步结果。通过采用这种重建方法，可以推动我们对中微子物理的理解，并提高未来实验的准确性。

Primary author: 徐, 闯 (清华大学工程物理系近代物理研究所)

Presenter: 徐, 闯 (清华大学工程物理系近代物理研究所)

Session Classification: 分会场五

Track Classification: 粒子物理实验技术