

阿尔法磁谱仪 (AMS) 的事例重建和离线软件开发

Tuesday, 15 July 2025 09:40 (40 minutes)

位于国际空间站上的阿尔法磁谱仪 (AMS), 是目前世界上唯一的大型精密太空粒子磁谱仪, 致力于精确测量宇宙线中的各种带电粒子与反粒子, 从而对暗物质、反物质、以及宇宙线的起源进行研究。自 2011 年开始运行, AMS 已累计采集超过 2300 亿宇宙线事例。AMS 探测器长期运行在严苛的太空环境中, 本报告将介绍 AMS 独特的事例重建 (包括模拟、标定、重建) 方法用于高精度的事例重建。此外, AMS 的离线软件基于英特尔编译器开发, 已迭代至支持 Intel openAPI DPC++/C++ 编译环境。该系统具备高效的多线程处理能力, 在模拟与重建上实现了事件级的并行化, 支撑大规模、高电荷高能量的宇宙线数据的高性能处理需求。

Primary author: 严, 琪 (中国科学院高能物理研究所)

Presenter: 严, 琪 (中国科学院高能物理研究所)

Session Classification: 大数据采集与存储