

TRACCC 在 CEPC 顶点探测器中的应用

Thursday, 15 August 2024 18:10 (15 minutes)

环形正负电子对撞机（Circular Electron Positron Collider, CEPC）实验，主要用于精确测量希格斯玻色子的性质，并寻找超越标准模型的新物理。CEPC 的顶点探测器（VTX detector）位于探测器最内层，在确定碰撞事件的顶点方面起着主导作用，对碰撞事件重建与分辨至关重要。顶点探测器还负责为后续重建算法提供种子，以在外部探测器中寻找径迹。TRACCC 是 ACTS 的研发线之一，旨在开发出能在异构设备上加速运行的、通用的径迹重建算法。

本报告将介绍：基于 TRACCC 开发 CEPC 顶点探测器种子寻找算法，并将其集成到 CEPC 软件（CEPC software, CEPCSW）环境中。CEPCSW 采用 Gaudi 作为底层框架，使用 DD4hep 作为探测器描述工具、EDM4hep 作为事件数据模型。CEPC 顶点探测器有三层，每层的两侧都安装有硅像素传感器。为适应这种特定的探测器结构，TRACCC 中的默认种子寻找算法（使用三个空间点组成一个种子）已被扩展为使用六个空间点组成种子的算法。此外，报告还介绍了一种在种子寻找算法中优化内存使用的方法，通过使 EDM4hep 和 VecMem 共享内存，避免了数据复制带来的额外开销。最后，报告将展示上述工作的物理性能和计算性能测试结果，并进行评估和分析。

Primary author: 张, 逸舟

Co-authors: LI, Weidong (高能所); LIN, Tao (高能所); AI, Xiacong (Zhengzhou University); ZOU, Jiaheng (高能所); 李, 腾 (Shandong University); HUANG, Xingtao (Shandong University)

Presenter: 张, 逸舟

Session Classification: 分会场五

Track Classification: 粒子物理实验技术