

LHCb 实验升级二期混合型电磁量能器相关先进重建算法研究

Wednesday, 17 July 2024 10:45 (15 minutes)

欧洲核子中心 LHCb 实验升级 II 期是为 LHC 第四次长期停机所提出的探测器升级计划，此次升级后的探测器将工作在前所未有的最高达 $1.5 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ 的瞬时亮度，以及总计约 300 fb^{-1} 的积分亮度。此次升级旨在充分挖掘高亮度 LHC 所提供的物理潜能，并以前所未有的精度来探索各种可以观测的物理。由于电磁量能器 (ECAL) 在运行一期和运行二期实验中的出色性能表现，取得了大量关于中性粒子和电子的高影响力的研究成果。但是现有的 ECAL 很难在升级 II 期的亮度的情况下仍然保持相同性能，将选取适当的技术手段对 ECAL 进行全面升级。本项目提出先进的光子和 π^0 重建的算法，针对升级 II 期全新的 ECAL，能够在升级 II 期高亮度情况下较好的工作取得较好的分辨。算法也较好的泛化功能，对具有不同粒度的混合了硅层与闪烁体的混合型电磁量能器亦能较好运行。通过一系列典型的物理道，将项目提出的先进算法与 LHCb 基准算法进行比较，展现出较大的优势。

Primary authors: WANG, Jike (Wuhan University); FEI, Jiale (Wuhan University)

Presenter: WANG, Jike (Wuhan University)

Session Classification: 第一分会场 (RAS6)

Track Classification: 其它探测器