

神经网络在伽马射线径迹重建中的应用

Sunday, July 16, 2023 5:25 PM (25 minutes)

随着近几年深度学习的发展,神经网络等深度学习方法不断被应用在高能物理研究领域,本报告提出了将探测器数据完整的送入经过训练的卷积神经网络模型,经卷积神经网络模型计算后直接输出重建后的方向,此方法避免了人为选择的偏见,以最直接的数据输出最直接的结果。为了验证此算法的准确性,我们使用暗物质粒子探测卫星(DAMPE)的伽马数据(100GeV到10TeV能级的数据)对模型进行了训练、测试以及验证,数据验证得到的结果为方向重建的单侧投影的残差正态分布 σ 值为0.166。此外,此算法重建精度会随着沉积能量变高而变高,且此算法亦适用于其他带电粒子的方向重建。

Primary author: 王, 剑 (中科院高能物理研究所)

Co-authors: Dr 郭, 东亚 (中科院高能物理研究所); Dr 于, 龙昆 (南昌大学); Dr 乔, 锐 (中科院高能物理研究所); Dr 彭, 文溪 (中科院高能物理研究所)

Presenter: 王, 剑 (中科院高能物理研究所)

Session Classification: Data Process & Analysis

Track Classification: 分项目报告: 数据处理与分析