Contribution ID: **12** Type: **not specified**

高能强子对撞实验数据在 PDF 和质子结构研究中的应用

Tuesday, 23 August 2022 10:45 (30 minutes)

在过去数十年中，人们通过 DIS、fix target 等实验对质子结构开展了深入研究，并通过 global analysis 给出了部分子分布函数（PDF）。然而，由于数据统计量小、物理反应能量相对较低等因素的限制，相关研究更多集中在中大 x 区域（x=0.01 ~ 0.5）的价夸克（u、d）方面。对于其它各类夸克，包括 ubar、dbar 和 s 夸克，相应的实验观测则非常有限。开展对海夸克的研究、对小 x 区域部分子的研究，是近年来相关领域研究的前沿。

LHC 数据具有统计量大、对撞能量高的特点，其物理反应覆盖了从10^{-5} 到10^{-1} 的 x 区间的各类价、海夸克。近年来，LHC 上的 W、Z 物理过程截面测量与当前 PDF 结果出现了系统性的偏差，成为了相关领域的关注重点。然而，LHC 上的实验观测是各种价、海夸克在不同 x 区域的信息的混合结果，仅通过简单的 W、Z 物理截面测量是不能在具体的夸克信息和质子结构层面给出明确结论的。同时，依赖矢量玻色子物理过程，也导致 PDF 观测和电弱物理之间产生了不可避免的强关联性。如何寻找新的实验观测量、如何解决 PDF 与电弱之间的强关联性、如何解释强子对撞实验数据与 DIS、fix target 实验数据之间的差异，是当前研究的重点内容，其结论也将对未来 PDF global analysis 和质子结构研究给出方向性指导。

本次报告将围绕上述问题，介绍近期的一系列工作。

Summary

Primary author: 杨, 思奇 (University of Science and Technology of China)

Co-author: HAN, Liang (University of Science and Technology of China (USTC))

Presenter: 杨, 思奇 (University of Science and Technology of China)

Session Classification: Plenary 丙