



SPeCial4Young

SYSU-PKU Collider physics forum For Young scientists



中山-北大联合高能物理青年论坛第二十四期

自希格斯玻色子发现后，标准模型预言的粒子都已被找到。然而近些年来，在实验中发现越来越多与标准模型不符合的迹象，例如中微子质量、轻子味道普适性破坏以及CDF实验测量W玻色子质量反常等问题。这些“乌云”催促我们去寻找标准模型之外的新物理。高能物理界提出了各种不同的未来实验项目，例如基于LHC对撞机的升级计划（HL-LHC、HE-LHC）、未来环形对撞机（FCC、SPPC）、国际直线对撞机（ILC）、紧凑型直线对撞机（CLIC）、环形正负电子对撞机（CEPC）、缪子对撞机（MuC）、电子-缪子乃至电子-中微子对撞机等。

本论坛目的在于为高能物理工作者提供平台交流其在高能物理前沿的进展与经验，包括但不限于对撞机技术、软件模拟、物理分析等，同时也为高年级本科生及研究生提供接触高能物理前沿的机会。

报告题目： Towards the realization of a dream muon source

摘要： Muon, one of the elementary particles in the standard model, has wide applications in both fundamental physics and applied physics. Current muon facilities worldwide are driven by accelerator protons, either CW (PSI and TRIUMF) or pulsed (J-PARC and ISIS). It has been pointed out that current muon sources are not ideal for fundamental muon physics experiments like the muonium to anti-muonium conversion and techniques like the muon spin rotation. A pulsed muon beam of a moderate bunch intensity and a repetition rate of 10s of kHz is desired to improve the sensitivity and duty cycle of those experiments. The Shanghai High repetition rate XFEL and Extreme light facility (SHINE) is a 4th generation light source in Shanghai and it is expected to be commissioned in 2026. It has an 8 GeV, 1 MHz, 100 pC electron beam and the expected number of electrons to be dispatched to the beam dump is of the order of 10^{22} per year. Here, we explore the potential of building a high-repetition-rate pulsed muon source using the to-be-dumped intense electron beam on target. Such a muon beam can significantly improve the performance of several fundamental physics and applied science experiments.



报告人简介： 吕濛，2019年至今就读于上海交通大学，电子信息与电气工程学院本科四年级学生。曾参与上海交大Dark SHINE寻找暗光子工作，致力于电磁量能器事例重建算法的开发与本底排除率的估算，现主要研究方向为缪子物理学实验。主要工作内容包括上海缪子源预研、日本J-PARC Muon g-2/EDM实验中的缪子自旋极化率监测仪设计与搭建、瑞士muEDM实验的缪子探测器电子学设计等。

时间： 11月16日 周三 19:00 ---19:30, 线上

会议ID： 487 887 1035 (Zoom) Passcode: 527772

Indico: <https://indico.ihep.ac.cn/event/17790/>

Meeting link: <https://cern.zoom.us/j/4878871035?pwd=SjJuekR3cnBueUx3Y1pvUzl6QkZNUT09>

组织者：尤邦昀（中山大学） 李强（北京大学） 卢梦（中山大学） 李静舒（中山大学）