



北京大学高能物理中心

利用量子精密测量以及天文观测搜寻轴子等超轻波动型暗物质

indico: <https://indico.ihep.ac.cn/event/13275>

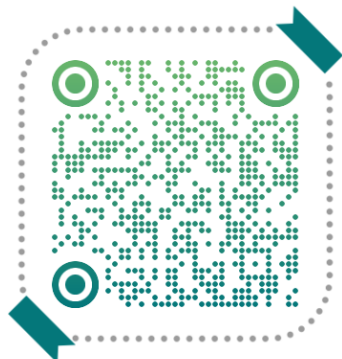
报告人: 舒菁 研究员 (中科院理论所)

组织人: 刘佳, 张艳席 (北京大学)

时间: 2020年12月2日 14:00-16:00

地点: 北京大学物理学院西楼B105

腾讯会议: 编号 210 349 621



报告摘要: 高能物理除了能量极高的方向以外, 还存在着极轻, 极弱的探测。除了众所周知的引力波探测, 超轻波动型的暗物质探测也是一个重要方向。当粒子质量极轻时, 其康普顿波长将达到宏观实验室甚至天体尺度。在此基础上通过新的干涉仪, 谐振腔等量子技术或者通过射电, 引力波天文学的方法即可进行探测。最近粒子物理在这些交叉领域有了一些蓬勃的发展, 比如通过新的量子探测技术(各种微波/光/电子电路谐振腔, 激光/原子干涉仪)来探测引力波和超轻暗物质。同时天文学中精确的脉冲星时间测序(未来平方公里阵列SKA), Gaia星体位置精确测量, 以及其他射电天文望远镜都能够用来探测引力波和上述超轻粒子(暗物质)。未来这些新兴领域将发展成为高能物理新的增长点。我个人认为随着相关引力波, 射电天文学, 和量子探测技术的蓬勃发展。我们能够对超轻粒子(暗物质)的探测达到量级上全新的高度。从而对背后的基本物理起源有一定突破性的了解。同时我也会介绍我在这些方面的想法, 理论实验工作和计划, 以及中国未来相关发展道路的展望。

报告人简介: 舒菁研究员, 现任中国科学院理论物理研究所彭桓武理论物理创新研究中心执行委员会副主任。北京大学物理学本科, 美国芝加哥大学博士, 历任日本东京大学IPMU研究所特聘研究员, 意大利SISSA高等研究院欧盟研究委员会特聘研究员, 中国科学院理论物理研究所副研究员、研究员。

主要关注于粒子物理理论和粒子宇宙学, 在顶夸克前后不对称性, 电弱对称性破缺机制(复合Higgs粒子模型), 宇宙重子数不对称起源和暗物质方面都有着原创性的工作。回国后主要关注于电弱对称性破缺机制, 宇宙早期正反粒子不对称性起源, 超轻暗物质和引力波探测, 有效场论方法等领域的研究。其中关于基本粒子质量起源, 宇宙早期正反粒子不对称性起源和轴子等超轻暗物质探测问题上取得了重要进展, 并因此荣获全球华人物理天文学会2019年度亚洲成就奖, 近五年作为通讯作者发表Phys. Rev. Lett. 8篇, 最近获得国家杰出青年基金资助。

截至2020年10月, 已发表论文总计被引用3400余次(包括11篇Phys. Rev. Lett.), H因子为30。其中8篇论文分别被累计引用超过100余次。