

基于 CDEX-10 实验的暗光子动能混合参数限制

Wednesday, 18 August 2021 10:55 (15 minutes)

暗光子是一种可能的暗物质候选粒子，也可能是一种新的标准模型粒子与暗物质粒子相互作用的媒介子，对暗光子的理论和实验研究，有助于发现超越粒子物理标准模型的新物理，扩展人类对宇宙起源和演化的认识，在当前暗物质直接探测领域内受到广泛的关注。基于中国暗物质实验组 CDEX-10 实验的两个极低阈值极低本底的高纯锗探测器，本文采用了最小化卡方值的统计方法计算了 CDEX-10 实验分别对太阳暗光子和暗光子暗物质的动能混合参数 κ 的限制结果。基于 C10-B1 探测器（分析阈值为 160 eV）的 205.4 公斤天的测量数据，给出了轻质量的太阳暗光子动能混合参数在 90% 置信度下的上限值，并在 10 到 300 电子伏特区间上得到了国际上最好的直接探测实验结果；利用 C10-B1 的 205.4 公斤天和 C10-C1 的 244.2 公斤天的数据对暗光子暗物质的动能混合参数 κ 进行了联合分析，给出了其在 0.1~4.0 keV 质量区间内 90% 置信度下的上限值，为暗光子的相关理论研究提供了重要的实验支撑。

Primary authors: MA, Hao (Tsinghua University); YANG, LiTao (T); Dr TIAN, Yang (Tsinghua University); Dr YUE, qian (Tsinghua University); Mr 贾, 历平 (清华大学); 余, 泽 (Tsinghua University)

Presenter: 余, 泽 (Tsinghua University)

Session Classification: Parallel Session IV: Neutrino, Astroparticle Physics and Cosmology

Track Classification: 4. 中微子物理、粒子天体物理与宇宙学