

加速暗物质及其地球屏蔽效应

Friday, 10 May 2024 15:40 (20 minutes)

暗物质及其直接探测是当代物理学的重大基础前沿课题。空间中的暗物质可以与高能粒子发生碰撞，被加速到极高的动能，被称为加速暗物质。加速暗物质研究大大拓展了暗物质研究的质量灵敏区间。暗物质粒子在到达地下实验室前，需要穿过实验室上方的岩石或者下方的地球，与屏蔽层中的粒子发生碰撞，损失能量并改变方向，这种过程被称为地球屏蔽效应。由于目前加速暗物质研究感兴趣区间的截面较高，地球屏蔽效应的计算对加速暗物质研究尤其重要。CDEX 合作组对宇宙线加速暗物质和耀变体加速暗物质开展研究，得到了国际上使用固体探测器的暗物质直接探测实验中领先的结果。CDEX 合作组开发了包含 CJPL 附近精确山形的地球屏蔽蒙特卡洛模拟软件包，并支持加速暗物质地球屏蔽效应计算。未来 CDEX 合作组将进一步对更多加速暗物质情景开展研究，并结合地球屏蔽效应计算软件包开展加速暗物质调制效应研究。

Collaboration (if any)

CDEX

Primary author: XU, Rui (Tsinghua University)

Co-authors: Dr YANG, LiTao (Tsinghua University); YUE, Qian (Tsinghua University)

Presenter: XU, Rui (Tsinghua University)

Session Classification: 02-2 - 加速器暗物质/加速器中微子实验

Track Classification: 02 - 暗物质实验: 02-2 - 加速器暗物质实验