

## 百米标定装置单能 X 射线源研究

Thursday, 10 August 2023 08:30 (12 minutes)

为了获取准确的科学数据，X 射线天文望远镜需要在地面进行充分的标定研究工作。由于同步辐射等现有光源的机时限制且成本较高，因此地面标定装置以及标定 X 射线源的研究发展尤为重要。国际上主要的地面标定装置包括德国 MPE 的 X 射线标定装置 PANTER, 美国 NASA 的 X 射线标定装置 XRCF 等。

为了提升 X 射线天文卫星的地面标定能力，国内研究人员在高能所建立了百米 X 射线标定装置。在单能 X 射线标定源的研究测试中，研究人员发现传统的双晶单色器由于结构限制，存在双晶体平行度调试困难、百米准直困难、束流稳定性欠佳等问题。本工作主要围绕解决百米单能 X 射线现有难点开展，通过调研设计、反复试验，初步完成了双晶单色器结构的优化设计，准直器结构的优化设计，首次实现了高能所百米标定装置单能 X 射线快速稳定出光，极大缩短了束流调试时间，提升了高能所百米装置的标定能力。经过前期试验研究，目前可以实现能量范围 (5.0 - 20)keV 的单能 X 射线，束流时间稳定性达 5%，单色性优于 99.5%。计划继续研究不同能量点的能量展宽、束流强度、束流光斑的空间分布等，优化束流的时间稳定性。单能 X 射线光源可以用于爱因斯坦探针卫星 EP、eXTP 以及国内其他 X 射线天文卫星载荷的地面标定工作以及各种 X 射线探测器的测试研究。

**Primary author:** Mr 侯, 懂杰 (中国科学院高能物理研究所)

**Presenter:** Mr 侯, 懂杰 (中国科学院高能物理研究所)

**Session Classification:** 第三分会场 (RCS1)

**Track Classification:** 核监测技术及其应用的研究成果