

国产大靶面科学级 X 射线 CMOS 探测器的研制和应用

Thursday, 9 May 2024 16:40 (20 minutes)

近年来 CMOS 探测器/传感器的性能有了巨大的提升, 在爱因斯坦探针卫星 (EP) 需求牵引下, 开始了 (国产) 科学级 X 射线 CMOS 探测器的研制, 于 2020 年成功研制 $6\text{ cm} \times 6\text{ cm}$, $4\text{k} \times 4\text{k}$ 像素阵列, 读出帧频 20Hz 的大靶面 X 射线探测器。经过测试, 其暗电流为 $0.02\text{e}/\text{pixel}/\text{s}@-30^\circ$, 室温下能量分辨率可达 $180\text{eV}@5.9\text{keV}$ (经过增益修正可提高到 140eV), 读出噪声 3e 。已有 48 片该探测器用于 EP 卫星, 在轨表现了优秀的性能。相比较传统的 CCD 型探测器, CMOS 探测器在读出速度、抗辐照性能、制冷需求、高集成度和成本上有着巨大的优势, 在光学、紫外、X 射线和宇宙线探测等领域有着巨大的应用前景。

Collaboration (if any)

Primary author: 凌, 志兴

Presenter: 凌, 志兴

Session Classification: 14 - 空间天文与粒子探测

Track Classification: 14 - 空间天文与粒子探测