

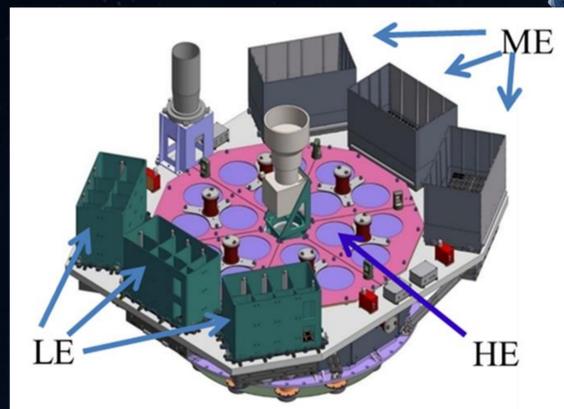
“慧眼”硬X射线调制望远镜 *Insight-HXMT*

引言:

“慧眼”硬X射线调制望远镜 (*Insight-HXMT*) 卫星是中国自主研发的第一颗空间X射线天文卫星。HXMT卫星由国家民用航天科研和中国科学院战略性先导科技专项共同支持, 中科院高能所、航天科技集团五院、中科院国家空间科学中心、清华大学等单位负责研制。HXMT覆盖1-250 keV的能段, 具有大天区和大有效面积巡天能力和高精度的定点观测能力, 于2017年6月15日在酒泉卫星发射中心发射升空。

一、HXMT的主要科学仪器

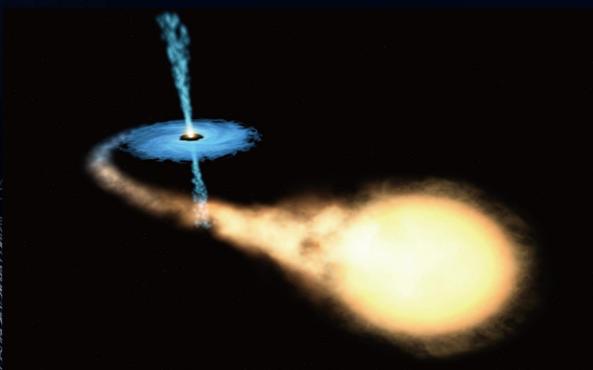
- (1) 高能X射线望远镜 (HE) : 有18个相同的探测器探头, 总几何面积5000 cm², 普通模式用于探测20~250 keV的硬X射线, GRB模式用于探测200 keV~3MeV硬X射线/软γ射线;
- (2) 中能X射线望远镜 (ME) : 有3个相同的探测器机箱组件, 总几何面积952 cm², 用于探测5~30 keV能区X射线;
- (3) 低能X射线望远镜 (LE) : 有3个相同的探测器机箱组件, 总几何面积384 cm², 用于探测1~15 keV X射线。



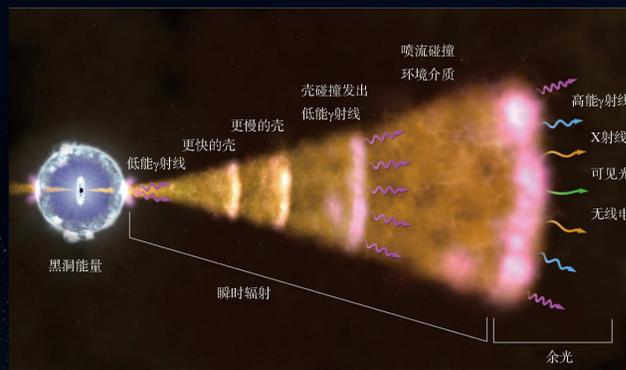
二、HXMT的主要科学目标

- (1) 通过对银道面、银心和核球的大天区扫描巡天和监测, 发现新的高能变源和已知高能天体的新活动;
- (2) 通过对河内黑洞和中子星进行长期高频次监测, 理解黑洞和中子星系统的活动和演化机制;
- (3) 通过对高流强河内黑洞和中子星进行高统计量观测, 理解吸积黑洞和中子星系统的基本性质;
- (4) 利用其扩展到200keV-3MeV能段的探测能力, 获得新的伽马射线暴及其它爆发现象的能谱和时变观测数据, 理解高能剧烈爆发天体的基本属性, 研究宇宙深处大质量恒星的死亡以及中子星并合等过程中黑洞的形成。

2018年新年致辞中, 习近平总书记说: 科技创新、重大工程建设捷报频传。“慧眼”卫星遨游太空...



致密双星系统吸积过程示意图



伽玛暴示意图

