

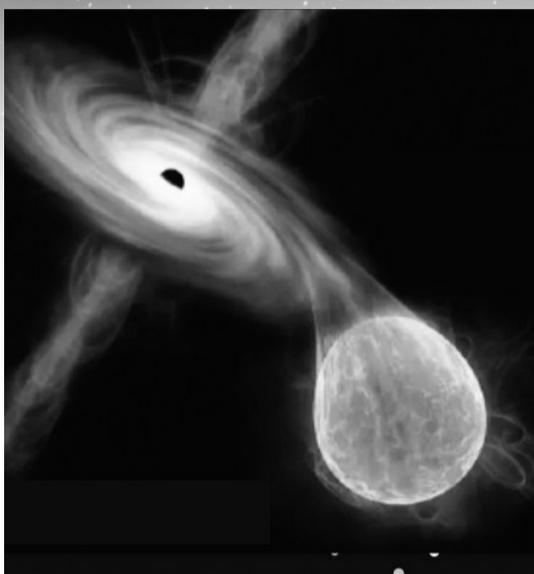
“看”得更远更清晰

“国际上现有的类似设备,由于灵敏度有限,主要探测的是银河系内的爆发现象,以及宇宙中最亮的伽马射线暴。要探测更多的来自其他星系的爆发现象,需要能看得更远的设备。”爱因斯坦探针卫星宽视场X射线望远镜光学系统负责人、中国科学院国家天文台研究员张臣说。

据介绍,爱因斯坦探针卫星共搭载了宽视场X射线望远镜和后随X射线望远镜两台有效载荷,在国际上首次大规模运用了“龙虾眼”微孔阵列聚焦成像技术,还实现了CMOS传感器的空间X射线应用。

“与国际同类设备相比,爱因斯坦探针卫星的探测能力提高了1个量级以上,能发现更遥远和更微弱的信号,能看得更清晰,定位得更精准。”张臣说。

据悉,爱因斯坦探针卫星在进行大视场探测的同时,能够精准捕捉到宇宙中遥远暗弱的高能暂现源和转瞬即逝的未知现象,并发布预警引导其他天文设备进行后随观测。



黑洞X射线双星系统示意图

助力解答宇宙未解之谜

“从太阳系附近的恒星活动,到银河系和邻近星系中的白矮星、中子星和黑洞的爆发,再到更遥远星系中的超新星、宇宙中沉寂的黑洞的爆发等,爱因斯坦探针卫星的科学探测目标非常广泛。”爱因斯坦探针卫星科学应用系统总师、中国科学院国家天文台研究员刘元说。

此外,两个中子星合并时会产生引力波事件,爱因斯坦探针卫星还有可能发现伴随引力波信号的X

射线辐射。

“爱因斯坦探针卫星能精准捕捉到更加遥远和暗弱的暂现源和爆发天体,探寻来自引力波源的X射线信号。”刘元说,这对研究恒星活动、致密天体形成及演化等具有重要科学意义。

“‘宇宙最早的恒星是什么时候形成的’‘是不是每个星系中心都存在一个超大质量黑洞’……这颗卫星的探测结果有望帮助回答一系列重要科学问题。”刘元说。

全球最大固体运载火箭 “引力一号”首飞成功

N 科技日报 新华社

1月11日13时30分,我国太原卫星发射中心在山东海阳附近海域使用引力一号遥一商业运载火箭,将搭载的云遥一号18-20星3颗卫星顺利送入预定轨道,飞行试验任务获得圆满成功。这次任务是引力一号商业运载火箭的首次飞行。

引力一号运载火箭由东方空间技术(山东)有限公司(简称东方空间)自主研制。该火箭创造了全球起飞推力最大固体运载火箭、世界首型全固体捆绑(固体芯级+固体助推动力)运载火箭等多项纪录。

记者从东方空间获悉,引力一号运载火箭采用三级半全固体捆绑构型,高度约为30米,整流罩直径4.2米,芯级和助推器直径同为2.65米,起飞重量405吨,起飞推力600吨,近地轨道运载能力6.5吨,500公里太阳同步轨道运载能力4.2吨。

相比国际上现役推力最大的固体火箭——欧空局研制的四级固体运载火箭“织女星-C”,引力一号的起飞质量高出195吨,起飞推力高出141吨。

作为首款海上发射的捆绑型运载火箭,引力一号进一步提升了我国海上发射技术水平,扩充了我国中型运载火箭海上机动发射能力。该火箭首飞成功,标志着我国商业运载火箭自主创新取得重大进展,进一步丰富了我国运载火箭型谱,扩充了我国中低轨卫星多样化、规模化发射能力。



引力一号商业运载火箭首次飞行

太空又添「巨眼」 捕捉宇宙「焰火」

和剧变天体,监测已知天体的活动性,探究其本质和物理过程
我国成功发射爱因斯坦探针卫星,系统性地发现宇宙高能暂现

N 新华社 科技日报

1月9日15时3分,我国在西昌卫星发射中心采用长征二号丙运载火箭,成功将爱因斯坦探针卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务取得圆满成功。这是继“悟空”“墨子号”“慧眼”“实践十号”“太极一号”“怀柔一号”“夸父一号”之后,中国科学院空间科学先导专项研制发射的又一颗空间科学卫星。

爱因斯坦探针卫星是我国首颗大视场X射线天文卫星。它主要在软X射线波段,开展高灵敏度实时动态巡天监测,系统性地发现宇宙高能暂现和剧变天体,监测已知天体的活动性,探究其本质和物理过程。因主要科学目标涉及黑洞、引力波等爱因斯坦相对论的重要预言,取名为“爱因斯坦探针”。

捕捉转瞬即逝的宇宙“焰火”

宇宙中有哪些爆发现象?这些爆发是如何发生的?宇宙中还有没有我们未知的天体类型?爱因斯坦探针卫星的一个重要任务,就是通过X射线波段探测宇宙中的爆发现象,进而解答这些问题。

“宇宙中的爆发现象通常会在短时间内出现,然后很快消失,就像转瞬即逝的‘焰火’。这种‘焰火’是随机出现的,很难预测,想要及时捕捉到,就需要对宇宙空间进行大范围、不间断的巡视。”爱因斯坦探针卫星首席科学家、中国科学院国家天文台研究员袁为民说。

袁为民介绍,X射线属于电磁辐射的一种,它的波长很短,光子能量很高。天体的爆发和剧烈活动往往温度很高,会发出X射线。爱因斯坦探针卫星就像一台宽视野的摄像机,通过拍摄X射线“电影”来监测天体的活动和爆发。

“由于地球大气层会阻挡来自天体的X射线,所以需要把望远镜送入太空,才能开展X射线探测。”袁为民说,爱因斯坦探针卫星将开展高灵敏度实时动态巡天监测。

