SVOM捕捉到130亿年前的伽马暴信号

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32918.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

SVOM捕捉到130亿年前的伽马暴信号
。在第十个中国航天日到来之际，2025年4月24日，中法天文卫星（空间多波段变源监视器，SVOM）正式发布首批科学成果。

中法天文卫星于2024年6月22日在我国西昌卫星发射中心成功发射，预计将在轨工作至少3年。目前卫星已顺利完成各项在轨测试任务，2025年4月23日，卫星交付使用仪式在上海张江举行，正式交付给中国科学院国家天文台使用。

伽马暴是宇宙中最剧烈的恒星爆发现象，持续时间从毫秒到数分钟不等，其短时间内瞬时辐射能量可超过太阳一生释放能量的总和。

迄今，SVOM已探测到了超过100例伽马暴，发现了多例特殊类型伽马射线暴，刷新了短时标伽马暴的最远观测纪录。通过星地联合观测，有22例伽马暴成功获取了光谱红移。

在这些成果中，最引人注目的是一例来自130亿年前的伽马暴GRB 250314A，红移高达7.3，来自宇宙诞生仅7.3亿年的极早期，其光线在宇宙中传播了约130亿年后，被SVOM成功捕获。据分析，它可能源自宇宙最早期恒星塌缩形成的黑洞或中子星，这让人类得以窥见宇宙婴儿时期的模样。

此外，SVOM还探测到富X射线伽马暴与超新星关联的观测证据，有助于科学家揭示此类伽马暴起源；捕捉到伽马暴的长时间持续爆发活动，为探索伽马暴前身星类型，及中心引擎活动提供了重要观测数据；捕捉到伽马暴延迟的光学辐射，为理解X射线余辉缓慢衰减成分的物理起源，提供了直接线索；发现可能是被厚物质层包裹的伽马暴，弥补了该参数空间下长期稀缺的优质观测样本，进一步完善了伽马暴余辉的理论模型。

同时SVOM还成功探测到编号为GRB 241105A的伽马暴，其红移值达2.681，刷新了最远短暴探测纪录。观测数据分析表明，该伽马暴可能源于中子星或黑洞参与的并合事件。

SVOM搭载了我国研制的伽马射线监视器（GRM）、光学望远镜（VT），和法国研制的硬X射线相机（Eclairs）、软X射线望远镜（MXT），具备大视场伽马暴探测和高精度X射线、可见光后随观测能力。

卫星系统在轨运行10个月表现优异，展现出多波段覆盖、自主快速响应、精准高稳观测、全球天地协同等四大核心能力。

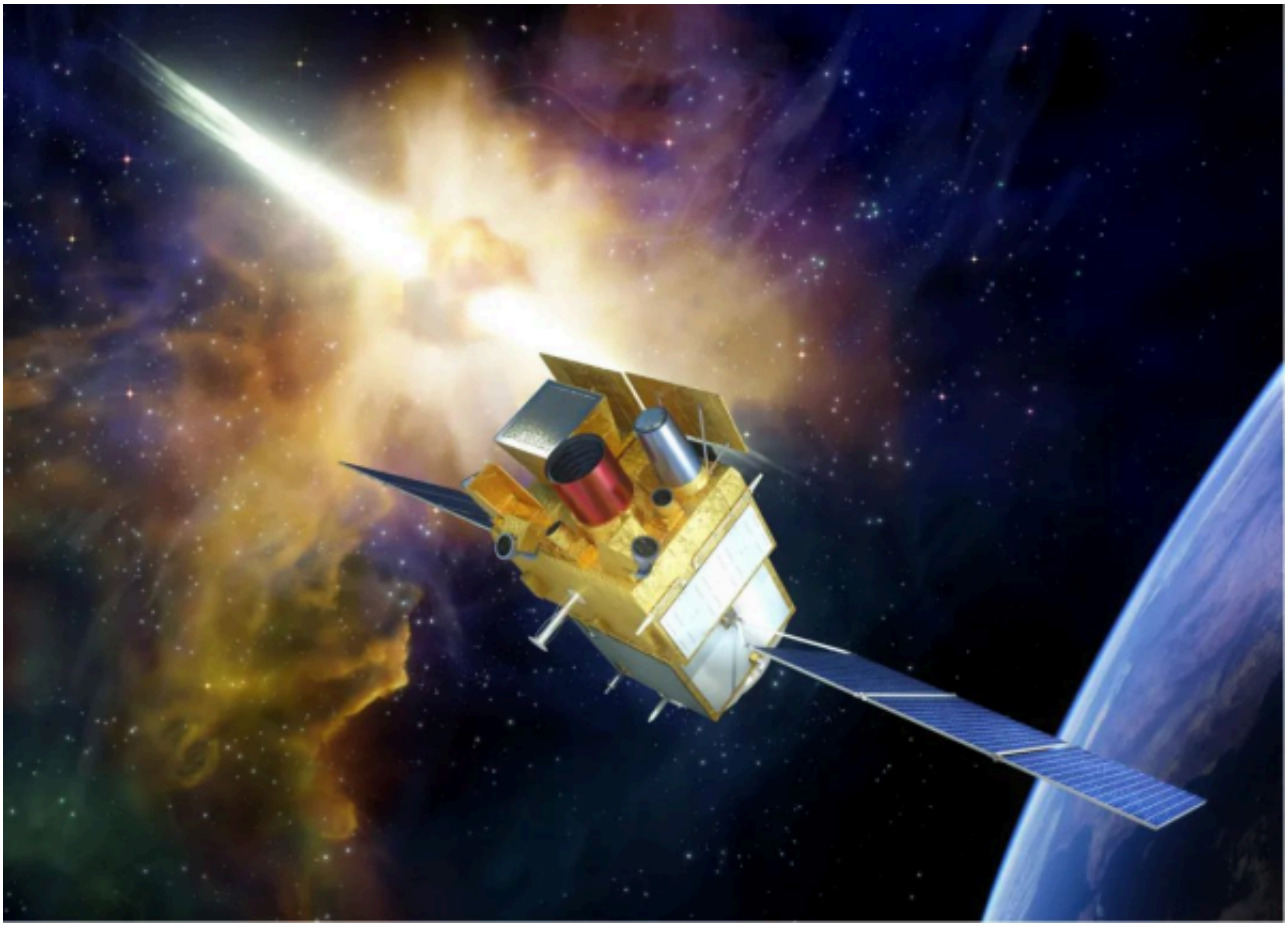
伽马暴探测就像一场接力赛，需要全球空间、地面观测设备的参与，环环相扣，链路中的任何一个节点造成了信息延迟，后续的观测设备很难发挥作用。

在轨测试阶段，SVOM与“天关”卫星开展了多次联合观测。SVOM所携带的光学望远镜凭借其卓越的观测性能，对“天关”卫星发现的20个X射线暂现源进行了快速后随观测，确认了14例对应体，这些观测结果及时向国际科学界共享。

协同观测结果充分验证了SVOM的快速响应能力和光学对应体探测优势，为未来与其他空间探测器的深度协同观测奠定了重要基础。

SVOM是中国和法国政府间重要航天合作项目，由中国国家航天局和法国国家空间研究中心联合立项，中国科学院与法国国家空间研究中心联合开展工程实施。

SVOM是迄今为止，全球对伽马暴开展多波段综合观测能力最强的卫星系统，它的交付使用以及首批科学成果联合发布，不仅是该项目的里程碑，更是中法两个航天大国高水平深度国际航天合作的独特典范，将推动全球时域天文学观测研究进入新阶段。



中法天文卫星

研究团队单位：微小卫星创新研究院

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发