
中国科大发现首例光谱认证的重复性黑洞潮汐撕裂恒星事件

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29291.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！

中国科大发现首例光谱认证的重复性黑洞潮汐撕裂恒星事件。

近期，中国科学技术大学天文学系副研究员蒋凝与教授王挺贵、孔旭等，发现黑洞潮汐撕裂恒星事件（TDE）AT2022dbi再次爆发，并开展多波段后随观测。研究发现，这有可能源于超大质量黑洞重复潮汐撕裂同一颗恒星，且每次行为特征与一般典型的TDE事件完全不可区分。这是首个获得光谱认证且迄今证据最确凿的重复性部分撕裂TDE事件，对研究TDE族群和物理具有重要意义。相关研究成果以The Unluckiest Star: A Spectroscopically Confirmed Repeated Partial Tidal Disruption Event AT 2022dbi为题，发表在《天体物理学杂志快报》（The Astrophysical Journal Letters）上，并被英国科普杂志New Scientist采访报道。

TDE是指一颗“倒霉”的恒星在靠近星系中心的大质量黑洞时，被黑洞潮汐撕裂并吸积，进而产生的强烈电磁耀发。该耀发通常在数十天内快速增亮至峰值，随后数月至数年缓慢变暗。近年来，有研究发现几例TDE（候选体）在数年后开始重新爆发。它们被认为是重复性TDE事件候选体。黑洞每次仅撕裂和吸积部分恒星物质。然而，这些候选体缺乏光变曲线之外的其他观测证据，因此未被同行认可。

基于TDE重复性爆发的不断发现，该团队开始关注并定期更新已知TDE后续光变曲线，以期尽早发现新的类似事件，进而开展及时的后随观测。该团队2024年1月发现TDE AT 2022dbi再次变亮后，立即触发美国雨燕卫星和全球望远镜网络的多波段测光监测，并利用美国帕洛玛天文台海耳望远镜拍摄了一条高质量的早期光谱，证实了这次爆发起源于TDE。此次耀发的光谱与第一次耀发的光谱具有相似的、指示恒星内部核合成元素超丰的发射线特征。这表明两次耀发的吸积物质可能来源于同一颗恒星，给出了重复性撕裂TDE的关键证据。

研究基于上述观测事实推测，这颗“最倒霉”的恒星可能是被黑洞从双星系统中拽出，被黑洞束缚在一个偏心率极高的椭圆轨道上，并在靠近黑洞时被多次潮汐撕裂并“吸食”。当前，光学TDE研究大多忽略了重复性部分撕裂TDE事件，而该研究提出此类事件概率或许不低。同时，常规TDE中有些是部分撕裂事件。因此，重新认识光学TDE的族群统计和物理过程具有重要意义。进而，该研究论述了TDE长期高频监测的重要性。

TDE是中国科大与中国科学院紫金山天文台共建的墨子巡天望远镜的核心科学目标之一。未来，科研人员将利用墨子巡天望远镜以发现更多类似事件，进而提升对TDE的认知。

[论文链接](#)

[采访报道链接](#)

研究团队单位：中国科学技术大学

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