

---

# 云南天文台等发现特殊掩食矮新星系统

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16233.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！*

近日，The Astronomical Journal

发表了中国科学院云南天文台双星与变星研究团组博士韩忠涛、研究员钱声帮和泰国国家天文研究所教授Boonrucksar等人的最新研究成果。该研究发现并证认了IPHAS J0518是一颗特殊类型的掩食矮新星系统（Z Cam型），其爆发存在着双峰分布，并揭示出爆发期间吸积盘的复杂行为是由其半径和温度梯度的联合变化引起的。

矮新星是频繁爆发的激变双星，由一颗致密的白矮星与一颗晚型主序星组成，白矮星通过吸积盘从伴星吸积物质。与新星和再发新星相比，矮新星爆发十分频繁且规模较小。Z Cam型矮新星的特征是在爆发衰退期出现偶然的亮度停滞现象，而非停滞期间则展现出类正弦的准周期爆发。当前研究表明，亮度停滞期间的吸积盘是稳态盘，Z Cam型系统是处于稳定的类新星和不稳定的矮新星之间的特殊系统。如果它们恰好是掩食系统，那么以掩食为探针可以精确测量双星参数和轨道周期变化，还可以对吸积盘的几何结构和亮度分布的演化进行研究。近年来，随着观测技术进步和各大巡天项目的开展，科学家发现了大量新的矮新星系统。然而，迄今仅发现了几颗掩食的Z Cam型矮新星。因此，发现和研究这类天体可以帮助理解吸积盘的特性以及更好地检验爆发理论。

TESS和ZTF望远镜的长期光变曲线揭示了IPHAS J0518具有长短交替爆发特性，TESS曲线上同时还叠加了大量掩食轮廓。研究人员利用傅里叶分解法和加权小波分析法等对这些光变曲线进行分析，获得了其精确的轨道周期和长短爆发周期。通过结合其爆发参数以及LAMOST谱线特征，研究发现并证认了IPHAS J0518是一颗长周期的掩食Z Cam型矮新星。利用掩食曲线和LAMOST光谱，研究人员也对其物理参数进行了限制。此外，研究人员还对IPHAS J0518的吸积盘掩食开展研究。结果显示，吸积盘在宁静态期间可以被完全掩食，而在爆发期间则只有部分被掩食。进一步分析表明，其爆发期间的复杂行为可能源自吸积盘物理半径和温度梯度快速变化的联合作用。

相关研究成果得到国家自然科学基金重点项目等的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：云南天文台

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](http://iikx.com)转发