



请输入关键字

[首页](#) | [机构概况](#) | [机构设置](#) | [科研队伍](#) | [科研成果](#) | [科研装置](#) | [国际合作](#) | [研究生教育](#) | [党群园地](#) | [信息公开](#)

新闻资讯

[综合新闻](#)[头条新闻](#)[图片新闻](#)[科研动态](#)[学术通告](#)[学术会议](#)[通知公告](#)[通知公告](#)您现在的位置: [首页](#) > [新闻资讯](#) > [综合新闻](#)

云南天文台等发现特殊掩食矮新星系统

2021-10-21 | 作者: | [【大 中 小】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

近日, 国际天文学期刊美国天文学报 (The Astronomical Journal) 发表了中科院云南天文台双星与变星研究团组韩忠涛博士、钱声帮研究员和泰国国家天文研究所的Boonrucksar教授等人的研究成果。该项研究发现并证认了 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。

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, 矮新星爆发非常频繁且规模较小。Z Cam型矮新星最大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。当前的研究表明, 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, 随着观测技术的进步和各大巡天项目的开展, 发现了大量新的矮新星系统。然而, 迄今为止仅发现了几颗掩食的Z Cam型矮新星。因此, 发现和这类天体可以帮助理解吸积盘的特性以及很好地检验爆发理论。

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, 同时TESS曲线上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, 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。

研究人员还对IPHAS J0518的吸积盘掩食进行研究, 结果显示吸积盘在宁静态期间可以被完全掩食, 而爆发期间吸积盘则只有部分被掩食。进一步的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。

该成果受到了国家自然科学基金重点项目、青年项目、联合项目和云南省基金青年项目等的大力支持。

[论文链接](#)[抚仙湖太阳观测站基础设施改造](#)

©2010 中科院云南天文台 版权所有 滇ICP备05000010号-1 滇公网安备53011102001009号
地址: 中国 云南省 昆明市 官渡区 羊方旺396号 邮编: 650216 联系我们

