

请输入关键字



● 首页 (../..) >> 新闻动态 (../..) >> 科研动态 (../)

科研动态

国家天文台科研人员发现一对频繁耀发的密近双星

发表日期: 2019-08-29 【放大 缩小】

近日, 国家天文台罗常青博士和张孝斌研究员等人联合墨西哥国立大学Lester Fox-Machado博士, 对一颗具有强烈磁活动的密近双星进行了长达4年的观测, 发现这个双星系统具有频繁的耀发现象并且观测到一次超级耀发事件 (Super flare), 他们在理论上解释了其耀发的物理特征。该研究成果已发表在国

际知名天文期刊《天体物理学报》(ApJ)。

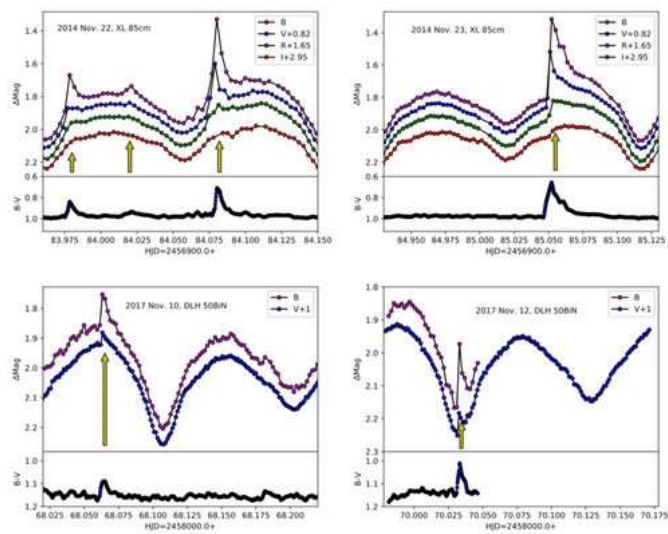
恒星耀发是发生在恒星大气层的一种短暂的、磁场能量快速释放的爆发性事件。这类恒星大都属于小质量的M矮星, 产生耀发主要归因于大气层的磁重联。当密近双星中一颗成员是M矮星时, 这样的耀发特征将会发生什么变化? 对密近双星的结构和演化带来什么样的影响? 回答这些问题不仅对理解恒星磁活动和演化规律非常重要, 也恒星的结构演化都具有极其重要的意义。

此项工作对一颗M型食双星BX Tri进行了长达4年的监测, 包括多色测光观测 (兴隆85cm望远镜; 兴隆1m望远镜和德令哈50BiN望远镜) 和光谱观测 (墨西哥国立大学SPM天文台2.1m望远镜, 兴隆2.16m望远镜)。最后获得了11个晚上的测光数据和12条光谱数据。通过对测光数据的分析发现了6个耀发事件, 其中最强的一次耀发达到了超级耀发水平 (Super flare)。通过对所有耀发的统计分析、周期变化计算以及光谱数据分析, 研究人员判断耀发来源于次星。他们同时从理论上分析了这颗星的演化状态, 认为是一颗半相接双星, 其主星充满洛希瓣并伴有快速质量交流。本项工作长期监测, 获取了不可多得的连续观测数据和详细的耀发特征, 这不仅对理解恒星磁活动性质提供了观测证据, 同时也为理解密近双星的特殊演化过程提供了一个新的窗口。

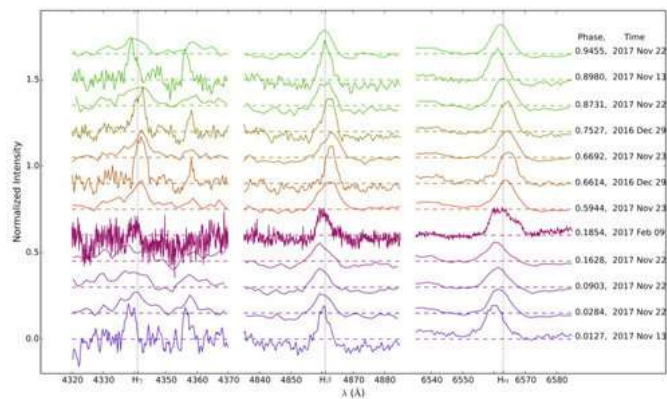
文章链接: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019ApJ...871..203L/abstract>
(<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019ApJ...871..203L/abstract>)。



图一: 双星中发生耀发的艺术想象图 (图片来源于网络)



图二: 测光观测到的耀发事件

图三：光谱观测到的H α 、H β 和H γ 三条发射线

相关单位

国际天文机构

科普网站

科学数据



版权所有©Copyright 2001-2019 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号：京ICP备05002854号 文保网安备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 中国科学院国家天文台 邮编：100101

电话：010-64888708 Email: goffice@nao.cas.cn (mailto:goffice@nao.cas.cn)