



贵阳2025年义务教育招生政策公布

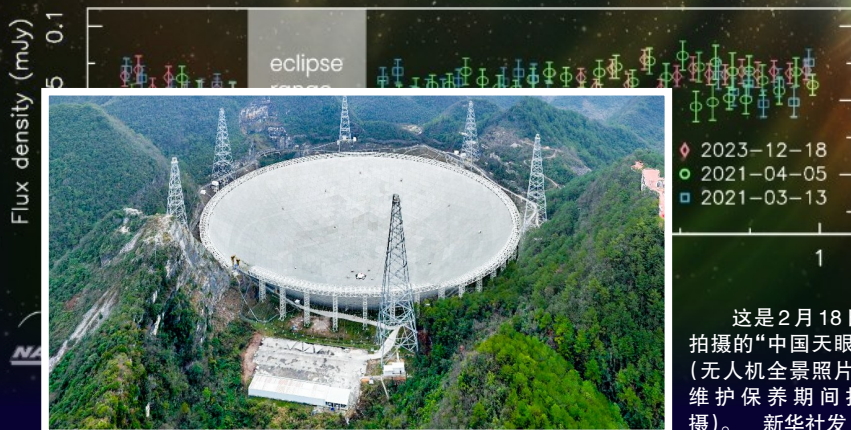
6月10日至19日进行网上登记

详见3版

“中国天眼”重磅发现

探测到罕见掩食脉冲星,具有重要科学意义

我国科学家利用“中国天眼”在银河系发现一颗毫秒脉冲星 PSR J1928+1815,它有六分之一的时间被伴星遮挡(即掩食),且伴星质量远超一般掩食脉冲星的伴星。此类掩食脉冲星非常罕见,对开展恒星演化、致密星吸积、双星并合引力波源等研究具有重要意义。这一发现由中国科学院国家天文台研究员韩金林团队完成,成果论文5月23日凌晨在国际学术期刊《科学》在线发表。



这是2月18日拍摄的“中国天眼”(无人机全景照片,维护保养期间拍摄)。新华社发

“浩瀚的银河系中,大多数恒星都是成对出现、共同演化。双星之间是如何进行物质交换的?演化过程是怎样的?长期以来是天文学的前沿课题。”韩金林说。

双星演化理论认为,质量较大的恒星一般会率先演化,塌缩成密度极高的致密星,如脉冲星或黑洞。质量小的伴星物质会被致密星吸积,并因质量流失而体积膨胀,甚至胀大到把致密星“揽入怀中”。此后,双星在一个公共包层中演化约一千年。公共包层演化后,留下快速自转的致密星与高温氢

星,在非常紧密的轨道上相互绕转。

“然而,公共包层演化后产生的这类特殊双星系统的存活时间仅约一千万年,然后伴星就演化成白矮星,进入新的阶段。这点时间对于138亿年的宇宙而言,稍纵即逝。据估算,这样的双星系统在银河系中只有几十个,极为罕见,因此很难捕捉。”韩金林说。

2020年,团队利用“中国天眼”对银河系进行脉冲星深度搜索时,发现了 PSR J1928+1815,自转周期为10.55毫秒,它与伴星相互绕转的轨道周期

仅为3.6小时,且伴星质量至少有1个太阳那么大。

“综合这些结果推断,它的伴星应该是高温氢星。脉冲星信号掩食是氢星甩出的星风物质遮挡引起的。”韩金林说,这个脉冲星和伴星应该是经历过共同包层演化之后的特殊双星。

《科学》审稿人认为,这一发现具有极高的科学价值,将帮助科学家更好开展双星系统公共包层演化研究,并有望为恒星群体演化、致密星吸积、引力波源预测等多领域科学研究提供观测依据。

据新华社电

多彩贵州亮相第二十一届文博会

详见4版