
FAST揭示快速射电暴双星起源关键证据

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37838.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！

FAST揭示快速射电暴双星起源关键证据。

快速射电暴（FRB）是来自遥远宇宙的射电爆发现象。其持续时间仅为数毫秒，却能释放相当于太阳一周辐射的能量。自2007年首次发现以来，其起源机制是天体物理领域的重大谜题。虽然理论推测部分重复FRB可能与处于双星系统中的致密天体（如中子星）有关，但此前一直缺乏直接观测证据。

近日，由中国科学院紫金山天文台牵头，联合国内外多家研究机构组成的研究团队，利用我国500米口径球面射电望远镜（FAST）在国际上首次捕捉到重复FRB的法拉第旋转量（RM）发生剧烈跳变并随后回落的现象。这一独特发现为快速射电暴的双星起源提供了关键证据。

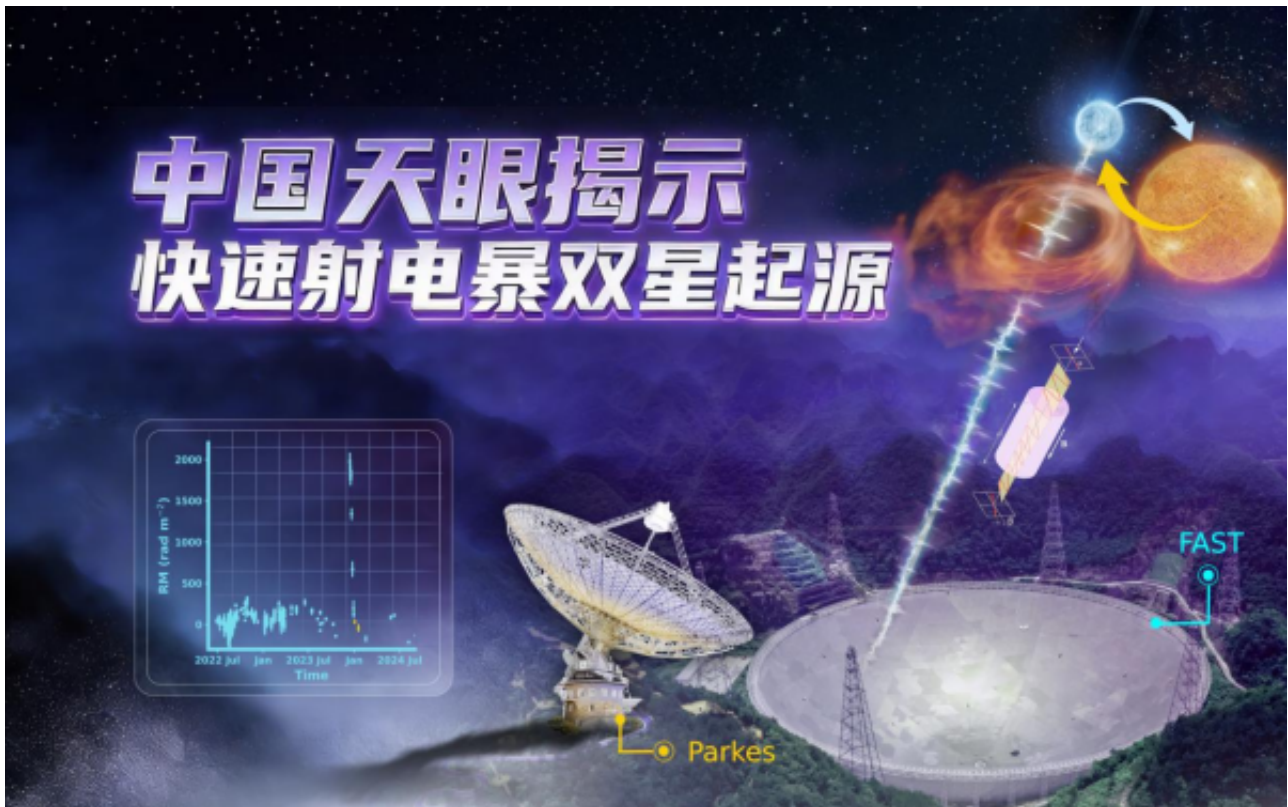
研究团队利用FAST的超高灵敏度，对FRB 20220529开展了长达2.2年的监测。在前一年半的常规监测中，反映传播路径上自由电子密度与磁场强度的关键参数RM始终在-300至+300弧度/平方米的范围内小幅波动。然而，在2023年12月，团队观测到该暴源的RM在短时间内急剧跃升至约2000弧度/平方米，变化幅度高达此前标准差的20倍，随后在两周内单调下降并恢复至常态。这种剧烈、快速且持续数周的磁环境演化现象，在国际上尚属首次被观测到。

这一现象说明，一团来自快速射电暴起源天体附近的致密磁化等离子体云，在数周内恰好穿过了地球与暴源之间的观测视线。进一步的模型比对与物理分析表明，若FRB 20220529起源于一颗孤立的中子星，现有理论无法解释如此大幅且快速的磁环境突变。而如果其处于双星系统中，来自伴星的剧烈活动（如强星冕物质抛射）或双星轨道的特殊几何结构，能自然且合理地提供这一致密磁化等离子体云，产生观测到的RM“跳变—回落”事件。

这一发现为快速射电暴的“双星起源”模型提供了强有力的观测支撑。

2026年1月16日，相关研究成果发表在《科学》（Science）上。

FRB 20220529的法拉第旋转量 (RM) 时间演化图



艺术想象图——双星系统中，伴星发生星冕物质抛射，形成磁化等离子体云。

研究团队单位：紫金山天文台

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://www.iikx.com)转发