
快速射电暴高频观测研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36644.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！

快速射电暴高频观测研究获进展。快速射电暴（FRB）是宇宙中一类短时标的极亮射电“闪光”，其起源和辐射机制尚不明晰。目前，天文学家已发现超4000例FRB，大多表现为一次爆发，仅有约100例表现为重复爆发，它们被称为重复快速射电暴。其中，FRB 20240114A是2024年1月发现的一例重复快速射电暴，其高度活跃特性吸引了国内外学者的目光。目前，对该重复快速射电暴已发表的观测结果主要来自1.4GHz及以下频段，2GHz以上的高频爆发样本相对有限。

近日，中国科学院上海天文台研究团队等，在一年时间内对快速射电暴FRB 20240114A开展了66次2.25/8.60GHz双频同时观测，并在2.25GHz探测到155次爆发，构建了该目标迄今为止最大样本的长期高频（2.0GHz以上）监测数据库，揭示了其活跃度的频率依赖及时间演化特性。

团队发挥了天马望远镜“一镜双频”的观测能力，对该射电暴进行2.25/8.6GHz双频同时观测。2024年1月29日至2025年2月15日，共组织66次观测，累计投入约180小时观测时间。经过一系列数据处理，团队确认了来自FRB 20240114A在2.25GHz的155次爆发。团队通过进一步分析其爆发率随时间的演化趋势发现，在2.25GHz，该源在2024年7月和2025年1月初异常活跃，相比其他观测时间平均爆发率高约将近10倍。在与此同时进行的8.60GHz观测中未能探测到对应的爆发，团队基于此结果提出，FRB 20240114A在该频率的活跃度比2.25GHz低一到两个数量级，说明其爆发和其他重复快速射电暴一样具有窄带的本征辐射特性。

研究发现，FRB 20240114A爆发的“偏好频率”并非一成不变。2024年1月至2月，其活跃度随观测频率升高而下降；5月至7月，在2–3GHz附近出现活跃高峰，表明其活跃度随频率的依赖关系存在时间上的演化。这一现象可能反映了暴周环境演化或信号传播过程中发生极端散射事件，调制了特定频率观测到的爆发率等。

相关研究成果发表在《天体物理学报》（The Astrophysical Journal）上。研究工作得到科技部平方公里阵列射电望远镜（SKA）专项、国家重点研发计划、国家自然科学基金、上海市自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

天马探测到的FRB 20240114A部分爆发示意图

研究团队单位：上海天文台

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](#)转发