
“古姆星云是否为背景脉冲星散射屏”历史疑问获解答

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30871.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！

“古姆星云是否为背景脉冲星散射屏”历史疑问获解答。

古姆星云是迄今为止天文学家发现的最大角尺度的发射星云。半个世纪以来，古姆星云可能是背景脉冲星散射屏的观点多有提及却未获证实。中国科学院上海天文台和北京大学的研究人员依托上海天马望远镜对脉冲星B0740-28星际闪烁现象的长期“双频同时”监测结果，找到了回答这一历史疑问的直接证据。近日，相关研究成果发表在《中国科学：物理学 力学 天文学》（英文版）上。

上海天马望远镜脉冲星小组和国内同行设计了研究方案，并利用天马望远镜将其付诸科学观测实验。团队选取古姆星云背后流量较强的脉冲星B0740-28作为“探针”，在两年内利用天马望远镜对其星际闪烁现象进行21组双频同时观测研究。与历史观测相比，此次观测研究具有“一镜双频”、更高的低频分辨本领和更高的高频灵敏度等特点。

脉冲星星际闪烁是星际空间中非均匀分布的等离子体散射所致，表现为射电波段流量随时间和频率的准周期调制。这一调制与脉冲星、观测者、介质屏的相对位置相关，并受到三者间相对运动等因素的影响。该团队在2.25GHz和8.60GHz探测到脉冲星B0740-28的星际闪烁现象，开展了自相关和傅里叶分析，量化了星际闪烁参数和调制情况。在此基础上，研究拟合出散射屏位置、星际介质膨胀速度，得到了迄今为止该星云为背景脉冲星散射屏的直接证据。

进一步，该研究在8.60GHz探测到二级谱中的闪烁弧结构，创造了目前相关研究的最高探测频率纪录。研究通过分析闪烁弧的周年调制情况，提出了该方向的星际介质散射特性为“各向异性”，并拟合出散射长轴的方向。凭借双频同时观测优势，研究获得了更可靠的星际介质散射指数，并发现了古姆星云随时间不断变化。

研究工作得到科学技术部平方公里阵列射电望远镜（SKA）专项、国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)

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](https://www.iikx.com)转发