
中国天眼和中国VLBI网探路性脉冲星联合观测获得成功

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30488.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！

中国天眼和中国VLBI网探路性脉冲星联合观测获得成功。

中国天眼FAST和中国VLBI网的探路性脉冲星联合观测获得成功。此次中国科学院上海天文台等组织的联合观测获得了多项技术经验并发现了需要优化的问题。近期，相关研究成果发表在《中国物理快报》（Chinese Physics Letters）上。

通常，普通脉冲星比毫秒脉冲星计时特性更不稳定、运动速度更快，这对VLBI观测提取数据脉冲星信号和成图搜索提出挑战。为探讨技术路线，科研人员选择B0919+06和B1133+16两颗普通脉冲星作为观测目标，并于2023年4月11日，联合中国天眼、上海65米射电望远镜、南山26米射电望远镜和洛南40米射电望远镜正式执行探路性观测。

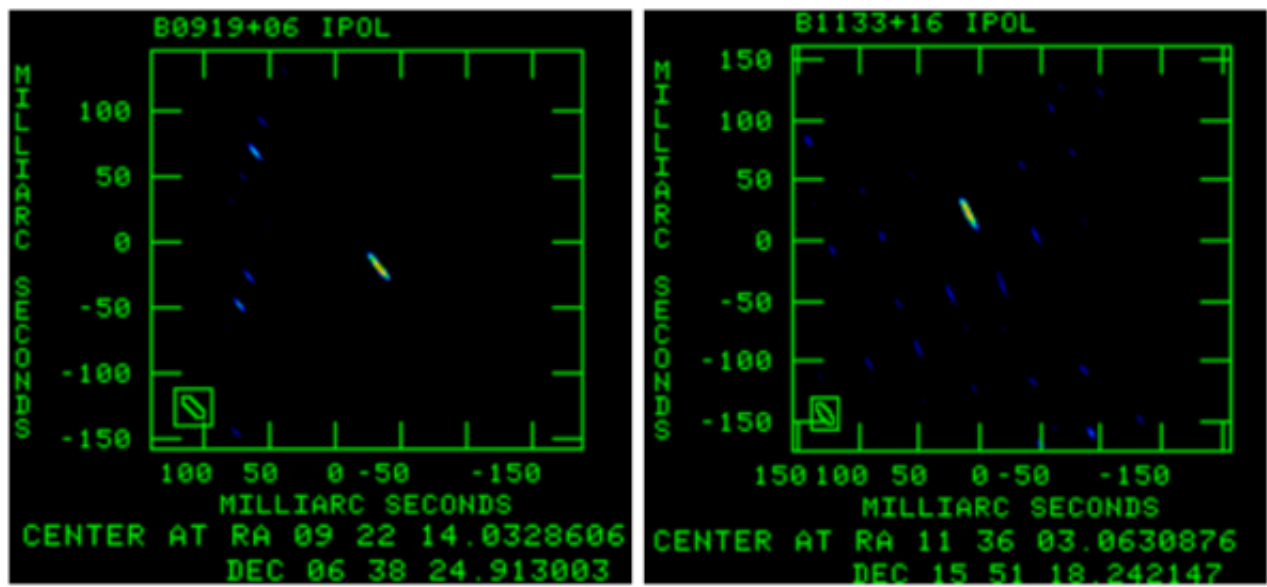
数据相关处理过程采用“数据分箱”技术“捕捉”脉冲星脉冲信号。这一技术所需的脉冲星高精度星表由上海65米射电望远镜长期计时监测予以保障。同时，研究采用相位参考源条纹拟合以及美国航空局喷气推进实验室电离层模型等手段消除电离层影响，探索设置合适权重的方法来综合保证观测成图灵敏度和分辨率。此次探路性观测探测到脉冲星B0919+06和B1133+16。

研究发现，两颗脉冲星RA方向位置测量结果均优于毫角秒。由于DEC方向的基线长度相对较短，该方向位置测量结果精度稍差。研究通过对比VLBI、连线干涉仪以及单天线计时历史测量结果的预测值发现，因普通脉冲星到达时间特性不稳定，计时观测较难精确拟合普通脉冲星的天体测量学参数，而干涉仪、VLBI可对其进行精确测量。

此次实验是对中国天眼和中国VLBI网联合观测技术路线的有益尝试。研究对参考源选取、观测模式设置、数据相关处理和事后分析等环节进行了合理规划和设计。同时，研究提出了中国VLBI网在流量定标、电离层模型优化等方面需要优化的问题。

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。该研究由上海天文台、国家天文台、新疆天文台、国家授时中心等合作完成。

[论文链接](#)



脉冲星B0919+06和B1133+16本次观测成图结果

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