
科研团队找到中子星遗失的“户籍证明”

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41891.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！

恒星大多成团形成。银河系盘上的疏散星团在长期演化中受到银河系潮汐力作用，逐渐瓦解并把成员恒星释放到银河系盘中。中子星作为大质量恒星演化的遗骸，也起源于星团。目前，在银河系盘上已发现数千颗表现为脉冲星的中子星，但此前天文学家从未直接观测到中子星从诞生星团进入银河系盘，导致银盘上中子星族群的演化起源环节一直缺少观测证据。

近日，中国科学院紫金山天文台、国家天文台等国际团队，依托“中国天眼”（FAST）、南非MeerKAT射电望远镜和加拿大—法国—夏威夷光学望远镜，首次在疏散星团潮汐尾中精准识别出脉冲星，并通过多体动力学模拟重建了低踢速中子星随星团瓦解、逐渐进入银河系盘的过程。

团队观测目标聚焦于银河系中最古老的疏散星团NGC 6791。该星团已有约80亿年历史，是银河系中质量最大的疏散星团之一，且外围存在明显的潮汐结构。团队通过FAST探测到自转周期约1.9秒的孤立脉冲星PSR J1921+3745，借助南非的MeerKAT射电望远镜进一步确定了它的亚角秒级精确位置，并通过位于夏威夷的加拿大—法国—夏威夷望远镜CFHT从光学波段深度描绘出了星团外围的恒星分布。结果发现，该脉冲星位于星团东侧的潮汐结构中。

多体动力学模拟表明，核心坍缩型超新星形成的高踢速中子星几乎全部在星团形成后的4000万年内逃离星团。以电子俘获型超新星为代表的低踢速中子星，可被星团保留数十亿年，随后在恒星相互作用和银河系潮汐剥离下逐渐进入潮汐尾。动力学模拟和射电—光学协同观测为该中子星的起源找到了遗失的“户籍证明”。

该研究为连接中子星的星团起源与银河系盘上的中子星族群演化提供了关键观测证据，填补了中子星从诞生星团走向银河系盘的关键演化环节。这一成果表明，古老而大质量的疏散星团或长期保存一批难以直接观测的中子星，并在逐渐瓦解的过程中将其释放到银河系盘。

相关研究成果发表在《科学通报》（Science Bulletin）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部等的支持。

[论文链接](#)

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](https://www.iikx.com)转发