FAST又有新发现！脉冲星深度研究开始

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13751.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！

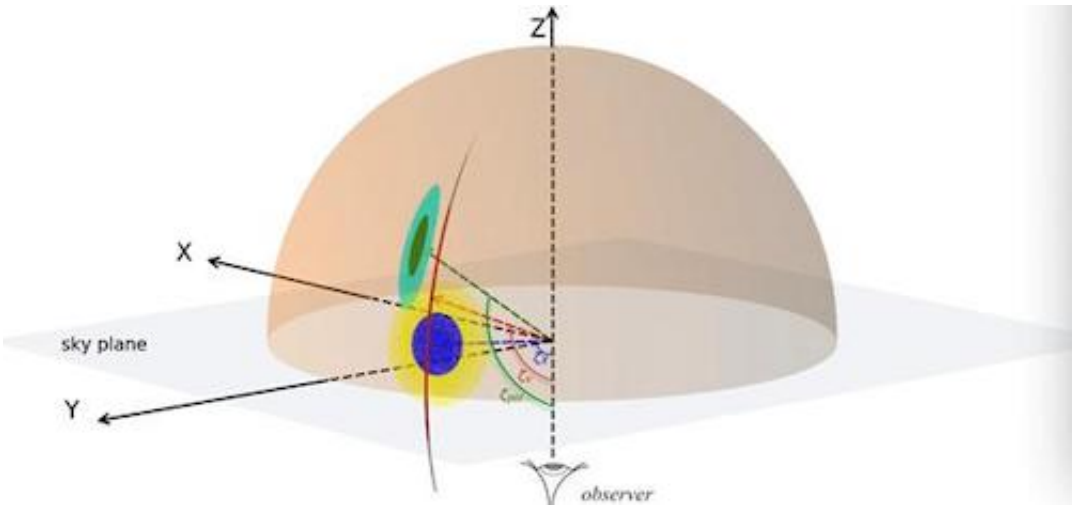
FAST又有新发现！脉冲星深度研究开始。北京时间5月6日，被誉为中国天眼的FAST望远镜相关研究成果在国际学术期刊《自然·天文》（Nature Astronomy）上刊发，标志着FAST深度研究脉冲星的开始。

脉冲星是大质量恒星死亡时的超新星爆炸催生的中子星。当前的超新星模拟不能产生速度和自转轴共线的中子星，显示了人类对于中子星起源这一复杂过程所包含的物理机制、例如中微子辐射还需加深认识。

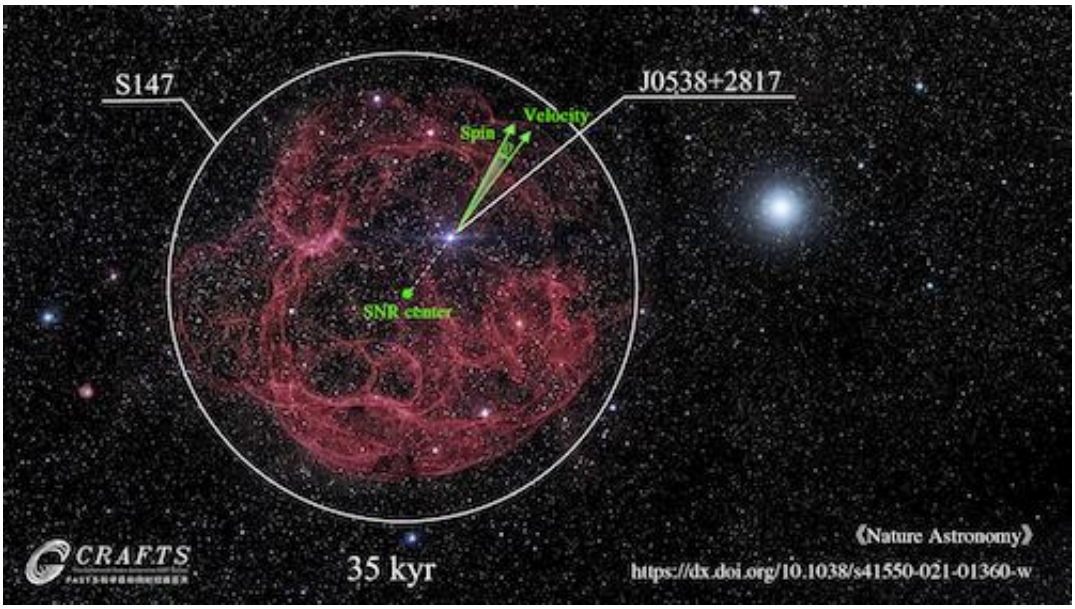
基于FAST望远镜的观测，国家天文台李菂、朱炜玮团组的姚菊枚博士首次找到了脉冲星三维速度与自转轴共线的证据。

研究人员介绍，相对前身星（OB星），年轻脉冲星具有更高的运动速度和更快的自转。经过几十年的研究，科学家们发现一些年轻脉冲星的速度和自转轴普遍存在共线的关系。但由于年轻脉冲星径向速度测量非常困难，在以往的研究中对脉冲星速度和自转轴方向的比较停留在垂直于视线方向的二维平面上。

基于FAST对处于超新星遗迹S147中脉冲星J0538+2817的观测，姚菊枚博士等研究者首次通过闪烁分析的方法获得脉冲星J0538+2817在超新星遗迹S147中径向位置和速度，结合已有切向速度测量获得了三维速度。同时，高精度偏振数据分析给出了三维自转轴的朝向。



超新星遗迹S147及脉冲星J0538+2817运动（velocity）和自旋（spin）方向示意图（研究团队供图，制图：黄琨、王培）。



J0538+2817的速度和自转轴在单位球面上的分布，其中红色和灰色表示的是速度的2-sigma的分布，深绿色和浅绿色表示FAST偏振给出的自转轴2-sigma的分布，蓝色和黄色表示X-ray观测给出的自转轴2-sigma的分布。（研究团队供图）

FAST是目前世界上灵敏度最高的单口径射电望远镜。此项工作是综合和全面分析FAST脉冲星数据的代表性成果。在科学委员会、时间分配委员会和FAST运行中心的支持下，这一方向的系统测量正在逐步展开，有望深度揭示中子自旋的起源。

本工作得到中国科学院天文大科学研究中心FAST FELLOWSHIP的支持，主要合作单位包括新疆天文台、澳大利亚科学与工业组织、美国加州大学、德国马普射电天文研究所、英国曼彻斯特大学及美国奥伯林大学。（来源：中国科学报甘晓）

相关论文信息：https://dx.doi.org/10.1038/s41550-021-01360-w

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：姚菊枚等 来源：《自然—天文》

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