
科研人员破译毫秒脉冲星偏振之谜

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35500.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！

科研人员破译毫秒脉冲星偏振之谜。

在银河系的狐狸座方向，一颗名为PSR B1937+21的宇宙“灯塔”——

脉冲星，正以每秒642转的惊人速度旋转。作为1982年发现的首批毫秒脉冲星，PSR B1937+21具有1.558毫秒的超短周期，其磁场强度仅为普通脉冲星的万分之一。它通过吸积伴星物质和角动量，使自转加速至毫秒级周期。

近期，中国科学院新疆天文台科研人员，利用澳大利亚帕克斯64米射电望远镜704-4032 MHz超宽带接收系统观测数据，揭示了PSR B1937+21这颗毫秒脉冲星主脉冲与中间脉冲偏振随频率变化的完整模式。

研究整合分析了跨度三年的观测数据，将信噪比提升20倍，并通过流量测量、色散测量和法拉第旋转测量反演了星际介质特性。研究团队揭示了PSR B1937+21的辐射奥秘：主脉冲线性偏振度随频率升高而降低，中间脉冲却呈现相反趋势；两类脉冲的圆偏振度均随频率增强，主/中间脉冲强度比遵循 0.52 ± 0.02 指数的幂律谱。

该研究成果证实辐射高度随频率升高而降低，表现为脉宽变窄，主/中间脉冲可能源于磁层不同区域，为“相对论性束流模型”提供观测依据。这些发现将推动中子星磁层物理和等离子体辐射机制研究，并为引力波探测提供更精准的计时参考。

相关研究成果发表于《天体物理学杂志》（The Astrophysical Journal）。

[论文链接](#)

毫秒脉冲星PSR B1937+21的偏振脉冲轮廓随频率的演化图

研究团队单位：新疆天文台

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