
脉冲星PSR J1326-6700模式变换现象研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13053.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！

脉冲星是高度磁化的旋转中子星，发出电磁辐射束。辐射时标范围分布广泛，从极短的爆发（如巨脉冲）到长期的轮廓变化。在某些情况下，脉冲轮廓会在两个或多个准稳定辐射模式之间切换，这种现象称为模式变换。脉冲星PSR J1326-6700是一颗强射电脉冲星，表现出脉冲缺失、模式变换和偶然的子脉冲漂移三种脉冲调制现象。以往观测表明，它表现出正常和反常两种辐射模式，且脉冲轮廓不同。在反常模式下，轮廓的中心成分和后随成分变得极其微弱，同时前导辐射成分在脉冲相位上向前漂移了约2度，并持续十几个脉冲周期。

为了更清楚地了解脉冲星PSR J1326-6700在这两种模式下的辐射特性，以及两种模式之间的切换过程，中国科学院新疆天文台脉冲星团组副研究员温志刚及其合作者使用Parkes 64米射电望远镜的观测数据，对脉冲星PSR J1326-6700的模式变换现象进行了偏振研究（如图）。研究发现，PSR J1326-6700在反常模式下持续了15%的观测时间，而在正常模式下持续了85%的时间。正常模式的平均流量密度约为反常模式的5倍。正常模式和反常模式的持续时标服从韦布尔分布，这表明模式变换现象存在某种记忆效应和准周期性。根据动力学效应，发现模式变换现象可能是由于辐射高度的改变所引起。相关研究成果发表在《天体物理学杂志》（ApJ, 2020, 904,72）上。

未来，科研人员将在多个波段中对脉冲星PSR J1326-6700进行偏振观测，进一步研究模式变换随着频率的演化关系和脉冲星磁层的物理过程。

脉冲星PSR J1326-6700在正常模式（左）和反常模式（右）的平均偏振轮廓

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](http://www.iikx.com)转发