

双锥射电脉冲星 B1133+16 的相位分离谱

陈建玲¹, 王洪光¹, 陈万海¹, 张惠², 刘怡¹

1. 广州大学天体物理中心, 广州 510006

2. 中国科学院国家天文台, 北京 100012

摘要

通过将脉冲星的轮廓分成若干个绝对的相位段, 我们从已发表的相位对齐的轮廓中得到了经典双锥脉冲星 B1133+16 在射电波段两个量级频率范围的相位分离谱 (PHRS)。通过对每个相位段进行幂律谱拟合可以得到相对的谱指数, 其定义为参考相位的谱指数与任意给定相位的谱指数之间的差值。由此得到的相位分离谱, 外形类似“M”状, 其中前导部分与后随部分近似对称。PHRS 的基本性质为: 随着脉冲相位从轮廓中心到两翼, 谱先变平后变陡。PHRS 为 B1133+16 轮廓随频率演化的主要性质 (脉冲宽度随频率变窄以及前导、后随和桥辐射的相对强度随频率的变化) 提供了合理的解释。PHRS 可能反映了脉冲星磁层中辐射谱的变化。我们给出了 PHRS 谱指数依赖于辐射位置的可能的物理图像, 并讨论了内禀的一些机制。