科研人员首次在盾牌座δ型变星中发现长期存在黑子等现象

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19490.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！

科研人员首次在盾牌座δ型变星中发现长期存在黑子等现象。盾牌座δ型变星通常是有效温度在6900到8900K之间、光谱型为A-F型的中等质量恒星。这类变星大多具有丰富的脉动模式，在星震学研究中能用于探索恒星的结构，对揭示恒星演化的奥秘具有重要研究意义。

近日，新疆天文台光学天文与技术应用研究室博士研究生马树国在导师艾力·伊沙木丁研究员指导下，通过分析一颗有效温度6934(134)K左右的低温盾牌座δ型变星KIC 5768203的光变，首次发现其表面长期存在着黑子现象，并且仅以低振幅的径向模式脉动。此项研究成果已正式发表在《天文学杂志》（2022，AJ，264，22）。

基于KIC 5768203的空间望远镜（Kepler和TESS）测光数据，研究人员对该星光度变化的周期性调制进行分析，发现其表面长期存在着黑子，这意味着该星具有稳定的表面磁场。磁场存在的必要条件是外部的包层有对流事件，但当前的恒星演化模型显示温度在7000 K左右的恒星包层已完全处于辐射平衡，不应该存在对流事件。近年来利用空间望远镜数据开展的研究结果表明在更高温的A型星上也可能存在黑子现象，该研究增加了另一个观测证据。

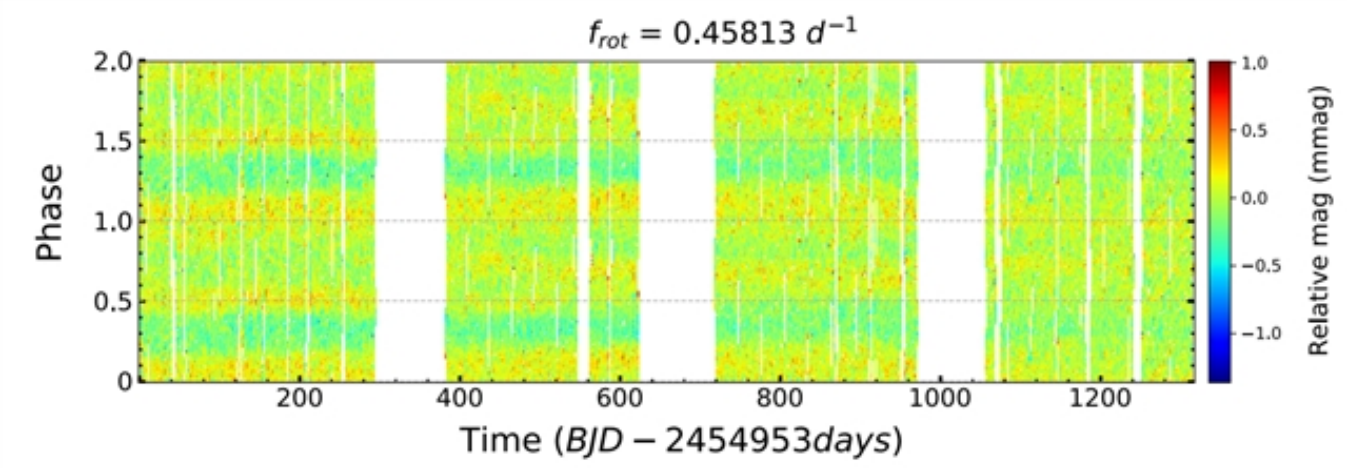


图1：KIC 5768203去除脉动影响后的周期性光度演化图，图中黄色带状区域为恒星表面亮度受到黑子影响的区域。

此外，通过星震学研究分析发现，该星仅以振幅极低的径向模式进行脉动，脉动方式和大振幅盾牌座δ型变星（脉动振幅大于150mmag）类似，但其脉动振幅只有1.4mmag（毫星等）。纯径向脉动的小振幅盾牌座δ型变星迄今只发现了两颗，是恒星演化中非常重要而稀少的研究样本。（来源：中国科学院新疆天文台）

相关论文信息：https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac6fde

作者：马树国等 来源：《天文学杂志》

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