
云南天文台球状星团多星族研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9201.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！

近期，针对球状星团中元素丰度异常现象（也被称为“多星族现象”），中国科学院云南天文台大样本恒星演化组博士研究生魏丹丹、研究员王博和姜登凯等人发现了小质量双星的稳定物质转移这一形成机制。该成果发表在2020年4月出版的《皇家天文学会月刊》（MNRAS）上。

球状星团是由成千上万甚至数十万颗恒星组成，外貌呈球形的恒星集体。一般认为球状星团是单星族的理想模型，也就是说同一星团里所有恒星的表面丰度是一致的。球状星团元素丰度异常现象是指：在同一个星团中，不同恒星的表面轻元素丰度（如碳、氮、氧、钠等）并不一致，呈现着不同程度的弥散，甚至是反相关的现象（例如钠-氧反相关，碳-氮反相关等）。这些观测现象与人们对球状星团的传统认知相违背。近年来，研究人员已经提出多种模型试图解释这一有趣的现象，但对于元素丰度异常的起源仍然没有定论。

魏丹丹等人运用恒星演化程序，在考虑了星风、对流、磁滞等情况下，进行了大量的双星演化模型计算。他们研究发现小质量双星系统（双星中大质量星的初始质量为0.9~1.9个太阳质量）在经历稳定物质转移后，吸积物质的子星表面会表现出不同程度的丰度异常，例如：Na丰度增加和O丰度降低等，并且与球状星团观测的丰度异常基本符合。

这一结果表明，小质量双星稳定物质转移通道可以产生丰度异常恒星，能够解释球状星团中部分的多星族现象。该研究成果有助于进一步了解球状星团的形成和演化。

该成果受到国家自然科学基金面上项目的资助。

[论文链接](#)

图为双星稳定物质转移通道。Main sequence、Hertzsprung Gap分别表示恒星处于主序和赫氏空隙阶段，White Dwarf表示白矮星。

研究团队单位：云南天文台

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