
云南天文台B型亚矮星研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2997.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！

云南天文台B型亚矮星研究获进展。近日，中国科学院云南天文台李焱等人在B型亚矮星的内部结构和演化研究方面取得进展，揭示了这类恒星中心氦燃烧期间对流内核的发展历程。该研究成果已于近期在国际天文学期刊《天体物理学杂志》(The Astrophysical Journal)上正式发表。

B型亚矮星是一类很特殊的恒星，它们的质量大体上只有太阳的一半，但是其光度却可以达到太阳的十几倍到几十倍，同时其表面温度是太阳的4倍到8倍。由于其特殊的形成机制和内部结构特征，使得其成为研究恒星结构与演化、元素扩散、对流混合等前沿问题的重要对象。此外，这类恒星的辐射主要集中在紫外波段，因此它们很有可能是年老的球状星团和椭圆星系紫外辐射的主要贡献者。

B型亚矮星处于恒星演化的晚期阶段，在其中心附近的氦燃烧过程提供的热量维持其发光，同时剧烈的氦燃烧过程还会诱发对流运动，在其中央形成一个延展的对流内核。长期以来，这一对流内核的发展及其边界附近物质的混合问题一直存在争论，有的学者采用参数化的半对流混合机制来处理，有的学者采用唯象的对流超射自驱动机制来处理，所得结果也都大相径庭。

基于该研究团队近期提出的恒星对流k-w模型，团队成员对B型亚矮星中央对流核内的湍流运动进行了模拟分析，发现对流内核的发展可以分为三个阶段。在初始阶段，对流内核边界附近物质的混合可以用对流超射进行描述；在中间阶段，对流内核会间歇性地分裂为两个对流区，而对流超射又会周期性地将两个对流区合二为一；在末期，存在所谓的“喘息对流”现象，对流超射不再起显著作用。

该项研究得到国家自然科学基金、中科院天文大科学研究中心、中科院天体结构演化重点实验室和云南省应用基础研究项目的资助。

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](https://www.iikx.com)转发