

---

# 科学家首次发现双星共有包层演化直接证据

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19106.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！**

7月7日，《皇家天文学会月刊》（MNRAS）在线发布了中澳科学家联合完成的一项科学发现。中国科学院院士、中科院云南天文台研究员韩占文领导的团队和澳大利亚国立大学克里斯·沃尔夫（Chris Wolf）领导的星图家（SkyMapper）团队，合作发现了一颗刚完成共有包层抛射的双星，被抛射的共有包层正在以大约每秒200公里的速度离开双星系统。这是科学家首次在观测上发现双星共有包层演化这一关键过程的直接证据——看到了被双星抛向太空的膨胀的共有包层。该发现将开启人们通过天文观测精确刻画双星共有包层演化过程的研究。

天空中绝大多数发光的天体都是恒星，恒星中大约一半位于双星系统，它们在引力的作用下相互绕转。双星演化会改变恒星既有的演化命运，解释了恒星世界的绝大部分谜团，会形成双黑洞、双中子星等在现代天文学研究中占有重要地位的天体。双星演化有一个重要过程是双星共有包层演化，双星中的一颗恒星由于物质损失剧烈膨胀，将另一颗恒星包裹在外包层内，形成一个共有包层。恒星的既有演化路径被打断，随后的演化命运由共有包层演化过程决定，共有包层有可能被抛射，形成短周期双星，或者两颗恒星并合成一颗恒星。双星共有包层演化过程由波兰科学家玻丹·帕琴斯基（B.

Paczynski）于1976年提出，然而近半个世纪以来，一直没有科学家真正观测到共有包层的存在。科研人员通过澳大利亚国立大学2.3米宽视场望远镜和开普勒卫星等观测数据，在南半球发现了一颗距离地球23000光年的密近热亚矮星双星J1920，两颗星之间的距离越来越近，它们的周围有一个正在膨胀的壳层，以大约每秒200公里的速度离开双星。该壳层被证明是约1万年前被双星抛射的共有包层。双星持续的轨道收缩表明，共有包层残余物质和双星的轨道运动摩擦会带走轨道角动量，这是除了磁滞效应、引力波辐射和质量损失外的一种新的角动量损失机制。 [论文链接](#)

## 双星公共包层演化数值模拟

图2.双星物质交流示意图

图3.J1920示意图

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](https://www.iikx.com)转发