
湘潭大学发现222颗热亚矮星

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21904.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！

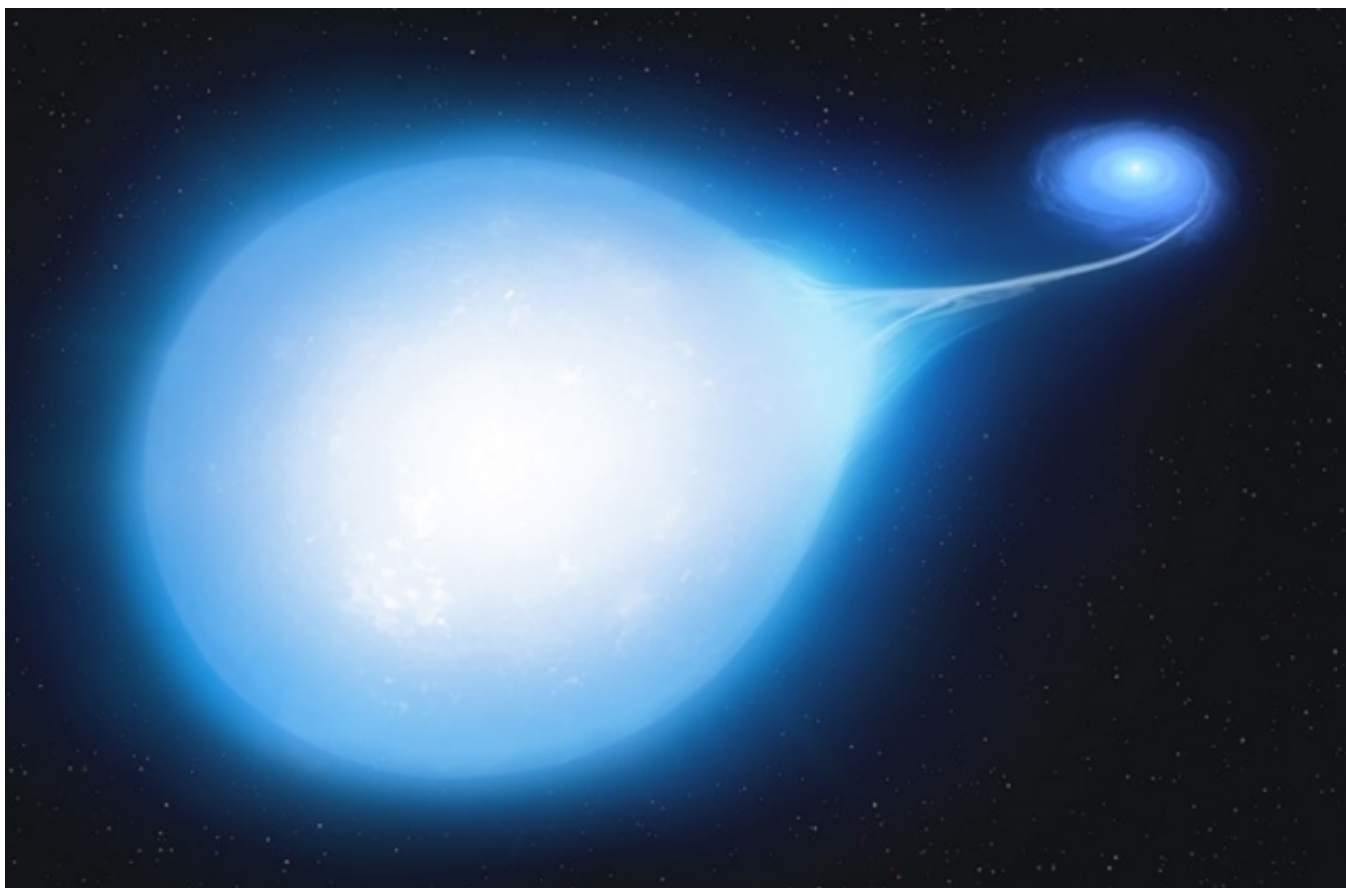
湘潭大学发现222颗热亚矮星。记者2月12日从湘潭大学获悉，该校物理与光电工程学院副教授雷振新和国家天文研究员赵景昆等人利用郭守敬望远镜(LAMOST)光谱数据，结合欧洲航天局Gaia观测数据，发现和证认了222颗热亚矮星，并通过分解光谱证认了其中131颗是复合光谱型热亚矮星。



图为郭守敬望远镜。研究人员利用该望远镜观测到的数据发现和证认了222颗热亚矮星。受访者供图

经过进一步研究，研究人员在131颗复合光谱型热亚矮星中发现了2个宽距热亚矮星双星系统，它们的周期都达到800多天。而其中一个双星系统(sdB_b1)的偏心率达到了0.5，是目前已知偏心率最大的宽距热亚矮星双星，远超理论模型的预测值。该发现对热亚矮星的形成模型提出了新的挑战。

近日，上述成果发表在《天体物理学报》(The Astrophysical Journal)上，湘潭大学为论文第一完成单位，国家天文台、捷克科学院为合作单位。

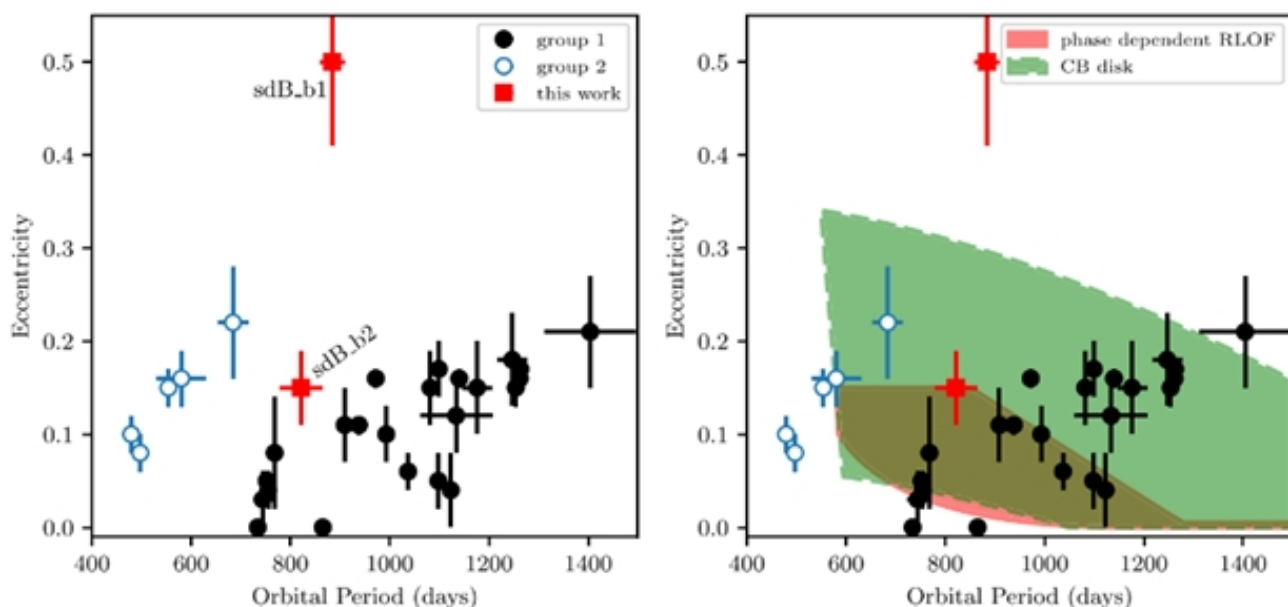


热亚矮星被白矮星伴星吸积物质示意图。(图源：University of Warwick/Mark Garlick)

热亚矮星是星系中一类非常特殊的小质量恒星，它们的质量大约只有太阳质量的一半，但表面有效温度可以达到太阳表面有效温度的4倍。这类小质量恒星大多处于中心氦燃烧阶段，主要通过双星演化形成，对理解小质量恒星的形成与演化、星震学、恒星内部元素扩散过程等天体物理前沿问题具有重要意义。

目前已知的热亚矮星大约有6000多颗，其中3000多颗有大气参数。但这些已知的热亚矮星绝大多数是单光谱的热亚矮星，它们的光谱中只含有一个天体的成分。除此之外，还有一部分热亚矮星具有复合光谱特征，它们的光谱中含有两个天体的成分，是热亚矮星双星的可靠候选体。

如果能够把复合光谱中的两个天体的光谱进行分解，就可以分别知道两个天体的物理性质。由于技术尚不成熟，把复合光谱中的热亚矮星及其伴星分解是比较困难的。因此，截至目前通过复合光谱证认的热亚矮星非常少，但是它们对研究热亚矮星的形成和理解双星演化过程都非常重要。



宽距热亚矮星双星的周期-偏心率分布图。受访者 供图

论文审稿人认为，这项研究给出了一大批复合光谱型热亚矮星的大气参数，对该领域的后续研究具有重要意义；给出了一批长周期热亚矮星双星系统的可靠候选体，是高分辨光谱后随观测的优质样本；发现了两个宽距热亚矮星双星系统，其中一个的偏心率达到0.5，有可能是由一个三星系统中内部双星发生并合后产生的。这些结果对检测双星族演化合成模型具有非常重要的作用。

该研究工作受到了国家自然科学基金、LAMOST重大成果培育项目、中国巡天空间望远镜(CSST)预研究项目、湖南省教育厅创新平台项目的资助。(来源：中国科学报 王昊昊 夏莺)

相关论文信息：<https://doi.org/10.3847/1538-4357/aca542>

作者：雷振新等 来源：《天体物理学报》

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