
云南天文台双白矮星并合研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4150.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！

云南天文台双白矮星并合研究获进展。近日，中国科学院云南天文台研究员王博领导的团队在双白矮星并合研究中取得新进展，发现双白矮星并合的结局与并合时的吸积物质的速率密切相关。这一成果发表在2019年2月出版的《英国皇家天文学会月刊》(MNRAS)上。

Ia型超新星是宇宙学距离指示器，通过Ia型超新星测距，人们发现宇宙在加速膨胀，从而暗示了宇宙中暗能量的存在。双简并星模型是两种主流的Ia型超新星前身星模型之一，并且也是引力波源(图1)。因此，对双白矮星并合的研究在天文学领域具有重要的科学意义。

然而，前人的模拟显示双白矮星并合很可能通过电子俘获塌缩为中子星，而不会发生Ia型超新星爆炸。双白矮星并合能否发生Ia型超新星爆炸一直存在争论。

近来，王博团队发现，双白矮星并合的演化结局由并合过程中白矮星的吸积率决定。双白矮星并合在一定条件下将产生Ia型超新星。随着吸积率的升高，双白矮星并合将产生氧硅核(将发生铁核塌缩型超新星)、氧氖核(将发生电子俘获型超新星)、偏离中心氧/氖点燃(将发生类似Ia型超新星的热核爆炸，为一类特殊的Ia型超新星)(如图2)。

该成果表明双白矮星并合的结局具有多样性，有一定的参数空间可以形成Ia型超新星。该工作的第一作者为博士生吴程远。此前团队成员助理研究员刘栋栋等人还发现白矮星+氦亚巨星通道是形成大质量双白矮星系统最有效的途径(Liu, Wang & Han 2018, MNRAS, 473, 5352)。

该成果受到国家自然科学基金创新群体项目及中科院前沿科学重点研究计划(拔尖青年科学家类)的大力支持。

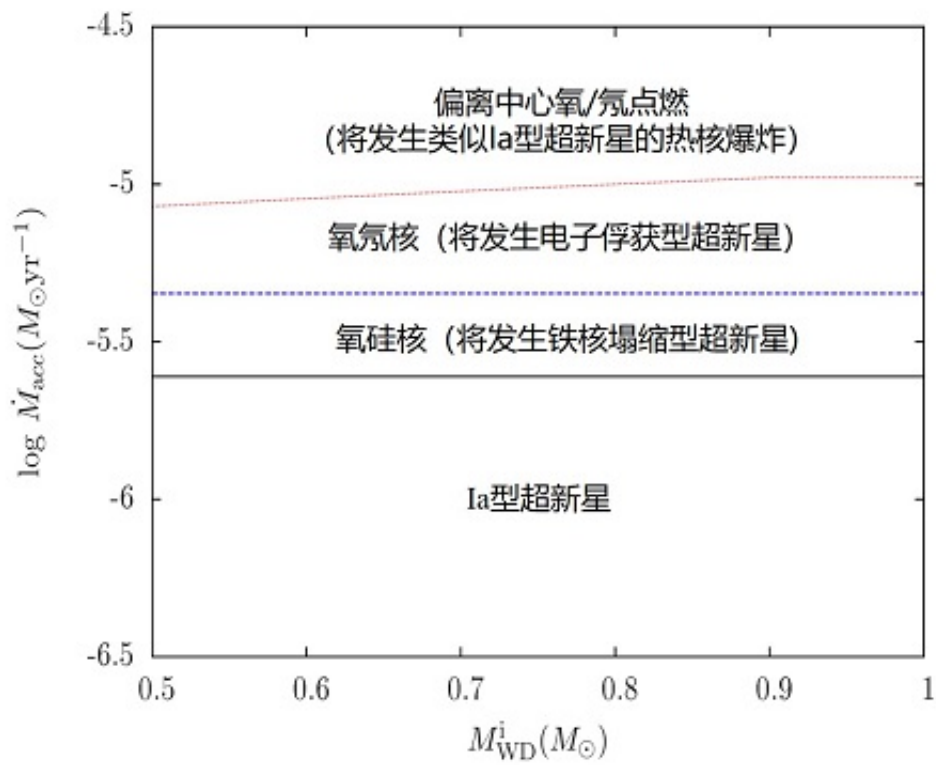


图2. 双白矮星并合的演化结局。双白矮星并合在一定条件下将产生Ia型超新星。随着吸积率的升高，双白矮星并合将产生氧硅核(将发生铁核塌缩型超新星)、氧氖核(将发生电子俘获型超新星)、偏离中心氧/氖点燃(将发生类似Ia型超新星的热核爆炸)

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