
研究揭示金属丰度影响“孪生”Ia型超新星一致性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41941.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！

研究揭示金属丰度影响“孪生”Ia型超新星一致性

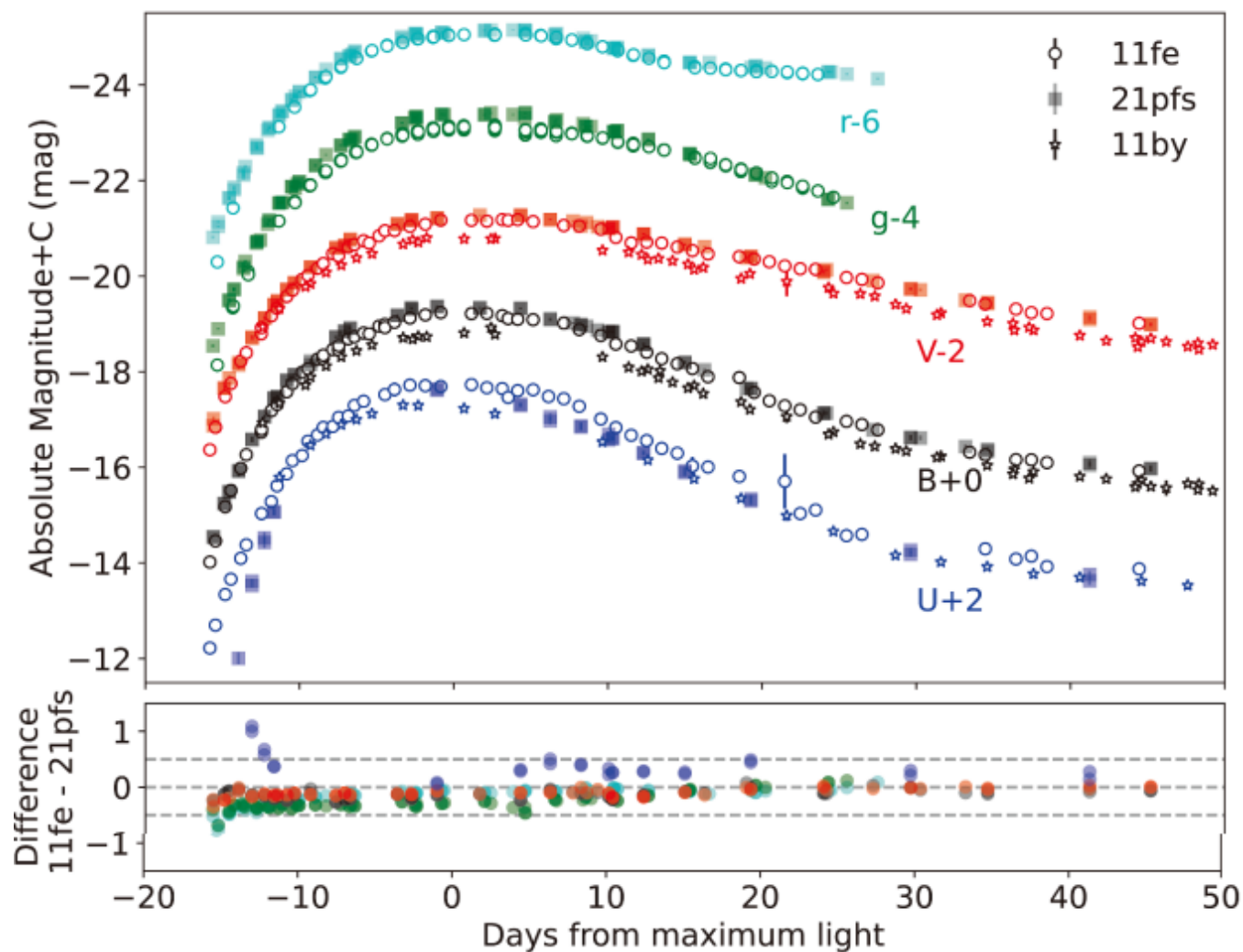
Ia型超新星因峰值光度具有较高的一致性，被誉为宇宙测距的“标准烛光”，是科学家测量宇宙距离的黄金标尺。近期研究发现，外观特征高度一致的“孪生”超新星之间，可能存在影响宇宙测距精度的内在差异。

研究发现，SN 2021pfs与十年前著名的Ia型超新星SN 2011fe在B波段光变曲线宽度、峰值绝对光度及光谱演化特征上近乎一致。但精细对比显示，SN 2021pfs在蓝紫光波段亮度上升更快，热光变曲线峰值亮度略低，且爆炸合成的放射性镍元素质量偏少。研究团队结合宿主星系环境分析指出，SN 2021pfs诞生于金属元素含量更高的区域，这种前身星金属丰度的差异或许是导致两者热光变曲线表现不同的关键原因。

研究揭示了一对近似“孪生”Ia型超新星中金属丰度这一“隐藏变量”对超新星一致性的影响，表明需要深入探索Ia型超新星多样性背后复杂的物理过程，为未来更精准的宇宙学测量提供了科学修正依据。

相关研究成果发表在《中国科学：物理学 力学 天文学》（Science China Physics, Mechanics Astronomy）上。研究工作得到新疆维吾尔自治区自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



SN 2021pfs，SN 2011fe以及作为参考的Ia型超新星SN 2011by的绝对星等光变曲线

研究团队单位：新疆天文台

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