发现近邻红超巨星死亡爆发的激波渐变现象

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25379.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！

发现近邻红超巨星死亡爆发的激波渐变现象。
近日，中国科学院紫金山天文台与清华大学组成的联合研究团队对M101星系中爆发的超新星SN 2023ixf在极早期激波辐射信号进行了成功的捕获和研究，通过提取和分析超新星爆炸后约1小时的多色测光数据，首次见证了极早期激波辐射由红变蓝的奇特现象。相关研究成果12月14日在线发表于《自然》。

据了解，大质量恒星在演化末期由于核聚变终止通常会产生核心坍缩型超新星，引力坍缩造成的激波会在短时间内突破恒星外部大气而产生瞬时辐射。这些极早期辐射信号是揭示激波传播过程、超新星爆炸不对称性和星周环境的关键。

目前国际上对超新星激波辐射的观测非常稀少，尤其缺乏多波段信息，这导致了天文学界对上述过程的了解仍非常有限。

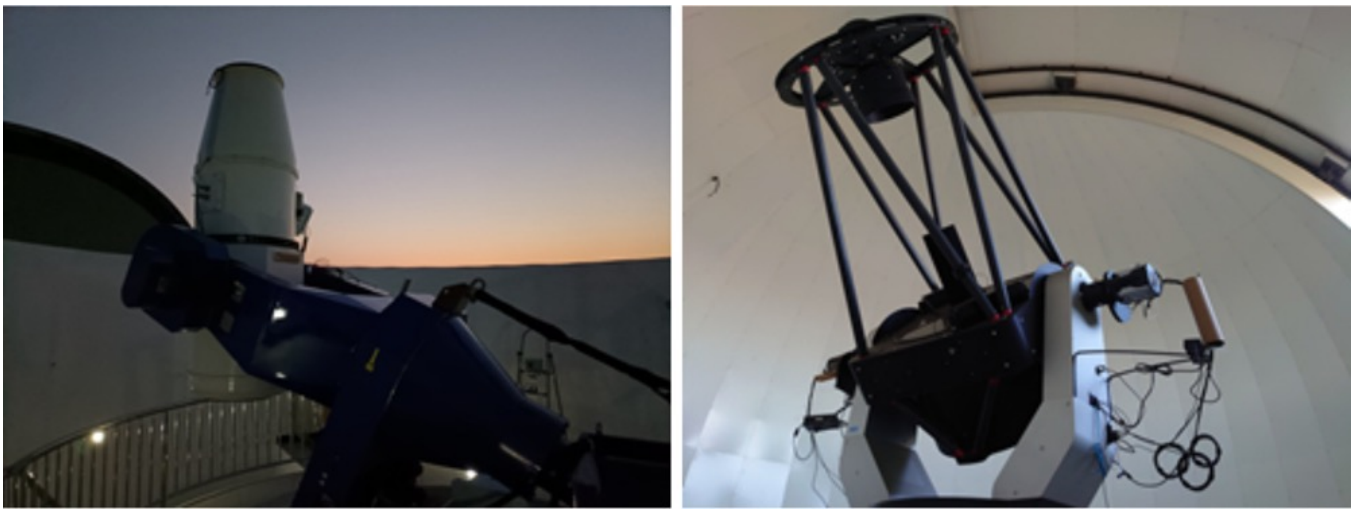
据介绍，SN 2023ixf爆发于距离地球约6.8Mpc（1pc约等于3.26光年）的近邻星系M101，由日本业余天文学家Koichi Itagaki于2023年5月19日首先发现。M101这样的近邻星系也是国内外广大天文爱好者长期热衷拍摄的目标。

在SN 2023ixf被发现后，清华大学教授、紫金山天文台客座研究员王晓锋牵头的联合研究团队迅速联系相关天文爱好者，并获得了覆盖爆发前后的彩色图像。由于天文爱好者所采用的探测器没有经过严格的规范与标准化测试，与专业天文研究的科学级探测器存在一定的差异。

为此，论文第一作者、清华大学博士研究生李盖茨等人通过不断摸索尝试，首次成功实现了对天文爱好者观测数据的多波段测光数据抽取，得到了可靠的SN 2023ixf极早期多色测光数据。这些数据揭示了早期激波辐射的反常颜色演化，为重要发现奠定了基础。

紫金山天文台的研究团队利用位于紫金山天文台姚安观测站的南极巡天望远镜AST3-3和姚安高精度望远镜（YAHPT），获得了较好的上升期的多波段光变曲线，为限制SN 2023ixf的星周环境提供了重要观测数据，为模型拟合也提供了重要帮助。（来源：中国科学报 沈春蕾）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-023-06843-6



南极巡天望远镜AST3-3（左）和姚安高精度望远镜（右） 紫金山天文台供图

作者：王晓锋等 来源：《自然》

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转发