

核坍缩型超新星的前身星研究

孙宁晨 副教授

孙宁晨，中国科学院大学天文与空间科学学院副教授，博士生导师。2012年本科毕业于北京大学，2018年博士毕业于北京大学，2018-2022年在英国谢菲尔德大学从事博士后研究，2022年入职中国科学院大学。主要研究领域为时域天文学，尤其是超新星等剧烈天文爆发现象。



核坍缩型超新星是大质量恒星晚期死亡时产生的剧烈爆发现象，在星际物质循环、化学元素增丰、致密天体形成等多方面扮演着至关重要的作用。理解各类超新星分别来自于何种前身恒星是天文学中的一个的核心课题，对理解超新星的起源和检验恒星演化理论有着十分重要的意义。得益于过去二十余年里时域天文学和空间天文学的快速发展，人们已成功地直接探测到约30颗不同类型超新星的前身星，极大地推进了人们对大质量恒星演化和超新星爆发的理解。然而，该领域仍然有一系列重大科学问题尚未得到解决，包括直接探测到的II-P型超新星的红超巨星前身星的质量上限为何会有远低于理论预言、外围包层被剥离的贫氢超新星的前身星来源于何种演化通道、有着致密星周包层的相互作用超新星的前身星为何在爆发前会经历剧烈的质量流失、是否所有质量的大质量恒星都能成功爆发等等。在过去几年里，我们一直致力于从多种角度、使用创新的方法解析不同类型超新星的前身星演化通道并精确测量前身星的物理参数，我将在本次报告中详细介绍相关的研究进展。在未来，基于中国空间站工程巡天望远镜CSST所开展的大视场高分辨多色巡天，以及爱因斯坦探针卫星、墨子巡天望远镜和司天工程等所开展的多波段高频次时域巡天，人们对超新星前身星的研究将有望迎来新的突破。

时间： 2024年4月23日(星期二)9:00

地点： 北京师范大学物理楼402