

核反应率对超新星爆发前身星结构及其核合成的影响

Friday 10 May 2024 15:20 (20 minutes)

Ligo/Virgo 探测到的引力波信号 GW190521 源自一个双黑洞并合事件，其中至少有一个黑洞的质量落到由对不稳定超新星爆发导致的黑洞质量间隙的概率为 99.0%。该结论对恒星演化理论提出了挑战，并激发了我们检验恒星演化模型中一些不确定性带来的影响。在这次的报告中，我们主要观测 $^{12}\text{C}(\alpha, \gamma)^{16}\text{O}$ 反应的不确定性对超新星爆发前身星的结构及其核合成带来的影响。我们将详细地阐述该反应率对大质量恒星演化的影响机制，并据此提出了一个新的预测核坍缩超新星爆发结局的判据。此外，我们也讨论了该反应率对对不稳定超新星演化结局及核合成的影响，预测了第一代对不稳定超新星爆发后各种元素的理论丰度。将模型预言的理论丰度与极贫金属星的观测丰度进行对比，有助于寻找第一代超大质量恒星爆发后留下的化学印记。

Collaboration (if any)

Primary author: XIN, Wenyu (北京师范大学)

Co-authors: Prof. ZHAO, Gang (中科院国家天文台); Prof. NOMOTO, Ken'ichi (东京大学 IPMU); Prof. ZHANG, Xianfei (北京师范大学)

Presenter: XIN, Wenyu (北京师范大学)

Session Classification: 07 - 核天体物理

Track Classification: 07 - 核天体物理