

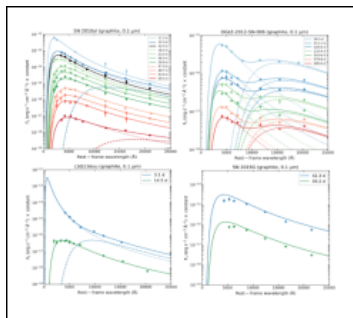
2021年研究进展系列之15：我院天体物理团队在超新星尘埃形成研究方面取得进展

2021-04-29 10:58

近日，王善钦博士领导的超新星研究小组在Ibn型超新星研究取得进展，论文被《The Astrophysical Journal》杂志接收发表。

论文标题：The Study of Dust Formation of Four Type Ibn Supernovae

作者：甘文沛（硕士生）、王善钦（通讯作者）、梁恩维（通讯作者）



Ibn型超新星是相互作用超新星，其光谱具有由喷射物与富He星周介质相互作用产生的窄He I发射线。此前一些研究在IIIn型和Ia-CSM型相互作用超新星中发现了尘埃形成的证据，观测到红外波段辐射超出。至今共有6颗Ibn型超新星同时具有光学与近红外测光观测，此前一个团队发现其中一颗具有尘埃，另一团队发现另一颗没有明显的尘埃形成的证据。还研究小组对另外4颗Ibn型超新星（SN 2010al、OGLE-2012-SN-006、LSQ13ddu与SN 2015G）的多时期能谱进行系统性的研究，发现OGLE-2012-SN-006的能谱相对于光球黑体辐射显示出明显的红外超出，SN 2010al的能谱显示出可能的红外超出，LSQ13ddu与SN 2015G的能谱未显示红外超出。假定红外超出为尘埃辐射所导致，利用超新星光球黑体与尘埃辐射的双成分模型很好地拟合了这四颗超新星的能谱（如图），得到了OGLE-2012-SN-006的尘埃的质量、温度与成分与另外三颗Ibn型超

新星的尘埃的质量的上限值，进一步推导出尘埃所在位置的下限值，发现尘埃构成的壳层的半径远大于超新星喷射物的半径，从而证明OGLE-2012-SN-006的尘埃形成于超新星爆发之前，还比较了OGLE-2012-SN-006和其他被认为具有尘埃形成证据的相互作用超新星的尘埃的质量、温度、亮度、位置等性质。审稿人评价这项工作：“This paper presents an important study on the dust in Ibn supernovae.....”（“这篇论文给出了对Ibn型超新星的尘埃的重要研究.....”）。

【关闭窗口】

版权所有©广西大学物理科学与工程技术学院 电话：0771-3237386

通讯地址：广西区南宁市大学东路100号 邮编：530004