
科学家发现云云碰撞导致大质量恒星形成的新证据

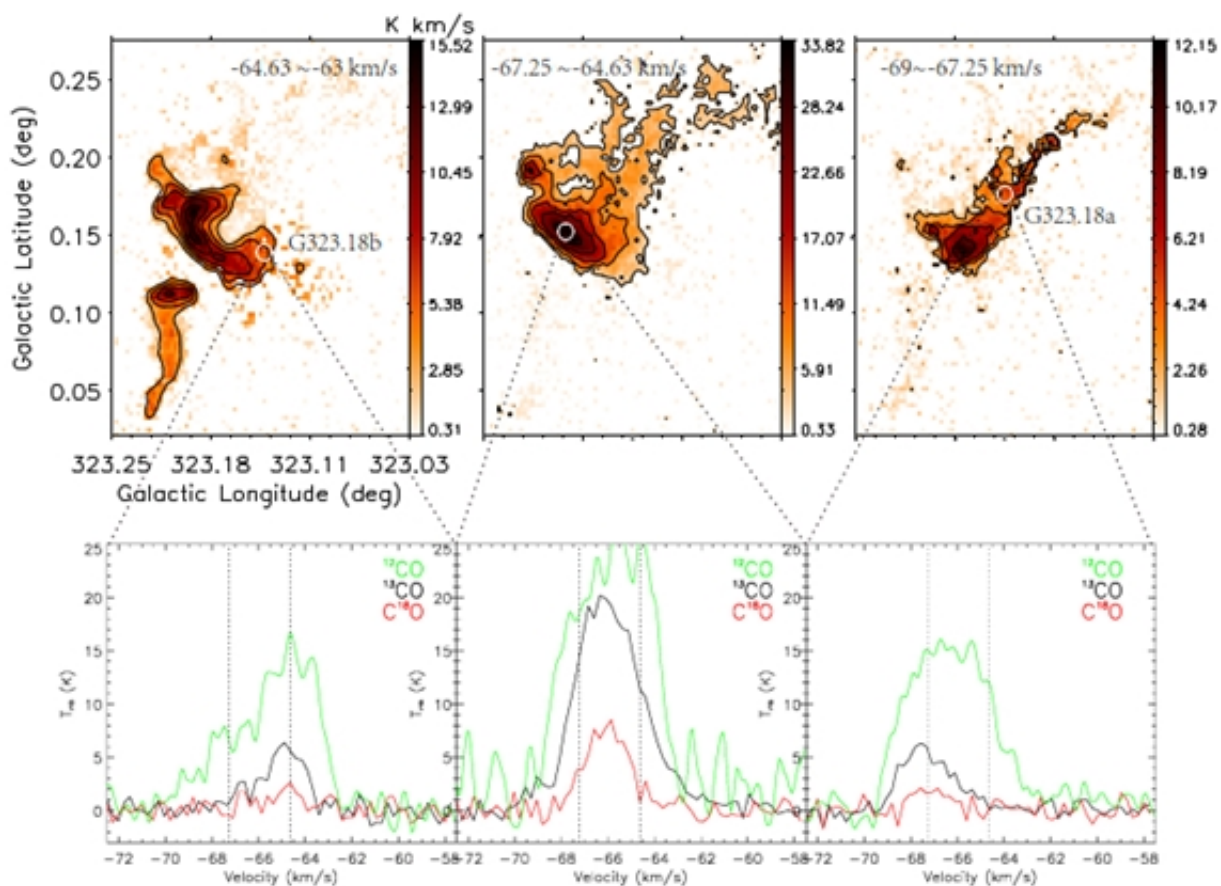
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20052.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！

科学家发现云云碰撞导致大质量恒星形成的新证据。大质量恒星的形成是当今天体物理研究的热点和难点问题之一，已有的两种主要的大质量恒星形成模型（竞争吸积和单核坍缩）都存在一定的不足。竞争吸积不能很好的解释孤立的大质量恒星的形成，而单个、独立的OB恒星在星系中却很常见。单核坍缩模型没有解释柱密度大于 1gcm^{-2} 的致密团块（核）如何产生。如果形成大质量、高密度团块（核）的时标与形成小质量恒星的自由下落的时标相当，小质量恒星将首先形成，其反馈作用将阻碍大质量恒星的形成。因此，单核坍缩模型中大质量、高密度团块（核）形成的时间必须很短。快速外部压缩提供了一种快速形成大质量、高密度团块（核）（柱密度大于 1gcm^{-2} ）的机制。

星系中广泛分布着由大量分子气体组成的分子云，它们之间的云云碰撞就是典型的快速外部压缩事例。近期，新疆天文台恒星形成与演化团组博士研究生马应秀及合作者利用多波段连续谱数据和 ^{12}CO 、 ^{13}CO 谱线数据研究分子云复合体323.18+0.15，发现了云云碰撞导致大质量恒星形成的有力证据。此项研究成果已发表于《天文学与天体物理学》（2022，AA，663，A97）。



图一 碰撞分子云的形态和谱线特征

研究人员发现G323.18+0.15包含三个不同速度成分，G323.18a,G323.18b和G323.18c。G323.18b呈现出一个完美的U型结构（图一左上角），这是一个较小的分子云撞入一个较大分子云时通常会留下的形态结构。G323.18a在形态上与U型结构G323.18b很好地互补在一起，表明G323.18a与G323.18b相撞（图一）。而位置-速度则清楚地显示了它们碰撞混合之后形成的致密成分（Bridge结构）。此外，分子云的引力平衡状态、年轻星的分布等方面的分析也证明分子云复合体G323.18+0.15中发生了云云碰撞。（来源：中国科学院新疆天文台）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1051/0004-6361/202243317>

作者：马应秀等 来源：《天文学与天体物理学》

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](http://iikx.com)转发