

首页 | 机构概况 | 人才队伍 | 科研成果 | 实验室与中心 | 交流合作 | 研究生教育 | 党群园地 | 信息公开 | 内网资源 |

邮箱用户登陆

@xao.ac.cn

密码

登录

台长信箱

请输入关键字

检索

新闻动态

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

- > 图片新闻
- > 科研动态
- > 综合新闻
- > 通知公告
- > 人才招聘
- > 重大任务
- > 科研专题
- > 学术交流
- > 会议承办

大质量恒星形成分子云团块中化学性质的空间变化

2019-09-26 10:09:00 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

恒星形成于致密的分子云核。恒星形成过程中, 分子云核的物理条件不断变化。伴随着物理条件的变化, 分子云核的化学成分也随之变化。研究大质量恒星形成区的化学演化对于我们认识恒星形成过程、发现更好的示踪恒星形成物理过程的分子有着重要意义。而观测研究简单分子、复杂有机分子以及作为生命基础的氨基酸等大分子, 认识各种分子形成和消失的化学反应机制与条件、分子从简单到复杂的演化, 也是我们认识宇宙中生命起源的必由之路。

新疆天文台恒星形成与演化团组科研人员使用紫金山天文台13.7米毫米波望远镜和澳大利亚Mopra 22米毫米波望远镜的MALT90巡天数据, 在消除距离因素和环境影响的情况下, 研究了一批大质量恒星形成团块化学性质随演化阶段的变化 (Han et al. 2015, A&A; Zhang et al. 2016, Ap&SS)。得到的结果虽然有较大改善, 但是仍然不能精确地示踪演化阶段。一种可能的原因是大质量恒星形成区的化学性质存在显著的空间变化。

团组科研人员从之前的样本中 (Zhang et al. 2016) 选取90个有着较强HCN(1-0)、HNC(1-0)、HCO⁺(1-0)、N₂H⁺(1-0)谱线的大质量恒星形成团块, 研究其空间变化, 探讨丰度与柱密度、温度、bubble、20cm连续辐射的关系。研究结果显示这四种分子的丰度随着温度上升而增高, 随着柱密度增加而下降 (图1)。另外, 它们的丰度也和周围有无bubble和20cm连续辐射有关。分析表明, 这四种分子丰度的变化主要取决于柱密度的变化。因此, 这四种分子的化学性质存在显著的空间变化。在观测分辨率较低的情况下, 很难用它们精确示踪大质量恒星形成区的演化。该成果已发表于美国天体物理期刊 (ApJS, 2019, 243, 13)

文章链接: <http://adsabs.harvard.edu/abs/2019ApJS..243..13L>

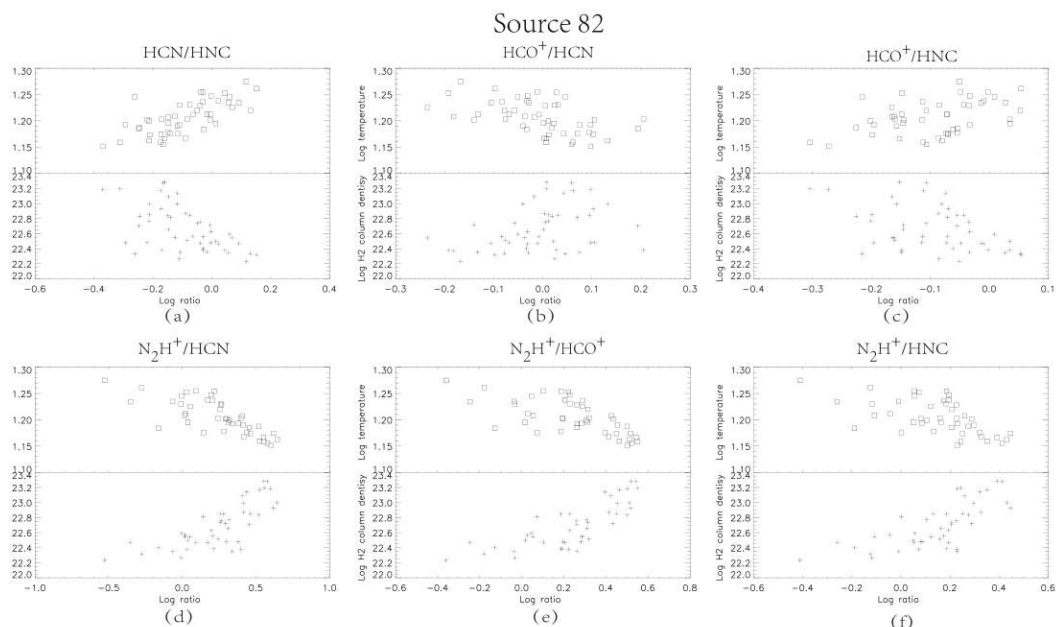


图1. 大质量恒星形成分子云团块Source82中, 四种分子的丰度随着温度和柱密度的变化。

作者: 周建军

>> 评论

