

---

# 迄今最大规模ALMA图像揭示银河系核心隐藏化学结构

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38515.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！*

## 迄今最大规模ALMA图像揭示银河系核心隐藏化学结构

。阿塔卡马大型毫米/亚毫米波阵列（ALMA）中央分子区探索巡天（ACES）项目团队以前所未有的精度揭示了银河系中心区域复杂的星际气体丝状结构网络。该图像由ALMA获取，相关数据集将帮助天文学家深入研究银河系中心超大质量黑洞附近最极端环境下的恒星生命历程。今日，此次研究成果相关的5篇论文已被《皇家天文学会月刊》接收并发表，该系列的第六篇论文也已近接收。



银河系中心的分子气体。图源ALMA（ESO/NAOJ/NRAO）/ S. Longmore等；背景：ESO / D. Minniti等

此次图像所覆盖的区域尺度超过650光年，包含大量致密的气体和尘埃云，环绕着位于银河系中心的超大质量黑洞。观测结果提供了银河系“中央分子区”（CMZ）中冷分子气体的独特视角，这些气体正是恒星形成的原始物质。从尺度达数十光年的气体结构，到环绕单颗恒星的小尺度气体云，相关数据集以前所未有的方式揭示了CMZ的结构特征。

“CMZ孕育了银河系中已知质量最大的恒星群体，其中许多恒星演化迅速、寿命短暂，最终以强烈的超新星爆发，甚至是极超新星级别的爆炸结束生命。”ACES项目负责人、英国利物浦约

---

翰摩尔斯大学教授史蒂夫·朗莫尔 ( Steve Longmore ) 表示, “ 通过研究CMZ中的恒星形成, 我们也能够更清晰地认识星系的形成与演化过程。该区域在许多方面与早期宇宙中的星系相似, 那些星系中的恒星同样诞生于高度混乱且极端的环境之中。 ”

值得一提的是, ACES项目旨在帮助天文学家深入理解这些极端现象如何影响恒星的形成过程, 并检验现有恒星形成理论在极端环境下是否仍然适用。

中国科学院上海天文台研究员吕行是ACES项目数据处理工作组的核心成员之一, 并牵头负责其中一篇数据发布论文。

该论文发布了ACES观测中的两个中带宽谱线窗口数据, 包括6种代表性分子谱线的图像。此外, 论文中分析了CMZ区域内连续谱及十余种分子谱线图像的形态相似性、若干种同位素分子和同分异构体分子之间的谱线强度比等问题, 发现了CMZ内Sgr B2分子云内一氧化硫 ( SO ) 的异常强发射、氮-15 氰化氢 ( HC15N ) 作为稠密气体分子的可信探针的潜力、碳-13 异氰化氢 ( HN13C ) 和碳-13 氰化氢 ( H13CN ) 的谱线强度比作为CMZ中分子气体温度计的可能性等。

“ 我们正在并行开展K波段观测项目, 针对关键分子谱线进行观测, 以约束ACES覆盖区域内气体的温度。上海天文台的天马65米射电望远镜及其新建的7波束K波段接收机, 将在这一研究中发挥关键作用。 ” 吕行表示。

相关论文信息 :

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20340>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20240>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20276>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20445>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20240>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.20262>

作者 : 江庆龄 来源 : 中国科学报

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](https://www.iikx.com)转发