

国家天文台参与发现大型尘埃颗粒帮助理解岩石行星的形成

文章来源：国家天文台

发布时间：2014-09-03

【字号：小 中 大】

星际介质中的大型颗粒尘埃（毫米-厘米量级）被认为是岩石行星形成过程的开端。近年来对太阳系外行星的观测中一项重大发现是：恒星周围存在着大量的行星系统，并且其中类地岩石行星占有很大比例。岩石行星的形成可以追溯到原恒星周围的尘埃盘吸积阶段，此时尘埃盘快速卷动物质向中心原恒星吸积，并不利于岩石行星的稳定形成，从而对行星形成理论模型提出很大挑战。一种可能的解释便是，较大质量和尺度的尘埃颗粒在原恒星盘形成之初或之前就已经存在，并在原恒星盘阶段很快碰撞和黏合形成较大质量的前行星体，占据稳定的轨道，避免被吸入恒星。

美国国立射电天文台的Scott Schnee博士利用100米绿岸望远镜（GBT）的毫米波成像阵列结合国家天文台恒星形成及星际介质团组于2013年发表的高分辨气体温度图，发现猎户座冷暗分子云当中的尘埃具有异常高的热辐射效率，表明极可能存在大量毫米到厘米直径的尘埃颗粒，支持了“大质量尘埃颗粒有助于形成岩石行星”的假说，对于恒星-行星系统形成研究领域有重要的意义。研究者指出，对于观测到的大尘埃颗粒的最终起源仍然存在不确定性：它们来自于以前行星盘的外围物质抛射，或仅出自冷暗星际介质中长期演化，需要更多的观测研究。此项工作将在英国皇家天文学会月刊（MNRAS）发表（arXiv:1408.5429），中国科学院国家天文台恒星形成及星际介质团组李菂为作者之一。该团组在先前的独立研究结果中给出了该分子云的温度分布，为目前的研究成果提供了重要数据支持。《科学美国人》、[今日宇宙](#)等多家国际科学媒体对该成果进行了报道。



绿岸望远镜观测到的纤维状分布的猎户座尘埃辐射（红色）；背景为猎户座大星云光学波段辐射（来自NASA's SkyView Facility located at NASA Goddard Space Flight Center）。

