新疆天文台探测到彗星46PWirtanen大气中的HCN成分

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9930.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！

近期，国际天文学期刊《天文学报》（*The Astronomical Journal*）在线刊登了中国科学院新疆天文台行星科学研究团组副研究员王震等科研人员的一项最新研究成果 (*AJ*, 2020,159, 240)。研究者利用中科院紫金山天文台13.7米毫米波望远镜3.4 mm波段观测彗星，在国内首次探测到彗星挥发气体中88.6 GHz氰化氢分子发射线(见图1)。

46亿年前，彗星与太阳系中大行星一起形成，由于长期存在于远离太阳辐射的宇宙空间，受到辐射作用微弱，处于冰冻状态，因此彗星中可能保持原始太阳星云物质。当彗星临近太阳时，在太阳辐射作用，以及受限于从碎片能量到大流量能量转移的运动学机制影响，彗核表层的冰升华为气态，慧发的光化学过程能量增加，且引起加热和中性气体膨胀加速。对于主要成分为水冰的彗星而言，有效的光化学作用区域仅占大质量比的氢原子、水分子等碰撞区域的10%，这对探测彗星的化学成分具有一定挑战性。

来自木星家族的彗星46P/Wirtanen，包含较为丰富的太阳系星云原始遗迹物质，于2018年12月12日到达近日点，12月16日到达近地点。至今为止，46P/Wirtanen 是距离地球第10个近的彗星，提供了研究彗发细节的良好时机。2018年12月14日-15日，研究人员对其观测16个小时，速度分辨率0.21 km/ s，探测到HCN（J =1-0）的发射线，并估算了对应的氰化氢的生成率、氰化氢相对于水的丰度、气体膨胀速度等彗星物理参数，为进一步研究太阳系星云原始遗迹物质提供了重要数据基础，对认识太阳系以及行星起源和演化具有重要意义。

文章链接

图1. 彗星46P/Wirtanen的氰化氢分子谱线

研究团队单位：新疆天文台

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转发