
火星火山上有晨霜

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27642.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！

火星火山上有晨霜。美国科学家与合作者在火星寒冷清晨的高耸古火山山峰观察到了水霜。该发现支持了这些巨型火山上的局部大气环流在火星表面和大气之间的活跃水体交换中起到了作用。相关研究6月10日发表于《自然—地球科学》。

塔尔西斯火山群位于火星热带纬度内，这里有太阳系内一些最大最高的火山，包括高达21千米的奥林匹斯山，不过这些地质特征似乎都处于休眠期。探测器观测到水冰云并测得塔尔西斯平原火山上方大气的水蒸气含量局部增加，说明该区域可能存在活跃的水循环。不过，这些热带地区的平均表面条件并不利于水霜形成，而且能证明这么低纬度发生冷凝的直接观测证据很有限。

布朗大学的Adomas Valantinas和同事分析了欧洲空间局（ESA）的痕量气体轨道器采集的影像，并在火山峰和奥林匹斯山的火山喷口发现了冰沉积物。数据显示，这些沉积物只出现在寒冷季节的火星清晨。

研究团队利用气象模型模拟发现，表面温度与这些霜由水而非二氧化碳组成是一致的；对其他类型的已有探测器数据的分析也支持这个解释。这些模拟还显示，大气穿过高耸的塔尔西斯火山时产生的大气环流模式——类似于地球高山诱导的微气候——能形成在塔尔西斯产生结霜的条件。

研究者估计，塔尔西斯火山可能形成的霜冻总质量约为15万吨水冰，在火星冷季，这些霜冻可能每天在火星大气和表面之间交换。虽然这只占火星大气中水蒸气总量的一小部分，但可能对局部表面环境非常重要。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41561-024-01457-7>

作者：Adomas Valantinas 来源：《自然—地球科学》

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](https://www.iikx.com)转发