
研究发现汤加火山喷发引发青藏高原云特性分层响应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39909.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！

研究发现汤加火山喷发引发青藏高原云特性分层响应

。2022年洪加汤加—洪加哈派火山喷发，向平流层注入了大量水汽，但此次火山喷发注入平流层的大量水汽，对青藏高原的云结构与特性变化的影响机制尚不明确。

近日，中国科学院青藏高原研究所研究团队等利用MLS、CERES卫星遥感反演数据与ERA5再分析数据，结合FLEXPART模型，分析了洪加汤加—洪加哈派火山喷发后2022年3月至4月青藏高原平流层水汽的传输路径、大气辐射强迫变化以及云宏微观特性的响应规律。

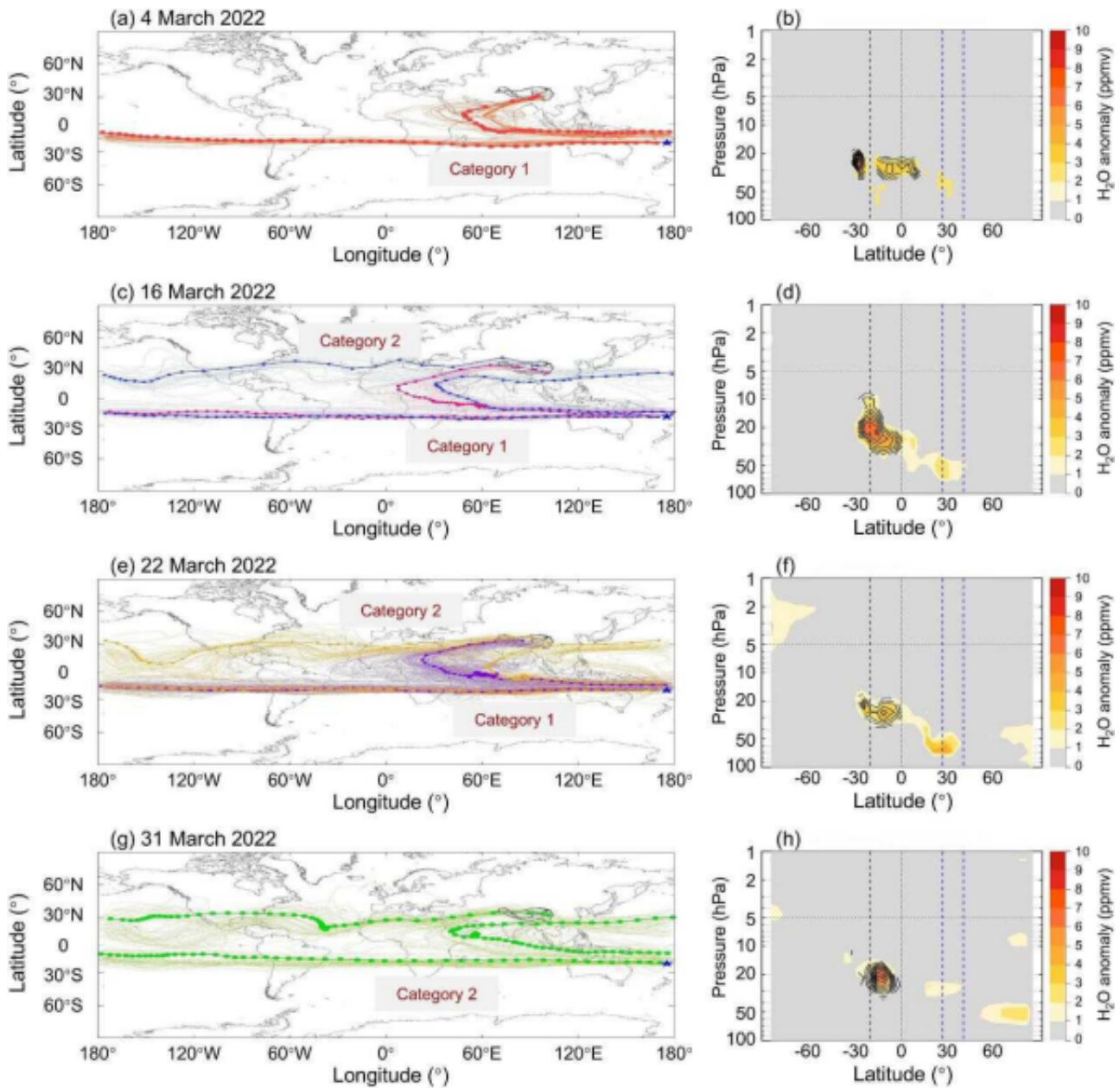
研究发现，洪加汤加—洪加哈派火山喷发的水汽，可通过“热带东风路径”和“热带东风—中纬度西风路径”在约两个月内输送至青藏高原平流层，其中约5.77-6.18Tg水汽抵达高原上空，占火山平流层水汽注入总量的4.09%。该异常水汽在100-70hPa平流层低层引起 -0.44Wm^{-2} 净长波辐射冷却效应，其机制源于冷平流层向外的辐射增强。

研究进一步证实，青藏高原云特性对大气水汽增加存在4至20天的滞后响应。高层液态云中液滴有效半径增大，而中层冰云中冰晶粒径减小，同时云顶升高、高层云变薄、中层云增厚。空间分布上，塔里木盆地、柴达木盆地等内流流域响应更为显著。

该研究揭示了平流层水汽异常可通过辐射—微物理过程显著影响青藏高原的云特性，为理解低纬地区火山喷发对青藏高原大气水汽和云特性的影响提供了新途径。

相关研究成果发表在《大气研究》(Atmospheric Research)上。研究工作得到第二次青藏高原综合科学考察研究等的支持。

[论文链接](#)



汤加火山喷发后平流层水汽向青藏高原输送的两类轨迹路径及经向水汽异常分布

研究团队单位：青藏高原研究所

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](http://iikx.com)转发