
科研人员找到地面灾害观测新方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20515.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！

科研人员找到地面灾害观测新方法。日前，国际期刊《地球物理研究通讯》上发表了中国科学院国家空间科学中心一项新成果。该项研究利用高频雷达观测汤加火山爆发引起的剧烈电离层震荡，发现通过磁力线共轭作用，电离层震荡比大气压力波提前3个多小时到达北半球。该成果揭示了电离层对地表剧烈爆发性活动的响应机制，在提升海啸等地面灾害的空间预警能力方面具有潜在的应用价值。

匿名审稿人评价：我相信这是第一次使用相干散射雷达探测火山爆发引起的电离层扰动的研究。这项研究提供了一种与常用的全球导航卫星系统电离层电子总含量(TEC)观测不同的视角，为科学界使用丰富多样的观测技术来探测汤加火山爆发(或任何其他自然灾害事件)引起的电离层扰动带来启发。

2022年1月15日，南太平洋岛国汤加的洪阿哈阿帕伊岛海底火山发生猛烈喷发，引发了波及全球的海啸。这是人类有记录以来最强烈的火山喷发之一，其造成的大气冲击波环绕了地球四圈，喷发羽流高度超过50多公里。汤加火山爆发也引起了强烈的电离层震荡。

空间中心太阳活动与空间天气重点实验室王赤院士团队成员、研究员张佼佼与空间中心研究员徐寄遥等人合作，利用相干散射雷达和数字测高仪探测到此次火山爆发引起的北半球两组特征明显的电离层震荡。

第一组电离层震荡比引起海啸的大气压力波提前3个多小时被观测到。研究发现，第一组电离层震荡的源区在火山的北半球磁共轭点，火山爆发产生的电场通过磁力线共轭作用被迅速传递到北半球共轭点并造成北半球电离层震荡。在这一阶段，亚洲扇区高频雷达探测到最大的电离层震荡多普勒速度超过每秒100米。

探测到的第二组电离层震荡源区在火山爆发处，主要由火山爆发产生的大气压力波直接传播到北半球，通过大气中性成分与电离成分相互碰撞引起，这一阶段最大电离层震荡多普勒速度超过每秒150米，电离层震荡速度随高度升高而减弱。通过高频雷达与数字测高仪联合观测还发现火山爆发引起的电离层垂直高度最大抬升约100公里，电离层最大垂直运动速度超过每秒60米。(来源：中国科学报倪思洁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2022GL100555>

作者：张佼佼等 来源：《地球物理研究通讯》

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://www.iikx.com)转发