

汤加火山喷发将导致全球变冷?

气象专家:目前影响非常有限,后续影响要根据喷发规模和强度评估

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猛烈喷发,被认为可能是30年来规模最大的一次火山爆发。此次火山喷发引发了横跨太平洋的海啸,搅动了近半个地球。此外,关于“火山爆发会改变全球气候”的话题也引发讨论,专家表示,目前来看对全球气候的影响非常有限,但后续影响,还需根据其之后的喷发规模和强度来评估。

规模

可能是30年来最大的火山爆发

据央视新闻报道,北京时间2022年1月15日12时27分,汤加洪阿哈阿帕伊岛的火山(南纬 20.5° ,西经 175.4°)发生喷发并引发大范围海啸。此次火山喷发可能是30年来规模最大的一次。

卫星图像显示,喷发的大片火山灰以及气体像蘑菇云一样,从蓝色的太平洋海域升起。汤加首都努库阿洛法很快观测到海啸。汤加气象局说,汤加全境面临海啸、暴雨、洪水和强风的威胁。

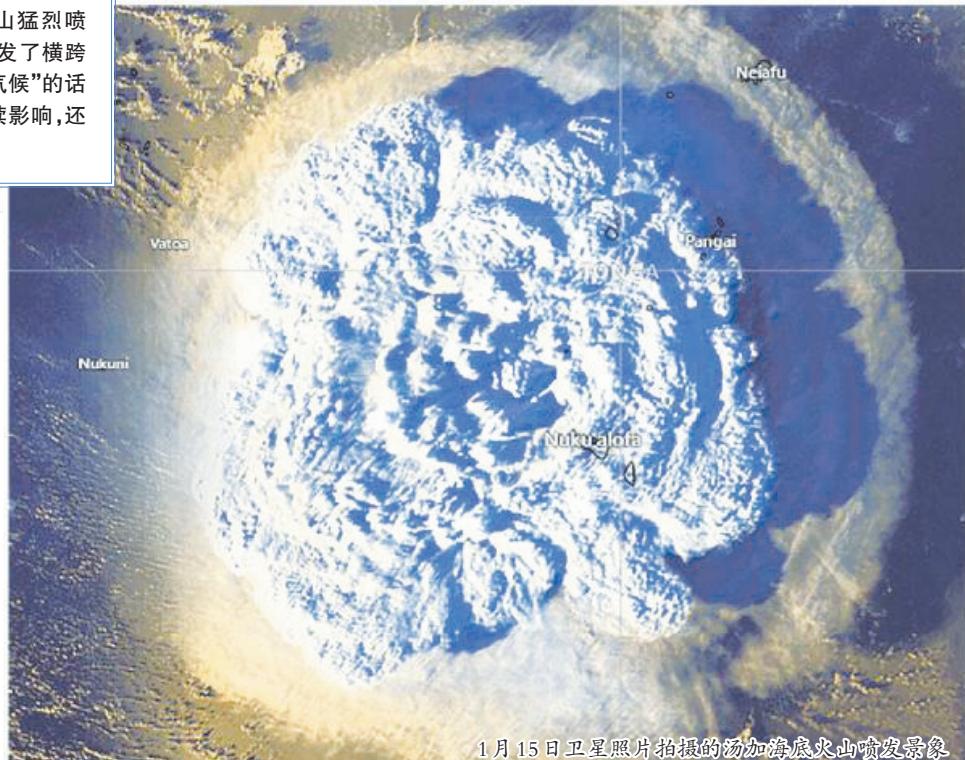
据外媒报道,火山喷发后的汤加被火山灰覆盖,“看起来像月球表面”。火山喷发及海啸一度导致汤加的电力和通讯中断,该国约10万民众与外界断联。截至笔者发稿,火山喷发约70公里的汤加中部利富卡岛传出最新消息,该岛主要定居点几乎没有受到破坏,

岛上损失有限。截至17日下午,汤加未发出人员伤亡及财产损失报告。

江苏省首席科技传播专家、南京信息工程大学二级教授智协飞认为,此次火山喷发的等级至少是VEI5级,甚至达到VEI6级。随着VEI指数每增加1级,火山喷发的威力会增大10倍。“这次火山喷发可能是全球近30年来最强的火山喷发。”

据悉,目前评估火山爆发强度一般用火山爆发指数(VEI)来衡量,数值越大,火山爆发越强。火山爆发指数(VEI)是基于喷发物总质量与喷发柱高度来判断,总体上和火山爆发能量一致。

智协飞介绍,这次火山喷发引发的海啸已经席卷太平洋地区,包括新西兰、日本、美国西海岸以及秘鲁等南美洲国家都已经受到海啸的影



1月15日卫星照片拍摄的汤加海底火山喷发景象

变冷?

历史上曾出现强烈火山喷发后全球气温降低

这次南太平洋汤加岛屿火山喷发后,关于“火山爆发会改变全球气候”的话题引发热烈讨论。笔者了解到,此前,历史上曾出现过强烈火山喷发后,全球气温降低的情况。

比如,1815年,在印度尼西亚爪哇岛北部,已沉睡了5000年的坦博拉火山爆发,这是人类有观测记录以来最大规模的火山喷发。在其后的1816年,欧洲、北美都出现了著名的

“无夏之年”,我国安徽、江西等地在六七月份出现霜雪,江南地区粮食严重减产,而且水灾频繁。1991年,菲律宾吕宋岛的皮纳图博火山喷发,导致全球平均气温下降 $0.3\text{--}0.5^{\circ}\text{C}$ 。

“遮阳伞”效应导致气温降低

强烈火山喷发,为何会让全球气温降低?南京信息工程大学气候与应用前沿研究院院长罗京佳介绍,是因为“遮阳伞”效应。

强烈火山喷发后,在种种因素下,大量极细的火山灰气

溶胶进入平流层,需要几个月甚至数年才能沉降到地面,它们会长期遮蔽阳光,类似一把隐形遮阳伞笼罩在地球头顶,太阳辐射无法到达地面,使得地面气温降低。“根据相关研究发现,近几十年的火山喷发,或

或多或少都会对全球气温有一定的影响。”罗京佳说。

此外,火山灰也会进一步转化为气溶胶颗粒,气溶胶颗粒是形成云层冰晶的凝结核,导致火山灰影响到的地方多阴雨天气,吸收大量太阳辐射。

2022年全球会变冷吗?要根据喷发规模和强度评估

作为可能是30年来规模最大的一次火山爆发,此次火山喷发,会直接导致全球变冷吗?会出现历史上的“无夏”吗?

“2022年夏天的气温所受的影响不大,但是2023年夏天是否会出现凉夏,现在尚不能下定论,要根据火山喷发的规模和强度来评估其后续影响。”智协飞指出,科学家研究发现,在1883—1992年12次最大的火山喷发后,冬季欧亚大陆和北美变暖,中东和北非降温。

“对于热带地区的火山喷发,在火山喷发后的第一个冬季就有

明显的温度变化。对于中纬度地区的火山喷发,在喷发后的第一个或第二个冬季会观察到温度变化。对于高纬度地区的火山喷发,在喷发后的第二个冬季会观察到温度变化。”有研究指出,火山气溶胶对热带平流层的加热导致纬向风增强。纬向风使一些地区气温升高,而其对太阳辐射的阻挡则使其他地区降温。

也有专家认为,从目前数据来看,火山喷发加入平流层的二氧化硫量非常有限,未来数周到数月如果再无更大规模喷发,目前的火山爆发几乎不

增温?

可能影响厄尔尼诺-拉尼娜现象的发展趋势

2021年是“双拉尼娜年”。值得关注的是,若本次火山喷发持续时间较长,或催生北半球在2022年春夏发生厄尔尼诺。

智协飞表示,汤加火山喷发地点位于厄尔尼诺-拉尼娜现象关键监测海域南部,喷发可能通过大气-海洋相互作用影响当前拉尼娜状态的发展趋势。“卫星数据显示,火山灰云形成了直径近500公里的伞状云,伞状云周围清晰可见大的冲击波。好像整个地球都在打嗝,从地幔中呼出了热空气。根据风云3E卫星1月15日的WindRad海面风产品显示,汤加附近的异常海面风速在火山爆发前后显著加强,表明汤加附近的海浪活动异常。”

此外,科学家研究发现,低纬度强火山喷发期间和喷发后年份,厄尔尼诺发生的可能性显著增加。智协飞认为:“这次汤加火山喷发有可能导致拉尼娜现象提前结束,过后出现厄尔尼诺现象。”

罗京佳则表示:“汤加火山爆发不一定影响目前的拉尼娜事件,因为拉尼娜在2-3个月后可能结束。但可能会对今年下半年厄尔尼诺的形成及发展造成影响,增强厄尔尼诺的强度,提高全球气温。因为火山喷发也会同时降低全球气温,所以今年全球气温的最后变化,还是要看火山灰直接冷却和厄尔尼诺增温两者之间的综合影响。”

据现代快报、南方都市报



美国加利福尼亚州海岸记录到12.5米高的海浪