

作者: Shaul Hurwitz 来源: 《地球物理研究快报》 发布时间: 2020/10/19 10:11:34

选择字号: 小 中 大

干旱让“老实泉”不老实



石化木表明800年前“老实泉”的定期喷发曾中止。图片来源: YINYANG/ISTOCK.COM

事实证明,“老实泉”并不总是那么老实。这座位于美国黄石国家公园的间歇式热喷泉因平均每隔90至94分钟向空中喷出数十米高的热水而闻名。据《科学》报道,现在,地质学家对公园里的石化木进行了研究,发现有证据表明800年前“老实泉”有几十年完全停止喷发,以应对一场严重干旱。10月7日,相关研究发表于《地球物理研究快报》。

世界上千余个间歇泉通常处在火山活动活跃的地区。地面渗水在接近岩浆室时达到沸点,但由于水在地下深处且处于高压状态,无法变成蒸汽。最终,过热的水热到足以汽化,在喷泉口引发水和蒸汽的爆炸性喷发。

许多间歇泉是随机喷发的,但当1870年探险家Henry Washburn的团队穿越黄石公园时,他们注意到了“老实泉”的规律,并以“老实泉”对其命名,以反映其可预测性。

然而,美国地质调查局的地质学家Shaul Hurwitz和同事想知道它是否总是如此可靠。由于植被无法在高温碱性水的冲击下存活,如今,“老实泉”周围区域一片荒芜。然而,早在20世纪50年代,一位研究人员就在喷泉附近发现了大块的古木,这些古木被“老实泉”富含二氧化硅的水矿化并保存下来。这些木头表明,因为没有热泉喷发,曾经有一段时间树木可以生长。

为了进行调查,Hurwitz和同事说服国家公园管理局允许他们对13个这样的标本进行日期测定。放射性碳测年显示,这些样本来自13世纪至14世纪的百年内。

研究人员报告说,其中三块木头来自扭叶松,这种树今天在黄石国家公园仍然常见。研究人员估计,其中一个标本——一段2.4米长的树干来自一棵80年树龄的树,这表明“老实泉”在近一个世纪内未喷发。

研究人员转向科学文献,寻找对喷发间隙的解释。他们发现,所有的样本都出现在中世纪气候异常阶段的末端,这是一个整个北半球都温暖干燥的时期,被认为部分由海洋环流的变化造成。它始于公元950年,直至公元1200年左右其仍在美国西部造成干旱。研究人员认为,长时间干旱让“老实泉”缺乏喷发所需的水,而一些耐旱的树木却生长了起来。

未参与这项研究的美国犹他大学地球物理学家Jamie Farrell表示,这种分析是有道理的。“如果长期干旱,没有足够的水‘养活’这些系统,那么‘老实泉’有时可能会停止喷发。”他说。

印第安纳大学—普渡大学印第安纳波利斯联合分校地质学家Broxton Bird也认同这一观点。他说,中世纪气候异常的严重程度足以让这一事件发生。“水位越来越低,就在这一时期的末期,‘老实泉’关闭了。”他说,干旱会给美国西部的农业造成困难,这可能有助于解释为什么当时美国西南部原住民的部落被遗弃。

Hurwitz和同事说,随着气候变化,美国西部地区发生特大干旱的可能性更大,“老实泉”未来可能会减少喷发的频率,甚至可能完全停止喷发。(来源:中国科学报 文乐乐)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1029/2020GL089871>

相关新闻

- 1 深海平顶海山反气旋帽结构特征及地质效应获揭示
- 2 广州海洋地质调查局添新调查船“海洋地质二号”
- 3 广东南澳岛海域地震活动区深部发震构造获揭示
- 4 福建及台湾海峡中生代至新生代岩浆活动获揭示
- 5 深刻认识我国耕地质量内在悬殊差异
- 6 中美科学家发现5.5亿年前海底“树叶”
- 7 全球近地表复杂结构对地幔间断面测定影响获揭示
- 8 被动陆缘远端带基底性质和变形特征研究获进展

相关论文

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 1 陈君石院士: 食源性疾病是中国头号食品安全问题
- 2 《柳叶刀》: 仅2.7%的武汉人群产生有效抗体
- 3 终止结核 分秒必争
- 4 基金委最新改革: 推出4个板块资助布局
- 5 **争论了19年! 鄱阳湖建个“闸”为何那么难**
- 6 学霸也被刷? 3位导师传授考研复试避雷秘籍
- 7 为何中山大学的海洋学科能迅速崛起
- 8 美法首次在猫狗身上发现新冠病毒变异毒株
- 9 科学家首次系统评估我国水体二氧化碳排放量
- 10 批判性思维: 一次跨国调查敲响的警钟

更多>>

一周新闻评论排行

编辑部推荐博文

- 旧物重温之三十九年前的校友通讯处调查表
- 新方法可以为运动障碍者带来“治愈之光”
- 跑错片场
- 综述: 新冠及其他冠状病毒即时检测方法研究进展
- “什么是好的研究”的标准正在起变化
- 当年为什么选西交利物浦的教职?

更多>>

版权声明：凡本网注明“来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

打印 发E-mail给:

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783