
闪电化石暗藏古气候线索

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12276.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！

闪电化石暗藏古气候线索。



闪电在加利福尼亚沙斯塔火山顶峰留下了疤痕。图片来源：CASTRO等

击中山顶的一道闪电可以瞬间熔化岩石，留下一道狭窄的玻璃状伤疤，名为闪电熔石。现在，研究人员已经证明这些电击化石是记录时间流逝的地质时钟。这项技术为地质学家提供了一种追溯数万年前雷暴的方法，也为他们了解古代气候模式打开了一扇窗。

这是一种非常有趣和独创的方法。未参与该研究的墨西哥大学城国立自治大学化学家Rafael Navarro Gonz á lez说。

德国美因茨约翰内斯古腾堡大学火山学家Jonathan Castro说，当暴露在自然环境中时，闪电熔石这样的玻璃能缓慢而稳定地吸收水分。过去，研究人员曾试图测量古老玻璃（如黑曜石）外层的水含量，以确定它们暴露在水中的时间。然而，这种方法并不完善。

部分问题在于，这种玻璃多来自火山，并且在它们被锻造的时候就已经包含了水。这些水会干扰对新吸水量的测量。但Castro认为，在闪电熔石中，雷击可能会蒸发所有残余的内部水分。

为了进行研究，研究人员首先制造了人造闪电熔石。他们用电焊机轰击了火山岩的核心，将温度提高到1万摄氏度。这使样品表面大部分的水分被蒸发掉。这就意味着，在闪电产生的那一刻，就会创造一个闪电熔石。

美国南佛罗里达大学地球化学家Matthew Pasek说，研究首次表明，在雷击期间，水的含量完全下降了，留下了一个干净的表面，环境中的水可以在那里积累。

接下来，研究人员试图将这种年代测定系统应用于天然闪电熔石。他们爬上俄勒冈州的火山顶峰，敲出闪亮的黑色样本。Castro说，与周围的岩石相比，这些玻璃状岩石轮廓鲜明。

研究人员仔细观察了闪电熔石的表面，发现岩石深处的水分含量更高，随之急剧下降。Castro说，这些水分剖面分布得非常精确，很适合确定时间。科学家用计算机模型校准了时钟，以计算出什么湿度吸收率最能解释样本中看到的剖面。

他们发现一些闪电熔石，以及形成它的雷暴已有数百年的历史。Castro及同事近日在《地球与行星科学快报》上报道说，更重要的是，该方法可以确定这些岩石的年代——其准确率在几十年或几个世纪之内。这比依赖宇宙射线撞击岩石的技术测年提供了更清晰的时间分辨率。研究小组认为，新方法还可以揭示山顶何时易受闪电轰击。

例如，闪电熔石可以显示冰河时代冰川开始消退的时间。地质学家已经知道了地点：堆积如山的岩屑记录着前进冰川的最远推力。在山区，这些冰碛石应该包括闪电熔石。Castro说，通过确定它们的年代，科学家可以确定冰川消退的时间，这有助于重建过去的气候趋势。它们将是预测冰碛石年龄的一种非常有力的方法。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.epsl.2020.116595>

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。

作者：Jonathan Castro 来源：EPSL

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