
大脑变成玻璃？这记录了一座城市灾难性的最后时刻

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32024.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！

大脑变成玻璃？这记录了一座城市灾难性的最后时刻。一项对2000多年前维苏威火山受害者的分析发现，火山灰云是摧毁这座罗马城市的幕后黑手。当他的邻居们惊慌失措地逃离即将降临的厄运时，有一个人却呆在床上。由于某种原因，他没有和赫库兰尼姆——庞贝以北的古罗马城市的其他2000名居民一起逃离正在喷发的维苏威火山。

第一团炙热的火山灰迅速穿过城市，将他的大脑变成了黑色的玻璃碎片。如今，对这些碎片的新分析提供了有关该男子及其邻居在公元79年丧生的线索。相关研究发表于2月27日的《科学报告》。



赫库兰尼姆古城奥古斯塔利姆学院中躺在床上的男子遗骸（图源：Pier Paolo Petrone）

直到最近，科学家还认为赫库兰尼姆的居民是被维苏威火山的热岩、火山灰和火山气体的雪崩毁灭的。但当研究人员在2020年宣布发现这些黑色光滑的碎片时，一个新的罪魁祸首出现了：先于这些碎屑洪水快速形成的火山灰云。然而，这种重新思考取决于大脑是否确实变成了玻璃。

位于美国加利福尼亚的21世纪医学公司的低温生物学家Brian Wowk说，要形成玻璃，液体需要迅速冷却，其分子会突然冻结成刚性结构，而不是形成晶体。正因此，玻璃有时被称为液态固体。这项研究的合著者、罗马第三大学火山学家Guido Giordano说，厚厚的火成碎屑流冷却速度太慢，无法形成玻璃。一旦它们就位，可能需要数年才能冷却下来。

因此，我们提出了另一种假设：第一股热碎屑流在到达赫库兰尼姆之前就停止了，或者被引向了其他地方，给城市带来了一股较轻的火山灰和气体云。Giordano解释说，云层在消散之前迅速加热了这座城市。快速的加热和冷却使液化的大脑在持续喷发的下一股火山碎屑流涌入前硬化成了玻璃。

这一理论的关键在于证明这些残骸并非通过缓慢冷却过程形成的晶体结构。为了证明这一点，Giordano和同事对大脑进行了更仔细的观察，这大脑属于一个被认为是奥古斯塔利姆学院的守卫。研究人员将假定的大脑玻璃小样本置于持续升温的环境中，同时测量其温度。当温度足够高时，液态固体终于能松弛并释放其储存的势能，并产生非线性的温度飙升。如果样品是晶体化的，就不会出现这种特征性的松弛和峰值。

研究人员报告称，在赫库兰尼姆发现的玻璃化大脑是目前已知的唯一自然保存为玻璃状的大脑案例。因此，他们对样本进行了详尽的测试。以不同的加热速度重复实验，结果都是一样的。当科学家使用光谱学检查样本的分子结构时，他们发现了玻璃处于松弛状态的其他蛛丝马迹。

位于华盛顿的史密森学会国家自然历史博物馆的火山学家Benjamin Andrews说：这一发现表明，‘影响这座城市并导致此人丧生的事件’是非常短暂的，而且几乎是突发性的。

Giordano说，这位赫库兰尼男子选择留在卧室，而他的邻居们却纷纷逃离，这可能产生了玻璃形成所需的非常特殊的条件。如果没有这些玻璃碎片，研究人员可能永远不会发现火山灰云的致命影响。因为这样的火山灰云只会留下几厘米的火山灰，被40米厚的火山碎屑流掩埋。

这是一个了不起的发现，Andrews说，这项研究是一个重要例证，表明即使微小的发现也能揭示关于这些事件的许多信息。这些微小的颗粒中蕴含着巨大的故事和丰富的信息。（来源：中国科学报 赵宇彤）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.zeh2wge>

作者：Guido Giordano 来源：《科学报告》

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