

能在水面上漂浮的石头

近日,菲律宾火山地震研究所发布消息称,从7月31日5时到8月1日5时,马荣火山间歇性地喷出火山灰,发生100次落石事件。在马荣火山喷出的落石中,有一些是浮石。此前,2021年海底火山喷出的浮石将菲律宾的一处海湾覆盖,一波又一波的海浪将浮石推向岸边,形成了一条狭窄的堤岸。

浮石质硬而酥脆,表面粗糙有孔,一般为白色、灰色,还有红色。成语“石沉大海”“水落石出”,都是说石头比水重,把石头丢到水里它们就会沉到水底,所以石头入水即沉是常识。然而,浮石却颠覆了人们的认知,成为不沉的石头。石头能漂浮在水面,这还要从它们的“出生”说起。

脾气暴躁的海底火山孕育了浮石

浮石的“生母”是脾气暴躁的火山,任何剧烈的火山喷发都可能产生浮石。具体来说,浮石是火山喷发时岩浆在急骤冷却后压力急剧减小、内部气体迅速溢出膨胀而形成有密集气孔、呈海绵状的玻璃质岩石。通常来说,陆地上火山喷发产生的浮石大不过高尔夫球,而海底火山直接将岩浆喷到海里,产生的浮石一般有苹果大小。

大多数浮石里面布满气孔,看起来就像凝固的气泡,占浮石总体积70%以上,因此浮石密度比水的密度要小很多,而二氧化硅组成的矿物只占一小部分,因此它们就能轻松地漂浮在水面上。

海底火山喷发如果喷出大量的浮石,在海浪的作用下有可能聚集在一起形成大片浮石区,像漂浮在海上的小岛、竹筏,因此被称为浮石筏,厚度可达几十厘米,长度可达几十千米,甚至几百千米。

浮石筏朝升夕落的秘密

有人观察到,海洋上存在一些特殊的岛屿,面积不大,可以移动,同时还可朝升夕落,可谓十分诡异。因此,有人脑洞大开,以为它们很有可能并不是地球上的岛屿,而是外星人隐藏在海底的秘密基地,白天出来偷偷观察人类的活动。其实,这样的浮岛很可能就是浮石筏。它可以漂流很长时间,最终会沉入海底。当然,也有一些浮石被冲上岸,成为海滩的一部分。

浮石筏朝升夕落与浮石中的气体有关。白天气温高,浮石中的气泡膨胀会产生更大的浮力,而到了夜晚,温度降低,气泡变小,水流渗入,浮石就沉水了。

浮石大多具有较强的吸水能力,加上气孔结构并不完全密闭,随着气体逐渐损耗,水流入侵,或者长期受到海水浸泡,内部结构更加疏松,乃至逐渐分解使气体逸出,最终沉入海底。

浮石可作环保节能材料

大片的海上浮石形成的浮石筏,对航运等海上活动、海水养殖、海洋生态带来巨大危害,影响船只航行,海中鱼类会因误吞而死,而浮石还能在洋流作用下长时间、远距离漂移,引发生物入侵事件。

当然,科学家也可以通过观察火山爆发中喷出浮石的颜色、多少来判断火山爆发的强度和后续情况。在海洋中出现红色浮石,则说明火山爆发很猛烈,如果喷出的浮石过少,则说明火山活动还会持续。

同时,浮石漂流对海洋生物扩散非常重要。浮石的多孔结构富集了很多营养物质,为藻类、珊瑚虫等动植物创造了生存条件,是海洋生命的乐园。这些生物跟着浮石流浪到了世界各地,在新的家园扎根。

浮石有不少优良特性,如质地细腻、质量轻、强度高、耐酸碱、耐腐蚀、保温隔热、吸音、防火,且无污染、无放射性等,是理想的天然绿色、环保节能材料,广泛应用于建筑行业 and 人类生活的多个领域。(据《科普时报》李耕拓)

古生物学家 重新修订5.2亿年前 章氏麒麟虾面貌



建模后的章氏麒麟虾 刘煜供图

中国和英国古生物学团队重新修订了5.2亿年前章氏麒麟虾的面貌,认为它只有一只中眼和一对侧眼,并非先前认定的头部长有五只复眼。该成果于近日在线发表在国际期刊《当代生物学》上。

这一成果由云南大学古生物研究院、云南省古生物研究重点实验室、澄江化石地世界自然遗产管理委员会、英国莱斯特大学、英国伦敦自然历史博物馆联合完成。

论文通讯作者、云南大学古生物研究院研究员刘煜介绍,在先前的研究中,章氏麒麟虾被描述为头部长有五只复眼,即一对前眼和三只后眼。最新研究却发现,章氏麒麟虾只有一只中眼和一对侧眼,此前被认定为中间后眼的结构实为“前骨片”。

据介绍,从寒武纪生命大爆发开始,节肢动物就是地球上演化最成功、物种多样性最高的动物类群之一。其中,来自云南澄江生物群的章氏麒麟虾被认为是节肢动物起源的关键过渡类型代表,有很高的科研价值。

为了看清章氏麒麟虾的全貌,中英联合研究团队使用了显微CT、计算机三维建模、虚拟解剖等技术,使5亿多年前的化石以立体的形态呈现在研究者面前。

此外,这项研究还完善并修订了章氏麒麟虾的前附肢、躯干体节、尾部附肢等部位的形态及数量,并提出了关于早期节肢动物头部演化的新假说。

“研究成果得益于新技术的助力。”西北大学地质学系研究员韩健评价说,“通过显微CT技术,研究者就澄江动物群中常见节肢动物的软躯体形态特征,取得了一系列令人意想不到的成果。”

(据新华社 岳冉冉)

“遗忘”有时未必是坏事 或是大脑的特殊功能



最新研究表明,“遗忘”可能不是一件坏事,而是代表着一种学习形式。人类获取某些记忆的能力变化源于环境反馈和可预测性,对某些事情的遗忘可能不是一种缺陷,而是大脑有意为之,以帮助人们适应不断变化的环境。这一研究报告发表在近期出版的《细胞报告》杂志上。

科学家主要研究了人类“日常遗忘”所产生的影响,以及正常的遗忘过程如何影响大脑中的特定记忆。他们认为,在不断变化的世界中,忘记一些记忆是有益的,因为这可以带来更灵活的行为和更好的决策。该研究报告主要作者、都柏林三一学院神经科学研究所副教授托马斯·瑞安称,记忆存储在一组叫作“印记细胞”的神经元中,成功恢复这些记忆需要重新激活这些神经元,从逻辑上讲,当印记细胞不能被重新激活时,就会出现遗忘。但有时,“自然遗忘”在某些情况下是可逆的,因而这项研究对一些疾病的治疗也具有意义,例如,阿尔茨海默病患者的一些日常遗忘过程可能在特定条件下被“激活”。(据《北京日报》杨艳)