

150年前,法国科幻小说先驱儒勒·凡尔纳在小说《地心之旅》中说,在地球深处有一片茫茫大海。科学家们研究发现,地幔下有个巨大水库,可能比地球上所有海洋的总和还大。

# 地幔以下或藏巨大水库

加拿大研究人员在《自然》杂志上说,证明地下隐藏着一个巨大水库的证据来自一种叫尖晶橄榄石的亲水矿物,而这种矿物来自地幔上下两层间所谓的过渡带。

分析结果显示,这种岩石的1.5%由水分子组成。这些科学家指出,该发现支持一个曾被质疑的理论,即地幔上下两层间所谓的过渡带富含水。这项研究的负责人同时又是加拿大阿尔伯塔大学科学家的格雷厄姆·皮尔森表示:“这个样本为地幔深处存在局部潮湿区域提供强有力证据。地球的这个特别区域——过渡带可能含有和全球海洋总和一样多的水。”

尖晶橄榄石以澳大利亚地质学家特德·林伍德命名。这位科学家建立起一个理论,认为由于超高的压力和温度,过渡带必然产生一种特殊矿物。一块这样的矿物一直以来都是科学家寻找的目标。它会解决一个长期以来备受争论的问题,即这个难以理解的过渡带是极度干燥还是富含水。



但迄今为止,科学家只在陨石中发现过尖晶橄榄石。地质学家不能钻探足够深的地方去发现任何样本。

2008年,业余宝石猎人在巴西捷那的摩托·格拉索地区的浅水砂砾中挖掘时,偶然发现一小块叫褐钻的脏石头。这块石头的直径只有3毫米,它没有任何商业价值。正在寻找其他矿物的科学家得到这块石头。但这次意外获得竟带来好运。他们在这块石头内发现极少的尖晶橄榄石痕迹。这是这种极其罕见岩石的第一个地球证据。

这个科研组建立起这样一个理论:火山爆发时,这颗褐钻随所有火山岩最深处的金伯利岩流上升到地表。

几年来,为证实他们发现的就是尖晶橄榄石,这些科学家在实验室用光谱和X射线衍射进行分析。

科学家对过渡带是否有水争论几十年。如果真的有水,这些宝贵资源究竟有多少呢。但没有人接受凡尔纳对一个地下海洋的幻想,在一条岩石海岸线上,点缀着长有巨大蘑菇和石化树的森林。

德国拜罗伊特大学地质学家汉斯·开普勒警告,用尖晶橄榄石的单一样本推断地下水的规模可能不一定准确。他指出,水很可能以一种叫氢氧根的分子形式封存在特殊岩石内:“从某些方面来说,就和凡尔纳想象的那样,地球内部有个海洋,但它并不以液态水的形式存在。”

皮尔森认为,他们的发现具有深远意义。如果地壳下存在这么多水,必定对火山结构和构造板块的运动产生巨大影响。皮尔森说:“地球是这样——一个动态星球的众多原因之一是地球内部含有一些水。水改变一个星球所有的运作方式。”(据新华网)

## 大脑能“听出”笑声的真假

假如你在听到老板讲无聊笑话后硬挤出笑容时,可真要注意了,因为他们能看出你在装模作样。英国伦敦的研究人员近日发现,人们在听到发自内心的笑声和虚情假意的笑声时,大脑会呈现出完全不同的反应。

伦敦大学皇家霍洛韦学院心理学博士卡罗琳·麦格蒂根让志愿者倾听视频分享网站短片中的笑声,其中有些是真心开怀大笑,其他则是假笑。与此同时,科研人员监测志愿者的反应并进行对比。

测试结果显示,参与者在未被告知测试目的的情况下能够下意识地分辨出假笑声。这是因为假笑声会激活大脑中专门用于破译情感信息的区域,这意味着听到假笑时,人们会知道那并非真情流露,同时大脑会自动分析假笑的缘由、其隐含的意思以及对方的真实想法。而发自内心的笑声会激活大脑中与快乐和积极情绪相关的区域。麦格蒂根博士还介绍说,接受上述笑声测试的一些人还动用了大脑中控制运动和感知的区域,因此这些人能更精准地分辨出真假笑声。这说明人类大脑对笑声中隐含的社会和情感信息非常敏感。(据科技网)



## 人类鼻子或可分辨1万亿种不同气味

美国研究人员20日表示,人类鼻子可分辨至少1万亿种不同的气味,比过去估计的1万种要多得多。

数十年来,科学家认为人类只能辨别1万种气味,认为嗅觉能力远逊于视觉和听觉。先前对嗅觉能力的估计值可追溯到1920年代,但没有确切数据支持。至于视觉和听觉,研究人员曾估计,人类眼睛可分辨数百万种颜色,耳朵可分辨34万种声音。纽约洛克斐勒大学神经遗传学和行为实验室主任佛谢尔说:“对于气味,从来没有过有人花时间测试。”他参与了这一研究,并表示“我们的分析显示,人类分辨气味能力比任何人预期的要厉害得多。”

洛克斐勒大学研究人员把128种不同的气味分子加以混合。这些分子个别闻起来可能令人想到青草、柑橘或各种化学品,混合后的混合物含有多达30种分子。研究人员让26名20岁到48岁的受试者每次闻3小瓶混合物,其中2瓶一样,另1瓶不同,看他们能否分辨出哪1瓶不同。每人完成264次这样的比较。

研究人员之后依照这128种气味所有可能的混合方式,推算出一般人至少可分辨1万亿种气味。不过主要研究员凯勒说,人类可分辨气味肯定不只1万亿种,因为真实世界还有其它许多种气味能以无数方式混合。(据中新网)

## 美国黄石火山或已死亡

位于美国黄石国家公园下方的超级火山被认为是世界上最大的火山,一旦喷发,美国大部分地区都将被火山灰覆盖。近日,研究小组调查了从火山抽取的水样酸性和空气样本的氢,发现这座火山很可能已经死亡。

去年11月,由美国怀俄明州立大学地质学与地球物理学教授、美国国家地理探险家肯·西姆斯带领的研究小组开始调查黄石国家公园的环境条件,帮助科学家们理解什么导致蒸汽喷发以及蒸汽和水相互作用的速率,从而预测哪片区域可能变得更不稳定。他们在猛犸温泉外的白色梯田附

近雪地上铺上了防水布,西姆斯研究了水和气体在上升至表面的过程中,混合的速度究竟有多快。“看起来水似乎在沸腾,事实上这可能只是蒸汽或者二氧化碳。”

黄石国家公园有长达40英里的熔岩泥,火山喷口是一个包含水和气体相互连通的迷宫,后者覆盖了怀俄明州西北角60英里处,还有部分蒙大拿州和爱达荷州地区。10000多个(含有大量高温泥浆的)泥温泉、沸腾的河流和间歇泉作为自然的卸压阀,避免了火山的喷发。公园北部的猛犸梯田每年要长高3英尺,同时水平向外延

伸。上升的水溶解了表面下方的石灰岩,产生二氧化碳泡沫并留下白色的碳酸钙。“黄石国家公园的火山产生的热驱动了整个热液系统,”地质学家亨利·西斯勒这样说。“气体和水变热并上升,而岩浆库位于相对浅的深度。”

目前黄石国家公园被定义为休眠状态,它已经70000多年没有喷发了。如果它变成死火山,那么它将再也不会喷发。即便如此,黄石国家公园仍是世界上最重要的研究实验室,它吸引了全世界各地知名的科学家们前来研究,从地震到生命的起源,再到地下火山的威力。(据凤凰科技)

## 北极融冰期每10年延长5天

最近,英国大学学院(UCL)科学家和美国多家研究机构联合,通过最新的卫星数据分析,进一步证实北极的融冰期正在延长,大约每10年增加5天。数据显示,北冰洋在夏季吸收了越来越多的太阳能量,导致秋季海冰出现得越来越晚。在一些地区,封冻来临的时间每10年延迟达到11天。

这一发现对跟踪气候变化具有重要意义,对北极地区的航运和能源工业也有实际应用价值。UCL极地观察与建模中心的朱利恩·斯托夫说:“过去40年来,北极海冰的范围一直在下降。冰开始融化和冻结的时间对每年夏季海冰损失的数量有很大影响。随着北极地区在长时间里变得更容易接近,人们也需要更好地预测海冰何时

后退,何时前进。”

虽然北极在所有日历月份的温度一直在升高,但海冰融化开始的趋势远远小于秋季封冻。然而融化开始的时间对海冰能吸收多少太阳能量的影响更强烈,反过来,也会影响地表反射的情况。反射能力强的地表,比如冰面,反射率也高,即它们会把大部分照进来的阳光反射回太空。反射能力弱的表面,比如液体水面,反射率也低,它们会把照进来的阳光热量吸收掉。

这就意味着,海冰的覆盖范围在春天即使有一个很小变化,也会导致夏季吸收的热量有很大变化,使得秋季封冻大大延迟。此外还有第二个影响,多年冰(经整个夏季而不融化的冰)比一年冰的反射率更高,一年冰只

在冬天覆盖于海面。自上世纪80年代以来,在北极冬天的冰中,多年冰的比例从约70%降到了现在的20%左右,这一变化非常明显。

每10年无冰期增加5天的说法,也忽略了一些变化。年际之间,海冰融化和封冻开始的时间大约会有一周的变化;各小区之间,整个融冰期的长度也有很大变化:在楚科奇海,每10年达13天,而在鄂霍次克海,融冰期却变得更短。相关的能量变化也很大。每平方米海域累计多吸收了几百兆焦的能量。也就是说,北极每平方公里海面多吸收的能量,是广岛原子弹放出能量的许多倍。在上个10年,海面温度从0.5℃增加到1.5℃,这也很好地解释了北冰洋临海秋季封冻延迟的现象。(据新华网)