



撒哈拉“巨眼”到底是谁的杰作

实习记者 于紫月

在人迹罕至的撒哈拉大沙漠西南部存在一种奇特地貌,因其像沙漠里“长”着一只神秘的“巨眸”,故得名“撒哈拉之眼”。这个沙漠地形结构也被誉为全球十大最壮观的地质奇迹之一,与著名的墨西哥巨人水晶洞、土库曼斯坦的地狱之门、菲律宾巧克

力山等齐名。

对于神秘的事物,人们总是抱以无限的想象力。有人说撒哈拉之眼是亚特兰蒂斯的遗址,也有人说这或许是个虫洞,还有人说是左眼,还有一只右眼……事实上,地质学相关学者已经对这种奇特地貌进行了初步的科学研究,那么撒哈拉之眼究竟是一种怎样的结构?学界对其成因又有哪些推测呢?

坑状的地质结构。”

陨石撞击造就?

众所周知,月球斑驳的表面布满了陨石撞击所形成的陨石坑,地球上也存在约150个可以辨认出来的大型陨石坑,因此一些学者猜测,撒哈拉之眼的“造物神”是从天而降的陨石,其环状特征是陨石撞击所形成的同心圆状凹地。甚至有学者猜测,在该构造地下大约10公里的深处可能发现冲击变质矿物,即陨石与地面撞击所带来的高温高压会令地球上原本的土壤、岩石等出现气化、熔融、热分解、机械变形、相变等现象,成为具有结构的陨击矿物。

“一般认为,柯石英是冲击变质的标志矿物,这是一种二氧化硅的高压多形体。”陈安泽告诉记者,柯石英的形成需要独特的物理条件——极高的压力,而陨石的超高速冲击恰恰能满足柯石英诞生的苛刻条件。

“但是学界并没有在撒哈拉之眼周围发现柯石英的存在。也就是说,目前该地还没有高温和撞击的可信地质证据。”在陈安泽看来,就现阶段勘测到的数据和资料,撒哈拉之眼的成因假说之一陨石撞击尚不成立。

火山口塌陷形成?

在地球40多亿年的生命历程中有无数次地壳变化,遂有学者猜测,这里会不会曾是一个破火山口呢?

但地质学理论认为,火山一般出现在地壳开裂处或者板块俯冲地带,而撒哈拉之眼所处的地质环境并不符合上述条件。

“该地确实有地下岩浆活动,但这并不意味着肯定存在火山。”陈安泽介绍,岩浆冲破地壳喷出地面时才会形成火山。岩浆在地下侵入地壳的浅层、深层可分别固化冷凝形成浅成岩和深成岩;岩浆喷出地面之后,再经冷却可形成火山岩。因此,分析撒哈拉之眼处的岩石类别,有助于了解岩浆究竟是否曾喷出地面形成火山。

“有学者采样分析,在撒哈拉之眼外圈的环状结构处发现了辉长岩等深成岩,但在撒哈拉之眼周围并未找到火山岩。这是对火山假说的不利证据。”陈安泽表示,还有学者推测,原本该

处存在火山,但后来逐渐被侵蚀掉了,这从一定程度上解释了为何没有火山岩的踪影。“目前还没有任何有力的证据证实这种推测正确或者错误,因此该假说尚在存疑之中。”

穹隆构造岩溶侵蚀产物?

“还有一种推测:撒哈拉之眼是穹隆构造经岩溶、侵蚀的产物。目前学界中较多学者支持这种假说,我也是其中之一。”陈安泽告诉记者,大约十几亿年前,此处还是一片汪洋大海。随着时间轴以几百年甚至几千年、上亿年的速度推进,从大陆搬运到海中的砂石及可溶物质一层层逐渐沉积下来,形成了砂岩、页岩、石灰岩、白云岩等沉积岩。约一亿年前,在地壳运动中,岩浆活动导致局部地壳上升,形成了向上拱起的穹隆构造,岩石便裸露地表。

记者了解到,穹隆在地质学上是一种特殊形态的褶皱,中间隆起,四周下垂。平面上地层呈近同心圆状分布,核部出露较老的地层,向外依次更新。由于沉积时间不同,岩石的种类也不同。

“穹隆形成时由于力的作用留下了细小的裂缝,成为薄弱地带。在后续的风化作用下更易剥蚀,日积月累最终形成了撒哈拉之眼中心处的凹地。”陈安泽表示,“除了风化侵蚀,岩溶很可能也对凹地构造的形成做了贡献。由于该地区在深部有石灰岩、白云岩等可溶性岩石,岩溶等作用下的热岩溶和雨水等作用下的冷岩溶现象均有可能导致这些石灰岩、白云岩等可溶性岩石溶解释形成岩溶塌陷,从而出现此处巨型凹地。”

那么这种假说又该如何解释奇特的同心圆构造?有学者认为,由于构成岩层的岩石种类、软硬、颜色各有不同,大自然中风化、侵蚀的作用存在差异,最终形成了这种高低起伏和色调各异的同心圆地貌。

“以上皆为学界的不同看法,目前撒哈拉之眼的真正成因还有待进一步研究。更何况定性分析成因远远不能满足地质学家的‘好奇心’,定量分析才是今后上下求索的目标。”陈安泽表示,撒哈拉之眼详细的形成机制以及凹地形成之时原本的物质大规模迁移到何处等等,也都是未来待解的谜题。

巨型同心圆环 宛若璀璨眼眸

公开资料显示,撒哈拉之眼位于毛里塔尼亚中西部,地处撒哈拉高原上的陶德利盆地之中,具体位置为北纬21度07分、西经11度23分。它由一圈圈巨大的同心圆环组成,直径大约40公里。在这个同心圆“眼珠”周围,山岩构造正好形成了狭长的“丹凤眼”形状,长达340公里。这只“丹凤眼”之巨,在太空中都清晰可见——记者在谷歌地

图中查找到了撒哈拉之眼的卫星图像。

撒哈拉之眼的同心圆内圈十分平坦,四周是一些低矮的山丘,东南部便是漫天的黄沙。“事实上,撒哈拉之眼显现的是一圈圈向内凹陷的‘坑’,坑底较为平坦。”中国地质科学院研究员、旅游地质专家陈安泽在接受科技日报记者采访时表示。

不知庐山真面目 只缘身在此山中

“撒哈拉之眼壮阔、奇特,但由于它太大了,如果人处于撒哈拉之眼的中心,视距所限反而不易发现这个奇特的地质景观。当真是‘不知庐山真面目,只缘身在此山中’。”在陈安泽看来,这也从一个角度解释了为何如此鬼斧神工的自然馈赠其形成历史甚至可以追溯到上亿年前,却一直近代才被人们关注到。

据相关媒体报道,上世纪60年代,美苏正值冷战,美国为了在太空争霸中取得优势,开展了“双子座4号”太空飞行计划,旨在实现宇

航员的出舱行动并进行绕地低轨飞行。就在太空飞船绕地球“转圈儿”的时候,一位宇航员无意间瞥见,竟与大漠中正望向太空的这只“眼眸”对视,刹那间,一眼万年。从此,撒哈拉之眼便正式走进了人类文明的历史长河之中。

“只有在足够的高度之上,才能看到撒哈拉之眼,辨认出类似眼睛的形状。因此从卫星、太空飞船上拍摄的图片中才可以观察到它的全貌,在一般高度上很难看出来。”陈安泽说。

究竟如何形成 依旧众说纷纭

撒哈拉之眼究竟是如何形成的?这是很多人都想提的一个问题,地球科学相关领域的学者更是对此痴迷不已。陈安泽指出:“既然撒哈

拉之眼的实质是个凹地,那么就可以从这个角度出发,看看地质学中哪些情形会形成‘坑’?实际上,陨石冲击、火山口塌陷等都有可能形成

古代镇墓券堪比“摸金校尉”罗盘?

第二看台

陶玉祥 本报记者 盛利

近日,记者从成都文物考古研究院获悉,去年6月至12月成都市文物考古研究院四川彭州市进行的考古调查与勘探工作中,发掘出三座墓葬,时代均为北宋晚期至南宋早期。在其中一座墓葬中,挖掘出两块罕见的道教镇墓券。

在古代,镇墓券有什么作用?镇墓券上的文字和图案又揭露了怎样的秘密呢?

镇墓券刻五行八卦可辟邪

在墓葬中,两块镇墓券位于墓室底部的正中央,两券之间压有五铢通宝、开元通宝、乾元重宝、咸平元宝、正隆元宝等字样的铜钱。墓室的填土中还发现有武士俑残片、腰坑内出土双系罐、五个捏制的小双耳杯、一枚大号的崇宁通宝。“根据墓葬形制、发现的随葬品和铜钱年号等判断,墓葬时代为北宋晚期到南宋早期。”成都文物考古研究院发现现场负责人杨洋说,镇墓券在北宋时期比较流行,发现位置主要在墓室的正中、前部和底部,能够起到镇墓、辟邪和保佑墓主人及其子孙后代的作用。

在这对镇墓券上,上方镇墓券发现刻有呈同心圆形的堪舆罗经图,也称华盖言文镇墓券。

下方镇墓券画有方框,内刻八卦等符号。“这象征了天圆地方,也表明风水堪舆术在宋代已经广为流行。”杨洋说,由于上方镇墓券没有墓主人的身份记载,下方镇墓券较为模糊,仅能看清少数残缺的符号,再加上没发现人骨,该墓又存在被盗的痕迹,仅留下少数随葬物,所以目前较难判断墓主人的身份、阶级等信息。

“这是成都文物考古研究院首次在彭州正式考古发掘出土的堪舆罗经图,获取的信息也相对充分和完整。”杨洋说,此前,四川彭州博物馆虽然藏有北宋宣和三年宋承富墓镇墓券的上下两方,但都是民间征集而来,具体出土地点并不清楚。

堪舆罗经图揭示当地道教盛行

成都文物考古研究院拓片技术人员戴福尧向记者展示了此次出土的上方镇墓券拓片,即堪舆罗经图。她介绍说,该券从里到外共分为4层,其作用和盗墓电影、小说中“摸金校尉”分金定穴的罗盘类似,最外面一层是“天、地、人、鬼”四路,再往里依次是“二十八星宿”“五星”以及由天干、地支和四卦组成的“二十四山”。

“根据罗盘的层次和上面刻的文字,可以推测该镇墓券与当时北宋流行的道教理气派相关。”杨洋说,道教风水主要分为理气派和形势派,形势派主要根据周围的地形地貌、山水来选

择墓葬的位置,而理气派主要根据罗盘判断方位,选择墓室具体的安葬地点,因此,罗盘是理气派的重要标志,而“摸金校尉”使用的罗盘就是理气派的一种。

“这是彭州,也是西南地区出土的第一个与道教信息相关的镇墓券。”杨洋说,根据考古资料,目前仅有福建、浙江、湖北、四川等地发现了道教相关的镇墓券,道教理气学派起源于闽中地区,后又流传于福建、浙江一带,其向内陆传播的具体路线虽然无法确定,但可以初步推测沿着长江流域传至四川,并逐渐在四川流行。

“这已经不是彭州第一次发现道教相关文物了,这次发现的堪舆罗经图,与此前在彭州发现的另外两件相关文物,都再次证明了彭州地区道教文化的盛行,极具研究价值。”杨洋说。

彭州堪舆罗经图的出土,对于研究四川地区宋代道教遗存的分布,理气派的风水堪舆理论与形势派的盛行地域范围,中国传统文化中的八

卦、天干、地支、五行、二十四山、二十八宿、天地人鬼四路等有着重要意义。

目前,出土的两方镇墓券已经过考古研究院技术人员拓片。下一步,研究院将针对两方镇墓券,搜集更多有关道教和理气派、形势派的资料,对四川地区宋代道教、以及道教与理气派的关系等内容进行进一步精细研究。



镇墓券上的堪舆罗经图 受访者供图

奇观



颠覆认知 西伯利亚小镇降黑雪

英国《每日邮报》报道,近日,俄罗斯克麦罗沃州的一座小镇,目之所及的大地全被黑漆漆的雪覆盖,宛如世界末日。画面显示,路边停靠的车辆上堆满了一层厚厚的黑色物质,街道、建筑物上也是黑乎乎一片。

究其原因,当地的煤炭发电厂成为罪魁祸首。除此之外,煤炭锅炉、汽车尾气以及工厂的非法排放也难辞其咎。

克麦罗沃是俄罗斯著名的煤矿产区,也是西伯利亚最好的滑雪场所所在地,每年都会举办泳装滑雪比赛。到目前为止,当地的活动并没有因污染问题受到太大影响。检察官正在调查是否对污染事件提起诉讼。



神奇友谊 南非鸵鸟混迹象群

在位于南非开普敦约400公里的摩梭湾英达卢禁猎保护区,有一只十分与众不同的鸵鸟,它成天混在象群里,并与大象结下了跨种族的深厚友谊。

这只鸵鸟名叫Fransina,今年9岁,它似乎从小就被这一群大象所收养,跟着象群里的象一起长大,久而久之连走路的姿势都一模一样,这场面看起来真的是很神奇了。



景象壮观 数百锤头鲨大聚会

壮观。锤头鲨又称双髻鲨,以其头部的形状而得名,头部有左右两个突起,每个突起上各有一只眼睛和一个鼻孔。锤头鲨生性敏感,是最害羞的鲨鱼,为了不打扰到它们,Simon在躲在远处拍下了这些照片。



巨蜂重现 最大蜜蜂翼展6厘米

据英国广播公司网站报道,野外生物学家在一个荒无人烟的印尼小岛上发现了过去数十年被认为已经消失的巨型蜜蜂——华莱士巨蜂,并进行了拍照及录像。

报道称,华莱士巨蜂是世上最巨型的蜜蜂,估计翼展长达6厘米。雌性华莱士巨蜂会在白蚁丘上用下颚采集粘性树脂筑巢,以保护蜂巢不受白蚁入侵,它们依靠低地森林的树脂及白蚁丘为生。

(本版图片除标注外来源于网络)

扫一扫 欢迎关注 科技之谜 微信公众号

