

## 陨石撞击 或助月球外壳塑形

月球上的岩石是如何形成的?近期,一项由加拿大皇家安大略博物馆研究人员领衔的研究成果或将提供一种“解题思路”。最新研究表明,月球古老岩石的形成可能与大规模的陨石撞击直接相关。

研究人员对阿波罗17号所采集月球岩石样本中的一块独特岩石进行研究,发现该岩石曾存在立方氧化锆相。在地球上,天然的立方氧化锆较为罕见,通常为人工合成,被认为是一种完美的钻石替代品。

立方氧化锆相属于高温相,存在于2300℃以上的高温中,而只有在剧烈撞击过程中,月球表面才可能达到如此高温。

此外,研究人员还通过测试发现单斜氧化锆相形成于约43亿年前。由此得出结论,高温下的立方氧化锆相必然在此前形成。巧合的是,学界目前虽未对月球年龄取得一致意见,但通常认为月球约43亿岁。这表明在月球的早期岩石形成过程中,巨大的撞击很可能是至关重要的因素。该研究成果发表在《自然·天文学》杂志上。

## 天文学家把木星 “变”成万圣节南瓜灯



当人们通过望远镜瞭望星空时,经常被银河系的“大个子”木星所吸引。靓丽的条纹结构如同一身彩衣,标志性的“大红斑”宛如一只眼睛,在夜空中与你相对。“大红斑”是木星上最大的风暴气旋,至少已存在200到350年。

近期,研究人员通过位于美国夏威夷的北双子座望远镜,多次以红外光拍摄木星,获得大量图像,筛掉低质量照片后,最终合成一张足够清晰的木星照片。这张照片也被认为是地面上所能拍摄到的最清晰的木星照片之一。研究还显示,以往哈勃空间望远镜所拍摄的“大红斑”上的黑点,应为云层的缝隙,而非通常所认为的由云层颜色变化所致。

据悉,北双子座望远镜的近红外成像仪可以让天文学家深入观察木星强大的风暴。长波红外光可以穿过薄薄的迷雾,但会被木星大气层中较厚的云层遮住,这就产生一种类似万圣节南瓜灯的效果——木星大气层深处微微的红外光从厚厚的云层之间的缝隙中透出,唯美而神秘。

## 溺水如何自救

1. 首先应保持镇静,千万不要手脚乱蹬拼命挣扎,可减少水草缠绕,节省体力。只要不胡乱挣扎,不要将手臂向上扑动,人在水中就不会失去平衡,这样身体就不会快速下沉。

2. 除呼救外,落水后立即屏住呼吸,踢掉双鞋,放松肢体,当你感觉开始上浮时,尽可能保持仰位,使头部后仰,使鼻部可露出水面呼吸,呼吸时尽量用嘴吸气,用鼻呼气,以防呛水。呼气要浅,吸气要深。因为深吸气时,人体比重降到0.967,比水略轻,肺脏就像一个大气囊,屏气后人的比重比水轻,可浮出水面(呼气时人体比重为1.057,比水略重)。

3. 千万不要试图将整个头部伸出水面,这将是一个致命的错误,对于不会游泳的人来说将头伸出水面是不可能的,这种必然失败的做法将使落水者更加紧张和被动,从而使整个自救功亏一篑。

4. 当救助者出现时,落水者要保持理智,绝不可惊慌失措抓抱救助者的手、腿、腰等部位,一定要听从救助者的指挥,让他带你游上岸。否则不仅自己不能获救,反而连累救助者的性命。

5. 会游泳者,如果发生小腿抽筋,要保持镇静,采取仰泳位,用手将抽筋腿的脚趾向背侧弯曲,可使痉挛松解,然后慢慢游向岸边。

(1)对于手脚抽筋者,若是手指抽筋,则可将手握拳,然后用力张开,迅速反复多做几次,直到抽筋消除为止;

(2)若是小腿或脚趾抽筋,先吸一口气仰浮水上,用抽筋肢体对侧的手握住抽筋肢体的脚趾,并用力向身体方向拉,同时用同侧的手掌压在抽筋肢体的膝盖上,帮助抽筋腿伸直;

(3)若是大腿抽筋,可同样采用拉长抽筋肌肉的办法解决。



有报道显示,自新冠肺炎疫情发生以来,小家电产品的销量逆势上扬。基于消费端需求的变化,健康、除菌成为消费热点之一,而像紫外线除螨仪、果蔬破壁机、负离子加湿器等这些和我们健康相关又有点“科技含量”的小家电,受到不少人的追捧。

那么这些透着“科技范儿”的小家电,是“真香”还是在收智商税,听听专家怎么说——

# 不要过分迷信「疫」外走红的小家电

“破壁机能打破细胞壁,破壁后食用,人体对营养成分的吸收可提高数倍。”这是果蔬破壁机宣传中最常见的话。破壁机真有让食物从“青铜”变“王者”的神奇能力吗?

“破壁机其实就是加强版的搅拌机、粉碎机或者榨汁机。”天津科技大学食品工程与生物技术学院副教授王浩介绍,破壁机与其他料理机的最大区别便是高转速,能把食物研磨得更细。

“植物细胞都由细胞壁包裹,活性成分存在于细胞壁内。要想释放这些

### 果蔬破壁机:它的功能牙齿就能做到

营养成分,就需要进行破壁。”王浩说,“其实破壁并不是一件多么神奇的事,大部分靠我们的牙齿就能轻而易举地初步完成。就算食物逃过牙齿这一关,绝大多数也难逃我们肠道里消化酶类的破坏。”

“不过经过破壁机处理后的食材,颗粒变小,与肠道的各种消化酶接触的面积增多,确实可提高肠道对营养物质的吸收。”王浩说,对于胃肠功能不好或消化能力较弱的人,使用破壁机处理后的食材可以减轻胃肠负担、辅助消化。

### 负离子加湿器:小粒径才能穿透人体屏障

加湿器加上负离子三个字,一下子就变得“高大上”。不过负离子是什么,对我们有什么用,可能很多购买了负离子加湿器的消费者也搞不清楚。

“负离子,简单地说是指带负电荷的氧离子。空气分子被电离所产生的自由电子大部分被氧分子所获得,因此,空气负离子统称为负氧离子。”清华大学天津高端装备研究院张晓昊博士介绍,“自然界中,宇宙射线、瀑布冲击、电闪雷鸣、暴雨、绿色植物光合作用等都会在空气中产生负离子。”

负离子具有极佳的净化除尘、减少二手烟危害、预防呼吸道疾病等效果,

在医学界享有“空气维他命”等美誉。张晓昊表示:“随着空气污染加重以及现代人各种无规律的生活习惯,补充负离子有利于促进身体健康,延缓衰老。”

虽然自然界会产生负离子,但在城市中,负离子的含量非常少,典型数量为80个/立方厘米~160个/立方厘米,室内则更少。而世界卫生组织规定,浓度达到4000个/立方厘米的环境,才具备养生保健功效。

“目前市场上的负离子加湿器基本都是在加湿器的基础上,增加了一个能产生负离子的模块,在正负电极之间施加高压,导致空气被击穿,形成负离

子。”张晓昊介绍,但负离子加湿器产生的负离子很容易聚集成团,有很高的比例会形成大粒径负离子,这种大粒径的负离子移动不到30厘米就会消失,只有在加湿器出风口方向附近,负离子浓度才相对较高。因此使用负离子加湿器的时候,可以和风扇一同使用,增加负离子覆盖的范围。

张晓昊提醒:“尽量选能产生小粒径负离子的产品,小粒径负离子移动距离可大于100厘米,而且由于细胞膜孔径仅有0.4~1纳米,因此只有小粒径负离子才能穿透人体屏障,真正发挥作用。”

王浩提醒消费者,不要过分迷信破壁机,只要日常健康饮食就能满足身体的营养需求。

### 紫外线除螨仪:只能“照死”表层螨虫

提起螨虫,大家都不陌生,但是螨虫到底是什么虫,恐怕很多人都说不清。市面上除螨仪种类不少,但日常生活中我们需要经常除螨吗?目前比较火的紫外线除螨仪能清除螨虫吗?

“螨虫通俗地讲就是‘迷你蜘蛛’,大多只有0.1~1毫米。”天津市中医药研究院附属医院皮肤科副主任医师吴玲玲介绍,虽然我们肉眼很难看到,但螨虫却在我们的生活中无处不在,自然界中已知的螨虫就有5万多种,大多数螨虫与我们的健康密切相关。

“有部分螨虫寄生在人体和动植物中,会使人患上各种皮肤病。如疥螨会使人患上疥疮,奇痒难忍,传染性很强;蠕螨会引起‘酒渣鼻’。”吴玲玲介绍,最为常见的还是尘螨,会引起过敏性皮炎、哮喘病、支气管炎、过敏性鼻炎等疾病。尘螨滋生在地毯、沙发、毛绒玩具、被褥、坐垫、床垫和枕芯等处。

“当人体出现各种过敏反应时,就要进行除螨。”吴玲玲提醒,大多数紫外线除螨仪使用的都是UV-C紫外线灯,这种紫外线属于短波紫外线。“从原理上讲,短波紫外线的照射会破坏螨虫细胞壁的整个蛋白质结构,引起蛋白变性后达到杀灭螨虫的目的。紫外线能照射到的地方,对于杀死尘螨有一定的作用。”吴玲玲介绍,但是短波的穿透力有限,只能杀死表面的尘螨,对隐藏在深处的尘螨是起不到杀灭作用的。此外在除螨过程中,螨虫还会躲起来,而后卷土重来。

“就算螨虫被杀灭了,它的尸体、分泌物和排泄物还存在,这些都是过敏原。因此使用紫外线除螨的同时,最好

### 吃瓜群众福音

## 测“血型”育出脆甜不易裂西瓜



果实开裂是常见的自然现象,但田间或采摘后的果实开裂,会降低经济效益。近日,浙江大学农业与生物技术学院张明方教授课题组首次发现与新鲜果实耐裂度相关的基因,这一发现将有利于加速耐裂优质品种的精准育种。

课题组通过测量果皮硬度、破裂率(同样力切西瓜形成的主动破裂周长)等8个评价指标,然后根据这些指标,用耐裂性差异显著的西瓜进行杂交,对400多个杂交二代西瓜开展实验性调查。科研人员对159个随机样本进行单株测序后发现,所有耐

裂相关指标都共同定位到西瓜的10号染色体上。

在初步锁定10号染色体后,课题组利用杂交二代个别西瓜以及它们的三代西瓜,锁定关键基因。

张明方用“血型”打了个比方,如果耐裂的西瓜“血型”是“A型”,那么不耐裂的就是“B型”,兼而有之的则是“AB型”。他解释说,在自然界,不同西瓜种质的10号染色体上,存在两种类型的等位基因ERF4-a和ERF4-b,与本实验的耐裂亲本拥有相同的ERF4-a基因的西瓜基本都耐裂;而具有ERF4-b基因的则表现为容易开裂;兼而有之的杂合类型,则表现为果皮坚硬,果肉较松软。

此后,课题组研发出分子标记物,只要用一点叶片提取DNA进行分析,就可以很快地测试出西瓜属于哪个“血型”。张明方团队发现,只有在设施栽培(如温室大棚等人工环境)的西瓜品种中才会发现较多的“B

型”,而露地栽培的西瓜品种,基本上全是纯合的“A型”或杂合的“AB型”。

“从我们的日常经验中也可以发现,在露天生长受到风吹雨打,西瓜品种的果皮必须更加坚韧。”胡仲远说,“事实上在‘AB型’的品种里,更有可能发现又耐裂又脆甜好吃的西瓜。”

为什么“A型”和“AB型”西瓜更耐裂?科研团队发现,耐裂基因很可能调控西瓜体内木质素的生长和积累,而木质素就好像细胞壁的钢筋,让细胞壁更坚固、更有韧性和硬度。

张明方介绍,耐裂优质西瓜的选育,不再需要在每个世代开展耐裂性选择,只需选择出“A型”或“AB型”的材料再开展田间种植,再从中选育果肉品质佳又耐裂的个体繁育后代。这样不仅可以减少每季的种植量,而且获得目标品种的时间也将大大缩短。

## 考古发现

### 玻璃耳珥“亮相”成都

揭示古人商贸交流秘密

成都市文物考古研究院日前发布消息称,该院已经完成对位于成都市金堂县赵镇中兴村的崖墓群的抢救性发掘,共清理东汉晚期至六朝时期崖墓219座,伴出土的600余件随葬品文物中,有不少做工精美、历史悠久的玻璃器物。为何如此多的崖墓会“神秘”而集中出现在该区域?出土文物中一些“长相”华丽的玻璃器物又是来自哪里?记者采访了成都市文物考古研究院相关专家。

### 大量墓葬为何出现在丘陵地带

这次抢救性发掘的崖墓群,位于金堂县赵镇中兴村七组,墓葬自上而下共4层分布于浅丘东坡。墓葬按规格可以分为大中小三类,以中小型墓葬为主,尺寸长2米到10米、宽1米到3米、高0.8米到2.5米。

考古现场发掘领队、成都市文物考古研究院副研究员龚扬民说,现场发掘的大墓葬为带狭长露天墓道前后双室墓,主室两侧多存棺室,部分墓葬四壁及顶部存精美雕刻,葬具多为陶棺。中型墓葬多为带梯形墓道单室墓,部分主室两侧及后部存长方形龕,少数主室内存原岩石灶、井台等附属设置,葬具多为陶棺,少量墓葬用砖砌长方形棺。小型墓葬多为带短墓道单室墓,墓室狭小,部分墓葬一侧存长方形原岩棺台,多数墓葬未见葬具。

“不同尺寸的墓葬出土时间也不一样,比如大墓葬时代主要为东汉晚期至蜀汉时期,中型墓葬时代主要为两晋时期,小型墓葬时代多为东晋南朝时期。”龚扬民说,墓葬在墓葬中有序分布,且墓葬中经常可见2~3座墓葬成组出现。“该墓地应为同时被多个家庭使用的区域公共墓地。”

为何古人“公共墓地”会集中选择在这个丘陵地带?以往研究给出两种不同说法。龚扬民表示,一说古人在选择崖墓基址时通常选择方便开凿的地带,丘陵的多山环境更提供了便利的选址条件;二说受到当时堪舆思想的影响,多选择河流经之地作为墓葬区域。据了解,在汉晋时期,成都金堂水运较为发达,此次崖墓发现的区域是毗河、中河与沱江的交汇之处,无论从军事或经济上看,均为要冲之地。此外,发达的水系也为人力和装备的运输提供了保证。

### 600余件出土文物来自哪里

除了大大小小的崖墓,墓群还出土了铜、银、铁、玻璃、陶、瓷器器物600余件,其中以陶器为主,主要有罐、仓、钵、壶、陶俑等,铜器主要有釜、盆、耳杯、灯、镜等,银器主要有镯和指环。“这批器物极大丰富了四川地区东汉晚期至六朝时期墓葬考古材料,有助于进一步构建和完善四川地区东汉晚期至六朝时期器物发展序列。”龚扬民说。

在这“宝贵”的600余件随葬品文物中,两件玻璃耳珥显得尤为精美。新的疑问随之而来,四川到现在还没有发现过本地生产的玻璃耳珥,这几件神秘的玻璃器物究竟来自哪里?

据考古资料显示,中国最早的玻璃器皿出现在西周时期。龚扬民说:“玻璃器物最早源于埃及和中亚,战国时期楚地已开始批量生产,所以很有可能来自于楚地。”

记者查阅资料发现,历史上巴蜀与楚地之间的水运比较发达,如《华阳国志·巴志》中就提到“涪陵郡,巴之南鄙。从枳南入,折丹泝水,本与楚商于之地接。秦时司马错由之取楚商于地为黔中郡也。”这说明巴蜀地区与楚地不仅交通便利,且可能存在密切的商业贸易交流和联系。同时,也有专家认为,这批玻璃器物来自东南亚,可能与古代南方丝绸之路等有关。

“总之,这些玻璃器物要么来自楚地,要么来自东南亚地区,所以它肯定是商品贸易和文化交流的产物。”龚扬民说,“耳珥在当时属于女性佩戴饰物,就好比是现在女人戴的耳环、耳钉之类。通过这些古人生活所用的小饰品,可以帮助我们发现更多关于两晋时期中外文化交流的证据和线索”。



▲成都崖墓中出土的玻璃耳珥。(成都市文物考古研究院供图)

(本版图文除署名外均据新华网)