

科普进行时

KE PU JIN XING SHI

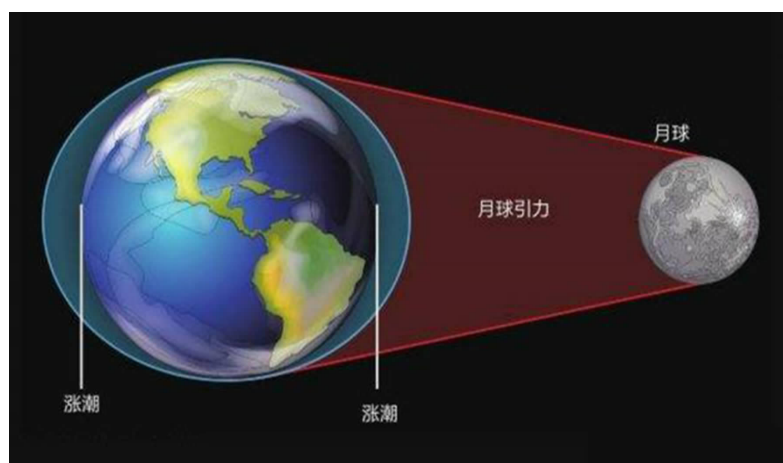
地震预报是世界性难题。尽管这项工作困难重重,但地震工作者仍尝试从地震发生机理出发,寻找地震发生的“规律”,其中,由太阳、月球引力引起的地球固体潮涨落就是研究方向之一。

固体潮涨落与地震的关系

■ 杨星

地震发生的机理离不开板块挤压运动,这种挤压运动会在相关区域形成断裂带,这些断裂带,特别是大型断裂带,是未来大地震最有可能发生的地方。地震发生前,往往在断裂带及周边区域逐渐形成孕震应力的累积,当这种累积达到一定量级时,地震就会发生,有时候这种应力累积到达了临界点,若有一个外力对其施加影响,则会加速地震的发生,固体潮的涨落就是这样的外力。

固体潮是指在日、月引力作用下,固体地球产生的周期性形变现象。固体潮涨落虽然与太阳和月亮的距离有关,但考虑到太阳和地球的距离较远,因此与我们更近的月球是引起地球固体潮涨落的主要原因。固体潮在每月中有两次大潮,分别是农历初一和十五前后。初一前后,月亮位于太阳和地球之间,这期间太阳和月球对地球的引力作用最为显著,称为“大潮期”。如,2019年6月17日长宁6.0级地震就发生在大潮期。同样,农历每月的初七、八前后和二十二、二十三前后,既月亮呈上弦月和下弦月时,太阳、地球和月球呈直角三角分布,这期间被称为“小潮期”,2022年6月1日芦山6.1级地震和9月5日泸定



6.8级地震就发生在小潮期。无论是大潮期还是小潮期,都会在地球上引起地壳的弹性变化,这种变化或许在量级上不大,但其作用在地表上极大的区域,因此所带来的影响也较大。

同时,这种弹性变化会在孕震区引发一些较小的地震,这些小地震被称为调制地震,即受到固体潮变化而引起的地震,这些较小的地震或许还具有“示踪”的效果。当大小潮时

间段内的小地震发生频率明显高于自然平均数时,表明该区域或邻近区域或许存在孕震应力加速累积的情况,而这种加速累积是否会与后续更大地震有关或对未来强震具有指示意义,目前仍没有结论,还需要研究人员通过大量的震例研究来总结规律。

虽然固体潮涨落和地震的关系仍是研究的难点,但目前国内外已

经在上述理论中发展出了相应的方法,如国内的小震调制比方法,该方法发现2013年7月22日岷县彰县6.6级地震前调制小震的数量存在显著上升现象,笔者在试验中也发现2014年11月22日的康定6.3级地震前,调制小震数量也存在明显增多的情况。国外,研究人员发现固体潮涨落有助于理解浅地壳破裂的机制。

整体而言,从固体潮涨落的角度出发,可以看到其在某些区域与地震发生存在一定的联系,但这种联系背后的机制,如何从中总结出数学模型,仍有大量的工作要做。值得期待的是,基于固体潮涨落对地震影响的研究已经从单一方向朝多方向发展,由此演变而来多学科研究及方法也逐渐被应用到了地震研究中,相信在研究人员的协同努力下,固体潮与地震的关系也将更加明朗,更多的成果也将被应用到实践工作中,为防震减灾提供新的思路和方法。

(作者单位:四川省地震局)

营养与健康

YING YANG YU JIAN KANG

孕期“吃饭”技巧满满!

(下)

■ 吴婷

上期我们讲了孕妈妈要吃主食的原因,以及常见谷薯类食物的GI值。今天我们给大家讲讲降低食物GI值的几个小技巧。

“粗”粮不要细作。控制粮食碾磨的精细程度非常关键。所以,如果没有特殊情况,直接啃玉米棒子吧,别吃玉米糊糊了。

简单就好。宁大勿小,豆类能整粒吃就不要磨。

多吃膳食纤维。粗粮中膳食纤维的含量较精白米面高,其GI值相对较低。

增加主食中的蛋白质。例如,普通小麦面条GI值为81.6,而加鸡蛋的小麦扁面条其GI值则降至55。

急火煮、少加水。食物的软硬、生煮、稀稠、颗粒大小对GI值都有影响。谷类加工时间越长、温度越高、水分越多,糊化就越好,相应GI值也越高。所以,同样都是米饭,干饭对血糖的影响就比粥要小一些。

吃醋。食物经发酵后产生酸性物质,酸能延缓食物的胃排空率,延长进入小肠的时间,可使整个膳食的食物血糖生成指

数降低。所以吃面食的时候可以蘸点醋。

高低搭配。高、中GI值的食物与低GI值的食物一起,混合膳食可降低GI值。例如,白馒头GI值较高,但是饺子、馄饨因为有肉馅,食用时再配以蔬菜,相较于白馒头,饺子、馄饨则是主食、有肉、有蔬菜的混合膳食,所以同样都是面食,饺子、馄饨的GI值就比白馒头低。

最后,我们总结一下,主食是孕期膳食中的重要组成部分,也是产生能量的主要食物来源。简单地讲就是:怀孕了,要“吃饭”。但是食用主食的种类选择有讲究,建议大家选择主食不要全部都是精白米面,应增加一些GI值相对较低的种类,如各种粗粮、杂豆和薯类等,总量最好占到主食总量的1/3。同时,还要注意主食的加工、烹调和使用方式。这样既可保证孕妈妈在孕期对碳水化合物的需求量,又可缓和其对血糖的影响,降低罹患妊娠期糖尿病的风险。

(作者单位:成都市妇女儿童中心医院营养科)

生活提示

SHENG HUO TI SHI

笔记本电脑最好充电使用

在许多人的印象中,笔记本电脑和手机一样,只有在快没电时才

需要充电。不过,最近“原来笔记本要一直充电使用”的话题登上热搜榜,一些网友表示“原来自己用错很多年”。

有人会问,是因为在笔记本刚刚面市时,其使用的大多数是镍镉电池、镍氢电池,它们都存在“电池记忆”的问题:当镍镉电池、镍氢电池在多次没有完全充电或放电情况下又被充满电就会产生“记忆”,此后电池就会以越来越低的水平充电,使电池容量出现断崖式下跌。因此,许多人会觉得“笔记本电脑插电使用会导致电池不耐用”。

不过,随着技术进步,现代笔记本电脑普遍采用锂离子电池。

“现在市场上常见笔记本电脑的电池大多是锂离子电池,其工作原理是在电池内部

的正极和负极之间通过电解质传递离子,进而产生电能。”中国地质大学(北京)数理学院副教授孟德忠表示,锂离子电池有充放电次数限制以及自放电现象(闲置不用也会损耗电量的现象),同时其性能受温度的影响较大。

在插电情况下,笔记本电脑不需要从电池中抽取电能,这样可以避免对电池造成过大的损耗。如果笔记本电脑长时间不使用,建议将电池的电量保持在50%~80%。因为长时间处于满电或低电状态,都会对锂离子电池造成损伤。

插电使用还有一个好处,就

是可以让笔记本电脑的性能达到最佳。因为当笔记本电脑自身的电池功率不足以支持其满负荷工作时,就会出现比如游戏画面降质、视频卡顿、大型程序无法运行等问题,并且对电池寿命的折损也很大。因此,为了发挥处理器、显卡、内存的最佳性能,插电使用其实是很有必要的,也不会伤害电池。

(吴琼)



崇尚科学 反对邪教

省公安机关反邪教警示教育宣传进乡村

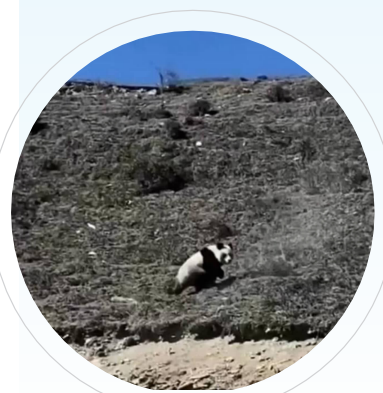
本报讯 为进一步推动反邪教警示教育宣传工作走深走实,提高群众防邪、拒邪、反邪意识,切实筑牢反邪教基层防线,5月15日,省公安机关“反邪教警示教育进乡村”系列宣传活动启动仪式在乐山市犍为县罗城镇举行。

活动现场,民俗特色文艺表演精彩纷呈。“反邪三句半”、川剧变脸、中国武术、川江号子等节目都巧妙地融入了反邪教元素,既诙谐有趣又发人深省,具有强烈的警示教育效果,让反邪教观念内化于心、外化于行,吸引了大批群众观看和参与,现场赢得阵阵掌声。

与此同时,活动现场设置了宣传展板、咨询台等知识互动区,向参加活动的群众发放宣传资料、提供咨询,赠送了印有反邪教内容的宣传品,进一步增强群众识别邪教的能力。活动最后,“向邪教说不”签名活动将仪式推向高潮。

据了解,此次活动共悬挂反邪教宣传横幅22条、摆放反邪教宣传展板19块、发放反邪教宣传海报及资料1500余份。此次活动在中国反邪教网等平台同步开展线上网络直播活动,近10万网民在线参与互动。

省反邪教协会,省委政法委反邪教协调处,省公安厅新闻宣传处,四川正道文化传播中心,乐山市委政法,乐山市公安局,犍为县公安局、检察院、法院等来自省、市、县反邪教战线的相关领导和民警代表,各行各业的群众及学生代表300余人参加启动仪式。(省反邪教协会供稿)



破除谣言 正视听

PO CHU YAO YAN YI SHI ZHENG TING

前不久,一条“青海发现野生大熊猫”的视频在多个社交平台流传。有些网友表示疑惑,大熊猫是如何跑到青海高原上的?这会不会是一次造假事件?

青海发现野生大熊猫?

视频中,一只大熊猫在山坡上爬行。发布者视频中标注了发现地点——青海省沙柳河。此前青海几乎从未有过发现大熊猫的记载,故此视频一经发出便引起热议,“青海发现野生大熊猫”的消息也在朋友圈被大量转发。

青海省林业和草原局工作人员表示,我国大熊猫主要分布在四川、

陕西和甘肃的白水江一带,它们主要以食用箭竹等竹子为生。青海不生竹子,因此可以判断视频中的地理位置不是青海。

“青海没有任何野生大熊猫的生活记录,并且已知野生大熊猫分布记录的位点都离青海特别远,青海不存在野生大熊猫的任何适宜栖息地。”山水自然保护中

心保护主任赵翔介绍说。随后,原视频的拍摄者玛禅南加也进行了辟谣。他表示,他于2022年12月21日在自己的微信朋友圈以及短视频账号发布了这条视频。视频拍摄于四川雅安宝兴县境内的达瓦更扎景区,当天他拍到了野生大熊猫。

(陈曦)

果蝇研究表明:保持饥饿感足以延缓衰老

从低碳水化合物到间歇性禁食,从手术到减肥神药,许多人似乎为了减肥而绞尽脑汁。虽然人们早就知道,限制食物摄入量可减缓包括人类在内的多种动物的衰老,但发表在《科学》杂志的最新论文,美国密歇根大学的研究表明,可能饥饿感本身就足以延缓衰老。

以前的研究发现,限制饮食可延长寿命,但闻到食物气味会让效果减半。因此,研究团队想知道促使人们寻找食物的大脑变化是否可能是影响长寿的背后原因。

为了做到这一点,他们通过多种方式诱导果蝇产生饥饿感。首先是改变了果蝇饮食中支链氨基酸(BCAA)的含量,然后让果蝇自由进食酵母或含糖食物。早期研究显示,BCAA在哺乳动物、果蝇饮食中的含量,会增加蛋白质食欲并延长寿命。

在此过程中,与进食高BCAA含量的果蝇相比,进食低BCAA含量的果蝇消耗的酵母多于糖。这种对酵母的偏好超过了对糖的偏好,意味着减少食物中

的BCAA,会让果蝇有饥饿感。

研究人员还发现,进食低BCAA含量的果蝇,寿命明显延长。为了进一步区分饥饿感和饮食量对果蝇寿命的影响,他们使用了一种名为光遗传学的独特技术,通过暴露在红光下,激活果蝇中与饥饿感相关的神经元。

结果发现,这些果蝇消耗的食物是没有暴露在光刺激下的果蝇的两倍。红光激活的果蝇也比对照组的果蝇寿命更长。

研究人员表示,通过在果蝇身上不断地制造饥饿感,果蝇的寿命得到了延长。

更重要的是,他们能够将饥饿的分子结构映射到相关神经元的表现基因组的变化,并确定神经元对饮食中特定氨基酸的存在或缺失所作的反应。这些变化可能会影响果蝇大脑中表达特定基因的数量,从而影响它们的摄食行为和衰老。

研究人员指出,在将这些发现应用于人类之前,应该谨慎行事,但“有充分的理由预计,所发现的机制也可能调节其它物种的饥饿感”。

(张佳欣)

罗姆开始量产具有业界超高性能的650V耐压氮化镓晶体管

全球知名半导体制造商ROHM(罗姆)将650V耐压的GaN(Gallium Nitride:氮化镓)HEMT*1“GNP1070TC-Z”“GNP1150TCA-Z”投入量产,这两款产品非常适用于服务器和AC适配器等各种电源系统。

据悉,电源和电机的用电量占全世界用电量的一大半,为实现无碳社会,如何提高它们的效率已成为全球性的社会问题。而功率元器件是提高它们效率的关键,SiC(Silicon Carbide:碳化

硅)和GaN等新材料在进一步提升各种电源效率方面被寄予厚望。2022年,ROHM将栅极耐压高达8V的150V耐压650V耐压氮化镓晶体管(GaN HEMT)投入量产;2023年3月,又确立了能够更大程度地发挥出GaN性能的控制IC技术。此次,为了助力各种电源系统的效率提升和小型化,ROHM又推出器件性能达到业界超高性能的650V耐压GaN HEMT。

(李华)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。