

法国古树年轮记录下已知最强太阳风暴

新华社北京10月10日电 一支国际研究团队在英国《皇家学会物理学数学工学分会学报·哲学汇刊》9日刊载的论文中说,他们在法国东南部古树年轮中发现迄今已知的最强太阳风暴的证据。那场一万多年前的太阳风暴如果发生在今天,可能会烧毁卫星,严重破坏供电网络,对现代社会而言是场灾难。

来自法国法兰西学院、艾克斯-马赛大学、英国利兹大学等机构的研究人员分析法国东南部阿尔卑斯地区欧洲赤松的亚化石树干,发现1.43万年前年轮中放射性同位素碳-14含量出现前所未见的峰值。研究人员随后从格陵兰岛冰芯中采集样本,测量其中放射性同位素铍-10的含量,将两者进行比较,加以验证。最后,这支研究团队提出,古树年轮中碳-14含量激增由一场超级太阳风暴引发。

太阳风暴是一种自然现象,指太阳的剧烈爆发活动及其在日地空间引发的一系列强烈扰动。这种爆发会释放大量高能带电粒子,由此产生的粒子流可在一天之内到达地球,在大气层引发一系列反应,导致地球上多种放射性同位素激增。风暴越强,产生的放射性同位素就越多。比如,太空高能粒子与地球大气中的

氮原子碰撞时,会产生碳-14,被生物吸收。树木会将捕获到的碳-14部分保存于树干中,导致年轮中碳-14含量激增。而铍-10不会在生物体内留痕,但会保存在格陵兰岛或南极洲的冰中。研究人员分析这些树木年轮或冰层中的放射性同位素,可以推算出当时太阳风暴的强度。

据利兹大学网站介绍,研究人员已确认过去1.5万年内出现过9场类似的超级太阳风暴,最近的两场发生在公元774年和993年。此次新确认的太阳风暴强度约是最近两场太阳风暴的两倍,可能是卡林顿事件的至少10倍。

卡林顿事件是人类有观测记录以来经历过的最强太阳风暴,发生在1859年9月1日。当时太阳风暴引发的极光非常强烈,包括夏威夷在内的地球低纬度地区都能看到,鸟类则误以为太阳升起开始鸣叫。那时科技应用未像现在这么广泛,所以受到的影响相对较小,即便如此,欧洲和北美的电报系统失灵,一些电报员甚至遭到电击。对这一事件的记录可谓人类研究太阳风暴的开端。

研究人员介绍,1.43万年前地球正处于最后一个大

冰期,在许多地方,人类以狩猎、采集为生。论文作者之一、利兹大学应用统计学教授蒂姆·希顿说,那场太阳风暴发生时,“生活在地球上的人可能会先看到明亮的太阳耀斑——空中一道闪光”,数小时后,“他们可能会看到空中出现巨大极光,比现在的极光向赤道方向延伸得更远。但他们不会注意到高能粒子,也不会意识到在经历地磁干扰”。

然而,如果今天出现这样的超级太阳风暴,对现代社会而言将是“灾难性的”。“它们可能对我们的电网造成巨大破坏,可能导致全国范围内持续数月停电。由于高能粒子大爆发摧毁卫星的太阳能电池板,中断我们与卫星的通信,卫星可能永远无法工作,而宇航员和航空业或面临严重的辐射风险。”希顿说,“最坏的情况,这些影响可能使我们的国民生产总值损失数十亿甚至数万亿美元。”

研究人员目前尚不清楚如此强度的太阳风暴发生的原因、频率以及能否预测。有专家认为,了解这种超级太阳风暴对于今后保护全球通信和能源基础设施非常重要。

(王鑫方)

1247公斤!

美国一男子种出世界最重南瓜



新华社北京10月10日电 美国男子特拉维斯·京格种出一个重1247公斤的南瓜,刷新了吉尼斯世界最重南瓜纪录。

据美联社报道,这个南瓜形状不太规则,据称能够制作至少687个南瓜派。凭借这个南瓜,京格9日在加利福尼亚州半月湾市举行的第50届世界南瓜大赛上一举获胜,赢得3万美元奖金。

京格来自明尼苏达州阿诺卡,现年43岁,是阿诺卡技术学院景观和园艺教师。

受父亲影响,京格十几岁就开始种南瓜,

种植经验丰富,去年他种出的南瓜打破了美国最重南瓜纪录。

京格在自家后院种南瓜。他说,今年他给予作物更多照料,有时一天浇水多达12次,施肥也比以往勤。

他对自己打破吉尼斯世界纪录感到意外。他说:“我付出努力,就是为了能让人们的脸上露出笑容。”

此前吉尼斯世界最重南瓜纪录由一名意大利人保持,此人在2021年种出的那个南瓜重约1226公斤。(乔颖)

存钱过圣诞 英国人减少外出就餐

新华社北京10月10日电 英国《卫报》10日报道,越来越多的英国人减少外出就餐并控制买外卖,以便为圣诞购物季存钱。

英国巴克莱银行发布的消费卡支出最新数据显示,英国消费者9月在餐厅就餐的花费环比下降10.8%,显著高于8月记录的5.8%的环比降幅。英国人购买外卖开支的增速也出现回落,9月环比增长6.5%,明显低于8月的9.2%。

调查显示,44%接受调查的英国消费者说,他们开始削减可支配开支,以应对圣诞节大笔消费。60%的受调查者说,减少外出就餐是最常被提及的为圣诞节存钱的方式。

五分之二英国消费者预期,今年圣诞季期间物价将更贵;五分之一已开始购买圣诞礼物,以分散成本;将近五分之一已与亲人伴侣沟通,商量减少礼物花费。

《卫报》提供的数据显示,尽管英国食品价格9月出现两年内首次下跌,杂货支出依然加速增加,9月涨幅为7%,8月涨幅为4.5%。

(卜晓明)



9月21日,在英国曼彻斯特,一名女子经过一家折扣店铺。新华社发(乔恩·休珀摄)

日本新研究或有助开发新型晒后修复产品

新华社东京10月10日电(记者钱铮)紫外线辐射可导致DNA损伤,而人体内并没有很多其他有机体都拥有的修复受损DNA的机制。日本东邦大学和名古屋工业大学的研究人员日前报告说,他们发现一种可体外构建的酶,可通过人为条件调节并实现对晒后受损DNA修复。未来有望通过这一机制,开发含有这种酶的防晒和晒后修复产品,治疗紫外线引起的DNA损伤。

据这两所大学联合发布的公报,DNA因紫外线辐射受损后,如果损伤留存,生物就不能把正确的遗传信息传给下一代,甚至引发癌变。为防止这种情况发生,许多有机体都拥有修复受损DNA的机制,其中之一就是依靠DNA光解酶的催化,使碱基恢复到正常状态。不过,虽然无脊椎动物、植物、微生物体内都有DNA光解酶,但包括人类在内的哺乳动物体内却不合这种酶。

本次研究对象是和DNA光解酶拥有类似修复受损DNA功能的酶,这种名叫UV1C的脱氧核酶通过

体外选择构建获得。以往研究显示,这种脱氧核酶在钠离子存在的情况下会形成“平行鸟嘌呤四链体”的特殊结构,从而吸收通常结构的DNA都不吸收的305纳米波长的紫外线,以此来修复受损DNA。

本次研究中,研究人员首先通过实验证实UV1C在钠离子存在的环境下确实能够修复受损的DNA。接着,研究人员改变钠离子的浓度,测定鸟嘌呤四链体形成的情况。他们发现,在钠离子浓度超过每升500毫摩尔的时候,UV1C不但会形成平行鸟嘌呤四链体,还会形成混合鸟嘌呤四链体。这两种结构的鸟嘌呤四链体是共存的状态。并且根据推测的鸟嘌呤四链体的量以及被修复的受损DNA的量来计算,可知这两种结构的UV1C都拥有通过吸收特定波长紫外线来修复受损DNA的能力。

团队表示,这些新发现有助未来开发出更有效的防晒和晒后修复产品。相关论文已发表在新一期美国化学学会期刊《美国化学学会·欧米茄》上。