

动态

东南亚雨林约7万年前就有现代人居住

据新华社电 科学家重新分析了印度尼西亚一处古人类遗址后发现,在7.3万到6.3万年前,东南亚雨林里就有解剖学意义上的现代人居住。

此前关于东南亚最早现代人的估计是约6万年前,但证据不够确凿。新研究以坚实证据显示,现代人到达东南亚的时间比原先预计的早得多。这也是现代人居住在雨林地区的最早记录。澳大利亚和印度尼西亚研究人员近日在英国《自然》杂志上报告说,他们重新造访了印尼苏门答腊省一处名为“利达-阿耶尔”的洞穴,该处遗址早在19世纪末就被古人类学家发现,但由于缺乏可靠分析,科学界此前不确定洞穴里发现的人类牙齿化石是否属于现代人,也不知道它们所属年代。

研究人员此次详细分析了牙齿化石的形态特征,并测定了附近的洞穴沉积物、堆积物、动物牙齿等的年代,结果发现,这些化石确定无疑属于解剖学意义上的现代人,生活在7.3万至6.3万年前。而且,这一关于年代的结论与生物地层学、古气候学等其他多个领域的研究一致。

现代人所属物种称为智人,不同时期的智人生理上存在差异,解剖学意义上的现代人是身体结构与现今生存的人类相同的晚期智人。遗传分析显示,解剖学意义上的现代人约在7.5万年前走出非洲,新研究表明他们很快就到达东南亚,适应了与非洲稀树草原差异很大的雨林环境。

此外,由于东南亚被认为是人类从非洲迁徙到大洋洲的必经之地,这一发现也意味着现代人到达澳大利亚的时间可能早于预期。

日研究发现一种抗癌剂导致心肌萎缩原因

据新华社电 抗癌剂应用广泛,但存在引发疲劳感、肌肉疼痛乃至心肌萎缩等副作用。日本一项最新研究发现了抗癌剂阿霉素可导致心肌萎缩的原因,并有望在此基础上研发出抑制抗癌剂副作用的药物。

阿霉素是一种治疗乳腺癌、肺癌和膀胱癌等癌症的药物,但它也会给使用者带来不可逆转的心脏损伤。日本生理学研究所和九州大学等机构的研究人员向实验鼠注射阿霉素后,发现存在于心肌细胞膜中的一种名为TRPC3的蛋白质会增多。

这种蛋白质会导致心脏中产生过量的活性氧,引发心肌萎缩和心脏机能低下等问题。研究人员进一步实验,发现了可以抑制TRPC3蛋白质产生活性氧机制的化合物。研究人员将这种化合物与阿霉素共同应用在实验鼠身上,实验鼠并没有出现心肌萎缩和心室肌能障碍等问题。

研究人员表示,这项研究成果将有助人们研发出抑制阿霉素等抗癌剂副作用的新药。相关论文已发表在美国学术刊物《临床检查杂志·观察》网络版上。(华义)

澳开发新方法控制危害农场的动物

据新华社电 澳大利亚地广人稀,一些动物泛滥成灾,祸害农田牧场。澳大利亚科研人员日前发布新成果称,他们分别用声光系统和基因技术两种方法来控制野猪、野兔、野猫、老鼠等危害农场的动物。

澳大利亚联邦科学和工业研究组织的科研人员说,他们开发的“脊椎动物自动发现及阻吓”技术由两套系统组成,首先通过传感器和摄像头等设备,来探测野猪、野兔、野猫等动物的存在;然后通过一套声光系统,发出能阻吓这些动物的声音和光效组合。

该机构的艾什·图斯博士说,过去农场里一些阻吓动物的设备已逐渐失效,甚至有聪明的动物学会通过寻找阻吓设备而确定食物所在地。而这项新技术的一个优势是,可以针对动物的反应调整声光效果,从而持续发挥作用。

澳大利亚阿德莱德大学研究人员则公布了使用基因技术消灭老鼠等有害动物的新方法。该校专家托马斯·普劳斯说,通过基因编辑技术让老鼠等有害动物遗传一种导致不育的基因,能让它们逐渐减少数量。

普劳斯说,这是一种靶向解决方式,有可能补充甚至彻底取代传统的捕杀、毒杀、扑杀等方式。不过,他表示这种技术仍需在实验室环境中对老鼠进行实验,以收集关键数据并改进模型,让其效果更明显。

据澳大利亚联邦科学和工业研究组织介绍,对农作物有害的动物每年导致澳大利亚经济损失估计多达10亿澳元(约合8亿美元)。(徐海静)

科学家发现一种蛋白质可促心肌健康增厚

据新华社电 加拿大科学家最新发现,一种名为“心脏营养素-1”的蛋白质有益心肌细胞扩大,使心肌健康增厚,从而增强心脏功能。这一发现为治疗心脏病提供了新方法。

负荷增加、激素刺激等多种因素都会导致心肌肥厚,其中锻炼和妊娠导致的生理性心肌肥厚是有益的,而异常状况导致的病理性心肌肥厚则会损害心脏。两种情况下,心肌细胞扩大的方式、心脏构造和功能的变化大不相同。

关于心脏营养素-1的作用,此前学术界存在一些争议。加拿大渥太华医院、渥太华大学等机构研究人员日前在英国《自然》杂志子刊《细胞研究》上报告说,他们通过动物实验证实,该蛋白质确实有益心脏,可以修补心肌损伤,改善血液供应,缓解心力衰竭症状。研究人员用心脏营养素-1治疗不同原因造成的心脏衰竭的实验鼠,都取得显著疗效。

研究人员说,心脏受损患者往往无力进行充足锻炼,心脏营养素-1可能对他们大有帮助。接下来,研究人员将试验该蛋白质对人体的影响,寻求将其用于医疗实践。

厄尔尼诺致温室气体排放量飙升

2014年至2016年促使热带森林释放30亿吨碳

本报讯 根据一项新的数据分析,2014年至2016年的“厄尔尼诺”气候模式导致全球热带森林释放了30亿吨的碳,这一数值相当于同时期燃烧化石燃料和水泥生产过程中产生的二氧化碳排放量的约20%。

用于测量大气中二氧化碳含量的美国宇航局(NASA)轨道碳观测-2(OCO-2)卫星的测量结果表明,厄尔尼诺现象以3种方式促进了碳排放。其中高温和干旱的结合增加了东南亚地区森林火灾的发生数量和严重程度;同时,干旱也阻碍了亚马逊热带雨林的生长,进而减少了其吸收的碳量。而在非洲,升高的气温和接近正常的降雨量结合在一起,增加了森林呼出二氧化碳的速度。

从2006年到2015年,全球热带森林碳排放总量大约是森林砍伐和土地利用变化的年平均碳排放量的3倍。

科学家在8月7日于俄勒冈州波特兰市举行的美国生态学会会议上公布了这一分析结果,它

可谓是对OCO-2的一次颠覆。自2014年以来,这颗卫星已经让科学家对人类活动和自然系统如何影响二氧化碳排放的变化产生了最好的看法。

有关这项分析结果的一篇即将发表的论文的合作者、诺曼市俄克拉何马大学大气科学家Berrien Moore表示,有关厄尔尼诺的影响“是一项意义深远的发现”。

几十年来,科学家一直用卫星研究植物活动。但直到不久之前,这些探测器只能通过监测植物的生物量和绿度等因素,提供植被对大气中碳含量影响的间接测量结果。OCO-2是一种新型的从太空中追踪二氧化碳的卫星,它改变了这一状况——2014年至2016年的厄尔尼诺现象是其首批大型试验项目之一。

“在过去,我们必须模拟这些植物的变化是如何影响全球二氧化碳排放的。”加州帕萨迪纳市NASA喷气推进实验室生态学家David Schimel说,正是他提交了这一分析结果。

科学此刻

机器人赛车 点火在即

没有什么挑战会像把新技术推广给大众那样令人兴奋。一个高技术计算机程序设计师团队正在将这一古老的格言运用到自动驾驶汽车领域,他们计划启动一项新赛车运动,它将让机器人汽车在长而蜿蜒的赛道上交锋。

机器人赛车(Robocar)代指赛车本身及其组织方的名字,它希望创建一个一级方程式赛车的自动化版本。其中的超级明星是计算机程序设计师,他们的代码可以决定经过方格旗(代表比赛结束)的速度、精确度和效率。这些胜利的一个重要“副产品”是相关创新可加速无人驾驶小汽车走上市场的步伐。

机器人赛车正在研发的车辆有5个测光和测距感应器,它们利用脉冲激光测量距离;有两个可反射物体高频电磁波的雷达;还有18个依赖声波的超声波传感器;两个光速感应器;6台相机以及GPS导航仪。机器人赛车所用的设备叫作机器人汽车,它依赖高端载荷计算机可每秒执行24万亿次运算,从而根据感应器数据瞬间作出决定。

4个机器人汽车原型每个均重约975公斤,



人们正在开创一项新赛车运动,并在加速自动驾驶汽车的到来。图片来源:Larry Greenemeier

长4.8米,宽2米,看起来像科幻小说中的车辆。两个可操作机器人汽车均有4个300千瓦的发动机和一个540千伏的电池安装在一个碳纤维结构中。

机器人赛车希望在两年内有20辆机器人汽车参赛(10支车队,每队两辆车)。所有车队均用一个机器人汽车,赢家将是那些速度最敏捷的团队。“如果你的速度从每小时50公里提升到每小时320公里,它并非意味着你仅仅将速度增加了6倍,而且意味着你在所有方面都有

完全不同的处理方法。”机器人赛车执行主任Denis Sverdllov说。

Sverdllov希望,用于赛车的更灵敏的感应器和AI算法可被消费者和商业车辆使用。对于赛车来说,提升常规驾驶的一个最重要的方面是安全性。“最好的赛车驾驶员能够利用轮胎摩擦进行漂亮非凡的演练,让赛车达到各种极限。”美国斯坦福大学机械工程学院教授Chris Gerdes说,“我们想要了解如何复制这一点,不是跑得更快,而是跑得更加安全。”(冯维维)

干细胞治疗心力衰竭获进展



本报讯 在心脏病发作后,幸存者和他的亲人终于可以缓一口气,因为最紧迫的危险已经过去,但是在漫长的愈合过程期间形成的瘢痕组织却会导致持续性损伤。很多时候,它会限制心脏正常跳动,扰乱心率,最终导致心脏衰竭。然而,一种潜在的治疗法或有助于让受伤的心脏

重新焕发活力。

通过向衰弱的心脏灌入一种干细胞混合物,一个科学家和公司团队正在设法阻止或逆转心脏损伤。澳大利亚墨尔本的一家公司Mesoblast已经进入临床试验后期——其利用从健康捐献者骨髓提取的干细胞前体,治疗了数百名慢性心脏病患者。一项包括参照组的随机试验正在计划中,将在明年完成参试者招募。

Mesoblast在2015年发表于《循环研究》期刊的早期试验中发现,接受细胞混合物注射的患者不会出现进一步与心力衰竭相关的问题。

新试验具有前景的结果使这个长期以来受到批评的领域迈出了重要的一步。一直以来,该领域因试验设计不佳、不完整或缺乏参照组对比,以及在全球范围内的很多临床试验中推广未经验证的治疗法而饱受批评。

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

碳简报发布极端事件归因地图

近日,碳简报根据过去20年的数据,发布极端事件归因互动地图,绘制人为因素引起的气候变化在极端天气中的印迹。结果表明,人为因素引起的气候变化已经使研究中68%的极端天气事件的可能性或严重程度发生改变,大部分使极端事件更加严重或者更有可能发生。

21世纪初,气候科学研究出现了一个新兴领域——极端天气归因研究,开始探究人类在洪水、热浪、干旱和风暴等极端天气中的印迹。为了追踪与这一快速变化的主题相关的证据是否合理,碳简报绘制了一份极端事件归因研究的地图。该地图显示了目前全球科学研究进行归因分析的144个极端天气事件,覆盖了138份在同行评议期刊上发表的独立研究论文。文献中所研究的过去20年来发生的极端事件主要包括极端高温(34%)、干旱(23%)和降水(20%),研究事件数量随时间推移迅速增长。

分析表明,到目前为止所研究的极端天气事件中,68%的研究发现人为因素使极端天气事件的可能性或严重程度发生改变,大部分使极端事件更加严重或者更有可能发生,其中热浪占此类事件的46%,干旱占21%,暴雨或洪水占14%。有14%的研究发现人类活动没有明

显影响,另外18%的研究不足以得出确切的归因结论。

在48项热浪研究中,高达85%的研究发现气候变化使极端事件发生的可能性增加,15%的研究表明与人类活动没有可辨别的联系,另有24%的研究无法确定归因。在29项暴雨或洪水研究中,45%的研究认为气候变化使极端事件发生的可能性或严重程度增加,其他两项比例分别为28%和24%。在33项干旱研究中,58%的研究发现气候变化使极端事件发生的可能性或严重程度增加,其他两项比例分别为15%和24%。(刘燕飞)

美研究称气候变化损害美国经济并加剧不平等

近日,《科学》期刊发表题为《估计美国气候变化经济损失》的文章指出,如果气候变化没有减缓,美国的大部分地区将会承受非常昂贵的经济代价,并加剧经济的不平等。到21世纪末,美国1/3的最贫困县遭受的经济损失将多达其收入的20%。

气候变化损害估计是气候政策设计的核心。为量化气候变化对美国的影响,美国加州大学伯克利分校、国家经济研究局、罗格斯大学和芝加哥大学等机构的研究人员开发了一个灵活

的计算损害的模型(该模型整合了气候科学、计量经济学分析和过程分析),分析了温度升高、降水变化、海平面上升和飓风加剧对农业、犯罪、健康、能源需求、劳动力和沿海社区6项关键经济因素的影响。

研究发现,气候变化导致的经济损失风险在美国不同地区的分布不平等。相对贫穷和易受高温影响的美国南部和中西部地区遭受经济损失的风险最大。如果保持现有的全球变暖趋势,那么到21世纪末,美国1/3的最贫困县遭受的经济损失将可能多达其收入的20%。相反,较富裕、不易受高温影响的美国北部以及西部一些地区的经济收益可能会有小幅增加,其原因是农业收入增加,能源需求减少以及健康情况有所改善。总体而言,全球平均温度每升高1℃,美国农业产出将平均减少9%,每10万人中的年度死亡数会增加5.4人,电力需求增长5.3%,高风险工作人员的工作时数减少0.53%,暴力犯罪率增加0.88%,美国国内生产总值平均减少1.2%。(廖琴)

大幅减排或使全球珊瑚礁在21世纪末免于消失

近日,联合国教科文组织发布题为《气候变化对世界遗产珊瑚礁的影响》的报告指出,世界

洲的热带森林受到的打击最为严重。

与此同时,由美国国家海洋和大气管理局领衔撰写的地球年度“体检报告”于8月10日公布。该报告再次确认2016年超过2015年成为有记录以来最热年,此外还有温室气体浓度和海平面高度等多项纪录被打破。

这一题为《2016年气候状况》的报告由来自近60个国家的450多名科学家共同完成。报告指出,2016年的热度纪录是长期全球变暖和2016年上半年强厄尔尼诺事件共同作用的结果。厄尔尼诺是太平洋赤道中东部海域水温异常升高引起的一种气候现象,往往会引起全球多个地区气候异常。

报告说,2016年大气中二氧化碳、甲烷、一氧化二氮等主要温室气体浓度创历史新高,其中年平均大气二氧化碳浓度达到402.9ppm(1ppm为百万分之一),相比2015年上升3.5ppm,是有记录58年来升幅最大的一次。(赵熙熙)

地中海饮食或仅对富人有效

本报讯 地中海饮食因其健康效应而闻名。它听起来非常健康:很多水果和蔬菜、全谷物和豆类,加上橄榄油、红酒以及鱼肉和禽类,而没有红肉。

现在,来自意大利的一项研究证实,遵循这一饮食习惯的确会减少心血管疾病的风险。但其中的问题是:除非你在经济上无忧无虑或是受过高等教育,否则这种益处很难显现。

这项发现近日发表于《流行病学期刊》。该文章表示,更好地遵循地中海饮食与更好地保护心血管疾病有关,但对于低收入社会经济群体来说并非如此。

研究人员连续4年跟踪了生活在意大利南部的1.9万名男性和女性。经过控制诸如吸烟和锻炼等习惯后,该团队发现,密切遵循这种饮食习惯的志愿者心脏得到的保护程度更高,但这仅仅是对于那些接受过高等教育或年薪超过4.7万的人有效。

科学家认为,有更高的收入和良好的教育使人倾向于以更健康的方式准备蔬菜,其中可能含有更多维生素和抗氧化剂。他们还偏爱鱼肉和全谷物食品以及有机蔬菜。可能他们支付得起更高质量的食物,如更好的橄榄油。

“你可以买两三美元一瓶的橄榄油,也可以买10美元一瓶的。”该研究作者、流行病学家Maria Laura Bonaccio说,“但很有可能这两种油的营养成分不同,比如在高多酚或其他营养物质方面。”(晋楠)

新技术有助大规模生产彩色发光二极管

据新华社电 一个国际科研小组在美国《科学进展》杂志上报告说,他们发明了一种简便而经济的新方法,能按需要制造不同尺寸的半导体纳米晶体,有助实现下一代彩色发光二极管的工业化大规模生产。

德国慕尼黑大学等机构的研究人员发现,对于发光二极管中用到的半导体,在纳米尺度上,改变半导体晶体的尺寸,可以让它们发出不同颜色的光,发光范围涵盖从蓝光到红光的可见光,颜色纯度高。

研究人员开发出了一种利用成本低廉的钙钛矿材料按尺寸需求生产半导体晶体的方法。其核心是一块只有几纳米厚的薄膜模具,它由含硅和氧化铝的纳米多孔材料制成,上面有大量微孔可以充当化学反应孔,原料溶液在微孔中发生反应,生成钙钛矿纳米晶体。

实验表明,薄膜模具上微孔的大小直接影响着纳米晶体的大小,从而决定发光颜色。用这种方法来制备的纳米晶体非常稳定,能使发光二极管实现较高的颜色保真度。研究人员表示,他们将进一步提高该方法的生产效率,并扩展应用范围,比如生产柔性彩色显示屏。

29个珊瑚礁中有21个已经受到了不同程度的破坏,如果全球还不能大幅减排温室气体,到21世纪末,珊瑚礁生态系统将会消失。

评估结果显示,1985年~2013年,世界遗产名录中的29个珊瑚礁已有13个遭遇了两次以上的白化事件。目前,除3个完全未受影响外,29个珊瑚礁世界遗产均遭受了不同程度的破坏,其中,21个受海水温度大幅上升的影响已经出现白化,美国夏威夷的帕帕哈莫库基亚国家海洋保护区与澳大利亚以东1210公里新喀里多尼亚的塞舌尔群岛的阿尔达布拉环礁已经成为重灾区。

报告预测,如果全球二氧化碳如常排放,珊瑚礁白化事件将更加频繁地发生。到2040年,29个珊瑚礁中至少有25个(全球珊瑚礁系统的3/4)将以每5年1次的速度遭遇严重的珊瑚礁白化事件,这将迅速杀死大多数现存的珊瑚礁。到21世纪末,29个珊瑚礁将全部消失殆尽。即使二氧化碳排放受到限制,珊瑚礁仍将面临气候变化的挑战。(巴黎协定)设定了2℃的升温目标,而该报告呼吁国际社会共同努力将温度控制在1.5℃以内。报告指出,任何温度升高超过1.5℃阈值的情况都有可能对绝大多数珊瑚礁的严重退化,而限制温度的上升至少可以为珊瑚礁争取一些适应气候变化的时间。(董利苹)