

■环球短讯

日本发现能使米粒变大的基因

新华社东京12月23日电(记者蓝建中)日本名古屋大学一个研究小组在新一期美国《国家科学院学报》网络版上报告说,他们发现了一种能使米粒变大的基因。这一发现有望促进水稻增产。

研究小组对米粒很短的日本米品种“日本晴”和米粒细长的印度米品种“Kasalath”的基因进行比较,发现GW6a基因能控制米粒大小,而且“Kasalath”体内这种基因的功能要比“日本晴”强大很多。

于是,研究小组将“Kasalath”的GW6a基因植入“日本晴”体内,结果“日本晴”米粒变大,体积和重量比以前增加了约15%。

此外,研究小组还发现,植入GW6a基因后,“日本晴”植株自身也增大。提高这种基因的功能,米粒还能变得更大,而遏制其功能,米粒则会变小。

除基因重组外,研究小组通过杂交进行品种改良,将这种基因植入其他水稻品种后,也得到了同样的结果。

研究小组指出,同样的技术还有可能应用到小麦和玉米上。研究人员认为,这项研究成果将有助大幅提高谷物的产量,有望为减轻世界粮食危机做出贡献。

美国公司打造“推特圣诞树”

新华社华盛顿12月23日电(记者关建武 穆东)圣诞将至,美国一家公司别出心裁地推出了一款利用社交网络推特控制灯光的圣诞树,为节日平添魔幻色彩。

新泽西州兰伯特维尔市的牛津通讯公司23日向媒体记者展示了这款名为“Oxmas”的圣诞树。这棵圣诞树高约2.7米,还包括一个电烛台和1000多盏LED彩灯。

全球的推特用户足不出户便可在自己客户端发布推特信息给@Oxmas_Tree。圣诞树的灯光系统由电脑系统控制,它将收到的不同推特信息转换为电子脉冲指令,从而控制灯光变化。比如,发送“#comfort”(安慰,舒适),圣诞树上红色彩灯将会亮起,发送“#joy”(快乐),绿色灯光亮起,发送“#twinkle”(闪烁),彩灯将闪闪发光。

项目发起人、牛津通讯公司高端互动项目经理马丁·斯拉摩恩说,这款圣诞树旨在提高人们对慈善筹款的关注度。

公司在网站上宣布,他们将这款圣诞树放在办公室里展出,供人们在圣诞节期间体验。

不过,问题来了。网友诺尔曼·杰克在公司网站上留言问道,人们发了推特后,怎么才能看到圣诞树的灯光变化呢?

公司负责人西恩·欧格雷迪在电话中告诉记者,公司在展示大厅设有网络摄像头,链接网址是: http://youtu.be/1B4zQ_d4hCA。

现代人骨骼为何会变轻?

新华社华盛顿12月22日电(记者林小春)美国研究人员22日在美国《国家科学院学报》上报告说,与黑猩猩以及已灭绝的人类物种相比,现代人的骨骼相对较轻而脆弱,这大概是1.2万年前人类从狩猎转向农业生产后变得“懒惰”,身体活动大幅减少所致。

报告第一作者、美国史密森学会自然历史博物馆的哈比巴·奇尔奇尔说,他们曾猜测,骨骼变轻发生在人类祖先数百万年前走出非洲的时期,因为这会让他们走得更远。

但针对现代人,黑猩猩以及跨越数百万年的已灭绝人类物种化石的骨密度分析表明,人类的骨密度在进化过程中一直保持着较高水平,直到1.2万年前人类从狩猎转向农业生产后,骨密度才显著下降。骨密度降低的情况在下肢比在上肢表现得更为明显,这显示骨密度与运动水平有关。

研究人员由此认为,人类在1.2万年前开始使用农业工具来生产食物,开始找地方定居下来,身体活动显著减少,导致骨骼变轻。

全基因组测序可识别癌症相关变异

有望改善癌症的预防、诊断和护理

科技日报讯 美国德州大学(UT)西南医学中心研究人员证明,全基因组测序可识别病人患遗传性癌症的风险,有望改善癌症的预防、诊断和护理。这项研究首次用全基因组测序评估了258个癌症病人的基因组,提高了诊断出有癌变倾向的基因变异的能力。相关论文在线发表于最近的《E 生物医学》杂志上。

“全基因组测序是一种新的基因工具,能确定不止一个人的DNA序列。在临床已确定的变异中,已确诊的接近90%,加上

其他癌症基因变异,并且全基因组测序的相关成本不断降低,这种方法会改善病人护理,帮助发现新的癌症基因。”内科医学教授、UT西南癌症遗传学项目主管西奥多·拉·罗丝说。

据物理学家组织网12月23日报道,UT西南癌症遗传学门诊部的医生和基因学顾问帮病人评估了患多种癌症的风险,包括肾、皮肤、肺、乳腺、卵巢、结肠、内分泌和前列腺等方面癌症。如果已知一个基因在遗传上有癌变倾向,并且给病人检查时发现了它,研究人员就

会和病人商讨最好的方法来检测早期癌症,或预防癌症形成。

在所有癌症中,大约5%到10%是由已知的遗传基因变异导致的。这些变异可以代代相传,如最普遍的遗传乳腺癌就是由BRCA1和BRCA2基因变异导致。大部分人只知道BRCA基因突变对患乳腺癌有风险,但不知道它们还会增加患卵巢癌、前列腺癌、胰腺癌及其他癌症的风险。此外还有许多不同的基因,包括CDH1、CHEK2、PALB2、PTEN和TP53也和乳腺癌风险增加

有关,研究人员还在不断发现可能影响癌变倾向的其他基因。

在本研究中,研究人员开发的新方法能分析全基因组测序中获得的大量数据。尤其是罗丝小组把含有BRCA1或BRCA2变异基因的病人组和不含BRCA变异基因病人组进行了对比。在BRCA组中,检查出了所有预期的BRCA1和BRCA2变异,至少88.6%的变异被确诊。相比之下,不含BRCA变异基因的病人组则查出了不同癌症基因变异。

“这些结果证明了全基因组测序能在那些

非BRCA型“神秘”病人中,检查出新的癌症基因变异,也证明在未来癌症临床中,全基因组测序还有更多的额外价值。”罗丝说,但还需要进一步调查,才能解释所发现的变异在临床上的精确含义。

“‘神秘’病人是那些有很强的癌症家族史,但在做了标准基因测试后,没有基因诊断结论的病人。但在我们的研究中,测序能发现神秘病人中有没有新的候选癌症基因变异。”罗丝说。

(常丽君)

大数据能减少与天气相关的航班延误

科技日报讯 2015年,乘客可能会遇到更少的航班延误,这恐怕要得益于美国密歇根大学工程师将有关大数据的研究注入到航空有效管理之中。

据物理学家组织网12月23日报道,研究人员已经收集了超过10年的气象观测和美国国内航班数据,开发出先进的数据分析模式,以帮助航空管理更加有效。

这个项目负责人、该大学工业和运营工程学博士生布瑞恩·勒梅说:“该项目使用公共数据已有多年,其规模和范围具有独特性。首先我们在一个地方收集这些数据,非常精确地分析出天气和航班延误是如何相关的,远远超出单个机场的分析。”

勒梅说:“我们可以看到亚特兰大的天气可能会影响当天晚些时候在底特律的飞行,或通过系统分析加利福尼亚的天气变化是如何延误东海岸的航班飞行。”

这所大学研究航空业运营的副教授艾米说,总的目标是使航空公司在航班延误发生之前进行预见和处理。现在,大多数航空公司只能对延误进行弥补,一般处理天气延误的航班是在其发生之后。我们的大数据能够让他们事先预测延误,以更好地与乘客沟通,以及优化资源。”

他说,来自项目的数据可用来构建计算机建模软件,预测假设航班和不同天气情况之间的结果,帮助航空公司提前得知因天气发生的延误。

这些知识信息将使航空公司依据天气模式调整飞行时间表。它也可能引导乘客做出新的选择。例如,航空公司可以提前几天预测到未来航班延误,然后未雨绸缪地提示给乘客加以避免。航空公司也可以预先发出警告更有效分配自己的资源,地勤人员、飞行人员和其他资产以减少损失。(华凌)

蛛网和叶脉结构可用于下一代网络制造过程简单成本低廉

科技日报讯 美国波士顿学院、休斯顿大学和中国华南师范大学的研究人员提交的一份报告称,当司空见惯的蜘蛛网和树叶叶脉结构被应用于如光伏器件和显示屏的光电设备,将可以创建优于性能最优且灵活而持久的网络。这项研究成果发表在最新一期的《自然·通信》上。

该报告的合著者、物理学研究副教授安德烈·赫尔琴斯基说:“我们的想法很简单。自然界能为有效设计提供现成的解决方案,这些是经过数百万年自然选择的结果。”

该研究报告显示,蜘蛛网和树叶叶脉为由光操纵的下一代网络设计提供了灵感。第一种按照树叶叶脉设计的新网络可充当太阳能电池、光源和透明加热器等的有效电极。此项研究合著者、波士顿学院物理学教授克日什托夫说:“这种自然的结构通过最大强度和光捕获有效营养输送的进化过程得以优化。在我们的应用程序中,将这些属性应用可转化为高效的电流传输、理想的机械性能和最小的遮光。”

研究人员说,像蜘蛛网有效捕捉昆虫和小

虫一样,第二种新网络可通过光电设备有效吸引光通过光电器件。由于其极大的灵活性、显著的机械强度、“隐形”的透明度和高度的一致性,在下一代触摸屏和显示屏里可以找到许多潜在的应用。

据物理学家组织网近日报道,这两种新网络的主要优点是制造过程简单和成本低。研究人员说:“我们对在实验场景下新网络的优越性能表示惊讶,其在光电特性或基准灵敏度上都增加了四倍。此外,按蜘蛛网设计的网络可以被拉伸多达25%而没有任何性能损失,当拉伸到原始大小的100%时,只看到一个最小的下降,而目前没有其他电极网络可以超过10%的拉伸。”

赫尔琴斯基说:“特别是提高太阳能电池的效率,是使用可再生能源的一个重要组成部分,也是一个主要的可持续性和生态的挑战。柔性显示器对于可穿戴式屏幕和弹性智能手机将变得越来越重要。该特殊的网络模式可以提高太阳能电池的效率,以及优化新一代灵活、耐用的触摸屏和显示器的性能。”(华凌)

今日视点



日本大力开发应用氢能源

新华社记者 乐绍延 许缘

氢是公认清洁能源,是最有望成为天然气之后的下一代主力清洁能源。近年来,日本加大了对氢能源的研究开发和利用力度,并取得了突破性进展。

氢燃料汽车脱颖而出

丰田公司12月15日正式销售氢燃料电池汽车“未来”,成为首家上市销售氢燃料电池汽车的公司。由于氢燃料电池汽车只排放少量水,不排放污染物,被认为最有希望成为下一代主流清洁能源汽车。“未来”受到了市场青睐,预售情况大大超过预期。为了满足持续增长的需求,丰田公司决定在明年年底之前将产能扩大3倍。

据介绍,氢燃料电池汽车“未来”加满一箱液化氢只需3分钟,加满燃料后可连续行驶650公里以上。目前“未来”的燃料成本与汽油成本相当,随着技术的进步,氢燃料电池汽车的燃料成本有望下降。

本田公司也已宣布将于明年正式推出氢燃料电池汽车,并向媒体展示了样车。本田公司的氢燃料电池汽车售价预计在700万日元(约合5.84万美元),略低于“未来”,续航里程和“未来”差不多。此外,日产公司的氢燃料电池汽车将于2017年上市销售。

氢能源产业链格局初现

氢能源今后将广泛用于汽车、发电以及城市生活等方面,预计需求将大幅增加,因此加大新技术开发力度、提高应用技术水平、建立产业链确保供应十分必要。

东芝公司在川崎市建设了一套实验设备,可利用太阳能电力从水中提取氢,然后将氢送入燃料电池发电。该公司还准备在美国阿拉斯加、俄罗斯萨哈林等地利用风电将水进行电解从中提取氢,然后将液化氢运回日本。

用氢气直接燃烧发电的技术也取得了进展,川崎重工公司利用自己研发的燃烧控制技术,即使按照60%的氢气与40%的天然气混合燃烧发电,也能够有效控制氮氧化物的排放。

川崎重工公司还运用自主研发的技术,在兵库县建设了一个氢气液化实验项目,并于今年11月开始运行。该技术可将氢气中的不纯物分离,并将提纯后的氢冷却后转换成液体。川崎重工还研发了专门用于运送液化氢的新型专用船舶。

千代田化工公司则采用了与川崎重工完全不同的方式,可在常温、常压的环境中将氢气液化。只需将氢气注入甲苯中,即可使其液化。这种液化氢气用普通船舶和车

辆按照运送汽油的方式运输即可。将液化氢气运送到目的地之后,再用一种特殊媒介将甲苯和氢气分离,即可利用氢气发电。

氢能源应用前景看好

日本官方的新能源及产业技术综合开发机构(NEDO)认为,随着氢能源技术的发展,液化氢在生产成本和价格方面都具有与液化天然气展开竞争并胜出的可能。千代田化工公司已经决定在川崎市建造一座利用氢气作为燃料的发电厂,开创实际使用氢能源发电的先河。

NEDO今年7月发布的《氢能源白皮书》指出,要建设氢能源社会,并努力使氢能源成为日本第三大能源支柱。

为了加快氢能源的开发利用,日本政府决定从政策上给予扶持。日本经济产业省已决定拨出38亿日元预算,支持川崎重工和千代田化工展开进一步研究,扶植正在进行的氢能源开发利用实验,并根据实验情况,加大支持力度。

此外,日本政府还扶植加氢站等氢能源基础设施建设,为经营液化氢的企业建设加氢站提供必要的资金补助;为购买氢燃料电池汽车的消费者提供约200万日元的补贴,以鼓励消费者购买氢燃料电池汽车,促进氢燃料电池的推广和普及。

智能手机正在“重塑”你的大脑

科技日报讯 每天频繁地在智能手机上“指指点点”,会不会对大脑活动带来影响?瑞士科研团队发现,在智能手机触摸屏上大量的点击和滑动操作直接带来了更多的大脑活动,给负责触觉的大脑皮层留下了强烈的“印记”。相关研究发表在本周的《当代生物学》杂志上。

据洛杉矶时报12月23日(北京时间)报道,研究人员从26个智能手机使用者和11个非智能手机使用者的设备中下载了10天的手机使用记录。然后使用一种叫做脑电图描记法(EEG)的技术对37个志愿者的拇指、食指和中指进行了1250次刺激并测量他们的脑电波变化。随后将测量结果与手机使用记录进行对照分析。结果表明,与非智能手机使用

者相比,智能手机使用者负责触觉的大脑皮层更为活跃。而且脑电波的变化强度与操作手机的强度以及最后操作时间直接相关。

研究发现,在触摸屏上大量、重复的操作会不断刺激负责指尖触觉的大脑皮层,从而重塑大脑指挥手指进行操作的方式。研究人员认为,个人数字技术正在不断地重塑当代人

大脑皮层的感受处理方式。主导此次研究的阿尔科·高希表示,神经科学家一直在研究大脑对日常经历的“适应性”,但是大多数研究都着眼于长期的改变,例如小提琴演奏者控制演奏手指的大脑皮层区域与普通人的相比更大。该研究是科研人员从生活细节入手研究大脑“适应性”的尝试。(刘圆圆)

埃博拉疫苗在非洲初试见效

据新华社伦敦12月23日电(记者刘石磊)英国医学期刊《柳叶刀》23日刊载报告说,一种埃博拉疫苗在非洲进行的初期临床试验结果“令人鼓舞”,疫苗安全性得到证实且能够引发免疫反应。不过,其免疫效果和持续时间仍需进一步验证。

美国国家卫生研究院国家过敏症和传染病研究所研究人员介绍说,今年早些时候,他们研制的这种疫苗在美国通过了人体测试,结果显示疫苗安全并能产生一定的免疫反应。在非洲地区最新完成的初期临床

试验中,他们与乌干达马凯雷雷大学研究人员合作,给108名18到50岁的当地人注射了一种埃博拉疫苗在非洲进行的初期临床试验结果“令人鼓舞”,疫苗安全性得到证实且能够引发免疫反应。不过,其免疫效果和持续时间仍需进一步验证。

不过,在接受第三次注射4周后,仅有57%的受试者能对埃博拉病毒产生抗体。疫苗接种11个月后,所有受试者体内都已检测不到此类抗体。这表明疫苗引发的免疫反应持久性可能还不够强,不过这一点仍有待进一步试验。



对于世界各地的纪录刷新爱好者来说,2014年的挑战之旅很快会画上句号,他们即将在自己的“年终总结”里,写下本年度新获的每一项世界纪录。不过,不甘寂寞的他们永远不会停下挑战的脚步,因为在他们眼中,一切纪录都是用来打破的。4月11日,在希腊雅典马蒂斯体育场,学生们围绕在用纸板摆成和平鸽图案的活动由希腊奥林匹克学院发起,旨在打破最大的纸质“和平鸽”的吉尼斯世界纪录。新华社/路透