

## 动态



## 日本破译茄子基因组

**新华社电** 日本农业和食品产业技术综合研究机构日前发表公报说,该机构与上总DNA研究所合作破译了茄子的基因组。此次发现的遗传信息将有助于开发茄子新品种。

研究人员以日本自古栽培的茄子品种“中生真黑”为研究对象,解读了这个品种约11.27亿个碱基对中98%以上的DNA序列,共发现了约4.2万个基因,其中约7600个是茄子特有的基因。

研究人员发现,这些基因有的与抗病能力有关,有的则参与合成绿原酸。绿原酸具有抗氧化作用,能防止细胞和DNA受活性氧的损害。

研究人员说,此次获得的遗传信息将来有可能帮助研究人员开发出抗病能力更强、口感更佳

的茄子新品种。这一成果论文已刊登在英国《DNA研究》杂志网络版上。(蓝建中)

## 全球今夏再创最热纪录

**新华社电** 全球又有了两个新的最热纪录。美国国家海洋和大气管理局近日宣布,今年8月是地球自1880年有气温记录以来最热的8月,今年夏天也是这130多年来的最热夏天。如果这一趋势继续下去,今年将会成为史上最热年份。

该局发布的月度报告说,今年8月,全球陆地和海洋表面综合平均气温达到16.35摄氏度,比20世纪同期的平均值高出0.75摄氏度,打破了1998年创造的最热8月纪录。

此前,4月5日和6月都是史上同期最热月份,7月平均气温在历史同期排第四名。但6月到8月3个月平均气温仍创下最热纪录,被打破的同样是1998年夏天创造的纪录。

报告说,截至目前,今年的平均气温在历史同期中只排到第三位,但如果剩下的几个月延续今年夏天的趋势,“2014年将会成为有记录以来的最热年份”。

报告指出,全球海洋普遍较暖是今夏和8月创下最热纪录的主要原因。尤其今年8月,海面气温不仅打破2005年创下的同期最热纪录,也打破今年6月刚刚创造的月份最热纪录。

就陆地而言,今年8月,全球绝大多数地区气温都明显高于20世纪同期平均值,仅美国、西欧和东亚的部分地区、西伯利亚北部地区和澳大利亚中北部地区例外。(林小春)

## 新发现有助治疗阿尔茨海默氏症

**新华社电** 阿尔茨海默氏症是最常见的痴呆症类型,东京医科齿科大学一个研究小组的最新发现显示,这一病症发病前,脑内神经细胞的蛋白质就会出现异常,根据这一机理,未来有望研发新的治疗药物。迄今的研究发现,阿尔茨海默氏症患者大脑中β淀粉样蛋白出现异常蓄积导致脑细胞受损是致病原因。

东京医科齿科大学研究人员在《人类分子遗传学》期刊上发表的报告说,他们通过基因操作,培育出患上阿尔茨海默氏症的实验鼠,然后分析了实验鼠发病前脑组织内活跃发挥作用的蛋白质,结果发现在17种蛋白质中,有一种称为“MARCKS”的蛋白质在出现β淀粉样蛋白之前就活跃发挥作用,这种蛋白质的量与正常实验鼠相比明显较多。

研究小组调查发现,“MARCKS”蛋白质会引起称为磷酸化的化学反应,导致突触出现异常。突触是神经元的结合部,负责传递视觉和听觉等各种信息。研究小组带头人冈泽均说:“这一结果将有助对阿尔茨海默氏症进行早期诊断并且开发治疗药物。”(蓝建中)

## 美印探测器相继飞抵火星

## 印度欲成首个成功“探火”亚洲国家

**本报讯** Vignesh Nair 想要知道宇宙飞船的速度;而考虑到成本,Mayyan Baatish 则想问印度为什么要去火星。这一次,来自G.D.戈恩卡公立学校天文俱乐部的30多位成员,正在德里市郊讨论着印度国产的曼加里安号火星探测器——该探测器将于9月24日开始环绕这颗红色的星球运行。如果一切按计划进行,它将成为由亚洲国家发起的首个成功的火星任务,进而成为印度的骄傲。

曼加里安号火星探测器由印度空间研究机构(ISRO)于去年11月发射升空。该探测器共携带了重量仅为15公斤的5件科学仪器,其目标是对火星进行成像并探测行星表面及大气构成,包括对甲烷进行探测以及分析氦和氢的比例。

然而这与同样处于奔赴这颗红色星球旅途中的美国宇航局(NASA)更大的轨道探测器MAVEN(火星大气与挥发物演化)相比,只是非常适度的目标。

美国东部时间9月21日21时50分(北京时间22日9时50分)左右,已在太空中航行了约7亿公里的MAVEN探测器开始入轨操作,探测器上的6个制动推进器点火,成功让探测器减速至每秒1980公里,然后推进器自动熄火,探测器受火星引力的吸引,进入一个临时的椭圆形轨道。

最终,探测器将在临时轨道上试运行,并检测所携带的科学仪器,其间会有一颗彗星于10月19日近距离掠过火星,探测器会忙中抽闲观赏这难得的天文秀。

最终,探测器会进入周期为4.5天的火星轨道,进行长达一年的对火星上层大气的考察。NASA说,这一探测器将专注于研究早期火星上的水和二氧化碳消失之谜,这些问题对了解火星

的历史、气候以及火星上存在生命的可能性十分重要。

MAVEN探测器去年11月中旬发射升空,它重2.45吨,大小相当于一辆公交车,它携带了8件仪器,整个项目耗资超过6.7亿美元。

然而目前对于印度的曼加里安号火星探测器而言,人们关注的焦点并不在于它取得哪些科学成就,而是这架探测器能否安全飞抵火星。印度裔行星科学家Amitabha Ghosh在华盛顿哥伦比亚特区表示:“这将是印度研发已渐趋成熟的一个验证。”他说:“印度仍被视为一个工作的外包工厂,这不是因为其卓越的科学与工程技

术,而是由于其成本上的优势。”

ISRO已经为包括法国、德国、加拿大和新加坡在内的国家发射了35颗卫星。新德里的智囊团、防御研究与分析研究所的研究人员Ajey Lele认为,曼加里安号火星探测器如果能够获得成功,必将促进印度的商用空间工业发展。

但是曼加里安号火星探测器目前正处于关

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
ScienceNOW用化学信号  
预测地震

长期以来,地震学家一直渴望预测可能发生的地震。过去的研究显示,地震前兆包括电磁场强度、氦水平甚至动物行为的变化,但一直缺乏充足的证据。

现在,研究人员发现,在冰岛两场大地震发生前,附近地下水中的地球化学信号发生了显著变化。科学家从地下100米深的钻孔中测试地下水发现,在地震发生前的数月,氢同位素比值和钠水平急剧上升。一场地震发生于2012年10月,该5.6级地震发生在Húsavík-Flatey断层附近;另一场发生于2013



图片来源:ALASDAIR SKELTON

年4月,该5.5级地震发生于Grímsøy Oblique断裂带。这篇发表于《自然》杂志的研究称,这些地球化学信号的变化可能由岩石扩张引起。

这种扩张以及和扩张有关的微裂缝可能引起地球化学性质异常。

(段歆涛译自www.science.com,9月22日)

## 科学家开发储存绿色能源新电池

液态金属电池实物模型  
图片来源:FELICE FRANKEL

**本报讯** 太阳能和风能是非常重要的,但当太阳落山或无风时,如何保证能量来源?一直以来,科学家一直试图发明能够储存大量绿色能源的廉价电池,可以在用电需求高峰时将能量输入

电网。早期的一大挑战是电池必须在高温状态下工作,因而很容易被腐蚀。现在,研究人员设计出一种可在较低温度下工作的新型电池。

传统固态电池,例如锂离子电池能储存大量能量。但其电极(收集和释放电的区域)需要经历复杂的生产过程,且造价昂贵。一个降低成本的替代方案是利用液态金属制造电极。这种电池的金属和电解质具有不同密度,因而能自然地分成彼此独立的3层。

这种电池的早期版本由美国麻省理工学院材料科学家Donald Sadoway设计,上电极由液态镉制成,下电极由铋制成,在二者中间是熔盐电解质。问题在于,保持这些液体材料正常运行需要将电池加热到近700°C,进而导致其他电池组件被腐蚀。

Sadoway的团队用锂替代了铋,锂在180°C状态下就可被液化。但这只解决了问题的一半,因为铋必须加热到630°C才能被液化。该团队考虑向

镉中加入别的金属制成合金,使其能在较低温度下液化。但早期研究显示,这种合金产生的电压较低,大幅降低了电池可存储的电量。

Sadoway和同事继续测试了不同以铋为合金的合金,在近日发表于《自然》杂志的研究中,他们报告称,当向镉中加入不同量的铅时,他们有了意外的发现。铅含量约占整个铋合金的75%,该合金可在327°C液化并维持高电压。Sadoway说:“合金保留了所有铋的优良属性,但远低于铋的熔点。”

伊利诺伊州阿贡国家实验室能源存储研究中心负责人George Crabtree说:“该研究向正确的方向迈出了重要一步。”他指出,在减少效率损失方面,该技术还有很长的路要走。如果这些能量损失可以降低,该电池将有很大希望进入市场。该电池一大优势在于,其电极是液体而非固体,因而不容易在重复充电和放电时损坏。(段歆涛)

## 科学快讯

选自美国Science杂志  
2014年9月12日出版



## 新化石揭示恐龙水中适应性变化

事实证明,埃及棘龙(它是一种肉食性恐龙且比霸王龙还大)是一种游泳能力极好的动物。打从埃及棘龙的第一批化石受到检查以来,该种恐龙一直被视作是一种异类。不幸的是,我们对它的形态与生态方面的了解在半个世纪中一直处于猜测之中,因为其第一批的化石在第二次世界大战中遭到毁坏。现在,一组完整得多的化石表明,这种食肉动物是半水生的——对恐龙来说属首次发现。Nizar Ibrahim及其同事对这些来自摩洛哥东部卡玛卡玛地层的新化石进行了描述,它们包括某个颅骨的部分、轴向柱、骨盆带及肢体。研究人员用它们创建了一个成年埃及棘龙的数字模型,它提示该恐龙长49英尺(15米)以上;他们还将它与其它密切相关的恐龙物种进行了比较。他们的结果表明,埃及棘龙具有一套适应性的改变,使得它能够在水中呆很长的时间,并能吃鲨鱼、锯鳐和肺鱼;当其在陆地上时需要用所有四肢来行走。他们还得出结论:该恐龙会将其肌肉质地的鼻孔缩回到其头顶部的某个位置,且它的扁平的脚可能会被用来推动其在水中通行。他们说,埃及棘龙的骨盆带和下肢也比其它那些密切相关物种的骨盆带和下肢要小,且该恐龙的重心似乎已经移到了后部以便于其游泳。

此外,Ibrahim及其他的研究人员提出,该恐龙的颈、脊椎及尾巴也发生了适应性改变以用于追捕水下猎物。当埃及棘龙在水中时,其背上的“帆”可能由皮肤覆盖并维持着可见性,它也许扮演的是一种展示的作用。总而言之,这些发现代表的是一种在形状和功能上与其它恐龙的重大背离,人们不知道其它恐龙会在水生环境中定居。

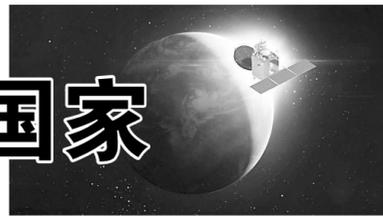
## 暖化而非不稳定引起冰盖坍塌

据一项新的研究报告,2002年,当南极庞大的Larsen-B冰架分裂并倒塌时,这是因为冰盖上方的暖化而非冰盖下方的不稳定造成的。这一发现会让科学家们意外,因为他们认为该冰盖的崩解主要是由于冰盖本身变薄以及冰盖下方海底所提供的支持丧失而发生的。在Larsen-B冰架坍塌之后,M. Rebesco及其同事对其下方的海底进行了详细的研究,并对冰盖的接地线(漂浮的冰盖在此与其下方的基岩相接)给予了密切的关注。由于冰盖的接地线可帮助调节有多少冰川的冰会被排放到海洋之中,因此这些支撑物样的边界线的改变对海平面的上升具有重要意义。在这些年中,它们的动态已经受到了密切监控。在这里,Rebesco等人揭示,Larsen-B冰盖下方的现代冰盖接地线是在1.2万年前形成的,并自那时以来

始终没有变过;换言之,它在2002年没有显著的后退。研究人员说,如果Larsen-B冰盖不是因为接地线不稳而崩塌,那么其倒塌一定是由其上方的暖化引起的。他们的结果对表面过程控制着这一冰盖的解体的理念提供了支持。研究人员说,了解暖化的气温对这一冰盖的坍塌所起的作用可帮助科学家们更好地预测因为南极其它地方冰川的融化而致的未来海平面的上升。

## 手机应用程序探索人类道德经验

通过用一种智能手机应用程序来追踪人们在日常生活中所经历的道德的行为,科学家们对这些举动的吸引力是如何影响人们的快乐及目的意识以及他们的道德价值观是如何受到像政治意识形态及宗教影响的塑造等作出了发现。在这一研究之前,人们对如何区别“对与错”的了解大多得自在诸如实验室或医学影像扫描仪等人工环境中所进行的问卷调查及思考实验。在这里,Wilhelm Hofmann等人将该道德感的研究转移到了实验室之外。研究人员研发了一种智能手机应用程序来追踪道德行为及成年人的感受——即当他们的手机给他们发出信号时无论他们在哪里的感受。有1200多名美国和加拿大的成年人对3天中的每天5次的信号作出反应,这些反应必须表明他们是否在过去的一小

火星轨道探测器将寻找甲烷。  
图片来源:Vipul M. Barad

键阶段:几个月处于睡眠模式的探测器必须迅速重新启动,并在进入火星轨道之前通过点燃火箭减慢速度。ISRO下属空间应用中心主任A. S. Kiran Kumar表示,只有一次机会。他强调:“我们正在验证日常的一切,并密切关注任何干扰。”

Ghosh担心曼加里安号火星探测器的步子走得太快了——ISRO表示,研制该探测器只用了15个月。他说:“我们必须保证工程的严谨以及成功几率的最大化。”

此前已在火星轨道上工作的共有3个探测器,分别是美国2001年发射的“奥德赛”和2005年发射的“火星勘测轨道飞行器”、欧洲2003年发射的“火星快车”。此外,美国2003年发射的“机遇”号火星车和2011年发射的“好奇”号火星车已经在火星表面上工作。(赵熙熙)

## 美计划把部分老兵培训成太阳能安装工人

**新华社电** 美国推广太阳能用上招新数。美国总统奥巴马近日宣布,将在2020年前把部分退役老兵培训成太阳能安装工人,以促进太阳能产业的发展。

美国白宫当天发表声明说,美国国防部将于今年秋季在3个军事基地启动退伍军人就业培训试点项目,目标是在今后6年内,培训以老兵为主的至少5万名高质量的安装工人进入太阳能行业。

奥巴马政府还宣布将投资6800万美元,资助540个可再生能源和能效项目的发展,其中包括240个太阳能项目。

白宫表示,自奥巴马就任以来,美国太阳能发电量已增加超过10倍,仅今年上半年,就有超过50万美国家庭和企业安装了太阳能产品。(林小春)

## 新驾驶系统让电动车更节能

**新华社电** 电动车要真正普及还须解决电池续航问题。欧盟委员会近日发布的公报说,其资助的一个项目组开发一种新型智能能源管理和恢复系统,可帮助电动汽车减少能量消耗。

来自德国、法国、奥地利和西班牙的研发人员组成团队,开发出一个多功能网络体系架构,可更好地连接电动汽车的组件和系统,并根据交通流量为驾驶员提供制动建议和可节约能量的最佳路径建议。由于能节约能耗在路上的大量时间,所以最多可节约30%的能量。其中,“节能路径选择”功能可在计算最节能的路径同时,把电动车的具体需求考虑在内;基于雷达和视觉系统的自适应巡航控制系统,有助实现半自动化驾驶。

研究人员说,新系统将促进电动汽车更环保。此外,这种系统未来还可用于混合动力车。欧盟委员会希望,到2020年,欧盟范围内电动车的拥有量可达800万到900万辆。(张晓茹)

## 胰岛素泵可使I型糖尿病死亡率降低

**新华社电** 瑞典研究人员近日在奥地利维也纳举行的欧洲糖尿病研究协会年会上公布的研究结果显示,使用胰岛素泵治疗I型糖尿病,总死亡率要比胰岛素注射疗法降低近30%。

胰岛素泵可以由患者自行控制,将特定剂量的胰岛素注射到体内以调控血糖水平。瑞典哥德堡大学的研究人员用7年时间追踪了1万多名I型糖尿病患者,其中2400多名I型糖尿病患者使用了胰岛素泵,其他患者则接受传统的每日多次注射胰岛素治疗。结果显示,与接受传统疗法的患者相比,使用胰岛素泵治疗患者的死亡率要低29%,而且发生致死性心脑血管疾病的可能性也减少了。(刘向)

时中做过,成为对象,目击或了解到某种道德的或不道德的行为。对每一个报告的道德的或不道德事件,参与者会提供对该事件的描述以及他们相关的情感。研究人员发现,人们更可能报告从事了某一道德的行为而非不道德的行为。他们也更可能了解某一不道德的行为而非一个道德的行为(这一发现与讲闲话功能理论十分吻合)。研究人员说,政治意识形态是有影响力的,例如,自由派更注重公平/不公平相关的事件,而保守派更关注与忠诚/不忠诚相关的事件。比较有宗教信仰者与无宗教信仰者,研究人员没有发现宗教人士会作出更多道德之举的证据,尽管宗教人士在应所做的不道德行为而经历更强烈的负面情绪。在有关成为某道德之举的对象时,应答者报告称十分愉快,而作出这样的举动则与更大的意识相关联。研究人员的数据对道德的接触传染及道德的自许可概念提供了支持,即,那些成为道德之举对象的人有更大的可能性会在当日较后时分做出某道德之举(道德的接触传染),而那些在一天中的较早时做过某道德之举的人会在之后更有可能作出不道德的行为(道德的自许可)。总之,这些发现将先前的实验室研究印证为道德感在自然环境中是如何展现的。作者提出,他们对道德接触传染的见解尤其可被用于公共政策的干预之中。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)