

## 动态



## 1秒观看25年冰川移动

**本报讯** 冰川对于理解气候变化至关重要,但它们的渗透非常缓慢,以至于很难研究其移动。如今,研究人员来自亚洲喀拉昆仑山脉的25年卫星图像结合进仅有1秒长的动画片中。欧洲空间研究局支持了这一项目。

研究发现,在喀拉昆仑山脉,大多数冰川并未像在全球其他地方那样正在消退。相反,它们保持着稳定,或者慢慢向前推进。上述动画正帮助研究人员了解冰川的主要通道和支流是如何移动、涵涌并且相互流到一起的。(徐徐)

## 年幼时接触的语言会对大脑产生持久影响

**本报讯** 近日发表于《自然—通讯》的一则研究显示,人早期接触到的母语会在接下来的人生中影响大脑对于第二语言的处理。

在刚出生的第一年,人类大脑可以快速通过感官收集和储存关于世界的信息。在这段时间内,大脑会适应一种特定语言的声音并建立起相关的神经元表征。此前一直不清楚这些早期经历是否会处理第二语言产生影响以及产生什么影响。

通过功能磁共振成像扫描,加拿大麦吉尔大学神经学家Lara Pierce和同事记录了43个10~17岁之间的未成年人在听到法语假词(实际不存在的词,但是发音规则符合法语),例如“vapagne”或者“chansette”时的大脑活动,以及他们听到重复一个假词时,大脑需要作出的活动反应。研究人员测试了三组法语流利的儿童:第一组儿童从未接触过汉语;第二组是以法语为第二语言、会说流利汉语和法语的华人儿童;第三组是只会说法语的、在婴儿时期被法国籍父母收养的中国儿童。

虽然这三组儿童执行任务的能力同样出色,但他们大脑中被激活的部分仍存在差异。在第一组儿童中,所有与处理语言相关的大脑部位均被激活。然而研究表明,在婴儿时期接触过汉语的儿童处理法语的方式和只说法语的儿童不同。(鲁捷)

## 中国林业边会在巴黎召开

**本报讯** (记者郑金武 通讯员铁铮)11月30日,经联合国应对气候变化框架公约秘书处批准,由中国绿色碳汇基金会和中国社科院可持续发展研究中心联合主办的“应对气候变化的中国林业行动”主题边会在法国巴黎召开。国家林业局气候办副主任、中国绿色碳汇基金会秘书长李怒云主持了会议。来自美国、南非、印度、英国、澳大利亚、韩国、意大利、中国等20个国家的100多位代表出席了会议。

来自中国、加拿大的政府官员、学者、慈善领域的领袖,就中国林业应对气候变化的制度建设与措施、中小城市的低碳经济实践、气候变化背景下的植被恢复和社区发展作了报告和讨论。

与会专家和代表对中国绿色碳汇基金会建立、推动以碳汇为自愿交易对象的生态效益补偿机制表示认同,对老牛基金会为改善生态环境、应对气候变化所做的善举表示钦佩,并认为中国政府和非政府组织在应对气候变化方面所积累的经验值得向国际社会推荐。

## (上接第1版)

除LED产品寿命快速检测方法及设备研究之外,“璀璨行动”还部署了不少促进LED产业发展的项目。“例如LED产业污染物过程控制技术及设备研发、高功率密度灯、长余辉交流驱动LED灯、高清LED显示技术、晶体生长炉研制与推广等。”戚强告诉记者。

## 凝聚产生力量

2013年,中国科学院重点部署了“璀璨行动”计划。“主要任务是凝聚科学院力量和成果,为产业发展作出新贡献;探索科技服务经济发展的新机制;探索进一步凝聚目标与力量、优化科技布局新方法。”戚强告诉记者。

为了促进科研成果变为产品,“璀璨行动”形成了一条转化链条。戚强介绍,“璀璨行动”先将研究院所的科研成果凝聚成市场需求的产品或器件,在企业选定产品或器件后,与企业签订合同,并与各参与团队签订任务书,按照企业要求提供样品、样品,服务企业批量生产,最终实现产品的批量生产和销售。

“璀璨行动”凝聚的不仅是产学研。它更像一块胶,把不少中科院的院所紧紧聚到一起。“计划中的每一个项目,都不是单独的一个研究所可以完成的。”戚强说,不少项目都是跨所团队合作完成的,发挥了科学院多学科优势。参与者共同努力才能成功,才能解决大问题。参与团队共担责任、共享成果。

例如,高功率密度照明灯具研制推广团队,由中科院长春光机所、物构所、工程热物理所、半导体所、希达公司、芯源公司6个单位的科研团队组成,将相关技术集成为LED灯具,并推动希达公司发展成为产业“领头羊”。

诱鱼灯研制推广团队,由工程热物理所、电工所、半导体所3个所科研团队的科学家组成,他们赴海南岛,与灯具生产企业、渔民用户共同修改确定诱鱼灯产品技术参数,推动诱鱼灯批量生产。

“即便是有一天‘璀璨行动’计划结束了,这些研究团队也会继续合作下去,因为他们已经谁也离不开谁。”戚强说。

## 2014年全球碳排放仅增加0.5% 中国在应对气候变化行动中功不可没

**本报讯** 根据11月25日公布的数据,尽管全球经济显著增长,但2014年人类的温室气体排放量仅增长了0.5%。

荷兰环境评估机构(PBL)和欧洲委员会联合研究中心报告说,碳排在21世纪的第一个10年中以每年3%~4%的速度增长,但在过去的3年中,这一速度明显放缓。这些机构的分析在很大程度上证实了由国际能源署在今年3月发布的一份类似报告的内容。

PBL资深研究员Jos Olivier表示:“好消息是我们在2012年之前看到的很高的增长率真的结束了。”

这份报告指出,其中最大的因素来自于中国。经济增长放缓,再加上向更加清洁的能源转移以及减少能源密集型制造业,均降低了该国的能源强度。这份报告表示,中国在2014年的碳排放量仅增加了0.9%。而中国的煤炭消耗量基本持平,尽管其经济增长了7%。

世界自然基金会下属的“全球气候与能源

倡议”负责人萨曼莎·史密斯日前表示,中国在全球应对气候变化行动中的努力值得赞扬。法国外交部长法比尤斯11月28日表示,中国正在采取的行动为各方在巴黎达成新的全球气候协议增加积极信号。

史密斯对中国限制温室气体排放及坚持《联合国气候变化框架公约》中提出的“共同但有区别的责任”原则表示赞赏。她说,中国虽然是发展中国家,但在应对气候变化方面通过“国家自主贡献”等方式作出了巨大的承诺,还宣布将出资200亿元人民币建立“中国气候变化南南合作基金”。

反观发达国家,虽然作出了到2020年每年向发展中国家提供1000亿美元气候援助的承诺,但史密斯表示目前这个承诺与落实之间还存在巨大差距。她认为,资金问题将是巴黎气候谈判中的首要挑战。

史密斯说,在应对气候变化方面,一个可喜的进展是关于全球变暖是否存在的争议已经减少,

能源领域也出现由化石燃料向可再生能源转变的革命性趋势。她说,以中国、印度为代表的发展中国家在利用可再生能源方面也作出了重要贡献。

法国外交部长、巴黎气候变化大会主席法比尤斯表示,中国正在采取的行动为各方在巴黎达成新的全球气候协议增加积极信号。法比尤斯说,他担任法国外长后曾11次访华。在访华时,他真实地看到,中国正坚定地采取应对气候变化行动。“中国称之为‘生态文明’。”法比尤斯说,尽管目前各方围绕气候变化新协议谈判在责任区分、资金、承诺修改等方面仍有众多分歧,但积极信号不断显现。中国采取的行动便是其中之一。

英国诺维奇市廷德尔气候变化研究中心主任Corinne Le Quéré表示:“这些数字是令人惊讶的,碳排放量的增长低于之前的水平,这确实具有重要意义。”他说:“我很受鼓舞。”

今年有一些研究者认为,中国的排放量在过去已经被高估了,但是Olivier说,他和同事们重新审视了他们的方法,并没有发现任何理由

调整这套方法。尽管如此,Olivier表示,来自中国和其他国家的能源数据的质量问题继续创造着排放量估算的不确定性。

这份报告同时指出,2014年,欧盟的碳排放量减少了5.4%,这是由于电力部门减少了化石燃料的消耗以及相对温暖的冬天。美国的排放量增加了0.9%,这在很大程度上是由于更冷的温度以及用于取暖的天然气管道使用的相关增加。而在印度,碳排放量继续加速——该国在2014年有记录可查的碳排放量增加了7.8%。

对于正在法国巴黎召开的气候变化大会而言,这份报告可谓是一个受欢迎的好消息。各国领导人正打算达成一份新的气候协议,但其对未来的影响尚不清楚。

未来10年或20年的全球碳排放趋势的演变将取决于包括政府决策在内的多种因素,但Olivier认为,短期前景是乐观积极的。

Olivier说:“我们预计未来几年的碳排放增长速度仍将是1%左右。”(赵熙熙)

## 科学此刻

## 男女大脑鲜有差别

你能读到这样的话:拥有一个男性大脑将帮你挣到更多钱,或者女性大脑更善于处理多重任务。不过,对整个人类大脑性别差异首次开展的研究显示,并未有女性或男性大脑这种东西。相关成果日前发表于美国《国家科学院院刊》。

研究发现,大多数人具有男性和女性大脑特征的混合。它还支持了这样一种观点,即性别是非二进制的,而且很多情形下的性别分类是没有意义的。“人类大脑不能被划分成截然不同的两种的证据很新颖,且令人信服。”来自瑞士伯尔尼大学的Anelis Kaiser表示。

来自以色列特拉维夫大学的Daphna Joel介绍说,人们或者拥有女性大脑或者拥有男性大脑的观点已经过时。“该理论认为,一旦胎儿发育出睾丸,便会分泌使大脑雄性化的荷尔蒙。”Joel表示,“如果是正确的,确实会



图片来源:David Nidever等

出现两类大脑。”

为测试该理论,Joel和同事分析了1400名13~85岁受试者进行的脑部扫描的不同之处。该团队研究了脑部区域大小上的差异以及区域之间的连接体。研究人员在自我认定的男性和女性中共辨认出看上去大小不同的29个脑部区域。这些包括涉及记忆的海马体以及被认为在规避风险中发挥作用的额下回。

不过,当该团队分析了每幅单独的大脑扫描图像时,他们发现,极少有人拥有基于其性别可能被期望具备的所有脑部特征。样本显示,依据定义,0~8%的人拥有“全部男性”或“全部女性”的大脑。“大多数人处于中间。”Joel介绍说。这意味着,就很多人平均来看,大脑结构上的性别差异确实存在,但单独的大脑有可能是不同特征的混合。(徐徐)

## 恶性肿瘤或有好转临界点



**本报讯** 不稳定的基因组和遗传变异对于癌症进化成“杀手”至关重要,但物极必反,这有可能变成癌症的致命要害。这项发表于《自然—医

学》杂志的研究,或许很快将改善干扰癌症基因组的疗法。

人们在10年前就知道,更有可能扩散的恶性肿瘤拥有容易产生DNA突变的不稳定染色体。这一过程导致了携带不同基因组合或基因组的相同肿瘤中的不同细胞。逻辑会告诉人们,肿瘤的基因组越不稳定,其随机产生突变的几率越高。

不过如今,来自美国亚利桑那州立大学的Carlo Maley和同事发现,这并非故事的全部。当肿瘤基因组变得愈发不稳定时,在某个时刻,癌症的恶性程度会减小,患者的生存开始改善。

Maley团队测序了“癌症基因组图谱”计划存放的12种不同癌症的1165个肿瘤样本基

因组。每种癌症都是具有不同基因组的细胞的混合,但一些细胞的复制能力要高于其他细胞。这意味着在一种肿瘤内,一些基因组要更加常见。

该团队分析了有多少基因组出现在10%及以上的肿瘤细胞中。他们发现,数量越高,肿瘤的致死性越强,直到这一数量达到4。一旦4个或更多基因组出现在多于10%的肿瘤细胞中,一个人的生存时间往往会变得更长。

研究人员在大量染色体被删除、移动或复制的较大规模突变中也发现了类似趋势。研究显示,一种肿瘤拥有的这些“拷贝数变异”越多,它的致死性越高,直到接近75%。一旦一种肿瘤中有四分之三受到这些类型突变的影响,癌症的致死性会再次减弱。(宗华)

## 自然子刊综览

## 《自然—材料学》中国科学家发现磁场感应蛋白

在线发表于《自然—材料学》上的一项研究介绍了一种蛋白复合物,自身能够指示磁场方向,且许多动物体内都存在与该复合物有关的基因。这种蛋白复合物或许是一些动物磁场感应能力的基础,弄清其特性或有助科学家在磁场调节生物过程方面实现更多的应用。

很多动物都具有感应磁场方向、强度和倾角的能力,并能将其用作导航。虽然有生化模型解释这种能力,但科学家对实现这种能力的基本生物物理大多还没弄清。

通过在合理生物学假设基础上进行果蝇基因组筛选,谢灿等人确定了一种类聚合物蛋白,能够与光感隐花色素蛋白(Cry)单元结合,并自我调整与外部磁场方向保持一致,他们将这类蛋白命名为MagR。他们还通过生物化学和生物物理手段发现,MagR/Cry复合物能够稳定存在鸽子的视网膜中,以及在蝴蝶、大鼠、鲸和人体细胞中形成。

研究人员指出,MagR/Cry复合物为何能感应磁场的原理以及MagR/Cry复合物是否在动物磁场感应中起着重要作用,这一点还不得而知。但是,这种类似指南针的蛋白的发现却有助

于科学家在利用磁场控制大型分子甚至是细胞行为的研究中获得更多的启发。

## 《自然—遗传学》科学家发现决定流苏鹬雄性交配行为差异的遗传机制

《自然—遗传学》在线发布的两项研究介绍了一种遗传机制,该机制决定了一种浅水鸟的三个雄性种类在交配行为上的重要区别。该研究勾画出一一种单一遗传因素是如何控制多种复杂特征的方式。

拉夫鸟(学名流苏鹬)有三个不同的雄性种类,其中,独立雄性(数量占整个雄性的80%~95%)具有多彩的观赏性羽毛,通过守护领地获得雌性的青睐;游荡雄性(占5%~20%)的羽毛只有白色,没有自己的领地,屈从于独立雄性,会趁独立雄性不注意时与雌性交配;非德雄性(占不到1%)能伪装成雌性,从而逃过独立雄性的攻击。这三类雄性都受到同一种遗传因素控制。

为了解这几种雄性之间这种复杂的行为视觉上的差异是如何共用同一个简单的遗传原理的,由Leif Andersson和Terry Burke分别领导的两个小组对雌性流苏鹬进行了基因组测序。他们分别发现,相对独立雄性来说,游荡雄性和非

德雄性体内的同一个染色体区域发生转化。该区域包含100多个基因,并且这种转化被认为像是从单个基因块里遗传出来的一种“超级基因”。Andersson, Xin Liu等人估计这种转化首次发生在380万年前,随着时间推移,突变不断累积,最终产生游荡雄性和非德雄性之间的差异。Burke, David Lank, Mark Blaxter等人则鉴定出与一种荷尔蒙信号有关的基因,该荷尔蒙信号对这三种雄性之间行为差异的产生具有一定作用。两个小组都发现MC1R基因对游荡雄性的白色羽毛具有潜在影响。

## 《自然—地球科学》定量确定地球水资源含量和分布情况

在线发表于《自然—地球科学》上的一项研究对地球表面水资源的含量和分布情况进行了定量分析。该研究发现,在过去50年里含量又重新丰富并在水循环中起着重要作用的现代地下水,只占所有地下水不到十分之一的比例。尽管人类和生态系统对地下水有所依赖,但全球范围内的地下水的含量和分布情况并不十分明确。特别是,有关现代地下水的评估数据却一直缺少全球范围的统计,这已经成为一个需要正视的问题,因为相比数百万年之久的老旧地

## 俄欲试验太空激光电力传输系统

**新华社电** 俄罗斯科学家正着手尝试将电力从一个航天器通过激光传输到另一个航天器的内部系统,该技术如研发成功将用于在太空向低成本卫星和军用航天器传输电力。

据俄罗斯《消息报》当日报道,俄航天局决定将在太空中开展无线能量传输试验。俄罗斯科罗廖夫能源火箭航天公司的科学家正为此进行准备工作,研究人员希望以发射激光的方式从国际空间站的俄罗斯舱段向距离该空间站约1.5公里远的“进步”货运飞船输电。

科罗廖夫能源火箭航天公司的新一代太空能源系统负责人图加延科表示,全球先进的相关实验室都将参与这一项目,目前俄已拥有能量转换效率达到60%的光伏发电系统接收器和转换器,制订了更好地引导激光传输的“太空航线”。这种太空激光电力传输技术如能研发成功,将有助于俄方未来向昂贵且有重要价值的卫星和军用航天器隔空输电。

据了解,在太空为航天器“充电、加油”的理念于上世纪中叶提出。俄专家认为,激光电力传输研究将为太空探索提供新机遇、开辟新视野。(张继业)

## 谷歌涂鸦纪念标志性古人类化石

**本报讯** 近日,出现在谷歌标识上的棕色图像代表了一块化石——露西。它的发现标志着人类进化研究中的一个转折点。这个有着320万年历史的骨架是曾经发现的南方古猿阿法种的最完整例子。

和后来的类人物种相比,露西拥有较小的头骨。不过,它的其他骨头显示其在直立行走。这有助于研究人员重建人类如何开始用两条腿走路。这块化石以甲壳虫乐队的歌曲——天空中佩戴钻石的露西——命名。当41年前研究人员在埃塞俄比亚将其挖掘出来时,播放的正是这首歌。(徐徐)



下水而言,现代地下水可再生性更好,但在全球变暖面前也更加脆弱。

Tom Gleeson等人将包括半个世纪以前由于热核实验而被应用到地下水监测中的放射性氚检测数据在内的各种数据,与地下水模型相结合,来评估储存在上层大陆地壳的地下水资源的含量和分布。他们评估得出,所有年代的地下水总含量约为2300万立方千米,足够形成一个覆盖全球陆地表面,厚度可达180米的水层。但是,他们发现,现代地下水只占全球地下水不到6%的比例。不过,现代地下水仍然是活跃水循环的最大组成部分:藏在地表下面的现代地下水是地表水的三倍,足够覆盖全球陆地表面并达3米深。

此外,研究人员还发现,现代地下水的分布不均匀,主要依赖于地理和环境条件(比如干旱地区下方几乎没有地下水)。他们得出结论:对那些含量重新变得丰富的地下水储存情况进行研究,有助于找到那些对污染和土地使用变化格外敏感、脆弱的地区。

Ying Fan在一篇评论文章中写道,“这项对全球地下水的调查研究有望引起人们对新型地下水资源的重视——知道了这种对人为的和自然的环境改变最敏感的水资源是有限的。”

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)