

动态

美儿童莫名瘫痪 或由类脊髓灰质炎病毒所致

本报讯 据《华盛顿邮报》报道,一项最新研究强化了一种名为 D68 的肠道病毒或许要对自 2010 年起在美国儿童中出现的瘫痪和肌肉无力疫情负责的观点。

这项本周在线发表于《柳叶刀—传染病》杂志的研究表明,约有一半患上急性弛缓性麻痹的儿童被感染了一种名为 B1 的新型病毒株。该病毒株只是在 4 年前才出现,并且拥有一些令人联想到脊髓灰质炎病毒的变异。

不过,研究人员并未在儿童的中枢神经系统中发现这种将使上述病情最终得以阐明的病毒。同时,他们还尚不明确为何只有一些被感染的患者看上去因 D68 病毒而患上重病。(徐徐)

全球新型发电技术投资 近半用于可再生能源

本报讯 一份联合国报告日前称,由于发展中国家投资的增加,全球对于新型发电技术的投资中有近一半被用于可再生能源。

全球对于绿色能源的投资上升了 17%,但在发展中国家,这部分投资出现了 36%的飞速增长。其中,大部分投资被用于发展亚洲的太阳能和北海的风力发电。

中国的投资增加了 37%,达到 830 亿美元,并且再一次击败美国。不过,巴西、印度和南非均跻身全球十大投资国,而印度尼西亚、智利、墨西哥、肯尼亚和土耳其在 2014 年对绿色电力的投资都超过了 10 亿美元。

来自联合国环境计划署的《可再生能源投资全球趋势报告》显示,日本已连续两年排在第 3 位,英国则击败德国位居第 4。

曾是绿色能源先锋的欧洲此次只在一个领域表现出色:海上风力发电。欧洲启动了 7 个投资规模均超过 10 亿美元的项目,其中包括在荷兰沿海建立的价值 38 亿美元北海风力发电场,这也是 2014 年全球获得批准的最大的非水力可再生能源发电场。而在美国,去年投入使用的 103 千兆瓦可再生能源发电容量和该国核电站提供的发电量相当。

除去有着环境弊端的大型水电站,2014 年全球 9.1%的电力是利用可再生能源产生的,而上一年的该比例为 8.5%。报告称,这种增长使二氧化碳排放减少了约 13 亿吨。

来自德国法兰克福金融管理学院 的 Udo Steffens 为上述报告撰写了序言。他介绍说,绿色电力繁荣背后的一个关键因素是可再生能源技术的价格持续降低。同时,石油价格的下跌并未影响绿色电力的迅速发展,因为石油主要被用于交通而非发电。(徐徐)

美洲人基因记录历史

本报讯 近日,《自然—通讯》杂志报道了不同的祖先群体的基因对于美洲人口的贡献。这项研究强调了奴隶贸易和其他历史事件对于美洲人口基因的影响,揭示了先前未知的来自一些特定欧洲和非洲地区人口的贡献。

在遗传学中,遗传混合是原来距离遥远的人口迁徙和一起繁衍的结果。英国牛津大学 Cristian Capelli 与研究团队对大量来自美洲、欧洲和非洲族群的人的遗传信息采用了高分辨率的追溯祖先的方式,判断美洲当代人口的遗传混合情况。

研究者发现加勒比海人口的基因当中,来自非洲的成分比南美洲的更高,研究者表示这与历史证据中加勒比岛上有更多的奴隶人口相符。他们同时也发现来自西非的约鲁巴人是美洲所有人最主要的非洲人遗传来源,这和该地区曾经是主要的奴隶来源地的记录相符。

就欧洲人群的遗传贡献而言,对于该研究中的 9 个拉美裔和拉丁裔人群而言,最大的贡献来自于西班牙人。与之形成对比的是,英国人是非裔美国人和巴巴多斯人口最主要的欧洲人遗传来源。研究者同时第一次发现,在六个南美大陆人群当中,五个都有巴斯克祖先的遗传标记,可能是 16 世纪和 17 世纪移民的结果。他们也发现了一个非裔美国人样本中显著的法国人遗传贡献,认为是殖民时期法国移民的结果。(张章)

(上接第 1 版)

科技奖励本身也是引领改革的一种手段。过去的 10 多年,随着一个个优秀科研成果的涌现,一批批优秀的中国科学家站上了陈嘉庚科学奖的领奖台,一批批优秀的原创性成果不断涌出。在推进科技改革进入深水区方面,陈嘉庚科学奖走在了前列。也正是因为这样,在 2009 年度国家科学技术奖励工作办公室组织的对社会力量设奖工作的集中考核中,陈嘉庚科学奖被评为五个优秀奖项之一。

经过长期的探索与发展,陈嘉庚科学奖的定位和标准越来越明晰,2014 年《陈嘉庚科学奖奖励条例》修订表示:陈嘉庚科学奖奖励近期在中国做出重大原创性科学技术成果的科学家,再次强调原始创新的重要性,同时兼顾成果的时效性以提升奖励的影响力。

新一轮科技革命即将来临,各国都更加重视科技创新。而此时,科技奖励依然担负着激励创新的重任。从 2016 年度开始,为了进一步激励创新成果的出现,在中国科学院和中国银行的大力支持下,陈嘉庚科学奖金将从原来的每项 50 万元增加至 100 万元。

陈嘉庚科学奖基金会理事兼秘书长李婷称,今后,陈嘉庚科学奖基金会将继续加强品牌建设,将陈嘉庚科学奖办成在国际上有重要影响的科技奖项,促进国际一流水平的研究成果不断涌现,为我国科技事业的发展发挥更大的激励作用,为创新驱动发展战略的实施作出力所能及的贡献,并在适当的时候从国内走向国际。

科学家破解水星“黑面”之谜 来自彗星和陨石的碳或为主要原因

本报讯 水星暗淡、没有空气的表面与月球很相似,因此这也让科学家们一直感到困惑——为什么与地球的卫星月亮相比,这颗行星反射的太阳光是如此之少。

跟太阳系的其他天体相比,水星简直就是个小黑炭,其表面颜色特别深,反射阳光的能力很弱。美国科学家最近提出,这是由于接近太阳的彗星在碎裂时将含碳的尘埃撒在水星表面。

之前的研究已经表明,一般而言,彗星、小行星以及其他小型天体在相对较近的撞击中会向水星表面散播一些物质,而这些物质所反射的太阳光仅占月球上类似物质反射太阳光数量的三分之二。

研究人员指出,对于这种光线低反射率的一种最主要的解释并不能适用于在水星表面发生的情况。(该解释认为,包括铁元素在内的大量矿物质能够强烈吸收与其接触的某一波长的光线。)

通常情况下,微小陨石和太阳风的轰击会使这类天体表面产生一层薄薄的含铁纳米微粒,使其变黑。但光谱分析表明,水星表面的含

铁纳米微粒非常少,不足以让它变黑。

科学家分析指出,这是因为水星的亮度在一个特定的波长范围内,这意味着其表面岩石中仅含有不到 3%的铁元素。

如今,一个研究小组指出,导致这一切的责任完全在于另一种元素——碳。

美国加利福尼亚州劳伦斯·利弗莫尔国家实验室的天文学家 Megan Bruck Syal 及其同事报告说,彗星正是这些水星表面碳元素的主要来源——据估算,彗星的重量有 18%是由碳构成的。

这些“脏雪球”接近太阳时通常会裂解,损失多达 25%的质量,将大量尘埃撒在水星这颗离太阳最近的行星上。计算表明,经过数十亿年的彗星尘埃轰击,水星表面含碳量可达 3%至 6%。

但研究人员同时指出,另一个更大的碳来源可能是源自富含碳小陨石的持续不断的轰击。他们估计,彗星尘埃以及其他碳来源落在水星表面的可能性是落在月球表面的 50 倍。

研究人员还进行了模拟实验,用糖模拟彗星里的复杂有机物,用类似月岩的物质代表被



图片来源: Courtesy of Dominique Adriaens/Ghent University

撑,才没有使海马被牢牢地固定在物体上,从而既能灵活行动,又保持着一定的僵硬度。

该团队表示,令人惊奇的是,不同类型海马的尾巴在解剖学上表现出比之前预想的更大差异,尽管它们拥有相同的骨头和肌肉。对

海马尾巴： 硬并灵活着

这条尾巴不只有一个弯。作为海洋中最奇形怪状的生物之一,海马比人们想象的更加特别。它拥有一条看上去自相矛盾的尾巴:僵硬的同时还很灵活。如今,人们对海马如何拥有这种自相矛盾的特征有了深入的了解。

来自比利时根特大学的 Dominique Adriaens 及其同事被海马通过将尾巴缠绕在植物上固定自己的方式(如图所示)所吸引。尽管覆盖着“盔甲”,海马尾巴的末端依然保持着足够的灵活,使其在抓住一个物体后能松开自己。

该团队建立了一个重建海马尾巴运动的 3D 计算机模型,以便分析特定的组织和骨头如何有助于其抓住物体并实现不同程度的弯曲。

其中一次模拟的特写描绘了脊骨和支撑并连接其他组织的结缔组织。模型显示,每个片状组织都沿着尾巴里的众多椎骨延伸,而椎骨只在海马中见到过。正是这些椎骨的支

12 克鸣禽创最远飞行纪录



图片来源:Robert Royce

本报讯 觉得自己很擅长远距离旅行?事实并非如此,至少你无法和一种小鸟相提并论。当冬天的最初迹象到来时,黑顶白颊林莺会从位

这种附器的更好理解将有助于研制坚硬但又足够灵活的盔甲,或者纤细的抓取机器人。

当地时间 3 月 31 日,在波士顿举行的美国实验生物学联合会年会上,Adriaens 团队发表了该项成果。(闫洁)

勒比地区,除了在到达哥伦比亚和委内瑞拉北部之前有过一次短暂的中途停留。

对于鸣禽来说,这或许是有记录的最长距离的连续飞行之一。在黑顶白颊林莺的返回行程中,该团队发现它们选择的是另一条沿途有中间停留点以便其恢复精力的不同路线。

“当它们开始飞行时,整个行程完全取决于能量载荷。”来自瑞典隆德大学的 Anders Hedenstrm 介绍说,被用作能量的鸟儿体重所占的比例决定了其能飞行多远,而来自加拿大新斯科舍的顺风或许进一步助推了鸟儿的飞行。

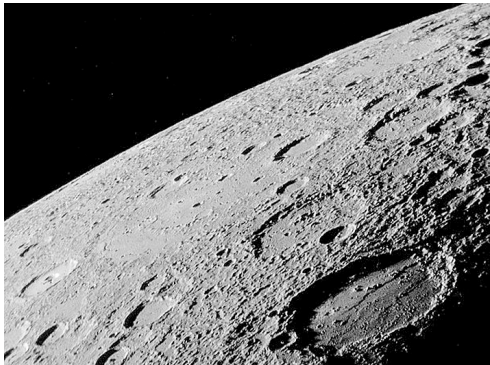
尽管这些鸟儿通常只有 12 克重,DeLuca 及其研究团队发现,新斯科舍黑顶白颊林莺在开始迁徙行程前的平均重量大约为 16 克,这表明它们携带了额外的重量来为其飞行提供能量。(宗华)

科学快讯



将突变传播给邻近染色体

研究人员已经知道如何用一种相对新的基因编辑技术将只有一个突变基因的某生物转变成有两个突变基因的生物。在二倍体生物(即那些有两套染色体的生物)中,基因变异株并排排列,每股染色体上各有一个变异株。如果一个基因变异株为正常而另外一个发生突变(这种情况被称作杂合突变),该生物常常不会显示突变的性状。然而,研究人员常常想研究该突变体的性状。如果突变的扩散能带来好处,他们甚至可能想将突变在一群生物体中扩散,就像能重新给蚊子的基因组编程以消灭疟疾一样。利用最近研发出的 CRISPR/Cas9 基因组编辑方法,Valentino Gantz 和 Ethan Bier 推出了一个系统,它能将一种杂合突变转变成一种纯合突变,在后者中的两个基因都发生突变。他们的工作涉及用一种突变的 MCR 成分注射到正常(或称野生型)的蝇类胚胎中。MCR 用最初的突变基因变异株来同样地使相对染色体上的基因突变。作者们在果蝇中证明,97%的时候,MCR 突变会从其源染色体扩散至其伙伴染色体,它甚至会发生在生殖细胞(即那些代代相传的细胞)中。作者们指出,



水星表面 图片来源:《科学》

偏心率。它每 87.968 个地球日绕行太阳一周,而每公转 2.01 周同时也自转 3 圈。水星是一颗类地行星,由于其非常靠近太阳,所以只会在凌晨成为晨星,或是黄昏出现作为昏星。除非有日食,否则在阳光的照耀下通常是看不见水星的。(赵熙熙)

夜间床上空气质量或是噩梦

本报讯 如果每个美国人的平均年龄是 78 岁,他们 1/3 的时间会在床上度过。为此,美国得克萨斯州立大学博士生 Brandon Boor 对睡觉时的微环境污染情况进行了研究。在近日发表于《室内空气》杂志的研究中,Boor 在一张双人床垫上铺了一层织物密度为 225 针的床单,并在床上撒了一层人工灰尘作为微生物、真菌孢子以及皮肤细胞等床上经常会聚集的物体的替代物。

随后,穿着干净衣服的志愿者被要求在这张床上或坐或活动——所有这些均在一个密封的室内进行,同时研究者会用仪器测量可能被志愿者弹起来并吸入体内的尘埃粒子。类似的集中测量时间仅有数分钟,以 ppm 为计量单位。但这种现象却可以对人造成很大的影响,因为人们每天会以“异乎寻常的亲近”方式在床上度过 8 个小时。

由于人们在室内活动的时间较长,美国疾控中心(CDC)总结认为,暴露在污染的室内环境中带来的健康风险或许要高于室外环境污染的风险,可能会导致哮喘、慢性心脏病等。夜间休息时,除了其他因素之外,毯子和睡眠习惯也会决定人们“入梦”的程度。(红枫)

白杨树之死同干旱大气有关

本报讯 多年来,理解气候变化如何影响森林的微妙之处一直困扰着科学家。据美国《太平洋标准》杂志报道,如今,一项关于哪里的白杨树会在什么时候因干旱和气温升高而死亡的研究正在帮助填补这个知识缺口。

在一项本周发表于《自然—地球科学》上的研究中,科学家创建了一个展示如果不采取措施减少温室气体排放,干旱将导致美国山杨到 2050 年普遍死亡的模型。

研究人员将该模型基于对树干中水流量的测定。他们发现,对于白杨树来说,更加致命的并不是降水的缺乏,而是大气增加的对水的需求,因为更炎热和干旱的大气将从树叶中吸取额外的水分。(徐徐)



宇宙的情况。且在宇宙最古老星系中所见的星尘可能来自超新星。

从液浴中快速持续地进行 3D 打印

研究人员想出了一种从某种液浴中长出细小固形物的方法。研究人员说,这些固形物可从液体中被抽出,其速度之快会让目前的三维(3D)打印速度相形见绌,它能让部件在几分钟内而不是多个小时内被打印出来。尽管现在有可能使用相对小而且低成本的机器来进行 3D 打印,但这仍然是一个相当慢的过程:对打印的每一层次而言都会涉及数个步骤,其中包括对物体进行重新定位并添加下一层的打印材料。用这样的方法,某个高度只有几厘米的物体会花几个小时来构建。John Tumbleston 等人现在设计了一种更快的方法来打印三维物体。其过程的关键是在源材料液浴与被打印的固形部件间创建一个含氧的“死区”。在这个死区内不会发生固化;相反,固形物的向上移动能不断地将液体从溶液中抽出。该物体接着会通过在该死区上的液体固化而被打印出。该技术或被用来打印软质弹性材料、陶瓷及像组织等生物材料。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)