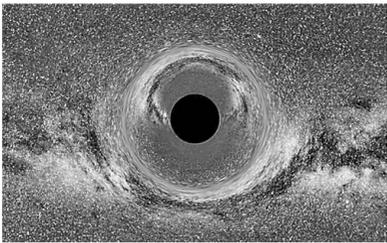


动态



暗物质或增加黑洞尺寸

本报在宇宙最诡异的现象中,有两种(黑洞和暗物质)如今看上去似乎有着神秘的联系。在一项针对椭圆星系的最新研究中,研究人员报道称,一个星系含有的暗物质越多,它的黑洞往往就越大。

不幸的是,出现这种关系的原因仍旧未知。但《天文学》杂志指出,当较小的星系相互碰撞后,便形成了椭圆星系。此时,所有重的暗物质或许塑造了新的星系,并因此影响其中心黑洞的大小。(徐徐)

早期地球天气预报应包括“铁雨”

本报 地球上的早期天气报告应当预报“铁雨”。地球可能在其早期阶段经历过这样的风暴,这有助于解释为何目前贵重金属在地球的地幔和地壳中占多数。

地球在形成期可能被很多来自太空的富含铁的物体撞击。科学家此前认为,它们大多熔化沉入地心,并被保存为一些巨大的星子。这些星子将铁以及和铁结合在一起的其他元素如金和铂留在地球表面。

不过,这种模型基于当铁猛烈撞击地球时所发生情况的预测。来自美国劳伦斯利莫莫国家实验室的Richard Kraus想寻找一种方法,从而精确测量该元素在如此极端的条件下是如何表现的以及它的汽化需要什么。

“我们绝不可能找到模型真实再现行星碰撞的情形。既然如此,我们就退后一步,对铁的焓进行最基本的测量。”Kraus表示。

为此,该团队利用了位于新墨西哥州阿尔伯克基的桑地亚国家实验室的Z机器。该机器能利用强磁场将金属加速到极限速度。他们用小的铁样品撞击不到1平方厘米和厚度在1.2毫米的铝板。铝板被加速到每小时5万~6万公里。随之而来的撞击使强有力的冲击波穿越铁样品。这引起铁的压缩、加热,并使其最终变为蒸气。随后,研究人员分析了这场实验室制造的“铁雨”的性质,并观看其落入由石英制成的窗户中。

他们发现,使铁汽化所需的压力要比此前认为的小很多,约低于最初预测的40%。这为早期地球描绘了一幅新的画面:到来的流星有可能在撞击地球时被汽化,发出一道蒸腾的铁和岩石尘土卷流。这种混合物随后降落下来,同地球的地幔轻而易举并完全地融合在一起。(宗华)

两类艾滋病病毒被证实源自大猩猩

新华社电 一个国际研究小组3月2日说,在4类已知的I型艾滋病病毒中,除了两类此前已知源自黑猩猩外,另两类病毒的“源头”是喀麦隆的大猩猩。

艾滋病病毒分为I型和II型,I型又分为M、N、O和P四个亚型,目前全球流行的是亚型M,感染超过4000万人。亚型N和P只在喀麦隆有个别病例,亚型O主要在中非和西非流行,感染者约10万人。此前的研究已显示,亚型M和N源自喀麦隆不同地区的黑猩猩群体,但亚型O和P的源头一直未能确定。II型艾滋病只局限于西非地区。

法国、美国和英国的研究人员当天在美国《国家科学院学报》上报告说,他们分析了来自喀麦隆、加蓬、刚果(金)及乌干达的低地大猩猩和山地大猩猩的排泄物样本,在喀麦隆的4个西部低地大猩猩群体中检测到了猴免疫缺陷病毒,这种病毒被认为可转变成I型艾滋病病毒。

研究人员对这些猴免疫缺陷病毒进行了基因组测序,结果显示它们存在“高度的遗传多样性”,其中两群大猩猩的猴免疫缺陷病毒与两类艾滋病病毒亚型O和P“惊人的相似”,表明这两类病毒亚型源自喀麦隆大猩猩。(林小春)

报告称未来5年将新增10亿移动用户

新华社电 全球移动通信系统协会在3月2日开幕的世界移动通信大会期间发布《移动经济2015》报告。该报告预测到2020年,全球移动通信用户将从2014年末的36亿增至46亿。届时,全球约有60%的人口使用移动通信服务。

报告指出,大量移动通信用户开始享用3G及4G宽带网络,智能手机普及率迅速提高,推动了新的移动数据服务和应用程序增多。2014年使用宽带网络的移动通信用户比例为40%,预计到2020年,这一比例将增至约70%。此外,智能手机的覆盖率将从20年的37%增加到2020年的65%。

报告说,全球不同地区的移动服务普及率差异很大。2014年末,欧洲的移动通信用户已占该地区总人口的约80%,而在撒哈拉以南非洲地区,这一比例为39%。报告认为,未来5年,全球移动用户的增长将主要集中在发展中国家,原因是越来越多的当地民众将负担得起使用移动设备和服务的费用,其移动通信服务覆盖率也将进一步提高。此外,在2014年,全球移动通信行业直接或间接创造了2460万个就业岗位。预计到2020年,这类工作岗位将达2870万个。(张菡茹 周洁)

气候变化或催化叙利亚内战
全球变暖导致的干旱使局势进一步恶化

本报 2007年至2010年蹂躏叙利亚的旱灾是该国有历史记录以来最严重的一次,对其农业造成了毁灭性的打击。2011年3月,大约有150万人被迫从农村地区逃离到城市郊区,而这场社会动荡最终演变为一场内战。

如今,研究人员表示,是全球变暖造成了这场干旱,并且推而广之,促使了冲突的恶化——如今已经发展成为武装人员与巴沙尔·阿萨德政府之间的一场全面开花的内战。

这项研究记载了该地区长达一个世纪的温度逐渐升高以及降雨量逐渐减少的过程。研究人员同时推断,正是全球变暖引发了叙利亚近年的干旱。

研究人员在3月2日出版的美国《国家科学院院刊》上报告了这一研究成果。

主持该项研究的美国加利福尼亚大学圣巴巴拉分校气候学家Colin Kelley表示,气候变化并非在这场冲突中起作用的唯一因素。他说:“这是全球变暖对该地区产生影响的有力证据,而这最近的干旱在某种程度上是由于这种长期趋势导致的。”

这项研究为有关气候变化是否影响人类

冲突的争论再次添加了“猛料”。此前有大量研究指出,随着全球气候变化加剧,不仅个人和群体的暴力行为会增多,发生国家层面动荡和地区性冲突的可能性也显著增加。

早在2009年,在《国家科学院院刊》上发表的一项研究便提出了全球变暖加剧非洲地区武装冲突发生率的证据。而2013年在《科学》杂志上发表的一项分析结果则对60项研究进行了调查,并发现气候变化与冲突在一个大跨度的时间范围和地理分布中存在关联。但目前还没有一项研究描述了气候变化导致冲突的相关机制,政治科学家认为,是一系列复杂的因素驱动了社会的动荡。

“我认为没有人会声称气候变化是导致冲突的一个直接原因。”作为华盛顿的一个智囊团(气候与安全中心)主任Francesco Femia表示,“但它会加剧这些状况,从而使冲突更容易发生。”他强调,对叙利亚进行的新研究令人担忧,因为气候模型显示,这一地区的干旱天气将持续数十载。

研究人员介绍说,自1900年以来,叙利亚所在的中东“肥沃月湾”地区(即中东两河流域

及附近较肥沃的土地)气温升高1到1.2摄氏度,降水量减少10%。该地区在上世纪50年代、80年代和90年代都发生过严重干旱,但2007年至2010年的干旱是该地区有气温记录以来最严重、持续时间最长的干旱,几乎摧毁了叙利亚的北部产粮区。

气候模型分析显示,中东“肥沃月湾”地区持续百年的干旱由两个因素造成:一是由地中海吹来的湿润空气减弱;二是高温导致土壤水分蒸发增加。这两个因素可部分归咎于人类排放温室气体导致的全球变暖。如果没有地区性长期干旱,那么叙利亚2007年至2010年的大旱极难发生。

与该地区的其他国家相比,叙利亚旱灾还有其他诱因。一是人口增长过快,上世纪50年代该国只有400万人,而现在已增至2200万人;二是当地鼓励种植棉花等高耗水农作物;三是非法开挖水井,导致地下水大量消耗。

叙利亚干旱的影响立竿见影:通常占叙利亚国内生产总值四分之一左右的农业生产急剧下降约三分之一,叙东北部畜牧业遭重创,谷物价格上涨一倍,与营养不良相关的儿童疾



2007年发生的历史性干旱使150万叙利亚人流离失所。

图片来源:Khaled al-Hairi/Reuters/Corbis

病增加。结果,该国约有150万人被迫逃离农村到城市生活,加上从邻国伊拉克涌入的战争难民,叙利亚不堪重负。

研究人员在论文中写道:“人口快速变化会促使局势变得不稳。这次大旱与此前已经存在的严重问题一起造成了灾难性后果。”(赵熙熙)

古基因揭示小麦如何来到英国



这是一碗单粒小麦,约1万年前在安纳托利亚种植的便是这类谷物。

图片来源:Mandy Reschke/Corbis

古代英国的采集狩猎者可能在他们转为农耕的很早之前便从欧洲进口谷物。从淹没在英吉利海峡下面的土壤中收集的古代DNA显示,在新石器时代的农民开始在英国种植谷类的2000年前,小麦就在那里出现了。不过,并非所有的考古学家都被这项《科学》杂志报道的最新发现说服。

从中石器时代到新石器时代过渡的过程中,现代人类开始定居并种植食物。这在文明和技术进化史上是一个关键步骤。在欧洲,农业逐渐从约1万年前包括小麦在内的驯化植物最先被种植的古埃及(如今的土耳其)向地中海和欧洲中部扩散。考古学家认为,农耕直到大约6000年前才到达大不列

群岛。

不过,小麦或许并未在新石器时代之前的英国完全缺席。在一处被称为Bouldnor Cliff的史前遗址,科学家发现了同近东株系相匹配的小麦DNA。Bouldnor Cliff位于怀特岛附近,被淹没在水下11米处。

但该团队并非发现谷类作物的花粉或任

何其他考古学证据,来证明小麦曾在该遗址种植。Bouldnor Cliff居住者可能用来制作基本生面团的食物或者说面粉,肯定来自一个更遥远的地方。研究人员推断,它们或许来自当时新石器时代的农民已经到达的巴尔干半岛或法国南部。

(闫洁)

蜜蜂也爱记错事

在它们的日常生活中,大黄蜂有很多事情要记:花朵的颜色、样式、气味和对称性,从最好的花朵中获取食物的最好方式以及这些花的位置和如何获取它们。相较于它们的生命周期,大黄蜂对这些细节有着很好的长期记忆。它们很早便学会如何从花朵中获取花蜜或花粉,并且在三周后仍记得这些事情,直到其短暂的生命尽头。

但它们也会犯错误。“蜜蜂能记住不止一种类型的花,尽管要付出一些代价。”来自英国伦敦大学玛丽皇后学院的Lars Chittka介绍说,当它们要应付多重记忆而非只集中在一种类型的花上时,便会犯下更多错误。

Chittka和他的同事Kathryn Hunt决定研究蜜蜂是否会拥有错误记忆,正如人类通常所做的。研究人员利用黄色或拥有黑白环状模式的

假花训练蜜蜂。两种类型的花都提供类似花蜜的奖励,但是在不同的时间。当在被训练的数分钟内接受测试时,蜜蜂通常探访最新给过它们奖励的花朵类型。

大约一天后,Chittka和Hunt测试了这些蜜蜂的长期记忆。随着时间的流逝,首先接受环状花杂然后是黄色花朵奖励的蜜蜂开始做出一些奇怪的事情。在试验结束时,它们通常选择一种全新的花朵类型,即拥有黄色和白色环状模式的花朵。

蜜蜂们从未意识到这样一种模式能提供奖励,而是看上去有点迷糊,开始选择探访同它们此前遇到的两种花朵类型拥有相同特征的花朵。它们似乎将自己的记忆融合在一起而产生一种错误的记忆。(宗华)

犬类等动物记性短得惊人

本报 很多动物,包括你的宠物犬在内,都有着非常短时间的记忆力。狗见到老朋友可能会非常高兴,但是它们不会记得何时见过你——因为狗两分钟内就会把此前形成的记忆忘得一干二净。

人们形容一个人的记性不好时,经常会说某人的记忆力“像大象”,或是“像金鱼”,真实的情况是这样吗?近期的一项关于短期记忆的研究表明,动物基本上不会记住具体的事件,相反,它们的头脑中却会储存那些可以帮助它们生存的有用信息。

这项研究涵盖了从海豚到蜜蜂等25种动物,由瑞典斯德哥尔摩大学动物行为学家Johan Lind带领的研究团队,研究发现这些动物的平均短期记忆能力为27秒(这是它们记忆丢失的中间点)。

研究发现,狗两分钟内就会忘记发生的事情。黑猩猩的短期记忆约为20秒,比老鼠的记忆能力还差,而另外3种灵长类动物猕猴、猕猴、松鼠猴的记忆能力仅比蜜蜂略高一点。由于黑猩猩是人类最近的近亲,Lind表示,他对它们的坏记性感到吃惊。这表明人类记忆能力的进化发生在与黑猩猩在距今600万多年前分离之后。

这项发表于《行为过程》的研究采用了近百项利用捕捉的动物进行的测试,这些研究利用一项称为延迟配对样本(DMTS)的方法。这些动物在测试中被采用了典型的视觉刺激,如红色圈。

据了解,当红色圈较小时,经过一定的延迟,会用另外一种样本刺激信号如蓝色方块进行视觉刺激。研究人员通常采用食物奖励政策,让这些动物选择它们看见的最初样本。

与动物相比,这种测试对人类来说轻而易举——可以毫不费力地经过48小时或是更长的时间之后继续选择正确的样本。“这些数据说明,动物对于任意性事件没有长期记忆。”Lind说。根据这项新研究,“我们认为人类记忆任意性事件的能力是独特的”。

记忆力并非生来平等。专家解释说,这种能力还可以称为情景记忆能力,它可以让人们在很长的时间内记住几乎发生的任何事件,无论何琐碎。(红枫)

突变顺序影响癌症发展

本报 作为通常是数十或上千种单个突变的产物,癌症是一种出了名的复杂疾病。如今,为增加更多的细微差别,最新研究表明突变获得的顺序在决定该疾病如何发展时同样重要。

据《新科学家》杂志报道,通过聚焦一組伴有被称为JAK2或TET2的血液细胞中基因突变的个体,研究人员发现,如果JAK2突变先于TET2发生,癌症发展平均会提早10年,而TET2最早发生的突变会使癌症隐藏得更久。但随之而来的是病人更有可能患上已经发展得很充分的白血病。由于临床上的差异,未来的治疗方法或许将量身定制,基于突变获得的顺序治疗癌症。(徐徐)

欧洲“迷你航天飞机”实现新突破

新华社电 欧洲航天局(欧航局)用于验证大气层再入技术的“迷你航天飞机”——过渡试验飞行器(缩写为IXV)日前成功发射升空,并沿轨道飞行约1小时40分后成功返回地球。这标志着欧洲在航天器再入返回技术上实现新突破。

一枚“织女星”运载火箭当天搭载这一试验飞行器从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空。飞行器在距地球表面约320公里的高度与火箭分离,然后借助自身的推进器爬升至距离地面约412公里的轨道最高点。随后,飞行器开始再入大气层,并在这一过程中用所携带的300多个传感器收集有关温度、压力、负荷、空气热力学等方面数据。

欧航局说,飞行器在飞越地球大半圈后,借助降落伞下降,成功按计划溅落在太平洋中加拉帕戈斯群岛以西海域。飞行器经打捞回收后将送至欧航局位于荷兰的技术中心进行详细分析检验。有关本次飞行试验的初步研究结果预计将在一个半月后发布。

欧航局局长让-雅克·多尔丹说,这次试验的成功为欧航局大气层再入技术和可重复使用航天器的研发事业开启新篇章。

这个大小接近一辆轿车的小型航天器由泰雷兹-阿莱尼亚宇航公司设计、制造并组装。它的外形酷似缩小版的美国航天飞机,具有气动外形设计,并配备了先进的制导、导航和控制系统。

在验证飞行器的控制系统、导航系统以及空气动力学等方面设计和功能的同时,此次试验还重点对飞行器外层隔热防护性能进行测试。由于飞行器在重返大气层过程中需承受超高温,采用陶瓷和烧灼材料制成的隔热防护系统能避免飞行器被高温灼烧受损。

欧航局的“过渡试验飞行器”计划在2002年提出,耗资近1.5亿欧元,是欧洲研发先进自动航天运输系统的重要试验。尽管此前欧洲在航天器发射入轨和太空系统操作领域处于世界领先地位,但在航天器再入返回技术方面仍落后于美国和俄罗斯。

负责这一计划的乔治·图米诺此前曾说:“我们还未完全掌握针对航天器入轨、在轨操

作和从轨道返回地球这一全套技术。而过渡试验飞行器计划的首要目标就是取得这类项目的相关经验——获得令飞行器从轨道返回地球的能力。”

航天器再入返回技术是开发可重复使用运载火箭,进行地外天体采样并返回以及载人航天飞行的基础,同时对欧洲未来进行地球观测、微重力研究、卫星维护等工作具有重要现实意义。目前,欧洲研制的阿丽亚娜5型火箭和正在“酝酿”中的阿丽亚娜6型火箭均属于一次性运载火箭。一旦欧洲具备使火箭部分层级在发射后返回地球并重新利用的能力,将大大降低空间发射任务的成本,并提升地区航天业的国际竞争力。(张雪飞)