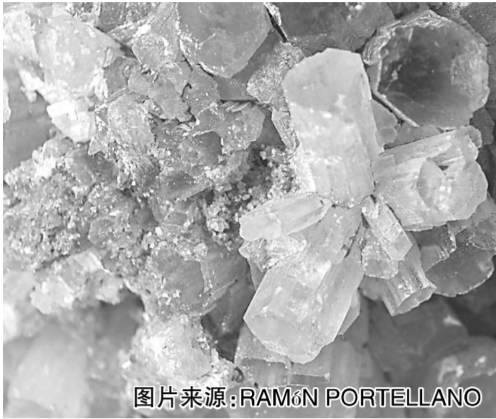


动态



图片来源:RAMÓN PORTELLANO

科学家发现地球深处生命痕迹

本报讯 科学家日前发现地表下20公里深处岩层中曾有生命活动的痕迹。据《生命科学》报道,通过对美国华盛顿州南洛佩兹岛上的岩石进行分析,研究人员发现了碳同位素含有相当程度的微生物生命体产生的甲烷。图中所显示的岩石由于地壳断层运动而露头,同时叙述了一个令人印象深刻的故事,说明埋藏地下的细菌很有可能经历了122摄氏度的高温,而且承受着巨大的压力。(鲁捷)

黑猩猩缺乏想象力

新华社电 黑猩猩是现存与人类血缘最近的高级灵长类动物,也是当今除人类之外智力水平最高的生物之一。不过日本研究人员10月28日报告说,虽然黑猩猩拥有和人类一样的描绘线条的能力,但是却无法发挥想象力来绘画,因此发挥想象力绘画可视为人类特有的能力。

日本京都大学灵长类研究所和中部学院大学研究人员在最新一期美国《儿童发展》杂志上报告说,他们对灵长类研究所的6只黑猩猩(成年4只、幼年2只)和57名人类婴幼儿(11个月至3岁2个月)进行了研究。

研究小组准备了多种图案,一种是用线条描绘的黑猩猩面部图案,不过缺一只眼睛,另一种是只有黑猩猩面部外围轮廓,第三种则是黑猩猩完整的面部图案,然后让黑猩猩和人类婴幼儿在这些图案上面绘画。

结果发现,黑猩猩和人类婴幼儿都能够按照样本描出线条,而2岁以上的人类幼儿还能够一边说着“没有眼睛”,一边把缺眼睛的部位补画上眼睛,在只有脸部轮廓的图案上的准确位置画出眼睛和鼻子。而没有一只黑猩猩能够补上缺少的部位,只能按照原来的线条描出轮廓或者是把整个面部都涂上色彩。

研究负责人之一松泽哲郎解释说,黑猩猩对于没有画出的东西似乎没有意识,而人类会将模糊的图像比拟为某种东西,如对月亮表面的阴影产生各种联想。“可以认为,想象力只有人类才具有的能力,想象出眼前没有的东西,与获得语言能力和利用符号等有关。”(蓝建中)

英国将用超级计算机改进天气预报

新华社电 多变的天气是英国人永不过时的话题之一。为提高天气预报精度,英国政府将斥巨资建造一台超级计算机,用准确及时的天气信息改善民众和社会对极端天气的应对能力。

英国气象局10月28日说,这台投资9700万英镑(1英镑约合1.62美元)的“高性能计算机”计划在2017年全部建成,其最快运算速度将比气象局目前使用的计算机系统强大13倍。其重量预计为140吨,相当于11辆双层大巴。

这个“庞然大物”将使气象局有能力提供更精确的天气预报,并可每小时更新。比如提前预测机场附近出现雾的可能性和浓度等。此外,它还有助于研究人员建立更精准的气候变化模型,提前数月预测某一地区出现干旱、洪水和热浪等天气状况的可能。

尽管耗资巨大,但英国气象局预测,这台超级计算机可带来超过20亿英镑的社会经济效益,因为它将有助政府和民众提早准备和制订应急计划,应对日益频发的极端天气,减少自然灾害带来的财产损失。

英国气象局首席执行官罗布·瓦利说,这项科技领域的最新投资将改变天气预报和气候预测现状,为政府、商业界和民众提供更有力的信息支持,提高英国对极端天气和环境风险的防范能力。(刘石磊)

瑞士批准埃博拉疫苗临床试验

新华社电 瑞士药物监管部门10月28日宣布已正式批准埃博拉疫苗临床试验,针对两种有前景疫苗的临床试验将于下周在瑞士城市洛桑和日内瓦分别开启。

由美国国家过敏和传染病研究所与美国制药企业葛兰素史克公司合作开发的cAd3-ZEBOV疫苗将在洛桑大学医院开展临床试验。试验将测试疫苗的安全性和免疫反应能力。约120人将参与试验。

目前,这种疫苗的临床试验也正在马里、英国及美国开展。临床试验结果将为涉及数千人的下一阶段试验提供优化方案与安全性基础。

同时,由加拿大公共卫生局研发、美国纽琳基因公司获得商业许可的rVSV-ZEBOU疫苗将在日内瓦大学医院开展临床试验。

世界卫生组织助理总干事玛丽-波勒·基尼28日表示,如果被证实安全有效,两种疫苗的生产供应将在明年第一季度提速,届时将生产出数百万剂疫苗供高风险国家大范围配发。(张淼 刘美辰)

近距离掠过 不造成影响

地球将在2029年引发小行星崩塌

本报讯 如果一切顺利的话,2029年4月13日,星期五,一颗名为阿波菲斯的足球场般大小的小行星将与地球擦肩而过。这颗太空中的岩石并不会对地球造成任何伤害——据估算,它将在距离后者至少35000公里的安全轨道上掠过地球。

然而一项新研究发现,此次近距离亲密接触却可能在阿波菲斯小行星上引发一场小的崩塌。

并未参与该项研究的美国科罗拉多州博尔德市西南研究所行星科学家William Bottke表示:“这是一个棘手的话题,但我觉得这篇论文似乎是迄今为止关于阿波菲斯所做的一项最棒的研究工作。”

一旦小行星近距离掠过地球,它们便会开始感受到地球引力的影响。就像月球会“推”“拉”地球的海洋,从而产生潮汐,小行星也会受到来自地球的潮汐力。

为了判断这将对阿波菲斯产生何种影响,科学家需要知道这颗小行星到底是由什么构成的。而他们最靠谱的推测基于日本隼鸟号探测器拍摄的图像——该探测器曾详细拍摄了与阿波菲斯类似的丝川小行星的图像。这些图像揭示了此类小行星并非是在太

空中旋转的一颗巨大的固态岩石,而是在引力作用下松散地聚集在一起的一团岩石碎片。马里兰大学帕克分校天体物理学家Derek Richardson表示:“如果你看过隼鸟号拍摄的图像,你会说,‘喔,伙计,这是一堆石头。’阿波菲斯与此很像。”

为了搞清地球引力会对这些岩石产生何种影响,Richardson及其同事开发了一个计算机模型,从而使他们能够将虚拟的砂砾放置于与阿波菲斯大小类似的一颗模拟小行星的表面。

通过将来自小行星的引力、来自地球的潮汐力、小行星自转导致的离心力、惯性力和其他影响计算在内,研究小组能够预测小行星表面的微粒将如何运动。分析结果显示,地球的潮汐力将强大到足以在这颗小行星上引发一些小型的崩塌。

研究人员日前在线报告了这一研究成果,该成果之后将发表在《伊卡洛斯》上。

与此同时,这种扰动将足以使阿波菲斯看起来更年轻。大多数小行星的衰老是缘于暴露在太阳光下所致,其影响仅是暴露的小行星表面。

而就像一次矿泉疗法,小型崩塌会使小行

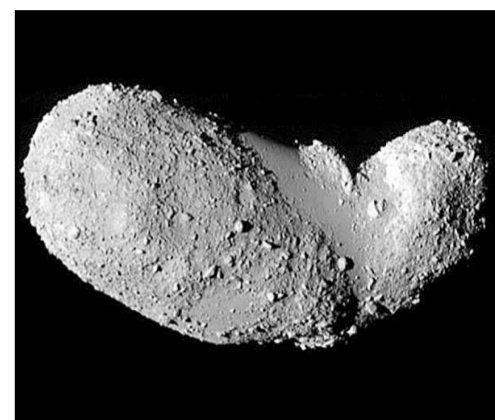
星表面微粒呈片状脱落,从而用下方的新表层取代原来的老表层。

要想确定这一切是否发生,天文学家需要在阿波菲斯于2029年掠过地球时对其展开观测。科学家会使用红外线观测小行星,在这些观测过程中,小行星越老,其风化的岩石便显得越红。

Bottke指出,如果在这一过程中能够获得高质量的光谱测量结果,便有可能比较阿波菲斯在飞越地球前后的颜色变化。他说:“当阿波菲斯飞过时,我们会进行试验。不论能否找到答案,我们都将有所收获。”

Richardson表示:“通过这篇论文,我们希望鼓励观察者进行这样的观测。”这可能也是他们唯一的机会:据估计阿波菲斯将于2036年再次返回地球,但那时将因为与地球9100个地球半径的距离而难以进行观测——这已经超越了地球潮汐力能够影响的范围。

日本探测器隼鸟号于2003年5月升空,并于2005年9月12日抵达丝川小行星附近。隼鸟号在11月20日花了30分钟的时间尝试操作设备登陆并采集样品,但没有成功。在11月25日作了第二次登陆和采集样品的尝试。隼鸟号在离开小行星后,于2010年6月13日深夜



日本隼鸟号探测器于2005年拍摄的丝川小行星的图像 图片来源:ISAS/JAXA

返回地球,且将样品的胶囊舱降落在澳大利亚南部。

隼鸟号在宇宙中旅行了7年,穿越了约60亿公里的路程。这是人类第一次就对地球有威胁的小行星进行物质搜集的研究,也是第一个把小行星物质带回地球的任务。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW小鸟学习
始于胚胎

人类胚胎是聪明的学生,在怀孕32-39周后,他们能够区分男性和女性的声音以及从陌生声音中区分出自己母亲的声音。现在,研究人员证实,澳大利亚鸣禽壮丽细尾鸫(如图)的胚胎也能学习分辨它们听见的叫声。

科学家为43枚从野外鸟巢中收集的壮丽细尾鸫的蛋播放了1分钟的录音。这些蛋已经有9-13天,而其孵育期为13-14天。这些录制的声音包括白噪声、冬鸫彼此接触时的叫声以及雌性壮丽细尾鸫孵蛋时的叫声。

研究人员发现,当这些胚胎听到壮丽细尾鸫孵蛋时的叫声和冬鸫接触的叫后,心



图片来源:SONIA KLEINDORFER

率会降低。这表示它们在学着区分不同物种的叫声,研究人员近日将相关成果在线发表于英国《皇家学会学报B》。(没有胚胎会对白噪声有反应。)因此,即便在被孵化前,这些小鸟的大脑就已经开始忙于分派任务到需要注意的、学习的,还可能包括记忆等各个方面。

科学家表示,这是第一次发现除人类以外的动物胚胎也有学习能力。这种行为十分重要,因为壮丽细尾鸫的胚胎必须从自己母亲孵蛋时的叫声中学习口令,否则孵化出来后,它们就无法从自己父母那里获得食物。(唐风译自www.science.com,10月29日)

统计人口也可用手机

本报讯 如果想要知道一个国家某地区居住着多少人,或许要花费几年进行家访或者邮寄调查问卷。但是一项新研究描述了一种更加便捷的方法。科学家发现了如何利用手机登记情况绘制一个地区的人口数量,利用这种方法,不仅可以显示谁居住在哪里,而且还可以知道他们每天去了哪些地方。

“首次用实际数据证明通过手机获取的人口数据的质量一样可靠。”比利时那慕尔大学应用数学家、并未参与此项研究的Renaud Lambiotte说。

当前,全世界96%的人都主动进行过手机注册,在一些发达国家,注册的手机用户甚至超过了总人口数,因为一个人可能拥有多部手机,而且在发展中国家手机注册用户也在迅速增

长,相关数字现已达到90%。对于统计科学家来说,这是个好消息,因为他们可以通过发出和接收信号的移动通信塔定位通话地点,并以此估计某地区的人口密度。

WorldPop是一个资源开放项目,可以映射来自世界各国的详细人口信息。作为它的一部分,一个由比利时布鲁塞尔自由大学地理学家Catherine Linard和比利时鲁汶大学大数据科学家Pierre Deville带领的研究团队,利用移动通信数据评估了法国和葡萄牙的人口数量。根据他们获取的信息,两个国家的匿名通话群体均超过10亿次通话。葡萄牙的2000万个使用者的通话记录涵盖了本国20%的人口,每个电话记录都显示了发出和接收信号的通信塔、通话时间以及用户身份信息,这是通过互联网供应

商计费单上收集和存储的资料得来的。法国的通话记录来自于1700万移动通信用户,占到总人口数量的30%,由于通信政策的差异,信息仅包括通话日期和通话信号塔地点。

利用这些通话记录,考虑到高覆盖地区和低覆盖地区的电话使用情况,研究人员开发了一个模型,借此了解每座通信塔的通话密度,并评估附近的人口密度。该团队发表在美国《国家科学院院刊》上的文章指出,研究结果清楚地显示了人口数量随着工作日和季节的动态变化,这些是传统统计模式不能反映的。在节假日期间,城市人口会急剧下降,而海滨和巴黎迪士尼乐园等旅游点人流涌动。每周,人们在工作日到城里上班,并在周末返回乡下。(红枫)

自然子刊综览

《自然—遗传学》
研究发现与西红柿
选择性栽培有关基因区域

在线发表于《自然—遗传学》上的一项研究公布了农业生产中与西红柿选择性栽培有关的基因区域的检验结果。这或将有助于今后西红柿作物种植方法的改进。

以消费为目的的西红柿种植方法使得西红柿个头更大,味道更好,但是由此也导致其遗传多样性的减少。这限制了农业生产者利用标准的种植技术改进西红柿作物。通过选择性种植和良种选择弄清我们是如何让西红柿的基因组以及在什么位置产生变化,科学家可以精确定位那些可以通过种植特定品种或DNA编辑技术来进行改进的基因区域。

Sanwen Huang等人对来自世界各地的360个各类西红柿的基因组进行测序,包括人工栽培

种类和野生种类。他们发现有一组西红柿处于野生和经过产业处理过的西红柿之间。这种中间类西红柿经过了人工栽培,但在体积和重量上并未被人为改进。大约8%的西红柿基因组在人工栽培过程中起着必要作用,在之后的改进阶段有7%的基因组被利用,这些基因区域中有五分之一发生重叠。这些基因包含了一种可能的人工栽培基因,该基因能够对花蕾中的植物激素产生反应,此外,还包含有多个“改进”基因,其分别控制着植物体积的不同方面。

《自然—气候变化》
未来中国东部地区夏日将更炎热

由于人类活动对气候的影响,现在中国东部地区夏天发生酷热天气的概率要比1950年多出60倍,在线发表于《自然—气候变化》上的一项研究得出该结论。如果未来温室气体的排放被控制在

中等水平,那么这种酷热事件发生的趋势仍可能持续,接下来到2024年的这十年里,将有一半的夏天的气温会与2013年夏天日均35℃的气温持平。

Xuebin Zhang等人分析了上世纪50年代到2013年间的中国东部地区气温记录来研究极端气温出现所受到的自然和人为因素,他们发现在这段时间里,气温上升了0.82℃。研究人员找到了人类活动影响的清晰指示,并用气候模型模拟推断出在不久的将来夏天极端气温将更加频繁出现的结论。

《自然—地球科学》
喀喇昆仑山脉冰川稳定或因冬季降水

亚洲高山地区的喀喇昆仑山脉一带的大部分降雪和降雨都在冬天发生,虽然附近的其他山脉受季风影响,多数是在夏天发生降水,这是在线发表于《自然—地球科学》上的一项研究给出

第三届法国技术中国巡展
拉开帷幕

本报讯 10月24日到31日,法国驻华使馆商务处连续第三年举办“法国技术中国巡展”活动。此次活动由中法两国创新领域活跃机构合作举办,这些机构有:法国国家投资银行BPIFrance、华为公司、中国—法国罗纳—阿尔卑斯大区企业国际发展协会(ERAI)、Syntec Numérique公司以及Systematic公司。本次技术巡回展览将在北京、上海、深圳举行各种促进活动,在十多家企业之间举办B2B交流。

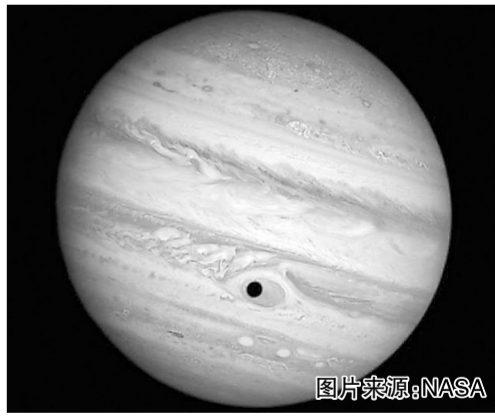
与会的中国公司开展的国际项目使它们产生了对技术和需求的需求。而法国中小企业则能提供专有技术和创新方案。由法国驻华使馆商务处此次安排来华的法国企业都是致力于明日科技相关市场的企业,它们在一些方面具有专门技术,如电信方案的优化、物联网、大数据、信息的追溯、移动应用的新概念等。

期间,参加活动的中国有关机构可以了解法国的创新技术,并找到双方共同感兴趣的项目。在巡展活动结束时,将于10月30日和31日在深圳举行数字论坛。论坛上,中法双方将展开积极对话,以期共同应对未来的数字挑战。

法国Euractechologies公司首席执行官Raouti CHEHIIH表示,这些举措是2014年9月推出“EURATECH在中国”活动的延伸,推动了中法企业间的技术交流。(张章)

木卫三为飓风红眼“点睛”

本报讯 木星上的红色斑点——一种至少咆哮了400多年的大规模旋风十分出名。这张由美国宇航局(NASA)拍摄于4月21日并于近日发布的照片,显示了哈勃太空望远镜捕捉到木星的最大卫星木卫三与红色的风暴形成的壮丽一幕。美国知名科技博客Business Insider报道称:“如果木卫三的阴影部分是瞳孔,巨大的红色斑点就是眼球的眼白部分,那么呈现在我们面前的就是一个直径大约在1万英里的巨大的宇宙中的眼球。”或许,黑暗魔王索伦也要为此而妒忌吧!(红枫)



图片来源:NASA

的结论。喀喇昆仑山脉因为其冰川异常稳定而一直受到科学家的关注,这次研究意味着这种不寻常的年降水模式或许保护着喀喇昆仑山脉的冰川不受气候变化影响而发生大量流失。

Sarah Kapnick等人利用高清晰气候模型模拟了1861年到2100年的气候变化情况并结合观测数据,分析喀喇昆仑山脉一带降水的季节性周期。为了对比,他们还研究了亚洲高山地区两个附近的区域,这两块地带的冰川正在大量流失,由于气候变化的影响,每年的总降水量几乎没有变化。相反,位于喀喇昆仑山脉附近的两块区域受到季风影响,降水主要发生在夏季,模型显示其总降雪量在下一个世纪呈现逐渐下降的趋势,但降雨量有所增加。

(张炎/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)