

## 动态



图片来源:全景网

## 被捕大象寿命短

**本报讯** 一项研究称, 缅甸境内捕获的用来伐木的野生亚洲象比圈养繁殖的同类寿命短。相关成果 8 月 7 日发表于《自然—通讯》。

虽然圈养对动物生活质量影响的研究越来越多, 但人们对圈养繁殖和野外捕获动物之间的长期差异却不甚了解。

芬兰图尔库大学的 Mirkka Lahdenpera 和同事通过 1951 年到 2000 年的种群记录对缅甸伐木场的 5150 头大象的寿命进行了研究。研究人员发现, 被捕获的野生大象(2072 头)在任何年龄段都比圈养繁殖的大象(3078 头)面临更高的死亡风险, 这种风险从捕获时起每两年会下降近一半。Lahdenpera 等还发现, 大象被捕获时的年龄越大, 其死亡风险越高。此外, 其他大型哺乳动物捕获后的死亡风险是否高于其圈养同类仍需进一步研究。(冯维维)

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41467-018-05515-8

## 高温干旱可能给土壤带来深层次负面影响

**据新华社电** 今夏的热浪使北半球不少人感到酷热难耐。英国曼彻斯特大学近日警告说, 高温干旱还可能给土壤带来意想不到的深层次负面影响, 进而给农业带来较大的潜在风险。

曼彻斯特大学等机构研究人员在英国《自然—通讯》杂志上发表报告说, 他们发现, 土壤在面对气候变化时并没有人们想象中那么强的抵抗力。气候变化致使干旱等现象频发, 植物组成和土壤湿度都会随之发生变化, 土壤中的生物也会受到影响。

研究人员说, 他们对土壤生态系统的全面分析显示, 持续的高温干旱会破坏土壤中细菌群落的平衡状态, 而细菌群落对维持土壤功能至关重要。土壤正常功能受损可能带来较大负面影响, 甚至危及粮食安全。(张宏伟)

## 太阳系迄今发现的最古老火成岩陨石什么样

**据新华社电** 美国研究人员发现, 一块来自非洲西北部的陨石诞生于 45.65 亿年前, 它是迄今发现的最古老的火成岩陨石, 其独特形态与成分有助于追溯早期太阳系的行星演化。

这块陨石编号为 NWA 11119, 2016 年 12 月于西非国家毛里塔尼亚的沙丘中被发现。它可能是在某颗行星的火山活动中产生的, 当时太阳系刚刚形成, 地球和其他类地行星还没有诞生。

来自美国新墨西哥大学、美国航天局约翰逊航天中心等机构的研究人员对该块陨石进行了详细分析。研究论文发表在新一期英国《自然—通讯》杂志上。

与大多数陨石不同的是, 这块陨石颜色较浅, 与地球岩石相似。它质地很脆, 外层是浅绿色的熔壳, 内部呈灰白和浅棕色, 夹杂浅绿色和灰色晶体微粒, 还有一些微小孔洞。它的另一个独特之处是富含游离态二氧化硅, 后者以鳞石英形式存在, 所占的体积百分比达 30%, 高于已知所有的其他陨石, 与地球上的某些火成岩接近。

研究人员说, 氧同位素分析显示这块陨石来自地球之外、太阳系之内, 但无法具体联系到任何已观测到的太阳系天体。它的同位素特征与另外两块来自非洲的奇异陨石相同, 有可能同出一源, 都来自早期太阳系里某个有着复杂地质结构的天体。

根据现有理论, 太阳系形成于近 46 亿年前, 早期太阳周围的气体尘埃盘收缩凝聚, 产生许多固态的微行星, 它们通过撞击、分裂和结合, 逐渐演变成行星。

## 女性心脏病发作同性救治存活率高

**据新华社电** 美国一项大型医学研究发现, 心脏病发作作紧急送医后, 女性患者如果由女医生实施救治, 其存活率要大于那些由男医生救治的女患者。

相关研究论文发表在新一期美国《国家科学院学报》网络版上。通常来说, 心脏病发作(急性心肌梗死)被送至医院急救的患者中, 死亡率大约为 12%。而据医学统计分析, 其中女性急性心肌梗死患者的死亡率显著高于男性。

哈佛大学等机构研究人员对 1991 年至 2010 年间美国佛罗里达州因急性心肌梗死被送至医院急救治疗的超过 50 万例病例数据进行了分析。他们发现, 患者与救治医生之间的性别匹配“事关生死”; 女性患者如果由女医生实施急救, 其存活率明显高于平均水平。

研究人员认为, 这可能因为急性心肌梗死女性患者的症状与男性患者不太一样, 而且女性患者相对来说更容易出现延误抢救时机的情形。急救过程中, 女医生能更好识别女患者的各种心肌梗死症状。

男医生救治女性心肌梗死患者似乎更为棘手一些。从数据来看, 男医生急救处置的女性急性心肌梗死患者数量越多, 救治生存几率会相应更高一些。这表明, 男医生需要靠救治更多女性患者来积累针对女性患者的特殊救治经验, 才能慢慢提高救治效果。此外, 如果男医生在实施急救时团队中有更多女医生参与, 其救治的女性心肌梗死患者生存率也会有提升。

但研究人员说, 以美国为例, 医院急救系统中男医生比例要明显高于女医生, 因此从长远来看, 最简单有效的举措是着力提高急救体系中女医生比例。

## 科学家揭示孕妇心脏损伤根源

## 有助提高风险科学认知

**本报讯** 对数十名患有最严重和最危险高血压病症的孕妇进行的心脏成像研究表明, 被称为先兆子痫的病症主要损害心脏在两次收缩之间放松的能力, 使得心脏过度劳累, 而泵血能力变差。

先兆子痫是一种主要由高血压和器官损伤引起的疾病, 估计有 5% 到 8% 的孕妇罹患此病; 而在发展中国家, 其导致的死亡率占孕妇总死亡率的 60%, 并且还会导致早产。近几十年来, 研究人员已经意识到先兆子痫也会显著增加女性患心力衰竭、心脏病和中风的风险。但是其发生风险的方式和原因尚不清楚。

美国约翰斯·霍普金斯大学科学家在日前发表于《美国心脏病学会杂志》的一项研究中, 利用成像技术研究了最严重的 10% 患有先兆子痫孕妇的心脏泵血和放松情况。

该校医学院妇产科助理教授 Arthur Jason Vaught 说: “尽管我们已有许多方法可以识别和控制许多女性的危险因素, 但健康女性有

时会在没有任何先兆的情况下患上严重先兆子痫。如果我们能找到这种疾病背后的原因和机制, 我们可能会找到更好的方法预防和治疗该病。”

研究人员确认了 63 名患有严重先兆子痫的女性, 并建立了包括 36 名匹配的健康女性的对照组。他们将严重先兆子痫定义为血压高于 160/110; 尿液中蛋白质水平异常显示肾脏受损; 确诊肾脏或肝脏受损; 肺部有积液; 血小板计数低; 具有视力问题。研究参与者的平均年龄为 30 岁, 其中 47% 为非裔美国人, 44% 为白人, 9% 为西班牙裔, 4% 为亚裔。

所有研究参与者在怀孕约 33 周时接受了超声心动图检查以获得心脏腔室的图像。成像结果显示, 患有严重先兆子痫的女性心脏右心室的收缩压力较高, 其平均水平为 31 毫米汞柱, 而健康对照组的女性为 22 毫米汞柱。心室是心脏 4 个腔室中的两个下部泵室。

由于右心室在心脏收缩期间“缩短”或收缩, 研究人员能够看到与健康对照组相比, 患

有严重先兆子痫的人有 5% 的心脏形状变化差异。

该校医学院医学助理教授 Sammy Zakaria 表示, 该研究还得出结论, 在患有严重先兆子痫的女性中, 两个心脏收缩期之间的心脏放松并补充血液的时间间隔也有异常, 这降低了心脏将足够量的血液泵入身体各部的能力, 并使心脏过度劳累, 甚至会在心脏泵血时导致心力衰竭。

由于患有严重先兆子痫的女性心脏的异常放松率, 8 名参与者已经有心力衰竭的迹象, 并被归类为 II 级舒张功能障碍。

研究人员表示, 患有先兆子痫的女性的左心房, 即心脏的上腔, 比健康女性大约 3 平方厘米, 这是心脏扩张和过度劳累的另一个迹象。先兆子痫妇女的心脏壁平均比健康妇女厚 0.2 厘米。

Zakaria 说: “更厚更大的心脏表明心脏比正常情况工作更加努力。当锻炼身体时, 心脏会像身体的肌肉一样变大。但对于患有严重先

## 科学此刻

## 鸟类颜色感知新解

一项研究显示, 雌性斑胸草雀只按两种离散颜色范畴——红色和橙色, 感知雄性斑胸草雀的喙的颜色。这些发现可能代表了已知的关于鸟类范畴化颜色感知的第一个证明, 从一般意义上增加了人们对鸟类颜色感知和信号演化的理解。相关成果近日在线发表于《自然》。

范畴化感知机制让接收者的感知系统将连续变化的刺激处理成离散范畴, 即区分范畴边界在不同侧面的变异, 但不区分同一范畴内的变异。在雌性斑胸草雀中, 喙的颜色处于浅橙色到深红色的范围。雌性斑胸草雀对红色的雄性表现出交配偏好, 红色喙与细胞介导的免疫力的变化正相关。然而, 科学家一直无法



明确的一点是, 雌性斑胸草雀是持续感知这种变化还是采用范畴化感知。

美国北卡罗来纳州杜克大学的 Stephen Nowicki 及其同事采用食物—奖赏方法测试了雌性斑胸草雀对橙红色谱的 8 种刺激的范畴化和区分。他们制作了一些或是单色或是两种颜色各占一半的纸盘。雌鸟被训练成优先翻动双色盘, 而且它们学会了识别双色盘和单色盘

而不是具体的颜色组合。研究结果表明, 尽管鸟类并未将某一颜色范畴内的变异视为相同, 但是在跨范畴边界时能做出最明显的区分。研究人员还发现, 这种范畴化无法仅通过刺激的亮度来解释, 而且这些范畴可能不是由鸟类光感受器的敏感性造成的。(晋楠)

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41586-018-0377-7

## 森林管理或有助全球控温



图片来源:视觉中国

**本报讯** 一项研究显示, 为了将全球气温较工业化前水平的升幅控制在 1.5°C 以内, 基于

森林的气候变化减缓策略或许比生物质能碳捕集与封存(BECCS)更有效。这项模型研究显示, 为了将全球升温控制在 1.5°C 以内(最高不超过 2°C), BECCS 用作物替代生态系统的方法会导致土壤的净碳流失。相关成果 8 月 7 日在线发表于《自然—通讯》。

基于土地的气候变化减缓策略, 无论是 BECCS 或是造林和保育项目, 对实现 2°C 以内的温控目标都将起到关键作用。不过, 努力将温控目标限制在 1.5°C 以下, 需要进行基于土地的大规模减缓措施, 而碳循环对这种措施的响应尚不明确, 这也引发了人们对该策略有效性的质疑。

英国埃克萨特大学的 Anna Harper 及同事运用包括 BECCS 和森林管理方式的模型

证实: 在采取 BECCS 策略时, 随着温控情景从 2°C 降到 1.5°C, 模拟的土壤总碳储量也会随土地利用变化而相应减少。用高产生物能源作物替代高碳生态系统, 会导致植被和土壤碳流失, 并最终抵消 BECCS 取得的效果。在这种情况下, 森林管理是一种更有效的平衡碳预算的方法, 可以让升温稳定在 1.5°C 以内。

作者指出, 要让 BECCS 真正发挥效果, 就需要根据生物量选择、初期地上生物量的最终结果以及化石燃料排放的抵消作用进行部署。不过, 结果显示, 应进一步研究用生物能源作物替代生态系统的做法对碳循环的影响。(晋楠)

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41467-018-05340-z

## 《自然》及子刊综览

## 《自然》地球森林植被覆盖增加

《自然》在线发表的一篇最新论文报道称, 地球的森林植被覆盖正在增加, 而裸地覆盖正在减少——主要是由人类活动造成。

土地变化既是全球环境变化的结果, 也是全球环境变化的原因。然而, 我们依然不清楚这些变化的整体程度——这需要在地方法和全球尺度上长期考虑这些变化, 特别是将田地、草地和其它非森林植被土地纳入考虑范围之内。

美国马里兰大学的宋晓鹏及同事利用卫星成像数据绘制了 1982 年至 2016 年间全球土地覆盖的变化图。他们将土地覆盖分为 3 类: 裸地、低植被覆盖和林木树冠覆盖——后者指植被高度超过 5 米。

作者指出, 尽管农业引起的森林砍伐在热带地区是一个普遍而又突出的问题, 但是在研究期间, 全球的林木树冠覆盖增加了 7% 或 224 万平方公里, 这是因为亚北极、亚热带和温带出现净增长。全球裸地覆盖减少了 116 万平方公里, 其中以亚洲农业区域的变化最为明显。他们发现这种变化呈现出区域尺度上的差异:

山区的林木树冠覆盖增加了, 而许多干旱和半干旱系统(包括澳大利亚、中国和美国西南部)的植被覆盖减少了。

作者采用概率抽样法, 确定了他们观察到的 60% 的土地变化与人类直接活动有关, 40% 是由气候变化等间接驱动因素造成的。

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41586-018-0411-9

《自然—天文学》

## 围绕“重生”恒星的“反向”星云

一项新研究报道了一个电离结构“反向”的行星状星云——围绕白矮星的电离物质。这种反向结构被认为是源于恒星的一次“重生事件”——恒星表面喷射出物质并冲击了星云物质。相关成果 8 月 6 日在线发表于《自然—天文学》杂志。

随着低质量恒星的老化, 它们的外层通常会脱落, 形成“恒星风”。当恒星从红巨星向白矮星过渡时, 它的温度会升高, 并开始使周围恒星风中的物质发生电离。这使得较靠近恒星的气态物质高度电离, 而较远的外层气体则较少电离。

然而, 西班牙格拉纳达安达卢西亚天体物理研究所的 Martín Guerrero 及其同事在研究行星状星云 HuBi 1 时发现了相反的情况——HuBi 1 的内部区域较少电离, 而外部区域则高度电离。作者经过分析发现, 中央恒星的温度出人意料地低, 而且它的光学亮度在过去的 50 年里迅速下降。

研究者认为, 内层星云被恒星喷射物质(通常发生在恒星演化后期)引起的激发激发。恒星物质冷却形成尘埃, 使恒星模糊不清。在没有来自中央恒星的电离光子的情况下, 外层星云已经开始重组——变为中性。研究者总结表示, 由于 HuBi 1 的质量与太阳大致相同, 因此这一发现为我们了解太阳系的潜在未来提供了一点线索。

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41550-018-0551-8

## 《自然》艺术、文化和科学界的“屡战屡胜”现象

《自然》近日在线发表的一项研究表明, “屡战屡胜”现象, 或连续获胜的阶段会随机出现在个人职业生涯中。研究称, 这一现象会短



严重先兆子痫心脏成像研究揭示了孕妇心脏损害的根源。图片来源:iStock

兆子痫的女性而言, 这并不是是一件好事, 而是心脏衰竭的重要危险因素。”

其中 6 名患有严重先兆子痫的女性还患有围产期肺水肿。Zakaria 说, 该病的特征是肺部积液, 并导致母亲和胎儿肿胀、呼吸困难和其他并发症。

“对于患有先兆子痫的女性来说, 怀孕期间该病对心脏泵血能力造成的损害是惊人的, 而这种损害使其在未来更容易患心脏病和中风。”Vaught 说。

目前研究人员并未建议所有孕妇经常接受心脏成像检查, 该研究有助提高对风险的科学认知。(赵熙照)

相关论文信息: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.04.048

## 阿拉斯加可能曾是“恐龙高速公路”

**据新华社电** 一个国际科研团队报告说, 他们在美国阿拉斯加地区发现了两类恐龙足迹化石并存的独特组合, 显示 7000 万年前的阿拉斯加可能是恐龙来往于亚洲与北美洲之间的“高速公路”。

美国得克萨斯州佩罗自然和科学博物馆发布公报说, 该机构科研人员与同行在阿拉斯加的纳纳利国家公园发现了鸭嘴龙与镰刀龙足迹共存的化石。这是首次在北美洲发现这两类恐龙共存的迹象。

鸭嘴龙和镰刀龙都是大型食草恐龙, 生活在白垩纪晚期的亚洲和北美洲。研究小组在英国《科学报告》杂志上发表论文说, 此前人们曾在亚洲发现这两类恐龙共存, 新发现意味着, 白垩纪晚期阿拉斯加南部的自然环境可能与亚洲中部类似, 气候潮湿, 有很多浅水池塘、河流和湖泊。

今天的白令海峡将亚洲与北美洲分隔开, 但历史上该地区曾有露出水面的陆桥。有理论认为, 白令陆桥是两大洲动物交流的通道, 在距今 7000 万至 6500 万年前曾是“恐龙高速公路”, 新发现为这一观点提供了新证据。

研究人员说, 现在还不能确定这组脚印所属的两类恐龙是在一起活动, 还是各自生活, 只是前后脚走过同一地区。从牙齿特征来看, 鸭嘴龙偏向于啃食靠近地面的草, 镰刀龙偏向于吃高处的树叶, 两者在食物资源方面没有冲突, 一起生活还可能有利于共同抵御掠食者, 但具体是否如此还需进一步的证据。

## 日本全固态电池研究取得新进展

**据新华社电** 日本东京工业大学等机构研究人员近日研发出可超高速充放电的全固态电池, 朝着全固态电池实用化方向迈出一大步。

全固态锂电池是一种使用固体电极和固体电解质的新型电池。其高密度性、高安全性、高输出功率等性能与传统液态电池相比更具优势, 在新能源汽车领域应用前景广阔, 有望替代目前锂离子电池的下一代电池。

尽管全球多国都在竞相研发全固态电池, 但其实用化面临一大难题: 高压电极和固体电解质相接触的界面上存在较高的电阻, 影响电池性能, 迄今尚没有明确解决方案。

东京工业大学研究人员和日本工业大学、东北大学等机构的同行合作进行了这一研究, 他们改良了锂电池材料, 使得界面电阻降到极低水平, 并成功实现了全固态电池的超高速充放电。

研究成果已发表在美国《美国化学协会·应用材料及界面》杂志上。(华义)

暂时集中出现, 但与可检测的生产力变化并无联系。

屡战屡胜的大致意思就是“赢者恒赢”, 指一个人在特定时期内的表现要超过往常很多倍。尽管这一现象在体育、赌博和金融市场上常引发争议, 但人们仍不清楚屡战屡胜是否也适用于个人职业生涯。

美国伊利诺伊州西北大学的 Dashun Wang 和同事对 3480 位个体艺术家、6233 位电影导演和 20040 位科学家的职业生涯进行了数据采集和记录, 在他们的作品问世十年后, 根据这些艺术作品的拍卖价、电影的 IMDb 评分和论文的引用次数大致评价其作品影响力。作者发现绝大多数艺术家(91%)、电影导演(82%)和科学家(90%)都有过至少一次屡战屡胜、高影响力作品连续出现的记录, 而这一阶段通常在职业生涯中随机出现。作者还发现, 除了肯定他们在此期间作品要好远好于往常以外, 其产量的改变并不可测, 这也说明在屡战屡胜阶段, 个体创造力会经历内在转变。

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41586-018-0315-8

(冯维维/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)