

动态



人类活动致非洲企鹅数锐减

新华社电 南非水利与环境事务部发布的最新报告显示,由于受人类活动的干扰,非洲企鹅数量正急剧下降,国际自然保护联盟已将非洲企鹅列为濒危物种。

报告说,上世纪20年代,生活在非洲各国的非洲企鹅共有100多万对,其中多数在南非,但到了上世纪50年代,这一数字下降到14.7万对,到2009年,已锐减至2.5万对。也就是说目前数量只有80年前的2.5%,而这一下降状况还在持续中。

报告还说,造成非洲企鹅数量锐减的原因主要包括人类大量掠夺企鹅产下的蛋,对企鹅栖息环境的破坏以及海水污染。

报告提出,有关当局如果不采取强有力的保护措施,非洲企鹅或许在不久的将来彻底消失。

非洲企鹅,又名南非斑环企鹅,主要居住在非洲西南海域的岛屿上。(高原)

美国陪审团裁定三星侵犯苹果6项专利

新华社电 经过3天的讨论,美国一家联邦地方法院的陪审团8月24日公布了他们的裁决结果,认定韩国三星电子公司侵犯了美国苹果公司6项专利,需要因“故意的”侵权行为向苹果公司赔偿10.5亿美元损失。

这一陪审团当天在位于加利福尼亚州圣何塞的联邦地方法院宣布了有关裁决结果。陪审团认为,在苹果对三星提出的7项专利侵权指控中,除涉及iPad物理设计的一项专利外,三星侵犯了其他6项专利。由于三星也对苹果提出多项专利侵权指控,陪审团同时认定,苹果不存在对三星专利的侵权行为。

《华尔街日报》等美国媒体认为,这一裁决对苹果来说是一场“决定性胜利”。为争夺智能手机和平板电脑市场主导权,苹果和三星近两年在全球多地互相发起多起专利侵权诉讼。作为苹果和三星在美国的首场陪审团庭审,有关裁决结果被认为是两家公司全球专利战中迄今“最重要的里程碑”,有可能对它们在其他地区的官司产生影响。

苹果去年4月在美国对三星提起诉讼,称三星抄袭了苹果iPhone和iPad的技术、用户界面和风格等,索赔超过25亿美元。三星对此予以否认,并反过来指控苹果侵犯了自己的相关专利。

位于圣何塞的美国联邦地方法院在7月底开始对案件进行陪审团庭审。在这一被美国媒体称为“世纪专利审判”的过程中,两家公司的律师团队以及高管等分别出庭陈述和作证。陪审团随后仅经过3天的内部审议,就迅速作出了这一有利苹果的裁决。美国媒体评价说,这说明陪审团的成员对三星是否侵犯苹果专利这一问题上没有太多争议。

但这场官司还没有完全结束。苹果对三星发起的法律诉讼中,除了要求三星就侵权行为作出赔偿外,还要求这家韩国公司把相关的智能手机和平板电脑产品从美国市场撤出。而后一项的判决还有待法官在稍后时间作出。此外,当地的分析人士也都指出,三星不太可能接受这一判决结果,预计会上诉,以继续和苹果在法庭上过招。(毛磊)

印欧语系或起源于土耳其

科学家利用流行病学方法绘制语言“家谱”

本报讯(记者赵路)如果追根溯源的话,英语、俄语和印地语这些差异很大的语言都来自于8000多年前的安纳托利亚——这是如今位于土耳其境内的一个地区。利用一种通常用来分析进化和疾病传播的技术,一项研究对103种古代和现代语言进行评估后得出了这一结论。研究人员希望,他们的这一发现能够为长期悬而未决的印欧语系起源之争画上一个句号。

英语、荷兰语、西班牙语、俄语和印地语彼此听起来完全不同,但它们也有很多共性,例如荷兰语的“moeder”、西班牙语的“madre”,以及俄语的“mat”,都是“母亲”的意思。在此基础上,研究人员曾推断,从冰岛到斯里兰卡,跨越欧洲和中东的100多种语言起源于一个共同的祖先。

一些学者认为,距今9500年到8000年前,印欧语系与农耕技术一道从土耳其传播到欧洲和亚洲。而其他学者则认为,大约6000年前,流浪的“库库尔”骑兵从中亚地区带来了印欧语系的源头。考古学证据对这两种假设都提出了支持,但对印欧人进行的遗传研究却没有定论,从而导致了发生在语言学家、人类学家和文化历史学家之间的一场棘手之争。

2003年,新西兰奥克兰大学的Russell Gray和他当时的博士生Quentin Atkinson制造了一

个争议的大漩涡——通过建模,他们宣称已经解决了被描述为“尽管经历了最深入的研究,但依然是最顽固的历史语言学问题”,并支持安纳托利亚假设。

尽管Gray和Atkinson都不是语言学家,但他们相信,能够利用进化生态学所使用的各种工具回答有关史前语言的重要问题。

基因和文字有许多相似之处,按照惯例,语言的进化也能够利用“家谱”的形式加以绘制。Gray和Atkinson假设,文字的进化与物种的进化相类似,同时词语的“同源性”——两个词的发音和含义紧密相关——使得它们能够像脱氧核糖核酸(DNA)序列那样被用来建模,从而测量语言是如何进化的。引申开来,词语改变,或者说突变的速度能够用来确定印欧语系中的语言彼此分离的时间。

利用这些源自进化生物学的方法,两位科学家比较了印欧语系中常用的87个词汇,例如“母亲”、“打猎”和“天空”,旨在搞清语言“物种”彼此之间的关系如何。他们最终追溯到印欧语系起源于距今9800年至7800年以前,从而支持了安纳托利亚假设。

然而批评家对此持怀疑态度。Gray和Atkinson确定了语言起源的时间,但却没有地点。为此,在8月24日出版的《科学》杂志

上,Atkinson、Gray和同事利用通常被流行病学家用来跟踪疾病传播的基于地理学的计算机建模方法解决了这一问题。

当前印欧语系的位置是众所周知的,而更古老的、已经灭绝的语言——例如古希腊语和梵文——的地理起源则能通过历史记录加以推断。利用这种方法,研究人员相信他们能够跟踪印欧语系的迁移轨迹,就像流行病学模型根据一种疾病的暴发追踪其源头一样。

最早提出安纳托利亚是印欧语系发源地的英国剑桥大学的Colin Renfrew表示:“最终我们有了了一幅清晰的立体图像。”但他预计,许多历史语言学家将会慢慢接受这些证据。Renfrew说:“印欧语系研究”的构架曾很长时间被建立在马背上的库尔干战士从俄罗斯干草原奔驰而来的传说上,因此学者还需要一段时间来适应新的理论。”

事实上,许多语言学家和考古学家依然偏爱库尔干假设。美国加利福尼亚大学伯克利分校的语言学家Andrew Garrett认为新方法是一种创新,但他却还是无法相信。他说:“基础数据中的偏差导致了一个错误的结论,而被忽略的有力证据依然有力地支持着库尔干假设。”纽约州哈特维克学院的考古学家David Anthony表示,这一模型无法与复杂的语言学和考古学证据相匹



印欧语系可能在距今9800年至7800年前起源于土耳其。图片来源:Jochen Tack/Getty

配。他说:“这项研究是翻新证据到一个模型中的例证,但这样的模型得到的结果只相当于基础数据和假设所产生的作用。”

然而Atkinson表示,新的模型正在逐渐更多地被这一领域所接受。“10年前,对这种研究的响应完全不一样。从只是一个奇怪的杂耍,到人们关注的一个清晰焦点,我已经注意到历史语言学领域对计算机建模方法的态度有了一个真正的改变。”

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now

发光蟑螂伪装高手

很多海洋生物利用生物荧光来吸引配偶或逃避捕食者。不过在陆地动物中,这种现象要相对罕见。这就使得一种可以发光的蟑螂或许已经消失的事实变得更加令人惋惜。

这种蟑螂生活在南美洲北部和中部森林中的树顶上。在最初关于这个物种的正式描述中,科学家们将这种体长24毫米的昆虫(左图为可见光下拍摄所得,右图为荧光下拍摄所得)命名为*Lucihormetica luckae*。

不过,这些蟑螂可能没有这么幸运:迄今该昆虫唯一已知的样本于1939年采集自厄瓜多尔通古拉瓦火山的山坡上。2010年12月,当山顶火山爆发时,当地遭到了破坏。

*Lucihormetica luckae*和该属的其他12个种形成了仅有的、可以发光的三个昆虫种群中的一个(萤火虫是另外一个)。



左图为可见光下的发光蟑螂,右图为荧光下的发光蟑螂。

图片来源:Vrsansky et al., Naturwissenschaften (2012)

这种蟑螂的发光器官——后背上两个看起来像眼睛一样的大的发光点,其中一个大发光点的下面还有一个更小的点——嵌在外骨骼上,并且充满了能发光的细菌。

对*Lucihormetica luckae*和其近亲所发出的光进行的最新分析表明,这种光和生活在同一个生态系统中的*Pyrophorus*属甲虫产生的光一



左图为可见光下的发光蟑螂,右图为荧光下的发光蟑螂。

样。研究人员将在即将出版的德国《自然科学》杂志上报道此项发现。

这些甲虫可能通过产生光向其潜在的捕食者发出警告:自己能制造剧毒化合物,而发光的蟑螂们不过是在虚张声势罢了,因为它们根本产生不了这种毒素。

(闫洁 译自 www.science.com, 8月26日)

长臂猿:飞在枝头的“女高音”



长臂猿能像女高音一样“歌唱”。图片来源:Minden Pictures/Getty

本报讯 猩猩不大可能成为歌剧院里的艺术大师,但长臂猿却天然掌握了一些人类女高音所

依赖的声乐技术,这是日本科学家在一项研究中所发现的。研究人员表示,这一发现将有助于弄清人类声音语言的进化过程。

在长臂猿稠密的森林栖息地中,这种类人猿发出的一种与众不同的悦耳叫声能够穿透两公里的距离。

犬山市京都大学灵长类研究所的Takeshi Nishimura和同事在8月23日出版的《美国人类格学杂志》上报告说,他们利用一种不可思议的装置调查了这种动物的发声方法——他们将一只白掌长臂猿(*Hyllobates lar*)放到一个充满了50%氮气的箱子中。

人类吸入氮气后,声带发出的音高虽然不会改变,但是共鸣器官内的共鸣会发生变化,出现异样的音高。

在这项试验中,研究人员发现,白掌长臂猿吸入氮气也出现了同样的异样音高,从而证明其拥有制造与人类相同的声音的机制。

研究小组对白掌长臂猿声音的音高和频率进行详细分析后,发现它与女高音歌手一样,能让声带发出的声音进入最容易与共鸣器官产生共鸣的部位从而发出更高的声音。此项研究表明,包括人类在内的灵长类似乎会根据环境的变化,使用多样化的发声方法,实现用同样的发声器官发出多样化的声音。

长臂猿是类人猿中最细小的一种,也是行动最快捷灵活的一种。长臂猿因其前臂长而得名,身高不足1米,双臂展开却有150厘米。长臂猿生活在高大的森林中,采用“臂行法”行动,像荡秋千一样从一棵树飞到另一棵树上。(赵熙熙)

科学快讯

选自美国 Science 杂志, 2012年8月17日出版



生物学因素会影响法官量刑

据一项新的研究报告,引用有关某被告精神疾病的生物学促成因子的科学证据会让法官在作出量刑决定时稍微宽容些。了解人们往往会在不同的生物学证据中得出结论可能对未来的,像法律、卫生和医学等领域中的研究是重要的。Lisa Aspinwall及其同事对181名美国法官进行了调查。所有的调查参与者都被要求对同样的假设案例进行评估,该案涉及到一名被定罪的精神变态凶手,该凶手因寻求精神疾病的基因检测作为他的辩护的一个部分而非非常出名。当给这些法官有关精神变态的生物学原因等额外资讯时,他们往往会将刑期从14年减为约13年。所有的法官都提供了详尽的书面论据以纳入他们所听到的生物学因素。这些结果提示,给不正常行为提供生物学证据可能会促使某法官给被告判处轻于平均水平的刑期,其根据是他或她的行为的个人责任因为先天的生物学原因而得以减轻。然而,文章的作者警告说,从这一特定的研究难以得出广泛的结论,因为这些结果不适用于其他类型的精神疾病或其他的犯罪。此外,各州在量刑上的广泛差异提示,不作进一步的研究将无法得出实用的一般性结论。

太阳始终是扁圆的

据 Jeffrey Kuhn 及其同事的一项新的报告披露,太阳的形状比研究人员过去认为的要更加恒定。在此之前,天文学家一直假设太阳的形状会随着其为时11年的太阳活动周期而变化,即其形状取决于在其表面的太阳黑子的数量和位置。但是,这些研究人员用来自美国宇航局太阳动力学天文台的数据在一个为期2年的时间来测量太阳的形状,在该时期中,太阳从最少黑子活动演变为最多的黑子活动。与他们的预期相反,Kuhn和其他的研究人员发现,太阳的扁圆形——有着宽广的赤道直径和一个较短的两极间距离——是相当稳定的且几乎完全不受在其表面看到的黑子活动周期的影响。他们说,更重要的是,太阳的扁圆形没有理论预测的那样明显。合起来看,这些发现让人们们对太阳的内部结构有了新的了解。

可改变颜色的灵动机器人

研究人员已经研发出了一种能够改变颜色以融入其环境之中或在其环境中凸显出来的柔软灵动的机器人。这样的装置也许可用于动物行

为研究或用于其他的,不希望机器被察觉到的有关活动。该机器人是一个橡胶样、长有四肢的机器,它是通过许多细微的通道被串在一起并被控于一个控制系统,强迫空气通过这些通道可让其“行走”。Stephen Morin 及其同事如今在该机器人中加入了一个颜色变化的成分——使用一层单独的微通道,并通过这些微通道输送不同的染料。因此该装置可像章鱼那样伪装自己,或像萤火虫那样显示其存在。这些染料的颜色可被改变,这样该装置也可在红外光谱中改变颜色。这方面的技术也受到了大自然的启发,例如某些蛇类会用专门的器官来感受红外光线。文章的作者提出,将来可携带电源和泵的体型更大的机器人或机器人将能进行自主性操作。

用 DNA 来阅读和书写一本书

DNA 包含一个活的有机体发育和生长的完整的遗传学指令这一事实并不令人感到十分意外:它是已知的储存信息的最致密和稳定的介质之一。如今,在一篇文章中,研究人员描述了他们是如何用 DNA 来编码一本 5.27 兆位的书及如何用下一世代的 DNA 测序技术来阅读它。鉴于他们的结果,George Church 及其同事提示,

DNA 能够比其他的数字媒体——如闪存存储器或量子全息术——储存更高密度的数字信息。他们解释说,DNA 还是在 1998 年前第一次被用来储存信息的,但到目前为止由核酸编码的最大的数据量仅为 7920 比特。而自从 Church 和其他研究人员通过储存一本由 html 编码的书——其中包括 53426 个文件、11 幅 jpg 图像和 1 个 JavaScript 程序——而将该记录封存之后,他们提出,DNA 正成为一个日益可行的数字存储介质——特别是现在数字信息正在以惊人的速度积累,而且让科学家们储存和归档它的能力处于绷紧状态。

不用铂的催化剂

研究人员已经设计了一种用来清除柴油机排放的污染物的金属氧化物催化剂,它有可能取代昂贵的铂催化剂。据 Weichao Wang 及其同事披露,这种新的催化剂可将柴油机排气管中的一氧化氮(NO)转化成为二氧化氮(NO₂),后者接着在低达 75 摄氏度的温度与炭黑一同燃烧而产生氮气和二氧化碳。他们的新的催化剂是由丰富的材料制备的,它比传统的基于铂的催化剂多转化高达 45% 的一氧化氮。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)