主编·赵路 校对·么辰 E-mail:lzhao@stimes.cl

|| 动态



字典激活快乐中枢

本报讯 爱背单词的人被称为 "logophile"(爱 好词语的人),现在科学家或许能够解释为何扩展 词汇量让很多人感觉很棒。媒体报道指出,在一项 涉及36位成年人的研究中,研究人员发现,学习 新词语能激活与赌博、性和吃巧克力所激活的相 同的大脑区域。相关研究近日在线发表于《当代生 物学》期刊上。研究人员推测,学习带来的快乐感 觉可能有助于人类语言的进化。

日本初步排除 首例疑似埃博拉病例

新华社电日本厚生劳动省10月28日宣布, 新发现的一名疑似埃博拉病例体内未检测出埃博 拉病毒。但为慎重起见,该名男子将被要求继续留 院观察3天。

这名男子是 40 多岁的日裔加拿大籍记者。为 了采访埃博拉疫情,他曾于8月18日至10月18 日一直逗留在西非的利比里亚,后又去过比利时 等地,27日从英国伦敦抵达日本羽田机场。

他在羽田机场的检疫所汇报旅行经历后,诉 说有发热等症状。经检测,该名男子的体温达到了 37.8 摄氏度,于是被立即隔离检查。这名男性说, 他在利比里亚首都蒙罗维亚等地逗留过, 但没有

相关机构对从这名男子体内采集的血液进行 了分析,没有发现埃博拉病毒。他的体温也于28 日凌晨恢复了正常。

日本政府28日上午召开专门会议,决定在内 阁官房内设立埃博拉对策室和信息联络室。此前, 厚生劳动省已在24日决定加紧采取措施预防埃 博拉,包括要求国内30个机场确认所有入境者是 否在西非的埃博拉疫区逗留过等。

美建议来自埃博拉疫区 高危人员自我隔离三周

新华社电 在美国纽约和新泽西等州强制隔 离从西非埃博拉疫区返美的医护人员引发广泛 争议后,美国联邦政府10月27日出台新的建议 指南,敦促来自西非疫区的"高危"人员抵美后 自愿隔离21天。

美国疾病控制和预防中心主任托马斯·弗里 登当天在电话记者会上说, 为进一步保护美国民 众的安全,同时保护在西非疫区第一线英勇抗击 埃博拉的医护人员, 今后从疫区返回的人员将按 他们与病毒的接触程度分为4类,分别是高危险 组、有危险组、低危险组和无危险组。

弗里登举例说, 在护理埃博拉出血热患者 过程中不小心用针刺破皮肤,或没有穿防护服 照顾埃博拉出血热患者的人,都将被归类为"高 危险组'

他们将被建议在家自我隔离21天,当地卫生 官员将每天至少上门一次评估他们的身体状况。 他们的出行将受到限制,包括不要使用公共交通, 会被加入"不能登机"的旅客名单,不要去上班,不 要去人多的地方,但可以去人少的公园慢跑。

曾与埃博拉出血热患者同处一屋或曾护理过 埃博拉出血热患者,但与患者没有直接接触的人, 将被归类为"有危险组"。这些人被建议受到密切 监控,至于是否限制出行、是否不让上班、是否不 让到人多的地方,则视个人情况而定。曾于过去21 中去过疫区但没有接触过埃博拉出血热患者,在 美国国内医疗机构护理埃博拉出血热患者的人 员,都被归类为"低危险但危险不为零组",当地卫 生官员可以每天至少检查一次他们的身体状况, 如有无发烧。去过西非疫区但是离开疫区时间超 过21天的人被归类为"无危险组"。 (林小春)

人口增长根本停不下来

消除意外怀孕实施独生子女政策有望缓解这一趋势

本报讯 一次可能造成数亿人死亡的小行星 碰撞仅仅能够放缓人口增长的脚步。这是一个新 的计算机模型得出的令人惊讶的结论之一,它还 发现有两个措施或许可以用来控制人口数量。

每过十几年,这颗行星上的人口数量便会增 加10亿。如果这一趋势继续下去,人类最终将耗 尽地球上的食物和水源,并且无法处理自身产生 的大量废物和污染。人们已经知道,由于计划生 育项目和对女性的教育,人口的增长已经在整体 上呈平稳态势。那么是否有可能在未来的几十年 里减缓人口增长的趋势呢?澳大利亚阿德莱德大 学人口生物学家 Corey Bradshaw 决定一探究竟。

Bradshaw 从事动物种群生态学研究。但是当 他在科学会议上谈论生物多样性下滑时, 越来越 多的听众会问:"人口规模是什么样的?"Bradshaw 说:"多年来我一直在模拟其他物种数量的变化, 但我从来没有把这些模型应用在人类身上。

因此 Bradshaw 和阿德莱德大学气候生物学 家 Barry Brook 决定看看人口到底有多大的动 力。他们还想搞清人口增长对于一些因素——例 如死亡率和生育率——到底有多敏感。

这两位研究人员从世界卫生组织和美国人 口普查局国际数据库获得了有关死亡率、平均家 庭人数、生育率以及地区人口规模的数据。他们建 造了一个计算机模型,模拟了2013年至2100年 的人口增长情况。他们还向模型中加入了一些变 量,从而能够根据一些特殊的场景修改模型。研究 人员的目标是评估人口增长对于死亡率、寿命、家 庭人数和妇女初产年龄的敏感性到底如何。

研究人员随后创建了10个场景,包括一个 正常"场景,即死亡和生育率像 2013 年那样保 持不变。其他的场景则投射了一些变化产生的影 响,包括延长的寿命、母亲生第一胎的年纪更大、 全球独生子女政策的强化以及因战争和疾病导 致的灾难性死亡。利用地区性数据,研究人员还 分析了在全世界的不同地区,人口增长对生物多 样性热点地区的影响。

研究结果显示, 正常模式与联合国推测的全

球到 2100 年 120 亿人口的数字相匹配,这让科学 家对自己的模型产生了信心。但他们同时也看到, 即使当引人的全球性灾难导致5%的人口死亡后, 人口增长依然"红红火火",就像人们之前在两次 世界大战和西班牙流感中看到的那样。当计算机 模拟全球损失了5亿人口后,2100年的总人口依 然达到了99亿至104亿。Bradshaw表示:"这实际 上对全球人口增长的轨迹产生不了什么影响。

研究人员在 10 月 27 日的美国《国家科学院 院刊》网络版上报告了这一研究成果。

一些经济学家认为,人口减少产生的对老龄 人口难以承受的负担将导致经济崩溃。但研究人 员的模型则给出了另一个答案。模型显示,当人 口增长时,更多的受赡养者是儿童,而当人口减 少时,更多的则是老人。一名受赡养者通常由 1.5 至2名工作者支撑。Bradshaw说,人口萎缩无法 支撑老年人的想法是"错误"的。

研究人员指出,有两个因素会对人口增长产 生影响:消除意外怀孕——约占全部出生婴儿的



一项研究表明, 阻挡人口增长的脚步是很 图片来源:NYCstocker

16%,以及采用广泛的独生子女政策。

该模型同时表明,东南亚和非洲将出现人类 对生物多样性热点地区产生的最坏影响,那里到 2100年将可能出现全世界最高的人口密度。 Bradshaw 说,这些地方的人口压力将比世界任何 其他地方都高。大象、犀牛和狮子有可能会更快 消失。

Bradshaw 和 Brook 并没有提出任何特殊的 策略。但美国华盛顿哥伦比亚特区斯廷森中心人 口统计学家 Richard Cincotta 认为,他们的研究 表明,人口增长的势头强劲。Cincotta 说,这项研 究成果并不让人感到吃惊,人口统计学家早就知 道这些,只是没有很好的表达罢了。 (赵熙熙)

本报讯 器官移植是终末期器官衰竭的常

见治疗手段,但患者免疫系统对器官移植的排

斥反应成为移植术后最主要的医学难题, 免疫

抑制药物(ISDs)可用于阻断不同作用机制的免

疫系统,从而最大程度减少器官排斥反应发生

教授 Michael Vogeser 在日前举行的"第四届中国

治疗药物监测学术年会"上说,ISDs浓度过高可

能导致产生严重的副反应,浓度过低则会产生器

官排斥反应。此外存在年龄、体重等方面的个体

差异,临床需要通过 ISDs 浓度监测指导用药量,

以保证每位患者治疗有效。Vogeser 介绍了一项

同时在比利时布鲁塞尔、德国慕尼黑等 5 个中心

开展的名为"新型 Elecsys 环孢霉素和他克莫司 检测的多中心评估研究"的进展。研究发现,与所

有方法的平均值相比,采用电化学发光免疫分析

技术的 Elecsys 对环孢霉素和他克莫司两种 ISDs 进行检测,其性能测试体系的样本具有优秀的回 收率,拥有宽广的检测范围和优秀的精密度,流

量系数值最低;二者与液相色谱/质谱法相关性

德国慕尼黑大学附属医院检验医学研究所

免疫抑制药物监测

保证治疗安全有效

的风险,保证治疗安全有效。

■美国科学促进会特供■

科学此刻 Science NOW

发生在 眼前的进化

过去,生活在美国南部的一种体形较小的 绿色变色蜥猎食其他昆虫时,唯一的伎俩就是 奔跑。但是当人类宠物贸易给这一地区引入另 一种褐色变色蜥后,一切都发生了变化。

矮壮健实的褐色蜥蜴占据了森林地面上 的地盘,把它们的绿色蜥蜴亲戚赶到了树上生 活。毋庸置疑,绿色变色蜥是一个懒汉,但是它 们被驱逐的过程还是给科学家提供了一个研

科学家复活 700 年前粪便病毒

物。





图片来源:《科学》

(唐凤)

究正在发生的生物进化过程的机会。

据《科学家》杂志报道,研究人员发现这一 进化过程极为迅速。经过仅仅20代的繁衍,绿 色蜥蜴就长出更大、黏性更强的护趾,帮助它

本报讯 今年早些时候,研究人员让一个古

5000 多年前,北美驯鹿掠过加拿大赛尔温

通过钻取包含数千年北美驯鹿粪便沉积

老的巨型细菌重获新生。现在,他们已经恢复

了更多病毒的遗传物质——这次的复活物来

山顶部流冰区的灌木丛和草地。在温暖的夏

季,这些动物又会聚集在亚北极地区的冰原

上,抵御高温和蚊虫叮咬,并在地上留下排泄

物的冰芯(如图),科学家从700年前的冷冻粪

便中重新获得一种 DNA 病毒的完整基因和一

种RNA病毒的部分基因。相关研究报告近日

在线发表于美国《国家科学院院刊》。

自冷冻的北美驯鹿排泄物。

们在更高处的领地上定居。这种进化速度令人 称奇,但还是别告诉那些即将出席美国密歇根 州立大学神灵论者会议的人吧!

(红枫 译自 www.science.com,10 月 14 日)

基因序列检测结果显示,该 RNA 基因组

是昆虫传播的蟋蟀麻痹病毒属的成员之一,但

该 DNA 病毒基因更神秘:它与目前现存的病

毒基因序列不同,但却属于植物传染的双生病

物病毒的攻击。重新复活的病毒成功感染了注

鹿使用的植物,或被它们的粪便吸引来的昆

虫。该研究小组警告称,由于气候变化,北极冰 川融化速度更快,这将把古老病毒释放到环境

研究人员重建了 DNA 病毒,并将其引入 本氏烟——现在烟草的近亲,易受多种不同植

研究人员表示,这种病毒可能源自北美驯

毒的"远房亲属"。

射了病毒的叶片和新叶

中,其中一些可能仍具有传染性。

日本研制出人工手指

良好且表现出优秀的批间可比性。

新华社电 日本东京大学教授竹内昌治率领 的研究小组近日宣布,通过把人工培养的肌肉组 织安在人工关节上,他们成功制作出了能像人类 手指那样屈伸的人工手指。这一成果有望在再生 医疗领域得到应用。

研究人员将大鼠的肌肉细胞植入特殊的凝 胶层, 然后将多个凝胶层放在一起进行培养, 最 终培养出了长约8毫米、厚约1.5毫米的立体肌 肉组织。

随后,研究人员在长 2 厘米的塑料棒两侧 分别安装了人工培养出的大鼠肌肉组织,塑料棒 正中安装有关节。利用微弱的电流进行刺激后, 肌肉就会收缩,而轮流刺激两侧的肌肉,就能使 塑料棒像手指那样屈伸。

以前利用肌肉活动人工关节时,肌肉会在约 两小时后收缩僵硬。而此次开发的人工关节由两 个肌肉组织牵拉,所以不容易变僵硬,两天后仍 能运动。这使得这种人工手指有望长期使用,从 而能作为医疗用品进入实用阶段。

如果进一步向肌肉组织加入血管和神经,就 能制作出完全可以替代人类手指的装置。研究人 员认为,这一成果有望用于肌肉萎缩症等的治 疗。他们还准备利用这一成果开发形态样貌更接 近人体的机器人。 (蓝建中)

是因为有大型掠食动物限制了食草动物的数目。

||科学快讯

选自美国 Science 杂志 2014年10月17日出版



土星最小卫星内的惊人之处

据 Radwan Tajeddine 和同事的一项新的报 告披露,在土星最小的卫星土卫一运动中的小幅 振荡或可揭示该卫星的一个意想不到的内部。研 究人员用卡西尼飞船上装载的图像科学子系统 拍摄的图像来分析该卫星的旋转以及它环绕土 星的轨道。当从土星上观看时,这些旋转与轨道 周期会相互作用而让该卫星看上去在轻微地来 回摇摆。然而,这一大多依赖于土卫一内部结构 的摇摆运动部分有着异常大的幅度,这表明在该 卫星表面之下可能发生了两种情况中的一种。它 可能是土卫一含有一个长形的核心——由该卫 星在土星环内的结构所塑造。该不寻常的幅度还 可能表示存在着一个由一层厚冰覆盖的位于表 面之下的海洋。研究人员说,无论是哪一种情况, 这些发现都提示,土卫一是一颗比先前认为的要 更复杂的卫星。

图片来源:LI-FANG CHEN

全球变暖与龙卷风

全球暖化会引起更多的龙卷风吗? 如果是这 样,据 Harold Brooks 和同事在这项研究中报道, 这种情况还没有发生——尽管他们说,龙卷风在 一年中的时间分布方式一直在改变之中。气候变 化是否对美国的龙卷风活动——这些活动每年 造成了大量的财产损坏——造成了影响已经在 科学家和公众之中成为一个热门话题。为了确定

龙卷风的数目是否以及如何随着时间的推移而 演变,Brooks 和他的团队用官方的美国龙卷风数 据库对 1954~2013 年间的美国龙卷风活动的数 据进行了编撰。解读这个数据库对科学家们一直 是困难的;它要求将对龙卷风活动的非气象学影 响(像如何报告风暴的改进)与气象学影响(如有 利的环境情况)分开。Brooks 等人研发了一种新 的方法来分析该数据库。尽管他们在每年龙卷风 次数上(它实际上维持着相对的恒定)没有看到 清楚的趋势,但他们确实看到龙卷风自上世纪70 年代以来变得更为簇集。换言之,每年中有龙卷 风的天数有所减少,而一天中有许多龙卷风的日 子则有所增加。研究人员说,这些改变不太可能 源自非气象学的影响,尽管什么样的环境情 - 一种改变中的气候或其他情况——正在 驱动这一簇集效应还不清楚。尽管如此,这些结 果是在更好理解环境与龙卷风活动之间关系的 道路上迈出的良好的第一步,它们或能促使科学 家们重新考虑气候模型预测及其他数据以寻找 可能的对这些趋势的具体解释。如果在此描述的 变异性继续增加,Brooks 及其同事提出,它甚至 可能会导致在较少的天数中更多地集中了破坏 性的龙卷风。

太阳最难捉摸区域的最新观测结果

来自一台设计用来观测太阳难以捉摸的大 气层的望远镜的第一批观察结果已经到来,它们

正在帮助科学家们确定能量在那里是如何创建 的及接着是如何被传送至远处的广袤寒冷太空 区域的。太阳的大气层有三个主层。中层——它 夹在太阳表面与其炎热的外侧日冕之间——被 称作色球层。尽管它的深度大约为2000公里,但 色球层通常看不见。因为如此,科学家们一直无 法确定太阳的巨量的能量特征是如何从其核心 输送到日光层的, 日光层是环绕太阳的空间区 域。如今,在本期杂志中的一个5篇报告的系列 中,研究人员对来自设计用来捕捉该难以捉摸的 色球层一瞥的最新工具——航空航天局的界面 区域成像光谱摄制仪或 IRIS——的首批结果进 行了讨论。IRIS 是一个在某卫星上的望远镜,该 卫星是在2013年6月发射升空的。应用成像与 光谱法,它能追踪色球层内的温度差异以及动态 等离子体粒子的速度、密度和湍流。

食草动物数量与植物防御机制的关系

植物可通过特别防御机制来保护它们或通 过在食肉动物——它们会猎取食草动物——活 动的地盘扎根而在到处都是饥饿食草动物的地 面持续存在。这项揭示这些结果的研究证明了捕 食和植物防御是如何相互作用来塑造植物群落 的。尽管大多数的生态系统中充满了食草动物, 但植物仍然存留在地球之上。然而当它们是如此 多的食草动物的共同食物时它们为什么仍然能 兴盛存在激发了辩论;有人说,植物能持续存在 其他一些人则指出植物演化出了结构性及化学 性的特别防御机制。为了更好地了解这两种因素 的促成作用,Adam Ford 和同事聚焦于一种非洲 羚羊喜欢吃的植物:合欢树。这种树可能长满棘 刺(A. etbaica)或棘刺较少(A. brevispica),羚羊更 喜欢吃后者。Ford 等人在东非大草原对带有 GPS 领圈的羚羊及捕食它们的主要动物豹子和野狗 进行了监测。在一项实验中,Ford的团队通过去 掉可隐藏掠食动物的多林木地区而让该热带大 草原的一部分变得对羚羊不那么危险。羚羊在这 些地区的进食有了急剧的增加。在另外一与项实 验中,研究人员对羚羊是否真的更喜欢吃刺较少 的合欢树种 A. brevispica 作了测试。将 A. etbaica 树枝上的刺去掉并将它们连接到 A. brevispica 的 树枝上大大地增加了羚羊对 A. etbaica 的兴趣,使 得它与羚羊对 A. brevispica 的兴趣变得一样。这 揭示了棘刺作为一种防御机制的重要性。一项对 两种合欢树种相对丰度的 GPS 分析显示,在那些 羚羊自由自在漫游地区的合欢树保持着它们的 棘刺。相比之下, 棘刺较少的合欢树种 A. brevispica 则在羚羊回避的高危险地区(即那些有较 多林木覆盖的地区)更多。Ford 等人的工作揭示 了食草动物的回避危险行为及植物的对抗食草 动物的防御机制是如何相互作用以塑造植物群 落的。研究人员指出,影响大型食肉动物种群的 人类活动已在改变这些相互作用。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)