

动态



多胺让苍蝇“返老还童”

本报讯 就像人一样,果蝇年纪大了也会健忘。不过,近日刊登于《自然—神经学》期刊上的一项新研究指出,苍蝇的记忆缺失能够通过食用富含多胺的食物扭转过来。

“我们十分需要认知增强剂,以便能在年老时保持健康。现在,多胺提供了一个新途径。”未参与该研究的美国斯克里普斯研究所学习和记忆专家 Ronald Davis 说,“苍蝇研究能够转化为人类研究,这样的乐观有很多理由。”

多胺包括腐胺、尸胺和亚精胺等,是一种对细胞存活和生长而言十分必要的小分子。但是它们的细胞水平会随着年龄的增长而下降。小麦胚芽和大豆发酵物等一些熟知利于健康的食物包含高水平的多胺。

该研究主要参与者之一,德国柏林自由大学的 Stephan Sigrist 警告称,在人们能确信多胺可以帮助延缓老年人记忆衰退前,还有很长的路要走。“不过,多胺系统确实提供了新目标。”他说。

其他研究人员之前已经证实,喂果蝇等吃多胺能够增强生物体的寿命。它似乎通过逆转与年龄相关的自吞噬的衰退来起作用。自吞噬是指细胞用来清除自身残片的机制。通过基因技术或限制卡路里摄入提高自吞噬,也能够延长果蝇的寿命。

该研究小组通过温和电击培训果蝇对特殊气味敏感。年轻的苍蝇迅速学会避开那种气味,并在数小时里记得避开它。但年老的苍蝇学得很慢。但当研究人员喂年老的苍蝇吃了富含多胺的食物后,该昆虫的多胺水平恢复到其年轻时的水平。实验显示,多胺对苍蝇记忆的影响十分明显。

“影响有多有力让我们印象非常深刻。”Sigrist 说。为了证明影响是真实的,他让实验室里其他人单独重复实验。研究人员得出了相同的结论。

世卫:贫富国家女性预期寿命差距增大

新华社电 世界卫生组织 9 月 2 日发布一份研究报告称,由于对女性心血管疾病和癌症等非传染病的预防与治疗不足,发展中国家与发达国家之间,50 岁及以上女性预期寿命差距正持续增大。

这一报告刊登在世卫组织当天发布的每月简报上。报告说,造成全球 50 岁及以上女性死亡的主要原因是心血管疾病和癌症等非传染病。过去 30 年,发达国家 50 岁以上女性预期寿命进一步提高。该年龄段女性乳腺癌和宫颈癌发病率虽有所升高,但得益于早期诊断和及时治疗,其死亡率却在下降。在发达国家,该年龄段女性患心脏病、中风和糖尿病的人数也较 30 年前有所下降。

报告同时显示,在发展中国家,由于对女性非传染病的预防与治疗不足,死于上述疾病的女性比发达国家要年轻。

“发达国家和发展中国家之间这一年龄段(50 岁及以上)女性的预期寿命差距正进一步增大。”报告说。

世卫组织老龄化与生命历程司司长约翰·比尔德当天接受媒体采访时指出,因为过去 30 年发达国家女性健康状况改善更多,因此导致贫富国家在女性预期寿命方面更加不平衡。他建议发展中国家利用现有医疗服务体系积极防治女性的非传染病,包括加强对年轻女性的癌症筛查、提供妊娠糖尿病检测和管理等。

世卫组织的统计数据显示,目前全球约有 2.8 亿 50 岁及以上的女性生活在发达国家,而发展中国家同年龄段女性人数为 5.5 亿。

科学快讯

选自美国 Science 杂志
2013 年 8 月 23 日出版



全球变暖改变农作物病虫害分布规律 真菌害虫每年 7 公里挺进两极

本报讯 农作物病虫害正在以同变暖的温度相同的步伐朝着地球的两极迈进。这一发现表明,气候变化正在驱动病虫害的迁移,同时对粮食安全问题提出了更大的挑战。

气候变化被认为将导致物种在世界各地的分布变化,即整体远离赤道并向两极平移。生态学家已经在许多野生物种中证实了这样的一种转移,包括一些鸟类和昆虫。

在许多国家,气候变化已经引发了关于粮食安全的强烈关注,而害虫或许会让情况变得更糟。主持这项新研究的英国埃克赛特大学的生态学家 Dan Bebber 表示:“我们的防御工事,从杀虫剂到杀菌剂都被要求能够对付越来越多的害虫和疾病,但后者却正在进化出针对前者的抗性。”而害虫种群扩张到新的领土无疑增加了这些生物体逃脱人类控制后造成的风险。

而其中最大的威胁来自于真菌和卵菌,它们是如此相似但分属不同种类的微生物,能够导致植物的病害。几个高毒性的真菌菌株近年来出现在世界各地,而即便在导致爱尔兰大饥荒 168 年以

■美国科学促进会特供■

科学此刻 ScienceNOW

格陵兰惊现 超级峡谷

如果没有被厚达两公里的冰川所掩埋,这个巨大峡谷的壮丽或许能与科罗拉多大峡谷相提并论。

通过整合收集自飞机携带的冰川雷达设备获得的数据,研究人员发现了一个巨大的峡谷,这个峡谷很可能被隐藏了数百万年。这十分出人意料。

该尚未命名的峡谷(如图所示)延绵 750 公里,大约是科罗拉多大峡谷长度的两倍,从格陵兰中部一路延伸到西北沿岸海湾(图的顶部)。该峡谷的宽度与科罗拉多大峡谷相近(10 公里),并且其最深处的深度(800 米)是后者的一半。研究人员近日将相关论文发表于《科学》杂志网络版上。

格陵兰峡谷的比例和弯曲路线显示,该峡谷是被一条大河,而非冰川活动雕琢而成的,因为

北美交叉学科研究障碍重重



本报讯 为了更好地理解跨学科研究中自然与社会科学家面临的障碍,美国路易斯安娜州立大学海洋和沿海科学系的 Eric D. Roy 以及来自多个机构的合作者,调查了对这类研究感兴趣,或

丘陵泄露板块构造秘密

丘陵的细微特征能告诉研究人员哪些有关我们脚下正在发生的复杂的地壳构造过程呢?由 Martin Hurst 及其同事所作的一项新的研究揭示了在莱山丘的曲率与该地区地壳构造的上升和侵蚀之间存在的一种联系。基于这些关系,研究人员提示,丘陵可能会最终被用来解读遥远的类地行星特征。Hurst 及其同事着眼于沿着加州圣安德烈斯断层的一个特别活跃的山脊——被称作 Dragon’s Back Pressure Ridge——并发现一个山坡及其顶部的曲率直接与迫使该山丘隆起并从地上冒出的地壳构造的升高过程有关。

研究人员研发出了一个模型,该模型显示,某个山顶曲率的应对侵蚀所发生的变化是如何滞后于该山丘的凹凸起伏的变化的。他们说,这将使研究人员能够将成长中的地貌与正在衰败中的地貌进行区别。而且,据这些研究人员披露,通过研究丘陵的特征,地质学家和地震学家也许能够推断地壳构造率的变化。

蜂类飞行依赖一种熟悉的机制

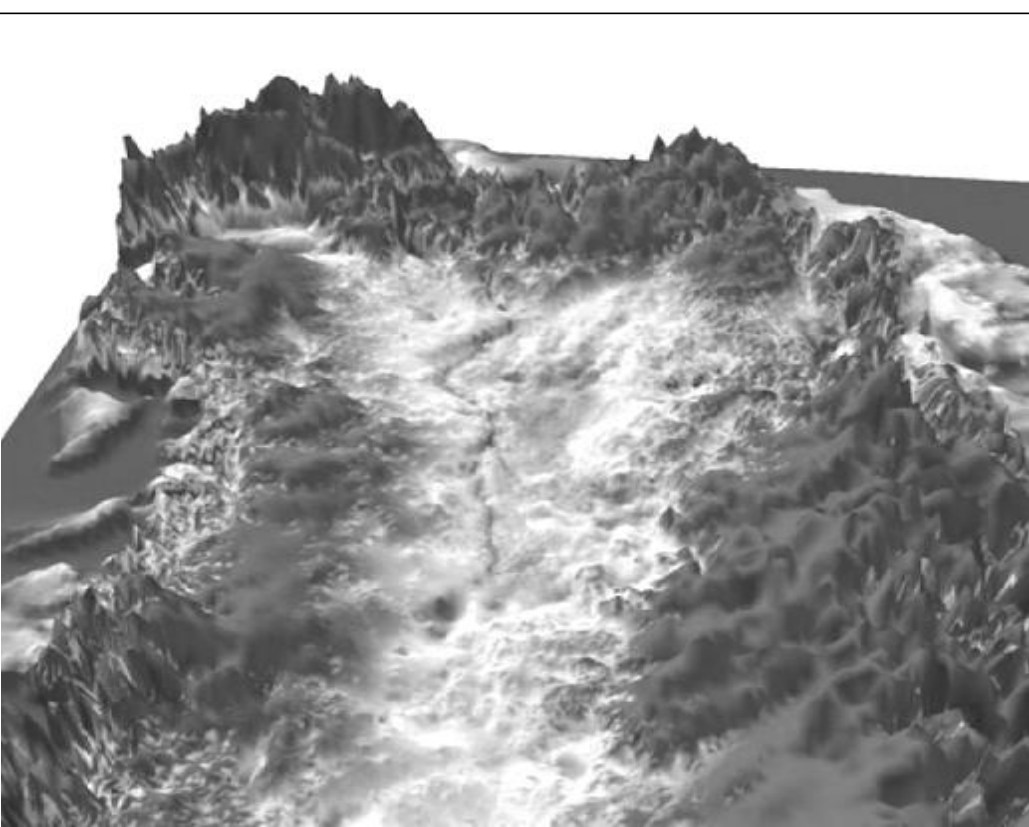
昆虫用来飞行的肌肉必定是特别化的能够

后,卵菌纲的致病疫霉(Phytophthora infestans)仍然是各国需要面对的一个永恒问题。

农作物病虫害的全球活动从未得到全面的分析。为了填补这一空白,Bebber 及其同事采用了 CABI(原名农业生物科学国际中心)提供的历史记录——它们记载了从 1822 年至今发生在全世界的农作物病虫害。该研究的合作者之一,埃克赛特大学的植物病理学家 Sarah Gurr 指出:“没有人曾着眼于任何一个这样的数据库。这是第一个此类分析。”

另一位合作者 Mark Ramotowski 将 CABI 的样本从 8 万个记录缩小至 26776 个记录——研究人员主要聚焦于上世纪 60 年代之后的时间段,因为这些记录往往是最可靠的。对于 612 种不同的害虫,研究人员确定了每一种害虫在一个新的国家(或者一个大国的某一地区)被首次发现的年份,并把这作为害虫到达该国或该地区平均纬度的时间。

这项研究的主要弱点在于数据的偏差。研究人员假设,如果没有任何现实趋势,害虫似乎应朝着赤道运动,而不是两极方向。这是因为与



一个巨大峡谷隐藏在格陵兰岛冰盖下方。

图片来源:J. Bamber/University of Bristol

其形成时间比该岛开始被冰川覆盖的时间要早很多。该研究小组预测,在没有现在重压在格陵兰地表上的冰盖时,平均而言,峡谷中的一条河在向大海奔流时,每公里落差约 30 厘米。

不断下降的斜坡能帮助解释为何格陵兰北部与南极洲不同,这里没有大规模冰下湖泊:形成于格陵兰岛冰盖底部的,或从冰盖上表面流失

的冰雪融水不断地流走。研究人员认为,这些大规模融水流动也可能帮助解释,附着于海岸附近的浮动冰架下庞大的水槽,在这里,峡谷与海相接。之前的研究只将这些水槽归因于海水的融冰运动。这些水槽的规范在 1000~2000 米宽,且深入冰架约 400 米。

(唐凤 译自 www.science.com,9 月 2 日)

间分配以及资助困难被认为是跨学科研究的最大障碍。

另外,在有关跨学科研究的机构支持方面,对职业进步的限制等是最常被提到的障碍。自然科学家和社会科学家对这些障碍的本质达成了一致意见,并且认为机构障碍比人际障碍更重大。

Roy 和他的同事得出结论说,在解答当代环境问题时,许多学术部门和机构没有充分鼓励和奖励这种必要的务实环境综合研究。作者还提出,应该在一个项目开始的时候讨论挑战,而管理者和教职员应该认识到进行跨学科研究常常会暂时减慢科研人员发表成果的速率——尽管在长期情况下这类研究通常都会带来许多成果的发表。

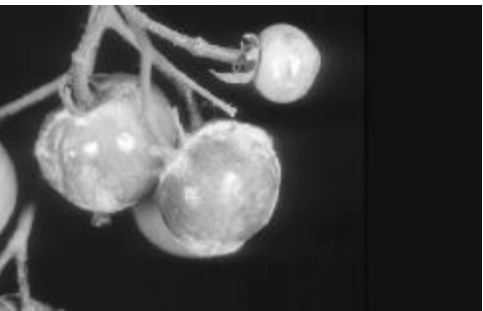
(张章)

就越准确。这些钟已经稳定得令人难以置信了,它们只会在数百万年之后增加或减少 1 秒,而它们极端的准确性已经让它们在大量的要求有稳定时间信号的技术中派上用场,其中包括互联网及电话交换,金融系统及全球定位系统等。

如今,N. Hinkley 及其同事在两个他们专门设计的光学晶格钟内对时间测定进行了比较。研究人员是通过捕获数千个在高密度下的镱原子来制作这些钟的,并接着对这些保持在极冷温度下的原子的活动在 9 万秒的间期中进行检测。他们对这两个钟之间的时间测定进行了比较;与先前的对钟的实验相比,这两者在滴答频率间发现的差异极小,且不稳定性也显著更少。由于光学时钟有着广泛的应用,Hinkley 及其同事的发现为我们日常所依赖的许多装置的改进铺平了道路。

科学家研发出地下水砷污染监测模型

研究人员已经建立了一种用来预测地下水中毒砷污染风险的模型;这种工具不仅能凸显水质问题,而且它是一种通过其设计能够让其使用者节省时间与金钱的工具。中国目前正在使用该模型,那里的砷污染长期以来就是一个人们熟知的问题。长期接触砷会引起皮肤色素过度沉着,肝



导致爱尔兰大饥荒的致病疫霉依然在许多国家受到关注。图片来源:Visuals Unlimited

持的一项有关野生生物种迁徙的荟萃分析的研究结果。他说:“我的第一印象为这是一项非常彻底的研究。”Thomas 指出,就像作者所说的,那些看起来向赤道前进的害虫种群——大部分是线虫动物门和病毒——往往是了解最少的,因此它们随后更有可能在发展中国家被发现。

人脸附近“禁飞区”边界被测定

新华社电 人的脸部附近有一片防护意识强烈的“禁飞区”,如果有物体进入这片区域就可能引发强烈的防护反应。英国的一项新研究显示,首次测定的这个“禁飞区”的边界在距脸部 20 至 40 厘米之间,具体尺度因人而异。

英国伦敦大学学院的研究人员在新一期美国《神经科学学报》上报告说,有 15 名志愿者参与了测试,他们被要求把手逐次放在与脸部距离不同的位置。手在每个位置时都会接受微弱电流刺激,这种刺激可引发眨眼反射,而这种神经反射是不受大脑主动控制的,因此其眨眼反射的强度可用于客观判断受试者意识深处感受威胁的程度。

通过观察手在不同位置时的眨眼反射强度,研究者推断出人们脸部附近感觉高风险区域的边界在 20 至 40 厘米之间,即距脸部 20 厘米以内是普遍反应强烈的区域,而有些焦虑情绪较强的人则可能会将这个边界扩大到距脸部 40 厘米,他们对此区域内的变化都反应强烈。

研究人员詹多梅尼科·扬内蒂说,此前科学界知道人的脸部附近存在这样一个区域,但不清楚该区域的边界在哪里,本次研究首次客观测量了该区域的边界。

第十一届莫斯科航展气氛火爆

新华社电 第十一届莫斯科国际航空航天展自 8 月 27 日开幕以来气氛火爆,前 5 天共接待游客约 30 万人次。

据本届航展组织方提供的消息,8 月 31 日接待游客数量达到 15 万人次,创下莫斯科航展单日接待游客数量的最高纪录。此外,本届航展截至目前成交金额达 212 亿美元,比上一届增长约 33%。

9 月 1 日是航展的最后一天,记者在现场依然能够看到大量热情的游客前来参观。在航展入口处,来往人群络绎不绝,热闹非凡。几乎所有的受访游客都表示,希望看到航展上的飞行特技表演,以及直升机、战斗机等静态展览。

来自中国上海的陈先生告诉记者,他与妻子利用周末专程赶来,就是想亲眼目睹不同飞机的特技表演,特别是中国空军八一飞行表演队的精彩演出。他说:“今天是航展最后一天,还下着雨,想不到还有这么多来看飞行表演的观众。”

据了解,为了疏导来往观众,本次航展主办方专门在航展场内和停车场等地安排了大批志愿者,并增设了检票口。此外,主办方特意增加了从莫斯科市区开往航展举办地茹科夫斯基市的列车车次,以及开往航展现场的班车车次,以缓解交通压力。

第十一届莫斯科国际航空航天展览会 27 日开幕,来自 43 个国家的 277 家航空航天企业参加展会,航展看点包括精彩纷呈的飞行表演以及各种新式装备的展示。

(代贺 贾宇辰)

肾疾病与不同类型的癌症。在全世界,大约有 14000 人在饮用被具有不安全浓度的这种化学物质污染的地下水。

认识到在中国对每一口水井进行砷测试所具有的挑战,Luis Rodriguez-Lado 及其同事着手建立一种对地下水污染的预测性工具,这种工具无须测试者查访在全国各地的每一口具体的水井。他们利用了免费提供的例如有关湿度、土壤盐渍化和地形等地球空间信息。由于这些资讯可用作一个预测哪里的砷污染可能严重的代理工具,该团队能够用其预测他们没有对其进行查访的地区的砷污染。他们将这一数据与中国的全国勘测计划——该计划尽管有着较精细的尺度,但它有着较多的地理性限制(它只代表了中国 12%的县)——中的经过良好测试的数据相结合。

在该组合中添加人口数据,他们可以根据世界卫生组织的砷摄入标准阈值(每升 10 微克)对健康风险进行估计。他们的结果表明,在中国估计有 1958 万人生活在高风险的砷污染地区。至关重要的是,该模型确认了中国某些过去不知道的砷污染高风险地区。他们的结果将帮助中国当局对这些地区的地下水进行优先测试。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)