

动态

加拿大科学家
开发出虚拟大脑

新华社电 加拿大研究人员在新一期《科学》杂志发表文章说,他们利用超级计算机技术,创造了一个具备简单认知能力的虚拟大脑,该成果有望帮助人类更好地了解大脑运作。

据加拿大滑铁卢大学的研究人员介绍,这个名为“Spaun”的虚拟大脑主体是个基于超级计算机构建的数字模型,它通过一个类似摄像镜头的仪器来观察,并可指挥机械臂进行书写等动作,更重要的是,系统中还包括250万个模拟“神经元”,它们能通过变化的电压来模拟脑电波。

“Spaun”可执行多项简单的认知任务,对别人提出的问题以及通过虚拟“眼睛”观察到的事物作出回应。例如,研究人员向“Spaun”展示数字“2”的不同写法图片后,它可以根据写法的不同重新画出这个数字。它还有不错的记忆力,可依次将之前看到的一连串数字写出来。

研究人员说,“Spaun”是首个能模拟大脑利用不同区间沟通来展示复杂行为的模型,但目前它在功能性上远远无法与真正的大脑相比。

此前也有不少利用超级计算机模拟大脑功能的项目,但滑铁卢大学的研究人员说,“Spaun”与它们的最大不同是,此前的项目仅模拟大脑的功能形式,而“Spaun”则能展示这些功能如何作用于各种行为。(马晓澄)

阿丽亚娜公司
成功发射一颗地球观测卫星

新华社电 欧洲阿丽亚娜空间公司12月2日宣布,该公司发射的俄罗斯“联盟”火箭当天从法属圭亚那库鲁航天中心升空,将一颗地球观测卫星送入轨道。

此次发射的是法国国家空间研究中心的“昂星团1B”卫星。这颗卫星由欧洲航空防务和航天公司下属阿斯特里姆公司制造,质量近1吨,是一颗军民两用地球观测卫星。发射后将运行在距离地面约695公里的太阳同步轨道,与去年12月发射的“昂星团1A”卫星一起,为法国和欧洲其他国家国防、民用机构和私人用户提供高分辨率光学图像。

这颗卫星原定于1日发射,由于倒计时阶段发现异常,发射时间被推迟24小时。此次是阿丽亚娜公司第四次负责发射俄罗斯“联盟”火箭。该公司负责发射的首枚“联盟”火箭于2011年10月从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空,将欧洲伽利略全球卫星导航系统的首批两颗卫星送入轨道。(黄涵)

洛杉矶车展“绿色”唱主调

新华社电 汽车行业创新的主色调在2012年洛杉矶车展上仍呈现为“绿色”。依据近日在本次洛杉矶车展上揭晓的“年度绿色汽车”评选结果,环保、节能理念在电动车、混合动力车以及清洁柴油车的研发中均得到进一步体现。

仅在2012年前6个月,美国混合动力车的销量就增加了63.5%,而美国汽车总销量增幅为14.9%。对于更低排放的追求,成为各大汽车品牌在电动车和混合动力车等领域中最热门的角逐。在本届车展的首发车型中,有20多款纯电动或插电式混合动力车型,包括菲亚特500E电动车、雪佛兰Spark电动车等。

在此次“年度绿色汽车”评选中,2013款福特Fusion因其在燃油效率方面的表现和对改善环境的贡献捧得桂冠。此外,道奇、马自达和丰田也进入该奖的最后角逐。根据评选规则,参选“年度最佳绿色汽车”的必须是颁奖年度1月1日前发售的成品车。参选者必须发挥典范作用,以意义深远、可量化的方法展示自身环保性能,并成为消费者对环境作出真正贡献的理想之选。

曾经被视为污染较重的柴油车也强势回归,本届车展的首发车型包括十余款清洁柴油车。今年前6个月,美国清洁柴油车的销量提高了27.5%。随着清洁柴油技术继续加速发展,越来越多的清洁柴油车上市,如梅赛德斯-奔驰将继续拓展其清洁柴油车产品,计划到2014年在美国推出8款清洁柴油车型。

专业汽车网站AutoTrader的数据显示,目前消费者对替代性燃料和高燃油效率车型的总体购买兴趣同比提高约54%。洛杉矶车展总经理安迪·菲泽希在一份声明中说,“世界各地汽车制造商采用的绿色技术创新持续吸引购车人的注意”。

洛杉矶车展作为北美四大车展之一,每年吸引约100万人次参观。由于在年末开展,洛杉矶车展推出的车型和展示的行业特点将代表未来一年的流行趋势。本届车展将于11月30日至12月9日面向公众开放。(郭爽)

农作物基因组“珠峰”登顶在即

科学家完成小麦测序草图

本报讯(记者赵路)一些人相信,攀登农作物基因组中的珠穆朗玛峰——具有挑战性的小麦基因组——的艰巨任务已经接近完成。一个国际研究团队已经拿出了一份小麦脱氧核糖核酸(DNA)序列的草图——这份草图鉴别出了小麦的许多基因,并且可能勾勒出了有望改良这种关键农作物的数以千计的潜在遗传突变。

并未参与该项工作的美国雅典市佐治亚大学的植物遗传学家Jeffrey Bennetzen表示:“小麦改良以及植物遗传学的一个巨大资源已经得到了开发。”

小麦是全球种植最为广泛的农作物,并且在全世界有无数人以小麦为食。然而科学家一直努力试图控制住其复杂的遗传性状。一个复杂性在于两类小麦——面包型小麦(普通小麦)和通心粉型小麦(硬粒小麦)——具有完全不同的DNA构成。通心粉型小麦——是两种野生小麦的杂交型——具有两种基因组,每一种都源自其祖先。而面包型小麦则更为复杂:它拥有3种基因

组,是通心粉型小麦与第三种野生小麦杂交的产物。这项新的研究主要聚焦于面包型小麦的基因组。研究人员在11月28日的《自然》杂志网络版上报告了这一研究成果。

面包型小麦拥有的DNA数量几乎是人类基因组的6倍。与只是将两种祖先基因组二合一的玉米不同,面包型小麦将它3个基因组完好无损地传递给下一代。并未参与该项工作的澳大利亚阿德莱德大学的植物遗传学家Peter Langridge指出:“由于小麦具有3种相关的基因组,因此一个大问题是确定哪些基因是来自哪个基因组的。”

为了开始破译这些DNA,英国诺里奇市约翰·英纳斯中心的植物遗传学家Michael Bevan及其同事,对来自各种各样面包型小麦的数百万个DNA片段进行了测序,之后,研究人员又将这些包含有基因的片段拼凑在一起。研究人员还对两种小麦祖先的基因组进行了测序,并将它们分配到自己在3个基因组中发现的9.5万个基

因的2/3中去。研究人员基于这些基因的相似性对其进行了分组;在一些情况下,有的组因为杂交而扩大,而在其他情况下,它们则缩小了。因此,与祖先相比,面包型小麦具有更多的存储空间、防御反应和能量代谢蛋白质。

作为这项计划的一部分,研究人员还对其他几种面包型小麦进行了简单测序,并发现了它们在基因上的差异。这些差异代表了能够改善品质——例如抗旱性——从而培育出新的小麦品系的潜在资源。

这份草图基因组并没有确定小麦基因的精确定位,或是确定它们在基因之间的地位。Langridge强调:“这并不是一个全序列。”“如果小麦的目标基因组序列是珠穆朗玛峰,那么这个非常有用的分析则相当于用最棒的相机进行了一次低空飞跃。”Bennetzen指出,“几乎所有的特征都已经被发现,但是理解它们之间的联系则需要进行真正的努力,从而用一种不同的方法测量这一基因组。”



对面包型小麦基因组进行的初步测序有助于科学家的改良工作。

图片来源:H. F. Schwartz/美国科罗拉多州立大学

小麦的世界产量和种植面积,居于栽培谷物的首位,以面包型小麦种植最广,占全世界小麦总面积的90%以上;通心粉型小麦的播种面积约为总面积的6%~7%。

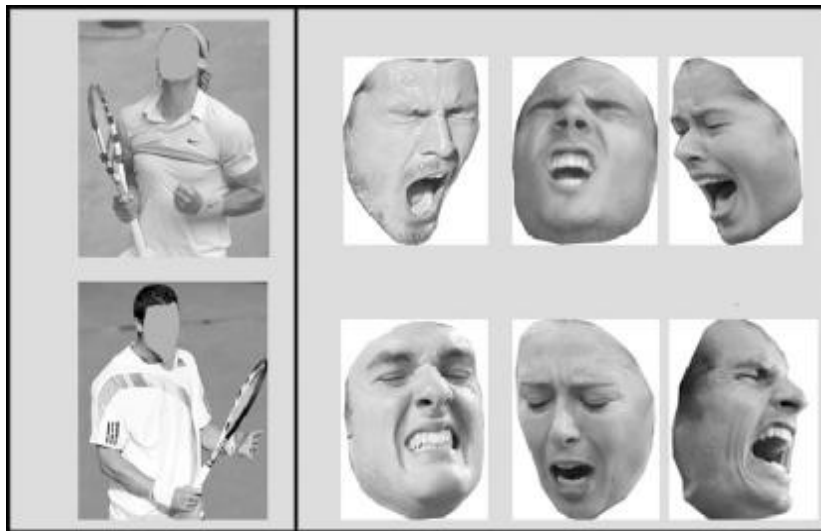
美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW表情背叛了
你的心

在面临强烈的情感波动时,人们脸上或欣喜或悲痛的表情稍纵即逝。一项新的研究表明,他人更容易通过一个人的肢体语言来了解其强烈的情感,而不是通过面部表情。

“大多数对面部的研究是以可辨识的固化表情——比如照片中的表情——为基础的,但是固化的照片往往不能准确反映人们的实际表情。”以色列耶路撒冷希伯来大学的神经心理学家希勒·阿维泽说。而且,当情绪到达一定极端程度时,强烈的悲痛、喜悦、伤感或者愤怒的表情会惊人地相似。至少从脸上看,“你是无法区分极度悲痛和极度喜悦的。”阿维泽说。

不过大多数人好像很容易分辨另一个人悲伤还是喜悦。如果不是表情,那是哪些东西在提示我们呢?阿维泽和同事将45名美国普林斯顿大学的学生随机平均分成3组,向他们展示了专业运动员的照片。照片上的运动员都刚刚在一场重要比赛中胜利或者失败。学生们将这些表情扭曲的照片评级,从1分到9分按照消极到积



若没有身体语言的提示,很难分辨出网球选手是赢家还是输家。图片来源:H. Aviezer等《科学》

极的顺序排序。第一组的学生可以看到运动员全身的照片,第二组只能看到运动员的身体,第三组只能看到运动员的脸。结果显示最后一组学生很难作出正确的判断。这表明不能仅靠面部表情来判断运动员的情绪。

然而,在了一项独立试验中,20名参与者被问及他们是利用身体语言或面部表情还是两者同时,来判断人的情感时,80%的人相信他们可以仅通过面部表情来判断。“这个结果表明人们偏信面部语言胜过身体语言。”阿维泽说。

为了解身体姿势在其他情境下是否也更能表达情感,研究者人们对人们处于强烈情感中的照片进行了类似的试验:葬礼上的哭泣,夺得电视真人秀的大奖,乳头或者耳朵被刺痛等。同样,在

不提供身体语言的情况下,判断者很难准确读懂面部表情。他们倾向于将积极情绪的表情看成消极情绪。

然而,旧金山州立大学的心理学家大卫·松本对阿维泽的研究持怀疑态度。在他的研究中,运动员胜利时的表情是其竞争优势的信号——并不完全是一种“积极”情感。

“这一研究结果可以帮助那些难读懂别人表情的人们。”阿维泽说。“也许在我们读别人的情感时,应该少看一些脸部表情的作用。”要读懂别人的情绪,首先要观察周围环境,他说,“然后看别人的身体语言,最后再看他的脸。”

(张冬冬译自www.science.com,12月3日)

二维原子晶体首现四角形结构

本报讯 中国南京航空航天大学纳米科学研究所博士张助华、教授郭万林与美国莱斯大学机械工程讲习教授Boris I. Yakobson合作,通过大规模基于第一原理的原子结构搜索,发现单原子层碳化钛(TiC)二维原子晶体因其独特的原子杂化机制而具有高度稳定的四角形结构,有关这一全新的二维原子晶体研究报告发表于日前出版的《美国化学会志》(JACS)上。

二维原子晶体是指一种只有单个或几个原子厚度的二维材料,这种材料因为其绝对的二维结构而具备了令人意外的特性与功能,如两位科学家便因为对石墨烯的研究而获得了2010年诺贝尔物理学奖。

近年来,二维原子晶体的研究热潮已从石墨烯迅速向其他材料扩展,如氮化硼过渡金属硫化物等,但迄今所报道的二维原子晶体都是具有六边形网格的蜂窝状结构。

研究人员模拟发现这种四角形二维原子晶体是一种良好的半导体,显著不同于其他原子晶体,且它的力学和电子性质具有明显的各向异性,这一研究成果有望将二维原子晶体材料研究引入一个全新的领域。(潘锋)

法国首个面向大众
4G网络投入运营

新华社电 法国首个面向大众服务的第四代移动通信(4G)网络近日在东南部城市里昂投入运营,这将让当地用户能在移动设备上享受到等同宽带的网速。

法国第二大移动通信运营商SFR当天宣布在里昂启动面向个人和企业的4G服务,这也是法国首个面向大众服务的4G网络。

该公司说,通过这项服务,用户可在智能手机、平板电脑等移动终端上享受到高达100MB每秒的网速,从而更顺畅地观看高清视频和电视节目、拨打视频电话或进行在线游戏等。4G技术与3G技术相比可让手机接入互联网的速度更快,成为移动运营商重要的竞争工具。此前,法国最大移动通信运营商Orange曾在马赛、里昂等4个城市启动4G服务,但服务对象仅限于企业用户,面向大众的4G服务需等到2013年2月才启动。(黄涵)

(上接第1版)

科技社团充分发挥作用

学会是科学共同体重要组织形式,也是国家创新体系的重要组成部分,开展学术交流、创办科技期刊是学会最重要的基本职能之一。

中国科协历来十分重视科技期刊工作,在1996年就设立了择优支持自然科学期刊专项,并取得了很好的成效。从2006年开始,实施精品科技期刊发展战略,着力培育国际知名期刊、国内领军期刊和精品后备期刊,对全国学会科技期刊发展起到了积极的推动作用,也为我国科技期刊发展起到了良好的示范引领作用。

此次“科技期刊国际影响力提升计划”,通过“以奖促建”的方式,重点支持培育一批优秀的英文科技期刊,同时拓展英文科技期刊的规模。

中国科协党组成员、学会学术部部长沈爱民介绍,此次重点选择英文科技期刊进行支持,在于英文版的科技期刊在国际学术交流和科技传播中具有天然优势。而目前,我国英文科技期刊质量不尽如人意,而且规模小,是制约我国科技期刊国际影响力的重要原因之一。

“显然,没有中国科协项目的支持,我们的计划是不可能得到实施的。”多位获奖期刊主编们表达了同样的感慨。

一石激起千层浪。“科技期刊国际影响力提升计划”一出台,迅速在海内外华人科学家中引来好评。

美国杜克大学医学中心教授王凡等17位国内外顶级生命科学家得知该计划后,特地致函中国科协领导。他们在信中说:“中国科协此次设立的优秀国际科技期刊奖……将引领一种正确的价值导向,真正促进和推动一批中国科技期刊的发展,从而为打造具有国际影响力和竞争力的我国科技期刊集群打好基础,也必将在中国科技期刊发展史上留下浓墨重彩的一笔。”

多睡会儿有助止痛



多睡觉,疼痛少。图片来源:《每日邮报》

本报讯 近日,一项研究宣称,睡够10小时可能比服用可待因——一种止痛镇咳药——对抑制疼痛更有效。研究人员表示,额外睡一个半小时或更长时间能戏剧性地提高个体敏感度,并降低其对疼痛的敏感性。

一组来自美国的研究人员挑选了18位健康、没有疼痛感受的志愿者,并将他们随机分成2组。一组让参与者正常睡眠4晚,另一组4晚睡足10小时。之后,研究人员使用多样睡眠潜伏期测验——医生用于诊断睡眠问题的标准手段,通常测量脑电波、眼睛活动、心率和肌肉紧张度等——检验参与者白天的睡眠情况。而疼痛敏感度则使用一种热源来评估。

研究结果显示,延长睡眠时间的一组每晚比

正常睡眠组多睡1.8小时,而这组志愿者白天的警觉性较高。并且睡眠时间越长,手指保持在热源上的时间比另一组人长25%,这表明他们的疼痛敏感性显著降低。

相关研究成果发表在《睡眠期刊》上。研究还显示,额外睡眠对疼痛抑制的量级要比之前研究发现的60毫克可待因更高。

结合之前的研究数据,该研究小组建议,一晚睡眠10小时,而不是一直推荐的8小时,比吃药更能减轻疼痛。

《每日邮报》报道称,美国底特律亨利·福特医院睡眠障碍研究专家说:“充足睡眠在一些慢性疼痛治疗方面有重要价值。”不过,他对睡眠能降低疼痛的量级感到惊讶,尤其是与服用可待因的效果相比较时。(张章)

自然子刊综览

《自然—生物技术》
科学家用信使RNA研制疫苗

本周的《自然—生物技术》报道了一种仅由信使RNA组成的疫苗,这种疫苗可保护动物不受流感感染。若能证实该疫苗对人体有效,那么流感疫苗的研发与生产周期或将从目前数月缩短至数星期,对流行疾病的反应速度也将更快。

目前的流感疫苗是通过在鸡蛋中接种或者细胞培养的方式获得,其生产过程繁琐、耗时。这意味着当流感暴发时,疫苗的充足供应会成为难题。根据信使RNA的序列具有很容易被改变以便与新的流感菌株发生配对的优点,其制造过程也相当简单、迅速,可作为一种有用的替代物。

Lothar Stitz等人通过给小鼠、雪貂和猪接种信使RNA疫苗来测试其有效性。他们发现,这种疫苗产生的免疫应答相似甚至优于那些市售疫苗。信使RNA疫苗还具有两种其他优势:高温下稳定,在年幼和老年小鼠身上均有效。如果

该方法经证实能应用于人体,那么该疫苗的这些优势或可弥补现有流感疫苗的附加缺陷,即可为老人、婴儿以及那些所在地区缺乏冷冻储存条件的人们提供足够的保护。

《自然—地球科学》
海洋酸化腐蚀南大洋软体动物外壳

据本周《自然—地球科学》上的一项研究显示,南大洋软体动物的外壳正呈现出严重溶解的迹象。这表明海洋酸化对海洋生态系统的影响正在显现。

Geraint Tarling等人对环绕南极洲的南大洋表层水域中软体动物的外壳进行检查,发现从海洋酸化程度较大区域获取的外壳样本显著表现出了溶解的迹象。他们认为这种溶解产生的原因是二氧化碳富集的深层水与受大气中二氧化碳影响的表层水的共同作用。

Justin Ries在一篇评论文章中称该酸腐蚀记录“或许揭示着南大洋大部分区域中表层水

所储藏着的物质”。

《自然—地球科学》
松甲虫暴发致加拿大夏季气温升高

科学家在本周《自然—地球科学》上撰文称,由于松甲虫的暴发,加拿大夏季气温自本世纪初以来有所升高。这种由松甲虫导致的气温上升可以比得上由森林火灾导致的气温升高,甚至可能改变地区的云量和降雨。

由于森林松甲虫的大肆横行,英属哥伦比亚地区目前算得上是整个加拿大生态受灾最严重的地区之一。Holly Maness等人利用卫星数据对松甲虫横行给该地区夏季气候造成的影响进行了仔细研究,他们发现,由于松甲虫的横行以及伴随而来的森林消亡,该地区的蒸发现象和植物蒸腾作用减少,最终导致其夏季地面温度上升1摄氏度左右。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)