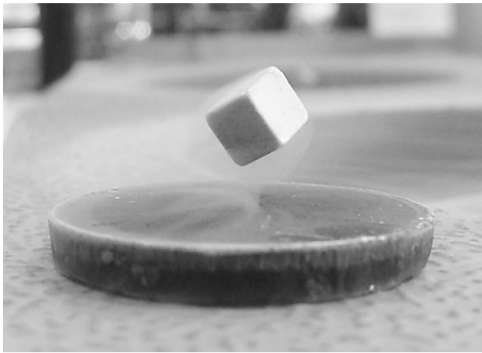


## 动态



## 硫化氢创超导温度纪录

**本报讯** 单纯的硫化氢分子( $\text{H}_2\text{S}$ )在温度达到190K(-83摄氏度)时可以变成超导体。尽管温度看起来并不暖和,它依然打破了此前超导体164K的温度纪录,即汞氧化钡钙铜所创的纪录。温度的升高来得并不容易:《自然》报道称,研究人员必须把硫化氢分子的压力达到海平面压力的180万倍。高压使被称为库珀对的电子对趋于稳定,并让电流畅通无阻。(冯丽妃)

## 研究人员发现登革热病毒新抗体

**新华社电** 一个国际研究团队最新报告说,他们发现了登革热病毒的一类新抗体,与此前发现的抗体不同,这类抗体对所有类型的登革热病毒都可发挥作用,有助于开发更有效的疫苗或治疗药物。

英国帝国理工学院等机构研究人员与美国、泰国等国同行组成的研究团队,在新一期《自然-免疫学》杂志上报告了这一发现。他们对东南亚地区一些登革热感染者的血液样本进行分析后发现,有大约三分之一的免疫反应是由一组此前未知的抗体所引发。目前已知的登革热病毒抗体只能附着在某一病毒株的病毒表面,给免疫系统提供“靶标”从而攻击病毒。此次发现的这类新抗体对全部4种登革热病毒都有效果。

研究人员解释说,这是因为新抗体附着的位置并不在病毒体上,而是在连接两个病毒蛋白质的“分子桥”上,而4种登革热病毒所使用的这种分子连接基本相同。随着交通和城市化的发展,登革热在过去50年中迅速蔓延,目前每年有约2.2万人死于这种主要由蚊子传播的疾病。新抗体的发现有助于开发出广泛适用的新型疫苗,或利用免疫疗法将这些抗体用于疟疾治疗。(刘石磊)

## 德长期社会调研显示从小学音乐促进学业

**新华社电** 德国一项历时长达10多年的社会调查分析结果显示,人从小接受音乐教育的确实能促进学业。

德国经济研究所专家12月16日报告说,他们分析了该所社会经济调研项目(SOEP)在2001年至2012年间收集的近4000名青少年的调查信息,分析重点是8岁就开始学音乐的17岁的孩子。

分析发现,从小学音乐的孩子普遍比其他孩子成绩要好。那些家长受教育程度不太高但学过音乐的孩子,成绩要明显优于类似家境但没学音乐的孩子。

这项研究还发现,从小学音乐的青少年普遍比没学音乐的孩子更加认真仔细,更开朗,更上进。学过音乐的年轻人取得上大学资格的可能性要比没学音乐的同龄人高8%。

研究人员说,上述调研结论在考虑到各种不同家境,比如家长受教育程度和收入水平这些情况后依然成立。家庭状况只能部分解释学音乐青少年的学业优势。

德国研究人员同时强调,研究显示家长受教育程度确实对孩子课外是否会去学音乐有重要影响,主要是社会层次较高家庭的孩子课外去上音乐课。

研究人员因而呼吁国家给予财政支持,鼓励家境不太好的家庭也让孩子学习音乐。例如,近年来德国很多州推行“每个孩子学门乐器”项目,参加该项目的孩子可免费学习一年乐器。(班玮)

## 低血糖指数饮食可能无助预防心血管病

**新华社电** 电近近年来,西方营养学界流行血糖指数的概念,这一指数可显示不同食品提升体内血糖的幅度。但美国一项新研究显示,没有糖尿病的人哪怕超重或肥胖,也不用关注或担忧饮食的血糖指数。

这项于12月16日发表在《美国医学会杂志》上的研究说,在降低心血管病风险和改善胰岛敏感性方面,血糖指数低与高的饮食并无明显区别。

一些食物尽管碳水化合物含量类似,但在升高血糖值方面却有高有低,这一特征被称为血糖指数,如苹果该指数较低,而香蕉则较高。传统观点认为,高血糖指数食物不利心脏健康,会增加糖尿病风险。一些营养学家据此倡导吃血糖指数低的食物,甚至推动给食物标注血糖指数值。

在新研究中,约翰斯·霍普金斯大学和哈佛大学等机构研究人员招募了163名具有高血压前期或I期(即轻型)高血压的超重成年人,提供4种不同的饮食。在为期5周的调查期间,这些人被要求参与至少两种饮食的试验。4种饮食均基于抑制高血压型食谱制定,多果蔬、多乳制品且少油脂,区别在于于血糖指数和碳水化合物含量不同。(林小春)

水下机器人首次成功探测冰底世界  
有助扩展科学家对极地生态系统了解

**本报讯** 尽管2014年并没有带给科学家太多的惊喜,但对于形形色色的机器人而言,它却是一个旗帜年。美国宇航局(NASA)的“好奇”号火星车刚刚在火星上发现了甲烷的痕迹,而欧洲空间局(ESA)则在不久前向一颗彗星释放了一个洗衣机大小的着陆器——菲莱。而在今年7月,研究人员使用一个机器人水下探测器探究了这颗行星上最难以企及的地方之一——极地冰层下的海洋。科学家在12月16日于旧金山市召开的一次美国地球物理学学会会议上报告了此次科学考察的研究成果。

涅瑞伊得斯冰下(NUI)探测器在北极冰下完成了4次下潜,获取了在海冰底部生长的褐藻图像,并拍摄了巨大的桡足类生物以及在浮冰下方游水的成群的凝胶状幼形海鞘。

此次北极探险的首席科学家、德国不来梅港极地海洋研究亥姆霍兹中心海洋生物学家Anjie Boetius表示:“这是我们第一次能够证

明在冰层下面有如此丰富的生命活动。”据悉,科学家此次北极之行乘坐的是德国破冰船“极地之星”号。

在此之前,科学家要想研究海冰下面的环境,要么通过沿着预定方向飞行的自动滑翔机,要么通过在冰面上钻孔并将仪器设备放入其中。NUI计划的项目负责人、马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所(WHOI)海洋地球化学家Chris German指出,NUI能够在三维空间进行探测,在某种程度上这在以前是无法想象的。

German表示,NUI所具有的非凡的绘图、收集样本能力以及探测的成像水平“就像是从一个穴居人的涂鸦一下子看到莫奈的绘画作品”。

NUI由WHOI斥资300万美元建造,其设计基于“海神涅柔斯”号无人水下探测器,后者曾于2009年下潜至“挑战者深渊”底部,那里是海洋的最低点。“海神涅柔斯”号无人水下探测器于今年5月在海洋中失去联系,这很可能

是水下10000米的极端压力导致的内爆所造成。

像“海神涅柔斯”号无人水下探测器一样,NUI通过将潜水器与辅助船连接在一起的一根细光纤电缆接收指令。领航员能够向潜水器发送指令同时通过这种连接方式接收视频信号和其他数据。

由于光纤电缆有折断的可能性,因此一旦NUI与辅助船无法通讯,它将按照预先设置的指令运行。在NUI的4次北极下潜中出现了3次光纤电缆断裂的情况,最终“极地之星”号破冰船上的研究人员通过向潜水器发送声频信号而成功找到了NUI。

在其中的一次下潜中,NUI的下潜距离与母船相距800米。NUI的线轴上缠绕着40千米的光纤电缆,因此WHOI计划在未来的冰下测试中能够探测距离辅助船10到20公里的水下环境。



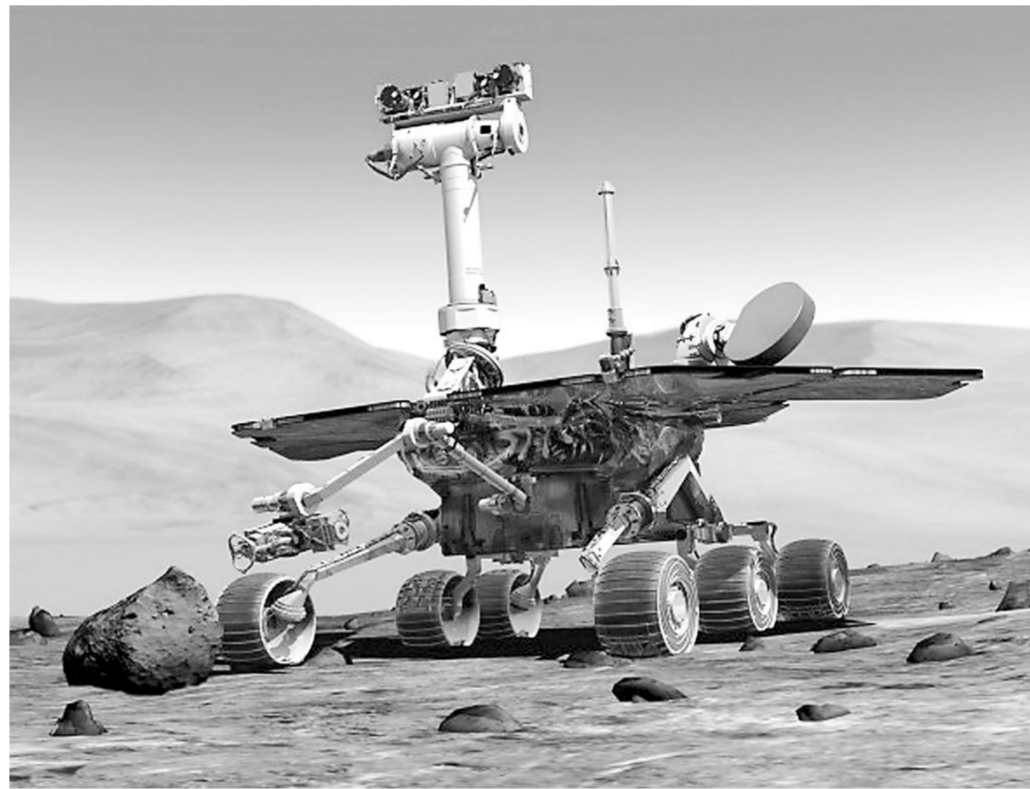
NUI在一次下潜中到达了距离母船800米的深度。图片来源:Chris German/WHOI

最终,研究人员希望能够利用NUI研究冰川和冰架底部的环境,包括那些正在南极洲迅速后撤的冰川。(赵熙熙)

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
ScienceShots

## “好奇”号发现火星喷发甲烷



图片来源:NASA

来自火星着陆器“好奇”号的新数据显示,火星上不仅有甲烷,而且这颗行星可能还周期性地喷出甲烷气体。2009年,美国宇航局(NASA)研究人员宣布观察到火星喷发出气雾,暗示着可能有生命形态促使其发出轧轧声。但后来一些相反的发现却让研究人员怀疑火星甲烷究竟是否存在。

现在,根据12月16日在线发表于《科学》杂

志的相关数据以及美国地理学会会议报告,该气体在火星大气层中的浓度约为百万分之七,是在地球大气层浓度中的1/4000。该测量结果来自近两个月对落在着陆器上的气体化学物质的分析,在此期间,着陆器还观测到甲烷浓度的大幅上升。浓度最高时,喷出物的甲烷含量是背景大气层浓度的10倍以上。

据了解,甲烷是微生物的副产物,但当前水

改变地底矿物质或气体逃逸出被称为笼形化合物的容纳气体的冰笼时也可以产生甲烷。研究人员表示,有必要进行更多研究以了解该气体的确切来源。随着“好奇”号继续执行任务,研究人员计划分析土壤和沉积物样品来寻找有机物,并协同火星轨道探测器在火星大气层中寻找甲烷。(冯丽妃译自www.science.com,12月16日)

## 啤酒去沫可用磁场

**本报讯** 在酒吧里很少有场景比啤酒泡沫溢出瓶外更让人沮丧了。这种喷薄而出的泡沫是因为真菌感染了麦芽酒中的大麦粒,有机微生物用一种叫作疏水蛋白的表层蛋白紧紧抓住了大麦粒。在酿造过程中,这种疏水蛋白会吸引捣碎的大麦发酵时生成的二氧化碳分子,让啤酒极易起泡。酿酒师试图通过添加啤酒花浸膏驯服喷薄的泡沫,因为这种止泡剂介质会先与疏水蛋白结合。

现在,比利时食品科学家找到了另一种解决办法:磁场。该研究团队在浸泡了啤酒花浸膏的

麦芽酒外设置了磁场,使止泡剂介质分散成更细小的颗粒,那些小颗粒可以更加有效地与疏水蛋白结合,阻止其与二氧化碳分子结合,以减少泡沫。该团队将在下月出版的《食品工程杂志》发表这一研究结果。

在真实的酿酒实验中,磁场可以非常有效地减少泡沫过量,酿酒师只需要很少的啤酒花浸膏止泡,因此是一种潜在的节约成本的措施。该研究团队表示,进一步研究将会探索是否可以单靠磁场在工业上大规模减少泡沫。(鲁捷)



图片来源:MIKE/FlickR

## 环球科技参考

国家科学图书馆供稿

## 对地观测技术有助解决未来生物保护十大科学问题

来自于政府、学术和生物保护非政府机构的30位科学家组成的团队提出了将对地观测技术应用到生物保护的10大关键科学问题,通过遥感数据的分析和利用,这些问题很有可能被解决,进而促进全球生物保护研究。研究成果近日在《保护生物学》期刊上在线发表。

研究团队的目的是促进生物保护从业人员使用遥感技术以支持他们的工作,增加生物保护科学和遥感技术之间的融合。团队通过邮件征求了相关领域科学家的意见,初步确定了对地观测技术应用到生物保护的若干科学问题,最终提出了当前或不久的将来可以解决的10大主题科学问题。

这些问题依次为全球对地观测数据如何用于模拟物种分布和丰度;遥感如何提高对物种活动和生命阶段的理解;基于遥感的生态系统变量如何用来理解、监测、并预测生态系统对于多个压力的响应和恢复力;遥感如何用于监测气候变化对生态系统的影响;实时生态系统监测如何减小威胁,促进治理和监管以及资源管理决策;遥感如何在空间上促进相关物种种群和生态系统服务保护区网络的配置;遥感产品如何用来评价和监测生态系统服务的变化;如何利用遥感监测

和评估生物保护措施的有效性;农业和水产养殖的扩大如何改变生态系统及其提供的服务;遥感如何用于确定生态系统遭到干扰或退化的程度,以及这些变化对物种和生态系统功能的影响。(王鹏龙)

## 英国启动自然价值评估行动计划

英国自然环境研究理事会(NERC)近日任命了一个多学科小组来协调“自然价值评估行动计划”。该计划为期5年(2013-2018),由NERC、经济与社会研究理事会、生物技术与生物科学理事会、艺术与人文研究委员会和英国环境食品和农村事务部共同出资650万英镑。该计划旨在阐明如何更具代表性地对复杂的自然环境进行评估分析,以便更好地理解自然生态系统为人类所提供的社会与文化服务价值。

“自然价值评估行动计划”的总体目标是解决该领域研究所面临的挑战,并且同时进一步提高跨学科研究的能力。项目通过多学科小组来协调组织完成该计划的三个主要目标:提升对自然生态系统的理解;提高全面理解生物多样性和生态系统过程在人类健康和福祉中发挥的作用;继续为自然价值评估网络(VNN)提供限时支持。其中,VNN网络的主要任务是在研究生物多样性

价值、生态系统服务和自然资源方面支持跨学科合作范围、开发和促进科研能力,促进这些评估方法集成应用于公共和私营部门的政策制定过程中。(唐霞)

## 湿地森林退化增加可用水量

近日,《科学》杂志在线发表题为《森林退化对全球湿地的水文效应》的文章,认为将世界上湿地——如沼泽和湖泊——中的树木清除会让湿地环境变得更湿。但这种现象在很大程度上未被认识,因为大多数有关人类对环境的影响的研究未关注这种现象。

砍伐森林被认为会导致全球湿地的流域侵蚀和养分负荷不断恶化。相反,虽然现代研究中普遍提到了在森林退化流域可用水量有所增加,但是在评估过去人类活动的影响时很少考虑这一现象。该研究使用一个基于Budyko假设的水热耦合平衡方法,一个森林退化全球湿地响应的元分析,在澳大利亚开展古生态研究。

结果表明,森林退化湿地的年度降雨量增加了15%,可以将临时沼泽转换为永久性的湖泊或甚至创造新的湿地。该效应在全球均显著,占到全球湿地的9%~12%,包括由1971年Ramsar条约列为重要湿地中的20%~40%。在那些地方,水产产量已经增加多达460毫米。因此,湿地保护

## 蜻蜓或可预测猎物动作

**本报讯** 任何曾尝试拍死一只昆虫的人都知道接触到逃窜的昆虫有多难,尽管蜻蜓大脑很小,它们却精湛地掌握着这项技术。当人类试图拦截一个物体时,大脑会预测该物体会如何运动以及行动时身体应如何反应。科学家此前并不知道无脊椎动物是否具有这种预测能力,一直以来均认为它们的行为完全是滞后的。

然而,研究人员近日发表在《自然》的文章指出,蜻蜓确实可以依靠预测建模拦截猎物。研究人员把反射标记系在蜻蜓躯干上,然后用高速摄像机记录它们的动作,监测它们如何跟踪猎物:蜻蜓会让躯干与下方猎物形成直线来接近目标。

在此过程中,捕食者会用头部跟踪猎物,但是躯干会与猎物保持直线队列。这些动作需要蜻蜓准确预测猎物与其自身的动作。如果蜻蜓可以与猎物的行动保持一致,获得一场盛宴就像接近垂直目标,然后当目标经过时抓住它那样易如反掌。其他无脊椎动物是否具有这种预测神经网络建模能力仍待进一步发现。(冯丽妃)

## 细菌排放物或可抑制胃口

**本报讯** 来自微生物的最新消息显示:一种叫作丙酸脂的脂肪酸似乎可以抑制人们的胃口,这种脂肪酸来源于细菌分解的纤维。《新科学家》杂志报道说,丙酸脂可以刺激肠道细胞生成类似胰高血糖素样肽(GLP-1)和酪酪肽(PYY)的荷尔蒙分泌物,让人产生饱腹感。

不走运的是,即便每天挣扎着少吃几碗全谷干麦片,也不能获得足够的丙酸脂,从而产生饱腹感。但是当科学家集中给人服用大量丙酸脂后,参加实验的人用餐量减少了14%,减少体重比控制饮食的人更有效。(鲁捷)



(鲁捷)

及管理措施因为这一作用而需修订,而湿地森林再造这样一个目前在世界许多地区计划实施的策略,可能会有意想不到的后果。(韦博洋)

## 欧洲议会委员会绘制欧盟智慧城市分布图

近日,欧洲议会委员会发布了题为《欧盟智慧城市分布图》的报告,这份报告以现有的实际信息为基础,解释了智慧城市的概念,以及欧洲各国建设智慧城市的运行机制和分布,以期为在2020年欧洲实现智慧城市的目标进行指导。

全球有超过一半的人口居住在城市里,欧盟28个国家有超过三分之二的人口分布在城市中,高密度的城市人口对于有限的能源、交通、水、建筑和公共空间产生极大的压力,亟待需要城市“智慧化”,即高效利用城市资源,并且要在经济和社会福利领域可持续发展,这就需要动员所有城市的资源和使用先进技术来整体协调发展城市资源。

要实现智慧城市的发展目标,信息和通讯技术是实现“智慧”的一个关键环节。在本报告中,智慧城市至少有以下六个特点:“智慧管理”“智慧机器人”“智慧生活”“智慧移动”“智慧经济”“智慧环境”。利用信息和通讯技术通过网络将人口、企业、基础设施、资源、能源和空间进行链接,集成提供智慧化的服务和管理。(李恒吉)