

动态



海草可能“拯救”被海洋酸化威胁的珊瑚

据新华社电 海洋酸化是排放大量二氧化碳造成的一个问题,它威胁着海洋中珊瑚的生存。英国一项最新研究说,在这些珊瑚周围引入某些海草,可能会拯救这些珊瑚。

海水吸收大气中过量的二氧化碳会导致海洋酸化,人类工业活动加快了海洋酸化速度。这会对海洋生态系统造成影响,珊瑚可能会因此死亡就是最常提到的例子。

英国斯旺西大学等机构研究人员发现,有些海草的光合作用效率非常高,即它们吸收二氧化碳的能力很强,如果生长在珊瑚旁边,或许可以减弱局部海水的酸性,使珊瑚免遭海洋酸化威胁。

研究人员理查德·斯科特说,植物通过光合作用吸收二氧化碳放出氧气,这些海草的光合作用效率很高,甚至能看见其释放的氧气形成气泡不断往上冒,因此在珊瑚生长区域中引入这些海草可以改善当地海水的酸碱性。相关研究报告即将发表在《环境研究通讯》上。(黄莹)

日本修改宇航机构法律不再“限于和平目的”

新华社电 日本国会众参两院日前一致通过了修改后的《独立行政法人宇宙航空研究开发机构法》,删除了规定宇宙航空研究开发机构的活动“限于和平目的”的条款,从而使太空开发可以用于防卫领域。

新法律将“限于和平目的”的条款改为“根据宇宙基本法和和平利用的基本理念”,“限于和平目的”的条款由此被删除。根据这一法律,宇宙航空研究开发机构今后可以研制用于安保、防卫的间谍卫星。根据日本国会1969年的决议,日本的太空开发一直以“非军事”为原则,但是日本2008年制定的《宇宙基本法》规定,太空开发“要有助于确保国际社会的和平、安全和我国的安全保障”,被认为是1969年决议“非军事目的”的限制的摆脱,表明日本的航天政策已经开始转变方向。

此外,日本国会还通过了《内閣府设置法》修正案,决定将在内閣府内设立“宇宙政策委员会”,负责就太空政策向首相和相关阁员提出建议,以加强日本对太空的开发利用。

研究发现古代日本一种埋葬方法与麻风病有关

据新华社电 日本研究人员日前报告说,他们从江户时代的“戴钢葬”尸骨中,首次检测出了麻风杆菌的DNA。这说明“戴钢葬”这种日本古代埋葬方法与麻风病有关。

“戴钢葬”是指土葬时在死者头部戴安全帽一样罩上铁或铁制的独特埋葬方法,常见于在日本东部太平洋沿岸战国时代到江户时代(15世纪末到19世纪)的墓葬中。关于“戴钢葬”的原因一直没有明确研究结论。

国立感染症研究所麻风病研究中心主任铃木幸一在日前举行的日本麻风病学会年会上说,他率领的研究小组对千叶县木更津市依之谷遗址和神奈川县茅崎市白久保遗址中江户时代的“戴钢葬”尸骨进行了研究。他们从存在类似病痕迹的鼻腔旁采集了骨骼样品,结果从两具尸骨的样本中都检测出了麻风杆菌DNA。

此前,研究人员也曾发现“戴钢葬”的部分人骨出现变形,怀疑死者患有麻风病,但是一直缺乏科学证据。此次研究则为这一观点提供了佐证。(蓝建中)

环球科技参考
国家科学图书馆供稿

美国农业部“土地休耕计划”再次扩容

美国农业部部长 Tom Vilsack 近日宣布将43次“土地休耕计划”(CRP)的常规签约土地再次扩增390万英亩。在四个星期的签约时间内,农业部收到了近4.8万份的申请,共涉及450万英亩的土地。这突显出农业部在美实施自愿保护土地、水、空气和野生生物资源行动中占据的重要地位。从2009年开始,农业部已经成功地将1200万英亩土地纳入了CRP计划中。现在,农业部共签署了73.6万份合约,登记了2960万英亩多土地。

新加入的390万英亩土地使美农业部向实现CRP重大目标又迈进了一大步,这其中还包括了今年早期宣布的高可侵蚀性土地、草地和湿地,同时也使该计划已经取得的成果和效益得到了再一次提升。美农业部于今年早期已连续两次宣布了共计175万英亩土地加入到CRP计划中。

美农业部宣布的首项长期签约项目是高可侵蚀性土地项目(the Highly Erodible Land initiative)。该项目鼓励拥有20年或以上侵蚀指数(Erosion Index, EI)土地的所有人选择加入该项目。符合该项目的土地通常是产能最小的耕地。在多数情况下,减少侵蚀最有效的解决方

内耳揭示早期灵长类运动速度奥秘

本报讯(记者唐凤)2000万年前,在阿根廷的森林里,矮人们在到处走动,猴子则能够快速地进行,在树枝之间荡来荡去。现在,科学家们有了一个找出那些猿类祖先如何到处走动的想法,而这要归功于一项早期灵长类动物耳道化石研究。该研究给出一些隐藏的线索,有助于揭示有关灭绝的灵长类动物的运动方式的惊人秘密。研究人员发现,人类祖先的运动速度要比今天的类人猿更快。

人类学家仔细研究了早期灵长类动物骨骼化石的手腕、腿部和足部骨骼,以此来了解这些动物的运动。研究人员发现,其中一些灵长类似乎有适于跳跃的体格,而另一些则看上去可能更谨慎地运动。但是,有一些物种却没有留下头骨以外的东西,因此很难研究其运动模式。

在这里,内耳道研究就有了用武之地。“基本上,动物头部的半规管的功能如同角加速度计,能够帮助动物保持平衡。”宾夕法尼亚州立大学人类学家 Timothy Ryan 说。在这项新研究中, Ryan 和同事们使用计算机断层扫描技术扫描

了16种已灭绝的灵长类动物头骨化石的内部结构,跨越了3500万年的进化史,重建了它们的内耳结构。

研究人员发现,一个名为骨迷路的区域有三个相互缠绕的腔,并沿着每个身体的轴线定向,耳道内液体的晃动提供了有关动物平衡系统的信息。通过研究现存和近期灭绝的哺乳类动物,研究人员发现行动更为机敏的动物有一个更大的半规管,并且半规管大小与其体型有关。例如,懒惰的树懒只有一个小的、不灵敏的半规管,而长臂猿则需要一个更大的、更灵敏的半规管保持它的头部和视觉的稳定,尤其是当它在树枝间游荡、跳跃时。

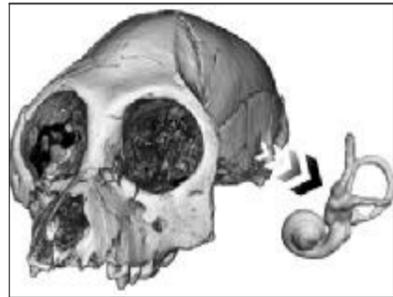
该研究结果发表在英国的《皇家学会学报B》上, Ryan 指出,“人类和类人猿的第一个共同的祖先的运动速度,比我们想象的要快得多”。现在人类和大猩猩较慢的运动速度并不是猿类所内在固有的,而可能是后来逐渐进化而来的。

但是,研究人员也从已灭绝的动物骨迷路

扫描中发现一些意想不到的结果。例如,在很多化石研究中,原康修尔猿物种——一种较为熟知的早期猿类——一直被认为是一种行动缓慢、四足立在树上的动物。但是,研究发现原康修尔猿中的 P. heseloni 种却拥有比预料更大的耳道,证明这种动物活动十分敏捷。“现在,我们相信它可能更像猕猴。” Ryan 说。

“这项研究很有价值,因为它为我们提供了另一个数据来源,来了解那些已经灭绝的动物的生活状态。”密歇根大学人类学家 Laura MacLatchy 表示。但是,她还指出, P. heseloni 种属于4到5个原康修尔猿物种中较小的一类,而且更大的物种可能运动速度更慢。因此, P. heseloni 种可能仅仅是一个多样化的属中较为灵活的一员,而不能代表原始猿是如何运动的。

研究人员还需要进一步研究这些化石证据,找出就像在亚辟猴中发现的内耳和骨骼之间的不匹配性的根源。另外, Ryan 表示,他们还将进一步研究现存的灵长类动物,来帮助更好地解释动物半规管和其运动模式之间的关系。



重建早期灵长类动物的内耳道能够为科学家提供研究这些动物运动模式的新线索。研究发现,人类祖先的运动速度要比今天的类人猿更快。

图片来源:宾夕法尼亚州立大学人类学家 Timothy Ryan

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now为了安全
远离阳光

智利酒莓这种植物总是面临双重困境:要么冒着被虫子吃掉的风险,沐浴在阳光下;要么远离阳光,这样虽然可以躲开虫子,却有可能因缺乏光合作用而枯萎。

这种生长速度很快的植物生活在温暖、多雨的环境里,它的叶子必须长得很大以获得足够的阳光,但蚜虫、象鼻虫以及其他食草动物同时也觊觎着它鲜嫩肥大的叶子。

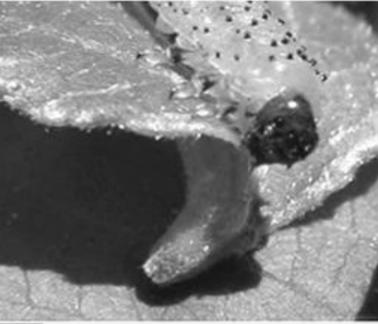
为了弄清楚智利酒莓如何处理这一现实的矛盾,研究人员把它的幼苗种植在不同的环境中:有的生活在充足的光照里,有的在阴影之中,有的面临食草昆虫的骚扰,有的则没有。

研究结果显示,在没有受害的情况下,不



智利酒莓(左)与食草昆虫(右)。

同环境中的智利酒莓都拥有同样大小和数量的叶子,而在有虫子的环境里,它们的叶片则要小得多。这说明,智利酒莓采取折中的办法来化解它的困境:把叶子长得足够大以获取更多的阳光,但又不能太大,否则会成为虫子们



图片来源: Cristian Salgado-Luarte

的美餐。这一研究结果刊登在这个月的《美国博物学家》网络版上。(郭勉逸译自 www.science.com, 6月25日)

立陶宛议会通过
维萨京核电站法案

新华社电 据立陶宛媒体近日报道,立陶宛议会日前正式通过了维萨京核电站法案,为该核电站项目的建设提供了法律保障。

据立陶宛社报道,为减少波罗的海三国对电能进口的依赖,立陶宛将联合拉脱维亚、爱沙尼亚在立陶宛伊格纳利纳核电站附近建设一座新的核电站——维萨京核电站。

在维萨京核电站项目中,立陶宛将占38%的股份,拉脱维亚占20%,爱沙尼亚占22%,核电站项目战略投资商日本日立公司占20%。整个项目建设将于2020年至2021年间完成。

据悉,立陶宛议会与日本日立公司已于6月20日签署一项有关技术支持的特许协议。据立陶宛能源部估算,维萨京核电站项目将耗资达50亿欧元,连同贷款利息、通货膨胀、汇率波动等考虑在内,届时总耗资估计将达68亿欧元。

立陶宛总统达利娅·格里包斯凯特之前曾表示,立陶宛维萨京核电站项目不仅仅属于立陶宛,而将成为一个波罗的海区域性项目,可确保波罗的海地区国家的能源独立,而不受制于某一个能源供应国。

建于苏联时期的立陶宛伊格纳利纳核电站是波罗的海三国的唯一核电站,不过,这一核电站因被认为存在安全隐患,已按欧盟要求于2009年关闭。(曹颖)

日研究人员发现
自闭症患者新特征

新华社电 日本一个研究小组的实验显示,自闭症患者在判断交际对象态度是否友好时,更重视谈话内容。而正常人在交际时更注重表情、声音等外在信息。

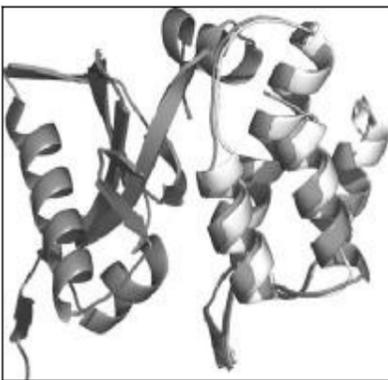
自闭症又称孤独症或孤独性障碍等,主要特征包括社交障碍、交流障碍、兴趣狭窄和刻板重复等。

东京大学副教授山本英典领导的研究小组介绍说,他们在实验中让15名没有智力障碍的成年男性自闭症患者观看不同画面,画面中的男演员分别以灿烂笑脸说出“太糟糕了”等否定性词汇、用厌恶的表情和声调说“太棒了”等肯定性词汇。研究人员随后询问这些患者,觉得男演员态度是友好还是不友好。

结果发现,相对于表情和声音,这些自闭症患者更倾向于根据交际对象的词汇内容来判断对方是否友好。研究小组对没有自闭症的17名健康男性进行同样的实验后发现结果正好相反,这些健康男性更重视交际对象的表情。

研究小组已在新一期跨学科刊物《公共科学图书馆综合卷》上发表报告。他们认为,进一步研究这些新发现将有助于对自闭症的诊断和治疗。(蓝建中)

大肠杆菌素或能成为自身“终结者”



本报讯 近日,英国诺丁汉大学生物分子科学中心研究人员表示,他们发现了对付大肠杆菌菌株的新线索。研究人员指出了如何使“细菌素”——能够杀死其他细菌菌株的物质——进入细菌细胞进而杀死它,以及如何让大肠杆菌产生的大肠杆菌素A有针对性地对另一个细胞蛋白(TolA)中创建一个新的“特洛伊木马”武器,并最终从内部杀死该细菌细胞。这项研究对于了解分子如何穿透细菌细胞的防御有重要的意义。

目前,大肠杆菌菌株造成的感染的数量比耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和难辨梭菌两者加起来还多,并且对常规治疗方法的抗菌药性越来越强。因此,利用细菌的毒性来打击该细菌将是未来的发展方向。该新研究探讨了大肠杆菌素的物理互动过程,研究人员发现大肠杆菌素A与TolA能够在一个相对

面积较小的地区相互作用,这个结合区域强调了分子间的基本互动,并可以保证复杂的相互作用的稳定。该研究结果发表在《生物化学期刊》上。研究人员表示,有足够的证据表明,大肠杆菌素A和TolA的结合能够在很大程度上影响细菌细胞的健康。

该研究领头人 Christopher Penfold 表示,通过这项研究,最终还可能设计出小的新型人工合成化合物,引导出潜在的抗菌疗法,最终阻止TolA的自然功能来消除细胞的死亡和感染。

但是,研究者们还发现即使大肠杆菌素具有良好的抗菌活性,但目前仍然很难将它们作为潜在的新的抗生素投入使用。主要因为大肠杆菌素是大的蛋白质分子,会激活人体的免疫反应,而在下一次的大肠杆菌素被用于治疗时会成为抗体。(张章)

日本野村综合研究所发布
IT路线预测动态案例管理进展

案是将这些土地纳入到野生生物覆盖的范围内,野生生物将提高生境质量,减少沉积物和营养物的流失,并降低风蚀程度。另一个长期签约的项目是敏感性草地、湿地和野生生物栖息地项目,目的是拓宽野鸭筑巢地、山地鸟类栖息地和其他野生生物栖息地;保护如授粉实践等特殊实践行动。

农业部将依据环境效益指数(Environmental Benefits Index, EBI)的要求,考察五个环境参数和环境成本。这五个参数分别为:(1)野生生物扩增数量;(2)水资源质量;(3)土地侵蚀程度;(4)长期效益;(5)空气质量。签约的最低EBI水平达到209分。每英亩土地签约的平均租金为51.24美元。(郑颖)

日本野村综合研究所发布
IT路线预测动态案例管理进展

近日,日本野村综合研究所发布了一份IT路线图,预测了至2017年经验技术(experience technology)领域分析/管理技术的进展及其影响。路线图重点关注了被称为“动态案例管理”(Dynamic Case Management, DCM)的新兴IT解决方案。

2009-2014年,DCM的黎明期。随着大数据

的兴起和普及,越来越多的厂商迈入DCM领域并推出了各种产品,企业间的合作和并购也日益频繁。但就技术和功能来看,DCM仍未发展成熟。只有少数厂商的产品动态集成了引擎和分析引擎,其中能支持预测模型标记语言(PMML)并使这种集成实现标准化的产品则更少。从用户企业来看,由于DCM产品尚不够成熟,只有少数先进企业引入了DCM。多数企业将精力集中在大数据的收集和分析上,还没有能力将分析结果迅速应用到实际中。

2015-2017年是DCM的普及期。要在“数据爆炸”的情况下筛选出有助于增强企业竞争力和为社会基础设施作出贡献的数据,需要分析技能和人才。在厂商来看,合作与并购已告一段落,DCM产品在功能性和非功能性方面已趋于成熟。针对可集成引擎和分析引擎的功能,能支持PMML的产品日益增多,成为事实上的标准。用于这种集成功能的接口也开始实现标准化。从用户企业来看,由于成功案例增多,更多的企业开始引入DCM,DCM迎来了普及期。(张娟)

英国拟开放新设施促生物科学产业发展

近期,英国大学和科学部部长 David Willets 宣布开放了一个新的科学设施,助力巴布

拉汉姆科技园(the Babraham Research Campus)启动生物产业发展计划。该设施是正在巴布拉汉姆建设的世界一流的生物科学研究基地,它的建成将有利于英国经济的增长,为国家创造新的就业机会,并为新兴企业的发展提供支持。

新建的生物孵化大楼将为企业提供固定设备和小型、灵活的实验空间,让企业能作为学校科研开发的重要驱动力。即将建成的新实验室将向更多的中小型企业开放,使它们能借由这里的先进设施得以快速成长。该实验室将力图满足各种类型企业发展的需要。另外,在此地区还将建设附属的道路设施,以及兴建一个堆肥设施。

英国大学和科学部最近宣布的2.5亿英镑的生物科学投资中就包括了分配给巴布拉汉姆研究所的3700万英镑的战略项目经费,该项经费将被用来推动巴布拉汉姆研究所的免疫学研究。(郑颖)

欧亚新增四台超级计算机

尽管欧洲和日本的经济时有波动,这两个地区仍然是超级计算机发展的温床,仅在2012年6月初,欧洲和日本人就宣布有四个大学新

建了超算系统,其中两个已经安装,另两个已订购。

首先是在德国莱茵兰-普法尔茨州的两所大学部署的两个系统。这两个系统均已安装并投入使用,其中一个是在美因茨的古腾堡大学,另一个则在凯泽斯劳滕大学。美因茨使用的系统是一个名为“Mogon”的287 teraflop的运算集群,而凯泽斯劳滕大学将使用更小的机器“Elwetritsch”。新系统将帮助人们实现大量涉及物理、数学、生物学、医学、地理科学的科学与工程应用。“Mogon”和“Elwetritsch”的建设费用为550万欧元,由德国联邦政府、德国研究基金会和上述两所大学共同投资建设。

与此同时,英国莱斯特大学宣布计划于今年夏季安装一台价值数百万英镑的超级计算机。该系统将致力于天文学应用、支持各领域的研究工作如暗物质研究、恒星形成奥秘、黑洞物理学等。

第四台超级计算机是富士通公司为日本神户大学研制的一台PRIMEHPC FX10计算机,该系统将致力于利用超级计算机技术开拓新的研究领域和跨学科领域。PRIMEHPC FX10是日本著名超级计算机“京”的商业版本。“京”的运行速度超过了10 petaflop,而新系统的运行速度仅有20 teraflop。(唐川)