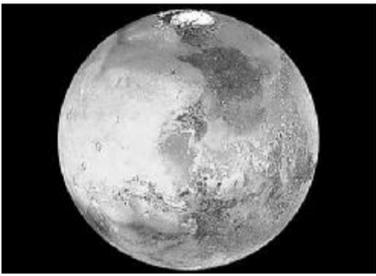


## 动态



## 欧洲航天局发布火星表面视频

**本报讯** 近日,一个基于欧洲卫星采集到的火星地形数据制作的视频让地球人得以鸟瞰这颗红色星球的表面。

在由欧洲航天局(ESA)火星快车探测器搭载的立体摄像机拍摄的影像中,火星地形上的山脉、火山口、古河床和熔岩流清晰可见。

近日,作为庆祝火星快车探测器(于2003年6月发射)发射十周年纪念活动的一部分,ESA发布了这一视频,该视频由德国航空航天中心(DLR)制作。

截至目前,火星快车已经绕该行星运行近1.25万次,几乎建立起了一个覆盖全火星的数字地形模型。

火星快车已经在一个火星年(约为地球上两年的时间)之前就完成了它的初始使命,预计将会继续围绕火星运行至2014年年底。(张冬冬)

## 适度玩电子游戏能健脑

**新华社电** 青少年沉溺电子游戏有害,但德国科学家近日发现,适度玩电子游戏有益于大脑健康,或许还可作为一种干预手段治疗早老性痴呆症、帕金森氏症等疾病。

马克斯·普朗克人类发展研究所和柏林沙里泰大学医院合作展开的研究显示,玩电子游戏可以提高大脑某些区域的活跃度,这些区域通常负责空间定位、记忆力形成和精细运动等。

为弄清玩电子游戏对大脑产生何种影响,研究人员将实验对象分成两组。一组成员在两个月内每天玩30分钟“超级马里奥64”游戏,另一组为对照组,其成员不玩电子游戏。两个月后,两组实验对象分别接受脑部核磁共振扫描。图像表明,其大脑神经细胞所在的灰色物质区域有极大的不同。

相较于对照组成员,玩电子游戏小组成员的大脑灰质区域明显扩大。研究人员在试验对象的右海马体、右边额前皮层和小脑部位都观察到了这一变化。负责此项研究的资深研究员西蒙娜·屈恩说:“这一结果表明,可以借助电子游戏训练大脑的特定区域。”

马克斯·普朗克学会日前发表新闻公报说,研究人员基于这一研究结果认为,电子游戏或有助于治疗早老性痴呆症及帕金森氏症等神经退化疾病。参与研究的沙里泰大学医院精神病学家说,很多病人更愿意接受玩电子游戏的治疗方式,而非药物治疗。

## 德美联合开发无肝肾损害降糖药

**本报讯** 糖尿病发病率近年来在全球多个国家呈上升趋势,其中印度和中国尤为明显,中国已有约1.139亿名糖尿病患者。

《柳叶刀》杂志撰文指出,以往的糖尿病治疗理念过于追求降糖效果,以严格控制血糖为目标,而忽视了降糖过程中的肝肾功能损害和低血糖风险等。DPP-4(二肽基肽酶-4)抑制剂是一种与肠降血糖素GLP-1和GIP(葡萄糖依赖性促胰岛素多肽)失活有关的酶。DPP-4抑制剂以葡萄糖依赖性方式增加胰岛素分泌、减少胰高血糖素分泌,从而实现降低血糖的目的。

德国勃林格格罗格翰公司和美国礼来制药日前联合研发成功一种新型DPP-4抑制剂欧唐宁(利格列汀),该药不仅降糖疗效确切,而且在预防低血糖、心血管风险及体重增加方面优势明显,由于它主要通过胆汁和肠道代谢,对于有肝肾损伤的患者在任何阶段都可安全使用。目前,利格列汀已获准在美国、欧洲多国和中国用于临床II型糖尿病治疗。(潘锋)

## 科学快讯

选自美国 Science 杂志  
2013年10月25日出版



# 南极海洋保护区计划三度泡汤

## 引发公众对极地保护前景广泛质疑

**本报讯** 科学家在本月警告说,由于未能对极地环境保护工作的改善达成一致意见,南极地区的未来,乃至负责治理该地区的一家著名国际机构的前途都将遭遇危机。

南极海洋生物资源保护委员会(CCAMLR)第三次未能就由欧盟、美国和新西兰支持的一项在罗斯海(南太平洋深入南极洲的大海湾)125万平方公里的海域禁渔的提议达成协议。该计划原打算建立世界上最大的海洋保护区,一些研究人员表示,这里是极地区域最珍贵和最濒危的海域。

南冰洋联盟所属的一些非政府组织纷纷谴责俄罗斯和乌克兰在11月1日于澳大利亚霍巴特市召开的相关会议上阻挠该协议的通过。

南冰洋联盟活动总监 Steve Campbell 表示,这一结果不可避免地增加了人们对于 CCAMLR 能够兑现其保护南极地区承诺的疑问。该委员会之前一直被社会各界所看好,并且有时被作为各国如何通力协作以避免耗尽一种重要自然资源

的完美典范。然而,南极渔业的商业价值正在变得越来越高,而且这片极地荒野保护与开发利用之间的紧张关系已经变得越来越明显。

Campbell 表示:“我们担心 CCAMLR 的使命。我们同时也担心 CCAMLR 的角色。”

该委员会由来自 24 个国家和欧盟的代表组成,一旦包括海洋保护区在内的相关协议得到通过,所有的成员国和地区则必须遵守该协议。在去年于霍巴特市召开的一次会议上,有关罗斯海、南极洲东部和南极半岛 3 个保护区的提案均以失败告终。然而在今年 7 月召开的一次会议的预备会议上,一系列异乎寻常的举动使人们相信,至少有关罗斯海保护区的协议能够在稍晚的时候达成。

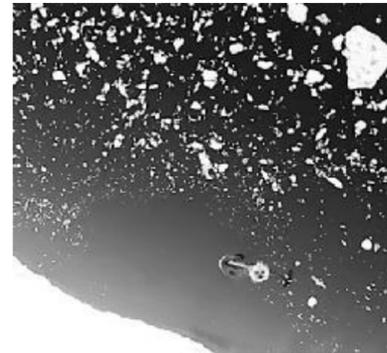
然而,今年 7 月,由于俄罗斯代表团对于推进保护区计划的阻挠,该协议再次未能通过。如今,历史再一次在霍巴特市重演——尽管今年所提议的罗斯海保护区的面积要小于之前所提议的保护区面积。

在由澳大利亚科学媒体中心发布的一份声明中,从事栖息在罗斯海的齿鱼研究的奥克兰大学研究人员 Clive Evans 表示:“CCAMLR 未能就已经被‘淡化’的新西兰和美国关于罗斯海海洋保护区的提案达成协议,这无疑是在政治小动作的一次胜利,更是打在新西兰、美国 and CCAMLR 参与各方脸上的一记响亮的耳光。”

然而 Campbell 依然对此持积极的态度,认为该协议在 2014 年召开的会议上仍有一次奋斗的机会,并表示 CCAMLR 依然在其中扮演了一个重要的角色。

“CCAMLR 多少有点儿像一部月球探测器——一年就发射一次。”Campbell 说,“今年是又一次发射。没准儿明年我们就能到达那里。”

CCAMLR 是为确保《保护南极海洋生物资源公约》的实施而设立的,委员会的总部设在霍巴特市,所有批准加入公约的国家都是委员会的成员。委员会的职责包括促进南海海洋生物资源和生态系统的广泛调查研究等。(赵熙熙)



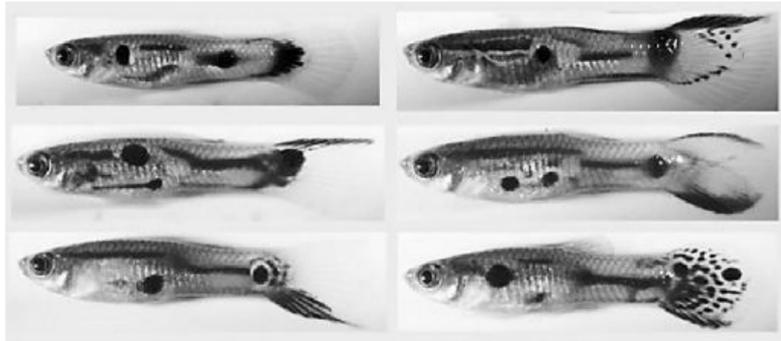
一头虎鲸在南极的罗斯海畅游。  
图片来源:Donald LeRoi, NOAA Southwest Fisheries Science Center, NSF

## 美国科学促进会特供

### 科学此刻

#### ScienceNOW

## 样子怪 有“鱼”缘



实验中,雌古比鱼容易和一种罕见的雄鱼配对,无论该雄鱼鱼鳍的图案是怎样的。

图片来源:Helen Rodd, Anne Houde

在寻找伴侣的时候,雌古比鱼(孔雀鱼)会寻找特殊的另一半。根据最近在线发表于《自然》杂志上的新研究,雌古比鱼在择偶上的价值选择——特别是对那些闪亮的、有彩色标志的雄鱼的偏好——可能会促使野生鱼群产生令人惊讶的多样性。

在实验室中,雌古比鱼显示出对有着罕见标

## 霸王龙:活到老 长到老



即使成年的霸王龙和其他恐龙,它们也可能从未停止生长,如果没有长到它们应有的长度,它们的骨骼质量会不断增长。

图片来源:MARK GARLICK/SPL/CORBIS

**本报讯** 粗大的骨骼属于那些完成生长的成年个体,幼小骨骼则是那些处于生长发育阶段的

幼年个体。这个推断看起来非常合理,但将它应用到恐龙身上却并不合适。

在上周于美国洛杉矶召开的古脊椎动物研究会上,落基山脉的古生物学家 Jack Horner 透露:当他切开博物馆收藏的恐龙化石骨头并研究骨头内层时,发现大多数的标本都呈现出在死亡时仍然生长的迹象。

在贴有幼年恐龙标签的化石中,外骨层包含曾经容纳血管的椎管以及大量的骨细胞——这些细胞对于骨骼的形成非常重要。

然而,研究人员惊奇地发现:成年恐龙化石中也存在着类似的生长迹象,之所以令人意外是因为如今大多数动物的骨骼在成年后都倾向于停止生长。

Horner 需要寻找停止生长的骨骼化石:在骨骼化石中,总是能发现缺少骨细胞和血管的已经完成生长的密集骨层。他在一些化石中确实发现暗示着恐龙骨骼有可能最终停止生长的密集骨层。事实上,他看到的绝大多数骨头化石都不是这样的。

根据第一轮后代(共 693 条古比鱼)测试的结果,他们发现,一种罕见的雄鱼比普通雄鱼的后代多两倍,而无论它身上的图案是怎样的。这一结果背后的进化原因尚不清楚,不过这可能是一种避免基因相似的鱼发生近亲交配的方法,由此可能创造出更加多样化的种群。

(张冬冬 译自 www.science.com, 11 月 3 日)

他所研究的最大恐龙化石是翼龙的化石,这是一头 10 米长的 13 岁动物。Horner 说:“它已经是一头庞然大物了,但是在死时,它的骨骼不容置疑地还在生长。”

研究对象中包括 6 头霸王龙的化石标本,所有样本都显示出持续生长的迹象。当被问及在这些著名的物种中是否发现有停止生长的骨骼时,Horner 微笑着说:“我认为,目前发现的所有霸王龙标本,在它们死时都仍在生长。”

至于如此生长下去,恐龙会变成怎样,Horner 认为它会使得个体变得更大,而不是更长,随着恐龙变老,它们的骨头也会随之膨胀。因此,一个更大的霸王龙不会有多高或多长,只是在整体上看起来更大一些。

“多年来我们一直在寻找健壮的、纤弱的骨架。”没有参与这项工作的加州大学伯克利分校古生物学家 Kevin Padian 说:“有人认为粗壮的骨架属于雄性,而雌性的骨架大多很纤弱。其他人认为它们属于不同的物种。现在看起来,它们实际上只是处于不同的年龄阶段罢了。”(杨兴华)

## 神经干细胞复制分化可被光“遥控”

**新华社电** 日本京都大学 11 月 1 日发表一份公报说,其病毒研究所的研究小组开发出了利用照射光线来控制神经干细胞增殖和分化的技术。

研究小组经过实验鼠研究发现,在神经干细胞中,“Hes1”、“Ascl1”是以 20 至 3 个小时为一个周期来表达,“Olig2”是以 5 至 8 个小时为一个周期表达的。而且,如果神经干细胞中这 3 种“bHLH 型转录因子”之一出现缺损,神经干细胞的增殖就会减少。研究小组由此认为,“bHLH 型转录因子”通过周期性表达,促进了神经干细胞的细胞分裂。

研究小组由此制作出一种光反应分子,向这种光反应分子照射蓝光之后,能够促进“Ascl1”的生成,然后将这种光反应分子植入从实验鼠胎儿体内取出的神经干细胞内。结果发现,如果每 3 小时向神经干细胞照射一次蓝光,就会促进“Ascl1”的表达,从而促进神经干细胞的增殖复制,而每 30 分钟照射一次,则可以促进“Ascl1”的蓄积,促进神经干细胞分化为神经元。

研究小组认为,这种通过照射光线遥控神经干细胞促进其增殖和分化的技术,有望为今后的再生医疗研究作出贡献。(蓝建中)

## 第四艘欧洲自动货运飞船结束太空使命

**新华社电** 欧洲航天局 11 月 2 日宣布,该机构第四艘自动货运飞船当天结束为期 5 个月的太空之旅,并在太平洋无人区上空的大气层中烧毁。

欧航局 11 月 2 日发表公报说,飞船在格林尼治时间 28 日 8 时 55 分(北京时间 28 日 16 时 55 分)与国际空间站脱离,并于格林尼治时间 2 日 12 时 04 分(北京时间 2 日 20 时 04 分)在太平洋的一处“无人区域”的上空烧毁,残骸落入太平洋中。

欧航局第四艘自动货运飞船项目经理阿尔贝托·诺韦利说,这艘飞船出色地完成了任务,展现了欧航局自动货运飞船项目的成熟。

这是欧航局发射的第四艘自动货运飞船,以爱因斯坦的名字命名,重逾 20 吨,比去年发射的第三艘自动货运飞船重 500 公斤,是欧洲有史以来发射的最重的航天器。

飞船于 6 月 5 日搭乘一枚阿丽亚娜 5 型火箭从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空,并在 10 天后与国际空间站自动对接。除为空间站送去包括仪器、食物、衣服、氧气和水等多项补给物资外,还利用自带燃料协助空间站提升轨道。飞船在脱离空间站时,还带走了空间站无法处理的废弃物。据欧航局介绍,第五艘自动货运飞船“乔治·勒迈特”号计划于 2014 年 6 月底发射升空。(黄涵)

## 基因对脸的影响

她被他英俊且轮廓分明的下巴所吸引,而他则被她心形的脸颊所吸引;这些脸形的细微差异是受遗传影响的,但直到现在,在一项新的报告中,科学家们才取得了进展来确认它们。脸形中的细微差异对人类而言常常是十分重要的。但基因是如何进行微调来驱动这些细微差异的则一直是一个谜。科学家们已经发现了引起像唇裂或腭裂等问题的基因中的变异。但 Catia Attanasio 及其同事希望能更好地了解基因是如何被调整以影响更加细微的变化的,这是一个一直没有被很好地理解的过程。先前在哺乳动物中的研究显示,增强子——这是将基因表达进行上调或下调的短链 DNA——可影响不同身体结构的形状。Attanasio 及其同事开始着手确认以脸部基因作为特别标靶的增强子;他们先从正处于脸部发育的小鼠的胚胎组织开始,并发现了数千个可能有关系的增强子。为了解增强子活性中的自然变化能够如何改变脸部的形状,通过设计缺乏 3 个已知会影响颌面基因的增强子的小鼠,科学家们对 3 个已知会影响颌面基因的增强子进行了研究。他们接着用微型计算机断层成像来获取这些动物在 8 周大时头部的详细的 3D 图片。与平常的

小鼠相比,这些转基因小鼠的头颅比普通小鼠的头颅要长或短些,或显得更窄或更宽。至关重要的是,删除这些增强子不会引起腭裂、下巴突出或其他有害的发育——其所引起的只是细微的调整。这项研究提供了某些第一批的显示当增强子序列改变时脸形也会有点改变的实验数据。且这一相同的概念——许多增强子中的每一个都会进行小幅的调整——可能在人类中得到保守,这项工作也为帮助科学家们更好地理解人类脸形差异的努力铺平了道路。

## 石墨烯的生长因氧而变得复杂

为什么产生的石墨烯——即单原子厚度的碳层,它已经成为纳米尺度研究的主干——在每个实验室之间会有如此显著的差异?传统上,铜表面一直被用作生长石墨烯的支架,但一项新的研究显示,在这些铜表面的氧含量可影响石墨烯生长的尺寸和速度。具体地说,Yufeng Hao 及其同事发现,在铜表面的氧原子会中断石墨烯的成核并会特别促使大型的具有粗糙、多分支边缘的石墨烯晶体的生长。他们说,或者,将氧原子从铜表面去除可带来更紧凑的具有锋利边缘的晶体的生长。Hao 及其其他的研究

人员在不同的时间长度里让不同的铜表面与氧接触以观察在它们上面生长的石墨烯晶体之间的差异。正如所预计的,铜表面接触氧气的时间越长,其上所生长的石墨烯晶体的速度就越快且越大。据研究人员披露,这些石墨烯晶体的品质——无论其是在无氧或富氧表面生长的——与机械剥离的、符合工业标准的石墨烯晶体的品质相似。基于他们的发现,他们提示——连同改变气体压力及让铜表面变光滑——用氧来处理铜表面可以是科学家们用来调整石墨烯晶体生长的另外一种方法。

## 小鼠何以抵御疼痛

树皮蝎已知会造成动物界最疼痛的蜇伤,而沙居食蝗小鼠对此却丝毫不知。据研究人员披露,这些食蝗小鼠已经演化出了一种针对该蝎子毒液的独特抵抗力,使得它们能够大咬该蛛形纲动物而不会感觉到被蜇痛。这种类型的演化是罕见的,因为疼痛信号一般来说在警示动物组织损伤或其他健康问题中扮演着如此重要的角色。(这就是为什么如此之少的捕食动物会费力演化出针对它们的猎物所用的致痛性防御毒液的抵抗力。)Ashlee Rowe 及其同事对树皮蝎

毒液对食蝗小鼠及普通的家鼠的作用进行了研究。他们发现,这些特别的毒素会抑制食蝗小鼠的感觉神经元进行放电,而其在家鼠中则会强烈地激活其感觉神经元的放电。Rowe 及其其他的研究人员设置了一系列的实验来探索该蝎子毒素是如何影响两种知名的哺乳动物的疼痛受体的——它们是被称作 NaV1.7 和 NaV1.8 的电压门控钠通道。它们发现,该蝎子毒液会激活家鼠(以及其他许多哺乳动物)而不是食蝗小鼠的 NaV1.7。在进行更仔细的观察之后,研究人员发现,食蝗小鼠的 NaV1.8 通道含有某些可与树皮蝎毒素结合的氨基酸变异株并能抑制附近包括 NaV1.7 的钠通道。研究人员说,实际上,将该食蝗小鼠独特的防御机制与裸鼯鼠的防御机制进行比较,裸鼯鼠的机制使其能抵御疼痛水平的二氧化碳,该树皮蝎毒液似乎能暂时性地麻醉食蝗小鼠而使其不会感受所有类型的疼痛。一篇由 Gary Lewin 撰写的文章更为详细地解释了这些发现及其在临床上的一些意义,凸显了诸多制药公司希望能够生产出新的止痛药品的愿望,而且他们希望这种新药品能够像树皮蝎毒素在食蝗小鼠身上那样起到同样的作用:即防止疼痛。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)