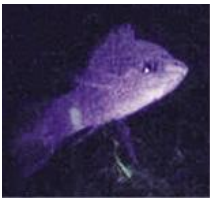


## 探索

雄剑尾鱼的尿  
是海中春药

**本报讯** 当妈妈告诫你不要在海中小便时,或许仅仅是因为她不想让害相思病的雌剑尾鱼(如上图)疯狂涌向你。

研究人员在2月9日的《科学公共图书馆—综合》上报告说,雄剑尾鱼的尿液中可能充满了能让雌鱼发狂的信息素。研究人员向剑尾鱼体内注射了一种荧光染料,从而使得它们的尿液能够在一个水族箱的紫外线下发光。研究人员发现,雄鱼更有可能在雌鱼聚集区域的上游留下一道“暖流”。鱼类以及其他水下生物的化学沟通并未经历广泛的研究,但是如果水中的毒素扰乱了这些重要的信号,那么它们将破坏鱼类的繁殖并损害海洋生态。因此在海中小便不但是一个坏习惯,甚至还会污染大海。(群芳)

美研究显示早期乳腺癌  
患者不必切除腋淋巴结

**新华社电** 美国研究人员日前公布的研究报告显示,早期乳腺癌患者不必接受腋窝淋巴结切除术,因为这种手术在带来疼痛、增加并发症风险的同时并不能提高生存率。

美国加利福尼亚州圣约翰卫生中心的研究人员在《美国医学会杂志》上报告说,他们分析了891名癌细胞已扩散至邻近淋巴结的早期乳腺癌患者的资料,这些患者的肿瘤已被切除,并接受了放疗和化疗,但其中一部分患者随后只接受了前哨淋巴结切除术,而另一部分患者接受了范围更广的腋窝淋巴结切除术。

淋巴结是保护身体免受疾病侵袭的重要组织。在临床上,乳腺恶性肿瘤转移必经的第一个淋巴结被称为前哨淋巴结。

研究人员发现,接受两种手术的患者无瘤生存率、5年总体生存率并无明显差别。研究人员认为,腋窝淋巴结切除术会带来并发症风险,如感染、胳膊慢性肿胀等,而事实上放疗和化疗可以在癌细胞向其他部位转移前将其消灭,切除腋窝淋巴结对早期乳腺癌患者并无必要。

研究人员表示,在早期乳腺癌患者治疗程序中去掉腋淋巴结切除术,将在不影响生存率的情况下减少并发症风险,从而提高疗效。

乳腺癌是继肺癌之后美国女性的第二大死因。全球每年约有130万人被诊断出患乳腺癌,约有50万人死于乳腺癌。(任海军)

惠普发布  
新款平板电脑

**新华社电** 美国惠普公司2月9日在旧金山发布名为TouchPad的新款平板电脑,这款产品的最大亮点是采用了webOS操作系统。

webOS系统由智能手机的先行者Palm公司研发。去年4月,惠普以12亿美元价格收购Palm,看中的就是这款系统在飞速发展的智能手机以及平板电脑市场上的应用潜力。

惠普介绍说,webOS是一种卡片式多任务操作系统,TouchPad平板电脑用户用手指轻松横向拖动,屏幕上就会以卡片形式同时显示3项正在运行的应用程序。采用webOS系统的TouchPad可以提供“同步协同”功能,即整合来自手机短信、电子邮件、社交网络、微博等多个信息来源的信息。例如,用户可以在一个窗口看到同一位联系人给自己的所有网络留言、电子邮件和手机短信等。此外,这款电脑还可实现与其他智能手机的“无缝式”连接。它配有“一键共享”功能,用户在浏览一个网页时按下“一键共享”,附近采用webOS系统的智能手机可以接收到网页地址,用户可以在手机上浏览刚才的网页。

据介绍,TouchPad厚度为13.7毫米,重约740克,采用的是高通公司的骁龙(Snapdragon)双核1.2G赫兹处理器,9.7英寸触摸屏的大小和分辨率与苹果公司的iPad平板电脑相当。

在配件方面,TouchPad配有130万像素的前置摄像头,支持视频通话。除了无线键盘,电脑本身的虚拟全键盘可以调整大小。该平板电脑还配有一款外形类似相框支架的无线充电器,电脑放在支架上就可以自动充电。惠普表示,新产品将在今年夏季上市,具体价格尚待公布。

天塌下来不是梦,研究表明:

## 小陨石撞地球几率大增

**本报讯** 5000年前的某一天,一颗小型的铁陨石猛烈地撞击了位于今日埃及西南部地区的一角,在岩石与砂层中砸出了一个45米宽的陨石坑。如今,一项新的研究表明,与之前的推测相比,像这样的小陨石更有可能在穿越地球大气层后保持完好无损。而这意味着这些天体可能会带来比我们的想象还要大的危险。

尽管小型陨石坑是月球以及太阳系中其他缺少空气的天体的共同特征,但是它们在地球上却很罕见——在我们这颗星球上的176个已知直径小于300米的陨石坑中只有15个。然而这一稀缺并非缘于从我们耳边呼啸而过的宇宙天体的匮乏。事实上,有另外两个因素在起作用。许多小型天体在坠入地球大气层的过程中分裂了,要么完全解

体,要么在幸存下来后留下多个陨石坑。并且,这些天体在地面上撞击形成的陨石坑可能迅速被侵蚀作用或其他地质过程所掩盖而没有留下痕迹。但是埃及陨石坑正在迫使科学家重新思考铁陨石到底每隔多久便会完好无损地降临地球。

由距离最近的山脉命名的卡米尔陨石坑,是2008年秋季在谷歌地球进行的一次低空航测中被发现的。一个野外考察队于2009年2月到达这里,并找到了5000多块富含镍的铁陨石碎片,总重量超过1.7吨——这是一个确切的信号,表明数米深的陨石坑曾经被一颗铁陨石撞击过。在2月份出版的《地质学》杂志上,意大利比萨大学的地球化学家Massimo D'Orazio和他的同事估计,撞击时的陨石重量约为9.1吨,这意

味着这颗天体在进入地球大气层之前的重量为20吨到40吨。

之前对地球上的小型陨石坑进行的研究表明,重量不到3000吨的天体通常会分裂而形成多个撞击陨石坑。10年前,在此级别的12颗铁陨石中,只有3颗在其火焰般的坠落后“幸免于难”,并形成了一个单一的陨石坑。然而卡米尔陨石坑的发现,连同只进行了少量研究的一个位于加拿大阿尔伯特省的陨石坑——也是由一颗小型铁陨石撞击而成,却将这种能够完好无损地撞击地球的天体的比例从1/4提升到超过1/3。

英国伦敦帝国理工学院的行星科学家Philip Bland表示,陨石存活率的明显上升可能仅仅是因为有了了一个更大的样本量,从而能够更好地代表撞击地

球的天体。他强调:“我们发现的此类陨石坑越多,有关陨石幸存的统计模型便会越准确。”

Bland提出,穿越地球大气层的一颗天体之所以幸存是否取决于它的材质属性以及历史呢?曾在太空中再三遭受撞击的天体可能会出现严重裂缝,并且很容易在进入地球大气层的过程中碎裂,而那些由相对完整的高密度铁构成的陨石则拥有一个完好无损的降落到地球的更佳机会。

就像在《世界末日》这样的影片中所描绘的那样,与以形成多个碎片的形式撞击地球的陨石相比,一颗天外来客完好无损地撞击地球将产生更大的破坏。因此,这一新的发现表明,与之前的认知相比,地球人可能面临着由陨石带来的更大危险。(群芳)

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
Science Now建筑启迪  
科学灵感

“ohh”、“ahh”,2月9日启用的一幢位于美国加利福尼亚大学旧金山分校(UCSF)的干细胞研究建筑,正在让科学家和建筑学爱好者发出同样的赞叹。以其最大捐赠人命名、耗资1.23亿美元的雷—达格玛·杜比再生医学楼被建在这座丘陵城市的一面呈65度的山坡上。

源自建筑师Raphael Vinoly的这项设计以平屋顶的错层式的4层楼为特色,并在屋顶上栽种了本地的植被。实验室采用了开放的楼面布置,并点缀着办公室和休息区域,这种设计有意在楼内的300名研究人员中相互交流与合作。

《旧金山纪事报》的城市设计评论家最近称这幢建筑“大胆同时又实用”。这幢楼“像一条蜿蜒的银蛇一样沿着苏特罗山滑行,栖息在支材上,并且抬起头面向大海”。

新建筑的主任、UCSF的干细胞



新的干细胞实验室旨在激发科学家的灵感。

(图片提供:UCSF)

生物学家Arnold Kriegstein称其“叹为观止”。

在去年12月份实验室搬迁过程

中进行的一次采访中,Kriegstein表示,这幢建筑似乎已经达到了预期的效果。他说:“人们已经聚集在餐厅和

走廊中,并开始了合作。”

(群芳 译自www.science.com,2月10日)

## 美实现用纳米级别电线搭建可用于计算的电路

**新华社电** 一项最新研究说,美国研究人员实现采用纳米级电线搭建可用于计算的电路,通过这种技术得到的电路板具有节能等方面优势。

新一期英国《自然》杂志刊登研究报告说,目前生产电路板时,一般是先根据设计图做出模板,然后采取蚀刻等方式,像印刷图书一样在整体半导体芯片上印制出电路。而美国哈佛大

学等机构研究人员用金属铜制成只有10纳米宽的细小电线,然后将它们“编织”成电路并粘贴到硅材料芯片上,制成电路板。

领导研究的查尔斯·利伯说,采用纳米级电线搭建成的电路看起来“就像纱窗一样”。通过这种技术制成的电路板已经可以实现在960平方微米的面积上分布496个可编程的晶体管,

可以被用来进行加减法和基本的逻辑运算。

此外,研究人员还实现了用这样一个电路去控制和驱动另一个电路,这意味着可以通过电路叠加构成更大规模的电路。

不过也有专家认为,现有的印制电路板技术已经很先进,可以在一块芯片上集成上百万个晶体管,采用纳

米级别电线搭建电路的技术还需要更加小型化,才能与现有技术竞争。但利伯等人认为,本次研究不仅提供了另外一种制作电路板的思路 and 途径,且这种技术在某些方面也还具有竞争力。比如通过这种技术制成的电路板与传统电路板相比更为节能,在那些功率较小的小型电子设备中具有应用前景。(黄莹)

## 自然要览

(选自英国Nature杂志,  
2011年2月10日出版)

封面故事:  
纪念人类基因组序列初稿  
诞生10周年

本月是“人类基因组项目”发表人类基因组序列初稿10周年。为了进行

周年纪念,本期Nature发表三篇关于人类基因组学的重要论文。本期封面上的“灯泡”主题与其中一篇有关,在这篇论文中,来自“美国国家人类基因组研究所”的Eric Green和Mark Guyer等人介绍了关于基因组医学未来的一个设想。见证了“人类基因组项目”诞生的Eric Lander回顾了基因组学方面已经取得的成就,并对未来前景作了推测。Elaine Mardis讨论了在过去10年推动基因组研究快速发展的DNA测序技术。

进攻与交配行为之间的  
可能联系

海马体的某些区域已知在进攻性中有重要作用。此前人们对它们的认识一直仅限于此,因为难以对由不同类型的细胞组成的一组细胞内的特定细胞类型进行刺激。David Anderson及其同事利用光遗传学来解决这一特异性问题,并且发现,对“腹内侧下丘脑”内一个亚组中的神经元进行光遗传刺激,会诱发不适当的攻击行为,但电刺激却不会产生同样效果。进一步分析遗传和电生理活动,显示了在打斗和交配中所涉及的交叠的神经元亚组,这些行为之间有潜在竞争,因为在进攻过程中激发的神经元在交配过程中是被抑制的。

APC/C复合物的定量结构  
和机制研究

由于“后期促进复合物或cyclosome”(APC/C)尺寸大,而且其自然丰度低,所以对这种复合物进行定量结构和机制研究很困难。本期Nature上两篇相关的论文试图应对这一挑战。Schreiber等人重组了整个APC/C复合物,同时结合结构研究,为70%的该复合物提供了一个“准原子模型”。这些结果有助于在分子水平上了解APC/C组合体中各亚单元的作用及它们与“辅激活因子”、基质及调控蛋白之间的相互作用。Da Fonseca等人提出了与一个D-box肽基质结合在一起的APC/CCdh1的冷冻电子显微镜结构。该结构为APC/C基质的识别及催化机制提供了线索。

## 一个高红移“原星团”被发现

一个在红移值z=5.3处的大质量星系的“原星团”(其时间仅在“大爆炸”之后10亿年),已在来自“宇宙演化调查”(COSMOS)的数据中被发现。COSMOS是一个研究项目的名称,该项目将“哈勃太空望远镜”与地基天文望远镜结合在一起,对“六分仪星座”(Sextans)中2平方度(square degree)的天域进行观测研究。这个“原星团”占

据一个直径超过13“百万秒差距”(400万光年)的超致密区域,富含分子气体和年轻恒星。其性质与星系形成模拟的预测结果一致,说明该“原星团”将演化成一个高质量星团,同在较低红移处所看到的那些星团一样。

“阿克尔扁形虫”并非一开始  
就非常简单

“阿克尔扁形虫”(Acoel flatworms)是最简单的动物之一,它们是如此地简单,以至于既没有一个贯通的肠道,又没有一个体腔。但新的分子研究将它们从其在动物进化的底部位置挪开了,将其与棘皮类动物(海星、海胆等等)放在一起,并大大拉近了它们与脊索动物(包括人类在内的一个类群)的距离。在这之前,人们曾发现,“异涡虫”(Xenoturbella)(一种有神秘演化关系的简单扁形虫)也属于这一类群。这项研究说明,“阿克尔”并不是像人们以前所认为的那样从一开始就很简单,而是随着时间推移而变简单的,失去了如体腔、肛门和腮裂等特征。

## 发育中的视网膜内的分子提示

视网膜是由几个不同细胞亚型构成的层状结构,它们按一个精确的架构相互连接,对正常视觉功能至关重要。



在埃及发现的45米宽的卡米尔陨石坑(小图为鸟瞰图)提供了证据,表明小型铁陨石有可能完好无损地到达地球表面。

(图片提供:Museo Nazionale dell'Antartide Università di Siena/ESA)

今年1月北极海冰面积  
缩减至历史同期最低水平

**新华社电** 美国国家冰雪数据研究中心2月8日发布研究报告称,今年1月的北极海冰面积缩减至有卫星监测记录以来的历史同期最低水平。

报告数据显示,今年1月北极海冰面积仅为1355万平方公里,比此前于2006年1月创下的历史同期最低纪录减少约5万平方公里;比1979年至2000年的同期平均值减少约127万平方公里。

报告说,自1979年开始对北极海冰进行卫星监测以来,其历史同期面积以每10年3.3%的速度递减。

报告指出,北极海冰造成北极海冰面积缩减的可能原因之一。北极海冰是北半球中纬度和高纬度气压此消彼长的一种跷跷板现象。通常北极极地中心为低气压控制,有着极冷的空气,并被周围的高气压包围,这种“南高北低”的态势被称为北极涛动正相位。(高原)

法国将投入近6亿欧元  
支持环保公交项目

**新华社电** 法国环境与可持续发展部2月9日宣布,政府将投入5.9亿欧元用于支持新近确定的78个环保公交项目。

环境与可持续发展部在一份公报中表示,这些环保公交项目的制订源于3年前政府就环保立法发起的全民大讨论。此次政府共选择78个项目,范围涉及全法54个城镇,其中包括开辟45条公交车优质服务线路、29条电车线路以及两条地铁线,总长约622公里。虽然项目各异,但它们具有三个共同特点:首先是排放量低,有利于减少对环境的污染;其次是能够进一步方便民众出行,并在车上提供多种服务,如实时信息播报等;最后是项目的实施可为当地提供新的就业机会。

环境与可持续发展部还表示,根据3年前全民大讨论确定的目标,政府将在15年间投入13亿欧元,修建1500公里的公共交通线路,以促进环境改善和可持续发展。在此之前,环境与可持续发展部已通过竞标方式确定了首批项目。(李学梅)

要。Matsuoka等人提供了关于主管这些回路发育的分子机制的新线索。跨膜分子(一般在轴突引导过程中作为排序信号最为活跃)在视网膜内有特定表达模式,这些模式促进细胞类型之间形成正确连接。缺少这些“导向蛋白”(semaphorin)或“丛状蛋白”(plexin)分子家族的特定形式的突变小鼠,在视网膜回路上有明显缺陷。因此,在神经过程中存在的排斥性提示(信号)本身帮助视网膜内的各层进行正确连接。

## 前列腺癌的四基因标记

Ding等人利用一个前列腺癌的Smad4/Pten无效转基因小鼠模型发现,“转化生长因子-β”(TGFβ)信号通路限制癌症发展和转移。通过利用这一通路及其他具有生物意义的相关因子的标记物,他们建立了一个“四基因标记”,它在几个前列腺癌人群中都与较差的临床效果及转移进展相关,尤其是在与其他临床参数相结合的情况下。这个标记也许能用作改进那些前列腺癌病例的预后测试的基础,在这些病例中,确定正确的治疗方案,同时避免过度治疗是一个重要的临床挑战。

(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)