

## 动态

测量双臂血压  
及时发现心血管病风险

新华社电 人们都有体检时测量手臂血压的经历,但同时测量双臂血压的还不多。英国一项最新研究说,双臂血压差与心血管疾病等方面的风险有一定关系,因此最好能同时测量双臂血压。

英国埃克塞特大学研究人员在《英国医学杂志》上报告说,他们对230名高血压患者进行了约10年的追踪,这些患者平均年龄为68岁,许多人在这期间出现了心血管疾病或中风等症状,还有一些患者死亡。

分析显示,他们在体检时所测量到的双臂血压差值,与这10年间出现心血管等方面疾病和死亡风险之间有联系。通常双臂血压会有一定差距,但本次研究显示,如果双臂收缩压的差距在10毫米汞柱以上,就需要开始注意相关疾病风险;如果差距在15毫米汞柱以上,更需要大大提高警惕。

领导研究的克里斯托弗·克拉克说,这项研究表明人们在量血压时最好能同时测量双臂血压,如果发现差距太大,就最好再进行比较详细的检查,看是否存在心血管病等方面的风险。

克拉克等人今年早些时候在著名医学期刊《柳叶刀》上发表了一篇相关文章,通过对以往医学文献的分析,显示双臂血压差可在一定程度上预测心血管疾病的风险。本次研究的试验结果有力地支持了这个观点。(黄莹)

中加等国科学家  
大脑神经研究获重要进展

新华社电 新出版的权威科学杂志《细胞》报道说,由加拿大渥太华大学医学院精神病学系华裔教授张遐领军的一个国际研究团队发现,胶质细胞能够抑制神经元突触的传递活动,从而导致大脑的工作记忆受损。除张遐外,有关论文的共同第一作者还包括来自中国陕西师范大学的韩静。

张遐3月20日在接受新华社记者采访时介绍说,大脑细胞由神经元和胶质细胞组成。长期以来,人们认为占大脑细胞10%的神经元是处理信息、形成学习记忆、工作记忆、思维决策等功能的主要细胞,而占大脑细胞90%的胶质细胞仅仅对神经元起支持、保养等配角作用。

张遐等人发现,胶质细胞对大脑的工作记忆等信息处理功能也有重要影响。工作记忆是人们工作时临时存储和处理信息的短时记忆。他们的研究切入点是大麻对大脑的影响。因为吸食大麻可引起快感、产生“奖赏”效应,可用来治疗疼痛等疾病。但吸食大麻也具有损伤工作记忆的副作用。

这一研究以三种神经细胞特异的基因敲除小鼠为对象进行了实验,还应用了活体电生理记录和行为学测试等技术。研究发现,大麻通过激活星形胶质细胞上的大麻素1型受体,使处理信息的重要区域——大脑海马区的神经元突触传递活动长时间被抑制,进而导致大脑的工作记忆受损。

这项研究由张遐领衔,通过加拿大、美国、法国、西班牙、中国五国的10个实验室的17名研究人员通力合作,历时两年完成。

张遐1983年毕业于中国第三军医大学,1993年到1999年在法国、加拿大做博士后,并在加拿大建立了自己的实验室,研究领域为神经生物学,主要涉及大麻医学应用、学习记忆、焦虑和抑郁等领域。本次论文共同第一作者韩静也在张遐领导的实验室学习和工作。张遐还受聘为中国教育部长江学者讲座教授,任陕西师范大学、第四军医大学等院校特聘教授。(张大成 石莉)

信使号发现水星内部特殊构造  
将有助于解释行星引力场

本报讯(记者赵路)水星是一颗有许多“最”的行星:最快、最小、最热,以及最密。因此,它可能也是一颗最奇怪的天体。

3月21日,美国宇航局(NASA)信使号(MESSENGER,意为水星表面、空间环境、地球化学和测距)探测器研究团队的科学家,在其刚刚完成围绕水星轨道运行1年的时刻,公布了他们对于隐藏在这颗行星破碎的地形下极端而奇怪的内部结构的描述。新的发现——由硫化物构成的一个固体薄壳包裹着液体内核,将有助于解释这颗行星的引力场,但它同时也给阐述水星相对近期的地质剧变提出了新的问题。

信使号研究团队成员之一、俄亥俄州克利夫兰市凯斯西储大学行星科学家 Steven Hauck 指出:“水星似乎拥有一种完全不同的内部结构。”

研究人员在本周于得克萨斯州伍德兰德市召开的月球与行星科学会议上报告了他们的最新发现,同时在最新出版的《科学》杂志上发

表了两篇相关的论文。

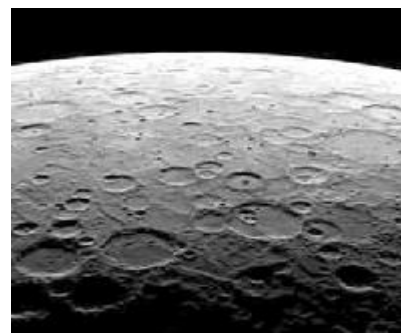
其中第一篇论文聚焦于由信使号探测器携带的激光高度计绘制的高分辨率地形图。与所有的岩石行星一样,水星表面也布满了深深的、古老的撞击盆地。但是这些盆地从一开始就遭到了破坏——盆地底部已经出现了倾斜或抬升,这是火山和构造运动在水星形成的头几亿年里持续存在的一个迹象。剑桥麻省理工学院(MIT)的科学团队成员 Maria Zuber 认为:“这表明一个事实,即水星曾有一段活跃的中年时光。”

而第二篇论文则描述了这颗行星的一个新的引力模型,这是利用 NASA 的“深空网络”测量探测器在轨道上的微小变化而构建得出的。通过整合地形学数据以及有关行星旋转的测量结果,该模型显示,高达85%的水星半径范围被其致密的铁核所占据——这是一个上调的结果。Zuber 表示:“我们知道水星有一个很大的内核。现在我们认为它可能更大。”研究小组进一步推断,液态或部分液态的铁核被一个相对较

薄的硫化物外壳所包裹着。这一发现满足了引力数据,并能够解释为什么行星的外壳富集了大量的硫但却缺乏铁,但这也使得发生在位于薄壳顶部的稀薄地幔中的更多对流变得更为困难。同时也给那些把对流视为在水星表面观察到的构造和火山特征的驱动因素的理论提出了问题。Zuber 说:“并没有许多地幔来完成这种抬升作用。”

研究小组同时透露了下一年的扩展任务操作的细节。下个月,信使号探测器12小时的行星椭圆轨道将被些微收缩为一条8小时的轨道,从而让研究小组能够更接近地研究行星表面。

信使号探测器于2004年8月升空,是人类发射的第一个绕水星运行的探测器。经过约6年半的飞行,信使号探测器于2011年3月进入绕水星运行轨道,对其展开为期一年的观测,以确定水星表面成分,探测水星的神秘磁场及水星极地区域永久阴影部分是否存在冰。整个项目耗资约4.46亿美元。



水星古老的多坑表面因为最近的地质进程而发生了改变。

图片来源:NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie Institution of Washington

## 美国科学促进会特供

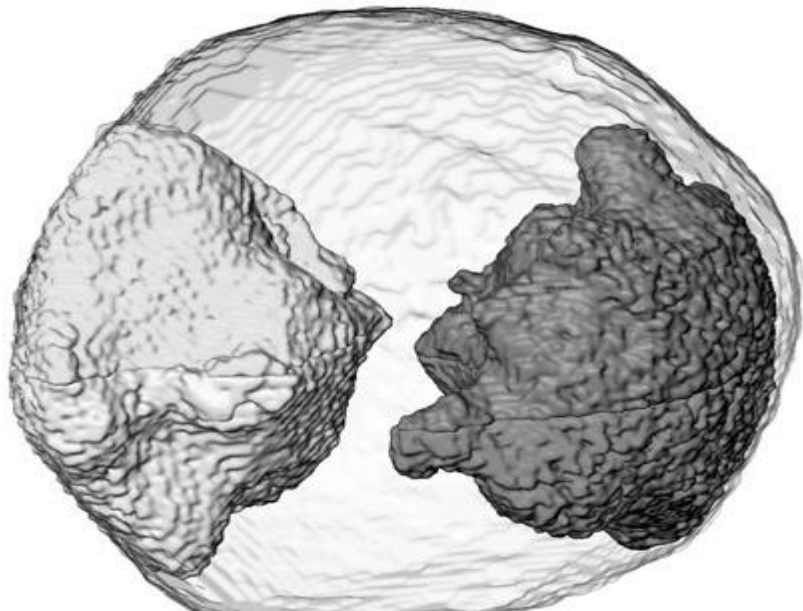
科学此刻  
Science Now纳米金内貌  
清晰示人

跟美国加州大学洛杉矶分校的物理学家苗建伟相比,电影中超人的身手似乎要逊色一点,至少在成像方面是这样。

苗建伟和他的同事,开发出一种以前所未有的精确度、可对任何类型的纳米粒子进行成像的方法。

在右图中,一种被称为电子断层成像技术的方法展现了一个由3871个原子组成的金纳米粒子。在纳米粒子内部,研究人员能够轻而易举地分辨出多种“颗粒”。每个颗粒内的原子都拥有相同的排列,且邻近颗粒间相互偏离。此方法还成功地辨认出很多,虽然不是全部,分布于纳米粒子内的单个原子。

就像对纳米粒子做了一个CT扫描,电子断层成像技术通过在每次成像后轻微旋转相机和探测器,抓拍到了一个物体的多张快照。然后,运用电脑算法将图像整合起来,形成一张合



通过改进电子断层成像技术,苗建伟和同事能够对任何纳米粒子进行成像。

图片来源:Image courtesy of Nature Press

成图片。

此前的电子断层成像技术已成功地使粒子每个侧面的图像分辨率达到一立方纳米,但它只能将所有原子位于一个严格的晶格中的粒子进行成像,对单独的颗粒或明确的定向根本没有办法。

苗建伟和同事在本周的《自然》杂志上报道

称,通过改进图像采集方法,他们能够对任何纳米粒子进行成像,尽管他们得出的整体分辨率要比之前的记录稍差些。

不过,可惜的是至今还未有任何关于苗建伟超人那样,轻轻一跃就能跳过高楼大厦的报道。(闫洁 译自 www.science.com, 3月22日)

## “土地爷”验证地球重力



本报讯 当科学家不能给你答案时,不妨问一下“土地爷”。

研究人员一直怀疑,物体的重量在地球赤道上会减少,这是因为相对于两极地区,地球的旋转和形状在这里会减少重力的牵引。(想象地球是一张旋转的光盘。位于光盘中心的一枚豆子可能感觉不到什么,然而在边缘的豆子很可能飞出去。)

人造卫星加速计已经证明了这一点,但是一家数字天平制造商决定用老式的方法来检验这件事情。

当把一架天平放到南极(右图,左图和中图则分别为旧金山和墨西哥城)时,这个无赖的“土地爷”工艺品的重量为309.82克,而在赤道地区其重量为307.86克,两者相差0.6%。

作为数字天平制造商以及“土地爷”之旅的赞助商,“Kern 精密天平”表示,“土地爷”的下一站将是位于瑞士日内瓦附近的欧洲核子研究中心(CERN)实验室。

CERN 目前正在寻找希格斯玻色子而努力——这是一种被怀疑赋予夸克和电子以质量的粒子,因此这里是测试与重力相关理论的一个特别恰当的地方。(赵熙照)

用“土地爷”测试地球重力。

图片来源: The Gnome Experiment



Andre Szemerédi

图片来源:挪威科学与文学院

## 匈牙利数学家获诺贝尔奖

本报讯 挪威科学与文学院于3月21日宣布,将2012年度诺贝尔奖授予匈牙利数学家 Andre Szemerédi,“以嘉奖其在离散数学和理论计算机科学方面的杰出贡献,以及对堆叠数论和遍历理论产生的深远影响”。

Szemerédi 于1940年8月21日生于匈牙利布达佩斯。他是布达佩斯匈牙利科学院数学所的终身研究员。自1986年起,他成为美国新泽西州立罗格斯大学计算机科学系教授。

离散数学是对诸如图、序列、置换和几何构型等结构的研究,有关这些结构的数学奠定了理论计算机科学的基础,例如,诸如互联网等通信网络可使用图论工具进行描述和分析,高效计算机算法的设计完全依赖于离散数学知识。离散结构组合学还是许多纯数学领域的重要组成部分,包括数论、概率论、代数学、几何学和分析学。

Szemerédi 为离散数学引进了独创新颖的技

巧,解决了许多根本问题,使该领域实现了革命性的变化。他揭示了组合学与堆叠数论、遍历理论、理论计算机科学和关联几何学等诸多领域的深层联系,使组合学成为数学界的中心课题。

1975年,Szemerédi 解决了著名的 Erdős-Turán 猜想(即在任意有正幂度的整数子集中,肯定会有任意长度的等差数列),引起了数学家的广泛关注。证明中的关键一步,如今被称为 Szemerédi 正规性引理,是复杂图的结构定理。随着时间推移,该引理已成为图论和理论计算机科学的重要工具,解决了性质测试的许多主要问题,促成了图的极限理论的诞生。

除对离散数学和加性数论方面产生深远的影响外,Szemerédi 的定理还启发了 Hillel Furstenberg 在众多新领域发展遍历理论。Furstenberg 建立起遍历理论方面的多次再现定理,为 Szemerédi 的定理提供了新的证明,从而意

外地将离散数学问题与动力系统理论联系起来。这种基础联系触发了更进一步的发展,如 Green-Tao 定理(即素数集包含任意长度的等差数列)。

匈牙利是一个数学人才辈出的国家。2005年匈牙利裔美国数学家彼得·拉克曾获得诺贝尔奖。Szemerédi 的数学研究方法秉承了匈牙利人解决问题的传统。但是,他的著作的理论影响已经改变了游戏的规则。

挪威政府于2003年创立了数学诺贝尔奖,以纪念挪威天才数学家尼尔斯·亨利克·阿贝尔诞辰200周年。阿贝尔奖有“数学界诺贝尔奖”之称,设立这项奖金的宗旨在于提高数学在社会中的地位,同时激励青少年学习数学的兴趣。阿贝尔奖每年颁发一次,获奖者是那些在数学领域作出杰出贡献的科学家,获奖者没有年龄的限制,奖金额为600万挪威克朗(约合95万美元)。(赵熙照)

比利时专家说  
乳腺癌患者也可怀孕生子

新华社电 比利时研究人员3月21日在维也纳举行的欧洲乳腺癌大会上报告说,激素依赖性乳腺癌患者在病情得到控制后,仍可怀孕生子。

乳腺癌是育龄女性所患的一种癌症,其中部分患者的乳腺组织和癌细胞扩散依赖于体内分泌的雌激素。医学界一直有观点认为,怀孕会导致激素依赖性乳腺癌患者体内的激素水平发生变化,从而导致癌细胞增生,旧病复发。比利时博代研究所的科研人员公布的报告则显示,怀孕对这类患者来说并不会增加其复发风险。

研究人员通过对对比研究数个国家的总共1200多名乳腺癌患者发现,这些患者在怀孕期间或怀孕后4.7年内的平均复发率为30%。在这些复发患者中,激素依赖性乳腺癌患者所占比例为57%。这些复发比例与没有怀孕的乳腺癌患者相比没有区别。此外还有数据显示,乳腺癌患者不论是否怀孕,其平均存活期没有什么差别。

负责这项研究的专家阿齐姆说,其研究小组还发现,如果乳腺癌患者在结束阶段性治疗后两年内怀孕,其无病存活率要比未怀孕的患者好。因此阿齐姆认为,乳腺癌患者在结束阶段性治疗后两年内怀孕并无风险。(刘钢)

## 荷兰乳腺癌普查降低该病死亡率

新华社电 荷兰科研人员3月21日在维也纳举行的第八届欧洲乳腺癌大会上公布的研究报告显示,该国已开展20多年的乳腺癌普查明显降低乳腺癌患者死亡率,提高了早期确诊机会,有助减少治疗费用,减轻治疗副作用。

荷兰伊拉斯莫大学医学中心专家雅克·弗拉舍布在会上介绍说,荷兰于1989年开始实施乳腺癌普查计划,中年女性每两年接受一次免费检查。最初的普查年龄是50岁至69岁,从1998年起改为50岁至75岁。数据显示,到2009年,在荷兰接受定期乳腺癌检查的女性已经占到应接受检查女性的81.5%。

弗拉舍布表示,这项计划实施后,一些乳腺癌早期患者被及时发现,荷兰的乳腺癌患者死亡率逐年降低。与1986至1988年相比,2009年荷兰55岁至79岁的乳腺癌患者死亡率降低了31%。

弗拉舍布指出,普查还使乳腺癌误诊率大大降低,使得治疗更有针对性,避免过度诊疗,从而节约了医疗费用。早期治疗还能减轻治疗的副作用。

弗拉舍布认为,荷兰乳腺癌普查计划实施20多年来的情况说明,这种方法对降低乳腺癌死亡率,提高治疗效果都具有明显成效。(刘钢)

国际科研基础设施会议  
在丹麦举行

新华社电 2012年国际科研基础设施会议3月21日在丹麦首都哥本哈根的贝拉中心开幕。600余名各国科研学术界代表和欧盟委员会代表将在会上讨论加强各国科研基础设施合作的相关实施方案。

欧盟负责科研与创新的委员梅尔·盖根-奎因在当日召开的记者会上说:“在(欧盟)财长们或许决定削减政府预算的情况下,我希望科研预算不会减少,因为对科研领域的投资将帮助我们走出经济危机。”她认为,欧盟需要支持科研成果向市场转化,但欧盟国家要确定各自的科研优势和投资的优先次序,以便从科研基础设施合作中受益。

欧盟轮值主席国丹麦的科技大臣莫滕·厄斯特高说:“本次会议对国际科研基础设施合作将是一个重要推动力。现代和先进的科研基础设施对实现科学突破和增强竞争力有重要意义。”会议资料显示,科研基础设施泛指显微镜、望远镜、实验室、数据库、图书馆、电脑等对科研人员开展高质量科研工作有重要意义的仪器和设施。科研基础设施通常非常专业且造价昂贵,只有为数不多的国家能进行独立投资并充分使用,因此有代表呼吁相关国家进行科研基础设施合作,共同建立研究平台。

本次会议为期3天,由丹麦科学、创新与高等教育部和欧盟委员会联合举办。(吴波 宣敏)