

## 动态



## 剖腹产使孩子肥胖风险更高

新华社电 现在越来越多的孩子选择剖腹产,但一项最新研究显示,通过剖腹产出生的孩子出现肥胖症的风险更高,这应该成为准妈妈需要考虑的一个问题。

新一期英国《小儿疾病文献》杂志刊登报告说,美国波士顿儿童医院等机构研究人员调查了1255对妈妈和宝宝的情况,其中有四分之一的孩子是通过剖腹产出生。在孩子3岁时的跟踪调查显示,他们出现肥胖症的风险是其他孩子的约两倍。

研究人员说,这个现象背后可能有两方面原因。一是那些本身偏胖的妈妈选择剖腹产的可能性更高,而母亲的肥胖程度是导致孩子肥胖的因素之一。

另一个可能的原因与生产方式有关,以自然方式生产的孩子在经过产道时会携带上母亲体内的一些细菌,而通过剖腹产出生的孩子则缺少这些细菌。这可能会造成新生儿肠道内菌群的差异,使他们的身体在吸收食物营养时存在某些差别,最终导致肥胖风险的不同。(黄莹)

## 16岁以上德国人将接受“死后是否愿捐赠器官”问询

据新华社电 德国联邦议院5月25日通过器官捐赠改革法案,每名16岁以上的德国人今后都将就其是否愿意捐赠器官接受问询。

据介绍,德国目前共有约1.2万名病患等待器官移植,平均每天有3人因未及得到急需的器官而死亡。统计数据显示,四分之一的德国人表示愿意死后捐赠器官或组织,但实际上仅有25%的德国民众在器官捐赠部门注册。

对此,德国政府希望通过立法改革,提高器官捐赠者数量。按照新规,所有医疗保险公司都必须定期书面问询16岁以上的投保人,并记录其是否愿意死后捐赠器官或组织。

捐赠秉持自愿原则,不愿捐赠也不会受到胁迫。业内人士认为,新法规很好地解决了死者家属因不了解死者生前意愿而难以抉择的问题。联邦议院还对现有《器官移植法》做出多处改动,例如,活体器官捐赠者有权要求受捐者保险公司补偿相应损失,可实施器官摘除的医院必须配备“器官移植专员”,监督捐赠过程。(郭洋)

## 美开发可检测潜伏性结核病的微流控芯片

据新华社电 美国加州大学戴维斯分校的研究人员日前报告说,他们开发出一种可检测潜伏性结核病的微流控芯片,其优点是成本更低且更快速可靠。

目前对潜伏性结核病检测主要基于伽马干扰素,后者是免疫系统细胞制造的一种抗结核物质。目前市面上常用的检测方法要求将送检者的血液样品交给实验室,而且样品通常只能使用一次。

研究人员将能与伽马干扰素结合的一小段单链DNA片段涂在一片晶片上,然后将这个晶片植入芯片中,后者含有为血液样本准备的微通道。如果伽马干扰素存在于血样中,它就会与DNA结合,并触发一个可被医生读取的电信号。因此,如果芯片读出高浓度的伽马干扰素,送检者即可被确诊为潜伏性结核病患者。

研究人员说,已就这一技术申请专利,并希望美国食品和药物管理局能批准这一新的检测技术投入使用。(任海军)

## 科学快讯

选自美国 Science 杂志,  
2012年5月18日出版



## 全球最大射电望远镜花落两家

澳大利亚/新西兰和南非将聚焦不同电磁波谱区域

本报讯 总部设在英国曼彻斯特大学的项目规划者于5月25日宣布,全球最大的射电望远镜——平方公里阵列(SKA)——将同时在两地开建。SKA的合作伙伴已经决定,分别让两个候选台站——澳大利亚/新西兰和南非——聚焦电磁波谱的不同区域。

位于西澳洲默奇森河附近的澳大利亚/新西兰阵列将把精力集中在500兆赫(MHz)的低频区域。而位于北开普省卡鲁沙漠中央的南非阵列将负责观测500MHz以上的中高频区域。

SKA组织临时总干事 Michiel van Haarlem 表示:“成员国(加拿大、中国、意大利、荷兰、英国、南非、澳大利亚和新西兰)认为这是最佳的前进方式。这是我们在上个月才开始真正运作的一个项目,它将在南非和澳大利亚已有的基础上展开。”

其他各界也对此一决定表示欢迎。英国德雷尔河岸天体物理学中心主任 Albert Zijlstra 认为,双台站计划将适当增加这项斥资15亿欧元计划的开支,但这是一个值得付出的代价。”

SKA的目标是建造一个采集区域达1平方公里的射电望远镜。它将由在数千公里的范围内散布的数千架碟形天线和其他天线构成。之前竞争的双方已经建造了所谓的前身阵列,以证明它们的能力,而如今这些阵列将被整合到两个SKA阵列中去。

南非的 MeerKAT 阵列最终将由64个碟形天线构成。预定于2016年开始的SKA I期将另外增添190架天线,从而形成一个254强阵列,聚焦高灵敏度深度探测。而澳大利亚的SKA探索者阵列由36架天线构成,在I期将额外增加60架天线。澳大利亚研究团队已经先期性地在他们的天线中使用了一种新的探测器——相控馈给信号,后者特别适合进行高速观测,从而也将成为澳大利亚天线的焦点。

碟形天线对于高频是最佳选择。而对于中低频,SKA将使用简单的静态天线——孔径阵列。中频孔径阵列将在南非修建,而低频阵列将位于默奇森河。一个名为默奇森河广域阵列的原型正在澳大利亚台站进行建造当中。

Van Haarlem 表示,这两个阵列将作为一个整体加以管理,尽管它们都将能够独立运行并进行单独的观测。他说,SKA的成员国将在未来半年中规划出如何将前身阵列合并到SKA中去,并调整两个台站对成本的影响。Zijlstra说:“各成员国对于额外费用只能咬紧牙关。”但他也说,经过几个月紧张的决定过程,“每个人都放松下来”。

据悉,SKA建成后将有助于回答许多有关宇宙的深层次问题,如大爆炸之后恒星和星系的起源,宇宙中的暗物质究竟怎样发挥作用,以及寻找地球以外的生命等。

## 背景链接:

SKA是世界最大的射电望远镜项目,这个在20世纪90年代提出的项目得名于其巨大的信号采集面。这并非意味着它具有1公里的天线口径,而是采用上千台较小的天线组成阵列。SKA建成后,其灵敏度将比世界上现有的设备高出50倍,分辨率高出100倍,将会给射电天文学的研究带来革命性变化。



SKA天线将落户澳大利亚和南非。  
图片来源:SPDO/TDP/DRAO/Swinburne Astronomy Productions

SKA的选址至少要满足2个要求:一是远离无线电干扰,二是足够开阔平坦。在城市里,受晚上灯光的影响,人们很难观测星星。同样道理,射电望远镜会受到无线电干扰。因此必须尽可能远离无线电波,将其安装在人烟稀少的地方。当然,还需要足够平坦、空旷的场地来安装。

## 美国科学促进会特供

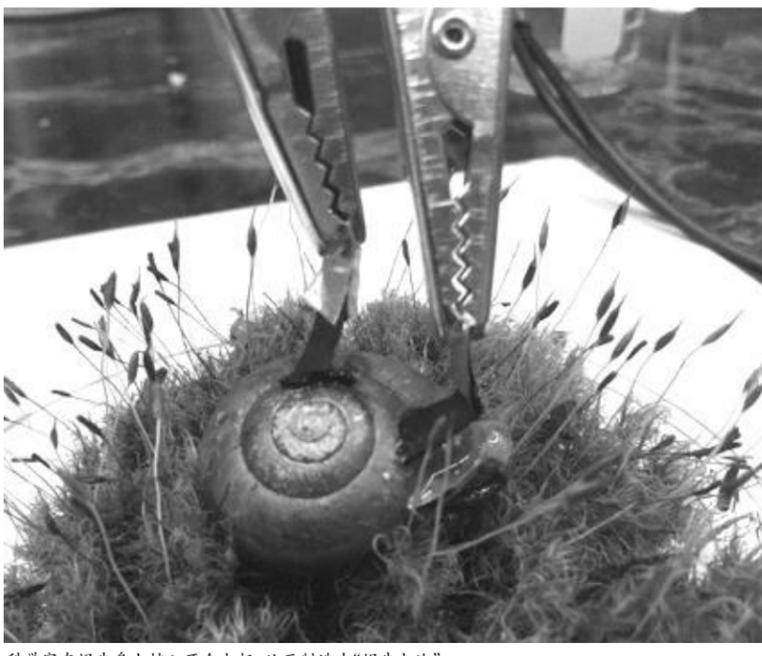
科学此刻  
Science Now把蜗牛  
变成电池

它并不比普通蜗牛跑得快,但它的确很强大。

研究人员通过在蜗牛体内植入酶涂层电极的方法,把蜗牛变成了一个小小的燃料电池。酶涂层电极能够触发化学反应,消耗蜗牛产生的葡萄糖,并产生电子。另一个电极上涂有不同的酶,能够吸收多余的电子,并把电子转移到蜗牛的血淋巴中,而血淋巴相当于蜗牛的血液。

上述反应能够在电极之间产生一个略高于0.53伏的电压差,并产生数微瓦的功率。相比较而言,计算器和手表中的太阳能电池产生的电力也是以微瓦计量的。

这一研究成果发表在《美国化学学会会刊》上。据研究人员说,蜗牛燃料电池是第一个能够植入较长时间而不损害宿主动物的成功案例。这一电池能够持续数月提供电力,即使有时会



科学家在蜗牛身上植入两个电极,从而制造出“蜗牛电池”。

因葡萄糖供应不足而导致功率下降,然而在蜗牛进食或休息之后功率很快就能恢复。如果改进电极的化学反应效率,还可以获得更多的能量。

未来,这种燃料电池的新产品能够为心脏起搏器或胰岛素泵提供电力,并且无需定

期更换电池。将来也可以在其他生物如蠕虫或昆虫体内植入类似的电极,使之能够为间谍摄像机或微型麦克风提供电力,或者为那些监测环境的传感器提供电力。

嘘,小声点儿,也许蜗牛正听着呢。  
(郭勉愈译自 www.science.com,5月27日)

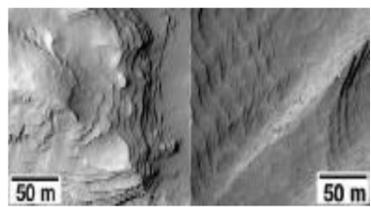
## 科学家揭示火星山峰沉积层构成

到达这里的一无所知。然而两位地质学家如今指出,至少夏普山顶部的1/3是由从火星历史最早期的天空中飘落的火山灰所形成的。

这种所谓的“梅杜莎槽沟层”覆盖了约1/3的火星赤道区域,其中的一些“斑块”位于盖尔陨坑的附近(图左)。

轨道成像显示,它们来自大规模喷发的火山灰。而其与夏普山顶端的分层沉积现象(图右)有着惊人的相似之处。

华盛顿哥伦比亚特区史密森学会的天文学家 James R. Zimbelman 和 Stephen P. Scheidt 在5月24日的《科学》杂志网络版上报告了这一研究成果。



图片来源:NASA/HiRISE/University of Arizona

本报讯 当美国宇航局(NASA)被称为“好奇号”的下一代火星探测器于8月6日抵这颗红色的星球后,它的首要目标将是夏普山的底部,这是位于盖尔陨坑中央的一座高达5000米的沉积物山岭。

火星研究人员对于这些沉积物究竟是如何

通过对发生沉积的陨坑坑进行计算,研究人员同时发现,这两个沉积层大约是在相同的时间形成的——距今约38亿年前。

如果它们实际上是一个相同的沉积层,那么“好奇号”火星探测器将通过采集在薄弱的尘埃覆盖下的沉积层来确定它的本来面目。

假如这架探测器的寿命足够长的话,它能够对这座神秘的山脉展开更多的研究。“好奇号”火星探测器是一个汽车大小的火星遥控设备,为美国第4个火星探测器,同时也是第一辆采用核动力驱动的火星车,其使命是探寻火星上的生命元素。2011年11月26日23时2分,“好奇号”火星探测器发射升空,随后顺利进入飞往火星的轨道。(赵熙熙)

选自美国 Science 杂志,  
2012年5月18日出版

## 勉强活着的深海微生物

深埋于海底的有8600万年之久的红色粘土中的细菌是靠着极其微量的氧气存活的。一项新的研究报告说,这些微生物所用的氧气是如此的少,它们仅勉强能算是活着。地球的单细胞生物中大概有90%是被埋在海床下生活着的。由于这些微生物是以如此的慢动作生活,因此科学家们要等1000年才能注意到深海微生物所发生的任何变化。但是,研究人员能够利用一个已经在太平洋海床之下进行了8600万年的实验。在一次沿着赤道并进入北太平洋环流(一个位于北太平洋的强大水流系统)的航行考察中,Hans Roy及其同事从深入海床之下的沉积物柱中采集了淤泥样本。

沉积物柱在海底以层层叠叠的方式积累,它们可以深达数公里,最新的物质位于顶部而最老的物质则位于底部。应用针状的氧传感器,该团队发现,生活在这些沉积物中的细菌是活着的,而且还在主动地消耗氧气,尽管是以极端缓慢的方式。这些微生物对其沉积物生物质的周转速度为几百年至几千年一次。这可能反映的是细胞分裂的速度,但它也可能只是表明一个为期1000年的细胞修复周期。在最低限度情况下,微生物需要能量来维持其跨膜电位并维持其酶和DNA的运作;Roy及其同事怀疑这些微生物种群可能生活在维持生

计所需的最低能量要求的水平从而得以存在,但他们还没有任何的具体证据。但是,很清楚,该微生物种群——它们从恐龙横行地球的时候就没有从外界获得过食物——仍然还活着并且是活跃的。这一研究提示,科学家们从快速生长的实验室微生物那里累积的所有知识可能不适用于海洋底下的缓慢进行着生命。

## 随机检查可减少工作场所的损伤

据一项新的研究披露,政府的安全检查可在不伤害公司竞争力的情况下减少工人的受伤及雇主的成本。据 David Levine 及其共同作者披露,美国职业安全与健康管理局(OSHA)是美国的一个最具争议性的监管机构之一。支持者认为,OSHA的处罚可以遏止受伤,而检查能以对雇主而言低成本的方式来挽救生命。与此同时,批评者害怕OSHA会在缺乏有意义地改善工作场所安全的情况下破坏工作。这一辩论一直持续着,其部分原因是因为先前的研究产生了有着广泛分歧的结果。Levine及其同事开展了一个“自然的现场试验”,将409个随机接受员工安全性检查的加利福尼亚的工作场所与409个可以接受检查但却没有被选择检查的类似的工作场所进行比较。与对照组相比,那些随机被检查的雇主经历了受伤率9.4%的下降及受伤成本的

26%的下降。文章的作者发现,没有证据显示,这些改善是以就业、销售、信用评级或公司生存作为代价的。

## 撞击月球的岩石碎片

研究人员发现了远古时期撞击月球的陨石碎片。人们不清楚的是,这些在太阳系历史的早期袭击地球和月球的物体主要是小行星、彗星还是两者的一个均匀混合。这些基于一项对从阿波罗登月计划带回来的月球岩石的分析所得到的新发现提示,小行星是更常见类型的撞击物。到现在为止,研究人员主要是以通过发现那些肯定是由撞击被输送至幔部或壳部的“亲铁”元素的化学特征而间接发现这些撞击的,因为否则的话它们应该已经被拉入了核部。现在,Katherine Joy及其同事报告,他们发现了保存在古老月球岩石中的叫做“壤角砾岩”的陨石的特征,这些月球岩石是从阿波罗16号的着陆点获得的。壤角砾岩是较小岩石碎片和其他岩屑的硬化的团块。这些陨石碎片代表的是在大约34亿年前穿过内侧太阳系的小型星体群的直接样品。这些碎片并不像那些在较年轻的壤角砾岩和月球土壤中发现的碎片或像目前坠入地球的陨石那样多样化;文章的作者得出结论,这些碎片是源自一个类似源头区域的最初是原始的球粒陨石的

小行星。Alan Rubin 在一则相关的《观点栏目》中讨论了这一研究。

## 研究暗示人类健康问题的根源所在

据两项聚焦于来自世界各地的人类基因组中差异的研究披露,大多数的人类遗传变异是罕见而且不会在种群间共有的。这些发现表明,在全球人口中的罕见遗传变异要比先前的研究所提示的多得多,且它们可能在人类的健康和疾病中发挥着一种重要的作用。Jacob Tennesen及其同事对2440位欧洲和非洲人的后裔的外显子组——或一个基因组中的实际编码蛋白质的基因——进行了测序。他们发现了50多万突变,其中绝大多数是既罕见又具有人群特异性的。在另一项研究中,Matthew Nelson及其同事对1.4万个同样为欧洲和非洲后裔的202个基因进行了测序,这些人的基因之前曾经被标为潜在的药物靶标。他们的分析还发现了一些罕见但数量丰富的突变,这些突变看来是罕见且按地理性分布的。综合来看,这些发现提示,近来快速的人口增长与有害突变在基因组中缓慢清除的偶联导致了影响人类健康和疾病的罕见遗传变异的积聚。这些研究还清楚地表明,将来,人们需要有大容量样本才能将这些罕见的遗传变异株与复杂的生理特征进行关联。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)