

环球短讯

幼年铅污染 老年易痴呆

新华社华盛顿12月16日电 人们常接触的有些物质中含铅量较高,如油漆、汽车和工业废气等。美国一项最新研究显示,人在幼年时受铅污染,会导致以后患老年痴呆症(又名阿尔茨海默氏症)的风险增高,因此需重视让孩子远离铅污染。

美国罗得岛大学的研究人员在新一期《神经毒理学》杂志上报告说,他们对猴子进行了为期23年的实验,其中一些猴子在小时候摄入了含铅量较高的食物,在它们年纪老时的分析显示,其大脑中一种名为Tau的蛋白质出现了异常缠绕的情况。这种蛋白质的异常会影响神经元的工作,可能导致老年痴呆症。

进行研究的纳赛尔·扎维耶说,这项实验提供了强有力的证据,说明幼年时受到铅污染可能导致老年时出现痴呆症等疾病。

睡眠确实 有助记忆力

新华社柏林12月15日电 一直以来人们认为,高质量的睡眠能增强记忆力。最近,德国研究人员用实验证实了这一看法——处于睡眠状态时,与特殊记忆有关的大脑神经元会活跃起来,这种神经反复循环的活动会增强记忆力。

记忆力的形成是一个渐进的过程,最初大脑仅是暂时存储新信息,将记忆长期化需要主动巩固和加深(如背诵等)。德国神经退行性疾病研究中心和波恩大学的研究人员却发现,在休息状态时,大脑不需要外界干预也能激活记忆内容。

研究人员向10名平均年龄为24岁、身体健康的实验对象展示了一系列图片,包括青蛙、树木、飞机和人像。每张图片上都有一个白色的方块,位置各不相同。每名实验对象需要记住这些方块的位置。实验结束时再次出示这些图片,但图片上没有方块,研究人员要求实验对象指出这些方块原先所在的位置。

整个实验过程持续了几个小时,其中包括让实验对象打盹的时间。随后,研究人员使用功能性磁共振成像系统扫描实验对象的大脑活动,主要观测视觉皮层和海马体。

研究人员采用一套模式识别算法,来寻找最初大脑编码的神经元活动模式与打盹时的神经元活动模式之间是否相似。负责此项研究的尼古拉·阿克苏马赫博士说:“分析结果显示,最初的、与成像有关的神经元活动模式在大脑的睡眠阶段再次出现。”

研究人员在《神经科学学报》上发表论文说,这些神经元活动模式重复出现的频率越高,实验对象对图片的记忆越准确,这证实睡眠有助于增强记忆。这一发现还将为有关梦境的研究打开大门。

英研究人员 批“007”为酒鬼

据新华社伦敦电(记者刘石磊)小说和电影中代号“007”的英国特工詹姆斯·邦德为很多人喜爱。不过,英国研究人员最近揭开了这位银幕英雄的丑闻,称他的酗酒恶习会增加肝脏疾病甚至早亡的风险,不可能保持充沛精力和清醒头脑。

英国诺丁汉大学医院等机构研究人员在《英国医学杂志》圣诞特辑上报告说,他们对14部“007”小说进行了详细研究,统计了邦德的饮酒次数和饮酒量。结果发现,邦德每周饮酒量约为92个酒精单位,是英国政府建议男性最高饮酒量的4倍多;除了被囚禁或住院治疗,他在约88天内仅有约12天没喝酒,而他喝掉的酒多达1150个酒精单位。

1酒精单位折合10毫升纯酒精,也就是说邦德每周饮酒量接近4瓶40度的烈性酒。研究人员说,这样的酗酒习惯会使人体的健康状况处于危险之中,引发肝硬化、酒精性肝病、阳痿甚至过早死亡。饮酒如此之多的人不可能像小说和电影中那样有惊人的体力和脑力。

研究人员还调侃说,现实生活中这种人应该立即接受进一步检查和治疗,“你不能指望这样一个人去拆除原子弹”。这项颇具趣味性的研究也有现实意义,研究人员希望借此引起人们对酗酒问题的关注,并认识到过量饮酒对健康的不利影响。

美科学家研制出体光伏材料

可制造能吸收紫外线、可见光和红外线的太阳能电池板

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,美国科学家研制出了一种体光伏材料,用其制造的太阳能电池板成本低、效率高。40多年来,科学家们一直希望能研制出体光伏材料,其除了能利用紫外线的能量外,还能利用可见光和红外线的能量,新材料的问世终于让他们如愿以偿。

新材料由宾夕法尼亚大学和德雷克塞尔大学的科学家携手研制而成,其有三大突出优势。首先,它制造出的太阳能电池板比目前占据市场主流的硅基太阳能电池板更薄。

第二,其原材料比目前高端薄膜太阳能电池所用材料更便宜。第三,这种材料是铁电材料,这意味着其极性可打开也能关闭,有助于太阳能电池材料超越目前光电转化效率的理论限制。

太阳能电池板低效的部分原因在于,从太阳那儿收集到的粒子进入太阳能电池后会四处散落。如果想让所有粒子都朝一个方向流动,需要多层不同的引导材料,粒子每通过一

层材料都会损失一点,从而降低了太阳能电池的能效。新式材料制成的太阳能电池引导层更少,因此能量损失更小;而且,铁电材料引导层所耗费的能量也更少。

科学家们历时5年才最终设计出这种新式材料,其由铈酸钾和铈酸钡组合而成的钙钛矿晶体构成。结果表明,其性能远胜目前的铁电材料且能吸收6倍多的太阳能。研究人员表示,进一步完善和调整该材料的组成将进一步提高能效。

德雷克塞尔大学材料科学和工程学的乔纳森·斯潘尼表示:“新材料令人惊奇,因为其由廉价无毒且含量丰富的元素组成,不像目前高效薄膜太阳能电池所使用的复合半导体材料。”

研究人员使用一套工具证明,新材料能让能量朝一个方向移动而非在层间交错而行,因此可将能量损失降低到最小。这种能力被称为体光伏效应,自从上世纪70年代就为科学家们所知,但直到现在,科学家们只在紫外线

内观察到这种效应,而其实,太阳光的大多数能量位于可见光和红外线光谱内。借助新材料,他们终于在可见光和红外线内观察到了这一效应。

而且,他们还证明,通过调整新材料组成成分的百分比,能减少该材料的能带隙。斯潘尼说:“这种材料的能带隙位于紫外线范围内,但只需增加10%的铈酸钡,就会让其能带隙进入可见光范围内并接近太阳能转化效率的理想值。”(刘霞)

今日视点

“我们打心底里感到骄傲和自豪”

——在美华人学子谈嫦娥三号成功登月

本报驻美国记者 王心见

“高兴!”“激动!”“自豪!”“骄傲!”……随着12月15日嫦娥三号着陆器、玉兔巡视器顺利完成互拍成像,中国探月二期工程圆满完成,在美华人学子纷纷向科技日报记者表达了他们对中国成功登月的兴奋之情和对祖国的祝福。

“我们的心随嫦娥一起跳动”

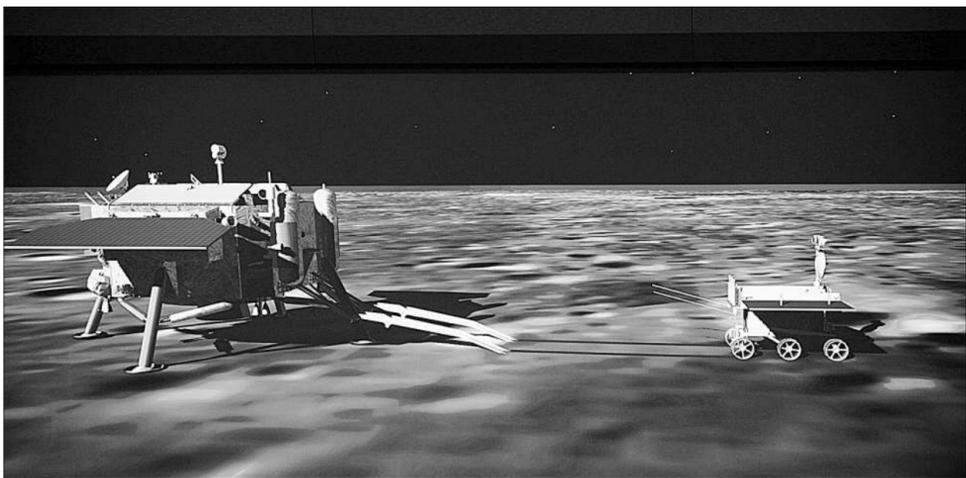
虽然正值美国高校紧张的期末考试周,嫦娥三号登月还是成了美国高校中国学生的热门话题。

耶鲁大学中国学生学者联合会主席张瑞玮博士表示,虽然正值期末,耶鲁的华人学生学者还是非常关注嫦娥三号登月的进程,在学习和工作之余的讨论中,大家经常谈论“嫦娥”登月的情况。嫦娥三号登月成功使同学们感到作为中国非常自豪。

普林斯顿大学中国学生学者联合会主席宗楚涵博士介绍,虽然期末临近,普林斯顿大学的中国留学生非常关注嫦娥三号登月的消息,很多同学包括自己都在微博、微信、人人网、脸书、推特等社交平台上分享和发表了嫦娥三号登月成功的喜讯。登月的喜讯也是同学们茶余饭后讨论最多的话题,很多相关专业的同学还详细分析了嫦娥三号在技术上的革命和创新。

美国西海岸的中国留学生们也十分关注嫦娥三号登月的报道。斯坦福大学中国学生学者联合会主席王辉亮博士表示,大部分斯坦福中国同学都看了新闻,有的还看了视频转播。斯坦福的中国学生学者对嫦娥三号的登月成功表示祝贺!

加州大学伯克利分校中国学生学者联谊会主席吴凡博士表示,伯克利的中国留学生



这是在北京飞控中心大屏幕上拍摄到嫦娥三号着陆器巡视器成功分离的模拟画面。

新华社记者 李鑫摄

对嫦娥三号的关注度比想象中要高出很多。尽管最近在期末考试周,很多同学在脸书、人人、微信社交网络上都相继转发、评论嫦娥三号的有关信息。

大湖地区著名高校芝加哥大学中国学生学者联谊会主席徐健博士介绍,芝加哥大学的中国同学们十分关注嫦娥三号登月的情况,许多同学每天都看国内媒体的相关报道,无论是文字还是视频都受到同学们的喜爱。

“我们目睹了祖国的日益强大”

王辉亮表示,为嫦娥三号成功登月和祖

国在航天科技上高速发展感到非常自豪,因为自己是学材料科学的,所以对登月计划的材料要求之高也有一些了解,更加能体会到嫦娥三号成功登月的不易。张瑞玮认为,嫦娥三号这次成功登月体现了中国在高科技领域的进步,改变了中国精于低端制造业的形象。徐健表示,从嫦娥三号成功登月感受到中国科技的巨大进步。探月工程的许多技术,如照片传输、天空对话,细节上要求都会很高。探月工程是一个系统工程、系统工程,嫦娥三号成功登月是中国综合国力的体现。芝加哥大学的中国同学们看后都非常兴奋和

宗楚涵表示,在改革开放的30多年里,祖国在经济上,人民生活水平上,科学技术上都有着让世界惊叹的发展速度。这次嫦娥三号登月成功就是祖国科学技术创新发展上一个实实在在的例子。看到祖国的日益富强,作为新一代的中国留学生,从心底里感到骄傲和自豪。吴凡表示,嫦娥三号探测器成功登陆月球,留下了中国人在月球上的第一道车辙,是祖国强大综合国力和科学技术的体现,也是人类航天历史上的又一次突破。

宗楚涵介绍说,普林斯顿大学的其他国家学生对嫦娥登月感到非常惊叹,很多同学

海洋十亿年后或将完全蒸发

科技日报巴黎12月15日电(记者李宏策)根据此前的研究,太阳的亮度正在以极为缓慢的速度增强(这一过程与当前的气候变化无关),地球温度也会在数亿年后大幅升高,并最终导致地球海洋完全蒸发。法国皮埃尔-西蒙·拉普拉斯研究所(IPSL)的一个动力气象学实验室设计出首个三维气候模型来模拟未来这一海洋蒸发现象。新模型预测,地表液态水将在约十亿年后消失,这比此前预估的时间大幅向后推延。该结果刊登在12月12日的《自然》杂志上,此项研究有助于了解未来地球环境的演化,同时对绕恒星“宜居区域”的确定和寻找具有液态水环境的类地行星有重要价值。

与绝大多数恒星相同,太阳的亮度正以极

慢的速度逐渐增强(有估计认为每10亿年增加约7%)。与当前人类活动造成数十年内气候的变化不同,衡量太阳辐射变化对地球气候影响的预期时间尺度以亿年为单位。实际上,大气中水蒸气总量与海洋温度有关,而水蒸气本身也属于一种温室气体,能够增加地球温度。因此科学家猜测,气候变暖存在一种失控的极端情况,即随着大气中水蒸气含量的不断升高,致使地球气候变得更加不稳定,最终导致海洋沸腾,地表液态水消失。这一现象解释了为什么在具有浓密云层的金星,其地表温度远远高于相近轨道的地球。

为了验证这种失控的气候现象是否在地球上出现,此前的研究人员曾设计一种高度简化的一维模型进行研究,结果预测在

1.5亿年后地球就会失去液态水并变得像金星一样炙热。

而皮埃尔-西蒙·拉普拉斯研究所的动力气象学实验室开发出一种三维气候模型,能够更加准确地预测因太阳辐射大幅增大引起的地球环境变化。据这一复杂模型预测,在十亿年后,太阳平均辐射达到每平方米375瓦(目前为每平方米341瓦),将导致地表温度达到70摄氏度,并出现气候变暖失控的情况,海洋将沸腾并完全消失。

这一结果比此前的预测推迟了8.5亿年。之所以出现如此巨大的差别,一个原因是新模型考虑了大气循环的作用,即气流将热量从赤道转移到中纬度地区,而太阳辐射增加了大气环流,使得亚热带地区变得更为干燥,从而很大程度上延缓了气候走向“不归路”。此外,新模型还考虑到云的“保护伞”作用,即云层可反射太阳辐射,减缓地球温度上升。但最终,随着太阳辐射的增强,地球在遥远的未来终将变得不再宜居。

联合国官员认为 中国防沙经验值得全球推广

据新华社德国波恩12月15日电(记者唐志强 班玮)(联合国防治荒漠化公约)秘书处新任执行秘书莫妮克·巴尔比近日接受新华社专访时说,全球防治荒漠化努力依然不足,需要更多大型项目作为表率,中国经验值得全球推广。

《公约》秘书处提供的数据显示,全球每年有大约1200万公顷肥沃旱地因荒漠化和干旱而变得贫瘠。受荒漠化和干旱影响的土地上,共有生活超过20亿人,其中90%生活在发展中国家。

巴尔比认为,不少国家缺乏解决荒漠化问题的意愿。巴尔比说,作为新任执行秘书,她希望与媒体合作,提高公众对荒漠化的认识,同时希望看到全球各地都能出现成功的大规模防治荒漠化和土地退化项目,证明“我们

能做好”。

“中国是一个非常好的例子,她是少数实现土地恢复超过土地退化的国家之一。”巴尔比说。

在她看来,中国在防治荒漠化和土地退化方面的成绩不是偶然,而是决策层重视、项目化运作、包括私营企业在内多方参与的共同结果。

“通过这三方面的努力,你们已经走出了一条非常好的道路。”巴尔比说。她以三北防护林举例说,这是全球最大的复林项目,而且是在沙化土地上复林,更不容易。“这是中国树立的一个极好榜样……不仅为你们自己的农业提供了更多可用地,对全球也有好处。”她说,“你们已经积累了不少技术……如果分享,会帮助世界其他地区的很多人,让他们以一种更加高效的方式发展。”



缤纷动漫展

12月15日,在加拿大多伦多城市会议中心,观众在玩具展会上参观。

当日,加拿大多伦多举办2013年冬季动漫展。动漫展、玩具市场以及卡通形象造型展示等内容吸引数千名爱好者参与。

新华社发(邹峰摄)

胚胎干细胞或能治疗糖尿病

据新华社东京12月16日电(记者蓝建中)日本熊本大学一个研究小组最新报告称,他们利用实验鼠胚胎干细胞(ES细胞)高效培养出分泌胰岛素的胰岛细胞,将其移植到患糖尿病的实验鼠体内后,获得了满意的疗效,这一技术未来可能造福糖尿病患者。

此前,研究人员已尝试过利用胚胎干细胞培养分泌胰岛素的胰岛β细胞,但都未能取得理想的结果,只能培养得到胰岛前体细胞(成为胰岛β细胞之前的一种细胞形态)。

研究小组为了找到胰岛前体细胞分化成胰岛β细胞的必要物质,全面筛查了胰岛前体细胞的约1100个分子,并发现了可以增加胰

激素分泌的2种分子。研究人员据此掌握了将胚胎干细胞(ES细胞)培养成胰岛β细胞的“秘密”,培养出的胰岛β细胞拥有和正常实验鼠匹配的胰岛素分泌能力。

研究人员将培养出的胰岛β细胞移植到患有糖尿病的实验鼠体内,6周后实验鼠的血糖基本下降到了正常值。

为重度糖尿病患者移植胰岛细胞是一种有效的疗法,不过胰岛细胞提供者不足。利用胚胎干细胞(ES细胞)或诱导多功能干细胞(iPS细胞)培养胰岛细胞有望扩大糖尿病移植疗法的机会。研究负责人桑昭说,在验证其安全性等之后,希望10年内投入使用。