

环球短讯

南非拟使抗艾治疗普及人群两年倍增

据新华社约翰内斯堡电(记者张川石)南非卫生部长阿伦·莫措阿莱迪26日表示,南非计划到2016年使该国接受抗艾病毒治疗的感染者人数从现在的240万增加到460万。

莫措阿莱迪介绍,目前南非接受抗艾病毒治疗的感染者人数已是2004年的6倍,占全球接受这一疗法总人数的30%。但目前,南非孕产妇和儿童死于艾滋病病毒感染的问题依然突出。据南非相关机构统计,在怀孕和生产期间死亡的该国妇女中有49%女性的艾滋病病毒检测结果为阳性,该指标在5岁内死亡的儿童当中占35%。

莫措阿莱迪介绍,自南非总统祖马2010年发起艾滋病病毒检测运动以来,迄今南非已有2000万人接受了检测。南非政府的目标是在2012年至2016年间,争取让每个南非人每年至少接受一次相关检测。

南非是撒哈拉以南非洲国家中艾滋病病毒感染率较高的国家。近年来,南非政府和社会发起了一场全方位运动,使艾滋病蔓延势头得到初步遏制。

禁烟国家儿童更健康

新华社伦敦电(记者刘石磊)烟草对公众健康危害大。一项大规模国际研究证实,在实施禁烟令的国家,出现早产儿及儿童患哮喘的比例都较禁烟前有所降低,儿童整体健康状况更好。

英国医学杂志《柳叶刀》28日在线刊登这一大规模研究的情况,参与研究者来自英国、荷兰、比利时和美国等多个国家。他们对北美洲及欧洲此前11项相关研究进行分析,并参考了所在国实施公共场所禁烟令的情况。这些研究涉及约250万份生育资料和约25万医院收治哮喘患儿的记录。

研究实施一年后,这些国家出现早产儿及因哮喘入院的儿童比例均下降了约10%,新生儿体重不足的比例下降了约5%。禁烟令对12岁以下儿童的整体健康状况好处最为明显。

领导这项研究的荷兰马斯特里赫特大学研究人员贾斯珀·比恩说,这项研究为禁烟令有利于保护儿童健康提供了实证,也为世界卫生组织倡导的在国家层面建立无烟环境提供了有力支持。

此前有研究显示,全球约四成儿童经常暴露在二手烟环境中,这会显著增加他们呼吸系统疾病特别是哮喘的发病风险。目前世界上只有约16%的人口生活在实施禁烟令的国家。

吃鸡胸肉或有助改善记忆

新华社东京3月30日电(记者蓝建中)鸡胸肉是很普通的食用肉之一,日本研究人员发现,鸡胸肉中富含的咪唑二肽具有改善记忆功能的作用。

随着年龄的增长,人脑内与记忆功能有关的部位会逐渐萎缩。东京大学以及日本国立精神和神经学研究所的研究小组在30日于川崎市举行的日本农艺化学学会年会上宣布,他们让中老年志愿者在早饭和晚饭时摄取鸡胸肉,持续3个月后,发现志愿者脑内与记忆有关部位的萎缩趋势受到遏制。

咪唑二肽是由氨基酸构成的,在肉类中,每100克鸡胸肉含有1.2克左右的咪唑二肽,比猪肉、金枪鱼和鲑鱼等肉类中的含量还要丰富。

研究小组认为,在实验过程中,这些志愿者每餐相当于摄入了0.5克咪唑二肽化合物,今后的课题则是研究在日常饮食中食用鸡胸肉的真实效果。

为了弄清这种鸡胸肉成分对大脑产生影响的机制,研究小组正在利用实验鼠继续开展实验。

哈萨克斯坦水库漫坝致5人死亡

新华社阿拉木图3月31日电(记者周良)哈萨克斯坦紧急情况部31日发布消息说,哈萨克斯坦卡拉干达州一座水库当天凌晨出现漫坝,洪水淹没了水库下游近100栋房屋,造成5人死亡,9人受伤。

哈萨克斯坦紧急情况部说,由于连降暴雨,位于卡拉干达州的科克佩克特水库水位30日开始急剧上升,31日凌晨发生漫坝,当地政府及时将水库下游300多名居民转移到安全地带,救援人员在疏散过程中发现5具尸体。

当地政府已成立临时救灾指挥部和临时医疗救助点。哈萨克斯坦紧急情况部部长博日科已抵达现场指挥救援工作。

美制造出性能独特的高灵敏磁性材料

微小的温度变化就能改变其磁性

科技日报讯《应用物理学快报》杂志刊登了美国加州大学圣迭戈分校的物理学家伊凡·舒尔研究团队的最新发现:一种依靠微小的温度变化就能改变其磁性的高灵敏磁性材料,新材料或许能用来制造磁性存储器,提高计算机硬盘的存储性能。

这种材料目前还没有名字,但舒尔表示:“磁性氧化物混合物”或许能恰如其分地表达出其独特的属性。据美国趣味科学网站近日

报道,新材料由薄薄一层镍和一层氧化钒组成,镍有磁性且对热很敏感,而氧化钒的属性则会随温度发生改变。温度低时,氧化钒绝缘体;温度高时像金属。舒尔表示:“将一层氧化钒和一层磁性材料放在一起,我们能制造出拥有独特磁性的人工材料。”

舒尔解释道,任何磁性材料都有两个非常重要的属性:磁化和矫顽力。在磁性材料已磁化到饱和后,使其磁化强度减到零所需要

的磁场强度,后者对温度的依赖很弱。比如,磁性冰箱贴的矫顽力非常大,因此,在室温下,其磁性能始终保持,为了减少其矫顽力使其不再具有磁性,必须将其加热到很高的温度;而为了让其再次拥有磁性,必须将其置于一个磁场中。但新材料的矫顽力在10摄氏度的变化范围内就能显著改变,因此,不需要将其加热到高温就可以让其再次拥有磁性。

舒尔表示,这项刚刚起步的研究有两个潜在

的应用领域:存储器和变压器。未来的磁性存储系统必须使用激光器加热,但使用新材料,或许只需将其加热20开尔文就能让其矫顽力改变5倍。而且,这种材料也许还能被用于电网中,由其制成的新型变压器能像所谓的“电流故障限制器”一样,应付突然而至的电流尖峰。

更重要的是,除了使用温度,他们或许也能使用电压或电流来控制磁性材料的矫顽力。未参与该研究的西弗吉尼亚大学物理学家戴维·

李德曼说:“仅仅通过电压施加电场来控制磁性对于数据存储和磁性传感器来说都至关重要。一般情况下,磁性由磁场来控制,但在小范围内施加磁场非常困难,而施加电场容易一点,反应也要快得多。因此,新材料能应用于多个领域,比如回转轮、手机、GPS接收器、罗盘等。”

不过,李德曼也表示,迄今为止,还未曾有人演示过这种通过电控制磁性的方法,未来应该有人做到,这将“产生巨大的技术影响”。(刘震)

今日视点

夜幕下,捕获“隐身”太阳能

——物理学家提出从地球红外辐射中获取能量

本报记者 常丽君 综合外电

当太阳落山,阳光远离了太阳能电池板,整个夜晚靠什么供给能源?电池还是老式柴油发电机?最近,美国哈佛大学工程与应用科学学院(SEAS)研究人员提出了一种新设想:利用地球向太空发出的红外热辐射来发电。

由于受到太阳照射,地球比外层空间更温暖。研究人员说,利用目前的技术,已经可以将热量不平衡转化为直流电,这在地球和外层空间之间也有可能实现,使地球的红外热辐射成为一个巨大的、从未利用过的能源宝库。相关论文发表在美国《国家科学院院刊》上。

“首先是怎么利用地球向太空辐射的红外线来发电,这一点并不明显。”哈佛大学罗伯特·华莱士应用物理学教授德里科·卡帕索说,“利用辐射发电而不是靠吸收光,听起来似乎离奇。虽然违反直觉,但在物理上是说得通的。这是物理学在纳米领域的全新应用。”

挑战传统开发新能源

当热从较热物体传到较冷物体时,能产生可再生能源。从温暖的地表到寒冷的外太空,也存在这种热传递,这就是红外线辐射。地球以红外辐射的形式向外释放的能量达到

100亿兆瓦,这么巨大的能量一直被忽略。

“中红外线在很大程度上被人们忽视了。即使在光谱学中,直到有了量子级激光,人们还是认为这一波段很难操作。但这是人们对它的偏见。”卡帕索说。他们的最新研究表明,从地球发出的红外辐射中捕获能量是有可能的。

卡帕索是研究半导体物理学、光学和固态电子学方面的专家。他在1994年共同发明了红外量子级激光,开创了能带工程研究领域,并证明了一种称为“卡西米尔斥力”的量子电力现象。

“阳光是一种能源,所以光伏电池才有意义,你只需要收集能量。但事情并非那么简单,要捕获红外光的能量还很难。”论文第一作者、SEAS博士后研究员斯蒂芬·伯恩斯说,“用这种方法能发多少电并不明显,是不是经济划算值得研究,我们还必须坐下来仔细计算一番。”

发电虽少却切实可用

伯恩斯指出:“比如把这种设备与太阳能电池结合,就能在夜晚获取额外的电力,而无需额外的装置成本。”

为了证明红外辐射发电的可行性,卡帕索小组提出了两种不同的辐射能量收集器

(EEH):一种是热EEH,类似于太阳能热发电机;而另一种是光电子EEH,就像光伏电池板。

第一种设备由“热”板和“冷”板组成,“热”板的温度和地球及环境空气温度相同,“冷”板装在“热”板上,面朝上,由一种高辐射性材料制成,能把热量高效地辐射向太空。研究人员在俄克拉荷马州拉蒙特进行了实验测量,根据计算,两板间的热量差每平方米在一昼夜能发出几个瓦特的电。虽然要保持“冷”板温度低于环境温度还比较困难,但这种设备证明了温差发电确实可行。

“这种方法比较直观,我们正在把人们熟悉的热力发动机原理和辐射制冷原理结合起来。”伯恩斯说。

第二种设备的原理深入到电子行为的层面,就不那么直观了。它是靠纳米电子元件——二极管和天线之间的温差来发电,这不是人们用手能感知的温度。“如果你有两个温度相同的元件,显然不能做什么功;如果两个元件温度不同,就能做功了。”卡帕索说。它的工作原理类似光电池,其核心是整流天线,利用吸收外光的热量后不同电子组件之间存在温差来产生电流。

在论文中,研究人员设计了一种单体扁平设备,印上许多这种微电路而朝向天空,以



此来发电。他们还指出,目前整流天线技术只能产生“可忽略的电力”,但技术的进步可能会提高发电效率。

技术挑战与未来前景

研究人员更看好第二种方案。光电子的方法虽然还很新,但根据目前的技术发展趋势,随着等离子学、微电子学、新材料和纳米制造方面的进步,还是可行的。论文中还指出了今后研究中面临的技术挑战和未来前景。

“人们研究红外二极管至少已有50年了,还没有大的进步。最近在纳米制造方面取得了一些进展,让人们能制造更好的、可升级而且可再生的纳米材料。”伯恩斯说,但即使使用现在最好的红外二极管,还是有问题。“一个单回路中流过的电量越多,当你从红外辐射中收集能量时,电压就会相对越低。这

也意味着,要制造高效的红外二极管非常困难。”

包括伯恩斯在内的工程师和物理学家,已经在设想能在低电压下工作的新型二极管,比如隧道二极管和弹道二极管。另一种方法是增加电路元件的阻抗,以此将电压提高到更可行的水平。

伯恩斯还指出,速度是另一项挑战。“在处理电压和阻抗问题的同时,我们还要满足速度要求。目前只有一种筛选出来的二极管,能在几秒钟交替开关30万亿次,这是红外信号所需要的频率。”

研究人员在论文中指出:“今天的技术还不足以制造有效且成本划算的光电辐射能收集器,但我们描述了一些可能在今后达到这一目标的方式。我们希望能开拓这个前沿领域,在可再生能源方面发挥辐射能收集器的作用。”

IPCC报告强调气候变化危害人类安全

新华社东京3月31日电(记者蓝建中)联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)31日在日本横滨发表一份新报告,首次提出气候变化对人类安全的影响,并强调将平均气温控制在比工业革命前上升不到2摄氏度的重要性。

报告说,在过去数十年间,气候变化对所有大陆和海洋的生态系统以及人类社会产生了影响。气温上升的主要风险包括海平面上升、沿海地区遭受高潮危害、城市因洪水受灾、极端天气危害基础设施、城市酷暑导致死亡和疾病、干旱和降水量的变化导致食物不足等。

报告指出,气温升高将很容易在大范围内产生不可逆的影响。如果平均气温与20世纪

末相比上升2摄氏度,热带和温带地区的小麦、稻谷和玉米将会减产;如果平均气温比20世纪末上升3摄氏度以上,则南极和格陵兰岛冰盖融化导致海平面上升的风险将会提高。如果格陵兰岛的冰盖融化,海面将在1000年内上升7米。

报告还详细分析了酷暑和洪水等对全球各地的影响。报告说,水资源质量及生物分布的变化,对谷物收成的负面影响将比正面影响更大;虽然通过开发耐高温和耐旱作物有助于减轻损失,但效果有限。如果温室气体排放进一步增加,几乎所有干燥亚热带地区的可再生水都将显著减少。

此外,酷暑还将对人类健康产生不良影

响,特别是在发展中国家,将有更多的人因此患病。在亚洲地区,死于洪水和酷暑的人将会增加。

报告警告说,气候变暖会助长贫困和经济危机等冲突因素,导致发生内战和暴力活动的风险上升。如果能够在经济、社会、技术和政治等各领域采取行动,减少温室气体排放,将平均气温控制在比工业革命前上升不到2摄氏度,并加强防范措施,将有望减轻这些风险。

IPCC主席帕里指出:“气候变化的影响已经在世界各地显现出来,没有一个人会不受影响。今后,气候变化会产生什么影响,取决于国际社会如何为此做准备,以及是否能够削减温室气体排放。”

IPCC大会25日在日本横滨开幕。该组织去年发表的一份报告指出,如果温室气体排放按现有水平增加,与工业革命前相比,平均气温到本世纪末将最大上升5.4摄氏度(与20世纪末相比则上升4.8摄氏度)。

新数学模型或可打破内存“存储墙”

计算机读取速度有望提高100倍

新华社华盛顿3月30日电(记者林小春)计算机速度的提高不仅与处理器性能有关,还需要解决内存方面的“存储墙”问题。美国华裔科学家、伊利诺伊理工学院计算机系主任孙贤和教授最近提出一种新的数学模型,可大幅提高数据读取速度,帮助解决“大数据”时代面临的数据处理和分析难题。

通常认为处理器是提高计算机计算速度的主要障碍,但内存性能如果跟不上也会制约计算速度的提高。孙贤和介绍说,过去40年,计算机处理器的速度增长一直遵循半导体技术演进的摩尔定律,折算为每年加快52%。然而,计算机内存运行方面的提速仅为每年9%,硬盘性能的提速平均每年只有6%。现在计算机内存的运行速度只有处理器速度的约400分之一,这导致数据读取延迟,形成“存储墙”。

就此孙贤和于1990年提出了“内存制约

加速比”定律。在这一定律基础上,孙贤和新近提出一种叫做C-AMAT的数学模型,通过并行内存读取方式,把计算机的缓存和存储系统并行处理,可以极大减少计算机在数据读取方面的延迟,让计算机读取速度最多可提高100倍。这一成果将在美国电气电子工程师学会(IEEE)下属的计算机协会专业期刊《计算机》上发表。

孙贤和说:“这是以数据为中心的设计思想,而以前的设计都是以计算为中心,C-AMAT模型代表了一个设计思想上的根本变化。”

芝加哥大学教授、英特尔研究副总裁安达评价说,无论是智能手机还是超级计算机,计算性能的主要障碍就集中在数据的移动方面,C-AMAT数学模型触及了这一关键问题,对软件更好地运行以及改善硬件设计都具有重要意义。

常吃有机食物不会降低患癌风险

重在养成均衡的饮食习惯

科技日报伦敦3月31日电(记者刘海英)随着生活水平的提高,有机食物受到越来越多的人青睐,很多人相信,常吃有机食物会降低癌症等疾病的发病率。最近,英国牛津大学一项针对女性饮食情况与癌症关系的研究表明,上述论断并没有科学依据,常吃有机食物并不会降低患癌风险。

在该项研究中,研究人员对大约60万名年龄超过50岁的女性的饮食情况进行了调查,并在调查后的9年时间里,对她们罹患16种常见癌症的情况进行了跟踪。在《英国癌症杂志》上发表的研究结果显示,在这一时段里,有大约5万名研究对象患上了癌症,而对比结果表明,常吃有机食物与否,与她们罹患癌症的风险高低无关。那些常吃有机食

物的女性患上非霍奇金氏淋巴瘤的风险会稍有下降,但患乳腺癌的风险却有小幅增加。研究人员认为,这一差异与是否常吃有机食物无关,可能是其他因素造成,亦或纯属偶然。

研究人员表示,他们的研究表明,常吃有机食物并不会降低患癌风险,因此人们不必太在意食物是否是有机种植,如果担心非有机食品中的农药残留,在吃之前好好清洗就是了。

研究人员还指出,在英国超过9%的癌症病例与饮食有关,其中有近5%的病例与水果和蔬菜食用不足有关,因此,一个均衡的饮食习惯,尤其是多吃水果和蔬菜,不管它们是不是有机的,都会有助于降低患癌风险。



这是在距离坦桑尼亚达累斯萨拉姆30公里的姆兰加镇拍摄的陆上干线管道施工现场。由中国石油承建的坦桑尼亚天然气综合利用项目,主体工程由一条全长542公里的输气管道和两座天然气处理厂组成。该工程预计于2015年6月完工。截止到2014年3月30日,该工程陆上管道建设工程量已完成50%,海底管道完成85%。新华社(丁伟摄)