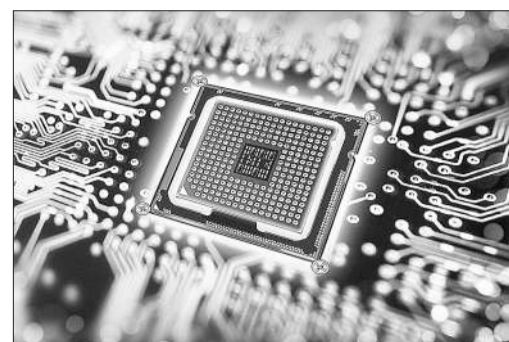


新方法可将不同材料集成于单一芯片层 有助于研制功能更强大计算机



科技日报北京1月28日电(记者刘霞)以前,只有晶格非常匹配的材料能被整合在一个芯片层上。据美国麻省理工学院(MIT)网站27日报道,该校研究人员开发了一种全新的芯片制造技术,可将两种晶格大小非常不一致的材料——二硫化钨和石墨烯集成在一层上,制造出通用计算机所需的电路元件芯片。最新研究或有助于功能更强大计算机的研制。

在实验中,研究人员先将一层石墨烯铺在硅基座上,再将希望平铺二硫化钨处的石墨烯蚀刻掉,在基座的一端放置一根由PTAS材料制成的固体条,接着,加热PTAS并让气流经它穿过基座。气体会携带PTAS分子并附着到暴露的硅上,但不会附着在石墨烯上。当PTAS分子附着时,会催化同其他气体的反应,导致一层二硫化钨形成。

研究人员将论文发表在最新一期《先进材料》上。论文第一作者、MIT电子研究实验室的凌熙(音译)说:“新芯片内的材料层仅1到3个原子厚,有助于制备出超低能耗的隧穿晶体管处理器,从而制造出功能更强大的计算机。最新技术也有助于将光学元件整合进计算机芯片内。”

晶体管作为一种可变电流开关,要么允许电荷穿过,要么阻止电荷穿过。而在隧穿晶体管管内,电荷会通过量子力学效应穿过壁垒。量子隧穿效应在微小尺度上更明显,比如在新芯片1到3个原子厚度的材料层上。另外,电子隧穿对限制传统晶体管效率的热现象免疫。所以,隧穿晶体管不仅能以极低的能耗操作,且能获得更高的速度。

凌熙表示,最新制造技术适用于任何与二硫化钨

类似的材料。该研究论文另一作者、电子工程和计算机科学硕士李宇轩(音译)表示:“这是一种全新的结构,可能会引发新的物理学。”

哈佛大学物理学教授菲利普·基姆认为:“最新研究证明,两种完全不同的二维材料可以被控制整合在一个层,得到一个横向异质结构,这令人印象深刻。”

新材料改变太阳能电池制作流程

科技日报北京1月28日电(记者房琳琳)一个国际研究团队应用一种新型复合材料,简化了硅太阳能电池的制造步骤,将无掺杂的硅光电转化效率提高到19%。

目前大多数太阳能电池板材料是晶体硅。晶体本身或者晶体表面沉积层会被掺杂一些其他金属原子,这些原子既能与硅原子结合产生电子,又能有选择地生成电子孔洞,两种情况都能增强晶体的导电性。经过掺杂过程的晶体硅太阳能电池转化效率可以超过20%,而未掺杂的电池效率从未超过14%。

掺杂过程能提高太阳能转化效率,但会增加半导体元件的复杂性且降低其性能,掣肘接下来的制造流程。新研究中的特殊混合材料可以省略掉掺杂过程,只需简单的7个步骤,就可将新材料和简单涂层工艺结合起来提高效率。作为美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室和加州大学伯克利分校访问学者,詹姆斯·布洛克以第一作者的身份将相关成果发表在《自然·能源》上,他说:“我们制造的太阳能电池结构很简单,能有效降低成本。”

在这项研究中,研究团队在太阳能电池面向太阳的硅晶片一侧,涂上一层超薄的氧化钨材料,在其背面用氟化钨材料。两个涂层只有几十个纳米厚且都透明,具有互补的电子结构,非常适合用于太阳能电池。

研究团队另一成员蒂夫·德·沃尔夫称,该小组几年前就发现了钨氧化物的效用,此次利用瑞士洛桑联邦理工学院太阳能电池制造平台,当将之与硅晶片层结合后,钨氧化物的表现非常出色,对制作晶体硅太阳能电池的标准流程做出了令人惊讶的改变。

研究小组希望,可以继续测试更多的材料,看是否还有提高转化效率的更好材料。

今日视点

寨卡病毒离我们有多远

新华社记者

西非埃博拉的阴云尚未彻底散尽,寨卡病毒又在拉美和加勒比地区敲响警钟。这种可能影响孕妇并导致新生儿畸形的病毒到底有多严重,是否会像埃博拉病毒那样肆虐全球,甚至威胁中国?权威组织和专家表示,寨卡不是埃博拉那样的致死病毒,公众无需恐慌,但需要借鉴埃博拉防治的经验教训,迅速开展相关疫苗及治疗方法的研究。

寨卡病毒威胁多大?

世卫组织发言人林德梅尔介绍说,寨卡病毒通过伊蚊叮咬传播,这种蚊子还会传播登革热、基孔肯雅热病和黄肝病;但相对于其他疾病,寨卡病毒感染的症状相对温和。

美国白宫27日也强调说,埃博拉是一种致死性疾病,而寨卡病毒对孕妇或计划怀孕的女性最危险,对没有怀孕的健康成年人“基本上是一种轻度、非致死版本的登革热”,其常见症状包括轻度发热、红疹与结膜炎等。

英国牛津大学下设的非盈利机构“全球健康网络”已建立专门的寨卡病毒信息交流网站。该网络总监、牛津大学教授特鲁迪·朗表示,寨卡病毒与埃博拉病毒有很大区别,主要因为没有证据表明寨卡病毒会在人与人之间传播,寨卡病毒不会因为接触而传染。

根据世界卫生组织的统计数据,寨卡病毒目前出现在21个南美洲、10个亚洲、非洲和太平洋国家和地区,巴西是受病毒影响最严重的国家。

“推迟怀孕”是否科学?

世卫组织表示,目前最危险的是寨卡病毒和新生儿小头症之间的联系,但目前只能确定两者之间的间接联系。在疫情最为严重的巴西,去年10月以来报告



了4180例疑似小头症患者,其中49名患者死亡,而实验室中仅确诊8例小头症患者或其母亲同时感染了寨卡病毒。

目前,哥伦比亚、牙买加和萨尔瓦多都建议本国女性推迟怀孕计划,萨尔瓦多政府甚至建议女性2018年前都不要怀孕。

美国乔治敦大学高级研究员丹尼尔·卢西是全球新兴传染病研究专家,一直在跟踪寨卡病毒疫情。他在接受新华社记者采访时说,巴西、美国和欧洲的科研人员还在寻找寨卡病毒导致小头症等先天缺陷的

科学证据。“现阶段,我的确认为那些有很多寨卡病例的国家有关暂缓怀孕的建议是合理的”。

巴西虽然没有建议孕妇暂缓怀孕,但建议育龄妇女密切关注寨卡病毒防治和小头症的最新信息。巴西卫生部传染病监测部门主任克劳迪娅·迈尔洛维奇告诉记者说,除了最重要的防蚊措施,卫生部建议孕妇向医生报告怀孕期间察觉到的任何变化。

还能去巴西看奥运会吗?

美国乔治敦大学的卢西认为,寨卡病毒突然肆虐

巴西的主要原因,是因为巴西城市有大量人口,同时也有大量传播病毒的伊蚊,这种蚊子喜欢生活在城市地区。也就是说,必须要有伊蚊的存在,才能把寨卡病毒传染给人;巴西政府可以采取控制伊蚊,防治人被寨卡病毒感染。

目前,巴西政府已宣布将派出20万名军人在全国发放预防寨卡病毒的灭蚊传单和配药处方。里约热内卢市政府也已发布声明称,在奥运会开幕前一个月,专业团队将进驻比赛场馆清除一切可能的蚊子滋生地,保证奥运相关人员不感染寨卡病毒;此外,里约位于南半球,8月举行奥运会时正值夏季,气候相对凉爽,不利于蚊虫滋生。

亚洲有危险吗?

乔治敦大学的卢西表示,目前还很难预测寨卡病毒将来的走势,但这种病毒可能在美洲与加勒比地区更为广泛地传播。

对包括中国在内的亚洲国家而言,寨卡病毒并不陌生,它在东南亚一些国家已经存在了好几年。1月19日,中国台湾报告了一例寨卡病毒感染患者,这名男子来自泰国,而不是拉美。为此,台湾卫生机构发布了针对东南亚6个国家的寨卡病毒旅行警告,以及针对南美洲和中美洲更高级别的旅行警告。

世卫组织介绍说,考虑到蚊子生存和繁殖环境的扩张,同时受城市化与全球化影响,寨卡病毒有潜力成为主要的都市流行病。

牛津大学教授特鲁迪·朗表示,寨卡疫情是一次重要的新发疫情,有必要将此前应对埃博拉疫情获取的经验运用到寨卡病毒的处理上,有必要将相关研究嵌入全球对新发疫情的反应措施中,从而控制疫情给公共健康带来的冲击。

(新华社北京1月28日电)

大环内酯类抗生素影响儿童肠道菌群 会增加肥胖和哮喘风险

科技日报北京1月28日电(记者张梦然)本周英国《自然·通讯》杂志公开的一项医学研究显示,在芬兰儿童中,使用一组称为大环内酯类的抗生素,与肠道微生物群的变化、哮喘风险的增加和超重有关。大环内酯类抗生素能有效治疗肺部和胸腔的感染,广泛作为一种替代抗生素用于对青霉素过敏的人群。

论文作者在6个月中研究了儿童身上微生物群

落和他们发病率的变化,研究结论支持了在儿童早期使用特定抗生素对人体健康会有负面影响的观点,而且这是由肠道菌群改变导致的。此前已知特定抗生素的使用和儿童的代谢、免疫疾病的风险有关。小鼠研究也曾表明,肠道菌群的改变与这些健康问题之间有因果关系。然而,有关抗生素对儿童正在形成的肠道菌群的影响,人们的所知仍然很少。

为了调查不同抗生素对儿童肠道菌群和健康的影响,荷兰赫宁根大学威廉·德沃斯和他的同事,此次分析了142个2岁到7岁芬兰儿童的粪便菌群、抗生素使用情况和健康记录。他们发现,大环内酯类抗生素而不是青霉素的使用,和肠道菌群在持续的6个月内组成的显著改变有关。在之前针对成人和小鼠的研究中,相似的变化被认为和肥胖症的发展以及免疫相关疾病也有关。这项研究的作者们确认了使用大环内酯类抗生素和体重增加以及参与研究的儿童的哮喘风险有一定关系。

虽然该研究仍需要进行进一步的分析,但目前这些结果已确认和扩展了之前在小鼠实验上的发现,表明大环内酯类抗生素能影响儿童身上微生物群落的发展,从而影响他们的免疫系统和代谢。



1月27日,加拿大外交部和中国驻加拿大大使馆在渥太华联合举办《庆祝中国加拿大建交45周年图片展》,精选的40幅珍贵照片,全方位展现了两国建交后历届领导人互访的历史画面。图为中国驻加拿大大使罗照辉(右一)陪同加拿大总理贾斯汀·特鲁多(右二)参观图片展。

本报驻加拿大记者 冯卫东摄

环球短讯

潘基文呼吁加大清洁能源领域投资

新华社联合国1月27日电(记者倪红梅)联合国秘书长潘基文27日呼吁全球投资者大规模提高在清洁能源领域的投资,以实现应对气候变化的目标。

气候风险投资峰会当天在联合国总部举行。潘基文在峰会上发言时说,为实现《巴黎协定》确立的把升温幅度控制在2摄氏度、甚至1.5摄氏度的目标,必须立即开始能源结构转型,并大规模增加对清洁能源的投资。

潘基文说,2015年,全球清洁能源投资约3300亿美元,比2004年高6倍,但离每年向清洁能源投资1万亿美元的目标还相去甚远。他呼吁投资者抓住机会,在2020年前至少将每年对清洁能源的投资提高一倍。

潘基文还向众多与会投资者提出了确保发展中国家获得应对气候资金、银行业扩大绿色债券市场、

保险业加强减灾努力等建议。

潘基文说,4月22日,《巴黎协定》高级别签署仪式将在纽约举行。他已向各国领导人发出邀请,期待各国政府签署这一协议,使其尽快生效。

彭博新能源财经咨询委员会主席迈克尔·利布赖克在峰会期间的记者会上说,中国在清洁能源投资方面表现卓越。2015年,中国在清洁能源领域投资达1100亿美元,位列全球第一。位列第二的美国为570亿美元。他表示,相信未来中国会继续在清洁能源投资方面作出贡献。

为期一天的气候风险投资峰会由非营利组织和联合国基金会等联合举办。与会投资者和商界人士讨论了《巴黎协定》带来的重要投资机会。

全球约1458个家畜品种正面临灭绝

新华社罗马1月27日电(记者罗娜)联合国粮农组织27日发布第二份《世界粮食与农业动物遗传资源状况》报告称,家畜的生物多样性保护问题在全球范围内日益引起关注,但许多家畜品种的繁衍存在风险,目前全球约1458个家畜品种正面临灭绝威胁。

报告说,正面临灭绝威胁的这家家畜品种,约占家畜品种的17%,另外58%因缺乏种群规模和结构方面的统计数据而无从了解其状况。2000至2014年间,全球有近100个家畜品种灭绝。

数据显示,不加选择的杂交繁殖是导致家畜遗传资源受到侵蚀的主要原因。其他常见威胁因素还包括增加非本地原品种的使用、畜牧管理政策和制度

薄弱、传统畜牧业生产体系的衰落以及竞争力较差的品种被忽视等。

报告称,保持遗传多样性有利于农牧民改良家畜品种,以应对气候变化、新发疾病、土地水资源匮乏等挑战以及不断变化的市场需求。

联合国粮农组织总干事若泽·格拉齐亚诺·达席尔瓦表示,“数千年来,羊、鸡、骆驼等被驯化的动物对千百万人的生计和粮食安全作出直接贡献,其中也包括了当今世界上约70%的农村贫困人口。”他表示,保护家畜遗传多样性是应对未来挑战的先决条件,粮农组织呼吁各国共同努力,以“确保动物遗传资源的利用和开发能够促进全球粮食安全,惠及后代”。

欧盟委员会提议加强汽车排放监管

新华社布鲁塞尔1月27日电(记者孙蓉 张晓茹)欧盟委员会27日提出一份立法建议,要求大幅修改欧盟既有机动车辆型式审批框架,实行更严格的汽车排放监管机制,并赋予欧盟委员会在欧盟市场召回汽车的权力。

欧盟委员会在新闻公报中介绍说,欧盟成员国机动车应符合欧盟法律规定的市场投放标准,而机动车是否符合相关标准,成员国当局是唯一监管方,欧盟委员会无权违背成员国意愿而召回汽车。

根据欧盟委员会提出的新的立法建议,汽车排放检测服务机构不能直接从汽车厂商得到报酬,以避免出现利益冲突;欧盟委员会可在欧盟范围内对已上路的所有汽车进行排放抽查,并有权决定召回;欧盟委员会有权对违反机动车辆型式审批法规的汽车厂商

以及不能严格履职的排放检测机构进行罚款。

欧盟委员会认为这有利于提高汽车检测的独立性,上述立法建议将送交欧洲议会和欧盟理事会批准。一旦获批准,这项法规会尽快实施,并取得现有法规。

欧盟机动车辆型式审批,是机动车在欧盟上市前必须经过的认证和审批程序,由成员国相关监管机构负责,获得某一成员国批准后的汽车可在全欧盟范围内销售。

大众汽车排放测试丑闻曝光后,欧盟层面领导机构无力对德国强大的汽车行业施压,因而饱受批评。27日提出的立法建议被认为是对此最强烈的回应。但有分析人士指出,此项建议本质上是要求成员国让渡部分主权,预计将遭到部分成员国强烈反对。