

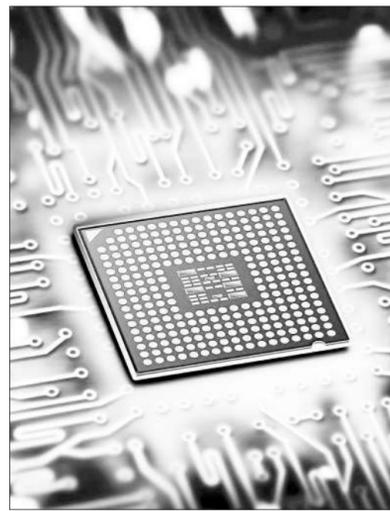
美研制模拟人脑运作方式的新型电脑 或能解决最复杂的数学难题

科技日报北京7月19日电(记者刘霞)美国科学家近日表示,他们研制出了一种模拟人脑运作方式的新型电脑的原型机,这种名为“存储式电脑(mem-computer)”的设备未来或能完成诸如破解密码等极其复杂的任务,也将助神经科学家更好地理解人脑的工作原理。传统微芯片中执行计算任务的处理器和执行存储任务的存储器是不同的部分。数据在这两者之间来回传递不免费时,且会耗费大量能量,大大限制了电脑的性能。

为此,加州大学圣地亚哥分校的理论物理学家马西米利亚诺·迪·文德拉和同事利用既能处理数据又能存储数据的“存储式处理器(memprocessor)”构建了“存储式电脑”。这种设计方案模拟了人脑的组成部分——神经元的工作原理。在人脑中,每个神经元既是处理器也是存储器。迪·文德拉接受美国趣味科学网站采访时表示:“存储式电脑”原型机不仅能有效地解决某类计算难题,还可以利用现有技术制造出来。”迪·文德拉所说的计算难题是指“NP完全问题”。

在此类问题中,人们能很快确认可能的解决方案是否有效,但无法确定最佳解决方案。其中一个典型的例子是“旅行商问题”。在这个问题中,某人必须走遍一份名单上的每个城市,找出一条走遍每个城市后回到起点的最短路径。人们或许能很快找到一条覆盖每个城市的路径,但如不逐一尝试,很难确认哪一条路径最佳。现在,新型电脑内的“存储式处理器”能协同工作并同时找出所有可能的解决方案。而且,新电脑也解决了“NP完全问题”中的子集求和问题。迪·文德拉说:“现在的电脑无法解决的此类问题,新型电脑能更有效地解决。我们还想知道,从这类电脑中获取的知识能否让我们更好地理解人脑的工作原理。”

其实,目前也有科学家尝试利用量子电脑来解决此类问题,但量子电脑通常需在极低温下操作,而“存储式电脑”则能用标准技术制造并在室温下操作。不过,迪·文德拉也承认,很难增加“存储式处理器”来对电脑进行升级,或许能制造出采用其他方式解码数据的存储式处理器,以制造出更大规模的“存储式电脑”。



中英将开创经贸合作「黄金时代」

科技日报伦敦7月18日电(记者郑焕斌)在7月17日的驻英媒体通报会上,中国驻英使馆经商处公使衔参赞金旭指出,今年10月习近平主席将对英国进行国事访问,这是近十年来中国国家主席首次访英。回首十年,中英经贸合作成果辉煌;展望未来,中英经贸合作将步入“黄金时代”。金旭指出,中英两国高层交往的密切和政治互信的增强,使2015年成为不同寻常的一年,将开创中英经贸关系新的里程碑,为两国经贸合作注入新动力,促进拓展新的合作领域和合作模式,促使包括民用核能、高铁建设等在内的基础设施重大项目合作取得新突破。金旭表示,英国是服务业大国,服务业产出占经济总产出的75%以上,并在金融、创意产业、节能环保、高端制造等领域也具有突出优势;中国作为制造业大国,正在加速产业转型升级,着力发展服务业。中英两国经济互补日益增强,这将为双边经贸合作提供广阔空间。此外,英国作为全球第二大创新国,在高新技术、节能环保及科学研究等领域居世界领先地位;中国正在实施创新驱动发展战略,新技术、新工艺、新产品研发需求旺盛。因而两国在科技与创新领域合作前景广阔,双方应充分发挥优势互补,搞出一批高水平开发项目和科研成果,为两国经济发展提供有力支撑。金旭指出,中英经贸关系超越双边范畴,越来越具有示范意义和全球影响。同时,中国积极推进新一轮扩大开放,作出“一带一路”建设重大战略部署,大力推动中国装备走出去和国际产能合作。英国市场对外开放度高,是少数明确表示欢迎中国主权基金投资基础设施的发达国家,希望参与“一带一路”建设。中英开放理念的高度契合将为双边经贸创造新的增长点。

用你自己替代密码 ——万事达卡刷脸支付试点计划将启动

本报记者 华凌

PIN码、指纹OUT了。消费者在付款时,只需用自己的智能手机自拍一张照片,即可作为付账验证码,而不用输入任何PIN码或扫描指纹。日前,万事达卡(MasterCard)公司在其官方网站宣布,将启动一项名为“用你自己替代密码”的人脸验证支付试点计划。继密码、PIN码和指纹感应器之后,自拍或将成为下一代验证手段。唯一密码方式遭诟病在实际操作中,只用唯一密码的方式已经遭到一些人的反对。万事达卡公司首席产品安全官阿伽伊·巴拉说,我们想确定人们是谁,而不是他们记得什么。比起记住各种密码,这么做容易多了。如今已经进入了自拍的时代,新一代人会觉得这么做很酷并接纳它。最重要的是,大家可以借此大幅削减欺诈和盗用事件的发生。今年早些时候,巴拉在公司的博客上说:“我们不能仅仅依靠一个验证器。现在密码验证已一脚踏入生物识别技术领域,不再只是通过一个指纹验证。我们积极与其他合作伙伴进行语音和面部识别,甚至心脏节律识别的商业试验。消费者可以根据个人偏好或所处的环境来选择识别自己的方式。”据物理学家组织网日前报道,今年晚些时候,网上购物者使用万事达卡将能够通过面部扫描验证后获取其购买的物品。万事达卡计划在500位客户中试点管理这个指纹或面部扫描计划,目的是解决实际操作中可能出现的问题,然后向大众推广。



指纹、自拍照任你选

鉴于个人密码容易被遗忘、失窃甚至被拦截,苹果于2013年为iPhone引入了指纹识别,事实证明客户普遍愿意使用这一技术。巴拉说,当前,客户在网上某特定网站购物时会

被要求输入密码和所谓的安全码,但如果密码被黑客窃取,持卡人的资金将面临巨大的风险。万事达卡公司表示,仅仅去年,就有30亿笔这样的交易。消费者需要在互联网上有其他的解决方案,相应的银行也要有验证他们身份的新方式。巴拉说,这是一个特殊的产品,无缝集成了生物识别技术的经验,允许用户选择指纹或人脸识别中的一个手段。智能手机将如何使用这个程序呢?每个人需先用手机下载一个配套的应用程序。在交易时,软件将会弹出一个窗口来询问授权。如果选择了指纹,那么手机必须有相关传感器;如果选择了面部识别,那么只要调用摄像头拍一张即可。在做验证时,用户需要在拍照时按照镜头屏幕上出现的“现在眨眼”指示进行操作,这个眨眼环节是安全研究人员用于防止小偷偷用户的照片来愚弄系统的最佳方式,防止黑客利用用户照片窃取到访问用户账户的权限。

它很酷,但安全吗?

目前,万事达与各大智能手机制造商——苹果、黑莓、谷歌、微软和三星结成了合作伙伴。巴拉称:“消费者将会发现用自拍来验证在线交易是一件很酷的事。他们将接受它。这款应用可以将生物检测数据无缝整合到支付体验中。他们可以选择用指纹或是自拍来授权交易。”它酷,但安全吗?巴拉说,所有的指纹扫描将创建一个代码,保留在设备上;识别扫描仪将人脸图像转换成数据传输到万事达卡的服务器。在隐私方面,万事达承诺不会访问和收集手指或面部数据,所有原始内容还是在手机本地处理,然后才会将识别结果通过网络发送到万事达卡。而且,该公司将无法重建用户的脸部信息,所以大家对于存储在其服务器上的数据大可以放心。该公司宣布,未来将通过一个可穿戴腕带测试一系列的认证方法,如面部识别、语音识别,甚至是心率识别等。

美绘制出等离子体波谱图 或有助于更好保护太空设备和宇航员

科技日报北京7月19日电(记者李文龙)近日,美国科学家成功绘制出太空中等离子体波类似斑马线的波谱图,并证明了等离子体波是由围绕地球磁层线呈环状分布的质子激发产生的。等离子体波谱图的绘制可帮助科学家更准确地理解太空辐射和模拟太空环境,或有助于更好地保护宇航员和太空设备。20世纪60年代,加州大学洛杉矶分校研究生克里斯托弗·塞拉在范爱伦辐射带(围绕地球的含有高能粒子的圆环)检测到了神秘的等离子体波,它们普遍存在于近地空间,但科学家却一直无法解释这些等离子体波是如何产生的。现在,这一谜题已被解开。据加州大学洛杉矶分校官网报道,该校地球物理学家尤里·施普里茨领导的研究团队通过卫星观察到13个在太空中等间距分布的线,在赤道附近发现了结构稳定的类似斑马线的等离子体波谱,根据上述结果绘制了

等离子体波的模式图。研究人员还发现,围绕地球磁层线呈环状分布的质子能够为等离子体波提供能量,并证明等离子体波是由这些质子激发产生的。赤道附近的等离子体波能使范爱伦辐射带内的粒子加速到高能状态,并使这些粒子消失在大气层内。这一现象可能对地球磁层、电离层和中高层大气有重要影响,其对太空中电子和离子的加速和扩散可能造成卫星通讯故障甚至使之完全失效,还可能伤害宇航员的健康。施普里茨说:“等离子体波谱图的绘制有助于科学家更准确地理解太空辐射和模拟太空环境,以及更好地保护宇航员和太空设备。”现在已经是空间物理和行星学教授的拉塞尔说:“施普里茨的工作非常有意义。我在1966年观察到的神奇现象终于得到了合理解释。”



7月18日,在日本千叶幕张国际会展中心,人们观看龙脚类恐龙骨架复原展品。当日,“2015恐龙展——逼近巨大之谜”在日本千叶幕张国际会展中心开幕,向公众展出250多件恐龙化石和模型等展品。新华社记者 马平摄

一周国际要闻 (7月13日—7月18日)

本周焦点

人类首次近距离观察冥王星

美国“新视野”号探测器于美国东部时间14日7时49分近距离飞过冥王星,成为首个探测这颗遥远矮行星的人类探测器。14日晚,美国科学家收到了“新视野”号探测器从52亿公里外传回的信号,确认它与冥王星进行了一次“成功约会”。人们对冥王星几乎一无所知,而在此之前,人类探测器也从未造访柯伊伯带天体。此次“会面”将使人们对冥王星的认知发生革命性变化,探测器成功地近距离飞掠冥王星,标志着行星探索黄金时代的一个顶峰。

一周之“首”

实验室首次造出无质量外尔费米子

科学家们认为存在着狄拉克、马约拉纳和外尔三种费米子,前两种已出现,却一直没有外尔费米子的踪迹。普林斯顿大学研究团队此次用一束光子向一块钽(TaAs)晶体发起了轰击,并在电子发生移动时对其进行分析,结果发现电子准粒子的举止与外尔费米子如出一辙。新发现不仅有助于科学家们厘清这种粒子的行为,也为研制出超低功耗电子设备铺平了道路,并可被用于量子计算机研制领域。

肺癌患者存活率与基因表达有关

英国牛津大学科学家发现,通过分析239个基因的表达模式,就可以预测肺癌患者的存活率。这表明能够通过分析健康组织的基因表达模式来鉴定肺癌高危和低危人群,进行有针对性的个性化治疗。

一周技术刷新

用细菌开发电脑

美国麻省理工学院用一种在人体肠道中常见的细菌开发出了一系列基本的计算机元件,如传感器、内存开关和电路等。这些元件能让细菌具备感知、记忆和对肠道中的化学信号进行响应的能力。未来,经过编程的细菌将能让医生获得对肠道炎症或癌症进行无创诊断和治疗的能力。

可使卫星失效的“超级武器”

俄罗斯军方宣称已经研制出了一种能使敌军的卫星和武器失效的“超级武器”。这款名为“Krasuha-4”的武器系统将被应用于超级电子战争系统中,覆盖海陆空。它能完全阻断敌方高精度武器或卫星的通信、定位甚至航行动作,使其军事武器在短时间内失效。

波音激光动力推进系统专利获批

美国波音公司于2012年提出的一项用于飞机的激光动力推进系统专利获批。目前的波音梦幻客机的多个涡轮扇发动机驱动,风扇和涡轮压缩空气点燃燃料提供推力,而申请专利的新式发动机是另一条路线:在放射性燃料上点燃高能激光。这种激光发动机也可能用来推动火箭、导弹和航天器。

新一代机器人能像人一样自我适应环境

德国马普智能系统研究所开发出了两款新一代机器人。这种机器人可以像人一样具有自我学习和自我适应环境的功能,被称为仿人机器人,而目前大多数智能机器人面对复杂的地形或障碍物还无法像人一样及时反馈信息。

纳米“放大镜”可将光线放大一万倍

美国威斯康星大学麦迪逊分校开发出一种能将光线放大一万倍的光学设备,而这种神奇的“放大镜”只有几纳米大。该研究在光传导和光传感领域开辟了一条新的途径,有望大幅提升相机弱光拍摄性能,在提高太阳能电池的转化效率上也有很大潜力。(本栏目主持人 张梦然)

本周明星

五夸克粒子:证实半个多世纪前的预测

欧洲核子研究中心14日宣布,通过大型强子对撞机底夸克实验(LHCb)发现了新粒子——五夸克粒子。早在上世纪60年代科学家就曾预测五夸克态可能存在,然而同“上帝粒子”一样,五夸克粒子在此前几十年中一直是谜。这项发现产生于LHC底夸克实验,意味着科学家找到了物质的新形式。

外媒精选

人工合成DNA加入新的遗传编码

四种核苷酸构成了DNA,它们分别以字母G、C、A和T指代。而科学家在《美国化学学会期刊》上新发表的论文展示了两种合成的核苷酸P和Z能无缝的整合到DNA的螺旋结构中,并能维持DNA的自然形态。该研究表明,人工增强的DNA序列也可以像传统DNA一样演化。

“最”案现场

最大规模银河系星际尘埃3D图出炉

美国哈佛大学最新绘制的银河系尘埃3D图显示,整个银河系星星点点地散落着星际尘埃。这是同类图像中规模最大的一幅,覆盖了四分之三的天空,从某种意义上来说,它也算得上是银河系的“自拍”。借助尘埃的分布,科学家将能更好地勾画银河系的模样。

人手比黑猩猩的手更原始

美国纽约石溪大学研究发现,黑猩猩和人类最后共同祖先的手的比例和现在人类的手的比例相比,几乎没有变化。这表明现代人手结构在很大程度上还是原始的,并不是在石器制作的背景下选择性压力所造成的结果。