

环球短讯

低血糖指数饮食可能 无助防心血管病

据新华社华盛顿12月16日电(记者林小春)近些年来,西方营养学界流行血糖指数的概念,这一指数可显示不同食品提升体内血糖的程度。但美国一项新研究显示,没有糖尿病的人哪怕超重或肥胖,也不用关注或担忧饮食的血糖指数。

这项于16日发表在《美国医学杂志》上的研究说,在降低心血管病风险和改善胰岛素敏感性方面,血糖指数低与高的饮食并无明显区别。

在新研究中,约翰斯·霍普金斯大学和哈佛大学等机构研究人员招募了163名具有高血压前期或1期(即轻型)高血压的超重成年人,提供4种不同的饮食。在为期5周的调查期间,这些人被要求参与至少两种饮食的试验。4种饮食均基于抑制高血压型食谱制定,多果蔬、多乳制品且少油脂,区别在于血糖指数和碳水化合物含量不同。

研究人员发现,在健康饮食前提下,低血糖指数与高血糖指数饮食相比,总体上没有减少心血管病危险因素,也没有改善胰岛素敏感性。

德社会调研显示 从小学音乐促进学业

据新华社柏林12月16日电(记者班班)德国一项历时长达10多年的社会调研分析结果显示,人从小接受音乐教育的能促进学业。

德国经济研究所专家16日报告说,他们分析了该所社会经济调研项目(SOEP)在2001年至2012年间收集的近4000名青少年的调查信息,分析重点是8岁就开始学音乐的17岁的孩子。

分析发现,从小学音乐的孩子普遍比其他孩子成绩要好。那些家长受教育程度不太高但学过音乐的孩子,成绩要明显优于类似家境但没学音乐的孩子。

这项研究还发现,从小学音乐的青少年普遍比没学音乐的孩子更加认真仔细,更开朗,更上进。学过音乐的年轻人取得上大学资格的可能性要比没学音乐的同龄人高8%。

研究人员说,上述调研结论在考虑到各种不同家境,比如家长受教育程度和收入水平这些情况后依然成立。家庭状况只能部分解释学音乐青少年的学业优势。

研究人员发现 登革热病毒新抗体

据新华社伦敦12月16日电(记者刘石磊)一个国际研究团队最新报告说,他们发现了登革热病毒的一类新抗体,与此前发现的抗体不同,这类抗体对所有类型的登革热病毒都可发挥作用,有助于开发更有效的疫苗或治疗药物。

英国帝国理工学院等机构研究人员与美国、泰国等国同行组成的研究团队,在新一期《自然·免疫学》杂志上报告了这一发现。他们对东南亚地区一些登革热感染者的血液样本进行分析后发现,有大约三分之一的免疫反应是由一组此前未知的抗体所引发。目前已知的登革热病毒抗体只能附着在某一病毒株的病毒表面,给免疫系统提供“靶标”从而攻击病毒。此次发现的这类新抗体对全部4种登革热病毒都有效果。

研究人员解释说,这是因为新抗体附着的位置并不在病毒体上,而是在连接两个病毒蛋白质的“分子桥”上,而4种登革热病毒所使用的这种分子连接基本相同。实验显示,在感染登革热病毒的蚊子和人类患者体内,这种抗体都能发挥很好的免疫作用。

研究人员说,新抗体的发现有助于开发出广泛适用的新型疫苗,或利用免疫疗法将这些抗体用于疟疾治疗。

今日视点

让数字高速路由平面变立体

——科学家将逻辑与存储芯片结合构建“多层”芯片

本报记者 常丽君 综合外电

几十年来,“更小、更快、更便宜”已成为推动电子设备发展的魔咒。最近,美国斯坦福大学工程师又给它增加了第四个——更高。在12月15日至17日美国旧金山召开的电气和电子工程师协会(IEEE)国际电子设备大会上,斯坦福大学研究小组介绍了怎样构建一种“多层”芯片,能大大提高目前电路卡上单层的逻辑和存储芯片的性能。

电路卡就像繁忙的城市,在存储芯片上存储数据,通过逻辑芯片计算。当计算机繁忙时,连接逻辑芯片与存储芯片的线路就会发生“数字交通拥堵”,而“多层”芯片能终结这种拥堵。

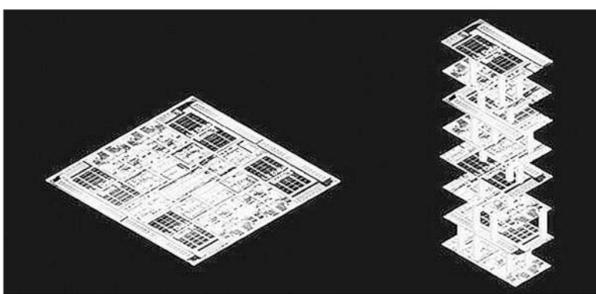
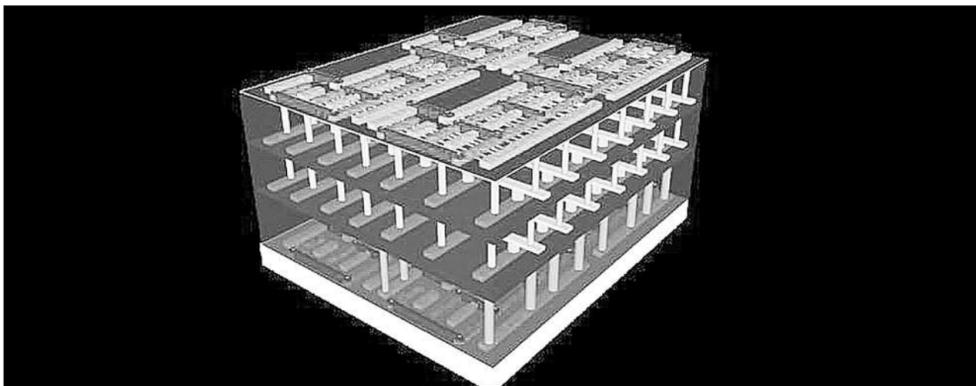
这种新方案能在存储层上叠加逻辑层,紧密且互相连接,通过数千个纳米级的电子“电梯”在各层之间运输数据,将比目前单层逻辑芯片和存储芯片间的连线速度更快,耗电更少。

三项突破

这项研究由斯坦福大学电气工程与计算机科学教授萨姆哈斯·米特拉和H-S·菲利普·翁等人负责。据研究小组介绍,他们的创新研究取得了三项突破:第一是制造晶体管的新技术,晶体管是微小的门,通过开关电流来代表1和0;第二是新型的计算机存储器,具有多层结构;第三是把逻辑门和存储器的新技术整合在一起,成为多层结构的新技术,这与以往的堆叠芯片完全不同。

“这项研究还在早期阶段,但我们的设计和制造技术是可升级的。”米特拉说,“随着今后的发展,这种结构将会使计算机性能大大提高,超过任何现有计算机。”

翁说,这种芯片的原型已在去年的国际电子器件大会(IEDM)上展出过,显示了怎样把逻辑和存储芯片结合到一种大规模生产的三维结构上。可以说,这改变了芯片的范式。“有了这种新结构,电子制造业会把你手中的计算机变成强大的超级计算机。”



碳纳米管造逻辑层

工程师几十年前就已造出了硅芯片。但无论手机还是平板电脑都会发热,放出热量的大小也能显示其内部问题。即使把它们关上,有时也会有电从硅晶体管中泄露。用户会感觉到热,对系统本身来说,这种泄露也会耗尽电池,浪费电力。研究人员正致力于解决这一难题,比如用碳纳米管(CNT)晶体管。

碳纳米管非常纤细,20亿根才有一根头发粗细,所以漏电要比硅少得多。在米特拉和翁的第二篇会议论文中,介绍了他们是如何制造性能最高的碳纳米管晶体管的。用以往的生产碳纳米管的标准工艺,造出的纳米管密度不够致密。他们攻克了这一难题,开发出一项灵活的技术,能把足够的碳纳米管打包在足够小的面积里,以制造有用的芯片。

他们先在圆形石英晶片上用标准方法生

▲斯坦福大学工程师开发出的四层“多层”芯片原型。底层和顶层是逻辑晶体管,中间是两层存储芯片层。垂直的管子是纳米级的电子“电梯”,连接逻辑层和存储层,让它们能一起工作解决问题。

▲左边是目前的单层电路卡,逻辑与存储芯片分隔在不同区,通过电线连接。就像城市街道,由于数据在逻辑区和存储区来来回回地传输,常会产生拥堵。右边是多层逻辑芯片和存储芯片,形成一种“摩天大楼”式的芯片,数据通过纳米“电梯”实现立体传输,避免了拥堵。

产碳纳米管,然后增加厚度到一定量,再用黏合法把整个碳纳米管层从石英介质上剥离,放到硅晶片上。这种硅晶片就是他们多层芯片的基础。

研究人员首先要制造密度足够的碳纳米管层,才能制造出高性能的逻辑设备。他们按这种工艺重复13次,在石英晶片上生长了一大堆碳纳米管,然后用转移技术剥离,把它们沉淀在硅晶片上。用这种简捷的技术来固定,他们造出了一些迄今密度最高、性能最高

的碳纳米管。他们还证明了,在制造多层芯片时,能在超过一个逻辑层上实施这种技术。

“三明治”存储器

造出高性能的CNT晶体管层只是多层芯片的一部分,在每层CNT晶体管层上直接制作出存储芯片也同样重要。翁是制造这种存储器的领导者。

翁设计的新型存储器与目前的存储器完全不同,不是以硅为基础,而是用氮化钛、二氧化钨和铂,构成一种金属—氧化物—金属的夹层结构,从一个方向通电会产生电阻,而反向通电则能导电。从电阻到导电状态的改变,就是这种新存储技术形成数字0和1的方式,所以它的名字就叫做电阻式随机存取存储器或RRAM。

RRAM比目前的存储器耗电更少,在移动设备上使用能延长电池寿命。这种新的存储技术也是制造多层芯片的关键,因为RRAM能以比硅存储器更低的温度制造。

多层互连

会议上展示的是斯坦福大学电气工程研究生马克斯·修雷克和托尼·吴制造的四层芯片。制造RRAM和CNT晶体管层都是以低热工艺为基础,所以能在每层CNT逻辑芯片上直接制造存储芯片层,在制造每层存储芯片层时,能钻数千个与下面逻辑层互连的小孔。在传统的电路卡上,就是这种多层互连让多层芯片避免“交通拥堵”。

如果用传统的硅基逻辑和存储芯片,无法实现多层间的紧密互连。因为制造硅基存储器要花太多热量,大约要1000°C,这会让下面的逻辑芯片融化。

以往也有人研究堆叠式硅芯片,这会节约空间,但无法避免数据“交通拥堵”。因为每层芯片都要独立制造,并用电线连接——这仍然倾向于拥堵,与研究小组设计的“纳米电梯”是完全不同的。

美公司推出更快无线充电解决方案

科技日报讯 位于美国得克萨斯的飞思卡尔(Freescale)半导体公司近日宣布,将于明年初推出一比传统USB接口及其他普通有线技术更快的无线充电方案,该方案将支持大屏幕手机、平板电脑、手持医疗设备甚至工业设备。他们称之为工业上第一个15瓦Qi标准无线充电方案(是普通5瓦充电器的3倍)。

据物理学家组织网近日报道,美国知名科技博客媒体Ars Technica指出,目前的Qi(贴有Qi标识的无线充电标准)充电板输出功率只有5瓦,和有线充电器一样慢,而飞思卡尔明年上市的新方案将做出改变,该媒体评论编辑罗恩·埃玛德奥说,它“应该像硬线的快速充电器(如涡轮增压型)一样快”。

无线充电系统的一个显著特征是,它能用更高容量电池为较大规格设备有效充电,而给小型设备充电时,能以更高功率输出使充电更快。

“现在的移动产品提供了范围更广的特色、功能和规格。”飞思卡尔公司MCU全球市场总裁丹尼斯·卡布罗说,反过来无线充电系统开发商也要提供更大的电池、更快的充电速度。公司设计的15瓦充电方案满足了这些市场需求,释放了设计创意。一台带4000毫安时电池的平板电脑用标准USB接口充电可能要超过8小时,而他们的方案能将时间缩短

几小时。

市场研究公司Tirias Research分析师吉姆·麦克格雷格指出,较小设备能接受的功率以接收线圈和电池的热限制为基础,功率具有局限性。但飞思卡尔的方案在支持“双向通讯”的更智能、更高功率充电,更多类型的移动设备”方面更有利。

这种针对性的解决方案包括两个15瓦IC:WPR1516接收机芯片和附随的MW-C1T102变速器芯片。对于开发人员来说,这意味着,他们可以用现有的相应固件实现最先进的无线充电系统的核心功能。该方案包括一个先进的应用程序接口,可用于修改或调整库功能,允许增加自定义应用代码,定制终端产品。公司称他们仍在扩展开发支持范围,最新整体系统方案包括一个预备产品参考设计、最优性能评估板和最快上市时间。

(常丽君)

中国支撑全球专利申请强劲增长

科技日报联合国12月16日电(记者王心见)世界知识产权组织16日发布的2014年《世界知识产权指标》报告显示,在中国专利申请增长的推动下,2013年全球专利年申请量继续延续强劲增长势头。

根据报告,2013年全球共提交了约257万件专利申请,其中中国和美国受理的申请占全球申请量的一半以上。2013年中国有825136件申请,占全球总量的32.1%,然后是美国的571612件,占全球总量22.3%,日本以328436件名列第三。而欧洲专利局在全世界的份额降至5.8%。

2013年全球专利申请量比2012年增长了9%。按增长率计算,在排名前20的国家中,中国以26.4%名列第一,澳大利亚、韩国分别以12.7%和8.3%名列二、三位。日本减少4.2%,而

欧洲各专利审批机构2013年受理的申请少于2012年,如意大利减少1.1%,西班牙减少6.6%,英国减少1.3%,欧专局减少0.4%。在大型中等收入国家中,巴西和马来西亚分别增长1.5%和3.8%,而印度和南非分别减少2.1%和2%。

2013年全球共颁发了约117万件专利,比2012年出现了相对缓和的3.1%的增长。这主要是由于中国国家知识产权局颁发的专利减少,日本专利颁发也开始放缓。

2013年中国的居民专利申请量第一,但其申请人在国外提交的申请量相对较少,仅约3万件。美国和日本申请人的国外申请数均超过20万件。另外,2013年全球有效专利约945万件,其中美国约238.8万件,日本约183.8万件,中国约103.4万件。

超八成欧盟人口使用互联网

新华社布鲁塞尔12月16日电(记者张晓茹)欧盟统计局16日公布的调查数据显示,2014年,欧盟境内82%的人口使用互联网,与2006年的57%相比显著增加。此外,云服务是广受欢迎的新兴互联网服务。

调查结果显示,互联网已在欧盟境内普及,使用互联网的人越来越多,使用频率也大幅提高。2014年,近2/3的欧盟人口(16岁至74岁)每天使用互联网,而2006年这一数据低于1/3。

2014年,互联网普及率较高的欧盟成员国为丹麦、卢森堡、荷兰、芬兰、瑞典和英国。而在罗马尼亚、保加利亚、希腊、意大利和葡萄牙,约有30%或以上的人口从未使用互联网。

此外,近年来新兴的云服务由于具备在互联网上存储和分享大容量文件等功能,颇受青睐。2014年,约有1/5的欧盟人口使用云服务来存储照片、文档、音乐或视频等文件,使用人数较多的欧盟成员国为丹麦、英国、卢森堡、瑞典和荷兰。其中,使用来自多个设备或地点的文件、与他人便捷分享文件以及防止数据丢失是使用云服务的主要原因。

云服务尤其受到16岁至24岁的年轻人群体欢迎。在丹麦、荷兰、卢森堡和马耳他,一半或以上的年轻互联网用户使用云服务。不过,绝大多数的云服务用户更喜欢使用免费云服务,仅有11%的云服务用户使用付费服务。

禽流感迅速致死之谜揭开

新华社东京12月17日电(记者蓝建中)日本一个研究小组日前公布研究成果说,他们发现了鸡感染高致病性禽流感病毒(甲型H5N1病毒)后迅速死亡的部分机制,这一成果有助于多种感染性疾病开发新疗法。

京都府立大学教授塚本康浩率领的研究团队进行了这项研究。据介绍,在高致病性禽流感病毒中,甲型H5N1病毒的毒性非常强,还能感染人类。一般来说,鸡感染这种病毒后,不像患上其他疾病那样逐渐衰弱,而是迅速死去。

研究小组在印度尼西亚利用鸡进行甲型H5N1病毒的感染实验时,发现鸡各脏器的血管都出现了出血和淤血的症状。他们对鸡肺

进行的分析显示,血管加压物质中,内皮血管管的量是通常水平的约3倍,而内皮血管管受体的量则是通常水平的约1.5倍。

研究小组认为,内皮血管管的量异常会引发急剧的出血和缺血状态,从而导致鸡迅速死去。而向鸡注射阻碍内皮血管管受体发挥作用的抑制剂后,感染后第5天的致死率就由100%降至约20%。不过,目前尚不清楚感染病毒后内皮血管管和受体增加的机制。

研究小组认为,埃博拉出血热等出血性疾病也应该具有同样机制。塚本康浩说:“在对人类埃博拉出血热进行治疗时,也许内皮血管管和受体的抑制剂能够作为治疗药物发挥作用。”



中国人民解放军医疗队利比亚抗埃“满月”成绩斐然

12月15日,在利比亚首都蒙罗维亚,中国人民解放军医疗队防疫队员晾晒雨靴。截至15日16时,中国人民解放军援助利比亚医疗队已收治疑似和可能埃博拉感染者9例,其中5例出院,目前在院人数4例。由163名医护人员组成的中国人民解放军援助利比亚医疗队11月15日抵达蒙罗维亚,帮助当地民众防控埃博拉疫情。

新华社发(姜恒摄)