

DNA“折纸术”有助研发更快更廉芯片

科技日报北京3月22日电(记者陈丹)为了使计算机芯片速度更快、价格更便宜,电子产品制造商往往采用削减生产成本或者缩小元件尺寸的方法,但美国杨百翰大学的研究团队日前称,DNA“折纸术”可能有助实现这一目标。该团队日前在美国化学学会第251届全国会议暨博览会上提交了相关成果。

参与研究的亚当·伍利博士说,DNA的体积非常小,具有碱基配对和自组装的能力,而目前电子厂生产的芯片最小为14纳米制程,这比单链DNA的直径大

10倍以上,也就是说,DNA可成为构筑更小规模芯片的基础。

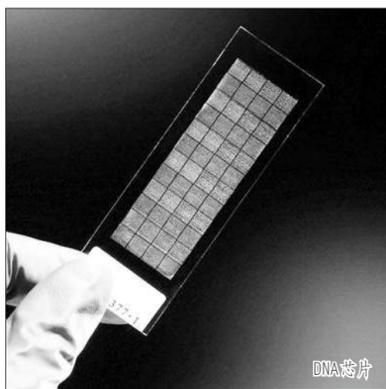
DNA最为人们熟知的是由两条单链构成的双螺旋结构。其“折纸术”则是通过将一条长的DNA单链与一系列经过设计的短DNA片段进行碱基互补,从而可控地构造出高度复杂的纳米结构。但伍利的团队并未满足仅仅复制通常在传统的二维电路中使用的扁平结构。他们使用DNA作为支架,然后将其他材料组装到DNA上,形成电子器件。具体是利用DNA

“折纸术”组装了一个三维管状结构,让其竖立在作为芯片底层的硅基底上,然后尝试着用额外的短链DNA将金纳米粒子等其他材料“系”在管子内特定位置上。

伍利表示,在二维芯片上放置元件的密度是有限的,而三维芯片上可以整合更多的元件。但问题是,DNA的导电性能太差。研究人员为此正在测试管子的特性,并计划在管子内部加入更多组件,最终形成一个半导体。

该团队的最终目标是将这种管子,或者其他通过DNA“折纸术”搭建的结构放到硅基底的特定位置,并打算将金纳米粒子与半导体纳米线连成一个电路。

伍利指出,传统芯片制造设施的成本超过10亿美元,部分原因在于生产尺寸极小的芯片组件需要价格昂贵的设备,并且多步骤生产过程需要数百台仪器。相比之下,如果将DNA“折纸术”这种自组装技术应用于制造计算机电路,将大大节约成本。



等离子体在二维材料上有新举动

科技日报北京3月22日电(记者刘园园)一个国际科研团队发现了等离子体在石墨烯等二维材料上移动的新行为。研究人员称,这有助于研发操控电磁系统以及测量操控结果的新方法。

据麻省理工学院官网报道,该团队发现,这些等离子体在宽约50纳米的二维材料“丝带”边缘上移动时,会兵分两路,向相反的方向行进。它们就像高速公路上的双行道一样,不需要强磁场或其他独特的条件。这项研究发表在《物理评论B》期刊上。

其他团队之前曾经观察到这种等离子体的分离行为,但是他们的实验需要强磁场。而最新研究则只需要圆偏振光的光学效应。

这项研究主要基于二维材料的独特性质——能带隙,这一点对晶体管或太阳能电池而言是必不可少。虽然近年来这一领域的研究比较火热,但是表面等离子体的行为特征并未得到深入探索。

在最新研究中,研究人员发现,圆偏振光会使石墨烯“丝带”边缘上的电子在电子能带结构中汇聚成两条线,且其表面的等离子体会向相反方向移动,这样就形成一种人工磁场。这种磁场可以通过第二束偏振光得到测量。因为偏振光的传播可以被探测到,因此它的偏振程度的变化为测量二维材料表面的等离子体提供了直接工具。

“这非常令人兴奋。”研究成员之一、麻省理工学院机械工程副教授尼可拉斯·X·方解释说,这意味着一种操控此类电磁系统以及测量这种操控结果的新方法。

方认为,新发现有可能带来新的光电设备。比如,有的光子实验系统需要一种叫做光频隔离器的装置,其作用是精确地阻止光线反射回光源,以免对实验造成干扰。但是这种隔离器由于需要非常强的磁场,所以十分笨重,进而限制了其应用。方认为,有了这一新的思路,这种笨重的光频隔离器可能会被单层的二维材料所替代。

今日视点

让“粉丝量”快速增长的秘诀

——世界媒体巨头描绘媒体未来

新华社记者 刘畅

这是一个人人都能手持“麦克风”的时代……
这是一个受众对新闻信息需求日新月异的时代……
这是一个信息和数字技术裂变式发展的时代……

全球媒体业,特别是传统媒体机构将向何处去?在21日落下帷幕的第三届世界媒体峰会上,新华社、美联社、路透社、俄塔社、今日俄罗斯国际新闻通讯社(今日俄罗斯)、半岛媒体集团等世界媒体巨头齐聚卡塔尔首都多哈,共同为传统媒体创新发展背书,为融合发展点赞,就这个“媒体未来之问”给出了清晰响亮的回答,描绘了未来广阔的发展图景。

近年来,信息互联网技术迅速普及,网络媒体、手机媒体等新兴媒体改变了人们获取信息的渠道和信息传播的流向与主体,导致传统媒体广告收入快速流失,不断冲击传统媒体的主导地位、生存方式和经营之道。

广告收入是媒体运营的重要指标,是媒体经济的“晴雨表”。美联社社长兼首席执行官加里·普鲁伊特介绍说,美联社过去几十年的经营利润都来自美国报业,而现在报业只占这个数字的百分之二十。

与传统媒体广告收入的“断崖式”下降相比,互联网媒体近年来却保持了较快增长。然而,媒体业态的变局和媒体市场的此消彼长虽已无法避免,传统媒体的主动权却并没有因此沦丧。

在20日多哈峰会开幕式上,世界媒体峰会执行主席、新华社社长蔡名照发表题为《深化合作交流 共同面向未来》的演讲时表示,这场媒体变革对新闻机构来说是挑战,也同样意味着“前所未有的发展机遇”。

蔡名照说,当前信息爆炸导致信息消费空前旺盛,但互联网传播的大部分内容仍是由专业新闻机构原创生产发布的,新媒体、自媒体层出不穷,但很多时候只是作了“搬运工”。



他坚信,专业新闻机构仍然拥有无可替代的优势,“机遇大于挑战”。

今日俄罗斯副总编辑帕维尔·安德烈耶夫近日在接受新华社专访时表示,媒体机构一方面要承认新技术对于拓展新闻传播渠道的作用,同时新技术的应用也推动了新闻产品消费的增长。他说,对传统媒体来说,新兴媒体既是机遇,也有挑战,关键就看能否尽快适应受众对新闻信息服务的口味与阅读习惯的变化。

放眼全球,媒体机构所处的政治经济制度和文化传统不同,使得传统媒体的数字化和网络化转型发展

难循成功范例,只能“摸着石头过河”,找到适合自身需求的发展模式。

路透社全球业务总监埃文·加里克在峰会期间表示,在数字化时代挑战下,如何走出一条自己的路,把握瞬息万变的市场,创造媒体的新未来,是世界媒体面临的一道难题。

从探索以“现场新闻”为代表的新闻样式创新,到构建全媒体报道平台,再到建设面向受众的网络终端,新华社为打造更具竞争力的新型通讯社已经做了诸多尝试,在创新发展、融合发展方面

迈出了坚实的步伐。

普鲁伊特在峰会上也介绍了美联社的做法。他说,回顾美联社长达20年的数字化转型创新,最重要的就是增加对新技术的投入和关注,例如无人机报道和机器人写稿系统。

事实上,新华社近来也已经把这两项新技术投入到实际新闻报道中,并取得了积极良好的效果和反响。

今日俄罗斯在社交媒体方面取得的成绩使得它的发展方令人关注。2014年11月至今,今日俄罗斯旗下的“卫星”新闻通讯社在国际主流社交媒体上的订阅用户超过了1200万个,并在持续增长。

关于“粉丝量”获得快速增长的“秘诀”,安德烈耶夫总结了三点:一是直努力发出与西方不同的声音,二是通过新途径与受众互动,三是用新型新闻产品形态展示原创内容。

风云变幻之时,孤军奋战如同闯江湖。此次峰会,世界媒体巨头也表达了愿在全球传媒业面临大变革、大调整的时代携手并进,加强交流合作的心声。

蔡名照说,当前,世界多极化、经济全球化深入发展,文化多样化、社会信息化持续推进,加强媒体间交流合作的重要性日益凸显。他呼吁全球媒体同行在世界媒体峰会框架下交流经验、互学互鉴、合作共赢。

半岛媒体集团总裁穆斯塔法·苏瓦格表示,全球媒体机构要想共迎挑战,抓住机遇,实现发展,就要团结一致。

大鹏之动,非一羽之轻;骐骥之速,非一足之力。在这个挑战与机遇并存的时代,纵使媒体转型之路充满荆棘,只要全球媒体人一起结伴而行,就一定能够走得更远、更好。

迎接传媒发展新时代①

纳米技术和抗癌药联手治愈乳腺癌

相关药物递送机制动物实验获得成功

科技日报北京3月22日电(记者刘震)据英国《独立报》报道,美国科学家日前研发出一种新型抗癌疗法,让纳米技术和抗癌药物联手,成功治愈罹患乳腺癌的实验鼠。科学家表示,最新技术有望为肺部和肝部转移癌症治疗提供新方法。

休斯顿理工公会医院研究所所长莫罗·法拉利领导的研究团队,将吸收了抗癌药物阿霉素有孔硅材料注入罹患乳腺癌(肿瘤已经扩散到肺部)的老鼠体内,这种

材料会被血液输送到肿瘤所在点,硅在此处会分解,产生杀死癌症的纳米粒子。研究人员解释称,这种“纳米粒子生成器”能有效地将抗癌药物集中在肿瘤细胞内,而对健康细胞置之不理,从而可避免传统化疗方法带来的毒副作用。

研究表明,在跟踪了8个月(相当于人类的24年)后,有一半患病老鼠被治愈。法拉利表示,在老鼠身上的结果“前所未有”,这是首个对已转移到肺部的乳腺癌

的治愈病例。在实验中使用的是标准的化疗药物,而真正的“幕后功臣”是使用纳米技术的药物递送机制。如果这一发现能被其他科学家重复进行,那么它将成为癌症治疗领域的一个新里程碑。

法拉利说:“肺部和肝部转移是夺去癌症病人生命的‘两大杀手’,最新研究表明,我们或能为其提供一种功能疗法,我们能治愈50%的患病老鼠,它们能无病生活很长时间。另外,对这一机制的深入了解能让我们找到治疗另外50%患病老鼠的方法。如果这一研究在人类身上获得证实,那么,我们将彻底改变转移性疾病的现状,转移性疾病不再是死刑宣判。”

法拉利表示,最新研究或许像科幻小说,但它是“变革性的”。明年年初,他们将在癌症患者中开展临床试验,使用这种“纳米粒子生成器”改进现有抗癌药物的效果。最新研究发表在《自然·生物技术》杂志上。



水日打水

3月22日,在孟加拉国首都达卡的瓦里,当地居民排队用水桶接饮用水。

今年3月22日是第24个世界水日。联合国将今年世界水日的主题确定为“水与就业”。为了让全世界关注水问题,1993年1月18日,第47届联合国大会根据联合国环境与发展大会制订的《21世纪行动议程》中所提建议,通过了第193号决议,确定自当年起将每年的3月22日定为世界水日。新华社发(沙里夫·伊斯兰摄)

环球短讯

持续碳排放或触发气候“临界点”

新华社伦敦3月21日电(记者张家伟)一个国际团队21日报告说,如果全球各国不及时采取措施应对气候变化,持续的二氧化碳排放有可能在这个世纪触发多个相互关联的气候“临界点”,最终导致大量经济损失。

这项由英国埃克塞特大学、瑞士苏黎世大学、美国斯坦福大学和芝加哥大学学者合作进行的研究显示,持续碳排放有可能触发5个方面的气候“临界点”:大西洋经向翻转环流异常、格陵兰冰盖融化、南极西部冰原崩塌、亚马孙雨林生长受影响、厄尔尼诺现象发生的频率改变。

研究人员在《自然·气候变化》杂志网络版上报告说,他们利用数字模型对这5个“临界点”出现后全球所受影响进行分析,结果显示未来这5个“临界点”一旦触发,将让当前的“碳排放社会成本”增加近8倍——从目前每排放1吨二氧化碳带来的15

美元成本升至每吨116美元。

报告还说,由于这几个“临界点”都相互关联,一旦其中一两个被触发,其他也会很快出现,有可能导致“碳排放社会成本”激增。

为此,研究人员呼吁各国采取切实行动降低二氧化碳排放,甚至到这个世纪中期实现净零排放,以便达成气候变化《巴黎协定》中的减排目标,从而降低未来气候“临界点”出现的风险。

2015年12月,《联合国气候变化框架公约》近200个缔约方在巴黎气候变化大会上一致同意通过《巴黎协定》,为2020年后全球应对气候变化行动作出安排。协定指出,各方将加强对气候变化威胁的全球应对,把全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在2摄氏度之内,并为把升温控制在1.5摄氏度之内而努力。全球将尽快实现温室气体排放达峰,本世纪下半叶实现温室气体净零排放。

德开发更精准的激光测酒驾方法

新华社柏林3月21日电(记者郭洋)吹气测酒驾不用这么麻烦。德国维尔茨堡大学日前发布新闻公报说,其研究人员最新开发出一种利用激光高效测酒驾的方法,可瞬间测出汽车内的酒精分子。如果车内有人血液酒精浓度达到万分之一,测量系统就会报警。

据介绍,这套测量系统使用带同轴激光测距技术,与机场和大型活动所用非接触式爆炸物检测方法原理类似。人们在路边设立一个特殊的激光装置,用于照射过往车辆。光线会由设在路对面的镜子反射回来。这时,激光器就可以根据反射光的光谱分布检测到车辆内部是否存在酒精分子,而这些酒精分子很可能是醉酒司机呼出的。

这种激光测酒驾系统准确度高于此前研制的类似系统。如果车内有人血液酒精浓度达到万分之一,测量系统就会报警。不过,该设备的缺陷是无法识别到底是车内的司机还是乘客饮过酒。研究人员表示,警方可将这种激光测量系统用作酒驾的初步筛选,拦下可疑车辆后再做进一步检测。

研究人员正与工业界合作,期望在更多领域应用这一技术。例如在石化行业,这种基于激光的检测技术可用于检测原油蒸馏时产生的气体成分。

美药管局提议禁用医用有粉手套

新华社华盛顿3月21日电(记者林小春)美国食品和药物管理局21日公布一项提议,拟在全美禁用医用有粉手套,原因是粉手套会给医生和患者带来较大的疾病或伤害风险。

美国药管局当天发表声明说,这一禁令将适用于手术用有粉手套和检查病人用有粉手套等,但不包括防辐射有粉手套,原因是美国市场上没有这种手套。

在医学诊断、检查与治疗中,经常会用到医用手套,医用手套分为无粉和有粉两种,其中有粉手套可以方便医生穿脱。

但美国药管局说,有粉手套具有较大的危害性。比如,天然胶乳手套使用的气溶胶粉末可能会引起呼吸道过敏反应。此外,医用有粉手套使用的粉末还与一系列严重副作用相关联,包括严重气道炎症、伤口炎症以及阻止手术伤口正常愈合的术后粘连等。

该机构表示,尽管美国医用有粉手套的使用已经减少,但这些手套对医生和患者依然构成“不合理、较大的疾病或伤害风险”,这些风险无法通过使用新标签或更新标签来消除,因此建议禁用这些产品。该提议还需通过90天的公众评议后才能最终生效。