

屈伸灵活 用途广泛 首个塑料柔性磁存储芯片问世

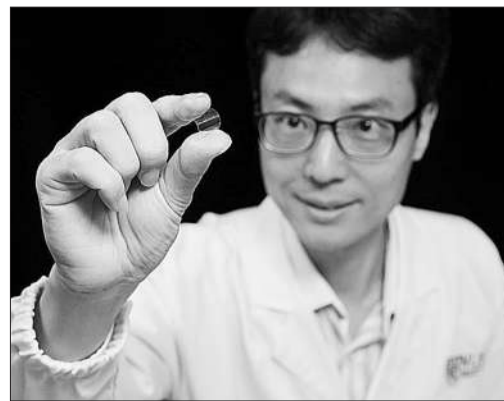
科技日报北京7月20日电(记者刘霞)一个国际团队研发出一种新技术,他们将高性能磁性存储芯片移植到一块柔性塑料表面,且无损其性能,得到的透明薄膜状柔性“智能塑料”芯片有优异的数据存储和处理能力,有望成为柔性轻质设备设计和研制的关键元件。

据每日科学网19日报道,在最新研究中,科学家首先将氧化镁基磁性隧道结(MTJ)种植在一个硅表面,接着蚀刻掉下面的硅,随后使用一种转印方法,在一个由聚对苯二甲酸乙二醇酯制成的柔性塑料表面,植入了一个磁性存储芯片。

新设备在磁阻式随机存取存储器(MRAM)上的操作表明,MRAM的性能在很多方面强于传统随机存取存储器计算机芯片,比如,处理速度更高、能耗更低、可在断电后存储数据等。

柔性电子设备尤以柔性磁存储设备最吸睛,因为它们是可穿戴电子和生物医学设备进行数据存储和处理的关键部件。尽管科学家已在不同存储芯片和材料上进行了多项研究,但在柔性基座上构造高性能存储芯片而无损其性能仍面临巨大挑战。为此,新加坡国立大学副教授杨贤秀(音译)领导韩国延世大学、比利时根特大学、新加坡材料研究和工程研究所的科学家研发出了这种新技术。

杨贤秀表示:“我们是首个在柔性表面构造磁性存储器的团队。实验证明,新设备的隧道磁电阻能达到300%,同时,我们也设法提升了对开关的控制能力,从而使这一柔性磁芯片能更快地传输数据。”



该团队最近在美国和韩国为这项技术申请了专利,他们在进一步提升该设备的磁阻,并计划将其应用于其他电子设备。相关研究发表在最新一期《先进材料》杂志上。

■中外石墨烯动态⑦

石墨烯国际专利悄然布局

本报记者 华凌

一年前,英国曼彻斯特大学国家石墨烯研究院发布首个商业化应用产品,却因知识产权有可能归属海外而遭到国会质疑。不久,研究院成立了一家子公司,专门用于保护其产品不被侵权。

有多位业内人士断言,未来3到5年,石墨烯专利诉讼如同没有硝烟的战争会时常发生。这主要是因为,很多企业的国际专利布局意识薄弱,不懂如何运用这把“利器”自我保护。那么,石墨烯行业如何开展全球专利布局,以免未来陷入纷争呢?

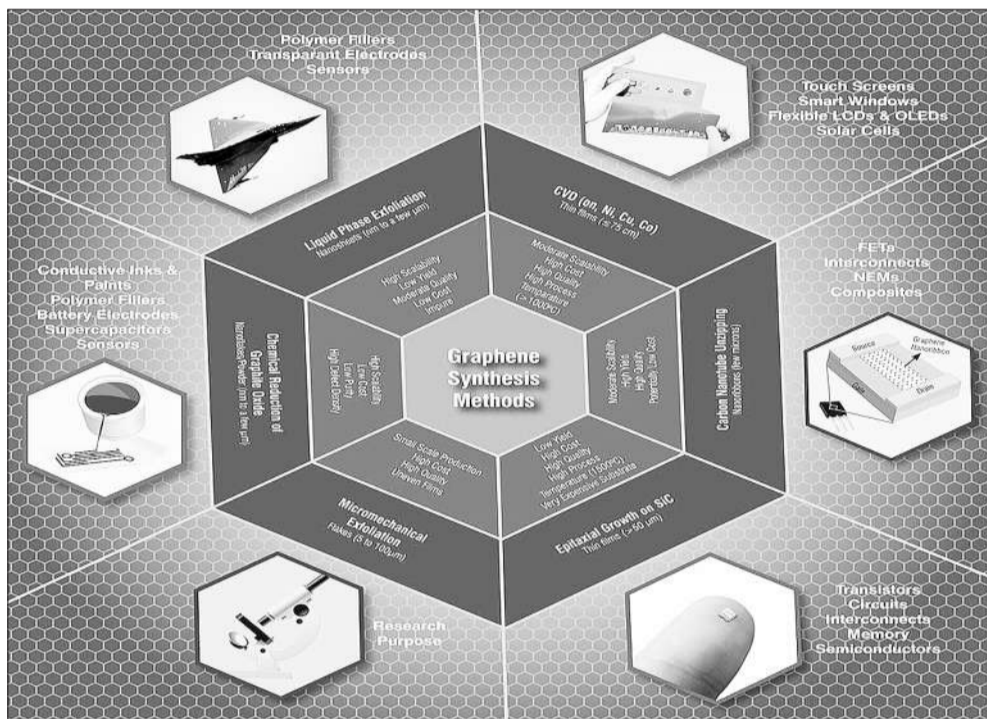
全球石墨烯专利格局初现端倪

石墨烯产业经历2010年以前的婴儿期,目前正处于发展成长的初期阶段,可谓恰逢全球专利布局的战略机遇期。

据中科院宁波材料技术与工程研究所近期发布的《2015石墨烯技术专利分析报告》(简称《报告》)显示,中国处于石墨烯技术原创国之首,专利受理数量世界领先,占据46%的份额;韩国、美国、日本紧随其后,但专利申请数量有较大差距。尽管如此,这三个国家都在积极进行全球布局,向海外申请的专利最多。

各国专利布局主要分两种情况:一是重视本土专利申请,但国外专利布局相对薄弱。如中国虽专利申请体量较大,但在日本、韩国和美国仅有少量专利申请。二是既重视本土,也瞄准海外市场。如美国境内半数的专利申请来自海外,其中以日、韩居多;美国在日、韩申请的专利也不少,分别达22%和9.3%。

一般来说,企业技术研发更贴近市场,从技术专利到市场商品的转化会比较快;而高校和科研院所的技术研发大都偏重于前沿探索,与市场需求相对较远。据《报告》统计,全球专利申请数量排名前35的机构中,中国仅有1家企业上榜,其余都是高校和科研院所;而美国和韩国企业在专利申请数量较多的机构中占比较大。此外,韩国三星公司在美国的专利申请数量排名第一,而中国仅清华大学和鸿海精密工业股份有限公司在美国有较多专利申请。



专利布局有利提升国际竞争力

“假如某企业在一项石墨烯技术研究,若事先不了解国外早有人发表过相关论文或申请过相关专利,弄不好会白忙一场;这家企业如有新产品欲销往海外,未得到全球认证也会在国际市场上受限。因此,一个国家的专利布局没做好,会使很多企业陷入被动。在国际上,专利布局是保护一个国家产业的利器。”

谈到石墨烯国际专利布局的好处,中科院宁波材料技术与工程研究所研究员刘兆平博士表示:“此举一方面可提高石墨烯企业的国际竞争力,助推其抢占相关领域的技术制高点,进而获取更高的利润;另一方面,技术标准的竞争已成为现今市场竞争的新趋势,而国际专利布局能够与各国企业参与制定国际标准提供坚实的技术基础。”

“打铁还需自身硬”。针对目前我国专利质量总体不高和基础核心专利数量较少的现状,原科技部知识产权事务中心主任杨林村在接受记者采访时建议:首先,高校作为石墨烯研发的主体,要加强与企业的合作,共同研发市场急需的产品,而企业在资金支持方面要有耐心;其次,政府的持续投入不可或缺,特别是在前期研发和关键培育扶持阶段;第三,技术创新也可采取逆向思维,如以设定研制超高温石油钻头或航空发动机耐高温材料为目标,围绕石墨烯耐磨、高强度等特点,搭建全技术链条,从实验室到产品一条龙做到底,最终形成产品,在此过程中依托技术发明和

中国如何发力立于不败之地

关于石墨烯企业的海外专利布局,曾为霖表示,中国已召开多届世界瞩目的国际石墨烯创新大会,吸引了各国业内人士的参与。这是一个很好的方式和平台,由此可以发现最新的专利动态,了解各国研究方向,弄清自己的产品在海外状况,并让其在国外得到保护。专利是一种保护,也是一种应用。通过搭建平台,既可以把国外好的专利引进来,又能把国内好的专利技术推出去,使国内外的石墨烯专利实现对接,甚至形成专利共享。

刘兆平指出,专利纠纷是一种市场行为,有市场利益的地方就会有专利纠纷。例如,目前石墨烯薄膜技术(可应用于电子技术领域)的专利主要流向美国、日本和韩国,如果未来这三国组建专利联盟并抢占标准制高点,将对我国非常不利。而将来我国产品走向海外,也不可避免会面临专利纠纷。因此,我国企业不仅要积极组建专利联盟,制定自身的技术标准体系,还需加强国际专利布局,在产业化中尽可能与国外公司形成技术交叉许可局面。

刘兆平强调,石墨烯企业一方面要研究最新国际技术动态和市场情况,跟踪国际竞争对手的技术研发方向;另一方面,要扎实做好技术开发并积极参与标准制定,做好情报信息分析和技术储备工作。政府部门应从政策上加强引导,支持石墨烯领域各相关单位建立协作机制和产学研联盟;此外,还应设立专项基金,加强石墨烯技术的国际知识产权研究,为我国企业制定国际专利布局策略提供支持。

免疫系统或 与社交行为存在关联

有助于研发自闭症药物及疗法

科技日报华盛顿7月19日电(记者何屹)美国弗吉尼亚大学的一项研究显示,小鼠的免疫分子可能与同伴交流相关,当T细胞缺失时,小鼠表现出对同伴不感兴趣,他们因此怀疑,免疫系统与社交行为之间可能存在关联。该研究发表于近日出版的《自然》杂志上。

T细胞是免疫系统的重要组成部分,在出现感染时会释放γ干扰素。研究人员发现,大脑前额叶皮层信号分子γ干扰素缺失,将减弱小鼠的社交行为能力。大脑前额叶皮层与社交行为间的这种关联,被认为与自闭症相关。

随后的研究显示,小鼠缺乏γ干扰素同样表现为对其同伴不感兴趣,同时小鼠的前额叶皮层神经元表现出过度活跃。在小鼠皮层去除γ干扰素受体后,表现出相同的特征;而在小鼠脊髓液中补充足够的γ干扰素,则可恢复小鼠的社交行为,这表明γ干扰素可通过抑制神经元的活动进而控制大脑。

研究人员认为,免疫系统和社交行为密切相关。他们利用公开的基因表达数据对小鼠、苍蝇和鱼进行了一系列测试。共居一室的啮齿动物表现为控制γ干扰素激活的基因表达增加,而在隔离的啮齿动物身上,该基因表达减少。对斑马鱼和苍蝇的观察也发现类似模式。

如果免疫系统与社交行为共同进化,或许可以解释自闭症。今年初发表的一项研究表明,患有自闭症或智障儿童的孕妇,其γ干扰素的血液水平升高。另外,一些自闭症儿童在发烧时会变得更加善于交际,也是因为发烧使γ干扰素分子浓度提高。

理解免疫系统与社交行为之间的相关性,可帮助科学家找到治疗自闭症的药物,临床医生也可以利用脑脊液对其进行治疗。

《自然》刊文提醒保护个人健康数据

科技日报北京7月20日电(记者张梦然)谷歌和苹果等科技巨头正在进入健康领域。在本周出版的英国《自然》杂志中,美国科学家发表评论文章提醒,这一趋势尽管拥有诸多潜在的益处,但将人们的健康信息并入算法“黑箱”,可能会阻碍科学发展、加剧社会不平等。

目前,隐蔽的数字档案正在改变社会的形态。譬如说,在线广告是根据人们的年龄、位置、消费和浏览习惯量身打造的;而在健康领域,利用大数据可以在任何时间、任何地点实现对个人健康的观测和管理,并覆盖全生命周期。其优点是可以及时发现个人身体健康异常并作出重大疾病风险预警,而不必完全依赖于传统的体检方式。不过,科学家也已发现这一趋势存在的“暗面”。

此次,美国华盛顿州西雅图市赛智生物网络的约翰·威尔班克斯与加州圣克利斯普斯研究所的埃里克·托普尔在一篇评论文章中称,预计在未来,“企业能在人们不知情的情况下交易他们的健康档案”,个人获得的与健康有关的信息将深奥难懂、令普通人难以挑战,而“医学知识的增进,则被用于向人们营销有关健康的服务——无论这些服务是否真的对他们的健康有益”。

两位评论文章作者呼吁,应该发起一场类似环保运动的倡议活动,以揭开普通人健康数据的使用方式,并阐明这些信息在未来可以如何使用。在他们看来,企业已经取得了“类似小王国的地位”,而“监管企业最有潜力的方式是创建出可靠的开源竞争者”。

他们强调:“在涉及对我们个人数据的控制时,健康数据必须是底线。”



“环太平洋—2016”演习:中国编队演练直升机拦截登陆

7月18日,直升机编队检查中,衡水舰直升机盘旋西安舰飞行。当地时间7月18日,中国、美国、法国、印度尼西亚4国海军参演舰艇在夏威夷欧胡岛西南约200海里的海区执行海上封锁和拦截行动演练。中方参演西安舰、衡水舰开展直升机拦截登陆等课目演练,其中西安舰模拟“黄金眼”号商船,衡水舰对西安舰开展直升机拦截登陆检查。新华社发(李怀俊摄)

■环球快讯

英科研机构呼吁确保“脱欧”后人才流动

据新华社伦敦7月19日电(记者张宏伟)英国7个顶尖科研机构19日发表联合声明,呼吁英国在“脱欧”公投后确保与其他欧盟国家间的科研人才流动。

这7个顶尖科研机构包括:英国皇家学会、英国皇家工程院、英国医学科学院、英国社会科学院、爱丁堡皇家学会、爱尔兰皇家科学院、威尔士学会。

这些机构在声明中说,公投结果对英国保持科研传统优势带来挑战,目前的不确定性已造成一定影响并引来不少疑问。

声明说,英国与其他欧盟国家间的科研人才流动是保持英国科研优势的“关键”,政府应着力加强。声明还强调:“有必要确保在英国的欧盟国家科

研人员及他们的家属能继续在这里生活和工作。同样,英国科研人员在欧盟国家工作并获取经验的机会也应该得到保障。”

声明援引的数据显示,英国大学中目前有15%的教研人员来自欧盟国家;英国的国际合作科研论文中,60%都是与欧盟同行合作的成果。此外,据皇家学会介绍,英国目前接近五分之一的大学科研资金来自欧盟。

这些科研机构建议,英国政府应该通过多种途径确保英国在科研、创新以及学术成就方面的传统优势,包括积极参与欧盟的科研项目,确保人才在英国和欧盟成员国间自由流动,通过拨款来鼓励国际合作等。

美报告全球气温连续14个月创新高

据新华社华盛顿7月19日电(记者林小春)美国国家海洋和大气管理局19日说,刚刚过去的6月是有记录以来气温最高的6月。这也意味着,全球气温连续14个月创下新高。

这家机构当天在每月发布一次的全球气温报告中说,今年6月全球陆地与海洋表面气温比上世纪平均水平高出0.9摄氏度,比2015年上一个最热6月高出0.02摄氏度。报告还说,连续第14个月创下最最高气温纪录,是137年气温史上持续时间最长的此类纪录。

与此同时,美国航天局当天也发布报告指出,气候变化的两个关键指标,即全球表面温度和北极海冰面积,都在2016年上半年创下多项纪录。在温度方面,每个月都是史上同期最热月。而北极海冰面积有5个月是自1979年开始卫星记录以来的同期最小面积,唯有3月是同期第二小面积。

报告认为,全球气温和北极海冰面积的这种变化趋势已持续数十年,有力说明了全球变暖,而这种趋势的主要推手是大气中不断增加的温室气体。

中英空间科学教育与研究活动周开幕

科技日报北京7月20日电(记者华凌)为激发优秀青少年投身航天事业的热情,“2016首届中英空间科学教育与研究活动周”18日在北京海淀外国语学校拉开帷幕。

据了解,此次活动周由中英空间科学教育与研究合作秘书处组织,得到了国家航天局系统工程一司、中国空间技术研究院钱学森实验室、中国科学院国家空间科学中心、北京大学遥感与地理信息系统研究所、北京航空航天大学中英空间科学与技术联合实验室、北京邮电大学伦敦玛丽女王学院等大力支持。

据北京邮电大学伦敦玛丽女王学院电磁场理论与应用国际开放实验室执行主任俞俊生教授介绍,入选参加首届活动周的有约50名来自全国著名中学的优秀学生和教师代表。期间,组织方将举办中英航天专家讲座,邀请师生代表到实验室实地学习,并根据同学们的个人兴趣配备学业导师,从中学、大学、研究生等不同学业阶段指导他们的学业规划和未来发展。希望通过此次活动周专业系统的指导和实验体验,能够发现数字化的偏才、怪才、奇才,培养学生对空间科学的兴趣,增长航天知识,拓展国际视野,以激发优秀青少年投身航天事业的热情。

英国国家空间学院院长阿努·欧嘉致辞时,对中英双方在空间科学教育与研究领域开展的合作大为赞赏,并期待通过今后交流合作为中英两国培养更多的空间科学与技术人才,造福两国以及人类的航天事业。