

我开发新型飞秒激光等离子激元光刻技术 可加工石墨烯

最新发现与创新

科技日报北京 5 月 10 日电 (记者陆成宽)10 日,记者从中科院长春光学精密机械与物理研究所获悉,来自该所等单位的研究人员,开发了一种新型飞秒激光等离子激元光刻技术(FPL)。利用该技术,研究人员在百纳米厚的硅基二氧化硅薄膜表面实现了高质量微纳周期结构的快速制备。相关成果发表在《光:科学与应用》上。

石墨烯被发现以来,二维材料逐渐进入人们视野,成为材料领域的研究热点。自组

装、电子束刻蚀和极紫外光刻等技术可以在石墨烯上制备微纳结构,进而调控其带隙、吸收、载流子迁移率等性能。但这些技术存在着耗时长、成本高、缺乏通用性等问题。因此,如何降低成本,高效制备微纳结构石墨烯,是目前需要解决的重要问题。

飞秒激光加工技术凭借着超高峰值功率和超短脉冲持续时间的独特优势,被广泛应用于多种材料的超精细微纳加工领域。然而,以激光直写为例,虽然其精度很高,但在超精细微纳制备上,效率仍有待提高。同时保证加工精度和加工效率是该技术需要解决的主要问题之一。“如何利用灵活简便

的加工手段解决加工精度和加工效率问题是拓展飞秒激光实用化的关键所在。”中科院院长光学精密机械与物理研究所研究员杨建军说。

研究首次证明了 FPL 技术在二维薄膜材料上能够实现大面积高质量微米周期结构的快速制备。得益于飞秒激光的非线性光学特点,FPL 技术加工过程不易受材料表面缺陷、杂质等因素的影响,加工基底也不易受到材料种类的限制。加工材料表现出了优异的机械性能,可以利用传统的湿转移法进行完整转移。这为相关材料周期性微纳结构的灵活制备奠定了基础。

疫情冲击下,更要打造“中国品牌”

本报记者 刘园园

打开网页,点击“进入参观”,便可足不出户,借助三维虚拟现实技术在网络上逛展览,品鉴来自大江南北的各种国货精品。

5 月 10 日,别开生面的“云上 2020 年中国品牌日”活动全程在线举行。主题是:中国品牌,世界共享;全面小康,品质生活;全球战“疫”,品牌力量。

当天,不少与“中国品牌日”相关的活动也在线开展,探讨中国品牌的建设之路。

抗疫之中,彰显品牌担当

2014 年 5 月 10 日,习近平总书记提出“推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中

国质量转变、中国产品向中国品牌转变”。

2017 年 4 月,国务院决定将每年 5 月 10 日设立为“中国品牌日”。“中国品牌日”的设立,旨在凝聚品牌发展社会共识,营造品牌发展良好氛围,搭建品牌发展交流平台,加快推动品牌建设。

近年来,不断提升的中国自主品牌,日益被国内消费者所接纳和欢迎。

阿里研究院 5 月 9 日发布的《2020 中国消费品牌发展报告》显示,2019 年,线上中国品牌市场占有率达到 72%。

“提到中国大品牌,我首先想到的是民族自主的品牌,是承担社会责任的品牌,是老百姓心里的品牌。因为,在国家危机时刻,它能和我们一起共克时艰,传递积极向上的正能量,共创美

好生活。”科大讯飞高级副总裁杜兰说。

在新冠肺炎疫情中,很多中国自主品牌的表现引人注目。

“2020 年,新型冠状病毒给全国、全世界人民都带来了巨大的灾难,也让中国品牌经历了一场“压力测试”。高品质、高价值的中国品牌在这场考验中,表现出极强的社会责任和企业担当,彰显了“中国品牌”的力量。”中盐集团党委委员、副总经理王云在“2020 中国品牌价值评价信息发布”活动上表示。

以高科技行业为例,作为国内疫情防控的硬核科技,华大基因的“火眼”实验室已成为抗疫行动的“中国名片”走向全球。目前,10 多个国家和地区的 40 余座“火眼”实验室正在建设或洽谈中。

传统行业的中国品牌也不负众望。它们在疫情当中做好生产供应,缓解市场燃眉之急,彰显了品牌的责任担当。

冲击之下,更需品牌建设

为何要建设中国品牌?

“中国民族品牌建设是中国企业发展的必然过程。不重视品牌建设,中国企业不会有企业生命力的延续。只有重视品牌,构筑品牌自身发展灵魂,中国企业才能做大做强。”分享通信集团董事长蒋志祥说。

在中国品牌建设促进会理事长刘平均看来,近年来我国的品牌建设取得了重要成果,但是中国品牌建设的任务任重道远。

(下转第三版)

石头里的科学秘密

近日,北京市各类博物馆陆续恢复开放,位于北京中关村图书大厦的国内首个设立于大型书店内的博物馆——石探记博物科学馆也恢复开放。该馆由“石探记”科学家团队策划筹建,陈列了科研人员在科考过程中收集的上千件各类化石及现生昆虫标本。这些标本作为重要的科普推广载体,激发出公众对科学的浓厚兴趣。

右图 三趾马和巨半剑齿虎化石。

下图 珍稀的琥珀化石。

本报记者 洪星摄



本报独家专访——

抗疫期间,中科院武汉病毒研究所做了什么

聚焦科技抗疫一线

本报记者 陆成宽

新冠肺炎疫情暴发以来,中科院武汉病毒研究所科研人员一直奋战在抗疫一线,承担了不少新冠肺炎防控科研攻关任务。但网络流传的“新冠病毒源于人工合成”“病毒是从实验室泄漏的”等谣言,也引发了社会各界的持续关注。

为全面呈现武汉病毒所科研人员所做的疫情防控科技攻关工作,讲述他们在疫情防控科研攻关一线的故事,科技日报独家专访了中国科学院武汉分院院长、武汉国家生物安全实验室主任袁志明和中国科学院武汉病毒研究所副所长关武祥。

去年 12 月 30 日开始全力攻关

科技日报记者:武汉病毒所的新冠肺炎疫情防控科研攻关从什么时候开始的?接到的第一项任务是什么?

关武祥:武汉病毒所的新冠肺炎疫情防控科研攻关始于 2019 年 12 月 30 日。收到武汉市金银潭医院送来的不明原因肺炎相关样品后,研究所连夜组织优势队伍进行病原检测和鉴定工作,获得结果后迅速向有关部门做了汇报。

科技日报记者:新冠肺炎疫情发生以来,武汉病毒所承担了哪些新冠肺炎防控科研攻关任务?这些任务的进展如何?

关武祥:疫情发生以来,武汉病毒所有序开展病毒分离鉴定、病原检测、抗病毒药物及疫苗研制、恢复患者血浆的中和抗体效

价评价、动物模型建立和致病机制研究等方面的科研攻关工作,为一线防控提供科技支撑,并取得积极进展。

在病毒分离鉴定方面,病毒所连续攻关,获得病毒全基因组序列,分离得到病毒毒株,确定为新型冠状病毒并完成标准化入库。1 月 11 日作为国家卫健委指定机构之一向世界卫生组织提交了病毒序列。

在病毒检测方面,快速组织研发核酸和血清学检测技术和产品,与深圳联合医学科技有限公司合作研制了 2019 新冠病毒核酸检测试剂盒,已进入国家药品监督管理局应急审批程序。与珠海丽珠试剂股份有限公司合作研发了 2019 新冠病毒血清学检测试剂盒,于 3 月 14 日通过国家药监局审批,获得医疗器械注册证。作为武汉市指定的机构之一,

研究所参与了新冠肺炎病原学检测工作。自 1 月 26 日起累计检测疑似新冠肺炎病人咽拭子样本 6500 余份。

我们还与军事科学院军事医学研究院国家应急防控药物工程技术研究中心联合开展了上市药物、临床药物和候选药物的筛选和评价,发现磷酸氯喹、法匹拉韦等在体外细胞水平上能有效抑制 2019 新冠病毒的感染,正在进行其他药物的筛选与评价。同时,与国药集团中生公司合作开展全病毒灭活疫苗的研发,该疫苗已于 4 月 12 日获国家药监局批准开展临床试验。

与国药集团中生公司合作,对部分恢复期患者的血浆进行了中和抗体效价评价,发现抗体效价可达 1:640。合作单位在进一步评估后按程序开展了相关临床工作。(下转第四版)

HIV: 一个被污名化的病毒,溯源用了三十年

世界大瘟疫启示录

高博

1980 年秋天,美国加州大学洛杉矶分校的免疫学家、医生迈克尔·戈特利布注意到,他的 5 个病人得了同一种怪病。这是一种真菌肺炎,由本来无害的“卡氏肺孢子虫”引起。病人嘴里黏黏糊糊,因为口腔念珠菌过度繁殖。

5 位病人的 T 淋巴细胞数目极低,而且都是同性恋者。

1981 年 6 月 5 日的《发病率与死亡率周报》刊发了短文《肺孢子虫肺炎,洛杉矶》。戈特利布报告:这种病凶多吉少,病因不明。

杀死全球 4000 万人的恶灵,艾滋病,首次现身,而它的源头,20 多年后还笼罩在迷雾之中。而舆论早先赋予感染者的污名,尚未被洗净。

零号病人是他吗?

一个月后,《发病率与死亡率周报》又登了纽约的报告:同性恋男性人群中发现罕见的卡波氏肉瘤以及卡氏肺炎,8 人死亡。同时,迈阿密报告了 20 位海地移民的卡氏肺炎、口腔念珠菌病和卡波氏肉瘤,10 人死亡。

医学界认为出现了一种新病,是免疫缺陷,而且和同性恋有关(尽管海地移民自称异性恋,但被医生怀疑撒谎)。1982 年 9 月,《发病率与死亡率周报》叫它获得性免疫缺陷综合征 AIDS。

美国疾病控制与预防中心(CDC)调查了全国 40 名患病的同性恋者,画了一张关系图。图的中心是一个圆圈,和其他 8 个圆圈交集;圆圈上写着“0”,他串起了整个关系网。这就是后来被写入无数畅销书的“零号病人”。

人”,盖坦·杜加斯。

杜加斯是一位英俊的放荡不羁的加拿大空服,飞行穿梭北美各大城市。他自己估计可能有 2500 个伴侣。杜加斯因艾滋病死于 1984 年 3 月,CDC 调查报告正好问世。公众一时相信找到了“零号病人”。调查报告认为病原体传播途径类似乙肝病毒。

1983 年 5 月的《科学》杂志发表了两个独立团队找到的艾滋病病毒。一年后又独立报告。3 个来源得以统一,1986 年定名 HIV。但“零号病人”不能解开疑惑,病毒不会无中生有。与杜加斯无关的海地病人,又如何解释?

没多久就发现,杜加斯并不是零号病人。1977 年死亡的格雷特·拉斯克,是一位在扎伊尔工作过的丹麦外科医生,也死于艾滋病症状。1986 年她的血样中检测到了 HIV-1。也

就是说:杜加斯、海地移民、丹麦大夫,都不是源头,只是中间链条。

污名化挡不住蔓延

今天,艾滋病已不是绝症,也在很多国家“脱敏”。但刚出现时,艾滋病犹如恐怖片主角,吓坏了公众。患者被大肆污名化。

媒体词汇的感情色彩强烈——“新瘟疫”“超级癌”“恶魔”。美国社会谈之色变。

HIV 感染蔓延社会各群体,但媒体起初报道为“男同性恋相关免疫缺陷”,还用“同性恋癌”一词。

生命最后岁月里,杜加斯日渐消沉,但私生活愈发放纵,似乎是为了报复。在旧金山的公共浴室,他经常打亮灯,露出病变位置,告诉围观发生关系的陌生人:“我得了同性恋癌,要死了,你也快了。”(下转第三版)

国务院联防联控机制联络组

到武汉市三民小区及周边市场现场督导

新华社武汉 5 月 10 日电 (记者梁建强 黎昌政)5 月 9 日,湖北省武汉市报告新增 1 例新冠肺炎确诊病例。这是 4 月 3 日以来湖北省武汉市再次报告的新增确诊病例。5 月 10 日下午,国务院联防联控机制联络组赶到武汉市东西湖区三民小区及周边市场,现场检查防控工作,督导疫情防控措施落实情况。

联络组强调,要迅速组织开展流行病学

学调查,尽快找到传染源,加强社区管控,扩大检测范围,快速切断传播途径,坚决防止疫情扩散。

联络组要求,省、市、区必须时刻绷紧疫情防控这根弦,坚持依法科学精准常态化防控,把各项防控措施抓紧抓实抓落地,坚决避免疫情反弹,巩固疫情防控成果,决不能前功尽弃。同时按照“四集中”的原则精心组织救治工作。

2019 年科技部承办建议提案 849 件

人工智能和基础研究受关注

本报记者 刘垠

5 月 9 日,国新办举行国务院政策例行吹风会,介绍 2019 年人大代表建议和政协委员提案办理情况。

国新办新闻局副局长、新闻发言人秦艳春说,2019 年,国务院部门牵头办理全国人大代表建议 7162 件,全国政协委员提案 3281 件,分别占“两会”建议提案总数的 87.8%和 85%,已全部按时办结。

建议提案越来越多地转化为推动科技工作的重要措施

科技部副部长李萌介绍,去年科技部共承办全国人大建议 408 件,全国政协提案 441 件,按期办结率和答复满意率都达

到 100%。代表委员的建议提案中,围绕加强核心技术攻关的约占 21%,加强基础研究约占 19%。加强科技成果转化和区域创新发展、加强科技人才队伍建设和基地建设,分别约占 17%;深化科技体制改革和强化科研诚信建设约为 12%。

“科技部把办理代表委员提案的过程转化为推动科技创新工作的实际行动,这些建议提案越来越多地转化为政府部门的决策和推动科技工作的重要措施。”李萌举例说,比如,关于加强对基础研究支持的建议,科技部等推动出台《加强“从 0 到 1”的基础研究工作方案》;针对推进人工智能创新发展的建议,推动和加强了人工智能的专业治理,促进人工智能创新发展试验区和国家人工智能开放创新平台的建设。

(下转第四版)



本版责编:

胡兆珀 彭东

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050