

菱形堆垛三层石墨烯中发现电子和声子的强相互作用

最新发现与创新

科技日报北京3月14日电(记者 陆成宽)记者14日获悉,来自中国科学院物理研究所、国家纳米科学中心等单位的科研人员,通过研究三层石墨烯的菱形堆垛结构发现,在菱形堆垛三层石墨烯中,电子和红外声子之间具有强相互作用,这有望应用于光电调制器和光电芯片等领域。相关研究成果在线发表于《自然·通讯》杂志。

近年来,三层石墨烯引发了研究人员的广泛关注。通常,三层石墨烯可呈

现出两种不同的堆垛几何构型,分别是菱形堆垛和Bernal堆垛。“这两种堆垛的三层石墨烯具有完全不一样的对称性和电子特性,比如中心对称的菱形堆垛的三层石墨烯具有位移场可调的能隙,并可展现出一系列Bernal堆垛三层石墨烯不具有的关联物理效应:莫特绝缘态、超导和铁磁等。”论文共同通讯作者、中国科学院物理研究所研究员张广宇说。

如何理解三层石墨烯菱形堆垛中的这些独特关联物理效应,已成为当前重要研究前沿之一。此次,科研人员通过栅电压可调的拉曼光谱和激发频率

依赖的近场红外光谱,发现了菱形堆垛三层石墨烯中电子和红外声子之间具有强相互作用。“我们提出了一种简单、无损、高空间分辨率的近场光学成像技术,不仅可以鉴别石墨烯的堆垛次序,还可以探索电子-声子强相互作用,这为将来多层石墨烯以及转角石墨烯的研究提供坚实基础。”论文共同通讯作者、国家纳米科学中心研究员戴庆说。

据悉,这项研究为理解菱形堆垛的三层石墨烯中的超导和铁磁等物理效应提供了新的视角。同时,它也为新一代光电调制器和光电芯片的设计提供了相关材料研究的基础。

智慧春耕

◎本报记者

种子是我国粮食安全的关键。只有牢牢把握住自己的种子资源,才能端稳手中的饭碗,实现粮食安全。春回大地,在海南的育种基地,在河南的种业创新平台,在春耕尚未大面积开始的东北和西部边疆省份,围绕特色农作物开展的育种科技攻关、优良品种推广,正导演着一部生命的传奇:一颗颗包裹着创新与智慧种子奔向田间,牢牢守护粮食安全,为乡村振兴播撒丰收希望。

创新育种 激发种子潜力

今年中央一号文件提出,加快选育推广高油高产大豆、短生育期油菜、耐盐碱作物等生产急需的自主优良品种。作为我国最大的优质大豆供给基地,黑龙江走在了前列。

三年来,黑龙江通过开展“高产优质大豆新品种选育”项目,共育成高产优质大豆新品种30个,累计推广面积达到1157.6万亩。“目前全省大豆种子已下摆逾六成,众多高产优质大豆新品种,给了我们丰收的底气。”国家大豆产业技术体系东北特早熟春大豆育种岗位专家、黑龙江省农科院黑河分院副院长鹿文成说。

黑龙江的大豆种子“蓄势待发”,海南的育种基地里已郁郁葱葱。

在海南省三亚市崖州区的国家现代农业(种业)产业园内,中国农业科学院选育的200多个辣椒品种幼苗绿意盎然,长势喜人。这是中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员王立浩带领辣椒智能育种和热带产业创新团队,扎根海南多年,持续开展品种选育、培育等试验所取得的丰硕成果。

海南种子创新研究院院长陈凡介绍:“以崖州湾实验室、南繁科研育种基地为平台,产学研创新主体加速集聚,基因组学、分子遗传学、合成生物学等研究应用不断强化,南繁硅谷将逐步成为国家种子科技创新的策源地和高地。”

在我国西北的新疆,种子正在与时间赛跑。大范围的棉花播种尚有些时日,新疆农科院经济作物研究所研究员李雪源已经为种子忙活起来。

他带领团队历经10余年培育出来的突破性棉花品种“源棉8号”,去年以500万元价格转让给两家制种企业,成功从实验室“跳”上了流水线。今年,这一优质品种已被列为全疆主推品种,将在南北疆遍地开花。

科学制种 打响种子品牌

今年政府工作报告指出,稳定粮食播种面积,巩固大豆扩种成果,推动大面积提高单产。

在河南省新乡市中原农谷的小麦试验田里,中国农业科学院中原研究中心“小麦高产多抗优异资源鉴定与创制”团队成员选取了近10万个单株,带去实验室进行分子标记监测。作为种业创新集成平台,中原农谷已吸引53家省级以上科研平台和74家种业企业入驻,有37个农作物新品种通过审定,累计推广1.5亿亩。

河南省农业农村厅党组书记、厅长孙巍峰认为,种业创新发展是稳粮增产最核心的驱动力和保障。河南主要农作物良种覆盖率超过97%,小麦、花生育种水平国际领先、供种能力全国第一,玉米、芝麻、西甜瓜、辣椒等新品种选育水平全国领先。

有好种子,才能种好田。这几天,黑龙江省北安市赵光镇农户马云龙忙着购买种子,今年他家将种植800亩大豆。“去年我在示范田看到‘龙垦3092’这个品种,豆荚又多又鼓。今年我买了4吨种子,丰收就靠它了。”马云龙说。

“龙垦3092”是北大荒垦丰种业股份有限公司近几年研发的大豆新品种,曾以亩产302.24公斤创下黑龙江省第四积温带大豆品种高产纪录。今年,该品种种子销量预计至少12000吨,种植面积将突破240万亩。

在西藏自治区日喀则市南木林县,由日喀则农研中心马铃薯课题组持续改良的地方新品种“艾玛土豆”,已成为当地农户争相种植的“香饽饽”。以前土豆品种差、产量低,自从用了这个新品种后,每年能增收3万多元。今年家里的40多亩耕地,一半以上还要种土豆。”南木林县艾玛乡拉布村村民次罗说。

(记者梁乐 朱彤 李丽云 朱虹 杨宇航 孙越 王祝华)

推动文明交流互鉴 凝聚全球合作共识

——写在全球文明倡议提出一周年之际

◎新华社记者

“在各国前途命运紧密相连的今天,不同文明包容共存、交流互鉴,在推动人类社会现代化进程、繁荣世界文明百花园中具有不可替代的作用。在此,我愿提出全球文明倡议。”

2023年3月15日,中共中央总书记、国家主席习近平在中国共产党与世界政党高层对话会上,面向世界首次提出全球文明倡议。

着眼推动不同文明交流互鉴、增进各国人民相知相亲、凝聚国际社会合作共识……全球文明倡议提出一年来,中国和国际社会一道,努力开创各国人文交流、文化交融、民心相通的新局面,为推动人类文明进步、应对全球共同挑战贡献中国智慧、激发精神力量。

丰富构建人类命运共同体的实践路径

“我提出全球文明倡议,就是要推动国际社会解决物质和精神失衡问题,共同推动人类文明不断进步。”当地时间2023年11月15日,习近平主席在旧金山出席美国友好团体联合举行的欢迎宴会并发表演讲时,指明提出全球文明倡议的要旨所在。

人类生活在同一个地球村,乘坐在同一条大船上。面对扑面而来的各种全球性挑战,各国理应超越历史、文化以及地缘和制度的差异,共同呵护好、建设好这个人类唯一可以居住的星球。

2013年3月,习近平主席提出构建人类命运共同体理念,对建设一个什么样的世界、怎样建设这个世界给出中国方案。

为破解发展难题,习近平主席2021年9月在联合国大会首提全球发展倡议;为应对持续复杂变化的国际安全局势,习近平主席2022年4月在博鳌亚洲论坛年会开幕式上提出全球安全倡议;着眼人类文明进步,习近平主席2023年3月提出全球文明倡议……自此,全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议彼此呼应、相辅相成,从发展、安全、文明三个维度为推动构建人类命运共同体提供坚实支撑。

——共同倡导尊重世界文明多样性;

——共同倡导弘扬全人类共同价值;

——共同倡导重视文明传承和创新;

——共同倡导加强国际人文交流合作。

习近平主席用四个“共同倡导”对

全球文明倡议的主要内容进行概括,为推动文明交流互鉴、促进人类文明进步指明路径。

文明如水,润物无声。

历史上,中华民族自信而又大度地开展同域外民族交往和文化交流,曾谱写万里驼铃万里波的浩浩丝路长歌,也曾创造万国衣冠会长安的盛唐气象。

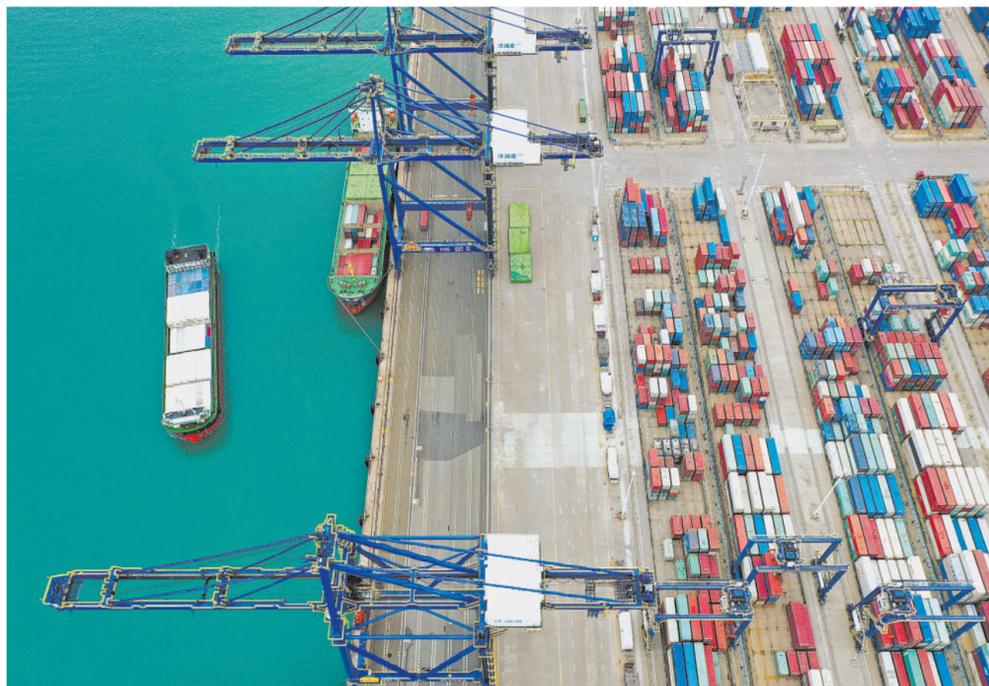
当人类又一次站在历史的十字路口,植根于中华优秀传统文化土壤的全球文明倡议应运而生。

全球文明倡议既充分尊重文明多样性的客观现实,又努力寻求各种文明间的最大公约数;既重视文明传承,又鉴往知来,合力探索构建全球文明对话合作网络,加强国际人文交流合作,促进各国人民相知相亲。

埃及前总理沙拉夫说,习近平主席提出的共建“一带一路”倡议和三大全球倡议,为世界提供了重要公共产品。当这些倡议被追求和平与发展的人们所接受时,一条通向共同繁荣的道路就出现了。

为不同文明交流互鉴注入中国力量

“千百年来,中国同中亚人民互通有无、互学互鉴,创造了古丝绸之路的辉煌,书写了人类文明交流史上的华章。”



海南稳步推进自贸港建设

春日琼岛,生机盎然。在推进自贸港封关运作的攻坚之年,海南省多个重大项目建设稳步推进。

图为集装箱货轮在海南洋浦国际集装箱码头装卸货物(3月13日摄,无人机照片)。

新华社记者 郭程摄

各位代表:

我受全国人大常委会委托,向大会报告工作,请予审议。

过去一年的工作

2023年是全面贯彻党的二十大精神开局之年。面对异常复杂的国际环境和艰巨繁重的改革发展稳定任务,以习近平同志为核心的党中央团结带领全国各族人民,坚持稳中求进工作总基调,顶住外部压力,克服内部困难,顽强拼搏、勇毅前行,新冠疫情防控实现平稳转段,经济持续回升向好,社会大局保持稳定,高质量发展扎实推进,全面建设社会主义现代化国家迈出坚实步伐。

过去一年,是十四届全国人大常委会依法履职的第一年。常委会深入学习贯彻党的二十大精神,准确把握新时代新征程赋予人大的使命任务,主动适应发展大势和时代要求,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,坚守人大工作的大方向、大原则、大道理。一是坚持党的全面领导特别是党中央集中统一领导,保证党的理论、路线、方针政策和决策部署在人大

全国人民代表大会常务委员会工作报告

——2024年3月8日在第十四届全国人民代表大会第二次会议上

全国人民代表大会常务委员会委员长 赵乐际

工作中得到全面贯彻执行;二是自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践、推动工作,把学习贯彻习近平法治思想、习近平总书记关于加强和完善人民代表大会制度的重要思想作为依法履职的基本功;三是坚定不移走中国特色社会主义政治发展道路,坚持好、完善好、运行好人民代表大会制度;四是践行和发展全过程人民民主,保证人大各项工作体现人民意志、保障人民权益、与人民同心同向;五是坚持全面依法治国,弘扬社会主义法治精神,全面推进国家各方面工作法治化;六是稳中求进推动人大工作高质量发展,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业提供法治保障。

一年来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,常委会深入贯彻落实中央人大工作会议精神,认真贯彻落实十四届全国人大一次会议精神,坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一,认真履行宪法法律赋予的职责,推动人大工作取得新进展新成效,实现良好开局。

一、弘扬宪法精神、履行宪法使命,提高宪法实施和监督水平

宪法是国家的根本法,是党和人民意志的集中体现,具有最高的法律效力、法律权威、法律地位。常委会认真履行保证宪法实施、加强宪法监督的职责,把宪法实施和监督、宪法宣传教育贯穿到立法、监督、决定、任免、代表等各方面工作中,坚定维护宪法权威和尊严,维护国家法治统一。

健全保证宪法实施的法律制度。宪法的生命在于实施,宪法的权威也在于实施,全面贯彻实施宪法是全面依法治国、建设社会主义法治国家的首要任务和基础性工作。常委会坚持依宪立法,全面发挥宪法在立法中的核心地位功能,每一个立法环节都把好宪法关,努力使每一项立法都符合宪法精神、体现宪法权威、保证宪法实施。完善宪法相关法律制度,制定爱国主义教育法,坚持爱国和爱党、爱社会主义高度统一,落实宪法关于开展爱国主义教育、维护国家统一和民族团结等规定,培育和增进全体人民对中华民族大家庭和伟大祖国的情感,铸牢中华民族共同体意识;两次审议国务院组织法修订草案,并决定提请本次大会审议,这是落

实国家机构组织法定原则、保障国务院依法履行职责、推进国家治理体系和治理能力现代化的重大举措。

加强宪法监督工作。宪法是国家政治和社会生活的最高法律规范,一切法律法规和规范性文件都不得同宪法相抵触,一切违反宪法法律的行为都必须予以纠正。合宪性审查、备案审查是人大加强宪法监督的重要抓手。常委会深入推进合宪性审查工作,对所有提请审议的法律案进行合宪性审查,对法规、司法解释等规范性文件中的合宪性、涉宪性问题进行审查研究,推动制定机关纠正不符合宪法规定、原则、精神的规范性文件。加强备案审查工作,作出关于完善和加强备案审查制度的决定,坚持有件必备、有备必审、有错必纠,对报送备案的1753件行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、司法解释、特别行政区本地法律等规范性文件进行主动审查,对公民、组织提出的2878件审查建议逐一研究,督促制定机关修改或废止规范性文件260多件。为保证黄河保护法、青藏高原生态保护法有效实施,推动有关方面对相关规范性文件开展集中清理。探索备案审查案例指导工作。推动地方人大法规规章规范性文件数据库建设。

深化宪法宣传教育。宪法的根基在于人民发自内心的拥护,宪法的伟力在于人民出自真诚的信仰。常委会坚持宪法宣传、宣传、教育一体推进,不断提升中国宪法理论和实践的说服力、影响力。在第十个国家宪法日,学习贯彻习近平总书记重要指示精神,召开“弘扬宪法精神、增强宪法意识”座谈会,民族复兴提供宪法保障”座谈会,坚定宪法自信,培育宪法文化,推动宪法实施成为全体人民的自觉行动。发挥人大代表在模范遵守宪法、带头宣传宪法、推动宪法实施中的作用。结合当代中国宪法制度和宪法实践,加强中国特色社会主义宪法理论研究和宣传教育,讲好中国宪法故事。(下转第二版)