

## 我科学家成功制备二维黑磷场效应晶体管

### 最新发现与创新

科技日报(记者吴长锋 通讯员杨保国)记者从中国科学院大学获悉,该校微尺度物质科学国家实验中心陈仙辉教授课题组与复旦大学张远波教授、封东来教授和吴骅教授课题组合作,在二维类石墨烯场效应晶体管研究中取得重要进展,成功制备出具有几个纳米厚度的二维黑磷场效应晶体管。研究成果日前在线发表在《自然·纳米科技》杂志上。

单层原子厚度的石墨烯的发现,标志着二维晶体作为一类可能影响人类未来电子技术的新材料问世。然而二维石墨烯的电子结构中不具备能隙,在电子学应用中

不能实现电流的“开”和“关”,这就弱化了其取代计算机电路中半导体开关的用途。科学家们开始探索替换材料,希望克服石墨烯的缺陷,并提出了几种可能的替换材料,如单层硅、单层锗,但这些材料在空气中都不稳定,不利于实际应用。进一步探索具有新型功能并可实际应用的二维材料具有十分重要的意义和挑战性。

他们成功制备出基于具有能隙的二维黑磷单晶的场效应晶体管。与其他二维晶体材料相比,二维黑磷单晶材料更加稳定,但其单晶在常压下不容易生长。陈仙辉课题组博士生叶国俊利用学校购置的高温高压合成设备,在高温高压的极端条件下成功生长出高质量的黑磷单晶材料,为实现二维黑磷单晶材料奠定了

基础。随后,陈仙辉课题组与张远波课题组合作,利用胶带进行机械剥离的方法,从块状单晶中剥出薄片,附着到镀有一层二氧化硅的硅晶片上,并在此基础上制备出场效应晶体管。

实验显示,当二维黑磷材料厚度小于7.5纳米时,其在室温下可以得到可靠的晶体管性能,其漏电流的调制幅度在10万量级,电流-电压特征曲线展现出良好的电流饱和效应。晶体管的电荷载流子迁移率还呈现出对厚度的依赖性,当二维黑磷材料厚度在10纳米时,获得最高的迁移率值大约1000平方厘米每伏每秒。这些性能表明,二维黑磷场效应晶体管在纳米电子器件应用方面具有极大的潜力。

## 全国政协十二届二次会议闭幕

### 习近平李克强张德江刘云山王岐山张高丽出席 俞正声主持

新华社北京3月12日电 中国人民政治协商会议第十二届全国委员会第二次会议圆满完成各项议程后,12日上午在人民大会堂闭幕。会议号召,政协的各级组织、各参加单位和广大政协委员,更加紧密地团结在以习近平总书记为总书记的中共中央周围,高举中国特色社会主义伟大旗帜,以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导,全面贯彻落实中共十八大和十八届二中全会和十八届三中全会精神,同心同德,扎实工作,为全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

全国政协主席俞正声主持闭幕会。全国政协副主席杜青林、令计划、韩启德、帕巴拉·格列朗杰、董建华、万钢、林文瀚、罗富和、何厚铨、张庆黎、李海峰、苏荣、陈元、卢展工、周小川、王家瑞、王正伟、马晓、齐续春、陈晓光、马培华、刘咏峰、王钦敏在主席台前排就座。

习近平、李克强、张德江、刘云山、王岐山、张高丽等在主席台就座。

上午9时,闭幕会开始。俞正声宣布,中国人民政治协商会议第十二届全国委员会第二次会议出席委员2229人,今天实到2143人,符合规定人数。

会议通过了政协第十二届全国委员会第二次会议关于常务委员会工作报告的决议、政协第十二届全国委员会提案委员会关于政协十二届二次会议提案审查情况的报告、政协第十二届全国委员会第二次会议政治决议。

俞正声在讲话时说,中共中央、国务院高度重视这次会议,各有关部门、社会各方面给予了大力支持。会议期间,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平等党和国家领导同志,出席大会开幕式和闭幕会,深入小组与政协委员共商改革发展大计,中共中央和国务院有关部门负责同志也应邀列席大会,参加委员小组讨论、认真听取意见和建议。广大政协委员紧紧围绕党和国家中心工作,专心致

志履行职责,自觉弘扬良好会风,通过提案、大会发言、小组讨论、社情民意信息等形式积极发表意见、交流思想、增进共识。会议开得圆满、成功,充分发挥了人民政协作为协商民主重要渠道作用,生动体现了社会主义民主政治的生机与活力。

俞正声指出,全面深化改革的伟大征程已经开启。在新的时代条件下全面深化改革,尤其需要我们始终坚定正确方向,自觉把思想和行动统一到中共中央决策部署和习近平总书记系列重要讲话精神上来,不断夯实共同思想政治基础;尤其需要集思广益、汇集众智,克服一个又一个困难,解决一个又一个问题,稳扎稳打地前进;尤其需要广泛凝聚共识、协调利益关系、化解社会矛盾,汇聚强大正能量。改革的本质是创新。人民政协要大力弘扬与时俱进、锐意进取、勤于探索、勇于实践的改革创新精神,发展协商民主,加强履职能力建设,发挥协调关系、汇聚力量、建言献策、服务大局重要作用,更好服务全面深化改革总目标,为推动经济持续健康发展、促进保障改善民生、维护社会和谐稳定作出新贡献。

出席闭幕会的领导同志还有:马凯、王沪宁、刘延东、刘奇葆、许其亮、孙春兰、孙政才、李建国、李源潮、汪洋、张春贤、范长龙、孟建柱、赵乐际、胡春华、栗战书、郭金龙、韩正、赵洪祝、杨晶、王胜俊、陈昌智、严隽琪、王晨、沈跃跃、吉炳轩、张平、向巴平措、艾力更·依明巴海、万鄂湘、张宝文、陈竺、常万全、杨洁篪、郭声琨、王勇、周强、曹建明等。

中共中央、国务院有关部门负责人列席闭幕会。各国驻华使节应邀旁听闭幕会。

大会在雄壮的国歌声中闭幕。

## 国务院印发《关于改进加强中央财政科研项目资金管理的若干意见》

科技日报北京3月12日电(记者陈磊)如何避免科研项目分散重复?怎样使项目和资金管理科学透明?如何提高财政资金的使用效率?近日,国务院印发《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》,对改进加强中央财政科技口科研项目和资金管理作出全面部署。

《意见》要求,改革必须按照“坚持遵循规律,坚持改革创新,坚持公开公正,坚持规范高效”的基本原则,加快建立适应科技创新规律、统筹协调、职责清晰、科学规范、公开透明、监管有力的科研项目和资金管理体制机制,使科研人员的积极性和创造性充分发挥,科技对经济社会发展的支撑引领作用不断增强,为实施创新驱动发展战略提供有力保障。

《意见》提出诸多改革举措,如第一次提出到“十二五”末,建成统一的国家科技管理信息系统,实现全国科研项目数据互联互通;明确提出对科研项目实行分类管理等。

《意见》包括八个方面共二十九条,主要措施有:一是加强科研项目和资金配置的统筹协调。

根据国家战略需求和科技发展需要,设立和优化整合各类科技计划、专项和基金,建立绩效评估、动态调整和终止机制;在有关部门间完善科技工作重大问题会商沟通机制,形成重点工作安排和部门分工;重大科技事项按程序报国务院决策;建设统一的国家科技管理信息系统,着力解决科技资源配置重复分散低效等问题。

二是实行科研项目分类管理。基础前沿类项目突出创新导向,充分尊重专家意见,营造“鼓励探索、宽容失败”的实施环境;公益性项目强化需求和应用导向,充分发挥行业主管部门作用,提高项目的系统性、针对性和实用性;市场导向类项目突出企业主体,发挥市场对技术研发方向、要素配置等的导向作用;重大项目突出国家目标,主要采取定向择优方式遴选优秀单位承担项目,集中力量办大事。

三是改进科研项目资金管理。针对不同项目类别和要求编制项目指南,固定时间发布指南,受理项目申请时间原则上不少于50天;规范立项审查行为,健全立项管理的内部控制制度,及时反馈项

目评审意见,项目评审周期原则上不超过120个工作日;明示项目审批流程,实现立项过程“可申诉”、“可查询”、“可追溯”;加强项目验收和结题审查。

四是改进科研项目资金管理。除定额补助外,项目管理部门不得在项目申请前先行设定预算控制额度,科研单位按项目需求编制项目预算,结合当地实际等因素按实际需要编制劳务费预算;间接费用资助强度与单位信用评价挂钩,绩效支出安排要充分体现科研人员价值;进一步扩大单位预算调整审批权和结余资金使用权。

五是加强科研项目和资金监管。明确科研项目和资金使用中明令禁止的行为,加大巡视检查、专项审计等监管工作和违规处罚力度;探索推行“公务卡”结算,实现痕迹管理;建立信用记录评级制度和“黑名单”制度,完善绩效考核问责机制和责任倒查制度,构建监管服务长效机制。

六是建立健全信息公开、科技报告等基础性制度。将科研项目和资金管理的相关信息尽可能公开,接受社会监督,让资金在阳光下运行;建立国家

科技报告制度,让国家科技资源持续积累;充分发挥专家咨询作用,实行评审评估专家轮换和调整机制,吸收一线科研人员和海外高水平专家参与评估评审,一线科研人员的比例达到75%左右。

七是进一步调动科研人员积极性。完善科研人员收入分配政策,健全与岗位职责、工作业绩、实际贡献紧密联系的分配激励机制。推进科技评价和奖励制度改革,鼓励科研院所、高校和企业创新人才双向交流,完善兼职兼薪管理政策和促进科研成果转化的收益分配政策,落实激励科技创新的税收政策,让创造性智力活动得到应有的回报,让科技创新的核心要素真正活起来。

八是强化项目承担单位法人责任和有关部门的管理和服务责任。项目承担单位要切实履行在项目申请、组织实施、验收和资金使用等方面的管理职责,加强支撑服务条件建设,提高对科研人员的服务水平。各有关部门要督促指导项目承担单位和科研人员依法依规开展科研活动,做好经常性的政策宣传、培训和科研项目实施中的服务工作。



### 两会声音

看完刊登今年政协一号提案的报纸,赵百孝在关于知识产权保护的那几段文字下画了线,又把整段圈了出来。

赵百孝是北京中医药大学针灸推拿学院院长。用针灸给人治病,他有一身本事;但与仿冒、假冒自己产品的对手过招,他有点手足无措。“他们钻了制度的空子,既找不到侵权者,也难以取证。”

2013年,国家知识产权局共受理发明专利申请82.5万件,同比增长26.3%。与此同时,专利侵权案件急剧增加不容忽视,各级法院一审知识产权案件10万件,其中利用网络、电视购物的侵权行为高发。

知识产权案件管辖体制混乱,审判效率较低。全国政协委员、国家知识产权局原局长田力普表示,要真正推动中国的知识产权审判走向专业、高效,还有赖于填补立法空白和知识产权法院的设立。

### 网络侵权折射出立法空白

像“创可贴”一样可以粘贴,可以自行调节温度……这个看上去直径不到一寸、“身高”不到两寸的小纸筒,就是赵百孝总结20多年科研经验发明的新型治疗产品——百笑灸。

“按照说明书上的方法,自己在家就能做灸疗。”赵百孝说,他先后获得了10余项专利。

2011年,他的成果在重庆转化投产,逐渐有了一定知名度,并被确定为国家中医灸疗推广产品。但假冒产品很快冒了出来。

“他们有的搞个假的‘百笑灸官网’,号称‘唯一授权’,言之凿凿,人们根本看不出来是假的。还有的鱼目混珠,你叫‘百笑灸’,他就叫‘百岁灸’,说明书、网站、发明人介绍,都是一样的。”在重庆百笑灸医疗设备有限公司总经理赵伟华看来,这些侵权者的手法是精心研究过的,很难看出破绽。

由于这些侵权者主要是利用网络、电视购物等新型商业形态,借助各种养生节目销售产品,只提供“专家咨询电话”,没有厂名,不提供发票,更查不到销售额。“哪怕最后打官司赢了,你也很难拿到相应的赔

偿。”赵百孝团队的专利维权代理人刘伟告诉记者。记者请教了知识产权管理部门和法律界专家获知,类似这样的专利侵权案件维权的程序是,首先请求国家知识产权局出具“专利稳定性报告”,然后是调查生产商、销售商及做证据保全,最后去法院立案。

这个制度最大程度保证了知识产权维权过程中各方的权益,体现了公平公正。但是,有许多企业利用这个程序产生的时间跨度,作为一种市场策略。

“等到专利侵权诉讼的一审判决出来,至少得一年多,侵权者已经捞够了,没等走完诉讼程序,他们早已人去楼空。”刘伟说。(下转第三版)



3月12日,全国政协十二届二次会议闭幕。图为科技界政协委员挥手话别,明年两会再相见。 本报记者 洪星摄

## 我卫星发现疑似马航客机漂浮物

科技日报北京3月12日电(记者付毅飞)记者从国家国防科工局获悉,我国高分一号卫星在3月9日上午11点左右,获取了马航失联客机疑似失事海域的图像,观测到3处疑似漂浮物。

得知马航客机失去联系后,国防科工局立即组织中国资源卫星应用中心,利用高分一号卫星对疑似失事海域进行观

测。在位于(105.63° E, 6.7° N)为中心方圆20公里的区域,观测到3处疑似漂浮物,尺寸分别约13米×18米、14米×19米、24米×22米。

接下来,该局将根据事态发展,组织中国资源卫星应用中心综合利用卫星资源,优化成像区域,分析数据,持续为搜救马航失联客机服务。

## 李亚兰代表回应本报记者现场提问 女童性侵:应增加精神损害赔偿

科技日报北京3月12日电(记者朱丽)“在打击层面上,让犯罪分子除了负刑事责任之外,还要让他们承担一定的经济赔偿,这对打击犯罪应该说是一项有力的措施,也对保护无辜有了经济上的保障。”李亚兰说。

李亚兰表示,偏僻山区、农民工子女的保障机制差一些。她呼吁社会关爱这些生活在贫困山区的底层儿童。在法律上,对侵犯儿童犯罪,包括强奸幼女、强奸少女,应该从法律上从重打击。

图为本报记者朱丽现场提问。

李亚兰说,“在打击层面上,让犯罪分子除了负刑事责任之外,还要让他们承担一定的经济赔偿,这对打击犯罪应该说是一项有力的措施,也对保护无辜有了经济上的保障。”李亚兰说。

李亚兰表示,偏僻山区、农民工子女的保障机制差一些。她呼吁社会关爱这些生活在贫困山区的底层儿童。在法律上,对侵犯儿童犯罪,包括强奸幼女、强奸少女,应该从法律上从重打击。

图为本报记者朱丽现场提问。



## 充分发挥科协组织在全面深化改革中的作用

### ——访中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记申维辰

本报记者 刘莉

### 两会视点·深化科体改革

党的十八届三中全会进一步明确了深化科技体制改革、加快国家创新体系建设的目标和重点任务。2013年以来,习近平总书记、李克强总理等中央领导分别对科协工作做出重要指示,要求科协组织抓住全面深化改革机遇,服务创新驱动发展战略。

作为党和政府联系广大科技工作者的桥梁纽带,中国科协如何在深化改革中发挥自身作用?科技日报就此专访了中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记申维辰。

### 激发科技社团活力,服务创新驱动发展战略

申维辰说,《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》为科技社团承接政府转移的职能指明了方向,提供了机遇。从科协的角度来说,一方面要明确“突破口”,选好“突击队”。可以将科技评价、科技人才评价和科技社会奖励等内容作为转变政府科技职能的主攻方向,切实利用好,发挥好中国科协所属学会的各种组织优势,在服务创新驱动发展战略中率先垂范。另一方面要用好“经

验值”,提升“作用力”。在长期实践中,中国科协所属学会在承担政府转移或委托职能上积累了比较丰富的经验。比如,2012年,各级科协及两级学会开展科技评价6798项,人才评价12238人;全国学会主办或参与主办了142种科技奖项,成为社会力量设立科技奖励的主体,有些奖项已成为业内最高奖。

此外,申维辰介绍,近年来,中国科协所属学会以创新驱动发展战略为主线,搭建了各具特色、不同功能的学术交流平台,形成了全面、持续的学术交流格局。2013年,各级科协及两级学会举办学术交流活动26693

### 推动现代科技传播体系建设,提高全民科学素质

《中共中央国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》中明确提出“到2015年实现我国公民具备基本科学素质的比例超过5%”。申维辰介绍说,按照中央深化科技体制改革的总要求,中国科协将以提升全民科学素质为中心,着力推动现代科技传播体系建设。

申维辰介绍,以长效机制建设为重点,切实从公众的需求角度出发,进一步形成政府推动、全民参与的局面,发挥政府和社会各方面的优势,调动社会各方面资源和力量,充分发挥广大科技工作者和科普志愿者的作用,为公民科学素质建设服务。以建设现代科技传播体系为目标,努力创新科普技术手段,促进科技传播信息化和现代化,为公众获取科学知识提供更多的渠道选择。(下转第三版)