

## 石墨烯电极有助修复感知功能

### 最新发现与创新

新华社伦敦1月29日电(记者张佳伟)英国剑桥大学29日发布的一项研究成果显示,研究人员成功将石墨烯电极植入小鼠脑部,并直接与神经元连接,这项技术未来可用于修复截肢、瘫痪甚至帕金森症患者的感知功能,协助他们更好地康复。

石墨烯是从石墨材料中剥离出来,由碳原子组成的二维晶体,厚度与一层原子差不多。这种材料无论是弹性、强度以及拉伸性能方面都远远优于钢材等材料,被誉为

“新材料之王”。

剑桥大学研究人员与意大利和西班牙的同行利用小鼠脑部细胞培养物进行相关实验后发现,利用石墨烯材料制造的电极能安全地与脑部神经元连接,且连接后这些神经元可正常传递电波信号,不会产生不良反应。

这些与神经元直接连接的电极能把脑电波信号传递给外界,让外界更清楚地了解脑部活动并修复感知功能。例如,机械臂如果能接收脑电波信号,就会按照截肢患者的想法去抓取物体;通过对这些脑电波信号的

干预也会有助于帕金森症患者更好地控制病情。但此前使用其他材料制作的电极效果并不理想,信号传递很不稳定。

据介绍,石墨烯的导电性能非常优异,测试中这一材料制作的电极实现了稳定的脑电波信号传递,神经元的一些特性也没有因为与电极连接发生改变。

研究人员说,接下来他们会探讨利用从多层到单层的不同形态石墨烯材料来制作电极,并观察它们与神经元连接的效果,最终希望能开发出具备高灵敏度以及低副作用的可植入脑部电极。

## 习近平在中共中央政治局第三十次集体学习时强调

## 扎实把“十三五”发展蓝图变为现实

新华社北京1月30日电

中共中央政治局1月29日下午就“十三五”时期我国经济社会发展重点进行第三十次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调,发展战略重点,是“十三五”时期我国发展的“衣领子”、“牛鼻子”。抓准、抓住、抓好战略重点,是保证“十三五”发展开好头、起好步的关键,是保证全面建成小康社会决胜阶段获得全胜的关键。要准确把握“十三五”时期我国发展的战略重点,做到胸中有数、落实有策、行动有方,以奋发有为的精神状态,攻坚克难的拼搏意志、只争朝夕的紧迫感,通过抓好发展战略重点带动发展全局,把“十三五”发展宏伟蓝图一步一步变为现实。

这次中央政治局集体学习,由中央政治局同志自学并交流工作体会,刘延东、李源潮、汪洋、张春贤、韩正就这个问题作了重点发言。

习近平在主持学习时发表了讲话。他指出,抓住重点带动面上工作,推动事物发展不断从不平衡到平衡,是唯物辩证法的要求,也是我们党在革命、建设、改革历史进程中一贯倡导和坚持的。要从五位一体总体布局、“四个全面”战略布局、新发展理念、五大支柱性政策、补短板防风险来把握发展战略重点。

习近平强调,中国特色社会主义是全面发展的社会主义。我国发展虽然取得了巨大成就,但我们仍处于并将长期处于社会主义初级阶段的基本国情没有变,人民日益增长的物质文化需要同落后的社会生产之间的矛盾这一社会主要矛盾没有变。这就决定了我们必须坚持以经济建设为中心,坚持以人民为中心的发展思想,聚精会神抓好发展这个党执政兴国的第一要务,实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续的发展。同时,要协调推进政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设以及其他各方面建设,实现社会主义市场经济、社会主义民主政治、社会主义先进文化、社会主义和谐社会、社会主义生态文明全面发展,为经济发展提供更好制度保障和环境条件。

习近平指出,“四个全面”战略布局,既有战略目标,也有战略举措,每一个“全面”都具有重大战略意义,是我们党在新形势下治国理政的总方略,是事关党和国家长远发展的总战略。推进“十三五”时期经济社会发展,一定要紧紧扭住全面建成小康社会这个战略目标不动摇,紧紧扭住全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党三个战略举措不放松,努力做到“四个全面”相辅相成、相互促进、相得益彰。(下转第三版)

## 4矿工被困36天后安全升井 平邑救援:人与高科技合力完成的奇迹

本报记者 王延斌

正值30年来最冷的寒冬29日,一则关于山东省平邑县玉柴石膏矿坍塌事故救援的最新消息让人们感到了慰藉:井下200多米矿井中的4名工人,在被困36天后终于获救升井。

“国家、省、市、当地救援队伍近千人协力配合,全国50余名各行业专家齐聚平邑出谋划策,调集全国最先进的救援设备600余台(套),运用‘具备各项前沿技术和专利’的国产大口径钻机,完成世界第三例大口径钻孔……”国家安全生产应急救援中心副主任高广伟认为,此次救援,“是人与高科技合力完成了救援的奇迹”。

### 生命探测系统确定被困矿工位置

对山东省平邑县玉柴石膏矿29名作业人员来说,2015年的“平安夜”没有给他们带来好运:12月25日,因邻近的废弃采空区坍塌引发地震而使该矿发生坍塌,他们被困在井下200多米深处。

此后一天之内,除4名矿工成功自救,另8名矿工

被救援人员救出之外,其余17人被困井下,音讯全无。

“当前重中之重是救人。”迅速成立的事故救援指挥部借助生命探测系统等先进设备,确定了被困人员所在的两个区域。

救援人员利用钻井先后打通了4个小口径保命孔,但通过2号孔和6号孔未发现井下被困人员。而通过2号孔和7号孔发现了4名被困矿工,救援人员与他们取得联系,并为他们输送了充足的食物、保暖内衣、照明工具等物资。这些“保命孔”成为4人最终得以平安升井的关键一环。

### 全国50余名专家现场出谋划策

以地质条件复杂著称的平邑石膏矿向来不适合“打洞”。

当地专家告诉记者,从地表至井下巷道顶板220米,灰岩层、砂岩层、石膏层和石灰岩交替出现,比起煤矿或者其他金属矿山,石膏矿岩层比较软,稳定性较差。救援专家认为,这种软硬结合的地质并不适合深

挖,因为“易坍塌,易透水”。

事故救援指挥部负责人介绍,在起初阶段,针对井下已修复的巷道再次坍塌问题,救援队采用金属柱、木垛等加强支护。其中麻烦之处在于,所有抢险木料全部要由救援人员搬运进去,然后在300多米深的井下将支撑木柱锯成所需尺寸支撑起巷道。而针对涌水量增加、巷道积水严重问题,指挥部制定了应急预案,建立了两个水位监测点,加快排水。

高广伟说,救援指挥部从全国范围内调集了水文、地质、测量、采矿、机电等方面的50余名专家进行现场技术指导,“随时发现问题,各领域专家出谋划策,随时解决”。

### 自主大口径钻孔机打通救命孔

平邑“软硬结合”的地质,常常让“吃硬不吃软”的钻头打偏,打孔过程中频繁掉落的石块也经常卡住钻头。井下坍塌接二连三发生,淤泥和积水不断攀升,并且一氧化碳浓度过高,所有救援人员通过井下的通道

都被堵死,这就意味着救援只能采取大口径钻孔打通地上和地下。

“在井下被困人员所处位置附近先打通小口径保命孔,在与被困人员取得联系的第一时间随即开钻大口径救命孔,打通后下放救生舱救人。”高广伟说。

但这一救援方式在国内没有先例。全球范围内也只在英国宾夕法尼亚州魁北克煤矿“灾难”和智利圣何塞铜矿矿难上成功过。据报道,我国首批自主研发的大口径矿山救援机“具备了各项高端的前沿技术和专利,广泛应用于煤矿井下抢险、探索、通讯、维生和营救”。

新华社报道,1月29日晚21时21分,起重将4名中的首名矿工提出地面。此后,每隔半个小时,就有一名矿工升井。目前,仍有13名矿工失联。

本次现场救援指挥部副总指挥、山东临沂市市长张术平说:“现在,我们正在组织专家,对这13名失联人员进行综合研判,研究新的救援方法。”

(科技日报济南1月30日电)



近日,江苏常州武鸣图书馆,一台机器人导购吸引了不少小读者的目光。机器人导购沿着规定的线路行走,不时询问顾客有什么需求。学生们在这里不仅可以看书,还能与这个特殊的“导购员”进行互动,增加了阅读的趣味性。图为小朋友们与机器人导购在进行互动。

## 吉林:发力航天产业打造“卫星省”

据新华社长春1月30日电(记者孟含琪)一提起吉林,人们会想到一汽、长影、玉米等,今后,卫星可能会成为吉林的一个新标签。在谋划老工业基地转型升级之际,吉林正向航天战略性新兴产业产业发一张“卫星省”的蓝图正徐徐展开。

2015年10月,商用遥感组星“吉林一号”成功升空。它不仅是我国首颗自主研发的商用卫星,也是首

颗以省的名义冠名、独立研发的卫星。

“在多年研制航天光学载荷的经验基础上,我们完全有能力制造属于吉林省自己的卫星。”“吉林一号”卫星系统总指挥、长光卫星技术有限公司董事长宣明说。

如今,在太空翱翔的“吉林一号”已传回大量高分辨率图像和视频数据,与各行业不断碰撞出“新火花”。

“吉林一号”用三天时间就能把全省农业用地扫

描一遍,通过纹理明确分清种植作物,便于对种植面积进行统计。当发生病虫害灾害时,卫星上的农作物光谱信息就会发生变化,提高对病虫害预警和统计的效率。”长光卫星技术有限公司副总经理贾宏光说。

根据发展规划,长光公司将在2020年发射60颗卫星上天组成集团军。届时,吉林将利用“吉林一号”的航天信息功能布局“卫星+”产业,与多个传统产业融合开辟新业态。

吉林省省长蒋超良在政府工作报告中说,2016年,吉林省将深入实施创新驱动战略,加快推进“吉林一号”卫星商业化和产业化,全力打造民用航天数据信息产业群。

不久前,吉林出台《吉林省卫星及航天信息产业发展规划(2015—2025年)》,确定打造卫星遥感和航天信息集成应用两大产业链,形成高效集约的航天信息产业体系。

吉林还在筹建航天信息产业园,以“吉林一号”小卫星等核心项目带动机械制造业、光学制造领域、光电信息技术等上游产业发展,扩大载荷与测控、自主遥感信息处理等下游产业应用,延伸拓展产业链,投产后有望实现近百亿元的经济效益。

新华社华盛顿1月29日电(记者林小春)叶落归根,可能也适用于宇宙中一些由气体与尘埃组成的巨大云团。美国研究人员最近利用哈勃天文望远镜观测发现,一个被称为“史密斯云”的氢云团在“离家出走”约7000万年后,正以每小时近113万公里的高速回归银河系。

“史密斯云”上世纪60年代由一名叫盖尔·史密斯的天文学博士生首先发现,主要由氢气组成,外形很像彗星,长1.1万光年,宽2500光年。天文学家曾猜测,它可能来自于星际空间或没有恒星的星系,不存在造星的较重要元素。

但最新观测发现,“史密斯云”中有硫元素,含量与银河系外层尘埃云的硫含量相当。这说明,“史密斯云”本来就在银河系中形成,现在实际上只是在回“家”路上,要回到它的诞生之地。

美国太空探测科学研究所的安德鲁·福克斯等人在新一期《天体物理学杂志通讯》中报告说,据估算,正在以近113万公里时速“赶路”的“史密斯云”,将在约3000万年后冲撞银河系,引发星星的大爆炸,所提供的能量可能足以形成200万个太阳。

“这个云团是星系随着时间推移而变化的一个实例,”福克斯在一份声明中写道,“它告诉我们,银河系是一个非常活跃的地方,气体从它尘埃盘的一个地方抛出,然后又回到它尘埃盘的另外一个地方。我们的银河系通过云团来回收它的气体,并在与以前不同的地点造星”。

研究人员指出,最新发现解决了“史密斯云”的出生之谜,但也提出了新问题,如导致“史密斯云”“离家出走”的事件是什么?它是如何“跑”到现在这个位置的?又怎么让自身完好无损地保存到现在?这些问题需要进一步研究加以解答。



中车青岛四方机车车辆股份有限公司

## 科技要为农村小康社会提供全面支撑

本报评论员

### 创新驱动发展·聚焦一号文件

新发布的中央一号文件,对当前我国“三农”发展呈现出的新矛盾、新挑战,给出了破解之策。

文件认为,在经济发展新常态、资源环境约束趋紧的大背景下,如何促进农民收入稳定较快增长并确保如期实现全面小康,如何加快转变农业发展方式以确保粮食等重要农产品实现有效供给,如何提升我国农业竞争力赢得参与国际市场竞争的主动权,已成为我国农业农村发展必须完成和破解的历史任务和现实难题。

文件指出,把坚持农民主体地位、增进农民福祉作为农村一切工作的出发点和落脚点,用发展新理念破解“三农”新难题,厚植农业农村发展优势,加大创新驱动力度等。

面向2016年和“十三五”时期的农业农村工作,科技的核心任务是全面小康,特别是农村小康社会提供科技支撑和为加快农业现代化进程,实现转变农业发展方式提供创新驱动。

科技要为农村小康社会提供支撑,应主动适应经济发展新常态,以体制机制创新为动力,以解决农业农村发展突出的科技问题为导向,系统安排,全面布局农业科技重大任务,实现关键技术重大突破。努力在提高粮食生产能力上挖掘新潜力,在优化农业结构上开辟新途径,在转变农业发展方式上寻求新突破,在促进农民增收上获得新成效,在建设新农村上迈出新步伐。依靠创新驱动,走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代农业发展之路,推进美丽乡村建设。

推动农业农村科技创新,最关键的是要创新科研体制机制。全面贯彻《深化科技体制改革实施方案》,加快推进中央财政科技计划管理改革方案确定的各项任务,构建农业农村科技全国一盘棋的管理格局,形成部际联动、省部联动发展机制,盘活全国科技资源,整体布局农业农村科技工作,提高科技支撑能力和资金利用效率。

推动农业农村科技创新,要以转变农业发展方式,加快农业现代化进程为重点,构建信息化主导、生

物制造引领、智能化生产、可持续发展的现代农业科技创新体系。加强农业科技顶层设计,联合相关部门,统筹研究制定“十三五”农业农村科技创新规划,面向国家战略和现代农业发展需求,系统部署农业农村科技创新工作。着眼长远发展,超前部署农业前沿技术和基础研究,在农业生物基因调控及分子育种、生物安全等方面突破一批重大基础理论和关键技术,力争在世界农业科技前沿领域占有重要位置。

推动农业农村科技创新,要依靠创新驱动加快农业经营方式向一二三产业融合、产业化、品牌化和全产业链增值转变。大力发展循环农业、可持续农业、链式农业,加快培育食品产业、生物基产业、生物质能源产业、循环农业、休闲农业等新兴产业新业态,推进产业集聚。纵向延伸和横向拓展农业产业链条和功能,努力延长农业产业链和价值链,推动科技金融、电子商务、创意文化品牌平台建设,拓展农业产业增值空间。系统改造传统农业,打造多业态、多功能的现代农业产业体系。

## 山西:四项办法助力科技创新城市建设

科技日报讯(记者王海滨)1月28日,山西省政府出台《山西科技创新城高端人才支持暂行办法》《山西科技创新城平台管理暂行办法》《山西科技创新城促进科技成果转化暂行办法》《山西科技创新城首台(套)重大技术装备认定和扶持暂行办法》4个红头文件,启动大量资金从人才引进、平台管理、成果转化、设备补助等方面助力山西科技创新城市建设。

《山西科技创新城高端人才支持暂行办法》规定,设立2亿元高端人才专项资金,高端人才携带科技成果入山西科技创新城,最高可获100万元科研资助。《山西科技创新城平台管理暂行办法》规定,将设

立平台发展引导资金,主要用于平台建设资助、运行费用补贴、房租补贴、企业孵化器种子资金、风险补偿、机构落户等。《山西科技创新城促进科技成果转化暂行办法》规定,设立先期2000万元的科技成果转化引导资金,重点用于支持科技成果中试、推广,知识产权创造、运用、保护,以及知识产权融资风险补偿等方面。《山西科技创新城首台(套)重大技术装备认定和扶持暂行办法》规定,将设立首台(套)重大技术装备扶持引导资金,重点用于支持首台(套)重大技术装备补助及首台(套)重大技术装备产品保险补偿等方面。先期从省财政安排的科技城资金中设立5000万元的重大技术装备扶持引导资金。