

最新发现与创新

科技日报讯(记者符晓波)海洋是人类活动重要场所,如果能灵活控制水波传播方向,减少海浪对相关设备的侵袭,将极大便利人类活动,对海洋环境保护也有积极意义。近日,厦门大学陈焕阳教授课题组借鉴人工表面等离激元的理论方法,在水波局域现象研究取得重要突破,提出水波极化激元新概念,并通过设计的超材料结构实现水波的单向传播。近日,国际期刊《物理评论快报》对相关成果进行了重点报道。

研究人员发现,横磁场模式的麦克斯韦方程组和表面水波的亥姆霍兹方程具有相似性,通过对比发现介电常数张量和水深张量相互对应,因此可以通过控制不同地方的水深来实现不同的折射率分布。但该类比具有一定的局限性,只适用于均匀的重力系统。为了求解更加复杂的水波系统,研究人员推导出了一般情况下的浅水波动方程,它不仅适用于各向异性且非均匀的水深,也适用于非均匀重力系统。

研究中,他们提出并设计了一种一维凹槽阵列,首次实现水波局域化和单向传播,并在此基础上,凝练出“负水深”和“水波极化激元”

新概念,为变换流体力学提供了新的见解。“该装置可以等效为各向异性水深和负水深。”陈焕阳解释,该研究将电磁波中激发单向传播的等离激元方法推广到水波中,激发出单向传播的水波。金属之所以能在其表面激发出高度局域化的等离激元,是因为金属在特定频段的介电常数为负数,但是自然界中没有“负”水深的存在,而研究人员通过研究发现由刚体构成的一维凹槽阵列可以等效为负的水深,从而可以激发出单向传播的水波。这项研究成果表明,水波可被信息化,有可能实现水波单向传输和水体净化等重要应用,同时具有潜在的海洋运输价值。

渤海湾畔新潮涌

沿着总书记的足迹之天津篇

沿着总书记的足迹·天津篇

◎新华社记者

5月,在津沽大地的记忆中总是最温暖的。2013年,习近平总书记首次考察天津就是在这个生机勃勃的时节。

服务京津冀协同发展、先行先试重大改革措施、弘扬民族精神培养爱国情怀……党的十八大以来,习近平总书记四次来津,擘画国家战略,指导改革发展,赋予这片热土无限的力量。

国家战略的天津作为

“要志在万里,努力打造世界一流的智慧港口、绿色港口,更好服务京津冀协同发展和共建‘一带一路’。”2019年1月17日,习近平总书记冒着严寒考察天津港。

开栏的话 党的十八大以来,习近平总书记不辞辛劳、不避寒暑,深入基层一线体察民情、倾听民意,在祖国大地留下坚实的足迹,在亿万人民心中留下温暖美好的记忆。即日起,新华社开设“沿着总书记的足迹”栏目,连续播发31篇重点报道。新华社记者沿着党的十八大以来习近平总书记考察调研的足迹进行采访,再现鲜活场景,重温暖心话语,展现总书记引领新时代的战略擘画和亲民爱民的赤子情怀,反映各地牢记嘱托、感恩奋进的生动实践和显著成效。

京津冀协同发展,是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的国家战略。宏伟擘画,化为天津发挥好产业发展比较优势,加快天津北方国际航运枢纽建设的强大动力。作为京津冀海上门户,天津港发挥枢纽港口优势,与河北港口共建世界级现代化港口群,推动区域深度融入全球经济格局。

津冀区位优势,两地港口是“近邻”,却曾经是“对手”。京津冀协同发展上升为国家战略后,明确天津北方国际航运核心区定位,与河北省的港口形成合作、错位发展。

天津港是百年老港,通达世界200多个国家和地区的800多个港口。协同发展战略实施以来,天津港惠及更多伙伴。如今,两地港口互动越来越频繁,增多的航线像一条条线,串起天津港、秦皇岛港、唐山港、黄骅港等吞吐量过亿吨的大港。

天津港口群建设也有力地服务北京经济发展。天津港股份有限公司业务部副总经理任伟说,北京奔驰汽车有限公司遇到一个难题,北京到江浙地区的陆路运输时间长、成本高。“我们第一时间组织专题技术论证,很快

开通了天津港到宁波港的航线。”

“今后我们将加快构建功能完善、分工合理、错位发展、高效协同的津冀世界级港口群,织密环渤海航线网络,增强津冀港口群在环渤海、内陆腹地的影响力和辐射力,提高服务京津冀协同发展的能力和水平。”天津港集团董事长褚斌说。

映照协同之变的,有“一座港”,还有一个“园”。

这次考察,习近平总书记还来到天津滨海—中关村科技园。他强调,要深化科技园区体制机制创新,优化营商环境,吸引更多在京科技服务资源到园区投资或业务延伸,促进京津两市真正实现优势互补、强强联合。

3年来,这里打造全链条服务体系,创新利益共享等机制,吸引逾3000家企业注册,其中北京来津企业占比由2019年的16%提升至30%。

(下转第二版)



左上图 工作人员在天津港北疆港区C段智能化集装箱码头智控中心内监控码头作业状态(2021年10月17日摄)。新华社记者 赵子硕摄



右图 在位于滨海—中关村科技园的天津智慧百川生物工程有限公司内,工作人员在做实验(2021年2月24日摄)。新华社记者 赵子硕摄

从党的百年奋斗中汲取智慧力量

——《百年大党面对面》广受读者欢迎

◎新华社记者 王子铭 刘扬涛

撰写书评心得、开展读书分享、融入思政课堂……通俗理论读物《百年大党面对面》一经出版发行,便引发社会广泛关注。该书以通俗易懂的语言、清新简洁的文风、活泼多样的形式寓教于乐,帮助大众全面了解党史,不断增强历史自信和历史自觉。作为“理论热点面对面”系列丛书最新“成员”,这部著作由中宣部理论局组织撰写,对“为什么建党百年之际我们党要作出第三个历史决议”“为什么说‘两个确立’具有决定性意义”等13个重大问题进行了深入浅出的解答,引导党员干部增强理论学习,从百年党史中重温初心使命、汲取智慧力量。“这部理论著作‘身边事’讲‘天下事’,

用‘家常话’讲‘大道理’,成为理论激活时代热点的一把‘金钥匙’。”“通览全书,百年党史发展的主题主线、主流本质清晰呈现,跃然于字里行间。”“该书借事言理、托物立论,对百年大党和党的百年历史进行立体化阐述,形成了‘沉浸式阅读’的创新风格。”……读罢《百年大党面对面》,许多专家学者纷纷点赞。理论读物“火”起来,让专家学者不觉得浅,更要普通群众不觉得深。走进重庆市重庆书城,党政读书专区前,《百年大党面对面》被摆放在显眼位置,吸引不少读者驻足浏览。“这本书让学习党史变得如此有温度,让人感觉眼前一亮。”翻阅此书,家住重庆市渝

北区的罗先生爱不释手。他买了两本,一本送给正读大学的孩子,一本留给自己。该书紧密结合干部群众思想实际,坚持寓事于理、寓深于浅、寓情于理,对重大问题讲得实、讲得清、讲得透,不仅信息量大,而且可读性强,受到群众好评。深入基层,基层百姓充分感受党史学习热潮;走进学校,用百年奋斗启迪莘莘学子。5月19日,山西太原,中北大学马克思主义学院里,一场以“提升思政课程教学质量”为主题的学术研讨会线上线下结合如期举行,现场思想交流不断、气氛十分热烈。研讨会上,大家纷纷将目光聚焦于《百年大党面对面》,分享了将这本书纳入思政课及马克思主义理论学科发展教学的心得体会。“阐释百年党史、聚焦立德树人,这是我们教学的重要任务。”中北大学马克思主义学

院院长赵爽雷说,“我们将继续探索让党的创新理论成果进入思政课堂,充分发挥《百年大党面对面》育人成效,让学生在深化党史学习教育的过程中提高认识、学有所得。”来自中国人民大学习近平新时代中国特色社会主义思想研究院的杨澜洁表示,回望历史,我们要从历史深处汲取那些历经岁月淬炼的智慧,以便把握现在、启迪未来。“掩卷而思,《百年大党面对面》使我们在重温党的历史、领悟党的经验中,强烈感受到内心的无比澎湃和脚下的无穷力量。”杨澜洁说。作为党史学习教育的生动教材,其“生动”不但体现在通俗耐读的语言表达,更体现在丰富多样的阅读载体。编者精心编制了“知识通鉴”“史海钩沉”“今日史记”“党史一页”“问与答”“深度阅读”等资料栏目,既有大量的生动图说,又有深度阅读的扫码链接,图文结合、线上线下结合的立体呈现,相得益彰,引人入胜。北京航空航天大学马克思主义学院教授赵义良表示,本书突破以往的风格,在载体多样化方面做了进一步探索,如此多元化的呈现方式也为党的创新理论成果落地生根提供了新的土壤和窗口。

华中科技大学电气与电子工程学院: 党建引领 激发世界顶级强磁场

党旗在基层一线高高飘扬

◎本报记者 吴纯新 通讯员 王潇潇

作为强磁场科学、技术及应用研究的国家级大科学平台,华中科技大学国家脉冲强磁场科学中心(以下简称中心)从无到有、由弱变强,每一次突破都离不开党员科研突击队。自成立以来,始终将党建工作融入科研事业全流程,润物细无声。

目前,该中心教职工中,绝大多数是党员。党建与科研目标同向、部署同步、工作同力,融合发展促进该中心开放运行、科学研

究人才培养等各项工作又快又好发展,“红色磁场”服务全球的吸力更强。科技自立自强的“党员突击队”强磁场是现代前沿科学研究必需的极端实验条件之一,近40年来,已产生与之相关的诺贝尔奖10项。而建设脉冲强磁场设施是获得强磁场的最有效手段。“把承担国家任务视为己任,将国家使命与个人价值相统一。”华中科技大学电气与电子工程学院院长助理、中心党支部书记吕以亮说,2007年保送研究生时,便结缘“强磁场”,跟随导师参与设施建设全过程。一切从零开始,中心设备每一块电路

板设计图,每一个零件都得自己绘制和安装调试。脉冲磁体是脉冲强磁场的核心部件,其绕制工作十分严苛,没有“回头路”。磁体系统负责人彭涛,作为支部党员,常常“泡”在实验室,带领团队手工缠绕磁体。两人一组绕线,将一根根直径不到一毫米的材料丝,重复动作上万次,且不容一丝差错,让我国磁体技术位列世界顶级。因绕线所用的环氧树脂材料气味刺鼻且对人体有害,彭涛和同事们要穿上密不透风的防护服和防毒面具,一到夏天,几小时工作下来,全身像被雨水淋过一样。“技术上层层突破,党员带动作用是关键。”华中科技大学电气与电子工程学院党

委书记陈晋表示,党员在磁体、电源、控制、测量等各系统攻关中发挥先锋模范作用,破解创新难题。党员王俊峰,作为输电实验站负责人,刻苦钻研,让输电测量精度达到国际最高水平;党员施江涛,作为安全保障部负责人,事无巨细,确保设施运行过程中未发生一例安全事故。2018年11月,中心实现兼具高场强和高平稳定度的64T脉冲平顶强磁场,刷新脉冲平顶强磁场强度世界纪录,并实现45T/50Hz(赫兹)的超高重复频率,将国际同类磁场重复频率提高2个数量级。2019年,中心团队荣获国家科技进步一等奖。(下转第三版)

奋斗者正青春



绘图:央美互动

◎本报记者 吴纯新 通讯员 杨文 谢娅

秧苗绿油油,丰收好兆头。正值水稻农忙时节,在湖北省农业科学院水稻试验田里,一位皮肤黝黑、头戴草帽的“庄稼汉”正在检查记录新一批2000多株秧苗的长势情况,从中选育新品种。

这位“庄稼汉”正是湖北省农科院粮食作物研究所研究室主任、研究员周雷,第26届“中国青年五四奖章”获得者。十余年来,他为收集种质资源、选配育种亲本,每年超过300天“泡”在实验室和水稻田。

种子是农业的“芯片”,选良种方能促高产。周雷扎根田地,潜心科研,致力以科技增添“中国稻”的底气,参与选育16个优质高产水稻新品种,增产粮食30多亿斤,在国际上首次成功克隆水稻生殖生长期耐冷基因CTB4a,为解决低温减产问题找到新突破,让“中国稻”给世界更多惊喜。

育良种,让农民种上好稻子

“我在农村长大,父母靠务农供我上学,一直想着用技术改变农业现状,让乡亲们种好稻子,大家的日子越过越好。”周雷说。少年时期,周雷目睹乡亲们面朝黄土背朝天的辛苦劳作,便立志要用科技的力量改变农业落后面貌。

博士毕业后走上工作岗位,他就一心扑向水稻遗传育种与应用研究。

育种是一个追着光和热长跑的过程。选育一个好的品种,要从几百个、上千个原始材料选配杂交组合,经12代到16代以上,往往费时数年。

一年四季,往返于武汉和海南陵水基地之间。冬天,海南稻种南繁加代;夏天,武汉水稻剪颖、去雄、套袋、授粉……永远头上太阳晒、脚下水汽蒸。每次工作结束,整个人就像刚从水里出来一样。

历经数以万计的杂交组合,周雷和团队创造性构建出分子标记与花药培养相结合的高效水稻育种技术体系,首次提出“一加一减两替三增”水稻花药培养核心技术,大幅提高水稻花药培养效率,达国际领先水平,有力攻克国内传统育种技术靶向性差、周期长、效率低等技术堵点。

同时,他用表型鉴定、分子标记辅助选择和花药培养技术创制出多个优质多抗水

「庄稼汉」周雷: 让「中国稻」给世界更多惊喜

稻新种质,育成“鄂中5号”“广两优272”等16个优质水稻新品种,实现了优质与高产协调统一。

一粒米撬动一个产业。这些年,周雷和团队推广新品种,新技术累计超5000万亩,助力粮食增产超过30多亿斤,极大地提高农民种粮积极性。

“科研育种是顶天立地的事业。”周雷认为,种业是国家战略性、基础性核心产业,而种植优质水稻品种不仅丰富农民的“米袋子”,还能鼓起“钱袋子”。

(下转第三版)

《柳叶刀》发布康希诺吸入用新冠疫苗最新成果

◎本报记者 陈曦

记者23日从康希诺生物了解到,国际医学期刊《柳叶刀·呼吸病学》5月20日发表了有关康希诺吸入用新冠疫苗的最新研究成果。通过对420名受试者的临床试验,序贯加强(俗称“混打”)康希诺吸入用新冠疫苗安全性良好,总不良反应发生率低于灭活疫苗同源加强,无严重不良反应发生,但可以比灭活疫苗同源加强诱导

出更高水平的中和抗体水平,有望成为新冠疫苗加强接种的优先选择。这也是继5月19日世卫组织公布康希诺新冠疫苗被纳入“紧急使用清单”后,国产疫苗传来的又一振奋人心的消息。吸入用新冠疫苗是康希诺生物创新给

(下转第二版)

本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印务有限责任公司
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元