

# 破解种源问题 壮大农业“芯片”

## ——西部(重庆)科学城种质创制大科学中心二期正式运行

### 聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 雍黎

建立种质创制多学科组与大数据平台,大幅提升蚕丝强度、刚度、韧度的特种高性能Fe蚕丝纤维,创制出青蒿素高且抗干旱的青蒿新种质……这些成果都来自入驻西部(重庆)科学城种质创制大科学中心一期研究团队。

作为聚焦生物育种战略服务国家种业振兴的重要育种创新平台,5月27日,西部(重庆)科学城种质创制大科学中心二期正式运行暨科技成果发布会举行,聚焦长江上游重要特色物种油菜、马铃薯、柑橘、茶树、罗非鱼、淡水鱼类等6个二期物种团队正式入驻运行。这些团队将发挥现代农业、组学大数据、生物技术等关键领域的学科优势,开展规模化工程化种质创制攻关,服务国家粮食与生物安全。

### 成果转化 服务相关产业

种子是农业的“芯片”。为助力打好种业翻身仗,破解种源“卡脖子”问

题,西南大学与西部科学城重庆高新区协同共建种质创制大科学中心。2022年1月,首期遴选的家蚕、杨树、青蒿三个团队入驻运行。

“目前,我们已构建了1000余份家蚕重要种质资源。”种质创制大科学中心首席科学家夏庆友教授介绍,家蚕种质创制工程运行以来,已成功构建了多学科大数据分析平台、家蚕规模化种质创制平台、现代化人工饲料养蚕工厂,并顺利启动了家蚕的规模化种质创制。

“我们坚持学术基础研究的同时,最重要的目标就是成果转化落地,为相关产业服务。”夏庆友表示,如家蚕种质创制工程与关键装备的研究,已经建立了基于饲料的家庭智能化养殖技术体系,研发了家蚕人工饲料、智能化养蚕工厂、自动化家蚕胚胎微刻仪,通过智能化的养蚕工厂比人工效率提高50倍。同时,他们积极推进医疗大健康蚕丝生物材料以及特种蚕丝纤维等创新应用,目前多项创新成果已进入实质性转化阶段。

据了解,中心运行以来,已形成4.5万平方米的科研用房,组建了近200人的科研团队,攻克了一批创制育种关键技术,获得授权发明专利10余项,新创

种质素材1700余份,部分成果已进入转化阶段,培育的新品种推广面积达2.5万余亩。

西南大学校长张卫国介绍,两年来,种质创制大科学中心获得教育部种质创新科技专项支持,获批科技部国家重点研发计划项目,获批建设农业农村部重点实验室,成为支撑服务全国育种创新五大专业化平台之一。

### 精准发力 助力转型升级

此次入驻的二期团队主要集中在长江上游重要特色物种油菜、马铃薯、柑橘、茶树、罗非鱼、淡水鱼类等6个物种。在种质创制进展上,这里已经取得了构建了油菜全生育期111个组织器官时空转录图谱,建立了马铃薯种质资源库和快速育种技术,建立了茶树组培体系等系列成果。

“我们将建成长江上游鱼类活体库,上百种鱼类将生活在这里,同时根据长江水生态保护需要增殖放流。”西南大学种质创制大科学中心二期入驻团队代表、水产种质资源库团队负责人王志坚教授介绍,团队将通过种质创制方面,培育出更多、更优质、更鲜美的水

技术装备和应用成果。

“高校是推动城市公共安全与应急救援领域技术装备创新,和培养国家应急高层次人才的重要力量和主力军。我们将紧紧围绕城市安全发展,通过深化政产学研合作,搭建一批高能级科创平台,创新人才培养体制机制,推动安全重点学科的融合发展,强化大安全与大应急背景下人才培养课程体系研究,加速培养国家、行业、企业急需的复合型安全风险防控和应急处置高层次人才,助力重点企业完善重大安全风险防控和应急

处置体系,不断提升城市智慧韧性安全水平。”常州大学校长徐守坤说。

中国工程院院士、清华大学公共安全研究院院长范维澄教授认为,高质量发展需要营造良好的安全环境与条件。当前,随着产业结构的快速调整和新技术新产业的蓬勃发展,不再仅仅是应对自然灾害,城市安全正面对新的挑战。强化预警预防和提升应急处置能力,是确保安全重中之重的工作。

“下一步,我们在应急管理高层次人才培养上,将通过校政企合作,有针

# 科教融合为未来城市安全保驾护航

科技日报讯(过国忠 柳鑫 盛熠 记者夏凡)5月27日—28日,第二届城市公共安全与应急救援国际会议在江苏省常州市召开。

会上,江苏省重点应急管理学会、常州市应急管理学会、常州大学安全科学与工程、应急管理科学与工程学院、中国石油和化学工业联合会“动力电池安全与事故防控技术工程实验室”等一批科技创新和高层次人才培养合作平台揭牌,并集中发布了一批在重大安全风险防控和应急处置方面的最新

筹推进国家创新体系建设和科技体制改革”,成为这项重要部署中的关键着力点。以改革释放创新活力,让更多千里马竞相奔腾。

党的十八大以来,习近平总书记把科技体制改革作为全面深化改革的重点,亲自部署、亲自部署,许多重大科技体制改革议题都指向破除制约科技创新的思想障碍和制度藩篱,激发科技工作者的积极性、创造性。

“得人之道,必广其途以储之。”

在习近平总书记心里,国家创新体系的大方向要抓,涉及科技工作者的具体事也要管好。

面对自己繁忙的工作安排,“共和国勋章”获得者钟南山院士也有无奈:“我有时也不得不‘站台’、拍视频!”这样的烦恼,很多科技工作者都遇到过。

“各类应景性、应酬性活动少一点科技人员参加,不会带来什么损失!决不能让科技人员把大量时间花在一些无谓的迎来送往活动上,花在不必要的评奖评价活动上。”

2021年5月28日,在两院院士大会、中国科协十大上,习近平总书记情真意切的话语,道出广大科技工作者的心声,在会场内外引发强烈共鸣。

“我国科技队伍蕴藏着巨大创新潜能,关键是要通过深化科技体制改革把这种潜能有效释放出来。”习近平总书记的话掷地有声。

改革始终坚持一个“敢”字,敢于迎难而上,敢为天下先。

10年间,支撑全面创新的制度性、基础性框架基本建立,体制机制更加适应科技发展的需要和科研人员的诉求:

“揭榜挂帅”“赛马制”支持科学家大胆探索,更多青年科学家在重大科研任务中挑大梁;

以破除“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”的“四唯”现象和“立新标”为突破口,为科研人员松绑、减负;

以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系正在建立,激活科技创新的“一池春水”;

把科技事业大厦建得更高,是习近平总书记提出的战略性要求。

2020年9月11日,在一场特别的科学家座谈会上,人才问题成为焦点话题。每一位发言者都感慨万千,言辞恳切。

姚期智院士建议,打造一条完整的人才培养链,培育中国的人才造血能力。施一公院士汇报了西湖大学的建设

进展,期待那里成为尖端科技孵化器 and 顶尖人才培养基地。

……

习近平总书记时而而插话,时而记录。总书记说:“我们是感同身受的!国家科技工作者的根本源泉在于人。十年树木,百年树人。”

吸引和培养顶尖人才,总书记思虑深远:“在这个问题上,我们步子还要再大一点。步子大一点也是胆子大一点,引入更开放、更灵活的机制。”

对科技工作者的关怀,习近平总书记无微不至。

浙江的许多科技工作者回忆说,总书记在浙江工作期间,是我们的“后勤部长”,是科技人才的“娘家人”。他总是给科学家们送来徐徐“暖风”和“热气”,同大家一起把“冷板凳”焐热。

2005年11月17日,在杭州研发新药已近三年的海归博士丁列明,纠结了几个晚上后,决定给时任浙江省委书记的习近平同志写一封信。

归国以来,丁列明和团队克服重重困难,完成了一种新型肺癌靶向药的临床前研究。然而,没拿到批文,临床试验无法推进。

心急如焚之下,这封写给省委书记的信,成为了丁列明和团队“最后的希望”。

出乎丁列明意料,仅仅过了5天,习近平同志就在这封信上作出批示,还在信的关键处划了线。

根据习近平同志的要求,浙江省经济贸易委员会、省食品药品监督管理局等部门有关领导迅速来到丁列明的团队,了解新药研发进展和企业需求,并同国家有关部门积极协调,推动审批加速。

科研之路道阻且长,这份关心,照亮了丁列明的追梦之路。

丁列明凭借这个项目,获得2015年度国家科技进步奖一等奖。

在人民大会堂,习近平同志会见获奖代表时,丁列明激动地向总书记表达心声:“我们从内心感恩祖国,是祖国给了我们更好地实现自己价值的平台和机会……”

这是丁列明第一次同习近平同志面对面交流,总书记鼓励的目光,让他久久难忘,更加激励他一门心思埋头科研。

创新人才犹如优秀种子,很难得,要给予特别关爱。

2003年4月,时任浙江省委书记的习近平到省农科院调研,听说农业科技人员在科技创新中面临着困难和待遇问题,习近平详细地向大家了解相关情况。调研之后没过多久,这些问题就得到了解决。

产品,更多、更美、易饲养的观赏鱼。

张卫国表示,种质创制大科学中心二期正式运行后,将持续开展种质创制与利用,研发种质创制关键的核心技术,通过规模化、工程化、智能化的创制手段,打好“组合拳”,锻造“中国芯”,为保障国家粮食安全与生物安全贡献智慧和力量。

同时,中心将聚力打造开放性科研平台,强化校地校企合作,联合攻关,着力打通产学研用全过程链条,实现创新链与产业链深度融合,努力把中心建设成为西部(重庆)科学城科技人才集聚地、科技创新策源地和新兴产业策源地。

根据规划,种质创制大科学中心将力争5—10年内完成20亿元投资,建成具有国际影响力的工程化种质创制科学设施;攻克10余个重要物种种质创制关键技术,创制出上万个模式物种突变品系、上千个生产实用品系,育成上百个具有完全自主知识产权和重大产业应用价值的新品种;汇聚一批国际顶尖人才,研发人员达到1000人,培养一批种业高层次复合型人才。通过产业化运作,培育或支撑具有国际竞争力的上市种业企业,形成千亿级产业集群,为国家种业振兴贡献力量。

对性地定制开发一批课程,建设一批虚拟实训平台等,并将面向社会开展应急管理能力提升培训,助推城市公共安全与应急救援领域科学技术发展。”常州大学安全科学与工程学院、应急管理科学与工程学院院长邢志祥表示。

江苏省应急管理厅副厅长任栋认为,要通过持续推进科教融合、产业融合,集聚更多的智慧与力量,为未来城市安全保驾护航,助力“强富美高”新江苏的现代化建设。

会上,专家学者重点围绕城市公共安全、石油化工生产安全、应急管理、救援处置、智能安全与信息化、新能源与新材料安全等5个专题,进行了深入研讨,系统分析了学科发展的新趋势,形成了多方面合作共识。

习近平总书记十分关心我国第一个核武器研制基地——国营二二一厂离退休职工,多次作出重要指示批示,要求解决离退休人员生活上遇到的困难和问题。

如今,二二一厂离退休职工们的待遇好了,看病就医更省心,有关单位还对职工住房进行了修缮,美化了社区环境,生活舒心多了。

2017年起,我国将5月30日设立为“全国科技工作者日”。几年来,在这个特别的日子到来之际,习近平总书记多次发表重要讲话或致信,向全国科技工作者致以诚挚的问候。

习近平总书记要求各级领导干部“主动靠近为科技工作者排忧解难、松绑减负、加油鼓劲,把党中央关于科技创新的一系列战略部署落到实处”。

如今,天下英才聚神州,万类霜天竞自由的生动局面正在形成,全国9000多万科技工作者正为实现高水平科技自立自强不懈拼搏奋斗。

### 肩负起时代赋予的重任 “我国广大科技工作者是大有作为的”

2023年5月23日12时30分许,巍巍珠峰再次见证历史,我国13名科考队员成功登顶珠穆朗玛峰。

6年前,第二次青藏高原综合科学考察研究启动时,习近平总书记曾发来贺信,勉励大家“发扬老一辈科学家艰苦奋斗、团结奋进、勇攀高峰的精神”。

无限风光在险峰,对科技创新来说,亦是如此。

“在科学上没有平坦的大道,只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人,才有希望达到光辉的顶点。”习近平总书记曾引用马克思的名言,鼓励科技工作者勇攀高峰。

殷殷期盼,点燃敢于创造的雄心壮志。

2021年1月19日,习近平总书记乘坐京张高铁来到北京冬奥会张家口赛区考察。在太子城站,总书记指出:“我国自主创新的一个成功范例就是高铁,从无到有,从引进、消化、吸收再创新到自主创新,现在已经领跑世界。”

这番话,让京张高铁“复兴号”智能动车组副总设计师朱彦尤为振奋。

2015年7月17日,习近平总书记来到朱彦所在的中国中车长春轨道客车股份有限公司考察。总书记登上装配完成的高速动车组,了解性能、设施、操作运行情况,勉励大家“抓住机遇、乘势而上”。

### 强信心 开新局

科技日报北京5月29日电(记者矫阳)水平200米转弯半径、同时竖向380米曲线半径,并将以螺旋方式在地下590米深处前行……这是正在建设的中国北山地下实验室项目施工现场,位于甘肃省肃北县马鬃山。5月29日,我国自主研发的大坡度螺旋掘进机“北山1号”,在这里首次转弯成功。

“初步验证了长距离极硬岩、小半径螺旋转弯、大坡度长距离下坡设计方案的可靠性,标志着我国在这一技术创新领域的成果应用取得重大突破。”中铁十八局集团北山地下实验室建设负责人许春献说。

至此,中国北山地下实验室主体工程斜坡道,全面进入快速施工阶段。

中国北山地下实验室地质条件以微风化花岗岩为主,石英含量达25%至30%,岩石单轴饱和抗压强度超过260兆帕,超出一般坚硬岩石的标准200个单位,属于施工难度较大的极硬岩地质。“其中,螺旋斜坡道工程是实验室关键性主体工程,全长约7.2公里,由地表向下顺时螺旋式掘进,综合坡度为10%,相当于隧道每向前开挖10米,高度就要下降1米。”许春献说。

“北山1号”由中国铁建重工集团和中铁十八局集团联合打造,为中国北山地下实验室量身定制,也是全球首台大坡度螺旋隧道掘进机,长约100米,直径7.03米,能破解设备在连续性大坡度隧道中螺旋小转弯掘进难题。许春献说,在我国,业内习惯把用于水下及软土地层的掘进机称为盾构机,把用于岩石地层的掘进机称为TBM。近20多年来,我国隧道掘进装备应用历经从国外制造国外施工到自主制造自主施工,再到中国制造走向国际的飞跃,“北山1号”便是目前世界TBM领域领先的尖端技术代表。

为实现水平200米转弯半径、同时竖向380米曲线半径螺旋式掘进,“北山1号”改进了主机系统的空间结构和控制系统,将设备整机尺寸控制在100米以内,直径控制在7.03米,同时配备先进的导向、方向控制预警、辅助驾驶自动巡航系统,使掘进机具备了大坡度、小转弯半径条件下的螺旋曲线掘进能力。

通过采用高承载、窄刃形的新型滚刀,“北山1号”牙齿更锋利,既能满足极硬岩地质条件下的施工要求,也提升了连续作业的可靠性和耐久性,使施工效率提高3倍,为安全、高效推进项目建设打下了坚实的基础。

中国北山地下实验室是“十三五”国家规划纲要开工建设的重大工程之一,2021年6月正式开工,建成后将成为世界上规模最大、功能最全、参与范围最广的地下实验室,填补我国在高放废物处置技术地下现场研发平台及设备的空白,为攻克高放废物地质处置这一世界性难题提供实验平台和基础。

# 『北山一号』成功完成首次地下转弯

## 中国北山地下实验室主体工程进入快速施工阶段

一代代传承下去。

在多个场合号召李四光、钱三强、钱学森等老一辈科学家学习;

考察南繁育种,深情赞叹“袁隆平同志是一个楷模”;

会见“天眼”团队,殷切寄语“希望大家以南仁东先生为榜样”;

回信点赞勉励全国高校黄大年式教师团队,“罗阳青年突击队”队员……

习近平总书记一次次饱含深情的交谈、一次次重要深刻的指示、激发和凝聚起广大科技工作者“心有大我、至诚报国”的精神力量。

谆谆嘱托,汇聚砥砺奋进的澎湃动力。树高叶茂,根系根深。

三维体视频的生成与传输——北京大学计算机应用技术专业博士刘黎明正在向这一跨学科领域发起挑战。年少时同习近平总书记一次难忘的交流,让他从一个“小科迷”成长为青年科技人才。

2016年教师节前夕,习近平总书来到北京市八一学校考察。正在读高二的刘黎明为总书记演示了他和同学们制作的科普小卫星模型。

“你们从中学阶段就培养科学素养,发展兴趣特长,打下牢固基础,将来上大学继续学习这方面的专业知识,连贯起来,这很好。”习近平总书记叮嘱同学们小卫星发射时要记得告诉他。

三个多月后,刘黎明和同学们给习近平总书记写信,报告小卫星即将发射的消息,很快收到了总书记的回信:“你们攀登科技高峰的热情和勇气让我感到欣慰”。

那年12月28日,这颗小卫星发射入轨。成功的喜悦如同“启明星”,引领着刘黎明在科学探索的道路上坚定前行。

习近平总书记深刻指出:“要高度重视青年科技人才成长,使他们成为科技创新主力军。”

参加“嫦娥五号”任务的青年人才平均年龄32.5岁,最年轻的系统指挥员1996年出生;长征三号甲系列运载火箭是发射北斗导航卫星的“专列”,火箭的总体设计团队平均年龄不到30岁……

在习近平总书记的关怀、指引下,越来越多青年人才在科技创新的第一线茁壮成长,汇成建设科技强国的澎湃浪潮。创新的种子已经播撒,创新的中国生机勃勃。

在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我国广大科技工作者有信心、有意志、有能力不断攀登科学高峰,为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴贡献力量!

(新华社北京5月29日电)