科技日報

2022年8月22日
星期一 今日8版

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

总第12255期
国内统一刊号 CN11-0315 代号 1-97

匠心铸就梦想 技能成就人生

——习近平总书记致世界职业技术教育发展大会的贺信引发热烈反响

◎本报记者 陈 曦
实 习 生 严 晨 寇淑然

8月19日，首届世界职业技术教育发展大会在天津隆重开幕。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平向世界职业技术教育发展大会致贺信。习近平总书记的贺信满载期许、催人奋进，字里行间蕴含着匠心铸就梦想、技能成就人生的价值导向，同时也为我国职业教育指明了前进方向、注入了强大动力，在职教界、产业界引发强烈反响。

职教与经济社会发展紧密相连

中国正加快推进经济结构调整和产业转型升级，而职业教育作为对接产业最密切、服务经济最直接的教育类型，在经济高质量发展中起到了重要的人力资源供给和生产力转化作用。

习近平总书记在贺信中指出，职业教育与经济社会发展紧密相连，对促进就业创业、助力经济社会发展、增进人民福祉具有重要意义。（下转第三版）

杂交小麦“留洋”记

创新故事

◎本报记者 马爱平

8月15日，正在实验室忙碌的北京市农林科学院杂交小麦研究所所长张胜全，接到了巴基斯坦农民弗里杜拉的电话：“张博士，我们今年试种的中国杂交小麦，产量是以前的两倍多，收入也增加了，我会建议亲戚朋友都来种它！”

下种、抽苗、吐绿……中国杂交小麦走出国门，来到巴基斯坦，最终汇成金色麦浪。即使遭遇了2022年的罕见高温，最高亩产也近400公斤。

“吃不饱就没有尊严”

杂交小麦曾被国际作物界专家描述为小麦科学中的“最终前沿”。

“水稻和玉米是二倍体，而小麦是六倍体。这相当于，别人开会2个人就能做决定，但是我们开会要6个人才能做决定。”北京市农林科学院杂交小麦研究所首席专家赵昌平告诉科技日报记者。

杂交小麦是一个复杂的系统性工程。攻关有两大难点：一是科学原理，二是技术瓶颈。

“再难也要攻克。我们这一代中国人经历过吃不饱饭的年代，吃不饱就没有尊严。”20世纪80年代，赵昌平刚参加工作不久，科班出身的他下定决心，“要搞就搞最难的——杂交小麦”。

他没日没夜翻阅分析此前30多年的研究和数据，开拓性地提出了“小麦雄性育性的相对性原理”，为杂交小麦研发提供了理论基础。

解决科学原理后，要接着攻克技术瓶颈。

这一干就是30年。

缺钱、缺人、缺地、缺理解，在最低谷的10年，赵昌平从一个性格“open”的人变得沉默寡言。

他的课题组是院里最穷的，常年只带着一个助手默默做着杂交小麦研究。

“我们就是拿青春、拿生命跟杂交小麦赛跑。”赵昌平说，“水稻、玉米育种一年可以做两到三茬，失败了还可以加急去海南加个班；小麦育种一年只有一茬，今年失败了就只有等明年。”

直到2011年，以赵昌平为第一完成人的“中国二系杂交小麦技术体系创建”获得北京市科学技术奖一等奖，中国二系杂交小麦正式引领全世界杂交小麦研究方向。

“这30年从来没有轻松过，所有的路都是别人没有走过的，尤其是商业化的过程是最难的。”赵昌平说。

在商业化过程中，仅用种量一项就难倒“英雄汉”。

“杂交水稻一亩地用一两斤种子，杂交玉米一亩地用两三斤种子，但是杂交小麦一亩地要用二三十斤种子，种子的成本就增加了近10倍。”

不下5位专家曾善意地劝他：“昌平，别搞杂交小麦了，还是搞常规育种，你不看看，全世界的专家都是‘笑着进去，哭着出来’。”

但赵昌平没有气馁，一口气干下来，硬是将制种亩产从1999年的69公斤提高到2019年的400公斤，与普通品种相比，增产达到20%以上。至此，杂交小麦大面积商业化的最后一个瓶颈攻克了。

长达百年的科学难题和技术瓶颈被一一破解，中国杂交小麦走出国门有了坚实基础。

在元谋模拟巴基斯坦

中国杂交小麦的重大技术突破，令巴基斯坦相关部门心动。小麦是巴基斯坦第一大粮食作物，但其单产水平较低。2009年6月，巴基斯坦驻中国大使馆主动联系北京市农林科学院，希望开展合作，提高当地小麦产量。此后，杂交小麦被中巴列为政府间科技合作框架协议范畴。

然而，远涉千里扎根，谈何容易。

“在小麦收获季，35℃—40℃的高温司空见惯。干旱的情况比比皆是，粮食只能靠灌溉活下去。”2009年，张胜全第一次踏上巴基斯坦的土地，当地的高温和干旱远超出他的想象。

必须对症下药，解决高温和干旱对杂交小麦种植的不利影响。

张胜全带领的团队，果断选择在云南元谋建试验基地，与巴基斯坦方面同步进行种质改良和品种筛选。

这一合理、科学的设计，获得意想不到的效果。

“云南元谋是闻名全国的小麦繁育基地，这里的高温、干旱甚至比巴基斯坦更严苛。”张胜全说。

尽管有了完美的模拟环境，团队还是遇到了第二个难题——病虫害。高温、干旱可以模拟，病虫害却没有办法模拟。

针对巴基斯坦小麦特有的蚜虫、锈病病害，中国杂交小麦团队设计了“组装式”试验。

从怎么种植，到怎么记录数据，再到遇到问题怎么解决，无论是试验品种还是方案，中国团队都细细罗列，手把手教给巴基斯坦同行，让对方直截了当记录抗病虫害效果和数据即可。

叩开国际种业市场大门

从春夏到秋冬，中国团队开启了北京—巴基斯坦—云南元谋三地循环工作模式。

团队成员一到元谋，就住在村子里。被蚊虫叮咬得满身红肿，成为家常便饭；而一到巴基斯坦，常常因水土不服而发烧腹泻，还饱受蟑螂“骚扰”。团队里的两位女同志常因暴晒而脱皮。即便如此“狼狈”，大家的干劲不减。

据不完全统计，中方累计派遣赴巴方近150人次，累计行驶里程超过10000公里，有的地方连巴方人员都不曾去过。

巴基斯坦佳德农业有限公司总经理里兹万感叹说：“中国杂交小麦人真是不辞辛苦，像杂交小麦一样在巴基斯坦落地生根。”

更优异的品种也随之脱颖而出。如今，在巴基斯坦，中国团队取得了杂交小麦播种量减少仍能增产的实效。据测算，与当地常规小麦品种相比，在播种量减少大约80%—90%的情况下，中国杂交小麦仍能增产20%左右。

2019年，北京市农林科学院自主培育的杂交小麦品种“JM6-3”在乌兹别克斯坦通过审定。这是我国通过国外审定的第一个杂交小麦品种。

在哈萨克斯坦、伊朗，来自中国的杂交小麦也开始生根、发芽。中国农业科研人员正在不懈努力，让高产杂交小麦，播撒到“一带一路”更广阔的田野！

碳达峰碳中和科技创新部际协调机制第一次会议召开

强化部门协同 推动低碳科技创新

◎本报记者 刘 垠

为加快推进《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030年）》（以下简称《实施方案》）落实，8月18日，科技部在京召开碳达峰碳中和科技创新部际协调机制第一次会议，科技部党组书记、部长王志刚主持会议，国家发展改革委副主任赵辰昕、科技部副部长张雨东、中科院副院长张涛出席会议。

会上，王志刚传达学习了习近平总书记关于碳达峰碳中和科技创新的重要讲话精神。张雨东宣读《科技部 国家发展改革委关于建立碳达峰碳中和科技创新部际协调机制的通知》，并报告了科技部落实《实施方案》的有关考虑。张涛及国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部等成员单位代表，介绍了推进碳达峰碳中和科技创新的举措和下一步工作考虑；教育部、农业农村部等成员单位报告了推进碳达峰碳中和科技创新工作的进展及意见建议。

部际协调机制共同组长赵辰昕强调要抓好三方面工作：一要认真学习深刻领会习近平总书记关于碳达峰碳中和重要讲话和指示批示精神，切实承担起碳达峰碳中和科技创新工作职责；二要坚持目标导向和问题导向，充分发挥统筹协调作用，加快能源、工业、城乡建设、交通运输等重点领域先进适用技术研发推广，强化碳捕集利用与封存等基础研究和前沿技术布局，加强创新能力建设，加快推动绿色低碳科技革命；三要加强部门协同配合，牵头部门要切实负起牵头责任，参与部门要积极主动做好配合工作，落实好《实施方案》，为如期实现碳达峰碳中和提供有力科技支撑。

王志刚指出，一是要提高政治站位，充分认识和把握碳达峰碳中和科技创新的历史使命。要深入学习领会习近平总书记关于科技创新与双碳工作结合的重要讲话和一系列指示批示，将习近平总书记的讲话精神作为整个部际协调机制的根本遵循，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，抓好《实施方案》落实工作。二是要将科技创新作为部际协调机制的立足点和工作的逻辑起点。要从低碳科技创新系统整体出发，顶层设计，根据不同技术的发展阶段和适用场景，分门别类有序推进能源、工业、交通、建筑等领域低碳科技创新。三是要狠抓贯彻落实，分工负责落实好各项任务。各成员单位要把科技创新与相关行业部门的碳达峰碳中和目标任务有机结合起来，使科技创新成为相关行业部门实现碳达峰碳中和的重要支撑和手段，相关行业部门碳达峰碳中和的目标任务要成为科技创新的“倒逼”动力，也要为相关行业低碳科技创新营造良好的政策环境。四是要强化部门协同，形成合力推动低碳科技创新的局面。各成员单位要充分利用协调机制这个平台，围绕碳达峰碳中和科技创新的重大任务和命题，在机制下充分贯彻“共同凝练科研需求、共同设计研发任务、共同组织实施项目”。部际协调机制办公室要为各成员单位和专家做好服务，加强相关任务落实情况的监测分析和统筹协调。

走进科技 你我同行

8月20日至27日，2022年全国科技活动周主场活动暨北京科技周在北京城市绿心森林公园举办。

本届北京科技周以“走进科技 你我同行”为主题，共有300余项展品亮相。

图为观众在观看展出的创新成果。

本报记者 周维海摄

科技周主场活动启动

科技日报讯 （记者**刘垠 何亮**）8月20日，全国科技活动周主场活动暨北京科技周在北京城市副中心通州区绿心公园启动。接下来一周，这里将重点展示科技抗疫、科技冬奥、第二次青藏科考以及北京市科技创新成果。北京市各区也将举行一批特色鲜明、亮点纷呈的群众性科技活动。

今年科技活动周以“走进科技 你我同行”为主题，由科技部、中央宣传部、中国科协主办。截至目前，黑龙江、贵州等28个省（自治区、直辖市）以及自然资源部、生态环境部等20多个部门举办了科技活动周，以线上和线下相结合等多种形式展示我国科技创新取得的重大进展和突出成就，举办了一批丰富多彩、各具特色的青少年科技创新活动和科技下乡活动。

记者了解到，科技部还将举办科研机构向公众开放、全国科普讲解大赛、科普援藏等示范活动，为公众了解、体验、分享科技创新成果提供多姿多彩的舞台，在全社会大力弘扬科学家精神，传播普及科学知识、科学方法，广泛营造讲科学、学科学、爱科学、用科学的社会氛围，形成尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的良好风尚，进一步推动创新驱动发展，积极服务于科技强国建设。

全国科技活动周自2001年以来已连续举办21届，累计参与公众超过18亿人次，已成为一项公众参与度高、覆盖面广、社会影响力大的全国性科普品牌活动。

全国科技活动周特别策划
（详细报道见今日第5版）

我国科学家实现纳米尺度光操控

科技日报北京8月21日电 （记者**陆成宽**）更好地在纳米尺度操控光子实现光电融合，是未来大幅提升信息处理能力的关键。21日，记者从国家纳米科学中心获悉，该中心研究人员与合作者在极化激元领域取得新进展，大幅提高了纳米尺度的光子精确操控水平，对提升纳米成像和光学传感等应用性能具有重要意义。相关研究成果在线发表于《自然·纳米技术》杂志。

与电子相比，光子具有速度快、能耗低、容量高等诸多优势，被寄予未来大幅提升信息处理能力的厚望。“然而，由于光学衍射极限的存在，很难实现纳米尺度上光信息的传输和处理，阻碍了光子优异性能的发挥。”论文通讯作者之一、国家纳米科学中心研究员戴庆介绍。

极化激元是一种存在于材料表界面的特殊电磁模式，也可以认为是一种光子与物质耦合形成的准粒子。它具有优异的光场压缩能力，可以轻易突破光学衍射极限，将光波长压缩到纳米尺度进行操控，实现纳米尺度上光信息的传输和处理。

利用近场光学显微镜，戴庆课题组与合作者成功构建石墨烯/α相氧化钼异质结，实现极化激元等频轮廓从开口到闭合的动态、可逆拓扑转变，并使其传播方向突破了原有晶向的限制。

“我们在研究中成功将10微米波长的红外光压缩成几十纳米波长的极化激元，并调控性能实现平面内的能量聚焦和定向传播。”戴庆解释道，这就好像把大象装进粉笔盒的同时，还可以让大象在里面自由活动。

对此，戴庆表示，这项研究利用极化激元成功实现纳米尺度的光操控，未来有望实现纳米尺度的光电融合。值得一提的是，《自然·纳米技术》还专门为这项研究成果配发评述文章。

改革赋能，给农业插上科技的翅膀

——专访山东省农业科学院党委书记李长胜

◎本报记者 王延斌
通 讯 员 李才林

一年一度，具有风向标意义的全国农业科技创新工作会议即将召开，山东省农业科学院党委书记李长胜正在为参会做准备。这几年，因为大刀阔斧的改革措施，山东省农科院一直是农业战线的焦点。此次参会，他准备的材料与科技成果转化有关。

近3年来，推动科技成果转化落地，该院实施了一系列开创性的大动作。

经过15轮激烈“交锋”，起拍价为5300万元的15号标的布鲁氏菌活疫苗（粗糙型）生产使用权，最终以6000万元成交。这是山东省农科院在去年农科成果拍卖会上的一幕。他们在国内首创了农科成果价值评估机制，并连续两次举办拍卖会，总金额均超1亿元。

该院大力“破四唯”，强化成果转化指标，多人凭借长期扎根基层一线的突出贡献得以晋升研究员；一批年轻“首席”和“80后”所长挑起大梁……

科技成果转化是世界性难题。如何推动加快农科成果转化，山东省农科院给出的答案是改革。他们进行了哪些独特探索？效果如何？8月18日，就上述问题，科技日报记者对李长胜进行了专访。

既要“有地转”，也要“有劲转”

“2013年11月27日，习近平总书记亲临我院视察并作出了‘给农业插上科技的翅膀’重要指示，成为我院弥足珍贵的精神财富和事业发展的不竭动力。”李长胜表示，9年来，我们坚持以“给农业插上科技的翅膀”为总战略，以“推倒四面墙、迎来八面风”为总基调，以综合改革为总动力，以破解科研生产“两张皮”为总目标，不断加强科技自主创新，健全完善成果转化体系，研发并转化推广了一大批新品种、新技术、新装备。

谈到科技成果转化体制机制改革，李长胜认为山东省农科院进行了5个方面的探索，即提高成果供给质量，实现“有得转”；构建成果转化体系，实现“有地转”；组建成果转化队伍，实现“有人转”；创新成果转化机制，实现“有劲转”；打通科技进村入户通道，实现“有路转”。（下转第三版）

8月21日，2022年宋庆龄少年儿童未来科学日启动仪式暨第十七届宋庆龄少年儿童发明奖颁奖活动在北京中国科学技术馆举行。

图为观众在欣赏科技绘画作品。

本报记者 周维海摄

本版责编 王俊鸣 陈 丹

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