

国家育种联合攻关全面推开

本报记者 乔金亮

产业聚焦

不久前,农业农村部印发《国家育种联合攻关总体方案》。方案提出,到2030年,在品种培育上,选育推广一批突破性新品种,主要粮食和畜禽品种力争达到国际先进水平;在企业层面上,形成一批航型领军企业、有国际竞争力的特色企业、专业化服务平台企业;在创新水平上,建立规模化、协同化、智能化现代育种新模式。

目前,国家育种联合攻关处于全面推开的关键阶段。龙头企业、涉农高校、科研机构、政府部门、金融机构正形成合力。围绕“攻什么、谁来攻、怎么攻”等问题,记者采访了有关主体和专家。

打造“金字塔”阵型

农业农村部副部长张兴旺表示,党的十八大以来,我国种业科技创新取得很大成效,农作物自主选育品种面积占比超过95%,主要畜禽、水产核心种源自给率分别超过75%、85%。但是,从农业生产看,发达国家良种对粮食增产的贡献率超过60%,我国仅为45%。从品种看,我国玉米、大豆单产只有国际先进水平的60%;生猪、奶牛等重要畜种饲料转化率、产奶量与国际先进水平还有差距。从科技发展看,种业正迎来以基因编辑、全基因组选择、人工智能等融合发展为标志的科技革命,迫切需要通过开展育种联合攻关提高品种选育效率和水平。

记者了解到,推进育种联合攻关,不仅产业有需求,各方也有期待。按照国务院部署,2014年原农业部启动良种联合攻关工作。参加攻关的很多专家和企业表示,这在优势互补、共享共赢方面有了好的开始,希望能长期坚持;同时提出,针对利益联结不紧密、政策保障不完善等问题,还要不断改进完善。2021年,种业振兴行动明确要求深入推进国家育种联合攻关。此后,面对新形势新要求,农业农村部系统谋划新时代新征程国家育种联合攻关工作。

国家育种联合攻关水稻攻关组首席专家、中国工程院院士万建民说,水稻攻关组由国内水稻育种优势科研教学单位20家、种业企业16家单位组成,聚焦国家水稻产业发展重大需求,构建协同创新平台。近年来,审定品种数量2000余个,其中代表性品种100余个,育成品种推广面积近6亿亩。据统计,全国杂交水稻推广面积排名前十的品种,以及南北方推广面积最大的常规稻品种,均由攻关组成员单位培育。下一步,将加强攻关单位之间的合作与交流,推进派生品种保护制度实施,促进育种材料交流共享。

农业农村部将组织优势企业和科研单位,着力打造以十大优势企业自主联合攻关为塔尖、十大主要粮食和重要畜禽联合攻关为塔身、64个重要特色物种联合攻关为塔基的“金字塔”式国家育种攻关阵型。业内认为,这是重要的模式创新,既与国家种业发展“橄榄型”布局一脉相承,又充分考虑当前种业发展实际,推动技术集成、人才集聚、成果转化,加快培育具有自主知识产权的优良品种。

据介绍,联合攻关一方面支持现有水稻等4大粮食作物、生猪等6大畜禽以及重点领域育种攻关,促进品种更新换代。玉米加快培育一批高产优质、适宜机械化的新品种,大豆加快选育一批高产高油高蛋白以及适合带状复合种植、耐盐碱新品种,生猪加强优质瘦肉型猪配套系和地方猪新品种培育。另一方面根据国家产业发展需求和地方特色优势,明确了64个重要特色物种的攻关任务,既有马铃薯、棉花、甘蔗等关系国计民生的重要物种,也有辣椒、荔枝、绵羊、鸭等地方特色物种,还有甜菜、白色金针菇等对外依存度高的物种。

市场出题企业答题

中信农业及旗下隆平高科是我国农作物种业龙头企业,行业排名全球前十。种业振兴行动实施以来,中信集团对隆平高科水稻育种创新项目予以重点资金支持。2022年5月,牵头成立了杂交水稻创新攻关联盟,联合10家优势科研单位,协同攻克关键技术。中信农业总经理、隆平高科董事长毛长青表示,将聚焦产业需求,持续整合资源开展攻关。建立健全经费筹措、绩效考核、知识产权保护、利益分享等机制设计。开发种业集成产品研发平台,发挥杂交水稻创新攻关联盟优势,优化前期“入门费”、后期产业利益共享等合作机制,在人才队伍、创新平台、种质资源、关键技术、重大品种等方面充分协同、共享。

福建圣农集团坚守白羽肉鸡行业近40年,行业排名全球第七、亚洲第一。2011年,圣农集团响应国家号召,启动白羽肉鸡育种攻关。十年磨一剑,2021年12月,培育的“圣泽901”白羽肉鸡通过了国家审定,成为我国首批自主培育的白羽肉鸡新品种,打破白羽肉鸡种源完全依赖国外的局面。集团副总裁肖凡说,圣农加大研发攻关投入,累计投资超



甘肃省张掖市天宇种业的工作人员正在加工玉米良种。日前,甘肃张掖天野农业开发公司生产加工的3000吨优质玉米良种,搭乘专列发往吉林省。

王 将摄(中经视觉)

过10亿元,并积极争取国家现代种业提升工程等项目支持。集团联合东北农业大学、中国农科院哈尔滨兽医研究所等单位,开展校企合作,将科研院所所在育种理论和疫病研究等方面的最新成果应用于生产。

河南省农业农村厅副厅长王俊忠说,河南着力创新机制促融合。一方面,创新联合攻关机制。坚持企业的种业创新主体地位,构建“1个牵头企业+1位首席科学家+N个科研单位+N个企业”的联合攻关模式。目前,确定参与联合攻关企业48家,优势育种团队81个,其中院士团队3个、长江学者和中原学者团队8个。另一方面,创新权益分配机制。攻关成果由企业负责转化,成果权益由攻关联合体成员单位协商解决,充分调动企业和育种团队的积极性,加快成果转化步伐。

《国家育种联合攻关总体方案》支持十大优势企业自主开展育种联合攻关。作为种业创新的攻坚部队,每个企业明确一个主攻物种,市场出题、企业答题,自主开展攻关,国家给予支持,持续提升核心研发能力、产业带动力和国际竞争力。专家表示,隆平高科要巩固水稻研发国际竞争优势,先正达集团中国要利用世界资源服务种业发展,福建圣农要加快提高自主品种市场占有率。希望企业能有雄心壮志,瞄准世界种业巨头,在新时代的百舸争流中脱颖而出。

既“塑形”又“铸魂”

广东省牵头承担瘦肉型猪、白羽肉鸡、荔

枝、香蕉、狮头鹅等多项国家育种联合攻关任务,同时组织开展优质稻、黄羽肉鸡等省级育种攻关。广东省农业农村厅厅长顾幸伟说,重点抓政策要素支撑,引领聚集种业创新资源。建立包含350多个项目的广东种业振兴项目库,争取1年至3年内突破一批种业关键领域“卡脖子”问题。省财政每年统筹安排5亿元资金长期稳定支持种业振兴行动。此外,还组建广东种业振兴基金,资金总规模达100亿元。

中国农业大学参与国家育种联合攻关,打开了校地、校企合作共赢新局面。“学校围绕主要农作物和畜禽种业,与中化、华为、首农、大北农等企业深入开展智能育种、营养健康农作物、畜禽新品种培育合作。参与北京平谷区种业中关村建设和通州区种业园建设,在河北涿州建设国家作物分子育种创新中心等,在海南三亚成立国际玉米技术创新与成果转化中心。”在该校科研院常务副院长崔振岭看来,学校参与育种联合攻关是以“合”为贵,改“单兵作战”为“集团攻坚”。

中国农业科学院党组书记张合成说,该院实施“强种”科技行动,与国家育种联合攻关行动全面对接,以粮油作物和重要畜禽为重点,聚焦玉米、大豆油料、生猪、肉牛等短板弱项,加快推进种业科技高水平自立自强。尤其是加快种业领域科企融合,深化与种业

企业的合作,充分发挥农科院创新资源集聚优势,面向企业共享开放种质资源、育种平台、数据信息、知识产权和科技人才,力争吸引100家农业龙头企业与农科院合作设立研发中心。

“十四五”以来,中国农业发展银行信贷资金和投资基金共同发力种业振兴,投资合计支持金额465亿元。其中,贷款442亿元,基金23亿元。该行副行长张宝江说,一个重要方面是支持育种创新攻关。积极满足种业企业全周期、多元化融资需求,以投资基金支持育种创新,对基金投资企业积极跟进配套贷款。“十四五”以来,被投资企业新增审定品种超1300个,主力品种覆盖全国35%面积的小麦、30%面积的水稻和20%面积的玉米。下一步将加大信贷投放,增强投资联动,充分发挥农业政策性金融作用。

种业产业链条涉及政产学研银等不同主体,推进育种联合攻关,既要“塑形”又要“铸魂”。“塑形”就是做到真联合,把资源创制、亲本组配、测试鉴定、示范推广等创新环节“串”起来,把链条上的科学家、企业家及相关产业主体聚起来;“铸魂”就是建立真攻关的机制,既要辅之以义,也要辅之以利,又是压实责任、强化担当,利是资源共享、利益分享,通过政策引导,把现有的资源、材料、技术、人才用起来,发挥不同主体优势作用,一体化组织推进。

不久前,碳账本亮相联合国气候大会COP27。绿普惠公司多元化碳普惠机制创新实践,为世界讲述了动员公众参与碳减排的中国故事。随着碳普惠得到更广泛的认同,其影响已不止于示范。

今年以来,碳账本、碳账户、碳积分、碳币等一系列时尚新词频频进入公众视野。推动绿色生活既“有价”又“有市”,这些新做法有一个共同的名字:碳普惠。

所谓碳普惠,就是指对小微企业、社区家庭和个人节能减排行为进行具体量化,赋予一定价值,并建立起以商业激励、政策鼓励和核证减排量交易相结合的正向引导机制。鼓励公众自愿践行低碳,对资源占用少或为低碳社会创建做出贡献的公众和企业予以激励,利用市场配置作用达到公众积极参与节能减排的目的。

迅速升温是今年碳普惠的关键词。据不完全统计,北京、上海、深圳、广州等多个城市纷纷因地制宜,开展碳账户创新探索。深圳上线国内首个居民低碳用电“碳普惠”APP,由南方电网深圳供电局、深圳市生态环境局和深圳碳排放权交易所联合打造的这一应用,提供了一个未来家庭用电减排量可收益的创新模式。经过一定积累后,市民可利用减排量兑换公益权益,也可在未来的某个时刻上架交易,供高耗能社会团体或企业购买以抵消自身碳排放。居民以绿色低碳生活方式,能够获得自由兑换礼品卡、地铁出行卡等奖励。

碳普惠创新正在成为银行间竞争的策略。今年以来,多家银行布局“个人碳账户”。中信银行与深圳碳排放权交易所、上海环境能源交易所开展合作交流,联合国内专业机构共同研发,推出首个由国内银行主导的“个人碳账户”。其内测版通过用户授权,自动采集个人在不同生活场景下的低碳行为数据,并通过科学计量方法累计个人碳减排量,以此鼓励用户践行绿色低碳生活理念。此外,建设银行也有动作,探索运用新技术,构建碳减排量模型,测算建行用户低碳生活水平,为形成“碳账本”提供支撑。个人碳账户是银行吸引用户的策略,也是打造绿色银行的关键之举,有助于绿色金融更好地与用户生活场景连接在一起。“双碳”目标下,减碳信息有可能产生巨大价值。

碳普惠生态圈加速构建,吸引越来越多的企业主体投身其中。阿里巴巴发布“88碳账户”,接入菜鸟、闲鱼、饿了么、天猫等APP的碳积分,涵盖用户吃、穿、用等生活场景。消费者所得到的碳积分可以兑换无门槛现金红包等。绿普惠公司探索建立多元碳普惠机制,开发运行第三方数字化底层平台,广泛链接众多碳普惠合作方,实现公众在“衣食住行游用”等方面的绿色行为量化汇总,形成个人、企业、政府“三位一体”的数字碳账本,已在北京2022冬奥会“低碳冬奥”“北京绿色生活季”得到应用。

作为新探索,碳普惠要解决的问题也不少。企业和平台之间互不兼容、应用场景数据分散、碳减排标准不一、个体减排行为重复计算等,妨碍了碳普惠合力的发挥。碳账户如何确保碳排放数据监测与测算的科学性和真实性,如何破解数据归属面临的制度与技术难题,以及如何防止个人隐私信息的泄露与滥用等深层次问题有待厘清。

问题是时代的声音。持续挖掘全民减排的巨大潜能,恰恰是低碳经济激励制度创新的目的所在。我们有理由相信,热词“碳普惠”将改写你我的生活。

业界点睛

本版编辑 祝君壁 美 编 王墨哈

「有价」又「有市」

平板显示产业创新丰富应用形态

本报记者 黄鑫 崔浩



裸眼3D巨幕广告牌、折叠屏手机、VR眼镜、智能座舱……形状各异的“屏幕”已无处不在。新型显示作为信息呈现的主要载体,人机交互的基础窗口,其战略性、基础性和先导性的产业特征日益凸显。

在日前举行的2022世界显示产业大会上,工信部副部长王江平透露,我国工业显示面板年产能已达到2亿平方米。2021年,显示产业营收超过5800亿元,同比增长40.5%,全球占比达36.9%,有力支撑了智能手机、电视以及各种显示平板等传统领域应用。

中国电子信息产业发展研究院发布的《中国新型显示产业发展现状与趋势洞察》报告显示,中国新型显示产业在过去10多年内,规模持续增长,2012年至2021年,年均复合增长率高达25.8%,同期进出口发生了逆转,贸易逆差从2012年的140亿美元转变为2021年的顺差85亿美元,标志着我国从“少屏”到“产屏大国”的转变。年产能超过2亿平方米,全球产能约3.5亿平方米,占全球产能60%左右。

“当前,全球的新型显示产业竞争格局日趋

明显,主要聚焦在东亚地区,也可以说主要集中在中日韩,这些地区呈现出特色分明、错位发展的竞争态势。中国地区的面板产能迅速增长,可以说一枝独秀,产能规模位居全球第一。作为最大的面板生产制造基地和研发应用地区,中国地区已成为全球显示产业发展的重要引擎。”中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长刘文强说。

数据显示,过去10年,中国的显示产业和数字经济实现了“共同成长”。在数字文旅、数字医疗、教育培训、汽车显示、数字装备等多个万亿元级新兴产业中,显示技术发挥了重要的赋能作用,并为元宇宙、数字孪生等前瞻性产业提供了物质基础和实现路径。数字经济赋能显示产业升级,显示产业壮大数字经济发展。如何有效利用数字经济对产业升级的放大和倍增作用,成为未来推动新型显示产业高质量发展的关键。

“要发挥显示技术的赋能作用。”王江平表示,面对数字经济发展的需求,要把握数字化、网络化和智能化的发展方向,提升新型显示技术赋能经济的水平,支持企业围绕车载显示、智能家

居、虚拟现实、智能视觉等新兴的应用领域,加强与人工智能、VR(虚拟现实)/AR(增强现实)、大数据、物联网等数字技术的深度融合,进一步夯实信息社会的技术基础。

报告指出,得益于产线建设,我国新型显示专用材料本土产值逐年提升,目前市场占有率在30%左右。其中,液晶材料、光学膜、靶材、电子化学品已经具备一定规模,但光刻胶、掩膜版等方面需要加强,基板材料、有机蒸镀材料等仍存在较大的差距。

“技术创新永远是显示产业的主旋律,随着显示领域的逐步拓展,消费者对不同显示领域提出了更多差异化需求,新型显示产业技术仍在高速发展演进,各种创新技术也将层出不穷。”刘文强认为,新型显示正在家居、车载、文教、医疗等多个赛道助推显示智能场景的实现,应用场景也将从户内转向户外,从个人转向群体,从单向输出信息转向智能交互服务。

中国显示产业的庞大规模为产业链供应链发展提供了巨大的市场,随着新型显示产业进入高质量发展阶段,显示专用材料和设备将迎来巨大的市场机遇。

“要依托超大规模的市场优势,聚焦新型显示产业发展的痛点、难点和堵点,不断提升产业链、供应链的韧性,推动我国新型显示产业向价值链中高端迈进。”王江平表示,要坚持创新驱动发展,全力攻克新型显示产业的关键核心技术,加快原创技术策源地的建设,引导建立从前瞻研究到产业落地的多层次递进创新体系,强化企业创新主体地位,支持龙头企业与“专精特新”中小企业融通发展,加快培育新型显示的新技术、新产品、新业态和新的商业模式。

在大会上,京东方总裁高文宝介绍,作为全球半导体显示产业龙头企业,京东方构建了全球最大的半导体显示产业集群,不仅连续多年保持出货量全球第一,还拥有17条全球领先的智能化半导体显示生产线,引领中国显示产业成为全球显示产业格局中的重要一极。面对日益多元化、个性化的市场需求,京东方在不断开发具有全球领先性的低功耗、高色域、高刷新率、高对比度、高画质的高端显示产品的同时,还为显示产品集成多种智能化功能,探索丰富的创新应用形态,以技术创新不断释放新型显示产业的全新活力。

显示产业的重要特征之一是全球化。近年来,国内显示产业持续为国际企业提供优质的显示产品,美德日韩等国家的企业纷纷来华投资建设厂,全要素配置不断优化。产业链、供应链国际化水平不断提高,国际协作水平不断提高。

“显示产业链是一个全球化的产业链,要在发展的过程中正确看待我国显示产业所处的位置,未来不仅需要‘走出去’还要‘引进来’,要通过吸收全球在显示技术领域创新进步的智慧,实现产业更好发展。”中国OLED产业联盟常务副秘书长耿怡说。

王江平表示,未来要深化国际交流与合作。推进高水平的对外开放,持续完善市场化、法制化、国际化的营商环境,加强政策、规则、标准的对接,鼓励全球显示领域的企业、科学家来华投资科研,支持产业链上下游开展多渠道、多层次的国际合作,共享中国大市场繁荣的巨大红利,不断融入全球新型显示产业链、供应链、价值链,打造开放合作发展、合作共赢的新格局。