

把农业“芯片”牢牢握在自己手里

科技自立自强是打赢种业翻身仗的关键，推进种业创新，需要科企深度融合，推动技术人才要素流动

□ 罗江 于文静

端稳中国饭碗，要把农业“芯片”牢牢握在自己手里。部分品种竞争力不强、核心技术创新存在短板、创新主体和要素有待激活……面对部分种源“卡脖子”挑战，在海南省三亚市，2021中国种子大会暨南繁硅谷论坛与会嘉宾共同为打赢种业翻身仗“把脉”建言。

“破卡”重点品种

在“有没有、保生存”的问题上，我国种源在很大程度上立足国内能够满足需求，已是业内共识。

据新华社消息，近年来，我国通过玉米、大豆、水稻、小麦等四大作物良种联合攻关，筛选出具备优质、抗病虫、抗逆、养分高效利用的绿色优异种质资源与育种中间材料，创制绿色性状优质新种质，培育出了新型玉米自交系、水稻不育系等。

“大宗蔬菜品种选育也取得

突破，国内品种的生产覆盖率提高到87%，改变了耐抽薹的大白菜、甘蓝、萝卜以及娃娃菜等种子完全依赖进口的局面。”国家大宗蔬菜产业技术体系首席科学家、中国农科院蔬菜花卉研究所研究员杜永臣说。

虽然不会“一卡就死”，但在“好种源、高质量”方面还有较大差距。当前，我国玉米、大豆单产水平只有世界先进水平的60%左右，生猪的饲料转化率、奶牛产奶量，都只有世界先进水平的80%左右。

农业农村部科技发展中心主任杨雄年指出，我国对国外优异种质资源的引进、利用落后于发达国家。我国申请保护品种仅有7%来自国外，在美国这一比例达62%，日本也在30%以上。

中国科学院院士、中国农科院作科所所长钱前表示，受种质资源精准鉴定有限、育种群体遗传基础狭窄、育种方法与技术创新局限等因素限制，我国通过审

定的作物新品种中突破性品种较少，同质化问题比较严重。

钱前提出，下一步亟须培育适合多样化食品类型的优质专用型品种，应对极端气候条件的抗逆广适型品种，抗旱节水、养分高效利用、耐密植宜机收的资源高效型品种。在会上，部分畜禽种源依赖进口的问题也引发热议。

专家们建议，组织开展地方品种保护和应用、“以用促保”；开展白羽肉鸡、生猪、奶牛等育种科研攻关；实施新一轮畜禽遗传改良计划；推动地方品种特色化、引进品种本土化。

攻关核心技术

将一株野生稻驯化成农民手中的栽培稻需要多久？答案是数千年甚至上万年。利用现代基因编辑等技术，这一过程有望缩短到十几年。

中国科学院院士李家洋在发言中介绍，他带领的团队设计并完成了异源四倍体野生稻快

速从头驯化的框架图，旨在最终培育出产量高、环境适应能力强的新型水稻品种。

科技自立自强是打赢种业翻身仗的关键。中国工程院院士、中国农科院副院长万建民说，我国已完成多种重要农业生物的测序或重测序，克隆了一批重要性状新基因，打破发达国家对基因专利的垄断。我国在杂种优势利用、基因组选择、倍性育种等方面也实现国际领先。

基础研究取得进展，技术创新紧跟国际前沿，但一些关键核心技术仍待突破。当前，世界种业正迎来以基因编辑、人工智能等技术融合发展为标志的新一轮科技革命，能否把握机遇迎接挑战，直接关系到农业发展质量和经济社会发展大局。

钱前表示，我国基因编辑研究侧重于工具应用，在工具开发等原创性基础研究方面与国外差距较大，基因编辑领域的专利权主要由发达国家掌握。作物

智能设计的研究和应用在我国刚刚起步，亟须交叉融合生物技术、人工智能等技术，推动新品种的智能、高效、定向培育。

数字信息技术研发应用存在滞后。中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任赵春江说，利用信息化、数字化技术手段能够高效获取作物表型信息，提高育种筛选和设计能力。我国作物表型技术和设备依赖进口，需要加快自主研发。

激活关键主体

推进种业创新，企业和科研机构是关键主体。如何真正激发活力？我国已是全球第二大种子市场，但种子企业小散弱特征依然明显。扶持培育领军型、旗舰型企业，是种业发展的关键举措。

“建立标准化、程序化、信息化、规模化的商业育种体系，育成好品种才能从‘偶然’变为‘必然’。”袁隆平农业高科技股份有限公司总经理马德华说。

拜耳作物科学大中华区总经理阿方索·阿尔瓦说，企业的规模化发展，使得拜耳能够保持在全球研发和创新方面的大量持续投入。“中国企业在扩大规模、整合资源，正朝着正确的方向发展。”

科企分工协作是保障。农业农村部副部长张桃林表示，要支持科研机构持续推进基础性、公益性研究，加快种质创制和共性关键技术创新，支持企业加大育种投入，完善商业化育种体系，推进科企深度融合。

如何推动技术人才要素流动，让企业强起来？有企业负责人反映，曾探索与高校教授合作创办企业，但因高校缺乏相关机制和先例，难以获得批准。隆平生物技术(海南)有限公司总经理吕玉平说，公司自主科研做了不少重复工作，期待能与科研机构开展基础性研究合作，提高研发效率。

业内专家们建议，加快实现科研单位工作人员评价考核差异化、精细化，注重育种科研成果转化和市场化推广，完善科研人员到企业兼职、股权分配等机制，推动创新要素自由流动。

我国全社会研发经费投入将年均增长7%以上

□ 胡喆 陈席元

科技创新离不开科研经费的支撑。“十四五”规划纲要中明确提出，“十四五”时期经济社会发展主要目标包括：创新能力显著提升，全社会研发经费投入年均增长7%以上、力争投入强度高于“十三五”时期……

全社会研发经费投入，是一个国家和地区科技投入的重要构成，也是观察和分析科技发展实力和竞争力的重要指标。专家指出，年均增长7%以上，意味着未来5年我国全社会研发经费投入的年均实际增速要高于7%；力争投入强度高于“十三五”时期，体现了国家对科技创新的重视以及进一步加大投入的决心。

“十三五”期间，我国科技实力跃上新台阶，全社会研发经费支出从1.42万亿元增长到2.44万亿元，研发投入强度从2.06%增长到2.4%。2020年技术市场合同成交额超过2.8万亿元。

世界知识产权组织发布的全球创新指数显示，我国创新能力综合排名从2015年的第29位跃升至2020年的第14位，是前30位中唯一的中等收入经济体。

同时，年均增长7%以上更意味着未来5年我们要用更大力度去整合优化全社会科技资源。

“这一指标彰显了新发展理念和高质量发展要求，体现了量力而行、尽力而为。”在国务院发展研究中心研究员吕微看来，研发投入的持续增长，既与国家的重视有关，也是技术创新能力发展到“三跑并存”阶段的必然要求。下一步，要瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

资 讯

经营者仅提供扫码点餐 侵害消费者公平交易权

本报讯 近期,中国消费者协会收到消费者反映,到餐厅用餐时,有些餐厅不提供人工点餐,甚至不提供现场菜单,消费者只能关注公众号或小程序后进行扫码点餐。对此,中消协表示,仅提供扫码点餐涉嫌过度收集消费者个人信息,侵害消费者的公平交易权,不提供现场菜单有损消费者的知情权。

消费者到餐厅就餐,并无必要提供手机号、生日、姓名、地理位置、通讯录等与餐饮消费无关的信息。一些餐厅不再提供人工点餐,要求现场就餐消费者先关注公众号或小程序,再进行扫码点餐,借此获取消费者的个人信息,不仅违反法律规定的收集、使用个人信息的合法、正当、必要原则,涉嫌对消费者个人信息的过度收集。而且,如果保管不善,消费者个人信息还有被泄露、丢失的风险。

餐厅经营者不提供人工点餐服务,只提供扫码点餐,不仅有违商业惯例,也使现场就餐消费者只能关注或绑定经营者的公众号或小程序,被动授权经营者获取其个人信

息。这种做法侵害了消费者的公平交易权,是设定不公平、不合理的交易条件,对现场就餐消费者的一种强制交易行为。

消费者反映,部分餐厅在只提供扫码点餐的同时,还不向现场就餐者提供直观可查的现场菜单和菜品价格,消费者只有扫码关注餐厅后才能看到具体菜单,知晓菜品价格。菜单是消费者决策的重要参考依据,与是否接受餐饮服务无直接关联,餐厅应当提供直观可查的现场菜单,供消费者了解菜品和价格,决定是否用餐。不提供现场菜单,扫码关注后才能浏览菜品和价格的做法,侵害了消费者的知情权。

中消协表示,餐饮行业组织、餐饮经营者应积极行动,抵制不良手法,杜绝违法行为,以实际行动维护消费者合法权益;希望有关部门采取有力措施,加强引导和监管,督促餐饮企业守法经营、加强自律,严厉查处侵害消费者权益不法行为,促进行业健康有序、规范发展。

(齐志明)



“中国天眼”的“眼保健操”

3月28日,工作人员对“中国天眼”进行常规维护和保养,给“天眼”进行全面“体检”,保障“中国天眼”运行安全。被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜(FAST)于2016年9月25日落成启用,2020年1月11日通过国家验收正式开放运行。目前,“中国天眼”是全球最大且最灵敏的射电望远镜,综合性能全球领先,极大拓展了人类观察宇宙视野的极限。图为工作人员对FAST反射面板进行常规维护。

新华社记者 欧东衢 摄

□ 吴涛

在华星光电公司的智能化工厂,数字技术的应用实现了设备运行、原材料调度和生产过程等全流程智能化运转,使产品质量检查时间缩短了50%,良品率提高了28%。这对一家年产面板数以千万计的企业来说,影响巨大。促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,壮大经济发展新引擎,是“十四五规划”中建设数字中国的重要内容。在拥有近300万家工业企业的“世界工厂”广东,数字化转型正全面开花,不断加速,推动经济高质量发展,为新发展格局下的中国工业4.0探路。

“数字之花”开遍岭南

行走在岭南大地,数字化转型升级正遍地开花。

工业互联网“领头羊”快速壮大。华为、美的等大型制造企业不仅实现数字化,其工业互联网平台还带动一批企业。华为技术有限公司轮值董事长徐直军说,截至2020年年底,华为在全国形成40多个工业互联网创新中心,

“1万多家已转型 50万家上了云”

广东制造业加速数字化,标识解析量达14.9亿个,居全国之首

为30多个产业集群2万多家工业企业企业提供数字化转型服务。

数字技术及系统纷纷涌现。比亚迪股份有限公司董事长王传福说,比亚迪推出DiLink智能网联系统,开放汽车341个传感器和66项控制权,实现了汽车业态从封闭走向开放。树根互联技术有限公司CEO贺东东说,公司研发出支持数字建模的物联网系统IIoT平台和工业AI等技术,介入81个细分工业行业中,连接工业设备达85万台。

一批数据显示转型在加速。广东省工业和信息化厅厅长涂高坤在日前举行的广东省制造业数字化转型工作推进会上说,广东按照“企业出一点、平台让一点、政府补一点”的原则,推动各类平台提供了超过400项应用服务,加速铺开工业互联网解决生产制造环节的痛点难点问题。累计推动超过1.5万家工业企业运用工业互联网技术实

施数字化转型,带动50万家企业“上线用云”。

数字化转型成效显现

从传统的汽车制造到尖端的通信技术企业,从不起眼的小微企业到世界级的龙头企业,从单独的企业个体到全链条的产业集群……数字化转型的成效已经显现。

企业在数字化转型中提高生产效率。广州市拓璞电器发展有限公司通过自主研发模具、实验室MES等数字化系统打穿采、产、销供应链,实现数字化转型后,公司人均产值上升20%、库存下降25%、成本下降10%。

产业集群在数字化转型中提升核心竞争力。佛山顺德小家电产业集群通过数字化整合全产业链,帮助200家小企实现交货周期减少1/3、人均产值提升1/3、服务人员减少1/3。

城市在数字化转型中迎来

高质量发展。广州2018年在全国率先开通工业互联网标识解析国家顶级节点(广州),标识解析量达14.9亿个,名列全国前茅。全市规模以上企业“上云上平台”率超过40%,制造强市稳步推进。

中国科协智能制造学会联合体智能制造研究所副所长林雪萍认为,从企业到供应链再到产业集群,数字化正在重塑产业链,为制造业提质增效。

成为工业软件突破者

虽然成效明显,但广东制造业数字化转型还任务艰巨。广东省发改委主任葛长伟认为,广东数字化转型在广度和深度上仍需加强,全省已“上云上线”企业仅1/6,关键工序数控化率等重要指标仍待进一步提升。

数字化转型是制造业高质量发展的必然选择。一批重量级工业互联网“双跨”平台的发

展壮大,以及新基建的不断推进,为广东加速数字化转型奠定坚实基础。

自2018年工业互联网标识解析国家顶级节点(广州)在全国率先开通以来,标识解析量达14.9亿个,居全国之首。2020年,广东已累计建成5G基站12.4万座。

广东省工业和信息化厅相关负责人介绍,在国家工业信息安全发展研究中心发布的2020年工业互联网平台应用水平关键性指标报告中,广东排名位列全国第一。

涂高坤说,下一步工信部门将从工业软件、人工智能和智能制造等方面组织开展技术攻关和示范应用,着力为制造业数字化转型提供重要科技支撑。

“广东制造业数字化转型目前走在全国前列,基于强大的制造体系,广东应成为国内工业软件的突破者。”林雪萍说。