

创新驱动 开辟新领域③

虚拟现实等新技术加速应用,与实体经济深度融合

前沿技术引领 产业实打实发展

本报记者 谷业凯

创新谈

开展科研大协作、大联合,是我国农业科技不断取得重大突破的一大法宝

发挥科研大协作的创新支撑作用

蒋建科

春回大地,万物复苏,中国农业科学院小麦产业专家团队派出的小分队分赴河南、山东等小麦主产省份,实地指导各地小麦生产,用科技助力粮食丰收。

小麦产业“链长面广”,涉及良种培育、病虫害防治、土壤改良、食品安全等环节,科技需求呈现出从单项技术向综合技术、从单点突破向系统集成方向发展的新趋势,单靠一两个专家、一两个研究团队显然不够。与此同时,小麦生产还面临气候变化异常、品种更新加速、品质要求提高等一系列挑战。要解决这些问题、确保稳产高产,必须实行团队合作、协同攻关。

为此,中国科学院小麦产业专家团队组建起全方位、成建制、常态化的稳产保供科技支撑队伍,通过整合良种培育、栽培耕作、地力提升、植保减灾、收储加工、产业信息等方面科技力量,协同地方农业主管部门与农业科研院所、种业公司、专业种植合作社等单位机构,以“专家团队—专家站—田间课堂”的服务格局形成稳产保供长效机制,为小麦产业全方位开展科技支撑。

中国农科院小麦产业专家团队所作的积极探索,对于发挥我国新型举国体制优势,开展科研大协作、大联合,进行农业科技“卡脖子”技术攻关,有一定示范和启示作用。近年来,我国农业科技整体水平加速提升,为粮食稳产、增产做出了积极贡献。在全面推进乡村振兴、加快建设农业强国的新征程上,农业科技领域还面临基础研究能力不足、关键核心技术亟待突破等问题,需要创新科技攻关模式,进一步实现种植主体、农业企业与科研院所深度融合创新。

实践证明,开展科研大协作、大联合,是我国农业科技不断取得重大突破的一大法宝。新中国成立之初,我国就开展了农作物种质资源的收集工作,为我国粮食生产打下坚实基础。上世纪80年代开展的黄淮海科技攻关,先后组织了上千名科技工作者参与,培育了一大批农作物新品种,为黄淮海地区的农业发展作出了重要贡献。近年来,从山东寿光蔬菜研发中心17个课题组合力培育蔬菜新品种,到海南崖州湾种子实验室携手19家成员单位“揭榜挂帅”聚力攻关,更多的科研协作推动我国农业科技不断取得新进展、新成效。

农业现代化关键在科技进步和创新。2023年中央一号文件提出“强化农业科技和装备支撑”。期待有更多的“小麦专家团队”为科研大协作积极探索出更多新的模式、好的成效,成为可复制、可推广、可持续的科技服务样板,为加快实现高水平农业科技自立自强贡献力量。

新闻速递

林果专家扎根一线事迹搬上舞台

本报电 近日,由中国农业科学院与河南省宁陵县联合举办的大型现代豫剧《黄河故道梨花开》演出活动在京开幕。该剧由河南省宁陵县创作编排,以豫剧形式生动讲述了中国农业科学院一代代林果专家在党的坚强领导下,扎根黄河故道60余年,通过科技支撑发展梨产业,治理风沙盐碱,带动农民脱贫致富、建设美丽乡村的生动故事,展现了农业科技工作者不忘初心、扎根沙地、攻坚克难、造福百姓的精神。(蒋建科)

中科院人工智能技术服务体育发展

本报电 日前,中国科学院自动化研究所与中国篮球协会等发布“K8中国篮协技战术服务平台”。据介绍,依托中国科学院自动化研究所人工智能技术,中国篮协K8平台由三大系统支撑——睿系统、睿云、睿联赛,实现了从赛事标准化、视频信息采集、结构化数据处理到海量数据呈现。未来中国篮协将依托中国篮协K8平台完善的平台系统功能进行大数据分析,更好地推动中国篮球人才体系建设。(吴月辉)

京东方打造全场景数字艺术馆

本报电 京东方科技集团股份有限公司打造的全场景数字艺术馆——苏州湾数字艺术馆日前亮相苏州。该馆由京东方旗下京东方艺云科技有限公司设计、建设及运营,将新型显示、传感、人工智能算法等领先技术与文化艺术充分融合,实现全场景数字化体验。据介绍,该馆总建筑面积约14000平方米,展厅面积约5000平方米,开馆期间推出兼具科技感、艺术性和科普性的相关创新展览。(赵永新)

本版责编:谷业凯

习近总书记指出,要加快新能源、人工智能、生物制造、绿色低碳、量子计算等前沿技术研发和应用推广,支持专精特新企业发展。作为新一代信息技术的前沿方向、数字经济的前沿领域,近年来,以AR(增强现实)、VR(虚拟现实)等为代表的XR(扩展现实)技术及相关产业方兴未艾。当前我国的XR技术的现状如何?在哪些新领域落地应用?发展前景如何?记者进行了采访。

以虚拟现实、增强现实等为代表的扩展现实产业发展迅速

在虚拟电站中,通过AR将丰富的虚拟信息叠加在真实的设备上,帮助巡检工人更高效地检查设备状态、识别设备故障;戴上VR眼镜,就能和远在另一个城市的好友远程打一场比赛,击拍、回拍,几乎感受不到时延。

一般说来,扩展现实是一个综合性的概念,指通过计算机技术和可穿戴设备产生的一个真实与虚拟组合、可人机交互的环境和其中的内容,包括VR、AR和MR(混合现实)。

VR、AR、MR虽然都为用户提供虚拟体验服务,但在技术上有一定差异:VR是利用计算机模拟创建一个三维空间的虚拟世界,提供视景和实体行为的系统仿真;AR可理解为“真实世界+数字化信息”,是一种将计算机构建的虚拟物体、场景或系统提示信息叠加到真实场景之上的技术;MR是指合并了现实和虚拟世界而产生的新的可视化环境,用户可在其中与物理对象、数字对象共存,并实时互动。

就成熟度而言,当前以虚拟现实、增强现实等为代表的扩展现实产业发展迅速,技术、市场应用发展较快。其中,我国虚拟现实产业初步构建起以技术创新为基础的生态体系,正迈入以产品升级和融合应用为主线的发展窗口期。数据显示,2019年至2021年,我国虚拟现实市场规模从282.8亿元增长至583.9亿元,预计今年将突破1000亿元。

记者在山东潍坊高新区元宇宙科创产业园看到,这里集聚了上百家从事硬件生产、软件开发、内容制作的创新企业,产业生态圈逐

渐形成。园内的新科视典(山东)数字科技有限公司已开发多个基于虚拟现实技术打造的教育、文旅项目,把课堂、展厅“搬进”了虚拟现实空间。“过去,我们在互联网上进行信息交互,更多是在个人电脑或移动端上,而虚拟现实等技术正给我们提供一个新的人口。”新科视典联合创始人李强说,“扩展现实是高度多元化的新产业,硬件能力要提升,软件和内容也需要提升,包括存储、运算、网络等,任何一个环节出现短板,都会影响用户的整体体验。”

“融合、交互、协同”是新一代信息技术发展的突出特点,也是带动扩展现实相关产业飞跃的关键词,既包括与互联网、大数据、云计算、人工智能、5G的融合创新,也包括硬件、软件、内容方面的协同创新。

“比如,VR在硬件、软件、内容上是一种耦合共生、互相促进的关系。硬件技术和性能上的提升,会带动软件研发和内容制作上的高帧率、高清渲染、高沉浸度,给用户更好的使用体验;软件、内容上的丰富和应用场景的拓展也有助于带动行业发展,扩大硬件设备的市场需求,促进硬件技术的突破和提升。”智能穿戴设备企业PICO的消费市场负责人易煊说。

易煊说:“在技术特性上,VR需要通过计算机图形学、人机交互、近眼显示等多个技术领域的结合来实现,这就需要研发者深入了解这些技术,并在其中找到连接点和创新点。”

技术创新对扩展现实产业发展至关重要

走进位于山东省潍坊市的歌尔股份有限公司,光波导、折叠光路、自由曲面……搭载着各种声、光、电新技术的VR、AR设备佩戴起来轻便舒适,显示清晰。AR眼镜可以使佩戴者同时看到物理世界与数字对象,需要新型的光学显示技术。

“以光波导技术为例,要在一个外观像普通眼镜的镜片上显示图像,需要在镜片上做复杂的微纳光学结构,通过光学技术把微型显示屏的图像信号传导到人眼中来,这背后要利用光的衍射效应、纳米压



游客在黑龙江哈尔滨冰雪元宇宙体验中心体验“雪地飞车”项目。

新华社记者 张涛摄

印加工等非常复杂的原理和工艺,属于高精尖的技术。”歌尔股份产品经理李双龙说。

一副与普通眼镜重量差不多的AR眼镜,需要用到非常多的减重和小型化技术。李双龙介绍:“AR眼镜是要长时间佩戴的,所以轻便、小巧是很重要的需求。以前用的大部分材料是塑胶、镁合金,我们研发、应用了碳纤维材料和新型轻金属材料,能够减重30%以上;在缩小体积方面,用到了高度集成的系统级封装技术,在集成复杂功能的同时,使体积更小。”

技术上的创新对于扩展现实产业发展至关重要。歌尔股份营销副总裁常刚认为,VR、AR设备是多技术、多感知交互融合的系统性平台产品,在光学、声学、材料、封装技术等方面都有很高的要求。近年来,以近眼显示技术、关键器件制造为代表的技术突破,明显改善了VR、AR设备佩戴的舒适度。压缩屏幕到人脸距离的同时,能够保持画面、声音的清晰度,提升了用户体验。

追踪定位、感知交互等技术也是扩展现实产业突破的方向。“PICO在这些方面加大研发投入力度,取得了积极进展。在新产品中我们配置了毫米级精度和毫秒级延时的空间定位技术。后续还会在眼动追踪、面部追踪、自动瞳距调节等功能上有更进一步的升级。”易煊说。

“虚拟世界中,三维数据是最基础的数据,就像积木一样,没有数据支撑,VR、AR等就会成为空中楼阁。”据景致三维元宇宙产业研究院负责人王文新介绍,扩展现实产业的发展,离不开基础数据支撑,因此也需要全自动3D图像采集便携设备、快速低成本建模应用软件等数据工具的创新研发。

融合应用的创新生态正在形成

截至2022年底,已有20多个省份发布虚拟现实产业相关建设规划。近年来,各地各部门持续加强政策支持和规划引领,工信部等先后出台《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》等,助力相关产业快速发展。据赛迪研究院预测,2025年国内虚拟现实产业规模有望超2500亿元。

一方面,VR、AR、MR等领域创新活跃;另一方面,更需要持续创新。联想集团较早开始布局AR研发,并将虚实映射、虚实叠加、虚实联动等技术应用于生产、维修等各个环节,提升产业智能

天津港采用“5G+L4级自动驾驶”等新技术

智能化让码头更安全更高效

孙嘉龙 谷业凯

无人驾驶电动集装箱卡车在北斗导航系统指引下,按照实时测算的最优行驶线路,有序经过自动加解锁站,卸下集装箱锁具,驶向集装箱堆场。相隔不远的中控室里,天津港集团的操作员正注视着这整套流程。同样是负责从货船到堆场之间的集装箱装卸运输,场桥远程操控员冯旭并未出现在狭窄的堆场线路中,而是坐在6块屏幕前“开卡车”。在她的“驾驶座”上,操纵杆代替了方向盘。仔细比对交错复杂的车道线,观察视野中每一个可能出现在路表或被堆叠过高的货箱……屏幕上的监测数据俨然是她的另一双眼睛。

第二集装箱C段码头是天津港新建的智能化码头,2021年10月正式启动运营。“5G+L4级自动驾驶”这一全新的技术方案,首次在半开放的场景大规模商业化落地,助力码头运营更加安全、高效,为传统集装箱码头升级改造开辟了新路。

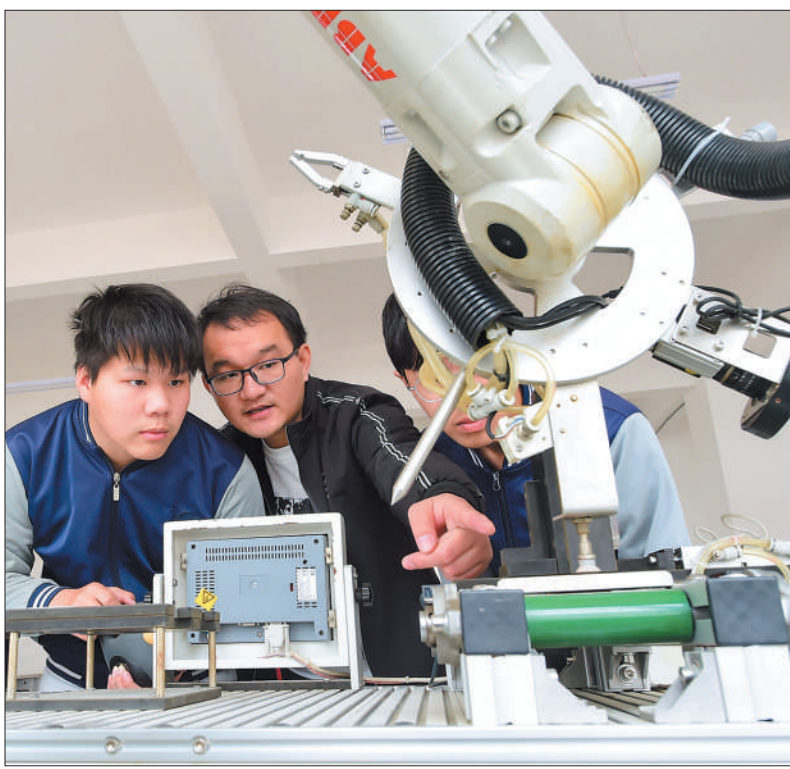
数字化、智能化为天津港带来了实实在在的“技术红利”。天津港集团副总裁杨杰敏介绍,C段码头总投资52亿元,有3个泊位、1200米岸线,投资规模与传统集装箱码头基本相当。其中,信息技术与设备自动化技术的投资约占10%。港口经过数字化、智能化改造后,以作业效率为例,2022年,C段码头最高的船舶平均作业效率达到36自然箱每小时,单桥吊的平均运行效率提高了20%。同时,单箱综合能耗降低20%。

天津港数字化转型合作方、华为公路水运口岸智慧团队技术负责人岳坤表示,天津港C段码头已稳定商用一年,说明国内的5G、L4级自动驾驶等技术已经在行业真正用起来,这是一个整体的产业进步。

据了解,以实现自动化、智能化、无人化为目标,瞄准港口行业共性技术难题,天津港集团与华为构建创新联合体,开展产学研用紧密合作,对港口的生产、管理、组织架构、流程、数据及信息系统方面进行了持续、深层次的技术变革。在“自动化码头2.0”项目攻关的过程中,很多工艺、设备、系统和关键技术路线都具有较好的可复制性,项目“沉淀”下来的很多系统和技术方案已经成为其他正在筹划建设的港口的首选方案。

未来,天津港与华为还将深化合作,推动港口自动化、智能化和无人化技术,建设“数字孪生”的天津港。数字孪生技术是指通过建立三维数字化模型,打通物理世界和数字世界,实现虚实融合的复合技术。据杨杰敏介绍,该计划将包括全新自动化码头建设、传统码头改造以及全面数字化转型三个阶段。未来,秉承“大港口、大开放、大循环”理念,天津港将全力打造世界一流智慧港口、绿色港口。

创新故事



机器人装备助力高技能人才培养

江西省赣州市会昌县积极推进职业教育质量提升和教培模式改革,配备智能制造机器人、机械臂、数控机床等实训设备,“订单式”培育技能型人才。

图为近日在会昌县中等专业学校智能制造实训中心内,学生们在学习工业机器人编程。

朱海鹏摄(人民视觉)