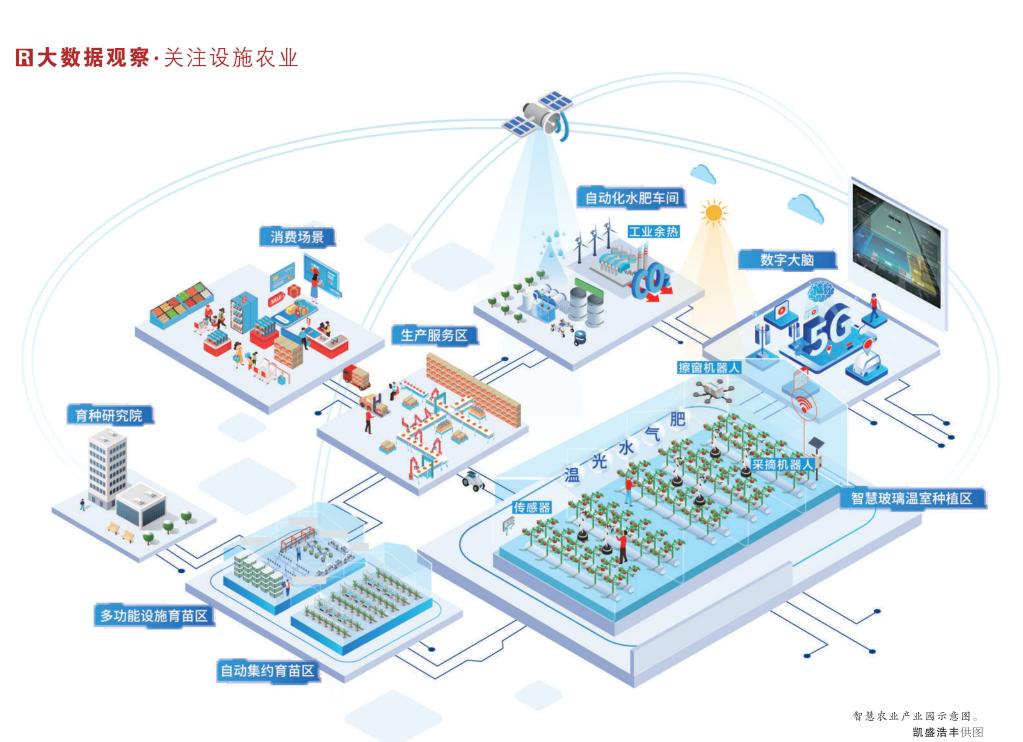
自主调控温、光、水、气、肥,果实口感可定制——

植物工厂有了智慧大脑

本报记者 李 蕊



我国现代设施农业有哪些新技术、新趋势?设施农业如何将现代科技装备、生物技术与农业生产相结合,拓展农业生产外延边界?即日起"大数据观察"栏目推出"关注设施农业"系列报道,剖析设施农业蕴含的巨大生产力。

——编 者

近日,山东青岛气温还不高,可当记者 来到凯盛浩丰(莱西)智慧农业产业园智慧 玻璃温室时,竟产生了一种在夏季的错 觉——

推开门,一股暖意袭来;放眼望去,种植槽上,番茄藤蔓沿着牵引绳向上攀爬,结出一串串果实,有的红艳欲滴,有的黄如琥珀;肉嘟嘟的熊蜂时而挥动翅膀,时而懒洋洋地趴在番茄花上;新农人们乘着自动化采摘车,手持剪刀,"咔嚓咔嚓",说笑间,摘满了一筐筐果实……

"在这里上班,一年四季,都是好时 光。"产业园技术主管常士奇笑道,"我们这 里一株番茄的采摘期可以从当年11月延续

"向设施农业要食物"。近年来,各地推进设施农业建设,目前全国现代设施种植面积达到4000万亩,约70%的肉蛋奶和52%的养殖水产品由设施养殖提供。经过多年发展,我国设施农业已成为城乡居民菜肉蛋奶等各类农产品供应的重要来源。

大力发展现代设施农业,用上用好现代技术与先进设施装备,既可保障农产品稳定安全供给,也可弥补水土资源短缺、减少耕地占用;既可促进农业转型升级和增加农民收入,也可带动关联产业发展,畅通城乡经济循环,是建设农业强国的重要任务,是推进农业现代化的重要举措。

近年来,我国设施生产技术装备研发进程加快,自主化、国产化设施装备体系初步形成。据悉,90%的日光温室配备了自动卷帘机,71%的日光温室和塑料大棚实现机械

到来年7月,比传统种植方式延长5至6个月,亩产量已达到传统种植大棚的6到8倍,即使在冬天也能收获,告别了过去靠天吃饭的日子。"

产量高,品质怎么样?记者拿起一颗番茄,细细品尝,汁水浓郁,甜中泛着淡淡的酸。"口感好,是因为番茄打小长在这'五星级'待遇的智慧玻璃温室里。"常士奇指指屋顶,"从温室设计上来看,处处可见技术赋能。就拿屋顶的玻璃来说,它采用超白减反无影玻璃作为覆盖材料,透光好,阳光散射进来时,可以均匀地分布到植株上,保证每一束射入的光线都能得到充分利用。"

正说着,温室顶部传出"嗡嗡"声响,抬头一瞧,是环控幕布正在缓缓关闭。

"你看,温室内气温降低到一定值时,幕布就会铺展开,供热管道同步开启,给土壤加温。"常士奇说,"之所以说是'五星级'待遇,还因为这座温室会'思考',冷了自主加温,'渴'了自动灌溉,闷了自行通风,让番茄时刻处于舒适的生长环境中。"

温室如此智能,它的"智慧大脑"究竟是 怎样工作的?记者跟随常士奇来到环境中 心控制室,只见工作人员坐在电脑前,动动 手指,就能轻松实现浇水、施肥、调温。

原来,每一座温室内都配备了物联网基础设施,安装了水肥一体化自动灌溉设备、天然气燃烧锅炉供暖设备、二氧化碳供应设备等,布设着246个传感器、234个控制器,它们监测着温度、湿度、光照、二氧化碳浓度等一系列与植株生长相关的参数,实时传回环境中心控制室。

收集数据,是为了种出更好的菜。凯 盛浩丰依托互联网、大数据等技术,自主开 发了"农业大脑"系统,采集到的数据上传到系统中,经过分析得出最优解,并下达灌溉、调温等指令,让番茄时刻都能生长在"经活区"

"以前,看天吃饭,番茄长出来什么样,咱们就吃什么样的。现在,可以通过'云'种菜自主调控温、光、水、气、肥等,'定制'番茄的酸甜度,保障果实品质、口感相对稳定。"常士奇说。

既要高产高效,还要走绿色环保的路子。拐进自动化水肥车间,记者看到几座大型原水罐整齐排开。

"'水肥一体化'系统可以精准控制高效 利用肥水,根系吸收后的余液自动进入回收 装置,流转回水肥车间。"常士奇解释道,经 过杀菌处理后,他们将这部分水储存在回液 再利用罐中,可再次循环使用。如今,用水 量仅为传统灌溉方式的5%左右。

绿色环保,不光体现在一个"水"字

种植无需土壤、不洒农药,取而代之的是有机生态型基质,地面采用地布覆盖,不破坏原有土层;工业余热用于温室能源供应系统,可降低5%—10%的天然气消耗量;供热产生废气二氧化碳再利用,满足低温季节作物对二氧化碳的需求,使整个农业园区减少二氧化碳排放量40%;采用熊蜂授粉技术,生物环保……

得益于"植物工厂"的建设,周边农民在家门口圆了"上班梦"。"菜农变身'新农人',每天在温室里种植、采摘,月薪最高能到7000多元。"常士奇说,截至目前,产业园已带动300余户农户从事智慧农业生产。

如今,凯盛浩丰在莱西智慧农业产业园

设施蔬菜播种面积约占全国蔬菜播种面积的19% 设施蔬菜产量约占蔬菜总产量的30% 设施蔬菜产业常年生产近30个种类 到2030年

数据来源:农业农村部《全国现代设施农业建设规划(2023—2030年)》制图:蔡华伟

40%

基础上,已面向全国复制推广、建成并运营3000余亩智慧玻璃温室。"推广的不只是技术,还有标准化种植体系。"凯盛浩丰董事长马铁民介绍,公司形成了覆盖番茄育苗、定植、采收、拉秧、清园等流程的技术标准体系,有效提高了种植水平,缩短了达产周期,温室整体运营水平正在不断得到提高。

术,以节地节水节肥的高效日光温室为载体,发展以戈壁农业为主的设施农业。二是大力发展设施养殖,通过养殖保险保费补贴等政策,支持有条件的地方探索短板,利用中央资金、社会资本探索通过贴息、股份方式支持现代设施农业。四是依靠科技装备支撑,推广专用传感器、精准作业、智能管理和新能源等关键装备技术,推广一批土壤连作障碍综合治理等安全高效量、抵力、促进要素集约。五是完善配套服务环节,立足生产端,加快建设分拣包

(作者为中国农业科学院农业经济与发展研究所研究员,本报记者常钦采访整理)

装、仓储保鲜、物流配送等设施,为生产经

营主体提供租赁、产后服务,建立共享式基

第三十届中国国际广播电视信息网络展览会将举行

本报北京4月2日电 (记者刘阳)记者2日从国家广播电视总局获悉:由国家广播电视总局指导、广播电视科学研究院主办的第三十届中国国际广播电视信息网络展览会(CCBN2024)将在北京举行,其中主题报告会于4月23日在北京首钢冰球馆举办,展览和系列专题论坛等活动于4月24日—26日在北京首钢会展中心举办。

本届展会展览面积5万平方米,设立超高清、新型广电网络建设、生成式人工智能(AIGC)等20余个专业展区,600余家国内外视听行业头部企业和知名机构参展,展出视听科技产品1万余种。其间将举办会议活动30余场。此次展会还同步开设了"云展会",线上同步展示视听领域前沿技术产品超过3000种。

本届展会主题为"广电视听更美好",将围绕"一个主题、五大板块、六大平台、十大亮点"拉开帷幕,全景式展现广电视听科技产业发展成果和未来趋势,以科技创新推动产业创新,以数智融合赋能广电视听新质生产力。

本报北京4月2日电 (记者**丁怡婷**)住房城乡建设部近日印发通知,要求扎实做好2024年城市排水防涝工作。其中一项重要工作是加快实施易涝点和隐患点整治。

通知要求,加强易积水区域城市基础设施的巡查检修,防止路灯灯杆等市政设施因积水发生漏电事故;开展对下凹立交、下沉隧道以及城市低洼地等风险点的排查整治,及时消除积水隐患;针对地铁、建筑地下空间的出人口、通风口等重要点位,做好防淹、防倒灌措施。

据气象部门预测,今年防汛形势依然严峻,极端天气气候事件偏多,发生区域性和阶段性洪涝灾害的可能性较大。通知对全面落实工作责任、扎实做好排水防涝设施设备检查维护、持续推进城市排水防涝体系建设、强化洪涝联排联调等方面作出了具体部署。

各级住房城乡建设(排水)部门将强化与气象、应急、水利、交通等部门的信息共享和联动协作,密切关注雨情、水情、涝情,及时启动应急响应,加强河湖、水闸、排水管网、泵站等的联排联调,根据气象预警信息及时采取预先腾空、预降水位等方式,腾出管网、河道及调蓄设施空间,确保雨水蓄排顺畅。

税务总局开展"便民办税春风行动"

本报北京4月2日电 (记者王观)国家税务总局2日发布《关于开展2024年"便民办税春风行动"的意见》(以下简称《意见》),以"持续提升效能·办好为民实事"为主题,紧紧围绕"高效办成一件事",持续开展"便民办税春风行动"。

《意见》围绕"进一步夯实税费服务供给基础""进一步提升税费服务诉求响应""进一步强化税费服务数字赋能""进一步推进税费服务方式创新"4个方面,集成推出系列服务举措,进一步提高纳税人缴费人获得感、满意度。

在"进一步夯实税费服务供给基础"方面,聚焦丰富税费服务多元供给,推出全面推广上线全国统一规范电子税务局、优化自然人电子税务局、助力新设立经营主体尽早提升信用级别、提高纳税信用A级纳税人年度起评分等措施。

在"进一步提升税费服务诉求响应"方面,聚焦涉税涉费高频热点诉求,着力打通办税缴费堵点卡点,推出拓展个人所得税综合所得汇算清缴优先退税范围、编制支持制造业发展的税费优惠政策指引等,提高涉税涉费诉求解决效率。

在"进一步强化税费服务数字赋能"方面,聚焦深化税费大数据应用,推出依托部门间数据共享完善大病医疗专项附加扣除信息预填功能、优化自然人电子税务局手机端个人养老金税前扣除"一站式"申报功能以及加快推进铁路、民航发票电子化改革等措施。

在"进一步推进税费服务方式创新"方面,创新升级"跨域办""跨境办""批量办""一窗办"等集成式服务场景,推进跨区域涉税事项报告异地业务线上办、丰富"税路通"跨境服务品牌知识产品、优化涉税专业服务机构及其从业人员在电子税务局中的代理办税功能、持续优化不动产登记办税"一窗办理"。

今年一季度

中老铁路进出口货物量创新高

本报昆明4月2日电 (记者叶传增)4月1日,一列运载泰国鲜榴莲、老挝香蕉的中老铁路水果专列停靠在磨憨铁路口岸综合指定监管场地内,昆明海关所属勐腊海关关员依次对水果包装、标签标识、外观品质以及是否携带病媒及有害生物进行检查,无异常后,该批重146.86吨的水果将被运往重庆、上海等地。

今年一季度,昆明海关累计监管中老铁路进出口货物 138万吨,同比增长33.6%,创季度新高。磨憨铁路口岸已成为全国货运增速最快、面向东盟最大的铁路口岸。

随着东南亚跨境游市场复苏以及中泰互免签证政策的实行,中老铁路国际旅客列车累计开行突破700列。一季度,昆明海关累计监管中老铁路进出境旅客5.82万人次。

第四十一届中国洛阳牡丹文化节开幕

本报郑州 4月2日电 (记者张文豪)第四十一届中国洛阳牡丹文化节1日开幕。本届牡丹文化节以"牡丹花开又逢君"为主题,时间为4月1日至15日,赏花期将持续至5月5日。

据介绍,本届牡丹文化节安排有"相约神都·漫步花海" 沉浸式赏花活动、"国风耀隋唐·盛世满天香"系列活动、东 方博物馆之都奇妙游等11项主体活动,洛阳各县区及社会 各界还将举办系列联动活动,助推全域旅游发展。

本版责编:吴 燕 臧春蕾 邓剑洋

工业反哺农业 发展动能更足

臼

耕整地,基于云技术、无线传感器的温室物联网技术在部分现代化设施中率先使用。

未来一个时期是设施农业发展的关键期。科技装备更加有力,"工业反哺农业"对设施农业的带动作用会更强,应急补光、水肥一体化等新型智慧技术、传感设备应用到设施农业中,进一步提升信息化、自动化、智能化水平。市场驱动更加强劲,居民消费潜力进一步释放,对优质鲜活农产品的持续需求为设施农业创造更为广阔的市场空间。

钰 投入渠道更加多元,在发展大食物观背景

下,国家会进一步加大对设施农业的支持力度,也会吸引越来越多的社会主体、工商资本参与到设施农业建设中。 为推进设施农业高质量发展,进一步拓展食物来源,还要多措并举提升设施农

业发展水平。一是优化发展布局,在西部地区利用戈壁、沙地等不适宜耕作的闲置土地,结合戈壁荒滩与高山冰雪融水、光伏资源以及设施栽培、高效节水肥等先进技