

到2030年,中国农业科技进步贡献率预计达到67%——

3个百分点里的田间“大智慧”

本报记者 孔德晨



“三农”补短板,看这4项指标③

农业科技创新整体迈进世界第一方阵

位于山东省高密市姜山镇的潍柴雷沃智慧农场里,一套智慧农业管理平台通过人工智能大模型整合遥感卫星、气象、土壤等多源数据,为1200亩田地精准研判最佳收获时机。农场负责人陈玲说,以前巡田靠跑腿、判断靠经验,如今平台能结合人工智能算法优化种植模型,生成精准作业“处方”。

从靠经验到看数据,农业生产越来越智慧的背后是一项指标的持续攀升。数据显示,2012年,中国农业科技进步贡献率为54.5%,到了2021年这一指标提升至61.5%,2025年在相对高点之上又提升2.5个百分点达到64%。

与这一变化相关联的是农业科技创新整体效能的提升。农业农村部副部长麦尔丹·木盖提介绍,“十四五”时期,农作物良种覆盖率超过96%,农作物耕种收综合机械化率达到76.7%,主要粮食作物基本实现全程机械化。同时,农业智能化、数字化转型加快推进,各种智能装备在农业生产中大显身手。我国农用无人机保有量超过30万架,数量居全球首位。

国家统计局近日发布的报告显示,“十四五”时期,我国农业科技攻关在多个“卡脖子”领域取得重大突破,农业科技创新整体迈进世界第一方阵。自主培育出白羽肉鸡、华西牛、南美白对虾等品种打破国外垄断,畜禽、水产、蔬菜国产种源市场占有率分别超过80%、86%、91%。全国建设各级农技推广机构5.74万个,农技人员46万余人,成为链接成熟适用技术到田间地头的主力军。

农业科技进步贡献率再提升3个百分点,有何考量?

“这3个百分点不是低水平上的追赶式增长,而是在相对高点上的进取式提升。”国家发展改革委宏观经济研究院副研究员张成鹏分析,科技进步贡献率的增长并非线性推进。在50%、60%的阶段,良种大面积推广、测土配方施肥等单项技术的普及,就可能带动数值的增长。但在60%多的水平上,依靠单项技术普及实现增长的空间已明显收窄。在64%的基础上再提升3个百分点,需要发挥生物育种、数智技术、智能装备、绿色生产等多种技术的协同作用。

67%并非一个孤立的数字。根据《规划》,实现这3个百分点提升的同时,还有到2030年农业核心种源自给率提高到85%、农作物耕种收综合机械化率超过80%等指标的

《加快农业农村现代化“十五五”规划》(以下简称《规划》)提出,到2030年,农业科技自立自强水平大幅提高,发展农业新质生产力取得重大突破,农业科技进步贡献率达到67%。

2025年,中国农业科技进步贡献率达到64%。在此基础上,未来5年再提升3个百分点将给农业生产带来怎样的改变?如何实现这一提升?



►湖北省宜昌市秭归县立足脐橙产业,探索无人机植保与吊运,走出山区低空经济新路。目前全县农用无人机保有量超1000台,脐橙吊运普及率达70%以上,年吊运量超60万吨。图为几名飞手在当地2026年农用无人机劳动技能竞赛现场比拼。 周仕伟摄(人民视觉)

同步增长。农业农村部、国家发展改革委有关负责人表示,这些目标指标是统筹考虑发展基础、支撑条件、现实需要,围绕推动基本实现农业现代化、农村基本具备现代生活条件取得重大进展进行的科学设置。

针对性谋划实施3个行动

目标如何实现?

据农业农村部、国家发展改革委有关负责人介绍,《规划》注重目标任务和政策举措的系统性整体性协同性,提出一批针对性、操作性强的重要政策举措,谋划一批支撑性、引领性强的重大工程行动计划。

其中,围绕科技创新,《规划》提出的农机装备高质量发展、农业生物制造提升、“人

工智能+农业”3个行动成为各方关注的焦点。张成鹏认为,这3个行动各有侧重、互为支撑。

看农机装备——

目前全国农作物耕种收综合机械化率达到76.7%,但丘陵山区省份仅为53.5%。专家认为,当前中国农机产业“大而不强、多而不优”的结构性矛盾依然突出,高端供给能力不足,丘陵山区机械化水平偏低。对此,《规划》明确推进高端智能、丘陵山区适用农机装备研发应用,逐步实现400马力及以上拖拉机等标志性产品产业化应用,提出实行农机购置与应用补贴“优机优补”“有进有出”和老旧农机报废更新。

中国农业机械工业协会会长赵烈水认为,农机是农业新质生产力的重要载体。当前农机已离不开芯片、AI决策与核心零部件,应

集中突破关键瓶颈;围绕主粮生产、丘陵山区、设施农业等需求,开发成熟可靠的新产品;构建产业生态,培育龙头企业,发展远程运维,探索共享农机,提高农机使用率;持续优化农机购置补贴与作业补贴办法,推动开放合作。

看农业生物制造——

据有关方面统计,2025年全国生物制造产业总规模已突破1.1万亿元,其中农业生物制造板块市场规模突破5000亿元。《规划》提出,高效合成新型微生物蛋白、昆虫蛋白、油脂、氨基酸等饲料原料,研发推广具有高效固氮解磷等功能的复合微生物肥、生物有机肥、土壤调理剂等。

“我国农业生物制造产业发展正处在战略机遇与现实挑战并存的关键窗口期。”中国农业大学国家农业科技战略研究院院长、教授

首次提出培育壮大农业领域新兴产业和未来产业

随着农业科技进步贡献率的进一步提升,田间地头的“大智慧”正让农民种地越来越省劲、越来越高效。

在浙江省余姚市梁弄镇,“半农半耕”智慧农场负责人宋纳的手机每天早上8点半准时收到一份“农场体检报告”。这套名为FarmClaw的系统,通过AI视觉技术每日对17个大棚进行全天候巡检,将农作物的生长态势、病虫害早发迹象转化为结构化数据,形成“预警—派单—处理—回写”的工作流闭环。

“以前,我每天要走两万多步,大棚挨个跑,再找农技人员反复交流情况;现在,手机一点,所有异常一目了然,省心多了。”宋纳说。前不久,平台及时推送了番茄病虫害的早期预警,并附上处置建议,责任人迅速审核、安排植保作业,病虫害在萌芽阶段便被控制。

田间地头的“大智慧”让农业呈现更多新意。农业农村部、国家发展改革委负责人介绍,《规划》将因地制宜发展农业新质生产力摆在更加突出的战略位置,首次提出培育壮大农业领域新兴产业和未来产业。

“农业新兴产业是今天正在崛起的新增长点,农业未来产业是我国农业要抢占的未来战略制高点,两者共同构成了我国农业强国战略的科技底座。”南京农业大学教授仇童伟表示,加力推动智慧农业、农业废弃物资源化利用等农业新兴产业发展,同时积极培育分子农业与基因编辑育种、农业大模型与AI决策系统等未来产业,有利于激活我国农业高质量发展新动能。

张成鹏认为,我国农业已基本解决“有没有”的问题,正在转向解决“好不好、强不强”的问题,特别是传统要素驱动的边际效益在递减,必须依靠新产业、新业态打开新的增长空间。此时布局农业领域新兴产业和未来产业,有助于加快农业农村现代化,把农业基础打得更牢,“三农”短板补得更实。

“‘十五五’时期,我们将推动科技创新和产业创新深度融合,充分发挥新型举国体制优势,不断提升农业科技创新体系整体效能,加快实现高水平农业科技自立自强。”麦尔丹·木盖提说,有关方面将抓好关键核心技术攻关,统筹强化创新力量布局,努力营造良好创新生态,打通成果落地应用“最后一公里”,让新技术用得上、见实效。

到2028年,非化石能源消费比重年均提升约1个百分点——

三年行动,推进能源领域节能降碳

本报记者 廖睿灵

到2028年,非化石能源消费比重年均提升约1个百分点;合理控制煤电机组供电煤耗,达到现行能效标杆水平的煤电产能比例力争提高15个百分点;建成一批零碳低碳煤炭矿区、油区;支持建成一批零碳园区,重点行业节能降碳取得显著进展,绿色用能水平不断提升……国家能源局近日印发《能源领域节能降碳行动计划(2026—2028年)》(以下简称《行动计划》),明确了能源领域节能降碳的三年具体“行动图”。

能源是落实“双碳”目标的重点领域。国家能源局有关负责人介绍,《行动计划》与《新型能源体系建设“十五五”规划》《重点行业节能降碳改造攻坚三年行动计划》相衔接,一方面聚焦能源产供储销等环节,加大煤炭、油气、煤电等行业的节能降碳力度;另一方面,聚焦支撑主要用能行业节能降碳,大力推进非化石能源替代化石能源,目的是促进能源生产消费提高能效和降低碳排放,推动煤炭和石油消费达峰,为经济社会发展全面绿色转型提供强力支撑。

先看供应侧,重点行业要节能降碳。《行动计划》针对电力、煤炭、油气行业,分别提出了促进各环节节能降碳的措施。

电力行业,要通过关停老旧低效的煤电机组、建设新一代煤电机组、现有煤电机组升级改造、火电与新能源融合等,降低火电度电碳排放水平;要优化输电通道布局,提升西部清洁能源外送能力;要通过发展新型储能、加强配电网建设改造

和升级、增强省间新能源互济,以及发展绿电直连、智能微电网等新业态,扩大新能源消纳和绿电应用空间。

煤炭行业,要在煤炭开发生产环节推广应用智能化装备、先进开采和节能技术,就地开发利用光伏、风电、地热能、太阳能供热供暖等清洁能源,推动矿区运输工具替代为电动或氢能驱动;高标准建设和改造煤炭洗选设施,优化洗选技术工艺和流程参数,降低煤炭洗选能耗;加强煤矸石、煤泥、煤矿瓦斯的资源化生态化利用,因地制宜推进富油煤等分质分级利用,提升煤炭资源综合循环利用水平。

油气行业,既要在油气矿区及周边地区开发利用风电、光伏、地热、海洋能等新能源,提升油气勘探、开发、输送环节的电气化率,推广使用节能设备,推进油田二氧化碳驱油封存项目;还要求炼油行业坚持产能减量置换,提高新建炼厂能效;煤制油气行业提高转换效率,降低单位产品能耗、碳排放。同时,在炼油、煤制油气行业有序开展电驱系统替代,鼓励绿电、绿氢规模化替代。

消费端也要降低碳排放。“加强非化石能源消费替代化石能源,是消费侧减少碳排放的重要路径,而对重点行业供用能系统的改造升级,是更大规模使用非化石能源的必要条件。”国家能源局有关负责人说。《行动计划》针对工业、交通、建筑等重点用能领域,分别提出了发展方向和支持措施。

在工业领域,重点是增加非化石能源应用,包括工业园区及周边的可再生能源开发利用,采用核能供热供汽、工业绿色微电网、清洁能源集成应用、绿色氢氨醇等新型用能方式,同时,鼓励采取措施降低自备燃煤机组用煤量。

在交通领域,要将交通设施与可再生能源一体化规划,更多开发利用风电、光伏等可再生能源;大力推动新能源重卡、船舶、飞机辅助动力系统的燃料清洁化、规模化替代。此外,建设更加完善的城市、高速公路公共充电网络,进一步下沉建设农村地区充电网络。

在建筑领域,一方面,发展建筑光伏一体化和既有建筑节能降碳改造。另一方面,在农村减少散煤使用,在农业生产生活中因地制宜推广应用电气化设备。

在热力系统方面,因地制宜发展风光供热、地热能、生物质供热、核能供热、余热资源化利用等技术,推进多热源互补高效利用,科学合理建设储热(冷)系统,推进建立热力管网智慧调度体系。

“实现能源领域节能降碳既要从技术上创新突破,也要从政策机制上形成激励导向、明确相关规则。”国家能源局有关负责人说,对此,《行动计划》提出加强节能降碳技术装备研发推广,强化数字化智能化赋能等举措。同时,要加强碳排放统计核算管理,完善绿色能源消费促进机制,健全促进节能降碳的市场机制等措施。



消暑游

重庆市万盛经开区黑山镇等高山景区凭借高山森林覆盖率高、气候凉爽优势推出“消暑游”,形成集吃、住、行、游、购、娱于一体的休闲模式,吸引市民前往消暑纳凉。图为重庆市万盛经开区,黑山谷景区八角露营基地内,人们在纳凉休闲。

曹永龙摄(人民视觉)