

中国可回收火箭开辟竞争新赛道

7月10日,长征十号乙运载火箭在海南商业航天发射场成功首飞,标志着中国火箭正式迈入可回收时代。

有意思的是,作为继美国之后全球第二个掌握轨道级可回收火箭技术的国家,中国并没有照抄SpaceX的作业,而是用长征十号乙实现了全球首次运载火箭海上网系回收。

美国SpaceX公司的猎鹰9号走“着陆腿”路线,火箭返回时依靠发动机减速,展开四条腿稳稳站在平台上。这条技术路线最为成熟,经过了高频次发射的实践检验。

长征十号乙另辟蹊径,取消沉重的着陆腿,改用“井”字形柔性网系在空中捕获火箭。网系回收结构简单、容错率高,对大规模箭体回收尤其友好。

首飞回收惊艳世界,但一次成功不是终点,前路漫漫,仍有多重关隘等待跨越。

第一大挑战,是从“能回收”到“能复用”的技术攻关。

从首飞到回收到复用,中间隔着无数次

试验迭代。SpaceX从2015年首次成功回收到真正实现稳定商业复用,也走了好几年,经历过多次回收失败。

如今中国只完成“发射+回收”的单次验证,缺少同一箭体多次复飞、快速检修周转的完整考验。长征十号乙研制团队计划在今年年底前完成火箭一子级复用飞行。这个任务成功完成后,我们才能算掌握了完整的火箭可复用技术。

第二大挑战,是从“能复用”到“能盈利”的产业大考。

回收只是手段,降低成本才是目的。一子级占整枚火箭成本的约70%。但如果回收后检修成本高昂、翻修周期漫长,经济账就未必划算。可重复使用技术成熟后,商业发射才能由定制化任务走向标准化、规模化供给。猎鹰9号历经数百次复用试飞,形成流水线式检修流程,与我们的成熟度差距一目了然。

目前,可复用火箭研制方面,中国有多

家公司多型号多条技术路线探索并进。同时,国内发射产能、海上回收配套船队仍待扩容,上下游产业链规模化降本尚需时间。展望未来,率先掌握可复用、低成本、大运力发射能力的企业,将占据大部分商业发射份额。

长十乙的成功已经释放了一个清晰信号:全球商业航天的版图正在被重绘。

对中国而言,可回收火箭将有效缓解星多箭少、火箭运力不足的发展瓶颈。等技术成熟后,依托可复用火箭,我国低轨卫星组网进程将大幅提速,带动卫星制造、太空运维、空间应用全链条蓬勃生长,构筑起独立完整的本土商业航天产业集群。

对全球而言,中国可回收火箭的入局意味着商业发射市场格局重塑。在此之前,低成本、高频次的太空发射几乎是SpaceX的专属能力,SpaceX借此手握定价话语权,近年来多次涨价。如今,中国拿到了入场券,终结了美国对火箭低成本再利用技术的垄

断。技术不分国界,但发展道路自有选择。中国的海上网系回收技术,将让浩瀚太空迎来更多元、更公平的探索新秩序。

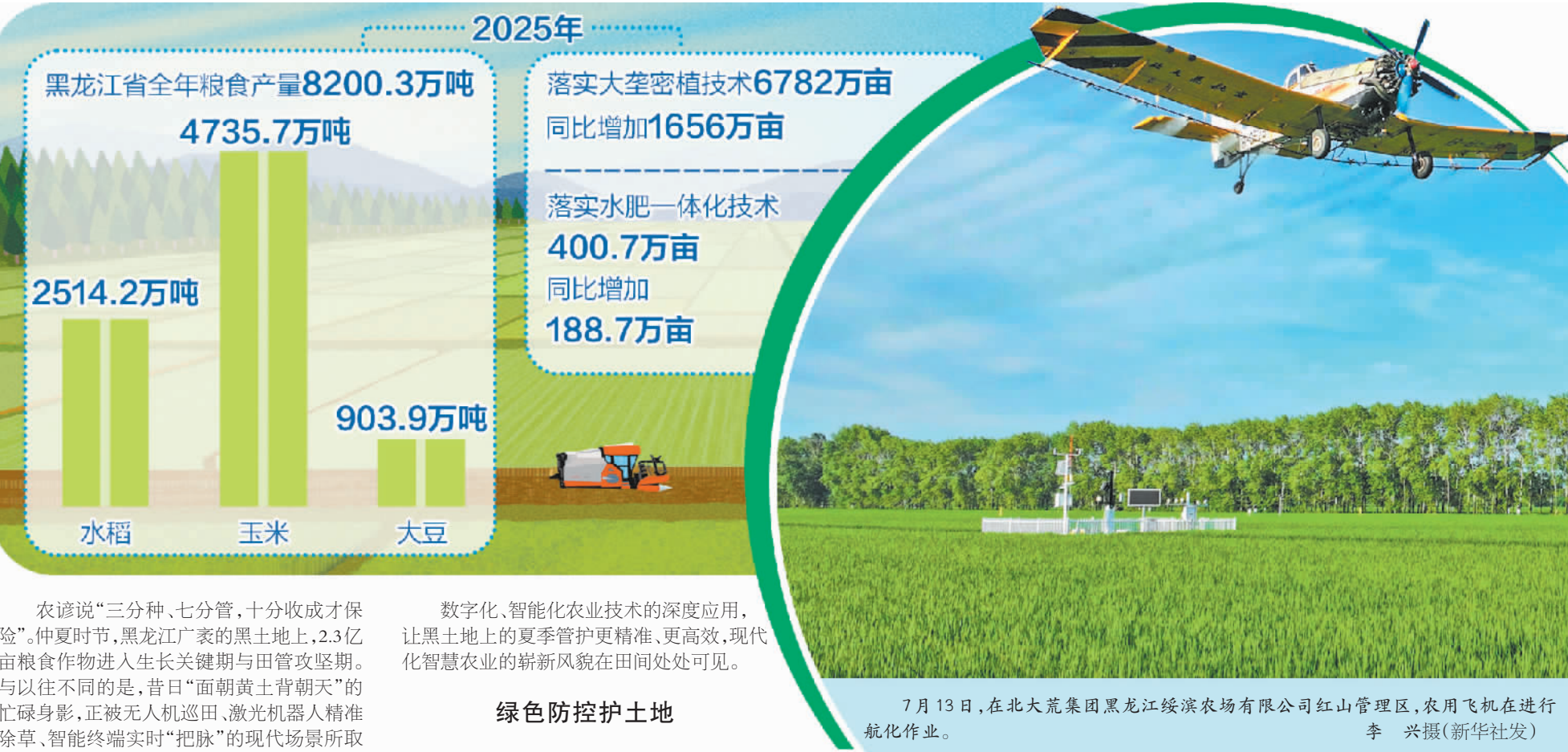
航天产业的竞争,本质是技术路线与成本体系的较量。别人走过的路,我们可以参考;别人没走过的路,我们也可以自己走出来。长征十号乙用一张网“兜”住的不仅是一枚火箭,更是中国商业航天规模化发展的全新起点。



□ 本报记者 苏大鹏

视点 中国新闻奖名专栏

夏季田管从凭经验到靠数据



农谚说“三分种、七分管,十分收成才保险”。仲夏时节,黑龙江广袤的黑土地上,2.3亿亩粮食作物进入生长关键期与田管攻坚期。与以往不同的是,昔日“面朝黄土背朝天”的忙碌身影,正被无人机巡田、激光机器人精准除草、智能终端实时“把脉”的现代场景所取代。从“凭经验”到“靠数据”,一场智能化、精细化、绿色化的夏管变革在黑土地上全面铺开。

“数字大脑”管农田

夏管要精,数据先行。过去巡田靠腿、判断靠眼,如今黑龙江多地构建起“天空地”一体化农情监测网络,让每一寸黑土的耕耘都有据可依、有数可依。

佳木斯富锦市是我国产粮第一大县,在富锦市万亩水稻公园,水稻已经进入分蘖旺长关键期。作为集种子繁育、农技推广、气象监测、公共实训多功能为一体的国家级农业科技示范园区,富锦市万亩水稻公园以“互联网+农业”为核心模式,搭建起“天空地”一体化农情监测网络,整合星联卫星、物联传感、网联终端等多源数据,依托70个农情测报点精准掌握田间长势动态、排查管护短板。

“如今水稻夏管全程靠科技,无人机连片施肥植保喷洒均匀、作业高效,智能灌溉按需补水保墒。”富锦市东北水田现代农机专业合作社理事长刘春介绍,从前农户顶着烈日往返地头巡查,现在一部手机就能实时查看苗情、墒情、病虫预警,农技专家线上随时答疑支招。“田间管护省时省力,水稻长势喜人,我们种地心里格外踏实。”刘春说。

在我国大豆种植面积最大、产量最高的地级市黑河市,也正经历着从“人工看田”到“数据管田”的跨越。

在北安市二井镇高标准连片大豆种植基地,多架植保无人机腾空而起,在千亩豆田上空整齐滑行。不同于传统单一施肥打药,这里的无人机有双重职责——不但能精准摸排全域苗情、墒情,还可以动态监测大豆食心虫等高频虫害产卵动向,高效解决了密植农田人工难通行、巡查有盲区、效率低下的难题。

黑河市爱辉区的农技人员则手持智能终端穿梭在幸福乡下二公村的大豆种植基地,“天空地”一体化监测体系全方位覆盖农田。“以前夏管全靠人工,现在无人机作业效率是人工的10倍以上,肥料利用率还能提升20%,既省工省钱,又能保证作物长势均匀。”农技人员张凤琴说。

数字化、智能化农业技术的深度应用,让黑土地上的夏季管护更精准、更高效,现代化智慧农业的崭新风貌在田间处处可见。

绿色防控护土地

植保防控、除草护苗是夏管的重头戏,也是生态敏感的环节。传统除草剂虽见效快,却易造成土壤残留和药害。今年夏天,多款“黑科技”除草装备亮相黑龙江田间,以物理除草、生物治虫的绿色模式,替代化学药剂,守护寒地黑土的洁净品质。

在绥化市明水县通泉乡的有机黑豆种植基地,上演着一场“光能除草”的神奇场景——大马力拖拉机牵引AI激光除草机器人匀速穿行,高清摄像头每秒数千次扫描地面,AI模型能够快速区分黑豆幼苗与稗草、狗尾草等杂草,淡蓝色激光随即精准击中杂草生长点。龙江公社联合社理事长刘运红算了一笔账:“现在机器一天作业近百亩,成本是人工除草的五分之一,伤苗率还更低。”激光除草不仅解决了“雇人难、成本高”的痛点,更守住了有机农产品的品质。

富锦市也在大力推广绿色高效农业技术。以往农户种地多凭经验施肥、盲目打药,不仅农资消耗大,种植成本高,还容易造成土壤板结、农药残留等问题。如今依托标准化种植技术,在减少化肥、农药用量的同时,作物长势均匀、病虫害发生率显著降低,真正实现降本增效、绿色增收。“我们会现场指导农户科学水肥管理,绿色防虫除草,推动夏管措施落细落实,保障作物健壮生长。”富锦市农业技术推广中心水稻站站长朱岩说。

“佳木斯将进一步健全线上监测研判服务体系,动态发布病虫预警、苗情分析及气象农事专报,为科学田管提供数据支撑。”佳木斯市农业农村局种植业管理科负责人冯博介绍,佳木斯全市1181名农技人员组建了10支市级农技推广服务队,分区包片开展农技指导服务,统筹抓好苗情监测、田间巡查、中耕管理、肥药喷洒等重点工作,为推动粮食作物大面积均衡增产提供技术保障。

在北安市二井镇高标准连片大豆种植基地,一套“科技巡检+生物治虫”的一体化夏管智慧模式,让每亩农田节省人工成本25元,大豆食心虫防治率达到65%以上,累计减少田间化学农药用量30%至50%,既守护了良田生态,更让大豆籽粒品质稳步升级。北安种植大户王艺博说:“全程无人机管田,虫情

防控精准又省心,最明显的是大豆残次粒大幅减少,为秋季稳产优价打下了好基础。”

规模经营提效率

科技夏管的落地见效,离不开规模化经营主体的带动和精细化管理模式的支撑。黑龙江全面推广水肥一体化、大垄密植、分类管护等先进技术,让精耕细作从口号变为现实。

盛夏的绥化市北林区新华乡大豆大面积单产提升示范区热闹十足,针对地块实际难题,北林区引入了可快速转场的水肥一体化系统。以往农户扛着化肥、拉着水管忙活的身影消失了,取而代之的是田间智能水肥一体机稳稳运转。

只见操作人员轻点触摸屏,溶肥、过滤、配比、输送全自动完成,埋在地下3厘米至5厘米的浅埋滴灌带,把调配好的氮磷钾、微量元素直接送到玉米根系旁边。“这套设备就像是田间管理的‘移动水厂’和‘智能大脑’。”现场技术人员李崇介绍,系统集成了潜水泵、多级过滤、注肥泵及物联网控制终端,操作人员设定好相应数值后,系统便能自动完成水肥配比与精准灌溉。

“以前施肥靠估,漫灌不仅费水,肥料利用率还低。”北林区种粮大户卢奇告诉记者,“现在用这套设备,能节水40%,节肥10%到30%,一个人就能操作,大大节省了用工成本。”

黑河市2470家农业合作社、上千户种粮大户成为科技夏管的主力军。今年,黑河市落实浅埋滴灌水肥一体化面积5.9万亩,通过智能控制将水和肥料精准输送到作物根部,节水效率提升50%,化肥用量减少15%以上。

黑河市爱辉区嘉兴现代农机专业合作社流转的两万多亩良田,实现了全程机械化、智能化夏管全覆盖。“我们合作社去年大豆亩产比往年增加30斤至50斤,玉米亩产增长超500斤,科技种粮让我们尝到了甜头。”合作社理事长盖永峰介绍,合作社还带动周边小农户融入规模化种植,统一提供技术指导、农机服务,实现抱团发展、共同增收。

“当前正值夏管关键期,是决定全年粮食

产量的核心阶段。我们以科技赋能为抓手,全力推进精细化、智能化田间管理。”黑河市农业农村局副局长苏辉说,黑河市通过建设智慧农场,整合田间智能感知终端,辐射监测50余万亩土地墒情、气象、作物长势,构建起“高空监测—数据回传—智能诊断—精准作业”的数字化夏管体系,全力保障今年粮食丰产丰收。

求真

小龙虾配冰啤酒是“高危组合”吗

本报记者 吴佳佳

入夏以来,麻辣小龙虾搭配冰镇啤酒成为不少人夜宵的“标配”。但这种组合最近在網上被不少人贴上“夏季急性肠胃炎高发诱因”的标签,甚至被视作“饮食高危组合”。北京儿童医院顺义妇儿医院主任医师李永进表示,二者在食用风险上存在叠加效应,易引发腹痛、腹泻等不适,但公众也无需“谈虾色变”,关键在于理解风险来源并规范食用方式。

未彻底煮熟的小龙虾是致病主要源头。小龙虾生长于淡水环境,体表、鳃部及内脏极易富集肺吸虫、副溶血性弧菌、沙门氏菌等病原体,其中虾头是微生物、杂质富集的核心区域。若烹饪火候不足、烹煮时间过短,食材无法彻底灭菌,存活的致病菌进入人体后易引发急性胃肠感染。以副溶血性弧菌感染为例,潜伏期多为4小时至24小时,发病后会出现水样腹泻、腹部绞痛、恶心呕吐等典型症状,与日常“吃坏肚子”的表现高度相似,也是夏季食用小龙虾引发肠胃不适的主要诱因。

而冰啤酒则会进一步削弱人体肠胃防御能力,放大致病风险。人体胃酸是抵御食源性致病菌的第一道防线,酒精会直接刺激胃黏膜、抑制胃酸分泌,大幅削弱胃部杀菌能力,同时加速胃肠蠕动,缩短食物在肠道的停留时间,提升肠道对毒素的敏感度。与此同时,冰镇饮品的低温会骤降胃部温度,抑制消化酶活性、弱化整体消化功能。加之酒

近来,台风接连登陆,北方强降雨、厄尔尼诺等天气气候话题备受关注。我国已正式进入“七下八上”防汛关键期(7月16日至8月15日),如何做好防范?记者采访了相关气象专家。

国家气候中心首席预报员陈丽娟介绍,今年以来(4月1日至7月12日),北方地区平均降水量为228.6毫米,较常年同期偏多23.1%,为近十年同期最多。河北、天津降水量为1961年有完整气象观测记录以来历史同期最多。华北地区平均降水量288.4毫米,较常年同期偏多62.5%,为历史同期最多。

这一“偏多”势头在防汛关键期可能进一步加剧。国家气候中心预计,“七下八上”防汛关键期,华北大部、内蒙古东部、东北地区、华东部、华中南部、华南、西南地区西北部、西藏东部、新疆南部等地降水偏多,其中内蒙古东北部、黑龙江、辽宁、北京、天津、河北大部、山东北部、浙江大部、江西南部、福建、台湾、广东大部、西藏东南部、新疆西南部等地偏多两成至五成,上述地区可能发生极端强降雨过程,并可能引发洪涝灾害。

当前,台风活动也进入活跃期。中央气象台首席预报员陈涛提醒,受台风影响,安徽、江苏、山东及东北等地部分地区前期降水多,暴雨叠加导致山洪、地质灾害风险加大,需加强对其可能带来风险的防范,特别是加强城市运行、交通运输、暑期旅游等安全管理,做好台风灾害防御工作。此外,青海、甘肃、宁夏、陕西、山西等局地雨量大,仍需加强防范山洪、地质灾害。

当汛期叠加厄尔尼诺影响,极端天气风险持续走高。近日,国家气候中心发布消息,预计夏秋季将形成一次东部型强—超强厄尔尼诺事件,并于秋冬季达到峰值。“厄尔尼诺通过扰动全球大气环流,影响汛期气候。它有利于西北太平洋副热带高压增强,引导更多水汽输送到我国,强降雨发生可能性增大。台风生成位置偏东,在海上发展时间更长,吸收热量更多,登陆后风雨影响更大。”陈丽娟说。

更值得警惕的是“滞后效应”。陈丽娟分析,在厄尔尼诺成熟的秋冬季,我国南方地区特别是华南和江南地区降水通常偏多,全国大部地区气温将偏高。而到明年春夏季,降水偏多范围大,长江流域在内的多个流域发生洪涝灾害的风险高,我国大部地区气温明显偏高,夏季高温热浪强度更强、范围更广。“这绝不仅仅是气象问题,农业、电力、基建、交通等重点行业都会受到连锁冲击,需警惕能源保供压力、粮食生产早涝威胁,以及极端天气对交通和城市运行的冲击。”陈丽娟说。

在气候变暖背景下,气候极端性在增强、复杂性在增加,气候规律在转型,给气象防灾减灾工作带来新的挑战。陈涛表示,极端突发的高致灾天气越来越频繁,且屡超历史认知和防御标准,突破历史气候阈值。厄尔尼诺与全球变暖叠加,天气气候异常不再以单一灾种、单一区域的形式出现,而是呈现出多灾并发、多区齐发等复杂特征,形成机理复杂多变,给气象预报预警带来极大挑战。

面对严峻形势,必须确保气象监测预报预警和服务万无一失。专家建议,要加强北方等重点区域气象工作,在松辽流域、海河流域通过新一代短临预警业务体系建设开展先行先试,确保流域内气象部门横向协同。要着眼高风险致灾区域,盯紧夜间强降雨等重点时段,针对山洪、地质灾害、中小河流洪水等加强跨部门联合会商、预警和应急联动。要关注重大工程、重点行业,联合交通部门加强公路、铁路、水运、航空、邮政和物流等综合交通气象服务保障;及时发布农业气象灾害风险预警和土壤墒情预报,为秋粮丰收提供保障;加强能源高影响时段的气象条件综合研判,全力保障迎度夏季期间的能源供应安全。

本版编辑 辛自强 美 编 夏 玮
来稿邮箱 jrbgzb@163.com

精具备利尿作用,易造成身体轻度脱水,一旦发生腹泻,脱水症状会持续加重。多重不利因素叠加下,原本人体可以耐受的少量致病菌,极易引发明显的肠胃病症。

李永进表示,享受美味需要规范食用方式,严控各类风险环节。食用小龙虾时,优先选择去头处理的食材,烹饪过程中必须保证食材彻底熟透,建议水沸后持续烹煮5分钟至8分钟,确保食材中心温度达标。在啤酒饮用方面,需坚守适度原则,严禁空腹饮酒,减少酒精对肠胃的刺激。同时尽量避免过度饮用啤酒,普通成年人单次饮用量不宜超过500毫升。

若出现轻微腹泻,需通过口服补液盐少量多次补水,居家观察24小时。每日腹泻3次至5次、无发热、精神状态良好的轻症情况,一般可居家休养恢复。若出现腹泻持续超48小时未缓解、水样便、体温超过38.5℃、便血或脓血便、剧烈腹痛腹胀、反复呕吐等症状,或是出现口唇干燥、尿量减少、头晕等脱水表现,需立即就医诊治。老人、儿童、孕妇等体质特殊人群,出现任何程度的腹泻症状,都需及时就诊,避免延误病情。



更多

扫码