

## 国内首个飞机拆解回收利用项目启动

### 科技自立自强

科学导报讯 8月29日,位于四川省成都市双流区的四川成都—空中客车飞机全生命周期服务中心(以下简称“服务中心”)迎来国内首个飞机拆解回收利用项目。飞机进场后,将先后经历航材部件拆解作业以及剩余机体部分的拆卸回收工作,拆解的航材部件将回流

至航空业继续使用,从而降低飞机运营成本。据悉,飞机拆解回收利用指的是将飞机拆除和分解后,对航电设备、发动机、起落架等零部件进行翻新、修复、再制造和检测认证,并作为二手航材再次进入国内和国际航材市场的过程。

此次国内首个飞机拆解回收利用项目将由服务中心、空中客车中国研发和创新中心,联合江苏亨睿碳纤维科技有限公司共同完成。“我们通过创新技术实现了碳纤维复合材

料的高效分解和再利用,并将这项技术应用于飞机机翼和机身等关键部分的回收。”江苏亨睿碳纤维科技有限公司旗下江苏亨睿碳中和科技有限公司总经理王智永说,这项技术可将飞机材料的回收利用率提高至 90%。

目前,双流区航空维修产业已构建起涵盖航线维护、飞机定检、飞机大修等关键环节的产业链,具备航空一站式维修能力。2023 年,双流区航空维修产业规模达 83.5 亿元,同比增长 40.3%,产业规模居全国第 4 位。滕继濮

## 为美丽中国建设提供强大科技支撑

■ 温宗国

### 科学评论

kexuepinglun

在天津七里海湿地自然保护区,高效、精准监控系统 and 无人机的引入,实现了对人力难以巡护管理的水域、河道、苇地的智能巡检;福建南安从 2021 年至今,投入惠企资金 1.5 亿元引导企业绿色化、数字化发展,推动曾经“高能耗、高污染、高排放”行业的“含绿量”不断提升;板上发电、板下牧羊,位于新疆伊犁哈萨克自治州的中国绿发尼勒克县 400 万千瓦风电光伏一体化项目,以“牧光互补”模式助力绿色低碳发展……

建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标,是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。党的十八大以来,我国开展一系列根本性、开创性、长远性的工作,推动生态环境保护发生了历史性、转折性、全局性变化,人民群众对生态环境的获得感、幸福感和安全感不断增强。

近年来,随着大气、水、土壤污染治理三个“十条”的颁布及污染防治攻坚战的实施,我国成为全球生态环境技术发展和规模化技术应用最为快速的地区。第六次环境技术预测结果显示,“十三五”期间,我国生态环境科技水平与发达国家的整体水平差距明显缩短,由过去的 10 至 15 年缩短为 5 至 10 年,我国的部分行业科技实力从起跑、跟跑发展到了并跑,已跻身国际先进行列,有力支撑了我国生态文明建设和绿色发展战略,也为全球环境治理提供了重要借鉴。

科技创新在污染控制、生态修复、环境监测和资源循环利用等多个领域均发挥着重要作用。例如,高效的污染物削减技术、生态恢复技术以及废物资源化利用技术的广泛应用,为环境质量的持续改善奠定了坚实基础。

在环境监测方面,基于大数据和云计算的环境监测平台得以建立,实现了对水、气、土等环境要素的全方位监控。通过实时数据的分析与预测,相关部门能够及时采取措施应对环境风险,智能化和精确化的监测手段使得污染源的识别与控制更加精准,为环境治理提供了科学依据。此外,在生态修复领域,相关技术的创新和应用,推动生态工程技术的实施与推广,多个受到破坏的生态系统得到有效修复和重建,提升了生物多样性的保护水平。在碳减排和气候变化应对方面,清洁能源、碳捕集与封存等领域的技术突破,助力我们在减少碳排放、应对全球气候变化方面取得实质性进展,为实现碳达峰碳中和目标提供了有力支撑。

当前,我国生态环境质量总体稳中向好,生态环境保护成为协同经济转型发展与环境保护的核心驱动力,也是世界科技创新与产业发展竞争的制高点。生态环境科技创新则是解决复杂生态环境问题、建设美丽中国和推动全球可持续发展的关键手段。近年来,《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》《中共中央国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》等文件相继出台,为推动经济社会发展绿色化、低碳化发展,推进绿色低碳科技革命,加快推进人与自然和谐共生的现代化提供了政策保障。

未来,新一轮技术革命与绿色发展理念将深刻改变世界发展格局,为各国经济带来新动力。我们应抓住本次技术范式转换带来的机会窗口,在技术突破和发展模式上作出合理调整,助力实现超越。眼下,国际生态环境科技创新已从单一介质的末端治理转向多介质、多要素的协同控制以及资源循环利用和精准治理。发达国家在以技术创新推进污染防治、风险防控、生态修复和生物多样性保护等方面的优势显现,并占据了绿色产业的高端市场。我们应

更加高度重视相关科技创新,助力我国国际竞争力的提升,为应对日益复杂的生态环境问题和日趋严格的环境质量要求夯实基础。

展望未来,生态环境科技创新应着眼于迈向“零污染”“碳中和”和“生态完整”,在新形势下凸显生态环境保护的系统性、区域性和综合性,推进跨介质多目标综合管控,提升生态系统质量,增强生态产品供给能力,强化废物源头减量减害与循环利用等全生命周期治理新模式,加快环境健康与化学品风险管控,提升全球环境履约能力和环境治理引领作用,发展新兴交叉技术和先进环保产业,构建面向现实与未来、适应不同区域特点、满足多主体需求的环境科技创新体系,推动美丽中国建设再上新台阶。

科技创新是推进我国经济高质量发展和生态环境高水平保护的关键手段。为美丽中国建设提供更强有力科技支持,首先,要求我们坚持以联系、全面和发展的系统眼光看待生态环境问题,面向污染排放和净化平衡下的治理需求,在水、土、气、固废等领域卡点单体技术创新的基础上,进一步提出应对气候变化,环境治理绿色化、资源化、系统化,新污染物生态与健康风险等全球性和区域性重大生态环境问题的系统解决方案。其次,迫切需要重新认识人与自然和谐共生机制,突破生态系统监测、近自然修复等技术,研究生物多样性保护、提升生态系统质量、恢复退化生态系统的新思路、新技术、新模式与新的政策机制,创新山水林田湖草沙综合治理的系统方案,补齐生物多样性与生态完整性修复的短板。最后,亟须全面开展生态环境保护数智化转型技术研究,优化生态环境大数据整体布局,构筑智慧高效的生态环境信息化体系,突破生态环境领域的网络信息技术、通信技术与自动控制技术等应用瓶颈,从而以数字资源支撑人与自然和谐共生目标的实现。

### 创新驱动发展



技术人员进行胚胎移植手术 ■ 受访者供图

■ 科学导报记者 魏世杰

“这些羊就是胚胎移植生物技术的结晶,当时技术人员共挑选了 52 只‘特藏寒绵羊’作为供体,300 只本地绵羊作为受体,借助同期发情、超数排卵、选种选配、胚胎收集、胚胎移植等程序完成。”8月25日,《科学导报》记者来到山西立云农牧科技有限公司,听着耳边“咩咩咩”不绝的羊叫声,企业负责人闫立彪指着羊舍里羔皮雪白、波浪花纹明显的绵羊向记者介绍道。

山西立云农牧科技有限公司位于长治市沁县北马服村,是一家集肉羊新品种培育、肉羊性别控制、三元杂交和肉制品生产加工的科技型企业,现建有标准化羊舍 11 栋、饲料库 2 个、青贮池 2 个,还配有怀孕舍、产仔舍、保育舍、配种舍、兽医室等。年存栏繁殖母羊 2000 只,育肥羊出栏 5000 只。

据了解,为了填补山西无肉用绵羊品种的空白,2023 年山西省农业农村厅组织启动了“特藏寒绵羊”良种联合攻关项目,确立由山西农大牵头,联合山西省畜牧技术推广服务中心、山西省农科院畜牧兽医研究所种羊场、山西立云农牧科技有限公司等单位具体开展联合攻关,培育繁殖性能好、生长发育快、适应性强的“特藏寒绵羊”新品系。

“‘特藏寒绵羊’就是利用特克赛尔羊、欧拉藏羊和小尾寒羊进行三元杂交而成的一个

### 立云农牧：砥砺攻关育新种 科技助力羊产业

肉羊新品系,出发点是为了解决山西肉羊生产性能低、核心竞争力弱的问题。而推动“特藏寒绵羊”良种联合攻关,关键是扩大核心群体,也就是大家俗称的‘借腹怀胎’的胚胎移植,这是提高良种母羊繁殖力最有效的途径之一。”山西农业大学硕士生导师、山西农业大学动物科学学院(山西省农业科学院畜牧兽医研究所)羊产业技术团队负责人王志武研究员说。

其实早在 2011 年,王志武就主持完成了山西省攻关项目“欧拉藏羊的引进与利用技术研究”,他和团队成员运用个体鉴定、等级评定、分子遗传标记、选种选配、择优横交和继代选育等方法,完成了育种标准制定和横交固定,并初步形成了核心群体。

“现在这些绵羊的发育情况良好,它们的出世标志着此次胚胎移植繁育试验取得成功,这将有效推动山西省良种化工程。”王志武信心满满地说道。

提升畜禽养殖设施化、标准化水平,提高养殖效益,推动养殖业的健康发展,已成为当前养殖业发展的必然趋势。“胚胎移植技术不仅有效提升优质肉羊的繁殖能力,提升经济效益,还进一步促进了市场经济发展,推动产业发展。”闫立彪表示。未来,立云农牧研发团队会继续依托中国农业科学院北京

畜牧研究所、山西农业大学动物科学学院等科研院所,不断在羊产业方面努力奋斗,向着更加优质、高产、高效的方向发展。

### 追寻科技梦

## 张怀建：深耕岩土勘察 争做弄潮先锋

■ 科学导报记者 杨洋 通讯员 汤瑞

一盏灯,一个人;一伏案,一天明,成为他的工作常态。入职 20 余年,他深耕勘察设计行业,以“冠之以名,承之以责,落之于行”为座右铭,激励自己不断前行。

国家注册土木(岩土)工程师、山西省危大工程专家库成员、山西省勘察设计专家库成员、山西省地质灾害防治专家库成员、第一届山西省科技创新标准化技术委员会委员、太原理工大学校外硕士研究生指导老师……这些头衔令其他人艳羡不已,但对张怀建来说更多的是一种责任。8月31日,山西省勘察设计院有限公司技术主任张怀建在采访中对《科学导报》记者说:“责任心是督促自身进步的最大驱动力。我将继续发挥作用,影响带动身边青年员工深耕专业,为打造综合勘察甲级品牌的大院贡献力量。”

闲暇、休息、间隙是张怀建超越别人的制胜法宝。他说,“学习刚开始可能是枯燥的,但长时间来看我还挺享受学习带给我的乐趣。”他不善言辞,但凡谈到岩土及勘察行业动态、专业知识,却总有说不完的话。

从兰州大学水文与水资源工程毕业后,张怀建只身来到山西省勘察设计院研究院工作。2004 年,他仅是设计所一名普通技术员。工作中经常遇到困难,千头万绪捋不清,焦头烂额、无从下手,而岩土工程专业知识就是破解这些问题的关键、根源所在。一直以来,张怀建对岩土

专业有着浓烈的兴趣,这成为他克服跨界学习的动力。

经过多年的努力,张怀建孜孜以学,不断积累,厚积而薄发,终从一知半解的“门外汉”蝶变成成为岩土工程专业的“大拿”。今年 7 月,他成功入选了中国建筑业协会建筑安全与机械分会专家库第一批专家,用思考和行动为岩土勘察行业的发展继续贡献自己的力量。

张怀建作为科技兴企的领跑者,仅 2023 年主持、参与的工程项目就多达 28 项,荣获山西省工程勘察、建筑设计行业和市政公用工程优秀勘察计设计,其中一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项。他的创新能力不仅体现在实践项目中,更在专利申报上大放异彩,作为主要发明人成功申报了 3 项发明专利和 2 项实用新型专利,并获得了 2 项实用新型专利的授权。

“火车跑得快,全靠车头带。”张怀建深知,个人的力量是有限的,只有汇聚团队智慧,才能推动企业发展、行业进步。他积极组织、大力推动勘察院公司与太原理工大学联合申报了“山西省岩土工程技术创新中心”,并成功获得省科技厅批准建设。作为山西省岩土工程专业一个集科学研究、技术服务、成果转化、人才培养于一体的综合性创新平台,技术创新中心的建成对提升山西省岩土工程技术的创新能力和核心竞争力,推动岩土工程行业向高端、智慧方向发展具有里程碑作用。自此,公司在岩土工程领域的研究与应用迈上了新的更高的台阶。

(下转 A3 版)



### 特色展品亮相 中国制博会

9月1日,观展者在沈阳国际展览中心参观。

当日,第 22 届中国国际装备制造业博览会(简称“中国制博会”)在沈阳国际展览中心举行。本届中国制博会以“智能新装备 新质生产力”为主题,重点展出通用设备、新材料、高端装备、智能机器人等特色展品。活动持续到 9 月 4 日。■ 李钢摄