

彩云之南 智绘丰年

金秋时节，瓜果飘香。

今年9月23日，是第八个中国农民丰收节。今年云岭大地的丰收画卷，增添了全新图景：有无人机航拍下的农田大数据，有传感器监测的植物心跳，还有直播间里“秒空”的云品订单。

从产量迈向质量、品牌和效益的全面丰收，近年来，在政策引领、科学部署、多方推动之下，云南现代种业、数字农业、设施农业、绿色农业焕发出无限活力，成为连片风景，为建设农业强省注入新动能。

昭通市彝良县夕飞蓝莓种植基地里，工人在铺设滴灌管道。

本报通讯员 彭洪摄

在晋宁区云天化花园铺花卉产业现代化示范园，工作人员整理分好级的玫瑰鲜切花。

本报记者 胡晓雅摄

玉溪语海农业发展有限公司现代农业基地。本报通讯员 曾永洪 摄

种业振兴 实现100亿元产值新突破

位于寻甸回族彝族自治县的云南省种羊繁育推广中心牧场，成群的“云上黑山羊”正在草场上悠闲踱步，这是云南选育的国内第一个肉用黑山羊新品种，关键培育技术和生产性能达到世界先进水平；元谋县云南金诚种子科技有限责任公司高价值种子繁育基地内，拥有自主知识产权的番茄新品被源源不断培育而出……

2024年，云南种业产值实现历史性突破，达到百亿元规模。这一成就，源于云南省多年来紧盯种业振兴目标任务，以巨大战略定力，持续深耕种业领域，增厚现代种业新动能。

云南的种质资源优势突出，但此前很长一段时间，云南各项育种成绩与资源优势并不匹配。为建立完善的种业振兴政策支撑体系，2022年以来，我省出台《云南省种业振兴行动实施方案》《云南省“十四五”现代种业发展规划》《云南省支持种业振兴若干政策措施》等一系列政策支持措施，为打好种业翻身仗吹响了冲锋号。

在种质资源保护方面，云南是“十四五”期间全国唯一同时布局建设农作物种质资源中期库、畜禽遗传资源基因库、水产资源库建设项目的省份。目前，设立省级以上农作物、畜禽、水产种质资源场（圃、库、区）123个，其中国家级32个，规范保存种质资源超过25万份，保护区面积3万公顷，全面涵盖作物、畜禽、水产、微生物四个领域。我省农作物种质资源收集数量居全国第二，列入《国家畜禽遗传资源品种名录》（2024年版）的畜禽品种资源数量

居全国首位，鱼类品种和土著鱼品种数量均居全国各省之首。其中大叶茶、甘蔗、特色花卉、三七、石斛种质资源保存量居全球第一，果树、咖啡、野生稻等保存数量全国领先。

2024年，国家区域性畜禽遗传资源基因库、水产种质资源基因库、干热区特色作物种质资源圃、高原特色作物种质资源中期库等项目在云南完成建设任务。建成畜禽遗传资源基因库3个，保护了瓢鸡、大围山微型鸡、西双版纳斗鸡等9个独具特色的家禽遗传资源，初步形成“保种场+保护区+基因库”与国家有机衔接的保护体系。

截至目前，云南省级种业基地和农作物种质资源库（圃）建设布局逐步完成，国家级区域性农作物良种繁育和制种条件得到改善，种质资源保护和育种攻关创新水平有效提升，建设35个省级种业基地、水稻、生猪、花卉等育种关键技术创新取得突破，200多家科研单位和头部企业在滇育种制种，年产值超过100亿元。

在基地建设方面，供种保障能力显著提升。“十四五”以来，农业农业农村部支持我省建设22个现代种业提升工程，对3个县实施制种大县奖励，省级财政支持建设60个省级种业基地（已建35个），种业基地育种制种条件大幅度改善，省内供给保障能力明显提升，也为全国供种安全作出积极贡献。2024年，全省杂交玉米、水稻、马铃薯等制种面积80余万亩、总产量达11亿公斤，分别比2020年增长64%、75.1%，种子生产基地供种保障率由2020年的60%提高到

目前的75%以上。

施甸县支撑全国80%以上水稻两用核不育系种子需求，元谋县支撑西藏、青海等地青稞推广品种80%以上的用种量，宣威市建成西南最大年产能1亿粒的脱毒种薯生产基地，会泽县建成西南最大的肉牛育种基地，年提供优质冻精400万余剂。良种繁育方面，2024年全国生产的1343.21万张蚕种中，云南繁育的有703.61万张，占全国总量的52.38%。水产方面，年生产鱼苗160亿尾以上，产值近9亿元，苗种自给率达60%以上。新品种“杂交鲤鲫滇澳1号”通过国家审定，成为水产新品种。

种业创新攻关方面，我省大力推进云南种子种业联合实验室建设，针对梗稻、抗病玉米等12个特色品种构建共享平台。云南种子种业联合实验室完成核心实验室、功能实验室、区域实验室、科创基地、种业基地五级创新共享平台初步建设，建立以智能设计育种、基因编辑为核心的生物育种技术体系，在水稻杂种不育机制、花卉功能基因组研究等方面达到国际领先水平。

2024年，“云蔗081609”“云蔗0551”成为我国首次在国外（美国）进行注册登记的甘蔗品种，在全省60%以上的蔗区应用种植，使甘蔗单产从3.5吨提高到4.8吨，增产37.14%；选育推广“云两优502”“云麦112”等21个品种，“云薯304”入选2024年度国家农业主导品种。月季、非洲菊、百合、满天星等花卉自主产权新品种50余个已投入商业化应用。

本报记者 段毅

智慧农业 从会种地到“慧”种地

在开远市的田野中，一台无人插秧机正在高效作业，一株株带土秧苗整齐落下；在华宁县的柑橘种植基地，植保无人机精准喷洒，药液分布均匀、作业高效；在晋宁区的云天化花园铺花卉产业现代化示范园，传感器实时监控温湿度，自动分选和包装设备有序运转……从靠经验到靠数据，一幅幅智慧农业新图景正在云岭大地徐徐展开。

近年来，我省锚定加快建设高原特色农业强省目标，深入推进智慧农业和数字乡村建设，推动高原特色现代农业升级转型。“作为信息技术在农业领域引发的新一轮革命，智慧农业已成为推动农业现代化转型与高质量发展的关键路径和核心驱动力。”云南农业大学机电工程学院教授李文峰说，云南拥有独特的高原特色农业资源和多样化的产业体系，发展智慧农业对于提升农业生产效率、保障农产品质量安全、促进农业可持续发展具有重要意义。

智慧农业的应用已在不少企业中落地开花，成为推动产业链升级的关键力量。云南白药作为我省农业产业数字化转型的典型代表，在中药材种植环节推行GAP标准化，依托传感器实时监测

土壤环境，利用数字化工具简化管理；加工环节引入“趁鲜加工”与智能分拣，提升效率与原料利用率；销售端通过搭建线上交易平台、口岸交易平台等基础设施，构建一个面向南亚、东南亚的中药材专业贸易市场体系，通过全链数字化与生态整合，实现从种植、加工到交易的全产业链闭环发展。云南牛牛牧业股份有限公司则为牛群戴上了电子项圈，实时监测体温、饮食、活动等数据，并通过“一枚云”系统深度分析，为生产决策提供依据，既保障奶牛健康，又提升乳品产量和质量。

不仅仅在企业，云南的智慧农业应用也深入到全产业链的各个环节。“十四五”期间，我省每年支持建设20个数字农业创新应用基地，带动示范推广和技术应用。如今，一个基于“数据湖仓一体大数据中台”和“GIS应用云管服务平台”并行的农业农村大数据平台已初步建成，农业信息化水平显著提升。2024年，全省新增5G基站4万余座，农村宽带和5G网络实现100%覆盖，为智慧农业提供高速、稳定的网络支撑。同时，冷库库容已达780万立方米，初步形成覆盖主要产区的冷链物流网络，并建成

124个电商公共服务中心和123个县级物流配送中心，农产品从田间可高效直达消费者餐桌。

随着智慧农业的不断发展，农业人才的需求量也日益增加。近日，云南省智慧农业产学研共同体暨智慧农业专家基层科研工作站于昆明启动，致力于打造农业教育链、人才链、产业链、创新链。昆明兆驰科技有限公司董事长侯红林介绍，公司联合龙头企业与滇西应用技术大学共建智慧农业综合实验教学中心，整合企业技术与高校资源，打造集教学、科研、实训、服务于一体的产教融合创新平台，涵盖农业大数据采集分析、AI模型训练、虚拟仿真实验等模块，并建设集成环境智能控制、物联网大数据、水肥一体化等技术的植物工厂实验室，配套数字孪生平台，推动更多懂农业、爱农村、会数字化的复合型人才服务云南高原特色农业产业。

从田野里的无人机到课堂上的虚拟仿真实验，从数字化种植基地到智慧牧场，智慧农业的深度应用，正在让农业生产更高效、农产品更安全、产业更绿色，也为云南现代农业插上腾飞的数字翅膀。

本报记者 王璐瑶 段毅

设施农业 设施种养跑出加速度

走进云南农垦集团勐海八角亭茶业有限公司加工厂，车间清洁自动化生产线满负荷运转。“通过优化工艺参数，我们今年生产的晒青毛茶的条索、香气、滋味均优于往年，优质的产品获得了各大茶商的青睐。”八角亭茶业有限公司相关负责人介绍。

在普洱市云普国茶自动化工厂，一条2000吨有机茶精深加工生产线正高效运转。电子看板上实时跳动着杀青温度、揉捻时长等数据。“我们建立了《普洱茶生茶原料茶企业标准》，实现从茶园到零售终端的标准化，原料合格率达100%，成为多家头部新茶饮企业的核心供应商。”云普国茶公司生产组长李家燃自豪地说。

设施农业的有力推动让企业插上现代化的翅膀，也反哺了农户。秋风习习，滇西南的茶山在雨雾中更显青翠。清晨，双江拉祜族佤族布朗族傣族自治县沙河乡邦协村的茶农李志文已背着竹篓穿梭在茶园中，指尖熟练地轻捻，将带着晨露的一芽两叶收入篓中。“今年茶叶收购价涨了四成。”他笑着说，“技术人员每月都来指导，茶叶直接送进云垦生产线，再也不愁卖了。”

云茶产业设施化成效，是我省发展现代设施农业的一个缩影。作为我省

“1+10+3”农业重点产业发展的六项重点工作之一，近年来，省委、省政府高度重视现代设施农业发展，实施设施农业现代化三年行动，统筹整合政策、项目和资金支持，全省农业设施化水平不断提高，重点产业设施化产量占比不断提升。

全省鲜切花基本全部采用设施种植，其中标准化连栋大棚产量占2024年全年产量206亿枝的50%以上；使用无土栽培并实现水肥循环利用的高标准智能化设施2.5万亩、产量占比超过20%。采用设施无土栽培的鲜切花亩均产量是传统栽培方式的2.2倍，亩均产值是传统栽培方式的5.3倍。全省设施蓝莓产量占比达84%，亩均产量为1.5吨、亩均产值10万元，分别是传统地栽方式的2倍、3.5倍，呈现出快速发展的态势。

宣威市现代农业产业园内三七、奶牛产业集群，昌宁县翁堵镇、宣威市倘塘镇、西畴县兴街镇、陇川县景罕镇、永德县永康镇、镇雄县雨河镇入选2024年国家农业产业融合发展项目立项名单，对推动云南省设施农业建设起到了关键推动作用。全省各地各个产业在发展中享受设施化带来的红利，相关政策的出台更为云南农业设施化发展加足马力。

我省印发《云南省设施农业现代化三年行动方案（2023—2025年）》，明确

对设施农业投资1亿元和5000万元以上的，分别按照10%、5%的比例，给予一次性省级财政资金奖励。印发《云南省现代种业、现代设施农业和林业经济“三个十”重点项目推进工作方案和申报指南的通知》，按照规模化、标准化、品牌化、高端化、组织化五方面要求，开展竞争性评选确定支持30个项目，其中现代种业、现代设施农业、林业经济各10个。

架构夯实，云南大力实施示范带动，打造集约高效发展典型标杆。以美国卓莓、联想佳沃、云天化等为代表的行业龙头企业，通过资本投入、新优品种引进、生产技术优化、市场渠道拓展等，实现高投入高回报；以姚安县探索政府主导投资资金、搭建平台建基地，引入主体抓经营的发展模式为代表的政府平台公司，通过土地、资源、资金等要素整合，按照引入龙头企业的需求，推进设施化建设；以晋宁区政府平台公司、村集体经济、专业技术服务团队相结合方式等为代表的村集体经济参与模式，通过设施化实现集约发展，产出高效、环境友好的目的；以大理白族自治州与欧亚集团等乳企合作等为代表的政府企业合作租赁模式，有效减轻了企业固定资产投资压力。

本报记者 王淑娟

绿色发展 以绿为基高效高质

与经济效益双赢的局面。

端起“金饭碗”、吃起“生态饭”，全省各级农业农村部门践行绿色发展理念，创新思路、强化举措，推动农业绿色发展取得积极成效。德宏傣族景颇族自治州开展农业面源污染防治以来，化肥使用量从2021年的31.21万吨下降至25.22万吨，农药使用量从2021年的1125.97吨下降至1077.29吨，废旧农膜回收率从2021年80%提升至85.14%。秸秆综合利用率从2021年88.50%提升至89.69%。

在云南，农业生产绿色、生态的概念如今已经延伸到产业链的各个环节。回望今年春耕阶段，禄丰市仁兴镇彰保大美桥村带有“发展绿色种养循环 改善农业生态环境”标识的洒水车令人印象深刻。发展畜牧产业的同时，当地把粪污进行再利用，通过“配方土+猪粪”模式还田施肥，不仅让畜牧业粪污影响生态环境等问题得以解决，更让种植业单季复合肥少用50斤。核算下来，一亩一季能节约成本100多元。

近年来，禄丰市绿色种养循环农业

试点项目共完成畜禽粪肥还田41.62万亩，消耗畜禽粪肥101.23万吨，减少化肥用量（纯量）5980.3吨，项目区群众满意度达100%。禄丰市已连续5年被省农业农村厅列为全国绿色种养循环农业试点项目县（市），并成功创建了绿色种养循环农业试点的“禄丰模式”。

云南持续加快农业发展全面绿色转型，不断改善农产品产地环境，深入推进农业面源污染防治，实施科学施肥用药增效行动，以设施农业为引领，集成推广高效节水、种养循环等绿色低碳生产方式，发展高效旱作农业等。同时，切实保障农产品质量安全，坚持源头治理、产管并重。积极开展绿色有机和名特优新农产品认证，不断扩大农产品质量安全风险监测覆盖面等。

通过持续努力，全省各地在产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路上砥砺前行，云南农业现代化不断迈上新台阶，云岭大地丰收的成色越来越足。

本报记者 王淑娟