

融出乡村振兴新景象

——烟草农机农艺融合的“文山样本”

本报记者 张文峰

精准施策 农机推广烟农笑

烟叶生产环节多、技术要求高、劳动强度大、农时作业紧凑，为降低烟农生产成本，提高烟农种烟效益，文山州局(公司)坚持以推进全程机械化为抓手，围绕操作简单、省工省力、使用高效等要求，做好全程机械化“大合唱”，探索出了一条符合烟区实际的烤烟机械化推广道路。

烟地翻犁是实现烟叶优质高产的一项关键生产措施，今年的春分时节，丘北县树皮乡烟农吴家海家的烟田深翻相比往年轻松了许多。看着一台台大“铁牛”伴着隆隆的轰鸣声来回穿梭于烟田中，一行行一排排深翻过的土块仿佛整齐的鱼鳞镶嵌在田间，吴家海笑得合不拢嘴：“机械翻犁就是好，省时省力省心，深翻质量杠杠的。”

丘北县树皮乡香烤烟综合服务农民专业合作社理事长王自兴介绍，在烟草部门的大力支持下，经过多年的基础设施建设，烟田已基本形成了田成方、地成块、路相连的新格局，大型机械也可以进烟田了，为翻犁创造了有利条件。

文山烟区聚焦“以田宜机”，推进宜机化烟田改造，积极争取行政支持，将连片规模种植作为评价验收合作社的重要指标，推动合理布局规划，提高连片种植规模。同时，整合多方资源，加大烟区布局优化和土地流转力度，集中在示范区开展以“小变大、陡变平、短变长、弯变直”为重点的烟田宜机化改造，减少机械作业死角，改善农机作业环境，着力解决当前机械作业“下田难”“作业难”问题，今年全州落实100亩以上连片比例达83.1%，同比提升38.7%，为推动形成规模化、标准化、机械化、专

业化烟叶生产新型格局打牢了基础，开展农田宜机化作业道和人口改造14.8万亩，促进作业区烟田整体宜机化水平提升。

不止于此，在“以田宜机”的基础上，“以艺宜机”同样蹄疾步稳。

依法上寨村是广南县五珠乡机械化推广面积最大的村小组，目前全村1300多亩的烤烟种植地均可实现机械化的深翻、旋耕、起垄、覆膜、开沟、打穴。为了响应“降本增效”的号召，五珠烟叶工作站与合作社积极沟通协调，结合五珠乡的地理环境，从育苗、机耕和移栽3个环节入手，大力推广“机械化理墒打塘、烟苗精准配送、滴灌种植和机械化覆膜”等减工模式，赢得了烟农的一致好评。

文山烟区结合坝区、半山区、山区烟叶生产机械化作业条件，聚焦3大作业场景、6个农艺环节，围绕作业流程方式、农艺技术参数、生产物资规格相统一，全力构建文山农机农艺融合技术标准体系，推动农艺农机相向而行。

“农机农艺融合是现代烟草农业未来发展的主要方向。”文山州局(公司)党委书记、局长、经理朱艳梅介绍，文山烟区将巩固好烟叶生产全程机械化成果，围绕“36412”思路深入推进农机农艺融合工作，即围绕育苗工场、田间生产、烘烤工场3大作业场景，聚焦耕、种、收、苗、管、烤6个作业环节，实现农艺、农田、农机、农服4位一体协同推进，打造砚山县1个机艺融合全国示范点，丘北县、广南县2个全州示范点，全力提升全州烟叶生产机械化作业率，降低烟农生产成本，巩固产业发展基础，推动烟叶产业高质量发展。

健全体系 农机服务“一点通”

“嗨，您的订单已被接单。”砚山县平远镇烟农张泽通过“空中滇农”微信小程序下单，预订无人机到自家烟田开展植保服务，手机立马收到已被接单的提示。随后，无人机如约而至，1小时就为张泽家的28亩烟田打完农药。

今年以来，张泽带头通过“云滴农机”“空中滇农”小程序，在手机上下单，预约农机手为自家烟田开展机耕、植保等专业化服务，省工省时又保质，在烟区掀起一股网上预约农机服务热潮。

“云滴农机”和“空中滇农”是文山州局(公司)联合北京航空航天大学云南创新研究院研发推广的农机机耕服务以及无人机植保服务微信小程序，通过移动互联网技术搭建起了烟农与机耕手及无人机飞手的桥梁。

“云滴农机”“空中滇农”上线后，文山州通过梳理机耕专业服务、无人机植保服务流程，确定作业标准和最高限价要求，优化注册、预约、作业、支付、评价模块，实现农户需求与农机专业化服务“云”对接。“云滴农机”上线以来，已有400多名机耕手注册；“空中滇农”也有20多名飞手携带无人植保机入网，有效解决了烟农找不到农机手、农机手找不到烟农的难点堵点，打通了全程机械化的“最后一公里”。

近年来，文山州局(公司)充分发挥烟区规模化种植优势，聚焦“以服促融”，加大烟草农业适用机械推广力度，加强农机专业化服务队伍建设，以规模化、专业化、数字化促进烟叶生产全程全面机械化。

——健全推广机制，提升农机综合配套水平。在烟叶产前投入中，安排

500万元进行农机推广补贴，重点向打塘、覆膜以及无人机植保等生产环节倾斜，争取地方党委、政府支持，从地方财政预算中再安排烟草专用农机补贴资金，补贴烤烟打塘、覆膜环节农机及挂件，提升薄弱环节的农机普及率。

——提升服务组织化水平。坚持以烟农专业合作社为主体，全州共组建专业化队伍27支687人，服务面积32.6万亩，专业化服务覆盖率达91%。在此基础上，积极整合社会农机资源，开展跨区作业、订单作业、托管服务、租赁经营等业务，进一步扩大了全州烤烟农机服务范围。

——实行服务环节打包。通过新型农机、挂件研发，有效整合起地、起垄、打塘功能，实现“一机多用”，原来移栽前需要4台机械完成的工作现在只需2台机械就可以完成。烟农每亩只需120元即可享受深耕、耙地、起垄、打塘的移栽前农机打包服务，较传统农机服务降本30元/亩，增效2倍。同时，积极探索覆膜、中耕、植保环节“套餐服务”，最大限度压缩农机作业成本，减少烟农投入。

——引入市场竞争机制。以合作社资格审核为重点，组织县(市)局(分公司)、烟站、烟农对农机服务效果进行评价，评价好的优先进入下年服务主体选择范围；对于不具备服务能力的合作社，由其他具备服务能力的合作社代为开展专业化机械服务，有效促进专业化服务水平提升，烟叶生产能力提速明显。

目前，全州烟叶生产机械化率拾级而上，效益凸显：烟叶生产环节亩均用工控制在17个以内，较传统烟叶生产方式亩均减工3.8个，每亩为烟农降本增效380余元。

盛夏，沿着如丝如带的烟基路，走进文山壮族苗族自治州马关县大栗树乡烤烟种植基地，连片烤烟郁郁葱葱，长势喜人。在村民周保龙的烟地里，一架无人植保机来回穿梭。“以往，50亩烟田用电动喷雾机需要4人3天，现在1个多小时就能完成。”望着雾化程度高、喷施均匀的无人机，周保龙赞不绝口。

天上飞着无人机、地上跑着大农机，文山州烟草专卖局(公司)(以下简称“文山州局(公司)”)深入推进农机农艺融合，烟叶生产机械化程度逐步提高、覆盖面逐步扩大，为降低烟农劳动强度和生产成本、提高烟叶均质化生产水平、推进烟区农业现代化提供了有力支撑，形成了全程全面、智能智慧、效率效益的烤烟生产全程机械化新格局。

让我们一起走进文山烟区，去看一看推动农机农艺融合发展强农兴农的烟草样本。



云南中烟高端特色品种原料基地

云南中烟高端特色品种原料基地



大型计数起垄打塘一体机作业



小型中耕培土机作业



▲砚山县江那镇舍木那村烟田
▲全程机械化应用系统——“云滴”

科技创新 农机适配有高招

绿肥压青是近年来文山烟农的“流行”操作，随着烟农土壤保育意识逐步提高，在机械的辅助下，越来越多的职业烟农开始主动种植绿肥。

“现在一台‘小铁牛’顶过三头老黄牛。”经历了牛耕到机耕的变迁，马关县八寨镇烟农黄兴朝说，他年初已经用大拖拉机压青，4月再用一台小旋耕机耙一道，“农机更给力，种地更省力。”

文山州局(公司)烟叶生产经营科科长姜亚介绍，近年来，文山烟区不断加大农机内研、外引力度，开展“赛马”选型，提高适宜文山乃至云南烟区的农机适配水平。

——突出农机内部研发。联合北航云南创新研究院创建智慧助农创新中心，围绕烤烟生产“耕、种、管、烤、收”等核心环节开展农机装备研发、升级和改造，开展科技项目和QC课题攻关，不断增强机械实用性及可操控性。探索研发打塘移栽施肥一体机、覆膜培土一体机，试验推广无人驾驶农机、无人植保机、烟叶采收机、田间机器人等13种实用农机，以及“云滴农机”“空中滇农”等服务平台，增强了机械实用性及推广运用。

——突出农机外部引进。发挥与北航云南创新研究院共建平台信息优势，整合本地农机管理部门渠道，精心筛选优质农机资源。在全国范围内邀请35家农机生产厂商、184台农机进入文山烟区实操比武，最终筛选出24家63台农机机型进入全州烟草农机推荐名录，大大降低了县(市)局(分公司)采购农机的选型交流成本，有效保障了农机推广效果。

截至目前，文山州局(公司)在联创中心的智力和技术支持下，成功研制出了双行起垄打塘计数一体机、膜下小苗抽苗移栽一体机、覆膜滴灌一体机、揭膜培土机、封顶抑芽一体机、田间机器人、便携式移栽器等一系列先进适用农机。

同时，在全州大力推广小改进、小创新、易操作、接地气的“土农机”。

旋耕机、微耕起垄机、背负式打塘机、自走式覆膜机……越来越多的烟农正逐渐通过机械化来解放双手，真正实现“减工降本”“提质增效”两不误。

“今年4月买了台‘小红牛’，盖膜覆土效率高，每个小时可覆膜2件，一天下来可以省1000多元。”广南县五珠乡烟农朱金波算起了“铁牛”带来的“增收账”：60多亩烤烟，5天就可以覆膜结束，相比过去省下将近6000元。“用完还可以租给别人，一举两得。”

据统计，2022年，全州实现100%机械化、数字化育苗，降低育苗用工及设施投入128万元。机械犁耙、起垄、打塘、覆膜推广率分别达到96.7%、93.42%、81.12%、80%，中耕环节机械作业率92%，植保环节机械作业率65%，减少用工95.6万个，降本约9600万元。

在适应新时代农业生产结构转变的背景下，文山烟区正聚焦大型高端智能农机装备和丘陵山区适用小型机械这“一大一小”发力，做好创新设计、技术储备和服务体系的完善，朝着高质量、更加协调和平衡的方向发展，与广大烟农一起共享科技创新带来的发展成果。

谋划长远 现代烟草新样板

农机一小步，农业一大步。因地制宜，扎实推进山区、半山区等各类地形的农业机械化发展，促进高效特色产业壮大，就能不断拓展农业增收渠道和空间，让乡亲们日子更加美好。

“未来，我们将锚定全面全程机械化推广，打造现代烟草农业新样板。”朱艳梅表示，将进一步加大“烤、收”环节智能农机研发力度，着力提升烟叶采收、烘烤、分级等劳动密集型生产环节机械化水平，力争实现全过程全环节100%覆盖。

——构建高效机械化生产体系。加快适于机械化作业、轻量化栽培的农艺措施研究，以山地轨道式运输、“长藤结瓜”式灌溉等为重点，突破全面全程机械化推进过程中地域、空间的限制，解决好农机与农艺配套的问题，实现更高水平的全程机械化作业、规模化生产。

——构建农机社会化服务体系。整合各项农机扶持政策，降低推广成熟的生产环节补贴，向高性能和特色、复式农机等新装备及机械化水平不高的生产环节倾斜，树立新型实用农机推广的鲜明导向；以烟农专业合作社为

主体，整合社会农机资源，依靠“云滴农机”的“互联网+农机作业”模式实现数据信息互联互通，推动农机作业队伍向合作社专业化向社会专业化、市场化转变，扩大全州烤烟农机服务范围，提高农机作业质量与效率。

——构建智慧农业示范应用体系。加大物联网、大数据、移动互联网、智能控制、卫星定位等信息技术在农机装备和农机作业上的应用，探索智能高效农机装备发展，示范建设烤烟精准耕作、智能化生产等数字农业示范基地，推进智能农机与智慧农业、云农场建设融合发展。

今年4月，《文山烟草农机农艺融合发展三年行动方案》出台，吹响文山烟区全力推进烟叶生产全程机械化作业的冲锋号，锚定目标，通过三年行动，建设农机农艺融合示范点3个以上，示范区重点环节机械化作业率达标80%以上。

在希望的田野上，农机纵横驰骋，烟农辛勤耕耘，烟业更强、农村更美、农民更富的乡村振兴美丽画卷在壮乡苗岭徐徐展开。