



文山：烟区科技革命 重塑农耕图景

通讯员 陈西南 周天涵 胡加云

丘北县双龙营镇普者黑村烟田。 通讯员 冯晶晶 摄

在全面建设农业强国的时代浪潮中，科技创新正成为重塑传统农业的关键力量。近年来，文山烟区在“五强”目标指引下，准确把握新质生产力发展方向，以科技为犁铧，深耕数字技术与烟草种植

的深度融合，推动烟草产业向着现代化、智能化大步迈进，在优化资源投入、降低生产成本、减少环境负担、提高烟叶品质中积极探索精准生产新范式，书写科技兴农的崭新篇章。

科技赋能精细作业 重塑生产起点与流程

育苗时节曾是马关县烟农李文洪最忙碌也最头疼的时期。他回忆道：“往年这个时候，天不亮就得开着家里的小拖拉机往育苗点跑，路不好走，一车装不了多少苗，来回折腾大半天，人累得够呛，烟苗在路上时间长了还蔫巴，影响移栽成活率。”

如今，依托文山州烟草专卖局(公司)精心打造的“线上订单+线下接力”智慧配送模式，李文洪只需在微信小程序上预约好时间、品种和所需数量，育苗合作社的专业送苗车便会如约而至，准时将鲜嫩健壮的烟苗送达田头。“就跟点外卖一样方便!”他由衷赞叹。

这便捷高效的背后，有一个深度融合物联网技术与智能算法的烟苗配送平台在高效运转。当烟农在手机端一键下单，智能算法迅速完成区域订单的整合与路径优化，配送指令随即发送到对应育苗合作社的后台管理系统。育苗点负责人陈胜国对此深有体

会：“过去调度车辆、安排人员全凭经验，难免有疏漏或浪费。现在系统数据实时清晰，我们能根据订单分布和时效要求，科学安排车辆装载顺序和配送路线，确保每一车烟苗从出棚到达烟农田头进行移栽严格控制在24小时以内。”这种精准管控带来的效果显著——烟苗运输损耗大幅降低，移栽成活率显著提升，烟苗质量更有保障。

2025年，这一创新模式已在文山州全面开花，覆盖了主要的烟叶种植区域，为万千烟农节省了人工成本、运输成本和时间成本。

文山市新街乡新街村连片的高标准烟田上空，无人机轻盈掠过。机载的高清摄像头高速捕捉着每一株新生烟苗的清晰影像。后台，先进的AI图像识别算法快速运转，对每一帧图像进行智能分析，每一株烟苗都能被清晰无误地点亮计数。这些实时回传的数据，成为文山州烟草专卖局(公司)推行以株定

亩、精准测算实际移栽面积、核算种植补贴的核心科学依据。

“无人机在天上飞一遍，田里有多少株烟，后台系统算得清清楚楚，数据直接推送到我手机App上，生成精准的报告。”烟农唐正元兴奋地展示着手机界面，“过去靠经验估算面积，误差大。面积说不清，后续补苗该补多少、追肥该施多少量，心里都没底，容易造成浪费或者不足。现在好了，以株定亩，该补多少苗、施多少肥，系统都算得明明白白，照着干就行，省心又科学。”新街乡率先应用该技术后，烟田有效株数达标率得到了显著提升。这双“天眼”不仅实现了资源的精准投放，更如同为烟农的收益预期装上了科技的精准导航仪，让每一份投入都看得见回报。

烟苗精准落田只是起点。在广南县珠琳镇的规划烟区，网格员李有彬手持安装了专用GPS测绘软件的智能手机，行走于烟田阡陌之间，随着指尖在屏幕

上轻点、滑动，地块的边界、坡度、面积等关键信息瞬间被精准采集，并通过移动网络实时上传至文山州烟草专卖局(公司)一体化数字平台。以往需要烟农携带土地证、身份证等证件，多次往返烟站进行现场指认、反复沟通确认的烦琐地块信息采集和合同绑定流程，如今在田间地头能瞬间完成数字化建档。

“过去签合同、绑地块，烟农得带着证件反复跑站点，遇上人多还得排队，耽误工夫不说，有时还因为信息传递误差闹矛盾。”广南县珠琳烟站负责人张明对数字化带来的效率之变感触尤为深刻。如今，烟农在家中或田间地头，用手机轻松登录平台，指尖轻点，电子合同条款清晰呈现，地块信息一目了然，确认无误后完成电子签名即可，整个签约与地块绑定流程几分钟内便能完成。

目前，文山州烟叶种植合同的电子网签率已达100%，大大提升了烟农的满意度和契约签订的规范性、透明度。

绿色护航精益管理 筑牢产业可持续发展根基

服务要精准落地，人力和组织保障是基础。清晨7时，木央烟叶收购站技术员李国兴的手机铃声响起，电话那头是烟农江家信。“家信，今年州公司重点推广一种新型的内源抗病毒制剂，防治花叶病效果特别好，你几点开始下田做工?等我带着药剂过去，顺便帮你仔细看看地里面有没有病虫害迹象。”挂断电话，李国兴迅速准备好物资，坐上皮卡直奔烟田。这是文山州推行“三站合一”改革后，基层技术员日常服务的一个缩影。

改革将原来基层烟站的职能进一步整合为“一站式”综合服务网格，技术员直接挂片包干到户，角色从过去的“坐等上门”彻底转变为主动下沉、靠前服务。江家信对“三站合一”带来的变化感触很深：“以前遇到技术问题或者要领个药，来回一趟烟站就得耗上大半天，现在方便太多了，有急事、难事，一个电话打给兴哥，他很快就赶过来。”在江家信看来，李国兴不仅是他这片烟田的责任人，更是他信赖的“种烟导师”，从育苗移栽到田间管理再到采收烘烤，全程都能得到及时、专业的指导。

正在文山烟区上演。为守护烟叶质量安全 and 烟区生态环境的可持续性，文山州烟草专卖局(公司)构建并持续完善以生物防治为核心、多技术协同的烟草病虫害全程绿色防控技术体系，以废弃地膜、农药包装袋等农业废弃物回收处理为主的烟田清洁生产体系，突出减工、降本、降碳、提质、增效的清洁烘烤体系，践行绿色发展责任。

文山州烟草专卖局(公司)不断创新绿色防控策略，大力升级生物防治手段，在实现100%烟田推广释放蚜茧蜂防治蚜虫这一成熟技术的基础上，进一步扩大天敌昆虫应用范围，2025年，当地推广应用夜蛾黑卵蜂防治鳞翅目害虫9万亩，释放捕食螨防治叶螨、蓟马等小型害虫6万亩，释放叉角厉蜂防治蜂类害虫0.5万亩，应用天敌昆虫进行生物防治的烟田面积覆盖比例已达38.8%。蚜茧蜂、夜蛾黑卵蜂、叉角厉蜂……这些微小的“田间卫士”被源源不断地投放到田间地头，与烟草害虫展开一场场无声而卓有成效的“搏斗”，构建起基于生态平衡的防御屏障。

为减少废弃地膜对耕地质量和生态环境健康的影响，文山州烟草专卖局(公司)设立专项补贴资金，探索建立了“烟农主动捡拾+烟站集中回收+专业企业加工再利用”的闭环回收处理模式，通过政策激励和宣传引导，鼓励烟农在烤烟采收后及时、彻底地清理田间地膜，做到应收尽收。2023年以来，全州共回收废弃地膜1.18万吨，实现100%回收再利用，回收农药包装废弃物126.09吨，实现100%定点集中无害化处理，共同守护文山的沃土良田，为农业的绿色可持续发展添砖加瓦。

在保障田间烟叶健康茁壮生长的同时，烘烤环节的绿色智慧变革同样至关重要。现在，以电能、生物质颗粒燃料、太阳能辅助等清洁可再生能源为主导的新型智能化烘烤模式，不仅能显著降低碳排放和大气污染物排放，还能通过精准的温湿度智能控制排风系统大幅提升烟叶的烘烤品质，更重要的是极大地解放了劳动力，农户只需在智能控制屏上设定好烘烤工艺曲线，设备便能自动运行。目前，文山州已建成生物质颗粒燃料烤房8653座、电能烤房1066座，全州采用清洁能源进行烘烤的烟叶数量占收购计划的49.18%。

从“外带式”召唤烟苗到手机触屏网签合同，从传感器传递土壤数据到无人机精准施药，从网格化精准管护到绿色生产环环相扣……现代化耕种带来的智慧突破，让文山州烟叶生产从靠天吃饭向“算”天吃饭转变。这场科技变革不仅是文山州烟草专卖局(公司)转型升级的生动实践，更是科技赋能乡村振兴、谱写农业现代化新篇章的时代强音。当金秋来临，这片被科技点亮的土地，必将收获满仓金黄。

智慧田管精心照料 润泽烟株全生长周期

的目标。”

数据的价值在于指导实践。“以前施肥全看邻居或者凭经验，心里总打鼓，怕施多了烧苗，施少了长不好。”广宁县木央镇烟农元凤指着自家烟地里安装的“云田”设备笑着说，“现在施肥看‘云田’。系统根据地里土壤检测的结果，自动生成配方施肥建议书，缺啥补啥，清清楚楚。更贴心的是，我们的网格员很快就能带着建议书上门，手把手指导我怎么配肥、怎么施肥，真是把服务送到心坎上了。”这种基于数据的精准农事指导，成功将传统的“烟农被动求助”模式转变为“技术主动服务”模式。科学施肥不仅降低了化肥投入成本，减少了面源污染风险，更使烟株长势均匀健壮，为优质烟叶生产奠定了坚实基础。

如今，“云田”系统已成为文山烟田名副其实的智慧中枢。科技的力量通过

这一根根数据线、一个个传感器，深深扎根于红土地，让管理决策更精准、农事作业更高效，推动文山烟叶生产管理大步迈向更加精细、智能、可视化的时代。

有了基础数据，如何高效响应?在文山州广宁县连绵起伏的烟地中，植保专业出身的新农人赵元富，正熟练地操控着手中的遥控器，伴随着旋翼的轰鸣声，一架满载药液的植保无人机轻盈起飞，在烟田上空按照预设航线精准飞行、喷洒。近期，赵元富敏锐地捕捉到科技植保的广阔前景，毅然购入先进的多光谱无人机，摇身一变成当地小有名气的飞防服务提供商。“能用上学到的专业知识，又能实实在在地帮助周边乡亲守好烟田、减少损失、增加收入，这事我干得特别踏实，也很有成就感。”赵元富道出了许多投身农业科技服务新农人的心声。

赵元富的转型之路，正契合了文山州烟草专卖局(公司)加快推进植保智能化、规模化的坚定步伐。为进一步提升烟叶生长中后期病虫害防控的效率和效果，有效应对复杂多变的病虫害威胁，文山州正大力推广无人机飞防统防统治作业模式。飞防作业牢牢锁定对烟叶产量和品质构成严重威胁的番茄斑萎病以及黑胫病、青枯病等顽固的根茎性病害，着力构建起一套预防为主、精准高效为核心的空中植保防御体系。

2025年，全州纳入烟草专项补贴支持的无人机飞防作业面积占文山州烟叶种植总面积的比例高达38.7%，飞防作业正由过去的零星试点探索大步走向规模化应用，植保作业方式也从人工向无人机规模化稳步迈进。无人机飞防为广袤烟田编织起一张高效、安全、环保的立体防护网。



丘北县连片烟田长势喜人。 通讯员 浦绍阳 摄