

基层烟叶生产技术服务信息化应用路径实践探索

叶景森 吴秋乐 龚晓琦

云南香料烟有限责任公司

DOI:10.32629/as.v9i7.4125

[摘要] 陇川县植烟区域分散,部分烟田位于山区、半山区,基层技术员服务半径较大,关键农时信息同步和田间问题反馈压力较重。基于陇川县烟叶生产技术服务实践,本文归纳微信群、移动终端、电子台账、图片采集、短视频推送和电话联动等低门槛工具在育苗、移栽、大田管理、成熟采收、烘烤和收购等环节的应用路径。实践表明,在不改变原有服务关系的前提下,将线上提醒、图片反馈、分类处置和台账跟踪嵌入基层流程,能够提高共性信息到达效率,促进田间问题前端分流,强化生产过程留痕。后续仍需从分层培训、采集模板、资料归档和信息安全等方面完善运行机制。

[关键词] 烟叶生产; 农技推广; 技术服务; 信息化应用; 电子台账; 陇川县

中图分类号: F768.29 文献标识码: A

Practical Exploration of Information Technology Applications in Technical Services for Tobacco Leaf Production at the Grassroots Level

Jingsen Ye Qiule Wu Xiaoqi Gong

Yunnan Oriental Tobacco Co., Ltd.

[Abstract] Tobacco-growing areas in Longchuan County are scattered, with some tobacco fields located in mountainous and semi-mountainous areas. Grassroots technicians cover relatively large service areas and face considerable pressure in synchronizing information at key farming stages and responding to field problems. Based on the practice of technical services for tobacco leaf production in Longchuan County, this paper summarizes the application pathways of low-threshold tools—including WeChat groups, mobile devices, electronic ledgers, image collection, short-video delivery, and telephone coordination—in seedling raising, transplanting, field management, mature-leaf harvesting, curing, and purchasing. Practice shows that, without changing the existing service relationships, embedding online reminders, image-based feedback, categorized handling, and ledger tracking into grassroots workflows can improve the delivery efficiency of common information, facilitate the early-stage triage of field problems, and strengthen traceability throughout the production process. Further improvements are needed in tiered training, data-collection templates, document archiving, and information security.

[Key words] tobacco leaf production; agricultural extension; technical services; information technology applications; electronic ledgers; Longchuan County

1 引言

随着数字乡村和智慧农业建设推进,手机通信、电子台账、图像采集和线上培训逐步进入基层农业服务场景。数字化农技服务能够降低信息传递成本,提高技术建议到达农户的速度,但其效果取决于工具是否嵌入具体生产过程^[1-3]。已有研究多关注智慧生产、智能烘烤和数字烟田管理等专门系统^[4-5],但县域一线真正高频使用的,往往是微信群、手机拍照、电子表格、语音和短视频等低门槛工具。

陇川县烟叶生产覆盖7个乡镇,种植面积约6.64万亩,植烟

区域较为分散,部分烟田位于山区、半山区。按基层技术服务配置粗略测算,基层技术人员人均服务烟农约118户,承担烟田技术服务面积约1200亩以上,服务半径较大,关键农时服务压力较为突出。烟叶生产环节多、节点紧,育苗、移栽、大田管理、采收、烘烤和收购前后衔接紧密,仅依靠现场培训、电话通知和纸质台账,难以满足共性信息快速同步和过程化管理需要。

本文所讨论的信息化应用,不是建设大型平台,也不是以线上服务替代入户到田。其重点在于把低门槛工具嵌入既有技术服务流程,将共性通知、一般问题初筛和过程记录前移到线上,

使技术员把更多时间投入关键农时、重点烟农和复杂问题处置。这一路径更接近基层可持续改进:先把常用工具用规范,再逐步提升数据质量和协同效率。

从基层运行看,这一路径还需要处理好“快”和“准”的关系。线上工具能够迅速传递提醒和问题线索,但生产判断仍要回到品种、地块、天气和农户操作等具体条件。

2 信息化应用路径

2.1 农时提醒与服务群组建设

陇川县基层烟叶生产技术服务首先从农时提醒和信息同步入手,按服务片区、村组或生产环节建立微信群,将技术员、村组协助人员和烟农纳入同一信息链条,基本覆盖主要植烟片区和重点生产环节。育苗阶段重点提醒苗棚温湿度、炼苗和病害预防;移栽前后提示整地起垄、覆膜移栽、株行距和查苗补苗;大田管理阶段围绕肥水管理、打顶抹杈和病虫害识别开展提醒;成熟采收和烘烤阶段则说明鲜烟分类、编竿上炕和烘烤注意事项。

这类载体的优势在于简单、直接、成本低,也符合多数烟农日常使用手机的习惯。过去同一项技术要求往往需要逐户电话通知,或通过会议、村组转告层层传达;服务群建立后,同一条提醒可在较短时间内到达多个村组。对偏远村组和分散地块烟农来说,线上提醒既是技术员到田前的预告,也是现场指导后的补充。

2.2 田间图片反馈与问题初筛

田间问题反馈是信息化工具较易见效的环节。技术员巡田时可用手机记录苗情长势、病虫害症状、灾害受损和成熟采收状态;烟农发现叶片病斑、茎基部腐烂、虫害危害或长势异常时,也可通过图片和语音向技术员反映。图片比口头描述更直观,技术员能够结合症状、地块情况和发生时间先作初步判断,再决定线上回复、电话指导或到田处理。

需要注意的是,移动终端反馈只能帮助问题早发现、早分流,不能替代现场诊断。疑难病虫害、土壤墒情、成熟采收、鲜烟分类和烘烤偏差等问题,仍须结合田间条件、天气变化和农户操作过程判断。比较稳妥的做法是线上先收集线索、分类研判,线下再处理重点问题,最后把处置结果反馈到服务群或台账。

为降低线上判断误差,图片反馈宜形成相对固定的采集习惯。烟农上传病虫害或长势异常照片时,除近景症状外,还应补充整株、行间、地块边缘和近期管理措施等信息;技术员回复时则尽量区分“可直接处理”“需继续观察”和“需现场核实”三类情况。这样既能避免把复杂问题简单化,也便于后续把同类问题归入台账。

2.3 电子台账与生产过程记录

电子台账使基层服务从分散记录转向连续管理。围绕烟农基本信息、种植面积、育苗发放、移栽进度、大田管理节点、病虫害情况、烘烤批次和收购进度等内容,技术员通过电子表格动态更新。目前台账覆盖全县约6.64万亩烟田,尽量把不同时间、不同地块和不同技术员掌握的信息汇总到同一套记录中。

台账的价值不只是把纸质记录搬到电脑或手机上,更重要的是为片区调度提供依据。通过节点更新,基层服务人员能够较快发现移栽滞后、长势异常、病虫害问题集中或烘烤批次需要重点跟踪的片区,使现场服务安排更有针对性。

在具体执行中,电子台账可按农时建立轻量化字段,而不是把所有事项一次性纳入同一张表。育苗期重点记录苗棚温湿度异常、供苗数量和苗情整齐度;移栽期关注移栽进度、缺塘补苗和降雨影响;大田期记录病虫害发生位置、处置措施和复查结果;烘烤期则跟踪批次、鲜烟分类、装炕和烤后质量反馈。字段随农时切换,基层填报压力会相对可控。

2.4 电话核实与现场服务衔接

线上工具适合通知、记录和初筛,但复杂问题仍需线下处理。实践中,技术员通常根据群内图片和语音先判断问题轻重,再通过电话进一步询问发生时间、地块位置、管理措施和天气情况。对疑难病虫害、灾害受损、采收成熟度和烘烤异常等问题,则及时到田核实。线上发现、电话核实、现场处置和台账回填构成较完整的服务闭环。

3 实践成效

信息化工具进入服务流程后,共性技术要求由逐户通知、集中传达,逐步转为群内推送、烟农即时查看;一般性问题也由等技术员到田后再判断,转为先上传情况、再分类处理。据基层服务记录和群内反馈估算,一个生产季通过微信群、电话和图片上传等方式受理线上田间问题反馈1000件次以上,内容主要集中在移栽成活、病虫害识别、肥水管理、成熟采收和烘烤操作等方面。

服务覆盖和过程留痕也更加清楚。技术服务群基本覆盖主要植烟片区,图片记录、节点更新和电子台账覆盖主要生产环节,使育苗、移栽、大田管理、烘烤和收购等过程有了可追溯资料。围绕关键农时,基层服务人员通过集中培训、群内提醒和现场指导相结合的方式开展技术服务。对技术员来说,同类问题集中说明后,可减少逐户重复解释,把有限精力更多用于现场核实、操作纠偏和复杂问题处置。

从组织运行看,信息化应用还改善了片区协同。技术员可以在群内同步同一农时要求,片区负责人可通过台账查看节点推进情况,典型问题能够沉淀为后续培训材料。对烟农而言,图文、语音和短视频资料可反复查看,家庭成员也能协助转达,技术服务不再完全依赖某一次集中培训或某一次入户指导。

从技术服务质量看,线上材料还改变了部分培训内容的呈现方式。过去的现场培训更依赖技术员口头说明,烟农回到田间后容易遗漏操作细节;现在将移栽深浅、揭膜培土、打顶抹杈、鲜烟分类和烘烤注意事项制作成图文或短视频后,烟农可以在操作前后反复查看^[6]。数字化工具在这里并不承担复杂决策,而是把重复性、标准化内容固定下来,减少同一技术要求在传递过程中的变形。

从问题处置过程看,图片反馈有助于形成“先看线索、再到现场”的工作节奏。基层技术员可先根据图片判断问题是否具

有共性、是否需要马上到田、是否应提醒周边烟农同步排查。对症状清楚的轻微问题,可先通过群内说明和电话指导处理;对传播风险较高、地块差异较大的问题,则及时安排现场核实。这样既没有削弱现场服务,也减少了无效往返。

从数据积累看,电子台账和图片档案为后续复盘提供了基础。某一片区若连续出现移栽滞后、长势异常或烘烤偏差,技术人员可以回看节点记录、群内提醒和现场照片,分析问题是出在技术到达、烟农操作、天气过程还是地块条件。这个过程不需要一开始就建设复杂平台,但要求资料命名、字段填写和权限管理保持稳定。

4 优化方向

4.1 加强分层培训

信息化工具能否发挥作用,关键在于烟农和技术员是否会用、愿意用。对中老年烟农,培训不宜空泛讲概念,而应围绕查看群消息、拍照反馈问题、接收语音指导和保存关键资料等具体操作展开。对技术员,则应加强图片识别、线上答复边界把握、台账规范填写和复杂问题转入线下处置等方面的能力。

4.2 统一采集模板

采集口径不一致会影响台账使用效果。建议围绕育苗、移栽、大田管理、病虫害监测、烘烤和收购等环节,统一关键节点、填报字段、问题分类和图片采集要求,形成简明可用的最小采集模板。病虫害图片宜包含整株、叶片正反面、发病部位和地块环境,台账中同步记录发现时间、所在片区、初步判断、处理措施和复查结果。

模板设置应坚持少而准,避免基层重复填报。对必须采集的字段,要明确填报时间、责任人和审核方式;对可选字段,可根据农时和问题类型灵活补充。只有让数据采集服务于现场管理,信息化工具才不会成为新的事务负担^[7]。

4.3 完善归档和信息安全

部分服务资料仍保存在个人手机、个人电脑或临时群组中,容易因岗位调整、设备更换或群组变动出现资料断档。后续应明确工作群管理、资料命名、台账更新、图片存档、人员交接、定期备份和使用权限。对典型问题处置案例,可在隐去个人敏感信息后整理为培训资料,既便于复盘,也降低信息外传风险。

5 结语

陇川县实践表明,县域基层农技服务信息化不一定从高投入平台开始。微信群、移动终端、电子台账、图片采集、短视频和电话联动等低门槛工具,只要与农时、地块、农户和技术员的日常服务链条结合,就能在信息传递、问题反馈、过程记录和服务调度中发挥作用。

同时也要看到,信息化手段只是辅助工具,不能替代技术员

到田查看和现场指导。烟农使用能力差异、采集标准不统一、复杂问题现场依赖性强和数据管理基础薄弱等问题,仍会影响应用效果。下一步应围绕培训、标准、协同和制度建设完善机制,推动基层信息化应用从临时性、分散化使用转向常态化、规范化运行。

[参考文献]

[1]Fabregas R,Kremer M,Schilbach F.Realizing the potential of digital development:The case of agricultural advice[J].Science,2019,366(6471):eaay3038. DOI: 10.1126/science.aay3038.

[2]Khan N,Ray R L,Sargani G R,et al.Current progress and future prospects of agriculture technology: Gateway to sustainable agriculture[J].Sustainability,2021,13(9):4883. DOI:10.3390/su13094883.

[3]Abiri R,Rizan N,Balasundram S K,et al.Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity[J].Heliyon,2023,9(12):e22601.DOI:10.1016/j.heliyon.2023.e22601.

[4]Farooq M S,Riaz S,Abid A,et al.A survey on the role of IoT in agriculture for the implementation of smart farming[J].IEEE Access,2019,7:156237-156271.DOI:10.1109/ACCESS.2019.2949703.

[5]Zhao P Z,Wang S F,Duan S J,et al.TCSRNet:a lightweight tobacco leaf curing stage recognition network model[J].Frontiers in Plant Science,2024,15:1474731.DOI:10.3389/fpls.2024.1474731.

[6]Aker J C.Dial 'A' for agriculture: a review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries[J].Agricultural Economics, 2011,42(6):631-647.DOI: 10.1111/j.1574-0862.2011.00545.x.

[7]Wolfert S,Ge L,Verdouw C,et al.Big Data in Smart Farming:a review[J].Agricultural Systems, 2017,153:69-80.DOI: 10.1016/j.agsy.2017.01.023.

作者简介:

叶景森(2001--),男,白族,云南陇川人,助理农艺师,大学本科,云南香料烟有限责任公司,研究方向:烟叶生产管理。

吴秋乐(1995--),女,汉族,云南保山人,助理农艺师,硕士,云南香料烟有限责任公司,研究方向:烟叶生产管理。

龚晓琦(2000--),男,汉族,云南腾冲人,助理农艺师,大学本科,云南香料烟有限责任公司,研究方向:烟叶生产与农业信息化。