

水稻全程机械化技术推广应用探讨

广东省汕头市农产品质量安全中心 叶 婕

摘要：水稻全程机械化技术的推广应用能够推动农村水稻种植生产水平提升，在经济效益、社会效益、生态效益等方面实现综合突破，为农业现代化、规模化、产业化发展带来有力支持。本文简单介绍了水稻全程机械化技术，并围绕资金支持、技术规范与标准、政府政策、推广人员、农民以及农机技术服务等方面，就水稻全程机械化技术的推广应用问题和策略进行了探讨，为地方水稻种植产业的良好、可持续发展带来有力支持与保障。

关键词：水稻全程机械化技术；农机农技推广；技术规范

乡村振兴背景下推动第一产业的高质量建设，是兼顾经济振兴、产业振兴与生态振兴的关键。而推广水稻全程机械化技术，能够大幅提升水稻种植生产水平，借助先进的机械设备与生产技术为农业现代化、产业化发展提供支持，对乡村振兴战略的有效实施具有重要意义。目前，在推广实践中还存在一些不容忽视的问题，需要采取措施并改善，以此为水稻种植产业的高质量发展提供支持与保障。

一、水稻全程机械化技术概述

所谓水稻全程机械化就是在水稻栽培生产的全过程中使用机械设备配合相应生产技术替代人工生产，不仅可以减轻人工劳动强度，还能大幅提高生产效率，降低生产成本，实现规模化、标准化、产业化。从水稻耕整到种植再到植保以及收获的全过程，确保各个环节都能有效利用机械设备完成生产，将品种选配、种子优选、病虫害综防、节肥抗倒等关键技术与机械设备相配合，可兼顾水稻种植生产质量与效率的同步提升。目前，浸种催芽、育秧、水田整地、插秧、田间植保、收割与秸秆处理、烘干等都已经逐步实现机械化，真正做到了全程利用机械设备与技术推动水稻种植生产水平的有效提升。而且全程机械化种植生产能够对水稻种植中的化肥及农药使用进行严格控制，有利于绿色农业、生态农业的构建发展。鉴于水稻全程机械化生产本身的优势以及近年来相关条件的不断成熟，对全程机械化技术进行推广和应用逐渐受到广泛关注，已然成为不少地区农业发展的重要方向。

二、水稻全程机械化技术推广应用面临的问题

（一）资金支持较为有限

水稻全程机械化技术的推广应用实际上需要大量资金支持。不管是采购、租赁农机设备，还是聘请农机手、建设标准化农田、培养新型职业农民，均离不开资金保障。但是目前农村地区经济水平较为落后，农民可使用资金较少，同时财政拨款极为有限，相应的融资体系不够健全，再加上资金管理不到位，导致相应的推广工作面临着资金不足的窘境，难以有效开展。

（二）没有形成完全契合地方水稻种植生产需要的技术规范

水稻全程机械化技术推广需要对高质量且符合地方水稻产业发展需要的技术规范进行推广，才能保障相应的推广效果，真正做到借助先进的机械设备与技术推动地方水稻种植生产水平提升。但是目前部分农村地区在推广水稻全程机械化技术时，并没有因地制宜地优化技术，而是直接照搬其他地区的技术方案，在实践中会出现全程机械化技术与地方水稻种植生产脱节的情况。另外在具体的技术规范上，也存在缺乏统一标准的情况，导致水稻全程机械化生产技术的推广应用较为随意，也会影响相应的水稻生产质量以及农技推广效果。

（三）相关政策不够完善

要保障水稻全程机械化技术的有效推广和应用，必然需要相关政策作为基础支撑。但是目前部分农村地区的政策体系并不完善，存在没有完全覆盖推广工作各个方面、政策扶持力度偏低、政策实施不到位等问题，并不能充分调动农民的生产积极性，也导致水稻全程机械化技术的推广应用面临着土地流转困难等问题，严重影响推广实效。

（四）推广人员综合素养不高

农机农技推广工作对基层推广人员的综合素养有着较高要求，广泛体现在思想认知、专业知识、水稻种植生产技能、农机设备操作能力、宣传推广能力、组织能力、创新意识等方面。但是，当前农村地区农机农技推广人员较为缺乏，不少推广人员的综合素养更是较低，难以完全胜任岗位，进而影响推广工作的有效开展。

（五）农民综合素养偏低

水稻全程机械化技术推广应用效果受农民综合素养影响较大。大部分农民思想意识较为陈旧滞后，文化素养较低，学习能力较差，这导致他们对水稻全程机械化技术推广应用的认知不够全面，在实践中难以快速、有效掌握相应的技术要点，并且无法对水稻种植生产模式、农业生产经营模式的转变实现快速适应，严重影响相应的推广应用效果。

（六）农机技术服务体系不完善

水稻全程机械化技术的推广需要完善的农机技术服务体系作为支撑与保障，同时从农机销售、养护、维修乃至管理等方面为农民提供服务。然而当前农机技术服务体系并不完善，存在服务网点过少、服务人员专业素养有待提升、服务制度规范存在缺陷等问题，难以为广大农户高质量、高效率应用农机设备提供有力支持。

三、加强水稻全程机械化技术推广应用的策略

（一）拓展资金支持渠道并加强管理

强化资金支持与保障是水稻全程机械化技术得以有效推广和应用的关键。地方政府需要全面加大资金支持力度，适当增加财政拨款，为农机采购、农业技术推广、推广人员队伍建设等提供必要的资金支持。鉴于政府财政拨款有限，实践中一定要积极拓展资金支持渠道，从更多来源获取更多的资金支持。政府可以引导广大社会力量，尤其是相关企业参与到水稻全程机械化技术推广之中，通过相应的优惠政策与项目吸引企业投资，增加相应的推广支持资金，积极探索政府、企业以及农民多方共赢的可行方式。同时，政府应积极推动金融支持力的有效加大。对农村金融环境加以改善，鼓励金融组织根据农民实际情况、水稻全程机械化技术推广需要，对金融产品进行有效创新，开发完全适合广大农民的优质产品，适当调整相应的融资门槛，并对金融支持程序进行简化以更好地帮助农民获得资金支持。对农民市场进行细分，同时深化农业金融服务，积极开发特色农产品保险、“保险+期货”等金融服务，加快金融科技创新，建设数字农业智慧平台，更好地为农民解决水稻全程机械化生产实践方面的资金忧虑。另外，政府还需要加强对水稻全程机械化技术推广资金的专款管理，根据推广方案与规划编制预算方案，加强对资金使用的监管，严格按照预算进行资金管理，在变更预算时进行规范化审核，针对随意挪用资金等不法行为进行严厉打击，并定期对资金使用效率进行分析总结，持续优化资金使用、提高资金使用效率，以有限的资金更好地支持水稻全程机械化技术推广工作开展。

（二）因地制宜地制定技术规范和标准

为了保障水稻全程机械化技术推广应用的实际效果，一定要因地制宜地对相应技术规范和标准加以制定，确保相应的技术足够科学、合理且契合地方实际情况，避免技术本身的问题而影响推广实效。

1. 耕整地。在进行水稻种植机械耕整地之前，应当对前茬秸秆进行有效处理，以免影响水稻种植生产质量。在收获前茬秸秆时，需要利用反转灭茬机等对其切碎和均匀抛撒处理，通常秸秆切碎长度应控制在10cm以内，田面留茬高度则需要控制在15cm以内。如果不采取秸秆切碎处理方式，则需要将秸秆离田或者粉碎还田处理，

务必要防止前茬秸秆影响水稻种植生产。对还田的前茬秸秆进行耕整处理，并确保秸秆覆盖率超过85%。使用旋耕机等农机设备对田地进行翻整，确保翻整范围覆盖整个田间，并且翻整后的田间土壤上浮下实。配合田地翻整进行施基肥处理，合理控制基肥用量并确保基肥被均匀混入土壤中。翻整土地之后需检查农田配套的灌溉沟渠、泵站等是否齐全且符合规范，如果不符规范需及时整改。

2. 育秧。应用工厂化育秧方式，通过秧盘播种成套设备及辅助设施进行育秧，能够实现大规模、标准化育秧；而应用旱地育秧或大田育秧方式，则需要准备好秧盘播种成套设备以及秧田育秧播种机等机械。不管选用哪种育秧方式，都需要对水稻品种进行合理优选，综合考虑水稻自身品种特性以及地方水稻种植生产需求，选择最合适的品种进行育秧。在正式进行育秧前应当对种子进行适当处理，通过晒种、脱芒、选种、药剂浸种等方法提高种子活性，并准备好合适的秧盘与营养土等。在进行机械化育秧时需要按照规范操作育秧设备，规范育秧盘的装土、撒种、淋水、覆土等流程，实现集约化、高质量育秧。

3. 机插秧。机插秧需要选用合适的机具，既可以选择人工控制的机具，也可选择搭载导航系统的无人驾驶插秧机。其中无人驾驶插秧机具有效率高、走线直、插得稳等优势，在条件允许的情况下值得大力推广。同时，明确机插秧作业时间，在插秧前将秧苗起出并尽快完成秧苗的运输和机插，而且运输秧苗的过程中需要做好相应保护工作，以免秧苗受损。根据实际种植生产需要，对插秧机的栽插株距、取秧量、栽插深度等进行合理控制，保障插秧作业质量。

4. 田间管理。水稻全程机械化生产背景下的田间管理需要使用各种施肥机械和植保机械。一般选用水肥一体化施肥机实现自动灌溉和施肥管理，条件允许的情况下应大力推广喷灌、微灌等高效节水灌溉技术，使用液态肥料进行水肥一体化施用和管理。植保机械的选用应当充分考虑地方水稻种植生产实际情况，合理选择包括喷杆电动喷雾器、机动喷雾机、植保无人机等在内的各种植保机械，并严格按照规范进行操作，对农药施用量、次数、时间等进行严格控制。

5. 收获。水稻收获一般选用联合收割机、分段式割晒机等机械设备。在确定适宜收获期后，机手需要提前对机具进行调试和检查，确保机具正常、良好运行，一般应检查散热器、空气滤清器、传动轴等紧固件和连接件、润滑油与冷却液、运转部件与升降系统、搅龙箱体、粮仓连接部、振动筛、脱粒齿、凹板筛等。而在正式进行收获作业前应当进行试割处理，试割作业长度一般为30m，并根据作物与田块情况合理调整作业速度。

根据试割作业结果，对机具部件和参数加以调整并再次试割，直到试割作业质量达到相应标准为止，而且实际生产中针对不同作物品种以及田块条件需要分别进行试割作业。正式进行机械收获作业时应按照规范操作机具，确保水稻收割的损失率、破碎率、含杂率、茎秆切碎合格率等均符合标准，而且作业过程中不得出现油料泄露污染土地与水稻的情况。合理确定收获机械行走路线，一般采取四边收割法、梭形双向收割法、分块收割法等进行处理。作业过程中需要加强监测，确保机具行走路线、速度等符合规范。条件允许的情况下还可进行在线监测，对收割质量进行实时、动态检测，进而及时为机具作业状态参数的合理调整提供依据。

6. 秸秆处理。在收获水稻后需要进行秸秆还田或打捆处理。其中还田操作过程中应选用合适的机具并确保植被覆盖率、碎土率、耕深稳定性等符合规范；打捆作业则需要依据地方农艺要求和秸秆处理要求，选择合适的秸秆捡拾打捆机，并在秸秆含水率为10%~35%时进行打捆作业。

7. 低温烘干。收获后的水稻需要进行低温烘干处理，以便长期、良好保存。实践中一般使用批式循环谷物干燥机进行烘干处理，而且进行烘干处理前的稻谷含水率不得超过25%、含杂率不得超过3%。

（三）全面加大政府政策扶持力度

地方政府需要高度重视水稻全程机械化技术的推广应用，并出台一系列政策强化支持、引导与保障，为推广工作的良好开展奠定基础。政府需要全面围绕农机化扶持、示范基地建设与试验验证处理、服务组织培育、专家队伍组建、组织领导、农村土地流转与农田标准化建设等，出台相关的优惠扶持政策，尽可能利用政策优势强化引导，为相应的推广工作创造有利条件，保障实际推广成效。

（四）全面提高推广人员综合素质

打造一支高素质的推广人员队伍，是保障地区水稻全程机械化技术高质量推广的重要前提。针对目前基层推广人员总体素质偏低的情况，地方政府需要积极采取各种措施强化人员队伍建设与管理。改善基层推广岗位薪酬待遇，合理规划相应的晋升路线，以更好的条件吸引更多优质人才。加强对现有推广人员的培育，明确水稻全程机械化技术推广人员应当具备的综合素质，并基于此做好相应的考核、培训工作，切实提升推广队伍整体素养。另外，需要加强对推广人员的管理，做好绩效考核与管理工作，健全激励机制，有效激发和增强推广人员的工作热情与积极性。

（五）落实新型职业农民培育工作

全面提高农民综合素质，既能吸引农民主动配合水稻全程机械化推广工作的开展，也能让农民更快、更好

地适应农业机械化发展新趋势，推动地方农业机械化、现代化、产业化发展。地方政府需要做好新型职业农民培育工作，深化新型职业农民培育和水稻全程机械化技术推广的有机结合。于实践中将相关技术内容、规范等融入到新型职业农民培训体系之中，在全面提高农民思想认知与文化素养水平的同时，着重培养其水稻生产技术能力，进而为相应的推广工作开展奠定基础。

（六）完善农机技术服务体系

对农机技术服务体系加以完善，能够为广大农民提供必要的技术支持，从而为水稻全程机械化技术的推广提供必要保障。地方政府需要根据本地实际情况，明确农机技术服务体系的发展目标、战略以及具体规划，从服务网点建设、服务人员队伍建设、服务机制优化等方面加强处理，进而逐步提升农机技术服务质量。

四、结束语

综上所述，做好水稻全程机械化技术推广应用工作对提高水稻生产水平而言意义重大。地方政府需要以本地实际情况为基础，因地制宜地制定相应政策、规范技术标准。强化引导和管理，全方位落实相应的推广应用工作，通过高质量、高效率的推广工作保障全程机械化生产技术在地方水稻种植生产中的有效应用，切实提高地方水稻种植产业发展水平，为乡村振兴的实现提供支持。

参考文献：

- [1] 周诚知. 水稻全程机械化生产成效及主要栽培技术[J]. 现代农机, 2021(06):43-44.
- [2] 徐萱, 沈鑫, 董园园, 李新宇, 沈家禾. 水稻全程机械化轻简施肥试验研究[J]. 农业科技通讯, 2021(10):62-65+68.
- [3] 沈林安. 水稻全程机械化生产技术集成应用与推广. 浙江省, 湖州市农业机械化技术推广站, 2020-07-15.
- [4] 郎春富. 水稻生产全程机械化技术的推广与应用[J]. 现代职业教育, 2020(06):172-173.
- [5] 刘东辉. 水稻生产全程机械化技术的推广与应用[J]. 吉林农业, 2019(18):39.
- [6] 李军. 水稻生产全程机械化技术推广示范成效及主要技术[J]. 种子科技, 2017, 35(07):78+80.
- [7] 谢飞军, 谭敦勇. 水稻生产全程机械化技术推广示范成效及主要技术[J]. 农业与技术, 2017, 37(06):78-80+156.