毕节市丘陵山区农机化发展的现状与对策建议

朱沙旭，魏　鹏，左　兰，刘　毅
（毕节市农业机械研究所，贵州　毕节　551700）

摘　要：农业机械是推进农业机械化的装备支撑。加快推进丘陵山区农机化发展是确保国家粮食安全及不发生规模性返贫底线的有力支撑。本文立足毕节丘陵山区农机化发展情况，结合目前的推广应用实际，从满足广大农户和新型农业经营主体对机械化生产的需求出发，以提升乡村产业发展水平和推进设施农业现代化提升行动为重点，深入剖析毕节市丘陵山区农机化发展现状并提出相应的对策建议，旨在加快推进毕节地区农机现代化、智能化发展，助力建设现代山地特色高效农业强市。

关键词：农业机械；丘陵山区；农机化现状
中图分类号：F323.3　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1673-2154（2024）03-0096-05

0　引言

近年来，毕节全市坚持以高质量发展为引领，紧盯大豆、玉米、水稻、油菜等主要粮油作物，围绕耕、种、管、收重点环节，深入实施山地农机化攻坚行动，以培育壮大新型农机社会化服务组织为主攻方向，加大主要农作物机械化试验示范推广[1]，逐步推进毕节全市水稻、玉米、小麦、马铃薯、油菜等粮油作物生产机械化[2]。2022年以来，毕节以抢抓国发〔2022〕2号、国函〔2022〕65号文件重大政策机遇，加快推进丘陵山区适用小型农业机械研发制造推广应用先导区建设。随着农业现代化进程的推进，农业生产步入机械化新阶段[3]。实现农业农村现代化就要加快推进农业生产机械化[4-5]，现代农业生产发展中，机械化发展是必不可少的组成部分，拥有数量充足、节能高效的农业机械是确保粮食安全生产的前提[6-7]。目前，毕节全市聚焦工作体制机制创新、农田宜机化改造、配齐农机装备、粮油作物机械化生产、农机社会化服务、专业人才保障等，弥补农业机械化高质量发展中的短板，加快提升全市农业机械化水平。2022年，毕节的综合机械化率达48.99%；2023年，毕节综合机械化率超过50%，较2018年提高了17个百分点。

1　毕节市农机化发展现状

1.1　农机工作机制不断创新

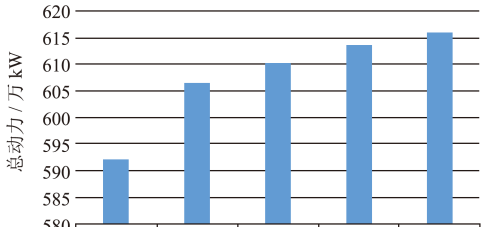
围绕毕节丘陵山区特点，毕节在加快推进农业机械化和农机装备产业高质量发展、粮油生产能力提升、粮食产地烘干能力建设、农机应急作业服务体系建设等方面，建立了完善的工作机制，以机制创新激发工作合力。一是构建专班推进机制。农业部门主要领导担任山地农机化攻坚行动负责人，定期研究部署工作；辖区内各县（市、区）成立相应工作专班，狠抓工作推进。二是搭建联合攻关机制。依托贵州省农机合作社协会毕节分会组成农机创新研发推广联盟，形成集区域性、专业性、行业性、服务性四位一体的新格局。三是探索跨省协同机制。建立健全跨省协同推进机制，开展粤港澳大湾区“丘陵山区毕节农业机械化战略发展”合作，签订推广项目合作协议，大力推动粤黔农机化深度合作。

1.2　农机装备短板逐步补齐

聚焦毕节丘陵山区和设施农业的装备短板，全市积极落实财政补贴政策，加强农机装备研发推广，成功研引改推一批丘陵山区适用性小型农机装备。一是强化农机惠农政策落实。充分发挥财政政策引导效能，对121个品目农机装备进行补贴，促进全

收稿日期：2024-03-12
作者简介：朱沙旭（1968—），男，本科，工程师，主要从事农业机械推广研究。
通讯作者：魏鹏（1994—），男，研究生，助理工程师，主要从事农业机械推广研究。E-mail：1670557840@qq.com

市农机装备扩类增量。二是强化农机资金投入争取。近五年累计争取财政投入近亿元，补贴农业生产企业、合作社、农户购置农机具，多层次多方式开展农机社会化服务。三是强化农机装备研发推广。聚焦粮食和特色产业机械化生产需求，围绕补齐农机装备短板，大力引进培育农机装备制造企业，推进田间作业、设施农业等山地适用农机装备研发制造。目前，全市累计培育农机装备制造企业 3 家，2018 年至 2022 年 5 年间，全市农机总动力从 592.1 万 kW 增长到 616.08 万 kW，增长 4% 以上（如图 1）。

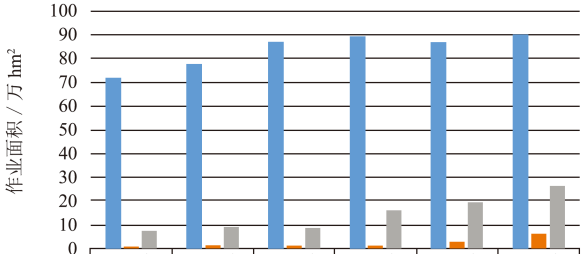


	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
农业机械总动力	592.16	606.54	610.3	613.61	616.08

图 1　2018—2022 年全市农业机械总动力发展情况

1.3　农机推广成果逐渐显现

紧盯主要粮食作物全程机械化推广应用，因地制宜推进先进农机具和技术试验示范。一是开展农业生产全程机械化示范县创建。将粮食生产全程机械化推进作为农机化发展重点工作内容，明确目标任务，落实落细推进措施，全方位提升主要农作物生产全程机械化水平，围绕有发展基础的县（市、区）创建主要农作物生产全程机械化示范县。二是推进粮油机械化生产试验示范。围绕水稻、玉米、马铃薯、油菜等主要粮油作物，以农机合作社为主体，开展全程机械化生产试验示范，加快新机具、新技术推广应用。2023 年，共完成水稻机械化插秧 2.01 万亩（1 亩 =0.067 hm^2），建设 300 亩以上油菜耕种收机械化示范点 5 个、大豆玉米带状复合种植机械化示范点 8 个。三是抓实重要农时机械化生产稳保丰收。抓好关键农时的机械化作业，精心组织农机跨区作业，切实发挥农机在农业生产中的主力军作用。2023 年，全市投入机具 25.02 万台（套），完成机械化耕整地 89.75 万 hm^2、机械化播种（插秧）6.26 万 hm^2、机械化收割（获）26.36 万 hm^2，较 2018 年分别增长 24.86%、619.54%、256.7%（如图 2）。

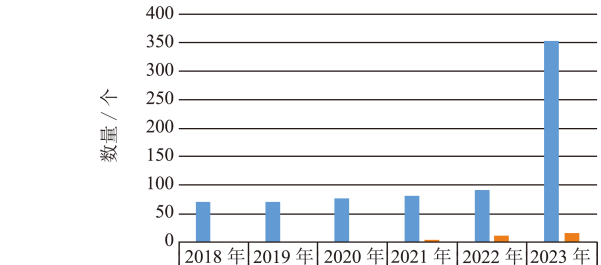


	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
机耕面积	71.88	77.91	87.04	89.1	86.86	89.75
机播面积	0.87	1.25	1.06	1.31	2.73	6.26
机收面积	7.39	8.91	8.43	16.03	19.33	26.36

图 2　2018—2023 年全市农机化作业情况

1.4　农机服务能力持续增强

紧盯粮食单产提升和促进农民增收目标，培育壮大农机社会化服务组织，探索社会化服务模式，为全市主要粮油作物机械化生产提供全过程机械化服务。一是强化新型农机社会化服务组织培育。从政策扶持和资金支持方面不断加大力度，鼓励支持大学毕业生、农业资本及企业家到乡创办领办农机社会化服务组织。截至目前，全市累计培育农机社会化服务组织 353 家（如图 3），实现涉农乡镇全覆盖。二是强化新型农机社会化服务模式探索。探索推广“全程机械化 + 综合农事”、全程托管“保姆式”、半程托管“订单式”等具有区域特点的农机社会化服务新模式，持续开展区域性农机社会化服务中心建设，加快实现主要农作物全程机械化生产。三是强化农机应急作业服务体系建设。2023 年，积极争取市级农业现代化财政资金 180 万元、县级东西部协作资金 2500 万元用于农机应急体系建设及农机化发展，指导全市建立应急作业服务队，及时开展农机应急作业服务。



	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
农机化服务组织总量 / 个	71	71	76	81	91	353
原值 100 万元以上 / 个	0	1	2	4	11	15

图 3　2018—2023 年全市农机化作业服务组织发展情况

2 丘陵山区农业机械化发展存在的问题

2.1 耕地宜机性亟需改善

毕节全市境内多山，耕地条件较差，以山地为主，耕地坡度大，集中连片面积小，丘陵山区耕地面积 1201.6 万亩，占全省耕地 23%。从破碎程度看，全市 1201.6 万亩耕地集中连片 300 亩以上的耕地面积仅有 104.75 万亩，占全市耕地面积的 8.7%；面积小于 30 亩且与相临耕地图斑间隔大于 100 m 的零星图斑面积 328.41 万亩，占永久基本农田面积的 41.58%，农田集中连片宜机化改造的成本较高。

2.2 农机适用性尚待改进

由于毕节全市本土农机生产企业主要研发制造是茶叶机械，而这些企业研发推广的多为大中型农机具，市内常用的农机具如播种机、收获机大多从省外引进，适宜丘陵山区的小型化、智能化、轻便化机具少之又少。此外毕节因丘陵山区有机质含量低、土壤粘性重、土瘦草多，多数机具需改进后方能使用，适用小型农机具少，机不宜地问题依然突出。

2.3 农艺匹配性尚需提升

毕节全市海拔高差大、立体特征显著，农作物受土壤结构、物种习性、种植地域和季节性差异影响，农业机械在推广应用中很难匹配机具本身的预期目标，适宜毕节丘陵山区的农作物品种和机械化栽培技术不够匹配，农机推广相对滞后，与农机作业技术要求还有不小差距。另外，毕节全市农民户均耕地少的现状与尚未规划布局的耕作习惯，严重制约农机推广应用，农机农艺相互匹配、高度融合的格局亟待形成。

2.4 政策精准性有待提高

现行中央财政购机补贴政策对农业机械多采用定额补贴方式，补贴额度较低，对农户购置的吸引力不强。如购置售价为 1 500 元的半喂入式机动脱粒机，补贴 300 元，补贴比例仅为 20%，购置售价为 16.8 万元谷物联合收割机，补贴 3.13 元，补贴比例 18.63%，购机户一次性投入大、回收成本周期长，且部分地方未及时兑付农机购置补贴资金，导致农户购置意愿不强。

2.5 服务高效性仍需增强

毕节全市农机服务组织虽然做到了涉农乡镇全覆盖，但现有农机企业规模较小、市场竞争力低、自主创新能力差等，大多数合作社或经营主体底子薄、规模小，机械单一，服务链短、服务范围窄，仅凭自身现有机具做合作社本身的事情，难以辐射社会化服务。另外，由于管理能力、技术水平普遍不高，无专业的服务团队导致规模化经营、企业化管理、专业化运作与大型合作社相比还有较大差距。因此，现存合作社大多难以适应现代农业发展需要，服务能力有待进一步增强。

2.6 人才专业性亟待充实

毕节全市高层次农机专业人才供给不足，基层农机技能人才培育力度不够，制约了农机创新研发和示范推广进程。同时，市县两级缺乏充足的资金开展更多的农机项目，农机人才通过项目实施来提升技术水平的机会有限。县乡两级从事农机专业工作人才不足，绝大多数乡镇高水平农机专业人才基本没有，且存在一人身兼多职的现象，投入专业性工作精力较少，无法满足全市农机化高质量发展需要。

3 加快推进丘陵山区农业机械化的对策建议

3.1 坚持改地宜机，推进高标准农田建设

推动统筹整合水利、乡村振兴等资源，推广运用新增耕地指标收益撬动金融资金、社会资本投入项目建设，以粮食主产区农产品保供基地、灌区（坝区）范围为重点，坚持全域推进、全域规划、全域设计、全域整治，聚焦“耕地宜机化、灌溉排水、地力提升”三大核心工程，以点带面，逐步实现地平整、路相通、沟相连、旱能灌、涝能排、电保障、有配套、宜机化、高效益，持续改善农机通行和作业条件，破解“地不宜机”的难题。

3.2 坚持产研改推，加强农机装备体系建设

支持建立以市场为导向、企业为主体的山地农机装备创新体系，推动产、学、研、推应用融合。聚焦山地适用小型农机研发推广应用，瞄准玉米、水稻、马铃薯、油菜等关键环节破解难题，研发一批小型化、轻便化、多功能的装备，加强市内外农机院校、科研院所、装备制造企业、推广机构合作，加快构建由企业、高校、科研院所、农机服务组织等组成的山地农机产业技术创新联盟，引进改造和原创设计相结合、大中型与小型相结合，突出问题

导向逐步突破机械化生产中的关键技术难题，增强由农机弱市向强市转变的信心和决心，加快补齐山地小型农机发展的短板和弱项，提高全产业链机械化生产水平，以实现全程机械化生产为目标为全市提供适宜山地应用的农机装备和技术。

3.3　坚持系统思维，推进农机农艺深度融合

加大适宜农机作业品种技术推广，统一种植模式，以规范化农艺匹配农机作业。加强技术研究，从宜机化作物品种入手，根据农机作业方式和特点，研究筛选出一批宜机化的作物品种、机艺融合的农艺方式，集成一批农机农艺融合生产技术模式，促进农机农艺深度融合。加强示范引领，聚焦粮油生产“六大工程”示范点，开展良种、良机、良法、良技配套技术推广，打造一批农机农艺融合示范样板。加强培训指导，将农机化水平纳入县、乡党政领导领办示范田和农机农技人员“揭榜挂帅”创新创业活动评估指标，组建涵盖农机、农艺、植保、土肥等专业的专家团队，在全市开展技术培训指导，着力推进农机农艺深度融合。

3.4　坚持精准施策，完善农机政策保障体系

加强向上汇报对接力度，全力争取中央财政加大对我市农机购置补贴资金支持，扩大山地适用小型农业机械补贴范围，保障“应补尽补、愿补尽补”；认真落实好省级主要粮油作物农机具购置累加补贴政策，为农户和经营主体购机提供保障。创新完善农机政策措施机制，着力破解“保障不足”难题。贯彻执行《农业相关转移支付资金管理办法》，严格落实农机购置补贴约束性任务，及时、足额发放农机购置补贴资金，提升购机者购置补贴农机的积极性。鼓励发展农机装备融资租赁，降低购机成本，促进先进农机装备推广应用。

3.5　坚持市场导向，提升农机综合服务水平

强化主体培育，鼓励支持青年大学生、退役军人、返乡农民工、乡贤等领办创办农机合作社，新建和培育一批以农民为主体的农机社会化服务组织。加强协调引导，推动全市水稻、玉米、马铃薯、油菜等粮油作物种植大县重点乡镇农机服务组织全覆盖。聚焦示范引领，持续推进农机示范县创建，打造毕节农机特色小镇，在有条件的县市区开展无人机植保、无人农场等试验示范。拓展农机服务，大力推广“农机托管＋综合农事”“全程机械化＋综合农事”等服务模式，积极推广“智慧农机云”平台，落实农机维修管理规定，支持有条件的县市区建设规范化农机维修中心，提升全市农机社会化服务水平。

3.6　坚持引育结合，建强农机专业人才队伍

发挥特色产业、重点项目、重点工程吸引集聚人才的作用，引进一批高层次和急需紧缺农机专业技术人才，优化农机专业人才队伍结构。精心谋划农机推广项目，积极向上汇报、横向沟通和向下对接，加快谋划一批能落地、可实施、有潜力的重点项目，为农机技术人才提供历练平台。多渠道争取投入，加强对农业机械化从业人员的教育培训，积极开展农机职业技能大赛等活动，提高农机手的使用操作和维修保养技能，保障使用质量和效果。

4　结语

农业机械发展作为农业现代化的必经之路，没有农业机械化，就没有农业农村现代化。毕节丘陵山区农业机械化发展程度直接决定全市农业农村现代化的发展进程。大力推广农机应用技术，加快提升主要粮食作物机械化服务，破解农机化发展的短板弱项，提升主要农作物耕种收综合机械化率，为全面推进农业农村现代化和现代山地特色高效农业强市建设打下坚实的基础，更为全面推进乡村振兴、加快中国式农业现代化提供有力支撑。

参考文献

［1］杨光龙，黄玉芳，龚清，等. 贵州丘陵山区农机化发展现状及农业装备发展趋势[J]. 农机使用与维修，2021（3）：9-13.

［2］周丕东，刘春波，张佩. 贵州山地农业机械化发展现状及对策建议[J]. 中国农机化学报，2020（7）：231-234.

［3］吴慧中，牛坡，谢英杰，等. 西南丘陵山区农业机械化发展现状及建议[J]. 农业与技术，2022，42（13）：68-70.

［4］薛亚军，肖洁，祖韦军，等. 毕节市农业机械化发展分析与研究[J]. 农业装备技术，2022，48（3）：60-61.

［5］杨光龙，黄玉芳，龚清，等. 贵州丘陵山区农机化发展现状及农业装备发展趋势[J]. 农机使用与维修，

2021（3）：9-13.
［6］赵庆. 丘陵山区宜机化改造助推农机化发展探讨 [J]. 南方农机，2024，55（5）：80-82.
［7］周发星. 关于加快达州市达川区丘陵山区农业机械化发展的思考及建议 [J]. 四川农业与农机，2024（1）：19-20.

The Current Situation and Countermeasures of Agricultural Mechanization Development in Hilly and Mountainous Areas of Bijie

ZHU Shaxu, WEI Peng, ZUO Lan, LIU Yi

(Bijie Agricultural Machinery Research Institute, Bijie 551700, China)

Abstract: Agricultural machinery is the equipment support for promoting agricultural mechanization. Accelerating the development of agricultural machinery in hilly and mountainous areas is a strong support for ensuring national food security and preventing large-scale return to poverty. Based on the agricultural mechanization development situation in Bijie Hills and mountainous areas, combined with the current promotion and application practice, this paper analyzed the current situation of agricultural mechanization development and putted forward corresponding countermeasures and suggestions by focusing on meeting the needs of farmers and new agricultural operators for mechanized production, improving the development level of rural industry and promoting the modernization of facility agriculture. Aiming to accelerate the modernization and intelligent development of agricultural machinery in Bijie area, build a modern and efficient mountain characteristic agriculture strong city.

Key words: agricultural machinery; hilly and mountainous areas; current situation of agricultural mechanization

（上接第87页）

Current Situation and Thoughts on the Full-process Mechanization of Sweet Potato Production in Guangdong Province

HE Yuanwen, YAO Junhao, NIE Huzi, ZHANG Yanling

(Agro-tech Extension Center of Guangdong Province, Guangzhou 510520, China)

Abstract: It is briefly described for the current situation of sweet potato planting and its full-process mechanization in Guangdong Province.Meanwhile, it is comprehensively reviewed for the mechanization technology and equipment which can serve a function of plowing and ridging, seedling, transplanting, field management and harvest in key links of sweet potato production.Finally, this paper analyzes the main problems which is existing in the full-process mechanization of sweet potato production in Guangdong Province, and puts forward development suggestions aiming at better making up for shortcomings of the full-process mechanization of sweet potato production in Guangdong Province.

Key words: Guangdong Province;sweet potato production;full-process mechanization