

四川现代农机装备发展存在的问题与对策研究

随顺涛, 欧之福, 杨建国, 李伟力, 蒋昭琼, 吝祥根, 陈敏 (四川省农业机械研究设计院, 四川成都 610065)

摘要 分析了四川农机装备发展现状, 并针对目前四川农机装备发展中存在的问题, 提出了加快四川现代农机装备发展的建议: 强化对加快发展农业装备重要性的认识; 加大对农机科技创新的支持力度; 升级农机装备制造业; 强化农机农艺融合; 加强农机推广体系建设; 优化扶持政策。

关键词 农机装备; 发展; 问题; 对策; 四川

中图分类号 S23-0 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2019)15-0256-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.15.071



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Research on Problems and Countermeasures of Modern Agricultural Equipments Development in Sichuan

SUI Shun-tao, OU Zhi-fu, YANG Jian-guo et al (Sichuan Research&Design Institute of Agricultural Machinery, Chengdu, Sichuan 610065)

Abstract The development status of agricultural equipments in Sichuan was analyzed, and considering the current problems during the development of agricultural equipments in Sichuan, suggestions for accelerating the agricultural equipments were proposed: strengthening awareness of the importance of accelerating the development of agricultural equipment; increasing support for agricultural machinery technology innovation; upgrading the agricultural machinery and equipment manufacturing industry; strengthening the integration of agricultural machinery and agronomy; strengthening the construction of agricultural machinery promotion system; optimizing support policies.

Key words Agricultural equipments; Development; Problems; Countermeasures; Sichuan

四川是全国重要的粮食主产区和特色经济作物优势产区, 祖国战略大后方, 全国农业大省^[1]。在推进农业供给侧结构性改革、发展“精细农业”和促进农业大省向农业强省跨越过程中, 农机装备承载着科技和支农政策的载体, 担负着技术集成、节本增效、新型农业经营主体培育和规模经营的骨干支撑作用^[2]。中共十九大提出了实施乡村振兴及脱贫攻坚战略, 要确保粮食安全, 保障农产品有效供给, 提升农业生产效益, 促进农民增收和脱贫致富, 提升农业综合竞争力, 满足人民群众对美好生活的需求, 实现四川由农业大省向农业强省跨越, 战略上务必加快推进现代农机装备的发展。

1 四川农机装备发展现状

经过多年不懈努力, 四川农机装备发展不断迈上新台阶, 已进入新的历史阶段。农业劳动生产率、资源利用率、土地产出率等显著提高, 有效缓解了农业人口老龄化、农村空心带来的“谁种田、怎么种田”等粮食战略安全问题^[3]。

1.1 农机装备发展支撑政策不断出台 近年来四川相继出台了《关于促进农业机械化和农机工业又好又快发展的意见》《四川省农业机械安全监督管理条例》《中国制造 2025 四川行动计划》《四川省农业机械化发展“十三五”规划》《四川省农机装备发展行动实施方案(2016—2025)》《四川省主要农作物全程机械化推进行动》等农机装备发展扶持政策, 带动四川农机科研能力不断增强, 推动四川农机制造水平、装备水平、服务水平不断提升。

1.2 农机科技创新能力不断增强 四川已逐步建立起以四川川龙拖拉机制造有限公司等农机生产企业为主体, 四川省

农业机械研究设计院、宜宾市农机研究所、成都市农林科学院等科研院所为基础, 西华大学、四川农业大学为支撑, 产学研推一体的农机科研创新体系。全省农机科研机构 76 个, 企业研发机构 56 个, 农机科研院所 11 个, 大专院校 9 个, 农业科技研究人员 2 000 多名^[4]。相继成立了丘陵山区智能农机装备创新战略联盟和四川现代农机产业技术创新战略联盟, 大力开展主要农作物田间作业机械、设施农业和农副产品加工机械等科学研究, 农机科技成果不断涌现。

1.3 农机生产制造企业实力壮大 四川省内拥有各类农业装备制造企业 500 多家, 从业人数近 5 万, 产品种类涉及农用动力机械拖拉机、内燃机、联合收割机、耕整机(包括微耕机)、植保机械、畜牧机械和农产品加工机械等, 年生产各类农机产品 90 万台, 总产值 100 多亿元, 创利税近 10 亿元^[5]。

1.4 农机应用主体发展迅速 作为农机装备新产品新技术应用、示范和推广的主体, 全省农机合作社、农机大户已具有一定规模, 通过开展适度规模经营, 建立育秧中心、加工中心、烘干中心和培训中心, 向广大农户提供全程全面农机装备服务。全省农机专业化、社会化体系更加完善, 跨区作业、代耕代种、土地托管、订单作业、“互联网+农机作业”等服务模式不断创新, 效益不断提升。2017 年, 四川全省农机合作社数量达到 1 399 个, 入社 6.6 万余人(户), 拥有各类农机具 63 245 台(套), 作业服务面积达 80 万 hm², 合作社收入 14.33 亿元^[5]。

1.5 农机装备水平不断提高 截至 2017 年底, 四川全省拥有大中型拖拉机 13.41 万台, 插秧机 0.93 万台, 各类联合收割机 3.62 万台, 谷物烘干机 0.27 万台, 机械烘干粮食 122.49 万 t, 粮油、经作、畜牧、水产、农产品初加工、设施农业等生产机械得到较快增长。全省农机总动力达到 4 530 万 kW^[5], 比“十一五”末提高 47.5%, 农机装备水平进

基金项目 四川省科技支撑计划项目(2018ZR0085); 四川省农业厅农业资源区域规划课题项目(2017)。

作者简介 随顺涛(1982—), 男, 山东鱼台人, 高级工程师, 硕士, 从事现代农业装备技术研究。

收稿日期 2019-01-23; **修回日期** 2019-01-26

入了中级发展阶段,推动四川农业科技贡献率达 58%。

2 四川农机装备发展存在的问题

近年来,虽然四川农机装备水平有了较大提升,但是,结构性过剩和需求不足并存问题显现,很多环节低水平、粗放式发展特征明显,四川农机装备有效供给还不能满足现代农业发展需求,主要存在以下问题。

2.1 农机装备结构性过剩和需求不足并存 目前四川农机装备结构性过剩和需求不足并存问题显现,很多环节低水平、粗放式发展特征明显,可供丘陵山区使用的农机品种单一,作业效率低下的问题突出^[6]。一是部分小型机具结构性过剩。全省耕作机械多,播种、收获机械少,丘陵山区使用较多的主要是 14.7~25.7 kW 拖拉机、微耕机、小型谷物联合收割机、脱粒机等小型机具,部分机具如微耕机在局部地区相对饱和^[7];二是薄弱环节机具装备少。全省自走式稻麦联合收割机仅 3.06 万台,玉米联合收割机仅 144 台,油菜籽收获机仅 0.18 万台;全省水稻种植每万公顷拥有的插秧机数量约 45 台,油菜种植每万公顷拥有的收获机约 17.85 台,玉米种植每万公顷拥有的收获机数量仅 1.05 台。全省茶叶修剪机 3.24 万台、茶叶采摘机仅 0.51 万台,蔬菜收获机仅 17 台。畜产品饲养机械 2.18 万台、畜产品采集加工机械 1.09 万台(套)。三是部分环节无机可用。适用于丘陵山区的高性能、智能化、精准复式作业机具缺乏;畜牧粪污、病死牲畜无害化处理设施设备缺乏;监控设备和信息化管理系统等全程机械化设备和信息化系统缺乏。

2.2 农机装备科技创新能力弱 一是创新主体自主创新能力不强。农机科研机构、高等院校、推广部门、龙头企业是农机科技创新主体,自身自主创新能力不强、核心技术缺乏,多数农机科研属于“跟踪式”“模仿式”或“转化式”研究,原创性的东西不多;重成果研究、轻技术集成,导致单项成果多、集成工程产业链应用成果少;理论成果多,转化应用解决实际问题的成果少。二是创新体制和机制不完善。目前,农机创新主体缺乏合理的人才资源市场化配置和科技创新评价和激励机制,各个科研创新主体的科技创新资源分配机制不完善,科研活动的组织、科技创新成果转化工作由各科研创新主体自主完成,缺少有效的成果孵化和转化机制,科技创新成果转化和推广应用率低。

2.3 农机装备生产制造能力弱 总体上看,四川农机企业普遍存在行业集中度偏低、产品单一、同质化严重、管理薄弱、自身积累能力差、产品科技含量低、自主创新能力和新产品研发能力不强和市场竞争能力弱等问题,导致四川农机工业与国内发达省份的差距越来越大,本省的市场份额被省外同行挤占得越来越小,四川农机产业发展水平较东部省份相对落后,有实力的大型农机“龙头”企业屈指可数。产值 1 亿元以上的不到总数的 1%,大部分都在 500 万元以下。近 80% 的农机生产企业人数都在 100 人以内,产值在 500 万元以下,特别是小农机生产企业大多还停留在作坊式加工阶段^[8]。国内农机生产大型企业在四川省内服务网络不完善,农机产品培训、售后及维修服务仍不健全。

2.4 农机农艺融合不够 目前农机和农艺融合不足是影响四川农业机械化水平较低的重要原因之一。一方面农业技术研究主要追求产量,忽略了机械作业的适应性。受地理条件 and 环境气候的影响,四川丘陵山区大量采用套作、间作、密植、稀植等多样的种植模式,种植结构、栽培农艺繁杂,增加了生产机械化的难度。另一方面农机研制目前主要针对某一特定的种植制度、特定作业环节开展;而针对多种作业制度,研制可调节的农业机械,因难度大、结构复杂和成本高等原因而较少开展。农艺的多样性和农机研制的单一性之间矛盾突出,农机农艺融合不够导致农机供给矛盾突出^[9]。

2.5 农机装备推广体系建设落后 一是农机推广设施条件较差。由于农机技术推广资金投入少,部分农机技术推广机构缺乏必要的试验、示范基地,不具备必备的仪器设备、服务设施和培训场所等。二是农机推广岗位人员专业技术不强。全省县级农机推广队伍年龄老化、知识老化、技能老化的现象较为普遍,以初级技术职称人员为主体,非农机化专业人员成为主体的状况较为明显,乡镇农机服务中心的农机岗位人员混岗、缺岗情况较多,导致农机新技术新机具推广的质量、效果、持续性都较差。

2.6 扶持农机装备发展的政策不足 当前四川政府部门对农机装备发展的投入链条不长、政策单一,除农机补贴政策以外,其他如适地条件改善、公共服务能力建设、社会化主体培育等方面有关扶持农机发展的政策严重不足。特别是农机科技创新、科技人员创新创业的扶持政策难以落地;推动薄弱环节的“作业补贴”等政策尚未建立^[9]。

3 加快四川现代农机装备发展的对策与建议

3.1 强化对加快发展农业装备重要性的认识 在农业生产方式转变的过程中,农机装备发挥的作用日趋重要。机械化程度将直接影响农业生产成本和农民的种植意愿,影响先进农业科技的广泛应用,影响农业投入品的减量化使用。要立足四川农业生产区域多丘陵山地的实际,以推进农业供给侧结构性改革为主线,以农机农艺融合技术、智能农机管控关键技术为导向,以推动农机装备产业转型升级、提高现代农业建设装备支撑能力为目标,加快先进、适用、安全、可靠农机装备的研发、生产、检测和推广应用,形成“农业现代化,农机先行”的意识^[10],提高四川农机装备有效供给。

3.2 加大对农机科技创新的支持力度 加强高层次农业机械科技创新人才队伍培养,聚拢科研力量,培育创新环境,整合农机装备相关资源,构建四川现代农机产学研用推协同创新创业平台,提高农机创新能力。加大农机装备薄弱环节关键技术攻关力度和成果转化、产业化力度,提升农机装备科技水平。大力支持农机科研院所科研平台和企业技术中心建设,为农机装备研发制造提供场地、实验设备、技术和人才支持,加大科研经费投入,改革管理机制,增强研发能力。设立农机科技创新专项,强化丘陵山区农机科研创新力度。对不同地区的高校、科研院所和企业,针对地域农业生产特点,明确研究任务,制定关键技术攻关课题,攻克关键技术重点和难点问题。主攻薄弱环节机械化,推进农机农艺融合,促

进工程、信息、环境等技术集成应用,加快农机与信息化、数字化、智能化的融合,提升四川农机的综合竞争力。

3.3 升级农机装备制造制造业 一是提升农机装备技术创新能力。推进建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的技术创新体系;企业应深入开展基础共性技术研究,加强研发设计、测试验证、中试孵化等能力建设,实施智能化改造,大力发展农机装备远程运维服务和农机装备定制化服务,提升企业产品制造服务能力和创新能力。二是优化农机装备产业结构。针对四川丘陵山区农业生产特点,推动企业向“专、精、特、新”方向发展,围绕四川优势特色经作、畜牧、林果等产业发展,解决“无机可用”的难题;农机装备优势企业要积极参与“一带一路”建设,加快企业、产品和技术标准“走出去”步伐,巩固扩大东南亚市场。三是完善农机装备服务网络。鼓励国内外农机生产企业加快建立健全四川农机服务网络,完善售后服务、关键零部件供应、机具维修、机手培训等,不断提高服务效率,满足农民需要。

3.4 强化农机农艺融合 一是加强农机和农艺相关部门在管理、科研和推广过程中的相互协作和联合攻关,努力培育适合机械化作业的作物品种,以及适合机械化作业的栽培和管理方式,实现农机作业、栽培模式相互适应;同时加大针对多种作业制度、可调节的农业机械的研制,重视机械化作业效率提高和减少作物损耗等因素。二是大力开展农机农艺知识和技术培训,结合重点农时,针对当地主要农作物开展先进的农机技术与农艺技术组合式教育培训,注重培养新型职业农民,引导他们学习和掌握农机农艺融合的新知识、新技术,加强基层农技、农机推广人员业务培训工作。

3.5 加强农机推广体系建设 一是指导各地因地制宜地建立健全国家农机推广机构,加强基层推广机构办公条件、设施设备、试验示范基地等建设,着力提升基层农机推广机构条件能力,确保农业机械化技术推广人员工作有场所、服务有手段、下乡有工具,为广大农民提供及时、便捷、高效的服务。二是加强农机推广队伍建设,全面推进人员聘用管理,明确上岗条件和人员进出考评机制,鼓励和引导农科大学生

从事基层推广工作,不断优化队伍结构。广泛开展学历提升教育、分层分类定期培训,不断更新知识、提升素质。职称评定向农机推广人员倾斜和照顾,注重基层工作经历和农机推广工作业绩,稳定基层农机推广队伍。

3.6 优化扶持政策 一是鼓励各地政府部门通过项目方式对当地特色农业生产所需农业装备购置、更新予以补贴,大力推广节能环保、精准高效的农业装备的应用。二是鼓励各地对农业装备发展薄弱环节的机械化作业实施补贴,突破农业装备发展“瓶颈”。三是积极争取农机新产品、新技术推广示范项目,加快新型、高质、高效农业装备的落地应用。四是完善金融信贷体系,扩大资金扶持与投入渠道。着力解决农业生产者在购置大型、优质农业装备资金困难和扩大农业生产规模资金不足等问题。争取保费补贴,推进农业装备保险购置,提高农业装备应用安全性。五是深化院所科技体制改革,探索事业导向、利益驱动并重的人才激励机制,加快政策落地步伐,解决政策在实施过程中遇到的难题,为推动四川现代农机装备发展提供强力政策支持。

参考文献

- [1] 四川省农业厅. 全省农业四区四基地建设实施方案[Z]. 2018-01-05.
- [2] 李海恩,徐春江. 农业机械化在农业生产中发挥的作用[J]. 吉林农业, 2013(7):56.
- [3] 高洪洋. 四川省农村劳动力老龄化现状及解决对策[D]. 成都:西南财经大学, 2013.
- [4] 杨建国. 强化农机科研 助推乡村振兴[J]. 四川农业与农机, 2018(1): 16-18.
- [5] 潘海平. 加快推进农机化高质量发展 助力乡村振兴战略[EB/OL]. [2018-03-26]. http://www.scagri.gov.cn/zwgk/ldjh/201803/t20180326_539204.html.
- [6] 王霞,胡雪辉. 加快泸州农业机械化发展的思考[J]. 四川农机, 2010(1):18,36.
- [7] 王忠群,梁建,曹光乔,等. 科学适度发展南方丘陵山地农机化[J]. 中国农机化, 2011(2):3-8.
- [8] 朱敏. 四川省农机产业结构、行为、绩效研究[D]. 雅安:四川农业大学, 2014.
- [9] 随顺涛,欧之福,杨建国,等. 四川农机化供给侧结构性改革中存在的问题与对策研究[J]. 四川农业与农机, 2018(5):8-9.
- [10] 谭智心. 中国特色农业现代化道路问题研究[J]. 中国延安干部学院学报, 2015, 8(6):118-124.