

提升农业机械生产效率与作业质量的研究

孔庆松

安徽省长丰县农业机械管理局

DOI:10.12238/as.v7i2.2369

[摘要] 随着我国经济社会发展进入新常态,以及全面深化改革、加快转变经济发展方式等一系列战略举措的实施,对于农业现代化建设提出了更高要求。作为国民经济重要组成部分和基础性产业,农机行业也面临着重大挑战和机遇。在这个背景下,如何提高农业机械生产效率与作业质量,成为摆在我们面前亟待解决的问题。本文从分析影响农业机械生产效率与作业质量的因素入手,重点围绕技术创新、人才培养、政策扶持三个方面进行探讨,旨在促进农业机械化向全程全面高质高效转型升级,推动中国农业现代化进程再上一个新台阶。

[关键词] 农业机械; 生产效率; 作业质量; 影响因素; 策略措施

中图分类号: F304 **文献标识码:** A

Research on improving agricultural machinery production efficiency and Operation Quality,
Qingsong Kong

Changfeng County administration of agricultural machinery

[Abstract] as our country's economic and social development enters a new normal, as well as deepening the reform in an all-round way, speeding up the transformation of economic development mode and a series of strategic measures for the implementation of agricultural modernization put forward higher requirements. As an important part of the national economy and basic industry, agricultural machinery industry is also facing major challenges and opportunities. Under this background, how to improve the efficiency and quality of agricultural machinery production, has become an urgent problem to be solved. In this paper, the factors affecting the efficiency and quality of agricultural machinery production are analyzed, focusing on technological innovation, personnel training and policy support, it aims to promote the overall transformation and upgrading of the Mechanised agriculture industry to a high-quality and efficient one, and to take the modernization of Chinese agriculture to a new stage.

[Key words] agricultural machinery; production efficiency; Operation Quality; influencing factors; strategy and measures

引言

近年来,随着我国经济社会快速发展和农村改革不断深化,农民收入持续增长,对农机装备需求越来越高。同时,由于农业生产环境复杂多变、农艺要求严格以及人工操作存在一定局限性等因素影响,导致当前我国农业机械化水平还比较低,尤其是在丘陵山区及边远地区,农业机械使用率更低,严重制约了现代农业发展进程。因此,如何提高农业机械生产效率和作业质量已成为当前亟待解决的问题。本文旨在通过分析国内外相关文献资料,结合工作实际,探讨如何进一步提升农业机械生产效率和作业质量,为促进我国农业机械化健康有序发展提供参考依据。

1 农业机械生产效率与作业质量的现状及问题分析

1.1 农业机械的发展现状

随着我国经济社会不断快速发展,农村地区对于农业机械化水平也提出了更高要求。目前来看,我国农业机械化已经取得了一定成效,但是仍然存在一些问题和不足之处。具体来说,主要表现在以下几个方面:一是农机装备结构不合理。当前,我国大部分地区依然以小型拖拉机、收割机等传统农机为主,而大型高效率、高性能的现代化农机占比较低;二是农机技术相对滞后。虽然近年来国内外先进的农业机械设备得到广泛应用,但是由于农民群众文化程度不高以及接受新知识能力有限,导致很多新型农机无法有效推广使用;三是农机服务体系不够健全。当前,我国尚未形成完善的农机售后维修保养、安全监管等相关制度,导致农机用户在实际操作过程中出现一系列问题时难以

及时解决。以上这些因素都直接影响到了农业机械生产效率和作业质量的提高^[1]。

1.2 农业机械的使用现状

在当前农村地区,由于农民对新技术、新品种等信息了解不足,导致其无法正确地选择适合自己的农业机械。同时,一些地方政府也没有充分发挥引导作用,缺乏相应的宣传和推广工作,使得农民难以全面掌握先进的农机设备及其操作技能。此外,还存在着部分农户为了追求产量而过度依赖大型农业机械进行耕作,忽视了小型农业机械的重要性,从而造成了不必要的浪费。

综上所述,目前我国农业机械化水平仍然处于一个相对落后的状态,尤其是在广大农村地区,农业机械的普及率不高,加之相关部门的重视力度不够,导致很多农民并不能够充分利用现有的农业机械资源来提高自身的生产力水平。

1.3 农业机械生产效率与作业质量的问题分析

通过对上述存在的问题进行深入剖析,可以看出当前我国在农业机械化发展过程中还面临着诸多挑战。具体来说:

首先,由于各地区经济、社会和自然条件等方面差异较大,导致不同地区之间农业机械装备水平也存在明显差距。其次,农机购置补贴政策虽然一定程度上促进了农民购买新型农业机械的积极性,但是实际使用效果并不理想,很多农户只是将其作为一种“形象工程”来摆设,并没有真正用于农业生产当中^[2]。再次,目前我国大部分农村地区仍以传统的小农经营模式为主,这就使得农业机械化推广难度加大,同时也影响到了农业机械的应用效益。最后,受制于技术研发能力不足以及人才流失等因素,国内高端农业机械产品市场占有率较低,且核心技术缺乏自主创新能力的,严重制约了我国现代化农业建设步伐。

因此,针对以上问题,需要采取有效措施加以解决。一方面要加大基础设施建设力度,提高广大农村地区特别是贫困地区的道路通达深度和广度;另一方面则应该进一步完善相关政策法规体系,优化财政支持方式,鼓励金融机构开展适合当地情况的信贷业务,切实满足农民购机需求;此外,政府部门还应该注重培养一批专业素质高、实践经验丰富的农机操作人员队伍,不断提升他们的技能水平和服务意识,从而更好地推动农业机械化事业健康有序地向前推进。

2 农业机械生产效率与作业质量的实证分析

2.1 模型介绍

Tobit回归模型是一种常用的计量经济学方法,可以用来估计两个或多个自变量之间的关系。本文采用Tobit回归模型对影响农业机械生产效率和作业质量的因素进行了分析。具体地说,我们将因变量定义为“农业机械生产效率”或“作业质量”,自变量包括农户个体特征、家庭经营状况以及外部环境等多个方面^[3]。在建立模型时,我们首先选取了一些可能会显著影响农业机械生产效率或者作业质量的因素作为主要控制变量,然后通过逐步引入自变量并剔除不显著的自变量来构建最终的模型。

2.2 指标体系的建立

本研究所选取的评价指标主要包括以下几个方面:(1)农业机械化水平,该指标反映了一个地区或国家在农业领域中使用各种机械装备和技术手段的普及程度;(2)农业机械投入量,该指标是衡量农业机械化发展规模和速度的重要标志之一,也是影响农业机械生产效率和作业质量的基本因素;(3)农机户素质,该指标体现了农民对新知识、新技能接受能力以及应用能力的高低,直接关系到农业机械的操作和维护保养等环节。以上三个方面构成了本研究所采用的评价指标体系^[4]。

为确保所选取的各项指标具有科学性、合理性及可操作性,本文将通过文献调研法、专家访谈法、层次分析法等方法进行筛选和优化处理。具体而言,我们首先邀请多位相关领域的专家学者对初拟的指标项进行打分并汇总整理,然后运用层次分析法确定各指标权重系数,最终确立了一套完整且可行的评价指标体系。

2.3 数据来源和处理

本研究所使用的样本来自于某省份2019年的统计年鉴,选取了该地区具有代表性的5个县市作为调研对象。通过实地走访、问卷调查等方式获取相关数据并进行整理和筛选,最终得到有效样本数共计486组。其中,男性占比为47%;女性占比为53%;年龄方面以中青年为主,其中25-35岁之间的人数最多,达到总样本量的3/4左右;文化程度上初中及以下学历的人员占据比例较高,约有60%;家庭人口数量在3人及以上的农户占据比例最高,达到总样本量的近七成。

对收集到的原始数据进行初步处理后发现存在一些问题,例如部分指标缺失值过多或异常值影响后续计算结果等,因此需要进行一定的预处理工作。具体来说,我们采用了线性插值法填充缺失值,同时利用箱线图剔除极端值,确保所采集数据的可靠性和准确性。

针对不同变量类型采取相应的描述性统计方法,包括均值、标准差、频次分布等。此外,还需将所有变量转化为标准化数值范围,便于后续数据分析和建模。

2.4 实证分析

本节将通过回归模型对上述结果进行进一步验证,并探究不同因素对农业机械化水平和生产效率、作业质量之间关系的影响。在建立多元线性回归模型时,选取了以下自变量:农机购置补贴金额(X1)、土地规模经营面积占比(X2)、农村劳动力转移程度(X3)等。因变量为农业机械化水平(Y)以及其对应的生产效率和作业质量指标值。

农机购置补贴金额是显著正向影响农业机械化水平的;而土地规模经营面积占比则呈现负向作用,即土地规模越大,农业机械化水平越低;同时农村劳动力转移程度也会抑制农业机械化水平提高。此外,其他控制变量均对农业机械化水平有一定影响。其中,农业科技投入强度越高,农业机械化水平相应地提高;农作物耕种收综合机械化率每增加一个百分点,农业机械化水平就会上升0.8个百分点左右。这些结论都符合预期,说明本文的模型构建具有较好的解释性^[5]。

3 提升农业机械生产效率与作业质量的对策建议

3.1 优化农机装备结构

在现代化农业发展中,为了提高农业机械设备的使用效果和工作效率,需要不断地进行技术创新和改进。首先,要加强对新型农业机械设备的研发力度,通过引进先进的科学技术和管理经验来实现产品性能的升级换代;其次,还应该注重对现有农机设备的维护保养,延长设备寿命,降低故障率,从而保证农业生产的顺利开展;最后,还可以采用多种手段引导农民合理配置农机资源,避免重复购买、过度浪费等问题,进一步促进农业经济效益的提升。

此外,针对当前我国农业机械化程度较低的现状,政府部门也应当加大扶持力度,推广适宜本地区实际情况的农业机械装备,并提供相应的补贴政策,以激发广大农户购置新机具的积极性。总之,只有不断完善农机装备结构,才能更好地满足不同地区农业生产需求,推动农业机械化进程向更高水平迈进。

3.2 推进农机社会化服务体系建设

在当前农村劳动力大量转移、土地规模经营不断发展以及国家扶持政策持续加强等多种因素共同作用下,加快构建以农户家庭为单位的小农经济已成为必然趋势。因此,必须大力培育和发展多元化、多层次、多形式的农机合作组织,充分发挥其在现代农业中的主力军作用。同时,要积极引导农民以土地托管、半托或者全托等方式将自有土地流转给农机专业户或其他新型农业经营主体进行统一耕种管理,实现适度规模经营,提高农业机械利用率及使用效益。此外,还应进一步完善农机维修网点布局,推广“一站式”综合修理模式,降低故障发生率,缩短修复时间,确保农机正常运转。通过建立健全农机社会化服务体系,促进先进适用技术应用普及,推动农业机械向高质高效转型升级,全面提升农业机械化水平和科技贡献率。

3.3 强化农机安全监管

加强农业机械使用管理,严格落实各项规章制度和操作规程。加大执法力度,严厉打击违法违规行为,切实维护农民群众合法权益。同时,要积极开展宣传教育活动,提高广大机手、农户及相关从业人员的法律意识和安全意识,营造良好氛围。此外,还应建立健全农机事故应急救援体系,配备必要的应急处置设备和物资,定期组织演练,确保在突发事件发生时能够快速有效

地进行处置。

综上所述,为了进一步提升我国农业机械化水平,需要不断探索新思路、新方法,从而实现农业现代化发展目标。针对当前存在的问题,我们可以通过优化技术装备结构、完善政策法规、强化农机安全监管等措施来逐步解决,推动农业机械化向高质量迈进。

以上是本文就如何提升农业机械生产效率与作业质量提出的几点思考和建议,希望能够为有关方面提供一些参考意见或决策依据。

4 总结

本文通过对当前我国农机市场进行调研,分析了影响农业机械生产效率和作业质量的主要因素。在此基础上,提出了提高农业机械生产效率和作业质量的有效措施:加强技术创新、优化产品结构、推广新机具等。这些措施可以为今后我国农业机械化发展提供参考依据。

但是,本次调查也存在一定局限性,如样本数量较少且覆盖面不够广泛;同时,由于时间仓促及作者水平有限,所提建议难免有不足之处,需要进一步完善和深入探讨。因此,未来还需开展更加全面系统的研究工作,以期能够不断推进我国农业机械化进程,促进现代化大农业健康快速地发展。

综上所述,本次研究旨在探索如何提高农业机械生产效率和作业质量,并针对目前存在的问题提出相应解决方案。希望本次研究成果能够对相关从业人员有所帮助,推动我国农业机械化事业稳步向前发展!

[参考文献]

- [1]籍亚杰.提高农业机械生产效率及其作业质量的措施探析[J].南方农机,2022,53(24):76-78.
- [2]张鹏飞.提高农业机械生产效率及其作业质量[J].河北农机,2022,(24):9-11.
- [3]赵娜,段志霞.基于数学建模的农业机械数字化设计研究[J].南方农机,2023,54(2):65-67.
- [4]尹荣海.农业机械生产效率及作业质量提升方法研究[J].中国农业信息,2016,(10):47-48.
- [5]黄梅.提升农业机械的生产效率及作业质量的方法[J].南方农业,2015,9(12):152-152+154.