

机械工程

绿色农业机械工程技术的可持续发展策略研究

刘洁

山东省菏泽市曹县农业机械服务中心

DOI：10.12238/jpm.v5i7.7031

[摘要] 绿色农业机械工程技术，是指在农业生产中采用节能环保、提高生产效率的机械设备和技术手段，旨在实现农业的可持续发展。本文首先概述了绿色农业机械工程技术的定义，以及其节能环保、提高生产效率等特点和优势。然后分析了绿色农业机械工程技术的发展现状，指出成就以及存在的问题。最后提出了加强政策支持、完善市场机制、推动技术创新和加强人才培养等可持续发展的策略建议。

[关键词] 绿色农业；机械工程技术；可持续发展；有效策略

Research on sustainable development strategy of green agricultural machinery engineering technology

Liu Jie

Cao County Agricultural Machinery Service Center, Heze City, Shandong Province

[Abstract] Green agricultural machinery engineering technology refers to the use of energy-saving, environmentally friendly, and efficient mechanical equipment and technical means in agricultural production, aiming to achieve sustainable development of agriculture. This paper first summarizes the definition of green agricultural machinery engineering technology, as well as its characteristics and advantages such as energy saving, environmental protection, and production efficiency. Then, the development status of green agricultural machinery engineering technology is analyzed, and the achievements and existing problems are pointed out. Finally, some strategic suggestions for sustainable development such as strengthening policy support, improving market mechanism, promoting technological innovation and strengthening talent training are put forward.

[Key words] green agriculture; mechanical engineering technology; Sustainable development; Effective strategy

引言

随着全球环境问题的日益突出，以及农业生产方式的不断转型，绿色农业机械工程技术成为实现农业可持续发展的重要手段。绿色农业机械不仅能够减少资源消耗和环境污染，还能提高生产效率和农业综合效益。文章通过对绿色农业机械工程技术的定义、特点和优势进行分析，以及目前存在的问题，重点探索提出相应的可持续发展策略。

1 绿色农业机械工程技术的概述

1.1 定义

绿色农业机械工程技术，是指在农业生产中，采用具有环保、节能特性的机械设备和技术手段，实现农业可持续发展的

一种工程技术。其核心理念是通过科学技术手段，减少农业生产对环境的负面影响，提升资源利用效率，推动农业的生态化和现代化。绿色农业机械工程技术不仅包括具体的机械设备，比如节能型拖拉机、环保型收割机，还涵盖了相关的技术方法，比如精准农业技术、智能控制系统等。

1.2 特点与优势

绿色农业机械工程技术具有显著的特点和优势，使其在现代农业生产中具有重要的应用价值。具体而言：第一，节能环保是绿色农业机械工程技术的基本特点。传统农业机械往往存在能耗高、排放大的问题，而绿色农业机械通过采用先进的节能技术和环保材料，显著降低了能耗和污染物排放。例如，电

动或混合动力的农业机械装备，减少了对化石燃料的依赖，降低了二氧化碳等温室气体的排放，同时减少噪音污染和其他有害物质排放。第二，提高生产效率是绿色农业机械工程技术的优势。通过应用现代化的机械设备和智能化技术，农作物的种植、管理和收获过程变得更加高效。例如，精准农业技术利用 GPS、传感器和大数据分析，实现对土壤、作物和环境的实时监测与管理，促使农田管理更加科学高效，从而提高作物产量和品质。借助自动化和智能化的农业机械装备，减少了人力投入，降低了劳动强度，有助于提高生产效率。第三，绿色农业机械工程技术还具有人性化和安全性的特点。现代化的农业机械装备设计更加注重操作的简便性和安全性，配备了先进的控制系统和安全装置，减少了操作风险和事故的发生。这些设备还具备智能化的故障诊断和维护功能，提高了设备的可靠性和使用寿命^[1]。

2 绿色农业机械工程技术的发展现状

近年来，我国政府高度重视农业现代化和绿色发展，出台了一系列政策和措施，推动绿色农业机械工程技术的发展。例如，明确提出要大力发展节能环保型农业机械，支持农机装备制造业的升级转型。政府还通过财政补贴、税收优惠等手段，鼓励农民和农业企业购置和使用绿色农业机械装备，提高农业机械化水平。在技术创新方面，我国的科研机构和企业绿色农业机械工程技术领域取得了诸多突破。例如，电动农业机械、混合动力农机、智能化精准农业设备等新型技术不断涌现，并逐步投入使用，推动了农业机械智能化、信息化和节能化的发展。在市场推广方面，随着政策支持和科技进步，绿色农业机械设备的市场接受度逐渐提高。一些先进的绿色农机设备已经在农田中得到了广泛应用，比如电动拖拉机、智能播种机、无人机喷洒设备等，这些设备的使用不仅提高了生产效率，还显著减少了对环境的影响。

尽管绿色农业机械工程技术领域取得了显著成就，但仍然存在问题，亟需解决。主要体现在：一是技术水平有待提高。目前，国内绿色农业机械工程技术在整体水平上与国际先进水平相比仍存在一定差距。部分核心技术和关键零部件仍依赖进口，自主创新能力不足。例如，在高效动力系统、智能控制技术和环保材料等方面，国内企业和科研机构还需要加大研发力度，提升技术水平。二是市场推广难度大。虽然政策支持和市场需求推动了绿色农业机械的发展，但在实际推广过程中仍面临一些困难。绿色农业机械设备的初始成本较高，农民和农业企业在购置时面临资金压力。尽管有政府补贴，但覆盖面和力度有限，难以全面推广。另外，农民对新技术和新设备的接受度和熟悉度不高，需要加强培训和示范推广，提高其应用能力和意愿。三是市场机制不完善。当前，绿色农业机

械市场上存在一些不规范现象，比如产品质量参差不齐、售后服务不到位等，这些问题影响了农民对绿色农业机械的信任和使用的积极性，所以需要加强市场监管，规范市场秩序，确保产品质量和服务水平^[2]。

3 绿色农业机械工程技术的可持续发展策略和建议

(一) 加强政策支持

加强政策支持，是推动绿色农业机械工程技术可持续发展的有力保障。具体应该关注：第一，加大财政投入。政府应加大对绿色农业机械工程技术的财政投入，确保充足的资金支持研发、推广和应用。设立专项资金支持绿色农业机械的研发与创新，鼓励科研机构、高校和企业进行技术攻关和产品开发。要扩大农业机械购置补贴的范围和力度，尤其针对绿色农机设备，提供更高比例的补贴，减轻农民和农业企业的资金压力，促进绿色农机的广泛应用。政府还应加大对绿色农业机械示范项目的资金支持，通过示范基地的建设和推广，提高农民对绿色农机的认识和接受度，推动技术的落地应用。第二，制定优惠政策。为了更好地推动绿色农业机械工程技术的发展，政府应制定和实施一系列优惠政策。对绿色农机生产企业给予税收优惠，比如减免增值税、所得税等，降低企业生产成本，增强其市场竞争力。对于购买和使用绿色农机设备的农民和农业企业，应给予税收减免或优惠贷款等政策支持，降低其购置和运营成本。还应完善绿色农业机械的金融支持体系，鼓励金融机构为购买和使用绿色农机设备的农民和企业提供低息贷款或金融租赁服务，解决其资金难题。政府可以通过贴息或担保等方式，降低金融机构的风险，鼓励其积极参与绿色农机的推广。第三，加强政策引导。加强政策宣传和推广，通过多种渠道向农民宣传绿色农业机械的优势和政策支持，增强其应用意愿和信心。加强对绿色农业机械技术的培训和推广工作，组织专家和技术人员深入农村和农业企业，开展技术培训和指导，提高农民的技术水平和操作能力，通过示范推广和培训教育，提高绿色农机的使用效率和效果，推动技术的普及应用^[3]。

(二) 完善市场机制

完善绿色农业机械工程技术的市场机制，需要多方面的努力。应该重点关注：第一，加强市场监管。为了促进绿色农业机械工程技术的健康发展，就需要加强市场监管。政府应建立和完善绿色农机市场的监管体系，对市场准入、生产过程、产品质量和售后服务等环节进行全面监管。具体措施包括定期检查和抽查市场上的农机产品，确保其符合国家规定的环保和技术标准。对于不合格产品，及时采取处罚措施，严格杜绝劣质产品流入市场。同时，建立绿色农机产品的认证体系，对通过认证的产品进行标识，帮助消费者识别和选购优质绿色农机设备。第二，规范市场秩序。政府应制定并严格执行绿色农机的

场的相关法律法规,明确各类市场主体的权责,规范市场行为。通过法律手段,打击假冒伪劣产品和不正当竞争行为,维护公平竞争的市场环境。还应鼓励行业协会和标准化组织制定行业规范标准,推动绿色农业机械行业的自律管理,提升行业整体水平^[4]。第三,建立信息公开平台。政府应建设和运营绿色农机信息公开平台,及时发布政策法规、市场动态、产品信息和技术标准等相关信息,为农民和农业企业提供全面、准确的参考资料。通过信息公开,增强市场透明度,帮助消费者做出明智的购买决策,促进市场良性发展。第四,推动市场化运营。政府在推动绿色农业机械市场化运营方面也应发挥积极作用,通过鼓励社会资本进入绿色农机领域,促进多元化投资和运营模式的发展。支持农机合作社、农业服务公司等市场主体的发展,推动绿色农机的专业化、集约化运营,提高市场效率和服务水平。

(三) 推动技术创新

技术创新是绿色农业机械工程技术可持续发展的核心动力,通过不断研发和应用新技术,可以大幅提升农业机械的节能环保性能、生产效率和智能化水平,从而有效应对资源短缺、环境污染和劳动力不足等农业发展中的挑战。因此,推动技术创新是实现绿色农业机械工程技术突破升级的关键。具体需要关注:第一,提高农业机械的智能化水平。智能农业机械通过集成传感器、物联网、大数据和人工智能等技术,实现了对农业生产过程的精准控制和管理。例如,智能播种机、智能施肥机和智能收割机等设备,可以根据实时数据精确调节工作参数,提高作业效率和作物产量,减少资源浪费和环境污染。无人驾驶农机和农业机器人则通过自动化操作,降低了对人力的依赖,提高了农业生产的自动化程度和安全性。第二,研发新型节能环保技术。传统农业机械普遍存在能耗高、污染大的问题,而新型节能技术可以显著降低能源消耗,减少温室气体和污染物的排放。例如,电动农业机械和混合动力农业机械,通过使用清洁能源和优化能量管理系统,减少了对化石燃料的依赖,降低了碳排放量。还应该开发和应用生物质能、太阳能等可再生能源技术,进一步提升农业机械的环保性能,推动农业生产的绿色转型。第三,注重技术成果转化与推广。技术创新的最终目标,是实现技术成果的转化和推广应用。政府应建立健全技术成果转化机制,完善知识产权保护制度,促进科研成果的商品化和产业化。通过政策引导和市场机制,推动绿色农业机械新技术、新产品的推广应用,提升农业机械化和现代化水平^[5]。

(四) 加强人才培养

加强绿色农业机械工程技术人才的培养,是实现技术创新和可持续发展的人才保障。具体包括:第一,完善教育培训体系。政府和教育机构应完善相关专业的教育培训体系。在高等院校和职业技术学院中,设置绿色农业机械工程技术相关专业和课程,培养专业化人才。制定科学的教学计划和实践课程,确保学生在掌握理论知识的同时,具备实际操作能力和创新思维。高校还要加强与企业的合作,建立校企合作机制,推动产学研一体化,让学生在真实的生产环境中锻炼和成长。第二,推动继续教育与技能培训。针对农业机械操作人员、技术人员和管理人员,定期组织专业培训班和技术讲座,更新其知识储备,提高其实践能力。利用现代信息技术,开发在线培训平台和课程资源,方便从业人员随时随地进行学习。通过多样化的培训方式,提升全行业的技术水平和服务能力,推动绿色农业机械的推广应用。第三,建立人才激励机制。通过设立科技创新奖、优秀人才奖等多种奖励形式,表彰在绿色农业机械领域做出突出贡献的个人和团队。对于在技术研发和推广中取得显著成果的人员,给予一定的经济奖励和荣誉称号,提升其职业荣誉感和成就感。同时,建立科学的绩效考核体系,充分发挥人才的积极性和创造力,推动技术进步和产业发展。

结语

总之,推动绿色农业机械工程技术的可持续发展,是实现农业现代化和生态环境保护的重要途径。通过加强政策支持、完善市场机制、推动技术创新和加强人才培养,可以有效提升绿色农机的应用水平,促进农业生产的绿色转型和可持续发展。未来,政府、企业和科研机构应共同努力,推进绿色农业机械工程技术的发展,为实现农业的高质量发展和生态文明建设做出贡献。

[参考文献]

- [1]翟志方.浅析绿色技术在农业机械工程中的应用与推广[J].农业开发与装备,2022(10):26-28.
- [2]贺健.绿色技术在农业机械工程中的应用与推广策略[J].农业工程技术,2022(21):48-49.
- [3]张善信.绿色技术在农业机械工程中的应用及推广[J].智慧农业导刊,2022(02):95-97.
- [4]孔庆霞.农业机械自动化工程中绿色技术的应用及展望[J].农业工程技术,2022(03):49-50.
- [5]刘军.浅析绿色技术在农业机械工程中的应用与推广[J].新农业,2021(08):88-89.