

农业机械自动化应用现状及推广

张树军

东平县农业农村局 山东 泰安 271500

摘要: 随着科技的快速进步,农业机械自动化已成为现代农业发展的重要趋势。自动化技术的应用不仅极大提升了农业生产的智能化和精准化水平,还有效促进了农业可持续发展。然而,在实际推广应用过程中,农业机械自动化仍面临诸多挑战,包括技术更新与推广速度不匹配、农民对新技术的接受程度有限等。因此,系统梳理农业机械自动化的应用现状,并探讨其推广策略,对于推动农业现代化、实现乡村振兴具有重要意义。

关键词: 农业机械; 自动化; 应用现状; 推广

引言: 本文综述了农业机械自动化的应用现状,包括其在精准农业、智能农机及无人农场等领域的实际应用,并探讨了自动化技术在提高农业生产效率、降低劳动强度以及优化资源配置方面的显著优势。文章还分析了当前农业机械自动化推广过程中面临的挑战,如技术更新成本高、农民技能培训不足以及地区发展不均衡等问题,并提出了相应的推广策略和建议,旨在为我国农业机械自动化的进一步发展提供参考。

1 农业机械自动化的概念

农业机械自动化不仅仅是技术的升级,更是农业生产方式的革命性变革。在传统的农业生产中,农民需要长时间、高强度地进行耕作、播种、施肥、除草、收割等作业,不仅效率低下,而且劳动强度大。而农业机械自动化的出现,彻底改变了这一局面。这些自动化的机械设备,能够精确执行预设的程序和指令,无论是播种的深度、施肥的量,还是灌溉的频率,都能得到精确的控制。这不仅确保了作物生长的最佳环境,也大大提高了农业生产的精准度和效率。同时,农业机械自动化还能适应各种复杂的地形和作物类型,无论是平原的大田作业,还是山地的梯田耕作,都能轻松应对^[1]。此外,农业机械自动化还有助于推动农业生产的标准化和规模化。通过统一的机械作业,可以实现农业生产过程的标准化管理,确保农产品的品质 and 安全性。而大规模的机械化作业,也能有效降低生产成本,提高农业生产的整体效益。因此,农业机械自动化不仅是农业现代化的重要标志,也是推动农业持续、稳定、健康发展的关键力量。

2 农业机械自动化的应用现状

2.1 自动化技术与实际应用脱节

自动化技术与实际应用脱节的问题,是当前农业机械自动化发展面临的主要挑战。这一问题的出现,不仅制约了农业机械自动化的进一步发展,也影响了农业

生产效率的提高和农村经济的转型升级。从技术角度来看,自动化技术在农业机械领域的应用尚不成熟,还存在许多局限性。虽然近年来随着传感器技术、通信技术、人工智能等技术的快速发展,自动化技术的应用范围和深度得到了很大程度的提升,但在实际应用中仍然面临很多问题。例如,地理信息系统(GIS)在实际应用中数据的获取、处理和反馈速度较慢,难以满足农业生产的实时性需求;传感器和检测系统在实际使用中的稳定性、可靠性和精度也有待提高,这些问题都制约了自动化技术在农业生产中的广泛应用。除了技术本身的问题外,资金投入也是限制自动化技术在实际应用中发挥作用的重要因素。农业机械的研发、制造和维护都需要大量的资金投入,这些成本最终都会转嫁到农户身上。对于大部分农户来说,购买和维护高成本的自动化机械是一笔巨大的经济负担,因此他们更倾向于使用传统的人工或半自动化的工具。

2.2 农机自动化程度较低

我国农业机械的研发创新能力较弱。缺乏具有自主知识产权的核心技术,许多关键零部件仍依赖进口或外部技术合作。这导致了农机设备的成本较高,且在技术上受制于人,无法完全满足我国农业生产的实际需求。其次,我国农业机械的制造工艺相对落后。在材料、工艺、装配等方面的技术水平还有待提高。这导致了农机设备的整体性能和质量不够稳定可靠,容易出现故障或损坏,影响了农机自动化的实施效果。另外,农业机械的智能化程度也是制约农机自动化发展的重要因素。智能化技术是实现农机自动化的关键,但目前我国农业机械的智能化水平还较低。缺乏智能化技术的支持,农机设备无法实现自主决策、精确控制和高效作业,限制了农机自动化的推广和应用。此外,农业机械的适用性和通用性不足也是制约农机自动化发展的重要因素。针对

不同地区、不同作物、不同种植模式的农机设备缺乏足够的适用性和通用性，导致农机设备的利用率不高，影响了农机自动化的普及和应用。

2.3 农村劳动力流失

城乡发展差距是导致农村劳动力流失的核心因素。而农村地区由于历史、地理和经济等多方面的原因，经济发展相对滞后。农业作为农村的主要产业，尽管是国家的基础产业，但受制于传统生产方式、自然条件和市场规模等因素，其经济效益相对较低。这导致农村劳动力难以获得稳定和丰厚的收入，从而使得他们更倾向于前往城市寻找更好的就业机会^[2]。农业比较效益低下也是农村劳动力流失的一个重要原因。传统农业生产的收益相对较低，尤其是在缺乏规模化经营和先进技术的情况下，农业生产往往只能满足基本的生活需求。面对城市高昂的生活成本和日益增长的家庭负担，许多农村劳动力不得不选择离开土地，进入城市或其他行业，以寻求更高的收入和更好的发展机会。此外，农业生产的季节性特点也是导致农村劳动力流失的关键因素。农业生产受到气候和季节的影响，具有很强的周期性。这种周期性使得农业生产的劳动力需求不均衡，一些时候需要大量劳动力，一些时候则劳动力需求较少。这种不稳定性使得农村劳动力难以获得稳定的就业和收入来源，进一步影响了他们长期从事农业生产的意愿。

3 农业机械自动化的应用推广

3.1 研发适合国情的自动化设备

农业机械自动化在提高农业生产效率、降低劳动强度以及优化资源配置方面发挥了显著的优势。然而，当前农业机械自动化的推广应用仍面临一些挑战。一方面，技术的更新和普及需要相应的资金投入，这对于经济条件相对落后的地区来说是一个不小的负担。另一方面，农民的技能水平和对新技术的接受程度也是影响农业机械自动化推广的重要因素。针对这些挑战，推广农业机械自动化需要采取一系列有效的策略。首先，有关部门应加大对农业机械自动化的扶持力度，通过财政补贴、贷款优惠等措施降低农民的购机成本，提高他们购买和使用自动化机械的积极性。同时，还应加强农业机械自动化的宣传教育工作，提高农民对新技术的认知和接受程度。其次，农业机械生产企业应积极研发适合不同地区、不同作物需求的自动化机械，提供更多质优价廉、操作简便的设备供农民选择。此外，还应加强对农民的技术培训和指导，帮助他们更好地掌握自动化机械的使用和维护技能。最后，在推广农业机械自动化的过程中，还应注重地区间的平衡发展。对于经济条件相对落后的地

区，应加大资金和技术的支持力度，推动农业机械自动化的普及。同时，还应加强农业机械自动化的科研与开发工作，不断提升自动化技术的水平和实用性。

3.2 培训农民操作技能

加强对农民的培训，提高他们的农业机械自动化操作技能，是推动农业现代化发展的重要措施。随着农业机械自动化的普及，越来越多的农民需要掌握操作和维护设备的技能。因此，有关部门和社会应该加大对农民培训的投入，提高农民的技能水平，为农业现代化发展提供人才保障。首先，培训内容应以实际操作技能为主。针对不同自动化设备的操作特点，制定详细的培训课程，包括设备的基本结构、工作原理、操作流程、维护保养等方面的知识。培训课程应该注重实践性和实用性，让农民能够掌握实际操作技能，解决实际问题。其次，培训形式应多样化^[3]。除了传统的培训班外，还可以采用现场演示、实地操作指导、网络培训等方式。现场演示可以让农民直观地了解设备的操作过程，实地操作指导可以针对农民的实际需求进行个性化教学，网络培训则可以突破时间和地点的限制，让农民随时随地学习。此外，培训师师资力量也非常重要。应选拔具备丰富实践经验和教学能力的专业技术人员担任培训师，确保培训质量。另外，为了提高设备的利用率和效益，培训过程中应注重培养农民的设备维护意识。通过讲解设备的维护保养知识，让农民了解设备的正常运转对于农业生产的重要性，从而养成良好的设备使用习惯。

3.3 建立示范基地

建立示范基地是农业机械自动化应用推广的重要手段，它能够为农民提供实际操作和体验的机会，帮助农民了解自动化设备在农业生产中的优势和应用效果。首先，示范基地应选择在农业主产区，这些地区具备丰富的农业资源和良好的农业生产条件，同时也是农民对农业生产需求最迫切的地区。在这些地区建立示范基地，可以更好地满足农民的需求，同时也能够为当地的农业发展提供有力的技术支持和帮助。通过示范基地的建立，可以吸引更多的农民前来参观和学习，从而促进农业机械自动化的普及和应用。其次，示范基地应配备先进的农业机械自动化设备。这些设备应该具备智能化、自动化、高效化等特点，能够展示现代农业生产的先进技术和成果。通过实际操作和演示，让农民亲身体验自动化设备带来的高效、低成本、省力的优势。例如，智能拖拉机、无人驾驶的收割机、自动化灌溉系统等，这些设备可以帮助农民提高生产效率，减少劳动强度，提升农作物的质量和产量。农民亲身体会后，可以更直观

地了解自动化设备带来的效益,从而增强他们购买和使用的意愿。此外,示范基地还应承担起培训农民的任务。通过组织培训课程和实地操作指导,帮助农民掌握自动化设备的使用和维护技能,提高他们的农业生产水平和效率。

3.4 推动农业经营规模化

农业经营规模化是实现农业现代化的必由之路。随着现代农业的发展,传统的小农经济已经难以适应市场需求和农业技术创新的需要。因此,通过土地流转和合作社等方式,推动农业经营规模化发展,是提高农业生产效率、降低成本、增加农民收入的必然选择。首先,土地流转是实现农业经营规模化的重要途径。在传统的农业经营模式下,土地分散在众多农户手中,每个农户的经营规模较小,难以形成规模效应^[4]。这种小规模经营不仅效率低下,而且限制了农业技术的推广和应用。通过土地流转,将分散的土地集中起来,形成规模化的经营,可以实现农业生产的规模化、专业化和标准化。规模化经营可以降低生产成本、提高土地利用效率、增加农业产出,从而提高农业生产的经济效益。同时,土地流转还有助于推广先进的农业技术和装备,提高农业生产效率和质量。随着规模化经营的推进,更多的先进技术和装备将被应用到农业生产中,进一步推动农业现代化的发展。其次,合作社也是推动农业经营规模化的有效方式。合作社是一种农民自发组织的经济组织,通过合作社的形式,将分散的农户组织起来,形成规模化的经营实体。合作社可以统一购买、使用 and 维修农业机械自动化设备,降低设备的使用成本和维护成本。

3.5 加强合作与交流

加强与国内外农业机械自动化领域的合作与交流,是提升我国农业机械自动化水平的重要途径。在全球化的背景下,各国之间的农业技术交流越来越频繁,通过合作与交流,可以引进国际上先进的农业机械自动化技术和管理经验,缩短我国与发达国家的差距。首先,加强与国内外农业机械自动化领域的合作,可以通过联

合研发、技术转让等方式,引进先进的农业机械自动化技术。通过与国际知名企业或研究机构合作,可以获得更加先进的农业机械自动化技术和设备,同时也可以获得更加详细的技术支持和解决方案。这不仅可以提高我国农业机械自动化的技术水平,还可以为我国农业现代化的发展提供更加可靠的技术保障。其次,加强与国内外农业机械自动化领域的交流,可以通过参加国际学术会议、展览会等活动,与国际同行进行深入的交流和合作。通过交流和合作,可以了解国际上最新的技术动态和趋势,同时也可以分享自己的研究成果和经验^[5]。这不仅可以促进学术和技术的发展,还可以加强国际间的合作和友谊。此外,鼓励企业参与国际市场竞争也是提升我国农业机械自动化水平的重要途径。通过参与国际市场竞争,企业可以更加深入地了解国际市场需求和趋势,同时也可以提升自身的技术和管理水平。

结语:综上所述,农业机械自动化在提升农业生产效率、推动农业现代化方面发挥着不可替代的作用。尽管当前在推广过程中还存在一些问题和挑战,但随着科技的不断进步和政策的持续扶持,相信农业机械自动化将迎来更加广阔的发展前景。未来,需要进一步加强技术研发和创新,降低应用成本,提升农民技能水平,并加大在欠发达地区的推广力度,以实现我国农业的全面现代化和高质量发展。

参考文献

- [1]高国杰.关于农业机械化及自动化现状与推进模式的研究[J].现代农机,2021(03):53-54.
- [2]照日格图.农业机械自动化应用现状及推广[J].河北农机,2021(04):27-28.
- [3]杜祥,沙恒,殷海访.农业机械自动化发展现状与推进模式分析[J].南方农机,2020,51(19):48-49.
- [4]曹薇.农业机械自动化应用现状及推广[J].中国农机监理,2020(05):44-45.
- [5]王敬平.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展[J].农机使用与维修,2019,273(05):93.