

Research on the Application of Agricultural Big Data in Agricultural Economic Management

Jieyu Liu

Gansu Agricultural University, Lanzhou, Gansu, 730000, China

Abstract

With the rapid development of information technology, agricultural big data has gradually become an important tool in modern agricultural economic management. Agricultural big data provides scientific decision-making basis through the collection, storage, analysis, and mining of various information such as agricultural production, market, and resources, helping to improve agricultural production efficiency, optimize resource allocation, and promote the development of agricultural industrialization. In agricultural economic management, the application of agricultural big data can effectively improve the accuracy of decision-making and promote the modernization process of agriculture. Based on the analysis of the basic concepts and development background of agricultural big data, this article explores its specific applications in agricultural production, agricultural policies, agricultural product marketing, and other fields. It reveals the challenges and problems faced by the application of agricultural big data and proposes corresponding solutions. Research has shown that the application of agricultural big data can play an important role in improving agricultural economic management efficiency and promoting sustainable agricultural development. By further strengthening data collection, enhancing data analysis capabilities, and improving policy support systems, agricultural big data is expected to have a more profound impact on agricultural economic management.

Keywords

agricultural big data; agricultural economic management; data analysis; decision support; agricultural modernization

农业大数据在农业经济管理中的应用研究

刘婕妤

甘肃农业大学, 中国 · 甘肃 兰州 730000

摘 要

随着信息技术的迅猛发展, 农业大数据逐渐成为现代农业经济管理中的重要工具。农业大数据通过对农业生产、市场、资源等各类信息的采集、存储、分析和挖掘, 提供了科学决策的依据, 帮助提高农业生产效率、优化资源配置、促进农业产业化发展。在农业经济管理中, 农业大数据的应用能够有效提升决策的精准度, 推动农业现代化进程。本文在分析农业大数据基本概念和发展背景的基础上, 探讨了其在农业生产、农业政策、农产品营销等领域的具体应用, 揭示了农业大数据应用面临的挑战与问题, 并提出了相应的解决策略。研究表明, 农业大数据的应用能够在提升农业经济管理效率、促进农业可持续发展方面发挥重要作用。通过进一步加强数据采集、提升数据分析能力和完善政策支持体系, 农业大数据有望为农业经济管理带来更加深远的影响。

关键词

农业大数据; 农业经济管理; 数据分析; 决策支持; 农业现代化

1 引言

在信息化和数字化时代的背景下, 农业大数据成为现代农业管理的重要支撑工具。大数据技术能够对海量的农业生产、市场、气候、资源等信息进行全面整合与深度挖掘, 揭示出传统农业管理模式难以触及的潜在规律。随着农业现代化进程的推进, 农业大数据不仅能够提供精准的决策支持, 还能够优化资源配置, 推动农业产业的持续发展。特别

是在全球气候变化、人口增长以及资源环境压力日益加大的当下, 农业大数据的应用显得尤为重要。

然而, 尽管农业大数据的潜力巨大, 但在实际应用过程中仍面临许多挑战, 包括数据采集与处理的技术瓶颈、数据共享与开放的困难、农业从业人员的数字化素养不足等问题。为了有效促进农业大数据在农业经济管理中的应用, 需要从多个层面入手, 解决相关技术、政策和人才等方面的制约, 推动大数据技术与农业经济管理的深度融合。

本文旨在探讨农业大数据在农业经济管理中的应用, 通过具体案例分析其在农业生产、市场监测、农产品营销、政策制定等方面的作用与成效, 同时分析其应用中的问题并

【作者简介】刘婕妤 (1994-), 女, 中国甘肃兰州人, 硕士, 从事农业管理研究。

提出相应对策，为推动农业大数据的进一步发展提供理论支持。

2 农业大数据的概念及其发展背景

2.1 农业大数据的基本概念

农业大数据是指通过物联网、遥感技术、传感器等手段，采集并汇总农业生产、市场、气候、环境、资源等各类数据，并通过大数据技术进行存储、分析、处理与挖掘，为农业生产与管理提供科学依据的系统性数据资源。农业大数据具有数据量大、种类多、更新快、分布广等特点，能够从多维度、多层次为农业决策提供支持，提升农业经济管理的效率与精准度。

农业大数据不仅限于单一的农业生产数据，还包括农民生产行为、农业政策、市场需求、天气变化等数据。这些数据通过深度分析和智能挖掘，能够为农业生产者、政策制定者、科研人员以及企业提供全面的决策支持。随着云计算、大数据分析等技术的发展，农业大数据逐渐成为现代农业管理的重要工具，并在农业产业化、精准农业、绿色农业等方面发挥着不可忽视的作用。

2.2 农业大数据的发展背景

随着全球经济的快速发展和科技进步，农业面临着越来越多的挑战。气候变化、环境污染、资源短缺等因素直接影响到农业的生产效益与可持续发展。与此同时，人口的不断增长以及城市化进程的加速，也使得农业的生产和管理面临着巨大的压力。传统的农业生产模式已经难以满足现代社会的需求，迫切需要借助新的技术手段提升农业管理水平。

农业大数据的发展正是应对这些挑战的重要工具。随着信息技术的不断进步，尤其是大数据、云计算、人工智能等技术的广泛应用，农业大数据逐渐进入实践阶段。农业领域的技术创新，特别是物联网和传感器技术的应用，使得农业生产中大量数据的采集和传输成为可能。通过对这些海量数据的分析和处理，可以从中提取出有价值的信息，为农业生产提供精准的指导，从而推动农业经济的现代化和可持续发展。

3 农业大数据在农业经济管理中的应用

3.1 农业生产管理中的应用

农业大数据在农业生产中的应用主要体现在精准农业和智能化农业管理方面。通过利用传感器、卫星遥感技术和物联网设备，农业大数据能够实时监测土壤湿度、温度、作物生长状态等关键数据，为农业生产提供精确的操作依据。例如，现代化的温室大棚采用传感器技术，实时监控温湿度、光照强度等数据，通过大数据分析预测农作物的生长周期，优化浇水、施肥等生产过程，从而提高作物的产量和质量。

此外，农业大数据还能帮助农民根据气候变化、土壤状况、作物品种等因素制定个性化的种植方案，减少资源浪费，提升土地利用效率。精准农业技术的应用，可以有效

降低农业生产成本，提高农业生产效率，推动农业产业的可持续发展。

3.2 农业市场监测与预测的应用

农业大数据在农业市场的监测与预测方面具有重要作用。通过对农业生产、消费、价格等数据的全面采集与分析，农业大数据可以为政府、企业和农民提供精准的市场信息与需求预测。这一功能有助于农业政策的制定、农产品的市场调控和价格的合理化。

例如，通过大数据分析，政府能够实时掌握粮食、蔬菜等农产品的供需状况，预测市场价格走势，从而制定有效的政策调控措施，保障农产品市场的稳定。同时，企业也可以通过市场需求预测调整生产计划，避免产能过剩或供不应求的情况发生，降低经营风险。

农业大数据在市场预测中的应用，还能够通过对消费者需求的分析，帮助农民和农业企业找到合适的市场定位和销售渠道，提高农产品的市场竞争力。通过对大数据的深度挖掘，农民可以精准把握市场动态，实现生产与市场的无缝对接。

3.3 农产品营销与供应链管理的应用

农业大数据在农产品营销和供应链管理中的应用为农民和农业企业提供了更加高效的营销方式和供应链优化手段。通过对消费者偏好、市场需求、物流信息等数据的实时分析，农业大数据可以帮助农产品的生产者和销售商优化供应链，提高产品的流通效率。

例如，农产品的物流和仓储环节往往是影响农产品市场供应和价格波动的关键因素。通过大数据技术，企业可以实时监控各个环节的物流状况，预测运输瓶颈，合理安排运输路线，减少运输成本，避免农产品因流通不畅而造成的浪费。通过对农产品销售渠道的分析，农业企业能够精准定位潜在市场，提升农产品的市场占有率和销售额。

4 农业大数据应用中的挑战与问题

4.1 数据采集与处理技术的瓶颈

尽管农业大数据应用前景广阔，但在实际应用中，数据采集与处理仍然面临技术瓶颈。农业生产中涉及的变量较多，环境、气候、作物品种等因素相互作用，使得数据采集的精度和完整性受到一定影响。现有的传感器和监测设备在一些复杂的环境下，可能无法准确采集相关数据，导致大数据分析的准确性受到限制。

此外，农业大数据的处理需要强大的计算能力和数据存储能力，目前在一些地区，由于技术和基础设施的限制，农业大数据的采集、传输和处理仍然存在瓶颈，导致数据无法得到有效利用。

4.2 数据共享与开放的问题

农业大数据的共享与开放是其广泛应用的基础。然而，由于各地区、各单位之间的数据采集标准、数据格式不统一，

导致数据共享和整合面临困难。此外,一些农产品生产企业和农民对于数据的保密性有较强的担忧,这也限制了农业大数据的广泛应用。为了有效促进农业大数据的共享与开放,需要在政策层面进行统筹规划,建立统一的数据采集和共享平台,确保数据的安全性和可靠性。

4.3 人才与技术支持的缺乏

农业大数据的应用需要专业的技术人才和相应的技术支持。目前,我国农业领域大数据应用中,缺乏具备数据分析和技术应用能力的专业人才,导致大数据技术在农业管理中的应用效果受到限制。加强农业领域人才的培养,提高农民的数字化素养,是推动农业大数据深入应用的关键。

5 农业大数据应用的优化路径

5.1 完善数据采集与处理技术

为了提升农业大数据的应用效果,必须突破现有的数据采集与处理技术瓶颈。农业生产过程中的数据量庞大且复杂,传统的人工采集方式已经无法满足大规模、高精度的需求。加强农业物联网(IoT)技术、传感器技术以及遥感技术的研发和应用,能够实现对土壤、气候、作物生长状态等各种数据的实时监测,确保数据采集的精度和覆盖面。传感器能够深入到农业生产的各个环节,采集细致的数据,这些数据可以通过无线通信技术及时传输到云端进行存储和处理。

除了数据采集,数据处理平台的建设同样至关重要。随着数据量的增加,如何有效处理这些海量、异构的数据,提取出有价值的信息,成为提升农业大数据应用效果的关键。为了应对这些挑战,需要建设高效的数据处理平台,采用先进的大数据分析算法、人工智能技术等进行数据挖掘,提炼出对农业经济管理、农业决策具有指导意义的关键数据。通过实时的数据处理和精准的决策支持,农业大数据可以帮助农业管理者及时作出响应,调整生产和管理策略,从而提高农业生产效率和经济效益。

5.2 促进数据共享与开放

数据共享和开放是农业大数据应用的重要前提。当前,农业大数据面临着碎片化、分散化的现象,各类数据往往存在于不同的部门、机构和平台之间,缺乏统一的标准和有效的整合机制。为了促进农业大数据的有效应用,必须打破信息孤岛,实现各方数据资源的共享与整合。

首先,政府应出台相关政策,制定统一的数据采集标

准和数据格式要求,推动各类农业数据的标准化、规范化。通过制定统一的技术标准,确保不同数据源的数据可以互联互通,避免因标准不统一造成的数据不兼容问题。政府还可以通过政策支持,鼓励农业企业、科研机构、农民合作社等主体参与到数据共享和开放的过程中。为此,政府应搭建开放的数据共享平台,推动农业数据的集中存储和共享,使数据能够在农业生产、市场监管、环境保护等各个领域之间流动,实现数据资源的最大化利用。

5.3 加强人才培养与技术支持

农业大数据的广泛应用离不开专业人才的支撑。农业大数据的分析和应用需要具备强大数据处理能力和跨学科的知识背景,因此,人才培养成为关键因素。首先,应该在农业院校和高等教育机构中加强大数据相关课程的设置,培养农业数据分析与技术开发的人才。通过系统的培训和教育,培养学生具备农业科学、数据科学、计算机技术等多领域的综合能力,培养既懂农业生产、又能运用大数据技术的复合型人才。

6 结语

农业大数据为农业经济管理提供了新的思路和解决方案,能够有效推动农业生产效率的提高、资源的优化配置、市场的精准预测等。然而,农业大数据的应用仍面临技术瓶颈、数据共享障碍、人才短缺等问题。为了进一步提升农业大数据的应用效能,需要通过完善数据采集与处理技术、促进数据共享与开放、加强人才培养与技术支持等多方面的优化路径,推动农业大数据在农业经济管理中的全面应用。随着技术的不断进步和政策的支持,农业大数据必将在全球农业的可持续发展和经济管理中发挥越来越重要的作用,推动农业经济管理走向智能化、现代化和高效化。

参考文献

- [1] 孙忠富,杜克明,郑飞翔,等.大数据在智慧农业中研究与应用展望[J].中国农业科技导报,2013,15(06):63-71.
- [2] 葛文杰,赵春江.农业物联网研究与应用现状及发展对策研究[J].农业机械学报,2014,45(07):222-230+277.
- [3] 陈胜文,张晶,乔燕春,等.大数据在农业科普中的创新应用展望[J].广东农业科学,2014,41(18):233-236.
- [4] 戴小文,漆雁斌,陈文宽.农业现代化背景下大数据分析在农业经济中的应用研究[J].四川师范大学学报(社会科学版),2015,42(02):70-77.