

大数据在农业经济问题研究中的应用

毕聪辉

南京审计大学

DOI:10.12238/ej.v7i11.2023

[摘要] 大数据是信息技术快速发展的结果,在农业经济问题研究中,大数据能够提供更全面、精细化的农业经济信息,不仅能够帮助研究者更准确地把握农业生产的各个环节和市场动态,为农业经济管理决策提供重要的数据支持,而且能够反映出农业经济活动中的隐藏模式和关联关系,发现新的农业经济规律和趋势,为农业政策的调整提供科学依据。基于此,文章主要解析了在农业经济问题研究中应用大数据的意义,探究大数据在农业经济问题研究中的具体应用,并提出科学合理的应用建议,旨在实现实时高频的农业经济预测,帮助农民和企业及时应对市场变化,提高相关企业的经济效益。

[关键词] 大数据; 农业经济; 预测; 知识发现; 因果识别

中图分类号: F3 **文献标识码:** A

Application of big data in the study of agricultural economic problems

Conghui Bi

Nanjing Audit University

[Abstract] Big data is the result of the rapid development of information technology. In the study of agricultural economic issues, big data can provide more comprehensive and refined agricultural economic information, which can not only help researchers grasp all aspects of agricultural production and market dynamics more accurately, but also provide important data support for agricultural economic management decision-making. Moreover, it can reflect the hidden pattern and correlation in agricultural economic activities, find new agricultural economic laws and trends, and provide scientific basis for agricultural policy adjustment. Based on this, this paper mainly analyzes the significance of applying big data in the research of agricultural economic problems, explores the specific application of big data in the research of agricultural economic problems, and puts forward scientific and reasonable application suggestions, aiming at realizing real-time and high-frequency agricultural economic forecasting, helping farmers and enterprises to respond to market changes in a timely manner, and improving the economic benefits of related enterprises.

[Key words] Big data; Agricultural economy; Forecast; Knowledge discovery; Causal identification

引言

近年来,随着信息技术的飞速发展,云计算、区块链等技术的广泛应用,人类社会所掌握的数据资源呈爆炸式增长,推动了大数据方法的发展。在农业经济管理领域,这一趋势尤为显著。传统农业经济研究方法受限于数据收集和处理能力的不足,难以全面准确地反映农业经济活动的复杂性和动态性。大数据技术的出现,为农业经济研究提供了新的视角和方法,能够更深入地挖掘农业经济活动中的内在规律,提高农业经济预测和决策的科学性。因此,在农业经济问题研究中应用大数据具有重要的现实意义。

1 在农业经济问题研究中应用大数据的意义

1.1 增强涉农企业的核心竞争力

研究农业经济问题的过程中,涉农企业借助大数据技术能够洞察市场的微妙变化,精准把握消费需求趋势,通过收集并分析海量的市场数据、消费者行为数据以及行业动态,能够更清晰地了解市场需求,预测未来市场走向,从而制定出更加贴合市场实际的生产与经营策略。由此可见,这一技术的应用不仅能够帮助企业避免盲目跟风,减少市场误判带来的风险,而且能使其在产品创新、服务优化等方面实现差异化竞争,赢得消费者的青睐。同时,大数据在供应链管理中的应用,能够显著提升物流效率,降低库存成本,提高资金周转率,为涉农企业带来实实在在的经济效益,从而增强其在激烈的市场竞争中的核心竞争力^[1]。

1.2 促进农业生产的精准化

在传统农业生产中,大部分农民主要依靠经验和直觉进行耕作和管理,这种方式虽然具有一定的灵活性,但缺乏科学性和精准性。大数据技术的引入,为农业生产带来了一场革命。相关部门通过引入大数据技术,可以对土壤湿度、气候条件、作物生长状况等关键因素进行实时监测与分析,能够为农业生产提供详实的数据支持,使得农民和企业能够根据实际情况进行科学决策^[2]。例如,根据土壤养分含量来精准施肥,根据气候变化来合理安排灌溉时间,根据病虫害监测数据及时采取防治措施等。这些精准化的管理手段,不仅能够有效提高农作物产量和品质,而且可以减少对环境的负面影响,实现农业生产的可持续发展。

1.3 提高农业经济管理决策的准确性

农业经济管理决策是一项复杂而艰巨的任务,需要考虑气候、市场、政策等多种因素的相互影响和制约。在传统决策模式下,由于信息获取渠道有限且处理能力不足,一些决策者难以全面把握各种复杂因素及其动态变化,导致决策失误率不低。而大数据技术的应用能够显著改善这一状况,相关部门通过构建多维度数据分析模型并综合运用机器学习、人工智能等先进技术手段,能够对海量数据进行深度挖掘和分析,反映出隐藏在其背后的关联规律和因果关系。这些信息为决策者提供了更加全面准确的信息支持,促使他们在充分了解市场状况和政策导向的基础上做出科学合理的决策,不仅有助于减少决策失误风险,提高决策的科学性和有效性,而且能够为农业经济的可持续发展奠定坚实基础。

2 大数据在农业经济问题研究中的具体应用

2.1 开展实时准确的大数据农业经济预测

在农业经济问题研究中,相关部门可以将大数据技术应用于开展实时准确的农业经济预测中。通过收集并分析海量的农业生产数据、市场供需数据、气候变化数据等多源异构数据,建立精确的预测模型,这些模型能够对农产品价格、供需状况等关键指标进行短期和长期的预测,并且实时监控市场变化趋势,提前识别潜在风险。此外,实时预测技术的应用,使得在数据产生的同时即可进行分析和预判,有效缩短了预测周期,提高了预测的时效性。这种实时性为政府和企业提供了宝贵的决策依据,使他们能够迅速调整策略,灵活应对市场波动,进而保障农业经济的稳定与繁荣。

2.2 基于大数据的农业经济知识发现与因果识别

相关部门可以将大数据技术应用在农业经济知识的发现与因果关系的识别中,通过对海量农业数据的深入挖掘与分析,揭示农业生产过程中复杂的内在机制与变量间的关联关系,从而发现新的农业知识与规律^[3]。例如,通过大数据分析可以了解不同作物生长条件与产量的关系,优化种植结构;研究市场需求变化对农产品价格的影响,指导农业生产布局。此外,大数据技术能够支持因果识别,通过分析变量间的因果关系,明确农业生产与市场需求之间的内在联系。这种因果关系的明确,为农业政策的科学制定与适时调整提供了坚实的依据,有助于推动农业经

济的健康发展。

2.3 构建高频实时的农业经济指标

一直以来,传统农业经济指标存在数据滞后的问题,难以及时反映农业经济的真实状况。相关部门利用大数据技术,可以构建高频实时的农业经济指标体系,实现对农业生产过程与市场动态的实时监控与分析。这些高频实时指标主要涵盖农产品产量、质量、价格等多个方面,涉及到农业资源利用、环境保护等多个领域。通过这些指标体系的构建,政府和企业能够第一时间掌握农业经济的运行状况,及时发现并解决存在的问题。同时,高频实时数据能够为农业政策的制定提供更为精确的数据支持,使政策调整更加符合市场实际,促进农业经济的可持续发展。

3 大数据在农业经济问题研究中的应用建议

3.1 建立大数据平台,整合数据资源

为了充分发挥大数据在农业经济问题研究中的巨大潜力,相关部门需要构建全面统一的大数据平台。具体而言,该平台应涵盖以下几个方面:

其一,数据采集与整合。这一平台应支持多种数据源的接入,包括政府统计部门、农业科研机构、涉农企业以及互联网公开数据等。通过API接口、爬虫技术等多种方式,实时、动态地采集农业生产、市场供需、气候变化等多维度的数据,形成全面的农业数据资源库。其二,数据存储与管理。相关部门可以采用先进的分布式存储技术和数据管理技术,保障海量农业数据的安全、可靠存储。同时,建立统一的数据目录和数据字典,对采集到的数据进行标准化处理,提高数据的一致性和可用性。其三,数据处理与分析。相关部门应当集成先进的数据清洗、转换和整合工具,对原始数据进行预处理,消除数据冗余情况。此外,通过引入数据挖掘、机器学习等算法,对处理后的数据进行深度分析,挖掘数据背后的价值。其四,数据服务与共享。这一平台应提供灵活的数据查询和访问接口,支持用户按需获取所需数据。同时,建立数据共享机制,促进政府、科研机构、企业之间的数据交流与合作,共同推动农业经济问题研究的深入发展。需要注意的是,在平台建设与运营过程中,相关部门需要注重数据安全与隐私保护,严格遵守相关法律法规要求,保证农业数据资源的合法合规使用。

3.2 融合多源数据,有效利用各类数据

在农业经济问题研究中,数据类型丰富多样,既包括传统的结构化数据,如统计报表、监测数据等,又涵盖了广泛的非结构化数据,如社交媒体信息、消费者评论等。为了充分挖掘这些数据的潜在价值,相关部门需要采用先进的数据融合技术,实现多源数据的有效整合与利用。

首先,建立多源数据融合的技术框架,包括数据采集、预处理等关键环节。在数据采集阶段,相关部门可以利用API接口、网络爬虫、物联网传感器等多种技术手段,从政府统计部门、农业科研机构、涉农企业等多个渠道获取数据。在预处理阶段,对收集到的原始数据进行清洗、去噪、格式转换等处理,确保数

据的一致性和可用性。在数据分析阶段,相关部门需要综合运用统计分析、数据挖掘、机器学习等多种分析方法,对多源数据进行深度挖掘和关联分析,利用算法模型识别数据中的模式和趋势,发现农业生产、市场需求、气候变化等因素之间的内在联系。最后,为了保障多源数据融合的有效性,相关部门需要建立完善的数据管理机制和质量控制体系。

3.3 结合两种模型,发挥各类模型的优势

在农业经济问题研究中,传统统计模型与大数据挖掘模型各有其独特的优势和局限性。为了全面深入地分析农业经济问题,相关部门需要将这两种模型进行有机结合,充分发挥各自的优势。

一方面,传统统计模型具有深厚的理论基础和成熟的应用经验,能够对农业经济数据进行稳健的统计分析,揭示变量之间的长期关系和结构性特征。这些模型对于理解农业经济的基本规律、评估政策效果等方面具有重要作用。然而,传统统计模型在处理大规模、高维度的非结构化数据时显得力不从心,且难以捕捉数据中的复杂模式和动态变化。另一方面,大数据挖掘模型擅长处理大规模、复杂的数据集,能够自动学习数据中的模式和特征,发现隐藏的知识和规律。大数据挖掘模型在预测分析、异常检测、用户行为分析等方面展现出强大的能力,为农业经济问题的研究提供了新的视角和方法。然而,大数据挖掘模型往往依赖于大量数据,模型的可解释性较差,难以直接指导政策制定。因此,将传统统计模型与大数据挖掘模型进行有机结合,可以取长补短,实现对农业经济问题的全面深入分析。

3.4 建设人才队伍,提升工作人员文化素养

在大数据驱动的农业经济问题研究中,高素质、复合型人才是推动研究深入与创新的关键。为了充分利用大数据技术的潜力,相关部门需要加大对农业经济管理领域人才培养的投入,全面提升工作人员的专业素养与数据分析能力。

首先,定期开展专业培训,内容涵盖大数据分析技术、农业经济学理论、政策解读等多个方面。通过邀请行业专家、学者进行授课,结合案例分析、实操演练等形式,帮助工作人员快速

掌握大数据分析工具与方法,提升其在农业经济问题中的实际应用能力。其次,积极引进优秀人才,特别是那些既具备深厚农业经济学基础,又精通大数据技术的复合型人才。相关部门通过优化人才引进政策,提供具有竞争力的薪酬待遇、科研资源和职业发展平台,吸引更多优秀人才投身到农业经济问题研究中。再次,在人才队伍建设过程中,相关部门应注重培养工作人员的跨界融合能力。农业经济问题涉及农业、经济、管理、信息技术等多个领域,要求工作人员具备跨学科的知识储备和综合能力。因此,相关部门可以通过组织跨部门、跨领域的交流与合作项目,促进工作人员之间的知识共享与思维碰撞,培养其跨界融合的能力与意识。最后,建立健全激励机制,激发工作人员的积极性和创造力。

4 结束语

综上所述,在信息爆炸的时代背景下,大数据技术已成为推动各行各业转型升级的重要力量。农业经济作为国民经济的基础,其管理方式与决策效率直接影响着国家粮食安全与农民生活水平。因此,探索大数据在农业经济问题研究中的应用路径,对于提升农业经济管理水平、促进农业可持续发展具有重要意义。相关部门应当充分利用大数据技术,不断提升农业经济管理水平,促进农业生产的精准化与智能化,进一步提高农业决策的科学性。

[参考文献]

- [1] 韦奇. 农业大数据在农业经济管理中的应用分析[J]. 农业灾害研究, 2024, 14(03): 37-39.
- [2] 周红. 农业经济管理中的大数据应用探讨[J]. 山西农经, 2024, (05): 137-139.
- [3] 千丽明. 农业大数据在农业经济管理中的应用分析[J]. 粮油与饲料科技, 2024, (01): 185-187.

作者简介:

毕聪辉(2001--),男,汉族,安徽宣城人,硕士研究生在读,博弈论,匹配理论。