

# 农业大数据在农业经济管理中的应用

任 明

达州市达川区金垭镇人民政府 四川 达州 635000

**摘 要：**农业作为国家的基础性产业，其生产和管理面临着各种挑战和问题。随着信息技术和大数据技术的发展，农业大数据在农业经济管理中的应用逐渐受到关注。农业大数据是指通过采集和分析农业领域的各种数据，包括气候、土壤、水资源、作物生长、市场动态等，为农业生产和管理提供决策支持。

**关键词：**农业大数据；经济管理；应用

引言：通过对农业数据的采集、整合和分析，可以改善农业资源管理，提高农业生产管理水平和效率，增强农业风险管理能力，促进农业生态管理。具体应用包括数据采集与整合、精准管理与决策、资源优化配置、风险管理、农业信息化、市场预测和营销策略、农业技术创新和知识共享等。这些应用有助于提高农业生产的效率和质量，降低生产成本，提高农产品的质量和竞争力，促进农业现代化进程。

## 1 农业大数据在农业经济管理中的作用

(1) 改善农业资源管理。农业资源是农业生产的基础，包括土地、水资源、生物资源等。通过利用农业大数据技术，可以对这些资源进行全面的调查、评估和管理，提高资源的利用效率，优化资源的配置。例如，通过遥感技术和GIS技术可以对土地进行精细丈量 and 划分，为土地的合理利用提供依据；通过智能灌溉技术可以对水资源进行精确控制和分配，提高水资源的利用效率；通过物联网技术可以对生物资源进行监测和管理，保证其生长和繁殖。(2) 提高农业生产管理水平和效率。农业生产是农业的核心环节，利用农业大数据技术可以提高农业生产的管理水平和效率。例如，通过智能农业设备和技术可以对农业生产过程进行全面、实时监控和管理，实现精准施肥、精准用药和精准灌溉；通过农业物联网技术可以实现对农业生产环境的智能控制和调节，提高农产品的质量和产量；通过农业大数据分析技术可以对农业生产的历史数据进行深入分析和挖掘，发现隐藏在数据中的规律和趋势，为农业生产提供更加科学、精准的决策支持<sup>[1]</sup>。(3) 增强农业风险管理能力。农业生产面临着多种风险，包括自然风险和市场风险等。利用农业大数据技术可以预测和分析这些风险的发生和发展，为农业生产提供更加全面、可靠的风险管理措施。例如，通过气象大数据技术可以预测自然灾害的发生和发展，为农业生产提供预警和应对措施；通过市场大数

据技术可以分析市场供求关系和价格变化趋势，为农业生产提供更加精准的市场预测和分析。(4) 促进农业生态管理。农业生态是保障农业生产的重要基础，也是实现农业可持续发展的关键。利用农业大数据技术可以监测和分析农业生态的变化和趋势，为农业生态的保护和管理提供更加科学、精准的手段。例如，通过生态监测技术可以对土壤、水资源和生态环境进行全面、实时监测和评估，保障农业生态的稳定和健康；通过生态修复技术可以对受损的土壤和水资源进行修复和治理，提高生态环境的自我修复能力。

## 2 大数据在农业经济管理中的应用

### 2.1 数据采集与整合

在信息化时代，大数据技术的应用对于提高农业生产的效率和质量具有巨大的潜力。本文将探讨农业大数据在农业经济管理中的应用。(1) 农业大数据的采集与整合是开展农业经济管理的前提。通过大数据技术，可以收集农业生产、流通、销售等环节的大量数据，包括气候、土壤、水资源、作物生长、市场动态等。这些数据可以通过物联网、传感器、卫星遥感等技术进行采集，再通过数据清洗、整合、分析等过程，为农业决策提供科学依据。(2) 制定农业生产计划。通过对历史数据和实时数据的分析，可以预测作物的生长状况、病虫害的发生概率，从而制定科学的种植计划，提高产量和减少损失。此外，通过对市场数据的分析，可以了解市场需求和价格趋势，为农产品的销售提供决策支持。

(3) 农业大数据可以提高农业资源利用效率。通过对土地、水资源等资源的利用情况进行分析，可以找出最佳的种植方案，提高土地和水资源的利用效率。同时，通过对农业投入品的数据进行分析，可以找出最佳的投入品组合和用量，降低生产成本，提高经济效益<sup>[2]</sup>。(4) 农业大数据可以帮助农产品质量控制。通过对生产过程中的数据进行分析，可以实时监测农产品的质量，及时发现

和处理问题,保证农产品的质量和安全。(5)农业大数据还可以帮助开展精准农业。通过对土地、作物、环境等数据的采集和分析,可以实现精确施肥、灌溉、喷药等操作,提高农产品的质量和产量,同时减少对环境的影响。

## 2.2 精准管理与决策

基于采集到的数据,可以通过大数据分析技术对农业生产进行精准管理与决策,实现从传统经验驱动向数据驱动的转变。(1)通过机器学习和人工智能技术,可以对农业生产进行预测和模拟。例如,根据气象数据和历史产量数据,可以预测未来某地区的作物产量,为农业生产提供决策参考。此外,通过对作物生长状况的监测和分析,可以及时发现病虫害等异常情况,采取有效的应对措施。(2)实现精准施肥、灌溉、喷药等操作,提高农产品的质量和产量。例如,根据土壤成分和作物生长状况,可以确定精确的施肥量和时间,提高农作物的营养含量和产量。通过实时监测作物水分状况,可以精确控制灌溉时间和水量,提高水分利用效率。通过精确喷药,可以有效地防治病虫害,保证农产品的质量和安全。(3)实现精准农业管理。通过对农业生产全过程的监测和分析,可以找出影响产量的关键因素,实现从种子选择、种植、施肥、灌溉、喷药到收获、加工、销售等环节的精细管理,提高农业生产的效率和质量。

(4)基于大数据技术可以实现农业资源精准配置。通过对土地、水资源、劳动力、农业投入品等资源的利用情况进行分析,可以找出最佳的资源配置方案,提高资源利用效率,降低生产成本。

## 2.3 资源优化配置

(1)根据土壤状况和作物生长需求,可以精准地施肥、灌溉,提高农业生产的质量和效率。通过对土壤成分进行分析,可以了解土壤的肥力状况和作物生长的需求,然后通过大数据技术精确控制施肥量和灌溉量,提高农作物的营养含量和产量。(2)优化农业机械的使用,提高机械的利用率和效率。例如,通过对农机使用情况的监测和分析,可以找出最佳的农机使用时间和方式,提高农机的作业效率和寿命。同时,可以通过精准的农业管理,减少农机闲置和浪费,降低农业生产成本<sup>[3]</sup>。(3)实现农业劳动力资源的优化配置。通过对劳动力的需求和供给进行分析,可以找出最佳的劳动力配置方案,提高劳动效率和质量。(4)实现农业资金资源的优化配置。通过对农业资金的使用和效益进行分析,可以找出最佳的资金配置方案,提高资金利用效率和质量。(5)还可以实现农业风险的精准管理。通过对历史数据和实时数据的分析,可以预测可能出现的自然灾

害、市场风险等,制定科学的应对策略和预案,减少损失和风险。

## 2.4 风险管理

农业作为国家的基础性产业,其生产和管理面临着各种风险,包括自然风险、市场风险、技术风险等。这些风险不仅会影响农业生产的效率和效益,也会对农民的生活和农村社会稳定产生影响。因此,农业风险管理是农业经济管理的重要内容。(1)通过气象大数据技术可以预测自然灾害的发生和发展,为农业生产提供预警和应对措施。例如,通过分析历史气象数据和实时监测数据,可以预测未来某地区的降雨量、气温、干旱等情况,提前做好抗旱、防洪等措施,减少自然灾害对农业生产的影响。(2)分析市场供求关系和价格变化趋势,为农业生产提供更加精准的市场预测和分析。例如,通过对历史农产品价格和实时市场数据的分析,可以了解市场需求和价格趋势,为农产品的生产和销售提供决策支持。同时,可以通过数据监测和分析,及时发现市场异常波动和风险,采取有效的应对措施。(3)实现农业技术的精准推广和应用。例如,根据不同地区、不同作物的生产特点和问题,精准推广先进的种植技术、病虫害防治技术、农业机械技术等,提高农业生产的科技含量和效益。(4)实现农业风险的精准管理。通过对历史数据和实时数据的分析,可以预测可能出现的自然灾害、市场风险等,制定科学的应对策略和预案,减少损失和风险。例如,在面临自然灾害时,可以通过大数据技术预测受灾情况和损失程度,提前做好应急预案和救援措施,减少灾害对农业生产的影响。

## 2.5 农业信息化

通过大数据技术,可以实现农业生产的信息化和智能化,提高农业生产的效率和竞争力,促进农业现代化进程。(1)通过物联网技术可以实现农业生产的远程监控和管理。例如,通过传感器、摄像头等设备,可以实时监测作物生长状况、土壤水分、气象数据等信息,并将这些数据传输到智能手机或电脑上,实现农业生产的远程监控和管理。同时,可以通过智能化技术对农业生产进行精确操作和控制,提高农业生产的精细度和效率。(2)实现农产品的电子商务和营销推广。例如,通过电商平台和社交媒体等渠道,可以销售和推广当地的特色农产品,提高农产品的知名度和销量。同时,可以通过网络营销和品牌推广等方式,提高农产品的品牌价值和市场竞争力<sup>[4]</sup>。(3)实现农业生产的智能化。例如,通过智能化技术和机器学习算法,可以实现农作物病虫害的自动识别和预测,为农业生产提供精准的决策

支持。同时,可以通过智能化技术对农业机械进行精确操作和控制,提高机械的利用效率和生产效率。(4)实现农业生产的可追溯性。例如,通过生产管理系统的建设,可以实现对农业生产全过程的监控和管理,实现农产品的追溯和监管,保证农产品的质量和安全。

## 2.6 市场预测和营销策略

在市场经济条件下,农产品的销售和采购是农业生产的重要组成部分。然而,由于市场需求的复杂性和不确定性,农业企业和政府机构往往难以准确预测市场需求和价格走势,这给农产品的销售和采购带来了很大的风险。(1)进行市场需求的分析和预测。通过对历史和实时的市场数据进行挖掘和分析,可以了解消费者的需求变化、竞争对手的动态以及市场价格走势等,从而制定合理的市场营销策略。例如,通过分析历史销售数据和实时监测数据,可以预测未来某时段的需求量和价格水平,为农业生产提供决策支持。(2)准确地预测市场需求量和价格水平,提前调整生产规模和种植结构,降低市场风险。通过对历史销售数据和实时监测数据的分析,可以找出销售量和价格的变化规律和趋势,为农产品的生产和销售提供决策依据。例如,根据市场需求预测,可以适当增加某种农产品的种植面积和产量,减少滞销和浪费,提高农产品的收益和市场竞争力。(3)制定精准的营销策略。通过对市场数据的分析和挖掘,可以了解消费者的购买习惯、偏好和需求,为农产品制定更加精准的营销策略和推广方式。例如,根据消费者的购买行为和偏好,可以制定有针对性的产品包装、宣传和促销策略,提高农产品的知名度和销量。(4)制定科学的农业政策和规划。通过对历史和实时的农业数据的分析和挖掘,可以了解农业生产的现状和问题,为农业政策的制定和调整提供科学依据。同时,也可以为农业规划的制定提供数据支持和参考,促进农业的可持续发展。

## 2.7 农业技术创新和知识共享

(1)通过对农业科研机构、农民合作社等的农业实验和实践数据进行整合和分析,可以发现新的种植模

式、施肥方法、病虫害防治技术等创新成果。例如,通过对土壤成分和作物生长状况的数据分析,可以研发出更加精准的施肥方法和技术,提高肥料利用率和农业生产效益。(2)知识共享和交流。农业大数据平台可以整合各类农业资源,包括种植技术、病虫害防治、农业机械使用等方面的知识和经验,为农民之间和科研机构之间的交流和合作提供平台和机会。例如,通过农业大数据平台,农民可以分享自己的种植经验和技巧,获取其他农民和专家的指导和帮助,提高农业生产效率和品质。(3)加速农业技术的推广和应用。通过对农业实践数据的分析和挖掘,可以找出农业生产中的瓶颈和问题,为农业技术的推广和应用提供精准的方向和支持。例如,针对不同地区和不同作物特点,可以推广适合的种植技术、施肥方法、病虫害防治技术等,提高农业生产的科技含量和效益。(4)农业教育的普及和推广。通过对农业实践数据的分析和挖掘,可以将农业生产中的技术和经验以可视化、可操作的方式呈现给农民和农业学生,提高农业教育的普及率和效果。例如,通过农业大数据平台,可以开发出智能化的农业教育应用程序,为农民和农业学生提供便捷的学习和交流渠道。

结语:综上所述,通过对农业数据的采集、整合和分析,可以实现农业生产的精准管理和决策,提高农业生产的效率和质量,降低生产成本,提高农产品的质量和竞争力。

## 参考文献

- [1]孟庆艳.农业大数据在农业经济管理中的运用浅析[J].农村经济与科技,2021,32(08):125-127.
- [2]杨秀娟.农业大数据在农业经济管理中的作用分析[J].山西农经,2021(07):157-158.
- [3]张会芹.农业大数据在农业经济管理中的应用分析[J].商讯,2021(11):169-170.
- [4]毛建品.大数据在农业经济发展中的应用思考[J].南方农业,2019,13(05):189.