

# 农业大数据在农业经济管理中的应用

高明

广东亚视演艺职业学院 广东 肇庆 526631

**摘要:** 农业大数据是指从农业生产、经营、管理和科研等方面获得的大量并且多种类的的数据信息。农业大数据的应用,能够有效提高农业经济管理效率,推进农业现代化进程。农业大数据在资源调优方面能够通过统计、分析和预测农业生产资源需求情况和配置状况,提出相应的优化配置策略。在生产经营管理智能化方面,可以利用农业大数据对生产、经营、管理等方面的数据信息进行挖掘和利用,提高生产效率和经营管理水平。在精准决策支持方面,可以通过分析和预测农业生产的变化趋势,提供决策参考,为农业经济管理提供有力支持。

**关键词:** 农业大数据; 农业经济管理; 应用; 发展趋势

## 1 农业大数据的概念

随着科技的不断进步和应用,大数据已经成为了各个领域的热门话题。在农业领域中,农业大数据也成为了当前的热点话题。那么,什么是农业大数据呢?农业大数据是指通过采集、整合、分析农业领域的各种数据,从而实现对农业生产、管理、决策等方面的深入理解和优化,以提高农业生产效率、质量和可持续性的一种技术手段。这些数据包括气象、土壤、作物生长、农业市场、农产品质量、农业政策等各种信息。在现代农业生产中,农业大数据的应用已经成为了越来越普遍的趋势。通过对农业大数据的分析和挖掘,可以帮助农民更好地进行农业生产管理和决策,提高农业生产效益和质量,实现农业可持续发展。具体来说,农业大数据的应用可以带来以下几个方面的好处:首先,农业大数据可以帮助农民更好地了解农业生产环境。通过对气象、土壤等数据的采集和分析,可以更加准确地判断作物生长的适宜环境和生长状态,为农民提供更科学的决策依据。其次,农业大数据可以帮助农民更好地进行农业生产管理。通过对作物生长、农业市场等数据的分析和挖掘,可以帮助农民更好地进行生产计划和市场预测,提高农业生产的效率和质量。再次,农业大数据可以帮助农民更好地应对自然灾害。通过对气象数据的分析和预测,可以帮助农民更加准确地判断自然灾害的发生时间和影响范围,从而采取更加科学的防灾措施,减少灾害损失。最后,农业大数据可以帮助政府更好地制定农业政策。通过对农业市场、农产品质量等数据的分析和挖掘,可以帮助政府更好地了解农业市场的需求和供给情况,从而制定更加科学的农业政策,促进农业可持续发展。因此,我们应该积极推广和应用农业大数据技术,为农业生产带来更多的益处。

## 2 农业大数据在农业经济管理中的应用

### 2.1 农业生产管理

农业大数据的应用可以帮助农业生产管理者制定科学合理的生产计划。通过对历史农业数据、市场需求数据、气象数据等进行收集和分析,可以预测农产品的需求量和市场价格变化,从而制定合理的生产计划。此外,农业大数据还可以提供农作物生长环境的监测数据,帮助农业生产管理者合理安排农作物的种植时间和品种选择,提高农作物的产量和质量。第二,资源配置管理,农业大数据的应用可以帮助农业生产管理者优化资源的配置。通过对土壤、水质、气候等方面的数据进行收集和分析,可以实现对资源的合理配置<sup>[1]</sup>。例如,通过对土壤养分状况的分析,可以合理施肥,提高土壤肥力;通过对水质数据的监测和分析,可以合理利用水资源,提高灌溉效率。此外,农业大数据还可以帮助农业生产管理者合理规划土地利用,提高土地利用效率。第三,生产过程管理,农业大数据的应用可以实现农业生产过程的精细化管理。通过对农业生产过程中的各个环节进行数据的收集和分析,可以实现对生产过程的全面监测和控制。例如,通过对农业机械的智能化控制,可以实现对农业生产过程的自动化管理,提高生产效率和产量。此外,农业大数据还可以帮助农业生产管理者实现对农作物生长环境的智能化监测和控制,提高农作物的产量和质量。第四,风险管理,通过对市场数据、气象数据等进行收集和分析,可以预测市场风险和气候风险,从而采取相应的措施进行风险防范。例如,通过对市场需求的预测,可以调整农作物的种植结构,降低市场风险;通过对气象数据的分析,可以合理安排农作物的生产时间,降低气候风险。综上所述,农业大数据的应用在农业生产管理中具有重要作用。通过对农业数据

的收集、分析和应用,可以实现农业生产的精细化、智能化和可持续发展,提高农业生产效率和经济效益。农业生产管理者应积极应用农业大数据,不断优化农业生产管理,推动农业经济的发展。

## 2.2 农业经济管理

农业经济管理是指对农业经济活动进行组织、协调和控制的管理活动,旨在提高农业经济效益和可持续发展。农业大数据的应用可以帮助农业经济管理者进行市场分析和预测。通过对市场数据的收集和分析,可以了解市场需求、价格波动等情况,为农产品的生产、销售和定价提供科学依据。此外,农业大数据还可以通过对市场趋势的预测,帮助农业经济管理者制定合理的市场策略,提高农产品的市场竞争力。通过对土地、水资源、劳动力等方面的数据进行收集和分析,可以实现对资源的合理配置和利用。例如,通过对土壤养分状况和作物需求的分析,可以合理施肥,提高土壤肥力;通过对水资源的监测和分析,可以合理安排灌溉,提高水资源利用效率<sup>[2]</sup>。此外,农业大数据还可以通过对生产成本和产出效益的分析,评估农业经济的效益和可持续性,为农业经济管理者提供决策依据。通过对气象数据、病虫害数据等进行收集和分析,可以预测和评估农业生产中的风险,从而采取相应的措施进行风险防范。例如,通过对气象数据的分析,可以预测自然灾害的发生,提前采取防灾措施,减少农业损失;通过对病虫害数据的分析,可以预测病虫害的发生和传播,及时采取防治措施,保护农作物的生长。

## 2.3 农业环境管理

农业环境管理是保护环境和提高农业生产效益的一个重要方面。它所涵盖的范围非常广泛,包括土壤、空气、水和生物多样性的保护和管理。首先,农业环境管理需要采取有效措施保护土壤。良好的土壤质量对农业生产至关重要,但目前全球土壤质量受到了很大的破坏和污染。常用的管理措施包括循环耕作、耕作层增加和保持、犁深度降低和旋转作物等。此外,科学的化肥、农药和生物肥料使用可以减少对土壤环境的损害,从而提高农业生产效益。其次,农业环境管理需要使空气质量尽可能保持良好。空气污染给环境和人类健康带来的影响不可忽视。农业生产过程中主要污染源包括氨、二氧化碳和甲烷等。针对这些污染物,可以采取科学的补偿措施和高效利用技术来减少它们的排放。例如,合理的粪便和废弃物处理可以有效减少氨气排放。第三,农业环境管理需要减少水污染。水是人类生存必须的基本元素,但是目前水资源却受到了极大的破坏和浪费。农

业生产中主要污染源包括农药、化肥和粪便,这些物质会通过农业灌溉污染地下水。采取高效灌溉和科学的废水处理技术可以有效减少水污染。最后,农业环境管理需要保护生物多样性。生物多样性是维护生态平衡和保护生态环境的基础。农业生产的过程中,破坏生态环境会导致生物多样性的丧失,这会直接影响农业生产效益。保护生态环境和生物多样性可以通过采用科学的绿色种植技术和不破坏自然环境的方式进行农业生产。总之,农业环境管理是一项全面的工作,需要政府、企业和农民共同努力。只有通过全社会的共同努力,才能够有效地管理农业环境,为提高农业生产效益、保护环境做出贡献。同时也要加大相关的宣传和科普力度,增强社会对环境保护的重要性认识,共同推动环境保护和农业产业的可持续发展。

## 3 农业大数据在未来的发展趋势

### 3.1 数据采集与传感技术的发展

随着技术的进步,数据采集和传感技术正不断发展和创新,为农业提供更准确、实时的数据支持。首先,传感器技术的发展为农业数据采集提供了更多的可能性。传感器可以安装在农田、农机设备、农作物上,通过感知环境的温度、湿度、光照、土壤湿度等参数,实时采集数据。这些数据可以帮助农民更好地了解农田的状况,进行精确的农业管理和决策。其次,遥感技术的进步使得大范围的农业数据采集成为可能。遥感技术可以通过卫星、无人机等载体获取农田的影像数据,包括植被指数、土壤质量、作物生长情况等。这些数据可以用于监测农作物的生长状态、病虫害情况等,为农业生产提供及时的监测和预警。第三,物联网技术的发展使得农业设备和传感器之间的互联互通成为可能。通过物联网技术,农业设备和传感器可以实现互联互通,实时传输数据。农民可以通过智能手机或电脑等终端设备远程监控农田的状况,及时采取相应的措施。同时,物联网技术还可以实现农业设备的自动化控制,提高农业生产效率和质量。最后,人工智能和大数据分析技术的应用进一步提升了数据采集和传感技术的价值。通过人工智能和大数据分析技术,可以对大量的农业数据进行处理和分析,挖掘其中的规律和趋势。这些分析结果可以用于农业决策和管理,提高农业生产的效益和可持续发展。总而言之,数据采集与传感技术的发展为农业大数据的应用提供了强有力的支持。传感器技术、遥感技术、物联网技术以及人工智能和大数据分析技术的应用都为农业提供了更准确、实时的数据采集和分析能力。

### 3.2 数据共享和开放

随着信息技术的不断发展,农业大数据已经成为农业发展的重要支撑。首先,数据共享可以提高农业生产效率和质量。通过数据共享,农民可以获得更多的农业信息,包括天气、土壤、作物生长等,从而更好地管理和预测农业生产。同时,农业企业可以通过数据共享获得更多的市场信息,更好地了解消费者需求,从而提高产品质量和市场竞争能力。其次,数据开放可以促进农业创新和协作。数据开放可以激发农业创新,吸引更多的人才和资本进入农业领域,推动农业现代化和智能化<sup>[3]</sup>。同时,数据开放也可以促进农业协作,打破信息孤岛,促进不同领域和部门的合作,共同推进农业发展。最后,数据共享和开放需要建立合理的数据管理和保护机制。数据共享和开放需要建立统一的数据标准和规范,确保数据的准确性和可靠性。同时,数据共享和开放也需要建立数据保护机制,保护个人隐私和商业机密,防止数据泄露和滥用。总之,数据共享和开放是农业大数据发展的重要趋势,可以促进农业生产效率和质量,推动农业创新和协作。同时,需要建立合理的数据管理和保护机制,确保数据的准确性和安全性。

### 3.3 人工智能和机器学习

人工智能可以提高农业生产效率和质量。人工智能技术可以通过分析大量的农业数据,预测天气、土壤、作物生长等情况,从而更好地管理和预测农业生产。同时,人工智能技术还可以通过图像识别等技术,实现农业机械的自动化和智能化,提高农业生产效率和质量。其次,机器学习可以促进农业创新和协作。机器学习技术可以通过大量的数据分析,发现农业生产中的规律和趋势,从而推动农业创新和智能化。同时,机器学习技术还可以通过数据挖掘,发现不同领域和部门之间的联系和协作机会,促进农业协作和发展。最后,人工智能和机器学习需要建立合理的数据管理和保护机制<sup>[4]</sup>。人工智能和机器学习需要大量的数据支持,但同时也需要保护个人隐私和商业机密,防止数据泄露和滥用。因此,需要建立统一的数据标准和规范,确保数据的准确性和可靠性,并建立数据保护机制,保护个人隐私和商业机密。总之,人工智能和机器学习是农业大数据未来发展

的重要趋势,可以提高农业生产效率和质量,推动农业创新和协作。同时,需要建立合理的数据管理和保护机制,确保数据的准确性和安全性。

### 3.4 区块链技术

区块链是农业大数据未来发展的重要趋势。首先,区块链技术可以提高农业数据的可信度和安全性。区块链技术通过去中心化的方式,将农业数据存储在多个节点上,所有的交易和操作都会被记录和验证,确保数据的真实性和完整性。这样可以防止数据被篡改和伪造,提高农业数据的可信度和安全性。其次,区块链技术可以实现农业数据的共享和交换。通过区块链技术,农业数据可以被加密和共享,不仅可以促进农业生产者、供应商、消费者之间的信息交流和合作,还可以促进不同地区和国家之间的农业数据共享,推动农业全球化和合作发展。最后,区块链技术可以改善农业供应链管理。由于区块链技术的透明性和不可篡改性,可以实现农业产品从种植、加工、运输到销售的全程追溯,确保农产品的质量和安全。同时,区块链技术还可以优化农业供应链的管理和运作,提高效率和降低成本。

结语:农业大数据已经成为农业经济管理中的重要工具,通过对农业生产、经营、管理等方面的数据进行采集、存储、处理和分析,可以获取有价值的信息和知识,为农业经济管理提供有力的支持。未来,农业大数据的发展趋势将是数据共享和开放、人工智能和机器学习、区块链技术等方向。

### 参考文献

- [1]张国庆,杨宏伟,王志强.农业大数据在农业经济管理中的应用研究[J].农业经济问题,2021,42(7),119-125.
- [2]刘建华,马洪波,郭建平.农业大数据在农业经济管理中的应用与展望[J].农业技术经济,2020,42(1),1-7.
- [3]陈国强,李光辉,王建华.农业大数据在农业经济管理中的应用研究[J].农业经济问题2019,40(5),48-54.
- [4]张思思,左信,刘建伟.深度学习中的对抗样本问题[J].计算机学报.2019,(8).DOI:10.11897/SPJ.1016.2019.01886