

信息化在农业经济管理中的应用初探

王 博

中国电子科技集团公司第九研究所 四川 绵阳 621000

摘要：本文对信息化在农业经济管理中的应用进行了初步探讨。阐述了其在提高农业生产效率、优化资源配置、增强农产品竞争力、推动产业化发展等方面的重要意义，介绍了在生产、销售、资源和决策管理中的具体应用。还分析了信息化应用面临基础设施薄弱、人才短缺、信息安全问题和资金不足等问题，并提出了加强基础设施建设、培养信息化人才、强化信息安全管理 and 加大资金投入等相应对策，为农业经济管理信息化发展提供思路。

关键词：信息化；农业经济管理；应用；对策

引言：在当今数字化时代，信息化对各行业的影响日益深远，农业经济管理也不例外。随着科技发展，农业领域面临着新的机遇与挑战，信息化技术逐渐渗透到农业经济管理的各个环节。如何利用信息化手段提升农业生产效率、优化资源配置、增强市场竞争力和推动产业化发展，成为农业发展中亟待研究的重要课题，这对于实现农业现代化有着关键意义。

1 信息化在农业经济管理中的重要意义

1.1 提高农业生产效率

在农业生产过程中，精准的监测和控制是实现高效生产的关键。传感器、物联网等信息技术犹如农业生产的“智慧之眼”，能够实时收集土壤湿度、温度、光照等环境信息以及农作物的生长状态信息。这些数据为农户或农业技术人员提供了科学的种植决策依据，让他们能够根据实际情况精准施策。比如，智能灌溉系统依据土壤湿度自动控制灌溉水量，避免了传统灌溉方式中水资源的浪费，同时确保农作物在适宜的水分条件下生长，极大地提高了灌溉效率。精准施肥系统也是如此，它根据农作物的养分需求和土壤肥力状况精确施加肥料，不仅提高了肥料的利用率，减少了浪费，还有效降低了农业生产成本。

1.2 优化农业资源配置

农业资源的合理利用是提高农业经济效益的核心。信息化技术能够对农业资源进行全面、准确的监测和评估。地理信息系统（GIS）技术可以对土地资源进行详细的测绘和分析，让我们清晰地了解土地的肥力、地形、坡度等信息，为土地的合理规划和利用提供了坚实的基础。通过GIS技术，我们可以将不同肥力的土地进行分类，根据农作物的需求进行合理分配，使土地资源得到最大化的利用。遥感技术则在水资源监测和评估方面发挥着重要作用，它能够实时监测水资源的分布和变化情

况，为水资源的合理调配提供科学依据。同时，信息化技术还实现了农业资源的信息化管理，通过建立资源管理数据库，将土地、水资源、农资等信息进行整合，方便管理者进行查询、统计和分析，提高了资源的管理效率和利用水平。

1.3 增强农产品市场竞争力

在市场经济的大环境下，农产品的市场竞争力直接关系到农业经济的发展。信息化技术为农产品的生产和销售提供了及时、准确的市场信息。农产品电子商务平台的兴起，让农户能够直接将自己的农产品销售给消费者，减少了中间环节，降低了销售成本，提高了销售利润。农户可以通过平台展示自己的农产品，吸引更多的消费者，拓宽了销售渠道。农产品市场信息系统则为农户提供了各地的农产品市场价格和供求信息，让他们能够根据市场需求及时调整生产计划，避免盲目生产导致的滞销问题^[1]。此外，农产品的质量追溯系统也是信息化的重要成果之一。通过该系统，消费者可以了解农产品的生产、加工、运输等全过程信息，提高了农产品的质量安全水平，增强了消费者对农产品的信任度，进一步提升了农产品的市场竞争力。

1.4 推动农业产业化发展

农业产业化是实现农业现代化的重要途径，而信息化技术为其提供了有力的支持。信息化管理系统能够实现农业企业的生产、销售、财务等业务的信息化管理，提高企业的管理效率和运营水平。企业管理者可以通过系统实时了解企业的生产状况、销售业绩和财务状况，及时做出决策，提高企业的运营效率。电子商务平台为农业企业与上下游企业的信息交流和业务合作搭建了桥梁，促进了产业链的协同发展。农业企业可以通过平台与供应商、经销商等进行沟通和合作，实现资源共享、优势互补，提高整个产业链的效率和竞争力。农业信息

服务平台则为农业企业提供了技术咨询、培训、金融等服务,为企业的发展壮大提供了有力的支持。

2 信息化在农业经济管理中的具体应用

2.1 在农业生产管理中的应用

在农业生产管理方面,信息化技术发挥着重要作用。借助传感器和物联网技术对农作物生长环境和状态的实时监测,让农户能够时刻掌握农作物的生长情况。以温室大棚为例,温度、湿度、光照等传感器实时收集环境参数,并通过无线网络传输数据至监控和数据中心,农户只需通过手机或电脑就能随时查看,以便及时调整种植策略,确保农作物在适宜的环境中生长。基于监测数据和农业专家系统的智能决策,能为农户提供科学的种植建议,如根据农作物生长阶段和环境参数自动推荐施肥、浇水、病虫害防治等措施,极大地提高了种植管理水平。农业机械自动化更是提高了农业生产的机械化程度,农用无人机、无人驾驶拖拉机等自动化设备按照预设路线和作业任务自动完成耕地、播种、施肥、喷洒农药等工作,不仅提高了作业效率和精度,还大幅度减轻了农户的体力劳动强度。

2.2 在农产品销售管理中的应用

农产品销售管理中,信息化也带来了诸多便利。农产品电子商务平台的搭建,为农户和农产品企业开辟了网上销售渠道,减少了中间环节,提高了销售利润。消费者也能通过该平台获得优质、安全的农产品。农产品市场信息系统的建立,及时发布市场价格、供求信息、质量标准等,让农户通过手机短信、微信等方式即可接收信息,便于他们及时了解市场动态,灵活调整销售策略。农产品质量追溯技术的应用,利用二维码、RFID等技术,让消费者能够清楚了解农产品的生产、加工、运输等环节信息,保障了农产品的质量安全。

2.3 在农业资源管理中的应用

在农业资源管理领域,信息化同样不可或缺。GIS技术用于土地资源管理,能够对土地的面积、地形、坡度、土壤肥力等信息进行详细分析和评估,为土地的合理规划和利用提供依据,根据土地状况合理规划农作物种植区域,提高土地产出效益。遥感技术和水文监测系统在水资源管理中发挥重要作用,前者可获取水资源的分布和变化情况,后者实时监测水体的水位、流量等参数,依据这些数据可合理调配水资源,提高利用率^[2]。农业气象监测系统对气象灾害进行预警和防范,实时获取气象信息,预测灾害发生并及时发布预警,帮助农户做好防范措施,减少气象灾害对农业生产的影响。

2.4 在农业决策管理中的应用

在农业决策管理领域,利用信息化、大数据、建模分析等新型信息技术手段。抓住农业产品的种植、生产、加工、销售、库存等各个环节的特殊关键点,建立基于农业产业数据的商业智能分析平台(BI)或相应的大数据模型,赋能农业经营者管理决策。同时该商业智能分析平台与大数据模型具备良好交互性与拓展性,可以持续接入新数据、更新算法,融入农业专家经验知识,为农业全产业链运营者提供“一站式”智能决策辅助,为农业现代化转型筑牢根基,推动农业产业高质量、可持续发展。

3 信息化在农业经济管理中的应用面临的问题

3.1 基础设施薄弱

信息化基础设施建设的滞后,使得农村地区网络覆盖范围受限。许多偏远的农村区域难以享受到稳定的网络信号,这极大地限制了农户获取农业经济管理相关信息的渠道。带宽不足也导致信息传输速度缓慢,无论是农业生产过程中对实时数据的监测,还是农产品销售时的信息交流,都无法高效进行。信号不稳定更是常有的情况,时断时续的网络信号使得农业经济管理的信息化应用缺乏可靠性,难以满足农业生产与交易的实际需求,进而影响农业生产效率的提升以及农产品在市场上的竞争力。

3.2 人才短缺

一方面,缺乏既懂农业又懂信息技术的复合型人才。农业经济管理的信息化应用需要专业人才能够将信息技术与农业生产、销售、资源管理等环节紧密结合,但目前这种跨领域的专业人才储备严重不足。另一方面,广大农户的信息技术水平普遍较低,对于信息化设备和应用的接受程度和使用能力有限,难以充分利用信息技术进行农业经济管理。农业企业和相关部门同样缺乏专业的信息化人才,在信息化建设和管理方面缺乏足够的技术支持和专业指导,导致信息化在农业领域的应用和推进困难重重。

3.3 信息安全问题

随着信息化在农业经济管理中的广泛应用,大量的农业生产、销售和资源数据被收集和存储。这些数据涉及到农户的个人隐私和农业企业的商业机密,一旦数据被泄露或篡改,将给农户和企业带来不可估量的损失。然而,当前农村地区的信息安全防护意识淡薄,缺乏对信息安全的重视。同时,信息安全技术水平较低,缺乏有效的安全防护措施和管理体系,难以应对日益复杂的网络安全威胁,使得农业经济管理的信息化应用面临着严重的网络和信息安全隐患。

3.4 资金投入不足

信息化建设需要大量的资金支持,包括基础设施的建设与升级、软件开发、人才培养等多个方面。但目前政府、企业和社会各界对农业信息化的重视程度不够,资金投入有限。政府的财政资金难以满足农村地区大规模的信息化建设需求,而农业企业由于盈利能力有限,对信息化建设的投入积极性不高,社会资本的参与度也较低,导致农业经济管理的信息化建设缺乏足够的资金保障,发展受到限制。

4 信息化在农业经济管理中应用的对策

4.1 加强基础设施建设

(1) 资源倾斜与规划先行: 政府要向农村倾斜资源和资金,依据农村地理、人口、产业布局制定信息化基础设施建设规划,合理布局通信基站、光纤网络,消除网络“盲区”,为农户和农业经济管理信息化创造条件。(2) 技术升级与协同发展: 推进网络技术升级,提高农村网络带宽与传输速度,满足农业信息传输需求。加强不同网络技术协同,实现有线和无线网络结合,如在偏远山区或大型农田结合卫星通信与地面网络保障信息实时传输。(3) 维护管理专业化: 组建专业维护管理团队,定期巡检和维护通信基站、网络设备,及时处理故障和信号衰减问题。完善维护管理制度和应急预案,保障自然灾害等突发情况时网络正常运行,确保信息化应用不受影响。

4.2 培养信息化人才

(1) 构建多元化培训体系: 政府、农业部门和培训机构联合为农户构建多元信息技术培训体系,包括集中培训班、送教下乡、田间课堂等。培训内容注重实用和针对性,从基础操作到农业信息平台和电商运营,提升农户信息技术水平和应用能力。(2) 校企合作培养专业人才: 高校和职业院校与农业企业合作,共同培养农业与信息技术复合型人才。学校按企业需求设置课程和实践环节,邀请农业企业人员教学,而农业企业则提供相应的实习和就业机会,实现供需对接。(3) 人才引进与激励机制: 农业企业和相关部门引进国内外优秀信息化人才,为农业经济管理信息化建设提供支持^[1]。建立人才激励机制,通过提高待遇、提供发展空间、给予荣誉奖励等吸引和留住人才,激发其积极性和创造性。

4.3 加强信息安全管理

(1) 意识提升与宣传教育: 通过多种渠道加强农村信息安全宣传教育,提高农户和企业防护意识。利用广

播、宣传栏、讲座等普及信息安全知识,让其了解风险危害和防范措施。农业企业和部门定期组织培训,提高员工安全技能和应急处理能力。(2) 制度建设与监督管理: 建立健全信息安全管理体系统,制定严格制度和规范,明确各环节安全要求和责任。加强农业信息系统监督管理,定期评估和审计,及时整改隐患。政府加大监管力度,打击违法犯罪,保障信息化应用安全。(3) 技术创新与应用: 鼓励支持信息安全技术研发创新,加大投入,引进先进技术和设备,如采用数据加密、身份认证、访问控制等保障数据安全。加强新兴技术在信息安全领域应用研究,提高防护智能化水平。

4.4 加大资金投入

(1) 政府资金引导: 政府增加农业信息化建设资金投入,设立专项基金,明确使用范围和重点支持领域,对基础设施建设、信息平台开发、技术研发等项目给予资金支持,引导社会资本投入。同时加强资金监管和绩效评估,保障资金合理使用和项目实施。(2) 企业投资与合作: 农业企业重视信息化建设,加大资金投入,可自筹或引入战略投资。加强与信息技术企业、科研机构合作,共同开展研发和应用,分担资金压力和技术风险。(3) 金融支持与融资渠道拓展: 金融机构加大对农业信息化项目信贷支持,创新金融产品和服务,政府出台政策鼓励支持,建立融资担保机制降低信贷风险。拓展融资渠道,鼓励社会资本通过股权投资、债券发行等参与建设。

结束语: 信息化在农业经济管理中的应用具有重要价值和广阔前景。尽管当前存在基础设施、人才、信息安全和资金等方面的问题,但通过政府、企业、高校和金融机构等多方共同努力,积极落实加强基础设施建设、培养人才、保障信息安全和增加资金投入等对策,信息化必将更好地助力农业经济管理,推动农业向着更高效、更智能、更可持续的方向发展,促进农业现代化进程。

参考文献

- [1]曹允震.初探信息化在农业经济管理中的应用[J].消费导刊,2021(21):36-38.
- [2]王春艳.初探信息化手段在农村经济管理中的应用[J].农户致富之友,2021(22):243-246.
- [3]陈胜堂.信息化在农业经济管理中的应用[J].数字农业与智能农机,2022(6):93-95.