

南京农业园区数字化种植大棚的经济效益分析

李梦雨

山东理工大学

DOI:10.12238/ej.v8i4.2523

[摘要] 随着科学技术的飞速发展,数字技术已经深入到农业生产的各个角落,成为推动农业现代化进程不可或缺的引擎,南京作为江苏省的璀璨明珠和农业发展的前沿,在数字化种植大棚的探索和实践中的迈出了坚实的步伐,取得了显著的成效。旨在深入分析南京农业园区数字化种植大棚带来的经济效益,提炼成功经验,为其他地区农业数字化转型提供有益的借鉴和启示。

[关键词] 南京农业园区; 数字化种植大棚; 经济效益; 对策分析

中图分类号: F014.35 **文献标识码:** A

Economic benefit analysis of digital planting greenhouses in Nanjing Agricultural Park

Mengyu Li

Shandong University of Technology

[Abstract] With the rapid development of science and technology, digital technology has penetrated into every corner of agricultural production and become an indispensable engine to promote the process of agricultural modernization. Nanjing, as a shining pearl of Jiangsu Province and the forefront of agricultural development, has taken solid steps in the exploration and practice of digital planting greenhouses and achieved remarkable results. This paper aims to deeply analyze the economic benefits brought by the digital planting greenhouses in Nanjing Agricultural Park, refine the successful experience, and provide useful reference and inspiration for the digital transformation of agriculture in other regions.

[Key words] Nanjing Agricultural Park; Digital planting greenhouses; Economic benefits; Countermeasure analysis

引言

新时代,数字技术已经广泛应用于农业生产,成为推动农业现代化进程的重要力量,作为江苏省的省会城市,南京的农业园区在数字化种植大棚的建设和应用方面取得了显著的成绩。本文将对南京农业园区数字化种植大棚的经济效益进行深入分析,以期为其他地区提供借鉴经验。

1 南京农业园区数字化种植大棚发展现状

1.1 智能管理和精准农业实践

南京农业园区的数字化种植大棚,树立了智能管理领域的新标杆。通过集成先进的物联网技术,在大棚内安装各种高精度传感器,就像“农业侦探”一样,全天候监测温度、湿度、光照强度、土壤pH值等关键环境参数,数据通过无线传输即时反馈到云数据分析中心,通过智能算法进行深度挖掘分析,为农业生产提供科学依据。智能管理系统的引入使农业生产决策更加科学和高效,比如,当系统检测到某个区域光线不足时,会自动触发补光系统,为农作物提供充足的光线;当土壤湿度低于预设值时,灌溉系统将自动启动,以确保作物获得适量的水分,这种基于实

时数据的精准调控,不仅提高了农作物的生长效率和品质,还有效避免了资源的浪费,实现了农业生产的绿色化和高效化。^[1]此外,数字化种植大棚还融入了精准农业的理念,通过大数据分析技术对作物生长周期、营养需求、病虫害预警等进行精准预测和管理,农民可以根据系统提供的个性化种植方案进行精准施肥、灌溉和病虫害防治,既减少了农药化肥的使用,又提高了农产品的安全性和市场竞争力。

1.2 数字平台与农业生态及销售产业链的融合

通过搭建综合数字化平台,实现了农业产业链上下游信息的全面整合与共享,这个平台不仅涵盖了农业生产的全过程管理,还延伸到农产品加工、仓储物流、市场营销等环节,形成了闭环农业生态系统。在数字平台上,农民可以实时查看大棚内的生产情况,包括作物生长、环境参数变化、预计收获时间等,以便制定更合理的生产计划,平台还可以根据市场需求预测,为农户提供销售建议,帮助他们更好地与市场对接,减少库存积压和损失。对于加工企业来说,数字化平台提供了农产品供应的实时信息,使其能够根据原料供应情况灵活调整生产计划,降低生产

成本。销售企业可以通过平台获取农产品的详细信息,包括产地、品种、质量等级等,为精准营销提供了有力支撑,这些信息的透明和共享,极大地提高了农业产业链的整体运行效率,促进了农业产业的升级和转型。^[2]

1.3 科技创新与农业科研人才培养的融合

园区积极与国内外知名高校和科研机构建立合作关系,共同开展农业科技创新研究,推动数字化种植技术的不断升级和完善,为了培养更多具有数字技能和农业知识的复合型人才,园区不仅设立了专门的培训中心,还定期举办培训班、研讨会等活动,并邀请行业专家授课交流,这些活动不仅提高了农民的科技素养和创新能力,也为他们提供了与行业前沿人士交流学习、开阔视野和思路的机会。此外,园区还鼓励和支持农业企业加大研发投入,促进科技成果的转化和应用,通过设立创新基金和提供政策支持,园区为农业科技创新提供了有力的保障和支持,这种科技创新与农业人才培养的深度融合,不仅为数字化种植大棚的发展注入了新的活力,也为提升南京农业园区的整体竞争力奠定了坚实的基础。

2 南京农业园区大棚数字化种植的经济效益

2.1 提高生产效率,降低经营成本

南京桥丰农业发展有限公司的现代化超级大棚无疑是数字化种植技术的典范,这个高约6米、宽约68米、长约180米、面积约12000平方米的“巨无霸”大棚,通过集成物联网传感技术、智能水肥调控系统等高科技手段,实现了农业生产的高度自动化和智能化,在生产效率方面,数字化种植大棚已经显示出惊人的优势。通过实时监控蔬菜的生长情况,工作人员可以精确控制蔬菜所需的温度、光照、湿度、水分等生长环境条件,从而大大提高作物的生长速度和质量。^[3]以桥丰农业智能大棚为例,这个大棚年产西红柿、蔬菜等果蔬150多吨,销售收入400多万元,平均每亩效益可达20多万元,这个数字远远高于传统农业模式下的生产效率,充分说明了数字化种植技术的巨大潜力。在降低运营成本方面,数字化种植大棚也表现不俗,通过智能水肥控制系统,大棚可以根据作物的生长需求自动补充相应的营养元素,避免了传统农业中过量施肥或灌溉造成的资源浪费。^[4]同时,物联网技术的引入也使得大棚管理更加便捷高效,降低了人力成本,据统计,在桥丰农业智能大棚的运营过程中,平均每亩大棚可节约人工成本数百元,节水节肥效果显著。

2.2 提升市场竞争力,提升品牌价值

南京金色庄园农产品有限公司草莓种植基地是南京最大的大棚基地之一,该基地通过采用高架栽培、超高垄栽培、半高垄栽培等新型栽培模式,以及水肥一体化的统一设施,实现了草莓生产的高效化、标准化。得益于数字化种植技术,金色庄园的草莓品质得到了显著提升,市场竞争力大大增强。基地与水果连锁店百果园、国际超市Costco、新零售盒马、山姆会员超市等多渠道品牌建立了长期稳定的合作关系。2023年,草莓销售额突破5亿元,这一成绩离不开数字化种植技术在提高草莓品质、降低生产成本、优化供应链管理等方面的积极作用。^[5]此外,数字化

种植棚也提升了金色庄园的品牌价值,通过智能管理系统,金色庄园可以对草莓生长的全过程进行精准监控和管理,保证草莓品质的稳定性和一致性,这种高品质、标准化的农业生产模式不仅赢得了消费者的信任和青睐,也提升了金色庄园的品牌知名度和美誉度。

2.3 促进农业产业升级和乡村振兴

苏辉果蔬专业合作社的蓝莓产业是数字化种植技术推动农业产业升级和乡村振兴的又一成功案例,合作社通过采用大棚智能种植模式和精细化管理措施,可使蓝莓提前5个月上市,平均产量是传统种植的3-4倍,平均每亩收益20万元,是传统种植模式的近10倍。数字化种植技术的引入不仅提高了蓝莓的产量和品质,也促进了农业产业链的延伸和升级,合作社通过建设产品收购销售大楼,设立基地管理部、鲜果收购服务中心、冻藏部、销售服务中心等职能部门,形成了完整的蓝莓产业链,这一产业链的建立不仅提高了农产品的附加值和市场竞争力,也为当地农民提供了更多的就业机会和收入来源。同时,数字化种植大棚的建设和运营也促进了农村基础设施和生态环境的改善,合作社通过引入先进的农业科技和管理理念,不仅提高了农业生产效率,还促进了农村经济的多元化发展,为乡村振兴注入了新的活力和动力。^[6]

3 南京农业园区数字化种植大棚发展对策分析

3.1 智能化技术集成应用和标准化管理

南京农业园区在发展数字化种植大棚时,应重点推进智能技术的集成应用和规范化管理,物联网、大数据、人工智能等智能技术是实现大棚环境精确控制和优化管理的关键。南京桥丰农业发展有限公司的“巨无霸”大棚是一个成功的案例,大棚通过物联网传感技术实时监测蔬菜生长情况,利用传感器和控制系统自动调节温度、光照、湿度等生长环境条件,实现智能水肥调控,这种智能技术的应用不仅提高了作物的生长效率和质量,还显著降低了生产成本和劳动强度。为了实现规范化管理,南京农业园区应制定统一的技术标准和操作规范,确保不同大棚之间的数据交换和资源共享,比如可以推广标准化的传感器和控制器,保证数据采集的准确性和一致性。^[7]同时建立统一的云平台,实现数据的集中存储和分析,为科学决策提供有力支持,通过智能技术的集成应用和规范管理,南京农业园可以进一步提高大棚的智能化水平和生产效率。

3.2 农业大数据平台建设和数据分析应用

南京农业园区应加强农业大数据平台的建设和数据分析的应用,农业大数据平台可以整合各种传感器采集的数据,通过大数据分析和机器学习算法,揭示作物生长的内在规律和影响因素,为制定科学的种植计划和管理措施提供科学依据。以南京绿丰源谷生态农业发展有限公司为例,该公司建设了40000平方米的高科技智能玻璃大棚,应用现代物联网技术,通过IOT设备实时采集环境数据,结合云平台进行数据分析和决策支持,实现大棚环境的精确控制和优化管理。这个大数据平台的建设和数据分析应用,不仅提高了农作物的生长效率和质量,还实现了病虫

害的预警和精准防控,减少了农药化肥的使用,降低了农业生产的环境污染和生态风险。^[8]南京农业园区可以借鉴这一经验,建立自己的农业大数据平台,整合各种传感器和控制系统采集的数据,通过大数据分析和机器学习算法,为农业生产提供精准的决策支持,同时可以引入先进的农业物联网设备和技术,如LoRaWAN物联网技术、智能灌溉施肥系统等,进一步提高大棚的智能化水平和生产效率。

3.3 智慧农业园区的示范和推广

智慧农业园区是现代农业发展的重要方向,通过集成物联网、大数据、人工智能等先进技术,实现作物生长环境的精准控制和优化管理,有效提高作物生长效率和质量。南京建设了一批智慧农业园区和数字农场,如南京桥丰农业发展有限公司的“巨无霸”大棚、南京绿丰园谷生态农业发展有限公司的智慧玻璃大棚等,通过智能化技术的应用和规范化管理,这些园区实现了农作物的高效生产和优质供应,为南京农业的发展树立了典范。^[9]为了进一步推动智慧农业园区的发展,南京农业园区可以加强与高校、科研院所、企业的合作,共同进行技术研发、示范和推广,可以在智慧农业园区举办现场演示和培训课程,向农民和农业企业展示智慧农业园区的成果和经验,促进智慧农业技术的推广应用。通过智能农业园区的示范推广,南京农业园区可以进一步提高大棚的智能化水平和生产效率,促进现代农业的快速发展。

3.4 产业数字化人才的培养和引进

南京可以依托高校和科研院所,开设农业数字化相关专业和课程,培养一批具有数字化技能和农业知识的专业人才,同时可以加强与企业的合作,开展校企合作、产学研合作,共同培养农业数字化领域的复合型人才。^[10]此外,南京农业园还可以通过引进国内外先进的农业数字化技术和人才,提高大棚的智能化水平和生产效率,可以设立农业数字化人才引进基金和激励机制,吸引国内外优秀农业数字化人才来南京工作生活,南京农业园通过农业数字化人才的培养和引进,可以进一步提高大棚的智能化水平和生产效率,促进现代农业的快速发展。

4 结语

综上所述,南京农业园区数字化种植大棚在提高农作物产量、优化资源配置、促进农产品销售、增加农民收入等方面具有显著的经济效益。然而,数字化种植大棚的建设和应用仍面临一些挑战。因此,政府、企业和农户应共同努力,加大支持力度,加强人才培养,推动创新,完善生产和销售模式,以促进南京农业园区数字化种植大棚的可持续发展。

【参考文献】

- [1]赵国钰.浅析农业物联网技术提升农业机械化向数字化转型[J].农业工程技术,2020,40(33):47-48.
- [2]李启秀.农场经济发展中数字化农业技术的应用研究[J].农村经济与科技,2020,31(16):253-254.
- [3]刘丹.金华数字化农业装备发展的思考与探析[J].现代农机,2020(03):2-3.
- [4]许玉楹,张龙耀.农业供应链金融的数字化转型:理论与中国案例[J].农业经济问题,2020(04):72-81.
- [5]李魁印,周光怡,胡云.贵州高海拔地区大棚蔬菜轮作模式效益分析[J].山地农业生物学报,2022,41(03):69-73.
- [6]刘广建.蔬菜大棚种植效益的提高研究[J].农业与技术,2017,37(12):45.
- [7]王宝龙.数字化农业的发展现状与数字化蜂业未来[J].中国蜂业,2019,70(11):14-15.
- [8]陈彬.浅谈如何提高农业蔬菜种植的经济效益[J].种子科技,2018,36(09):76-77.
- [9]沈虹,毛春皓.苏南地区设施农业发展经济效益分析——快速城镇化背景下[J].现代商贸工业,2016,37(28):10-12.
- [10]肖俞,戴丽,段昌群.滇池流域不同类型农业经济环境效益研究[J].生态经济,2016,32(01):139-143+147.

作者简介:

李梦雨(1995--),女,汉族,江苏省徐州市丰县人,本科,从事的研究方向:农业。