

# 基于商丘市的数字农业发展问题与对策研究

李 敏 宋汶骏

河南科技学院,河南 新乡 453003

**摘要:**数字经济的快速发展,对于农业高质量发展的影响日益显现。商丘市作为农业大市,拥有丰富的农业资源和广阔的农业市场,因此,通过研究商丘市数字农业的现状,发现数字农业发展中存在的农业信息化基础设施建设相对滞后、农业大数据应用水平有待提高、农村电商发展进入困境、农业智能化生产技术推广难度较大等问题,提出加大农业信息基础设施建设、农业大数据应用能力建设、电商建设、农业智能化生产技术推广等对策,帮助商丘市数字农业更好的发展。

**关键词:**商丘市;数字农业;农业信息化;智能化生产

**中图分类号:**S9;F49

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.09.035

## 1 数字农业的内涵及价值意义

### 1.1 数字农业的内涵

数字农业通过应用现代信息和数字技术,实现农业的智能化生产和精准化管理,可以提高农业生产效率和农产品品质,降低生产成本,促进农村经济的发展和农民的增收。缪文卿<sup>[1]</sup>认为数字农业是一种新的农业发展形态和模式,是数字技术与农业产业链、供应链和价值链深度融合的产物,数字农业具有先进性、普惠性、集聚性和可持续性等本质属性,这些属性决定了它超越传统农业的发展逻辑、生发机理和推进路径。数字农业是通过对农业生产和销售来进行信息化管理,在各个环节来提升农业生产效率的一种手段。张于等<sup>[2]</sup>认为数字农业是人工智能、大数据、物联网、云计算、区块链、5G 等数字技术全面介入农业产业链、供应链和价值链而生成的一种新的农业发展形态和农业发展模式。

### 1.2 数字农业的意义

数字农业不仅是现代农业发展的必然趋势,也是打造数字中国和推进农业高质量发展的重要举措。随着互联网的普及和信息技术的迅速发展,数字农业的发展具有多方面的重要意义。对于农业方面它能提高农业生产效率,通过精准化的管理和智能化的设备,降低成本并增加产量,保障农产品的质量,来实现从源头到消费端的全程追溯,确保食品安全,还能推动农业可持续发展,推动农业现代化进程。

同时,能为农民提供更精准的农业生产信息,帮助其做出明智的决策,通过互联网平台,农民能拓宽农产品销售渠道,增加收入。数字农业还能促进农业的可持续发展,实现资源的合理利用与环境保护。

## 2 商丘市数字农业发展现状

商丘市坐落于河南省的东侧,被视为中国主要的粮食和农产品生产加工中心,以种植玉米、小麦、大豆等农产品为主。商丘市不仅被誉为中国的棉籽油生产中心,还有很多独特的农业产品,例如民权县生产的葡萄酒,以及夏邑县的西瓜。近些年,商丘借助国家粮食核心区建设的建设机会,持续优化农业基础设备,持续提高粮食生产的综合能力。为了更好地推进农业进步,商丘市积极适应时代变化,努力发展数字农业,并因此获得了很大的成果。

商丘市拥有丰盛的森林资源,森林覆盖率高达 30.5%。此外,商丘市不断推广数字化森林管理、建立森林资源数据系统、对森林资源实施实时监测和管理,以及不断地加强技术创新和采纳新的技术和品种。

商丘市在渔业领域积极宣传智能水产产业技术,从而显著提升了水产品的产量及其品质。商丘市成功创办了多家渔业领军企业,推动了渔业的产业发展。现在,该市水产养殖公司的数量已经超过了 100 家,而在全省其他地区还有 20 家以上的渔业龙头企业。另外,商丘市正致力于强化渔业品牌的构建并增强水产品的竞争力,其中该市睢县的鲤鱼和民权河蟹等水产品已广泛推向市场。

## 3 商丘市数字农业制约因素

### 3.1 农业信息化基础设施建设相对滞后

目前,商丘市农村地区的网络覆盖不够全面,许多偏远地区仍然缺乏稳定的网络连接。根据商丘市政府发布的数据,截至 2023 年 7 月,商丘市农业信息化设备建设相对其他优秀地区存在一定差距。例如,商丘市农村宽带网络覆盖率为 98%,而北京市、上海市等地的农村宽带网络覆盖率已经达到了

100%；商丘市农业物联网设备的普及率为 30%左右，而江苏省、浙江省等地的农业物联网设备的普及率已经达到了 50%以上。

同时，网络速度较慢给农业信息化的推广和应用带来了一定的困难，限制了农民获取信息的渠道，影响了他们对农业新技术、新品种、市场动态等重要信息的及时了解和应用，从而在农业生产中面临着技术落后、品种单一、市场适应性差等问题<sup>[3]</sup>。

### 3.2 农业大数据应用水平有待提高

目前，商丘市农业大数据应用主要集中在农业生产监测、农产品市场预测等方面，但其应用范围还不够广泛。同时，由于农业数据的采集、存储、分析等方面还存在一些技术和管理上的难题，导致农业大数据的应用水平还有待提高<sup>[4]</sup>。

(1)在农业大数据收集方面，商丘市农业大数据的收集仍然面临着一定的困难。农业生产过程中涉及到大量的传感器、监测设备和数据采集终端，但这些设备的覆盖范围和数据质量仍然有待提高，由于农业数据采集设备的不稳定性和人为因素的影响，导致数据质量参差不齐，数据误差率约为 10%。此外，由于农业生产的复杂性和多样性，数据的标准化和整合也面临挑战。目前，数据源整合率仅为 50%左右。

(2)在农业大数据分析方面，商丘市农业大数据的分析能力相对较弱。尽管一些农业企业和科研机构已经开始进行农业大数据的分析和挖掘，但整体水平仍有待提高，农业大数据的分析需要结合农业领域的专业知识和数据科学技术，以提取有价值的信息和见解，目前，商丘市在这方面的人才和技术储备仍然有限，根据商丘市农业农村局发布的数据，截至 2022 年底，有博士学位的人才仅占 5%左右，具有硕士学历的人才占 20%左右，具有本科学历的人才占 75%左右；商丘市农业大数据分析技术储备相对薄弱，主要依赖于传统的数据分析方法和工具，如统计分析、数据挖掘、机器学习等。

(3)农业大数据应用方面，商丘市农业大数据的应用仍然不够广泛和深入。虽然一些农业企业和政府部门已经开始尝试利用农业大数据进行生产决策和管理，但大多数农民和农业生产经营对农业大数据的应用仍然缺乏了解和认识。例如，截至 2023 年 7 月，对农民方面，商丘市农业大数据平台的用户数量仅为 10 万人左右，占全市农业人口的比例不到 10%；在企业方面商丘市只有约 30%的农业企业在生产经营中应用了大数据技术，相比全国平均水平还有一定差距。此外，商丘市农业大数据的应用领域还较为狭窄，主要集中在农业生产和农产品流通领域，对于农业科技、农业金融等领域的应用还相对

较少。

### 3.3 农业智能化生产技术推广难度较大

商丘市农业智能化生产技术推广面临着农民文化水平低、技术接受能力弱等问题，影响了农业智能化生产技术的推广和应用<sup>[5]</sup>。

在农民文化水平低方面，商丘市农村地区的农民文化水平相对较低，缺乏对农业智能化生产技术的理解和应用能力。他们对新技术的接受和适应速度较慢，需要更多的培训和指导才能掌握农业智能化生产技术。

在技术接受能力弱方面，商丘市农民在农业生产中习惯于传统的生产方式，对新技术的接受能力较弱。他们可能对农业智能化生产技术的可靠性和实用性持怀疑态度，担心新技术的引入会对生产造成负面影响。

在缺乏资金支持方面，农业智能化生产技术的推广和应用需要一定的资金投入，然而，商丘市农民的经济条件相对较差，财政支持不足。这使得他们在购买和使用农业智能化生产设备和技术方面面临困难。

根据图 1 数据显示，商丘市在农业智能化方面的资金投入逐年增加，但与其他发达地区相比，仍然存在一定的差距。

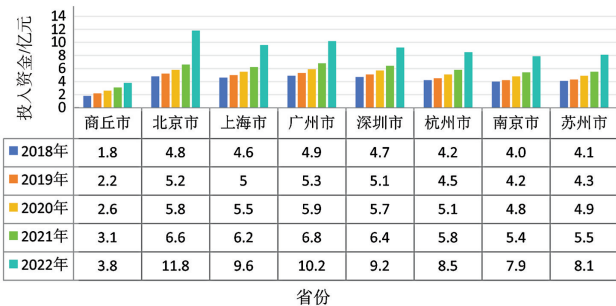


图 1 2018—2022 年部分地区农业智能资金投入  
来源：商丘统计局（2023）

## 4 加强数字农业发展的对策

### 4.1 加大农业信息基础设施建设

商丘市在 2020 年 7 月提出多举措加快推进农业农村信息化建设，缩短城乡之间“数字鸿沟”，推进农业农村现代化，为实现乡村全面振兴、推动农业农村高质量发展提供有力支撑。根据其具体内容，提出相应措施：

(1)加强农业信息化应用，推动“互联网+”现代农业发展。将互联网与农业全产业链深度融合，构建商丘乡村振兴大数据平台、商丘农业物联网应用云平台和市级智慧畜牧综合管理服务平台。

(2)持续推进智慧农业建设。以夏邑县龙港湾集团智慧农业为范例，高水平建设一批现代农业园

区,以2个省级现代农业产业园和13个市级农业产业园为核心,实现农产品的智能化监控、全过程追溯、标准化管理,促进农业提质增效,辐射带动周边农民增收致富。

(3)加强信息进村入户工程,助力乡村振兴。商丘市可以在全省范围内推进信息进村入户示范提升工程,推进农业大数据建设,填补农村信息化空白,实现全方位信息服务。此外,还可以与牧中科技研究合作,搭建商丘乡村振兴大数据平台,将“互联网+”技术创新应用到全市人居环境整治工作中,解决以往乡村振兴人居环境大、杂、多的问题<sup>[6]</sup>。

#### 4.2 加强农业大数据应用能力建设

围绕《商丘市数字政府建设总体规划(2022—2025年)》提出以下建议:

(1)数据收集与整合。在全市范围内建立传感器、卫星图像、无人机等多种数据源的采集体系,确保数据的准确性和完整性。将农业生产、气象、土壤、市场等多源数据进行整合,形成全面的农业大数据资源。

(2)数据分析与应用。应加强对大量农业数据分析专家的培训,以提高他们的数据处理技能。在培训过程中,可以与主要的高等教育机构和研究机构合作,制定适当的培训和研究计划,旨在培训具有农业专业知识的专业人员,同时专注于数据处理。商丘市应建立一个全面的农业数据分析系统,对收集的数据进行深入细致的分析,为农业生产决策提供参考依据。例如,在分析气体和土壤数据时,可以预测病虫害暴发的风险,并采取适当的预防方法。同时,应建立一个农业数据交互的综合平台,促进数据的交换和流动,为农业生产提供更好、更准确的数据支持<sup>[7]</sup>。

(3)宣传推广与示范。通过报纸、电视、网络等媒体宣传农业大数据应用的现实意义和好处,来提高农民和农场对农业大数据的认识和接受程度。选择一些典型的农业生产区域或企业,如民权县是我国著名的葡萄生产基地之一,多次荣获国家级、省级农业精品称号,通过示范基地建设,以及报纸、电视、网络等媒体宣传推广成功模式,提高全市农业大数据应用水平。

(4)持续改进与评估。建立一个系统来评估农业中大数据使用的有效性,定期评估农业中的大数据使用情况,总结所获得的经验,并优化农业中大信息的使用。根据评估结果,不断改进大型农业数据执行方案,提高数据收集、分析和执行的质量和效率。同时,根据农业的实际需要,扩大农业大数据的范围。聚焦商丘市农业主导产业,探索大数据融合

利用,实现商丘市农产品生产经营管理数字化。

#### 4.3 农业智能化生产技术推广

(1)实施农民专业培训和宣传活动。采用各种方式如研讨会、培训课程和实地示范,来广泛地向农民普及人工智能的基础知识及实践方法,旨在提升农民的文化修养和技术认同。

(2)提供资金支持和服务。商丘市可以制定相关政策,对农民购买智能农机具给予补贴或贷款贴息,降低农民应用技术的成本,提高农民的积极性。

(3)加强技术创新与创新。商丘市应加大对农业智能生产技术研发的投入,鼓励科研院所、高校、企业进行技术创新,提高农业的水平和影响力。

(4)建立农业智能生产技术服务体系。商丘市可以建立农业智能生产技术服务体系,为农民提供技术咨询、数据分析、设备维护等服务,保证农业智能生产技术的正常运行和实施效果。

### 5 结语

为了更有效地推动商丘市数字农业的蓬勃发展,加强数字农业经济建设,务必要与商丘的实际情况紧密结合,加强农业信息采集,进一步加大农业信息化建设的力度,从而更好地加强数字农业经济建设。并且持续强化农业大数据应用能力的建构,有利于对农业信息的实时了解管控。同时加强电商建设等一系列举措,利用电商这个多元化的平台,可以快速增进农业出口量,以此来助力商丘市农业迈向更加繁茂的未来,一步一步地走实走稳,迈进崭新的阶梯。

#### 参考文献:

[1] 缪文卿. 数字农业的本质属性及其价值创造[J]. 行政与法, 2024(1): 106-118.

[2] 张于, 高倩. 数字农业助力乡村振兴的价值优势与实践策略[J]. 农业经济, 2023(11): 57-59.

[3] 冯朝睿, 徐宏宇. 当前数字乡村建设的实践困境与突破路径[J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版), 2021, 53(5): 93-102.

[4] 刘海启. 加快数字农业建设 为农业农村现代化增添新动能[J]. 中国农业资源与区划, 2017, 38(12): 1-6.

[5] 周清波, 吴文斌, 宋茜. 数字农业研究现状和发展趋势分析[J]. 中国农业信息, 2018, 30(1): 1-9.

[6] 史益玮. 数字经济对我国农业高质量发展的影响研究[D]. 西安: 西北大学, 2022.

[7] 王廷勇, 杨丽, 郭江云. 数字乡村建设的相关问题及对策建议[J]. 西南金融, 2021(12): 43-55.

作者简介: 李 敏, 女, 1982年生, 硕士, 副教授。研究方向为区域经济、数字金融。