

农业数字化转型促进产业升级的发展研究

马冰冰

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年2月11日; 录用日期: 2025年2月28日; 发布日期: 2025年3月26日

摘要

近年来,发展速度迅猛的数字经济推动了各行各业的数字化转型,成为了推动我国全方位现代化的引擎。农业作为我国最为传统的产业之一,在发展上仍受到较多的限制,如农业生产效率不高、农产品销售渠道不完善、增收渠道少等问题,其直接表现为农户收入较低和农业发展速度缓慢,而如今在数字化技术的推动下农村农民可支配收入逐年攀高,农业总产值也持续增长,因此研究数字化转型在赋能农业生产中的作用有助于我们理解数字化转型的内涵和机制。最后,本文提出了如今农业数字化转型的一些制约之处,并提出了相关建议。

关键词

数字经济, 农业数字化转型, 制约和建议

Research on the Development of Agricultural Digital Transformation Promoting Industrial Upgrading

Bingbing Ma

School of Economic, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Feb. 11th, 2025; accepted: Feb. 28th, 2025; published: Mar. 26th, 2025

Abstract

In recent years, the rapidly developing digital economy has driven the digital transformation of all industries and has become the engine for promoting all-round modernization in China. As one of the most traditional industries in China, agriculture still faces many limitations in its development, such as low agricultural production efficiency, incomplete sales channels for agricultural products, and few income-generating channels. These issues are directly reflected in the low income of

farmers and the slow development of agriculture. However, with the promotion of digital technology, the disposable income of rural residents has been increasing year by year, and the total output value of agriculture has also continued to grow. Therefore, studying the role of digital transformation in empowering agricultural production can help us understand the connotation and mechanism of digital transformation. Finally, this article points out some constraints on the current digital transformation of agriculture and puts forward relevant suggestions.

Keywords

Digital Economy, Digital Transformation of Agriculture, Constraints and Suggestions

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

党的二十大报告中明确提出了“加快建设农业强国”这一重点工作方向，报告中强调了农业强国对于全面建设社会主义现代化国家的基础支撑作用。因此，农业如何高质量现代化发展在如今是一个重要的命题。当前，以 5G、工业互联网、人工智能、云计算、大数据等数字技术的研发和应用为核心内容的数字经济与数字化转型浪潮风起云涌，给全球经济和人们生活带来了全方位的冲击[1]。

如今，我国农业的发展，尤其是在相对贫穷的地区仍存在着发展速度缓慢、市场不够开放、农户收入低等问题，现如今，我国进行农业活动的人口超过 1.7 亿人¹，农户收入问题关乎着人民的民生问题 and 全社会的幸福感，因此，为了解决这些存在的问题，国家积极布局数字乡村建设，大力推动农业与数字技术之间进行深度融合并将数字技术有效应用于农业生产过程之中，从而实现对传统农业产业的数字化改造[2]。农业数字化转型是指将数字技术融入农业领域，推动该行业的创新和变革[3]，其主要内容包含多个层面，如产业融合深度化、数字生产技术创新、农业数字经济培育和生产经营方式转型等。数字化转型是一项持续的系统性工程，它在多个维度上弥补了农业发展的不足，并促进了农业生产成本的降低和效率的提升。通过农业数字化的建设，乡村的数字信息基础设施得到了显著增强，这不仅推动了农业大数据的广泛应用，还为数字农业的发展奠定了坚实的硬件基础[4]。走科技兴农之路，推进农业现代化，推进数字技术在农业农村领域的广泛应用，不仅为农业农村发展变革带来新机遇，同时在数字化转型的过程中也将面临新的困难和挑战[5]。

现有相关文献多从宏观方面阐述了农业数字化转型对农业升级和发展的影响，却少有聚焦微观层面中农民进行农业活动时的具体改善，因此本文更加注重农业数字化转型下的微观现象。最后，本文提出了农业数字化过程中存在的一些问题，并给出了相应的解决意见。

2. 我国农业数字化转型现状

2.1. 农业数字化转型的重要性

要想促进农业现代化发展和经济振兴，加强数字基础设施体系建设很重要，这一建设工作具备先导性作用[6]。当前，产业发展要实现从体力到智力的转变、从“靠经验”到“靠数据”的跨越，已成为全

¹朱光磊, 裴新伟. (2021 年 12 月 22 日). 中国农民只剩不到 2 亿? 大多数人对农民的三个误解. 文化纵横杂志. 取自 <https://news.qq.com/rain/a/20211222A0DL3I00>

面实施乡村振兴战略、完成我国农业现代化转型的必答题，因此，实现农业数字化转型就显得非常重要[7]。实行农业数字化转型意味着农业生产效率和质量就有了保障，减少我国粮食的对外依赖度可以确保我国政策制定及实施的自主性，进而维护国家安全与发展利益。近些年来，农业的发展速度相对缓慢，尤其对于农户来说大部分地区还仍是纯手工劳作方式，存在着效率低，费时费力等问题。对于农业强国美国来说，其于 20 世纪 90 年代起就已经开始农业数字化转型，至 2015 年，美国有超过 83% 的农场采用了精准农业技术²，82% 以上的农场使用了 GPS 自动导航技术，有研究显示，美国一个农民可以养活 155 个人³。面临着巨大的差距，我国亟待进行数字化转型以提升农业发展速度和质量。如今，大力推行农业数字化转型提上日程是人民的需求性更是时代的必然性。

2.2. 我国农业数字化渗透现状

在我国，农业的发展具有生产周期长，供给调整滞后于市场、承受自然风险和市场风向、投资回报率、农业产业链段短而细和农业生产经营方式落后等问题，因此存在着一定的弱质性。同时，相对于第二产业和第三产业来说，农业具有地区差异化极大、农户受教育程度相对较低和对政策措施具有滞后性等特点，因此目前我国农业数字化渗透率要远低于第二产业和第三产业，截至 2022 年底，我国农业数字化渗透率为 10.5%⁴，相比于 2021 年升高了 0.4 个百分点，而第二产业和第三产业的数字化渗透率分别为 24.0% 和 44.7%⁵。可以看出，虽然近年农业数字化工作取得了迅猛的进展，我国农业数字化覆盖范围正逐步扩大，但仍存在较大的提升空间。随着国家发展规划的重心向农业的移动，未来农业数字化的渗透率将会有进一步的提升。

2.3. 目前我国农业数字化的方向和进展

《“十四五”数字经济发展规划》中提到我国农业数字化转型需快速推进，同时在数字化转型的过程中协同推进绿色发展，推动传统产业的全方位、全链条数字化转型，提高农业生产的全要素生产率为重点方向，同时还要积极增强农业领域的数字化能力，全面推进农业、农村、农民的综合信息服务，推动智慧农业的创新与发展，提高农业生产、加工、分销和物流等关键环节的数字化程度。而在《国务院关于印发“十四五”推进农业农村现代化规划》中也提到了农业数字化转型的相关政策支持和发展方向，它们都旨在提升农村数字化水平，推进智慧农业发展。如今，我国智慧农业市场规模持续扩大，截止到 2022 年，智慧农业市场的市值达到 743 亿元，增长幅度超 8%。农业数字化的普及同时带动了农业生产信息化的提升，截至 2021 年，农业生产信息化率就达到了 25.4%⁶，预计到 2030 年农业生产信息化率将达到 35%，农业数字化转型的作用进一步凸显，为建设现代化农业强国提供了极大的动力。

2.4. 农业数字化转型的成果

农业数字化转型意味着在农业上有更多的科技运用，越来越多的农户因数字化转型接触到了互联网，截止到 2022 年，农村网民规模就达到了 2.93 亿，农村互联网普及率达到近 60%，2022 年正处于“十四五”初期发展阶段，但农村互联网普及率相对于“十三五”时期发生了翻倍的提升，农业数字化转型在

² 撰云空间数智平台. (2024 年) 发达国家乡村数字化转型建设实践. 取自 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/11552714389>

³ 中国证券报·中证网. (2017 年 7 月 1 日) 全美 2% 农业人口养活三亿多人口 美国农民是多面手. 网易财经. 取自 <https://m.163.com/money/article/CO86K11M002580S6.html>

⁴ 李佩娟. (2024 年 1 月 24 日). 预见 2024: 《2024 年中国农业数字化行业全景图谱》. 前瞻经济学人. 取自 <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/240124-3b1dbf45.html>

⁵ 新华网. (2023 年 5 月 18 日). 从多维度数据看数字经济发展势能. 取自 https://www.news.cn/politics/2023-05/18/c_1129624287.htm

⁶ 《中国数字乡村发展报告(2022 年)》. 中央网信办信息化发展局, 农业农村部市场与信息化司指导, 农业农村部信息中心编制. 2023 年 2 月.

其中发挥了重大的作用。农业数字化转型的成果主要为民所享有，中国式现代化是发展成果共享的现代化，农业数字化使更多农民接触到了 5G、大数据、人工智能、物联网等现代科技，促进了成果共享、知识共享、技术共享。根据相关文献结论显示，农业农村数字化水平每增加 1%，农户收入平均增长 57.4 元 [8]，农业数字化转型显著提升了农户的收入水平。数字化赋能农业经济还可以缓解农户收入不平等的问题，有文章提到，相较于未参与数字经济活动的农户，数字经济参与使农户人均收入平均增加 66.20%，同时使农户收入不平等程度平均降低 0.122 [9]。这说明数字经济参与显著提高了农户收入水平和缓解了农户收入不平等。同时，农业数字化转型还产生了多种社会效应，如提升农产品质量和安全、促进农业可持续发展、推动农村经济发展等。

3. 农业数字化如何影响农户生产方式

3.1. 我国农业生产转换现状

最传统的农业产业结构包括农业(种植业)、林业、牧业、渔业，在我国农业结构中，种植业所占比例最大，到达了 54.9%⁷，其次是牧业、渔业和林业。与发达国家相比，我国农业劳动生产率、农业科技进步贡献率、农业机械化程度和人均农业增加值仍较低。目前，我国种植业的劳作方式还多以手工劳作和半机械化为主，虽然现代农业技术对其有相当的改善，但在山区和欠发达地区等地仍保持着传统的手工劳作的方式；传统的林业劳动以人力种植和砍伐树木并进行初加工为主，现如今林业开始采用机械化作业，同时结合科学的森林和养护技术；我国畜牧业方式经历了从放养到圈养模式的转变，现代畜牧业多采用规模化、集约化的养殖模式，结合科学的饲料配比和管理技术，提高养殖效率和产品质量；渔业由依赖人力搭配简单的工具捕捞水产品发展为如今先进的水产养殖技术，如池塘养殖、网箱养殖等。

3.2. 推进种植业信息化，加快发展数字农情

农业数字化转型下，种植业新增了很多新技术。在农村常说农民是“看天吃饭”，因为农作物常饱受病情、虫情、灾情等的侵扰，严重时期甚至会给农民造成严重的损失，这严重挫伤了农民生产的积极性，且大多数从事耕种的农户没有其他副业全部收入来自于耕种工作，因上述因素导致的农民欠收可能导致这些农户生活困难，而大规模的此种情况发生更是有可能产生不利的社会影响。现如今，耕种业已集成应用“四情”(苗情、墒情、病虫害、灾情)监测技术，田间增加了物联网检测设备后，技术人员通过指导农户使用高精设备，可以使农户独立辨识各种数据，实现足不出户就能实时监测作物的生长情况，并可以帮助农户根据实时数据实现对农作物的精准管理。我国部分地区已经开始使用无人机进行植保作业，无人机可进行喷洒农药和肥料，大大减少了人力成本，同时也提高了作业的效率 and 安全性。农户对农产品在市场上的表现的反应往往具有滞后性，比较典型的是当年某农作物价格较高，则在次年大多数农户纷纷种植这种农作物，最后就导致其供给远大于需求，使得该作物市场价格大大降低，给农户造成极大损失，在互联网时代的农业数字化转型下，种植业也搭上了智能决策的快车，无论是专家的实地下乡还是网络上的官方建议都可以为农户提供科学的种植决策支持，这不仅降低了农户的种植风险，更是有效地增加了农户收入。除此之外，耕种业正逐步实现数字全程化，从选苗到育苗、灌溉到施肥、收割到出售，每个过程都实现了精准化、专业化、便利化。农业数字化转型给种植业带来了极大的变化，在未来期待会有更高级的设备和技术给种植业带来更多的便利和优势，为农民的收成和收入增加提速。

⁷ 澎湃新闻. (2024 年 5 月 11 日). 一文读懂我国种植业生产分布. 澎湃新闻. 取自 https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_26744619

3.3. 助力畜牧业智能化，建设数字养殖牧场

在我国传统畜牧业中，长期存在着生产方式落后、产业规模不完善、科技含量低等问题。自农业数字化提出以来，数字养殖牧场就成为了焦点，其摆脱了传统牧场所存在的桎梏，运用智能化大大提高了养殖效率并降低了养殖成本。现代智能牧场中各种监测设备和传感器成为了主流，动物饲养已从费时费力的人力饲养变为自动饲养，系统可以自动控制饲料投放时间和投放量，避免了浪费。牲畜的养殖还需要适宜的环境，养殖场中的传感器可以检测实时温度和湿度等信息，并根据需要调控温度、通风等系统，以确保牲畜处于最优的环境之中。最近，互联网中的热点“有身份证的羊”也是牧业数字化的科技运用之一，通过扫描动物身上携带的“身份证”便可获取其出生信息、防疫情况等内容。对于大型奶企来说，多数具有可供参观的原生态牧场，如今其多数牧场中也给牲畜安装上了“身份证”，这在一定程度上也监督了企业产品的品质，同时也使消费者增加了对企业产品的信任，因此具有良好的社会效益。在很多地区有着“春夏秋养膘，冬季保膘”的传统放牧方式，到了冬天，天气寒冷且牧草枯黄，多以精料进行养殖，如今多地引进了牧草无土栽培技术、智能制光技术，这使得即使在冬季也可以生产出新鲜的牧草，且年产量大大增加，也大大降低了成本。畜牧业智能化大大改善了牲畜的生长环境，这也间接使得牲畜的肉质得到了提升，从而实现了牧主收入增加、食品安全等级提升、国内肉质口碑化的三赢局面。最后，数字化转型强调可持续性和环保。随着全球对环境和资源可持续性的担忧日益增加，数字化转型将促使畜牧业采取更多的环保措施，包括减少排放、优化饲料效率、降低资源消耗，以减轻对环境的负面影响[10]。

3.4. 赋能林业现代化，打造智慧林业管理系统

数字化转型深刻影响着林业的发展。林业活动通常与森林相联系，我国的多数森林有着面积大，经济作物多，难以总体统筹管理的特点，在林业进行数字化转型的过程中，率先用到了遥感技术和地理信息系统技术，将本是属于地质方面的科技运用到了林业之中。它们可以帮助我们更精确地清查森林资源，了解森林大体情况。通过卫星遥感技术可以准确的获知树木分类情况，这使得我们的信息更加精准科学化。对于从事林业活动的农户来说，虫灾和火灾是两个极大的威胁，如今，农业数字化推动了智能检测设备的发展，多种设备可监测森林中火灾虫灾等信息并加以预防，有时这些监控设备还能给我们带来意外之喜，曾有林间摄像头就拍到了稀有保护动物的身影。不仅如此，数字化转型还给林业生产经营带来了新的模式，例如现在流行的“网上带货”销售模式，使得林业农产品如蘑菇、坚果、香料等拓宽了销售渠道，产品与消费者之间无需任何中介就可以直接接触，这减少了两方交易的中间成本，也为农户带来了更多的收入，使得农户和消费者的福利都有所增加。林业生产中常常考虑到可持续利用的问题，在退耕还林的倡导下，更应该注重这项内容。在 20 世纪 90 年代我国部分地区存在过度伐木的情况，其最终导致森林面积锐减，土地荒漠化等严重问题，现如今，数字化转型引入了智能算法和数据分析工具以进行林业发展管理，它可以指导农户砍伐的周期及强度，促进森林资源的可持续利用。数字化转型给林业带来的转变正逐渐增大林业在农业中所占的市场份额，更多的人开始认识和了解森林独特的价值，这同时也潜移默化地增加了人们保护森林的意识。

3.5. 驱动渔业升级，构建智能渔业生态链

长久以来，我国渔业一直面临着两极分化的情况，沿海地区的渔业发展远远强于内陆地区，这是由地理位置所导致的渔业发展的不平衡，内陆对于水产品的消费量一直居高不下使得其必须大量依靠远程运输的方式以满足需求。但其中存在着成本高、程序复杂、渔产品经运输后品质难以保证等诸多问题。更为糟糕的是渔业发达地区同样面临着过度捕捞、产业结构不合理和科技成果转化率低等诸多问题，因

此我国渔业亟待转型。渔业进行数字化转型首先就是提高生产效率,通过自动投饵机、自动增氧机等设备不仅可以减少人力操作,更能提高养殖生物的生长速度和存活率,这就保证了即使是渔业不发达地区也可以增加渔业产量,从而缓解渔产品依靠现象。农户在进行渔业活动时常需要在水上工作,环境艰苦且较为危险。数字化技术的应用使得农户只需要定时定期进行必要的水上工作,而大多数工作可以通过相关设备来帮助完成,这就大大降低了工作的危险性。在渔业养殖过程中,常遇到病害问题,且其极易传染并污染水质,现代数字技术实现了水产病害远程诊断,通过水产病害诊断和管理信息数字化的发展,实现了大量鱼病病例的收集和影像存档,通过信息手段加快病例搜集和共享,构建电子病例档案,打造了基于云储存的水产病害诊断与健康养殖系统,降低了农户所受风险[11]。渔业发展还要兼顾可持续发展,渔业数字化通过优先选取环境友好型饲料,减少了对水体的污染,在生产过程中还可以利用生物滤池、人工湿地等生态净化技术,去有效处理养殖废水,促进渔业的可持续发展。

4. 我国农业数字化进程中存在的制约

近几年,我国通过加快农业数字化的进程取得了不少傲人的成绩,但在其中也出现一些制约农业数字化发展的问题,我们同样要给予高度重视。

4.1. 基础设施不足,网络覆盖率低

首先,农业数字化必须依靠互联网来实现,这是数字化的基础所在。目前,我国多数城市和农村的基础设施建设还不能匹配农业数字化转型的发展要求。在网络方面,很多市区5G基站建设只覆盖市、县主城区,光纤宽带进村入户后受资费和使用率影响,覆盖率和带宽也较低[12]。因此多数地区尤其是农村难以满足数字农业对高速稳定网络的要求,成为了农业数字化过程中的一大问题。

4.2. 大数据和监测设备精度欠佳

大数据技术在农业数字化中的应用非常广泛,它帮助人们在劳作中减少了人力劳动和成本,有着省时省力等优良特点。但农业涉及的数据量庞大且复杂,覆盖范围广泛,因此面临着多重技术困难问题。如采用人工智能对农作物、畜禽和鱼虾等生长情况和环境数据进行建模分析,能够为精细化种植和精准养殖提供指导,但前提是掌握各种农作物和动物的生长规律并要保证设备测量的精准性和时效性,这是技术发展面临的瓶颈[13]。如今,我国农业大数据体系尚未完善,无论是大数据估测还是农业监测技术都存在着精度不足的问题,因此掌握和使用最新技术和设备是农业数字化进程中应优先考虑的方面。

4.3. 农民数字化素养有待提升

我国农民的数字化素养仍然较低。农业数字化转型意味着新技术的应用,由于传统农业生产方式的长期影响和教育资源的限制,农民对数字技术的理解和应用能力不足,阻碍了农业数字化进程。例如,许多农民不熟悉智能手机和电脑操作,无法使用农业数字化平台获取市场信息、进行线上交易。此外,对无人机、智能灌溉等新技术缺乏了解,难以应用于农业生产[14]。

4.4. 人才需求难以满足

第四,我国对农业数字化的初步探索虽较早,但由于物资和技术等的匮乏使其起步比较晚,因此在现在的农业数字化的初期缺乏大量的相关人才。农业数字化转型所需要的人才较为严格,其不仅要懂数字技术也要懂农业,两种科学之间是一种极大的跨度,因此目前相对较少有人涉足该领域。同时,农村人口接受教育的程度普遍较低且思想较为保守,可以接受到的专业技能培训也较少,难以满足农业现代化的发展要求。

5. 农业数字化发展的相关建议

5.1. 加强网络基础设施建设

增加网络基础设施需要加大政府资金投入与政策支持，政府应设立农村网络建设专项资金，对偏远山区和贫困地区网络基础设施建设给予重点支持，政府还可通过政策引导和资金补贴，鼓励电信运营商加快 5G 网络基站建设和宽带网络升级，加快 5G 网络向农村地区延伸，如优先在农业产业集中区域建设 5G 基站，以提升网络覆盖率和传输速度。同时，应推进千兆光纤网络在农村的覆盖，实现城乡同网同速。此外，信号基站的布置也应保证因地制宜，要根据农村地区的地形条件、人口密度等因素，合理规划基站布局，确保网络覆盖的广度和深度。

5.2. 优化数据采集技术，加强数据处理与分析能力

农业数据采集是最基础和最重要的一项工作，要确保数据精确就必须使用更先进的设备和技术，如在苗情的监测技术中，应采用高精度的土壤传感器、气象传感器和作物生长监测设备，确保采集到的数据更加准确。数据的准确性有着决定性的作用，要确保多源数据融合，通过结合卫星遥感、无人机拍摄、地面传感器等多种数据采集手段，以实现数据的互补和验证，从而提高数据的全面性和准确性。在数据处理方面，可以利用大数据平台对采集到的海量数据进行清洗和校准，去除噪声数据和异常值，以提高数据质量。除此之外，相关人员可以通过引入人工智能算法，通过机器学习和深度学习算法，对农业数据进行深度挖掘和分析，提高数据的分析精度和预测能力。

5.3. 加强农民数字技能培训，提高农民对新技术的接受度

通过开展多层次培训多形式的数字教育培训体系，针对不同年龄段和文化水平的农民，开展场景化、沉浸式的数字技能培训，同时，在培训中也要注重实用性，培训内容应贴近农业生产实际，将高深的技术知识转化为农民易于理解的操作要领，例如通过“菜单式”技术服务模式，让农民在实际操作中掌握技术。农民对新技术存在着怀疑是正常的事情，社会应转变推广方式，从传统的自上而下的强制推广转变为需求导向的互动式推广，让农民看到数字技术带来的实际效益；也可通过树立成功案例来增强农民对新技术的信心。例如，推广“智慧农场”“数字农田”等示范项目，让农民直观感受到数字化带来的便利。最后，政府也可以提供补贴和激励政策，降低农民采用新技术的成本和风险。

5.4. 鼓励技术进步和创新

农业数字化转型效率高不高主要看科技。在农业的数字化转型过程中，多依靠智能设备去实现，农业活动中较为多用的科技主要有传感器、机器人、大数据等，机器人如何更加智能和便捷以及大数据和传感器如何更精准是如今所面临的挑战所在。高校及科研机构在乡村振兴的主题下可大有作为，研制新型农业智能装备、推进农业全机械自动化都是其研究的主题。目前，多个地区已推出多种农业竞赛去鼓励更多的人参与其中，为农业数字化转型出谋献计并对于优秀的想法和设计予以奖励，以竞赛的形式去征集意见是一种值得提倡方式也是其他地区所值得借鉴的。创新是科技的核心驱动力，鼓励创新就要求鼓励企业和科研机构加大在农业数字化领域的研发投入，重点突破关键核心技术，以创新催生新科技进而服务新型农业。政府也可独立设置农业创新资金，以资鼓励在农业数字化中作出卓越贡献的企业和个人。

5.5. 加强人才培养和人才待遇

人才培养的第一步就是先培养农民，通过开展公益化的能力训练班，使其掌握现有农业科技和技术，

但要注意到对农民更多的培训应集中在实践操作而非理论的学习。在农业数字化转型人才紧缺的情况下,应大力发展相关职业教育以配套实际需要。对于农业来说不能纸上谈兵,更应该在培养人才时提供相应的实训项目,以供学生学习和实践。在人才培养方面高校也可有所作为,如贵州大学等高校设立“博士村长”等乡村项目,学生将所学融入实际,用科技助力农民都产生了积极的社会效应。加大相关人才待遇是能吸引人才和留下人才的基础所在,要健全农业数字化复合型人才薪资和待遇,尤其是完善农业农村数字化青年人才待遇的长期保障激励机制,以吸引更多的人才参与其中,促进农业数字化转型的蓬勃发展。

6. 结语

农业数字化转型是我国迈向农业现代化、实现乡村振兴的关键一步。通过对农业数字化转型的现状、影响、制约因素及对策的深入分析,本文揭示了数字经济如何为传统农业注入新活力及如何推动产业升级。本文研究发现,农业数字化不仅提升了农业生产效率、优化了资源配置,还为农业可持续发展开辟了新路径,成为农业现代化的重要驱动力。

然而,我国农业数字化转型的道路并非一帆风顺。网络基础设施建设滞后、数据精准度不足、农民数字素养较低以及专业人才匮乏等问题,正在成为制约转型进程的瓶颈。这些问题不仅影响了农业数字化转型的速度,也在一定程度上削弱了农业现代化的质量和效率。

针对这些挑战,本文提出了加强网络基础设施建设、优化数据采集与处理技术、提升农民数字素养、鼓励技术创新以及加强人才培养等建议。这些建议旨在为我国农业数字化转型提供切实可行的思路和方法,助力农业产业高质量发展,推动农业现代化与乡村振兴的深度融合。

展望未来,随着数字技术的持续进步和广泛应用,农业数字化转型将迎来更大的发展机遇。我们应抓住这一契机,加快数字化转型的步伐,探索符合我国国情的农业数字化发展路径。同时,我们也要在实践中不断总结经验、完善政策,以应对转型过程中可能出现的新问题和新挑战。只有这样,我们才能充分释放数字技术在农业领域的潜力,推动农业在新时代实现高质量发展。

参考文献

- [1] 殷浩栋, 霍鹏, 汪三贵. 农业农村数字化转型: 现实表征、影响机理与推进策略[J]. 改革, 2020(12): 48-56.
- [2] 邵明岚. 推进陕西省农业数字化转型发展[J]. 村委主任, 2024(17): 52-54.
- [3] 何睦, 王翔. 农业数字化转型发展: 重要性、障碍及实施路径[J]. 贵州社会科学, 2023, 405(9): 161-168.
- [4] 岳喜优. 数字化转型驱动农业高质量发展的组态路径[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2024, 26(3): 153-160.
- [5] 白凯, 白洁宇, 徐妍, 等. 我国农业数字化转型的机遇与挑战[J]. 辽宁农业科学, 2024(4): 64-67.
- [6] 杨岚. 数字经济助力农业现代化发展的困境与路径研究[J]. 农业经济, 2024(5): 15-18.
- [7] 文丰安. 农业数字化转型发展: 意义、问题及实施路径[J]. 中国高校社会科学, 2023(3): 111-120, 159-160.
- [8] 王雅楠, 利宏宁, 李宇辰, 等. 农业农村数字化对农户增收的影响机制研究[J]. 广东农业科学, 2024, 51(4): 149-164.
- [9] 苏岚岚, 彭艳玲, 周红利. 共同富裕背景下农户数字经济参与的收入效应及作用机制[J]. 中国农村经济, 2024(8): 145-165.
- [10] 雷骁勇. 大农业背景下辽宁省畜牧业数字化转型对策研究[J]. 农业经济, 2024(2): 30-32.
- [11] 杨志强, 朱秋孟, 汤仁恒. 现代渔业的数字化转型路径研究[J]. 统计理论与实践, 2024(7): 51-54.
- [12] 王美玲, 邓晔, 张骁, 等. 盐城市农业数字化转型现状·问题与发展建议[J]. 安徽农业科学, 2024, 52(7): 241-243+250.
- [13] 黄季焜, 苏岚岚, 王悦. 数字技术促进农业农村发展: 机遇、挑战和推进思路[J]. 中国农村经济, 2024(1): 21-40.
- [14] 周玲, 王明宇. “互联网+”背景下的农业电商发展现状及趋势研究[J]. 中国商论, 2015(13): 48-50.