

# Research on the Impact of Agricultural Digital Transformation on the Efficiency of Agricultural Economic Management and the Path to Improvement

Yongqiang Tian

Hong Kong Metropolitan University, Hong Kong, 361000, China

## Abstract

With the rapid development of information technology, digital transformation has permeated all walks of life. Agriculture, as a fundamental industry, digital transformation is of great significance to the improvement of its economic management efficiency. This paper analyzes the connotation and current development status of agricultural digital transformation, and explores the multi-dimensional impact of digital transformation on the efficiency of agricultural economic management, including aspects such as information-based decision support, optimization of production management, and improvement of resource allocation efficiency. Through case analysis, research shows that digital transformation has achieved remarkable results in enhancing agricultural production efficiency, improving management levels, and optimizing resource allocation. The challenges faced by the digital transformation of agriculture were further analyzed, and corresponding improvement paths were proposed, including measures such as technological innovation, policy support, and talent cultivation. The research results provide theoretical basis and practical guidance for promoting the digital transformation of agriculture and improving the efficiency of agricultural economic management.

## Keywords

Agricultural digital transformation; agricultural economy; management efficiency; technological innovation; policy support

# 农业数字化转型对农业经济管理效率的影响及提升路径研究

田永强

香港都會大學, 中国·香港 361000

## 摘要

随着信息技术的快速发展,数字化转型已经渗透到各行各业,农业作为基础性产业,数字化转型对其经济管理效率的提升具有重要意义。本文通过分析农业数字化转型的内涵及其发展现状,探讨了数字化转型对农业经济管理效率的多维度影响,包括信息化决策支持、生产管理优化、资源配置效率提升等方面。通过案例分析,研究表明,数字化转型在提升农业生产效率、改善管理水平、优化资源配置等方面取得了显著成效。进一步分析了农业数字化转型面临的挑战,并提出了相应的提升路径,包括技术创新、政策支持、人才培养等措施。研究结果为推动农业数字化转型和提升农业经济管理效率提供了理论依据和实践指导。

## 关键词

农业数字化转型; 农业经济; 管理效率; 技术创新; 政策支持

## 1 引言

在全球信息化浪潮的推动下,数字化转型成为各行各业提升竞争力和管理效率的重要途径。尤其是在农业领域,随着全球农业生产模式的不断发展与变化,传统农业面临着诸多挑战,如劳动力成本上升、资源浪费、环境污染等问题。为了应对这些挑战,数字化转型为农业经济管理带来了新的机遇和解决方案。数字化转型通过将信息技术与农业管理深度融合,不仅有助于提升农业生产效率,还能够优化资源配

置,改善管理决策的科学性与精准性。

然而,尽管数字化转型对农业经济管理效率的提升具有巨大潜力,但其在农业中的实施仍然面临一定的障碍。特别是在农村地区,信息化基础设施薄弱、技术应用不普及以及农民数字技能较低等问题,严重制约了农业数字化转型的进程。因此,研究农业数字化转型对农业经济管理效率的影响及其提升路径,具有重要的理论和现实意义。

本文将从农业数字化转型的概念出发,分析其对农业经济管理效率的具体影响,并提出相应的提升路径,以期能为农业数字化转型提供理论支持和实践指导。

【作者简介】田永强(1987-),男,中国甘肃庆阳人,在读硕士,从事工商管理研究。

## 2 农业数字化转型的内涵与发展现状

### 2.1 农业数字化转型的定义与内涵

农业数字化转型指的是将信息技术、互联网技术、大数据、物联网、人工智能等现代科技手段与农业生产、管理、服务等各个环节相结合，推动农业经济的数字化、智能化、精准化。数字化转型不仅是农业生产方式的变革，更是农业管理模式、经营模式、服务模式等全面创新的过程。其核心目标是通过信息技术提升农业管理效率，实现资源的优化配置，提高农业生产效率，增强农业市场的竞争力，进而推动农业产业的现代化和可持续发展。

在农业生产环节，数字化转型包括精准农业技术的应用、农业数据采集与分析、智能化生产设备的普及等；在农业管理方面，则涉及信息化决策支持系统、供应链管理优化、农产品流通平台等；在农业服务方面，则包括农民数字化技能培训、智能化农业服务平台建设等。数字化转型的核心在于利用现代信息技术打破传统农业生产中的诸多瓶颈，实现精准种植、精准养殖和精准营销，从而提升农业生产的效率和效益。

### 2.2 农业数字化转型的全球发展现状

全球范围内，农业数字化转型的步伐正不断加快，尤其是在发达国家，数字化技术已经深入农业各个领域。欧美等发达国家的农业已经在许多领域实现了数字化转型，如精准农业技术、智能农机、农业物联网等在大规模农业生产中得到广泛应用。例如，美国、荷兰等国通过大数据和物联网技术实现农业生产的精准管理，不仅提高了农产品的产量与质量，降低了生产成本，还在环境保护和资源节约方面取得了积极成效。在荷兰，通过精确控制水资源和温度等因素，农业生产的能效得到了大幅提升。

中国的农业数字化转型虽然起步较晚，但近年来也取得了显著进展，尤其是在农业信息化、农产品追溯、农村电商等领域，数字化转型为农业发展注入了新的活力。近年来，许多农业企业开始引入现代化的信息技术，推动精准农业、智慧农业的实施，极大地提升了农业生产的智能化程度。然而，在推进过程中，仍然面临着农民对技术接受度低、基础设施建设滞后、资金投入不足等一系列问题。总体来看，农业数字化转型在全球范围内呈现出较为明显的地区差异，发达国家在技术应用、基础设施建设和政策支持等方面相对完善，而发展中国家尤其是一些农村地区仍面临较大的数字化鸿沟，影响了农业数字化转型的广泛推广。

### 2.3 农业数字化转型的现状与挑战

我国农业数字化转型的进展虽快，但面临一些现实挑战。首先，农村地区的信息基础设施仍然较为薄弱，数字化设施的普及率较低，部分农村地区互联网覆盖和宽带网络建设依然滞后，制约了农民和农业企业对数字化技术的使用。尤其在偏远山区和贫困地区，农业信息化的基础设施亟待完善，导致这些地区无法充分受益于数字化转型带来的发展机遇。

其次，农民的数字素养普遍较低，部分农民对新技术的接受度较低，缺乏必要的数字技能与知识。大部分农民仍习惯于传统的生产方式，对信息的理解和应用存在障碍。因此，如何提高农民的数字素养，提升他们的技能水平，是推进农业数字化转型的关键之一。

此外，农业企业和合作社在数字化转型中的投入也存在较大差距，尤其是中小型农户和企业，由于资金、技术等因素的制约，难以全面开展数字化改造。尽管部分大企业已开始推动智能农业和精准农业，但大多数中小企业面临技术门槛高、成本压力大等问题，难以实现数字化转型。针对这些问题，政府和相关部门需要提供更为精准的政策支持，推动农村地区基础设施建设，增加对农业企业和农民的技术支持与资金扶持，缩小数字化转型中的差距，促进农业的全面智能化发展。

## 3 农业数字化转型对农业经济管理效率的影响

### 3.1 信息化决策支持提升农业管理效率

信息化决策支持系统通过整合农业生产和经营数据，分析和处理农业经济数据，帮助农业企业和政府管理者制定科学、精准的决策。例如，通过农业生产管理系统收集农田环境、气候变化、作物生长等数据，决策者可以实时掌握生产状况，预测未来的生产趋势，从而实现资源的最优配置。数据驱动的决策支持系统能够提高管理层决策的准确性与效率，减少人为因素带来的不确定性，从而提升农业经济管理的整体效率。

### 3.2 生产管理优化与农业资源配置效率提升

农业数字化转型通过精准农业技术、智能农机、农业物联网等技术手段，提高了农业生产的精准度和效率。在生产过程中，利用传感器采集农田的温湿度、土壤成分、作物生长状况等数据，通过数据分析优化农业生产方案，从而减少了资源浪费，提高了农产品的产量和质量。数字化技术的应用可以减少农药、化肥的使用量，降低农业生产对环境的负面影响，提升农业资源的利用效率。

### 3.3 农业市场管理与农产品流通优化

数字化转型在农产品流通领域也起到了重要作用。传统的农业市场管理存在信息不对称、市场价格波动大、供应链环节复杂等问题。通过农业电商平台和物流信息系统的建设，农民可以直接接入市场，减少中间环节，提升销售效率。数字化平台的应用使得农产品的流通更加高效，消费者能够实时获得农产品的最新信息，供需匹配更加精准。此外，农产品的追溯系统通过数字化手段，确保了食品安全和质量，提高了农产品市场的透明度和消费者的信任度。

## 4 农业数字化转型提升路径研究

### 4.1 加强技术创新与应用推广

要提升农业数字化转型的效果，技术创新与应用推广是关键。首先，应鼓励农业企业和科研机构加大对农业数字

化技术的研发投入,推动新技术的应用和普及。特别是在精准农业、智能农机、农业物联网等领域,进一步提升技术的可靠性与适应性。此外,政府应通过政策引导和资金支持,鼓励农业企业和农民合作社积极采纳数字化技术,推动农村地区的数字化设施建设和技术应用。

#### 4.2 构建完善的农业信息化基础设施

农业信息化基础设施的建设是农业数字化转型的基础。政府应加大对农村信息基础设施的投资,推进农村地区的互联网宽带网络、无线通信网络、数据中心等设施的建设。特别是要实现农田信息的数字化采集和传输,确保农民能够便捷地接入信息化平台,提高农民的数字化应用能力。

#### 4.3 提升农民的数字化素养与技能培训

农民的数字化素养是农业数字化转型成功的关键因素之一。政府和社会应加强对农民的数字化技能培训,尤其是在农村地区,通过组织讲座、培训班等形式,提高农民对数字化技术的认知和应用能力。此外,可以通过互联网平台提供在线培训课程,使农民能够随时随地学习数字化农业技术,提高其操作技能和信息化应用能力。

### 5 面临的挑战与未来发展方向

#### 5.1 技术应用与基层支持的差距

尽管数字化技术在农业中取得了一定进展,但不同地区、不同农业类型的技术应用仍存在较大差距,尤其是部分中小农户和基层党组织面临技术难题和资金短缺。大部分农业生产者,特别是偏远地区的农民,仍未完全接入数字化平台,导致他们无法享受到新技术带来的好处。这不仅制约了农业生产力的提升,也影响了农业数字化转型的普及度。农业数字化转型的成功需要一定的基础设施支持,包括互联网、通信网络、电力供应等。为此,未来,政府应加大政策扶持,推动基础设施建设,降低技术应用门槛,提升基层的数字化应用能力。通过加强培训、提供优惠政策、增加资金支持等措施,使更多的农民能够从数字化转型中受益,推动农业整体技术水平的提高。此外,还可以通过鼓励农民合作社和农业企业在技术应用中发挥示范作用,推动乡村和基层党组织在技术创新中的积极参与,缩小城乡、地区之间的数字化差距。

#### 5.2 跨行业合作与农业生态系统建设

农业数字化转型不仅仅是技术的应用,还需要跨行业的合作与支持。数字化转型的过程需要政府、农业企业、科

研机构、IT企业以及社会各方力量的共同努力,才能实现技术的快速应用与普及。农业企业应与IT企业密切合作,开发适合农业生产特点的智能技术产品,增强农业技术的精准性与适应性;科研机构应深入研究农业生产中的瓶颈问题,为数字化农业提供创新的解决方案;政府部门应发挥政策引导作用,通过出台相关优惠政策、加大财政投入、推动技术标准的制定等措施,创造一个有利的产业发展环境。农业数字化转型需要建立一个完整的农业数字化生态系统,实现技术研发、推广应用、产业升级的全链条合作,推动农业现代化发展。这一生态系统的建设不仅限于技术的提供,更应注重资源共享与协同发展,确保各方资源能够有效整合,提升农业行业整体的竞争力和可持续发展能力。同时,农业生态系统的建设还需要关注农民的参与,使他们能够积极参与到这一过程中,享受数字化带来的便利与效益,从而形成良性循环。

### 6 结语

农业数字化转型为农业经济管理带来了显著的提升,特别是在信息化决策支持、生产管理优化、资源配置效率等方面。数字化技术的应用极大地提高了农业生产的精准性与效率,推动了农业资源的高效利用和管理。尽管面临一定挑战,如技术应用差异、基础设施建设滞后等,但通过加强技术创新、优化政策环境、提升农民数字化素养等措施,可以促进农业数字化转型的顺利推进。未来,随着技术的不断发展与政策的持续支持,农业数字化转型将更加深刻地影响农业经济管理,提高农业生产效益,推动农业可持续发展,进一步提升农民收入和生活质量,实现农村经济的全面振兴。

#### 参考文献

- [1] 张占贞,蔡冰冰.农业企业如何编排资源以实现数字化转型——基于资源编排理论的fsQCA研究[J].山东农业大学学报(社会科学版),2024,26(04):73-80.
- [2] 袁朋伟,张涵玉.基于LdaVecNet模型的企业数字化转型研究热点与趋势[J].重庆理工大学学报(社会科学),2024,38(12):67-84.
- [3] 任宇擎.数字经济背景下设施农业发展现状及创新路径研究[J].农业开发与装备,2024,(12):64-66.
- [4] 赵起葳,丁奕涵.数字化转型背景下数字经济带动农业经济发展的路径研究[J].农业开发与装备,2024,(12):157-159.
- [5] 郑阳阳,廖丰.新型农业经营主体数字化转型赋能农业新质生产力[J].四川农业大学学报,2024,42(06):1179-1185+1202.