

数字经济背景下山地农业的发展路径研究

郭宝玉

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年4月23日; 录用日期: 2025年5月9日; 发布日期: 2025年6月10日

摘要

数字经济成为经济增长新引擎, 为山地农业发展带来机遇与挑战。本文从理论与实践角度出发, 探讨数字经济赋能山地农业的发展路径。在阐述数字经济与山地农业理论基础、发展现状的基础上, 分析得出山地农业可借助新技术实现精准生产、拓展市场, 但面临网络物流差、资金人才缺等问题。进而提出数字化转型提升生产效率、加强品牌建设增强市场竞争力、推动产业融合拓展产业链、依靠政策支持优化发展环境等发展路径, 旨在推动山地农业转型升级, 实现可持续发展, 为山地农业经济理论研究和实践发展提供参考。

关键词

数字经济, 山地农业, 发展路径, 产业融合

Research on the Development Path of Mountain Agriculture under the Background of Digital Economy

Baoyu Guo

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Apr. 23rd, 2025; accepted: May 9th, 2025; published: Jun. 10th, 2025

Abstract

The digital economy has become a new engine for economic growth, presenting both opportunities and challenges for mountain agriculture. This article explores the development paths of digital economy empowering mountain agriculture from both theoretical and practical perspectives. Based on the elaboration of the theoretical foundation and current development status of the digital economy and mountain agriculture, it is analyzed that mountain agriculture can achieve precise production

and expand markets with the help of new technologies, but it faces problems such as poor network logistics and shortage of funds and talents. Then, it proposes development paths such as digital transformation to improve production efficiency, strengthening brand building to enhance market competitiveness, promoting industrial integration to expand the industrial chain, and relying on policy support to optimize the development environment, aiming to promote the transformation and upgrading of mountain agriculture, achieve sustainable development, and provide references for the theoretical research and practical development of mountain agricultural economy.

Keywords

Digital Economy, Mountain Agriculture, Development Path, Industrial Integration

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

随着信息技术的快速发展，数字经济已经成为推动我国乃至全球经济增长的新引擎。在信息技术快速发展的背景下，中共中央及国务院颁布的《数字中国建设整体布局规划》强调了培育和壮大数字经济核心产业的重要性，并制定了促进数字技术与实体经济深度融合的战略目标。同时，该文件还指出数字技术的创新和应用应该在农业等领域得到支持与推动。数字经济正在迅速改变传统农业的生产逻辑和发展格局，为农业现代化和乡村振兴注入新的动力[1]。大数据、人工智能、区块链、物联网等数字技术发展迅速，逐渐应用于农业领域，数字技术为农业领域带来的新生产要素优化了资源配置效率[2]。特别是在山地农业中面临着“基础设施薄弱”和“人才短缺”等长期难以解决的问题。当前，数字经济正加速向农业领域渗透融合，数字农业正成为推动中国经济高质量发展的重要因素，为提升农业生产效率、优化农产品供给结构、促进农村经济发展注入了强大动力[3]。

现如今，如何挖掘山地资源潜力，推动山地农业转型升级，实现农业可持续发展，已成为学术界共同关注的热点问题。现有学者的研究对数字经济与山地农业的关系已有初步探讨，但大多局限于基础层面或单一案例的分析，缺乏系统性与实践结合的深入研究。在此背景下，本研究旨在从理论与实践双重角度出发，探讨数字经济赋能山地农业研究的重点领域和发展方向。为完善山地农业经济理论体系提供理论支持，并为推动我国山地农业的高质量发展以及区域协调发展提供新的研究视角。

2. 数字经济与山地农业的理论基础

2.1. 数字经济的内涵与特征

数字经济是基于以数据作为关键生产要素、以数字技术作为经济增长的主要驱动力来促进产业结构以及产业升级的全新经济形态[4]。数字经济的核心在于数据驱动与智能决策，相较于传统经济来说，数字经济通过技术赋能、网络协同与智能优化，打破时空和行业的壁垒，推动经济活动实现跨界融合与高效运转。数字经济作为一种新兴的经济形态，它是基于数字技术推动产业革命和科技革命，并且日益成为国际竞争中的核心领域。党的二十大报告明确指出要大力推进数字经济，推进数字经济与实体经济深度融合，并打造具有国际竞争力的数字产业集群[5]。我国数字经济发展也得益于一系列政策的支持，呈现出较强的韧性发展和规模化发展趋势。尤其是在产业数字化与数字产业化相互作用与融合的过程中，

数字经济为实体经济开拓了新业态和新模式，促进产业结构的演变，为现代产业和经济的高质量发展注入了新动能。

2.2. 山地农业的概念与特点

依据地质学的界定标准，山地通常指海拔高度超过 500 米且相对高差大于 200 米的高地。山地农业指在山区生存和发展过程中，人们对可耕作和利用的农业进行农事活动的总和。从类型上可将山地农业划分为高原面上的高原农业、山坡上的坡地农业和河谷地区的河谷农业三大类型。山区农业在我国西南地区广泛分布，山地、丘陵和高原面积占国土面积的 69%，山区养活了我国近三分之一的人口[6]。山区土地呈现碎片化分布，导致农业系统形成了以小规模生产和多样化品种为特点的结构体系，规模化程度相对较低，进而使得农业现代化进程相对滞后。然而山地农业因其生态环境的优越性、生物多样性的丰富性、土地资源的开发潜力、农业与旅游业融合的良好前景、政策支持力度以及引进先进技术与促进自主创新的优势，展现出显著的后发优势。

2.3. 数字经济与山地农业的关系

在数字经济的背景下，一系列技术手段和新型模式为山地农业的发展带来了前所未有的机遇。在技术创新领域，数字技术的应用实现了对山地农业生产环境的监测，提高了农业生产中的农作物种植和养殖的精准度，进而使资源配置合理化，避免资源浪费；在市场推广方面，新兴的电商平台及社交媒体为山地农产品带来更多销售的渠道，有助于山地农产品推广至更广阔的市场，提高山地农产品的知名度和品牌价值。在管理优化方面，通过数字技术提高了山地农业生产过程中流程的效率，使农业管理的效率提升，成本进一步降低；在生态可持续性方面，数字经济助力山地农业实现绿色发展与可持续发展，保护生态环境，维护生物多样性。

山地农业的生产效率低、市场竞争弱、产业发展弱、产业融合弱等问题是当前山地农业面临的主要挑战，因此山地农业对数字经济的需求日益迫切。当前，虽然利用数字经济促进农业发展的技术手段和方式手段较成熟，但是数字经济由于对平原较为适用，在山地农业中的数字化适配性研究不足，在一定程度上制约了数字经济赋能山地农业的发展。未来需要加大数字经济对山地农业数字化适配的研究，探索适合山地农业发展的数字经济模式，以促进山地农业的发展水平，以推动山地农业的转型升级和可持续发展。

3. 数字经济背景下山地农业的发展现状

3.1. 全球山地农业的发展现状

日本作为典型的山地农业国家，其国土面积小，土地较为零碎，山地和丘陵占 70%以上。日本农业面临严峻的农业人口老龄化与农业人口减少的问题，且以小型田块和山地耕地居多，农业劳作不便[7]。因此，日本农业发展的路径主要是依靠科技进步，以提高资源利用效率。日本农协作为日本农业发展的特色机构，在促进日本山地农业发展的过程中发挥重要作用，它不仅限于经济领域，而且包括广泛的方面，例如农业生产、促进生产技术、购买和销售产品，并为农民提供全方位的服务。经过多年的实践探索经验，日本农协形成了别具特色的山地农业发展模式，日本山地农业模式充分利用有限的空间，加大技术投入，强调精细化管理，尤其在发展山地农业中的种植环节，推广智能农业技术，如精准灌溉、无人机监测和自动化收割等，有效提升了农产品的产量以及质量。同时，日本政府鼓励农协之间的合作与整合，以提高规模经济和市场竞争力。此外，日本非常重视山地农业的生态保护和可持续发展，针对山地农业生态环保出台了一系列的政策，通过政策体系的约束以及生态农业的实践，确保日本山地农业能

够可持续的发展，这些成功经验为全球山地农业的发展提供了宝贵的借鉴和启示。

瑞士境内的山地面积占国土面积的 70%，位于欧洲中部阿尔卑斯山脉之中，山地农业具有其独特的生态优势。依托于高原和山地的生态环境，瑞士发展以畜牧为核心的山地生态农业，被誉为“世界黄金奶源区”，其牛奶、奶酪、巧克力畅销欧洲。瑞士 12.2%的国土面积发展为有机农产品种植土地面积，有机农产品的比例和人均消费方面排名第一。瑞士政府通过农业优惠贷款和农业机械用油补贴等措施，推动农业生产机械化、专业化的发展。瑞士自然风光优美，生态农业每年都吸引了大量的游客，使其成为世界著名的旅游大国之一，旅游业已经成为瑞士经济发展的重要支柱。瑞士发展生态农业、保护自然景观、发展农文旅融合，增强全球吸引力的同时，大力发展农业职业教育体系，从高等教育、专门职业技术教育及实用技术培训等多维度发展对农业工作人员的技能培训，致力于培养高素质的农业工作者。随着社会化和城市化的发展，瑞士政府高度重视科技创新、政策支持和生态保护，将乡村发展作为推动国家进步的重要组成部分，通过发展高附加值农业产业，为农民增收、区域社会及生态环境可持续发展做出积极贡献[8]。

3.2. 中国山地农业的发展现状

近年来，中国通过政策支持以及项目的实施、技术应用与创新实践、市场拓展与品牌的培育等方面，推动了山地农业数字化转型、提高生产效率以及开拓市场、加强品牌建设。在政策支持与项目实施方面，中国近年来出台了很多关于促进山地农业产业数字化转型的补贴、减免税收等方面的鼓励政策，推动农民以及企业在生产经营中采用先进的数字技术。政府还开展了智慧农业示范区建设、数字乡村试点等重点项目，有效提高山地农业产业的生产效率，融合了信息技术、农业与互联网。在技术应用与创新实践方面，物联网被广泛用于山地农业，通过传感器等相关设备监测土壤含水量、太阳光的强弱等，给精准灌溉、精准施肥等活动提供数据信息。大数据通过分析山地农业的生产数据，帮助农民以及企业优化种植结构、合理预测市场需求，区块链技术更是在山地农产品的溯源、防伪方面发挥着越来越重要的作用。在市场拓展与品牌建设方面，电商平台和直播带货等新模式为山地农产品打开了更广阔的市场空间。通过电商平台，山地农产品可以跨越地域限制，提高了信息传输效率[9]。而直播带货则以其直观、互动的优势，有效提升了山地农产品的知名度和美誉度，为品牌建设打下了坚实基础。

4. 数字经济背景下山地农业发展的机遇与挑战

4.1. 发展机遇

随着物联网、大数据、人工智能等新技术的发展，山地农业的精准农业生产有了更多技术手段的支撑，通过应用这些新技术，在提高农业生产效能的同时，还能增强对农作物生长状况的监控能力，从而使农业生产变得更智能、更精准。在当前市场环境下，山地农产品通过“线上电商”“带货直播”等销售模式涵盖更广大的消费群体，与传统营销方式相比更有利于拓宽产品的销售市场。这些创新的营销手段不仅可以提高消费者对山地农产品的熟知度和销售意愿，还能提升产品的市场竞争力。

利用数字信息技术提升农业生产的管理能力，可以促进现代山地农业生产的生产效率。通过引入先进的信息技术，为生产管理者提供真实的数据，还可以分析农业生产的数据，让农业生产的分析和决策变得更加科学化和规范化。这不仅降低了农业生产的成本，还能使农产品的质量及安全性得到进一步优化，进一步增强农业企业的市场响应能力。数字技术的运用有助于山地农业实现生态可持续发展，充分利用资源环境，确保农业可持续健康发展。例如，利用大数据分析土壤和气候条件，可以更合理地规划种植结构和灌溉系统，减少对环境的负面影响，同时提高土地的使用效率和农作物的产量。

4.2. 面临的挑战

山区网络通达能力较差、物流运输不方便，在一定程度上制约了山区农业信息化的应用。山区复杂的自然环境使得建立稳定的通信系统和完善的物流体系面临诸多挑战，这不仅影响了农业生产效率的提升，也阻碍了农业信息化进程。山区农业产业的转型升级需投入大量资金，用于购买先进的农用设备，建立农用信息化管理机构等等，然而，山区经济基础相对薄弱，可利用资金资源有限，成为阻碍山区农业产业发展的瓶颈，私人 and 政府投入的农业资金及技术、基础设施资金不足，造成了山区农业产业的硬件改造资金匮乏的困境。

山区农业技术和数字技术都缺乏人才资源，缺乏复合型的知识技能人才，这是制约山区农业现代化发展的重要因素。发展农业数字经济需要农业技术与信息技术复合型人才，而这些人才的培养和引进在山区尤为困难。山区农产品在市场竞争中面临激烈竞争，品牌建设和营销方式滞后，市场营销风险巨大。山区农业产业的培育和发展离不开营销和品牌效应，缺乏有效营销与品牌宣传，很容易导致山区农产品处于劣势地位，它们难以在竞争激烈的市场中脱颖而出，从而影响了农民的收入，也制约了整个山区农业产业的可持续发展。

5. 数字经济背景下山地农业的发展路径

5.1. 数字化转型：提升山地农业的生产效率

借助物联网、卫星遥感等前沿技术，在精准种植、施肥、灌溉等农业场景中实现农业生产活动精确化。这些技术的综合应用，在农业生产过程中更精准地把握农田状况、调整田间环境，对山地农业提升生产效率具有很大的帮助，也就能够促进农作物产量、品质的明显提升。在山地农业领域，通过大数据分析技术对生产流程进行进一步优化，可显著提高生产效率和产品质量。智能化管理系统能够对生产过程中的情况及时获取与分析，并借助大数据进行分析后辅助生产者作出科学、合理的决策，在一定程度上促进农业生产智能化、高效化发展，不断提升农业生产的市场竞争力。通过教育培训加强农民数字素养提升，以便农民掌握相关的数字技术知识技能，更好地借助现代信息技术管理好农业生产，提升农业生产的工作效率，在一定程度上适应市场变化，提高农业经济效益。

5.2. 品牌建设：提升山地农产品市场竞争力

打造具有鲜明地域特色的山地农产品区域公用品牌，不仅能够显著提高品牌的知名度和美誉度，而且能有效增强山地农产品在市场中的竞争力。这有助于将当地特色转化为经济效益，促进山区农产品的区域特色，从而推动当地农业发展。积极倡导山地农业企业加强品牌建设，通过创新提高产品附加值，使山地农产品在市场上更具吸引力和竞争力，这不仅有利于企业自身的发展，也为整个山地农业产业的升级和转型提供了动力。品牌农业是农业现代化的重要标志，也是农业高质量发展中不可或缺的环节[10]。为进一步扩大山地农产品的市场影响力，应通过电商平台、社交媒体和其他新兴营销渠道开展营销和品牌推广活动。这些现代营销手段能够帮助山地农产品触及更广泛的消费者群体，从而在激烈的市场竞争中脱颖而出，助力产品本身发展，也促进本地山地农业发展和壮大。

5.3. 产业融合：拓展山地农业的产业链

充分利用当地的资源禀赋优势和产业比较优势，优化产业布局，培育优势特色产业集群。一是要促进第一产业与第二产业的深度整合，通过壮大农产品加工业，拓展农产品产业链，提高农产品附加值。这样不仅可以提高山区农业的市场竞争力，而且可以开辟更广泛的发展空间，探索其发展潜力。二是要

促进第一产业与第三产业的深度融合，鼓励发展休闲农业和乡村旅游等新兴商业形式，进一步拓展山地农业的多功能性，增加山地农业综合效益，此外还能提供更多的就业机会和收入渠道。三是要积极探索“互联网+农业”“农业+旅游”等产业一体化的新模式。这些创新模式将为山地农业的发展注入新的活力，推动农业与现代信息技术及旅游业的深度融合，并为山区农业的发展开辟新的路径。

5.4. 政策支持：优化山地农业的发展环境

完善相关政策支持体系，助力农村产业现代化，确保政策的全面性和有效性[11]。完善的政策可以促进山地地区农业的可持续发展，政府及相关部门需加大对网络覆盖、物流配送等基础设施建设的投资力度。通过提升基础设施建设水平，可有效缓解山地农业在信息获取及农产品销售方面的难题，为山地农业的发展提供更好的保障与支持。推动山地农业的数字化转型，设立专项基金以支持山地农业企业的数字化建设。该资金将用于山地农业企业的新型技术的引进、农业工作者的培训以及农业生产的智能化系统平台等。以此为契机，加快山地农业发展的进程，并提高农业生产的效率以及质量。推进山地农业数字化产业需要专业的人才，因此要注重山地农业数字化人力资源的培养与引进。由政府部门及农业企业联合建立农业人力资源机制，给予专业人才相应薪资、福利，良好的职业发展平台来留住和吸引优秀人才。联合相应的高校或研究组织等开展山地农业数字化领域的教育及研究项目等，为其输送大量专业人才，为山地农业的发展提供坚实的人才基础。保护与监管山地农产品市场，维护山地农产品的市场竞争力和消费者的利益，保护好山地农产品市场，减少假冒、伪劣现象的发生。另外，应健全山地农产品质量追溯体系，提高农产品质量及农产品安全水平，为山地农业的健康发展营造良好的市场环境。

6. 结论

数字时代为山地农业的发展提供了新契机，特别是在技术创新、市场拓展、管理创新、可持续发展等领域。利用数字技术，山地农业可以实现生产方式的智能化、农产品质量产量的提高，并且更有效地融入全球市场，从而增强竞争力。虽然数字经济对于发展山地农业带来了前所未有的机遇，但山区农业的数字经济的发展同样面临基础设施薄弱、专业人才缺乏、资金投入不足、经营风险上升等问题。为了应对发展山地农业数字经济所存在的困难，同时也能更好地把握数字经济所带来的一系列发展机遇，本文提出了一系列有针对性、可操作性的山地农业数字化发展建议，即推动山地农业的数字经济发展；培育山地农产品品牌；加快山地农业产业融合；给予政策支持，通过实施这些策略，山地农业将能更好地适应数字经济的发展趋势，迈向可持续发展的道路。

参考文献

- [1] 王世波, 袁荧, 董妍, 等. 数字经济背景下我国绿色农产品流通模式的优化策略[J]. 北方园艺, 2024(11): 144-151.
- [2] 易恩文, 王军, 朱杰. 数字经济、资源配置效率与农业高质量发展[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2023, 43(12): 20-37.
- [3] 周肖萌. 数字技术赋能农业发展的现实堵点及应对策略[J]. 农业经济, 2025(3): 31-32.
- [4] 徐兰, 王凯风. 数字经济内涵及测度指标体系研究综述[J]. 统计与决策, 2024, 40(12): 5-11.
- [5] 李吉艳. 基于“乡村振兴”的农产品流通效率提升契机及战略措施[J]. 农业经济, 2022(1): 138-140.
- [6] 王秀峰, 程康. 山地农业研究文献综述与展望[J]. 南方农业学报, 2019, 50(5): 1149-1156.
- [7] 胡鹤鸣, 王应宽, 李明, 等. 日本以农协为主推进智慧农业发展经验及对中国的启示[J]. 农业工程学报, 2024, 40(8): 299-310.
- [8] 柯昆昆, 吴亮, 丁淑云. 山地农业高质量发展: 国际经验与启示[J]. 世界农业, 2024(5): 92-107.
- [9] 徐大佑, 童甜甜, 林燕平. 以品牌化建设推进西南山地农业高质量发展——以贵州省为例[J]. 价格理论与实践,

2020(1): 131-134.

- [10] 高强, 崔文超, 韩国莹. 农业产业高质量发展下乡村特色产业的增收与追赶效应——来自中国特色农产品优势区的证据[J]. 宏观质量研究, 2024, 12(6): 76-89.
- [11] 刘学侠, 徐文哲, 温啸宇. 数字经济赋能农村产业现代化的内在逻辑、现实挑战及优化路径[J]. 中国流通经济, 2025, 39(1): 14-24.