

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目：数字经济促进乡村振兴的理论实证

研究生姓名：王宁

指导教师姓名、职称：张存刚 教授

学科、专业名称：理论经济学、政治经济学

研究方向：中国特色社会主义经济理论与实践研究

提交日期：2023年5月30日

独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 王宇 签字日期： 2023年5月30日

导师签名： 张存刚 签字日期： 2023年5月30日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 王宇 签字日期： 2023年5月30日

导师签名： 张存刚 签字日期： 2023年5月30日

Theory and Demonstration of Digital Economy Promoting Rural Industry Revitalization

Candidate: Wang Ning

Supervisor: Zhang Cungang

摘要

乡村振兴战略是党和国家提出的推动农业农村现代化、促进广大农村地区发展的重大战略。产业兴旺是乡村振兴的重点，乡村产业振兴是解决农村问题的出发点和前提。我国数字经济体量大、发展势头强劲，已成为我国经济发展新的动力源。乡村产业振兴需要构建完备的乡村生产经营体系，而数字经济的平稳健康发展为传统产业的现代化转型和数字化变革提供了契机和发展空间。引导数字经济赋能乡村产业发展不仅有利于做优做强做大数字经济，而且对于提升乡村产业的信息化程度、助推乡村振兴具有重要意义。

数字经济是推动生产力跃升的重要引擎，具有高创新性、强渗透性和广覆盖性的特征。首先，在理论研究中从农业农村农民三个角度论证数字经济对乡村产业振兴的促进作用：数字经济赋能乡村产业数字化、提高全要素生产率；数字经济促进农村产业多向融合、推动融合模式持续创新；数字经济提升农民的人力资本、培养新型农业经营主体。其次，在理论分析的基础上构建了乡村产业振兴和数字经济评价指标体系，采用熵权法测度了 2011-2020 年我国 31 个省份的乡村产业振兴指数和数字经济指数，指数结果显示我国乡村产业处于较低水平，各地区之间乡村产业发展差距不明显而数字经济发展差异较大。引入企业数量、人口结构和人力资本三个控制变量，选择双向固定效应模型验证数字经济对乡村产业振兴的促进作用。数字经济指数的回归系数为 0.2206，在 1%的水平下显著，表明数字经济对乡村产业振兴有显著的促进作用，体现在生产方式高效、第一产业增产、提高农业的抗风险能力三个方面。在稳健性检验中，采用数字化程度指数和 1984 年省级固定电话数量作为工具变量、主成分分析法测度乡村产业振兴指数替换被解释变量两种方法，回归之后数字经济指数仍然显著为正。在对东中西各地区回归时发现，数字经济的促进作用在东部与西部显著，在中部地区则不明显。25%和 75%的分位数回归表明，在乡村产业发展水平较高的地区，数字经济的促进作用更明显。最后，在实证研究的基础上，提出了建设数字乡村、为完善乡村产业体系奠定基础，改善乡村产业生产方式、盘活农村生产要素以及发展农村经济和农村产业等对策建议。

关键词：数字经济 乡村产业振兴 现代化 数字乡村

Abstract

The rural revitalization strategy is a major strategy proposed by the Party and the state to promote the modernization of agriculture and rural areas and promote the development of rural areas. Industrial prosperity is the focus of rural revitalization, and rural industrial revitalization is the starting point and premise of solving rural problems. China's digital economy has a large volume and a strong development momentum, and it has become a new power source for China's economic development. Rural revitalization needs to build a complete rural production and management system and extend the industrial chain, and the steady and healthy development of digital economy provides opportunities and development space for the modernization transformation and digital transformation of traditional industries. Guiding the digital economy to empower and empower rural industries is not only conducive to making the digital economy better, stronger and bigger, but also of great significance to improving the informatization degree of rural industries and boosting rural revitalization.

Digital economy is an important engine to boost productivity, and it is also a catalyst to improve production relations. It has the characteristics of high innovation, strong permeability and wide coverage. First of all, in the theoretical research, it demonstrates the role of digital economy in

promoting rural industrial revitalization from three angles of agriculture and rural farmers: The digital economy empowers rural industries to digitize and improve total factor productivity; The digital economy promotes the multi-directional integration of rural industries and promotes the continuous innovation of integration mode; The digital economy enhances farmers' human capital and cultivates new agricultural business entities. Secondly, on the basis of theoretical analysis, the evaluation index system of rural industrial revitalization and digital economy is constructed, and the rural industrial revitalization index and digital economy index of 31 provinces in China from 2011 to 2020 are measured by entropy weight method. The index results show that China's rural industries are at a low level, and the development gap of rural industries among different regions is not obvious, but the development of digital economy is quite different. This paper introduces three control variables: the number of enterprises, population structure and human capital, and selects a two-way fixed effect model to verify the promotion of digital economy to rural industrial revitalization. The regression coefficient of the digital economy index is 0.2206, which is significant at the level of 1%, indicating that the digital economy has a significant role in promoting rural industrial revitalization, reflected in three aspects: efficient production methods, increased production in the primary industry and improved risk resistance of agriculture. In the robustness test, the digital degree index and the number

of provincial fixed telephones in 1984 are used as tool variables, and the principal component analysis method is used to measure the rural industrial revitalization index to replace the explained variables. After the regression, the digital economy index is still significantly positive. When returning to the eastern, central and western regions, it is found that the promotion of digital economy is obvious in the eastern and western regions, but not in the central region. The quantile regression of 25% and 75% shows that the promotion effect of digital economy is more obvious in areas with high level of rural industry development. Finally, based on empirical research, policy recommendations were proposed for building digital villages, laying the foundation for improving the rural industrial system, improving rural industrial production methods, revitalizing rural production factors, and developing rural economy and industries.

Keywords: Digital economy; Rural Industry Revitalization; Digital village; Modernization

目 录

1 导论	1
1.1 问题的提出	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究目的.....	2
1.2 研究意义	3
1.2.1 理论意义.....	3
1.2.2 实践意义.....	3
1.3 文献综述	3
1.3.1 数字经济相关研究.....	3
1.3.2 数字经济与乡村产业振兴的相关研究.....	6
1.3.3 文献评述.....	9
1.4 研究内容、框架与方法	10
1.4.1 研究内容.....	10
1.4.2 研究方法.....	11
1.5 创新点与不足	12
1.5.1 创新点.....	12
1.5.2 不足之处和进一步研究点.....	12
2 数字经济的概念、内涵及主要特征	13
2.1 概念	13
2.2 数字经济对生产方式的影响	13
2.2.1 数字经济推动生产力跃升.....	14
2.2.2 数字经济对生产关系的影响.....	15
2.3 主要特征	17
2.3.1 高创新性——新的经济增长点.....	17
2.3.2 强渗透性——改造传统产业的支点.....	18
2.3.3 广覆盖性——构建现代化经济体系的发力点.....	18

3 数字经济促进乡村产业振兴的作用机理	20
3.1 数字经济赋能乡村产业数字化，提高全要素生产率	20
3.1.1 数字经济赋能农业，建设智慧农田.....	20
3.1.2 数字经济赋能乡村工业，发挥消费对生产的反作用.....	21
3.1.3 数字经济赋能乡村第三产业，助力乡村新型服务业的发展.....	22
3.2 数字经济促进乡村产业多向融合，推动融合模式持续创新	23
3.3 数字经济提升农民人力资本，培养新型农业经营主体	24
4 数字经济促进乡村产业振兴的实证研究	26
4.1. 实证设计.....	26
4.1.1 乡村产业振兴指数与数字经济指数的测度方法.....	26
4.1.2 计量模型设定.....	27
4.2 变量说明	27
4.2.1 被解释变量：乡村产业振兴（Rinr）.....	27
4.2.2 核心解释变量：数字经济（Dige）.....	28
4.2.3 控制变量.....	29
4.2.4 数据来源与描述性统计	29
4.3 基准回归	30
4.4 稳健性检验	32
4.4.1 内生性检验.....	32
4.4.2 替换被解释变量.....	33
4.4.3 区域异质性检验.....	34
4.4.4 分位数回归.....	34
5.结论及对策建议	36
5.1 主要结论	36
5.2 对策建议	36
5.2.1 建设数字乡村，为完善乡村产业体系奠定基础.....	36
5.2.2 改善乡村产业生产方式，盘活农村生产要素.....	38
5.2.3 发展农村经济和农村产业是落脚点.....	39

参考文献 **41**

后 记 **47**

1 导论

1.1 问题的提出

1.1.1 研究背景

全球各国都在通过数字经济拓展发展空间,数字经济成为经济增长的新动能和新引擎。根据中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展报告(2022年)》,我国数字经济规模占GDP的比重在2021年已达39.8%,同比名义增长高达16.2%,并且超过同一时期的GDP名义增速3.4个百分点,呈现出发展规模大、增长速度快的特点。

党的十八大以来,党中央高度重视数字经济的发展,并将其上升为国家战略,从国家层面推动数字经济发展。党的十九届四中全会首次将“数据”认定为生产要素,进一步明确了数字经济在提升创新能力、提高生产效率和改善产业生态方面的重要作用。十九届中央政治局第二次集体学习讨论将大数据战略融入国家治理体系当中,使其更好的服务我国的经济社会发展和改善人民生活。习近平总书记在主持学习时强调“要加快建设数字中国,构建以数据为关键要素的数字经济,推动实体经济和数字经济融合发展”^①。第三十四次集体学习围绕“把握数字经济发展趋势和规律,推动我国数字经济健康发展”^②进行,进一步讨论我国数字经济发展的现状、规律以及做大做强数字经济的相关举措。数字经济是数字中国在经济领域的具体表现和实践,对于推动我国构建新发展格局、建设现代化经济体系、塑造国际竞争新优势具有重要作用。

党的二十大报告指出“加快建设农业强国,扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴”^③。在2020年实现全面建成小康社会之后,广大农村地区的发展仍然是我国在建设社会主义现代化国家新征程上的重点和难点。乡村振兴是推

① 习近平. 审时度势精心谋划超前布局力争主动 实施国家大数据战略加快建设数字中国[N]. 人民日报, 2017-12-10(001).

② 习近平. 把握数字经济发展趋势和规律 推动我国数字经济健康发展[N]. 人民日报, 2021-10-20(001).

③ 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗[N]. 人民日报, 2022-10-26(001).

动农业农村现代化的总抓手，产业兴旺是乡村振兴的重点，乡村产业振兴是解决农村问题的出发点和前提。实现产业兴旺迫切需要构建完备的生产经营体系，延伸产业链条，挖掘培养新产业、新业态，实现农业的现代化转型，而数字经济的平稳健康发展为传统产业的数字化转型和变革提供了契机。“十四五规划”提出，要加快发展智慧农业、推进农业生产经营和管理服务数字化改造^①。《“十四五”推进农业农村现代化规划》中提到在“十三五”时期我国农村基础设施建设得到加强、科技支撑更加有力，并进一步提出“推动物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术与农业生产经营深度融合”^②。这既为数字技术引入农村奠定了较好的基础，又为在实践中探索如何将“数字”引入乡村产业，推进乡村产业的全链条创新提出了要求。我国作为新兴的数字大国、传统的农业大国，发展数字经济进而助推乡村产业振兴，弥补农村发展的短板弱项既是拓宽我国数字经济的发展空间、促进数字产业化的过程，又是重构乡村产业发展、促进乡村产业数字化的过程。

在全球范围内掀起新一轮科技革命和产业变革之际，深入分析数字经济的内涵及助推乡村产业振兴的作用机理和影响因素，进一步提出具体可行的实践方式，对于解决我国数字经济大而不强、快而不优和乡村信息化程度低、产业收入不高等问题具有重要意义，有利于引导数字经济融合、赋能和助推乡村产业发展，实现农业现代化转型和乡村振兴。

1.1.2 研究目的

梳理数字经济的发展历程，用中国特色社会主义政治经济学的理论知识和研究方法分析数字经济的定义、内涵及特征，从劳动价值论等角度阐释以互联网等新基建平台为依托、5G 等通信技术为手段、大数据等数据集合为核心的数字经济何以被称为重组全球要素资源、改变全球竞争格局的关键力量。从理论层面分析数字经济助推乡村产业振兴的作用机理，用实证方法研究作用程度及其他影响因素，分析数字经济助推乡村产业振兴面临的问题，提出具有针对性的对策建议。

^① 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[N]. 人民日报, 2021-03-13(001).

^② “十四五”推进农业农村现代化规划[N]. 人民日报, 2022-02-12(001).

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

a. 试图深化和发展马克思劳动价值论和剩余价值理论。在阐述数字经济内涵、数据信息的价值及分析数字信息产品的生产分配交换消费的过程中加深对马克思主义政治经济学相关理论的认识，体现理论的科学性。

b. 有利于丰富数字经济理论的相关研究。立足我国数字经济发展的现实国情，论证数字技术可以优化要素流通通道和提高资源使用效率，数字经济帮助实现精准农业、助推产业振兴的作用机制和实践路径，体现中国特色社会主义政治经济学理论的创新性。

c. 有利于将数字经济、产业兴旺相关理论结合，进行学科交叉分析研究，为我国建设数字乡村提供理论基础。

1.2.2 实践意义

a. 在后疫情时代，推动数字经济与实体经济相融合、打造数字经济新优势是应对当前复杂的国际形势，稳定经济增长的关键动力。采用中国特色社会主义政治经济学的分析框架解读数字经济，符合我国经济发展实际，具有现实针对性和指导价值。

b. 论证数字经济对乡村产业发展的作用机制及影响程度，在全面建成小康社会的新阶段改善农村数字经济应用环境，提高农村的资源利用效率，释放农业发展潜力，进一步推进乡村振兴战略。

c. 总结归纳数字经济助推乡村产业振兴的实现路径，有利于提高农民的信息素养、催生农村新产业、新业态、新模式，补齐农村发展的短板，促进城乡要素双向流动，缩小农业与其他行业、农村地区与城市地区、西北地区与中东部地区之间的发展差距，有利于实现全体人民共同富裕。

1.3 文献综述

1.3.1 数字经济相关研究

（1）数字经济的概念界定

国外早期在计算机硬件、通信设施方面领先于我国，并逐渐发展起信息经济，成为数字经济的前身。随着网络技术使国民经济各部门之间互联互通，信息经济过渡成为数字经济。Don Tapscott（1996）最先提出数字经济的概念，但并未对其定义做过多的解释。OECD 总结数字经济的发展经历了“信息经济——互联网经济——数字经济”的过程，并从数字经济的表现形式方面进行概念界定，即“通过电子订购或电子支付方式实现的经济活动”。Bukht Rumana 和 Eichard Heeks（2017）从层次结构的角度来界定数字经济，三个层次分别是作为核心层的数字领域，如硬件制造和信息服务等；作为窄口径的数字经济，如电子商务和数字服务等以及作为宽口径的数字化经济，如电子商务和精准农业等。

（2）数字经济的内涵阐释

数字经济之前的两种社会经济形态分别是以土地和劳动力为生产要素的农业经济、以资本和技术为生产要素的工业经济（易宪容等，2019）。数字活动作为一种生产活动，包括人的因素和物的因素。劳动者运用数字技术并与其他生产要素融合，进行数字产品的价值创造活动，是一种典型的融合性经济。数据作为一种新型生产要素，不符合边际产出递减规律（李天宇和王晓娟，2021），要经过数字化加工之后才能投入生产领域成为生产性资源，由潜在的生产力转化为现实的生产力（张存刚和杨晔，2021）。数字信息产品不具有物质性形态，其使用价值依托数据库来表现，并提高了生产、分配、交换和消费过程的周转效率（柏培文和张云，2021），节约了生产资料储备时间、缩短劳动时间、劳动过程的中断时间和自然力作用时间（张存刚和韩浩星，2021），形成了新的社会交换关系。

数字经济以数字化和智能化的方式发现、预见、创造客户的需求，因此成为先进生产力的代表。其包含的数据信息及传送过程是一种综合技术手段，可以渗透进工农业生产和服务业劳动（裴长洪等，2018），并且与绝大部分行业前后关联、覆盖面广。李晓华（2019）将数字经济的特征总结为颠覆性创新、平台经济超速成长、网络效应、“赢家通吃”和“蒲公英效应”。我国数字经济在宏观层面存在着体制机制不完善、盲目规划设计（陆岷峰，2021）和数据要素确权界定不明等问题；在中观层面，数字经济出现“三二一”产业逆向渗透趋势和“数据孤岛”问题（刘淑春，2019）；在微观层面存在着市场主体深度创新能力不足、数

字产品定价难、数字巨头的排他行为等问题。这些问题阻碍数据共享和开放程度的进一步扩大，制约数字经济从量变到质变的飞跃。

（3）数字经济的指标测算

新业态和新模式持续涌现为准确核算国民经济发展水平增加了难度（Groschen, 2017），在数字经济时代准确核算产出水平、通胀水平及生产率增长水平对于精准调控和稳定市场具有重要意义（Feldstein, 2017）。Nadim Ahmad 和 Paul Schreyer（2016）认为 GDP 核算应该而且已经包含了数字经济的增加值。

续继和唐琦（2019）通过梳理数字经济与国民经济核算的相关文献，认为核算中国的数字经济发展规模有助于有效补充中国发展经验，并且可为研究数字经济带来的福利提升提供新的方法手段。为使我国的数字经济统计研究与经济发展实践相匹配，对我国的数字经济规模、质量、结构有更准确的把握，关会娟等（2020）提出了包括数字设备制造、数字信息传输、数字技术服务、数字内容与媒体、互联网应用及相关服务 5 个大类、122 个小类的数字经济产业统计分类标准，但并未具体测算。许宪春和张美慧（2020）借鉴上述分类标准，对 2007-2017 年的中国数字经济指标进行了测算，10 年间中国数字经济增加值年均实际增长率达 14.43%，增速远超 GDP 年均实际增长率。王军等（2021）设计了以数字经济发展载体、数字产业化、产业数字化及数字经济发展环境为一级指标，共 30 个变量的指标体系，测算之后发现在 2013-2018 年五年间中国数字经济发展水平总体递增，但由于区域内和区域间经济差距的存在，数字经济发展水平在四大区域和五大经济带之间存在异质性。焦帅涛和孙秋碧（2021）构建数字化基础、应用、创新、变革的四维综合评价指标体系，测得 2013-2018 年我国省际数字经济发展水平差距较大，并存在显著的正向空间相关性和集聚性。王娟娟等（2021）构建数字基础、数字产业和数字环境三维评价指标体系，测算 2015-2019 年的数字经济发展水平，研究认为数字经济已使区域经济布局发生重大变化，为经济发展内循环提供了可能。

（4）数字经济对其他经济活动的影响

数字技术发展日新月异，数字经济融入经济社会发展的程度不断加深，做大做强做优数字经济成为经济持续发展的重要引擎和发展目标。学者们的研究表明，数字经济对商品交易效率、全要素生产率、产业结构升级、劳动要素配置效率、

就业结构和质量，经济高质量发展等都具有重要影响。

互联网技术改变了商品的交换方式，从而提升了商品交易效率，使用数字技术减少了劳动者的时间壁垒和空间壁垒，通过丰富劳动者的就业选择提高了劳动力市场的效率（Daron Acemoglu & Pascual Restrepo, 2018）。数字经济与区域经济增长之间存在联动机制，可有效提升我国区域创新绩效（李雪等，2021）、城市创新能力（温珺等，2019）和区域产出效率（李研，2021；杨文溥，2021）。数字经济通过投资人力资本和升级产业结构两条路径提高全要素生产率，且对中西部等全要素生产率低的地区提升作用更明显（杨慧梅和江路，2021）。数字经济发展加速产业结构转型升级、提升产业链运行强度（陈晓东和杨晓霞，2021），同时有助于实现高质量就业。虽然数字产业是促进产业结构升级的基础和前提，但是产业数字化的促进效应更为显著。信息相关产业自身的扩散效应、溢出效应以及与其他产业的联动效应推动着产业结构升级（Heo & Lee, 2019）。由数字经济引起的数字贸易正成为全球经济的关键驱动力（Bhaskar Chakravortti et al, 2019; David Nguyen & Marta Paczos, 2020）。Roger Strange 和 Antonella Zucchella（2017）提出“工业 4.0”就是数据流与制造业活动全面融合，并引起全球价值链自动化和最优化的变革。由于数字经济对上述要素的积极作用，再加上可以提高社会福利水平、减少对生态环境的破坏，因此数字经济可以有效赋能“双循环”战略（李天宇和王晓娟，2021），驱动我国经济高质量发展（葛和平和吴象，2021）。

1.3.2 数字经济与乡村产业振兴的相关研究

（1）“数字乡村”战略

数字经济融入农村生产生活已经在国内外的实践探索中取得成效，数字化是农业 4.0 阶段的关键特征（郭美荣和李瑾，2021）。数字乡村是自我感知、循环和完善的可持续运行系统（崔凯和冯献，2020），实践逻辑包含行为动机、制度、资源、公共参与和监督五个方面，引导乡村发展模式从外生资源驱动向内生需求转换，创新乡村治理模式（沈费伟和袁欢，2020）。数字乡村既是一种提质增效的赋能手段，又是一个长期动态的创新过程（王胜等，2021）。通过比较美日英法四个典型发达国家的数字乡村发展模式，梅燕等（2021）认为立足我国数字乡

村建设仍处于起步阶段的基本国情,应建立以农户为核心,政府和互联网为主力,电商平台和高校等为辅助的立体化乡村发展模式。曾亿武等(2021)运用协同理论、信息可视化理论和内源式发展理论来阐述我国数字乡村建设战略,认为应以顶层设计、基层创新和试点探索为方法论指导,采用自上而下和自下而上相结合的方式建设数字乡村。张鸿等(2020)构建以数字乡村基础设施、信息环境、政务环境 and 应用环境为一级指标的数字乡村发展就绪度评价体系,研究发现区域间发展不平衡是制约数字乡村发展的重要因素。这也侧面反映出我国数据和信息存在着区域、城乡、阶层和代际差距(陈潭和王鹏,2020),而数字乡村建设可以通过“互联网+”的方式弥补城乡数字鸿沟(毛薇和王贤,2019)。

(2) 乡村产业振兴

乡村产业发展是乡村全面振兴的根基。乡村产业根植于县域,以农业农村资源为依托,以农民为主体,以乡村一二三产业融合发展为路径,是地域特色鲜明、创新创业活跃、业态类型丰富、利益联结紧密的产业体系(农业农村部乡村产业发展司,2022),其中乡村产业是基础、绿色发展是前提、农民增收是导向、多产融合是路径、培育新型经营主体是保障(董彦岭,2019),有助于解决农村空心化、农业边缘化和农民非农化等问题(姜长云,2019)。乡村产业振兴既要基于第一产业又不能囿于第一产业,而应当促进农业接二连三、跨二接三,引导乡村产业转型,发展特色产业(邓详征和宋马林,2021)。学者们聚焦乡村产业的资本、人才和技术等生产要素,采用案例分析、指标赋分和实证研究等方法,探讨乡村产业的发展水平和影响因素(蒋辉和刘兆阳,2016;曾福生和蔡保忠,2018),研究成果表明我国乡村产业振兴面临产业结构单一、发展缺乏持续动力、产业经营主体整体素质偏低、转型升级滞后、村级企业缺乏竞争力等问题,呈现出三产融合初具雏形、特色优势产业做大做强、质量兴农由点到面、利益联结机制不断完善的发展趋势(蒋辉和吴永清,2021)。

(3) 数字经济与乡村产业振兴的关系研究

数字经济对于实现乡村产业振兴具有重要作用。我国农业农村现代化转型过程伴随着脱贫攻坚与乡村振兴的有效衔接,这为数字赋能提供了广阔的空间,可以助推农业特色产业、资环产业、金融产业、旅游产业和传统文化等产业的发展(杨志萍,2022),实现农村数字经济新业态蓬勃兴旺。大数据是融合数字经济

和乡村振兴的重要手段和工具（肖若晨，2019）。数字经济分别在微观、中观和宏观三方面对接农民、农业和农村的需求变化，为乡村振兴提供新动能（唐红涛和李胜楠，2021）。

数字信息环境和数字信息人才是乡村数字经济发展的基础，农业发展数字化和农村产业数字化是乡村产业振兴的重要推进步骤（庞国光等，2021）。现代信息技术的应用可以帮助农户优化要素投入配置，有效应对自然环境和市场波动双重风险，提升风险控制效率（Hailu, B. K. et al, 2014）。并针对农业中产生的金融排斥现象，提高农民的数字金融素养水平（Amit, R., 2001）；数字技术也能解决商业银行的盈利性需求与政策性要求之间的矛盾，帮助资金精准直达各类乡村融资主体（陆岷峰和徐阳洋，2021）。韩海彬和张莉（2015）研究发现：农业信息化对农业全要素增长率增长有双重门槛效应，影响呈现由不显著到显著的变化。李欠男和李谷成（2020）进一步补充互联网发展对农业全要素生产率的促进作用在中部地区最明显，其次是西部和东部，并且在促进农业技术进步的同时会抑制农业技术效率。数字经济以新发展理念为引领，通过成本节约、提升效率、农产品质量变革、结构升级和一二三产业融合来促进农业升级、农村进步和农民增收，并产生了精准农业、政企合作数字农业和订单农业三种模式（温涛和陈一明，2020）。农村电子商务在农村范围内依靠网络平台进行交易买卖，是转变农业发展方式的重要手段（王鑫，2020），其在帮助农民销售农产品，把握市场需求方面发挥了重要作用（何志杰和崔婷婷，2021）。数字经济使农业由生产导向逐步向消费导向转变（李辉，2019）。

马晓河和胡拥军（2020）认为不能简单把互联网看作销售渠道或技术手段，而是要用平台将生产端的企业与消费端的消费者连接起来形成产业生态链。数字经济通过虚拟空间协同效应提高农业生产效率；通过精准匹配供需信息，有效解决农业农村发展过程中产生的信息不对称问题，降低交易成本（Irwin, E. G. & Isserman A. M, 2010）。慕娟和马立平（2021）测算 2014-2018 年间我国省级层面的农业农村数字经济发展指数后认为，中国农业农村数字经济发展呈现明显的正向空间聚集特征，区域间存在显著的发展差距。何宏庆（2020）研究发现我国数字金融与乡村产业融合良好，但也存在着风险、成本和人才制约、监管能力边界限制等困境。由于乡村规模小且零散，不具有集聚效应和规模效应优势，因此现

阶段数字经济助推乡村产业振兴的效能还未完全显现(吴思栩和孙斌栋,2021),农业生产、农产品经营需与物联网、区块链、5G等通信技术深度融合(郭美荣和李瑾,2021)。殷浩栋等(2020)认为补齐农村和贫困地区新基建方面的短板是农业农村数字化转型的前提,由此可实现互联网从消费领域到生产领域的扩张。秦秋霞等(2021)指出通过引入数字技术解决乡村发展的痛点,需要加强基础设施建设、提高农民的信息素养与技能、壮大数字化专业队伍,才能实现乡村产业振兴。在实践中,要在开放数据、突破技术、投融资机制等方面精准施策,形成新模式和新框架(华晓飞和华兴顺,2021)。在推动农业供给侧结构性改革和产业兴旺的同时,利用“数字乡村”挖掘农业发展潜能、服务乡村产业高质量发展(夏显力等,2019)。

1.3.3 文献评述

国内外学者在数字经济本身及其对农业农村发展方面展开了跨学科的研究,在以下几个方面取得了丰硕的成果:

(1)梳理了数字经济的发展实践,并从不同的角度和范式分析数字经济的发展规律,在数字经济的界定、内涵、测度等方面取得了丰硕的研究成果。为探寻数字经济对其他经济活动的作用机制与影响效应奠定了基础。

(2)数字经济与乡村振兴的相关研究成果丰富和发展了我国的三农问题的理论与实践研究,总结了我国建设数字乡村的相关经验并提出了具有针对性的对策建议,具有很强的现实意义。

但是研究还有以下几处有待完善:

(1)从研究视角看,数字经济的政治经济学分析成果寥寥,研究分析多是基于西方经济学的理论展开,从生产力与生产关系、劳动价值论的角度切入来分析数字经济本质的研究并不多见。

(2)对“数字”何以引领经济即数字经济的内涵解释仍不透彻,未能很好的彰显中国特色,对数字经济的分析多集中于其表现形式,而对其发展规律的分析较少。

(3)对数字经济助推乡村产业振兴的作用机理分析不够深入,研究主要集中在数字经济对乡村振兴整体的作用,对乡村产业发展的分析不多,且多是理论

分析，缺乏运用实证方法检验作用效果。

1.4 研究内容、框架与方法

1.4.1 研究内容

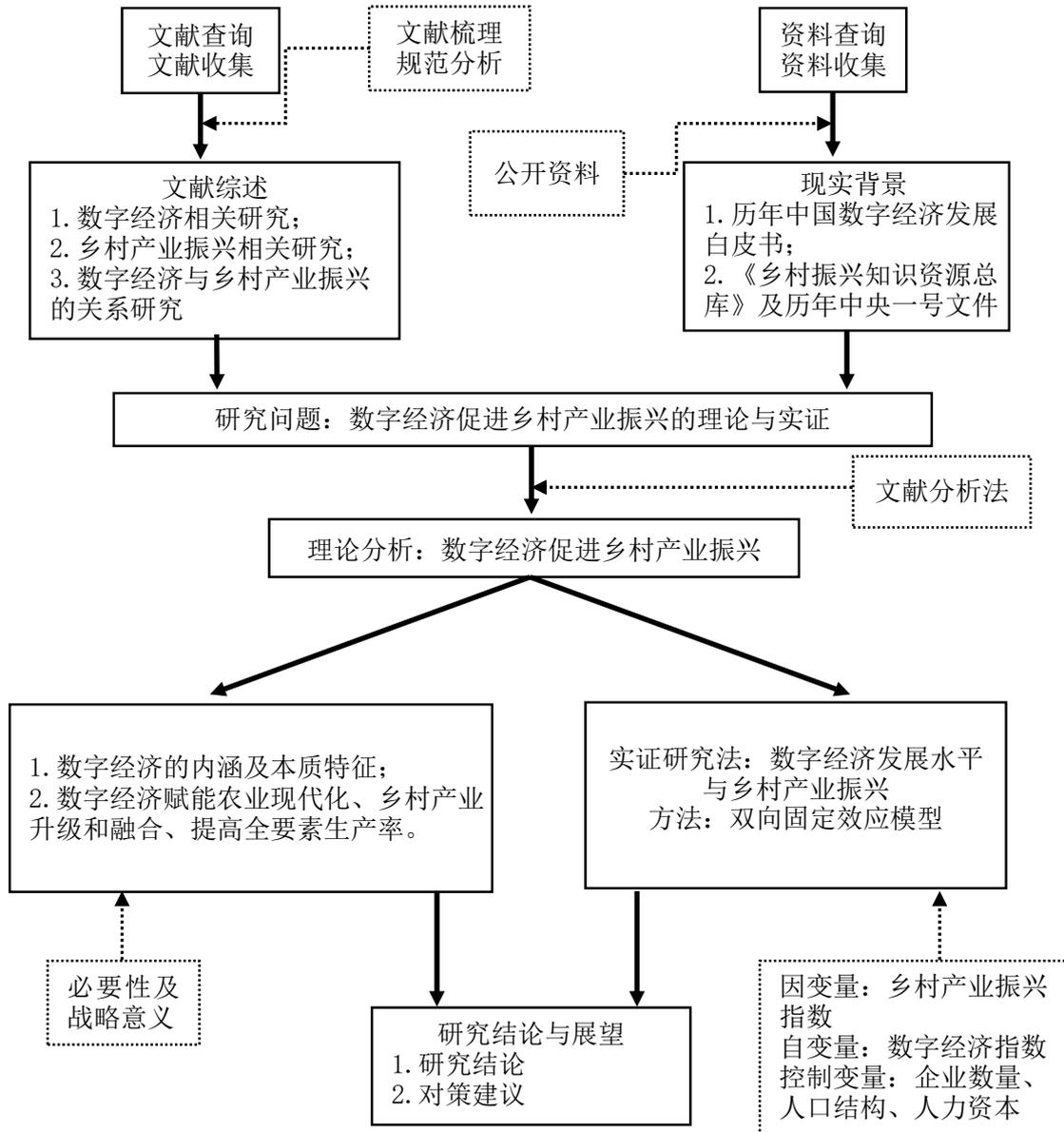


图 1.1 技术路线图

第一章：引言。梳理我国数字经济和乡村振兴发展的过程与面临的问题、研究背景和研究意义，在回顾梳理现有数字经济与乡村产业振兴及二者关系的文献

基础上，引出研究思路、方法和框架，提出本文的创新点与不足。

第二章：数字经济的定义、内涵及主要特征。立足中国经济发展的现实对数字经济做概括性的定义，从劳动价值论和生产、分配、交换和消费的过程出发阐述数字经济的内涵，并揭示其在经济生活中的主要表现和本质特征。

第三章：数字经济促进乡村产业振兴的理论论证。运用中国特色社会主义政治经济学理论和分析方法，以农村资源禀赋和产业发展现状的分析为基础、以劳动价值论、“三农”理论和产业经济学相关理论为依托，厘清数字经济助推乡村产业振兴的理论逻辑，构建数字经济助推乡村产业振兴的分析框架。

第四章：数字经济促进乡村产业振兴的实证研究。基于第三章的理论分析进行实证检验。构建并测度我国数字经济发展水平和乡村产业振兴水平的指标体系，采用双向固定效应模型检验数字经济对乡村产业振兴的影响水平和作用程度。

第五章：数字经济促进乡村产业振兴面临的挑战及对策建议。结合第四章数字经济的得分情况及其对乡村产业振兴的作用效果，从我国乡村产业的具体实际出发，就如何加强顶层设计、系统谋划、统筹推进，进一步推进数字乡村提出建议。图 1.1 是本文研究思路和框架的直观展示。

1.4.2 研究方法

(1) 文献分析法。以“数字经济”和“乡村产业振兴”为关键词，梳理已有的文献资料和相关的研究理论，结合国家相关部门以及国内外科研机构的研究成果，系统深入地分析数字经济对乡村产业振兴的作用机制和效应。

(2) 逻辑与历史相统一。从有关部门发布的政策通知和规章制度出发，梳理数字经济和乡村产业发展历程与现实情况，形成对数字经济及乡村产业发展的认识，并对其反映的问题和面临的现实困境提出相应的对策建议。

(3) 定量分析法。在指标选取上将乡村产业振兴划分为生产方式高效、生产方式合理、第一产业产出、产业体系建设和农业抗风险能力五个层面，数字经济发展水平划分为数字基础设施水平和数字普惠金融水平两个层面，并采用熵权法测度乡村产业振兴指数和数字经济指数；在实证方法上，采用双向固定效应模型对理论假设进行检验，并尽可能使用多种计量方法提升回归结果的稳健性。

1.5 创新点与不足

1.5.1 创新点

考虑到现有研究取得的成果, 本文的边际贡献是: 立足中国特色社会主义政治经济学分析数字经济的内涵、本质和主要特点, 对数字经济概念的界定具有一定的创新性, 丰富和完善现有的数字经济分析框架。在分析数字经济助推乡村产业振兴的理论逻辑之后, 又将乡村产业振兴指数和数字经济这两个核心变量更新至 2020 年, 运用实证方法论证数字经济对于乡村产业振兴的影响程度, 并基于理论与实证分析的结果提出可行性的对策建议, 拓展实现乡村产业振兴的机制和路径, 探索如何发挥数字经济的作用, 将产业链的收益更多地留在农村、留给农民, 为下一步数字乡村和乡村振兴的战略部署提供参考。

1.5.2 不足之处和进一步研究点

我国幅员辽阔, 各地区的经济发展现状与农业生产水平相差较大。数字经济属于新生事物, 其发展水平存在着区域差异, 度量数字经济发展水平时可能存在着部分指标缺失的问题。本文之后的进一步研究: 理论方面应继续论证数字经济对乡村产业振兴的影响效应, 实证方面则考虑采用空间计量模型深入探讨数字经济对乡村产业振兴的影响机制。

2 数字经济的概念、内涵及主要特征

明确数字经济的定义主要是为了回答“什么是数字经济”“‘数字’何以引领经济”，尤其是我国经济已进入新发展阶段、在这个新的历史方位下，什么样的经济形态属于数字经济等问题，进一步延伸其内涵并归纳总结数字经济在构建新发展格局和推动高质量发展过程中表现出的主要特征。

2.1 概念

2016年举行的G20杭州峰会将数字经济定义为“使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为提升效率和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动”。国家统计局2021年6月3日公布的《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》中有关于数字经济的概念界定，其定义基本沿用了G20杭州峰会上的数字经济定义，只是将“数字化的知识和信息”调整为“数据资源”，扩大了数据这一关键生产要素的范围。政府部门界定数字经济的概念满足了数字经济统计核算工作的需要，方便对数字经济的发展概况有全面的了解。中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展报告（2022年）》（以下简称《发展报告》）进一步将其补充为以数字技术创新为核心驱动力，通过数字技术与实体经济的深度融合，不断提高传统产业数字化、智能化水平，加速重构经济发展与政府治理模式的新型经济形态。”这个定义涵盖数字经济的关键生产要素、核心驱动力量、重要载体、融合方式和重要影响五个方面，更具有理论性和逻辑性。

由此可见，数字经济的定义在不同的研究主题和研究目的下的侧重点有所不同，在政府部门和科研院所界定的概念的基础上，本文进一步补充，认为数字经济是将数据作为生产资料、数字技术引入生产过程，劳动者进行更多复杂劳动，创造大量使用价值的过程。数字经济是我国经济发展实践的产物，其在渗透传统经济（工业和农业）的过程中发展壮大自身，是提升效率、促进公平的非独立新型经济形态。

2.2 数字经济对生产方式的影响

习近平总书记长期以来一直重视发展数字技术和数字经济，早在 2000 年和 2003 年就相继提出建设“数字福建”和“数字浙江”；党的十八大以来，习近平总书记也多次强调要发展数字经济。阐明数字经济内涵的过程就是解答“‘数字’何以引领经济”的过程。“‘数字’引领经济”的关键在于数据，主要内容是数字技术与实体经济紧密融合，涵盖数据的确权、交易、分配、治理的全过程和数字技术的基础研究、应用研究、试验开发等方面。不同于传统的土地和劳动力等生产要素，数据呈指数态势爆炸增长，海量的数据边际效应递增、具有规模优势，蕴含巨大的使用价值，极具时代特征。在数字时代，数字基础设施建设和数字技术应用推动了数字产业化和产业数字化的进程，创造了产业变革的新机遇。作为一种非独立的新型经济形态，数字经济已经在我国社会再生产的四个环节都激起了变革的水花，并试图在发展生产力和改进生产关系方面有所突破。

2.2.1 数字经济推动生产力跃升

2022 年 6 月 22 日召开的中央全面深化改革委员会第二十六次会议指出，数据作为新型生产要素……深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式^①。生产力是生产方式的一个重要方面，是人们应用能力的结果，是包含劳动者和劳动资料的社会生产实践能力。马克思著述中的生产力提法极其丰富，如社会生产力、劳动生产力、生产力等等，这为我们厘清生产力的相关概念增加了难度。姚挺^②在分析过英文版《资本论》之后，认为劳动生产力与生产力的概念可以通用，二者在内容上没有本质区别。因此，在论述数字经济促进生产力发展时主要讨论的是劳动生产力。马克思认为，劳动生产力由工人的平均熟练程度、科学的发展水平和它在工艺上应用的程度、生产过程的社会结合、生产资料的规模和效能、自然条件^③等多种情况决定。数字经济具体包括数字产业化、产业数字化、数字化治理和数据价值化四个部分，因此可以通过影响科学技术发展水平及应用程度、生产过程的结合方式以及生产资料的规模三个方面来实现自身的发展并推动劳

① 习近平. 加快构建数据基础制度加强和改进行政区划工作[N]. 人民日报, 2022-06-23(001).

② 姚挺. 劳动生产力与生产力——答《生产力与劳动生产力》一文[J]. 中共福建省委党校学报, 2010(04):11-13.

③ 马克思. 资本论：第 1 卷[M]. 北京：人民出版社, 2004.

动生产力跃升。

（1）科学的发展水平和它在工艺上应用的程度

云计算、5G 网络和人工智能等技术的加快创新，渗透到各生产要素之中，扩大了数字技术的应用范围和数字基础设施的辐射范围，开启了数字产业化的进程。硬件装备设施的更新和软件计算能力的提高昭示了信息通信产业的光明前景，数字技术虽然本身不创造价值，但是其与经济活动相结合可以畅通财富创造的通道。通过整合科技创新资源，数字经济使很多新兴领域大有可为，如智能制造和自动驾驶等，开辟了产生经济效益和创造社会财富的新渠道。

（2）生产过程的结合方式

产业数字化是数字技术应用于传统经济的过程，引起了劳动过程物质条件上的革命。生产组织方式的网络化和智能化开辟了生产要素集约化的新空间，不仅优化了单个劳动者的劳动方式和生产条件，缩短了劳动时间；而且改善了劳动者之间的分工与协作方式、改进了生产流程，带来了产出的成倍增加。数字经济带来了生产过程结合方式的进步，并由此提高了生产效率、拓展了生产可能性边界。

（3）生产资料的规模

数据作为生产要素，不仅自身可以共享、具有规模优势，而且还能通过吸引资本、人才和技术来促进要素资源的整合更新。数据及围绕数据进行的活动是从原本的经济运行空间中被挖掘和开发出来的，数字技术的应用使之前不能参与生产过程的物质成为生产资料并参与社会财富的创造过程。数据价值化承认多种价值创造形式，提高了生产要素的质量和水平，极大丰富了生产力的内容。

2.2.2 数字经济对生产关系的影响

社会生产过程既是人类生活的物质生存条件的生产过程，又是一个在特殊的、历史的和经济的生产关系中进行的过程。生产力的发展水平不同，支配生产力和生产关系的规律也就不同。马克思在《德意志意识形态》中对生产关系的定义是“一定历史发展形态的生产方式以及与之相适应的社会生产关系和人们之间的交往关系”^①。发展数字经济为完善相关制度体系和治理提出了新的要求，并为

^① 马克思, 恩格斯. 德意志意识形态 (节选本) [M]. 北京: 人民出版社, 2018.

改进生产关系创造了条件。

(1) 对产业链上下游的影响

在产业链上游从事技术研发、提供互联网硬件设施、数字社交的软件服务的企业,为数字化的人类社会再生产活动提供基础性的算力、规则和数据存储工具。这类企业提高了生产的社会化程度,将原有的中下游企业的生产组织整合纳入数字活动的运行逻辑,数字化生产提高了整个产业链的利润,但是中下游企业的利润空间被压缩,上游企业的利润率则不断增长。如国外的苹果公司和国内的腾讯公司,因掌握数据和数字基础设施,既获得软件第三方开发者和使用者支付的抽成,又凭借自身用户量和流量实时信息优化自身的软硬件设施,便利社会交往。国外的脸书公司和国内的新浪公司,提供免费的社交媒体和搜索引擎服务,通过出售广告位获取收入。利用海量用户数据,更加精确地定位广告的目标受众,在利润谈判中处于优势地位。掌握关键知识和技术的上游企业虽然不直接生产,但是能控制生产过程,利润也是来源于生产过程。而下游的零部件生产商的利润率逐渐下降,一方面是投资了大量的数字化设备代替人工生产导致资本有机构成提高,另一方面是外包生产逐渐失去技术性和自主性,导致利润率逐渐被压缩。

(2) 对同行业竞争的影响

美团、滴滴等平台企业自身并不直接从事生产,平台上汇聚了大量从事物质生产或者产品服务的生产者,好评度、成交量等指标很大程度上决定了平台上的生产者是退出市场还是做大做强,缩短了信息传播和作用的时间,部分解决了市场机制信息不对称的问题。数字技术在商品流通中加入信息流通,减少商品交换的中间环节,使交换过程由时空分离转向时空同步,形成了快卖快买、线上线下相结合等新的交换方式。数字基础设施和新兴的网络化平台组织提升了网购和全城速购的物流配送效率,仓储配送的一体化服务,实时查看库存和销量,缩短了流通时间,出现了“粉丝主义”等新的营销模式,对原有的实体经销商和购物商场产生了一定的冲击。适应新的生产、配送、营销和售后模式的生产者可以获得数字时代的红利,无法适应的生产者就逐渐落后,甚至退出市场。借助购物平台和短视频平台兴起的直播带货薄利多销,创新了预售的销售方式。商品在生产出来之前,就完成了商品到货币惊险的跳跃。预售是小批次逐批生产,是消费者对生产者做了一定的让步,不容易产生商品堆积,有利于资本循环和资本周转。

（3）对劳资关系的影响

对劳资关系的影响，包括知识劳动和传统劳动两个角度。数字经济时代产生了更多的产业后备军，重组劳动过程、知识劳动、传统劳动。机器替代人工，减少了部分从事统计和简单劳动的劳动者技能的需求。产业链下游的工厂由于利润空间压缩，只能延长一线工人的劳动时间、提高劳动强度，机器对人的支配加剧。大数据和互联网等远程操作和办公技术可以对劳动进行科学的分解和重组，并通过碎片式、便条式的指令模糊了劳动者的生产时间与闲暇时间，工作时间延长、生产效率提高，劳动者获得的相对工资减少。数字平台推动的新一轮标准化和模块化，使传统劳动的外包更为普遍和深化，对资本更为依赖。传统劳动去技能化，压缩了劳动者在劳资谈判中的空间。饿了么等平台企业，招聘大量的外卖从业人员占领市场，派发计件工资，造成劳动人员的频繁流动。平台企业往往要求劳动者自备生产资料，节省了不变资本的投入，向其转移了部分风险和成本，而在提供劳动保障方面存在短板，从生产者和消费者两方面抽成获取利润。由于数字技术和数据要素在数字生产中的关键地位，数字资本不仅压缩了全体劳动者所获得的可变资本的比例，也引起了劳动者内部收入的分化。从事复杂劳动的高技能劳动者的报酬不断增加，从事简单劳动的低技能劳动者的上升渠道受阻，在收入分配中处于不利地位。

2.3 主要特征

习近平总书记指出：“数字经济具有高创新性、强渗透性、广覆盖性”^①。广覆盖性是高创新性的基础，也是强渗透性的结果。三个特征相互交织，数字经济的覆盖范围广，在经济活动的各环节形成的创新合力表现出高创新性，也因为数字经济与传统产业的各领域都可以有机融合因此表现出了强渗透性。

2.3.1 高创新性——新的经济增长点

高创新性是数字经济的本质特征，关系到其能否实现健康、稳定、可持续发展。数据成为生产要素，数字技术参与国民经济活动都是创新的重要表现。数

^① 习近平. 不断做强做优做大我国数字经济[N]. 人民日报, 2022-01-16(001).

字技术与数据的结合培养了多元创新主体，创新了经济驱动范式，正着力构建创新生态体系，形成了新的发展动力，是社会进步的前进方向。数字经济是科技革命与经济发展之间的交集，经济社会长期可持续发展需要我国把握住新一轮科技革命的机遇，而数字经济是新一轮科技革命与我国经济发展深度融合的粘合剂。数字经济的高创新性体现在生产链条的全过程。数字技术的应用离不开基础研究的推进和基础设施的建设，数字技术与经济活动的结合又需要制度条件的创新和管理水平的提升，这在经济活动的全方位突出了创新的要求，对于推动发展方式转变和新旧动能转换具有重要意义。为破除发展难题，党的十八届五中全会提出了新发展理念，其中创新发展解决发展动力问题，数字经济本身作为一项高创新性的经济活动，一项数字活动的出现连接着上下游技术与组织的连锁创新，将知识资产高效转化为生产动力，为我国经济发展培育了新的增长点。

2.3.2 强渗透性——改造传统产业的支点

强渗透性是数字经济在与传统产业互动过程中表现的特征，对改造、完善和优化传统产业具有事半功倍的效果。数字经济与传统产业之间不是互相对抗、排斥对立的零和博弈，而是你中有我、我中有你的融合发展。数字经济不像传统的农业和工业有具体的形态，但是可以像细雨一般渗透进传统产业的各个领域和环节，在促进传统产业转型升级的过程中实现自身的发展。数字经济中的产业数字化可以缓解传统产业发展面临的资源环境约束，使分工复杂化精细化、打破时空限制、改善时空布局，增加产业之间的相互关联，提高在产业链中的位置和话语权；而数字产业化也需要传统产业提供应用空间、共享共建供应链和价值链，形成“线上线下一体化”的联合与过渡，打造差异化的竞争优势。数字经济的强渗透性使其在与传统产业有机融合的过程中培育新产业、新模式，并合理调整经济结构，有利于整个国民经济抓住产业革命变革的新机遇。

2.3.3 广覆盖性——构建现代化经济体系的发力点

广覆盖性是数字经济的首要显性特征，涵盖社会再生产的各个环节。数字经济作为一种以新技术形态引领的经济活动，搭建了各类“云平台”连接相关产业，沟通了生产与流通、生产与消费之间的经济联系。高创新性要求围绕创新链部署

产业链，带动企业创新；强渗透性要求围绕产业链部署创新链，促进产业转型升级。而广覆盖性为创新链和产业链在各行业各领域的融合发展创造了条件。数字经济加强了国民经济各组成部分的联系，可以实现“牵一发而动全身”的效果，是撬动国内市场、促进国内经济良性循环、构建现代经济体系的重要发力点。现代化经济体系以科学技术的广泛应用为主要特征，数字经济则把“广泛应用”这四个字做到实处。互联网、大数据、区块链等技术日益融入经济社会发展全领域和全过程，推动社会生产进行网络化协作，促进了很多在传统技术条件下无法生成的联系。数字经济通过与我国超大规模的国内市场相结合，建立更高效率和更高质量的投入产出关系，推动质量、效率和动力变革，凭借其本身的巨大规模先发优势，促进整个国民经济健康发展。

3 数字经济促进乡村产业振兴的作用机理

乡村产业振兴是乡村振兴的首要方面,是实现乡村振兴其他方面要求的基础和保障。产业振兴中的“产业”不是单纯的农业或某一类产业,而是与农业农村农民相关的各类产业,包括乡村农业、工业和服务业,即第一产业、第二产业和第三产业,是生活在农村的农民以及其他新型经营主体所从事或赖以谋生的乡村农业、农产品加工业、乡村休闲旅游业、乡村新型服务业以及农村出现的创新产业等。乡村产业振兴利用农村各类资源和要素,充分发挥以广大农民为主要代表的劳动者和参与者的积极性,并在此基础上实现广义状态上的产业内和产业间的升级、转型、集群、融合。在我国进入新发展阶段之后,乡村产业振兴是在广大农村地区落实构建新发展格局的重要路径,蕴含了对乡村产业发展动力和结构两方面的要求。发展动力决定了产业的短期发展速度,而结构决定了产业发展在长期是否可持续。产业振兴既要求以创新作为发展动力,又要求在较快的发展速度下不断调整产业结构,保证总量规模、发展速度以及产业结构都达到要求。

乡村产业振兴与农业、农村和农民三方面都紧密相关,通过提高农民等各类乡村产业经营主体的积极性和人力资本,使农村的生产劳动进一步分工细化,提高农业劳动的附加值,发展现代农业及各类前向、后向关联产业,盘活农村经济,达到产业兴旺的要求。乡村产业振兴有效串联农业农村农民,最终实现农村经济高效发展,是在新的历史条件下开展三农工作、实现农业农村现代化的精准对策和思路。

3.1 数字经济赋能乡村产业数字化,提高全要素生产率

3.1.1 数字经济赋能农业,建设智慧农田

乡村农业的根本出路在于现代化,而数字经济推动的农业数字化就是农业现代化的必由之路。数字经济利用已参与农业生产的资源和闲置资源两类资源来赋能农业。农业的生产活动被土地所固定,不能随意更换生产场所。同时,由于其劳动对象是自然界中的动植物,农业的生产要遵循自然生命规律,具有不确定性和周期性。“数字技术+农业生产”的赋能方式真正将现代科学技术应用在田间地

头。新一季的生产开始之前,运用大数据分析上一轮生产周期的市场反响和盈利效果,通过涉农数据集成和信息整合预测下一轮的市场需求。同时,结合农业环境监测站的数字传感技术分析每一地块农田的土壤条件和气象条件,根据种植面积、地块形态,科学选种育种,在源头上实现精准生产,最大程度上避免由于生产信息不对称给农民带来的损失。

数字技术的应用在生产过程中更为广泛,从生产增产到收获入库都能发挥作用。从耕种开始,就有可以远程控制的农业作业机器人,根据不同的土壤配方和种子要求,设置播种的间距。在农作物成长的过程中,又有温度、湿度、光照、灌溉全方位的监测,提醒农民对于气候变化提前准备、合理应对,帮助走出传统农业“靠天吃饭”的困境。农业自动控制技术和遥感监测系统在施肥和灌溉的过程落实精准,测土配方施肥浇水都能精准到灌溉和施肥的地块编号、面积、水量和施肥量。由于农田旱涝不均和化肥施用量过多导致土壤质量有所降低,数字技术“因地制宜”是有效应对此问题的智能化管理方式。在动植物疫病和病虫害防治问题上,各类植保监测系统和数据上传平台更具有针对性和时效性,不用大规模喷洒农药,节省人力物力财力,保证种植质量的同时不损害农田和消费者的健康。针对农作物疑难杂症,农民还可以通过学习网课、远程咨询专家以及同行线上讨论来及时解决,打破了传统农业的时空限制和地域限制。在收获的环节,通过农机设备、无人机和智能仓储进行采收入库,减少农作物成熟之后的损耗。数字技术加持农业生产全过程,使其更具活力和自主性。建设高标准农田,建设智慧农业、现代农业,既能保证粮食和农作物产量、质量,做到习近平总书记要求的“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手中”^①,又能改善农民的生产条件,提高农业全要素生产率,是发展绿色农业、高效农业的重要依托。

3.1.2 数字经济赋能乡村工业,发挥消费对生产的反作用

乡村工业以农产品加工业如食品加工等为代表,往往基于本村的种植传统、特色资源和劳动力情况,类似于手工作坊的形式,加工的农副产品一般就近销售。数字经济促进乡村工业的发展方式主要是从消费端用潜在的市场需求引导生产

^① 习近平.论“三农”工作[M].北京,中央文献出版社,2022

的结构和产量。大数据对消费者画像,各类电商平台、短视频应用都可以帮助分析消费者偏好,帮助生产者了解市场需求,打造品牌宣传,生产适销对路的产品。乡村加工的产品可大致分为观赏和纪念性的手工艺品、蔬菜和鲜花等易损耗的特色产品和易保存的土特产品三类,数字经济对其分别有不同的赋能方式。

观赏和纪念性的手工艺品一般不是靠单独的售卖进入市场,多采用与乡村第三产业相结合的方式销售,或者在文创节、博物馆和文旅网站上集中展示。因此,这类产品的销售,除了产品本身的精美和历史性特征之外,还需要现代通讯手段和数字技术赋予其新的时代意义和故事性。自媒体可以充分发挥讲好手工艺品背后的故事的作用,并结合当前流行的审美趋势,将现代潮流融入传统手工艺,推出形式多样的手工艺品如盲盒等,提高产品的附加值。蔬菜和鲜花由于其易损耗的特性,需要智能冷链和物流追踪技术来保证其价值不大幅降低。对于近处的市场需求,如位于城郊的乡镇可依托城市社区的需求,形成“线上预订+采摘直送”的模式;超过当地县市则成为远处的市场需求,需要微信小程序、抖音等线上平台进行品牌建设、宣传产品优势,物流配送体系和现代流通服务。易保存的土特产品面临的最大问题是销路问题,直播带货是目前解决此类问题的较好办法。直播带货的门槛较低,对于难以支付大平台销售费用的产品,可以通过手机移动端的简便操作和直观展示在线上销售产品。属于数字经济范畴的各类数字技术畅通了生产与消费之间的流通渠道,解决了阻碍销售的交通、时间和售后问题,有利于农副产品进城、走向全国,融入国内经济大循环。

3.1.3 数字经济赋能乡村第三产业,助力乡村新型服务业的发展

乡村第三产业代表由乡村第一产业和第二产业延伸而来的配套服务业,可分为乡村休闲旅游业和新型服务业两类,其中休闲旅游业分为依托景区民宿、民俗文化、生态资源、田园观光四种类型;新型服务业分为生产性服务业和生活性服务业两类,涵盖农资供应服务、绿色生产技术服务、废弃物资源化利用服务、数字普惠金融、住宿餐饮服务和养老健康服务等。乡村产业的经营不仅有自然风险,也面临市场风险。数字经济促进乡村第三产业的发展,一方面是帮助其提升风险反应能力和灵活应对能力,另一方面是发挥乡村产业的多重价值,拓宽生产经营边界。

数字普惠金融适时为农作物购买保险。根据“智慧农田”传回的实时数据，为各种粮食作物和经济作物量身设计保险产品，开发农业保险的广阔市场，使金融机构与农户双方获益，实现从被迫接受风险到主动管理风险的转变。对于乡村产业发展所需贷款的问题，数字普惠金融也能提供针对性的支持，提供必要的市场咨询，帮助农户分析前景和经营决策，整理资产台账，定制贷款方案，计算收益明细。乡村第三产业的形式多样，数字经济融入其中可将农村的资源优势变为经济优势。乡村旅游业经过一段时间的发展已经有了同质化的倾向，而数字经济的介入则可使各乡村根据自己的特色形成差异化竞争。例如，农家乐项目中的有机食品采摘，参观稻田画、插花艺术、矿石雕刻等，游客在获得参与感的同时，将参与手工活动的体验上传到社交平台，达到宣传和引流的目的。在游客离开之后或者在旅游淡季，可以依据种植或养殖的动植物开展“云养殖”的线上活动，这也是虚拟消费的一种表现形式。消费者在线认养属于自己的茶树、果树或某一种蔬菜、家禽，通过扫描二维码的方式获得动物和植物的生长状态、成长水平。认养的动植物的身份标识可以转让，果实成熟后可以亲自采摘或邮寄。“数字经济+乡村第三产业”的发展方式提高了农业资源利用率、废弃物资源的转化率，减轻了环境污染，带来了经济效益，深刻印证了习近平总书记讲的“绿水青山就是金山银山”的理念。

3.2 数字经济促进乡村产业多向融合，推动融合模式持续创新

产业发展要依靠市场和要素禀赋，数字经济在乡村拓展了要素和市场的流通空间。从整体来看，农村为第一、第二、第三产业间衔接、各产业与要素、各产业与市场之间提供了空间，而数字乡村在经济方面的重要表现就是吸引各类生产要素向乡村汇聚，并充分挖掘农村这个广阔市场的潜力。

数字经济纵横关联乡村一二三产业，有助于调整乡村产业结构、补齐发展融合的短板。数字经济在分别激发乡村生产力、扩大各产业发展规模的同时，也在变革乡村各产业间的流通方式和路径，连接贯通乡村供应链、产业链、价值链。数字经济帮助盘活农村资产，推动各类要素产品资本化转型，促进农产品进城和工业品下乡双向流动。乡村第一产业是产业链的开端，数字经济合理利用农忙和农闲的时间，在尊重自然规律的同时畅通了衔接的路径、丰富了产业间的衔接方

式，使其后端充分延伸。在第二产业环节，数字经济打开了产业链黑箱，农户不仅能参与生产也能更清楚的认识了解销售和售后等服务，工厂更了解农机定制需求，提升工业化水平，使其与第一、第三产业的前后衔接更紧密，减少流通环节和产品损耗，形成农产品流通大格局。在产业链的最后环节，采用数字技术提升副产物的综合利用程度，发挥第三产业整合农村资源、辐射带动性强的优势，提高乡村产业智能化管理水平，实现数字经济扶持实体经济发展。在数字经济基础上建立的农业物联网，不只是简单地将数字技术应用于农业生产，而是通过产前产中产后的协作配套，达到粮食增产、效益提升、生态维护的目的，提供了解决农村发展顽疾的关键方案。数字经济所包含的科学技术和先进理念在综合考虑资源禀赋和市场需求的基础上畅通了农村的产业循环、市场循环和要素循环，提升了农业的发展质量和前景，为优化农村的产业结构与产业链布局、推动产业结构向高级化与合理化转型、实现农村高质量发展奠定坚实基础。

3.3 数字经济提升农民人力资本，培养新型农业经营主体

乡村产业振兴要通过培养具有市场竞争力和话语权的企业来实现，而这类企业需要新型职业农民来参与运营。农民是产业经营的主体，是乡村产业中最具活力的因素。这里“农民”的含义，不仅是从事乡村第一产业生产的人，还包括从事乡村二三产业相关的从业人员，如各类产业合作社的社员、致富带头人、农民企业家等。农村产业发展要向市场紧缺产品调，向优质特色产品调，向种养加销售全产业链调，而农民是做出经营决策、参与生产经营的关键。

再先进的技术或生产方式都要在人的操作、指引下才能发挥其应用价值。在农村常住人口逐渐减少的情况下，数字经济是提升农村现有劳动力的人力资本、创造投资机会吸引外流劳动力返回农村就业的重要途径。数字经济的发展最先获益的是高技能劳动者、家庭农场等种植大户，但是数字经济的溢出效应和示范效应会在广大农民之间形成一种种植理念和技术技能学习的浪潮。在数字经济背景下成长起来的新型职业农民成为各类农业合作社的骨干，形成网络化智能化的社群协作关系，开辟先富带动后富的有效途径。数字经济通过传统与现代的结合、经验与技术的结合，推动农业产业合作社向专业化、集中化和便捷化方向变革，最终提高乡村产业的整体报酬。在产业资本有机构成提高的基础上，扩大可变资

本的规模，用于培养农民的人力资本。数字经济通过农业数字化形成高质量的种植标准、下沉农资运营和电商销售渠道，提高农民在市场上的议价能力，帮助农民在各产业多栖发展，逐渐打破“谷贱伤农”的困境，提高农业农村的吸引力。

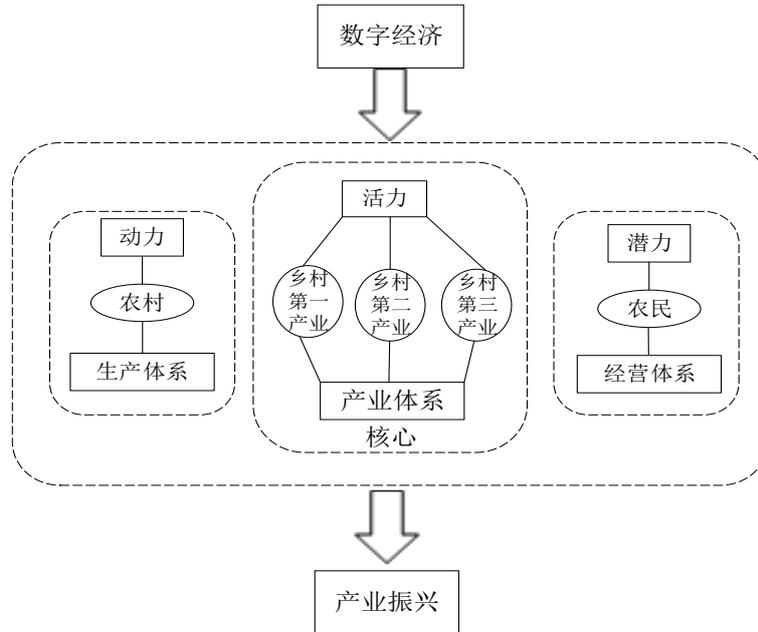


图 3.1 数字经济对乡村产业振兴的作用机理

如图 3.1 所示，由乡村一二三产业融合形成的产业体系是数字经济振兴乡村产业作用机理的核心部分，提供外部环境的农村所代表的生产体系和发挥主观能动性的农民所代表的经营体系辅助数字经济赋能乡村产业振兴。数字经济在农业、农村和农民三条路径上发挥对乡村产业振兴的促进作用，从“外部环境+经营主体+产业体系”三个方面注入科技力量，提高劳动生产率、资源利用率、绿色发展水平，重新定义乡村产业价值。根据我国农业农村的国情，数字经济推动农村产业从幼稚到成熟，实现弯道超车、换道超车，走出一条具有中国特色的乡村产业现代化道路，实现乡村产业全面振兴。

4 数字经济促进乡村产业振兴的实证研究

实证检验部分的安排是：首先分别构建乡村产业振兴与数字经济的指标体系，采用熵权法对指标体系赋权，测度乡村产业振兴指数和数字经济指数；其次加入企业数量、人口结构和人力资本等控制变量采用双向固定效应模型考察数字经济对乡村产业振兴指数总体和组成部分的影响；最后采用工具变量法、分地区检验和分位数检验等方法，保证实证结果的可信度和稳健性。

4.1. 实证设计

4.1.1 乡村产业振兴指数与数字经济指数的测度方法

目前根据某个变量的指标表对其进行综合评价的打分方法有层次分析法、主成分分析法、熵权法以及主观和客观相结合的方法等。其中，熵权法是根据各指标数值之间的差异程度赋权，不需要对指标的重要性进行主观赋值，减少了主观性对决策结果的影响，适用于指标间相关性较弱的情况，能够更好地处理指标间的相互影响。因此本文采用相对客观的熵权法测度乡村产业振兴和数字经济发展水平。具体计算步骤如下：

乡村产业振兴与数字经济的指标中均为正向指标，首先进行正规化处理，

$$\chi_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_j\}}{\max\{x_j\} - \min\{x_j\}} \quad (1)$$

χ_{ij} 为标准化处理之后的指标值， $\max\{x_j\}$ 和 $\min\{x_j\}$ 分别表示指标 x_j 在所有年份中的最大值和最小值。

其次是计算指标 x_j 在第 i 年所占的比重 ω_{ij} ，即 $\omega_{ij} = \frac{\chi_{ij}}{\sum_{i=1}^n \chi_{ij}}$ ， i 为数据测度的总年数。

再次是计算指标信息熵 e_j 及冗余度 d_j ，并据此计算指标的权重 w_j ，

$$e_j = -\frac{\sum_{i=1}^n (\omega_{ij} \times \ln \omega_{ij})}{\ln n}, \quad 0 \leq e_j \leq 1 \quad (2)$$

$$d_j = 1 - e_j \quad (3)$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j} \quad (4)$$

根据权重 w_j 求出 j 项指标在第 i 年的分值 S_{ij} , $S_{ij} = w_j \chi_{ij}$

最后,通过求和的方式得出每一年各个省份的乡村产业振兴水平和数字经济发展水平 S_i , $S_i = \sum_j^m S_{ij}$, m 为选择的指标个数。

4.1.2 计量模型设定

为了验证数字经济对乡村产业振兴是否有促进作用,构建如下的基本模型

$$\text{Rinr}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Dige}_{i,t} + \alpha_c \text{Z}_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

公式(5)中, $\text{Rinr}_{i,t}$ 表示 i 省(市)在 t 时期的乡村产业发展水平, $\text{Dige}_{i,t}$ 为 i 省(市)在 t 时期的数字经济发展水平, $\text{Z}_{i,t}$ 代表各个控制变量, α_c 表示各控制变量的回归系数; μ_i 和 δ_t 分别表示个体固定效应和时间固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

4.2 变量说明

4.2.1 被解释变量:乡村产业振兴(Rinr)

乡村产业振兴是产业兴旺的具体表现,产业兴旺是乡村振兴的一个重要维度。一方面,从生产方式来考察产业振兴,说明乡村产业的生产方式既要高效还要合理,指标应体现乡村产业生产过程,如生产率、农业效率。另一方面,从产出来考察产业振兴,表现乡村产业创造的社会效益和经济效益,指标应体现乡村产业的成果,如产量、产值等。借鉴何雷华(2022)^①、张旺和白永秀(2022)^②以及芦风英和邓光耀(2022)^③的研究,选择土地生产率和劳动生产率代表产出效率,

① 何雷华,王凤,王长明.数字经济如何驱动中国乡村振兴?[J].经济问题探索,2022, No. 477(04):1-18.

② 张旺,白永秀.中国乡村振兴水平的区域差异、分布动态演进及空间相关性研究[J].数量经济技术经济研究,2022,39(02):84-102.

③ 芦风英,邓光耀.中国省域乡村振兴水平的动态比较和区域差异研究[J].中国农业资源与区划,2022,43(10):199-208.

反映生产方式是否高效；单位面积农业机械总动力和有效灌溉面积占比代表农业机械化水平和农业水利水平，反映生产方式是否合理；粮食单位面积产量反映农业第一产业的产出，养殖业产值占比和乡村每万人拥有的工业企业个数反映产业体系建设，农业保险深度反映农业的抗风险能力，见表 4.1。

表 4.1 乡村产业振兴指数指标体系

	一级指标	二级指标	单位, 属性	计算公式
乡村产业振兴指数 Rinr	生产方式高效	土地生产率	元/亩, +	农业增加值/农业用地面积
		劳动生产率	元/人, +	第一产业增加值/乡村人口
	生产方式合理	有效灌溉面积占比	%, +	有效灌溉面积/耕地面积
		单位面积农业机械总动力	千瓦/亩, +	农业机械总动力/农业用地面积
	第一产业产出	粮食单位面积产量	公斤/公顷, +	粮食总产量/粮食种植面积
			养殖业产值占比	%, +
	产业体系建设	乡村每万人拥有的工业企业个数	个/万人, +	乡镇规模以上工业企业个数/乡村人口
农业抗风险能力	农业保险深度	%, +	农业保险保费/第一产业增加值	

4.2.2 核心解释变量：数字经济 (Dige)

表 4.2 数字经济指数指标体系

变量	一级指标	二级指标	单位, 属性	计算公式
数字经济指数 Dige	数字产业化	互联网普及率	户/百人, +	互联网接入用户数/年末常住人口
		移动电话普及率	户/百人, +	每百人移动电话用户数
		相关从业人员情况	%, +	信息传输、软件和信息技术服务业从业人员/城镇单位就业人员
	产业数字化	人均电信业务量	元/人, +	电信业务总量/年末常住人口
		数字普惠金融指数		北京大学数字金融研究中心课题组编制 ^①

目前，测度数字经济发展水平的研究大约分为两类，一类是用详尽的指标体

① 郭峰,王靖一,王芳,孔涛,张勋,程志云.测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J].经济学(季刊),2020,19(04):1401-1418.

系全面地反映数字经济的发展水平,分析数字经济发展的趋势和差距来源;第二类对数字经济的测度评价则是研究数字经济与其他变量之间的关系。本文主要借鉴第二类研究,选择几个有代表性的指标来测度省域层面的数字经济,为下一步分析数字经济对乡村产业振兴的影响程度做好准备。数字经济可看作伴随互联网发展的数字交易活动,借鉴黄群慧等(2019)^①的做法,并根据数字经济的定义从数字产业化和产业数字化两个方面选择指标,如表 4.2 所示。

4.2.3 控制变量

(1) 人口结构 (old),参考廖柳文和高晓路(2018)^②采用老年人口抚养比衡量,反映人口结构对乡村产业的影响。农村的适龄劳动人口为乡村一二三产业的发展提供生产所需的劳动力,老龄人口的增加会给地区“信息高速公路”建设带来众多不确定性,因此人口结构是数字经济赋能乡村产业振兴的重要影响因素。

(2) 企业数量 (com),参考何雷华(2022)^③采用规模以上工业企业单位数来衡量。企业是产业融合的重要载体,有创新的潜力、资源禀赋的聚力和盈利的动力,既包括村里或者乡镇承办的企业,又包括招商引资来的各类企业。企业数量反映农民的就业机会以及当地的产业发展情况,是数字经济赋能乡村产业振兴的重要影响因素。

(3) 人力资本 (edu),产业振兴要靠人才,采用 6 岁以上人口平均受教育年限^④来反映人力资本。数字技术的接入和使用往往对其使用者具有一定的门槛,掌握技术、经验、知识的农民付出的是复杂劳动,有助于乡村产业高质量发展。

4.2.4 数据来源与描述性统计

本文选取 2011-2020 年中国 31 个省份的面板数据,由于缺乏港澳台地区的相关数据,故不包含港澳台地区。表 4.1 及控制变量的原始数据来源于历年《中

① 黄群慧,余泳泽,张松林. 互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济, 2019, No. 377 (08): 5-23.

② 廖柳文,高晓路. 人口老龄化对乡村发展影响研究进展与展望[J]. 地理科学进展, 2018, 37 (05): 617-626.

③ 何雷华,王凤,王长明. 数字经济如何驱动中国乡村振兴?[J]. 经济问题探索, 2022, No. 477 (04): 1-18.

④ 6 岁以上平均受教育年限=[小学人数*6+初中人数*9+高中人数*12+(大专+大本+研究生)*16]/6 岁及以上人口数

国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《中国县域统计年鉴》和《中国保险统计年鉴》，表 4.2 原始数据除来自于《中国统计年鉴》外，还有北京大学数字金融研究中心和蚂蚁金服集团共同编制的中国数字普惠金融指数。部分省份和个别年度缺失的数据采用插值法补齐。各变量描述性统计见表 4.3。其中，乡村产业振兴指数（Rinr）呈现“均值小、标准差小”的特点；数字经济指数（Dige）的均值为 0.2593，最小值为 0.0105、最大值为 0.9527，表明不同地区间数字经济发展差异较大。在控制变量方面，不同省份在工业企业数量（lncom）、人口结构（old）、人力资本（edu）等方面存在明显差异。

表 4.3 变量的描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
Rinr	310	0.1988	0.0929	0.0194	0.5946
Dige	310	0.2593	0.2076	0.0105	0.9572
lncom	310	8.6963	1.3933	4.0253	10.9764
old	310	14.2461	3.6885	6.7	24.9
edu	310	9.1642	1.0812	4.6658	12.8257

4.3 基准回归

固定效应模型假设误差项和解释变量相关，符合用面板数据来分析数字经济对乡村产业振兴的研究。固定效应模型分为时间固定效应模型、个体固定效应模型和双向固定模型，本文选择同时控制了省份和年份的双向固定效应模型，回归时采用地区聚类的稳健标准误，表 4.4 报告了数字经济影响乡村产业振兴的估计结果，其中模型（1）考察不加入控制变量时数字经济对乡村产业振兴的作用效果。在模型（1）（2）中，核心解释变量数字经济指数（Dige）的系数均显著为正。加入控制变量之后，Dige 的系数从 0.3034 下降到 0.2206，说明模型（1）放大了数字经济对乡村产业振兴的促进作用，但是从模型（2）各变量的回归系数看，数字经济发展对乡村产业振兴的驱动作用仍然较强。从控制变量看，工业企业数量（lncom）的回归系数为 0.0339，在 10%的置信水平下显著。工业企业

数量增长较快的地区，产业基础相对较好，对各种原材料的需求量大，也更易于扩展和延伸产业链条，实现数字产业化，对乡村产业振兴有推动作用；人口结构（old）的回归系数为 0.0060，在 10%的置信水平下显著，老年抚养比上升并未有效促进乡村产业振兴，可能是由于年纪过大已经无法在城市打工的农民工回到乡村发挥余热，可以利用自身的务农及打工经验以较快的速度推进产业数字化。人力资本（edu）的回归系数为 0.023，在 10%的置信水平下显著，高学历人才对于实现乡村产业高质量发展具有关键作用，是乡村产业兴旺的内生动力。

表 4.4 数字经济影响乡村产业振兴的基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Dige	0.3034*** (0.0200)	0.2206*** (0.0285)	0.2014*** (0.0198)	0.0000 (0.0002)	0.0007** (0.0003)	0.0000 (0.0021)	0.0185* (0.0101)
Incom		0.0339* (0.0171)	0.0420*** (0.0131)	0.0002* (0.0001)	-0.0001 (0.0002)	0.0068*** (0.0014)	-0.0151** (0.0067)
old		0.0060* (0.0035)	0.0045*** (0.0016)	0.0000 (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	0.0000 (0.0002)	0.0014* (0.0008)
edu		0.0230* (0.0127)	0.0043 (0.0112)	-0.0002* (0.0001)	0.0007*** (0.0002)	-0.0032*** (0.0012)	0.0215*** (0.0057)
常数项	0.1405*** (0.0073)	-0.4894*** (0.1592)	-0.3914*** (0.1453)	0.0020 (0.0014)	-0.0006 (0.0023)	0.0050 (0.0153)	-0.0652 (0.0742)
省份	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	310	310	310	310	310	310	310
R ²	0.8987	0.9088	0.7028	0.1307	0.3585	0.1084	0.4056

注：***、**、*分别代表 1%、5%和 10%的显著性水平，括号内为稳健标准误。

进一步根据乡村产业振兴的五个一级指标将乡村产业振兴指数分 5 个不同维度进行检验，分别是生产方式高效、生产方式合理、第一产业产出、产业体系建设和农业抗风险能力，检验结果见模型（3）-（7）。数字经济对生产方式高效的回归系数为 0.2014，且在 1%的置信水平下显著；对第一产业产出的回归系数为 0.0007，在 5%的置信水平下显著，但是回归系数值过小影响效果不明显；对农业抗风险能力的回归系数为 0.0185，在 10%的置信水平下显著。数字经济对乡村产业振兴的影响主要是通过优化乡村产业的生产工艺流程、提高生产效率、增强农业的抗风险能力来实现的。数字经济对生产方式合理与产业体系建设的回归

系数趋近于零且不显著，说明数字经济对改善乡村生产方式以及建设乡村产业体系的影响效果不明显。

4.4 稳健性检验

4.4.1 内生性检验

表 4.4 显示，数字经济能有效驱动乡村产业振兴，但是由于存在遗漏变量、反向因果以及统计测算误差问题，回归结果可能存在内生性偏差。一方面，影响乡村产业振兴的因素很多，并且有一些因素也无法用数据精确统计，所以在回归分析时无法将所有影响乡村产业水平的因素纳入回归分析中。另一方面，乡村产业振兴与整个经济发展息息相关，产业结构优化升级的过程也对数字技术更好地融入经济提出新要求。

表 4.5 数字经济影响乡村产业振兴的稳健性检验

变量	工具 变量 (8)	主成分分 析法 (9)	东部 地区 (10)	中部 地区 (11)	西部 地区 (12)	25% 分位 (13)	75% 分位 (14)
Dige	0.1901 *** (0.0387)	0.3803 *** (0.0590)	0.2509 *** (0.0249)	0.0500 (0.0508)	0.2506 *** (0.0191)	0.2257 *** (0.0203)	0.3307 *** (0.0419)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	0.2012 *** (0.0740)	-3.136 *** (0.4326)	0.2909 * (0.1658)	-0.3002 (0.2588)	-0.2354 *** (0.0899)	0.0058 (0.0324)	-0.532 (0.0670)
Kleibergen- Paap rk LM 统计量	29.953 [0.0000]						
Kleibergen- Paap rk Wald F 统计 量	42.191 [16.38]						
省份固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	310	310	110	80	120	310	310
R ²	0.2099	0.4696	0.5122	0.4562	0.4831	0.3319	0.3079

黄群慧（2019）^①的研究表明，1984年省级层面的固定电话数量可作为数字经济指数的工具变量。早期固定电话安装数量多的省份意味着有较好的经济基础和电信基础设施，也因此为发展数字经济奠定了较好的基础，满足工具变量的相关性要求。在本文样本观测的时间范围内，固定电话已基本被移动电话和互联网所代替，对乡村产业振兴指数的影响可忽略不计，符合外生性要求。但是1984年各地区固定电话数量是截面数据，要引入面板分析模型，需引入一个随时间变化的变量与之相乘，构成交互项。结合韩文龙和唐湘（2021）^②的研究，本文选择本期的数字化程度指数^③和1984年省级固定电话数量作为该年省份数字经济指数的工具变量。

使用工具变量后的回归结果与基础回归基本一致，表4.5中模型（8）加入工具变量之后数字经济指数（Dige）的回归系数为0.1901，并在1%的置信水平下显著，表明数字经济对乡村产业振兴的促进作用依然成立。Kleibergen-Paap rk LM统计量的p值为0.0000，显著拒绝了“工具变量识别不足”的原假设；Kleibergen-Paap rk Wald F统计量大于弱工具变量检验10%水平上的临界值，拒绝了“弱工具变量”的原假设。以上检验说明了选取同期数字化指数与1984年固定电话数量的交互项作为工具变量的合理性。

4.4.2 替换被解释变量

为进一步检验回归结果的稳健性，将乡村产业振兴指数（Rinr）的测算方法由熵权法换为主成分分析法，重新进行回归。主成分分析法可消除评价指标之间的相关影响，减少冗余信息，但是对异常值较为敏感，受样本量的限制。表4.5的模型（9）回归结果表明，数字经济指数（Dige）依然显著为正，这也进一步印证数字经济可以有效促进乡村产业振兴，回归结果更为可信。

① 黄群慧,余泳泽,张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济, 2019, No. 377(08): 5-23.

② 韩文龙,唐湘. 数字普惠金融发展对城乡收入差距的影响——基于乡村创业中介效应的分析[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2021, 23(05): 95-103.

③ 数字普惠金融指数的一部分

4.4.3 区域异质性检验

由于各地区的经济基础以及所处的发展阶段不同,无论是乡村产业发展水平还是数字经济水平,都可能存在明显的区域异质性。因此,按照东中西三个地区的划分对二者之间的关系进行分类回归检验。表 4.6 对各地区乡村产业发展水平和数字经济发展水平差异进行了说明。由表 4.6 可知,东部地区在乡村产业以及数字经济上两个方面明显领先中部和西部地区,体现出了东部地区的先发优势。表 4.5 中的模型(10)-(12)为分区域检验的回归结果,数字经济指数(Dige)在东部地区和西部地区均为正,且通过了 1%的显著性检验,对乡村产业振兴的促进作用显著。东部地区经济起步早、基础好,数字经济发展和乡村产业发展均走在前列,故回归系数的值较大;西部地区数字经济发展起步晚,但是西部多个省份都致力于超前布局基础设施建设,有望发挥后发优势。中部地区数字经济指数虽然为正但不显著,可能与中部省份样本量较少有关,相对来说影响作用比较有限。分地区回归的结果与前文一致,表明了回归结果具有稳健性。

表 4.6 各地区乡村产业发展水平及数字经济水平差异

	样本数	均值	中位数	标准差
乡村产业振兴指数 (Rinr)				
东部地区	110	0.2265	0.2092	0.0829
中部地区	80	0.1919	0.1725	0.0997
西部地区	120	0.1782	0.1607	0.0912
数字经济指数 (Dige)				
东部地区	110	0.3083	0.2343	0.2138
中部地区	80	0.2117	0.1406	0.1684
西部地区	120	0.2460	0.1495	0.2174

4.4.4 分位数回归

4.3.3 检验了数字经济对乡村产业振兴的促进作用存在地区差异,而导致这

种地区差异的另一个重要原因就是各地区初始的乡村产业发展水平不同。因此，在按照由小到大的顺序对乡村产业振兴指数进行排序之后，以 25%和 75%作为分界点，进行分位数回归，见表 4.5 中的模型（13）和模型（14）。从回归结果可得数字经济指数（Dige）的系数都在 1%的水平下显著，并且随着乡村产业振兴指数的扩大，系数绝对值也在逐渐增大。这说明各发展阶段的数字经济均有助于促进乡村产业振兴，而且乡村产业发展水平较高的地区，数字经济的促进作用更强。

5. 结论及对策建议

5.1 主要结论

本文首先从生产力和生产关系两个角度阐述了数字经济的内涵，并在分析乡村产业振兴核心内涵的基础上，探讨了数字经济促进我国乡村产业振兴的理论逻辑。其次，文章测算了 2011-2020 年间各省市的乡村产业振兴指数和数字经济指数，采用双向固定效应模型实证检验了数字经济对乡村产业振兴的影响作用。主要研究结论如下：（1）数字经济能够显著促进乡村产业振兴，通过优化乡村产业的生产工艺流程、提高生产效率、增强农业的抗风险能力来实现。并且采用工具变量法、替换被解释变量、分区域回归以及分位数回归之后，上述结果依然稳健。

（2）从区域分布上看，数字经济对乡村产业振兴的促进作用在东部和西部较为明显，而在中部地区影响比较有限。（3）从分位数回归的结果看，在乡村产业发展水平较高的地区，数字经济的促进作用更强。

5.2 对策建议

基于以上研究结论，为更好地发挥数字经济对乡村产业振兴的放大和倍加作用，本文提出如下的对策建议：

5.2.1 建设数字乡村，为完善乡村产业体系奠定基础

中国共产党百年来领导人民建设农村的总方向就是以人民的需要为中心来发展农村，在这个总方向的指引下，不同时期的政策导向有所不同。2018 年“数字乡村”概念的提出意味着我国的农村建设进入了又一个新阶段，农村的生产生活也应以此为契机展开。数字乡村与智慧城市是数字中国两个相辅相成的部分，因此加强数字乡村的顶层设计，既要符合数字中国建设的整体规律和前进方向，也要体现数字乡村建设的特殊性，有针对性地指导乡村产业的发展问题。数字乡村是数字经济与乡村产业融合互动的空间，是实现乡村高质量发展的必由之路，而数字经济作为乡村空间中的经济元素，相关的政策供给应以完善基础设施建设

为发力点，并为畅通城乡要素和产品的双向流动提供激励和制度空间。

数字经济时代农村基础设施建设不仅指移动通信等现代化、信息化的基础设施，这仅代表“数字”这一方面；也包含道路、水库等传统的基础设施，着重体现“经济”的方面。在信息化的基础设施中，第五代移动通信、千兆光网和移动物联网属于数字技术改善通信设施，是对全体村民有益的公用事业，而不论其是否从事乡村产业生产；而农业气象监测设备、病虫害监测网络、温控及仓储系统则属于数字与科技赋能农业生产的设施，要根据本村的种植特色和优势产业情况引进。全国范围内的农村传统基础设施已经在脱贫攻坚战中基本补全，可在下一阶段数字经济助推乡村发展中直接发挥作用。

政府在下一步出台相关文件和规划时，应继续保持这种前后政策连贯的优势，出台具有针对性和指向性的措施来弥补理想与现实、实际与所需之间的差距。下一阶段在农村范围内进行的基础设施建设，要充分考虑到已建成的基础设施优势，在部分原有的传统基础设施上改造升级，盘活农村现有资产及各类资源，因地制宜的补充建设。考虑到农村的人口相对分散，村庄之间的分布也不集中，因此“因地制宜”中“地”的范围就要有选择性的扩大，从一个村庄扩大为几个村庄甚至于一个乡镇。就基础设施在农业领域的应用来说，设施农业还只是我国农业生产很小的一部分，主要原因是要用数字技术来精细化描述农作物生产的水分、土壤、光照和微生物条件需要付出巨大的前期成本。即使通过扩大辐射范围的方法也只能负担数字新基建投入的小部分成本，要想使数字经济对乡村产业的影响发挥地更彻底、更完全，剩下的大部分成本则需要政府联合社会各界探寻合理的分摊方案以及明确产权和收益分配方案。

现在党和国家还未提出数字乡村和乡村振兴精确的衡量标准，结合精准扶贫的经验，后续确立的实现目标应当与“不愁吃、不愁穿”的评价标准角度一致，应当主要从使用价值角度、关注人民的需要来评价和衡量，而不能从货币和价值的角度来判断，要为基层留出实践和探索的空间。数字基础设施建设主要是从生产端和供给端影响农村产业，而数字乡村中的传统基础设施也要从消费端和需求端促进数字经济与乡村产业的融合。数字乡村的政策应倾向于丰富数字技术在农村的应用场景和生活场景，采用联动机制来缩小城乡之间、各地区之间差距，使农民从生活方式上首先感受到数字时代的便利，减少将数字技术引入乡村产业生

产的畏难情绪，通过政策引导调动农民进行数字生产的主动性。同时，我国农村现在还有五亿多人口，本身就是一个规模巨大且未被开发的市场。农村人口中刚摆脱绝对贫困的人口充满了对美好生活的向往和期待。数字乡村建设政策和规划要打好组合拳，把握其阶段性特点，充分开发农村这个蓬勃兴起的新生市场，发挥我国的特有优势，促进数字经济与乡村产业的发展。

5.2.2 改善乡村产业生产方式，盘活农村生产要素

无论是数字经济在乡村的发展壮大，还是乡村产业的兴旺繁荣都离不开土地、劳动力、资本和数据等生产要素的驱动和支撑。

提升农民的人力资本。第四章的实证分析结果表明，人口结构与人力资本都对数字经济促进乡村振兴的效果有不可忽视的影响。现阶段的农村生活和农业生产以中老年人口和妇女为主，在此前提下提升农民的人力资本应该“两条腿走路”，既要激发当地农民的创造性，又要吸引外来人才扎根。当前在农村从事乡村产业生产的农民也主要分为两类，一类是本身务农经验丰富的传统农民，另一类是具备先进思想的新农人。这两类人群可以通过行政力量或社会力量就近交流，各取所长、互相学习。我国的乡土社会重人情，这种互相学习的成本小、效果好，应该给予鼓励并大力发扬。在引进外来人才方面，前一阶段的主要措施是政府通过行政力量调遣专家和干部进驻农村，以期在一个较短的时期内为农村造血，实现农村的内生发展。在下一阶段，这种人才引进方式发挥的作用应当“由主转辅”，主要应该依靠市场的力量吸引并且留住人才。通过加强与互联网公司、电商平台以及农副产品加工、销售等各类企业的合作，搭建人才交流与培养的项目载体，在农村形成人才的集聚效应。在农民的培训课程选择上，要以实地考察和案例讲解为主，以远程培训为辅；以针对性、具体性的培训内容为核心，采用“干中学，一带多”的方式。不仅农户要具备一定的数字技能，还应有懂技术、善经营、能管理的复合型人才常驻农村和乡镇。除此之外，也要发挥大学生的社会实践下乡与创业孵化项目对提升农村人力资本的辅助带动作用。

发挥数字普惠金融服务的融资作用。由于农业生产周期较长以及家庭分散经营的特点，社会资本很少进入农村，我国农村地区长期存在资金缺口。合理激励、规范引导各种性质的资本投入乡村产业生产是拓宽农村资金来源的重要渠道，而

数字普惠金融服务是沟通资金供需双方之间的桥梁。在推行数字普惠金融时，要关注充分考虑到双方的需求和顾虑。从提供资金和金融服务的一方来说，应充分考察资金需求方的项目收益方案以及资金风险，并准确识别用户的资金需求，针对不同乡村产业经营主体创新金融产品，提升数字普惠金融的精度和广度；从资金的需求方来说，要加强法律和金融知识的学习，提升表达自身诉求的能力，提高市场参与能力和风险承担能力；政府财政资金要发挥产业财政的作用进入私人资本不便进入或回报少但意义重大的领域。针对东中西部地区不同的发展起点，数字普惠金融应发挥不同的作用。在金融业相对发达的东部地区，应将重心放在提升数字金融服务的质量和效率上，并带动和辐射中西部地区的发展；在金融业发展经验并不丰富的中西部地区，则应致力于缓解金融抑制、降低融资成本，做好数字普惠金融服务的宣传工作，打开数字金融服务的市场并拓宽其覆盖面，真正做到数字金融服务的普遍性和惠民性。

土地、技术和数据三者数字经济促进乡村产业振兴的过程中紧密结合、不可分割，要促进三者发挥协同作用，并由此提高其他传统要素的配置效率。在各地选择农业典型地块进行农业传感实验和高端智能设备检测，促进土地资源与数字技术的融合。在农业数字技术的应用及农机数字装备的制造方面，应不断加大自主开发力度，立足本土进行基础性、自主性和适应性的研究。在数字与乡村产业深度融合的过程中，做好数据的收集工作以及完善数据共享机制，减轻农业农村数据的采集和上传难度。具体化农村网络信息主管部门的工作，提高各类数据采集的精度和深度，建立土壤类型、水资源分布和地形地貌等农业数据库，在注重数据安全的基础上，横向和纵向两个方向来搭建农村数据监测网络和共享平台，为不同需求的市场主体提供类型多样的信息源，减少信息搜寻成本，提升数据的使用时效及协同效率。

5.2.3 发展农村经济和农村产业是落脚点

无论是完善政策引导、加强基础设施建设还是提高生产要素的配置效率，最终都要落脚于数字经济与乡村产业的融合发展上，因此壮大农业经营主体的力量、提高乡村产业的发展质量和速度，促进数字经济与乡村产业耦合发展，既是要实现的目标也是要采取的行动方案。

数字经济带动乡村产业发展要贯彻新发展理念，其中以创新和绿色为主。在第四章的实证分析中，企业数量对乡村产业振兴具有显著的正向影响。因此，既要引导、支持农村自下而上成长起来的各类新型农业经营主体，又要重视发展农村集体经济，发挥二者的创新作用和绿色发展作用。乡村企业地理位置分散，生产规模偏小，以小微企业为主。因此，要依靠多种形式的乡村产业合作社和发展公司，通过数字化生产提高乡村产业生产的组织化程度，实现乡村产业规模经营。这意味着乡村产业发展所需的创新不是单纯依靠先进的农机设备或者流水线等硬件设施，而是要创新经营理念和产品思路。充分利用互联网平台下沉的机遇，坚持自己的特色，以乡村本土资源为主、外部资源为辅，将本地的特色资源优势转变为产业发展优势，实现绿色发展。对于出现的新业态、新模式要采用包容和发展的眼光来看待，并选取典型案例讨论交流、宣传推广。利用数字技术推动乡村产业生产方式由粗放式向精细化转变，提升农产品精加工、深加工以及创意加工的能力，形成规范的生产流程标准，提高农产品附加值，借助数字经济的优势进行品牌建设促进乡村一二三产业融合发展。

依托市场机制、完善经营体系，加强互联网公司、乡村产业经营主体之间的交流与协作。对于惠农电商企业、数字应用服务等公司依条件提供减税降费上的便利。坚持面向乡村产业生产的实际需要，畅通商品销售渠道，在销售方式上实现实体经济与虚拟经济的融合。利用数字经济的长尾效应，敏锐识别需求，发挥小需求对大市场的撬动作用。改善营商环境，减少流通环节，缩短流通时间，降低流通成本，提高乡村产业经营主体的市场判断能力和议价能力。优化利益联结机制，在不损害农户、企业和消费者各方利益的情况下，完善乡村产业链、价值链、供应链和服务链。分地区来看，西部地区应加快融入全国统一大市场、致力于降低搜寻和物流成本；中东部地区则继续发扬智慧农业技术研发优势和农机装备制造优势，并主动承担稳定市场预期作用。

参考文献

- [1] Acemoglu D, Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment[J]. *American Economic Review*, 2018, 108(6): 1488-1542.
- [2] Amit R, Zott C. Value creation in e-business[J]. *Strategic management journal*, 2001, 22(6-7): 493-520.
- [3] Bukht R, Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy[J]. *Development Informatics working paper*, 2017 (68).
- [4] Feldstein M. Underestimating the real growth of GDP, personal income, and productivity[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2017, 31(2): 145-64.
- [5] Groshen E L, Moyer B C, Aizcorbe A M, et al. How government statistics adjust for potential biases from quality change and new goods in an age of digital technologies: A view from the trenches[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2017, 31(2): 187-210.
- [6] Hailu B K, Abrha B K, Weldegiorgis K A. Adoption and impact of agricultural technologies on farm income: Evidence from Southern Tigray, Northern Ethiopia[J]. *International Journal of Food and Agricultural Economics (IJFAEC)*, 2014, 2(1128-2016-92058): 91-106.
- [7] Heo P S, Lee D H. Evolution of the linkage structure of ICT industry and its role in the economic system: the case of Korea[J]. *Information Technology for Development*, 2019, 25(3): 424-454.
- [8] Irwin E G, Isserman A M, Kilkenny M, et al. A century of research on rural development and regional issues[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2010, 92(2): 522-553.
- [9] Nguyen D, Paczos M. Measuring the economic value of data and cross-border data flows: A business perspective[J]. 2020.
- [10] Strange R, Zucchella A. Industry 4.0, global value chains and international business[J]. *Multinational Business Review*, 2017.
- [11] Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked*

Intelligence[M].New York:McGraw Hill,1996.

[12] 柏培文, 张云. 数字经济、人口红利下降与中低技能劳动者权益[J]. 经济研究, 2021, 56(05):91-108.

[13] 陈潭, 王鹏. 信息鸿沟与数字乡村建设的实践症候[J]. 电子政务, 2020(12):2-12.

[14] 陈晓东, 杨晓霞. 数字经济可以实现产业链的最优强度吗?——基于 1987-2017 年中国投入产出表面板数据[J]. 南京社会科学, 2021(02):17-26.

[15] 陈晓东, 杨晓霞. 数字经济发展对产业结构升级的影响——基于灰关联熵与耗散结构理论的研究[J]. 改革, 2021(03):26-39.

[16] 崔凯, 冯献. 数字乡村建设视角下乡村数字经济指标体系设计研究[J]. 农业现代化研究, 2020, 41(06):899-909.

[17] 邓祥征, 宋马林. 乡村振兴与产业富民——路径、技术与案例[M]. 北京. 科学出版社, 2021

[18] 董彦岭. 产业振兴: 绿色安全、优质高效的乡村产业体系建设[M]. 北京, 中原农民出版社, 2020

[19] 葛和平, 吴福象. 数字经济赋能经济高质量发展: 理论机制与经验证据[J]. 南京社会科学, 2021(01):24-33.

[20] 关会娟, 许宪春, 张美慧, 郁霞. 中国数字经济产业统计分类问题研究[J]. 统计研究, 2020, 37(12):3-16.

[21] 郭美荣, 李瑾. 数字乡村发展的实践与探索——基于北京的调研[J]. 中国农学通报, 2021, 37(08):159-164.

[22] 韩海彬, 张莉. 农业信息化对农业全要素生产率增长的门槛效应分析[J]. 中国农村经济, 2015(08):11-21.

[23] 何宏庆. 数字金融助推乡村产业融合发展: 优势、困境与进路[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2020, 20(03):118-125.

[24] 何志杰, 崔婷婷. 乡村振兴战略背景下农村电商创业的典型模式研究[J]. 农村经济与科技, 2021, 32(22):106-108.

[25] 华骁飞, 华兴顺. 发展数字经济推进乡村振兴的相关研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2021(11):46-48.

- [26] 姜长云. 关于实施乡村振兴战略的若干重大战略问题探讨[J]. 经济纵横, 2019, No. 398(01):10-18.
- [27] 蒋辉, 刘兆阳. 中国农业产业化龙头企业空间分布特征及其影响因素[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2020, 41(06):94-101.
- [28] 蒋辉, 吴永清, 张康洁. 文本分析视角下的农业政策工具优化研究[J]. 贵州社会科学, 2017, No. 330(06):136-141.
- [29] 焦帅涛, 孙秋碧. 我国数字经济发展对产业结构升级的影响研究[J]. 工业技术经济, 2021, 40(05):146-154.
- [30] 李辉. 鹤壁市数字经济与农业农村深度融合发展研究[J]. 粮食科技与经济, 2019, 44(06):119-122+142.
- [31] 李欠男, 李谷成. 互联网发展对农业全要素生产率增长的影响[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2020(04):71-78+177.
- [32] 李天宇, 王晓娟. 数字经济赋能中国“双循环”战略:内在逻辑与实现路径[J]. 经济学家, 2021(05):102-109.
- [33] 李晓华. 数字经济新特征与数字经济新动能的形成机制[J]. 改革, 2019(11):40-51.
- [34] 李雪, 吴福象, 竺李乐. 数字经济与区域创新绩效[J]. 山西财经大学学报, 2021, 43(05):17-30.
- [35] 李研. 中国数字经济产出效率的地区差异及动态演变[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(02):60-77.
- [36] 刘淑春. 中国数字经济高质量发展的靶向路径与政策供给[J]. 经济学家, 2019(06):52-61.
- [37] 陆岷峰, 徐阳洋. 低碳经济背景下数字技术助力乡村振兴战略的研究[J]. 西南金融, 2021(07):3-13.
- [38] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集:第4卷[M]. 北京:人民出版社, 2012.
- [39] 马克思. 资本论:第3卷[M]. 北京:人民出版社, 2004.
- [40] 马晓河, 胡拥军. “互联网+”推动农村经济高质量发展的总体框架与政策设计[J]. 宏观经济研究, 2020(07):5-16.
- [41] 毛薇, 王贤. 数字乡村建设背景下的农村信息服务模式及策略研究[J]. 情报

- 科学, 2019, 37(11):116-120.
- [42]梅燕, 鹿雨慧, 毛丹灵. 典型发达国家数字乡村发展模式总结与比较分析[J]. 经济社会体制比较, 2021(03):58-68.
- [43]慕娟, 马立平. 中国农业农村数字经济发展指数测度与区域差异[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2021, 20(04):90-98.
- [44]庞国光, 伍国勇, 卢凤雏. 乡村数字经济发展困境及路径探析[J]. 新疆农垦经济, 2022(01):25-32.
- [45]裴长洪, 倪江飞, 李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济, 2018, 39(09):5-22.
- [46]秦秋霞, 郭红东, 曾亿武. 乡村振兴中的数字赋能及实现途径[J]. 江苏大学学报(社会科学版), 2021, 23(05):22-33.
- [47]沈费伟, 袁欢. 大数据时代的数字乡村治理:实践逻辑与优化策略[J]. 农业经济问题, 2020(10):80-88.
- [48]孙晓, 罗敬蔚. 金融科技赋能乡村产业振兴的核心优势与基本模式研究[J]. 学习与探索, 2022(02):136-143.
- [49]唐红涛, 李胜楠. 数字经济助推脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接机制及路径研究[J]. 经济研究参考, 2021(21):14-26+128.
- [50]王娟娟, 余干军. 我国数字经济发展水平测度与区域比较[J]. 中国流通经济, 2021, 35(08):3-17.
- [51]王军, 邹广平, 石先进. 制度变迁对中国经济增长的影响——基于 VAR 模型的实证研究[J]. 中国工业经济, 2013(06):70-82.
- [52]王胜, 余娜, 付锐. 数字乡村建设:作用机理、现实挑战与实施策略[J]. 改革, 2021(04):45-59.
- [53]王鑫. 乡村振兴与农村一二十年产业融合发展[M]. 北京, 中国农业科学技术出版社, 2020
- [54]温珺, 阎志军, 程愚. 数字经济与区域创新能力的提升[J]. 经济问题探索, 2019(11):112-124.
- [55]温涛, 陈一明. 数字经济与农业农村经济融合发展:实践模式、现实障碍与突破路径[J]. 农业经济问题, 2020(07):118-129.

- [56] 吴思栩, 孙斌栋. 信息化助推乡村振兴: 机制、条件与对策[J]. 南京社会科学, 2021(09): 64-72.
- [57] 习近平. 习近平经济思想学习纲要[M]. 北京, 人民出版社, 2022
- [58] 习近平. 中央经济工作会议在北京举行[N]. 人民日报, 2021-12-11(001).
- [59] 夏显力, 陈哲, 张慧利, 赵敏娟. 农业高质量发展: 数字赋能与实现路径[J]. 中国农村经济, 2019(12): 2-15.
- [60] 农业农村部乡村产业发展司. 乡村产业振兴总论[M]. 北京, 中国农业出版社, 2022
- [61] 肖若晨. 大数据助推乡村振兴的内在机理与实践策略[J]. 中州学刊, 2019(12): 48-53.
- [62] 续继, 唐琦. 数字经济与国民经济核算文献评述[J]. 经济学动态, 2019(10): 117-131.
- [63] 许宪春, 张美慧. 中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角[J]. 中国工业经济, 2020(05): 23-41.
- [64] 杨慧梅, 江璐. 数字经济、空间效应与全要素生产率[J]. 统计研究, 2021, 38(04): 3-15.
- [65] 杨文溥. 数字经济与区域经济增长: 后发优势还是后发劣势?[J]. 上海财经大学学报, 2021, 23(03): 19-31+94.
- [66] 杨志萍. 数字赋能乡村产业振兴的内在逻辑与现实选择[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2022, 19(03): 32-36.
- [67] 易宪容, 陈颖颖, 位玉双. 数字经济中的几个重大理论问题研究——基于现代经济学的一般性分析[J]. 经济学家, 2019(07): 23-31.
- [68] 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.
- [69] 曾福生, 蔡保忠. 农村基础设施是实现乡村振兴战略的基础[J]. 农业经济问题, 2018, No. 463(07): 88-95.
- [70] 曾亿武, 宋逸香, 林夏珍, 傅昌鑫. 中国数字乡村建设若干问题刍议[J]. 中国农村经济, 2021(04): 21-35.
- [71] 张存刚, 韩浩星. 数据要素在经济发展中的作用及商品属性探析[J]. 社科纵

横, 2021, 36(06):64-68.

[72]张存刚, 杨晔. 数据要素所有者参与价值收益分配的理论依据[J]. 兰州财经大学学报, 2021, 37(04):118-124.

[73]张鸿, 杜凯文, 靳兵艳. 乡村振兴战略下数字乡村发展就绪度评价研究[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(01):51-60.

[74]郑军南, 刘亚辉. 数字技术赋能乡村产业振兴——基于临安区山核桃产业数字化转型案例的研究[J]. 上海商学院学报, 2021, 22(02):100-109.

[75]朱秋博, 白军飞, 彭超, 朱晨. 信息化提升了农业生产率吗?[J]. 中国农村经济, 2019(04):22-40.

后 记

段家滩校区的迎春、丁香、桃花、月季和牡丹开的都好，但我最喜欢学校的牡丹。今年的牡丹花开过之后我也迎来了属于自己的毕业季。从黄河下游求学至黄河上游，在兰州读书和生活了三年，习惯了细滴牛肉面，喜欢甜醅子和偶尔见到的镶着金边的白云。还记得大学毕业那年暑假我跟朋友们说，要为把甘肃变成包邮区而努力奋斗。如今研究生也要毕业了，这三年为兰州市做的贡献少之又少，回想起当初的豪情壮志，不禁汗颜。如意甘肃，文化丰富，精彩纷呈。现在整理思绪，记录这段求学生涯的所遇、所感、所知和所求。

感荷高情，匪言可喻。我曾无数次的庆幸能在硕士学习期间得到张存刚老师的指导。感谢张老师传授我为人处事的道理，教授马克思主义经济学和中国特色社会主义经济学的理论知识，定期与我们碰面解答问题。无论是一次次耐心的修改论文，还是对我未来人生的选择建议，都耗费了老师的很多心血。我从张老师身上学到了对人对事都要有耐心，有宽广的胸襟，有良好的心态，有扎实的基础，勤劳肯干努力的态度，这使我受用不尽。张老师是我在以后的求学生涯中勇往直前的榜样和底气。在此谨以朴实的话语真诚地向张老师表达我的感激与谢意，祝愿 x 老师身体健康，笑口常开。同时，也要感谢张小璞老师、陈冲老师、赵永平老师和何业嘉老师在求学与学术方面和人生观价值观的引导方面的帮助，老师们的一些建议和对相关问题的看法都深刻影响了我看问题的角度和思维方式。感谢开题、预答辩、外审及答辩过程中各位专家对论文提出的宝贵建议。

哀哀父母，生我劬劳。感谢我的爸爸妈妈给予我生命，抚养我长大，让我可以衣食无忧、心无旁骛的学习。爸爸的肩膀宽阔、不善言辞，用他的方式默默付出照顾我，我生活中的一点点幽默也是遗传的爸爸。妈妈宽宏又坚韧、勤劳能吃苦，把家里的日子过得有声有色，希望以后我能多学习妈妈身上的开朗乐观。感谢我的姐姐，带我领略祖国大好河山、见识山川湖海，做我和爸爸妈妈沟通的桥梁，无条件支持我的梦想、相信我的能力以及包容我的小脾气。谢谢家人给予的关爱与包容，让我能坚定地继续求学，追求自己的梦想。

不辞山路远，踏雪也相过。读研期间对我来说更是一场心灵的成长，我会时常思考某件事的发生对我情绪的影响、观察同样一件事周围人的反应以及体会我们之间的这种不同。我的内心比较敏感，又不太具备承受挫折的能力。在面对打

击时,往往把自己逼得很紧,只会干着急。有的时候真的很讨厌不堪一击的自己。真的感谢我的朋友们一次次的鼓励我建立信心、帮我分析问题、勇敢面对生活中的难题,更重要的是悦纳自己,帮我重新喜欢上我自己,为我修炼稳定强大的内心添砖加瓦。感谢王传智师兄、杨晔师姐、于雪雪师姐和董宇师妹对我生活和学业上的帮助。感谢我的同门马明玉和郭心怡,读研的三年是我们互相帮助、共同进步的三年。感谢我的发小庄惠云、庄惠雯,好朋友韩宇、田沙沙、郭小涵,感谢你们一直以来的陪伴与支持,信任与鼓励。感谢所有帮助过我但是没有提到名字的各位老师和同学。山高水长,友谊万岁!