

引用格式：

邵莹莹, 花俊国, 李冰冰. 数字经济对城乡融合发展的赋能效应与机制研究 [J]. 农业现代化研究, 2024, 45(3): 477-487.

Shao Y Y, Hua J G, Li B B. Research on the enabling effect and mechanism of digital economy on urban-rural integrated development [J]. Research of Agricultural Modernization, 2024, 45(3): 477-487.

DOI: 10.13872/j.1000-0275.2024.0047



## 数字经济对城乡融合发展的赋能效应与机制研究

邵莹莹<sup>1</sup>, 花俊国<sup>1</sup>, 李冰冰<sup>2\*</sup>

(1. 河南农业大学经济与管理学院, 河南 郑州 450046; 2. 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所, 北京 100732)

**摘要:** 数据要素和数字技术的创新发展, 为驱动城乡融合发展提供了新思路, 也为解决“三农”问题、实现乡村振兴提供了新动能。本文基于 2013—2021 年全国 31 个省份 (除港澳台外) 省级面板数据, 运用双固定效应模型和空间杜宾模型, 实证检验了数字经济对城乡融合发展的影响效果、作用机制以及空间效应。结果表明: 1) 数字经济的发展能够显著提高城乡融合发展水平; 2) 数字经济能够通过改善政府行为、促进科技创新来驱动城乡融合发展; 3) 数字经济对城乡融合发展的促进作用具有明显的地区异质性, 中西部地区优于东部地区, 空间面板回归显示, 数字经济对城乡融合存在空间溢出效应。据此提出以下政策建议: 不同地区应当根据自身经济、文化等地缘或环境优势, 加快建设创新驱动、政府引导的现代化农业发展新格局, 破除城乡二元结构, 推动城乡差异化融合发展等。

**关键词:** 数字经济; 城乡融合发展; 政府行为; 科技创新; “三农”问题

中图分类号: F49; F323

文献标识码: A

文章编号: 1000-0275 (2024) 03-0477-11

### Research on the enabling effect and mechanism of digital economy on urban-rural integrated development

SHAO Ying-ying<sup>1</sup>, HUA Jun-guo<sup>1</sup>, LI Bing-bing<sup>2</sup>

(1. College of Economics and Management, Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan 450046, China;

2. Institute of Quantitative and Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

**Abstract:** Innovative developments in data information and digital technology provide new ideas for driving the integrated development of urban and rural areas, and also provide new momentum for solving issues of agriculture, farmer and rural area, and realizing rural revitalization. Based on a provincial panel data in China from 2013 to 2021, this paper empirically tests the impacts, mechanism and spatial effects of the digital economy on urban-rural integrated development by the Two-way Fixed Effects Model and the Spatial Durbin Model. Results show that: 1) the development of the digital economy can significantly improve the level of urban-rural integrated development; 2) the digital economy can drive urban-rural integrated development by improving government behaviors and promoting scientific and technological innovation; 3) the promotion effect of digital economy on urban-rural integration has obvious regional heterogeneity, and the central and western regions are better than those in the eastern region, and the spatial panel regression shows that the digital economy has a spatial spillover effect on urban-rural integration. Accordingly, it is proposed that different regions should accelerate the construction of a new pattern of innovation-driven and government-guided modern agricultural development according to their own economic, cultural and other geographical or environmental advantages, break the dual structure of urban and rural areas, and promote the differentiated and integrated development of urban and rural areas.

**Key words:** digital economy; urban-rural integrated development; government actions; scientific and technological innovation; issues of agriculture, farmer and rural area

推动城乡一体化融合发展是解决“三农”问题、实现乡村振兴的必由之路, 但工农长期割裂形成的城乡经济结构体制性矛盾仍然存在, 城乡基础设施、

居民收入、消费、教育医疗等公共服务配套设施仍然存在差异。尽管我国先后实施了“工业反哺农业、城市支持农村”的方针政策, 初步缓解了城乡间沉

基金项目: 国家社会科学基金项目 (22FJYB050, 21CJL006)。

作者简介: 邵莹莹 (2000—), 女, 河南义马人, 硕士研究生, 主要从事农村金融等方面的研究, E-mail: shaoyingying2022@163.com; 通信作者: 李冰冰 (1986—), 女, 河南洛阳人, 博士研究生, 主要从事数字经济与智能治理等方面的研究, E-mail: 1002309553@qq.com。

收稿日期: 2024-01-17; 接受日期: 2024-06-03

Foundation item: National Social Science Foundation of China (22FJYB050, 21CJL006).

Corresponding author: LI Bing-bing, E-mail: 1002309553@qq.com.

Received 17 January, 2024; Accepted 3 June, 2024

病已久的矛盾,使我国迈入了以工促农、以城带乡的新发展阶段,也为解决“三农”问题、统筹城乡发展、建设社会主义新农村奠定了基础。但城乡间发展不平衡不协调的问题仍然存在,例如二元结构导致的农村要素资源流失、“乡村病”以及人口老龄化等问题严重阻碍了农村的可持续发展<sup>[1]</sup>。连续多年的中央一号文件始终强调“三农”问题的核心地位,而统筹城乡发展一直是解决“三农”问题的根本途径。因此,在数字经济繁荣发展的背景下,如何把推进新型城镇化和乡村全面振兴有机结合起来,形成城乡融合发展的新格局<sup>[2]</sup>,如何利用好城乡多维融合效应,补齐“三农”问题短板,实现乡村振兴和共同富裕成为新时期的重要战略任务<sup>[3]</sup>。

如何缩小城乡多维度的发展差距?就目前而言,数字经济是破除城乡发展不平衡最有效的实现方式<sup>[4]</sup>。在厘清城乡融合发展内涵的基础上,国内外学者从不同维度探讨了数字经济对城乡融合的赋能效应和驱动机制<sup>[5-7]</sup>。从提高农民收入的角度来看,农村数字经济的发展可以通过提高劳动力配置效率、催生新就业岗位<sup>[7]</sup>、促进农民非农就业来提升农民收入水平<sup>[8-9]</sup>,进而缩小城乡收入差距。从消费差距角度来看,数字经济既能通过完善消费信贷结构的方式提升农村居民消费水平<sup>[10]</sup>,也能通过推动产业转型引导农民朝服务消费的方向转变<sup>[11]</sup>,从而缩小城乡消费差距。从空间融合的角度来看,大数据平台既能够打破信息壁垒,弱化城乡空间距离<sup>[12]</sup>,使得城乡间交通通信更为便捷,提高空间资源利用效率,又能通过建立农产品供应物流链条,实现城乡间农产品供求市场的有效对接<sup>[13]</sup>,以空间形态推动城乡融合<sup>[14]</sup>。从生态融合的角度来看,可持续发展的概念为数字经济增添了“绿色”内涵,其通过推动农村绿色金融发展、提升农村人力资本水平来缓解农业资源错配<sup>[15-16]</sup>,实现自然、人文、社会三种生态并举<sup>[17]</sup>,促进农业绿色发展,从而实现城乡生态融合。国外学者针对数字经济与城乡融合的直接研究较少,指标体系较为单一,例如,Lankisch<sup>[18]</sup>认为数字经济的发展会取代低技能劳动岗位,降低低技能工人的工资收入,反而可能会产生数字鸿沟<sup>[19]</sup>,阻碍城乡进一步融合。因此,应当通过统筹智慧城市与数字乡村建设,深化农村金融体制改革,变数字鸿沟为数字红利,助力城乡多维度融合发展<sup>[20]</sup>。

综上所述,关于数字经济对城乡融合发展促进作用的研究主要集中在提升农民收入、缓解消费差距以及城乡空间、生态融合等单一角度,且以理

论为主,鲜少有将理论分析与实证检验相结合,忽略了数字经济驱动城乡多维度融合发展的机制与路径。因此,本文利用2013—2021年全国31个省份(除港澳台外)的平衡面板数据,实证检验了两者间的具体关系,旨在:1)基于数字经济的视角,在拓展数字中国建设的背景下,对如何促进城乡融合发展、推动乡村振兴展开研究,补充了城乡融合发展影响因素的相关研究;2)全面分析了数字经济促进城乡融合发展的理论逻辑,丰富了数字经济与城乡融合发展的理论研究;3)构建了多维度综合评价指标体系,测度了各省份数字经济和城乡融合发展的年度得分情况,实证检验了数字经济对城乡融合发展的驱动效应、作用机制和空间效应,为更好推进乡村振兴战略实施提供了政策依据。

## 1 理论分析与研究假设

### 1.1 数字经济与城乡融合发展

数字经济以其自身具有的广泛性、网络性和渗透性等特征,对城乡经济、社会、人口、空间和生态产生了五种融合的驱动效应,释放了融合发展的新动能。数字经济通过畅通各类要素资源在城乡间的快速流通,不仅打破了传统工农业对立产生的二元经济结构<sup>[21]</sup>,实现资金、人才等资源的全方位共享,还推动了公共服务平台的建设和服务方式的进一步完善,利用“云门诊”和“线上教育”等新兴平台,缓解医疗和教育资源在城乡间分配不均的问题,形成城乡互促一体的新发展格局。数字化也改善了传统的户籍管理方式,弱化了人口流动的限制,在推动农村富余劳动力转移的同时,吸引更多城市技术人才参与数字乡村的建设。新人才的加入能够促进乡村基础设施的更新和发展,加强跨地区企业的联系和产业链协作<sup>[22]</sup>,新技术的应用在提高重污染行业的资源转化率和利用率的同时,降低了污染排放量,促进了重污染行业的污染物减排和企业的清洁化生产<sup>[23-24]</sup>,使得产业兴旺的基础更加牢靠,生态宜居的功能持续增强,从而形成城乡优势互补的新型城镇化格局(图1)。据此,提出以下假说:

H1: 数字经济发展有助于促进城乡融合发展。

### 1.2 数字经济、政府行为与城乡融合发展

在数字经济快速发展的背景下,政府干预是促进城乡融合发展,解决“三农”问题,实现乡村振兴不可或缺的一环。党的十九届四中全会指出“建立健全运用互联网、大数据、人工智能等技术手段进行行政管理的制度规则,加强数据有序共享”,为推动数字政府的建设奠定了基础。首先,“大数

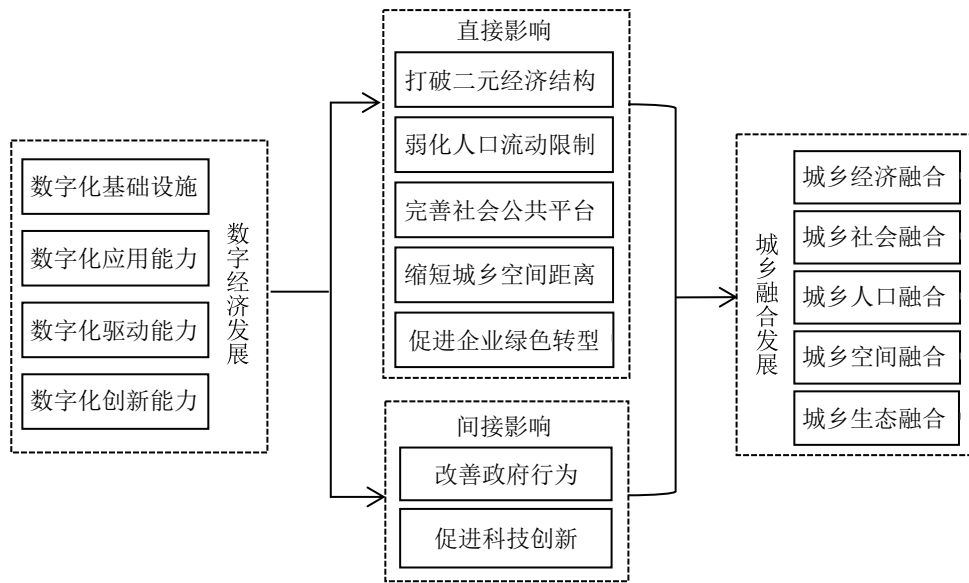


图1 数字经济促进城乡融合发展的机制效应图

Fig. 1 Mechanism effect of digital economy in promoting urban-rural integration

据+政务平台”形成的电子政务新兴平台，可以为人们提供“一站式”服务，不仅能够加快行政流程、提高政府决策效率，也能快速回应农民需求。更加透明的公共服务平台也增加了农民获取医疗、教育、就业等信息的能力，切实解决了农民的生活问题，保障农民增收，缩小城乡差距。其次，大数据和云计算能够帮助政府精确定位财政支农资金的流向，提升转移支付的精度、强度和广度，放大财政支农的政策效应，拓展农业企业的经营范围，不断扶持小型农业企业进行技术创新，提高农业生产力。最后，数字乡村建设过程也离不开政府强化人力物力财力等资源的投入，缩小公共设施差距，完善农村基本生活保障体系，还要增加农村就业人员的工资待遇，吸引更多人才到农村落户，改善劳动力单一流动格局（图1）。基于此，提出以下假设：

H2：数字经济可以通过改善政府行为来促进城乡融合发展。

### 1.3 数字经济、科技创新与城乡融合发展

农业科技创新是推动城乡融合的深层次力量，而数字经济能够利用其高渗透性和范围经济效应驱动农业科技创新<sup>[25-26]</sup>，以期改变农业科技关键核心受制于人的局面。农业方面，信息技术与农业生产过程的结合能提升农作物和畜禽动物的存活率和生长性能，大数据和互联网也加快了农业创新科技成果的转化和推广应用，便于农业企业创收。同时，新型农业技术也能提高企业的生产效率，降低能源消耗，减少污染排放，有利于建立美丽、宜居乡村。农村方面，高新技术产业的聚集有利于集合地区创

新资源，既能作为高新技术园区的示范，又能美化乡村形象，吸引外地游客，增加地区收入。农民方面，其既能通过网络学习掌握现代新技术，例如运用电子商务平台来售卖农产品，还能结合信息技术与农产品，生产出高附加值的“新产品组合”，比如有机蔬菜、可溯源蔬果等，从而增加自身收入，缩小城乡居民收入差距（图1）。据此提出：

H3：数字经济可以通过促进科技创新来推动城乡融合发展。

## 2 研究设计

### 2.1 变量设定

1) 核心解释变量：数字经济。本文借鉴赵涛等<sup>[27]</sup>的研究方法，依照数字经济“四化框架”，从数字化基础设施、数字化应用程度、数字化驱动能力和数字化创新能力4个维度出发，选取了4个一级指标，13个二级指标，构建了如表1所示的综合指标体系，并运用Topsis熵权法计算各指标的权重以及各省份的年度得分情况。

2) 被解释变量：城乡融合发展。本文采用基尼系数分解法来分析测度。借鉴钱力和孙芳<sup>[28]</sup>的相关研究，从经济、社会、人口、空间以及生态5个维度入手，共选取14个二级指标，同样运用熵权法进行测度。具体指标体系见表2。

3) 控制变量。为了排除其他因素对城乡融合发展的影响，并减弱因遗漏变量可能产生的内生性问题，本文选取以下控制变量：产业结构、对外开放水平、人力资本、交通水平、信息水平。

表 1 数字经济综合评价指标体系

Table 1 Comprehensive evaluation index system of digital economy

一级指标	二级指标	指标说明	状态	权重
数字化基础设施	互联网宽带接入率 (%)	互联网宽带接入端口数与地区总人口数的比值	+	0.031 7
	长途光缆线路长度 (km)	长途光缆线路长度	+	0.038 8
	移动电话设施规模 (户)	移动电话交换机容量	+	0.045 3
数字化应用程度	互联网普及率 (%)	互联网宽带接入用户数占地区常住人口数的比值	+	0.030 6
	移动电话普及率 (%)	移动电话总数占地区总人口数的比值	+	0.028 7
	电商交易活动企业占比 (%)	从事电商交易的企业占地区总企业数的比值	+	0.028 0
	信息软件业就业人员占比 (%)	信息软件业就业人员数占地区就业人数的比值	+	0.107 3
数字化驱动能力	电商销售额 (元)	地区电子商务交易额	+	0.140 3
	高技术产业收入 (元)	提供信息服务、电子商务服务等高技术企业的销售收入	+	0.169 3
	二三产业增加值 (元)	除农林牧渔外的工业、服务业的最终成果	+	0.071 1
数字化创新潜力	普通高校总量 (所)	地区内高等学校总数量	+	0.033 0
	科技创新投入 (元)	规模以上工业企业研发经费	+	0.127 0
	科技创新产出 (项)	国内专利申请授权量	+	0.149 0

表 2 城乡融合发展综合评价指标体系

Table 2 Comprehensive evaluation index system of urban-rural integrated development

一级指标	二级指标	指标说明	状态	权重
经济融合	人均 GDP (元/人)	GDP 总值与常住人口的比值	+	0.188 6
	城乡居民消费比 (%)	城镇居民与农村居民人均消费支出的比值	-	0.029 1
	城乡居民收入比 (%)	城镇居民与农村居民人均可支配收入的比值	-	0.056 3
社会融合	医疗保障水平 (人)	除从事管理工作外的卫生技术人员总数	-	0.168 2
	城镇登记失业率 (%)	期末城镇登记失业人数与期末从业人员数和登记失业人数之和的比值	-	0.077 5
	城乡养老保险覆盖率 (%)	养老保险人数与总人口数的比值	+	0.081 0
人口融合	人口城镇化水平 (%)	城镇人口数与总人口数的比值	+	0.045 8
	基础教育水平 (%)	初中及以上受教育人数与 6 岁以上总人口数的比值	+	0.022 5
空间融合	土地城镇化水平 (%)	建成区面积与土地总面积的比值	+	0.108 1
	私人汽车拥有量 (辆)	区域内准许挂牌上路的私人汽车数量	+	0.119 7
	城乡交通通信 (%)	城镇居民与农村居民人均交通通信支出的比值	-	0.080 0
生态融合	生活垃圾处理率 (%)	生活垃圾无害化处理量与产生量的比值	+	0.011 4
	建成区绿化覆盖率 (%)	建成区绿化覆盖面积与建成区面积的比值	+	0.011 9

4) 中介变量。数字化大幅提升了政府效率以及落实措施的精度和强度。例如,大数据不仅提升了政府对“三农”领域扶持资助的精准度,也放大了财政支农的政策效应。故本文选取政府行为作为中介变量,参考俞彤晖和肖延玉<sup>[29]</sup>的研究,用地方政府财政支出占国内生产总值的比重来衡量。另外,依据范斯义和刘伟<sup>[30]</sup>对科技创新作用机理的研究,本文选取科技创新为另一中介变量,同时参考程慧平等<sup>[31]</sup>的研究思路,选取国内发明专利申请受理量的对数表示科技创新。

## 2.2 模型设定

2.2.1 基准回归模型 为了检验数字经济对城乡融合发展的直接影响,本文构建了如下的基准回归模型:

$$U_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{it} + \alpha_2 C_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中: $i$ 表示省份, $t$ 表示年份, $U_{it}$ 表示 $i$ 省份第 $t$

年城乡融合发展水平; $D_{it}$ 表示 $i$ 省份第 $t$ 年数字经济发展水平; $C_{it}$ 为控制变量集合; $\alpha_0$ 为横截距项; $\alpha_1$ 和 $\alpha_2$ 为待估参数; $\mu_i$ 为个体固定效应, $\eta_t$ 为时间固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

2.2.2 中介效应模型 为了验证政府行为和科技创新在数字经济影响城乡融合发展过程中是否发挥部分中介作用,本文在基准回归的基础上引入政府行为和科技创新两个中介变量 $Z_{it}$ ,具体模型如下:

$$U_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 C_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Z_{it} = m_0 + m_1 D_{it} + m_2 C_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$U_{it} = \theta_0 + \theta_1 D_{it} + \theta_2 Z_{it} + \theta_3 C_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

式(2)用于验证数字经济对城乡融合的总影响效应是否显著,其中 $\beta_0$ 是常数项, $\beta_1$ 和 $\beta_2$ 是待估参数,其余变量与上文定义相同。式(3)用于验

证在考虑了中介变量的基础上，数字经济对中介变量是否存在显著影响，其中  $Z_{it}$  分别代表融资约束、科技创新两个中介变量， $m_0$  为常数项， $m_1$  和  $m_2$  为待估参数。式（4）表示在控制了数字经济的基础上，中介变量科技创新和政府行为是否会对城乡融合产生显著影响，其中  $\theta_0$  为常数项， $\theta_1$ 、 $\theta_2$  和  $\theta_3$  为待估参数。

### 2.3 数据说明

本文选取 2013—2021 年全国 31 个省份（除港澳台外）的省级平衡面板数据进行分析，数据来源于国家统计局、中国统计年鉴、各省份统计年鉴、中国劳动统计年鉴、中央党校（国家行政学院）电子政务研究中心、北京大学数字金融研究中心等。缺失数据采用线性插值法补全。描述性统计结果见表 3。

## 3 结果与分析

### 3.1 数字经济对城乡融合发展的促进效应检验

本文选用时间个体双向固定效应模型来对数字经济和城乡融合发展的互动关系进行基准回归分析，回归结果如表 4 所示。其中，模型 1 表示在未考虑控制变量的前提下，数字经济的回归系数在

1% 的置信水平上显著为正，回归系数为 0.090，即数字经济每提升 1 个单位，城乡融合水平就相应地提高 0.090 个单位，这表明数字经济对城乡融合发展具有显著的促进作用。模型 2 和模型 3 在模型 1 的基础上逐步加入了产业结构、对外开放水平和人力资本三个控制变量，回归结果显著为正。模型 4 最后增加了交通水平和信息水平两个变量，数字经济的回归系数仍旧显著为正，验证了研究假设 H1，并初步确保了回归结果的稳健性。

此外，从控制变量来看，人力资本和交通水平对城乡融合发展的影响在 5% 的置信水平上显著为正，说明人力资本水平的提升和良好的交通环境能够赋能城乡融合发展。这是因为劳动力文化素质的普遍提高以及交通便捷程度的加深会促进人才与劳动力在城乡间自由流动，进而加速城乡融合发展。而产业结构和信息水平与城乡融合发展之间存在负相关关系，可能的原因是产业结构的优化和信息化水平的提升加速了农村劳动力转向城市，以至于大量劳动力进城务工，从而影响城乡融合发展水平。

### 3.2 数字经济对城乡融合发展影响的稳健性检验

3.2.1 稳健性检验分析 为了保证实证结果的稳健

表 3 变量说明与描述性统计  
Table 3 Description of variables and descriptive statistics

变量类别	变量名称	变量定义	均值	标准差
被解释变量	城乡融合发展	使用 Topsis 熵权法构造	0.41	0.08
解释变量	数字经济	使用 Topsis 熵权法构造	0.17	0.13
控制变量	产业结构 (%)	第三产业增加值与第二产业增加值的比值	1.42	0.73
	对外开放水平	以经营单位所在地进出口总额的自然对数表示	17.64	1.72
	人力资本	以普通高等学校在校学生数的自然对数表示	4.25	0.91
	交通水平	以公路货运量的自然对数表示	10.19	1.20
中介变量	信息水平	以农村有线广播电视用户数的自然对数表示	4.86	1.48
	政府行为 (%)	地方政府财政支出占 GDP 的比重	0.29	0.21
	科技创新	以国内发明专利申请受理量的自然对数表示	10.81	1.51

表 4 基准回归结果  
Table 4 Baseline regression results

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
数字经济	0.090*** (2.83)	0.102*** (3.21)	0.158*** (4.58)	0.100*** (2.82)
产业结构		-0.019** (-2.52)	-0.016** (-2.13)	-0.016** (-2.25)
对外开放水平			0.041** (2.52)	0.021 (1.29)
人力资本			1.718* (1.91)	1.880** (2.16)
交通水平				0.056** (2.52)
信息水平				-0.050*** (-3.33)
常数项	0.392*** (71.17)	0.417*** (37.22)	0.356*** (15.98)	0.358*** (16.09)
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	279	279	279	279
$R^2$	0.971	0.972	0.973	0.976

注：\*\*\*、\*\* 和 \* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平具有显著性。括号内为稳健标准误。下表同。

性, 本文依次采用剔除部分样本、替换核心解释变量、核心解释变量滞后一期等方法进行稳健性检验。回归结果如表 5 所示。首先, 考虑到北京、上海、天津和重庆四个直辖市特殊的地理位置、经济状况以及社会文化环境, 地区城乡发展状况明显有别于其他省份, 本文选择剔除四个直辖市的相关数据, 重新进行回归。回归结果如列 1 所示, 数字经济的回归系数显著为正, 实证结果与上文一致, 初步验证文章结论的稳健性。其次, 由于测度方法不同可能会对检验结果产生影响, 本文使用主成分分析法替换数字经济原有的测度方法, 对指标进行降

维分析, 并替换原有的核心解释变量进行回归, 回归结果如列 2 所示, 更换测度方法后的数字经济对城乡融合发展仍存在着显著的正向影响。再次, 为了探究数字经济对城乡融合的促进作用是否具有时滞性, 本文将核心解释变量数字经济滞后一期产生的新变量作为新的核心解释变量进行回归, 结果如列 3 所示, 与基准回归的结果保持一致, 这表明数字经济对城乡融合发展的促进作用具有延迟效应, 再次印证了文章结论的可靠性, 以上检验结果均表明模型结果具有一定的稳健性。

表 5 稳健性检验

Table 5 Robustness test results

变量名称	剔除直辖市数据	替换核心解释变量	核心解释变量滞后一期	工具变量法第一阶段	工具变量法第二阶段
数字经济	0.129** (2.34)	0.029*** (3.41)	0.147*** (3.37)		0.720*** (5.66)
工具变量 1				0.166*** (3.63)	
工具变量 2				0.105** (2.19)	
常数项	0.184*** (5.85)	0.353*** (15.95)	0.335*** (13.52)	-0.050** (-2.11)	0.224*** (12.19)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	243	279	248	270	270
R <sup>2</sup>	0.904	0.976	0.976	0.692	0.606

3.2.2 内生性检验分析 考虑到遗漏变量或互为因果可能产生内生性问题, 本文采用两阶段最小二乘法进行回归检验。参考 Nunn 和 Qian<sup>[32]</sup> 双维度工具变量的方法, 选用 1984 年每百人固定电话数与上一年全国信息技术服务收入构建交互项, 作为工具变量 1, 1984 年百万人邮局数与上一年全国信息技术服务收入构建的交互项为工具变量 2, 进行两阶段最小二乘估计。由于 1984 年的固定电话水平代表了历史通信水平, 能够影响未来的数字经济发展水平, 但对于城乡融合发展的影响能力有限, 故本文选取的工具变量基本符合相关性和外生性的特点。为了确保论文论证过程的严谨性, 本文分别进行了解释变量内生性检验、弱工具变量检验和过度识别检验, 检验结果表明: 内生性检验  $P$  值为 0.029, 拒绝原假设, 即解释变量确实具有内生性; 弱工具变量检验的  $F$  值为 20.897, 大于已有论文的经验值; 过度识别检验的  $P$  值为 0.768, 应接受所有工具变量均是外生的原假设。综上, 本文所选取的工具变量通过了弱工具变量和过度识别检验, 选取的工具变量合理。表 5 列 4~5 的结果表明, 工具变量 1 和工具变量 2 与数字经济的关系均是显著正相关的, 且数字经济对城乡融合的促进作用在考虑了内生性的基础上仍然成立。

### 3.3 数字经济对城乡融合发展影响的中介检验

为了探索政府行为和科技创新在促进城乡融合发展过程中是否担任部分中介作用, 本文分别以二者作为中介变量, 使用中介效应模型分别进行回归, 回归结果如表 6 所示。

3.3.1 政府干预行为 数字经济可以刺激政府活力, 搭建吸纳政策和服务的城乡一体化“云端”, 破除城乡壁垒与时空障碍, 通过数据信息交互共享促进城乡信息的互联互通与平行双向输送, 优化资源配置, 切实解决农业、农民、农村的基本问题, 加快乡村追赶城市的步伐。中介效应的检验结果如表 6 所示, 其中列 (1) 为基准回归结果, 在中介效应检验中主要用于对照。列 (2) 的回归结果显示, 数字经济对政府干预行为存在显著正向推动作用。这主要是由于数字经济可以推动政府治理体系和治理能力现代化。政府通过构建大数据驱动的政务新机制、新平台、新渠道, 优化调整政府内部的组织架构、运作程序和管理服务, 形成“用数据决策、用数据服务”的现代化治理模式, 强化了政府运行、决策、服务、监管能力。列 (3) 中数字经济的回归系数相比列 (1) 有所提高, 这进一步证明政府干预对城乡融合发展具有正向推动作用, 这是因为数字政府建设有助于重塑政府模块, 建立新型政府

表 6 中介效应检验  
Table 6 Mediator effect test results

变量名称	基准回归	政府行为			科技创新	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
数字经济	0.100*** (0.04)	0.192*** (0.06)	0.101*** (0.04)	1.470*** (0.10)	0.101** (0.05)	
科技创新			-0.006 (0.04)			
政府行为					-0.000 (0.02)	
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	
常数项	0.358*** (0.02)	0.061 (0.04)	0.359*** (0.022)	0.107* (0.06)	0.358*** (0.02)	
观测值	279	279	279	279	279	
R <sup>2</sup>	0.976	0.989	0.976	0.968	0.976	

网络平台，又能通过提升政府对“三农”的扶持精度，放大财政支农效应，从而优化城市农村资源配置，促进城乡进一步融合，验证了本文的研究假设 H2，即政府行为在数字经济影响城乡融合发展的过程中承担了部分中介效应。

3.3.2 地区科技创新 数字经济凭借高效便捷的特征，加速企业进行技术创新以及创新成果的转化和应用，推动产业结构高级化，实现共享发展在城乡间的扩散与产出。在理论分析的基础上，为了进一步验证科技创新在数字经济影响城乡融合发展的传导机制，本文选用中介效应模型进行实证检验，回归结果见表 6。列（4）汇报了数字经济对科技创新的正向显著影响，这是由于数字经济的加速普及应用使得产业数字化、网络化和智能化水平不断提升，以往由于信息不对称等因素导致的科技创新能力不足的情况得到改善，数字经济已成为引领科技创新发生颠覆性变革的重要力量。而列（5）中数字经济的回归系数相较列（1）也有所提升，且显著为正，即科技创新在数字经济促进城乡融合的过程中承担了部分中介效应，这表明科技创新要素的自由流动提升了区域创新能力，新技术的使用促进产业升级并提高产出。技术扩散与创新也推动了农业生产方式变革进而提高农业技术效率，催生乡村发展内生

动力，有利于缩小城乡收入差距，助推城乡融合发展。同时数字经济能够利用数据创新资源促进城乡生产要素自由流动，打破传统城乡分化格局进而加快城镇化建设步伐，建立双向资源流通和万物互联的城乡关系，从而验证了研究假设 H3。

### 3.4 数字经济对城乡融合发展影响的异质性检验

参考舒季君等<sup>[33]</sup>对省域数字经济空间演化特征的研究，考虑到各个地区经济、社会、文化等条件均不相同，数字经济的发展水平也不尽相同，数字经济对城乡融合的促进作用可能也存在着区域异质性。为了探究这种异质性是否真实存在，本文按照国家对三大经济地带的划分标准对除新疆、西藏外的 29 个省份进行划分，回归结果如表 7 所示：回归结果显示，东中部地区数字经济在 1% 的置信水平上显著为正，西部地区在 10% 的置信水平上显著，这说明数字经济对城乡融合发展具有促进作用，且该种促进作用在全国范围内显著。

具体来看，中西部地区的回归系数高于东部地区，且西部地区数字经济的回归系数高于中部，这一比较关系也同样反映在数字经济对城乡融合的促进程度上，这可能是因为随着帮扶的结对关系不断调整，东西部逐步形成了政府援助、企业合作、人才支持等主要协作方式，为西部乡村提供更多发展

表 7 异质性检验  
Table 7 Heterogeneity test results

变量名称	东部地区	中部地区	西部地区
数字经济	0.319*** (0.05)	0.814*** (0.23)	0.829* (0.40)
控制变量	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
常数项	0.004 (0.05)	0.113* (0.05)	0.156* (0.07)
省份数量	12	9	8
观测值	108	81	72
R <sup>2</sup>	0.916	0.892	0.811

机遇；此外，我国推出的“东数西算”工程为西部地区数字设施建设夯实了基础，促进西部地区数字化的迅猛发展，因而西部地区推进效果最好。与之相反，东部地区的回归系数较小，可能是由于东部地区较为发达，数字经济和城乡融合的发展起步较早，目前正处在边际效应递减阶段，产生的“虹吸效应”可能会阻碍数字经济赋能城乡融合发展，因此其促进作用相比中西部地区来说相对有限。

### 3.5 数字经济促进城乡融合发展的空间溢出效应分析

数字经济依托互联网、大数据等新兴技术，凭借信息传递的高效性，打破了城乡时空局限，真正意义上地缩短了城乡空间距离，这使得资源要素能够不限地区的流动。一方面，数字经济为城乡生产力合理布局提供资源要素支撑，加速城乡空间格局从点到面分布转向网络化、立体化发展；另一方面，数字经济能够重塑社会治理结构和区域空间格局，通过优化和统筹管理农业生产格局与城镇化格局促进生产空间集约高效，使得城乡在规划布局、产业发展等方面实现相互融合与共同发展。为了进一步探索数字经济对城乡融合发展的影响是出于空间自相关的原因，还是相邻地区间的交互作用，本文选用空间计量模型对数字经济是否会产生空间溢出效应进行检验。

#### 3.5.1 数字经济与城乡融合发展的空间相关性分析

本文基于空间地理距离矩阵，首先运用全局莫兰指数来判断数字经济与城乡融合发展间是否存在空间相关性，结果如表 8 所示，2013—2021 年数字经济的莫兰指数在不同置信水平上均显著为正，城乡融合的莫兰指数均在 1% 的显著性水平上为正，这表明无论是数字经济还是城乡融合发展水平均存在显著的空间正相关性，即某一地区的数字经济和城乡融合的快速的发展能促进周围地区的发展，可进行计量模型的选取。

3.5.2 数字经济影响城乡融合的空间计量模型选择在通过了空间相关检验后，本文针对三种空间回归模型：空间滞后模型（SAR）、空间误差模型（SEM）以及空间杜宾模型（SDM）依次进行 LM 检验、LR 检验以及 Wald 检验，结果如表 9 所示。LM 检验和 Robust LM 检验表明，SAR 模型和 SEM 模型均通过了 1% 的显著性水平测试。LR 检验的结果表明，个体、时间双固定效应优于单一的固定效应。Wald 检验的结果表示均拒绝原假设，即空间杜宾模型不会退化为空间误差模型和空间滞后模型。综上，本文选定结合空间误差和空间滞后的空间杜宾模型。

3.5.3 数字经济对城乡融合发展影响的空间溢出效应分析 在初步选定了空间杜宾模型 SDM 后，本文分别采用三种回归模型进行空间面板回归，对比结果见表 10。SDM 模型的空间自回归系数显著为正，

表 8 2013—2021 年数字经济和城乡融合发展全局 Moran's I 指数

Table 8 Global Moran's I index of digital economy and urban-rural integrated development from 2013 to 2021

年份	城乡融合发展			数字经济		
	莫兰指数	统计量	P 值	莫兰指数	统计量	P 值
2013	0.095	3.703	<0.001	0.031	1.958	0.050
2014	0.091	3.560	<0.001	0.036	2.107	0.035
2015	0.105	3.958	<0.001	0.038	2.157	0.031
2016	0.092	3.599	<0.001	0.030	1.946	0.052
2017	0.095	3.670	<0.001	0.023	1.738	0.082
2018	0.107	4.016	<0.001	0.024	1.799	0.072
2019	0.091	3.555	<0.001	0.023	1.786	0.074
2020	0.083	3.340	<0.001	0.029	1.935	0.053
2021	0.097	3.747	<0.001	0.031	1.999	0.046

表 9 空间计量模型检验

Table 9 Spatial econometric model testing

检验名称	相关假设	统计量	P 值
LM 检验	LM-lag	74.536	0.000
	Robust LM-lag	17.438	0.000
	LM-error	132.937	0.000
	Robust LM-error	75.839	0.000
LR 检验	H0：个体固定效应优于双固定效应	52.75	0.000
	H0：时间固定效应优于双固定效应	481.45	0.000
Wald 检验	H0：SDM 模型可以退化为 SAR 模型	20.72	0.002
	H0：SDM 模型可以退化为 SEM 模型	13.10	0.042



表 10 空间面板模型回归结果  
Table 10 Spatial panel model regression results

变量	SDM 模型	SAR 模型	SEM 模型
空间自回归系数	0.713*** (2.60)	0.641** (2.49)	1.069*** (3.65)
数字经济	0.089*** (3.09)	0.110*** (3.43)	0.107*** (3.56)
数字经济的空间溢出	0.437** (2.55)	—	—
控制变量	已控制	已控制	已控制
个体	已控制	已控制	已控制
年份	已控制	已控制	已控制
Log-L	798.533	820.427	725.062
R <sup>2</sup>	0.699	0.388	0.594
观测值	279	279	279

表明数字经济与城乡融合发展间存在较强的空间相关关系，数字经济的回归系数为正，证明数字经济对城乡融合的促进作用具有强烈的空间溢出性。针对 SAR 模型和 SEM 模型的回归结果，由于二者的 R<sup>2</sup> 分别为 0.388 和 0.594，低于 SDM 模型的 0.699，模型的拟合程度也低于 SDM 模型，综上，本文最终选定空间杜宾模型 SDM 进行空间面板回归。

由于空间面板模型无法反映出各个变量间的影响关系，为了避免直接分析溢出效应可能会得出错误结论，本文基于空间地理距离矩阵和空间杜宾模型，将数字经济对城乡融合的影响效应分为直接效应和溢出效应两部分进行分析。数字经济的直接效应和溢出效应的回归系数均显著为正，且溢出效应大于直接效应（表 11）。原因可能是：第一，数字经济在推动本地区城乡融合的同时，能够畅通周边地区的要素流动，加速周边地区数字经济基础设施建设，从而推动周边地区的城乡融合。第二，数字经济的快速发展打破了固有的信息壁垒，使地区间信息互通顺畅，有助于资金、人才、技术等要素在城乡之间的加速流转，实现城乡空间的互促发展。第三，数字技术整合了本地区及周边地区的相关产业链，模糊了产业链的边界，促进传统产业的转型升级，推动全产业链融合发展。此外，回归结果显示，数字经济的溢出效应大于直接效应，即本地区数字经济的发展对周边地区的促进作用更强，这表明，实现共同富裕的前提是加紧地区间合作，利用好数字经济的空间溢出效应，将其本身的促进作用最大化。

表 11 空间溢出效应分解  
Table 11 Spatial spillover decomposition

变量	直接效应	溢出效应	总效应
数字经济	0.081** (2.57)	0.231** (2.15)	0.312*** (3.13)
控制变量	已控制	已控制	已控制
R <sup>2</sup>	0.699	0.699	0.699

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

1) 数字经济能够显著促进城乡融合发展。数字经济可以通过促进城乡经济、人口、社会、空间和生态等多层次多维度的融合，实现城乡资源共享、要素流动、跨区域协作和环境共治，从而逐步达到城乡趋同，实现共同富裕的远大目标。

2) 数字经济可以通过改善政府行为和推动科技创新来促进城乡融合发展。一方面，新型数字政府网络系统的完善不仅拓宽了农民获取就业等信息的渠道，增加了农民各项非农收入；还促进了城市各项优质资源下沉，有效减缓因病、因教育致贫等现象；另一方面，数字技术的快速发展倒逼农业企业进行技术创新升级，拉长产业链条，提升产品档次，提高生产效率，降低环境污染，带动美丽乡村建设。

3) 数字经济对城乡融合发展的促进作用有明显的区域异质性。对中部地区和西部地区的促进作用更显著，且中部优于西部；空间相关性检验显示数字经济对城乡融合发展存在显著的空间溢出效应，且间接效应大于直接效应，即数字经济对邻近地区的促进作用强于本地区，说明区域间追赶效应和竞争意识发挥的作用比主动作用强大。

### 4.2 政策建议

1) 统筹推动数字化基础设施建设，为促进城乡融合发展提供基础保障。首先，要加快建设落后乡村的互联网平台，打破区域间信息壁垒和空间局限，发挥数字技术对信息传递的放大作用，通过城乡基础设施建设互联互通，推动各种要素向农村流动，实现人享其行、物畅其流，增强以城带乡的驱动力。其次，要加快推进数字乡村建设，推动传统农业、乡村治理、生态建设向数字化全面转型，将

数字技术与传统农业进行融合, 实现产业结构转型升级, 从而加快农业农村现代化发展。

2) 加快推进形成以创新驱动为主、政府引导为辅的现代化农业农村发展格局。鼓励创新资源下沉、科技成果下乡, 因地制宜地开展科技创新和成果应用, 提高农业资源的节约化、集约化利用水平和全要素生产效率, 增强农业综合生产力, 实现农业高质量发展; 积极引导农村地区头雁群体创业, 加大对农户创业的扶持力度, 营造良好的创业环境, 充分发挥各地区的资源禀赋优势, 发展乡村特色产业, 增强乡村经济发展的驱动力; 加大对乡村产业发展的资金、技术和电子商务发展的扶持力度, 为乡村农户创业解决产前、产中、产后的服务和产品销售问题, 依托乡村产业发展创造更多的就业机会和就业岗位, 构建数字经济背景下农业农村发展的新格局, 加快形成农村发展的新质生产力。

3) 同时兼顾效率优先原则和公平原则, 推进数字经济差异化发展。对于中西部地区, 应当加大资金人才的支持, 加快数字基础设施建设, 梯次推进城乡协调发展, 进一步缩小区域间发展差距; 对于东部地区, 既要保持现有的发展优势, 持续提高数字经济水平, 推进城乡深度融合, 又要通过以东带西, 助力中西部协作, 推动区域协调发展; 要充分利用数字经济正向的空间溢出效应, 加强紧邻地区间的合作交流、东西部地区的干部挂职交流和地区对口支援, 为数字经济驱动城乡全面融合发展增添外部动力。

#### 参考文献:

- [1] 刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴[J]. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650.  
Liu Y S. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 637-650.
- [2] 邹德慈, 王凯, 谭静, 等. 新型城镇化背景下的我国村镇发展规划策略[J]. 中国工程科学, 2019, 21(2): 1-5.  
Zou D C, Wang K, Tan J, et al. Developing and planning strategy of China's villages and towns under the background of new urbanization[J]. Strategic Study of CAE, 2019, 21(2): 1-5.
- [3] 李苏, 郭远通, 陈莉菲. 空间视角下数字乡村建设对农民农村共同富裕的影响研究[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(5): 809-821.  
Li S, Guo Y T, Chen L F. Research on the impact of digital rural construction on rural common prosperity from the perspective of space[J]. Research of Agricultural Modernization, 2023, 44(5): 809-821.
- [4] 谢璐, 韩文龙. 数字技术和数字经济助力城乡融合发展的理论逻辑与实现路径[J]. 农业经济问题, 2022(11): 96-105.  
Xie L, Han W L. Theoretical logic and practical path of digital technology and digital economy to promote urban-rural integration development[J]. Issues in Agricultural Economy, 2022(11): 96-105.
- [5] 许彩玲, 李建成. 城乡融合发展的科学内涵与实现路径——基于马克思主义城乡关系理论的思考[J]. 经济学家, 2019(1): 96-103.  
Xu C L, Li J J. The scientific connotation and realization path of urban and rural integration development: Thought based on the Marxist theory of urban-rural relations[J]. Economist, 2019(1): 96-103.
- [6] 周慧, 方城钧. 城乡融合发展的科学内涵与内在逻辑[J]. 财贸研究, 2023, 34(9): 17-23.  
Zhou H, Fang C J. Scientific connotation and internal logic of urban-rural integrated development[J]. Finance and Trade Research, 2023, 34(9): 17-23.
- [7] 齐秀琳, 江求川. 数字经济与农民工就业: 促进还是挤出? ——来自“宽带中国”政策试点的证据[J]. 中国农村观察, 2023(1): 59-77.  
Qi X L, Jiang Q C. The digital economy and employment of migrant workers: Facilitation or crowding out? Evidence from the “broadband China” policy pilot[J]. China Rural Survey, 2023(1): 59-77.
- [8] 程名望, 张家平. 互联网普及与城乡收入差距: 理论与实证[J]. 中国农村经济, 2019(2): 19-41.  
Cheng M W, Zhang J P. Internet popularization and urban-rural income gap: A theoretical and empirical analysis[J]. Chinese Rural Economy, 2019(2): 19-41.
- [9] 李梦娜, 周云波, 王梓印. 数字经济能否缓解农民工相对贫困——基于城市规模视角[J]. 中国农村经济, 2023(9): 48-73.  
Li M N, Zhou Y B, Wang Z Y. Does digital economy alleviate relative poverty for migrant workers: From the perspective of city scale[J]. Chinese Rural Economy, 2023(9): 48-73.
- [10] 魏君英, 胡润哲, 陈银娥. 数字经济发展如何影响城乡消费差距: 扩大或缩小?[J]. 消费经济, 2022, 38(3): 40-51.  
Wei J Y, Hu R Z, Chen Y E. How does the development of digital economy affect the urban-rural consumption gap: Expanding or narrowing?[J]. Consumer Economics, 2022, 38(3): 40-51.
- [11] 姚战琪. 数字经济对城乡居民服务消费差距的影响研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2022, 37(5): 34-47.  
Yao Z Q. Research on the influence of digital economy on urban-rural residential service consumption gap[J]. Journal of Beijing Technology and Business University (Social Sciences), 2022, 37(5): 34-47.
- [12] 尹庆民, 王寻. 数字经济是否促进了中国的城乡融合——基于中介效应模型与空间杜宾模型的检验[J]. 技术经济, 2022, 41(11): 114-127.  
Yin Q M, Wang X. Can digital economy improve the urban-rural integration in China: An empirical test based on mediation effect model and the spatial Dubin model[J]. Journal of Technology Economics, 2022, 41(11): 114-127.
- [13] 田野, 叶依婷, 黄进, 等. 数字经济驱动乡村产业振兴的内在机理及实证检验——基于城乡融合发展的中介效应[J]. 农业经济问题, 2022(10): 84-96.  
Tian Y, Ye Y T, Huang J, et al. The internal mechanism and empirical test of rural industrial revitalization driven by digital economy: Based on the mediating effect of urban and rural integration development[J]. Issues in Agricultural Economy, 2022(10): 84-96.

- [14] 高波, 孔令池. 中国城乡融合发展的经济增长效应分析[J]. 农业技术经济, 2019(8): 4-16.  
Gao B, Kong L C. An analysis on the economic growth effect of the integration of urban and rural development in China[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2019(8): 4-16.
- [15] 王菲, 孙淑惠, 刘天军. 数字经济发展推进了农业生产方式变革吗——来自黄河流域地级市的证据[J]. 中国农村经济, 2023(9): 122-143.  
Wang F, Sun S H, Liu T J. Has the development of digital economy promoted changes in agricultural production methods? evidence from prefectures in the Yellow River Basin[J]. Chinese Rural Economy, 2023(9): 122-143.
- [16] 黄永春, 宫尚俊, 邹晨, 等. 数字经济、要素配置效率与城乡融合发展[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(10): 77-87.  
Huang Y C, Gong S J, Zou C, et al. Digital economy, factor allocation efficiency, and integrated urban-rural development[J]. China Population, Resources and Environment, 2022, 32(10): 77-87.
- [17] 沈费伟, 叶温馨. 数字乡村建设: 实现高质量乡村振兴的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2021, 21(5): 41-53.  
Shen F W, Ye W X. Digital rural construction: A strategic choice to realize the revitalization of high-quality rural areas[J]. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2021, 21(5): 41-53.
- [18] Lankisch C. Robots and the skill premium: An automation-based explanation of wage inequality[J]. Klaus Prettnner, 2017.
- [19] 李怡, 柯杰升. 三级数字鸿沟: 农村数字经济的收入增长和收入分配效应[J]. 农业技术经济, 2021(8): 119-132.  
Li Y, Ke J S. Three-level digital divide: Income growth and income distribution effects of the rural digital economy[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2021(8): 119-132.
- [20] 张丽君, 梁怡萱, 巩蓉蓉. 数字经济对城乡收入差距的动态影响研究——来自中国31个省(区、市)的证据[J]. 经济问题探索, 2023(3): 18-40.  
Zhang L J, Liang Y X, Gong R R. Research on the dynamic influence of digital economy on urban-rural income gap: Evidence from 31 provinces (municipalities and autonomous regions) in China[J]. Inquiry into Economic Issues, 2023(3): 18-40.
- [21] 陈中伟, 张雪艳. 数字乡村建设能否缓解农业资源要素错配?[J]. 农林经济管理学报, 2022, 21(6): 736-743.  
Chen Z W, Zhang X Y. Can the construction of digital village alleviate the misallocation of agricultural resource elements?[J]. Journal of Agro-Forestry Economics and Management, 2022, 21(6): 736-743.
- [22] 李春发, 李冬冬, 周驰. 数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析[J]. 商业研究, 2020(2): 73-82.  
Li C F, Li D D, Zhou C. The mechanism of digital economy driving transformation and upgrading of manufacturing: Based on the perspective of industrial chain restructuring[J]. Commercial Research, 2020(2): 73-82.
- [23] 杜健勋. 我国城乡发展差距和环境利益分配异化的结构逻辑及演变[J]. 农业现代化研究, 2013, 34(5): 564-568.  
Du J X. Structure logic of urban-rural development gap and environmental interests distribution[J]. Research of Agricultural Modernization, 2013, 34(5): 564-568.
- [24] 王伟新, 殷徐康, 王晨光. 数字经济助推中国式农业农村现代化: 测度、机制与启示[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(4): 609-623.  
Wang W X, Yin X K, Wang C G. Digital economy promotes the modernization of Chinese agriculture and rural areas: Measurement, mechanism and enlightenment implications[J]. Research of Agricultural Modernization, 2023, 44(4): 609-623.
- [25] 吴艳华. 数字经济、技术创新与全球价值链位势提升[J]. 技术经济与管理研究, 2023(2): 50-55.  
Wu Y H. Digital economy, technological innovation and the promotion of GVC value potential[J]. Journal of Technical Economics & Management, 2023(2): 50-55.
- [26] 钟钰, 甘林针, 王芹, 等. 数字经济赋能乡村振兴的特点、难点及进路[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023, 44(3): 105-115.  
Zhong Y, Gan L Z, Wang Q, et al. Digital economy empowering rural revitalization: Characteristics, difficulties and path for implementation[J]. Journal of Xinjiang Normal University (Edition of Philosophy and Social Sciences), 2023, 44(3): 105-115.
- [27] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.  
Zhao T, Zhang Z, Liang S K. Digital economy, entrepreneurship, and high-quality economic development: Empirical evidence from urban China[J]. Journal of Management World, 2020, 36(10): 65-76.
- [28] 钱力, 孙芳. 数字经济对城乡融合发展影响研究——基于中介效应模型实证检验[J]. 江汉大学学报(社会科学版), 2023, 40(1): 58-70, 127.  
Qian L, Sun F. Impact of digital economy on integrative urban and rural development: Empirical test based on mediation effect model[J]. Journal of Jiangnan University (Social Science Edition), 2023, 40(1): 58-70, 127.
- [29] 俞彤晖, 肖延玉. 数字经济促进城乡融合发展的实现机理与实证检验[J]. 统计与决策, 2023, 39(1): 11-16.  
Yu T H, Xiao Y Y. Realization mechanism and empirical test of digital economy promoting urban and rural integrated development[J]. Statistics & Decision, 2023, 39(1): 11-16.
- [30] 范斯义, 刘伟. 科技创新促进城乡融合高质量发展作用机理及实践路径[J]. 科技管理研究, 2021, 41(13): 40-47.  
Fan S Y, Liu W. Mechanism and practice path of science and technology innovation promoting high quality development of urban rural integration[J]. Science and Technology Management Research, 2021, 41(13): 40-47.
- [31] 程慧平, 万莉, 黄炜, 等. 中国省际R&D创新与转化效率实证研究[J]. 管理评论, 2015, 27(4): 29-37.  
Cheng H P, Wan L, Huang W, et al. Empirical study on provincial R&D innovation and transformation efficiency in China[J]. Management Review, 2015, 27(4): 29-37.
- [32] Nunn N, Qian N. US food aid and civil conflict[J]. American Economic Review, 2014, 104(6): 1630-1666.
- [33] 舒季君, 周建平, 陈亦婷, 等. 中国省域数字经济的空间演化特征及其城乡融合效应[J]. 经济地理, 2022, 42(8): 103-111.  
Shu J J, Zhou J P, Chen Y T, et al. Spatial evolution characteristics of China's provincial digital economy and its urban-rural integration effect[J]. Economic Geography, 2022, 42(8): 103-111.