

引用格式：

谢会强, 赵颖, 雷一鸣. 数字乡村建设对农旅融合发展的影响及作用机制研究 [J]. 农业现代化研究, 2025, 46(1): 131-140.  
XIE H Q, ZHAO Y, LEI Y M. Research on the impact and mechanism of digital village construction on the integrated development of agriculture and tourism [J]. Research of Agricultural Modernization, 2025, 46(1): 131-140.  
DOI: 10.13872/j.1000-0275.2024.0576  
CSTR: 32240.14.1000.0275.2024.0576



## 数字乡村建设对农旅融合发展的影响及作用机制研究

谢会强<sup>1</sup>, 赵颖<sup>1\*</sup>, 雷一鸣<sup>2</sup>

(1. 贵州大学经济学院, 贵州 贵阳 550025; 2. 北京师范大学经济与工商管理学院, 北京 100082)

**摘要:** 数字乡村建设是推动农旅融合发展的关键驱动力, 对促进乡村经济转型、提升农业生产效率和推动农村可持续发展具有重要意义。基于 2009—2020 年中国 1 266 个县域的面板数据, 本研究将电子商务进农村综合示范县政策作为准自然实验, 采用渐进双重差分模型和中介效应模型, 实证检验了数字乡村建设对农旅融合发展的影响效果及其作用机制。研究表明, 2009—2020 年, 中国农旅融合发展水平总体呈上升趋势, 但存在明显的地区差异, 具体表现为东部地区 > 中部地区 > 西部地区。数字乡村建设显著促进了农旅融合发展, 经一系列稳健性检验后, 结论仍然成立。机制分析表明, 数字乡村建设通过扩大内部规模经济和提高农业劳动生产率, 进一步推动了农旅融合发展。异质性分析进一步发现, 数字乡村建设对农旅融合的促进作用在东部地区、农业强县及数字基础设施较为完善的地区更为显著。因此, 应加强农旅数字化基础设施建设, 统筹推进技术进步与规模发展, 因地制宜制定差异化发展策略, 为加速构建现代乡村产业体系提供新思路。

**关键词:** 数字乡村建设; 农旅融合; 渐进双重差分; 准自然实验; 作用机制

**中图分类号:** F323 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0275 (2025) 01-0131-10

### Research on the impact and mechanism of digital village construction on the integrated development of agriculture and tourism

XIE Huiqiang<sup>1</sup>, ZHAO Ying<sup>1</sup>, LEI Yiming<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025, China; 2. Business School, Beijing Normal University, Beijing 100082, China)

**Abstract:** Digital village construction is a key driving force in promoting the integration of agriculture and tourism, playing a significant role in facilitating rural economic transformation, enhancing agricultural production efficiency, and advancing sustainable rural development. Based on panel data from 1,266 counties in China from 2009 to 2020, this study uses the policy of e-commerce entering rural comprehensive demonstration counties as a quasi-natural experiment. By applying a progressive difference-in-differences model and a mediating effect model, it empirically examines the impact of digital village construction on the integration of agriculture and tourism and its underlying mechanisms. The results reveal that the level of agricultural and tourism integration in China showed an overall upward trend during 2009–2020, but with significant regional disparities, specifically ranked as eastern region > central region > western region. Digital village construction has significantly advanced the integration of agriculture and tourism, and the conclusions remain robust after a series of robustness tests. Mechanism analysis indicates that digital village construction facilitates this integration by expanding internal economies of scale and improving agricultural labor productivity. Further heterogeneity analysis shows that the positive effect of digital village construction on agriculture-tourism integration is more pronounced in eastern regions, strong agricultural counties, and areas with well-developed digital infrastructure. Consequently, efforts should focus on strengthening digital infrastructure for agriculture and tourism, advancing technological progress and scale development in a coordinated manner, and formulating localized and differentiated development strategies. These measures can provide innovative approaches to accelerate the construction of a modern rural industrial system.

**Keywords:** digital village construction; integration of agriculture and tourism; progressive double difference; quasi-natural experiment; mechanism of action

收稿日期 Received: 2024-04-27; 接受日期 Accepted: 2024-12-17

基金项目: 贵州省高校人文社会科学研究项目 (2024RW130)。Supported by the Humanities and Social Science Research Project in Universities in Guizhou Province (2024RW130).

\* 通信作者 Corresponding author (zyzoye77@163.com)

农旅融合作为乡村产业转型升级的重要途径,已成为推动中国乡村全面振兴的关键所在。2024 年中央一号文件明确指出“要提升乡村产业发展水平,促进农村一二三产业融合发展,加快构建农文旅融合的现代乡村产业体系”。然而,当前我国农旅融合发展仍处于初级阶段,存在融合形式单一、特色不足、水平不高等一系列问题<sup>[1]</sup>。因此,如何有效提升农旅融合发展水平成为当前亟待解决的重大现实问题。随着信息技术的飞速发展,数字乡村建设运用大数据、云计算、物联网等现代信息技术,为农旅融合发展提供了强大的技术支撑和创新动力。2022 年,《数字乡村发展行动计划(2022—2025 年)》明确强调:“要加快数字乡村建设步伐,充分发挥信息化在乡村振兴中的引领和驱动作用,全面提升农业农村现代化水平”。因此,数字乡村建设作为驱动乡村经济发展的新引擎和实现乡村产业振兴的主要载体,系统探究其对农旅融合发展的影响及作用机制,对于数字经济时代推动农旅融合发展具有重要的理论价值与现实意义。

农旅融合是指农业与旅游业相互渗透、交叉,最终融为一体,逐步形成新业态的过程<sup>[2]</sup>,李眉洁和王兴骥<sup>[3]</sup>将农旅融合分成了资源、技术、市场和功能的四种融合模式。国内外学者不仅研究了农旅融合的路径<sup>[4-5]</sup>、水平测度<sup>[6]</sup>、时空演进差异<sup>[7]</sup>等,还从农业生态效率、产业结构升级以及经济与文化挑战等方面对农旅融合发展的经济效应进行了多方面的探讨<sup>[2, 8-9]</sup>。关于数字乡村建设的研究,主要集中在分析数字乡村建设过程中出现的“悬浮现象”和“乡村不动”等问题的成因<sup>[10-11]</sup>,以及数字乡村建设的实现路径<sup>[12-14]</sup>。从测量方法看,大多数学者采用熵权法和数字乡村发展指数进行度量<sup>[15-16]</sup>。尽管已有研究表明,数字乡村建设对农业经济高质量增长、农户创业、共同富裕、居民增收等方面具有积极影响<sup>[15-19]</sup>,但从农旅融合视角进行分析的文献相对匮乏。部分学者分析了数字经济对产业融合的影响<sup>[20-21]</sup>。例如,林铭亮等<sup>[22]</sup>采用案例分析探讨数字技术对农旅资源整合的影响,然而,鲜有学者实证检验数字乡村建设对农旅融合的影响及作用机制。

鉴于此,本研究利用 2009—2020 年 1 266 个县域的面板数据,借助电子商务进农村综合示范县政策实施作为准自然实验,理论分析并实证检验了数字乡村建设对农旅融合发展的影响及作用机制,旨在:1) 将数字乡村建设与农旅融合发展纳入同一分析框架,从加速农旅数字转型、促进产业联动和融合产品形态等维度揭示了数字乡村建设对农旅融

合发展的直接影响,为理解数字乡村建设如何驱动农旅融合发展提供理论支撑;2) 将研究维度细化至县域层面,有效增强了实证结果的可靠性和说服力;同时,以电子商务进农村综合示范县政策实施作为准自然实验,较好地缓解了模型的内生性问题;3) 从内部规模经济和农业劳动生产率两个维度揭示数字乡村建设对农旅融合发展的内在作用机制,并从地理区位、农业发展水平、数字基础设施水平三个方面进行了异质性检验,为相关政策制定提供更为准确的经验依据。

## 1 理论分析与研究假说

### 1.1 数字乡村建设对农旅融合发展的直接影响

基于产业融合理论,本研究将农旅融合细化为技术融合、市场融合和产品融合<sup>[23]</sup>,并依据此框架深入剖析数字乡村建设对农旅融合发展的直接影响。

第一,数字乡村建设作为以数字技术为底层支撑的新型农村发展模式,依托数字技术推动农业生产技术变革<sup>[24]</sup>和智慧旅游场景化建设<sup>[25]</sup>,加速农旅的数字化转型。这一转型催生了高科技农园、虚拟农场等新兴业态,有效地推动农旅技术融合。第二,数字乡村建设通过产业联动实现农旅市场融合。一方面,数字乡村建设搭建的 APP、小程序等数字旅游平台和媒介开展农业推广活动,拓宽农产品销售市场;另一方面,农产品推广交易平台丰富乡村旅游类型,扩展旅游市场范围<sup>[3]</sup>。这些数字平台将农业与旅游业两个本来较为分割的市场紧密连接,推动了农旅市场的良性互动,从而促进了市场融合。第三,数字乡村建设通过大数据、物联网等技术将农产品生产过程等资源转化为数字旅游资源,实现了农旅产品形态的融合。同时,借助短视频、直播电商等新型媒介广泛传播农旅产品,打造了农旅品牌效应,从而实现了农旅产品价值的融合。基于此,本研究提出假说 H1:数字乡村建设对农旅融合发展具有正向促进作用。

### 1.2 数字乡村建设对农旅融合发展的间接影响

数字乡村建设通过扩大内部规模经济促进农旅融合发展。一方面,数字乡村建设加快了农村电子商务的发展,实现农旅产业生产者与消费者的直接对接,减少了传统销售渠道中的不必要中间环节,大幅度减少交易成本<sup>[26]</sup>,进而扩大了农旅产业的内部经济规模。产业规模的扩展不仅提高了农产品的销量,增加了农民收入,还帮助农旅企业接触到更广泛的消费群体,进一步拓展了市场边界。同时,

消费者作为终端受益群体,也能够享受到更高的购物性价比。数字乡村建设推动了农旅产业发展利益相关者之间形成更加稳定的利益共享、风险共担的合作关系,从而有效促进了农旅产业的融合发展。另一方面,数字乡村建设所搭建的电子商务平台为农旅企业提供多元化的市场推广路径,不仅有效拓宽市场销售渠道,还推动农产品上行发展<sup>[27]</sup>。这有助于企业实现内部规模经济效应,为农旅项目的深度开发提供更多资金和资源支持。同时,规模化的企业凭借电子商务平台所累积的市场优势,能够开发出创新性强、吸引力大的农业景点与体验项目,进一步促进农旅融合发展。基于此,本研究提出假说H2:数字乡村建设通过扩大内部规模经济促进农旅融合发展。

数字乡村建设通过提高农业劳动生产率促进农旅融合发展。一方面,数字乡村建设能够提高农业生产者的数字技术采纳率,技术的采纳可以减少农业生产对劳动力的需求,缩短了农户的农业生产时间<sup>[28]</sup>,从而有助于提升农业劳动生产率,促进农村大量剩余劳动力向二三产业转移,为乡村旅游开发与运营提供更多的人力资源,推动农旅融合发展。另一方面,数字乡村建设中的电子商务平台可以提高农业劳动生产率<sup>[29]</sup>。农旅从业者依托电子商务平台提供的高效市场信息传递和资源配置机制,能够及时获取市场需求和价格信息,动态调整生产和经营策略,实现对生产要素的高效配置和资源的最优利用,从而进一步提高农业劳动生产率,为乡村旅游提供稳定、可靠的农产品供应保障,促进农旅融合发展。基于此,本研究提出假说H3:数字乡村建设通过提高农业劳动生产率促进农旅融合发展。

综上所述,数字乡村建设对农旅融合的影响和作用机制如图1所示。

## 2 研究方法

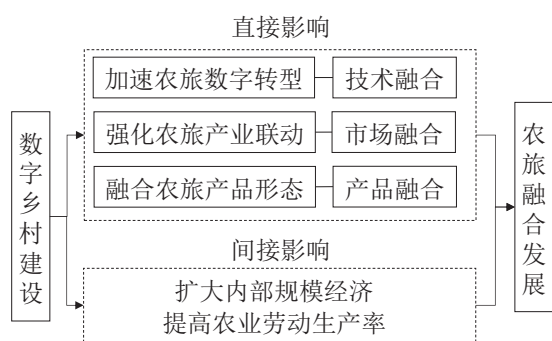


图1 数字乡村建设对农旅融合发展的影响机制

Fig. 1 Influence mechanism of digital village construction on the integrated development of agriculture and tourism

### 2.1 数据来源

本研究数据来源主要分为以下三个方面:第一,电子商务进农村综合示范县名单来源于中国商务部官网。第二,被解释变量和控制变量数据来源于《中国县域统计年鉴》《中国县(市)社会经济年鉴》、各省统计年鉴以及各县(市、区)政府网站,其中县域旅游数据来源于各县(市、区)国民经济和社会发展统计公报。第三,“信息进村入户试点县名单”来自农业农村部办公厅,县域数字基础设施水平数据来自《县域数字乡村指数(2018—2020)》。

考虑到部分县域层面数据存在缺失,本研究对其进行了以下处理。例如,在测算国内旅游收入时,采用了城市国内旅游收入与城市第三产业增加值之比等于县域国内旅游收入与县域第三产业增加值之比的方式进行测算。在此基础上,本研究采用线性插值法对部分县域仍有缺失的数据进行了补充,最终构建了2009—2020年1266个县的面板数据集,总计15192个观测值。此外,为消除样本极端值可能带来的估计偏误,本研究对被解释变量进行了1%的缩尾处理。

### 2.2 变量定义

2.2.1 被解释变量 本研究的被解释变量为农旅融合发展,参考已有研究成果<sup>[30-31]</sup>,从农业发展水平、旅游业发展水平两个维度出发,选取了12个二级指标,构建农旅融合发展综合评价指标体系,并采用熵值法确定其权重及测度,具体指标详见表1。

2.2.2 核心解释变量 本研究的核心解释变量为数字乡村建设,以“电子商务进农村综合示范县”政策的实施情况作为数字乡村建设的代理变量,若该县在当年入选“电子商务进农村综合示范县”,则当年及以后年份,赋值为1;否则赋值为0。

2.2.3 控制变量 借鉴邱书钦和滕剑仑<sup>[20]</sup>的研究思路,本研究控制变量具体如下:人口规模用各县年末总人口衡量;经济总量用各县生产总值衡量;财政支出用各县财政预算支出衡量;财政收入用各县财政预算收入衡量;金融发展水平用各县金融机构年末贷款余额衡量;教育发展水平用各县在校中学生人数衡量。

2.2.4 机制变量 数字乡村建设对农旅融合的影响主要通过扩大内部规模经济和提升农业劳动生产率两条渠道实现。具体而言,参考杜建军等<sup>[32]</sup>的研究,以各地区农作物播种面积与农业从业人员数的比值衡量地区内部规模经济;参考刘晓光等<sup>[33]</sup>的研究,采用各地区农业机械总动力与农业从业人员数的比值衡量地区的农业劳动生产率,各变量含义如表2



表 1 农旅融合指标体系  
Table 1 Index system of agriculture and tourism integration

目标层	一级指标	二级指标	属性	权重
农旅融合发展	农业发展水平	第一产业增加值 / 万元	正	0.021
		乡村农业从业人员 / 人	正	0.020
		农村居民人均可支配收入 / 元	正	0.009
		农业机械总动力 / 万 kW	正	0.024
		农作物总播种面积 / 10 <sup>3</sup> hm <sup>2</sup>	正	0.022
		第一产业增加值占 GDP 的比重 / %	正	0.052
	旅游业发展水平	第三产业增加值 / 万元	正	0.039
		第三产业就业人数 / 人	正	0.288
		国内旅游收入 / 万元	正	0.090
		外汇旅游收入 / 万元	正	0.179
		全社会固定资产投资 / 万元	正	0.075
		国内旅游收入占 GDP 的比重 / %	正	0.181

表 2 变量说明与描述性统计结果  
Table 2 The definition and descriptive statistical results of variables

变量类别	变量	变量说明	平均值	标准差
被解释变量	农旅融合	使用熵值法测算得出	0.013	0.010
核心解释变量	数字乡村建设	是否入选电子商务进农村综合示范县	0.303	0.460
机制变量	内部规模经济	各地区农作物播种面积与农业从业人员数的比值	0.448	0.856
	农业劳动生产率	各地区农业机械总动力与农业从业人员数的比值	0.242	0.330
控制变量	人口规模 / 万人	年末总人口	45.369	34.572
	经济总量 / 亿元	地区生产总值	135.824	192.403
	财政支出 / 亿元	地区财政一般预算支出	26.282	19.574
	财政收入 / 亿元	地区财政一般预算收入	7.283	15.119
	金融发展 / 亿元	年末金融机构各项贷款余额	86.921	166.318
	教育发展 / 万人	普通中学在校学生数	2.249	1.941

所示。

### 2.3 模型设定

2.3.1 基准回归模型 为准确评估该试点的政策效应，本研究采用渐进双重差分模型进行分析，并选取 2014—2020 年入选电子商务进农村综合示范县的 1 089 个县作为实验组，未入选的 177 个县作为对照组，具体模型如下：

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \alpha_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中： $i$  代表县域； $t$  代表年份； $Y_{it}$  代表  $i$  县在  $t$  年的农旅融合水平； $X_{it}$  表示受政策冲击的虚拟变量，若  $i$  县在  $t$  年入选电子商务进农村综合示范县，则  $X_{it}$  在  $t$  年及以后年份的取值为 1，否则取值为 0； $Z_{it}$  为一系列控制变量； $\mu_i$  和  $\delta_t$  分别表示地区和时间固定效应； $\varepsilon_{it}$  是随机扰动项；待估参数  $\alpha_1$  反映电商政策实施前后，示范县与非示范县在农旅融合发展水平上的平均差异程度，若  $\alpha_1$  显著大于 0，则说明相较于非示范县，示范县的农旅融合发展水平有显著提升。

2.3.2 机制检验模型 为规避中介效应逐步法检验的

局限性，本研究参考江艇<sup>[34]</sup>的做法，在实证部分检验数字乡村建设对内部规模经济和农业劳动生产率的影响，具体模型如下：

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中： $M_{it}$  表示机制变量集，包括内部规模经济和农业劳动生产率； $\beta_0$ 、 $\beta_1$ 、 $\beta_2$  为待估参数。其余变量含义同式 (1)。

2.3.3 平行趋势检验 该检验需保证电子商务进农村综合示范县政策实施前，农旅融合在两个分组中不存在系统性差异，而政策实施后两个分组的变化趋势将出现明显差异。为验证识别策略的可靠性，设定的具体模型如下：

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{j=-4}^6 X_{jit} + \alpha_2 Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中： $Y_{it}$  代表农旅融合程度；控制变量  $Z_{it}$  与式 (1) 相同； $j$  代表距离试点初始年份的期数， $j=0$  表示政策实施当期，为便于分析，本研究将政策实施前第四年设定为  $j=-4$ ，实施后第六年设定为  $j=6$ 。

### 3 结果与分析

#### 3.1 中国农旅融合发展的演进趋势

本研究运用熵值法对2009—2020年1266个县域的农旅融合发展水平进行了综合测算，得到全国及东、中、西部地区年均农旅融合发展水平的结果，如表3所示。整体来看，2009年至2020年，全国农旅融合发展水平呈显著上升趋势，平均指数从0.011稳步增长至0.017。这一增势的原因可能是，自2010年起，国家实施了一系列旨在推动产业融合与乡村旅游发展的政策，特别是《农业部国家旅游局关于开展全国休闲农业与乡村旅游示范县和全国休闲农业示范点创建活动的意见》的发布，为休闲农业和乡村旅游的发展注入崭新动力，并为农旅融合提供制度保障和资金支持。此外，随着社会经济的发展及人民生活质量的提升，人们的旅游消费

表3 全国年均农旅融合发展水平

Table 3 The average annual level of integrated development of agriculture and tourism nationwide

年份	农旅融合水平			
	全国	东部	中部	西部
2009	0.011	0.015	0.014	0.008
2010	0.011	0.016	0.014	0.008
2011	0.012	0.017	0.014	0.009
2012	0.013	0.017	0.015	0.009
2013	0.013	0.018	0.016	0.010
2014	0.013	0.019	0.016	0.010
2015	0.014	0.019	0.017	0.011
2016	0.014	0.020	0.017	0.011
2017	0.015	0.020	0.017	0.012
2018	0.016	0.021	0.017	0.013
2019	0.017	0.022	0.018	0.015
2020	0.017	0.023	0.019	0.014
均值	0.014	0.019	0.016	0.011

观念也逐渐发生转变。农旅作为一种新兴旅游模式，契合了现代人对回归自然、体验农耕文化及田园农业旅游的深层需求，这种市场需求的扩大加快了农旅融合进程。然而，2020年，西部地区的农旅融合发展水平下降趋势明显。这一变化可能与“新冠疫情”密切相关，其对农业造成一定的影响，尤其对旅游业造成了巨大冲击，旅游业的暂停和限制导致游客数量锐减，降低了旅游收入，从而影响了农旅融合的发展。

在地域分布上，东、中、西部地区的农旅融合发展水平与全国整体态势保持一致。东部地区农旅融合水平最高，中部地区次之，西部地区则相对较弱。东部地区凭借良好的经济基础和居民较高的消费能力，为农旅融合的发展提供了强大的市场支撑和需求动力。中部地区则依托其得天独厚的旅游资源和深厚的文化底蕴<sup>[35]</sup>，为开发具有地方特色的农业旅游产品提供了丰富的资源基础。相比之下，西部地区基础设施水平和经济发展水平相对滞后，且由于地域广阔和人口稀少，所需的人力资本和财力投入较大，进一步限制了农旅融合的深入发展。

#### 3.2 数字乡村建设对农旅融合发展的影响

数字乡村建设对农旅融合影响的基准回归结果如表4所示。表4第2列至第3列分别展示了仅控制地区和时间固定效应的估计结果，回归系数显著为正，初步验证了数字乡村建设对农旅融合发展存在正向影响。第4列展示了同时控制地区和时间双重固定效应的回归结果，回归系数依然显著为正，再次验证了数字乡村建设能够显著促进农旅融合发展，从而验证了假设H1。其原因可能是，数字乡村建设借助数字技术推动农业向智能化、精准化转型，为认养农业、创意农业、观光农业等新业态的

表4 基准回归结果

Table 4 Benchmark regression results

变量	地区固定效应模型	时间固定效应模型	双重固定效应模型
数字乡村建设	0.165***(0.011)	0.024**(0.012)	0.020*(0.012)
人口规模	-0.002***(0.001)	0.001(0.005×10 <sup>-1</sup> )	-0.001(0.001)
经济总量	-0.002×10 <sup>-1</sup> ** (0.001×10 <sup>-1</sup> )	0.003×10 <sup>-2</sup> (0.001×10 <sup>-1</sup> )	0.001×10 <sup>-1</sup> (0.001×10 <sup>-1</sup> )
财政支出	0.008***(0.001)	-0.004×10 <sup>-1</sup> (0.001)	-0.001(0.001)
财政收入	0.011***(0.002)	0.010***(0.002)	0.008***(0.001)
金融发展	-0.002×10 <sup>-1</sup> *(0.001×10 <sup>-1</sup> )	-0.002×10 <sup>-1</sup> *** (0.001×10 <sup>-1</sup> )	-0.002×10 <sup>-1</sup> ** (0.001×10 <sup>-1</sup> )
教育发展	-0.035***(0.012)	0.040***(0.010)	-0.024** (0.011)
常数项	1.242*** (0.053)	0.901*** (0.037)	1.147*** (0.048)
固定地区	已控制	未控制	已控制
固定年份	未控制	已控制	已控制
观测值	15 192	15 192	15 192
R <sup>2</sup>	0.368	0.436	0.450

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示估计结果在1%、5%和10%水平上显著；括号内为聚类稳健标准误。下表同。

发展提供了有力支持<sup>[36]</sup>，进而促进了休闲娱乐、健康养生、创意民宿等新兴产业的发展。此外，数字乡村建设中的智能化技术显著提高了乡村旅游宣传的效率和覆盖范围，使乡村景点的信息能够迅速而准确地传递给潜在游客，从而提高了乡村旅游的知名度和吸引力。

### 3.3 数字乡村建设对农旅融合发展的稳健性检验

3.3.1 平行趋势检验 根据图 2 可知，在政策发生的前四期，实验组和控制组的农旅融合水平没有显著差异，表明本研究的样本满足回归分析的前提条件。在示范县政策实施的第三期，数字乡村建设对农旅融合产生了显著的正向影响，表明政策效果的实施存在一定滞后性，并且在第三期之后政策效果逐渐增强。因此，本研究所选取的样本通过了平行趋势检验。

3.3.2 PSM-DID 本研究采用卡尺内最近邻匹配方法进行匹配，剔除了不满足共同支撑条件的观测值，

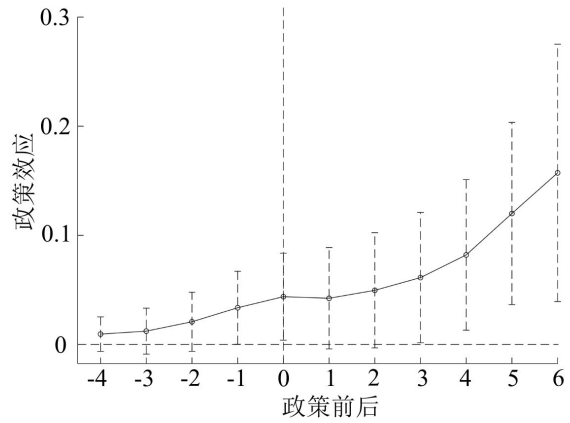


图 2 平行趋势检验结果  
Fig. 2 Parallel trend test results

针对筛选后的样本继续使用渐进双重差分法进行估计。结果如表 5 第 2 列所示，数字乡村建设的估计系数显著为正，验证了基准回归结果的稳健性。

表 5 稳健性检验  
Table 5 Robustness test

变量	PSM-DID	2011 年	2010 年	2009 年	排除其他政策	替换解释变量衡量方式
数字乡村建设	0.033*(0.017)	0.013(0.011)	0.010(0.011)	0.004(0.012)	0.105*(0.057)	0.003***(0.001)
常数项	1.199***(0.065)	1.148***(0.048)	1.148***(0.048)	1.147***(0.048)	1.149***(0.048)	1.384***(0.056)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定地区	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定年份	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	6 785	15 192	15 192	15 192	15 192	3 798
R <sup>2</sup>	0.454	0.449	0.449	0.449	0.451	0.147

3.3.3 安慰剂检验 本研究将政策实施时点分别提前至 2011 年、2010 年及 2009 年进行回归。结果如表 5 第 3 列至第 5 列所示，回归系数均不显著，表明改变政策实施时点不会产生影响效应，进一步验证了本研究估计结果的稳健性。此外，本研究还进行了反事实检验，通过随机生成试点县域及时间，并重复 500 次，检验随机产生的示范县是否受到“伪政策”影响。图 3 的结果显示，随机生成的虚拟政策回归系数主要集中在 0 值附近，且大多数估计值的 P 值均大于 0.1，进一步确认了本研究结果的可靠性。

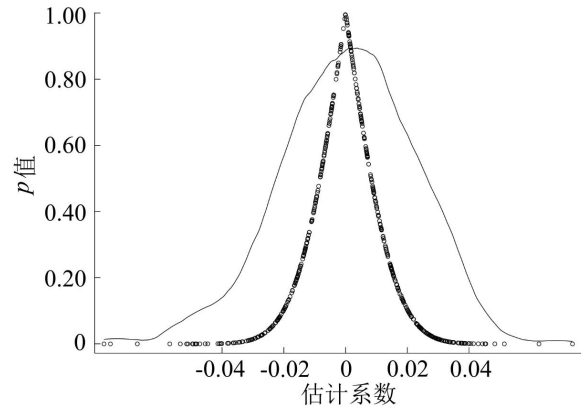


图 3 反事实检验结果  
Fig. 3 Results of the counterfactual tests

3.3.4 排除其他政策 为排除其他政策的干扰，本研究加入了“信息进村入户试点”政策的虚拟变量，该变量的构造方法与前文相同。表 5 第 6 列显示，估计系数显著为正，表明“信息进村入户”试点政策并未对电子商务进农村综合示范县政策的实施效果产生显著影响。

3.3.5 替换解释变量衡量方式 根据《县域数字乡村指数（2018—2020）》，将解释变量分为乡村数字基础设施、乡村经济数字化、乡村治理数字化和乡村

生活数字化四个维度<sup>[37]</sup>。由表 5 第 7 列可知，数字乡村建设的系数显著为正，表明基准回归结果稳健。

### 3.4 内部规模经济与农业劳动生产率的机制检验

为了探讨内部规模经济和农业劳动生产率在数字乡村建设对农旅融合发展影响中的作用，本部分对模型（2）进行实证检验。



3.4.1 内部规模经济的机制检验 表 6 第 2 列为内部规模经济的机制检验结果。可以发现，数字乡村建设的回归系数显著为正，表明数字乡村建设能够通过扩大内部规模经济来促进农旅融合发展，验证了假说 H2。其可能的原因是，电子商务进农村综合示范县政策的实施发挥了电子商务对传统农业的赋能作用，加速了农业向规模化、专业化的电商销售模式转型，从而促进了农旅内部规模经济的形成。这为进一步打造农产品品牌效应提供了坚实基础，推动了以农业为基础、旅游为引擎的农旅新业态发展模式，促进了农旅深度融合。

3.4.2 农业劳动生产率的机制检验 表 6 第 3 列为农业劳动生产率的机制检验结果。可以看出，数字乡村建设的回归系数在 5% 的显著性水平上为正，表明数字乡村建设能够通过提高农业劳动生产率来促进农旅融合发展，验证了假说 H3。其可能的原因是，在数字乡村建设的推动下，数字技术的应用有助于将传统农业转型为高度自动化和数据密集型产业<sup>[38]</sup>。例如，通过精准施肥、灌溉和病虫害防治等农业前沿技术，农业劳动生产率得到了显著提高，促进了资源的高效配置和农业生产全链条的精细化与科学化。此外，农业劳动生产率的提升也有助于农村剩余劳动力向旅游业等非农产业转移，为农旅融合提供了强有力的人力支持。

表 6 机制检验结果  
Table 6 Results of the mechanism test

变量	内部规模经济	农业劳动生产率
数字乡村建设	0.036*(0.022)	0.011**(0.005)
常数项	0.421*** (0.047)	0.200*** (0.023)
控制变量	已控制	已控制
固定地区	已控制	已控制
固定年份	已控制	已控制
观测值	15 192	15 192
R <sup>2</sup>	0.005	0.052

### 3.5 数字乡村建设对农旅融合发展的异质性分析

数字乡村建设对农旅融合发展的影响可能随地理区位、农业发展水平及数字基础设施水平等因素而有所不同。为此，本研究从这些方面进一步分析数字乡村建设的异质性影响。

3.5.1 地理区位异质性 本研究将总样本分为东部和中西部两大区域进行分组回归分析，回归结果如表 7 所示。研究发现，数字乡村建设对东部地区的农旅融合发展水平呈显著促进作用，经验 P 值在 1% 水平上显著，说明数字乡村建设对东部地区农旅融合的促进作用更强。究其原因，根据《中国数字乡村发展报告（2022 年）》的数据，2021 年东部、中部、西部地区的数字乡村发展水平分别为 42.9%、42.5%、33.6%，且中部和西部地区的农技推广服务信息化率分别落后东部地区 7% 和 12.5%。这表明东部地区在信息资源、信息技术及信息产业方面具有先期性和强势性<sup>[39]</sup>，而中西部地区在技术支持方面相对薄弱，尤其是西部地区特殊的地形及气候条件，进一步制约了数字乡村建设对农旅融合发展的促进效应。

3.5.2 农业发展水平异质性 本研究将各地区第一产业在地区生产总值中所占比重超过 15% 的县划定为农业强县，反之为非农业强县。回归结果见表 7。研究发现，数字乡村建设在农业强县的农旅融合发展水平上具有显著的促进作用，经验 P 值在 1% 水平上显著，说明数字乡村建设对农业强县农旅融合的推动效应更为突出。其原因可能在于，与非农业强县相比，农业强县通常拥有更多的数字技术应用场景和农业生产要素，且市场基础较为坚实。在数字乡村建设的过程中，数字技术更容易衍生出新的农旅融合业态和模式，推动农旅技术、产品和市场的多维度融合。

3.5.3 数字基础设施水平异质性 本研究根据《县域

表 7 异质性回归结果  
Table 7 Results of the heterogeneity regression

变量	东部地区	中西部地区	农业强县	非农业强县	数字基础设施水平较高	数字基础设施水平较低
数字乡村建设	0.054*(0.029)	0.008(0.012)	0.038**(0.018)	0.008(0.009)	0.038**(0.017)	-0.004(0.016)
常数项	1.516*** (0.130)	1.045*** (0.051)	1.341*** (0.076)	1.086*** (0.054)	1.218*** (0.074)	1.086*** (0.054)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定地区	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定年份	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
经验 P 值	< 0.001***		< 0.001***		< 0.001***	
观测值	2 292	12 900	9 002	6 190	8 328	6 864
R <sup>2</sup>	0.530	0.445	0.474	0.360	0.452	0.461

注：“经验 P 值”为费舍尔组合检验中的 P 值，通过重复抽样（Bootstrap）1 000 次得到。

数字乡村指数(2020)》中的农村数字基础设施指数中位数,将样本地区划分为数字基础设施水平较高和较低的两类。回归结果见表7。研究发现,数字乡村建设在数字基础设施水平较高的地区对农旅融合的促进作用显著,经验 $P$ 值在1%水平上具有显著性,表明数字乡村建设在这些地区对农旅融合的推动效果更为强劲。原因可能在于,数字基础设施较为完善的地区,数字金融、信息等基础设施的覆盖范围更广,基础数据资源体系更为健全,从而为农旅产业的发展提供了更为坚实的信息和技术支持。这些地区的农旅企业更容易获取信息,及时整合农旅资源,开发乡村旅游项目,进而促进农旅融合发展。此外,这些地区的农旅从业人员在农业生产、旅游推广和市场营销等领域的数字技术应用能力更强,能够有效提升农业劳动生产率和乡村旅游的知名度,从而促进农旅深度融合发展。

## 4 结论与政策建议

### 4.1 结论

1) 2009—2020,我国农旅融合水平总体呈稳步上升趋势。然而,按区域划分,农旅融合水平表现出明显的阶梯式分布特征。其中,东部地区最高,中部地区次之,西部地区相对较低。

2) 数字乡村建设显著促进了农旅融合的发展。通过加速农旅数字转型、推动农旅产业联动以及促进农旅产业形态融合,数字乡村建设推动了农旅技术、产品和市场的融合。本研究构建了数字乡村建设驱动农旅融合发展的新理论框架,为新兴农旅业态的形成、市场范围的拓宽及农旅产品的传播提供了理论支撑,为实现乡村产业振兴奠定了坚实基础。

3) 数字乡村建设通过扩大内部规模经济和提 高农业劳动生产率来促进农旅融合。扩大内部规模经济有助于打造具有影响力的农业和旅游品牌,而提高农业劳动生产率则有助于释放更多剩余劳动力,为乡村旅游提供充足的人力资源。

4) 数字乡村建设对农旅融合发展的促进作用存在明显的异质性。东部地区、农业强县及数字基础设施较为完善的地区,数字乡村建设对农旅融合的促进作用更强。

### 4.2 政策建议

1) 加强农旅数字化基础设施建设。一方面,通过农田智能监测和无人化作业设备,推动数字技术在农田建设中的深度应用,实现农田作业的高效化、精准化和智能化,为农旅融合提供农产品供应保障。同时,按需推进农村地区5G网络和千兆光

网建设,尤其是农旅生产作业区、农旅产品直播基地等重点区域网络覆盖深度,为农旅融合提供基础支撑。另一方面,运用网络直播、APP、小程序等数字化工具,优化信息发布、在线预订、产品销售等流程,为游客提供实时导航、景点介绍、特色美食推荐等信息服务,促进乡村旅游智慧系统的转型与升级,推动农旅融合发展。

2) 统筹兼顾技术进步与规模发展。一方面,鼓励高校、科研机构与农旅企业深度合作,建立产学研融合的农旅科技创新联盟,培育一批具有竞争力的农旅龙头企业,加速农旅科技成果在农旅领域的转化与应用,为农旅融合发展提供坚实的技术支撑。另一方面,政府应加强农旅产业规划,结合当地特有的资源优势和市场需求趋势,科学合理布局田园农业、休闲农业等农旅项目,打造具有地方特色的农旅产业集群,通过形成规模效应和品牌效应,提高农旅产业的知名度和影响力。统筹兼顾技术进步与规模发展的双重驱动力,推动农旅产业的深度融合与持续发展。

3) 因地制宜制定差异化发展策略。东部和数字基础设施发达的地区依托数字化优势,可以通过短视频等新媒体,构建一站式智慧农旅综合服务平台,打造一批集休闲、娱乐、观光等为一体的数字农旅品牌。中西部和数字基础设施薄弱的地区则加大政策扶持和资金人才支持,推动传统基础设施数字化升级,进一步缩小区域间发展差距。农业强县的市场相对成熟,力推A级景区及周边乡村旅游的协同发展,发挥其示范效应,促进区域资源共享和优势互补。鼓励非农业强县地区挖掘当地农耕文化、民俗风情、田园风光等资源,打造具有地方特色的农旅产品,推动线上预约线下体验等农旅新业态发展。

#### 参考文献:

- [1] 张莹. 做好“农旅融合”这篇新文章[J]. 人民论坛, 2018(32): 88-89.  
ZHAN G. Do a good job in the new article of “integration of agriculture and tourism” [J]. People's Tribune, 2018(32): 88-89.
- [2] 胡平波, 钟滴萍. 政府支持下的农旅融合促进农业生态效率提升机理与实证分析: 以全国休闲农业与乡村旅游示范县为例[J]. 中国农村经济, 2019, (12): 85-104.  
HU P B, ZHONG Y P. The mechanism of improving agricultural eco-efficiency by the integration of agriculture and tourism supported by the government: taking the national leisure agriculture and rural tourism demonstration counties as an example[J]. Chinese Rural Economy, 2019(12): 85-104.
- [3] 李眉洁, 王兴骥. 乡村振兴背景下农旅融合发展模式及其路径优化: 对农村产业融合发展的反思[J]. 贵州社会科学, 2022(3): 153-159.



- LI M J, WANG X J. Development model and path optimization of the integration of agriculture and tourism under the background of rural revitalization: reflection on the integration and development of rural industries[J]. *Guizhou Social Sciences*, 2022(3): 153-159.
- [4] SUSILA I, DEAN D, HARISMAH K, et al. Does interconnectivity matter? An integration model of agro-tourism development[J]. *Asia Pacific Management Review*, 2024, 29(1): 104-114.
- [5] 赵放, 刘雨佳. 农村三产融合发展的国际借鉴及对策 [J]. *经济纵横*, 2018(9): 122-128.
- ZHAO F, LIU Y J. International reference and countermeasures for three industry integration and development in rural areas[J]. *Economic Review Journal*, 2018(9): 122-128.
- [6] 顾江寒, 柴华奇, 葛鹏飞, 等. 黄河流域省级区域农旅融合质量研究: 基于 DEA 交叉效率的实证分析 [J]. *经济问题*, 2021(12): 97-103.
- GU J H, CHAI H Q, GE P F, et al. A study on the quality of agricultural and tourism integration in China's Yellow River Basin: an empirical analysis based on DEA cross efficiency and provincial panel data[J]. *On Economic Problems*, 2021(12): 97-103.
- [7] 方世敏, 李向阳. 洞庭湖生态经济区农旅融合效率的时空差异及其优化研究 [J]. *湘潭大学学报 (哲学社会科学版)*, 2021, 45(1): 60-64.
- FANG S M, LI X Y. Research on the spatial-temporal differences and optimization of the agriculture-tourism integration efficiency in Dongting Lake ecological economic zone[J]. *Journal of Xiangtan University (Philosophy and Social Sciences)*, 2021, 45(1): 60-64.
- [8] 钟漪萍, 唐林仁, 胡平波. 农旅融合促进农村产业结构优化升级的机理与实证分析: 以全国休闲农业与乡村旅游示范县为例 [J]. *中国农村经济*, 2020(7): 80-98.
- ZHONG Y P, TANG L R, HU P B. The mechanism and empirical analysis of the integration of agriculture and tourism to promote the optimization and upgrading of rural industrial structure: a case study of national demonstration counties of leisure agriculture and rural tourism[J]. *Chinese Rural Economy*, 2020(7): 80-98.
- [9] LAK A, KHAIRABADI O. Leveraging agritourism in rural areas in developing countries: the case of Iran[J]. *Frontiers in Sustainable Cities*, 2022, 4: 863385.
- [10] 刘少杰. 数字乡村建设悬浮的成因与对策 [J]. *中国农业大学学报 (社会科学版)*, 2022, 39(5): 5-12.
- LIU S J. Causes and countermeasures of the suspension of digital village construction[J]. *Journal of China Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2022, 39(5): 5-12.
- [11] 刘少杰, 周骥腾. 数字乡村建设中“乡村不动”问题的成因与化解 [J]. *学习与探索*, 2022(1): 35-45.
- LIU S J, ZHOU J T. Causes of and solutions to the problem of “rural immobility” in digital village construction[J]. *Study & Exploration*, 2022(1): 35-45.
- [12] 霍鹏, 肖荣美, 马九杰. 数字乡村建设的底层逻辑、功能价值与路径选择 [J]. *改革*, 2022(12): 57-65.
- HUO P, XIAO R M, MA J J. The underlying logic, functional value and path choice of digital village construction[J]. *Reform*, 2022(12): 57-65.
- [13] RAHMAWATI D C A, MUSTOFA R S, DAMAYANTI E S, et al. Digitalization of local culture to build smart villages[M]. *Advances in social science, education and humanities research*. Paris: Atlantis Press SARL, 2023: 1775-1784.
- [14] 李丽莉, 曾亿武, 郭红东. 数字乡村建设: 底层逻辑、实践误区与优化路径 [J]. *中国农村经济*, 2023(1): 77-92.
- LI L L, ZENG Y W, GUO H D. Digital countryside construction: underlying logic, practical errors and optimization path[J]. *Chinese Rural Economy*, 2023(1): 77-92.
- [15] 雷泽奎, 祁春节, 王刘坤. 数字乡村建设能驱动农业经济高质量增长吗?[J]. *华中农业大学学报 (社会科学版)*, 2023(3): 54-66.
- LEI Z K, QI C J, WANG L K. Can the construction of digital village drive high-quality growth in agricultural economy?[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2023(3): 54-66.
- [16] 邹美凤, 高云凤, 马华, 等. 数字乡村建设影响农户创业吗?[J]. *中国软科学*, 2024(2): 201-211.
- ZOU M F, GAO Y F, MA H, et al. Does digital countryside construction affect farmer entrepreneurship?[J]. *China Soft Science*, 2024(2): 201-211.
- [17] 王中伟, 焦方义. 数字乡村建设赋能农民农村共同富裕的实证检验 [J]. *云南民族大学学报 (哲学社会科学版)*, 2023, 40(3): 100-110.
- WANG Z W, JIAO F Y. An empirical test of digital-based rural construction energizing the shared prosperity of farmers and rural areas[J]. *Journal of Yunnan Nationalities University (Social Sciences Edition)*, 2023, 40(3): 100-110.
- [18] 徐旭初, 徐之倡, 吴彬. 数字乡村建设能够促进农村居民增收吗?[J]. *学习与探索*, 2023(12): 77-89.
- XU X C, XU Z C, WU B. Can digital rural construction promote income growth for rural residents?[J]. *Study & Exploration*, 2023(12): 77-89.
- [19] 郭海红. 数字乡村建设、资源要素错配与农业绿色全要素生产率 [J]. *中国地质大学学报 (社会科学版)*, 2024, 24(1): 102-116.
- GUO H H. Digital rural construction, misallocation of resource elements, and agricultural green total factor productivity[J]. *Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition)*, 2024, 24(1): 102-116.
- [20] 邱书钦, 滕剑仑. 数字经济对农村三次产业融合发展影响的实证检验 [J]. *统计与决策*, 2024, 40(5): 67-72.
- QIU S Q, TENG J L. Empirical test of impact of digital economy on integrated development of rural three industries[J]. *Statistics and Decision*, 2024, 40(5): 67-72.
- [21] 陈一明. 数字经济与乡村产业融合发展的机制创新 [J]. *农业经济问题*, 2021, 42(12): 81-91.
- CHEN Y M. Mechanism innovation for the integrated development of digital economy and rural industry[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2021, 42(12): 81-91.
- [22] 林铭亮, 王敏, 刘飞, 等. 数字乡村建设下农旅资源整合及其空间效应: 以广州市从化区为例 [J]. *自然资源学报*, 2023, 38(2): 375-386.
- LIN M L, WANG M, LIU F, et al. Integration of agricultural and tourism resources and spatial effect based on rural digitalization: a case study of Conghua district, Guangzhou[J]. *Journal of Natural*

- Resources, 2023, 38(2): 375-386.
- [23] 沈梓鑫, 郭玉瑶. 新质生产力导向下产业融合的测算方法研究: 基于技术融合视角[J]. 财经问题研究, 2024(11): 31-45.  
SHEN Z X, GUO Y Y. Measurement of industry convergence under the guidance of new quality productive forces: from the perspective of technology convergence[J]. Research on Financial and Economic Issues, 2024(11): 31-45.
- [24] 彭艳玲, 周红利, 苏岚岚. 数字经济参与增进了农民社会阶层认同吗? 基于宁、渝、川三省份调查数据的实证[J]. 中国农村经济, 2022(10): 59-81.  
PENG Y L, ZHOU H L, SU L L. Does the participation in digital economy improve farmers' social class identity? Empirical evidence from Ningxia, Chongqing, and Sichuan Provinces[J]. Chinese Rural Economy, 2022(10): 59-81.
- [25] 谢花林, 刘琼, 陈彬, 等. 国家公园生态产品价值实现: 基本逻辑、核心机制与典型模式[J]. 经济地理, 2024, 44(8): 158-169.  
XIE H L, LIU Q, CHEN B, et al. Value realization of ecological products in national parks: basic logic, core mechanism and typical model[J]. Economic Geography, 2024, 44(8): 158-169.
- [26] 汪阳洁, 黄浩通, 强宏杰, 等. 交易成本、销售渠道选择与农产品电子商务发展[J]. 经济研究, 2022, 57(8): 116-136.  
WANG Y J, HUANG H T, QIANG H J, et al. Transaction cost, sales channel choice and e-commerce development of agricultural products in China[J]. Economic Research Journal, 2022, 57(8): 116-136.
- [27] 柳志娣, 张骁. 乡村振兴背景下数字农业建设过程演进及机制: 基于云南省双柏县的案例分析[J]. 中国人民大学学报, 2024, 38(4): 76-90.  
LIU Z D, ZHANG X. Evolution and mechanism of digital agricultural construction on the background of rural revitalization: a case study of Shuangbai County, Yunnan Province[J]. Journal of Renmin University of China, 2024, 38(4): 76-90.
- [28] 董恺, 穆月英. 节水技术采纳、价值感知对农户收入的影响[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2024, (1): 100-110.  
DONG K, MU Y Y. The influence of water-saving technologies adoption and the value perception on farmers' income[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition), 2024, (1): 100-110.
- [29] 谭词, 杨军, 孙嘉泽. 数字乡村背景下农村电子商务如何提高农业劳动生产率: 基于电子商务进农村综合示范县的准自然实验[J]. 世界农业, 2022(8): 77-89.  
TAN C, YANG J, SUN J Z. How does rural e-commerce improve agricultural labor productivity under the background of digital economy: a quasi-natural experiment based on e-commerce entering rural comprehensive demonstration county[J]. World Agriculture, 2022(8): 77-89.
- [30] 周蕾, 段龙龙, 王冲. 农业与旅游产业融合发展的耦合机制: 以四川省为例[J]. 农村经济, 2016(10): 40-45.  
ZHOU L, DUAN L L, WANG C. Coupling mechanism of integrated development of agriculture and tourism industry: a case study of Sichuan Province[J]. Rural Economy, 2016(10): 40-45.
- [31] 黄芳. 河南省农业与旅游业协调发展研究[J]. 中国农业资源与区划, 2019, 40(11): 274-281.  
HUANG F. Study on the coordinated development of agriculture and tourism in Henan province[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2019, 40(11): 274-281.
- [32] 杜建军, 谢家平, 刘博敏. 中国农业产业集聚与农业劳动生产率: 基于 275 个城市数据的经验研究[J]. 财经研究, 2020, 46(6): 49-63.  
DU J J, XIE J P, LIU B M. Agricultural industry agglomeration and agricultural labor productivity in China: an empirical study based on data from 275 cities[J]. Journal of Finance and Economics, 2020, 46(6): 49-63.
- [33] 刘晓光, 张勋, 方文全. 基础设施的城乡收入分配效应: 基于劳动力转移的视角[J]. 世界经济, 2015, 38(3): 145-170.  
LIU X G, ZHANG X, FANG W Q. The urban-rural income distribution effect of infrastructure: based on the perspective of labor transfer[J]. The Journal of World Economy, 2015, 38(3): 145-170.
- [34] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.  
JIANG T. Mediating effects and moderating effects in causal inference[J]. China Industrial Economics, 2022(5): 100-120.
- [35] 魏敏, 魏海湘, 许锐. 数字经济对区域旅游经济增长的影响研究[J]. 统计与信息论坛, 2023, 38(4): 59-70.  
WEI M, WEI H X, XU R. Research on the impact of digital economy on regional tourism economic growth[J]. Journal of Statistics and Information, 2023, 38(4): 59-70.
- [36] 秦国伟, 李瑶, 任克强. 数字乡村建设的现实矛盾与优化路径: 基于多重政策关系视角[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2023, 40(1): 104-113.  
QIN G W, LI Y, REN K Q. Actual contradictions and optimization paths of digital rural construction in the perspective of multiple policy relations[J]. Journal of Yunnan Nationalities University (Social Sciences Edition), 2023, 40(1): 104-113.
- [37] 赵佳佳, 魏娟, 刘天军. 数字乡村发展对农民创业的影响及机制研究[J]. 中国农村经济, 2023(5): 61-80.  
ZHAO J J, WEI J, LIU T J. The impacts of digital village development on farmer entrepreneurship and their mechanisms[J]. Chinese Rural Economy, 2023(5): 61-80.
- [38] FOUNTAS S, ESPEJO-GARCÍA B, KASIMATI A, et al. The future of digital agriculture: technologies and opportunities[J]. IT Professional, 2020, 22(1): 24-28.
- [39] 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.  
CHEN T, WANG P. Information gap and practical symptoms of digital village construction[J]. E-Government, 2020(12): 2-12.