引用格式:鄢城名. 国家数字乡村试点政策能否促进农业产业链和创新链融合发展?[J]. 技术经济, 2026, 45(11): 39-51.

Yan Chengming. Can the national digital rural pilot policy promote the integrated development of the agricultural industry chain and innovation chain?[J]. Journal of Technology Economics, 2026, 45(11): 39-51.

国家数字乡村试点政策能否促进农业产业链和创新链融合发展?

鄢城名

(中共吉安市委党校, 吉安 343000)

摘 要: 植根于新发展阶段国情、农情,国家数字乡村试点政策以解放和发展数字化生产力为指向,成为促进农业产业链和创新链融合发展的核心动能。以设立国家数字乡村试点政策为准自然实验,依托2016—2024年766个县(县级市、区)的面板数据,借助多期双重差分模型与中介效应模型识别国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的影响效应及中介效应。实证结果表明:国家数字乡村试点政策可正向促进农业产业链和创新链融合发展,且该结果经由一系列稳健性检验之后仍具有稳健性。中介效应检验发现,数据要素配置、耐心资本投入是国家数字乡村试点政策促进农业产业链和创新链融合发展的中介变量。有调节的中介效应检验结果表明,数字基础设施可正向调节数据要素配置和耐心资本投入的中介效应。异质性检验发现,相比高海拔、劳动力规模较小,以及中部、西部与东北地区和市、县级别地区,国家数字乡村试点政策对低海拔、劳动力规模较大、东部地区与区级地区的农业产业链和创新链融合发展促进作用更强。研究结论可为稳步推动农业产业链和创新链融合发展提供实践参考。

关键词: 国家数字乡村试点政策; 农业产业链; 创新链; 数据要素配置; 耐心资本投入

中图分类号: F281; F323 **文献标志码**: A **文章编号**: 1002-980X(2026)11-0039-13

DOI:10.12404/j.issn.1002-980X.J26012906

一、引言

2025年10月,党的二十届四中全会审议通过《中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议公报》,指出在布局加快高水平科技自立自强,引领发展新质生产力时,要加强原始创新和关键核心技术攻关,推动科技创新和产业创新深度融合,为产业链和创新链融合发展提供顶层设计导向。产业链是指一系列具有上下游投入产出关系的生产主体所构成的链式生态,包括原材料生产、中间品加工及产品最终制造等多个环节;创新链是指从科学思想萌发到科学技术产生经济社会价值的链式结构,涵括基础研究、应用开发、试制改进等多个环节。从实践逻辑层面来看,产业链与创新链相互依存、共同演进,二者融合发展是推动科技成果加快转化为现实生产力的基本路径[1]。驱动农业产业链与创新链融合,有利于形成具有竞争力的现代化农业体系,是破解发展不平衡不充分的必由之路。党的十八大以来,国内农业科技力量结构性布局优化、基础研究创新能力显著提升与部分农业关键核心技术取得新突破,为农业产业链与创新链深度融合提供科技创新支撑。需要指出的是,在农业产业链与创新链深度融合之际,仍存在农业科技成果供需结构错位、科技成果转化机制陈旧固化、集成转化服务平台建设滞后等多重困境[2],迫使融合进程受阻。在党的二十届四中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》中,提升农业综合生产能力和质量效益被视为"十五五"时期加快农业农村现代化、扎实推进乡村全面振兴的核心任务。在新形势下深化农业改革,主线任务仍需根据社会经济发展规律,以产业链和创新链融合为核心指向进行布局。面对融合梗阻的现实性与政策布局的紧迫性,应当如何推动农业产业链和创新链融合发展,寻求破局的新

收稿日期: 2026-01-29

基金项目: 江西省社会科学"十四五"基金项目"江西市域红色治理的实践探索与效能提升研究"(22DJ17)

作者简介: 鄢城名(1987—),硕士,中共吉安市委党校副教授,研究方向:公共管理、农业现代化、社会治理。

动能,既是建设农业强国的必由之路,也是推进“三农”工作取得新进展的应然之道。

数字乡村建设作为信息化、数字化技术在农村生产生活领域广泛应用的政策安排,可通过渗透性与连接性为农业产业链和创新链融合提供动力,破解农业低成长性及产业价值链中低端锁定的困境。2019年5月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》,提出加快乡村信息基础设施建设、发展农村数字经济、强化农业农村科技创新供给等重点任务,揭开数字乡村建设序幕。2020年7月,中央网信办等七部门联合印发《关于开展国家数字乡村试点工作的通知》,从开展数字乡村整体规划设计、完善乡村新一代信息基础设施等方面进行试点任务部署,并遴选117个县(县级市、区)作为首批国家数字乡村试点地区。2024年7月,中央网信办、农业农村部等11个部门联合公布第二批国家数字乡村试点地区名单,新增35个区、县试点地区。从理论上看,国家数字乡村试点政策可推动数字技术及其他领域的技术创新成果深度嵌入农业生产、流通、管理等多个产业链环节,深度促进农业产业链和创新链融合。然而,这一推断尚未得到经验证据的支持。而国家数字乡村试点政策的实施,为实证检验其与农业产业链和创新链融合的关系提供良好的准自然实验条件。对此,研究拟在深度解析二者理论关联的基础上,利用准自然实验对二者关系进行实证检验,以确认国家数字乡村试点政策能否促进农业产业链和创新链融合发展,进一步为推进数字乡村试点政策提质增效、稳步提升农业产业链和创新链融合程度提供理论借鉴。

二、文献综述

产业链和创新链融合是发展新质生产力的基本路径,也是建设现代化产业体系的根本指向[3]。学界围绕产业链和创新链融合领域展开广泛探讨,主要集中于产业链和创新链融合水平测度、驱动因素与发展路径方面。融合水平测度方面,张林郁和胡绪华[4]测度发现,国内产业链与创新链整体融合水平较低但呈加速上升态势,在空间层面呈现“东高、中次、西及东北低”的分布格局。张双才和王杨[5]以高技术制造业为样本,测度发现产业链与创新链融合水平呈现先上升后下降再上升的趋势,在空间层面呈现“东部>中部>东北>西部”的特征。驱动因素方面,黄婷婷[6]基于创新扩散理论,指出数据要素可以贯通创新各环节与产业全链条,通过打破信息壁垒、重构生产要素配置方式,助力产业链与创新链融合。吉迎东等[7]基于企业动态能力和资源编排理论,指出链主企业可凭借在技术标准制定与供应链金融活动中的主导优势,从需求侧为创新链提供精准靶向、从供给侧为产业链拓展新兴业态,助力产业链与创新链融合。发展路径方面,方莹莹和阳镇[8]面向未来产业,从发挥研究型大学/科研机构基础研究主力军作用、持续强化创新型企业创新主体地位等方面提出产业链与创新链融合发展路径。需要指出的是,中国农业科技创新整体迈进世界第一方阵,但农业科技进步贡献率同世界先进水平相比仍有不小的差距[9],必须着力推进农业产业链和创新链融合发展。然而,学界对于农业领域产业链和创新链融合发展的研究相对较少,仅有孙尧等[10]从驱动因素方面着手,指出电子商务发展可以促进农业产业链和创新链融合发展。那么,国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展之间存在何种关系?已有学者研究从产业链视角切入,发现数字乡村建设可以促进农业产业链现代化[11],且可提升农业产业链韧性[12]。也有学者从创新链视角切入,发现数字乡村建设可以提高农村创新创业水平[13]。然而,既有研究并未从农业产业链和创新链融合视角进行深入探讨,具有可拓展研究的空间。

综合上述文献来看,学界对农业产业链和创新链融合发展驱动因素的研究视角较为狭窄。而本文以农业产业链和创新链融合为主体,可延伸学界关于农业产业链和创新链的学术研究边界。另外,研究以国家数字乡村试点为准自然实验,深度解析国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展的关系,深化国家数字乡村试点政策的内容研究。由此,为下一阶段布局国家数字乡村试点政策、促进农业产业链和创新链融合提供有益启示。

三、理论分析与假设提出

(一)国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展

国家数字乡村试点政策可有效驱动技术研发突破与市场应用转化的深度互动,促进农业产业链和创新

链融合发展。具体而言，农业产业链与创新链融合发展本质是两类链式结构互相嵌套和耦合互动的复杂过程，可理解为创新生态系统内的技术研发突破与市场应用转化实现协同演化的结果[14]。一方面，国家数字乡村试点政策强调推进现代信息技术与农业农村各领域各环节深度融合应用，推动农业生产智能化、经营网络化，催生农业产业链和创新链融合应用场景。场景驱动创新理论指出，科技创新与成果转化需从场景的复杂综合性需求出发[15]。在一定程度上，国家数字乡村试点政策推动农业创新链不再局限于技术开发阶段，而是转变为面向农业产业链场景的解决方案供给，通过应用场景前置促使农业创新成果在研发后迅速匹配适宜的产业链环节，加速推动农业产业链和创新链融合发展。另一方面，国家数字乡村试点政策强调依托信息化推动基本公共服务、各类服务资源向农村下沉，可通过建设农业科技园区、农业试验示范基地等转化服务平台，促使先进技术成果快速推广渗透至农业产业链各环节[16]，推动农业产业链和创新链融合发展。

基于此，本文提出假设：

国家数字乡村试点政策可正向促进农业产业链和创新链融合发展（H1）。

（二）国家数字乡村试点政策、数据要素配置与农业产业链和创新链融合发展

国家数字乡村试点政策作为植根于数字经济的战略部署，可以有效推动数据要素配置，间接驱动农业产业链和创新链融合发展。从国家数字乡村试点政策驱动数据要素配置的逻辑机理来看，国家数字乡村试点政策可强化农村光纤宽带、人工智能及物联网等新型基础设施建设和应用，为数据要素配置提供载体支持。同时，国家数字乡村试点政策强调推进数据要素集约共享、释放数据要素红利，以市场化机制推动数据要素配置。从数据要素配置驱动农业产业链和创新链融合发展的逻辑机理来看，农业产业链和创新链融合发展的核心在于打破创新信息孤岛，构建产业需求牵引创新供给、创新供给满足产业需求的良性循环。而数据要素配置可以提升产业、组织之间的信息透明度，使原本分散在各行业、各环节的数据资源得以整合。进一步地，使创新主体可以精准理解产业链上下游的运行逻辑与需求特征[17]，实现农业产业链的“需求”与创新链的“供给”精准对接，驱动农业产业链与创新链融合。与此同时，数据要素具有强渗透性与边际成本趋零的特性，可通过构建去中心化的价值网络促进创新成果扩散，降低产业链上下游主体创新成果应用成本，助力农业产业链和创新链融合。

基于此，本文提出假设：

国家数字乡村试点政策可通过数据要素配置，间接促进农业产业链和创新链融合发展，即数据要素配置发挥中介效应（H2）。

（三）国家数字乡村试点政策、耐心资本投入与农业产业链和创新链融合发展

国家数字乡村试点政策可通过驱动耐心资本投入，间接促进农业产业链和创新链融合发展。从国家数字乡村试点政策驱动耐心资本投入的逻辑机理来看，国家数字乡村试点政策在布局时强调坚持激发活力、倡导多方参与，并通过数字手段降低制度交易成本，从而释放政策积极信号，引导耐心资本入场投资。同时，国家数字乡村试点政策通过横向促进产业融合催生农业新业态与新模式，打造符合资本追求长期价值积累的范式，为耐心资本提供广阔投资空间并创造稳定收益预期，充分激励耐心资本投入。从耐心资本投入驱动农业产业链和创新链融合发展的逻辑机理来看，时间偏好理论认为耐心资本的长期导向本质上是将资本时间效用函数从线性贴现转为非线性贴现，通过容忍技术沉默期和重构收益标准促进资本投资[18]。从这一角度进行逻辑解构，耐心资本投入侧重长期投资，可有效破解科技成果研发、中试和熟化的资金困境，助力疏通技术创新到成果转化的渠道。置于农业产业链与创新链融合角度来看，耐心资本投入可为农业创新链提供跨周期的资金保障，助力形成资本、产业与科技的良性循环，有效提升农业领域创新成果的产业转化应用效率，驱动农业产业链和创新链融合发展。

基于此，本文提出假设：

国家数字乡村试点政策可通过耐心资本投入，间接促进农业产业链和创新链融合发展，即耐心资本投入发挥中介效应（H3）。

(四)数字基础设施的调节效应

数字基础设施可正向调节数据要素配置、耐心资本投入在国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合关系中的中介效应。就前者来看,数字基础设施可充分扩大数据采集的覆盖面,提升数据采集的精准度与时效性,丰富农业生产、加工、流通、创新等环节的数据源,降低数据要素获取成本,为数据要素高效配置创造基础条件。同时,高速、稳定的数字传输网络能够打破地域限制,推动数据要素在产业链各环节、创新链各主体之间快速流动,减少数据延迟与数据损耗,提升数据要素的流动效率,强化数据要素配置在国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合影响中的作用。就后者来看,数字基础设施能够实现数据互通、信息共享、供需精准对接。从这一角度来看,数字基础设施建设可以降低耐心资本的搜寻成本与沟通成本及契约执行成本,促使耐心资本更敢于加大长期投入、扩大投资范围,更深度地参与农业产业链与创新链融合。并且,数字基础设施可以借助数字平台提升耐心资本的配置效率与转化效率,强化耐心资本在国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合中的效用。

基于此,本文提出假设:

数字基础设施可正向调节数据要素配置的中介效应(H4);

数字基础设施可正向调节耐心资本投入的中介效应(H5)。

四、实证设计

(一)模型构建

1. 多期双重差分模型

为检验国家数字乡村试点政策是否有助于推动农业产业链和创新链融合发展,本文将国家数字乡村试点政策视为一项准自然实验进行实证检验。鉴于该政策逐年实施的特点,构建如式(1)所示的多期双重差分模型,识别国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展的因果关系。

$$IDAICIC_{it}=\delta_0+\delta_1 TREAT\times POST_{it}+\sum\delta_n X_{it}+\mu_i+\nu_t+\varepsilon_{it} \tag{1}$$

其中:δ_0、δ_1、δ_n 分别为常数项、本文关注的主要系数、控制变量待估系数;$IDAICIC_{it}$ 为 i 县(县级市、区)在 t 年的农业产业链和创新链融合发展水平;$TREAT\times POST_{it}$ 为国家数字乡村试点政策虚拟变量;X 为控制变量;μ_i、ν_t、ε_{it} 分别为区域固定效应、年份固定效应与随机误差项。

2. 中介效应模型

结合前文理论分析,进一步探究国家数字乡村试点政策驱动农业产业链和创新链融合发展的作用机制,借鉴江艇[19]的做法,构建如式(2)所示的中介效应模型。

$$M_{it}=\delta_0+\delta_1 TREAT\times POST_{it}+\sum\delta_n X_{it}+\mu_i+\nu_t+\varepsilon_{it} \tag{2}$$

其中:M_{it} 为中介变量,包含数据要素配置($DAETAN$)与耐心资本投入($PTCLIT$)。

3. 有调节的中介效应模型

为系统识别数字基础设施是否可以调节数据要素配置和耐心资本投入的中介效应,借鉴已有研究的思路[20],构建有调节的中介效应模型,如式(3)所示。

$$IDAICIC_{it}=\delta_0+\delta_1 TREAT\times POST_{it}+\delta_2 M_{it}+\delta_3 DLIE_{it}+\delta_4 M\times DLIE_{it}+\sum\delta_n X_{it}+\mu_i+\nu_t+\varepsilon_{it} \tag{3}$$

其中:$DLIE_{it}$ 为调节变量数字基础设施;$M\times DLIE_{it}$ 为中介变量与调节变量的交互项。

(二)变量设计

1. 被解释变量

农业产业链和创新链融合发展($IDAICIC$)。从学理视角来看,产业链与创新链属于双元系统,故学界在衡量产业链与创新链融合发展时,普遍以分别构建评价指标体系、再用耦合协调模型测算融合程度的方法为主[21-22]。延续这一思路,以农业产业链和农业创新链为一级指标,构建指标评价体系(表1)。在此基础上,使用熵权 TOPSIS 法测算得到农业产业链和农业创新链融合发展指数。进一步地,使用耦合协调度模型对农业产业链和创新链融合发展水平进行测算。

首先，测算农业产业链和创新链的耦合度：

$$C = \frac{2\sqrt{K_1 K_2}}{K_1 + K_2} \tag{4}$$

其中：C 为耦合度；K_1、K_2 分别为农业产业链和创新链综合指数。

其次，测算农业产业链和创新链的综合评价指数：

$$T = \alpha K_1 + \beta K_2 \tag{5}$$

其中：T 为两个子系统综合评价指数；α、β 为待定系数且满足 $\alpha + \beta = 1$。本文中农业产业链与创新链同等重要，故设定 $\alpha = \beta = 0.5$。

最后，测算农业产业链和创新链的耦合协调指数：

$$P = \sqrt{CT} \tag{6}$$

其中：P 为耦合协调指数，且取值范围为[0,1]；P 值越接近 1 表示农业产业链与创新链融合程度越高。

2. 解释变量

国家数字乡村试点政策（*TREAT*×*POST*）。采用国家数字乡村试点政策的区域虚拟变量与年份虚拟变量的交互项作为农业产业链和创新链融合发展的外生政策冲击，用于衡量国家数字乡村试点政策。具体而言，若该县（县级市、区）获批国家数字乡村试点，则获批当年及之后年份 *TREAT*×*POST* 取值为 1，否则为 0。

3. 中介变量

数据要素配置（*DAETAN*）和耐心资本投入（*PTCLIT*）。借鉴学界已有研究[23-24]，从数据研发管理、数据应用环境、数据传播共享、数字社会推进 4 个层面构建数据要素配置水平评价指标体系（表 2）。与此同时，采用熵权 TOPSIS 法计算数据要素配置水平的具体数值。

耐心资本作为一种专注于长期投资的资本形式，是对资本回报有较长期限展望且对风险有较高承受力的资本，由国有资本、民营资本、国际资本等主体组成，具有长期性、抗风险性及价值导向性等特征。鉴于此，在指标选取方面，本文借鉴学界已有研究[25-26]，将耐心资本划分为股权、债权、绿色、政府产业、保险 5 个维度进行指标选取。由于耐心资本投入相关研究主要围绕上市公司与中小企业展开，因此对上市公司年报数据进行筛选，并根据上市公司注册地址归总到县（县级市、区），构建耐心资本投入的测算指标体系（表 3）。为保证测算结果的准确性，使用熵权法对各指标进行赋权。

表 1　指标评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	单位
农业产业链	生产	农作物总播种面积	公顷
	加工	农产品加工业产值	亿元
	运输	农产品物流总额	亿元
	服务	农林牧渔业及其辅助性活动产值	亿元
	品牌	农产品区域公用品牌数量	个
	销售	第一产业增加值	亿元
农业创新链	科技创新基础	农业科研机构数量	家
		农林院校数量	家
	科技创新投入	农业科研机构从事农业科技活动人员	万人
		农业科学技术支出金额	亿元
	科技创新产出	农业专利授权数量	件
		农业科技进步贡献率	-
	科技创新应用	农业机械总动力	亿千瓦

表 2　数据要素配置水平评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	单位
数据要素配置	数据研发水平	数字化企业数	个
		研究与试验发展经费投入强度	-
		数字经济核心产业发明专利有效量	件
	数据应用程度	电视节目综合人口覆盖率	-
		光缆线路长度	千米
		邮政业务总量	亿元
		信息技术服务收入	亿元
	数据传导路径	互联网网页数	亿个
		移动电话用户数	万人
		互联网接入端口数	万个
	数字社会建设	电子商务销售额	亿元
		数字普惠金融指数	-
		通信设备制造业高技术产业工业总产值	万元

表 3　耐心资本投入评价指标体系

一级指标	二级指标
股权资本	风投机构投资金额总量/GDP
债权资本	高技术行业上市公司应付债券/负债总额
	高技术行业上市公司长期借贷/负债总额
绿色资本	环保行业上市公司借款规模/GDP
	地方财政环境保护支出/财政支出总额
政府产业资本	地方财政科学技术支出/财政支出总额
	国有资产管理总量/GDP
保险资本	人身保险与财产保险保费收入/GDP

4. 调节变量

数字基础设施（*DLIE*）属于一个宽泛的概念。基于数据可得性与代表性，选择县域 5G 基站数量的对数作为数字基础设施的代理变量。

5. 控制变量

考虑到除国家数字乡村试点政策外可能存在其他影响农业产业链和创新链融合发展的因素，本文参考学界已有研究[27-28]选取如下控制变量：经济发展水平（ln*GDP*）是一个地区的经济规模，反映居民福利、社会发展等综合状况，以地区生产总值的对数值衡量；产业结构水平（*INDST*）是地方经济体系中各产业部门之间的构成关系，以第一产业增加值与地区生产总值的比值衡量；人力资本水平（*HUCAP*）属于农业创新的核心支撑，以地区普通高等院校在校学生数的对数值衡量；农业基础水平（*AGTEL*）是农业创新链与产业链融合的载体支撑，采用农业全要素生产率衡量。

（三）数据来源与说明

2016年，中央一号文件强调，大力推进“互联网+”现代农业，应用物联网、云计算、大数据、移动互联等现代信息技术，推动农业全产业链改造升级，为农业产业链与创新链融合提供战略指导。因此，为实证检验国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展的关系，以2016—2024年为研究区间进行实证分析。考虑到样本行政等级与指标数据可得性差异，对实验组样本做以下处理：一是剔除第一批国家数字乡村试点当中鄂尔多斯市鄂托克前旗、巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市等22个地区，第二批国家数字乡村试点当中北大荒集团黑龙江七星农场有限公司、新疆生产建设兵团第十师北屯市等4个地区。二是将山东省济南市、福建省福州市等地级市级别的样本归为县（县级市、区），即将该地级市全部县（县级市、区）均纳入样本范围，共计198个县（县级市、区）作为实验组。另外，以低于5%指标数据缺失为标准，选择568个县（县级市、区）作为对照组，最终获得766个县（县级市、区）的面板数据。本文原始数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国县域统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》《中国县域住户调查统计资料》，以及县域政府网站统计公报。针对部分缺失较为严重的数据采用线性插值法补齐，共计补缺134个数据，占总样本量的比例为1.9%。表4为各主要变量的描述性统计。

表4 描述性统计

符号	变量名称	最大值	最小值	均值	标准差	样本量
IDAICIC	农业产业链和创新链融合发展	0.816	0.223	0.561	0.069	6894
TREAT×POST	国家数字乡村试点政策	1.000	0	0.463	0.147	6894
ln*GDP*	经济发展水平	7.301	6.785	7.229	0.072	6894
INDST	产业结构水平	0.375	0.261	0.309	0.093	6894
HUCAP	人力资本水平	5.289	4.787	5.099	0.037	6894
AGTEL	农业基础水平	0.749	0.418	0.692	0.055	6894
DLIE	数字基础设施	1.237	0.135	0.372	0.972	6894
DAETAN	数据要素配置	0.915	0.568	0.744	0.072	6894
PTCLIT	耐心资本投入	0.528	0.055	0.144	0.882	6894

五、结果解析

（一）基准回归结果

本文通过多期双重差分模型探究国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的影响效应。为精准评估核心解释变量的净效应，并有效识别混杂因素的干扰作用，采用逐步加入控制变量的方法。表5的（1）列~（4）列结果显示，国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的影响系数始终显著为正，且在1%统计水平上显著，表明国家数字乡村试点政策能够驱动农业产业链和创新链融合发展。进一步根据（5）列数据可知，国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的估计系数为0.302，且在1%统计水平上显著，表明国家数字乡村试点政策能够驱动农业产业链和创新链融合发展，假设H1得证。究其原因，农业产业链和创新链融合发展的关键在于搭建平台、健全体制机制与强化企业创新主体地位。国家数字乡村试点政策聚焦数字化基础设施建设，通过完善5G、物联网等设施构建农业科技经济一体化平台，打通数据要素流通渠道，推动数据要素与劳动力、资本、技术等要素协同嵌入农业环节，实现农业产业链转型升级。除此之外，实施国家数字乡村试点政策有助于加快农业中试基地与概念验证中心建设，提高实验室成

表 5　基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	IDAICIC	*IDAICIC*	*IDAICIC*	*IDAICIC*	*IDAICIC*
TREAT × *POST*	0.338***	0.321***	0.313***	0.309***	0.302***
	(4.251)	(4.031)	(3.690)	(3.459)	(3.072)
ln*GDP*		0.036***	0.043***	0.037***	0.065**
		(3.019)	(3.418)	(3.778)	(2.126)
INDST			0.417**	0.409**	0.397***
			(2.716)	(2.375)	(3.455)
HUCAP				0.375***	0.299***
				(4.144)	(4.158)
AGTEL					0.079***
					(3.082)
常数项	2.086***	2.197***	3.061**	2.592**	3.266***
	(3.129)	(4.473)	(2.508)	(2.327)	(3.317)
区域固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	6894	6894	6894	6894	6894
R^2	0.627	0.724	0.743	0.761	0.783

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为 t 值。

果的成熟度，推动农业科技成果转化，实现农业产业链和创新链融合发展。此外，对于控制变量而言，经济发展水平、产业结构水平、人力资本水平、农业基础水平对农业产业链和创新链融合发展的估计系数至少在5%统计水平上正向显著，说明上述控制变量能够促进农业产业链和创新链融合发展。

（二）稳健性检验

1. 平行趋势检验

在通过多期双重差分模型进行政策评估前，需检验国家数字乡村试点政策与农业产业链和创新链融合发展之间是否满足平行趋势假设。由于国家数字乡村试点政策分两批实施，且在驱动农业产业链和创新链融合发展的过程中可能存在一定滞后性。参考平卫英等[29]的思路，采取“事件分析法”思路构建如式(7)所示的模型。

$$IDAICIC_{it} = \delta_0 + \sum \varphi_t A_{it} + \delta_n X_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \tag{7}$$

其中：φ_t 为平行趋势检验重点关注系数；A_{it} 为国家数字乡村试点政策实施前第 t 年和实施后第 t 年的政策虚拟变量，平行趋势检验结果如图 1 所示。

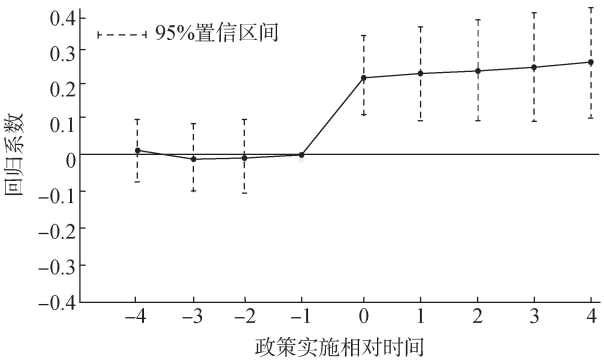

图 1　平行趋势检验结果

由图 1 可知，在国家数字乡村试点政策实施前，被解释变量的估计系数不显著，表明在政策实施前，试点区域与非试点区域的农业产业链和创新链融合发展水平没有显著差异，满足平行趋势假设。政策实施后，被解释变量的估计系数在 1%置信水平上正向显著，表明国家数字乡村试点政策能够正向促进农业产业链和创新链融合发展。

2. 安慰剂检验

为减弱遗漏变量或其他干扰因素对实证结果产生的影响，参考韩先锋等[30]的做法，进行安慰剂检验。随机抽取虚假试点样本构建政策虚拟变量并代入式(1)中重新回归，将上述操作重复 500 次，并绘制概率密度分布图(图 2)。由图 2 可知，随机抽取政策虚拟变量的估计系数在 0 点附近呈现正态分布，且远小于基准回归结果，证实基准回归结果具有稳健性。

3. Bacon 分解检验

在使用多期双重差分模型评估政策效应的过程中，由于双向固定效应的估计量为两期样本处理效应的

加权平均值,可能会存在负向权重等因素导致基准回归结果不稳健[31]。因此对多期双重差分模型的估计量进行 Bacon 分解检验。具体操作方法如下:将样本根据政策实施时间划分为三组,第一组将较早实施国家数字乡村试点政策的地区设为处理组,较晚实施政策的地区设为对照组;第二组将较晚实施政策的地区设为处理组,较早实施政策的地区设为对照组;第三组将已实施政策的地区设为处理组,从未实施政策的地区设为对照组。Bacon 分解法检验结果见表 6。第一组与第二组所占权重仅为 6.4%,第三组所占权重为 93.6%,说明第一组与第二组对整体估计结果的干扰较少,证实基准回归结果稳健。

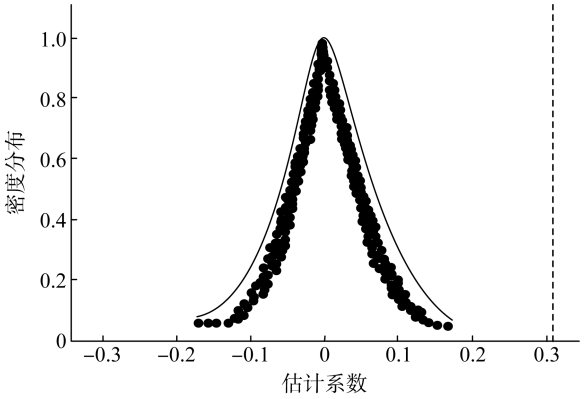

图 2　安慰剂检验结果

表 6　Bacon 分解检验结果

组别	*IDAICIC*	
	系数	权重
以较早实施政策地区为处理组	0.317	0.033
以较晚实施政策地区为处理组	0.295	0.031
以已实施政策地区为处理组	0.306	0.936

4. PSM-DID 检验

考虑到处理组与对照组的样本选择偏差可能会导致基准回归结果存在偏误,本文通过逐年倾向得分匹配方法,利用 Logit 模型设定控制变量为协变量,对样本进行核匹配与卡尺最近邻(1∶1 与 1∶2)匹配,剔除与协变量要求不相符的样本,再重新利用多期双重差分模型检验,具体结果见表 7 的(1)列~(3)列。通过 PSM-DID 检验时,国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的估计系数均在 1%置信水平上显著为正,表明回归结果具有稳健性。

5. 排除同期其他政策干扰

电子商务进农村综合示范政策是政府部门在乡村振兴框架下推行的政策,通过中央财政专项资金引导,支持示范县建设村级服务站点、完善物流配送体系,为农业产业链和创新链融合提供政策支持。同时,省级数字乡村试点政策也在同步推进,为农业产业链和创新链融合提供政策支持,可能干扰回归结果。对此,将电子商务进农村综合示范政策的虚拟变量(*CDPE*)、省级数字乡村试点政策(*PPDV*),纳入回归以排除同期其他政策干扰,结果见表 7 的(4)列和(5)列。结果显示,排除同期其他政策干扰后国家数字乡村试点政策的影响系数仍然显著为正,佐证回归结果具有稳健性。

表 7　稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	核匹配	1∶1	1∶2	排除电子商务进农村综合示范政策干扰	排除省级数字乡村试点政策干扰	全样本回归检验
TREAT × POST	0.299*** (3.976)	0.287*** (3.751)	0.281*** (3.976)	0.292*** (3.045)	0.305*** (3.068)	0.253*** (3.127)
常数项	6.164*** (3.027)	6.509*** (3.959)	6.382*** (3.384)	5.986*** (3.922)	5.372*** (3.175)	4.285*** (3.243)
CDPE				0.138*** (3.024)		
PPDV					0.214*** (2.934)	
控制变量	是	是	是	是	是	是
区域固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	6894	3564	5346	6894	6804	7128
R^2	0.675	0.708	0.694	0.685	0.652	0.592

注:***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平;括号内为 t 值。

6. 全样本回归检验

研究在基准回归时出于统计口径考虑，删除北大荒集团黑龙江七星农场有限公司、新疆生产建设兵团第十师北屯市等 26 个地区的样本，可能导致回归结果存在偏误。为避免这一情况，研究将 26 个地区纳入样本重新检验。从表 7 的(6)列可以看出，国家数字乡村试点政策的影响系数仍在 1%水平上显著为正，证实回归结果并未受到样本剔除的影响。

(三)中介效应检验

基于前文理论分析，本文通过中介效应模型考察国家数字乡村试点政策能否通过数据要素配置正向驱动农业产业链和创新链融合发展。从表 8 的(1)列可以看出，国家数字乡村试点政策对数据要素配置的估计系数为 0.366，且在 1%置信水平上正向显著。陈炜煜等[32]发现数据要素配置对农业产业链和创新链融合发展具有促进作用，说明国家数字乡村试点政策能够通过数据要素配置驱动农业产业链和创新链融合发展，假设 H2 得证。探其根本，国家数字乡村试点政策强调促进涉农数据资源共享互通，通过完善乡村数字化基础设施建设、采集农业产业链全链条数据等途径破除要素流通壁垒，为优化数据要素配置提供坚实支撑。与此同时，数据要素配置可为农业生产端与研发端提供需求引导，通过倒逼创新链以满足市场需求为导向，加速技术成果转化，为农业产业链和创新链融合发展提供保障。

通过前文构建中介效应模型，检验耐心资本在国家数字乡村试点政策推动农业产业链和创新链融合发展过程中的传导机制。从表 8 的(2)列可以看出，国家数字乡村试点政策对耐心资本投入的估计系数在 1%统计水平上正向显著。而且胡海峰等[33]研究证实耐心资本投入能够驱动农业产业链和创新链融合发展，说明国家数字乡村试点政策能够通过耐心资本投入驱动农业产业链和创新链融合发展，假设 H3 得证。究其原因，国家数字乡村试点政策以可持续发展、长期稳定收益为重点关注内容，形成与耐心资本发展模式相耦合的数字乡村建设工作进程，吸引耐心资本投入。耐心资本投入能够为乡村数字基建提供支撑，夯实数据采集与传输基础，助力科研机构与经营主体协同攻关，加速创新成果转化应用，驱动农业产业链和创新链融合发展。

表 8　中介效应检验结果

变量	(1)	(2)
	DAETAN	*PTCLIT*
TREAT × POST	0.366***	0.341***
	(4.792)	(4.053)
常数项	3.009***	2.017***
	(3.528)	(3.193)
控制变量	是	是
区域固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
样本量	6894	6894
R^2	0.726	0.691

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为 t 值。

(四)有调节的中介效应检验

根据前文理论分析，数字基础设施可正向调节数据要素配置、耐心资本投入在国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合影响中的中介效应。为验证这一有调节的中介效应是否存在，使用模型(3)进行验证。表 9 的(1)列中数字基础设施与数据要素配置的交互项系数显著为正，证实数字基础设施正向调节数据要素配置的中介效应，假设 H4 得到经验证据支持。表 9 的(2)列中数字基础设施与耐心资本投入的交互项系数显著为正，证实数字基础设施正向调节耐心资本的中介效应，假设 H5 得到经验证据支持。

表 9　有调节的中介效应检验结果

变量	(1)	(2)
	IDAICIC	*IDAICIC*
TREAT × POST	0.324***	0.325***
	(4.104)	(3.105)
DLIE	0.147***	0.139***
	(4.924)	(4.033)
DAETAN	0.235***	
	(4.056)	
PTCLIT		0.224***
		(3.054)
DAETAN × DLIE	0.339***	
	(3.070)	
PTCLIT × DLIE		0.353***
		(3.074)
常数项	3.274***	4.918***
	(3.787)	(4.128)
控制变量	是	是
区域固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
样本量	6894	6894
R^2	0.736	0.734

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为 t 值。

(五)异质性检验

1. 海拔高度异质性

由于不同海拔高度地区所具备的能源供应、交通便利程度与耕地面积存在差异,直接影响地方农业产业链和创新链融合发展水平。因此,以样本所处海拔高度的平均值为界,将总样本量划分为高海拔地区与低海拔地区两个子样本进行异质性检验,检验结果见表10的(1)列和(2)列。在低海拔地区,国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的估计系数在1%置信水平上正向显著;在高海拔地区,国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的估计系数为0.417,仅在10%统计水平上显著。原因可能在于,低海拔地区拥有较强的基础设施建设、要素资源和交通优势,能够以较快速度通过数字化农产设备集成实现农业标准化、依托技术创新延伸产业链条,开发创新性产品提升附加值,为农业产业链和创新链融合发展提供强劲驱动力。

表10　海拔高度、劳动力规模异质性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	低海拔	高海拔	劳动力规模较大	劳动力规模较小
TREAT × *POST*	0.466***	0.417*	0.403***	0.391*
	(3.074)	(1.713)	(3.163)	(1.725)
常数项	4.375***	4.178***	6.149***	6.288***
	(3.192)	(3.635)	(4.025)	(4.875)
控制变量	是	是	是	是
区域固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	3546	3348	3447	3447
R^2	0.692	0.711	0.657	0.623

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平;括号内为t值。

2. 劳动力规模异质性

劳动力是农业产业链和创新链融合发展的核心驱动力,直接影响生产效率、技术创新与可持续发展,对于推动农业现代化进程发挥重要作用。鉴于此,本文以地区从业人员的中位数为界,将样本划分为两组子样本,分别为劳动力规模较大地区与劳动力规模较小地区开展异质性检验,检验结果见表10的(3)列和(4)列。数据显示,在劳动力规模较大的地区,国家数字乡村试点政策对地区农业产业链和创新链融合发展的估计系数为0.403,且在1%置信水平上显著;在劳动力规模较小的地区,国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的估计系数仅在10%置信水平上显著。原因可能在于,在劳动力规模较大地区,国家数字乡村试点政策以数字化技术创新与劳动生产率提高为核心,可借助劳动力要素充足优势,推动生产、加工、开发、流通等环节数字化转型升级,为农业产业链和创新链融合发展提供重要保障。

3. 区域特征异质性

东部地区的数字技术与新型基础设施水平明显高于中部、西部与东北地区,可能导致国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展因区域特征出现差异。对此,将样本按照东部、中部、西部与东北地区进行划分,并开展异质性检验。从表11的(1)列~(4)列可以看出,国家数字乡村试点政策对东部地区农业产业链和创新链融合发展的估计系数为0.412,在1%置信水平上显著;对中部、西部与东北地区农业产业链和创新链融合发展的估计系数分别为0.403、0.295和0.283,分别在5%、10%和10%置信水平上显著。原因可能在于,东部地区新型基础设施条件较好、应用场景多元,可以充分释放国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的促进效应。而中部、西部与东北地区的数字基础设施仍有待完善,且数字技术应用和创新水平相对滞后,难以全面释放国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的促进效应。

表11　区域特征、行政单位异质性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	东部	中部	西部	东北	区	县	县级市
TREAT × *POST*	0.412***	0.403**	0.295*	0.283*	0.425***	0.357**	0.353**
	(3.060)	(2.042)	(1.734)	(1.853)	(3.025)	(2.541)	(2.047)
常数项	6.247***	6.358***	5.422***	5.369***	4.278***	3.535***	4.248***
	(4.906)	(4.893)	(4.724)	(4.753)	(3.535)	(2.964)	(3.487)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
区域固定效应	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本量	2272	1136	288	416	684	5922	288
R^2	0.712	0.682	0.674	0.673	0.683	0.612	0.643

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平;括号内为t值。

4. 行政单位异质性

区是地级市主城区的组成部分，相比县级市、县具有资源存量与经济领先等诸多优势，可能引致国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展因行政单位出现差异。对此，将样本按照区、县、县级市进行划分并作异质性检验。从表 11 的(5)列~(7)列可以看出，国家数字乡村试点政策对区级地区农业产业链和创新链融合发展的估计系数为 0.425，在 1%置信水平上显著；对县、县级市农业产业链和创新链融合发展的估计系数分别为 0.357 和 0.353，均在 5%水平上显著。原因可能在于，区作为地级市主城区核心板块，基础设施、数字配套、人才资本等资源禀赋更优，能够更好地承接数字乡村试点政策红利，政策落地效率更高、赋能效果更突出。而县与县级市产业基础、数字化水平相对薄弱，政策转化能力偏弱，故政策激励效应虽同样显著，但作用强度低于区级地区。

六、结论与建议

(一) 研究结论

基于 2016—2024 年 766 个县(县级市、区)的面板数据，以国家数字乡村试点政策为准自然实验，实证检验国家数字乡村试点政策对农业产业链和创新链融合发展的影响效应与作用机制。研究结果证实，国家数字乡村试点政策可正向促进农业产业链和创新链融合发展，且该结果经过平行趋势检验、安慰剂检验、Bacon 分解检验、PSM-DID 检验之后仍然成立。中介效应检验发现，国家数字乡村试点政策可通过数据要素配置和耐心资本投入，间接促进农业产业链和创新链融合发展。有调节的中介效应检验发现，数字基础设施可正向调节数据要素配置和耐心资本投入的中介效应。异质性检验发现，相比高海拔地区，国家数字乡村试点政策对低海拔地区农业产业链和创新链融合发展的促进作用更强；相比劳动力规模较小的地区，国家数字乡村试点政策对劳动力规模较大的地区的农业产业链和创新链融合发展促进作用更强；相比中部、西部与东北地区，国家数字乡村试点政策对东部地区的农业产业链和创新链融合发展促进作用更强；相比市、县一级地区，国家数字乡村试点政策对区级地区的农业产业链和创新链融合发展促进作用更强。

(二) 政策建议

结合上述研究结论，提出以下建议：

第一，因地制宜深化国家数字乡村试点内容，为农业产业链和创新链融合发展提供政策动力。根据回归结果来看，国家数字乡村试点政策可促进农业产业链和创新链融合发展。因此，政府部门可根据地区发展实际，因地制宜深化国家数字乡村试点内容，为农业产业链和创新链融合提供支撑。具体而言，海拔较低且劳动力规模较大的地区农业农村部门应当聚焦现代农业产业链条需求，整合农业科研仪器设备、科技文献、生物种质、知识产权等基础资源，共建农业科技资源共享平台。可联合农业科技园区、地方农业高校搭建农业技术供给与需求有效对接的服务平台，探索建立农业技术需求征集、技术市场需求识别与技术供需双方合作的服务体系，驱动农业产业链和创新链融合发展。而海拔较低的地区，以及西部、东北地区应当继续深化 5G 基站、千兆光纤建设等数字基础设施建设，着力补齐区域内基建短板，夯实农业产业链和创新链融合发展的数字基础。农业农村部可着力推进全域农业技术交易平台共建，促使东部发达地区先进农业技术流向中部、西部与东北在内的后发地区，推动农业产业链和创新链融合发展。

第二，推动数据要素市场化配置，为农业产业链和创新链融合发展提供要素支撑。中介效应检验结果表明，数据要素配置是国家数字乡村试点政策促进农业产业链和创新链融合发展的重要作用机制。因此，在数字乡村试点政策持续推进的背景下，着力推动数据要素市场化配置，为农业产业链和创新链融合发展提供要素支撑。具体而言，以东部地区为代表的政府部门应当率先引入农村资产评估机构，建立土地承包经营权、林权等数字“台账”，并逐步拓展到农村建设用地、生产与养殖设施等各大类资产范畴，推动农村资产数据化，为其他地区提供操作经验。地方农业农村部门可依托资源交易平台，在实现农村资产数据全面兼容、互通的基础上，嵌入覆盖各类农村资产交易功能，促使农村数据“活”起来，为农业产业链和创新链融合发展提供数据要素支撑。

第三，着力推动耐心资本下乡入农，为农业产业链和创新链融合发展提供资本动能。根据中介效应检

验结果,耐心资本投入是国家数字乡村试点政策促进农业产业链和创新链融合发展的重要作用机制。对此,应当着力推动耐心资本下乡入农,为农业产业链和创新链融合发展提供资本动能。具体而言,东部地区地方政府应当构建农村优质投资项目筛选机制,利用数字乡村建设的数据中心整合投资回报率、带动农户数及就业贡献率等评价指标,并着力推动乡村标准化产业园区建设,为耐心资本提供投资导向。同时,政府部门应充分利用多媒体矩阵宣传耐心资本下乡政策,鼓励社会资本同政府引导资金、保险资金等耐心资本投资主体协同参与农村项目投资,形成中长期价值投资机制。在此过程中,中部、西部及东北地区的政府部门应当充分利用税收优惠和财政补贴政策工具作用,及时出台税收减免、投资补贴、贷款贴息等政策,有效降低耐心资本下乡成本,为农业产业链和创新链融合发展提供充足资本动能。

参考文献

[1] 李平, 陈劲, 盛朝迅, 等. 科技创新与产业创新深度融合的发展模式与路径机制——学习贯彻党的二十届四中全会精神[J]. 技术经济, 2025, 44(12): 1-10.

[2] 曹子建, 吴永常, 陈学渊. 中国农业科技成果转化: 演变历程、发展现状及优化路径[J]. 中国科技论坛, 2023(10): 11-18, 27.

[3] 吴超楠, 袁野, 陈燕华, 等. 数字技术创新链与产业链的融合升级研究——以新一代人工智能为例[J]. 科学管理研究, 2024, 42(1): 74-84.

[4] 张林郁, 胡绪华. 产业链与创新链融合发展区域差异与空间关联[J]. 统计与信息论坛, 2025, 40(5): 32-46.

[5] 张双才, 王杨. 高技术制造业创新链与产业链融合水平测度[J]. 统计与决策, 2025, 41(20): 103-107.

[6] 黄婷婷. 以数据要素促进创新链与产业链深度融合: 现实困境、破解机制与靶向路径[J]. 南京社会科学, 2025(10): 47-57.

[7] 吉迎东, 苏书娴, 李星辰. 链主企业影响产业链与创新链融合的双向赋能机制研究[J]. 科学决策, 2025(7): 192-214.

[8] 方莹莹, 阳镇. 面向未来产业的产业链与创新链融合: 模式选择与政策体系[J]. 甘肃社会科学, 2025(4): 184-196.

[9] 熊瑞祥, 彭晓盈, 欧阳峣. 中国农地流转制度改革与农业创新——基于《农村土地承包法》的证据[J]. 社会科学, 2024(12): 106-122.

[10] 孙尧, 王玉海, 孙继国. 电子商务何以促进农业产业链和创新链融合发展?[J]. 改革, 2025(8): 121-135.

[11] 王森浩. 数字乡村建设与中国式农业产业链现代化: 内在机制与经验证据[J]. 西北民族大学学报(哲学社会科学版), 2024(4): 176-188.

[12] 贺亚亚, 陈真, 周迪. 数字乡村建设提升农业产业链韧性的效应、机理与路径研究[J/OL]. 中国农业资源与区划, 1-14[2026-02-14]. https://link.cnki.net/urlid/11.3513.S.20251021.1433.032.

[13] 李刚, 王雨菲, 颜廷武. 数字化转型促进了乡村创新创业吗——基于"国家数字乡村试点"政策的准自然实验[J]. 经济学家, 2024(12): 114-124.

[14] 温涛, 廖家旭. 数字乡村建设何以驱动乡村创新创业? ——来自1750个县域的经验证据[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2025, 26(5): 24-35.

[15] 尹西明, 钱雅婷, 武沛琦, 等. 场景驱动科技成果转化: 理论逻辑与过程机理[J]. 科学学研究, 2024, 42(11): 2286-2294, 2317.

[16] 徐成铭, 董宴廷, 王洛忠. 数字乡村建设助推乡村公共服务高质量发展的影响机制[J]. 中国流通经济, 2025, 39(8): 72-85.

[17] 黄梅, 万小龙. 科技创新和产业创新深度融合赋能新质生产力: 逻辑理路、现实障碍与实践路径[J]. 科学管理研究, 2025, 43(2): 82-91.

[18] 杨明. 耐心资本驱动科技创新与产业创新深度融合: 理论逻辑、现实挑战和优化路径[J]. 现代经济探讨, 2025(11): 81-91.

[19] 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.

[20] 吴建军, 王晓峰, 黄帆. 数字技术创新如何影响中国城市经济韧性——基于有调节的中介效应模型[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版), 2025, 28(3): 105-115.

[21] 杨浩昌, 赖孟, 李廉水. 数字化转型对产业链创新链融合的影响研究[J]. 中国科技论坛, 2025(3): 65-76.

[22] 张佩, 赵紫威. 科技创新与产业创新融合测度、时空演化及经济效应——基于中国省级面板数据的实证[J]. 创新科技, 2026, 26(5): 1-15.

[23] 范德成, 肖文雪. 数据要素配置与区域创新: 赋能效果及作用路径[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(20): 30-41.

[24] 唐欣, 许永斌, 谢诗蕾. 数字经济和数据要素配置如何影响城市高质量水平提升? ——来自长江经济带的证据[J]. 科学学与科学技术管理, 2025, 46(1): 39-53.

[25] 邱蓉, 田子豪, 买俊鹏, 等. 耐心资本与企业全要素生产率提升[J]. 证券市场导报, 2024(12): 3-12.

[26] 刘超, 李国成, 高扬. 耐心资本壮大与新质生产力发展: 基于双重机器学习的因果推断[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2025, 45(9): 3-24.

[27] 赵晨, 王戈菲. 价值链视角下人才链支撑创新链产业链融合的动态协同模式研究——以新型研发机构为例[J]. 技术经济, 2023, 42(9): 1-11.

[28] 王雅婧，黄惠春. 数字乡村建设能否提升县域农业创业活力？——基于创业生态系统理论的视角[J]. 经济经纬，2025，42(5)：47-60.
[29] 平卫英，王瑶华，张谊瑞. 数字乡村建设、农村居民增收与城乡收入差距——基于国家数字乡村试点的准自然实验[J]. 农业技术经济，2025(8)：80-104.
[30] 韩先锋，肖坚，朱承亮. 数字乡村政策实施能否激发村庄创业活力[J]. 中国农村经济，2025(5)：102-123.
[31] GOODMANBACON A . Difference-in-differences with variation in treatment timing[J]. Journal of Econometrics，2021，225(2)：254-277.
[32] 陈炜煜，顾煜. 数据要素集聚与农业产业链供应链现代化：理论机制与经验证据[J]. 贵州社会科学，2025(7)：138-147.
[33] 胡海峰，林丽瑾，窦斌. 耐心资本对关键核心技术企业创新的影响效果和作用机制[J]. 财贸经济，2025，46(11)：68-86.

Can the National Digital Rural Pilot Policy Promote the Integrated Development of the Agricultural Industry Chain and Innovation Chain?

Yan Chengming
(Party School of the CPC Ji'an Municipal Committee, Ji'an 343000, China)

Abstract: Rooted in the national conditions and agricultural conditions of the new development stage, the national digital rural pilot policy aims to liberate and develop digital productivity, becoming the core driving force for promoting the integrated development of the agricultural industry chain and innovation chain. Establishing a quasi-natural experiment for the national digital rural pilot policy, relying on panel data from 766 counties (county-level cities, districts) from 2016 to 2024, a multi-period difference in differences model and mediation effect model was used to identify the impact and mediation effects of the national digital rural pilot policy on the integrated development of the agricultural industry chain and innovation chain. The empirical results indicate that the national digital rural pilot policy can positively promote the integrated development of the agricultural industry chain and innovation chain, and this result has been confirmed to be robust after a series of robustness tests. The mediation effect test found that data element allocation and patient capital investment are mediating variables for the national digital rural pilot policy to promote the integrated development of the agricultural industry chain and innovation chain. The results of the moderated mediation effect test indicate that digital infrastructure can positively regulate the mediating effects of data element allocation and patient capital investment. The heterogeneity test reveals that, compared to high-altitude areas, areas with smaller labor forces, as well as central, western, and northeastern regions, and district and county areas, the national digital rural pilot policy has a stronger promoting effect on the integrated development of agricultural industry chains and innovation chains in low-altitude areas, areas with larger labor forces, eastern regions, and county-level cities. The research conclusion can provide practical reference for steadily promoting the integrated development of agricultural industry chains and innovation chains.

Keywords: national digital rural pilot policy; agricultural industry chain; innovation chain; data element configuration; patient capital investment