DOI：10.19361/j.er.2026.01.10

农村电商何以助推县域产业结构升级？

黄雅姿　颜廷武　魏梦升　姜维军*

摘要：本文基于 2010—2022 年全国 1821 个县的平衡面板数据，以电子商务进农村综合示范县政策为准自然实验，运用渐进双重差分模型，考察农村电商对县域产业结构升级的影响及其内在机理。研究发现，电商示范县政策的实施显著促进了县域产业结构升级，这一促进作用在劳务输入大省和基础设施水平较高的地区更为明显。其作用主要通过拉动居民消费需求、促进非农产业集聚以及加快要素流动实现。随着政府规模的扩大，农村电商在推动县域产业结构升级中的作用愈加重要，但在东部地区，政府规模与政策成效之间呈现出“倒 U 型”调节关系。因此，政府应完善农村电商扶持体系，聚焦“资金+人口”双轮驱动，强化消费需求导向，因地制宜探索差异化电商发展模式，为县域产业结构升级注入持久的内生动力。

关键词：产业结构升级；农村电商；消费需求；非农产业；资金流动

中图分类号：F121.3；F249.20

一、引言

自作为行政区划单位确立以来，“县”始终是国民经济的基本单元（陈健生、任蕾，2022），承担着推动社会经济进步的重要使命。尽管县域常住人口已超过中国总人口的一半①，但县域经济的贡献率却相对较低，仅占全国 GDP 的 38%②。这表明，县域经济潜力尚未被充分激发，其背后的核心症结在于产业结构升级的滞后。当前，大多数县域仍以传统农

* 黄雅姿，华中农业大学经济管理学院、湖北农村发展研究中心，邮政编码：430070，电子信箱：hyzduckie@webmail.hzau.edu.cn；颜廷武（通讯作者），华中农业大学经济管理学院、湖北农村发展研究中心，邮政编码：430070，电子信箱：yantw@mail.hzau.edu.cn；魏梦升，华中农业大学经济管理学院、湖北农村发展研究中心，邮政编码：430070，电子信箱：wms2022@webmail.hzau.edu.cn；姜维军，黄冈师范学院商学院，邮政编码：438000，电子信箱：jwjun_fd@sina.com。

本文获得教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“乡村产业兴旺科技支撑的体制机制研究”（21JZD030）、国家食用菌产业技术体系（CARS-20）的资助。感谢匿名审稿专家的宝贵建议，文责自负。

①第七次全国人口普查公报显示，全国人口为 14.3 亿；据《中国人口普查分县资料—2020》，中国县域常住人口约 7.48 亿。

②资料来源：《巩固发展县域经济 夯实新型工业化基石》，载于中国工业新闻网（https://www.cinn.cn/p/280772.html）。

业为主,第二、三产业发展滞后,存在产业链条不完善、附加值偏低、技术创新能力不足、资本与人才要素配置不合理等结构性瓶颈,严重制约了县域经济的转型和发展(魏滨辉等,2023)。因此,推动产业结构优化升级,已成为破解县域经济发展困境、实现区域协调发展的关键任务。

在这一背景下,农村电商的崛起为县域产业结构升级提供了新的突破口。2014 年电子商务进农村综合示范政策(以下简称"电商示范县政策")实施后,农村电商在推动改善市场可达性、促进要素流动和加快县域经济数字化转型等方面发挥了重要作用(王奇等,2021)。尽管现有研究对电商示范县政策的经济社会效应展开了广泛探讨,但其通过何种机制推动县域产业结构升级,仍缺乏系统分析。这不仅不利于优化农村电商政策,也限制了县域产业结构转型升级的政策指引。

基于此,本文构建渐进双重差分模型,以电商示范县政策作为准自然实验,基于 2010—2022 年全国 1821 个县的平衡面板数据,深入探究农村电商对县域产业结构升级的影响及其作用机制。相比已有研究,本文的主要贡献体现在以下三个方面:首先,在供给-需求统一框架下,系统揭示了电商示范县政策如何通过多重渠道推动县域产业结构升级,弥补了现有文献对其作用机制分析的不足。其次,关注政府规模在电商示范县政策实施中的"双刃剑"作用,探讨其对电商示范县政策效果的影响,为理解有效市场和有为政府在产业结构升级中的互动关系提供新视角。最后,考虑到要素禀赋对经济体最优产业结构的内生决定作用(林毅夫,2011),结合区域与县域资源禀赋差异,分析电商示范县政策的异质性效应,为各地政府因地制宜制定差异化电商发展策略提供理论参考。

二、政策背景、文献回顾与理论分析

(一)政策背景

城市偏向型政策在历史上造成了中国城乡发展的不平衡(陆铭、陈钊,2004)。为推动乡村全面振兴,政府出台了一系列针对性强的政策措施,乡村建设取得了显著成效。21 世纪以来,随着互联网技术的蓬勃发展及其在农村地区的广泛应用,政府将农村电子商务逐步纳入县域经济发展进程并统筹推进。

2014 年,电商示范县政策启动,向选定的示范县提供约 2000 万元资金,旨在为电商服务中心建设、物流配送体系搭建、农产品线上品牌培育、质量保障体系建设以及农村电商人才培训等提供支持,以全面促进农村电商的发展。该政策分批次推进,初期(2014 年)重点依托供销合作社、邮政体系及大型流通、电商企业,推进农村电商配送与综合服务网络建设并探索配套体制机制,促进电商在农村推广应用;中期(2015—2019 年)转向支持贫困县与欠发达革命老区县;后期(2020—2021 年)则聚焦电商基础较好、潜力较大的县域,进一步深化了乡村振兴战略。截至目前,商务部等部门已累计支持 8 批 1672 个县开展电商示范县建设。2023 年,全国农村网络零售额达 2.5 万亿元,其中农产品网络销售额达 5870.3 亿元①。

①资料来源:颜燕华,2024:《以农村电商高质量发展助力乡村振兴》,《光明日报》4 月 1 日第 2 版。

截至 2024 年 3 月,累计建成 1489 个县级电商公共服务中心、近 3000 个物流配送中心,超过 15.8 万个村级电商服务站点,打通了工业品下乡和农产品进城的最后一公里①。

(二)文献回顾

产业结构升级能够通过提升全要素生产率释放“结构红利”(王振华等,2019),对县域经济发展具有重要意义。然而,仅依靠传统财政补贴和政策驱动已不足以应对县域经济转型面临的深层次挑战。如何通过创新驱动和市场化手段优化资源配置,引导产业结构升级,进而激发县域经济的内生增长动力,成为当前研究关注的核心问题。围绕这一议题,既有研究主要从供给和需求两个视角展开分析。

从供给侧来看,产业结构演进源于技术进步、要素禀赋与制度安排的共同作用。鲍莫尔效应指出,不同行业间技术进步和资本积累的差异会通过相对价格变化和要素回报调整,引导劳动力和资本流向更有竞争力的部门,从而推动产业结构由农业为主向工业和服务业主导转型,要素效率提升被视为产业结构升级的核心动力。在此基础上,学者们将注意力转向产业结构升级的微观基础与制度条件,认为要素禀赋结构是约束产业演进方向的重要条件(林毅夫,2011)。政府通过产业政策、研发补贴和技术推广等制度安排影响微观主体决策,进而提升资源配置效率和产业附加值(袁航、朱承亮,2020)。同时,技术创新能力、人力资本积累和金融体系发展被普遍认为是支撑产业结构持续升级的重要支点(易信、刘凤良,2015)。随着数字技术的广泛应用,数字经济及相关技术应用对生产组织方式和要素配置效率的重塑效应,也逐渐被纳入供给侧分析视角(艾阳等,2024)。

与之相对应,需求侧视角则强调消费结构变化对产业结构演进的牵引作用。随着居民收入水平提高,消费结构由生存型向发展型和享受型转变(Kongsamut et al., 2001),通过需求信号引导资源向附加值更高的产业环节配置。进一步的研究从非位似偏好等视角建模刻画了消费结构异质性,丰富了需求结构变动对结构升级的理论解释(Comin et al., 2021)。在现实经济运行中,需求侧结构变化还受到收入分配、城镇化进程和宏观政策的共同影响,但在县域层面,政策效果往往受制于地方资源禀赋与治理能力差异,如何通过精准有效的政策手段推动县域产业结构升级,仍是当前亟待破解的现实问题。

在此背景下,农村电商逐渐被视为促进县域经济转型的重要途径。相关研究认为,农村电商通过降低信息不对称和交易成本、拓展市场边界,有助于打破传统流通体系对农业和农村产业发展的约束(刘守英等,2024),从而促进乡村产业振兴(鲁钊阳等,2024)。一方面,电商平台促进农产品市场化和农民增收(Peng et al.,2021),并在一定程度上缩小城乡和农村内部收入差距(陈华帅、谢可琴,2024);另一方面,其向加工、物流和服务等环节延伸,激发了多元主体参与,为县域经济发展注入了新的动能(王奇等,2021)。

随着电商示范县政策的实施,相关研究逐步转向对电商示范县政策效应的系统评估。既有文献从收入增长(唐跃桓等,2020)、就业结构和创业行为(张琛等,2023)以及城乡差距

①资料来源:《商务部:加强政策配套和部门协同 提升农村电商公共服务供给质量》,载于央广网(https://finance.cnr.cn/ycbd/20240314/t20240314_526626853.shtml)。

(陈享光等,2023)等角度,验证了该政策的积极影响,同时也注意到政策效果在不同地区和条件下存在显著差异。部分研究指出,受数字化基础和市场化水平等差异制约,电商示范县政策在促进整体经济发展的同时,可能加剧区域或县域内部的不平衡(卢盛峰、洪靖婷,2023),表明其经济效应并非线性或均质,其对产业结构的影响路径有待进一步厘清。

总体来看,现有研究从供给条件、需求结构和数字化政策工具等视角,为理解产业结构升级与农村电商发展的关系提供了较为丰富的理论与经验证据。然而,现有研究仍存在不足:一方面,产业结构升级研究多聚焦要素配置、技术进步或需求扩张等单一机制,对电商政策等数字化制度工具的结构性作用关注不足;另一方面,电商示范县政策相关研究虽充分评估了其经济社会效应,但缺乏从产业结构演进视角的系统分析,尤其是在县域层面,该政策如何通过供给体系与需求结构的共同作用推动产业结构升级,其作用机制及区域与禀赋异质性仍有待进一步检验。

(三)理论分析

产业结构升级的核心特征是经济活动在不同产业间的再配置(郭凯明等,2017),具体表现为第二、三产业占比上升,产业链条延伸以及附加值提升。在这一过程中,驱动力需要来自需求端和供给端的双轮发力,并通过要素流动机制增强结构调整的内生动力。电商示范县政策正是在此框架下发挥重要作用。一方面,电商拓宽农村市场渠道、改善市场可达性、提高居民收入,从需求端拉动消费结构向高附加值产品和服务升级。另一方面,电商完善基础设施、强化数字赋能、降低交易成本,从供给端推动资本、劳动力等要素向农产品深加工、仓储物流、品牌营销等非农部门聚集,提升要素配置效率,进而提高第二、三产业的产值占比(陈享光等,2023)。据此,本文提出:

假说 H1:电商示范县政策能够促进县域产业结构升级。

从需求端看,消费需求扩张是产业结构升级的重要驱动力。然而,农村地区长期受限于信息壁垒与市场隔离,消费潜力被抑制。电商示范县政策通过“互联网+农业”模式,拓宽农产品销售渠道,打通城乡商品流通链,提高农户收入(秦芳等,2022)。根据恩格尔效应,收入增长促使消费结构升级,推动服务业等高附加值产业产值增长(Kongsamut et al.,2001)。此外,电商平台提高农村市场的商品可达性,使农村居民能以更低成本获取更多元商品,激发本地及周边消费需求,形成以消费为牵引的产业发展新格局(Parker et al.,2016;Song and Yang,2019)。这种消费结构升级不仅提升了对第二、三产业产品的市场需求,也吸引了更多资本、人力和技术向中高端产业领域集聚,加快了产业向高附加值领域转型的进程。伴随着电商的兴起和返乡创业群体的壮大,农村市场呈现出更加多元和活跃的消费态势,进一步强化了消费在资源配置中的引导作用。由此,资源要素逐步从传统初级产业流向制造业和服务业等高产出部门,最终体现为第二、三产业产值占比的持续上升。

从供给端看,非农产业集聚与要素流动是推动县域产业结构升级的关键机制。中国农村经济长期依赖单一农业,加之城乡二元结构阻碍要素流动,致使人力资本、技术资金短缺,导致产业支撑不足、发展相对滞后(陈享光等,2023)。电商示范县政策通过数字基础设施建设、平台赋能与创业激励,为资本和人才流入创造了条件,优化农业与非农产业间的要素配

置结构,推动形成“人随产业走、产业随人聚”的产业集聚效应(赵放,2025)。依托电商平台的需求牵引与信息整合功能,农产品加工、电商物流、品牌运营、直播带货等环节加速聚集,催生出“淘宝村”“淘宝镇”等上下游协同的非农产业集群。在财政补贴、信贷支持等政策引导下,企业倾向于投向电商物流、农产品加工、仓储服务等新兴业态,推动第二、三产业产值上升;同时,电商发展降低了农民创业的经济门槛,外出人口返乡创业和就地就业带动本地劳动力供给提升,形成“资金回流-人口回流-产业升级”的联动效应。在这一过程中,资金、劳动力等要素跨部门、跨区域重新配置,使得原本集中于低效农业部门的资源流向具有更高边际产出的产业领域,进而实现三次产业产值占比的动态优化。这种资源重新配置与集聚升级能力,共同构成县域产业结构调整和升级的内在基础。

据此,本文提出:

假说 H2:电商示范县政策通过拉动居民消费需求、促进非农产业集聚、加快要素流动速度,助推县域产业结构升级。

三、数据来源与研究设计

(一)样本选择与数据说明

为考察电商示范县政策对县域产业结构升级的影响,本文整合 2010—2022 年中国 27 个省份① 1821 个县②的平衡面板数据,其中 1388 个县先后被设为电商示范县。电商示范县名单来源于中华人民共和国商务部网站,国内生产总值及三大产业增加值的数据来源于国家统计局,县域边界测算数据来源于国家基础地理信息中心官网。其余指标均来源于历年《中国县(市)社会经济统计年鉴》《中国县域统计年鉴》及各省、市、县官方网站。为更好地还原原始数据的分布情况,确保填补值的准确性和可靠性,本文参考赵雪等(2023)的做法,采用非参数随机森林法填充缺失值。这种方法有效提高了数据的完整性,增强了后续分析的科学性和可靠性。

(二)模型设定

电商示范县政策可以被视为一项准自然实验,为精准识别该政策对县域产业结构升级的影响,本文采用渐进双重差分模型进行基准回归估计,模型如(1)式所示:

$$Upgrade_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 did_{i,t} + \sum \beta_n Control_{i,t-1} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \qquad (1)$$

(1)式中:$Upgrade_{i,t}$ 表示 i 县在 t 年的产业结构水平。$did_{i,t}$ 为电商示范县政策交互项,表示 i 县在 t 年是否为电商示范县。$Control_{i,t-1}$ 为一系列控制变量,考虑到县域产业结构升级并不是一蹴而就,同时为了减轻内生性问题,参考顾夏铭等(2018)的做法,本文将所有控制变量

①鉴于直辖市在行政序列和内部管理方面的特殊性,本文回归分析数据不包括北京、天津、上海、重庆4个直辖市数据;受限于数据可得性,中国港澳台地区的相关数据也未纳入分析;对于缺失关键变量较多、难以构建完整面板的个别县域数据,也予以剔除。

②参考唐跃桓等(2020),本文中的“县”代指非市辖区的县级行政区,包括县、县级市、自治县、旗、自治旗(剔除了市辖区、林区、地级市和特区)。

滞后被解释变量一期。μ_i 为县域固定效应，δ_t 为年份固定效应，$\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

（三）变量描述

1.被解释变量：县域产业结构水平

依据配第-克拉克定理和库兹涅茨事实，产业结构升级是指产业结构由低端向高端逐步转型的过程，具体表现为经济活动从第一产业向第二产业扩展，再从第二产业向第三产业演进。参考魏滨辉等（2023）的测算方法，本文使用产业结构升级系数来衡量县域的产业结构水平。具体计算公式如（2）式所示：

$$Upgrade = \sum_{f=1}^{3} q_f \times f = q_1 \times 1 + q_2 \times 2 + q_3 \times 3 \qquad (2)$$

（2）式中：q_f 表示该县第 f 产业的增加值在三个产业总产值中所占的比重。$Upgrade$ 值越高，意味着该县产业结构水平越高。

2.核心解释变量：农村电商

本文将电商示范县政策作为准自然实验，构建试点政策变量 $did_{i,t}$。其中，$did_{i,t} = treat_i \times post_t$，$treat_i$ 是一个虚拟变量，用于标识 i 县是否入选电商示范县，若入选则 $treat_i = 1$，若未入选则 $treat_i = 0$；$post_t$ 为时间虚拟变量，在 i 县入选之前 $post_t = 0$，在 i 县入选当年及之后 $post_t = 1$。

3.控制变量

为控制其他因素对县域产业结构的影响，本文控制了包括土地面积、人口数量、经济发展水平、农业发展水平、农业就业水平、人力资本水平和市场环境在内的变量。县域产业结构水平与当地经济发展水平息息相关，经济发达地区往往能够吸引更多生产效率高的产业集群。借鉴袁航和朱承亮（2020），本文选取县域人均地区生产总值来体现经济发展水平。参考 Lu 等（2019），本文采用行政区域土地面积对数值和农林牧渔业从业人员数占乡村从业人员数的比重来表征土地面积和农业就业水平。农业发展水平与产业结构水平息息相关（陈享光等，2023），本文选取第一产业增加值的对数值来表征农业发展水平。人力资源的素质和能力是提升县域经济竞争力的重要驱动力，由于缺乏县域劳动力平均受教育年限数据，本文参考黄祖辉等（2022），通过计算普通中学在校学生数占年末总人口数的比重衡量人力资本水平。参考钟漪萍等（2020），本文将市场环境也纳入控制变量，并用规模以上工业企业数的对数值进行表征。

4.机制变量

本文的机制变量主要包括消费需求水平、非农产业集聚水平、资金流动性、人口流动性和政府规模。参考钟漪萍等（2020），本文采用县域社会消费品零售总额（万元）的对数值来测度消费需求水平；资金流动性用县域年末金融机构贷款余额占 GDP 比重和县域年末金融机构存款余额占 GDP 比重的差额表示；人口流动性用户籍人口数对数值与年末总人口数对数值之差表示。本文借鉴林嵩等（2023）的做法，将地区公共财政支出占地区 GDP 的比重作为政府规模的表征指标，旨在衡量政府在经济资源配置中的实际调控能力，而非其组织体量或机构编制规模。以上变量均为正向指标。本文采用区位熵来表征非农产业集聚水平，公

式为:

$$AIA_{it} = \frac{A_{it}/G_{it}}{A_t/G_t} \tag{3}$$

(3)式中:AIA_{it} 代表地区 i 在第 t 年的非农产业集聚水平,该数值越大,表示非农产业的集聚程度越高,A_{it} 和 G_{it} 分别代表地区 i 第 t 年的第二、三产业增加值之和与地区生产总值,A_t 和 G_t 分别表示第 t 年全国的第二、三产业增加值之和与国内生产总值。

变量含义及描述性统计结果如表 1 所示。

表 1　　变量含义与描述性统计结果

变量	变量含义	均值	标准差	最小值	最大值
县域产业结构水平	根据(2)式计算得到	2.180	0.173	1.400	3.264
电商示范县政策	若县域 i 在 t 年份入选示范县,则当年及以后年份变量赋值为 1,反之赋值为 0	0.315	0.465	0	1
土地面积	行政区域土地面积对数	7.778	0.921	5.790	10.730
人口数量	年末总人口数对数	3.484	0.906	0.693	5.056
经济发展水平	地区生产总值/年末总人口/10000	3.737	2.849	0.609	16.920
农业发展水平	第一产业增加值对数	12.017	1.049	8.700	13.822
农业就业水平	农林牧渔业从业人员数/乡村从业人员数	0.568	0.154	0.187	0.930
人力资本水平	在校中学生数量/年末总人口数/10000	0.048	0.015	0.017	0.092
市场环境	规模以上工业企业数对数	3.764	1.421	0.000	6.778
消费需求水平	县域社会消费品零售总额对数	12.620	1.219	9.544	15.164
非农产业集聚水平	根据(3)式计算	0.863	0.126	0.271	1.258
资金流动性	(县域年末金融机构贷款余额-县域年末金融机构存款余额)/地区生产总值	-0.115	0.368	-1.143	0.992
人口流动性	户籍人口数对数-年末总人口数对数	0.031	0.109	-0.311	0.401
政府规模	地区公共财政支出/地区生产总值	0.325	0.289	0.067	1.623

四、实证结果与分析

(一)基准回归分析

本文采用渐进双重差分模型来考察电商示范县政策对县域产业结构升级的影响,表 2 报告了基准回归结果。为控制时间相关的未观测冲击,回归模型纳入了县域和年份固定效应。表 2 第(1)列报告了仅包含电商示范县政策变量的回归结果,未控制其他因素时,政策效应可能受到干扰,其结果尚不显著。随着表 2 第(2)—(4)列逐步加入其他重要控制变量,政策变量的回归系数均显著为正,说明在控制关键因素后,电商示范县政策对产业结构升级的促进作用更加显著,相较于非示范县具有更为确定的积极影响。

上述结果表明,控制变量的引入可能降低了模型的随机误差,提高了估计精度,并在一定程度上修正了遗漏变量偏误,说明电商示范县政策对产业结构升级具有稳健的促进效应。从影响程度来看,表 2 第(4)列回归结果显示,电商示范县政策使得示范县相对于非示范县在政策实施期间的产业结构水平平均提升 0.012,这一差异在 1%的显著性水平上显著。综上,H1 得到验证。

表 2　　电商示范县政策对县域产业结构升级直接影响的回归结果

变量	县域产业结构水平			
	(1)	(2)	(3)	(4)
电商示范县政策	0.005	0.006**	0.014***	0.012***
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
土地面积		0.026	0.037**	0.031*
		(0.019)	(0.017)	(0.018)
人口数量		0.018	0.023*	0.039***
		(0.011)	(0.012)	(0.012)
经济发展水平			0.005***	0.003**
			(0.001)	(0.001)
农业发展水平			−0.096***	−0.104***
			(0.008)	(0.008)
农业就业水平				−0.046***
				(0.015)
人力资本水平				0.732***
				(0.105)
市场环境				0.016***
				(0.003)
年份和县域固定效应	YES	YES	YES	YES
N	23560	21685	21685	21685
R^2	0.832	0.842	0.848	0.851

注:(1)*、** 和 *** 分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平(下表同);(2)括号内为县级聚类稳健标准误(下表同);(3)由于控制变量均采用滞后一期的形式,导致第一年数据缺失,因而引入控制变量后的第(2)—(4)列观测值数相较于第(1)列有所减少。

(二)稳健性检验①

遵循惯例,本文对渐进双重差分模型进行平行趋势检验和安慰剂检验。结果显示,基准回归分析采用的 DID 模型满足平行趋势假设,且通过了安慰剂检验,排除了估计结果由随机因素或模型设定偏差导致的可能性。

此外,本文还开展了多项稳健性检验:一是考虑政策可能存在的溢出效应,剔除与试点县相邻的非试点县样本,以减少外部干扰;二是改变样本容量,排除 2021 年入选的电商示范县,以减少短期实施带来的估计偏误;三是替换被解释变量,分别采用第二、三产业增加值与地区生产总值之比及产业结构合理化、高级化指标进行多元衡量;四是控制潜在趋势,在模型中引入基期变量与时间趋势的交互项,以缓解不同县域长期趋势差异的干扰;五是利用 Bacon 分解,将多期 DID 分解为多个 2×2DID 以验证对照组稳定性并检验负权重问题;六是剔除同期实施的其他重大政策干扰;七是检验政策外生性,引入淘宝村数量、是否贫困县等先决因素与时间趋势的交互项以控制县域间固有差异。以上稳健性检验均表明本文基准回归结果可信。

五、机制检验与异质性分析

上述回归结果已验证了电商示范县政策会显著提升县域产业结构水平,但是电商示范

①稳健性检验结果参见《经济评论》网站(http://jer.whu.edu.cn)附件。

县政策促进县域产业结构升级的中间机制是怎样的呢?为此,本文结合前文的理论分析,引入了消费需求水平、非农产业集聚水平、资金流动性、人口流动性和政府规模5个机制变量,以进一步探究电商示范县政策影响县域产业结构升级的作用机理。

1.拉动居民消费需求

表3第(1)列的结果显示,电商示范县政策变量的系数为正,表明电商示范县政策的实施有助于激发市场经济活力,促进居民消费需求水平提升。表3第(5)列为消费需求水平对产业结构水平的影响,结果表明消费需求水平的提升对县域产业结构升级具有显著正向作用。可见,电商示范县政策的实施,有效地推动了消费模式创新和业态多元化发展,不断释放县域消费潜力,进而拉动了居民消费需求。这种转型对于揭示县域市场的消费趋势和潜在需求具有重要价值。随着消费者需求的多样化和个性化趋势日益明显,电商平台为生产者提供了实时反馈机制,使其能够迅速响应市场变化并及时调整生产,为供给端的产业结构升级提供需求动力(魏滨辉等,2023)。综上,电商示范县政策通过拉动居民消费需求为县域产业结构的升级提供了动力,也为县域产业结构水平提升奠定了坚实基础。

2.促进非农产业集聚

表3第(2)列代表电商示范县政策带来的非农产业集聚效应,结果显示政策显著提高了当地的非农产业集聚水平;表3第(6)列的估计结果表明,非农产业集聚水平的提升能够明显拉动县域产业结构升级。这意味着,农村电商的发展通过推动非农产业集聚,为县域产业结构升级提供了重要支持。导致这一现象的原因主要有:首先,电商平台为农村产品提供了更广阔的市场,吸引加工、包装、营销等多种非农产业向农村集聚。这些产业的集聚不仅为农产品增值提供了便利,也推动了当地就业结构的优化,促进劳动力从传统农业向现代服务业和制造业转移。其次,随着电商的兴起,农村地区的物流、仓储、金融等配套服务业加快发展,信息化水平的提升也为非农产业发展提供了技术支撑,进一步强化了非农产业的集聚效应。最后,电子商务还促进了农村地区与外部市场的对接,吸引了更多的投资者和创业者进入非农产业,有助于县域产业结构向多元化转型。

3.加快要素流动速度

表3第(3)—(4)列的估计结果表明,电商示范县政策变量的系数为正,表明电商示范县政策的实施能够增强资金流动性和人口流动性;表3第(7)—(8)列结果显示,资金、人口流动加速有助于县域产业结构水平的提升。可见,农村电子商务的发展通过加速要素流动,在供给端为产业结构升级注入了新动能。一方面,农村电商拓宽销售渠道,直接带动农村资金回流,推动农业设施升级和产业链延伸,从而优化了资本配置(王振华、李旭,2015)。同时,金融机构加大对农村市场的投入,完善金融服务体系,降低融资门槛,提升资金配置效率,为产业升级提供了资本支撑。另一方面,农村电商拓宽了就业与创业路径,增强了县域对劳动力的吸附能力。人口的回流不仅缓解了农村“空心化”问题,也为本地第二、三产业发展提供了必要的人力供给。资金与人口等关键要素的加速流动,通过优化供给端资源配置,在“资本—劳动力—产业”链条中形成良性循环,为县域经济高质量发展奠定基础。

综上,H2得到验证。

表 3　　作用机理检验结果

变量	消费需求水平	非农产业集聚水平	资金流动性	人口流动性	县域产业结构水平			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
电商示范县政策	0.042***	0.013***	0.047***	0.009**	0.009***	−0.004*	0.009***	0.012***
	(0.008)	(0.002)	(0.007)	(0.003)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.003)
消费需求水平					0.068***			
					(0.005)			
非农产业集聚水平						1.194***		
						(0.030)		
资金流动性							0.065***	
							(0.006)	
人口流动性								0.020**
								(0.003)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份和县域固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	21685	21685	21685	21685	21685	21685	21685	21685
R^2	0.9713	0.9100	0.7989	0.6077	0.8570	0.9186	0.8545	0.8505

4.政府规模的双刃剑作用与地区异质性分析

在中国社会发展的诸多领域,政府始终发挥着中枢作用,尤其在农村地区,基层政府不仅是推动乡村全面振兴的重要力量,也在引领县域经济发展中发挥重要作用(熊小林、李拓,2018)。为进一步探讨政府在电商示范县政策促进县域产业结构升级过程中的作用,本文在基准模型的基础上,引入电商示范县政策与政府规模的一次交互项和二次交互项,以识别政府规模可能存在的非线性调节效应。

进一步引入交互项后发现,如表 4 第(1)列所示,电商示范县政策与政府规模的一阶交互项系数显著为正,二阶交互项系数显著为负,说明在全国样本范围内,政府规模对电商政策效应的调节作用呈现“倒 U 型”特征。即适度的政府规模扩张可以增强政策效果,但当政府规模超过一定阈值后,其边际效应递减甚至转负。具体而言,适度的政府规模扩张有助于强化政策效果,可能是因为更大的政府规模意味着更充裕的财政资源和更强的行政执行力,能够为政策落地提供必要的配套支持。地方政府可通过财政补贴、税收减免、信贷支持等手段降低农村电商发展的进入门槛,吸引资本与技术向县域聚集,同时在基础设施、教育培训等方面加大投入,优化生产要素配置,从而放大政策带动效应。然而,随着政府规模不断扩大,其边际效应逐渐递减。当政府规模超过一定程度,过度调控可能降低要素配置效率和公共投入效率,从而削弱政策成效。

为进一步检验该调节关系的区域异质性,本文从地区异质性的角度出发,对东部与中西部地区分别实证分析①。表 4 第(2)、(4)列显示,电商示范县政策在东部和中西部地区均对

①参考高帆和石磊(2009)的划分,本文将北京、福建、广东、海南、河北、江苏、辽宁、山东、上海、天津和浙江 11 个省、自治区、直辖市归为东部地区;其余的 20 个省、自治区、直辖市归为中西部地区。

县域产业结构升级产生了显著的正向影响,且其在东部地区的影响程度相对更强。进一步地,表4第(3)列和第(5)列的结果表明,在东部地区,政府规模对政策效应呈现典型的“倒U型”调节特征:一阶交互项系数显著为正,二阶交互项系数显著为负。而在中西部地区,电商示范县政策与政府规模的一阶交互项系数显著为正,二阶交互项系数并不显著,说明政府规模在中西部地区虽具正向调节作用,但尚未形成明显的非线性影响。

这一发现印证了政府规模对经济增长存在非线性双重效应的“Armey曲线”理论,该关系已在近年多项研究中得到验证(林嵩等,2023)。可能的解释是,在市场化程度更高、基础条件更好、财政能力更强的东部地区,适度扩张的政府规模有助于提升政策执行力、优化资源配置并激发县域产业活力;但当政府规模超过一定临界点后,则可能带来冗余支出和效率损失,从而削弱政策绩效。而在中西部地区,政府的积极参与对电商发展的促进作用尚未达到负向边际效应显著显现的程度。

表4　　电商示范县政策及政府规模对县域产业结构升级的影响

变量	县域产业结构水平				
	全样本	东部地区		中西部地区	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
电商示范县政策	0.010***	0.012**	0.034***	0.007**	0.002
	(0.003)	(0.005)	(0.008)	(0.003)	(0.003)
电商示范县政策×政府规模	0.087***		0.082*		0.068***
	(0.016)		(0.042)		(0.018)
电商示范县政策×政府规模^2	−0.042*		−0.532***		−0.027
	(0.021)		(0.160)		(0.003)
政府规模	−0.141***		0.086		−0.151***
	(0.025)		(0.060)		(0.028)
政府规模^2	0.094***		0.159		0.095***
	(0.026)		(0.153)		(0.027)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
年份和县域固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
N	21685	5424	5424	16261	16261
R^2	0.854	0.862	0.864	0.848	0.851

5.县域禀赋异质性分析

要素禀赋结构内生决定着一个经济体的最优产业结构(林毅夫,2011)。中国地域辽阔,不同县域在人力资本和基础设施水平等要素禀赋上存在着较大差异,其对电商示范县政策促进县域产业结构升级的效果产生的异质性作用不容忽视。为此,本文根据劳务输出规模,将样本划分为劳务输出大省和劳务输入大省①;将基础设施水平高于50%分位数的县归为基础设施较高组,基础设施水平低于或等于50%分位数的县归为基础设施较低组。表5第(1)—(2)列结果显示,在劳务输入大省组别中,电商示范县政策的估计系数显著为正,且其

①参考魏滨辉等(2023),本文所指的劳务输出大省包括贵州、广西、江西、四川、安徽、湖南、湖北和河南,其余省份则视为劳务输入大省。

系数远大于劳务输出大省,表明该政策在劳务输入大省对县域产业结构升级的推动作用更为明显。根据表 5 第(3)—(4)列结果可知,电商示范县政策在基础设施水平较高地区能够显著提升县域产业结构,这一效应在基础设施水平较低地区则并不显著。这就需要政府在实施电商示范县政策时,充分考虑各地区外出务工人口规模、基础设施水平等县域禀赋的差异,缩小地区发展差距,防范数字能力鸿沟下可能引发的区域发展不平衡风险(卢盛峰、洪靖婷,2023),以确保电商示范县政策发挥预期作用。

表 5　　电商示范县政策对县域产业结构升级影响的异质性分析结果

变量	县域产业结构水平			
	劳务输出大省	劳务输入大省	基础设施水平较低县	基础设施水平较高县
	(1)	(2)	(3)	(4)
电商示范县政策	0.005	0.018***	0.005	0.012***
	(0.003)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
控制变量	YES	YES	YES	YES
年份和县域固定效应	YES	YES	YES	YES
N	7727	13958	11249	10202
R^2	0.872	0.858	0.867	0.886

注:子样本回归中,由于固定效应吸收,在组内仅有单一观测值的部分个体被自动剔除,因此第(3)、(4)列有效观测数之和与全样本量略有差异。

六、结论与启示

依托各地区的资源禀赋,农村电商将特色产业与数字技术相结合,充分发挥数字化对经济高质量发展的赋能作用,成为促进县域产业结构升级的有效途径。本文以电子商务进农村综合示范县政策为准自然实验,基于 2010—2022 年 1821 个县的平衡面板数据,构建“供给-需求”分析框架,系统评估了电商示范县政策对县域产业结构升级的影响。

研究结果表明,电商示范县政策显著促进了县域产业结构的升级,经过一系列稳健性检验,研究结论依然可靠。从作用机制来看,农村电商的发展通过拉动居民消费需求、促进非农产业集聚、加快要素流动速度,推动了县域产业结构的转型和优化。进一步研究发现,这一影响存在明显的县域禀赋差异,在劳务输入大省和基础设施水平较高的地区,电商示范县政策的产业结构升级效应更加显著。随着政府规模的不断扩大,农村电商的发展更容易发挥出对县域产业结构转型升级的正向激励作用。具体而言,政府规模在东部地区对电商示范县政策与县域产业结构升级的关系呈现“倒 U 型”调节作用,而在中西部地区未体现出明显的非线性影响,揭示了有效市场和有为政府在区域发展过程中的复杂互动关系。

然而,农村电商对县域产业结构升级的影响并非全局均衡。在劳务输出大省和基础设施水平较低地区,电商示范县政策的产业结构升级效应相对不显著。禀赋较弱地区仍面临诸如物流体系滞后、农产品生产标准化程度低等瓶颈问题,这些因素在一定程度上制约了农村电商对当地产业结构升级的推动力。因此,未来政策设计应更加注重区域间发展的差异性,精准识别和回应经济欠发达地区的现实需求,强化基础设施建设与产业配套能力,提升

农村电商在区域经济转型中的带动效应,从而更充分地释放其促进县域高质量发展的潜力。基于以上研究结论,本文提出以下政策启示:

第一,增强区域政策精准性,分类施策推动农村电商均衡发展。当前农村电商发展呈现显著的区域不均衡,政策设计亟须更加注重因地制宜、分区分类施策。针对劳务输出大省及基础设施相对薄弱地区,应强化政策兜底功能与梯度支持机制,提升其承接农村电商发展的基础能力。一是为避免资源过度向优势地区集聚、加剧"强者恒强"效应,应根据各地发展阶段与资源禀赋,合理科学配置财政、金融、人才等要素资源,实现精准投放、提升政策边际效益;二是结合"千集万店"工程,加快农村快递物流基础设施建设,推动村级配送网点、智能快件箱等进一步下沉,有效缓解农产品"出村难"问题;三是探索"以工补农、以城带乡"的联动机制,构建城乡互动、产业融合的增长格局,激发农村电商发展的内生动能。

第二,聚焦"资金+人口"双轮驱动机制,构建县域经济良性循环。研究表明,农村电商通过拓展销售渠道、缩短流通环节,显著促进了资金与人口等关键要素在城乡之间的双向流动,成为推动县域产业结构升级的重要机制。为进一步释放政策红利,应完善要素流动支持体系,提升电商发展的韧性与可持续性。一是创新"电商+供应链金融"等多元模式,引导社会资本持续下沉农业农村,提升资金配置效率;二是加强人才引育和创业扶持,依托县域直播培训中心、返乡创业园等平台,吸引青年群体返乡发展,推动人口合理回流;三是完善数字基础设施和信息服务供给,畅通城乡之间的数据与知识流通,提升要素整合效率。通过构建"下得去、留得住、用得好"的要素流动机制,拓展农村电商发展空间,推动县域经济良性循环。

第三,强化消费需求导向,构建"电商+产业"融合发展新格局。农村电商的可持续发展根植于消费市场的不断扩展与升级。要推动县域产业结构优化,应坚持以消费需求为导向,推动"产—供—销"深度协同。一是引导示范县立足本地特色资源,精准对接城市消费偏好和市场趋势,依托"电商+龙头企业+合作社+农户"的组织模式,推进农产品标准化、精细化、品牌化发展,增强产品附加值与市场识别度;二是鼓励利用短视频、直播带货等数字手段拓展线上销售渠道,推动"可视化电商"与乡村旅游、文创开发等场景深度融合,打造沉浸式、互动式的消费体验;三是发展"网订店取""导购直播"等新业态,丰富农村居民消费场景,激发农村市场活力。通过消费市场倒逼供给结构优化,引导产业由"卖资源"向"卖体验""卖价值"转变,形成消费牵引供给、市场引导升级的正向发展模型。

第四,健全县域治理机制,增强地方政府对农村电商的引导与服务能力。适度而有效的政府治理对促进县域产业结构升级具有重要支撑作用。一是强化县域政府在发展规划、平台建设、制度供给等方面的统筹协调能力,尤其是在数字基础薄弱、市场机制不完善的地区,更需政府有效发挥"填洼""补位"功能;二是依托县级电商公共服务中心,整合人才培训、信用评估、产品检测等服务资源,完善支撑体系,提升基层治理效能;三是构建"政府主导—市场参与—基层联动"的多元协同治理格局,为农村电商高质量发展提供稳定有序的制度环境与服务支撑。

参考文献：

1.艾阳、宋培、李琳，2024：《数字经济发展、产业结构转型与劳动收入份额提升——基于人力资本的调节视角》，《经济评论》第 3 期。
2.陈华帅、谢可琴，2024：《农村电商与农村家庭收入包容性增长》，《经济评论》第 5 期。
3.陈健生、任蕾，2022：《从县域竞争走向县域竞合：县域经济高质量发展的战略选择》，《改革》第 4 期。
4.陈享光、汤龙、唐跃桓，2023：《农村电商政策有助于缩小城乡收入差距吗——基于要素流动和支出结构的视角》，《农业技术经济》第 3 期。
5.高帆、石磊，2009：《中国各省份劳动生产率增长的收敛性：1978～2006 年》，《管理世界》第 1 期。
6.顾夏铭、陈勇民、潘士远，2018：《经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析》，《经济研究》第 2 期。
7.郭凯明、杭静、颜色，2017：《中国改革开放以来产业结构转型的影响因素》，《经济研究》第 3 期。
8.黄祖辉、宋文豪、叶春辉、胡伟斌，2022：《政府支持农民工返乡创业的县域经济增长效应——基于返乡创业试点政策的考察》，《中国农村经济》第 1 期。
9.林嵩、谷承应、斯晓夫、严雨珊，2023：《县域创业活动、农民增收与共同富裕——基于中国县级数据的实证研究》，《经济研究》第 3 期。
10.林毅夫，2011：《新结构经济学——重构发展经济学的框架》，《经济学（季刊）》第 1 期。
11.刘守英、郑旭媛、刘承芳，2024：《数字经济背景下的乡村交易和产业转型》，《中国农村经济》第 6 期。
12.卢盛峰、洪靖婷，2023：《乡村电子商务建设与区域协调发展——来自中国电子商务进农村试点的证据》，《经济评论》第 5 期。
13.鲁钊阳、杜雨潼、邓琳钰，2024：《数字经济促进乡村产业振兴的影响机理及实证研究》，《江南大学学报（人文社会科学版）》第 1 期。
14.陆铭、陈钊，2004：《城市化、城市倾向的经济政策与城乡收入差距》，《经济研究》第 6 期。
15.秦芳、王剑程、胥芹，2022：《数字经济如何促进农户增收？——来自农村电商发展的证据》，《经济学（季刊）》第 2 期。
16.唐跃桓、杨其静、李秋芸、朱博鸿，2020：《电子商务发展与农民增收——基于电子商务进农村综合示范政策的考察》，《中国农村经济》第 6 期。
17.王奇、牛耕、赵国昌，2021：《电子商务发展与乡村振兴：中国经验》，《世界经济》第 12 期。
18.王振华、李旭，2015：《技术进步、产业结构升级与县域经济增长——以辽宁省为例》，《农业技术经济》第 2 期。
19.王振华、孙学涛、李萌萌、江金启，2019：《中国县域经济的高质量发展——基于结构红利视角》，《软科学》第 8 期。
20.魏滨辉、罗明忠、曾春影，2023：《劳动力返乡创业与县域产业结构升级：理论线索与经验证据》，《中国农村经济》第 10 期。
21.熊小林、李拓，2018：《基本公共服务、财政分权与县域经济发展》，《统计研究》第 2 期。
22.易信、刘凤良，2015：《金融发展、技术创新与产业结构转型——多部门内生增长理论分析框架》，《管理世界》第 10 期。
23.袁航、朱承亮，2020：《政府研发补贴对中国产业结构转型升级的影响：推手还是拖累?》，《财经研究》第 9 期。
24.张琛、马彪、彭超，2023：《农村电子商务发展会促进农村劳动力本地就业吗》，《中国农村经济》第 4 期。
25.赵放，2025：《构建产业升级、人口集聚、城镇发展良性互动机制》，《光明日报》2 月 27 日第 6 版。
26.赵雪、石宝峰、盖庆恩、吴比、赵敏娟，2023：《以融合促振兴：新型农业经营主体参与产业融合的增收效应》，《管理世界》第 6 期。
27.钟漪萍、唐林仁、胡平波，2020：《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》,《中国农村经济》第7期。

28. Comin, D., D. Lashkari, and M. Mestieri. 2021. "Structural Change with Long-run Income and Price Effects." *Econometrica* 89(1): 311-374.

29. Kongsamut, P., S. Rebelo, and D. Xie. 2001. "Beyond Balanced Growth." *The Review of Economic Studies* 68(4):869-882.

30. Lu, Y., J. Wang, and L. Zhu. 2019. "Place-based Policies, Creation, and Agglomeration Economies: Evidence from China's Economic Zone Program." *American Economic Journal: Economic Policy* 11(3): 325-360.

31. Parker, C., K. Ramadas, and N. Savva. 2016. "Is It Enough? Evidence from a Natural Experiment in India's Agriculture Markets." *Management Science* 62(9): 2481-2503.

32. Peng, C., B. Ma, and C. Zhang. 2021. "Poverty Alleviation through E-commerce: Village Involvement and Demonstration Policies in Rural China." *Journal of Integrative Agriculture* 20(4): 998-1011.

33. Song, M. X., and X. Yang. 2019. "Leveraging Core Capabilities and Environmental Dynamism for Food Traceability and Firm Performance in a Food Supply Chain." *Journal of Integrative Agriculture* 18(8): 1820-1837.

How Can Rural E-commerce Contribute to the Upgrading of County-level Industrial Structure?

Huang Yazi[1,2], Yan Tingwu[1,2], Wei Mengsheng[1,2] and Jiang Weijun[3]

(1: College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University;
2: Hubei Rural Development Research Center, Huazhong Agricultural University;
3: College of Business, Huanggang Normal University)

Abstract: This study analyzes how rural e-commerce drives structural upgrades. Using a balanced panel data set of 1821 counties in China from 2010 to 2022 and employing a multi-period Difference-in-Differences (DID) method, with the Rural E-Commerce Comprehensive Demonstration Policy as a quasi-natural experiment, we examine its impact and underlying mechanisms. The findings reveal that rural e-commerce significantly promotes the upgrading of county-level industrial structures, with more pronounced effects in eastern regions, provinces with high labor inflows, areas with better infrastructure, and counties dominated by secondary and tertiary industries. Rural e-commerce drives industrial upgrades by boosting consumer demand, fostering non-agricultural industry agglomeration, and accelerating factor flows. As the scale of government intervention expands, the role of rural e-commerce in industrial upgrading becomes increasingly vital. Thus, the government should establish a robust support system for rural e-commerce, focusing on consumer demand and capital-driven strategies while adopting localized, differentiated development models to inject sustained endogenous momentum into county-level industrial upgrading.

Keywords: Industrial Structure Upgrading, Rural E-commerce, Consumer Demand, Non-agricultural Industries, Capital Flows

JEL Classification: L81, O14, O25, R11

(责任编辑:惠利、陈永清)