

电子商务会促进农户家庭的消费吗？

——基于“电子商务进农村综合示范”
项目的准自然实验研究

马 彪 张 琛 郭 军 张 晨*

摘 要：本文以“电子商务进农村综合示范”项目作为准自然实验，通过多期 DID 模型实证分析了电子商务对农户家庭消费支出的影响及作用机制。结果表明，项目试点期间电子商务对农户家庭消费支出产生了显著促进作用，这种促进作用在年轻、受教育水平相对较低以及居住在城市远郊的农户家庭中表现得更为明显。进一步机制分析表明，电子商务主要通过降低交易成本、提高支付能力和丰富商品选择机会等渠道影响农户家庭消费。

关键词：电子商务；消费；多期 DID

DOI：10.13821/j.cnki.ceq.2023.05.12

一、引 言

为适应世界经济环境和国际政治形势的变化，中国提出了“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展理念。在这一背景下，促进国内消费被提升到了新的战略高度。曾被视为消费“洼地”的农村居民消费近年来也表现出了一定活力，对总需求的推动作用不断增强。2014—2019 年间，中国农村居民家庭人均消费性支出平均增速始终保持在 10% 左右，持续超过城镇居民家庭人均消费性支出的增长速度。^①在农村居民家庭人均消费性支出持续增长、城乡居民消费差距不断缩小的时期，农村电子商务也在快速崛起，并且二者的发展阶段基本重合。商务大数据监测显示，全国农村网络零售额从 2014 年的 0.18 万亿元攀升到了 2020 年的 1.79 万亿元，年均增长 62.8%^②，农村网络零售额占全国网络零售总额的比重也始终保持在 15% 以上。那么，农村电子商务发展与农户家庭消费水平提升之间的同期关联性，仅是数据上的巧合，抑或是电子商务对农村居民家庭的消费性支出起到了促进作用？

* 马彪，首都经济贸易大学金融学院；张琛，中国社会科学院人口与劳动经济研究所；郭军，农业农村部农村经济研究中心；张晨，西北农林科技大学经济管理学院。通信作者及地址：张晨，陕西省杨凌示范区邠城路 3 号西北农林科技大学经济管理学院，712100；电话：19991802139；E-mail: zhangchen_92@126.com。本文受国家自然科学基金青年项目“机会不平等对农民工社会融入的影响及作用机理研究”（72203232）、首都经济贸易大学新入职青年教师科研启动基金项目（XRZ2023049）、首都经济贸易大学青年学术创新团队项目（QNTD202301）资助，在此表示感谢。

① 数据来源：中国三农数据库（由 eps 数据平台整理），<https://www.epsnet.com.cn/index.html#/Index>，访问时间：2021 年 8 月 7 日。

② 数据来源：2014—2020 年《中国电子商务报告》。

为廓清这一问题，本文通过“电子商务进农村综合示范”项目（National Rural E-commerce Comprehensive Demonstration Policy，以下简称 NRECDP）这一准自然实验带来的外生冲击，结合全国农村固定观察点农户层面数据，通过多期 DID 模型实证分析了电子商务对农户家庭消费的影响。基准回归结果表明，在 NRECDP 的作用下，电子商务对农户家庭的生活性消费支出有显著促进作用，在政策试点期间农村电子商务使农户家庭的生活性消费支出整体提高了近 3.8%。经过一系列稳健性检验后该结论仍然成立，并且电子商务对农户家庭生活性消费支出的影响具有一定异质性。电子商务对生活性消费支出的影响在年轻、受教育水平较高以及居住在城市远郊的农户家庭中表现更明显。机制分析显示，电子商务通过降低交易成本、拉近消费群体与市场距离；助力移动支付、提升消费便利性；提供多样化商品选择机会，满足个性化产品需求三个途径促进农户家庭消费。

本文贡献主要体现在以下三个方面：第一，虽然大量文献分别考察了农户消费行为和农产品电子商务对农户的影响，但就二者之间，尤其是从 NRECDP 的视角分析电子商务对农户家庭消费影响的还较少；第二，本文采用农户家庭层面的微观数据，实证分析了电子商务与农户家庭消费的因果关系，不仅为电子商务等新经济在包容性增长中的重要作用提供经验证据，还为政府释放农村家庭消费活力以及制定扩大内需政策提供了新视角；第三，本文通过严谨的准自然实验设计，更精确地识别了电子商务对农户家庭消费的影响。

二、文献回顾与理论分析框架

（一）文献回顾

电子商务作为数字经济催生的新业态，为工业品下乡和农产品进城提供了新渠道，深刻改变了农村居民的生活方式（马彪等，2021）。关于电子商务，已有文献主要讨论了电子商务对居民收入、消费及就业创业选择的影响。其中，与本文相关的主要有两方面文献。第一支文献重点关注电商经济发展的消费效应，例如方福前和邢炜（2015）利用省际面板数据考察了电子商务销售市场规模与居民消费的关系；刘长庚等（2017）从消费集聚效应和城乡消费差距效应两个角度系统分析了电子商务对区域消费增长的影响；Fan et al.（2018）基于城市层面的数据分析并证明了电子商务降低了空间消费不平等、提高了社会福利水平；Luo et al.（2019）将阿里巴巴电商指数与中国家庭追踪调查数据进行匹配，发现电子商务发展与家庭消费增长呈显著正相关关系。

第二支文献主要关注 NRECDP 的政策效应。NRECDP 的主要任务是健全农村电子商务支撑服务体系、提高农村电子商务应用能力、改善农村电子商务发展环境。随着电子商务在农村地区快速发展，近年来 NRECDP 被广泛关注。其中，唐跃桓等（2020）基于县域面板数据分析了 NRECDP 的收入效应；王奇等（2021）利用县级面板数据评估了 NRECDP 对中国县域经济发展的影响；Chao et al.（2021）以全国农村固定观察点村级数据为基础，发现 NRECDP 的开展时间与贫困村人均收入之间存在倒 U 形关系；Couture et al.（2021）基于安徽、河南和贵州 3 省 8 县的淘宝村数据，采用随机干预实验的方法评估了 NRECDP 的经济影响，结果表明农村电子商务的引入虽然可以缓解交

易的物流障碍,降低农村家庭的生活成本,但政策效果具有一定异质性,位于偏远地区的年轻农村家庭获得的收益更大。

现有研究对电子商务发展的经济效应开展了丰富讨论,但以下方面仍待拓展。一是现有文献对农村电子商务的研究大多集中在收入效应和区域经济增长,针对农户家庭消费的研究较少。二是现有文献多使用省际或县域层面数据,但加总数据可能包含更多遗漏信息,由此产生的内生性问题会使估计结果出现偏差。三是借助政策冲击识别电子商务与农户家庭消费支出的研究较为匮乏,通过局部样本得到的结果仍有待进一步考量。

(二) 理论分析框架

电子商务通过数字信息技术聚合了商品和服务,以点对点的交易方式精准匹配买卖双方需求,打破了以往销售模式中买家和卖家的时空界限(曾亿武等,2018)。此外,较低的交易成本更易引起消费群体的心理认同,不仅提升了既有消费群体回购率,还促使消费者将电子商务模式推介给更多潜在消费群体(张耘堂和李东,2016)。实际上,NRECDP在开展初期的重点任务主要集中在健全农村电子商务支撑服务体系、扩大农村电子商务应用领域、提高农村电子商务应用能力及改善农村电子商务发展环境四个方面,直至2020年NRECDP才将“扩大农村消费”列为基本原则和发展目标。因此,NRECDP本身并不会直接促进农户家庭的消费,更多是围绕电商服务体系建设来扩大农村电子商务的消费效应。为此,本文从交易成本、支付能力和消费品多样化选择三个角度对农村电子商务的消费效应进行分析。

农村电子商务能够打破时空限制,降低交易成本,拉近农户与市场的现实距离。电子商务通过数字信息技术和互联网交易平台链接全国市场,延展了商品市场边界范围,有效提高了消费者的搜寻次数和空间,使消费者能够随时随地搜寻想购买的商品或服务(孙浦阳等,2017),满足了农村消费群体尤其是偏远地区农户的购买意愿。按照Coase(1937)的观点,交易成本由搜寻成本、谈判成本、合同履行成本和监管成本构成。在其他三类成本不变的条件下,搜寻成本中时间成本和交通成本的降低意味着交易成本降低。现实中,NRECDP明确提及要加快农村地区电商服务站建设,依托村级电商服务站直接为农户提供商品代购、代销及物流配送服务(刘根荣,2017)。可见,在NRECDP推动下电子商务依托村级电商服务站降低交易成本进而释放出的消费效应势必进一步扩大。

农村电子商务的发展能够助推移动支付技术在农村地区的使用,提升农户的消费便利性。传统消费理论倾向从跨期平滑的角度分析消费的影响因素,但现实中农户往往面临各种约束,这些约束通常会使得跨期消费无法完全平滑。如Couture et al.(2021)发现农户在网络消费过程中,可能面临支付障碍,农户家庭消费水平受到了一定抑制。移动支付作为互联网与数字金融的结合体,对居民消费的促进作用已经得到广泛论证(谢绚丽等,2018;易行健,2008;张勋等,2020),农村电子商务的发展,恰好可以带动微信、支付宝等移动支付在农村地区的使用,改善农户支付便利性。一方面,从理论上讲,农村电子商务通过助推移动支付带动农户家庭消费水平提升,本质是降低边际购物成本,提升边际消费倾向。另一方面,NRECDP也明确提及要支持农村地区商贸流通企业数字化转型升级,加强电子商务与移动支付对接,通过电商服务点建设帮助农户使用

移动支付，降低农户在网购中的交易障碍。因此，随着数字信息技术的普及和移动支付便利性的改善，农户家庭的消费水平还将进一步提升。

农村电子商务能够提供更多商品选择机会，满足农户多样化产品需求。农村电子商务的发展促进了长尾产品市场的形成，为农村消费群体提供了多样化的产品选择，更能满足农户个性化生活需求。黄浩（2014）发现，仅淘宝和天猫两家电商平台就包括上千万种商品品类，而传统线下大型超市平均只有3万个商品品类。Couture et al.（2021）研究发现在农户网购的商品中，62%的商品无法线下选购。商务大数据显示，2020年农村网络零售市场各品类零售额呈现出明显的分化特征，服装鞋帽、针织纺品等时尚类商品占农村实物商品网络零售额28.4%。这说明农村电子商务使原本传统市场中无法满足的产品需求得到满足、传统市场可购买的商品有了更多样化和个性化的选择。

三、政策背景与典型事实

（一）政策背景

为培育壮大农村市场主体，畅通农产品进城和工业品下乡双向通道，引领电子商务在农村更大范围推广和应用，财政部和商务部于2014年7月联合启动了NRECDP，旨在以电子商务示范县建设为抓手，建立健全农村电子商务支撑体系、扩大农村电子商务应用领域、改善农村电子商务发展环境。首批56个示范县来自黑龙江、江西、河北、河南、湖北、江苏、安徽、四川8个试点省份，每个示范县拨付项目资金2000万元。次年，试点范围扩大到25个省和新疆生产建设兵团，每个试点地区选取200个示范县，每个示范县预先拨付1850万元，待绩效考核通过后拨付余下的150万元。2016年，原国务院扶贫办也加入主管部门。与前两年相比，项目资金支出进一步细化，资金支持物流建设的比重占项目资金总量的30%。2017年，扶贫倾向有所加大，首次明确各省示范县至少有1/3应为国家级贫困县或革命老区县。新增的260个示范县中，有237个国家级贫困县，重点贫困和欠发达革命老区县23个。2018年示范县的选取进一步向贫困县倾斜，当年项目累计支持的示范县数量占全国贫困县总数的88.6%。2019年，示范县试点范围相较往年发生较大变化。首先，要求综合示范项目实现全部832个国家级贫困县全覆盖；其次，择优支持一批曾经获得过项目资助，前期工作开展较好并有发展潜力的示范县；最后，鼓励“三区三州”^①地区以整体形式进行申报。2020年，项目继续推进，但试点范围已覆盖全国多数地区，因此示范县的财政支持资金由2000万元下降到了500万元，最终的年度项目资金总规模为35亿元。

（二）典型事实

NRECDP属于中央财政支持产业发展的专项资金项目。在2014—2020年间，共有1456个县先后进入试点名单，累计获得财政支持资金249.37亿元。电子商务综合示范县的数量占全国县级区划总数的51.03%，基本覆盖了中西部省份的全部贫困县和东部省份革命老区所在县。2020年农村网络零售额较NRECDP开展初期增加了1.61万亿

^① 三区主要是指西藏、新疆南疆四地州、四省藏区；三州则是指四川凉山州、云南怒江州和甘肃临夏州。

元,年均增长近50%,远高同期城镇社会消费品零售总额的增长速度。电子商务进农村综合示范县的数量变化及农村网络零售额的具体情况如图1所示。

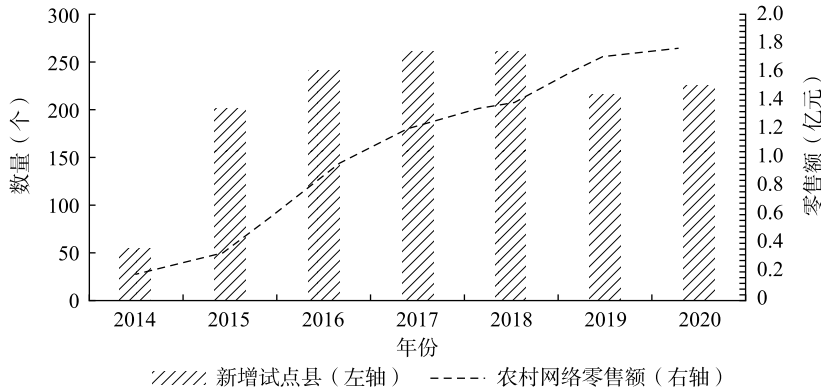


图1 2014—2020年电子商务进农村综合示范县数目及农村网络零售额

NRECDP开展具有分批次、稳步推进的特征。NRECDP初期,农村电子商务公共基础设施建设相对薄弱,配送体系、电商服务站点以及培训制度尚未完全建立,项目资金主要用于农村地区的物流建设,旨在打牢农产品上行基础。随着县域电商环境及软硬件条件改善,农村电子商务市场逐渐完备,财政支持方式由宽口径转移向精准扶持转变,这一阶段项目资金支持方向和比例有了进一步细化。根据图2报告的电子商务进农村综合示范县财政资金支持情况可知,2014—2020年间示范县获得的财政资金规模呈现出较明显的先上升后下降态势。

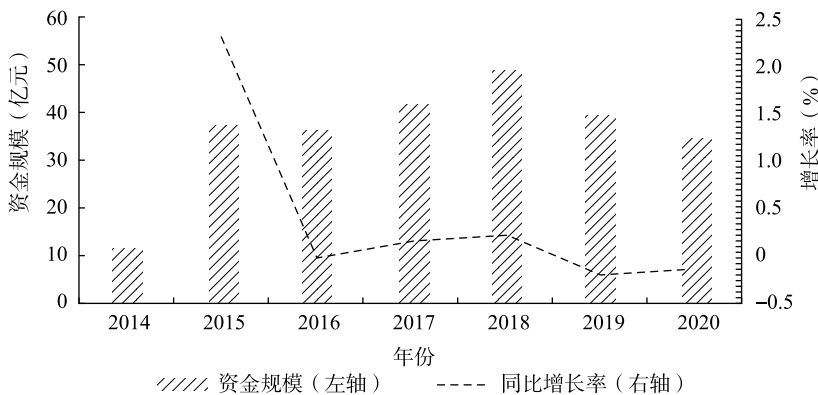


图2 2014—2020年电子商务进农村综合示范县获得的财政支持资金情况

四、研究设计

(一) 识别策略与模型设定

本文所用双重差分模型包含两次相减过程:一是实验组和控制组家庭消费支出在NRECDP开展前后的相减,对控制组而言这个差值仅为时间趋势对农户家庭消费的影响

响，而对实验组该差值还包括项目冲击对家庭消费的影响；二是实验组家庭消费支出在政策冲击前后的差值减去控制组的差值，通过控制组的差值去消除实验组差值中的时间趋势，以分离出 NRECDP 对农户家庭消费支出的影响。由于现实中试点县的选取并不是完全随机的，可能导致结果变量的差异并非完全由政策变量引起，而是 NRECDP 开展前就存在的差异。为解决这一问题，本文在基准 DID 模型的基础上控制了实验组的选择标准，以期得到更准确的估计。DID 模型具体设定如下：

$$\ln C_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 Ecommerce_{jt} + X'_{ijt}\varphi + (S + f(t))'\Psi + \mu_i + \lambda_t + \delta_j \times T_t + \varepsilon_{ijt}, \quad (1)$$

在式(1)中， $\ln C_{ijt}$ 为被解释变量，主要表征生活在 j 县的农户 i 在 t 年的生活性消费支出情况； $Ecommerce_{jt}$ 为核心解释变量，用农户 i 所在县 j 是否受 NRECDP 冲击表示，以区分实验组和对照组。样本农户所在县进入 NRECDP 试点当年及以后各年， $Ecommerce_{jt}$ 均取值为 1，样本农户所在县自始至终都未进入 NRECDP 试点或进入试点的前几年， $Ecommerce_{jt}$ 均取值为 0； X_{ijt} 为可能影响农户家庭生活性消费支出的一系列控制变量； μ_i 为个体固定效应，控制了农户家庭层面上所有不随时间变化的特征； λ_t 为时间固定效应，控制了所有农户家庭共同的年度变化因素，即国家层面上的宏观冲击；此外，考虑到试点地区的项目开展规则在不同年份可能存在差异，本文加入了县域虚拟变量与时间趋势项的交互固定效应 $\delta_j \times T_t$ （陈思霞和卢盛峰，2014）。最后，针对示范县选取并非完全随机的问题，本文参照 Gentzkow（2006）和 Li et al.（2016）的实证策略，引入了试点选择变量与不同时间函数的交乘项 $S \times f(t)$ ，即农户所在县是否为国家级贫困县与不同时间函数的交互，交乘项主要包括三类：一是试点选择变量与综合示范政策开展时间一次项、二次项和三次项的交互；二是试点选择变量与综合示范政策开展时间趋势项的交互；三是试点选择变量与时间固定效应的交互。此外，考虑到同一试点县内不同农户的家庭消费支出可能具有相关性，文中所有回归都采用聚类到县域层面的稳健标准误（Bertrand et al., 2004）。

（二）数据来源

本文主要涉及三个数据集。其中，电子商务进农村综合示范县名单和对应试点年份来自商务部官方网站，贫困县名单来自原国务院扶贫办 2012 年发布的《国家扶贫开发工作重点县名单》。农户家庭层面的消费金额以及其他控制变量来自农业农村部全国农村固定观察点。全国农村固定观察点调查数据覆盖了全国 31 个省（自治区、直辖市）360 个行政村，样本观察内容包含农户及其家庭成员生产、生活、消费、就业等各方面的详细信息。根据研究内容需要，本文选用固定观察点数据的时间跨度为 2010—2018 年。

机制分析中表征农户家庭数字支付能力的支付指数变量来自北京大学数字普惠金融指数（第二期），这套指数涵盖了中国内地 31 个省、自治区、直辖市，337 个地级以上城市，2 800 个县域的数字金融覆盖广度、数字金融使用深度以及普惠金融数字化程度，而数字金融使用深度恰好包含支付业务指数，该数据已被广泛使用（张勋等，2019；郭峰等，2020）。

考虑到不同省份通胀情况有所差异，本文以 2010 年为基期，通过相应省份的 CPI 指数对农户家庭的消费、收入以及固定资产进行了平减。此外，为消除上述数据集中异

常值对估计结果的影响,本文还对连续型变量进行了1%的缩尾处理。同时,为缩小数据绝对偏差,方便模型计算,本文还对农户家庭消费支出、收入水平以及年末固定资产等变量进行了对数化处理。

(三) 变量选取及描述性统计

被解释变量。本文选取农户家庭的生活性消费支出来反映农户家庭的消费情况。生活性消费支出包括农户当年生活消费品支出和文化、生活服务支出两个部分。其中,生活消费品支出主要是指用于食品、衣着、日用品、耐用品等支出,文化、生活服务支出则是指家庭成员外出乘飞机、火车、汽车等支出,当年缴纳的电话费及购买电影票和戏剧票的支出。

核心解释变量为电子商务进农村综合示范试点政策。在多期 DID 模型中,农户所在村庄开始试点电子商务进农村的当年和以后各年取值为1,否则为0。

控制变量。参考已往文献中回归方程的设定,本文从农户家庭的人力资本特征、劳动力人口特征、收入和固定资产情况以及保险参与情况等四个方面选取控制变量。

机制分析涉及的变量。在交易成本方面,选择农户所在村庄是否建有电商服务站(点)以及所在村庄的市场潜力来验证;在支付能力方面,借助北京大学数字普惠金融指数(第二期)中的移动支付指数^①来检验 NRECDP 是否通过提升农户的数字支付能力来促进消费;在消费品多样化选择方面,本文将农户家庭的生活消费支出进行了细分,以此构建熵指数,与衣着消费支出占农户家庭生活性消费总支出的比例、日用品消费支出占生活性消费总支出的比例、耐用品消费支出占生活性消费总支出的比例共同验证 NRECDP 是否通过丰富消费品多样化选择来促进农户家庭消费。

表1 主要变量定义及描述性统计分析

变量名称	变量符号	变量说明	平均值	标准差
生活消费支出	<i>ln_livingconsume</i>	(生活消费支出+1)的对数	9.891	0.870
电子商务进农村综合示范政策	<i>Ecommerce</i>	农户所在村庄开始政策试点的当年和以后各年取值为1,否则取0	0.265	0.371
户主性别	<i>gender</i>	男=1,女=0	0.908	0.288
年龄	<i>age</i>	平均年龄(岁)	43.728	13.671
受教育程度	<i>edu</i>	平均受教育年限(年)	7.095	2.257
健康状况	<i>health</i>	优=1,良=2,中=3,差=4,丧失劳动能力=5	1.692	0.793
人口规模	<i>num_household</i>	家庭成员数量(人)	3.857	1.657
农业劳动力占比	<i>aglaboratio</i>	农业劳动力占家庭成员总数的比重	0.465	0.351
收入	<i>ln_income</i>	(家庭总收入+1)的对数	10.705	0.872

^① 北京大学数字普惠金融指数(第二期)中的移动支付指数涵盖了人均支付笔数、人均支付金额以及支付频率等信息。

(续表)

变量名称	变量符号	变量说明	平均值	标准差
耕地面积	<i>arableland</i>	实际经营耕地面积 (亩)	9.133	18.081
固定资产原值	<i>ln_fixed_capital</i>	(固定资产原值+1) 的对数	5.272	0.863
是否购买保险	<i>insure</i>	是=1; 否=0	0.811	0.391
衣着消费支出占比	<i>clothesconsumeratio</i>	衣着消费占生活消费比重	0.293	0.206
日用品消费支出占比	<i>goodsconsumeratio</i>	日用品消费占生活消费比重	0.233	0.191
耐用品消费支出占比	<i>durableconsumeratio</i>	耐用品消费占生活消费比重	0.167	0.173
熵指数	<i>EI</i>	数值越大多样化程度越高	1.976	0.943
电商服务站	<i>Estation</i>	农户所在村庄建立电商服务站的当年和以后各年取值为 1, 否则取 0	0.172	0.377
市场潜力	<i>MP</i>	人口规模与县域中心直线距离比值的对数	1.933	2.626
移动支付指数	<i>M-payment</i>	移动支付指数越高数字支付业务使用越普遍	61.789	25.716
总样本量		90 118		

五、实证结果分析

(一) 基准回归

表 2 汇报了相应的回归结果。其中, 列 (1) 为只控制个体固定效应和年份固定效应的回归结果, 列 (2) 是在列 (1) 的基础上进一步控制县域虚拟变量与时间趋势项交乘的回归结果, 列 (3) 和列 (4) 是控制双向固定效应后分别加入试点选择变量与年份固定效应及三阶时间多项式交互项的估计结果。结果表明, 在 NRECDP 的推动下, 农村电子商务显著促进了农户家庭的生活性消费支出, 控制各类固定效应以及试点选择标准的时间函数后, 这一结论仍然稳健。以列 (4) 的回归结果为例, 在样本观测期间农村电子商务将农户家庭的生活性消费支出平均提高了 3.8%, 在 NRECDP 开展期间, 农户家庭的生活性消费支出年均提高 0.76%。控制变量的回归结果与已有文献基本保持一致, 不再赘述。

表 2 基准回归结果

	<i>ln_livingconsume</i>	<i>ln_livingconsume</i>	<i>ln_livingconsume</i>	<i>ln_livingconsume</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Ecommerce</i>	0.039***	0.038***	0.037***	0.038***
	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)

(续表)

	ln_livingconsume (1)	ln_livingconsume (2)	ln_livingconsume (3)	ln_livingconsume (4)
控制变量	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
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
县域虚拟变量×时间趋势项		已控制		
试点选择标准×年份固定效应			已控制	
试点选择标准×T				已控制
试点选择标准×T ²				已控制
试点选择标准×T ³				已控制
常数项	5.008*** (0.083)	4.998*** (0.086)	4.993*** (0.085)	4.986*** (0.085)
观测值	90 118	90 118	90 118	90 118
调整后的 R ²	0.220	0.221	0.221	0.220

注：试点选择标准为是否国家级贫困县。*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著，括号内为聚类到县域层面的稳健标准误。下同。

(二) 电子商务进农村综合示范的动态效应分析及平行趋势检验

DID模型估计结果满足一致性的前提是处理组与对照组符合平行趋势假设，即在没有政策干预的情况下，结果变量在处理组和对照组的发展趋势基本一致。考虑到NRECDP的试点年份并不一致，本文选取各试点县开展项目的前一年作为该试点县基准年($k=-1$)，参考Jacobson et al. (1993)提出的事件分析法对NRECDP的动态效应进行检验。

$$\ln C_{ijt} = \beta_0 + \beta_k \sum_{k \geq -4}^3 Ecommerce_{t_{j0}+k} + X'_{ijt} \varphi + (S \times f(t))' \psi + \mu_i + \lambda_t + \delta_j \times \lambda_t + \varepsilon_{ijt}. \quad (2)$$

式(2)中， $Ecommerce_{t_{j0}+k}$ 为虚拟变量，表示NRECDP试点县。 t_{j0} 为农户所在县入选NRECDP示范县的年份，当 $t-t_{j0}=k$ 时， $Ecommerce_{t_{j0}+k}=1$ ；反之 $Ecommerce_{t_{j0}+k}=0$ 。其余变量定义与方程(1)保持一致。

图3报告了95%置信区间下 β_k 的具体估计结果。横坐标表示NRECDP实施的前后时期，-3代表政策实施前的第3年，0表示政策实施当年，3代表政策实施后的第3年，记为“3+”；对于政策实施前4年及更早年份的样本统一归并到政策实施前的第4年，记为“-4+”，其他坐标点的含义依此类推。为避免多重共线性，本文将政策实施前一年作为基准年份。

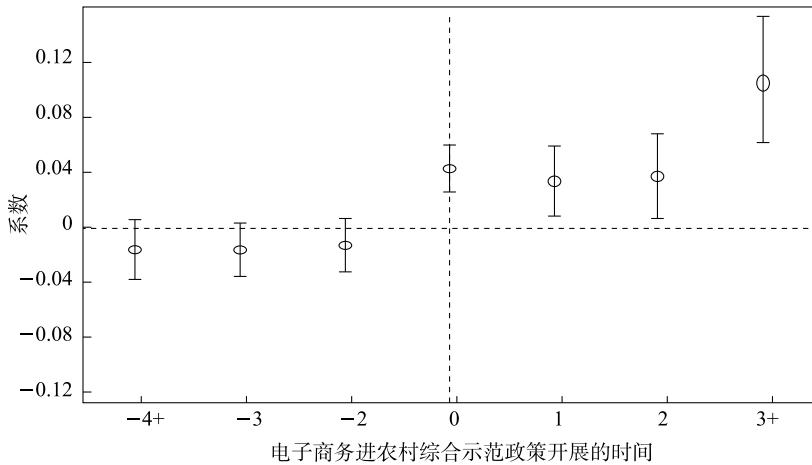


图 3 电子商务进农村综合示范的动态效应分析及平行趋势检验

根据事件分析法回归结果可知，NRECDP 开展前，农户家庭的生活性消费支出在试点县与非试点县间无明显差异，NRECDP 开展后，农户家庭每一年的生活性消费支出在试点县和非试点县间均呈现出显著差异。因此，本文所选处理组与对照组符合平行趋势假设。此外，我们还发现尽管 NRECDP 开展的当年就显示出了一定的政策效果，但 NRECDP 开展后的第三年农户家庭的生活性消费支出提升最大。这可能是由于，以农村物流服务体系以及电子商务服务站点培育为主要内容的 NRECDP 需要一定发展建设周期，最终导致反映在农户家庭生活性消费支出上表现出一定的滞后性。

（三）稳健性检验

1. 安慰剂检验

本文参照 Chetty et al. (2009)、La Ferrara et al. (2012) 以及 Li et al. (2016) 的做法，构建了 NRECDP 开展时间和试点地区双随机的反事实估计框架。

为保证反事实估计与 NRECDP 的实际开展情况一致，本文首先在随机生成的 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 、 t_5 五个时点上也随机生成了相应数量的试点县。其次，按照县域编码与全国农村固定观察点农户层面数据进行匹配，通过表 3 第 (4) 列的估计方法检验这一随机产生的虚拟政策是否具有真实效果。最后，将上述随机过程重复 1 000 次，得到了虚拟政策回归系数的核密度分布。根据图 4 可以发现，随机生成的虚拟政策回归系数集中在 0 值附近，这意味着综合示范项目对农户家庭生活性消费支出的显著影响并非由不可观测的其他因素导致。

2. 剔除部分样本后的估计

考虑到 NRECDP 对农户家庭生活性消费支出的促进作用可能是由个别地区电子商务发展基础较好引致的，在其他区域这种促进作用可能并不显著。为此，本文结合阿里研究院在 2014—2018 年间发布的“电商示范百佳县”名单对全国农村固定观察点中的样本进行了筛选，剔除了全国农村固定观察点中的“电商示范百佳县”。

表 3 报告了剔除“电商示范百佳县”后的估计结果。根据列 (1) 至列 (4) 的回归结果可知，剔除部分样本后，综合示范项目对农户家庭生活性消费支出的促进作用依然

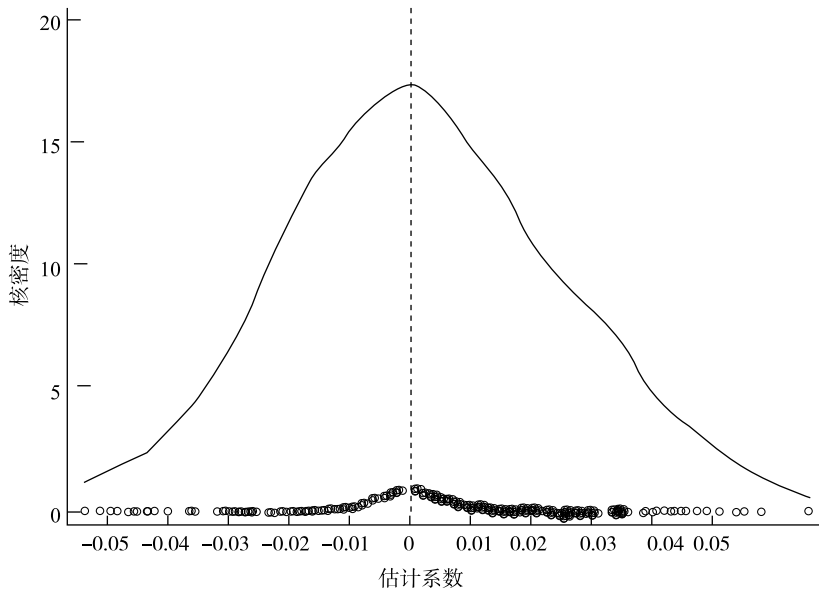


图4 安慰剂检验

显著。由此可见,综合示范项目对农户家庭消费支出的促进作用较为稳健并不只是个别电子商务发展较好地区的贡献,试点地区农户的家庭消费支出都受到了一定程度影响。此外,对比表4与表3的回归结果还可以发现,剔除“电商示范百佳县”的样本后,农村电子商务对农户家庭生活性消费支出的促进作用略有增强。这可能是因为“电商示范百佳县”的样本农户既有的家庭消费支出水平相对较高,其对政策冲击的敏感程度要略低于家庭消费支出水平相对较低的“非电商示范百佳县”样本农户。

表3 剔除电商示范百佳县后的回归结果

	$\ln_livingconsume$	$\ln_livingconsume$	$\ln_livingconsume$	$\ln_livingconsume$
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Ecommerce</i>	0.049***	0.048***	0.045***	0.045***
	(0.012)	(0.012)	(0.012)	(0.012)
控制变量	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
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
县域虚拟变量×时间趋势项		已控制		
试点选择标准×年份固定效应			已控制	
试点选择标准×T				已控制
试点选择标准×T ²				已控制
试点选择标准×T ³				已控制
常数项	4.990***	4.954***	4.977***	4.942***
	(0.094)	(0.097)	(0.097)	(0.097)
观测值	83 192	83 192	83 192	83 192
调整后的R ²	0.224	0.225	0.226	0.226

(续表)

	ln_livingconsume 家庭成员平均年龄				ln_livingconsume 平均受教育程度			ln_livingconsume 是否居住在城郊	
	18-45 (1)	46-60 (2)	61-75 (3)	75+ (4)	小学 (5)	中学 (6)	高中+ (7)	否 (8)	是 (9)
常数项	6.659*** (0.122)	6.839*** (0.940)	3.779* (1.932)	4.487 (20.101)	6.661*** (0.121)	6.818*** (0.104)	7.662*** (0.432)	6.855*** (0.201)	6.749*** (0.074)
观测值	51 213	18 434	10 697	9 774	21 721	54 992	13 405	58 397	31 721
调整后的 R ²	0.210	0.133	0.164	0.287	0.233	0.190	0.087	0.219	0.222
经验 p 值	基准组	0.045**	0.082*	0.017**	基准组	0.000***	0.000***	0.000***	

注：交互效应是试点选择标准与三类时间函数的交乘项。经验 p 值用于检验组间系数差异的显著性，参照连玉君等（2010）的实证策略，通过自体抽样（Bootstrap）500 次得到，列（2）至列（4）的经验 p 值以列（1）为基准，列（6）、列（7）的经验 p 值则以列（5）为基准。

六、影响机制分析

（一）机制检验一：交易成本

正如前文理论分析所述，电子商务主要通过数字信息技术和互联网交易平台延展商品市场的边界范围，助推市场潜能较小的偏远地区链接大市场。如果农村电子商务的发展在现实中能够降低交易成本，那么应该观测到电子商务发展对市场潜能较小地区的农户家庭消费支出影响更大。按照这一检验思路，本文在基准识别策略下，设计式（3）进行机制检验。

$$\ln C_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 Estation_{jt} + \beta_2 Estation_{jt} \times MP_{jt} + X'_{ijt} \varphi + (S \times f(t))' \Psi + \mu_i + \lambda_t + \delta_j \times T_t + \epsilon_{ijt}, \quad (3)$$

其中， $Estation_{jt}$ 表示农户 i 所在村庄 j 在 t 年是否建有电子商务服务站，之所以选取这一变量而不是直接采用前文中的政策冲击变量进行检验，主要是因为电子商务服务站能够直接为农户提供商品代购、代销以及物流配送，相较于电子商务进农村综合示范项目本身对农户交易成本的影响更为直接； MP_{jt} 代表农户 i 所在村庄 j 在 t 年的市场潜能，本文借鉴 Harriz（1954）的思路进行测度。此外，考虑到电子商务服务站的选取可能并不是完全随机，本文又控制了农户所在村庄是否为城市郊区、是否为乡镇政府所在地以及经济发展水平与时间趋势项的交互项。表 5 中的列（1）报告了电商服务站对农户家庭消费支出的回归结果，列（2）是在列（1）基础上引入市场潜能的回归结果，列（3）报告了电商服务站与市场潜能交互项的回归结果。综合列（1）至列（3）的回归结果可知，电商服务站对农户家庭消费支出的影响随着市场潜能的降低而提升，进而从侧面证明了电子商务的发展确实通过降低市场潜能较小的偏远地区的交易成本最终影响农户家庭的消费。

表 5 机制检验一：交易成本

	$\ln_livingconsume$	$\ln_livingconsume$	$\ln_livingconsume$
	(1)	(2)	(3)
<i>Estation</i>	0.043*** (0.010)	0.052*** (0.011)	0.026*** (0.012)
<i>MP</i>		0.009** (0.004)	0.004** (0.002)
<i>Estation</i> × <i>MP</i>			-0.015*** (0.003)
站点选择标准 × <i>T</i>	已控制	已控制	已控制
站点选择标准 × <i>T</i> ²	已控制	已控制	已控制
站点选择标准 × <i>T</i> ³	已控制	已控制	已控制
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	4.986*** (0.085)	5.009*** (0.091)	5.009*** (0.091)
观测值	90 118	90 118	90 118
调整后的 <i>R</i> ²	0.222	0.229	0.230

注：试点选择标准为是否城市郊区、是否乡镇政府所在地以及经济发达程度居所在县水平。其中经济发达程度居所在县发达水平为分类变量，数字 1、2、3、4、5 分别对应上等、中上等、中等、中下等、下等。

(二) 机制检验二：移动支付能力

电子商务发展促进农户家庭消费支出的可能机制之二是助推移动支付技术在农村地区的使用，从而提升农户的消费便利性。考虑到本文的中介变量（移动支付指数）并不是外生的随机干预变量，如果将内生的中介变量纳入模型，可能导致多期 DID 模型的估计结果出现偏误。为此，本文没有使用传统中介效应模型进行机制检验。考虑到近期已有研究广泛证明了移动支付以及数字普惠金融对居民消费的显著促进作用（张勋等，2020），本文只需要检验政策变量即农村电子商务发展对中介变量移动支付能力的影响，即可验证作用机制二。需要说明的是电子商务进农村综合示范项目的开始时间是 2014 年，所以在机制检验时为保证数据的可比性，本文选用的北京大学数字普惠金融指数（第二期）的时间跨度也为 2014—2018 年。

表 6 汇报了具体的检验结果。其中，列（1）报告了农村电子商务对农户家庭生活性消费支出的回归结果，农村电子商务影响农户家庭生活性消费支出的总效应为 0.031 并通过了 1% 水平下的统计性检验；列（2）报告了电子商务对中介变量移动支付能力的回归结果，估计系数为 3.370，通过了 1% 水平下的统计性检验，这说明 NRECDP 提升

了农户移动支付能力。由此可见,农村电子商务的发展确实能够助推移动支付技术在农村地区的使用,提升农户的消费便利性,进而促进农户家庭的消费支出。

表6 机制检验二:移动支付能力

	<i>ln_livingconsume</i>	<i>M-Payment</i>
	(1)	(2)
<i>Ecommerce</i>	0.031***	3.366***
	(0.010)	(0.264)
控制变量	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制
试点选择标准× <i>T</i>	已控制	已控制
试点选择标准× <i>T</i> ²	已控制	已控制
试点选择标准× <i>T</i> ³	已控制	已控制
常数项	4.986***	5.009***
	(0.085)	(0.091)
观测值	46 045	4 6045
调整后的 <i>R</i> ²	0.314	0.616

(三) 机制检验三:消费选择

为检验农村电子商务是否为农户家庭提供了更多的消费选择,进而促进家庭的生活性消费支出,本文将生活性消费总支出进行了细分,借鉴 Frenken et al. (2007)、孙晓华和柴玲玲(2012)的研究思路引入了熵指数来衡量农户家庭生活消费支出的多样化程度,以期通过熵指数、衣着消费支出占生活性消费总支出的比例、日用品消费支出占生活性消费总支出的比例以及耐用品消费支出占生活性消费总支出的比例来共同衡量农村电子商务对农村消费群体消费选择的影响。其中,熵指数可以由式(4)表示:

$$E_{it} = \sum_{i=1}^4 consume_{it} \cdot \ln(1/consume_{it}), \quad (4)$$

其中, E_{it} 为熵值,代表农户家庭生活性消费支出的多样化程度, $consume_{it}$ 为农户四类具体的消费支出:衣着消费支出、日用品消费支出、耐用品消费支出以及其他生活性消费支出。如果农户*i*在*t*年只有一种类型生活性消费支出,那么当年的熵值记为0。熵值越大,说明农户家庭生活性消费支出的多样化程度越高。

表7汇报了农村电子商务影响农户家庭消费选择的具体检验结果。其中,列(1)报告了熵指数对电子商务的回归结果,列(2)至列(4)分别报告了衣着消费支出占生活性消费总支出的比重、日用品消费支出占比和耐用品消费支出占比对电子商务的回归

结果，列（5）则报告了其余生活性消费支出^①占比对电子商务的回归结果。比较上述回归结果发现，农村电子商务发展与农户家庭生活性消费支出多样化程度呈显著正相关关系，在 NRECDP 的持续作用下农户家庭的生活性消费支出变得更加多元化。随着农村电子商务的发展，农户家庭消费中衣着消费支出、日用品消费支出以及耐用品消费支出的占比均有显著提升。在 NRECDP 作用下农村电子商务分别使农户家庭衣着消费、日用品消费及耐用品消费的占比提高了 6%、3.7% 和 2.5%。由此可见，农村的电子商务发展确实拓宽了农户家庭的消费品选择，受到综合示范项目影响的农户家庭增加了更能体现个性化的衣着消费支出和生活多样化的日用品消费支出、耐用品消费支出。

表 7 机制检验三：消费选择

	<i>EI</i>	<i>clothesconsumeratio</i>	<i>goodsconsumeratio</i>	<i>durableconsumeratio</i>	<i>otherconsumeratio</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Ecommerce</i>	0.019*	0.060***	0.037***	0.025***	0.028
	(0.010)	(0.023)	(0.013)	(0.009)	(0.021)
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
试点选择标准× <i>T</i>	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
试点选择标准× <i>T</i> ²	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
试点选择标准× <i>T</i> ³	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	1.563***	2.707***	2.757***	5.469***	1.971***
	(0.069)	(0.201)	(0.117)	(0.103)	(0.187)
观测值	90 118	90 118	90 118	90 118	90 118
调整后的 <i>R</i> ²	0.055	0.073	0.167	0.179	0.057

七、结论与启示

释放农村家庭消费活力是加快构建“双循环”发展格局的重要举措。在电商经济快速发展和居民消费基础作用更加突出的双重背景下，深入研究农村电子商务对农户家庭消费的影响具有重大意义。本文借助 NRECDP 这一准自然实验带来的外生冲击，结合全国农村固定观察点数据，通过多期 DID 模型实证分析了电子商务发展对农户家庭生活性消费支出的影响。研究表明，在 NRECDP 的作用下，电子商务对农户家庭的生活性消费支出产生了显著促进作用，经过一系列稳健性检验后该结论仍然成立。此外，本文还观测到农村电子商务对农户家庭生活性消费支出的影响具有一定异质性。电子商务对生活性消费支出的影响在年轻、受教育水平相对较低以及居住在城市远郊的农户家

① 其余生活性消费支出是指除上述内容以外的生活消费品支出，例如食品支出、文娱支出等。

庭中表现得更为明显。进一步的机制分析显示,农村电子商务主要通过降低交易成本、拉近消费群体与市场距离;助力移动支付技术、提升消费便利性;提供多样化商品选择机会,满足个性化产品需求等三个途径来促进农户家庭消费。

本文的研究为科学认识农村电子商务发展的经济效应提供了新的视角。实际上,电子商务作为数字经济催生的新业态,不仅为农户持续稳定增收提供了新渠道,还为促进农村居民消费、扩大内需提供了新的可行途径。电子商务通过数字信息技术聚合了商品和服务,打破了以往销售模式中买家和卖家的时空界限,相对较低的交易成本更容易引起消费群体的心里认同,凝聚而成的情感价值不仅提升了既有消费群体的客户黏性,还促使消费者将电子商务这一模式推介给更多的潜在消费群体。未来农村电子商务的发展,应继续加强电子商务公共服务体系建设,超前规划布局5G网络,整合农业、商务、金融、物流、通信等部门优势资源,发挥村级电商服务站的纽带作用,尽可能地减少农户在电子商务中的交易障碍,进而形成良好的电商氛围,持续释放农村电子商务的消费效应。

参考文献

- [1] Bertrand, M., E. Duflo, and S. Mullainathan, "How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates?", *The Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119 (1), 249-275.
- [2] Coase, H., "The Nature of the Firm", *Economica*, 1937, 4 (16), 386-405.
- [3] Chao, P., M. Biao, and Z. Chen, "Poverty Alleviation Through E-commerce: Village Involvement and Demonstration Policies in Rural China", *Journal of Integrative Agriculture*, 2021, 20 (4), 998-1011.
- [4] Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft, "Salience and Taxation: Theory and Evidence", *American Economic Review*, 2009, 99 (4), 1145-77.
- [5] Couture, V., B. Faber, Y. Gu, and L. Liu, "Connecting the Countryside via E-commerce: Evidence from China", *American Economic Review: Insight*, 2021, 3 (1), 35-50.
- [6] 陈思霞、卢盛峰, "分权增加了民生性财政支出吗? ——来自中国‘省直管县’的自然实验", 《经济学》(季刊), 2014年第4期, 第1261—1282页。
- [7] 方福前、邢炜, "居民消费与电商市场规模的U型关系研究", 《财贸经济》, 2015年第11期, 第131—147页。
- [8] Fan, J., L. Tang, W. Zhu, and B. Zou, "The Alibaba Effect: Spatial Consumption Inequality and the Welfare Gains from E-commerce", *Journal of International Economics*, 2018, 114 (1), 203-220.
- [9] Frenken, K., F. Van, and T. Verburg, "Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth", *Regional Studies*, 2007, 41 (5), 685-697.
- [10] 郭峰、王靖一、王芳、孔涛、张勋、程志云, "测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征", 《经济学》(季刊), 2020年第4期, 第1401—1418页。
- [11] Gentzkow, M., "Television and Voter Turnout", *The Quarterly Journal of Economics*, 2006, 121 (3), 931-972.
- [12] 黄浩, "匹配能力、市场规模与电子市场的效率——长尾与搜索的均衡", 《经济研究》, 2014年第7期, 第165—175页。
- [13] Harriz, D., "The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States", *Annals of the Association of American Geographers*, 1954, 44 (4), 315-348.

- [14] Jacobson, S., J. Lalonde, and G. Sullivan, "Earnings Losses of Displaced Workers", *American Economic Review*, 1993, 83 (4), 685-709.
- [15] 连玉君、彭方平、苏治学, "融资约束与流动性管理行为", 《金融研究》, 2010年第10期, 第158—171页。
- [16] 刘根荣, "电子商务对农村居民消费影响机理分析", 《中国流通经济》, 2017年第5期, 第96—104页。
- [17] 刘长庚、张磊、韩雷, "中国电商经济发展的消费效应研究", 《经济理论与经济管理》, 2017年第11期, 第5—18页。
- [18] La Ferrara, E., A. Chong, and S. Duryea, "Soap Operas and Fertility: Evidence from Brazil", *American Economic Journal: Applied Economics*, 2012, 4 (4), 1-31.
- [19] Li, P., Y. Lu, and J. Wang, "Does Flattening Government Improve Economic Performance? Evidence from China", *Journal of Development Economics*, 2016, 123 (1), 18-37.
- [20] Luo, X., Y. Wang, and X. Zhang, "E-commerce Development and Household Consumption Growth in China", World Bank Policy Research Working Paper, 2019.
- [21] 马彪、彭超、薛岩、朱信凯, "农产品电商会影响我国家庭农场的收入吗?", 《统计研究》, 2021年第9期, 第101—113页。
- [22] 孙浦阳、张靖佳、姜小雨, "电子商务、搜寻成本与消费价格变化", 《经济研究》, 2017年第7期, 第139—154页。
- [23] 孙晓华、柴玲玲, "相关多样化、无关多样化与地区经济发展——基于中国282个地级市面板数据的实证研究", 《中国工业经济》, 2012年第6期, 第5—17页。
- [24] 唐跃桓、杨其静、李秋芸、朱博鸿, "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》, 2020年第6期, 第75—94页。
- [25] 王奇、牛耕、赵国昌, "电子商务发展与乡村振兴: 中国经验", 《世界经济》, 2021年第12期, 第55—75页。
- [26] 谢绚丽、沈艳、张皓星、郭峰, "数字金融能促进创业吗? ——来自中国的证据", 《经济学》(季刊), 2018年第4期, 第1557—1580页。
- [27] 易行健、王俊海、易君健, "预防性储蓄动机强度的时序变化与地区差异——基于中国农村居民的实证研究", 《经济研究》, 2008年第2期, 第119—131页。
- [28] 曾亿武、郭红东、金松青, "电子商务有益于农民增收吗? ——来自江苏沭阳的证据", 《中国农村经济》, 2018年第2期, 第49—64页。
- [29] 张耘堂、李东, "本土意识、品牌特性与网络顾客农产品产地偏好关系研究", 《农业经济问题》, 2016年第11期, 第61—68页。
- [30] 张勋、杨桐、汪晨、万广华, "数字金融发展与居民消费增长: 理论与中国实践", 《管理世界》, 2020年第11期, 第48—63页。
- [31] 张勋、万广华、张佳佳、何宗樾, "数字经济、普惠金融与包容性增长", 《经济研究》, 2019年第8期, 第71—86页。

Does E-commerce Increase the Consumption of Rural Households?

—A Quasi-Experiment of “National Rural E-commerce Comprehensive Demonstration Policy”

MA Biao

(Capital University of Economics and Business)

ZHANG Chen

(Chinese Academy of Social Sciences)

GUO Jun

(Ministry of Agriculture Rural Economic Research Center)

ZHANG Chen*

(Northwest Agriculture and Forestry University)

Abstract: Based on the quasi-experiment of “National Rural E-commerce Comprehensive Demonstration Policy”, combined with the micro data of RCRE, we empirically analyze the impact of e-commerce on Farmers’ household living consumption expenditure through staggered DID. The results show that e-commerce has increased the household living consumption expenditure. The impact of e-commerce on living consumption expenditure is more obvious in young, relatively low education level and rural households living in the outer suburbs of the city. Mechanism analysis shows e-commerce mainly promotes farmers’ household living consumption expenditure by reducing transaction costs, helping mobile payment technology and providing diversified commodity selection opportunities.

Keywords: e-commerce; consumption; staggered DID

JEL Classification: D12, Q12, Q18

* Corresponding Author; Zhang Chen, College of Economics and Management, Northwest Agriculture and Forestry University, No. 3 Taicheng Road, Yangling, Shaanxi 712100, China; Tel: 86-19991802139; E-mail: zhangchen_92@126.com.