

跨境电子商务与市域协调发展*

——兼论跨境电商的普惠逻辑

马述忠 张道涵 陈逸凡

摘要:随着中国进入扎实推动共同富裕的新阶段,如何提升市域尺度即城市内部的协调发展水平已成为兼具理论和现实意义的难题。鉴于跨境电子商务具有极强的普惠性特征,本文结合跨境电商运单数据和夜间灯光栅格数据,首次探讨了跨境电商对市域协调发展的影响,研究表明:(1)城市发展跨境电商能提升其内部协调发展水平,且在使用城市与跨境电商综试区的平均距离和对跨境电商平台的关注度两类工具变量后,该结论依然稳健;(2)激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟是跨境电商促进市域协调发展的关键普惠机制;(3)异质性分析表明,跨境电商的积极作用对中西部、交通承载能力强和政府干预力度大的城市更显著;(4)跨境电商的积极作用不仅同时适用于省域尺度,且兼容于城乡维度,还具有包容性增长特质,但却受制于城市的“中心—外围”格局。因此,政府应通过优化跨境电商制度环境和建设跨境电商配套设施,在扎实推动共同富裕过程中继续发挥“有形之手”的积极作用。

关键词:跨境电商 市域尺度 协调发展 普惠性

一、引言

随着脱贫攻坚战的胜利和小康社会的全面建成,中国已进入扎实推动共同富裕的新阶段。习近平总书记指出,要实现共同富裕,需增强区域发展的平衡性,实施区域重大战略和区域协调发展战略。^①党的二十大报告也强调“深入实施区域协调发展战略”是高质量发展的应有之义。可见,推动区域协调发展是中国经济社会发展的重要主题之一(陆铭、李鹏飞,2022)。

同级别行政区划之间发展差距的缩小是区域协调发展的重要目标和主要表象(李兰冰,2020;李实,2021;叶堂林、王雪莹,2023)。在学界,大量研究已从省际、市际等不同尺度考察了中国区域协调发展的水平格局及其影响因素,但鲜有研究关注市域尺度的发展协调性。市域协调发展主要表现为城市内部县级行政区之间发展差距的缩小(彭刚等,2023)。^②由于中国城市体系的行政定义和经济功能定义不匹配(Chen et al.,2022),加之相邻区县往往竞争大于竞合,多见同质化竞争、恶性竞争现象,^③城市内部依然存在较大的县际发展差距和普遍的欠发达区县收缩现象,37.2%的区县都处于人口流失状态(陆铭等,2023),并且城市人均收入的增长、财政支出的扩大和产业结构的高级化都无法

* 马述忠、张道涵(通讯作者)、陈逸凡,浙江大学中国数字贸易研究院,邮政编码:310058,电子邮箱:mashuzhong@zju.edu.cn, zhangdaohan@zju.edu.cn, yf.chen@zju.edu.cn。基金项目:国家自然科学基金面上项目“数字赋能全产业链现代化协同转型研究”(72373130);国家社会科学基金重大项目“数字贸易壁垒对中国对外贸易高质量发展的影响及对策研究”(23&·ZD084)。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,当然文责自负。

① 习近平:《扎实推动共同富裕》,《求是》2021年第20期。

② 中国县级行政区大多为市辖区和县,还包括县级市、自治县等,后文简称县级行政区为区县。

③ 中国信息通信研究院:《中国县域工业经济发展报告(2022)》。

显著改善此问题(彭刚等,2023),市域发展不协调已成为制约中国经济高质量发展的主要障碍之一(郭峰等,2023)。因此,如何促进市域协调发展是兼具理论和现实意义的难题。

与此同时,鉴于近年来欠发达区县借助跨境电子商务实现经济快速增长的成功案例频频诞生,^①跨境电商很可能是促进市域协调发展的关键路径之一。^②作为传统贸易在数字经济时代的拓展延伸,跨境电商具有极强的普惠性特征,为欠发达区县企业这类传统贸易弱势群体开辟了进入国际市场的新渠道(马述忠等,2018)。首先,跨境电商企业主要通过 Amazon、全球速卖通(AliExpress,后文简称速卖通)等数字化平台和国外消费者交易。因此,企业为降低经营成本,一般不会在目的国开设门店(李小平等,2023),且在选取线下经营场所时,往往偏好土地租金和工资水平都较低的欠发达区县(黄先海等,2022),这有利于激活欠发达区县要素成本低的后发优势。其次,相比传统贸易,跨境电商的从业门槛更低,相关平台不仅使得贸易流程大大简化,还能缓解信息不对称问题。因此,随着欠发达区县因成本优势吸引跨境电商企业入驻,当地会出现大量低门槛就业机会,进而吸引劳动力的聚集和回流。诚然,考虑到利用数字经济业态增益创收需要一定的数字技术熟练度(陈梦根、周元任,2023),这种积极作用可能主要源于中高端劳动力的流动。最后,得益于跨境电商平台实时汇集和展示着全球供需匹配动态,企业能够从国际市场获取大量具有经济价值的商业信息,例如,前沿市场趋势和先进管理经验(马述忠等,2023;姚鹏、孙久文,2015)。鉴于欠发达区县对商业信息的可及性往往比发达区县更低(方锦程等,2023),跨境电商在当地的发展能有效弥合县际信息鸿沟,助力其对发达区县的追赶。

然而,尽管跨境电商的普惠性特征日益凸显,目前学界还未曾探讨其对区域协调发展的影响,更没有落脚于市域尺度的研究。城市发展跨境电商能否提升其内部协调发展水平?如果可以,那么这是否得益于跨境电商激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟的普惠机制?回答以上问题不仅有利于填补跨境电商与区域协调发展关系的理论空白,也能为中国进一步扎实推动共同富裕和做强做优做大数字经济提供政策启示,具有重要的理论与现实意义。有鉴于此,本文采用跨境电商运单和夜间灯光栅格数据,基于市域尺度首次探讨了跨境电商促进区域协调发展的积极作用及其内在普惠机制。与既有研究相比,本文的边际贡献主要在于:

第一,研究议题上。一方面,虽然既有文献分别就数字经济和对外贸易如何影响区域协调发展作了较多探讨,但研究结论各异,且前者往往采用较为笼统的方式刻画数字经济水平,后者则均落脚于传统贸易领域。鉴于跨境电商是数字经济和对外贸易有机结合的产物,上述研究都无法直接回答跨境电商对区域协调发展水平有何影响。另一方面,虽然学界对跨境电商的贸易动因已进行了较为充分地探讨,但针对跨境电商普惠作用的分析依然较少,更没有涉及区域协调发展的研究。同时,相关研究的实证设计往往基于政策出台的准自然实验,缺少对跨境电商发展水平的直接刻画。本文首次考察了跨境电商对区域协调发展水平的影响,不仅拓展了跨境电商普惠作用的理论边界,也为中国提升发展的平衡性、协调性、充分性提供了可参考的实践路径。

第二,研究尺度上。可能受限于数据,目前有关区域协调发展的研究几乎都落脚于省际、市际差距。然而,市域尺度的协调发展情况同样值得关注。这是因为中国的城市是一个行政管辖范围的概念,其下一般都设有县级行政区。这不仅使得中国城市的空间范围往往大于其他国家定义的城市(陆铭、李鹏飞,2022),更导致其行政定义与经济功能定义存在较大出入,放大了内部发展失衡问题(Chen et al.,2022)。因此,本文能在一定程度上为后续涉及市域尺度协调发展的研究提供前期学术土壤。此外,少数涉及市域协调发展的研究都采用城市一年份层面的数据集,本文首次引入月份维

^①丰县人民政府:《“云”上掘金,丰县跨境电商“买卖全球”》,2023年3月14日;何苑妮:《企业加速转型拓市场,跨境电商成平远县高质量发展新引擎》,《南方日报》2023年5月25日;柯新星:《休宁推动跨境电商新业态新发展》,《黄山日报》2023年10月11日。

^②需要说明的是,跨境电商按交易模式主要分为B2C(business to customer)和B2B(business to business)两类,本文余下分析均围绕B2C跨境电商展开。

度,这是因为跨境电商涉及行业广、影响范围大、“菜单成本”低,能通过带动就业创业、吸引人才集聚、促进信息流动等渠道对经济发展产生直接且即时的效应(黄先海等,2022;刘玉荣等,2023;史亚茹、于津平,2023;马述忠等,2023),此时高频的月度数据更有利于精准识别其对市域协调发展水平的影响。

第三,机制探讨上。一方面,本文首次详细阐释了跨境电商普惠性特征的外在表现和内在来源,从激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟三个角度厘清了跨境电商促进市域协调发展的普惠逻辑。另一方面,既有研究大多基于城市总体禀赋,分析跨境电商等数字经济业态影响城市发展的内在机理。本文则基于百度地图兴趣点(point of interest, POI)和全国人口普查等高颗粒度数据,^①构造了能较好量化城市内部区县间要素价格差异、劳动力存量差异和信息鸿沟的指标,充分验证了跨境电商提升市域协调发展水平的普惠机制。因此,在学术价值上,本文不仅从普惠性视角丰富了跨境电商影响经济社会的作用机制,相关指标的构建也能为后续研究提供有益参考。在实践价值上,本文能为政府合理规划跨境电商产业、推动区域协调发展提供兼具科学性和可行性的决策支持。

二、文献综述与理论假设

(一)文献综述

在数字经济时代,跨境电商已广泛融入中国居民的生产生活之中,并从家庭消费、企业行为、城乡差距等不同方面深刻影响着经济社会的发展(唐学朋等,2023;刘玉荣等,2023;李小平等,2023;黄先海等,2022)。跨境电商不仅具有平台化、个性化等内在属性,还展现出极强的普惠性(马述忠等,2018)。得益于平台技术的深度应用,跨境电商的贸易门槛大幅下降,欠发达地区的市场主体能够充分参与其中并获利,这有利于当地经济的快速增长,进而促进市域、省域等不同尺度的协调发展。然而,跨境电商对区域协调发展具有何种影响仍属学术空白,更没有细化至市域尺度的研究。考虑到跨境电商是数字经济和对外贸易结合的新模式,与本议题相关性最强的文献有如下两支:

第一支文献探讨了数字经济对中国区域协调发展的影响,但研究中均未涉及跨境电商这一兼具外贸和数字经济属性的业态。在理论层面,荆文君和孙宝文(2019)分析了数字经济促进经济高质量发展的内在机理,认为数字技术使资源的市场化配置更为公开透明,进而有利于要素在区域间充分流动,保障了发展的协调性。在实证层面,既有研究大多落脚于城市间协调发展,发现数字经济通过强化要素流动、推动合作创新等机制产生了显著的空间溢出效应,从而降低了市际发展差距(杨慧梅、江璐,2021;邓慧慧等,2022;姚常成、沈凯琦,2023)。随着可得研究数据的微观化,彭刚等(2023)基于夜间灯光数据首次在市域尺度探讨了该议题,发现数字经济可能扩大城市内部的县际差距,但并未深入分析和验证其内在机理。郭峰等(2023)则指出数字经济能克服地理障碍限制和缓解行政分割影响,进而缩小城市外围区域和中心区域间的发展差距。考虑到不同数字经济业态往往对区域协调发展水平具有不同影响(叶堂林、王雪莹,2023),而上述市域尺度研究在刻画数字经济时均基于较为笼统的综合指标,且未得到一致的结论,因而无法为本文针对跨境电商产业的探讨提供直接证据。

第二支文献探讨了对外贸易与中国区域协调发展的关系,不过均落脚于传统贸易领域。Lee(1994)最早对该议题进行定量研究,认为区位因素导致贸易扩大了中国沿海和内陆地区的差距。Fujita & Hu(2001)从产业聚集和劳动力流动视角出发,也得到了类似的结论。Zhang & Zhang(2003)进一步提出生产要素分布不均是贸易扩大中国省份间差距的主要原因。可见,早期研究大多认为中国外贸的快速增长恶化了区域发展不协调问题,这很可能是因为传统贸易普惠性不足,导致区位环境

^①POI指一组包含地理实体属性的地理坐标点,通常用于电子地图来标示地图上的政府部门、商业机构、旅游景点、公共设施等处所。随着互联网和大数据等数字技术的成熟应用,POI已成为研究市域空间结构问题的重要数据(郭峰等,2023)。

不利、生产要素匮乏的欠发达地区难以共享贸易红利。不过近年来,可能是数字技术的普及在一定程度上降低了贸易门槛,增强了信息流动(陈梦根、周元任,2023),不断有学者发现贸易能促使产业、劳动力和先进技术向欠发达地区扩散,进而助力协调发展(姚鹏、孙久文,2015;余丽丽、彭水军,2022)。遗憾的是,可能归咎于高颗粒度贸易数据的匮乏,目前关于该议题的研究尚未细化至市域尺度,也未曾将跨境电商这一普惠性极强的贸易模式纳入分析。

(二)理论假设

城市内部县际差距缩小是市域协调发展的重要表征,其关键在于欠发达区县经济的持续快速增长(彭刚等,2023;叶堂林、王雪莹,2023)。然而,在普惠性不足的传统贸易模式下,欠发达区县的企业往往面临着高额的贸易成本和严重的信息不对称问题,较低的生产率也使其更易被国际市场排除在外(Melitz,2003),这不利于欠发达区县共享贸易的福利效应。相比之下,跨境电商的贸易门槛大大降低,具有极强的普惠性特征。一方面,跨境电商平台不仅实现了全球市场信息的汇总,还能为人驻企业提供一体化解决方案(张洪胜、潘钢健,2021),这有利于欠发达区县企业直接面向全球消费者,以极低的成本参与贸易分工。另一方面,不同于传统贸易企业对规模经济的依赖(Krugman,1980),跨境电商企业的盈利逻辑在于挖掘个性化需求、获取差异化溢价,生产率不再是企业贸易决策的决定性因素(马述忠等,2023)。欠发达区县企业即使生产率受限,也能借助对商业信息的分析,在规避和发达区县企业同质化竞争的前提下,挖掘新的增长点。综上所述,城市发展跨境电商产业,有利于内部欠发达区县获取大量发展机会,进而缩小县际经济差距,最终从整体上促进市域协调发展。具体来说,跨境电商提升市域协调发展水平的主要普惠机制如下:

首先,跨境电商有利于激活欠发达区县成本优势。一方面,跨境电商的数字经济属性意味着供需匹配过程发生于平台上的虚拟店铺(李小平等,2023),并不依赖于企业和消费者在线下门店的互动。另一方面,跨境电商的外贸属性决定了企业面临的是国际市场,不必考虑本地市场的消费需求。因此,跨境电商企业往往不经营线下门店,且在选择办公、仓储等必需的线下场所时,更多考虑的是门面租金、厂房建设、人员工资等成本因素,而非当地线下经济活动和消费需求的密集程度。此时,相比发达区县,企业可能更倾向于在各种要素价格相对低廉的欠发达区县从事跨境电商(黄先海等,2022)。因此,城市发展跨境电商产业,意味着内部欠发达区县能得到更多的发展机会和全新的经济增长点。随着欠发达区县成本优势的充分发挥,加工、物流、包装等配套产业的聚集又能进一步刺激当地经济的增长(刘玉荣等,2023),缩小其与发达区县的发展差距。

其次,跨境电商有利于缓解中高端劳动力分布不均。在传统经济模式下,发达区县由于存在较强的经济集聚效应,往往对各类劳动力具有虹吸效应,进而增强马太效应,损害欠发达区县的长期可持续发展能力(洪银兴,2022)。随着跨境电商企业出于成本因素向欠发达区县倾斜,当地也会出现大量就业机会(黄先海等,2022),进而吸引劳动力的回流、聚集,最终缓解因发达区县虹吸效应导致的市域发展不协调问题。不过,上述普惠作用更多来自中高端劳动力的流动。这是因为,虽然跨境电商的从业门槛较低,不需要很高的外贸知识储备和数字技术素养,不局限于高端劳动力。例如,跨境电商平台不仅能通过智能翻译系统、商品搜索引擎等工具大大缓解信息不对称问题,还能通过整合金融机构和物流公司,简化传统贸易中较为繁琐的支付和物流手续(Brynjolfsson et al.,2019;马述忠等,2018),同时平台本身的底层算法并不需要入驻企业参与搭建。但是考虑到数字鸿沟的客观存在,数字技能较差的人群往往难以有效利用数字经济业态创收(陈梦根、周元任,2023),而跨境电商从业者在处理日常的运营销售业务时,又必须能熟练运用在线远协、网络搜索等方面的简单数字技术,那么跨境电商的普惠作用可能难以深入惠及属于数字弱势群体的低端劳动力。因此,城市发展跨境电商产业,有利于中高端劳动力流向欠发达区县,缓解由其分布不均造成的市域发展不协调问题。

最后,跨境电商有利于弥合县际信息鸿沟。相比发达区县,出于通信基础设施建设落后等原因,欠发达区县对商业信息的可及性往往更低,这导致当地企业面临更高的搜寻和决策成本,抑制

了要素资源的集中,阻碍了市场经济的健康稳定发展(刘修岩等,2017;方锦程等,2023)。鉴于跨境电商平台的外贸属性已使其成为信息、知识和技术溢出的有效渠道(史亚茹、于津平,2023),在欠发达区县因成本优势吸引跨境电商产业入驻后,当地相关企业能够从平台获取并积累大量商业信息,既包括国际市场前沿趋势(马述忠等,2023),也包括更先进的管理经验(姚鹏、孙久文,2015)。上述信息能够为商业信息储备相对不足的欠发达区县带来可观的经济价值。因此,城市发展跨境电商产业,有利于弥合县际信息鸿沟,助力商业信息可及性相对不足的欠发达区县追赶发达区县。

基于上述理论分析,本文提出研究假说:

假说1:城市发展跨境电商能提升其内部的协调发展水平。

假说2:激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟是跨境电商促进市域协调发展的主要普惠机制。

三、研究设计

(一)模型设定

自20世纪下半叶以来,不断有研究指出夜间灯光亮度能有效反映经济活动强度(Croft,1978;Elvidge et al.,1997;Sutton & Costanza,2002)。Henderson et al.(2012)首次采用夜间灯光数据刻画区域经济发展状况,发现夜间灯光亮度既能客观量化经济的长期增长,也能准确刻画其短期波动,是传统经济数据质量较差时,代理经济发展水平的合理指标。可能由于中国区县及以下层面的经济社会数据缺失严重,而夜间灯光亮度栅格数据覆盖面大、分辨率高且更新频繁(Gibson et al.,2021),逐渐有国内学者将其应用于市域协调发展水平的量化工作中(彭刚等,2023;郭峰等,2023;方锦程等,2023)。有鉴于此,本文主要基于夜间灯光栅格数据量化市域协调发展水平。此外,得益于本文所采用数据的高频度优势,我们在实证模型中纳入了月份维度,基准回归模型设定如式(1):

$$Co_{iym} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CBEC_{iym} + \alpha_2 \ln TNL_{iym} + \alpha_3 ANL_{iym} + \lambda_{ym} + \lambda_{iy} + \lambda_{im} + \epsilon_{iym} \quad (1)$$

其中,下标*i*表示城市,*y*表示年份,*m*表示月份; Co_{iym} 表示市域协调发展水平; $\ln CBEC_{iym}$ 为跨境电商发展水平;控制变量中, $\ln TNL_{iym}$ 为总经济规模, ANL_{iym} 为内部平均发展水平; λ_{ym} 、 λ_{iy} 、 λ_{im} 分别表示年份一月份、城市一年份、城市一月份层面的固定效应。较严格的固定效应能很好地缓解遗漏变量问题,在我们的完整模型中,中国整体的跨境电商产业趋势以及各城市的年度社会经济发展指标、季节性经济波动和历史文化因素等变量均会被固定效应吸收。 ϵ_{iym} 为多维随机扰动项。

(二)变量说明和数据来源

1. 被解释变量。市域协调发展水平(Co_{iym})基于区县层面的夜间灯光亮度构造。目前被学界广泛采用的夜间灯光数据主要是VIIRS(Visible Infrared Imaging Radiometer Suite)和DMSP(Defense Meteorological Satellite Program)。由于DMSP不提供2013年之后的数据,难以与我们的样本匹配,我们采用由Zhong et al.(2022a,2022b)提供的,经基于灵活阈值方法去除噪声(noise reduction based on flexible threshold,NRBFT)等手段人工校准的2017—2019年月度VIIRS数据构造指标。值得一提的是,相比于DMSP,VIIRS不仅时效性更强,还具有更高的分辨率,且不存在数据过曝问题,所以能更好地代理经济发展水平(Gibson et al.,2021)。参考彭刚等(2023)的做法,我们结合VIIRS栅格数据和中国各年度行政区划矢量数据,利用ArcGIS将其转换为更适配中国地形的亚洲北半球兰伯特等角圆锥(Asia North Lambert Conformal Conic)投影坐标系后,测算了各区县的夜间灯光亮度DN均值,再计算城市层面该指标的泰尔指数,并将得到的指标在逆序和标准化处理后放大一百倍,使用最终分值衡量市域协调发展水平。

2. 核心解释变量。跨境电商发展水平($\ln CBEC_{iym}$)为城市跨境电商出口总金额加一取对数。^①本文采用的跨境电商数据来自深圳顺友物流有限公司的运单数据库。该数据库的独特优势在于,一方面,顺友物流服务超过10万家跨境电商企业,日均处理包裹量超50万件,是速卖通、Amazon、eBay、Wish等知名跨境电商平台的主要物流服务商之一。这种多网点、多平台的业务模式有效缓解了可能的样本选择偏误问题(Gomez-Herrera et al., 2014)。另一方面,数据匮乏是限制跨境电商领域实证研究的重要因素,而该数据库提供全国运单的出口商品单价、数量和寄件人邮编等信息,涉及行业多,覆盖范围广,市场代表性强,在汇总至宏观层面后能较为真实地反映中国跨境电商的发展动态。为增强数据的科学性与时效性,本文选取2017年1月1日至2019年12月31日上亿条有效日度包裹数据作为原始数据,基于寄件人邮编信息将跨境电商出口订单总金额汇总至城市一年份一月份层面。遗憾的是,受限于数据可得性,我们无法获取各城市的跨境电商进口数据,不过出口规模可能更适合在区域协调发展议题下代理城市的跨境电商发展水平。一方面,中国跨境电商出口规模一直高于进口规模,且前者所占份额远远超过后者(郭四维等,2018)。另一方面,根据出口带动经济增长假说(export-led growth hypothesis, ELG),出口贸易不仅能通过乘数效应直接引致经济增长,还能通过竞争效应、专业化效应和出口学习效应等机制间接拉动经济(刘修岩、吴燕,2013),因而出口情况能很好刻画跨境电商从供给侧对经济增长的驱动力。

需要说明的是,由于邮编口径不统一,我们只能确定寄件人所在城市,而无法进一步细化至区县。^②不过,这反而有利于我们从整体上识别跨境电商促进市域协调发展的内在普惠逻辑。一方面,各城市的订单量几乎不可能完全来自欠发达区县,必然也有一定比例来自其内部相对发达的区县。与前者相比,后者的增长首先推动的是发达区县的发展,进而难以直接缩小县际差距以促进市域协调发展。若此时还能观察到核心变量间的显著正相关关系,则能在一定程度上说明城市的跨境电商产业规模有相当比例来自当地欠发达区县,间接验证欠发达区县是跨境电商普惠机制的着力点。另一方面,城市层面数据能够很好地将县际示范效应和带动作用纳入考量。由于跨境电商的发展往往伴随着跨区县、跨行业的分工协作(史亚茹、于津平,2023;马述忠、郭继文,2022)和较强的示范效应(张英浩等,2022;黄先海等,2022),城市内部任一区县跨境电商产业规模的增长都有可能通过辐射带动欠发达区县,间接促进市域协调发展(邓慧慧等,2022)。

3. 控制变量。总经济规模($\ln TNL_{iym}$)为城市各月的灯光总亮度对数值,内部平均发展水平(ANL_{iym})为城市内部各区县平均亮度的均值。

在完成变量匹配并去除主要变量存在异常或缺失值的样本后,本文得到9895个样本,覆盖298个地级及以上城市。各变量的描述性统计见表1。^③我们对数据进行初步分析后发现,样本期内平均跨境电商发展水平最高的城市分别为深圳、金华、广州、上海和杭州,上述城市的市域协调发展水平平均值为88.46,明显高于全样本均值,这在一定程度上佐证了核心变量间的正相关关系。

表1 各变量的描述性统计

| 变量 | 符号 | 观测值 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|----------|------------|------|--------|--------|-------|---------|
| 市域协调发展水平 | Co | 9895 | 78.207 | 13.422 | 0.000 | 100.000 |
| 跨境电商发展水平 | $\ln CBEC$ | 9895 | 3.798 | 3.682 | 0.000 | 15.907 |
| 总经济规模 | $\ln TNL$ | 9895 | 10.149 | 0.986 | 2.356 | 12.956 |
| 内部平均发展水平 | ANL | 9895 | 2.936 | 4.277 | 0.006 | 21.467 |

①之所以不选取是否属于跨境电商综试区作为核心解释变量,是因为各综试区城市的政策配套措施及其落实效果都不尽相同(唐学朋等,2023),且非综试区城市也存在相当的跨境电商产业规模,同时该设计方案还难以完全排除样本期内由其他跨境电商相关政策产生的干扰,例如,自由贸易试验区的批设等(马述忠、郭继文,2022)。相比之下,跨境电商产业规模更能直观地刻画各城市跨境电商发展的实际情况。

②例如,当寄件人邮编信息填写为“100000”时,我们只能确定其来自北京市,而无法识别具体区县。

③需要说明的是,原始夜间灯光数据剔除了一些受杂光影响的地区,这造成了少量高纬度城市夏季月份数据的缺失,本文采用的数据集不包含这些样本。

四、实证分析

(一) 基准回归

表2展示了基准回归结果。在列(1)中,我们仅对两个核心变量进行包含常数项的OLS估计。在列(2)中,我们进一步加入了全部控制变量,并控制了年份一月份和城市层面的固定效应。在列(3)中,我们在加入全部固定效应的前提下,仅针对两个核心变量回归。以上3列回归结果中核心解释变量系数的估计结果均显著为正,符合我们的预期。

列(4)加入了全部的控制变量和固定效应,是对完整模型的估计。结果显示 $\ln CBEC$ 的系数显著为正,说明城市发展跨境电商有利于其内部协调发展水平的提升,假说1得证。此外,经济规模 $\ln TNL$ 的系数显著为正,这可能是因为城市经济发展形成的规模效应有利于县际协同分工和信息共享,进而缩小了县际差距。 ANL 的系数显著为负,这说明城市内部平均发展水平的提升反而扩大了县际差距。可能的解释是,内部平均发展水平较高的城市往往收入水平也较高,进而能对劳动力等生产要素产生虹吸效应,而在传统经济模式下,这些生产要素又趋向于集聚在要素价格相对更高的发达区县,最终在一定程度上加剧了市域发展不协调问题。

表2 基准回归结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $\ln CBEC$ | 0.342*** (0.177) | 0.061* (0.033) | 0.116*** (0.028) | 0.105*** (0.028) |
| $\ln TNL$ | | 1.301** (0.605) | | 1.985*** (0.576) |
| ANL | | -0.643*** (0.168) | | -0.810*** (0.153) |
| 常数项 | 76.908*** (1.099) | 66.630*** (5.834) | 77.762*** (0.107) | 59.994*** (5.637) |
| 城市固定效应 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 年份一月份固定效应 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 城市一月份固定效应 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 城市一月份固定效应 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 观测值 | 9895 | 9895 | 9883 | 9883 |
| R^2 | 0.009 | 0.940 | 0.976 | 0.977 |

注:*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著,括号内为城市聚类稳健标准误。以下各表如无特殊说明,注释均相同。

(二) 稳健性检验

在表3中,我们展示了一系列稳健性检验结果。

第一,考虑到一些区县存在较多湖泊、森林等无夜间灯光地区,进而可能使我们低估其发展水平,最终影响其所属城市被解释变量的测算结果,我们根据Mu et al.(2022)提供的人类足迹(Human Footprint, HFP)数据重新计算了被解释变量。具体来说,HFP数据将地区分为未受人类活动影响、略受人类活动影响和受人类活动影响较大三种类型。我们计算了各区县受人类影响活动较大的区域面积,并以此对各区县的灯光总亮度进行平均化处理,在此基础上进一步构建市域协调发展水平指标。估计结果展示于列(1),相比基准回归结果, $\ln CBEC$ 系数的大小和显著度并未发生实质性变化,证明了结论的稳健性。

第二,夜间灯光亮度会低估农业对地区经济发展的贡献(Gibson et al., 2021)。为缓解此类偏差对被解释变量的可能影响,我们采用第六次人口普查的区县级各产业人口比重数据对 Co 的计算过程进行修正。具体来说,我们将各区县的夜间灯光亮度DN均值与其第一产业人口比重相乘,在此基础上计算城市层面该指标的泰尔指数,后续处理不变。相应回归结果展示于列(2),核心解释变量

估计系数的大小与显著度同样符合预期。

第三,我们对lnCBEC采用的跨境电商产业规模进行人均化处理,进而排除规模效应影响。列(3)结果显示,从人均角度刻画的跨境电商产业发展,依然能显著提高市域尺度的协调发展水平。

第四,本文的被解释变量和控制变量都是基于VIIRS测算的,为缓解内生性问题,我们对控制变量做了滞后一期的处理。结果展示于列(4),核心解释变量系数的估计结果几乎没有受到影响。

第五,在长三角地区等相对发达的城市群,跨境电商发挥了更强的普惠作用(黄先海等,2022)。为了进一步检验跨境电商积极作用的普适性,我们依据“十三五”规划纲要剔除了属于京津冀、长三角和珠三角地区这三个最发达城市群的样本,相应结果汇报于列(5),同样稳健。

第六,我们基准回归采用的数据集包含了当月无跨境电商运单记录的城市。在列(6),我们也尝试了只针对有订单记录的城市进行估计。结果显示,虽然lnCBEC系数的估计结果显著为正,但其大小与显著度均下降。可能的解释是,无订单记录代表城市的跨境电商产业不发达,不纳入这些城市会导致严重的样本选择偏差问题,从而降低估计结果的准确性和可靠性。

表3 主要稳健性检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| | HFP | 一产问题 | 人均金额 | 滞后处理 | 剔除城市群 | 剔除零值 |
| lnCBEC | 0.113*** (0.028) | 0.159*** (0.048) | 0.246*** (0.066) | 0.109*** (0.027) | 0.110*** (0.032) | 0.062* (0.032) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 9850 | 9097 | 9749 | 9552 | 8394 | 5779 |
| R ² | 0.977 | 0.957 | 0.977 | 0.977 | 0.975 | 0.986 |

注:控制变量包括lnTNL和ANL。固定效应包括年份-月份固定效应、城市-年份固定效应和城市-月份固定效应。为节省篇幅,不再汇报控制变量和常数项估计结果。以下各表如无特殊说明,注释均相同。

此外,我们还进行了其他一系列稳健性检验,包括同时提取HFP数据中各区县略受人类活动影响和受人类影响活动较大的区域,将lnCBEC采用的订单金额替换为订单数量、对lnCBEC进行1%的缩尾处理、对lnCBEC进行反双曲正弦(Inverse hyperbolic sine, IHS)变换以及剔除直辖市样本,都得到了和基准回归基本一致的结果,为节约篇幅不再赘述,结果见表4。

表4 其他稳健性检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | HFP | 订单量 | 缩尾处理 | IHS | 剔除直辖市 |
| lnCBEC | 0.113*** (0.028) | 0.108*** (0.031) | 0.105*** (0.028) | 0.094*** (0.026) | 0.099*** (0.027) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 9850 | 9883 | 9883 | 9883 | 9752 |
| R ² | 0.978 | 0.977 | 0.977 | 0.977 | 0.977 |

(三)内生性处理

在遗漏变量问题上,虽然我们严格控制了年份-月份、城市-年份和城市-月份三重交叉固定效应,绝大部分常见的控制变量和难以观测到的变量都能被吸收,但该问题的影响依然不可忽视。因此,我们尝试在式(1)基础上纳入更多的控制变量和更严格的固定效应。首先,高铁开通会对市域经济布局产生显著影响。因此,我们手动整理了月度层面各城市的高铁开通情况,即表5中的HSR。该

指标取1时,代表城市已有高铁开通,反之取0。其次,房价能在很大程度影响城市内部经济活动。于是我们整理了各城市的月度二手房房价数据,取对数后即表5中的 $\ln house$ 。最后,当城市属于不同城市群时,其内部发展模式也可能存在显著差异,例如,同样是东部地区,长三角、珠三角等地城市的跨境电商发展迅猛,而苏北、浙西南等地的发展水平相对滞后,所以我们尝试控制了城市群—年份—月份层面的固定效应。^①在表5前3列,我们分别检验了上述三个遗漏变量问题,在第(4)列则同时控制了这些因素。结果显示,核心解释变量的估计系数与基准回归结果相比都没有出现实质性变化。

表5 遗漏变量处理结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 高铁 | 房价 | 城市群 | 全部控制 |
| $\ln CBEC$ | 0.113*** (0.028) | 0.089*** (0.026) | 0.086*** (0.028) | 0.076*** (0.028) |
| HSR | 0.004 (0.492) | | | -0.054 (0.498) |
| $\ln house$ | | 0.266 (0.490) | | 0.253 (0.438) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 城市群—年份—月份固定效应 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 其他固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| R^2 值 | 0.977 | 0.980 | 0.979 | 0.982 |
| 观测值 | 9883 | 7821 | 9880 | 7765 |

注:其他固定效应包括年份—月份固定效应、城市—年份固定效应和城市—月份固定效应。房价数据来源于安居客官网。

诚然,经过上述检验后,遗漏变量问题依然无法被彻底消除。同时,反向因果问题可能存在,即城市内部的协调发展情况对其整体的跨境电商产业规模也可能产生影响。例如,若市域协调发展水平更高,县际产业协同能力可能也更强,进而有利于跨境电商发展。因此,我们将通过工具变量法进一步处理内生性问题。

第一类工具变量基于城市与跨境电商综试区的距离构造。一方面,考虑空间距离为零的极端情况,即如果城市本身就是跨境电商综试区,则能直接通过无票免税、批量转关、园区建设等多方面优惠政策促进跨境电商发展(马述忠、郭继文,2022)。另一方面,考虑更具一般性的情况,综试区还会对邻近城市产生辐射带动作用。由于邻近区间往往具有紧密的投入产出联系和社会资本网络,综试区的建设经验能对空间距离更近的城市产生更强的示范效应(Tobler,1970;张英浩等,2022)。同时,综试区政策还具有空间外部性,能有效引领周边城市跨境电商配套设施的建设(唐学朋等,2023)。综上所述,一个城市距离各综试区的平均距离越近,其跨境电商产业的发展水平很可能越高。此外,考虑到空间距离的外生性和综试区政策对跨境电商产业的针对性,该工具变量也很难通过其他渠道影响市域协调发展水平。不过,鉴于距离作为非时变变量会被城市固定效应吸收,参考Nunn & Qian(2014)的思想,我们最终通过交乘城市距各综试区平均里程的倒数和滞后一期的全国电信业务总量,构造了两个正向工具变量,即表6中的 IV_pilot2 和 IV_pilot3 。其中, IV_pilot2 使用批设于样本期之前的前两批综试区名单,外生性更强,而 IV_pilot3 则包含了于2018年批设的第三批综试区,相关两阶段回归结果展示于表6前4列。结果显示,使用前两批抑或前三批综试区名单,两阶段回归结果均符合预期,且相关检验结果也说明了工具变量选取的合理性。

^①当城市不属于“十三五”规划纲要中划分的城市群时,单独算作一类。

表6 距离工具变量估计结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| | 前两批综试区 | | 前三批综试区 | | 搜索日度均值 | | 搜索月度总值 | |
| | 一阶段 | 二阶段 | 一阶段 | 二阶段 | 一阶段 | 二阶段 | 一阶段 | 二阶段 |
| lnCBEC | | 0.695*** (0.206) | | 0.586*** (0.289) | | 1.483*** (0.650) | | 1.132* (0.597) |
| IV_pilot2 | 0.724*** (0.097) | | | | | | | |
| IV_pilot3 | | | 0.635*** (0.110) | | | | | |
| IV_alimean | | | | | 0.192*** (0.047) | | | |
| IV_alisum | | | | | | | 0.105*** (0.019) | |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 不可识别检验 | | 41.697 | | 27.919 | | 14.824 | | 23.031 |
| 弱工具变量检验 | | 275.829 | | 135.599 | | 33.489 | | 36.284 |
| 观测值 | 9859 | 9859 | 9859 | 9859 | 9749 | 9749 | 9749 | 9749 |

注：第四批跨境电商综试区批设于2019年12月中旬，故不作考虑。百度指数提供PC端和移动端指数，本文遵循既有研究的常见做法使用二者之和。不可识别检验结果为Kleibergen Paap rk LM统计量，弱工具变量检验结果为Cragg Donald Wald F统计量。

第二类工具变量是城市对中国最大跨境零售电商平台——速卖通的关注度。其合理性在于：一方面，由于平台是跨境电商交易的核心服务中介，企业在开展贸易活动时深入了解所入驻平台是必要的准备措施。另一方面，速卖通在国内不开展进口业务，仅开展面向海外消费者的出口业务，目前已覆盖全球200多个国家和地区。^①因此，各城市对速卖通的关注度越高，当地的跨境电商从业者应当越多，以出口金额代理的跨境电商发展水平应当越高，且平台业务的专一性使得该变量很难通过跨境电商以外渠道影响市域协调发展水平。考虑到互联网搜索数据兼具时效性与准确性，能很好刻画供给侧对特定信息的关注程度(马述忠等,2023)，我们整理了各城市以速卖通为关键词的逐月百度指数，以此代理其对该平台的关注度。采用百度平台的数据，不仅是出于数据可得性的考虑，更因为百度是中国市场份额最大、成立最早的中文搜索引擎，其开发的百度指数是以网民搜索量为数据基础，以关键词为统计对象计算出的搜索频数加权，兼具科学性和代表性。我们分别将百度指数的日度均值和月度总值取对数，得到IV_alimean和IV_alisum。表6后4列结果显示，两个工具变量的一阶段估计系数及其拟合指标的二阶段估计系数均显著为正，相关检验结果也较为稳健，符合预期，再次说明了基准回归结论的稳健性。

(四) 机制检验

本部分主要聚焦于跨境电商的普惠机理，依次检验假说2中提出的理论机制。我们的检验方式基于调节效应思想，即在基准回归模型的基础上进一步构建核心解释变量与调节变量的交互项模型，并估计和检验交互项的系数。此外，我们采用的调节变量均来自城市在样本期前的数据，所以很难受到处理变量或结果变量的影响，能较好地满足外生性要求(江艇,2022)。

1. 激活欠发达区县成本优势。如果激活欠发达区县成本优势是跨境电商促进市域协调发展的普惠机制之一，那么县际要素价格差异越大，跨境电商的积极作用应当越强，相关指标应具有正向调节效应。这是因为当要素价格差异更大时，若企业选择在欠发达区县从事跨境电商产业，相比要素价格水平更高的发达区县，企业支付的固定成本和可变成本更低，但得益于跨境电商平台的存在，其

^①参见《助力大湾区跨境电商腾飞 阿里速卖通广州商家运营服务中心落地》，https://www.comnews.cn/content/2022-03/01/content_2919.html。

能获得的国际市场机会并不具有实质性差别,进而可享有更大的盈利空间。因此,县际要素价格差异越大,欠发达区县的成本优势就越高。虽然我们受限于区县级数据的可得性,无法直接量化要素价格差异,考虑到一个地区的商业建筑越多,以土地租金为代表的各类要素价格往往越高(张京祥、周子航,2021),我们最终基于中国2016年典型商业建筑的POI数据构建相关指标。

本研究采用的POI数据由华东师范大学人文社科大数据平台提供。数据来自百度地图,涵盖中国各类公司机构、基础设施、旅游景点等POI的地理坐标和子分类信息。我们首先选取商务写字楼POI构建指标。这一方面是因为商务写字楼是典型的商业建筑,一个区县的商务写字楼越多,其土地租金等要素价格很可能越高(张莉等,2022)。另一方面是因为在跨境电商的普惠性加持下,企业甚至可以不选择以商务写字楼为代表的商业建筑,而是依托宅基地等非商业用地建设线下经营场所(黄先海等,2022),进而规避欠发达区县商业基础设施不足的劣势,并更充分地发挥其成本优势。结合行政区划矢量数据,我们计算了各区县的商务写字楼数量,进一步得到其在城市层面的泰尔指数,即表7中的 $theil_off$,以此代理市域要素价格差异。纳入 $\ln CBEC$ 与 $theil_off$ 交互项的回归结果展示于表7列(1),交互项系数显著为正,符合预期。为了提高结论的稳健性,我们还采用了星级酒店POI。这是因为相比快捷酒店等其他类型的商用住宿设施,星级酒店更多面向中高端商务需求,一个区县的三星级以上酒店更多,其各类要素价格也往往更高。采用各区县三星级以上酒店数量,我们基于和前文同样的方式构造了表7中的 $theil_star$,相应交互项模型的回归结果展示于表7列(2),交互项系数同样显著为正。

2. 缓解中高端劳动力分布不均。如果缓解中高端劳动力的分布不均是跨境电商促进市域协调发展的普惠机制之一,那么在样本考察期之前,城市初始的县际中高端劳动力存量差异越大,跨境电商促进市域协调发展的边际作用就越强,相应指标应具有正向调节效应。我们基于2010年全国第六次人口普查数据构建相应指标。由于以学历为代表的人力资本水平是劳动力层次的重要划分依据(Caselli & Coleman, 2006),借鉴李敏等(2019)的分类方式,我们以各区县高中和专科学历的人数代理中端劳动力存量,并计算该指标在城市层面的泰尔指数,以此代理中端劳动力存量差异,记为 $theil_mid$ 。以各区县本科及以上学历的人数代理高端劳动力存量,并计算该指标在城市层面的泰尔指数,以此代理高端劳动力存量差异,记为 $theil_high$ 。相应交互项模型的回归结果展示于表7列(3)(5),两个交互项系数的估计结果均显著为正,验证了其正向调节效应。考虑到跨境电商的普惠性在一定程度上源于从业者的数字技术门槛相对不高,我们还以各区县初中、高中和专科学历的人数代理中端劳动力存量,并计算该指标在城市层面的泰尔指数,以此代理中端劳动力存量差异并进行检验,同样获得了稳健的结果,展示于表7列(4)。

此外,我们以各区县小学及以下学历的人数代理低端劳动力存量,并计算该指标在城市层面的泰尔指数,以此代理低端劳动力存量差异,相应交互项模型的回归结果展示于表7列(6),交互项系数并不显著。可能的解释是,跨境电商的普惠作用存在一定局限性,很难惠及属于数字弱势群体的低端劳动力人群,因而低端劳动力存量差异很难调节跨境电商对市域协调发展水平的提升效果。

表7 主要机制一和主要机制二检验结果

| 变量 | 要素价格差异 | | 劳动力存量差异 | | | |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| $\ln CBEC$ | 0.052 (0.037) | 0.093*** (0.028) | 0.029 (0.045) | 0.037 (0.046) | -0.009 (0.056) | 0.113*** (0.037) |
| $\ln CBEC \times theil_off$ | 0.144* (0.087) | | | | | |
| $\ln CBEC \times theil_star$ | | 0.197* (0.144) | | | | |
| $\ln CBEC \times theil_mid$ | | | 0.507** (0.248) | 0.639* (0.336) | | |

续表7

| 变量 | 要素价格差异 | | 劳动力存量差异 | | | |
|--------------------------------------------|--------|-------|---------|-------|--------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| $\ln\text{CBEC} \times \text{theil_high}$ | | | | | 0.280** (0.122) | |
| $\ln\text{CBEC} \times \text{theil_low}$ | | | | | | -0.054 (0.221) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 9820 | 9820 | 9769 | 9769 | 9832 | 9769 |
| R ² | 0.977 | 0.977 | 0.977 | 0.977 | 0.977 | 0.977 |

注:各机制变量本身对被解释变量的影响均已被固定效应吸收。我们在相关机制变量的构建过程中,不再进一步根据人口或面积对POI数量进行平均化处理的原因在于:一方面,POI数量本身已能较好地刻画市域空间特征(郭峰等,2023);另一方面,点数据不包含楼层高度、容纳人数、占地面积等信息,进行平均化处理反而可能引起更大的偏误。

3. 弥合县际信息鸿沟。如果弥合县际信息鸿沟是跨境电商促进市域协调发展的普惠机制之一,那么城市内部初始的县际信息鸿沟越深,由跨境电商提供的商业信息为欠发达区县带来的边际价值就越高,相应指标具有正向调节效应。在数字经济时代,电信行业提供的通信服务保障了信息的高效流动。与此同时,电信服务网点的分布不均也是信息鸿沟形成的重要原因(叶堂林、王雪莹,2023;刘修岩等,2017)。有鉴于此,本文采用电信服务网点POI数据构建相应机制变量。具体来说,我们分别计算了各区县2016年电信公司和三大电信营业厅的数量,^①进一步得到其各自在城市层面的泰尔指数,即表8中的 theil_tel1 和 theil_tel2 ,以此刻画县际信息鸿沟。相应结果展示于表8列(1)(2),机制变量对跨境电商促进市域协调发展的积极作用具有显著的正向调节效应。至此,假说2完全得证。^②

4. 县际辐射带动作用。我们认为欠发达区县是跨境电商促进市域协调发展的着力点,并在前文详细论证了三条主要普惠机制。除此之外,城市内部任一区县发展跨境电商都可能通过县际协调分工和示范效应对欠发达区县产生辐射带动作用,进而对市域协调发展产生较为间接的积极作用。一方面,跨境电商材料采购、生产加工、市场营销、物流配送等环节的跨境电商材料采购、生产加工、物流配送等环节的进行意味着密切的投入产出联系,且依赖包装、印刷等当地配套行业的支持(史亚茹、于津平,2023;刘玉荣等,2023),但同时也在空间上较为分散,所以上述过程往往能够促进跨区县企业的合作互动(马述忠、郭继文,2022)。另一方面,跨境电商具有较强的社会互动性特征,能够对邻近地区产生示范效应(黄先海等,2022;张英浩等,2022)。加之城市内部区县间具有相似的经济社会背景,欠发达区县企业对周边区县发展经验的学习难度较低(Tanner,2014;王腾飞等,2021),这进一步增强了跨境电商的示范效应。

我们同样基于调节效应思想检验这一次要普惠机制。考虑到区县间的辐射带动作用源于县际协调分工和示范效应,而跨区县的信息共享是实现上述过程的关键,那么对于跨境电商的积极作用,城市内部的县际信息共享效率应具有正向调节效应。由于该指标应当和信息流动密切相关,我们再次采用电信服务网点POI数据构建相关指标。然而,单纯基于城市内部电信服务网点的总量或县际分布差异,测算出的县际信息共享效率指标都欠缺合理性。为说明这一点,不妨考虑当城市只下辖两个区县的简化情况:如果该城市电信服务网点的总量很多,但只集中在其中一个区县,那么由于另一个区县的电信业极不发达,两个区县间的信息共享效率必然较低;反过来,如果电信服务网点在两个区县间的分布均匀,但总量极少,信息共享效率也会很低。因此,借鉴吕光明和陈欣悦(2022)的做

^①三大电信营业厅指中国电信、中国移动和中国联通的营业厅。

^②正如研究设计部分所述,城市内部任一区县发展跨境电商都可能通过县际协调分工和示范效应对欠发达区县产生辐射带动作用,进而间接促进市域协调发展。尽管这并不是跨境电商促进市域协调发展的主要普惠机制,我们同样基于调节效应思想探讨了这种可能性,篇幅所限,备索。

法,我们采用式(2)量化城市内部的信息共享效率:

$$infor_tel = \sqrt{sum_tel \times theil_tel} \quad (2)$$

其中, $infor_tel$ 表示根据电信服务网点 POI 测算的信息共享效率, sum_tel 表示经标准化处理的城市总网点数, $theil_tel$ 表示经逆序处理和标准化处理的城市内各区县网点数的泰尔指数, 这种处理方式在赋予指标较强经济学含义的同时, 不仅可以保证得到的结果与两个维度的单位选择无关, 还可以满足维度间边际替代比率递减, 因而具有良好的性质 (Herrero et al., 2010)。我们分别基于 2016 年电信公司和三大电信营业厅的百度地图 POI 数据构造指标, 得到 $infor_tel1$ 和 $infor_tel2$ 两个调节变量, 相应结果展示于表 8 列 (3)(4), 交互项系数均显著为正, 符合预期。

表 8 主要机制三和次要机制检验结果

| 变量 | 信息鸿沟 | | 信息共享效率 | |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $\ln CBEC$ | 0.020 (0.048) | 0.029 (0.046) | -0.018 (0.063) | -0.113 (0.117) |
| $\ln CBEC \times theil_tel1$ | 0.386* (0.203) | | | |
| $\ln CBEC \times theil_tel2$ | | 0.373** (0.183) | | |
| $\ln CBEC \times infor_tel1$ | | | 0.791** (0.401) | |
| $\ln CBEC \times infor_tel2$ | | | | 0.604* (0.330) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 9844 | 9776 | 9844 | 9868 |
| R^2 | 0.977 | 0.978 | 0.977 | 0.977 |

注:各机制变量本身对被解释变量的影响均已被固定效应吸收。

五、拓展分析

在前文,我们已经充分论证了跨境电商促进市域协调发展的普惠作用,且激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟是其主要机制。接下来,我们将基于城市在自然区位和经济社会特征上的异质性,以及纳入省域尺度、城乡维度、包容性增长分析框架和“中心—外围”理论视角,进一步探讨跨境电商普惠性的表征及其局限。

(一)自然区位异质性

鉴于中国市域发展不协调问题存在自东向西加剧的趋势(彭刚等,2023),我们探讨了东、中、西部城市的异质性,结果汇报于表 9,跨境电商促进区域协调发展的积极作用在中西部地区更加显著。

表 9 区位异质性分析结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | 东部 | 中部 | 西部 |
| $\ln CBEC$ | -0.007 (0.037) | 0.087** (0.040) | 0.170** (0.066) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 3341 | 3347 | 3195 |
| R^2 | 0.985 | 0.985 | 0.961 |

可能的解释是：一方面，样本中东部城市的市域协调发展水平均值高出中西部城市近10%，可见中国东部城市内部的发展协调性已达到较高的水平，因而跨境电商缩小区县差距的边际普惠作用相对有限。另一方面，相比东部城市，中西部城市对劳动力和信息的可及性都相对不足，所以内部区县间可能出现更严重的资源分布不均现象。此时，跨境电商的发展能够通过缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟的普惠机制，在更大程度上激发中西部城市内欠发达区县的后发优势，进而迅速提升市域尺度的协调发展水平。

(二) 经济社会异质性

在城市经济社会特征上，一方面，我们探讨了交通基础设施承载能力差异引发的异质性。由于跨境电商依赖邮政物流，交通基础设施会在很大程度上影响前期货运效率。同时，建设水平较低的交通基础设施还会降低劳动力的流动性，进而阻碍跨境电商普惠作用和城市经济规模效应的充分发挥。鉴于此，我们根据公路货运量的样本中位数，将城市分为交通基础设施承载能力强、弱两组并分别进行回归。表10列(1)(2)的结果显示，只有在交通承载能力强的城市，核心解释变量的估计系数才显著为正，这说明跨境电商的普惠作用能否充分发挥，在一定程度上受限于城市自身的基础设施建设情况。

另一方面，我们探讨了政府干预力度不同引发的异质性。诚然，相比传统贸易模式，跨境电商的普惠性大大增强，进而有利于区域协调发展，但若认定仅依赖跨境电商等数字经济新业态便能彻底解决发展不协调问题，无疑忽视了制度环境的决定性影响。归根到底，市场经济体制下数字经济的发展虽然存在弥合发展差距的积极效应，却难以自发解决公平问题，只有在政府干预下形成效率与公平兼容的制度环境，才能真正实现区域协调发展(牛建国、张世贤,2022)。借鉴郭峰等(2023)，我们以城市财政支出占GDP的比重代理政府干预力度，并基于该指标的样本中位数进行分组回归，结果展示于表10列(3)(4)。我们发现，在政府干预较强的城市，跨境电商提升市域协调发展水平的作用更显著。可见，为保障跨境电商等数字经济新业态的普惠性特征，政府的合理引导必不可少。

表10 经济异质性分析结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|
| | 交通承载能力强 | 交通承载能力弱 | 政府干预强 | 政府干预弱 |
| lnCBEC | 0.115*** (0.032) | 0.081 (0.057) | 0.170*** (0.053) | 0.045 (0.029) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 4990 | 4495 | 4711 | 4728 |
| R ² | 0.983 | 0.973 | 0.978 | 0.979 |

(三) 其他视角分析

第一，为缓解区域协调发展议题下高颗粒度研究的稀缺性，我们主要围绕市域尺度展开探讨。但实际上，跨境电商对省域协调发展水平，即省内市际差距的影响也尚属学术空白。因此，我们基于式(3)进一步展开了省域尺度的研究：

$$Co_{jym} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CBEC_{jym} + \alpha_2 \ln TNL_{jym} + \alpha_3 ANL_{jym} + \lambda_{ym} + \lambda_{jy} + \lambda_{jm} + \epsilon_{jym} \quad (3)$$

在该模型中，除了下标j表示省份，其余符号的含义以及指标的构造逻辑与式(1)相同，为节约篇幅不再赘述，相应回归结果展示于表11列(1)。我们发现，跨境电商同样可以缩小省内市际差距，促进省域协调发展。可能的解释是，跨境电商的普惠逻辑具有较强的普适性，不仅能够激活欠发达城市的成本优势，进而缓解中高端劳动力的省域分布不均问题，还能弥合城市之间的信息鸿沟。

第二,通过考察县际城镇化率差异,我们在既有研究框架下进一步纳入了城乡维度。考虑到城镇化率较低是地区经济落后的原因之一(洪银兴,2022),市域发展不协调问题也可能由城市内部较大的县际城镇化率差异导致。由于跨境电商能有效促进欠发达区县由乡到城的转变(黄先海等,2022),我们认为跨境电商对市域协调发展水平的提升很可能离不开其在城乡维度的普惠作用。换言之,得益于跨境电商对欠发达区县城镇化进程的加速作用,其促进市域协调发展的积极效果可能对内部县际城镇化率差异较大的城市更显著。为验证上述观点,我们采用由Gong et al.(2020)提供的全球高分辨率不透水面数据(Global Artificial Impervious Areas,GAIA)量化市域县际城镇化率差异。^①我们合并了2016年原始GAIA数据中覆盖中国区域的62个瓦片数据,结合行政区划矢量图测算了每个区县被不透水面覆盖的面积比例,以此代理该区县的城镇化率,进一步测算该指标在城市层面的泰尔指数,最终得到市域尺度的县际城镇化率差异。我们基于该指标的样本中位数将样本划分为县际城镇化率差异大和县际城镇化率差异小两组,回归结果分别展示于表11列(2)(3)。结果显示,对于县际城镇化率差异更大的城市,跨境电商提升协调发展水平的积极效果更强,说明这种普惠作用兼容于城乡维度,符合我们的预期。

第三,借鉴张勋和万广华(2016)提出的包容性增长分析框架,我们再次考察了跨境电商促进市域协调发展的普惠作用。在式(1)的基础上,我们在解释变量中加入了滞后一期的被解释变量, Co_lag ,及其与核心解释变量的交互项。相应估计结果展示于表11列(4),交互项系数显著为负,说明对于上一期市域协调发展水平相对更低的的城市,跨境电商能够发挥更强的边际效应,其普惠作用还具有包容性增长特质。

表11 其他视角分析结果

| 变量 | 省域尺度 | 城乡维度 | | 包容性增长分析框架 | “中心—外围”视角 | |
|---------------------------|--------------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| | | 城镇化率差异大 | 城镇化率差异小 | | 中心—外围特征强 | 中心—外围特征弱 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| $\ln CBEC$ | 0.505** (0.217) | 0.161*** (0.048) | 0.041 (0.029) | 0.407** (0.185) | 0.058 (0.045) | 0.110*** (0.036) |
| $\ln CBEC \times Co_lag$ | | | | -0.004* (0.002) | | |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 1059 | 4855 | 5028 | 9243 | 4396 | 4547 |
| R^2 | 0.976 | 0.966 | 0.946 | 0.979 | 0.973 | 0.983 |

注:第(1)列中地区相关的固定效应为省份层面,其余列中地区相关的固定效应均为城市层面。在第(4)列,控制变量还包含 Co_lag ,即滞后一期的市域协调发展水平。

最后,我们尝试从“中心—外围”理论视角展开分析。当城市呈现明显的中心—外围特征时,位于中心区域的发达区县和位于外围区域的欠发达区县很可能在配套产业、基础设施等方面的产业发展环境上存在巨大差距。由于本研究的样本考察期较短,而城市对跨境电商产业环境的建设并非一蹴而就,那么即使欠发达区县具有要素成本低等后发优势,受限于发展环境差,可能也很难吸引企业入驻,进而限制跨境电商的普惠作用。借鉴郭峰等(2023),我们基于Zhong et al.(2022a,2022b)提供的2016年类EANTLI灯光数据,采用城市外围镇和中心镇的夜间灯光亮度DN均值之

^①不透水面是指由不透水材料覆盖的地表,通常包括屋顶、道路和硬化地面等渗透率较小的表面,是城市化的主要表征(Gong et al.,2020)。本研究采用的GAIA数据基于长时序30米分辨率的Landsat系列光学遥感,通过空间掩模和特征评价算法实现了对逐年不透水面的快速制图,并通过时序一致性检验算法对不透水面序列进行滤波与转化逻辑推理。

比刻画城市的中心—外围特征。^①我们基于该指标的样本中位数将样本划分为中心—外围特征强和中心—外围特征弱两组。表11列(5)(6)的回归结果显示,只有在中心—外围特征较弱的城市,跨境电商促进市域协调发展的积极效果才显著,符合我们的预期。

六、结论和政策启示

本文基于跨境电商普惠作用的现实逻辑,结合运单记录数据和夜间灯光数据,首次探讨了跨境电商促进市域协调发展的作用,并系统分析和验证了其内在机理。研究表明:第一,城市发展跨境电商能显著提升其内部的协调发展水平,这一结论在经过大量的稳健性检验和内生性问题处理后依然成立。第二,跨境电商主要通过激活欠发达区县成本优势、缓解中高端劳动力分布不均和弥合县际信息鸿沟的普惠机制提升市域协调发展水平。第三,城市自然区位和经济社会特征的差异,导致跨境电商的积极作用存在异质性。具体来说,跨境电商促进市域协调发展的效果一方面具有普惠特征,对中西部城市更强,另一方面也存在局限性,对于交通设施承载能力较低和政府干预力度较小的城市更弱。此外,跨境电商的普惠作用不仅同时适用于省域尺度,且兼容于城乡维度,还具有包容性增长特质,但是受限于城市的“中心—外围”格局。据此,为助力政府通过发展跨境电商进一步扎实推动共同富裕,充分发挥“有形之手”的积极作用,本文提出如下政策建议:

一方面,优化跨境电商制度环境。异质性分析表明,跨境电商促进市域协调发展的普惠作用离不开政府的合理引导,因此,政府应增强对跨境电商产业的政策支持,持续优化跨境电商发展制度环境。第一,鉴于中高端劳动力是跨境电商产业发展的主力军,政府应加强跨境电商人才培养,鼓励高等院校加强跨境电商专业人才培养,鼓励校企合作,培养复合型跨境电商人才;加强跨境电商人才技能培训,建立人才培养基地,为低技能劳动力学习跨境电商职业技能提供便利。第二,为充分发挥跨境电商在促进协调发展上的包容性特质,政府应促进各地区跨境电商产业差异化发展,充分激发欠发达区县、乡村地区、中西部地区和行政边界地区跨境电商发展潜力,鼓励并支持跨境电商结合当地资源禀赋和产业基础,因地制宜实施差异化发展战略,推进各地跨境电商管理创新、服务创新和模式创新。第三,为更充分地发挥跨境电商的成本优势,政府应灵活运用税收优惠、金融支持、通关优化等政策手段,利用欠发达地区要素成本相对低廉的特点,鼓励、引导跨境电商平台企业、跨境电商产业集群下沉至欠发达地区,以跨境电商产业发展带动当地加工、物流、包装等配套产业的发展;鼓励乡镇发展农产品跨境电商,引导优质跨境电商平台企业或行业龙头对欠发达乡镇进行精准帮扶,充分利用其先进的发展经验和优质的市场资源培育乡镇跨境电商。

另一方面,建设跨境电商配套设施。第一,大力发展网络基础设施。政府应鼓励发展以5G、物联网、区块链为代表的数字技术,充分发挥其作为跨境电商技术基础的网络效应和平台效应;建立跨境电商综合信息共享平台,完善跨境电商配套设施和配套服务供应体系,培育跨境电商生态链,提高数字化报关清关、数字支付结算、软件开发等数字化服务提供商与跨境电商供应链上各企业的协同合作效率,推动跨境电商产业不断推出新产品、新模式和新业态。第二,深入推进算力基础设施的建设。弥合县际信息鸿沟是跨境电商提升市域协调发展水平的重要普惠机制,而提高数据中心、智能计算中心、云计算平台等算力基础设施质量是保障商业信息广泛流动的关键之一。政府应以算力赋能跨境电商产业链高质量发展,基于大数据、人工智能等技术搭建起衔接跨境电商产业链上游供应商和下游平台之间的运营管理平台,保障商业信息突破空间限制实现实时交互;优化算力基础设施建设布局,促进东西部地区之间、城乡之间算力高效互补和协同联动。第三,薄弱的交通

^①参考郭峰等(2023)的界定,各城市和其他城市接壤的乡级行政区为外围镇,城市内其他乡级行政区则都是中心镇。

设施承载能力会限制跨境电商对市域协调发展的积极作用,政府应完善公路、铁路、航空等交通基础设施,为劳动力在区县间、城乡间以及中心和外围区域间的流动提供便利,尤其要推进欠发达地区的物流基础设施建设,为提高跨境电商物流效率提供保障;鼓励搭建现代化的智慧物流管理体系,建设物流信息共享平台和物流大数据分析系统,实现跨境电商全链条的货物溯源和运输可视化。

参考文献:

- 陈梦根 周元任,2023:《数字经济、分享发展与共同富裕》,《数量经济技术经济研究》第10期。
- 邓慧慧 周梦雯 程钰娇,2022:《数字经济与城市群协同发展:基于夜间灯光数据的研究》,《浙江大学学报(人文社会科学版)》第4期。
- 方锦程 刘颖 高昊宇 董纪昌 吕本富,2023:《公共数据开放能否促进区域协调发展?——来自政府数据平台上线的准自然实验》,《管理世界》第9期。
- 郭峰 熊云军 石庆玲 王靖一,2023:《数字经济与行政边界地区经济发展再考察——来自卫星灯光数据的证据》,《管理世界》第4期。
- 郭四维 张明昂 王庆 朱贤强,2018:《新常态下的“外贸新引擎”:我国跨境电子商务发展与传统外贸转型升级》,《经济学家》第8期。
- 洪银兴,2022:《区域共同富裕和包容性发展》,《经济学动态》第6期。
- 黄先海 虞柳明 崔雪,2022:《长三角共同富裕新实践:跨境电商综试区建设对城乡收入差距的影响》,《浙江社会科学》第11期。
- 江艇,2022:《因果推断经验研究中的中介效应与调节效应》,《中国工业经济》第5期。
- 荆文君 孙宝文,2019:《数字经济促进经济高质量发展:一个理论分析框架》,《经济学家》第2期。
- 李兰冰,2020:《中国区域协调发展的逻辑框架与理论解释》,《经济学动态》第1期。
- 李敏 张婷婷 雷育胜,2019:《人力资本异质性对产业结构升级影响的研究——“人才大战”引发的思考》,《工业技术经济》第11期。
- 李实,2021:《共同富裕的目标和实现路径选择》,《经济研究》第11期。
- 李小平 余娟娟 余东升 吴俊豪,2023:《跨境电商与企业出口产品转换》,《经济研究》第1期。
- 刘修岩 李松林 陈子扬,2017:《多中心空间发展模式与地区收入差距》,《中国工业经济》第10期。
- 刘修岩 吴燕,2013:《出口专业化、出口多样化与地区经济增长——来自中国省级面板数据的实证研究》,《管理世界》第8期。
- 刘玉荣 杨柳 刘志彪,2023:《跨境电子商务与生产性服务业集聚》,《世界经济》第3期。
- 陆铭 李鹏飞,2022:《城乡和区域协调发展》,《经济研究》第8期。
- 陆铭 向宽虎 李鹏飞 李杰伟 钟粤俊,2023:《分工与协调:区域发展的新格局、新理论与新路径》,《中国工业经济》第8期。
- 吕光明 陈欣悦,2022:《2035年共同富裕阶段目标实现指数监测研究》,《统计研究》第4期。
- 马述忠 房超 梁银锋,2018:《数字贸易及其时代价值与研究展望》,《国际贸易问题》第10期。
- 马述忠 郭继文,2022:《制度创新如何影响中国跨境电商出口?——来自综试区设立的经验证据》,《管理世界》第8期。
- 马述忠 张道涵 潘钢健,2023:《互联网搜索、需求适配性与跨境电商出口》,《国际贸易问题》第9期。
- 牛建国 张世贤,2022:《数字经济、凯恩斯“世纪预言”与共同富裕》,《经济学家》第10期。
- 彭刚 杨德林 杨琳,2023:《中国市域尺度共同富裕水平格局及其影响因素》,《经济地理》第1期。
- 史亚茹 于津平,2023:《跨境电商改革与企业创新——基于跨境电商综合试验区设立的准自然实验》,《国际贸易问题》第4期。
- 唐学朋 余林徽 王怡萱 姚星,2023:《跨境电子商务与中国家庭福利——基于家庭消费视角的实证研究》,《数量经济技术经济研究》第11期。
- 王腾飞 谷人旭 马仁锋 朱雯美 苏心怡,2021:《“集聚—扩散”视角下中国区域创新极及其知识溢出区位》,《经济地理》第5期。
- 杨慧梅 江路,2021:《数字经济、空间效应与全要素生产率》,《统计研究》第4期。
- 姚常成 沈凯巧,2023:《要素流动视角下数字经济与区域经济的包容性增长效应》,《经济地理》第4期。

- 姚鹏 孙久文,2015:《贸易开放与区域收入空间效应——来自中国的证据》,《财贸经济》第1期。
- 叶堂林 王雪莹,2023:《数字经济对协调性均衡发展的影响——兼论共同富裕的实现路径》,《经济学动态》第1期。
- 余丽丽 彭水军,2022:《全面对外开放与区域协调发展:基于价值链互动视角》,《世界经济》第1期。
- 张洪胜 潘钢健,2021:《跨境电子商务与双边贸易成本:基于跨境电商政策的经验研究》,《经济研究》第9期。
- 张京祥 周子航,2021:《创新竞租与制度激励:城市创新空间锚定的经济地理学解释》,《经济地理》第10期。
- 张莉 陆铭 刘雅丽,2022:《税收激励与城市商住用地结构——来自“营改增”的经验证据》,《经济学(季刊)》第4期。
- 张勋 万广华,2016:《中国的农村基础设施促进了包容性增长吗?》,《经济研究》第10期。
- 张英浩 汪明峰 刘婷婷,2022:《数字经济对中国经济高质量发展的空间效应与影响路径》,《地理研究》第7期。
- Brynjolfsson, E. et al.(2019), “Does machine translation affect international trade? Evidence from a large digital platform”, *Management Science*, 65(12):5449—5460.
- Caselli, F. & W. J. Coleman(2006), “The world technology frontier”, *American Economic Review*, 96(3):499—522.
- Chen, T. et al.(2022), “Delineating China’s metropolitan areas using commuting flow data”, SSRN, No.4052749.
- Croft, T. A.(1978), “Nighttime images of the earth from space”, *Scientific American*, 239(1):86—101.
- Elvidge, C. D. et al.(1997), “Relation between satellite observed visible-near infrared emissions, population, economic activity and electric power consumption”, *International Journal of Remote Sensing*, 18(6):1373—1379.
- Fujita, M. & D. Hu (2001), “Regional disparity in China 1985—1994: The effects of globalization and economic liberalization”, *Annals of Regional Science*, 35:3—37.
- Gibson, J. et al.(2021), “Which night lights data should we use in economics, and where?”, *Journal of Development Economics*, 149, No.102602.
- Gomez-Herrera, E. et al. (2014), “The drivers and impediments for cross-border e-commerce in the EU”, *Information Economics and Policy*, 28:83—96.
- Gong, P. et al.(2020), “Annual maps of global artificial impervious area (GAIA) between 1985 and 2018”, *Remote Sensing of Environment*, 236, No.111510.
- Henderson, J. V. et al.(2012), “Measuring economic growth from outer space”, *American Economic Review*, 102(2): 994—1028.
- Herrero, C. et al.(2010), “Improving the measurement of human development”, UNDP-HDRO Occasional Papers, No.2010/12.
- Krugman, P.(1980), “Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade”, *American Economic Review*, 70(5):950—959.
- Lee, J.(1994), “Regional differences in the impact of the open door policy on income growth in China”, *Journal of Economic Development*, 19:215—234.
- Melitz, M.J.(2003), “The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity”, *Econometrica*, 71(6):1695—1725.
- Mu, H. et al.(2022), “A global record of annual terrestrial Human Footprint dataset from 2000 to 2018”, *Scientific Data*, 9(1):176.
- Nunn, N. & N. Qian(2014), “US food aid and civil conflict”, *American Economic Review*, 104(6):1630—1666.
- Sutton, P. C. & R. Costanza(2002), “Global estimates of market and non-market values derived from nighttime satellite imagery, land cover, and ecosystem service valuation”, *Ecological Economics*, 41(3):509—527.
- Tanner, A.N.(2014), “Regional branching reconsidered: Emergence of the fuel cell industry in European regions”, *Economic Geography*, 90(4):403—427.
- Tobler, W.R.(1970), “A computer movie simulating urban growth in the Detroit region”, *Economic Geography*, 46 (sup1):234—240.
- Zhang, X. & K.H. Zhang (2003), “How does globalisation affect regional inequality within a developing country? Evidence from China”, *Journal of Development Studies*, 39(4):47—67.
- Zhong, X. et al.(2022a), “Long time series nighttime light dataset of China (2000—2020)”, Digit. J. Glob. Change Data Repos, No.6.
- Zhong, X.Y. et al.(2022b), “Development of the long time series nighttime light dataset of China (2000—2020)”, *Journal of Global Change Data & Discovery*, 3:420—428.

Cross-border E-commerce and Intra-city Coordinated Development: The Logic of Inclusiveness of Cross-border E-commerce

MA Shuzhong, ZHANG Daohan and CHEN Yifan
(Zhejiang University, Hangzhou, China)

Summary: As China enters a new stage of solidly promoting common prosperity, how to promote intra-city coordinated development has become a challenge of both theoretical and practical significance. Given that cross-border e-commerce (CBEC) has a strong character of inclusiveness, this paper explores the impact of CBEC on intra-city coordinated development.

In terms of indicator design, due to the lack of economic and social data at the county and sub-county levels in China, while nighttime light grid data boasts extensive coverage, high resolution, and frequent updates, this paper calculates the disparities in nighttime light brightness among counties to quantify intra-city coordinated development. Leveraging the waybill database of Sunyou Logistics, a leading CBEC logistics company in China, this paper proxies the CBEC development using the total CBEC export value in each city. Benefiting from the high frequency of the aforementioned data, this paper ultimately constructs a dataset at the city-year-month level.

The baseline results indicate that the development of CBEC by a city can enhance coordinated development within it. This conclusion remains robust when using two types of instrument variables, namely, the average distance of a city from the CBEC comprehensive pilot zones and a city's attention to the CBEC platform. Mechanism test results demonstrate that activating the cost advantages of underdeveloped counties, alleviating the uneven distribution of middle-and-high-end labor, and bridging the inter-county information gap are key mechanisms through which CBEC promotes coordinated development.

In the expanded analysis, group regression results show that the positive effect of CBEC is more significant in cities in the central and western regions and cities with stronger transportation carrying capacity or government intervention. This paper also attempts to incorporate analyses in other dimensions and finds that the positive impact of CBEC not only applies at the provincial level, but also is compatible with the urban-rural dimension, demonstrating characteristics of inclusive growth. However, it is subject to the "center-periphery" pattern of a city.

The policy implications of this paper are as follows. As the "visible hand", governments should continue to play an active role in promoting common prosperity through the CBEC industry. On one hand, governments should optimize the institutional environment for CBEC by enhancing talent cultivation and encouraging differentiated development of the CBEC industry tailored to local conditions. On the other hand, governments should vigorously invest in infrastructure related to networks, computing power, and logistics to improve the supporting industries for CBEC.

The theoretical contributions of this paper can be summarized as follows. First of all, it is the first study to examine the impact of CBEC on regional coordinated development using waybill data. This not only improves the research framework under the topic of regional coordinated development but also expands the theoretical boundaries of the inclusiveness of CBEC. Secondly, this paper is one of the few studies at the intra-city level within the field of regional coordinated development. Additionally, it introduces the dimension of months, providing reference for subsequent research. Thirdly, this paper provides a detailed exposition of the outward manifestations and limitations of the inclusiveness of CBEC. Moreover, it constructs a large number of economic and social indicators based on geographic information system (GIS) data such as point of interest (POI) data and artificial impervious areas (AIA) data, contributing to a solid academic foundation for future research on intra-city coordinated development.

Keywords: Cross-border E-commerce; Intra-city Scale; Coordinated Development; Inclusiveness

JEL Classification: F14, L81, R12

(责任编辑:木丰)

(校对:金禾)