跨境电商综合试验区与区域协调发展：窗口辐射还是虹吸效应

张兵兵[1,2]，陈羽佳[1]，朱　晶[1]，闫志俊[3]

（1. 南京农业大学 经济管理学院，江苏 南京 210095；
2. 南京农业大学 中国资源环境与发展研究院，江苏 南京 210095；
3. 南京师范大学 商学院，江苏 南京 210023）

摘　要：跨境电商综合试验区是高水平开放的重大制度创新，更是推动我国区域协调高质量发展的重要抓手。文章首先厘清了跨境电商综合试验区影响区域协调发展的内在机理，然后以2015—2019 年先后分四批次设立的跨境电商综合试验区为准自然实验，运用双重差分模型识别了其影响区域协调发展的净效应。研究发现，跨境电商综合试验区建设能够显著提高设立城市与未设立城市之间的经济周期同步性，这表明跨境电商综合试验区建设能够促进区域协调发展。跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的影响因城市的地域分布、人力资本、金融发展和信息基础设施水平的不同而显著不同。机制检验表明，跨境电商综合试验区建设主要通过制度创新的引领示范效应和资源再配置效应来促进区域协调发展。文章还对跨境电商综合试验区政策文本进行了量化分析，发现供给型、环境型和需求型政策工具都是促进区域协调发展的有效政策工具。因此，持续扩大跨境电商综合试验区政策的覆盖范围，形成多网络中心节点空间布局，探索差异化制度创新，合理优化政策工具的内部结构，是促进区域协调发展的有效路径。

关键词：跨境电商综合试验区；区域协调发展；引领示范效应；资源再配置效应；文本量化分析

中图分类号：F061.5；F720　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1001-9952（2023）07-0034-14

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20230221.101

一、引　言

改革开放 40 多年来，我国整体发展水平不断提升，但区域间发展不均衡、不充分问题却始终存在。1978—2000 年，政府以效率优先作为区域发展战略导向，设立经济特区、开放沿海城市等倾斜性政策推动了东部沿海地区快速发展，但也拉大了其与内陆地区的差距。2000—2012 年，政府转向兼顾效率与公平的区域发展战略，先后实施了西部大开发、振兴东北老工业基地、中部崛起等战略措施，但三大区域之间的差距依然存在。进入新发展阶段，政府开始实施以重大区域发展为引领、区域间融合互补的区域发展战略，通过“一带一路”沿线建设、京津冀协同发

收稿日期：2022-10-25

基金项目：国家社会科学基金一般项目“‘双循环’赋能中国经济高质量发展的实践路径研究”（21BJL102）

作者简介：张兵兵（1984－）（通讯作者），男，河南新乡人，南京农业大学经济管理学院教授，南京农业大学中国资源环境与发展研究院研究员，博士生导师；
陈羽佳（1996－），女，江苏南京人，南京农业大学经济管理学院硕士研究生；
朱　晶（1969－），女，江苏南京人，南京农业大学经济管理学院教授，博士生导师；
闫志俊（1989－），女，山西平遥人，南京师范大学商学院讲师。

展等，推动区域发展新格局形成。我国在缩小区域发展差距上试验了大量战略设计和体制机制改革，但区域发展不平衡问题仍未得到根本性解决（孙久文和张皓，2021）。当前，我国不仅存在既有的东中西三大区域发展差距问题，还面临南北方经济差距扩大、城市群协调发展、重点区域高质量发展等新问题和脱贫攻坚、老工业地区振兴等老问题相互交织的难题（刘秉镰等，2020）。习近平总书记在党的二十大报告中指出："深入实施区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，优化重大生产力布局，构建优势互补、高质量发展的区域经济布局和国土空间体系。"这充分反映出党和政府对区域协调发展问题始终高度重视，并尝试多举措创新以弥合区域发展差距，推动区域高质量协调发展新格局形成。

跨境电商综合试验区是扩大对外开放、培育外贸竞争新优势和承接国家区域发展战略任务的重大创举（韦大宇和张建民，2019）。致力于打造"制度高地"的跨境电商综合试验区肩负着新发展阶段促进区域协调发展的重要历史使命。跨境电商综合试验区建设可以通过制度创新为其他区域提供可复制、可推广的实践经验（马述忠和郭继文，2022），引领其他区域被动学习与主动改革，带动其他区域发展。此外，跨境电商综合试验区建设可以依托其先行先试的集成创新模式，优化区域间传统要素与数据要素的区域间配置结构，提升区域间资源再配置效率。当前，跨境电商综合试验区建设力度逐渐加大，"试验田"规模不断扩大。跨境电商综合试验区政策能否促进区域协调发展？如果能，其背后的作用机制是什么？明晰这些问题不仅可以丰富和拓展跨境电商综合试验区政策因果关系识别的相关研究，还可以为"双循环"新发展格局下我国以跨境电商综合试验区建设来缩小区域发展差距、实现区域协调发展提供依据和参考。

与本文研究密切相关的一类文献关注跨境电商综合试验区政策的经济效应。现有研究发现，跨境电商综合试验区设立能够推动本土跨境电子商务发展（王瑞等，2020），提高企业风险承担能力（胡浩然和宋颜群，2022）和员工工资收入（胡浩然和宋颜群，2022），促进地区经济增长（赵慧等，2021；王利荣和芮莉莉，2022）。此外，跨境电商综合试验区建设还能显著促进出口的扩展边际和数量边际（马述忠和郭继文，2022），并通过提高中间品进口质量，推动出口产品质量升级（魏悦羚和张洪胜，2022）。

另一类文献则主要探讨区位导向性政策对区域协调发展的影响。区位导向性政策对区域协调发展既可能产生促进的窗口辐射效应，也可能产生抑制的虹吸效应。有学者研究发现，中心城市（兰秀娟等，2021）、国家高新区（刘瑞明和赵仁杰，2015）、工业园区（Zheng 等，2016）以及国家级新区（曹清峰，2020）会凭借经济、文化、科技等资源优势形成空间协同效应，促进区域协调发展。然而，开发区建设（包群和唐诗，2016）、自贸试验区建设前期（王恕立和吴楚豪，2021）以及"强省会"战略实施初期（庄羽和杨水利，2021）会利用区位和政策优势不断吸引其他区域的人才、资本、技术等资源向自身转移，使得区域发展梯度落差持续扩大，产生虹吸效应。

跨境电商综合试验区政策对其他区域的发展是产生促进的窗口辐射效应还是抑制的虹吸效应，目前学术界对此尚未形成统一的认识和结论。因此，本文以跨境电商综合试验区政策作为准自然实验，运用双重差分模型考察了跨境电商综合试验区设立对区域协调发展的影响。研究表明，跨境电商综合试验区建设可以显著提高设立城市与未设立城市之间的经济周期同步性，这表明跨境电商综合试验区建设能够促进区域协调发展。同时，跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的影响因城市的地域分布、人力资本、金融发展和信息基础设施水平的不同而显著不同。跨境电商综合试验区建设主要通过制度创新的引领示范效应和资源再配置效应来促进区域协调发展。本文还对跨境电商综合试验区政策文本进行了量化分析，发现供给型、环境型和需求型政策工具均能有效促进区域协调发展。

本文的研究贡献体现在：第一，从城市双边经济周期同步性视角切入，深入探究了跨境电商综合试验区建设影响区域协调发展的机制和传导渠道。第二，将经济联系强度作为跨境电商综合试验区所在城市与其他城市相匹配的标准，剔除了经济联系较弱的两两城市，比较精准地识别了跨境电商综合试验区政策的净影响效应。第三，运用文本量化分析方法，将跨境电商综合试验区政策划分为供给型、环境型和需求型三类政策工具，考察了不同类型政策工具影响区域协调发展的有效性。

二、政策背景与理论机制

（一）政策背景

跨境电商综合试验区是在设立城市特定区域内，通过创新跨境电子商务活动管理模式并给予特殊政策优惠，推动跨境贸易自由化和便利化的数字贸易制度安排。在跨境电商综合试验区建设之前，我国政府为促进跨境电子商务发展就已进行了一系列政策探索和前期布局。2012 年以来，我国先后发布《关于促进电子商务健康快速发展有关工作的通知》《关于开展支付机构跨境电子商务外汇支付业务试点的通知》《关于促进进出口稳增长、调结构的若干意见》《关于跨境电子商务零售出口税收政策的通知》等政策文件，金融服务便利化、税收征管一体化、市场监管规范化等政策措施的出台为跨境电商企业发展营造了高质量的营商环境，也为后续跨境电商综合试验区的论证建设打下了坚实基础。

为进一步破解跨境电子商务发展过程中面临的深层次矛盾和体制性难题，形成适应和引领全球跨境电子商务发展的管理制度和规则，我国政府决定实施跨境电商综合试验区政策。2015 年，杭州市成为全国首批唯一试点城市。2016 年 1 月，国务院批准天津市、上海市等 12 个城市为新增跨境电商综合试验区，并规定这批试点城市在借鉴杭州市试点经验的基础上，积极深化外贸领域“放管服”改革。2018 年 7 月，北京市、呼和浩特市等 22 个城市被设立为跨境电商综合试验区，跨境电商综合试验区由此从东部沿海地区逐步向中西部和东北地区转移。此后，第四、五、六、七批试点城市名单陆续发布。目前，全国已有“1+12+22+24+46+27+33”共 165 个跨境电商综合试验区，覆盖 31 个省份。经过七次扩围，跨境电商综合试验区建设已完成由点及面布局，形成了东中西互济、沿海内陆联动的高水平对外开放新格局，这也是我国渐进式改革开放思路的最好体现和实践。

（二）理论机制

跨境电商综合试验区设立可以推动数字贸易创新体系平台建设和数字贸易新模式形成，为区域发展提供制度创新示范，并充分发挥专业化生产要素的空间协同效应，促进区域协调发展。在试验推广式改革中，创新制度得以有效衔接，经济组织效率会显著提高（Chan 等，2015）。作为我国新一轮开放和制度创新试验的前沿，跨境电商综合试验区政策会对其他区域的发展产生制度创新的引领示范效应。制度创新的引领示范效应是指跨境电商综合试验区在通过制度创新加快贸易模式转型并推动经济发展的同时，其他区域也会跟着学习、模仿，使得制度创新行为在区域间形成“示范—模仿”的扩散机制（段莉芝和李玉双，2020）。跨境电商综合试验区政策先行先试取得的示范成果会引领其他区域效仿借鉴，推动各区域从政府到市场的“脱胎换骨”式的根本性变革，从而促进区域协调发展。此外，跨境贸易中需要智能系统和设备、高技能劳动者以及数据资源等生产要素，其配置效率的逐步提升和协同效应的有效发挥可以使产业链上各个环节生产技术的创新和调整通过技术外溢作用于试点之外区域的相关产业，从而促进区域协调发展。基于此，本文提出以下假说：

假说 1：跨境电商综合试验区建设有利于促进区域协调发展。

制度创新可以提高政府监管的透明度，降低监管成本，改善贸易环境，实现持续、平稳、较快发展的宏观经济目标（王军等，2013）。跨境电商综合试验区建设的主要目标在于建构适应和引领全球跨境电子商务发展的管理制度和规则，为促进我国跨境电子商务高质量发展提供可复制、可推广的实践经验。这种制度创新促使跨境电商综合试验区持续释放“制度红利”，并为其他区域提供可借鉴的价值和溢出效应，从而促进区域协调发展。具体而言，跨境电商综合试验区建设的制度创新主要体现在以下三个方面：一是持续深化“放管服”改革；二是实行有利于贸易模式转型升级的系统政策体系；三是全力打造线上线下协同发展的贸易新格局。作为政府致力于打造的“制度高地”，跨境电商综合试验区制度创新的引领示范效应不仅包括在其他区域复制推广的被动学习效应，还包括其他区域内的主动改革效应（彭羽和杨作云，2020）。因此，跨境电商综合试验区通过制度创新进行先行先试，取得的示范成果可以吸引其他区域模仿学习，从而缩小区域发展差距，实现区域协调发展。基于此，本文提出以下假说：

假说 2：跨境电商综合试验区建设通过制度创新的引领示范效应而促进区域协调发展。

资源空间配置效率是经济增长最主要的驱动力（赵勇和魏后凯，2015），而区域经济在向少数地区集中的同时伴随资源的自由流动，这便可以在区域经济发展中兼顾效率和平衡（陆铭，2017）。跨境电商综合试验区建设依托于其先行先试的集成创新模式，不仅有利于加快区域间传统要素的快速流动，也有利于扩大数据要素的供给规模，优化数据要素在区域间的配置结构，提升区域间资源再配置能力，从而促进区域协调发展。首先，跨境电商综合试验区的智能化水平提升使跨境贸易的更多流程可以用人工智能替代劳动来完成。智能系统和设备对低技能劳动力的替代作用大于传统机械自动化（陈彦斌等，2019），这可以优化资源要素配置结构，提升要素配置效率。其次，为跨境电商综合试验区建设打造的高质量营商环境有利于推进数字信息技术革新，而数字信息技术创新所引致的大量数字化新岗位使知识密集型劳动力需求激增，这有利于提升优质要素配置潜力。最后，跨境电商综合试验区建设可以扩大数字要素的应用空间，有利于数据要素在区域间的扩散流动（李永红和黄瑞，2019）。跨境电商综合试验区与其他城市的经济空间关联会推动技术、资本、劳动和数据等要素的跨区域转移，优化要素配置结构，提升要素配置效率，从而缩小区域发展差距，实现区域协调发展。基于此，本文提出以下假说：

假说 3：跨境电商综合试验区建设通过资源再配置效应而促进区域协调发展。

三、研究设计

（一）样本选取

本文考察的是设立跨境电商综合试验区的城市与未设立城市的区域协调发展问题。因此，需要对样本城市进行两两配对，剔除同为跨境电商综合试验区的两两城市，将其中只有一个跨境电商综合试验区的两两城市设为实验组，均未设立跨境电商综合试验区的两两城市设为对照组。考虑到样本区间内存在经济联系较弱的两两城市，本文借鉴郑伯铭等（2021）的方法，运用修正后的引力模型来识别城市间的最大可能经济联系强度，即以计算指标数值的中位数为临界值，若高于临界值则表示两个城市具有较强的经济关联，反之则两个城市的关联关系较弱，将其剔除。修正后的引力模型为：

$$F_{ij} = \frac{\sqrt[4]{P_i G_i S_i A_i}\sqrt[4]{P_j G_j S_j A_j}}{D_{ij}^2} \tag{1}$$

其中，F_{ij} 表示城市 i 和城市 j 的最大可能经济联系强度；P_i 和 P_j 分别表示城市 i 和城市 j 的年末总人口数；G_i 和 G_j 分别表示城市 i 和城市 j 的实际地区生产总值；S_i 和 S_j 分别表示城市 i 和城市 j 的行政区域土地面积；A_i 和 A_j 分别表示城市 i 和城市 j 的城市行政等级，为了体现不同城市的行政等级对引力模型的影响，本文对城市行政等级赋值如下：直辖市为 4，副省级城市为 3，省会城市为 2，其他地级市为 1；D_{ij} 表示城市 i 和城市 j 之间的地理距离。

（二）模型构建

本文运用双重差分模型来识别跨境电商综合试验区建设影响区域协调发展的净效应。模型构建如下：

$$Ec_Syn_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 policy_{ijt} + \beta_2 x_{ijt} + \omega_{ij} + \eta_t + \varepsilon_{ijt} \tag{2}$$

其中，被解释变量 Ec_Syn_{ijt} 为经济周期同步性指标，衡量区域协调发展水平；核心解释变量 $policy_{ijt}$ 反映城市是否设立跨境电商综合试验区；系数 β_1 反映跨境电商综合试验区建设影响区域协调发展的净效应；x_{ijt} 为控制变量；ω_{ij} 为城市固定效应；η_t 为年份固定效应；ε_{ijt} 为随机误差项。

（三）变量定义

1. 被解释变量：区域协调发展水平（*Ec_Syn*）

本文采用相关系数法来反映区域协调发展水平，以经济周期同步性指标进行衡量。具体地，本文借鉴 Cerqueira 和 Martins（2009）的研究方法，测算 2010—2019 年样本城市双边经济周期同步性，具体公式为：

$$\rho_{ijt} = 1 - \frac{1}{2}\left[\frac{\left(d_{it} - \bar{d}_i\right)}{\sqrt{\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\left(d_{it} - \bar{d}_i\right)^2}} - \frac{\left(d_{jt} - \bar{d}_j\right)}{\sqrt{\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\left(d_{jt} - \bar{d}_j\right)^2}}\right]^2 \tag{3}$$

其中，ρ_{ijt} 为同步化指数，表示城市 i 和城市 j 之间的实际经济活动在 t 期的相关性；d_{it} 和 d_{jt} 分别为城市 i 和城市 j 在 t 期的经济发展水平；$\bar{d}_i$ 和 $\bar{d}_j$ 分别为样本区间内城市 i 和城市 j 经济发展水平的均值。ρ_{ijt} 的取值范围为（$-\infty$，1］，数值越大表明城市间的同步性越强。由于 ρ_{ijt} 的分布在负值上比在正值上更加分散，这可能会使结果产生偏差。为了解决这一问题，Cerqueira（2013）对 ρ_{ijt} 采取 *Fisher* 变换，从而得到无界指数 ρ'_{ijt}。

$$\rho'_{ijt} = \frac{1}{2}\ln\left(\frac{1 + \frac{\rho_{ijt}}{2T-3}}{1 - \rho_{ijt}}\right) \tag{4}$$

为了避免利用单一指标评估经济发展水平可能存在的片面性问题，本文还依据经济可持续发展相关文献（Zhang 等，2016；Fan 等，2019），并在数据可获得的前提下，选取人均实际地区生产总值（C_1）、实际地区生产总值增长率（C_2）、人均固定资产投资（C_3）、服务业占 *GDP* 比重（C_4）、人均实际利用外资额（C_5）、规模以上工业总产值（C_6）、人均消费品零售额（C_7）、城镇居民人均家庭储蓄存款（C_8）以及职工平均工资（C_9）这 9 个指标，运用熵值法构建综合评价指标来衡量经济发展水平。其中，C_1、C_2 和 C_6 可以反映经济增长的“量”，C_3、C_4 和 C_5 可以反映经济增长的“质”，C_7、C_8 和 C_9 可以反映经济增长的“果”。

2. 核心解释变量：跨境电商综合试验区政策（*policy*）

考虑到数据的完整性和可得性，本文选取的样本区间为 2010—2019 年，在此期间共有四批次 59 个城市设立了跨境电商综合试验区。本文剔除政策实施名单中义乌市、珲春市、绥芬河市、海东市等数据严重缺失的试点城市，最终的研究对象为 55 个试点城市及 199 个非试点城

市。跨境电商综合试验区政策为本文的核心解释变量，以跨境电商综合试验区设立的分组虚拟变量和时间虚拟变量的交互项来衡量，即 $policy_{ijt}= treat_{ij}\times post_t$。其中，$treat_{ij}$为分组虚拟变量，若两个城市中的一个城市设立跨境电商综合试验区，$treat_{ij}$取值为 1，否则取值为 0；$post_t$为时间虚拟变量，若政策实施之后两个城市中的一个城市设立跨境电商综合试验区，$post_t$取值为 1，否则取值为 0。具体衡量方式如下：

$$treat_{ij} = 1 \Leftrightarrow (CEP_i = 1 \cap CEP_j = 0) \cup (CEP_i = 0 \cap CEP_j = 1) \tag{5}$$

$$post_t = 1 \Leftrightarrow (CEPA_{it} = 1 \cap CEPA_{jt} = 0) \cup (CEPA_{it} = 0 \cap CEPA_{jt} = 1) \tag{6}$$

其中，CEP_i 表示城市 i 是否设立跨境电商综合试验区，若是则取值为 1，否则取值为 0；$CEPA_{it}$ 表示城市 i 在 t 期是否设立跨境电商综合试验区，若是则取值为 1，否则取值为 0。

3. 控制变量

本文选取的控制变量主要包括：（1）教育投入（*edu*），用两个城市教育支出的对数差的绝对值取负数表示；（2）科技投入（*tech*），用两个城市科技支出的对数差的绝对值取负数表示；（3）第二产业比重（*second*），用两个城市第二产业增加值占 *GDP* 比重之差的绝对值取负数表示；（4）财政自主权（*fd*），用两个城市公共财政收入与公共财政支出比值之差的绝对值取负数表示；（5）创新水平（*innov*），用两个城市每万人拥有的专利授权数量的对数差的绝对值取负数表示。

（四）数据来源

本文的数据主要包括三类：第一类是跨境电商综合试验区政策数据，根据国务院以及各实施城市政府发布的相关文件手工整理获得；第二类是城市宏观经济数据，来自 2010—2019 年《中国城市统计年鉴》，并对以货币计量的变量以 2010 年为基期进行价格平减；第三类是城市专利授权总量数据，来自中国研究数据服务平台（CNRDS）数据库。

四、实证结果分析

（一）基准回归

本文利用双向固定效应的双重差分模型来考察跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的影响，基准回归结果见表 1。列（1）未纳入控制变量，核心解释变量 *policy* 的估计系数在 1% 的水平上显著为正。列（2）—列（6）纳入了控制变量，核心解释变量 *policy* 的估计系数依然在 1% 的水平上显著为正。这表明跨境电商综合试验区建设显著提高了试点城市与其他城市之间的经济周期同步性，即跨境电商综合试验区建设有利于促进区域协调发展。

表 1　基准回归

	Ec_Syn					
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
policy	0.070***	0.070***	0.071***	0.073***	0.073***	0.071***
	（6.00）	（6.04）	（6.10）	（6.24）	（6.27）	（6.12）
edu		0.017	−0.002	−0.000	−0.001	−0.004
		（0.93）	（−0.11）	（−0.02）	（−0.03）	（−0.22）
tech			0.019***	0.019***	0.016**	0.007
			（2.88）	（2.81）	（2.44）	（1.00）
second				0.007***	0.006***	0.006***
				（8.00）	（7.69）	（7.77）

续表 1　基准回归

	Ec_Syn					
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
fd					0.177***	0.172***
					（4.30）	（4.19）
innov						0.083***
						（9.65）
_cons	2.107***	2.120***	2.134***	2.197***	2.241***	2.357***
	（270.27）	（134.77）	（130.02）	（123.40）	（109.50）	（100.72）
城市与年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230
R^2	0.065	0.065	0.065	0.065	0.066	0.066

注：括号内为*t*值，*、**和***分别表示10%、5%和1%的显著性水平，所有稳健标准误都聚类到城市层面。下表同。

（二）平行趋势检验

本文以政策实施前的第 1 期为基期，运用事件研究法进行平行趋势检验，结果见图 1。从中可以发现，跨境电商综合试验区政策实施以前各期系数估计值均不显著，且在零值附近波动。这意味着政策实施前城市间经济周期同步性变化并未表现出明显差异，满足平行趋势假定。政策实施后的回归系数显著为正，这表明跨境电商综合试验区的设立可以显著促进城市双边经济周期同步性提升。

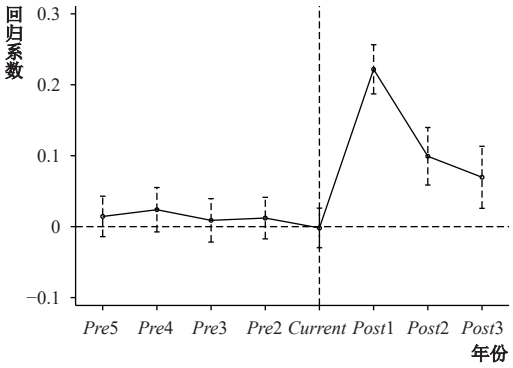

图 1　平行趋势检验

（三）稳健性检验[①]

1. 倾向得分匹配

本文采用倾向得分匹配方法来缓解可能存在的样本选择性偏差问题。具体地，本文将控制变量作为协变量，在 *logit* 模型的基础上采用 1∶1 最近邻匹配方法进行倾向得分匹配，倾向得分值最接近的城市即为实验组的对照城市。估计结果显示，*policy* 的估计系数在 1% 的水平上依然显著为正，基准回归结论具有较好的稳健性。

2. 安慰剂检验

为了进一步检验基准回归结论的稳健性，本文通过设定虚假的政策实施时间进行安慰剂检验。具体地，本文将每个城市设立跨境电商综合试验区的时间分别提前 3 年和 4 年，设置虚假时间虚拟变量与分组虚拟变量的交互项，再纳入基准回归模型。结果显示，*policy* 的估计系数均不显著，本文核心结论十分稳健。

3. 动态时间窗口

本文还通过改变跨境电商综合试验区政策实施前后的时间窗口来检验不同时点的政策效应。本文以政策实施当期为中间点，选取前后 3 年和前后 4 年为样本窗宽进行稳健性检验。结果显示，*policy* 的估计系数依然显著为正。这意味着不同时间窗宽不会改变跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的正向影响。

① 受篇幅限制，稳健性检验结果备索。

4. 更换核心指标

本文借鉴覃成林等（2011）以及楚尔鸣和曹策（2019）的方法，使用人口加权变异系数的组间差异来测算区域经济发展差距，替换指标进行稳健性检验。结果显示，*policy* 的估计系数在 5% 的水平上显著为负。这说明跨境电商综合试验区的设立可以显著缩小区域经济发展差距，促进区域经济协调发展。此外，本文还将均设立跨境电商综合试验区的两两城市界定为实验组进行稳健性检验，*policy* 的估计系数在 1% 的水平上依然显著为正，结论具有较好的稳健性。

5. 调整样本覆盖范围

上文剔除了同为跨境电商综合试验区的两两城市以及经济联系较弱的两两城市。对于经济联系较弱的两两城市，其区域协调发展水平可能也会受到跨境电商综合试验区政策的影响。对此，本文调整样本覆盖范围，保留经济联系较弱的两两城市进行稳健性检验。结果显示，*policy* 的估计系数在 1% 的水平上依然显著为正，结论具有较好的稳健性。

6. 滞后项处理

由于跨境电商综合试验区政策的实施可能存在一定的时滞性，同时为了缓解核心解释变量与被解释变量之间可能存在的双向因果关系，本文对核心解释变量与控制变量做滞后一期处理。结果显示，*policy* 的估计系数依然显著为正，基准回归结论具有较好的稳健性。

7. 缓解内生性问题

本文还构建工具变量进行稳健性检验。具体地，本文选择两两城市“到最近港口距离×汇率”之和（*ivp*）作为城市是否设立跨境电商综合试验区的工具变量。城市距离港口越近，经济开放度越高，设立跨境电商综合试验区的可能性越大，因而满足相关性假设。同时，到最近港口的距离是地理上客观存在的，满足外生性假设。由于城市到最近港口的距离是非时变的，同时为使工具变量具有时变特征，本文将城市到最近港口的距离与汇率相乘，从而得到具有动态时变特征的工具变量。第一阶段回归结果显示，工具变量 *ivp* 的估计系数在 1% 的水平上显著为负。第二阶段回归结果显示，*policy* 的估计系数显著为正。在缓解内生性问题之后，跨境电商综合试验区设立仍然显著促进区域协调发展，这与基准回归结论一致。

（四）异质性分析

不同城市的对外开放水平具有鲜明的地理特征差异，沿海地区是我国对外开放的先行阵地。基于此，本文依据各城市的地理位置分布，将所有样本城市划分为同属沿海地区、分属不同地区和同属内陆地区三类，考察跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的异质性影响。从表 2 中列（1）至列（3）可以看出，跨境电商综合试验区建设能够显著促进同属内陆地区的两两城市协调发展，但对同属沿海地区以及分属不同地区两两城市的影响却不显著。沿海城市的经济基础和投资贸易便利化优于内陆城市，沿海城市间发展差距并不大。因此，跨境电商综合试验区建设对同属沿海地区的两两城市协调发展的影响较小。内陆地区的经济基础和外贸发展基础相对薄弱，在贸易开放上更具潜力和后发优势，所以跨境电商综合试验区建设对其区域协调发展的影响更加显著。由于地理距离原因，跨境电商综合试验区建设对分属不同地区的两两城市协调发展的影响也不显著。

人力、财力和物力等方面的支持是跨境电商综合试验区政策发挥作用必不可少的物质保障。本文以各城市人力资本水平来反映人力状况，人力资本水平以每万人在校大学生数来衡量。本文将各城市的人力资本水平从高到低排序，并划分为同属高水平、分属不同水平以及同属低水平三类。本文以各城市金融发展水平来反映财力状况，金融发展水平以金融机构存贷款额占 *GDP* 比重来衡量，并将各城市的金融发展水平三等分（分组方法同人力资本水平）。本文以

各城市信息基础设施水平来反映物力状况，信息基础设施水平以互联网宽带普及率来衡量，同样将这一指标三等分。从表 2 中列(4)至列(6)可以看出，跨境电商综合试验区建设有利于促进人力资本同属高水平的两两城市和分属不同水平的两两城市协调发展，但对人力资本同属低水平的两两城市协调发展的影响却不显著。跨境电商综合试验区与传统外贸最大的区别在于与数字信息技术融合的深度和广度，熟练掌握并运用这项技术存在一定门槛。当人力资本水平较高时，跨境电商综合试验区建设可以对区域协调发展发挥更加显著的促进作用。

表 2　异质性分析 I

	Ec_Syn					
	沿海内陆地域分布			人力资本水平		
	同属沿海地区	分属不同地区	同属内陆地区	同属高水平	分属不同水平	同属低水平
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
policy	0.050	0.015	0.140***	0.080***	0.058***	0.108
	(0.93)	(0.77)	(9.17)	(4.87)	(3.29)	(1.43)
_cons	1.488***	2.123***	2.487***	2.267***	2.416***	2.486***
	(12.57)	(43.99)	(92.48)	(65.56)	(67.08)	(38.95)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市与年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	6 070	46 430	100 730	71 590	68 080	13 560
R^2	0.068	0.075	0.066	0.068	0.069	0.059

表 3 中列(1)至列(3)结果显示，跨境电商综合试验区建设对金融发展同属高水平的两两城市和分属不同水平的两两城市的协调发展具有显著的促进作用，但对金融发展同属低水平的两两城市的影响却不显著。财力支持对跨境电商综合试验区建设至关重要，城市金融发展水平越高，可以为跨境电商综合试验区建设提供越多的资金支持，从而越有利于发挥跨境电商综合试验区对区域协调发展的积极作用。列(4)至列(6)结果显示，跨境电商综合试验区建设可以显著促进信息基础设施同属高水平的两两城市和分属不同水平的两两城市的协调发展，但对信息基础设施同属低水平的两两城市的影响却不显著。数字信息技术是跨境电商综合试验区建设发挥作用的必要条件，只有信息基础设施足够完善，才能为跨境电商综合试验区建设推动区域协调发展提供技术保障。

表 3　异质性分析 II

	Ec_Syn					
	金融发展水平			信息基础设施水平		
	同属高水平	分属不同水平	同属低水平	同属高水平	分属不同水平	同属低水平
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
policy	0.074***	0.051***	0.025	0.093***	0.082***	−0.061
	(4.47)	(2.86)	(0.41)	(5.18)	(4.86)	(−0.82)
_cons	2.250***	2.427***	2.457***	2.260***	2.344***	2.593***
	(63.19)	(67.98)	(40.33)	(56.22)	(64.59)	(59.45)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市与年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	65 680	70 350	17 200	59 030	73 240	20 960
R^2	0.056	0.073	0.091	0.070	0.067	0.071

（五）机制检验

本文运用两步法对理论机制进行实证检验。本文在崔日明等（2021）的基础上纳入数字经济成分，从市场化、政府干预、对外开放和数字经济发展四个维度构建制度创新综合指标评价体系。其中，市场化水平以樊纲等（2011）的市场化指数来衡量，政府干预以政府收入占 *GDP* 比重来衡量，对外开放以进出口贸易总额占 *GDP* 比重来衡量，数字经济发展以信息传输、计算机服务和软件业从业人员数、移动电话年末用户数、电信业务总量、互联网宽带接入用户数和普惠金融指数加权求和来衡量。资源配置结构从资本劳动配置结构、技能劳动结构和数据要素配置这三个维度进行衡量。借鉴王林辉等（2022）的方法，资本劳动配置结构用资本存量与年末单位从业人员数的比值来表示，技能劳动结构用高低技能劳动比值来表示，数据要素配置则依据李治国和王杰（2021）的方法，运用熵值法构建得到。在获得制度创新和资源配置结构这两个基础变量后，本文将其分别纳入同步化指数中，衡量区域制度创新同步性（*institution*）和资源配置结构同步性（*factor*），从而检验跨境电商综合试验区建设所引致的制度创新的引领示范效应和资源再配置效应。

表 4 中列（1）和列（2）为制度创新引领示范效应的检验结果。列（1）结果显示，跨境电商综合试验区建设在促进试点城市制度创新的同时，也显著提高了其他城市的制度创新水平，对其他城市进行制度创新起到了引领示范效应。列（2）结果显示，试点城市制度创新的引领示范效应有利于促进区域协调发展。列（3）至列（8）为资源再配置效应的检验结果。列（3）结果显示，跨境电商综合试验区建设显著提高了其他区域的资本劳动比。这意味着跨境电商综合试验区建设通过运用智能系统和设备，在资源跨区域转移的作用下引致其他区域使用更多的资本替代劳动。列（4）结果显示，设立跨境电商综合试验区的城市通过改善未设立城市的资本劳动配置结构，可以促进区域协调发展。列（5）结果显示，跨境电商综合试验区建设推动了城市间产业关联所引致的要素互动融合，优化了其他区域的技能劳动配置结构。列（6）结果显示，跨境电商综合试验区试点城市通过改善其他区域的技能劳动结构，可以促进区域协调发展。列（7）和列（8）为数据要素配置的检验结果。可以发现，跨境电商综合试验区建设有利于数据要素在区域间扩散流动，而各城市数据要素投入增加又可以促进区域协调发展。

表 4　机制检验

	institution （1）	*Ec_Syn* （2）	资本劳动配置 （3）	*Ec_Syn* （4）	技能劳动结构 （5）	*Ec_Syn* （6）	数据要素配置 （7）	*Ec_Syn* （8）
policy	0.095*** （7.98）		0.052*** （3.87）		0.032** （2.46）		0.100*** （7.75）	
institution		0.017*** （6.26）						
资本劳动配置				0.012*** （4.54）				
技能劳动结构						0.019*** （7.44）		
数据要素配置								0.005** （2.15）
_cons	2.126*** （81.64）	2.318*** （95.53）	0.943*** （37.69）	2.341*** （99.36）	0.584*** （21.62）	2.342*** （99.60）	1.826*** （67.34）	2.343*** （98.09）

续表 4　机制检验

	institution （1）	*Ec_Syn* （2）	资本劳动配置 （3）	*Ec_Syn* （4）	技能劳动结构 （5）	*Ec_Syn* （6）	数据要素配置 （7）	*Ec_Syn* （8）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市与年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230	153 230
R^2	0.025	0.066	0.081	0.066	0.043	0.066	0.015	0.066

五、拓展性分析

政策工具是决策部门实现政策目标的重要手段和措施。鉴于跨境电商综合试验区各政策工具的着力面不同，本文根据 Rothwell 和 Zegveld（1988）的方法，将其划分为供给型、环境型和需求型政策工具。本文采用文本分析法和熵值法构建供给型政策工具指数（*sup_ind*）、环境型政策工具指数（*env_ind*）和需求型政策工具指数（*dem_ind*），对跨境电商综合试验区政策文本进行量化处理。[①]本文将上述政策工具指数依次纳入模型中，考察各政策工具对区域协调发展的影响，结果见表 5。从中可以看出，*sup_ind*、*env_ind* 和 *dem_ind* 的估计系数均在 1% 的水平上显著为正。这表明供给型、环境型和需求型政策工具均有利于促进区域协调发展。从供给侧来看，为了推动贸易模式转变，政府在人才培养、基础设施建设和数字信息技术应用等方面给予了充足支持，并充分发挥了市场机制的作用引导要素流动，提升了区域资源配置效率，为区域协调发展提供了重要的支撑。从发展环境来看，政府不仅为跨境电商企业营造了金融服务便利化、税收征管一体化、市场监管规范化的营商环境，还通过打造智慧物流、构建供应链、形成产业集群等策略性措施，为跨境电商创造了良好的产业基础。这有利于跨境电商产业协同布局，提升产业集约化和规模化水平，从而促进区域协调发展。从需求侧来看，为了鼓励跨境电商生态圈向规模化、高级化和专业化演进，政府设立综合园区和产业园区以示范推广，并在商品通关流程上实行便利化措施，同时建设信用评价、风险防控与统计监测系统对跨境电商服务进行监管。这为其他区域产业结构升级和经济发展提供了有益借鉴，其引领示范效应促进了区域协调发展。

表 5　拓展性分析

	Ec_Syn		
	（1）	（2）	（3）
sup_ind	0.269*** （6.62）		
env_ind		0.139*** （3.10）	
dem_ind			0.248*** （5.19）
_cons	2.362*** （100.78）	2.356*** （100.38）	2.361*** （100.49）
控制变量	控制	控制	控制
城市与年份固定效应	控制	控制	控制
观测值	153 230	153 230	153 230
R^2	0.066	0.066	0.066

① 受篇幅限制，具体构建过程备索。

六、结论与启示

作为我国高水平对外开放的一项重要制度创新，跨境电商综合试验区承担着带动周边区域协调发展的窗口辐射示范功能。本文以设立跨境电商综合试验区作为准自然实验，运用双重差分模型识别了其影响区域协调发展的净效应。研究发现，跨境电商综合试验区建设能够显著促进区域协调发展，这一结论在倾向得分匹配、安慰剂检验和内生性检验下依然稳健。跨境电商综合试验区建设对区域协调发展的影响因城市的地域分布、人力资本、金融发展和信息基础设施水平的不同而显著不同。机制检验发现，跨境电商综合试验区建设主要通过制度创新的引领示范效应和资源再配置效应来促进区域协调发展。本文还运用文本分析方法对跨境电商综合试验区的各类政策工具进行了有效性评估。结果显示，供给型、环境型和需求型政策工具均有利于促进区域协调发展。

本文的研究结论对于我国以跨境电商综合试验区建设来推动高水平开放型经济新体制形成、实现经济高质量发展具有重要的政策启示。第一，有序扩大跨境电商综合试验区试点覆盖区域，形成多网络中心节点的空间布局，并充分发挥区域增长极的窗口辐射效应，促进区域协调发展。第二，持续完善跨境电商综合试验区政策体系，鼓励和支持各跨境电商综合试验区结合本土优势和特色，进行差异化制度创新探索。第三，合理优化政策工具内部结构，充分发挥不同政策工具组合促进区域协调发展的合力。

参考文献：

[1]包群，唐诗. 开发区建设与周边地区的企业成长：窗口辐射还是挤出效应[J]. 产业经济研究，2016，(5)：26−36.

[2]曹清峰. 国家级新区对区域经济增长的带动效应——基于 70 大中城市的经验证据[J]. 中国工业经济，2020，(7)：43−60.

[3]陈彦斌，林晨，陈小亮. 人工智能、老龄化与经济增长[J]. 经济研究，2019，(7)：47−63.

[4]楚尔鸣，曹策. 人才流动缩小了区域经济差距吗——来自技术转移的经验证据[J]. 财经科学，2019，(9)：99−112.

[5]崔日明，陈永胜，李丹. 自贸试验区设立与区域经济增长：基于动力机制与空间带动效应的研究[J]. 国际贸易问题，2021，(11)：1−20.

[6]段莉芝，李玉双. 土地资源错配与经济波动的空间溢出效应实证分析[J]. 经济地理，2020，(3)：207−215.

[7]樊纲，王小鲁，马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究，2011，(9)：4−16.

[8]胡浩然，宋颜群. 跨境电商改革与工资收入：一个新开放视角[J]. 财经研究，2022a，(5)：49−63.

[9]胡浩然，宋颜群. 跨境电商试验区设立与企业风险承担[J]. 中南财经政法大学学报，2022b，(4)：16−28.

[10]兰秀娟，张卫国，裴璇. 我国中心—外围城市经济发展差异及收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究，2021，(6)：45−65.

[11]李永红，黄瑞. 我国数字产业化与产业数字化模式的研究[J]. 科技管理研究，2019，(16)：129−134.

[12]李治国，王杰. 数字经济发展、数据要素配置与制造业生产率提升[J]. 经济学家，2021，(10)：41−50.

[13]刘秉镰，朱俊丰，周玉龙. 中国区域经济理论演进与未来展望[J]. 管理世界，2020，(2)：182−194.

[14]刘瑞明，赵仁杰. 国家高新区推动了地区经济发展吗？——基于双重差分方法的验证[J]. 管理世界，2015，(8)：30−38.

[15]陆铭. 城市、区域和国家发展——空间政治经济学的现在与未来[J]. 经济学(季刊)，2017，(4)：1499−1532.

[16]马述忠，郭继文. 制度创新如何影响我国跨境电商出口？——来自综试区设立的经验证据[J]. 管理世界，2022，(8)：83−102.

[17]彭羽，杨作云. 自贸试验区建设带来区域辐射效应了吗——基于长三角、珠三角和京津冀地区的实证研究[J]. 国际贸易问题，2020，(9)：65—80.

[18]覃成林，张华，张技辉. 中国区域发展不平衡的新趋势及成因——基于人口加权变异系数的测度及其空间和产业二重分解[J]. 中国工业经济，2011，(10)：37—45.

[19]孙久文，张皓. 新发展格局下中国区域差距演变与协调发展研究[J]. 经济学家，2021，(7)：63—72.

[20]王军，邹广平，石先进. 制度变迁对中国经济增长的影响——基于 VAR 模型的实证研究[J]. 中国工业经济，2013，(6)：70—82.

[21]王利荣，芮莉莉. 跨境电商综合试验区对地区经济的影响及差异性分析——基于“反事实”视角[J]. 南方经济，2022，(3)：53—73.

[22]王林辉，姜昊，董直庆. 工业智能化会重塑企业地理格局吗[J]. 中国工业经济，2022，(2)：137—155.

[23]王瑞，顾秋阳，钟冰平. 跨境电商需要什么样的贸易便利化？——来自中国 35 个城市跨境电商综试区的证据[J]. 浙江学刊，2020，(4)：100—110.

[24]王恕立，吴楚豪. 自贸试验区建设推动了区域经济协同发展吗[J]. 国际贸易问题，2021，(6)：17—31.

[25]韦大宇，张建民. 中国跨境电商综合试验区建设成果与展望[J]. 国际贸易，2019，(7)：18—24.

[26]魏悦羚，张洪胜. 跨境电商与出口产品质量升级：基于进口中间品搜寻视角的分析[J]. 宏观质量研究，2022，(3)：79—91.

[27]赵慧，葛春瑞，马婷. 电子商务环境与经济增长——基于设立跨境电商综合试验区的准自然实验[J]. 甘肃行政学院学报，2021，(5)：114—124.

[28]赵勇，魏后凯. 政府干预、城市群空间功能分工与地区差距——兼论中国区域政策的有效性[J]. 管理世界，2015，(8)：14—29.

[29]郑伯铭，刘安乐，韩剑磊，等. 云南省旅游经济联系网络结构演化与协同发展模式建构[J]. 经济地理，2021，(2)：222—231.

[30]庄羽，杨水利. “强省会”战略对区域创新发展的影响——辐射还是虹吸？[J]. 中国软科学，2021，(8)：86—94.

[31]Cerqueira P A. A closer look at the world business cycle synchronization[J]. International Economics and Economic Policy，2013，10(3)：349—363.

[32]Cerqueira P A, Martins R. Measuring the determinants of business cycle synchronization using a panel approach[J]. Economics Letters，2009，102(2)：106—108.

[33]Chan K S, Xu X X, Gao Y H. The China growth miracle: The role of the formal and the informal institutions[J]. The World Economy，2015，38(1)：63—90.

[34]Fan Y P, Fang C L, Zhang Q. Coupling coordinated development between social economy and ecological environment in Chinese provincial capital cities-assessment and policy implications[J]. Journal of Cleaner Production，2019，229：289—298.

[35]Rothwell R, Zegveld W. An assessment of government innovation policies[A]. Roessner J D. Government innovation policy[M]. London: Springer, 1988.

[36]Zhang L, Xu Y, Yeh C H, et al. City sustainability evaluation using multi-criteria decision making with objective weights of interdependent criteria[J]. Journal of Cleaner Production，2016，131：491—499.

[37]Zheng S Q, Sun W Z, Wu J F, et al. Urban agglomeration and local economic growth in China: The role of new industrial parks[R]. USC-INET Research Paper, 2016.

Cross-border E-commerce Comprehensive Pilot Areas and Regional Coordinated Development: Window Radiation or Siphon Effect

Zhang Bingbing[1,2], Chen Yujia[1], Zhu Jing[1], Yan Zhijun[3]

(1. *College of Economics and Management*, *Nanjing Agricultural University*, *Nanjing* 210095, *China*;
2. *China Resources and Environment and Development Academy*, *Nanjing Agricultural University*, *Nanjing* 210095, *China*; 3. *Business School*, *Nanjing Normal University*, *Nanjing* 210023, *China*)

Summary: The establishment of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas under the new development pattern of "dual circulation" is a key institutional innovation of high-level opening-up and an essential starting point for fostering high-quality regional coordinated development in China. Examining the impact of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas on regional coordinated development has important theoretical and practical implications not only for deepening digital trade system reform, perfecting the digital trade supervision system, and improving the digital trade market system, but also for building a new development pattern, narrowing the regional development gap, and achieving regional coordinated development. This paper takes the cross-border e-commerce comprehensive pilot areas set up in four batches since 2015 as a quasi-natural experiment and uses the DID model to identify the net effect of its policies on the coordinated development of regions.

The study finds that the establishment of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas significantly enhances the business cycle synchronization between established and non-established cities. The impact of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas on regional coordinated development is significantly heterogeneous due to differences in city pairs' regional distribution, human capital, financial development, and information infrastructure level. The mechanism test shows that cross-border e-commerce comprehensive pilot areas primarily foster regional coordinated development through the leading demonstration impact of institutional innovation and resource reallocation. Following the quantification of the policy text of cross-border e-commerce comprehensive areas, the empirical test concludes that supply-oriented policy tools, environment-oriented policy tools, and demand-oriented policy tools are all effective policy tools to promote regional coordinated development.

This paper makes the following contributions: First, from the perspective of urban bilateral economic relations, it identifies the impact of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas on regional coordinated development and reveals the transmission channels of cross-border e-commerce comprehensive pilot areas on regional coordinated development. Second, the strength of economic ties is used as a criterion for matching cities where the cross-border e-commerce comprehensive pilot area is located with other cities, and the net effect of the policy impact of cross-border e-commerce pilot areas is more accurately identified by excluding city pairs with weak economic ties. Third, it employs the text analysis approach to quantify the cross-border e-commerce comprehensive pilot area policy, and independently assesses the efficacy of different policy tools affecting regional coordinated development.

Key words: cross-border e-commerce comprehensive pilot areas; regional coordinated development; leading demonstration effect; resource reallocation effect; text quantitative analysis

（责任编辑　康　健）