

电子商务如何影响小微企业创新

——基于中国小微企业调查的经验证据

黄晓露, 关靖莹, 郑义

(福建农林大学 经济与管理学院, 福州 350002)

摘要: 电子商务的跨地域性特征增加了小微企业的创新收益,但其自然垄断属性又会抑制小微企业创新。本文基于中国小微企业调查数据,实证检验电子商务对小微企业创新的影响。结果表明:①电子商务不仅能促进小微企业产品技术方面的创新,也能够促进营销、组织、服务等非产品技术的创新。②小微企业发展电子商务加速资金回流,增加现金流,更容易进行创新。小微企业通过电商平台加大对广告的投入,能够促进非产品技术创新,但对产品技术创新的作用并不显著。③相较于主要产品市场竞争力强的小微企业,主要产品市场竞争力弱的企业利用电子商务进行非产品技术创新的效果更好;不同地区的小微企业利用电子商务开展的创新效果并无明显差异。

关键词: 电子商务; 创新; 小微企业; CMES

中图分类号: F276.3; F270.7; F273 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)2—0078—12

一、引言

量大面广的小微企业是我国经济韧性、就业韧性的重要支撑,是推动国家进步创新的重要动力。2020年,我国小微企业占比高达96.8%,纳税占国家税收总额的比例超过50%,贡献了70%以上城镇劳动就业^①。由于机制相对灵活、市场适应力强,小微企业是技术创新最活跃且最具有潜力的群体(丰若旻和温军,2020),创造了70%的技术创新贡献。《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》明确提出,要支持创新型中小微企业成长为创新的重要发源地。

以互联网和大数据为依托的电子商务发展进一步助力小微企业深挖创新潜能。一方面,电子商务有助于小微企业突破传统市场的空间限制,寻求更大的市场需求,减少狭小市场空间带来的风险,进一步加强企业与供应商和消费者的联系,通过用户反馈实时把握市场需求,有利于企业在产品、市场等方面进行创新(叶秀敏,2018)⁶³;另一方面,信息可得性是企业创新的决定因素(Kong et al, 2022),电子商务平台降低了信息的获取成本,使得小微企业能从外界不断获取知识与想法,催化创新过程的产生,进一步提升创新资源配置效率(沈国兵和袁征宇,2020)³³,弥补小微企业创新资源局限、利用率低的缺点,为创新活动提供内部保障。

然而,随着电子商务平台不断发展壮大,阻碍小微企业创新的因素也逐渐暴露出来。一方面,电子商务市场高度集中,平台的垄断性造成小微企业加入的门槛越来越高,增加了企业获取数据、资本等要素的成本,限制了企业经营者获取必要的创新资源。同时竞争约束的缺失会导致电商平台无须创新就能获得巨额利润,对平台自身的创新也会产生抑制效果(陈兵和林思宇,2021)。另一方面,现有的电商市场中监管规则与知识产权保障体系还不够完善,小微企业进行模仿的成本较低,电子商务平台的信息快速传播性使得企业跟随模仿的速度加快。小微企业难以通过创新获取竞争优势,创新收益难以保障,这将打击企业创新积极性,促使小微企业陷入追逐短期利益的恶性循环中(张艳辉等,2018)¹⁰³。电子商务平台对于企业的创新发展来说将成为一把双刃剑。因此,电子商务对小微企业创新的作用方向仍有待探究。

基于此,本文利用中国小微企业调查数据(CMES),实证检验了发展电子商务对小微企业产品技术创新

收稿日期:2022-11-10

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金“互联网信息级联效应下木质林产品厂商的质量行为研究”(71803025);福建省教育和科研专项基金“特色现代农业‘产业小院’的科技集成与机制创新”(K8120K01a)

作者简介:黄晓露,福建农林大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向:企业战略管理;关靖莹,福建农林大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向:企业战略管理;(通讯作者)郑义,博士,福建农林大学经济与管理学院副教授,研究方向:产业国际竞争力,产品质量安全。

① 数据来源于艾瑞咨询发布的2021年中国中小微企业融资发展报告, https://report.iresearch.cn/report_pdf.aspx?id=3877。

和非产品技术创新的影响,并分析了现金流和广告在其中的作用机理,以及不同产品市场竞争力和不同地区下电子商务的创新促进作用是否相同。和现有文献相比,本文的研究贡献可能体现在以下几个方面:在研究问题方面,以往研究主要探讨政策、社会资本、环境等企业外部因素对小微企业创新的作用,较少研究关注小微企业内部因素对创新的作用机理,特别是小微企业电子商务发展对创新的影响,极少数研究也只是定性的经验总结或案例分析。本文通过分析企业层面的微观数据,实证检验了电子商务促进小微企业创新,丰富了小微企业创新的相关研究。在研究对象方面,以往研究更多关注电子商务对大型企业的创新作用,但大型企业在运用电子商务时主要是依托其资源技术优势,对价值链进行整合,搭建电子商务平台,为企业各项需求服务;小微企业在运用电子商务时更依赖于利用现有电子商务平台,解决其在信息技术应用、资源约束、经营管理等方面的痛点和难点(郑登攀等,2018)。大企业和小微企业运用电子商务的差异,也会导致两者之间利用电子商务进行创新的机制存在差异。本文厘清了大型企业与小微企业利用电子商务的不同侧重点,为更好地分析电子商务对小微企业的创新作用提供参考。在研究结论方面,得益于研究数据的支持,本文不仅验证了电子商务对小微企业产品技术创新具有促进作用,还对产品技术以外的创新效果进行了检验,将不同的创新类型纳入研究框架中,使得研究结论更加全面。

二、文献综述与假设提出

电子商务是基于互联网而发展起来的产业,是数字经济最重要的组成部分。现有关于电子商务的研究涉及消费者行为(姜丽群和王渊,2022)、就业与收入增长(杨瑞等,2021)、经济增长(王超贤,2016)、物流(张振华和许柏鸣,2019)等方面,目前对于电子商务的研究涉及领域广,研究正在呈现不断细化的趋势。与本文研究密切相关的文献主要分为以下几个方面。

(一)电子商务与区域创新

现有研究中,与本文密切相关的一支文献研究了电子商务对产业创新、区域创新的作用。作为一种新业态、新模式,电子商务的发展势必会对市场环境、制度结构等方面产生积极的影响,进而推动创新。徐向龙和侯经川(2020)认为电子商务能够降低市场非对称性,推动社会制度结构创新和营商环境优化,加速区域人力资本积累和产业结构升级,从而推动区域创新。电子商务在局部取得突破性进展的基础上,为了更好地发挥电子商务的辐射带动作用,产业聚集成为发展趋势。电子商务企业在一定区域内集聚后通过快速响应市场、企业高效协作、技术知识溢出、竞争机制等方式促进了区域规模经济及全要素生产率的提升,集聚程度越高,创新效率提升越明显(王嘉丽等,2021)。但是随着电子商务的发展,一些问题也随之暴露出来,电子商务平台的垄断性、电商制度的不完善等因素抑制了区域创新效率的提升。张艳辉等(2018)¹¹⁰以电商嵌入度的角度进行研究,发现电商经营对产业创新行为整体上产生了抑制作用,电子商务加剧了行业内竞争,企业为了在竞争中脱颖而出,加大对推广、市场拓展等方面的经费支出会挤占创新投入,而且电商规范制度的缺乏会导致市场产生不公平竞争,提升创新风险。以上的研究以中观的视角分析了电子商务对区域创新的影响,电子商务通过改变市场环境、区域协同等方面促进区域创新与产业升级,同时也提出现有电子商务发展问题与产生的后果,能为深入分析微观层面电子商务对创新的作用提供参考。

(二)互联网、电子商务与企业创新

电子商务是基于互联网技术发展起来的,所以另外一支文献是关于互联网与企业创新。互联网营造的灵活性和整合性环境能够为企业的创新创业和生存发展提供稀缺资源链接和有效商业逻辑,显著改善企业的资源获取能力,有效促进创新开放度,从而改善企业的创新表现(李珊珊和徐向艺,2019)。企业互联网化带来了企业创新资源的组合方式变化,降低企业创新过程中的成本及创新认知差异,提高创新主体的创新能力和创新资源配置效率(沈国兵和袁征宇,2020)³³。这也导致企业创新资源发生跨界重组聚合,形成扁平化的治理方式及互联网思维,从而形成了一个全面的企业开放式创新框架(王金杰等,2018)。互联网对企业的创新作用机理在以互联网为基础的电子商务发展中也能呈现出类似的作用,但两者之间还是存在一定的区别,需要深入进行剖析。

现有文献中也有部分关于电子商务与企业创新的相关研究。Wang和Wang(2019)提出区域电子商务分别通过提高区域信息化水平、带动区域商贸流通体系升级和促进区域经济发展三方面促进企业科技创新。该研究从区域层面的电子商务作用机制进行分析,缺乏微观的企业内部作用机理。也有学者从电子商务的

市场角度进行分析。郑称德等(2014)通过对电子商务市场中的市场信息和竞争强度两个特征进行研究,发现市场信息和竞争强度分别促进电子商务企业进行产品创新,但激烈的竞争引起信息的数量和复杂度增加,会使得企业利用市场信息进行创新的效用下降。Pee(2016)提出电子商务平台能够引发顾客参与企业生产制造过程,协助企业开发新产品,促进企业进行产品创新。这些研究更多是从电子商务对产品创新的作用进行分析,缺乏对产品创新以外的研究。叶秀敏(2018)⁶²通过多案例分析电子商务平台对中小企业的创新机理,平台中的企业通过打破传统市场空间、降低信息搜寻获取成本、描述用户画像等方式促进中小企业在市场、营销、产品等方面的创新。该研究以案例分析的方法补充了电子商务对产品、技术以外的创新作用的相关研究,但电子商务对产品、技术以外的创新作用仍缺乏相关的实证研究。因此本文从微观层面电子商务对企业产品、技术创新和非产品技术创新的作用机理进行分析,为现有研究提供补充。

(三)小微企业的创新行为

企业规模是决定企业创新的内部关键因素(冯根福等, 2021),相较于小微企业,大型企业在技术、人力、资金、管理等方面具备更强的优势,被认为是创新的重要来源。而小微企业为了在市场中维持生存,更多关注次要或边缘的创新(Dey, 2017)。但实际上小微企业与大型企业具有同样的创新潜力,具备创造出破坏性创新的可能性,在创新研究中纳入小微企业具有潜在价值(Roper and Hewitt-Dundas, 2017)。小微企业一直以来是政府的重点支持对象,近年来政府出台了多项关于支持中小微企业创新的政策措施,包括税收优惠、创新补贴、人才扶持等方式(王黎莹等, 2021)。小微企业更多是基于生存与发展的积极创新,具有更强的迫切性,而政府的补贴与税收优惠能够为小微企业缓解部分的资金压力,激励小微企业增加创新投入(黄宇虹, 2018; 姚佩怡, 2022)。除了政府政策之外,社会组织的资金参与也是学者关注小微企业创新的重点。不同的融资方式对于小微企业创新会产生不同的作用,冯业栋等(2021)⁶²认为来自正规金融机构的贷款有助于促进小微企业开展研发创新活动,而来自非正规金融机构的贷款会在一定程度上抑制小微企业的研发与创新投入。随着数字经济的发展,依托于数字技术的新型融资方式也得到关注。数字普惠金融通过缓解企业融资约束、优化金融资源在部门间的配置和弥补传统金融短板等方式促进小微企业技术创新(杨君等, 2021)。也有部分学者从创新环境(薛捷, 2015; 郑烨等, 2022)、社会资本(詹鹏辉等, 2022)等因素研究小微企业创新问题。这些研究更多是从政策、社会资本、环境等企业外部因素来探究其对小微企业创新的作用,较少研究关注小微企业内部因素对创新作用的机理,特别是小微企业电子商务发展对企业创新的作用。

(四)研究假设

电子商务平台的发展,为小微企业的市场开拓、生产、研发等方面带来了巨大的变革。

第一,电子商务扩大了市场范围,提高小微企业创新的潜在收益,从而增加企业创新动力。电子商务能够帮助企业突破传统的地理空间限制,企业可以在更大范围内自主选择有利的市场空间(叶秀敏, 2018)⁶³。市场需求是诱导企业进行创新的重要驱动力(Gao and Rai, 2019),通过电子商务,企业能够获得更多的市场需求,扩大潜在的市场规模,进一步分摊企业创新的成本及风险,促进创新成果的转化,增加企业创新的潜在收益(严波等, 2018)。企业的创新潜在收益增加,创新的动力也会随之提高。

第二,电子商务促进企业之间的竞争,激发企业创新需求。电子商务平台中企业之间的竞争会被进一步放大(李小玲等, 2014),电子商务进入的低门槛使得企业间的竞争加剧。根据阿罗替代效应,垄断企业往往容易满足于现状,对创新缺乏进取心,而行业竞争的加剧会激发其他企业进行创新。促进均衡的竞争市场对小微企业充分发挥其创新潜力至关重要(Farè, 2022),从逃离竞争效应的角度看,竞争会提高企业创新研发的内在动力(张杰等, 2014)。

第三,电子商务提高供需匹配效率,促进企业创新良性循环。企业能够依托电子商务平台的大数据分析,获得更精准的消费者偏好,从在线评论中挖掘消费者意见,了解符合市场预期的产品功能与特性,开发出差异化、个性化产品,满足消费者多样化的需求,获得竞争优势(Abou-Shouk et al, 2013; Zhang et al, 2021)。此外,电子商务平台的大数据能将产品精准推送给有潜在需求的客户,减少新产品的营销成本与企业库存积压,提升销量,从而实现良性循环,促使企业更有进行创新的动力。

基于此,本文提出研究假设1:电子商务能够促进小微企业进行创新(H1)。

但电子商务对于小微企业作用也未必都是积极的。

第一,电子商务助长了模仿和侵权行为,进而打击企业的创新积极性。电子商务平台缺乏规范的制度保障与约束,侵权的低成本导致同质化模仿行为盛行,电子商务平台的长尾效应使得仿制产品也能有较好的销

量,助长侵权行为的发生(徐向龙和侯经川,2020)。同质化模仿加剧了平台中企业的不公平竞争,贸然进行创新可能会使得企业无法收回投入的创新成本,甚至还会推动竞争对手的发展,创新行为存在极高的风险,从而导致企业对于开展创新活动持谨慎态度(张艳辉等,2018)¹¹⁰。

第二,电子商务平台内竞争加剧,过度竞争会抑制企业创新。电子商务平台中适度的竞争会促使企业进行创新来获得优势,但创新只能帮助企业暂时脱离创新前的竞争,当竞争强度越高时,模仿者也越多,新市场中会形成新的竞争态势,即竞争强度会降低企业的产品创新租金(Aghion et al, 2005),从而降低企业的创新动力。

第三,电子商务平台的垄断行为导致企业无法高效获取创新资源,创新动力不足。电子商务平台的一些新业态、新模式颠覆了传统的商业规则,各类新型垄断行为不断涌现,诸如广告屏蔽、流量劫持等不正当竞争使得市场竞争秩序混乱,部分小微企业将失去创新资源的获取途径,阻碍企业进行创新(熊鸿儒,2019)。

基于此,本文提出研究假设2:电子商务抑制了小微企业创新(H2)。

三、研究设计

(一)模型设定

本文借助了Probit模型,实证分析电子商务对小微企业创新的影响。Probit模型设定如下:

$$\Pr(Y = 1 | ecommerce, X) = \Phi(\alpha ecommerce + \beta X + \mu | X), \mu \sim N(0, \sigma^2) \quad (1)$$

其中:衡量企业创新的被解释变量 Y 如下,企业是否进行了产品技术创新;企业是否进行了非产品技术创新。由于被解释变量企业创新为二元选择变量,因此本文采用Probit模型。关键解释变量 $ecommerce$ 为企业是否通过电子商务平台销售产品或服务; X 为一系列控制变量,本文控制了影响企业创新的因素,主要包括企业特征和所有者特征两方面。其中企业特征包括企业规模(企业总资产取对数)、企业成立年限、企业所有制特征,所有者特征包括主要所有者的年龄、性别、受教育年限; $\Phi(x)$ 表示服从标准正态的积累分布函数; α 和 β 分别为解释变量和控制变量的回归系数; μ 为误差项,服从数学期望为0、标准方差为 σ^2 的正态分布。

(二)变量说明及数据来源

本文采用了中国小微企业调查(CMES)数据,该调查是2015年西南财经大学中国家庭金融调查与研究开展的全国性小微企业大型抽样调查,样本规模达到5497家,涵盖全国28个省(新疆、西藏、青海、港澳台地区除外)。该调查涉及了零售业、批发业、制造业、交通运输业、餐饮业、软件和信息技术服务业、农业等行业,分别对各行业小微企业的人力资源管理、研发与创新、融资、财务信息及组织管理等情况展开调查。中国小微企业调查数据也被广泛应用于各方面的研究中,有研究小微企业增值税起征点调整(甘犁等,2019)、减税降费(王业斌和许雪芳,2019)对就业和经济发展的影响,研究小微企业融资租赁交易的动因(杨文涛和史燕平,2021),也有研究金融知识(黄宇虹和黄霖,2019)¹⁴⁹、数字普惠金融(杨君等,2021)、开发区(郑法川和张学良,2021)等方面因素与小微企业创新的关系。说明数据来源可靠,能为研究提供一定的佐证。

1. 被解释变量

对于企业创新的衡量,现有文献主要使用创新投入和创新产出来衡量,创新投入采用企业是否有研发活动/研发支出、研发投入强度等指标,创新产出采用了企业年度新产品产值占主营业务收入的比例、专利申请数量等指标(郭玥,2018;张璇等,2017)。本文借鉴了张璇等(2017)的做法,使用是否进行研发活动测度企业创新:企业是否进行了产品技术创新,若有则记为1,否则记为0;企业是否进行了非产品技术创新,若有则记为1,否则记为0。

2. 核心解释变量

现有研究关于电子商务的测度更多是在区域层面上,如互联网发展与研究中心 China Internet Institute (CII)中国电子商务指数、阿里研究院的电子商务指数、《中国电子商务发展指数报告》的电子商务发展指数等(李连梦等,2020;李琪等,2019)。对于企业层面的电子商务测度,有部分学者采用了企业的电子商务销售额(孙薇和李建琴,2021)。是否采用电子商务销售(刘平养和李东轩,2019)来衡量。本文采用的问卷调查中企业缺失电子商务销售额的样本太多,为了保证样本完整性与测度的准确性,本文将调查中企业是否通过电子商务平台销售产品或服务作为衡量企业发展电子商务的指标,即企业通过网络销售产品或服务赋值为1,否则赋值为0。

3. 控制变量

本文借鉴了冯业栋等(2021)⁶⁵的研究,控制了可能影响企业创新的因素。一般而言,年轻人更容易接受

新思想,更具有创新精神。男性比女性更具有冒险精神,从而影响企业的创新(黄宇虹和黄霖,2019)¹⁵⁶。受教育程度会影响到企业主的战略眼光与应变能力,受教育程度较高,对于创新意识会更重视(郭韬等,2018)。本文也控制了企业规模和企业成立年限,一般企业规模越大,成立时间越久,越注重创新。民营企业私有产权属性增加了其参与企业创新的积极性。相比于国有企业,民营企业进行的研发创新活动更多(张玉娟和汤湘希,2018)。具体变量定义见表1。

表1 变量定义

变量类型	变量符号	变量名称	变量定义
被解释变量	<i>tec_innov</i>	产品技术创新	如果企业目前或曾经有产品或技术的研发与创新活动,取值为1,否则为0
	<i>notec_innov</i>	非产品技术创新	如果企业有产品和技术以外的其他创新,比如组织、服务、营销、文化等方面,取值为1,否则为0
解释变量	<i>ecommerce</i>	电子商务	如果企业通过网络销售产品或服务,取值为1,否则为0
控制变量	<i>age</i>	年龄	企业最主要的那个所有者在2015年的年龄
	<i>gender</i>	性别	如果企业最主要的那个所有者性别为男,取值为1,否则为0
	<i>edu</i>	受教育水平	企业最主要的那个所有者的受教育水平
	<i>firmage</i>	企业成立年限	企业截止2015年在工商注册显示的成立年限
	<i>size</i>	企业规模	企业截止2015年的资产总额取对数
	<i>ownership</i>	企业所有制特征	企业若为国有/国有控股、集体/集体控股,取值为1,否则取值为0

(三)描述性统计

表2列出的是变量的描述性统计。本文所使用的调查数据中有36%企业目前或曾经有产品或技术上的研发与创新活动,有28%的企业在组织、服务、营销和文化等方面进行了创新。在调查企业中,564家企业有通过互联网销售产品或服务。企业平均成立年限为7.8年;255家企业是国有或国有控股企业,以及集体或集体控股企业。

表2 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	变量符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
<i>tec_innov</i>	5012	0.36	0.48	0.00	1.00	<i>edu</i>	4660	13.22	3.35	0.00	23.00
<i>notec_innov</i>	5009	0.28	0.45	0.00	1.00	<i>firmage</i>	5420	7.83	7.43	0.00	77.00
<i>ecommerce</i>	1608	0.35	0.48	0.00	1.00	<i>size</i>	5487	14.30	2.47	0.00	25.33
<i>age</i>	4896	43.69	9.98	16.00	108.00	<i>ownership</i>	5489	0.05	0.21	0.00	1.00
<i>gender</i>	4926	0.82	0.38	0.00	1.00						

四、结果与分析

(一)基准模型回归结果

表3中的(1)~(3)列是电子商务对产品技术创新的回归结果,(1)列是电子商务对产品技术创新的基本回归,(2)列加入控制变量,包括企业规模、企业成立年限、企业所有制特征、主要所有者的年龄、性别、受教育年限,(3)列控制了行业固定效应和省份固定效应。(4)~(6)列是企业进行电子商务对非产品技术创新的回归结果,(4)列是基本回归,(5)列加入了控制变量,(6)列对行业固定效应和省份固定效应进行控制。表3中显示的均为Probit模型各变量的边际效应。在所有回归结果中,小微企业发展电子商务对企业的产品技术创新和非产品技术创新的系数始终显著为正,在加入全部控制变量和省份及行业的固定效应之后,电子商务对产品技术创新的影响系数从0.187下降到0.142,电子商务对非产品技术创新的影响系数从0.199下降到0.149,但是仍然在1%的水平上显著。这初步说明相较于没有发展电子商务的企业,有发展电子商务的企业更能促进企业进行产品技术创新和产品技术以外的组织、文化、营销创新。

表3 电子商务影响企业创新的回归结果

变量	产品技术创新			非产品技术创新		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>ecommerce</i>	0.187*** (0.02)	0.146*** (0.02)	0.142*** (0.02)	0.199*** (0.02)	0.155*** (0.03)	0.149*** (0.03)
<i>size</i>		0.018*** (0.01)	0.015** (0.01)		0.018*** (0.01)	0.020*** (0.01)
<i>firmage</i>		-0.003 (0.00)	-0.004* (0.00)		-0.001 (0.00)	-0.000 (0.00)
<i>ownership</i>		-0.044 (0.08)	-0.037 (0.08)		0.055 (0.08)	0.017 (0.08)
<i>gender</i>		0.057* (0.03)	0.050* (0.03)		-0.001 (0.03)	-0.009 (0.03)
<i>edu</i>		0.013*** (0.00)	0.012*** (0.00)		0.010** (0.00)	0.007 (0.00)
<i>age</i>		-0.001 (0.00)	-0.002 (0.00)		-0.007*** (0.00)	-0.006*** (0.00)
行业固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
省份固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
<i>N</i>	1600	1285	1281	1597	1285	1266

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下该系数是显著的。

(二)稳健性检验

1. 替换因变量

为进一步验证该结果的可靠性,本文借鉴李文贵和余明桂(2015)的做法,用研发投资强度来衡量企业创新,将被解释变量替换成研发与创新活动的支出费用占总资产的比例,采用了最小二乘法(OLS)进行回归。结果见表4,(1)列是电子商务对研发支出的回归,(2)列是在(1)列的基础上加入控制变量,(3)列则是在加入控制变量的基础上进一步控制了行业固定效应和省份固定效应。所得结果发现企业发展电子商务对研发投资强度具有显著的正向作用,相较于不发展电子商务的企业,发展电子商务的企业对于研发投资强度更大,说明企业进行创新活动的行为更多。

表4 替换因变量的回归结果

变量	研发投资强度		
	(1)	(2)	(3)
<i>ecommerce</i>	1.488*** (0.19)	1.204*** (0.21)	1.209*** (0.22)
<i>controls</i>	No	Yes	Yes
行业固定效应	No	No	Yes
省份固定效应	No	No	Yes
<i>N</i>	1561	1260	1259

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下该系数是显著的。

2. 替换回归模型

在稳健性检验中将回归模型替换成Logit回归和OLS回归。表5是Logit回归结果,(1)~(3)列是电子商务对产品技术创新的回归结果,(1)列是电子商务对产品技术创新的基本回归,(2)列加入控制变量,(3)列进一步控制了行业固定效应和省份固定效应。(4)~(6)列是电子商务对企业非产品技术创新的回归结果,(4)列是基本回归,(5)列加入了控制变量,(6)列对行业固定效应和省份固定效应进行控制。表中显示的均为Logit模型各变量的边际效应。如表5所示,Logit回归结果与之前结果一致,电子商务能够促进小微企业创新,说明结果具有可靠性。表6是OLS回归结果,所得结果与之前结论一致。

表5 Logit回归结果

变量	产品技术创新			非产品技术创新		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>ecommerce</i>	0.184*** (0.02)	0.143*** (0.02)	0.140*** (0.02)	0.197*** (0.02)	0.153*** (0.03)	0.149*** (0.03)
<i>controls</i>	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
行业固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
省份固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
<i>N</i>	1600	1285	1281	1597	1285	1266

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下该系数是显著的。

表6 OLS回归结果

变量	产品技术创新			非产品技术创新		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>ecommerce</i>	0.199*** (0.02)	0.154*** (0.03)	0.153*** (0.03)	0.209*** (0.03)	0.164*** (0.03)	0.160*** (0.03)
<i>controls</i>	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
行业固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
省份固定效应	No	No	Yes	No	No	Yes
<i>N</i>	1600	1285	1284	1597	1285	1284

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下该系数是显著的。

(三)内生性问题

考虑到进行电子商务销售的样本企业与不进行电子商务销售的样本企业可能在行业性质、企业类型、营业收入等方面存在差异,可能对研究结果产生影响。本文根据小微企业是否通过电子商务平台进行销售,采用倾向得分匹配的方法估计小微企业发展电子商务对企业创新的处理效应。匹配的思想就是找到一个控制组的个体,使得该个体与处理组的个体在除自变量外其他各因素都相似,再通过自变量的差异解释因变量差异。即假如有两家企业,其发展电子商务情况明显不同,但是其他各方面都高度相同,例如公司规模、所属行业、公司治理结构等,那么在其他各方面都高度相同的情况下,这时就可以把公司创新行为的差异归因到电子商务发展差异中。

本文将企业成立年限、是否属于技术行业、企业所有制、企业主要所有者的性别、年龄、教育程度作为匹配变量,在匹配之后,进行平衡性检验。从表7和表8的统计指标看,对比匹配前的结果,大部分变量的标准化偏差均大幅缩小,匹配后所有协变量的标准化偏差小于10%,而且多数变量*t*检验的结果接受处理组与控制组无系统差异的原假设。综合以上结果,本文认为数据整体上通过平衡性检验。

表 7 产品技术创新的 PSM 平衡性检验

匹配变量		处理组	对照组	标准化偏差 (%)	偏差约简 (%)	t 检验	p> t
size	匹配前	13.969	13.784	7.20		1.23	0.22
	匹配后	13.969	13.930	1.50	78.60	0.25	0.80
firmage	匹配前	6.483	8.051	-24.00		-4.08	0.00
	匹配后	6.483	5.849	9.70	59.60	1.72	0.09
industry	匹配前	0.111	0.112	-0.30		-0.06	0.95
	匹配后	0.111	0.100	3.50	-891.60	0.54	0.59
ownership	匹配前	0.024	0.028	-2.40		-0.41	0.69
	匹配后	0.024	0.009	9.60	-302.90	1.82	0.07
gender	匹配前	0.773	0.786	-3.10		-0.54	0.59
	匹配后	0.773	0.764	2.10	33.10	0.31	0.75
edu	匹配前	14.670	13.950	23.70		4.00	0.00
	匹配后	14.670	14.607	2.10	91.20	0.33	0.74
age	匹配前	40.299	43.825	-35.30		-6.02	0.00
	匹配后	40.299	40.533	-2.30	93.40	-0.37	0.71

表 8 非产品技术创新的 PSM 平衡性检验

匹配变量		处理组	对照组	标准化偏差 (%)	偏差约简 (%)	t 检验	p> t
size	匹配前	13.960	13.780	7.00		1.20	0.23
	匹配后	13.960	14.057	-3.80	46.10	-0.61	0.54
firmage	匹配前	6.481	8.031	-23.70		-4.02	0.00
	匹配后	6.481	6.158	4.90	79.20	0.85	0.40
industry	匹配前	0.108	0.113	-1.80		-0.30	0.76
	匹配后	0.108	0.108	0.00	100.00	0.00	1.00
ownership	匹配前	0.024	0.028	-2.20		-0.38	0.71
	匹配后	0.024	0.018	4.10	-86.50	0.69	0.49
gender	匹配前	0.771	0.788	-4.00		-0.69	0.49
	匹配后	0.771	0.793	-5.30	-33.00	-0.80	0.42
edu	匹配前	14.655	13.948	23.30		3.93	0.00
	匹配后	14.655	14.516	4.60	80.40	0.71	0.48
age	匹配前	40.231	43.789	-35.70		-6.08	0.00
	匹配后	40.231	40.229	0.00	99.90	0.00	1.00

表 9 的(1)列和(2)列分别报告了小微企业发展电子商务对产品技术创新的一对一匹配、核匹配的匹配方法后的估计结果。(3)列和(4)列分别报告了小微企业发展电子商务对非产品技术创新的一对一匹配、核匹配的匹配方法后的估计结果。其中 *ATE* 表示考虑整个样本的匹配结果, *ATT* 表示企业发展电子商务的平均处理效应, *ATU* 表示仅考虑企业未发展电子商务的匹配结果。在 PSM 结果中, 主要关注的是 *ATT*, 由表 9 可知, 其所有匹配结果均显著为正, 且都在 1% 水平上显著。(1)列中 *ATT* 为 0.141, 说明在其他匹配变量一致的情况下, 小微企业发展电子商务与不发展电子商务导致企业进行产品技术创新的差异是 0.141 个单位。(3)列中 *ATT* 为 0.152, 说明在其他匹配变量一致的情况下, 小微企业发展电子商务与不发展电子商务导致企业进行非产品技术创新的差异是 0.152 个单位。进一步验证了本文结论, 即小微企业发展电子商务能够促进企业创新。

表 9 倾向得分匹配结果

平均处理效应	产品技术创新		非产品技术创新	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>ATT</i>	0.141*** (0.04)	0.154*** (0.03)	0.152*** (0.05)	0.168*** (0.03)
<i>ATU</i>	0.169*** (0.04)	0.151*** (0.03)	0.181*** (0.04)	0.164*** (0.03)
<i>ATE</i>	0.159*** (0.04)	0.152*** (0.03)	0.171*** (0.04)	0.166*** (0.03)
<i>N</i>	1285	1285	1285	1285

注: 括号内代表使用自助法得到的标准误; **、*、分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下该系数是显著的。

五、进一步分析

(一) 机制分析

通过上述分析可以得到电子商务能够促进小微企业创新的结论, 那么电子商务是如何促进小微企业创新呢? 已有研究认为电子商务改变了企业的资源获取能力、市场环境与市场需求, 对于小微企业来说, 资金

是最重要的资源,广告营销是连接消费者与市场的有效方式。因此,本文从现金流与广告两个方面来探究电子商务促进小微企业创新的路径。

1. 现金流的中介作用

电子商务通过增加小微企业的现金流,从而促进小微企业创新。企业创新高度依赖于现金流(刘波等, 2017),而电子商务可能通过增加经营过程中企业内外部的现金流,促进企业创新活动的开展。电子商务平台扩大了市场边界,进一步提高产品销量,企业收入增加(陈陶然和彭越, 2022)。电子商务的支付依赖于第三方平台,采用先交款后发货的形式,加速资金回笼,减少了企业流动资金短缺的压力。电子商务平台简化了中间交易环节,帮助企业快速获取市场信息,将产品推送给有需求的消费者,减少库存积压,降低交易、搜寻、销售等成本,增加流动资金(罗超平和胡猛, 2021)。此外,电子商务平台大多采用会员制,容易采集平台中的企业信用信息,建立网上信用档案,为银行发放贷款提供参考,弱化贷款风险(赵岳和谭之博, 2012),借助平台广泛的网络触角,有效提高企业的违约成本,使得信用良好、有贷款需求的企业更容易获得融资,增加小微企业现金流,从而促进小微企业创新。本文将调查问卷中小微企业的日均流动资金作为衡量现金流的指标(*cash*),回归结果见表 10。(1)~(3)列是检验电子商务通过现金流对产品技术创新的促进作用,(4)~(6)列是检验电子商务通过现金流对非产品技术创新的促进作用。从表 10 的(1)列中可以发现电子商务对产品技术创新的总效应在 1% 的水平上显著为正,(2)列的回归结果显示小微企业开展电子商务显著增加了企业的现金流,(3)列的 *cash* 系数显著为正,这进一步说明现金流的增加可以促进企业的产品技术创新,而 *ecommerce* 的系数在控制了 *cash* 之后仍显著为正,则意味着电子商务对企业的产品技术创新存在直接的促进作用。从电子商务对企业非产品技术创新的回归结果中,也能得到相同的结论。因此本文得出电子商务能通过增加小微企业现金流,从而促进小微企业产品技术创新和非产品技术创新。

表 10 现金流的中介作用

变量	产品技术创新			非产品技术创新		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>tec_innov</i>	<i>cash</i>	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>	<i>cash</i>	<i>notec_innov</i>
<i>ecommerce</i>	0.459*** (0.08)	0.473*** (0.16)	0.445*** (0.09)	0.447*** (0.08)	0.473*** (0.16)	0.410*** (0.08)
<i>cash</i>			0.045*** (0.02)			0.041** (0.02)
<i>controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
省份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1281	1184	1177	1266	1184	1164
Pseudo <i>R</i> ² / <i>R</i> ²	0.097	0.211	0.102	0.099	0.211	0.103

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下该系数是显著的。

2. 广告的中介作用

电子商务通过加大广告投入,促进小微企业创新。企业在电商平台进行销售时,会适当增加对平台广告的投入费用,以此来增加企业的被浏览机会。广告投入对研发投入具有正向的促进作用,广告能够将新产品或新技术的好处传递给消费者,使其更容易接受新产品、新技术,缩短投资回收期,提高研发投入的回报(李逸和买忆媛, 2016)。本文将小微企业的宣传费用作为广告投入的衡量指标(*ad*),回归结果见表 11,(1)~(3)列是检验电子商务通过广告投入对产品技术创新的促进作用,(4)~(6)列是检验电子商务通过广告投入对非产品技术创新的促进作用。从表 11 的(3)列中可以发现广告投入对小微企业的产品技术创新作用并不显著,说明电子商务通过广告投入并不能促进小微企业进行产品技术创新,可能原因是广告投入与研发投入存在一定的挤占效应,当广告投入带来较好的营收效果时,企业可能会减少对不确定性高、回报周期长的产品技术创新的投入。从表 11 的(4)~(6)列结果中,可以发现电子商务能够通过广告投入促进非产品技术创新,可能原因是广告投入往往更容易诱发营销创新,促进企业在产品技术以外的各种创新。

表 11 广告投入的中介作用

变量	产品技术创新			非产品技术创新		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>tec_innov</i>	<i>ad</i>	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>	<i>ad</i>	<i>notec_innov</i>
<i>ecommerce</i>	0.406*** (0.12)	1.095*** (0.29)	0.394*** (0.12)	0.419*** (0.11)	1.095*** (0.29)	0.387*** (0.11)
<i>ad</i>			0.014 (0.02)			0.034** (0.02)
<i>controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
省份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	598	619	598	609	619	609
Pseudo <i>R</i> ² / <i>R</i> ²	0.126	0.235	0.127	0.109	0.235	0.114

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下该系数是显著的。

(二)异质性分析

1. 考虑主要产品的市场竞争力

在激烈的市场竞争中,企业保持较高的产品竞争力至关重要(Liu et al, 2021)。当企业凭借较强的产品

竞争力获益时,就会不断地去强化自身的竞争力,产品竞争力的差异也会导致企业进行创新的路径有所不同。因此本文进一步考虑了不同产品市场竞争力下,电子商务对小微企业创新的作用效果。表 12 中,(1)列、(2)列分别是主要产品市场竞争力强的企业发展电子商务对于产品技术创新和非产品技术创新的作用,(3)列、(4)列分别是主要产品市场竞争力弱的发展电子商务对于产品技术创新和非产品技术创新的作用。从表中可以发现,无论是主要产品竞争力强还是主要产品竞争力弱,小微企业发展电子商务都能够促进产品技术创新和非产品技术创新。利用基于 SUR 的估计对组间差异进行检验,发现电子商务对非产品技术创新的作用效果在产品竞争力强和产品竞争力弱的组间存在差异,(2)列和(4)列之间的 *ecommerce* 的系数存在显著差异($\chi^2=4.68, p=0.03$)。即相较于产品竞争力强的小微企业,主要产品竞争力弱的小微企业发展电子商务对非产品技术创新的促进作用更大。可能原因为主要产品竞争力弱的小微企业拥有的资源往往更有限,电子商务为其提供了一个新平台,通过在投入较少、回报周期更快的非产品技术方面进行创新,小微企业能够更快获得市场认可,提高销量。

2. 考虑企业所在地区的发展差异

本文进一步研究了不同地区,企业利用电子商务销售产品或服务对于域内企业创新的影响差异。中国东部地区、中部地区和西部地区的电子商务发展水平存在较大差异,东部地区的电子商务发展比较早,现阶段也更为成熟,中西部地区的电子商务发展较为缓慢。此外,电子商务的发展在很大程度上依赖于地区基础设施的建设,我国东部、中西部地区的基础设施建设也存在较大差异。为此,本文将样本划分为东部和中西部两组,探究其中的异质性。从表 13 的结果中可以发现,这四列核心变量 *ecommerce* 的系数均在 1% 的水平下显著为正,即小微企业无论是来自电子商务发展较为先进的东部地区还是较为落后的中西部地区,都可以通过电子商务促进企业产品技术创新和非产品技术创新。

表 12 主要产品的市场竞争力差异

变量	产品竞争力强		产品竞争力弱	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>
<i>ecommerce</i>	0.502*** (0.10)	0.383*** (0.10)	0.426** (0.18)	0.799*** (0.18)
<i>controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
省份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	835	830	393	389

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下该系数是显著的。

表 13 企业所在地区的发展差异

变量	东部		中西部	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>	<i>tec_innov</i>	<i>notec_innov</i>
<i>ecommerce</i>	0.388*** (0.11)	0.355*** (0.11)	0.564*** (0.13)	0.511*** (0.13)
<i>controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
省份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	705	694	557	548

注:括号内的数值表示估计系数的标准误;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下该系数是显著的。

六、结论

本文基于中国小微企业调查数据(CMES),通过区分创新类型,研究了电子商务对于小微企业创新的影响,得出如下主要研究结论:①电子商务能够促进小微企业创新。电子商务对于小微企业创新的正向作用大于负向作用。小微企业不仅能够依靠电子商务进行产品技术的创新,也能够促进营销创新、组织创新、文化创新等非产品技术的创新,帮助小微企业不断发展。②现金流在电子商务与小微企业创新之间的关系中起到一定的中介作用,企业通过电子商务降低成本,加速资金回笼,增加企业收入,缓解企业现金流压力,从而更有余力投向创新活动中。而小微企业在电子商务平台中增加广告投入,通过广告宣传促进小微企业在营销、组织等方面的创新,但是不能促进小微企业的产品技术创新。③相较于主要产品市场竞争力强的小微企业,主要产品市场竞争力弱的小微企业利用电子商务进行非产品技术创新的效果更好。此外,在不同地区下,电子商务对于小微企业的创新促进作用并无明显差异,对东部和中西部地区的小微企业创新均有促进作用。

基于本文研究所得出的结论,提出如下建议:

第一,鼓励和支持小微企业加强电子商务的应用,与实体经济进行结合,借力电子商务完成产业转型升级。电子商务所带来的经济效益能够有效弥补小微企业本身的劣势,小微企业可结合自身行业特点,有选择地进行创新。不盲目开展创新,量力而行,灵活应用电子商务为自身发展服务。

第二,合理利用电子商务平台优势为小微企业发展提供良好条件。鼓励或牵头搭建多主体参与的大型信息共享与交流平台,完善相关的法律政策,引导平台良性发展,为平台用户提供更好的服务。加强电子商务平台与银行等金融机构的合作,利用电子商务平台的信用大数据为信用良好的小微企业获取更多的资金

来源,为小微企业的创新发展提供更多的可能性。

第三,发挥地区的互联网效应,带动企业创新。加强地区的网络、物流等基础设施和配套服务建设,持续优化中西部地区电子商务发展环境。加大电商培训,将自身资源禀赋与地区优势结合,让企业更好地了解和应用电子商务。发挥政策引导作用,对于符合相应创新标准的小微企业给予一定的奖励或补贴,推动小微企业进行创新。

参考文献

- [1] 陈兵,林思宇,2021.互联网平台垄断治理机制——基于平台双轮垄断发生机理的考察[J].中国流通经济,35(6): 37-51.
- [2] 陈陶然,彭越,2022.电子商务发展与农村中小企业创新[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),22(1): 98-105.
- [3] 丰若暘,温军,2020.风险投资与我国小微企业的技术创新[J].研究与发展管理,32(6): 126-139.
- [4] 冯根福,郑明波,温军,等,2021.究竟哪些因素决定了中国企业的技术创新——基于九大中文经济学权威期刊和A股上市公司数据的再实证[J].中国工业经济,(1): 17-35.
- [5] 冯业栋,黄爽,章琦,2021.融资方式与小微企业创新——基于中国小微企业调查的实证研究[J].重庆大学学报(社会科学版),27(5): 62-73.
- [6] 甘犁,秦芳,吴雨,2019.小微企业增值税起征点提高实施效果评估——来自中国小微企业调查(CMES)数据的分析[J].管理世界,35(11): 80-88, 231-232.
- [7] 郭韬,王广益,吴叶,等,2018.企业家背景特征对科技型创业企业绩效的影响——一个有中介的调节模型[J].科技进步与对策,35(14): 65-72.
- [8] 郭玥,2018.政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J].中国工业经济,(9): 98-116.
- [9] 黄宇虹,2018.补贴、税收优惠与小微企业创新投入——基于寻租理论比较分析[J].研究与发展管理,30(4): 74-84.
- [10] 黄宇虹,黄霖,2019.金融知识与小微企业创新意识、创新活力——基于中国小微企业调查(CMES)的实证研究[J].金融研究,(4): 149-167.
- [11] 姜丽群,王渊,2022.电商直播消费者临场感对购买行为的影响研究——基于消费者粘性中介作用与直播模式调节作用的分析[J].价格理论与实践,(3): 139-142.
- [12] 李连梦,吴青,聂秀华,2020.电子商务能缩小城乡居民消费差距吗?[J].技术经济,39(2): 125-133.
- [13] 李琪,唐跃恒,任小静,2019.电子商务发展、空间溢出与农民收入增长[J].农业技术经济,(4): 119-131.
- [14] 李珊珊,徐向艺,2019.“互联网”是否有效促进了小微企业创新?[J].山东社会科学,(2): 149-154.
- [15] 李文贵,余明桂,2015.民营化企业的股权结构与企业创新[J].管理世界,32(4): 112-125.
- [16] 李小玲,任星耀,郑煦,2014.电子商务平台企业的卖家竞争管理与平台绩效——基于VAR模型的动态分析[J].南开管理评论,17(5): 73-82, 111.
- [17] 李逸,买忆媛,2016.新创企业的品牌资产提升:广告投入还是研发投入?[J].管理工程学报,30(3): 81-89.
- [18] 刘波,李志生,王泓力,等,2017.现金流不确定性与企业创新[J].经济研究,52(3): 166-180.
- [19] 刘平养,李东轩,2019.电子商务能改善农业生产的环境负效应吗?——来自上海青浦的证据[J].中国环境科学,39(11): 4921-4928.
- [20] 罗超平,胡猛,2021.线上销售、企业创新与全要素生产率[J].中国软科学,(9): 119-127.
- [21] 沈国兵,袁征宇,2020.企业互联网化对中国企业创新及出口的影响[J].经济研究,55(1): 33-48.
- [22] 孙薇,李建琴,2021.电子商务促进了产业升级吗——基于世界银行2012年中国企业调查的证据[J].中国经济问题,(3): 62-75.
- [23] 王超贤,2016.电子商务对中国经济的影响[J].中国流通经济,30(11): 75-82.
- [24] 王嘉丽,宋林,张夏恒,2021.数字经济、产业集聚与区域电子商务创新效率[J].经济问题探索,(9): 156-165.
- [25] 王金杰,郭树龙,张龙鹏,2018.互联网对企业创新绩效的影响及其机制研究——基于开放式创新的解释[J].南开经济研究,(6): 170-190.
- [26] 王黎莹,霍雨桐,杨妍,2021.制造型中小企业创新发展政策组合模式研究——基于31个省市的QCA分析[J].技术经济,40(10): 90-97.
- [27] 王业斌,许雪芳,2019.减税降费与经济高质量发展——来自小微企业的微观证据[J].税务研究,(12): 16-21.
- [28] 熊鸿儒,2019.我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J].改革,(7): 52-61.
- [29] 徐向龙,侯经川,2020.电子商务发展、私营制造业集聚与区域创新效率[J].科技管理研究,40(22): 159-167.
- [30] 薛捷,2015.区域创新环境对科技型小微企业创新的影响——基于二元学习的中介作用[J].科学学研究,33(5): 782-791.
- [31] 严波,周怀峰,董健,等,2018.本土市场规模影响技术创新的途径:一个理论分析框架[J].科技管理研究,38(5): 22-28.

- [32] 杨君, 肖明月, 吕品, 2021. 数字普惠金融促进了小微企业技术创新吗? ——基于中国小微企业调查(CMES)数据的实证研究[J]. 中南财经政法大学学报, (4): 119-131, 160.
- [33] 杨瑞, 高启杰, 王彦杰, 2021. 农村电商发展对非农就业的影响[J]. 商业经济研究, (20): 90-93.
- [34] 杨文涛, 史燕平, 2021. 小微企业融资租赁交易的动因——来自中国小微企业调查的经验证据[J]. 技术经济, 40(5): 159-166.
- [35] 姚佩怡, 2022. 政府补助对中小企业创新的影响路径研究[J]. 技术经济, 41(2): 26-37.
- [36] 叶秀敏, 2018. 平台经济促进中小企业创新的作用和机理研究[J]. 科学管理研究, 36(2): 62-66.
- [37] 詹鹏辉, 周奕嘉, 李伟军, 2022. 社会资本、进入壁垒与小微企业创新——来自中国小微企业调查(CMES)的经验证据[J]. 产业经济评论, (4): 139-159.
- [38] 张杰, 郑文平, 翟福昕, 2014. 竞争如何影响创新: 中国情景的新检验[J]. 中国工业经济, (11): 56-68.
- [39] 张璇, 刘贝贝, 汪婷, 等, 2017. 信贷寻租、融资约束与企业创新[J]. 经济研究, 52(5): 161-174.
- [40] 张艳辉, 庄贞贞, 李宗伟, 2018. 电子商务能否促进传统制造业的创新行为?[J]. 数量经济技术经济研究, 35(12): 100-115.
- [41] 张玉娟, 汤湘希, 2018. 股权结构、高管激励与企业创新——基于不同产权性质 A 股上市公司的数据[J]. 山西财经大学学报, 40(9): 76-93.
- [42] 张振华, 许柏鸣, 2019. 基于网络口碑数据挖掘的电子商务物流服务质量问题[J]. 中国流通经济, 33(1): 43-55.
- [43] 赵岳, 谭之博, 2012. 电子商务、银行信贷与中小企业融资——一个基于信息经济学的理论模型[J]. 经济研究, 47(7): 99-112.
- [44] 郑称德, 王倩, 刘浣潇, 等, 2014. 电子商务市场特征对产品创新影响的实证研究[J]. 管理科学, 27(6): 90-102.
- [45] 郑登攀, 章丹, 王功博, 2018. 我国电子商务对不同规模制造企业绩效的影响[J]. 华东经济管理, 32(8): 94-104.
- [46] 郑法川, 张学良, 2021. 开发区有助于小微企业创新吗——来自中国小微企业调查的经验证据[J]. 现代经济探讨, (8): 93-105.
- [47] 郑烨, 姜蕴珊, 秦毅, 2023. 简政放权、创新环境与科技小微企业创新意愿[J]. 科研管理, 44(2): 65-72.
- [48] ABOU-SHOUK M, MEGICKS P, LIM W, 2013. Perceived benefits and e-commerce adoption by SME travel agents in developing countries: Evidence from Egypt[J]. Journal of Hospitality & Tourism Research, 37(4): 490-515.
- [49] AGHION P, BLOOM N, BLUNDELL R, et al, 2005. Competition and innovation: An inverted-U relationship [J]. The Quarterly Journal of Economics, 120(2): 701-728.
- [50] DEY D, 2017. Are small-sized firms really innovative? Understanding the Indian scenario [J]. Current Science, 112(6): 1121.
- [51] FALK M, HAGSTEN E, 2015. E-commerce trends and impacts across Europe [J]. International Journal of Production Economics, 170: 357-369.
- [52] FARE L, 2022. Exploring the contribution of micro firms to innovation: Does competition matter? [J]. Small Business Economics, 59(3): 1081-1113.
- [53] GAO X, RAI V, 2019. Local demand-pull policy and energy innovation: Evidence from the solar photovoltaic market in China[J]. Energy Policy, 128: 364-376.
- [54] KONG D, LIN C, WEI L, et al, 2022. Information accessibility and corporate innovation [J]. Management Science, 68(11): 7837-7860.
- [55] LIU Z, QIN C, ZHANG Y, 2021. Mining product competitiveness by fusing multisource online information [J]. Decision Support Systems, 143: 113477.
- [56] PEE L, 2016. Customer co-creation in B2C e-commerce: Does it lead to better new products? [J]. Electronic Commerce Research, 16(2): 217-243.
- [57] ROPER S, HEWITT-DUNDAS N, 2017. Investigating a neglected part of Schumpeter's creative army: What drives new-to-the-market innovation in micro-enterprises? [J]. Small Business Economics, 49(3): 559-577.
- [58] WANG X, WANG H, 2019. A study on sustaining corporate innovation with e-commerce in China [J]. Sustainability, 11(23): 6604.
- [59] ZHANG M, FAN B, ZHANG N, et al, 2021. Mining product innovation ideas from online reviews [J]. Information Processing & Management, 58(1): 102389.

How E-commerce Affects the Innovation of Micro and Small Enterprises: Empirical Evidence Based on China Micro and Small Enterprise Survey

Huang Xiaolu, Guan Jingying, Zheng Yi

(College of Economics and Management, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

Abstract: The cross-regional characteristics of e-commerce increase the innovation benefits of micro and small enterprises, but the natural monopoly of e-commerce platform will inhibit the innovation of micro and small enterprises. Based on the data of *China Micro and Small Enterprise Survey*, the impact of e-commerce on the innovation of micro and small enterprises was tested empirically. It is found that, first, e-commerce can not only promote the innovation of micro and small enterprises in product and technology, but also promote other innovation such as marketing, organization, and service. Second, Micro and small enterprises accelerate the return of capital through developing e-commerce, increase the cash flow, and make it easier to innovate. Increasing investment in advertising of micro and small enterprises through e-commerce platforms can promote other innovation such as organization and marketing, but the promotion effect on product and technology innovation is not significant. Third, Compared with strong competitiveness of main product in the market, enterprises with weak product competitiveness have better effect in using e-commerce to carry out innovation other than product and technology. There is no significant difference in the innovation effect of e-commerce among micro and small enterprises in different regions.

Keywords: e-commerce; innovation; micro and small enterprises; CMES