

数字化转型与深度扩散：基于B2B电商企业的长三角产业空间演化研究*

饶叶玲 罗震东

提 要 长三角地区电商产业空间格局变动剧烈，传统产业空间的数字化转型与新产业空间的深度扩散同步发生。对比分析长三角2017年和2020年两个时期的B2B电商企业数据发现，电商企业数量呈现井喷式爆发增长态势，行业门类持续扩大，分类更趋精细。企业数量的强劲增长在空间上基本遵循空间加密和邻近扩散的路径，一方面使得长三角长期以来形成的“Z”形产业空间格局重新浮现，另一方面新产业空间廊道加速发育，北翼地区边缘空间的廊道发育成为亮点。长三角电子商务产业分布高度不均衡的空间特征继续延续，沪义与温台两大集聚带依然强劲增长。随着电子商务与实体经济的加速融合，长三角核心区域在电子商务产业上重新崛起，并将沪义与温台两大集聚带重新整合在“核心区域+外围廊道”大格局中。

关键词 数字化；产业空间；B2B电商；空间演化；长三角

中图分类号 TU984 文献标识码 A
DOI 10.16361/j.upf.202103012
文章编号 1000-3363(2021)03-0082-08

作者简介

饶叶玲，南京大学建筑与城市规划学院，硕士研究生，442325334@qq.com
罗震东，南京大学建筑与城市规划学院，教授，博导，南京大学空间规划研究中心，执行主任，通讯作者，zhendongl@sina.com

Digital Transformation and Deep Diffusion: The Evolution of Industrial Space in the Yangtze River Delta Region Based on B2B E-Commerce Enterprises

RAO Yeling, LUO Zhendong

Abstract: The spatial pattern of e-commerce industry in the Yangtze River Delta Region has changed drastically, with synchronized digital transformation of traditional industrial spaces and deep diffusion of new industry spaces. By comparatively analyzing the data of business-to-business e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region in 2017 and 2020, the paper finds that the total number and the number of industry categories of e-commerce enterprises are growing significantly, with classification becoming more fine-tuned and the growth following a path of spatial encryption and proximal diffusion. On the one hand, the "Z" shaped spatial characteristics of the industry that had existed a long time ago in the Yangtze River Delta Region has re-emerged; on the other hand, a corridor of new industry rises, with a spotlight at the edge of the northern region. The spatial character of e-commerce industry in the Yangtze River Delta Region will continuously be highly uneven. Shanghai-Yiwu agglomeration belt and Wenzhou-Taizhou agglomeration belt are still growing strongly. However, as the integration of e-commerce and real economy accelerates, the core of the Yangtze River Delta Region is rising again in the e-commerce industry, and will reintegrate the two agglomeration belts into the grand spatial pattern of "core area + peripheral corridor".

Keywords: digitization; industrial space; B2B e-commerce; spatial evolution; the Yangtze River Delta Region

互联网与信息通讯技术飞速发展所催生的数字经济正深刻地改变着中国城市与区域的产业结构。21世纪以来数字经济增加值的规模及其占GDP的比重逐年上升，2019年中国数字经济增加值超过35万亿元，占GDP比重已达36.2%（图1）。随着服务业的快速数字化，工业的数字化转型也悄然加速。据中国信息通信院公布的报告，2019年工业数字经济增加值已占行业增加值比重的19.5%^①。2020年，始料未及的新冠肺炎疫情席卷全球，受疫情的催化各行各业纷纷加速数字化转型进程，数字化升级已经成为当前产业发展的主要趋势。电子商务作为数字经济中最为活跃、重要的构成之一，对于城市与区域产业经济的影响日益显著。尤其随着物联网、云计算、移动终端等新技术的发展，以及5G通讯、高铁网等基础设施的建设，电子商务与实体经济的融

*国家自然科学基金“电子商务推动的乡村城镇化特征、机制与规划应对研究”（项目编号：51878329）

合不断加速,正成为重塑城市与区域产业空间结构的重要力量。

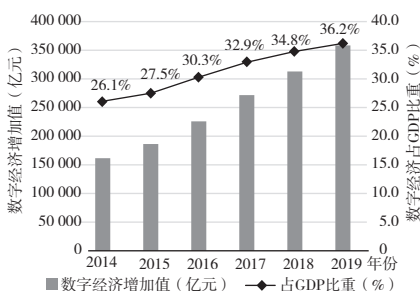


图1 数字经济总体规模增长趋势及占比
Fig.1 Trends and proportion of the overall size of the digital economy

资料来源:《中国数字经济发展白皮书(2020年)》

作为中国经济总量最大的城市区域,长三角地区也是电子商务等多种类型数字经济最为活跃的地区(徐杰,等,2017),是观察电子商务与实体经济融合发展进而推动产业空间重构的典型区域。目前已有学者基于B2B电子商务企业(杨卓,等,2018)、淘宝村(曹义,等,2019)等对长三角的新产业空间进行探索,一定程度上呈现了长三角电子商务经济发展的空间不均衡、带状集聚以及边缘效应特征。然而关于长三角数字经济、电子商务产业空间格局的研究尚不充分,更缺乏关于产业空间演化特征与趋势的研究,无法为相关政策的制定提供坚实的支撑。随着数字经济的蓬勃发展,长三角电子商务产业究竟呈现怎样的演化特征与趋势?近年来随着电子商务与实体经济的加速融合,产业空间的集聚特征与格局是什么,有没有新的空间浮现,潜力空间在哪里?显然这些问题的解答对于推进长三角一体化战略的实施具有积极意义,而要回答这些问题必须进行跟踪观察和对比分析。基于此,本文选取具有较强代表性的B2B电商企业数据进行对比分析研究,力图揭示近年来长三角电商产业发展演化的特征,进而探究巨型城市区域电商产业空间演化的规律与趋势,为区域产业空间研究和公共政策制定提供参考。

1 数据获取与处理

B2B(即Business-to-Business)是指企业间通过网络进行交易活动的商业模式。由于B2B服务能够大量缩减流通

环节的成本,因而能够有效地赋能中小企业的数字化转型。根据国家商务部发布的《中国电子商务报告(2019)》数据,2019年全国B2B平台服务营收额为1084亿元,约占电子商务交易服务总营收额的12.9%,增速高达32.3%,其中中小企业B2B平台服务营收规模达到516亿元,同比增长49.6%(图2)。另据《2018年度中国B2B电商市场数据监测报告》的统计,2018年中国B2B电商交易规模为22.5万亿元,约占全年电子商务交易额的71.1%^②,产品门类和交易量都远大于B2C、C2C^③电子商务,是电子商务经济最直观的表现(杨卓,等,2020)。在B2B电商平台市场份额中,以1688平台为代表的阿里巴巴市场份额占比最大,2018年达到28.4%,是B2B市场的主要交易平台之一(网经社-电子商务研究中心,2019)。基于1688平台在电子商务及产业数字化方面的代表性,本文选择1688网站(www.1688.com)公布的企业(供应商)数据作为主要数据来源,研究长三角地区电子商务产业空间的演化趋势。

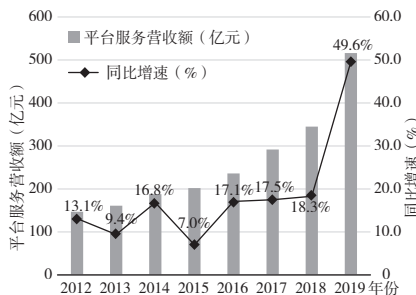


图2 2012—2019年中国中小企业B2B运营平台服务营收额

Fig.2 The service revenue of B2B platform for SME in China in the period of 2012—2019

资料来源:《中国电子商务报告2019》

关于长三角地区的研究范围,本文继续选择包括江苏省、浙江省、安徽省和上海市的“三省一市”的全部地域范围。借助第三方网络爬虫工具,参照相关研究方法(杨卓,等,2020)于2020年9月至12月按照分地级市、分行业市场的方式,抓取1688网上三省一市共41个地级及以上等级城市的企业信息^④。数据内容包括企业名称、网址、经营模式、主营产品、员工规模、所在地及其经纬度坐标等。在删除重复出现和坐标信息有误的电商企业信息后,共获得有效数据340910条(其中原材料市场

78838条,消费品市场196649条,工业品市场64316条,商业服务市场1107条)。同时为了进行有效比较,研究采用同样方法重新清理2017年所获取的数据,形成有效可比数据89133条(其中原材料市场17298条,消费品市场56002条,工业品市场15648条,商业服务市场185条)。

基于2017和2020两个年度的数据,研究主要从产业和空间两个维度对长三角B2B电商企业的演化特征进行比较分析。为进一步分析更小空间统计单元的电商企业分布特征,研究以2018年为长三角行政区划调整时间节点,以该区域市辖区、县和县级市作为基本空间统计单元,共计201个,对所获数据分类。然后进行地址返WGS84经纬度坐标操作以获取电商企业的空间信息,并在ArcGIS中进行空间匹配,得到电商企业不同空间单元的分布数据。在对空间分布数据进行常规数理统计和可视化分析的基础上,研究综合运用核密度分析、空间自相关Moran's I指数等分析方法进行定量研究。

2 产业演化:数字转型加速

2.1 企业数量快速增长

长三角地区不同城市电商企业的数量差距依然明显,省域之间梯度差距清晰。分析2020年的数据可以看到,在已获取的340910条B2B电商企业数据中,浙江省有202732家,江苏省有103714家,上海市有23790家,安徽省有10674家,总量差距非常明显。浙江省占比接近60%,保持着绝对数量优势,其中金华市B2B电子商务企业数量独占鳌头,紧随其后的温州、宁波等城市在数量上也均超过上海(图3)。从县级空间单元来看,义乌市、苍南县、温州市鹿城区、慈溪市、永康市均有超过6000家开展B2B的电商企业,其中义乌市更是达到惊人的58000多家(图5)。

长三角电商企业数量基本呈现井喷式爆发增长态势,尤其江苏省,大部分城市均为倍速增长(图3)。比较江苏省13个地级市2017年和2020年电商企业的数量可以看到,平均增长率明显高于其他省市,增长势头强劲,其中常州、泰州、盐城等市三年时间里实现了8倍以

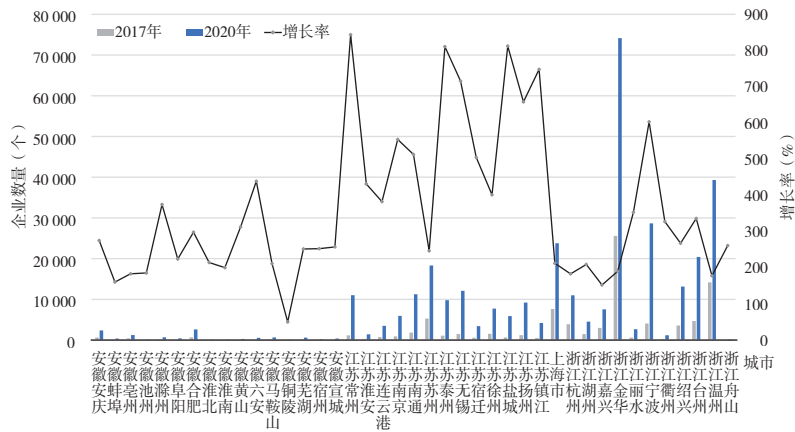


图3 长三角地区B2B电商企业数量及增长率变化

Fig.3 Changes in the number and growth rate of B2B e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region
资料来源：笔者自绘。

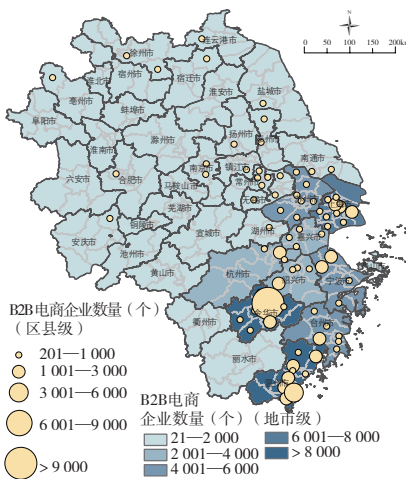


图4 2017年长三角地区B2B电商企业分布

Fig.4 Distribution of B2B e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region in 2017
资料来源：笔者自绘。

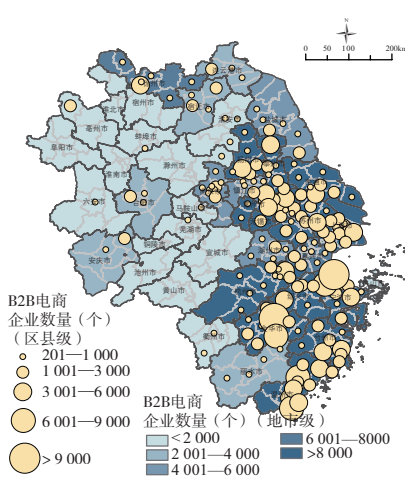


图5 2020年长三角地区B2B电商企业分布

Fig.5 Distribution of B2B e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region in 2020
资料来源：笔者自绘。

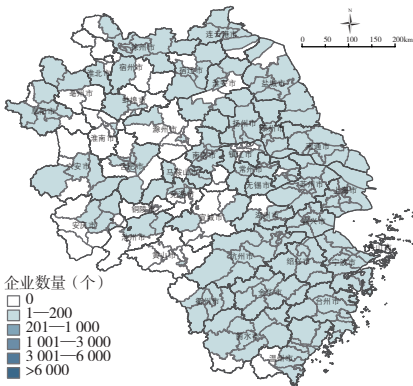


图7 2017年员工规模5人以下企业分布

Fig.7 Distribution of B2B e-commerce enterprises with fewer than 5 employees in 2017
资料来源：笔者自绘。

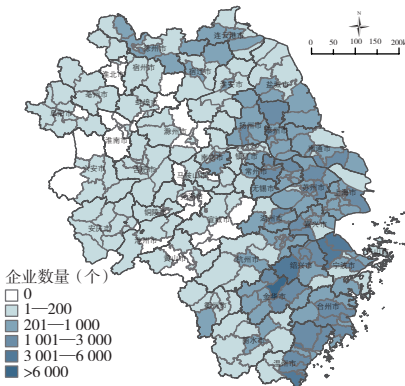


图8 2020年员工规模5人以下企业分布

Fig.8 Distribution of B2B e-commerce enterprises with fewer than 5 employees in 2020
资料来源：笔者自绘。

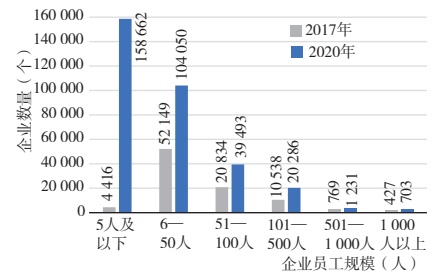


图6 长三角地区不同员工规模B2B电商企业变化情况

Fig.6 Changes of B2B consumer e-commerce enterprises with different employees in the Yangtze River Delta Region
资料来源：笔者自绘。

电商企业的数量增长也较快，部分城市如六安、滁州等增长速率也达到3倍以上，但企业数量与浙江、江苏城市仍有较大差距（图4，图5）。浙江省作为数字化、电商化的先发省份，三年来发展势头始终强劲，宁波表现尤为突出。在绝对数量上，浙江省电商企业的增长依然远超其他省市，其增速低于江苏省部分城市主要源于2017年的基数庞大。

企业数量快速增长的同时，单个企业的规模却呈现小型化趋势（图6）。观察2017至2020年拥有不同员工规模的企业数量变化可以看到，各种规模的企业都明显增长，其中规模在5人以下（含5人）的企业发展最为迅速，增长至2020年惊人的36倍之多，已经成为长三角地区B2B电商企业中所占比重最大的企业类型。大量更加精细、小微的供应商的出现一方面反映了供应商市场的快速下沉与分化，另一方面也呈现出电子商务对于小微创业的巨大推动。除5人以下的企业，其他员工规模的企业也明显增长。其中6—50人员工规模企业增长至2.0倍，51—100人和101—500人员工规模企业均增长至1.9倍，501—1000人和1000人以上员工企业均增长至1.6倍。从不同员工规模企业的空间分布（图7—图12）来看，5人以下的小微企业在江浙两省的增长最为显著，除了苏北和浙西的部分地市外，均呈现出快速增长态势。6—50人员工规模企业和50人以上（不含50人）员工规模企业增长相对平缓，江苏沿江地区和浙江环杭州湾地区等产业基础较为雄厚的县市增长态势显著。总体上，通过电商创业的小微企业的分布较为广泛，而具有一定员

上的高增长（图3）。超高的增长率一方面源于2017年江苏省企业的电商化、数字化程度较低，规模基数较小；另

一方面源于江苏省三年来实体经济加速数字化转型的成效。同样作为数字化转型的后发省份，安徽省大部分城市

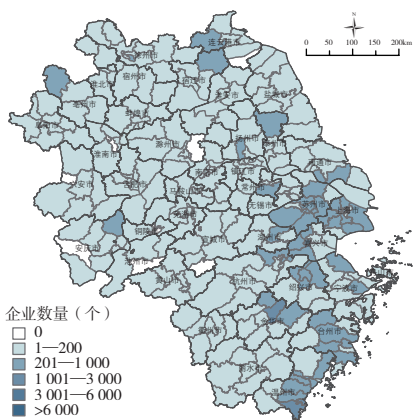


图9 2017年员工规模6-50人企业分布
Fig.9 Distribution of B2B e-commerce enterprises with 6-50 employees in 2017
资料来源：笔者自绘。

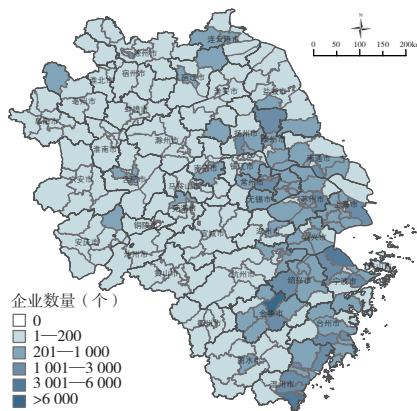


图10 2020年员工规模6-50人企业分布
Fig.10 Distribution of B2B e-commerce enterprises with 6-50 employees in 2020
资料来源：笔者自绘。

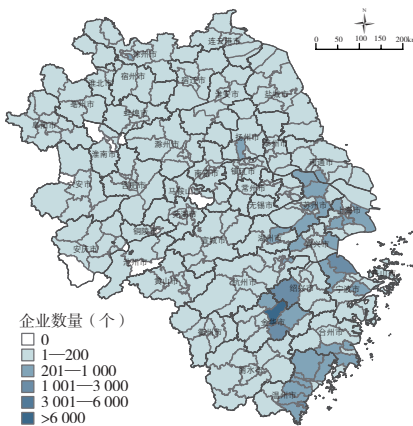


图11 2017年员工规模50人以上企业分布
Fig.11 Distribution of B2B e-commerce enterprises with more than 50 employees in 2017
资料来源：笔者自绘。

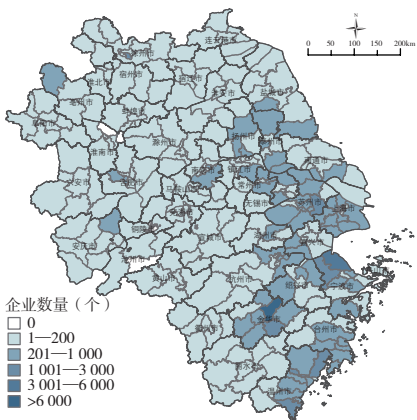


图12 2020年员工规模50人以上企业分布
Fig.12 Distribution of B2B e-commerce enterprises with more than 50 employees in 2020
资料来源：笔者自绘。

表1 产品市场行业分类变化
Tab.1 Changes in product market classification

		2017年	2020年
生活消费品行业	12类	服装内衣、鞋包配饰、运动户外、童装母婴、日用百货、汽车用品、工艺品及宠物、食品、家纺家饰、家装建材、美妆日化、数码家电	25类
			女装、男装、童装、内衣、母婴、箱包、鞋靴、配饰、玩具、运动户外、工艺品、宠物、园艺、日用百货、办公文教、汽车用品、食品饮料、餐饮生鲜、家纺家饰、家装建材、美容化妆、个护家清、3C、手机、家电
生产消费品行业	13类	电工电气、安全防护、照明电子、机械汽摩、五金工具、仪器仪表、化工原料、精细化学、冶金矿产、钢材、橡塑、包装、纺织皮革	15类
			电工电气、照明、仪表、包装、印刷纸业、电子元器件、安防、机械设备、五金工具、劳保、橡塑原料、化工原料、精细化工、钢材、纺织皮革

资料来源：1688网站（www.1688.com）。

工规模的B2B电商企业的增长与地方产业基础具有较强相关性，一定程度上就是传统产业数字化转型的结果。

2.2 行业门类更趋精细化

随着实体经济加速数字化、电商化转型，B2B网上交易行业门类持续扩大，分类更趋精细。与2017年相比，1688平

台的产品门类明显增加，尤其生活消费品分类更加精细，行业门类从12类增长到25类（表1）。增长的门类大多是原有门类的细分，典型如交易规模最大的服饰内衣类进一步细分为女装、男装、童装、内衣等4个门类，数码家电类则进一步细分为3C^⑤、手机和家电等3个门类，专业化程度明显提高。门类细分的

同时，新的门类也持续涌现，如园艺、办公文教、餐饮生鲜、印刷纸业、劳保等。目前的门类划分基本涵盖了消费品实体经济的所有类型，电子商务与实体经济已经呈现深度融合的特征。

生活消费品电商企业是长三角地区B2B电商企业的主体，其企业数量从2017年56 002家增长至2020年196 649家。生活消费品的大幅增加与行业门类的持续扩大和相关企业数量的迅速增长密切相关。由于不同门类实体经济的规模及其数字化、电商化的阶段存在差异，三年来不同行业市场规模的增长程度存在明显差异。从各行业数量的增长情况来看，能够保持数量优势的门类大多为日常需求巨大且具有电商化优势的行业，典型如包括家电、家居、家纺家饰、日用百货、宠物、园艺等行业市场在内的家居百货和服装行业两个大类，其企业数量从27 084家增至124 015家，占有企业比重从30.4%增至36.4%。具体来看，在诸多生活消费品行业中，2017年服装行业数量最多，有13 246家，而2020年服装行业不仅进一步细分，而且企业数量增至44 179家。2017年鞋包配饰行业的企业数量有9 181家，2020年鞋包配饰行业细分成箱包、鞋靴、饰品等，企业数量也增长至36 514家。日用百货行业虽然分类没有细化，但电商企业数量也增长迅速，从2017年10 332家增长至2020年28 396家。

3 空间演化：集聚与扩散同步

3.1 空间加密与邻近扩散

长三角地区B2B电商企业的增量分布基本呈现空间加密和邻近扩散的趋势。作为新经济的主要形式之一，电商企业的发展一定程度上也遵循创新知识的扩散与升级规律，空间“裂变式”增长特征明显（罗震东，2020），也即分布范围主要是在原有空间周边有限拓展，从而使得区域“多中心”集聚的特征更加明显。对比2017和2020两年的企业分布核密度图（图13，图14）可以清晰地看到，电商企业邻近扩散的同时，进一步向少数城市集中。2017年具有明显集聚特征的城市有义乌、温州和上海三座城市，至2020年除义乌、温州和上海外，

台州、宁波、南通、常州、扬州、徐州等城市都呈现明显集聚特征，整个长三角地区呈现出更为明显的多中心、高密度分布特征。采用全局Moran'I空间自相关检验长三角地区空间集聚的总体趋势可以看到，Moran'I指数为0.157>0，且Z值得分4.03>2.58，P值为0.000 056远小于0.01，分析结果的置信度在99%，呈现明显聚类特征，相邻区域内的企业在空间上倾向集聚。

长三角地区B2B电商企业的扩散是以生产加工企业为主体的产业数字化过程，呈现出清晰的由南向北邻近扩散路径。在生产加工、经销批发、招商代理和商业服务四种主要的电商企业经营模式中，生产加工型和经销批发型企业分别占据总量的83.3%和16%，构成了电商企业的绝大部分。重点分析这两种模式的电商企业空间扩散可以看到，2017年生产加工型和经销批发型企业主要分布在浙江省、上海市及江苏省邻近上海的区域，义乌是这一时期的核心，沪、温台两条带状集聚带清晰可见，与长三角B2B电商企业的总体分布特征高度一致（图15，图17）。这一时期江苏省B2B电商企业的分布密度明显低于义乌、温台等浙江地区，一定程度上反映了江苏省生产加工型企业的数字化与电商化程度还较低，电子商务等新经济发育较早且最为活跃的区域主要在浙江省。至2020年，两类企业空间加密与向北扩散的趋势非常明显。尤其是生产加工型企业，在原有沪、温台产业集聚带持续加密的基础上，在环杭州湾和江苏省沿江区域形成连绵发展态势（图16，图18）。苏州、南通、无锡、常州、镇江、泰州、扬州、南京，整个江苏沿江地区制造业加速数字化转型的绩效在空间上得到充分反映。随着长三角区域一体化程度的不断加深，产业扩散与分工协作进一步加快（陈建军，等，2009），数字化与电商化转型也向着更高水平和更大区域发展。一方面，制造业发达、要素优势集聚的城市成为了新一轮电子商务经济版图的中心，如上海、义乌、宁波；另一方面，苏北和安徽等长三角相对边缘的地区开始涌现电子商务企业的集聚群岛，如徐州、宿迁、连云港、合肥等（图5，图14，图16）。

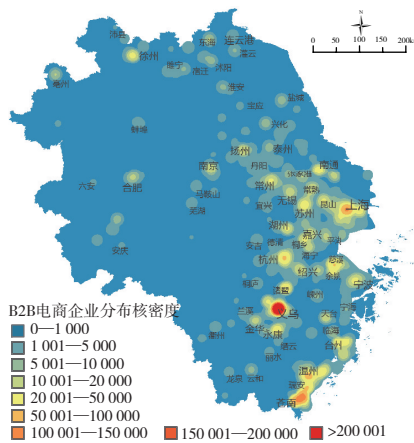


图13 2017年长三角地区B2B电商企业分布核密度

Fig.13 Kernel density of B2B e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region in 2017
资料来源：笔者自绘。

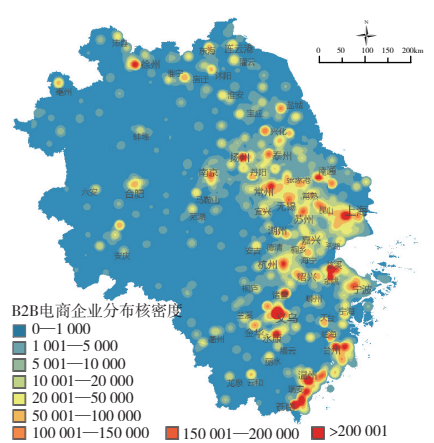


图14 2020年长三角地区B2B电商企业分布核密度

Fig.14 Kernel density of B2B e-commerce enterprises in the Yangtze River Delta Region in 2020
资料来源：笔者自绘。

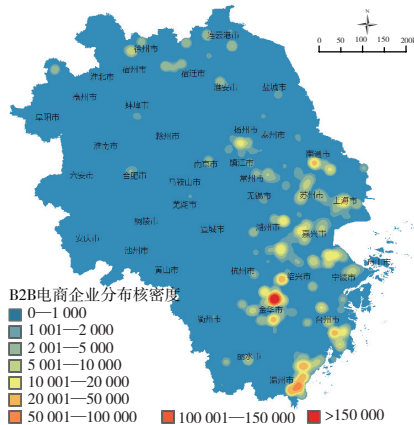


图15 2017年生产加工型电商企业核密度分布

Fig.15 Kernel density of production e-commerce enterprises in 2017
资料来源：笔者自绘

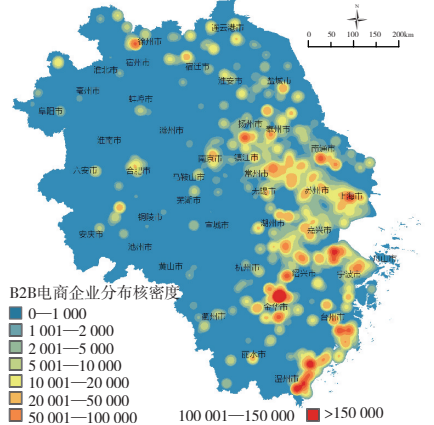


图16 2020年生产加工型电商企业核密度分布

Fig.16 Kernel density of production e-commerce enterprises in 2020
资料来源：笔者自绘

3.2 “Z”形产业空间格局重现

随着环杭州湾和江苏沿江地区电商企业集聚连绵态势的出现，长三角区域长期以来形成的“Z”形产业空间格局重新浮现。作为世界级的产业基地和长三角的核心空间，沪宁杭甬四座中心城市围合成的区域（罗震东，等，2015）产业发展历史悠久、基础雄厚，产品门类齐全、供应链完整，具有产业数字化与电商化转型的良好基础。据统计，2017年集聚于这一核心区^①上的电商企业为41 792家，占总量的46.9%；2020年这一数据增长为190 989家，占总量的56%，比重明显提升。尤其随着宁波、无锡、南通、常州、泰州等城市产业数字化与电商化转型的加速（图3，图19），

长三角南北两翼电商产业的集聚程度与区域制造业发展水平（周韬，2017）已基本一致，电商企业与实体经济的空间分布高度重合（图5，图14，图16）。这一“Z”形空间格局的重现一定程度上反映了长三角经济主体已经实现电子商务与实体经济的全面融合。

支撑长三角区域“Z”形产业集聚空间重现的主体是生产加工型电商企业，其中又以生活消费品为主。2017年集聚于这一传统轴线的生产加工型电商企业为26 793家，占总量的30.1%，其中生活消费品电商企业14 034家，占生产加工型电商企业总量的52.4%；2020年这一数据增长为158 117家，占总量的46.4%，其中生活消费品电商企业86 834家，占生

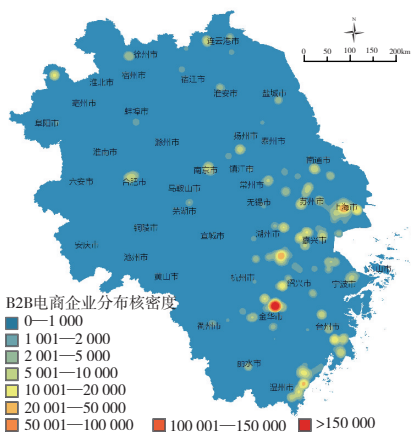


图17 2017年经销批发型电商企业核密度分布

Fig.17 Kernel density of wholesale e-commerce enterprises in 2017
资料来源：笔者自绘

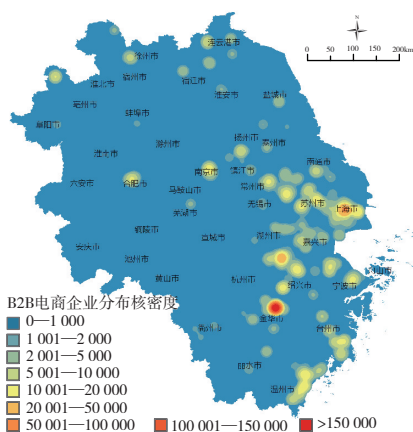


图18 2020年经销批发型电商企业核密度分布

Fig.18 Kernel density of wholesale e-commerce enterprises in 2020
资料来源：笔者自绘

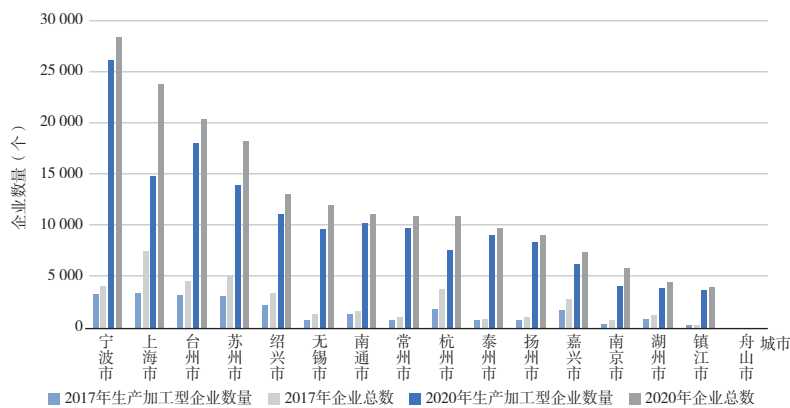


图19 长三角16市B2B电商企业增长情况

Fig.19 Growth of B2B e-commerce enterprises in 16 cities in the Yangtze River Delta Region
资料来源：笔者自绘

产加工型电商企业总量的54.9%。由于这一区域整体工业化程度较高，城市间发展差距较小，因此企业的空间分布更为匀质。尤其苏南地区，相比于浙江的义乌、宁波、温州和台州等地，空间更加匀质，连络范围更大（图14，图16）。

3.3 新产业空间廊道凸显

电商产业与数字经济的蓬勃发展推动传统产业空间重现的同时进一步加速了新产业空间的发育，使得长三角南翼“核心区域+外围廊道”格局（罗震东，等，2015）持续强化。沪义集聚带和温台集聚带电商企业持续快速增长，新产业空间已与长三角长期以来形成的“Z”形产业空间形成紧密联系的整体（图5，图14），呈现为长三角核心区域沿沪昆和甬台温轴线向南延伸的发展廊道。

以小商品、生活性消费品为主要生产内容的浙江义乌、温州、台州等地，是长三角触网程度最深、电商企业最为集中、数字化转型最彻底的地区，线下生产与线上销售“强强联合”，电子商务与实体经济高度融合。在这些地区的强势带动下，廊道的产业集聚程度更高，数字经济活跃，不断催生新的经营方式和产业部门，强化其在数字经济中的枢纽地位（陈文涛，等，2020）。

相比于长三角南翼“核心区域+外围廊道”格局的持续强化，北翼地区“核心——外围”式的廊道发育并不显著，边缘空间的产业廊道成为亮点。从2020年长三角电商企业的分布格局可以清晰地发现，从南京出发沿京沪和沪汉蓉廊道并未出现电商产业和数字经济的大规模集聚。这一方面与南京电子商务和数

字经济发展相对滞后、带动能力不足有关，同时也与安徽及苏北地区产业基础相对薄弱的情况吻合。长三角北翼电商产业空间演化的最大亮点是边缘地区的“异军突起”。在远离长三角核心区域的边缘地带，即西起徐州、东至连云港的陇海线沿线，形成了电商产业与数字经济的集聚廊道。这一地区基本属于经济相对落后地区，除了区域中心城市，区域产业基础薄弱，仅仅凭借当地人民的草根创业精神和低成本的互联网创业环境，10年时间发展为长三角区域三大淘宝村集群之一（曹义，等，2019）。睢宁的板材家具、沭阳的花卉苗木、东海的水晶饰品、灌云的情趣服饰、赣榆的海鲜产品等，均已形成规模庞大的电商产业集群，展现了电子商务和数字经济发展的更多可能。

4 结论与讨论

4.1 结论

对比分析长三角2017年和2020年两个时期的B2B电商企业数据可以看到，长三角地区电商产业空间格局变动剧烈，传统产业空间的数字化转型与新产业空间的深度扩散同步发生。电商企业数量呈现井喷式爆发增长态势，行业门类持续扩大，分类更趋精细。企业数量的强劲增长在空间上基本遵循空间加密和邻近扩散的路径，一方面使得长三角长期以来形成的“Z”形产业空间格局重新浮现，沪宁杭甬所围合的核心区域同样也是电商产业发展的核心区域；另一方面新产业空间廊道加速发育，格局日益稳定，尤其长三角南翼沿沪昆和甬台温轴线延伸的产业廊道，集聚程度更高，数字经济活跃。相比于长三角南翼“核心区域+外围廊道”格局的持续强化，北翼地区边缘空间的廊道发育成为亮点，西起徐州、东至连云港的陇海线沿线，业已成为电商产业与数字经济的新集聚廊道。

4.2 讨论

2017至2020年期间，随着数字经济的蓬勃发展，长三角电子商务产业高度不均衡的空间特征继续延续。沪义与温台两大集聚带依然强劲增长，但是随着电子商务与实体经济的加速融合，长三

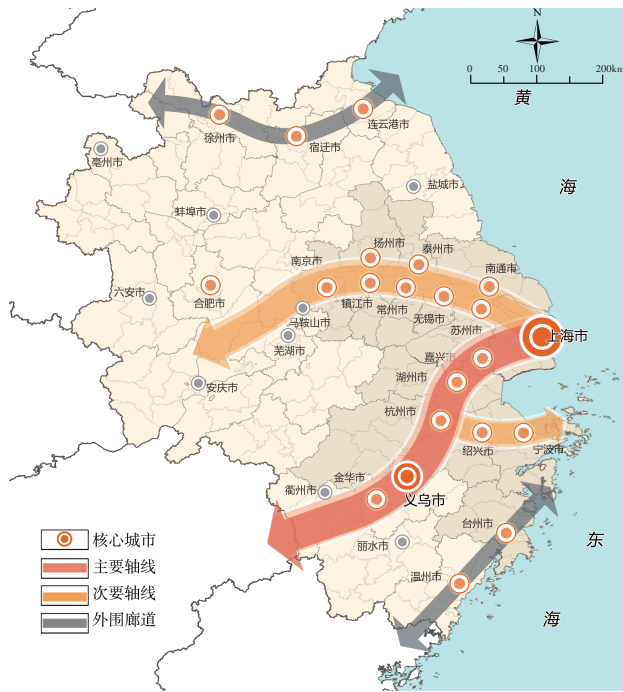


图20 长三角B2B电商产业空间结构示意图

Fig.20 Spatial structure of B2B e-commerce industry in the Yangtze River Delta Region
资料来源：笔者自绘。



图21 长三角城市群空间格局示意图

Fig.21 Spatial pattern of the Yangtze River Delta
资料来源：国家发展与改革委员会，住房和城乡建设部，2016。

角核心区域在电子商务产业上重新崛起，并将沪义与温台两大集聚带重新整合在“核心区域+外围廊道”大格局中。从电商产业的角度重新审视长三角产业发展大格局，可以看到新的产业空间结构图景（图20）。由于义乌在电商产业网络中的超强实力和活力，已经成为与上海并列的区域核心城市，而沪义集聚带无论在电商企业数量还是集聚强度、联系强度上都是长三角电商产业空间的主轴（杨卓，等，2020）。这一主轴的东西两侧就是由江苏沿江地区和浙江杭甬地区构成的两条次轴。而位于长三角南北两端的温台集聚带和徐宿连集聚带，则是长三角电商产业边缘集聚的主要廊道，一定程度上有着与核心区域完全不同的成长路径与机制。将这一“两核三轴两廊”的结构与《长江三角洲城市群发展规划》构建的“一核五圈四带”的网络化空间格局（图21）以及既往研究中关于长三角地区的流空间格局（罗震东，等，2011；朱查松，等，2014；马璇，等，2020）进行对比，可以发现既有重合也有差异。沪宁合杭甬发展带、沿江发展带与沪杭金发展带高度重合，数字经济发展进一步强化了长三角的主要空

间格局。而沿海发展带在江南和江北存在明显差异，江苏淮安、盐城等地在电子商务、数字经济方面的滞后一定程度上也会影响江苏沿海空间格局的发育。基于上述分析以及数字经济在区域发展中重要意义，本文认为可以在以下几个方面优化长三角城市群空间规划、推动区域产业一体化发展。

（1）重视沪杭金发展带对于长三角数字经济发展乃至整体产业升级的重要价值。一方面扩容发展带基础设施，畅通要素流动通道；另一方面推动沿线城市深度数字化转型，尤其给予义乌更大支持；

（2）加快江苏沿海地区产业的数字化转型，通过数字化破解产业初级和要素流失问题，进而将徐宿连集聚带有效接入长三角网络化空间格局；

（3）优化沪宁合杭甬发展带城市的产业空间与发展政策，为电子商务与实体经济的进一步融合，以及数字经济的集聚与升级提供多元载体。

衷心感谢匿名审稿专家细致认真、切中肯綮的审稿意见！

注释

- ① 该数据来源于中国信息通信研究院于2020年7月发布的《中国数字经济发展白皮书（2020年）》，报告网址为http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202007/t20200702_285535.htm
- ② 2018年中国电子商务交易规模为31.63万亿元。数据源于中华人民共和国商务部电子商务和信息化司于2019年5月发布的《中国电子商务报告(2018)》，报告网址为<http://dzsws.mofcom.gov.cn/article/ztcx/ndbg/201905/20190502868244.shtml>
- ③ B2B、B2C、C2C是电子商务的三种主要交易模式，即企业(business)与企业(business)之间、企业(business)与消费者(consumer)之间、个人(consumer)与个人(consumer)之间三大类电子商务模式。
- ④ 由于相关网站的规定和限制，每日能够抓取的数据有限，但长三角三省一市的数据又非常庞大，因此本次研究的数据抓取工作持续时间较长。而电子商务产业发展迅速，在数据抓取期间，部分城市的数据可能已经发生变化，因此难免造成一定的误差，特此说明。
- ⑤ 所谓3C产品就是计算机、通信类和消费类电子产品三者的统称，亦称信息家电。
- ⑥ 此处所指核心区域，包括上海、南京、杭州、宁波、苏州、无锡、常州、扬州、泰州、南通、镇江、嘉兴、湖州、绍兴、台州和舟山等16城

的地域范围。

参考文献 (References)

- [1] 曹义, 罗震东, 乔艺波. 边缘的集聚: 长三角淘宝村的空间特征、趋势与规划应对[J]. 上海城市规划, 2019(5): 22-29, 36. (CAO Yi, LUO Zhendong, QIAO Yibo. Agglomeration on the edge: spatial characteristics, trends and planning response of Taobao village in the Yangtze River Delta[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2019(5): 22-29, 36.)
- [2] 陈建军, 黄洁, 陈国亮. 产业集聚间分工和地区竞争优势——来自长三角微观数据的实证[J]. 中国工业经济, 2009(3): 130-139. (CHEN Jianjun, HUANG Jie, CHEN Guoliang. Division among industry agglomeration and regional competitive advantages—a survey on Yangtze-River Delta at micro-level[J]. China Industrial Economics, 2009(3): 130-139.)
- [3] 陈文涛, 罗震东. 互联网时代的产业分工与集聚——基于淘宝村与专业市场互动机制的空间经济学分析[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学版), 2020(2): 65-78. (CHEN Wentao, LUO Zhendong. Industrial division and agglomeration in the internet age: a spatial economic analysis of the interactive mechanism between Taobao village and specialized market[J]. Journal of Nanjing University(Philosophy, Humanities and Social Sciences), 2020(2): 65-78.)
- [4] 罗震东. 新自下而上城镇化: 中国淘宝村的发展与治理[M]. 南京: 东南大学出版社, 2020. (LUO Zhendong. New urbanization from below: the development and governance of Taobao villages in China[M]. Nanjing: Southeast University Press, 2020.)
- [5] 罗震东, 何鹤鸣, 耿磊. 基于客运交通流的长江三角洲功能多中心结构研究[J]. 城市规划学刊, 2011(2): 16-23. (LUO Zhendong, HE Heming, GENG Lei. Analysis of the polycentric structure of Yangtze River Delta based on passenger traffic flow[J]. Urban Planning Forum, 2011(2): 16-23.)
- [6] 罗震东, 朱查松, 薛雯雯. 基于高铁客流的长江三角洲空间结构再审视[J]. 上海城市规划, 2015(4): 74-80. (LUO Zhendong, ZHU Chasong, XUE Wenwen. The analysis on spatial structure of Yangtze River Delta based on passenger flow of high-speed railway[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2015(4): 74-80.)
- [7] 马璇, 张振广. 基于人口流动的长三角区域空间演化特征及态势研究[J]. 城市规划学刊, 2020(5): 47-54. (MA Xuan, ZHANG Zhenguang. A study on the spatial evolution characteristics and trend of the Yangtze River Delta region based on population migration[J]. Urban Planning Forum, 2020(5): 47-54.)
- [8] 商务部电子商务和信息化司. 中国电子商务报告(2019)[R]. 北京: 中华人民共和国商务部, 2020. (Department of Electronic Commerce and Informatization. E-commerce in China 2019[R]. Beijing: Ministry of Commerce People's Republic of China, 2020.)
- [9] 网经社——电子商务研究中心. 2018年度中国B2B电商市场数据监测报告[EB/OL]. [2019-07-02]/[2021-03-30]. [http://www.100ec.cn/zt/2018b2bsjbg/\(WJS-ECRC\).ChinaB2Be-commercemarketdatamonitoringreport\[EB/OL\].](http://www.100ec.cn/zt/2018b2bsjbg/(WJS-ECRC).ChinaB2Be-commercemarketdatamonitoringreport[EB/OL].[2019-07-02]/[2021-03-30].) [2019-07-02]/[2021-03-30].
- [10] 徐杰, 罗震东, 何鹤鸣, 等. 中国县域电子商务发展的空间特征及影响因素研究[J]. 上海城市规划, 2017(2): 90-97. (XU Jie, LUO Zhendong, HE Heming, et al. Research on the spatial characteristics and influence factors of county ecommerce development in China[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2017(2): 90-97.)
- [11] 杨卓, 罗震东, 耿磊. 传统抑或创新的空间? 基于B2B电子商务的长三角产业空间特征研究[J]. 上海城市规划, 2018(3): 97-104. (YANG Zhuo, LUO Zhendong, GENG Lei. Conventional or innovative space? research on the characteristics of industrial space in Yangtze River Delta based on business-to-business e-commerce[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2018(3): 97-104.)
- [12] 杨卓, 汪鑫, 罗震东. 基于B2B电商企业关联网络的长三角功能空间格局研究[J]. 城市规划学刊, 2020(4): 37-42. (YANG Zhuo, WANG Xin, LUO Zhendong. The spatial pattern of the Yangtze River Delta region based on the B2B e-commerce enterprise network[J]. Urban Planning Forum, 2020(4): 37-42.)
- [13] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展白皮书(2020年)[R]. 北京: 中国信息通信研究院, 2020. (CAICT. White paper on China's digital economy development (2020)[R]. Beijing: CAICT, 2020.)
- [14] 周韬. 空间异质性、城市群分工与区域经济一体化——来自长三角城市群的证据[J]. 城市发展研究, 2017, 24(9): 57-63. (ZHOU Tao. Spatial heterogeneity, division of urban agglomeration and regional economic integration: evidence from urban agglomeration in Yangtze River Delta[J]. Urban Development Studies, 2017, 24(9): 57-63.)
- [15] 朱查松, 王德, 罗震东. 中心性与控制力: 长三角城市网络结构的组织特征及演化——企业联系的视角[J]. 城市规划学刊, 2014(4): 24-30. (ZHU Chasong, WANG De, LUO Zhendong. Centrality and power: a method of analyzing city network spatial structure[J]. Urban Planning Forum, 2014(4): 24-30.)

修回: 2021-05