

# 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

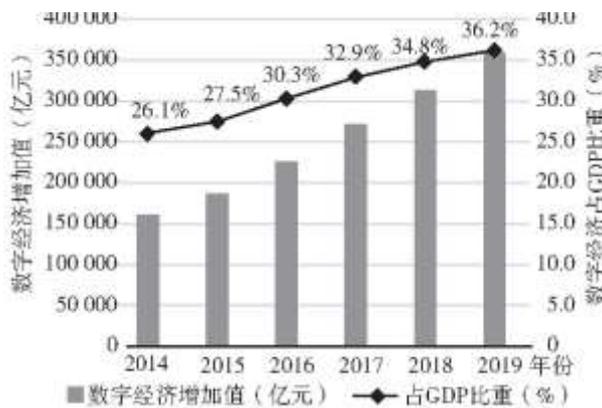
饶叶玲 罗震东<sup>1</sup>

**【摘要】**：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

**【中图分类号】** TU984 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-3363 (2021) 03-0082-08

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%<sup>1</sup>。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。



**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，zhendongl@sina.com

**基金项目**：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）

图 1 数字经济总体规模增长趋势及占比

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，无法为相关产业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%<sup>2</sup>，产品门类和交易量都远大于 B2C、C2C<sup>3</sup> 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 运营商平台服务营收额

资料来源：《中国电子商务报告 2019》



资料来源：笔者自绘。

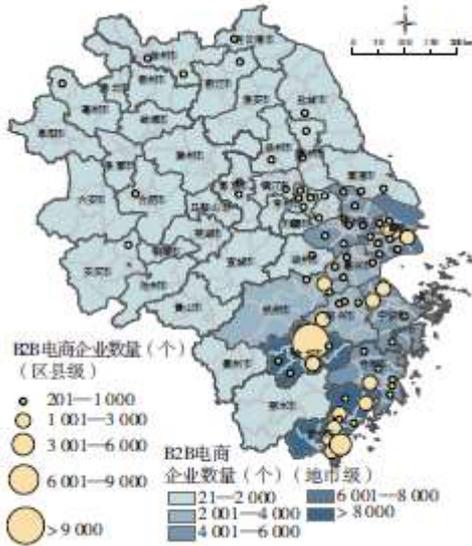


图4 2017年长三角地区B2B电商企业分布

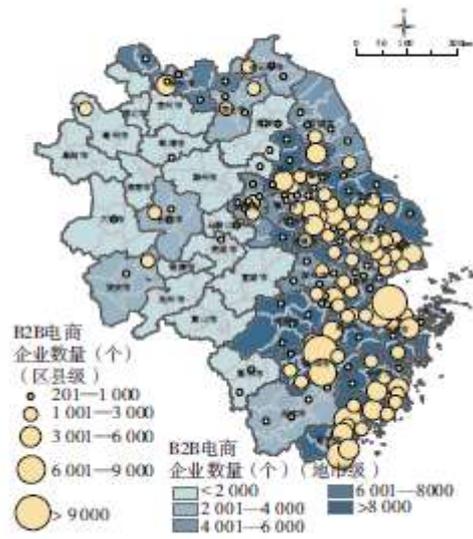


图5 2020年长三角地区B2B电商企业分布

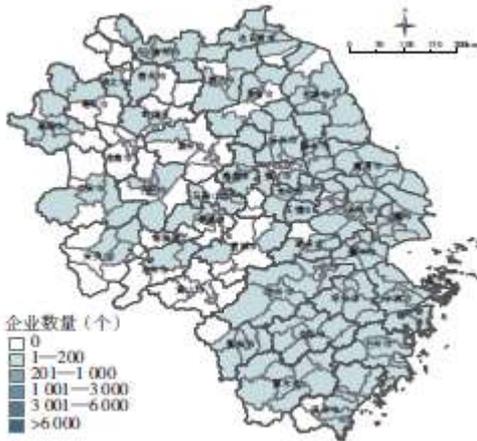


图7 2017年员工规模5人以下企业分布

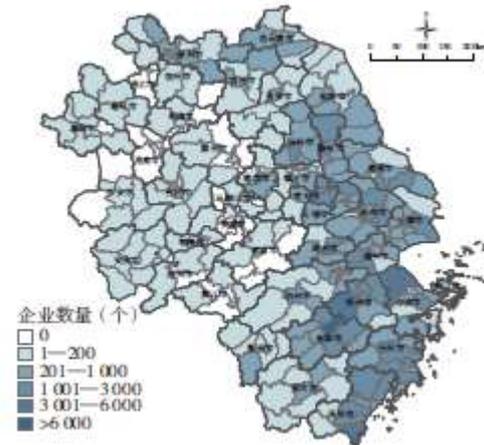


图8 2020年员工规模5人以下企业分布

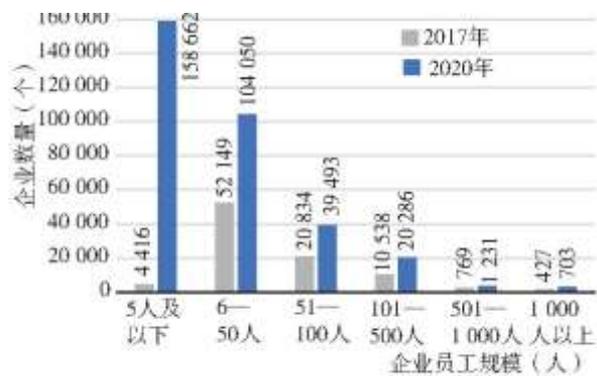


图 6 长三角地区不同员工规模 B2B 电商企业变化情况

资料来源：笔者自绘。

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企业的巨大推动。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。

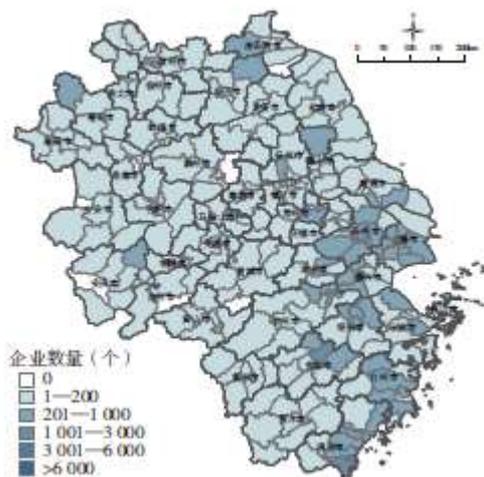


图 9 2017 年员工规模 6—50 人企业分布

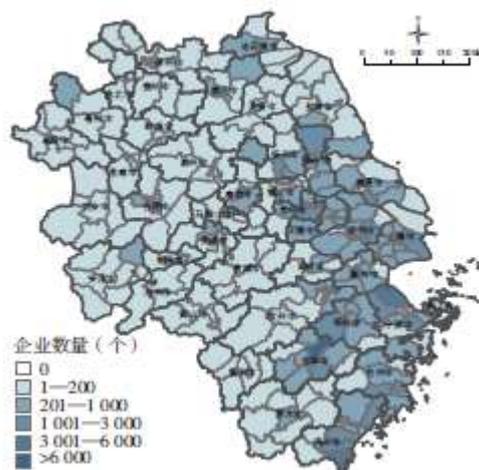


图 10 2020 年员工规模 6—50 人企业分布

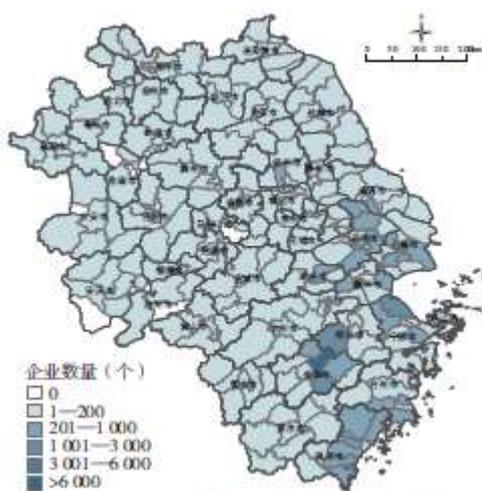


图 11 2017 年员工规模 50 人以上企业分布

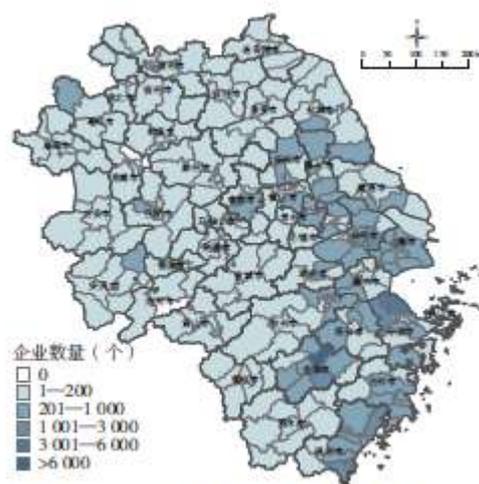


图 12 2020 年员工规模 50 人以上企业分布

## 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。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 3C5、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 56002 家增长至 2020 年 196649 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产业，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 27084 家增至 124015 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 13246 家，而 2020 年服装行业不仅进一步细分，而且企业数量增至 44179 家。2017 年鞋包配饰行业的企业数量有 9181 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 36514 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 10332 家增长至 2020 年 28396 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 0.000056 远小于 0.01，分析结果的置信度在 99%，呈现明显集聚特征，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，沪义、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，在原有沪义、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）。

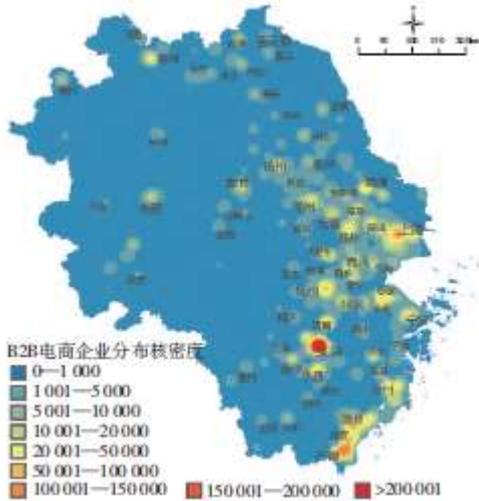


图13 2017年长三角地区B2B电商企业分布核密度

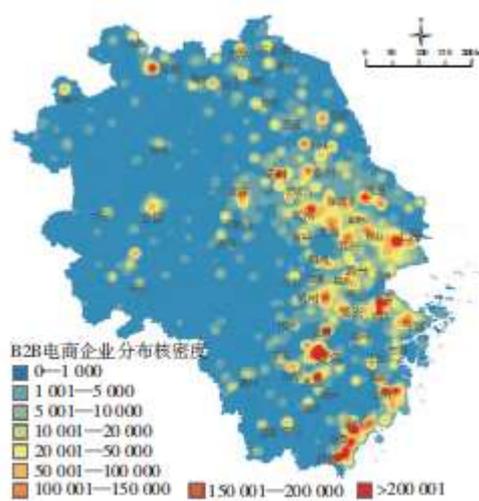


图14 2020年长三角地区B2B电商企业分布核密度

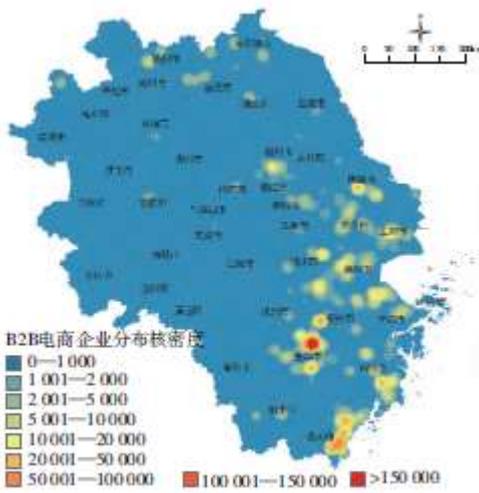


图15 2017年生产加工型电商企业核密度分布

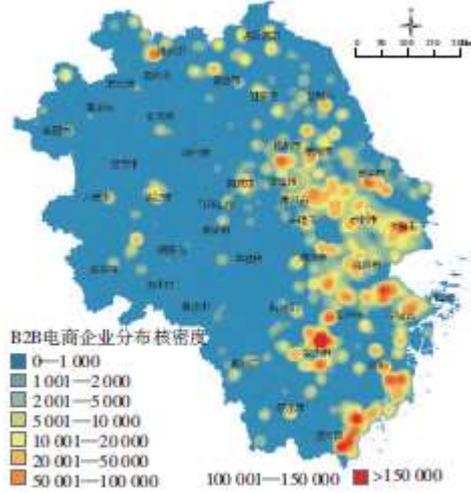


图16 2020年生产加工型电商企业核密度分布

### 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域6上的电商企业为41792家，占总量的46.9%；2020年这一数据增长为190989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26793家，占总量的30.1%，其中生活消费品电商企业14034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158117家，占总量的46.4%，其中生活消费品电商企业86834家，占生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，连绵范围更大（图 14，图 16）。

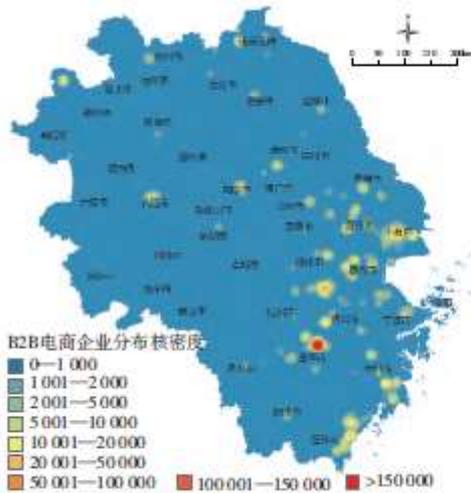


图 17 2017 年经销批发型电商企业核密度分布

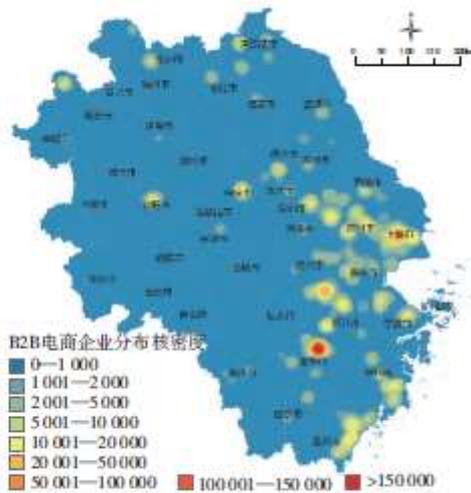


图 18 2020 年经销批发型电商企业核密度分布

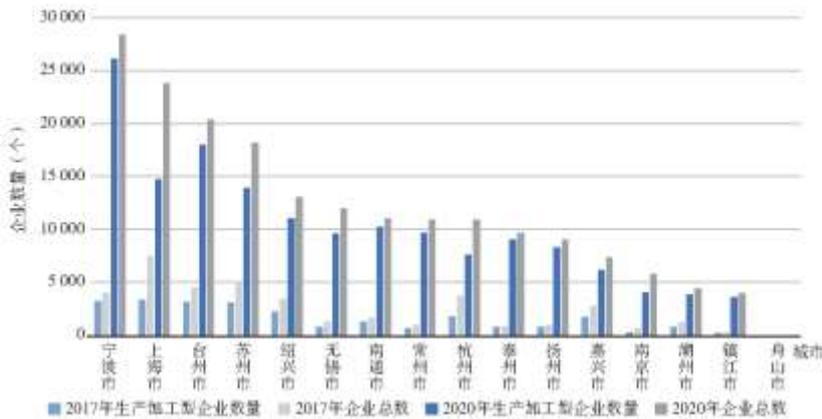


图 19 长三角 16 市 B2B 电商企业增长情况

资料来源：笔者自绘。

### 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在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深度融合。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，不断催生出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洲网络化空间格局;

(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。



图20 长三角B2B电商产业空间结构示意图



图21 长三角城市群空间格局示意图

**参考文献:**

[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.

[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.

[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.

[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.

[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.

[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.

[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.

[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.

- 
- [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].
- [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.
- [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.
- [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.
- [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.
- [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.
- [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.

#### 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](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/ztxx/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。