

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.12.002

欢迎按以下格式引用:田霖,韩岩博.虚拟集聚理论与应用研究评介[J].重庆大学学报(社会科学版),2021(1):77-90.

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.12.002.

Citation Format: TIAN Lin, HAN Yanbo. Review on the theory and application of virtual agglomeration [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2021(1):77-90. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.12.002.7



# 虚拟集聚理论与应用研究评介

田霖,韩岩博

(郑州大学 商学院,河南 郑州 450000)

**摘要:**虚拟集聚作为新兴现象和新生学科增长点,颇为前沿且涉及学科广泛。文章详细梳理了虚拟集聚的内涵、特征、模式、诱因、影响及具体应用并分别予以评价,概括总结了虚拟集聚的学术分歧及未来拓展空间:空间理念各异、风险透析不足;主要针对制造业,对新兴业态挖掘不够;多从微观企业、产业入手,缺乏区域视角、国际视野的拓展;量化研究及典型案例解析更有待强化等。指出应倡导跨学科的视域与胸襟,探索学科的包容性发展。未来需要贯彻六大双轮驱动机制(即集聚与分散双轮驱动、传统地理与新兴地理双轮驱动、微观和宏观双轮驱动、共性和个性双轮驱动、学科探索与实践运用双轮驱动)的精髓与理念,构建和完善具有中国特色的虚拟集聚的学术研究体系。

**关键词:**虚拟集聚;互联网+;金融地理学;学术分歧;拓展空间;学术研究体系

**中图分类号:**F014 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2021)01-0077-14

传统集聚或产业布局的学术根源可以追溯到区位论的鼻祖杜能、韦伯、廖什和克里斯塔勒等著名学者,而集聚与扩散的内在原理则多援引佩鲁、缪尔达尔和卡尔多的“增长极”理论和“循环累积因果论”,用扩散效应和回波效应描绘空间的相互作用及动态变化。经典的空间经济学则在两大框架体系内(DCI与OTT的分析框架)探析集聚经济的演进和机理,一方面,其对本地市场放大效应、循环累积因果关系、内生的非对称性、突变式集聚、区位黏性、驼峰型聚集租金、重叠区和自我预期的实现等有深入的解读;另一方面,开始考察空间异质性、工人异质性、企业全球化、知识的联系效应以及集聚经济的动态化等最新趋势与议题,而后者虽未明确提出却已暗含了虚拟集聚的部分基因和特质。

## 一、虚拟集聚的内涵

虚拟集聚的理念最早产生于1997年,当时由欧盟EU'SACFA计划所支持的7所大学构成的研

修回日期:2019-12-02

基金项目:国家社会科学基金项目“虚拟集聚背景下服务乡村振兴的金融包容体系重构研究”(20BJY117)

作者简介:田霖(通信作者),郑州大学商学院教授,郑州大学尤努斯社会企业中心研究员,博士研究生导师,经济学博士,博士后,Email:patricialin@126.com。

究课题组率先提出。该课题组认为虚拟产业集群(Virtual Industrial Cluster)是由某些具有一定特长企业构成的集合体。该集合体可以调节成员企业的核心能力,参与虚拟企业的运作过程,从而使集合体内的成员企业可以分享市场机遇。虚拟集聚的研究对象基于迈克·波特1990年首创的产业集群(企业的集聚现象),而1999年OECD Focus Group从以产业价值链为基础的生产网络角度完善了产业集群这一概念,使虚拟集聚初期的研究对象更为明确、具体和科学。1999年,瑞士电信股份有限公司、瑞士信息技术联邦委员会、伯尔尼大学和洛桑大学开发虚拟企业普遍运用的合作项目(Virtual Enterprise Generic Applications)<sup>[1]</sup>。该合作项目被视为是一些特定企业的集聚,这些企业具有相互依存的性质并且多依赖于商业网络的支持。此后,国内外的诸多学者对虚拟集聚作了不同视角的探析。

虚拟集聚是对传统产业集聚内涵、形式的丰富以及外延、范畴的拓展,它超越了马歇尔的规模经济理论,也不仅仅拘泥于自然疆域意义上的地理集聚,其称谓亦复杂多维,如Industry Cluster、E-cluster、Virtual Cluster、Virtual Agglomeration、Virtual High Tec Cluster等,国内学者关注较多且惯常的表述多为虚拟(产业、企业)集群、虚拟集聚、虚拟商圈以及高新技术产业集群。具体而言,部分学者主要从虚拟企业本身或组织机构视角来界定虚拟产业集群:Vakola和Wilson指出,虚拟产业集群(Virtual Industrial Cluster)是由许多类型多元、且有一定优势或专长的企业组成的集合体<sup>[2]</sup>;余利红、李焜文<sup>[3]</sup>的定义与Vakola类似,其特别强调了虚拟产业集群相关组织战略网络层次的稳定组织架构;李运强则认为,虚拟产业集群(Virtual Industrial Cluster)是由产权相互独立、地界不固定、且在同一条产业链上生产不同产品的一系列企业及其相关企业构成的集合<sup>[4]</sup>;周丽豪、黄莉用组织形态上接近的概念来近似替代地理上接近的概念,认为组织形态的接近是虚拟企业集群(Virtual Enterprises Cluster,简称VEC)动力的新来源,而组织毗邻通过供应链和客户关系来实现<sup>[5]</sup>。组织形态接近的视角是基于传统的自然地域集聚视角的创新,超越了固有的物理距离(Physical Distance)的度量口径与标准。田霖<sup>[6]</sup>在分析互联网视阈下金融业的集聚问题时,对Alessandrini等<sup>[7]</sup>的功能距离(Functional Distance)理念及Sokol<sup>[8]</sup>的地理集中化功能(Geography of “Centralized functions”)进行了重点阐释:Alessandrini等人认为,对创新型小微企业而言,考虑到借贷所需的关系强度要素,功能距离要比操作距离(银行实体分支网点的渗透性)更加重要。在信息经济背景下,机构组织空间更趋向成为流动的空间。Sokol则将银行的功能划分为总部功能(Head Office Functions)和其他主要由银行执行的功能。前者涵盖管理和决策功能,集权程度较高;后者主要可分为后台支持功能(Back-office Functions)及前台与客户之间的联系功能(Front-office Customer-related Functions),空间相对分散。显然,这种功能地理观的新角度,为非总部功能的虚拟化集聚提供了理论支撑。

另外一部分学者则主要从网络化技术和空间化集聚的角度解析虚拟集聚。Passiante和Secundo指出,虚拟集聚的本质是一种共同体,在该共同体内,供应商、经销商、服务提供者和客户可以基于商业网络寻求技术合作与竞争<sup>[9]</sup>。杨建华等提出相同产业的高新技术产业,可突破企业间的壁垒与边界,基于网络技术的优势和相关企业的核心能力,从纵向或者横向上形成虚拟产业集群<sup>[10]</sup>。罗鸿铭、郝宇对虚拟集聚的定义与之相近,更多关注高科技产业的多层次集聚<sup>[11]</sup>。关于高科技产业集聚,孙耀吾和贺石中<sup>[12]</sup>、孙耀吾和曾德明<sup>[13]</sup>有相同的认识:高技术企业虚拟集群是一些关系密切或相互关联的企业或者组织在虚拟空间内的集中,这种集中基于网络技术形成,主要交流手段为现代信息和通讯技术。其集中的目的和内容则在于共同发展、共同主导、共同创新和共同利

用技术标准。张华胜和薛澜则认为,正是由于创新网络技术的应用范围越来越广,在组织形式上就可能形成虚拟的创新集群<sup>[14]</sup>。这些研究多是偏重虚拟网络,没有过多讨论实体经济。

另外一部分学者则是将虚拟和传统集聚相结合:吕坚等指出虚拟企业集群可以利用虚拟企业和企业集群两方的优点,使集群内企业彼此的联系更加便捷和迅速,即企业集群可以利用网络技术的优势,通过虚拟场景提供虚拟化的产品和服务,从而使产、供、销业务虚拟化<sup>[15]</sup>。闫明磊<sup>[16]</sup>及夏亚民、翟运开<sup>[17]</sup>均持相同观点,且认为虚拟产业集群可以进一步通过如管理客户关系和供应链等方式强化集群内企业的核心优势,通过产、供、销业务虚拟化,不断适应消费者越来越个性化和差异化的产品及服务需求,充分利用资源,最终改变集群内企业的业务经营方式。庄宝丁、刘向晖则突出了系统论的思维,认为虚拟集聚是把合作网络中的所有企业、包括特定的某些区域视为极具竞争优势的核心,基于现代网络信息技术,以某种显性或者隐性的合约把许多相关企业(包含供应商、金融机构等)组织起来,构成一个群体<sup>[18]</sup>。可见,其有了不同于单纯的企业、组织或产业的视角,开始有中观区域及复杂系统的视野,这也部分展现着虚拟集聚未来的研究路径。

此外,由于不同学者研究的侧重点不同,其对虚拟集聚的内涵理解也有所不同。如唐红涛、张俊英关注虚拟商圈的发展:商家企业在互联网空间中通过电子商务手段建立的吸引消费者购买其产品或服务的特定范围(商务平台网站)<sup>[19]</sup>。庞俊亭、游达明认为虚拟产业集群是一种网络共同体<sup>[20]</sup>。在该共同体内,轴心是核心企业,基础是现代网络信息技术,节点是相互关联有专长的企业或组织,载体是地理集中,目的是实现资源的跨区域聚集和充分利用。吴哲坤、金兆怀则着重强调了产业链和价值链的内在联系,认为在一些特殊的产业中,各种中介机构或公共服务提供方等组织会搭建共享资源平台,企业可以通过该平台获取信息,在虚拟空间上集聚,从而形成共同发展、互相竞争、高效运营的虚拟化集群<sup>[21]</sup>。王如玉等认为虚拟集聚是指“互联网+”使原有的产业空间集聚模式不再依赖地理空间的集聚,可以在网络信息技术的虚拟空间中产生更为密切的关系,从而形成线上、线下相互融合的虚拟产业集群新形态<sup>[22]</sup>。其将国家战略政策层面的“互联网+”与经典学术集聚理论相融合,本身就是一种创新且给予未来学科发展及实践运作以无限的想象空间。

虚拟集聚作为新兴现象和新生学科增长点,颇为前沿且涉及学科广泛。从最初的江浙地区“块状经济”的产业簇群,到从价值链和产业链角度界定的企业、产业集群,再到融入组织网络、功能距离、“互联网+”等元素的虚拟空间集聚,其内涵不断演化,学界尚未达成共识,其最新的态势则是强调互动性学习、竞合和共生等。可见,虚拟集聚概念界定的标准是什么,是否能够准确界定和度量,是否有科学、统一的衡量口径,内涵与外延究竟涵盖哪些层面等问题,均属于有待深入探讨的开放性领域。

## 二、虚拟集聚的特征、模式、诱因与影响

### (一) 虚拟集聚的特征

虚拟集聚的特征概括与学者的切入视角及集群本身的性质有关。简要说来,主要体现为跨区域性、集群企业的产权独立性、动态性、协同性、创新性等方面。李运强、吴秋明将虚拟产业集群的特征概括为八个维度:虚拟集群的跨产业性、跨区域性,集群组织形态的泛边界网络化,介于计划与市场之间的经济组织形式,集群内各成员企业的产权独立性与产品“同一性”,先进的信息技术和信息网络构成的技术交流平台,以及发挥整合功能的系统涨落中心<sup>[23]</sup>。宋昱雯、于渤认为虚拟产业集

群的组织特性是复杂自适应系统,既是网络组织,也是学习型组织;其目标是在共同的集体目标引导下,配置战略资源、协调各方行为;其成员为传统地理集聚的实体企业和相关机构<sup>[24]</sup>。上述观点具有两点鲜明优势:其一,蕴含了演化经济学的精髓,其复杂自适应系统论及互利共生等思想与理论是剖析虚拟集聚的道路选择、模式演进及发展趋势的理论源泉与根基;其二,其自组织、系统涨落及学习型组织的先进理念为系统演化的初始条件判别、偶发或突发事件对事物发展趋向的扭转作用、耗散结构的稳定有序性、反学习性的事前干预以及政府内生性管理等提供了注脚和支撑。

吴坡认为虚拟集群内的企业关系密切、彼此独立,集群呈动态化发展趋势,而集群运行机制的基础是信任和承诺<sup>[25]</sup>。王颖认为虚拟集群的平台具有先进性、产品具有“同一性”、成员具有跨区域性和边界具有“不定性”<sup>[26]</sup>。庞俊亭、游达明则将虚拟产业集群特征概括为开放性、择优性与稳健性<sup>[20]</sup>。庞俊亭研究了知识经济背景下,虚拟产业集群创新网络所具有的知识属性和知识特性<sup>[27]</sup>。华慧则强调了虚拟产业集群内的企业具有跨区域性、动态性、产权独立性和创新性<sup>[28]</sup>。王如玉等提出虚拟集聚的七个特征:平台巨型化、全链一体化、信息在线化、数据资源化、交易泛在化、生产柔性化和需求碎片化<sup>[22]</sup>。上述特征归纳的亮点在于:第一,信任是集群运行的基础和关键。由于在合作学习的博弈过程中,有可能出现青木昌彦所指的操纵行为进而产生利益冲突和道德风险,因而需要援引超越交易成本经济学倡导的品质信任,它比情境信任更可靠。第二,考虑了虚拟集聚的知识属性。知识的空间传播及溢出有其独特的性质,知识的前后向联系所引致的集聚力亦不同,如何区分知识创新、知识转移与知识学习的不同,如何构建动态研究框架以融合经济联系效应及知识联系效应,准确刻画知识外溢和集聚之间的内生互动关系是未来可深入拓展的研究空间。

## (二) 虚拟集聚的模式

虚拟集聚的模式主要体现在管理模式、运作模式和治理模式等方面。周丽豪、黄莉根据各成员企业在虚拟集群中所扮演的角色、相互关系及合作博弈的动力将虚拟企业集群的模式分为共生型、附生型、寄生型和混合型<sup>[5]</sup>。庄宝丁、刘向晖根据区域经济发展差异、区位条件差异及企业自身竞争优势差异,将虚拟集聚模式分为三种,分别是管理标准合作模式、技术标准合作模式和价值模块协同模式<sup>[18]</sup>。赵振提出,虚拟集聚的形式包括虚拟商圈和自主发展型价值网络,其中价值网络是由城市商家或企业基于虚拟环境构建而成的<sup>[29]</sup>。吴秋明、李运强则认为虚拟产业集群的运作结构是由虚拟产业集群、虚拟企业经纪人、虚拟企业三个实体所构成,具体运作体现为虚拟企业经纪人寻求市场机遇,发现市场需求,选择合作伙伴,迅速构建虚拟企业;虚拟企业基于一定条件选择某些企业构成临时性网络联盟,将原本分散的技术资源、人力资源和管理资源迅速集成;虚拟产业集群参与虚拟企业运作,保证成员企业分享市场成果<sup>[1]</sup>。也有部分学者将虚拟集聚模式细化为围绕核心技术的供应链虚拟集聚(生产模块化)、围绕网络平台或工业云平台(如海尔云、根云)的虚拟集聚以及围绕组织框架、体系或技术标准的集聚<sup>[13,30-31]</sup>。这些分类标准不一,既有一定的科学性,也存在某种程度的交叉和重复。

从治理角度对虚拟集聚模式进行框定的代表性学者主要有:De Propriis 将集群治理模式分为由中心领导企业掌握决策权的垄断型集群和企业拥有同等决策权的产业区<sup>[32]</sup>。郑建伟等认为产业集群存在三种治理模式,一是以权威机制为基础的层级治理模式,二是以价格机制为基础的市场治理模式,三是以网络机制为基础的治理模式<sup>[33]</sup>。Sacchetti 和 Tomlinson 将集群治理模式分为互依型和指向性两种网络治理模式<sup>[34]</sup>。魏江和周泯非则认为集群治理的三种模式类型分别是自我组织型、

中心领导型和多元协作型<sup>[35]</sup>。肖建华等根据集群战略制定主导者的不同,将集群治理模式分为权威领导模式和自主协商模式<sup>[36]</sup>。这些分类贯彻了复杂性科学的理念,有效区分自组织与他组织,为探析系统自发走向有序的条件、动力、诱因、形式及门槛等奠定了基础。

### (三) 虚拟集聚的诱因

虚拟集聚的诱因分析相较于传统的集聚研究没有显著的帕累托改进,很多仍然停留在定性描述层面。一方面阐释经济全球化和互联网的普及为虚拟集聚带来的契机,另一方面,则结合地区经济水平、人口文化教育程度、物流业的蓬勃发展以及供给侧结构性改革背景下企业面临的压力与利益诱导等,探索虚拟集群形成的内在原因。此外,部分学者把产业集聚扩展到区域集聚,或尝试采纳空间计量工具,剖析虚拟集聚的诱因,体现了对该学术领域的边际贡献。

孙耀吾等指出,创新模式的发展、以技术标准为纽带的创新网络的出现及产业组织的虚拟化,共同推动了虚拟集群的发展;从动态演化的角度,虚拟集群也是集群自身发展与创新的结果<sup>[37]</sup>。宋昱雯、于勃认为,产业集聚的空间拓展、虚拟企业构建的平台和产业集聚与虚拟企业的协同发展促进了虚拟产业集群的发生<sup>[24]</sup>。王颖将虚拟信息服务业集群形成的动力概括为生存压力、利益诱导、用户需求的广泛性以及虚拟集群所带来的规模经济<sup>[26]</sup>。樊文英从企业之间的信任机制出发研究虚拟集群的原因<sup>[38]</sup>。陈志明提出城市创新性、知识溢出水平和城市规模可以对生产性服务企业集聚产生正向影响,信息技术水平和政府规模则会对生产性服务企业集聚产生扩散效应<sup>[39]</sup>。盛龙、陆根尧则提出对第二产业的需求、信息化程度、知识密集度以及人力资源等因素是生产性服务业集聚主要诱因<sup>[40]</sup>。钟海东等利用 ArcGIS 的空间分析和空间统计功能,验证了我国 C2C 卖家有着明显的空间集聚特征,这属于纯粹的互联网企业的地理集聚,也包含在虚拟集聚的研究范畴中<sup>[41]</sup>。

### (四) 虚拟集聚的影响

虚拟集聚的影响较之诱因,研究起步较早且成果相对丰富,学者多强调其优势及与集聚相关的各种效应。Romano 等分析发现虚拟集群可以突破传统地理集聚的限制,扩大活动空间<sup>[42]</sup>。吴文华、张琰飞指出虚拟集聚缓解了地理集群的压力、拓展了地理集群的发展空间且形成了更大的创新网络<sup>[43]</sup>。李运强、吴秋明认为虚拟产业集群能有效弥补有限理性、信息不对称和机会主义等导致的市场缺陷;能够在更大范围内、短时间、低成本地整合各种资源,有效配置和利用社会资源<sup>[23]</sup>。Mason 等经研究验证,中小企业虚拟集群成员的沟通能够促进知识共享和产业集群发展<sup>[44]</sup>。吴秋明、李运强关注虚拟集群的快速资源配置效应,其优势在于低成本、迅速形成的经济场力<sup>[1]</sup>。庞俊亭认为虚拟集群可以实现内部网络创新,传播和融合信息、知识、技术等无形资源<sup>[27]</sup>。难能可贵的是,张帆将制造产业推广到金融产业,剖析成员企业如何借助金融产业形成虚拟集群<sup>[45]</sup>。冯鹏程认为虚拟产业集群模式有助于不同地区、不同企业在极短的时间内达成分享与合作,从而降低企业间的交易成本和企业内部的生产成本<sup>[46]</sup>。吴哲坤、金兆怀提出虚拟集聚内的经济主体可以通过由公共服务、中介机构构建的网络平台,依托供应链、产业链和价值链,实现优化运营、共同发展、合作共赢的目标<sup>[21]</sup>。事实上,既不脱离又不囿于某一固定地域的观点有助于理解虚拟空间和现实空间的辩证关系,拓展虚拟集聚的研究视野。

Garcia-Murillo 和 Maclnnes 强调产业集群协同效应体现为一种竞合效应<sup>[47]</sup>。牛冲槐等则关注产业集群产生的人才集聚效应<sup>[48]</sup>。唐红涛、张俊英通过将传统商圈和虚拟商圈相对比,发现虚拟商圈的外部经济主要来源于网络的互通优化导致的消费流、信息流、营销活动、基础设施的共享,以及

大幅度降低交易成本及提升信任程度<sup>[49]</sup>。肖建华等用李克特量表对协同效应各测度指标得分进行赋值研究,发现虚拟集群具有人力资本、结构资本和社会资本协同效应<sup>[36]</sup>。张帆采纳 Teece 知识流动和学习的概念模型,剖析金融产业虚拟集群存在明显的知识溢出效应,而其溢出程度受到溢出方和学习方的主观意愿、广义距离(知识差距、空间距离、信息化差异距离和文化距离)、信任程度、知识能力、风险控制程度等因素的影响<sup>[45]</sup>。在效应分析文献中,最令人惊喜的创新在于广义距离概念的提出,这既是学术层面未来的空间、位置、地理、距离等要素的外延扩展,也非常符合现实发展的需求。

### 三、虚拟集聚的应用领域

比较而言,关于虚拟集聚自身的理论文献并不丰富,而涉及其应用的文献则相对广泛且分散,目前其研究方向的凝练尚不十分明确。若按照行业划分,则大致可分为电子商务行业、金融业、服务业、电力产业、农业、工业等领域的具体应用。研究方法也分为两类:一类是利用 ArcGIS 和 Stata 考察空间分布特征及其布局的影响因素,如电子商务中虚拟店铺的地理分布;另一类则无数据分析,仅对虚拟平台或是虚拟产业园区进行定性描述或介绍,如制造业的虚拟云平台。可以重点行业为索引,简要归纳虚拟集聚应用研究的方法、手段和目的。

商业中有关虚拟集聚的文献大致可分为三类:探索 B2C 电商平台(如阿里、天猫)的空间格局或地理位置变化;解析 C2C 电商(如淘宝)的空间格局或影响因素<sup>[50]</sup>;研究虚拟集聚商圈或虚拟集聚平台<sup>[51-52]</sup>。部分代表性成果有:丁疆辉等对电商平台中虚拟集聚店铺的时空特征进行分析,尝试对新型业态与传统地理空间关系进行深层解读<sup>[53]</sup>;赵永善、刘养洁对自主销售式网络电商 B2C 企业总部及仓储物流中心的实证研究发现,其区位集聚性和中心性均很强,选址依然具有明显的地理规律<sup>[54]</sup>;汪明峰、卢姗以当当网为例,研究网上零售企业的空间组织和影响零售业空间集聚的因素,结果表明,地理因素和地理过程仍是网上零售业发展中值得关注的层面<sup>[55]</sup>;Wrigley 和 Currah 指明在 B2B 和 B2C 新模式下,零售跨国公司新市场的开拓及消费文化的扩张渗透,将伴随场所、空间及嵌入性(Embeddedness)的持续作用和影响<sup>[56]</sup>。这些研究印证了对“地理已死”观点的质疑。其研究方法多是传统的计量工具结合 ArcGIS 或 GeoDa 等空间统计软件,构建空间自相关模型,使用 Global Moran's I、Local Moran's I 统计量及 Moran 散点图等。一些探讨电商空间布局影响因素的文献在方法上相对多样和有所改进,如基于邻域设施的模糊区位取向方法和模糊多属性决策方法<sup>[57-58]</sup>,区位基尼系数、集中度指数和区位熵<sup>[59]</sup>,地理加权回归分析和空间发展趋势分析<sup>[41]</sup>,问卷调查法<sup>[60]</sup>,以及位序—规模理论与方法和罗特卡模式的一般化公式<sup>[61]</sup>。此外,另有部分文献在机制、机理和模型方面尝试突破,如唐红涛、张俊英初步构建了虚拟商圈发展的概念模型<sup>[49]</sup>;付媛分析了集聚的内部作用机制和集聚主体之间的相互关系,并且构建了电子商务集聚的演变趋势模型<sup>[62]</sup>;鄢金明研究了虚拟商业对城市商业空间的影响机制,总结了其对城市商业空间的三种作用方式<sup>[63]</sup>。

农业及工业的虚拟集聚沿着两个方向展开:云平台上的虚拟集聚和虚拟产业园区的形成。前者如邹曦、侯杰华<sup>[64]</sup>对湖南烟草企业云平台建设的设计,何晓光<sup>[65]</sup>对农产品云物流平台发展及升级的探索,张素勤<sup>[66]</sup>对基于云服务平台的农产品供应链“四流”的创新与整合,以及田雪等<sup>[67]</sup>对物流联盟云平台的探讨等;后者如秋祎飞、朱顺林<sup>[68]</sup>对虚拟软件园的软件产业集聚机制与模式研究,秋祎飞<sup>[69]</sup>对石化产业集群的虚拟度的衡量等。同类研究中较有创新性的有金莹、张以文<sup>[70]</sup>提出的

虚拟组织合作博弈模型,为云制造环境下虚拟组织合作与共赢研究奠定了理论和实践基础。秋祎飞、朱顺林认为,可以将虚拟企业的管理模式和理念应用到软件行业中,从而构建虚拟软件园<sup>[68]</sup>。当然,其提到的典型案例为江苏虚拟软件园,而在实践中,我国的虚拟软件园主要有三种形式:依托传统产业的嵌入式软件集聚发展模式(宁波软件园)、依托地方特色的服务外包式软件集聚发展模式(成都软件园)和依托中心城市的“园·基地”型软件集聚发展模式(南京市“两园五基地”)。不同模式下,虚拟集聚的架构设计、组织安排及功能实现等还需进一步探讨。王娟娟对美国亚马逊供应链系统、德国农产品保鲜物流信息共享平台、荷兰虚拟农产品供应链运营模式的探析则部分弥补了云物流发展案例研究的不足<sup>[71]</sup>。

其他行业的虚拟集聚探析也围绕不同的路径展开:李昂、高瑞泽对电力行业的市场潜能影响“虚拟集聚”的程度进行测量<sup>[72]</sup>;张庐方对不同治理模式下服务业的智力资本协同效应的挖掘<sup>[73]</sup>;李君华、周浪对消费性服务业集聚程度的解释<sup>[74]</sup>;刘丙章等借鉴泰勒的连锁型网络模型,运用复杂网络分析工具对河南省金融网络的综合测度与结构分析<sup>[75]</sup>;宋华、卢强对虚拟产业集群的供应链金融创新路径的理论框架与模型的探索<sup>[76]</sup>;Gelman指出集聚现象较多发生在热门网站,如 Facebook、Google、Yahoo、Amazon、eBay 等网站有上千万的连接,这些网站成为商务活动和信息交流的中心,通过互联网出售的产品可经常规避传统商圈与网络商圈之间针对流行产品的竞争<sup>[77]</sup>;张帆对金融产业虚拟集群知识溢出效应的理论研究等,其利用了 Teece 的知识流动和学习概念模型,该研究方法与博弈论、制度经济学等相洽,亦可作为未来研究工具与方法的备选<sup>[45]</sup>。

虚拟集聚的应用研究多见于国内学者的探析,其原因可能有两点:第一,我国的后发优势使然。2015年3月5日的十二届全国人大三次会议上,李克强总理首次提出了“互联网+”这一理念。“+互联网”与“互联网+”是完全不同的两个概念。前者针对的是以极客世界为代表的第一代互联网,它是门户、搜索、游戏、社交所统治的时代,核心商业模式为流量变现。原有的非互联网业务,在与互联网连接后并没有产生质变,属于物理叠加,改善存量。后者则是以大众共享为特征的第二代互联网。跨界融合既提高了效率,又使需求端和供给端产生增量,商业模式也从单纯的流量变现,向两个方向演绎——向上演变为云和大数据,向下演化为 O2O。拉长的产业链使得互联网由极客世界走向全民“共享经济”。“互联网+”是一种能力,即构建互联网组织,创造性地使用互联网工具,以推动企业和产业进行更有效的商务活动。各级政府机构、科研院所、互联网企业、咨询公司等基于不同立场和不同研究目的,从不同角度对“互联网+”行动计划提出了不同的渠道、路径与思路。在这种背景下,虚拟集聚的中国特色研究蓬勃发展,涌现了很多见地独到的优秀成果。第二,国外的历史、文化、制度、经济、产业结构及学科背景等不同。以金融集聚为例,国外对互联网金融的理论研究较少。究其原因,一是由于国外金融竞争与国内相比较为充分,金融体系与国内相较更为完善,且由于国外互联网企业主要致力于帮助金融机构更好地进行业务操作、提高运营效率,非金融机构进入金融领域的可能性不高,互联网金融不存在暴利空间,狭义的互联网金融并不是一个热点问题;二是由于国外的金融互联网较发达,没有专门的类似 Internet Finance 的说法,Internet Banking 也多指传统金融机构的互联网化。以此类推之,有关虚拟集聚的国外研究多属于理论经典文献,而实践层面的新近文献则相对缺乏。

通过国内外相关研究的学术史梳理发现,虚拟集聚的相关研究方向过于庞杂和分散,很难汇总于某个科学、统一的逻辑分析框架。从研究角度看,早期的研究多是从产业集群出发,而近年来的

研究则多从微观角度、以某行业或某企业为例切入;从研究内容看,则主要集中于虚拟集群的内涵、特征、集群优势与影响以及管理模式等方面;从理论基础看,经典的空间经济学、区域经济学和经济地理学居于主导和支配地位。不论是研究视角、研究方法和手段,还是内涵与外延、模式与机理等,学术界尚存在分歧,这也为该专题的深入拓展提供了空间。

#### 四、研究现状评价与未来发展空间

鉴于虚拟集聚研究的分散、不系统、缺乏规范范式与权威文献等特征,本文尝试从以下几个方面对学术分歧、视角差异及未来切入点等进行概括。

第一,虚拟集聚的空间理念各异。部分学者指出,互联网空间是虚拟的,只要技术能支撑,虚拟集聚的空间可以无限扩大;另外一部分学者则认为虚拟集聚有比地理集聚更广泛的空间和更丰富的内涵。实际上,“纯粹在互联网虚拟空间上的集聚严格意义上并不存在”的观点更为科学。理由如下:(1)在互联网新时代背景下,学者们对 O'Brien 的“地理已死”的观点提出了三个角度的反驳,分别是传统地理观、功能地理观及智能社会观<sup>[78]</sup>。前文已对功能地理观的“功能距离”及“广义距离”有所阐释,距离与空间的理念早已跨越了传统的自然地理范畴,而地理空间的构成元素日益多元化,涵盖了历史、文化、信息、素养、制度、偏好等,这是金融地理学的“大生境”理念,任何虚拟形态的集聚都无法彻底脱离根植性或嵌入性而独立存在;就智能社会观(Brain Power Society)而言,集聚力源自 E-linkages 与 K-linkages 的双重作用,E-linkages 指的是传统意义上企业与消费者通过生产和交易产生的联系,K-linkages 则指人们互相进行知识创造和转移产生的联系,且该联系越来越占据主导及支配性地位。即使世界上只存在智慧这一种自然资源,不同区位的交流也是非常重要的。这从另一个角度证实了地理、地点、位置和空间的重要性和特殊性;在传统地理观的自然地理疆域视野下,地理要素的作用也不曾消亡。即使是虚拟化特征最突出的金融业也不存在真正的虚拟空间。例如,爱尔兰当前依然没有形成真正意义上的网络银行,这是因为运用 ICT 的虚拟传输渠道供给服务仍需要实体地理介质的支撑,所以区位结构和中心化的存在始终有其现实意义;9.11 事件中由于备用应急设施与主系统的地理分布位置过近(均在双子塔周围),设备的同时损坏导致系统的彻底崩溃,危及全球的金融安全,该极端事件也促使人们反思金融基础设施的地理布局与虚拟产业风险管理的地理思维回归。(2)互联网的兴起,看似打破了疆域约束,从另外一个角度来说,这是对领土或疆域在国家或地区发展中的决定性作用的重塑和肯定。“全球—区域两难”体现空间意义的多样性,而“领土飞地”(Territorial Enclave)的理念已经超越了传统的自然地理观。既要有电子化、网络化的横向思维,也要有地理学的历史和纵向思维。不同区域、不同产业、不同的本土偏向(Home Bias)其地理依存度有升有降。例如,互联网行业自身仍有地理集聚的需要;制造业的柔性化生产导致其对传统地理因素依赖程度的降低;文化产业则需要区域形象的品牌价值为其背书,描绘千差万别的文化产业的性格地图;金融产业中金融排斥的地理集聚或曰金融沙漠(Financial Desertification)框定的高危红线(Red Line)区域更加要求实体网点中与客户的当面互动,与此同时,利用 ICT 技术可以建立客户数据库、地区人口统计、营销体系和信用评级机制等,从而有助于实现客户的远程判断、选择和评估等虚拟化经营;大健康产业离不开“一方水土养一方人”的理念,病症的趋同性、就医观念及营养经济的区域分异等,展现了特殊产业对地理的特殊依赖,而“互联网+”也在重塑医疗模式,开辟互联网健康端的新蓝海。可见,虚拟空间与现实空间相互交织,很难完全割裂;虚拟空间与

传统地理也并非泾渭分明,两者不可偏废,必将长期共存。

第二,虚拟集聚的风险分析不足。学界对传统集群存在的四种风险——结构性风险、技术性风险、组织性风险和网络性风险<sup>[79-82]</sup>,有较为深入的阐释,而对虚拟集聚则多探讨其优势与贡献。事实上,这陷入了所谓的赞成变革偏见(Prochange Bias),意指所有研究都基于这样一个假定:所有的创新都是好的,是应该被社会系统的所有成员普遍接受的,不应被拒绝或再造。然而事实并非如此,并不是所有的创新都是正确的且被接纳的,抵制创新的要素有很多,如功能障碍要素(Functional Barriers)、心理障碍要素(Psychological Barriers)等。前者又被细分为使用障碍(Usage Barriers)、价值障碍(Value Barriers)及风险障碍(Risk Barriers),后者则包含惯例障碍(Tradition Barriers)和形象障碍(Image Barriers)。因此,虚拟集聚可能遭遇的风险之一就是经济主体的拒绝和抵制。例如,笔者曾对中国家庭大数据库的部分指标进行分析,结果表明:对问题“您家没有开通网上银行的原因是?”,分别有45.52%及19.59%的受访者选择了“没有听说过”及“不需要使用”;对问题“您家没有开通手机银行的原因是?”,分别有47.86%和20.14%的受访者选择了“没有听说过”及“不需要使用”;“您使用的手机是哪一种?”,仅有50.13%的受访者使用智能手机,还有43.89%的受访者使用非智能手机,甚至有5.98%的居民没有手机;在所有受访者中,“您家借款总额最大的那笔借款来源?”,基本都是借自兄弟姐妹和其他亲属,竟然没有受访者使用网络借贷平台这种便捷的互联网金融模式。可见,经济主体的体验、习惯、价值观,产品的档次、种类,公司的产业类型、声誉等,均是创新招致需求方拒绝的重要原因,而虚拟集聚演化过程中需求侧、供给侧及双方互动博弈的潜在风险还未进入虚拟集聚的研究视野。此外,缺乏虚拟集群的风险类型及其规避路径的探析,如结构性风险、周期性风险及自稳性风险等,是否存在于新兴的虚拟产业集群,是否有其独特的表现等;如何构建全面的风险评价模型及确立高效的风险预警机制尚待深入研究;互联网视野下如何抑制风险的高速传播和指数倍增扩散的解析相对薄弱;既然虚拟集群内部成员企业之间的关系有赖于彼此信任、特别是情境信任,那么又该如何建立适当的信用体系及机制,提前防范虚拟集聚的操控风险及行为失范?在具体应用方面,虚拟空间业务操作中面部识别的安全性及网络隐私保护、与高频高质客户的远程关系维护以及纯粹网络企业自身经营的可持续性等问题还处于虚拟集聚研究的“黑箱”。

第三,主要针对制造业,对新兴业态挖掘不够;多从微观企业、产业入手,缺乏区域视角、国际视野的拓展。文献梳理表明,虚拟企业在实践中的研究主要针对制造业和高科技企业,对其他业态、特别是新兴业态的关注不够。尽管ICT技术的普及引发了生产和消费的地理分离(Spatial Decoupling),但所有经济活动的嵌入性并没有伴随着互联网和信息技术的使用而终止,反而具有越来越强大的生命力,地理空间的结构被重塑,新地理图景则应运而生。田霖曾预测互联网背景下有发展前景的六大新兴金融业态:文化金融地理、房地产金融地理、农业金融地理、保险金融地理、地缘政治金融地理与健康金融地理<sup>[78]</sup>。“互联网+”传统产业使空间特质发生改变,探讨虚拟集聚必须结合不同产业的特点,特别是新兴产业的实体布局、风险控制、供需匹配与产业组织等。此外,新业态发展所涌现出的新的参与者亦至关重要,例如第三方支付、P2P、众筹(Crowd Funding)等互联网金融不同模式中的各类金融主体加速了金融循环,投射于虚拟空间,推动着实体经济发展。

互联网的基因天生就是去中心化(扁平化)、信息高效传播(信息对称、完备、及时)、价格公开透明。互联网基因与宏观经济基石的完美匹配关系将塑造一个完美的“互联网+”中国宏观世界。目

前,多地政府机构在不断探索和推进“互联网+”在城市发展领域方面的应用。比如上海市政府与阿里巴巴集团签署战略合作框架协议,推动“互联网+”在沪加速落地。河南省政府也与腾讯公司就“互联网+”达成全方位、深层次的战略合作。互联网思维不仅改造着企业的流程、模式与文化,也在智慧城市建设及城市群的空间布局优化等方面发挥不可或缺的作用,可见,中观与宏观角度的虚拟集聚研究亟待完善。领土飞地概念打破了传统意义上的地理约束,即相近的人们具有部分特殊性质(如社会、经济、文化和历史),具备身份上的同一性,它使得嵌入性特征得以证明。既可以把位置和地区视为社会建设过程中的产物,也可以将其理解为一种空间集合。在该空间集合内,社会权利的密度分布反映投射在历史、身份、交流以及共享未来视野。网络发展时代的领土飞地理念更关注地理的人文内涵,它不仅解释了行政区与经济区的内在特征、运行主体、运行机制和表现形式的巨大不同和矛盾,也突出了建立开放的网络形式的学习型区域,使相似环境下默示知识的交互学习相对容易,增强各主体的协同效应,从而促进同质区域(如长三角、京津冀、粤港澳等)跨域合作的必要性。此外,中国政府实施的“一带一路”倡议、“总部经济”发展和“临空经济”发展等都是功能距离、领土飞地、学习型区域、信息腹地等理论的跨国应用,也构成了跨国视域的虚拟集聚。

第四,相对于理论研究而言,量化研究及典型案例解析更有待强化。一方面,虚拟集聚理论研究还比较琐碎且存在很多薄弱领域,如虚拟集聚的形成机理、动力机制,与传统地理集群的比较与深度剖析,虚拟集群(产业、行业、平台)的互动与竞争机制,产业和市场特性如何左右集群演化的方向等研究不足;另一方面,量化分析较之定性理论研究则更显不足。例如,虚拟集群存在多种发展形式,其具有不同的内容、网络形式、联系纽带、组织结构以及范围大小,探索不同模式下集群的维系与管理问题是关系其可持续发展与破坏式创新的重大实际问题;虚拟集聚程度的指标衡量问题:区位熵、空间基尼系数、Moran's I等传统地理集聚的度量指标是否可行,以及如何对传统方法进行创新?虚拟集聚效应存在阈值,集群往往有一个饱和度,企业过多会产生较高的同质化,诱发过度竞争,那么如何衡量集群的饱和度或者确定阈值?虚拟集群企业的进出门槛标准、评判虚拟集聚好坏的标准以及集群的正负效应的定量分析与权衡均不甚明确。此外,典型及可借鉴的案例研究比较缺乏。如某一类型的虚拟集聚下企业发展战略的选择,企业选择虚拟集聚的具体动力和创新优势,不同行业集群效应的差别,不同产业、不同技术、不同竞争结构等对集聚的具体影响,目前尚没有明确的解答。

第五,应倡导跨学科的视域与胸襟,探索学科的包容性发展与体系建设。跨学科研究不可避免会遭遇理论的瓶颈、各方的质疑及崎岖的发展之路。虚拟集聚涉及空间经济学、经济地理学、网络与计算机科学等多门学科,其探索之路也可能会出现地理学者与经济学者观点的对立,新旧经济地理学派的分歧,以及对新兴学科的先验主义与否定等。任何边缘交叉学科的发展和壮大都要经历开放式甚至是粗放型的发展阶段,有取其精华去其糟粕的过程。虚拟集聚的理论和应用研究预期也是一样,它是自然学科与人文学科的交融,也是工具理性与价值理性的统一;因此,应该鼓励学术探索,宽容研究中的挫折甚至是失败,这种气度和胸襟有利于为学者、特别是资历尚浅的年轻学者提供宝贵机会及开放性平台,有利于促进该学科的包容性发展及研究体系的构建与完善。

## 五、结论与展望

虚拟集聚研究尚缺乏统一范式、概念模棱两可、逻辑框架不明,公认的权威新近文献更是相对

有限,因此将零敲碎打的研究整合入全面、科学、统一、业内认可的范式与框架,界定其研究对象、研究内容,规范其研究方法,拓展其研究视角等,本身就具有较高的学术价值与意义。此外,某些理论层面的模型构建与数理剖析,如虚拟集聚动态演化机理的金融地理学探析、基于大数据挖掘的虚拟集聚的风险管理机制、产业组织内部的博弈学习过程等,体现了跨学科研究的优势,也昭示了未来的研究路径与前景。虚拟集聚研究同时具有广泛的应用价值:一方面,可以通过区域比较、深度挖掘等,探索虚拟集聚的一般规律、模式、渠道与操作思路等,为政府提供理念与经验参照;另一方面,可以通过实地调研与企业合作研究等方式,剖析在不同行业、不同企业、不同技术、不同供求的前提下,应如何主动融入互联网、主动接轨互联网,主动运用互联网思维重塑生产、运营、管理、营销、组织、人才等诸多方面,利用互联网思维改造企业的流程、管理模式、风险控制、企业文化等,切实提升企业的运营效率和绩效。

虚拟集聚理论和应用研究需要确立虚拟集聚的研究范式、逻辑分析框架、研究范畴,构建理论模型;明确研究的几个双轮驱动机制:集聚与分散双轮驱动、传统地理与新兴地理双轮驱动、微观和宏观双轮驱动、共性和个性双轮驱动、学科探索与实践运用双轮驱动,并将其核心理念贯彻于实际研究过程中。研究重点则包括以下三个方面:(1)学科体系的构建。鉴于虚拟集聚目前的研究仍然琐碎、庞杂、缺乏规范性,研究内容与工具尚不明确,研究基础比较薄弱,因此,对学科体系的界定是开展研究的第一步重要任务,框架的明晰与统一将有利于后续研究的拓展。(2)实证与案例的深入剖析。学术史梳理中提到,虚拟集聚的量化分析较之定性理论研究更显不足,典型性案例尤其缺乏。这就需要结合区域特点、产业特点和行业特点进行案例选取和深度解读。(3)数据库的构建。期待建成柔性合作团体及虚拟集聚共享数据库,该数据库的完善是一个长期的过程,可以采取边构建、边完善的策略,吸引政府机构、国内外学术团体、公益机构和组织等加入并有所贡献,采取激励机制,将该柔性合作团体逐渐建成学术命运共同体。有中国特色的虚拟集聚学术体系的建设体现了中国学者的理论自信、道路自信和文化自信,它同时顺应了数字产业集聚经济的态势,具有广阔的发展前景和空间。

#### 参考文献:

- [1] 吴秋明,李运强.虚拟产业集群的管理创新[J].*经济管理*,2008,30(3):11-15.
- [2] VAKOLA M, WILSON I E. The challenge of virtual organisation; critical success factors in dealing with constant change[J].*Team Performance Management*,2004,10(5/6):112-120.
- [3] 余利红,李焜文.基于虚拟产业群的汽车虚拟企业研究[J].*华中科技大学学报(社会科学版)*,2003,17(5):93-96.
- [4] 李运强.虚拟产业集群管理理论与实务研究[D].福州:福州大学,2005.
- [5] 周丽豪,黄莉.虚拟企业集群的模式及其合作动力分析[J].*华东经济管理*,2006,20(8):66-69.
- [6] 田霖.互联网金融视域下金融地理学研究的新动态述评[J].*经济地理*,2016,36(5):9-16,25.
- [7] ALESSANDRINI P, ZAZZARO A, FRATIANNI M. The changing geography of banking and finance: The main issues[M]// ZAZZARO A, FRATIANNI M, ALESSANDRINI P. The changing geography of banking and finance[M]. Boston, MA: Springer US,2009. DOI:10.1007/978-0-387-98078-2.
- [8] SOKOL M. Regional connectivity[M]//KITCHIN R, THRIFT N. *International Encyclopedia of Human Geography*. Amsterdam: Elsevier,2009:165-180. DOI:10.1016/b978-008044910-4.00863-4.
- [9] PASSIANTE G, SECUNDO G. From geographical innovation clusters towards virtual innovation clusters: The innovation virtual

- system[C]//ERSA conference papers. European Regional Science Association,2002.
- [10] 杨建华,薛恒新,吴炎太.基于虚拟产业群的虚拟企业与企业虚拟化研究[J].中国机械工程,2002,13(21):1841-1844.
- [11] 罗鸿铭,郝宇.应用信息化整合高新技术企业集群[J].科学学与科学技术管理,2004,25(7):101-103.
- [12] 孙耀吾,贺石中.论技术标准合作与高技术企业集群虚拟化发展[J].软科学,2005,19(5):78-81.
- [13] 孙耀吾,曾德明.基于技术标准合作的企业虚拟集群:内涵、特征与性质[J].中国软科学,2005(9):98-105.
- [14] 张华胜,薛澜.技术创新管理新范式:集成创新[J].中国软科学,2002(12):6-22.
- [15] 吕坚,孙林岩,马新莉.企业集群与虚拟企业组织模式比较及发展研究[J].中国机械工程,2003,14(13):1111-1114.
- [16] 闫明磊.论虚拟电子商务产业集群[J].科技情报开发与经济,2006(5):223-225.
- [17] 夏亚民,翟运开.基于虚拟产业集群的高新区产业发展与创新研究[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2007,29(4):106-109.
- [18] 庄宝丁,刘向晖.论电子商务虚拟集群现象与模式[J].科技管理研究,2009,29(5):449-451.
- [19] 唐红涛,张俊英.虚拟商圈与现实商圈的比较研究[J].湖南商学院学报,2007,14(3):16-18.
- [20] 庞俊亭,游达明.我国区域产业经济发展风险规避路径研究:基于虚拟产业集群视角[J].经济地理,2011,31(5):805-809.
- [21] 吴哲坤,金兆怀.关于我国虚拟产业集群发展的思考[J].东北师大学报(哲学社会科学版),2015(6):82-86.
- [22] 王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J].管理世界,2018(2):13-21.
- [23] 李运强,吴秋明.虚拟产业集群:一种新型的产业集群发展模式[J].华东经济管理,2006,20(12):42-45.
- [24] 宋昱雯,于渤.虚拟产业集群组织模式探析及政策建议[J].中国科技论坛,2008(11):52-56.
- [25] 吴坡.虚拟产业集群的经济学研究[D].哈尔滨:哈尔滨理工大学,2009.
- [26] 王颖.虚拟信息服务业集群研究[D].武汉:华中师范大学,2009.
- [27] 庞俊亭.虚拟产业集群创新网络中知识转移影响因素实证研究[D].长沙:中南大学,2013.
- [28] 华慧.虚拟产业集群运行研究:以浙江为例[D].杭州:浙江工业大学,2009.
- [29] 赵振.“互联网+”跨界经营:创造性破坏视角[J].中国工业经济,2015(10):146-160.
- [30] 刘珂.产业集群升级的机理及路径研究:基于我国产业集群的发展实践[D].天津:天津大学,2006.
- [31] 王帆.虚拟产业集群运作管理和信息平台研究[D].杭州:浙江工业大学,2008.
- [32] DE PROPRIS L. Systemic flexibility, production fragmentation and cluster governance[J]. European Planning Studies,2001,9(6):739-753.
- [33] 郑建伟,万君康,陈剑锋.基于产业集群的治理结构创新研究[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2004,26(3):123-126.
- [34] SACCHETTI S, TOMLINSON P R. Economic governance and the evolution of industrial districts under globalization: the case of two mature European industrial districts[J]. European Planning Studies,2009,17(12):1837-1859.
- [35] 魏江,周泯非.产业集群治理:理论来源、概念与机制[J].管理学家(学术版),2009,2(6):50-59,78.
- [36] 肖建华,张炉方,孙玲.我国虚拟集群治理模式与协同效应研究:以服务业为例[J].科技进步与对策,2016,33(15):44-49.
- [37] 孙耀吾,韦海英,贺石中.虚拟集群:经济全球化中集群的创新与发展[J].科技管理研究,2007,27(2):176-179,185.
- [38] 樊文英.虚拟产业集群内企业间的信任机制研究[D].兰州:兰州大学,2010.
- [39] 陈志明.基于空间计量经济学的生产性服务业集聚及其影响因素研究[D].广州:华南理工大学,2012.
- [40] 盛龙,陆根尧.中国生产性服务业集聚及其影响因素研究:基于行业和地区层面的分析[J].南开经济研究,2013(5):115-129.
- [41] 钟海东,张少中,华灵玲,等.中国C2C电子商务卖家空间分布模式[J].经济地理,2014,34(4):91-96.
- [42] ROMANO A, PASSIANTE G, ELIA V. The web economy: Towards a new spatial context for learning and innovation

- processes in the business environment[C]//ERSA conference papers. European Regional Science Association,1999.
- [43] 吴文华,张球飞. 企业集群的演进:从地理集群到虚拟集群[J]. 科技管理研究,2006,26(5):47-50.
- [44] MASON C, CASTLEMAN T, PARKER C. Communities of enterprise: developing regional SMEs in the knowledge economy [J]. Journal of Enterprise Information Management,2008,21(6):571-584.
- [45] 张帆. 金融产业虚拟集群知识溢出效应的理论研究[J]. 科研管理,2016,37(S1):409-416.
- [46] 冯鹏程. 大数据时代的组织演化研究[J]. 经济学家,2018(3):57-62.
- [47] GARCIA-MURILLO M, MACINNES I. The impact of technological convergence on the regulation of ICT industries [J]. International Journal on Media Management,2003,5(1):57-67.
- [48] 牛冲槐,接民,张敏,等. 人才聚集效应及其评判[J]. 中国软科学,2006(4):118-123.
- [49] 唐红涛,张俊英. 虚拟商圈集聚:机理和效应分析[J]. 中国流通经济,2014,28(2):83-87.
- [50] 王贤文,徐中萌. 中国 C2C 淘宝网络店铺的地理分布[J]. 地理科学进展,2011,30(12):1564-1569.
- [51] 李骏阳,井涛. 虚拟国际贸易平台的形成与创新:基于阿里巴巴的案例分析[J]. 上海大学学报(社会科学版),2013,30(4):58-69.
- [52] 李骏阳. 虚拟国际贸易中心的构想与实现路径研究[J]. 广东商学院学报,2011,26(5):4-9.
- [53] 丁疆辉,吴建民,李冰洁. 天猫平台入驻店铺时空格局及变化特征[J]. 经济地理,2017,37(11):136-144.
- [54] 赵永善,刘养洁. 网上零售中心地宏观区位及服务范围探讨:以自主销售式网络电商 B2C 为例[J]. 山西师范大学学报(自然科学版),2014,28(3):92-98.
- [55] 汪明峰,卢姗. 网上零售企业的空间组织研究:以“当当网”为例[J]. 地理研究,2011,30(6):965-976.
- [56] WRIGLEY N, CURRAH A. Globalizing retail and the “new E-conomy”:The organizational challenge of E-commerce for the retail TNCs[J]. Geoforum,2006,37(3):340-351.
- [57] 蒋杨永. 浙江中小企业虚拟产业集群构建与运行研究[D]. 杭州:浙江工业大学,2009.
- [58] 路紫,李晓楠,杨丽花,等. 基于邻域设施的中国大城市网络店铺的区位取向:以上海、深圳、天津、北京四城市为例 [J]. 地理学报,2011,66(6):813-820.
- [59] 魏华,王勇,万辉. C2C 电子商务卖家空间分布特征:以湖北省为例[J]. 中国流通经济,2016,30(8):76-81.
- [60] 詹浩勇,冯金丽. 服装行业中小零售商虚拟集聚探索[J]. 商业经济研究,2017(4):69-70.
- [61] 俞全国,王丽华,连显森. 电子商铺空间分布规律及其影响因素探究:来自淘宝网的实证[J]. 地域研究与开发,2010,29(6):34-39.
- [62] 付媛. 平台型电子商务服务链网结构特征及协调机制研究[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版),2013,43(2):103-106.
- [63] 鄢金明. 虚拟商业对城市商业空间的影响研究[D]. 武汉:武汉大学,2017.
- [64] 邹曦,侯杰华. 大型企业信息基础资源云平台建设探索:以湖南烟草商业系统为例[J]. 中国烟草学报,2015,21(S1):53-56.
- [65] 何晓光. 我国农产品云物流平台服务发展的制约因素及升级途径[J]. 对外经贸实务,2016(6):90-92.
- [66] 张素勤. 论狭义农产品供应链视角下的供应链整合困境突破[J]. 农业经济,2016(10):143-144.
- [67] 田雪,王丹丹,付帅帅. 跨境电商物流联盟云平台的构建及运作研究[J]. 价格月刊,2018(5):68-73.
- [68] 秋祎飞,朱顺林. 基于虚拟软件园的软件产业集聚机制与模式研究[J]. 企业活力,2010(3):10-14.
- [69] 秋祎飞. 基于虚拟组织理论的石化产业集聚机制研究[D]. 宁波:宁波大学,2011.
- [70] 金莹,张以文. 云制造服务平台对虚拟组织合作的影响与博弈分析[J]. 预测,2013,32(3):70-75.
- [71] 王娟娟. 基于电子商务平台的农产品云物流发展[J]. 中国流通经济,2014,28(11):37-42.
- [72] 李昂,高端泽. 激发电力产业市场潜能:对电网调度“虚拟集聚”的探索[J]. 经济管理,2015,37(5):22-31.
- [73] 张炉方. 我国虚拟集群治理模式与协同效应研究[D]. 北京:中国科学院大学,2016.
- [74] 李君华,周浪. 消费性服务业集聚的影响因素研究:基于省级动态面板数据分析[J]. 消费经济,2017,33(1):38-

42,37.

- [75] 刘丙章, 彭宝玉, 高建华. 基于银行网点布局的河南省金融网络格局及结构特征[J]. 地域研究与开发, 2017, 36(1): 29-34, 54.
- [76] 宋华, 卢强. 基于虚拟产业集群的供应链金融模式创新: 创捷公司案例分析[J]. 中国工业经济, 2017(5): 172-192.
- [77] GELMAN A. Bursts: The hidden pattern behind everything we do[J]. Physics Today, 2010, 63(5): 46-46.
- [78] 田霖. 互联网金融的发展轨迹与未来展望[J]. 人民论坛·学术前沿, 2016(11): 22-29.
- [79] 王娜. 虚拟产业集群演化的复杂网络研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2010.
- [80] 胡旭辉. 产业集群的风险及防范对策研究: 以温岭特色产业集群为例[D]. 浙江: 浙江大学, 2004.
- [81] 张文玉. 中小企业集群内源性风险研究[D]. 大连: 东北财经大学, 2007.
- [82] 黄河. 企业集群风险形成机理与防范策略研究[D]. 南宁: 广西大学, 2008.

## Review on the theory and application of virtual agglomeration

TIAN Lin, HAN Yanbo

(School of Business, Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, P. R. China)

**Abstract:** Virtual agglomeration, as a new phenomenon and growth point of new disciplines, is quite advanced and involves a wide range of disciplines. This paper combs the connotation, characteristics, modes, incentives, effects and specific applications of virtual agglomeration in detail and evaluates them separately. It summarizes the academic divergences of virtual agglomeration and its future development: different spatial concepts, insufficient risk analysis; mainly for manufacturing industry, insufficient excavation of emerging industries; mostly from micro-enterprises and starting with industry, there is a lack of expansion of regional and international perspectives, and quantitative research and typical case analysis need to be strengthened. It points out that we should advocate an interdisciplinary perspective and mind, and explore the inclusive development of disciplines. In the future, we need to implement the essence and concept of the six two-wheel driving mechanisms (i. e., agglomeration and decentralization, traditional and emerging geography, micro and macro, commonness and individuality, disciplinary exploration and practice), and construct and improve the virtual agglomeration research system with Chinese characteristics.

**Key words:** virtual agglomeration; Internet + ; financial geography; academic divergences; future development; research system

(责任编辑 傅旭东)