

符文颖,董诗涵.技术型新创企业的地理学研究进展[J].地理科学,2019,39(9):1398-1406.[Fu Wenying, Dong Shihan. Research Progress in Geography on Technology-based Start-ups. Scientia Geographica Sinica,2019,39(9):1398-1406.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2019.09.005

技术型新创企业的地理学研究进展

符文颖,董诗涵

(华南师范大学地理科学学院, 广东 广州 510631)

摘要:在辨析技术型新创企业的概念与分类基础上,从技术型新创企业的时空特征及其与区域环境的互动关系出发,梳理技术型新创企业的地理学研究成果。研究表明技术型新创企业在空间上更趋于集聚分布,其时空演变并非随机的,而是具有一定的连续累积性和路径依赖性;区域环境影响技术型新创企业的产生与发展,并形成了创业知识溢出理论、创业生态系统理论和区域创业系统理论三大代表性理论成果,而技术型新创企业可以提高区域生产和创新效率,开辟区域增长新路径,是区域创新系统实现动态发展、摆脱路径依赖和锁定的重要机制。同时创业企业家作为能动性主体,也能在一定程度上对区域软环境进行重塑和变革。最后在总结国内外研究进展的基础上,指出当前研究的不足与方向。

关键词:技术型新创企业;经济地理学;地理集聚;区域互动关系

中图分类号:K902 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2019)09-1398-09

从21世纪初开始,随着创业学、城市经济学和经济地理学等学科对创业活动研究的深入,越来越多的人认识到并非所有类型的创业活动都对经济增长具同等重要作用^[1-3]。培育高成长性的技术型企业才是发展的关键^[4,5]。技术型新创企业逐渐成为时代与研究的新宠。从地理学出发,学者们更多的是基于空间视角来研究新创企业的空间发展与时空演变特征及其与区域环境的互动关系。具体而言,新创企业是集聚分布还是趋向于分散?是随机出现在某一区域还是与区域内现存产业存在某种关联?新创企业更受益于多样化还是专业化的区域环境?当它进入发展成熟期,其区位是否会变动?区域环境如何影响技术型新创企业产生与发展,而技术型企业又如何作用于区域发展?

技术型新创企业是创业企业家在特定的时空背景下识别利用创业机会的结果,但以往的创业文献忽视了背景环境的重要性,其关注点侧重于创业个体的差异性^[6,7]。随着20世纪90年代新区域主义的兴起,经济地理学者开始聚焦于区域环境如何影响创业活动的发生和发展,并形成了创业知识溢出理论^[8,9]、创业生态系统^[2,10]、区域创业系

统^[11,12]三大代表性理论概念。但总的来说,相关研究主要集中在发达国家。当前中国处于转型发展的关键期,新时代背景下,成熟的大中型企业面临较高的沉没成本和转型制度成本,使得新创企业成为在新一轮改革发展中的重要主体。特别是在金融危机后,中国技术型新创企业蓬勃发展,2008~2015年,中国新注册的高新技术企业的数量增加了约2万家,占全国高新技术认定企业总量高达37%的比例^[13]。这些新创高新技术企业凭借技术优势迅速成长,譬如电子行业的小米、汽车行业的比亚迪、光伏行业的晶澳太阳能等,都在创立不到10a的时间成长为国内引领行业发展的新范式与区域发展的新动力。在这些行业新星的成长轨迹背后,隐藏着什么样的地理驱动机制?这些企业又如何改变区域环境,而重塑中国区域经济格局?全球创业观察(GEM)的系列研究报告指出,中国的创业质量在提高,机会型创业比重已由2009年的50.87%提高到2016~2017年度的70.75%^[14]。但中国的成熟企业主比例仍大大低于早期阶段创业者在劳动人口中的比例,说明尽管中国的创业活动非常活跃,但成功率并不高,这表明中国的创业环

收稿日期:2018-10-23;**修订日期:**2019-01-18

基金项目:国家自然科学基金项目(41871107,41630635)资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (41871107, 41630635).]

作者简介:符文颖(1984-),女,海南海口人,副教授,主要从事产业集群和区域创新研究。E-mail:fuwenying@m.scnu.edu.cn

境存在较大的局限性。并且从中长期来看,高质量的技术型创业活动率与区域的经济水平成正比,因此,梳理和总结经济地理学关于技术型新创企业的研究成果,对于促进经济地理学理论的进展与现实经济的增长具有重要的借鉴意义。本文试图在经济地理学视角下,厘清技术型新创企业的概念与类型,并从技术型新创企业的时空特征及其与区域环境的互动关系两大方面,回顾已有研究成果。最后在总结已有研究的基础上指出当前研究的不足和未来可能的研究方向。以期在中国转型发展的经济背景与“大众创业,万众创新”的政策背景下,认识技术型创业企业的区域环境诉求及其地方能动作用,从而能够提供更具有针对性的区域创业政策建议,实现有限资源的更优化配置。

1 技术型新创企业的概念与分类

在技术创新和经济增长的相关研究中,创业的概念往往更多针对的是具有高增长潜力的创业行为^[1],即技术型新创企业的创建。Colombo^[15]等将技术型新创企业界定为起源于研究者的某一项发明创造,并把它商业化的企业。Rickne^[16]的概念更清楚的说明了其技术目标导向,即依赖技术而获得生存发展的企业。从经济地理学的相关研究中,可以发现技术型新创企业具有以下3方面特征:① 与区域创业生态系统密切相关,通常在创业生态较为完善的区域呈集聚分布^[10,12,17];② 具有高增长潜力和高风险并存的特征,并能提高区域创新水平,优化经济发展结构,促进就业,塑造区域的竞争优势^[4,18];③ 新技术型创业企业家通常来自本地的高校或现有科技企业,并通过其所在的社会网络形成技术和知识溢出效应^[19,20]。全球创业观察(GEM)把新创企业界定为“由企业家创建、并且成立时间不超过42个月的新企业”^[14]。综合以上分析,本文基于地理学视角将技术型新创企业界定为在个人创业特质驱动下,在其所处的背景环境(包括结构性的、制度性的和文化性的)影响下发生和发展,把想法、技术或发明创造商业化的以高成长、高风险、高研发密度为特征的成立时间不超过42个月的企业。为了日后的深入研究,需要对技术型新创企业的类型做出划分。根据企业的成立方式,可以分为以下3类:① 由现有企业拓展经营范围而成立的多样化子企业;② 由企业员

工建立的衍生企业,母体企业对其可以构成持股关系或单纯的市场关系;③ 由不具有工作经验的创业者,如毕业生或科研人员创办的新企业^[21]。根据企业的目标导向又可划分为以下2类:① 高增长导向型新创企业:期望3 a内年均收入增长率达20%以上或者未来5 a其员工数量能达到20人以上的技术型企业^[14,22]。② 创新导向型新创企业:以技术创新作为企业的核心战略,为消费者提供新的产品或服务,并且很少有企业能提供同类产品或服务的企业^[14]。

基于技术型新创企业的概念,图1概括了技术型新创企业的地理特性:首先,技术型新创企业具有不同于普通技术型企业的时空分布特征,其次,技术型新创企业的产生和发展依赖于所处的区域环境,而自身的快速增长特点又会对区域产生结构性的影响,创业者作为能动性主体,也能够一定程度上对区域软环境进行重塑和变革。由此,下文将围绕以上3方面对技术型新创企业的特点进行分析。

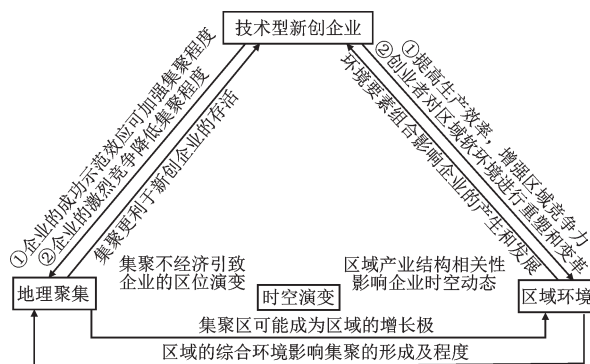


图1 技术型新创企业的地理特性

Fig. 1 The geographical characteristics of technology-based start-ups

2 技术型新创企业的地理集聚与时空演变

随着发展中国家的全民创业平均指数的逐年递增,并赶超大多数发达国家,总体上创业活动在全球尺度上由集聚向分散转化。但生产向城市集聚依旧是经济景观不变的特征。从全球范围看,技术型初创企业集聚分布在发达国家的个别产业集聚区和部分发展中国家经济发展水平较高的区域,并且发达国家的多是引领型技术创业企业,而

发展中国家的多为跟随型技术创业企业。这表明技术型创业需要有利于创业的各种框架、系统条件的良好组合。此外,创业意愿在很大程度上受到空间临近的(集群或者同一劳动力市场)成功创业者示范效应的影响^[23],因此地方创业过程具有区域尺度上自我加强的反馈效应。由此可见,与全球国别尺度上的分散化发展相反,技术型新创企业在区域尺度上更趋于集聚,是一种典型的区域化现象^[4]。

技术型新创企业集聚的高技术产业集群与传统高科技产业集群(以大型企业为主导)不同,是以科学研究成果通过新创企业实现快速商业化为特征的,需要大量的支持机构和社会网络抵御快速商业化过程中的高风险^[24]。集聚所带来的社会网络能及时为企业提供市场信息以支持其成长,同时新创企业集聚的规模效应也能带来相应针对中小型技术型创业企业的专业服务业发展(如风险资本、公共技术咨询部门等)^[25],降低新企业的进入/退出门槛与创业成本。此外,知识溢出是企业创新行为的重要来源^[9],而知识溢出的空间效应随距离递增而加速衰减^[26],地理邻近更利于隐性知识交流,对于建立非正式合作关系、促进隐性知识交流和企业创新具有积极影响^[27]。同时集聚可以提供更好的渠道实现新技术、新产品和新服务的商业化,从而促进初创企业的发展^[28]。因此,技术型企业在空间分布上更趋于集聚。然而另一方面,同一产业内部激烈的竞争可能会引致企业的分散布局,技术型企业在初创阶段对集聚所带来的要素成本升高和对资源的激烈竞争较为敏感^[29],并且大量新创企业的产生会加剧成熟企业的技术和信息外溢风险,降低区域的社会资本,影响本地化知识交流^[30]。由此可见,集聚和分散的力量共同主导技术型创业活动的空间分布格局。但目前大部分研究的证据倾向于认为,集聚的力量在影响技术型新创企业的产生发展过程中占据更重要的地位^[28,31]。此外,技术型新创企业的地理集聚度取决于产业类型及其知识基础,并且联合高校、科研院所、其他企业研发中心开展技术研发活动已成为创新型和技术型企业的通行做法^[32]。Kenney等^[33]对美国生物技术、半导体和通信设备三大产业的分析指出,生物技术更加依赖大学和研究机构的知识,其创业支持网络也具有较大的空间分散特征,因此生物技术并不会经历路径依

赖式的集群发展过程。吕拉昌等^[34]对北京的研究指出,不同行业的知识产出和创新特点有所区别,由此可以判断基于知识市场化的创业行为也存在行业分异。Weterings^[31]等对新企业退出方式的研究表明,知识密集型制造业的新企业成功生存的机率更大。与制造行业不同,商业服务业,特别是计算机服务、研究开发以及商业管理咨询业的新企业在集群中更多的受到竞争加剧的影响,因此可以预见,这些以知识和技术为基础的服务行业在新企业发展的空间机制上有更强的分散趋势。

最新的演化经济地理学从技术相关性视角出发,指出区域产业结构中的技术关联度是新产业在某地出现的重要因素^[35],这背后暗含了技术型新创企业的时空动态法则,即建立在新知识商业化基础上的技术型新创企业不会凭空产生,其空间维度演变具有一定的连续累积性和路径依赖性^[36]。但总体来看,现有文献对技术型创业活动的时空动态仍未形成系统的研究,更缺乏从微观主体的关系视角自下而上的审视技术型创业企业在空间上出现和发展的规律。钟业喜等^[37]对中国上市公司的空间格局演化研究中发现,在多因素的共同驱动下,上市公司向高等级城市的集聚态势十分明显。Duranton等^[38]依据企业生命周期理论,考察了美国18个3位数行业的区位及其演变过程,结果表明新创企业更可能诞生在多样化的城市环境,待其发展进入成熟期,便会搬迁到专业化城市进行批量生产。这是因为新创企业最理想的生产模式未定,在确定其生产模式之前,需要多番尝试。在多样性的环境,初创企业可以借鉴本地相关企业已有的生产流程,即便不适用,也可以尝试其他不同方案,倘若失败,也无需昂贵的搬迁成本,可以在本区转向其他相关生产。也就是说,多样化的城市可以降低企业创新行为的风险性与不确定性,更利于企业的存活,新创企业一旦找到其最佳生产模式,此时出于降低成本的需要,可能会搬迁到专业化城市进行批量生产。

综上可以推断技术型新创企业更可能出现在具有技术关联性的多样化城市,尤其是创新序位较高的全球城市的高技术产业区内,当其发展进入成熟阶段,可能会搬迁到专业化程度较高的集聚区内。

3 技术型新创企业与区域发展

3.1 区域环境对技术型新创企业的影响

从21世纪初开始,学者开始关注区域环境是如何影响创业活动的产生和发展的。主要代表性理论有创业知识溢出理论、创业生态系统理论以及区域创业系统理论。

创业知识溢出理论(Knowledge spillover theory of entrepreneurship)的主要论点是创业作为知识溢出的机制,能够促进区域创新、集群形成和经济发展,但该机制的有效性取决于创业生态系统中的各要素,特别是区域的知识基础、吸收能力、竞争力、多样性和文化及创业个体的社会网络^[39]。该理论旨在挑战传统知识生产函数将企业(及其产生)看作经济系统中外生过程的缺陷。2005年,其空间性研究得到拓展^[8],研究指出如果大学位于知识能力较高(以R&D支出和技术创新水平衡量)的区域内,并且其本身具备较高的知识生产水平,集聚在这些大学附近的知识型新创企业数量就越多。在对德国大学的研究中,发现这种大学临近效应在硬件技术、生物技术和机械技术行业尤为突出。知识从现有企业到新企业的转化和开发过程高度依赖于与知识来源机构(大学、研究机构及研发密度强的大型企业)的地理邻近性^[9],这种机制也促成了“本地化创业集群”的产生^[40]。中国学者对中国高新技术产业集聚的研究也指出,智力资源的集聚和知识溢出环境是促进高新技术企业创立和发展的重要原因^[41,42]。可见,创业知识溢出理论将区域内知识生产机构的密度作为创业活动的重要源头。但GEM指出,中国的大学和科研机构在与企业的研发合作方面较为薄弱,尤其是新创企业。同时值得注意的是,知识溢出并不会自动产生创业机会,Acs等人探讨了影响知识溢出转化为新生企业的制度因素,提出了“知识过滤器”(knowledge filter)的概念^[43],它包括阻碍大企业、大学和研究机构开发其新知识商业机会的一系列规章制度,而这些规章制度的作用越大,在现有组织内实现创新的机率就越小,因此给经济个体所创造的创业机会就越多。

创业生态系统理论是在区域创新系统概念下发展的创业系统思想,Spigel^[17]将它定义为影响高增长型新创企业或创新型初创企业发展和成长的一系列区域环境要素组合。不同的是区域创新系

统关注促进现有成熟企业(incumbent firms)创新表现的区域环境,而创业生态系统以创业主体为着眼点,将其整合到所处的区域背景环境,来解释创业活动的发生和发展。并且与区域创业政策以提高区域总体创业率为目标不同,创业生态系统是专门针对高增长型或者创新型的初创企业构所建的理论^[44],该理论关注高增长型和创新型企业而非所有企业的独特需求与成长轨迹;强调背景环境在促进创业活动方面的重要作用;重视企业家的核心作用与创业知识和创业资源的流动机制。GEM将创业生态系统细分为10个框架条件:融资渠道,政府政策,政府创业规划,创业教育,研发转移,商业和法律基础,内部市场准入规章,内部市场发展动力、物理基础设施以及文化和社会规范^[14]。GEM(2017/2018年度)创业调查报告显示中国在上述框架条件中,创业教育最为薄弱,其次是研发转移,因此,要想培育出更多的技术型企业,提高整体创业水平,应加大普及校内外的创业教育,并加强产学研三者之间的对话。Spigel^[10]在对创业生态系统理论的文献回顾中进一步提到虽然生态系统的构成要素仍存在分歧,但可大致分为文化,社会和物质要素三大方面。文化要素主要指对创业的态度,积极包容的创业文化氛围会促使创业活动获得社会合理性;社会要素主要包括各种创业资源,这些资源通过社交网络流动传播,因此,创业家的社交网络尤为关键;而物质要素是指支持企业发展的各种机构和组织,譬如研究型大学,创业孵化器,创业培训中心等。在这个系统中,创业企业家是维持生态平衡的核心,越为强大的生态系统其资源流动性越强,弹性越大,越能有效应对创业失败与外来冲击和挑战,新生企业存活的机率越高。

与创业生态系统理论的系统思想类似,区域创业系统是指对创业机会的产生、发现和开发产生交互系统影响的区域经济、社会、制度和其他因素^[12]。区域创业系统明确了承担促进创业活动职能的地理单元,旨在界定具有地理边界效应的影响因素。Qian等^[12]在创业知识溢出理论框架之上,结合吸收能力理论,研究了区域人力资本、知识生产与知识型企业产生的系统关系。这个研究的开创性在于其提出的3阶段模型,指出区域结构因素以及制度文化因素是如何吸引人力资本,并通过人力资本所承载的知识生产和吸收能力功能间接

作用于区域创业活动的产生和发展的。总的来说,在区域创业系统中,影响技术型创业的区域因素包括区域文化和社会规范^[45]、人力资本质量和结构^[46]、本地机构网络(特别是大学与融资机构之间的网络)^[20]、以大学研发活动为中介的大学产业政府三螺旋系统^[11]、风险资本机构密度^[25]等。然而,这些表象的区域因素在不同的制度背景下有特定的运行机制。如Pan等^[47]对中国风险资本分布的研究指出,受到中国金融市场制度的影响,风险资本的分布受到高科技的作用较小,更多的表现为政治联系和关系网络驱动的特点。徐宜青等^[48]对北京风险投资的研究指出,外资机构在北京市风险投资合作网络中具有主导地位,可见全球化也是中国风险资本发展背后的驱动因素。因此,对区域环境和创业系统的研究不能停留在表象的促进因素,而应该思考这些因素背后的制度和文化的对其发生作用的调节机制。

3.2 技术型新创企业对区域发展的影响

技术型新创企业由于采用了革新性技术,一般比现有企业效率更高,因此,这类企业进入某一区域后(即使大多数新创企业很快因失败而退出),会对区域内的现有企业构成生存威胁,迫使它们不得不提高生产率来应对激烈的市场竞争,若既有企业不能及时有效响应,就会因生产率低而被市场所淘汰,这样一来,有限的资源在市场选择中得到重组,从而流动到生产效率更高的企业,实现资源的优化配置,最终促使区域全要素生产率的提高,从而增强区域的竞争力^[49]。尤其是在具有相关多样性或人口密度较高的区域,这种正向作用更为明显。新创企业对区域经济发展的作用取决于其质量及其对现有企业造成的竞争压力的大小、现有企业的响应方式、以及市场选择的运作制度(如企业进入和退出的制度)。此外,由于生产率的提高,同样的产出量所需劳动力更少,一定程度上来说,技术型新创企业的发展,可能会减少就业^[49]。但大部分研究证据表明,对大多数区域而言,从长期来看新创企业还是创造了更多的就业机会。

创业生态系统理论认为,市场失灵和系统失灵并不是政府干预的理由^[50],具有主观能动性的创业家同样可以运用其创业精神和社会网络,发现生态系统中由市场失灵和系统失灵产生的创业机会,如减少信息不对称性,组织集体行动以提供公

共产品等^[2]。Erkko等^[51]对芬兰企业的研究发现,技术型新创企业本身可以不是高增长型企业,但其通过创新性的组合自身知识和周边环境的知识资源,有助于实现区域创新系统的动态发展。Dahlstrand^[4]认为新创技术型企业不仅通过其增长直接影响区域经济,也为其他企业的生产或创新过程提高专业化的服务支持。Sternberg^[52]则指出,创业型移民,特别是海归创业人才可为区域创新系统注入新的知识动力。总的来说,技术型创业家通过创新的技术组合能力和敏锐的市场直觉,开发创业机会,从而提高区域生产和创新效率,开辟区域增长新路径,是区域创新系统实现动态发展、摆脱路径依赖和锁定的重要机制。值得注意的是,当前研究较少关注技术型新创企业的空间效应,缺乏从微观层面建立技术型初创企业对周边区域发展产生溢出效应的机制研究。

3.3 技术型新创企业对区域环境的能动性再塑

制度具有与技术和市场共同演化的特征^[53]。技术型新创企业带来革新性技术的同时会产生一个新的利益阶层,因现有制度的不利,他们会联合对新制度有需求的阶层,建立新的制度或改变现有制度^[21]。这种改变旧制度或建立新制度的行为就是制度创业的过程^[54],这些改变旧制度或建立了新制度的个人和组织就是制度创业家。技术型创业企业家往往是除本地公共机构和大学之外的重要的制度创业主体^[55],技术创业活动所衍生出的技术和制度多样性能够形成对区域发展机制的创新更替。在制度创业理论中,新制度的出现需要对应群体的支持,这些制度创业家群体挑战现有制度规范,并共同强化新制度的社会合理性。所谓的社会合理性^[55],即是指行为在社会所构建的规范和价值系统下被视为合乎需要和合乎情理。因此,创业企业家对区域内既有技术和制度范式的革新必须通过其所在的关系网络获得认可度和影响力^[56]。现有对创业网络的研究,集中在其对初创企业发展绩效的影响,而忽略这种创业网络与外部环境的交互动态影响。创业企业家是建构地方学习网络的主体,并且地方企业家的网络构建行为能重新配置地方资源,促进资源和信息在更广泛范围内流动。Malecki^[57]进一步指出,创业家的非本地化网络是各个区域创业(创新)系统间实现资源和知识流动和共享的重要方式,是全球与地方,区内与区外的重要知识连接者。也就是说,创业

网络虽然具有一定的地理根植性特点,但创业家的冒险开创精神使其网络具有较大的开放性,因此研究创业家的能动行为必须采用多空间尺度互动的地理视角,注重资源、网络和制度认同在各级尺度之间的转化和叠加效应。

在中国转型的特定情境下,技术型创业家的行为受到快速全球化、制度转型(计划与市场制度并存)、技术后发阶段、儒家文化等的影响,与西方国家的战略行为有所差别。刘卫东^[58]指出中国空间治理的手段包括规划体制、土地制度、户籍制度和财税体制,然而这些转型时期特定的空间治理体制与技术型新创企业的互动关系在现有文献中却缺乏充分阐释。Ahlstrom等^[59]关于中国技术型创业家与制度环境互动的研究指出,在中国不完善的市场体制环境下,成功的高科技创业家通过战略联盟方式,寻求所在产业的合理性,建立标准和执行规则以保护企业产权。另外在中国关系式文化的商业环境中,创业家必须有战略意识地建立和使用关系,包括选择其具有关系资本的区位,或在其没有关系网络的区位积极通过互惠和恩赠的方式建立与政府或者商业伙伴的关系。Li等^[60]发现在中国海归技术型创业家的企业发展绩效比本土企业家差,这与其本地(制度)知识和网络联系的匮乏有关,导致其更难适应外部环境变化。王琛等^[61]对深圳东莞电子企业的研究表明,尽管企业之间建立频繁的生产联系,信任关系及基于信任的知识交流却没有形成。那么,这种有别于西方的集群或区域企业互动方式是如何影响到技术型新企业的网络行为和战略的?这些问题都亟需更多的中国本土研究来解答。

4 结论与讨论

自创业活动的空间性研究得到拓展后,新创企业尤其是技术型新创企业的研究在21世纪得到经济地理学越来越多的关注,研究表明技术型新创企业在空间上更趋于集聚分布,其时空演变并非随机的,而是具有一定的连续累积性和路径依赖性。在技术型新创企业产生的背景因素方面形成了创业知识溢出理论、创业生态系统理论和区域创业系统理论三大代表性理论成果,并且技术型新创企业对于重塑区域环境格局发挥着重要作用。

尽管从21世纪初开始的十几年来,技术型新创企业的空间性研究有较大进展,但仍有一些重

要问题亟待进一步研究和解决:

1) 关于技术型初创企业的地理规律,现有研究主要描述其静态的地理集聚度,对其时空演变的动态逻辑缺少分析。因此,未来应加强技术型新创企业的时空动态研究。

2) 在探讨区域环境对技术型新创企业的影响方面,从研究方法上来看,大多数研究主要基于可量化的区域因素组合展开定量分析或者是基于文化制度(主要指当地居民的信仰、规范和价值观)的定性研究,然而定量分析难以解释创业活动的区域动态变化,定性的案例研究也难以说明创业率的区域差异,因此,未来应采取定性定量相结合的研究方法,更为全面的分析技术型新创企业的区位因素。在理论指导上,虽然产生上述三大理论成果,但不同学科对其定义不一,至今都未能在学界达成一致的概念,未来应继续加强理论的建设,进行规范统一化。同时,另一个值得注意的问题是,多数研究集中于某个特定的区域因素来研究区域环境对新创企业的影响,综合式的分析也倾向于给出清单式的区域因素组合,并且多数研究认为区域资源和因素是给定和外生的,较缺乏从因果反馈系统的内生性思路去理解创业活动的动态区域过程,并且割裂了创业主体与组织以及外部环境的交互作用。创业生态系统理论认为创业活动是生态系统的输出,是创业者识别机会,调用关键资源的结果。因此可以沿着内生性思路,从“创业主体-组织-外部环境”交互反馈的分析框架探讨新创企业出现的背景机制。

3) 对技术型初创企业对区域发展的作用,已有研究倾向于将特定区域作为创业企业活动发展的容器,忽略了连续地理范围内的空间依赖和溢出效应,企业家多空间、多尺度的创业网络张力使得其创业活动更具广域性,因此未来应该突破行政界线的束缚,在更大的地理范围内将空间临近性概念与技术型创业企业相联系。其次,大多数研究在测度技术型新创企业对区域发展的作用上,更多关注的是区域经济和社会指标表象,如经济增长、生产率、就业、创新表现等,而忽略了技术型创业主体如何有意识地响应制度元素,从而重塑区域的制度环境和文化氛围,以主动提升其战略地位。因此应该继续加强对来自技术型创业家及其社区的自下而上的力量的关注,研究其对区域制度和文化环境的能动性再塑(创业文化的形

成及创业社会合理性的获得)。

4) 对转型经济体国家的技术型创业的研究较为滞后,不利于理解在不同国情的宏观背景下(譬如中国的制度改革和经济开放的大环境),影响技术型初创企业产生和发展的区域动态逻辑(如地方政府改革路径差异、全球化融入的地理差异等),以及技术型创业家及其社区对这种快速变化的制度环境的应对策略。当前中国处于改革的攻坚期与转型的关键期,这种有别于西方的国情背景与技术型新创企业的互动关系却缺乏研究,因此,需要深化对转型经济体国家技术型新创企业的研究,了解其环境诉求,进而构建适合本土的创业理论。

参考文献(References):

- [1] Wong P K, Ho Y P, Autio E. Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data[J]. *Small Business Economics*, 2005, 24(3): 335-350.
- [2] Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique[J]. *European Planning Studies*, 2015, 23(9): 1759-1769.
- [3] Li M, Goetz S J, Partridge M et al. Location determinants of high-growth firms[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2016, 28(1-2): 97-125.
- [4] Dahlstrand Å L. Technology-based entrepreneurship and regional development: The case of Sweden[J]. *European Business Review*, 2007, 19(5): 373-386.
- [5] Shane S. Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy[J]. *Small Business Economics*, 2009, 33(2): 141-149.
- [6] Krueger N F. The cognitive psychology of entrepreneurship [M]. London: Kluwer Law International, 2003.
- [7] Parker S C. The economics of entrepreneurship[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- [8] Audretsch D B, Lehmann E E. Does the knowledge spillover theory of entrepreneurship hold for regions?[J]. *Research Policy*, 2005, 34(8): 1191-1202.
- [9] Acs Z J, Audretsch D B, Lehmann E E. The knowledge spillover theory of entrepreneurship[J]. *Small Business Economics*, 2013, 41(4): 757-774.
- [10] Spigel B, Harrison R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems[J]. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2018, 12(1): 151-168.
- [11] Kim Y, Kim W, Yang T. The effect of the triple helix system and habitat on regional entrepreneurship: Empirical evidence from the US[J]. *Research Policy*, 2012, 41(1): 154-166.
- [12] Qian H, Acs Z J. An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship[J]. *Small Business Economics*, 2013, 40(2): 185-197.
- [13] 科技部火炬高技术产业开发中心.中国高新技术企业备案信息库[DS]. 2017. [Torch Centre of the Chinese Ministry of Science and Technology. China hi-tech authorized firm registered database. 2017.]
- [14] Herrington M, Kew P. Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2016/17Global Report[R/OL]. <http://www.gemconsortium.org/report>.
- [15] Colombo M G, Piva E. Firms' genetic characteristics and competence-enlarging strategies: A comparison between academic and non-academic high-tech start-ups[J]. *Research Policy*, 2012, 41(1): 79-92.
- [16] Rickne A. Connectivity and performance of science-based firms [J]. *Small Business Economics*, 2006, 26(4): 393-407.
- [17] Spigel B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2017, 41(1): 49-72.
- [18] Venkataraman S. Regional transformation through technological entrepreneurship[J]. *Journal of Business Venturing*, 2004, 19(1): 153-167.
- [19] Dahlstrand Å L, Jacobsson S. Universities and technology-based entrepreneurship in the Gothenburg region[J]. *Local Economy*, 2003, 18(1): 80-90.
- [20] Huggins R, Prokop D. Network structure and regional innovation: A study of university-industry ties[J]. *Urban Studies*, 2016, 54(4): 931-952.
- [21] 符文颖. 地方创业与集群转型:一个理论整合的视角[J]. *地理科学*, 2016, 36(5): 715-723. [Fu Wenyong. Local entrepreneurship and cluster restructuring: An integrative theoretical perspective. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(5): 715-723.]
- [22] OECD. 'Erostat-OECD Manual on Business Demography', Eurostat methodologies and working papers[R/OL]. <http://www.oecd.org/std/39974460>.
- [23] Fu w y. Industrial clusters as hothouses for nascent entrepreneurs? The case of Tianhe Software Park in Guangzhou, China [J]. *The Annals of Regional Science*, 2016, 57(1): 253-270.
- [24] 王缉慈. 创新的空间: 企业集群与区域发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001. [Wang Jici. *Innovative space: Industrial cluster and regional development*. Beijing: Peking University Press, 2001.]
- [25] Storey D J, Tether B S. New technology-based firms in the European Union: An introduction[J]. *Research Policy*, 1998, 26(9): 933-946.
- [26] 王庆喜,胡志学.长三角地区研发企业集聚与知识溢出强度[J]. *地理科学*, 2018, 38(11): 1828-1836. [Wang Qingxi, Hu Zhixue. A micro-level analysis on R&D firm agglomeration and magnitude of knowledge spillovers in continuous space. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(11): 1828-1836.]
- [27] 周灿,曾刚,王丰龙,等.中国电子信息产业创新网络与创新绩效研究[J]. *地理科学*, 2017, 37(5): 661-671. [Zhou Can, Zeng Gang, Wang Fenglong et al. *Innovation network structure and*

- innovative performance: A study of China's electronic information industry. *Scientia Geographica Sinica*, 2017,37(5): 661-671.]
- [28] Delgado M, Porter M E, Stern S. Clusters and entrepreneurship [J]. *Journal of Economic Geography*, 2010, 10(4): 495-518.
- [29] Sorenson O, Audia P G. The social structure of entrepreneurial activity: Geographic concentration of footwear production in the united states, 1940-1989[J]. *American Journal of Sociology*, 2000, 106(2): 424-462.
- [30] Staber U, Sautter B. Who are we, and do we need to change? Cluster identity and life cycle[J]. *Regional Studies*, 2011, 45 (10): 1349-1361.
- [31] Weterings A, Marsili O. Spatial concentration of industries and new firm exits: Does this relationship differ between exits by closure and by M&A?[J]. *Regional Studies*, 2015, 49(1): 44-58.
- [32] 曹贤忠,曾刚,朱贻文.上海高新技术企业创新结网影响因子实证分析[J].*地理科学*,2018,38(8):1301-1309.[Cao Xianzhong, Zeng Gang, Zhu Yiwen. Influencing factors of Shanghai high-tech industry innovation networking. *Scientia Geographica Sinica*, 2018,38(8):1301-1309.]
- [33] Kenney M, Patton D. Entrepreneurial geographies: Support networks in three high-technology industries[J]. *Economic Geography*, 2005, 81(2): 201-228.
- [34] 吕拉昌,何爱,黄茹.基于知识产出的北京城市创新职能[J].*地理研究*, 2014, 33(10): 1817-1824.[Lyu Lachang, He Ai, Huang Ru. Beijing's urban innovational function based on knowledge output. *Geographical Research*, 2014,33(10): 1817-1824.]
- [35] Neffke F, Henning M, Boschma R. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions[J]. *Economic Geography*, 2011, 87(3): 237-265.
- [36] Tanner A N. The emergence of new technology-based industries: The case of fuel cells and its technological relatedness to regional knowledge bases[J]. *Journal of Economic Geography*, 2015,16(3):611-635.
- [37] 钟业喜,傅钰,郭卫东,等.中国上市公司总部空间格局演变及其驱动因素研究[J].*地理科学*, 2018, 38(11):1828-1836. [Zhong Yexi, Fu Yu, Guo Weidong et al. Spatial pattern evolution and driving factors of China's listed companies. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(11):1828-1836.]
- [38] Duranton G, Puga D. Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products[J]. *American Economic Review*, 2001, 91(5): 1454-1477.
- [39] Qian H. Knowledge-based regional economic development: A synthetic review of knowledge spillovers, entrepreneurship, and entrepreneurial ecosystems[J]. *Economic Development Quarterly*, 2018, 32(2): 163-176.
- [40] Audretsch D B, Aldridge T T.Chaper 11 'Knowledge spillovers, entrepreneurship and regional development' [M]// Capello R et al, *Handbook of regional growth and development theories*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009: 201-210.
- [41] 李国平,孙铁山,卢明华.北京高科技产业集聚过程及其影响因素[J].*地理学报*, 2003, 58(6): 927-936.[Li Guoping, Sun Tieshan, Lu Minghua. A study on the process, characteristics and influencing factors of Beijing's hi-tech industrial agglomeration. *Acta Geographica Sinica*, 2003, 58(6): 927-936.]
- [42] 王铮,毛可晶,刘筱,等.高技术产业聚集区形成的区位因子分析[J].*地理学报*, 2005,60 (4): 567-576. [Wang Zheng, Mao Kejing, Liu Xiao et al. An analysis for location factors that cause industrial agglomeration. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60 (4): 567-576.]
- [43] Acs Z J, Audretsch D B, Braunerhjelm P et al. The missing link: The knowledge filter and entrepreneurship in endogenous growth[J]. *Cepr Discussion Papers*, 2003, 2(7): 222-228.
- [44] Henrekson M, Sanandaji T. Small business activity does not measure entrepreneurship[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2014, 111(5): 1760-1765.
- [45] Aoyama Y. Entrepreneurship and regional culture: The case of Hamamatsu and Kyoto, Japan[J]. *Regional Studies*, 2009, 43 (3): 495-512.
- [46] Qian H. Skills and knowledge-based entrepreneurship: Evidence from US cities[J]. *Regional Studies*, 2017, 51(10): 1469-1482.
- [47] Pan F, Zhao S X B, Wójcik D. The rise of venture capital centres in China: A spatial and network analysis[J]. *Geoforum*, 2016, 75: 148-158.
- [48] 徐宜青,潘峰华,江小雨,等.北京市风险投资的空间分布与合作网络研究[J].*地理科学进展*, 2016, 35(3): 358-367. [Xu Yiqing, Pan Fenghua, Jiang Xiaoyu et al. The geography and syndication investment networks of venture capital in Beijing. *Progress in Geography*, 2016,35(3): 358-367.]
- [49] Bosma S N. The geography of entrepreneurial activity and regional economic development: Multilevel analyses for Dutch and European regions[D]. Utrecht: Utrecht University, 2009.
- [50] Feld L P, Schnellenbach J, Baskaran T. Creative destruction and fiscal institutions: A long-run case study of three regions[J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2012, 22(3): 563-583.
- [51] Erkkö A, Helena Y R. New, technology—Based firms as agents of technological rejuvenation[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1998, 10(1): 71-92.
- [52] Sternberg R. Entrepreneurship, proximity and regional innovation systems[J]. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 2007, 98(5): 652-666.
- [53] 刘志高,尹贻梅,孙静.产业集群形成的演化经济地理学研究评述[J].*地理科学进展*, 2011, 30(6): 652-657. [Liu Zhigao, Yin Yimei, Sun Jing. A review of the research progress on industrial cluster formation from the perspective of evolutionary economic geography. *Progress in Geography*, 2011, 30(6): 652-657.]
- [54] Sotarauta M, Pulkkinen R. Institutional entrepreneurship for knowledge regions: In search of a fresh set of questions for re-

- gional innovation studies[J]. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 2011, 29(1): 96-112.
- [55] Pacheco D F, York J G, Dean T J et al. The coevolution of institutional entrepreneurship: A tale of two theories[J]. *Journal of management*, 2010, 36(4): 974-1010.
- [56] Stam E, Lambooy J. Entrepreneurship, knowledge, space, and place: Evolutionary economic geography meets Austrian economics[M] // Andersson D E. Bingley, Emerald: The Spatial Market Process, 2012: 81-103.
- [57] Malecki E J. Connecting local entrepreneurial ecosystems to global innovation networks: Open innovation, double networks and knowledge integration[J]. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 2011, 14(1): 36-59.
- [58] 刘卫东. 经济地理学与空间治理[J]. *地理学报*, 2014, 69(8): 1109-1116. [Liu Weidong. Economic geography for spatial governance. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1109-1116.]
- [59] Ahlstrom D, Bruton G D. An institutional perspective on the role of culture in shaping strategic actions by technology-focused entrepreneurial firms in China[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2002, 26(4): 53-68.
- [60] Li H, Zhang Y, Li Y et al. Returnees versus locals: Who perform better in china's technology entrepreneurship?[J]. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2012, 6(3): 257-272.
- [61] 王琛, 林初昇, 戴世续. 产业集群对技术创新的影响——以电子信息产业为例[J]. *地理研究*, 2012, 31(8): 1375-1386. [Wang Chen, George C S Lin, Dai Shixu. Research on the relationship between industrial cluster and technological innovation of China's electronics and information industry. *Geographical Research*, 2012, 31(8): 1375-1386.]

Research Progress in Geography on Technology-based Start-ups

Fu Wenying, Dong Shihan

(School of Geography, South China Normal University, Guangzhou 510631, Guangdong, China)

Abstract: Based on the conceptual definition and classification of technology-based start-ups, this article critically reviews the literature in geographical research in technology-based entrepreneurship. It focuses on two aspects: The spatio-temporal characteristics of technology-based start-ups and their interaction with regional environment. The primary research results are as follows: First, technology-based start-ups tend to be more concentrated in space, and their spatio-temporal evolution is not random, but has a certain continuous accumulation and path dependence. Second, regional environment affects the emergence and development of technology-based start-ups, and three primary representative theories have emerged in this regard, namely the knowledge spillover theory of entrepreneurship, entrepreneurial ecosystem and regional entrepreneurial system theory. Meanwhile, as an important mechanism for breaking path dependency and lock-in, technology-based start-ups could improve regional production and innovation efficiency, create new paths for regional growth, and contribute to dynamic development of regional innovation systems. In addition, entrepreneurs, as the main body of initiative agency, can also reshape and transform the regional soft environment to a certain extent. At the end of the article, based on the progress of technology-based start-ups studies, existing inadequacies and future directions of technology-based entrepreneurship have been discussed.

Key words: technology-based start-ups; Economic Geography; geographical agglomeration; regional interacting relationships