

张翌, 司月芳, 曾刚. 2021. 中资企业离岸研发研究进展: 经济地理学的探索. 热带地理, 41 (1): 167-176.
Zhang Yi, Si Yuefang and Zeng Gang. 2021. Research Progress on Offshoring R&D of Chinese Enterprises from the Perspective of Economic Geography. *Tropical Geography*, 41 (1): 167-176.

中资企业离岸研发研究进展: 经济地理学的探索

张 翌, 司月芳, 曾 刚

(华东师范大学 a. 中国现代城市研究中心; b. 城市与区域科学学院, 上海 200062)

摘 要: 基于经济地理学领域的相关文献, 系统梳理并评述了中资企业离岸研发的已有研究进展。研究发现, 目前国内外经济地理学在中资企业离岸研发的区位选择、空间组织、行为主体等作用机制及溢出效应等方面取得了一批研究成果: 中资企业离岸研发的区位主导因素因东道国特征和企业发展阶段不同而有所侧重, 离岸研发的空间组织模式及其知识流动路径因其在创新格局中的地位而呈现差异化特征, 其中跨国人员在帮助企业及地区获取其知识溢出并实现技术追赶中发挥重要的“边界扳手”作用; 但同时现有研究也存在理论针对性不强、分析手段缺乏、溢出效应重视不够等问题: 建议针对中资企业离岸研发活动的特点, 从关系、制度、演化的视角入手, 建立新的企业离岸研发理论假说。并从创新活动“流的空间”的视角入手, 揭示多尺度下中资企业离岸研发空间演化规律; 从关系和演化经济地理学视角入手, 厘清不同尺度及多维邻近性视角下中资企业离岸研发区位因子; 从中资企业特殊商业文化入手, 分析华人华侨、海外人才等行为主体在中资企业离岸研发活动形成与发展中的作用; 从创新溢出效应的视角入手, 区分中资企业离岸研发活动对母国和东道国发展的影响。

关键词: 离岸研发; 中资企业; 研究进展; 经济地理; 创新网络

中图分类号: F273.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-5221(2021)01-0167-10

DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003311

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



经济全球化不仅是生产贸易的国际化, 也是研发与技术创新的国际化。企业研发活动对于提升企业和区域国家竞争力具有重要影响(Dunning et al., 2009; He et al., 2017; 林初昇, 2020)。20世纪80年代以来, 越来越多的企业开始突破研发活动局限于母国的传统, 布局海外研发投资。关注企业离岸研发(Offshoring R&D)的学者越来越多, Ronstadt (1978) 和 Behrman (1980) 等以发达经济体跨国企业这一离岸研发的先行者为重点, 开启了企业离岸研发的研究先河。然而, 近年来新兴经济体企业(Emerging Economy Multinational Enterprises, EMNEs)为了追踪前沿技术、获取全球创新资源和开拓海外市场, 纷纷开展离岸研发活动(陈劲等,

2003; Awate et al., 2015; Schaefer et al., 2017; Deng et al., 2020)。相较于中资企业的国内研发活动, 中资企业离岸研发被认为是一种更为积极主动参与全球知识采购(Sourcing)与获取(Accessing)的创新活动(Plechero et al., 2013; 胡曙虹等, 2019)。中资企业离岸研发活动始于20世纪90年代, 在企业“走出去”步伐加快、“一带一路”倡议不断深化的背景下, 中资企业离岸研发活动日渐活跃。然而, 与发达经济体跨国公司不同, 中资企业位于全球创新格局中的技术追赶区位, 母国技术势能低, 而东道国技术势能高, 其离岸研发具有逆向投资(Reverse FDI)特点, 追逐的不是土地、劳动力等廉价生产资料, 而是高端知识资本(Mathews,

收稿日期: 2020-04-15; **修回日期:** 2020-10-13

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(41871110); 国家自然科学基金青年项目(42001118)

作者简介: 张翌(1994—), 女, 江西新干人, 博士研究生, 主要研究方向为企业创新与区域经济发展研究, (E-mail) 51173902028@stu.ecnu.edu.cn;

通信作者: 曾刚(1961—), 男, 湖北武汉人, 博士, 终身教授, 博士生导师, 主要研究方向为产业集群、创新网络和创新地理, (E-mail) gzeng@re.ecnu.edu.cn。

2006; Cornell University, 2016)。

事实上,企业离岸研发活动研究最先由工商管理学主导,但经济地理学对企业离岸研发问题研究的重要性逐渐凸显(Deng et al., 2020)。如Dunning等(2009)认为,在分析企业离岸研发活动过程中,应重视区位因素的影响;Haakonsson等(2013)指出,离岸研发活动不单是企业内部因素的问题,而且还与外部环境密切相关;D'agostino等(2013)也指出,离岸研发是价值链的重要组成部分,受跨国公司与东道国地理环境互动的深刻影响,并在一定程度上决定企业竞争力;Plechero等(2013)指出,企业离岸研发活动的选址和迁址蕴含着丰富的地理学哲理;Buckley等(2004)甚至呼吁更多经济地理学者参与企业离岸研发活动的科学研究。事实上,企业离岸研发行为不单纯是企业层面的因素推动所致,更大程度上受到企业活动所涉及地区的技术机会和制度环境影响和制约。特别在中资企业进行跨国活动之初一般不具备发达国家跨国企业所拥有的所有权优势情况下,其离岸研发的复杂性和特殊性意味着,研究更需要纳入经济地理学的分析视角。而现有的相关理论综述多从经济学或管理学的视角对中资企业离岸研发进行述评,尚未从经济地理学视角进行系统梳理,难以从整体上把握经济地理学对中资企业离岸研发问题的研究进展。鉴于此,本文拟以中国独资企业离岸研发活动为重点,在对详细筛选出的47篇国内外经济地理学相关研究文献进行深入分析的基础上,系统梳理、归纳国内外经济地理学者有关中资企业离岸研发活动的研究特点,并提出未来中资企业离岸研发活动研究方向,以期为推进创新经济地理学发展服务。

1 企业离岸研发的理论研究

企业离岸研发是研发国际化的重要组成部分。企业离岸研发是指,企业在母国之外的其他国家或地区所进行的研究与开发活动,包括科技资源的获取、研发活动协调与商业运营3个环节以及在境外建立海外R&D分支机构(Captive Offshoring R&D)、离岸R&D外包(Outsourced Offshoring R&D)2种方式(Lewin et al., 2009; Steinberg et al., 2017)。而研发国际化指企业通过直接建立国外研发机构、跨国收购或者建立国际技术联盟等形式将研发活动扩展到全球,主要有2种方式:一是企业与国外企业、大学及研究机构建立技术联盟,形成

固定的技术合作关系;二是企业通过并购、合作建立或者直接建立国外技术研发机构(陈劲等, 2003)。即离岸研发主张从地理空间属性界定企业跨国研发的活动范畴,强调R&D资源来源及实施过程的跨国性,而研发国际化倾向于从组织概念理解海外研发资源的性质,即R&D资源组织来源的跨国性(Massini et al., 2012; Haakonsson et al., 2013)。

根据关注重点的不同,经济地理学者对企业离岸研发活动的理论解析大致可以分为3个理论流派。一是以Ernst为代表,关注企业组织的全球创新网络(Global Innovation Network, GIN)流派。Ernst(2006)指出,全球创新网络指跨国公司在全球范围内搜寻创新资源的过程中,与外部组织包括用户、供应商、大学或科研机构等各种正式或非正式合作联系而形成的网络化关系结构。为利用海外地区的人才池和创新能力,企业在海外设立分支机构的离岸创新,建立基于企业内部的全球创新网络(Intra-firm GINs),以及将一些创新环节“外包”给专门的海外供应商,形成复杂的企业间全球创新网络(Inter-firm GINs)。二是以Binz为代表,关注区域特性的全球创新系统(Global Innovation Systems, GIS)流派。Binz等(2017)认为,全球创新系统是指基于多地点创新子系统以及多尺度参与者网络和制度环境耦合形成的系统。在海外进行研发意味着对创新系统的支持,因为具有特定知识技能的人并不是完全可移动的,特定区域/国家创新系统的技术能力和知识需要通过某种实体(海外分支机构)才能获取和使用(Verspagen et al., 2004)。三是以Bathelt为代表,关注地方产业集群的全球集群网络(Global Cluster Networks),Bathelt等(2014)认为,产业集群是一个地方化的组织网络(企业)嵌套形成的网络结构,在全球知识经济时代,跨国公司不是倾向于具有低成本要素优势的区域,而是更青睐行业隐性知识的集聚地,即产业集群。因此,来自于集群环境的跨国公司更愿意选择具有同样集群环境的目的地,成为联结跨国集群的通道(滕堂伟等, 2016)。每个地区或国家集群具有不同的技术或环境优势,在为跨国公司提供更多选择的同时,也将导致更大的不确定性,为跨国公司海外研发投资带来了区位选择的权衡。

上述三大理论流派为深入理解企业离岸研发活动提供了良好的理论基础。全球创新网络强调跨国公司对创新活动的组织,而不是对生产活动的组织

塑造了全球新的等级格局。全球创新系统注重分析不同技术或产业创新的决定性空间尺度及其不同创新子系统之间的耦合。全球集群网络则侧重分析企业跨境行为形成的不同区域之间的通道，并在一定程度上解释知识地理中的钉子结构。但遗憾的是，这些理论流派主要是在发达国家企业离岸研发活动的分析基础上提出的，并不完全适用于中国等新兴市场国家企业离岸研发活动的理论解析。

2 中资企业离岸研发活动的作用机理

采用文献分析法以厘清中资企业离岸研发活动作用机理的研究进展。通过在 Web of Science SSCI 数据库平台输入“Offshoring R&D、R&D internationalization、R&D globalization、Foreign R&D”等一级主题词，“Chinese”为二级主题词；同样地，在中国知网核心期刊数据库平台进行相应检索获取。在此基础上，根据收集的文献摘要、期刊以及作者所在机构和单位，进一步精确筛选出有关经济地理学对中资企业离岸研发的研究文献，最终得到 47 篇国内外相关文献。企业离岸研发是创新经济地理学的重要研究内容之一，基于创新经济地理学旨在研究创新经济活动的空间特征、过程、机理和调控手段的学科特征（曾刚等，2018），本文主要从区位选择、空间组织和行为主体 3 个方面审视中资企业离岸研发活动的作用机理。

2.1 中资企业离岸研发活动的区位因子

对企业活动空间布局特征的关注和刻画是经济地理学进行深入研究的基础，中资企业离岸研发不仅与企业的投资动机直接相关，更是不同区位资源禀赋异质性的结果。通常，不同类型企业具有不同的空间需求和布局特征。如杜德斌（2007）将跨国公司海外 R&D 机构按其投资动机归结为三类：生产支撑型、技术跟踪型和资源利用型，并认为生产支撑型的海外 R&D 机构倾向于选择市场规模较大的国家或地区，接近海外生产基地的城市和地区；技术跟踪型的海外 R&D 机构主要选择技术水平较高的国家或地区，以及接近竞争对手的 R&D 机构。

技术搜索和追踪一直被认为是中资企业离岸研发最重要的原因，拥有丰富且优质技术知识、人才资源的地区往往成为中资企业离岸研发投资的首选地。就国家层面而言，中资企业离岸研发活动的目的地主要集中在美国、日本、德国等技术先进、研发资源密集的发达国家，或是在某一技术领域具有领先优势地位的发展中国家，如印度、巴西等

（Minin et al., 2010；陈劲等，2011；司月芳等，2019；胡曙虹等，2019）。就特定区域和城市层面而言，中资企业离岸研发活动倾向于布局在全球卓越中心、专业化知识技术地区，且接近世界级高校、科研院所与企业（杜群阳等，2015；Karremman et al., 2017；张虹鸥等，2017）。如 Santangelo 等（2014）指出，欧盟通常成为中资企业离岸研发的首选地。Si（2013a）发现，在德中资企业研发活动主要集中在法兰克福和慕尼黑周边。Minin 等（2010）通过梳理所有在欧洲的中资研发中心发现，主要研发中心集中在欧盟境内的技术领先城市、邻近大学和科研机构；Si 等（2013b）描述了三一重工全球研发中心的空间选择过程，发现三一重工主要选择德国科隆、印度普那和巴西圣保罗这些区域型中心建立研发中心；司月芳等（2016）追溯了华为欧洲研发中心（European Research Center）从杜塞尔多夫到法兰克福再到慕尼黑的 3 次迁址，充分论证了华为接近全球卓越中心、获取国际人才的海外 R&D 中心区位选择倾向。

此外，越来越多的学者基于企业不同发展阶段和东道国不同特征的分析表明，技术并非中资企业离岸研发的唯一动因。中资企业在继续增加对原有发达国家的 R&D 投资外，也呈现出向其他发展中国家地区扩散的特点（胡曙虹等，2019）。Minin 等（2010）通过对中资企业在欧离岸研发活动的分析指出，中资企业离岸研发经历了“技术搜索—母国优势扩大—母国优势利用”3 个阶段式推进，一方面借助欧洲当地优质的技术、人力资源，主要开展应用开发性的研发活动，另一方面在东欧、东亚等欠发达市场进行应用推广的研发活动。Von Zedtwitz（2006）认为中资企业在发达国家和发展中国家从事离岸研发的区位因素不同：在发达国家，人才和技术等创新要素是主要区位因素；而在发展中国家，市场规模等经济要素成为主要区位要素。司月芳等（2019）基于工博会调研数据发现，相较于发展中国家与地区，中资企业更倾向于在拥有高密度研发能力、汇集全球创新资源与人才、语言沟通障碍较小的发达经济体进行研发投资。综合而言，东道国因素包括知识产权保护、贸易政策、制度质量等制度环境要素，FDI 的规模、市场规模、开放程度等经济发展要素，以及技术资源和基础设施、高素质人才供给等技术创新资源要素（Rilla et al., 2011；Santos-Paulino et al., 2014）。母国因素则

主要体现在与东道国对比形成的推力中,包括母国与东道国的制度、研发工资、知识基础设施等差异(Lewin et al., 2009; Demirbag et al., 2010; Haakonsson et al., 2013)。

现有分析方法偏向对中资企业离岸研发空间特征的静态描述,而对基于知识流动的创新网络动态特征关注不够。就中资企业离岸研发空间特征刻画而言,未来可从以下方面实现突破:1)突破仅从地方特征评价区位的思路,即不仅描述离岸研发的空间结构,而且刻画其网络结构,追踪知识流动的方向和特征;2)将社会网络研究方法引入离岸研发的分析中,丰富企业离岸研发的研究方法。此外,现有研究成果偏重于对单一空间要素问题的分析,对全球、区域、地方多空间尺度相互关联重视不够。为深化创新地理中不同类型邻近性、适宜尺度、不同尺度交互关系的研究,应该开展三方面研究:1)多维邻近性视角下的中资企业离岸研发研究,探讨距离摩擦定律的适用性;2)将跨境知识通道、网络位置等研究引入离岸研发区位分析中,多尺度讨论中资企业研发国际化区位因素;3)将区域创新系统模式的定量衡量引入东道国因素研究,分析国家和城市尺度互动对离岸研发区位的影响。

2.2 中资企业离岸研发活动的空间组织

企业空间组织形式是经济地理学关注企业研发活动的另一重要研究主题,企业研发活动的空间组织形态反映了企业研发单元之间的知识流动关系。Gassmann 等(1999)根据研发活动的分散程度和单个研发单位之间的合作程度,将跨国企业研发活动的空间组织划分为民族中心型、地理中心型、多中心分散型、研发中心型和整合式研发网络型5种形态。祝影等(2005)根据地理特征和空间关联的不同表现,认为跨国企业组织形态演进过程经历母国绝对集中式研发、母国相对集中式研发、多中心分散式研发、轴心型混合式研发、网络化整合研发5种类型。知识流动具有高位势的知识资源向低位势知识资源转移的流动特征,本质上是知识创造、编码、转移和共享的过程(朱贻文等, 2017)。显然,在发达国家企业的海外研发活动组织过程中,居于知识位势制高点的企业总部对其海外研发分支进行输出、转移、再适应,其知识流向通常是由母国总部到海外子公司。

中资企业海外研发活动通常先于贸易生产扩展,其离岸研发活动本质上是一种追赶战略行为,

因此中资企业离岸研发空间组织形态及其形成的知识流动有别于发达国家跨国企业。针对中资企业离岸研发空间组织及其知识流动,学者们主要基于华为、海尔等大型企业案例进行分析。如 Von Zedtwitz (2006)认为,相较发达的中资企业通常会构建两个相互叠加的全球研发网络,即基于能力提升的创新网络和基于能力开发的创新网络,前者为获取来自发达国家的前沿技术,后者则以便将早期吸收或改进的技术知识应用到其他发展中国家。许晖等(2017)以华为公司为例,从企业技术发展的不同阶段,研究新兴经济体跨国企业的知识流动及其作用机制,发现其知识流动的路径和控制地位经历单向流动向双向流动、弱势地位向主导地位的演变。柳卸林等(2017)认为目前中资企业多采取“多集中点分散研发”的海外研发组织模式,而部分大型企业如华为、中兴等,其海外研发机构已形成“全球研发网络”,为“协调研发网络”的海外研发组织模式。胡曙虹(2018)从市场和技术两大作用维度出发,分别就华为、海尔和长安公司三大案例总结出各自的空间组织模式:多中心协调型、多区域市场分散型和多技术模块聚合型。可见,相较于跨国企业传统的“中心—分支”等级式的海外研发空间组织模式,中资企业离岸研发的空间组织模式及演变过程表现出更多的复杂性和多样性,知识流动的路径更加多元化,而这主要由中资企业自身在全球创新格局中所处的地位以及追赶的战略定位所决定。

综上所述,现有研究主要从技术获取和市场开拓的分析视角,论述中资企业离岸研发的空间组织模式,却鲜有研究将空间组织模式和知识流动相结合,深入探讨中资企业不同空间组织模式下知识流动的演化路径、作用机理和影响效应。此外,尚缺乏针对不同所有制、企业规模及产业类型以及不同发展阶段的中资企业的细致分析。笔者认为,未来可尝试针对不同所有制、企业规模及产业类型以及不同发展阶段的中资企业,基于制度和关系视角探讨中资企业离岸研发机构空间组织及其背后知识流动中的积极和负面因素,有助于进一步明晰中资企业如何通过空间组织模式布局,克服后发企业在国内外技术转移、消化吸收和再运用的管理协调过程中面临的障碍。

2.3 中资企业离岸研发活动的行为主体

地理学者重视实地调研,关注企业离岸研发过

程中微观行为主体的作用，特别是华人华侨、外籍专家等跨国人员的作用。Yeung（2003；2008；2015）实地调研香港和新加坡企业在东亚的投资，并对有中国文化背景企业的国际化活动进行长期的追踪研究，发现台湾的鸿海集团、韩国的三星、中国的华为等新兴市场地区和国家的大型跨国公司在高度全球化的市场和产业中领先，在全球生产网络中扮演重要的角色。与此不同，美国经济地理学者Saxenian（2006）在考察美国硅谷和台湾新竹之间的知识联系时发现，受过高等教育的移民企业家成为“新的英雄（New Argonaut）”，他们利用自己的独特身份和跨国背景，挖掘存在于母国和客居国之间的潜在商业机会，充当边界扳手（Boundary Spanners）的角色，促进世界上相距较远的多个集群之间的市场、产品、技术信息交流。德国地理学者Schaefer（2020）基于华为公司的案例分析，发现离岸研发对消除克服全球电信行业的外来者劣势（Liabilities of Origin）和外围者（Outsidership）困境起一定的作用；然而，即便是已经摆脱技术追随者身份的华为公司，其创新产出能力仍然在相当程度上依赖于海外专家的创新能力。此外，越来越多的归国留学人员创建的中小型企业成为中资企业离岸研发活动的重要执行者（McKinsey company, 2016；梁育填等，2018）。毫无疑问，跨国人员在多大程度上能帮助中资企业克服在离岸研发过程中知识获取、吸收和转化能力不足和缺陷，这一议题具有重要的实践价值。然而，对于不同跨国人员在中资企业离岸研发的不同发展阶段中角色演变及其具体作用有何异同，目前未有具体而全面的揭示。结合实证调研，追踪跨国人员在同一区域内大型、中小型企业离岸研发的初始、成长、成熟等不同实施阶段中的作用影响，将丰富离岸研发的作用机制研究。

3 中资企业离岸研发活动的溢出效应

3.1 企业技术追赶

分析企业离岸研发与后发者企业（Latecomer firm）技术追赶关系，一直是中资企业离岸研发活动特殊性研究的主流方向。中资企业在跨国经济活动之初不具有发达经济体企业的所有权优势，其离岸研发活动往往是基于探索（Exploration）而非开发（Exploitation）。经济地理学者对二者关系的研

究从案例研究转向愈发注重专利和问卷调查数据相结合的定量研究。Mathews（2002）指出，新兴市场国家的企业可以通过在发达国家采取研发行为，获得先进的技术，减少国内的制度和市场约束，实现跨越式发展。Chen等（2011）发现，新兴市场国家的跨国公司在拥有强大技术资源的国家开展离岸研发，可以提高其在本国市场内的技术竞争力。Fan（2011）通过华为和中兴的案例研究，表明中资企业离岸研发是企业获取全球化知识和市场、实现追赶的重要举措。Schaefer等（2017）利用SIPO、USPTO及EPO专利数据进行经济模型分析，证实了中资企业离岸研发有利于提高专利的质量。司月芳等（2019）基于工博会企业调研数据的实证分析发现，设立海外研发机构与中资企业创新存在显著正相关关系。上述研究肯定了离岸研发在中资企业技术创新和追赶中的重要作用，但未深入分析是知识学习还是经验学习对中资企业更为重要，是研究（Research）还是发展（Development）重要，以及中资企业离岸研发对产品创新和过程创新的异质性作用。

3.2 区域创新发展

跨国公司总部海外研发投资决策受母国政策环境的影响，研发子公司发展与东道国之间存在相互作用关系（图1）。首先，企业离岸研发活动由母国的初始资源禀赋背景所塑造和驱动，母国环境可能会对本地企业某些类型的海外商业活动起诱导或约束作用，进而影响该企业的区位选择、空间布局、行为动机和进入策略等。其次，离岸研发子公司嵌入到东道国的当地环境，形成跨国公司的内部网络以及其本地业务网络。这意味着海外研发子公司受到母国和东道国环境的共同约束（Colovic et al., 2011; Meyer et al., 2011）。此外，离岸研发企业还可能在全球价值链及企业总部的控制协调影响下，与其他东道国地区的环境及组织进行互动。

现有研究主要对中资企业在欧洲的离岸研发活动及其东道国创新系统互动进行深入调查。如Minin等（2010）探讨了中资企业在欧洲的海外研发直接投资战略，发现中资企业海外建立的研发中心处于与当地其他创新组织隔离的状态，未能真正嵌入当地的创新环境。然而，Liefner等（2019）针对华为在德研发活动的分析指出，华为公司十分注重与当地的产学研合作，但其海外研发活动旨在快速、单向吸收技术，控制程度高，并不寻求长期的个人互动。遗憾的是，大多数研究还停留在区域对

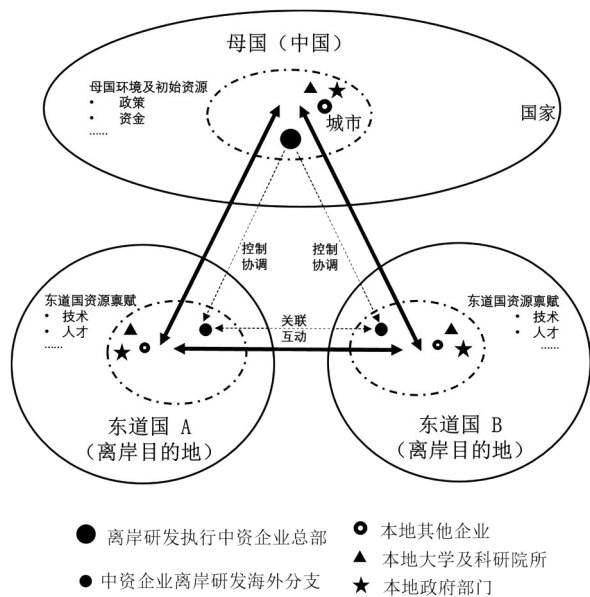


图1 基于母国—东道国互动的中资企业离岸研发活动
Fig.1 Offshoring R&D activities of Chinese enterprises under the home-host country interaction

中资企业离岸研发形成的动力机制的探讨,关于中资企业与区域发展效应的研究较为缺乏。更为重要的是,现有研究普遍忽视了中资企业离岸研发对母国区域发展特别是创新知识溢出和关联的分析。D'agostino等(2013)基于OECD地区向金砖国家的海外研发投资,考察海外研发投资和其本地研发投入之间是否存在互补关系,及其是否影响本地的区域知识生产,发现经济发达地区在高科技研发方面具有比较优势,而新兴经济体在中低研发方面具有优势,应利用地理区域的比较优势取得互补性。那么,中资企业离岸研发的区域发展效应特别是其知识溢出的获取及产生,是否产生相似效应?目前研究尚未对此有具体回应。当前逆全球化和保护主义势力有所抬头,企业离岸研发可能受到“扼杀本土地区的创新活动”等言论的挑衅,研究中资企业离岸研发与区域发展之间的关系更具现实意义(Castellani et al., 2013)。一方面,企业离岸研发是否能够顺利嵌入到东道国的创新系统以获取知识和创新溢出,进而起到反哺提升母国本土创新能力的作用;另一方面,从东道国来看,中资企业离岸研发在多大程度上参与到当地的区域创新系统,与东道国不同创新主体的互动关系如何,以及这种互动关系可能带来怎样的本地化影响。这些问题值得深入研究。

4 结论与展望

通过文献阅读分析法,基于国内外经济地理学的相关文献,本文系统梳理了中资企业离岸研发的经济地理学研究进展。首先回顾了经济地理学者对企业离岸研发的三大主要理论解析,接着梳理了中资企业离岸研发的作用机理,主要包括区位选择、空间组织和行为主体3个方面,最后对中资企业离岸研发活动的溢出效应研究进行了述评。结果发现,就理论层面而言,尽管国内外经济地理学者从全球创新网络、全球创新系统、全球集群网络理论的视角出发,对企业离岸研发活动的背后规律进行了理论解析,但这些理论成果更多是建立在西方国家企业离岸研发活动实证分析的基础上,而中资企业的离岸研发本质上有别于美、日、欧等发达国家企业。中资企业离岸研发的主要动机是获取海外优质研发资源、实施技术追赶战略,而外资企业离岸研发的主要动机是彰显其技术优势、拓展其海外市场。中资企业离岸研发活动的规律、理论基础必然有别于现有理论假说,其中制度是认识中国及其他发展中国家企业国际化差异化行为的一个关键因素,越来越多的学者主张将制度因素纳入对中国及其他发展中国家企业离岸研发现象的考察中(张建红等, 2010; 陈衍泰等, 2016),因此有必要从制度的视角入手,系统研究中国及其他发展中国家企业离岸研发活动(Fifarek et al., 2010; 陈岩等, 2015)。如Haakonsson等(2013)曾以欧洲和印度跨国企业为研究对象,从制度和演化相结合的视角入手,提出了“制度—行业—企业”的企业离岸研发分析框架。此外,一些经济地理学者还尝试介入全球价值链(GVC)、全球生产网络(GPN)等概念进行分析。目前地理学对中资企业的相关分析,还不甚明朗,但这对深入剖析中资企业离岸研发现象具有重要的启示意义。因此,针对中资企业离岸研发活动的特点,有必要从关系、制度、演化的视角入手,建立新的企业离岸研发理论假说。

此外,就实证研究方法和内容而言,缺乏有效的分析手段,忽视对中资企业离岸研发溢出效应等问题的关注。中资企业离岸研发活动的理论研究涉及到多尺度空间关系、多维邻近性、区位因子、溢出效应等诸多方面。未来建议经济地理学者从以下4个方面深化研究:

1) 从创新活动“流的空间”的视角入手,揭示多尺度中资企业离岸研发空间演化规律。就企业

离岸研发的空间布局特征刻画而言, 应更加谨慎处理空间的重要性, 即从不同空间尺度及跨空间尺度来刻画中资企业离岸研发活动的空间布局, 加强对中资企业创新活动“流的空间”的描述 (Bunnell et al., 2001)。

2) 从关系和演化经济地理学视角入手, 厘清不同尺度及多维邻近性视角下中资企业离岸研发区位因子。现有文献多从单一的空间尺度探讨中资企业离岸研发的区位影响因素, 利用关系经济地理学对不同尺度及跨空间尺度的相互作用关系视角和演化经济地理学的多维邻近性视角, 并基于区位因子与企业内部因素相结合的整合式分析, 将有助于更加深入全面地揭示中资企业离岸研发的区位影响因子。

3) 从中资企业特殊商业文化背景入手, 分析华人华侨、海外人才等行为主体在中资企业离岸研发活动形成与发展中的作用。相较于发达国家跨国企业, 不论是离岸研发的发展过程、状况还是其背后的动机, 中资企业都存在明显的特殊性。不同行为主体在中资企业离岸研发不同发展阶段的异质性作用, 及其在中资企业追赶、知识流动过程中的功能角色, 这些问题均有待更多的实证检验。

4) 从创新溢出效应的视角入手, 区分中资企业离岸研发活动对母国和东道国发展的影响。既有研究关于中资企业离岸研发与区域发展的关系知之甚少, 中资企业离岸研发对区域发展带来何种影响, 政府干预等制度层面因素在处理中资企业离岸研发与母国/东道国发展在发挥何种作用, 需要更深入调查。尽管目前出现中资企业的离岸研发活动因某些紧张局势和保护主义潮流而受阻的事件, 但不会扭转知识全球化的趋势 (林初昇, 2020)。如何发挥好经济地理学在当前中资企业离岸研发及其区域发展问题研究中的学科价值, 不仅关系中资企业离岸研发相关研究的进展深化, 更关乎创新全球化趋势下中资企业离岸研发将走向何方的重大问题。从经济地理学的视角出发审视中资企业离岸研发活动, 与工商管理领域相关研究互为补充, 对进一步明晰中资企业离岸研发活动的发展规律具有深远的理论和现实意义。

参考文献(References):

Awate S, Larsen M M and Mudambi R. 2015. Accessing vs Sourcing Knowledge: A Comparative Study of R&D Internationalization between Emerging and Advanced Economy Firms. *Journal of*

International Business Studies, 46(1): 63-86.

Bathelt H and Li P F. 2014. Global Cluster Networks-Foreign Direct Investment Flows from Canada to China. *Journal of Economic Geography*, 14(1): 45-71.

Behrman J N and Fischer W A. 1980. Overseas R&D Activities of Transnational Corporations. Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn and Hain.

Binz C, Tang T and Huenteler J. 2017. Spatial Lifecycles of Cleantech Industries-The Global Development History of Solar Photovoltaics. *Energy Policy*, 101: 386-402.

Buckley P J and Ghauri P N. 2004. Globalisation, Economic Geography and the Strategy of Multinational Enterprises. *Journal of International Business Studies*, 35(2): 81-98.

Bunnell T G and Coe N M. 2001. Spaces and Scales of Innovation. *Progress in Human Geography*, 25(4): 569-589.

Castellani D and Pieri F. 2013. R&D Offshoring and the Productivity Growth of European Regions. *Research Policy*, 42(9): 1581-1594.

Chen J, Zhao X and Tong L. 2011. China's R&D Internationalization and Reform of Science and Technology System. *Journal of Science and Technology Policy in China*, 2(2): 100-121.

Colovic A and Mayrhofer U. 2011. Optimizing the Location of R&D and Production Activities: Trends in the Automotive Industry. *European Planning Studies*, 19(8): 1481-1498.

Cornell University, INSEAD, WIPO. 2016. The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO.

陈劲, 景劲松, 周笑磊. 2003. 我国企业 R&D 国际化的影响因素分析. *科学学研究*, 21 (1): 51-57. [Chen Jin, Jing Jinsong and Zhou Xiaolei. 2003. Influencing Factors for Internationalization of R&D of Chinese Enterprises. *Studies in Science of Science*, 21 (1): 51-57.]

陈劲, 曾珍云. 2011. 开放式创新视角下中国企业 R&D 国际化的关键路径研究. *科技管理研究*, 31 (3): 13-15, 8. [Chen Jin and Zeng Zhenyun. 2011. Research on the Critical Path of Chinese R&D Internationalization from the Perspective of Open Innovation. *Science and Technology Management Research*, 31 (3): 13-15, 8.]

陈岩, 徐慧慧, 景木南, 郑江. 2015. 多维政府参与、企业动态能力与海外研发—基于中国创新型企业的实证研究. *科学管理*, 36 (S1): 127-138. [Chen Yan, Xu Huihui, Jing Munan and Zheng Jiang. 2015. Multiple Government Involvement, Dynamic Capabilities and Oversea R&D of Enterprises-An Empirical Study on Chinese Innovative Enterprises. *Science Research Management*, 36(S1): 127-138.]

陈衍泰, 李欠强, 王丽, 吴哲. 2016. 中国企业海外研发投资区位选择的影响因素——基于东道国制度质量的调节作用. *科研管理*, 37 (3): 73-80. [Chen Yantai, Li Qianqiang, Wang Li and Wu Zhe. 2016. Determinants of Chinese Enterprises Overseas R&D Location Choice: Based on the Moderating Role of the Host Country's Institutional Quality. *Science Research Management*, 37 (3): 73-80.]

- D'agostino L M, Laursen K and Santangelo G D. 2013. The Impact of R&D Offshoring on the Home Knowledge Production of OECD Investing Regions. *Journal of Economic Geography*, 13(1): 145-175.
- Demirbag M and Glaister K W. 2010. Factors Determining Offshore Location Choice for R&D Projects: A Comparative Study of Developed and Emerging Regions. *Journal of Management Studies*, 47(8): 1534-1560.
- Deng P, Delios A and Peng M W. 2020. A Geographic Relational Perspective on the Internationalization of Emerging Market Firms. *Journal of International Business Studies*, 51(1): 50-71.
- Dunning J H and Lundan S M. 2009. The Internationalization of Corporate R&D: A Review of the Evidence and Some Policy Implications for Home Countries. *Review of Policy Research*, 26 (1/2): 13-33.
- 杜德斌. 2007. 跨国公司 R&D 全球化: 地理学的视角. 世界地理研究, 16 (4): 106-113. [Du Debin. 2007. R&D Globalization by MNCs: A Perspective from Geography. *World Regional Studies*, 16(4): 106-113.]
- 杜群阳, 邓丹青. 2015. 中国对非洲直接投资的空间分布及其影响因素研究. 地理科学, 35 (4): 396-400. [Du Qunyang and Deng Danqing. 2015. The Spatial Distribution and Its Determinants of the Spatial Distribution and Its Determinants of Chinese Outward Direct Investment to Africa. *Scientia Geographica Sinica*, 35(4): 396-400.]
- Ernst D. 2006. Innovation Offshoring: Asia's Emerging Role in Global Innovation Networks. USA: East-West Center Special Reports.
- Fan P. 2011. Innovation, Globalization, and Catch-up of Latecomers: Cases of Chinese Telecom Firms. *Environment and Planning A*, 43 (4): 830-849.
- Fifarek B J and Veloso F M. 2010. Offshoring and the Global Geography of Innovation. *Journal of Economic Geography*, 10 (4): 559-578.
- Gassmann O and Von Zedtwitz M. 1999. New Concepts and Trends in International R&D Organization. *Research Policy*, 28(2): 231-250.
- Haakonsson S J, Ørberg Jensen P D and Mudambi S M. 2013. A Co-Evolutionary Perspective on the Drivers of International Sourcing of Pharmaceutical R&D to India. *Journal of Economic Geography*, 13(4): 677-700.
- He S, Fallon G, Khan Z, Lew Y K, Kim K and Wei P. 2017. Towards a New Wave in Internationalization of Innovation? The Rise of China's Innovative MNEs, Strategic Coupling, and Global Economic Organization. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 34(4): 343-355.
- 胡曙虹, 杜德斌, 范蓓蕾. 2019. 中国企业 R&D 国际化: 时空格局与区位选择影响因素. 地理研究, 38 (7): 1733-1748. [Hu Shuhong, Du Debin and Fan Beilei. 2019. R&D Globalization of Chinese Companies: Spatial-Temporal Pattern and Influencing Factors of Location Selection. *Geographical Research*, 38(7): 1733-1748.]
- 胡曙虹. 2018. 中国企业 R&D 国际化: 区位选择与空间组织. 上海: 华东师范大学. [Hu Shuhong. 2018. R&D Internationalization of Chinese Enterprises: Location Selection and Spatial Organization. Shanghai: East China Normal University.]
- Santangelo G D, Meyer K and Jindra B. 2014. Why Do MNE Subsidiaries Outsource R&D in Countries with Weaker National IPR Regimes? The Role of Local Institutions. (2014-12-30) [2019-11-25]. [Druid8.sit.aau.dk. https://conference.druid.dk/acc_papers/snk15121qf872bpool16vlnlsyxf.pdf](https://conference.druid.dk/acc_papers/snk15121qf872bpool16vlnlsyxf.pdf).
- Karremen B, Burger J M and Van F G. 2017. Location Choices of Chinese Multinationals in Europe: The Role of Overseas Communities. *Economic Geography*, 93(2): 131-161.
- Lewin A Y, Massini S and Peeters C. 2009. Why Are Companies Offshoring Innovation the Emerging Global Race for Talent. *Journal of International Business Studies*, 40(6): 901-925.
- Liefner I, Si Y and Schaefer K J. 2019. A Latecomer Firm's R&D Collaboration with Advanced Country Universities and Research Institutes: The Case of Huawei in Germany. *Technovation*, 86/87: 3-14.
- 梁育填, 周政可, 刘逸. 2018. 东南亚华人华侨网络与中国企业海外投资的区位选择关系研究. 地理学报, 73 (8): 1449-1461. [Liang Yutian, Zhou Zhengke and Liu Yi. 2018. Relationship between the Location Choices of Chinese Outbound Enterprises and Overseas Chinese Networks: The Case Study of Southeast Asia. *Acta Geographica Sinica*, 73(8): 1449-1461.]
- 林初昇. 2020. 去中心化和(逆)全球化背景下中国人文地理学的批判性理论探索与方法创新. 热带地理, 40 (1): 1-9. [Lin Chusheng. 2020. Critical Theoretical Engagements and Methodological Innovation for China's Human Geography in a Decentering and (Anti) Globalizing World. *Tropical Geography*, 40(1): 1-9.]
- 柳卸林, 吴晟, 朱丽. 2017. 华为的海外研发活动发展及全球研发网络分析. 科学学研究, (6): 37-44, 65. [Liu Xieli, Wu Sheng and Zhu Li. 2017. Analysis on Huawei's Overseas R&D Activities Development and Its Global R&D Network. *Studies in Science of Science*, (6): 37-44, 65.]
- Massini S and Miozzo M. 2012. Outsourcing and Offshoring of Business Services: Challenges to Theory, Management and Geography of Innovation. *Regional Studies*, 46(9): 1219-1242.
- Mathews J A. 2002. Competitive Advantages of the Latecomer Firm: A Resource-Based Account of Industrial Catch-up Strategies. *Asia Pacific Journal of Management*, 19(4): 467-488.
- Mathews J A. 2006. Dragon Multinationals: New Players in 21st Century Globalization. *Asia Pacific Journal of Management*, 23(1): 5-27.
- Mckinsey Company. 2016. Digital Globalization: The New Era of Global Flows(2016-02-24) [2019-11-25]. <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>.
- Meyer K E, Mudambi R and Narula R. 2011. Multinational Enterprises and Local Contexts: The Opportunities and Challenges of Multiple Embeddedness. *Journal of Management Studies*, 48(2):

- 235-252.
- Minin A D and Zhang J. 2010. An Exploratory Study on International R&D Strategies of Chinese Companies in Europe. *Review of Policy Research*, 27(4): 433-455.
- Plechero M and Chaminade C. 2013. The Influence of Micro-Characteristics in Different Modes of Globalization of Innovation: A Comparative Study of Indian (Pune) and Chinese (Beijing) Firms. *Industry and Innovation*, 20(7): 661-682.
- Rilla N and Squicciarini M. 2011. R&D Location and Offshore Outsourcing: A Management Perspective. *International Journal of Management Reviews*, 13(4): 393-413.
- Ronstadt R C. 1978. International R&D: The Establishment and Evolution of Research and Development Abroad by Seven US Multinationals. *Journal of International Business Studies*, 9(1): 7-24.
- Santos-Paulino A U, Squicciarini M and Fan P. 2014. Foreign Direct Investment, R&D Mobility and the New Economic Geography: A Survey. *The World Economy*, 37(12): 1692-1715.
- Saxenian A. 2006. *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schaefer K J and Liefner I. 2017. Offshore versus Domestic: Can EM MNCs Reach Higher R&D Quality Abroad. *Scientometrics*, 113: 1349-1370.
- Schaefer K J. 2020. Catching Up by Hiring: The Case of Huawei. *Journal of International Business Studies*, 51(9): 1500-1515.
- Si Y. 2013a. Outward FDI from China Historical Development, Geographical Distribution and the Obstacles to Subsidiary Business Success. Giessen: Justus-Liebig-University.
- Si Y, Liefner I and Wang T. 2013b. Foreign Direct Investment with Chinese Characteristics: A Middle Path between Ownership-Location-Internalization Model and Linkage-Leverage-Learning Model. *Chinese Geographical Science*, 23(5): 594-606.
- Steinberg P J, Procher V D and Urbig D. 2017. Too Much or Too Little of R&D Offshoring: The Impact of Captive Offshoring and Contract Offshoring on Innovation Performance. *Research Policy*, 46(10): 1810-1823.
- 司月芳, 陈思雨, Liefner I, 曾刚. 2016. 中资企业研发国际化研究——基于华为 WIPO 专利分析. *地理研究*, 34 (10): 1869-1878. [Si Yuefang, Chen Siyu, Liefner I and Zeng Gang. 2016. Innovation Globalization of Chinese Multinational Enterprises: The Case Study of Huawei. *Geographical Research*, 34(10): 1869-1878.]
- 司月芳, 刘婉昕, 朱贻文, 聂雨涵. 2019. 中资企业研发国际化行为与创新绩效: 基于 2016—2018 年中国国际工业博览会调研数据. *地理科学进展*, 38 (10): 1523-1534. [Si Yuefang, Liu Wanxin, Zhu Yiwen and Nie Yuhan. 2019. R&D Internationalization of Chinese Enterprises and Innovation Performance: Based on the Survey Data of Enterprises at the China International Industry Fair 2016-2018. *Progress in Geography*, 38(10): 1523-1534.]
- 滕堂伟, 胡森林. 2016. 跨国集群网络与丝绸之路经济带建设新模式. *兰州大学学报 (社会科学版)*, (44): 89. [Teng Tangwei and Hu Senlin. 2016. New Models for Multinational Cluster Networks and the Silk Road Economic Belt Construction. *Journal of Lanzhou University (Social Sciences)*, (44): 89.]
- Verspagen B and Schoenmakers W. 2004. The Spatial Dimension of Patenting by Multinational Firms in Europe. *Journal of Economic Geography*, 4: 23-42.
- Von Zedtwitz M. 2006. International R&D Strategies of TNCs from Developing Countries: The Case of China. Geneva: Globalization of R&D and Developing Countries Proceedings of an Expert Meeting, 117-140.
- 许晖, 单宇, 冯永春. 2017. 新兴经济体跨国企业研发国际化过程中技术知识如何流动——基于华为公司的案例研究. *管理案例研究与评论*, (5): 433-448. [Xu Hui, Shan Yu, and Feng Yongchun. 2017. How Does Technical Knowledge Flowing in the R&D Internationalization Process of EMNEs: A Case Study Based on Huawei. *Journal of Management Case Studies*, (5): 433-448.]
- Yeung H W C and Coe N M. 2015. Toward a Dynamic Theory of Global Production Networks. *Economic Geography*, 91(1): 29-58.
- Yeung H W C and Liu W. 2008. Globalizing China: The Rise of Mainland Chinese Firms in the Global Economy. *Eurasian Geography and Economics*, 49(1): 57-86.
- Yeung H W C. 2003. *Chinese Capitalism in a Global Era: Towards a Hybrid Capitalism*. London: Routledge.
- 曾刚, 王秋玉, 曹贤忠. 2018. 创新经济地理研究述评与展望. *经济地理*, 38 (4): 19-25. [Zeng Gang, Wang Qiuyu and Cao Xianzhong. 2018. Review on Innovation Economic Geography. *Economic Geography*, 38(4): 19-25.]
- 张虹鸥, 黄耿志, 吴康敏, 叶玉瑶, 王洋. 2017. 中国对外直接投资的特征与若干经济地理研究议题: 基于中国对全球与东盟的投资分析. *热带地理*, 37 (4): 443-451. [Zhang Hong'ou, Huang Gengzhi, Wu Kangmin, Ye Yuyao and Wang Yang. 2017. Characteristics of China's OFDI and Related Economic Geography Research Themes: Based on an Analysis of Chinese Investment in the World and ASEAN Countries. *Tropical Geography*, 37(4): 443-451.]
- 张建红, 周朝鸿. 2010. 中国企业走出去的制度障碍研究——以海外收购为例. *经济研究*, (6): 80-91. [Zhang Jianhong and Zhou Chaohong. 2010. Excess Demand or Appropriate Demand?—Health Insurance, Medical Care and Mortality of the Elderly in Urban China. *Economic Research*, (6): 80-91.]
- 朱贻文, 曾刚, 曹贤忠, 司月芳. 2017. 不同空间视角下创新网络与知识流动研究进展. *世界地理研究*, 26 (4): 117-125. [Zhu Yiwen, Zeng Gang, Cao Xianzhong and Si Yuefang. 2017. Research Progress of Innovation Network and Knowledge Flow. *World Regional Studies*, 26(4): 117-125.]
- 祝影, 杜德斌. 2005. 跨国公司研发全球化的空间组织研究. *经济地理*, 25 (5): 620-623. [Zhu Ying and Du Debin. 2005. The Spatial Organization of R&D Globalization by Multinational Corporations. *Economic Geography*, 25(5): 620-623.]

Research Progress on Offshoring R&D of Chinese Enterprises from the Perspective of Economic Geography

Zhang Yi, Si Yuefang and Zeng Gang

(a. The Center for Modern Chinese City Studies; b. School of Urban & Regional Science, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: Offshoring R&D refers to the behavior of multinational companies (MNCs) engaged in research and development abroad through captive offshoring R&D and outsourced offshoring R&D. Offshoring R&D has become an increasingly important strategic choice for enterprises in emerging economies such as China to acquire advanced technological resources as well as to create and maintain competitive advantages gained in the global market over the past decades. With the improvement of China's international status, the offshoring R&D activities of Chinese enterprises have a greater impact on the global innovation network, which has attracted great attention from scholars in the field of economic geography. Economic geographers from domestic and foreign countries have a number of achievements in the research work related to the influencing mechanism of Chinese enterprises' offshoring R&D activities, including the location selection, spatial organization, the role of different actors, and spillover effect of Chinese enterprises' offshoring R&D activities on their home and host counties: The dominant locational factor of offshoring R&D for Chinese enterprises' location varies with the firm's development stage and the host countries' characteristics; Both the model of space organization and the path to knowledge flowing presents the differentiation characteristics, which is influenced by its position in the geography of global innovation; Transnational talents play an important role as the boundary spanner in helping Chinese enterprise and the region obtain the knowledge spillover to realize technological catch-up; However, there are also limitations, such as poor theoretical pertinence, lacking of analytical methods, and insufficient attention to spillover effects. We firstly find that the traditional international business theories based on the practice of MNCs from developed countries could not fully explain the offshoring R&D behavior of Chinese MNCs, and the existing empirical studies on research perspectives, content, and methods have the following limitations: lacking of analytical methods, and less attention on the spillover effect related to offshoring R&D activities of Chinese enterprises. Based on the systematic review of the offshoring R&D research achievements of Chinese enterprises, mainly from the economic geography literature, this paper proposes to reconstruct a new theoretical hypothesis of Chinese enterprises' offshoring R&D from the perspectives of relationship, institution, and evolution, aiming at the unique characteristics of Chinese enterprises' offshoring R&D activities. In addition, from the perspective of "flow space" of innovation activities, it is necessary to reveal the spatial evolution law of offshoring R&D of Chinese enterprises under multiple scales. From the perspective of relational and evolutionary economic geography, it is necessary to clarify the locational factors of offshoring R&D of Chinese enterprises from the perspectives of different scales and multi-dimensional proximity. From the special business culture of Chinese enterprises in the process of operating offshoring R&D, it is necessary to analyze the role of overseas Chinese, overseas talent, and other behavioral actors in the formation and development of Chinese enterprises' offshoring R&D activities. From the perspective of the effect of knowledge spillover, it is essential to distinguish the heterogenous influence of Chinese enterprises' offshoring R&D activities on the development of home and host countries.

Keywords: offshoring R&D; Chinese enterprises; research progress; economic geography; innovation network