上海上市公司对外投资网络演变及其影响因素研究

徐 宁,李仙德*

(上海师范大学环境与地理科学学院,上海 200234)

摘要:全球城市是世界投资网络的管理和控制中心。加强对外投资网络建设有助于上海落实2035年建成"卓越的全球城市"的发展战略目标。论文挖掘A股上市公司年报合并财务报表等信息,基于城市尺度建立上海上市公司对外投资数据库(2005、2010、2017年),利用位序-规模分析、社会网络分析、负二项回归分析等方法,研究上海上市公司对外投资网络演变及其影响因素。研究发现:① 上海上市公司对外投资网络集中于西欧、北美、东南亚、东亚等地,2005—2017年,"一带一路"沿线区域吸引的上海上市公司子公司增加了155家。② 上海上市公司对外投资网络呈现出先向国外中心城市等级扩散,再向其周边城市邻近扩散的态势。③ 上海对外投资的上市公司主要来自制造业、金融业、交通运输仓储和邮政业等,其中制造业投资网络覆盖的国外城市最多。2005—2017年,上海制造业领域的上市公司对外投资网络涉及的国外城市数量增长了102个。④ 社会邻近性、城市在世界城市网络中的等级、离岸金融中心以及方便旗国、海港对上海上市公司对外投资网络的演变具有正向的影响。

关键词:对外投资网络;上市公司;网络结构;上海

随着全球化和信息化的深入发展,在跨国公司全球投资的影响下,人流、资金流、物流、知识流加速移动[1-2]。城市作为跨国公司全球投资网络的主要节点变得日益重要[3-4],在全球投资网络中的职能将对其发展水平起决定性作用[5-7]。

全球化和世界城市研究小组(GaWC)在"全球城市/世界城市"理论框架下,根据高端生产者服务企业的总部-分支网络关系测算世界城市网络的连通性[8],引发了较大的反响[9-10]。GaWC的相关研究发现,伴随着中国经济的快速发展,中国城市进一步融入世界城市网络之中[11-12]。其中,上海等中心门户城市发挥着对内和对外2个扇面的中枢作用,集聚了众多西方国家高端生产者服务业企业的分支机构,提升了其在基于生产者服务业的世界城市网络中的地位[12-13]。

Alderson等[14]将社会学"权力"与"威望"的概念引入城市网络研究中,指出点出度越高,表示城市的总部控制能力越强,在投资网络中具有强大的控制权力;将点入度视为城市在网络中吸引能力的重要指标,表示城市在投资网络中的威望,点入度越大,表示城市的威望越高,别的行动者更愿意与之建立起联系。从网络权力与威望的视角来看,中国城市排名提升更大程度上反映其在世界城市网络中的威望有所加强[14-15]。然而,对中国城市而言,更为重要的是强化中国企业构建的全球总部-分支网络,提升中国企业总部所在的中国城市的点出度,进而提高中国城市在世界城市网络的控制力[14-15]。

有别于城市地理学者关注投资网络的空间结构,国际经济学者更为关注投资网络的影响因素。Dunning[16]将企业所有权优势(ownership advan-

收稿日期:2019-04-17;**修订日期:**2019-06-10。

基金项目:国家自然科学基金项目(41730642,41301168);上海师范大学理工科科研发展基金项目。[**Foundation:** National Natural Science Foundation of China, No. 41730642 and 41301168; Science and Technology Development Project of Shanghai Normal University.]

第一作者简介:徐宁(1994—),男,河北邢台人,硕士生,主要从事城市地理与城市经济研究。E-mail: 1299153597@qq.com

***通信作者简介:**李仙德(1984—),男,福建周宁人,副教授,主要从事城市地理与城市经济研究。E-mail: lixiande2007@163.com

引用格式:徐宁, 李仙德. 上海上市公司对外投资网络演变及其影响因素研究 [J]. 地理科学进展, 2020, 39(4): 553-566. [Xu Ning, Li Xiande. Evolution of Shanghai listed companies' outward investment network and its determinants. Progress in Geography, 2020, 39(4): 553-566.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2020.04.003

tage)、区位优势(location advantage)、内部化优势(internalization advantage)相整合，提出了折衷理论，他认为只有当企业内部利用所有权优势，并充分利用东道国区位优势时，才会形成跨国投资。Mathews[17]提出了联系(linkage)-杠杆(leverage)-学习(learning)模式，认为企业内网络和企业间网络强大的整合能力、利用外部网络的杠杆效应撬动更多资源的能力、通过联系形成的技术学习与扩散能力是发展中国家的跨国公司全球扩张的主要支撑动力。有别于国际经济学者相对宏观的视角，经济地理学者更为关注具体的地理差异造成的影响，关注地理、社会、组织、制度、认知等邻近性带来的效应[18-20]。

近年来，中国政府提出“一带一路”倡议，中国大陆企业大规模走出去，中国已经成为世界上主要的资本输出国[21]。中国大陆跨国公司全球网络建设关系到中国能否提升自主创新能力，突破发达国家跨国公司设立的价值链陷阱[22]，同时对中国的全球城市建设也具有重大而深远的意义[23]。在此背景下，中国企业对外直接投资成为研究的热点。近年来学者以国家为尺度，分析了中国对美洲、非洲、东南亚的投资基本特征和影响因素[19,24-25]，以及中国对“一带一路”沿线国家的投资情况和动因[26-27]。但是，由于城市尺度的对外投资网络数据相对难以获取，基于城市尺度的相关研究相对较少。在“走出去”已经成为中国国家战略的背景下，需要进一步加强城市尺度的中国企业对外投资网络及其影响因素的研究。

上海是中国受到全球化影响最深的城市之一。上海一方面吸引了大量外商对华直接投资，另一方面也是中国对外直接投资的重要来源地。2018年，GaWC公布新的世界城市排名，上海位列第6位。《上海市城市总体规划(2017—2035年)》将上海城市功能定位为“卓越的全球城市”。但对上海来说，接受外国跨国公司的投资较多，对外直接投资相对较少[28]，与纽约、伦敦相比，上海对世界城市网络的点出度相对较低[29]。在此背景下，本文以上海上市公司为研究对象，利用上市公司年报数据，在城市尺度层面建构上海上市公司对外投资数据库，研究上海对外投资网络的空间结构，分析地理邻近、社会邻近和政治邻近等影响因素，探讨上海加强对世界城市网络控制权力的策略，有助于深入理解企业对外投资空间结构及其区位因子，为中国企业国外子公司区位选择提供借鉴和启示。

1 数据与方法

1.1 数据

上市公司年报拥有法律效应且必须面向社会公开。根据中国财政部发布的《合并会计报表暂行规定》，合并财务报表需包括详细、准确的国内外子公司信息。如表1为2017年上汽集团年报中合并财务报表中子公司信息，其中一家子公司的注册地为伯明翰，本文认为通过上汽集团的国外投资，上海和伯明翰产生一条投资联系。

本文基于新浪财经提供的上市公司年报，参考李仙德[30]的做法，整理上海上市公司财务合并报表中的国外子公司名称、注册地、业务性质等信息(表1)，按照中国证券监督管理委员会行业分类标准，确定母公司的行业归属，将李仙德[30]建立的上海上市公司企业网络数据库(2005年和2010年)更新到2017年。该数据库中上海市2005、2010和2017年分别有A股上市公司141、180和323家。

1.2 研究方法

1.2.1 位序-规模分析法

本文的位序-规模公式采用了罗特卡模式的一般化形式[31]：

$$P_i = P_1 \times r_i^{-q} \tag{1}$$

式中：P_i为第i位国外城市接受的上海上市公司子公司数量；P_1为接受投资最多的国外城市吸收的上海上市公司子公司数量；r_i是第i位国外城市吸引的上海上市公司子公司数量的位序；q为常数。

将式(1)进行自然对数变换：

$$\ln P_i = \ln P_1 - q \ln r_i \tag{2}$$

常数$\ln P_1$体现在上海上市公司对外投资网络中子公司数量最多城市在位序-规模分析坐标系上纵轴上的截距，反映首位城市吸引的国外子公司的数量。$-q$是回归直线的斜率，其绝对值越接近于1，说明规模分布越接近于捷夫理想状态；$|-q|>1$，说明上海上市公司对外投资较为集中于少数国外城

表1 2017年上汽集团年报合并报表中子公司情况

Tab.1 Subsidiaries of SAIC Group according to its annual report in 2017

子公司名称	注册地	业务性质
上海汽车英国控股有限公司	英国伯明翰	汽车技术研发
……	……	……

注：资料来源于2017年上汽集团年报。

市；$|-q|<1$，说明上海上市公司对外投资较为均匀地分布于各城市。$|-q|$变大，说明城市规模集中的力量大于分散的力量，$|-q|$变小则说明城市规模分散的力量有所加强[31]。

1.2.2 负二项回归分析法

泊松回归模型适合于单位时间和单位空间事件发生次数的影响因素分析，对于非独立事件的计数，常表现为均数远小于方差，成为超离散，不符合泊松回归模型的假设，需用负二项回归模型来分析这种现象[32]。由于上海上市公司对各国外城市投资的子公司数量具有明显的离散特性，本文采用负二项回归模型展开相关的定量分析。

负二项回归模型如下[32]：

$$\ln\lambda_i = \ln K_i + \text{offset}_i + \beta_0 + \beta_1\text{Geography}_{ij} + \beta_2\text{Society}_{ij} + \ldots + \beta_n\text{Control}_{ij} \tag{3}$$

λ_i是Y_i的估计参数，Y_i服从泊松分布：

$$P(Y_i = y_i|X_i) = \frac{\lambda_i^{y_i}}{y!}\mathrm{e}^{-\lambda i} \quad (y = 0, 1, 2, \cdots, n) \tag{4}$$

式中：i代表第i个被上海上市公司投资的国外城市，j代表上海；λ_i指上海上市公司对i城市的投资数量；K_i表示超离散的程度，服从均值为0、方差为α的伽马分布，当α=0时，该模型便退化为Poisson回归模型，α越大，说明超离散的程度越强；β_0是常数项，β_1、β_2……β_n为解释变量的回归系数；Geography_{ij}代表i城市与上海的地理邻近性变量；Society_{ij}代表i城市与上海的社会邻近性变量；Control_{ij}为国外城市属性等控制变量。

2 上海上市公司对外投资网络演变

2.1 上海对外投资网络空间结构演变分析

2.1.1 集中于西欧、北美、东南亚和东亚，“一带一路”沿线区域有所增长

从上海上市公司对外投资数据库中可见，相关企业加强了对国外的投资活动。2005、2010和2017年有对外投资活动的上市公司数量分别为18、49和138家，相应的国外子公司数量分别为37、160和747家。2005—2017年，有国外子公司的上市公司数量占上海上市公司总数的比例从15.75%上升到42.72%，增长了26.97%。

从区域尺度来看，2005—2017年，上海上市公司国外子公司数量增长了19.19倍，空间范围也大幅扩展(图1、表2)。其中，西欧、北美、东南亚和东亚是上海上市公司对外投资子公司数量较多的地区(表2)。2005—2017年，上海上市公司在西欧、北美、东南亚和东亚的子公司分别增长了277、112、91、47家。受到中国“一带一路”倡议的影响，中国城市对“一带一路”沿线区域的投资有所增长[33]。2005—2017年，上海上市公司对地处“一带一路”沿线区域的东欧、西亚、南亚、东南亚设立的子公司数量之和增加了155家。上海上市公司企业也加强对地理位置相对较远的南美的投资，其在南美的子公司增加了39家(表2)。

值得注意的是，由于在方便旗国注册商船可以减少税收和政府管制，2010年上海招商轮船股份有限公司在方便旗国利比里亚首都蒙罗维亚注册投资了45家子公司，使得西非在2010年的投资数量位居第1位。2017年该公司对外投资网络重组，在蒙罗维亚的子公司下降为27家，使得2017年上海上市公司在西非的子公司总数相对2010年有所下降(表2)。

2.1.2 先向中心城市等级扩散，再向其周围城市邻近扩散

本文利用2005、2010和2017年上海上市公司国外城市的子公司数量，按照式(2)开展位序-规模分析。

2005、2010、2017年基于上海上市公司国外子公司数量的回归方程分别如式(5)、(6)、(7)所示：

$$Y_1 = 1.71 - 0.64X_1 \tag{5}$$

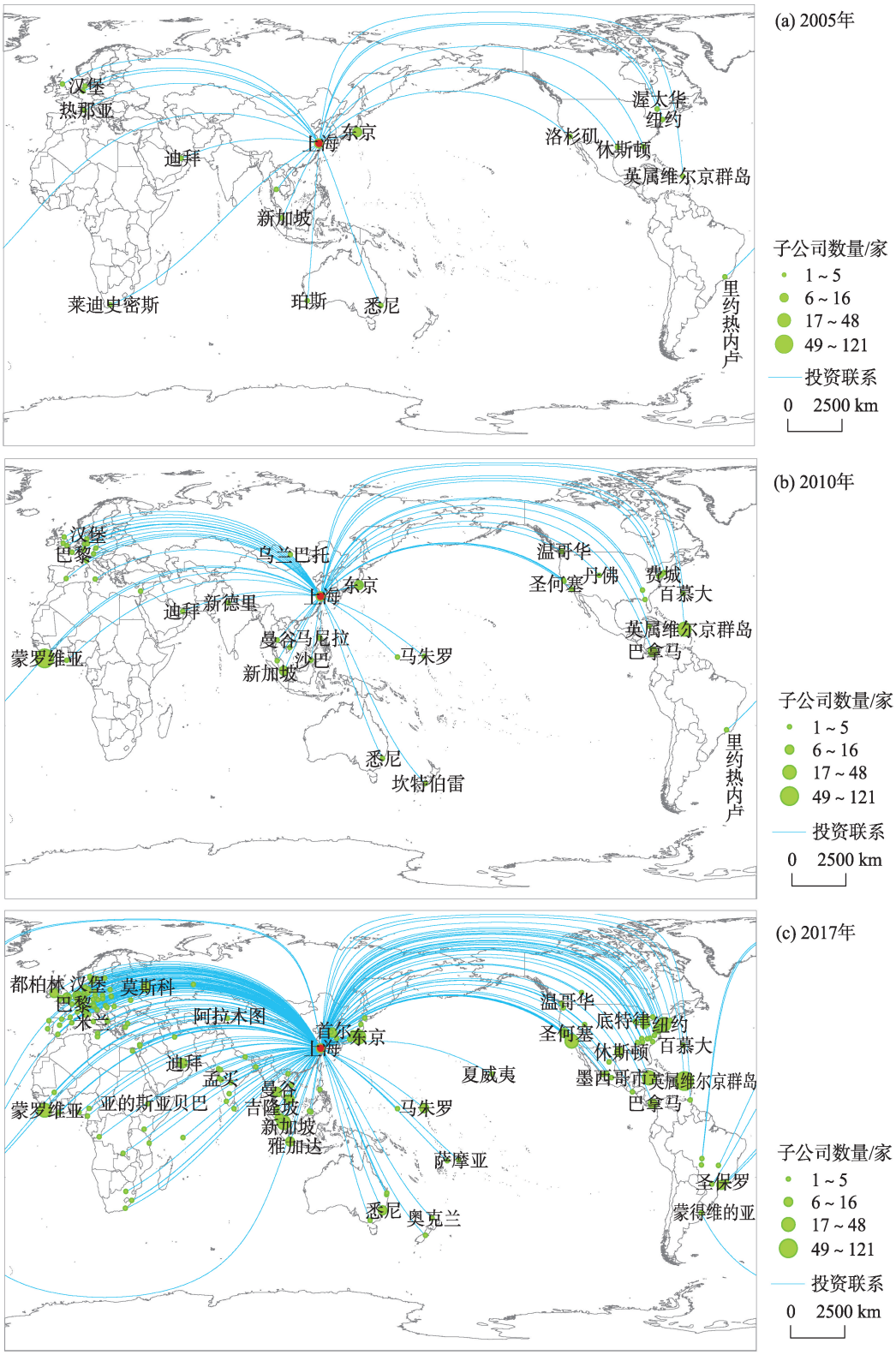
$$Y_2 = 3.38 - 0.98X_2 \tag{6}$$

$$Y_3 = 4.72 - 0.96X_3 \tag{7}$$

式中：Y为3个年份某国外城市中上海上市公司子公司数量的自然对数；X为3个年份上海上市公司国外城市的子公司数量位序的自然对数；−0.64、−0.98和−0.96为3个年份的回归方程拟合系数。式(5)、(6)和(7)的R^2分别为0.78、0.91和0.95，回归方程拟合程度高，且均在1%水平上通过显著性检验。

2005、2010和2017年，3个回归系数的绝对值均小于1，表明上海上市公司境外子公司较为均匀地分布于国外城市中。2005—2010年，回归方程系数绝对值从0.64上升到0.98，说明此时段上海对外投资集中力量大于趋于分散的力量，反映出上海上市公司对外投资具有等级扩散的表现。2010—2017年，回归方程系数绝对值从0.98下降到0.96，说明此时段上海对外投资集中的力量相对有所弱化，而分散的力量相对有所加强，也反映出上海上市公司对外投资有向中小城市扩散的趋势(图1)。

在早期信息不对称的情况下，上海上市公司基于有限理性，趋向于知名度高、具有高等级枢纽功能、市场范围覆盖广的纽约、汉堡等全球城市设立分支机构，以便更好地利用全球城市组织市场区



注：本图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为GS(2016)1666号的标准地图制作，底图无修改。

图1 上海上市公司对外投资网络演变

Fig.1 Changing outward investment network of Shanghai listed companies

表2　2005、2010和2017年上海上市公司在各地区投资情况

Tab.2　Regional investment of Shanghai listed companies, 2005, 2010, and 2017

区域	2005年		2010年		2017年	
	子公司数量/家	比例/%	子公司数量/家	比例/%	子公司数量/家	比例/%
西欧	9	24.32	42	26.25	286	38.29
北美	9	24.32	17	1.63	121	16.20
东南亚*	7	18.92	20	12.50	98	13.12
东亚	6	16.22	12	7.50	53	7.10
南美	1	2.70	9	5.63	40	5.35
大洋洲	3	8.11	7	4.38	36	4.82
西非	0	0	50	31.25	35	4.69
东欧*	0	0	1	0.63	32	4.28
西亚*	1	2.70	1	0.63	17	2.28
南亚*	0	0	1	0.63	16	2.14
其他	1	2.70	0	0	13	1.74
合计	37	100.00	160	100.00	747	100.00

注：资料来源于上海上市公司对外投资数据库，下同；标*者为“一带一路”沿线国家所在区域。

域，呈现出等级扩散的特征(图1)。随着时间的流逝，企业对高等级城市及其周边环境有所熟悉，出于降低商务成本等目的考虑，在高等级城市周边城市设立分支机构，呈现出了邻近扩散的特征。具体而言，2005—2017年，从北美来看，上海上市公司国外子公司先向纽约、洛杉矶、圣何塞(硅谷)等中心城市集中，再邻近扩散到这些中心城市周边的城市，反映出美国东西海岸经济发达的大都市带对上海上市公司国外子公司的吸引力；从西欧来看，上海上市公司国外子公司也从西北欧大都市带的核心城市巴黎、汉堡等扩散到了其周边城市；从东南亚来看，子公司先集中在新加坡，然后向新加坡周边的雅加达、吉隆坡等城市扩散；在南美地区，子公司也是从里约热内卢等中心城市向其周边城市扩散。

2.2 上海上市公司对外投资城市-行业二模网络结构分析

2.2.1 城市节点分析：对外投资目的地城市数量大幅增长，英属维尔京群岛链接最多的行业数量

本文借鉴Hidalgo等[34]、Balland等[35]、张翼鸥等[36]的方法，构建了上海上市公司对外投资形成的城市-行业二模网络(图2)。在该网络中，城市节点连接的产业数量越多，表明该城市越能够满足多个产业的投资需求。

具体来看，上海上市公司对外投资二模网络结构中，投资城市的数量从18个上升为197个，增长了179个(图2)。东京、新加坡、纽约、洛杉矶和伦敦等高等级城市具有多样的城市职能，吸引的行业类型较为丰富(表3)。2017年，英属维尔京群岛和开曼群岛分别吸引了10种和8种行业投资，说明上海多种行业的上市公司对避税港型离岸金融中心有较强的投资需求。

2.2.2 行业节点分析：对外投资的行业多元化，制造业对外链接城市数量最多

在二模网络中(图2)，产业链接的城市数量越多，则表明该产业对外投资行动越活跃。从行业节点来看，2005—2017年，上海上市公司对外投资二模网络结构中，行业种类从8种增长为17种，增长了9种(图2)，更加多元化。其中对外投资数量且投资覆盖城市数量最多的行业是制造业。在2005、2010和2017年，上海发生对外投资行为的上市公司中，制造业上市公司数量所占比例均超过40%(表4)，说明制造业在上海上市公司对外投资中起到主导作用。2005—2017年，上海制造业上市公司对外投资涉及国外城市从17个增长为119个城市(图2)，增加了102个。此外，信息传输、软件和信息技术服务业企业数量位居第2位，在所有行业中所占的比例也在不断提高，其对外投资覆盖的城市包括美国圣何塞等全球信息产业的创新中心(图2)。

3 影响上海上市公司对外投资网络演变的因素分析

3.1 相关自变量说明

(1) 地理邻近性

事物的扩散受地理距离衰减规律的影响，地理距离增加意味着货物运输和信息交流成本提高[37]。

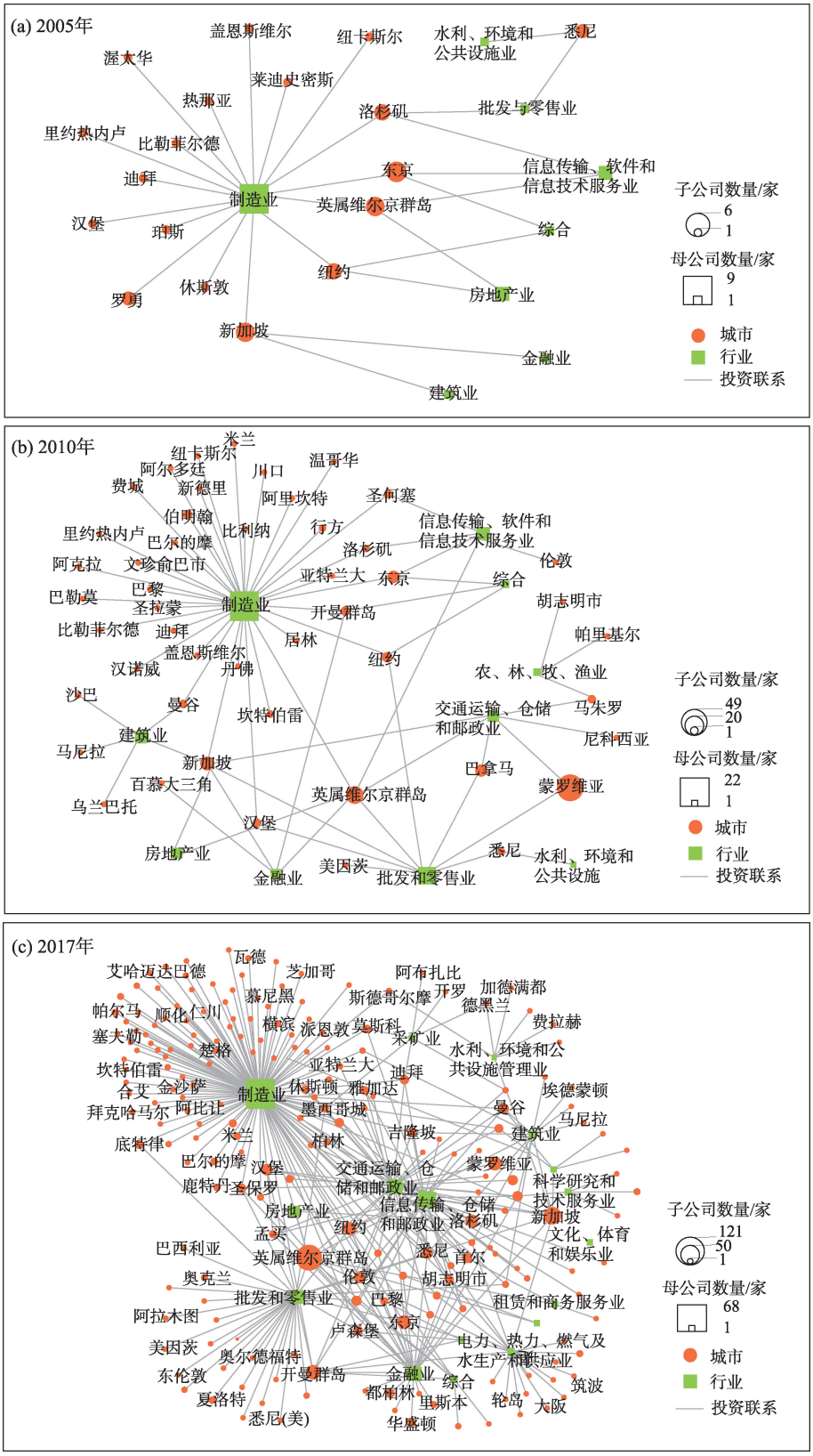


图2 上海上市公司对外投资城市-行业二模网络

Fig.2 City-industry network of Shanghai listed companies, 2005, 2010, and 2017

因此，地理距离一直被视为对跨国贸易产生负面影响的一个因素。许和连等[38]在研究外资对中国各省份投资影响因素时，发现地理距离与外国跨国公司对中国各省份的投资呈现负相关，但地理距离影

表3　上海上市公司主要对外投资城市的行业数演变

Tab.3　Changing number of sectors within Shanghai listed companies' main investment destination

城市行业数排名	2005年		2010年		2017年	
	城市	城市的行业数/种	城市	城市的行业数/种	城市	城市的行业数/种
1	英属维尔京群岛	3	英属维尔京群岛	6	英属维尔京群岛	10
2	洛杉矶	3	新加坡	6	新加坡	9
3	纽约	3	开曼群岛	3	开曼群岛	8
4	新加坡	3	纽约	3	纽约	7
5	东京	3	东京	3	东京	7
6	悉尼	2	曼谷	2	悉尼	6
7	罗勇	1	汉堡	2	曼谷	5
8	休斯顿	1	洛杉矶	2	伦敦	5
9	汉堡	1	悉尼	2	汉堡	4
10	迪拜	1	圣何塞	2	孟买	4

表4　上海发生对外投资行为的上市公司行业结构演变

Tab.4　Changing industrial structure of the Shanghai listed companies with oversea branch

行业	2005年		2010年		2017年	
	数量/家	比例/%	数量/家	比例/%	数量/家	比例/%
制造业	9	50.00	22	44.90	68	49.28
信息传输、软件和信息技术服务业	2	11.11	5	10.20	19	13.77
金融业	1	5.56	2	4.08	9	6.52
交通运输、仓储和邮政业	0	0	3	6.12	9	6.52
批发和零售业	1	5.56	7	14.29	8	5.80
房地产业	2	11.11	2	4.08	4	2.90
建筑业	1	5.56	3	6.12	4	2.90
综合	1	5.56	2	4.08	3	2.17
其他	1	5.56	3	6.12	14	10.14
合计	18	100.00	49	100.00	138	100.00

响作用在不断弱化。邸玉娜等[39]研究发现地理距离与中国对"一带一路"沿线国家投资规模呈现负相关。

因此，本文假设(H1)：被投资城市与上海的地理距离越近，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

本文基于百度地图量取上海到其子公司所在国外城市的地理距离。预期回归系数为负。

(2) 政治邻近性

友好城市关系是反映城市之间政治邻近性的重要指标[40]。杨连星等[41]研究认为友好城市可以提升企业对外投资的规模，有益于促进企业对外投资的成功率。本文引入上海市友好城市变量，分别获取截至2005、2010和2017年建立的友好城市名单，如果被投资城市在当年属于上海友好城市则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

因此，本文假设(H2)：与上海政治邻近性越强的城市，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

(3) 社会邻近性

社会文化邻近可以减少交流的障碍，更容易增强投资信任，增强跨国公司突破地理距离的阻碍进行远距离投资的可能性[20]。贺灿飞等[42]发现中国企业的对外投资集中在与其社会关系紧密、文化距离接近的区域。汉字文化圈国家如日本等与中国之间存在着密切的社会和经济联系[43]。本文引入汉字文化圈变量，如果属于汉字文化圈的城市，则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

因此，本文假设(H3)：与上海社会邻近性越强的城市，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

(4) 城市属性

跨国公司更愿意在支持法治、保护财产权和制度健全的地方进行投资。在发展中国家，跨国公司为了降低政治风险，不惜花费大量资源，游说东道国政府保护自身投资权益[1]。贺灿飞等[44]在研究跨

国投资区位时，发现行政等级与跨国公司的分支机构的区位选择显著正相关。Jensen等[45]的研究发现跨国公司在发展中国家的投资倾向于在政治资源丰富的地方，如首都等国家政策制定中心。

因此，本文假设(H4)：国外投资目的地若是首都，其吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

本文选取首都作为变量，如果被投资城市是首都则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

海港城市是城市经济货物贸易重要的连接者，也是全球城市网络研究的一个重要节点[46]。Zhao等[47]通过研究全球海港网络与城市投资网络的关系，发现全球海港网络和城市对外投资网络之间表现为正相关，海港城市有利于吸引外资。除了海洋运输外，航空运输在现代城市之间的经济交流中扮演的作用越来越重要，空港网络中的核心城市更具有竞争优势[48]。

因此，本文假设(H5)：若是海港或者空港城市，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

本文采用海港城市以及空港城市变量，如果是海港城市或空港城市则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

避税天堂在全球资本流动中发挥了重要的作用，大多数跨国公司通过避税天堂来实现税收最小化目标[49]。大量中国企业近年来通过英属维尔京群岛或开曼群岛等避税港型离岸金融中心注册子公司，在此基础上进一步对外投资，以降低投资成本[50]。因此，需要进一步分析避税天堂对上海对外投资网络的影响。此外，船舶运输公司通过在方便旗国进行注册投资，躲避国内的高税收。相关分析表明，中国1000 t以上船舶中62.94%属于方便旗船[51]。上海是全球重要的港口城市，航运产业发达，也需要进一步关注方便旗国相应的避税制度对上海上市公司对外投资网络的影响。

因此，本文假设(H6)：若是避税天堂或者方便旗国城市，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

本文采用避税港型离岸金融中心或者方便旗国城市这一变量，如果属于避税港型离岸金融中心或者方便旗国城市，则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

金钟范[52]分析中韩之间的投资发现，在城市网络中具有高等级的北京、首尔等城市吸引的投资数量较多。跨国公司为了获得更大的市场，倾向于集聚在世界高等级城市中[44]。相关研究认为城市网络等级与跨国公司的投资强度具有密切的正关系[53]。

因此，本文假设(H7)：若被投资城市在世界城市网络的等级越高，吸引的上海上市公司国外子公司数量越多。

本文分别引用2004、2008和2016年的GaWC世界城市排行榜，筛选出Alpha级城市，若为Alpha级城市则赋值为1，否则为0。预期回归系数为正。

上述解释变量以及数据来源等如表5所示。

3.2 结果分析

本文分别选取2005、2010和2017年国外投资城市的子公司数量为因变量。首先对表6中8个自变量进行多重共线性检验，VIF最大为1.42，远小于10，不存在多重共线性现象；然后根据公式(4)，采用Stata 14软件，分别对全行业，制造业，交通运输、仓储和邮政业，金融业进行负二项回归分析，回归结果如表6所示。需要注意的是，由于交通运输、仓储和邮政业及金融业在2005年和2010年的样本数量偏少，只作了2017年的细分行业分析。

(1) 地理邻近性

地理距离(DIST)变量在全行业模型未通过显著性检验。He等[54]分析中国对外直接投资的影响因素时，也发现了地理距离变量未通过显著性检验。综合来看，一方面原因，交通、信息技术的进步使得地理距离的束缚减少，流空间变得更为重要[55]；另一方面原因是上海企业对外投资空间愈加广泛，为了追求更大的市场，上海加强对北美和西欧等地理距离较远而市场较大地区的投资。值得注意的是，从2017年制造业和金融业回归模型来看，地理距离越远，企业对外投资的子公司越多(表6)，进一步说明了地理距离对这2个产业对外投资区位的束缚弱化。

(2) 政治邻近性

友好城市(SIST)变量在各模型中均不显著，政治邻近性对投资网络的影响尚不明显。这可能是因为友好城市之间政治交流的内涵，就整体而言，要强于经济联系[40]。

(3) 社会邻近性

汉字文化圈(CULT)这一变量除了2005年全行业模型未通过显著性检验，2010和2017年2个全行业均通过显著性检验(表6)。从总体上来看，汉字文化圈与上海对外投资数量呈正相关关系，这说明汉字文化圈内的城市，由于历史长期文化的交流，社会文化联系密切，更有利于城市之间经济联系。在

表5　解释变量指标选取及说明

Tab.5　Explanatory variables of the regression model

维度	变量	说明	预期回归系数	数据来源
地理邻近性	地理距离(DIST)	上海到子公司所在城市的距离(取自然对数)	−	百度地图
政治邻近性	友好城市(SIST)	是否友好城市	+	上海市政府官网
社会邻近性	汉字文化圈(CULT)	是否属于汉字文化圈	+	根据胡兆量[43]
控制变量：城市属性	首都(CAPI)	是否首都	+	百度地图
	海港(SEAP)	是否海港城市	+	搜航网
	机场(AIRP)	是否有机场	+	天巡网
	避税城市(TAX)	是否避税港型离岸金融中心或方便旗国城市	+	OECD/国际航运公会(ICS)
	Alpha级城市(ALP)	是否Alpha级城市	+	GaWC网站

表6　负二项回归结果

Tab.6　Results of negative binomial regression analysis

自变量	全行业			制造业			交通业	金融业
	2005年	2010年	2017年	2005年	2010年	2017年	2017年	2017年
DIST	−0.268	0.243	0.211	−0.330	0.053	0.372**	0.478	1.390***
SIST	−0.148	−0.042	0.150	−0.143	−0.251	−0.049	−0.280	−0.093
CULT	0.406	1.317**	0.921***	0.618	0.645	1.256***	1.732***	2.055**
CAPI	−0.035	0.063	−0.173	−0.003	0.010	−0.258	0.189	−0.047
SEAP	0.060	0.309	0.443***	0.034	−0.084	0.438**	0.495	0.191
AIRP		0.233	0.160		0.226	−0.040	−0.466	
TAX	1.599**	2.123***	2.491***	0.026	−0.196	1.220***	2.093***	2.037**
ALP	0.857	0.555	1.472***	−0.064	0.478	0.748***	0.624	0.931***
常数	2.515	−2.395	−1.768	3.096	−0.452	−3.195	−4.269	−12.746
Pseudo R^2	0.288	0.224	0.197	0.107	0.077	0.111	0.209	0.174
N	18	48	197	17	35	119	38	25

注：***、**分别表示显著性$P<0.01$和$P<0.05$，“交通业”为交通运输、仓储和邮政业的简称。

2017年金融业和交通业模型中，汉字文化圈变量的回归系数要高于制造业(表6)，说明了这2个行业对于文化邻近的需求要高于制造业。

(4) 城市属性

首都变量(CAPI)在各模型中都没有通过显著性检验。这可能是一些国家经济中心并非在首都，降低了该变量的影响。

海港变量(SEAP)在2017年的全行业和制造业通过了显著性检验，呈正相关，与期望值相符(表6)。城市之间方便的港口联系有助于上海对其投资，尤其是制造业公司之间大规模的生产网络联系，对相对低廉的远洋运输产生巨大需求，企业为了降低运输成本，更倾向于海港城市的投资(图2)。空港变量(AIRP)则未通过显著性检验(表6)，可能是因为空港服务的地理范围较广，一些城市虽然没有机场，但该城市的企业等行动者可以利用邻近的其他城市的机场开展相关业务，从而降低了空港变量的影响[56]。

避税港以及方便旗国变量(TAX)除了2005年和2010年制造业模型未通过显著性检验，其他模型均通过显著性检验，相应的回归系数为正，与期望值相符。可见，避税天堂和方便旗国带来的税收成本下降，也是影响上海上市公司对外投资网络的一个重要因素。在2017年金融业和交通业模型中，避税港以及方便旗国变量的回归系数要高于制造业，表明这2个行业同属于服务业，相对于制造业而言，具有更高的避税需求(表6)。

Alpha级城市变量(ALP)在2017年全行业、制造业和金融业模型中通过了显著性检验呈现正相关，该变量在金融业中的回归系数要高于制造业(表6)。可见城市在高端生产者服务业网络中的等级是影响上海上市公司对外投资的一个重要因素。换言之，城市网络的高等级位阶有助于突破地

理距离的束缚。例如纽约、伦敦等高等级的全球城市与上海地理距离相对较远,但这些城市与上海的联系要强于马尼拉等地理距离较近的、等级较低的城市(图2)。

4 结论与讨论

4.1 结论

本文建立上海上市公司对外投资数据库(2005、2010、2017年),分析上海上市公司对外投资网络演变及其影响因素,研究发现:

(1) 上海上市公司对外投资网络集中于西欧、北美、东南亚、东亚等地,2005—2017年,"一带一路"沿线区域吸引的上海上市公司子公司增加了155家。出于避税的考虑,上海对避税港型离岸金融中心和方便旗国城市的投资数量较多,其中英属维尔京群岛是吸引上海上市公司国外子公司最多的地区。

(2) 上海上市公司对外投资的规模和空间范围有所扩大。2005—2017年,上海上市公司国外子公司数量增长了约15倍,投资最初集聚在国外中心城市,随后向国外中小城市扩散。

(3) 上海上市公司对外投资行业趋向多元化,投资网络趋于复杂。2005—2017年,投资城市数量从18个上升为197个,增长了179个;对外投资行业种类从8种增长了17种,增长了9种。其中,制造业上市公司在对外投资中发挥了主体作用,不仅对外投资数量最多,而且对外连接城市个数最多。

(4) 通过全行业样本负二项回归模型分析,本文发现社会邻近性、城市在世界城市网络中的等级、避税天堂和方便旗国城市、海港城市这4个变量对上海市上市公司对外投资的区位选择具有正向的影响。值得注意的是,地理邻近性、政治邻近性的影响未通过显著性检验。

4.2 讨论

根据上述研究结论,本文提出以下优化上海对外投资网络的策略:

(1) 上海上市公司对外投资网络的空间拓展重点除了西欧、北美等区域之外,还需要进一步关注"一带一路"沿线区域。"一带一路"是中国提出的倡议;其沿线城市仍然有很大的投资空间,上海上市公司需要进一步加强加大对"一带一路"沿线城市的投资,提高上海与"一带一路"沿线城市的连通性,将"一带一路"沿线城市打造成上海提升全球辐射力的增长点,从而加强上海在全球城市网络中的控制权力,为上海打造卓越的全球城市提供新的支撑[57]。

(2) 全球化中的城市有不同的发展路径或部门轨迹,没有必要将城市在全球化中的部门轨迹聚焦于生产者服务业[58-59]。制造业网络提高了上海对外的连接度,是上海对外投资网络的重要支撑。上海在产业政策的制定上要超越"后工业化社会"的迷思,重视制造业的转型升级,促进制造业投资网络的发展,将上海打造成"为全球服务,在全球制造"的全球城市[29],通过制造业投资网络,增强上海对外联系的强度以及对世界城市网络的控制权力。

(3) 在避税天堂注册子公司除了享受低税优势之外,并未给上海增加更多的知识创新资源。由于城市网络中存在着等级扩散的现象,上海仍然需要加强与纽约、伦敦、圣何塞等高等级中心城市的联系,一方面以这些城市为据点占领国外市场,另一方面也通过投资网络等渠道获取这些高等级城市的知识创新溢出[60-61]。

受到数据的制约,本文并未构建包含所有城市相互联系在内的整体网络,而是重点分析了以上海为中心的投资网络点出度的演化,从而揭示上海对外辐射能力的变化。后续研究可以采用全球尺度的企业网络数据库,建构整体网络,从而横向比较不同城市点出度的变化,深入刻画不同城市对外辐射能力的差异。

由于时间和精力的限制,本文在构建2017年数据库时并未整理分支机构的注册资本等数据,仅采用了分支机构的数量作为分析的依据,未区分分支机构规模大小的差异。后续研究可以进一步利用分支机构注册资本数据,从而更加精确地反映投资网络的结构特征。此外,后续研究还可以借鉴Rozenblat等[7]的方法,对不同行业的投资网络开展更为深入的比较研究。

致谢:感谢上海师范大学温家洪教授、浙江财经大学胡晓辉副教授提出建设性修改意见。

参考文献(References)

[1] Dicken P. Global shift [M]. Thousand Oaks, USA: SAGE Publications, 2011.

[2] Wall R S. Knaap G A V D. Sectoral differentiation and network structure within contemporary worldwide corporate networks [J]. Economic Geography, 2011, 87(3): 267-

308.

[3] Taylor P J. Global urban analysis [M]. London, UK: Earthscan, 2011.

[4] Zhao M X, Liu X J, Derudder B, et al. Mapping producer services networks in mainland Chinese cities [J]. Urban Studies, 2015, 52(16): 3018-3034.

[5] Friedmann J. The world city hypothesis [J]. Development and Change, 1986, 17(1): 69-84.

[6] 宁越敏, 李健. 上海城市功能的转型: 从全球生产系统角度的透视[J]. 世界地理研究, 2007, 16(4): 47-54. [Ning Yuemin, Li Jian. The shifting function of shanghai: A perspective from the global manufacturing system. World Regional Studies, 2007, 16(4): 47-54.]

[7] Rozenblat C, Zaidi F, Bellwald A. The multipolar regionalization of cities in multinational firms' networks [J]. Global Networks, 2017, 17(2): 171-194.

[8] Derudder B, Taylor P J, Ni P, et al. Pathways of change: Shifting connectivities in the world city network, 2000–08 [J]. Urban Studies, 2010, 47(9): 1861-1877.

[9] 李迎成. 中西方城市网络研究差异及思考 [J]. 国际城市规划, 2018, 33(2): 61-67. [Li Yingcheng. Difference between Chinese and Western studies on urban networks and its reflection. Urban Planning International, 2018, 33(2): 61-67.]

[10] 王士君, 廉超, 赵梓渝. 从中心地到城市网络: 中国城镇体系研究的理论转变 [J]. 地理研究, 2019, 38(1): 64-74. [Wang Shijun, Lian Chao, Zhao Ziyu. From central place to city network: A theoretical change in China's urban system study. Geographical Research, 2019, 38(1): 64-74.]

[11] Taylor P J, Derudder B. World city network [M]. Abingdon, UK: Taylor and Francis, 2015.

[12] Derudder B, Cao Z, Liu X J, et al. Changing connectivities of Chinese cities in the world city network, 2010–2016 [J]. Chinese Geographical Science, 2018, 28(2): 183-201.

[13] 赵渺希, 唐子来. 基于网络关联的长三角区域腹地划分 [J]. 经济地理, 2010, 30(3): 371-376. [Zhao Miaoxi, Tang Zilai. A network-based measurement for urban hinterland area in Yangtze River Delta. Economic Geography, 2010, 30(3): 371-376.]

[14] Alderson A S, Beckfield J. Power and position in the world city system [J]. American Journal of Sociology, 2004, 109(4): 811-851.

[15] 程遥, 赵民. GaWC世界城市排名的内涵解读及其在中国的应用思辨 [J]. 城市规划学刊, 2018(6): 54-60. [Cheng Yao, Zhao Min. On the GaWC world city list and its application in China. Urban Planning Forum, 2018(6): 54-60.]

[16] Dunning J H. The eclectic (OLI) paradigm of international production: Past, present and future [J]. International Journal of the Economics of Business, 2001, 8(2): 173-190.

[17] Mathews J A. Dragon multinationals: New players in 21st century globalization [J]. Asia Pacific Journal of Management, 2006, 23(1): 5-27.

[18] Boschma R. Proximity and innovation: A critical assessment [J]. Regional Studies, 2005, 39(1): 61-74.

[19] 黎明, 夏昕鸣, 朱晟君, 等. 中国对非直接投资时空演化及其影响因素 [J]. 经济地理, 2017, 37(11): 19-27. [Li Ming, Xia Xinming, Zhu Shengjun, et al. Spatio-temporal evolution of China's OFDI in Africa countries and its influencing factors. Economic Geography, 2017, 37(11): 19-27.]

[20] Ly A, Esperança J, Davcik N S. What drives foreign direct investment: The role of language, geographical distance, information flows and technological similarity [J]. Journal of Business Research, 2018, 88: 111-122.

[21] 中华人民共和国商务部, 等. 2017年度中国对外直接投资统计公报 [EB/OL]. 北京: 中国统计出版社, 2018. http: //img.project.fdi.gov.cn/21/1800000121/File/201810/20181030110223465 6885.pdf. [Ministry of Commerce of the People's Republic of China, et al. 2017 China outward direct investment statistics bulletin. Beijing, China: China Statistics Press, 2018. http: //img. project. fdi. gov. cn/21/1800000121/File/201810/20181030110223465 6885. pdf.]

[22] 杨珍增. 全球价值链视角下的跨国公司直接投资结构研究 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2015. [Yang Zhenzeng. Research on the structure of multinational corporations direct investment from the perspective of global value chain. Beijing, China: Economic Science Press, 2015.]

[23] 薛德升, 邹小华. 基于中资商业银行全球空间扩展的世界城市网络及其影响因素 [J]. 地理学报, 2018, 73(6): 989-1001. [Xue Desheng, Zou Xiaohua. The world city network based on the global expansion of Chinese commercial banks and its influencing factors. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(6): 989-1001.]

[24] 王茂军, 徐永平. 中国在美洲OFDI的基本特征与决定因素 [J]. 地理学报, 2017, 72(8): 1373-1391. [Wang Maojun, Xu Yongping. China's OFDI in America: basic features and determinants. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(8): 1373-1391.]

[25] 梁育填, 周政可, 刘逸. 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 [J]. 地理学报, 2018,

73(8): 1449-1461. [Liang Yutian, Zhou Zhengke, Liu Yi. Relationship between the location choices of Chinese outbound enterprises and overseas Chinese networks: The case study of Southeast Asia. Acta Geographica Sinica, 2018, 73 (8): 1449-1461.]

[26] 郑蕾, 刘志高. 中国对“一带一路”沿线直接投资空间格局 [J]. 地理科学进展, 2015, 34(5): 563-570. [Zheng Lei, Liu Zhigao. Spatial pattern of Chinese outward direct investment in the Belt and Road initiative area. Progress in Geography, 2015, 34(5): 563-570.]

[27] 刘晓凤, 葛岳静, 赵亚博. 国家距离与中国企业在“一带一路”投资区位选择 [J]. 经济地理, 2017, 37(11): 99-108. [Liu Xiaofeng, Ge Yuejing, Zhao Yabo. National distance and Chinese companies' choice of location along the Belt and Road. Economic Geography, 2017, 37(11): 99-108.]

[28] 宁越敏. 未来30年世界城市体系发展趋势与上海的地位和作用 [J]. 科学发展, 2015(3): 19-24. [Ning Yuemin. The world city system, global city development trend and role of Shanghai over the next 30 year. Scientific Development, 2015(3): 19-24.]

[29] 刘江会, 贾高清. 上海离全球城市有多远? 基于城市网络联系能级的比较分析 [J]. 城市发展研究, 2014, 21 (11): 30-38. [Liu Jianghui, Jia Gaoqing. How far is Shanghai from global city? A comparative analysis based on global network link level. Urban Development Studies, 2014, 21(11): 30-38.]

[30] 李仙德. 基于上市公司网络的长三角城市网络空间结构研究 [J]. 地理科学进展, 2014, 33(12): 1587-1600. [Li Xiande. Spatial structure of the Yangtze River Delta urban network based on the pattern of listed companies network. Progress in Geography, 2014, 33(12): 1587-1600.]

[31] 周一星. 城市地理学 [M]. 北京: 商务印书馆, 2007. [Zhou Yixing. Urabn geography. Beijing, China: Commercial Press, 2007.]

[32] 毕秀晶, 汪明峰, 李健, 等. 上海大都市区软件产业空间集聚与郊区化 [J]. 地理学报, 2011, 66(12): 1682-1694. [Bi Xiujing, Wang Mingfeng, Li Jian, et al. Agglomeration and suburbanization: A study on the spatial distribution of software industry and its evolution in metropolitan Shanghai. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(12): 1682-1694.]

[33] 王丰龙, 司月芳, 曾刚. 地缘战略视角下“一带一路”倡议对中国对外直接投资的影响研究 [J]. 人文地理, 2019, 34(1): 72-79. [Wang Fenglong, Si Yuefang, Zeng Gang. Impact of the Belt and Road initiative on Chinese OFDI: A geographical strategic perspective. Human Geography, 2019, 34(1): 72-79.]

[34] Hidalgo C A, Hausmann R, Dasgupta P S. The building blocks of economic complexity [J]. PNAS, 2009, 106 (26): 10570-10575.

[35] Balland P, Rigby D, Lund U, et al. The geography of complex knowledge [J]. Economic Geography, 2017, 93 (1): 1-23.

[36] 张翼鸥, 谷人旭. 中国城市知识复杂性的空间特征及影响研究[J]. 地理学报, 2018, 73(8): 1421-1432. [Zhang Yiou, Gu Renxu. The geography of knowledge complexity and its influence in Chinese cities. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(8): 1421-1432.]

[37] 贺灿飞, 金璐璐, 刘颖. 多维邻近性对中国出口产品空间演化的影响 [J]. 地理研究, 2017, 36(9): 1613-1626. [He Canfei, Jin Lulu, Liu Ying. How does multi-proximity affect the evolution of export product space in China? Geographical Research, 2017, 36(9): 1613-1626.]

[38] 许和连, 张萌, 吴钢. 文化差异, 地理距离与主要投资国在我国的FDI空间分布格局 [J]. 经济地理, 2012, 32 (8): 31-35. [Xu Helian, Zhang Meng, Wu Gang. Cultural difference, geographic distance and the main source countries' spatial pattern of FDI in China. Economic Geography, 2012, 32(8): 31-35.]

[39] 邸玉娜, 由林青. 中国对一带一路国家的投资动因、距离因素与区位选择 [J]. 中国软科学, 2018(2): 168-176. [Di Yuna, You Linqing. Investment motives, distances factors and location choice of China's investment along the Belt and Road. China Soft Science, 2018(2): 168-176.]

[40] Liu X J, Hu X H. Are 'sister cities' from 'sister provinces'? An exploratory study of sister city relations (SCRs) in China [J]. Networks and Spatial Economics, 2018, 18: 473-491.

[41] 杨连星, 刘晓光, 张杰. 双边政治关系如何影响对外直接投资: 基于二元边际和投资成败视角 [J]. 中国工业经济, 2016(11): 56-72. [Yang Lianxing, Liu Xiaoguang, Zhang Jie. How do bilateral political relations affect outward direct investment: Based on a perspective of binary margins and investment failure. China Industrial Economics, 2016(11): 56-72.]

[42] 贺灿飞, 郭琪, 邹沛思. 基于关系视角的中国对外直接投资区位 [J]. 世界地理研究, 2013, 22(4): 1-12. [He Canfei, Guo Qi, Zou Peisi. Spatial distribution of China's foreign direct investment: A perspective of relationship (Guanxi) between China and its host countries. World Regional Studies, 2013, 22(4): 1-12.]

[43] 胡兆量. 中国文化地理概述 [M]. 北京. 北京大学出版社. 2017. [Hu Zhaoliang. Introduction of culture geogra-

phy in China. Beijing, China: Peking University Press, 2017.]

[44] 贺灿飞, 肖晓俊. 跨国公司功能区位实证研究 [J]. 地理学报, 2011, 66(12): 1669-1681. [He Canfei, Xiao Xiaojun. Geography of multinational corporations in China: An empirical study of fortune global 500 multinational corporations in electronics and medical and chemical industries. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(12): 1669-1681.]

[45] Jensen N M, Biglaiser G, Li Q, et al. Politics and foreign direct investment [M]. Ann Arbor, USA: University of Michigan Press, 2012.

[46] 王列辉, 朱艳. 基于“21世纪海上丝绸之路”的中国国际航运网络演化 [J]. 地理学报, 2017, 72(12): 2265-2280. [Wang Liehui, Zhu Yan. The evolution of China's international maritime network based on the "21st century maritime Silk Road". Acta Geographica Sinica, 2017, 72(12): 2265-2280.]

[47] Zhao Q Y, Xu H, Wall R S, et al. Building a bridge between port and city: Improving the urban competitiveness of port cities [J]. Journal of Transport Geography, 2017, 59: 120-133.

[48] 张凡, 宁越敏. 基于全球航班流数据的世界城市网络连接性分析 [J]. 南京社会科学, 2015(11): 54-62. [Zhang Fan, Ning Yuemin. Analysis of the connectivity of world city network through the perspective of air flights Flow. Social Sciences in Nanjing, 2015(11): 54-62.]

[49] Martinus K, Sigler T, Iacopini I, et al. The role of tax havens and offshore financial centers in Asia-Pacific networks: Evidence from firm-subsidiary connections [J]. Asian Business & Management, 2018, doi: 10. 1057/s41291-018-00051-1.

[50] 潘峰华, 曾贝妮. 离岸金融中心的地理学研究进展 [J]. 地理科学进展, 2019, 38(2): 191-204. [Pan Fenghua, Zeng Beini. An overview of offshore financial centers from a geographical perspective. Progress in Geography, 2019, 38(2): 191-204.]

[51] 全贤淑. 关于中国设立国际船舶登记制度的深层思考 [J]. 大连海事大学学报, 2014, 13(2): 33-37. [Quan Xianshu. Deep thoughts on China's establishment of international ship registration system. Journal of Dalian Maritime University, 2014, 13(2): 33-37.]

[52] 金钟范. 基于企业母子联系的中国跨国城市网络结构: 以中韩城市之间联系为例 [J]. 地理研究, 2010, 29(9): 1670-1682. [Jin Zhongfan. On structural properties of transnational urban network based on multinational enterprises network in China: As the case of link with South Korea. Geographical Research, 2010, 29(9): 1670-1682.]

[53] 马学广, 李贵才. 世界城市网络研究方法论 [J]. 地理科学进展, 2012, 31(2): 255-263. [Ma Xueguang, Li Guicai. Research methods for world city network and relevant inspirations. Progress in Geography, 2012, 31(2): 255-263.]

[54] He C F, Xie X, Zhu S. Going global: Understanding China's outward foreign direct investment from motivational and institutional perspectives [J]. Post-Communist Economies, 2015, 27(4): 448-471.

[55] Castells M. Globalisation, networking, urbanisation: Reflections on the spatial dynamics of the information age [J]. Urban Studies, 2010, 47(13): 2737-2745.

[56] Derudder B. On conceptual confusion in empirical analyses of a transnational urban network [J]. Urban Studies, 2006, 43(11): 2027-2046.

[57] 屠启宇. 21世纪全球城市理论与实践的迭代 [J]. 城市规划学刊, 2018(1): 41-49. [Tu Qiyu. On the evolution of global city theory and practices. Urban Planning Forum, 2018(1): 41-49.]

[58] Krätke S. Global pharmaceutical and biotechnology firms' linkages in the world city network [J]. Urban Studies, 2014, 51(6): 1196-1213.

[59] 李仙德. 测量上海产业网络的点入度和点出度: 超越后工业化社会的迷思 [J]. 地理研究, 2016, 35(11): 2185-2200. [Li Xiande. Measuring the in- and out-degrees of industrial networks in Shanghai: Beyond the myth of "Post-industrial Society". Geographical Research, 2016, 35(11): 2185-2200.]

[60] Bathelt H, Malmberg A, Maskell P. Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation [J]. Progress in Human Geography, 2004, 28(1): 31-56.

[61] 马海涛. 基于知识流动的中国城市网络研究进展与展望 [J]. 经济地理, 2016, 36(11): 207-213. [Ma Haitao. Research progress and prospects of city networks based on knowledge flow in China. Economic Geography, 2016, 36(11): 207-213.]

Evolution of Shanghai listed companies' outward investment network and its determinants

XU Ning, LI Xiande*
(School of Environmental and Geographic Sciences, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China)

Abstract: Global cities are the management and control centers of the world's investment networks. Thus, building a powerful outward investment network will help Shanghai to implement its developmental strategy for becoming an outstanding global city by 2035. We created the A-share listed companies branch network database of Shanghai based on their annual reports in 2005, 2010, and 2017, then used rank-size analysis, social network analysis, and negative binomial regression analysis methods to explore the spatial network structure and its determinants. The results of this empirical research are as follow: 1) Shanghai listed companies' outward investment network agglomerates in Western Europe, North America, South East Asia and East Asia. It is worth noting that cities along the Belt and Road Initiative attracted 155 subsidiaries of Shanghai listed companies from 2005 to 2017. 2) Shanghai listed companies' outward investment agglomerates in overseas central cities initially, then diffuses to nearby cities surrounding the associated central cities. 3) Manufacturing, finance, transportation, warehousing and postal services are the main sectors of the outward investment activities. The outward investment network of manufacturing industry covers the largest number of oversea cities. From 2005 to 2017, the number of oversea cities involved in the outward investment network of Shanghai manufacturing listed companies increased by 102. 4) Social proximity, position in the hierarchy of world city network, lower tax of offshore financial centers, convenient flag countries and sea ports have a positive impact on the evolution of Shanghai listed companies' outward investment network.

Keywords: outward investment network; listed companies; network structure; Shanghai Municipality