

# 西方世界城市网络的理论、方法和议题

徐 刚<sup>1</sup>, 王 德<sup>2</sup>, 晏龙旭<sup>2,3\*</sup>, 沈正平<sup>4</sup>

(1. 格兰谷州立大学, 美国 密歇根 艾伦代尔 49401; 2. 同济大学建筑与城市规划学院, 上海 200092;  
3. 国土空间智能规划技术自然资源部重点实验室, 上海 200092; 4. 江苏师范大学“一带一路”研究院, 江苏 徐州 221009)

**摘 要:**1980年代以来,城市体系研究实现了两大突破:在空间尺度上,实现了由国家尺度向全球尺度的突破;在理论视角上,实现了从中心地模式到网络模式的突破。20世纪90年代后期,世界/全球城市研究与网络概念开始融合,由此开辟了世界城市网络(world city network)研究领域。世界城市网络研究以世界为尺度、以网络为视角,侧重分析跨境的城市间关系(inter-city relations)。20多年来,西方城市学者对世界城市网络进行了大量的理论和实证研究。论文聚焦世界城市网络研究的相关理论和方法论:首先勾画世界城市体系重组的全球背景;接着讨论世界城市等级体系、世界城市假说、全球城市和“流空间”等理论的核心思想;然后总结世界城市“连锁网络模型”的构架和常用的社会网络分析方法;最后讨论已有理论和方法的不足之处,以及有待推进的研究方向。

**关键词:**世界城市网络;全球/世界城市;“流空间”;连锁网络模型;社会网络分析;方法论

城市不是孤岛。城市在与其他城市和地区的相互作用及联系中产生和发展。因此,城市间的关系(inter-city relations)是城市研究的一个核心主题。20世纪50年代到70年代,中心地理论(Central Place Theory)激发了众多学者对城市体系的研究兴趣<sup>[1]</sup>。城市学者以国家和区域为尺度,以系统为思维方式,对城市间的功能、规模、数量、空间分布等关系进行了大量的理论和实证研究,由此形成了以中心地理论为基础的国家城市体系学派。

进入20世纪70年代,跨国企业崛起、全球性产业重组、“新的国际劳动分工”、全球经济浮现成为世界经济发展的主旋律<sup>[2]</sup>。城市是经济活动的主要载体,世界经济多维度的重组开始在全球尺度上重塑城市间的关系。国家尺度城市体系研究的局限性日益明显。在此背景下,多个学科的学者展开了世界城市、全球城市和世界城市体系的研究<sup>[3-4]</sup>。城市体系研究开始由国家尺度向全球尺度突破。

20世纪90年代初,城市学者将产业经济学中的企业网络(firm network)概念引入城市体系分析,由此开辟了城市网络(city network)研究方向。城市体系研究的理论视角开始从中心地模式向网络模式突破。早期的城市网络分析侧重于国家内部的区域性城市体系<sup>[5]</sup>。90年代后期,世界/全球城市研究与社会学中的网络和“流空间”(space of flows)概念开始融合<sup>[6]</sup>,开启了世界城市网络(world city network, WCN)研究<sup>[7-8]</sup>。20多年来,众多学者对世界城市网络进行了大量的理论和实证研究,也引起了国内有关学者的广泛关注<sup>[9-11]</sup>。

本文聚焦世界城市网络的相关理论、模型与分析方法。首先勾画世界城市体系重组的全球背景;接着讨论世界城市网络相关理论的要点;然后总结常用的世界城市网络模型、分析方法及其主要应用领域;最后讨论已有理论和方法的不足,以及有待进一步研究的主要问题。

收稿日期:2023-05-04;修订日期:2023-08-01。

基金项目:国家重点研发计划项目(2022YFC3800801);国家自然科学基金青年科学基金项目(52208074)。[Foundation: National Key Research and Development Plan, No. 2022YFC3800801; National Natural Science Foundation of China, No. 52208074.]

第一作者简介:徐刚(1964—),男,江苏南通人,博士,副教授,主要研究方向为城市地理、区域经济发展。E-mail: xug@gvsu.edu

\*通信作者简介:晏龙旭(1989—),男,浙江安吉人,博士,助理教授,硕士生导师,主要从事区域与城市空间发展、城乡规划方法技术研究。E-mail: yanlongxu@tongji.edu.cn

引用格式:徐刚,王德,晏龙旭,等. 西方世界城市网络的理论、方法和议题[J]. 地理科学进展, 2024, 43(1): 179-189. [Xu Gang, Wang De, Yan Longxu, et al. World city networks: Theories, methodology, and research topics. Progress in Geography, 2024, 43(1): 179-189.]  
DOI: 10.18306/dlkxjz.2024.01.013

## 1 背景:世界体系思维与全球经济重组

世界尺度的城市体系研究是城市学者对始于20世纪70年代的世界体系思维 and 世界经济重组的应答。Wallerstein<sup>[12]</sup>的世界体系分析(world-systems analysis)提出,现代世界体系是一个有机整体,本质上是一个基于劳动地域分工的资本主义世界经济体系。国际劳动分工决定不同区域在世界经济中的地位和相互关系。世界因此分化为4种地域类型:核心、半边缘、边缘以及资本主义经济之外的地区。核心区域是资本主义世界经济的最大受益者;从核心到半边缘到边缘是一种不平等的交换关系;边缘地区为核心区域提供原材料;核心区域向边缘地区出口制成品、投资和技术。现代世界经济是一个动态系统,一个区域在世界经济中的相对地位处在动态变化中。资本主义市场关系在地理空间上不断扩张,资本主义制度导致并加剧不平等发展。Wallerstein的世界体系理论对70年代后的世界经济、政治和权力结构与演变的研究产生了巨大影响。

跨国企业的崛起是战后世界经济中的一个重大发展。20世纪50年代,大型的美国企业“一马当先”,以其资金、技术、产品、组织能力等优势,开始了新一轮的跨国直接投资。进入60年代,经济重建后的欧洲和日本企业也开始加大跨国直接投资力度。发达国家(除日本外)的跨国企业,尤其是寡头垄断企业,分别在对方的市场交互投资和生产<sup>[13]</sup>。与此同时,发展中国家成为跨国企业直接投资的重要目的地。尤其是60年代中期后,国际比较优势发生显著变化。跨国企业开始大规模地将劳动力密集型产业从发达国家向发展中国家转移。发达国家由此开始了“退出(传统)制造业”(deindustrialization)的过程。制造业的全球转移为发展中国家和地区提供了工业化的契机。

20世纪70年代,国际经济环境巨变,布雷顿森林体系瓦解,“石油危机”迭起,世界财富发生区域性转移,西方国家的经济陷入滞胀<sup>[2]</sup>。与此同时,现代信息和通信技术迅猛发展。电子、计算机、信息等新一代“高技术”产业在发达国家崛起,国际比较优势在更大的范围发生急剧变化,发达国家退出传统制造业的步伐加快,“新兴工业化国家/地区”逐渐崛起。跨国企业的生产和市场体系全球扩张,世界

经济开始从一个“国际(的)经济”(international economy)进入了一个“全球(的)经济”(global economy)的新阶段。世界性的产业转移和重组导致了国际贸易结构的变化,新兴工业化国家/地区开始向发达国家出口制成品。这与历史上的发展中国家出口原材料、发达国家出口制成品的国际贸易结构形成鲜明对比。

进入20世纪80年代,“新自由主义”经济思潮兴起。放松政府管制、自由贸易、鼓励国际直接投资(foreign direct investment, FDI)成为主流的国际经济政策。计算和通信能力指数增长,高端通信网络全球扩张。多种政策和技术因素合流,为新一轮的经济全球化提供了必要条件<sup>[2]</sup>。跨国企业不仅大规模扩大跨国生产,而且在发展战略和组织形式上呈现出一系列的新特征。跨国企业视世界为市场,不断将价值链“拆散”,并在全球范围内寻求价值链活动的最佳区位组合,由此形成全球商品链<sup>[14]</sup>、全球价值链<sup>[15]</sup>和全球生产网络<sup>[16-17]</sup>。跨国企业因此成为世界经济的主要组织者。作为一种世界性产业组织形式,跨国企业通过公司内部的资本、技术、贸易、信息、人员等要素的流动和组合,将越来越多的国家和地区连接起来,世界经济出现了前所未有的全球整合趋势<sup>[18]</sup>。金融资本主义的崛起及其快速的全球扩张,不仅丰富了经济全球化的内涵,而且成为整合全球经济更强大、同时也更动荡的驱动力<sup>[9]</sup>。经济全球化因此进入了一个崭新的阶段。

城市是跨国公司和国际金融机构的决策和控制中心,是全球生产和贸易网络的关键节点,也是人才、信息、知识、技术和资本的集聚地。因此,世界经济多维度的深度重组必然对城市发展和城市间的关系产生多方面的影响。那么,“新的国际劳动分工”和经济全球化如何影响了世界的城市发展?40多年来,众多学者对此进行了大量研究,由此形成了一系列理论流派。

## 2 世界城市网络相关理论

### 2.1 世界的城市等级体系

国际经济学家Hymer<sup>[20]</sup>率先研究了跨国企业全球扩张对世界(的)城市体系发展的影响。他的分析表明,随着公司规模扩大、业务范围的扩展、内部纵向分工的加深以及生产和销售地点的增多,跨国企业内部不同单元间的关系越趋错综复杂。为了

有效协调和控制各个部门,跨国企业逐步形成多层次、等级式的管理体系:①最低层次的管理部门负责企业日常运作;②中间层次的管理中心负责协调下属管理中心;③公司总部是最高决策和控制中心,负责制定公司长远发展目标和总体战略。跨国公司不同层面的管理中心将依托于不同类型的城市:最低层的管理中心将遍布世界各地;将工业扩散到发展中国家和地区;中层管理中心将集中在大城市,因为它们需要白领职员、通信设施和信息;跨国公司总部不仅需要高素质人员和通信等基础设施,而且还需要靠近金融中心、传媒中心和政府中心,因此将总部集中在世界上少数几个主要城市,如纽约、伦敦、巴黎、波恩、东京等。Hymer<sup>[20]</sup>强调,从决策和控制权力来说,跨国公司不同层次的管理中心组成一种等级体系,其中低层管理中心依附于上级管理中心。反映到地理空间上,跨国公司管理中心所依托的城市也因此形成一种等级体系,公司总部所在的城市将成为世界经济的“指挥和控制中心”,中低层管理中心所依托的城市也形成等级关系,其中,较大、较重要的城市成为区域性总部所在地,其他城市则局限于较低层次的管理功能。Hymer<sup>[20]</sup>预言,跨国公司所依托的城市间的不平等、依附关系将延续不断,他的学术观点在实证研究中得到了验证<sup>[21-23]</sup>。

国际经济学者Cohen<sup>[24]</sup>更加全面地研究了“新的国际劳动分工”对世界城市体系的影响。他的分析表明:①一方面,跨国公司的生产体系不断地扩散到世界各地,另一方面,跨国公司的全球管理和控制功能则不断地向少数大城市集中。②跨国企业的快速发展产生大量的资本需求,从而引发了国际金融市场系统的崛起。③跨国生产和市场体系的全球扩张也产生大量的高端商务服务需求,从而推动了包括银行、法律、会计、广告等一系列生产性服务业的发展。高端生产性服务企业通常和跨国企业总部集聚在同样的城市。总趋势是,随着企业高层决策和控制功能的集中化,跨国公司总部、国际金融中心、高端生产性服务企业不断向世界上少数几个城市集聚。这些城市崛起为全球/世界城市。Cohen<sup>[24]</sup>同时使用了“全球城市”(global cities)和“世界城市”(world cities)术语。后来的全球城市和世界城市网络研究,包括社会学家Sassen<sup>[3,25]</sup>的“全球城市”和“高端生产性服务业”等概念,都可以从Cohen的学术思想中找到渊源。

## 2.2 世界城市假说

城市规划学家Friedmann<sup>[4]</sup>采用世界体系分析视角,将城市化与世界经济发展直接挂钩,提出了“世界城市”(world cities)概念和“世界城市假说”。Friedmann<sup>[4]</sup>认为:①世界城市是全球资本组织生产和市场的“基地”。②不同城市在全球劳动分工中所扮演的角色不一。有些城市是跨国公司总部所在地,有些城市是金融中心,还有些城市的主要功能是将一个国家或区域的经济连接到全球经济之中,最重要的城市兼有所有这些功能。③一个城市在世界经济中的地位取决于该城市与世界经济的整合方式和强度及其在“新的国际劳动分工”中所承担的功能。④世界城市发展的驱动力来自于一组数量不大但快速扩张的产业部门,包括跨国公司总部、国际金融、全球交通与通信以及高层次商务服务(例如法律、保险、会计、广告等)。⑤除了经济功能外,世界城市在文化的全球传播和控制中起重要作用。最高等级的世界城市是信息、新闻、娱乐和其他文化产品的全球生产和传播中心。世界经济中的种种联系将世界城市连锁成一个复杂的等级体系。

根据多项指标,Friedmann<sup>[4]</sup>提出了一个包括30个城市的世界城市等级体系。世界城市的选择指标包括:主要金融中心、跨国公司总部、国际机构、商务服务产业、重要制造业中心、主要交通枢纽以及人口规模,并将世界城市区分为“核心国家”与“半边缘国家”两种地域类型。在这两种地域类型内,世界城市又区分为“一级”与“二级”两种地位类型,以及美洲、西欧和亚洲三大子系统。

世界城市假说强调了城市发展与资本主义世界经济体系的内在关联性,为世界尺度上的城市研究提供了一种崭新的思维方法。Friedmann<sup>[4,26]</sup>有关世界城市的研究,对后来的世界城市化和城市体系研究产生了很大影响,也为基于跨国企业的世界城市网络研究取向作了重要的理论铺垫。

## 2.3 全球城市理论

上述研究围绕了一个共同的问题,那就是,谁组织和控制世界经济?社会学家Sassen<sup>[3,25,27-28]</sup>提出了一个不一样的问题,即跨国企业的全球控制能力是如何“生产”出来的?她认为,随着跨国公司业务在地理空间上的不断扩张,如何协调和整合分散在世界各地的生产和市场变得越来越关键。这意味着,公司总部的全球运作、协调和控制能力越来越具有战

略意义。随着跨国公司规模的扩大,业务所涉及的国家和地区数量的增大,公司总部功能变得如此错综复杂,以至于跨国公司本身难以提供所有的全球控制能力。为此,跨国公司将部分的总部功能“外包”(outsource),即从高度专业化的服务企业购买一部分所需的总部功能。这种高度专业化的商务服务称为“高端生产性服务”(advanced producer services, APS)。高端生产性服务包括会计、法律、保险、公关、广告、计算和通信等行业。她强调,高端生产性服务业的产品非常复杂,市场需求不确定而且变化快,交易速度要求高。这表明,高端生产性服务业具有可观的集聚经济效应。因此,APS企业高度集中在少数几个城市。

Sassen<sup>[3]</sup>认为,生产、服务和市场的全球扩散与公司总部功能的不断集中同时并进,由此塑造了一种新型的城市,即“全球城市”(global cities)。在大量的实证研究基础上,提出了全球城市的三大功能,即全球城市既是组织全球经济的“控制中心”,也是金融和高端生产性服务产品的生产和创新场所,还是金融和高端生产性服务产品的主要市场。Sassen<sup>[3]</sup>对纽约、伦敦、东京进行了系统的研究,发现这3个城市是当今最具影响力的全球城市。

Hymer<sup>[20]</sup>、Cohen<sup>[24]</sup>和Friedmann<sup>[4]</sup>强调了跨国公司总部在世界城市形成中的关键作用。Sassen<sup>[3]</sup>则更加注重了全球城市的金融和高端生产性服务功能。Sassen的学术思想对后来的全球城市理论研究和基于APS企业的世界城市网络的实证研究取向产生了直接的影响。

## 2.4 “流空间”

社会学家Castells<sup>[29]</sup>认为,世界已从工业时代进入了一个“信息时代”。在信息时代,网络塑造了一种新的社会形态,一个“网络社会”(network society)正在崛起之中<sup>[22]</sup>。他采纳了Sassen的全球城市理论,并使用全球城市来阐述“空间的社会理论”(social theory of space)中的一个核心概念:“流空间”(space of flows)<sup>[6]</sup>。他从社会活动的角度来定义空间,认为空间的作用是促成需要(至少两个人参与的)同时互动的社会活动。传统的地理空间是一种“由地点组成的空间”(space of places)。在传统的地理空间中,互动的社会活动要求参与者不但同时行动,而且同地行动。换言之,在“由地点组成的空间”中,互动性社会活动的参与者需要在地理上相邻。在当今的信息时代,通信和信息技术创造了一

种新的可能性,即时间上的同步(simultaneity of time)不一定需要空间上的相邻(contiguity of space)。因此,主导的空间形式不再是“由地点组成的空间”,而是一种新的“流空间”。在“流空间”形式中,地点(places)并不消失,但地点的含义有根本性不同。在“流空间”中,一个地点由在各种“流”中所处的位置界定其属性。

Castells<sup>[6]</sup>提出,网络社会的“流空间”由3层(layers)组成。①第一层是支撑社会活动的基础设施系统,其中的“流”使得空间不相邻的同时性成为可能。第一层“流空间”依托于各种电子信息和通信设备系统,互联网是最明显的组成部分。②第二层“流空间”由各种社会活动构筑而成。例如,为了完成某项经济或文化任务,相关的代理人(agents)通过基础设施网络将某些特定的地点连接起来,从而形成一个社会活动空间,所在的地点构成网络的节点和枢纽。全球城市是第二层“流空间”的组成部分,它们是“流空间”中的节点和枢纽。③服务于全球资本的金融、管理、技术等领域的“精英”通过社会活动形成多种网络。这些网络组成第三层“流空间”。Castells<sup>[6]</sup>的“流空间”概念在深层次上揭示了信息时代、网络化社会的一个重要特征,即各种各样的“流”将世界各地的城市连成一个整体网络,城市间的“流”是界定城市间关系以及一个城市在世界城市网络中的功能和地位的物质基础。

## 3 世界城市网络分析方法

Cohen<sup>[24]</sup>、Friedmann<sup>[4]</sup>和Sassen<sup>[3]</sup>对全球化时代的城市研究作出了很大贡献。这些学者侧重分析了世界/全球城市的功能特征及其产生的世界经济背景,但并没有深入研究世界/全球城市间的关系。Castells<sup>[29]</sup>提出了网络社会理论,认为全球城市是“流的空间”中的一种节点类型,但城市网络并非其研究主题。20世纪90年代后期,世界/全球城市研究与网络概念开始融合,由此开辟了“世界城市网络”(world city network)研究领域。世界城市网络研究以世界为尺度、以网络为视角,着重分析跨境的城市间关系。至今,“连锁网络模型”与社会网络分析是研究世界城市网络最常用的模型和方法。

### 3.1 世界城市“连锁网络模型”方法

“全球化与世界城市”(Globalization and World

Cities, GaWC)研究网络是地理学者 Peter Taylor 和 Jonathan Beaverstock 等在 1998 年创建的一个学术网络<sup>[30]</sup>。成立 GaWC 的初宗是研究全球化背景下的城市间关系。GaWC 是一个活跃的学术流派,该流派的学者主要采用 Sassen 的全球城市理论,将高端生产性服务(APS)企业视为城市网络的主要“编织者”(network makers)。GaWC 的研究建立在一个关键的假设之上,即 APS 企业内部的跨境业务网络将它们所在的城市连锁成世界城市网络。

Taylor 等<sup>[31-32]</sup>提出了世界城市“连锁网络模型”(Interlocking Network Model, INM)。在连锁网络模型中,世界城市网络由 3 个层次组成:网络层次(全球经济)、节点层次(城市)、次节点(sub-nodal)层次(企业)。APS 企业在一个城市的“业务单元”(office)的规模和功能(即重要性)称为“服务量”(service value)。Taylor 定义了一系列的统计指标,用于分析城市网络中的城市地位和城市间关系。其中,最常用的包括以下 3 个指标:一是单个城市的服务地位(service status),即一个城市在 APS 企业的服务网络中的(相对)重要性;二是两个城市间的联系强度;三是单个城市的总体网络连接度(global network connectivity, GNC),指一个城市与网络中其他城市的连接度总和。

连锁网络模型主要应用于 3 个方面的实证分析。① 单个城市在世界城市网络中的“地位”及排名,通常由总体网络连接度或城市服务地位来代表。② 世界城市网络的地理结构。主要通过两种方法分析:将城市总体网络连接度或两个城市间的连接度绘制成“示意性地图”,然后分析城市连接度的地理分布特征;或根据服务量或两个城市间的连接度指标,将城市分组,然后分析城市组群的地理区域分布特征。常用的城市分组方法包括主成分分析和模糊聚类分析。③ 世界城市网络的动态。主要分析对象包括世界城市网络的整体连接度变化、单个城市的网络连接度变化,以及地理区域格局的变化。值得强调的是,“连锁网络模型”只考虑了同一企业内部不同业务单元间的关系,没有考虑不同企业间的联系。就同一企业内部的关系而言,连锁网络模型没有使用实际的联系或流的数据来反映业务单元间的关系。因此,在连锁网络模型中,同一企业内依托在不同城市的业务单元间的联系仅是假设存在的关系。

### 3.2 社会网络分析方法

社会网络分析(social network analysis, SNA)是通过网络/图论研究社会关系和结构的一种方法,在世界城市网络研究中得到了广泛应用,主要应用领域包括:① 基于跨国企业的世界城市体系结构与演变研究<sup>[21-22,33]</sup>;② 基于航空、信息和通信设施网络或流量的世界城市网络研究<sup>[34-36]</sup>。社会网络分析提供一系列的计量指标和方法,用于分析网络节点和网络结构特性。在世界城市网络研究中,以下 3 组方法应用最为广泛<sup>[21,37]</sup>。

#### (1) 中心性指标(Point centrality)

节点中心性是描述网络节点重要性的一个概念,常用来代表节点在网络中的“地位”(status)和“影响力”或“权力”(influence/power)。最常用的节点中心性指标及其在城市网络研究中的应用逻辑总结如下。

点出度(Outdegree centrality):是指由一个城市发出的对外联系或纽带数量。对外联系越多的城市,在世界经济中越活跃,拥有更多的控制世界经济的功能,从而具有更强的“世界城市性”(world city-ness)。

紧密中心度(Closeness centrality):通常使用一个城市与网络中所有的其他城市间的“距离”的倒数来表示。紧密度越高的城市,独立性越强,受其他城市控制的程度越低。因此,紧密度越高的城市,其影响力越大。

中介中心度(Betweenness centrality):度量一个城市处在其他城市间的连接路径上的程度,反映一个城市的“桥梁”作用。中介度越高的城市,有更多的机会中介、协调甚至控制其他城市间的联系,因此,其影响力越大。

#### (2) 节点威望(Prestige)

节点威望描述一个节点对网络中其他节点的重要性,也称之为“点入度”(indegree centrality)。点入度是指一个城市接收到的来自其他城市的联系数量。一个城市接收到的外来联系越多,说明其“吸引力”越强,对其他城市的价值越大。

#### (3) 块建模方法(Block modeling)

块建模是一种网络节点聚类方法。该方法先将网络节点(城市)分成若干组类,然后分析同组节点在什么方面相似、不同组类节点在哪些方面有差异。城市学者常用块建模方法分析不同组类城市间的关系,例如,发展中国家城市(作为一类城市)与

发达国家城市(另一类城市)在世界城市体系中所占地位间的关系<sup>[21-22]</sup>。

## 4 今后研究的议题

30多年来,全球城市理论和世界城市网络研究有了长足进展。但是,世界城市网络研究的相关理论和方法论仍然面临多方面的挑战。以下讨论几个有待研究的主要问题。

(1) 世界城市网络的本质、形成过程和微观机制

Berry<sup>[38]</sup>以“城市作为城市体系中的系统”(cities as systems within systems of cities)对20世纪60年代的城市研究作了精辟的概括。当代学者提出了“城市作为城市网络中的网络”(cities as networks within networks of cities)的说法<sup>[39-40]</sup>。已有的世界城市网络研究以Sassen<sup>[3]</sup>的全球城市理论和Friedmann<sup>[4]</sup>的世界城市假说为主要理论基础,以连锁网络模型和社会网络分析为主要分析方法。总体看,已有的理论和方法偏重于“城市的网络”(networks of cities)分析,而对“城市作为网络”(cities as networks)的研究相对有限<sup>[41]</sup>。

城市网络与社会网络和企业网络有根本性差异。在城市网络中,作为网络节点的城市本身并不直接“编织”网络。因此,首先需要回答的一个问题是,“城市网络”是指什么?从决策和行动单元的角度看,城市由个人、企业、政府以及其他各种组织组合而成。如果将城市网络理解为由各种各样的行动者(actors)、在扮演各种各样社会角色的过程中所建立的种种网络复合而成,那么,城市网络由哪些类型的行动者构筑而成?这些行动者如何构建它们的网络?不同类型的行动者所构建的网络间有什么关系?各种各样的行动者的网络(networks of actors)如何转变成城市的网络(networks of cities)?什么因素决定一个城市网络的“大小”(空间尺度)、“密度”(层次性)和“运作效率”?已有研究尚未全面回答这些问题。因此,有关城市网络的本质、形成过程和微观机制的研究是一个有待推进的重要方向。

(2) 世界城市网络的多维特征

迄今为止,世界城市网络的相关理论主要聚焦于城市间的经济联系,尤其是基于跨国企业和APS企业的联系,因而带有很浓的经济主义色彩<sup>[42-43]</sup>。

过于聚焦经济联系可能导致一种错觉,以为经济联系是连接城市的唯一途径。这种错觉可能影响政府的城市发展思路和举措。城市间的联系方式、渠道和内涵多种多样。尽管跨国的经济联系在世界城市网络形成中起很大作用,但不是唯一的因素。跨境的社会、文化、宗教、历史、政治等联系也是连接世界各地城市的重要纽带。“世界城市性”(world city-ness)由多维度组成。开展多维度的世界城市网络研究可以揭示城市间联系方式的多样性和复杂性,也有助于理解经济、社会、文化和政治等因素在世界城市网络中的不同作用,从而进一步丰富世界城市网络理论。多维度的世界城市网络研究引发新的研究课题。例如,与基于经济联系的世界城市网络相比,基于社会、文化、历史、政治联系的城市网络在形成过程和结构特征方面有何差异?基于非经济联系的种种城市网络与基于经济联系的城市网络之间有何关系?它们是否或者在多大程度上交叠?

(3) 全球城市与“普通城市”

全球城市集中了大量的跨国公司总部、金融机构、APS企业、各种专门人才、领先的知识和技术以及可以影响其他城市和地区的经济命运的决策权。它们是当今世界最活跃的经济中心,在全球经济中具有举足轻重的地位。这些“精英”城市吸引了众多学者和政府决策部门的研究兴趣。大量的有关全球城市和世界城市网络的研究(有意或无意地)制造了一种印象,即诸如纽约、伦敦、东京这样的全球城市是全球化时代的“成功者”,这些“成功”的全球城市是当代城市的发展模式。因此,很多城市试图模仿这些“成功者”,指望有朝一日成为全球或世界城市。

过于聚焦全球城市导致“普通城市”(ordinary city)被忽视<sup>[42,44]</sup>。至今,有关普通城市在全球化时代如何发展的研究相对不足,很多的理论和政策问题有待探索<sup>[45-48]</sup>。例如,经济全球化给普通城市带来哪些机遇与挑战?全球城市和世界城市网络的发展如何影响普通城市?普通城市在多大程度上已经或者可以参与世界城市网络?在全球化时代,普通城市有哪些可供选择的发展途径?追求不同发展路径的条件和代价是什么?从数量上看,“普通城市”是城市的主要类型。加强普通城市研究可以丰富全球化时代的城市理论;反之,忽视普通城市的城市理论是不完整的理论。

#### (4) 城市权力和影响力的本质与形成机理

城市在网络中的权力(power)和影响力(influence)关系是一个具有理论和政策意义的重要问题。已有的世界城市网络研究通常将(数量意义上的)网络节点中心性(centrality)等同于城市的地位或影响力<sup>[21-22,33]</sup>。基于数量分析的网络节点中心性仅仅反映一个节点在网络中的结构性位置。至今,既没有成熟的理论,也没有系统的证据,说明一个城市的网络中心性的数量指标值与其影响力之间在什么意义或多大程度上存在关联性<sup>[49-50]</sup>。更为重要的是,网络节点中心性的纯数量分析无法回答有关城市权力和影响力的核心问题。例如,城市网络中的权力和影响力的实质是什么,内涵有哪些,表现形式如何?城市的权力和影响力如何形成,如何分配?哪些主体(行动者)在城市网络中拥有较大的影响力,这些主体如何获取网络影响力?网络中的权力和影响力如何影响城市的发展?城市影响力和权力的本质、形成机制和过程是一个值得重视的研究方向。

#### (5) 基于发展中国家的跨境城市网络研究

后殖民主义学派指出,已有的全球城市和世界城市网络研究带有明显的欧美中心主义的烙印<sup>[51-53]</sup>。现有的主流理论和模型强调跨国企业和高端生产性服务企业在世界城市网络中的作用。因此,在绝大部分已有的研究中,发达国家的城市往往“霸占”世界城市网络,而发展中国家的城市要么完全“失踪”,要么显得无足轻重。发展中国家的城市通过什么途径和纽带与世界上其他的城市发生联系?基于发展中国家的跨境城市网络如何形成,过程如何,有什么结构特征?发展中国家的城市在不同类型的世界城市网络中的地位与作用如何,它们的优势与劣势何在?基于发展中国家的城市网络与基于发达国家的城市网络间有何联系?至今,有关发展中国家的跨境城市网络的研究相当有限。推进这一方向的研究不仅有助于揭示世界城市网络的多样性,也可以为发展中国家的城市发展政策和战略提供理论依据。

#### (6) 政府在世界城市网络中的作用

全球性城市网络的形成和发展对世界各国的城市产生了巨大影响。已有的全球城市和世界城市网络研究主要聚焦于企业,却忽视了国情和政策因素的作用,从而导致“政治因素亏空”(political deficit)和“无政府的经济主义”(stateless economism)

研究取向<sup>[43,54-55]</sup>。几十年的城市研究表明,城市化可以带来多种的经济和社会效益。城市在增强一个国家的创新能力、财富创造能力以及国际竞争力中具有不可替代的作用。同时,城市化,尤其是不合理的城市发展可能导致一系列的环境和社会问题。因此,城市发展影响整个社会,是一个公共政策问题。政府在城市网络发展的哪些领域应该或者可以有所作为?政府与企业以及其他主体在城市网络发展中的关系如何?目前,有关政府在城市网络中的作用研究还几乎是空白。

#### (7) 计量模型结构与算法

连锁网络模型在世界城市网络研究中得到了广泛应用,但仍有多方面问题有待进一步研究和改进。例如:①连锁网络模型中的假设是否成立<sup>[56-58]</sup>?②模型中计算城市间连接度的理论根据是什么<sup>[59]</sup>?③如何避免连锁网络模型的结构性限制问题<sup>[60]</sup>?④如何通过计量模型来模拟世界城市网络这样的“双模网络”<sup>[61-62]</sup>?⑤如何优化算法<sup>[63-65]</sup>?⑥连锁网络模型是否充分反映了全球城市理论的核心思想<sup>[66]</sup>?

#### (8) 谁“指挥、控制、协调”世界经济

全球城市理论和世界城市网络模型建立在这样一种“世界观”之上,即世界经济是一个整体,全球城市是世界经济的“组织、指挥和控制中心”,各种的“流”将世界的城市连成一个整体。近年来,多个学者对全球城市和世界城市网络的理论基础和方法论提出了挑战<sup>[66-68]</sup>。其中,来自后结构主义学派的挑战尤为尖锐。后结构主义学者认为,将世界经济理解为一个有结构的整体是一种幻觉;有些城市“指挥和控制”世界经济的说法是一种“神话”,因此,世界城市和全球城市这样的类别毫无意义,“指挥”全球经济的世界城市网络是不合逻辑的推论<sup>[69-72]</sup>。后结构主义学派的挑战涉及知识的哲学问题。在此意义上,这种挑战不仅仅针对全球(世界)城市研究,而是对整个社会科学的“传统”方法论的挑战。尽管如此,后结构主义学派的挑战表明,全球城市和世界城市网络的理论与研究方法仍有很大的创新空间。行动者—网络理论(actor-network theory)、经济社会学(economic sociology)、日常活动的深度描述(ethnography)等方法 and 视角为揭示世界城市网络的实际运作与微观机制提供了有前途的研究路径<sup>[67]</sup>。

#### (9) 城市网络如何影响城市发展

从大都市尺度到全球尺度,城市网络化已成为

当代城市发展的主流趋势。城市网络在微观经济基础、运作逻辑、优势与效应、结构属性等方面与传统的城市体系有很大的不同。已有研究偏重城市网络结构的描述和分析,而对城市网络产生的效应和影响研究不足<sup>[73-75]</sup>。例如,城市网络能够在社会经济等方面产生哪些效益和优势?在城市网络中,规模经济和规模外在效应的形成机理和分享与传播途径如何?不同尺度和不同类型的城市网络所产生的影响和效应有何不同?从单个城市的角度看,随着城市网络化的深化,城市政府决策者也需要更好地理解网络化对城市发展的影响。例如,参与城市网络可以给一个城市带来哪些资源、机会与挑战?不同方式和不同程度的网络参与对一个城市的影响有何不同?加强城市网络对城市发展的影响研究,不仅可以丰富城市网络理论,也可以为城市决策部门提供有理论依据的政策建议。

## 5 结语

随着经济全球化与区域一体化的不断推进,城市尤其是全球性城市成为全球优质经济要素“流”的集聚空间,是跨国公司和国际金融机构的全球决策中心,也是全球经贸和管治体系的关键节点,世界城市网络研究也因此成为众多学科关注的焦点。本文系统分析了世界城市网络的相关理论、模型与分析方法,并探讨了已有理论和方法的不足,以及有待进一步研究的主要问题。

本文认为,世界城市网络研究的最大贡献是将城市间的联系和城市体系研究推向了全球尺度。这种全球视角非常重要。虽然不同城市参与和融入全球经济的方式和程度有别,在今天的全球化时代,几乎没有城市不受全球因素直接或间接的影响。世界城市网络研究采用了网络思维方式,从而突破了传统的中心地理论的局限性。网络思维强调城市间的横向联系,因此,网络视角有助于从多方位、多层次分析和理解城市间的关系。

世界城市网络是一个非常活跃的研究领域。世界城市网络的相关理论、模型和分析方法已经取得了长足进展,但与此同时仍存在很多的理论和方法论问题。特别是,城市网络的本质是什么?谁编织城市网络(agency)?城市网络是如何编织出来的(practices)?城市网络化如何影响城市发展?重视并加强对这些问题的研究,有利于丰富和发展世界

城市网络理论,并有效指导城市发展的实践。

中国正处于快速城市化的发展阶段。对外开放不断拓宽和加深了中国与其他国家和地区的联系。双向的资金、贸易、信息、技术、人员等“流”将中国城市与境外城市连为一体。一方面,进入中国的“流”将中国城市“拉入”基于境外城市的种种网络之中;另一方面,通过多种对外的“流”,中国城市构筑起“自己的”网络。通过这种双向的交流过程,中国城市已成为世界城市网络的有机组成部分。随着中国经济和社会开放程度的不断提高,全球因素将对中国的城市发展产生越来越深刻的影响。因此,以全球为尺度、以网络为视角,开展中国的跨境城市网络研究,具有理论和政策意义。

本文集中讨论了世界城市网络研究的相关理论和方法论。值得指出的是,20世纪90年代后期以来,众多学者对世界城市网络进行了大量的实证研究。因篇幅所限,实证研究将另文讨论。

## 参考文献(References)

- [1] Christaller W. Central places in southern Germany [M]. New York, USA: Prentice-Hall, 1966.
- [2] Held D, McGrew A, Goldblatt D, et al. Global transformations: Politics, economics and culture [M]. London, UK: Palgrave Macmillan, 1999: 14-28.
- [3] Sassen S. The global city: New York, London, Tokyo [M]. New York, USA: Princeton University Press, 2001.
- [4] Friedmann J. The world city hypothesis [J]. Development and Change, 1986, 17(1): 69-84.
- [5] Batten D F. Network cities: Creative urban agglomerations for the 21st century [J]. Urban Studies, 1995, 32(2): 313-327.
- [6] Castells M. Rise of the network society: The information age: Economy, society and culture [M]. New York, USA: Blackwell Publishers, 1996.
- [7] Beaverstock J V, Smith R G, Taylor P J. A roster of world cities [J]. Cities, 1999, 16(6): 445-458.
- [8] Beaverstock J V, Smith R G, Taylor P J. World-city network: A new metageography? [J]. Annals Association of the American Geographers, 2000, 90(1): 123-134.
- [9] 王长建, 卢敏仪, 陈静, 等. 城市网络视角下华为手机全球价值链的建构与重构 [J]. 地理科学进展, 2022, 41(9): 1606-1621. [Wang Changjian, Lu Minyi, Chen Jing, et al. Construction and reconstruction of global value chain based on the perspective of urban networks: A case study of Huawei mobile phone suppliers. Progress in Geography, 2022, 41(9): 1606-1621.]

- [10] 章屹祯, 汪涛, 张晗. 基于金融细分行业的长三角城市网络的组织模式及驱动因素 [J]. 地理科学进展, 2022, 41(4): 567-581. [Zhang Yizhen, Wang Tao, Zhang Han. Organizational models and driving factors of the Yangtze River Delta urban network based on different financial industries. *Progress in Geography*, 2022, 41(4): 567-581.]
- [11] 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.]
- [12] Wallerstein I. The modern world-system I: Capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century, with a new prologue [M]. New York, USA: Academic Press, 1974.
- [13] Barnett R J, Müller R E. Global reach: The power of the multinational corporations [M]. New York, USA: Simon and Schuster, 1974.
- [14] Gereffi G, Korzeniewicz M. Commodity chains and global capitalism [M]. London, UK: Praeger Publishers, 1994.
- [15] Gereffi G, Humphrey J, Sturgeon T. The governance of global value chains [J]. *Review of International Political Economy*, 2005, 12(1): 78-104.
- [16] Coe N M, Hess M, Yeung H W C, et al. 'Globalizing' regional development: A global production networks perspective [J]. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2004, 29(4): 468-484.
- [17] Henderson J, Dicken P, Hess M, et al. Global production networks and the analysis of economic development [J]. *Review of International Political Economy*, 2002, 9(3): 436-464.
- [18] Dicken P. Global shift: Mapping the changing contours of the world economy [M]. New York, USA: The Guilford Press, 2015.
- [19] Fernandez R, Hendrikse R. Offshore finance [M]// Mader P, Mertens D, van der Zwan N. The routledge international handbook of financialization. London, UK: Routledge, 2020: 224-237.
- [20] Hymer S. The multinational corporation and the law of uneven development [M]// Letiche J M. International economics policies and their theoretical foundations. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 1982: 325-352.
- [21] Alderson A S, Beckfield J. Power and position in the world city system [J]. *American Journal of Sociology*, 2004, 109(4): 811-851.
- [22] Alderson A S, Beckfield J, Sprague-Jones J. Intercity relations and globalisation: The evolution of the global urban hierarchy, 1981-2007 [J]. *Urban Studies*, 2010, 47(9): 1899-1923.
- [23] Rozenblat C, Zaidi F, Bellwald A. The multipolar regionalization of cities in multinational firms' networks [J]. *Global Networks*, 2017, 17(2): 171-194.
- [24] Cohen R B. The new international division of labor, multinational corporations and urban hierarchy [M]// Dear M, Scott A J. Urbanization and urban planning in capitalist society. London, UK: Routledge, 2018.
- [25] Sassen S. Cities in a world economy [M]. London, UK: Sage Publication, 2012.
- [26] Friedmann J, Wolff G. World city formation: An agenda for research and action [J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 1982, 6(3): 309-344.
- [27] Sassen S. The global city: Enabling economic intermediation and bearing its costs [J]. *City & Community*, 2016, 15(2): 97-108.
- [28] Sassen S. Is high-finance an extractive sector? [J]. *Indiana Journal of Global Legal Studies*, 2018, 25(2): 583-593.
- [29] Castells M. The informational city: Information technology, economic restructuring, and the urban-regional process [M]. Oxford, UK: Basil Blackwell, 1989.
- [30] Beaverstock J V, Smith R G, Taylor P J, et al. Globalization and world cities: Some measurement methodologies [J]. *Applied Geography*, 2000, 20(1): 43-63.
- [31] Taylor P J, Derudder B. World city network: A global urban analysis [M]. London, UK: Routledge, 2015.
- [32] Taylor P J. Specification of the world city network [J]. *Geographical Analysis*, 2001, 33(2): 181-194.
- [33] Sigler T J, Martinus K. Extending beyond 'world cities' in World City Network (WCN) research: Urban positionality and economic linkages through the Australia-based corporate network [J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2017, 49(12): 2916-2937.
- [34] Mahutga M C, Ma X, Smith D A, et al. Economic globalisation and the structure of the world city system: The case of airline passenger data [J]. *Urban Studies*, 2010, 47(9): 1925-1947.
- [35] Rutherford J. Networks in cities, cities in networks: Territory and globalisation intertwined in telecommunications infrastructure development in Europe [J]. *Urban Studies*, 2005, 42(13): 2389-2406.
- [36] Choi J H, Barnett G A, Chon B S. Comparing world city networks: A network analysis of Internet backbone and air transport intercity linkages [J]. *Global Networks*, 2006, 6(1): 81-99.
- [37] Wasserman S, Faust K. Social network analysis: Meth-

- ods and applications [M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.
- [38] Berry B J. Cities as systems within systems of cities [J]. *Papers in Regional Science*, 1964, 13(1): 147-163.
- [39] Pflieger G, Rozenblat C. Urban networks and network theory: The city as the connector of multiple networks [J]. *Urban Studies*, 2010, 47(13): 2723-2735.
- [40] Liu X, Derudder B, Witlox F, et al. Cities as networks within networks of cities: The evolution of the city/firm-duality in the World City Network, 2000–2010 [J]. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2014, 105(4): 465-482.
- [41] Bassens D, Gutierrez L, Hendrikse R, et al. Unpacking the advanced producer services complex in world cities: Charting professional networks, localisation economies and markets [J]. *Urban Studies*, 2021, 58(6): 1286-1302.
- [42] Robinson J. Global and world cities: A view from off the map [J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2002, 26(3): 531-554.
- [43] Therborn G. End of a paradigm: The Current crisis and the idea of stateless cities [J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2011, 43(2): 272-285.
- [44] McCann E J. Urban political economy beyond the 'global city' [J]. *Urban Studies*, 2004, 41(12): 2315-2333.
- [45] Robinson J. Urban geography: World cities, or a world of cities [J]. *Progress in Human Geography*, 2005, 29(6): 757-765.
- [46] Shatkin G. Global cities of the South: Emerging perspectives on growth and inequality [J]. *Cities*, 2007, 24(1): 1-15.
- [47] van Meeteren M, Derudder B, Bassens D. Can the straw man speak? An engagement with postcolonial critiques of 'global cities research' [J]. *Dialogues in Human Geography*, 2016, 6(3): 247-267.
- [48] Khan S, Zaman A U. Future cities: Conceptualizing the future based on a critical examination of existing notions of cities [J]. *Cities*, 2018, 72: 217-225.
- [49] Neal Z. Differentiating centrality and power in the world city network [J]. *Urban Studies*, 2011, 48(13): 2733-2748.
- [50] Xue S, Xiong L, Lu Z, et al. Graph-theoretic node importance mining in world city networks: Methods and applications [J]. *Information Discovery and Delivery*, 2017, 45(2): 57-65.
- [51] Short J R. Black holes and loose connections in a global urban network [J]. *The Professional Geographer*, 2004, 56(2): 295-302.
- [52] Wall R S, Burger M J, van der Knaap G A. The geography of global corporate networks: The poor, the rich, and the happy few countries [J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2011, 43(4): 904-927.
- [53] Chubarov I. Spatial hierarchy and emerging typologies inside world city network [J]. *Bulletin of Geography Socio-Economic Series*, 2015, 30: 23-30.
- [54] Raco M, Kesten J. The politicisation of diversity planning in a global city: Lessons from London [J]. *Urban Studies*, 2018, 55(4): 891-916.
- [55] Marcuse P. For the repoliticization of global city research [J]. *City & Community*, 2016, 15(2): 113-117.
- [56] Lambregts B. Geographies of knowledge formation in mega-city regions: Some evidence from the Dutch Randstad [J]. *Regional Studies*, 2008, 42(8): 1173-1186.
- [57] Pažitka V, Wójcik D, Knight E. Critiquing construct validity in world city network research: Moving from office location networks to inter-organizational projects in the modeling of intercity business flows [J]. *Geographical Analysis*, 2021, 53(2): 355-376.
- [58] Neal Z P. Fallacies in world city network measurement [J]. *Geographical Analysis*, 2021, 53(2): 377-382.
- [59] Nordlund C. A critical comment on the Taylor approach for measuring world city interlock linkages [J]. *Geographical Analysis*, 2004, 36(3): 290-296.
- [60] Neal Z. Structural determinism in the interlocking world city network [J]. *Geographical Analysis*, 2012, 44(2): 162-170.
- [61] Derudder B. Bipartite network projections of multi-locational corporations: realising the potential [J]. *Geographical Analysis*, 2021, 53(2): 383-393.
- [62] Liu X, Derudder B. Analyzing urban networks through the lens of corporate networks: A critical review [J]. *Cities*, 2013, 31: 430-437.
- [63] Neal Z. Brute force and sorting processes: Two perspectives on world city network formation [J]. *Urban Studies*, 2013, 50(6): 1277-1291.
- [64] Neal Z P. Well connected compared to what? rethinking frames of reference in world city network research [J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2017, 49(12): 2859-2877.
- [65] Hennemann S, Derudder B. An alternative approach to the calculation and analysis of connectivity in the world city network [J]. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2014, 41(3): 392-412.
- [66] Parnreiter C. Network or hierarchical relations? A plea for redirecting attention to the control functions of global cities [J]. *Journal of Economic and Human Geography*, 2014, 105(4): 398-411.

- [67] Watson A, Beaverstock J V. World city network research at a theoretical impasse: On the need to re-establish qualitative approaches to understanding agency in world city networks [J]. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2014, 105(4): 412-426.
- [68] Jones A. The global city 'misconceived: The myth of global management' in transnational service firms [J]. *Geoforum*, 2002, 33(3): 335-350.
- [69] Smith R G. World city actor-networks [J]. *Progress in Human Geography*, 2003, 27(1): 25-44.
- [70] Smith R G. World city topologies [J]. *Progress in Human Geography*, 2003, 27(5): 561-582.
- [71] Smith R G. Beyond the global city concept and the myth of 'command and control' [J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2014, 38(1): 98-115.
- [72] Smith R G, Doel M A. Questioning the theoretical basis of current global-city research: Structures, networks and actor-networks [J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2011, 35(1): 24-39.
- [73] Derudder B, Taylor P J. Central flow theory: Comparative connectivities in the world-city network [J]. *Regional Studies*, 2018, 52(8): 1029-1040.
- [74] Derudder B, Taylor P J. Three globalizations shaping the twenty-first century: Understanding the new world geography through its cities [J]. *Annals of the American Association of Geographers*, 2020, 110(6): 1831-1854.
- [75] Parnreiter C. Global cities and the geographical transfer of value [J]. *Urban Studies*, 2019, 56(1): 81-96.

## World city networks: Theories, methodology, and research topics

XU Gang<sup>1</sup>, WANG De<sup>2</sup>, YAN Longxu<sup>2,3\*</sup>, SHEN Zhengping<sup>4</sup>

(1. Grand Valley State University, Allendale, MI 49401, USA; 2. College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai 200092, China; 3. Key Laboratory of Spatial Intelligent Planning Technology, Ministry of Natural Resources, Shanghai 200092, China; 4. The Belt and Road Research Institute, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221009, Jiangsu, China)

**Abstract:** Since the 1980s, the study of systems of cities has seen two major breakthroughs, that is, the shift from the national scale to the global scale, and the shift from the central place theory to a network perspective. Starting in the late 1990s, world/global city research began to merge with the network perspective, resulting in a growing interest in the study of world city networks. World city network (WCN) research uses a network perspective to study cross-border inter-city relations on the global scale. A considerable amount of theoretical and empirical research on world city networks has emerged over the past two decades. The purpose of this article was to critically review recent advances and the main limitations of theories and methods underpinning current world city network research. The article outlined the global context that gives rise to the fundamental restructuring of world city systems. The essential tenets of the main theories pertaining to world city network research were then discussed, including the hierarchy of world cities, world city hypothesis, global city, and "space of flows". The specifications, key assumptions, and applications of the interlocking network model (INM) were presented, followed by a discussion of several social network analysis (SNA) tools commonly used in world city network research. Finally, the article discussed the limitations of existing theories and methodology and, on that basis, highlighted several areas that deserve further research.

**Keywords:** world city networks; global/world city; "space of flows"; interlocking network model (INM); social network analysis (SNA); methodology