

【区域经济研究综述】

借用规模与城市网络外部性：现代都市圈同城化发展机制综述*

陆军 李斯琦

摘要：20世纪50年代以来，现代都市圈成为遵循市场机制，突破行政边界，构建网络化空间格局，实现区域一体化发展的重要经济地理单元。本文基于“借用规模”概念，采用文献研究方法，探讨现代都市圈同城化的发展机制。综合相关领域的前沿成果发现：一是都市圈是中国“大城市—都市圈—城市群”新型区域城镇化的主体形态之一和地域空间组合链条中的关键环节，深入研究破解都市圈发展的核心问题，对中国区域高质量一体化意义深远。二是将借用规模和城市网络外部性纳入空间经济分析框架，可以跳出基于规模经济和地理邻近性的传统集聚外部性的分析起点，在理论范式上具有创新性。三是在多中心城市网络外部性的结构下，都市圈同城化机制研究的两个有机内核包括集聚范围从城市物理空间拓展至区域外部联系、扩散模式从借用规模拓展至城市网络外部性。四是中国都市圈同城化发展是一个系统工程，包括条件、动力、目标和保障四个核心机制，通过完善基准条件、激励驱动传导、优化目标设置、实现系统保障等，将都市圈建成同城化的“功能共同体”。

关键词：借用规模；网络外部性；都市圈同城化；发展机制；协同治理

中图分类号：F061.5 文献标识码：A 文章编号：2095-5766(2026)01-0150-11 收稿日期：2025-12-06

*基金项目：国家社会科学基金重大项目“首都经济区和都市圈高质量发展的政策创新与实施路径研究”（24&ZD068）；国家自然科学基金面上项目“规模借用驱动的中国都市圈多重循环网络与治理优化研究”（42171174）；2025年北京市社会科学基金重大项目“卓越之城：大国首都城市治理现代化的体系构建与能力跃升”（25ZDA13）。

作者简介：陆军，男，北京大学政府管理学院教授，副院长，博士生导师（北京 100871）。

李斯琦，女，澳门科技大学可持续发展研究所博士生（澳门 999078）。

一、引言

作为一个城市功能地域概念，都市圈（Metropolitan Area）的定义与功能几经变化。20世纪初期，美国人口普查局（United States Census Bureau）首次应用“都市区”进行中心城市及周边地区的人口统计和地域范围管理。1956年，日本出台《首都圈整备法》首次以法律形式明确了以东京为中心、辐射半径100千米的首都圈地域发展规划。这

是国际上首次提出现代意义的都市圈功能概念。之后，不同国家对都市圈所涉地区的面积和人口分别进行了不同的设定。及至工业化和城市化的历史阶段，以新古典理论为基础的现代城市和区域经济学更强调其区域范围内各城市之间的联系，指出都市圈是由连成一体的中心城市和周边城市所组成，城市间在经济、社会、文化等方面具有密切的交互联系，具备内在同城化发展趋势的城市地域。步入多中心区域空间结构时代后，都市圈的功能更侧重于遵循市场机制，突破行政边界，通过区域协同发展与

治理,探寻实现都市圈同城化和区域一体化。

2014年,《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》提出都市圈概念。2019年2月,国家发展改革委出台《关于培育发展现代化都市圈的指导意见》,以促进中心城市与周边城市同城化发展,培育发展一批现代化都市圈。2022年,国家发展改革委明确要求严控都市圈数量,从数量扩张转变为质量提升。2024年7月,国务院提出《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》,旨在落实《国家新型城镇化规划(2021—2035年)》,以“以人为本”为核心,推动农业转移人口市民化、都市圈协同发展、城市更新等重点任务(国务院,2024)。党的十九届四中全会强调,应加快形成优势互补、高质量发展的区域经济布局,这标志着中国区域发展迈向高质量一体化的新时期。2020年5月14日,中共中央政治局常委会召开会议,首次提出“逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”(黄汉权,2020)。党的二十大报告明确提出,以城市群、都市圈为依托构建大中小城市协调发展格局。党的二十届三中全会强调,要建立都市圈同城化发展体制机制。不难看出,都市圈已经成为推进我国新型城镇化的主体空间形态之一,是实现我国区域经济战略转型与协调发展,最终实现高质量一体化目标的重要支撑。

二、进展与问题

截至2024年末,中国常住人口城镇化率已提升至67%(国家统计局,2025),这意味着中国城镇化进程将从高速扩张型增长向高质量稳定发展阶段迈进,都市圈和城市群必将成为未来中国支撑经济增长的“压舱石”、要素集聚的主要空间载体和社会转型的实践平台。作为跨行政区的经济地理区域,都市圈已逐渐成为我国新时期经济活动的高级空间组织形态,是“大城市—都市圈—城市群”城镇化空间组合链条中的关键一环。根据清华大学中国新型城镇化研究院发布的《2018年中国都市圈发展报告》,当前识别的34个中心城市都市圈的占地面积、总人口和地区生产总值分别占到全国规模的24%、59%和77.8%(清华大学,2018),其范围广泛、地位重要。此外,与单个城市相比,都市圈具备地理、技术和制度邻近、空间集聚、经济关联紧密等优势,具有

发达的共享科研平台和市场化技术转化体系,能从更广域的尺度整合重组跨区创新资源,实现城市跨区域合作,驱动产业分工合作和创新链条的有序衔接,都市圈具有重要的战略价值(张学良等,2019)。

(一)现状刻画

近年来,以首都圈、长三角、成渝地区等为代表,中国都市圈的同城化发展在基础设施联通、产业协同创新和公共服务共享等领域形成了一系列重要进展和典型案例。

在经济增长方面,都市圈的“增长极”与“动力源”作用凸显。2018年,长三角一体化发展上升为国家战略以来,区域发展指数年均提高3.3;至2024年,其地区生产总值达到33.17万亿元,占全国比重为24.7%,经济规模持续扩大(国家统计局,2025)。成渝地区双城经济圈自2020年启动建设以来,地区生产总值连跨两个“万亿元台阶”,2024年达到8.7万亿元,五年间年均增长5.4%,成都都市圈和重庆都市圈的经济总量也分别突破2.9万亿元和2.6万亿元(重庆市人民政府,2025)。

在交通互联互通方面,“轨道上的都市圈”正迅速成形,为“一小时通勤圈”奠定坚实基础。截至2024年底,长三角地区铁路运营里程已超1.5万千米,其中高速铁路里程近7800千米,高铁网络密度居全国前列(国家统计局,2025;中国铁路科学研究院,2026)。成渝地区双城经济圈的铁路运营总里程也超过9700千米,高铁总里程超过3300千米,双核间实现1小时高铁直达(重庆市人民政府,2025)。

在产业协同创新方面,产业协同正从“形态聚合”迈向“功能融合”。长三角地区已集聚26个国家先进制造业集群,占全国比重近三分之一,并通过组建“长三角先进制造业集群联盟”,在更大范围内构建产业链协作网络(国家统计局,2025;江苏省工业和信息化厅,2025)。成都都市圈则通过“研发+制造”“总部+基地”等协作模式,推动9条共建重点产业链产值迈上万亿元台阶(四川省住房和城乡建设厅,2025)。

在体制机制创新与公共服务共享方面,重点都市圈开展了突破性探索。为消除区域间教育、医疗、养老等优质公共服务资源的不均衡格局,进一步提升首都都市圈和京津冀城市群的均衡发展和一体化水平,北京市积极鼓励采取教育集团、学校联盟、对口帮扶等合作方式,推动优质教育资源向

周边地区辐射。在医疗服务方面,环京重点区域已经实现了共建医联体、临床检验结果互认、医学影像资料共享等医疗卫生合作措施。此外,首都圈还创新了社保“一卡通”服务和促进区域文旅融合发展等区域公共服务共享平台建设。此外,根据清华大学中国新型城镇化研究院等机构发布的研究结果,成都都市圈的同城化水平已跃居全国主要都市圈领先地位,其在统一市场、公服共享、合作机制等维度的表现均位列第一(清华大学中国新型城镇化研究院,2025)。长三角地区已实现普通门诊、住院费用等异地就医直接结算,覆盖区域内41个城市、2.5万家医疗机构,并推出超过179项“一网通办”政务服务场景,民生共享水平持续提升(国家统计局,2025)。

(二)核心问题

与上述战略目标和现实进展相比,中国现代都市圈的培育与发展面临一系列问题和挑战。

第一,在发展方向和路径选择上,受到中国城镇化战略摇摆的历史影响。城镇化战略的本质是发展阶段、资源禀赋与治理能力动态平衡的选择结果。然而,自改革开放初期至今,中国城镇化模式和政策供给在重点发展大城市抑或发展中小城市的战略决策中摇摆不定。1980年,全国城市规划工作会议确立了“控制大城市规模,合理发展中等城市,积极发展小城市”的国家城市发展总方针。以往的中央经济工作会议、城镇化发展规划等大都强调限制大城市规模。但近年来,《关于培育发展现代化都市圈的指导意见》《深入实施新型城镇化战略五年行动计划》等均明确提出优化超大特大城市功能定位,充分发挥中心城市带动周边辐射的作用,推动都市圈同城化发展,实现区域一体化的战略意涵(田娜等,2025)。发展导向的不明晰将造成中国都市圈的宏观战略模糊、模式不确定和路径锁定等不利效应。

第二,区域发展严重不平衡抑制中国都市圈综合实力和协同水平提升。增强综合发展能力和提升协同发展水平是中国现代都市圈的两大核心任务,两者互为依托、相辅相成。然而,二元经济、城乡分割和区域经济非均衡的体制弊端对中国都市圈协同发展造成严重阻碍:一是中国幅员辽阔、城镇体系不协调,城市人口增长与城市规模呈现“U”型特征,中等规模城市增长相对“塌陷”,城市规模体系分布呈现扁平化发展趋势(李松林等,2017;魏守华等,2020),导致中

国都市圈空间基础严重非均衡。二是自2021年2月起,在迄今获得国家发展改革委复函批准同意的19个国家级都市圈规划中,绝大多数都市圈位于经济相对发达的东部沿海地区和省份,中西部地区仅有成都、重庆、长株潭、西安、合肥五个都市圈。且成渝地区双城经济圈和合肥都市圈被分别纳入成渝城市群和长三角城市群,作为国家战略的组成部分,都市圈的本地化和根植性受到影响。三是北京大学《中国都市圈协同发展水平测度研究》课题组研究发现,在基于手机信令、高德地图等大数据识别的中国28个核心都市圈中,一方面都市圈内部经济分化差异非常显著,另一方面在科技创新、产业联动、要素市场、城乡统筹和社会保障等领域的协同发展水平总体上还处于相对较低水平,亟待加快引导和协同发展(陆军等,2020)。

第三,都市圈核心—外围的产业梯度落差大、联系弱化,阻滞都市圈同城化发展。现代城市经济理论与实践表明,随着城市交通互联、产业分工、信息技术和跨区创新合作的快速发展,都市圈内部大城市、中小城市和小城镇等不同空间尺度组合链条间的网络化趋势日渐凸显,城市网络及其跨空间溢出效应在地区经济增长中的作用愈发重要(姚常成等,2019;Huang et al., 2020)。然而,本文以首都都市圈为例,分析发现阻滞都市圈同城化发展的情况仍然严重,导致首都圈的产业结构不科学、分工合作不充分和空间发展不均衡。主要问题包括:首都圈经济腹地效率低且趋于下降、创新缺乏竞争力、创新效率偏低;协同创新尚未有效弥补技术距离,无法从根本上克服北京对河北城市创新吸引力的虹吸效应,导致外围城市存在一定的孤立状态(杨开忠等,2022;赵伟等,2024;许楠等,2024)。在产业关联方面,北京重点疏解的产业与承接地的需求存在错位,尚无法形成有利于区域内大中小城市协同发展的域内功能协同网络和合作关系,必须进一步优化地区劳动分工实现要素资源跨地区再配置,尤应通过研发合作协议和创建研发链网络等形式,实现跳跃式的空间网络化溢出(林柄全等,2018;陆军等,2022)。此外,首都圈内内部城市体系不合理、产业互动性不足和制度性壁垒等原因,导致城市之间联动发展程度较低(张可云等,2024),尤其应加强北京增长极的外溢和带动作用(韩冬,2021)。此外,首都圈的城乡协调发展程度较低,城乡统筹不均衡问题仍旧突出(李玉恒等,

2020),应通过技术赋能乡村振兴,实现不同规模等级城市均衡发展等。

第四,跨行政区的合作发展与协同治理机制发育滞后,都市圈同城化保障作用缺失。2024年,中央经济工作会议上提出,京津冀等城市群应该做到“加大区域战略实施力度,增强区域发展活力”(求是网,2025)。都市圈的多中心网络结构特征意味着都市圈内外部的技术、人口、信息和资金等要素的跨地域流动,将打破传统地理格局和行政壁垒。其对打破行政分割下的资源错配问题具有积极意义,但须以构建基于市场一体化和信息通信技术创新赋能的跨区域治理体系为前提。然而,由于不同地区间的经济基础、收入水平和市民化成本等条件各异,导致都市圈和城市群内的“社保不公平、不均衡、不充分,同区不同命”现象依然显著,搭建满足社会保障空间均衡和区域均等化需要的社保安全网(Social Safety Net)的任务非常迫切(Abramitzky et al., 2021; Munshi, 2011)。

以首都都市圈为例研究发现,旨在推进都市圈同城化目标的区域治理弱化和综合保障无力问题仍然突出,主要包括:在社会保障方面,首都圈内城市间的经济发展水平、产业基础、利益出发点和财政规模等差距明显。城乡间发展不平衡、针对农村转移人口和新就业形态劳动者的社保制度不健全、协同治理机制不完善、市民化进程力度有限等问题也比较严重。首都圈区域社会保障协作还面临地区间法治化协同管理机构缺失、制度政策冲突与服务管理水平不足等现实制约(杨健,2016)。在区域环境协同治理方面,首都圈的生态环境区域治理模式有待转型、跨区域环境治理网络的统筹能力有待提升、环境治理中市场化工具有待规范(李梅等,2024)。区域内城市企业准入标准不一致,企业存在投机行为,造成高污染企业规避治理,破坏地区整体环境(Lin et al., 2020)。碳市场互联互通度比较低,污染物随风、河流等地理转移,跨区域污染问题较为突出(Sun et al., 2022)。都市圈核心—外围城市企业排污标准不一,不同地区企业的合规成本差异显著,影响公平竞争和区域经济协调发展(Hao et al., 2023)。

三、理论拓展

从理论角度,都市圈同城化本质上是基于核

心—外围的空间结构特征(Core-periphery structure),以圈内的超大、特大城市或者以辐射带动功能强大的核心城市为引领,通过跨区域的要素流动、优势互补、网络构建和协同治理,最终实现都市圈全域高质量一体化均衡发展的过程。中心城市的集聚和辐射能力的扩散,是都市圈同城化理论的两个有机内核。

(一)集聚范围的新拓展:从城市物理空间到区域外部联系

传统研究基于新古典区位理论、城市经济学、新经济地理学、新新经济地理学、演化经济地理学等视角探讨集聚经济问题(林柄全等,2018)。集聚经济是指企业微观主体通过在特定空间范围内集中可以获得额外的好处(Combes et al., 2012)。Marshall最早提出,集聚经济通过共享中间投入品、共享劳动力市场以及知识溢出等机制来提高生产效率(Marshall, 2009)。Duranton和Puga则进一步将集聚经济的来源归纳为共享、匹配和学习三大微观机制(Duranton et al., 2004)。进一步的,系列理论和实证研究探讨了集聚经济(如使用城市规模、城市密度等度量集聚经济)对城市绩效(如企业生产效率、城市经济增长)等的影响(Ciccone et al., 1996; Fujita et al., 2003)。然而,区域科学经典的集聚外部性理论假定单体城市受到极强的物理空间边界约束,忽视城际之间的外部联系,因此对偏离传统中心地理论和市场层级嵌套的位序—规模分布规律的都市圈同城化现象,缺少科学的理论解释(陆军等,2020)。

随着区域一体化发展和全球化进程的推进,城市与国内其他地区以及国际网络的联系将比城市自身规模产生更大的对于城市绩效的作用(McCann et al., 2011)。传统的集聚经济不再局限于特定的空间范围内部,而是呈现出跨行政区集聚的形态(邵朝对等,2018)。这种集聚经济被称为“集聚外部性域”(Agglomeration Externality Field)或“区域外部性”(Regional Externalities)(Phelps et al., 2001; Parr, 2002)。现有研究普遍指出,集聚经济的增长效应将随着空间距离的扩大而减弱,但学者们对于集聚外部性域的空间作用范围的大小尚未达成共识,如Partridge的研究表明,当距城市的距离从5千米增加到61千米时,集聚经济的增长效应将从2个百分点下降到1.5个百分点(Partridge et al.,

2007)。集聚经济中的知识溢出对于生产率提升的促进作用最多能够延伸到个体制造厂商的10千米外(Baldwin et al., 2008)。传统集聚外部性通常在地理位置接近的区域内效果最为显著,而网络外部性则超越了这种地域上的局限性(曹清峰,2019)。当前,国内外较少在都市圈这一空间尺度上探讨集聚外部性问题。但都市圈作为一个由与中心城市形成紧密社会经济联系和同城化倾向的临接城镇与地区构成的圈层式结构,无疑将成为集聚经济跨行政边界发挥作用的重要载体(张从果等,2007; Strumsky et al., 2023)。

(二)扩散模式的新拓展:从借用规模到城市网络外部性

通过拓展新经济地理学和城市经济学模型,将借用规模驱动城市网络外部性作为新的理论逻辑起点,纳入跨越行政边界的空间经济协同分析框架,有助于跳出传统集聚外部性,揭示多中心城市

网络结构下的城市间竞争合作,驱动资源共享与规模经济效应的内在机理,这对深入探究中国都市圈同城化的理论模型、调节工具、政策过程和治理策略具有重要的理论和现实意义。

1973年,“借用规模”(Borrowed Size)的概念由阿隆索(Alonso)在《城市人口零增长》一书中首次提出。其被用于描述并解释以下情况:位于大都市区周边的小城市,既能依托核心城市的规模经济效应获得资源优化配置的集聚效益,还因为规避了大城市的拥挤成本,而展现出更优的经济绩效。“城市网络外部性”概念则诞生于21世纪初,Capello指出城市之间的功能网络借助协同效应和互补性来创造经济效益,网络外部性不受地理边界的空间约束,将随着城市间功能联系强度的变化而变化(Capello, 2000; Capello, 2004)。Meijers等也认为,网络外部性来源于集聚地区城市之间的网络联通和联结程度(Meijers et al., 2016)(见图1)。

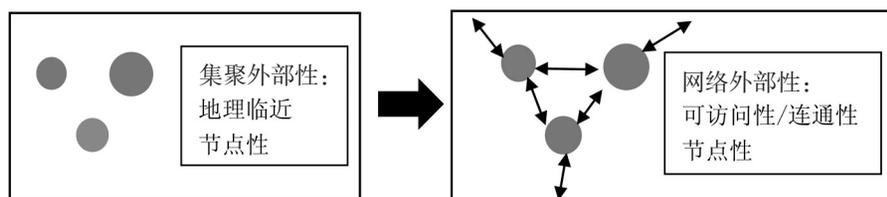


图1 集聚外部性的空间转换

资料来源:参考Burger和Meijers(2016)绘制。

借用规模与城市网络外部性是理解都市圈内外部城市之间同城化和协同发展的关键理论工具。其中,借用规模是指中小城市通过融入城市网络,借助毗邻的核心城市的规模效应(如基础设施、公共服务、产业资源等)来弥补自身不足的现象;城市网络外部性则强调通过改善城市之间网络连接的密度与质量来提升整体经济价值的情况,即城市网络中每个节点的收益既来自自身禀赋,也源于与其他节点的互动与资源共享。网络外部性为借用规模提供了机制基础,中小城市通过跨区域的交通、信息、产业等网络连接,得以“借用”核心城市的规模优势,同时核心城市则通过网络外部性获得更广泛的市场和资源反哺。这种双向互动正是都市圈同城化的核心动力:通过网络外部性降低区域间交易成本,打破行政壁垒;通过借用规模弥合城市间发展差距,形成都市圈核心城市与外围地区中小城市之间功能互补的协作体系。

四、机制分析

促进中国现代都市圈同城化发展是一个重要的系统工程,主要包括四个核心机制:一是条件机制,要从地理、空间和组织方面创造条件,满足通过系统性重构,建设都市圈同城化“功能共同体”的需要。二是动力机制,动力机制是借用规模激发城市网络外部效应的核心环节。当前,应重点打造知识扩散、服务设施分享和产业分工合作等三大驱动传导系统。三是目标机制,涵盖范围、功能、收益和绩效的闭环目标系统,辅以科学、可行和弹性的评价指标,是把握都市圈同城化发展方向,校准运行体系的关键步骤。四是保障机制,通过数智化技术的创新赋能,完善供求精准匹配和协同治理体系,支撑都市圈同城化的提质增效和持续运行。

（一）条件机制：满足多节点均匀分布、同质性与全链条演化

要确保借用规模经由城市间关联网络产生正向外部性,促进都市圈同城化,应具备四个基本条件。

第一,城市网络内包含多个“节点”城市。由此,随着生产规模不断扩大,为节约运输成本,上下游产业在中心城市外围形成集聚,促使专业化生产活动向周边城市和小城镇扩散,进而形成密切联系的都市圈层体系(Muller, 1977)。

第二,不同规模等级城市分布均匀。研究显示,网络外部性的作用机制是,通过降低区域内部运输成本、拓展内外市场、加快人口流动和提升治理效率,来带动大城市发展,激发中小城市活力,最终加快区域城市化进程(Thuzar, 2011; Camagni et al., 2017; Carlucci et al., 2023)。因此,在多中心的都市圈、城市群网络结构中,中心城市和次中心城市应满足数量多且分布均匀,使得中小城市容易接近大城市并发生互动,从而有利于借用规模的发生,如果城市网络体系的内部通达性和协作关系良好,“学习效应”将突破地理距离和时间距离限制,无差别地产生空间经济效应,从而对中小城市更有利(姚常成等, 2019)。

第三,网络具有区域同质性和地理邻近性等特征。研究表明,兼具区域同质性和地理邻近性,是决定城市间网络同时存在垂直竞争关系和水平网络合作关系,成为推动区域城市化发展的关键动力(Capello, 2000; 程玉鸿等, 2012)。

第四,具备支撑要素高效共享与流动的软硬件基础。这不仅要求交通、信息等硬件基础设施的互联互通,更要求公共服务、社会保障等制度与治理的跨域协同。研究表明,劳动力等要素在都市圈内的高频流动已成为常态,但由此产生的公共服务需求与属地化供给之间的财政与行政矛盾,构成了同城化的现实瓶颈(尹德挺等, 2025; 陈旭等, 2025)。因此建立适应人口流动的公共服务协同供给与财政协调机制,是保障要素公平流动、维系社会公平的基础条件。

在上述条件支持下,都市圈将实现迈向“功能共同体”的演化链条。国外一些研究显示,城市网络会成为城镇化的新阶段,现有的高密度中心城市和郊区蔓延的结构将向多中心网络结构转变(Soja, 2011; Yang et al., 2024; Xia et al., 2024)。通过“功

能借用—网络连通性提升—城市间协同增强—一体化加速”的演化链条,数字基础设施将驱动网络外部性实现从“点状资源调用”到“系统性区域重构”的质变。最终,技术赋能、制度创新与空间规划协同,终将推动都市圈从“地理集合”迈向“功能共同体”。

（二）动力机制：实现知识扩散、设施分享与产业分工合作

动力机制是促进都市圈同城化的核心环节。空间经济学研究认为,区域一体化是经济集聚的向心力和离心力共同作用的过程(Scott, 2009; Li et al., 2024)。当前,知识扩散、设施分享和产业合作是借用规模的重要驱动和传导系统。

第一,知识扩散溢出的动力机制。由于城市网络体系兼具垂直和水平协作关系,因而处于连接和节点位置的专业化城市和门户枢纽城市的功能作用更为突出。从创新经济学的理论视角分析,网络外部性将通过城市节点之间的知识交互产生边际增值效应。因此,跨区域的研发合作协议、制度化的传导渠道、创新链协同等组织形式,既能形成跳跃式的空间传导机制,拓展知识空间溢出范围,又能借助节点城市的中介作用和网络连接强度,实现知识扩散、创新要素空间再配置,乃至区域创新系统的空间重构。

第二,服务设施分享的动力机制。研究发现,在都市圈或城市群的城镇网络体系中,中小城市及其居民共享核心城市的商业服务设施网络、物流枢纽与专业服务集群,并借助其广阔的劳动力市场获得发展(Alonso, 1973)。其中,交通基础设施的“互联互通”是实现设施共享的物理骨架。研究指出,交通等时圈的实际覆盖范围与质量直接决定了同城化的深度与可达性(邹游等, 2024; 朱金津等, 2025)。推动跨界轨道交通一体化,实现从“互联”到“互通”再到“融合”的升级,是促进空间一体化的关键动力。Hepworth采取借用规模概念,分析了伦敦周边小城市的发展和伦敦的逆城市化现象(Hepworth, 1992)。Phelps解释了英国小城克里登从一个郊区办公群楼演变为“边缘城市”的主要原因在于借用了伦敦的规模,由此认为“借用规模是人口和经济活动集聚与分散的统一”(Phelps, 1998)。此外,一些学者还发现,一方面,借用规模通常不受到地理邻近和城市等级的局限,具有相当程度的普遍性;另一方面,核心—外围区域中不同规模城市间双向借用的情况比比皆是,并非仅有小

城镇对邻近大都市规模的单向借用(Hesse, 2016; Meijers et al., 2017; Camagni et al., 2015)。

第三,产业分工合作的动力机制。在制造业主导的工业化时代,运输成本和规模经济是城市空间组织和产业布局的核心影响因素。数字时代下,城市间要素流动日益密集,城市空间联系呈现出典型的网络化特征。当代产业协同已深入至产业链供应链层面。研究表明,数字产业集群能促进供应链上下游协同创新,而构筑互利共赢、韧性安全的产业链供应链合作体系,是提升区域整体竞争力的关键(张贵等,2025;杨靖柔,2025)。根据梅特卡夫法则(Metcalf's Law),网络价值取决于节点数量和联网的用户数量。城市网络的动态扩张,通过降低城际经济联系的空间难度和信息成本,使地区间的功能互补和协作关系重点转向对异质性产品与服务品质的竞争,以实现区域分工效率和柔性化生产。此外,从市场互动和网络联系的角度,将大中小城市统一纳入动态的城市经济体系,有助于重塑和深化城市的功能与分工,促进都市圈大中小城市体系的集聚与平衡发展(Growe et al., 2022)。

(三)目标机制:构建范围—功能—收益—绩效综合发展系统

借用规模本质是依托城市间网络嵌入连通作用产生的正外部性效用,促进都市圈同城化的一个独特机制,其通过打破地区分割、促进要素跨区自由流动,最终实现从区域分治走向区域融合的目标(李兰冰等,2020)。在此从范围、功能、收益和绩效等子方面,分解论述目标机制。

第一,范围目标。近些年的研究表明,借用规模重塑了集聚理论的地理基础,空间尺度并非仅限于中心城市的邻近区域,还能覆盖仅具有一定功能互补关系的非等级市场互动范围。例如,借用规模也适用于不毗邻大城市的小城市,以及二线城市和大城市(韩冬,2021)。即只要在网络外部性可以内部化的空间范围内,借用规模产生的集聚经济收益

便可以通过网络在不同城市间分享。同时,还能进一步促进分散,形成网络时代集聚经济的新特征(张从果等,2007)。

第二,功能目标。在Alonso的初始研究中,网络连通性和访问便利性是“借用规模”有效分享大城市集聚效益的必要条件(Alonso,1973)。在信息时代,基于规模经济的集聚机制已经被基于网络外部性的城市间功能关系强度所替代(王飞,2017)。因此,城市间的可访问性(accessibility)、连通性(connectivity)和节点性(nodal),成为维护城市关系网络灵活具有弹性、实现动态空间经济效应的前提条件。

第三,收益目标。在发展宗旨上,借用规模将大城市的集聚效益转化为本地经济增长的关键驱动力。其应体现一揽子的收益目标:一是借用规模应能满足不同规模、类型、功能和特征的城市,均能借用城市网络中其他节点的优势实现自身发展。二是基于城市网络的连接交互作用,借用规模可以帮助中小城市增强商业、科技、体育和文化等与大都市相关的高阶功能(Meijers et al., 2017)。三是集聚区内的企业和家庭通过城市网络外部性,从其他集聚区获取外部经济收益(Otsuka, 2020)。其中,既包括节点之间横向合作所共享的规模经济效益,也包括节点间依靠自身资源配置能力所形成的专业分工协同效益。

第四,绩效目标。Meijers和Burger将借用规模划分为借用功能(主要指公共基础服务设施)和借用绩效(主要指经济绩效水平,包括产业规模和市场多样性),指出一个“借用城市”会形成其自身规模所不具备的绩效水平或者经济绩效(见表1)(Meijers et al., 2016)。例如“借用功能”超过“集聚阴影”带来正绩效。De Vos等和Otsuka也研究发现,在都市圈和城市群层面,区域网络互联有助于城市间实施借用规模行为,在绩效方面,保证小城市获得更大的劳动力市场福利和更高的生产率水平(De Vos et al., 2020; Otsuka, 2020)。

表1 借用规模的维度划分

借用规模的维度划分		规模VS功能	
		功能少于自身规模通常能带来的功能	功能多于自身规模通常能带来的功能
规模VS绩效	绩效低于自身规模通常能带来的绩效	集聚阴影	借用功能
	绩效高于自身规模通常能带来的绩效	借用绩效	借用规模(功能和绩效)

资料来源:参考Burger和Meijers(2016)所绘制。

(四)保障机制:实现数智化赋能的区域精准匹配和协同治理

数字化、智能化技术的核心保障作用,在于通过构建数据驱动的协同治理平台与智慧化解决方案,为前述公共服务的共享、交通设施的互联、产业链的协同提供精准匹配与制度性支撑,从而破解行政边界带来的治理碎片化问题。早在2016年,《世界发展报告》将数字技术的影响效应归纳为提高服务可及性与创造就业机会(包容)、提高劳动生产率和人力资本回报率(效率)和提高消费者剩余(创新)三个方面。

数字技术驱动都市圈同城化的机制与路径包括:首先,数字化技术通过普惠金融、数字基础设施、农村网络建设、智慧交通物流和微观个体数字技能培训等途径,增强了低收入者就业创业风险防范能力,提升了均等化的区域民生福祉保障,缓解了欠发达地区的社会不平等程度。此外,数字化政策工具还进一步破除了二元经济体制下的中心城市—外围腹地、城市—乡村的制度环境落差与能力断崖,构建出实现新型城镇化和城乡产业融合发展的包容性增长框架。其次,数字化技术对要素特征和市场供求的精准匹配能力,既弥补了规模经济无法满足多元需求异质性和区域价值多样性的不足,也缩短了都市圈生产系统满足消费者需求的时空延宕,通过市场的紧密一体化促进了都市圈同城化进程。再次,从互联网开始,在大数据、区块链和人工智能等新兴技术创新迭代的驱动下,城市化地区的空间格局呈现出以“流”为核心特征的单中心—多中心的网络化扩散过程。数字化应用将增强都市圈同城化的互联与嵌入,实现中心—节点—腹地的功能互补和协同治理的“提质增效”。

五、进一步的讨论

本文在都市圈的空间尺度上揭示了“借用规模”驱动网络外部性,为促进现代都市圈同城化奠定了理论基础与作用机制。未来,关于借用规模、网络外部性促进都市圈同城化的研究,需进一步关注的问题包括:第一,现代都市圈的同城化,不仅受到不同“借用规模”等级差异的影响,还涉及市场、产业和服务等因素对都市圈城市网络互动关系的

影响,非常复杂。因此,应运用深度学习算法,预测分析网络形态、关联模式及其外部性特征,以揭示网络外部性的传导过程和基本规律。第二,传统的集聚经济受限于地理毗邻的限制,往往忽略集聚空间与外部互动。伴随都市圈同城化和协同治理进程不断加快,应进一步加强对跨行政区域的空间集聚与经济扩散问题的研究。第三,网络外部性推动的都市圈同城化面临动态性、非线性和复杂性的冲击,未来应着重识别和分析人口—就业分散化、多中心化、社会保障平衡以及空间结构均衡等一系列重要指标的动态演化。第四,受自然地理、生态环境、社会经济和人口迁移等多重条件的异质性影响,借用规模和城市网络外部性对不同都市圈同城化的影响机制和作用效果大相径庭。此外,诸如线型、环形、树形、星型和网状等不同的空间结构形态,也会限制对同城化的影响作用。因此应采用GIS、Matlab和数据库等现代技术手段和多维网络拓扑结构方法,提炼中国都市圈城市网络的等级结构、空间组织特征,及其模式的响应路径和分类演化规律。第五,当前,既有的借用规模研究多集中于中小型城市,关于借用规模和城市网络外部性之间的适用尺度的讨论仍有待深入。作为新兴理论,关于都市圈同城化和城市群一体化的机制研究非常迫切。

参考文献

- [1]中共中央 国务院.国家新型城镇化规划(2014—2020年)[A/OL].(2024-03-16)[2025-05-10].https://www.gov.cn/gongbao/content/2014/content_2644805.htm.
- [2]国务院.深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划[A/OL].(2024-07)[2025-05-10].https://www.gov.cn/zhengce/content/202407/content_6965542.htm.
- [3]黄汉权.加快构建双循环相互促进的新发展格局[N].经济日报,2020-07-15.
- [4]国家统计局.中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].(2025-02-28)[2025-05-10].https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html.
- [5]清华大学.2018年中国都市圈发展报告[EB/OL].(2018-05-04)[2025-05-10].http://tucsu.tsinghua.edu.cn/upload_files/atta/1551401345990_2C.pdf.
- [6]张学良,林永然.都市圈建设:新时代区域协调发展的战略选择[J].改革,2019(2).
- [7]国家统计局.2024年长三角区域发展指数稳步提升 区域

- 高质量发展行稳致远 [EB/OL]. (2025-12-25) [2026-01-16]. https://yndrc.yn.gov.cn/html/2025/guojiajingjiyunxing_1225/24922.html.
- [8]重庆市人民政府.成渝地区双城经济圈五年建设成果斐然地区生产总值连跨两个“万亿元台阶” [EB/OL]. (2025-10-23) [2026-01-16]. https://www.cq.gov.cn/ywdt/jrcq/202510/t20251023_15103823.html.
- [9]中国铁路科学研究院.5万公里高铁网赋能区域经济社会高质量发展 [EB/OL]. (2026-01-05) [2026-01-16]. <https://www.rails.cn/content.php?contentid=68084>.
- [10]江苏省工业和信息化厅.长三角先进制造业集群联盟在南京成立 [EB/OL]. (2025-06-10) [2026-01-16]. https://gxt.jiangsu.gov.cn/art/2025/6/10/art_6288_11579871.html.
- [11]四川省住房和城乡建设厅.成都都市圈同城化水平居全国首位 [EB/OL]. (2025-12-22) [2026-01-16]. <https://jst.sc.gov.cn/scjst/c101452/2025/12/22/dde3902eb699401db4c4014842ef533d.shtml>.
- [12]清华大学中国新型城镇化研究院.成都都市圈高质量发展指数发布 同城化水平跃居全国第一 [EB/OL]. (2025-12-26) [2026-01-16]. <https://tucsu.tsinghua.edu.cn/info/1024/2405.htm>.
- [13]田娜,张霞.创新驱动区域经济高质量发展的动力理论及实现路径:以陕西为例[J].西安财经大学学报,2025(2).
- [14]李松林,刘修岩.中国城市体系规模分布扁平化:多维区域验证与经济解释[J].世界经济,2017(11).
- [15]魏守华,杨阳,陈珑隆.城市等级、人口增长差异与城镇体系演变[J].中国工业经济,2020(7).
- [16]陆军,等.中国都市圈协同发展水平测度[M].北京:北京大学出版社,2020.
- [17]姚常成,宋冬林.借用规模、网络外部性与城市群集聚经济[J].产业经济研究,2019(2).
- [18]HUANG Y, HONG T, MA T. Urban network externalities, agglomeration economies and urban economic growth [J]. *Cities*, 2020, 107, 102882.
- [19]杨开忠,范博凯.京津冀地区经济增长相对衰落的空间地理基础[J].地理学报,2022,77(6).
- [20]赵伟,杨德祥.中国现代化经济体系建设水平:统计测度、空间格局与关联网络[J].统计与决策,2024,40(24).
- [21]许楠,魏冉.京津冀创新网络结构演变及其驱动因素研究[J].河北经贸大学学报,2024,45(4).
- [22]林柄全,谷人旭,王俊松,等.从集聚外部性走向跨越地理边界的网络外部性:集聚经济理论的回顾与展望[J].城市发展研究,2018,25(12).
- [23]陆军,毛文峰.中国首都圈的综合发展能力和协同治理水平测度[J].北京社会科学,2022(11).
- [24]张可云,张江.高质量发展视角下京津冀一体化测度与推进策略[J].河北学刊,2024,44(2).
- [25]韩冬.京津冀城市群协调发展的时空分异特征及其影响因素[J].城市问题,2021(5).
- [26]李玉恒,阎佳玉,宋传垚,等.京津冀地区乡村演化分异研究[J].经济地理,2020,40(9).
- [27]求是网.完善实施区域协调发展战略机制 [EB/OL]. (2025-01-13) [2025-05-10]. <http://www.qstheory.cn/20250113/b94a5ceb9f894adea60988b1a5fed3e9/c.html>.
- [28]ABRAMITZKY R, BOUSTAN L P, JÁCOME E, et al. Intergenerational mobility of immigrants in the United States over Two Centuries [J]. *American economic review*, 2021, 111(2).
- [29]MUNSHI K. Strength in numbers: networks as a Solution to Occupational Traps [J]. *The Review of economic studies*, 2011, 78 (3): 1069-1101.
- [30]杨健.京津冀社会保障协作:制约因素与策略选择[J].天津行政学院学报,2016,18(2).
- [31]李梅,杨萍,张敏.网络视角下京津冀区域环境协同治理现状、成效及对策[J].中国环境管理,2024,16(1).
- [32]LIN Y, DONG Z, ZHANG W, et al. Estimating inter-regional payments for ecosystem services: taking China's Beijing-Tianjin-Hebei region as an example [J]. *Ecological economics*, 2020, 168: 106514.
- [33]SUN Y, WANG Y, ZHANG Z. Economic environmental imbalance in China-inter-city air pollutant emission linkage in Beijing - Tianjin - Hebei (BTH) urban agglomeration [J]. *Journal of environmental management*, 2022, 308: 114601.
- [34]HAO Y, KANG Y, LI Y, et al. How does environmental regulation affect economic growth? Evidence from Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration in China [J]. *Journal of environmental planning and management*, 2023, 66(9): 1813-1840.
- [35]COMBES PP, DURANTON G, GOBILLON L, et al. The productivity advantages of large cities: distinguishing agglomeration from firm selection [J]. *Econometrica*, 2012, 80(6): 2543-2594.
- [36]MARSHALL A. Principles of economics: unabridged eighth edition [M]. Cosimo, Inc., 2009.
- [37]DURANTON G, PUGA D. Micro-foundations of urban agglomeration economies [M]//Handbook of regional and urban economics. Elsevier, 2004, 4: 2063-2117.
- [38]CICCONA A, HALL RE. Productivity and the density of economic activity [J]. *The American economic review*, 1996: 54-70.
- [39]FUJITA M, THISSE JF. Does geographical agglomeration foster economic growth? and who gains and loses from it? [J]. *The Japanese economic review*, 2003, 54 (2) : 121-145.

- [40]陆军,毛文峰.城市网络外部性的崛起:区域经济高质量一体化发展的新机制[J].经济学家,2020(12).
- [41]MCCANN P, ACS ZJ. Globalization: countries, cities and multinationals [J]. *Regional studies*, 2011, 45 (1) : 17-32.
- [42]邵朝对,苏丹妮,李坤望.跨越边界的集聚:空间特征与驱动因素[J].财贸经济,2018,39(4).
- [43]PHELPS NA, FALLON RJ, WILLIAMS CL. Small firms, borrowed size and the urban-rural shift [J]. *Regional studies*, 2001, 35(7): 613-624.
- [44]PARR J B. Agglomeration economies: ambiguities and confusions [J]. *Environment and planning A*, 2002, 34 (4): 717-731.
- [45]PARTRIDGE M, BOLLMAN RD, OLFERT MR, et al. Riding the wave of urban growth in the countryside: spread, backwash, or stagnation? [J]. *Land economics*, 2007, 83(2): 128-152.
- [46]BALDWIN JR, BECKSTEAD D, MARK BROWN W, et al. Agglomeration and the geography of localization economies in Canada [J]. *Regional studies*, 2008, 42 (1): 117-132.
- [47]曹清峰.协同创新推动区域协调发展的新机制研究:网络外部性视角[J].学习与实践,2019(10).
- [48]张从果,杨永春.都市圈概念辨析[J].城市规划,2007(4).
- [49]STRUMSKY D, BETTENCOURT L, LOBO J. Agglomeration effects as spatially embedded social interactions: identifying urban scaling beyond metropolitan areas [J]. *Environment and planning B: urban analytics and city science*, 2023, 50 (7) : 1964-1980.
- [50]CAPELLO R. The City Network Paradigm: measuring Urban Network Externalities[J]. *Urban studies*, 2000, 37 (11): 1925-1945.
- [51]CAPELLO R. Beyond optimal city size: Theory and evidence reconsidered [J]. *Contributions to economic analysis*, 2004, 266: 57-85.
- [52]MEIJERS E, BURGER M, HOOGERBRUGGE M. Borrowing size in networks of cities: city size, network connectivity and metropolitan functions in europe [J]. *Papers in regional science*, 2016, 95(1): 181-198.
- [53]BURGER M J, MEIJERS E J. Agglomerations and the rise of urban network externalities [J].*Papers in regional science*, 2016, 95(1): 5-15.
- [54]MULLER E. Regional Urbanization and the selective growth of towns in North American Regions[J]. *Journal of historical geography*, 1977, 3(1): 21-39.
- [55]THUZAR M. Urbanization in Southeast Asia: Developing smart cities for the future?[J]. *Regional outlook*, 2011: 96.
- [56]CAMAGNI R, CAPELLO R, CARAGLIU A. Static V.S dynamic agglomeration economies: spatial context and structural evolution behind urban growth [J]. *Papers in regional science*, 2017, 95(1): 133-158.
- [57]CARLUCCI M, POLINESI G, SALVATI L. Agglomeration vs amenities? Unraveling the latent engine of growth in metropolitan Greece [J]. *Environment and planning B: urban analytics and city science*, 2023, 50 (9): 2491-2509.
- [58]程玉鸿,陈利静.城市网络视角的城市竞争力解构[J].经济学家,2012(8).
- [59]尹德挺,赵国立.圈层结构视角下都市圈人口与产业的空间协同研究[J].改革,2025(9).
- [60]陈旭,邱斌,纪展鹏.城市网络嵌入、信息可得性与企业创新边界[J].经济研究,2025,60(6).
- [61]SOJA E. Regional Urbanization and the end of the metropolis era [J]. *The new blackwell companion to the city*, 2011: 679-689.
- [62]YANG Y, CASET F, DERUDDER B. Does urban polycentricity contribute to regional economic growth? Empirical evidence from a panel of Chinese urban regions [J]. *Regional studies*, 2024, 58(5): 1018-1032.
- [63]XIA X, SUN H, TANG J, et al. Can polycentric urban spatial structures reduce pollution aggregation? [J]. *Ecological indicators*, 2024, 166: 112461.
- [64]SCOTT A J. World development report 2009: reshaping economic geography[J]. 2009.
- [65]LI C, LIN S, WANG Y, et al. Evaluation of regional integration in urban agglomeration area from the perspective of urban symbiosis [J]. *Sustainable cities and society*, 2024, 105: 105338.
- [66]ALONSO W. Urban Zero Population Growth [J]. *Daedalus*, 1973, 102(4): 191-206.
- [67]邹游,向梦旭,李桂媛.多维视角下都市圈同城化空间特征识别与发展策略研究:以武汉都市圈为例[J].资源开发与市场,2024,40(8).
- [68]朱金津,夏海山,刘晓彤,等.互联互通2.0:基于多层级网络效率的轨道交通与城市空间协同模式研究[J].都市轨道交通,2025,38(1).
- [69]HEPWORTH M. Telecommunications and the future of London[J]. *Policy studies*, 1992, 13(2):31-45.
- [70]PHELPS N A. On the edge of something big: Edge-city economic development in Croydon, South London [J]. *Town planning review*, 1998, 69(4): 441.
- [71]HESSE M. On borrowed size, flawed urbanization and emerging enclave spaces: the exceptional urbanism of Luxembourg [J]. *European urban and regional studies*, 2016, 23(4): 612-617.

- [72]MEIJERS E J, Burger M J. Stretching the concept of ‘borrowed size’ [J]. *Urban Studies*, 2017, 54 (1) : 269–291.
- [73]CAMAGNI R, CAPELLO R, CARAGLIU A. Therise of second-rank cities: what role for agglomeration economies? [J]. *European Planning Studies*, 2015, 23 (6): 1069–1089.
- [74]张贵,朱世婧.数字产业集群与企业合作创新:基于供应链协同创新视角[J].*云南财经大学学报*,2025,41(10).
- [75]杨靖柔.同城化背景下产业竞争与互补研究:以广佛都市圈为例[J].*全球城市研究(中英文)*,2025,6(1).
- [76]GROWE A, VOLGMANN K. Metropolisation through regionalisation? Spatial scope and anchor points of metropolitan functions in German urban regions [J]. *tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 2022, 113(5): 502–522.
- [77]李兰冰,高雪莲,黄玖立.“十四五”时期中国新型城镇化发展重大问题展望[J].*管理世界*,2020,36(11).
- [78]王飞.城市借用规模研究综述[J].*现代城市研究*, 2017 (2).
- [79]DE VOS D, LINDGREN U, VAN HAM M, et al. Does broadband internet allow cities to ‘borrow size’? Evidence from the Swedish labour market [J]. *Regional studies*, 2020, 54(9): 1175–186.
- [80]OTSUKA A. How do population agglomeration and interregional networks improve energy efficiency? [J]. *Asia-Pacific journal of regional science*, 2020, 4 (1) : 1–25.

“Borrowed Size” and Network Externalities: A Review of Mechanisms for Modern Metropolitan Area Integration

Lu Jun Li Siqi

Abstract: Since the 1950s, the modern metropolitan area has become an important economic and geographical unit that follows the market mechanism, breaks through administrative boundaries, builds a networked spatial pattern and realizes integrated regional development. Based on the concept of “borrowed size”, this paper adopts a literature research method to explore the development mechanism of modern metropolitan areas. The metropolitan area has been identified as a primary component of China’s contemporary regional urbanisation model, characterised by the formation of “large city–metropolitan area–city cluster” configurations. This metropolitan area functions as a pivotal link in the chain of regional spatial combinations, underscoring its crucial role in facilitating China’s pursuit of regional high-quality integration. Conducting in-depth research to address the four core problems is of paramount importance in this regard. Secondly, the inclusion of borrowed size and city network externalities in the framework of spatial economic analysis is innovative in terms of theoretical paradigm. This is due to the fact that it diverges from the conventional starting point of analysing agglomeration externalities based on economies of scale and geographic proximity. Thirdly, under the structure of polycentric city network externalities, the two organic kernels of the study on the mechanism of metropolitan area co-location include: the scope of agglomeration extends from the physical space of the city to the external links of the region; and the mode of diffusion extends from the borrowed size to the network externalities of the city. Fourthly, the development of China’s metropolitan area into one city is a systematic project, including four core mechanisms, namely, conditions, motivation, goals and guarantees. The objective of this approach is to facilitate the transformation of the metropolitan area into a “functional community” of co-location. This is achieved by means of the following: perfecting the baseline conditions, incentivising the driving force, optimising the goal-setting and realizing systematic guarantees.

Key Words: Borrowed Size; Network Externalities; Metropolitan Area Integration; Development Mechanisms; Collaborative Governance

(责任编辑:文 锐)