

# 多学科比较视角下的高铁与跨尺度区域协调发展研究：热点、特征与未来方向\*

刘雪丽 侯丽刁 弥

**提 要** 高铁与跨尺度区域协调发展是多学科学术研究与实践中的共性热点难题，需要多学科知识和技术的融合支撑。超越既有研究议题构建的思路，将规划学、地理学、经济学、交通学等4个学科的比较分析作为主线，采用CiteSpace知识图谱软件，分析近20年中文核心期刊上高铁与城市区域跨尺度空间研究的热点、特征与困境。结果表明4个学科研究呈现4方面共性特征：研究理念从注重效率提升过渡到兼顾多维价值，研究内容根植于增长主义发展阶段和各学科自身研究框架构建学术议题，常态化阶段伴随研究逐步深化产生广泛学术争辩，研究方法经历了研究类型的拓展和研究数据的细化。由于研究时序、分析尺度、学科角色、知识体系等方面的原因，现阶段4个学科融合不足，阻碍了高铁与跨尺度区域的协调可持续发展。对此，有针对性地提出突破学科分工后未来可能创新的4个理论性研究方向和5个实践性研究方向。

**关键词** 多学科比较；综述；高速铁路；跨尺度区域协调发展

中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.16361/j.upf.202403006

文章编号 1000-3363(2024)03-0038-11

## 作者简介

刘雪丽，同济大学建筑与城市规划学院博士生，新加坡国立大学商学院房地产系联合培养博士生，xueliliu@tongji.edu.cn

侯丽，哈佛大学设计研究生院讲师，通信作者，lhoul@gsd.harvard.edu

刁弥，同济大学建筑与城市规划学院教授、博导

High-Speed Rail and Interscalar Coordinated Development from a Multidisciplinary Comparative Perspective: Hotspots, Features, and Future Directions

LIU Xueli, HOU Li, DIAO Mi

**Abstract:** Achieving interscalar coordinated development along with the fast expanding high-speed rail (HSR) networks poses a challenge in multidisciplinary research and planning practice. This paper goes beyond existing scholarship by adopting a comparative approach that covers the fields of planning, geography, economics, and transportation. We employ CiteSpace, a knowledge mapping software, to analyze the hotspots, characteristics, and current gaps in HSR studies found in the Chinese core journals over the past 20 years. The results reveal four common characteristics across these disciplines: a shifting emphasis from efficiency enhancement to pursuing multiple values; research design that are sensitive to different developmental stages, with a pro-growth orientation within internal disciplinary frameworks; the gradual deepening of research, accompanied by academic debates in the normalization stage; and the exploration of research methods and the refinement of research data. Due to limitations in research chronology, analytical scale, disciplinary background, and knowledge systems, the integration of these four disciplines remains insufficient, hindering the formation of a comprehensive research paradigm on the sustainable development of high-speed rail and regional development. In response, the paper proposes four theoretical research directions and five practical research directions to facilitate the integration of interdisciplinary studies.

**Keywords:** multidisciplinary comparison; literature review; high-speed rail; interscalar coordinated development

继各类开发区建设、新城建设之后，高铁站点及周边地区综合开发成为推动我国城市化和城市发展的又一种新型空间拓展形式。目前，随着“八纵八横”主干高铁网的基本建成，中国全面进入“高铁时代”。高铁新城、新区项目正在各“高铁城市”

\* 国家自然科学基金“连绵城镇化地区水陆关系演变的环境影响特征、机制与干预：以粤港澳大湾区为例”（项目编号：52278071）；上海市自然科学基金“多层次轨道交通网络对区域经济集聚与平衡的影响及其机制研究：以长三角城市群为例”（项目编号：23ZR1465100）；CSC中国国家留学基金（资助编号：202306260278）

中进行着，这与西方国家以城内旧有火车站改造升级为高铁站的模式迥然不同。如何对高铁站点地区、高铁新城新区进行合理的规划建设和实施引导，促进高铁作为新区域基础设施建设与跨尺度区域协调发展<sup>①</sup>的良性互动，是地方政府和规划界关注的焦点问题之一。中国高铁新城、新区、站区量大面广，区域差异巨大，依托城市能级大小不等——笔者仅以地级及以上城市进行全量统计，截至2022年底，我国有26%的城市明确提出发展高铁新城新区，46%的城市明确提出发展与高铁相关多尺度区域<sup>②</sup>——认识其发展规律是科学规划和实施的前提，是高铁建设与跨尺度区域可持续发展的现实需要。同时，中国国情和发展阶段与欧洲、日本等高铁先行国家差别较大，对更多本土学术研究进行回顾，弄清影响中国高铁站点地区发展的影响要素和动力机制，更有助于有所取舍地学习国际经验、有的放矢地进行中国实践。

交通是持续重塑区位经济地理条件的决定因素之一，高铁网络及其经济效益是多尺度和区域性的，因此，该领域研究伊始就具有跨尺度空间机制互动的复杂性，不同学科为该领域提供了多维分析视角。规划学的任务是顺应规律，对高铁相关区域的协调发展进行科学引导；地理学着重探讨高铁相关现象的地理分布、扩散、变化，以及地域结构的形成和发展规律；经济学关注高铁带来的经济效益的发展规律及高铁的投资回收；交通学着眼高铁交通的发生、发展与运行规律以及交通规划设计和运营管理。四个学科在分析、解释、预测和干预现实世界上均有各自特点与优势，并且在研究思路、方法、对象尺度与范畴等方面存在较大差异。基于四学科比较的视角梳理高铁与城市区域空间相关研究进展和发现，形成前瞻性学科与回溯性学科的双向反馈，搭建实践性学科和理论性学科的互动桥梁，有助于规划学、交通学吸收来自地理学、经济学不同尺度的研究思维与成果，提升高铁及相关联跨尺度区域规划建设的科学性，而了解高铁建设背景下区域规划建设实践的需求与问题，也有助于地理学和经济学研究的进一步深化，从而共同促进多尺度高铁城市区域健康协调发展。

## 1 研究热点变迁分析

### 1.1 数据与方法

选择CNKI上CSCD、CSSCI及核心期刊作为文献来源。由于外文期刊上针对中国规划学科的研究极少且交通学、地理学、经济学等重点论文在内容、作者和结论上与中文核心期刊上的重点论文类似，因此分析未纳入外文期刊。为厘清国内高铁与跨尺度研究领域研究图景的脉络特点<sup>③</sup>，检索时区未设置起始年，截止日期为2022年4月31日。基于此，构造专业检索式进行“标题”检索<sup>④</sup>，并通过人工确认方式删除低相关度资料，共获得有效文献591篇。借助可视化分析，按照历年各学科研究成果分布对照历年高铁运营里程综合制图呈现发展动态（图1），基于文献计量工具CiteSpace，通过关键词聚类、突现词检测生成各学科对应的信息图谱（图2），揭示高铁与城市区域研究领域四大学科研究的趋势特征。

### 1.2 研究热点的总量与主题变迁

绘制热点主题和发展速度的时序画像，发现各学科对高铁与城市空间的学术研究呈总体攀升态势（图2）。2003—2010年，对高铁与城市区域空间发展的相关探索处于兴起阶段，研究成果非常少且仅限于畅想高铁美好前景、可达性改善，以及较早开通的京沪、武广高铁等有限主题和对象。2011—2015年，伴

随关注度持续上升，研究主题和对象百家争鸣、点面开花。不仅对上一阶段继续深化，更涉及空间格局（结构）、影响因素、换乘与市内交通、高铁效应等更加具体的内容，例如面向高铁新城、高铁站点、站点地区、高铁枢纽等多尺度多层次空间现象的理论探讨、政策思考与规划案例。2016年起，相关成果数量加速上升，研究内容趋向对垂直细分领域的再划分，涌现出一大批诸如经济联系、客流分配、产业集聚、城市与区域创新、全要素生产率、空间效应、土地利用等细分且热点的话题，除对已有文献体系的补充，一定程度上反映出国家政策和发展价值的转型。

### 1.3 研究热点与宏观政策的契合

各学科研究热点受宏观背景和政策焦点影响显著，具有明显的时代特征。根据研究时区图可清晰识别四个学科对应的关键词热度随时间的变化情况（图2），结合对应时期内我国政策导向看：2004年首次发布《国家中长期铁路网规划》，2008年、2016年修编，分别提出建设“四纵四横”和“八纵八横”网络的目标，这三个时间点后相关研究骤增，研究对象与建设过程联系紧密，从较早开通的位于我国东中部地区且纵贯南北的京沪高铁、京广（武广）高铁，扩展到中期连接全国各区域的国家干线通道，如东北地区哈大与哈齐高铁、西南地区成渝高铁、西北地区兰新高铁等，直至

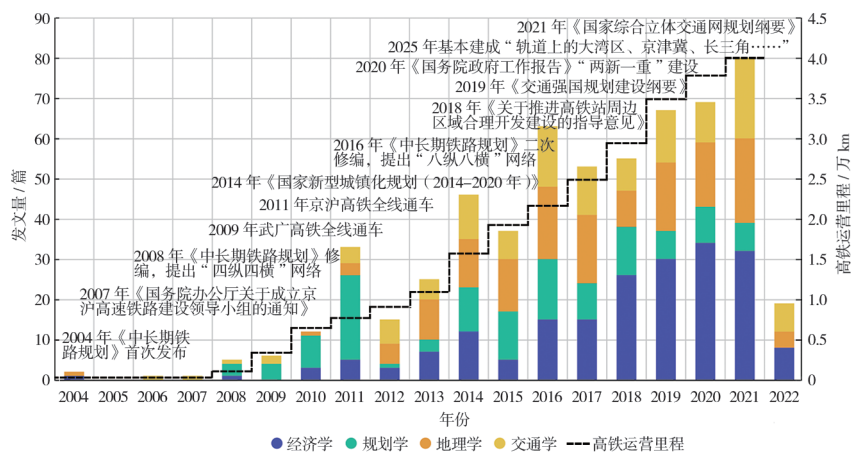


图1 高速铁路与跨尺度区域协调发展相关主题文献历年变化的分学科统计

Fig.1 Statistics on the number of papers related to high-speed rail and the interscalar coordinated development by disciplines

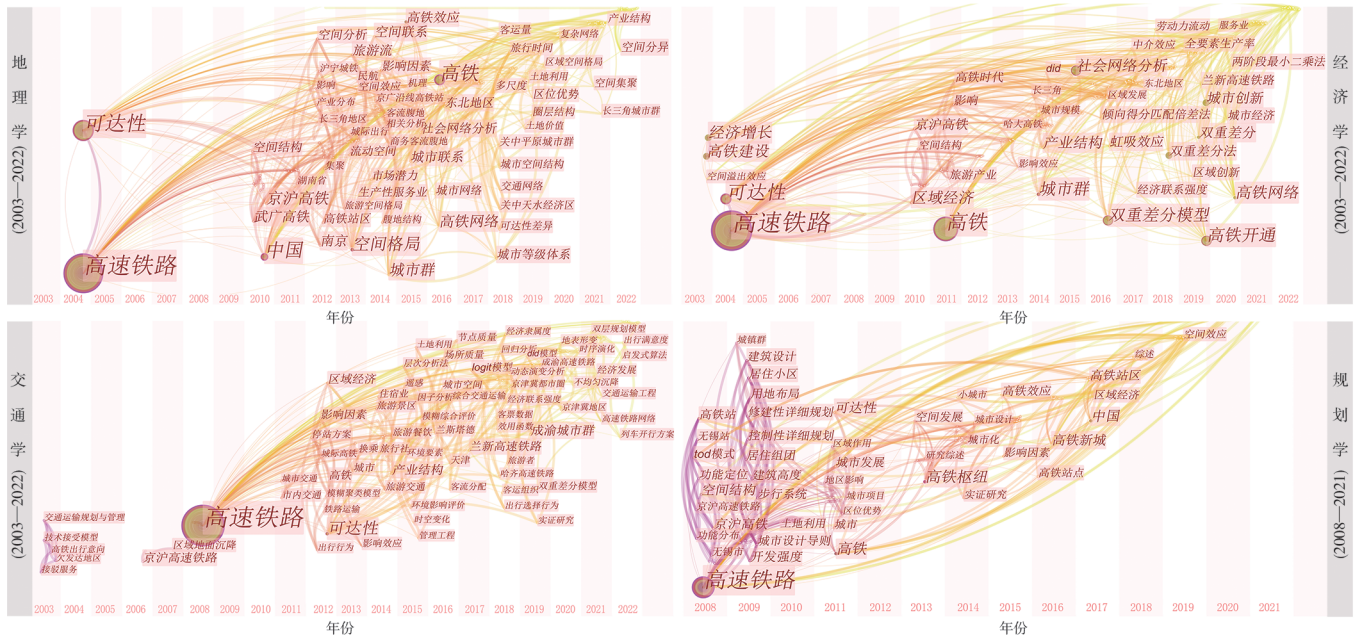


图2 高速铁路与跨尺度区域协调发展领域研究时区演进的多学科比较  
Fig.2 Multidisciplinary comparison on research time zones of high-speed rail and interscalar coordinated development

扩展到整个全国性高铁网络<sup>⑤</sup>；2014年《国家新型城镇化规划》发布，国家城市化目标转变为以中心城市引领的都市圈和城市群发展模式，各大城市群陆续提出“轨道上的城市群”，有关城市群和高铁区域空间结构与联系的研究开始丰富起来；2018年四部委联合印发《关于推进高铁站周边区域合理开发建设的指导意见》，加之经过十多年发展，高铁新城新区成功案例不多，该领域反思性研究逐渐增多，如站区圈层结构、土地利用及相关空间效应、城市差异、影响因素、机制机理等解释性研究主题大量出现，总体上折射出研究内容从单一到多元、剖析视角从简单到复杂的特征。

### 1.4 研究热点对实践应用的回应

近年来相关主题热点爆发速度加快，四个学科的研究热点与学科自身研究对象和实践应用性关联紧密。图3对比了各学科突现词分布情况，红线表示某关键词成为研究热词的时段。“京沪高速铁路”作为首个热点词于2006年出现在交通学领域，体现了交通工程研究的强应用性特征；2010—2015年5年间出现了22个突现词，意味着相关研究日益受学界关注，这一期间规划学贡献了最多数

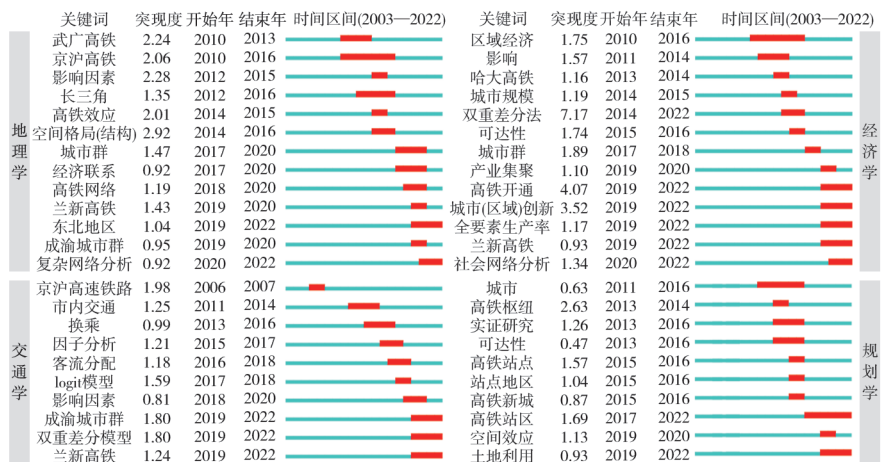


图3 各学科相关研究突现词图谱  
Fig.3 Emerging word map of high-speed rail and interscalar coordinated development

量的热点词，体现了规划学服务并指导实践的前瞻性特点；2016—2022年新热词高达23个，其中地理学和经济学分别贡献热点词7个，体现了交通基础设施对地理和经济要素与空间产生影响的长期性及滞后性。一系列里程碑式的成果推动研究空间层次的不断丰富，表现为对象分异、垂直深挖、各有侧重等鲜明特点。

## 2 研究内容特征评析

由于CiteSpace软件分析仅能呈现体例特征，因此需结合软件显示的重点文献，人为阅读归纳具体研究内容、结论、方法、贡献等信息。本小节从四个学科比较的视角对已有研究系统归纳总结。

### 2.1 理念转变：从注重效率提升到兼顾多维价值

交通学与规划学的研究内容多跟随

着实践问题转换。世界各国发展高铁的主要动因多为解决传统铁路客运能力不足的问题，高铁出行需求现状调查<sup>[1]</sup>是交通学早期研究的重点；高铁建设后，高铁站与城市交通的接驳问题随之产生，接驳效率<sup>[2]</sup>成为关注重点；此后研究对旅客满意度<sup>[3]</sup>、出行服务体验<sup>[4]</sup>的重视，是对近年国内出现的体验型消费偏好的积极回应。从规划学角度，高铁站点地区作为区域高铁系统与城市空间直接作用的界面，是其重点研究对象之一。欧洲国家高铁站多位于城区内，高铁引入伴随着原有站点地区的更新问题。对此，贝尔托利尼<sup>[5]</sup>提出的“节点—场所”分析模型，其倡导的站点发展需要平衡好车站地区交通节点价值和城市市场价值的理念，成为相关研究价值转向的重要标志。我国高铁站点大多位于城外，但也面临着类似的价值平衡问题——地方政府的经营性意图，使得站点地区的规划定位普遍偏高，而大部分发展状况却不佳<sup>[6]</sup>，因此涌现出了测度高铁新城人地关系失衡程度<sup>[6]</sup>等回归人本的反思性研究。

经济学与地理学研究的内涵转变与我国经济发展方式重大转型及高铁建设成网所连接起的全国要素流动有关。2008年全球金融危机和2011年欧债危机迫使中国经济发展方式以投资拉动，高铁作为重大基础设施成为投资的主要实体之一。早期，衡量高铁建设是否促进经济增长是经济学的核心，而实证研究表明高铁在短期内并不具备区域经济拉动效应<sup>[7]</sup>。随后，在新型城镇化战略及党的十九大将我国主要矛盾界定为“不平衡、不充分”问题之后，“以人为核心”的城镇化和地区均衡发展成为核心诉求。经济学、地理学研究内容也陆续囊括了城乡或城市与区域发展不平衡<sup>[8]</sup>等问题。近年来，在创新驱动发展、生态文明战略等背景下，高铁对城市区域创新发展<sup>[9]</sup>、碳排放<sup>[10]</sup>的作用纷纷成为新热点。伴随我国“四纵四横”高铁网络全面建成，经济地理格局重塑，高铁网络效应的经济影响<sup>[10]</sup>成为客观事实，高铁的中长期效益开始显现。

## 2.2 内容体系：增长主义历史时期基于各学科自身研究框架构建研究议题

以高铁与城市区域空间为主题的研

究，体系逐渐形成雏形，不同学科研究内容平行细化、核心内容趋于明晰。学术研究服务于特定阶段社会经济总目标的基本逻辑，奠定了四个学科开展研究的分目标，规划学、交通学、经济学、地理学分别在增量建设、互联互通、经济增长、尺度分割等维度上深耕，建立起基于自身学科理论框架的分析途径，借助各学科成熟的研究范式，探讨高铁引发的时空新现象、新问题（图4左）。

规划学的任务是最大限度地顺应时空发展规律，对高铁相关空间的未来发展进行科学引导。由于学科前瞻性，一边是基于规划编制经验逻辑和“进口理论”的规划设计实践，如实践中普遍将Schutz的“三个发展区”圈层结构作为高铁站点周边地区空间布局的理想模式<sup>[7]</sup>；一边是基于规划学科已有范式，归纳出构建高铁站点地区空间影响的分析框架<sup>[11]</sup>。虽然高铁站点周边地区目前仍处于发展初期，研究内容无法上升到对客观事实规律的系统总结，但研究体系已涵盖枢纽建设<sup>[12]</sup>、空间结构、功能定位、用地布局、强度高度等<sup>[13]</sup>规划学

“增量建设”背景下的核心关注维度。

交通学着眼于高铁交通本身的发生、发展与运行规律以及交通规划设计和运营管理的理论与方法。在“互联互通”<sup>[8]</sup>的大背景之下，绝大多数的研究集中在高铁可达性<sup>[14]</sup>这一主题，此外，延续交通学研究传统，也有诸多研究探讨了交通设施规划<sup>[15]</sup>、出行行为<sup>[16]</sup>、换乘接驳<sup>[17]</sup>、高铁与其他方式的竞合关系<sup>[18]</sup>、高铁交通网的可靠性<sup>[19]</sup>等物理环境供给及使用特征和安全韧性等内容。

经济学关注高铁带来的经济效应的发展规律及高铁投资回收问题。国内经济学研究传统包含经济增长、货币政策、全要素生产率、国际经济、公司金融等五个主题，其中经济增长一直是重中之重<sup>[20]</sup>。经济学领域的高铁研究也延续这一传统，始于解释高铁时代中国经济增长的原因，例如，从对高铁要素贡献率的分解测算的角度，衍生出了区域经济<sup>[21]</sup>、产业结构<sup>[22]</sup>、空间溢出<sup>[10]</sup>等研究内容；近年来，全要素生产率、公司金融等其他经济学热议主题在高铁领域研究中也开始大量体现<sup>[23]</sup>。

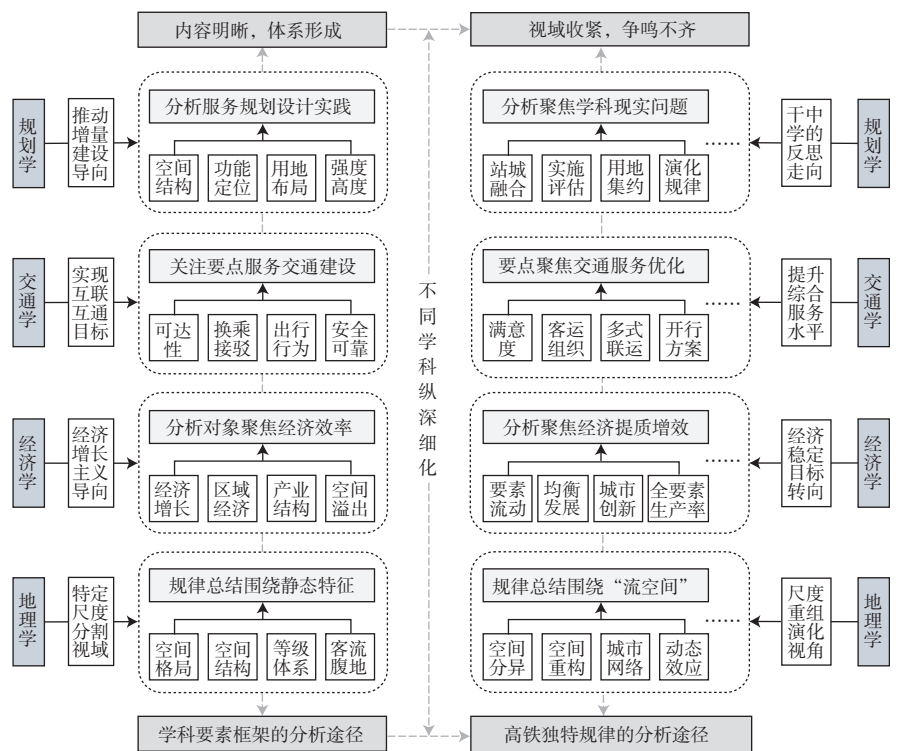


图4 各学科视域内容和分析途径

Fig.4 Respective focus and analytical framework of the four disciplines

地理学着重探讨高铁相关现象的地理分布、扩散、变化,以及地域结构的形成和发展规律。(人文)地理学自诞生就具备区域研究传统和空间研究传统,并且一直以区域研究传统为重心;将人文地理学学科进一步细分,聚落地理学、经济地理学、旅游地理学构成其“三大支柱”子学科,而人口地理学、文化地理学、政治地理学处于外围地带<sup>⑨</sup>。笔者从地理学领域的高铁相关研究中梳理出空间结构<sup>[24]</sup>、等级体系<sup>[25]</sup>、客流腹地<sup>[26]</sup>等区域空间研究相关主题,其他高铁相关研究也集中在“三大支柱”之内,如城镇体系<sup>[27]</sup>、可达性与经济联系<sup>[28]</sup>、旅游市场格局<sup>[29]</sup>等典型话题。不过,相关研究主要以静态的截面特征与规律总结为主。

### 2.3 观点争鸣:常态化发展阶段随着研究逐步深化产生广泛学术争辩

争鸣的结果使得对相关问题的研究更加深入(图4右)。

随着研究深化,规划学高铁相关研究开始转向“边干边学”的反思走向,开始从多年来高铁新城、片区、站区开发中的实际问题出发,研究规划实施<sup>[30]</sup>、站城融合<sup>[31]</sup>、用地集约<sup>[6]</sup>、演化规律<sup>[32]</sup>等问题。例如:京沪、京广沿线自高铁开通大约10年后的站区开发现状与规划预期对比,大部分城市站区功能定位偏高,中心职能尚未显现,建成率低于20%,开发进度远低于预期<sup>[30]</sup>;设站于郊外加剧了用地高铁指向型发展甚至“飞地模式”和“双城模式”<sup>[6]</sup>。基于各类问题,有学者以站城一体化为目标,在对现实回溯的基础上,探讨我国高铁站选址问题<sup>[31]</sup>,以及通过研究高铁站区的长时期空间演化规律对规划实践提出指导<sup>[32]</sup>。忽略城市自身发展阶段和站区空间成长的客观规律,缺乏站区空间开发时序的科学管控引导,常常导致规划的约束性指标被轻易突破<sup>[13]</sup>,因此需要对此类与空间发展动态性相关问题的长期关注。

全国大部分高铁站互联互通后,交通学研究开始以运营优化为目标。研究重点关注交通规划评估与效益分析,如旅客满意度<sup>[3]</sup>、空铁竞争<sup>[33]</sup>或多式联运<sup>[34]</sup>等交通管理与控制问题,以及噪声、污染等交通公害问题<sup>[35]</sup>。虽然大多数研究实证了高铁具有时空压缩效应,但也有

研究发现高铁并非必然提升效率和体验:由于高铁显著压缩了途内旅行时间(高铁上的旅行时间),旅客反而对途外旅行时间(候车、安检、步行、排队等)更敏感,产生了“相对时空扭曲”<sup>⑩</sup>。研究也讨论了高铁与民航的竞争距离、竞争及差异化特征。一些研究发现高铁竞争优势距离区间是500—900 km<sup>[33]</sup>,而也有研究证明高铁优势区间在800—1500 km<sup>[36]</sup>,这种差异与从廊道化发展到网络化有关。这些研究分歧都促使未来研究和实践需着重关注高铁发展的阶段性、既有发现的动变、不同维度的差异性等。

经济学高铁相关研究受外部环境的影响将经济稳定作为目标导向,关注要素流动、均衡发展、城市创新、生产效率等问题,且这些议题有关的研究结论存在争鸣。例如,在高铁是否促进区域均衡发展这一重点问题上有所分歧:“拉大省会城市经济差距却对一般城市影响不明显”<sup>[37]</sup>“加剧城市差异和区域经济不均衡”<sup>[8]</sup>。此外,在高铁是否促进城市创新这一新兴议题上,由于对技术创新的内涵认识不同,衡量指标、控制变量选取各异,因而就方法、内容、结论等均未达成共识。“高铁开通显著提升超大城市、特大城市、大城市技术创新水平”<sup>[9]</sup>,与“高铁显著提振一般地级市科创水平,但对省会城市、直辖市、副省级城市等作用不显著”<sup>[38]</sup>的结论截然对立,难以在短期内形成共识,这些争鸣促使学者们需要长时期追踪研究、深入异质性研究,并针对重点问题的已有发现进行系统梳理以供实践参考。

地理学的研究逐渐从空间静态特征转向基于“流空间”的动态规律研究,重点围绕空间分异、城市网络等动态效应展开。高铁廊道化阶段的区域空间形态呈明显的轴向联系与交通指向,如线形隆起经济带、产业带(如长三角“1h”经济圈)<sup>[39]</sup>;到了网络化阶段,空间随着“扩散效应”逐步释放而趋于均衡,形态上呈现多中心、多层次、连绵型的结构优化模式,例如全国城市等级结构由初期的“位序—规模”序列演化为网络时期的多层次和社区型序列<sup>[40]</sup>,2015—2016年全国高铁地理网呈“树状网”特征而班次网呈“无标度”和“小世界”特征<sup>[19]</sup>,表明其抗毁性较低;通

过多时期模拟,发现全国高铁网在2015—2020年以衔接区域、联通全局为特征,大尺度广域联通导致整体网络抗毁性在短期下降,而在2020—2030年以局部集聚、提升便捷为特征,全覆盖与布局下渗将在中长期提升网络抗毁性<sup>[41]</sup>。

### 2.4 方法深入:研究类型的拓展与研究数据的细化

研究方法的深入对研究问题的进一步剖析具有重要推动作用。

描述性研究历经了从宏观描述到微观描述再到评价性描述的变化。描述性研究集中在地理学、规划学和交通学,可分为价值无涉的特征描述(如下①至④)和基于特定价值的评估描述(如下⑤)两类<sup>⑪</sup>。①可达性。从基于列车时刻表数据的可达性系数法<sup>[42]</sup>到基于栅格分析的最短加权距离<sup>[43]</sup>,再到融合多学科方法的可达性指数法<sup>[44]</sup>。②空间格局。从使用宏观层次可达性法描述城镇体系格局<sup>[27]</sup>、旅游市场<sup>[29]</sup>格局,到使用微观企业数据、POI数据、Ripley's K函数法、核密度法、产业指数法等描述站区产业空间格局<sup>[45]</sup>等。③土地开发。从使用距离指数法描述站点区位和站点周边是否开发的特征<sup>[46]</sup>,细化到使用圈层分析、扇面分析、天际线分析等描述站点周边开发总量、比例、密度、时序等特征<sup>[13]</sup>,再到使用空间演变示意图、时间线图描述站点周边开发和站城位置关系的动态演变特征<sup>[32]</sup>。④出行行为。从使用问卷数据描述旅客社会属性、跨城通勤行为特征<sup>[47]</sup>等,到结合客票数据描述客流结构画像及时空分布特征<sup>[3-4,16]</sup>。⑤评价研究。基于规划实施效果的高铁站点周边地区规划实现度评估<sup>[13,30]</sup>、站城融合理念下的节点—场所功能评估<sup>[48]</sup>、服务可靠宗旨下的高铁网络稳定性评估<sup>[19]</sup>等。

解释性研究历经了从相关关系到因果关系再到因果链条的深化。解释性研究旨在探讨现象发生的原因和过程,寻找影响因素并建立因素间关系。此类研究以经济学居多,由于受过计量方法的系统训练,兼顾了因果关系和因果链条,如使用GLS、FE等模型研究高铁与人口流动的相关关系<sup>[49]</sup>,PSM-DID模型研究高铁影响区域经济增长<sup>[21]</sup>的因果机制,中介效应模型考察高铁对创新的传导机

制<sup>[50]</sup>。不同的是，规划、地理、交通学科的研究以相关关系为主，如使用logit回归甄别城际通勤选择的制约因素<sup>[47]</sup>，多元回归识别高铁站点周边空间开发特征的影响因素<sup>[51]</sup>，多项logit模型研究旅客换乘偏好影响因素<sup>[52]</sup>等。

数据粒度细化与研究时期拓展。地理、经济学范式具有使用多期数据进行解释性研究的传统，其数据精度提升主要是数据粒度细化。以经济学为例，“高铁”这一核心解释变量的类型经历了从哑元变量（如是否有高铁站<sup>[8]</sup>）到连续变量（如高铁网络中心度<sup>[22]</sup>）的变化，其他变量从使用省市统计数据为主到区县统计数据，再到夜间灯光、公司注册地址等。以特征研究为主的规划学科多使用卫星影像数据结合实地调研，数据粒度并无明显细化，但研究时期进行了进一步拓展。从使用一期数据（2016年底）对京沪、京广高铁沿线站点地区进行切面分析<sup>[30]</sup>，到使用两期数据（2004与2014年京沪高铁，从2006与2014年京广高铁数据和2014年）进行首末比较<sup>[51]</sup>，再到使用逐年数据（2012至2019年），对多个高铁站周边地区十余年发展历程进行追踪研究<sup>[32]</sup>。

### 3 困境：学科融合不足的原因及影响

笔者梳理四大学科及交叉领域研究内容和关键词（图5），发现已有学科交融以两两交融为主，缺乏学科间全面系统的深度融合。客观条件不成熟是已往研究学科交融不足的根本原因，体现在研究时序、分析尺度、学科角色、知识体系等方面。第一，在时序上，规划学的核心任务是前瞻地制定并实施规划方案，最早掀起了高铁研究的热潮，而经济学、地理学以机理机制研究为主，但大量研究集中于规划学之后，因此顺序上出现了倒置，即机理机制的发现未能充分反映到规划决策环节中。第二，在尺度上，四个学科并不对应，规划学多在站区和片区尺度，而经济学、地理学多在全城和区域尺度，交通学则多关注站点、站房、轨道尺度，虽然各学科对其他学科的尺度范围和研究内容有所了解，但对彼此的重点问题和机理机制等

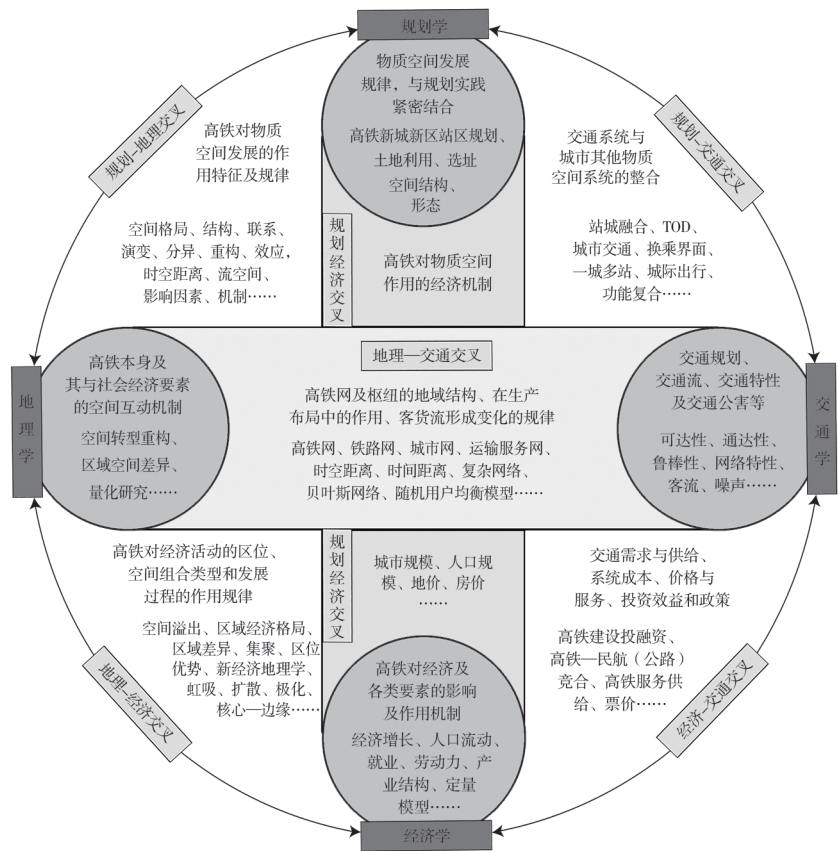


图5 各学科及交叉学科研究内容及高频关键词

Fig.5 Research focuses and high-frequency key words of the disciplines and their cross-disciplines

实质性结论掌握不够，难以将其他学科的研究发现为己所用。第三，从学科角色上，规划学作为四个学科中综合性最强、实践面最广的学科，需要在将既有规律与实践衔接这一应用性问题上有多更多更深的思考，但现实情况是规划学出身的学者的高铁相关研究却出现了“城市研究多、规划研究少”的局面。第四，从知识体系上，过去一段时期内各个学科主要经历了萌芽、探索、成熟阶段，虽然相关研究遍地开花且逐步细化，但各学科内部的系统性不强，学科大融合的现实条件长期以来不成熟。学科间融合不够，使得对高铁与跨尺度区域协调发展相关问题的认识不够全面，对学科之间各个要素和内在规律的互动把握不够充分。随着时间发展，高铁项目实践中发现的问题逐渐积累，各学科内部针对高铁的研究体系也逐渐完备，此时进行学科大融合的客观条件已经成熟。

### 4 促进高铁与跨尺度区域协调发展的未来研究方向

#### 4.1 多学科融合视角下的理论研究创新

基于前述讨论，提出四个“递进式”的理论性研究方向供参考，以促进高铁与跨尺度区域协调发展的系统性理论框架的构建。

一是深入理解已有理论并审慎考察其性质、形式、内涵、适用边界等以便于已有理论的拓展延伸（表1）。当前理论研究存在以下不足：首先，外来理论不能充分解释中国现实。例如，来自日本的站城一体化理论、荷兰的节点一场所理论都是在旧城更新背景下提出的，且都将交通与城市功能的完美融合作为理想目标，开发主体具有市场主体参与的多元化属性<sup>②</sup>。国外经验仅适用于我国发达地区城市群及节点城市，中国大量高铁站为新建站且位于非节点城市，并非都要“逢站必城”“站城融合”，并且

“多、长、大、少”的客流特点也是我国独有特征，相关资源配置上无法完全按照市场化原则操作，这些特殊性均难以简单用国外理论解释<sup>⑬-⑭</sup>。其次，理论的应用存在放松前提假设、扩大适用范围等。例如，由于区域交通承载的功能层级更高，能否将适用于城市内部公交站点的TOD理论直接套用在城际铁路上，还有待商榷<sup>⑮</sup>。再如，将发端于荷兰的节点一场所理论运用在我国非中心城市，甚至将该理想模型(ideal model)<sup>⑯</sup>作为必然实现的目标提出策略建议，认为通过策略干预让非平衡性站点都达到节点一场所平衡点才好<sup>⑰</sup>，然而根据系统论原理这一目标根本无法实现。此外，对理论的适应性拓展和改良较少，对本质规律研究少。如国外对于节点——场

所经典模型的研究，除了将其用于站点评价与分类的应用研究，已经发展出了相应的预测模型、开发机制解释模型、系统化集成与平台开发等，而国内研究多限于对经典模型进行简单应用的量化实证阶段<sup>⑱</sup>。

二是以高铁新区尺度为切口，构建“多时间—多学科”分析框架，识别多时间粒度下高铁与跨尺度区域协调的关键问题序列。时间是多学科研究互动的桥梁，经济、地理上“流”的规律、生产与消费关系等，会在一定时间内体现在交通、规划上的物理环境，对空间资源的超前部署能多大程度实现也取决于对长期经济规律的把握。当前四大学科研究涉及不同时间粒度的交错，但基于多时间粒度协调的理论框架尚未建立。特

定问题只有在恰当时间粒度下才会成为关键问题，“三年成势、五年成城”打破了新城发展应在数十年尺度下考虑的基本规律。考虑在每日、每周、每年、每三至五年、每五至十年及数十年等不同时间粒度下有哪些问题和风险？特定时间粒度下哪些问题和风险更加紧迫？这些问题和风险有怎样的先后序列？以高铁新区为切口，通过构建“多时间—多学科”二维框架，兼顾短期与长期，厘清高铁与跨尺度区域协调的关键问题序列，识别特定时期的关键问题，进而研究其对应的特征和规律，是该领域突破性的理论创新空间。多时间视角也为探究非空间规律与其在空间上的呈现之间的关系<sup>⑲</sup>提供了有效路径。

三是以高铁新区为骨架，构建“多

表1 高铁与跨尺度区域协调发展领域常见理论的分析

Tab.1 Comparative analysis of common theoretical foundations on high-speed rail and the interscalar coordinated development

名称	性质	形式	理论提出	前提假设、内涵	适用场景、边界	典型误用
节点一场所 <sup>⑮</sup>	分析模型/analytical model	正式陈述,现实中并非必然发生	·从欧洲3个典型更新型站点案例归纳 ·基于“流空间”和TOD理论推理 ·以人的潜在互动(node)和实际互动(place)为基础	·供需自由的完全竞争市场 ·不考虑治理情境、干预、补贴等 ·长期看所有站点都将收敛至节点——场所平衡态	·旧车站地区城市更新,将交通节点嵌入城市活动的场所 ·对区域所有站点进行分类,识别相对发展潜力,并引导有限资源向部分站点聚集 ·促进多中心城市空间结构 ·站点及周边地区尺度	忽略前提假设,提出引导策略将所有非平衡站点向平衡态引导 <sup>⑰</sup>
站城一体化 <sup>⑯</sup>	模式/pattern rule/rule	一种特定方式	·最早提出时作为一种模式 ·2021年《站城一体化设计指南》发布后站城一体化作为一系列正式规则	·PPP合作模式 ·以居住、商业、商务、交通基础设施一体化为目的进行城市综合开发 ·营造交通便捷、生活高品质社区	·适用于站点及站区空间,大城市市内或郊区型站点 ·有灵活的土地权益交换机制 ·有完善的法规和管理体制 ·有从设计到实施到运营的完整流程 <sup>⑱</sup>	“逢站必城”,任何站点都要“站城融合”,或只讲设计一体化不讲运营一体化 <sup>⑲</sup>
三个发展区 <sup>⑰</sup>	原则/principle	初步观点、规则	·描述有可能会从高铁建设中获益的空间范围	·第一圈层:5—10 min步行 ·第二圈层:10—15 min步行 ·第三圈层:大于15 min步行	·可作为站区功能布局参考但不一定完全实现 ·取决于所在城市在整个城市体系中的相对重要性和作用	大尺度高铁新区开发中套用该模式,或忽略城市在城市网络中的相对重要性 <sup>⑲</sup>
站区协同 <sup>⑱</sup>	原则/principle	初步观点、规则	·协同性要素:交通换乘质量、站点所处环境质量、站区城市质量 ·方式:加速、集中、增强 ·布局:站区四圈层布局	·铁路车站既作为交通网络节点又作为城市活动场所	·提升旅客舒适感和体验感等附加价值 ·站点及站区(1000 m范围内)	——
TOD <sup>⑲</sup>	模式/pattern design guideline	一种特定方式	·美国过度小汽车化、环境恶化、增长受限的大背景 ·已有各级规划体系都制约发展需要被修正 ·提出TOD这一小于社区规划又大于地块的尺度作为新模式 ·TOD应该对敏感的环境和站点周边的社区做出回应	·是功能混合的社区; ·2000英尺内要有核心商业区、办公区、开放空间、居住空间 ·居住、零售、办公、开放公共空间等功能混合 ·步行、骑行、汽车等各种交通方式混合; ·……	·城市内交通网络的部分节点 ·城市TOD:轻轨、重轨、快速公交站等市内干线交通上 ·邻里TOD:距离干线10 min之内的支线站点上	逢站就做TOD,或将适用于城市内部交通的TOD理论用在大尺度区域交通中 <sup>⑲</sup>

注:中文资料中大多并未严格推敲,往往将theory、principle、pattern、model、rule……相关词汇都译成理论,时常造成不同理论类型间的混用。本文在泛指广义上的理论时使用“理论”二字,特指theory时用“理论(theory)”。以下对每个词语的表述均翻译自括号中英文单词在《剑桥词典》中的释义。

- 理论(theory)是一种正式陈述,作为研究基础支撑的规则或对客观事实进行解释的观点。
- 原则(principle)是解释或控制事情发生或运作的一种初步观点或规则。
- 模型(model)指可直接被用于复制,因为其在同类中的绝佳范例。
- 模式(pattern)是指某事件被做成、组织成或发生的一种特定方式。
- 规则(rule)指一个被接受的原则或指导,陈述事物应该是如何的或应该怎样完成,并明确什么被允许和不被允许。

时间—多尺度—多学科”理论框架,研究高铁与区域、全城、新区、站区等多尺度地域系统的交互作用,重点关注多重并发机制、好的发展路径的多要素混合特征。高铁与跨尺度区域协调是典型的多尺度空间重组问题,各学科均涉及向上重组、向下重组、向外重组等尺度交融需要。各学科对相关科学问题的界定都需回归到以下根本问题:哪些要素及路径组合能有效推进高铁建设的整体绩效?有哪些而非哪条好的发展路径?好的发展路径受哪些要素混合作用?以往各学科对彼此重点问题和机理机制等实质性内容把握不够,已有发现不能有效对话,致使该领域未能从整体上关注发展实践中的多重并发机制、好的发展路径的多要素混合特征等关键内容。相比其他尺度,高铁新区尺度在政策供给和事权上具备较强能动性和实质干预能力<sup>⑩</sup>,也是向上链接全城、向下链接站区、向外链接区域的关键尺度。以新区为骨干,搭建多时间、多尺度、多学科的综合分析框架,通过剖析各尺度之内的关键问题和机制,进一步挖掘这些关键机制如何与新区尺度进行互动,是该领域集成式理论创新的潜在突破口。

四是以高铁新区为切口,构建制度与非制度环境比较的分析途径<sup>⑪</sup>,重点关注好的发展路径与治理情境的适配性。制度激励决定空间治理手段选择。以往各学科研究多关注非制度环境而忽视了制度环境,在计量模型之外,影响因素与机制怎么组合并在何种情境下发挥作用,需对制度环境深入剖析。在高铁领域,欧洲学界近年更加呼吁对制度环境的重视<sup>⑫</sup>。未来通过构建制度与非制度环境的比较分析框架,具有多维度理论价值。一方面,可扩充现有理论对客观事实的解释范围。已有研究多讨论非制度环境影响下的趋异现象,能解释可达性分异<sup>⑬</sup>、旅游格局分异<sup>⑭</sup>、不同高铁站区规划职能实现度分异<sup>⑮</sup>等现象的原因,却不能解释为何先发与后发高铁新区规划定位普遍偏高、大部分规划目标实现度都不佳等趋同现象<sup>⑯</sup>。另一方面,比较研究有助于构建起前述基于高铁新区视角下的高铁与跨尺度区域协调发展的系统性框架。当前新区研究多聚焦战略意义突出的国家级新区,高铁新区与

之明显不同,其功能和类型高度灵活,有产业新城、城市副中心、居住主导、教育科研<sup>⑰</sup>、主导等多种类型;行政管理上,高铁新区多隶属于区县事权范围且并无国家或省级统一管理;此外,时代背景已发生明显变化,高铁新区多建于经济发展模式转型以后,且不乏在建、拟建工程,部门架构重组、体制机制改革等一系列制度变化<sup>⑱</sup>,为高铁新区相关理论创新和治理手段升级提出了新要求。通过比较研究,能够深入认识我国历代新区与高铁新区之间的内在逻辑、演化轨迹和结构性力量<sup>⑲</sup>,超越定量主义和单一案叙事,具有较大理论创新空间。

#### 4.2 多学科融合视角下的应用研究与实践创新

提出五个与实践应用相关的研究方向供参考,与前述四个理论性研究方向相辅相成。

一是对不同学科多源大小数据整合使用,搭建与前述理论研究所构建的关键问题序列相呼应的数据库。中国高铁相关实践已积累了大量事实和经验数据,在前述理论性研究厘清高铁与跨尺度区域协调发展的关键问题序列之后,建立与问题序列对应的数据库,是深入经验特征、挖掘客观事实、把握高铁时代城市与区域空间、经济、社会互动规律的前提。中国高铁体量上在世界范围内具有绝对优势,饱有基于中国实践的政策法规数据、行政管理数据、经济社会统计调查数据、房地产价格数据、地理监测大数据、土地使用大数据、空间位置大数据、个体行为大数据、实时监测数据等,以往各学科仅擅长使用本学科相对熟悉的数据集而对其他学科数据了解不足,未来需针对关键问题序列更加深入全面地组合使用各类数据资源。

二是跨越学科既有研究范式,形成以关键问题序列为导向的方法流,推动学术研究更加应用转向。以往学科分工下,研究范式有明显的边界感:地理学着重描述性研究和基于相关性逻辑的解释性研究,经济学注重基于相关关系、因果关系的深层次解释性研究,规划学注重空间描述研究和空间政策研究,交通学虽囊括了描述性研究和相关性、因果性解释研究但多关注交通本身。复杂

性理论认为,对学科分工的加总远远小于现实世界的真实问题<sup>⑳</sup>。此外,以往研究过分注重定量研究,能抽象出一些一般性规律,但定性研究远远不够。为数不多的定性研究主要关注高铁交通规划的投资决策过程<sup>㉑</sup>或规划方案的制定<sup>㉒</sup>而对其他相关政策制定、实施中的协商过程等实践情境并未涉及,且研究对象多为中心城市或明星城市。未来研究亟待在厘清高铁与跨尺度区域协调发展的关键问题序列之后,搭建起超越学科分工的技术流,让定性与定量研究范式互通,将描述研究、评估研究、相关性与因果性解释研究、应用策略与治理情境研究等贯穿起来,进而对该领域深层次规律与机制更加深入地把握。

三是借助元分析(meta analysis)针对当前热点问题,总结共识性规律及其可靠性以指导实践。规划及政策实践者往往对学术研究结论持怀疑态度,认为不能将一两篇基于定量研究的论文的发现直接用于指导实践,因为定量研究一般有严格的前提假设且结论只是一定置信区间内的或然概率事件。然而,当针对某一问题的几十或上百篇论文所得出的结论具有高度一致性时,便可把它当作一条比较可靠的普遍规律来指导实践。实现这一工作有两个前提:一是围绕某研究问题已积累了30篇以上的基于量化的重点论文,二是必须有科学的方法能对这些文章的细节内容做系统的对比分析以得到共识性知识。目前,四大学科针对一些热点问题已积累了大量实证证据,元分析方法能够明确既有研究中是否存在具有高度证据力的公共知识,这一应用性研究方向将对指导实践工作形成重要支撑。

四是策略研究需超越群组相对排序,关注个体生命历程及发展动变。节点一场所模型在各学科中使用广泛,常被用于站点分类、评估与策略引导。具体做法是寻找一组高铁站样本(高铁廊道、同省或城市群),收集包含交通和场所功能测度的截面数据,并按聚类模型对大样本群组分类,每种子类型代表不同平衡度状态,而后针对不同类型提出引导策略,以期让站区向最佳平衡态演进,其数学本质是群组相对排序。该思路的缺陷是,群组相对排序不能指导个体实



践：首先，一个站区会被聚到哪一类完全取决于所在群组，一群篮球运动员里一定有矮子；其次，个体发展有动变性，即使截面数据观测到个体现阶段发展状况不佳，由于不清楚其未来动变方向，无法判断其是否需要以及以怎样的策略干预；再次，个体有独特生命周期，由于站点开通时间、生命阶段、成长速度不同，进行群组相对排序并进行策略引导有欠妥当。笔者认为，将节点一场所模型的相对排序结果用于研究区域比较优势是可取的，但据此进行个体策略引导是明显误用（表1）。未来研究应更加重视高铁站点及周边地区的个体生命历程及发展动变，可从城市科学视角整合多学科技术方法<sup>③</sup>，结合多年数据和生存分析，测度个体动变性指标，关注个体不同发展状态间的演化<sup>④</sup>，进而对策略引导提供科学依据。

五是以智慧技术为契机，推进高铁与跨尺度区域协调发展相关的场景化应用。计算机辅助技术、城市定量评价技术、城市动态模拟技术、城市智能交互技术等<sup>⑤</sup>智慧城市技术体系具有透彻感知、深度整合、互联互通、创新应用等优势，为促进多学科技术方法的场景化融合提供了可行途径。与高铁和跨尺度区域协调发展相关的典型场景化应用包括（但不限于）：站点核心区尺度的站城融合场景、高铁相关空间规划编制与实施的数字化赋能场景、高铁与跨尺度区域发展典型政策仿真与绩效模拟场景等。2023年，上海东站（东方枢纽）已开始搭建智慧技术驱动下的高铁站城融合场景化应用，综合考虑站区、站点、站房跨尺度下的站城融合目标，相关数字化赋能工作包括数字化设计、数字化建造、数字化运维等，典型分应用场景包括“人”的时空间协同规划、“地”的时空间节约集约使用、绿色低碳与智慧交通以及动态监测、舆情预警、综合决策、方案优化等<sup>⑥</sup>。这项工作代表了本领域跨越学科分工的实践前沿，未来研究还需深入智慧技术场景化应用中的关键难题并深入研究更多其他典型应用场景。

## 5 结语

一个学科提出的问题，答案的搜寻

可能需集多学科之力。本文核心主张是，要真正发挥高铁积极作用、实现高铁与跨尺度区域协调发展，就必须结合多学科研究并促进跨学科合作。从高铁与跨尺度区域协调发展的目的出发，规划学、地理学、交通学、经济学与高铁相关的不同尺度下的议题都与这一目的有关。

然而，当前研究往往基于发展过程中遇到的具体问题或学科自身的研究内容框架来构建学术议题，甚至会因政策热点的变化而盲目追逐学术热点。本文与其他高铁相关综述文章的不同是“超越既有研究议题构建的路径和范围”，站在一个更宏观的、具体问题之外的位置，审视当前相关研究的进展与不足，将规划学、地理学、经济学、交通学等四个学科的比较分析作为主线，梳理了各个学科已有研究的发展脉络，总结了各个学科取得的共识和正在热议的议题，对比了不同学科技术方法上的特点与异同，在此基础上，通过分析四个学科当前融合不足的原因和由此造成的学术研究局限，提出突破学科分工后未来有望实现创新的四个理论性研究方向和五个实践性研究方向。

本文重点是希望通过反思当前学科分工模式下构建学术议题和学术问题的局限性，重新考察实现高铁与跨尺度区域协调发展的可能路径，力图对未来研究提供启发引导而不仅仅是拓展补充。本文具体研究内容评析以相应议题下的重点论文为依据，所引注的成果数量有限，并且由于篇幅所限，未能对多学科融合视角下的规划响应展开有针对性的讨论，有待未来进一步研究。

## 注释

- ① “跨尺度区域协调发展”是指在一个区域内实现不同空间尺度之间协调发展，涉及不同空间尺度之间的举措和政策协调，减少冲突、优化资源配置，实现可持续发展目标，本文指有效利用高铁建设和发展，促进站点、站区、新区/片区、城市、区域等多尺度空间的协调可持续发展。
- ② 笔者全量统计了自“十一五”以来的近20年里，将“高铁新城、新区”概念写入市级《政府工作报告》的地级以上城市数量：截至2022年，共有85个城市写入，共提及482次，涉及262份市级《政府工

作报告》，覆盖我国所有地级以上城市总数的26%。若以“高铁”相关不同尺度概念（高铁新城、高铁新区、高铁片区、高铁组团、高铁站区、高铁经济区等）来统计，则共有149个城市写入，占城市总数的46%。一般而言，能写进政府工作报告的工作内容，都为政府注意力重点。

- ③ 以高铁与跨尺度区域协调发展为目的，规划学、地理学、交通学、经济学与高铁相关的不同尺度下的研究议题都与这一目的有关。本文站位是从多学科已有研究全面比较的视角，提出未来促进协调发展的研究方向，因而并未局限在直接将协调发展作为研究对象的论文上。
- ④ 指定标题检索式：TI（题目）=（高铁+高速铁路）AND TI（题目）=（区域+区际+城际+都市+城市+城镇+城乡+城+市+乡村+农村+站点+站区+空间+网络+国+省+市+区+县+镇+村+乡+地+房+业+产）。选取题名含“高铁/高速铁路”及“城市/区域”并人工剔除不相关文献。
- ⑤ 笔者也使用CiteSpace绘制了研究机构图和作者合作网络图，篇幅所限未放入。研究发现，这些高铁线路能成为本文图2中的热词，除了与开通时间先后有关，也与这些高铁所在地区有这四个学科代表性大学或科研院所有关，学者往往更倾向研究自己本地区的高铁线路。
- ⑥ 这篇文献结合诸多案例和数据，详细总结了“中国高铁新城‘鬼城’现象的特征、原因与对策”。见：ZHAO S, MA D. Ghost city phenomenon along China's high-speed railway grid[J]. Int J Sustainable Society, 2017,9(3): 210-225.
- ⑦ 如将三个发展区理论扩大为“高铁新城圈层理论”，甚至相关误区还出现在高考真题中，见：高铁新城，高考新宠[EB/OL]. (2023-04-24) [2024-04-23]. [http://www.360doc.com/content/23/0424/10/54793027\\_1077913082.shtml](http://www.360doc.com/content/23/0424/10/54793027_1077913082.shtml)
- ⑧ 《2016年B20政策建议报告》中的“基础设施互联互通”计划是中国在推动全球基础设施联动方面的努力。此外，在全球排名中，世界银行、世界经济论坛、联合国等均将“基础设施互联互通水平”作为考核标准之一。见：KANAI J M, SCHINDLER S. Infrastructure-led development and the peri-urban question: furthering crossover comparisons[J]. Urban Studies, 2022, 59(8):1597-1617.
- ⑨ 据陈慧琳主编的《人文地理学》（第二版），人文地理学主要分支学科有：经济地理学、人口地理学、聚落地理学、文化

地理学、旅游地理学、政治地理学等6个。各分支学科核心与外围划分, 见: 樊杰. 中国人文地理学70年创新发展与学术特色[J]. 中国科学: 地球科学, 2019, 49(11): 1697-1719.

- ⑩ “相对时空扭曲”, 见: 王缉宪. 世界级枢纽[M]. 香港: 商务印书馆, 2019: 98-101.
- ⑪ 第一类, 价值无涉的特征描述, 是指对客观事实的描述, 这些事实不因研究者的知识背景或个人偏好而异。第二类, 基于特定价值的评估描述, 虽然也是对客观事实的描述, 但要求研究者先有价值选择再做研究, 如对高铁站换乘效率的评估暗含了换乘效率越高越好。
- ⑫ 《站城一体化设计指南》, 见: 日本国土交通省. 徐畅等(译). 站城一体化设计指南[EB/OL]. (2022-01-14) [2024-04-23]. [http://www.360doc.com/content/22/0114/09/38506261\\_1013190670.shtml](http://www.360doc.com/content/22/0114/09/38506261_1013190670.shtml)
- ⑬ 笔者研究发现, 高铁站房和轨道用地权属归铁路部门, 站房建筑设计多由铁路部门下属设计院牵头完成, 一般考虑站房和周边小范围近邻区的站城融合。站房及近邻区域之外的用地权属归地方政府。
- ⑭ “多、长、大、少”指旅客多、等候时间长、客流量大、空间少。见: 程泰宁. 重要的是观念: “站城融合发展”初探[EB/OL]. (2023-04-25) [2024-04-23]. [https://www.sohu.com/a/670176114\\_121123726](https://www.sohu.com/a/670176114_121123726)
- ⑮ Bertolini强调其理想型(ideal type)和分析工具(analytical tool)属性, 而非理论(theory)属性, 即现实中该模型所指的“节点—场所”平衡态并非会在任何站点必然发生。见: 参考文献[5]。
- ⑯ 例如, 规划实践常常将站点周边第二圈层安排为住宅聚集区, 地理证据发现实际建设在第二圈层出现“断层现象”——即第一、三圈层均已建设但第二圈层空置, 经济学解释为“持有空置土地具有实物期权价值(option value)”, 建设时机取决于开发商前期投资大小和政府补贴性或刺激性政策。这一例子中时间就是衔接各学科知识的重要纽带。见: LU C L, LIAO W C, PENG C W. Developers' perspectives on timing to build: evidence from microdata of land acquisition and development[J]. Journal of Housing Economics, 2020, 49: 101709.
- ⑰ 事权安排上, 往往高铁新区和高铁站区的总控规编制、其他相关政策制定、动迁安置等实施都由高铁新区管委会或高铁新区所在的区政府直接负责。在很多城市, 高铁新区位于高新区、经开区等国家级新区

范围, 也可能由区政府交由国家级新区管委会管理。区政府对于高铁与跨尺度区域协调发展的顶层设计和制度安排具有较强能动性和干预能力。

- ⑱ 制度环境是指一系列用来建立生产、交换与分配基础的政治、社会和法律基础规则, 它驱使组织(如地方政府)按照获得合法性和社会声誉的逻辑决策, 如行为合规、环境友好等; 非制度环境(技术环境)要求组织按照追求效率的逻辑决策, 如缩短建设周期、提升交通可达性等。制度环境机制和非制度环境机制可能协同但大多数情况下是背离的, 因此有必要结合治理情境进行比较分析。
- ⑲ 根据(John Meyer)新制度主义理论, 非制度因素要求追求效率最优, 带来个体间的趋异现象; 而制度因素要求满足社会声誉, 带来个体间的趋同现象。JOHN W MEYER, BRIAN ROWAN. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony[J]. American Journal of Sociology, 1977, 83(2): 340-363.
- ⑳ 例如, 近5年来, 高铁(新城)产业引导基金已成为政府推进产业发展的新型政策工具, 这在以往新城新区开发中并没有。政府产业引导基金多采用“母基金”方式运行, 与社会资本共同投资于市场化的私募基金, 政府可在后期通过股权退出, 不像补贴一样“有去无回”。
- ㉑ 国际国内平衡、分税制、晋升激励、住房和用地市场化、土地财政与土地金融、制度优惠等宏观视角常被用来解释以往新城新区发展的制度逻辑, 这些制度激励与国家特定时期的历史任务密不可分。
- ㉒ 一切复杂系统中, 整体都大于各部分总和。复杂系统是指一类互动模式: 开放式的、不断发展的、不可预测的, 但又是适应性的和自我维持的。城市环境是典型复杂系统。见: THEISE N. Notes on complexity: a scientific theory of connection, consciousness, and being[M]. New York: Spiegel and Grau, 2023: 16-28.
- ㉓ 有学者用城市科学方法, 观测中国和欧洲533座城市的1627个高铁站, 探讨区位与城市形态, 有开创性意义。见: LOO B P Y, HUANG Z. Location matters: high-speed railway(HSR) stations in city evolution[J]. Cities, 2023, 139: 104380.
- ㉔ 状态(state)是指可以观察和识别的状况、态势、特征等。系统中的结构、状态、特性、行为和功能是随着时间的推移而演化(evolution)的, 这一过程称为系

统演化。长期看任何系统都属于演化系统。高铁站与周边地区发展协调与否, 也是一个缓慢的演化过程。演化过程涉及系统结构、特性、功能等的动态及动变过程, 从而影响着系统所呈现出的不同状态。

- ㉕ 智能规划技术的不同类型, 见: 甘惟. 国内外城市智能规划技术类型与特征研究[J]. 国际城市规划, 2018, 33(3): 105-111.
- ㉖ 源于笔者参与课题《上海东站数字赋能顶层规划》, 2023年由同济大学、中国铁道科学研究院集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司合作完成。

## 参考文献

- [1] GIVONI M, DOBRUSZKES F, 张斯阳. 高铁开通后出行方式替代与诱致交通需求实证总结[J]. 城市轨道交通, 2015, 13(2): 78-94.
- [2] 叶玉玲, 陈俊晶, 刘小亚. 高铁站与市内交通换乘衔接选择研究[J]. 城市轨道交通研究, 2017, 20(11): 45-49.
- [3] 张涛. 基于旅客出行满意度的高速铁路列车开行方案优化[J]. 铁道运输与经济, 2022, 44(3): 7-14.
- [4] 王凌燕. 高速铁路旅客出行服务体验优化对策[J]. 铁道运输与经济, 2020, 42(10): 43-48.
- [5] BERTOLINI L. Spatial development patterns and public transport: the application of an analytical model in the Netherlands[J]. Planning Practice and Research, 1999, 14(2): 199-210.
- [6] 肖池伟, 刘影, 李鹏, 等. 基于城市空间扩张与人口增长协调性的高铁新城研究[J]. 自然资源学报, 2016, 31(9): 1440-1451.
- [7] 王垚, 年猛. 高速铁路带动了区域经济发展吗?[J]. 上海经济研究, 2014(2): 82-91.
- [8] 鲁万波, 贾婧. 高速铁路、城市发展与区域经济发展不平等: 来自中国的经验数据[J]. 华东经济管理, 2018, 32(2): 5-14.
- [9] 石敏俊, 张雪. 城市异质性与高铁对城市创新的作用: 基于264个地级市的数据[J]. 经济纵横, 2020(2): 15-22.
- [10] 邓荣荣, 张翱翔, 陈鸣. 高铁网络、城市碳排放强度及空间溢出效应: 来自长三角地区的证据[J]. 技术经济, 2022, 41(1): 43-52.
- [11] 王兰. 高速铁路对城市空间影响的研究框架及实证[J]. 规划师, 2011, 27(7): 13-19.
- [12] 段进. 国家大型基础设施建设与城市空间发展应对: 以高铁与城际综合交通枢纽为

- 例[J]. 城市规划学刊, 2009(1): 33-37.
- [13] 许闻博, 王兴平. 高铁站点地区空间开发特征研究: 基于京沪高铁沿线案例的实证分析[J]. 城市规划学刊, 2016(1): 72-79.
- [14] 蒋海兵, 张文忠, 祁毅, 等. 高速铁路与出行成本影响下的全国陆路可达性分析[J]. 地理研究, 2015, 34(6): 1015-1028.
- [15] 张本湧, 郑猛, 余世英. 武汉市高铁枢纽选址及铁路总体布局优化[J]. 城市交通, 2015, 13(6): 37-45.
- [16] 季晨, 邹晓磊, 徐瑞华. 京沪高速铁路旅客出行行为及客流时空分布特征研究[J]. 铁道运输与经济, 2020, 42(S1): 74-80.
- [17] 李丽辉, 朱建生, 史峰, 等. 高速铁路换乘需求统计算法研究[J]. 铁道科学与工程学报, 2018, 15(5): 1111-1117.
- [18] 张旭, 栾维新, 赵冰茹. 基于非集计模型的武广线高铁与民航竞争研究[J]. 交通运输系统工程与信息, 2012, 12(6): 17-21.
- [19] 张兰霞, 秦勇, 王莉. 高速铁路加权复杂网络特性分析[J]. 铁道科学与工程学报, 2016, 13(2): 201-209.
- [20] 洪永森, 汪寿阳. 数学、模型与经济思想[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 15-27.
- [21] 牛斐, 吴晓峰. 高铁开通对区域经济增长的影响研究: 基于PSM-DID方法的实证分析[J]. 价格理论与实践, 2021(9): 185-188.
- [22] 王群勇, 王西贝. 高铁网络对区域产业结构的影响: 基于社会网络与空间计量模型的分析[J]. 现代经济探讨, 2021(5): 82-91.
- [23] 汪克亮, 庞素勤, 张福琴. 高铁开通能提升城市绿色全要素生产率吗? [J]. 产业经济研究, 2021(3): 112-127.
- [24] 方大春, 孙明月. 高铁时代下长三角城市群空间结构重构: 基于社会网络分析[J]. 经济地理, 2015, 35(10): 50-56.
- [25] 吴凤连, 郝丽莎, 王晓歌, 等. 基于高铁联系的中国东部城市服务业发展潜力格局: 社会网络分析视角[J]. 经济地理, 2020, 40(4): 145-154.
- [26] 董瑶, 孟晓晨. 京广沿线高铁站腹地的范围与结构研究[J]. 地理科学进展, 2014, 33(12): 1684-1691.
- [27] 初楠臣, 姜博, 赵映慧, 等. 城际高铁对未来黑龙江城镇体系空间格局的影响及优化[J]. 经济地理, 2016, 36(4): 78-83.
- [28] 王慧, 张梅青. 高铁对京津冀地区可达性及经济联系的影响[J]. 地理科学, 2021, 41(9): 1615-1624.
- [29] 汪德根, 钱佳, 牛玉. 高铁网络化下中国城市旅游场强空间格局及演化[J]. 地理学报, 2016, 71(10): 1784-1800.
- [30] 邹卓君. 高铁站区用地开发及其城市中心职能实现程度研究: 基于京沪、京广高铁的实证分析[J]. 城市规划学刊, 2018(4): 49-55.
- [31] 段阳, 何震子, 杨家文. 高铁时代交通与土地利用一体化挑战: 我国高铁站点选址问题辨析[J]. 西部人居环境学刊, 2021, 36(4): 29-35.
- [32] 曹阳, 于立, 李松涛. 高铁站点地区空间演化与规划应对[J]. 城市规划, 2020, 44(11): 88-96.
- [33] 丁金学, 金凤君, 王姣娥, 等. 高铁与民航的竞争博弈及其空间效应: 以京沪高铁为例[J]. 经济地理, 2013, 33(5): 104-110.
- [34] 赵鹏军, 吕迪, 胡吴宇, 等. 适应人口发展的现代化综合交通运输体系研究[J]. 地理学报, 2020, 75(12): 2699-2715.
- [35] 朱勇, 杨睿, 李德生, 等. 京沪高速铁路建设项目区域环境影响综合评价[J]. 铁道学报, 2015, 37(11): 117-121.
- [36] 李鑫, 郭进利, 张禹. 三大城市群的高速铁路网络特征对比分析基于复杂网络视角[J]. 资源开发与市场, 2016, 32(6): 703-707.
- [37] 卞元超, 吴利华, 白俊红. 高铁开通、要素流动与区域经济差距[J]. 财贸经济, 2018, 39(6): 147-161.
- [38] 杨莹莹, 李政. 高铁开通与城市创新[J]. 财经科学, 2019(1): 87-99.
- [39] 孙阳, 姚士谋, 张落成. 长三角城市群“空间流”层级功能结构: 基于高铁客运数据的分析[J]. 地理科学进展, 2016, 35(11): 1381-1387.
- [40] 焦傲娟, 王姣娥, 金凤君, 等. 高速铁路对城市网络结构的影响研究: 基于铁路客运班列分析[J]. 地理学报, 2016, 71(02): 265-280.
- [41] 于宝, 冯春, 朱倩, 等. 中国高速铁路网络脆弱性分析[J]. 中国安全科学学报, 2017, 27(9): 110-115.
- [42] 杨金华. 高速铁路对湖南城市群可达性的影响[J]. 人文地理, 2014, 29(2): 108-112.
- [43] 李贤文, 白建军, 唐尚红. 陕西省高铁网络建设对可达性空间格局影响[J]. 经济地理, 2019, 39(2): 82-92.
- [44] 李涛, 马卫, 高兴川, 等. 基于Super-DEA模型的厦深高铁可达性效应综合评估与空间分异[J]. 经济地理, 2017, 37(8): 67-76.
- [45] 王少剑, 莫惠敏, 吕慧妮, 等. 区位因素影响下高铁站区产业结构特征: 基于POI数据的实证分析[J]. 地理学报, 2021, 76(8): 2016-2031.
- [46] 赵倩, 陈国伟. 高铁站区位对周边地区开发的影响研究: 基于京沪线和武广线的实证分析[J]. 城市规划, 2015, 39(7): 50-55.
- [47] 林雄斌, 卢源. 都市区跨区域通勤特征与影响因素研究: 以京津城际高铁为例[J]. 城市规划, 2021, 45(12): 104-113.
- [48] 陈小君, 林晓言. 京津冀地区高铁车站开发价值评估: 基于节点-场所模型[J]. 技术经济, 2018, 37(12): 82-93.
- [49] 张明志, 余东华, 孙媛媛. 高铁开通对城市人口分布格局的重塑效应研究[J]. 中国人口科学, 2018(5): 94-108.
- [50] 王雨飞, 倪鹏飞, 赵佳涵, 等. 交通距离、通勤频率与企业创新: 高铁开通后与中心城市空间关联视角[J]. 财贸经济, 2021, 42(12): 150-165.
- [51] 王兰, 王灿, 陈晨, 等. 高铁站点周边地区的发展与规划: 基于京沪高铁的实证分析[J]. 城市规划学刊, 2014(4): 31-37.
- [52] 迟明, 霍娅敏, 刘广武, 等. 基于Logit模型的高速铁路旅客离站换乘选择分析[J]. 铁道运输与经济, 2021, 43(5): 31-37.
- [53] 黄建中, 曹哲静, 万舸. TOD理论的发展及新技术环境下的研究展望[J]. 城市规划学刊, 2023(2): 40-46.
- [54] 杨仙, 于洋, 周睿. 国外节点-场所模型的研究进展及其启示: 应用、扩展与系统化开发[J]. 国际城市规划, 2022(7): 1-17.
- [55] PETER M J P. The economic impact of the high-speed train on urban regions[C/OL]. European Regional Science Association, ERSA conference papers, 2003-08, ERSA03: 397. <https://ideas.repec.org/p/wiw/wiwsa/ersa03p397.html>
- [56] PEEK G J, HAGEN M V. Creating synergy in and around stations: three strategies for adding value[J]. Transportation Research Record, 2002, 1793(1): 1-6.
- [57] CALTHORPE R. The next American metropolis: ecology, community and the American dream[M]. New York: Princeton Architectural Press, 1993.
- [58] WENNER F, THIERSTEIN A. High speed rail as urban generator? an analysis of land use change around European stations[J]. European Planning Studies, 2022, 30(2): 227-250.