

# 高速铁路对城市空间影响研究述评

王 丽<sup>1,2</sup>, 曹有挥<sup>1\*</sup>, 姚士谋<sup>1</sup>

(1. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 江苏 南京 210008; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

**摘 要:** 高铁作为一种交通运输方式正逐渐对城市空间产生深刻影响, 其节点、线路及网络的属性作用于城市空间所对应的地域规模分别为高铁站区、所在城市、区域 3 个层次。按照以上思路总结评析国内外关于高铁对城市影响的理论和实证研究。在高铁站区层面, 着重分析圈层用地布局与站区重建; 在沿线城市层面, 着眼于城镇化与轴线集聚的分析; 在区域层面, 分析通达性与区域一体化联动效应。在以上综合分析的基础上, 构建高铁对城市空间影响的分析框架、指标体系等。

**关键词:** 高速铁路; 城市空间; 高铁站; 圈层式; 通达性

**中图分类号:** U239      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1004-8227(2012)09-1073-07

每一次交通方式的变革都会深刻地影响城市发展和空间演变<sup>[1]</sup>。高速铁路(以下简称“高铁”)是目前陆地上行驶最快的交通工具, 它不仅在与其它交通方式的竞争中改变交通模式构成, 同时对于带动沿线区域和城市经济发展及空间结构演变都起着重要作用。高铁客运站和空港、海港一样, 从运送旅客的功能性“容器”逐步转变为城市发展的新型空间<sup>[2]</sup>。日本“新干线”、法国 TGV 开辟了高铁建设的先河, 目前汽车王国美国在意识到“以小汽车为导向的城市空间无序蔓延与扩张”等诸多问题之后, 也把目光转向大容量、快速、低碳的高铁, 全球正在迈入“高铁时代”。

高铁是一个具有国际性和时代性的概念, 指提速改造后时速 200 km 以上, 新建时速 250 km 以上的铁路系统<sup>[3]</sup>。在我国, 时速高达 200 km 或以上, 并使用 CRH(“中国铁路高速列车”的简称)和谐号列车的铁路称为高铁, 时速 160~200 km 的城际列车称为准高铁(即常说的动车)。2008 年 8 月 1 日, 我国第一条严格意义上的高铁——京津城际高铁正式通车, 之后, 武广、郑西、沪宁、京沪高铁相继开通运营。截至 2011 年, 中国累计投运里程达 7 531 km, 在建里程 1 万 km 以上, 是世界上高铁运营里程最长、在建规模最大的国家。当下, 高铁站区城市建设与发展的规划成为当前规划界的一个热点, 但

究竟高铁站对城市的影响有多大, 会带来哪些产业的增长, 站区的土地利用结构怎样, 目前国内还缺少成熟经验可以借鉴, 而国外对高铁影响城市发展的研究取得了丰硕的成果。因此系统、前瞻性地总结国外高铁发展经验, 对于指导国内高铁站区建设具有紧迫的现实意义。

## 1 高铁对城市空间影响研究进展

纵观国内外关于交通基础设施对城市经济的影响, 主要体现在 3 个层次<sup>[4]</sup>。一是交通基础设施建设本身对城市经济发展的拉动作用, 主要是指基础设施投资对前后关联产业的影响, 并通过“乘数效应”对经济产生影响; 二是交通基础设施建设后对城市经济的直接效果, 主要包括节约运输时间、提高可达性、降低运输成本等; 三是交通基础设施建设后对城市经济的间接效果, 主要包括人口流动加快、产业布局和土地利用格局的变化、城市化进程加速、交通经济带的形成等。在交通基础设施与城市发展理论实践研究的基础上可以发现, 从城市与区域发展角度对高铁的研究, 按照地域规模可分为 3 个尺度: 高铁站区、所在城市、高铁网覆盖的区域, 这分别也对应交通运输方式的节点、线路及网络 3 大属性。在高铁站区层面, 高铁促进高密度和混合土地使用的

收稿日期: 2011-12-08; 修回日期: 2012-02-25

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-339); 国家自然科学基金项目(40871070)

作者简介: 王 丽(1979~), 女, 江苏省徐州人, 博士研究生, 主要从事区域发展和规划方面研究。E-mail: xinwei\_001@yahoo.com.cn

\* 通讯作者 E-mail: yhciao@niglas.ac.cn

开发,形成城市新的发展节点。在城市层面,高铁带来人口的流入流出,优化各地的资源配置,带动沿线城市产业发展,加快沿线城市城镇化进程。在区域层面,高铁将缩短区域内城市之间的时空距离,改变区域城市网络的空间关系,有利于建立跨区域的都市圈,推动区域和城乡整合发展。遵循以上研究思路,按照三大研究地域规模,将国内外高铁对城市空间影响的理论与实践梳理如下。

### 1.1 高铁站区(节点):圈层式用地布局与空间重建

高铁站的设立对其周围的空间发展带来触媒作用,引发该地区新的发展和转型,从而带动城市空间结构演变。关于高铁站影响范围及空间结构的研究比较有代表性的是 Schutz、Pol 等结合高铁站区开发的案例研究,提出了“三个发展区”的圈层结构模型。枢纽核心区(服务半径 800 m 以内),布置交通枢纽、商业、办公设施等;扩散影响区(半径约 1 500 m),布置居住和公共服务用地混合功能;影响区(半径 1 500 m 以外区域),是对外服务功能区,主要分布在所在城区<sup>[5,6]</sup>。Andre 提出火车站地区圈层式的 3 个横向空间结构:车站中心区、步行合理区、汽车外围区,并分别将每个圈层的土地利用调整分成 3 类,共得到 9 种类型<sup>[7]</sup>。对于高铁站区这样的交通枢纽地区,强调把交通枢纽与城市规划结合起来进行考虑,重点关注节点交通价值和城市功能价值两个方面,这方面研究最著名的是 Bertolini 提出的“节点-场所”橄榄球模型,它主要研究站区如何在运输的节点功能与场所城市功能之间取得平衡<sup>[8,9]</sup>。

对高铁站区城市空间重构效应研究的深化来自于对车站周边土地利用、产业类型和房地产价格的关注,如房地产价格的提高及车站周边地区的整体繁荣等,以定量研究为主。这部分内容按高铁站区位分别进行阐述。根据高铁站与城市中心的距离,可将高铁站分为以下 3 种类型:城市中心地区型、城市边缘地区型和机场地区型,以城市中心型高铁站最多。东京至大阪新干线有 12 个车站,其中 9 个位于城市中心区,3 个位于城市边缘区。一般来说,在城市中心区的车站都是在原有车站基础上更新和改建的,与地铁、市内公共交通等联系十分方便,容易取得成功,对城市空间的影响体现在强化了既有城市中心。国外多数研究也都聚焦于此,例如,Sands 的研究表明,里昂市中心的 Part-Dieu 高铁站周边成为里昂最受欢迎的办公楼地区,高铁开建至运营后的 7 a 间办公物业总面积上升了 43%,年均增长 5.2%;法国城市南特(Nantes)高铁站点附近的会议

中心与办公园区平均租金超出市中心平均租金的 20% 左右<sup>[10]</sup>。Cervero<sup>[11]</sup> 依据 1978 ~ 1989 年 Washington D. C. 和 Atlanta 的 5 个车站地区的数据,运用多元回归法研究了城际轨道交通对车站附近的办公楼的租金、空置率、密度及办公楼空间增长度等的影响,得出了变量之间的相关关系。Rena Sivitanidou、Pior 分别运用特征价格模型(HPM),分析了洛杉矶大都市地区城际轨道交通在主要和次要中心对办公和商业房地产价值的不同影响程度以及新干线对周边城市土地价值的影响<sup>[12,13]</sup>。来自于享乐主义定价模型的研究表明,房地产价格和到轨道距离之间有很强的关系,尤其在轨道线 100 m 距离之内<sup>[14]</sup>。这类研究绝大多数都是利用多样的实证模型,通过选取房屋面积、到站点距离等解释性变量,关注高铁站点对周边土地带来的正面效应。高铁站对周边土地利用的负面影响研究较少,有代表性的是 Webber 对旧金山海湾地区的城际轨道交通系统(BART)的效应研究得出,BART 系统刺激了人口和就业岗位的离心化,促使内城区的土地价值下降<sup>[15]</sup>。这类研究普遍认为高铁对城市发展的影响被夸大了。

位于城市边缘区或新区的车站都是新建的,从长期来看,这类高铁站能带动城市多中心发展、牵引城市空间发展方向,但在短期内不容易取得成功。以横滨为例,车站位于市中心北部约 7 km,从 1974 年建成后到 1989 年 15 a 间,平均每天客流只有 1 万人,车站周边地区的开发也不理想;但是 1989 年后客流量有明显的飞跃,达到 2.7 万人<sup>[16]</sup>,周边的新区也开始逐渐形成,如今的横滨高铁枢纽已经成为极具竞争力的城市副中心。把高铁车站建在机场附近的例子很少。一般如果一个城市有多个高铁站点时,会考虑将一个站点放在机场附近,扩大空港的辐射范围。位于戴高乐国际机场的高铁站就是巴黎 9 个高铁站中唯一的一个,高铁为航空公司的远程国际航线输送客流,这种空铁联运的模式容易获得更大的成功<sup>[17]</sup>。

与其他高铁国家处于工业化后期不同,我国高铁建设正处在工业化和城市化快速上升时期,高铁站选址理念也不一样。我国为了应对城市空间的高速拓展,大多把高铁站建在城市边缘或外围。因此,国外的研究结论无法回答诸如正在扩展中的城市把高铁站建在城市边缘或外围所出现的问题。国内学者已意识到这个问题,纷纷投入高铁站周边地区重建的规划和研究工作。这类研究以定性案例分析为

主,如周文竹等<sup>[18]</sup>用问卷的方式调查了沪宁动车组旅客对站点设施的需求及出行特征,探讨了交通对城铁站地区在产业转型及分布、用地功能及布局等方面的发展理论。更多的和更成熟的研究是从城市规划角度对高铁站点的设计与规划及交通枢纽的空间布局研究<sup>[19~22]</sup>,枢纽内部不同交通方式的衔接和换乘的设计与规划<sup>[23,24]</sup>,以及和周边交通设施的连接<sup>[25]</sup>等方面。

### 1.2 城市层面(线路):城镇化与发展轴线集聚

高铁的建设为沿线城市带来人口与产业的整体增长,增强沿线城市的集聚能力,加快沿线城市城镇化进程。以下主要从人口和产业两方面总结高铁对沿线城市的影响。对于高铁所引致的长期效应来看,国外现有经验显示,高铁尤其是高铁站的设立,加快人口向交通枢纽城市集中的速度,特别是高铁站处于相对远离原有城市交通中心的情况下,这种流动进一步推动沿线城市就业和经济增长。Brotchie<sup>[26]</sup>以日本东海道新干线为例,研究表明在高铁建设后的 10 a 内,高铁布线的城市人口出现了明显增长,有新干线车站的城市比没有车站的城市人口增长率平均高出 22%。Nakamura 和 Ueda 利用统计方法分析在高铁服务的地区,高速公路的通过与否对人口增长呈现出两种极端不同的影响。在高铁与高速公路的乘数效应下,有助于人口的快速增长;而在高铁与高速公路都没有的地区,人口外流相当严重。同时发现修建高铁后就业人口明显增长的产业是第三产业,尤其是旅游业和服务业<sup>[27]</sup>。Komeisak 等<sup>[28]</sup>对高铁影响人口研究先做出了一个假设,即日本新干线网络对经济活动和人口在空间上有驱散作用,构建了一个供应导向的区域经济模型来验证这个假设,结果表明密集的新干线网络不会导致区域扩散。高铁运营的后续效应体现在随着人口集聚,沿线城市间资金、技术等其他生产要素流动加快,使得布点城市的商贸、金融、房地产等服务业获得较快发展,这些产业的发展是城镇化的主要推动力。Hirota<sup>[29]</sup>发现有新干线车站城市比没有设站的城市在零售业、旅游业方面增长迅速,增长率分别高出 16% 和 34%,终点站博多市的旅馆房间数量比新干线开通前翻了一番,同时沿线许多城市的游客数量大增。在法国高铁 TGV 的发展经验中,有 72% 的第三产业公司经常利用高铁往来于里昂地区与巴黎之间,其中以属于公司决策核心的研究、顾问服务、管理技术服务的活动出行为主<sup>[30]</sup>。Gerard Mathieu<sup>[31]</sup>评价了法国高铁对沿线经济发

展的影响,高铁开通后,里昂由原来传统的工业城市发展成为一个以旅游和办公为主的都市。

尽管高铁的建设使沿线城市的整体集聚效应进一步强化,但并不是沿线每一个城市的经济水平都会获得提升,有些沿线城市内部可能面临着结构性重组和资源重新分配。如 Gutiérrez<sup>[32]</sup> 和 Coto-Millán<sup>[33]</sup> 分析欧盟范围内高铁发展后发现,某些欧洲中部的城市明显受益于网络可达性和网络经济,而处于边缘的西班牙、葡萄牙的城市则进一步被边缘化。在法国东南部 TGV 有 3 个站点,只有里昂地区出现了明显的经济增长,其他两个站点的增长不明显<sup>[30]</sup>。持有类似观点对“高铁效应”抱以批评态度的还有 Wolfram<sup>[34]</sup>, Gert-Joost<sup>[35]</sup> 等,他们通过长年统计资料比较高铁对城市的社会经济影响,认为高铁在不同的城市效应不尽相同,现有的研究多夸大了高铁的城市效应。

### 1.3 区域层面(网络):通达性与区域一体化联动

交通工具为乘客带来的时间节约不是问题的核心,而是问题的起点,交通主要是通过“廊道”、“可达性”等效应推动区域城镇发展轴带以及中心城市的形成,并对城市势力范围进行重新划分,进而促进区域空间演变。目前,区域层面的研究主要集中在高铁的线路和站点对区域可达性的影响上,从节约旅行时间和降低运输成本角度分析一个国家或一个城市因高铁带来的发展机会。Daluwatte 等<sup>[36]</sup>、Gutiérrez<sup>[32]</sup>、Blum 等<sup>[37]</sup> 学者认为,高铁把区域内多个城市和地区连接在一起,改善区域内节点城市之间的可达性,并提出了一个重要的假说,即高铁在一定程度上把连接在一起的城市带转变为一个扩张的功能区域,并从近、中、远期分析了这个经济带的经济整体性。国际上的研究动向也直接或间接影响了我国的研究动态。在国内,针对京沪高铁建设的立项、高铁对区域经济影响的研究在 20 世纪末掀起了一个高潮。罗鹏飞等<sup>[38]</sup>、苏文俊等<sup>[39]</sup> 就京沪高铁对京沪地区可达性进行了研究,认为京沪高铁不仅能够拉近沪宁沿线各站点城市间以及与其他城市的时空距离,而且从根本上改变目前既有铁路能力不足造成的客运瓶颈,促进京沪交通经济带“网络化”地域结构的形成。胡天军等<sup>[40]</sup>、张楠楠等<sup>[41]</sup>、魏立华等<sup>[42]</sup>、赵娟等<sup>[43]</sup> 分析城际快速列车对大都市区可达性空间格局的影响机制。蒋海兵等<sup>[44]</sup> 利用日常可达性、潜力值与加权平均时间 3 个平行指标,比较有无京沪高铁两种情况下京沪地区中心城市可达性空间格局变化,并采用场强模型定量研究高铁通车前

后中心城市腹地范围。在这些研究中,城市是区域网络中的节点,区域可达性是研究的主要方面。

区域通达性的提高,增进了人力、技术和资金等生产要素在沿线城市间合理流动,企业网络和产业链开始从中心城市向中小城市延伸,产业转移和区域分工与合作得到拓展,进而区域产业结构得到优化。这类研究包括:Sasaki 等<sup>[45]</sup>以模型建构方式得出新干线的发展与经济发展存在着正相关的关系,日本东海道、山阳新干线的 GDP 与客流量呈线性关系,新干线的建设在某种程度上引导了城市发达区域的人口和经济活动向周围地区扩散。Kiyoshi Kobayashi、Kingsley Haynes、Fernand Martin 等提出一个通过高铁系统连接的多个城市组成的系统模型,高铁系统可以提高各个城市生产部门的交流机会,促使区域联系和区域工业综合体的空间相互作用和方式发生变化,从而带动整个区域产业的发展<sup>[46~49]</sup>。杨维凤<sup>[50]</sup>认为京沪高铁将可能推进京津冀和长三角两大城市群的联系,使其腹地范围和产业结构发生大的调整,建立起跨区域的城市圈。伍业春<sup>[51]</sup>从城市体系等级规模结构、空间结构、职能结构三个方面分析武广高铁建设对沿线城市体系发展所产生的影响。罗平<sup>[52]</sup>以绵成乐城际客运专线为研究对象,对其沿线城市、产业发展及直接区域经济效益进行了预测和分析。吴昊<sup>[53]</sup>以京津城际铁路为研究对象,指出京津城际铁路加速了北京和天津经济社会的发展,推进北京和天津同城化和一体化进程。陈春阳等<sup>[54]</sup>研究了客运专线对区域经济的影响,并建立数学模型,以秦沈客运专线为例进行了定量分析。

总的来看,国外学者在微观层面侧重关注高铁对房地产价值与土地利用的影响上,比较注意考查

交通需求的形成和如何用交通来引导土地利用。而在中宏观层面,则集中于对可达性空间格局的研究,分析因可达性变化带来的地区分工合作以及势力范围的重新分割,对沿线城市的影响主要体现在产业、人口及城镇体系方面。我国对高铁这种新型交通方式对城市经济影响的相关研究开始较晚,局限在项目建设经济效益、环境效益、可行性研究等方面。对于高铁的城市空间效应研究主要集中在京沪高铁、武广客运专线、京津城际铁路等已开通的高铁,研究相对零散且宏观,多采用统计数据进行预测性的研究,对当前高铁站区的土地开发及产业布局的指导意义不大;研究尺度比较宏观,主要集中在对高铁经济带及沿线城镇体系的影响方面,从微观角度研究高铁站点周边产业布局、土地利用及人口分布触及较少。

## 2 高铁对城市空间影响研究的基本框架

高铁以旅客运输为主,且高速、运量大及公交化运营的特点,使之与高速公路、航空、普速铁路相比具有特殊性,对城市空间结构的作用机理虽然与其他交通运输方式存在相似之处,但仍有较大差异。另外,我国大规模建设高铁的背景与其他高铁国家相比有很大差异。比如,与其他国家城镇化发展阶段不同,我国正处于城镇化快速发展时期,城市规模、高铁站的选址以及对城市空间重构的机理也存在很大差别。因此,在国内外相关研究综述的基础上,构建适合我国国情的高铁站对城市空间影响的分析框架,分阶段对其机理做更深入的探讨很有必要。在上述分析的基础上,可从高铁站区、所在城市、区域3个层面展开析(图1)。第一个层次是高

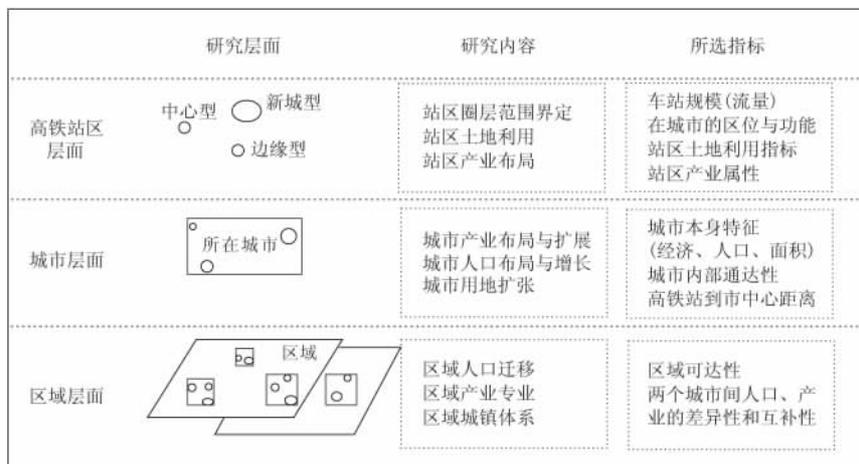


图 1 高铁对城市空间影响的分析框架

Fig. 1 Analysis Framework of Different High-speed Railway Impact on Urban Space

车站区,即高铁站对城市影响的空间反映,对应 Bertolini 的“节点—场所”模型。可在问卷调查或企业点位数据分析的基础上,初步界定高铁站的圈层范围。然后分圈层研究土地利用、开发强度和房地产价格以及产业的集聚与扩散特征。第二个层次是高铁站所在城市,不同类型的城市高铁站的空间效应不同,高铁引发沿线城市的城镇化是主要研究内容,主要包括城市产业扩展及人口增长等,并从经济因素、区位因素等方面比较高铁设站城市的特征。除了关注城市特征外,还应从内部可达性上区别每个城市与高铁站连接的差异,即高铁影响城市的方式;从外部连接度上区别高铁站所在城市与其他城市的连接方便程度<sup>[55]</sup>。第三个层次是区域层面,高铁网连结城市群及其广大腹地,这部分可在分析人口流动、产业转移的基础上,分析区域城镇体系一体化联动效应,其中把城市看做一个节点,对可达性格局的研究是重点。

### 3 结语

我国高铁建设正在起步阶段,高铁对城市的影响正日益显现,本文的研究思路只是对这方面研究的初探。该领域的研究无论从广度还是从深度而言,都有待进一步拓展。在高铁运营和高铁站区建设有了一定的实践积累后,运用实证手段,不仅关注高铁站对周边地区的影响、催化作用,还应深入探讨影响和作用的时序及强度问题,为高铁站区城市建设与发展提供更为丰富的实践经验。

### 参考文献:

- [1] ALLEN W B. Value capture in transit[J]. Journal of the Transportation Research Forum, 1987, 28(1): 24~27.
- [2] 舒慧琴,石小法. 东京都市圈轨道交通系统对城市空间结构发展的影响[J]. 国际城市规划, 2008(3): 89~93.
- [3] 许晓峰,么培基. 高速铁路经济分析[M]. 北京:中国铁道出版社, 1996.
- [4] GEERTMAN S C M, RISEMA V E. GIS and model of accessibility: An application in planning[J]. International Journal of Geographical Information Systems, 1995(9): 67~80.
- [5] PRIEMUS H. HST-Railway Stations as Dynamic Nodes in Urban Networks[R]. CPN Conference Proceeding, 2006: 7.
- [6] POL P M J. A Renaissance of stations, railways and cities economic effects, development strategies and organizational issues of European high-speed train stations[D]. Delft: DUP Science, 2002.
- [7] SORENSEN A. Land readjustment and metropolitan growth: An examination of suburban land development and urban sprawl in the Tokyo metropolitan area[J]. Progress in Planning, 2000(53): 217~330.
- [8] BERTOLINI KL. Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in the Netherlands[J]. Planning Practice & Research, 1999, 14(2): 199~210.
- [9] BERTOLINI L, CLERCQ F L, KAPOEN L. Sustainable accessibility: A conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward[J]. Transport Policy, 2005(12): 207~220.
- [10] SNADS B. The Development effects of high-speed rail station and implication for California[D]. Berkeley: University of California at Berkeley, 1993.
- [11] CERVERO R, LANDIS J. Twenty years of the bay area rapid transit system: Land use and development impacts[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 1997, 31(4): 309~333.
- [12] SIVITANIDOU R. Do office-commercial firms value access to service employment centers—A hedonic value analysis with in Polycentric Los Angeles[J]. Journal of Urban Economics, 1996, 40: 125~149.
- [13] PIOR M Y, SHIMIZU E. GIS-aided evaluation system for infrastructure improvements: Focusing on simple hedonic and Rosen's two-step approaches[J]. Computers, Environment and Urban System, 2001, 25: 223~246.
- [14] WOLFRAM M. Planning the integration of the high-speed train—A discourse analytical in four European region[D]. Stuttgart University, 2003.
- [15] WEBBER M. The BART experience: What have we learned [J]. The Public Interest, 1976, 12(3): 79~108.
- [16] DAVID R B, KEITH R I. Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values[J]. Journal of Urban Economics, 2001, 50: 1~25.
- [17] NATHANIEL B S, MATTHEW E K. The effects of new public projects to expand urban rail transit[J]. Journal of Public Economics, 2000: 241~263.
- [18] 周文竹,阳建强. 交通导向的城际铁路站场地区空间发展机制[J]. 城市规划, 2010, 34(11): 88~92.
- [19] 崔叙. 城市综合客运枢纽规划与设计理论研究[D]. 上海: 同济大学交通运输工程学院, 2005.
- [20] 刘萍. “以通为导”和“以导为通”: 我国中小城市高速铁路客运站设计的发展方向[D]. 天津: 天津大学硕士论文, 2007.
- [21] 翟宁. 我国高速铁路交通枢纽空间层次划分及规划设计方法研究[D]. 西安: 长安大学硕士论文, 2008.
- [22] 陈听. 高速铁路站点周边城市建设与发展研究[D]. 天津: 天津大学硕士论文, 2009.
- [23] 陆锡明, 宣培培. 长江三角洲与上海都市圈层交通发展问题研究[J]. 交通与运输, 2003(5): 20~26.
- [24] 白立琼. 铁路客运站地区的城市与交通衔接研究[J]. 交通运

- 输工程与信息学报, 2006, 4(4): 15~19.
- [25] 申伟强. 旧金山湾区捷运(BART)系统简介[J]. 地下工程与隧道, 2004(4): 19~24.
- [26] BROTHIE J. Fast rail networks and socioeconomic impacts [M]// BROTHIE B H, NEWTON (eds). Cities of the 21st Century: New technologies and spatial systems. New York: Longman Cheshire, 1991.
- [27] NAKAMURA H, UEDA T. The impacts of Shinkansen on regional development[J]. Proceedings of WC, 1989, 3: 95~109.
- [28] SASAKI K, OHASHI T, ANDO A. High-speed rail transit impact on regional systems; Does the Shinkansen contribute to dispersion[J]. The Annals of Regional Science, 1997, 31(1): 77~98.
- [29] HIROTA R. Present situation and effects of the Shinkansen [R]. International Seminar on High-Speed Trains, Paris, November, 1984.
- [30] FRÖIDH O. Market effects of regional high-speed trains on the Svealand Line[J]. Journal of Transport Geography, 2005(13): 352~361.
- [31] MATHIEU G. 法国 TGV 高速列车系统及其经济评价[R]. 上海: 上海高速交通国际学术研讨会, 1993.
- [32] GUTIÉRREZ J. Location economic potential and daily accessibility: Analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Breelona-French border[J]. The Annals of Regional Science, 1994: 87~94.
- [33] GUTIERREZ J, GONZALEZ R, G6MEZ G. The European high-speed train network; Predicted effects on accessibility pattern[J]. Journal of Transport Geography, 1996(4): 227~238.
- [34] WOLFRAM M. Planning the integration of the high-speed train—A discourse analytical in four European region, 2003.
- [35] ROBERT C. Rail Transit and Joint Development; Land market impacts in Washington, D.C. and Atlanta Berkeley[J]. Journal of the American Planning Association, 1994: 83~94.
- [36] DALUWATTE S, ANDO A. Transportation and Region Agglomeration in Japan; Through a Long term Simulation Model [J]. Jadv Transportation, 1994(29): 213~233.
- [37] BLUM U, HAVNES K E, KARLSSON C. Introduction to the special issue. The regional and urban effects of high-speed trains[J]. The Annals of Regional Science, 1997, 31(1): 1~20.
- [38] 罗鹏飞, 徐逸伦, 张楠楠. 高速铁路对区域可达性的影响研究——以沪宁地区为例[J]. 经济地理, 2004, 24(3): 407~411.
- [39] 苏文俊, 施海涛, 王新军. 京沪高铁对鲁西南沿线主要城市的影响[J]. 复旦学报(自然科学版), 2009, 48(1): 112~116.
- [40] 胡天军, 申金升. 京沪高速铁路对沿线经济发展的影响分析[J]. 经济地理, 1999(5): 101~104.
- [41] 张楠楠, 徐逸伦. 高速铁路对沿线区域发展的影响研究[J]. 地域研究与开发, 2005, 24(3): 32~36.
- [42] 魏立华, 丛艳国. 城际快速列车对大都市区通达性空间格局的影响机制分析: 以京津塘大都市区为例[J]. 经济地理, 2004, 24(6): 834~837.
- [43] 赵娟, 林晓言. 京津城际铁路区域经济影响评价[J]. 经济研究, 2010, 32(1): 11~15.
- [44] 蒋海兵, 徐建刚, 祁毅. 京沪高铁对区域中心城市陆路可达性影响[J]. 地理学报, 2010, 65(10): 1287~1298.
- [45] SASAKI K, OHASHI T, ANDO A. High-speed rail transit impact on regional systems; Does the Shinkansen contribute to dispersion[J]. The Annals of Regional Science, 1997, 31(1): 77~98.
- [46] BERTOLINI L. Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in the Netherlands[J]. Planning Practice & Research, 1999, 14(2): 199~210.
- [47] BERTOLINI L, CLERCQ F L, KAPOEN L. Sustainable accessibility: A conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward[J]. Transport Policy, 2005(12): 207~220.
- [48] SNADS B. The development effects of high-speed rail station and implication for California[D]. Berkeley: University of California at Berkeley, 1993.
- [49] RILEY D. Taken for a ride; Trains, Taxpayers, and the Treasury[J]. Center for land Policy Studies, UK, 2001.
- [50] 杨维凤. 京沪高速铁路对我国区域空间结构的影响[J]. 河北经贸大学学报, 2010, 31(5): 55~63.
- [51] 伍业春. 武广高速铁路对沿线城市体系发展的影响研究[D]. 重庆: 西南交通大学硕士论文, 2009.
- [52] 罗平. 绵成乐城际客运专线区域经济效益预测研究[D]. 重庆: 西南交通大学硕士论文, 2009.
- [53] 吴昊. 京津城际铁路对京津地区经济社会发展的作用[J]. 铁道经济研究, 2009(4): 56~61.
- [54] 陈春阳, 孙海林, 李学伟. 客运专线运营对区域经济的影响[J]. 北京交通大学学报, 2005, 4(4): 52~60.
- [55] 王缙宪, 林辰辉. 高速铁路对城市空间演变的影响: 基于中国特征的分析思路[J]. 国际城市规划, 2011, 26(1): 16~23.

## REVIEW AND EVALUATION OF HIGH-SPEED RAILWAYS IMPACT ON URBAN SPACE

WANG Li<sup>1,2</sup>, CAO You-hui<sup>1</sup>, YAO Shi-mou<sup>1</sup>

(1. Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, China;

2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

**Abstract:** As a means of transportation, high-speed railways affect urban space more and more deeply. Because of node, line, network and other characteristic, high-speed railways have corresponding impact on surrounding areas, cities, and the region at the regional scale level. According to the above thread, this paper reviews the existing literature, including theoretical and empirical study at home and abroad. We analyze land use layout and station reconstruction in the station level; focus on urbanization and the axis of agglomeration along the city level; pay attention to accessibility and regional integration linkage effect at the regional level. Based on the above comprehensive analysis, this paper proposes a basic analytical framework, and suggests a set of indicators to capture three major dimensions of the intertwining relations between high-speed railway and cities.

**Key words:** high-speed railway; urban space; high-speed railway station; layer type; accessibility