

文章编号: 1674—8247(2020)04—0028—05
DOI:10.12098/j.issn.1674-8247.2020.04.006

我国高速铁路车站选址理念研究

敖云碧 陈刚 周覃龙

(中铁二院工程集团有限责任公司, 成都 610031)

摘要:高速铁路车站的建设和选址布局深刻地改变了城市综合交通运输结构和区域经济发展。在当前我国高速铁路建设持续快速推进的同时,需对现有车站选址布局经验进行总结研究。本文在国、内外已有高速铁路车站选址统计分析的基础上,通过总结国内、外高速铁路车站选址的经验,和分析车站选址的影响因素,提炼出我国高速铁路车站选址理念,可为新时代高速铁路建设中的车站选址提供辅助决策依据。

关键词:高速铁路; 车站选址; 理念

中图分类号:U291 文献标志码:A

Research on Site Selection Concept of High-speed Railway Station in China

AO Yunbi CHEN Gang ZHOU Qinlong

(China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd., Chengdu 610031, China)

28

Abstract: The construction and site selection of high-speed railway stations have profoundly changed the urban comprehensive transportation structure and regional economic development. With the rapid development of high-speed railway construction in China, it is necessary to summarize and further study the existing experience of station location and layout. On the basis of statistical analysis of existing site selection data of high-speed railway stations at home and abroad, this paper summarizes the experience of site selection of high-speed railway stations at home and abroad, analyzes the influence factors of site selection, and refines the concept of site selection of high-speed railway stations in China, to provide a reference for decision-making for the site selection of high-speed railway stations in the new era.

Key words: high-speed railway; station site selection; influence factors; concept

车站是高速铁路(简称“高铁”)的重要组成部分,也是高铁向旅客提供客运服务的窗口。高铁车站的选址是影响高铁功能能否充分发挥、吸引客流是否便捷、高铁经济效益是否良好的重要因素^[1]。高铁车站选址涉及众多部门,不同部门对车站选址的理念不尽相同,导致围绕高铁车站选址的争论较多^[2]。因此,本文总结分析国外高铁车站选址和近年来我国高铁建设车站选址的经验,依据我国的国情和不同地区的实际情况,对高速铁路车站选址相关问题和影响因素进行

研究,提出高铁车站的选址理念,为我国新时代高铁车站选址的具体设计方案提供辅助支持。

1 国外高铁站选址分析

目前,国外开通高铁运营的国家主要有日本、韩国、德国、法国等国家,本次研究选取了其中具有代表性的13条高铁线路中的112座车站进行站址位置分析。通过卫星影像获取样本车站的站址与城市中心距离以及对应城市半径等数据,并从车站与建成区的关

收稿日期:2020-07-10

作者简介:敖云碧(1963-),男,教授级高级工程师。

基金项目:中国铁路总公司科技研究开发计划重大课题(K2018X014)

引文格式:敖云碧,陈刚,周覃龙.我国高速铁路车站选址理念研究[J].高速铁路技术,2020,11(4):28-32.

AO Yunbi, CHEN Gang, ZHOU Qinlong. Research on Site Selection Concept of High-speed Railway Station in China[J]. High Speed Railway Technology, 2020, 11(4): 28-32.

系角度将车站分为市区内、城市边缘和城市远郊3类,车站与城市中心距离分布如图1所示。

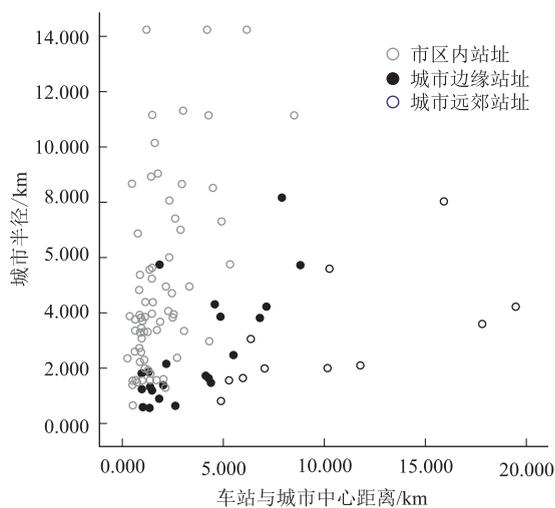


图1 国外高铁站址与城市中心距离分布图

由图1可以看出,国外高铁车站大部分位于市区内或城市边缘,位于城市远郊的较少,3类车站比例分别为市区内69.6%、城市边缘19.36%、城市远郊10.7%。112个车站样本数据中,全部站址与城市中

心距离的平均值为3.1 km,最小值为0.24 km,最大值为19.4 km,其中80%以上站址与城市中心的距离小于4.5 km。将欧洲和日、韩高铁车站分别统计,欧洲车站站址与城市中心距离的平均值为2.4 km,最小值为0.24 km,最大值为19.4 km,其中80%以上站址与城市中心的距离小于2.3 km,从车站与建成区关系来看,位于市区内、城市边缘和城市远郊的站址比例分别为80.4%、9.8%、9.8%;日、韩车站站址与城市中心的距离的平均值为3.5 km,最小值为0.37 km,最大值为17.8 km,其中80%以上站址与城市中心距离小于5.0 km,从车站与建成区关系来看,位于市区内、城市边缘和城市远郊的站址比例分别为63.4%、25.4%、11.2%。

2 我国高铁站选址分析

目前我国投入运营的高铁线路总计约3.5万 km,其中高铁车站超过1 000座。本次研究选取分布于北京、上海、广州、成都、武汉、沈阳、郑州等铁路局集团公司范围内的高铁车站进行抽样统计,样本共包含高铁车站617座,全部样本车站选址位置统计结果如表1所示。

表1 高铁车站选址全样本统计表

类别	统计项目	统计结果	分布图形
站址与城市中心距离	站址数/座	617	
	平均值/km	9.2	
	中位数/km	6.3	
	标准差/km	8.5	
	最小值/km	0.100	
	最大值/km	49.4	
	50%分布范围/km	3.7~11.7	
站址与城市关系	市区内占比/%	30.9	
	城市边缘占比/%	42.6	
	城市远郊占比/%	26.5	

从车站与建成区关系的角度将上述车站分为市区内、城市边缘和城市远郊3类,统计绘制车站距城市中心距离分布如图2所示。由图2可知,市区内和城市边缘80%以上的车站与城市中心距离小于10 km。

在上述统计基础上,进一步从投用时间、设计速度、所处地域、所处地形条件、经济水平等多个维度进行分类统计。统计结果显示投用时间、所处地形条件、经济水平等维度的站址位置有一定的规律性,如图3

所示。近期投用的高铁站站址更靠近城市中心,地形条件也越好。此外,经济发达地区站址与城市中心距离大于经济一般地区,这是由于经济发达地区的建成区范围远大与经济一般地区。

从站址与城市关系的角度来看,所处地形条件、经济水平等维度的站址与城市关系有一定规律性,如图4所示。由图4可以看出,地形条件越好,车站站址越靠近城区,经济水平也越发达。车站站址虽与城市

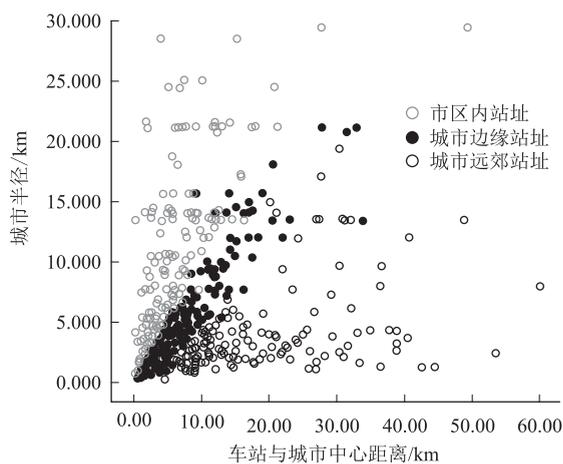


图2 国内高铁站址与城市中心距离分布图

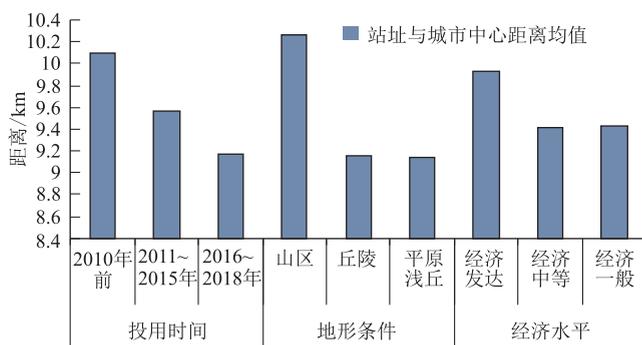


图3 站址与城市中心距离均值对比图

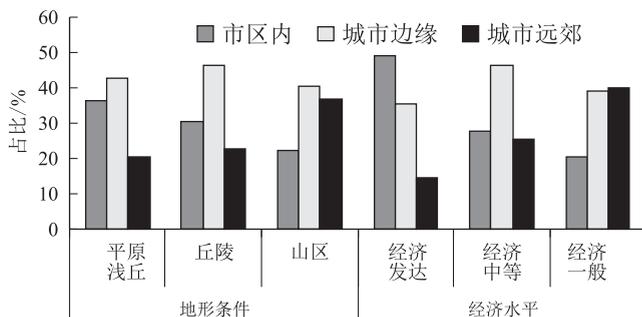


图4 站址与城市关系对比图

中心距离较大,但由于城市建成区范围大,车站反而更靠近城区。

对我国现有高铁线路车站分布和选址的统计分析,结果表明,我国已有高铁车站选址位置绝大部分是合理的,其成功的选址经验如下:

(1) 高铁车站选址应便于旅客出行、出发,尽量伸入或靠近城区。统计显示,75%以上的车站站址与城市中心距离在12 km以内,位于市区内和城市边缘的车站占比超过73.5%。

(2) 高铁车站选址应体现“以人为本”的建设

理念。

(3) 高铁车站选址应在工程合理可行的前提下,经过技术经济比选,最大限度地满足沿线客流分布及城镇居民的旅行需要。

(4) 高铁车站选址应尽可能适应城市现状及规划发展。

(5) 高铁车站选址过程中应与地方进行充分沟通,并考虑地方意见。

3 高铁车站选址影响因素

高铁车站选址的影响因素多且复杂,按其影响因素来源范围和层次的区别,可分为宏观层面的区域因素、中观层面的城市因素和微观层面的站区因素。区域因素为高铁所经城市群地理空间联系与社会经济发展对车站选址的影响;城市因素即设站所在的直辖市、市、县等城市层面对车站选址的影响;站区因素为车站覆盖的周边区域对车站选址的影响。

(1) 区域因素:主要从高铁车站建设对区域内政治、经济、文化、交通等方面的相互影响进行分析,具体包括国家政策、地方政策、区域经济、枢纽或地区总图规划4个方面^[3]。

(2) 城市因素:主要从两方面分析:一是作为城市系统中的重要枢纽地区,其建设发展必然涉及与城市形态、功能、规模、规划的相互影响;二是作为交通运输网的重要节点,必须考虑城市的客运需求。城市因素具体包括城市形态、城市功能、城市规模、城市规划以及城市客运需求^[4]。

(3) 站区因素:具体从客流特征、站点周边交通路网构成与旅客换乘车站自身因素、投资运营条件和环境影响因素等方面进行详细分析,具体包括客流特征、站址周边交通路网构成与旅客换乘、车站规模与发展条件、投资运营条件、环境影响等因素^[5-6]。

4 高铁车站选址理念

4.1 高铁车站选址理念定性总结

通过对国内、外高铁车站站址现状进行统计分析,同时结合我国现有高铁车站选址经验及选址影响因素等,提出我国高铁车站的选址理念。

(1) 以人为本,坚持服务旅客出行的核心理念

以人为本就是要坚持“服务旅客出行”的高铁车站选址理念,车站选址规划以促进改善区域旅客出行行为出发点,充分考虑当地居民的出行特点、区域客流构成和运距特征。从方便旅客出行与换乘、缩短出行距

离、节省出行时间与费用出发,合理选择车站站址,实现车站的可达性与换乘条件的便捷性。

(2) 引领带动,促进城市社会经济发展

高铁车站是所在城市交通运输系统中的关键基础设施,也是其核心的对外客运方式,高铁车站的选址、建设和运营对城市社会经济发展具有引领带动作用。高铁车站选址应最大限度满足沿线城市经济发展对交通运输的需求,带动沿线地区经济发展,确保建成后的车站具有与之对应的客运集散能力。

(3) 立足整体,与枢纽(地区)总图规划相适应

高铁车站是城市的基础设施,是城市发展和铁路枢纽系统的重要组成部分,高速铁路引入铁路枢纽的站址方案应充分考虑枢纽在全国和区域铁路运输中的地位和作用,与总图规划相适应。高铁车站站址位置、规模应能满足近、远期运营需要和路网发展需要,既要缓解原来运能紧张的状况,又需立足枢纽总图规划的整体,均衡客运站的空间分布,做好各方向线路的衔接工作,提高枢纽的整体运输能力。

(4) 综合考虑,与城市总体规划相协调

高速铁路引入城市进行车站选址研究时,必须从全局出发,综合考虑高铁车站与城市总体规划之间的协调统一关系,具体包括与城市总体、公共交通、土地、轨道交通线网规划等之间的协调。另外,还应尽量减少铁路对城市环境的影响,在大城市内的高速铁路仍需采取一系列的减振降噪措施。

(5) 协调配合,与市内其他运输方式一体化发展

高铁车站是人口大量集聚的地方,是整个城市交通枢纽的核心组成,是城市内、外交通的结合点,高铁车站站址应该尽量与地铁、公路、水路等其它运输工具相衔接,并促进城市交通一体化发展。高铁车站站址要最大限度地与城市其他交通方式有机融合、互相促进,在提升城市不同交通方式间充分整合、有效衔接、发挥对城市经济社会带动作用的同时,也有力地增强高速铁路自身的竞争性。

(6) 着眼发展,与区域长远战略规划相呼应

高铁车站选址方案既要满足当前需求,又要为将来发展留有余地。目前,我国城市处于不断发展的过程中,高铁车站选址时,不仅应考虑满足当前运量需求,还应从我国经济发展的长远战略规划角度出发,着眼发展,做好与长远战略发展相协调的客运站布局规划。除需满足设计年度社会经济和交通运输发展的需求外,还应考虑车站长远发展,留有一定的扩充空间。

(7) 因地制宜,考虑相关工程的合理性

高铁车站选址过程中,要因地制宜,综合考虑线路顺直、征地拆迁、工程地质条件以及环境保护等因素,比选出最适宜的方案。

(8) 统筹兼顾,充分考虑高铁通道走向和站区发展

高铁车站选址要选择对城市建成区拆迁和规划区影响最小的位置,且有利于铁路工程和立交通道的实施;要结合两端干线引入和引出情况,优化车站设置方位、角度,选择具有合适走廊且有足够区域供设置车站配套设施、站前广场、站前可供综合开发的用地条件。

(9) 精准施策,实施不同高铁车站差异化选址策略

高铁速度目标值高,对线路条件要求高,不同等级城市的高铁车站选址应对影响因素有不同的考虑权重,同时要精准施策,贯彻差异化选址策略。副省级以上城市人口集中,城市道路和轨道交通发达,高铁引入时要考虑引入人口集中的既有建成区,充分利用既有城市交通配套设施,贯彻以点定线原则,以车站选址为核心,在综合最优的站址方案基础上研究线路引入方案。地级城市经济活力强,发展潜力大,高铁引入时要与城市规划发展充分结合,在保证干线尽量顺直的基础上,车站应尽可能设于建成区以内或边缘,或者设于发展潜力巨大的城市新区。其他一般中间站则应在充分考虑沿线地形、地质、高铁线路顺直、工程代价等的前提下,尽可能选择贴近建成区、旅游景区或居民聚居点的区域。

4.2 高铁车站选择理念定量分析

根据我国现有高铁站站址位置统计分析、高铁车站选址经验和理念定性总结,在工程条件许可的情况下,我国高铁车站站址与城市中心距离建议值如表2所示。

表2 高铁车站站址与城市中心距离建议值表(km)

建成区半径	>15	10~15	5~10	<5
高铁始发、终到站或中间兼始发、终到站站址距城市中心距离	<15	<10	<8	<5
高铁中间站距城市中心距离	<20	<15	<12	<8

在高铁车站站址方案设计的具体过程中,表2中的距离建议值还需根据车站所处地区经济水平、设计速度目标值、线路走向、地形地质、工程投资及各类拆迁代价等因素综合考虑。

5 结束语

本文针对国内、外现有高铁车站的选址情况,从不

同维度统计分析了高铁车站站址的分布规律,总结了我国高铁车站选址的成功经验。统计显示,我国75%以上的高铁车站站址与城市中心的距离在12 km以内,位于市区内和城市边缘的车站占比超过73.5%。现有高铁车站的建设充分考虑了“以人为本”的建设理念,车站选址在工程合理可行的前提下,最大限度地满足了旅客的出行需求,取得了较好的社会和经济效益。在现有高铁车站建设的经验上,本文进一步分析了我国高铁车站的选址的影响因素,总结提炼了我国高铁车站的选址理念。同时从定量角度出发,针对不同城市规模 and 不同车站类型,提出了站址方案的建议范围,以期为我国新时代高速铁路建设中的车站选址提供辅助决策依据。

参考文献:

- [1] 陈远胜. 高速铁路中间站选址方案的模糊综合评判[J]. 四川建筑, 2007, 27(1): 82-83.
CHEN Yuansheng. Fuzzy Comprehensive Evaluation of Location Scheme of High Speed Railway Intermediate Station [J]. Sichuan Architecture, 2007, 27(1): 82-83.
- [2] 唐经勇. 高速铁路客运站选址方法研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2011.
TANG Jingyong. Study on the Method of High-speed Railway Passenger Station Location [D]. Chengdu: Southwest Jiaotong University, 2011.
- [3] 王睿, 李延来, 朱江洪. 基于偏好信息的高速铁路车站选址研究[J]. 铁道科学与工程学报, 2018, 15(1): 8-16.
WANG Rui, LI Yanlai, ZHU Jianghong. Evaluation Method for the Location Selection of High-speed Railway Station Based on Preference Information [J]. Journal of Railway Science and Engineering, 2018, 15(1): 8-16.
- [4] 田园. 高速铁路车站选址与城市空间结构辨析: 以菏泽高铁站选址为例[J]. 城市, 2016(6): 61-65.
TIAN Yuan. Analysis of High Speed Railway Station Location and Urban Spatial Structure: Taking Heze High Speed Railway Station Location as an Example [J]. City, 2016(6): 61-65.
- [5] 沈海燕, 贺晓玲. 高速铁路车站选址评价模型及算法研究[J]. 铁路计算机应用, 2011, 20(1): 5-8.
SHEN Haiyan, HE Xiaoling. Research on Evaluation Model and Algorithm of Station Site Selection of High Speed Railway [J]. Railway Computer Application, 2011, 20(1): 5-8.
- [6] 王艺诗. 皖北城际铁路蒙城车站选址及布置方案研究[J]. 高速铁路技术, 2017, 8(5): 52-56.
WANG Yishi. Study on Location and Layout of Mengcheng Junction Station of North Anhui Inter-city Railway [J]. High Speed Railway Technology, 2017, 8(5): 52-56.
- [7] 王艺诗. 高速铁路车站选址评价模型及算法研究[J]. 铁路计算机应用, 2011, 20(1): 5-8.
SHEN Haiyan, HE Xiaoling. Research on Evaluation Model and Algorithm of Station Site Selection of High Speed Railway [J]. Railway Computer Application, 2011, 20(1): 5-8.
- [8] 王艺诗. 皖北城际铁路蒙城车站选址及布置方案研究[J]. 高速铁路技术, 2017, 8(5): 52-56.
WANG Yishi. Study on Location and Layout of Mengcheng Junction Station of North Anhui Inter-city Railway [J]. High Speed Railway Technology, 2017, 8(5): 52-56.
- [9] 王艺诗. 高速铁路车站选址评价模型及算法研究[J]. 铁路计算机应用, 2011, 20(1): 5-8.
SHEN Haiyan, HE Xiaoling. Research on Evaluation Model and Algorithm of Station Site Selection of High Speed Railway [J]. Railway Computer Application, 2011, 20(1): 5-8.
- [10] 姚裕春. 海东线花岗岩全风化层沉降计算参数试验研究[J]. 高速铁路技术, 2011, 2(6): 48-52.
YAO Yuchun. Experimental Study on Calculation Parameter of Settlement for Completely Weathered Granite Foundation of Hainan Eastern Passenger Dedicated Line [J]. High Speed Railway Technology, 2011, 2(6): 48-52.
- [11] 姚裕春, 李安洪, 蒋关鲁. 海东线花岗岩全风化层地基沉降特性试验研究[J]. 高速铁路技术, 2013, 4(1): 8-13.
YAO Yuchun, LI Anhong, JIANG Guanlu. Testing Study on the Settlement Characteristics of Completely Weathered Granite Foundation of Hainan Eastern Ring Railway [J]. High Speed Railway Technology, 2013, 4(1): 8-13.
- [12] TB 10077-2019 铁路工程岩土分类标准[S].
TB 10077-2019 Code for Rock and Soil Classification of Railway Engineering [S].
- [13] 姚裕春. 海东线全风化花岗岩路基离心模型试验研究[J]. 高速铁路技术, 2011, 2(5): 34-39.
YAO Yuchun. Study in Centrifuge Model Tests on Completely Weathered Granite Subgrade of Hainan Eastern Railway [J]. High Speed Railway Technology, 2011, 2(5): 34-39.
- [14] 刘祖富. 海南东环铁路全风化花岗岩路基填料改良试验[J]. 路基工程, 2010(3): 157-159.
LIU Zufu. Improvement Test of Decomposed Granite Foundation Filling in Hainan East Ring Railway [J]. Subgrade Engineering, 2010(3): 157-159.

(上接第12页)