

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2023.02.008

典型中小城市高铁站点交通布局研究

汪勇¹, 蔡文渊², 彭建¹

[1.上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司 上海市 200125; 2.同济大学 道路与交通工程教育部重点实验室,上海市 201804]

摘要:从站场设施布局角度,对设施的空间布局模式和平面功能布置进行分析,给出中小城市的常用模式;从站场设施设计角度,分别对枢纽的站房和衔接换乘设施进行探究,给出中小城市的常用设计形式;最后通过分析中小城市高铁案例,总结中小城市交通功能布局模式与交通组织方式优缺点,提出高铁站点交通衔接策略,为中小城市高铁站点交通布局提供设计思路。

关键词:中小城市;高铁站点;空间布局;交通组织

中图分类号: U29

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2023)02-0030-04

0 引言

根据《中小城市绿皮书》报告,一般市区常住人口小于100万的城市定义为中小城市。对中小城市而言,高铁站点一般是城市发展的新增长极^[1]。但是如何建设适合自身特色城市高铁站点,实现绿色换乘、便捷衔接的目标,却是中小城市在建设发展过程中的难点。

王伟^[2]认为郊区型中小城市高铁站规划应充分发挥自身城市特征来进行功能定位,包含交通枢纽型、商务商贸型、产业特色型三种,进而予以复合或策略定位。韦震^[3]通过对比不同换乘方式的服务,认为便捷换乘的公交服务是实现中小城市居民绿色换乘的关键,并总结了绿色换乘模式。赵贤兰^[4]认为中小城市高铁站点设施上向立体化、集约化方向发展,功能上向综合交通枢纽转变,实现高铁站点用地集约且功能复合的目标。

中小城市能级有限,出行结构单一,但高铁枢纽客流集中,交通强度高,交通方式多样,交通衔接复杂。因此,中小城市合理布局站点交通功能区,完善交通接驳策略具有重要意义。

1 中小城市高铁站点客流形态分析

从交通衔接层面而言,中小城市的交通衔接相比大城市较为不完善,边缘站和外围站与城市内部衔接不便。由于中小城市的经济发展及观念等限制,乘客更看重出行性价比,高铁出行比重较大城市小,

相较于大城市而言,中小城市高铁枢纽的换乘客流结构更加趋近于城市内部出行结构。

从出行结构层面而言,中小城市的公共交通体系尚不完善。中小城市高铁枢纽的换乘客流选择出租车和社会车的比例更高。公共交通出行主要以常规公交车为主,其中非机动车作为目前我国中小城市重要的出行方式,其在高铁枢纽换乘方式选择中也占据一定比例,甚至达到10%左右,呈现明显的中小城市换乘特色。

从客流特征层面而言,中小城市高铁站的换乘客流特征呈现本地化、多样化趋势。中小城市由于社会文化和经济产业尚处于发展阶段,其高铁枢纽多为沿线经过型站点,集聚能力较弱,且中小城市人群消费能级尚未全面提升,因此与大城市相比,中小城市高铁枢纽的对外客流总量较低,主要以本地及周边人群为主;对于换乘客流,由于中小城市公交服务水平有限、非机动车出行多,交通供给和出行方式存在明显城市特色,且换乘客流以本地及周边人群为主^[5]。

2 中小城市高铁站点空间形态分析

2.1 总体空间关系格局

高铁站点按照空间形态一般可分为三类^[6]。

第一类为单边式布局(见图1),即配套交通功能设施沿铁路站台单侧设置,具体设施的布局形式按照规划结合具体用地布置。单边式高铁站点布局常见于郊区型新建站点,具体表现为客流单侧产生,客流量中下,配套交通设施也相对简单。单边式布局以国内中小城市为主。

第二类为双边式布局(见图2)。即配套交通功能

收稿日期: 2022-04-15

作者简介: 汪勇(1992—),男,硕士,工程师,主要从事交通规划与设计工作。

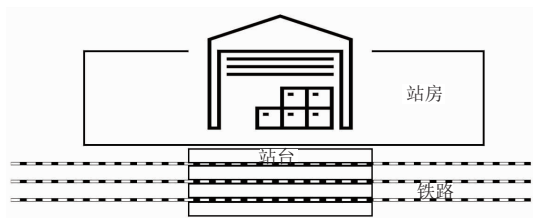


图1 单边式布局示意图

设施沿铁路站台两侧分别设置。采用双边式布局一般是因为两方面的因素考虑。一是高铁站点靠近城市城区,站点两侧均有较强的交通产生源。二是高铁站点能级较高,单侧集散客流压力较大,需双侧布置,分散客流。双边式布局一般常见于国内中大城市。

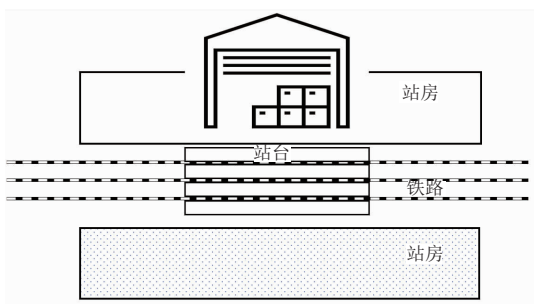


图2 双边式布局示意图

第三类为多边式布局(见图3)。即交通功能设施充分利用站点四周空间,沿高铁站点四边布置(也可三边布置),其中与铁路空间重叠的部分空间需采用立体布置。多边式布局适用于大城市大客流型综合交通枢纽。因站点周边空间资源宝贵,且客流集散集中,多边式布局能有效提高枢纽客流集散效率,缓解大交通换乘压力。多边式布局适用于国内特大城市型城市的综合交通枢纽。

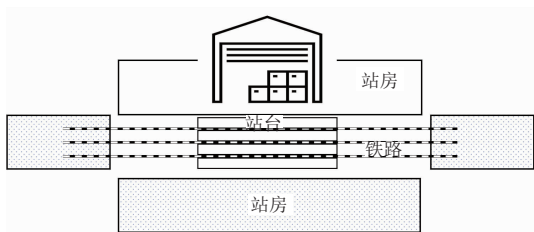


图3 多边式布局示意图

2.2 交通设施空间布局

铁路站点内部交通设施按照空间布局形式可分为送客区布局 and 接客区布局两大类,整体围绕“上进下出”的客流进出站原则布置。

送客区布局优先保障乘客便捷进站,即送客区尽量靠近铁路进站口位置,中小城市一般将地面落客区紧邻进站口设置,大型铁路站点一般采用高架落客平台形式,达到乘客最快进站的目的。

接客区布局优先保障出站客流的最优交通组织,即除接客区临近出站口外,还应尽量保障公交、

出租等交通方式便捷换乘,有利于快速疏散站厅内部客流,降低站厅服务压力。竖向上尽量采用同一层次,减少乘客步行距离,体现以人为本。对于地面常规公交停车场,适当保持与出站口 60~120 m 的距离,既能保障快捷换乘,又能平衡换乘排队的空间缓冲。

部分城市铁路车站与长途客运站复合设置形成综合型交通枢纽(见图4)。一般情况下,铁路站点客流强度和集中度要高于长途客运站,因此对于此类综合性交通枢纽,优先考虑铁路站点客流的集散布置,并且兼顾考虑配套交通功能设施对两者的共同服务作用。即社会车辆、公交车、出租车等功能区宜布置在铁路车站与长途客运站之间,同时服务两者的对外客运交通,集约用地,缩短总体换乘距离。

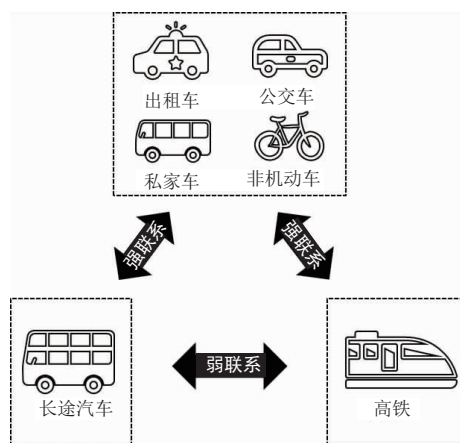


图4 综合型交通枢纽功能布置示意图

2.3 进出站交通组织方式

铁路站点进出站交通组织方式分为端部进站交通组织与腰部进站交通组织两种。

端部进站与铁路线平行,结合站房进站层布置在一侧或两侧。端部进站系统优点是沿站台建立站厅,造价相对较低;缺点是车道边较短,站区两侧联系不便。端部进站交通组织适用于侧式站房、铁路站台股道数少(≤ 8 台)、客流量较小的情况^[7]。

腰部进站垂直于铁路布置,位于跨线式高架站房两侧。优点是结合站房长边布置,扩大了站体空间,增加了互动界面,客流相对分散,并且连通的站体打破铁路线路对站区的分隔,站区两侧可以便捷联系;缺点是跨铁路高架平台造价较高,技术难度相对较大。腰部进站交通组织适用于线上站房、两个广场、股数较多(≥ 10 台)、客流量较大的情况^[8]。

3 中小城市高铁站点案例布局与交通组织分析

3.1 淮南东站

淮南东站位位于安徽省淮南市大通区,站房占地

总面积为 1.0 万 m^2 , 站台规模为 2 台 4 线, 截至 2019 年, 日均旅客发送量 0.68 万人。淮南东站采用单边式布局, 功能布局包含长途客车、公交车、私家车以及出租车, 东西两侧分别是出租车和社会车辆停车场, 其中公交停车场与出租车同侧, 并配有上下客站台, 公交线路共有 4 条, 服务淮南东站与城市内部各区域往返客流。

交通组织上整体采用逆时针单向组织(见图 5)。私家车停车区由两部分组成, 一部分私家车由站前路逆时针进入站台落客区或进入站侧停车场, 接送客完成后继续逆时针离开, 另外一部分位于枢纽站外围, 距离较远, 乘客需步行穿越广场; 公交上客点位于广场前方站前路旁, 乘客需步行穿过广场进入公交区域; 出租车功能区位于广场内部, 现状出租车排队较长, 已排队积压至落客区(见图 6)。



图 5 淮南东站平面图



图 6 落客区拥挤排队之实景

策略小结: 单向通道组织能有效避免交通方式的冲突, 但易因为客流集中造成排队拥堵的情况。因此需综合测评通道的容量, 建议设置多方向的换乘通道, 实现高峰应急条件下的多方向分流。同时做好功能区规模与需求预测, 避免机动车排队至落客平台, 影响乘客进站。

3.2 宿州东站

宿州东站是京沪高铁沿线的中间站, 距离宿州市中心约 25 km。宿州东站总建筑面积约 2.4 万 m^2 , 日均旅客发送量约 0.95 万人。宿州东站采用单边式布局, 功能布局包含公交车、私家车以及出租车。

宿州东站私家车、公交车停车均在站前路相对

站房的一侧, 公交、私家车、出租车均沿站前路进行上下客(见图 7、图 8)。站前路承担各功能区的到发交通与部分过境交通的复合作用, 交通组成混杂, 交通动线难以组织。



图 7 宿州东站平面图

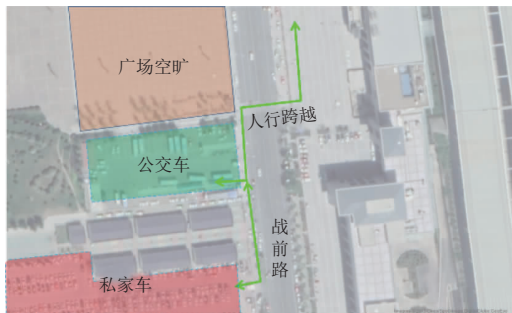


图 8 宿州东站人行跨越站前路平面图

策略小结: 高铁站点周边交通功能区应紧凑布局, 换乘客流量大的设施应相邻布置。公交与私家车停车场位置要便于人行到达, 合理组织交通, 减少人车冲突, 避免人行过街。此外, 站前广场的设置需要考虑与站台的良好衔接, 否则无法起到分流客流的作用, 造成空间用地的浪费。

3.3 岳阳东站

岳阳东站途经线路为京广高速铁路, 建筑面积约 5 万 m^2 , 日均旅客发送量约 2.3 万人。站体采用线侧平式站房, 进出站采用上进下出流线。功能布局包含公交车、私家车以及出租车。站前广场设社会停车场, 并设有公交站, 可换乘 6 条公交线路; 出站口设有风雨连廊连接出租车连廊, 实现旅客等候及换乘出租车(见图 9)。



图 9 岳阳东站平面图

策略小结:鼓励公共交通换乘,同时灵活运用场站内部设施用地。对于道路资源有限且交通方式多样的车站广场,平面上可利用环岛转换多种交通流。此外注重场站设施的集约立体化布置,既可以提高土地的集约化程度,也有利于减少不同交通流之间的交叉,提高换乘的便捷性。

4 结 论

综合上述中小城市高铁站点分析,研究结论如下:

(1)中小城市高铁枢纽能级较小,客流特征呈现本地化、多样化趋势,换乘客流结构更加趋近于城市内部出行结构。

(2)中小城市高铁枢纽一般采用单边式布局,端部进站交通组织为主。

(3)中小城市虽用地相对宽松,但在设施布局上应充分考虑功能设施的便捷衔接,换乘客流量大的设施应相邻布置,对于铁路车站与长途客运站复合设置的综合交通枢纽,兼顾考虑配套交通功能设施对二者的共同服务作用。

(4)灵活运用场站内部设施用地,可采用环岛或者立体设施转换交通,节约用地。

参考文献:

- [1] 李小彤. 2010 年《中小城市绿皮书》发布[N]. 中国劳动保障报, 2010-10-27(002).
- [2] 王伟. 中小城市郊区型高铁站片区规划策略研究[D]. 安徽建筑大学, 2016.
- [3] 韦震, 钱晨绯, 唐洪雷. 中小城市高铁站点绿色换乘模式研究——以湖州高铁站为例[J]. 宁波大学学报(理工版), 2017, 30(4):58-62.
- [4] 赵贤兰, 郑晓东, 房涛. 中小城市高铁站点交通接驳策略研究与实践——以莱西北站为例[A]. 中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 品质交通与协同共治——2019 年中国城市交通规划年会论文集[C]. 中国城市规划学会城市交通规划学术委员会:中国城市规划设计研究院城市交通专业研究院, 2019:9.
- [5] 陈菲. 高铁客运枢纽规划布局方法分析[J]. 交通科技与经济, 2012, 14(2):62-65.
- [6] 王宝辉, 刘伟杰, 徐一峰, 刘琪, 张涛. 铁路客站交通枢纽总体布局与内外衔接设计[J]. 中国市政工程, 2009(5):73-74, 77, 94.
- [7] 易军伟. 高铁站站前区域交通组织研究——以泉州南站为例[J]. 城市道桥与防洪, 2020(7):35-39, 10.
- [8] 王晶. 基于绿色换乘的高铁枢纽交通接驳规划理论研究[D]. 天津大学, 2011.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴, 为您提供平台, 携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿网站: <http://www.csdqyfh.com> 电话: 021-55008850 联系邮箱: cdq@smedi.com