

带状组团型城市快速路规划技术要点

池磊

[上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司,上海市 200092]

摘要: 随着中国城镇化水平的提高、城市空间规模的不断拓展,很多城市的空间结构演化为带状组团型城市,轴向交通干道数量少、交通拥堵严重、缺少大中运量公共交通等情况已经成为困扰城市交通运行、阻碍城市发展的重要问题。着重梳理了带状组团型城市的发展历程和交通特征,提出了类似城市在进行城市快速路网规划工作时需要考虑的重点内容和解决方案。

关键词: 带状组团型城市;城市快速路;轴向交通干道;快速路规划

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)02-0001-04

0 引言

随着城市空间的不断拓展,原有的老城镇沿着交通干道向两侧拓展,城市由单中心模式逐渐演变为带状组团型的多中心模式。如何加强各组团之间的交通联系,解决交通干道拥堵等问题,成为城市交通规划面临的重要课题。本文通过对国内典型带状城市的交通现状、路网规划等相关问题的研究分析,提出带状组团型城市快速路规划的技术要点。

1 带状组团型城市空间特点

进入21世纪后,中国城镇化水平快速提高,城市空间规模和人口规模快速扩大。进入“十四五”后,很多城市既有或规划的人口规模均为100万~500万,按照最新的城市规模划分标准,都属于大城市。很多城市受地形、河流、产业布局等因素影响,只能沿某一方向轴向发展,城市空间结构也从过去的单中心模式,逐步演化为带状组团型的多中心模式,如深圳、济南、兰州、九江、湖州等城市。

1.1 带状组团型城市的定义

带状城市(Linear City)最早是由西班牙的索里亚·玛塔(Arturo Soriay Mata)在19世纪提出来的。他认为传统的单中心向外扩张的城市发展形态,将导致城市中心越来越拥挤,城市布局依赖交通运输线不断延展,最终形成长条形的城市空间布局。

通过对全国679个城市进行系统分析,发现约

有79个带状城市。以城市建成区长宽比作为分类依据,可以将城市空间形态分为两类,其中长宽比小于3.0的为组团型城市,长宽比大于3.0的为带状(组团型)城市^[1]。例如,济南市黄河南岸的中心城区(见图1)、湖州市中心城区的长宽比均约为4.5(见图2)。

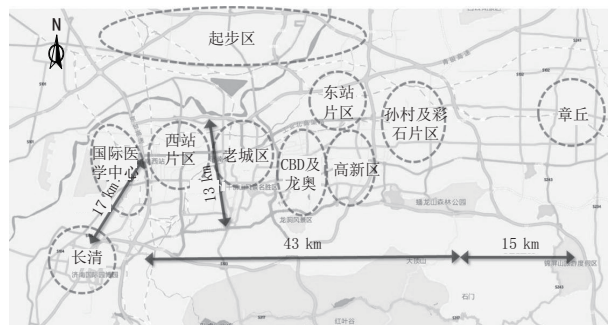


图1 济南市城市长宽比示意图

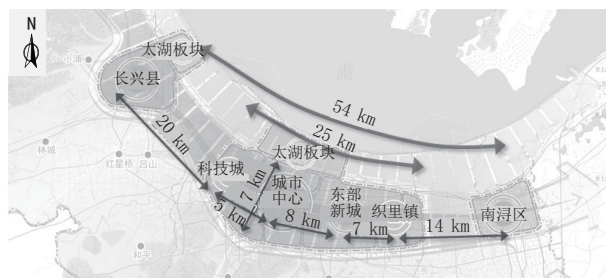


图2 湖州市城市长宽比示意图

1.2 带状组团型城市发展历程

带状组团型城市在发展初期,一般是以老城为中心的单中心发展模式。随着城市空间规模的不断扩大,老城逐渐沿主要的对外交通干道轴向延展,城市长宽比逐步增加。伴随着新的城区规划的出台,原来与老城区有一定距离的乡镇被纳入城区范围,逐步形成了多中心布局的带状组团型城市(见图3)。

收稿日期: 2022-04-22

作者简介: 池磊(1985—),男,工程硕士,高级工程师,从事交通规划工作。

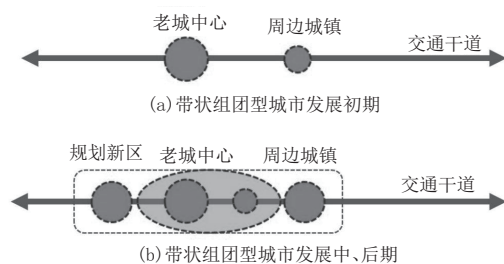


图3 带状组团型城市发展历程

2 带状组团型城市的交通特征

2.1 轴向交通干道更容易出现交通拥堵

同等用地规模、人口规模的单中心布局城市,由于从城市中心向外围区域有多条放射线或网格状道路,外围区域之间也有多条环状或网格状道路供车辆选择,所以交通量分布相对比较均衡,路网可靠度较高,不易出现明显的拥堵路段。在带状组团型城市中,各个组团之间的交通、组团内部的交通均需要利用轴向交通干道进行疏散,从而造成交通量比较集中,容易造成交通干道拥堵。

2.2 轴向交通干道的数量十分有限

从带状组团型城市的发展历程不难看出,此类城市是以轴向交通干道作为城市发展的主轴并不断延展。例如济南市的经十路,广义上总长度达到90 km,号称“全国最长主干路”,其运行效率、可靠性都直接关系到整个城市的交通运转。因此,此类城市需要增加轴向交通干道的数量,以缓解交通压力,提高交通保障度。但是,受地形及河流、湖泊等因素的限制,此类城市交通干道的数量往往十分有限,大多数带状城市的轴向交通干道数量为2~3条,少量带状城市规划有4条。如济南市东西方向贯通的交通干道主要有4条(见图4),烟台市贯穿多个城市组团的快速路仅有荣乌快速路1条(见图5)。



图4 济南市东西方向贯通性比较好的交通干道布局图

2.3 大中运量公共交通走廊沿轴向布置

城市由单中心结构发展为带状组团型的多中心结构,城市交通也从向单中心集聚的模式转变为多中心横向联系提高+组团内集聚的模式,在轴向交



图5 烟台市市域快速路网体系图

通干道数量有限和容易拥堵的大前提下,更需要沿城市发展带规划大中运量的公共交通,满足居民长距离、跨组团的出行需求。例如,济南市轨道交通二期建设规划显示,主要沿经十路规划建设轨道交通。因此,在规划城市快速路时,应重点解决快速的个体机动车交通与大中运量的公共交通在通道选择、客流分配等方面的协调问题^[2]。

3 城市快速路规划需要考虑的重点内容

3.1 支撑城市多中心组团之间的快速联系

作为支撑城市发展的重大基础设施,城市快速路一定要服务于、服从于城市空间结构的演化和社会经济的发展需求。在城市形态不断延展的同时,城市路网也在向外延展发散,只有通过规划建设城市快速路,才能满足组团与组团之间的中长距离交通需求。特别是在轨道交通建设的“门槛”提高、城市整体公共交通水平不高、公共交通近中期内无法满足快速增长的交通需求的前提下,建设城市快速路成为推动城市空间格局演化、加强组团间快速联系的重要手段。

例如,赣州快速路网规划中的“四横”,其主要功能是引导中心城区带状发展,支撑发展主轴——都市服务拓展轴、国家级产业发展轴的开发建设。“四横”自西向东串联南康、蓉江新区、章江新区、河套老城区、赣县区(见图6、图7)。

3.2 多条通道之间的功能分布

由于带状组团型城市的轴向通道数量和资源有限,因此每个通道都要有一个明确的功能定位。以3条轴向通道的城市为例,从城市区位、交通功能方面考虑,可以采用如下规划方案(见图8):

(1)沿城市用地的外围规划快速路或公路,主要服务过境交通和少量长距离组团间的交通。

(2)沿城市外围的另一侧规划快速路,满足各组团之间的中长距离交通。快速路位置可以适当向中

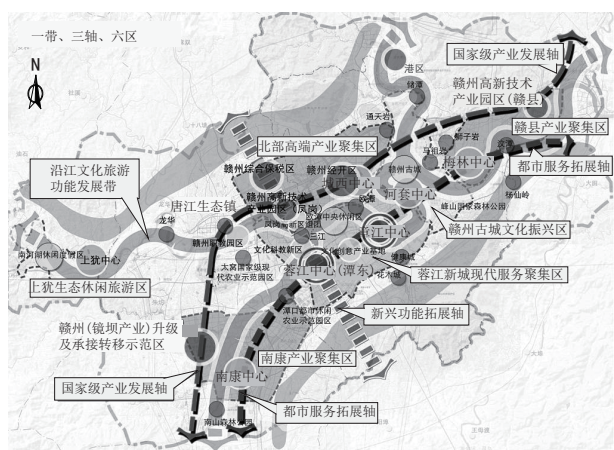


图6 赣州市城市空间结构规划图

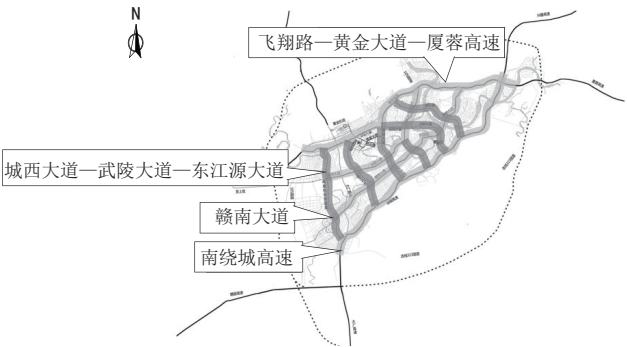


图7 赣州市“四横”快速路布局图

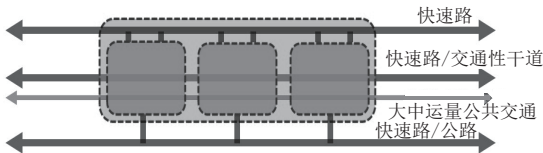


图8 带状组团型城市多通道功能布局

央轴线靠拢,以便服务两侧的城市用地。

(3)沿城市中央规划快速路或交通性干道,服务组团之间和组团内部的中短距离交通,并要考虑是否与大中运量公共交通方式共通道布局。这类通道需要重点解决与老城区、对景观环境要求较高的新区等的关系。

3.3 既有交通干道的功能转换

在带状组团型城市的轴向交通干道中,往往存在一条高速公路,对城市空间的扩展或融合造成阻碍,随着城市空间的扩展,亟需将高速公路改造为城市快速路,并在城市的更外围新规划高速公路。针对高速公路调整为城市快速路,主要有两种模式。

模式一:政府补贴共用模式。通过政府补贴的方式取消市区段的高速收费,高速公路道路性质和产权单位不变。主要问题是补贴费用如何计算,高速公路的剩余交通容量可否满足城市内部的交通需求,如西宁市。

模式二:政府回购模式。政府回购高速公路经营权,取消收费,通过增设出入口、辅道等方式对高速公路进行快速路改造。主要问题是快速化改造方案如何与交通需求、城市路网匹配,如深圳市。

高速公路改造为城市快速路,国内有很多成功案例,从辅道的布置形式上可以分为3种情况(见表1)。

表1 “高改快”情况下辅道设置类型

对比项目	不增设辅道	单侧设置辅道	双侧设置辅道
优点	工程简单、投资节省	可以借用城市道路作为辅道	交通组织比较简单
缺点	对两侧地块的服务功能较弱,与周边路网的交通联系不便捷	需要解决单侧辅道进出快速路的交通组织问题,往往需要设置定向匝道	占地较多,工程投资较高,容易形成短间距交叉口
适用情况	两侧用地开发强度较弱,或者快速路两侧规划了完善的城市路网,可以借用城市路网作为快速路的辅道系统	只有单侧有用地开发,单侧路网基本城市化,另外一侧设置辅道比较困难	两侧用地开发比较均衡

“高改快”的城市快速路如何布置辅道,需要结合两侧的用地情况和路网规划情况统筹考虑。与此同时,高速公路调整为城市快速路之后,原有的互通立交也需要结合交通需求、用地条件进行一定调整。

3.4 如何解决快速路网与老城的关系

如果将既有的轴向交通干道提升为城市快速路,首先要解决的就是快速路如何穿越老城区的问题。不论是高架快速路、地面快速路还是地下快速路,都将对老城区造成较大的负面影响。将快速路沿老城区的切线方向布置,可以避开老城区,同时可通过环线或横向干道与老城区实现交通联系。不同形式的快速路对老城区的影响见表2。

表2 不同形式的快速路对老城区的影响

对比项目	高架快速路	地面快速路	地下快速路
优点	地面辅道布置相对灵活,既可以与高架主路同线位布置,也可以独立布置,占地相对节省	投资节省,工期最短;比高架快速路对环境的影响低;与两侧景观环境融合度较高	占地较少;对环境、景观影响最小;对两侧交通联系影响最小
缺点	高架桥与既有建筑距离较近,交通噪声、废气、尘埃、震动等对两侧街坊影响较大;高架桥可能影响两侧日照;景观效果较差,需要特殊处理	占地较宽;对两侧交通联系造成隔离,影响两侧业态融合发展	工程投资比较高,工程复杂,有一定的实施难度;可能产生较大的管线搬迁工程量;通风设施的选址比较困难

3.5 服务城市枢纽区域的快速集散需求

伴随着中国高速铁路建设的浪潮,全国大城市基本都建有高铁车站。这些高铁车站有的位于老城区,服务既有城区的铁路客流;有的位于新区,依托高铁推动新城区的建设。高铁车站的交通疏解,必然需要快速路作为集疏运系统的一部分来满足高铁客流在一定时间内的集散交通需求。因此,城市快速路都需要考虑与高铁车站的到发系统衔接;同时,快速路还要承担高铁片区高强度开发所产生的交通需求。例如上海虹桥综合交通枢纽,南北广场的出发高架与城市快速路网进行了衔接,提高了集疏运效率(见图9)。



图9 上海虹桥综合交通枢纽周边快速集散系统

3.6 快速路与大中运量公共交通的协调关系

城市快速路与大中运量的公共交通系统,两者的功能定位有着明显的区别,原则上希望规划布置在不同的通道上,功能明晰且可以服务更多的区域。但是,带状型城市自身通道资源十分有限,往往使得城市快速路与大中运量的公共交通不得不共通道布置,从而形成了“双快”组合。

在“双快”组合的道路断面形式设计中,首先需要在地铁、轻轨、有轨电车、BRT、无轨电车等制式中选择一种,不同的制式与城市快速路可以形成多种断面形式,需要统筹考虑交通功能定位、工程难度、投资造价、运维管理等因素,然后进行综合判断。

4 结 语

带状组团型城市的轴向交通问题是城市规划和交通规划需要重点解决的难题,也是困扰城市空间拓展、组团融合发展的重大因素。本文从带状组团城市发展历程分析入手,研究总结带状组团型城市交通的特征及问题,并对城市快速路规划需要重点考虑的工作内容进行了归纳分析,可为类似的城市快速路规划、建设和管理提供一定参考。

参考文献:

- [1] 赵洪彬.带型城市空间形态界定及其干线道路特征[J].城市交通,2017,15(4):63-70.
- [2] 叶茂,过秀成,王谷.从单核到组团式结构带型城市的交通模式演化与选择——以镇江市为例[J].现代城市研究,2010(1):30-35.

《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@smcdi.com