

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2024.11.014

嘉定新城道路交通缓拥堵治理研究与实践

谢轶剑

[同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司,上海市 200092]

摘要: 随着市域空间新格局展开和区域一体化战略深入推进,嘉定新城的人口岗位持续导入,交通拥堵问题日益突出。结合嘉定新城道路交通供需特征和新城高质量发展要求,对嘉定新城主城区约 20 km² 范围进行了缓拥堵治理的对策分析研究,分别从目标层面、策略层面和技术层面提出了时空优化、组织管理和路网完善的综合治理对策和实践,经实施评估取得了良好效益,为类似地区的道路交通缓拥堵治理提供了有益参考。

关键词: 新城;道路交通;缓拥堵;交通治理

中图分类号: U491.1+15

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2024)11-0062-04

0 引言

上海市域空间新格局和长三角区域一体化发展背景下,嘉定新城的人口岗位持续导入,交通需求日益旺盛,以老城区为代表的新城核心地区交通拥堵不断显现,并呈现蔓延性、加剧性和持续性特征。与此同时,新城高质量发展对机动车交通的可达性、慢行交通的出行品质和公共交通的服务质量等均提出较高要求。在此背景下,转变传统以机动车为单一导向的缓拥堵理念,以新目标、新策略和新手段开展嘉定新城道路交通治理新实践,具有迫切性和必要性。

1 新城道路交通治理范围

本次治理范围为嘉定新城主城区,由胜竹路—澄浏公路—G1503—胜辛路围合,面积约 20 km²。重点围绕“一点一片五线”展开:一点为南门节点;一片为入城口片区;五线为城北路—城南路、沪宜公路、环城路、嘉罗公路和塔城路,共计 21 km,节点 30 个(见图 1)。

2 新城道路交通治理特点

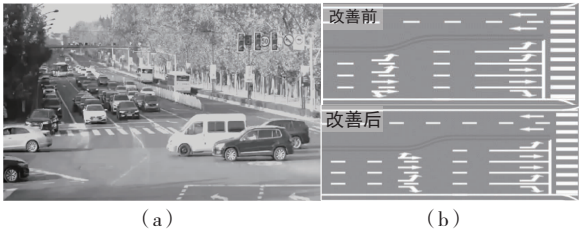
2.1 目标层面:将缓解机动车拥堵与优化绿色交通系统相结合

本次嘉定新城缓拥堵治理不仅考虑个体机动车交通,还同步将公共交通和慢行交通纳入治理范围,



图 1 本次治理范围图

以期实现各交通方式的协调发展。如叶城路博乐南路交叉口,为解决公交车出站后连续变道问题,将 2 号左转车道移至 4 号车道(见图 2),既减少对道路交通影响,也方便公交车左转。



(a) (b)

图 2 公交车连续变道左转及改善方案图

博乐南路在优化道路线形、调整断面布置时,增设二次过街安全岛,保障行人过街安全;同时与入城口区域景观改造相结合,通过慢行系统将公园绿地与市政道路一体化连接,既提高公共空间可入性,又优化慢行出行环境,实现交通与景观双提升。

2.2 策略层面:将局部节点改善与网络系统优化相结合

2.2.1 空间:点线面统筹

在拥堵节点治理基础上,对于拥堵通道,考虑上

收稿日期: 2024-02-22

作者简介: 谢轶剑(1983—),男,硕士,高级工程师,从事道路交通规划设计工作。

下游节点进出口道规模匹配性和改善措施协调性;对于受严重拥堵点蔓延影响的区域,考虑区域路网的通行能力适配性和改善措施协调性(见图3)。

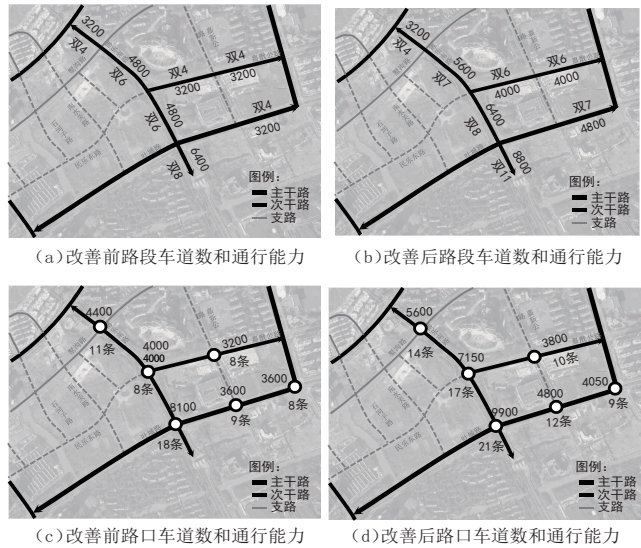


图3 入城口区域及主要通道改善评价图(单位:pcu/h)

2.2.2 时间:近远期结合

近期通过“短平快”措施提高道路通行效率和出行品质,中远期通过骨干交通设施完善和区域路网优化实现长效保通畅,如对外通道功能提升、区内干路贯通拓宽和片区路网加密完善等(见图4)。



图4 区域路网完善方案

车出行占比高、助动车占比高和货运交通占比高。

3.1.1 小汽车出行占比高

嘉定区是上海世界级汽车产业中心核心承载区,区内优惠的购车政策和宽松的车牌管理政策一定程度上刺激了区内的小汽车保有量和使用量增长。根据相关统计,嘉定区小汽车千人拥有率在各区中位居前列(见图5),嘉定新城居民的小汽车出行比例高达36%,是中心城的一倍^[1](见图6)。

3.1.2 助动车占比高

嘉定新城的空间尺度远远小于中心城,导致居民的平均出行距离短、慢行出行比例高。根据相关研

2.3 技术层面:将多元大数据与个体实地调查相结合

2.3.1 多元大数据

本次治理范围以城市地面道路为主,同时也涉及高速公路出入口、地面国省干道交叉口。前期分析阶段,采用高德拥堵指数、高速公路收费站数据、重货GPS数据和7×24h地面交叉口SCATS数据等多元大数据进行系统分析,用以掌握道路拥堵状况、车辆来源分布、货运交通影响以及道路流量时变、日变特征等,为拥堵原因分析提供基础数据支撑。

2.3.2 个体实地调查数据

多元大数据旨在掌握交通运行基本情况,针对各个交叉口的具体问题分析 and 治理方案制定,还需进行深入实地调查。以现状道路断面布置、信号配时方案、高峰小时交通流量为输入条件,经计算得交叉口服务水平。结合现场情况综合分析获知拥堵原因。

3 新城道路交通治理方案

3.1 交通出行特征分析

受空间尺度、土地利用和机动车管理政策影响,嘉定新城的道路交通总体呈现“三高”特征,即小汽

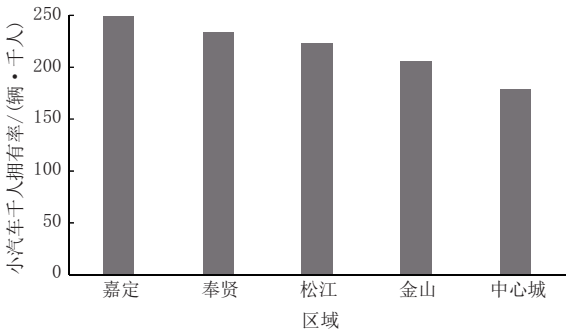


图5 上海市不同区域小汽车千人拥有率

究,新城内部平均出行距离为3.2 km^[1],属于助动车的优势服务范围。助动车在居民出行方式中占比

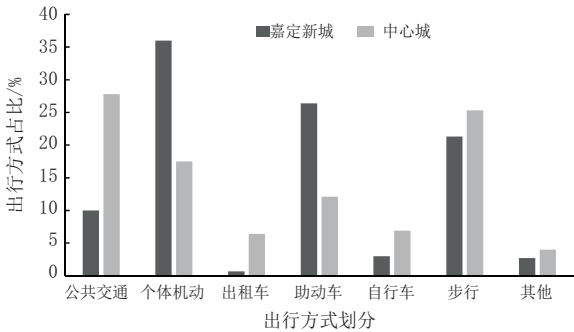


图6 嘉定新城和中心城居民出行结构对比图

26.4%,是中心城(12%)的一倍以上(见图6)。对于机非混行道路、路边违停路段和无左转专用相位的路口,高峰期机非干扰严重,在降低道路通行效率的同时也存在交通安全隐患。

3.1.3 货运交通占比高

嘉定是传统工业强区,工业总产值在上海各区中仅次于浦东新区^[2]。工业用地在新城及周边地区大量存在,与居住、商业、办公等生活类用地混杂布局,导致区域到发货运交通需求强烈,客货干扰严重。客货运车辆存在较大速度差,对道路通行能力和行车安全影响显著。货车转弯半径不足的路口易影响通行效率。此外,在转弯视觉盲区和内轮差的双重作用下,极易发生货车与非机动车的交通安全事故。

3.2 道路设施供给分析

本次治理范围内的道路设施条件相对不足,主要体现在以下三方面。

(1)对外通道单一、匝道间距大。S5为中心城进入嘉定城区的唯一快速通道,匝道间距长达5 km(见图7),导致进入老城区和远香湖、马东北部区域的车辆均要通过南门节点,南门节点高峰小时车流量高达8 000 pcu/h。

(2)主干路间距大、容量不足。区域内的主干路间距均超过2 km,基本为双向4车道规模,如叶城路、新成路、嘉罗公路等(见图7),道路容量受限,无法发挥交通性主干路功能,影响车辆快速集散。

(3)交叉口精细化设计不足。现状较多路口未渠化展宽、未设置待行区、未考虑行人二次过街设施等,影响道路通行效率和交通安全。

3.3 主要改善策略

根据嘉定新城交通出行特征和道路设施供给情况,本次提出三大类治理对策,如表1所列。

主要对策介绍如下:

(1)进口道渠化拓宽:通过压缩车道宽度、压缩分隔带等措施增加进口道车道规模、提高交叉口通

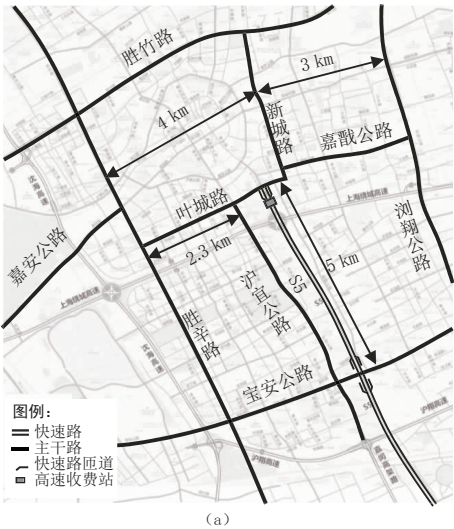


图7 嘉定新城现状道路设施情况

表1 本次交通治理主要对策表

分类	主要对策
时空优化类	非机动车道拓宽、进口道拓宽、进口道渠化段延长、车道功能调整、待行区设置、路缘石半径调整、公交站位置调整和进出口道一体化拓宽、信号相位和配时优化等
组织管理类	限货、禁左、单向组织、路边停车管理、接入管理、大车右转必停等
路网完善类	道路新建、道路拓宽、立体化改造、新增匝道等

行能力,如博乐南路嘉罗公路南进口(见图8)。

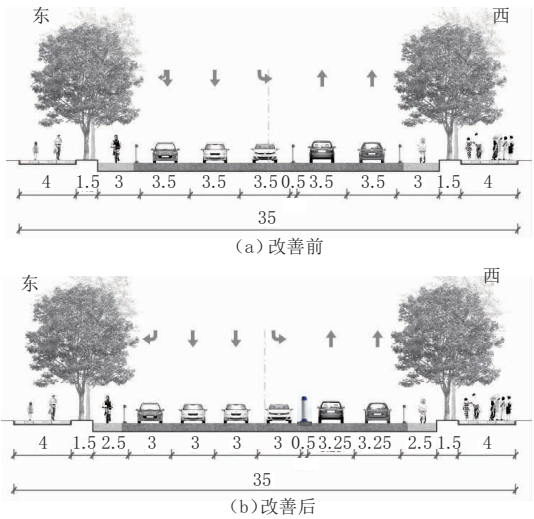


图8 博乐南路嘉罗公路南进口改善方案(单位:m)

(2)交叉口渠化段延长:针对进口道车辆排队溢出情况,延长渠化段长度,增加车辆排队空间,提高相邻车道通行效率。

(3)增加直行待行区:类似左转待行区,可提高直行车道通行能力。对于直右车道还能起到提高右



图 9 博乐南路嘉罗公路西进口改善方案

转通行效率的作用,如博乐南路嘉罗公路西进口(见图 9)。

(4)设置可变车道:根据实时流量情况,动态调整车道通行方向,满足潮汐交通通行需求,如城北路-胜竹路北进口早高峰左转仅 150 pcu/h,晚高峰高达 400 pcu/h(见图 10)。统筹考虑其他车道的供需水平,提出将次内侧左转车道调整为可变车道,早高峰直行、晚高峰左转。

(5)公交站点优化:结合人流来向调整对动态交通影响较大的公交站点位置,视条件进行进口道、出口道一体化改造。

3.4 改善实施效果

本次嘉定城区道路拥堵改善治理工程被纳入 2021 年度嘉定区“我为群众办实事”重点民生项目清单,区委区政府成立工作组推进项目实施。截止

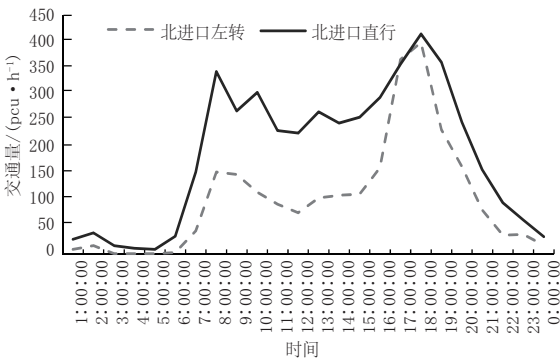


图 10 城北路胜竹路北进口左转和直行流量时变(单位:pcu/h)

2023 年底,本次缓拥堵治理工程基本实施完成。根据实施后评估,道路拥堵情况较改善前有明显缓解,交叉口平均通行能力提升约 15%,很大程度上缓解了“流线冲突、排队溢出、机非干扰”等问题^[3]。

4 结 语

本次嘉定新城缓拥堵道路交通治理成效显著,受到了社会各界人士的一致好评。但随着机动车保有量的增加,治理成效会逐渐被新的机动车出行需求填平。因此,一方面需要持续滚动评估与改善,另一方面需要完善骨干交通设施,优化出行结构,实现道路交通供需平衡。

参考文献:

[1] 上海市嘉定区交通委员会.嘉定新城综合交通规划和“十四五”行动方案[R].上海:上海市嘉定区交通委员会,2022.
[2] 国家统计局上海调查总队.上海统计年鉴 2022[M].北京:中国统计出版社,2022.
[3] 武利荣.S5 入城口将实施综合改造!道路缓拥堵改造项目今天开展公开评议 [N/OL](2023-03-24)[2024-10-12].http://www.jiading.gov.cn/mspd/shgj/content_830486.

《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