

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyh.2024.02.004

兰州市畅交通的思考与策略

方业明, 吴 平

(中国市政工程西北设计研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000)

摘 要: 随着城市的不断发展, 机动车保有量极速增长, 兰州城市交通拥堵在时间和空间范围上不断扩张, 高峰期主要道路都处于高饱和运行状态, 由交通拥堵而直接引发的环境、能耗、安全等诸多问题, 也对城市经济的持续、快速、健康发展构成了一定的威胁。现通过对现状交通路网的分析与研判, 提出按照“内联外拓、快捷优化、系统整合、整体提升”的总体思路、“纵横并重、先纵后横、保通兼畅、交通成网”的总体原则, 疏通城区道路网和联通对外瓶颈公路网, 加快构建“人便于行、车畅其流、便捷高效”的兰州市道路网, 实现城市内外路网合理对接、高效衔接, 全面提升道路交通对大兰州都市经济圈、兰白经济区经济社会发展的支撑和引领能力。其研究思路可供同类城市的交通规划提供一定的参考。

关键词: 交通拥堵; 内联外拓; 交通成网

中图分类号: U491.1+15

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2024)02-0016-04

0 概 述

兰州市已进入了城市化快速发展阶段, 随着城市向榆中、河口南两侧拓展, 城市尺度还在不断拉大, 同时, 城市向北拓展的态势也在加强, 碧桂园、恒大等大型居住区的开发诱发了大量的潮汐交通, 加之受特殊的城市地形风貌, 南北不阔、东西狭长、铁路分割的城市形态导致兰州轴向交通供需矛盾突出和交通压力大; 城市道路交通拥堵由点到线、由线到面、由局部到较大范围不断蔓延, 从高峰向平峰延伸, 已成常态。城关区对外通道时常呈现全天高峰状态, 南北向的黄河大桥、佛慈大街, 东西向的西津路、南山路、南北滨河路等对外通道处于饱和状态。

1 分析与研判

目前兰州市机动车保有量达 120.88 万辆, 比上年增加 6.39 万辆, 增长 5.58%, 增长上升趋势明显。全市常住人口 438.43 万人, 城镇人口 366.35 万人, 占常住人口比重为 83.56%。千人机动化水平高达 275 辆/千人, 城关区人口密度已突破 4 万人/km², 人口密度超过了北京、上海等特大城市。根据中心城区人口规模及出行强度预测, 2025 年兰州市市区全日出行总量为 660 万人次/日, 2033 年为 818 万人次/日, 分别为为现状的 1.5 倍和 1.7 倍, 如表 1 和

表 2 所列。越来越多的人口、汽车、建筑等资源在城市中心区过度集聚, 城市生态环境和公共资源被严重透支, 已经直接影响兰州城市经济社会的进一步发展, 直接影响城市居民的幸福感。

表 1 出行方式结构分布表

单位: %

规划期	步行	非机动车	常规公交	轨道交通	小汽车	出租车	其它
2028	36.00	11.00	27.00	8.00	14.00	2.00	2.00
2033	32.00	6.00	23.00	19.00	18.00	1.00	1.00

表 2 交通需求总量预测表

年份	常规公交	小汽车	出租车	交通需求/(万 pcu)	比较/%
现状	13.31	38.49	5.04	76.805	—
2028	14.278	69.575	10.373	115.643	151
2033	13.656	84.402	12.06	130.602	170

兰州中心城区形成了以“东西向为骨干, 南北向为辅助”、“分片区”的道路网络基本格局, 组团间联系道路的骨架作用明显, 与带状组团城市布局形态相吻合, 但现状路网的结构性和系统性问题严重制约了路网的整体效能。首先, 缺乏城市快速路系统和立体交通组织, 难以满足带状组团城市长距离出行需求和交通分层组织, 随着城市尺度不断扩大, 长距离机动化出行增加, 轴向交通需求更加旺盛, 南山路与北环路全线建成, 存在地块开口、掉头口等情况, 与部分相交道路仍采用了平面灯控交叉, 部分路段快速化, 但未形成快速路系统, 未达到标准快速路条件。其次, 南北干路沟通不畅的问题突出, 受到跨河、跨铁路条件

收稿日期: 2023-03-26

作者简介: 方业明(1983—), 男, 学士, 高级工程师, 从事道路工程设计工作。

的限制,南北向贯通性道路不足,大量交通仍需回到东西向道路上进行转换,加之断头路多、路网连通性差,加剧道路运行拥堵。再次,由于道路建成率为59%,建成区已建路网平均密度为3.79 km/km²,路网整体密度偏低,路网设施建设滞后,现状道路建设情况如表3所列。

表3 现状中心城区道路统计一览表

类别	规划道路		已建道路		建成率 / %
	长度 / km	密度 / (km·km ⁻²)	长度 / km	密度 / (km·km ⁻²)	
快速路	95.8	0.32	—	—	—
主干路	490	1.65	291.501	1.58	59.49
次干路	231	0.78	136.864	0.74	59.25
支路	374	1.26	273.683	1.48	73.18
合计	1 190.8	4.01	702.048	3.79	58.96

关键“瓶颈”通道能力不足。跨黄河桥梁少、桥梁宽度窄、两端道路衔接不畅共同导致两岸道路交通联系的“瓶颈”,也由此造成桥梁两端一定区域道路交通的拥堵。陇海铁路沿中心城区“谷地”南侧东西穿越,跨铁路通道均呈现通道窄、坡度大、等级低的共同特点,同时交通负荷较高,特别是武威路通道,直接与七里河中心区相连,通道的拥堵状态延续影响到西津路交叉口。受地形限制,城市内外联系的“瓶颈”也十分突出。

主干路方面,东西向骨架道路基本按规划实施,形成安宁路—敦煌路、北滨河路、南滨河路、西固路—西津路—庆阳路—东岗路、南山路5条贯通性干路,覆盖城市主要组团,骨干道路功能突出。但南北向骨架道路尚不完善,降低了骨架路网的整体效能。

停车也成了兰州城市新难题,城市繁华地段人车相互影响严重,停车泊位紧缺且分布不合理,人行道停车、学校、医院以及商场、市场门口的乱停乱放加剧了拥堵。

2 总体思路

兰州市的交通研究对象主要为公路与城市道路衔接(出入口)、骨干道路网建设、轨道+常规公交系统构建、行人过街通道建设、城市停车场建设。实施原则主要为远谋近施,科学治堵;标本兼治,突出重点;先易后难,先急后缓;以人为本,公交优先;外围疏导,内部扩容;多措并举,和谐交通。

总体思路为中心城区需要按照一体化原则,整合中心城区干线道路和市域干线公路,按照“内联外

拓、快捷优化、系统整合、整体提升”的总体思路、“纵横并重、先纵后横、保通兼畅、交通成网”的总体原则,疏通城区道路网和联通对外瓶颈公路网,加快构建与城市空间布局相协调、城乡一体化的干线路网,提升城市路网容量,构成多模式、一体化的公共交通系统,加快行人过街通道建设、城市停车场建设,提升交通品质,达到“人便于行、车畅其流、便捷高效”的高效道路网。

3 畅交通建设策略

3.1 公路网及城市路网互联互通

首先根据轻重缓急和迫切程度增设城市出入口和公路连接线,构建城市道路网与公路骨干路网的互联互通,形成大循环,打通内外路网有效衔接,是城市交通疏解至外围交通的关键;其次为尽快改造一环(南北滨河路)、二环(南山路及北环线)经常性拥堵路段及重要节点,打通九纵通道与一环和二环连接,构建以一环、二环组成环线快速(捷)骨架路网,形成由内至外的环状快速(捷)路网层次分布,建成多“中字型”或“目字型”的快速转换交通的路网架构,将城市内部交通疏解到二环路;最后构建城市内部快速路—主干路高效转换的交通内循环、次干路—支路网互联互通的微循环,交通逐级疏解,有效缓解城市内部路网交通压力、提高路网容量。城市及高速出入口、增设连接线如图1、图2所示。

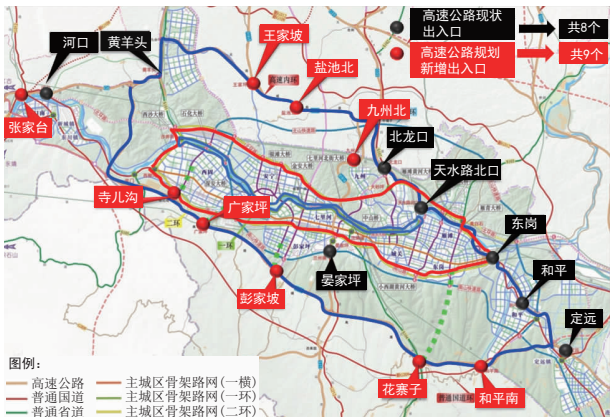


图1 高速出入口及连接线示意图

3.2 雁滩及东岗区域交通疏解

雁滩和东岗区域包含九纵中的三纵,即雁青大桥 T608# 通道、雁白大桥 T606# 通道、天水路通道;横向交通主要有雁北路、南河道及雁滩路、东岗东路、定西路、嘉峪关路。目前雁滩地区外围交通主要通过天水路向东、东岗东路鱼池口路向北疏解。雁滩地区向内交通主要通过雁北路、雁滩路、南河道向西

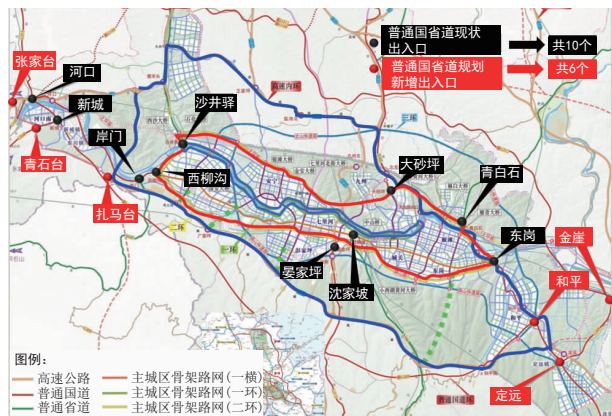


图2 城市出入口及连接线示意图

进入天水路,造成天水路及沿线交叉口严重拥堵。受铁路阻隔,东岗区域交通东西向压力大。

雁滩和东岗区域最突出交通问题是南北不畅,亟需打通南北向交通。目前打通 T608# 及 T606# 路是解决雁滩片区和东岗片区的改建交通要道。同时配合两个通道,打通两侧疏导路,形成微循环。

3.3 小西湖区域交通疏解

小西湖通道位于兰州市主城区中心地带,是九纵中的第五纵,是城市交通“蜂腰”中心区。该通道目前为南北最窄区域唯一的互通立交、黄河大桥及桥头互通立交,在该通道的西侧有规划中的 G1816 高速通道。该通道是市区内连接一环、二环及三环条件较为成熟的通道,可形成“蜂腰”城市中心区交通转换枢纽轴,可对各个方向的交通进行疏解,且对区域交通疏解有重要作用。因此,应优先考虑该通道建设。

具体方案为从小西湖黄河大桥北侧通过隧道北延,连接九州区域,并贯通南北至肖家窑,与南北滨河路及南北环路相交节点建设为全互通枢纽型立交,以保证其交通疏解能力。配合该通道建设,将沿线干道及次干道打通,形成交通微循环。

3.4 西客站及彭家坪区域交通疏解

兰州西站是兰州枢纽的新建大型车站,该区域以铁路客运为中心、集地铁、公交、出租和社会车辆等各种交通方式为一体的客运综合交通枢纽。彭家坪紧邻西客站,目前为重点开发区域,该区域交通需要与西客站南部开发同步推进。

具体方案为加快金安大桥及 T110 通道快速化改造(六纵),提高西客站南北向的到发交通效率;将该区域交通快速疏解至一、二环,形成该区域的东、西、南、北快速通道,加强安宁-七里河组团与西客站枢纽彭家坪的交通联系。T226 是金安大桥一纵中彭家坪段,是彭家坪区域与七里河及安宁交通联系的主

要南北向通道,需结合该通道建设尽快实施。尽快将彭家坪区域主通道 S212 及 T210 与南环路连接,加快彭家坪城市开发速度。

3.5 西固区域交通疏解

该区域涉及交通方面的内容复杂,协调难度大,受西固厂区及铁路线的分隔,多为尽头道路,特别是南北向道路急需完善。打通南北向通道,拓展西固区城市空间,缓解西固区交通压力,缓解城市环境污染。

西固区较为成熟南北通道为第八、九纵,即 T088# 道路及 T018+020# 道路。T018+020# 道路南侧通过 G309 交通转换后以立交形式衔接南绕城,为西固区南侧增加寺儿沟高速出口,中部与南山路及西固路衔接,北侧衔接城市一环。

T088# 通道南侧以立交形式衔接南绕城,为西固区南侧增加广家坪高速出口,中部与南山路及西固路衔接,北侧衔接城市一环及安宁组团。第八、九纵通道的修建,将完善西固区骨架路网,构成西固区东、西、南、北通道,且在西固南侧增加寺儿沟、广家坪高速出入口,解决西固及安宁南侧出城难的问题。

3.6 城关黄河大桥区域交通疏解

城关区域包含九纵中的一纵,是连接南北滨河路与北环路的南北向通道。该通道自南向北为城关黄河大桥、佛慈大街(T420# 路-T412# 路)。

目前城关中心地区外围交通主要东西向通过南山路、庆阳路、白银路、南北滨河路疏解,南北向通过城关黄河大桥、安定门立交疏解。元通大桥虽已建成,但两侧不完善,因此造成城关大桥区域内严重拥堵。

具体方案为将元通大道北延伸,与九州大道衔接,同时跨越九州大道后与 S417 相接。在北滨河路设置左转上跨匝道,与靖远路高架衔接,同时西侧高架跨越九州大道与盐场路和靖远北路衔接,现成双“Y”型高架立交。改善南滨河路白云观至平沙落雁段道路交通。完善城关黄河大桥立交功能,形成全互通立交。

3.7 安宁区域交通疏解

安宁区域包含九纵中的四纵,即金安大桥、银滩大桥、深安大桥及石化大桥通道,是连接南北滨河路、南北环路的主要南北向通道。目前安宁地区外围交通主要东西向通过安宁路、北滨河路及北环路疏解,南北向通过深安大桥、银滩大桥疏解。北环路的通车,致使万新路拥堵严重。

具体建设方案为打通 T018# 路接北环通道;打通桃林路接北环通道;拓宽万新路,形成双向 6 车道,并选择交叉口下穿工程,增加交通通行能力。

3.8 公交“线路型”组织模式优化调整

目前兰州的公交系统仍呈现以传统公交线网为主体,线路直达型组织模式的特点。但线路直达型的公交组织模式,往往伴随着对道路资源的浪费,在核心客流走廊上,公交的重复系数较高,而这加剧了道路空间资源极其稀缺的兰州的城市交通压力,且公交核心走廊与轨道交通 1 号线走廊重叠,同质化竞争严重。

在轨道引入的背景下,促进公交发展向集约节约利用道路资源转型,构建“轨道交通为主骨架,常规公交为补充”层次清晰、功能明确、衔接高效的线网格局。轨道交通作为新型交通方式,以“集散通道”为发展方向,是主动脉。常规公交作为常态出行方式,以“喂给、接驳”为发展方向,是毛细血管。

3.9 加快完善慢行路网

兰州中心城区慢行网络系统尚未形成,尤其自行车网络连通性差。受制于空间限制,兰州市现状道路断面空间资源分配更多强调机动车,多通过挤压步行和自行车空间拓展机动车空间,造成路段及交叉口慢行通行空间的缺失,在实际使用过程中经常出现“无路可走”的境况。此外,人行道和自行车道通行空间被机动车停车、非机动车停车占用现象严重,使得慢行通行空间保障不足。加速完善慢行系统及公共自行车租赁系统,将自行车纳入公共交通体系,发挥自行车短途交通的优势,解决“最后一公里”的交通问题,是一种绿色、环保、快捷、经济,真正实现零换乘的交通工具。推广使用自行车可以有效地节约能源,提高城市交通效率,改善交通拥堵,方便市民出行。

3.10 加快停车场的建设

加强停车设施建设使之能与城市发展的需求相适应,应综合考虑停车场设施与城市发展战略、城市规划、城市交通规划的协调,应将停车场在内的静态交通设施纳入到城市交通管理系统中,加强管理与

建设,解决因“停车难”、“乱停车”等问题导致的城市动态交通拥堵问题。

4 总体预期效果

通过畅交通建设与实施,3 年有效缓解交通拥堵,5 年构建完成兰州市“139”(1 横 3 环 9 纵)城区道路网和“321”(3 环 21 射)环城公路网,实现兰州市道路网“内畅外通、互联互通、率先畅通”,达到中心城区对外道路交通、城市快速联系交通、组团间集散交通的分流组织和高效运行。

环城公路网与城市道路网有效衔接,各自服务功能明确,出入口建设分布合理,基本建成与城市空间布局相协调、城乡一体化的干线路网,有效支撑兰州市的空间拓展战略,实现对兰白经济区核心区及直接辐射区内主要节点城市、主要经济区和重要交通枢纽的集疏运大通道全覆盖,增强兰州市在区域的辐射力,发挥中国西北门户和桥头堡的作用。

南北滨河路及东西大通道完全承担城市东西向的主交通流量,支撑城市东西向的发展;城市二环(南山路、北环路)快速路功能充分发挥,提高城市东西向的交通运行效率,同时结合九纵建设,发挥黄河大桥的交通转换作用,有效疏解城市中心城区的车流量,保证中心城区道路通畅。

5 结 语

随着“历史文化名城”、“黄河风情带”战略的出台,城市交通逐步向“人性化、品质化、安全化”方向发展。立足兰州作为丝绸之路经济带核心节点城市、西北交通综合枢纽和向西开放重要门户的战略定位,主动适应经济发展新常态,坚持交通基础设施优先的战略取向,全面提升道路交通对大兰州都市经济圈、兰白经济区经济社会发展的支撑和引领能力。

参考文献:

- [1] 兰州市“十四五”城市交通发展规划[R].兰州市自然资源局、中国城市规划设计研究院,2020.
- [2] 2021 年兰州市国民经济和社会发展统计公报[R].
- [3] 兰州市道路交通改善工程总体规划(2011—2015)[R].
- [4] 兰州市城市交通承载力研究及立体交通专项规划,2017[R].