

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2023.02.010

长治市迎宾大道—太行街交通改善方案研究

陈彦美

(中国市政工程华北设计研究总院有限公司, 天津市 300074)

摘 要: 随着长治市经济社会的发展,迎宾大道—太行街作为西向的一条重要的对外交通干道,交通拥堵日益严重,高峰时段交通量趋于饱和。通过调研迎宾大道—太行街的道路现状概况和交通运行现状概况,分析太行街现状存在的问题,并从迎宾大道—太行街功能定位、现状交通分析、高架桥对核心区路网的冲击、高架桥对景观和交通的影响等方面,阐述了迎宾大道—太行街是否适合建设高架桥。最后,依据现状问题分析,提出了迎宾大道—太行街的交通改善方案,以缓解太行街交通拥堵现状。

关键词: 高架桥;快速路;跨线桥;可变车道

中图分类号: U491.2

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)02-0038-06

0 引 言

近年来,随着经济和城市的快速发展,小汽车进入千家万户,长治市也和其他城市一样,正在经历着前所未有的交通拥堵的困扰,尤其是迎宾大道—太行街。迎宾大道—太行街向西连接 G208 和二广高速,向北可以直达太原,向南可以直达晋城。作为长治市西向的一条重要对外交通干道,迎宾大道—太行街近年来高峰时段交通量也趋于饱和。

在此现状和背景下,为了缓解迎宾大道—太行街的交通拥堵现状,长治市政府提出了迎宾大道—太行街是否要建高架桥的议题。

1 现状概况

1.1 道路现状

迎宾大道—太行街现状沿线相交道路共 19 条。其中,1 条国道、11 条主干路、2 条次干路、3 条支路、2 条村道。

沿线节点共 17 个。其中,1 处环形交叉口,1 处全互通立交,2 处右进右出,其余均为信号控制交叉口,太焦铁路以东平均间距 350 m,详见图 1。



图 1 迎宾大道—太行街交叉现状

收稿日期: 202111-11-04

作者简介: 陈彦美(1983—),女,硕士,高级工程师,从事交通规划和设计工作。

迎宾大道现状为 4 幅路,双向 6 车道,红线宽 42 m,详见图 2。

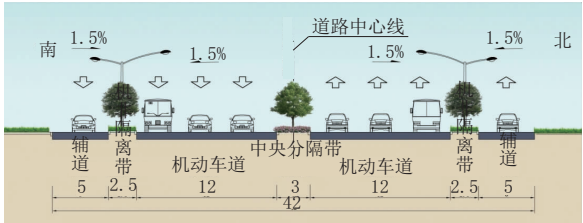


图 2 迎宾大道现状横断面图(单位:m)

太行街现状为单幅路,双向 8 车道,红线宽 39 m。其中,在下穿太焦铁路段为三孔双向 6 车道,红线宽 35 m。详见图 3 和图 4。

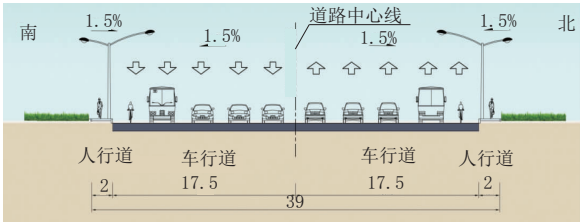


图 3 太行街现状横断面图(单位:m)

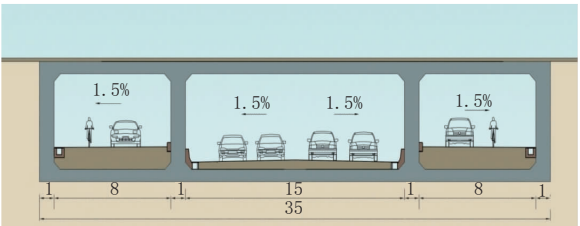


图 4 太行街(下穿太焦铁段)现状断面图(单位:m)

1.2 交通运行现状

早晚高峰太行街车流量大,进口道排队长度长。由于沿线设有中央隔离带,沿线出入口车辆需要掉头,左转车和掉头车辆共用一条车道,通行能力低下,左转车辆排队将近 100 m。高峰时段交通饱和度和详

见图 5。



图 5 迎宾大道-太行街高峰时段交通饱和度图

太行街拥堵路段主要集中在英雄路—太焦铁路段,尤其是太行街—威远门路交叉口和太行街—西环路交叉口。由于过铁通道为双向 4 车道,成为太行街的瓶颈路段,高峰时段太行街(过太焦铁路段)拥堵,详见图 6。

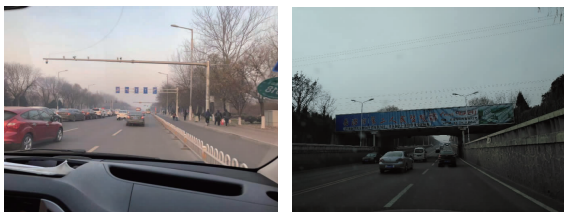


图 6 太行街现状拥堵图

2 现状交通问题分析

(1)太行街功能混杂,交通功能、集散功能与地块服务功能并存。

道路网级配不合理,平行于太行街的次、支路偏少,末端循环不畅,导致太行街中、长距离通过性交通与短距离交通混行,太行街承担了主干路、次干路和支路的三重功能,现状交通量大,通行效率低下,详见图 7。



图 7 太行街两侧平行道路图

(2)平行通道(过铁段)尚未拓宽改造,无法分担铁路两侧沟通的交通量。

府后西街(站前路以西段)尚未改造,过铁交通,尤其是核心区上下高速的车辆都集中在太行西街,造成拥堵,详见图 8。



图 8 府后西街现状图

(3)长治南高速口通行能力低下,无法分流长治西高速口的交通压力。

现状南高速出口收费站为三进两出,通行能力有限,车辆排队长;S326 与长北干线、五针街形成错位交叉口;五针街下穿地道尚未改造,都限制了 S326 分流长治西高速口的能力,详见图 9。



图 9 长治南高速收费口现状拥堵图

3 高架可行性分析

3.1 迎宾大道—太行街功能定位

根据《长治市总体规划(2011—2030)》《长治市主城区控制性详细规划》,迎宾大道—太行街为串联新区中心、老城区和高新区的东西向城市发展主轴,详见图 10。

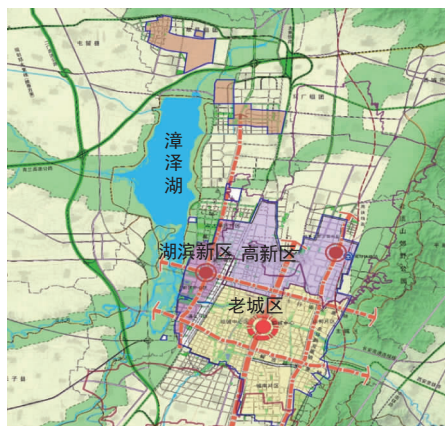


图 10 迎宾大道—太行街区位分析

太行街两侧以居住和服务用地为主,同时分布 4 座学校、2 座医院、1 个客运站及其他吸引大量人流的公建设施。

作为城市发展主轴,太行街的主要功能为带动沿线用地发展。而高架路为交通主轴,对两侧用地阻隔、人流阻断作用强,详见图 11。

因此,太行街的功能定位与高架桥功能相互矛盾。



图 11 迎宾大道—太行街两侧用地规划图

3.2 迎宾大道—太行街现状交通分析

太行街现状转换交通量大,中长距离交通偏少,约为 30%。而高架桥主要为中长距离交通服务,假如建设高架桥,短距离交通频繁进出主桥,会导致主线运行效率低下,上下桥匝道拥堵,详见图 12。

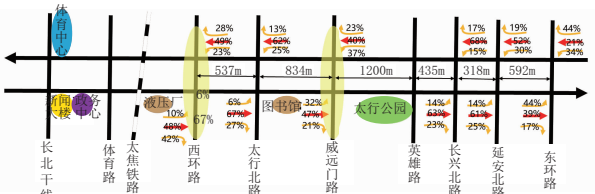


图 12 迎宾大道—太行街现状交通转换图

由此可以看出,太行街现状交通与高架桥交通功能不匹配。

3.3 高架桥对核心区路网的冲击

城市核心区内交通疏导的重点是提高路网容量,使路网交通量趋于平衡,而不是单纯提高车速。高架桥的主要功能是解决中长距离快速交通通行问题,假如核心区内建高架,就会把大量车流短时间内引入核心区内,核心区内路网无法及时疏散,导致高架桥在哪落地,哪里就会堵死,且加剧核心区内路网负担。最后导致,“通”了一条路,毁了一座城。扬汤止沸,沸乃益甚,不仅没治堵,反倒成了堵城^[1]。

如果高架桥与地面系统交通不匹配,会造成高架桥落地后“堵死”的情况。

3.4 高架桥对城市景观的影响

高架桥尺度过大,在核心区内建设钢筋混凝土构筑物会造成空间压迫感,成为“水泥森林”^[1],形成对城市宜人尺度的挑战,同时割裂城市空间,构成对城市原有肌理的威胁,留下冰冷、乏味的城市印象。而且高架桥沿线引入大量的车流量,会造成沿线一带的空气和噪声污染,影响居民的身心健康。

3.5 高架桥建成后对交通的影响

高架桥一旦建成,会诱增大量新的交通,最终导致高架桥也快不起来。

20 世纪 90 年代以来,日本、波士顿、芝加哥、挪威、瑞典等城市都在拆除核心区内高架桥。韩国首尔市中心的三一高架桥拆除后,车辆通行效率反而提高了 15.1%。韩国首尔将一条废弃高架桥改造为一

条空中花园走廊^[2],详见图 13。

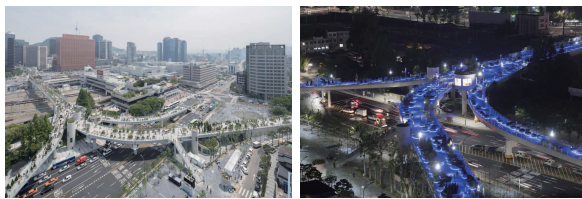


图 13 首尔路 7017 高线公园

综合以上分析,太行街作为核心区内道路,不适合建设高架桥。

4 迎宾大道—太行街交通提升方案

4.1 迎宾大道—太行街功能定位

根据《长治市总体规划(2011—2030)》《长治市主城区控制性详细规划》,迎宾大道规划为潞州区与屯留区之间的一条组团间快速路,是长治市中心城区西向的一条重要的对外通道,向西连接屯留,并与 G208 和二广高速形成互通立交,其主要功能是快速疏散长治市中心城区西向的对外交通。

太行街规划为主干路,是长治市中心城区的东西向城市发展轴,其功能主要为生活服务功能和交通转换功能,详见图 14。

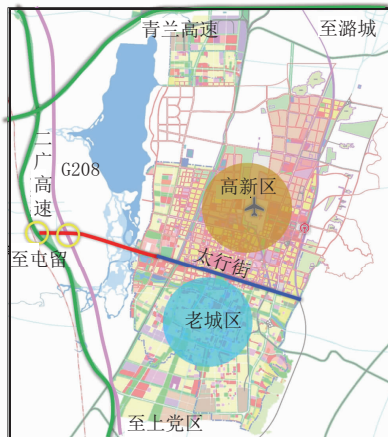


图 14 迎宾大道—太行街规划定位图

4.2 迎宾大道快速路形式选择

目前,快速路主要有 3 种形式:地面快速路 + 两侧辅道、高架桥 + 两侧辅道、地下快速路 + 两侧辅道。对这 3 种快速路形式进行优缺点对比(见表 1),选出适合迎宾大道的快速路形式。

迎宾大道北侧紧邻漳泽湿地。通过对比,为了尽量减小对漳泽湿地的影响,与环境相协调,采用地面式快速路,局部节点采用分离式立交,减少对道路两侧用地的阻隔。

4.3 迎宾大道横断面

迎宾大道设计为四块板,红线宽 50 m,详见图 15。

表 1 3 种快速路形式优缺点对比

道路形式	地面快速路 + 两侧道路	高架道路 + 地面辅道	地下快速路 + 地面辅道
断面简图			
快速路功能	强	最强	较强 立交节点转换效率较低
辅道功能	能够集散道路两侧地块的交通		
	受地面快速路的隔离,只能保证主要相交道路的两侧沟通	辅道布置较为灵活	辅道沟通较为灵活
快速路和辅道的连接	以平面出入口连接	以匝道连接	以匝道连接
占地	占地宽	占地较一般,地面道路宽 7~10 m	占地较少
环境影响	路侧设置较宽的绿带后,交通噪声、废气尘埃对街坊影响较高架小	交通噪声、废气尘埃对街坊影响较大;路边建筑下层的光照受高架结构遮挡	采取适当的通风和除尘设备后,噪声和废气等对道路两侧基本没有影响(敞开段除外)
对城市景观和功能影响	与周边景观融合较好,但快速路交通空间对城市功能、两侧交通有较大的阻隔	大建筑体量形成空间形态同其他城市元素兼容性较差,高架道路两侧沟通较方便	与周边景观融合度较好,对城市功能的影响较小



图 15 迎宾大道设计断面图(单位:m)

4.4 迎宾大道重要节点方案

4.4.1 迎宾大道—泽庄村村道节点

泽庄村位于高速出口东 600 m,两个村道口之间距离 900 m,与迎宾大道现状均为灯控平交。设计迎宾大道上跨泽庄村村道,辅道与之平交,详见图 16。



图 16 迎宾大道 - 泽庄村村道节点方案图

4.4.2 迎宾大道—湖滨路、长北干线节点

(1)方案一:迎宾大道分别上跨湖滨路、长北干线

沿着现状地形,迎宾大道分别上跨湖滨路和长北干线,两个跨线桥之间设置一对地面出入口,迎宾大道辅道与湖滨路、长北干线平交,详见图 17。

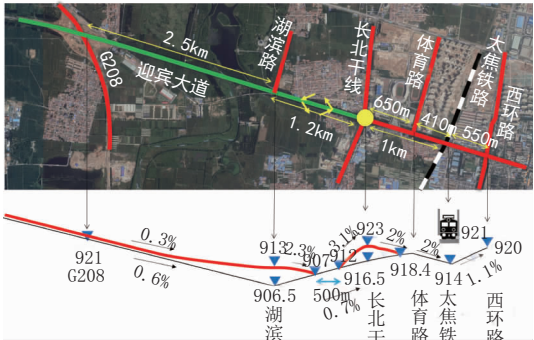


图 17 方案一平面、纵断面示意图

(2)方案二:迎宾大道连续上跨湖滨路和长北干线
迎宾大道连续上跨湖滨路和长北干线,湖滨路和长北干线之间设置一对上下行匝道出入口,详见图 18 和图 19。

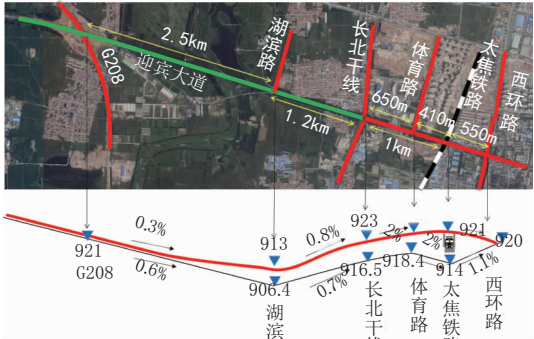


图 18 方案二平面、纵断面示意图



图 19 方案二节点方案图

方案一和方案二中,迎宾大道均利用下穿太焦铁路通道,将通道由现状 3 孔拓宽为 5 孔,详见图 20。

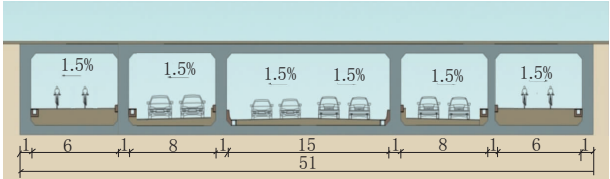


图 20 迎宾大道下穿太焦铁路断面图

(3)方案三:高架桥西延跨过太焦铁路

太焦铁路现状为 3 孔,双向 4 车道,车道规模不足。而太焦铁路距离体育路和西环路仅 410 m 和

550 m,体育路距离长北干线 650 m,路网间距近。因此,方案三考虑高架桥直接西延跨过太焦铁路,在西环路之前落地,详见图 21 至图 23。

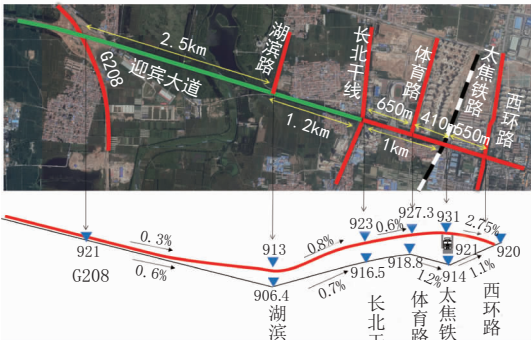


图 21 方案三平面、纵断面示意图

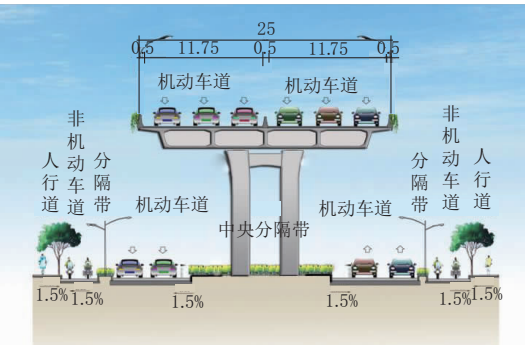


图 22 高架路横断面图

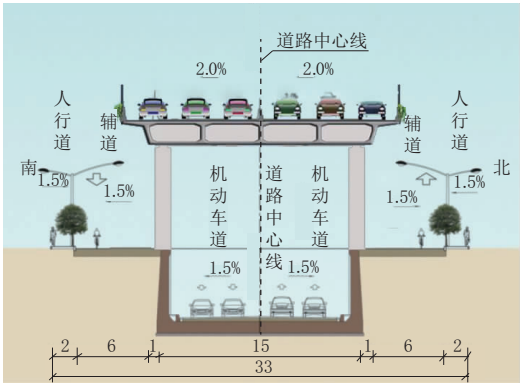


图 23 高架桥过太焦铁路段横断面图

(4)方案对比

3 个方案各有优缺点,具体详见表 2。

经过对比,方案二在交通适应性、纵断条件、投资方面具有明显的优势,且不影响中心城区内景观。因此,推荐采用方案二。

4.4.3 太行街—西环路、威远门路、东环路节点

太行街—西环路、长北干线—威远门路、长北干线—东环路交叉口现状太行街方向左转交通量大,太行街—东环路交叉口左转车辆甚至比直行车辆多,详见图 24。

由于高峰时段左转车辆和直行车辆较多,因此,

表 2 3 个方案优缺点对比分析

特点	方案一	方案二	方案三
高架			
交通适应性	能很好地适用交通	能很好地适用交通	不影响西环路的转向交通,但西环路西进口道交通压力大
纵断条件			
对景观的影响	不影响核心区域景观	不影响核心区域景观	坡度起伏较小,上跨铁路,避免现状铁路地道拓宽 基本不影响核心区域景观
桥梁长度/km	1.1	1.6	2.96
投资/元	1.5亿	2.2亿	4.0亿
施工难度		在现状基础上拓宽两孔地道,施工难度小,现状交通无需断交施工	上跨铁路桥需转体施工,转体施工期间需要断交

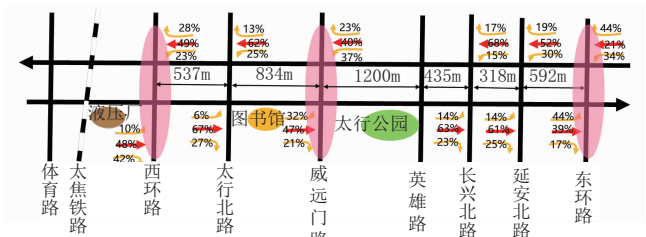


图 24 太行街—西环路、威远门路、东环路交叉口转向交通量示意图

第 2 和第 5 车道设置可变车道,第 2 车道高峰时段设置为左转车道,第 5 车道高峰时段设置为直右车道,

增加左转车辆和直行车辆的通行能力,详见图 25。

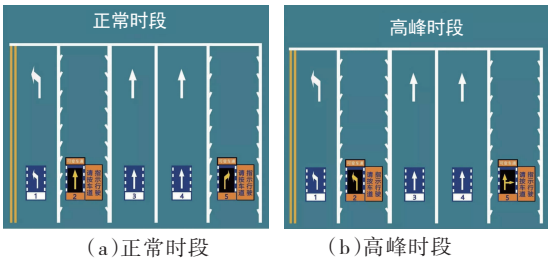


图 25 太行街—西环路、威远门路、东环路交叉口交通渠化示意图

4.5 其他解决方案

(1)拓宽紫金西街、府后西街(站前路以西段),完善太行街平行路网,分担太行街压力。

(2)通过长北干线截流对外交通,长北干线、北环街快速化,再通过府后街、捉马大街、北环街分流太行街交通量,缩短外围道路的通行时间,诱导车流经由北环街进出迎宾大道,减轻太行街的交通压力。

(3)通过长治南高速口分流,缓解西高速口的压力,详见图 26。

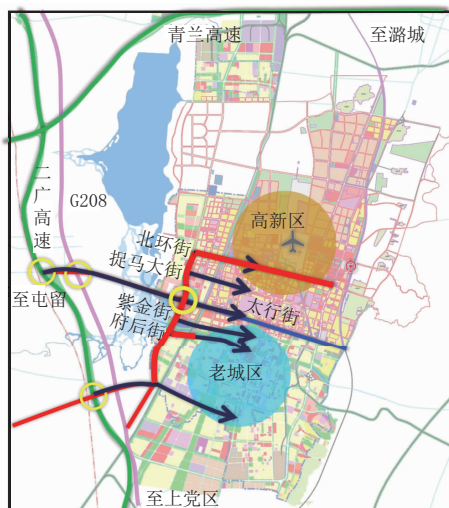


图 26 太行街交通疏导示意图

(4)太行街—长北干线成为交通枢纽转换节点,设置枢纽立交提高交叉口通行能力,详见图 27。

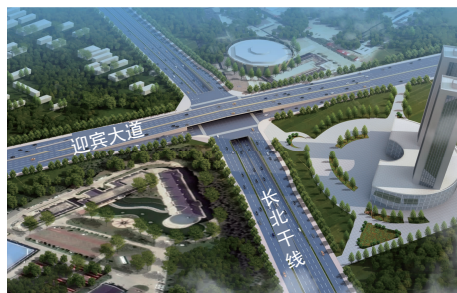


图 27 迎宾大道—长北干线互通立交示意图

5 结 语

本文通过阐述分析,认为迎宾大道—太行街不适合建设高架桥。通过分析上位规划,确定迎宾大道为长治市中心城区一条对外快速射线,快速路横断面选取地面快速路形式,对于迎宾大道—长北干线重要节点,提出了 3 个高架方案。通过分析 3 个方案的优缺点,最终推荐方案二为最优方案。针对太行街现状交通流量大、转向交通量多的特点,提出设置可变车道解决平峰时段和高峰时段不同时段对交通组织的需求,并通过完善太行街周边路网、平行道路分流等措施,分流太行街交通流量,减轻太行街交通压力。

参考文献:

- [1] 城市核心区该不该修快速路[N].中国交通报,2017-4-27.
- [2] 澎湃新闻. 百禧公园的高线实践:从“城市伤疤”到“空中花园”[EB/OL]. (2021-9-30) [2021-11-04].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1712325710930129234&wfr=spider&for=pc>.

《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