

# 城市道路交叉口交通组织优化与评估

——以通途路为例

曹丽艳

上海浦东建筑设计研究院有限公司 上海 20000

**摘要:** 随着城市化进程的不断推进,城市道路建设也成为了人们非常关注的问题之一,城市道路的建设质量不仅关系着城市交通的运行,同时,对于人们的出行安全也有着直接的影响。而在城市道路中,交叉口更是重中之重,如果交叉口的交通组织设置不合理,很容易出现拥堵问题,给人们的日常出行造成不便。基于此,本文首先分析了城市道路交叉口存在的问题,并且在此基础上,提出了一些优化的对策。

**关键词:** 城市道路; 交叉口; 交通组织; 优化与评估

城市道路是现代基础设施中必不可少的一部分,每天都要承担着极大的交通承载量,在推动区域经济增长方面也发挥着重要的作用<sup>[1]</sup>。但是,随着经济的发展,机动车的数量不断增加,进一步增加了城市道路的交通承载量,交通拥堵问题不断出现,不仅会影响人们的日常出行,同时,也在极大程度上制约着城市的健康发展<sup>[2]</sup>。因此,对于城市道路交叉口交通组织进行优化与评估,具有积极的现实意义。

## 一、城市道路交叉口存在的问题

### (一) 交叉口结构性问题

①道路的等级不匹配。当交叉口相交时,涉及的两条道路等级具有较大的差异,甚至会有支路与主干道相交的情况,有时支路还会直接与快速路相交,当大量的车辆从快速路进入到支路时,很容易产生交通拥堵的现象<sup>[4]</sup>。而支路的车辆汇入到主干路或者快速路时,不可能会出现超车现象,也会导致交通拥堵问题的出现,影响主干路或者快速路的通行能力。

②车道数量不匹配。造成车道数量不匹配的原因主要有两种,其一,受到道路红线宽度的制约,在交叉口的路段无法设置足够的车道数量;其二,交叉口的设计规划不够合理,没有设置足够的车道数量,不仅容易引发交通拥堵问题,同时,也在一定程度上给道路资源造成了浪费,没有能够充分利用起来。

以通途路为例,环城西路~永丰桥西岸为双向8车道,庆丰桥东岸~东外环路主线双向6车道,无法满足未来需求,导致通途路-永丰桥交叉口供需极度失衡。(见下图)

### (二) 交通信号控制方式单一

①机动车之间的冲突。在一些城市道路交叉口路段,



### 车道数量不匹配

设置的交通信号控制方式相对来说比较单一,采用两相位信号控制的方式,而一旦在这个交叉口左转行车的数量比较大,就会直接造成直行车辆与左转车辆之间的冲突,容易引发交通事故,影响交叉口的通行能力。

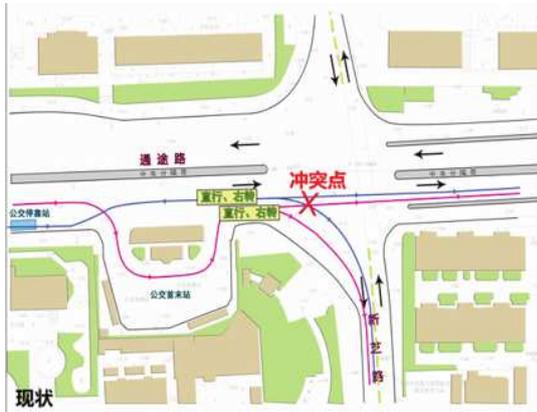
②机动车与行人及非机动车之间的冲突。在城市道路交叉口路段,不仅有大量的机动车,还有很多非机动车和行人,而信号控制方式单一的情况下,转弯的车辆就很容易与行人产生冲突,不仅会影响到交叉口的通行能力,产生拥堵问题,同时,还留有一些安全隐患,可能会导致交通事故的发生。

### (三) 交通设施设计不合理

①车道划分问题。车道在进行设计和规划时,并没有充分考虑到实际的交通承载量,例如在一些交叉口的位置,右转的车辆数量较多,但是并没有设置专门的右转车道,在这样的情况下,车辆右转时,必然会和直行的车辆产生冲突。

②地面设施设置不足。在城市道路的交叉口,一般交通量都比较大,尤其是人流和非机动车等,在条件允许的情况下,应当设置相应的过街设施,确保行人的安全,但是有很多交叉口却没有相关的过街设施。

③交叉口周边公交车站设置存在问题。由于交叉口的交通承载量比较大,而公交车站主要是用于行人等待公交车,为了保证交叉口的通行能力,公交车站应当与交叉口有一定的距离<sup>[5]</sup>。而在实际的公交车站设置中,存在公交车站距离交叉口较近,不满足相关标准的情况,一旦有公交车停靠,就会对于交叉口的通行能力造成影响。



公交站距离交叉口过近

④交叉口与地块开口距离过近的影响。在一些城市道路中,地块开口距离交叉口过近在一定程度上影响到交叉口的通行能力,车辆通过交叉口时,可能交叉口周边地块车辆干扰,导致拥堵问题的发生。

## 二、城市道路交叉口交通组织优化策略

### (一) 城市道路交叉口渠化设计

①合理划分车道划分,确保进出口车道数量匹配,对于右转或左转交通流量较大的交叉口,设置专用右转车道或者左转专用道。

为了提升交叉口的通行能力,保证行车效率,在交叉口的进口道进行设计时,首先就应当考虑到后期的交通承载量,并且在此基础上,合理设置进口道宽度,并且设置足够的车道。而在这其中,想要保证交叉口的车道数量能够有足够的交通承载量,应当确认道路上游路段的车道数量,双倍的车道数量即为交叉口的车道数量。确定车道数量后,再结合相关的标准和要求确定交叉口进口道的宽度,这一设计能够在极大程度上提升交叉口的交通承载量,保证在车流量较大时,交叉口也能满足需求,有较好的通行能力。

在城市道路交叉口,除了要合理设置进口道,出口道的设计也是关键的环节。出口道除了要确定基本的车道数量以及车道宽度,涉及到改建以及新建的城市道路交叉口出口道,则是可以结合道路上游同一信号相位的最大进口道的车道数量,来确定交叉口的出口道数量,并且结合出口道的数量,确定出口道的宽度。出口道的

长度则是要结合交叉口的交通承载量以及行车的具体需求设计。

以通途路-翠柏路交叉口为例,对翠柏路交叉口进行渠化,增加进口道车道数,确保进口道与出口道数量相匹配,保障交通顺利通行。



交叉口渠化

②避免地块出入口距离交叉口过近,满足规范要求,减少对交叉口交通的干扰,保障交叉口沿线交通顺畅。

### (二) 合理分配信号相位

对于一些城市道路的交叉口来说,可能存在渠化设计后仍然存在冲突的情况,这些冲突也不能忽视,针对此情况,信号控制则是能够很好的发挥出作用,首先明确现阶段交叉口存在的冲突点,并且利用信号控制来进行错峰,把存在冲突的两方分离开来,对于不同方向以及不同类型的交通流通过交叉口的时间进行合理的设定。从一定的角度而言,利用多相位信号控制能够在极大程度上减少冲突点,甚至可以消除冲突点。在对于城市道路交叉口进行优化的过程中,也要了解到交叉口目前的情况,在日常以及高峰时段的交通承载量分别是多少,进行全面的统计和分析,并且在此基础上,进行合理的计算,确定具体的信号配时,确保能够很好的满足交叉口的通行要求。

### (三) 优化交通设施设计

车道在进行设计和规划时,需要充分考虑到实际的交通承载量,为了保证交叉口的通行能力,公交车站应当与交叉口有一定的距离。并且由于在城市道路交叉口,会涉及到大量的行人通过,因此,为了保障行人的出行安全,同时保障交叉口的通行能力,避免出现交通拥堵现象,交叉口位置还应当合理设置行人过街设施,这样行人就不需要在车流量大的交叉口通过,能够有效减少交叉口交通拥堵的现象,同时,还能有效保障行人的安全<sup>[7]</sup>。在对于行人过街设施进行设计的过程中,应当充分考虑到人们的需求,尤其是行动能力比较弱的老人、儿童、以及残疾人等,更应当考虑到在交叉路口保障他

们能够安全的过街,从而确保过街设施的设置更加合理,满足行人过街需求的同时,也那很好的保障行人的安全。

### 三、结束语

总而言之,城市道路交叉口一旦出现拥堵问题,会直接对于人们的出行造成不便,为此,对于城市道路交叉口交通组织进行优化是必要的,合理的交叉口交通组织设置能够保证交叉口有良好的通行能力,避免产生交通拥堵事件。在实际优化的过程中,首先可以进行城市道路交叉口渠化设计,尽可能保障交叉口的设计合理,并且在此基础上,合理分配信号相位,确保交叉口的交通顺畅,为人们的出行带来便捷的体验。

### 参考文献:

- [1]肖仁和.城市道路平面交叉口交通组织与渠化设计研究[J].工程技术研究,2021,6(14):227-228.
- [2]高在良,戴伟鑫.城市道路平面交叉口交通组织与渠化设计研究[J].装饰装修天地,2021(10):247.
- [3]陆毅忱,邹亚杰,程凯,等.基于风险域的城市道路交叉口交通冲突分析方法[J].同济大学学报(自然科学版),2021,49(7):941-948.
- [4]宋文涛.城市道路交叉口精细化设计研究——以岳阳市中心城区岳阳大道-洞庭大道-学院路交叉口为例[J].湖南理工学院学报(自然科学版),2020,33(1):63-67,81.
- [5]崔世斌,卢莹,李若楠,等.城市道路交叉口平面改善设计研究——以宿州市汴河中路与淮海路交叉口为例[J].安徽建筑,2020,27(10):144-146.