

城市道路交通布局及规划设计研究

陈胡平

重庆市市政设计研究院有限公司 重庆 400000

摘要: 随着中国城镇化进程的日益深入,城市人口规模也在不断的扩大,而由于城市经济社会的发展,如果机动车保有量在日益增多,则城市道路日益拥堵,因此相关政府部门既需要通过道路布局规划来尽可能的解决道路交通拥堵的问题,也需要利用道路城市规划来推动城市内不同地区发展的均衡,从而推动城市经济社会的可持续发展。好的道路布局规划对整个城市交通的发展而言重要性很大,所以相关政府部门应该结合实际情况搞好这个事情,本文将对道路合理布局和规划设计展开深入研究。

关键词: 城市道路; 交通布局; 规划设计

引言

由于城市化进程中人口的不断涌入,造成城市面积不断增大,随着经济的发展车辆保有量不断增加,道路拥堵越来越严重,因此现代城市道路交通的规划建设已成为我国重点关注的内容之一。城市道路也是一个城市发展的重要纽带,不仅与人们的日常工作与生活密切相关,同时也是展现城市文化的重要载体。因此,合理的进行城市道路交通布局及规划设计不仅可以体现城市的风格和特征,更重要的是可以大大提高城市交通的效率,从而提高城市的生活水平和整体质量。

1 城市道路交通设计的基本属性与规划目标研究

道路可以被概括为在一定范围内具有规定高度的、可用于行人和车辆的地面建筑物,这些建筑物可以分散城市交通网络承受的荷载,具有疏导功能。由于城市用地面积的不断扩大,地面与地下路线的里程数、范围也在逐渐增加,交通线路布局上出现密度过高、布置方式不合理等问题,严重限制了现代国民经济的正常发展,也不利于市民合理使用道路资源。道路工程设计具有均衡性、复杂性等基本特征,因为道路工程中包括了许多机关和组织,都需要在得到上级主管部门的许可后方可进行,而主要涉及机关则包括国家发改委、省城市建委、规划局、业主单位、建筑设计单位和施工单位等,各机关间都需要开展全系统的、长时间的密切合作,共同提出最优质的道路施工方案,以确保工程项目的成功进行。道路规划设计的基本任务主要包括各个学科及领域,各学科和应用领域不具有独特性,但具有较强的内在联系。所以,道路工程技术人员应该站在系统工程的视角,认真研究道路设计规划的合理性和科学性,同时根据不同学科的基本工程理论,科学配置了电力设备、灯光系统、绿化景观、供水系统等基础设施,以增强了

道路与城市交通网络的基础服务能力,并明确了各个区间道路的基本服务功能,以合理配置车行道、人行道、非机动车道的有效长度等,从而提高了市民的道路交通和生活活动品质^[1]。

2 分析城市道路交通布局与规划的现状

影响城市道路功能和建设质量的关键主要是道路布置和规模,而道路布置和规划设计又是影响城市建设的关键。通常在进行城市规划建筑设施设计与建造工作之前,首先需要进行建设合乎规范的城市道路,而城市道路交通规划设计与布局工作也是城市规划建设的重要部分。但是目前很多道路布局和城市规划,并不是严格按照城市规划建设的相关要求来进行建设,而且一般都是存在着一定的随意性。另外还有部分相关单位为节省施工成本,减少路面施工时限,对道路设计和布置并不能详细的做出计划,故而仅仅关注路面施工速度,而忽视了对道路规划设计的总体质量,这些状况便导致了道路规划设计施工速度相对较快,而道路布局规划未能满足相应标准要求,故而道路无法实现其自身的功效。部分设计部门仅是重视效益与经济,忽视了道路布局与设计重点,故而便会对道路施工效果及服务质量造成一定负面影响,而且也会使资金与物质等方面都产生巨大的损失,从而不但无法促进城市的建设,而且也会造成城市的建设成本。

3 探讨城市道路交通布局与规划中存在的问题

3.1 忽视道路社会环境功能的规划

忽视道路的生态功能的建设是现阶段道路建设中出现的比较突出的问题之一。我国在过去的道路规划设计时,往往都不重视城市道路的社会环境功能,而是着重于道路所具有的交通功能以及城市空间分割功能,规划设计重点为路网的功能布局、道路路面的线体设计、道

路横纵切面的形态设计、道路的结构设计等,虽满足车辆的出行需求,但城市道路在实际使用时,经常会因路面面积水等问题导致交通运行受到影响,严重时还会出现各种交通安全问题。同时,忽视环境功能的城市道路在使用过程中产生的汽车尾气、噪音等,对城市居民的正常生活以及身体健康有不利影响,且在一定程度上影响着城市生态环境。此外,目前城市道路路面硬化基本实现,带来通行便利的同时却会导致下渗水减少、水资源流失等问题,出现地下水位下降、地面下沉及其他危害^[2]。由此可见,城市道路交通规划不仅要满足城市道路交通需求,还要重视道路的社会环境功能,否则将不利于城市道路交通以及整座城市的可持续发展,难以满足可持续发展的战略要求。

3.2 交通布局不合理

交通布局不合理是城市道路交通规划中不可忽视的一个重要问题。我国城市道路按照其功能等级可区分为高速、快速路、城市主干道、城市次干道、城市支路、城市生活区道路,在对整个城市的道路交通进行规划时,应从实际出发,对不同等级的城市道路进行合理布局规划,不能只聚焦于城市主干道、快速路、高速公路的干线路网规划设计,需要加强对城市次干道、支路、生活区道路的重视程度。虽然高速公路、快速路、城市主干道等干线路网可以充分地发挥过境、交通功能,但由于缺少次支路网分担交通运输压力,干线路网所承担的交通压力十分巨大,由此使得整个城市路网的分流能力和纠错能力明显减弱。此外,城市道路规划设计重点的分布不均,各种资源难以合理有效地应用,断头路、瓶颈路等对城市交通发展产生严重影响。

3.3 忽视了人性化的城市道路交通规划

城市道路交通规划的另一个问题是容易忽视道路的人性化设计。现阶段,在对城市道路交通进行规划设计时,往往是“重车不重人”,认为城市交通道路的主要服务对象是各种车辆,导致在道路设计过程中经常出现非人性化设计。例如,在城市主干道交叉口出现红灯等待时间偏长、绿灯通行时段过少的现象,以及与斑马线、过街天桥、人行地道等在十字街头上的间隔过大等,导致行人过马路往往需要花费大量的时间来等待绿灯且需疾走通过,或需绕行较长距离利用各种人行过街设施通过,对老人、儿童等群体是很不友好的。而且,在部分城市道路中,甚至未合理设置人行天桥、过街地道和斑马线,出现行人被迫无奈横穿道路等“中国式过马路”危险性行为,从而为交通事故的频发提供“有利条件”^[3]。

4 改善城市道路交通布局与规划中问题的对策

4.1 对城市道路节点进行设计

现阶段中国很多城市都在不停地开展路面的拓宽工作,但城市拥堵现状却并未得到很有效的缓解,且城市压力也很大,在此情形下整体城市路面布局和建设计划就需要针对城市路面的节点做好方案设计工作,以解决各节点方面的实际应用要求。工程设计技术人员在开展城市道路交叉口的方案设计工作时,必须针对城市实际道路交通状况开展方案的总体设计工作,并进行交通网络之间的联系与配合工作,以提高城市道路交通系统的通达性,并优化整个道路交通布局系统。此外,在实际开展道路布局设计和建设工作时,应根据整体原则做好路线的设计与研究,以便在确保前期设计品质的情况下实现整体统筹,进行整个城市规划格局的调整。

4.2 完善城市道路相关设施

在道路规划与设计过程中,相关系统的设计工作也非常关键,因为平面定线设计工程是道路赤纬设计的主要手段,如果在道路规划与设计时有了相对充分的研究,道路赤纬设计的误差就可以限制在一定范围内,尤其是对存在很大实施困难的路面进行设计时,更应做好偏角的调整设计,以提高对整个道路的实施能力,并进行整体的设计分析。为了在路面施工过程中要尽可能减少小纵坡的产生,排水系统应与其做好科学合理的设计与配套的设计,提高整个排水设计的合理性,减少雨水可能给路面造成的损伤影响。此外,不要盲目进行路面的拓宽与加固,要针对实际状况加以分析和解决。

4.3 调整道路网布局,做好交通组织工作

建筑师可以根据都市地理环境,对道路网的总体格局、规划范围、线路等级加以设计,或通过圆形设计,合理增加支线的规模和里程,使城市边缘区域形成可以通往市区的交通线路,增加部分地区市民交通的方便。同时,还必须对主干道进行重新布局,把技术层次较高、道路通过能力更强的路线重新布置在接近市中心和商务区的地方,以形成安全、快捷、可连续运转的现代化道路网系,使道路发展与都市经济建设融合^[4]。设计者必须优化次干路、支道的布置,使之围绕主干路形成放射状发展,以避免车辆延误、路面行车质量低下等情况,并通过对道路网的长期设计和控制,合理设置主要路段,提高了道路系统的行车质量和行驶效率,从而充分发挥了道路功能。为了保证主干道与支路的通行,需要安装信号系统,通过光传感器,控制几条交通线路上的汽车行进方向、车速,让不同位置上的信号灯基于远程控制系统进行信息交互,综合分析车辆的行车速度,

预测部分交通主干道交叉口是否存在堵车问题。

5 对城市道路布局进行科学合理设计

5.1 道路横断面设计

道路横断面设计首先要面对的是资源分配问题，传统设计依附机动车体系，合理的道路设计应跳出这个框架，建立主、次、支的结构体系，按照行人、非机动车、公交车、小汽车顺序分配道路断面资源。目前的问题是道路断面资源明显向机动车倾斜，要扭转这种局面可以适当压缩机动车道，而且国内外实践表明机动车道宽度由4m减少到3m不影响交通安全，相反路窄了会使驾驶人员减速慢行，从而提升行人安全性和舒适性^[5]。并且，道路横断面宽度取决于道路等级、交通运行方式和通行能力。主、次干道与支路对道路的通行能力要求是不同的，相应的横断面宽度设置也有区别。交通方式要看以什么交通参与者为核心，通常有公共交通、行人、小汽车、公交与人行并重4种核心类型，例如：以公共交通为核心的交通方式，中间为双车道的公共通道，两侧为宽度3m的小汽车道。

5.2 道路排水设计

城市道路雨水多经过雨水口进入雨水管，最终排入城市雨水排放系统内。但因道路施工影响，很容易破坏部分城市的排水体系。就这种情况应合理设置排水沟、截水沟、涵洞等设施，便于解决道路两侧地坪与坡面的排水问题，防止水毁情况产生^[1]。

5.3 道路景观和环境设计

景观设计是城市道路交通设计的总体环境考虑因素，如果不采用相应的绿化设施，不仅影响城市美观还不利于空气净化，对环境产生不利影响。道路景观可作为城市的对外展示窗口，则应根据城市道路交通的特点和位置进行整体景观设计，这样才能发挥美化城市交通以及净化室内空气的功能。因此，应从道路尺度构成、建筑立面、沿街小品等方面入手，创造与城市景观形象相适应的城市道路景观。并且，在城市道路设计规划期间，应防止破坏自然形态^[1]。由于道路修建引起的高填方、深切坡等都会影响城市形象。规划和建筑设计工作者要妥善措施，使建筑物和城市景观互相适应，例如：横断面设计期间，使用阶梯式形式，如此不仅可以节省

工程造价，对城市景观也仅会产生较小的影响。

5.4 通过交通建模进行交通预测

即便初级规划设计阶段如何考虑，也会出现一些设计缺陷，所以在规划完成之后，我们要充分进行城市交通模拟研究，一旦在设计的阶段出现了困难和问题，就应该利用城市交通建模来模拟可能发生的城市交通情况，进而通过预测结果来对设计方案做出优化调度。要提高道路建设效果和服务质量，首先工作人员必须进行基础的调查研究，对全市的交通状况进行研究，交通计划单位必须安排好人员进行对不同道路和地段的交通情况研究，从而确保交通建设可以真正解决人民的需要，使交通建设更具有现实意义。再者，政府在进行调研和初步规划之后，也可根据城市规划建立交通供需模型，在构建的过程中，政府可以按照小区为单元，对小区居民的出行需要进行预估，进而确定居民间的出行交换率，然后根据这些数据进行运输安排等。

结语

为了提高城镇居民的生活幸福感，并降低其交通压力，道路设计者应当坚持以人为本理论，根据城市道路设计方案，并根据城市的人口分布、经济建设目标、远期建设目标、社会环境条件等各种因素，适当调整城市道路的设置方法，进行覆盖范围广泛的社区调查活动，并针对城市需要，提出具有影响力和实用价值的设计方案，积极采用竖向结构、网状建筑方法，减少各种形式交通枢纽间的道路距离，改善道路结构，延长道路的总使用寿命，提高其基本效能。

参考文献

- [1]吕乔.城市道路交通布局及规划设计分析[J].运输经理世界, 2021(32):16-18.
- [2]张成凯, 孙秀华.城市道路交通布局及规划设计研究[J].人民交通, 2020(03):86-87.
- [3]张辉.城市道路交通布局及规划设计研究[J].建筑技术开发, 2020, 47(18):62-63.
- [4]骆莉, 陈素平.分析城市道路网规划布局及优化[J].美与时代(城市版), 2020(01):38-39.
- [5]陈凌子, 李岱淮.城市道路规划设计方法研究[J].探索科学, 2019, 7(01): 212+214.