

镇区交通拥堵成因及路网调整策略

周佳燕

深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司浙江分公司，浙江 宁波 315000

摘要： 本文深入探讨了镇区交通拥堵的多重危害，包括交通流速减缓、环境污染加剧以及安全风险的提高。在分析交通拥堵成因时，指出不合理路网设计、交通信号管理不当、城镇人口密集及停车管理不善是导致问题的关键因素。针对这些问题，提出了一系列路网调整策略，如优化路网布局、引入智能交通系统、发展公共交通和加强停车管理等，旨在为镇区交通拥堵问题提供系统性解决方案。

关键词： 镇区；交通拥堵；路网调整

Causes of Traffic Congestion and Road Network Adjustment Strategies in Townships

Zhou Jiayan

Shenzhen Leiao Planning and Design Consulting Co., Ltd, Zhejiang, Ningbo 315000

Abstract： This paper discusses the multiple hazards of traffic congestion in townships, including the slowing down of traffic flow, the increase of environmental pollution and the increase of safety risks. In analyzing the causes of traffic congestion, it is pointed out that irrational road network design, improper traffic signal management, dense town population and poor parking management are the key factors leading to the problem. In response to these problems, a series of road network adjustment strategies, such as optimizing the road network layout, introducing intelligent transportation systems, developing public transportation and strengthening parking management, are proposed, aiming to provide a systematic solution to the traffic congestion problem in townships.

Key words： township; traffic congestion; road network adjustment

一、引言

在城镇化进程不断加快的过程中，交通拥堵已成为制约城镇发展的一大难题。交通拥堵不仅影响了城镇居民的出行效率，还带来了一系列环境与安全问题。随着车辆数量的激增和城市扩张，传统的交通管理与路网设计面临巨大挑战。本文旨在深入分析这一问题，探究镇区交通拥堵的根本原因，并在此基础上提出有效的调整策略。通过综合考虑城镇的特点和实际需求，本文提出的策略不仅着眼于短期的交通改善，更注重长远的可持续发展，旨在构建一个更加高效、环保和安全的城镇交通体系。

二、镇区交通拥堵的危害

（一）减缓交通流速

当道路上的车辆数量超过其设计容量时，交通流动性受到严重影响。

一方面，交通流速的减缓直接导致行车时间的增长。对于通勤者而言，这意味着每天需要花费更多的时间在路上。长时间的通勤不仅消耗个人时间，也降低了日常生活的效率。此外，时间上的损失对工作效率有直接影响，特别是对于那些依赖于及时到达工作地点的人员，如送货司机和急救人员。另一方面，交通流

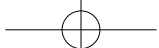
速的减缓还会导致社会心理的负面影响。长时间的通勤和交通拥堵给司机和乘客带来巨大的心理压力，增加了焦虑和疲劳感，这种压力会影响到个人的心理健康。

（二）环境污染增加

道路交通是城镇大气污染的主要来源之一，尤其是在交通拥堵的情况下。拥堵导致车辆以低速或者停滞状态运行，增加了尾气排放，从而对空气质量产生显著影响。首先，交通拥堵导致车辆排放的有害气体增多。这些气体包括二氧化碳、氮氧化物和颗粒物等，它们对人类健康构成严重威胁。长期暴露于这些污染物中会增加呼吸道疾病、心脏疾病甚至癌症的风险。特别是对于儿童和老年人，这些健康风险尤为严重^[1]。其次，车辆排放的增加对生态系统造成了负面影响。氮氧化物等污染物会导致酸雨的形成，损害土壤和水体，进而影响植物生长和水生生物的健康。此外，大气污染还会导致气候变化，影响全球气候系统的平衡。最后，增加的环境污染还会降低居民的生活质量。空气污染会减少可见度，影响城市的美观。同时，污染物的气味也会影响居民的日常生活，尤其是在空气静止不流通的天气条件下。

（三）安全风险提高

交通拥堵导致的安全风险增加是一个不容忽视的问题。在拥挤的道路上，车辆间的距离减小，反应时间缩短，从而增加了交通事故的可能性。首先，拥堵的道路条件容易导致司机的注意力



分散。在缓慢移动的交通流中，司机会感到疲劳或者不耐烦，从而降低了对周围环境的注意力。这种分散的注意力增加了撞车或者与行人发生事故的风险。其次，交通拥堵还会导致急性情绪反应，如路怒症。司机在长时间的拥堵中会感到沮丧和愤怒，这些情绪容易导致冲动驾驶和危险的行为。例如，一些司机会试图在拥挤的道路上穿梭，增加了事故的风险。最后，交通拥堵还影响了紧急救援车辆的通行。在紧急情况下，如火灾、医疗急救或犯罪事件，救援车辆无法及时到达现场。这种延迟不仅影响了救援效果，也会危及生命安全。

三、镇区交通拥堵成因

（一）不合理路网设计

镇区交通拥堵的一个主要成因是不合理的路网设计。路网设计的不合理主要表现在道路布局缺乏高效连通性。在许多镇区，道路网络往往是随着城镇的历史发展逐渐形成的，而非基于科学规划。首先，路网设计常常忽视了道路之间的有效连接。许多镇区的路网由许多死胡同和狭窄道路构成，这些道路缺乏有效的连接点，导致交通无法顺畅流动。此外，主干道和次要道路之间往往缺乏合理的分布和连接，使得交通压力过于集中在少数道路上^[2]。其次，道路容量和布局不适应交通需求。在许多城镇中，主干道的容量无法满足高峰时段的交通需求，而一些次要道路则因设计不当而鲜有使用。这种不平衡的路网布局造成了一些道路的过度拥堵和其他道路的资源浪费。最后，路网设计往往缺乏对未来发展的预见性。随着城镇人口的增长和车辆数量的上升，原有的路网设计不能有效适应新的交通需求，导致交通拥堵问题的日益严重。

（二）交通信号管理不当

交通信号管理不当是引发镇区交通拥堵的另一主要原因。首先，信号灯配时的不合理导致交通流动性受阻。在许多镇区，交通信号灯的配时固定，无法根据实时交通流量进行调整。这意味着即使道路上车辆稀少，信号灯也可能长时间保持红灯，导致无必要的等待和拥堵。相反，高峰时段信号灯的绿灯时间又过短，无法有效疏导大量车辆。其次，缺乏智能交通系统的支持使得交通信号管理效率低下。智能交通系统能够实时监控交通流量和路况，根据实际情况调整信号灯的配时。然而，在许多镇区，这种系统的缺乏导致信号灯无法有效响应交通变化，从而引发交通拥堵。最后，交通信号管理的不当还体现在对行人和非机动车辆的忽视。在一些镇区，信号灯主要服务于机动车辆，忽视了行人和非机动车辆的需求。这不仅降低了交通系统的整体效率，还会导致交通事故的风险增加。

（三）城镇人口密度大

城镇人口密度的增大是导致交通拥堵的一个重要因素。随着城镇化的快速发展，越来越多的人口涌入城镇地区，这直接导致居民和车辆数量的迅速增长。首先，人口密度的增加意味着更多的车辆使用道路网络。随着居民数量的增长，私家车和商用车辆数量也随之增加。这些车辆在已经拥挤的道路上增加了额外的交

通负担，导致交通流量超过了道路设计的最大承载能力。其次，高人口密度还导致了交通需求的多样化。居民对于出行方式和目的地的需求更为多样，这增加了交通网络的复杂性。例如，上下班高峰期的交通需求、学校和商业区的集中出行需求，这些因素共同作用，使得交通拥堵问题更加严重^[3]。最后，城镇人口密集还影响了公共交通系统的有效性。虽然公共交通是缓解交通拥堵的重要方式，但在人口密度过大的情况下，公共交通工具也面临超负荷运营的问题，无法满足所有人的出行需求，进而导致更多的居民选择使用私家车。

（四）停车管理不善

停车管理不善也是造成镇区交通拥堵的一个重要原因。在许多城镇，停车设施的规划和管理未能跟上城镇发展和车辆增加的步伐，导致了一系列交通问题。首先，缺乏高效的停车规划和管理导致停车难的问题普遍存在。在许多城镇中，停车位数量远远无法满足需求，特别是在商业区和居民区。这导致许多驾驶员在道路上寻找停车位时增加了额外的行车距离和时间，进而加剧了交通拥堵。其次，不合理的停车设施布局也加剧了交通拥堵。停车场通常集中在城镇中心或热门区域，而在其他区域则相对匮乏。这种不平衡的分布导致车辆在特定区域集中寻找停车位，从而在这些区域形成了交通瓶颈。最后，停车管理不善还引起了街道上的无序停车现象。由于缺乏有效的停车监管和执法，许多车辆会在不允许停车的地方停车，如人行道、消防通道等，这不仅妨碍了交通流动，也增加了交通事故的风险。

四、镇区交通拥堵的路网调整策略

（一）优化路网设计

为解决镇区交通拥堵问题，一个关键的策略是优化路网设计。一是应进行全面的路网评估。这包括对现有路网的容量、交通流量、拥堵点和事故多发区域的详细分析。通过数据收集和交通模拟，可以确定哪些路段和交叉口是拥堵的主要原因，以及道路布局中的关键缺陷。二是基于评估结果，对路网进行重新规划和设计。这包括增加道路的数量和宽度，特别是在交通高峰期容易拥堵的区域。同时，优化道路的布局，确保主干道和次要道路之间有合理的连接，以及增加环形交通等，减少交叉口的交通压力。三是改善交通流向的指导和标识系统。通过设置更清晰的路标和导向标志，帮助驾驶员更容易地找到目的地，减少迷路和不必要的绕行。同时，考虑对一些繁忙的道路实施单行线制度，减少交叉和对向行驶的交通冲突。四是考虑非机动车和行人的需求。设计专用的自行车道和人行道，确保非机动车和行人的安全与便利，同时减少他们对机动车交通流的干扰。五是对于老旧的或历史性的城镇区域，需要采取特别的设计方法。在保留这些区域的历史和文化特色的同时，通过合理的路网改造提高交通流动性。

（二）引入智能交通系统

为缓解镇区的交通拥堵，引入智能交通系统是一种高效的策略。首先，建立一个集成的交通信息管理中心。这个中心将作为



智能交通系统的大脑，负责收集、处理和分发交通相关信息。通过安装交通摄像头和传感器等设备，可以实时监测交通流量、车速、事故发生等信息，从而实时了解道路状况。其次，基于实时数据实施动态交通信号控制。与传统的固定时段信号灯配时不同，智能交通系统可以根据实时交通状况动态调整信号灯的变换。这种方式能更有效地管理交叉口的交通流，减少交通拥堵和等待时间^[4]。再次，发展智能导航系统对于引导驾驶员避开拥堵区域至关重要。通过智能手机应用或车载导航系统，提供基于实时交通状况的路线建议。这不仅帮助司机节省时间，也有助于分散交通流量，减轻特定道路的拥堵情况。最后，智能交通系统还包括电子收费系统（ETC）。通过在高速公路和主要道路设置ETC，可以减少收费站的拥堵，并通过差异化收费策略，如拥堵收费，来调节交通流量。

（三）发展公共交通

为缓解镇区交通拥堵，有效地发展公共交通系统是一项关键策略，这个过程包括提升公共交通工具的效率、可达性和吸引力。第一，扩展和优化公共交通网络。这包括增加公交线路，特别是那些连接住宅区、商业区和工业区的路线。同时，调整现有线路，确保公交服务覆盖面广泛，能够满足不同区域居民的需求。此外，延长公交运营时间，尤其是在上下班高峰时段，以及周末和节假日，以满足不同时间段的乘客需求。第二，提高公共交通的服务质量和便利性。这可以通过引进现代化的公交车辆，提供更加舒适和安全的乘坐体验来实现。同时，设置实时公交信息显示系统，让乘客能够实时了解公交车的到达时间和状态，减少等车时间和不确定性。第三，实施优惠政策以吸引更多的乘客使用公共交通。例如，提供价格优惠的月票、季票和年票，以及对特定群体如学生、老年人提供优惠票价。同时，与地方企业合作，提供通勤补贴或优惠，鼓励员工使用公共交通出行。第四，发展多种公共交通模式。除了传统的公交车外，还可以引入轻轨、地铁、有轨电车等多种交通方式。这些不同的交通模式可

以互相补充，形成一个多层次、高效率的公共交通网络。第五，加强公共交通与非机动车和行人的连接。在公交站点附近设置自行车停放区和共享单车服务，方便乘客实现“最后一公里”的出行。同时，改善通往公交站点的人行道，确保乘客安全、便捷地步行至公交站点。

（四）加强停车管理

首先，进行全面的停车需求和供给分析。这包括评估镇区内各个区域的停车需求，如住宅区、商业区和办公区的需求差异，以及现有停车设施的容量和利用率。这样的分析有助于确定哪些区域需要增加停车设施，哪些区域的停车设施需要改进或优化。其次，增加和优化停车设施。这涉及建设新的停车场或扩建现有停车场，特别是在那些停车需求高的区域。同时，改善停车设施的设计，例如增加多层停车楼，利用地下空间，以及改进停车场的入口和出口设计，减少进出停车场的交通拥堵。再次，实施智能停车管理系统。通过安装传感器和摄像头监控停车位的使用情况，并通过移动应用或电子显示屏实时向驾驶员提供空闲停车位的信息。这样的系统不仅可以减少驾驶员在寻找停车位时的徘徊，还可以提高停车场的运营效率^[5]。最后，加强停车执法和管理。对于违规停车行为，如在人行道、消防通道或其他禁停区域的停车，应实施严格的罚款和处罚。同时，提高停车执法的效率和可见度，增强驾驶员遵守停车规则的意识。

结束语：

镇区交通拥堵问题的有效解决，是提升城镇居民生活质量和城镇可持续发展的关键。本文所探讨的各项策略，从优化路网设计到引入智能交通系统，再到发展公共交通和加强停车管理，共同构成了一个综合性解决方案。实施这些策略将有助于构建更加高效、安全且环保的交通体系，为镇区的繁荣发展奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 池楚生，郑淑莹. 城市区域交通拥堵改善研究——以广州市海珠区为例[J]. 广东公安科技, 2023, 31 (03): 48-51.
- [2] 刘子琦. 苏州古城交通拥堵问题成因及对策建议[J]. 城市建筑空间, 2023, 30 (05): 61-62+75.
- [3] 杨凯，王雪微. 城市边缘区交通拥堵成因、优化路径与规划反思——以上海市高境镇殷高西路为例[J]. 上海城市规划, 2023, (02): 147-154.
- [4] 王炀，秦华. 城市交通拥堵时空特征与成因分析——以上海市中心城区为例[J]. 美与时代（城市版），2022, (09): 133-136.
- [5] 李瑶鸿敏. 苏州市古城区交通拥堵成因及优化策略研究——以十全街与相王路交叉口为例[J]. 建筑与文化, 2022, (03): 160-161.