

未来城市交通趋势下的城市道路规划设计方向研究

李财

福州市规划设计研究院集团有限公司, 福建 福州 350300

DOI:10.61369/UAID.2024090002

摘要：随着城市化进程的加速，未来城市交通将面临前所未有的挑战与机遇。本文旨在探讨未来城市交通趋势下的城市道路规划设计方向，通过分析智能交通系统、新能源汽车普及、共享出行模式发展以及城市空间结构变化等关键因素，提出适应未来城市交通需求的道路规划设计策略。研究强调，未来城市道路规划设计应注重智能化、绿色化、人性化及可持续性，通过构建多模式综合交通体系、优化道路网络布局、提升道路设施智能化水平、加强绿色交通基础设施建设等措施，以适应未来城市交通发展的新趋势，满足人民日益增长的出行需求，促进城市可持续发展。

关键词：未来城市交通；道路规划设计；智能交通系统；新能源汽车；共享出行

Research on the Urban Road Planning and Design Direction under the Future Urban Traffic Trend

Li Cai

Fuzhou Planning & Design Research Institute Group Co., Ltd. Fuzhou, Fujian 350300

Abstract : With the acceleration of the urbanization process, the urban transportation will face unprecedented challenges and opportunities in the future. This paper aims to discuss the direction of urban road planning and design under the future trend of urban traffic. By analyzing the key factors such as intelligent transportation system, the popularization of new energy vehicles, the development of shared travel mode, and the change of urban spatial structure, we propose road planning and design strategies to meet the needs of future urban traffic. Research stressed that the future urban road planning and design should pay attention to intelligent, greening, humanization and sustainability, by building multimodal integrated traffic system, optimize the road network layout, enhance the level of intelligent road facilities, strengthen green traffic infrastructure construction, in order to adapt to the new trend of the development of urban traffic, meet people's growing travel demand, promote urban sustainable development.

Keywords : future urban traffic; road planning and design; intelligent transportation system; new energy vehicles; shared travel

引言

随着科技的飞速发展和城市化进程的不断推进，未来城市交通将面临前所未有的变革。智能交通系统的兴起、新能源汽车的普及、共享出行模式的蓬勃发展以及城市空间结构的调整，都将对城市道路规划设计提出新的要求。传统的道路规划设计理念已难以满足未来城市交通的多元化、智能化和绿色化需求。因此，探索未来城市交通趋势下的城市道路规划设计方向，对于提升城市交通效率、改善城市环境质量、促进城市可持续发展具有重要意义。本文将从未来城市交通的发展趋势出发，深入分析智能交通系统、新能源汽车、共享出行以及城市空间结构变化对城市道路规划设计的影响，提出适应未来城市交通需求的道路规划设计策略。通过本研究，旨在为城市道路规划设计提供新的思路和方向，推动城市交通体系向更加智能、绿色、高效、便捷的方向发展。^[1]

一、未来城市交通发展趋势分析

（一）智能交通系统的广泛应用

智能交通系统是运用现代信息技术、通信技术、电子控制技术等手段，对传统交通运输系统进行改造而形成的一种新型交通系统。未来城市交通中，智能交通系统将发挥越来越重要的作用。

通过智能交通系统，可以实现交通信息的实时采集、处理和发布，提高交通管理的效率和准确性；可以实现交通流量的智能调控，缓解城市交通拥堵问题；还可以提供个性化的出行服务，满足人们多样化的出行需求。

（二）新能源汽车的普及

随着环保意识的提高和能源结构的调整，新能源汽车将成为

未来城市交通的主要交通工具。新能源汽车具有零排放、低噪音、能效高等优点，对于改善城市环境质量、减少能源消耗具有重要意义。然而，新能源汽车的普及也将对城市道路规划设计带来新的挑战^[2]。

一方面，新能源汽车的充电设施需求将大幅增加。为了满足新能源汽车的充电需求，城市道路规划设计需要合理布局充电站、充电桩等设施，确保新能源汽车能够方便、快捷地充电。另一方面，新能源汽车的行驶特性与传统燃油车有所不同，如加速性能更好、噪音更低等，这将对道路设计、交通信号控制等方面提出新的要求。

（三）共享出行模式的蓬勃发展

共享出行模式是指通过共享经济的方式，将闲置的交通资源进行有效利用，满足人们的出行需求。未来城市交通中，共享出行模式将继续蓬勃发展，包括共享单车、共享汽车、网约车等多种形式。共享出行模式的出现，不仅提高了交通资源的利用效率，还减少了私人车辆的使用，有助于缓解城市交通拥堵问题。

然而，共享出行模式的发展也对城市道路规划设计提出了新的要求。例如，为了支持共享单车的发展，城市道路需要设置足够的自行车道、停车点等设施；为了支持共享汽车、网约车的发展，城市道路需要合理规划停车场、上下客区域等。此外，共享出行模式的发展还将对交通管理、交通政策等方面产生深远影响。^[3]

（四）城市空间结构的调整

随着城市化进程的推进和人口的增长，城市空间结构将发生深刻变化。未来城市中，将更加注重城市功能的混合布局和土地的高效利用，形成紧凑型、多中心的城市空间结构。城市空间结构的调整，将对城市道路规划设计产生重要影响。

一方面，城市功能的混合布局将增加城市交通的复杂性。不同功能区域之间的交通流量将更加频繁，对道路网络的连通性、通达性提出更高要求。另一方面，土地的高效利用将使得城市道路空间更加有限。如何在有限的道路空间中满足日益增长的交通需求，将成为城市道路规划设计面临的重要挑战。

二、未来城市交通趋势下的城市道路规划设计原则

（一）智能化原则

未来城市交通将更加注重智能化发展，城市道路规划设计也应遵循智能化原则。智能化原则要求城市道路规划设计充分利用现代信息技术、通信技术、电子控制技术等手段，提高道路设施的智能化水平。例如，通过安装智能交通信号灯、智能监控设备等，实现交通流量的智能调控和交通信息的实时采集、处理、发布；通过建设智能停车管理系统，提高停车设施的利用效率和管理水平。^[4]

（二）绿色化原则

随着环保意识的提高和可持续发展理念的深入人心，绿色化原则将成为未来城市道路规划设计的重要原则。绿色化原则要求城市道路规划设计注重环境保护和生态建设，减少交通对环境的影响^[5]。例如，通过优化道路网络布局、提高道路通行能力等方式，减少交通拥堵和排放污染；通过建设绿色交通基础设施，如绿道、自行车道等，鼓励人们选择绿色出行方式。

（三）人性化原则

人性化原则是指城市道路规划设计应充分考虑人的需求和感受，提供安全、舒适、便捷的出行环境。未来城市交通中，人性化原则将更加重要。例如，通过设置人行道、自行车道、无障碍设施等，满足不同出行群体的需求；通过优化道路交叉口设计、提高道路照明水平等方式，提高道路的安全性和舒适性。

（四）可持续性原则

可持续性原则是指城市道路规划设计应注重长期效益和可持续发展，满足未来城市交通的持续发展需求。可持续性原则要求城市道路规划设计充分考虑土地、能源、环境等资源的有限性，合理利用资源，减少浪费。例如，通过建设多功能道路、综合交通枢纽等设施，提高道路设施的利用效率；通过推广新能源汽车、共享出行等绿色出行方式，减少能源消耗和环境污染。

三、未来城市交通趋势下的城市道路规划设计策略

（一）构建多模式综合交通体系

未来城市交通将呈现多元化、综合化的发展趋势。为了满足不同出行方式的需求，城市道路规划设计应构建多模式综合交通体系。多模式综合交通体系是指集多种交通方式于一体，相互协调、相互补充的交通系统。构建多模式综合交通体系，需要充分考虑各种交通方式的特点和优势，合理规划道路网络布局和交通设施。

1. 优化公共交通网络布局

公共交通是城市交通的重要组成部分，具有运量大、效率高、环保等优点。优化公共交通网络布局，可以提高公共交通的覆盖率和便捷性，鼓励人们选择公共交通出行。例如，通过建设地铁、轻轨等快速公共交通系统，连接城市主要功能区域；通过优化公交线路布局、提高公交车频率等方式，提高公共交通的服务水平。

2. 发展绿色出行方式

绿色出行方式是指采用环保、低碳的交通工具或出行方式，如步行、自行车、新能源汽车等。发展绿色出行方式，可以减少交通对环境的影响，促进城市可持续发展。例如，通过建设绿道、自行车道等设施，鼓励人们选择步行或自行车出行；通过推广新能源汽车，减少传统燃油车的使用。

3. 完善共享出行设施

共享出行模式是未来城市交通的重要发展方向。完善共享出行设施，可以提高交通资源的利用效率，缓解城市交通拥堵问题。例如，通过设置共享单车停车点、共享汽车租赁点等设施，方便人们使用共享出行工具；通过建设综合交通枢纽，实现不同交通方式之间的无缝换乘。

（二）优化道路网络布局

道路网络布局是城市道路规划设计的核心内容。优化道路网络布局，可以提高道路通行能力，减少交通拥堵问题。未来城市交通趋势下，优化道路网络布局应注重以下几个方面：

1. 提高道路连通性

道路连通性是指道路网络之间连接的紧密程度。提高道路连通性，可以缩短出行距离，提高出行效率。例如，通过建设跨江大桥、穿山隧道等设施，连接城市不同区域；通过优化道路交叉口设计，提高道路之间的通达性。

2. 合理规划道路等级

道路等级是指根据道路的功能、流量等要素划分的道路类别。合理规划道路等级，可以明确不同道路的功能定位，提高道路的使用效率。例如，将城市主干道定位为快速通行道路，限制非机动车和行人通行；将次干道和支路定位为生活服务道路，满足周边居民的出行需求。

3. 加强道路与用地规划的协同

道路与用地规划是相互关联、相互影响的。加强道路与用地规划的协同，可以实现土地的高效利用和交通的有序组织。例如，在城市新区规划中，应充分考虑道路网络布局对用地开发的影响，合理规划道路走向和宽度；在旧城改造中，应结合道路改造提升周边用地的价值。

（三）提升道路设施智能化水平

智能化是未来城市交通发展的重要方向。提升道路设施智能化水平，可以提高交通管理的效率和准确性，为出行者提供更加便捷、安全的出行环境。提升道路设施智能化水平应注重以下几个方面：

1. 建设智能交通信号系统

智能交通信号系统是指利用现代信息技术手段对交通信号进行智能调控的系统。建设智能交通信号系统，可以根据实时交通流量信息调整信号配时方案，提高道路通行能力。例如，通过安装交通流量检测器、视频监控设备等，实时采集交通流量信息；通过建设智能交通信号控制中心，对信号配时方案进行智能调控。

2. 推广智能停车管理系统

智能停车管理系统是指利用现代信息技术手段对停车设施进行管理和调度的系统。推广智能停车管理系统，可以提高停车设施的利用效率和管理水平。例如，通过建设智能停车诱导系统，为驾驶员提供实时停车位信息；通过建设智能停车收费系统，实现停车费的电子支付和无人化管理。

3. 加强道路交通安全设施建设

道路交通安全设施是指为保障道路交通安全而设置的设施。加强道路交通安全设施建设，可以减少交通事故的发生，保障出行者的生命安全。例如，通过设置交通标志、标线、护栏等设施，明确道路使用规则，引导出行者安全行驶；通过建设智能交通监控系统，实时监测道路交通状况，及时发现并处理交通违法行为和交通事故。

（四）加强绿色交通基础设施建设

绿色交通基础设施是指支持绿色出行方式的交通设施，如绿道、自行车道、步行道、新能源汽车充电设施等。加强绿色交通基础设施建设，可以鼓励人们选择绿色出行方式，减少对环境的影响。

1. 完善绿道和自行车道网络

绿道和自行车道是鼓励人们选择步行和自行车出行的重要设施。完善绿道和自行车道网络，可以提高绿色出行的便捷性和舒适性。例如，在城市主要道路两侧设置自行车道，连接城市各个区

域；在公园、河边等景区建设绿道，为人们提供休闲健身的场所。

2. 建设新能源汽车充电设施

新能源汽车是未来城市交通的主要交通工具之一。建设新能源汽车充电设施，可以满足新能源汽车的充电需求，推动新能源汽车的普及。例如，在公共场所、居民小区、停车场等区域建设充电桩和充电站，为新能源汽车提供方便的充电服务。

3. 推广绿色交通理念

绿色交通理念是指鼓励人们选择环保、低碳的出行方式，减少交通对环境的影响。推广绿色交通理念，可以提高人们的环保意识，促进绿色出行方式的普及。例如，通过宣传教育、政策引导等方式，鼓励人们选择步行、自行车、新能源汽车等绿色出行方式；通过建设绿色交通示范区，展示绿色交通的成果和效益。

四、未来城市道路规划设计的实施路径

（一）加强政策引导和支持

政策引导和支持是推动城市道路规划设计的重要保障。政府应制定相关政策，明确城市道路规划设计的目标和方向，提供资金、土地等支持，推动城市道路规划设计的实施。同时，政府还应加强对城市道路规划设计的监管和评估，确保规划设计的科学性和合理性。

（二）推动技术创新和应用

技术创新和应用是推动城市道路规划设计的重要手段。应加大对智能交通系统、新能源汽车、共享出行等领域的技术研发和创新力度，推动新技术在城市道路规划设计中的应用。同时，还应加强与国际先进城市的交流与合作，引进和借鉴国际先进经验和技术成果，提高城市道路规划设计的水平。

（三）加强公众参与和反馈

公众参与和反馈是推动城市道路规划设计的重要力量。应建立健全公众参与机制，鼓励公众积极参与城市道路规划设计的制定和实施过程，提出意见和建议。同时，还应加强对公众的宣传教育，提高公众的环保意识和交通文明素质，形成良好的社会氛围。

五、结束语

未来城市交通趋势下的城市道路规划设计是一个复杂而系统的工程，需要政府、企业、公众等多方面的共同努力和协作。本文通过分析未来城市交通的发展趋势和对城市道路规划设计的影响，提出了适应未来城市交通需求的道路规划设计原则和策略。在实施过程中，应加强政策引导和支持、推动技术创新和应用、加强公众参与和反馈等方面的工作，确保城市道路规划设计的科学性和合理性。相信在各方共同努力下，未来城市交通将更加智能、绿色、高效、便捷，为人们的生活带来更多便利和舒适。

参考文献

- [1] 靳明洋. 城市道路工程规划与设计要点的探讨 [J]. 大众标准化, 2023(2):57-59.
- [2] 王瑶. 市政道路景观规划及设计研究 [J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2021.
- [3] 伍分平, 段鑫鹏, 李佳莉. 城市道路交通布局及规划设计 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 工程技术, 2023(1):3.
- [4] 伍丁, 邱小勇, 吴鑫. 枢纽机场综合交通规划趋势探讨 [J]. 2023.
- [5] 李双祥, 李艳玲. 基于人性化和智能化理念的城市道路交通安全设施规划设计与施工 [J]. 2021(8):24-25.