

城市道路设计的新思路

岳佳峻

中咨规划设计研究有限公司 北京 100044

摘要：在城镇化进程加速的当下，城市道路作为城市的重要基础设施，其设计质量直接影响城市的发展与居民生活品质。本文聚焦城市道路设计新思路，剖析传统设计的局限性。提出新思路涵盖综合功能、人性化、生态环保、智能交通和特色文化设计等内容。阐述实施策略，包括技术创新驱动，运用前沿软件、推广新材料工艺和发展智能交通；保障公众参与，建立沟通渠道、开展教育宣传和监督机制；加强人才培养，提升专业人员能力，以推动城市道路设计的优化升级。

关键词：城市道路设计；新思路设计内容；实施策略

引言：传统城市道路设计的局限性日益凸显，已难以满足现代城市多元化的需求。在此背景下，探索城市道路设计新思路具有重要的现实意义。本文旨在深入研究城市道路设计的新理念、新方法和新策略，以解决传统设计存在的问题，为打造更加安全、便捷、生态、文化的城市道路提供理论支持和实践指导。

1 传统城市道路设计的局限性

在城镇化进程不断加快的今天，传统城市道路设计的局限性逐渐凸显，对城市的发展和居民的生活产生了诸多不利影响，具体如下：（1）传统城市道路设计功能较为单一，主要侧重于满足机动车的通行需求。道路被视为单纯的交通通道，以保障车辆的快速行驶为主要目标。这种设计理念使得道路的其他功能被严重忽视，如商业、休闲、生态等功能难以在道路空间中得到体现。（2）缺乏人性化设计。在设计过程中，往往以车为本，忽视了行人、非机动车使用者等弱势群体的需求。人行道狭窄且不连续，步行环境恶劣，行人在过马路时常常面临较大的安全风险。非机动车道被随意占用，骑行者的权益得不到保障，导致非机动车出行的吸引力下降。道路设施的设置也缺乏对特殊人群的关怀，如无障碍设施不完善，给残疾人等特殊群体的出行带来极大不便。（3）传统城市道路设计对生态环境造成了较大的破坏。为了满足交通需求，大量的土地被用于道路建设，导致城市绿地面积减少，生态系统遭到破坏。道路建设过程中，大面积的硬质铺装使得雨水无法自然下渗，增加了城市内涝的风险。车辆排放的尾气和道路扬尘等污染物对空气质量造成了严重影响，危害居民的身体健康。传统道路设计缺乏对生物栖息地的保护，导致生物多样性减少。（4）在交通组织方面存在不足。道路网络布局不合理，导致交通流量分布不均衡，部分路段拥堵严重，而其他路段则利用率不高^[1]。交叉口设

计不够科学，信号灯设置不合理，导致车辆通行效率低下，增加了交通延误和能源消耗。

2 城市道路设计新思路的内容

2.1 综合功能设计

2.1.1 交通功能整合

在城市道路设计中，要合理规划不同类型的车道，确保机动车、非机动车和行人的通行顺畅。对于主干道，设置足够数量的机动车道，同时规划公交专用道，提高公共交通的运行效率。例如，在一些大城市的主干道上，设置了潮汐车道，根据不同时段的交通流量变化，灵活调整车道的行驶方向，有效缓解了交通拥堵。对于支路和次干道，要注重非机动车道和人行道的连续性和安全性，设置合理的宽度，避免被机动车占用。

2.1.2 商业功能融入

可以在道路两侧规划商业街区，设置商店、餐厅、咖啡馆等商业设施。为了方便行人购物和休闲，道路与商业建筑之间应设置舒适的过渡空间，如步行街、广场等。在道路设计中要考虑货物运输和装卸的需求，设置专门的装卸区域，避免影响交通秩序。

2.1.3 休闲功能打造

在道路沿线建设公园、绿地、休闲广场等公共空间，为居民提供休闲娱乐的场所。可以设置座椅、遮阳伞、健身设施等，满足不同人群的需求。还可以结合文化活动，在道路上举办音乐节、艺术展览等，增加道路的文化氛围和活力。

2.1.4 生态功能构建

在道路设计中要注重生态系统的保护和修复。可以在道路两侧种植树木、花草等植被，形成绿色廊道，起到净化空气、降低噪音、调节气候的作用。合理规划雨水收集和利用系统，将雨水引入绿地和湿地，实现水资源

源的循环利用。

2.2 人性化设计

2.2.1 行人友好设计

为行人提供安全、舒适、便捷的通行环境是人性化设计的关键。要设置足够宽度的人行道，确保行人有足够的空间行走。人行道的铺装材料要选择防滑、舒适的材料，减少行人滑倒的风险。设置合理的过街设施，如斑马线、人行天桥、地下通道等，保障行人的过街安全。在路口处，要设置清晰的交通信号灯和行人指示标志，引导行人安全过街。还可以在人行道上设置遮阳棚、座椅、垃圾桶等设施，提高行人的出行体验。

2.2.2 非机动车便利设计

随着绿色出行理念的普及，非机动车出行的需求越来越大。在道路设计中要为非机动车提供专用的车道，确保其通行安全。非机动车道的宽度要根据实际流量进行合理规划，避免过于狭窄。设置非机动车停车区域，方便骑行者停放车辆。停车区域要设置在显眼、方便的位置，并配备相应的防盗设施。还可以在非机动车道上设置一些休息点和充电设施，满足骑行者的需求。

2.2.3 公共交通优先设计

公共交通是城市交通的重要组成部分，要在道路设计中体现公共交通优先的原则。设置公交专用道，确保公交车的优先通行，减少公交车辆的延误。公交站台的设计要方便乘客上下车，设置遮阳棚、座椅、电子显示屏等设施，为乘客提供舒适的候车环境。同时优化公交站点的布局，提高公交服务的覆盖范围和便捷性。还可以推广智能公交系统，让乘客实时了解公交车辆的运行情况。

2.3 生态环保设计

2.3.1 环保材料应用

在道路建设中，要优先选择环保材料。采用透水混凝土、透水沥青等透水铺装材料，提高雨水的渗透能力，减少地表径流。这些材料还具有降噪、防滑等优点，提高了道路的使用性能。在道路两侧的护栏、路灯等设施的选择上，采用可回收利用的材料，减少对环境的污染。

2.3.2 雨水管理系统

建立完善的雨水管理系统，可以设置雨水花园、湿地等雨水收集和净化设施，将雨水进行收集和处理，然后用于道路绿化灌溉等。还可以通过建设蓄水池、渗透池等设施，调节雨水的排放，减少城市内涝的发生。

2.3.3 生态绿化设计

道路绿化要根据当地的气候和土壤条件，选择适宜的植物品种进行种植。可以采用乔、灌、草相结合的种植方式，形成多层次的绿化景观。注重植物的生态功能，选择具有净化空气、吸收噪音等功能的植物。在道

路两侧种植夹竹桃、女贞等植物，可以有效吸收汽车尾气中的有害物质^[2]。还可以在道路绿化中引入一些野生动物栖息地，增加生物多样性。

2.4 智能交通设计

2.4.1 交通流量监测

运用先进的传感器技术和信息技术，对道路上的交通流量进行实时监测。可以在道路上安装车辆检测器、摄像头等设备，收集交通流量、车速、车型等信息。通过对这些信息的分析和处理，了解道路的交通运行状况，为交通管理和决策提供依据。一些城市采用了地磁传感器和视频监控系统，实现了对交通流量的精准监测。

2.4.2 智能信号控制

根据交通流量监测的结果，实现智能信号控制。通过智能交通系统，对信号灯的时长和相位进行实时调整，提高道路的通行效率。在交通高峰期，增加主干道的绿灯时长，减少支路的绿灯时长，确保车辆的快速通行。同时可以采用感应式信号灯，根据车辆的实时位置和流量，自动调整信号灯的状态。

2.4.3 信息发布与诱导

通过电子显示屏、手机应用等渠道，向驾驶员和行人发布实时的交通信息，如交通拥堵情况、事故信息、道路施工信息等。提供最佳的出行路线建议，引导驾驶员合理选择出行路线，避免交通拥堵。有些城市的交通管理部门通过手机应用向市民提供实时的交通路况信息和导航服务。

2.5 特色文化设计

2.5.1 历史文化元素融入

深入挖掘城市的历史文化内涵，将历史文化元素融入道路设计中。可以在道路两侧设置历史文化雕塑、壁画、碑刻等景观小品，展示城市的历史变迁和文化遗产。可以对道路周边的历史建筑进行保护和修缮，使其成为道路景观的重要组成部分。

2.5.2 地域特色体现

结合城市的地域特色，打造具有独特魅力的道路景观。可以根据当地的自然环境、气候条件和民俗风情，选择合适的植物品种和景观元素。也可以在道路设计中融入当地的传统建筑风格和色彩，营造出浓郁的地域氛围。

2.5.3 文化活动策划

在道路上举办各种文化活动，增加道路的文化活力。可以举办文化节、艺术展览、民俗表演等活动，吸引市民和游客的参与。例如成都的宽窄巷子在道路上经常举办传统的川剧表演、民俗展示等活动，让游客感受到了浓郁的地方文化氛围^[3]。通过文化活动的策划和举办，不仅可以丰富市民的文化生活，还可以提升城市的文化形象。

3 城市道路设计新思路的实施策略

3.1 技术创新驱动

3.1.1 引入前沿设计软件与工具

在城市道路设计中,利用先进的计算机辅助设计(CAD)软件、地理信息系统(GIS)以及建筑信息模型(BIM)技术,能够实现更精确、高效的设计。CAD软件可用于绘制详细的道路平面、纵断面和横断面图,提高设计图纸的质量和准确性。GIS技术则能整合城市地理空间数据,帮助设计师全面了解道路周边的地形、地貌、土地利用等情况,从而更好地进行线路规划和选线。BIM技术可以创建三维数字化模型,集成道路的各种信息,包括结构、材料、施工进度等,实现各专业之间的协同设计和信息共享。通过这些软件和工具的综合运用,设计师能够提前模拟道路的使用情况,发现潜在问题并及时优化设计方案。

3.1.2 推广新型材料与工艺

在路面材料方面,透水混凝土和透水沥青具有良好的透水性,能够有效减少路面积水,降低城市内涝风险,同时还能补充地下水,改善城市生态环境。高性能的纤维增强混凝土和橡胶沥青等材料,具有更高的强度和耐久性,可延长道路的使用寿命,减少维护成本。在施工工艺上,推广预制装配化施工技术,将道路的部分构件在工厂预制,然后运输到现场进行组装,能够大大缩短施工周期,减少对交通和周边环境的影响。采用智能化的施工设备,如自动化摊铺机、压路机等,可提高施工质量和效率。

3.1.3 发展智能交通技术

通过安装交通传感器、摄像头、雷达等设备,实现对道路上交通流量、车速、车辆位置等信息的实时监测。利用大数据分析和人工智能算法,对这些数据进行处理和分析,为交通管理部门提供决策支持,实现交通信号的智能控制和交通诱导。根据实时交通流量调整信号灯的时长,引导车辆合理分流,缓解交通拥堵。车路协同技术也是未来的发展方向,通过车辆与道路基础设施之间的信息交互,实现自动驾驶、安全预警等功能,提高道路的安全性和通行效率。

3.2 公众参与保障

3.2.1 建立多元沟通渠道

可以通过举办听证会、座谈会、问卷调查等形式,广泛征求市民、企业、社会组织等各方面的意见和建议。利用互联网平台,如官方网站、社交媒体等,发布道路设计方案和相关信息,方便公众随时了解和参与讨论。也可以设立专门的咨询热线和意见箱,及时收集和公众的反馈。通过这些沟通渠道,让公众能够充分表达自己的想法和诉求,增强公众对道路设计的参与感和认同感。

3.2.2 开展公众教育与宣传

需要开展广泛的公众教育与宣传活动,提高公众对道路设计新理念、新技术的认识和理解。可以通过举办科普讲座、展览展示、发放宣传资料等方式,向公众普及道路设计的相关知识和重要性。利用媒体进行宣传报道,展示成功的道路设计案例和实施效果,激发公众对美好城市道路环境的向往。通过公众教育与宣传,引导公众树立正确的交通观念和环保意识,积极参与到道路设计和建设中来。

3.2.3 建立公众监督机制

邀请公众代表参与道路设计、施工和验收的全过程,对设计方案的合理性、施工质量的可靠性等进行监督。设立投诉举报渠道,鼓励公众对道路建设过程中出现的问题进行举报和反映。定期向公众公布道路建设的进展情况和相关信息,接受公众的监督 and 评价。通过公众监督机制,确保道路建设符合设计要求和公众利益,提高道路建设的透明度和公信力。

3.3 加强人才培养

培养适应城市道路设计新思路的专业人才是实施的基础。在高校和职业院校的相关专业中,加强对道路设计新理念、新技术的教学和研究,开设智能交通、生态环保、人性化设计等相关课程,培养学生的创新思维 and 实践能力。为在职的道路设计和建设人员提供定期的培训和进修机会,更新他们的知识结构,提高他们的专业技能水平^[4]。通过加强专业教育与培训,培养一批既懂技术又懂设计,具有创新意识和社会责任感的专业人才队伍。

结束语

通过综合功能设计、人性化设计、生态环保设计、智能交通设计和特色文化设计,可有效弥补传统设计的不足。借助技术创新驱动、公众参与保障和人才培养加强等实施策略,能确保新思路得以顺利实施。未来应持续推进城市道路设计的创新与实践,不断优化道路设计方案,为城市的可持续发展和居民的美好生活创造更加优质的交通环境。

参考文献

- [1]张珍.市政道路设计的新思路[J].中国科技投资,2021(5):162-163.
- [2]童辉.探析市政道路设计的新思路[J].南北桥,2022(9):187-189.
- [3]姜炎.城市主干路拓宽改造设计的新思路[J].工程建设与设计,2021(11):67-69.
- [4]杨曦.城市街道设计的新方法及新思路探讨[J].建材发展导向(上),2020,18(1):90-91.