

城市道路安全设施的研究与应用

刘尚军

菏泽市市政工程管理处

摘要：城市化进程加快的背景下，城市道路安全设施系统的完善性，显得尤为重要。文章从这个角度入手，首先对于城市道路安全设施的分类和功能进行概述，再者归结当前城市道路安全设施存在的问题：信号设施的问题、标志设施的问题、交通标线设施的问题、交通隔离设施的问题和交通管理设施的问题，继而研判其成因，得出对应的改善方案，并且对于其未来发展趋势进行探讨。

关键词：城市道路；道路安全；安全设施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.045

城市道路安全设施是保障道路交通安全的重要手段之一。随着城市化进程的加快，城市道路安全问题日益突出，如何提高城市道路安全水平成了一个亟待解决的问题。由此，在新形势下对于城市道路安全设施的应用问题进行探讨，是很有必要的。

一、城市道路安全设施的分类

（一）交通信号设施

交通信号设施通过车辆信号灯的变化来控制车辆的行进，减少交通事故的发生。常见的交通信号设施包括红绿灯、黄色闪烁灯、行人过街标志等。这些设施提供了有序的交通流动模式，有效地引导车辆和行人的通行。例如，红绿灯通过红、黄、绿三种颜色的变化来控制车辆停止、减速和直行，在繁忙路口起到了重要的交通组织作用。

（二）交通管理设施

交通管理设施主要是为了优化车辆通行流线和节约出行时间。主要包括导向牌、限速标志、禁止标志等。导向牌指示了驾驶员沿特定道路行驶的方向，并提供了目的地的信息，方便出行和减少迷路的可能性。限速标志则提醒驾驶员在特定路段内保持适当的车速，以确保行车安全。禁止标志则明确了禁止某些行为（例如禁止左转或者禁止倒车）以维护交通秩序。

（三）交通安全设施

这些设施的设计和设置旨在提供道路使用者的安全环境。例如，安全岛、减速带、护栏等都是常见的交通安全设施。安全岛位于道路中间，可以为行人提供安全通行的空间，减少其受到车辆危险的可能性。减速带则通过起伏的路面和较大的减速度，强制驾驶员减速，增加行车安全性。而护栏作为一种防护措施，常用于大桥、山区弯道等地，以防止车辆跌入悬崖或者混乱的交通环境。

（四）停车设施

停车设施为车辆提供了安全和有序的停车空间，减少临时停车对交通流动的干扰。常见的停车设施包括停车场、路边停车位和停车标示牌等。这些设施的设置合理和方便了市民停车，减少了交通堵塞和随意停车的问

题。

二、城市道路安全设施的功能分析

（一）交通管理功能

城市道路安全设施的首要功能是维持交通秩序，确保道路通畅和安全。交通管理设施包括交通信号灯、标志牌、标线、隔离护栏等。这些设施通过规范和引导交通流动，促进车辆合理行驶，减少交通堵塞，避免事故发生。交通信号灯控制交叉路口的车辆和行人流动，标志牌和标线向驾驶员提供明确的交通指示和规则，隔离护栏保护行人免受车辆侵害。交通管理设施的正常运作有助于提升路面安全性，减少交通事故的发生率。

（二）事故预防功能

道路安全设施的第二个功能是预防交通事故的发生。提供合理的限速标识和警示标志，可以提醒驾驶员注意道路特点和潜在危险。此外，路面的凸起和凹陷或者应用反光材料的明暗款设施也会吸引驾驶员的注意力，避免因疏忽而发生事故。保持良好的路面质量和定期检修交通设施也是预防事故的重要因素。

（三）应急救援功能

城市道路安全设施还扮演着应急救援的角色。在事故发生时，硬质护栏和路缘石可以分隔行人和车辆，避免事故扩大范围。应急电话亭和紧急停车带等设施也为行人和驾驶员提供紧急求助和暂时停靠的地方。在某些特殊情况下，比如城市洪水，设有泵站和防洪系统的道路设施可以迅速排水，减少水患对城市交通的影响。

三、城市道路安全设施存在的问题分析

（一）交通信号设施问题

1. 信号灯设置不合理

信号灯设置不合理是城市道路安全设施中存在的一个常见问题。由于城市道路的快速发展和交通流量的增加，有些交叉口信号灯设置不够科学合理，导致交通拥堵、事故频发的情况。比如，某些重要道路交叉口的信号灯设置不合理，导致等待时间过长，严重影响车辆通行效率。此外，一些地方可能还存在着重复设置信号灯的问题，交通信号设置的过多或过少都会影响交通流量分配，造成路口的混乱。

2. 信号灯故障率高

信号灯故障率高也是城市道路安全设施中的一个重要问题。交通信号灯是保证交通顺畅和安全的重要设施之一，然而，一些城市信号灯的故障率较高，时常出现信号灯无法正常工作的情况。通常情况下，这种问题可能是由于信号灯的机械故障、电气问题或者信号控制系统的故障导致的。而当信号灯发生故障时，容易导致驾驶员产生混乱，加剧交通拥堵，也会增加交通事故的风险。

3. 信号灯配时不合理

信号灯配时不合理也是城市道路安全设施中值得重

视的问题。交通信号灯的配时需要考虑道路交通流量的变化、路口的特点以及行人的需求等因素，当配时不合理时，会导致交通等待时间过长或绿灯时间太短，影响交通流畅性。在交通高峰期或特定时间段，如果信号灯绿灯时间设置不合理，容易造成车辆等待时间过长，引发交通堵塞。

（二）交通标志设施问题

1. 标志设置不规范

标志设置不规范是一大问题。在城市中，一些交通标志的设置位置和高度未能按照规范进行设置，导致驾驶员的视野被遮挡，无法清楚看到标志的信息，从而影响了驾驶员的反应速度和决策的准确性。

2. 标志信息不清晰

标志信息不清晰也是一个明显的问题。一些交通标志在制作或安装过程中，并未考虑到驾驶员在实际行驶中对标志信息的接收和理解能力，在文字大小、字体、颜色等方面存在问题，使得标志信息难以被驾驶员迅速地获取，增加了交通事故的风险。

3. 标志损坏严重

标志损坏严重也给城市道路安全造成了隐患。由于车辆和天气等自然因素，有些交通标志的质量可能会下降，标志牌脱落、变形或破损现象时有发生，这将极大地干扰驾驶员预判路况、采取正确行驶决策。

（三）交通标线设施问题

1. 标线设置不科学

标线设置不科学是城市道路安全设施存在的一大问题。有些道路交叉口的标线设置不够合理，导致车辆行驶和转弯方向不清晰。这会给驾驶员带来困惑和误解，增加交通事故的发生概率。此外，部分标线宽窄不一，不符合标准规定，标线间距也不够合理，无法准确引导交通流向。这种不科学的标线设置不仅对驾驶员造成了困扰，也对行人和其他道路参与者带来一定的安全隐患。

2. 标线磨损严重

标线磨损严重也是一个常见问题。由于城市道路使用频率高，交通量大，标线会受到频繁的车辆碾压和气候影响，从而导致标线的磨损。磨损严重的标线无法清晰可见，给驾驶员带来困扰，尤其在夜间和恶劣天气条件下，更容易造成交通事故。标线的磨损无疑影响了交通参与者对道路和车道的认知，增加了交通的不确定性。

3. 标线维护不及时

标线维护不及时也是一个问题。许多地方的道路标线长时间未进行检修和维护，缺乏定期维护的有效机制。这导致了标线的衰老和褪色。一方面，减少了标线的有效性，无法提供明确的路线指引和分割车道，容易引起误解和混乱。另一方面，标线的褪色也降低了夜间可见性和坡度的可读性，加剧了驾驶风险。

（四）交通隔离设施问题

1. 隔离设施设置不合理

交通隔离设施的设置不合理是一个需要关注的问题。在某些道路上，隔离设施的设置可能不符合实际的

交通流量和需求。有些道路可能存在交通量较大，但隔离设施设置较少的情况，这就会增加车辆与行人之间的冲突可能性，甚至导致交通事故。

2. 隔离设施损坏严重

隔离设施的损坏严重也值得我们关注。在城市中，由于种种原因，一些交通隔离设施可能被撞击、损坏或没有及时进行修复维护。这将造成交通隔离设施的使用效果下降，无法发挥原本的作用，给行人和车辆的安全造成潜在威胁。

3. 隔离设施维护不及时

隔离设施维护不及时也是一个问题。交通隔离设施因为长期受到污染、紫外线辐射和天气侵蚀等因素，容易出现老化、脱落、变形等现象。然而，部分地方对于交通隔离设施的维护存在滞后现象，导致设施无法得到及时修复和更换，使其保持良好的使用状态。

（五）交通管理设施问题

1. 监控设备缺失或损坏

监控设备缺失或损坏是一个普遍存在的问题。监控设备在城市道路上扮演着至关重要的角色，可以实时监测交通状况、记录违法行为和事故发生情况，对于违法行为的取证和事故责任的追究起到了关键作用。然而，由于设备老化、损坏或者缺乏投入，很多交通节点的监控系统存在缺失情况。这导致很多违法行为难以有效监管，事故发生后难以确定责任等。

2. 交通执法人员不足

交通执法人员不足也是一个突出的问题。城市道路的执法力量直接关系到交通规则的正常执行和违法行为的查处。然而，目前很多城市存在交通执法人员不足的情况，导致无法实现全面覆盖和有效管理。交通执法人员数量不足不仅影响了交通违法行为的查处效果，还导致了交通事故的发生率上升。

3. 交通管理制度不健全

交通管理制度不健全是另一个需重点关注的问题。城市道路的交通管理制度需要依法合规、科学合理，能够从根本上规范车辆和行人的行为，保证道路交通的秩序和安全。然而，实际情况是一些交通管理制度不够健全，有些规定存在模糊、不明晰甚至不完备的问题。这导致了执法管理的难度，也为违法行为提供了漏洞。

四、城市道路安全设施问题的形成原因

（一）城市规划与设计不合理

一些城市在规划和设计阶段未充分考虑道路安全设施的合理性和必要性，对交通流量、道路宽度以及重要交叉口等关键点的规划存在缺失。这导致了一些驾驶人和行人在道路使用时的困惑和不安全感，容易导致交通事故发生。此外，城市规划与设计对于非机动车和行人的需求未能充分考虑，导致道路安全设施的配置不足，使得非机动车、行人和机动车共享的道路空间存在安全隐患。

（二）投资不足与维护不到位

由于资金有限和资源紧张，一些城市在建设城市道路安全设施时投资不足。投资不足会导致安全设施的数量和质量无法满足市民的交通需求，从而增加了交通事

故的发生概率。此外，道路安全设施的维护和维修也是一个需要重视的问题。如果没有及时的维修和保养，道路安全设施就会逐渐老化损坏，无法起到应有的保护作用^[1]。

（三）管理体制与机制不完善

城市道路交通管理涉及多个部门和机构，如果各部门之间缺乏有效的沟通和协作机制，就会导致道路安全设施的管理不到位。此外，一些城市存在管理体制混乱，责任明确度不高的问题，导致在城市道路安全设施管理中缺乏有效的监督、检查和执法。

（四）法律法规与标准不健全

针对道路交通管理的法律法规和标准不完善，无法及时有效地应对新形势、新问题。同时，一些现行法律法规和标准缺乏关于城市道路安全设施的具体细化要求，给管理者和施工方带来困扰，从而导致城市道路安全设施的建设水平和质量不能得到有效提升。

五、城市道路安全设施问题的改善策略

（一）加强城市规划与设计，提高安全设施设置水平

在城市规划和设计中充分考虑交通安全的因素，合理布局道路并设置必要的安全设施，如交通信号灯、斑马线、隔离护栏等，能有效提高道路安全性。此外，还应根据实际情况设置限速标志、警示标志，为行人和骑车人提供合适且安全的通行环境。

（二）增加投资，保障安全设施建设与维护资金需求

道路安全设施的建设与维护需要资金支持，政府应加大投入，确保安全设施的建设与维护资金需求。此外，还可以探索与企业合作，引入社会资本进行投资建设，共同推动道路安全设施的改善。

（三）完善管理体制与机制，提高安全设施管理水平

建立并完善道路安全设施的管理体制和机制，确保各项安全设施的建设、维护、更新等工作的顺利进行。加强对相关部门的培训和监督，提高其管理水平和责任意识，保证安全设施的有效运行。

（四）制定完善的法律法规与标准，规范安全设施建设与管理

通过制定相关法律法规与标准，明确安全设施的建设、使用和维护等方面的要求，强化道路安全管理的法制依据，提高安全设施的规范程度。同时，严格执法和处罚制度，加大对违反规定的行为的处罚力度，以营造良好的交通环境。

（五）提高社会参与度，形成共建共治共享的城市道路安全格局

建立健全城市道路安全的合作机制，积极引导和鼓励社区居民、驾驶员、行人等各方面积极参与道路安全的改善工作。通过加强宣传教育，提高公众对交通安全的意识，形成共建共治共享的城市道路安全格局^[2]。

六、城市道路安全设施的发展趋势分析

（一）引入智能交通系统

随着科技的不断发展，智能交通系统作为一种新型的城市交通管理手段在不断推进。该系统通过使用信息和通信技术来改善交通运输效率，提高道路交通安全性。具体而言，智能交通系统包括了交通信号控制、交通管理中心、车道控制和监控系统等。通过这些智能化设备的运用，可以实现交通流量的自动管理、违规行为识别和处理、事故预警和处理等功能。这样一来，不仅可以有效提升城市道路的安全性，也有助于缓解交通拥堵问题^[3]。

（二）积极推广绿色出行理念

城市道路交通中车辆尾气排放和噪音问题严重，对环境造成了不可忽视的影响。因此，积极推广绿色出行理念是城市道路安全设施发展的重要方向。无论是私家车还是公共交通工具，都应鼓励使用清洁能源，例如电动车辆和混合动力汽车等。此外，城市应该积极建立和完善公共自行车系统，并提供便利的自行车道和停车设施，以鼓励人们选择自行车、步行等非机动车出行方式。

（三）引导城市道路安全设施朝着个性化方向发展

不同区域的交通情况和需求不尽相同，因此，城市道路安全设施的发展应朝着个性化的方向发展。这意味着在规划和布局交通设施时，要根据不同地区的特点、人口流动情况以及交通状况等因素进行有针对性的安排。例如，对于交通拥堵区域可以考虑增设交通导向系统和交通优先通道；对于道路狭窄的区域可以增设防撞护栏和人行天桥；对于人流集中的地方可以增设人行过街设施等。通过这种个性化的设施建设和管理，可以提高交通效率，减少交通事故发生的可能性^[4]。

七、结语

综上所述，城市道路安全设施的改善是保障市民生命财产安全的重要举措。通过加强城市规划与设计、增加投资、完善管理体制与机制、制定完善的法律法规与标准以及提高社会参与度，可以有效提高道路安全性。未来，随着智能交通系统和绿色出行理念的引入，城市道路安全设施将朝着智能化和个性化方向发展。只有不断改进和完善城市道路安全设施，才能为市民提供更加安全、便捷和舒适的出行环境。

参考文献

- [1] 单强. 城市道路交通设施存在的问题及改善措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (28): 193-195.
- [2] 吕槌. 城市道路交通安全设施对交通安全的影响及具体对策[J]. 运输经理世界, 2023, (07): 128-130.
- [3] 刘晶. 高等级城市道路交通安全设施改造设计[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023, (01): 151-153.
- [4] 赵会丽. 城市道路交通安全设施地理信息系统的数据采集[J]. 微型电脑应用, 2022, 38(09): 38-40+55.