

伦敦道路交通安全管理与改善经验

□ 杨敏明, 王雪松

(同济大学 道路与交通工程教育部重点实验室, 上海 201804)

摘要: 为缩小我国城市道路交通安全同国际先进城市的差距, 以伦敦交通安全管理与改善经验为范本进行系统研究。近年来, 伦敦积极探索“健康街道”建设之路, 不断巩固慢行交通和公共交通的主体地位, 解构道路交通安全的关键要素; 出台各类行动计划, 坚持问题导向和目标导向相统一, 针对性消除交通安全隐患; 开展涉及各个层面的交通安全研究, 包括车速管控、街道设计、车辆改进、驾驶行为管理、事故后处理等五大方面, 确保各项安全措施落地见效。伦敦道路交通安全管理与改善经验能够为我国城市道路交通安全战略布局与政策制定提供参考依据, 同时有助于提升城市交通安全水平。

关键词: 伦敦; 道路交通; 安全管理; 改善措施; 经验与启示

中图分类号: U491

文献标志码: A

文章编号: 1671-3400(2019)03-0001-05

The Experience of Traffic Safety Management and Improvement in London

YANG Minming, WANG Xuesong

(Key Laboratory of Road and Traffic Engineering of the Ministry of Education, Tongji University, Shanghai 201804, China)

Abstract: To narrow the gap between China's urban traffic safety and international advanced cities, this study makes a systematic study on London's traffic safety management and improvement. In recent years, London actively promotes the road of "healthy streets", enables non-motorized traffic and public transport to be predominant, and explores the key elements of traffic safety. London is committed to promulgating several action plans that focus on both problem-based and goal-oriented approaches to eliminate potential traffic safety danger. Additionally, London conducts extensive research to ensure all safety measures to be effective, including safe speeds, safe streets, safe vehicles, safe behaviors and post-collision response. The experience of traffic safety management and improvement in London can provide a reference for the urban transportation strategic development and policy-making, which is conducive to supporting the improvements of urban traffic safety in China.

Key Words: London; Road traffic; Safety Management; Improvement measures; Experience and enlightenment

0 引言

大伦敦(Great London, 简称“伦敦”)是英国首都, 也是世界上最大的金融中心之一。大伦敦由伦敦市(City of London)与32个伦敦自治市(London Boroughs)组成, 共33个次级行政区。2016年, 大伦敦面积为1 579 km², 人口828万人。伦敦交通局(Transport for London, TfL)是负责管理大伦敦主要运输系统的地方政府机关, 主要职责是将交通运输政策或计划付诸执

行, 并管理伦敦地区的交通运输服务^[1]。

伦敦交通安全取得的巨大成功, 主要得益于科学完整的道路交通管理规划等方面政策。与伦敦相比, 现阶段我国大多数城市的交通安全管理分析技术滞后, 无法满足发展需求, 且交通安全管理与改善多以经验为主, 缺乏具体的评价方法与技术指标。本文系统梳理了伦敦交通安全管理与改善经验, 以期为我国城市道路交通安全战略布局与政策制定提供参考依据, 同时有助于提升城市交通安全水平。

1 健康街道与安全愿景

伦敦积极构建安全的道路交通网络, 探索“健康街道”建设之路, 不断巩固慢行交通和公共交通的主体地

收稿日期: 2019-02-26

第一作者简介: 杨敏明(1993-), 男, 汉族, 福建宁德人, 硕士, 主要研究方向: 交通安全、交通规划与管理。

位, 解构道路交通安全的关键要素, 运用多项政策措施实现道路“零死亡”的美好愿景。

近年来, 伦敦道路交通系统安全得到极大改善, 事故总数和死亡或重伤人数均有减少: 2016年交通事故死亡人数、严重受伤人数在2005—2009年的基准上减少了31%, 道路交通事故死亡人数创历史新低, 汽车事故死亡率相较2015年减少一半; 与其他国际城市如温哥华、哥本哈根、巴塞罗那、罗马等相比, 伦敦交通事故死亡率或重伤率明显更低; 伦敦每百万居民交通事故死亡或重伤率仅为285人, 比英国平均水平减少近30%^[2] (见表1)。

表1 伦敦各类道路使用者死亡或严重受伤变化

交通方式	2005—2009年平均交通事故死亡或重伤人数/人	2016年交通事故死亡或重伤人数/人	2016年较2005—2009年交通死亡或重伤人数变化情况
行人	1 216.4	875	减少28%
摩托车	791.2	681	减少14%
自行车	420.6	454	增加8%
小汽车	949.0	368	减少61%
公交或教练车	139.6	70	减少50%
其他车辆	109.8	53	减少52%
合计	3 626.6	2501	减少31%

2018年3月, 伦敦发布《市长交通战略》(Mayor's Transport Strategy)。该战略计划立足“健康街道”, 统筹伦敦未来24年的交通发展, 提出要在2041年前将伦敦打造成为一个“街道有活力、交通有效率、空间有魅力”的国际性宜居城市, 实现2041年城市绿色出行比例(步行、自行车和公共交通)达到80%的目标^[3]。“健康街道”理念贯穿于未来伦敦街道环境、道路网络、交通方式选择、公共交通、职住均衡等方面, 未来更多的新方法和新技术将助力伦敦健康街道发展。

统计数据显示, 伦敦80%的死亡或重伤事故与步行、自行车以及摩托车相关, 安全性成为制约绿色慢行交通方式出行的主要原因。《伦敦市长交通战略》强调, 要降低机动车的主导地位, 改善伦敦中心区的步行和骑行环境, 使得步行和自行车出行成为一种城市文化。《伦敦市长交通战略》的目标是: 促进活跃、高效和可

持续出行, 到2030年, 实现与公交车相关事故“零死亡”; 到2041年, 完全消除伦敦道路交通死亡和严重伤害事故。为了达到上述目标, 伦敦计划从源头上消除道路交通危险, 采取包括安全车速、安全行为、安全街道设计、安全车辆、事故后处理等措施, 具体内涵(见表2)^[2]。

表2 《伦敦市长交通战略》指标任务与内容

安全要素	具体内涵
安全车速	车辆限速, 构建大范围的20 mph慢行区
安全街道设计	所有道路设施安全性改善, 尤其针对繁忙交叉口及环形交叉口
安全车辆	制定安全系数更高的车辆标准, 尤其针对公交车、重型货车
安全行为	规范道路使用者的行为, 尤其针对大型机动车驾驶员
事故后处理	事故后迅速的抢救响应, 完善的事故追责体系以及事故成因分析

2 行动计划与安全提升

伦敦陆续出台各类行动计划, 完善城市交通功能, 优化慢行交通和公共交通出行环境, 坚持问题导向和目标导向相统一, 针对性消除交通安全隐患, 致力于塑造全球领先的“安全之城”。

2.1 行动计划目标

战略目标的实现通常依赖于众多行动计划的支撑。为了配合《伦敦市长交通战略2018》, 伦敦交通局发布了《零死亡愿景行动计划》(Vision Zero Action Plan)《步行行动计划》(Walking Action Plan), 以及《自行车安全行动计划》(Cycle Safety Action Plan), 全力保障伦敦道路交通安全(见图1)。

2018年7月发布的《零死亡愿景行动计划》目标是: 到2022年, 伦敦道路交通死亡或重伤人数比2005—2009年这一时期减少65%, 公交车死亡或重伤人数比

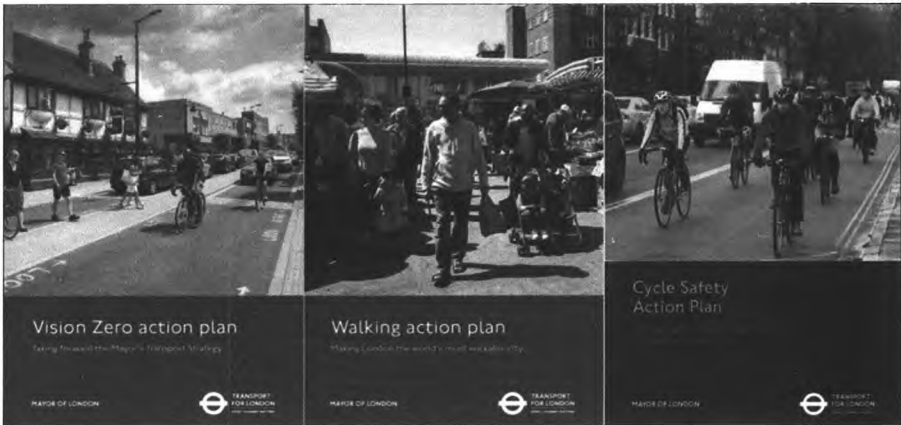


图1 伦敦《零死亡愿景行动计划》《步行行动计划》《自行车安全行动计划》

2005—2009年这一时期减少70%;到2030年,死亡或重伤人数比2010—2014年这一时期减少70%;公交车事故实现“零死亡”^[2]。2018年7月发布的《步行行动计划》,提出要将伦敦打造为全球最佳步行城市;到2041年,所有伦敦人每天步行20 min^[4]。

2014年伦敦发布《自行车行动计划》,指出到2020年伦敦自行车事故死亡或重伤人数比2013年减少40%^[5]。以上所有目标,均在稳步向前推进。事实上,伦敦在2000年制定的目标,2010年就已提前实现^[6]。

2.2 交通安全提升

交通安全管理与改善分为问题导向与目标导向两种,前者一般基于交通出行与事故数据分析,后者则制定具体的行动目标全面提升交通安全。

伦敦历来重视以问题导向的交通安全提升。英国交通部与伦敦警察厅定期发布系统的交通事故数据及相关报告,为交通安全态势分析及重点问题、重点管理区域分析提供支持;伦敦交通局每年发布《伦敦出行》(Travel in London)报告,为利益相关者和政策制定者提供伦敦上一年度的交通全貌与出行特征分析。通过反思既有问题,提出针对性的管理与改善措施,伦敦交通安全状况正逐年改善。

近年来,伦敦积极转变思维,更加注重以目标导向进行交通安全管理与改善。伦敦交通局计划到2024年,打造安全的“步行之城”,每天步行出行人次增加100多万,小学生步行上下学比例增加4%。同时,伦敦也致力于打造安全的“自行车之城”,不断改善自行车网络基础设施,至2016年底伦敦已建成总长超过100 km的自行车高速路(Superhighway)和宁静路(Quietway)网络,到2041年,伦敦将有70%的居民生活在高质量、安全的自行车网络400 m覆盖的范围内^[1]。

为此,伦敦交通局针对伦敦中心城区、内伦敦地区和外伦敦地区采取差异化的改善措施:中心城区逐步减少汽车使用,不断优化绿色交通出行环境,增加步行、自行车和公共交通出行比例;内伦敦地区通过轨道交通和微型公交服务减少对汽车的依赖,同时依托密集的混合土地开发项目使居民在步行距离内获得各类服务;外伦敦地区不断改善步行和自行车出行环境,使步行或自行车出行成为可能,鼓励主动、效率、可持续的交通模式^[4](见图2)。

2.3 安全改善亮点

在《步行行动计划》中,伦敦提出要不断转变交通安全文化,坚持倡导慢行交通。其中,增加青少年儿童



图2 伦敦地区差异化交通安全提升

的步行出行是一大亮点。据伦敦交通局统计,往返于学校的出行大约占青少年儿童日常总行程的44%,改善步行环境有利于青少年儿童的健康成长(见图3)。

“伦敦儿童交通俱乐部”(Children's Traffic Club London)是一个免费的教育项目,为学龄前儿童、他们的父母和照顾者提供道路安全、步行、踏板车和骑自行车等方面的教育。《可持续出行:积极、负责、安全》(Sustainable Travel: Active, Responsible, Safe)是伦敦交通局为学校 and 托儿所制定的认证计划,全伦敦有一半学校经过星级认证。平均来看,这些学校小汽车出行减少6%,步行出行增加4%。除儿童外,伦敦《青年旅游大使计划》(Youth Travel Ambassadors)招募11—19岁的青少年组成研究小组,探索健康出行之道,不断改善交通安全和出行体验,这一行动得到伦敦交通局、各行政区和学校工作人员的大力支持。为了保证以上各项行动顺利开展,伦敦交通局提出“健康路线”(Healthy Routes)概念,即打造“安全、低污染、宁静以及学校、城镇中心、出行兴趣点高可达”的出行路线,其中青少年儿童就是“健康路线”的重点关注对象。



图3 伦敦提升青少年儿童出行安全

通过一系列新颖、有效的倡议和行动,伦敦青少年儿童的出行安全得到了最大限度的保障。这些改善措施为其他国际城市提供了范例,其务实、灵活、注重公众参与的先进经验值得我们学习。

3 先进经验与安全落地

通过及时反思及改进交通安全管理与改善措施,伦敦交通局与警察厅以减少道路危险为重点,开展涉及各个层面的交通安全研究,包括车速管控、街道设计、车辆改进、驾驶行为管理、事故后处理等五大方面^[2],确

保各项安全措施落地见效。

3.1 速度管控

在伦敦, 每天有 37% 的死亡或重伤事故因为车速不当。研究表明, 车速是影响事故发生可能性和严重程度最重要的因素, 速度为 30 mph 所造成的事故严重程度是 20 mph 的 4—5 倍。此外, 不当车速也会放大驾驶失误, 如跟车过近、疲劳驾驶、分心驾驶等, 从而导致事故发生概率增加。包括伦敦在内的全球众多城市认识到, 减速策略能够有效保障道路交通系统安全, 应积极采取各种措施限制路网车速。例如, 伦敦和美国纽约的道路《零死亡愿景》行动计划均提出, 要通过降低车速、优化街道设计、布设更多视频监控设备以及加强监管执法等多种措施来减少车速不当行为。

早在 1991 年, 伦敦就已提出《20 英里/小时慢行区计划》(20-mph Zones)^[7]。截至 2016 年, 大伦敦 33 个自治市中有 9 个已完全或几乎完全实现全区道路限速 20 mph 的目标。目前, 大约 331.43 万伦敦人 (占大伦敦人口的 38%) 居住在限速 20 mph 的道路空间。伦敦主要道路网 (Transport for London Road Network, TLRN) 是 20 mph 慢行区的重点实施对象, 其总长 580 km, 占有道路总长度的 5%, 承载着伦敦 37% 的交通量。伦敦《零死亡愿景行动计划》提出, 确保拥挤收费区内的伦敦主要道路网在 2020 年 5 月之前全部实现 20 mph 的限速目标, 至 2024 年将会有近三分之一的伦敦主要道路网限速降至 20 mph^[2]。

3.2 街道设计

现阶段, 伦敦 76% 的事故发生在交叉口; 73% 的行人、自行车、摩托车死亡或重伤事故发生在交叉口; 24% 的自行车以及 18% 的摩托车死亡或重伤事故与交叉口机动车转向行为有关。交叉口安全成为制约《零死亡愿景行动计划》顺利实现的瓶颈因素。

伦敦计划在街道设计层面着力改善交通安全, 包括三个方面。

(1) 交叉口安全计划。伦敦计划未来 5 年投入 5 400 万英镑改善隐患交叉口; 更新和改进步行、骑行设施, 创设更舒适的步行环境, 为公交换乘提供更安全、简单、便捷的经验。

(2) 交叉口良好视距。在城市道路红色路缘线适当位置延伸“让路 (Keep Clear)”标记, 以便进入或离

开支路的驾驶员提前与摩托车、自行车、行人保持良好视距。

(3) 健康街道投资。伦敦将开展健康街道审查行动, 彻底清除隐患。更新完善街道设计导则, 同时定期监测、调整改善计划^[2] (见图 4)。



图 4 伦敦安全街道设计改善行动计划

3.3 车辆改进

伦敦公交车在世界上以安全著称, 每百万人次受伤率在 3 人以内, 伦敦交通局为提升公交安全付出了巨大努力, 包括事故数据分析、事故深度调查、合同和绩效管理、车辆优化设计、事故救援服务、公交车驾驶员培训与招聘等。尽管如此, 伦敦交通局认为任何一起公交受伤事故都是不能容忍的。

在过去十年中, 伦敦公共汽车或长途汽车交通事故死亡或严重受伤人数减少 55%, 年均降幅 9%。伦敦交通局通过与公共汽车运营商和制造商合作, 设计最安全的公共汽车以及世界领先的公共汽车安全标准, 致力于不断减少公交事故伤亡。对公交车辆优化措施有: 自 2018 年起为公交车队内所有巴士安装限速技术以防止超速, 并加装自动紧急制动保证行车安全; 在公共汽车内部采用创新设计, 以减少乘客滑倒和摔伤事故; 改善驾驶员直接与间接视距; 重新设计车辆前部, 以减轻碰撞严重程度; 研究使用灯光或音响警告等功能, 提醒行人及其他道路使用者注意巴士行车 (见图 5)。

此外, 伦敦交通局还注重大型货车 (Heavy Goods Vehicles, HGVs) 交通安全。大型货车在 2016 年伦敦车辆总里程占比不到 5%, 却与 50% 左右的自行车事故以及 23% 行人事故的发生有关。《伦敦市长交通战略》目标是: 到 2026 年, 将伦敦市中心早高峰的货运数量在目前水平上减少 10%, 并将货运活动从行人和自行车密集的时间和空间中移出。伦敦于 2015 年启动《安全货车计划》, 对货运车辆的优化措施有: 加装反射镜与盲区摄像头; 安装接近传感器; 安装左右侧面防护装置; 增加左转弯报警和车辆后侧显眼的警示标志。伦敦交通局还对所有货运车辆进行评级, 只有满足一定安全标准的货车才允许上路运输 (见图 6)。

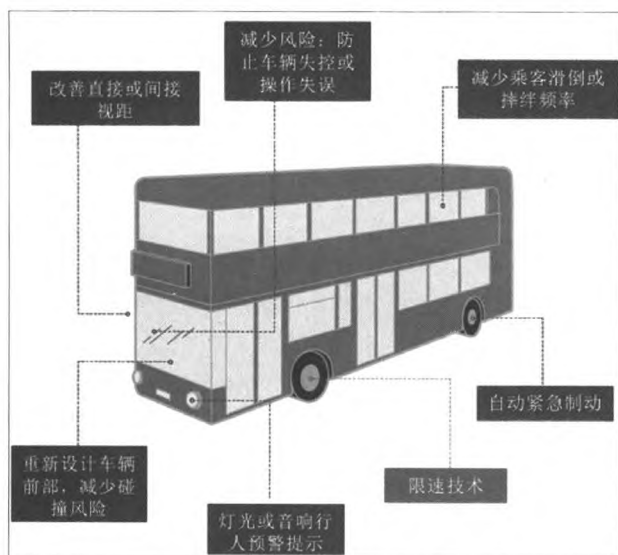


图5 公共汽车技术改进

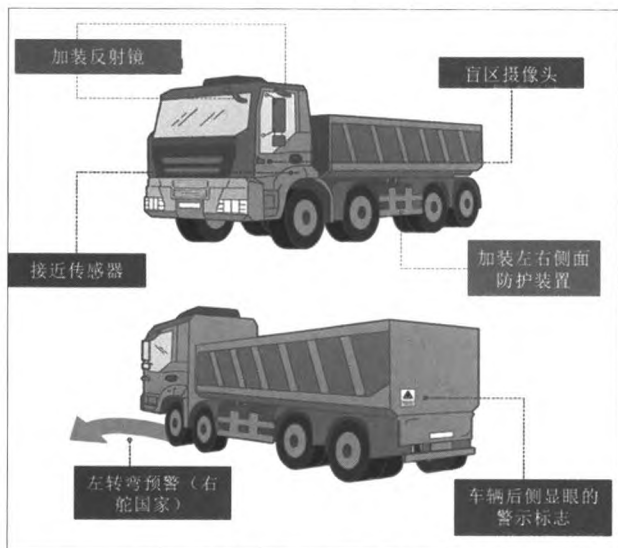


图6 大型货车技术改进

3.4 驾驶行为管理

根据伦敦交通局统计数据显示, 约93%的事故由特定类别不安全行为造成, 包括车速不当、危险操作(误判方向、转向操作不当、判断他车路径或速度不当)、分心驾驶、酒驾或毒驾、无证驾驶等。

伦敦《零死亡愿景行动计划》提出利用执法和宣传教育手段提升驾驶行为安全。从2018年开始, 调集2000名警力, 在三个层面加强道路安全执法: 第一层面为高危驾驶行为集中打击与整治; 第二层面为警力资源优化配置, 确保重点问题和重点区域有所改善; 第三层面为增大路边警务和执法行动的覆盖范围和可见度, 提升威慑效应^[2]。

伦敦交通局将为25000名公交车驾驶员开设创新培训课程, 旨在加强操作技能, 减少道路风险; 设立安全创新基金, 对公交车驾驶学员进行心理测评; 要求伦敦交通局所属车辆的驾驶员完成安全城市驾驶培训模

块, 并利用远程信息处理技术记录车辆的速度、加速度、制动和行驶里程, 用于监测和评估驾驶员的安全性能。通过大范围技能培训和安全教育, 实现受训成年自行车和摩托车骑行者数量翻一番, 儿童数量增加50%; 提供“互换位置”服务, 让行人在驾驶大型货车时亲身体验“盲点”, 加深对安全行车的认识; 利用虚拟现实技术和其他传播渠道扩大公众交通安全意识。

3.5 事故后处理

对交通事故受害者的公正和妥善照顾, 是“零死亡、零重伤”的重要体现。伦敦交通局提出要从事故中吸取经验和教训, 在惩治肇事车辆驾驶员的同时, 对交通事故死亡和严重受害者予以必要的援助。伦敦警察厅和紧急服务机构在事故发生后迅速开展抢救响应, 对死亡和严重受伤现场采用最高技术标准进行勘察, 确保事故证据得以妥善收集与保存。伦敦交通局、警察厅和其他合作伙伴正努力改善交通事故受害者的司法和救治程序, 严格管制满分驾驶员和交通肇事者驾照发放; 成立了事故救助希望热线 (Sarah Hope Line), 为遭受交通事故严重影响或重大变故群体提供保密、全面的帮助和支持。

4 结语

伦敦道路交通安全管理与改善取得的显著成效在全球范围内备受瞩目, 其经验可以概括为: 以“零死亡愿景”为基础, 倡导安全文化, 提出交通安全改善目标, 并配合科学详实的行动计划, 广泛开展交通安全政策与改善措施研究, 构筑健康、活力、可持续的城市交通环境。伦敦道路交通安全管理与改善经验可以为我国众多城市道路交通安全管理规划提供参考依据与研究范例, 有助于支撑我国城市交通安全水平的全方位提升。

参考文献:

- [1] Mayor of London and Transport for London. Travel in London report 10 [R]. London: Transport for London, 2017.
- [2] Mayor of London and Transport for London. Vision zero action plan [R]. London: Transport for London, 2018.
- [3] Greater London Authority. Mayor's transport strategy [R]. London: Greater London Authority, 2018.
- [4] Mayor of London and Transport for London. Walking action plan [R]. London: Transport for London, 2018.
- [5] Mayor of London and Transport for London. Cycle safety action plan [R]. London: Transport for London, 2018.
- [6] HIX J. Improving the safety of London's roads [J]. Traffic Engineering & Control, 2015, 56(1): 198-199.
- [7] GRUNDY C, STEINBACH R, EDWARDS P, et al. Effect of 20 mph traffic speed zones on road injuries in London, 1986-2006: controlled interrupted time series analysis [J]. BMJ, 2009, 339: 1-6.