

城市更新背景下交通专项体检指标研究

——以重庆市2023年城市体检交通专项研究为例

李万里, 李 白

(中机中联工程有限公司, 重庆市 400039)

摘要: 随着我国城镇化率不断提升, 交通拥堵情况日益严重。以重庆市2023年城市体检交通专项研究为例, 首先在分析国内现有交通评价指标体系的基础上, 指出住房和城乡建设部城市体检指南中基础指标的不足; 其次根据重庆市相关规划指标和山地城市特点, 构建了既全面、又有地域特色的专项体检指标库; 最后针对重庆市2023年中心城区交通运行状况, 从设施建设、运行效率、服务水平3个角度进行评估, 并据此精确定位拥堵病灶、找准病因, 为推动城市更新和专项治理等成果转化提出了建议和对策。

关键词: 城市体检; 城市更新; 交通拥堵; 重庆市; 指标设计

中图分类号: U491

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2025)09-0001-06

Research on Special Physical Examination Indicators for Transportation under Background of Urban Renewal in Chongqing

LI Wanli, LI Bai

(CMCU Engineering Co., Ltd., Chongqing 400039, China)

Abstract: With the rapid development of urbanization in China, the traffic congestion is becoming increasingly serious. Taking the 2023 Chongqing Urban Physical Examination Transportation Special Research as an example, on the basis of analyzing the existing evaluation index system for urban transportation, the deficiencies of the basic indicators in the urban physical examination guidelines of the Ministry of Housing and Urban-Rural Development are pointed out. According to the relevant planning indicators of Chongqing City and the characteristics of a mountainous city, a comprehensive and regionally distinctive specialized physical examination index database has been established. The traffic operation status of the central urban area of Chongqing in 2023 is evaluated from three perspectives of facility construction, operational efficiency and service level. Based on this, the source of congestion is accurately located and the cause is identified, which proposes the suggestions and countermeasures to promote the transformation of achievements such as urban renewal and special management.

Keywords: urban physical examination; urban renewal; traffic congestion; Chongqing; indicator design

0 引言

近年来, 随着我国城镇化率的不断提升, 交通拥堵等“城市病”日益严重。建立城市体检评估机制, 精准查找城市发展的短板弱项, 是党中央、国务院关于城市治理的重要战略^[1]。

“交通病”是所有超大城市的通病, 但是拥堵的位置、发生的原因和有效的解决方案却各不相同。重庆是典型的山地城市, 呈“多中心、组团式”结构, 跨江穿山交通瓶颈明显, 慢行系统连通性较差。通

过交通专项体检, 建立从建设到运营和服务的全过程评估指标体系, 从而有效推动城市交通更新行动, 完善交通设施、优化交通运行状况, 是本次研究的关键。

1 项目概况

1.1 研究背景

2018年以来, 住房和城乡建设部推动开展城市体检工作, 重庆市已连续5a完成交通运行状况专项体检。2023年第四季度, 重庆市中心城区高峰时间机动车平均速度为23.7 km/h, 较2022年提升1.1 km/h^[2]; 公共交通、步行和骑行等绿色出行方式占比显著增加, 交通运行水平明显改善, 但仍存在次支路网密度

收稿日期: 2025-05-28

作者简介: 李万里(1989—), 男, 硕士, 高级工程师, 从事市政道路设计工作。

较低、公共停车供给不足等问题。

本次交通专项研究旨在构建完善的交通专项体检指标体系,通过与同类城市、规划目标、规范要求等方面进行对比研判,识别出影响居民出行便利性、安全性和舒适性的交通短板;建立交通运行实时监测的长效机制,为推动城市更新奠定坚实基础。

1.2 研究任务

(1)构建指标体系。分析国家相关政策要求、重庆市的具体措施和规划目标,从而明确住房城乡建设部既有的城市体检指标体系有何欠缺,在此基础上设计一套科学合理的城市交通状态评价体系。

(2)确定评估标准。确立适合重庆市交通状态监测的评估标准,通过定期更新数据,实时反映重庆市交通系统的运行状况和变化趋势。

(3)问题识别和对策建议。发现重庆市区交通运行的优劣势,推动城市专项行动的出台,指导城市更新的策划和设计。

2 指标体系的构建

2.1 国内研究现状

2.1.1 交通强国建设评价指标体系

交通运输部2022年发布的《交通强国建设评价指标体系》,围绕“高效、便捷、安全、绿色、经济”5方面,设置了15项与城市交通相关的评价指标。

(1)高效交通方面,选取通勤高峰拥堵指数、通勤高峰实际速度、信控路口通过延误、周末机动车速度等指标来评估交通拥堵程度。

(2)便捷交通方面,选取1 h通勤比重、单程平均通勤时耗、5 km以内通勤比重等指标来评估通勤成本。

(3)安全交通方面,选取快速路安全风险指数等指标来衡量驾驶风险。

(4)绿色交通方面,选取交通运输工具碳排放指数、交通系统韧性指数等指标来评估低碳环保水平。

(5)经济交通方面,选取交通运输对经济增长贡献率、通道枢纽经济发展水平等指标来评估城市交通投入产出比率^[3]。

2.1.2 城市交通运行状况评价指标体系

交通运输部主编的《城市交通运行状况评价规范》(GB/T 33171—2016),从道路交通、道路通行、绿色交通等方面构建了评价指数。

(1)道路通行条件,包括路网密度、人均道路面积、慢行系统连通度等5项指标。

(2)绿色交通发展,包括公共交通覆盖率、公共

交通分担率、电动汽车万人拥有量等5项指标。

(3)交通科学组织,包括路口渠化率、交通事故快速处理率等4项指标。

(4)交通运行安全状况,包括每公里道路交通事故次数、每万车公里危险驾驶行为次数、交通安全设施完善和维护程度系数等4项指标^[4]。

2.1.3 高德地图城市交通报告评价指标体系

由高德地图联合清华大学、同济大学等联合发布的《2023年中国主要城市交通分析报告》^[5],从公共交通和私家车出行两方面评价城市交通运行状况。

公共交通方面,引入小汽车与地面公交速度比、高峰出行时间比、速度波动率、平均候车时间、平均步行距离、平均换乘系数6项指标,根据图1所示权重占比,从时间、空间、效率3个维度进行综合评价。由图1可见,平均换乘系数和速度波动率的权重占比比较高,说明公交线网衔接与公交专用道覆盖率等指标对城市公交整体运行状况影响较大^[5]。

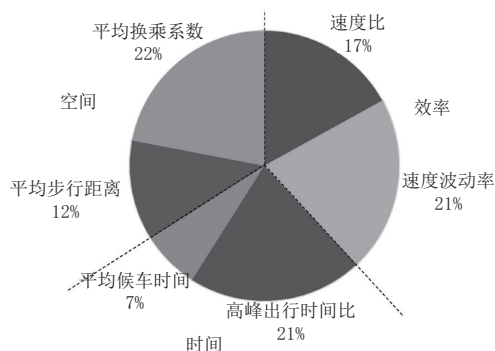


图1 公共交通评价指标权重占比^[5]

私家车出行方面,引入高峰平均速度、速度偏差率、高峰拥堵路段里程比、常发拥堵路段里程比、高延时运行时间占比、高峰行程延时指数6项指标,利用高德地图等交通大数据,从时间、空间、效率3个维度进行全方位评价^[5],如图2所示。

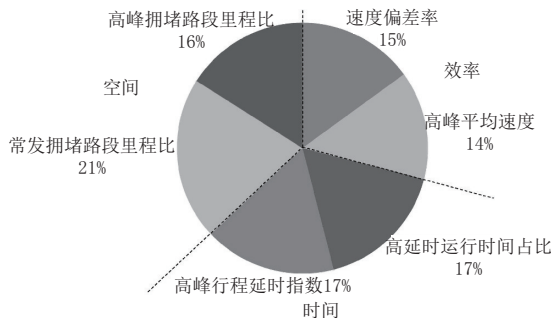


图2 私家车出行评价指标权重占比^[5]

2.2 指标的类型和来源

2.2.1 城市综合体检基础指标

《2023年重庆市中心城区城市体检》聚焦于道路

畅通状况、绿色交通发展、通勤品质三方面,共设置了14项指标^[6]。这些指标虽然能够初步探索城市交通运行状态,但不能判断交通拥堵、出行不便的具体原因,无法全面展示交通建设、运行与融合的各方面状况,需对指标体系进行扩展。

2.2.2 根据规范要求新增指标

通过研究国家规范、地方标准和建设导则,在城市综合体检指标基础上,新增了路网结构、公交站点、停车供给等细化指标;同时根据规范要求确立了指标下限值,以构建一个全面、准确且具操作性的交通体检指标库。

2.2.3 参考规划目标新增指标

通过研究重庆市交通专项规划等文件,明确了城市发展方向,同时参考规划目标确立了指标上限值,以构建相应的指标体系,衡量现状与规划目标的差距。

2.2.4 结合地域特色新增指标

根据重庆市山地城市“多中心组团式网络化”的空间布局,增加长距离通勤、直线/实际步行距离比等相应评价指标,以便更准确地反映重庆市交通运行状况和市民出行体验。

2.3 指标体系的构建

2.3.1 指标体系层级

参考国家相关政策和规范、重庆市规划和山地城市特点,本次交通专项体检指标体系分为城区、街区两个层级,构建覆盖交通建设、交通运行、交通服务等全周期的指标体系库。

在城区层级,评价指标主要关注城市交通建设、运营和管理的总体表现,评估交通通行能力和市民出行效率,识别城市交通建设短板。在街区层级,主要聚焦交通服务品质,考察并量化街道在满足市民出行需求、提升出行体验等方面的表现。

2.3.2 城区层级指标框架

在城区层级,交通专项体检围绕交通建设、交通运行、交通服务3个核心维度展开。

在完善交通设施维度,重点关注道路建设、公交优先和停车供给设施情况,考察城市道路网络布局合理性,公共交通线路的覆盖面和换乘便利性,以及各类停车场的数量、占比等,同时提出解决对策;在优化交通运行维度,主要评估小汽车出行、公交运行和慢行出行效率,分析道路拥堵、公交吸引力低的原因,力求改善市民通勤体验,提升交通运行效能;在促进交通融合的维度,从空间融合、用地融合、网络

融合和绿色融合4个视角出发,评估城市职住分离、通勤时空关系、轨道交通与常规公交的有效整合等情况,推动交通与城市发展深层次融合。

城市体检交通专项城区层级指标框架^[7]见图3。

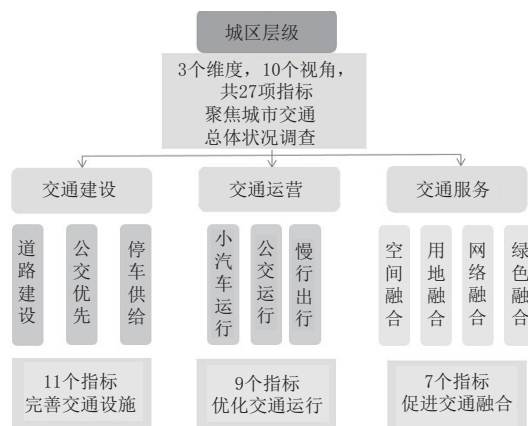


图3 城市体检交通专项城区层级指标框架^[7]

2.3.3 街区层级指标框架

在街区层级,交通专项体检围绕车行便捷性、公交服务性、慢行舒适性3个核心维度展开。车行便捷性维度主要关注街区对于车辆行驶和停车服务的友好程度;公交服务性维度着重于分析和评估街区内的公共交通服务水平及其覆盖范围;慢行舒适性维度特别强调了慢行出行环境的友好程度及连续性。

城市体检交通专项街区层级指标框架^[7]见图4。

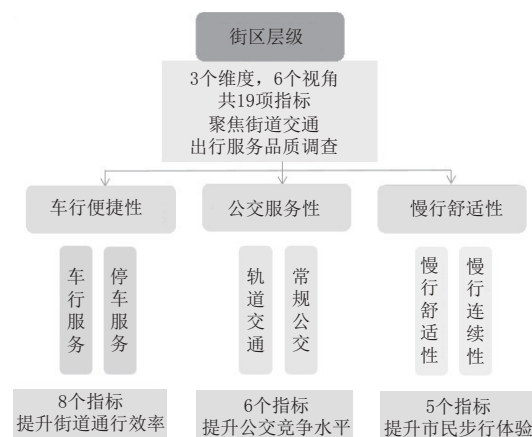


图4 城市体检交通专项街区层级指标框架^[7]

3 指标的评价标准

指标评价标准分为范围型、正向型、负向型3种。通过分析现状条件确立指标下限值,类比其他城市和重庆市历年数据确立指标中位值,分析相应发展规划目标确立指标上限值。

3.1 规范明确的指标评估标准

规范类指标是城市体检中一种重要的评价手

段,通过对照相关国家规范和重庆市地方规范来量化评估标准。比如路网密度指标,依据《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328—2018)“中心城区内道路系统的密度不宜小于 8 km/km^2 ”的规定^[8],同时结合党中央、国务院提出的“小街区、密路网”要求,确立了中心城区路网密度(km/km^2):不小于12为很好,10~12为较好,8~10为一般,6~8为相对不足,小于6为不足。

3.2 城市对比类指标评估标准

对比目标城市的分析是另一种重要的评价方法。可以进行横向对比,类比目标城市数据,以判断重庆市在全国城市中的发展地位。如“公共交通与小汽车高峰出行时间比”等负向型指标,大致划定:在类比城市中排名前20%为不足,前40%为相对不足,前60%为一般,前80%为较好,后80%为很好。也可以进行纵向对比,根据重庆市历年数据来判断相应指标的变化趋势。如“公共交通与小汽车高峰出行时间比”这一指标规定:上升为不足,保持不变为相对不足,下降0%~10%为一般,下降10%~20%为较好,下降20%以上为好。以此可分析公共交通运行效率和竞争力水平变化。

3.3 规划目标类指标评估标准

规划目标分析是城市体检中另一种重要的评价手段。通过对比各项指标的现状与目标值,若达到预期要求,则评价为“很好”,非常接近预期值则为“较好”,较为接近为“一般”,与预期值差距较大为“相对不足”,低于现状值则评价为“不足”。比如“公交机动化出行分担率”指标,《重庆市城市基础设施建设“十四五”规划》要求^[9]:“2025年公交出行分担率55%,2027年达到58%”,结合《2023重庆市中心城区交通发展年度报告》中现状值51.9%^[2],确立相关评价标准为:不小于58%为很好,56%~58%为较好,54%~56%为一般,52%~54%为相对不足,小于52%为不足。

3.4 综合评价中指标权重占比

2023年重庆市中心城区交通专项体检采用加权平均方法对体检指标进行汇总分析。根据国内相关研究,结合重庆城市现状、专家评分等因素,确定了相应指标权重值。在城区层级,共有3个维度、10个视角、27项指标,得分0~20为差、20~40为较差、40~60为一般、60~80为较好、80~100为好。比如在交通建设维度,道路建设视角中,共有3项指标,指标权重和得分^[7]见表1。

表1 道路建设视角中的指标权重和得分

指标	重要程度	对应权重/%	指标评价	对应得分	加权得分	综合评价
路网密度	重要	5	较好	70		
路网级配	一般	2	较差	30	68	较好
建成度	比较重要	3	好	90		

注:表中加权得分=(5%×70+2%×30+3%×90)/10%=68。

4 体检评估结论及指标运用分析

4.1 城区级指标评估结论

根据《2023年重庆市城市体检交通专项研究报告》,中心城区总体交通设施建设较好,交通运行状况较差,交通融合仍须改善,公交竞争力与服务水平欠缺明显^[7]。

2023年重庆市城区级指标评估见表2。

表2 城区级指标评估表^[7]

维度	视角	视角评价	维度评价
交通建设	道路建设	较好	较好
	公交优先	一般	
	停车供给	较好	
交通运行	小汽车运行	相对不足	不足
	公交运行	不足	
	慢行运行	不足	
交通融合	空间融合	相对不足	相对不足
	用地融合	一般	
	网络融合	一般	
	绿色融合	相对不足	

4.2 街区级指标评估结论

在街区层级,从车行便捷性、公交服务性、慢行舒适性3个维度、6个视角对主城9区交通出行服务质量进行了评估。整体而言,渝中区、江北区交通条件较差,北碚区、巴南区有待提升,渝北区整体最好。其中:渝中区、江北区须重点提升交通运行、步行环境;北碚区、巴南区则须重点提升公交竞争力^[7]。

2023年重庆市街区级指标评估表见表3。

4.3 指标综合运用分析示例(以轨道交通相关指标为例)

以轨道交通相关指标为例,近年来中心城区轨道发展迅速,人均轨道里程从2019年的0.36 km/万人,上升至2022年的0.44 km/万人,在全国超大城市中排名第一^[2]。

表4为重庆市中心城区轨道交通运营指标(以人均轨道里程计);图5为人均轨道里程城市排名表。

2022年重庆市中心城区轨道交通日均客运量为250万人次^[2],排名靠后,显著低于广州、上海、北

表 3 街区级指标评估表^[7]

维度	视角	渝中区	江北区	沙坪坝	渝北区	南岸区	九龙坡	大渡口	北碚区	巴南区
车行便捷性	车行服务	差	差	中	优	良	良	中	中	优
	停车服务	差	差	优	良	中	中	中	优	优
公交竞争性	常规公交	优	中	良	优	良	良	中	差	差
	轨道交通	差	中	中	中	中	中	中	良	中
慢行舒适性	步行空间	差	差	良	优	良	中	良	良	良
	步行可达	优	差	良	中	良	良	良	差	良
总体评价		差	差	中	优	良	良	中	良	良

表 4 中心城区轨道交通运营指标(以人均轨道里程计)^[2]

单位:km/万人				
2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
0.36	0.37	0.33	0.36	0.44

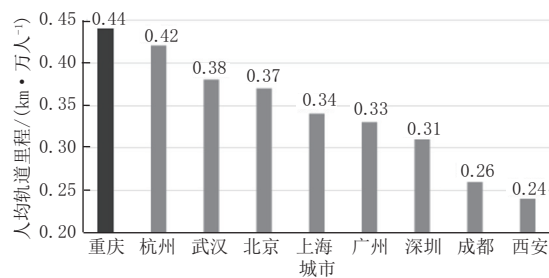


图 5 人均轨道里程城市排名表^[2]

京等城市,说明重庆市中心城区在轨道交通建设方面投入较大,但总体吸引力不足。

轨道日均出行量城市排名见图 6。

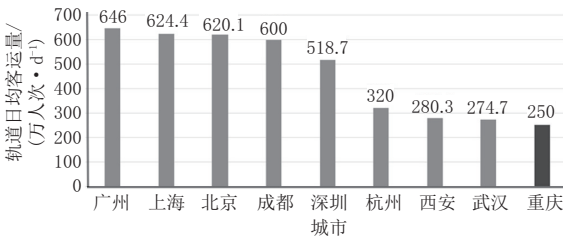


图 6 轨道日均出行量城市排名^[2]

原因主要在于受制于山地城市地形特点,轨道交通与其他公交方式衔接不畅,轨道站点服务性较差。从“轨道步行绕行比”指标,即轨道站周边 800 m 范围内实际步行距离/直线步行距离可以看出,中心城区轨道站总体绕行比为 1.69,远高于其他城市^[7]。

图 7 为轨道步行绕行比城市排名^[7];表 5 为重庆市中心城区各轨道站步行绕行比排名^[7],其中的轨道花卉园站周边地块步行绕行比示意图见图 8。

由表 5 可见,部分轨道站点步行绕行比严重偏大,近 20 个站点绕行比在 2.50 以上。

另外,部分线路超前规划、周边地块开发时序未能匹配,或是站点位置设置不合理,也让轨道交通运输力难以发挥。“轨道服务面积比”这项指标是指轨道站点实际步行 800 m 覆盖建筑面积与直线 800 m 覆

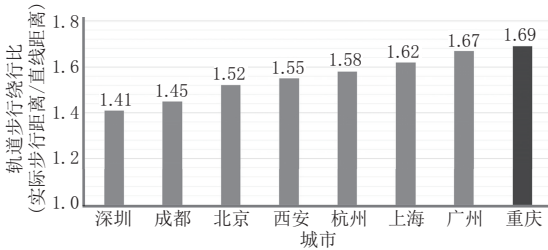


图 7 轨道步行绕行比城市排名^[7]

表 5 重庆市中心城区各轨道站点步行绕行比排名^[7]

排名	轨道站名	绕行比	排名	轨道站名	绕行比
1	龙兴	4.68	11	花卉园	2.74
2	悦港北路	4.24	12	九龙园	2.72
3	马家岩	4.21	13	红岩村	2.70
4	花石沟	3.49	14	国博中心	2.66
5	黄岭	3.21	15	园博园	2.65
6	桐梓林	3.18	16	华成路	2.61
7	椿萱大道	3.11	17	三亚湾	2.58
8	鹿栖	2.97	18	黄花园	2.57
9	佛图关	2.83	19	沙河坝	2.50
10	大溪沟	2.75	20	曾家岩	2.48

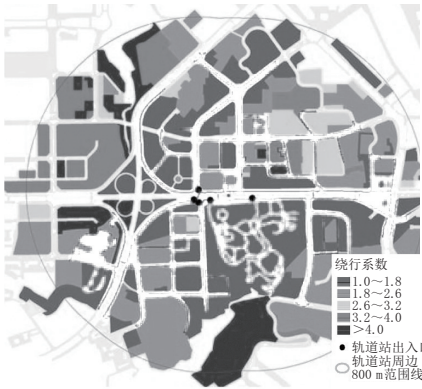


图 8 轨道花卉园站周边地块步行绕行比示意图

盖建筑总面积之比。由文献[10]可见,重庆市中心城区轨道站点的轨道服务面积比为 62.68%,超 60 个站点的 800 m 轨道服务面积比在 50% 以下,轨道 5 号线丹鹤站周边杂草丛生,被称为“最寂寞”地铁站。

围绕提升轨道交通利用率这一主题,在 2023 年重庆市中心城区交通专项体检中采用了专家现场调研、网络问卷、社区走访等多种方式,以充分吸纳群众意见。针对步行远、高差大、便捷性差的问题,提

出增设无障碍电梯、立体过街等设施,加强轨道站点与周边社区、公交车站的联系,提升轨道交通运行服务效率。同时针对不同区域,摸清居民的切实需求,从而推动以轨道站点为中心的TOD综合体开发,提升土地利用率。

5 问题识别与对策建议

5.1 问题清单

(1)公共交通吸引力较低。重庆市在轨道交通建设领域投入巨大,人均轨道里程排名西部第一,但公共交通吸引力不升反降,轨道交通客运量排名靠后,公共交通出行方式占比逐年下降。

(2)慢行舒适性有待提升。因山地城市自然条件限制,慢行道梯坎多,步行连续性差,慢行设施建设不足,舒适度低,且公共交通、公园绿地、学校等主要客流点步行可达性不高。

(3)公共停车场供给存在短板。虽然城区停车供给总量满足规范要求,但临时停车、公共停车等供给较少,导致部分商业区、老旧小区等停车问题突出,违停现象严重。

5.2 对策建议

根据专项体检指标,在不同层级开展对应成果转换。在城区层级,通过横向对比、查找短板,制定专项行动计划和城市更新项目清单。比如针对“公共交通吸引力较低”的问题,开展优化公交专用车道布局、保障公交优先路权的行动,加强公交与慢行系统的无缝衔接,吸引更多市民选择公交出行。

在街区层级,由街道和社区联合开展常态化检查,建立动态清零的问题清单和边检边查的整改机制。比如“慢行系统舒适性”问题,通过增设连廊、天桥等方式,打通步行断点,保障人行空间的连续性;同时着力改善路面铺装、完善绿化照明设施,提升市

民步行出行体验。

6 结 语

城市综合体检是推进城市更新、实现超大城市现代化治理的重要抓手。交通专项体检作为其补充,通过细化相关评估指标,从而系统性分析城市交通运行状况。本文以2023年重庆市城市体检交通专项为例,详细描述不同层级指标体系的构建、相关评价标准的确立、中心城区的评估结论,并提出对应成果转换策略,以期提升城市交通运行效率,改善市民生活质量。

参考文献:

- [1] 住房和城乡建设部.关于全面开展城市体检工作的指导意见[EB/OL].(2023-11-29)[2023-12-04].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202312/content_6918801.htm.
- [2] 重庆市交通规划研究院.2023重庆中心城区交通发展年度报告[R].重庆:重庆市交通规划研究院,2023.
- [3] 交通运输部.交通强国建设评价指标体系[Z].北京:交通运输部,2022-01-16.
- [4] GB/T 33171—2016,城市交通运行状况评价规范[S].
- [5] 高德地图大云图业务中心,清华大学土木水利学院,同济大学智能交通运输系统研究中心.2023年中国主要城市交通分析报告[EB/OL].(2024-02-02)[2024-02-07].<https://www.fhyanbao.com/rpview/1289622>.
- [6] 重庆市住房和城乡建设委员会.2023年重庆市中心城区城市综合体检综合报告[R].重庆:重庆市住房和城乡建设委员会,2023.
- [7] 重庆市住房和城乡建设委员会.2023年重庆市中心城区交通运行体检监测技术研究报告[R].重庆:重庆市住房和城乡建设委员会,2024.
- [8] GB/T 51328—2018,城市综合交通体系规划标准[S].
- [9] 重庆市人民政府.重庆市城市基础设施建设“十四五”规划(2021—2025年)[Z].重庆:重庆市人民政府,2022.
- [10] 何琪潇.山地城市轨道交通站步行环境提升的规划路径研究——以重庆市轨道交通为例[C]/2023年中国城市交通规划年会论文集.北京:中国建筑工业出版社,2023:868-884.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

官方网址:<http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱:roadbridgeflood@163.com

