

人本位视角下的城市街路全要素设计指引探索 ——以沈阳市街路全要素设计为例

Exploration and Guidance of Urban Complete Street Elements Design from a People-oriented Perspective: A Case Study of Shenyang Complete Street Elements Design

王文祺 夏镜朗 WANG Wenqi, XIA Jinglang

摘要 街路是城市中人们驻足交往、休闲娱乐的重要场所。改革开放以来,面对经济发展的迫切需求,我国街路建设主要采用“宽马路、多车道、少路口”的方式以解决日益严重的交通问题,致使城市街路日益缺乏特色与人性关怀。通过总结沈阳市街路的空间使用特征,利用最新第4代大数据的调研成果分析,研究如何通过街路的要素化设计指引提升城市街路的亲切感和归属感,彰显城市文化和魅力,使城市街路从“车本位”回归“人本位”。以期建立一套切实可行的高品质街路的建设指引和评价标准,优化城市街路管控体系,实现精细化管理。

Abstract Streets are important places for people to stop for communication, leisure and entertainment in the city. Since the reform and opening up, facing the urgent needs of economic development, the construction of streets in China mainly adopts the way of "wide roads, multiple lanes, and fewer intersections" to solve traffic problems, which leads to an increasing lack of characteristics and human care on urban streets. This article summarizes the characteristics of the spatial use of Shenyang streets, uses the latest fourth-generation big data research results to analyze how to use street element design guidelines to enhance the sense of intimacy and belonging of city streets, highlight the city's culture and charm, and make urban streets return from "car-oriented" to "people-oriented". This paper strives to establish a set of practical and feasible guidelines and evaluation standards for high-quality street construction to optimize the urban street management system and implement refined management.

关键词 街路全要素;精细化管控;大数据分析;人本位

Key words complete street elements; refined management and control; big data analysis; people-oriented

文章编号 1673-8985 (2022) 05-0045-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20220508

作者简介

王文祺

沈阳市规划设计研究院有限公司
高级工程师, 硕士, 466658092@qq.com

夏镜朗

沈阳市规划设计研究院有限公司
工程师, 硕士

0 引言

街路是城市的骨架,是构成城市肌理、体现城市文化和塑造城市个性的重要元素,这里有生活在城市中每一位成员的共同记忆,舒适宜人的空间尺度、生动多样的交往空间、充满活力的商业氛围一直是人们对于街路的美好愿景。美国城市学者简·雅各布斯认为,让孩子自由嬉戏而且产生安全感的街道才是最好的街道。安全性、空间性、私密性与公共性的平衡是衡量街道品质的重要标准。然而在改革开放以来,我国城市化快速发展导致人们在追求更高的建筑、更宽的道

路的同时,忽视了街道承载的驻足停留、休闲娱乐、社会交往等社会功能,人的活动空间被不断挤压,人们被迫选择公园和购物商场作为交往场所,于是街道变得凋敝、乏味、单调。

近年来,城市居民交通出行、休闲娱乐、社会交往的巨大改变唤醒了人们对于城市街路的广泛关注,以人为核心的品质化街路改造提升逐渐成为城市的核心竞争力。2004年《伦敦街路设计导则》应运而生,成为世界上第一本街路导则,也拉开全球编制热潮,之后纽约、洛杉矶、旧金山、阿布扎比、上海等城市纷纷开

展相关工作,力图构建符合自身需求的精细化街路设计管控体系^[1-4]。沈阳市和全国大多数城市一样,街路现状存在安全性、舒适性较低,缺少人性化、精细化的设计,文化内涵表现不足、整体环境设施品质较低等问题,亟需加强精细化管理。本文基于最新的第4代大数据分析,结合现场踏勘,重点把脉沈阳街路的主要类型和现状问题,在此基础上建立一套“街路功能类型—街路设计引导—街路设计要素”的全要素体系和评价标准,为城市街路精细化管理提供有力的技术支持。

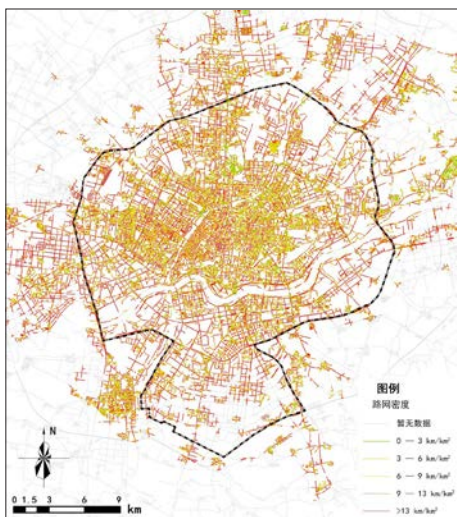
1 沈阳市街路现状问题解析

沈阳市作为一座历史与现代交相辉映的国际化城市,城市街路普遍存在着安全性低、环境品质差、通行不顺畅,同时其管理部门交叉等诸多问题,无法匹配城市的历史与经济地位,成为城市建设的短板。笔者通过系统性、使用者、管理者等角度梳理典型街路存在的主要问题,提出相应的街路设计方案。

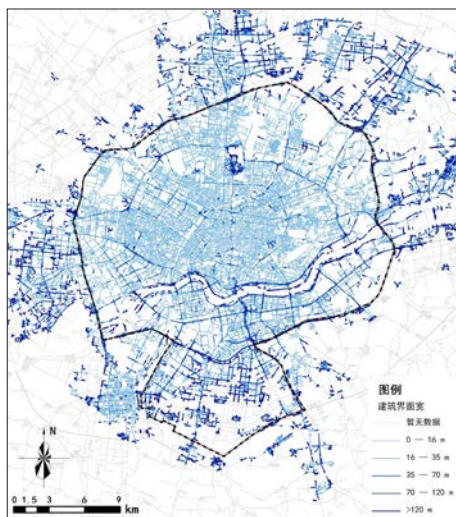
1.1 街路系统性

沈阳市街路有3个突出特点。一是马路宽。

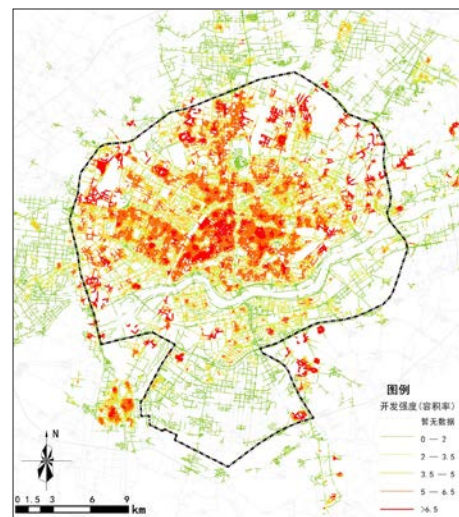
近年来私人汽车保有量增长迅猛,沈阳市日均高峰拥堵时长已高达2.5 h,白天平均车速仅为28.95 km/h。为了缓解日益增加的交通压力,沈阳市自2000年以来,街路建设理念以满足机动车的行驶需求为主,大量街路呈现出宽阔的机动车道与狭小的慢行空间的组合形式。这导致了城市空气污染和噪音污染加剧、慢行品质下降、街路设施缺乏等问题,并诱发更多慢行交通向私人汽车出行转变,形成恶性循环。二是密度低(见图1)。适宜的街区尺度为4—6 hm²,沈阳中心城区有40%的街区面积超过6 hm²,



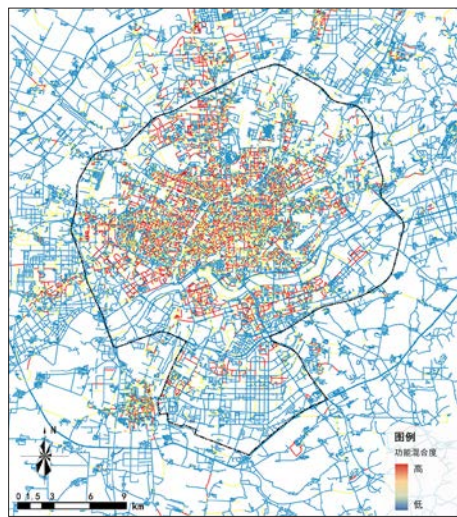
a 路网密度



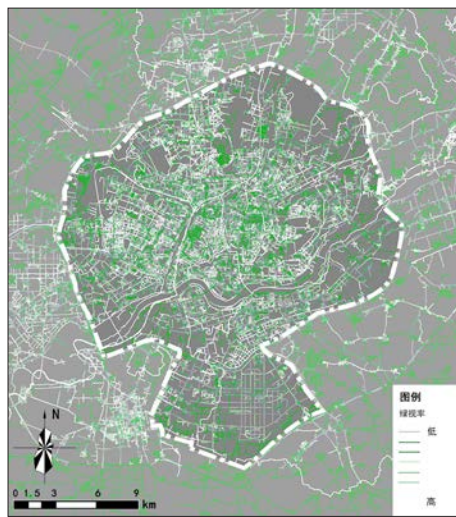
b 建筑界面宽



c 开发强度



d 功能混合度



e 绿视率



f 自然景观评价

图1 沈阳市街路大数据各项因素分析

Fig.1 Analysis of various factors of big data on streets in Shenyang

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

有8%的街区面积超过8 hm²,不符合国家所倡导的“小街区、密路网”的布局理念。并伴有过街设施密度低、路口通行效率低、公交服务覆盖不充分、慢道连通度较低等一系列交通问题。三是绿量少(见图2)。通过大数据分析,以统计获取的街景照片中树木、灌木等的视野率占比来量化城市绿视率,沈阳市中心城区绿视率为17%—20%,低于上海、杭州、广州等南方城市。同时沈阳市受制于季节气候条件,现状街路还未能做到“乔灌搭配,四季有绿”,导致在长达4个月的时间里街路景观环境不佳。

1.2 使用者体验

笔者踏勘了沈阳市内百余条街道,关注各类人群体验。从机动车驾驶员、公交乘客、电动骑行者、自行车骑行者、常规步行者、弱势群体等多视角出发,切身感知城市街路问题(见图2)。道路通行方面的问题包括:路权划分不清晰,各类交通相互冲突;路侧停车不规范,严重影响通行效率;慢行空间不连续,过街设施不人性化等。街道特色方面的问题包括:退线空间未利用,建筑街道缺少互动;绿化空间比例小,植物配置缺少层次;沿街设施不齐全,品质差布置不协调等。

1.3 职能管理

笔者通过梳理户外广告、牌匾标识、休息

座椅、邮政设施、行道树、绿化景观、垃圾桶、公共厕所及路灯等24项要素的相关法律法规条文内容,发现目前沈阳市街路各类要素分属不同职能部门管理,主要包括:行政执法局(市容处、市政公用处、风景园林处、环卫处)、路灯管理局、交通局、建设局和交管局等部门,由于管理部门繁多,存在职责交叉、标准不一、管理边界模糊等问题,导致建设成果品质良莠不齐。

在管理依据方面,各职能部门主要参考沈阳市地方标准、国家标准和部门规章管控各项要素,而缺乏纵向、全过程指导的统一工作框架。其中,地面铺装、各类箱体等多项要素缺少相应的国家或地方的标准。管理精细化程度方面,附属设施缺少形状、尺寸、大小、布局位置及布局密度等内容。

1.4 设计标准

城市街道及相关附属设施设计是一个综合性高、内容繁杂的工作,涵盖众多学科。现行的国家、地方、行业或部门标准,都已有相关的规划、道路工程、管线综合、建筑设计、城市绿化、公共设施、市容管理等规范进行约束,但依然存在标准不一、缺乏统筹、技术滞后等问题,以《城市道路交通设计规范》(GB50220-1995)为例,其发布至今已超过20年,对于道

路规划、设计、建设、管理等方面缺乏有效指导^[6]。目前,亟需通过详细的设计指引手段整合不同专业的相关标准,引入国际通行的成熟做法对现有标准进行补充、优化和细化,升级现行标准规范。

2 新时期街路设计理念思考

2.1 “窄马路,密路网”的布局要求

随着我国城市化进入下半场,城镇化逐渐从高速推进型转向速度和品质兼顾型,“宽马路”的弊端已愈发显现,沈阳市现状街路可达性差、通行距离长、过街困难、绿化覆盖率低等问题已严重制约了城市的高品质建设。《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出,“推动发展开放便捷、尺度适宜、配套完善、邻里和谐生活街区”,未来的城市建设需树立“窄马路、密路网”的城市道路布局理念,加强自行车道和步行系统建设,倡导绿色出行未来是城市街路建设的主旋律,“宽马路、大路网”将成为过去式^[7]。

2.2 “人本位”理念回归

一座城市的建设管理水平与市民的幸福感和归属感息息相关,过往沈阳市的街路建设缺乏从使用者的需求角度思考,导致街路品质低下,亟需回归“人本位”理念。所谓“人本位”,并非完全否定以往街路设计中的经济和技术要领,而是提倡以人在道路中的各种需求为出发点,设计过程中始终坚持“人性化”视角,面向街路的管理者、设计师、建筑师等相关群体,促进街路建设理念实现3个转变。(1)从“车本位”回归“人本位”。从人的直接感官特征出发,实现人和物的积极、顺畅交流,使行人、非机动车和公共交通的通行空间环境得到有效改善,通行环境的舒适性、安全性得到极大提升。(2)从“道路建设”转变为“街路建设”。街路设计不仅仅是道路红线内的设计,还需要对道路红线内外进行统筹设计,突破既有的工程设计思维,突出道路的人文特征^[8]。(3)从“部门分管”提升为“协同共治”。整合现有部门规范和实施标准,建立政府、市场、社会

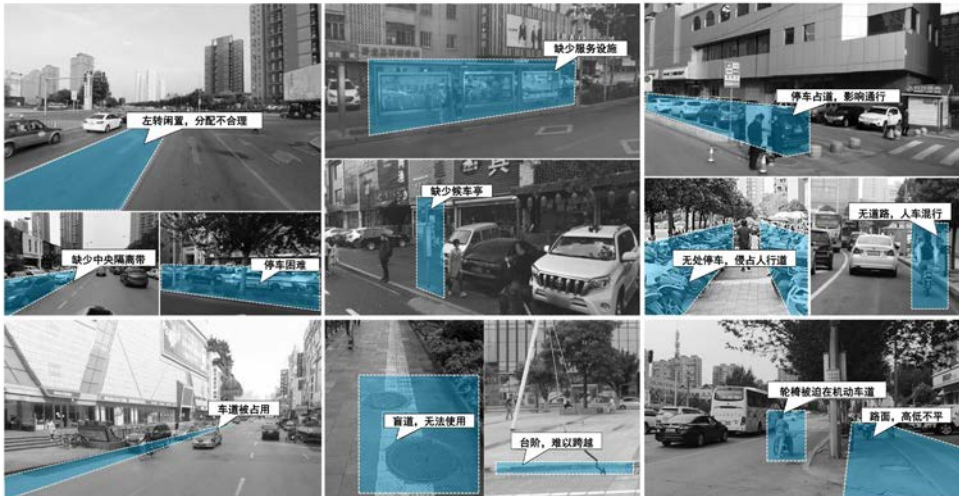


图2 沈阳市街路使用者体验
Fig.2 User experience of streets in Shenyang

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

对街道空间的协同共建、共治、共享机制,实现从部门分别管理转向多元协同共治。

2.3 建立全要素管控体系

针对过往街道设计与管理上存在部门交叉、规范繁杂等问题,沈阳市亟需建立一套标准化全方位、全流程、全专业的全要素管控体系。通过标准的“模块+要素化”的方式对多样复杂的街道条件进行有效的分解,在实践中可根据空间的适宜性进行灵活的组合。根据不同性质和功能类型的街道,制定相应的设计指引和断面设计,为街道工程提供设计条件,旨在完善整个设计流程。同时,街道设计范围需由红线内扩大至街道的“U型空间”,覆盖专业由交通设计扩大至景观设计、城市设计和建筑设计^[9]。

3 全要素设计指引实践

3.1 以先进技术评估现状

沈阳市街路种类繁多、情况复杂,以往街道层面的评估与分析在编制方法、管控精度上受制于数据不足,且缺乏大规模、高精度的分析技术,使得部分规划成果难以深入。本文集成街景数据、Pois数据、百度地图数据(建筑形态、高度、地块、路网)、腾讯宜出行数据(LBS),以及Geodesign领域的多种空间分析技术,以大数据思维来实现全面、系统的街道特色评估。并利用机器学习、SegNet识别等新算法得出结论(见图3),强调多学科视角的深度融合,与现场踏勘及主观经验判断加以印证,提高分析结论的合理性。

3.2 重划街路类型体系

道路类型体系对于正确引导城市空间生长,形成良好的路网结构,创建宜人的城市环境均具有重要的意义。现有道路规范大多以机动车交通为特征来划分道路等级,对整体景观和空间环境考虑较少。为建设精细化、高品质的城市街路,通过深入研究沈阳市的城市空间格局及其演变历程,重点把控街区肌理、路网形态、界面尺度、城市文化、日常习惯等关键特

征,借助大数据分析,对沈阳市街路的道路等级和沿线主要功能业态进行有效提取,并综合考虑沿街功能、沿街活动和特色风貌等要素,划定出交通型、综合型、商业型、景观型和生活型5大类道路类型。其中商业型街路可分为购物和餐饮功能,景观型街路可分为都市、自然、人文3种功能。共划定出“5大类,16小类”的

道路类型(见图4),形成颇具指导意义的街道类型矩阵图。

3.3 标准断面的引导

传统道路设计以红线为边界,红线以外至建筑界面的区域长期被忽视,存在不同设计高程、铺装、绿化与设施,不利于统筹利用街

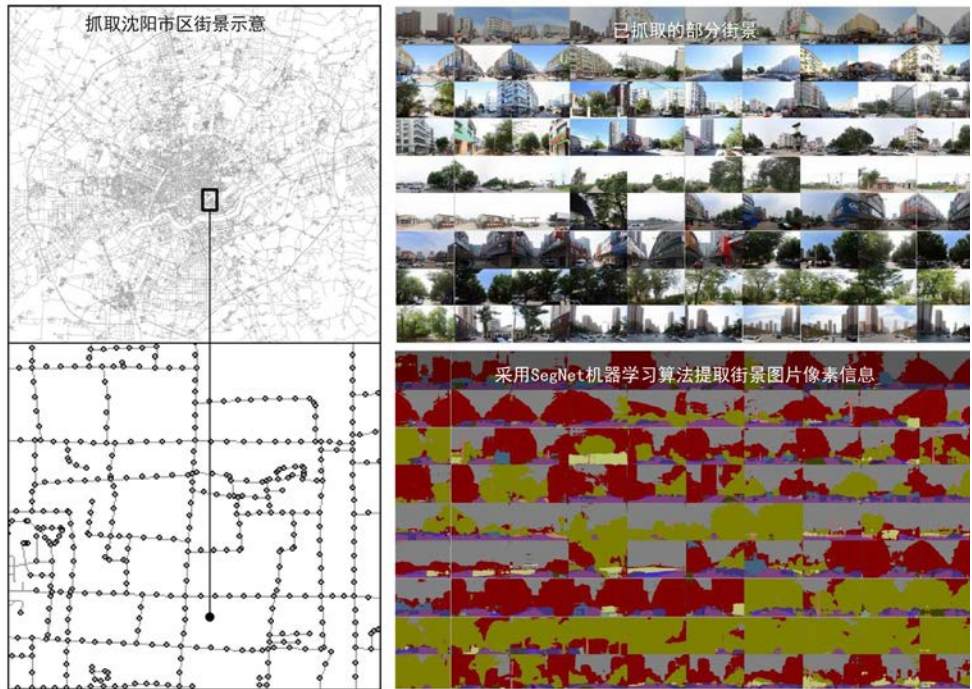


图3 沈阳市街路SegNet识别技术应用

Fig.3 SegNet recognition technology in streets of Shenyang

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

“5大类,16小类”街路类型矩阵图

X轴 街道功能/风貌类型

Y轴 道路等级	交通型 (t)	综合型 (z)	商业型 (s)		景观型 (j)			生活型 (h)
			购物	餐饮	都市	自然	人文	
			—	—	Bj 都市 景观 大道	—	—	
主干路 (B)	Bt 交通 主干	Bz 综合 主干	—	—	Bj 都市 景观 大道	—	—	—
次 干路 (C)	Ct 交通 次路	Cz 综合 次路	Cs 商业 次路	Cs2 餐饮 次路	Cj1 都市 景观 次路	Cj2 自然 景观 次路	Cj3 人文 景观 次路	Ch 生活 次路
支路 (D)	—	—	Ds 商业 支路	Ds2 餐饮 支路	—	Dj 自然 景观 支路	Dj2 人文 景观 支路	Dh 生活 支路

图4 沈阳市街道类型矩阵图

Fig.4 Matrix diagram of street types in Shenyang

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

路空间。本文将街路设计范围扩大至两侧建筑界面,对街路空间资源进行统一规划和分配。根据交通类、生活类、商业类、景观类、综合类5大类道路类型,共设计18个街路推荐标准断面(见图5)。在实际应用中,规划道路断面综合考虑慢行优先度、场所活跃度和景观精致度3个因子,弱化道路红线对步行空间的分割,使城市街路逐渐从“道路红线管控”向“街路空间管控”转变^[10]。

3.4 “人本视角”的策略引导

针对沈阳市街路现状通行不畅、慢行体验差、过街困难、沿街设施缺乏、绿化空间不足等问题,制定“安全街路、健康街路、特色街路、智慧街路”4个方面设计引导。

3.4.1 安全街路

宏观上统筹和高效利用街路空间,加强城市规划、道路工程设计及交通管理之间的衔接^[11-12]。优先采用绿化带、栏杆、高差等硬隔离措施,或标识标线、彩色涂装等软隔离措施,实现机动车之间、机、非、人之间的适度分离,保障各类人群的通行安全。

重点优化交叉路口,遵循“以人为本”的理念,打造安全、便利、集约、特色的节点公共空间,进而以“点”带“面”,通过交叉路口环境的优化带动城市道路整体空间品质的提升,统筹考虑车道渠化、二次过街、信号灯、自行车等候区和交通标识等必要因素。加强停车管理,实现有位有序,通过物理措施限制机动车的活动范围,避免随意停车对通行秩序、街道环境的严重影响。同时,加强无障碍设施建设,人行道应与公交站、地铁站等交通设施及人行天桥、地下通道等过街设施无障碍接驳,人行横道两端应设置缘石坡道,保证轮椅可以顺畅通过。

3.4.2 健康街路

打造舒适宜人的街路慢行空间,保障步行通行顺畅,创造积极有序、静谧惬意的步行环境。综合考虑道路等级、道路类型等因素,合理控制人行道宽度,保障其不小于1.5 m,严禁市政设施及临时围挡等挤压步行空间。优化骑

行体验(见图6),结合城市绿道体系,充分利用滨水路、风景区道路等资源,打造便捷、安全、舒适的城市自行车网络,串联城市公共空间。重视城市公交系统,鼓励规划公交专用道,采用统一颜色涂装,分时利用,优先保障公交车通行效率,主干路和车流量大的次干路应采用公交港湾,将公交车站及非机动车停放设施进行整合,保证绿色出行转换便捷无阻。

3.4.3 特色街路

依托城市街路展示沈阳文化底蕴,重视并延续传统街道肌理,保持街巷尺度和建筑风貌,串联历史街区与风貌建筑,形成连续游线,提供文化活动的空间,注重文化与风貌塑造。街路设计中融入传统文化元素符号(见图7),通过绿化景观、建筑立面、艺术装置等要素塑造个性与特色。改造街头绿地、广场,提供公共交往场所,鼓励将街角空间、退线空间改造成

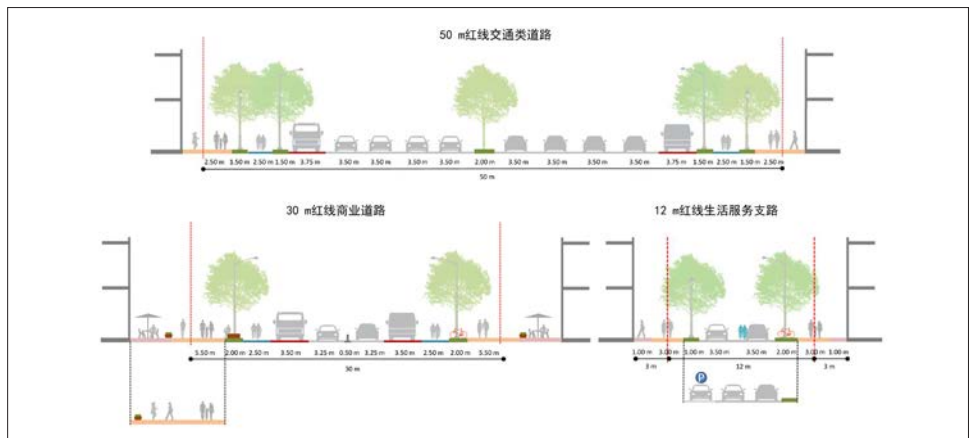


图5 街道标准断面设计图

Fig.5 Standard section of the street design

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。



a 护栏隔离的自行车道



b 绿化隔离的自行车道



c 彩色铺装的自行车道



d 地面标线+临时停车

图6 优化骑行体验示意图

Fig.6 Schematic of optimizing riding experience

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

开放式的“口袋公园”，提供活动场所丰富空间体验。塑造人性化街墙尺度，营造亲切、舒适的空间体验。一般而言，D/H=1:1.5—2:1的比例较为宜人，鼓励通过种植行道树增设空间界面，变相优化街道高宽比。

3.4.4 智慧街路

加强街道设施覆盖、合理布局，保障街道完整性的同时重视设施的艺术化设计，各类设施集约布局在设施带内，避免市政设施妨碍慢行通行，鼓励多杆合一、多箱合一、架空线入地。设置智能交通灯，灵活调整通行时间；实施智能监控系统全覆盖，保障行人安全；设置智能公交站，显示屏展示公交到站、电子地图等实时信息；鼓励设置智能灯杆，集成检测车流及人流动态、发射WiFi信号、紧急报警、LED照明等功能。

3.5 “模块+要素化”管控体系

结合沈阳市街路不同的空间、功能、风貌

等客观条件，建立“4类模块+37项要素”的特色引导体系，优化城市街路设计管控体系。为方便快速查阅和推广使用，编制详细的指引手册，以技术图纸加详细条文、数据指标的形式归纳整理空间、位置、选型等详细条件。

街路模块系统（见图8）分为机动车道、交叉路口、慢行空间、退线空间等4类街路空间类型，各类模块提供4种推荐形式及其适用范围，在实践中可根据街路空间的适宜性进行灵活组合应用。

街路空间要素系统（见图9）充分整合现行规范和行业标准，归纳总结机动车道、交叉路口、慢行空间、退线空间、街道家具、绿化景观6大要素系统，共37项子要素，旨在实现街路设计的标准化、精细化、品质化，通过“以人为本”的街路全要素设计指导未来城市街路建设工作^[13-15]。

3.6 加强街路设计管控

探索交通、景观、建筑一体化设计模式。在规划设计阶段，加强对地区混合用地、街道断面、街墙高度、底层用途等相关要素的管控；在建设实施阶段，增加街道空间一体化设计内容，并探索将道路项目规划管理和沿线建筑项目规划管理进行统筹考虑，提升道路与沿街建筑的设计品质^[16]。结合沈阳市“人民设计师”制度，为街道设计提供长期跟踪服务。

3.7 近期建设项目库

通过POI与ArcGIS的空间连接计算，提炼出沈阳市公众关注最多、对外影响最大的特色街路。结合现场踏勘调研，总结出“工业文化、历史文化、自然风景、现代都市、商业购物、夜景经济”6大类共百余条特征鲜明、公众关注度较高、网络搜索频率较多的街路，形成街路改造提升近期项目库（见图10），在建设实践中明晰改造提升对象，可集中有限资源快速开展近期更新。

4 结语

在新时期，街路的印象往往影响甚至决定一座城市的知名度和美誉度，采用人本位视角审视城市街路的设计工作已在国内外引起广泛的共识。目前，国内外关于街路和城市公共空间的高品质建设的评价标准尚在讨论中。本文以沈阳市街路为例，旨在探索建设一套具有代表性的高品质街路的建设指引和评价标准



图7 历史文化特征风貌展示
Fig.7 Historical and cultural features



图9 街路空间要素引导示意图
资料来源：沈阳市规划设计研究院有限公司，《沈阳市街路全要素总体设计》。



图8 交叉口模块引导示意图
Fig.8 Guidance of the intersection model

资料来源：沈阳市规划设计研究院有限公司，《沈阳市街路全要素总体设计》。

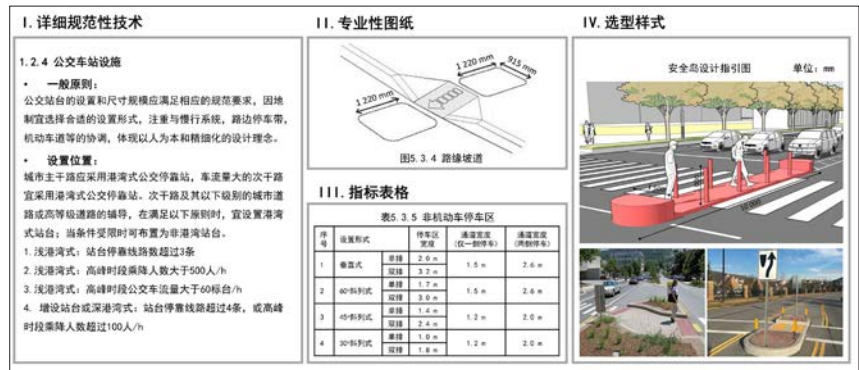


图9 街路空间要素引导示意图
Fig.9 Guidance of street elements

资料来源：沈阳市规划设计研究院有限公司，《沈阳市街路全要素总体设计》。

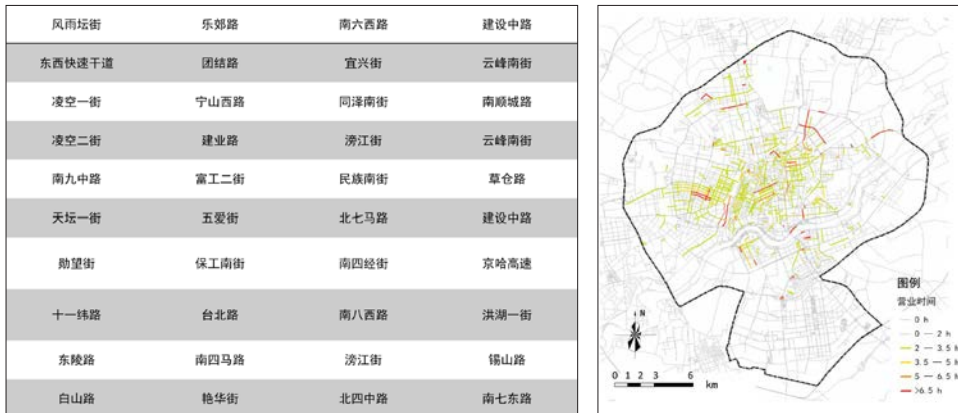


图10 沈阳市夜景经济类特色街分布示意图

Fig.10 Schematic diagram of characteristic streets of night view economy in Shenyang

资料来源:沈阳市规划设计研究院有限公司,《沈阳市街路全要素总体设计》。

的路径和方法。期待实现具有安全性、舒适性、文化性、生态性等特性的街路建设指引体系,建立符合标准精细化、品质化的建设评价机制,促进街路建设理念迈向人性化、便捷化、绿色化、生态化的良性发展^[17]。当然,把城市街路全要素设计有效地纳入城市的管理体系中,既需要政府部门、沿线业主、企业和公众的共同参与,也需要研究设计人员不断寻求新的方法来改善城市街路的建设问题。

参考文献 References

[1] 葛岩,唐雯. 人本视角下的上海街道设计导则及编制探索[J].《规划师》论丛, 2018 (1):172-184.
GE Yan, TANG Wen. Shanghai street design guidelines and compilation exploration from the perspective of humanism[J]. *Planners Review*, 2018(1): 172-184.

[2] 于睿智. 街道设计导则编制方法探索——以伦敦、纽约、阿布扎比、上海为例[C]//共享与品质——2018中国城市规划年会论文集. 北京:中国建筑工业出版社, 2018.
YU Ruizhi. Exploration of the compilation method of street design guidelines-taking London, New York, Abu Dhabi, and Shanghai as examples[C]//Sharing and quality-2018 China Annual National Planning Conference proceedings. Beijing: China Architecture & Building Press, 2018.

[3] 郭顺. 国内外大都市建成区街道设计导则的比较研究[D]. 北京:北京建筑大学, 2018.
GUO Shun. A comparative study of street design guidelines for built-up areas in domestic and foreign metropolises[D]. Beijing: Beijing University of Civil Engineering and Architecture, 2018.

[4] GALLAGHER M R, 王紫瑜. 追求精细化的街道设计——《伦敦街道设计导则》解读[J]. 城市交通, 2015, 13 (4): 56-64.
GALLAGHER M R, WANG Ziyu. To pursue delicate street design-discussion on *Streetscape Guidance: A Guide to Better London Streets*[J]. *Urban Transport of China*, 2015, 13(4): 56-64.

[5] 王芹. 全要素设计在广州北站道路提升改造工程中的应用实践[J]. 铁道勘测与设计, 2018 (4): 106-110.
WANG Qin. Application practice of all-element design in the road upgrading and reconstruction project of Guangzhou North Railway Station[J]. *Railway Survey and Design*, 2018(4): 106-110.

[6] 郭婧,辛萍,叶楠. 更新治理视角下的街道转型策略探索——以《北京街道更新治理城市设计导则》为例[C]//活力城乡 美好人居——2019中国城市规划年会论文集. 北京:中国建筑工业出版社, 2019.
GUO Jing, XIN Ping, YE Nan. Street transformation strategy exploration from the perspective of renewal governance: taking *Guidelines for Urban Design of Beijing Street Renewal and Governance* as an example[C]//Urban and rural beautiful human settlements-proceedings of the 2019 China Annual National Planning Conference. Beijing: China Architecture & Building Press, 2019.

[7] 同文. 街道设计的又一实用性工具——《全球街道设计指南》中文版发行[J]. 交通与运输, 2018, 34 (6): 80.
TONG Wen. Another practical tool for street design-the Chinese version of *Global Street Design Guide*[J]. *Traffic and Transportation*, 2018, 34(6): 80.

[8] 薛磊. 基于步行“适宜性”的街道空间设计模式研究[D]. 厦门:厦门大学, 2017.
XUE Lei. A study based on the street space design pattern of "walkable"[D]. Xiamen: Xiamen University, 2017.

[9] 张久帅,尹晓婷. 基于设计工具箱的《纽约街道设计手册》[J]. 城市交通, 2014, 12 (2): 26-35.
ZHANG Jiushuai, YIN Xiaoting. Toolbox based *New York Street Design Manual*[J]. *Urban Transport of China*, 2014, 12(2): 26-35.

[10] 方黎明. “以人为本”分区分类管控街道空间[N]. 中国自然资源报, 2020-07-23 (3).
FANG Liming. "People-oriented" zoning management and control of street space[N]. *China Natural Resources News*, 2020-07-23(3).

[11] 戴金. 国际城市街道设计导则综述[J]. 城乡建设, 2020 (2): 76-79.
DAI Jin. Summary of international urban street design guidelines[J]. *Urban and Rural Construction*, 2020(2): 76-79.

[12] 胡燕,倪一舒,高源,等. 街道城市设计导则中“以人为本”的理念体现——以我国北京、上海、南京、广州四城市为例[J]. 城市建筑, 2020, 17 (8): 7-10.
HU Yan, NI Yishu, GAO Yuan, et al. Reflection of the concept of "people-orientation" in urban street design guidelines: cases of Beijing, Shanghai, Nanjing and Guangzhou[J]. *Urban Architecture*, 2020, 17(8): 7-10.

[13] 曲辰光,邓春风. 基于街道使用者视角下的街道设计[J]. 中外建筑, 2019 (4): 149-152.
QU Chenguang, DENG Chunfeng. Street design based on the perspective of street users[J]. *Chinese and Foreign Architecture*, 2019(4): 149-152.

[14] 牛皓. 城市街道步行空间标准与准则的编制体系研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学, 2019.
NIU Hao. Research on a systematic establishment of urban pedestrian space standards and criteria[D]. Harbin: Harbin Institute of Technology, 2019.

[15] 孙丛雨,俞雪雷,关宏图. 街道设计导则规划与创新研究——以《郑州街道设计导则》为例[J]. 上海城市管理, 2020, 29 (5): 84-91.
SUN Congyu, YU Xuelei, GUAN Hongtu. Research on planning and innovation of street design guidelines: taking *Zhengzhou Street Design Guidelines* as an example[J]. *Shanghai Urban Management*, 2020, 29(5): 84-91.

[16] 李佳颖. “完整街道”理念下的街道设计导控研究[D]. 南京:东南大学, 2018.
LI Jiaying. Street design guidelines based on "complete street" concept[D]. Nanjing: Southeast University, 2018.

[17] 曹睿恒. 城市街道控制性导则比较研究[D]. 合肥:合肥工业大学, 2017.
CAO Ruihuan. Comparative study on urban street design guidelines[D]. Hefei: Hefei University of Technology, 2017.