

武汉市街道全要素规划设计试点实践与后评估

王 韡, 李海军, 马成喜, 何 寰, 朱林艳
(武汉市规划研究院, 湖北 武汉 430014)

摘要: 武汉市将街道全要素规划设计的理念融入道路规划建设项目中, 通过开展街道改造试点与逐步推广, 打造了一批活力、共享、绿色、品质街道。以三阳路—中山大道工程实践为例, 系统剖析现状建设情况, 回顾规划设计、施工建设的全过程, 对照《武汉市街道全要素规划设计导则》开展实施后评估。总结梳理规划—设计—实施—管理各阶段的规划要求落实情况, 剖析规划设计、施工方案、拆迁拆违、部门协调4个阶段街道全要素规划设计未达标的原因, 为下一阶段完善街道全要素规划设计体系、优化工程监管机制、推动地方标准出台等工作提供依据。

关键词: 街道规划设计; 街道全要素; 后评估; 武汉市

Complete Street Planning, Design and Evaluation in Wuhan

Wang Wei, Li Haijun, Ma Chengxi, He Huan, Zhu Linyan
(Wuhan Planning & Design Institute, Wuhan Hubei 430014, China)

Abstract: Wuhan City has integrated the concept of complete street planning and design into road planning and construction projects. Through the piloting and gradually populating the complete street development, many vibrant, shared, green and quality streets have been created. Taking the Sanyang Road-Zhongshan Avenue project as an example, this paper systematically analyzes the current development, conducts a full retrospect of planning, design and construction process, and performs a post-implementation evaluation in accordance with the "Wuhan City Roads and Streets All-Element Planning and Design Guidelines". By summarizing the plan requirements at each stage of planning-design-implementation-management, the paper dissects the four-stage process including the planning and design, construction scheme, demolition and removal of illegal buildings, and inter-agency coordination for explanations of why some complete-street design elements are failed to meet the standards. Such evaluations will help to further development of the complete-street system, optimize the engineering supervision procedure, and provide information for establishing the local standards.

Keywords: street planning and design; complete-street; post-implementation evaluation; Wuhan

收稿日期: 2020-09-18

作者简介: 王韡(1991—), 男, 江西高安人, 硕士, 工程师, 主要研究方向: 城市交通规划。

E-mail: 466827377@qq.com

通信作者: 李海军(1976—), 男, 河北张家口人, 在读博士研究生, 教授级高级工程师, 主要研究方向: 城市规划与研究。E-mail: 479964095@qq.com

伴随着经济全球化进程和城市转型发展, 打造充满活力、公平和谐、管理有序的宜居城市已成为21世纪全球城市的共同目标, 世界各大城市先后投入到街道规划设计的理论完善和实践中。《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》明确要求“推动发展开放便捷、尺度适宜、配套完善、邻里和谐的生活街区”, 加强非机动车道和人行道系统建设, 倡导绿

色低碳出行。中国城市建设已进入新的发展时期, 更加关注满足人民日益增长的美好生活的需要, 城市道路的规划设计与建设也从仅仅满足通行功能向通行与品质提升并重转变。当前, 武汉市正处于增量发展向量质并重转变的关键转型期, 优化城市空间布局、提升城市功能品质、打造慢行友好城市、建设以人为本的现代化宜居城市, 是新时代背景下武汉城市发展的新目标。街道作为城市

活动最为密集的公共场所，是城市风貌重要的构成要素和空间品质最直接的展示面。

1 街道全要素理念发展情况

近年来，世界各大城市掀起了街道空间重塑的浪潮，并提出街道全要素规划设计理念。街道全要素突破传统道路工程设计思维，以街道全空间为设计对象，对车行道、人行道、绿化带、建筑前区、街道设施、微型公共空间等全要素进行统筹考虑，开展精细化设计，构建以人为本、充满活力的城市街道空间，全面提升城市街道空间品质，提升市民在城市快速发展中的幸福感、归属感和获得感。

1.1 街道全要素理念在国内外发展概述

2006年，美国规划学会(American Planning Association, APA)发布了《美国城市规划和设计标准》(Planning and Urban Design Standard)^[1]，是美国城市规划、城市设计及城市产品开发研究领域最全面的参考书。该标准提出将街道、街区和建筑作为整体进行设计，是对欧美多年来街道设计方法和管理经验的总结与体现，为街道规划设计提供了设计标准，反映出美国街道设计活动的多样性、步行的网络化、视觉的美观性、地域的特色化和生态的可持续性趋势^[2]。2008—2015年，洛杉矶、纽约、伦敦、旧金山、波士顿、新德里、阿布扎比等多个城市先后发布结合自身特色的街道设计导则^[3]。至此，街道全要素规划设计的理念得到世界各大城市的认可并付诸实践。

2016年10月，上海市规划和国土资源管理局、上海市交通委员会联合发布了中国首个街道设计导则——《上海市街道设计导则》^[4]，其规划导向是推动道路到街道的转变，形成以人为本的价值认同，将安全、绿色、活力、智慧作为价值导向，指导规划、设计、建设、管理与维护等相关工作，将城市街道塑造成为高品质的公共空间，复兴街道生活。同时，在传统快、主、次、支道路分类的基础上，按照街道使用功能具体划分为商业、生活、监管、交通、综合五类，并提出了街道矩阵图，分别给出街道设计指引。

2017年，广州市住房和城乡建设委员会发布《广州市城市道路全要素设计手册》^[5]，

根据广州市道路功能与特点，在综合考虑土地使用、建筑功能、交通特性、街道景观基础上，将街道规划要素细分为六大系统、90项要素，为城市道路设计提供精细化指南。其中，六大系统分别为车行道、人行道、城市家具、植物绿化、建筑立面、退缩空间。同时，在“一区一示范路”的街道改造实践中，建立健全“设计工坊”模式，规划师全程参与街道的规划—设计—实施全流程，确保刚性规划要素的有效传导。

综合来看，世界各地相继完成的街道空间人性化、品质化改造的实践经验表明，成功的街道设计均以街道全空间、全要素为对象，从人的角度出发，基于人的活动需求重新界定街道功能，激活城市空间，激发城市活力，提高城市品位。因此，行人、非机动车等空间规划要素的落实情况是城市街道品质升级的关键因素。

1.2 街道全要素理念在武汉的发展情况

武汉市是住房和城乡建设部批准的全国城市设计试点城市之一。为体现城市特色，打造与武汉建设国家中心城市、全球城市目标相匹配的高品质公共空间，自2016年以来武汉市将街道全要素的规划设计理念融入街道改造工程中，践行以人为本的设计理念，取得了良好的社会反响。基于实践经验总结与反馈，编制完成的《武汉市街道全要素规划设计导则》^[6](以下简称《导则》)中，丰富了具有武汉特色的街道全要素规划设计指引和标准，并推广至后续街道工程建设，形成了理论—实践—理论的良性循环。

1.2.1 武汉市街道规划设计全要素体系框架

《导则》是武汉市街道全要素规划设计理念的集中体现。其理论体系立足武汉城市发展阶段，以人的视角看待街道空间，推动实现精致化设计、品质化建设、精细化管理，将街道的设计范围由道路红线拓展至两侧建筑边，以此为基础将街道空间划分为行人和非机动车空间、车行空间、交叉口空间、活动空间、绿化空间及街道设施空间六大类要素(见图1)，并以此细分为44小类规划设计要素(包含控制性要素14个和指导性要素30个，见表1)，分别针对各个要素提出设置标准、推荐布局和设计指引。

同时，《导则》着眼于沿街活动及街道

功能，采用道路等级+街道功能的二维分类方法，按照交通型、生活型、商业型、景观型、历史风貌型对全市街道进行重新定义，对街道分级形成补充，促进了街道与街区功能空间融合发展。针对5种不同类型的街道，分别明确路权划分的优先级以及街道不同空间内各个设计要素的刚性管控、弹性要求，以此为基础提出不同类型街道断面的设计指引，以确保品质化街道核心功能的有效落实。

1.2.2 街道全要素理念在武汉逐渐发展成熟

武汉市正处于城市建设转型发展的新时期，《武汉市国土空间总体规划(草案)》提出了建设以人为本的宜居城市目标。其中，街道空间品质提升是促进城市转型升级的重要举措，城市道路的规划和建设也从仅仅满足

通行功能向通行与品质提升并重转变。为顺应城市转型发展的要求，武汉市已相继实施了中山大道、三阳路、新华路、东湖绿道、黎黄陂路、沿江大道等一系列人性化的街道改造实践，取得了良好的示范效果。

以《导则》为基础，2019年6月，《市自然资源和规划局 市发改委 市城建局 市公安局关于加强武汉市街道全要素规划设计建设的通知》(武自然资规发〔2019〕148号)发布，坚持以人民为中心的价值追求，对街道全要素空间品质化提供了技术指导，其中对人行道标准、非机动车道标准、无障碍设计标准、行人和非机动车过街标准、小转弯半径标准、箱柜集并、多杆合一、建筑前区、绿化景观等15个主要规划要素提出要求。同时，为全面推动城市街道品质提升，从源头上对街道规划设计进行把控，武汉市申报了地方标准《武汉市街道全要素规划设计标准》，并获市场监管局正式立项，目前正处于编制阶段。

表1 武汉市街道全要素规划设计要素

Tab.1 Contents of the complete-street street planning and design in Wuhan

六大类要素	44小类要素
行人和非机动车空间 (11)	控制性要素：人行道标准、非机动车道标准、无障碍设计标准、公共汽车站布局、地铁出入口布局； 指导性要素：地块开口设计、人行横道布局、非机动车道布局、立体过街布局、非机动车停放布局、材料铺砌设计
车行空间 (6)	控制性要素：车道宽度标准、交通分隔带标准； 指导性要素：公交专用车道布局、路内停车布局、高架道路布局、地下道路布局
交叉口空间 (7)	控制性要素：小转弯半径标准、行人和非机动车过街标准； 指导性要素：进出口车道宽度标准、交叉口渠化设计、非机动车过街带设计、导流岛设计、交叉口竖向设计
活动空间 (6)	控制性要素：建筑前区、建筑界面； 指导性要素：街道微型公共空间、公共艺术小品、围栏围墙、广告牌匾
绿化空间 (5)	控制性要素：绿地率； 指导性要素：行道树绿化带、景观绿化带、立体绿化、海绵城市设计
街道设施空间 (9)	控制性要素：箱柜集并、多杆合一； 指导性要素：交通设施、照明设施、市政设施、市政管线、检查井盖、服务设施、环卫设施

资料来源：文献[6]。

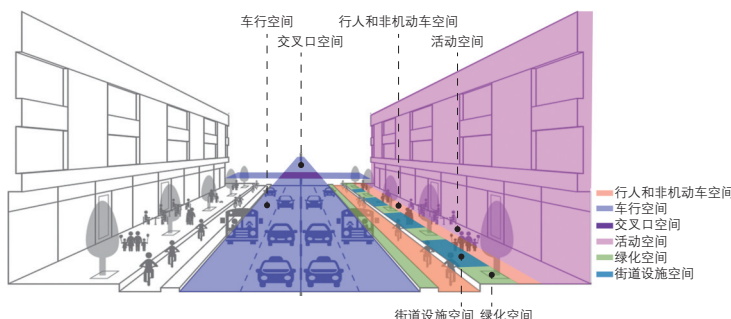


图1 武汉市街道全要素空间管控示意

Fig.1 Complete-street spatial management in Wuhan

1.3 街道全要素理念与传统理念的比较

街道全要素理念坚持以人民为中心的价值追求，以人的视角看待街道空间，切实转变车行主导的交通模式与传统道路工程设计思维，全面统筹道路交通与用地空间和谐发展，提出了街道全要素设计、全空间建设、全流程管理的全生命周期治理思路，推动实现精致化设计、品质化建设、精细化管理。相较于传统街道规划设计，街道全要素规划设计主要有以下三个方面的转变与提升：

1) 理念转变，从重点关注机动车通行转向全面关注人的活动需求，优先考虑非机动车友好与公交优先，塑造尺度宜人的街道空间，还原街道本真，实现通行、休憩、娱乐、交流等各类沿街活动的统筹布局 and 安排。

2) 范围转变，从道路红线范围转向街道全空间范围，将道路红线内外管控范畴与内容统筹考虑，精心规划、同步设计便利舒适的街道设施与景观环境，实现道路空间、建筑前区以及沿街建筑功能的整体塑造。

3) 内容转变，从道路工程设计转向街道全要素设计，突出街道的人文景观特征、人性化尺度，实现交通通行、市政设施、景观环境、街道家具等各类要素的精心设计，全力打造活力、共享、绿色、品质街道。

2 三阳路—中山大道工程全要素设计 实践与后评估

2.1 全要素规划设计方案

三阳路—中山大道位于武汉市沿江核心区域，是武汉长江公铁隧道的地面配套工程，于2018年10月1日建成通车。该项目的规划理念从纯粹工程建设转向街道空间营造，是武汉市统筹建筑边至建筑边完整街道的首次实践。该项目由三阳路和中山大道两条城市主干路组成(见图2)，其中三阳路全长约1 240 m，道路红线宽度为45~50 m，建筑边至建筑边宽度为35~65 m；中山大道全长约850 m，道路红线宽度为40 m，建筑边至建筑边宽度为28~50 m。按照项目“交通轴、景观轴、功能轴”的功能定位，规划提出“车行畅通、慢行连续、季相多变、功能提升”的建设标准：车行空间规划双向4~6车道，设置港湾式公共汽车站，信号灯平均间距约500 m；非机动车空间规划人行道和非机动车道宽度不低于2.5 m，行人过街设施间距不大于250 m；绿化空间要求季相多变，并结合需求设置街道配套设施；统筹街道全空间设置休憩座椅、公共艺术小品、街头公园等设施，实现街道空间的功能和形象升级。

三阳路—中山大道工程是从交通功能恢复转向功能与品质双提升的样板工程，项目重点关注街区全要素精细化设计，修补武汉长江公铁隧道施工中出现的道路创面，优化提升街道肌理，并结合建筑前区营造公共空间，激发街道活力，同时，通过同步实施配套路网的道路建设和景观提升，实现了片区城市更新^[6]。

2.2 工程建成后评估

三阳路—中山大道工程建成后，社会和媒体反响良好，较好的街道品质对出行体验有大幅提升。为进一步丰富街道全要素规划设计理念体系，对三阳路—中山大道工程实施情况进行全面评估，归纳总结建设过程中的经验和不足，进一步强化街道全要素设计理念在实践中的运用^[7]。

2.2.1 评估要素选择

基于三阳路、中山大道车行空间良好的建成基底，本文主要以路段内行人和非机动车空间为重点评估对象，按照织补、提升、人性化、易操作四大原则进行评估要素选

取，评估后可按改善方案进行优化提升，从而修补项目实施中的缺陷，提升行人和非机动车空间出行体验。根据以上原则，选取四大类、17个要素作为重点评估要素(见表2)。

2.2.2 综合评估

1) 路段行人和非机动车空间。

主要针对行人和非机动车空间宽度、地块开口、非机动车停放点、公共汽车站等实施情况进行评价。总体上，路段行人和非机动车空间建成情况良好，仅局部路段需进行优化提升。

① 行人和非机动车空间宽度：受拆迁、施工围挡等影响，路段内约8%的人行道、非机动车道宽度不足。其中三阳路行人和非机动车空间有170 m长不满足最小宽度要求，占三阳路全长7%；中山大道行人和非机动车空间有150 m长不满足最小宽度要求，占中山大道全长9%。

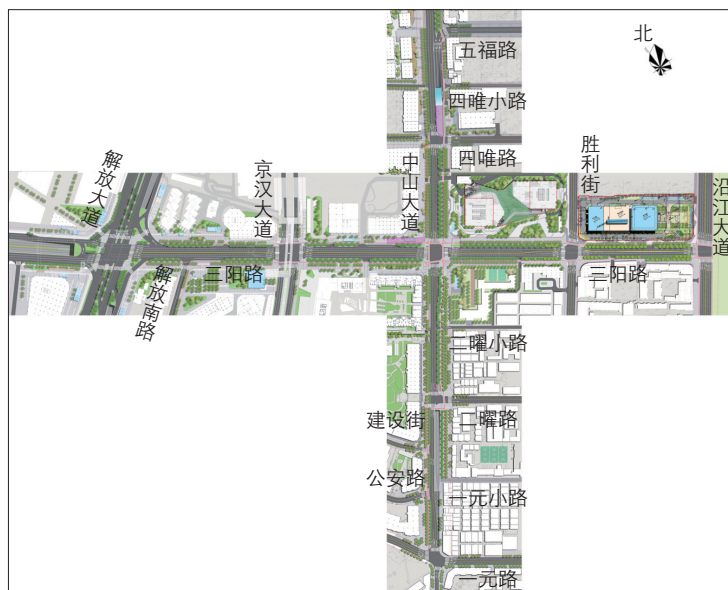


图2 三阳路—中山大道工程设计总平面示意

Fig.2 General layout of Sanyang Road-Zhongshan Avenue design

资料来源：文献[7]。

表2 三阳路—中山大道工程建成后评估要素

Tab.2 Post-implementation evaluation elements of Sanyang Road-Zhongshan Avenue

类别	重点评估要素
路段行人和非机动车空间	行人和非机动车空间宽度、地块开口、非机动车停放点、公共汽车站
交叉口空间	小转弯半径、交叉口缘石坡道、非机动车过街带、二次过街安全岛
街道设施设置	箱柜、杆件、道路栏杆、阻车柱、检查井盖、环卫设施
绿化及活动空间	树池、绿化景观带、街道微型公共空间

资料来源：文献[7]。

② 地块开口：路段内共计16处地块开口，其中9处出入口行人和非机动车空间连续，7处单位出入口未落实无障碍要求，造成行人和非机动车出行不连续。对于7处行人和非机动车空间不连续的地块出入口，应落实全宽式或抬升式缘石坡道建设要求，确保行人和非机动车空间连续性，提升出行体验。

③ 非机动车停放点：路段内仅设1处非机动车停放点，位于中山大道中信建筑院对面。该停放点未结合树池间设施带设置，侵占了非机动车道空间。其他区域缺乏非机动车停放引导，无序停车占用行人和非机动车空间情况较为严重。综合考虑非机动车停车需求和停车点位均衡性，建议非机动车停车点规划新增22处，改造1处。

④ 公共汽车站：路段内共计3处公共汽

车站占用行人和非机动车空间，其中三阳路1处、中山大道2处，影响非机动车通行连续性。后续应整改公共汽车站台，腾挪非机动车空间，确保非机动车道最小通行宽度和通行连续性(见图3)。

2) 交叉口空间。

三阳路—中山大道工程共有16处交叉口。后评估主要针对小转弯半径、交叉口缘石坡道、非机动车过街带、二次过街安全岛等方面进行评价。根据调研分析，交叉口空间内各规划设计要素还有较大的提升空间，粗放式施工导致的人性化、精细化程度不够较为明显。

① 小转弯半径：按照《导则》要求，针对生活型功能为主的道路交叉口，宜采用5~10 m小转弯半径。有8处交叉口未落实该要求，如公安路—中山大道交叉口通过小转



a 现状



b 优化提升示意

图3 公共汽车站台优化提升对比

Fig.3 Bus stations before and after improvement



a 现状



b 优化提升示意

图4 中山大道一二曜路交叉口空间优化提升对比

Fig.4 Spatial improvement at the intersection of Zhongshan Avenue and Eryao Road

弯半径的设计，可以大大减少人行过街距离。

② 交叉口缘石坡道：16处交叉口的缘石坡道设置不到位，未按照全宽度、零高差的标准实施优化提升。

③ 非机动车过街带：16处交叉口均未设置非机动车过街带，非机动车行驶路径混乱，应增设醒目的非机动车过街带，规范行驶路径。

④ 二次过街安全岛：按照《导则》要求，车行道空间超过16m宽需要设置二次过街安全岛。路段内16处交叉口均未按此设置，转弯车辆容易侵入过街等候区，存在安全隐患(见图4)。

3) 街道设施设置。

街道设施主要对箱柜、杆件、道路栏杆、阻车柱、检查井盖、环卫设施等进行评价。总体街道上设施较以往街道建设有较大提升，但是箱柜、杆件建成情况与规划设计要求存在较大差距，需进行重点优化提升。

① 箱柜：道路内共计24处箱柜，存在箱柜未集并、占用行人和非机动车空间、距离交叉口不足20m、未进行美化等问题，建议进行箱柜集中设置，并结合周边环境进行立面美化(见图5)。

② 杆件：道路内杆件设置凌乱，摆放随意，应落实多杆合一要求，提升城市环境景观。

③ 道路栏杆：三阳路全段设置中央栏杆，局部路段设置多层栏杆，与绿化带重复设置，影响道路景观，应移除隔离栏杆。

④ 阻车柱：道路内多处行人和非机动车空间的阻车柱风格杂乱、样式不统一，景

观效果差，同时应避免阻车柱过多，占用行人和非机动车空间。

⑤ 检查井盖：道路内多处行人和非机动车空间受地下管线、井盖的影响，铺装不平整，行人和非机动车出行体验差，应进行一体化铺装。

⑥ 环卫设施：道路内垃圾箱摆放随意，占用行人和非机动车空间，应布设于设施带中，结合街道氛围对垃圾箱进行艺术化设计，并注明垃圾分类。

4) 绿化及活动空间。

绿化及活动空间是城市街道环境的重要组成部分，主要针对树池、绿化景观带、街道微型公共空间等方面进行评价。道路内绿化和活动空间基本实现了建筑边到建筑边的统筹规划设计，仅部分节点需进行景观提升或增加配套休憩设施(见图6)。

① 树池：道路内树池与行人和非机动车空间、周边环境均未能一体化设计，形象及体验有待提升。对于普通树池，应优化树穴盖板，使其与树穴尺寸一致，与人行道铺装面保持平整，方便行人通行；对于抬升式树池，应结合周边环境进行一体化设计，增加美感和舒适性。

② 绿化景观带：道路内绿化景观初具规模，已形成较好的休憩空间，但未设置相应配套活动设施；绿化带中覆土普遍存在高于路面铺装的情况，未落实海绵城市设计要求。

③ 街道微型公共空间：中山大道局部路段存在建筑前区设立围墙、利用建筑前区停车、红线内外高差大等问题，街道的一体



a 现状



b 优化提升示意

图5 箱柜优化提升对比

Fig.5 Cabinets before and after improvement

化程度不高，未完全形成开放性的公共活动空间，街道空间的连通度与交往性可进一步优化提升。

2.3 评估总结

综合上述评估，对三阳路—中山大道工程中街道全要素未达标的原因进行剖析。基于工程项目的规划、设计、实施各阶段图纸，对比分析修建性详细规划图纸、可行性研究图纸、初步设计图纸、施工图纸及现场实施情况，核查各阶段规划设计要素的落实情况，组织参与本项目的规划、设计、施工、监理、图审等单位的相关人员进行深入沟通和研讨。归纳总结街道全要素部分未达标的原因存在于规划设计、施工方案、拆迁拆违、项目协调等四个方面(见表3)：

1) 规划设计阶段：原规划体现了建筑边到建筑边的完整街道设计理念，但对于全要素精细化考虑不足，使得后续建设阶段缺乏上位指导，如非机动车停放点的设置考虑不够全面，共享单车、私人自行车等停放较

为随意，影响街道空间的使用。

2) 施工建设阶段：根据道路和排水修建性详细规划，后续的初步设计、施工方案对街道全要素规划设计理念及方案落实不到位，导致施工建设中原有的行人和非机动车空间连续性、无障碍设计等细节处理不够，部分小转弯半径欠考虑，交叉口渠化、导流岛不够细致。

3) 拆迁拆违阶段：道路施工建设涉及沿街部分建筑的拆迁拆违时序安排及周边用地开发建设项目，在一定程度上影响了街道改造工程要求的落实，导致行人和非机动车空间不足、街墙立面、绿化小品等无法一次性到位，如一元路—中山大道交叉口、五福路—中山大道交叉口附近等。

4) 部门协调阶段：道路建设相关的管线、杆件、箱柜、环卫等设施涉及多个行业主管部门，从规划—设计—实施全流程而言，由于项目协调推进过程中存在一定程度上的脱节，导致多杆合一、箱柜集并等街道设施尚未达到标准。

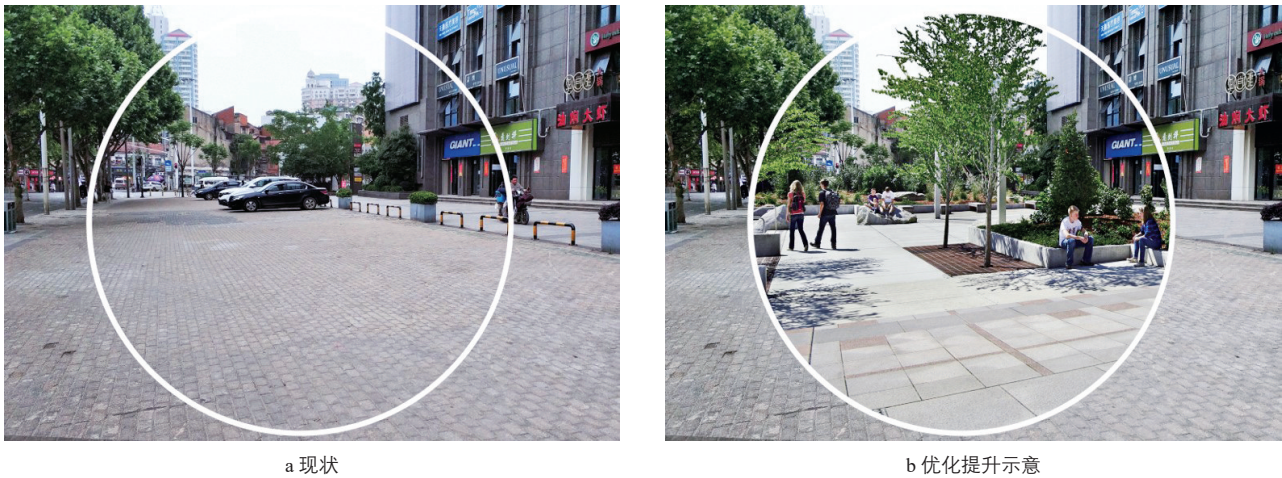


图6 中城国际居住小区建筑前区优化提升对比
Fig.6 Front areas of Zhongcheng International Residential District before and after improvement

表3 街道全要素评估未达标原因
Tab.3 Reasons for failure to meet the standards in the complete-street evaluation

阶段划分	路段行人和非机动车空间	交叉口空间	街道设施设置	绿化及活动空间
规划设计阶段	非机动车停放点	非机动车过街带 小转弯半径		
施工建设阶段	行人和非机动车空间宽度 地块出入口 公共汽车站	小转弯半径 路缘石降坡 过街安全岛	道路栏杆 阻车柱	树池 绿化景观 公共活动空间
拆迁拆违阶段	行人和非机动车空间宽度			
部门协调阶段			箱柜集并 多杆合一 垃圾箱设置	

资料来源：文献[7]。

3 结语

本文立足三阳路—中山大道工程现状建设情况,回溯了规划设计、施工建设与竣工验收全过程,对照街道全要素规划设计导则开展了后评估。通过全面剖析规划—设计—实施各阶段的规划设计要求落实情况,进一步优化工程监管机制,推动了地方标准编制,并在后续城市道路规划建设中推广应用。

此外,随着经济社会的发展和规划价值理念的更新,城市道路建设已由过去原有的传统工程建设转变为现代化综合空间塑造,需要在同一街道空间内满足交通通行、市政设施、景观环境、街道家具等多方面的需求,涉及多学科、多领域、多部门的互动反馈,也是规划设计实践与价值理念深层次互动的过程。因此,项目在规划、设计、施工等各阶段需要多领域专家共同参与,以期实现街道空间各功能协调统一。城市街道建设应鼓励更多的专家学者、设计机构参与,不断完善公众参与制度,建立专家智库咨询机制,为行人、骑行者、机动车驾驶人等所有的交通参与者打造一个安全、绿色、共享、舒适的街道环境。

参考文献:

References:

- [1] American Planning Association. Planning and Urban Design Standards[M]. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- [2] 林磊.从《美国城市规划和设计标准》解读美国街道设计趋势[J].规划师,2009,25

(12): 94-97.

Lin Lei. American Street Design Trends from Planning and Urban Design Standards[J]. Planners, 2009, 25(12): 94-97.

- [3] 戴继锋,李鑫.新时代街道规划设计工作的实践与思考[J].城市交通,2019,17(2): 17-25.
- [4] Dai Jifeng, Li Xin. Urban Street Planning and Design in the New Era[J]. Urban Transport of China, 2019, 17(2): 17-25.
- [5] 上海市规划和国土资源管理局,上海市交通委员会,上海市城市规划设计研究院.上海市街道设计导则[M].上海:同济大学出版社,2016.
- [6] 广州市住房和城乡建设委员会,广州市城市规划勘测设计研究院.广州市城市道路全要素设计手册[R].广州:中国建筑工业出版社,2017.
- [7] 武汉市自然资源和规划局.武汉市街道全要素规划设计导则[R].武汉:武汉市自然资源和规划局,2019.
- [8] 武汉市规划研究院.三阳路、中山大道评估及优化改善方案研究[R].武汉:武汉市规划研究院,2020.
- [9] 邱凯,陈桔.城市街道节点空间使用后评价及优化策略研究:以七彩云南第一城周边街道空间为例[J].城市建筑,2019,16(17): 51-52.
- [10] Qiu Kai, Chen Ju. Study on the Poe of Urban Street Node Space and Its Optimization Strategy: A Case of the Street Space Surrounding the First City of Colorful Yunnan[J]. Urbanism and Architecture, 2019, 16(17): 51-52.

(上接第18页)

参考文献:

References:

- [1] 曹国华,王树盛,张小辉.关于国土空间交通专项规划体系框架与编制要点的思考[EB/OL]. 2020[2020-06-15]. http://www.360doc.com/content/20/0607/18/70074271_917046680.shtml.
- [2] 日本国土交通省,城市与地域建设局.低碳城市建设指导方针(概要版)[R/OL]. 东京:日本国土交通省,2012[2020-06-15]. <https://www.mlit.go.jp/common/000996973.pdf>.

- [3] 马小毅,欧阳剑,江雪峰,等.大城市国土空间规划交通指标体系构建思考[J].规划师,2020,36(1): 52-58.
- [4] Ma Xiaoyi, Ouyang Jian, Jiang Xuefeng, et al. The Construction of Traffic Indicator System for National Land Use and Spatial Planning in Big Cities[J]. Planners, 2020, 36(1): 52-58.
- [5] 名古屋市交通問題調査会.なごや新交通戦略:諮問第3号答申[R].名古屋:名古屋市交通問題調査会,2010.