DOI:10.19789/j.1004-9398.2025.03.010
文献引用:李业锦,熊南,王雅倩,等.城市体检背景下天津市建成环境对居民城市治理感知的影响研究[J].首都师范大学学报(自然科学版),2025,46(3):66-74. LI Y J,XIONG N,WANG Y Q,et al. Influence of built environment on residents' perception of urban governance in Tianjin City under the background of urban physical examination [J]. Journal of Capital Normal University (Natural Science Edition),2025,46(3):66-74.

城市体检背景下天津市建成环境对居民城市治理感知的影响研究*

李业锦**,熊 南,王雅倩,宋佳露
(首都师范大学资源环境与旅游学院,北京 100048)

摘要:打造宜居、智慧、韧性城市,提高精细化管理和服务水平,让人民群众享有更高品质的生活是城市治理的重要方向。基于2020年天津城市体检问卷调查数据,利用多层线性模型分析城市体检背景下城市内部建成环境的空间差异对居民的城市治理主观评价的影响。主要结论:(1)城市内部建成环境对城市治理评价产生显著影响,适当人口密度、高宜居性、多样性的服务设施能够促进居民城市治理满意度提升,其中常住人口密度和服务设施是重要驱动因素;而高$PM_{2.5}$年平均质量浓度则会降低居民对城市治理的满意度。(2)职住分离对城市治理主观评价产生显著负向影响,就业地和居住地的空间分离问题是未来城市治理过程中亟待关注的方面。(3)对不同尺度下城市治理评价的影响因素比较表明,公共交通可达性和目的地可达性对城市治理主观感知存在显著影响,公共服务设施的空间配置数量及种类多样性对居民的城市治理认可度提升明显。

关键词:建成环境;城市治理;多层线性模型;天津
中图分类号:K901 **文献标志码**:A

Influence of built environment on residents' perception of urban governance in Tianjin City under the background of urban physical examination*

LI Yejin**, XIONG Nan, WANG Yaqian, SONG Jialu
(College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048)

Abstract: Building livable, smart and resilient cities, improving refined management and service levels, and enabling people to enjoy a higher quality of life are important guidelines for urban governance. Based on the questionnaire survey data of Tianjin City physical examination in 2020, a multi-layer linear model was used to analyze the impact of spatial differences of urban built environment on residents' subjective evaluation of urban governance under the background of urban physical examination. Main conclusions: (1) the built environment inside the city has a significant impact on the evaluation of urban governance. Appropriate population density, high livability and diverse service facilities can promote the improvement of residents' satisfaction with urban governance, among which permanent population density and service facilities are important driving

收稿日期:2023-12-18
*国家自然科学基金青年基金项目(41001105)
**通信作者:plansky1112@163.com

factors. However, high annual average $PM_{2.5}$ mass concentration will reduce residents' satisfaction with urban governance. (2) The separation of employment and residence has a significant negative impact on the subjective evaluation of urban governance, and the spatial separation of employment place and residence is an urgent concern in the future process of urban governance. (3) The comparison of influencing factors of urban governance evaluation at different scales shows that accessibility of public transport and destination accessibility have a significant impact on subjective perception of urban governance, and the number and variety of spatial allocation of public service facilities significantly improve residents' recognition of urban governance.

Keywords: built environment; urban governance; multilayer linear model; Tianjin

CLC: K901 **DC**: A

0 引 言

随着我国城市化进程的持续深化,城市更新的步伐日益加快,城市治理正逐步从外延式的"大拆大建"向内涵式的"精明增长"转变。住房和城乡建设部积极引领,将城市体检从国家战略层面落实到城市高质量发展的具体实践中。从2018年开始,住房和城乡建设部与北京市率先开展了城市体检工作,至2020年,城市体检数量已扩展至36个。作为城市治理的关键手段之一,城市体检通过针对不同年龄段和职业群体进行问卷调查,从城市治理感知的角度出发,及时揭示城市发展中的薄弱环节和问题,为应对"城市病"提出"诊疗"方案。从公众的角度出发对城市治理进行评价,有助于精准识别居民在城市治理各项指标中所反映的真实问题和需求,从而深化对城市精细化管理的规律性认识,为提升城市治理能力和治理体系的现代化开辟新途径。

在城市治理实践方面,国外较早意识到城市规划需要考虑城市治理,如伦敦市从2005年起每年都向社会公布年度监测报告(annual monitoring report, AMR),AMR是评估伦敦规划及其政策有效性的主要依据,市政府可以据此修改或者调整规划目标和政策[1];Michel[2]指出各个国家和地区对城市治理的监测涵盖城市整体、邻里社区和公共服务等领域,收入水平、住房条件、交通可达性、医疗教育和居住环境声誉等多方面因素也被纳入城市治理的评估体系[3]。国内学者对城市治理工作路径的探索,经历了从健康城市创建[4],到宜居城市建设[5],再到城市体检常态化监测[6]的转变。在城市治理评价的影响因素研究方面,城市建成环境和城市治理的社会评价水平已被证明存在密切的联系[7-8],Vykoukalova等[9]研究显示停车设备和环境因素是影响布尔诺市治理的关键因素;Youssoufi等[10]提出高密度、高设施可达性有效减少了不同目的地间的时空障碍,提高了居民主动式出行的便利程度;姚栋等[11]认为城市公共服务设施品质是城市治理评价的影响因素之一,若服务设施存在不足或分配失衡的城市,居民对城市宜居性感知也会降低;王飞和郭君君[12]指出城市商业中心可达性以及教育公共设施的公平性也在不同方面影响居民的主观感;党云晓等[13]对环渤海地区43个地级市的研究显示,随着城市规模的扩张,居民对城市居住环境的评价呈下降趋势;许婧雪等[14]认为城市规模的扩大、人口密度的增加不利于居住环境的改善以及城市治理评价的提升;Wang F L和Wang D G[15]认为城区和郊区的居民对城市治理的主观评价有明显差异性。

以往的研究未能充分探讨城市内部不同建成区对于城市治理及居民综合感知的影响。天津市作为京津冀城市群与环渤海地区的关键发展引擎,以及城市体检中备受瞩目的3个直辖市之一,研究天津城市内部建成环境对居民城市治理评价的影响,无疑将为其他城市提供宝贵的借鉴经验。因此,本文旨在城市治理的一般性指标和特色指标构建评价体系,并以天津城市体检1 500份问卷调查数据为基础,借助多层线性模型分析建成环境对居民城市治理感知的影响及其作用机制,有助于深入了解天津市居民对城市建设的真实感知与诉求,更能揭示城市建成环境中影响居民评价的客观因素及其内在规律,从而为改善城市建设环境、提升城市治理的精细化水平提供科学依据。

1 研究区概况

天津是我国的直辖市、国家中心城市、超大城市,2023年总面积11 966.45 km^2,地区生产总值为

1.67万亿元,总人口1 364万人,人均地区生产总值为2.28万元/人,城镇化率为85.49%,有16个行政区。对天津市20世纪90年代以前、1990—2010年以及2010年以后的建成区边界数据进行空间分析(图1),表明1990年以前建成区主要集中在当前的核心区,覆盖和平区、河北区、河东区和河西区的大部分以及北辰区、南开区的小部分,1990—2010年建成区面积较大,滨海新区作为天津市城市发展双核心之一开始崛起,城市建成区继续向外围的北辰区、东丽区、津南区和西青区环城4个区拓展,而2010年以后的建成区围绕着已建成区继续向周边扩大,3个时代的建成区呈现出由核心到外围扩展的圈层结构,建成区的扩展方向与城区的分布基本一致,中心6个城区和滨海新区的核心区基本在2010年以前建成,而新城区在2010年以后加速扩展,因此,在考虑城市内部建成环境对城市治理主观评价的影响时,构建个体和区县2个层级的线性模型进行分析。

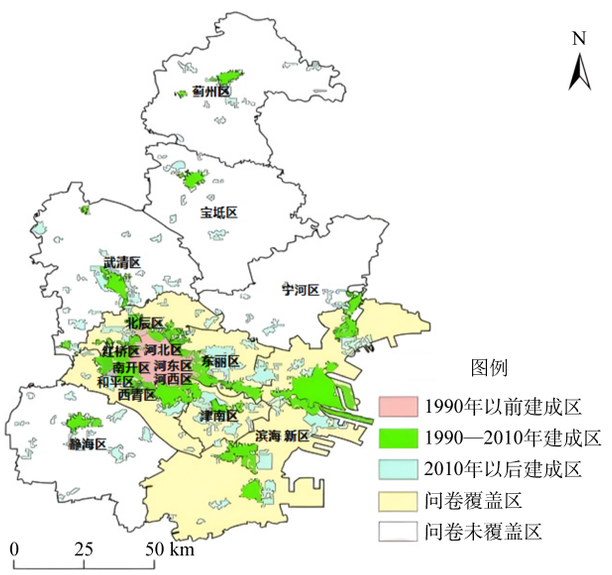


图1　天津市不同年代建成区分布

2　研究方法

2.1　理论框架

随着我国城市发展与治理能力现代化的深入推进,城市更新贯穿于"城市规划-建设-管理"的全生命周期,本文构建的基于城市体检的城市治理测度理论框架揭示了城市体检、城市更新和城市治理三者之间的逻辑关系(图2)。城市体检作为一种创新性的城市治理方式,借助主观满意度调查与客观数据分析,精准识别城市发展中的核心问题,进而为城市治理提供有力支撑,推动城市更新目标的实现,引领城市迈向高质量发展的新阶段。在这一过程中,社会满意度调查作为城市体检的重要组成部分,对于提升城市治理水平具有关键作用,其根本目的在于构建一个宜居、绿色、韧性、智慧且充满人文关怀的城市环境。通过城市体检揭示城市病,为城市更新提供了品质提升的重要契机。因此,将城市体检所发现的问题有效融入城市治理实践,以实现增进民生福祉的最终目标,为城市居民创造更加美好的生活环境。

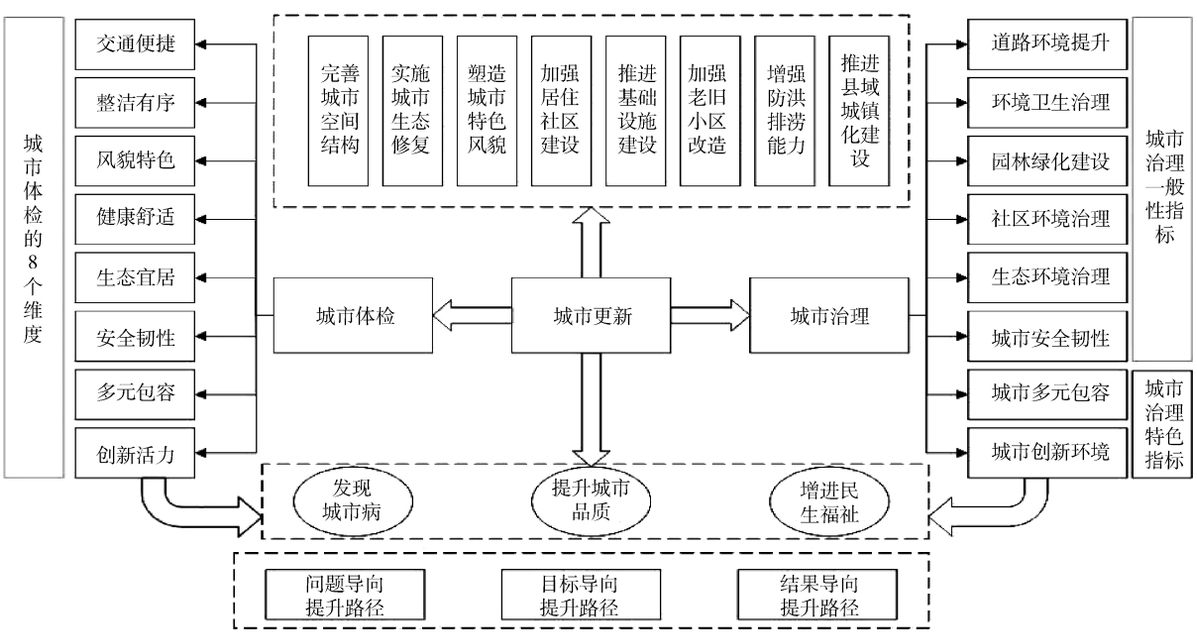


图2　基于城市体检的城市治理测度理论框架

城市建成环境主要指人们对城市自然本底进行改造后形成的人为环境,主要泛指城市土地利用、交通规划以及一些城市的功能布局等方面[16]。城市建成环境是居民生活的直接背景,其品质、美观度和安全性等因素都会直接影响居民的生活体验和幸福感,进而影响居民对城市治理的感知。随着城市的发展和变化,城市建成环境也会不断改变,这要求城市治理也要随之调整和完善,城市治理的好坏直接影响到城市建成环境的品质和可持续性。城市规划学者通常将建成环境要素归纳为密度、混合度、设计、公交邻近度和目的地可达性5个方面[17]。

2.2　城市治理社会综合评价指标体系

(1)变量选取。以城市体检大规模问卷数据为基础,将城市治理综合评价得分作为被解释变量,用“非常不满意”“比较不满意”“一般”“比较满意”和“非常满意”5个等级进行测度,根据等级从低到高依次赋值20、40、60、80和100。结合已有研究,本文在对标杭州[18]及北京[19]先进经验及国家住房和城乡建设部城市体检具体实践的基础上,在城市治理的一般性指标上,引入多元包容、创新环境2个城市治理特色指标,形成公众视角下道路环境提升、环境卫生治理、园林绿化建设、社区环境治理、生态环境治理、城市安全韧性、城市多元包容和城市创新环境8个维度24个要素的城市治理社会综合评价指标体系,通过熵值法测算,得到各二级指标的权重,见表1。

综合考虑宜居性、密度、多样性、设计、公共交通可达性和目的地可达性对城市治理主观评价的影响,见表2。其中,宜居性用公园面积占建成区面积的比例和$PM_{2.5}$年平均质量浓度来表示;密度用各区常住人口密度来表示;多样性采用服务设施的熵指数(service facility entropy index, SI)和职住偏离指数(spatial mismatch index, SMI)来表示,SI具体表现为13类不同公共服务设施类型数量的度量,包括菜市场、超市、公交站、地铁站、社区服务中心、社区健身场所、卫生服务中心、主要商场、小学、幼儿园、中学、综合医院、公园广场,用以反映城区范围

表1　城市治理的综合评价指标体系

指标分类	一级指标	权重	解释变量	二级指标	权重	指标方向
城市治理一般性指标	道路环境提升	0.204	X_1	道路通畅性	0.097	+
			X_2	通勤时间	0.041	+
			X_3	小汽车停车	0.066	+
	环境卫生治理	0.095	X_4	道路和市容保洁水平	0.027	+
			X_5	公共厕所卫生状况	0.029	+
			X_6	小区垃圾分类水平	0.039	+
	园林绿化建设	0.079	X_7	城市公园绿地建设	0.024	+
			X_8	城市亲水空间建设	0.053	+
			X_9	城市公共开敞空间	0.002	+
	社区环境治理	0.108	X_{10}	老旧小区改造水平	0.077	+
			X_{11}	社区邻里关系	0.031	+
			X_{12}	小区物业管理	0.050	+
	生态环境治理	0.162	X_{13}	空气污染	0.047	−
			X_{14}	水污染	0.067	−
			X_{15}	噪声污染	0.048	−
	城市安全韧性	0.070	X_{16}	社会治安	0.020	+
			X_{17}	紧急避难场所	0.028	+
			X_{18}	城市安全韧性的整体评价	0.022	+
城市治理特色指标	城市多元包容	0.122	X_{19}	房价可接受程度	0.068	+
			X_{20}	对弱势群体的关爱性	0.024	+
			X_{21}	社会保障水平	0.030	+
	城市创新环境	0.110	X_{22}	城市工作机会	0.031	+
			X_{23}	开公司、办企业、做买卖的政策环境	0.050	+
			X_{24}	人才引进政策	0.029	+

注:+代表正向影响;−代表负向影响。

内服务设施的多样性,SI的值越大则代表服务设施功能的混合度越高;SMI采用Martin于2001年提出的比较有代表性的空间错配指数来表示,依据就业和人口分布的错位程度来测度地区的SMI水平[20];设计由城区范围内的4个等级道路网密度来表示;公共交通可达性和目的地可达性根据"15 min生活圈"理念,利用ArcGIS中网络分析工具计算问卷样本点到1 km搜索半径内公交站点和地铁站点的平均时间(步行距离限制为1 km,步行速度设置为80 m/min)及至1 km搜索半径内综合医院和商场的平均距离,从而得到各类设施的可达性指数,并以各区县内样本点可达性指数的平均值求得综合可达性指数。

(2)数据来源。主观数据采用2020年住建部组织的城市体检社会满意度大规模调查问卷数据。选取天津市作为研究区域,城市体检的问卷调查覆盖天津市和平区、河东区、河西区、南开区、河北区和红桥区组成的中心城区和滨海新区核心区,以及东丽区、西青区、津南区、北辰区,共11个区。本文采用SPSS中分层等比例抽样方法,根据城市的人口规模以街道为单位等比例进一步抽取样本,天津抽取样本量为1 500份。

客观数据除了上述数据来源之外,采用的天津市公园面积占建成区面积的比例、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、常住人口密度和道路网密度分别取自《中国城市统计年鉴2020》《2020年天津统计年鉴》;就业人口数据来源于2020年发布的《天津市第四次全国经济普查公报(第七号)》文件;兴趣点(point of interest,POI)数据(空间位置指标)来源于2020年12月高德地图网站抓取数据。

2.3 多层线性模型构建

(1)模型构建。根据天津市居民对城市治理主观评价的空间异质性作出假设:城市内部建成环境因素会对居民主观感知造成影响,基于多层线性模型探究城市内部区县层级可解释的居民对城市治理评价差异的影响,因此构建多层线性模型。

个体层级:

$$Y_{jk} = \beta_o + \sum_{1}^{m} \beta_m \boldsymbol{X}_{m_{jk}} + \varepsilon_{jk},$$

$$\varepsilon_{jk} \sim N(0, \sigma_u^2),$$

区县层级:

$$\beta_{0j} = \lambda_0 + \sum_{1}^{n} \gamma_n \boldsymbol{R}_{nj} + r_j,$$

$$r_j \sim N(0, \sigma_e^2), \operatorname{cov}(r_j, \varepsilon_{ij}) = 0,$$

式中:Y_{jk}代表居民对城市治理的评价结果,即表示第k个城市第j位居民城市治理评价;$\boldsymbol{X}_{m_{jk}}$对应个体层级的解释变量矩阵,表示第k个城市的第j位居民关于第m个指标的评价;$\boldsymbol{R}_{nj}$对应区县层级的解释变量矩阵,即第n个区县第j位居民城市治理评价;β_0和λ_0分别对应个体和区县层级的截距项;β_m和γ_n分别反映微观解释变量X和宏观层面解释变量R对城市治理满意度的回归系数;ε_{ij}和r_j分别反映个体和区县层级的残差,ε_{ij}和r_j被假定为相互独立。运用该模型可以估计城市内部建成环境的空间分异对居民城市治理综合感知的影响。

(2)模型检验。为了准确了解城市内部区县层面居民对城市治理的主观评价是否存在差异及差异程度,利用多层线性模型对区县层级可以解释的主观评价方差比例进行提取,得到区县层级的方差比例为9.67%,从组内相关程度(in-

表2 城市内部建成环境的各解释变量说明

概念	变量	测量方式
宜居性	公园面积占建成区面积的比例	《2020年天津统计年鉴》
	$PM_{2.5}$年平均浓度	《2020年天津统计年鉴》
密度	常住人口密度	城市的常住人口密度/(万人·km^{-2})
设计	道路网密度	城市建成区内4个等级的道路密度/(km·km^{-2})
多样性	服务设施的熵指数	$I_{SM}=\sum X_i \times \ln(1/X_i)$,式中:SI为服务设施的熵指数;$X_i$为$i$类设施占总服务设施的比重
	职住偏离指数	$I_{SM}=0.5\times\sum\lvert p_i/p-e_i/e\rvert$,式中:$p_i$为居住在区县$i$的15至64岁常住劳动力人口数;$p$为所有区县15~64岁常住劳动力人口数;$e_i$为居住在区县$i$的就业人员数;$e$为所有区县就业人员总数
交通可达性	公交站点可达性	问卷样本点到1 km搜索半径内公交站点的平均步行时间
	地铁可达性	问卷样本点到1 km搜索半径内地铁站点的平均步行时间
目的地可达性	综合医院可达性	问卷样本点到1 km搜索半径内综合医院的平均距离
	商场可达性	问卷样本点到1 km搜索半径内商场的平均距离

traclass correlation coefficient, ICC)看,ICC1为组内一致性(0.103),ICC2为组间一致性(0.963),表明本研究使用多层模型分析较为合理(判断标准见表3)。

表3　分层建模适宜程度的判断标准

组内相关程度	ICC1		ICC2	
	范围	适宜多层程度	范围	适宜多层程度
低度	≤0.059	不适宜	≤0.75	不适宜
中度	>0.059~0.138	较适宜		
高度	>0.138	十分适宜	>0.75	适宜

注:ICC1为组内一致性;ICC2为组间一致性。

3　城市内部建成环境对城市治理评价的影响分析

3.1　居民对城市治理的评价情况

根据城市治理的综合评价指标体系,用熵值法计算得到天津市不同年代建成区城市治理的社会评价水平,结果见图3。天津市城市内部不同年代建成区居民主观评价差异较为显著,在园林绿化建设和城市安全韧性这2个维度得分最高,居民对环境卫生治理、生态环境治理、社区环境治理、城市多元包容和城市创新环境这5个维度的评价中等,但对道路环境提升的评价偏低。比较不同年代建成区居民的评价情况,表明天津市在城市治理评价的8个维度得分由高到低排序均为1990—2010年建成区、1990年以前建成区、2010年以后建成区,可见有必要从城市内部进一步探究建成环境对城市治理主观评价的影响。

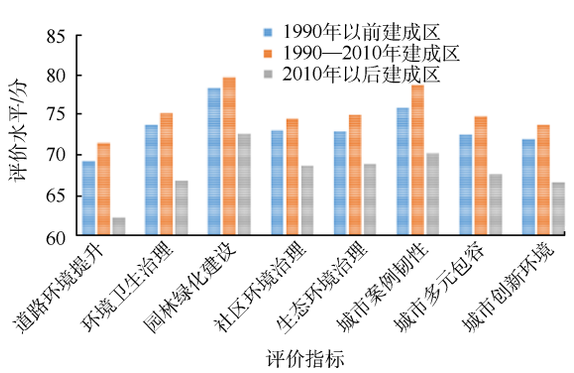


图3　天津市不同年代建成区城市治理各维度社会评价水平

3.2　城市内部建成环境对城市治理评价的影响因素分析

基于多层线性模型的城市内部建成环境对城市治理评价的影响分析结果,见表4。一共计算出5个模型,其中在模型I中加入城市内部建成环境的各影响要素,为了避免变量之间的多重共线性影响,将常住人口密度、道路密度、SI和SMI分别引入模型,对应模型II、模型III、模型IV和模型V。基于多层线性模型的模拟,得到区县层级的方差比例为10.4%(ICC1为0.095,ICC2为0.817),说明区县层级对于居民主观评价的差异性有较强的解释力。

模型I显示,公园面积占建成区面积的比例、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、公交站点可达性、商场可达性均对城市治理主观评价有显著影响,其中公园面积占建成区面积比例与城市治理的主观评价成显著正相关关系,且这一变量的影响最为显著,表明公园面积占建成区面积的比例增加能够促进园林绿化建设,提升城市的生态环境品质、居民生活品质以及可持续发展水平,即宜居性能够提高居民对城市治理的满意度。公交站点可达性和商场可达性与城市治理的主观评价成显著正相关关系,高设施可达性可以通过减少交通拥堵、提高交通安全、促进道路维护和改善、增强社区连接性等促进道路环境的提升。而$PM_{2.5}$年平均质量浓度则对城市治理满意度具有显著的负向作用,其系数为−0.030,表明$PM_{2.5}$年平均质量浓度每降低一个单位,城市治理社会评价增加一级的概率也将增加3.00%,可见生态环境治理是影响居民综合感知的重要方面。

模型II引入常住人口密度,所有解释变量中常住人口密度对评价结果的影响系数最大,其系数为0.261,人口密度对城市治理主观满意度存在一定程度的正相关关系。由天津市人口密度的空间分布情况可知,研究区内大部分地区>1.0万人/km^2,其中6个中心城区区域人口密度均>1.5万人/km^2,人口最为密集的和平区>4.0万人/km^2,对应这几个城区的评价水平也较高,表明适量的人口集聚提升了居民对城市治理的认可度。侧面说明适当的人口集聚可以推动城市经济发展,从而政府也会加大城市建设投入,进一步提升城市精细化治理水平,使居民对城市治理的主观评价不降反升,这也印证了Jacobs和Jin[21]的结论,大城市的重要特性就是应该鼓励适当的“高密度”,唯有基本元素(人口)足够高的密度才能激发城市活力。但应当指出的是,人口密度超过城市环境容量也会引发一系列城市病,对城市治理评价产生负面影响。

模型III代入道路密度表明,模型的拟合效果不佳,且道路密度对城市治理主观评价的影响并不显著,但这并不能说明道路密度不是城市治理的重要内容。适当的路网密度一方面有利于居民的出行与通勤,另一方面也容易产生嘈杂的环境,为居住环境带来负面影响[22]。对天津市参与问卷调查的11个城市建成区的道路密度进一步分析显示,仅和平区和滨海新区达到了道路网密度8.0 km/km^{2}的国家标准,其他9个区均未达到这一要求,道路网密度最低的北辰区仅为5.1 km/km^2,反映出道路设计与城市规模扩张的速度不匹配,交通出行问题是各区的共性问题,因此道路密度这一特征无法解释居民主观评价在空间上的分异。

模型IV将SI引入多层线性模型。其中,SI的系数为0.096,且在P<0.01的水平下显著,说明城区范围内服务设施的多样性与城市治理主观评价具有显著的正相关关系,服务设施的多元性和完备性能够有效提升居民的生活品质,从而增强他们对社区环境治理的满意度和参与度;除了表示宜居性的2个指标外,代表城市公共交通可达性和目的地可达性的4个指标也表现出显著正向影响,表明在城市内部的微观尺度上,设施可达性是居民对城市治理主观感知的重要因素。也进一步说明缩小区域间差距、提升社区公共服务设施的覆盖率是提升城市生活便捷程度、城市社区建设水平的重要途径[23]。

模型V将SMI这一变量引入模型,证实职住偏离程度对于居民城市治理的综合感知具有显著负向影响,其系数为−0.224,表明SMI降低,有助于提高城市治理主观评价水平。

4 城市尺度和城市内部尺度的建成环境对治理评价的影响因素比较

根据王雅倩[24]的研究结果表明,在城市尺度上,建成区的绿化覆盖率、职工工资水平以及人均GDP是居民对城市治理总体感受影响最为显著的因素。此外,城市的常住人口和道路密度也与城市治理评价呈现正向影响。居民对城市治理的评价并非凭空产生,是在广泛参与城市治理过程中,根据自身实际感受到的城市治理服务效果与个人的预期期望进行对比分析所得出的结果。这进一步验证了生态治理和经济治理在城市治理中的重要性,是未来城市治理工作中需要重点关注的方向[24]。此外,公交站点和商场可达性在城市尺度上对居民城市治理的综合感知也产生了一定影响。而在城市内部,公共交通可达性和目的地可达性同样对居民的城市治理感知产生了显著影响。这一现象表明,基本公共服务在城市空间上的配置不均衡是导致不同年代建成区之间城市治理评价产生空间异质性的重要原因之一[25]。

通过本文城市内部尺度及王雅倩[24]城市尺度的建成环境对居民城市治理综合感知的影响的比较研究表明,公共交通可达性和目的地可达性在较小尺度下对城市治理评价的影响更为突出。城市基本公共服务设施配置的空间布局并非完全遵循城市地租理论的经济逻辑,而是受到人口分布、历史发展等多重因素的影响[26],从而在不同年代的城市建成区之间展现出显著的差异。另外,在城市内部建成环境的诸多影响因素中,考虑到各区在设施种类完备度方面可能存在较大差异,本文引入了SI

表4 城市内部建成环境对城市治理主观评价的影响因素分析

变量	模型I	模型II	模型III	模型IV	模型V
常住人口密度	—	0.261^c(0.054)	—	—	—
道路密度	—	—	0.030(0.119)	—	—
服务设施的熵指数	—	—	—	0.096^c(0.017)	—
职住偏离指数	—	—	—	—	−0.224^b(1.456)
公交站点可达性	0.103^a(0.052)	0.098^c(0.029)	0.059(0.178)	0.153^c(0.030)	0.205^c(0.109)
地铁可达性	0.041(0.043)	0.030^c(0.098)	0.004(0.172)	0.072^a(0.042)	0.029(0.061)
综合医院可达性	0.105(0.074)	0.104^c(0.057)	0.099(0.077)	0.149^c(0.043)	0.139^b(0.065)
商场可达性	0.143^a(0.096)	0.147^c(0.080)	0.134(0.104)	0.234^c(0.058)	0.192^b(0.086)
公园面积占建成区面积比例	0.065^c(0.025)	0.036^b(0.016)	0.052(0.057)	0.042^c(0.015)	0.101^c(0.029)
$PM_{2.5}$年平均质量浓度	−0.030^a(−0.016)	−0.074^c(0.013)	−0.024(0.029)	−0.041^c(0.009)	−0.047^c(0.017)
常数项	0.715^c	0.721^c	0.715^c	0.716^c	0.771^c

注:—表示无数据;^{a}P<0.10;^{b}P<0.05;^{c}P<0.01;括号内为标准误。

这一变量揭示服务设施多样性的特征。分析结果显示,SI在$P<0.01$的显著性水平下表现出显著影响,充分说明了公共服务设施在空间配置上的数量与种类多样性对于提升居民城市治理的认同感具有至关重要的作用。另外,SMI是除常住人口密度外对城市治理评价影响最大的城市内部建成环境因素,且表现出显著负向影响,表明大城市的职住分离问题是城市治理过程中需要重点关注的方面,城市对产业和人口从中心城区的疏解也要充分考虑就业空间和居住空间的匹配[27]。最后从城市尺度和城市内部尺度综合评价来看,停车难、道路通畅性不佳均是各大城市的共性问题,并且城市公共交通可达性和目的地可达性在不同尺度下对城市治理主观评价均有显著影响。公共服务设施可达性的实质是公共资源获取机会的异质性程度,这也充分说明公共服务设施均等化是实现空间环境优化和社会公平的重要手段[28]。

5 结论与建议

5.1 结论

以城市内部评价差异较大的天津市1 500份样本为例,综合考虑城市内部建成环境角度对城市治理评价的影响因素进行剖析:

(1)城市内部建成环境因素中,适当人口密度、公园面积占比、SI均对城市治理的主观评价产生显著正向影响,即适当人口密度、高宜居性、服务设施多样性能够提高居民对城市治理的评价,其中,常住人口密度对城市治理评价的影响最大。而SI作为服务设施多样性的表征亦与城市治理的主观评价水平呈显著正相关关系;$PM_{2.5}$年平均质量浓度则对居民城市治理综合感知产生显著负向影响。

(2)基于通勤时间因素的考虑加入职住分离变量表明其对城市治理主观评价产生显著负向影响,且影响系数较大,表明就业地和居住地的空间分离问题是未来城市治理过程中需要关注的方面。

(3)在城市内部的微观尺度上,公共交通可达性和目的地可达性是居民对城市治理主观感知的重要因素。基于城市内部建成环境对城市治理主观评价的影响研究表明,城市建成环境因素是居民评价城市治理的重要参考方面,城市治理既需要重视城市的生态环境治理,也需要重视公共服务设施配套的空间公平性。

(4)对不同尺度下城市治理评价的影响因素比较表明,随着尺度的缩小,公共交通可达性、目的地可达性对城市治理评价的作用更为明显,说明公共服务设施的空间配置数量及种类多样性有助于提高居民对城市治理的认可度。

5.2 建议

以天津市为案例分析城市内部建成环境对居民城市治理综合感知的影响,表明人口密度、人居环境、服务设施和职住分离等因素均对城市治理评价产生了显著影响。为了提升天津市城市治理的精细化水平,本文提出以下建议:一方面城市应增加园林绿化,以提高环境的宜居性,为居民创造更加舒适的生活空间;另一方面针对服务设施方面,城市需要优化公共服务配套,以实现城市发展的平衡性。从城市内部建成环境的角度来看,城市应特别关注新建城区的居民,以促进治理的空间公平性。此外公共服务资源多集中于老城区,而新区的教育、医疗等服务资源相对不足。中心区的人居环境品质较好,而城乡结合部区域则较差。产业和人口从中心城区的疏解加剧了政策导向下的职住分离现象。新建城区居民作为一个规模不断扩大的特殊群体,对公共服务设施非均衡配置引发的空间相对剥夺更加敏感。因此,未来城市治理在设施配置中应坚持以公共服务均等化为目标的价值导向,促进不同群体在享受公共服务和发展机会方面的公平化。

由于影响城市治理的因素众多,指标值的大小还不足以判断城市规划管理和建设的优良中差,虽然能够对我国大城市的城市治理提供一定借鉴,但对于城市治理的评价与诊断还需要更加深入、细致地研究。此外,构建双层级多层线性模型探讨城市治理中城市内部客观环境、居民主观感知和城市治理评价三者之间的影响机制,但未能充分考虑变量的中介效应和调节效应,需要在未来的研究中加以完善。

参 考 文 献

[1] Greater London Authority. The London plan: the spatial development strategy for greater London[R/OL].(2022-12-20)[2023-04-05].https://www.london.gov.uk.

[2] MICHEL B. Strukturen Sehen. Über die Karriere eines Hexagons in der quantitativen Revolution [J]. Geographica Helvetica, 2016, 71(4): 303-317.

[3] SORENSEN J L. The impact of residential environment reputation on residential environment choices [J].

Journal of Housing and the Built Environment, 2015, 30(3): 403-425.
[4] 陈柳钦.健康城市建设及其发展趋势[J].中国市场, 2010(33): 50-63.
[5] 李业锦,张文忠,田山川,等.宜居城市的理论基础和评价研究进展[J].地理科学进展,2008(3): 101-109.
[6] 张文忠,何炬,谌丽.面向高质量发展的中国城市体检方法体系探讨[J].地理科学,2021,41(1): 1-12.
[7] 汪万发,张彦著.碳中和趋势下城市参与全球气候治理探析[J].全球能源互联网,2022,5(1): 97-104.
[8] 王文静,秦维,孟圆华,等.面向城市治理提升的转型探索:重庆城市体检总结与思考[J].城市规划,2021,45(11): 15-27.
[9] VYKOUKALOVA Z, PAVLIKOVA H, CENEK J, et al. Satisfaction with the quality of life in Brno: a perception survey[J]. Kontakt, 2016, 18(3): 203-209.
[10] YOUSSOUFI S, HOUOT H, VUIDEL G, et al. Combining visual and noise characteristics of a neighborhood environment to model residential satisfaction: an application using GIS-based metrics[J]. Landscape and Urban Planning, 2020, 204: 103932.
[11] 姚栋,秦志宇,郝明宇,等.老旧小区改造中公共服务设施的空间绩效优化设计:以上海市南丹邻里汇为例[J].住宅科技,2022,42(3): 17-23.
[12] 王飞,郭君君.城镇老旧小区改造配套服务设施提升技术路径研究[J].当代建筑,2021(12): 141-143.
[13] 党云晓,余建辉,张文忠,等.环渤海地区城市居住环境满意度评价及影响因素分析[J].地理科学进展,2016, 35(2): 184-194.
[14] 许婧雪,张文忠,谌丽.杭州城市人口密度对人居环境感知的影响[J].地理科学,2022,42(2): 208-218.
[15] WANG F L, WANG D G. Geography of urban life satisfaction: an empirical study of Beijing[J]. Travel Behaviour and Society, 2016(5): 14-22.
[16] 陈曦,冯建喜.基于步行性与污染物暴露空间格局比较的建成环境健康效应:以南京为例[J].地理科学进展, 2019,38(2): 296-304.
[17] 林雄斌,杨家文.北美都市区建成环境与公共健康关系的研究述评及其启示[J].规划师,2015,31(6): 12-19.
[18] 殷彦波.杭州发布《2016年城市管理社会评价分析报告》[J].杭州(周刊),2017(6): 59.
[19] 中共北京市委,北京市人民政府.北京市关于加强城市精细化管理工作的意见[EB/OL].(2019-01-13)[2023-04-25].https://www.gov.cn/xinwen/2019-01/31/content_5362783.htm.
[20] MARTIN W R. The adjustment of black residents to metropolitan employment shifts: how persistent is spatial mismatch?[J]. Journal of Urban Economics, 2001, 50(1): 52-76.
[21] JACOBS J, JIN H S. Death and life in American cities[J]. Resettlement, 2012(6): 211.
[22] 仝照民,安睿,刘耀林.建成环境对居民通勤方式选择的影响:以武汉市城中村为例[J].地理科学进展, 2021,40(12): 2048-2060.
[23] 康雷,张文忠,杨兆萍,等.北京城市建成环境对居民宜居满意度的影响[J].人文地理,2020,35(5): 52-60.
[24] 王雅倩.基于城市体检的我国36个中心城市的城市治理测度及影响因素研究[D].北京:首都师范大学,2022.
[25] 王洁晶,朱巍,刘涛.公共服务设施可达性、个人社会资本与居民心理健康:基于北京的实证研究[J].人文地理,2022,37(1): 18-27.
[26] 刘合林,郑天铭,聂晶鑫.城市基本公服设施数量与多样性空间配置研究:以武汉市主城区为例[J].城市规划,2021,45(2): 84-91.
[27] 朱秋宇,塔娜.职住建成环境对郊区居民通勤方式的影响:以上海市为例[J].世界地理研究,2021,30(2): 433-442.
[28] 李雪妮,苏杨,周绍杰.空气质量如何影响公众主观满意度?基于中国民生调查微观数据的证据[J].中国人口资源与环境,2020,30(5): 127-136.

(责任编辑:李拓宇)