

城市内部居住环境评价的指标体系和方法

张 文 忠

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: “宜居城市”已经引起了政府、媒体和学者极大的关注, 但主要集中在概念层面上, 关于“宜居城市”的倡导或研究不应停留概念的炒作上, 应该明确其内涵、量化其评价指标、确定其建设的方向和步骤等。立足于国内外相关研究基础, 凸现“以人为本”的城市建设理念, 就城市内部居住环境的评价内容、指标体系设计和评价方法等进行探讨。重点对构成居住环境评价的 5 大指标体系, 安全性、环境的健康性、生活的便利性、出行的便捷度、居住的舒适度等具体评价内容、数据获取和方法选择等进行了研究。

关 键 词: 城市内部; 宜居城市; 居住环境; 人居环境; 评价体系

中图分类号: F290 文献标识码: A 文章编号: 1000-0690(2007)01-0017-07

2005 年 1 月 12 日国务院常务会议原则通过的《北京城市总体规划(2004~2020 年)》, 将北京城市发展目标确定为“国家首都、世界城市、文化名城和宜居城市”, 其中, “宜居城市”的概念引人关注。究竟“宜居城市”的内涵是什么? 许多专家和学者的解释和认识存在着很大分歧。在相关概念和具体内容尚不清晰的情况下, 陆续又有诸多城市提出要建设“宜居城市”的目标, 一些研究机构和公司也迫不及待地出台了全国“宜居城市”排行榜。可见政府、研究机构、企业对这一个概念的关注程度。笔者认为, 关于“宜居城市”的倡导或研究不应停留概念的炒作上, 应该明确其内涵、量化其评价指标、确定其建设的方向和步骤等。

关于“宜居城市”的研究和评价应该分为三个层次(见图 1), 第一个层次是研究城市之间的“宜居”性, 研究的范围以独立的单元城市为单元, 研究内容和相应的评价指标相对宏观, 即包括环境和生态指标, 也包括经济指标和社会发展指标等, 但核心要围绕与居民生活和居住密切相关的内容; 第二个层次是研究城市内部不同空间的“宜居”性, 研究范围以街区、社区为单元, 或者按照不同的空间尺度把城市划分为一定格网, 如以 500 m × 500 m 的格网为研究或评价单元, 研究内容和指标选择相对具体, 包括安全性、环境健康性、生活方便性、出行便利性、居住舒适性等, 这些内容与居民的

切身利益关系密切; 第三个层次是研究居住区的“宜居”性, 研究范围是独立的住宅或住宅区, 以微观层面内容和指标为核心, 包括住宅或住宅区的建设面积、楼层高度、日照、配套设施等, 评价内容相对具体。由于混淆了不同层面的研究视角、内涵、范围和内容等, 因此对“宜居城市”的认识也就莫衷一是^[1]。本论文研究的核心是探讨第二个层次的问题, 即研究城市内部不同空间的“宜居”程度的评价指标体系和方法, 换言之, 对“宜居城市”的内涵和评价等从居住环境的视角进行分析和诠释。研究的目标是: 在“以人为本”的基本理念下, 借鉴研究国内外相关理论与实践的基础上, 构建“宜居城市”的居住环境评价指标体系和方法。

1 国内外研究现状

现代城市的居住环境问题最早出现在英国的工业革命后。在英国, 伴随着工业化、农村圈地运动的发展, 致使大量农村人口流入城市。有限的城市居住容量, 带来了系列的居住环境问题, 并成为重要的社会问题凸现出来。面对不断恶化的城市问题, 出现了一种否定大城市, 向郊外追求新居住空间的动向。此后, 该运动发展成为所谓的田园都市运动。位于伦敦郊区的 Hampstead 开发的田园住宅区, 在城市设计方面取得了很大的进步。Hampstead 田园住宅区的设计意图是建设“卫生的

收稿日期: 2006-01-01 修订日期: 2006-05-22
基金项目: 国家自然科学基金项目(40571048)资助。
作者简介: 张文忠(1966-), 男, 内蒙古呼和浩特人, 博士, 研究员, 主要从事城市和产业研究。E-mail: zhangw@igsnrr.ac.cn

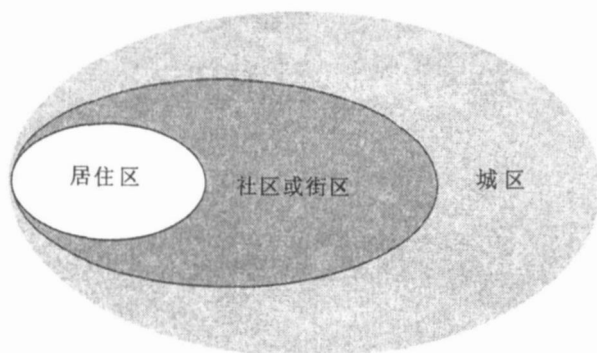


图 1 宜居城市研究的空间层次

Fig 1 Spatial levels of livable city

家庭、漂亮的住宅、舒适的街区、庄严的城市、健康的郊外”。从 19 世纪开始,以理想都市建设和田园都市运动等为背景,追求城市舒适、便利和美观等职能的新一代住宅开发方式逐步形成和发展起来。这一理念也传到美国和其他西方发达国家,在这些国家也出现了新型的郊外居住区^[2]。

第二次世界大战以后,随着城市规划的发展,对舒适和宜人的居住环境的追求,在城市规划中的地位逐渐得到确立。David L. Smith 在其著作《宜居与城市规划》中,以 19 世纪后半叶的历史为基础,倡导宜居的重要性,并进一步明确了其概念^[2]。根据他的定义,宜居的内涵包括三个层面的内容:一是在公共卫生和污染问题等层面上的宜居;二是舒适和生活环境美所带来的宜居;三是由历史建筑和优美的自然环境所带来的宜居。由上可见,伴随着现代城市规划的发展,人们对居住环境的概念和认识逐渐发生了变化。

1961 年 WHO (世界卫生组织)总结了满足人类基本生活要求的条件,提出了居住环境的基本理念^[3],即“安全性 (safety)、健康性 (health)、便利性 (convenience)、舒适性 (amenity)”。20 世纪 70 年代,美国约翰斯顿等学者在研究影响人们对居住区的舒适度评价的因素中,发现以下 3 大因素影响着居民对居住环境的评价:一是人之外的环境要素,主要是指居住区的自然景观特征;二是人与人之间的环境要素,主要指是邻里的社会特征组成,包括居住区居民社会联系的紧密程度、群体特征、居民受教育程度的高低、职业种类、经济收入水平等社会因素;三是指居住区的位置。美国卡普等学者在调查旧金山居民对影响居住区位选择的环境因素过程中,让居民从 100 个因素中挑选出对居住区位选择最重要的选项,结果得出了 20 个有意义的要

素。之后, Knox 将其分为 6 类,即:一是与美学相关的因素,包括居住环境的整体外观、整洁程度、色彩、服务设施的配套程度、住宅的设计和宽敞程度;二是与邻居相关的因素,包括邻居的友好程度,互助程度,居住区居民的自豪感、安全感和孤独感;三是可达性及流动性,主要是指到快速公路的便捷程度;四是与安全有关的因素,包括生命财产安全和周围社会治安状况;五是与噪音有关的因素,包括居住区内部的环境噪音,也包括飞机、火车、工厂等居住区外部的噪声;六是令人烦恼的事情,如缺少私密性、上门推销人员的打扰等^[4]。

近年来,随着可持续发展理念在社会、经济、以及人们日常生活中的深入,特别是 1996 年联合国第二次人居大会明确提出“人人享有适当的住房”和“城市化进程中人类住区可持续发展”理念后, Asam 提出可持续性 (sustainability) 也应该是衡量居住环境的重要因素和指标^[2]。在城市规划中,把人居环境的营造、人文关怀、生态环境保护和经济可持续发展等置于重要的地位,如 2004 年 2 月发表的《伦敦规划》中,将“宜人的城市”作为一个核心内容加以论述,明确提出了经济增长不能侵占市区现有的公共开敞空间等^[5]。

国内关于居住环境评价的研究始于 1990 年代,但主要是关注人居环境的评价和分析。其中,吴良镛是国内最早进行人居环境的理论和实证研究的学者,但他仍然认为:“人居环境评价标准的建立,目前仍是一项艰巨工作,需漫长过程”,由此可见,居住环境研究的艰巨性和必要性^[6]。之后,相关研究成果逐渐增多。如宁越敏等对人居环境的内涵、评价方法进行了理论上的探讨,建立了人居环境评价指标体系,并以上海市为例,探讨了人居环境的变化的机制等^[7]。李王鸣、陈浮、刘旺和张文忠、王茂军等也分别对人居环境评价的理论、方法进行了研究,并分别以杭州、南京和北京市为例做了实证分析工作^[8-12]。另外,也有一些学者,如张文忠等对居住空间区位优势和城市内部居住环境评价进行了分析^[13]。但是,总体而言,目前我国关于城市居住环境评价的理论仍不成熟,评价方法体系仍未系统建立。

2 居住环境评价的内容和体系

2.1 评价内容

居住环境 (residential environment) 是指围绕居

住和生活空间的各种环境的总和,其狭义是指居住的实体环境,广义则还包括社会、经济和文化等综合环境。笔者认为,居住环境一般由以下四个方面的内容构成:一是自然环境,包括居住区及其周边的绿化状况、绿地、公园面积的大小、周围的水域环境、环境污染状况,及其与绿地、水域和污染源等的接近程度;二是空间格局,包括居住区的空间布局、社区规模、公共空间及布局状况、街区的清洁和美化程度;三是服务设施构成,其内容包括社区物业管理水平的高低,中小学和幼托机构、购物、娱乐、医疗、银行等配套设施的方便程度;四是人文环境,包括社区认同、社区的文化传统风貌、居民的生活方式、社会活动和交往方式等。

目前,学术界关于居住环境的研究主要集中在以下几个方面:一是关于居住客观环境指标体系的构建,以及单指标评价和综合评价的探讨与分析,如对安全性、健康性、便利性、舒适性等每项内容指标的选取,以及评价和判断的方法等^[2];二是关于客观环境评价指标的定量化和相关分析,如交通通达性、交通噪音和绿地空间等对居住环境的影响^[14];三是城市内部不同空间居住环境的舒适度、安全性等差异研究;四是以接近性为指标,对居住环境的生活关联设施进行空间评价和分析;五是对生活关联设施的满意度与距离、设施数量等的关联分析,特别是关注在居住环境评价过程中居民价值意识的空间差异;六是不同居民属性,如居民的性别、年龄、职业等对居住环境评价的影响和认同等^[15]。

关于居住环境的评价至少包括两大部分的评价内容(图 2),一是对居住环境的客观实体的评价。通过建立居住环境评价指标体系,定量评价居住环境的优劣程度。二是对居住环境的主观认知的评价。居住环境是城市居民日常生活高度关注问题,从居民自身出发,分析居民对构成居住环境的设施、环境、文化、服务内容等的心理认知,对居住环境建设具有重要的指导意义。主观评价主要是分析和评价居民对构成居住环境的公共设施、安全、灾害、街区特色、绿地和绿化、空间的开敞性、人际关系等的满意程度。

居住环境的客观评价重点是对评价单元内居住环境的实体评判和分析,如交通线路、交通设施、绿地、商业设施、教育设施、医疗设施、娱乐设施、建筑密度、开敞空间、垃圾处理、街区整洁等进行数量

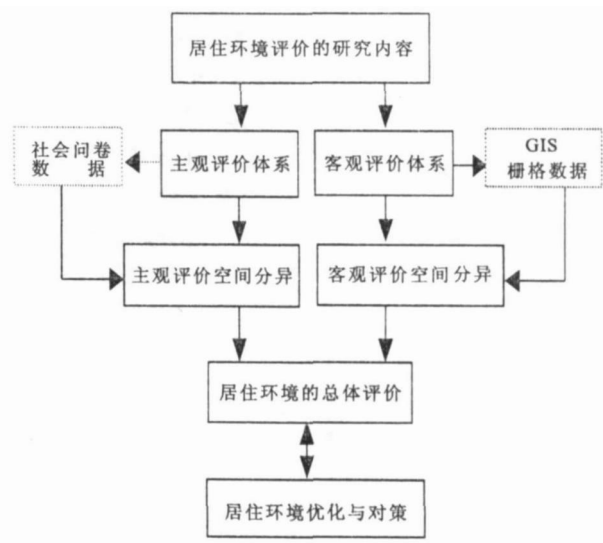


图 2 居住环境评价的基本框架
Fig 2 Basic framework of residential environmental evaluation

和质量的客观评价。目的是确定城市内部不同空间居住环境的优劣程度,为城市环境建设和改善提供科学依据。居住环境的主观评价的重点是通过问卷调查,了解居民对城市内部不同空间的居住环境的满意程度。如对居住区及周边的安全程度、公共设施利用的方便程度、自然环境的舒适度、人文环境的认同等。居住环境的主观评价更能体现“以人为本”的城市发展理念。将居住环境的客观评价结果与主观评价结果经过一定的计量分析,获得的最终结果才是城市内部不同空间的居住环境总体评价价值(图 2)。在这个过程中,同样可获得构成居住环境各项要素的评价价值,如出行便捷度、安全性、舒适度、卫生和健康系数、设施利用方便度等。

从研究层面来看,通过居住环境的分析可以科学地把握城市内部空间结构的形成和演化规律,特别是对构成居住环境的要素的分析,可以掌握城市空间结构特征形成和演变的机制。

2.2 评价的指标体系

居住环境是一个复杂的系统,是由多种要素构成的。因此,对居住环境评价的指标应该选取能够反映对居住环境影响程度最大的指标项。如居住的安全性、环境的健康性、生活的方便性、出行的便捷度、居住的舒适度等 5 大指标体系。

居住环境的安全性和安全满意度评价还可以分为两类,一类是日常安全性,另一类是灾害安全性。前者包括对治安状况、交通安全等内容的评

价; 后者包括地震、火灾、水灾等的安全性评价。安全性指标是衡量居住环境的最基本的条件, 其中, 所在地区的犯罪率、交通事故发生率、紧急避难场所数量和规模等数据可以作为评价居住环境安全性的重要客观指标; 另外, 居民对居住区及其周边的治安状况、交通出行安全程度等的满意程度, 以及对紧急避难场所的了解和相应的宣传等的满意程度都是体现居住区安全性的个人行为评价指标(表 1)。

居住区及其周边地区的环境不能对居民的健康造成危害, 同时能够享受健康的生活环境是居住环境最为重要的条件之一。居住环境的健康性和环境满意度评价指标是以居民健康可能受到的各种影响为核心, 评价居住区及其周边地区的大气污染、水污染、垃圾堆弃、机动车尾气排放和噪音、工厂和生活噪音等环境问题对居民日常生活的影响程度, 以及居民对环境问题的满意程度。

生活的方便性评价指标是衡量居民日常生活中利用各种设施的方便程度, 包括居住区和周边地区各种设施的数量和质量, 如学校的数量(密度)和质量、医疗设施的数量(密度)和等级、文化设施的数量(密度)和等级、商店的数量(密度)和档次等, 同时也包括居民对居住区和周边各种服务设施利用的满意程度的评价内容。

出行的便捷性和出行满意度指标是反映居民日常生活中, 与经常利用的设施和出行的目的地的可接近程度。指标包括利用交通工具的便利性, 如公交(地铁)线路、道路的等级、到最近公共设施的 距离、到最近交通中心的距离(如距离地铁的距离)、道路的通畅程度等, 以及居民对出行条件的满意程度。

居住的舒适性指标主要从以下四个方面来评价: ①反映居住环境的生活空间性能的指标, 包括居住区的建筑密度、建筑物的高度、以及建筑物的布局等; ②反映居住区和周边的自然景观的指标, 如城市中保留下来的山、河、水面等自然景观, 以及林荫道、绿地等绿色生活空间。③表现街区的历史、社会经济活动和地方生活的内容的指标, 如居民的生活方式和文化、街道特色等。④居民对居住区或周边地区的认同等, 如包括邻里关系、居民属性、对居住区的归属感等。

2 3 评价指标的数据获取

以可持续发展为基本理念, 从宏观和微观视

表 1 居住环境评价指标体系			
Table 1 Index system of residential environmental evaluation			
第一 层次	第二 层次	第三 层次	第四 层次
客 观 评 价	安全性	安全性	犯罪率
			交通事故率
			紧急避难场所
		健康性	大气污染系数
			垃圾处理率
			噪音
	方便性	方便性	饮用水标准
			教育设施数量和等级
			医疗设施数量和等级
			商业设施数量和等级
			娱乐设施数量和等级
			儿童游乐场的数量和等级
居 住 环 境 指 标 体 系	便捷性	便捷性	交通设施数量和等级
			交通线路的数量和等级
	舒适性	舒适性	距市中心的距离
			公园、绿地数量和规模
			绿化率
			公用空地数量和规模
			建筑密度
			建筑物高度
	安全 满意度	安全 满意度	街区的历史年代主
			治安状况
			交通安全状况
			各种灾害的宣传和管理状况
			紧急避难场所状况
			空气污染状况
主 观 评 价	环境 满意度	环境 满意度	污水排放和水污染状况
			道路和工厂噪音状况
			商店和学校等生活噪音
			垃圾堆弃产生污染
			汽车尾气排放产生的污染
			教育设施状况
	设施 满意度	设施 满意度	医疗设施状况
			购物设施状况
			休闲娱乐状况
			儿童游乐状况
			居住区的物业管理
			居住区的配套设施
	出行 满意度	出行 满意度	公交设施的利用
			日常生活出行
			到市中心的便利度
			通勤的便利程度
	舒适 满意度	舒适 满意度	交通拥堵状况
			公园、绿地的状况
			绿化状况
			建筑景观的美感
			清洁状况
			公用空地状况
			空间开敞性
			建筑物密度
			邻里关系状况
			文化、社区氛围、街区特色

角,建立城市居住环境评价的主观和客观两个方面的评价体系是本研究的核心之一。但能否获取上述指标的数据是衡量居住环境评价指标体系设计可行性的关键。数据采集单元可以按照街道办事处所辖的行政范围为单位,也可以按照一定单元格网进行数据获取和整理,如按照 500 m × 500 m 的格网为单元。

在具体实证研究和评价中,对城市宏观数据如城市人口、居民收入等数据主要通过统计年鉴获取。对于反映城市居住环境的客观指标,如商业网点、学校、医院、体育场馆、交通线路及等级、公园等设施的位置可以通过不同比例尺的城市数字化地图(如 1: 10 000 的地图)获取;建筑物的密度、高度、开敞空间等数据可通过遥感图像解译等获得,另外,实地调查是获取相关数据重要手段。

对于反映城市居住环境的主观指标数据,主要是通过居民社会问卷调查获取。具体是按照城市内部空间结构特征,以及抽样调查选择的原则,选择调查地点、调查对象,获取城市居住环境评价指标的相关数据。居民对居住环境的认知和评价与每个人的价值观和评价角度有关,为了确保问卷调查的科学性,并通过每一个体来反映城市社会整体对居住环境的评价意愿,因此,问卷调查要能够反映不同职业、年龄、家庭、收入等居民的评价意愿,同时也应该反映居住在城市不同区域居民的意愿。

3 居住环境的评价方法

3.1 居住环境的经济价值评价方法

居住环境的经济价值评价就是对居住环境改善或提高带来的效益进行估算,评价居住环境好与差,改善与否之间表现出效益的差异。关于居住环境改善的效益可用微观经济学中等价变量(EV: Equivalent Variation)和补偿变量(CV: Compensating Variation)的概念来说明。等价变量是指以居住环境改善以后的效用水准为前提,如果不进行居住环境的改善,选择经济补偿时,需要的最小经济补偿额;补偿变量是以居住环境未改善时的效用水准为前提,如果希望享受改善了的居住环境所需支付的最大代价。反之,分析居住环境恶化带来的后果时,等价变量是以居住环境发生恶化后的效用水准为前提,如果要避免恶化的影响必须支付的最大代价,而补偿变量是以居住环境没有恶化时的效用水准为前提,如果接受了环境恶化的影响所应得到的

最小经济补偿。

按照上述定义,居住环境价值有以下几种测算方法。如直接运用上述定义的假想市场评价法推定效用函数的方法和采用应用一般均衡分析(CGE: Computable General Equilibrium)推定效用水准的方法等。

上述方法评价居住环境的核心是分析居住环境改善或提升后,能够给居民或房地产带来的价值。像 Hedonic 价格法就是分析居住环境水平的单位变化,能够带来边际价值的变化。当 q 表示是居住环境水准, h 表示价格, MV_q 表示边际价值, Hedonic 价格法的核心是推算居住环境水准 q 的单位变化带来了多大的价格 h 变化。

$$MV_q = \frac{\partial h}{\partial q}$$

如居住区绿地的增加、容积率的下降、周边配套完善等能够给房地产带来多大的增值。

3.2 基于 GIS 的居住环境评价方法

运用 GIS 对居住环境的评价是把构成居住环境的所有评价指标数据与空间结合起来,利用 GIS 的强大空间分析性能对城市内部不同空间尺度的居住环境进行定量评价,并将结果直观地表现在地图上(图 3)。

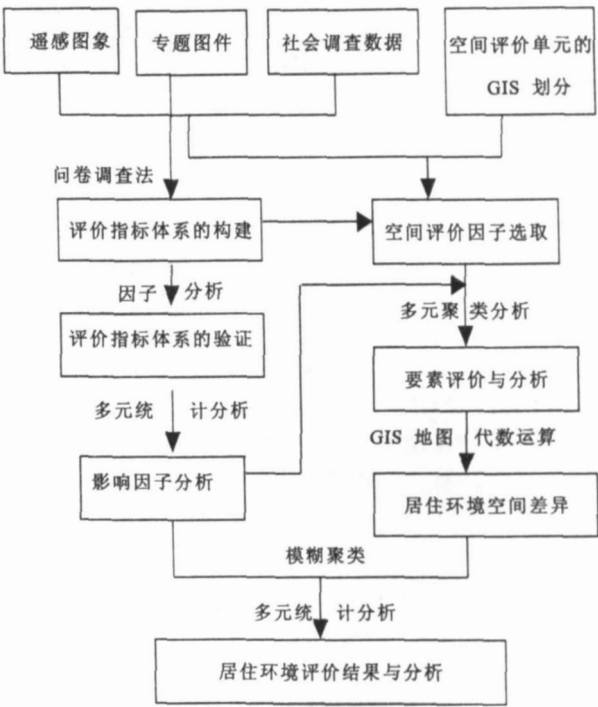


图 3 基于 GIS 的居住环境评价方法框图

Fig 3 A framework of residential environmental evaluation based on GIS

如图 3所示,根据遥感影像数据、专题地图和问卷调查等数据,建立在 ARC/INFO 平台支持下的居住环境评价的空间、属性一体化数据库,这是居住环境评价的基础。在评价数据构建基础上,根据评价目标需求进行评价单元格网的划分,如 500 m × 500 m 的格网、或者按照社区的范围划分,目的是将居住环境的要素评价和最终评价结果能够与具体的空间范围或研究区域相结合,便于指导居民居住区位决策、房地产开发与控制、居住环境改善与调整等。然后,根据上述数据,利用多维标度法(Multidimensional Scaling MDS)、因子分析方法(Factor analysis)等多元统计方法对居住环境评价因子进行研究,目的是确定影响不同城市居住环境优劣的显著因子。

为了使空间数据和评价结果能够根据评价的目标需求,建立和确定不同空间尺度的数据支撑系统和空间评价结构,也可以构建 GIS支持下的面源评估模型,充分发挥 GIS的空间缓冲区功能,运用地图代数运算进行空间叠置等方法,分析居住环境评价的空间差异、空间结构及其变化。

最后可以根据不同评价单元的评价指标体系,利用模糊聚类等方法对评价空间单元进行分类,并运用多元回归分析等方法研究居住环境空间结构形成的过程和机制,目标是为居住环境改善和相关政策制定提供科学理论依据。

4 结 语

对“宜居城市”的研究不能停留在城市间的宏观分析、比较和排序上,这样的研究结果很易与政绩等相挂钩,而且很难与类似的研究,如生态城市、魅力城市和文明城市等相区别。“宜居城市”要立足于“以人为本”的现代城市发展理念,其建设的核心内容是城市内部的居住环境,这也与居民的切身利益紧密相关。评价指标应该更多地反映居民关注的居住环境问题,而非经济发展的规模和速度

等指标。居住环境评价的目的是要掌握城市内部不同空间尺度的客观居住环境优劣,不同居民对居住环境的主观认知,解析居住环境的空间结构、剖析影响居住环境形成和演化的显著因子,为政府制定改善居住环境政策、居民择居决策和房地产商住宅开发提供理论依据。

参考文献:

- [1] 张文忠,尹卫红,张景秋,等.中国宜居城市研究报告[M].北京:社会科学文献出版社,2006.
- [2] Asami Y. Residential Environment Methods and Theory for Evaluation[M]. University of Tokyo Press 2001.
- [3] 日笠端.都市规划(日文)[M].东京:共立出版,1977.
- [4] Knox P. L. Urban Social Geography[M]. London Scientific & Technical 1995.
- [5] Mayor of London. The London Plan: Spatial Development Strategy for London[Z]. London: Greater London Authority. February 2004.
- [6] 吴良镛.人居环境科学导论[M].北京:中国建筑工业出版社,2001.
- [7] 宁越敏.大都市人居环境评价和优化研究[J].城市规划,1999,23(6): 15~20.
- [8] 李王鸣,叶信岳,等.城市人居环境评价[J].经济地理,1999,19(20): 38~43.
- [9] 陈 浮,陈海燕.城市人居环境与满意度评价研究[J].人文地理,2000,15(4): 20~23.
- [10] 刘 旺,张文忠,等.北京城市内部人居环境评价及对居住建设的启示[J].华中建筑,2004,22(1): 2~3.
- [11] 王茂军,张学霞,张文忠,等.大连市城市内部居住环境评价的空间结构[J].地理研究,2002,21(6): 753~762.
- [12] 王茂军,张学霞.大连城市居住环境评价构造与空间分析[J].地理科学,2003,23(1): 87~94.
- [13] 张文忠,刘旺,孟斌,等.北京市区居住环境的区位优势度分析[J].地理学报,2005,60(1): 115~121.
- [14] Gao X, Asami Y. The external effects of local attributes on living environment in detached residential blocks[J]. Urban Studies 2001,38: 487~505.
- [15] 保罗·诺克斯,斯蒂文·平奇(著).柴彦威,张号秋(译).城市社会地理学导论.北京:商务印书馆,2005.

Index System and Method of Residential Environmental Evaluation in Inner Cities

ZHANG Wen-Zhong

(Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)

Abstract Recently, governments have paid attention to a Livable City as well as researchers and the media in China so that a Livable City has become a new focus in Chinese urban development, but they mostly focus on the concept of a Livable City and few could turn ideas into action. The paper points out that we should make the intrinsic meaning of a Livable City clear and confirm the definitions of Livability and a Livable City and principles of a Livable City, and then establish and quantify its index system. Through the evaluation of a Livable City, we would find the strength and weakness of the city as a Livable City, which would be helpful to confirm its construction orientation and developmental steps in the future. Based on relevant research literatures of theory about a Livable City and practice of urban construction and the concept of “a city for people”, the paper systematically does research on evaluative content of a Livable City, index system design and evaluative methods of residential environment in inner cities. Firstly, The paper sets up the evaluative framework of a Livable City focusing on appraising 5 indexes such as convenience, amenity, health, safety and community of a city, which includes two index systems, that is, the index system of objective evaluation including 5 index and 21 sub-indexes and the index system of subjective evaluation including 5 index systems and 31 sub-indexes. Secondly, the paper discusses how to gather data. On the one hand, the objective data should be got from digital map, SPOT data, GIS data and so on. On the other hand, the subjective data should mainly gather resident survey data and fieldwork. Finally, the paper presents three main evaluative method systems such as Economical Value Evaluation, GIS tools and econometric estimation. Economical Value Evaluation, aiming to assess the value of residential environment adjustment and value difference of residential environment, includes Contingent Valuation Method, Direct Expenditure Method, Consumer’s Surplus Method, Travel Cost Method, Hedonic Price Method, Contingent Valuation Method and Computable General Equilibrium. Furthermore, the paper establishes a framework of residential environmental evaluation based on GIS to quantify different spatial levels of residential environment in inner cities and put evaluative results into maps directly, and then it would also analyze effecting factors, spatial differences and spatial structure of a city as a Livable City by multidimensional scaling, factor analysis, cluster analysis and multiple regression analysis. According to the evaluative results, we can prospect the trends in the determinants of livability and spatial trends in livability across areas, and give suggestions for the development of a Livable City such as that of determinants of livability, policy suggestions of infrastructure construction by different population groups and that of regional development in a Livable City.

Key words inner city, livable City, residential environment, human settlement, index system