

邵大伟. 绿地对城市居住空间影响效能的多尺度范式[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(12): 224–227.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.12.071

绿地对城市居住空间影响效能的多尺度范式

邵大伟

(苏州科技学院建筑与城市规划学院, 江苏苏州 215011)

摘要:在城市不断扩张、人居环境问题日益凸显的背景下,绿地对城市空间发展的控制引导作用愈加突出,对居住空间的影响日益加深。为深入揭示绿地对居住空间的影响效能,从理论假定、理论体系、技术方法、应用价值 4 个层次以及宏观城市空间、中观居住小区、微观市民观念 3 个尺度提出多尺度的研究范式,以期充分发挥绿地功能、促进城市空间高效布局提供理论基础和技术支撑。

关键词:绿地;城市居住空间;影响效能;多尺度范式

中图分类号: TU986 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)12-0224-03

针对环境污染严重、生态系统退化的严峻形势,党的“十八大”报告明确提出“大力推进生态文明建设”的战略决策。2013 年底,中央城镇化工作会议将“生活空间宜居适度、生态空间山清水秀”作为提高城镇建设土地利用效率和建设水平的总体要求,进而“努力改善城市生态环境质量”。可见,优化城镇布局、提高土地利用效率、改善人居环境已上升为国家战略。

绿地是城市生态环境稳定的基础,不仅具有纯自然功能,还兼顾城市公共空间、游憩娱乐、文化教育、防灾减灾等多种城市功能,直接影响城市的形态、功能、空间发展等多个层面^[1-2]。而生态危机、城镇人口集聚、土地价格持续上涨等一系列问题进一步凸显了绿地保护的迫切性、建设的高成本性、供求的不平等性。城市绿地日益成为保护城市生态功能、构建城市生态网络、控制引导城市空间发展的核心要素^[3]。

居住是城市的核心功能之一,城乡一体化、新型城镇化将提升住房需求,推动居住空间扩展。如何引导居住空间合理扩张、提高居住用地开发效益、营造生态宜居人居环境,成为摆在城乡规划和风景园林等学科学者、建设者、决策者面前的一大课题。当前,绿地环境驱动力已成为居住空间扩展的主要动力之一,广大群众对住宅的要求逐渐由量的满足转向质的提高,“买居住环境就是买健康”已成为新的居住观念^[4]。在面对绿地优越的自然生态效益、良好的社会功能时,居民普遍表现出更高的绿地需求、更迫切的就近居住意愿。然而,绿地对城市居住空间的影响效能及机制问题尚有待揭示,国内城市内部空间关系正处于大发展、大变革阶段,传统理论与经验能否解释新的规律与问题,值得进一步探索。

1 提出问题

综合国内外相关研究发现,关于绿地对城市居住空间影响的研究整体较少,仅在城乡规划、人文地理等相关学科有所涉及。在相关研究中,绿地与城市空间研究的理论与策略、绿地经济价值的评价模型等,对本研究具有重要的指导和借鉴意义。目前的研究主要存在以下几方面问题和趋势:就研究内容而言,绿地对城市居住空间影响的研究多在房产价值评估或区位评价中涉及到以公园为主的绿地类型,尚缺乏对绿地、不同类型和规模绿地影响作用、作用状态的针对性、体系化研究^[5-6];就研究视角而言,目前部分研究涉及绿地对房产价格的影响、市民重视程度等微观视角,仅少量居住区位相关研究涉及中观尺度^[7-8],尚缺乏宏观尺度下对绿地与城市居住空间关系的探索,以及不同尺度之间作用效能及关系的综合评判;就研究深度而言,当前较多研究仍停留在揭示现象、发现规律层面,对现象背后的作用机制及深层关系的梳理、挖掘偏少,不利于生成针对性对策。

可见,绿地与城市空间的关系,尤其是与市民居住生活密切相关的居住用地之间的关系尚有待开展多类型、多层次的研究,深入揭示规律、挖掘机理,为充分发挥绿地功能、促进城市空间高效布局提供理论基础和技术支撑。

2 多尺度范式的引入

2.1 范式的概念

“范式”(paradigms)一词来自希腊文,表示“共同显示”,可引申为模型、模式等含义。库恩对范式有很多解释,但基本认为范式是具有整体性的认识世界的框架和价值标准,是集信念、理论、技术、价值为一身的范畴^[9]。库恩认为范式很接近于“科学共同体”,把范式理解为科学共同体成员所共同具有的信念、价值、技术手段等的总和,这些信念规定了其理论体系、基本观点、研究方法,提供了共同的理论模型和概念框架,形成该学科的理论传统,并规定其发展方向,在自然科学中存在许多这样的范式^[10]。

范式本身不是完整的理论,是一组经过明确阐述的概念和命题,用来指导一定范围内的调查研究,为提出严谨、可由

收稿日期:2015-05-18

基金项目:国家自然科学基金(编号:51408390);江苏省高校哲学社会科学基金(编号:2015SJB553/2014SJB547);江苏省高校自然科学研究面上项目(编号:14KJD220001、15KJB560011);江苏省建设系统科技计划(编号:2014ZD21、2014ZD55);苏州科技学院科研基金(编号:KKQ201301、KKQ201510)。

作者简介:邵大伟(1982—),男,博士,讲师,主要从事绿地系统、城乡规划研究。E-mail:shdw-123@163.com。

经验材料加以检验的理论打下基础^[11]。

2.2 多尺度理念

尺度是被广泛使用的概念,在地学、生态学、水文学、气象学、遥感等领域的定义并不相同^[12]。在城市相关领域已开展了大量研究,涉及城市空间扩展、土地利用、社会空间、城市生态等诸多领域,这些领域尺度更多是指研究范围和分辨率^[13]。在具体操作中,尺度以粒度和幅度为明确对象,大多数尺度研究均在不同粒度、不同幅度、粒度和幅度同时变化的情况下探讨问题。

3 多尺度范式在绿地对居住空间引导效能研究中的应用

3.1 理念假定

居住是城市的核心功能之一,城乡一体化、新型城镇化过程将进一步提升住房需求,推动居住空间扩展及居住质量水平提高。如何引导城市居住空间合理扩张、提高居住用地开发效益、营造生态宜居人居环境,成为摆在城乡规划和风景园

林等学科学者、建设者、决策者面前的重要课题。目前,绿地景观驱动力已成为居住空间扩展的主要动力之一,广大群众对居住的要求逐渐由量的满足转向质的提高,“买居住环境就是买健康”已成为新的居住观念^[4]。面对绿地优越的自然生态效益、良好的社会功能时,居民普遍表现出更高的绿地需求、更迫切的就近居住意愿。

绿地对城市居住空间的影响效能与宏观格局变化、中观区域设施要素竞争、微观市民个性、社会经济特征的综合作用密不可分。引导效能的表征存在于城市空间的多个尺度层面(图1)。假定1:在城市发展演变宏观尺度中,生态绿线对居住用地及城市建设用地具有管控、限制作用,良好的生态环境也会吸引居住开发、迁移;假定2:在城市居住小区的中观尺度中,绿色基础设施与交通设施、教育资源、医疗设施等的竞争和博弈;假定3:在市民观念的微观尺度中,存在年龄结构、文化层次、性别差异、收入、职业等多方面的差异,对绿地等环境设施的认知、偏好存在较大差异。

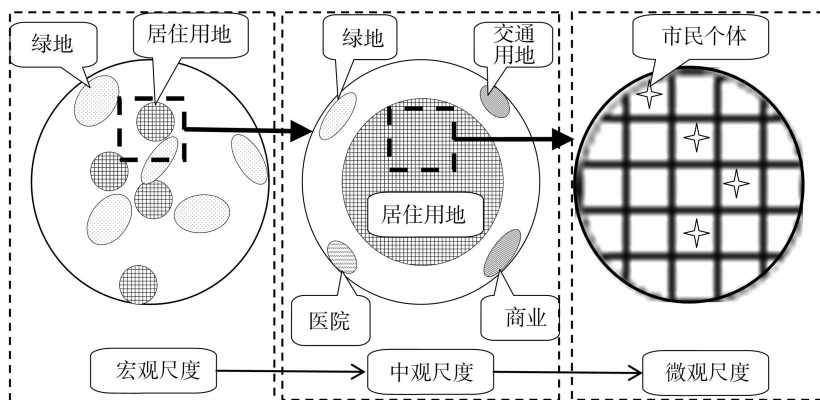


图1 多尺度研究范式

3.2 理论体系

效能是指达成预期结果或影响的程度,结合效能剖析能力、效益、水平3个层面,分别构建相应的基础理论体系(图2)。

3.2.1 宏观控制引导能力理论 针对城市的过度扩张和无限蔓延,合理的城市边界划定、生态红线控制显得尤为重要,田园城市理论和绿道理论为绿地在宏观控制引导能力方面提供了理论基础。田园城市(garden city)是城市周边环境

着农田和园地,通过田园控制城市用地的无限扩张,兼备城市与乡村的特点,把社会与城市、区域与城市规划统合在一起,使每个城市均能城乡结合^[14]。绿道理论更加侧重于强调绿道提供给市民的休闲、游憩境遇、生态连接功能,但绿道又具有阻止大面积建成区无限蔓延、阻止入侵乡村环境的价值^[15],这一理论很好地支撑了绿地对居住空间控制引导的约束力、强制力。

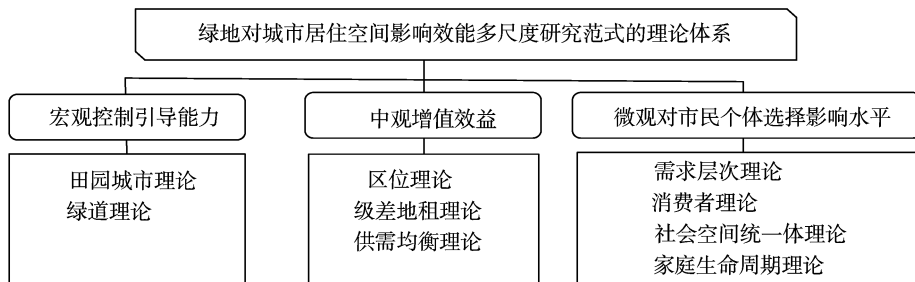


图2 多尺度研究范式理论体系

3.2.2 中观增值效益理论 区位理论强调自然界各种地理要素与人类社会经济活动之间的相互关系,在空间位置上主要反映于自然地理区位、经济地理区位、交通地理区位之间的联系^[16],3种区位有机结合于城市空间,形成土地区位的优劣差异。

区位、地租的差异也导致利益的追逐与动态的平衡。级差地租理论表明,土地肥力、相对位置形成差别化地租的同时,开发程度或投出程度的不同也会形成地租差别^[17]。供需均衡理论认为,在市场完全竞争的条件下,以消费者效用最大

化、生产者利润最大化为目标,异质产品存在市场的短期均衡和长期均衡^[18]。

3.2.3 微观对市民个体选择影响水平理论 需求层次理论强调人所具有的不同需求层次,家庭生命周期理论直接对居住空间的需求层次进行定位,解释了对居住环境需求的差异、改善需求及动态的变化轨迹。新婚期家庭对工作、商业娱乐较看重,生育后则对环境安全、安静、教育更关注,而生命周期的后期更倾向于选择环境安静、配套设施完善的区域^[19]。

消费者理论认为商品具有一系列特征属性,购房者则把其属性特征用价格表征,转化为功能效用,即直接表现为房产价格。购买相同价格或同一品质住房的居民即会形成社会统一体^[20]。社会空间统一体理论对城市不同社会群体间的关系产生了重要影响,居住环境品质被表征距离的空间所影响,如住宅与工作地点、医院、学校、公园等的距离代表资源可达性的差异^[21],而此差异会在一定程度上塑造居住者的行为和态度。

3.3 技术方法

范式实施与落地的可行性极为重要,技术方法、研究手段的可行性则是关键,针对 3 个尺度层面的研究目标分别提出对应研究策略,指明技术方法。

3.3.1 城市空间演变宏观尺度 绿地的分布、保护、管理极为重要,影响甚至控制了城市居住空间的变化。从城市空间演变、土地利用变化宏观视角入手,利用时间断面中城市的 RS 数据、土地利用数据,借助 GIS 平台,分时段探明绿地与城市居住空间的演变特征和规律。利用等扇分析、环线分析对扩展数量、扩展方向、扩展强度等进行 GIS 空间分析^[22],研判绿地对城市居住空间控制引导的能力。地理信息系统的分析是宏观尺度研究最主要的技术平台,借助强大的数据处理和分析功能对其扩展特征、绿地与居住用地之间的相关关系进行描述,常用技术指标有扩展强度指数、景观扩张指数、熵值、Moran 统计量指数等。

3.3.2 居住区区位中观尺度 如果宏观层面体现更多的是控制、限制、引导能力,中观层面则更多体现要素设施与区位之间的竞争、竞价关系,从而体现出绿地的引导效能。传统经济学分析模型是量化分析要素相对重要程度的主要方法,多采用叙述性偏好法(stated preference)、显示性偏好法(revealed preference)。叙述性偏好法如条件价值法(contingent valuation method, CVM)、选择试验法(choice experiment method, CEM)等;显示性偏好法反映绿地的市场属性,大多研究围绕特征价格法(hedonic pricing method, HPM)、旅行成本法(travel cost method, TCM)进行^[23]。

结构方程模型(structural equation modeling, SEM)等回归分析、结构方程模型也可达到解析的目的,通用的线性统计建模技术没有严格的假设限定条件,并允许自变量和因变量存在测量误差,是一种建立、估计、检验因果关系模型的方法^[8]。通过建立居住用地出让价格影响因素的结构方程,揭示交通、生活服务设施、环境条件等因素对居住用地价格的增值效益,评价各类型、不同规模层次绿地对居住用地出让价格的影响效能。

3.3.3 市民个体偏好微观尺度 针对微观市民个体的偏好差异及社会经济特征,访谈、调研问卷是最有效的方法,但随着网络、微信等技术的普及,公共访问的网站站点式网页问卷

更为普及和有效。

就绿地引导效能而言,收入、学历、年龄、性别、职业等不同的人群,对绿地的需求和偏好均存在差异。可选择典型居住区(涉及新建、老旧;高、中、低不同层次;方位、区位等差异),通过问卷、访谈调查居民对不同类型绿地、交通设施、生活设施、物业配套等的择居偏好,评价居民对绿地及其他设施属性之间的偏好程度,并描述居民社会经济属性特征的差异对选择偏好的影响水平。利用 SPSS、Eviews 等数理分析软件对统计数据开展差异规律分析,主要涉及差异 t 检验、方差分析、多元回归分析等技术指标。

3.4 应用价值

通过多尺度研究范式形成理论假定、理论体系、技术方法,从宏观城市空间演变尺度揭示绿地对城市居住空间扩展的控制引导能力,从中观居住小区尺度揭示绿地在区位布局方面对居住用地出让价格的增值效益,从市民个体微观尺度揭示绿地对市民择居偏好的影响水平。综合分析不同尺度效能特征,并从宏观城市规划、土地利用政策、自然地理环境等影响限制,中观绿地、交通、生活等设施的辐射和服务能力,微观社会经济特征的内部催化 3 个层面,廓清绿地对城市居住空间影响效能的作用机制。本研究为绿地在城市居住空间、城市空间优化中发挥调控引导效能提供理论基础与科学依据,服务于规划、政策制定,促进绿地与居住空间合理、协调布局,提升城市宜居水平。

参考文献:

- [1] 刘 颂,刘滨谊. 城市绿地空间与城市发展的耦合研究——以无锡市区为例[J]. 中国园林,2010(3):14-18.
- [2] 王 进,陈 爽,姚士谋. 城市规划建设的绿地功能应用研究新思路[J]. 地理与地理信息科学,2004,20(6):99-103.
- [3] 刘滨谊,张德顺,刘 晖,等. 城市绿色基础设施的研究与实践[J]. 中国园林,2013(3):6-10.
- [4] 邹卓君. 大城市居住空间扩展研究[J]. 规划师,2003(11):108-110.
- [5] Cotteleer G, Peerlings J H. Spatial planning procedures and property prices: the role of expectations[J]. Landscape and Urban Planning, 2011, 100(1/2):77-86.
- [6] 夏 宾,张 彪,谢高地,等. 北京建城区公园绿地的房产增值效应评估[J]. 资源科学,2012,34(7):1347-1353.
- [7] 汤庆园,徐 伟,艾福利. 基于地理加权回归的上海市房价空间分异及其影响因子研究[J]. 经济地理,2012,32(2):52-58.
- [8] 武文杰,刘志林,张文忠. 基于结构方程模型的北京居住用地价格影响因素评价[J]. 地理学报,2010,65(6):676-684.
- [9] 托马斯·库恩. 科学革命的结构[M]. 北京:北京大学出版社,2003.
- [10] 徐明明. 论社会科学范式的结构[J]. 宁夏社会科学,1997(1):70-73.
- [11] 贾春增. 外国社会学史[M]. 北京:中国人民大学出版社,1989:219.
- [12] 孟 斌,王劲峰. 地理数据尺度转换方法研究进展[J]. 地理学报,2005,60(2):277-288.
- [13] Gibson C C, Ostrom E, Ansh T K. The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey[J]. Ecological Economics, 2000,32:217-239.

拜彬强,郝力壮,刘书杰,等. 青蒿提取物对藏羊瘤胃体外产气发酵特性及甲烷产量的影响[J]. 江苏农业科学,2015,43(12):227-231.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.12.072

青蒿提取物对藏羊瘤胃体外产气发酵特性及甲烷产量的影响

拜彬强^{1,2,3}, 郝力壮^{1,2,3,4}, 刘书杰^{1,2,3,4}, 吴克选^{1,2,3,4}, 柴沙驼^{1,2,3,4}, 牛建章^{1,2,3,4}

(1. 青海省高原放牧家畜营养与生态国家重点实验室培育基地/青海省高原放牧家畜动物营养与饲料科学重点实验室,青海西宁 810016;
2. 青海高原牦牛研究中心,青海西宁 810016;3. 青海大学畜牧兽医学院,青海西宁 810016;4. 青海省畜牧兽医学院,青海西宁 810016)

摘要:采用体外发酵产气技术,研究全年 4 期天然混合牧草中添加不同水平青蒿提取物时的体外发酵产气特性及产甲烷情况。结果表明,添加青蒿提取物对体外发酵理论最大产量有一定影响,但对青草期和枯黄期的影响不显著,枯草期 1%、2% 添加组均显著高于对照组 ($P < 0.05$),返青期 0.25%、0.5% 添加组均显著低于对照组 ($P < 0.05$),1% 添加组极显著高于对照组 ($P < 0.01$);产气速率也呈现出先降低后升高的规律,枯草期和青草期 0.25%、0.5% 添加组产气速率均显著低于其他添加组 ($P < 0.05$),返青期 0.25%、0.5%、1% 添加组均显著低于其他添加组 ($P < 0.05$),枯黄期 0.5%、1% 添加组均显著低于其他组 ($P < 0.05$);除青草期 2% 添加组 pH 值显著升高外 ($P < 0.05$),其余各组差异均不显著 ($P > 0.05$);除返青期外,其余各期氨态氮 ($\text{NH}_3 - \text{N}$) 浓度均随青蒿提取物添加水平上升,0.5% 添加组最高,显著高于对照组 $\text{NH}_3 - \text{N}$ 浓度 ($P < 0.05$);甲烷产量随青蒿提取物添加呈现先降低后升高的趋势,各期 0.5% 添加组甲烷产量最低,极显著低于对照组 ($P < 0.01$)。说明青蒿提取物可在不影响瘤胃正常发酵的情况下,抑制甲烷产量,全年 4 期各适宜添加水平均为 0.5%。

关键词:天然牧草;青蒿提取物;体外产气;甲烷

中图分类号:S826.8⁺3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)12-0227-05

近年来,全球变暖问题日益突出,二氧化碳被认为是引起全球变暖的主要温室气体。但有研究表明,大气中的二氧化碳浓度急剧上升之后,已接近饱和状态,因此二氧化碳浓度的升高对于全球气候的负面影响已经难以进一步恶化^[1]。相反,大气中甲烷浓度虽低于二氧化碳,但研究普遍认为单位体积甲烷的温室效应是二氧化碳的 20~30 倍^[2]。因此,目前甲

烷成为恶化全球变暖问题的重要气体。研究表明,由气田、煤田泄漏及火山喷发等因素产生的甲烷量占大气甲烷来源很小比例^[3]。Gaunt 等研究发现,70% 的甲烷都源于生物活动^[4]。同时,Gibbs 等研究发现,每年由家畜产生的甲烷量高达 7 920 t^[5],产量惊人。其中反刍动物产甲烷量占家畜甲烷排放量的 97%,且牛、羊的甲烷排放量以每年 1% 的比例递增^[6]。我国农业部环境保护科研监测所得数据也表明,反刍动物甲烷排放量占家养动物总甲烷排放量的 80% 以上,并以每年 2.34% 的速度递增^[7]。对于畜牧业而言,反刍动物排放的甲烷是正常瘤胃发酵产生,它意味着能量损失及生产力下降,初步估计,反刍动物以甲烷形式损失的能量约占采食总能的 2%~15%^[8],这是对饲料变相地浪费。因此,减少反刍动物甲烷排放量意义重大。对于以放牧牦牛和藏羊为基础,草场资源相对匮乏的高原畜牧业生产来说,降低甲烷排放、提高牧草利用效率具有非常重要的现实意义。目前,抑制甲烷产

收稿日期:2014-10-14

基金项目:国家自然科学基金(编号:31060315);国家“973”计划(编号:2012CB722906);青海大学中青年科研基金(2011-QNY-8);青海省重大科技平台建设项目(2011-Z-Y12A,2012-Z-Y08,2013-Z-Y03)

作者简介:拜彬强(1989—),男,陕西咸阳人,硕士研究生,从事牦牛肉品质调控研究。

通信作者:郝力壮,博士,副研究员。E-mail:lizhuanghao1122@fox-mail.com。

[14] 张忠国. 城市成长管理的空间策略[M]. 南京:东南大学出版社,2006:49.
[15] 李强,戴俭. 规划制度安排与“绿带”政策的绩效:伦敦与北京的比较[J]. 城市发展研究,2005(6):32-35.
[16] 刘丹羽. 基于 Hedonic 模型的地铁对于住宅价格的影响研究[D]. 昆明:云南财经大学,2014.
[17] 刘飞,陈江龙,朱红云,等. 基于级差地租理论的岸线资源开发价值评价——以镇江市为例[J]. 资源科学,2010,32(12):2364-2370.
[18] 贾生华,温海珍. 房地产特征价格模型的理论发展及其应用[J]. 外国经济与管理,2004(5):42-44,49.

[19] Follain J R, Jimenez E. Estimating the demand for housing characteristics: A survey and critique[J]. Regional Science and Urban Economics, 1985, 15(1): 77-107.
[20] 吴启焰,任东明,杨荫凯,等. 城市居住空间分异的理论基础与研究层次[J]. 人文地理,2000,15(3):1-5.
[21] Lancaster K. A new approach to consumer theory[J]. The Journal of Political Economy, 1966, 74(2): 132.
[22] 邵大伟. 城市开放空间格局的演变,机制及优化研究:以南京主城区为例[D]. 南京:南京师范大学,2011.
[23] 邵大伟,张小林,吴殿鸣. 国外开放空间研究的近今进展及启示[J]. 中国园林,2011(1):83-87.