

北京亚奥地区居住环境设计与管理的经济利益

高晓路

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: 为了推动城市居住区环境设计与管理模式的创新, 为相关政策提供决策依据, 有必要定量地把握环境设计与管理所带来的经济价值, 以及伴随政策导入各种利益关系可能发生的变化。运用北京市亚奥地区居住小区的调查数据, 探讨了居住区环境设计与管理的主要影响因素以及与居住区环境政策密切相关的经济利益驱动机制问题。分析表明, 居住小区的规划设计、与周边住宅区的协调性, 以及物业管理是居住区环境品质中最关键的影响因素。同时, 分析定量地证明了居住区环境设计和管理经济价值, 由此明确了在居住区实行环境设计和管理潜在动机, 和改善环境设计与管理对提升地区价值所产生的效果。在以上分析的基础上, 提出了推进旧住宅区的物业管理体制改革、通过政策来诱导和推动地区的有机融合、在居住区规划设计和管理工作方面注重地区文脉、设定适宜的物业收费标准等建议。

关键词: 居住小区; 环境设计; 景观; 物业管理; 经济价值; 地域协调; 北京

1 引言

1978 年改革开放以来, 中国社会经济迅速发展, 城市居民的生活水平显著提高。人们对居住环境的重视大大增强, 对生活质量的需求已经由温饱型上升为对高品质的整体生活环境的追求。但是, 大规模城市开发所带来的景观环境的剧烈变化, 以及长期以来处在福利住房体制下的旧居住区的衰退问题逐渐显现, 成为需要关注的新课题。特别是由于新旧居住区的环境差距加大, 城市的整体生活环境已经受到影响。因此急需通过居住区环境设计与管理模式的创新, 实现城市环境的良性发展。

但是在实际工作中, 存在很多利益关系协调方面的困难。例如, 在建设部门推进的旧住宅区物业管理工作中, 如何建立环境整治资金的长效投入机制, 以及如何提高居民的物业管理消费意识和支付能力成为推动新机制的关键。要想从根本上解决这些问题, 需要导入市场机制, 研究制定与经济利益驱动机制相协调的环境设计和管理政策。为此必须定量地把握环境设计与管理经济价值, 以及伴随相关政策的导入而发生的利益关系的变化。

近些年来, 相关课题已经得到国外学术界和政府的普遍关注。由于良好的居住区环境不但从物质上带给人们愉悦感, 促进居民的休闲和健康, 而且能够有效地增强居民的社区归属感和地区的竞争力^[1-3], 所以各国采取了很多规划政策, 如规范居住区内部的土地使用性质, 控制建筑外观和景观节点、景观走廊, 限制广告的张贴等^[4, 5]。

关于政策效果的参考文献十分丰富。例如, Lichfield 等从空间构成的角度分析历史

收稿日期: 2006-10-09; 修订日期: 2006-12-08

基金项目: 国家自然科学基金项目 (40671063); 中国科学院地理科学与资源研究所知识创新工程所所长基金项目; 教育部留学回国人员科研启动基金资助项目 [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 40671063; Knowledge Innovation Project of the Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research of CAS; The project sponsored by SRF for ROCS, SEM]

作者简介: 高晓路 (1969-), 研究员, 博士。主要研究方向包括: 城市规划政策, 城市人居环境评价, 土地利用规划, 住宅与房地产经济, GIS 与空间分析。E-mail: gaoxl@igsnr.ac.cn

文化保护区与传统住宅的价值^[6-9]；Gómez-Sal 等提出由生态、经济、社会文化等指标构成的居住区景观评价体系，并在此基础上定义了各种不同政策下的发展图景以供决策参考^[10]；Prato 采用建立在生态属性、经济条件、决策者意向上的多属性决策模型来选择居住区环境的管理方案，并评价这些方案的可持续性^[11]。Groat 通过分析居民对城市景观的喜好，提出使城市建设与现有景观相协调的设计导则^[12]。除此以外，对居住区环境的经济价值进行分析的研究也十分活跃，如通过假想市场法来调查居民对改善居住区环境的愿付价格^[13, 14]，通过居住区环境质量与房地产价格的关联分析对居住环境的价值进行货币化评价等^[15-18]。实践证明，把握居住区环境的经济价值是制定居住区环境政策的有效出发点。

近几年来，居住环境政策是中国城市规划和城市地理学研究的一个热点，在人居环境综合评价指标体系的构建和城市居住环境评价方面积累了大量成果^[19-31]。同时，一些研究在居住区的尺度上考察了景观设计与管理对生活质量的影响。例如吴硕贤等对4个城市17个居住区的居民进行了居住区生活与环境质量调查，根据居民对诸影响因素的重要性排序结果证明，除了安全、交通和生活服务设施，卫生、绿化、景观等关于环境设计和管理的因素也会对生活和环境质量产生重要影响^[32]。然而在现有的国内文献中，还没有人对居住区环境政策的利益驱动机制进行深入探讨，关于居住区环境设计与管理的经济价值和相关政策效果的分析更是政策研究的一个薄弱环节。

为了填补这一空白，为相关政策的制定提供客观依据，本研究将从实证分析的角度探讨居住区环境设计与管理的的主导因素，并论证其经济效果，阐明居住区环境改善的利益驱动机制。在此基础上，分析居住区环境设计与管理的合理模式，并就如何有效地改善居住区环境、提升地区价值提出建议。

2 研究样区与方法

本研究选择北京地区的居住小区为分析样本。首先，对各小区的环境设计与管理情况进行实地调查。其次，通过主成分分析和因子分析归纳居住区环境设计与管理的的影响因素，并据之对居住小区进行分类。然后采集各个小区内的住宅交易价格数据，运用市场价格分析的方法推算环境类型对价格的影响。最后，讨论分析结果，对居住区环境的设计和管理提出建议。

2.1 样区特点

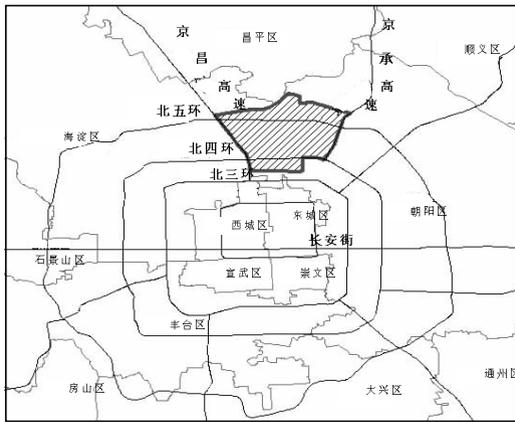
采用市场价格分析的方法来推算环境品质的价值时，样区范围不宜过大，否则不同市场板块的空间差异可能会使分析结果受到干扰。因此，将样区限定于北京市朝阳区的亚奥地区，它位于北四环和北五环内外，东至京承高速公路，西至八达岭高速公路，南至北土城路，北至清河和13号城轨，占地约25 km²，归小关、亚运村、大屯等三个街道和奥运村、来广营等两个地区办事处管辖(图1左)。

研究样区坐落在北京的中轴线上，在其南部北四环内外，是为1990年北京亚运会而建的奥林匹克体育中心和亚运村，目前运动设施和绿地全部向社会开放。亚运村以北是正在建设的奥运会主场馆、奥运村以及万亩国家奥林匹克森林公园。

目前，这一地区有很多20世纪70、80年代建成的居住区，原先属于不同的单位，很大一部分已经实行了公房私有化改革；还有相当多的居住区是90年代初亚运村建设时期建成的；2000年以来，围绕亚运村北部的奥运会主场馆和奥林匹克公园也新建了大批商品住宅。由于亚奥地区的整体区位价值较高，新建商品房和二手房地产的交易都十分活跃，形成一个比较完整的市场板块。

2.2 小区环境调查

在这一地区随机抽选了安苑里、安苑东里、安苑北里、安慧里、安慧里(1~5区)、



注：1. 奥林匹克体育中心；2. 奥运会主场馆；
3. 奥林匹克森林公园

图 1 研究区位置及样本小区分布示意图

Fig. 1 Location of sample area and distribution of investigated residential blocks in Beijing

安慧东里、安慧北里、安慧北里(安园, 逸园, 秀园)、锦绣馨园、育慧里、育惠西里、奥林匹克春天(I~V期)、欧陆经典、加利大厦、嘉铭桐城、九台2000、慧忠里、慧忠北里、光大名筑、小关北里、深蓝华亭、世纪嘉园、世纪村、世纪宝鼎、千鹤家园、天和人家、天创世缘、南沙滩小区、北苑家园(紫园, 清友园, 茉莉园, 绣菊园, 莲芭园)、北辰绿色家园(傲城, 拂林园)、万科星园、惠新苑、惠新西街、惠新里、惠新北里、丝竹园、亚运花园、亚运豪庭、亚运村汇园公寓、汇园国际公寓、华严北里、卧龙小区、罗马花园、风林绿洲等63个形成于不同年代的住宅小区, 对它们的环境设计、物业管理等情况进行了实地调查(图1右)。

为了尽量全面地掌握小区的实际情况, 按建筑设计、小区规划、环境管理、社区生活、地域特征等5个类别, 设计了39项调查指标, 采用+1, 0, -1的评分方式对每项指标进行分级评价(表1)。为了保证调查数据的客观性, 制定了具体详细的评分标准; 同时, 在实地调查和评分的过程中, 还预备了标准图片以供参考, 用来避免调查人员的主观性。

2.3 居住区环境设计与管理的的主要影响因素和环境品质类别

显然, 上述39项指标的评分并非严格意义的定量化, 各项指标之间和每项指标的不同分值之间都存在标度上的差异, 而且一些指标具有较强的相关性。要想把握居住区的环境设计与管理的的主要影响因素, 需要对它们进行适当的归纳并对共同的解释因子进行分析。

为此, 对63个小区的评分进行了主成分分析。根据分析结果, 39个原始变量被归纳为7个固有值大于1的主成分变量, 其中包含了原始变量的78%的信息。将它们旋转变换后, 得到7项因子(表2)。进而根据它们与原始变量的相关性, 将之归纳为7项评价指标, 即: ①小区规划设计品质、②地域内的突兀性、③物业管理水平、④城市设计的协调性、⑤配套设施的完善性、⑥周边干扰的强度、⑦小区构成的混杂性。

根据主成分分析结果, 计算了每个小区的主成分得分。接着, 按照7项指标的得分, 对63个居住小区进行了聚类分析, 将它们分为6类。各类型的环境特征如表3所示。同时, 根据调查结果对每种类型的小区的物业管理收费情况进行了统计, 第1组最低, 为1.05元/m²月, 其余依次为第3、2、5、4组, 第6组最高, 为3.74元/m²月。显然, 物业管理费与环境品质之间存在一定的联系, 小区环境越好, 物业管理费越高。

2.4 环境设计与管理的经济价值分析

为了定量地分析环境设计与管理的经济价值, 运用资产价格法对环境品质对房地产

表 1 北京居住小区环境设计与管理状况调查表

Tab. 1 Contents of survey on the environmental design and management of residential blocks in Beijing

项目类别	编号	调查项目	评价内容	评分标准
建筑设计 (6项)	1	立面设计	色彩、比例、线条、材质处理	+1: 细致得当; 0: 一般; -1: 缺乏设计
	2	风格意境	建筑风格和创意	+1: 富有文化气息; 0: 一般; -1: 缺乏设计
	3	外装品质	外饰面材料	+1: 高品质面材和装饰设计; 0: 一般涂料; -1: 简易外装修
	4	楼宇管理	值班、监控、对讲系统等	+1: 智能化楼宇管理; 0: 简易管理系统; -1: 无
	5	接地设计	大堂入口、底层设计	+1: 尺度宜人, 与外围步道和园林有机结合; 0: 一般; -1: 缺乏设计
	6	无障碍设计	住宅楼入口的坡道设计	+1: 有; 0: 无
小区规划 (14项)	7	单体协调	单体建筑在体型、色彩上的统一性	+1: 和谐统一; 0: 个别建筑不协调; -1: 总体上杂乱无章
	8	年代混合	单体建筑的建成年代的统一性	+1: 基本统一; 0: 个别建筑年代不同; -1: 各种年代的建筑混杂
	9	用地性质混合	小区用地性质的统一性	+1: 全部是居住用地; 0: 有少量单位等; -1: 工商等各类用途混杂
	10	道路系统	道路的系统性, 流畅性	+1: 统一规划、系统完善; 0: 一般; -1: 缺乏统一规划
	11	道路品质	路面铺装、排水、照明等的品质	+1: 良好; 0: 一般; -1: 简易
	12	空间开敞性	小区空间的开敞性	+1: 空间开敞, 尺度适宜; 0: 一般; -1: 没有大面积的开敞空间, 压抑
	13	中心绿地	小区中心绿地	+1: 规模较大, 与小区规模相适应; 0: 规模较小; -1: 没有
	14	水景	水景	+1: 有; 0: 无
	15	园林景观	绿地等公共部分的景观设计	+1: 良好; 0: 有所考虑但品质一般; -1: 没有
	16	小品设计	道路、绿地等公共部分的小品设计	+1: 设计良好; 0: 一般; -1: 没有
	17	对景	景观节点(标志性或特色化)设计	+1: 设计良好; 0: 一般; -1: 缺乏设计
	18	活动场所和器械	活动场所的布局、器械的种类和品质	+1: 设施丰富, 品质较高; 0: 一般; -1: 没有
	19	围墙隔断品质	小区内围墙、隔断墙设计	+1: 设计良好, 与绿化等有机搭配; 0: 一般; -1: 缺乏设计, 品质粗糙
	20	电线杆	小区内部的电线杆	+1: 地下埋设; 0: 地上, 比较规整; -1: 地上, 杂乱无章
环境管理 (11项)	21	安全保卫	小区门卫和内部安全防卫	+1: 管理严格、规范; 0: 一般; -1: 缺乏管理
	22	指示标志 标牌	地图、道路指示等	+1: 完善; 0: 一般; -1: 没有
	23	停车	停车位设计、停车管理	+1: 专设停车场, 停放有序; 0: 车位不足, 临时停车较多; -1: 缺少停车设施, 随意停放
	24	自行车	自行车停放管理	+1: 专设停车棚等, 停放有序; 0: 一般; -1: 随意停放
	25	环境卫生	环境卫生	+1: 整洁; 0: 一般; -1: 比较脏乱
	26	绿化维护	小区绿化	+1: 修剪、养护良好; 0: 一般; -1: 缺乏维护
	27	建筑外观 维护	外墙锈蚀、剥落、褪色等	+1: 没有; 0: 少量; -1: 大量
	28	广告涂画	小广告张贴、涂画等	+1: 没有; 0: 少量; -1: 较多, 影响景观
	29	小商贩管理	小商贩的管理	+1: 纳入规划, 管理规范; 0: 有一些零星商贩, 但比较整齐; -1: 管理混乱
	30	设施维护	体育设施、垃圾桶等公共设施的维护	+1: 整洁, 维护良好; 0: 一般; -1: 缺乏管理, 损坏严重
	31	搭建	简易棚或阳台上的私自搭建	+1: 没有; 0: 少量; -1: 随意搭建
社区生活 (2项)	32	社区信息交流	社区居委会的宣传板和广告信息栏	+1: 丰富、管理规范; 0: 一般; -1: 缺乏管理
	33	生活气息	社区生活氛围和日常交流	+1: 平和融洽的生活氛围; 0: 一般; -1: 缺乏生活气息
地域特征 (6项)	34	地区整体设计	底商、配套设施等与周边商业的一体性	+1: 从规划上有机融合; 0: 局部有所考虑; -1: 设计上各自分离
	35	周边道路的影响	交通粉尘、噪音等	+1: 没有影响; 0: 稍有影响; -1: 有较大影响
	36	与周边建筑的协调性	整个地区的建筑高度、风格的协调性	+1: 非常协调; 0: 一般; -1: 不协调
	37	相邻小区的呼应	与周围小区道路、公共设施等的配合	+1: 良好; 0: 一般; -1: 没有考虑
	38	小区的内闭性	小区围墙、栏杆设计	+1: 没有围栏, 完全开敞; 0: 半封闭, 视线开敞; -1: 完全封闭
	39	与周边居住区的品质差异	与相邻居住区在品质方面的差异	+1: 无显著差异; 0: 一般; -1: 存在明显差异

表 2 居住区环境评价项目的因子分析结果

Tab. 2 Factor analysis of evaluation indices

	1. 小区规划 设计品质	2. 地域内的 突兀性	3. 物业管理 水平	4. 城市设计 的协调性	5. 配套设施 的完善性	6. 周边干扰 的强度	7. 小区构成 的混杂性
立面设计	0.409	-0.006	0.536	-0.576	-0.180	-0.155	0.153
风格意匠	0.803	-0.077	0.263	-0.372	-0.036	-0.108	-0.011
外装品质	0.797	-0.002	0.256	-0.220	-0.178	0.085	0.005
楼宇管理	0.633	-0.011	0.534	-0.238	0.047	0.110	0.278
接地设计	0.772	0.132	0.435	-0.239	0.165	-0.100	-0.059
无障碍设计	0.755	0.237	0.196	-0.328	0.115	-0.085	-0.029
单体协调	0.164	0.040	0.364	-0.734	0.006	-0.184	-0.217
年代混合	0.187	0.152	0.294	-0.202	-0.006	-0.202	-0.765
用地性质混合	0.012	0.050	0.730	-0.309	0.308	-0.263	-0.093
道路系统	0.208	-0.255	0.382	-0.371	0.029	-0.179	-0.503
道路品质	0.697	0.050	0.511	-0.036	-0.070	-0.092	-0.132
空间开敞性	0.001	-0.188	0.676	-0.066	0.263	-0.192	-0.226
中心绿地	0.116	-0.432	0.075	-0.104	0.673	0.217	-0.026
水景	0.299	0.088	-0.074	-0.378	0.392	0.010	-0.102
园林景观	0.794	-0.202	0.193	0.081	0.287	-0.107	-0.193
小品设计	0.788	-0.320	0.040	-0.076	0.058	-0.201	-0.111
对景	0.814	-0.186	-0.089	-0.047	0.197	0.034	-0.091
活动场所和器械	0.369	-0.323	0.235	-0.001	0.661	0.229	-0.008
围墙隔断品质	0.748	-0.219	0.149	0.030	-0.133	-0.300	-0.140
电线杆	0.634	-0.496	0.345	-0.091	-0.045	0.113	-0.072
安全保卫	0.734	-0.015	0.460	-0.208	-0.021	-0.057	-0.105
指示标志标牌	0.738	-0.292	0.345	0.085	0.056	0.231	-0.268
停车	0.332	0.061	0.705	-0.242	-0.224	-0.041	-0.224
自行车	0.597	-0.147	0.615	-0.112	0.271	-0.061	0.031
环境卫生	0.383	-0.514	0.560	0.178	0.058	-0.090	-0.316
绿化维护	0.615	-0.385	0.409	0.087	0.053	0.128	-0.110
建筑外观维护	0.459	-0.168	0.677	-0.222	0.006	0.195	-0.130
广告涂画	0.433	-0.032	0.520	-0.291	-0.046	0.164	-0.507
小商贩管理	0.211	0.149	0.867	-0.196	-0.051	-0.003	-0.082
设施维护	0.288	0.031	0.817	-0.060	0.044	0.052	-0.037
搭建	0.238	-0.190	0.777	-0.099	0.063	0.045	-0.109
社区信息交流	0.285	-0.383	0.403	0.222	0.349	0.199	-0.235
生活气息	-0.223	-0.117	0.056	0.164	0.767	-0.288	0.095
地区整体设计	0.259	-0.813	0.180	-0.005	0.074	-0.128	0.105
周边道路的影响	0.247	-0.056	0.066	-0.175	-0.026	-0.759	-0.171
与周边建筑的协调性	-0.032	-0.395	0.166	-0.776	0.063	-0.104	-0.193
相邻小区的呼应	0.122	-0.881	-0.138	-0.170	0.116	-0.008	0.041
小区的内闭性	0.398	-0.177	0.295	-0.616	-0.130	0.125	0.000
与周边居住区的品质差异	-0.056	-0.849	-0.082	-0.122	0.247	0.013	-0.038

价格的影响进行了分析。资产价格法建立在微观经济学的货币化假设之上，即环境品质的高低能够通过住宅的市场价格反映出来，因此可以由住宅价格的回归分析来推定环境品质的边际价值。

作为反映环境品质的变量，没有采用主成分变量的得分值（连续变量），而是利用了环境品质的类型（离散变量）。这是因为，环境品质与物业管理费对价格的影响存在相互制约的关系，居民会在较好的环境品质和较低的物业管理费之间选择一个平衡点。换言之，直接体现环境品质之高低的主成分变量的得分值与住宅价格存在非线性关系，因

表 3 小区环境品质的分类特征

Tab. 3 Clusters of residential blocks w. r. t. environmental qualities

分类	环境特征	平均物业管理费 (元/m ² 月)	样本小区 数目
1	多层高密度的老式小区, 规划设计单调, 大部分是“排排房”模式, 缺乏管理, 与周边住宅区存在较大落差, 社区氛围较好。	1.05	8
2	中等密度, 主要是 90 年代初建成的大规模小区, 物业管理较好。	1.44	5
3	中等密度, 各年代和类型的建筑混杂, 小区协调感较差, 物业管理一般。与周边住宅区存在较大落差。	1.24	21
4	中高密度的新型商品住宅小区, 优良的规划设计和环境管理。	2.38	20
5	中等密度, 2000 年前后建成的小区, 物业管理较好, 社区氛围较好。	1.95	1
6	比较类似于公寓, 实行封闭式管理, 规模一般不大, 环境品质高, 但社区氛围较差, 在品质上与周边住宅区存在较大差异。	3.74	8

此, 以环境品质的类型作为回归变量更为适宜。

通过北京房地产网 (<http://www.bjhouse.com>) 搜索位于 63 个小区以内的二手普通住宅作为分析样本。所选样本均为 2006 年 5 月 1 日前后各一周之间在市场上交易的住宅。提取了该时段发布的、位于样区以内的全部信息并逐条与房地产中介确认成交底价和房屋具体情况而获得数据。经过校对核实, 一共筛选出有效样本 279 个。

在数据中, 包括样本的交易价格 (由房地产中介提供的交易底价)、建筑面积、户型、结构 (板 / 塔)、朝向、建成年代、装修、楼层等基本属性, 小区的绿化率、套密度等土地利用属性, 以及从小区中心到最近地铁、小学、医院的距离, 到奥体中心或奥林匹克公园的距离等区位属性。

由于使用率 (= 套内建筑面积 / 建筑面积) 的差异, 板 / 塔式和中和 / 高层住宅的单价具有不可比性。因此, 首先按照各类住宅的使用率 (多层住宅、高层板楼和高层塔楼的使用率分别采用 84%, 79% 和 74%) 将建筑面积换算为套内面积, 然后计算单位套内面积的价格作为被回归变量。考虑到取样时间跨度不大, 在住宅价格模型中忽略了时间因素的影响。住宅形式、朝向、建筑面积、住栋规模、套密度等变量均变换为 0-1 或阶层化变量, 以便分段地把握它们对价格的影响。

以套内面积单价 (P) 为被回归变量、各项变量 ($X_i, i = 1, 2, \dots, k$) 为回归变量, 建立了多元线性回归模型。即

$$P = \text{常量} + \sum_{i=1}^k a_i X_i + \varepsilon \quad (1)$$

式中: a_i 为各项变量的回归系数, ε 为误差项。经过逐步回归, 得到价格回归模型 (表 4)。

模型中包含 12 项相互独立的指标, 它们基本上在 0.05 和 0.01 的水平上置信, 可以解释套内面积单价的 62.9% ($R^2 = 0.629$)。通常来说, 住宅价格是由区位条件、住宅质量、环境质量等多种因素共同决定的, 表 2 的模型未能解释的部分可能是由于对道路交通条件、商业区位等因素的控制尚不全面而造成的。多重共线性检验表明, 除了阶层化变量的衍生变量, 12 项指标之间没有很强的共线性。而对衍生变量的检验表明, 当随机替换其中的部分变量时, 剩余变量的显著性水平十分稳定, 回归系数的数值只产生很小的波动。这表明表 4 所估算的各项变量的回归系数是可靠的。

12 项变量的回归系数与预期十分吻合。例如, 考虑了使用率的差异后, 条件相同的板式住宅价格低于塔楼 (No. 1); 朝向的影响按南、东南 / 西南、西北、北、东 / 西的顺序递减 (No. 2); 价格随着房屋建成时间增加而递减, 同时递减强度逐渐减弱 (No. 6); 住宅价格随着到小学、地铁、奥体中心、奥运场馆和公园的距离的增加而降低 (No. 5, 9, 10); 小区的绿化率越高价格越高 (No. 4)。同时, 住栋规模过大、小区套密度过

表 4 住宅套内面积单价的线性回归模型
Tab. 4 Linear regression model for housing prices

No.	回归变量	变量定义 (单位)	回归系数	标准差	t 值	显著水平
	常量		1.2285	0.066	18.61	<.0001
1	住宅形式 {板}	板式住宅 = 1, 否则 = 0	-0.0353	0.008	-4.51	<.0001
2	主要朝向 {W&E}	东、西	-0.0200			
	主要朝向 {NW}	北	-0.0173			
	主要朝向 {NE}	西北	-0.0041			
	主要朝向 {SE&SW}	东南、西南	0.0288			
	主要朝向 {S}	南	0.0703	0.013	-3.40	0.0008
3	环境品质 {1&3&6}	小区环境品质所属类型	-0.0507	0.013	-2.65	0.0086
	环境品质 {2&5}		0.0162			
	环境品质 {4}		0.0852			
4	绿化率	小区绿化率 (%)	0.0028	0.001	3.78	0.0002
5	学校距离	小区中心到最近小学的距离 (km)	-0.0878	0.045	-1.93	0.0543
6	Ln (建成年数)	建成年数 (年) 的自然对数	-0.0856	0.015	-5.90	<.0001
7	1/套内面积	套内面积 (m ²) 的倒数	6.6781	2.594	2.57	0.0106
8	建筑面积 {40-49}	建筑面积区间 (m ²)	-0.0259	0.043	2.04	0.0425
	建筑面积 {50-59}		0.0507			
	建筑面积 {60-79}		-0.0062			
	建筑面积 {80-189}		0.0666			
	建筑面积 {190-219}		-0.0728			
9	地铁距离	小区中心到最近地铁的距离 (km)	-0.0406	0.004	-9.95	<.0001
10	亚奥距离	小区中心到奥体公园、奥运场馆和公园的距离 (km)	-0.0710	0.008	-9.29	<.0001
11	住栋规模 {>300}	小区平均住栋规模>300 (户/栋) = 1, 否则 = 0	-0.0929	0.024	-3.87	0.0001
12	套密度 {<100}	小区住宅套密度<100 (户/hm ²) = 1, 否则 = 0	-0.0352	0.015	-2.36	0.0190

说明: (1) $R^2 = 0.629$, 调整后 $R^2 = 0.601$; (2) “套内面积单价” 已对精装修二手房的价格进行了调整, 即, 每 m² 扣除 250 元; (3) “建成年数 (年) 的自然对数” 反映了房屋的价值折扣率通常随建成时间增加而减弱的规律; (4) “套内面积 (m²) 的倒数” 反映了单套住宅中的固定造价。由于厨房卫生间等部分的造价比较稳定, 所以小面积住宅的单价通常较高。若对此不加考虑, 会影响其它要素的推算精度。

低以及住宅建筑面积过大或过小都使住宅价格不同程度地降低 (No. 11, 12, 8)。关于它们的详细解释可参见高晓路 “大城市地区居住面积标准的实证分析—以北京市为例” (中国城市规划学会年会论文集, 2006)。

环境品质 (No. 3) 是本研究特别关注的对象。其回归系数表明, 在表 3 所列的 6 种小区环境品质类别中, 第 4 类的价值最高, 高于平均水平 852 元 /m², 第 2 和第 5 类次之, 比平均水平高 152 元 /m², 而第 1、3、6 类的价值最低, 比平均水平低 507 元 /m²。

结合各类型的定义, 可以发现第 4 类大都是在现代环境设计和管理的理念下建成的新式小区, 第 2、5 类虽然建成年代稍早, 但也拥有较好的物业管理。相比之下, 缺乏有效的环境设计和管理的第 1、3 类小区和虽然品质优越但物业管理费也相应很高的第 6 类小区价值明显降低。

3 分析结果的讨论

3.1 居住区环境品质的关键影响因素

根据表 2, 居住小区环境设计和管理的的主要影响因素依次为 ① 小区规划设计品质、② 地域内的突兀性、③ 物业管理水平、④ 城市设计的协调性、⑤ 配套设施的完善性、

⑥ 周边干扰的强度、⑦ 小区构成的混杂性。它们的顺序表明, 规划设计、物业管理、与周边地域的协调等是影响居住区环境设计与管理的最重要的因素。

与规划设计关系密切的要素(表2中因子向量大于0.7的评价要素)包括: 风格意匠、外装品质、接地设计、无障碍设计、园林景观和小品设计、围墙隔断设计、指示标牌设计等。在旧住宅区中, 这些因素往往被忽略, 致使规划设计品质不高。从20世纪90年代末开始, 新建商品住宅小区中这些因素才逐渐得到重视。可以说, 这些因素是现代居住区规划理念的代表, 其价值已经得到了广大消费者的认可。

小区在地域内的突兀性表现为地区整体设计较差、与相邻小区缺乏呼应、以及近邻居住区的品质差异较大。这说明与周边地区的协调性也是评判小区环境品质的一个重要因素。住宅区相互隔离, 为了追求形象上的标新立异而忽视整个地区的文脉特征, 对缺乏管理的旧住宅区放任自流、使之与周边环境形成较大落差的做法, 都会对整个地区的环境造成损害。

此外, 物业管理对小区环境的影响也十分显著。物业管理的品质尤其体现在房屋使用性质的混杂、停车管理、小商贩管理、设施维护、搭建管理等几个方面。由此可见, 强化上述方面的管理将有助于改善小区的环境。

3.2 居住小区环境设计与管理的经济价值

环境品质对房地产价格的影响客观地体现了居住区环境设计和管理的经济价值。根据表4的分析结果, 其他方面条件完全相同的小区, 由于环境品质的差异, 住宅的价值最大可相差 $852 + 507 = 1359$ 元/ m^2 。这一结果明确了在居住区推行环境设计和管理的内在经济动机。

上述结论的重要意义在于, 通过环境设计和管理可以有效地提升现有小区的价值。对第1、3、2、5类小区, 景观设计、绿化维护、活动场所的整备、卫生的改善、停车和保安管理等手段可以不同程度地使小区获得更大的活力。

此外, 价值较低的第1、3、6类小区的一个共同特点是与周边地区的整体环境有较大差异, 第1、3类小区低于周围地区, 第6类小区则明显高于周围地区。这暗示着景观和环境的落差对城市整体环境具有负面影响。因此, 有必要从政策上鼓励居住区环境的有机融合, 将环境落差纳入旧居住区改造的甄选指标, 对环境差距过大的地区进行合理改造。

3.3 居住小区物业收费的适宜标准

在前述分析中, 考虑到物业管理费与环境品质的相互制约作用, 所以没有采用环境品质的高低, 而是以环境品质的类型作为回归变量。这一思路的合理性在表4的分析结果中得到证明, 即物业费最高、环境品质最好的第6类小区, 住宅的价值反而低于平均水平507元/ m^2 。

由此可见, 令人满意的小区不仅具有良好的规划和有效的管理, 物业收费也需控制在合理的范围之内。根据表3, 价值高于平均水平的第2、4、5类的小区平均物业管理费分别为1.44元/ m^2 月、2.38元/ m^2 月和1.95元/ m^2 月, 由此推想, 在目前的市场条件下, 居住小区的物业管理收费以每平方米1.5~2.5元/月最为适宜。

4 结论

本研究旨在探讨居住区环境设计与管理的關鍵影响因素以及与居住区环境政策密切相关的经济利益驱动机制问题。研究样区北京市亚奥地区是一个比较有代表性的地区, 不仅范围较大, 各种年代和类型的居住区的分布也比较均匀, 因此分析结论具有一定的普遍性。虽然定量分析的结果可能会因地而异, 但定性分析的结论仍然具有很强的借鉴

意义。

分析表明,小区的规划设计、与周边住宅区的协调性以及物业管理是居住区环境品质中最关键的影响因素;同时,居住区环境设计和管理水平对房地产的价格具有显著影响,其结果定量地反映了提高居住区环境设计与管理水平对提升地区价值的效果。

耐人寻味的是,在体现居住区环境设计与管理水平的诸多因素中,不仅包含需要在规划和设计阶段予以关注的问题,也包含了物业管理等很多有关软环境建设的内容。因此,对于现有小区来说,通过景观设计、绿化维护、活动场所的整备、卫生的改善、停车和保安管理等手段能够有效地提升价值,使其获得更大活力。这充分揭示了在旧住宅区推行物业管理体制的重要意义。

除此以外,本研究在分析的基础上还提出了通过政策来引导和促进各个居住区的有机融合、在居住区规划设计和管理方面注重地区文脉、设定适宜的物业收费标准等建议。

参考文献 (References)

- [1] Adams L W, Leedy D L (eds). Integrating Man and Nature in the Metropolitan Environment. Columbia MD: National Institute for Urban Wildlife, 1987.
- [2] de Haas W, Kranendonk R, Pleijte M. Valuable man-made landscapes (VMLs) in the Netherlands: a policy evaluation. *Landscape and Urban Planning*, 1999, 46: 133-141.
- [3] Jim C Y. Green-space preservation and allocation for sustainable greening of compact cities. *Cities*, 2004, 21 (4): 311-320.
- [4] Department of the Environment. Guidance on the Protection of Strategic Views for London. Department of the Environment Consultation Letter, UK, 1990.
- [5] Murtagh W J. Keeping Time: The History and Theory of Preservation in America. Revised edition. John Wiley & Sons Inc., 1997.
- [6] Lichfield N. Economics in Urban Conservation. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- [7] Carter R W, Bramley R. Defining heritage values and significance for improved resource management: an application to Australian tourism. *International Journal of Heritage Studies*, 2002, 8(3): 175-199.
- [8] Coeterier J F. Lay people's evaluation of historic sites. *Landscape and Urban Planning*, 2002, 59(2): 111-123.
- [9] İpekoglu B. An architectural evaluation method for conservation of traditional dwellings. *Building Environment*, 2006, 41(3): 386-394.
- [10] Gómez-Sal A, Belmontes J A, Nicolau J M. Assessing landscape values: a proposal for a multidimensional conceptual model. *Ecological Modelling*, 2003, 168(3): 319-341.
- [11] Prato T. Multiple attribute evaluation of landscape management. *Journal of Environmental Management*, 2000, 60(4): 325-337.
- [12] Groat L. Public opinion of contextual fit. *Journal of American Institute of Architects*, 1984, 73: 72-75.
- [13] Willis K G, Garrod G D. Valuing landscape: a contingent valuation approach. *Journal of Environmental Management*, 1993, 37(1): 1-22.
- [14] Tyrvaïnen L, Vaananen H. The economic value of urban forest amenities: an application of the contingent valuation method. *Landscape and Urban Planning*, 1998, 43: 105-118.
- [15] McLeod P B. The demand for local amenity: a hedonic price analysis. *Environment and Planning A*, 1984, 16: 389-400.
- [16] Tyrvaïnen L. The amenity value of the urban forest: an application of the hedonic pricing method. *Landscape and Urban Planning*, 1997, 37: 211-222.
- [17] Tyrvaïnen L, Miettinen A. Property prices and urban forest amenities. *Journal of Environment and Economic Management*, 2000, 39: 205-223.
- [18] Geoghegan J, Wainger L A, Bockstael N E. Spatial landscape indices in a hedonic framework: An ecological economics analysis using GIS. *Ecological Economics*, 1997, 23: 251-264.
- [19] Chen Fu, Chen Haiyan, Zhu Zhenhua et al. Analysis on evaluation of urban residential quality and satisfaction. *Human Geography*, 2000, 15(4): 20-23. [陈浮, 陈海燕, 朱振华等. 城市人居环境与满意度评价研究. *人文地理*, 2000, 15 (4): 20-23.]
- [20] Gu Chuanhui, Chen Guizhu. Study on index system of eco-city assessment. *Environmental Protection*, 2001, (11): 24-25. [顾传辉, 陈桂珠. 生态城市评价指标体系研究. *环境保护*, 2001, (11): 24-25.]
- [21] Hua Hong. The quality evaluation of environment for the urban old residential area. *Environmental Protection*, 1999, (6): 26-28. [华虹. 城市旧居住区的环境质量评价. *环境保护*, 1999, (6): 26-28.]
- [22] Li Bin. Evaluation of the development of human settlements in Lanzhou city. *Ecological Economy*, 2005, (5): 34-37.

- [李斌. 兰州城市人居环境建设质量评价研究. 生态经济, 2005, (5): 34-37.]
- [23] Li Wangming, Ye Xinyue. The assessment of urban human settlements. *Economic Geography*, 1999, 19(2): 38-43. [李王鸣, 叶信岳. 城市人居环境评价. 经济地理, 1999, 19(2): 38-43.]
- [24] Li Xueming, Li Jianhong. Analysis of urban space in Dalian. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(8): 809-817. [李雪铭, 李建宏. 大连城市空间意象分析. 地理学报, 2006, 61(8): 809-817.]
- [25] Li Zhibin. Renovation of urban landscape. *Economic Geography*, 2001, 21(suppl.): 106-108. [李植斌. 城市景观特色的整治与创新. 经济地理, 2001, 21(增刊): 106-108.]
- [26] Ning Yuemin, Zha Zhiqiang. A study on urban human settlements assessment and optimization measures. *City Planning Review*, 1999, 23(6): 15-20. [宁越敏, 查志强. 大都市人居环境评价和优化研究. 城市规划, 1999, 23(6): 15-20]
- [27] Wang Maojun, Zhang Xuexia, Zhang Wenzhong. An evaluation of spatial structure of urban residential environment in Dalian: Based on area source model. *Geographical Research*, 2002, 21(6): 753-762. [王茂军, 张学霞, 张文忠. 基于面源模型的城市居住环境评价空间分异研究. 地理研究, 2002, 21(6): 753-762]
- [28] Wu Qiong, Wang Rusong, Li Hongqing et al. The indices and the evaluation method of eco-city. *Acta Ecologica Sinica*, 2005, 25(8): 2090-2095. [吴琼, 王如松, 李宏卿等. 生态城市指标体系与评价方法. 生态学报, 2005, 25(8): 2090-2095.]
- [29] Wu Zhiqiang, Wei Fang et al. Evaluation System of Sustainable Human Settlements in China. Beijing: Science Press, 2003. [吴志强, 蔚芳等. 可持续发展中国人居住环境评价体系. 北京: 科学出版社, 2003.]
- [30] Xie Rangzhi. Comprehensive evaluation of the environmental quality and the sustainability of urban residential areas in China. *City*, 1997, (3): 38-40. [谢让志. 中国城市住区环境质量综合评估及其可持续发展研究. 城市, 1997, (3): 38-40].
- [31] Zhang Wenzhong, Liu Wang, Meng Bin. A study on location advantage value of residential environment (LAVRE) in the urban and suburban Beijing. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(1): 115-121. [张文忠, 刘旺, 孟斌. 北京城市内部居住环境的区位优势度分析. 地理学报, 2005, 60(1): 115-121.]
- [32] Wu Shuoxian, Li Jimpeng, Huo Yun et al. Evaluation of factors affecting the living and environmental quality of residential areas. *Acta Scientiae Circumstantiae*, 1995, 15(3): 354-362. [吴硕贤, 李劲鹏, 霍云等. 居住区生活环境质量影响因素的多元统计分析与评价. 环境科学学报, 1995, 15(3): 354-362.]

Incentives of Environmental Design and Management in Residential Areas of Beijing

GAO Xiaolu

(*Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China*)

Abstract: To increase the quality of life in urban areas, new management systems facilitating the long-run improvement of residential environments are expected. This necessitates a good understanding of the benefits of environmental design and management, as well as the social effects of relevant policies. This paper addressed this issue by studying the incentives of environmental design and management with data of Beijing. Through detailed survey of neighborhoods, the critical factors of environmental design and management were explored, and then the economic effects of these factors on housing prices were investigated. In this way, the incentives of improving the design and management of residential environments were clarified. The results suggested that, planning and design, incompatibility with surrounding neighborhoods, and the property management of neighborhoods, are three critical factors influencing the quality of residential environments, and the environmental design and management of neighborhoods have significant economic values. These results implied that the introduction of environmental design and management system would effectively bring benefits to the neighborhoods. Based on analysis results, the appropriate range of property management fee is also proposed.

Key words: residential blocks; environmental design; landscape; property management; economic value; areal coordination; Beijing