

城市景观对住宅价格的影响 ——以杭州市为例

温海珍, 李旭宁, 张 凌

(浙江大学房地产研究中心, 杭州 310027)

摘要: 优美的城市景观是人们日常生活休闲、娱乐的场所, 给人们带来心理上的愉悦和舒适感, 对城市的品质内涵也有重要影响。由于大多数景观效益是隐性的, 其舒适性价值难以用货币价格直接测量, 国内外学者广泛采用特征价格法进行实证研究。本文以杭州市为例, 从建筑、邻里、区位、景观四个维度选择 25 个解释变量构建特征价格模型, 定量评估了城市内部各类景观对住宅价格的影响。实证结果表明: 住宅价格与到西湖和公园的距离呈负相关关系, 而与公园的面积呈正相关关系; 其中, 到西湖和最近公园的距离每增加 1%, 住宅价格将分别下降 0.240% 和 0.036%; 公园的面积每增大 1%, 附近的住宅价格则提高 0.012%; 广场、山景、钱塘江等景观也对周边一定范围内房价具有显著的提升作用。

关键词: 城市景观; 舒适性价值; 住宅价格; 特征价格模型

文章编号: 1000-0585(2012)10-1806-09

1 引言

随着社会经济水平的不断发展, 城市居民越来越重视居住环境的质量, 优美的景观给人带来精神上的愉悦和身体上的裨益。通常意义上的景观是某种视觉对象, 能使人产生愉悦感、新鲜感, 或者具有特定的人文意义^[1]。城市景观按种类可分为山景、湖景、海景、河景、公园绿地、休憩广场等, 这些景观是城市中最被接受和活力最盛的部分。优美的景观代表着一种和住宅区位相关联的舒适性, 众多研究均表明, 舒适性具有内在价值, 租房者或购房者都愿意为住宅毗邻景观支付一个附加价格。然而, 景观的舒适性是指景观对人提供效用的满足程度^[2], 其经济价值是隐性的, 难以用货币价格直接衡量^[3]。

如何测量景观的隐含价值, 国外目前应用最多的是特征价格法, 即通过将居民愿意为居住环境舒适性支付的额外价值量化, 分析景观对住宅价格的影响, 从而将景观的内在价值外部化。特征价格理论认为, 异质性商品拥有一系列的特征, 这些特征对人们的效用决定了商品的价格^[4]。其核心在于通过对市场交易数据的拟合, 评估各属性的隐含价格, 并建立价格与各属性特征间关系的函数模型, 以揭示各属性特征对其价值的影响^[5]。

对此领域的研究可追溯至 1973 年 Darling 关于城市水上公园外部效益的分析^[6]。早

收稿日期: 2011-11-05; 修订日期: 2012-04-15

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (40801057); 教育部人文社会科学研究青年基金资助项目 (11YJC790275); 浙江省自然科学基金资助项目 (LY12D01005 Y7100155); 教育部留学回国人员科研启动基金资助项目

作者简介: 温海珍 (1975-), 男, 江西宁都人, 博士, 副教授, 主要从事不动产投资与管理研究。

E-mail: wenhaizhen@263.net

通讯作者: 张凌 (1972-), 女, 博士, 副教授, 主要从事不动产投资与管理研究。E-mail: zlcivil@163.com

期的一些研究都表明景观对房价有显著的作用,如 Plattner 等^[7]的研究显示湖景使住宅价值增加,相对于没有湖景的住宅上升 4~12% 以上;Gillard^[8]研究表明,位于景观地段的住宅比没有景观的住宅价格高出 9.2% 左右。Rodriguez 等^[9]根据住宅周边是否有景观将住宅分类,发现优质景观使住宅价格增加 8% 左右。但受限于数据获得和量化方法,样本较少成为早期研究的一大缺陷。

随着计量技术的发展和数据收集的便利,众多学者对城市森林、公园绿地、湿地、湖景等各种景观的外部效益进行了更为翔实的研究。如 Liisa^[10]选择到最近公园绿地的距离、到最近树林绿化带的距离、住宅周边的绿地数量和面积为景观特征变量,结果表明城市林区是人们所偏好的特征,对住宅价格有积极的影响。Benson 等^[11]发现居民对于海景舒适性具有较高的支付意愿,相比没有景观,最高质量的海景使房价增加 60%,最低质量的海景使房价增加 8%,并且房价同住宅到海边的距离呈负相关关系。Mahan 等^[12]对湿地的舒适性价值进行了研究,结果表明住宅价格与湿地面积呈正相关关系,与湿地距离为负相关关系,湿地距离每近 1000 英尺,房价上升 436 美元。Bond 等^[13]评估了伊利湖景对住宅价格的影响,结果表明拥有湖景使住宅价格增加约 89.9% 的附加值。一些学者^[14,15]也对房价和开放式休憩空间、特殊类型城市绿地之间的关系进行了研究,得到类似结论。

近年来,GIS 结合特征价格模型成为这一研究领域的主要方式,被广泛应用于城市的各类景观、土地用途等价值评估中^[16~19]。如 Geoghegan 等^[16]以华盛顿哥伦比亚特区某一 30 英里的区域为研究对象,利用 GIS 技术获得精确的住宅区位数据,更完善地解释了该区域土地和住宅价值的决定因素。

目前,我国学者采用特征价格法对公共物品/资源进行评估的研究逐渐增多,大多集中于单个景观(如公园绿地、湖^[20,21]等)或城市基础设施(车站^[22]、地铁^[23]等)。如 Jim 等^[24]研究了广州市内景观因素对住宅价格的影响;孔繁花等^[25]结合 GIS 和景观指数建立特征价格模型,实证分析了济南市城市绿地舒适性对住宅价格的影响;吴冬梅等^[20]选择南京市莫愁湖作为样本,定量估算了特定的湖景对住宅价格的影响;尹海伟等^[26]对上海城市绿地宜人性对房价的影响作了实证研究;石忆邵等^[27]以上海市黄兴公园绿地为例,综合运用市场比较法、特征价格法等方法,从时间和空间两个层面分析黄兴公园绿地对周边住宅价格的影响效应。国内相关研究中,系统地对城市景观进行分类的综合性研究明显不足。

城市景观对城市的可持续发展和人们的生活质量起着至关重要的作用。但是,景观作为公共物品,其带来的经济效益增值却并没有得到显化,常常在政府的用地和城市布局规划决策中处于劣势的位置^[14]。评估城市景观的外部经济价值以测量其对住宅价格影响程度,可判断人们在选择居住区位时的偏好,并可为城市规划及房地产开发决策提供重要的参考建议。因此,探索城市景观隐含效益的量化评估具有十分重要的理论与现实意义。

2 数据来源与研究方法

2.1 研究区概况和数据来源

本文以杭州市为例,具体实证研究区域包括西湖区、拱墅区、上城区、下城区、江干区和滨江区六个主城区。由于实际交易资料中包含的特征变量较少,本文采用挂牌数据进行研究。从杭州市房地产中介服务公司获得 2011 年 5 月 16 日至 2011 年 6 月 19 日的住宅

挂牌资料, 由于资料时间跨度很小, 所以可以不考虑时间对价格的影响。数据样本以多层、小高层和高层住宅为研究对象, 排除排屋和别墅等建筑类型以使房屋价格具有可比性。此外, 采用同期的 653 个住宅配对样本数据, 构建挂牌平均价格与交易平均价格的回归方程 ($P_{\text{交易}} = 1202.667 + 0.930 \times P_{\text{挂牌}}$, 经调整的 $R^2 = 0.993$), 对挂牌价格进行了修正。并于 2011 年 6 月 21 日至 2011 年 7 月 13 日对研究区域内 660 个住宅小区进行实地调研, 以确认和补充中介公司没有提供的小区相关信息 (如小区内部环境和公共设施、物业管理质量、小区周边环境和生活配套设施等), 使数据更为精确完整。样本小区分布如图 1 所示。

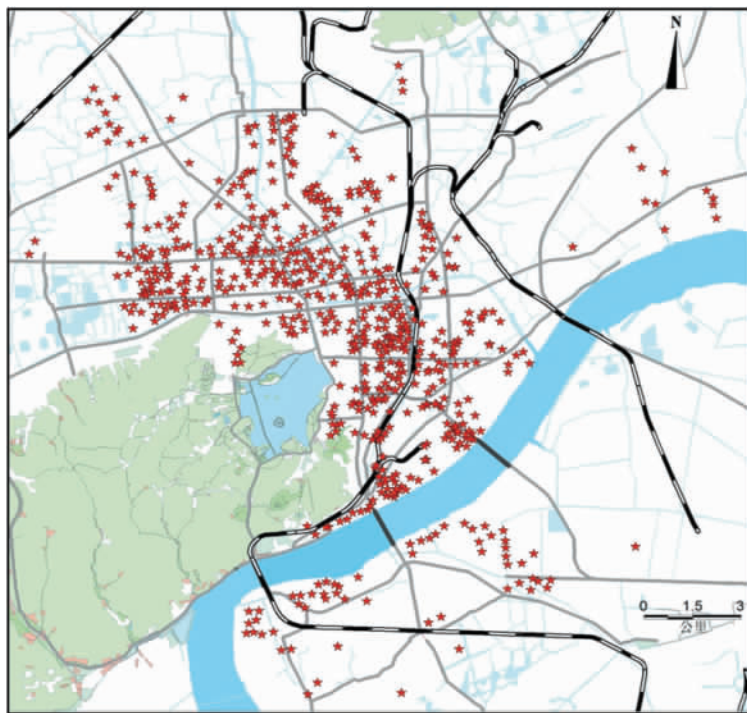


图 1 样本小区的区位分布

Fig. 1 Distribution of sample residential areas

本研究将城市景观分为以下几种: 西湖、钱塘江、市内运河 (京杭大运河及其主干支流余杭塘河和贴沙河)、公园、山景、休闲广场绿地、小型河流风景及其他湖景。其中西湖风景以其风光秀丽而闻名中外, 钱塘江是杭州市区内著名风景之一, 杭州市内多条河流、公园和广场等也是杭州城市格局的重要构成部分。本研究排除了少数水质和岸边环境较差的城内河流, 所选进入样本数据的皆为沿岸有较好绿化, 人们可以日常休闲散步的河流, 如东河、上塘河、西溪、余杭塘河支流等; 广场包括杭州市内绿化较好、开放式休闲活动或兼商业、文化中心场所, 如古荡绿色广场、西湖文化广场、西城广场、武林广场、戏迷广场、运河广场、吴山广场、特色文化广场等等, 这些广场分散分布于市内各个区域。

利用互联网电子地图 (搜狗地图) 对距离变量进行测量, 得出住宅小区到西湖沿岸最近的直线距离, 到杭州市 CBD (武林广场)、次中心 (钱江新城)、公园的直线距离和街

道距离，并对后三者取直线距离和街道距离的平均值，得到加权距离。采用直线距离、街道距离、加权距离分别建模尝试，发现三个模型具有较强的稳健性，模型系数变化不大，最后采用加权平均距离进行结果的阐述。公园的面积则从杭州市园林文物局提供的公园信息文件中获得，并在电子地图上进行大致测量以校对确认。从房产中介公司获得数据样本总计为 3220 个，剔除信息不完善的数据，最终得到 2795 个有效住宅样本。

2.2 变量选择和量化

已有的研究主要将住宅特征划分为三大类：建筑特征（建筑面积、房龄、房间数等）、邻里特征（城市景观、周边基础配套、学校质量等）和区位特征（CBD 距离、交通情况等）^[5]。本文结合杭州市实际情况，将邻里特征进一步细分，考虑了西湖、钱塘江、京杭大运河、公园及休闲广场绿地等景观变量，小区是否拥有较好山景、河景、湖景也作为解释变量进入模型，最终解释变量共计 25 个，其中景观变量 9 个。各变量的具体量化方法及其对住宅价格的预期影响详见表 1。

表 1 解释变量的含义与预期符号
Tab 1 The explanation and symbol expected of independent variable

特征变量	变量的量化	预期符号
X ₁ : 建筑面积	一套住宅的总建筑面积 (m ²)	+
X ₂ : 房龄	住宅建筑的年龄 (年)	-
X ₃ : 结构形式	虚拟变量: 跃层赋值 1, 平层赋值 0	+
X ₄ : 装修程度	分为 4 档: 毛坯 (1 分)、简装 (2 分)、中装 (3 分)、高档 (4 分)	+
X ₅ : 朝向	虚拟变量: 南、东南、西南赋值 1, 否则为 0	+
X ₆ : 所在楼层	住宅所在楼层的层数 (层)	+
X ₇ : 楼层总数	住宅建筑的楼层总数 (层)	未知
X ₈ : 室内设施	室内设施的完备程度: 煤气、热水器、床、家具、有线、宽带、电视机、洗衣机、冰箱、空调 (每一项各 1 分, 共计 10 分)	+
X ₉ : 内部环境	小区内部环境总体质量, 分为 5 级: 极差 (1 分)、较差 (2 分)、一般 (3 分)、较好 (4 分)、好 (5 分)	+
X ₁₀ : 物业管理	小区物业服务管理质量, 分为 5 级: 极差 (1 分)、较差 (2 分)、一般 (3 分)、较好 (4 分)、好 (5 分)	+
X ₁₁ : 运动设施	小区内运动设施总体质量, 分为 5 级: 极差 (1 分)、较差 (2 分)、一般 (3 分)、较好 (4 分)、好 (5 分)	+
X ₁₂ : CBD 距离	到武林广场的加权距离 (km)	-
X ₁₃ : 钱江新城距离	到杭州大剧院的加权距离 (km)	-
X ₁₄ : 公交路线	小区周边 1km 内的公交线路条数	+
X ₁₅ : 教育配套	小区周边 1km 内有无幼儿园、小学、初中、高中 (每一项 1 分, 共计 4 分)	+
X ₁₆ : 生活配套	小区周边 1km 内有无大型超市、农贸市场、医院、银行、邮局 (每一项 1 分, 共计 5 分)	+
X ₁₇ : 西湖距离	到西湖最近岸边的最短距离 (km)	-
X ₁₈ : 公园距离	到最近公园的加权距离 (km)	-
X ₁₉ : 公园面积	最近公园的面积 (公顷)	+
X ₂₀ : 临近钱塘江	虚拟变量: 到钱塘江最短距离在 1km 内, 赋值为 1, 否则为 0	+
X ₂₁ : 临近运河	虚拟变量: 到运河最短距离在 1km 内, 赋值为 1, 否则为 0	+
X ₂₂ : 临近河流	虚拟变量: 小区临河 (非运河) 而建, 赋值为 1, 否则为 0	+
X ₂₃ : 山景	虚拟变量: 小区拥有山景视野, 赋值为 1, 否则为 0	+
X ₂₄ : 临近湖景	虚拟变量: 小区周边 1km 内有湖泊 (非西湖) 赋值为 1, 否则为 0	+
X ₂₅ : 临近广场	虚拟变量: 小区到最近广场的最短距离在 0.5km 内赋值为 1, 否则为 0	+

2.3 模型的函数形式

线性、半对数和对数形式是特征价格模型中常用的三种函数形式。经过不断尝试和比较,本文采用对数形式建立模型,以住宅价格的自然对数为因变量,自变量中距离、面积、房龄等连续型变量采用对数形式,虚拟变量和等级变量采用线性形式。具体函数形式如下:

$$\ln P = \beta_0 + \sum \beta_i \ln X_i + \sum \beta_j X_j + \epsilon \tag{1}$$

式中, P 为住宅价格, X_i 为连续型特征变量; X_j 为非连续型特征变量; β_0 、 β_i 、 β_j 为待估计的系数; ϵ 为误差项。

3 结果分析

利用 SPSS 软件,应用最小二乘法对影响住宅价格的特征变量和住宅价格进行回归分析,得出模型的回归结果,具体结果如表 2 所示。方差分析 F 值为 1248.182,其显著性水

表 2 模型回归系数
Tab 2 The model coefficients

特征变量	非标准 化系数	标准化 系数	<i>t</i>	Sig	VIF
(Constant)	9.841 ***		184.137	0.000	
ln 建筑面积	1.087 ***	0.843	130.396	0.000	1.418
ln 房龄	-0.056 ***	-0.080	-9.256	0.000	2.528
结构形式	0.036	0.007	1.339	0.181	1.028
装修程度	0.015 ***	0.025	4.069	0.000	1.287
朝向	0.104 ***	0.031	5.574	0.000	1.059
所在楼层	0.002 *	0.015	1.784	0.075	2.272
楼层总数	-0.005 ***	-0.058	-6.093	0.000	3.122
室内设施	0.000	0.001	0.109	0.913	1.294
内部环境	0.024 ***	0.049	6.252	0.000	2.124
物业管理	0.037 ***	0.085	9.666	0.000	2.605
运动设施	0.030 ***	0.060	8.248	0.000	1.788
lnCBD 距离	-0.054 ***	-0.065	-6.099	0.000	3.805
ln 钱江新城距离	-0.057 ***	-0.057	-7.519	0.000	1.975
公交线路	-0.001 **	-0.022	-2.284	0.022	3.033
教育配套	0.027 ***	0.037	5.749	0.000	1.402
生活配套	0.010 **	0.018	2.216	0.027	2.144
ln 西湖距离	-0.240 ***	-0.269	-28.838	0.000	2.958
ln 公园距离	-0.036 ***	-0.044	-7.000	0.000	1.336
ln 公园面积	0.012 ***	0.029	4.677	0.000	1.292
临近钱塘江	0.030 **	0.017	2.189	0.029	2.155
临近运河	0.015 **	0.014	2.108	0.035	1.420
临近河流	0.015 **	0.012	2.066	0.039	1.143
山景	0.049 ***	0.024	3.708	0.000	1.403
临近湖景	0.072 ***	0.019	3.402	0.001	1.057
临近广场	0.059 ***	0.025	4.359	0.000	1.102

注:回归方法为强制回归。***、**和*表示在1%、5%、10%的水平下显著。

平小于 0.001, 说明回归方程总体效果很好, 拒绝所有系数为 0 的假设, 表明对房价和住宅特征所建立的对数函数能够成立。经调整的 R^2 值为 0.918, 模型所能解释因变量差异的百分比为 91.8%, 说明模型的拟合程度较好。进入模型的住宅特征变量对房价的影响显著, 具有良好的解释能力。共线性检验中, 所有变量的方差膨胀因子的值在 1.028~3.805 之间, 远远小于 10, 因此认为自变量之间的共线性程度并不严重。

3.1 住宅特征的符号分析

从表 2 中可得知, 结构形式、室内设施变量的显著性水平大于 10%, 因而在统计意义上, 其回归系数与 0 无显著差异, 即这两个变量没有进入到该模型。公交线路变量的显著性水平小于 10%, 且系数为负, 与前述理论预期不相符, 原因可能为目前杭州市私家车的拥有比例较大, 人们对公交车这一交通工具的依赖程度降低。另外, 小区附近公交线路越多表示周边过往的公交车辆越多, 带来的噪声污染和空气质量下降也许会给居民的生活作息带来负面影响, 抵消了居民出行便利所带来的舒适感, 这一研究结果与吴冬梅等^[20]先前的研究基本上相一致。

其他 22 个自变量显著性水平均小于 10%, 为显著性变量, 且各符号与住宅特征预期的符号相一致, 其中房龄、楼层总数、CBD 距离、钱江新城距离、西湖距离和公园距离对房价有负的影响, 其余建筑结构变量: 面积、朝向等, 邻里变量: 教育配套、生活配套等以及景观变量公园面积、是否临近钱塘江、是否临近运河、是否临河、有无山景、是否临近湖景、是否临近广场都对房价有正向的影响。

3.2 景观特征的价格弹性分析

在对数模型中, 未标准化的回归系数对应着住宅特征的价格弹性系数或者半弹性系数。其中连续变量的回归系数, 对应着相应住宅特征的价格弹性, 即在其他变量不变的条件下, 某变量变化 1% 时所带来的住宅价格变化的百分比; 半弹性系数由于自变量不是连续变量, 不能直接采用回归的未标准化系数, 需根据回归系数的反对数推导得出。数据处理结果如表 3 所示。

对景观特征的价格弹性分析如下: (1) 西湖作为世界著名景观, 对市内住宅价格的影响最大, 到西湖的距离每增加 1%, 住宅价格就会下降 0.240% 之多; (2) 到最近公园的距离每增加 1%, 住宅价格下降 0.036%, 距离最近公园的面积对住宅价格有正向的影响, 其每增加 1%, 住宅价格相应增加 0.012%; (3) 住宅小区周边 1km 范围内有湖泊类型(非西湖)景观, 可以为住宅带来 7.46% 的增值, 而周边 500m 范围内拥有休闲广场绿地将使房价增高 6.08%; (4) “临近钱塘江”与“临近运河”的变量含义为到钱塘江和大型运河的最短距离是否在 1km 之内, 表现了居民到钱塘江和运河的可达性程度, 研究结果显示距钱塘江和大型运河在 1km 范围内的住宅要分别相应高出一般住宅约 3.05% 和 1.51% 的价格; (5) 住宅小区具有山景或临河而建, 说明小区拥有较好风景视野和方便的休憩舒适性, 可分别为住宅带来约 5.02% 和 1.51% 的增值。

3.3 景观特征的边际价格分析

以各住宅总价和景观特征的平均值为基准, 对景观特征的边际价格进行分析, 即评估各个景观特征变量每增加一个单位, 总价将增加的货币价格数值。根据描述性统计, 数据样本的总价平均值为 233.72 万元, 采用对数形式变量的边际价格根据弹性系数求得, 而非对数形式变量的边际价格则根据半弹性系数推导出, 具体结果见表 3。(1) 到西湖、公园距离每增加一公里, 住宅总价将分别降低 14.354 万元和 10.008 万元; 最近公园面积每

增加 1 公顷，住宅总价将增加 0.494 万元；（2）钱塘江和运河景观可分别为其 1km 流域范围内的住宅价格平均带来 7.118 万元和 3.532 万元的增值；（3）有山景和临河的小区住宅总价分别要高出一般住宅 11.738 万元和 3.532 万元，而湖泊和广场绿地分别为周边 1km 和 500m 范围内的住宅带来 17.449 万元和 14.205 万元的增值。

另外，内部环境是小区内绿化、卫生、安静程度的综合评价，能为居民带来居住的舒适性，是各小区独有景观的一部分。根据实证结果及回归系数处理，得到其半弹性系数为 2.429%，说明小区内部环境每上升一个等级，住宅价格则大致增加 5.677 万元。所在楼层的系数也为正，表明总体上而言，所在楼层越高，房价就越高，这可能由于样本由多层、小高层及高层住宅组成，居住于较高楼层受其他建筑物的视野障碍较少，可享受较好的风景视线和日照情况，这与 So^[28] 对香港以及温海珍^[29] 先前对杭州的研究结果相似。

由上述分析可见，景观对住宅价值具有显著的提升作用，是人们购房时所考虑的重要因素。

表 3 景观特征的价格弹性（半弹性）
Tab 3 The price elasticity/semi-elasticity of landscape variables

景观特征变量	回归系数	弹性系数 (%)	半弹性系数 (%)	半弹性/ 回归系数	边际价格
ln 西湖距离	-0.240	-0.240			-14.354 万元/km
ln 公园距离	-0.036	-0.036			-10.008 万元/km
ln 公园面积	0.012	0.012			0.494 万元/hm ²
临近钱塘江	0.030		3.045	1.015	7.118 万元
临近运河	0.015		1.511	1.008	3.532 万元
临近河流	0.015		1.511	1.008	3.532 万元
山景	0.049		5.022	1.025	11.738 万元
临近湖景	0.072		7.466	1.037	17.449 万元
临近广场	0.059		6.078	1.030	14.205 万元
内部环境	0.024		2.429	1.012	5.677 万元/等级

4 结论与讨论

本文以杭州市为例，通过收集六个主城区的住宅价格和其他特征的数据资料，建立特征价格模型，定量评估了杭州市内各种类型景观对住宅价格的影响程度。研究结果表明：

- （1）各种景观都具有一定的宜人性，能给附近居民带来居住的舒适性。就杭州而言，西湖、运河、钱塘江决定了整个城市的景观大格局，公园、广场、河流、湖景、山景为区域性景观，均对住宅价格有正向的影响。说明人们具有较强的景观偏好，愿意为居住环境的舒适性支付附加价格。
- （2）景观因类型和质量不同给人们带来的舒适性是有差异的，因此对住宅价格的影响程度也不同。按照标准化系数进行排序，景观变量对住宅价格的影响程度从大到小依次为：西湖、公园、广场、山景、湖景、钱塘江、运河、河流。其中，西湖作为杭州市标志性大型景观，对住宅价格的影响作用最为强烈。
- （3）西湖距离、公园距离与住宅价格存在着显著的负相关关系。西湖距离每增加 1%，住宅价格下降 0.240%，标准住宅价格下降 14.354 万元；公园距离每增加 1%，住

宅价格下降 0.036%, 标准住宅价格下降 10.008 万元。

(4) 钱塘江、运河、山景、广场、湖景、河流等景观对周边住宅有显著的升值效应。平均而言, 钱塘江、运河和湖景分别为附近 1km 范围内的住宅价格带来 7.118 万元、3.532 万元和 17.449 万元的增值; 广场则使得周边 500m 范围内的住宅价格平均上升 14.205 万元; 拥有山景和临河的小区住宅价格分别要高出一般住宅 11.738 万元和 3.532 万元。

本研究存在以下不足之处: 首先, 在样本数据收集方面, 由于住宅实际成交资料来源难以获取, 并且包含的住宅特征较少, 因而本文采用住宅挂牌数据, 虽然在建模时对挂牌价格进行了修正, 但在反映居民支付意愿方面仍可能存在一定的误差; 其次, 对于钱塘江景观, 以虚拟变量是否距离在 1km 内来研究较为简单, 虽然得出显著正向结果, 但并没有精确测出其影响的流域范围; 第三, 本文同时纳入多种类型景观进行综合性研究, 对西湖、运河等城市主要景观的分析可以进一步深化, 如采集多年度的数据进行时空效应研究。所有这些不足有待于今后弥补。

参考文献:

- [1] 李长君. 创造宜人的城市景观——简析城市设计中的城市景观要素. 华中建筑, 2000, 18: 91~92.
- [2] 唐勇. 城市开放空间规划及设计. 规划师, 2002, 18(10): 21~27.
- [3] 张京祥, 李志刚. 开敞空间的社会文化含义: 欧洲城市的演变与新要求. 国外城市规划, 2004, 19(1): 24~27.
- [4] Rosen S. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. Journal of Political Economy, 1976, 82(1): 35~55.
- [5] 温海珍, 贾生华. 住宅的特征与特征的价格——基于特征价格模型的分析. 浙江大学学报: 工学版, 2004, 38(10): 1338~1349.
- [6] Darling A H. Measuring benefits generated by urban water parks. Land Economics, 1973, 39(4): 363~369.
- [7] Platter R H, Campbell T J. A study of the effect of water view on site value. The Appraisal Journal, 1978(46): 22~25.
- [8] Gillard Q. The effect of environmental amenities on house values: The example of a view lot. Professional Geographer, 1981, 33(2): 216~220.
- [9] Rodriguez M, Sirmans C F. Quantifying the value of a view in single-family housing markets. The Appraisal Journal, 1994, 62(4): 600~603.
- [10] Tyrväinen L. The amenity value of the urban forest: An application of the hedonic pricing method. Landscape and Urban Planning, 1997, 37: 211~222.
- [11] Benson E D, Hansen J L, Schwartz A L. Pricing residential amenities: The value of a view. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 1998, 16(1): 55~73.
- [12] Mahan B L, Polasky S, Adams R M. Valuing Urban Wetlands: Property approach. University of Wisconsin Press, 2000, 76(1): 100~113.
- [13] Bond M T, Seiler V L, Seiler M J. Residential real estate prices: A room with a view. The Journal of Real Estate Research, 2002, 23: 129~137.
- [14] Smith V K, Poulos C, Kim H. Treating open space as an urban amenity. Resource and Energy Economics, 2002, 24: 107~129.
- [15] Morancho A B. A hedonic valuation of urban green areas. Landscape and Urban Planning, 2003, 66: 35~41.
- [16] 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.
- [17] Shultz S D, King D A. The use of census data for hedonic price estimates of open-space amenities and land use. Journal of Real Estate Finance and Economics, 2001, 22: 239~252.
- [18] Cavailhès J, Foltête J C, Joly D. GIS-based hedonic pricing of landscape. Environ. and Resource Economics, 2009, 44: 571~590.

- [19] Hamilton S E, Morgan A. Integrating lidar, GIS and hedonic price modeling to measure amenity values in urban beach residential property markets. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2010, 34:133~141.
- [20] 吴冬梅, 郭忠兴, 陈会广. 城市居住区湖景生态景观对住宅价格的影响——以南京市莫愁湖为例. *资源科学*, 2008, 30(10):1503~1510.
- [21] 钟海玥, 张安录, 蔡银莺. 武汉市南湖景观对周边住宅价值的影响——基于 Hedonic 模型的实证研究. *中国土地科学*, 2009, 23(12):63~68.
- [22] 石忆邵, 郭惠宁. 上海南站对住宅价格影响的时空效应分析. *地理学报*, 2009, 64(2):167~176.
- [23] 郑捷彪, 刘洪玉. 深圳地铁建设对站点周边住宅价值的影响. *铁道学报*, 2005, 27(5):11~18.
- [24] Jim C Y, Chen W Y. Impacts of urban environmental elements on residential housing prices in Guangzhou (China). *Landscape and Urban Planning*, 2006, 78:422~434.
- [25] Kong F H, Yin H W. Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: A case study in Jinan City, China. *Landscape and Urban Planning*, 2007, 79:240~252.
- [26] 尹海伟, 徐建刚, 孔繁花. 上海城市绿地宜人性对房价的影响. *生态学报*, 2009, 29(8):4492~4500.
- [27] 石忆邵, 张蕊. 大型公园绿地对住宅价格的时空影响效应——以上海市黄兴公园绿地为例. *地理研究*, 2010, 29(3):510~520.
- [28] So H M, Tse R Y C, Ganesan S. Estimating the influence of transport on house prices: Evidence from Hong Kong. *Journal of Property Valuation and Investment*, 1996, 15(1):40~47.
- [29] 温海珍. 城市住宅的特征价格: 理论与实证研究. 北京: 经济科学出版社, 2005.

Impacts of the urban landscape on the housing price: A case study in Hangzhou

WEN Hai-zhen, LI Xu-ning, ZHANG Ling

(Center for Real Estate Study, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: Urban landscape areas which provide amenities for people are generally recreational places in life and have great impact on the life quality in cities. However, the benefit of urban landscape is implicit, which makes it difficult to estimate the value of the view amenity in monetary form. The hedonic price methods are widely used in empirical research by domestic and foreign scholars. In this paper, 25 explanatory variables are selected to build a hedonic price model in four dimensions of building, neighborhood, location, and landscape. This paper assesses the external effects of various types of landscape on housing price. The sample is made up of 2795 valid house data in Hangzhou. The results indicate that there is an inverse relationship between the house price and its distance from the West Lake and the park, and the park size is positively correlated to house price. Increasing the distance of 1% to the West Lake or to the park decreased the house price by 0.240% or 0.036%, and increasing the size of the nearest park by 1% leads to a 0.012% price increase. What's more, the plazas, mountain views and the Qiantang River also have a positive effect on the house price within a certain distance.

Key words: urban landscape; amenity value; housing price; hedonic price model