

# 城市基础设施对房地产价格的影响及增值效应

王全良

(西安交通大学经济与金融学院, 陕西 西安 711049)

**摘要:** 城市基础设施对房地产价格具有显著影响。其中,城市基础设施的商业功能和环境功能对房地产价格的影响最大,商业功能中的中央商务区因素和环境功能中的大型公园绿地因素对房地产的增值效应最明显。在引导城市有序发展、促进房地产市场健康发展的过程中要重视城市基础公共资源的配置,尤其是发挥好城市基础设施功能中的商业功能和环境功能的作用。

**关键词:** 城市基础设施; 房地产价格; 增值效应; 享乐价格模型

**中图分类号:** F293.3      **文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-7685(2015)07-0061-04

**DOI:** 10.16528/j.cnki.22-1054/f.201507061

城市基础设施是城市系统的重要方面,不仅与城市居民生活息息相关,也体现一个城市的竞争力和可持续发展水平。<sup>[1]</sup>城市基础设施由于其相对稀缺性和空间分布的不平衡性,导致不同区域的房地产价格差异明显。<sup>[2]</sup>在城市中,如果某个区位拥有较好的基础设施,该区域的房地产价格普遍相对较高,并且增值空间较大,反之亦然。城市基础设施赋予房地产的这种附加值越来越被消费者、开发商及政府部门重视,因此探讨城市基础设施对房地产价格的影响及增值效应,对促进房地产市场发展乃至指导城市规划建设具有重要意义。

## 一、研究方法和样本选择

国内外房地产价格影响因素研究中,享乐价格法是一种相对成熟的方法,也是公共服务属性商品评价的经典方法。<sup>[3]</sup>享乐价格法建立的基本观点是商品价格取决于商品各种属性给予消费者的满足,也就是商品的价格应等于商品包含的一切能满足人们需求特征的价格之和。享乐价格法因其灵活性和适用性,在房地产价格和其他资产评估的研究中得到广泛应用。<sup>[4]</sup>本文以河南省郑州市主城区为例,通过搜集300个房地产样点数据,运用享乐价格法建立样点房地产价格与城市基础设施功能因素的统计关系。通过对这些功能的对比和它们对房地产增值效应的研究,以期为城市发展规划、房地产市场规范运行提供参考。根据郑州市住房保障和房地产管理局公布的数据,2008年郑州市商品房均价为3970元/平方米,2013年12月为7228元/平方米,5年间房价上涨近一倍。其中,郑州市西南地区的房地产价格相对较低,而环境优美、公共设施齐全、配套较好的郑东新区是郑州主城区内房价最高且增幅最大的区域。为客观反映城市基础设施对房地产价格的影响及增值效应,本文的研究区域选定在城市基础设施相对成熟的郑州主城区三环以内及郑东新区的部分区域。一方面,避免尚未完善区由于未来规划的不

**作者简介:** 王全良,西安交通大学经济与金融学院博士研究生,河南财经政法大学副教授。

确定预期对研究结果的干扰;另一方面,城市基础设施完善的区域房地产交易活动频繁,数据更为真实可靠。

## 二、城市基础设施对房地产价格的影响及增值效应实证分析

### (一) 数据来源与处理

本文采用的房地产价格只针对普通住宅,相关数据来源于搜房网,搜房网是目前国内最大的在线房地产信息展示平台,信息相对符合实际,且数据更新快。但该网站发布的数据仅是房地产挂牌价格并非真正的成交价格,而且房地产挂牌价格大都是由房地产中介机构自行发布,与真实的交易数据相比,存在一定误差。由于本文主要研究城市基础设施对房地产价格的影响,并不是研究房地产价格本身,因此,网上挂牌价格和真实交易价格之间存在的系统性误差并不影响本文的研究结论。但某些房地产中介自行发布的信息与真实价格存在一定偏离,一旦选择该数据用于分析会影响研究结果的可靠性。因此,在进行房屋样本抽样时,尽量避免这种误差对研究结果的影响。主要做法是:步骤一,按照空间随机抽取的原则,在研究区范围内随机选择300个点位,这一过程在软件Spatial ecology 0.6.1下完成;步骤二,人工调整所抽取样本点位,使其空间分布按照就近原则落在住宅社区内;步骤三,通过搜房网查找样点所在社区近期(一个月)房地产挂牌数据,如果所选社区近期挂牌房源在50个以上,则随机抽取一个房屋样本数据,验证所抽取的房屋单价是否在社区平均单价的 $\pm 10\%$ 以内,如不是再重新抽取。如果样点所在社区房源数量不足50个,则返回步骤二,调整样点位置使其落在次近的住宅社区内,然后进行步骤三。通过以上步骤,最终确定房地产样点的空间分布和价格数据搜集。

### (二) 变量选取

本文除选取房屋特征因素外,对城市基础设施选取5大类功能因素,分别是:教育功能、交通功能、商业功能、环境功能及医疗功能。

房屋特征因素变量选取房屋建筑面积(AREA)、房龄(AGE)、朝向(ORI)、所在楼层高度(HEIGHT)及装修程度(FITLEV)等。由于以上变量中部分是定性指标,在进入模型前,先将其转化为虚拟变量,其中朝向因子中南北通透定义为3,纯南朝向为2,其他朝向为1;楼层所在高度中,中间层定义为3,高层数为2,低层数为1;装修程度因子中,精装定义为3,简装为2,毛坯为1。

城市基础设施中教育功能因子选取距最近重点小学(PSDIS)、距最近重点中学(MSDIS)和距最近大学距离(UNDIS)等3个变量。由于目前教育资源不平衡,尤其是中小学之间教学质量差距很大,因此小学和中学只选取省市重点学校,大学只选取具有本科招生权限的学校。交通功能因子采用路网密度(RNDEN)和距最近城市快速路距离(MRDIS)等2个变量评价。商业功能因子选取距中央商务区距离(CBDDIS)和距最近大型超市距离(SMDIS)等2个变量评价。环境功能和医疗功能分别选取距大型公园绿地的距离(PGDIS)和距最近三甲医院的距离(HOSDIS)等2个变量评价。

### (三) 建立享乐价格模型

本文利用享乐价格模型中三种常见形式,即线性形式、半对线形式、对数形式,建立样本房地产价格与房地产自身因素及相应的城市基础设施因素之间的统计关系。首先通过拟合优度判断哪种模型能最大限度地反映房地产价格与影响因素之间的关系。其次,通过建立模型的回归结果,对比城市基础设施中不同功能因素对房地产价格的影响程度。最后,根据三种模型形式中最优模型的回归结果,进一步分析具有重要影响的功能类型及其变量对房地产的增值效应。

### (四) 增值效应评估

享乐价格模型建立了房地产价格与影响因素之间的统计关系,模型中的回归系数则表示影响因素每单位属性的变化引起房地产价格的变化程度,即该因素对房地产价格的增值程度,而不同的模型形式在具体的增值系数中是有差别的。其中,享乐价格模型中线性形式的回归系数表示影响因素每单位变化引起房地产价格的变化;半对数形式中回归系数表示影响因素每单位变化引起房地产价格的变化;对

数形式中回归系数表示影响因素每发生1%的变化引起房地产价格的变化。另外,根据三种模型的拟合优度对比,选择最优模型中的回归系数作为影响因素对房地产价格的增值系数。尽管享乐价格模型中的回归系数表示城市基础设施对房地产价格的增值系数,但这种增值效应在空间上并不是持续的,一般意义上增值效应会随着房地产与城市基础设施距离的增加而衰减。因此,在确定增值系数的基础上,分析城市基础设施对房地产价格影响的最大影响半径,才能正确评估城市基础设施对房地产价格的增值效应。

#### (五) 评估结果

1. 城市基础设施对房地产价格的总体影响。享乐价格模型三种形式的对比结果显示(表1),半对数模型和对数模型的拟合优度较高,调整后的 $R^2$ 都达到0.8以上,而线性模型的拟合优度相对较低,调整后的 $R^2$ 只有0.7左右,说明相较于线性形式,体现非线性关系特征的半对数形式和对数形式更适合本文的研究情况。从现实意义看,房地产价格与相关影响因素呈线性关系,不符合实际预期,而非线性关系才更符合实际。

表1 享乐价格模型三种形式拟合优度的比较

| 模型形式  | R     | $R^2$ | 调整后的 $R^2$ | 标准估计误差 |
|-------|-------|-------|------------|--------|
| 线性形式  | 0.871 | 0.759 | 0.709      | 0.1514 |
| 半对数形式 | 0.942 | 0.868 | 0.815      | 0.1627 |
| 对数形式  | 0.955 | 0.912 | 0.899      | 0.1296 |

在房地产自身特征因素中,三种模型的结果都显示(见表2),除房地产建筑面积和所在楼层高度外,其余因素均在0.01的水平上显著,说明在房屋自身因素中,房地产价格更多的受房屋朝向、房龄和装修程度的影响。其中,三种模型检验结果的回归系数都显示,房屋朝向和房龄是房屋自身最关键的因素。

城市基础设施因素中,5种城市功能都有与房地产价格呈现显著相关的子类型基础设施因素,如教育功能中重点小学距离因素、重点中学距离因素;交通功能中的路网密度因素等。但这5种城市功能体现出对房地产价格的影响程度有所差别,其中商业功能和环境功能的影响最突出,在三种模型结果中,中央商务区距离因素和大型公园绿地距离因素的回归系数都明显高于其他影响因素。

表2 享乐价格模型三种形式的回归结果

| 影响因素类别     | 自变量    | 线性形式   |          | 半对数形式    |           | 对数形式     |         |          |
|------------|--------|--------|----------|----------|-----------|----------|---------|----------|
|            |        | 回归系数   | t值       | 回归系数     | t值        | 回归系数     | t值      |          |
| 房屋特征因素     | AREA   | 0.253  | 0.564    | 0.095    | 0.957     | 1.012    | 0.712   |          |
|            | AGE    | -4.632 | -3.181** | -0.547   | -13.035** | 29.156   | 3.795** |          |
|            | ORI    | 2.58   | 6.223**  | 0.388    | 4.391**   | 17.293   | 9.206** |          |
|            | HEIGHT | 0.367  | 0.136    | 0.001    | 0.059     | -0.236   | 0.508   |          |
|            | FITLEV | 1.361  | 7.461**  | 0.064    | 4.411**   | 4.955    | 3.118** |          |
| 城市基础设施功能组成 | 教育功能   | PSDIS  | 0.856    | 2.273*   | 0.042     | 5.757**  | 7.560   | 7.191**  |
|            |        | MSDIS  | 0.395    | 4.151**  | 0.125     | 0.945    | 3.613   | 4.701**  |
|            |        | UNDIS  | 0.669    | 0.056    | 0.038     | 0.099    | 0.019   | 1.154    |
|            | 交通功能   | RNDEN  | -0.947   | -3.287** | -0.053    | -0.804   | -9.501  | -4.663** |
|            |        | MRDIS  | 0.478    | 0.159    | 0.051     | 6.876**  | 2.477   | 0.299    |
|            | 商业功能   | CBDDIS | 2.159    | 14.202** | 0.325     | 19.259** | 20.004  | 31.207** |
|            |        | SMDIS  | 0.894    | 0.483    | 0.001     | 0.677    | 1.352   | 1.194    |
|            | 环境功能   | PGDIS  | 1.593    | 10.391** | 0.206     | 9.053**  | 11.847  | 18.467** |
| 医疗功能       | HOSDIS | 0.971  | 1.001    | 0.029    | 1.981*    | 0.064    | 4.818** |          |

注:\*\*相伴概率 $P < 0.01$ , \*相伴概率 $P < 0.1$ 。

## 2. 城市基础设施各功能对房地产价格的影响

在教育功能中,与房价显著相关的是重点小学距离因素和重点中学距离因素,而大学距离因素对房地产价格的影响则不明显。

在交通功能中,一般认为,交通网越稠密的区域房地产价格越高,而研究结果显示路网密度因素与房地产价格呈显著的负相关关系,但影响程度较小,城市快速路距离因素与房地产价格的关系不显著。原因在于,郑州市正处于一个快速城市化和逆城市化并存的阶段,一方面城市中心地带高密度路网有助于各种资源的传送,另一方面也带来过度的拥挤和污染,并且随着人们对环境和居住品质的提升、私人汽车等交通工具的普及,使人们更愿意居住在环境更好的城市次中心,甚至更偏远的地带。

在商业功能中,中央商务区距离因素与房地产价格呈显著的正相关特征,且影响程度是基础设施因素中最大的,而大型超市距离因素则与房地产价格的关系不显著。原因在于:中央商务区是城市的经济中心,从整个城市的空间范围看属于最稀缺的资源之一,因此越靠近中央商务区房地产价格也越高。而大型超市属于城市基础设施配套中相对普及的资源,即便房地产价格较低的区域也会存在这一类设施,满足人们的基本生活需求。

在环境功能和医疗功能中,虽然大型公园绿地因素和三甲医院距离因素都与房地产价格呈显著正相关特征,但随着人们对生活品质提升的追求,附近有大型公园绿地的房地产成为更稀缺的资源,因此其对房地产价格的影响程度也更高。

3. 城市基础设施的增值效应。享乐价格模型三种形式拟合优度的对比结果显示,对数模型能最大限度的体现所选影响因素与房地产价格之间的关系。而在对数形式的模型中,除房地产自身因素外,商业功能的中央商务区因素和环境功能的大型公园绿地因素是影响房地产价格最大的两个因素,其对房地产价格的增值系数分别达20%和11.8%。

房地产价格与距其最近中央商务区距离的数量分析结果显示,房地产位置越远离中央商务区其价格趋势越低,大致在4000米左右是分水岭。在4000米内,这种下降趋势非常明显,但超过4000米以后,房价下降的趋势很缓慢。这说明,中央商务区对房地产增值效应的影响半径应在4000米左右。相比之下,大型公园绿地因素所显示的分水岭是1500米左右,在1500米以内房地产价格下降趋势明显,因此大型公园绿地对房地产增值效应的影响半径应在1500米左右。以上结果显示,中央商务区对房地产增值效应的影响半径是大型公园绿地的2倍多,这也是由于相比较大型公园绿地,中央商务区作为经济活动的中心,其不可替代性和城市范围内的稀缺性,导致其在城市基础设施中对房地产具有最强的增值效应和最大的影响半径。而这也体现出中央商务区建设和规划对提升城市整体品质的重要作用。

## 三、启示

第一,在进行城市规划、制定城市发展政策时,需要多考虑新建公园绿地和中央商务区布局的空间平衡性,尽量使不同房地产价格的区域都能享有城市绿地的美好环境及商业服务的便利性,避免高收入群体对绿地资源及商业服务的过多占用而产生一系列社会问题。第二,从房地产市场健康发展的角度看,要有意识引导消费者和开发商理性消费和谨慎拿地,避免对城市相对稀缺公共资源的非理性追求,以降低房地产市场风险。

### 参考文献:

- [1]丁成日. 空间结构与城市竞争力[J]. 地理学报, 2004(5): 85~92.
- [2]汪浩,王小龙. 公共产品供给与房地产市场调控:理论分析与政策建议[J]. 财经问题研究, 2005(11): 38~42.
- [3]温海珍,贾生华. 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.
- [4]Bartik T J. Measuring the benefits of amenity improvements in hedonic price models[J]. Land economy, 1988(2): 172~183.

(责任编辑:李琪)