

基于多元线性回归模型的泰安市房地产价格影响因素分析

吴春晓, 李岳琦

(山东农业大学资源与环境学院, 山东 泰安 271018)

摘要: 为研究泰安市房地产价格的影响因素, 文章选取 11 个因素, 运用逐步回归法建立最优线性回归模型, 探讨影响泰安市 2011—2018 年住宅均价的主要因素。结果表明, 城镇居民人均可支配收入和居民消费价格指数同泰安市房地产价格存在线性相关, 模型拟合程度达 0.971, 并在此基础上提出相关建议, 以为泰安市房地产业的平稳发展提供参考依据。

关键词: 房地产价格; 多元线性回归模型; 泰安市

中图分类号: F293.3

文献标志码: A

文章编号: 1006-6012(2020)11-0004-02

房地产业是我国经济发展的支柱产业, 与人们生活联系密切^[1]。山城一体的地理优势使泰安市房价迅猛增长, 若其涨幅过高会阻碍当地经济发展, 影响居民生活水平的提高。因此当前迫切需要研究影响当地房价的主要因素并对症下药。

文章通过 SPSS 软件对所选取的 11 个影响因素进行逐步回归, 探讨与泰安市房地产价格有明显线性相关的因素, 为泰安市房地产业的发展提供了科学的预测依据, 并进行了相关讨论^[2-3]。

1 研究区概况

泰安市地处中国华东部, 介于 $35^{\circ} 38' \sim 36^{\circ} 28' N$ 和 $116^{\circ} 02' \sim 117^{\circ} 59' E$ 之间, 全市总面积为 $7761 km^2$, 建成区面积为 $130.70 km^2$, 常住人口为 564.00 万人。近年来, 作为四线城市的泰安市房地产价格总体处上升趋势, 2018 年, 住宅平均价格达到了 6136.21 元^[4]。

2 房地产价格影响因素及其数据来源

文章所选取的 11 个泰安市房地产价格的影响因素及其数据来源如表 1 所示。

3 多元线性回归分析模型建立

利用 2011—2018 年泰安市房地产价格的 11 个影响因素进行逐步线性回归, 筛选主要的影响因素, 如表 2 所示。

3.1 回归分析

SPSS 对导入系统的解释变量 X_i (泰

表 1 影响因素及其数据来源

影响因素	数据来源
GDP	泰安市统计年鉴
城镇居民人均可支配收入	
总人口	
居民消费价格总指数(CPI)	
房屋建筑竣工面积	
金融机构贷款余额	
房地产开发土地购置费	
建安成本	
商品房实际销售面积	
房地产开发投资额	泰安市统计公报
济南市住宅均价	

安市房地产价格影响因素)与被解释变量 Y (泰安市房地产住宅均价)进行逐步回归。其中, X_2 、 X_4 进入线性回归模型, 其他解释变量被系统自动剔除, 如表 3 所示。

回归方程初步建立为:

$$Y = -18036.209 + 0.140X_2 + 186.497X_4 \quad (1)$$

泰安市房地产住宅均价与城镇居民人均可支配收入和居民消费价格总指数呈正相关, 当居民消费价格指数不变时, 居民人均可支配收入每增加 100 元, 住宅均价增加 14 元; 当城镇居民人均可支配收入不变时, 居民消费价格指数每增加 0.1, 住宅均价增加 18.6 元。

3.2 模型检验

(1) 经济学意义检验。经济学意义检验是依据经济理论来判断参数正负号

是否合理, 大小是否适当。由回归输出结果可知, 城镇居民人均可支配收入、居民消费价格指数的变化与房价变化水平呈正相关, 符合经济学意义。

(2) 变量显著性检验——T 检验。统计学中, 统计显著性 (sig) < 0.05 一般被认为系数检验显著。回归模型如表 4 所示, 可得出 T 检验的概率小于 0.05, T 检验十分显著, 表示解释变量可很好地解释 Y 的变化情况, 模型建立较好。

(3) 拟合优度检验—— R^2 。拟合优度是指回归方程对样本数据的拟合程度, 度量拟合优度的统计量是可决系数 R^2 。 R^2 越接近 1, 回归直线对观测值的拟合程度越好, 反之则越差; R^2 越大, 则残差平方和越小, 拟合程度越好。

文章建立的回归模型 $R^2=0.979$, 校正 $R^2=0.971$, 对观测值的拟合程度较好, 该模型拟合程度为 97.1%, 如表 4 所示。

(4) 总体显著性检验——F 检验。F 检验是确定模型参数不为 0 的显著程度。文章提出的原假设为该模型线性回归方程系数全为 0, 如表 4 所示。sig 为 0.000^b, 方程通过了 F 检验, 拒绝方程系数均为 0 的假设, 系数不全为 0 的假设成立, 可以说明该模型中所有解释变量对被解释变量整体影响是显著的。

综上所述, 模型通过经济学意义和统计学检验, 确定为:

$$Y = -18036.209 + 0.140X_2 + 186.497X_4 \quad (2)$$

式中: X_2 为城镇居民人均可支配收入; X_4 为居民消费价格指 (下转第 6 页)

表 2 泰安市房地产价格的影响因素

年份	住宅平均价格(Y) / (元/ m^2)	泰安市生产总值(X_1) / 亿元	城镇居民人均可支配收入(X_2) / 元	总人口(X_3) / 万人	居民消费价格总指数(X_4)	商品房实际销售面积(X_5) / hm^2	住宅建筑竣工面积(X_6) / hm^2	房地产开发投资额(X_7) / 亿元	年末金融机构贷款余额(X_8) / 亿元	房地产开发土地购置费用(X_9) / 万元	建安成本(X_{10}) / 万元	济南市住宅均价(X_{11}) / (元/ m^2)
2011	4079.17	2330.62	19240	551.39	104.40	301.4	130.36	86.10	1043.15	138768	695477	6676.21
2012	4027.58	2580.42	21760	552.89	101.90	322.1	192.81	108.90	1219.64	131332	895986	6659.59
2013	4237.81	2830.44	23916	556.83	101.80	405.7	195.51	126.20	1416.40	147654	1058717	7025.53
2014	4829.68	3046.82	26047	558.13	101.80	224.3	138.36	143.10	1591.61	130903	1266568	7159.71
2015	4629.47	3207.83	28132	560.08	100.80	237.5	203.03	145.20	1800.56	285267	1086365	7531.01
2016	5160.43	3364.59	30299	563.74	102.00	256.4	206.04	181.10	1936.68	328550	1385296	8409.02
2017	5457.24	3578.39	32739	564.51	101.80	330.0	216.10	163.10	2103.56	230085	1306167	9718.22
2018	6136.21	3651.53	35196	564.00	102.90	371.2	308.95	177.70	2354.32	213527	1518903	12171.03

的运营模式产生的消极弊端进行总结，在新模式的运作下，规避这类风险的发生，促使房地产行业连接更多新型产业，使其步入新的发展时期。

(2) 结合当地政策，统一市场定位与企业决策。时刻关注目标市场所在地区的房地产政策，及时根据政策的变化调整项目的发展方向，通过对政策的不断剖析，有利于掌握市场走势，将这些信息用于定位设计中，直接作为项目开发的依据。企业对项目未来的决策往往和对市场的选择密不可分，因此，计划各部分的开展不应偏离企业的整体策略，在这个前提下，企业在制订策略时要把控好项目各方面符合市场需求，展现企业实力来为项目进行定位设计服务。

(3) 建立更完善的目标客户管理系统。作为房地产产品的直接消费者，进行客户细分工作后，需找到合适项目的目标消费群体，根据收集到的数据信息，进而分析得到他们的根本需求，在其基础上设计出相应的产品功能，制订合理的价格。因此，在这一系列的工作流程

中，进行标准化归类，整理得出一套完善的管理系统，不遗漏每一个潜在的客户。通过对信息的登记，在一个项目结束后，依然能够在已知的信息中找到新的目标客户，进行新项目的设计，保持一种良性的客户循环，为企业谋得更高的利润。

(4) 提升企业品牌影响力。在各类市场中，成熟的品牌能够产生巨大的响应力，当一个企业塑造出特有的品牌特性后，将会不断收获大批消费者的青睐，因此找到适合自身的形象定位非常重要。虽然品牌形象并不像有型商品那样具体化，它是一种摸不着的虚拟产品，但是如果能够把握住，企业将会在当地市场甚至是更大的市场中占据一席之地，为后期企业的发展创造有利的条件。

(5) 根据区域实际情况调整定价方案。由于不动产的特性很大程度上受到区域市场情况的影响，因此，在产品定价环节中，这也是需要在意的部分。在这个基础之上，取得当地的认可，将企业可获得的利润保持在相对合理范围内。

5 结语

国内房地产市场逐年走高，对于企业来说既是一次不可多得的机遇，也可能是使企业陷入泥沼的陷阱。因此了解如今的项目定位水平，找到其中的不足，尝试进行改善与突破，是大环境中的必然趋势，这不仅是让企业在机会中成长，更是要促使整个市场不断良性循环，保持经济稳步增长。

参考文献：

- 高秀青，甄巧莲，王洪海. 房地产项目的市场定位研究 [J]. 中国商贸, 2009(11):35-36.
- 王岩. 关于沈阳某房地产项目总体定位方法探讨 [J]. 时代经贸, 2010(4):2.
- 徐仲文. 试论前期策划阶段商业地产市场分析 [J]. 商场现代化, 2015(1):264.
- 靳豪. 聚类分析在房地产市场定位中的应用 [J]. 物流工程与管理, 2014, 36(7):259-260+173.
- 隗伟. 市场调研在房地产项目定位中的实践应用解析 [J]. 全国流通经济, 2019(31):134-135.

(上接第 4 页)

表 3 Coefficients^a (系数)

模型		非标准化系数		标准化系数 试用版	t	sig
		B	标准误差			
1	常量	1324.225	445.362	0.956	2.973	0.025
	X_2	0.129	0.016		7.987	0.000
2	常量	-18036.209	4896.158	1.039	-3.684	0.014
	X_2	0.140	0.009		15.322	0.000
	X_4	186.497	47.108	0.269	3.959	0.011

表 4 回归模型 &ANOVA^b

模型	R	R ²	可调整 R ²	标准估计的误差	F	sig	德宾 - 沃森检验
1	0.956 ^a	0.914	0.900	233.53647	63.793	0.000 ^a	
2	0.990 ^b	0.979	0.971	125.81264	117.739	0.000 ^b	2.599

数；Y 为住宅均价）。

4 结论

文章综合了国内外前人相关研究并结合泰安市情况选取相关影响因素，符合当地实际条件。研究表明泰安市住宅均价与当地城镇居民人均可支配收入和居民消费价格指数成线性相关，并建立相关模型：

(1) 对 11 个影响因素进行线性逐步回归得到的模型同数据拟合程度达 97.1%，具有一定科学性；

(2) 由研究模型得出的预测值与实际值对比后的误差在一定范围内，有一定可信度。

有关房地产价格的研究大多以大型城市为目标，而文章以四线城市为对象展开定量研究，便于为当地政府提供决

策便利，指导其有针对性地实施工作；房地产价格的影响因素很多，文章选择了对泰安市住宅价格有较大影响且可进行定量分析的因素进行研究，还有其他因素有待进一步研究与分析；当地政府应做好对居民相关思想教育工作及出台限购等政策来控制炒房行为，大力发展廉租房等保证性住房，减轻居民生活压力。另外，公民自身要有正确的价值观念，摒弃一些传统思想^[5]。这样方可促进社会的和谐发展。

参考文献：

- 丁凤. 房地产价格影响因素及预测研究 [D]. 安徽：安徽财经大学, 2014.
- 赵雪瑶. 基于线性回归的我国房地产价格影响因素分析 [J]. 安徽建筑大学学报, 2018, 26(6): 120-126.
- 朱会. 北京市住宅价格的影响因素分析 [D]. 北京：首都经济贸易大学, 2013.
- 谭政勋. 房价、CPI 与货币政策传导机制的中美比较研究 [J]. 亚太经济, 2013(1):93-98.
- 刘纪辉. 基于多元线性回归分析房地产价格的影响因素 [J]. 湖北工业大学学报, 2008, 23(4): 87-90.