

基于多元回归和因子分析的南昌市住宅价格的影响因素研究

胡 彬¹ 余 敏²

(1.东华理工大学 理学院, 江西南昌 330013; 2.江西外语外贸职业学院, 江西南昌 330099)

【摘 要】运用多元线性回归和因子分析的方法,以 2002 年~2014 年的数据为样本,对南昌市住宅价格的影响因素进行了实证研究。研究结果表明:从需求因素看,常住人口数量和人均可支配收入的影响为正效应,住宅销售面积的影响为负效应;从供给因素来看,土地价格和住宅开发投资额的影响为正效应,住宅竣工面积的影响为负效应;从综合因素来看,影响南昌市住宅价格的关键因素为经济增长、人均可支配收入、城镇化率、通货膨胀水平和住宅投资额。

【关键词】多元回归 因子分析 住宅房地产价格

【中图分类号】F726 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1006-2025(2016)11-0064-05

一、引言

自 1998 年我国实施房改,彻底取消福利分房后,房地产市场真正地走上了“市场化”道路。近十年来,我国房价高歌猛进,政府频繁出台对房地产行业的调控措施。

伴随房地产价格问题的多样化与突出性,众多国内学者对房地产价格的影响因素进行了多方面的研究,研究成果日渐丰富。王来福、郭峰(2007)研究了货币政策对房地产价格的动态影响,结果表明货币供应量对房价有正效应,而利率则对房价存在负效应;^[1]邓富民、王刚(2012)分析货币政策对房地产价格与投资的影响,认为在长期内,货币政策对房价有显著影响;^[2]黄燕芬、王晓爽(2016),运用 VAR 模型分析了人民币汇率变动对我国房地产价格的影响。有些学者对房价的影响因素进行了综合分析,曲闻(2007)采用多元线

性回归方法,分析研究了影响我国房地产价格的宏观经济因素,结果表明,人均可支配收入和房地产开发投资额是重要影响因素;安辉、王瑞东(2013)基于季度数据,运用 VAR 模型,针对我国房地产价格的影响因素进行了实证分析。^[3]

本文在整理和总结已有文献的基础上,以南昌市住宅价格为研究对象,分析并探究影响房价的关键因素,寻找房价波动的源动力。

二、南昌市住宅市场的现状分析

作为江西省省会的南昌市,受自身经济条件的限制,房地产行业起步较晚。2000 年以前,相对全国同级别的省会城市来说,南昌市的房价并不高,排名比较靠后。但从 2003 开始,南昌市的房价一路飙升,持续上涨,2014 年已跃居中部六省的首位。截至 2015 年,南昌市住宅市场成交均价达 8396 元/平方米,同比上涨

【收稿日期】2016-09-15

【基金项目】本文系省高校人文社科基金“基于马尔科夫链的灰色时序模型在碳排放量预测中的应用”(编号:TJ1301)。

【作者简介】胡彬(1982.12-),女,汉,江西南昌,硕士,江西东华理工大学讲师,主要研究方向为数学与应用数学;余敏(1984.10-),女,汉,江西南昌,硕士,江西外语外贸职业学院讲师,主要研究方向为国际贸易、计量经济。

10.7%;成交面积 574.84 万平方米,同比增长 3.9%,创历史新高;销售额达 482.64 亿元,同比上涨 15%。

受 2008 年金融危机的影响,2009 年南昌市房价出现短期波动性的下降。2010 年南昌市住宅价格较之 2009 年上涨幅度高达 35.1%。2015 年,南昌市住宅价格达 8396 元/平方米,已接近 2007 年住宅价格的两倍,见图 1。



图 1 南昌市住宅价格趋势图

资料来源:根据《江西省统计年鉴》整理而成。

2002 年~2014 年,南昌市住宅的销售面积和竣工面积呈现双增长双走高的态势。2002 年~2006 年,竣工面积略高于销售面积;2007 年起,销售面积开始高于竣工面积,出现供不应求的局面,这也是南昌市住宅价格一路攀升的原因,见图 2。

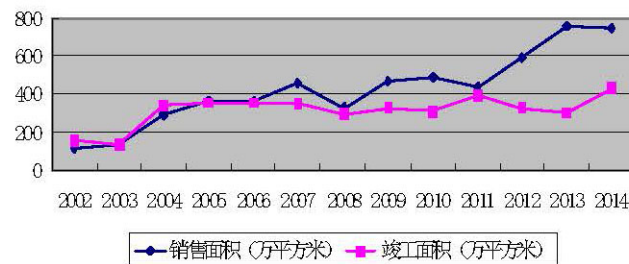


图 2 南昌市住宅的销售面积与竣工面积比较图

资料来源:根据《江西省统计年鉴》整理而成。

三、南昌市住宅价格的影响因素研究

(一)变量选择和数据处理

本文采用年度数据,样本区间选取 2002 年~2014 年南昌市住宅的相关变量。数据主要来自中国官方统计资料《江西省统计年鉴》、《南昌市统计年鉴》、《江西省国民经济和社会发展统计公报》和《南昌房地产市场研究报告》。

对于影响房地产价格的众多因素,可大致分为两方面:内部决定因素和外部影响因素。内部决定因素包括供求关系、开发成本和自身因素三个方面;外部影响

因素则包括政策因素、经济因素、社会因素、人口因素和心理因素五个方面。

在进行建模分析时,考虑到部分影响因素的不可量化性,在选择变量方面进行了适当地筛选。选取了与住宅价格联系较为紧密并能够实现可量化的影响因素,将其从三个角度进行分类:需求因素、供给因素和外部影响因素(见表 1)。

表 1 可量化的因素影响

| 项目 | 指标 |
|--------|--|
| 需求因素 | 销售面积(X_1)、人口数量(X_2)、人均可支配收入(X_3) |
| 供给因素 | 土地价格(X_4)、竣工面积(X_5)、房地产投资额(X_6) |
| 外部影响因素 | 经济增长(X_7)、城镇化率(X_8)、贷款利率(X_9)、通货膨胀(X_{10}) |

本文选择的具体变量和数据构造如下:

南昌市住宅价格(Y):用住宅平均销售价格(元/平方米)来代表南昌市住宅价格,作为被解释变量。本文根据《江西省统计年鉴》和中国指数研究院提供的数据整理而成。

住宅销售面积(X_1):用南昌市住宅的销售面积(万平方米)来表示。销售面积的大小,从一定程度上反映了住宅市场的需求高低。

人口数量(X_2):用南昌市当年常住人口(万人)数据来代表人口。

人均可支配收入(X_3):用南昌市居民家庭人均年可支配收入(元)来计算。

土地价格(X_4):根据统计年鉴和相关资料中南昌市当年土地购买费用和本年的土地购买面积得出,单位是元/平方米。

住宅竣工面积(X_5):用南昌住宅的竣工面积(万平方米)来计算,竣工面积直接反映供应量的高低。

住宅房地产投资额(X_6):用南昌市每年的住宅房地产投资额(亿元)来计算。住宅投资额能够对商品房住宅价格产生一定影响,能够反映出当年南昌市住宅开发的基本情况,一般来说,投资额越高,供应量越大;投资额越低,供应量越小。

经济增长(X_7):用南昌市地区生产总值 GDP(亿元)来计算。GDP 能够反映出南昌市的经济增长情况,是一个非常重要的宏观经济指标。

城镇化率(X_8):南昌市现已取消农业户与非农业户的区分,考虑实际情况,为统一统计口径,本文的城镇化率用城镇人口占总人口的比重(%)来表示。

贷款利率(X_9):用五年以上的商业贷款数据来表示贷款利率(%).如果当年对利率进行了多次调整,则直接取用最后一次数据代表该年.利率的变化能够反映宏观经济政策的走向,而宏观经济政策会直接影响居民对商品住宅需求的变化.大部分居民在使用购房贷款时,都会选择期限较长的形式,因此选用五年以上的中长期贷款利率来表示这一解释变量.

通货膨胀(X_{10}):选用当年南昌市的居民消费价格指数CPI来表示通货膨胀的程度.

本文运用软件SPSS20.0进行数据处理和建模分析.

(二)多元回归分析

本文从影响房价的不同角度出发,分别基于需求因素和供给因素对价格的影响,进行多元回归分析,进而构建价格函数模型.由于10个变量的统计口径各不相同,无法进行分析比较,故先对所选指标变量的原始数据进行标准化处理.

1.需求因素影响下的价格模型

将住宅销售面积(X_1)、人口数量(X_2)、人均可支配收入(X_3)这三个需求影响因素作为自变量,构建价格函数模型如下:

$$Y = 4.656 - 0.49X_1 + 0.627X_2 + 0.990X_3 \quad (1)$$

(1.670) (-1.351) (1.433) (3.371)

$$R^2 = 0.964 \quad F = 80.254$$

从参数t值、 R^2 值和F值可知,以上需求因素影响下的价格模型的拟合结果良好,具有较高的解释能力.

从方程(1)可知,人口数量和人均可支配收入对南昌市住宅市场价格的影响为正效应;住宅销售面积的影响为负效应.随着人口数量的增加,必然会带动住宅“潜在需求”的提高;人均可支配收入提高,意味着购买能力提升了,能够形成真正的“有效需求”,从而推动房价的上升.

2.供给因素影响下的价格模型

将地价(X_4)、住宅竣工面积(X_5)、商品住宅投资额(X_6)这三个供给影响因素作为自变量,构建价格函数模型如下:

$$Y = 3.931 + 0.175X_4 - 0.008X_5 + 0.673X_6 \quad (2)$$

(6.390) (2.590) (-0.065) (7.210)

$$R^2 = 0.964 \quad F = 80.290$$

从参数t值、 R^2 值和F值可知,以上需求因素影响

下的价格模型的拟合结果良好,具有较高的解释能力.

从方程(2)可知,土地价格和住宅投资额对南昌市住宅市场价格的影响为正效应;住宅竣工面积的影响为负效应.土地价格是供给方面推动房价的一个重要因素,随着地价的不断上涨,房地产成本节节攀升,各地“地王”层出不穷.住宅投资额的增加,反应了南昌市住房开发的状况,说明各领域对住房市场的发展趋势看好,从而较大程度上推动了房价的上升.住宅竣工面积代表了供应量,供应量增长过快,出现供过于求的局面,反而会带来房价的下降,拉低房价.

(三)因子分析

影响南昌市商品房价格的因素存在于方方面面,哪些因素是主要的,哪些是次要的,是一个亟待探讨和解决的问题.只有清楚地了解影响价格的因素,才能进一步分析价格波动的原因,为完善房地产市场并合理引导房价、更好地解决百姓住房问题寻找思路.

由于针对10个变量直接进行多元线性回归的拟合结果不够理想.本文基于2002年~2014年的数据,通过因子分析法,进行主成分提取,对南昌市住宅价格影响因素的重要程度进行实证研究.运用SPSS20.0软件进行因子分析,采用四次方最大法(Quartmixa)进行旋转,得出KMO检验和Bartlett球形检验结果(表2)、旋转后公因子的贡献率(表3).

表2 KMO检验和Bartlett球形检验结果

| | | |
|--------------|------|---------|
| 取样足够度的KMO度量 | | 0.750 |
| Bartlett的球形度 | 近似卡方 | 239.975 |
| | df | 45 |
| | Sig. | 0.000 |

KMO检验用于检验变量间的偏相关系数是否过小,当KMO越接近于1,检验效果越好,小于0.5不宜做因子分析. Bartlett球形检验用于检验相关系数矩阵是否是单位阵.如果结论是不拒绝该原假设,则表示各个变量各自独立.从表2中可以看KMO检验结果是0.750,说明比较适合做因子分析, Bartlett球形检验Sig.值0.000,表示拒绝原假设.

表3 旋转后公因子的特征值和方差贡献率

| 公因子 | 特征值 | 方差贡献率(%) | 累积贡献率(%) |
|----------------|-------|----------|----------|
| F ₁ | 7.717 | 77.172 | 77.172 |
| F ₂ | 1.202 | 12.015 | 89.187 |

如表3所示,旋转后特征值大于1的因子有F₁和

F_2 , 两个因子的累计方差贡献率达到 89.187%, 意味着 F_1 和 F_2 能够重新解释原数据的信息, 故提取 F_1 和 F_2 作为公共因子。

表 4 旋转后的因子载荷矩阵

| | F_1 | F_2 |
|-------------------|-------|--------|
| 住宅销售面积 (X_1) | 0.800 | 0.292 |
| 人口数量 (X_2) | 0.838 | -0.157 |
| 人均可支配收入 (X_3) | 0.997 | -0.018 |
| 地价 (X_4) | 0.744 | 0.153 |
| 住宅竣工面积 (X_5) | 0.650 | 0.559 |
| 商品住宅投资额 (X_6) | 0.987 | -0.012 |
| 经济增长 (X_7) | 0.999 | 0.010 |
| 城镇化率 (X_8) | 0.997 | 0.024 |
| 贷款利率 (X_9) | 0.342 | 0.864 |
| 通货膨胀 (X_{10}) | 0.988 | -0.095 |

由于 F_1 的方差贡献率最大, 为 77.172%, 可以根据 F_1 的数据来判断各因素对价格影响的轻重程度。根据表 4 可得, 各变量对南昌市住宅价格产生影响的轻重程度依次为: 经济增长 X_7 >人均可支配收入 X_3 =城镇化率 X_8 >通货膨胀 X_{10} >住宅投资额 X_6 >人口数量 X_2 >住宅销售面积 X_1 >土地价格 X_4 >住宅竣工面积 X_5 >贷款利率 X_9 。

分析结果表明, 对南昌市住宅价格产生显著影响的主要因素有: 经济增长、人均可支配收入、城镇化率、通货膨胀水平和住宅房地产投资额。经济增长必然带动房地产的发展, 同时房地产的发展也能够促进经济增长。人均可支配收入决定着居民消费的能力, 有购房需求还要具备购房能力, 才能构成有效需求, 才能真正实现住宅房地产的消费。城镇化率的不断上升, 意味着有越来越多的农村人口进城, 需要购置房产, 这些都是刚性需求。从数据上看, 南昌市的城镇化率一直普遍高于全省城镇化率的水平, 必然拉动南昌市住宅价格的进一步上涨。物价水平的上升带来各种资产价格的上涨, 自然也带来了房价的升高, 同时, 在通货膨胀的背景下, 人们坚信房产更具保值和增值的可能, 更多居民愿意将资金投入房地产, 导致房地产需求的增加, 带来房价上涨。住宅房地产投资额的增加, 一定程度上是由于各种房地产建设成本的上升, 因而也会带来房价的提高。

四、对策建议

基于本文的实证研究, 针对南昌市住宅价格的影响因素进行分析, 可得到三个基本结论: 从需求因素看, 常住人口数量和人均可支配收入的影响为正效应,

住宅销售面积的影响为负效应; 从供给因素来看, 土地价格和住宅开发投资额的影响为正效应, 住宅竣工面积的影响为负效应; 从综合因素来看, 根据因子分析可知, 影响南昌市住宅价格的关键因素为经济增长、人均可支配收入、城镇化率、通货膨胀水平和住宅投资额, 而源于贷款利率、住宅竣工面积和地价的影响不太显著。为稳定南昌市住宅价格, 更好地促进房地产市场健康可持续发展, 提出以下对策建议:

1. 政策松紧适度, 把握市场调控力度。通过本文分析可知, 南昌市住宅价格受经济发展因素的影响很大。根据各项数据显示, 南昌房价延续上扬态势, 南昌市住宅价格依然偏高。2015 年, 全国 GDP 为 676708 亿元, 同比增长 6.9%, 增速为 25 年最低。在经济发展缓慢的背景下, 南昌市的 GDP 仍然增幅较大, GDP 达 4000.01 亿元, 同比增长 9.6%, 全年城镇居民人均可支配收入 26500 元, 同比增长 9.0%。GDP 增长的同时, 带来了房价的上升。伴随着中央对房地产频繁出台调控措施, 南昌市政府在制定房地产相关政策时应紧紧围绕城市现状, 充分考虑本地的经济发展水平和居民收入水平, 把握市场调控力度, 使房价保持在合理的波动范围内。

2. 推进供给侧改革, 提高去库存品质。2015 年 12 月中央经济工作会议以来, 中央针对当前经济新常态提出供给侧结构性改革的新战略, 这对房地产市场的健康发展有着重要的指导意义。大量积压的商品住宅库存, 对方方面面都有着负面影响。于开发商而言, 很难回收现金, 以维持资金链的良好运转; 于银行而言, 无法如期收回贷款, 出现坏账呆账; 于消费者而言, 容易对楼市产生看跌的预期, 消费出现低迷。截至 2016 年 1 月末, 南昌市住宅库存 2.7 万套 (333.45 万平方米), 南昌市在推进供给侧改革方面已有一定成效, 需要进一步从供应端发力, 提升去库存品质, 扩大有效需求。在市场方面, 可大力发展住房的二级租赁市场, 实行购租并举; 在土地供给方面, 要完善土地管理机制, 避免出现“炒地”和“捂地”的现象。

3. 增加保障性住房, 调整住宅供求结构。随着城镇化步伐的加快, 南昌市每年的新增城镇人口比例都在提高, 这也意味着对南昌市住宅的需求持续增长。增加保障性住房, 有利于稳定房价, 更是“安民身暖民心”的民生工程, 南昌市应在加快经济适用房的建设、扩大廉租房的覆盖面和完善棚户区的改造等方面加大力度。

近年来,随着南昌市新一轮的城市规划,形成了明显的政治、经济、文化和商业中心,“学区房”、“综合商业体”、“地铁”等成为了人们购房选择时考虑的重要元素,九龙湖、红谷滩等区域的房价涨幅惊人。政府应适当平衡区域资源,合理引导消费者的心理预期,进一步调整住宅供求结构,以促进房地产市场健康发展。

【参考文献】

[1]王来福,郭峰.货币政策对房地产价格的动态影响研究——基于VAR模型的实证[J].财经问题研究,2007(11):

15-19.

[2]邓富民,王刚.货币政策对房地产价格与投资影响的实证分析[J].管理世界,2012(6):177-179.

[3]安辉,王瑞东.我国房地产价格影响因素的实证分析——兼论当前房地产调控政策[J].财经科学,2013(3):115-124.

[4]李子奈,潘文卿.计量经济学[M].北京:高等教育出版社,2008.

[5]江西省2015年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].<http://www.jxstj.gov.cn/>.

Research on the Impacting Factors of Nanchang Housing Price based on the Multiple Regression and Factor Analysis

HU Bin¹ YU Min²

(1. School of Science East China University of Technology, Nanchang Jiangxi 330013; 2. Jiangxi College of Foreign Studies, Nanchang Jiangxi 330099)

【Abstract】This article uses multiple linear regression and factor analysis method, taken data from 2002-2014 as sample, takes an empirical study on the impacting factors on Nanchang housing price. The result shows: from the demand factors, the impact of inhabitant quantity and average disposable income are positive effect, while the impact of house sale area is negative effect; From the supply factors, the impact of land price and house investment volume are positive effect, while the impact of house completed area is negative effect; from the comprehensive factors, the key impacting factors on Nanchang housing price are economic growth, average disposable income, urbanization rate, inflation level and house investment volume.

【Keywords】multiple regression factor analysis household real estate price