

人口结构对商品住宅价格影响的区域差异研究

——以我国东部区域为例

战松,申亚珠

(沈阳建筑大学管理学院,辽宁 沈阳 110168)

摘要:从人口角度出发,对影响商品住宅价格的人口因素进行了分析,选取自然、社会、地域等反映人口结构的研究对象,利用 Eviews 软件对 2005—2017 年我国东部各区域的面板数据进行了回归分析,结果表明:房地产开发投资额、城镇化率和家庭规模对我国东部各区域商品住宅价格的影响具有明显的区域差异,并根据人口结构现状及相关研究结论对我国东部商品住宅市场提出了有针对性的建议。

关键词:人口结构;商品住宅价格;Eviews 软件;回归分析;区域差异

中图分类号:F293.346 **文献标志码:**A

人口结构是人口因素中的重要方面,是反映一定区域和时点人口总体内部各种不同质的规定性的数量比例关系。人口规模和结构的变化将会刺激未来城市发展,推动城市房地产行业的需求释放,使得商品住宅市场未来仍存在巨大的需求。而住宅是典型的区域性产业^[1],不同区域的人口结构对城市住宅需求的影响存在差异,对商品住宅价格的影响也存在着差异。21 世纪以来,我国的人口结构正在发生深刻的变化。一方面,我国人口老龄化趋势越来越明显,劳动供给短缺问题日益凸显;另一方面,过去数十年由于区域经济增长不平衡,中西部区域人口大量流向东部区域,造成人口分布区域不平衡,北京、上海、广东等东部区域人口呈现净流入状态,而中西部区域人口净流出,人口流动带来了住宅购买力的流动,一线城市房价上涨幅度惊人^[2]。

梳理国内外研究住宅价格的相关文献发现,目前,学者基于不同角度研究人口结构和住宅价格的关系,得出了各具代表性的结论。许永洪等^[3]通过建立面板平滑转换模型和计量模型,对我国省际面板数据进行统计分析,研究了各区域人口结构影响房价波动的机制;郑基超等^[4]用近 13 年的分省面板数据分析了婚姻登记人数、城镇化率和城市就业人口增长率对房价的影响,指出人口因素是影响房价的重要变量;陈雪莉^[5]从区域差异角度出发,通过建立向量自回归模型,并使用脉冲函数和方差分解的计量方法,对国内各省市和区域的时间序列数据进行实证分析,研究了我国商品住宅价格的影响因素及区域差异性,指出收入水平、城市化水平和人口规模对全国住宅价格具有显著影响,失业率、房地产投资和财政收入水平对商品住宅价格影响很弱,而在各区域中

的影响具有较大的差异;阴曙光等^[6]利用代际交叠模型和空间计量方法,分别探讨了人口结构变化与人口跨际流动对房价的影响,发现不仅人口抚养比及住宅投资额等因素可以显著影响房价,经济发展程度及城市距离间的联动效应也是造成人口流动,进而引起房价变动的深层次原因;张娣^[7]对房地产价格、人均可支配收入、城市化等影响房地产需求的因素进行了多元线性回归;王盛等^[8]研究70个大中城市产业结构对房价的影响,发现只有在产业结构类似时,外来人口会提高房价,反之则会降低房价;王宝令等^[9]在沈阳市各区域人们集聚活动的基础上,通过多元线性回归方法分析了区域集聚效应对沈阳市商品住宅价格的影响,结果表明沈阳市区域集聚行为对商品住宅价格有显著影响;楚尔鸣等^[10]通过面板向量自回归(Panel Vector Auto - Regression, PVAR)模型分析了不同房价是否具有相同的人口集聚效应,发现人口集聚是影响房价的重要因素,且不同城市人口集聚对房价产生的效应不同。可以看出,研究人口结构带动住房消费的较多,而关于人口结构对商品住宅价格影响的区域差异性研究较少,区分东部商品住宅市场需求及人口结构方面对其影响的区域差异性,对整个东部商品住宅市场的健康发展至关重要,具有重大的现实意义。

表1 人口结构和商品住宅价格评价指标体系

指标类型	指标构成	具体指标定义
因变量	商品住宅价格对数	商品住宅平均销售价格对数
自然结构	人口性别比	男女性别比例/%,以女性=100计算
	老年抚养比	(65岁以上人口数量/15~65岁人口数量)/%
社会结构	普通高等学校在校生人数	普通高等学校在校生人数/万人
	家庭平均人口数	(家庭总人口/家庭总户数)/(人·户 ⁻¹)
地域结构	城镇化率	(城镇常住人口数/总常住人口数)/%
控制变量	房地产开发投资额	房地产市场投资/亿元
	竣工房屋造价	住宅商品房的建设成本/(元·m ⁻²)

二、人口结构和住宅价格的数据分析

1. 数据来源和变量的描述性统计

收集数据时,考虑到数据的可获取性,选用2005—2017年经济实力雄厚的东部区域

一、商品住宅价格研究方法 with 指标选取

1. 研究方法

笔者根据我国东部区域人口因素的基本情况,对各区域人口结构状态进行分析,选取上海、北京、天津、河北、辽宁、江苏、浙江、福建、山东、广东以及海南共11个省市反映人口结构的指标,并对商品住宅价格进行量化,将数据与所选指标进行对接,运用Eviews 8.0 统计分析软件,建立回归模型,通过回归结果对东部各区域商品住宅价格与人口结构指标的关系进行分析说明。选择东部区域为研究对象的原因在于东部区域人口稠密,经济实力雄厚,同时,东部区域一直是我国发展的中心,尤其是2005—2017年,我国城镇发展从“不均衡”走向了“均衡”,东部区域逐渐崛起。预计未来5~10年,东部区域有望促使我国呈现出多结构的城镇空间,因而符合商品住宅区域差异研究的要求。

2. 指标选取

根据以往的研究和经验,选取指标包括人口性别比、老年抚养比、普通高等学生在校人数、家庭平均人口数、城镇化率、房地产开发投资额、竣工房屋造价。其中,房地产开发投资额、竣工房屋造价等因素对商品住宅市场价格有显著影响,因此,将这些数据作为控制变量,纳入研究范围(见表1),将住宅价格设定为模型的被解释变量,把人口结构设定为解释变量。

的年度数据进行分析,相关数据来自历年《中国统计年鉴》、各省市《统计年鉴》及各省市《国民经济和社会发展统计公报》。
为降低时间序列数据的异方差性的影响,笔者对商品住宅价格进行对数化处理,对

变量的基本描述性统计如表 2 所示。

表 2 东部地区商品住宅价格和人口结构的基本描述统计

变量	平均值	标准值	最小值	最大值
住宅市场价格对数	8.819	0.575	7.483	10.437
人口性别比	104.283	4.958	94.920	120.430
老年抚养比	13.921	2.812	8.600	22.510
普通高等学校在校生人数	90.193	50.251	7.000	201.530
家庭平均人口数	2.949	0.349	2.110	3.930
城镇化率	64.641	14.242	37.690	90.000
房地产开发投资额	3 170.062	2 364.252	70.850	12 075.690
竣工房屋造价	2 730.358	976.396	1 200.000	6 064.000

2. 人口结构与商品住宅价格的面板数据分析

(1)人口自然结构分析。笔者用 65 岁以上人口数量占 15~65 岁成年人口的比重和人口性别比来衡量人口年龄结构特征。人口性别比以每 100 名女性所对应的男性数

目表示。为对东部 11 个省市的人口年龄结构变化进行对比分析,分别绘制 2005—2017 年东部 11 个省市老年抚养比和人口性别比的变动情况,如图 1、图 2 所示。

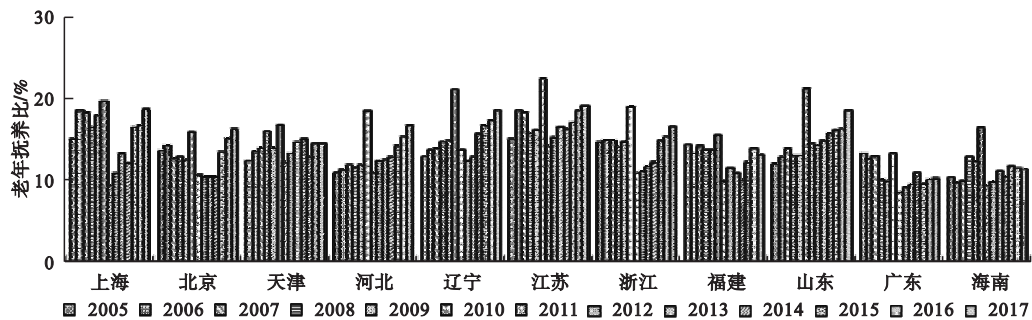


图 1 2005—2017 年我国东部 11 个省市老年抚养比

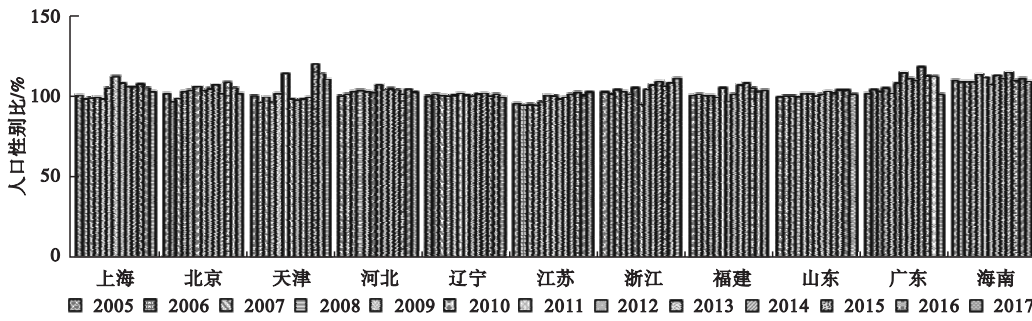


图 2 2005—2017 年我国东部 11 个省市人口性别比

由图 1 可知,近年来,我国东部区域老龄人口比重持续上升,特别是 2010 年,老年人口比重达到高峰。随着年龄的增加,老年人的刚性需求转变为改善性需求,必然会直接影响住宅市场的需求情况,进而对住宅价格产生一定的影响。由图 2 可知,近十几年来,各城市人口性别比有轻微波动,总体来看比较稳定。具体来看,上海和天津人口性别比较高,但基本上都处于稳定状态。

(2)人口社会结构分析。选取人口社会

结构中对住宅价格影响较大的教育结构和家庭结构变动趋势进行分析。我国越来越重视科技教育的发展,人口受教育水平逐渐提高,人均受教育年限日益增加。为更好地分析东部各省市教育结构和家庭结构的变化,特绘制 2005—2017 年我国东部 11 个省市相关人口数量变化对比图(见图 3、图 4)。

由图 3 可知,近十几年来,在经济发展较好的东部区域,普通高等学校在校生人数发生了较大的变化。总体来看,2017 年山东在

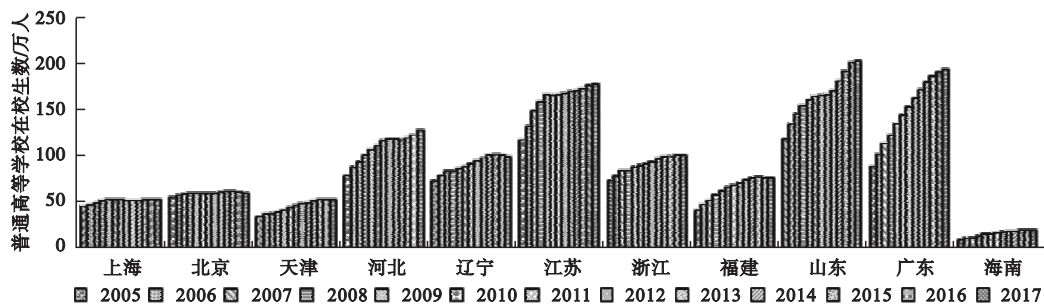


图 3 2005—2017 年我国东部 11 个省市普通高等学校在校生数

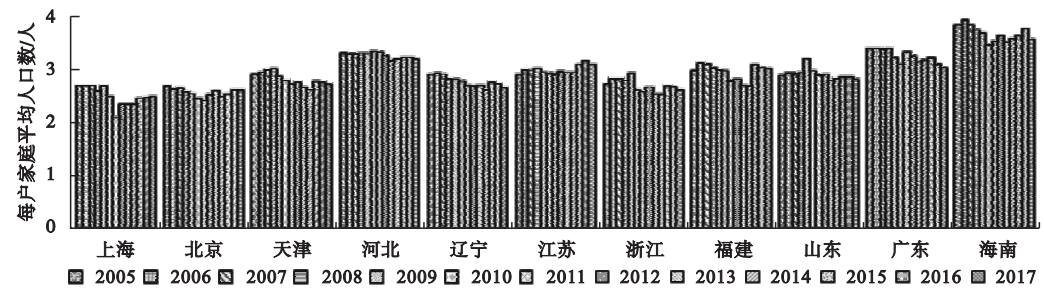


图 4 2005—2017 年我国东部 11 个省市家庭平均人口数

校生人数达到 201.53 万人,成为东部区域高等学校在校生人数最多的区域;广东在校生人数增长速度最快,从 2005 年的 87.47 万人增长到 2017 年的 192.58 万人,这是由于广东经济和金融实力都已经达到中上等收入水平;江苏在校生人数 2017 年达到 176.79 万人,比 2005 年增加了 46.17 万人。由此可知,随着人口受教育程度的提升,高教育水平的群体更倾向到发达城市发展,对住房的质量要求较高,会不断刺激住宅价格。改革开放以来,我国的家庭观念发生了很大的变化,家庭结构也发生了重大变迁。由图 4 可知,

我国家庭结构的总体趋势是:平均家庭人数减少,家庭结构趋于简单化。具体来说,东部区域的家庭规模近十几年来变化较小,总体上趋于稳定。

(3)人口地域结构分析。城镇化水平是衡量一个国家和区域社会经济发展水平的重要标志。我国一直积极推进城镇化的发展,2017 年,我国城镇化率已经高达 57.35%。为简要比较东部区域的城镇化发展情况,绘制 2005—2017 年我国东部 11 个省市的城镇化率变化情况(见图 5)。

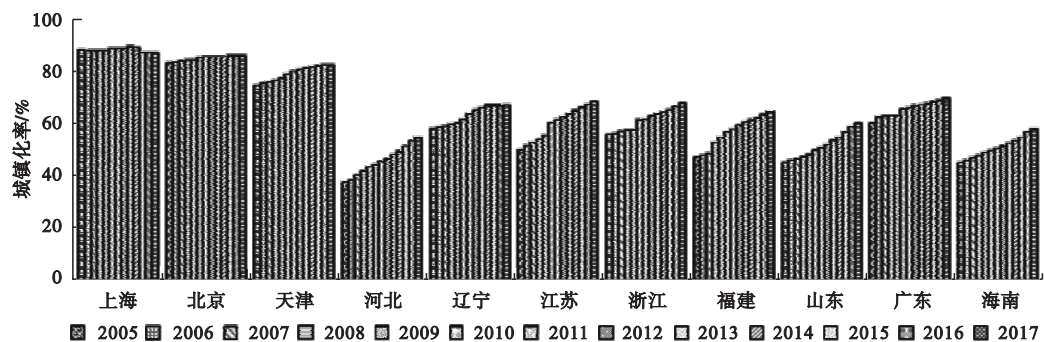


图 5 2005—2017 年我国东部 11 个省市城镇化率

由图 5 可知,上海城镇化率 2014 年达到 89.6%,北京和天津城镇化水平 2017 年最高,分别达到 86.5% 和 82.93%。由于户籍制度改革和居住证制度全面推进,农业转移

人口市民化进程加快,东部区域其他城市的城镇化水平也显著提高。随着我国经济发展进入新常态,人口城镇化也将出现新常态,这有利于进一步推进新型城镇化进程。

(4) 房地产开发投资额分析。近年来,我国的房地产行业呈现出朝气蓬勃的发展态势,这使得越来越多的投资者投资我国的房地产行业。房地产开发投资额是衡量房地产

市场供应能力的一个参数。笔者对 2005—2017 年我国东部 11 个省市的房地产开发投资额进行描述,以便更好地展现东部区域房地产市场的发展情况(见图 6)。

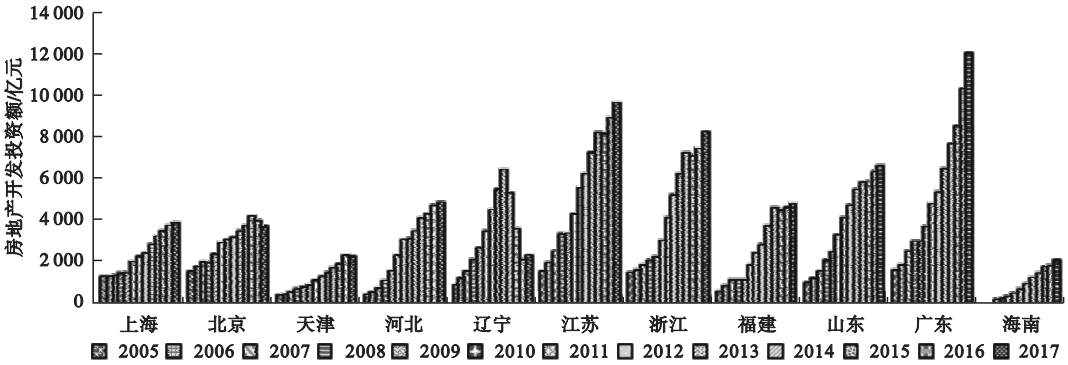


图 6 2005—2017 年我国东部 11 个省市房地产开发投资额

由图 6 可知,2005—2017 年,我国东部各地区的房地产开发投资额逐年增加,特别是江苏、浙江和广东 3 个地区环比增长最为显著,浙江和广东增长额分别达到 9 629.11 亿元和 12 075.69 亿元。由此可见,房地产投资的环比增长和房地产商对未来房地产的预期会导致住房市场出现需求供给水平的阶

段性失衡,从而导致影响住房价格波动。

(5) 竣工房屋造价分析。竣工房屋造价用来描述房屋的建造成本。为更好地分析我国东部区域人口结构对商品住宅价格的影响,笔者绘制 2005—2017 年我国东部区域房屋造价的变化情况(见图 7)。

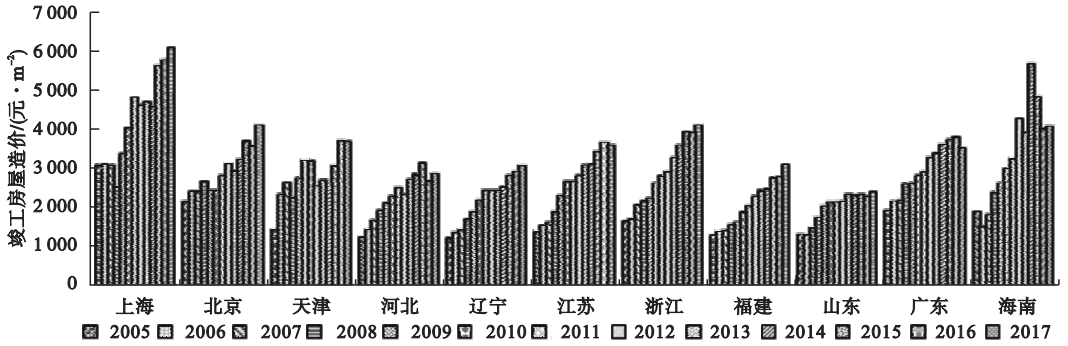


图 7 2005—2017 年我国东部 11 个省市竣工房屋造价

由图 7 可知,2005—2017 年我国东部各地区的竣工房屋造价一直保持上升的趋势,上海和海南的房屋建造成本增长趋势尤为显著,这也是影响房价的重要因素。

3. 东部各区域的住宅价格

为更好地分析所选取的我国东部区域商品住宅价格的变化趋势,笔者总结各区域房价变化趋势(见图 8)。

近几年,国家出台了多项房地产市场调控政策,使住宅价格变化趋于稳定。由图 8 可知,2005—2017 年我国东部各区域的商品

房价格总体处于稳定状态。2010—2017 年,北京住宅价格增长速度很快,这是由于 2010 年开始进入调控博弈期,北京逐步形成了符合当地情况的保障性住房体系和商品住房体系,同时,北京自 2011 年开始实施商品房限购令,致使住宅市场的需求增加,住房价格快速上涨。2015 年,上海住宅价格疯狂上涨的原因在于:一方面,政府松动后产生补涨效应;另一方面,刚需旺盛、需求增加导致上海住宅价格快速上涨。

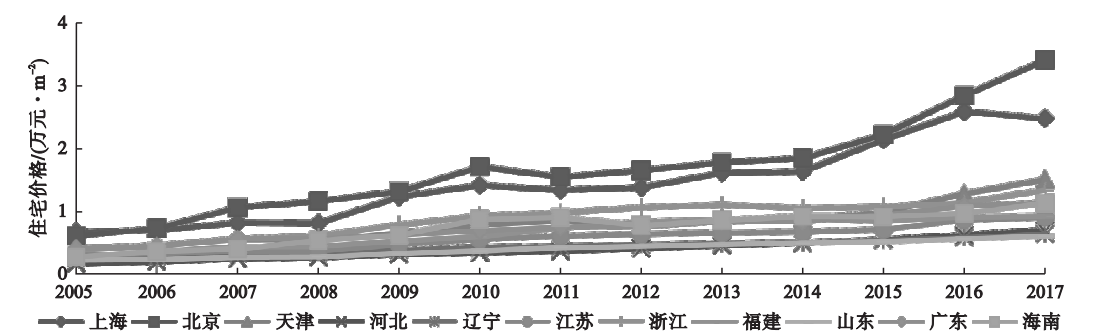


图 8 2005—2017 年我国东部各区域的商品住宅价格

三、商品住宅价格与人口结构的回归分析

1. 数据的检验分析

(1) 单位根检验。为避免出现伪回归,笔者运用 ADF 检验方法对面板数据进行平稳性检验(见表 3)。

表 3 我国东部区域面板数据单位根检验

变量	统计量	概率值
住宅市场价格对数	52.842 0	0.000 2
人口性别比	166.562 0	0.000 0
老年抚养比	185.836 0	0.000 0
普通高等学校在校生人数	72.495 9	0.000 0
家庭平均人口数	133.268 0	0.000 0
城镇化率	52.110 5	0.000 3
房地产开发投资额	33.947 8	0.049 7
竣工房屋造价	64.470 0	0.000 0

由表 3 可知,面板数据在 ADF 检验下分别在 5% 和 10% 的显著性水平上拒绝原假设,说明面板数据截面序列都是平稳的,且各个变量都是一阶单整序列。

(2) 协整检验。面板数据各变量均满足一阶平稳序列,且在 5% 显著性水平下拒绝原假设,可以进行协整检验。各变量均是一阶单整序列,因此,选择 Kao 检验法来验证我国东部区域各解释变量与被解释变量之间是否存在长期稳定的关系,检验结果如表 4 所示。

表 4 我国东部区域面板数据 Kao 协整检验结果

统计量	概率值
0.001 4	-2.999 830

由表 4 可知,Kao 检验拒绝不存在协整关系的原假设,因此,对数据进行实证回归分析不会导致伪回归。

2. 模型形式的设定检验

(1) 模型的协方差检验。一般通过 F 检验来确定模型的形式。计算模型残差平方和得出: $S_1 = 0.727\ 898$, $S_2 = 5.663\ 334$, $S_3 = 17.000\ 970$ 。计算得到两个 F 统计量分别为: $F_2 = 14.454\ 470$, $F_1 = 5.010\ 144$ 。查 F 分布表,得到对应临界值为: $F_{2\alpha}(232, 150) = 0.786\ 06$, $F_{1\alpha}(203, 150) = 0.780\ 033$ 。

由于 $F_2 > 0.786\ 060$, $F_1 > 0.780\ 033$, 模型采用变系数模型的形式。

(2) Hausman 检验。对于该检验的假设如下。

- H_0 : 个体影响与解释变量之间不相关;
- H_1 : 个体影响与解释变量之间相关。

我国东部各区域面板数据 Hausman 检验的结果如表 5 所示。

表 5 Hausman 检验结果

统计量	概率值	模型选用
11.393 959	0.000 0	固定效应模型

由表 5 可知,在 5% 显著性水平下,统计量值明显大于临界值,因此,拒绝原假设,选择固定影响模型进行数据的回归分析。

根据 F 检验和 Hausman 检验结果,笔者选用固定变系数回归模型。

3. 模型结果说明

虽然我国各区域之间的联系越来越紧密,但人口结构的发展存在区域差异,所以会出现横截面异方差,因此,笔者采用横截面加权的 GLS 法对模型进行估计,估计结果为

$$\ln y_{it} = 1.294\ 747 + \alpha_i^* + x_{it}\beta_i$$

式中: $\ln y_{it}$ 为商品房住宅价格对数; α_i 为我国东部区域 11 个省市 $\ln y_{it}$ 的平均水平; β_i 为各

区域商品住宅价格差异; x_{it} 为城市*i*在第*t*年的人口结构因素值。

上述面板数据经整理后,估计结果如表6所示。

表6 我国东部各区域面板数据模型回归估计结果

省市	人口性别比	老年抚养比	普通高等学校 在校生人数	家庭平均 人口数	城镇化率	房地产开发 投资额	竣工房屋造价
上海	0.016	-0.006	0.085***	1.184**	0.090*	0.000*	0.000***
北京	0.004	0.055***	0.087**	0.802*	0.437***	0.000**	0.000**
天津	-0.002	0.006	-0.040	0.000	0.112	0.000**	0.000***
河北	0.011	0.006	0.005	-0.372	0.060**	2.960	7.960
辽宁	-0.017	0.002	0.016	-0.467	-0.026	9.430	0.000
江苏	-0.007	-0.000	0.000	-0.047	0.037	1.850	0.000
浙江	0.000	-0.006	0.047***	-0.112	0.094*	9.350	-0.000
福建	-0.015	0.026	0.056***	-0.489	-0.086**	3.500	0.000*
山东	-0.013	0.008	0.002	0.339	-0.009	0.000	3.320
广东	-0.003	0.000	0.011	-0.020	0.007	7.800	-0.000
海南	-0.019	0.005	0.056	-0.726***	0.101	0.000	3.090

在相同影响因素作用下,我国东部区域之间的住宅价格存在显著性差异。东部辽宁、浙江和广东区域房地产开发投资的弹性系数波动较大,而相比较之下,其他区域的房地产开发投资的弹性系数变化比较稳定,分布于1.5~3.5。城镇化水平的提高对商品住宅价格有明显的促进作用,但辽宁、福建和山东的城镇化水平对住宅价格会有一定的抑制性,这和区域经济发展水平有一定的关系,而家庭人口数多少直接决定家庭对住房面积、房间数量等的需求。在经济较发达的北京和上海,家庭人口数量增加,购房需求就会增加,就会刺激商品住宅价格的上涨,而在江苏、浙江、辽宁等区域,家庭规模与住宅价格呈现一定的负相关性,家庭规模小,对居住环境的要求会更高,进而推动商品住宅价格上涨。

四、结论与建议

1. 结 论

- (1)房地产开发投资额对我国东部区域住宅价格具有显著的影响,且在东部各个区域具有明显的区域性差异。辽宁、江苏、浙江和广东等沿海区域的住宅价格受房地产开发投资额的冲击较大,而东部其他区域受其影响较弱。
- (2)城镇化率与住宅价格表现为正向相关关系,城镇化进程中,广东、浙江两省人口吸附力显著,每年都会有大量农村转移人口,构成城镇住房刚需。尤其是经济条件较好的北京、天津等区域,随着城镇化进程的加速,

- 未来的住宅价格会持续上涨。
- (3)在江苏、浙江、辽宁等区域,家庭小规模化促使住房需求上升,进而刺激房价的上涨,而在北京、上海等发达区域,购房需求随人口数量增加而增加,人口对住房价格的上涨起到了显著的推动性作用。总体来说,人口的空间分布给住宅市场提供了大量需求,但也扩大了区域间住房价格的差距,且这种趋势还在进一步加剧。
2. 建 议
- (1)合理实施房地产调控政策,因地制宜制定住宅市场调控政策。笔者通过对我国东部各相关区域进行研究,发现不同区域的人口结构对住宅价格存在一定的差异性影响,为控制房价上涨,政府制定了一系列调控政策,但这些政策的实施效果并不是很显著。因此,对住宅价格的调控不能一刀切,要考虑区域差异性以及不同区域的实际情况,采取合理的房地产调控政策。要结合区域人口结构特征合理预测房地产变化趋势,坚持因城施策,从而更好地降低人口结构对住宅价格带来的区域差异和风险。
- (2)坚定不移推进城镇化建设。城镇化的加速给住宅市场的发展带来了很大的商机,在城镇化进程中,区域人口的流动会创造更多的住房需求,进而缓解老龄化引起的住宅价格下降问题。在推进城镇化的进程中,应该保持住宅价格的适度上涨,同时,要抑制房地产投机性需求,以满足居民正常的居住性需求和投资性需求。

(3)实施差异化住宅市场发展规划,合理引导房地产开发投资。加快促进区域供需平衡,科学引导人口区域流动,缓解由于人口过度密集造成的住房需求压力。因此,政府应该充分发挥其职能,合理引导房地产开发投资,以保证各区域协调发展。

(4)优化住房供应结构。随着我国二胎政策的实行,人们对住房结构的需求逐渐增加,更需要一个充足的空间来改善目前的居住状态。因此,在房地产开发建设时需要充分考虑家庭规模设计户型和结构类型,增加中小型住宅产品的同时也要增加改善型、大户型的数量,防止造成不必要的浪费,以满足二胎政策条件下当代家庭的住房需求。

参考文献:

[1] 杨建平,冉浩然,胡苏,等. 关中城市群住房需求及其影响因素的差异化分析[J]. 西安建筑科技大学学报(自然科学版),2018,50(1): 117-125.

[2] 邓宏乾,黄冠,徐升. 人口结构变动对住房需求的影响:基于 2002—2016 年省际面板数据的实证分析[J]. 华中师范大学学报(人文社

会科学版),2019,58(3):51-59.

[3] 许永洪,吴林颖. 中国各区域人口特征和房价波动的动态关系[J]. 统计研究,2019,36(1): 28-38.

[4] 郑基超,倪泽强,孙韦. 人口结构对房价的影响:基于面板数据的分析[J]. 江淮论坛,2016(5):22-27.

[5] 陈雪莉. 我国商品住宅价格的影响因素及区域差异性分析[D]. 重庆:重庆交通大学,2017.

[6] 阴曙光,翟宇阳,王成章,等. 基于空间计量模型的人口因素对房价的影响研究[J]. 工程管理学报,2017,31(6):140-145.

[7] 张娣. 基于多元线性回归分析的中国房地产市场研究[J]. 经贸实践,2015(16):380.

[8] 王盛,黄芝兰,白雨晨. 产业结构、外来人口结构与房地产价格的关系[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版),2017,49(1):139-145.

[9] 王宝令,李杰,马雪妍. 沈阳市区域集聚行为对商品住宅价格的影响[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版),2017,19(5):493-497.

[10] 楚尔鸣,何鑫. 不同城市的房价是否具有相同的人口集聚效应:基于 35 个大中城市 PVAR 模型的实证分析[J]. 统计与信息论坛,2016,31(3):81-89.

Regional Difference Research of Population Structure Influence on Commodity Housing Price: Taking Eastern Region in China as an Example

ZHAN Song, SHEN Yazhu
(School of Management, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

Abstract: From the perspective of population, this paper analyzes the population factors that affect the housing price, selects natural, social and regional research objects that reflect the population structure, and uses Eviews software to make regression analysis on the panel data of eastern regions from 2005 to 2017. The results show that the real estate development investment, urbanization rate and family size have obvious regional differences in the impact on the housing price of eastern regions. Finally, according to the relevant research conclusions and the current situation of the population structure, the paper puts forward policy suggestions on the eastern housing market.

Key words: population structure; commodity housing price; Eviews software; regression analysis; regional differences

(责任编辑:郝 雪 英文审校:林 昊)