

基于系统动力学的沈阳市房地产市场 调控政策对房价的影响研究

刘 宁,孙佳怡

(沈阳建筑大学管理学院,辽宁 沈阳 110168)

摘 要:通过构建房地产市场系统动力学模型,探讨沈阳市房地产市场调控政策对沈阳市商品房价格的影响。以 Anylogic 软件构建系统因果关系图,并选取货币政策、税收政策、土地政策3个变量来研究市场调控政策对房地产市场造成的影响,结果表明:提高贷款利率对商品房价格的影响不是特别大;税收政策对房地产价格有一定的影响,紧缩性税收政策会导致房价上升;土地市场供给量的控制对房地产价格产生的影响是有限的。

关键词:房地产市场;系统动力学;土地政策;货币政策;税收政策

中图分类号:F293.3

文献标志码:A

在中国国民经济体系中,房地产业具有举足轻重的地位。因此,经济发展与房地产业发展关联紧密,房地产业的发展规模影响着国民经济的增长和产业结构的协调。近年来沈阳市房地产市场的政策体系逐渐完善,房屋质量也在逐年提升,居民消费观念日益成熟,但在发展过程中,房价过度上涨、市场热度逐年提高、房地产市场内部结构失衡等问题仍亟待解决。尽管政府已经发布了一系列相关政策以控制房价,但市场对其的反应仍未达到预期。

如何科学分析房地产业内部结构,厘清影响房地产市场的复杂因素,正确预测市场发展趋势,模拟相关调控政策的实施效果,已然成为人们研究的重点课题之一。因此,对房地产市场进行深入探究,重点分析影响房价的相关因素权重,并通过仿真实验合理有效预测房地产市场情况,模拟宏观调控政策

对房地产市场的影响,对国家出台相关宏观调控政策具有重要的指导意义。

许路遥^[1]采用定性分析的方法探讨了当前房地产市场所存在的问题及调控政策失灵的原因。岳茜玫^[2]从政治经济学视角对房地产税改革提出建议,指出房产税改革应实现制度建设与满足收入并行的政策目标,兼顾改革的短期影响和长期效应。况迪等^[3]以系统动力学动态反馈机制协助相关房地产开发建设项目更好地进行成本控制。雷文^[4]利用博弈竞争模型分析了政府和房地产企业在市场上的双头垄断的战略选择。倪鹏飞^[5]在新经济地理理论模型的基础上,导入宏观货币政策变量,并通过基准回归分析,添加交互项,探究了房价差异化的影响因素以及货币政策影响房价差异化的机制。

笔者运用系统动力学相关理论,以沈阳市商品房市场作为主要研究对象,重点分析

房地产市场各参与要素之间的关联及影响房地产市场变化的程度,再通过系统动力学 Anylogic 软件将调控政策对沈阳市商品房市场的影响进行定量分析,为房地产业健康可持续发展提供理论支撑,为政府调控提供可行性建议。

一、房地产市场系统动力学模型的构建

1. 因果关系回路图

房地产市场系统动力学模型内各因素之间关系错综复杂、相互影响,任意一个因素的变化都将引发一系列的反应。从城市人口、城市经济、市场需求、市场供给、房价等多方面考虑,结合《沈阳统计年鉴》相关统计指标和知网统计数据,选择 40 个变量添加到模型内,以模拟房地产市场内部因素的因果反馈关系。

城市人口的因果关系图(见图 1)为正因果关系回路。城市经济子系统(见图 2)体现了宏观经济发展和房地产市场相互依存、相互促进。市场需求子系统(见图 3)显示了房地产市场自我调节的过程。在自由市场中,对商品房的需求越大,房价就越高,房价收入比也会随之增大,有效需求就会相对降低。市场供给子系统(见图 4)表示自由市场状态下,房价上涨过快时,供给的增加会导致商品房价格下跌,利润减少,市场供给也会相对减少。

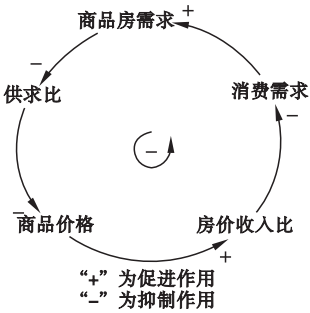


图 3 市场需求子系统

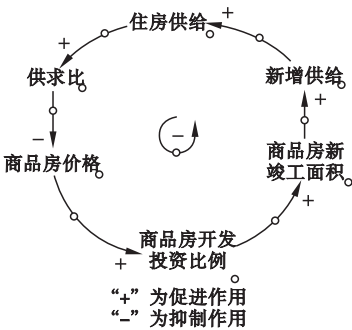


图 4 市场供给子系统

基于系统动力学研究调控政策对沈阳市房地产价格的影响,选取商品房市场主要构成以及影响因素^[6],结合系统结构和系统因果关系,运用系统动力学专业软件 Anylogic 建立调控政策对房地产市场影响的系统动力学分析模型(见图 5)。

2. 相关参数及主要变量方程

应用系统动力学模型对宏观调控政策与沈阳市商品房市场之间的关系进行系统仿真分析,通过分析各要素之间的因果关系,定量分析了系统的行为和功能,并预测沈阳市商品房市场未来价格的发展趋势。模拟货币政策、税收政策及土地政策对沈阳市商品房市场的影响,并进行仿真实验,为开发商与从业者做出正确决策提供参考依据。通过 SPSS 软件进行线性回归分析,得到商品房新开工面积、商品房新竣工面积以及商品房销售面积方程表达式(见表 1)。

沈阳城市人口以《沈阳统计年鉴》中常住人口数 724.79 万人作为 2012 年人口的初始值。本研究中的土地成本以楼面地价为准进行计算,由土地基准地价、土地价格调整系数与住宅开发投资比例对地价影响的乘积除



图 1 城市人口子系统

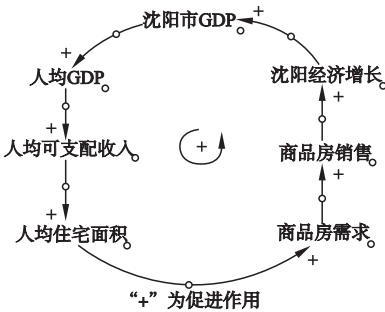


图 2 城市经济子系统

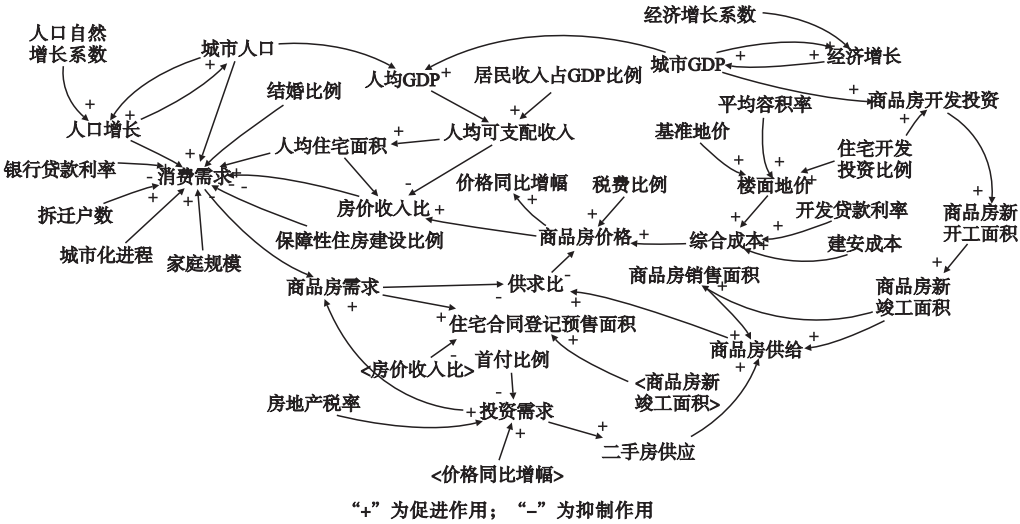


图 5 商品房市场因果关系回路

表 1 仿真模型主要方程式

变量	方程及逻辑关系表达式
人口增长	城市人口数×人口增长系数
人均 GDP	城市 GDP×100 000 000/城市人口
人均可支配收入	人均 GDP×居民收入占 GDP 比例
商品房开发投资	城市 GDP×商品房开发投资比例
商品房新竣工面积	992.732+2.543×商品房新开工面积
商品房新开工面积	-992.732+2.543×商品房开发投资
商品房价格	供求比对商品房价格影响程度(供求比)×综合成本×(1+税费比例)
商品房销售面积	854.929+0.298×商品房新开工面积
房价收入比	人均居住面积×商品房价格/人均可支配收入
新增供给	商品房竣工面积×0.1+二手房供应+商品房销售面积

以平均容积率计算得出,基准地价为 2 016 元/m²。建安成本初始值为 1 800 元/m²,每 3 年依次上涨 300 元/m²,税费比例按照购房价格总额的 5.6% 计算,平均容积率为 2。

二、房地产市场系统动力学模型有效性检验

初始数据主要来源于《沈阳统计年鉴》(2012—2019 年)、2012—2019 年《沈阳市国民经济和社会发展统计公报》、《中国房地产统计年鉴》。

运用系统动力学建模软件 Anylogic 就 2012—2030 年沈阳市房地产市场调控政策给房地产市场带来的影响建立仿真模型。2012—2019 年沈阳房价与模型仿真值比较结果如表 2 所示,模型仿真值与房价实际值

平均误差绝对值为 1.6%,可见模型仿真精确度较好。

表 2 2012—2019 年沈阳房价实际值与仿真值比较

年份	房价(元/m ²)	仿真值(元/m ²)	误差/%
2012	6 321	6 214	-1.7
2013	6 348	6 433	1.3
2014	6 217	6 492	4.4
2015	6 861	6 994	1.9
2016	7 128	7 210	1.2
2017	8 062	8 134	2.1
2018	8 892	8 827	-0.7
2019	8 955	9 067	1.3

三、房地产市场调控政策仿真实验

1. 货币政策实验

在中国商品房市场调控政策中,主要是通过调整利率变动来控制房地产价格的过度

波动^[6]。因此,以利率为对象来探讨货币政策对于沈阳房价的影响程度^[7]。以中国建设银行利率规定为准,确定基础利率为 4.9%,模拟 2019 年以后贷款利率保持不变、上浮 10% 以及上浮 20% 时对沈阳市商品房价格的影响(见图 6)。

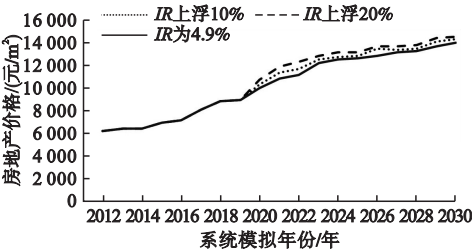


图 6 贷款利率对商品房价格的影响

由图 6 可见,贷款利率的提高对商品房价格的影响不是特别大,这主要是因为利率上浮导致开发商的开发建设成本增加,开发商会提高房价从而将上升的成本直接转嫁给消费者。而在需求一定的情况下,提高利率,消费者购买成本也将会提高,所以消费者购买意愿难以转变为房地产市场需求,导致房价下跌,从而达到一个平衡。

2. 税收政策实验

房地产税收政策是政府制定的与税收有关的法规,旨在满足房地产市场的发展需求,维护房地产市场的健康稳定持续发展。税收政策对市场的影响主要是通过开发过程中征税来实现的^[8]。

模拟房地产税收政策对沈阳市商品房价格的影响如图 7 所示,结果显示:税收政策对 2021—2030 年的房地产价格有一定影响,紧缩性税收政策会导致房价上升,原因是房地产相关税负增加,会导致开发建设成本上升,加大开发商开发建设压力,总供给减少,房价

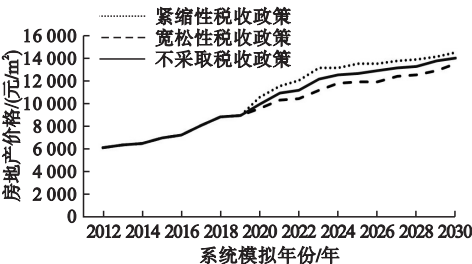


图 7 税收政策对商品房价格的影响

升高,投资需求与刚性需求随之下降^[9]。而宽松性税收政策则会刺激开发商投资开发的热情,开发建设规模扩大导致总供给增加,购房成本降低的同时带来了大量的投机性购房需求^[10]。

3. 土地政策实验

土地政策参与房地产宏观调控就是从源头上控制和影响商品房市场。土地是房地产开发建设的基础,政府通过制定土地供应计划,控制开发建设使用的土地,从而影响房地产开发建设面积,最终通过影响市场供给来影响房价^[11-12]。因此,设计以下政策来进行实验:①2019 年开始商品房用地的供应量每年增加 20%;②2019 年开始商品房用地的供应量每年减少 20%(见图 8)。

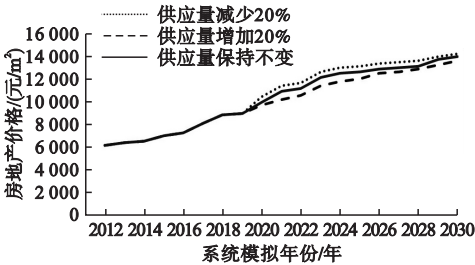


图 8 土地供应量对商品房价格的影响

由图 8 可见,当供应量减少 20% 时,曲线与现行土地政策下的房价相比有所偏离,这表明紧缩性的土地政策能刺激房价上涨。而供应量增加 20% 相对于现阶段的房价向下偏离,这说明扩张的土地政策对房价有抑制作用,但偏离程度细微,表明土地政策对房价的影响是有限的。土地政策在一定程度上缩减了土地市场的供应量,从而减少了房地产市场的开发量,起到减轻沈阳市房地产市场供给压力的作用^[13-14]。

四、结 语

笔者在构建房地产市场系统动力学仿真模型的基础上,选取政策变量进行了仿真实验,通过比较不同政策对指标变量的影响,分析调控政策的实施效果。实验表明,货币政策在影响房地产价格中具有两面性,同时影响着房地产供给和房地产需求,这就需要政府从差异化的角度出发,一方面提高利率以

打击投资性需求,另一方面也要制定宽松的信贷政策,降低利率,保护低收入者的正常需求,稳定住房消费心理。税收政策对房地产价格影响很大,由于税负不合理,导致税收政策不仅没有抑制房地产价格,反而刺激了房地产价格的持续攀升,政府应在房地产市场的不同阶段合理调整税收比例,以切实发挥税收政策的作用。虽然土地政策对于房价的影响是有限的,但政府也应重视对土地的供应规划,合理调整土地供应总量。

参考文献:

- [1] 许路遥. 浅析宏观政策调控下的房地产市场发展[J]. 当代经济, 2017(20): 22-23.
- [2] 岳茜玫. 政治经济学视角下的房地产税改革[J]. 税务研究, 2019(8): 58-63.
- [3] 况迪, 陈涛. 房地产投资与5种类型房屋的SD仿真[J]. 南昌大学学报(理科版), 2018, 42(5): 483-489.
- [4] 雷文. 公共租赁住房对商品房价影响的博弈分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(S1): 485-488.
- [5] 倪鹏飞. 货币政策宽松、供需空间错配与房价持续分化[J]. 经济研究, 2019, 54(8): 87-102.
- [6] 张品一. 货币政策与房地产周期性波动[J]. 现代经济探讨, 2019(5): 48-54.
- [7] 杨刚, 张铭铭, 徐俊杰. 我国货币政策调控房地产市场的阶段划分及效果评价[J]. 技术经济与管理研究, 2019(9): 87-91.
- [8] 李璇, 杨霁帆. 房贷利率对湾区城市房地产市场的影响研究[J]. 中国物价, 2019(9): 79-82.
- [9] 周建军, 孙倩倩. 货币政策对房地产金融风险的影响研究: 基于SVAR模型与门槛模型的实证分析[J]. 财经理论与实践, 2019, 40(4): 32-37.
- [10] 蒋健, 胡星辰. 限购政策对海南省主要城市商品住宅价格的影响和预测研究[J]. 现代商业, 2019(21): 5-6.
- [11] 陈平. 房地产税改革对我国房价的影响研究[J]. 经济论坛, 2019(9): 60-65.
- [12] 周叶芹, 吴笛, 周子栋, 等. 基于供需结构的房地产周期实证研究: 以杭州市房地产市场为例[J]. 中国物价, 2019(10): 82-85.
- [13] 郭娜, 章倩. 我国房地产价格波动背后的金融影响因素分析[J]. 价格理论与实践, 2016(11): 106-109.
- [14] 刘玥, 曾欣喻. 房产税改革对房价影响机理与实证分析: 以上海市为例[J]. 当代经济, 2017(8): 36-37.

The Impact of Real Estate Market Regulation Policy on Housing Price in Shenyang Based on System Dynamics

LIU Ning, SUN Jiayi

(School of Management, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

Abstract: This paper constructs a system dynamics model of real estate market to explore the impact of commercial housing market regulation policies in Shenyang on the price of commercial housing in Shenyang. First, the paper constructs a system causality diagram through Anylogic software, and selects three variables which are monetary policy, tax policy, and land policy to study the impact of market regulation policies on the real estate market. The final result shows that the impact of raising loan interest rates on commodity housing prices is not obvious but tax policies have a certain impact on real estate prices, and austerity tax policies will cause housing prices to rise; the control of land market supply will not have too much impact on real estate prices.

Key words: real estate market; system dynamics; land policy; monetary policy; tax policy

(责任编辑:高旭 英文审校:林昊)