

陕西省科学技术进步奖提名书

(2022年度)

一、项目基本情况

项目名称	住宅价格波动的系统动力学仿真模拟研究
主要完成人	沈悦、马续涛、郭培利、徐妍、郭品、张学峰、陈琨
主要完成单位	西安交通大学、长安大学

二、提名意见（适用于部门、机构提名）

提名者	教育厅	提名等级	<input type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖及以上 <input checked="" type="checkbox"/> 三等奖及以上
提名意见： <p>西安交通大学经济与金融学院沈悦教授及其研究团队基于系统动力学的理论和方法，从系统论角度研究了房价变化的四个问题：影响房价变化的主要因素有哪些？引起房价波动的主要动力机制是什么？如何识别中国近年来房价波动的异常特征？怎样制定科学有效的房价宏观调控政策？为探寻引起房价过度上涨的内在动力源，提出稳定房价的宏观调控措施提供了很好的理论和实证支持，对政策制定者、学术研究者进一步开展研究提供了很好参考，具有重要实际应用价值。</p> <p>据此，推荐其申报陕西省科技进步三等奖。</p> <p>说明：省科学技术奖一、二、三等奖项目，实行按等级标准提名、独立评审表决的机制。提名单者应严格依据省科学技术奖的标准条件，说明提名项目的贡献程度及等级建议。“仅提名一等奖”评审落选项目不再降格参评二等奖，“提名二等奖及以上”的评审落选项目不再降格参评三等奖。提名项目正式提交后，提名等级建议本年度不得变更。</p>			

三、项目简介

(限 2 页)

本项目在国家自然科学基金项目(住宅价格变化的系统动力学仿真模拟研究, 71073123)资助下, 共完成科研论文 28 篇、成果要报 1 份。主要研究内容如下:

(1) **基于系统动力学理论和方法构建了住宅价格变化的动力机制理论分析框架。**针对现有研究存在的不足, 本项目以系统动力学原理为指导, 将住宅价格变化的动力机制看作一个复杂系统, 再对其内部的反馈结构进行分析, 构建了住宅价格变化动力机制的理论分析框架。

(2) **将 Stock-Flow 模型与扩展的 Cournot 模型融合, 构建了住宅供给模型。**在构建住宅供给模型时综合考虑了市场结构和空置面积。较好地体现了从 2000 年以来我国住宅供给对住宅价格反映不敏感甚至出现价格上升而供给下降、空置面积与新施工面积呈同向增长的特点, 开发商通过“捂盘惜售”以抬高住宅价格的现象。

(3) **利用系统动力学具有实验模拟的优势, 辨识出住宅价格变化的主导动力机制。**影响住宅价格变化的因素众多, 到底是哪种或者哪些力量对其具有支配性作用? 本项目利用系统动力学具有实验模拟的优势, 综合运用逐步隔离非主导回路和参数变异法, 辨识出住宅价格的主导动力机制。实验结果表明, 开发商定价、土地价格和商品房供给与住宅价格之间的反馈机制是主导住宅价格变化的主要动力源, 对制定房价宏观调控政策具有启示作用。

(4) **构建了住房支付能力稳定性测度模型并利用面板实证方法对住宅价格异常波动下的居民住房支付能力进行分析。**通过构建住房支付能力稳定性分析体系, 对居民住房支付能力进行研究, 实现了两个突破: 采用马氏距离法将研究对象进行聚类分组, 既避免了部分城市所在组不能反映其真实住宅价格归属问题, 又避免了宏观分析的稳定性测试低通过率问题; 运用异质面板数据分析方法及 FMOLS 模型考察了居民住房支付能力问题, 并在基准模型基础上添加更多经济基本面因素作为解释变量, 做出更为细致的微观解释。

(5) **细分投资主体依据其决策行为特征, 分析其各自的交易行为对住宅价格波动的影响, 从而挖掘主导住宅价格异常波动的动力源。**将投资主体细分为常规购房者、投资性购房者和投机性购房者, 结合行为经济学理论中的正反馈原理, 利用适应预期模型、状态空间模型和分阶段 Granger 因果关系检验等方法实证分析各类型投资主体的交易行为对住宅价格波动的影响, 依此探讨近年来主导我国住宅价格异常波动的动力源。

(6) **建立了一个相对完整的住宅价格异常波动识别体系, 为常态化、动态化监测住宅价格异常波动提供科学依据。**住宅价格是一种市场现象, 涨跌是其常态, 但过快上涨或过快下跌都会对居民生产生活和国民经济运行产生不利影响。鉴于此, 本项目力求规避以往绝大多数文献仅研究过快上涨(泡沫)即单方面异常波动比较静态分析的局限性, 在考虑了居民住房条件改善的前提下, 构建了一个相对完整的住宅价格异常波动动态化识别体系, 为长期内常态化监测住宅价格异常波动和政府适时适度对其治理提供科学依据。

(7) **解析了我国收入异质的城市间房价冲击系统性风险的非线性结构。**以门限向量自回归获取的收入门槛值对我国 35 个大中城市的相关数据进行了分类, 划分类别、区分层次展开了更加具体细致、实用性更强的研究。此处的门槛区间划分取代了一般文献中强加外生性标准分离样本的方法, 使得分析结果更加科学可靠; 同时, 所使用的非线性研究手段和获得的有效结

果在该研究领域目前国内前所未有。

(8) 基于行为经济学理论构建了异质性商品房需求模型，运用系统仿真方法分析了货币政策对异质性需求主体决策行为影响效果的差异。通过系统仿真发现，投资性需求与住宅价格增长率呈正向关系；投资性需求主体的决策行为具有“心理账户效应”；自住性需求对住宅价格反应不敏感，影响自住性需求的主要因素是城镇居民人均可支配收入和房租；货币政策对投资性需求的影响明显大于对自住性需求的影响；利率对投资性需求的影响程度几乎是对自住性需求影响程度的两倍。在对传统相关理论的梳理和批判分析基础上，将住宅价格纳入货币政策传导机制的环节，为我国货币政策传导机制分析提供了一个系统性和实用性的研究框架。

(9) 构建了检验住宅价格异常波动的治理政策效果模型并提出一系列治理对策。在对近年来主要治理政策回顾的基础上，构建了商品住宅销售价格指数、开发资金中国内贷款、本年土地购置面积和住房按揭贷款利率的四元 SVAR 模型，从定量的角度对这些政策的有效性进行实证分析。基于研究区间内治理政策效果欠佳的现实和住宅价格异常波动原因及程度的分析，结合国际成功经验，提出多项符合我国国情的治理政策改进建议。

(10) 比较分析了数量型货币政策和价格型货币政策的传导效应，揭示了我国“房价之谜”（升息使得房价不降反涨的现象）的内在原因。研究表明，我国数量型货币政策的住宅价格传导效应显著，但是价格型货币政策的住宅价格传导机制异常，出现了“房价之谜”的现象。探索原因发现，我国居民投资的适应性预期、优惠的房贷利率具有的房地产投资“挤出效应”、以及更强于“收入拉动”和“成本推动”作用的“收入差距拉动”效果，远大于升息对房地产投资的抑制作用，房地产投资和投机性需求因此被超前集中释放。完善价格型货币政策的房价传导机制，需要引导居民的理性预期、科学的房贷政策以及有利于需求平稳释放的收入分配政策。

(11) 分析了异质性住宅价格对我国货币政策的传导效果。在对房地产市场结构进行细分的基础上，将房价划分为普通住宅价格、高档住宅价格、经济适用房价格以及商业用房价格，充分利用 FAVAR 模型具有的能够处理大规模、多变量信息的优势，详细考察了异质性房价在货币政策传导过程中的作用，从而为我国差别化房地产调控政策的制定提供科学依据。

(12) 勾画出了我国房价冲击系统性风险生成和传导的动态演进机制。首先从寻找可能诱使房价波动的源头出发，继而定位房价波动时的风险萌生节点，然后从房价上升时系统性风险的生成和房价下跌时系统性风险的传导扩散两方面详细刻画了房价冲击系统性风险的过程，并分析了如何演变成为系统性危机。这一动态演进过程是本研究的核心内容之一，也是该领域理论研究上的一个突破。

(13) 使用房价对均衡价值的偏离构建指标来研究房价冲击系统性风险的效应。采纳国际上已被证明效果良好的前沿思想，在空间维度解析中使用房价对均衡价值的偏离构建指标，克服我国尚未经历一个完整房价波动周期的经济现实约束；同时也使用传统的房价百分比波动指标进行对比，弥补现有研究单一角度论证欠周密的不足，使研究结果更加严密可靠。

四、客观评价

（限 2 页。围绕创新性、应用效益和经济社会价值进行客观、真实、准确评价。填写的评价意见要有客观依据，主要包括与国内外相关技术的比较，国家相关部门正式作出的技术检测报告、验收意见、鉴定结论，国内外重要科技奖励，国内外同行在重要学术刊物、学术专著和重要国际学术会议公开发表的学术性评价意见等，可在附件中提供证明材料。非公开资料（如私人信函等）不能作为评价依据。）

近年来，房地产价格过度波动，引起了一系列经济和社会问题。来自理论界和实践部门的各类研究成果汗牛充栋，学者们分别从不同角度，采用不同方法研究房价变化规律，提出不同的宏观调控措施。

由西安交通大学经济与金融学院沈悦教授及研究团队完成的国家自然科学基金项目：住宅价格变化的系统动力学仿真模拟研究，基于系统动力学的理论和方法，系统研究了影响房价变化的主要因素、引起房价波动的主要动力机制、如何识别中国近年来房价波动的异常特征以及怎样制定科学有效的房价宏观调控政策。

该项目主要包含以下创新：

（1）构建了房价变化动力机制的理论分析框架，辨识出了引起商品房价格上涨的主导动力机制

该书以系统动力学理论为指导，从系统的角度出发，将房价变化看作是一个复杂性系统，在对系统内部反馈结构进行理论分析的基础上，构建了房价动力机制系统动力学模型，明晰了决定商品房价格水平的主导动力机制。

（2）推动了金融学和宏观经济学的融合，对丰富房地产经济学的核心内容有重要贡献

长期以来，以研究资产价格为中心的金融学和以研究经济总量为中心的宏观经济学二者之间的联系并不密切。2007 年发生的金融危机给宏观经济学研究的重要启示之一就是要密切关注资产价格。商品房作为世界各国居民家庭的重要财富，其价格变化会通过消费、投资、信贷以及货币供给等多种渠道对宏观经济产生影响。该书对此进行了系统研究，有助于推动金融学和宏观经济学的融合。

（3）构建了住房支付能力稳定性测度模型并对房价异常波动下的居民住房支付能力进行实证分析

该书构建了住房支付能力稳定性分析体系对居民住房支付能力问题进行研究。实现了突破：在城市分组上，采用马氏距离法将研究对象进行聚类分组，既避免了部分城市所在组不能反映其真实房价归属的问题，又避免了宏观分析的稳定性测试通过率极低的问题。

（4）建立了一个相对完整的房价异常波动识别体系

构建了个人商品房购买力和人均住房面积购买力指标，利用具有检验优势的狄克逊准则法

和十字检验准则法对不同收入阶层的商品房购买力数据进行初步判定，对房价运行轨迹的异常性波动做出综合判断。

(5) 基于实证研究和试验模拟设计了一系列宏观调控政策组合

该书在进行政策试验和借鉴国际经验的基础上提出了一系列政策建议，如“降低市场准入门槛、完善土地招拍挂出让制度、严厉打击囤地和捂盘惜售行为、规范市场信息披露机制以正确引导市场预期”；“疏通或拓宽投资渠道、开征物业税、短期内限购限贷”等手段抑制投资性需求；“加快保障性住房建设、加大商品房价格较低区域的基础设施建设力度”等。

研究成果对进一步分析房价波动的内在规律，保持房地产市场平稳健康发展，防范金融风险和维护金融安全具有较好的理论与实际参考价值。

五、应用情况

1. 应用情况（限 2 页）

（1）科技创新

根据教育部科技查新工作站《论文收录与引用检索报告》，本项目发表的全部中文文献共被引用 500 次。

（2）成果要报

本项目完成一份《成果要报》——“房价持续上涨的动因、风险及政策建议”，通过陕西省社会科学研究报送陕西省委、省政府相关领导和部门。

（3）代表性成果被转载

有三篇论文被中国人民大学书报资料中心全文转载，分别是：

- 发表于《上海经济研究》（2012.4）的《中国“房价之谜”的检验与原因分析》被——《国民经济管理》（2012.7）全文复印。

- 发表于《当代财经》（2012.1）的《结构性通货膨胀的一个基本理论分析框架——基于状态空间时变参数模型的实证》被——《区域与城市经济》（2012.12）全文复印。

- 发表于《数量经济技术经济研究》（2012.10）的《VAR 宏观计量经济模型的演变与最新发展——基于 2011 年诺贝尔经济学奖得主 Sims 研究成果的拓展脉络》被——《统计与精算》（2013.1）全文复印。

（4）采纳情况

- 本项目的学术观点、政策建议得到“国声智库文化发展中”、中国宏观经济研究员投资研究所、“渤海银行西安分行”、“西安中科基置业有限公司”、“咸阳长存房地产开发有限公司”、“内蒙古乌兰察布房地产开发有限公司”等智库和实体单位的采纳。

- 本项目的研究成果为西安交通大学经济与金融学院博士、硕士生学习经济学理论，撰写专业论文等方面提供了较好的参考价值。

六、主要知识产权和标准规范等目录（限 10 条）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	专著	商品房价格：动力机制、异常波动及调控	中国	中国社会科学出版社	2012年12月1日	-	西安交通大学	沈悦、周奎省、张学峰
2	论文	Measuring Cross-Category Spillovers of Policy-Specific Uncertainty in China	美国	Economics Letters, 183 (2019) 108611	2019年10月	-	西安交通大学	Xutao Ma (马续涛), Zhen Zhang, Xubu Ma, Yue Shen(沈悦)
3	论文	VAR 宏观计量经济模型的演变与最新发展——基于 2011 年诺贝尔经济学奖得主 Smis 研究成果的拓展脉络	中国	数量经济技术经济研究, 2012,10 (05) 150-160	2012年10月5日	-	西安交通大学	沈悦、李善燊、马续涛
4	论文	国际资本冲击、多重套利与异质性房价波动	中国	中国软科学, 2012,9 (28)36-44	2012年9月28日	-	西安交通大学	沈悦、李善燊
5	论文	需求异质性、正反馈交易与住宅价格异常波动	中国	经济管理, 2011,6 (15)	2013年4月15日	-	西安交通大学	沈悦、张学峰
6	论文	房地产价格与我国货币政策规则——基于多部门 NK-DSGE 模型的研究	中国	南开经济研究, 2011, 1(2) 60-69	2015年8月22日	-	西安交通大学	徐妍、郑冠群、沈悦
7	论文	基于系统动力学的住宅价格变化仿真模拟研究——来自上海市的经验证据	中国	大连理工大学学报(社会科学版), 2013,4 (15) 1-7	2013年4月15日	-	西安交通大学	沈悦、马续涛
8	论文	互联网金融、技术溢出与商业银行全要素生产率	中国	金融研究, 2015, (3) 160-175	2015年3月10日	-	西安交通大学	沈悦、郭品
9	论文	房价过度波动的系统性风险溢出效应测度——基于 GARCH-Copula-CoVaR 模型	中国	中央财经大学学报, 2016, (3) 88-95	2016年3月15日	-	西安交通大学	沈悦、戴士伟、陈锬
10	论文	收入、房价与金融稳定性——源自异质面板门槛模型的解析	中国	经济科学 2015(06): 38-50	2015年6月10日	-	西安交通大学	沈悦、郭培利

七、主要完成人情况表

姓 名	沈悦	排 名	1
行政职务	无		
技术职称	教授		
工作单位	西安交通大学		
完成单位	西安交通大学		
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>成果的第 1 完成人，负责完成本项目的设计、执行、完成等工作，协调课题组成员的科研任务课进展及协调配合情况。完成本项目前两年的年度进展报告和第三年项目结项报告的撰写等工作；负责撰写《成果要报》——“房价持续上涨的动因、风险及政策建议”，提出有针对性的政策建议，为从理论视角分析引起房价上涨的主要因素做出了重要贡献。</p>			

姓 名	马续涛	排 名	2
行政职务	无		
技术职称	讲师		
工作单位	西安交通大学		
完成单位	西安理工大学		
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>成果的第 2 完成人，负责研究房价上涨的系统动力机制。完成本项目关于采取何种手段可以控制房价的研究任务，为分析房价上涨的主要因素做出了重要贡献。</p>			

姓 名	郭培利	排 名	3
行政职务	无		
技术职称	讲师		
工作单位	西安理工大学		
完成单位	西安交通大学		

对本项目主要学术贡献：

成果的第 3 完成人，负责从银行信贷与房价变化的内在联系研究引起房价上升的因素。完成基于银行信贷视角分析房价变化的任务，为分析房价上涨的金融支持因素研究做出了重要贡献。

姓 名	徐妍	排 名	4
行政职务	无		
技术职称	副教授		
工作单位	长安大学		
完成单位	西安交通大学、长安大学		

对本项目主要学术贡献：

成果的第 4 完成人，负责房价与货币政策调控互动关系的研究。基于 DSGE 模型研究房价波动对货币政策规则的影响效应和作用机制，对分析房价在金融稳定的作用做出贡献。

姓 名	郭品	排 名	5
行政职务	无		
技术职称	讲师		
工作单位	西安交通大学		
完成单位	西安交通大学		

对本项目主要学术贡献：

成果的第 5 完成人，负责货币政策、金融创新、经济增长和房价上涨之间的相互关系研究。基于向量自回归模型和脉冲响应函数研究各变量之间的内在联系，为分析房价上涨的作用机制作出了重要贡献。

姓 名	张学峰	排 名	6
行政职务	无		

技术职称	副教授
工作单位	嘉兴学院
完成单位	西安交通大学
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>成果的第 6 完成人，负责研究房价异常波动和构建房价异常波动识别指标体系。完成本项目关于房价异常波动的原因以及如何构建指标体系的研究任务，为分析房价的异常波动及如何调控房价做出了重要贡献。</p>	

姓 名	陈 锐	排 名	7
行政职务	无		
技术职称	博士生		
工作单位	西安交通大学		
完成单位	西安交通大学		
<p>对本项目主要学术贡献：</p> <p>成果的第 7 完成人，负责研究房价上涨的系统动力机制。完成本项目关于采取何种手段可以控制房价的研究任务，为分析房价上涨的主要因素做出了重要贡献。</p>			

八、主要完成单位情况表

单位名称	西安交通大学
对本项目主要学术贡献： 西安交通大学在项目研究周期内，出面协调有关政府部门及统筹校内各相关部门，保证项目组有充足的研究时间开展研究工作。承担本项目的管理任务和信誉保证。学校合理调配校内的研究设施、设备，为该项目研究提供必要的研究条件和政策保障措施。在制度上，严格执行国家规定和学校有关政策，最大限度保证项目人员的科研时间；保证项目研究能够顺利展开并达到预期结果。在保障服务上，学校为各课题组提供了图书资料、仪器设备等必要后勤服务，积极协助举办各种研讨会、交流会，协助科研工作的进行。在财务上，依照学校和国家相关财务规定，监督课题组合理使用资金，最大限度保证课题经费的使用。	

单位名称	长安大学
对本项目主要学术贡献： 长安大学在项目研究周期内，保证参与人有充足的研究时间开展研究工作。承担本项目的管理任务和信誉保证。学校合理调配校内的研究设施、设备，为该项目研究提供必要的研究条件和政策保障措施。在制度上，严格执行国家规定和学校有关政策，最大限度保证项目人员的科研时间；保证项目研究能够顺利展开并达到预期结果。在保障服务上，学校为各课题组提供了图书资料、仪器设备等必要后勤服务，积极协助举办各种研讨会、交流会，协助科研工作的进行。在财务上，依照学校和国家相关财务规定，监督课题组合理使用资金，最大限度保证课题经费的使用。	

完成人合作关系说明

项目组完成的所有科研成果均为第一完成人沈悦教授和其博士研究生共同完成。其中：徐妍作为项目的主要参与人，一部分科研成果属于在西安交通大学攻读博士学位期间获得，另一部分属于毕业后在长安大学工作期间获得；其余成员的成果均为在西安交通大学学习和工作期间获得。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	论文合著	沈悦 1 马续涛 2	2012.9	至今	合作发表论文 6 篇	论文、专著
2	论文合著	沈悦 1 郭培利 3	2012.9	至今	合作发表论文 6 篇	论文
3	论文合著	沈悦 1 徐妍 4	2013.12	至今	合作发表论文 8 篇	论文、获奖
4	论文合著	沈悦 1 郭品 5	2012.12	至今	合作发表论文 7 篇	论文
5	论文合著	沈悦 1 张学峰 6	2008.9	至今	合作发表论文 7 篇、专著 1 部	论文、专著
6	论文合著	沈悦 1 陈锟 7	2015.9	至今	合作发表论文 1 篇	论文