

中国房地产市场的脆弱性评估： 来自房价波动的证据

向为民 谢静 李娇¹

【摘要】：基于脆弱性理论、房地产价格影响因素，构建了住房价格动态模型，采用动态面板 GMM 估计初步研究了我国 2003—2020 年经济基本面和预期因素对房价波动的影响，并采用门槛模型进一步分析了房价波动的内在稳定性。结果表明：预期因素在房价上涨中起主要推动作用，而收入、人口等基本面因素对房价的影响甚微，全国房地产市场呈现一定程度的脆弱性。门槛回归结果表明：房价波动存在一阶门槛效应，大部分省（区、市）的房价在门槛值上下的高增长和低增长状态转换较为频繁，动态揭示了房地产市场脆弱性的分化特征。

【关键词】：房地产市场脆弱性 房价波动 经济基本面

【中图分类号】：F299.23 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1003-7543（2021）03-0087-14

2003—2020 年中国房地产市场经历了六轮周期，均伴随着房价的快速上涨，但近几年市场处于疲软期，房地产企业出现大量风险事件。2018 年 12 月召开的中央经济工作会议提出要“构建房地产市场健康发展长效机制，坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位，因城施策、分类指导，夯实城市政府主体责任，完善住房市场体系和住房保障体系”。2021 年 7 月召开的中共中央政治局会议指出，要“坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位，稳地价、稳房价、稳预期，促进房地产市场平稳健康发展”。保持房地产市场稳定能更好地兜住民生底线，稳住经济基本盘。然而，房地产投资属性突出，过度金融化趋势明显，市场结构性泡沫高悬，居民资产中房产占比过高，地方经济过度依赖房地产，房企高负债风险凸显^[1]。

中国住房市场脆弱性主要表现为内在稳定性差、抗外界干扰性能不足、自我平衡和自我调节能力弱^[2]。与多年备受关注的房地产泡沫相比，中国房地产市场的脆弱性尚未受到足够重视，而脆弱性特征使房地产市场风险极易传导至与其密切相关的金融市场，一旦房地产市场遭受风险事件的冲击，将不利于中国经济的稳定发展。在房地产市场中，房地产价格波动是房地产市场受内外因素影响的最直观表现，房地产市场脆弱性也主要集中于房地产价格的脆弱性。因此，结合脆弱性理论，通过分析房地产市场价格与影响其内在稳定性主要因素之间的关系变化，识别房地产价格在结构性突变点受主要因素作用效应的波动状况，探讨房地产市场的脆弱性问题，对提高中国房地产市场韧性、防范房地产市场系统性金融风险、促进房地产市场健康稳定有序发展具有重要意义。

一、相关文献综述

就脆弱性研究而言，脆弱性概念最早出现在 20 世纪 60 年代末对自然灾害的研究^[3]，20 世纪 70 年代后，学者们开始研究生态系统脆弱性，在地质领域中 Timmerman 提出脆弱性指的是一种度，是系统在遭遇灾害时受到不利影响的程度。此后，脆弱性在经济社会领域中被提及，明斯基首次在经济学的研究中融合脆弱性概念，提出了“金融脆弱性”假说。联合国开发计划署（UNDP）1999 年明确提出“经济脆弱性”概念，即在经济发展过程中对因受到出乎预料的事件冲击而产生的损害所具备的承受能

作者简介：向为民，重庆工商大学管理科学与工程学院教授；谢静，重庆理工大学经济金融学院研究生；李娇，重庆工商大学管理科学与工程学院副教授。

基金项目：国家社会科学基金项目“二元均衡视角下房地产过度金融化及其治理研究”（20BJY072）；国家社会科学基金项目“基于时空异质的房地产市场反脆弱性长效机制研究”（19BJY069）

力。近年来，关于经济脆弱性的研究成果颇丰，主要涉及小岛屿国家经济脆弱性^[4]、欠发达国家经济脆弱性^[5]、中国城市脆弱性^[6]、中小型旅游城市经济系统脆弱性^[7]、实体经济脆弱性^[8]、宏观经济脆弱性^[9]等。有关市场脆弱性的研究集中在股票、债券等金融资本市场领域，主要涉及新兴市场变迁中股市脆弱性影响因素的检验^[10]，通过观察债券市场整体波动点来衡量债券市场的脆弱性^[11]，以及疫情冲击下对新兴市场因债务违约引发脆弱性的担忧^[12]。鉴于房地产的金融属性，研究发现金融脆弱性与房地产价格波动存在双向因果关系^[13]，房地产与金融的紧密联系正在成为房地产脆弱性的一个重要特征。面对市场波动的不确定性增加，房地产市场的潜在非稳定状况也逐渐被关注。学术界分别从居民家庭、房地产企业、银行业等视角展开探讨^[14,15]。研究表明，中国城市住房市场由于先天发育不足、制度机制缺陷、后天促长催高及短期化调控政策的影响，其市场机制决定资源配置的功能被削弱，已表现出内生调节机制缺损、内在稳定性差等脆弱性特征^[2]。尤其受房价风险溢出效应和周期性波动的影响，近年来房地产市场的过度繁荣所致的潜在脆弱性愈发明显，恐将引发系统性金融风险^[16]。总体而言，关于房地产市场脆弱性的研究成果较少，且尚无完整的房地产市场脆弱性的度量指标体系与方法，对房地产市场脆弱性的系统分析与认识仍然缺乏。

就房价波动的主要影响因素研究而言，学术界对房地产市场的研究起步较早，有关房价波动的影响因素研究较为成熟，针对其主要影响因素的研究颇丰。预期价格、建筑成本、就业率、消费者收入、消费者投机行为、工业股票指数和信贷利率等因素逐渐被考虑到房地产价格供给需求方程中^[17,18]。部分学者发现，居民可支配收入、常住人口与失业率会影响住房需求，人均可支配收入变动率的滞后项对住宅价格的变化率有着显著的正向解释能力。但近年来，经济基本面和房价的历史信息难以解释各城市房价的上涨^[19]。虽然基本面在1996—2007年的房价决定中影响最大，但预期起着极为显著的作用，中国房地产市场中存在一定程度的泡沫，当消费性需求占主导时，上期房价越高，房价波动越小；当投机性需求占主导时，上期房价越高，房价波动越大^[20]。同时，预期房地产收益率是2004年中国房价增长拐点出现的重要因素^[21]，且中国住房价格短期波动和区域特征明显，市场主体预期引致的投资性需求和成本因素是房价波动性上扬的主因^[22]。有部分学者从需求、供给及宏观环境的视角，指出人均可支配收入是影响2011年之前中国房地产价格的最主要因素^[23]。有学者从更广泛的角度来分析房价上涨的合理性，认为需求层面的收入、人口结构、移民等是影响房价上涨的重要因素，供给层面的土地供给政策同样对房价上涨起到明显的作用^[24]。从住房属性来看，房价的影响因素既包括收入、人口和教育等消费属性因素，又包括房价预期与股票市场收益率等投资属性因素，还包括贷款利率和信贷等同时涵盖了两种属性的因素^[25]。还有学者将房价影响因素进一步梳理为供给、需求、土地与宏观环境四类因素，认为供给对房价起着决定作用^[26]。此外，中国房地产市场存在明显的政府干预，政府主要通过土地要素影响住房供给以实现对接住房市场的间接干预^[27]。值得注意的是，经济基本面是长期房价稳定的基础，相较于供给因素，需求因素的影响更重要，而预期则是中国房地产市场改革之后，尤其是2008年以来房价持续上涨的重要原因^[28]。可见，已有研究侧重点不同，研究对象、样本期间、选取指标和结论亦迥异，但均认同经济基本面和预期因素是影响房地产价格的主要因素，并从供给、需求、宏观经济因素三方面展开了相关研究。

综上所述，相关研究颇丰，但也存在不足。面对市场剧烈波动的不确定性，涉及房地产市场脆弱性的研究还不够充分，且多从金融视角侧重于研究房地产市场某一具体问题，或仅从风险溢出角度探讨房地产市场的不稳定性问题，而忽略了影响市场的核心是供给与需求，缺乏多重复杂因素叠加下对房地产在市场供需失衡时由房价大涨大跌引致脆弱性的判断。目前尚无被一致认可的完整的房地产市场脆弱性的度量指标体系与方法，但学术界已注意到房地产市场价格与影响其内在稳定性主因之间的关系变化。有学者从市场价格波动入手，利用房价自回归和门槛模型研究了美国主要州的房地产市场是否存在房地产泡沫脆弱性。结果发现，从住房回报和个人收入增长的依赖关系来看，各州住房市场均已呈现住房泡沫脆弱性^[29]。参考此方法，本研究旨在厘清中国房地产市场是否存在脆弱性，如存在，会呈现怎样的脆弱性特征？针对以上问题，本文拟从房地产市场内在稳定性入手，从供给、需求、宏观经济三方面确定房地产价格主因，结合经济基本面和预期对房价波动的作用来分析中国房地产市场的脆弱性状况。

二、理论分析

（一）房地产市场脆弱性的内涵界定

对房地产市场脆弱性进行界定是本研究的基础。在社会科学领域，脆弱性通常被分为经济脆弱性和金融脆弱性。经济脆弱性是在发展过程中抵抗经济内外部自然因素和人为因素干扰的能力^[30]，而金融脆弱性则是高负债、不稳定的金融状态^[31]。就脆弱性内涵而言，已有研究指出，系统内部的不稳定性已成为脆弱性的重要反映，这种不稳定性使系统在面临扰动时出现不可恢复的损害^[32]，且脆弱性在系统内部和外部因素共同作用下产生，在不同扰动的影响下其表现不同，因而研究分析时应更有针对性。雷雨亮从开放经济条件下国际金融危机冲击对国内房地产市场的影响来解读脆弱性^[33]；而荆中博等则更突出房价的极端上涨，以度量市场风险溢出、风险累积与中国房地产市场系统性风险的关系来说明脆弱性^[16]。合理资源配置涉及的市场机制包括供求、价格、竞争、信用、利率和工资的共同作用，却不易被界定。当前中国房地产金融市场尚不成熟，外资在房地产市场主要资金来源中的占比不高，与国外房地产市场受金融市场冲击所致的脆弱性表现并不一致，其风险的积累在于房价大幅波动而非单一的极端上涨或极端下跌。鉴于房地产业与经济协调发展的紧密联系，本文考量房地产市场的脆弱性主要基于市场供需和宏观经济因素，分析房地产市场内部不稳定性反应，侧重从房地产市场的经济脆弱性角度来展开。结合以上理论分析，这里将房地产市场脆弱性定义为房地产市场经济发展的内在稳定性差，其价格往往脱离经济基本面的支撑，面对内外部因素的干扰时比较敏感，当不可预料事件发生时遭受损失的概率大、程度高，且短期内市场自我调节和价格恢复能力弱。

（二）基于供需理论的房价波动影响因素

房地产市场发展的内在稳定性主要体现在价格波动趋势中^[33]，房地产市场价格波动反复正是房地产市场内在稳定性差的现实表现。而经济基本面变化通过房地产市场供给、需求和宏观经济环境传导至房地产市场价格，这一传导过程可通过存量—流量模型来刻画，且考虑住房市场的增量市场和存量市场，通过两个子市场供给和需求的均衡共同决定住房价格。某特定区域 i 的住房市场在时间 t 供求均衡时的住房价格 P_{it} 由总需求 D_{it} 和总供给 S_{it} 决定，用公式表示为：

$$P_{it}=f(D_{it},S_{it}) \quad (1)$$

需求因素方面，消费者收入作为影响房价的重要因素，通过居民住房消费需求作用于房价，当收入提高时，居民住房支付能力增强，住房有效需求增加，房价随之升高。收入是房价的基础解释变量，当收入对房价变化的解释程度低或呈现负相关关系时，就是房地产市场价格脆弱性的表现^[29]。

供给因素方面，主要考虑构成房地产开发成本的建筑成本、土地价格，以及政府干预。建筑成本上升会直接导致新建住房价格上涨，增量市场的价格变化会在一定上传导至存量住房，从而引起整体房价的变化。同样，由于土地价格在成本中的占比较大，土地价格上涨更会推动整体房价上涨。另外，中国房地产市场的发展往往伴随着地方政府干预，地方政府主要通过财政政策 and 土地政策干预房地产市场^[34]。

宏观经济环境方面，区域经济发展是房地产市场发展的基础与前提条件，人口则是房地产市场发展的核心动力，而常住人口增加会带动长期住房消费，导致住房供不应求，推动房地产市场价格上涨。房地产市场发展与区域经济、人口状况的协调程度反映了房地产市场的可持续性，当三者间出现不协调关系时，房地产市场发展就不可持续，会加剧房地产市场脆弱性。再者，由于政府宏观调控在我国经济发展中占据重要地位，其中利率是货币政策的重要工具，可将利率作为宏观调控的替代指标，而就业作为经济发展的基石，也是宏观经济环境中的重要因素之一。将住房总需求方程和住房总供给方程分别表示为：

$$D_{it}=d(p_{it},inc_{it},GDP_{it},pop_{it},emp_{it},rate_{it},x_{it}) \quad (2)$$

$$S_{it}=s(p_{it},cost_{it},fiscal_{it},supply_{it},y_{it}) \quad (3)$$

其中，住房需求方程中变量主要有 p_{it} , inc_{it} , GDP_{it} , pop_{it} , emp_{it} , $rate_{it}$, x_{it} ，分别代表房价指标、收入指标、经济发展指标、人口指标、就业指标、利率指标和其他外生变量；住房供给方程中变量主要有 p_{it} , $cost_{it}$, $fiscal_{it}$, $supply_{it}$, y_{it} ，分别代表房价指标、成本指标、财政政策、土地政策和其他外生变量。

将式（2）和式（3）代入式（1），可得住房价格 P_{it} 的简化模型：

$$P_{it} = P (inc_{it}, GDP_{it}, pop_{it}, emp_{it}, cost_{it}, rate_{it}, fiscal_{it}, supply_{it}, \varepsilon_{it}) \quad (4)$$

式（4）中，模型的左、右两边分别为住房价格指数和经济变量指标。

此外，预期也是影响房地产价格的重要因素。房地产市场价格预期因素体现为上期房价，由于上期房价上涨而引起当期房价上涨的部分，不属于经济基本面的范畴，应归入泡沫。理性的房地产市场泡沫可推动经济加速发展，但当上期房价解释力远超经济基本面时，泡沫就是非理性的，将加重房地产市场脆弱性。

据此，在式（4）中考虑房价滞后算子的影响，得到新的住房价格模型：

$$P_{it} = P [inc_{it}, GDP_{it}, pop_{it}, emp_{it}, cost_{it}, rate_{it}, fiscal_{it}, supply_{it}, l(P_{it}), \varepsilon_{it}] \quad (5)$$

其中， $l(P_{it})$ 为房价滞后算子，其他各符号的含义同式（4）。

（三）房地产市场脆弱性的影响机理

理论上，经济基本面反映一国或者一个区域影响房价的宏观经济条件，是决定国家和地区房地产长期均衡价格的主要因素，也是影响房地产市场内在稳定性的重要方面。房地产市场价格与经济基本面之间存在着动态均衡关系。即，房价上涨，经济基本面应产生相应的变化去达成另一水平的均衡。若房价上涨过快，经济基本面的支撑难以适应房价变化，受预期影响，房地产市场形成虚假繁荣泡沫，地区房价涨跌频繁转换，在政府干预下，其内在稳定性会变弱，从而带来潜在的市场脆弱性（见图 1，下页）。研究表明，房地产区域市场存在门槛，房价一旦超越门槛，将呈现房地产从繁荣到萧条或正或反的转换，且房地产具有非常典型的顺周期特征，房价与经济基本面之间的长期动态均衡还表现为房价波动与经济周期变化的一致性。在一定时期内，如果房价超越或低于门槛值频繁变化，房地产市场在繁荣和萧条的状态之间反复转换，脱离与相应经济基本面的支持，在受到政府干预等外部冲击时，房地产市场将会反映出内部不稳定性，显示出脆弱性。

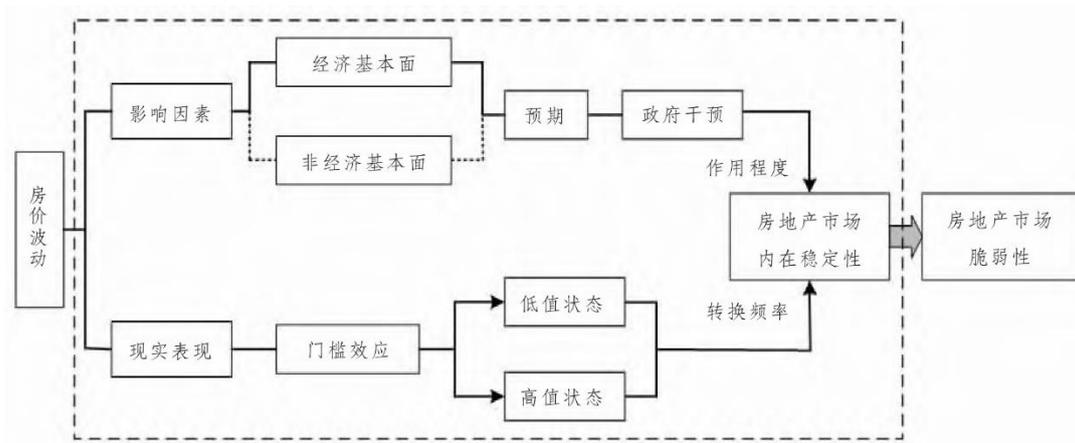


图 1 房地产市场脆弱性的影响机理

三、实证分析与检验

(一) 变量选取与数据说明

选取 2003—2020 年中国省际数据构建面板模型以研究中国房地产市场脆弱性，数据来源于国家统计局官网和《中国统计年鉴》，各变量说明如表 1 所示。

基于文献研究和理论分析，需求基本面中的收入与房地产价格的关系是研究房地产市场价格脆弱性的关键点，宏观经济环境中的区域经济和人口状况是房地产市场可持续性的前提条件，而预期是房地产市场整体脆弱性的重要影响因素，通过房价的滞后项来刻画^[8]，故将房价滞后项、收入、地区生产总值与人口规模作为房地产价格的主要解释指标。其中，房价增长率采用环比增长率，比较基础为上一期房价水平。同时，考虑到房价还受到其他因素的影响，土地指标反映供给，就业和利率指标反映其他宏观经济环境因素^[20]，财政政策和土地政策反映地方政府干预，因此，把就业、土地成本、利率、财政政策和土地政策作为控制变量在模型中加以考虑。

(二) 房地产市场脆弱性的初步分析：基于动态面板的估计

1. 模型设定

研究表明，房地产市场并非完全有效，房价对决定因素的变化存在滞后效应，其滞后变量具有显著性。研究全国房地产市场整体情况，考虑到解释变量中包含被解释变量滞后项，建立动态面板模型，模型中有 31 个研究对象和 18 年研究期，时间维度小于横截面维度，属于短面板，可建立动态 GMM 模型，通过识别变量显著性、系数符号和大小来分析房地产市场价格脆弱性、市场可持续性和市场整体脆弱性状况。基于上述理论分析，为更加直观反应各地区的相对情况，将所选变量作对数化处理，得到如下动态面板模型：

$$\ln price_{it} = \beta_0 + \sum \alpha_n \ln price_{it-n} + \beta_1 \ln income_{it} + \beta_2 \ln pop_{it} + \beta_3 \ln GDP_{it} + \beta_4 \ln emp_{it} + \beta_5 \ln land_{it} + \beta_6 \ln rate_{it} + \beta_7 \ln fiscal_{it} + \beta_8 \ln supply_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中， β_0 是常数项， $\beta_1-\beta_8$ 分别是各变量的回归系数， $t-n$ 表示滞后 n 期， α_n 为被解释变量 n 阶滞后项的回归系数， η_{it} 、 ε_{it} 分别为不随时间变化的个体效应和残差， i 和 t 分别表示地区省份和时间年份。

表 1 变量定义与说明

	变量名	变量定义	变量说明
被解释变量	price	房地产价格	参照唐礼智等 ^[23] 的做法，采用商品房平均销售价格（元/平方米）表示房地产价格
解释变量	prices	房价滞后项	表示滞后 i 期的房地产价格（元/平方米）
	income	收入情况	采用地区居民人均可支配收入（元人民币）表示收入情况
	GDP	地区生产总值	地区所有常住单位一定时期内生产活动的最终成果（亿元）
	pop	人口规模	采用各地区常住人口数（万人）来表示人口规模
控制变量	emp	就业情况	采用各地区全社会从业人员（万人）代表就业情况
	land	土地成本	采用单位土地购置费用（元/平方米）表示土地成本
	rate	利率政策	参考杨慧和李超国的指标选取方法，以央行 1 年期贷款基准利率加权平均值（%）表示利率政策
	fiscal	财政政策	参照李瑶瑶等 ^[E] 的做法，以地方财政支出（亿元）作为财政政策的测度指标
	supply	土地政策	以出让土地成交面积（万平方米）来测度土地政策

2. 描述性统计分析和单位根检验

表 2 展示了房价和居民收入的分年度描述性统计结果。2003—2020 年，全国房价平均值和收入水平呈逐渐上升的趋势，房价从 2003 年的 1982 元/平方米上升至 2020 年的 10759 元/平方米，收入从 2003 年的 5568 元增长至 2020 年的 32086 元。经计算，2004—2007 年、2009—2011 年、2016—2018 年三个时期内房地产价格的年涨幅为 13.75%，超过居民收入年均增速（10.92%）。2004—2011 年房价增速在 6%—19% 区间内剧烈波动，虽然 2011 年后房价涨幅波动放缓，但呈明显上升趋势，表明房价与居民收入水平之间的差距日益扩大。此外，房价收入比更直观地反映了家庭住房购买能力，全国房价收入比从 2003 年的 6.5，波动上涨到 2014 年的 7.1，而后持续上涨到 2020 年的 9.2，显示房价上涨的收入支撑力不足。因此，本文得出中国房地产市场呈现房价与经济基本面关系不密切、非经济基本面对房价的作用更强的特征，总体上房地产市场具有脆弱性。

为缓解异方差带来的影响，对绝对值的变量取对数，为避免建模时出现“伪回归”，继续进行单位根检验来考察其序列的平

稳性。综合运用 LLC(Levin—Lin—Chu) 检验、ADF-Fisher 检验、PP-Fisher 检验方法对面板数据进行单位根检验，检验结果显示所有变量均为平稳序列，可直接展开回归分析。同时，通过进一步考虑 LR、AIC、SC 和 HQ 准则确定模型的最优滞后阶数，在 5% 的显著水平下，大多数准则选择了滞后二阶（见表 3），因此，选择用房价滞后二阶来研究变量之间的作用关系。

表 2 2003—2020 年全国房价和居民收入的分年度描述性统计（元/平方米、元）

变量	年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
房价	平均值	1982	2234	2636	2918	3470	3683	4339	5138	5607
	标准差	911	1025	1357	1594	2107	2198	2787	3452	3270
收入	平均值	5568	6183	6854	7617	8777	10016	10895	12197	14044
	标准差	1753	1939	2236	2514	2741	3060	3326	3685	4147
变量	年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
房价	平均值	5842	6321	6586	6984	7672	8536	9564	10188	10759
	标准差	3152	3505	3475	4353	5410	5892	6345	6836	7391
收入	平均值	15857	18282	20098	21912	23794	25923	28166	30643	32086
	标准差	4529	7680	8328	8989	9744	10569	11465	12367	12661

表 3 滞后期选择结果

Lag	LogL	LR	AIC	SC	HQ
0	-684.240	NA	2.897	2.992	2.934
1	6611.9	14227.47	-26.999	-25.851	-26.548
2	17785.52	21276.43*	-73.052*	-70.852*	-72.187*

注：*表示对应标准所选择的滞后顺序

3. 回归分析与稳健性检验

上文中构建的动态面板模型能得到较为准确的回归结果，由于变量内生性问题，混合最小二乘、固定效应与随机效应回归存在估计量偏误，动态 GMM 估计采用在模型中加入工具变量的方式来降低内生性影响。GMM 估计方法包括差分 GMM 与系统 GMM，在样本有限情况下，相较于差分 GMM，系统 GMM 的估计偏差更小、效率更高，故本文采用系统 GMM 研究全国层面的基本情况。

考虑加入不同变量建立不同模型，表 4 中模型 1、2、3 的估计结果进一步证实了选择被解释变量一阶和二阶滞后项作为解释变量的合理性。Wald 检验的 P 值均为 0，表明解释变量的选择是有意义的。Arellano-Bond 检验中 AR(1) 的 P 值小于 0.05，AR(2) 的 P 值大于 0.05，扰动项无序列相关。Hansen 检验的 P 值大于 0.1，表明模型的工具变量选择有效。通过增减变量的方式进行稳健性检验，各模型变量系数符号及显著性总体一致，模型稳健。

住房需求方面，在模型 2、3、4、5、6 中，收入对房价的作用不显著，表明居民人均可支配收入难以支撑起高昂的房价，需求基本面与房价的脱节使房地产市场面临巨大风险。在模型 1 中，虽然房价在 5% 的水平上显著被收入影响，但回归系数为负数，收入上涨 1%，房价下降 0.2%，收入未对房价起到预期正向推动作用。房价与收入基本面的不协调关系证实了全国房地产市场价格的脆弱性，这与前述主要变量描述性统计分析的初步判断一致。

预期方面，房价预期对房价的影响显著，上一期房价增加 1%，当期房价增加约 1%，侧面佐证了况伟大^[20]预期房价越高，投机越盛，房价波动越大的观点。相较于经济基本面因素，房价预期的作用较大，住房实际价格与基本面价格之间的偏离程度较大，房地产市场存在非理性泡沫，房价波动对心理预期变化的敏感度高，这也是房地产市场整体脆弱性的表现。

宏观经济方面，GDP 对房价的影响显著为正，GDP 增加 1%，房价上升 0.3% 左右，区域经济发展为房价的上涨提供了前提条件，但人口对房价的影响不显著或显著为负，房地产作为主要满足居住属性的固定资产，其居住功能未得到充分利用，而更多地表现为投资属性，将导致房地产市场发展不可持续。利率对房价的影响显著为负，利率增加 1%，房价下降约 0.3%，换言之，随着利率的降低、货币政策的宽松，房价水平会上升。就业对房价的影响不显著或显著为负，但就业状况亦是宏观经济环境的具体表现，向好的经济形势助推房价的上涨，就业与房价呈现的反向关系与之相矛盾。土地单位成本对房价的影响不显著，进一步支撑了全国房地产市场脆弱性的观点。

政府干预方面，财政支出对房价的影响显著为负，地方财政支出增加 1%，房价下降 0.2% 左右，表明地方政府通过增加公共支出，对保障住房基本需求和抑制房价快速上涨起到了一定作用。虽然土地政策对房价的影响显著，但通过土地政策干预房地产市场起到的作用甚微。

（三）房地产市场脆弱性的进一步检验：基于面板门槛模型的估计

阈值是区域房地产市场的重要指标，出现阈值往往意味着房地产市场波动存在断点，若对房地产市场的描述仍仅靠线性分析，其结论难免会有失偏颇。借助面板门槛模型，寻找是否存在代表“阈值”的结构突变点，当阈值在临界值上下不同范围内时，进一步识别解释变量对被解释变量的作用情况有无变化，以期为前述动态面板线性分析提供有益补充。此外，有研究指出，房价和收入之间存在弱关系，经济基本面无法解释房地产繁荣与萧条时期的阶段性变化，均是房地产市场脆弱性的特征。这里建立门槛模型，将超过临界值的房价高增长状态理解为房地产市场繁荣阶段，低于临界值的房价低增长状态理解为房地产市场萧条阶段，通过判别经济基本面对不同阶段房地产价格的解释是否具有 consistency，以及分析房地产价格在不同阶段的转换频率来判别房地产市场是否脆弱。如果不具有 consistency，转换频繁，则意味着房地产市场具有潜在的不稳定性，房地产市场脆弱性现实表现突出^[29]。考虑到主要影响因素对房价波动的作用效应可能会产生结构性突变，为了从房价波动趋势中进一步研究房地产市场的脆弱性特征，本文借鉴 Hansen^[35]的面板门槛模型思想，建立经济基本面影响房价变动的面板门槛模型：

表 4 系统 GMM 回归结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
lnpriceit-1	0.950*** (9.96)	0.954*** (10.96)	0.930*** (11.26)	0.996*** (12.25)	0.940*** (11.47)	0.955*** (11.81)
lnpriceit-2		-0.159** (-2.55)	-0.080 (-1.30)	-0.170** (-2.64)	-0.157** (-2.56)	-0.158** (-2.53)
lnpriceit-3			-0.129** (-2.08)			
lnincomeit	-0.200** (-2.43)	-0.022 (-0.27)	0.024 (0.29)	-0.005 (-0.06)	-0.050 (-0.58)	-0.022 (-0.28)
lnGDPit	0.459*** (4.71)	0.339*** (3.92)	0.376*** (4.12)	0.239*** (3.62)	0.343*** (4.02)	0.338*** (4.04)
lnpopit	-0.371*** (-4.08)	-0.271*** (-2.72)	-0.328*** (-2.94)		-0.280*** (-2.81)	-0.271*** (-3.15)
lnempit	0.069 (0.85)	-0.001 (-0.02)	0.009 (0.10)	-0.152** (-2.10)	0.001 (0.01)	
lnlandit	-0.001 (-0.05)	-0.014 (-0.93)	-0.015 (-0.92)	-0.018 (-1.18)		-0.014 (-0.92)
lnrateit	-0.239*** (-5.23)	-0.281*** (-5.95)	-0.278*** (-6.00)	-0.269*** (-5.57)	-0.273*** (-6.42)	-0.281*** (-5.98)
lnfiscallt	-0.172*** (-3.79)	-0.177*** (-3.36)	-0.179*** (-3.32)	-0.124*** (-2.84)	-0.170*** (-3.09)	-0.177*** (-3.57)
lnsupplylt	0.017* (1.86)	0.023** (2.58)	0.022** (2.21)	0.021** (2.31)	0.023** (2.63)	0.023*** (2.85)
常数项	3.155***	2.802***	3.044***	1.868***	3.025***	2.797***

	(4. 64)	(4. 04)	(4. 17)	(3. 45)	(4. 43)	(4. 16)
Wald(P)	0	0	0	0	0	0
AR(1)(P)	0. 000	0. 000	0. 001	0. 000	0. 000	0. 000
AR(2)(P)	0. 100	0. 059	0. 453	0. 057	0. 051	0. 062
Hansen(P)	0. 182	0. 285	0. 985	0. 623	0. 619	0. 623

注：括号内数值为 z 值，***、**、*分别指在 1%、5%、10%的水平上显著，AR(1)、AR(2)、Hansen(P) 显示相应 P 值

$$\begin{aligned}
 price_{it} = & \theta_0 + \theta_1 income_{it} I(q_{it} \leq \gamma_1) + \theta_2 income_{it} I \\
 & (\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2) + \dots + \theta_n income_{it} I(\gamma_{n-1} < q_{it} \leq \gamma_n) + \theta_n in- \\
 & come_{it} I(q_{it} > \gamma_n) + \delta control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)
 \end{aligned}$$

其中， $price_{it}$ 为被解释变量， $income_{it}$ 是解释变量， $control_{it}$ 是工具变量， q_{it} 是门槛解释变量。

由上文可知，上一期房价在住房价格面板模型中起着主要作用，且在门槛分析中价格增长率的变化更能反映房价波动趋势，故以房价增长率一阶滞后项为门槛解释变量来研究全国层面房价波动的门槛效应，门槛模型如下：

$$\begin{aligned}
 price_{it} = & \theta_0 + \theta_1 income_{it} I(\Delta price_{it-1} \leq \gamma_1) + \\
 & \theta_2 income_{it} I(\gamma_1 < \Delta price_{it-1} \leq \gamma_2) + \dots + \theta_n income_{it} I(\gamma_{n-1} < \\
 & \Delta price_{it-1} \leq \gamma_n) + \theta_n income_{it} I(\Delta price_{it-1} > \gamma_n) \\
 & + \delta control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)
 \end{aligned}$$

门槛检验结果如表 5 所示，以房价增长率一阶滞后项为门槛变量时，单一门槛在 1% 的显著性水平上显著，双重门槛、三重门槛不显著，故选择一阶门槛模型进行实证研究。当采用房价增长率一、二阶滞后项平均值作为门槛解释变量、变换工具变量时得到相同结论，门槛回归模型稳健。因此，以房价增长率一阶滞后项为门槛变量时房价波动存在一阶门槛，门槛值为 0.075。

由表 6 面板门槛模型回归结果可知，当 $\Delta price_{it-1} \leq 0.075$ 时，收入对房价的影响在 5% 的水平上显著为正，收入增加 1%，房价上升 0.096%，收入变化对房价波动有一定的影响。以 2020 年数据为例，有北京、天津、河北等 22 个省份处于此阶段。当 $\Delta price_{it-1} > 0.075$ 时，收入对房价的影响不显著，处于这一阶段的有内蒙古、辽宁、上海等 9 个省份。总体而言，全国 31 个省（区、市）的收入水平在房价波动中发挥作用不足。

详细展示了 2003—2020 年中国房地产市场状态转换情况，如北京 2003 年和 2004 年处于低值状态，2005—2010 年变为高值状态，这是一次高值—低值变换，而后又经历了五次变换。除内蒙古外，其他省（区、市）的状态转换十分频繁（超过三次高值

一低值变换),这与地方政府短期调控政策频繁、房地产市场发展不完备、未建立起长效治理机制等有关。上海房价波动剧烈,2009年房价增长率高达56.7%,而2008年、2012年和2017年房价均出现负增长。上海房价涨跌转换频率最高,17年间转换达11次。虽然2020年上海居民人均可支配收入达72232元,在31个省(区、市)中排名第一,经济发展呈现韧性和活力,但同期商品房平均销售价格为33798元/平方米,房价与经济基本面之间的脱离现象较为明显。而对比转换频率最低的内蒙,其居民人均可支配收入虽不及上海的一半,但商品房价格水平远低于上海,其经济基本面能够支撑房价的较平稳上涨。可见,房价波动趋势的不稳定性从动态层面反映了房地产市场的潜在脆弱性,且呈现显著的区域分化特征。

表5 门槛效果检验

门槛变量	门槛数	F 值	P 值	10%	5%	1%
$\Delta price_{it-1}$	单一门槛	70.930***	0.000	#3.233	16.273	20.486
	双重门槛	8.820	0.#30	9.531	11.585	14.793
	三重门槛	3.590	0.830	11.150	13.144	17.358

注:***表示在1%水平上显著;通过Bootstrap自助方法抽样300次后得到P值与临界值

表6 门槛模型估计结果

门槛变量	区间划分	Inincome 系数	2020年各省(区、市)跨越门槛值情况
$\Delta price_{it-1}$	$\Delta price_{it-1} \leq 0.075$	0.096** (2.35)	北京、天津、河北、山西、吉林、黑龙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南、青岛、新疆
	$\Delta price_{it-1} > 0.075$	0.116 (1.09)	内蒙古、辽宁、上海、江苏、浙江、西藏、陕西、甘肃、宁夏

注:括号内数值为t值,**表示在5%的水平上显著

四、结论与政策建议

从脆弱性理论和房地产价格影响因素出发,在分析预期与经济基本面对房价的作用机制后,本文基于供需理论构建了住房价格动态模型,利用系统GMM估计初步分析了全国层面的房地产市场脆弱性状况,利用面板门槛模型进一步分析了房价波动的内在稳定性,得到如下结论:预期因素对房价上涨起到了主要作用,其影响程度远超收入、GDP等经济基本面因素,而收入、人口对房价的影响不显著,房价变化无法通过经济基本面变化来解释,其快速上涨缺乏作为“稳定器”的基础因素作支撑,表明房地产市场中存在较多非理性成分,暴露了房价的潜在脆弱性和市场发展的不可持续性。同时,我国房地产市场价格波动存在一阶

门槛效应，门槛值为 0.075。整体上，全国 31 个省（区、市）的收入水平在房价波动中的主导作用不足。除内蒙古外，其他省份在 2003—2020 年的房价高增长与低增长之间频繁转换，具有显著的区域分化特征。据此，提出如下政策建议：

第一，强调稳预期，尽量保持房地产市场调控政策的一致性。继续坚持“房住不炒”，通过减少相机决策的调控方式，更多采用中长期调控策略，以政策的一致性和连贯性赋予公众坚定的预期和信心。抑制房地产市场过热地区的投资和投机热情，努力改变居民固有的房价只涨不跌的惯性思维，促使居民形成合理的住房消费观，实现稳定的房价预期。

第二，千方百计提高居民收入，形成适应房价发展的经济支撑。持续加大力度使投入房地产的投机资金回归实体经济，重点发展实体经济，促进更充分、更广泛就业，提升居民整体收入水平，提高居民住房支付能力，使房价和经济基本面回归长期均衡状态，夯实房价的经济支撑，从而增强房地产市场的抗风险能力和韧性。

第三，依据房地产市场差异，落实因城施策的房地产调控政策。根据各省（区、市）所呈现的房地产市场脆弱性特征，精准制定相宜的房地产市场调控方向与措施。对于脆弱性表现较强的地区（如上海），应在充分考虑城市价值的基础上，确定房价上升的合理区间，保持房价相对稳定上涨，重点防范房地产市场系统性风险。而对于房地产市场脆弱性较弱的地区（如内蒙古），应结合当地房地产市场实际情况，以稳定增长为基础，依据经济基本面的长期发展态势，着力激发房地产市场主体活力。

参考文献：

- [1]黄志刚,许伟.住房市场波动与宏观经济政策的有效性[J].经济研究,2017(5):103-116.
- [2]杨继瑞,丁如曦.中国城市住房市场的脆弱性及其化解路径[J].经济社会体制比较,2014(5):157-167.
- [3]ADGER W N.Vulnerability[J].Global Environmental Change,2006,16(3):268-281.
- [4]BRIGUGLIO L,CORDINA G,FARRUGIA N,et al.Economic vulnerability and resilience:concepts and measurements[J].Oxford Development Studies,2009,37(3):229-247.
- [5]GUILLAUMONT P.Assessing the economic vulnerability of small island developing states and the least developed countries[J].The Journal of Development Studies,2010,46(5):828-854.
- [6]方创琳,王岩.中国城市脆弱性的综合测度与空间分异特征[J].地理学报,2015(2):234-247.
- [7]郭晓东,张启媛,李莺飞.“一带一路”沿线中小型旅游城市经济系统脆弱性研究——以敦煌市为例[J].经济经纬,2015(4):1-6.
- [8]汤萱,廖高可,谢梦园.实体经济脆弱性测度及其影响因素研究[J].中国软科学,2017(5):149-159.
- [9]任崇强,孙东琪,翟国方,等.中国省域经济脆弱性的综合评价及其空间差异分析[J].经济地理,2019(1):37-46.
- [10]刘慧悦,刘金全.新兴市场变迁过程中我国股票市场脆弱性检验[J].上海经济研究,2013(5):69-74.
- [11]吴红兴,韩玉嘉,郑哲.我国债券市场脆弱性监测体系构建与实证检验[J].金融监管研究,2018(6):31-47.

-
- [12] 中国银行研究院. 全球经济金融展望报告: 新兴市场债务脆弱性分析[R/OL]. (2020-07-03) [2021-10-25]. <http://www.chinacer.com.cn/zhiku/202007036342.html>.
- [13] 文风华, 张阿兰, 戴志锋, 等. 房地产价格波动与金融脆弱性——基于中国的实证研究[J]. 中国管理科学, 2012(2): 1-10.
- [14] 张冀, 祝伟, 王亚柯. 家庭经济脆弱性与居民消费关系研究动态[J]. 经济学动态, 2016(8): 126-135.
- [15] 陈耀辉, 张军, 章雅祺, 等. 企业脆弱性测度方法及应用研究——基于我国上市房地产企业数据[J]. 南京财经大学学报, 2017(2): 71-81.
- [16] 荆中博, 王乐仪, 方意. 风险溢出、周期性与中国房地产市场系统性风险[J]. 当代经济科学, 2019(5): 11-23.
- [17] BRZEZICKA J. The phenomenon of an information cascade on the real estate market[J]. *Ekonomia Journal*, 2014, 39.
- [18] DAVIS E P, ZHU H. Bank lending and commercial property cycles: some cross-country evidence[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2011, 30(1): 1-21.
- [19] 沈悦, 刘洪玉. 住宅价格与经济基本面: 1995-2002年中国14城市的实证研究[J]. 经济研究, 2004(6): 78-86.
- [20] 况伟大. 预期、投机与中国城市房价波动[J]. 经济研究, 2010(9): 67-78.
- [21] 张亚丽, 梁云芳, 高铁梅. 预期收入、收益率和房价波动——基于35个城市动态面板模型的研究[J]. 财贸经济, 2011(1): 122-129.
- [22] 陈晨, 傅勇. 中国高房价的决定: 基本面与泡沫分解——基于面板数据的实证研究(1999-2009)[J]. 世界经济文汇, 2013(2): 50-66.
- [23] 唐礼智, 朱建锋, 罗婧. 宏观调控视角下房地产价格影响因素的新测度[J]. 经济问题探索, 2014(1): 102-107.
- [24] 韩立彬, 陆铭. 供需错配: 解开中国房价分化之谜[J]. 世界经济, 2018(10): 126-149.
- [25] 杨海珍, 向悦, 王开阳. 推动中国商品住宅价格的主要因素: 时期与城市差异[J]. 系统工程理论与实践, 2018(9): 2256-2266.
- [26] 杨慧, 李超. 中国城市房价影响因素及贡献度研究——基于 R^2 的相对重要性分解[J]. 经济问题探索, 2019(11): 49-62.
- [27] 吴梓境, 张波, 朱琳. 地方政府干预住房市场的机理与路径——基于供给弹性的实证分析[J]. 商业研究, 2018(12): 49-56.
- [28] 郑世刚. 基于BMA方法的中国房价长期影响因素研究——兼论房地产长效机制构建[J]. 统计与信息论坛, 2020(3): 102-112.
- [29] HUANG M. Vulnerabilities to housing bubbles: evidence from linkages between housing prices and income

fundamentals[J]. *International Finance*, 2017, 20(1):64-91.

[30]王岩,方创琳.大庆市城市脆弱性综合评价与动态演变研究[J].*地理科学*, 2014(5):547-555.

[31]叶茜茜.基于金融脆弱性理论的区域金融风波形成机制与防范研究——以温州为例[J].*管理世界*, 2016(6):170-171.

[32]KELLY P M, ADGER W N. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation[J]. *Climatic Change*, 2000, 47(4):325-352.

[33]雷雨亮.开放经济条件下中国房地产市场脆弱性研究[D].湘潭:湘潭大学, 2017.

[34]李瑶瑶,朱道林,赵江萌,等.政府短期干预行为对住宅地价周期波动的影响[J].*资源科学*, 2019(6):1059-1069.

[35]HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing and inference[J]. *Journal of Econometrics*, 1999, 93(2):345-368.