

The Disequilibrium Model of Supply and Demand Status of Beijing Commercial Housing Market

Shuai Gao*, Hong Zhang

Department of Construction Management, Tsinghua University, Beijing
Email: [*sparkle1979@163.com](mailto:sparkle1979@163.com)

Received: Oct. 4th, 2014; revised: Nov. 5th, 2014; accepted: Nov. 12th, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

This paper constructed the econometric model of demand and supply disequilibrium logarithm based on the analysis of sustained increases in housing prices caused by the unbalanced supply and demand situation in Beijing commercial housing market. The demand and supply of commercial housing were affected by per capital disposable income, commercial housing price, people's expectations and the cost of housing, city scale etc. It is further carried out by the empirical research with 1994~2012 statistical data. Meanwhile, the disequilibrium degree index of the effective demand and supply of commodity housing that can reflect the undulation actual situation of Beijing commercial housing was calculated. Besides, this paper gave a realistic interpretation for the disequilibrium degree from three stages. Finally, it gave the corresponding policy recommendations about approximate approach to Watras equilibrium as reference for the government macroeconomic regulation and control.

Keywords

Commercial Housing Market, Effective Demand, Effective Supply, Disequilibrium Model, The Nonlinear Least Square Method, Disequilibrium Degree

北京市商品住房市场供求状态的非均衡分析

高帅*, 张红

清华大学, 建设管理系, 北京

*通讯作者。

Email: sparkle1979@163.com

收稿日期: 2014年10月4日; 修回日期: 2014年11月5日; 录用日期: 2014年11月12日

摘要

本文在分析北京市商品住房市场供求非均衡现状引起房价的持续上涨的基础上, 构建了房地产供求的非均衡对数计量经济模型, 得出了商品住房供求受人均可支配收入、商品住房价格、人们的预期、房地产成本、城市规模等因素影响的结论。进一步采用1994~2011年的相关商品住房统计数据进行了实证分析, 计算出了历年北京市商品住房市场有效供求的非均衡度, 发现非均衡度可以灵敏地反映出北京市房地产市场有效供求关系的波动状态, 并分三个阶段对非均衡度给予了现实的解释。最后, 对北京商品住房市场向瓦尔拉斯均衡逼近, 提出了相应的政策建议, 可作为政府宏观调控的参考依据。

关键词

商品住房市场, 有效需求, 有效供给, 非均衡模型, 非线性最小二乘法, 非均衡度

1. 引言

进入 21 世纪, 中国许多城市房价快速上涨, 居高不下的房价, 使这些城市的房价收入比过高, 尤其使得刚性需求者购房困难重重, 从而引发了一系列社会矛盾; 另一方面, 过高的房价可能导致房地产泡沫, 引发金融危机, 而北京作为首都, 房价的波动往往是房地产市场的风向标。显然, 如何合理引导商品住房价格, 是亟待解决的现实问题, 从经济学原理可知, 商品价格的走向是由供需的非均衡所决定的, 分析 1994~2011 年北京市商品住房价格与商品住房供需之间的关系如图 1 所示。

由于供需变量本身是不可观测的, 但可通过商品住房交易量与商品住房竣工面积间接反映。通过分析北京市商品住房销售面积、商品住房竣工面积与房价的关系, 来推测北京市商品住房供需与房价、地价(去除通货膨胀影响)的关系。大致可以分为三个阶段: 1994~2000 年, 北京市商品住房竣工面积和商品住房销售面积均缓慢走高, 与之相对应的是房价及土地价格也较为平稳; 2000 年~2006 年可看作是第二阶段, 商品住房竣工面积和商品住房销售面积都迅速放大, 但每年商品住房竣工面积均高于商品住房销售面积, 可见能满足商品住房交易的需求, 而伴随的是房价、地价的一路上扬, 本阶段可看作是商品住房价格的上涨更多的是对供给起了促进作用; 2006~2011 年可看作是第三阶段, 商品住房竣工面积逐年下滑, 而商品住房销售处于波动状态, 伴随的是房价持续升高, 土地价格巨幅波动, 可能的原因是该阶段国家和北京市出台了一系列房地产调控政策, 约束了商品住房的需求, 同时过高的土地交易成本在推高房价的同时, 也约束了商品住房的供给。

上述关于商品住房供需不均衡与房价及地价的统计关系研究, 缺乏实证检验的证明。显然研究北京市不同时期的商品住房供给数量与需求数量之间的不一致的经济状态及分析供给与需求之间的关系, 滤清影响供给与需求的各种可能因素, 建立相应的计量经济学模型并进行实证研究, 对于促进商品住房市场的稳定发展具有重要现实意义。而非均衡理论与方法为研究这一问题提供了方法和工具。

2. 文献综述

非均衡模型是对非均衡经济状态作定量描述和分析的有力工具, 是相对于瓦尔拉均衡而言的, 它是非均衡经济理论和统计建模方法的结合。非均衡模型是美国计量经济学家 Fair 和 Jaffee 最早建立, 国外

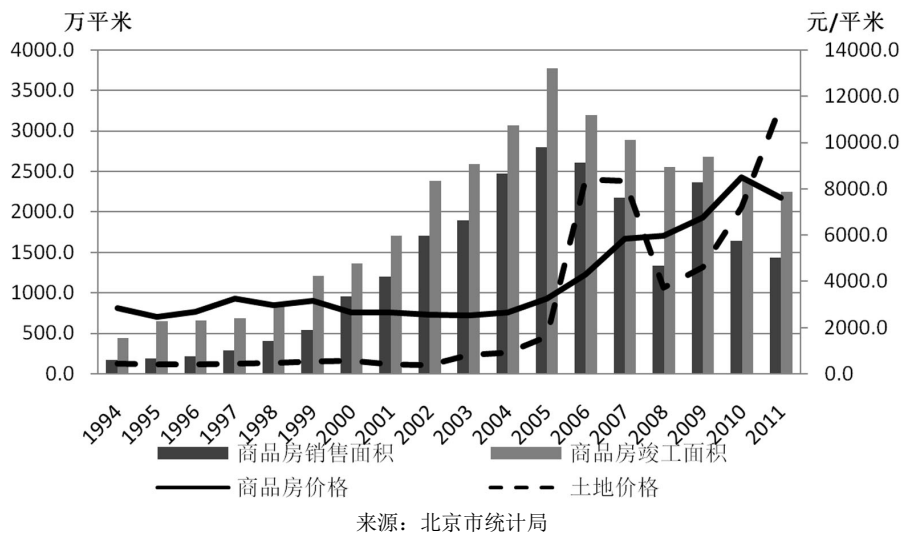


Figure 1. The relationship between of price with the demand and supply of the Beijing's commercial housing

图 1. 1994~2011 北京市商品住房价格(土地价格)与商品住房供需关系

一些学者对非均衡模型作了专门的研究[1]均基于有效供求间的关系展开的,所谓有效供求是指行为人为根据预算约束条件和市场可察觉的数量约束下为达到最大效用而形成的供给与需求,与有效供求相对应的就是理想供求。理想供求则是指在市场均衡的条件下没有任何数量的限制,交易者在现行价格水平下可以根据效用最大化的原则进行任何数量的交换而形成的供给与需求。而目前在经济学领域中非均衡模型一般有两种形式:即最小原则模型和市场聚合条件下的非均衡模型。

1) 最小原则模型

在最小原则模型中,商品市场的非均衡模型由三个方程组成一个联合方程组,即需求方程、供给方程、和交易量的方程,具体形式[2]如下:

$$D_t = a_1 P_t + a_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ 需求方程}$$

$$S_t = b_1 P_t + b_2 X_{jt} + \varepsilon_{jt} \text{ 供给方程}$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \text{ 交易量方程} \quad (1)$$

上式中, D_t 为 t 时期的商品需求量; S_t 为 t 时期的商品供给量; X_{it} 和 X_{jt} 分别为各种影响商品需求和供给的外生变量; ε_{it} 和 ε_{jt} 是随机变量; P_t 是商品价格; Q_t 是商品实际交易量。

在最小原则条件下,商品市场交易量 Q_t 并不同时等于需求量和供给量,而应该等于需求和供给约束较强的一个,即 $Q_t = \min(D_t, S_t)$,体现了自由交易原则,即买卖双方在一定价格水平下按照各自的意愿进行生产和购买,并可进行自由交易[3]。这就是最小原则方程的原理。

2) 市场聚合条件下的非均衡模型

非均衡模型都是以最小原则方程为基础的,但它并不完全符合现实复杂的经济状态。其中市场聚合条件下的非均衡模型认为,市场结构存在缺陷和摩擦,商品市场会同时出现短缺或者过剩的情况,从而表现为商品市场的非均衡。国内外学者在非均衡市场聚合研究中,主要采用 CES 型指数聚合方程和双曲线聚合方程[4]。一般来说,商品市场处于短缺和过剩并存的状态中,采用双曲线模型为基本形式,双曲线聚合方程假定有一种商品市场由众多的微观市场组成,当对这些微观市场同时连续单调地增加商品需求的情况下,过度供给总量 $(S_t - Q_t)/S_t$ 会减弱,过度需求总量 $(D_t - Q_t)/D_t$ 会增强。用公式表示为:

$$\left[\frac{(D_t - Q_t)}{D_t}\right] \times \left[\frac{(S_t - Q_t)}{S_t}\right] = r^2 \quad (2)$$

式中 r 表示微观市场的聚合程度，求解以上方程可得：

$$Q_t = 1/2 * (D_t + S_t) - 1/2 * \sqrt{(D_t - S_t)^2 + 4 * r^2 * D_t * S_t}$$

r 越小，说明市场上的交易摩擦程度越低，聚合后的宏观市场就越接近于短边规则成立的市场情况。同时， $r > 0$ 为市场常态，因此，对于任意 $r (r > 0)$ ，都存在 $Q_t < \min(D_t, S_t)$ 且 $\lim_{r \rightarrow 0} Q_t = \min(D_t, S_t)$ 。

由于北京的房地产市场表现为供给与需求之间的不一致的经济状态，而非均衡模型一般表现为总量性供不应求和总量性供过于求两种状态，需建立北京市房地产市场的供需非均衡模型，对北京市商品住房的供需状态作系统分析。但首先需要分析影响有效供需非均衡方程的各种可能因素，目前，关于对房地产市场供、需影响因素的分析多基于 Quigley[5]提出的缩约模型：

$$D_t = f(P_t, X_t) \quad (3)$$

$$S_t = f(P_t, Y_t) \quad (4)$$

其中， P 表示第 t 年的房地产平均价格， D_t 、 S_t 分别表示第 t 年的房地产需求和供给。 X_t 代表影响需求的变量集合，而 Y_t 代表影响供给的变量集合。

对于需求方程，Hanusheck 和 Quigley[5] (1979)提出的商品住房市场存量-流量模型指出，假定商品住房需求量与常住人口数量 (H) 成正比，比率为人均商品住房拥有量 (λ)，人均商品住房拥有量是商品住房价格水平 (P)、购买单位住宅的年资金成本 (C)、人均可支配收入 (Y)、信贷可获得性 (L) 的线性函数，于是(3)式可简化为：

$$D_t = H_t (\gamma_0 - \gamma_1 P_t - \gamma_2 C_t + \gamma_3 Y_t + \gamma_4 L_t)$$

可见，影响商品住房需求的因素有常住人口数量、人均可支配收入、商品住房价格、购买单位住宅的年资金成本、信贷可获得性等因素决定的。

对于供给方程，结合缩约模型及经济学原理的价值决定理论，商品的供给量是由商品的成本及其价格所决定的，于是(4)式可以简化为：

$$S_t = \gamma_5 + \gamma_6 P_t + \gamma_7 E_t + \gamma_8 J_t$$

上式中，商品住房供给 (S) 是土地成本 (E)、建安成本 (J)、商品住房价格水平 (P) 等的线性函数。

本文通过引入非均衡模型的供需方程，结合房地产市场的特点，结合缩约模型对住房市场供需进行分析，首先分析影响房地产市场供需方程的各种可能影响因素，进一步建立北京市房地产市场的非均衡计量经济模型，同时可分析房地产市场供需的非均衡度，是非均衡模型结合房地产市场的一次有益创新，并可对政策研究提供有益建议。

3. 理论分析

3.1. 模型建立

结合上述对住房供需的影响因素分析，以及现行统计数据的可得性。本文选取影响商品住房有效需求的主要因素有：商品住房销售价格、居民可支配收入、城市人口数量以及购房主体对市场的预期等因素；影响商品住房有效供给的主要因素有：商品住房销售价格、土地成本、建安成本及开发商对房地产市场的预期等，在构建北京市商品住房供求总量非均衡模型时，由于商品住房交易主体市场信息的不对称性，和市场缺陷的存在，必然会产生摩擦，故采用市场聚合的双曲线型聚合方程较为合适。从而构建了北京市商品住房市场的有效供需非均衡计量经济学模型：

$$D_t = \text{population}_t * (a_0 + a_1 \text{inc}_t + a_3 P_t + a_4 P_{t+1}) + \varepsilon_{dt} \quad \text{需求方程}$$

$$S_t = b_0 + b_1 \text{Earth}_t + b_2 \text{Cost}_t + b_3 P_t + b_4 P_{t+1} + \varepsilon_{st} \quad \text{供给方程}$$

$$Q_t = 1/2 * (D_t + S_t) - 1/2 * \sqrt{(D_t - S_t)^2 + 4 * r^2 * D_t * S_t} \quad \text{交易量方程} \quad (5)$$

上式中, D_t 和 S_t 分别表示 t 时期北京市商品住房市场的有效需求和有效供给量(非观测量); P_t 是 t 时期北京市商品住房销售价格(可观测量); P_{t+1} 为 $t+1$ 时期北京市商品住房销售价格; Q_t 是 t 时期北京市商品住房交易量(可观测量); inc_t 是 t 时期北京市居民人均可支配收入; Population_t 为 t 时期城市人口数量; Earth_t 为 t 时期土地价格; Cost_t 为 t 时期建安成本; ε_{dt} 和 ε_{st} 为随机扰动项。

3.2. 变量指标说明

3.2.1. 需求方程的影响因素

1) 人均可支配收入: 人均可支配收入的持续提高, 使得人们购买能力显著提高, 而住房具有投资品和消费品的双重属性, 自然也成了人们消费和投资的重要选择, 本文选取人均可支配收入 (inc_t) 指标, 来分析其对住房需求的影响。

2) 城市人口数量: 根据集约模型假定, 城市人口数量与商品住房需求成正比, 本文认为城市人口数量的增加无论从投资角度还是刚需角度, 都会促进房地产需求的扩大, 故本文选取户籍人口数 (Population_t) 作为城市人口的代理变量。

3.2.2. 供给方程的影响因素

影响供给量最重要的理论是由于商品住房成本上升推动房价上涨。所谓商品住房成本是指以房地产开发产品为成本核算对象, 以正常生产经营活动为前提, 根据房地产开发过程中实际消耗和实际价格计算的实际应用成本。主要包括土地征用及拆迁补偿费、前期工程费、建安综合费用、税金等。显然成本的上涨或下跌对地产商的供给量扩大和缩小影响也较为强烈。

1) 土地供给因素: 由于土地的不可再生性和稀缺性决定了土地成本的持续上升, 同时, 我国土地市场完全由政府垄断, 政府通过竞拍手段来调控土地的使用权, 并向地方政府交纳一定金额的土地出让金。政府为了防止土地的过度开发, 有计划地集约用地, 势必制定较高的土地价格。土地价格高企, 使商品住房供给一直受到抑制。从 2003 年起至今, 土地购置费用从 1750 元/平方米上升至 25,662 元/平方米, 10 年时间, 土地出让价格涨幅达 14 倍。由于垄断的土地市场, 土地的需求几乎是没有任何弹性的, 而住房需求的快速增长, 使得这一矛盾更加突出。进一步分析待开发土地面积走势, 从 2005 年至今, 随着土地均价的持续升高, 待开发土地面积却一路走低, 从 2005 年的 2915 万平方米到 2011 年的 200 万平方米, 降幅达 1457%, 随之而来, 土地供给与地价的偏幅也越来越大, 其间没有考虑土地的地理分布位置, 从 2003~2012 年土地购置越来越集中到郊区, 如考虑该因素的影响, 土地涨幅更大。显然, 土地供给对商品住房供给的约束效应从统计角度来看是较大的, 本文采用 Earth_t 作为土地价格的代理变量, 来分析其对商品住房供应量的影响。

2) 建安成本因素: 商品住房的成本中包含的原材料价格几年来上涨幅度也较为明显, 如钢铁、水泥、劳动力成本水平也在不断攀升, 使得建造成本不断上升, 经测算, 建安费用能占到房地产开发费用的 40% 上下, 这些成本因素也对商品住房供给有着重要影响, 本文选取建安成本 (Cost_t) 来分析其对供给的影响。

3.2.3. 对供给、需求方程均有影响的因素

1) 房价影响: 房价显然对地产商和购房者都有显著影响, 故对供给方程、需求方程的影响是双重的, 本文选取 P_t 房价来考虑对供给和需求方程的影响。

首先分析房价对供给方程的影响,根据价值决定理论:房地产商品的供给由其成本和价格所决定,生产者提高供给的主要目的是“追逐利润”,即较高的商品价格,显然价格越高利润越高,但成本越高利润越低。

对于商品住房利润(PROFIT)采用房地产企业净资产收益率(ROA)、总资产报酬率(ROE)两个指标近似测度。如表 1 所示。

从表中可以看出,房地产企业的 ROA、ROE 从 2001 至 2012 年期间围绕 7.21%, 13% 波动,利润并没有显著上升的趋势。进一步测算 2011 年度上市公司各行业净资产收益率,房地产行业达到 13.88,仅低于采掘业的 19.08,在各行业中排名第二,而且高于上市公司的平均净资产收益率水平 9.78,可见,房地产企业的盈利能力较强,利润较为可观,可见较高的商品住房价格对地产商提高供给提供了动力。

但商品住房价格的上涨,加重了购房者的负担,使其在购房的道路上“有心无力”,显然商品住房价格的上涨对商品住房的需求是有抑制作用的。

2) 房地产商和购房者的心理预期

房地产商期盼房价的持续上涨能带来更多的利润空间,这也是“资本”追逐“利润”的本性所决定的,可见房价的预期对商品住房供给有较强影响。

而购房者对商品住房价格的预期,从而影响商品住房的需求方程,从直观角度看,买涨不买跌是人们买房的普遍心理,而北京房价多年来的持续上涨,虽然使得购房风险增大,但购房者基于北京特殊的地理位置,较好的服务,良好的基础设施,以及经济持续向好的预期等,对房价的持续上升仍抱有很大期望。但另一方面,过高的房价超过了人们的可支付能力,更多的是可支配收入对需求起了决定性作用,购房者可能期盼房价下跌,来实现自己的“住房梦”。

通过以上分析,房价的预期对住房市场的供给和需求均有较大影响,本文选取 P_{t+1} 作为对房价预期的代理变量,来考虑对供给和需求方程的双重影响。

基于非均衡理论模型,房地产市场均衡是暂时和相对的,而非均衡却是经常和绝对的,因此在分析影响房地产市场的供求因素的各种可能因素,并基于这些因素建立相应的房地产市场非均衡理论模型有较强的现实意义。

4. 实证分析

4.1. 数据来源

结合数据的可得性等因素,本文选取了我国 1994~2011 年间北京市的商品住房市场数据作为研究样本,其数据来源为(北京市统计局)数据库及国泰安 csmar 数据库。上述所有名义统计量均采用 1994 年为基准的城镇居民消费价格指数进行调整,来剔除通货膨胀因素的影响;为消除异方差影响,对各变量进行对数化处理,最终得到北京市人均可支配收入、土地价格、建安成本、商品住房价格、人均商品住房拥有量、商品住房销售面积分别用 $\ln inc_t$, $\ln Earth_t$, $\ln Cost_t$, $\ln P_t$, $\ln \lambda_t = \ln(D_t/Population_t)$ 和 $\ln Q_t$ 表示。

4.2. 实证分析

1) 有效供求的均衡估计

假设市场出清,分别对有效需求方程和有效供给方程进行 OLS 估计。首先对各宏观变量进行平稳性检验,ADF 单位根检验结果如表 2 所示,经检验各变量均为 I(1)序列,并通过 Lagrange 检验,随机干扰项是否存在自相关性,来保证模型设定无误。

Table 1. The mean of ROE (ROA) of real estate listing corporation from 2001 to 2012
表 1. 2001~2012 年房地产行业净(总)资产报酬率均值

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	均值
ROA	6.99	5.79	6.32	6.72	6.67	6.95	9.26	7.99	7.48	7.38	6.63	5.93	7.21%
ROE	12.16	8.51	8.74	11.17	11.79	12.33	16.56	14.10	15.24	15.10	14.70	13.00	13.32%

来源: Wind 数据。

Table 2. The results of sequence and the differential ADF unit root test sub sequence
表 2. 序列和差分序列的 ADF 单位根检验结果

序列	检验类型	ADF 统计量	1%的临界水平	5%的临界水平	P 值	是否平稳
$\ln Q$	(C,T,0)	-0.152	-4.380	-3.600	0.992	否
$\Delta \ln Q$	(C,T,0)	-4.601	-4.380	-3.600	0.001	是
$\ln \text{Earth}$	(C,T,0)	-1.946	-4.380	-3.600	0.630	否
$\Delta \ln \text{Earth}$	(C,T,0)	-3.953	-4.380	-3.600	0.010	是
$\ln \text{cost}$	(C,T,0)	-3.172	-4.380	-3.600	0.090	否
$\Delta \ln \text{cost}$	(C,T,0)	-3.705	-4.380	-3.600	0.022	是
$\ln P$	(C,T,0)	-1.316	-4.380	-3.600	0.8838	否
$\Delta \ln P$	(C,T,0)	-4.110	-4.380	-3.600	0.0061	是
$\ln \text{inc}$	(C,T,0)	-1.350	-4.380	-3.600	0.8749	否
$\Delta \ln \text{inc}$	(C,T,0)	-3.929	-4.380	-3.600	0.0111	是
$\ln \lambda_t$	(C,T,0)	-4.372	-4.380	-3.600	0.9934	否
$\Delta \ln \lambda_t$	(C,T,0)	-4.180	-4.380	-3.600	0.0024	是

注: 检验类型(C,T,L)中 C, T, L 分别表示 ADF 检验模型中的常数项、时间趋势项和滞后项; **和*分别表示在 1%和 5%的显著性水平下拒绝原假设。

根据协整理论并结合单位根检验结果, 采用 Engle 和 Granger (1987)提出的协整理论, 检验各变量之间的协整关系。首先对有效需求模型回归, 进一步对方程的残差进行 ADF 单位根检验, 发现残差序列是平稳的, 表明变量之间存在长期稳定的均衡关系, 得回归结果如下:

$$\ln \lambda_t = 2.65 * \ln \text{inc}_t - 1.09 \ln P_t - 1.84 \ln P_{t+1} \quad \text{需求方程} \quad (5.49)$$

$$\text{Adj} - R^2 = 0.689$$

上式可变形为:

$$\ln Q_t = 2.65 * \ln \text{inc}_t - 1.09 \ln P_t - 1.84 \ln P_{t+1} + \ln \text{population}_t \quad (6)$$

回归结果显示 inc_t , P_t 和 P_{t+1} 系数估计值对应的 t 统计量均比较显著, 调整的 R^2 也较为显著, 说明拟合效果较好。

进一步检验供给方程中各变量的协整关系, 对有效供给模型进行回归, 对方程的回归残差进行 ADF 单位根检验, 发现残差序列是平稳的, 这表明变量之间存在如下长期稳定关系:

$$\ln S_t = -0.504 \ln \text{Earth}_t - 1.697 \ln \text{Cost}_t + 0.509 \ln P_t + 0.510 \ln P_{t+1} \quad \text{供给方程} \quad (7)$$

$$Adj - R^2 = 0.99$$

回归结果显示各变量系数估计值对应的 t 统计量均比较显著, 调整的 R^2 也较为显著, 说明拟合效果较好。

2) 有效供求的非均衡估计

由于时序序列较短, 只有 17 年, 故交易量方程采用简化式, 即 $r = 0$ 。采用非线性最小二乘法(NLS)估计双曲线市场聚合方程[6]:

$$Q_t = 1/2 * (D_t + S_t) - 1/2 * \sqrt{(D_t - S_t)^2 + 4 * r^2 * D_t * S_t} \quad (8)$$

非线性最小二乘法采用迭代法估计模型, 具体的估计结果如表 3 所示:

从回归方程解释变量系数估计的 t 检验的显著性来看, 有效需求方程和有效供给方程中各变量系数估计值的 P 值均小于或接近显著性水平 5%, 说明回归方程能够较好解释供需方程, 由此, 可得到北京市商品住房市场的有效供求的非均衡计量模型为:

有效需求方程:

$$\ln D_t = 3.85 * \ln inc_t - 1.868 \ln P_t - 2.347 \ln P_{t+1} + \ln Population_t$$

变形为:

$$\ln \lambda_t = 3.85 * \ln inc_t - 1.868 \ln P_t - 2.347 \ln P_{t+1} \quad (9)$$

通过需求方程

有效供给方程:

$$\ln S_t = -0.525 \ln Earth_t - 2.055 \ln Cost_t + 0.600 \ln P_t + 0.686 \ln P_{t+1} \quad (10)$$

交易量方程:

$$Q_t = \min(D_t, S_t)$$

通过以上实证分析, 北京市住宅市场的有效供求量显然与以上选取变量之间的关系密切。从商品住房的需求对数方程(9)来看, 人均商品住房拥有量与人均可支配收入显著正相关, 人均可支配收入每提高一个百分点将引起人均住房需求量上升 3.85 个百分点, 表明随着我国经济的发展, 人们对住房的有效需求量也越来越大, 过大的人均可支配收入弹性系数反映出人们对拥有住房的“钟情”; 房价上涨以及预期房价上涨都抑制了商品住房需求, 房价每上升一个百分点将引起人均住房需求量下降 1.868 个百分点, 而预期房价每上升一个百分点将引起人均住房需求量下降 2.347 个百分点, 这反映出住房价格上升将会抑制消费者的需求, 可见需通过合理调控房价, 降低房价上涨的预期从而有效促进住房消费需求。

通过住房需求方程可以得出, 在提高人们生活水平的前提下, 实现消费结构升级, 抑制房价过快上涨, 使得人们购买商品住房的负担减轻, 实现“居者有其屋”, 从而能有效增加房屋消费的总需求量。

从商品住房供给对数方程(10)来看, 北京市有效供给量与土地价格、建安成本显著负相关, 而与房价以及地产商对房价的预期显著正相关。其中土地价格每上升 1 个百分点, 将引起商品住房有效供给减少 0.525 个百分点, 建安成本每上升一个百分点, 将引起商品住房有效供给减少 2.055 个百分点, 这也再次说明了成本因素是决定商品住房供给的主因, 成本越高, 地产商开发商品住房的积极性将会受到抑制, 从而约束了商品住房的供给; 而商品住房销售价格上涨会刺激房地产开发商增加商品住房供给, 说明“资本追逐利润”的本性, 商品住房价格每上升一个百分点, 将引起商品住房有效供给增加 0.600 个百分点, 预期商品住房价格每上升一个百分点, 将引起商品住房有效供给增加 0.686 个百分点, 显然商品住房价格的上涨以及预期房价的上涨能给地产商带来更大的利润空间, 将有效扩大商品住房的供给量。

Table 3. The parameter estimation results of trading volume equation
表 3. 交易量方程的参数估计结果

解释变量	解释变量	系数估计值	T 统计量	P 值
需求方程	$\ln Inc_t$	3.85**	2.87	0.014
	$\ln P_t$	-1.868**	1.92	0.043
	$\ln P_{t+1}$	-2.347*	-2.10	0.058
	$\ln Population$	1	-	-
	$\ln Earth_t$	-0.525*	-5.663	0.076
供给方程	$\ln Cost_t$	-2.055***	-0.922	0.000
	$\ln P_t$	0.600***	4.224	0.001
	$\ln P_{t+1}$	0.686***	4.997	0.001
$Adj - R^2 = 0.995$			D.W = 1.74	

注：***和**及*分别表示在 1%和 5%及 10%的显著性水平下拒绝原假设。

3) 北京市商品住房供求总量与非均衡度分析

依据上述模型，通过反解，可求得 1993~2012 年北京市商品住房市场的住房交易量与实际交易量之间的关系，如图 2 所示：

由于模拟值的不可观察性，通过不均方程求解，发现模拟值与商品住房实际销售面积之间的拟合效果较好。为了更好的反映北京市供需之间的不均衡程度，本文引入不均衡度指标： $Z = \frac{(D_t - S_t)}{Q_t}$ ，来

测度北京市商品住房市场的供需不均衡度，式中： Z 为房地产市场的非均衡度， D_t 为有效需求量的估计值， S_t 为有效供给量的估计值， Q_t 为房地产市场实际交易量。通过计算求解，北京市商品住房市场供需非均衡度如图 3 所示：

从非均衡度指标反映出的供需关系来看，北京市房地产在 1994~2011 年之间，市场的供求关系宏观上可以分为三个阶段：

第一阶段：从 1994~2000 年之间，非均衡度均为负值，说明该阶段北京的商品住房市场处于有效供给超过有效需求的阶段。该阶段由于我国商品住房市场还没有市场化，没有有效需求的促进，使得商品住房显得供给“过剩”这也与商品住房市场的实际表现一致。

第二阶段：从 2000~2006 年之间，非均衡度均为正值，说明该阶段北京的商品住房市场处于有效需求超过有效供给的阶段。自从 1998 年国务院下发“23 号文件”宣告住房市场的商品化开始，北京市的商品住房市场发展也进入了快车道，2000 年非均衡度已经趋于零，随后 2002 年国土资源部的 11 号文件关于《招标投标挂牌出让国有土地使用权规定》的出台，加速了土地价格的上涨，也约束了有效供给的扩大，使得有效需求不能得到满足。

第三阶段：从 2006~2011 年之间，非均衡度处于较为复杂的波动状态，这一阶段，国家为了调控房地产市场，出台了一系列关于收紧住房消费的政策，如《国十一条》关于二套房首付提至 40% 等，密集的房地产调控政策，以及 2006~2011 年北京市商品住房价格的持续上涨，使得有效需求受到了抑制。

5. 结语

5.1. 结论

从以上分析中可以看出，采用非均衡计量经济学模型构建的北京市商品住房市场的供求非均衡度方

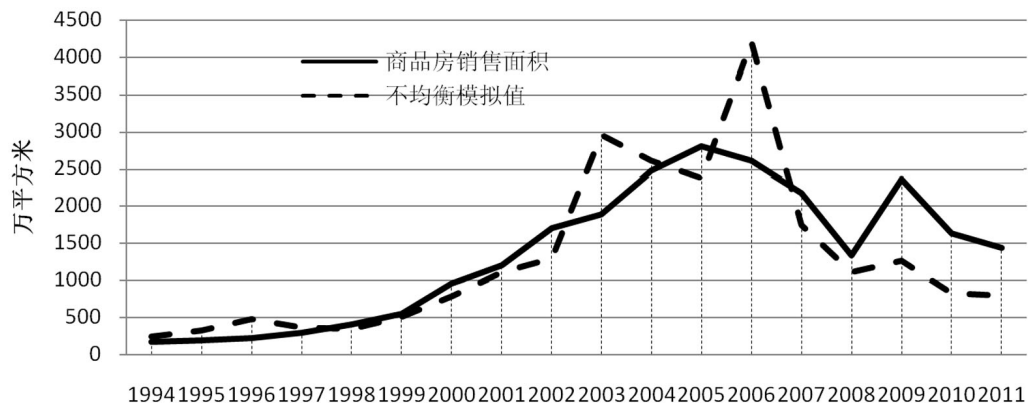


Figure 2. The diagram of the Beijing's commercial housing sales area and the simulated value

图 2. 北京市 1994~2011 年商品房销售面积与模拟值关系图

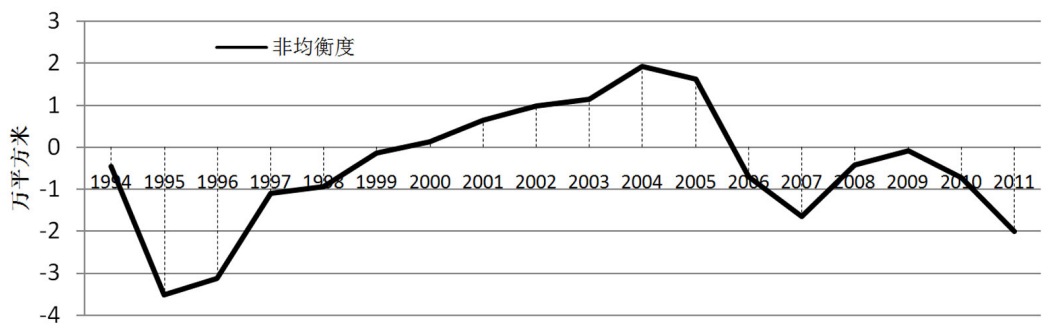


Figure 3. The Beijing's disequilibrium degree of Real estate market from 1994 to 2011

图 3. 北京市 1994~2011 年房地产市场非均衡度

程及非均衡度指标,较好的模拟了北京市商品住房的销售情况,也非常灵敏的反映了北京市商品住房市场的供求关系状况。进一步,本文建立了影响需求和供给的非均衡方程,通过实证检验,给出了商品住房市场不均衡的合理解释。显然,政府及时的调控政策(包括财税政策、金融政策、行政手段)等都能非常及时有效的反应到非均衡度指标中去。可见政府制定每项政策,必须“追本溯源”,从影响有效需求和有效供给的因素出发,目的是抑制有效需求还是有效供给,从而更加“有的放矢”的做出科学决策,这将会更好地促进北京商品住房市场均衡健康发展。

5.2. 政策建议

非均衡是理论分析的出发点,而均衡则是政策选择的归宿点,实施均衡发展战略是房地产市场改革和发展的长远政策[7],只有实施合理的稳健的房地产政策,才能最终实现北京市商品住房市场的瓦尔拉斯均衡[8]。基于此[9][10],给出如下政策建议:

第一、健全房地产市场交易体制。非均衡主要由于市场信息的不对称,以及对于商品住房的预期,交易成本的存在,甚至是市场的各种摩擦造成的,随着“大数据”时代的来临,政府相关部门要着手于提高交易效率,降低供需市场的摩擦,建立起高效透明的“大数据”平台,使得商品住房“交易主体”的预期能及时有效的反应到市场中去,充分的信息有助于房地产市场的“交易主体”能做出理性决策,从而有利于房地产市场的健康发展。

第二、审慎的房地产市场调控手段。政府对房地产市场的宏观调控政策集中在财税政策、金融政策、行政手段等。通过实证分析发现,北京市商品住房市场的非均衡度在 $[-2, 2]$ 之间波动,说明波动幅度较

大，非均衡程度比较严重，这与北京的商品住房市场的实际供需波动情况也较为一致，国家及北京的住房政策每次出台都最先在北京的房地产市场中得到体现，无论是抑制供给还是抑制需求的政策的出现，都及时的反应到了不均衡度指标中，从而引起了房地产市场不均衡度的较大波动，这无论对商品住房市场还是对宏观经济都会产生较大的负面效应。所以政府出台每项政策需要从影响有效供给和有效需求的根源出发，审慎选择政策，避免过度的行政干预引发市场的较大波动，应充分利用“高效率的市场”这只“看不见的手”以及适当的经济政策来调控房地产市场。

基金项目

本文感谢国家自然科学基金(项目编号：71073096)的支持。

参考文献 (References)

- [1] Charemza, W. and Quandt, R.E. (1982) Models and estimation of disequilibrium for centrally planned economics. *The Review of Economic Studies*, **49**, 109-116.
- [2] 张世英, 李忠民 (2002) 非均衡经济计量建模与控制. 天津大学出版社, 天津.
- [3] 戚桂杰, 李雪禄, 王乃静 (2002) 非均衡多市场的数量 - 价格调节分析. *数量经济技术经济研究*, **5**, 29-32.
- [4] Fortura, P. and Kushner, J. (1986) Canadian intercity house price differentials. *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, **14**, 525-536.
- [5] Geoffrey, M. and Mark, A. (2000) Modeling regional house price: A review of the literature. The Center for Spatial and Real Estate Department of Economics, The University of Reading, Berkshire.
- [6] 李子奈 (2010) 计量经济学. 高等教育出版社, 北京.
- [7] 季朗超 (2005) 非均衡的房地产市场. 经济管理出版社, 北京.
- [8] 王松华 (2009) 我国住房保障体系非均衡供给的实证分析. *经济问题*, **4**.
- [9] 王雪坤, 邓述慧 (1997) 对中国货币需求与货币供给的非均衡分析. *系统工程理论与实践*, **9**, 9-14.
- [10] 王金明, 高铁梅 (2004) 房地产市场需求和供给函数的动态分析. *中国软科学*, **4**.