

土地财政对城市住房价格的影响：解读房价上涨的一种视角

论文摘要

郭晓暘^{1,2}, 刘洪玉²

(1. 麻省理工学院房地产中心, MA 02139;

2. 清华大学恒隆房地产研究中心, 北京 100084)

1. 背景及研究基础

主流观点普遍接受作为要素价格的土地价格决定于作为最终产品价格的住房价格,而住房价格直接决定于市场供需情况。土地价格同样也决定于自身的要素市场供需,但要素市场的定价最终仍要考虑产品市场的承受能力,也就是说,土地的成交价格一般不会高于期望住房价格减去综合开发成本。但是,由于土地开发具有显著的实物期权特征,在进行土地定价分析时,还需要考虑住房市场的价格波动情况。在住房市场出现大幅波动的时期,较大的住房价格波动会拉高土地的理论估值,甚至超过期望住房价格与综合开发成本之差。

但是,我国现行的“土地财政模式”将对上述住房价格对土地价格的单向决定机制产生影响,导致住房价格和土地价格在长期中建立了一种相互影响机制,并进一步改变两者原有的均衡位置。我们将土地财政界定为:政府依赖于土地出让收入作为财政一般性预算收入的重要补充,用于支付公共支出,并且主要是城市建设支出。当前的土地财政模式有两个形成基础:一是 1994 年开始的分税制改革所遗留的地方政府财权事权失衡,二是 2002 年开始的土地收购储备制度调整导致的地方政府对土地资源的垄断管理。这两个基础共同导致了当前我国地方政府成为了实质上的“地主”,决定土地使用性质、决定土地开发时间,享受土地“出租”收益。

然而,单纯的土地“产权”的划定并不会对城市住房价格和土地价格的决定机制产生影响。土地的公有和私有只是行政语义下的表述,在经济意义上均为土地的产权人。但是,当土地产权与产权人的公共职能相重叠时,就会由于土地收益的集中使用而改变住房价格和土地价格的决定过程和均衡结果。目前我国地方政府的财政收入来源中,土地出让收入已经占到全部财政收入的 26.13%,在北京这一数字已到达 41.01% (均为 2010 年数据),成为一般性预算收入的重要补充。而另一方面,对于土地出让收入的使用,除了偿付土地一级开发成本之外,最主要的一块支出就是城市基础设施建设。在全国层面,城市基础设施建设支出占土地收入全部支出的 28.11% (2008 至 2010 年平均),在北京市这一比例达到 64.65% (2011 年)。

城市基础设施建设是前些年地方政府提出“经营城市”理念的主要实施手段之一，通过基础设施建设，能够提升城市公共服务质量和效率，改善城市风貌，吸引人才和资本，促进城市发展，增加城市财政收入，从而实现城市发展的良性循环。而城市经济学的观点认为，住房价格是城市中各种设施和机会的资本化，是享受城市各种服务和机会的“门票”。因此，城市基础设施的改善，以及由此导致的公共服务质量和各类机会的提升，将会放大城市的住房需求，提高住房价格。

在我国现行体制下，政府以土地出让收入集中投入城市建设，城市建设的改善将提高住房均衡价格，而住房价格的提高将相应地提高土地要素的理论价格（市场预期、竞价机制和政府意愿将有助于理论价格的实现），从而提高政府整体的土地出让金水平，使其拥有更多的城市建设资金，由此形成一个房价和地价相互影响的循环。理论模型的推导和数值模拟结果发现，这一内生循环机制存在收敛的均衡位置，但均衡位置将由于市场条件的不同而发生变化。由于该内生循环机制的存在，对应于不同的市场条件，房价和地价均被系统性地推高或拉低。同时，除了影响住房价格和土地价格的经典因素以外，住房价格的波动程度和地方政府对“土地财政”的依赖程度这两个因素，也在全局影响住房价格和土地价格的均衡位置。

2. 理论模型的推导

(1) 住房价格一般方程： $P = q^0 \varepsilon$

(2) 以特征模型展开住房价格方程： $P = \alpha X_1^{\gamma_1} X_2^{\gamma_2} \varepsilon$

(3) 定义整体市场的土地财政影响乘数： $s_i = \delta_M / \delta_i$

其中，单一地块的土地财政影响乘数 $\delta_i = L_i^\beta$

(4) 将土地财政影响乘数引入住房价格方程的区位特征因素，并取期望：

$$E(P|\psi) = \alpha \cdot X_1^{\gamma_1} \cdot (\delta_M X_2^{\gamma_2}) = \alpha \cdot X_1^{\gamma_1} \cdot (s \cdot \delta_i X_2^{\gamma_2}) = s \cdot E(L|\psi)^\beta \cdot \alpha \cdot X_1^{\gamma_1} \cdot X_2^{\gamma_2}$$

进一步归纳可得到方程的一般形式： $E(P|\psi) = \alpha s X^\gamma E(L|\psi)^\beta$

(5) 据此，修正住房价格的随机微分方程假设，在漂移系数（期望）中考虑土地价格的影响： $dP/P = \mu(L, X)dt + \sigma dB$ ，同时假设常开发成本： $dC/C = 0$

(6) 根据土地定价的经典期权特征，假设土地价格满足 $L=f(P, C, t)$ ，同时根据风险价格将 μ 调整为 $(\mu - \lambda\sigma)$ ，根据伊藤定理，可得随即微分方程：

$$\left[\frac{\partial L}{\partial t} + (\mu(L, X) - \lambda\sigma)P \cdot \frac{\partial L}{\partial P} + 0.5\sigma^2 P^2 \cdot \frac{\partial^2 L}{\partial P^2} \right] \cdot dt + \sigma P \cdot \frac{\partial L}{\partial P} \cdot dB - iL = 0$$

(7) 将 (4) 中的房价期望一般式代入 (5) 中的房价随机微分方程，可以得到积分形式的房价期望解析式：

$$\int_0^t \mu(L, X) dt = \ln \alpha s + \beta \ln E(L | \psi) + \sum_{i=1}^n \gamma_i \ln X_i$$

(8) 利用 (6) 和 (7) 便可求解房价和地价内生影响的均衡结果，为了求得解析解，模型需要满足连续性条件：

$$P(0) = 0, \quad L(h^*) = P - C$$

以及平滑性条件：

$$\partial L / \partial P|_{h^*} > 0, \quad \partial^2 L / \partial P^2|_{h^*} > 0$$

(9) 模型的解析结果为：

$$E(P | \psi) = \Gamma^{1/(1-\beta\omega)} \cdot \Phi^{\beta(\omega-1)/(1-\beta\omega)} \cdot \omega$$

$$E(L | \psi) = \Gamma^{\omega/(1-\beta\omega)} \cdot \Phi^{(\omega-1)/(1-\beta\omega)}$$

其中， $\Gamma = \alpha s \cdot (\prod_{i=1}^n X_i^{\gamma_i}) / \omega$ ， $\Phi = (\omega - 1) / C$ ，分别定义为土地开发的“外部因子”和“内部因子”。 β 为土地财政依赖程度参数， ω 为住房价格波动参数。

(10) 当 $\beta=0$ 时，即政府完全不依赖土地财政的情况下，(9) 中的方程分别退化为经典假设下的房价方程和地价方程，房价是地价的外生因素：

$$E(P | \psi) = \Gamma \cdot \omega = \alpha s \cdot \prod_{i=1}^n X_i^{\gamma_i}$$

$$E(L | \psi) = \Gamma^\omega \cdot \Phi^{(\omega-1)} = E(P | \psi)^\omega \cdot \omega^{-\omega} \cdot C^{1-\omega} \cdot (\omega-1)^{\omega-1}$$

3. 数值模拟和结果预测

(1) **模型的实物期权特征：**模型能够反映出土地价格的实物期权特征，在开发时点之后，土地价格逐渐趋近于住房价格的 45 度参照线（图 1）；由于住房价格波动的存在，在开发时点土地价格大于标的住房价格减去开发成本。

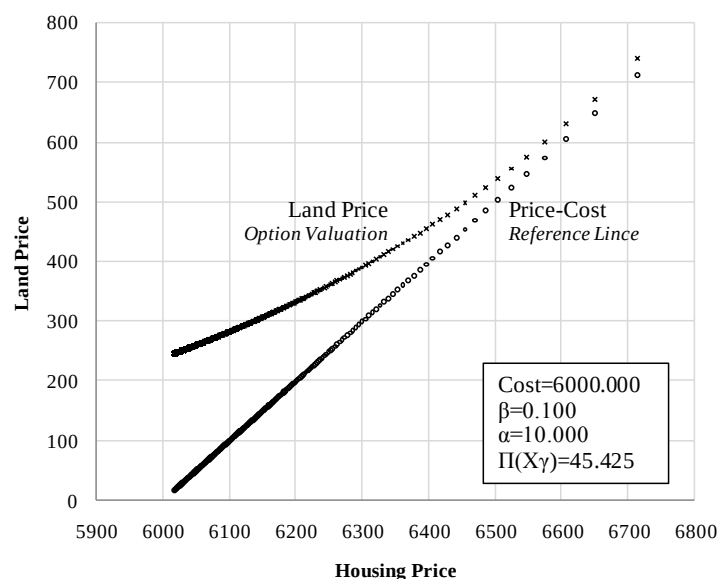


图 1 模型的实物期权特征

(2) 房价-地价均衡位置随土地财政依赖程度的变化情况：在“好”的市场条件下，房价和地价的均衡位置会随着土地财政依赖程度的提高（ β ）而加速提高，相反则会随着 β 的提高而加速下降（图 2）。由于存在 $\beta < 1/\omega$ 的约束，图 2 的两个图中只有左侧的情况在现实中可能发生，其它模拟结果均仅在理论意义上存在。市场条件的判断取决于辅助参数 $Z_\beta = \Gamma^\omega \cdot \Phi^{\omega-1} > 0$ ，判断标准与其值的对应关系如表 1。我国过去十年左右的情况符合“好的”市场条件的判断标准，因此随着政府土地财政依赖程度的提高，城市房价和地价将被不同程度的抬高。“坏”的市场条件主要取决于两个因素，一是低迷的住房价格，二是高昂的开发成本。

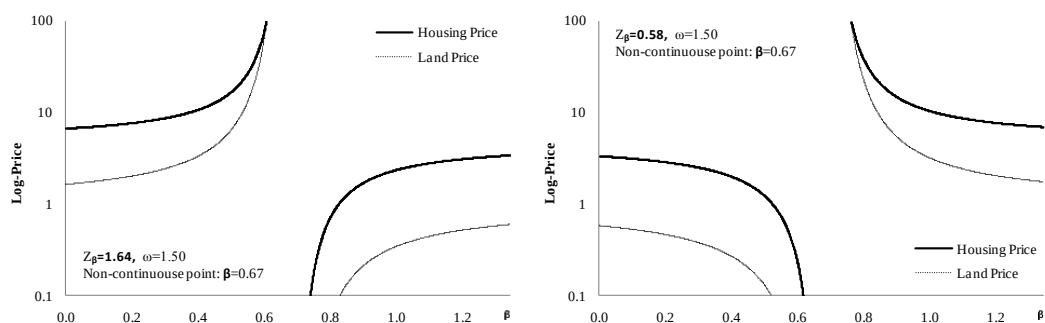


图 2 房价-地价均衡位置随土地财政依赖程度的变化情况

表 1 市场条件辅助参数 Z_β 与市场条件判断标准的对应关系

β	$0 < Z_\beta < 1$	$Z_\beta = 1$	$Z_\beta > 1$
$\beta \in (0, 1/\omega)$	Accelerated decrease*	Constant	Accelerated increase
$\beta \in (1/\omega, +\infty)$	Decelerated decrease	Constant	Decelerated increase

*Describe the movement of housing and land prices with β .

(3) 房价-地价均衡位置随住房市场风险的变化情况：在“正常”的市场条件下，土地价格应严格伴随住房市场风险的增加而上升，同时考虑到 $\omega < 1/\beta$ 的现实约束，图 3 中只有灰色范围的部分可能发生在正常的市场情况中，即房价和地价随着住房市场风险水平的增加而提高（图 3 左）。但是，在极端条件下，房价和地价也有可能随着市场风险的提高而双双下降（图 3 右），比如在经济极度萧条或者战争时期，市场整体的风险偏好体现为风险厌恶。正常与极端市场条件的判断标准取决于辅助参数 $Z_\omega = \Gamma \cdot \Phi^{(1-\beta)} > 0$ 和 $l = e^{-(1-\beta\omega)^2/2\beta\omega(\omega-1)} < 1$ ，其取值与判断标准的对应关系如表 2。房价-地价均衡位置随市场风险的变化情况，相对于随土地财政依赖程度的变化情况更为复杂，因为辅助参数本身也随着 ω 的变化而发生变化（图 3）。

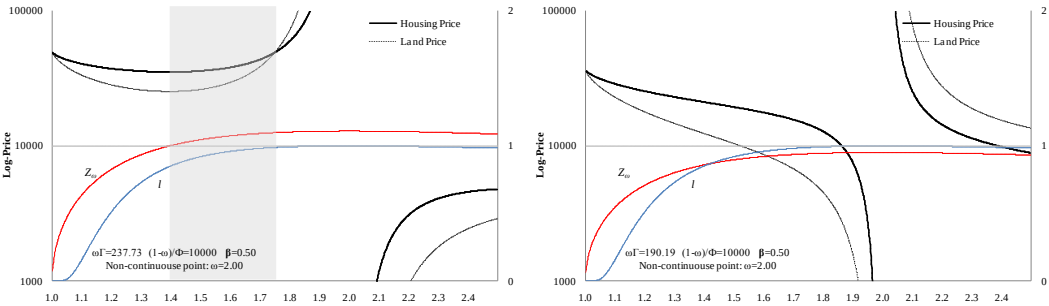


图 3 房价-地价均衡位置随住房市场风险水平的变化情况

表 2 市场条件辅助参数 Z_ω 与市场条件判断标准的对应关系

ω	$0 < Z_\omega < l$	$l < Z_\omega < 1$	$Z_\omega = 1$	$Z_\omega > 1$
$\omega \in (1, 1/\beta)^*$	Accelerated decrease**	Decelerated decrease	Constant	Accelerated increase
$\omega \in (1/\beta, +\infty)$	Decelerated decrease	Accelerated decrease	Constant	Decelerated increase

*Only if $\beta < 1$.

**Describe the movement of housing and land prices with ω .

(4) 模型对房价增长的解释：土地财政模式并不是决定城市住房价格的本质因素（决定房价的本质因素存在于模型的外部因子 Γ 中，包括如人口规模、工资水平、供给弹性等需求和供给端的影响因素），但会对房价起到显著的推高作用。土地财政模式通过两种机制影响房价均衡位置，在政府依赖土地财政的条件下，一方面均衡房价会随着土地财政依赖程度的提高而显著提高（图 4 中曲线随着 β 值的提高而向上移动），一方面均衡房价会随着住房市场风险水平的增加的进一步提高（图 4 中沿某一条曲线向右移动）。第一种机制的影响是主要的，可以看出随着 β 值的提高房价均衡位置被显著地加速抬高。

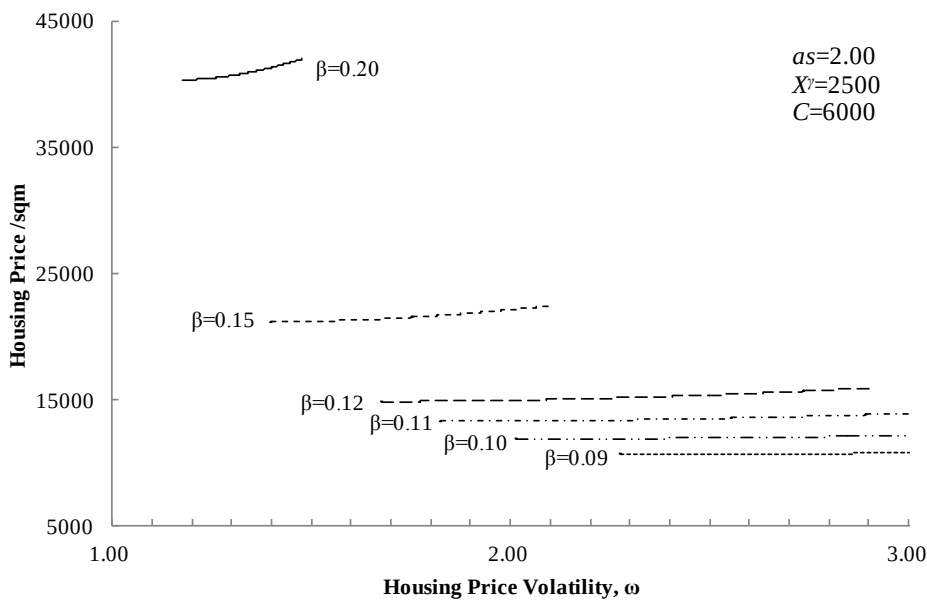


图 4 模型对房价增长的解释

(5) 用模型解释现实情况：我国现行的土地收购储备制度形成于 2001 年至 2004 年期间。2001 年 5 月，国务院发出《关于加强国有土地资产管理的通知》，成为建立土地收购储备制度的明确信号和基本政策保证；2002 年 5 月，国土资源部出台 11 号部令《招标拍卖挂牌出让国有土地使用权规定》，正式确立了土地收购储备制度，明确规定了土地收购储备制度的范围、原则、方式和程序等内容。随后，各地陆续出台了相关政策，逐步开始建立土地收购储备制度，但由于种种原因，收储政策落实并不到位。因此，2004 年 3 月，国土资源部联合监察部下发了 71 号令《关于继续开展经营性土地使用权招标拍卖挂牌出让情况执法监察工作的通知》，明确规定了在 2004 年 8 月 31 日以后“不得再以历史遗留问题为由采用协议方式出让经营性土地使用权”，标志着土地收购储备制度的完全确立。

在土地收购储备制度确立后，土地收归地方政府垄断管理，土地出让金归入政府财政基金收入，结合 20 世纪 90 年代确立的财政分税制，形成了今天的土地财政制度基础。从实际数据中可以明显地看出，在 2001 年到 2004 年期间，尤其是 2002 年至 2004 年初这段时间，全国住房价格增长速度发生了显著的变化，房价曲线斜率出现了明显提高（图 5，数据来自《中国统计年鉴》）。在主要城市，上述变化尤其明显。以北京为例，在 2001 年《通知》下发后至 2005 年以前，房价水平存在一个相对平稳的时期，而在 2005 年之后，房价即进入了快速抬高的通道。相似的变化也出现在上海市，但其价格增长速度的变化没有北京明显。

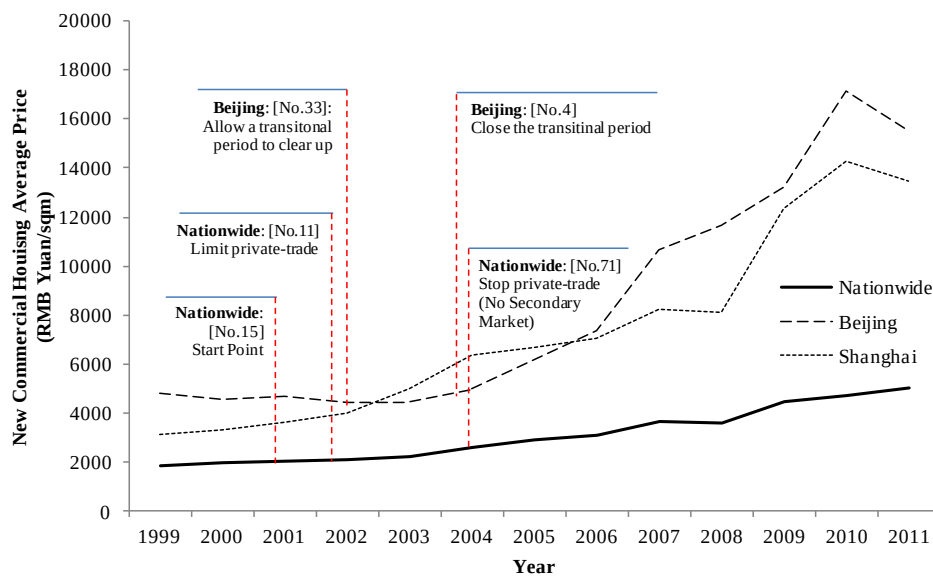


图 5 模型对我国近十年房价增长的解释