

Mobility and Housing: Cash-based Resettlement in China's Shantytown Renovation

Zhiguo He, Zehao Liu, Xinle Pang, Yang Su, Kunru Zou

1 What is the question of the paper?

本文聚焦棚改自 2015–2018 年改用現金補償後，補償款隨拆遷戶跨城流動，如何同步改變原城市與遷入城市的住房需求、供給與房價。核心提問：現金流向何處，並對兩地房市產生何種影響？

2 Why should we care about it?

棚改現金補償規模龐大，2015–2018 年累計逾 4 兆元，約佔同期房貸發行量 20%，被視為去庫存並推高房價的關鍵政策。然而補償款隨拆遷戶遷移，可能將需求推向高房價城市，原址則庫存惡化，加劇空間分化。因而必須嚴格實證其對不同城市與群體的異質效應。

3 What is the author's answer?

現金補償造成兩極化：拆遷地供給增、需求外流，房價下跌且庫存高；遷入地需求激增，房價飆升、庫存緊縮並出現投機。模型估計至 2020 年，高低級城市房價增速差被拉大 11.1%，說明補償釋放購房資金並誘發額外遷移，加劇地理分化。

4 How did the author get there?

- 資料與指標構建：作者收集各城市 2014–2018 年間的棚改財政貸款數據（主要來自開發銀行貸款），用於衡量現金補償規模。

- 迴歸識別策略：以2014年為基期，採用 DID 框架，檢驗補償規模對城市層面房價、住宅用地供給及庫存的影響。具體實證規格為（省年固定效應和城市固定效應都納入控制）：

$$p_{i,t} = \sum_{\tau \geq 2015} [\beta_{\tau} 1_{t=\tau} \cdot \text{loan}_{\text{orig},i} + \gamma_{\tau} 1_{t=\tau} \cdot \text{loan}_{\text{dest},i}] + \delta_i + \theta_{p(i),t} + \varepsilon_{i,t},$$

其中 $p_{i,t}$ 為城市 i 年 t 的房價指數（相對於2014年基期）。

- 機制檢驗：為說明觀察到的結果，作者還利用微觀數據檢驗現金是如何通過遷移網絡流動的。
- 結構模型：作者建立了一個兩期空間一般均衡模型來定量分析。模型中，城鎮戶（urban）和農村戶（rural）基於不同城市的工資、住房價格和搬遷成本決定是否遷移；每戶初始擁有一套住房，可出售獲得遷移資金。模型還引入了住房投機者(投資者)對房價的預期影響。政府的棚改政策在第二時期推出，通過補償放大二手市場流動性並釋放新宅基地。之後作者精確對準實際數據估計模型參數，並使用反事實模擬。

Appendix: 方程式列表

以下列出本文中使用的的主要模型與估計方程式，並說明各變數：

1. $p_{i,t} \equiv \frac{P_{i,t}}{P_{i,14}}$. 其中 $P_{i,t}$ 是城市 i 年 t 的二手房平均銷售價， $P_{i,14}$ 為2014年該城市的房價基準值。 $p_{i,t}$ 因此表示相對於2014年的房價指數變動。
2. $q_{i,t} \equiv \frac{Q_{i,t}^l}{Q_{i,14}^h}$. 其中 $Q_{i,t}^l$ 為城市 i 年 t 的住宅用地供應面積（政府出讓地塊的建築面積總和）， $Q_{i,14}^h$ 為2014年該市新建住房供應（交易量對應建築面積）。 $q_{i,t}$ 因此代表當年土地供應與基期住房供應之比。
3. $\text{inv2area}_{i,t} \equiv \frac{\text{Inv}_{i,t}}{Q_{i,14}^h}$. 其中 $\text{Inv}_{i,t}$ 是城市 i 年初的住宅庫存（由累計土地供給減累計銷售量計算），指該市可售庫存與2014年住房市場規模的比例。
4. $\text{loan}_{\text{orig},i} \equiv \frac{\text{Loan}_i}{\text{Sale}_{i,14}}$. 其中 Loan_i 是2014–2018年城市 i 獲得的棚改貸款總額， $\text{Sale}_{i,14}$ 是2014年該市住房銷售面積。該指標衡量拆遷原址城市的現金補償規模與市場基期規模之比。

5. $\text{Loan}_{Dest,d} = \sum_{o \neq d} (\text{Loan}_o \cdot M_{o,d}^N)$, $\text{loan}_{dest,d} \equiv \frac{\text{Loan}_{Dest,d}}{\text{Sale}_{d,14}}$. 其中 $M_{o,d}^N$ 為2015年前來自城市 o 的戶籍居民 (urban households) 中，選擇居住城市 d 的家庭數。 $\text{loan}_{dest,d}$ 代表潛在目的地城市 d 基於既有遷移網絡接收的現金規模 (按2014年市場規模標準化)。

6.

$$p_{i,t} = \sum_{\tau \neq 2014} [\beta_{\tau} 1_{t=\tau} \cdot \text{loan}_{orig,i} + \gamma_{\tau} 1_{t=\tau} \cdot \text{loan}_{dest,i}] + \delta_i + \theta_{p(i),t} + \varepsilon_{i,t}.$$

此為實證迴歸規格，其中 $\beta_{\tau}, \gamma_{\tau}$ 捕捉從2015年起 (相對2014年) 每單位補償資金對房價成長的影響， δ_i 為城市固定效應， $\theta_{p(i),t}$ 為省年固定效應， $\varepsilon_{i,t}$ 為誤差項。 $1_{t=\tau}$ 為指示變數。

7.

$$\max_{C,H} \ln(C^{\alpha} H^{1-\alpha})^{\gamma} B^{1-\gamma} \quad \text{s.t. } C + P_d H = w_d + P_o \bar{H}_o, \quad B = g_p P_d H.$$

這是遷移家庭的最適化問題。 C 和 H 分別為目的地 d 的消費和住房消費， $\alpha \in (0, 1)$ 和 $\gamma \in (0, 1)$ 為偏好參數， B 為遺產規模， w_d 為城市 d 的工資， P_d 和 P_o 分別為目的地與原址城市的住房價格， \bar{H}_o 為原址家庭持有住房面積， g_p 為遺產比例參數。預算約束表示家庭將原址住房售出 (換得 $P_o \bar{H}_o$) 後攜帶所得再加上未來收入 w_d 用以在新城市消費和購房。

8. $\lambda_{o,d}^u$ 公式：

$$\lambda_{o,d}^u = \frac{\left(\frac{w_d + P_o \bar{H}_o}{P_d}\right)^{\varepsilon_u} \kappa_{o,d}^{-\varepsilon_u \varphi_u}}{\sum_i \left(\frac{w_d + P_o \bar{H}_o}{P_i}\right)^{\varepsilon_u} \kappa_{o,i}^{-\varepsilon_u \varphi_u}}.$$

其中 $\lambda_{o,d}^u$ 表示城鎮戶從原址 o 遷至城市 d 的基礎概率 (不考慮賣房約束)。 $w_d + P_o \bar{H}_o$ 為可支配收入， $\varepsilon_u > 0$ 和 $\varphi_u > 0$ 分別是效用和遷移彈性參數， $\kappa_{o,d}$ 為遷移成本，指示兩城間異質性。

9. $\mu_{o,d}^u$ 公式：

$$\mu_{o,d}^u = \begin{cases} \eta_o \lambda_{o,d}^u, & o \neq d, \\ 1 - \eta_o + \eta_o \lambda_{o,o}^u, & o = d, \end{cases}$$

表示考慮賣房機率後，城市 o 的城鎮戶最終留在或遷往城市 d 的比例。其中 $\eta_o \in [0, 1]$ 為在城市 o 出售住房的概率 (流動性程度)。

10. $\lambda_{o,d}^r$ 和 $\mu_{o,d}^r$ （農村戶）類似定義：

$$\lambda_{o,d}^r = \frac{\left(\frac{w_d}{P_d^{(1-\alpha)\gamma}}\right)^{\varepsilon_r} K_{o,d}^{-\varepsilon_r \varphi_r}}{\sum_i \left(\frac{w_d}{P_i^{(1-\alpha)\gamma}}\right)^{\varepsilon_r} K_{o,i}^{-\varepsilon_r \varphi_r}}, \quad \mu_{o,d}^r = \begin{cases} \zeta_o \lambda_{o,d}^r, & o \neq d, \\ 1 - \zeta_o + \zeta_o \lambda_{o,o}^r, & o = d, \end{cases}$$

其中 $\lambda_{o,d}^r$ 是原址城市 o 的農村戶遷移到 d 的概率， ε_r, φ_r 為對應的彈性參數， $\zeta_o \in [0, 1]$ 為農村戶的遷移意願參數（因農村房地產市場不流動，故需額外引入）。

11. 住房市場清算條件（期1或期2）：

$$P_d \left(H_d + \bar{L}_{u,d} \bar{H}_d \right) = (1 - \alpha) \gamma \sum_o \left[\bar{L}_{u,o} \mu_{o,d}^u \cdot (w_d + P_o \bar{H}_o) + \bar{L}_{r,o} \mu_{o,d}^r \cdot w_d \right] + K_d.$$

左邊為城市 d 的住房總價值供給，其中 H_d 是開發商新建住宅供給面積， $\bar{L}_{u,d} \bar{H}_d$ 是定居在 d 的原址家庭所擁有的住宅面積；右邊為需求，包括所有城鎮和農村遷入 d 家庭的住房支出（他們將資產的 $1 - (1 - \alpha)\gamma$ 比例用於住房）加上投機者投入的資本 K_d 。

12. 遷移決策期2的城鎮戶人數與概率：

$$L'_{u,o} = S_o (1 - m_o^0) + \ell \bar{L}_{u,o} (1 - s_o), \quad \mu'_{o,d} = \begin{cases} \eta'_o \lambda_{o,d}^u, & o \neq d, \\ 1 - \eta'_o + \eta'_o \lambda_{o,o}^u, & o = d, \end{cases}$$

其中 S_o 是城市 o 領取補償的總戶數， m_o^0 是2016年初城市 o 以外已居住的人口比例， ℓ 和 s_o 分別為無政策下及外地戶占比的參數； η'_o 是第二期可遷移（已售房）的比例， $\lambda_{o,d}^u$ 是考慮政策後的基礎遷移概率（依式(10)形式重新計算）。此處 $L'_{u,o}$ 是期2將考慮遷移決策的城鎮戶人數。

13. 政策期2的清算條件：

$$P'_d \left(H'_d + \bar{L}_{u,d} \bar{H}_d (1 - s_d) + \frac{K_{r,d}}{P_d} \right) = (1 - \alpha) \gamma \sum_o \left[\bar{L}_{u,o} \mu'_{o,d} (w_d + P_o \bar{H}_o) + \bar{L}_{r,o} \mu_{o,d}^r w_d \right] + K_d,$$

其中 P'_d 為現金安置後的均衡房價， $H'_d = \rho_1 H_d + \rho_2 s_d H_d$ 是額外新增的住房供給（拆遷後住宅用地重新出讓帶來的供給）， $\bar{L}_{u,d} \bar{H}_d (1 - s_d)$ 為留守本地的戶籍居民自有住房（其中 s_d 為接受補償後已遷出比例）， $K_{r,d}/P_d$ 項代表農村投機資本的影響。右側仍是遷入居民的需求加上投機資本 K_d 。