

房价中的优质教育溢价评估——以北京市为例

韩璇 沈艳 赵波

原文刊载于经济学（季刊）（A类期刊）2020年10月

文章概述

文章利用北京市2013-2016年的房市数据估计房价中优质教育资源的价值及其变化。首先基于租房与买房的入学权差异确定边界、估计平均溢价及其分年度的变化趋势，进而采用双重差分法利用学区变动考察房价变化。本文发现：北京市前59所优质小学平均教育溢价约在11%；这一溢价逐年增长，样本期间累积上涨超过50%；非学区变为学区会使房价显著上涨1.5%-3.5%。这说明仅靠引导需求难以促进教育公平；需要从加大优质教育的供给角度来保障基础教育的入学公平。

一、研究问题

自古以来安居都是重大民生需求，而伴随中国经济增长的是房地产价格的高速上涨。2003-2013年，中国一线城市实际平均房价增长率为13%，相当于十一年间翻了四倍（Fang et al., 2016），房价的上涨也带动了租金的增长。除了提供基本生活功能外，住房还提供了获取公立基础教育资源的功能。改革开放以来，我国教育回报率提高和居民收入差距的扩大，家长越来越愿意加大对孩子基础教育的投资。除了课外辅导和教材等直接教育支出，购买“学区房”成为家长对子女教育投资的主要形式。由于中国优质教育资源地理分布不均、基础教育中“就近入学”主要依据是孩子户口的所在地，而户口往往又和家庭的房屋所有权挂钩。为了使子女到优质小学就读，家庭尽其所能选择在优质小学“学区”内买房，使那些优质小学招生片区的房产价格因其附加的教育资源而存在溢价。文章便对北京市房价中优质教育资源的价值及其变化做出估计。

二、研究思路

- 首先，作者整理了现有的文献，总结现有关于房产教育溢价的局限性，不能满足随着城市内部优质教育资源的分布和溢价发生变化，精准估计优质教育溢价的大小及其变动的要求。
- 其次，在估计学区房溢价时，首先以租金为综合指标间接控制社区质量，划定边界断点回归中的边界样本范围；然后参照 Black（1999）利用断点回归估计优质学区的平均溢价；进一步分学年回归，考察溢价的时间趋势；最后采用双重差分法，利用学区发生过变动的子样本来评估学区变动带来的房价变化。
- 再次，文章对数据进行分析，寻找更好的基准回归结果，再根据回归结果进行解释。
- 最后，文章对结果进行稳健性检验，并说明研究的现实意义。

三、数据和方法

（一）数据来源：

从北京最大的房屋交易中介处收集到2013年1月至2016年12月间二手房和租房成交的详细数据。采用了从房地产中介机构以及常用的小学信息网站获得的三个优质小学列表，取交集得到北京市城六区489所小学中口碑最高的59所小学为“优质小学”参与后续的实证研究。

（二）模型设定

1、最小二乘法

$$\ln Price_{it} = C + \beta key_{it} + \lambda X + \epsilon_{it},$$

其中 $\ln Price_{it}$ 为在学年t成交的住宅i实际价格（以2013年价格为基准）的自然对数14，虚拟变量 key_{it} 取值为1时表示交易二手房为优质学区房， ϵ_{it} 为误差项。控制变量X包括房屋特征、买卖双方特征；时间趋势和空间固定效应。

2、边界断点法

$$\ln Price_{it} = C + \beta key_{it} + \sum_{m=1}^M \rho_m boundary_m + \lambda X + \epsilon_{it}.$$

在最小二乘法基础上增加代表该成交房屋距离优质学区边界m最近的学区边界虚拟变量 $boundary_m$ 。

3、双重差分法

$$\ln Price_{it} = C + \beta key_{it} + \delta treatment_i + \gamma_t + \sum_{n=1}^N \mu_n match_n + \sum_{m=1}^M \rho_m boundary_m + \lambda X + \epsilon_{it},$$

其中DID回归在最小二乘的基础上，控制了变动的组别效应 $treatment_i$ 和时间趋势 γ_t ， $treatment_i$ 等于1意味着成交房屋i所在小区是学区变动的小区， γ_t 等于1表示房屋成交日期在学区变动发生之后。模型还控制了小区配对的固定效应 μ_n ，学区变动住宅小区与其最近的普通住宅之间共建立N个配对组， $match_n$ 代表该房屋属于N个配对中的第n个。

四、结果节选

| 表 3 学区边界的确定，实际房屋租金的自然对数为因变量 | | | |
|---|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | RD A0+A1 (1) | RD A0+A1 (1000 米) (2) | RD A0+A1 (500 米) (3) |
| 优质学区 | 0.018*** (0.005) | 0.009* (0.005) | 0.002 (0.006) |
| 观测值 | 157 652 | 113 566 | 85 001 |
| R-squared | 0.687 | 0.654 | 0.636 |
| 注：本表中各列回归中包含控制变量X以及学区边界虚拟变量。括号内为稳健的标准误，***p<0.01，**p<0.05，*p<0.1。 | | | |

当把样本限定在边界500米范围内时，两侧房屋的租金不再有显著差异。这意味着以租金作为综合指标时，学区边界500米范围内的房屋质量和社区质量几乎可以视为无显著差异。

| 表 5 优质学区溢价的逐年估计：房价的自然对数为因变量 | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | RD 2013—2014 学年 (1) | RD 2014—2015 学年 (2) | RD 2015—2016 学年 (3) |
| 优质学区 | 0.084*** (0.010) | 0.102*** (0.009) | 0.123*** (0.007) |
| 95%置信区间 | [0.068, 0.105] | [0.083, 0.121] | [0.110, 0.137] |
| 观测值 | 8 653 | 14 114 | 22 043 |
| R-squared | 0.719 | 0.774 | 0.785 |
| 注：本表中各列回归中包含控制变量X以及学区边界虚拟变量。 ¹⁵ 括号内为稳健的标准误，***p<0.01，**p<0.05，*p<0.1。 | | | |

以边界500米范围内的RD方法为基准，进一步以学年为单位逐年估计优质教育溢价，考察溢价随时间的变动。表5显示：三个学年以来优质学区溢价逐年递增，学区溢价分别为8.4%、10.2%和12.3%。表5同时列出了对应系数的95%置信区间，其中2013学年与2015学年回归系数置信区间无重叠。基于2013年1月的价格：学区溢价在2013年约为每平方米3693元，2015学年上涨至每平方米5640元，上涨幅度超过50%。

五、文章结论

研究结论：

作者发现，对于学区未发生变动的样本而言，2013-2016年间北京市59所优质小学的平均溢价约在10.5%。就趋势而言，这一优质教育溢价在样本期间内逐年攀升：从2013学年的8.7%上涨至2015学年的12.2%，对应实际价格水平从2014年的每平方米3901元上涨至2015年的每平方米5640元。此外，本文就学区变动带来的房价变动进行了分析，发现住宅在晋升为优质学区之后，其房屋均价会显著上涨1.5%-3.5%，这一上涨哪怕控制两组样本距离于500米范围之内依旧显著。一定程度上反映了教育差距的加大，单纯实施“就近入学”政策可能难以实现基础教育入学公平的目标，证明了房地产市场反映教育资源价格的变动需要时间。

特点：

- 文章收集了详实的记录，为北京市优质教育溢价的估计提供了详实的数据基础。这一数据为作者提供了评估教育溢价逐年变动趋势的可能。
- 学区变动的样本识别允许研究考察由于学区变动带来的房价变动。
- 此外还以租金为综合指标，为常用的断点回归法提供了新的社区特征控制策略。

六、重要参考资料

- [1] Bayer, P., F. Ferreira, and R. McMillan, “A Unified Framework for Measuring Preferences for Schools and Neighborhoods”, *Journal of Political Economy*, 2007, 115 (4), 588-638.
- [2] Black, S. E., “Do Better Schools Matter? Parental Valuation of Elementary Education”, *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, 144 (2), 577-599.