

Exploring the Mechanism of Non-Equalization of Quality Primary School Education Resources under the Latitude of Urban Space

—Taking Wuhan City as an Example

Shuang Chen, Feng Xiong, Juan Li

School of Business, Hubei University, Wuhan Hubei
Email: 494110882@qq.com

Received: Dec. 31st, 2018; accepted: Jan. 14th, 2019; published: Jan. 21st, 2019

Abstract

Basic education is an important part of urban basic public services. The research on equalization of high-quality primary education resources under the spatial dimension is beneficial to optimize the spatial allocation of educational resources and guarantee and improve the fairness of education. Taking the downtown area of Wuhan as an example, this paper uses spatial Kriging analysis and spatial autocorrelation Moran's I index to show obvious spatial clustering, revealing that the current spatial allocation of primary education is in an unbalanced development state. Using the characteristic price model to analyze the data of 242 primary schools and surrounding 8740 house in the area, the quality education resources have a positive impact on the residential rent price, and the uneven distribution of quality education resources intensifies the rent of surrounding houses. For each rise of the school's key level, the residential rent in the corresponding school district will increase by 220 yuan; the corresponding residential rent in the provincial model school will increase by 880 yuan. In order to promote the balanced development of primary education and urban residential leasing market, it is recommended that the government take measures to reduce the quality difference of schools as soon as possible.

Keywords

Equalization, School District Housing, Rent, Spatial Autocorrelation, Kriging Interpolation, Characteristic Price

城市空间纬度下的优质小学教育资源非均等化机理探寻

——以武汉市为例

陈 双, 熊 峰, 李 娟

湖北大学商学院, 湖北 武汉

Email: 494110882@qq.com

收稿日期: 2018年12月31日; 录用日期: 2019年1月14日; 发布日期: 2019年1月21日

摘 要

基础教育是城市基本公共服务的重要组成部分, 开展空间维度下的优质小学教育资源均等化研究有益于优化教育资源的空间配置, 保障和提升教育公平性。本文以武汉市中心城区为例, 利用空间Kriging分析和空间自相关Moran's I指数表现出明显的空间聚集性, 揭示了当前小学教育的空间配置处于不均衡发展状态。利用特征价格模型对辖区内242所小学及周边8740套住宅相关数据的分析结果显示, 优质教育资源对住宅租金价格具有正向影响, 而且优质教育资源空间上的分布不均加剧了周边住宅租金的上涨: 学校重点等级每提升1级, 对应学区的住宅租金提高220元; 省级示范学校的对应小区住宅租金提高880元。为了推动小学教育和城市住宅租赁市场的均衡发展, 建议政府尽快采取缩小学校质量差异的相关措施。

关键词

均等化, 学区房, 租金, 空间自相关, kriging插值, 特征价格

Copyright © 2019 by author(s) 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

1. 引言

伴随着我国城市化进程的不断推进, 城市社会空间发生巨大变化, 各类公共资源与基础设施的分配非均等化问题凸显。2014年5月教育部发文, 要求19个大城市在2015年100%实行划片就近入学政策, 而优质教育资源的相对稀缺引发重视教育的家长追捧“学区房”[1][2]。北京、广州、上海等一些地区仅仅是入学资格有所区别的两个相邻小区, 其单价可能相差数万元[3][4][5][6]。武汉地区名校周边的业主同样也表示房子不愁卖、不愁租, 许多家长投资百万只为一个就近入学名校的资格。

为了发展住房租赁市场, 武汉于2016年12月出台了《武汉市居住证服务与管理暂行办法》, 明确租户子女能够就近入学享受义务教育, 但是条件是该学区生源不足时, 符合条件的租户子女才能就近入学该学校。如果学区生源超额, 武汉则实行学龄儿童户口、父母户口和家庭住房三者一致者, 由教育服务区的学校优先安排就近入学, 第二顺位是有房无户者, 最后才是租户子女。

随着城市的不断发展, 教育资源均等化与租住同权还存在着许多问题亟待解决。本文利用武汉市中心城区小学数据以及2018年6月收集的房屋出租挂牌数据, 分析优质教育资源空间分布非均等化问题, 及其对住宅租金的影响, 并给出相应对策与建议。

2. 文献综述

城市规划政策应该在解决城市教育资源和住宅空间配置失衡、推行教育公共服务均等化等方面起到积极的作用。但是实际情况并不乐观, 在杭州市区重点中学附近的学区房溢价为25.5%, 拥有重点小学

的学区房溢价为 12.8%，(毛丰付, 2014) [7]。从教育资源配置的角度看，原本旨在促进教育机会公平的“就近入学”招生政策不仅没能实现这种公平性，反而形成了“以房择校”的现象，会通过推高学区房价格导致教育资源在不同收入阶层人群中产生新的分配不均(冯皓和陆铭, 2010)从“租买不同权”的方面，在剥离不可观测变量的影响，潜在的假设是认为影响房价和租金的因素(除了学区外)是相同或类似地[8]。但实际上这两类因素可能是不相同的，购房家庭和租房家庭的自身特征和对住房的偏好可能存在系统性差异(胡婉旻、邓思齐, 2012) [9]。Black (1999)开创性的提出了边界固定效应法，通过对比学区边界两侧比较靠近的住宅之间的价值差异，Black 发现学校质量对房价有正向影响，但明显小于传统特征价值模型的估计结果，意味着遗漏的变量仍与学校质量是正相关的，但这样会使结果被过高估计[10]。后来 Fack 和 Grenet (2010)通过计量学方法，使用一侧的房屋交易价格加权平均值后得到一个参照价格，并将此参照价格与另一侧房屋价格进行配对回归，此时，控制不可观测的特征后，发现学校的平均考试成绩每提高一单位标准差，住房价格会提升约 3% [11]。

但由于各种因素受限，对于教育质量因素是否对住宅租金有显著影响，仍存在着争议，胡婉旻与邓思齐(2012)在学区房的溢价究竟有多大利用租买不同权和配对回归的实证估计中得出结论，认为学区特征带来的租金溢价比价格溢价小很多，而且统计上不显著。而在江维(2015)在优质小学对普通住房市场房价及房租影响的研究中，发现优质小学对普通住房市场房租的影响显著。尽管学校距离与学校质量两个变量不如其价格模型得出的回归系数大，但仍是非常显著的，这就说明学校质量对房租仍然会带来影响[12]。

上述研究表明教育资源对住宅价格存在着显著正向影响，但优质教育资源对住宅租金的影响仍存在争论。事实上租住作为住房市场中的重要一类，更能体现人们对出除住房的投资属性外的居住属性的需求，而子女教育又是居住需求中常见的一种。所以，我们在这里主要研究优质小学等级对住宅租金的影响，分析由此产生的社会问题以及解决的方法。

3. 研究方法

3.1. Kriging 空间插值

克里金(Kriging)空间插值法是以空间自相关为基础，对有限区域内的区域化变量进行无偏最优估计的一种方法。在空间插值方法中，克里金插值是一种精确的局部插值方法，该方法通过结构分析与变异函数，将已知的样本点空间分布与未知样本点的空间方位并参考距离关系，通过对已知样本点赋权来求得未知样本点的数值[13]。其函数表达式如下：

$$z(x_0) = \sum_{i=1}^n \lambda_i z(x_i)$$

其中： $z(x_0)$ 为未知的样本点值； $z(x_i)$ 则为未知点周边已知样本点的值； λ_i 为第 i 个样本点的权重， n 为已知样本点个数。本文利用克里金插值法来得出学区房租金与学校重点等级的空间分布。

3.2. 空间自相关

空间自相关(Spatial Autocorrelation)是指一些变量在同一个分布区内的观测数据之间潜在的相互依赖性。本文采用最常用的 Moran's I 指数，利用 ArcGIS 软件中空间自相关模块来研究样本的空间自相关性，空间自相关具体公式如下：

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

其中 n 为样本总数， x_i 与 x_j 分别为第 i 、 j 个样本点的数值， w_{ij} 为空间权重矩阵， \bar{x} 为样本点均值。Moran's

I 的数值在-1 到 1 之间, 当 $I > 0$ 时, 表示存在空间正相关; 当 $I = 0$ 时, 表示不存在空间相关性, 当 $I < 0$ 时空间呈负相关; I 的绝对值越大表示空间相关性越强。

3.3. 住宅价格 Hedonic 模型

Hedonic 模型又称特征价格模型, 该模型认为住宅是一种综合商品, 不仅仅包含自身特征, 因为其一一些特殊性, 还包含诸如区位等多种空间特征。在 Hedonic 模型中价格为包含了住房各种特征变量的函数:

$$HP = f(Z) = f(S, E, N)$$

在这里我们用租金作为因变量带入模型, S 则表示住宅的一些自身特征, E 表示住宅的周边环境特征, N 则表示小区其他邻里特征。

在 Hedonic 模型的经验研究中, 价格通常可以表示为各种特征的线性组合, 所以这里也可认为租金对各个住宅特征仍有线性关系。分析住宅价格模型最常见的方法便是普通最小二乘法(OLS)。本文研究的重点是教育资源对住宅租金的影响, 所以在这里我们直接采用线性回归的方式对教育资源对住宅租金的影响进行研究[14] [15] [16]。

3.4. 数据来源及变量说明

本文数据主要包含以下四类: 1) 房屋租赁数据——包含房屋租赁价格及自身各项属性, 主要来自于链家网及搜房网; 2) 小区数据——包含小区绿化率、容积率等, 主要来自于链家网及搜房网; 3) 小区配套——小区周围配套及配套设施及距离等数据来自于百度地图; 4) 学校数据——学校的重点等级及学区信息来源于搜房网及武汉教育局官方网站。

Table 1. Variable selection and description

表 1. 变量选择及说明

特征分类	特征变量	指标
建筑特征	建筑年龄	住宅建筑年龄
	卧室	住宅卧室个数
	客厅	住宅客厅个数
	朝向	住宅朝向, 南北为 2, 东西为 1
	面积	住宅面积(平米)
邻里特征	物业费	每套房屋的整体物业费(元/月)
	绿化率	小区绿化率百分数(%)
	容积率	小区容积率
	总户数	小区总户数
	便利店	小区周围 500 m 的便利店
区位特征	诊所	小区周围 500 m 的诊所
	公交	小区周围 1000 m 的公交条数
	地铁	小区周围 1000 m 有地铁赋值为 1, 否则为 0
	环线	小区所属环线, 一环以内为 1、一环至二环为 2、二环至三环为 3、三环至四环为 4、四环以外为 5
学校因素	重点等级	学校重点等级, 省级为 4、市级为 3、区级为 2、普通为 1

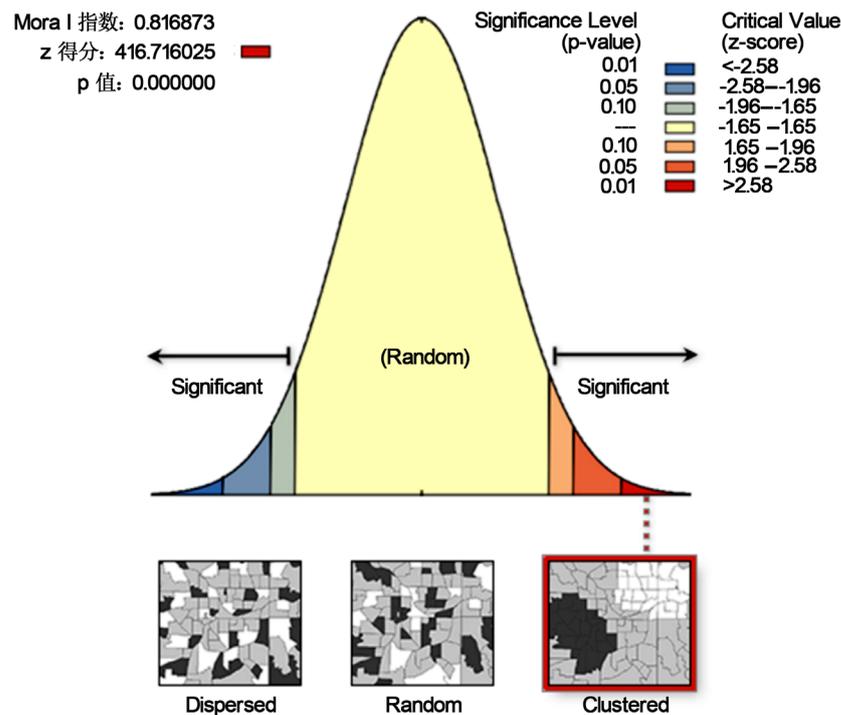
数据采集后，因为数据的性质与类型有所区别，所以需要对其进行一些处理。其中定量变量有：小区附近公交条数、小区附近诊所及超市等配套设施个数、小区总户数、小区物业费、绿化率、容积率、房屋年龄、房屋卧室及客厅数量、房屋面积；等级变量有：小学重点等级、房屋朝向、小区所处环线；虚拟变量有：地铁有无[17][18][19]。通过对数据整合、变量的量化及清洗，最终得到武汉市主城区住宅出租样本数据 8740 个。

由前文可知，武汉市重点小学在分布上有一定的规律，重点小学多集中在中心城区或者一些较为核心的地段。虽然武汉市教育局已经不再公布重点小学的名单，但之前公布的重点小学依然让家长趋之若鹜。本文依照搜房网及教育局公布的学区对口信息及学校的重点等级信息，采集了 242 所小学数据，覆盖武昌、汉口、汉阳、硚口、洪山等武汉主城区，其中包括省级示范及重点小学 14 所、市级重点及示范 84 所、区级重点及示范 19 所，以及普通小学 125 所。此外住宅出租样本均为对口学区。具体采用的变量及其量化方法见表 1。

4. 研究结果分析

4.1. 学校等级空间自相关

对 242 所小学重点等级利用 ArcGIS 软件的空间自相关模块进行了全局空间自相关分析，总体上呈现出显著的空间自相关，Moran's I 指数为 0.8169 属于强相关，且在 1%水平上有统计学意义，表明重点小学分布具有显著空间相互作用，重点小学的空间聚集特征明显。



z 得分为416.716025076，则随机产生此聚类模式的可能性小于1%

Figure 1. Spatial autocorrelation result

图 1. 空间自相关结果

由图 1 空间自相关结果可得出，武汉市优质小学在空间上存在集群、连片等特征。优质教育资源分配本应均匀，但由于城市发展等原因使得优质教育资源产生聚集，这样使得有限的学区房资源变得更加稀缺。

4.2. 学校等级及租金空间特征

基于 242 所小学及 8740 条房屋出租数据，利用 ArcGIS 软件地统计模块中的克里金法对小学重点等级及住宅租金数值进行空间插值，得到重点小学等级与住宅租金的空间分布。

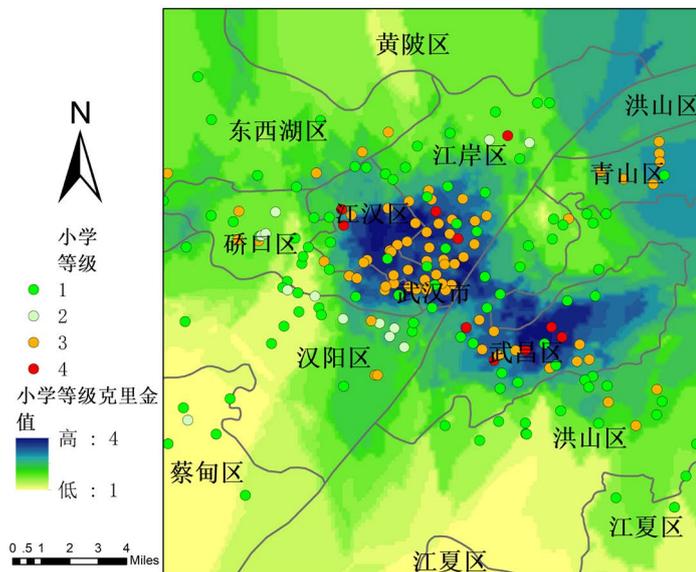


Figure 2. Primary school key level spatial distribution

图 2. 小学重点等级空间分布

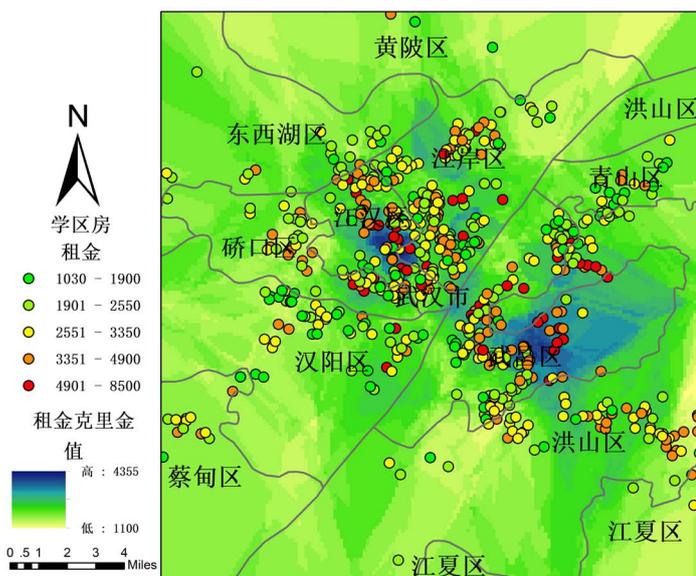


Figure 3. Residential rent space distribution

图 3. 住宅租金空间分布

由图 2 可看出，武汉市小学的总体分布较为均衡，但重点小学多集中于武昌区、江岸区与江汉区，呈以中心城区为核心，向外围递减的结构。但这个核心范围较大，整体位于三环以内，包含了武汉三个较重要的区。其他主城区，例如青山区与汉阳区，也拥有少量的市级重点或示范小学。由此可推断出武汉市小学的总体分布较为均衡，但重点小学的分布不均衡，多集中于中心区域。

从图 3 可看出住宅租金较高的地区也是集中在武昌区、江岸区与江汉区，这与小学的分布相似，武汉市住宅租金的空间分布以武昌、江岸、江汉三地为中心，由主城区向远城区呈递减趋势，为典型的中心—外围的空间分布模式，且整体呈高低分布不均。

因此，可以参照小学等级的空间自相关分析结果得出武汉市重点小学在空间分布上有着显著的空间聚集性，接着根据住宅租金与小学重点等级的克里金空间插值图可看出两者的空间分布特征具有一定相似性，接下来我们将利用住宅价格 Hedonic 模型对两者进行回归分析，证明小学重点等级与住宅租金两者之间的关系。

4.3. 特征价格模型设定及样本描述性统计

本文经过反复试验决定采用线性形式的特征价格模型，所有变量均将数值直接代入。

表 2 给出了参加回归分析的 16 个变量的描述性统计分析结果。

Table 2. Sample descriptive statistics
表 2. 样本描述性统计

变量	最小值	最大值	平均值	标准差	N
建筑年龄	0.00	33.00	10.75	6.81	8740
卧室	1.00	6.00	2.13	0.76	8740
客厅	0.00	4.00	1.50	0.55	8740
朝向	1.00	2.00	1.90	0.30	8740
面积	18.00	257.00	84.74	29.33	8740
物业费	0.30	4.30	1.56	0.86	8740
绿化率	0.03	0.60	0.34	0.06	8740
容积率	0.12	21.80	3.21	1.88	8740
总户数	14.00	12,585.00	2162.48	2438.96	8740
便利店	1.00	48.00	9.02	6.10	8740
诊所	1.00	60.00	7.82	7.06	8740
公交条数	4.00	86.00	38.58	16.97	8740
地铁	0.00	1.00	0.67	0.47	8740
环线	1.00	5.00	2.49	0.87	8740
重点等级	1.00	4.00	1.97	1.05	8740
租金	1030.00	8500.00	2678.78	1048.77	8740

4.4. 模型的估计和检验

利用 SPSS24 对模型进行分析，数据处理使用逐步回归法，将那些经济意义不明显或者统计不显著的变量逐步剔除，最终结果如表 3 和表 4。最终进入模型的变量有：重点等级、环线、地铁、朝向、面积、房龄、诊所、绿化率、物业费、公交条数、总户数，其他变量均未进入模型。

Table 3. Significant test of feature price model
表 3. 特征价格模型的显著性检验

<i>R</i>	<i>R</i> 方	调整后 <i>R</i> 方	标准估算的误差	<i>F</i>	显著性
0.795	0.632	0.632	636.543	1363.167	0.000

Table 4. Regression coefficient table
表 4. 回归系数表

模型		未标准化系数		标准化系数		显著性
		<i>B</i>	标准误差	Beta	<i>t</i>	
11	(常量)	947.747	77.806		12.181	0.000
	重点等级	222.601	8.204	0.223	27.133	0.000
	环线	-195.574	9.655	-0.162	-20.255	0.000
	地铁	120.688	17.890	0.054	6.746	0.000
	朝向	-70.383	23.315	-0.020	-3.019	0.003
	面积	15.446	0.331	0.432	46.724	0.000
	房龄	-11.997	1.816	-0.078	-6.606	0.000
	诊所	-6.513	1.232	-0.044	-5.285	0.000
	绿化率	5.555	1.171	0.033	4.746	0.000
	物业费	4.284	0.151	0.352	28.448	0.000
	公交条数	2.305	0.594	0.037	3.879	0.000
	总户数	-0.062	0.003	-0.144	-18.326	0.000

从表 3 可知, 最终结果调整 R^2 为 0.632, 拟合程度尚可。F 检验结果说明模型在 0.001 的置信水平下是显著的, 可认为方程的线性关系是成立。从最终结果的回归系数的检验结果可看出, 除朝向在 0.01 置信水平下显著, 其余进入模型的变量均在 0.001 的置信水平下显著。通过显著性水平的检验, 模型在统计上是有意义的。

4.5. 模型回归结果分析

由表 4 可知, 进入模型的变量共 11 个, 且这 11 个变量在 0.01 的水平上均为显著, 最终特征价格方程如下:

$$\text{租金} = 947.747 + 220.536 \text{ 重点等级} - 195.574 \text{ 环线} + 120.688 \text{ 地铁} - 70.383 \text{ 朝向} + 15.466 \text{ 面积} - 11.997 \text{ 房龄} - 6.513 \text{ 诊所} + 5.555 \text{ 绿化率} + 4.284 \text{ 物业费} + 2.305 \text{ 公交条数} - 0.062 \text{ 总户数}$$

由最终的特征价格模型可看出, 附近学校的重点等级是对住宅租金印象最大的因素, 重点等级每提升一级, 住宅租金会提升 220 元, 最高级别的省级重点将会对周围住宅租金产生 880 元的溢价, 其次两个较大的影响因素是环线与地铁, 这也是一般租房者比较重视的因素。其余进入模型的变量虽对租金有一定的影响, 但都较小, 限于篇幅这里不一一说明。

5. 结论与建议

5.1. 结论

从最终得到的小学等级与住宅租金的空间插值分布可看出两者之间存在着相似的空间分布，空间上呈现出明显的分布非均等化。进一步根据特征价格模型结果，可发现在其他因素一致的情况下，小学的重点等级越高，住宅的租金也会越高，因此可以认为优质教育资源对住宅的租金也产生了一定影响。

1) 由空间自相关分析结果说明，优质教育资源在空间上存在着空间聚集性。当原本均匀分布的优质教育资源产生聚集时，会使得原本稀缺的学区房资源变得更加稀缺。

2) 当优质教育资源连片集群在某些区域时，会加剧这些区域的租房需求，这是产生租金溢价的一个重要原因。

3) 根据小学等级的空间自相关以及空间插值图可发现，虽然学校整体分布较为均匀，但重点小学存在着明显的分布不均，而这些重点小学聚集的地方也正是住宅租金较高的地方。

4) 根据特征价格模型可证明，学校的重点等级对住宅租金产生显著影响，当学校的等级每提升一个档次，就会使得所对应学区住宅租金提升 220 元，省级示范或重点小学对应学区的住宅价格会提升 880 元之多，由此可得出优质教育资源对住宅租金具有显著的正面影响。

5.2. 建议

1) 租售同权政策的本意是改善租户的受教育权利、解决公共资源非均等化问题，但本文揭示的优质教育资源的空间聚集性，且进一步推高租金，使得租户获得优质教育资源的成本加剧。因此为了真正减少教育资源非均等化的问题，应加大优质教育资源的供应、针对这些以子女教育为目的的租户提供补贴等福利，以改善教育资源非均等化问题。

2) 因目前学区房制度的不完善，导致优质教育资源成为推高“学区房”价格的垄断资源，针对“学区房”销售及出租价格的溢价部分，政府可以在出台物业税时对其课以相对较高的税率，使因优质教育资源产生的溢价返还给社会。

3) 优质教育资源空间聚集的区域，也正是低收入人群较难负担的高租金中心城区，由此产生的马太效应，使得低收入人群难以获得良好教育继而更加贫穷。加之优质教育资源的聚集区域也必将成为优质基础设施的聚集区域，随着区域不断发展，最终可能形成区域藩篱。为防止这种状况的发生，政府可以采用多种改善措施，例如在郊区建立重点学校的分校，或者加强郊区学校的建设以吸引优质教师，以使优质教育资源在空间上更为均等化。

参考文献

- [1] 石忆邵, 王伊婷. 上海市学区房价格的影响机制[J]. 中国土地科学, 2014, 28(12): 47-55.
- [2] 董藩, 董文婷. 学区房价格及其形成机制研究[J]. 社会科学战线, 2017(1): 43-51.
- [3] 哈巍, 吴红斌, 余韧哲. 学区房溢价新探——基于北京市城六区重复截面数据的实证分析[J]. 教育与经济, 2015(5): 3-10.
- [4] 余璇. 学区房受追捧的原因及外部性探究[J]. 中国城市经济, 2011(14): 262-263.
- [5] 刘润秋, 孙潇雅. 教育质量“资本化”对住房价格的影响——基于成都市武侯区小学学区房的实证分析[J]. 财经科学, 2015(8): 91-99.
- [6] 文嘉琪. 上海市长宁区学区房价格走势分析[J]. 经济视角(下), 2011(5): 32-34.
- [7] 毛丰付, 罗刚飞, 潘加顺. 优质教育资源对杭州学区房价格影响研究[J]. 城市与环境研究, 2014, 1(2): 53-64.
- [8] 冯皓, 陆铭. 通过买房而择校: 教育影响房价的经验证据与政策含义[J]. 世界经济, 2010, 33(12): 89-104.

- [9] 胡婉昀, 郑思齐, 王锐. 学区房的溢价究竟有多大: 利用“租买不同权”和配对回归的实证估计[J]. 经济学(季刊), 2014, 13(3): 1195-1214.
- [10] Black, S.E. (1999) Do Better Schools Matter? Parental Valuation of Elementary Education. *Quarterly Journal of Economics*, **114**, 577-599. <https://doi.org/10.1162/003355399556070>
- [11] Fack, G. and Grenet, J. (2010) When Do Better Schools Raise Housing Prices? Evidence from Paris Public and Private Schools. *Journal of Public Economics*, **94**, 59-77. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2009.10.009>
- [12] 江维. 优质小学对普通住房市场房价及房租影响的研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2016.
- [13] 尹上岗, 宋伟轩, 马志飞, 等. 南京市住宅价格时空分异格局及其影响因素分析——基于地理加权回归模型的实证研究[J]. 人文地理, 2018, 33(3): 68-77.
- [14] 钟海玥, 张安录, 蔡银莺. 武汉市南湖景观对周边住宅价值的影响——基于 Hedonic 模型的实证研究[J]. 中国土地科学, 2009, 23(12): 63-68.
- [15] 宋伟轩, 毛宁, 陈培阳, 等. 基于住宅价格视角的居住分异耦合机制与时空特征——以南京为例[J]. 地理学报, 2017, 72(4): 589-602.
- [16] 刘蓓佳, 刘勇. 基于 Hedonic 模型的城市轨道沿线房价特征分析[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2016, 38(8): 83-89.
- [17] 王曦, 葛幼松, 张含. 南京老城区学区房价格机制研究[J]. 合作经济与科技, 2010(12): 10-13.
- [18] 王振坡, 梅林, 王丽艳. 教育资本化视角下“学区房”空间布局研究——以天津市中心城区为例[J]. 中国房地产, 2014(10): 18-24.
- [19] 汪佳莉, 季民河, 邓中伟. 基于地理加权特征价格法的上海外环内住宅租金分布成因分析[J]. 地域研究与开发, 2016, 35(5): 72-80.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ass@hanspub.org