

学校代码： 10327

学 号： 1120160101



# 南京财经大学

## 学术型硕士学位论文

### 名校及分校教育质量对学区房的溢价效应

学 院：	公共管理学院
专 业：	房地产管理学
研 究 方 向：	房地产市场与政策
姓 名：	云如先
指 导 教 师：	黄斌
完 成 日 期：	2019 年 3 月
答 辩 日 期：	2019 年 6 月

# **Premium Effect of Elite Schools and their Branches**

A Dissertation Submitted to  
Nanjing University of Finance and Economics  
For the Academic Degree of Master of Management

BY  
Yun Ruxian

Supervised by  
Professor Huang Bin

School of Public Administration  
Nanjing University of Finance and Economics  
June 2019

## 学位论文独创性声明

本论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。论文中除了特别加以标注和致谢的地方外，不包含其他人或其它机构已经发表或撰写过的研究成果。其他同志对本研究的启发和所做的贡献均已在论文中作了明确的声明并表示了谢意。

作者签名：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_

## 学位论文使用授权声明

本人完全了解南京财经大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其它复制手段保存论文。保密的论文在解密后遵守此规定。

作者签名：\_\_\_\_\_导师签名：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_

## 摘 要

随着我国房地产市场的快速发展与居民收入水平的提升,购房者越来越重视居住环境与享有公共服务的质量,住房周边学校质量已成为影响个人购房决策的重要因素。尤其是在 2005 年中国开始在全国范围内严格实行中小学校“就近入学”政策后,“以房择校”已成为中国家长为子女谋求高质量基础教育的主要途径,这使得教育质量较好的学校给附近学区内住房带来巨大的增值,“学区房”现象成为民众、政府与学界共同关心的热门话题。

西方学界对于学校教育质量对学区房的溢价效应研究由来已久,众多学者基于 Tiebout 理论和特征价格模型框架对教育质量对房价的影响进行了大量的经验研究。虽然来自不同国家的实证研究结果都表明学校教育质量对于学区房价具有显著的正影响,但在不同国家与不同的制度安排下,这一溢价效应的程度表现差别较大。与此同时,有越来越多的经济学家发现传统回归方法在估计学校教育质量溢价效应上存在比较严重的内生性偏估问题。如果解决偏估,研究者需采用一定自然实验与准实验的方法。

长期以来,南京的房价始终位居全国城市前十,基础教育资源丰富,但校际间教育质量差别较大,择校情况比较严重。近年来,南京市政府通过鼓励名校办分校来扩大优质教育资源覆盖面,以促进教育均衡发展。本研究收集了 2017 年南京市八个市辖区 1849 个小区房价数据,以学校学区分界为空间断点,利用基于 Black (1999) 边界固定效应法扩展形成的边界匹配差分法,就小学名校及其分校的学区房溢价进行了精确估计。本研究发现:家长对于优质教育资源依然具有强烈的出价意愿,小学名校及分校的学区房溢价分别为 19.7% 和 3.6%。学校南外升学率每增加一个百分点,能使对应学区的住房价格上升 4.0%。学区房溢价可分解为升学效应与声望效应,即名校超高的溢价既来自于名校优良的升学率表现,也来自于家长对于名校长期办学声望的信赖。目前家长对名校分校更加注重学校目前的办学质量与升学率表现。

本文的结果说明,“就近入学”政策仍然是学区房价疯涨的主要推动力,其影响不容易被名校办分校等政策抵消。本文认为,有关“学区房”的治理是一个长期的过程,当前改革的关键并不在于单纯增加所谓名校分校的数量,扩大优质教育资源“名义上”的覆盖率,而在于通过一定措施切实提高弱校的师资力量与教学管理水平,减少分校与名校的办学质量差距。

关键词: 学校质量; 住房价格; 溢价; 升学率

# ABSTRACT

With the rapid development of Chinese real estate market and the improvement of residents' income level, housing-buyers pay more and more attention to the living environment and the public services quality of house. The quality of schools around housing has become an important factor in housing purchase decision-making. China began to strictly implement the policy of “Nearby Enrollment” in primary and secondary schools across the country in 2005. After that, "School Choice by Using Purchasing Home" has become the main way for Chinese parents to seek high-quality compulsory education for their children, which makes schools with better education quality bring huge value-added to the housing in school districts. The phenomenon of “School District Housing” has become a hot issue of common concern among the public, the government and the scholars.

Western academia has been studying the premium effect of school education quality on school district housing for a long time. Many scholars have done a lot of empirical researches on the impact of education quality on housing prices based on Tiebout theory and Hedonic Price Model framework. Although the empirical results from different countries show that the quality of school education has a significant positive impact on the housing prices of school districts, the level of the premium effect is quite different among different countries and institutional systems. At the same time, more and more economists find out that the traditional regression method will lead to serious endogenous bias in estimating the premium effect of school education quality. To solve this problem, researchers have to adopt more advanced research design, such as natural experiment and quasi-experimental methods.

For a long time, Nanjing's housing price has always been in the top ten cities in China. There are abundant compulsory education resources in Nanjing, but the quality of school education varies greatly among schools, so that “School Choice by Using Purchasing Home” is quite serious. In recent years, Nanjing Municipal Government has expanded the coverage of high-quality educational resources to promote the balanced development of education by encouraging elite schools to run branch schools. This study collects the housing price data of 1849 residential communities in eight municipal districts of Nanjing in 2017. Using the boundary matching difference method developed on boundary fixed effect method in Black (1999), this paper takes the School boundary

as the spatial discontinuity to accurately estimate the premium of elite primary schools and their branches. This study found that parents still have strong willingness to bid for high quality education resources, and the premium of elite primary schools and their branches on school district housing are 19.7% and 3.6% respectively. Every percentage point increase in the enrollment rate of Nanjing Foreign Language School that is elite middle school in Nanjing will increase the housing price of the corresponding school districts by 4.0%. School District Housing premium can be decomposed into enrollment effect and prestige effect. That is to say, the high premium of elite schools comes from the excellent performance of the enrollment rate of elite schools and the parents' trust in the long-term prestige of elite schools. Parents pay more attention to the present quality and the performance of the enrollment rate of branch schools.

Based on results above, current “Nearby Enrollment” policy is still the main driver for the school district housing price blooming, whose effects could be not be easily offset by relevant policy such as “Elite School Running Branches”. We suggest that the governance of “school District housing” could undergo a long-term period, and the key to the success of the current reform lies not in simply increasing the number of elite schools’ branches and expanding the “nominal” coverage rate of high-quality educational resources, but in improving the teacher quality and major management of weak schools through certain policies and reducing the disparity in the quality between elite schools and their branches.

**KEY WORDS:** School quality; House price; Premium; Enrollment rate

# 目 录

摘 要.....	I
ABSTRACT.....	II
目 录.....	IV
表目录.....	VI
图目录.....	VI
第一章 引言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	4
1.2 研究目标和研究内容.....	4
1.3 研究方法和技术路线.....	5
1.3.1 研究方法.....	5
1.3.2 技术路线.....	7
1.4 创新点和难点.....	7
1.4.1 创新点.....	7
1.4.2 难点.....	8
1.5 篇章结构安排.....	9
第二章 文献综述.....	10
2.1 理论基础.....	10
2.2 特征价格模型及在房地产研究中的应用.....	11
2.2.1 特征价格模型理论缘起.....	11
2.2.2 特征价格模型的技术发展.....	11
2.2.3 特征价格模型在房地产上的应用.....	12
2.3 学校教育质量对房产的溢价效应研究.....	13
2.3.1 函数形式的选择.....	13
2.3.2 学校质量外溢效应的估计方法.....	14
2.3.3 学校质量指标的选取与测量.....	17
2.4 研究评述.....	19
第三章 南京市义务教育均衡化政策与研究设计.....	21
3.1 政策背景介绍.....	21
3.1.1 南京市义务教育均衡化.....	21
3.1.2 名校分校变量识别.....	23
3.1.3 南京小学教育资源分布.....	24
3.2 研究设计.....	25
3.2.1 边界匹配差分策略.....	25
3.2.2 模型构建.....	26
第四章 数据与变量.....	28
4.1 数据来源.....	28
4.1.1 教育数据.....	28
4.1.2 交易数据和小区数据.....	29
4.1.3 邻里区位特征数据.....	30
4.2 变量说明.....	30

<b>第五章 主要估计结果 .....</b>	<b>34</b>
5.1 边界不连续检验 .....	34
5.2 名校及其分校的学区房溢价 .....	34
5.3 升学效应与声望效应 .....	37
5.4 分校数量、升学率差距与学区房溢价 .....	38
5.5 名校分校溢价随时间的变化 .....	39
5.6 其他估计结果 .....	40
5.7 敏感性分析 .....	40
5.7.1 不同参数设置下的学区房溢价 .....	40
5.7.2 不同约束下的样本回归结果 .....	43
<b>第六章 研究结论及不足 .....</b>	<b>45</b>
6.1 结论和建议 .....	45
6.2 不足与研究展望 .....	46
<b>参考文献 .....</b>	<b>48</b>
<b>攻读硕士学位期间发表的论文 .....</b>	<b>55</b>
<b>后记 .....</b>	<b>56</b>



## 表目录

表 4.1	变量统计描述 .....	32
表 5.1	名校及分校学区房溢价的估计结果 .....	35
表 5.2	不同参数设定下的敏感性检验 .....	42
表 5.3	不同约束下的样本回归结果 .....	44

## 图目录

图 1.1	建邺区部分学校学区示意图 .....	6
图 3.1	南京小学资源分布图 .....	24
图 3.2	学区边界两侧匹配示意 .....	26
图 4.1	南京市各类型小学及学区分布 .....	29
图 5.1	房价与南外录取率的断点跳跃 .....	34

# 第一章 引言

## 1.1 研究背景

### 1.1.1 研究背景

随着我国房地产市场的快速发展与居民收入水平的提升,购房者越来越重视居住环境与享有公共服务的质量,住房周边学校质量已成为影响个人购房决策的重要因素。尤其是在 2005 年中国开始在全国范围内严格实行中小学校“就近入学”政策后,“以房择校”已成为中国家长为子女谋求高质量基础教育的主要途径。现阶段,我们中小学校际间办学质量存在较大差异,优质学校“学票”可谓一票难求。为了给子女谋求优质教育资源,家长们不得不通过支付高额的房价以换得优质学校的入学资格。天价“学区房”现象成为民众、政府与学界共同关心的热门话题。

2014 年,按照党的十八届三中全会总体要求和教育部统一部署,各地教育部门将义务教育免试就近入学改革作为深化教育综合改革的重要任务启动实施,全国多个一线与二线城市开始严格实施义务教育阶段就近入学政策。在此之后,通过支付更高的价格购买重点学校学区房为子女谋求更优质的教育资源已成为家庭最为主要的择校途径。不少城市所谓“天价学区房”现象有愈演愈烈之势,社会民众与政府对这一社会问题都极为关注。在现如今家庭越来越追求优质教育资源的趋势下,现阶段优质教育资源稀缺且分布不均,但优质学校的学额供给远小于家庭需求,致使具有不同教育资源质量特征的住房之间价差越拉越大,学界将这部分由教育优质资源特征引发的高于平均房价的价差称为“学区房溢价”。

近年来,中央出台并推行了一系列政策,旨在实现县(区)域内校际间、城乡间义务教育均衡发展,缓解优质教育稀缺引发的学区房价格疯涨现象。早在 2010 年,教育部颁布的《关于治理义务教育阶段择校乱收费问题的指导意见》中要求治理择校乱收费情况的同时,各级教育行政部门探索通过实行学区化管理、集团化办学、结对帮扶等多种模式,发挥优质学校的示范引领作用,大力推进义务教育均衡发展。2012 年国务院颁发《关于深入推进义务教育均衡发展的意见》提出多种政策措施实现义务教育基本均衡,包括建立学校联盟、集团化办学、对口帮扶与学区化管理等。2014 年国务院颁发的《关于进一步做好小学升入初中免试就近入学工作的实施意见》要求各地统筹义务教育资源均衡配置,实行校长教师交流轮岗;大力推进学校联盟或集团化办学模式。2016 年国务院颁布的《关于统筹推进县域内城乡义务教育一体化改革发展的若干意见》又进一步制定了

“四个统一、一个全覆盖”的工作目标与十项改革措施，重点解决中小学办学“乡村弱”和“城镇挤”问题。之后教育均衡问题频繁出现在各个文件中。

在中央政策的推动下，各地方也纷纷出台本地改革措施，这些措施大致可分为供给侧措施与需求侧措施，前者通过新建优质校、集团化办学或学校联盟等措施增加优质学额供给并扩大优质学额覆盖面，后者则主要通过多校划片、大学区管理、薄弱小学直升优质初中等措施增加家庭入学选择并改变学额分配方式。相比较而言，似乎供给改革措施更受地方的青睐，毕竟实施学额分配方案改革涉及众多家庭福祉，面临着巨大的社会压力，而在供给侧措施中，由于新建优质校所需投入较大且起效慢，因此各地都更倾向于或更优先考虑采取名校办分校或集团化办学的办法，不少地方政府专门为名校办分校提供政策与财政支持，希望借助名校的社会声望和教育资源能在较短时间内快速提升弱校的教育质量（尹玉玲，2014）。

在名校办分校或集团化办学实施中，各地结合实际，因地制宜，创新出多个不同的模式。长沙市的模式可分为对口帮扶、捆绑发展、委托管理、“多校推一”；而上海市长宁区创新了“优质校扩容”、“小、初、高一体化办学”、“项目引领”、“学校联盟”四大办学模式。在众多“一拖多”的模式下，内蒙古呼和浩特市则坚决每个校区都完全由自己创立和建设，避免“同质化”。随着名校办分校或集团化办学的快速推进，也浮现不少问题。首先是分校的质量难以保证，出现了不少只是挂牌成为名校分校，实际并无名校或集团教育资源注入的情况。此外，区域内的优质教育资源总量是一定的，依托名校实施集团化办学或开办分校，在短时间内使得优质教育快速扩大与膨胀，但极有可能稀释现有的优质教育资源，出现“削峰填谷”现象，因此引起了社会广泛的担忧。

各地大力兴办名校分校在扩大优质教育资源覆盖面的同时，势必会造成原有住房所附带的教育资源特征及学区房供需状况的改变，由此引起学区房价格发生一定的变化。根据住房溢价理论，名校办分校可能会对名校及其分校学区房价产生不同的影响。对于名校分校来说，其周边学区房新具备了优质教育的特征，这为形成新的住房溢价提供了条件。面对名校学区居高不下的房价，不少家长可能会退而求其次追逐名校分校学区房源，由此造成名校分校学区房价的上升；对于名校来说，设立分校等同于增加自身优质教育资源的供给量，在一定程度上减轻了原本极为紧张的优质学额供需状态，由此造成自身学区房溢价水平的下降。

然而，现实情况要远比理论预期更为复杂。一方面，学区房溢价水平取决于家长对学校教育质量的主观评价，而家长的主观评价又取决于他们所能获得的学校质量信息。已有研究表明学校质量信息的可获性对于居民的购房选择与住房价格有着一定的影响（Figlio & Lucas, 2004; Haisken-Denew et al., 2018）。家长

获取学校质量信息有多种渠道，或来自官方，或来自民间。近年来，为凸显义务教育均衡发展的战略目标并淡化地区内部校际间教学质量差距所激发的入学矛盾，中国大多数地方政府不再向公众公布下辖各中小学的学业成绩或升学率排名，也停止了对下辖各校做重点或非重点的评级划分工作，因此中国家长获取学校质量信息的官方渠道基本断绝，获取信息主要依靠非官方渠道，所获信息主要有两类：一类是有关学校社会声望的信息，家长通过民间口口相传的大多数人对学校过往办学历史的综合评价对学校质量进行判断；另一类是一些显性指标信息，家长通过网络获得的相关学校硬件条件、师资情况、学生成绩、升学率等投入或产出指标信息对学校质量进行判断，其中毕业生升读精英学校的比例尤其受家长的重视。

若以上讨论成立，那么有以下引申讨论：首先，学区房溢价可分解为由学校教育质量形成的升学效应以及由学校社会声望形成的声望效应两个部分。将这两个部分效应从学区房总溢出效应中分解出来并计算各自占比，我们就可观测出家长对学校目前升学率表现与历史声望的出价意愿，该出价意愿反映了家长为其子女择校时的偏好；其次，成为名校分校不一定会引起周边学区房价的上升。因为如果家长对学校质量的评价更加倚重升学率等显性指标而非学校的社会声望信息，那么一所办学质量一般的学校即便挂上了名校分校的标签，也不会使得其学区房价发生明显的变化；其三，名校开设分校也不一定能使得名校自身学区房溢价下降。因为如果名校分校与名校教学质量差距过大以至于两者供给的学额之间互替性不强，那么开设分校就不会带来名校本身学区房价的下降。相反，名校通过开办一定适当数量的分校还可能进一步扩大本校的办学声望，提高名校学区房溢价水平。此外，更有可能开设分校数量对于名校学区房价的影响是一种非线性影响；最后，名校分校的学区房溢价会随时间变化。开办名校分校前期，由于缺乏家长所倚重的升学率指标，因此会存在对分校质量的担忧，使得名校声望带来的溢价逐渐降低，直到可以获得相关升学率指标时。

为揭示以上复杂的名校及其分校学区房溢价现象，本研究采用南京市 2017 年八个市辖区的 1849 个小区相关数据，利用基于 Black (1999) 边界固定效应法 (Boundary Fixed-effects Estimation, BFE) 扩展形成的边界匹配差分法，就以下问题进行量化研究：（1）名校及其分校是否对各自学区住房具有溢价效应？若存在，其程度如何？（2）学区房溢价是否是由升学效应和声望效应共同形成？它们各自对学区房溢价有多大的贡献度，以及这两种效应之间具有怎样的关系？（3）开办分校数量的增多对于名校及其分校的学区房价分别具有何种影响？此种影响是一种正影响、负影响还是非线性影响？在名校分校与名校教育质量差距较大或较小的情况下，名校增设更多分校是否会对名校的学区房价造成不同的影

响？（4）名校分校的学区房溢价是否会随时间变化？通过针对上述问题的量化分析，我们不仅可以对目前中国学区房溢价的整体水平做出估计，还可以通过升学效应与声望效应的分解，更进一步地剖析中国家庭购买学区房的偏好结构与决策过程，为学区房溢价的形成原因提供更深层次的解释。

### 1.1.2 研究意义

国外关于教育质量资本化的研究已经相当成熟，基于不同国家和情景下的学校质量资本化研究达成了一个共识：教育质量对房价有显著影响。近几年，国内这一方面的研究也开始丰富起来，涌现出一批优秀的研究。但在教育质量衡量指标选取、相关研究方法应用等方面还有待进一步研究与完善。因此，本文可以作为学区房溢价研究的一个丰富和补充。

在“就近入学”催生“以房择校”的今天，学区房价格是家长关注的焦点。家长为获得优质教育资源而购置“名校”学区房，以名校办分校等扩大优质教育资源覆盖面的措施自然会引起了家长们的反应，本文通过对学区房溢价的分解可以揭示家长在为择校而择房过程中的偏好结构与决策过程，为学区房溢价的形成原因提供更深层次的解释。

此外，政府部门作为义务教育的提供者，在促进教育公平方面有着举足轻重的作用。近几年，政府为了促进义务教育均衡发展，制定实施了一系列相关政策，但目前对这些政策的实证研究还较少，尤其是关注名校办分校措施的实证研究。因此本文评价名校办办学措施的影响，用科学、严谨的方法得到因果估计，可以为政府部门和教育部门制定政策提供参考，为决策提供依据。

## 1.2 研究目标和研究内容

本文以南京市小学为研究对象，基于现实反映的“以房择校”“学区房”“名校分校”等问题，梳理相关理论和国内外文献，从家长的选择偏好和政府制定的为促进义务教育均衡发展的名校办分校或名校集团化办学等扩大优质教育资源覆盖面的政策视角出发，研究的目标主要包括以下几个方面：第一是理清南京名校办分校或名校集团化等扩大优质教育资源覆盖面措施实施发展脉络。第二是利用地理信息系统技术，绘制学校学区边界图，了解南京市小学名校及其分校的地域分布，以对南京市学区和名校办分校措施有一定程度地直观了解。

第三是利用特征价格模型和边界匹配差分法，研究名校办分校措施对学区房的溢价，并将这一溢价分解为升学效应和名望效应，并简要探讨影响名校和分校学区房溢价的因素及影响程度。继而回答问题：名校办分校措施是否有助于教育均衡？其在实施过程中需要注意哪些方面？政策制定者可以利用本文的结论制

定出有效的政策干预措施，推进预期目标的实现；进而为扩大优质资源覆盖面所施行的一系列改革提供参考，为政府部门和教育部门制定政策与决策提供依据。

### 1.3 研究方法和技术路线

#### 1.3.1 研究方法

因果关系推断方法在近几十年快速发展并逐渐占据微观计量方法领域的主流地位，其不再追求精细的模型推演与复杂的方法应用，而是强调通过科学的、合适的研究设计构造出一种类似于随机实验的数据环境，以最小的统计假设为代价推断出更为可靠的因果关系结论（黄斌等，2017）。随机试验、断点回归、工具变量法和倾向得分法结合倍差法等式最常见的因果推断方法。

一项政策的处理效应应该等于个体接受处理后的结果减去该个体如果没有接受处理的结果（通常称为反事实结果）。我们可以观测到前一个结果，但无法观测到后一个结果，因为同一个体在某一时间内只能处于一种情景。研究者通过寻找一个控制组，该控制组除了是否接受处理外，其他特征应该与处理组非常相似，由此使用未接受处理的控制组结果估计反事实结果。

然而控制组和处理组之间通常会存在显著差异的特征，这些特征既与是否接受处理相关又与因变量相关，导致偏估。当我们无法知晓这些差异，或这些差异不可观测时，我们可以通过控制处理组和控制组的分配，以控制这些特征。根据控制程度的高低，可以将研究分为三类：随机实验研究，准实验研究和完全非实验研究。研究者对分配的控制程度越高，研究结果的内部有效性（internal validity）就越高。

在随机试验中，所有研究对象以相同的概率被随机分配到处理组与控制组中，因此这两组人不具有统计学意义上的显著差异。然而，由于社会随机试验成本较高；用于人类的研究时，经常会伴有道德争议；实验者不遵循命令，样本容易被“污染”。实施随机试验困难重重，故而研究者思考利用一系列准实验方法对观测到的非实验数据进行有效的因果关系推断（黄斌等，2017）。

断点回归设计是最为可行的准实验方法之一（Hahn et al., 2001; Shadish et al., 2002）。处理组和控制组的分配取决于一个分配变量（assignment variable）和一个临界值（cutoff value）。分配变量为连续或有序的变量，比如成绩、日期、地理位置等；临界值的选取应当是外生的。通过比较临界值附近一定取样区间（bandwidth）内的控制组和处理组的样本就可得到因果效应，这一带宽范围内的样本可以看成为不可观测异质性没有显著差异。取样区间的缩小会降低研究的统

计功效 (statistic power) 和代表性, 放宽取样区间则会影响估计的结果 (黄斌等, 2017)。

本文所采用的边界固定方法, 本质上讲, 其实就是断点回归在空间上的一个应用。对于本文来说, 学区边界是由于外生的政策决定的, 在学区边界附近的样本除了学校特征 (学校质量、是否为名校或分校等) 外, 其他特征可以看作并无统计学上显著差异, 由此通过简单回归分析便可以得到学校特征对房价估计的因果效应。

以研究区中建邺区为例。图 1.1 给出了建邺区两所相邻的小学: 陶行知小学和金陵中学实验小学。金陵中学实验小学挂牌“北京东路小学分校”, 是一所名校分校; 陶行知小学是一般学校。图中实线为学区边界, 黑点为小区。线段 AB 即是学区边界线, 由建邺教育局划定, 被认为是外生的。虚线为两所学校边界的 200 米带宽或取样区间<sup>①</sup>。在边界附近的样本被认为除了两所学校特征差别外, 其他特征在统计上无显著差异。通过这样的设计, 我们可以得到学校特征估计的因果效应。

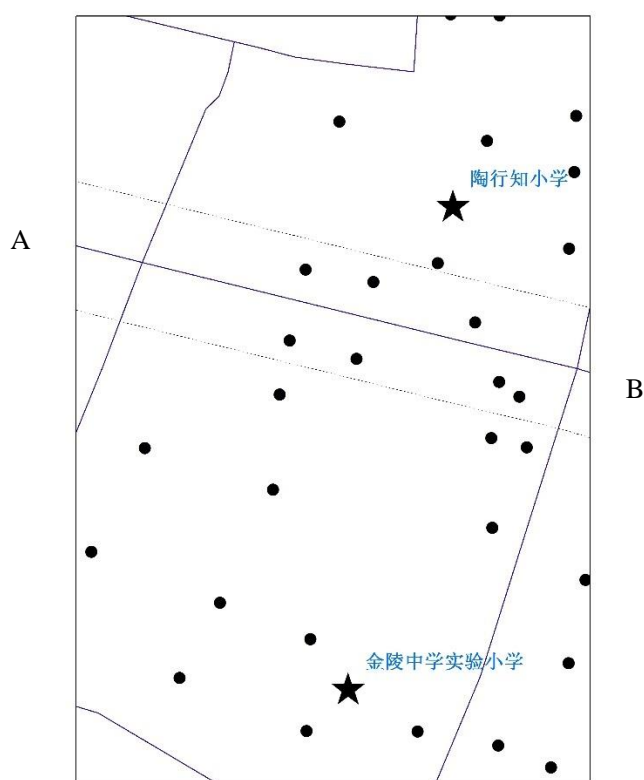
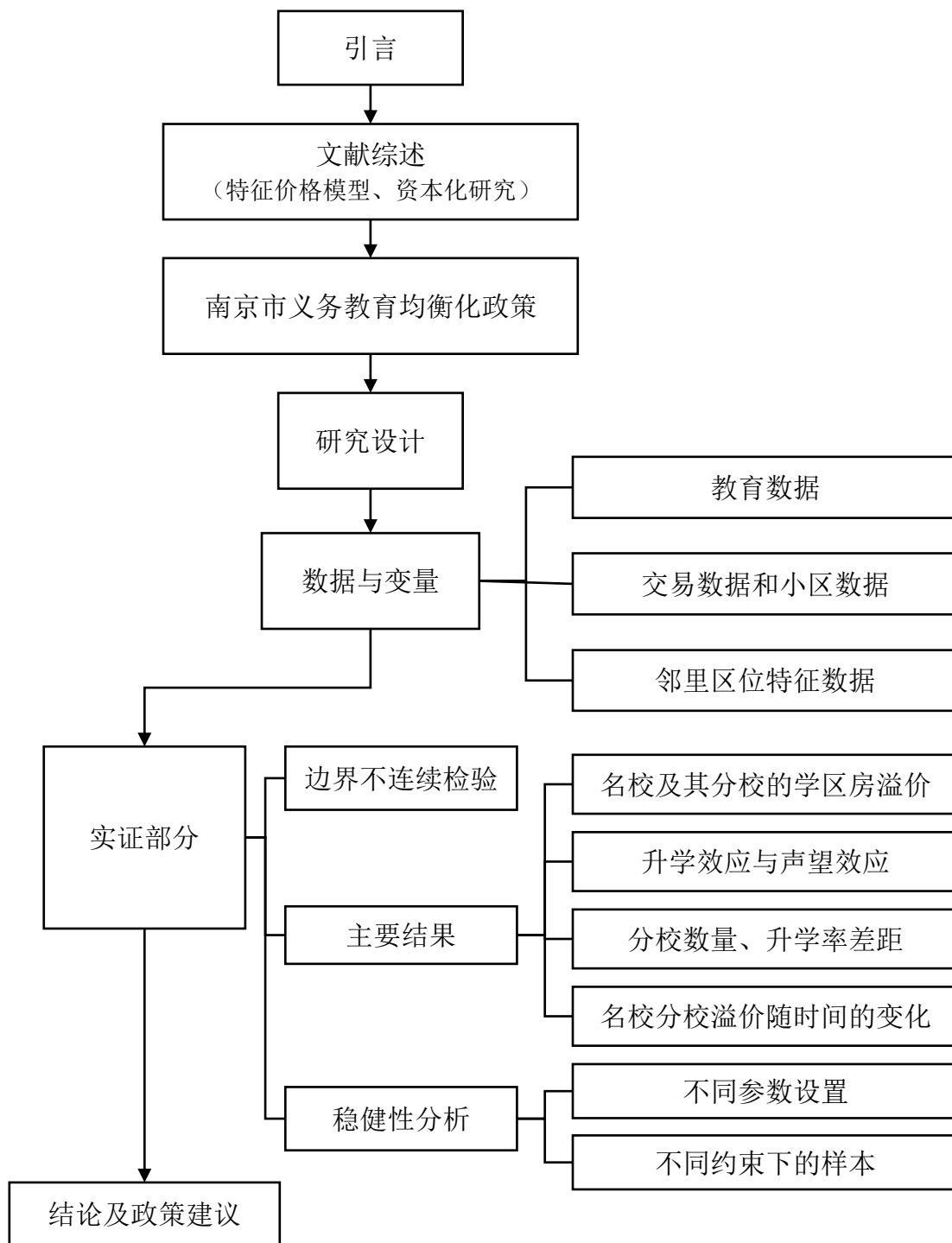


图 1.1 建邺区部分学校学区示意图

<sup>①</sup> 地理学中也称作缓冲区。

### 1.3.2 技术路线



### 1.4 创新点和难点

#### 1.4.1 创新点

与现有研究相比，本文有以下三个方面创新：



首先在研究内容上,以往国内相关研究大多关注于公办学校质量对其周边住宅价格的影响,鲜有针对政府为促进义务教育均衡发展,扩大教育优质资源所制定的政策进行分析的实证研究。因此,本文研究名校办分校措施对住宅价格的溢出效应,并将溢价分为声望效应和效应,探究家庭在择校过程的选择偏好;研究分校数量和升学率差异等对名校及其分校学区房溢价程度的影响。

然后在学校质量衡量上,以往研究中使用的重点制度指标存在一定缺陷。“重点制度”已被取消,曾经的等级无法完全衡量现今学校的教育质量。基于南京市独特的环境,本文采用南京外国语学校录取率作为各小学的教育衡量指标,初中的教育质量指标则采用南师附中达线率。

最后在方法上,本研究基于固定效应法,并提出一些细微改进,对南京市小学教育质量与住宅价格的因果效应进行精确的估计。近年来,因果关系分析方法成为微观计量方法领域的主流,对同一政策的效果评价,因果关系推断方法得到的估计结果通常要比传统的线性回归方法的估计结果更为精确(Heckman et al., 2006)。

#### 1.4.2 难点

国内学者对学区房溢价的研究起步较晚,积累的研究成果较少,运用的研究方法也不算先进,且对教育质量指标的选取没有统一的、令人认可的标准。

大量的研究表明:学校质量对周边住宅价格有显著的正向影响。但是好学校往往位于基础设施较好的地区,并且学生出生自社会经济背景较高的家庭,当特征价格模型不能控制以上因素时,则会存在内生性问题(何晓燕,2018)。如何进行有效的研究设计,解决内生性问题,保证研究的内部有效性,得到学校质量对房价的因果影响是论文的第一个难点。

国外大量的研究表明,学生的考试成绩是衡量学校质量表现的最佳指标,并且相当多的研究者倾向于成绩增值指标。由于国内相关数据难以获得,国内研究通常采用“重点制度”指标。然而,从20世纪90年代起,我国政府就取消了义务教育阶段“重点学校”制度,不再公布各校的质量等级,因此对这一指标的解释力和适用性还有担忧。因此,选取合适的学校质量度量指标是论文的第二个难点。

南京市名校办分校形式多样,且官方并未公布相关数据,因此相关资料搜寻以及名校与分校的识别是论文的第三个难点。

最后,本文采用基于空间断点的因果分析方法,需要根据收集的数据利用地理系统软件绘制南京市学校所在地、学区边界、医院所在地、地铁所在地等,并在此基础上获得各邻里特征数据。由于有些学校学区以社区为基本单位划分,而

由于社区边界可得性的限制，无法获得社区边界的数据，所以学区边界的精确绘制是论文的第四个难点。

## 1.5 篇章结构安排

本文主体内容共分为九大部分，具体篇章结构安排如下：

第一章为引言。这一部分介绍论文的研究背景及意义，概述国内关于优质教育资源对住房价格影响的现状和政策，提出了所要研究的问题。同时，对本文的研究目标和内容，研究方法和技术路线进行简要概述。

第二章为文献综述。本文梳理了国内外相关文献，并将其分为四个部分：首先综述学区房溢价研究的理论基础，即“用脚投票”理论。其次介绍模型构建理论和研究以及该模型在房地产方面的应用。然后对教育资本化研究进行综述，分为三个方面：一是函数形式的选择，二是如何分离学校质量效应和邻里区位效应，三是学校质量指标的衡量及资本化结果。最后，对以往文献进行评述。

第三章介绍南京市义务教育均衡化改革和本文的研究设计。在这一部分，本文将首先概述放大优质教育资源的各种措施，并介绍对名校分校变量的识别。此外由于主要研究对象是小学，因此本文还会给出南京市小学教育资源分布地图，以对南京市小学教育资源有一直观的印象。在研究设计部分，介绍本文所使用的边界匹配差分策略以及本文所使用的主要模型。

第四章介绍数据和变量。数据主要分为三个部分：一是教育数据，包含学校数据和学区数据；二是交易数据和小区数据；三是邻里区位特征数据。随后给出数据描述性统计以及对相关变量的说明。

第五章为实证部分。实证内容主要为六点，一是对边界不连续进行检验；二是研究名校其分校的学区房溢价；三是分析名校及其分校的升学效应及声望效应；四是分析分校数目、升学率差距对名校及分校学区房溢价的影响；五是分析分校名校分校学区房溢价是否会随时间变化；六是为敏感性分析。

第六章为研究结论及不足。总结实证研究的主要发现，并基于研究结果，提出一些有针对性的思考或政策性建议。同时，指出本文存在的不足之处，并下一步的研究做出展望。

## 第二章 文献综述

### 2.1 理论基础

名校集团化对学区房的溢价研究立足于教育质量资本化研究。义务教育作为一种公共物品，教育质量资本化研究实际上属于公共物品资本化研究。

公共物品资本化研究理论源于美国经济学家 Tiebout（1956）提出的地方公共品支出中的“用脚投票”理论。“用脚投票”理论是指假设存在大量地方政府提供不同的公共物品和税负，居民可以在各地方政府中自由流动或迁移，选择公共物品和税负能够满足自己偏好的地方定居。同时不同地方政府为获得更多的居民流入（从而获得更多的税基）势必形成相互竞争关系，由此带来公共产品的有效生产与供给（何晓燕，2018）。因此通过“以脚投票”，人们在表达其偏好的同时，反过来能够促进地方政府有效的配置资源（曹淑江，2004）。“用脚投票”理论提出在公共物品/服务供给上，中央政府和地方政府各具所长，中央政府适合承担有助于维持经济平稳发展、实现收入公平分配方面的职能，而地方政府由于在了解当地居民对公共物品的需求方面拥有更多的信息，因此在提供地方公共产品方面更具有优势（Oates，1999）。

基础教育是一种典型的地方公共产品，由地方政府提供基础教育服务能够更好地满足地区居民多样化的教育需求，同时通过地区间的竞争，提高教育资源在不同地区之间的配置效率和组织效率（石霏、何晓燕，2018；陆铭、蒋仕卿，2007）。但是在“用脚投票”机制下，偏好优质教育资源的人会在一个地方聚集，形成群分现象，并通过推高地方房价，导致低收入家庭的高能力孩子不能获得优质教育资源，完全丧失公平和资源配置效率（陆铭、蒋仕卿，2007）。同时因父代、子代教育存在较强的代际流动性（李军、周安华，2018），致使获得优质教育资源的高收入家庭的子女依然可以获得较高的教育和收入，从而形成低教育和低收入人的代际影响和恶性循环（Fernandez & Rogerson，2001）。

Dowding et al.（1994）根据 Tiebout 假说的衍生经验研究，归纳出 11 种经验推论和 5 种研究模式，与本文内容相关的推论有两条：地方税收与公共物品/服务会影响居民的地区流动；一个地区的公共物品/服务质量越高，其住房价值也越高。相关的研究模式则是税收与公共服务资本化研究。根据 Tiebout 理论，在就近入学制度下，国内优质教育资源稀缺，而富裕家庭可以通过购买学区房实现在各学区间的自由流动以获得优质的教育资源，这时候的房地产市场就会将学校的价值体现在高房价上（陆铭、蒋仕卿，2007），也就是优质教育资源的溢价。

Tiebout 理论完全是基于美国“自下而上”的联邦体制与相对分权的财政体制，而中国实行的是“自上而下”的单一制政体与相对集权化的财政体制，二者存在很大差别，故石磊和何晓燕（2018）对 Tiebout 理论是否适用于中国表示怀疑，而梁若冰和汤韵（2008）用实证检验了该模型在中国的适用性。

## 2.2 特征价格模型及在房地产研究中的应用

### 2.2.1 特征价格模型理论缘起

特征价格模型被广泛应用于异质性商品包含的各种特征与其价格之间关系的研究。国外对特征价格模型的研究已有很多年的历史，王力宾（1995）将这一理论引入国内后，逐渐被广泛应用于大量研究中。Waugh & Frederick（1928）分析了蔬菜质量对蔬菜价格的影响，被视为特征价格模型萌芽的代表作，其后 Court（1939）首次提出特征价格的概念。但是由于当时计算机技术的限制，数据的收集和处理技术尚未发展起来，并且当时学术界对这一类定量研究学术兴趣不大（Goodman, 1998），此后特征价格模型理论一直处于休眠期（罗晓娟，2012）。根据贾生华和温海珍（2004）和罗晓娟（2012）的划分，特征价格模型真正形成于 20 世纪 60~70 年代。

特征价格模型主要源于 Lancaster（1966）的新消费者理论与 Rosen（1974）的隐形市场供需均衡理论。消费者理论从产品的差异角度出发，认为异质性商品是由影响效用的一系列特征组成，商品所包含的各种特征的数量和质量决定了商品效用水平的高低；对应商品中各种特征的价格被称为特征价格。Rosen（1974）在市场完全竞争的条件下，以消费者效用最大化和生产者利润最大化为目标，分析了差异产品市场的短期均衡和长期均衡，为特征价格理论的建模、特征价格函数的估计奠定了基础。此后，特征价格理论成为一种基本完善的理论。

### 2.2.2 特征价格模型的技术发展

特征价格模型的研究主要集中在两个方面。一是对于如何正确选择特征价格模型中的函数形式。线性函数、对数函数、半对数函数和对数线性函数是经常采用的四种函数形式，不同的函数形式差别在于是否对因变量或自变量取自然对数，并且回归系数的含义也有所不同。关于特征价格模型采用何种函数形式最优，相关研究并没有得出一致的结论（Halvorsen & Pollakowski, 1981），也缺乏相应的鉴定标准。研究者通常根据估计结果不断地调整，选取对样本数据拟合最佳的函数形式。

二是在特征价格模型的估计方法上。研究主要集中在参数估计,非参数估计和半参数估计上。近些年,有些研究者尝试使用了新的估计方法,如 Yoo (2001) 在特征价格模型中探讨了最小平均差估计; Kagie et al. (2007) 将 Boosting 算法引用到特征价格模型中,以此提高模型和指数的准确度; Baltagi & Bresson (2011) 对特征价格模型的估计则采用了极大似然估计。

此外,也出现相当多的研究将特征价格模型与 GIS 技术结合起来,研究空间变量的量化问题;如 Lee (2009)、Hamilton & Morgan (2010) 和 Noor et al. (2015) 在此方面展开了详细的研究。

### 2.2.3 特征价格模型在房地产上的应用

特征价格模型被广泛应用于各个领域,其在房地产上最主要的两个应用是编制住房价格指数和计算各因素对住房价格的影响。

#### 2.2.3.1 住房价格指数的编制

通过特征价格模型可以控制影响异质性商品价格的一系列特征因素,继而可以得到同质可比的价格指数。特征价格模型最初的用途就是编制价格指数,如 Griliches (1961) 曾利用此方法来编制汽车产业的价格指数, Gouriéroux (2009) 则使用了此方法编制了法国的房价指数。

近年我国房价价格指数受到广泛关注。不同机构发布的指标差异较大,并且存在价格不能充分体现住房品质差异等问题。因而,文苑棠 (2015) 以广州市为例,利用新建商品住宅网签交易数据,认为特征价格模型编制的房价指数能较好地解决现行房价指数的局限性,具有实际推广和应用价值。

此外,基于特征价格模型的不足,一些研究利用不同的方法进行改进,如石薇等 (2015)、Zhang & Yi (2017) 考虑到不同层次的住房价格波动存在显著差异以及分位数回归能提供更多的信息,因此在特征价格模型的基础上,运用分位数回归编制住房价格指数。陈柯等 (2017) 通过结合传统的特征价格模型和重复销售模型,提出固定地理单元并利用组内差分以控制地块不可观测特征,提出了一种新的土地价格指数编制方法。

#### 2.2.3.1 住房价格的影响因素

特征价格模型常被用来研究影响住房价格的因素及影响程度,也就是计算住房中各个特征对应的特征价格。如 Gibbons (2015) 研究了风力发电机对附近房屋的交易价格的影响。Xiao et al. (2019) 研究了杭州楼层与景观对房价的影响。Yuan et al. (2018) 表明,除了学校外,公园、CBD 和政府服务中心也是影响房价的重要因素。在国内,宋毅成 (2007)、宋美佳 (2015)、杨鸿 (2010) 先后

研究了地铁线路对西安、青岛和杭州的房价的影响；陈永伟和陈立中（2012）估计商品住房购买者对于空气质量改善的边际意愿支付。

此外，教育资源作为附着于住宅的重要特征，这方面的研究更是数不胜数，本文将在下一部分对其进行综述。

## 2.3 学校教育质量对房产的溢价效应研究

住宅商品作为一种典型的异质性商品，不同住宅内含的特征存在着明显差异，教育资源作为附着于住房的重要特征，该特征在数量和质量上的表现势必会对住房价格产生较大的影响，自然成为房产与教育经济研究的焦点之一（石磊、何晓燕，2018）。从 Oates（1969）开始，许多学者用大量的方法和数据来探讨学校质量和地方财产税对房产价值的影响。

教育资本化的研究一般采用特征价格模型，因此模型的函数形式问题在教育资本化研究中同样存在。此外，大量的学区房溢价研究都集中在两个问题上讨论上，一是选取适当的学校质量衡量指标，二是如何解决内生性问题。因此，以下篇幅将从三个方面谈起，一是研究使用什么函数形式？二是用来隔离学校质量与邻里因素影响的主要方法是什么？三是学校质量的衡量和资本化结果。

### 2.3.1 函数形式的选择

如前文所说，特征价格模型一般使用线性形式、半对数形式、对数形式以及对数线性形式。Dee（2000）的研究表明线性模型得到的结果与对数线性形式类似，但 Chin & Foong（2006）表明对数线性形式比线性形式具有更大的解释力，并且在大多数研究中都使用了对数线性形式，对数线性形式被认为是“文献中的标准”（Clapp et al., 2008）。此外，存在群分效应（sorting）的情况下，Epple（1987）和 Yinger（2015）在一些假设下推导出模型中含有公共服务平方项的函数形式，但这一结果并没有被广泛接受和使用。

在国内，大部分实证研究采用了的是对数线性形式（冯皓、陆铭，2010；胡婉旻等，2014；郑磊、王思檬，2014；哈巍等，2015；哈巍、余韧哲，2017；哈巍、靳慧琴，2018；张珂等，2018）；也有一些研究在不断尝试和比较后，采用线性形式（郭文刚等，2006）或对数形式（温海珍等，2014）。此外也出现了使用非线性形式的研究，如王振坡等（2014）在特征价格模型中加入教育质量的平方项和三次方项，回归结果显示在 1% 水平上显著，与线性形式相比拟合优度也有所增加。总体说来，对数线性更受学者所喜欢。

### 2.3.2 学校质量外溢效应的估计方法

好的学校常常坐落在公共服务或邻里区位环境较好的地方。由于数据的限制，当邻里区位变量不可观测时，就会存在内生性问题，得到有偏的估计结果。

#### 2.3.2.1 线性 OLS 回归

OLS 回归是早期相关研究常采用的计量方法。为避免估计偏差，学者们的应对策略是尽可能地在 OLS 模型中加入容易观测的邻里区位变量。Yinger (2015) 在研究中控制了包括犯罪率、种族组成、空气质量、到废品站的距离、公共保障房的距离和到湖距离等邻里区位特征。Chin & Foong (2006), Chiodo et al. (2010), Mathur (2008), 和 Yinger (2015) 借鉴城市经济学，在研究中控制了中央商务区的距离。许多研究也控制公立学校的学生人口统计学特征，包括少数民族学生的比例 (Downes & Zabel, 2002; Zahirovic-Herbert & Turnbull, 2008) 和经济困难学生的比例，英语能力较差 (Zahirovic-Herbert & Turnbull, 2008) 或特殊需要学生的比例 (Dills, 2004)。此外，一些研究控制了社区的人口统计学特征，如教育水平 (Black, 1999; Brasington & Haurin, 2006; Reback, 2005; Barrow & Rouse, 2004)。然后，无法否认的是，研究者无法在模型中控制所有的邻里区位变量，遗漏变量问题依然存在。

在国内，许多邻里变量的获得需要很大的成本，因此在相关文献中常常被忽略。张骥 (2017) 有一种观点认为结合中国的实际，邻里特征对房价并不会构成显著影响。首先，中国人种构成较为单一，因此从理论上在中国并不存在种族差别对房价的影响机制。其次由于存在信息不对称，购房者很难知晓小区内其他住户的职业或者所处社会阶层，因此也不会对房价产生实质影响。前一点确实如此，然而，对于第二点，在实际中可能存在一种情况：开发商的产品定位就是知识分子或其他优势社会阶层，并以此作为卖点，吸引相应的购房群体。在这样的情况下，将会对房价造成影响。

#### 2.3.2.2 边界固定效应

在之后的研究中，研究者为了获得学校质量资本化的精确因果估计结果，开发了一些能够有效处理遗漏变量问题的研究设计，其中 Black (1999) 所推广的固定边界法是被研究者广泛认可和使用的办法。固定边界方法只比较在学区边界两侧区域某一距离内的住房销售样本。由于邻里区位特征在地理上都是连续的变化，因此在该区域里，可以认为除了学校特征外，其他特征并不存在显著的差异。也就是，对于家长，除了获得的教育质量的差异外，家庭选择居住在边界的哪一侧都是一样的。这一方法实际是断点回归法在地理空间上的应用。

固定边界法控制了边界两侧大部分的不可观测变量,但研究者们一致认为这种方法不可能控制所有的不可观测的邻里区位特征。固定边界法假设边界附近不可观测因素是平缓变化的,或是一致的,而这一假设在实际中几乎不可能满足,不可观测特征很有可能在边界两侧发生不连续变化。La (2015) 认为学区线可能是根据城镇行政区界线划分,因此两侧的物业税税率可能不同。其次,学区界线往往与地理特征相吻合,这些地理特征清楚地划分了街区,使得两侧的邻里区位特征有较大差异。由于群分效应的存在,邻里人口统计学特征(比如种族)可以在学校学区边界上发生不连续地变化。以上情况都使得固定边界法的假设不满足。Bayer et al. (2007) 和 Kane et al. (2006) 对此进行了测试,结果表明,当家庭基于学校特征群分时,质量不同的两个学校的边界附近的家庭的特征不同。

使用边界方法的估计结果往往小于标准多元回归的估计结果,原因是遗漏变量是使得估计结果变大(Black, 1999; Bayer et al., 2007)。但也存在另外一种解释:在学区边界附近的人不确定未来学校的分配,这种不确定使得他们不太看重边界两侧学校教育质量的差异,使得学校质量的跨界差异“打折了”(Cheshire & Sheppard, 2004; Zahirovic-Herbert & Turnbull, 2008)。Mothorpe (2018) 的研究证明当面对学校分配不确定性时,居民改变了他们对学校质量的期望,并且预期学校质量的变化导致不确定边界的资本化估计相对于确定边界下降了25%—30%。

然而,不可否认的是固定边界法是一种降低遗漏变量影响程度的创造性方式。这种方法在以后的研究中得到了推广和应用,成为研究学校质量对房价影响的黄金标准(Dhar & Ross, 2012)。众多研究在利用边界固定法时,都从不同方面对其进行了改进,以得到更精确的估计。其中一种方法是在应用边界固定效应时,将边界附近的样本按距离条件进行匹配差分,这样可以剔除一部分学区两侧都相似的不可观测因素。胡婉旻等(2014)、张雅淋和赵强(2017)、张骥(2017)、Fack & Grenet (2010) 和 Gibbons et al. (2013) 都采用了这一方法。此外,考虑如果存在与学区质量相关,且无法被配对回归消除的不可观测因素,那么这些不可观测因素应该会同时影响“小区对”中两个小区的房价和租金,基于这一思路,胡婉旻等(2014)、张雅淋和赵强(2017)用房租替代房价,验证不可观察因素是否被差分消除。Gibbons et al. (2013) 和 Fack & Grenet (2010) 在此基础上更进一步,对在同一年、同一边界两侧的交易的价格计算地理加权平均,来控制距离边界的趋势。此外,若是有多年的面板数据,这种配对方法还可以结合 DID,研究某一政策前后学区房溢价的变化,如李雪松等(2017)使用这种方法研究“二孩政策”前后上海学区房溢价的变化。



此外，还可以依赖于政策的变化，构造自然实验。当政策变化后，一些房屋被重新分配到不同的入学区，而另一些则还是如之前一样。由于政策变化时间不长，并不会立即在边界附近产生群分（sorting），这时利用边界固定法，就不需要考虑邻里特征的影响。Bogart & Cromwell（2000）和 Ries & Somerville（2010）利用倍差法（DID）分别研究俄亥俄州谢克海茨和不列颠哥伦比亚温哥华市的入学区域的变化。

### 2.3.2.3 工具变量

在因果分析中，工具变量法（Instrumental Variable, IV）由于其独特的理论优势，被研究者们所喜爱（Nguyen-Hoang & Yinger, 2011）。工具变量只与内生变量有关，而和包含不可观测因素影响的残值项无关，工具变量对因变量的影响只能是通过内生变量来传导，因而可以绕过了内生变量与误差项相关的问题，得到一致估计量。尽管工具变量法理论上具有优越性，但有效的工具变量必须与内生解释变量相关，并且外生决定，这两个条件在实践中都不容易实现（黄斌等，2017）。因为很难说明工具变量是外生的，因此工具变量的有效性是一个不可避免的问题。

在学区房溢价研究中，Gibbons & Machin（2006）用学校类型和学校入学年龄虚拟变量作为学校表现的工具变量。Downes & Zabel（2002）采用住宅税基比例、每个学生的评估价值、租房比例、学龄人口比例作为名义税率、人均教育支出以及考试成绩的工具变量。但是以上两个研究都不能排除这些变量直接影响房屋价值的可能性。相比较来说，Rosenthal（2003）的工具变量更具说服力，其使用最近发生的外部学校检查做学校质量的工具变量。学校在四学年内至少被检查一次。因此，这些检查的发生和时间与未观测到的邻里因素是无关的。

### 2.3.2.4 倾向得分法结合倍差法

由于边界固定法的种种限制和工具变量的难以寻找，倾向得分法结合倍差法（Matching Difference-in-Difference, MDID）的研究设计也进入研究者的视角。该方法的基本思路是将所有变量区分为可观测的和不可观测的，不同类型的变量运用不同的方法予以处理：运用倾向得分匹配法处理可观测变量，具有独特的可观测变量的样本，意味着他们也会具有某些独特的不可观测因素，这些样本将会剔除；运用倍差法解决不可观测变量中不随时间变化的那一部分，而随时间变化的采用一些补救手段予以处理（黄斌等，2017）。Huang et al.（2018）利用倾向得分法结合倍差法，对 2013-2016 年北京市多校划片改革对房价的因果效应进行了估计，发现住房的学区划片由非重点变为市重点能产生 5% 的溢价。李雪松等

（2017）利用这一方法作为稳健性检验。但是，这一方法需要足够多的样本，并且倍差法所需的共同趋势检验常常无法满足。

### 2.3.2.5 空间计量法

空间分布的样本之间存在相互联系，通过考虑样本之间的空间自相关性，空间计量模型也可以剔除遗漏邻里区位特征对估计的影响。空间计量经济估计模型主要分为空间滞后模型（SLM）和空间误差模型（SEM）。前一种方法可以解决偏差，后一种是为了处理效率而设计的。很多研究比较了不同空间计量经济模型与其他模型的估计结果。Brasington & Haurin（2006）比较了县级层面固定效应和空间滞后模型的结果，发现两个模型中考试成绩对房价的影响几乎没有变化。Sedgley et al.（2008）发现在空间滞后模型中学校质量指标的系数是显著的，而在空间误差模型中则不显著。在估计方法上，研究采用最大似然法估计或 2sls 估计（Brasington, 1999; Sedgley et al., 2008; Fingleton, 2006）。最后，空间特征模型的估计对权重矩阵比较敏感，在已知的研究中，只有 Brasington & Haurin（2009）和 Sedgley et al.（2008）声称他们的结果对权重矩阵的变化是稳健的。

在国内，宋煜等（2018）住房价格具有显著的空间自相关效应，传统的特征价格模型忽视了这一空间效应，导致高估了教育的溢价程度。李亚宁（2016）比较边界固定法和空间计量法，其认为在剔除邻里效应上，空间计量法要优于边界固定法。杨尚（2013）和温海珍等（2011）研究都表明空间滞后模型和空间误差模型要优于基本特征价格模型，但与杨尚（2013）不同，温海珍等（2011）认为空间滞后模型又优于空间误差模型。

### 2.3.3 学校质量指标的选取与测量

在学区房溢价研究中，不管选用何种方法，学校质量的选取都是研究的重要问题之一。根据国内外文献，学校质量的衡量指标大体分为两类：学校投入指标和学校产出指标（Nguyen-Hoang & Yinger, 2011）。学校投入指标一般有师生比、教师工资和生均支出等，或与学校投入指标相关的一些间接指标，如课表、上课时间等。学校产出一般有学生的考试成绩、根据考试成绩判定的学校等级、辍学率或增值（value-added）等，或者是一些主观的学校质量判定指标，如声誉、家长的评价等。产出指标应当是学区房溢价中的首选，当首选的产出不可获得时，学校投入作为可以作为学校质量的代理变量。

在投入指标上，一个主要的指标是生均支出。Oates（1969）是最早对学校质量资本化进行实证研究的文章，其采用学校的生均教育支出来衡量学校的教育质量，发现生均支出与住宅价格存在显著的正相关关系。然后，采用生均支出的研究并没有得到一致的结果，一些研究发现学校的生均支出对房价有正向的影响

(Brasington & Haurin, 2006), 另一些研究则发现没有任何影响(Downes & Zabel, 2002), 而 Mathur (2008) 发现生均支出对房价的效应为正或负, 取决于房屋类型。

在产出指标上, 几乎所有的研究都发现考试分数一类的指标与住房价格之间存在正相关关系 (Brasington & Haurin, 2006; Cheshire & Sheppard, 2004)。也有几篇论文研究了基于考试分数的学校等级对房价的影响。如 Figlio & Lucas (2004) 发现相对于“B”等级来说, 学校获得等级“A”将导致住房价值增加了19.5%。Zahirovic-Herbert & Turnbull (2008) 将学校等级改变分为两种: 学校等级提高和下降, 其结果表明, 学校等级的下降将使得住房难以出售, 学校等级提高能够资本化为住房价格。

此外, 一些研究开始使用增值(value-added)指标。其中值得一提的是 Gibbons et al. (2013) 的研究, 其发现学校成绩平均增值的一个标准差增加, 价格上涨了3%, 并且这一结果是因果关系。增值衡量了一个学校对学生成绩的贡献, 在同时控制入学时的成绩后, 能够分离家庭背景和之前就学经历对学生成绩的影响, 从这一角度来讲, 增值指标可以说是衡量学校教育质量的最佳指标。但增值指标需要同一群体在不同年级的成绩信息, 而这通常不容易获得。不过不难看出, 研究者对这一指标越来越感兴趣。

与国外相比, 国内学区房溢价研究还不够丰富, 相关数据的缺失使得一些研究无法展开。例如, 国内有关投入指标研究较少, 哈巍和靳慧琴(2018)使用了这一指标, 并和主观的学校质量产出指标进行比较。具体来说, 其利用北京市2015年四城区二手房交易数据和2014年小学经费支出的数据, 对客观投入对房价的影响做了分析, 其结果显示教育质量的溢价主要由主观的学校质量评价引起, 而客观的经费支出并未起到显著作用。在产出指标上, 国内研究所使用的指标可以分为三类: 一定范围内学校的有无或者数量、基于国家原先的重点学校制度、基于一定标准后对学校进行等级划分。

### 2.3.3.1 一定范围内学校的有无或者数量。

如冯皓和陆铭(2010)使用的是区域内优质基础教育资源的数量, 即1平方千米范围内有多少所市重点中学和实验性示范性高中。在温海珍等(2013)的研究中考虑了所有阶段的教育, 除了义务教育阶段外, 其他阶段用的是学校的有无或数量。这一指标并不适用于义务教育阶段, 因为就近入学制度会使得一所学校的影响在学区边界处割裂。此外这一指标也无法了解到某一学校的教育质量, 只能大概评判某一区域的教育水平。

### 2.3.3.2 基于国家原先的重点学校制度。

这类研究通常根据学校等级将学区房分为市重点学区房、区重点学区房和普通学区房，分析不同等级的学区房的溢价或者政策前后的不同变化。并且，研究一般都发现，随着学校等级的上升，房价也会上升。例如，哈巍等（2015）的结果表明市重点和区重点的学区房比非学区房的售价分别高出 18.4% 和 5.4%。李雪松等（2017）发现上海优质学区房的溢价涨幅（约为 8.6%-11.8%）高于普通学区房（约为 2.49%-3.97%）。石忆邵和王伊婷（2014）发现在上海，在其他条件不变的情况下，学校重点等级每下降一级，住宅价格将平均下降 8.698%。

20 世纪 90 年代以后的教育改革中，为了促进教育资源分配的公平，取消了义务教育阶段的“重点学校”概念。张珂等（2018）认为即使在取消这一制度后，相对普通学校，那些重点学校已经享受到了更多政策支持、资源投入以及由此带来的长期声誉，因此依然可以被认为是教育质量最好的学校。但是如果考虑到学校质量可能发生变化以及近些年开办的学校并无这一等级指标，该指标明显存在不足之处。

### 2.3.3.3 基于一定标准后对学校质量划分等级。

王振坡等（2014）在对投入指标和产出指标进行综合评价后，选出六所学校，将六所学校分为六个等级。张骥（2017）根据学校的在校生人数在辖区内的排名是否在 10% 以内和学校是一校多址的格局这两个条件的满足情况将小学划分为三个等级。郑磊和王思檬（2014）按照百姓评价口碑将学校划分为三个等级。这类研究在缺乏学校考试成绩信息的情况下，较好的衡量了学校的教育质量，但以上的研究都有两个不足之处，一是由于需要分等级，研究所选取的学校数量都很有限。二是由于各个研究划分的依据和等级都有所差别，因此研究结果难以相互比较。

## 2.4 研究评述

从以上关于特征价格理论及应用和教育质量资本化研究的文献综述中，可以看出国内外的研究存在以下特点或问题：

（1）在函数形式选取上。学校质量溢价研究基本采用特征价格模型，虽然，Epple（1987）和 Yinger（2010）认为在存在群分效应的情况下，模型中应该加入公共服务平方项，但其他的研究并没有使用这一形式。在线性形式、半对数形式、对数形式以及对数线性形式的选择上，大多数学者采用对数线性形式。

(2) 在学校质量衡量上。在学区房溢价研究中, 学校教育质量的衡量至关重要, 好的指标应当能够反映当前学校的教育质量或者等级。然后由于数据的限制, 一些指标的获取存在难度, 一些研究也因此无法开展。教育增值指标无疑最客观可信的, 但在发展中国家并不具备这个数据条件。其次是学校的成绩, 在官方数据无法获得的情况下, 一些论坛通过家长和论坛的共同努力获得学校的升学成绩, 以此可以作为学校的成绩。这一指标在相关研究中还很稀少, 但确实是一个很好的教育质量衡量指标。当这两个指标都无法获得时, 采用学校评级报告或家长对学校质量的主观评价指标不失为一种妥当的办法(石霏、何晓燕, 2018)。

(3) 在如何处理遗漏邻里变量上。国外原先的研究都是尽可能的加入邻里变量, 但是不可避免地还是会存在遗漏邻里变量问题, 使得估计结果偏差。在Black (1999) 推广了边界固定效应设计后, 越来越多的研究关注于这一研究设计。一些研究发展了边界固定效应, 以解决遗漏邻里变量问题, 另一些研究采用工具变量法、空间计量法, 倾向得分法结合倍差法等其他方法, 但不可避免的存在各种各样的问题。

(4) 在研究内容方面上。外国研究了私立学校、宪章学校对公立学校资本化的影响(Fack & Grenet, 2010; Andreyeva, et al., 2017), 学区间选择项目的存在对住房价格的影响(Reback, 2005; Schwartz et al., 2014)。而在国内, 虽然研究者认为政府的教育政策会影响人们对住宅的选择, 缓解“择校热”“天价学区房”等问题, 但是对相关教育政策的实施对房价影响的实证研究比较少, 近年来, 出现了一批相关文献, 极大的丰富了对该领域的研究。

(5) 其他方面。在房价数据上, 国内越来越多的研究采用各大房地产网站的二手房成交数据; 在研究对象上, 国内较多的文献集中于小学的资本化研究上, 也有研究集中初中, 或者整个义务教育阶段, 还有少量研究将所有阶段的教育加入了模型; 并且由于数据的可获得性, 研究都集中在大城市的教育设施上。

## 第三章 南京市义务教育均衡化政策与研究设计

### 3.1 政策背景介绍

#### 3.1.1 南京市义务教育均衡化

2012年11月,江苏省政府颁布《关于深入推进义务教育优质均衡发展的意见》,要求办好每一所学校,切实缩小校际、城乡和区域之间的差距,真正实现起点公平、过程公平和结果公平,促进每一个学生健康成长。2015年,江苏成为继上海、北京、天津三个直辖市后,第一个实现所辖县全部通过国家义务教育发展基本均衡县督导评估认定的省。2017年2月,江苏省在中央的指导下发布《关于统筹推进城乡义务教育一体化促进优质均衡发展的若干意见》,要求切实解决当前城乡义务教育一体化进程中存在的突出问题,促进义务教育从基本均衡向优质均衡迈进。

南京市作为江苏省的省会,拥有庞大的教育人口:在全市人口中,大学生及高校教育工作者占1/8,中小学生及基础教育工作者占1/8。南京市家长普遍素质较高,对优质教育的期盼也比较高,继而对教育公平的关注比较密切,任何一点不公平,都可能在社会上迅速传播,引发投诉上访<sup>①</sup>。在这一背景下,南京市先后出台了《关于转发市编办等部门南京市创建省义务教育优质均衡改革发展示范区工作意见的通知》《关于印发南京市中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)重点任务分解方案的通知》《十二五规划》《关于印发南京市“十三五”教育发展规划的通知》《深化教育综合改革实施方案》《关于统筹推进城乡义务教育一体化促进优质均衡发展的实施意见》等文件,旨在促进义务教育阶段均衡发展,获得了一定的成果。总的说来,南京在促进教育均衡方面的举措主要有四点:

一是改革招生政策,通过电脑派位、均衡分班来控制择校择班,促进教育公平和均衡。在择校情况严重的区域,电脑派位是最常用的措施之一。2012年11月,江苏省政府颁布《关于深入推进义务教育优质均衡发展的意见》,文件要求应该采取公开报名和摇号的方式确定空余学额;紧接着,南京便率先试行公办热点学校空余学额电脑派位;2014年,实现全市区域全覆盖;到2016年时,南京市参加派位的公办学校共计52所,电脑派位空余学额4337个。可见,南京市在这一方面做出了一定的努力,并取得了令人瞩目的成果。

<sup>①</sup> 内容见报道:

[http://www.moe.gov.cn/s78/A06/A06\\_ztzt/ztzl\\_ywjyjhfdxal/201702/t20170213\\_295988.html](http://www.moe.gov.cn/s78/A06/A06_ztzt/ztzl_ywjyjhfdxal/201702/t20170213_295988.html)

另一方面，在南京市历年的招生文件中都有规定：义务教育阶段一律不设重点学校和重点班级。在 2017 年，南京市教育局出台了《关于做好全市义务教育阶段学校均衡分班工作的通知》，要求各区细化均衡分班相关配套方案，在新起始年级全面实施均衡分班。《通知》还要求学校考虑生源结构、性别构成、教师配置、班额等因素均衡分班，有条件的区还应结合新生调研情况。

二是建立义务教育学校教师“区管校用”管理机制，推动校长、教师交流轮岗。2013 年南京市教育局出台《关于进一步推进义务教育学校教师和校长流动的指导意见》，在政策上鼓励和引导教师采取“帮扶交流”、“集团交流”、“城乡交流”等多种形式由超编学校向空编学校、由热点学校向非热点学校、由城镇学校向农村学校流动。《指导意见》要求各区每年要有 15% 的符合条件的教师参与交流；并规定申报中高级职称、区级表彰奖励和校长提拔等都需要在薄弱学校或非热点学校一定年份的交流经验。

另一方面，2014 年南京市下发《关于开展义务教育学校教师区管校用试点工作的意见》，率先在秦淮区、江宁区启动教师“区管校用”试点。实行教师“区管校用”后，教师归属于教师管理中心，不再属于各学校，在制度上为教师流动创造条件，方便教师在校际间流动。2017 年南京市《关于进一步加强中小学教师队伍建设的实施意见》进一步要求义务教育阶段学校教师、校长交流轮岗制度化、常态化，并逐步推行中小学教师“区管校用”管理改革。

三是均衡配置教育资源，向薄弱学校倾斜。2015 年，南京市发布《南京市薄弱初中教育质量提升工程实施方案》和《关于开展南京市“新优质初中”创建工作的通知》，确定 46 所相对薄弱初中，进行市、区、校三级联动、协同共进，力争在 3-5 年内较大幅度整体提升帮扶学校的教育质量。

四是通过举办分校、兼并、托管、联盟、集团化办学等方式放大优质教育资源：

（1）名校举办分校。名校在新开发小区开设分校，成为推进优质教育资源均衡发展的有效途径。据统计，南京市主城区名校 2014-2016 年先后在新区参与举办 52 所分校。这些分校质量不一，有些学校虽然挂着分校牌子，却并无多少名校资源，实则独立办学。为此，2017 年南京市出台《关于加强全市中小学幼儿园举办分校管理的通知》，要求规范分校办学，推进实质性合作，同时还提出要清退达不到办学质量标准的分校。此外《通知》鼓励分校独立孵化，当分校变成优质校时，退出“名校”，举办自己的分校，裂变式扩大优质教育资源。

（2）兼并。名校兼并弱校，通常要求名校和弱校地理上相距不远，共享某一段学区边界。通过名校兼并弱校，弱校被兼并成为名校的校区，原本占地面积较小的名校则获得更多的办学空间。

(3) 促进教育集团化办学。2007 年,在鼓楼区政府支持下,琅琊路小学教育集团成立,成为南京市第一家教育集团。此后,鼓楼、玄武、江宁、雨花台、建邺等区都成立了各自的教育集团。集团内的学校按照“独立设置、集团运营、资源共享、错位发展”的原则良性运行,以校长联席会议制度为主进行学校管理和决策,集团内各校在办学理念、课程设置、教师培养、质量监控、招生等多方面统一实施。

(4) 实施名校托管弱校。这一措施主要在秦淮和玄武区实行:2013 年秦淮区 9 所优质小学托管 14 所原本相对普通的小学;2014 年玄武区推进名校托管办学,涉及 14 所学校,并成立中小学校托管管理中心;其后随着兼并和扩充,托管学校数目不断变化。名校托管是将城区热点学校与薄弱学校结对实行委托管理,虽然各个学校结对帮扶程度不一,但一般都要求名校输出办学理念、管理团队与骨干教师到薄弱学校,从各方面参与弱校管理,提升弱校办学质量。

(5) 名校联盟。2016 年起,在一体化托管的基础上,秦淮区建立 2 个小学教育联盟,含 13 个成员校。并且秦淮区适时启动了启动教育“优质资源全覆盖计划”,促进区域内 41 所学校的优质发展。

(6) 教育共同体,2013 年,玄武区 24 所小学全部纳入四大名校教育共同体;2015 年,栖霞区整合区内 24 所小学、初中成立七大教育共同体。相对于其他措施,教育共同体强调教师定期交流,资源交流强度较弱;并且教育共同体各自发展,弱校并不挂强校牌子。

### 3.1.2 名校分校变量识别

在扩大优质教育资源覆盖面的进程中,南京市主要通过名校办分校、兼并、托管、联盟、集团化办学等方式放大优质教育资源。在这些措施中可能存在多种合作关系与管理方式:一是名校为法人,分校完全接受本部的各方面管理(在南京这种情况虽然很少,但确实存在);二是名校和分校各自为法人,但本部对分校实施一体化管理,双方有深度的资源交换,这种方式在南京较为普遍;三是名校与分校基本独立运行,双方只有有限的资源交换与合作,分校只是挂了一个名校牌子,为新建小区建造的配套学校常采用这种方式。考虑到各种方式学校教育资源流通情况较为复杂,难以统计、衡量和测度,且名校与分校之间的合作关系与管理方式还会发生变化(例如一体化托管后被名校兼并),因此本研究对分校不做类型上的区分,凡隶属于某一名校,无论是名义还是实质隶属,即定义其为该名校的分校。

此外,网络上普遍存在一种说法,将名校办分校形式分为四种:直属分校、合作办学、名校托管、兼并合并。由于兼并合并后分校消失,因此分校被分为三



类：直属分校、合作办学、名校托管。这一划分依据放大优质教育资源的方式和分校的位置，定义有所交叉，并且虽然网络上对四种方式的教育资源流动程度进行了排序，但其缺乏相应依据，并不是被网友所公认，因此本文并不将这种处理方式当成基础模型进行研究。

### 3.1.3 南京小学教育资源分布

根据《南京市教育发展 2017 年数字报告》，2017 年全市共有高中 54 所，初中 178 所，普通小学 349 所，学前教育机构 907 所；2017 年初中阶段招生 57243 人，小学阶段招生 74122 人，幼儿园招生 82595 人。未来小学和初中的人数将逐年增加，面对越来越多的教育需求，教育均衡问题显得越来越突出。

图 3.1 给出了南京市部分公办小学的重点制度指标和南外录取率的分布图。其中新建小学由于没有重点等级，被设定为普通校。从图中上部分可以清楚看出，新街口附近的学校质量最高，其中鼓楼重点最为密集，其次为玄武、秦淮和江宁等；从图中下部分可以看出南外录取率在 1% 以上的学校只出现在鼓楼、玄武和秦淮。相对于重点制度指标，南外录取率高的学校更为集中。这说明南京小学教育区域间均衡问题相对于重点制度时期更为严重，同时反映出重点制度取消后，曾经的教育质量并不能完全代表或衡量如今的教育质量，重点制度指标的解释力要弱于南外录取率。

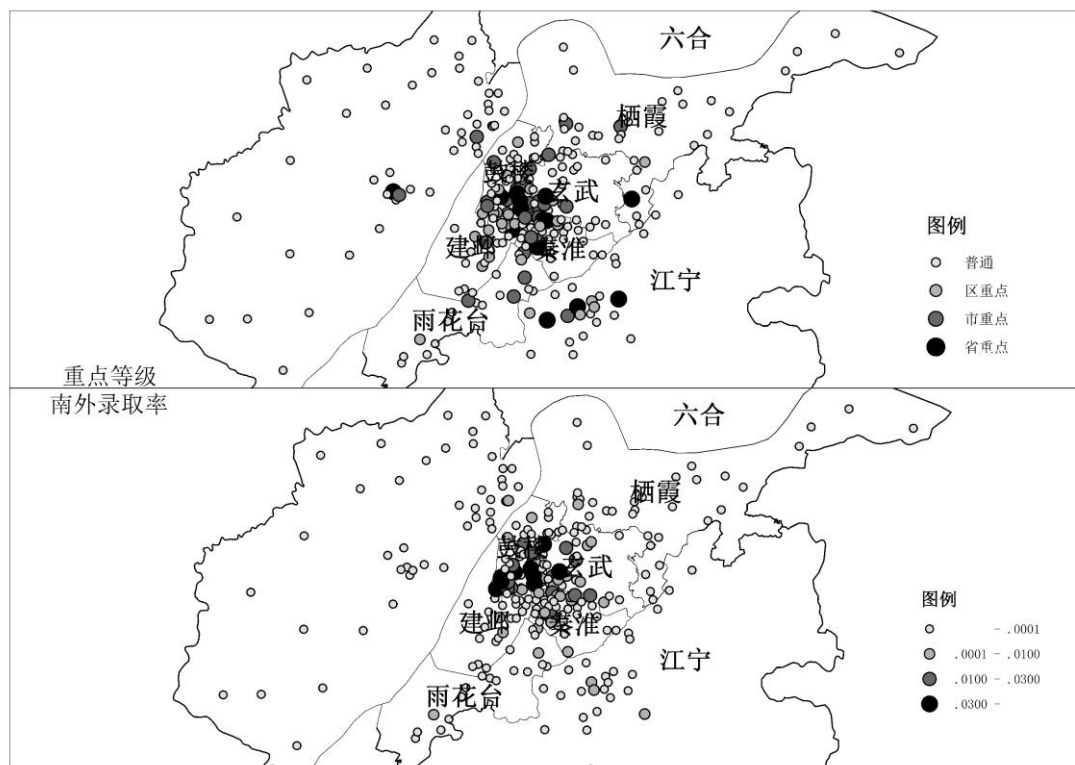


图 3.1 南京小学资源分布图

## 3.2 研究设计

### 3.2.1 边界匹配差分策略

在解决遗漏控制变量而导致内生性这一问题上，Black（1999）提出的边界固定效应法得到了广泛认可和应用。Black（1999）认为在传统的特征价格模型的残差项中包含了一些不可观测的邻里区位特征，并且这些特征既与住房的学校特征呈正相关，又对房价具有显著的正影响，因此遗漏这些特征很有可能会产生偏高的学区房溢价估计。Black（1999）假设住房的不可观测特征在空间上连续变化，因此，学区边界两侧一定范围内样本的不可观测特征会无显著性差别；而学校质量的空间变化并不连续，其会在学区边界存在明显的断裂，利用这一点可形成空间断点（spatial discontinuities），用于解决内生性问题，实现对学区房溢价的无偏估计。

边界固定效应法将样本取样限制在学区边界两侧某一距离内的狭长区域之内，假设在该区域里，除了学校质量特征外，边界两侧观测点的其他特征在统计学意义上都不存在显著差异。但事实上，这一严格的假设在现实中并不一定是成立的（Fack & Grenet, 2010; Gibbons et al., 2013）。一是学区边界可能存在“漏洞”。如果存在政策允许学生可跨区入学，并且有大量学生确实选择跨区入学，就会产生学校质量在边界上不具有明显跳跃。目前南京市在小学阶段严格执行“就近入学”政策，虽然有“电脑派位”政策允许中签学生跨区入学，但所占比重很低；二是在边界上除学校质量外还存在其他特征发生跳跃。这种情况通常发生在学区边界与某些地理特征相重合时，例如，河流、铁路、主干道或市政边界。在下文，我们将采用一定方法对该问题进行检验；三是由于某些原因，学区边界两侧住房在一些特征上仍存在系统差异。例如，在学区边界一侧较远处有一种重要公共设施，它只对与它同侧的住房价格有影响，对另一侧房价影响较弱。在之后分析中，我们将尽可能地控制对房价具有重要影响的设施和服务（例如地铁站、大型超市、各类型学校等）。再比如，有些学区边界线很长，就可能出现房屋虽然分居于边界两侧且靠近边界，但它们之间地理距离依然很远的情况。

为解决这一问题，本文在边界断点设计的基础上进一步采用匹配差分法。具体而言，首先将各小区观测点匹配至最近的学区边界，并在学区边界两侧各设置300米的带宽（bandwidth），将距离学区边界300米以外的观测点删除；其次，将边界两侧剩余的观测点按照一定距离在进行一次距离匹配，我们设定边界两侧任意两个观测点之间的距离不得超过600米，若两者距离在600米以内进行匹配，若超过，放弃匹配。以图3.2为例，图中有三个学区I、II和III，其各自的

边界用实线表示，边界两侧 300 米带宽用虚线表示，有五个观测点 A、B、C、D 和 E，其中 A 在 300 米带宽之外，因此不参与之后的匹配，B 和 D 之间距离超过 600 米，因此不进行匹配，于是满足要求成功匹配的只有 B 和 C、E 三个观测点，最终获得 B 和 C、B 和 E 共两对样本。

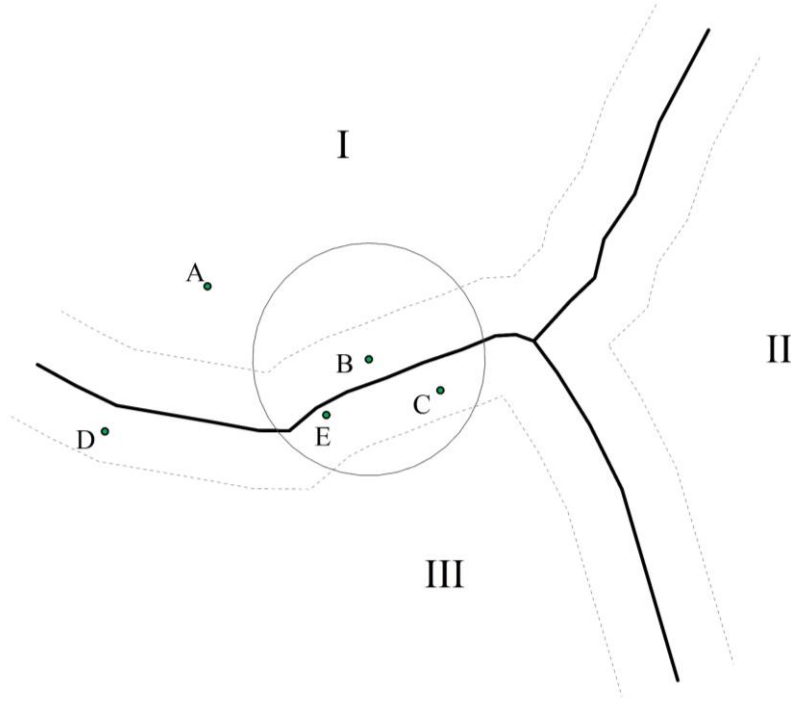


图 3.2 学区边界两侧匹配示意

为保证匹配后样本能保存一定数量的样本，我们设定每个观测点最多可以和 5 个观测点进行匹配。在之后的敏感性分析中，我们将会采用 1:1 和 1:3 匹配率进行匹配，并观测估计结果随匹配率变化的情况。

### 3.2.2 模型构建

为了估计名校及其分校溢价水平，我们构建如下特征价格模型：

$$\ln(price_{ij}) = \alpha + \theta \cdot elite_j + \delta \cdot branch_j + X'_{ij} \cdot \beta + \varepsilon_{ij} + \sigma_{ij} \quad (3.1)$$

其中， $price_{ij}$  为学区  $j$  所覆盖的小区  $i$  的 2017 年二手房平均成交价格。 $elite_j$  表示住房是否被某一名校学区  $j$  所覆盖，若覆盖，赋值为 1，否则为 0。 $branch_j$  表示住房是否被某一名校分校学区  $j$  所覆盖，若覆盖，赋值为 1，否则为 0。控制变量向量  $X_{ij}$  包含了若干附着于住房的其他教育特征、建筑特征、小区特征、邻里区位特征变量。 $\varepsilon_{ij}$  表示随住房所在位置在边界两侧变动而不发生变动的未被

模型控制的特征变量， $\sigma_{ij}$  是随机误差项。本文采用边界匹配差分法对以上模型进行估计，即在获得匹配样本后，对上述模型实行差分，如下式：

$$\ln(price_{ij} / price_{mn}) = \alpha + \theta \cdot (elite_j - elite_n) + \delta \cdot (branch_j - branch_n) + (X'_{ij} - X'_{mn}) \cdot \beta + (\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{mn}) + (\sigma_{ij} - \sigma_{mn}) \quad j \neq n, i \neq m \quad (3.2)$$

下标  $i$  和  $j$  与  $m$  和  $n$  分别表示在边界两侧实现匹配的小区及其位于的学区。由于  $\varepsilon_{ij}$  表示不随所在地理位置变动的住房特征，即有  $\varepsilon_{ij} = \varepsilon_{mn}$ ，因此通过差分可彻底消除这部分异质性的影响，于是上式简化为：

$$\Delta \ln(price) = \alpha + \theta \cdot \Delta elite + \delta \cdot \Delta branch + \Delta X' \cdot \beta + \mu \quad (3.3)$$

其中，估计系数  $\theta$  和  $\delta$  分别表示名校与名校分校给其所覆盖小区的房屋带来的溢价水平。为反映学校声望与升学表现对该溢价水平的贡献，我们在模型中纳入了南外升学率变量，如下式：

$$\Delta \ln(price) = \alpha + \theta \cdot \Delta elite + \delta \cdot \Delta branch + \gamma \cdot \Delta nanwai + \Delta X' \cdot \beta + \mu \quad (3.4)$$

其中， $\Delta nanwai$  表示边界两侧实现匹配的住房所对应的小学南外升学率的差分值。加入了升学率之后，名校及其分校的溢价效应就可以分离为两部分：一部分是估计系数  $\gamma$ ，它表示升学效应，是由家长所感知的学校目前办学质量所形成的溢价部分；另一方面是估计系数  $\theta$ 。在控制了升学效应后， $\theta$  系数的估计值应会有所下降，此时它表示声望效应，是由家长所感知的学校历史办学声望所形成的溢价部分。

此外，本文还尝试在上述模型中纳入一些交互项，以探究更加细化和深入的问题，包括：（1）构建名校与其开设分校数量一次项、二次项的交互项，用于考察名校开设分校数量的增多是否会对名校的学区房溢价产生一定的影响；（2）构建名校分校与隶属于同一所名校分校数量一次项、二次项的交互项，用于考察隶属于同一所名校的分校数量增多是否会对名校分校的学区房溢价产生一定的影响；（3）构建名校分校与升学率交互项，用于考察学校升学率升高是否会影响家长对学校声望的出价，即升学效应与声望效应之间是否存在互替关系；（4）构建名校、名校拥有的分校数量、名校与其分校升学率差距这三个变量交互项，用于探讨名校学区房溢价与其所开办分校数量之间的关系是否会随着名校与其分校办学质量差距的变化而发生变化。（5）构建名校分校与成为时间的一次项和二次项的交互项，用于探讨名校分校的学区房溢价是否会随时间而变化。

## 第四章 数据与变量

### 4.1 数据来源

南京为副省级城市，下辖玄武区、秦淮区、鼓楼区、建邺区、栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区。本文的研究只选取前八个市辖区作为研究对象。与六合区、溧水区、高淳区相比，我们所选取八个市辖区的地理位置更靠近城市中心，房屋交易较多，拥有足够多的样本，并且人口更加密集且教育资源供需更加紧张，“学区房”问题相对更加严重一些。

#### 4.1.1 教育数据

教育数据包括学校与学区信息，前者主要用于对名校及其分校的界定与识别，后者主要用于对各学校学区地理划界的识别。

##### 4.1.1.1 学校数据

本文主要研究小学学校。参考南京市早年颁布的市重点小学目录，并结合各大学区房与家长论坛等网站对小学的等级划分，本文识别了 31 所重点小学，这些学校都属于办学历史比较悠久且享有较高社会声誉的传统名校，平均办学历史 64.8 年，仅有一所学校办学少于十年，系一所高中传统名校后建小学部。根据笔者的网络与书面资料查找和实地调研，截止 2017 年秋季入学时，南京名校在小学阶段设立分校共 100 所，其中小学名校设分校 87 所，初中和高中设分校 13 所。本研究所甄别的 31 所小学名校无一例外均设有分校，且全市挂有某小校分校牌子的小学中有超过 90% 隶属于这 31 所学校。这也说明了我们所甄别的小学名校确具有超出一般学校的办学实力。

另外，本研究采用毕业生升读精英学校比例来考察学校当前的办学质量水平。在南京，南京外国语学校可以说是绝大多数家庭希望子女就读的最为理想的学校之一。近年来虽然随着玄武外校等学校的兴起，这一趋势可能有所降低，但考虑到南外是唯一公布进入学校学生名单的学校，家长帮论坛每年都会整理各小学考取南外的人数，家长容易获得这一数据，因此可以说每一年各校毕业生升读南外的比率是家长们用于考评学校教育质量最为重要的依据。因此本文选用 2015-2017 年三年平均南外录取率作为小学办学质量指标。此外，初中学校的学校质量指标采用南师附中（一所精英高中）达线率，这一指标基于各学校的中考成绩，是评价初中教学质量的最佳指标之一，数据同样来源于家长论坛。

### 4.1.1.2 学区数据

学区范围数据主要来自各区教育局网站，各区教育局在每年三四月份都会公布相关义务教育入学政策文件，有一部分区教育局颁布的文件后会附有以下辖各学校学区的划界范围。也有部分区教育局文件没有相关学区范围信息，我们通过学校主页与相关网站搜索获得区内学校的招生简章，获取学校的详细学区划界信息。还有一定数量的城郊和农村学校教育局没有给定确切的学区范围，本文的样本未包括这部分学校。我们根据收集到的学区信息绘制南京市学区地图。

在图 4.1 中，名校、名校分校和其他学校所在位置分别用星号、三角号和圆圈标注，其各自覆盖学区范围分别用深黑、中黑和淡黑表示。由该图可以清楚看到，传统名校主要集中分布在鼓楼、秦淮和玄武这三个老城区，名校分校的地理分布明显比名校更加分散一些，但各区优质小学教育资源依然存在一定差距，鼓楼和秦淮区有至少 60% 居民居住区域被各名校与名校分校学区覆盖，而浦口和栖霞区优质教育资源相对匮乏。

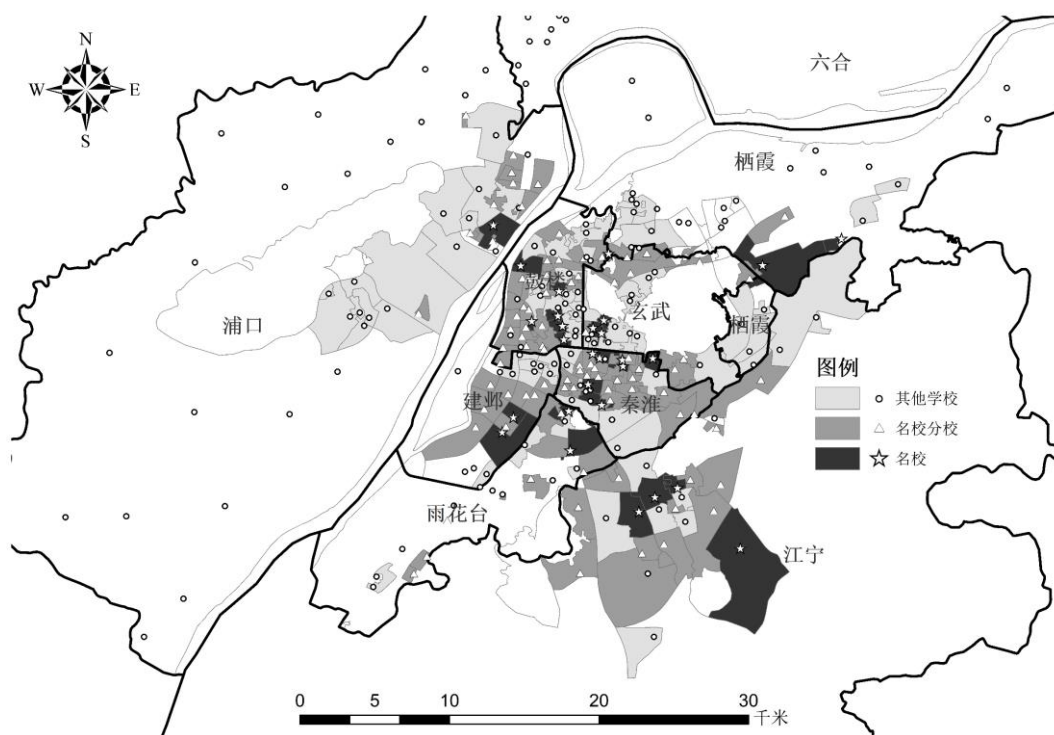


图 4.1 南京市各类型小学及学区分布

### 4.1.2 交易数据和小区数据

本文所采用房价数据是住房销售数据。我们主要从链家、搜房网等房地产交易网站上获得了 2017 年 8510 套二手房交易销售数据。根据住房成交价格计算出

各小区的二手房平均成交价格后，为避免特异值影响，我们将小区二手房平均成交价格前后 1% 的小区样本删去。此外，从房地产交易网站还可以获得包括住房面积、朝向、厅室数量等住房建筑信息，以及小区绿化、物业等小区信息。

#### 4.1.3 邻里区位特征数据

邻里区位特征主要考察住房周边的公共设施、商业服务情况，我们测绘了三级医院、公交站点、地铁站点、菜市场、大型超市、优质幼儿园、大学、高中、民办小学和初中、CBD 的地理位置，并采用住房与这些设施和服务的地理距离或这些设施和服务在住房周边一定地理范围内的数量来反映住房所在区位的宜居性 (amenity)。南京卫生和计划生育委员会网站公布了普通二级以上医院的目录，此外还有少量的部队医院，其目录主要通过百度搜索获得。公交站点信息来源于公交站点搜索网站，地铁、菜市场信息来自于高德地图。本文选取的超市为主要的超市，包含大润发、华润苏果、家乐福、沃尔玛等。大学、高中、民办小学和初中学校目录则分别来自教育部、江苏省教育厅和南京市教育局官方网站。幼儿园限定为省优质幼儿园，江苏省教育评估院每年都会评选出一批省优质幼儿园并向大众公布。南京城内有多处 CBD，其中新街口是南京市民公认的市中心，用住房与新街口的地理距离可表示住房距主城区的远近程度。通过一系列数据处理，我们最终形成了包括 1849 个小区的数据样本。相关统计描述见表 4.1。

### 4.2 变量说明

样本中小区二手房平均成交价格为 29351 元/平方米，其中名校学区的小区二手房平均房价为 33268 元/平方米，名校分校学区的小区二手房平均房价为 30071 元/平方米。在所有小学学校中，名校占 14.5%，名校分校占 46.5%，这两类学校共占 61%。学校拥有的分校数量与隶属于同一学校分校数量取值不同，这是因为样本中有一些小学学校是隶属于某一初中或高中名校。除控制小学各校的三年南外升学率外，我们还采用初中各校 2015-2017 年三年南师附中平均达线率作为初中办学质量指标，用于控制住房所对应的初中学校的办学质量。样本中小学的南外平均录取率为 0.33%，录取率最高的学校达 8.46%，初中的南师附中达线率平均为 0.89%，最高达 16.20%。此外，样本中最早的分校是在 12 年前成为名校分校。为体现名校与其分校办学质量差距，我们计算出名校与其每一所分校的南外升学率之差，使用名校南外升学率对该升学率差进行标准化，再求其均值，该变量计算公式如下：

$$\text{名校与其分校办学质量差距} = \frac{1}{n} \cdot \sum_i^n \left( \frac{\text{nanwai}_{elite} - \text{nanwai}_{branch}}{\text{nanwai}_{elite}} \right) \quad (4.1)$$

如果名校和分校南外升学率都为 0，则规定两者办学质量差距为 0。从表 1 可以看出，该变量最小值低于 0，这意味着样本中有名校分校的平均升学率超过了名校本身。

在住房的建筑特征中，我们控制了室、客厅和卫生间的数量、楼层、交易面积、是否朝南、是否有电梯、楼龄。其中楼层类型为类别变量，低楼层赋值为 1，中楼层赋值为 2，高楼层赋值为 3。是否朝南和是否有电梯为取值为 0 和 1 的虚拟变量。从样本统计描述可以看出，一套“典型”的交易住房拥有 2 室、1 厅和 1 卫，位于中楼层，平均交易面积接近 80 平方米，为中户型住房，楼龄将近 17 年，且 93.1% 的住房朝南，41.2% 的住房配有电梯。

小区特征包含物业费、是否有专业的物业管理和绿化率。小区的物业管理通常有以下几种运作方式：业主自筹物业、街道办事处（委员会）代管物业、私人承办物业和物业管理公司，一般来说，由物业公司负责管理应比其他类型更加专业，因此将其赋值为 1，其他类型赋值为 0。在样本中，有 28.5% 的样本拥有专业的物业公司，物业费平均为 0.892 元/平方米/月；绿化率平均为 0.324，略高于规定的 30% 的标准。

在邻里区位特征中，我们考虑并控制一些常见的基础设施和公共服务，这些特征有的用住房到公共设施或服务的距离表示，有的用一定范围内公共设施或服务的供给数量表示。在现有可获数据的条件下，我们尽可能多地对邻里区位特征变量进行了控制。



表 4.1 变量统计描述

变量	名校学区房		名校分校学区房		其他学校学区房		全部样本		
	均值	最大值/ 最小值	均值	最大值/ 最小值	均值	最大值/ 最小值	均值	标准差	最大值/ 最小值
小区二手房平均成交价格(元/平方米)	33,268.21	64,304/17,900	30071.16	63,398/17,503	27,029.97	54,264/17,284	29,351.41	8,128.65	64304/17284
<b>学校特征:</b>									
是否是名校	1	1/1	0	0/0	0	0/0	0.145	0.352	1/0
是否是名校分校	0	0/0	1	1/1	0	0/0	0.465	0.499	1/0
学校拥有的分校数量(个)	2.562	8/1	0	0/0	0	0/0	0.389	1.082	8/0
同属一所学校的分校数量(个)	0	0/0	3.956	9/1	0	0/0	1.856	2.588	9/0
名校与其分校的办学质量差距	0.928	1/-0.2	0	0/0	0	0/0	0.141	0.343	1/-0.2
成为分校的时间(年)	0	0/0	3.975	12/0	0	0/0	1.875	2.639	12/0
南外录取率(%)	1.001	8.464/0	0.317	6.59/0	0.093	0.765/0	0.332	1.140	8.464/0
附中达线率(%)	1.022	7.514/0	1.195	16.205/0	0.497	5.705/0	0.892	2.079	16.205/0
<b>建筑特征:</b>									
室数量(个)	2.360	4.5/1	2.267	6/1	2.220	5/1	2.262	0.619	6/1
厅数量(个)	1.383	2.5/0	1.386	3/0	1.303	3/0	1.353	0.471	3/0
卫生间数量(个)	1.153	2.5/1	1.176	4/0.857	1.101	3/1	1.143	0.323	4/0.857
楼层类型	2.093	3/1	2.130	3/1	2.141	3/1	2.129	0.544	3/1
交易面积(平方米)	80.141	180/19.37	79.526	255.6/23.25	74.014	243.7/20.08	77.434	28.48	255.6/19.37
是否朝南	0.913	1/0	0.934	1/0	0.934	1/0	0.931	0.205	1/0
是否有电梯	0.405	1/0	0.464	1/0	0.354	1/0	0.412	0.464	1/0

楼龄（年）	18.346	45.5/0	15.707	38/0	17.778	48/0	16.928	9.108	48/0
<b>小区特征:</b>									
物业费（元/平方米/月）	0.997	7/0.1	0.924	5.5/0	0.814	12.63/0	0.892	0.776	12.63/0
是否有专业的物业管理	0.285	1/0	0.315	1/0	0.251	1/0	0.285	0.452	1/0
绿化率	0.332	0.65/0.1	0.327	0.8/0	0.324	0.75/0.05	0.326	0.106	0.8/0
<b>邻里区位特征:</b>									
500米内民办小学数量（个）	0.064	1/0	0.059	1/0	0.004	1/0	0.038	0.191	1/0
3000米内民办初中数量（个）	1.100	3/0	1.236	3/0	1.164	3/0	1.187	0.850	3/0
250米内省优质幼儿园数量（个）	0.402	2/0	0.378	3/0	0.363	3/0	0.376	0.566	3/0
到最近高中距离（千米）	1.382	7.204/0.159	1.619	7.168/0.09	1.938	6.991/0.124	1.709	1.411	7.204/0.09
1000米内大学校区数量（个）	0.673	4/0	0.601	5/0	0.965	5/0	0.756	1.073	5/0
到最近地铁站距离（千米）	0.939	4.636/0.106	1.104	4.819/0.083	1.060	5.37/0.135	1.062	0.823	5.37/0.083
到最近公交站距离（千米）	0.191	0.586/0.005	0.188	0.864/0.008	0.187	0.88/0.025	0.188	0.100	0.88/0.005
2000米内大型超市数量（个）	2.495	6/0	2.492	6/0	2.284	7/0	2.410	1.660	7/0
到最近菜市场距离（千米）	0.450	1.862/0.022	0.531	3.651/0.027	0.514	4.549/0.016	0.512	0.453	4.549/0.016
到最近三级医院距离（千米）	2.224	15.95/0.164	2.326	17.82/0.063	1.951	15.29/0.053	2.162	2.394	17.82/0.053
到新街口距离（千米）	6.327	20.8/0.574	6.302	19.39/0.698	6.577	21.45/0.269	6.416	4.405	21.45/0.269
是否为老城区	0.405	1/0	0.254	1/0	0.323	1/0	0.312	0.463	1/0
样本数	281		835		733		1849		

## 第五章 主要估计结果

### 5.1 边界不连续检验

断点设计假设因变量和处理变量在断点处应该存在明显的跳跃,为了验证这一假设,本文绘制了图 5.1 中。在图 5.1 中,学区边界 300 米以内的住房价格及其所对应小学南外录取率在学区边界处都呈现了非连续的跳跃,在断点右侧名校的学区房住房价格与南外录取率都明显高于左侧的住房价格。这说明本文可以使用空间不连续设计研究学校教育质量对房价的溢价效应。

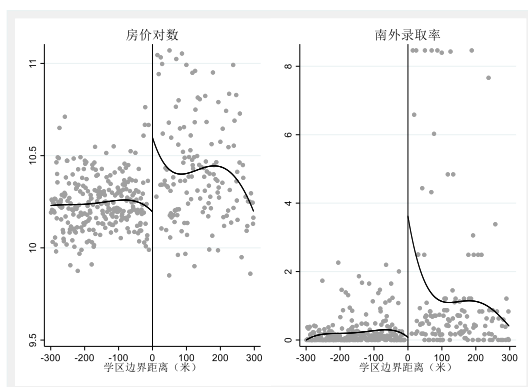


图 5.1 房价与南外录取率的断点跳跃

### 5.2 名校及其分校的学区房溢价

表 5.1 给出了在设定边界带宽 300 米以内,匹配距离 600 米以内与匹配率 1:5 的条件下,名校及分校的学区房溢价的估计结果。在后文,我们将会设定不同的边界带宽、匹配距离与匹配率进行敏感性分析。

表 5.1 名校及分校学区房溢价的估计结果

变量	边界带宽 $\leq 300$ & 匹配距离 $\leq 600$ & 匹配率=1:5					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>学校特征:</b>						
名校	0.197*** (0.013)	0.108*** (0.012)	0.099*** (0.013)	-0.054 (0.035)	0.030 (0.021)	0.193*** (0.013)
名校*分校数量				0.123*** (0.020)	-0.071*** (0.019)	
名校*分校数量平方				-0.011*** (0.003)		
名校*分校数量*升学率差 距					0.141*** (0.023)	
名校分校	0.036*** (0.008)	0.015** (0.007)	0.016** (0.008)	-0.053*** (0.018)	0.032*** (0.008)	0.132*** (0.015)
名校分校*同一名校的分校 数量				0.044*** (0.009)		
名校分校*同一名校的分校 数量平方				-0.004*** (0.001)		
名校分校*南外录取率			-0.013** (0.005)			
名校分校*成为分校的时间						-0.047*** (0.006)
名校分校*成为分校的时间 的平方						0.004*** (0.001)
南外录取率		0.040*** (0.003)	0.044*** (0.004)			
附中达线率	0.023*** (0.002)	0.021*** (0.002)	0.021*** (0.002)	0.024*** (0.002)	0.022*** (0.002)	0.022*** (0.002)
<b>建筑特征:</b>						
室数量	0.069*** (0.009)	0.063*** (0.009)	0.063*** (0.009)	0.061*** (0.009)	0.059*** (0.009)	0.067*** (0.009)
厅数量	0.114*** (0.012)	0.115*** (0.012)	0.113*** (0.012)	0.110*** (0.012)	0.114*** (0.012)	0.122*** (0.012)
卫生间数量	0.028* (0.017)	0.045*** (0.016)	0.047*** (0.016)	0.034** (0.017)	0.031* (0.017)	0.024 (0.016)
楼层类型	-0.049*** (0.006)	-0.050*** (0.006)	-0.050*** (0.006)	-0.048*** (0.006)	-0.045*** (0.006)	-0.049*** (0.006)

交易面积	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.002*** (0.000)
是否朝南	0.057*** (0.018)	0.080*** (0.017)	0.083*** (0.017)	0.060*** (0.017)	0.061*** (0.017)	0.051*** (0.018)
是否有电梯	0.057*** (0.010)	0.045*** (0.009)	0.046*** (0.009)	0.051*** (0.009)	0.053*** (0.009)	0.055*** (0.009)
楼龄	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)
<b>小区特征:</b>						
物业费	0.046*** (0.008)	0.046*** (0.007)	0.045*** (0.007)	0.043*** (0.008)	0.051*** (0.008)	0.048*** (0.007)
是否有专业的物业管理	0.020** (0.010)	0.039*** (0.009)	0.038*** (0.009)	0.017* (0.010)	0.010 (0.009)	0.028*** (0.010)
绿化率	0.184*** (0.033)	0.177*** (0.032)	0.181*** (0.032)	0.204*** (0.033)	0.203*** (0.033)	0.181*** (0.033)
<b>邻里区位特征:</b>						
500 米内民办小学数量	0.024 (0.018)	0.038** (0.016)	0.036** (0.016)	0.028 (0.018)	0.027 (0.017)	0.044** (0.018)
3000 米内民办初中数量	0.023** (0.009)	0.038*** (0.009)	0.039*** (0.009)	0.027*** (0.010)	0.021** (0.009)	0.024** (0.009)
250 米内省优质幼儿园数量	0.029*** (0.006)	0.018*** (0.005)	0.018*** (0.005)	0.024*** (0.006)	0.021*** (0.006)	0.032*** (0.006)
到最近高中距离	0.013 (0.018)	0.018 (0.017)	0.018 (0.017)	0.001 (0.018)	0.012 (0.018)	0.015 (0.018)
1000 米内大学校区数量	0.004 (0.007)	0.003 (0.007)	0.002 (0.007)	0.001 (0.007)	-0.002 (0.007)	0.004 (0.007)
到最近地铁站距离	0.104*** (0.037)	0.011 (0.035)	0.008 (0.035)	0.094*** (0.036)	0.092*** (0.035)	0.072* (0.038)
到最近地铁站距离平方项	-0.033** (0.014)	-0.006 (0.013)	-0.004 (0.013)	-0.033** (0.013)	-0.033** (0.013)	-0.023 (0.014)
到最近公交站距离	0.199 (0.128)	0.403*** (0.117)	0.402*** (0.117)	0.199 (0.126)	0.284** (0.125)	0.184 (0.128)
到最近公交站距离平方项	-0.078 (0.289)	-0.582** (0.257)	-0.603** (0.256)	-0.115 (0.280)	-0.232 (0.279)	-0.052 (0.291)
2000 米内大型超市数量	0.016*** (0.006)	0.005 (0.006)	0.005 (0.006)	0.019*** (0.006)	0.014** (0.006)	0.020*** (0.006)
到最近菜市场距离	0.034 (0.045)	0.048 (0.043)	0.054 (0.043)	0.006 (0.044)	-0.004 (0.047)	0.019 (0.044)
到最近菜市场距离平方项	-0.013 (0.046)	-0.032 (0.044)	-0.035 (0.043)	0.010 (0.043)	0.016 (0.048)	0.014 (0.045)
到最近三级医院距离	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.003 (0.002)

到新街口距离	-0.028 (0.017)	-0.033** (0.016)	-0.032* (0.016)	-0.032* (0.017)	-0.027 (0.017)	-0.018 (0.017)
截距	0.005 (0.005)	0.006 (0.004)	0.007* (0.004)	0.012*** (0.004)	0.009** (0.005)	0.005 (0.005)
拟合度	0.459	0.522	0.523	0.486	0.492	0.476
调整后的拟合度	0.452	0.515	0.516	0.478	0.485	0.468
样本容量	2043	2043	2043	2043	2043	2043

注：因变量为2017年各小区二手房平均成交价格的对数值；括弧中为稳健标准误；\*  $p < 0.1$ ，\*\*  $p < 0.05$ ，\*\*\*  $p < 0.01$ 。

根据模型的估计结果，在控制了大量的住房建筑特征、小区特征与邻里区位特征变量的条件下，名校及分校的学区房价均显著高于其他学校的学区房价。根据表 5.1 中模型（1）的估计结果，名校的学区房价要比其他学校房价显著高出 19.7%。相比之下，名校分校的学区房价溢价估计值仅为 3.6%，远低于名校学区房的溢价水平。可见，在当前以名校办分校扩大优质教育资源覆盖面的政策推动下，家长对于子女就读学校的选择偏好并没有发生太大变化，传统名校依然受到家长们的热捧，名校分校只是家长退而求其次的第二选择。在模型中，我们还考虑了小区住房所对应的初中学校的办学质量，该变量估计结果表明小区所对应的初中学校学生在过去三年中考中南师附中的达线率每增加一个百分点，会使得该小区平均房价显著增长 2.3%。样本中，各初中名校的南师附中达线率平均在 10% 左右，这意味着为使子女就读一所初中名校，家长需额外多支付大约 23% 的房价。若要购买一所同时被小学和初中名校覆盖的所谓“双学区房”，家长需额外多支付至少 40% 的房价。

### 5.3 升学效应与声望效应

如表 5.1 模型（2），在控制了各校南外升学率后，名校与名校分校的学区房价溢价估计值都有较大幅度的下降，名校变量的估计值由 0.197 下降为 0.108，名校分校变量的估计值由 0.036 下降为 0.015。这表明名校及其分校的学区房价之所以高于其他住房，其中有一部分是因为这些学校学生拥有比其他学校学生更高的升读精英学校的机会，此即为升学效应。南外录取率的估计值表明升学效应显著为正，南外录取率每增加一个百分点，学校学区房价平均上升 4%。在剥离了学校升学效应后，剩余的溢价则可视为是购买者对名校及其分校作为大家认可的值得信赖的“好学校”这一社会声望的出价。根据估计结果，学校社会声望将会给名校及其分校分别带来 10.8% 和 1.5% 的溢价。

此外,控制升学率前后,名校变量估计值下降了 45.2%,名校分校变量估计值下降了 58.3%,这表明,对于购买名校学区房的家长来说,他们更看重学校的名社会声望,而对于购买名校分校学区房的家长来说,他们更看重学校目前的升学率与办学质量。名校本身的办学质量不会太低,这是由名校的性质决定的,成为名校势必要在较长的一段历史时期保持良好的办学质量。因此,购买名校学区房的家长通常不太担忧学校未来的升学率,继而升学效应占比较小,而名校分校办学历史较短,且办学质量有高有低,因此家长在购买名校分校学区房时虽然也会综合考虑名校给分校带来的声望保证,但更看重学校目前的办学质量表现。

家长在购买学区房时抱有足够的理性。他们在为其子女选择学校时,不仅看中学校的办学声望,还看中学校的实际办学质量,声望和办学质量共同构成了家长对学校的综合评价,两者对房价的影响呈现出互替关系。如表 5.1 模型(3)的估计结果,名校分校与南外升学率交互项的估计值显著为负,这表明名校分校的南外录取率增高将会降低家长对学校社会声望的出价。当办学质量足够高时,家长就不会在意这个学校是否是某个名校的分校。根据估计结果,当名校分校的南外录取率达到 1.23%时,家长将不再在意附于其身上的名校标签。在样本中,达到这一录取水平的学校已经算是南京市比较好的学校了,如游府西街小学、三牌楼小学等。

## 5.4 分校数量、升学率差距与学区房溢价

为验证名校开办的分校数量对于名校及其分校的学区房溢价是否具有非线性影响,我们在表 5.1 模型(4)中同时纳入了名校与其开办分校数量一次、二次项的交互项。估计结果显示名校与分校数量一次项的交互项估计结果显著为正,与分校数量二次项的交互项估计结果显著为负。这意味着名校的学区房溢价会随着开办分校数量的增加呈“倒 U 形”变化。在开设分校之初,增加分校数量对名校声望起到了宣扬作用,尤其是在其他市辖区设立分校,有助于吸引更多外区家长的关注。这也就部分解释了为什么有些名校在较短时期内开办若干分校后,其学区住房价格依然会保持快速的上升。当然,此种声望效应的放大并非无止境,当开设分校数量超过 5-6 所之后,若再继续增加分校数量将会导致名校学区房溢价的下降。这是因为当分校的数量继续增多,理性的家长会担心名校向分校输送过多的优质教育资源,产生“削峰填谷”现象,因而对名校能否继续维持较高水平的办学质量产生质疑。

这一结论和解释同样适用于名校分校。根据估计结果，随着同属于一所名校的分校数量增加，名校分校的学区房溢价也是呈现先增后减的变化趋势，其拐点同样发生在名校开办分校数量达 5-6 所时。随着名校开办分校声望得到宣扬，致使分校的声望效应也随之增加；当名校开办分校过多，家长担忧其他分校会“抢夺”名校资源，导致学区内分校所获得的名校资源有限，因而也会降低对该名校的分校学区房的出价意愿。

此外，虽然名校学区房的溢价会因为分校数量的增多引起家长的担忧而降低，但如果名校及其分校在办学质量上存在较大差距，那么名校与分校之间不存在互替作用，反而会因为会凸显名校的地位，提高名校学区房溢价。为验证这一点，我们在表 5.1 模型（5）中增加了一个名校、分校数量、名校与其分校升学率差距三个变量的交互项。在该模型中，名校与分校数量交互项估计结果显著为负，而名校、分校数量、升学率差距交互项显著为正。这说明随着分校数量的增多，名校学区房溢价会趋于下降，但如果分校的办学质量与名校差别较大，此时分校与名校提供的学额不具有互替性，分校开办再多也无法起到分流和缓解家长对于名校优质学额强烈需求的作用，因此增加分校数量不仅起不到压制名校学区房溢价的作用，甚至可能会更加凸显名校优质学额的稀缺性，形成“众星捧月”效应，进而推动名校学区房溢价进一步的提高。因此，推行名校办分校政策以实现义务教育均衡发展的成功关键并不在于单纯增加分校数量，而在于减少分校与名校之间的办学质量差距。

## 5.5 名校分校溢价随时间的变化

为了探讨名校分校的学区房溢价是否存在随时间的变化的情况，我们在表 5.1 模型（6）中同时纳入了名校分校与成为分校时间的一次项、二次项的交互项，估计结果显示与成为分校时间一次项的交互项估计结果显著为负，与成为分校时间二次项的交互项估计结果显著为正。这表明名校分校的溢价会先随时间降低、到一定年限后转为上升，随时间呈现“U 型”变化。当小学分校成立时，因原先地区优质教育资源的稀缺，名校分校的声望将吸引周边的家长，提高家长对名校分校学区房的出价意愿，带来超过普通学校的“较高溢价”。但是由于家长缺乏合理的、动态的度量学校质量的指标，无法在名校分校初期衡量一所学校的好坏，这一声望效应将会逐渐耗减。估计显示，名校分校的学区房溢价下降趋势将在 6 年左右时发生转变，此时名校分校的第一届学生毕业，学生家长可以通过升学情



况,进而评价这所名校分校的教育质量,名校分校的溢价得以上升。这再一次说明,对于名校分校而言,家长更看重名校分校的升学情况。

## 5.6 其他估计结果

各控制变量估计结果与预期或以往经验研究估计结果基本保持一致。所有建筑特征变量的估计值均通过了不同水平的显著性检验,其结果显示,楼龄越长,住房成交价格越低。住房每增加一室一厅一卫,住房价格将显著增加大约 6%、11%和 3%-5%。住房交易面积对交易单价具有显著的负影响,这是因为住房买卖中存在“量大优惠”或“多买多送”的情况。住房的楼层越高,房价越低,而配备有电梯的楼房因给住户带来明显的便利所以交易单价要显著高于没有配备电梯的楼房。拥有朝南方向的住房拥有更好的日照和采光,因而价格要比其他住房显著高出 5-8%。小区特征变量的估计结果显示,住房价格随物业费和绿化率递增,拥有专业的物业管理的住房价格要显著高于其他住房。

由于使用了边界设计并做了差分回归,因此不少由学区分界两边住房共同享有的一些邻里区位特征都不再呈现显著影响,但依然有部分邻里区位特征变量通过了显著性检验。例如,住房附近的民办学校与优质幼儿园数量对住房价格具有显著的正影响。虽然民办学校招生不受“就近入学”制度约束,而幼儿园属于非义务教育,其招生也无学区划界,但不少家长会考虑购买或租用这些学校周边房屋,以方便孩子接送,减少通勤成本。

## 5.7 敏感性分析

### 5.7.1 不同参数设置下的学区房溢价

为检查估计结果在不同参数设定下的变化情况,我们分别设计了多种参数设定组合,其中边界带宽分别选取了学区边界两侧 400 米、300 米和 200 米,匹配距离按照边界带宽的 2 倍设定,即 800 米、600 米和 400 米,匹配率包括 1:5、1:3 和 1:1 三种设定。在表 5.2 中,我们列示了在 8 种不同参数条件下的学区房溢价估计结果,各模型同时控制了与表 5.1 完全相同的建筑特征、小区特征和邻里区位特征变量。

在不控制南外升学率条件下,名校学区房溢价估计系数在所有的参数组合下都保持显著,估计值在 0.155-0.231 之间,并且随着边界带宽和匹配距离的缩小,该溢价在相同的匹配率设定下的估计值会不断增大,而随着匹配率由 1:5 变为

1:1, 该溢价在相同的边界带宽和匹配距离设定下的估计值会不断减少。名校分校学区房溢价的估计值随参数设定的变动规律与名校学区房溢价大致相同, 不同在于名校分校学区房溢价在 1:1 匹配下都未通过显著性检验, 这主要是因为 1:1 匹配后样本删减过多, 导致估计系数标准误增大。

升学率变量保持了对房价稳健的显著影响, 估计值在 0.037-0.043 之间。在控制了南外升学率后, 名校及分校变量的估计值均有不同幅度的下降, 但名校变量的估计值依然保持显著, 但名校分校变量由于其估计值下降幅度比较大, 从而导致该变量在大部分参数设定下都未能通过显著性检验。这一结果也再次说明了家长更加在意名校分校的升学率表现, 升学率解释了几乎全部的名校分校学区房溢价。

表 5.2 不同参数设定下的敏感性检验

匹配率=	边界带宽≤400m & 匹配距离≤800						边界带宽≤300m & 匹配距离≤600				边界带宽≤200m & 匹配距离≤400					
	1:5		1:3		1:1		1:3		1:1		1:5		1:3		1:1	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
名校	0.174*** (0.011)	0.094*** (0.010)	0.167*** (0.014)	0.083*** (0.013)	0.155*** (0.026)	0.090*** (0.024)	0.189*** (0.015)	0.099*** (0.015)	0.174*** (0.028)	0.107*** (0.026)	0.231*** (0.018)	0.138*** (0.018)	0.213*** (0.021)	0.121*** (0.020)	0.178*** (0.036)	0.107*** (0.031)
名校分校	0.036*** (0.007)	0.018** (0.006)	0.032*** (0.008)	0.014* (0.008)	0.005 (0.017)	-0.006 (0.016)	0.033*** (0.009)	0.011 (0.009)	0.019 (0.017)	0.004 (0.016)	0.046*** (0.013)	0.014 (0.012)	0.038*** (0.014)	0.008 (0.013)	0.020 (0.022)	0.003 (0.021)
南外录取率		0.040*** (0.003)		0.043*** (0.004)		0.037*** (0.008)		0.041*** (0.004)		0.038*** (0.009)		0.040*** (0.005)		0.042*** (0.005)		0.037*** (0.011)
附中达线率	0.025*** (0.002)	0.023*** (0.002)	0.025*** (0.002)	0.023*** (0.002)	0.025*** (0.004)	0.025*** (0.004)	0.023*** (0.002)	0.021*** (0.002)	0.023*** (0.004)	0.022*** (0.004)	0.021*** (0.003)	0.019*** (0.003)	0.023*** (0.003)	0.022*** (0.003)	0.021*** (0.005)	0.021*** (0.004)
房屋特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
小区特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
区位特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
截距	0.002 (0.004)	0.002 (0.004)	0.005 (0.005)	0.005 (0.005)	0.003 (0.009)	0.003 (0.009)	0.004 (0.006)	0.005 (0.005)	0.007 (0.010)	0.007 (0.010)	0.019** (0.007)	0.020** (0.006)	0.018** (0.007)	0.017** (0.007)	0.019 (0.012)	0.017 (0.011)
拟合度	0.463	0.523	0.460	0.530	0.485	0.535	0.460	0.528	0.506	0.554	0.475	0.536	0.479	0.545	0.493	0.544
调整后的拟合度	0.457	0.518	0.450	0.522	0.450	0.502	0.449	0.517	0.467	0.518	0.459	0.521	0.458	0.526	0.434	0.488
样本容量	2753	2753	1655	1655	441	441	1312	1312	382	382	953	953	731	731	268	268

注：因变量为2017年各小区平均二手房交易单价的对数值；括弧中为稳健性标准误；\* p < 0.1，\*\* p < 0.05，\*\*\* p < 0.01。

### 5.7.2 不同约束下的样本回归结果

表 5.3 给出了不同约束下的样本回归结果。表 5.3 中剔除与主干道、河流、铁路等重合的边界和剔除与辖区边界重合的边界后的样本回归结果的稳健性都进一步说明，就目前可得数据而言，边界上除学校质量外，其他“跳跃”特征变量不影响实证结果以及相关推论。

为检验在老城区，是否存在学区房溢价更大的情况，我们给出了老城区样本的回归结果。与表 5.1(1)相比较，我们发现名校及分校的学区房溢价显著较大。老城区拥有许多名校，集中了众多教育质量较好的学校，原本就属于“择校”压力较大的区域，家长对名校及分校更为看重，拥有更大的边际支付意愿，因而名校及分校分学区房溢价更高。

最后，购买拥有两居室以上住房的家庭，其更有可能拥有学龄儿童。这类家庭可能更为看重学校质量，因为拥有更高的出价意愿。从表 5.3 中，我们并没有发现两居室以上样本拥有更大的学区房溢价。这极可能是因为即使是一居室的住房，也拥有进入学区学校的机会，因此家庭可能会为了获得这一机会而选购这类住房。

表 5.3 不同约束下的样本回归结果

	边界带宽 $\leq 300m$ & 匹配距离 $\leq 600$ & 匹配率=1:5							
	剔除与主干道、河流、铁路等重合的边界		剔除与辖区边界重合的边界		老城区样本		两居室以上样本	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
名校	0.184*** (0.015)	0.092*** (0.014)	0.194*** (0.014)	0.116*** (0.013)	0.251*** (0.018)	0.155*** (0.020)	0.187*** (0.013)	0.094*** (0.012)
名校分校	0.038*** (0.009)	0.020** (0.009)	0.029*** (0.009)	0.014 (0.008)	0.066*** (0.015)	0.025* (0.015)	0.029*** (0.008)	0.006 (0.008)
南外录取率		0.045*** (0.004)		0.041*** (0.003)		0.032*** (0.005)		0.039*** (0.003)
附中达线率	0.020*** (0.004)	0.011*** (0.003)	0.021*** (0.002)	0.019*** (0.002)	0.021*** (0.003)	0.020*** (0.003)	0.020*** (0.002)	0.018*** (0.002)
房屋特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
小区特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
区位特征	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
截距	0.005 (0.006)	0.009* (0.005)	0.004 (0.005)	0.006 (0.005)	0.000 (0.007)	0.003 (0.007)	0.009* (0.005)	0.009** (0.004)
拟合度	0.392	0.482	0.448	0.513	0.492	0.526	0.461	0.525
调整后的拟合度	0.381	0.472	0.439	0.505	0.477	0.511	0.453	0.517
样本容量	1456	1456	1771	1771	943	943	1904	1904

注：因变量为2017年各小区平均二手房交易单价的对数值；括弧中为稳健性标准误；\*  $p < 0.1$ ，\*\*  $p < 0.05$ ，\*\*\*  $p < 0.01$ 。

## 第六章 研究结论及不足

### 6.1 结论和建议

在优质教育资源稀缺且校际间教学质量差异较大的现实背景下,近年来各地都在尝试运用集团化办学或名校办分校等措施来扩大优质教育资源覆盖面,实现义务教育均衡发展。名校办分校涉及优质教育资源在校际间的交换、流动与重新再分配,势必会引发中小学校学额供给水平与结构的变化,而家长作为需求一方也会根据自己所感知到的学校质量的变化改变自己为购买某一水平质量教育的出价意愿,这些因素共同作用的结果最终都会反映为不同质量学校所对应的学区房价的相对变动。本研究采用 2017 年南京市八个市辖区 1849 个小区数据,运用边界匹配差分法就小学名校及其分校的学区房溢价进行了估计。研究显示小学名校及分校的学区房溢价分别为 19.7%和 3.6%,初中学校中考南师附中达线率每一个百分点的增加能使对应学区的住房价格上升 2.3%。学区房溢价可分为升学效应和声望效应两部分。学校南外升学率每增加一个百分点,能使对应学区的住房价格上升 4.0%,相对于具有较长办学历史的传统名校来说,家长对名校分校更加注重学校目前的办学质量与升学率表现,分校学区房溢价随时间的变化也说明了这一点。升学效应和声望效应两者之间存在互替关系,当分校升学率达到一定水平时,家长就不会再在意这个学校是否是某个名校的分校。伴随着分校数量的增多,名校与分校学区房溢价呈现先增后减的“倒 U 型”变化,在开设分校之初,增加分校数量对学校声望起到了宣扬作用,但若继续增设分校,家长会对学校办学质量产生担忧,导致学区房溢价下降。此外,我们还发现当分校升学率与名校差距较大时,增加分校数量不仅起不到压制名校学区房溢价的作用,甚至可能会更加凸显名校优质学额的稀缺性,形成“众星捧月”现象。

基于研究结果,我们有两点思考或建议:

第一,从学区房溢价水平看,目前家长依然对于优质教育资源具有强烈的出价偏好,这也折射出目前义务教育资源分布的极不平衡状况。近年来各地都在推行义务教育均衡化改革,但从学区房溢价水平来看,这些改革措施似乎还未起到应有的作用。名校依然受到家长的热捧,其超高的溢价既来自于名校优良的升学率表现,也来自于家长对于名校长期办学声望的信赖。相比之下,名校分校学区房溢价主要是由学校目前的升学率表现决定。这意味着在保持“就近入学”政策不变的条件下,要想运用名校办分校措施在较短的时期内平抑名校学区房溢价是极为困难的,毕竟那些名校分校要想被家长认可从而具备与名校相同的声望,这

本身就需要一个较为长期的过程。因此，各地所推行的义务教育均衡化应着眼于长远。推行名校办分校政策以实现义务教育均衡发展的成功关键并不在于单纯增加分校数量，以及增大所谓名校优质教育资源名义上的覆盖率，而在于通过一定措施提高弱校的师资力量与教学管理水平，切实减少分校与名校之间的办学质量差距。要警惕当前集团化改革与名校办分校的扩张速度，劣质分校数量过多可能会恶化教育资源分布的非均衡化，推动名校学区房超高溢价继续增高。

第二，公立学校教育的资本化可视为是一种政府办学所产生的公共利益向个人与家庭的让渡。在优质公立教育资源极度稀缺的情况下，政府任何一种致力于优质教育资源再分配的变革都会引发家庭的急切关注。未来的改革若以入学制度改革（例如多校划片或大学区制）为主入手，会形成已有学区房业主利益的重大损失，此类改革势必面临较大的社会压力，稍有不慎，极容易引发公共利益的分配危机。相较而言，以学校供给改革入手所面临的社会压力较轻，但巨大的学区房溢价必定会吸引私人资本的流入。事实上，“地产+教育”经营模式早已成为各大房地产企业实现住房高附加值的一种手段。在不少地方，开发商与政府在中小学校办学方面有着深度的合作，以公办名校为地产办民校分校现象屡见不鲜，各类看似民办又似公办的所谓多种经济成分参与的“国有民办”学校数量不断增多，公立学校优质师资流失严重。长此以往，还未实现义务教育均衡化，便形成公办教育质量的“沙漠化”。构建有序的公私学校竞争环境方能提高我国义务教育的整体办学质量。为此，建议中央政府采取措施整顿地方教育市场，明确区分各类型学校性质，监督公私合营或合作的不同方式，切断优质公立教育资源向其他性质学校的“非正常”输送渠道，为营造公立教育与私立教育有序的竞争环境奠定制度基础。

## 6.2 不足与研究展望

首先，我们的数据不支持研究成为分校前后质量变化或学生成绩变化对分校溢价的影响。小学阶段缺少精确衡量学校质量的评价体系和指标，并且我们的可获得房屋数据在不同年份之间重复小区较少，数据量也限制了本文在这一方面的研究。这应当是家长和政策制定者最想关注的，未来在数据可及的情况下，应当对这一视角进行深入研究。

其次，名校办分校涉及优质教育资源在校际间的交换、流动与重新再分配，教育资源的流动情况应当对分校的学区房溢价有重要影响。由于相关数据的缺失，本文无法准确衡量某个分校获得名校教育资源的多少或程度。教师和校长是教育

资源的重要体现，相对于教师流动数据，校长流动数据应当比较容易获得，未来研究可以以此为出发点，研究名校分校教育资源流动情况对学区房溢价的影响。

再次，本文虽然已加入了足够多的控制变量，但由于缺少边界附近人口的人口统计学特征，邻里特征有可能在学区边界处也存在不连续的断裂，因此本文的研究依然存在高估的可能性。未来的研究可以对此进行改进，加入如家庭收入、学历等邻里人口统计学特征。

最后，使用南外录取率指标存在一个很强的假设：全市所有的家庭都希望小孩进入该学校。这一假设在现实中可能并不完全符合，在数据许可的情况下，可以选取多个没有学区范围限制的“优等”初中，对这一指标进行改进。



## 参考文献

- [1] Andreyeva E , Patrick C . Paying for priority in school choice: Capitalization effects of charter school admission zones[J]. *Journal of Urban Economics*, 2017, 100:19-32.
- [2] Baltagi B H, Bresson G. Maximum likelihood estimation and Lagrange multiplier tests for panel seemingly unrelated regressions with spatial lag and spatial errors: An application to hedonic housing prices in Paris[J]. *Journal of Urban Economics*, 2011, 69(1):24-42.
- [3] Barrow L, Rouse C E. Using market valuation to assess public school spending[J]. *Journal of Public Economics*, 2004, 88(9–10):1747-1769.
- [4] Bayer P, Ferreira F , Mcmillan R. A Unified Framework for Measuring Preferences for Schools and Neighborhoods[J]. *Journal of Political Economy*, 2007, 115(4):588-638.
- [5] Black S E. Do Better Schools Matter? Parental Valuation of Elementary Education[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114(2):577-599.
- [6] Bogart W T, Cromwell B A. How Much Is a Neighborhood School Worth?[J]. *Journal of Urban Economics*, 2000, 47(2):280-305.
- [7] Brasington D M. Which measures of school quality does the housing market value? Spatial and non-spatial evidence[J]. *Journal of Real Estate Research*, 1999, 18 (3), 395–413.
- [8] Brasington D M., Haurin D R. Educational Outcomes and House Values: A Test of the value added Approach[J]. *Journal of Regional Science*, 2006, 46(2):245-268.
- [9] Brasington D M, Haurin D R. Parents, peers, or school inputs: Which components of school outcomes are capitalized into house value?[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2009, 39(5):523-529.
- [10] Cheshire P, Sheppard S. Capitalising the Value of Free Schools: The Impact of Supply Characteristics and Uncertainty[J]. *Economic Journal*, 2004, 114(499):F397–F424.
- [11] Chin H C, Foong K W. Influence of School Accessibility on Housing Values[J]. *Journal of Urban Planning and Development*, 2006, 132(3):120-129.
- [12] Chiodo A J, Hernández-Murillo R, Owyang M T. Nonlinear Effects of School Quality on House Prices[J]. *Review*, 2010, 92(5):185-204.

- [13]Clapp J M, Nanda A, Ross S L. Which school attributes matter? The influence of school district performance and demographic composition on property values[J]. *Journal of Urban Economics*, 2008, 63(2):451-466.
- [14]Court A T. Hedonic Price Indexes with Automotive Example[J]. *Dynamics of Automobile Demand*, 1939.
- [15]Dee T S. The Capitalization of Education Finance Reforms.[J]. *Journal of Law and Economics*, 2000, 43(1):185-214.
- [16]Dhar P , Ross S L . School district quality and property values: Examining differences along school district boundaries[J]. *Journal of Urban Economics*, 2012, 71(1):0-25.
- [17]Dills A K. Do Parents Value Changes in Test Scores? High Stakes Testing in Texas[J]. *Contributions in Economic Analysis and Policy*, 2004, 3(1):1230-1230.
- [18]Dowding K , John P , Biggs S . Tiebout: A Survey of the Empirical Literature[J]. *Urban Studies*, 1994, 31(4-5):767-797.
- [19]Downes T A, Zabel J E. The impact of school characteristics on house prices: Chicago 1987–1991[J]. *Journal of Urban Economics*, 2002, 52(1):1-25.
- [20]Epple D. Hedonic Prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differentiated Products[J]. *Journal of Political Economy*, 1987, 95(1):59-80.
- [21]Fack G, Grenet J. When do better schools raise housing prices? Evidence from Paris public and private schools[J]. *Journal of Public Economics*, 2010, 94(1):59-77.
- [22]Fernandez R , Rogerson R . Sorting and Long-Run Inequality[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(4):1305-1341.
- [23]Figlio D N, Lucas M E. What's in a Grade? School Report Cards and the Housing Market[J]. *American Economic Review*, 2004, 94(3):591-604.
- [24]Fingleton B. A cross - sectional analysis of residential property prices: the effects of income, commuting, schooling, the housing stock and spatial interaction in the English regions[J]. *Papers in Regional Science*, 2006, 85(3):339–361.
- [25]Gibbons S. Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2015, 72:177-196.

- [26]Gibbons S , Machin S . Paying for Primary Schools: Admission Constraints, School Popularity or Congestion?[J]. *The Economic Journal*,2006, 116(510):77-92.
- [27]Gibbons S, Machin S, Silva O. Valuing school quality using boundary discontinuities[J]. *Journal of Urban Economics*, 2013, 75(3):15-28.
- [28]Goodman A C. Hedonic prices, price indices and housing markets[J]. *Journal of Urban Economics*, 1978, 5(4):471-484.
- [29]Gouriéroux C, Laferrère A. Managing hedonic housing price indexes: The French experience[J]. *Journal of Housing Economics*, 2009, 18(3):206-213.
- [30]Griliches Z. Hedonic Price Indexes for Automobiles[J]. *The Price Statistics of the Federal Government*, 1961.
- [31]Hahn J, Todd P, Klaauw W V D. Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design[J]. *Econometrica*, 2001, 69(1):201-209.
- [32]Halvorsen R, Pollakowski H O. Choice of functional form for hedonic price equations[J]. *Journal of Urban Economics*, 1981, 10(1):37-49.
- [33]Haisken-Denew J P, Hasan S, Jha N, et al. Unawareness and Selective Disclosure: The Effect of School Quality Information on Property Prices[J]. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 2018, 145:449-464.
- [34]Hamilton S E, Morgan A. Integrating lidar, GIS and hedonic price modeling to measure amenity values in urban beach residential property markets[J]. *Computers Environment and Urban Systems*, 2010, 34(2):133-141.
- [35]Heckman JJ, Urzua S, Vytlačil E. Understanding instrumental variables in models with essential heterogeneity. *Review of Economics and Statistics*, 2006; 88(3): 389-432.
- [36]Huang B, He X Y, Xu L, Zhu Y, Quality School Designation and Housing Prices: Quasi-experimental Evidence from Beijing, China, *Working paper*, 2018.
- [37]La V. Capitalization of school quality into housing prices: Evidence from Boston Public School district walk zones[J]. *Economics Letters*, 2015, 134:102-106.
- [38]Lancaster K J. A New Approach to Consumer Theory[J]. *Journal of Political Economy*, 1966, 74(2):132-157.
- [39]Lee J S, Li M H. The impact of detention basin design on residential property value: case studies using GIS in the hedonic price modeling.[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2009, 89(1):7-16.

- [40]Mathur S . Impact of Transportation and Other Jurisdictional-Level Infrastructure and Services on Housing Prices[J] *Journal of Urban Planning and Development*. 2008;134 (1), 32–41.
- [41]Mothorpe C. The impact of uncertainty on school quality capitalization using the border method[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2018, 70:127-141.
- [42]Nguyen-Hoang P , Yinger J . The capitalization of school quality into house values: A review[J]. *Journal of Housing Economics*, 2011, 20(1):0-48.
- [43]Noor N M, Asmawi M Z, Abdullah A. Sustainable Urban Regeneration: GIS and Hedonic Pricing Method in Determining the Value of Green Space in Housing Area [J]. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015, 170:669-679.
- [44]Kagie M, Wezel M V. Hedonic price models and indices based on boosting applied to the Dutch housing market[J]. *Intelligent Systems in Accounting Finance and Management*, 2007, 15(3-4):85–106.
- [45]Kane T J, Riegg S K, Staiger D O. School Quality, Neighborhoods, and Housing Prices[J]. *American Law and Economics Review*, 2006, 8(2):183-212.
- [46]Oates W E. The Effects of Property Taxes and Local Public Spending on Property Values: An Empirical Study of Tax Capitalization and the Tiebout Hypothesis[J]. *Journal of Political Economy*, 1969, 77(6):957-971.
- [47]Oates W E. An essay on fiscal federalism[J]. *Journal of Economic Literature*, 1999, 37(3): 1120-1149.
- [48]Reback R. House prices and the provision of local public services: capitalization under school choice programs[J]. *Journal of Urban Economics*, 2005, 57(2):275-301.
- [49]Ries J, Somerville T. School quality and residential values: evidence from Vancouver zoning [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2010, 92(4):928-944.
- [50]Rosen S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition[J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82(1):34-55.
- [51]Rosenthal L. The Value of Secondary School Quality[J]. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2003, 65(3):329–355.
- [52]Schwartz A E , Voicu I , Horn K M . Do choice schools break the link between public schools and property values? Evidence from house prices in New York City[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2014, 49:1-10.

- [53]Sedgley N H, Williams N A, Derrick F W. The effect of educational test scores on house prices in a model with spatial dependence[J]. *Journal of Housing Economics*, 2008, 17(2):191-200.
- [54]Shadish W R, Cook T D, Campbell D T. Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference.[M]. *Boston, MA: Houghton Mifflin*,2002.
- [55]Tiebout C M. A Pure Theory of Local Expenditures[J]. *Journal of Political Economy*, 1956, 64(5):416-424.
- [56]Waugh, Frederick V. Quality Factors Influencing Vegetable Prices[J]. *Journal of Farm Economics*, 1928, 10(2):185.
- [57]Xiao Y., Hui E.C.M., Wen h. Effects of floor level and landscape proximity on housing price: A hedonic analysis in Hangzhou, China[J]. *Habitat International*, 2019, 87:11-26.
- [58]Yinger J. Hedonic markets and sorting equilibria: Bid-function envelopes for public services and neighborhood amenities[J]. *Journal of Urban Economics*, 2015, 86(3):9-25.
- [59]Yoo S.H. A robust estimation of hedonic price models: least absolute deviations estimation[J]. *Applied Economics Letters*, 2001, 8(1):55-58.
- [60]Yuan F, Wu J.W. , Wei Y D , Wang L. Policy change, amenity, and spatiotemporal dynamics of housing prices in Nanjing, China[J]. *Land Use Policy*, 2018, 75:225-236.
- [61]Zahirovic-Herbert V, Turnbull G K. School Quality, House Prices and Liquidity[J]. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2008, 37(2):113-130.
- [62]Zhang L , Yi Y . Quantile house price indices in Beijing[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2017, 63:85-96.
- [63]曹淑江.作为蒂伯特选择问题的择校现象研究[J].*教育科学*,2004(01):4-7.
- [64]陈柯,韩清,孟美侠,戴蔚.一种新的利用网络爬虫技术的土地价格指数编制方法[J].*数量经济技术经济研究*,2017,34(03):128-144.
- [65]陈永伟,陈立中.为清洁空气定价:来自中国青岛的经验证据 [J].*世界经济*,2012,35(04):140-160.
- [66]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.
- [67]郭文刚,崔新明,温海珍.城市住宅特征价格分析:对杭州市的实证研究[J].*经济地理*,2006(S1):172-175+187.

- [68]哈巍,靳慧琴.教育经费与学区房溢价——以北京市为例[J].教育与经济,2018,34(1):35-41.
- [69]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(05):3-10.
- [70]哈巍,余韧哲.学校改革,价值几何——基于北京市义务教育综合改革的“学区房”溢价估计[J].北京大学教育评论,2017,15(03):137-153+191.
- [71]何晓燕.公办小学教育质量对住宅的溢价效应研究[D].南京财经大学,2018.
- [72]胡婉旻,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(03):1195-1214.
- [73]黄斌,方超,汪栋.教育研究中的因果关系推断——相关方法原理与实例应用[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017,35(4):134-134.
- [74]贾生华,温海珍.房地产特征价格模型的理论发展及其应用[J].外国经济与管理,2004,26(5):42-44.
- [75]李军,周安华.“学二代”现象普遍存在吗?——基于教育数量和质量的时代流动研究[J].教育与经济,2018,146(06):35-46.
- [76]李雪松,陈曦明,方芳,张征.“二孩政策”与学区房溢价——基于人口政策变化的政策评价分析[J].财经研究,2017,43(06):93-104+145.
- [77]李亚宁.学区质量对房价影响分析中的边界固定法和空间计量法的对比研究[D].深圳大学,2016.
- [78]梁华.城市商务办公楼租金特征与空间分布研究[D].重庆大学,2011.
- [79]梁若冰,汤韵.地方公共品供给中的 Tiebout 模型:基于中国城市房价的经验研究[J].世界经济,2008,(10):71-83.
- [80]陆铭,蒋仕卿.反思教育产业化的反思:有效利用教育资源的理论与政策[J].世界经济,2007,30(5):44-51.
- [81]罗晓娟.特征价格模型的发展应用研究[J].技术经济与管理研究,2012,2012(6):11-15.
- [82]石霏,何晓燕.学校教育质量对房产价格的溢出效应:一个文献综述[J].教育与经济,2018,34(1):19-26.
- [83]石薇,王洪卫,谷卿德.运用分位回归特征价格模型构建住房价格指数[J].统计与决策,2015(04):9-12.
- [84]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.

- [85]宋美佳. 基于 Hedonic 模型的青岛地铁 M3 号线对沿线住宅价格影响研究[D]. 青岛理工大学,2015.
- [86]宋毅成. 特征价格模型下的西安地铁 2 号线房地产价值变化研究[D].长安大学,2007.
- [87]宋煜,崔娜娜,沈体雁.“学区房”的教育溢价测度研究——以北京市为例[J].价格理论与实践,2018(02):37-40.
- [88]王振坡,梅林,王丽艳.基础教育资源资本化及均衡布局对策研究:以天津为例[J].现代财经(天津财经大学学报),2014,34(07):92-102.
- [89]王力宾. 特征价格理论与住房价格指数编制方法[J]. 学术探索, 1995(3):12-16.
- [90]温海珍,杨尚,秦中伏.城市教育配套对住宅价格的影响:基于公共品资本化视角的实证分析[J].中国土地科学,2013,27(01):34-40.
- [91]温海珍,张之礼,张凌.基于空间计量模型的住宅价格空间效应实证分析:以杭州市为例[J]. 系统工程理论与实践.2011, 31(9):1661-1667.
- [92]文苑棠.住房特征价格指数的编制[J].统计与决策,2015(07):16-19.
- [93]杨鸿. 城市轨道交通对住房价格影响的理论与实证研究[D].浙江大学,2010.
- [94]杨尚. 城市教育配套对住宅价格的影响研究[D]. 浙江大学, 2013.
- [95]尹玉玲. 透视与反思:北京市“名校办分校”政策的实施 [J]. 中国教育学刊, 2014, 9): 7-11.
- [96]张珂, 张立新, 朱道林. 城市基础教育资源对住宅价格的影响——以北京市海淀区为例[J]. 教育与经济, 2018 ,34(1): 27-34,96.
- [97]张骥.学区房溢价的再估计:以北京市为例[J].经济问题探索,2017(08):57-63.
- [98]张雅淋,赵强.基于配对回归的学区房溢价研究——以南京市主城区为例[J].教育经济评论,2017,2(05):92-113.
- [99]郑磊,王思檬.学校选择、教育服务资本化与居住区分割——对“就近入学”政策的一种反思[J].教育与经济,2014(06):25-32.

## 攻读硕士学位期间发表的论文

- [1]方超,黄斌,云如先.中国义务教育资源配置效率再评价——基于随机前沿生产函数与空间计量经济学的实证研究[J].教育经济评论,2019,4(01):51-73.
- [2]云如先.学区房溢价研究中的教育质量衡量指标综述[J].上海房地,2019(02):29-31.
- [3]云如先,沈豪.学校教育质量与住房价格:基于北京市住房数据的夏普里分解分析[J].教育经济评论,2019,4(02):44-62.

未刊发的工作论文:

- [1] Bin Huang, Ruxian Yun, Wen Fan\*. The Capitalization of Elite Schools and their Branch Schools: The Enrollment Effect and Prestige Effect. Working Paper, 2018.



## 后记

三年时间转眼而逝，又到了毕业之时。回首总结，脑中涌现无数感想。三年中，曾追逐时光，也曾被时光追逐；曾与人欢笑，也曾偶感孤单；有辛苦付出与失去，也有收获和欢喜；渐渐发掘内心，逐渐懂得自我；倔强地保留了一些性格，也在改变着与适应着；学习越多，也越认识到自己的浅薄；一些人离开，一些人到来。有无数话语，难于写在这一后记中。在此，必须对与我走过一段人生、帮助与关心我的老师、师门与同学、舍友和亲人表示由衷的感谢。

首先，感谢导师黄斌教授给予我的关照和指导。黄老师拥有渊博的专业知识、严谨的治学态度和兢兢业业的工作作风，在我小论文和毕业论文的写作中，给予我细心地指导，并且在生活中也对我颇为照顾。在此，祝愿黄老师身体健康、家庭幸福、桃李满天下。

再次，要感谢南京财经大学，给予我一个学习平台可以进一步学习知识，拓展视野。校园美丽的风景、丰富的学习资源和严谨踏实的学风，使我可以度过一段美好的时光。

其次，感谢学院各位授课老师的照顾。朱广忠老师、赵强老师、金志云老师、李永乐老师以及吕立刚等传授了我严谨的逻辑思维和丰富的专业知识和技能；裴洁老师、汪栋老师、方超老师等在学习和工作方面给予了细心的指导和关照。

然后，感恩生活让我遇到的众多同窗好友。感谢同门师姐（金俊、张琼文、何晓燕）和师弟师妹（卞一凡、程欢、陆文燕、唐恒、宋迪）以及室友卜基峰、陈人杰、陈晗婷等人。一路走来有你们相伴，点点滴滴铭刻于心，虽然我们将分道扬镳，追逐各自的前程，只愿彼此天涯海角，明天更好，有事相告。

另外，感谢一些老师对论文的修改意见。在毕业论文的写作和汇报中，学院范雯老师、北师大一位老师（提出了本文研究不足的第4点）以及一些不知姓名的老师，给论文的修改提出了宝贵的意见，使得本文可以更加完美。

最后，感谢一直以来支持我的父母、哥哥和亲戚。他们是最坚强的后盾，他们无私的支持与帮助，使我在困难面前多了几分力量，少了几许彷徨，我的每一段历程承载了他们无尽的关怀。

“时间飞逝三百载，俯首低眉见昆仑。”

山高水长，我们有缘江湖再见。

云如先

2019 年 4 月于南京财经大学