

基于CiteSpace的城市轨道交通对沿线房价影响的知识图谱分析

谢 琨¹, 詹然成¹, 曾华军¹, 陈一帆^{2*}, 韩培锋², 欧小红²

¹中国水利水电第七工程局有限公司南方分公司, 广东 深圳

²西南科技大学土木工程与建筑学院, 四川 绵阳

Email: 308705341@qq.com, *2510333068@qq.com

收稿日期: 2021年5月16日; 录用日期: 2021年5月30日; 发布日期: 2021年6月15日

摘 要

随着城市人口不断增加, 城市交通压力不断加大, 类似于轨道交通的公共交通工具已经成为市民出行的主要方式, 而轨道交通的便捷性也深深影响着沿线住宅价格。近年来, 相关学者针对轨道交通对沿线住宅价格的影响开展大量的研究工作, 取得了一系列的研究成果。本文利用CiteSpace文献分析工具对中国知网(CNKI)中的文献进行分析, 以可视化的方式探究轨道交通沿线房价的主题、内容体系、研究特点和发展趋势, 结果表明: 1) 轨道交通沿线房价的系统性研究内容从最初的内容零散、衔接薄弱、分析方法单一逐渐演变为研究主题鲜明、内容丰富、关系密切; 2) 轨道交通对城市中心住房价格的影响较小, 离城心越远, 对住房价格的影响越大, 站点位置对沿线房产的影响半径大约为500~800 m; 3) 一般在开工前和运营后, 轨道交通对房价的影响作用最大, 轨道交通的大力开发带动沿线交通发展, 促进经济繁荣。

关键词

轨道交通, 房价, 引文空间, 影响范围, 开发利益

CiteSpace-Based Knowledge Map Analysis of the Influence of Urban Rail Transit on the Housing Price along the Route

Jun Xie¹, Rancheng Zhan¹, Huajun Zeng¹, Yifan Chen^{2*}, Peifeng Han², Xiaohong Ou²

¹South Branch of Sinohydro Bureau 7 Co., Ltd., Shenzhen Guangdong

²College of Civil Engineering and Architecture, Southwest University of Science and Technology, Mianyang Sichuan

*通讯作者。

文章引用: 谢琨, 詹然成, 曾华军, 陈一帆, 韩培锋, 欧小红. 基于 CiteSpace 的城市轨道交通对沿线房价影响的知识图谱分析[J]. 管理科学与工程, 2021, 10(2): 146-159. DOI: 10.12677/mse.2021.102019

Email: 308705341@qq.com, *2510333068@qq.com

Received: May 16th, 2021; accepted: May 30th, 2021; published: Jun. 15th, 2021

Abstract

With the continuous increase of urban population and the increasing pressure of urban traffic, public transport similar to rail transit has become the main way for citizens to travel, and the convenience of rail transit also deeply affects the housing prices along the line. In recent years, relevant scholars have carried out a lot of research work on the impact of rail transit on housing prices along the line, and achieved a series of research results. Based on the CiteSpace literature analysis tool, this paper analyzes the CNKI literature and explores the theme, content system, research characteristics and development trend of housing prices along the rail transit line in a visual way. The results show that: 1) The systematic research content of housing prices along rail transit has gradually evolved from the original scattered content, weak connection and single analysis method to the main research subject; 2) Rail transit has a small impact on housing price in the city center. The further away from the city center, the greater the impact on housing price. The influence radius of station location on the real estate along the line is about 500~800 m; 3) Generally, before and after the construction, the rail transit has the greatest impact on the housing price, and the vigorous development of rail transit drives the development of transportation along the line to promote economic prosperity.

Keywords

Rail Transit, Housing Price, CiteSpace, Scope of Influence, Development Interests

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,随着城市化进程的不断扩大,城市的快速发展使交通运输量急剧增长。轨道交通具有运输量大、能产生巨大集聚效应的特点,这在一定程度上可以更加有效地利用城市土地资源,促进地铁线路经济,从而带动房地产的繁荣发展[1]。轨道交通对房价的影响一直是国内研究的热点,许多实证研究表明,城市轨道交通对周边房价有积极影响。

国内学者针对轨道交通的建设对房价的影响已开展了大量的研究工作,并取得了一系列的研究成果。王霞等发现在轨道交通规划的影响下,沿线房地产价格的分布格局将发生变化[2];陈峰等在研究房地产增值受轨道交通的影响程度时,提出家庭交通成本和住房成本的预评估关系模型[3];蔡蔚等利用资产价值法计算城郊轨道交通沿线的开发收益[4];潘海啸等用特征价格法、方差分析法分析轨道交通的影响范围和综合影响因素[5];梅志雄等综合运用可达性相等理论、比较分析法、hedonic模型和GIS空间分析技术对轨道交通的时空影响效应进行实证分析[6];张维阳等利用GIS空间分析工具,采用局域空间自相关分析和克里格空间插值的方法,研究地铁站点对房价影响的辐射范围和影响程度[7]。

前人在城市轨道交通建设过程中对沿线住宅价格的影响已经开展了一系列的研究,并取得了较丰富的研究成果,为阶段性分析轨道交通对住宅价格影响的作用效果,以便更好地了解该领域目前的研究现

状和未来的发展热点，为政府和相关的研究提供依据。因此，本文借助 CiteSpace 软件基于文献计量学理论进行知识图谱分析，对 1998~2019 年国内期刊中关于轨道交通房价的相关研究进行整理分析，分析我国轨道交通沿线房价的现状、热点和发展趋势，为房产价格的稳健发展和轨道交通的合理规划提供理论研究和实际应用的参考。

2. 数据来源和分析方法

2.1. 数据来源

使用清华大学、清华同方发起的检索平台中国知网(National Knowledge Infrastructure, CNKI)数据库，以主题词“轨道交通房价”、“轨道交通”、“房价”为检索词，检索所有的期刊和学位论文，检索时间为 2019 年 9 月 2 日。由于检索结果的不相关文献，如期刊声明、会议新闻、征稿通知等；同时，存在核心期刊与 SCI 期刊、EI 期刊部分重叠的现象，因此通过人工对文献进行判别，剔除不合格文献，最终获得有效文献数量为 395 篇：其中期刊文献 183 篇，硕博学位论文 201 篇，会议论文 11 篇。

2.2. 分析方法

为了预测学科或研究领域的发展，利用文献计量学分析，诸如 CiteSpace 等基于引文分析和知识图谱可视化分析技术的软件被广泛运用。用来探究学科间的交互作用，挖掘研究领域的前沿和热点，分析已发表文献的学科发展特点和趋势，评价研究学者的贡献。CiteSpace 是美籍华裔学者陈超美教授应用 Java 语言开发的一款用于计量和分析文献数据的信息可视化软件。该软件可以通过对关键词、作者、机构、被引文献、被引期刊、被引作者等信息进行提取和分析，挖掘内在信息，而其相关信息间关联性也可以借助可视化的知识图谱直接呈现[8]。

搜索到的文献利用 CNKI 数据库以 Refworks 格式生成、导出和保存，经标准化处理后使用 CiteSpace 软件的数据导入/导出对数据进行处理。时间划分为 1998~2019 (第一篇文献发表于 1998 年)，时间切片为 1 年，如下表 1 所示。

Table 1. Database searching
表 1. 数据库检索

数据库	中国知网(CNKI)
检索方式	快速检索
检索词汇	轨道交通房价、轨道交通、房价、rail housing price
时间范围	1998~2019
文献类别	期刊、学位论文、会议论文
学科分类	管理科学与工程、工程管理
文献数量	395

3. 科研特征分析

3.1. 文献特征分析(发文量、被引次数、下载次数)

轨道交通对土地利用的作用效果这个概念被单独提出的时间较早，中国知网(CNKI)数据库检索到的第一篇轨道交通房价的文章是 1998 年何宁，顾保南在《城市轨道交通研究》发表的“城市轨道交通对土地利用的作用分析”，此后，相关文献数量开始增长，由于 2019 年统计时间截止 10 月份，故发文数

量较少。从图 1 可知, 将整个研究阶段划分为三个阶段, 分别是初始研究阶段(1998 年~2005 年); 起伏增长阶段(2006 年~2013 年); 热门研究阶段(2014 年~2019 年)。初期轨道交通对于沿线房价这一研究课题研究的人并不多, 随着各城市轨道交通的不断发展, 研究此课题的人也越来越多。

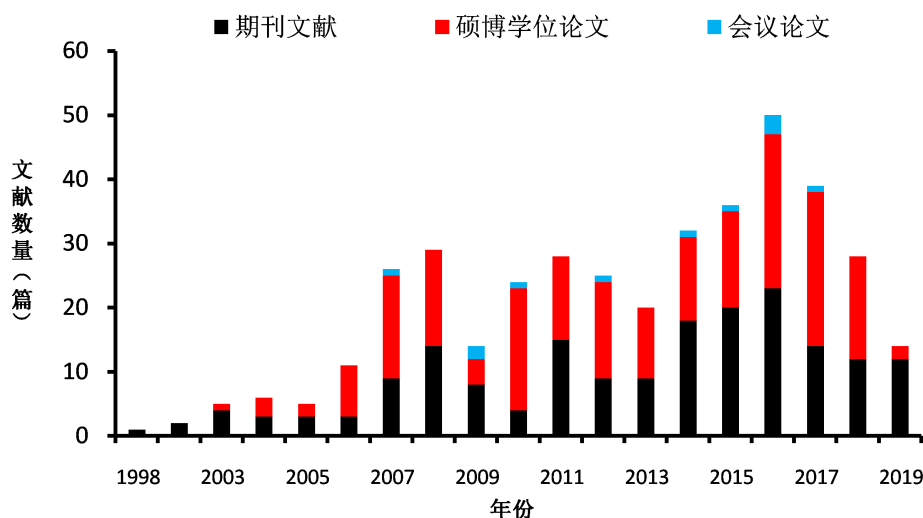


Figure 1. Figure of literature quantity of rail transit housing price research in 1998~2019

图 1. 1998~2019 年轨道交通房价研究文献数量图

3.2. 发表期刊与学科研究分析

统计 395 篇文献, 其中 183 篇期刊文献分布于 40 种期刊以上, 分布较广泛。每种期刊的载文数量从 1 篇到 7 篇不等, 说明轨道交通沿线房价的研究较广泛, 但很多期刊并没有很集中地研究此课题。核心期刊共有 50 篇, 期刊发表数量前 9 名的统计数据如下表 2 所示。从表中可以发现一些现象: 1) 各个期刊的发文数量都不是很多, 分布的比较分散, 说明在“轨道交通沿线房价”这一领域并没有专门的期刊进行集中研究; 2) 影响力较大的期刊的发文数量都不是很大, 说明该领域的研究并没有很深入, 还值得后续更进一步的研究。

Table 2. Ranking of the number of core journals published

表 2. 核心期刊发表数量排名

排名	载文数量(篇)	期刊名称	复合影响因子(2018 版)	占比(%)
1	6	城市轨道交通研究	0.685	12.00
2	4	城市发展研究	2.111	8.00
3	4	城市问题	1.769	8.00
4	3	铁道学报	1.789	6.00
5	2	城市规划学刊	4.503	4.00
6	2	地域研究与开发	1.971	4.00
7	2	交通标准化	0.844	4.00
8	2	特区经济	0.347	4.00
9	2	同济大学学报(自然科学版)	1.147	4.00

3.3. 国家、科研机构、科研人员合作特征分析

图 2 表明，由于本次文献分析是基于“中国知网”，所收录的外文文献不是很多，仅有的几篇研究国家仍然只是中国，所以共现图谱中仅出现了一个国家。图 3 表明，“轨道交通沿线房价”这一课题不太具有关联性，大部分的研究机构都是独立的，在少数有关联的研究机构中可以看出，机构彼此大都是建立在同一区域，这对于研究该区域轨道交通沿线房价的影响具有借鉴意义；除此之外，结合研究机构的名称可以看出，各研究机构多数集中在北京、上海等轨道交通使用较为频繁的大城市，有需求才会有发现，才会吸引学者进行研究。图 4 表明，大部分的研究人员也都是相互独立的主体，在少数有关联的作者中可以看到，同济大学交通运输工程学院的叶霞飞教授在整个城市轨道交通研究中具有突出贡献，叶霞飞以及团队内蔡蔚、胡志晖等着重研究上海地区的轨道交通；重庆大学管理科学与房地产学院刘贵文教授也对此有相关研究，刘贵文、胡国桥等组成的团队着重研究重庆地区轨道交通的作用效应；同济大学建筑与城市规划学院的潘海啸教授及其团队结合低碳、可持续发展对轨道交通及其影响因素做研究。这些文献也在后来的数年里被相关研究学者多次引用。

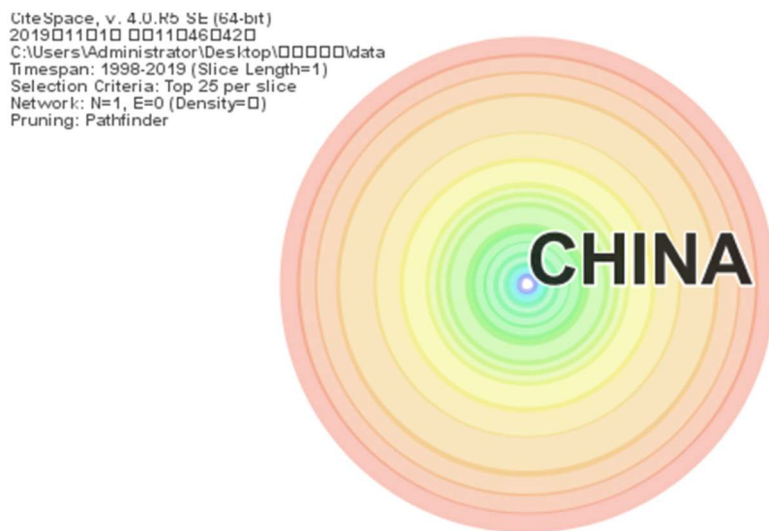


Figure 2. National cooperation and co realization map
图 2. 国家合作共现图谱

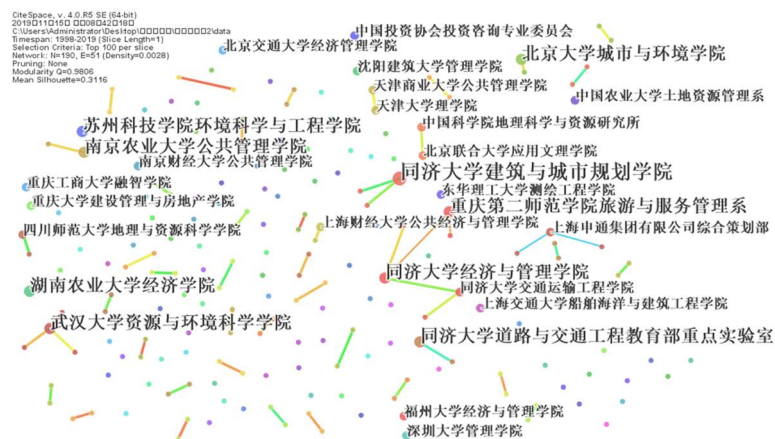


Figure 3. Cooperation and co realization map of scientific research institutions
图 3. 科研机构合作共现图谱

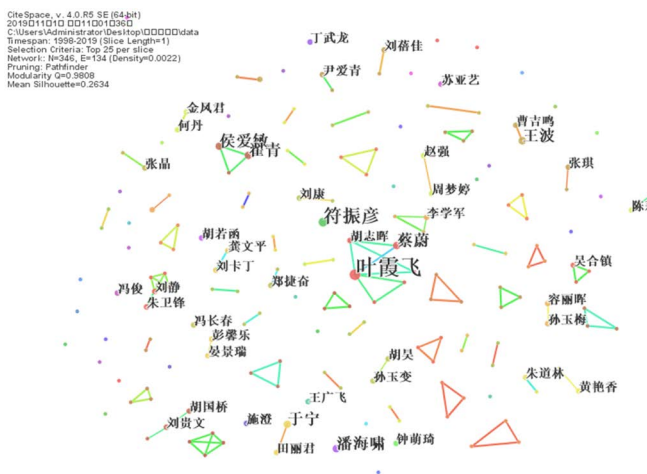


Figure 4. Cooperation and co-existence map of scientific researchers
图 4. 科研人员合作共现图谱

3.4. 文献关键词共现分析

关键词不仅是作者学术思想和观点的总结，更是文献采集和索引的标志[9]。在知识图谱中，每个节点表示一个关键词，节点大小表示其出现的频率；节点之间的连线表示两个关键词间的关系，连线的粗细表示强度。关键词出现的频率越高，说明相关研究成果越多，研究内容越集中。在科学研究中，一般从两个方面对关键词进行分析：一个是关键词在一段时间内被使用的频次；另一个是关键词在不同时间段内的变化趋势。为了分析轨道交通房价的研究趋势，选取该领域关键词作为网络节点，使用 CiteSpace 软件对其进行统计分析。将软件中的时间年限设置为 1998~2019 年，时间切片设定为 1 年，每一时间切片中的被引文献按被引次数多少排序，取前 40% 作为节点。同时采用 LLR 算法(Log-likelihood rate)对网络进行聚类分析，LLR 算法强调研究特点。选择关键词作为节点进行分析，出现的频次越多则字体越大，聚类的数字越小代表聚类所包含的关键词越多。

共现关系矩阵通过关键词在同一题录的文献中共同出现的次数来反映两者间的关系，关键词在文献中出现次数越高说明其关系越密切[10]。由表 3 和图 5 可知，对于轨道交通来说，住宅价格与其关系最密切。通过大量高频词的共现矩阵可以探究所要研究的不同关键词之间的相关程度，从而为轨道交通及沿线房价的相关研究提供借鉴。

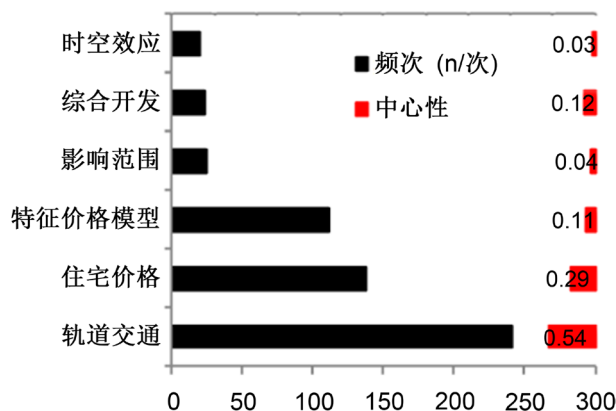


Figure 5. Distribution map of key words of housing price research literature along rail transit (Statistical time: 2019-10-02)
图 5. 轨道交通沿线房价研究文献关键词分布图(统计时间 2019.10.2)

Table 3. High frequency key words partial co-occurrence matrix of housing price research along rail transit
表 3. 轨道交通沿线房价研究高频关键词部分共现矩阵

*	轨道交通	住宅价格	特征价格模型	影响范围	综合开发	时空效应
轨道交通	261	124	83	25	23	17
住宅价格	124	178	73	29	1	16
特征价格模型	83	73	112	13	3	10
影响范围	25	29	13	43	3	3
综合开发	23	1	3	3	25	0
时空效应	17	16	10	3	0	21

由图 6 可知，在研究轨道交通沿线房价这一课题中，单一学科的研究已不能满足全面的原因分析，未来仍需进行更多交叉学科的综合应用。CiteSpace 通过算法将关系紧密的关键词进行聚类，根据同一聚类中给关键词给定值最大的选为该类别的代表，并打上标签，共现网络被聚成了大小不一的不规则区域，每个区域对应一个标签。从图中看到一共出现了 8 类，顺序是从 0 到 7，内容分别是站点、层次分析法、hedonic 模型、城市化、房地产开发、housing price、开发利益、二手房价格、城市发展战略。下面做针对性的简要分析：



Figure 6. Keyword map co-occurrence
图 6. 关键词图谱共现

为分析地铁站点选址对沿线房价的影响，由表 4 可知，城市轨道交通建设对沿线住宅价格有明显的促进作用，对于发展成熟的城市中心，原有的区位条件优越，在土地强度或性质不变的情况下，地铁建设对房地产价格的影响并不明显；对于地铁两端的板块，基础设施的变化受地铁的影响非常明显[11]。但由于地铁运行过程中产生的噪声、震动等原因，离地铁最近的住宅房价并非最高。关于具体的距离影响不同的学者给出了不同的看法。

由于对影响房地产价值因素的认识不同，归纳、分类的方法也有所不同。例如，一些影响因素被划分为行政因素、自然因素和社会经济因素；还有一些被划分为总体因素和具体因素[18]。同时，住宅的市场价格可以由对其内在特征束的评价来确定。一般住宅特征可以从建筑、区位和邻里等方面划分为三大类[19]。结合其他文献分析房价的影响因素，结果如表 5 所示。

Table 4. Summary of influence radius of rail transit on housing price**表 4.** 轨道交通对住宅价格的影响半径总结

作者	研究年份	研究区域	主要结论
郑捷奋[12]	2005 年	深圳地铁一号线	以地铁站 400~600 m 为半径的区域, 400 m 半径区域内增幅明显
王德[13]	2007 年	上海地铁	在站点 100~600 m 的范围圆环中, 距离每增加 1%, 住宅总价下降 0.058%
苏亦宁[14]	2011 年	北京市地铁四号线	距地铁沿线 200 m~2.5 km 区域内为地铁对房价影响的有效半径
尹爱青[11]	2011 年	南京地铁一号线	距离地铁站点越近, 房价增幅越大, 在距地铁站点 500 m 以内更明显
阚钧[15]	2012 年	成都地铁二号线	距离地铁站点 400~600 m 的区域对房价的影响程度的最大, 200~400 m 次之
李焯[16]	2016 年	北京地铁九号线	500~800 m 范围内地铁距离与房屋价格间出现显著关系
都沁军[17]	2019 年	石家庄地铁一号线	范围是距离地铁口 700~900 m 范围内可达到最佳增值效果

Table 5. Analysis of influencing factors of housing price along rail transit**表 5.** 轨道交通沿线房价影响因素分析表

影响因素	建筑因素	住宅价格随户型的增加而下降, 但相同户型则随面积增大而上升[20] 空间设计、通透性、建筑层高、面积和房屋年龄等均对房价有重要影响[21]
	区位因素	可达性较好的商场、学校、公园对房价有正向影响, 三甲医院对房价有负向影响[22] 轨道交通、基础教育、开放空间等因素对房价有负向影响, 显著影响房价梯度变化[23] 周边公交线路数量和医院等配套设施的完善程度在一定程度上影响商品住宅价格[24]
	邻里因素	地铁的溢出效应导致周边房价上涨, 新建住宅面积下降[25] 房价与周围环境状况成正相关, 与距轨道站距离成负相关[26] 街道因素、环境因素、人口素质、基础设施配套条件与房地产价值正相关[27]

轨道交通对区域性经济发展起到了很大的作用, 通过对地产项目的开发, 产生巨大的集聚效应, 带动整体区域发展。城市轨道交通的建设和运营, 不仅能以节约运输时间或成本的形式给轨道交通乘客带来直接的利益, 而且能间接地给车站周边一定区域范围内的企业和商家带来利益[28]。通常, 城市轨道交通开发利益是指沿线区域内土地所有者、商家或企业所获得的额外收益[29]。城市轨道交通发展的主要受益者是房产开发商和土地所有者[30]。基于不同文献对各地轨道交通促进沿线房地产开发做了研究, 研究结果如表 6 所示。

Table 6. Real estate development promoted by rail transit**表 6.** 轨道交通促进房地产开发实例

城市	轨道交通促进作用
北京	促进环线发展, 缓解交通拥堵[31] 长阳镇借助轨道交通的带动效应实现区域房地产市场的跨越式发展[32]
上海	人气急剧上升、产业布局调整、城市化地区扩张、产业发展日新月异[33] 促进城市空间结构优化重组, 带动沿线房地产商业、服务业的繁荣[34]
天津	将交通和住房有效结合, 倡导公交和轻轨线 TOD 发展模式, 利于房产开发和公共交通发展[31]
苏州	轻轨的高可达性提高了通勤力, 巨大的人流量吸引大量的配套商业等向沿线聚集, 繁荣沿线经济[35]
香港	用最少的土地资源进行开发, 产生污染最少, 实现轨道交通的商业化建设和运营[36]
广州	加强城中区功能性, 加快旧城改造和土地置换, 为城市地下空间发展创造机会[37]

4. 研究领域与前沿分析

4.1. 研究领域共现分析

初始研究阶段为 1998 年~2005 年。自 1998 年以来，为了降低地铁造价，依托上海 3 号线和深圳 1 号线项目，许多城市恢复地铁项目报批[38]。由图 7 可知，从 98 年第一篇关于轨道交通沿线房价的文献问世，陆续有学者开始考虑轨道交通相关因素对于房价的影响，但由于中国的轨道交通发展还略显生涩，各位学者的研究还比较零散，且关键词也不太具有关联性。初期关于轨道交通与房价关系的文献，大多学者会先结合国外的交通发展、作用及影响，然后针对本国的实际情况进行调整与修改。

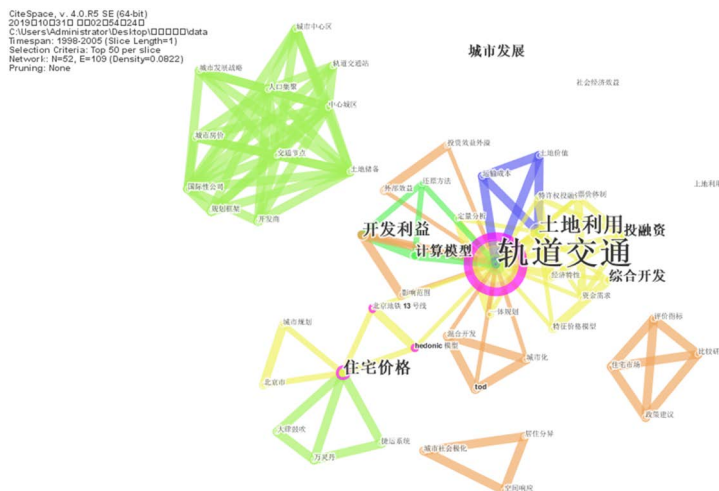


Figure 7. Analysis chart of initial research stage
图 7. 初始研究阶段分析图

起伏增长阶段为 2006 年~2013 年。由下图 8 可知，从 2006 年开始，国内研究“轨道交通沿线房价”这一课题开始逐渐增多，所涉及到相关关键词也变得丰富起来。最基本的还是直接研究与轨道交通相关的话题，但仔细看来，已经有很多学者注意到利用各种不同的模型与分析方法去考量与此相关的因素。这是一种良性趋势，这一课题会得到越来越多的人关注。

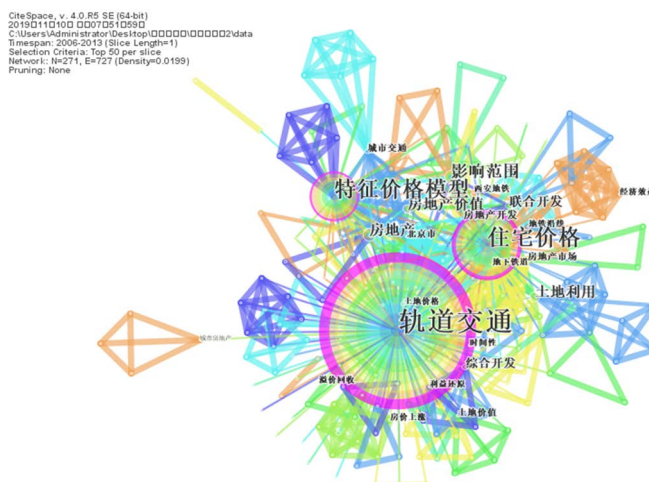


Figure 8. Analysis chart of fluctuating growth stage
图 8. 起伏增长阶段分析图

热门研究阶段为 2014 年~2019 年。由图 9 可知, 从 2016 年开始, 随着十三五规划的出台, 全国各地开始大力进行轨道交通的建设, 随之而来的是各地学者也开始着重研究轨道交通的发展。房地产和土地的价格素来与多种因素有关, 伴随着轨道交通如火如荼地进行着, 房价势必也会相应增长。各地学者在看准这一趋势后, 有关轨道交通沿线房价相关的文献越来越多, 研究的方向也越来越广泛, 与十年前对比, 这一阶段各位学者已经开始采用交叉学科的知识去分析与探究轨道交通对于房价的作用效果。同时, 外文文献的出现, 也预示着这一课题慢慢开始与国际接轨, 在未来, 这一课题一定会在国内外得到更深入的研究。

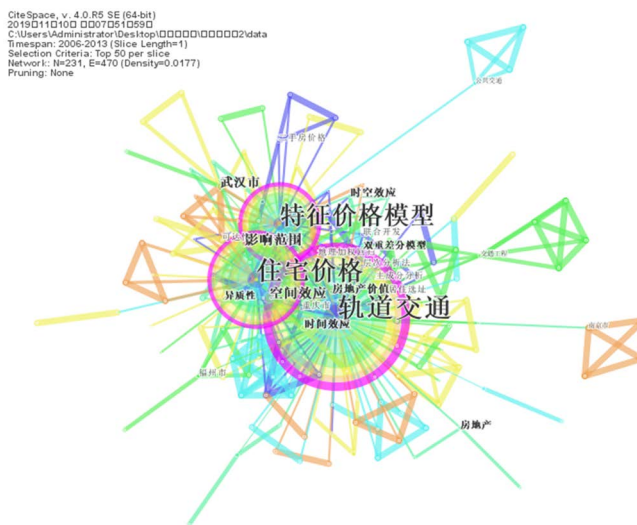


Figure 9. Analysis chart of hot research stage
图 9. 热门研究阶段分析图

为了进一步定量分析研究轨道交通建设对沿线房价作用效果的关键词关联性, 特将不同阶段关键词出现频率与中心性进行统计与比较, 探寻其中的区别与联系。由表 7 可知, 初始阶段的研究课题较为分散, 不太具有针对性及关联性; 起伏增长阶段的关键词之间相对来说比较密切; 热门研究阶段则紧密相连。从图中显而易见, 热门阶段相较于起伏阶段, 虽然主要关键字都是“轨道交通”、“住宅价格”、“特征价格模型”, 但是三者之间更加紧密。中心性是测度节点在网络中的重要性, 根据三个时间段共同出现的关键字得出表 8, 由此可知随着时间的推移, 虽然某些关键词在数量上没有剧烈增加, 但是却占据着不可或缺的地位, 并且综合运用的程度更高。

Table 7. Comparison table of high frequency key words of housing price along the rail transit in each stage

表 7. 各阶段轨道交通沿线房价高频关键字对比表

98-05		06-13		14-19	
关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次
轨道交通	15	轨道交通	117	轨道交通	109
土地利用	5	住宅价格	55	住宅价格	79
开发利益	3	特征价格模型	45	特征价格模型	65
住宅价格	3	综合开发	18	时空效应	16
房地产	2	影响范围	15	影响范围	9

Table 8. Central statistics of key words of housing prices along the rail transit in each stage
表 8. 各阶段轨道交通沿线房价关键词中心性统计表

关键词	年份		
	98-05	06-13	14-19
轨道交通	0.66	0.92	0.78
住宅价格	0.22	0.35	0.24
特征价格模型	0.00	0.16	0.20

4.2. 研究热点与前沿共现分析

研究前沿是以科学引文网络中高被引率和高时效性的文献集合为特征的一组备受关注、最有前景的研究课题[39]。本文利用共被引分析反映文献的网络关系，绘制的 Timeline 视图可以清楚地展现轨道交通沿线房价的研究前沿随时间变化情况。根据主题聚类图得到该研究领域的各个研究主题，结合聚类和图表进一步挖掘更深入的内容。

由图 10 结合时间线来看，一直贯穿时间线的研究是“轨道交通”；然后是“住宅价格”，研究轨道交通对沿线房价的影响，势必要对住宅价格进行比较分析，从而才可以得出相应的结论；紧随其后的是“特征价格模型”，特征价格模型认为房地产由许多不同的特征组成，房地产价格是由这些特征给人们带来的效用决定的。多数文献采用半对数线性形式 $\ln P_i = \alpha + \sum \beta_i X_i$ 对数据进行处理。由于不同数量的特征组合，房地产价格也有所不同。影响房价的因素有很多，轨道交通的选址与发展同样与房价的波动密切相关。

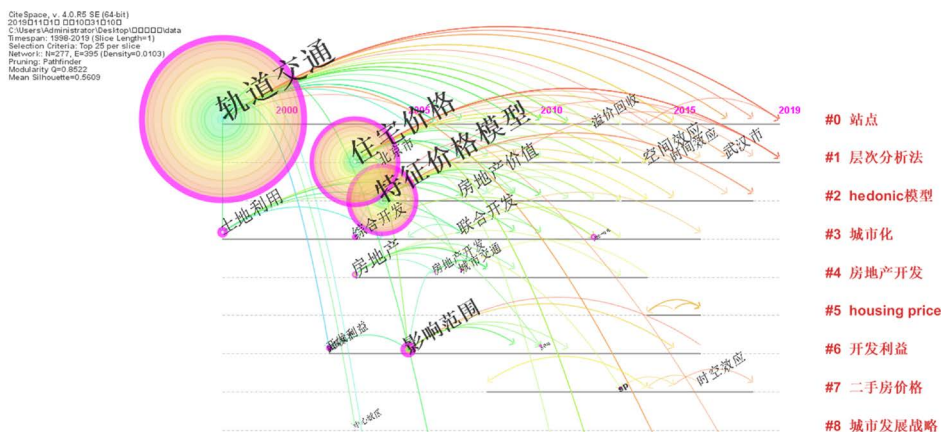


Figure 10. Research frontier Timeline view
图 10. 研究前沿 timeline 视图

分析文献，各位学者在研究轨道交通沿线房价的课题时所研究的城市和运用到的研究方法各有不同，从时间效应和空间效应两个不同的角度分别得出的结论都大体相同，结果如表 9 所示。地铁站点对房屋价格的影响是具体地理因素和其他条件共同作用的结果，并不是简单的圈层衰减，典型的地铁站点呈裙状或环状影响[7]。

由此看来，随着时代的发展，轨道交通这一研究课题从最初的只是围绕这一关键词本身到逐渐会结合各种模型以及其他多方面的影响因素不断深入，在未来，对于这一课题的研究，各位学者一定还会结合更深层次的研究方法和分析方法对“轨道交通沿线房价”进行论述。

Table 9. Summary of research results of rail transit on housing price in different periods and research methods
表 9. 轨道交通对住宅价格各时期及各研究方法研究结果总结

作者	研究方法	研究地点	研究结果
王霞[2]	分析沿线房地产价格的分布特征	北京	
张小松[40]	从可达性角度建立理论计算模型	上海	
马才学[41]	基于 GIS 空间分析和可达性理论	武汉	轻轨站点对城市中心区域的房价影响较小，距离城市越远，影响程度和范围越大
尹爱青[11]	建立房地产价格变化幅度与楼盘距地铁站点距离的回归方程	南京	
马超群[42]	基于 Alonso 的住宅区位理论，利用收益还原法	西安	
刘贵文[43]	从实证的角度运用可达性相等理论	重庆	
梅志雄[6]	可达性相等理论、比较分析法、hedonic 模型和 GIS 空间分析技术	广州	时点影响房价幅动，峰值点分别是轨道交通全线开工和全线竣工通车
石靖[44]	基于地价函数构建计量模型	武汉	
聂冲[45]	构建特征价格模型进行定量分析	深圳	

5. 研究讨论与分析

通过上述分析研究发现，目前关于住宅价格与轨道交通关系的文献虽然数量较多，但是大部分针对不同城市的轨道交通对该市住房价格的影响分析及验证，而对于住宅价格与轨道交通的相互作用机理的研究并不是很深入。由此，此话题的相关文献都讨论的比较浅显，所用的模型也大抵相同，关于这一方面后面仍需更进一步的研究讨论。

6. 结论与展望

本文基于计量学原理，运用 CiteSpace 知识图谱共现分析软件和 bicomb 分析工具，研究了轨道交通建设对沿线房价的差异化影响。并从定量分析的角度，建立各关键词之间的共现矩阵，通过观察关键词在不同阶段的频率和中心性，分析关键词之间的关联性。绘制出了关键词共现图谱；关键词共现矩阵；国家、科研机构和作者的合作共现图谱；影响范围、开发利益、影响因素分析表；不同阶段的关键词共现图谱及相互关联性统计表；研究前沿 timeline 视图。

文献检索时间截止 2019 年 10 月，纵观这 21 年，结合各位学者所做出的研究，可以大致得出以下结论：1) 1998~2019 年，轨道交通沿线房价的研究内容和主题系统性逐渐增强。从最初的内容零散、衔接薄弱、分析方法单一逐渐演变为研究主题鲜明、内容丰富、关系密切；轨道交通沿线房价的系统性研究内容从最初的内容零散、衔接薄弱、分析方法单一逐渐演变为研究主题鲜明、内容丰富、关系密切；2) 分析研究作者群和机构群发现几乎都是基于本地区进行研究且研究关联度不高，还值得后续进一步的综合分析；3) 轨道交通对城市中心住房价格的影响较小，离城市越远，对住房价格的影响越大，站点位置对沿线房产的影响半径大致为 500~800 m，过近会受到轨道交通噪音等干扰，过远则不太能享受到轨道交通带来的交通便利；4) 由于社会舆论、民众预期等影响因素，轨道交通对房价的影响一般会在开工前和运营后出现巅峰；5) 轨道交通可以在短时间内汇集大量人流，带动交通沿线发展，刺激交通站点的大力开发促进经济繁荣。

由于本文的文献检索是在中国知网中进行，故并不能检索到很多外文文献，所得出的结论分析也仅基于国内，基于轨道交通沿线房价这一课题分析的不够全面。在后期还需要结合其他数据库，总结出更为详实的结论。

基金项目

住房和城乡建设部科技计划(2018-K9-049, 2018-K9-059); 西南科技大学高教研究专项课题(20GJZX02); 西南科技大学 2019 年度本科教育教学改革与研究项目(19xn0063)。

参考文献

- [1] 章惠生. 房地产掘金轨道交通[J]. 城市住宅, 2008(9): 31-33.
- [2] 王霞, 朱道林, 张鸣明. 城市轨道交通对房地产价格的影响——以北京市轻轨 13 号线为例[J]. 城市问题, 2004(6): 39-42.
- [3] 陈峰, 吴奇兵. 轨道交通对房地产增值的定量研究[J]. 城市轨道交通研究, 2006, 9(3): 12-17.
- [4] 蔡蔚, 胡志晖, 叶霞飞. 城市轨道交通开发利益作用机理与影响范围研究[J]. 铁道学报, 2006, 28(4): 27-31.
- [5] 潘海啸, 钟宝华. 轨道交通建设对房地产价格的影响——以上海市为案例[J]. 城市规划学刊, 2008(2): 62-69.
- [6] 梅志雄, 徐颂军. 广州地铁三号线对周边住宅价格的时空影响效应[J]. 地理科学, 2011(7): 836-842.
- [7] 张维阳, 李慧, 段学军. 城市轨道交通对住宅价格的影响研究——以北京市地铁一号线为例[J]. 经济地理, 2012, 32(2): 46-51.
- [8] 刘则渊, 王贤文, 陈超美. 科学知识图谱方法及其在科技情报中的应用[J]. 数字图书馆论坛, 2009(10): 14-34.
- [9] 谢彩霞, 梁立明, 王文辉. 我国纳米科技论文关键词共现分析[J]. 情报杂志, 2005(3): 69-73.
- [10] 王萍, 刘涛, 杜萍, 等. 2000-2017 年中国灾害风险研究的知识图谱分析[J]. 自然灾害学报, 2019, 28(4): 169-177.
- [11] 尹爱青, 唐焱. 轨道交通对住宅价格的影响——以南京市地铁一号线为例[J]. 城市问题, 2008(2): 31-36.
- [12] 郑捷奋, 刘洪玉. 深圳地铁建设对站点周边住宅价值的影响[J]. 铁道学报, 2005, 27(5): 11-18.
- [13] 王德, 黄万枢. 外部环境对住宅价格影响的 Hedonic 法研究——以上海市为例[J]. 城市规划, 2007, 31(9): 34-41.
- [14] 苏亦宁, 冯长春. 城市轨道交通对其沿线住宅价格的影响分析——以北京市地铁四号线和八通线为例[J]. 城市发展研究, 2011, 18(7): 108-113.
- [15] 阚钧, 张敏, 郭奕君, 等. 基于 GIS 下地铁 2 号线对龙泉驿区周边住宅房价影响研究[J]. 中国证券期货, 2012(3): 186-187.
- [16] 李焯. 轨道交通周边住宅价格影响因素分析[C]//中国城市规划年会. 规划 60 年: 成就与挑战——2016 中国城市规划年会论文集(17 住房建设规划). 2016: 1-10.
- [17] 都沁军, 王卫秀. 城市地铁建设对沿线住宅价格的影响分析[J]. 国土资源科技管理, 2019, 36(4): 93-103.
- [18] 王宏伟. 地铁工程对沈阳房地产价值的影响及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 沈阳建筑大学, 2009.
- [19] 温海珍, 贾生华. 住宅的特征与特征的价格——基于特征价格模型的分析[J]. 浙江大学学报(工学版), 2004(10): 101-105+112.
- [20] 蔡真, 汪利娜. 住宅市场的价格特征: 以北京为例[J]. 金融评论, 2012(6): 11-33.
- [21] 王庆芳. 浅谈不动产价格的影响因素及决策建议——以房地产行业为例[J]. 纳税, 2018(15): 214.
- [22] 罗欣然, 岳邦佳, 林爱文, 等. 武汉市中心城区公共服务设施可达性对住宅价格的影响——基于三网融合交通系统的分析[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(2): 88-93+98.
- [23] 郑晓燕, 周鹏. 武汉市房价的空间分布格局及其影响因素分析[J]. 国土与自然资源研究, 2016(2): 26-31.
- [24] 冯长春, 李维瑄, 赵蕃蕃. 轨道交通对其沿线商品住宅价格的影响分析——以北京地铁 5 号线为例[J]. 地理学报, 2011, 66(8): 1055-1062.
- [25] 范子英, 张航, 陈杰. 公共交通对住房市场的溢出效应与虹吸效应: 以地铁为例[J]. 中国工业经济, 2018(5): 100-118.
- [26] 韩永超, 陈春, 沈昊婧. 基于特征价格模型的重庆轨道交通对沿线房价的影响研究——以轨道 3 号线为例[J]. 价格月刊, 2017(1): 6-10.
- [27] 郑捷奋. 城市轨道交通与周边房地产价值关系研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 清华大学, 2004.
- [28] 江永, 叶霞飞, 王治. 上海轨道交通 1 号线对沿线房地产价格的影响范围研究[J]. 城市轨道交通研究, 2007, 10(2): 28-31.

- [29] 叶霞飞, 蔡蔚. 城市轨道交通开发利益的计算方法[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2002, 30(4): 431-436.
- [30] 叶霞飞, 蔡蔚. 城市轨道交通开发利益还原方法的基础研究[J]. 铁道学报, 2002, 24(1): 97-103.
- [31] 符振彦, 陶滔, 邹毅. 各地轨道交通更多替代环线促进沿线房地产开发[J]. 北京房地产, 2008(7): 102-103.
- [32] Anonymous. 地铁加速地产[Z]. 安家, 2012.
- [33] 殷华, 赵洪明. 轨道交通带来沿线经济大发展——上海地铁一号线、闵莘线对闵行区社会经济产生巨大辐射带动作用[J]. 上海农村经济, 2005(3): 34-35.
- [34] 刘滨, 秦冰清, 蒋祖华. 轨道交通与上海城市空间结构的优化[J]. 城市轨道交通研究, 2004(5): 87-89.
- [35] 侯爱敏, 翟青, 唐鹰飞. 苏州市 1 号轻轨建设对住房产业发展的影响分析[J]. 苏州科技学院学报(工程技术版), 2008(4): 46-51.
- [36] 郑捷奋, 刘洪玉. 香港轨道交通与土地资源的综合开发[J]. 中国铁道科学, 2002, 23(5): 1-5.
- [37] 李文翎, 阎小培. 城市轨道交通发展与土地复合利用研究——以广州为例[J]. 地理科学, 2002, 22(5): 574-580.
- [38] 梁宁慧, 刘新荣, 曹学山, 等. 中国城市地铁建设的现状和发展战略[J]. 重庆建筑大学学报, 2008, 30(6): 81-85.
- [39] 陈丽萍, 蔡亮, 李光华. 基于 CiteSpace 的储热技术研究进展与趋势[J]. 材料导报, 2019, 33(9): 1505-1511.
- [40] 张小松, 胡志晖, 叶霞飞. 城市轨道交通开发利益影响范围研究[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2005, 33(8): 1118-1121.
- [41] 马才学, 张琪, 杨蓉萱. 基于 GIS 和可达性理论的轨道交通对住宅价格影响范围的研究[J]. 国土资源科技管理, 2018, 35(3): 74-85.
- [42] 马超群, 杨富社, 王玉萍, 等. 轨道交通对沿线住宅房产增值的影响[J]. 交通运输工程学报, 2010, 10(4): 91-96.
- [43] 刘贵文, 胡国桥. 轨道交通对房价影响的范围及时间性研究——基于重庆轨道交通二号线的实证分析[J]. 城市发展研究, 2007, 14(2): 86-90.
- [44] 石靖, 雷汗青. 城市轨道交通对沿线高层商品住宅价格的影响——以武汉市轻轨一号线为例[J]. 华中师范大学研究生学报, 2011(1): 164-169.
- [45] 聂冲, 温海珍, 樊晓锋. 城市轨道交通对房地产增值的时空效应[J]. 地理研究, 2010, 29(5): 801-810.