

# 基于Citespace的国内外通勤生活圈研究趋势及热点分析

刘逸灵\*

苏州大学金螳螂建筑学院, 江苏 226000

**摘要:** 采用文献计量方法, 利用Citespace工具对国内外通勤、生活圈研究从研究趋势、文献期刊及研究机构特征、研究热点等方面进行知识图谱分析。研究表明: ①国内外通勤、生活圈研究发文数量呈波动上升趋势。②研究文献多集中在城市规划、人文地理、城市交通、城市建筑等期刊。③国内外研究机构间形成了初步合作网络, 但网络联系、合作程度仍较低。④通勤的研究热点主要集中在通勤、出行链、通勤效率、大都市区、职住均衡等方面; 生活圈研究热点主要集中在公共服务设施、社区生活圈、生活圈、社区共治、都市圈等方面。

**关键词:** 通勤; 生活圈; 知识图谱; 研究趋势; 研究热点

## 一、引言

通勤一词的概念, 最早来源于日本, 是指从居住地到工作地的往返过程, 尤其反映在铁路交通方面, 是工业化社会产生后的一种现象, 即为职住空间上的不匹配性。对于通勤及通勤圈的概念研究, 可以追溯到城市“生活圈”与“生活空间”两者的提出与研究。“生活空间”可认为由就业空间、休闲空间、购物空间及其他事件事项空间等组合而成<sup>[1]</sup>, 是人的行为活动在社会、经济、文化等要素的作用下在城市地域空间分布的反映<sup>[2]</sup>。生活圈最早在日本《农村生活环境整備计划》中提出概念: 以一定距离与人口为界定标准的地理空间范围中, 居民日常生活生活的各项活动空间地域范围内的分布<sup>[3]</sup>。我国的概念研究, 提出定义为城镇居民日常活动如居住、就业和教育等所涉及分布的空间地域范围, 同时按照不同类型的活动所发生的频次和地域范围划定居民基本生活圈、基础生活圈和机会生活圈<sup>[4]</sup>。

柴彦威的“基础—通勤—扩展—协同”作为核心构建提出的对于城市生活圈的规划理论模式中, “通勤生活圈”被定义为以居民通勤距离为基准, 涵盖居住、就业目标地点及环境设施的圈层, 同时将一天作为时间规律稳定周期<sup>[5]</sup>。通勤是居民日常生活等各项活动的重要组成部分, 城镇居民在地域空间上各项通勤活动的分布即为“通勤圈”, “通勤圈”即是城镇居民居住、就业目标地之间地理范围上往返的空间范围; 同时, 在这个空间地域范围内居民可以完成通勤需求及购物、就餐等其他类需求。

以通勤活动作为主要视角, 中心城区通勤活动的空间地域范围就是中心城区的通勤区域, 即为白天向中心城区的通勤和夜间向中心城区的通勤圈, 该类型通勤圈大多以街道行政边界作为空间单元<sup>[6]</sup>。从城市内部空间结构角度看, “通勤圈”是居民围绕通勤中心进行通勤活动的地域空间范围, 存在“通勤中心—通勤圈”的空间地域结构<sup>[7]</sup>。目前国内研究大多集中在基于手机信令数据等移动数据的通勤居民与出行识别<sup>[8]</sup>、职住关系与过剩通勤<sup>[9]</sup>、通勤与交通规划<sup>[10]</sup>、出行方式选择研究<sup>[11]</sup>、通勤活动分析<sup>[12]</sup>、交通流均衡分析<sup>[13]</sup>等, 国外研究以通勤与新冠病毒<sup>[14]</sup>、通勤与污染<sup>[15]</sup>、通勤与交叉可达性<sup>[16]</sup>、公共系统通勤新模式<sup>[17]</sup>、乡村区域模式<sup>[18]</sup>为主。

近年来随着城镇化快速发展, 通勤生活圈发生了显著变化, 有关通勤生活圈研究常被使用的概念有职住平衡、城市更新、城市设计、交通设计等。本文旨在利用文献计量方法, 尝试梳理国内外通勤生活圈研究的发展演变的脉络和阶段特征, 对于国内外通勤、生活圈在研究趋势、文献期刊及研究机构特征、研究热点等方面进行分析研究, 为未来通勤生活圈的研究提供参考与方向。

## 二、研究方法与数据来源

### (一) 数据的收集整理

本文数据来源于中国知网数据库 (CNKI) (<http://www.cnki.net/>), 分别以“通勤”和“生活圈”为主要搜索目

\*通讯作者: 刘逸灵, 2000年11月, 女, 汉, 江苏南通人, 现就读于苏州大学金螳螂建筑学院, 本科。研究方向: 城乡规划。

基金资助: 本研究受“秦惠箬与李政道中国大学生见习进修基金”的资助

标进行文献检索。在中国知网数据库中设置检索条件为：“主题”或“篇名”或“关键词”中含有“通勤”或“通勤圈”，期刊来源类别为CSSCI、SCI来源期刊、核心期刊、EI来源期刊等，时间截至2019年12月31日，检索时间跨度为1915—2019年，共检索出文献7104篇（不含港澳台数据），其中外文文献6129篇，中文文献975篇。相同设置检索“生活圈”，共检索出文献2437篇（不含港澳台数据），其中外文文献206篇，中文文献2231篇。

(二) 知识图谱分析

Citespace工具又译为“引文空间”，着眼于分析科学研究中蕴含的潜在知识，由科学计量学和数据可视化的发展而出现，用于文献计量可视化，可将科学知识的规律、结构和分布等情况以“科学知识图谱”可视化图形呈现。知识图谱是指以知识域作为研究基本对象，通过文献计量分析，将科学知识的发展进程、结构关系等可视化的图像<sup>[19]</sup>，运用可视化分析的图谱展现科学知识之间的耦合联系网络和科学知识的演化规律。基于Citespace工具，可以对特定的某一个领域内的文献进行计量与分析，从而探寻该研究领域内演化过程中的前沿和热点。

本文利用可视化工具Citespace5.7.R2中的CNKI板块对所检索到的文献进行知识图谱的计量分析，从关键词共现（co-occurring-author keywords）分析、机构合作耦合网络（network of co-authors institutions）分析等方面进行研究。本文旨在通过对国内外通勤和生活圈的既往研究的总结归纳，得出现如今快速城镇化背景下通勤生活圈新型模式的研究分析方向参考与相关对策。

三、国内外通勤生活圈研究趋势分析

(一) 通勤研究趋势分析

基于国内外对通勤研究的各年份文献数量，采取自然断裂点分级法对国内外通勤研究文献发表进行阶段的划分：起步阶段（1978—1995年）、缓慢发展阶段（1995—2004年）、快速发展阶段（2004—2019年）三个基本阶段（图1）。

由图2可知，国内外对于通勤研究的文献数量在1995—2019年呈现波动上升的趋势。起步阶段对于通勤的研究内容较少，主要集中在Commuting、Commute等，以外文文献为主。1990年代及之后的一段时期，城市发展和各种理论的探索，通勤问题受到了更为广泛的关注，有关通勤的研究相继增多，主要关注点在通勤方式变化等问题。2000年以来，国内外对于通勤的研究论文呈现增长态势，渐渐开始关注于城市交通、职住平衡、出行方式选择、居住地等，在2003及2010年出现两次小型增长波动。随着经济、城镇化发展，关于通勤的研究文献数量呈现爆发式增长，2004—2019年，发文量达5461篇，占样本文献总量的76.87%，年均发文数量约341篇。

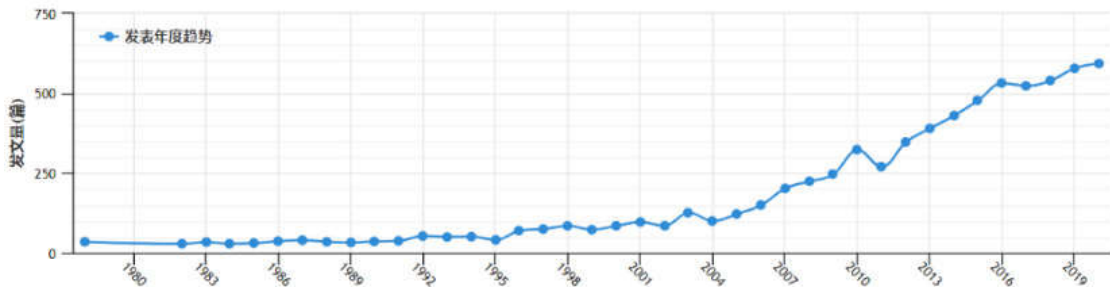


图1 通勤研究文献发表年度趋势

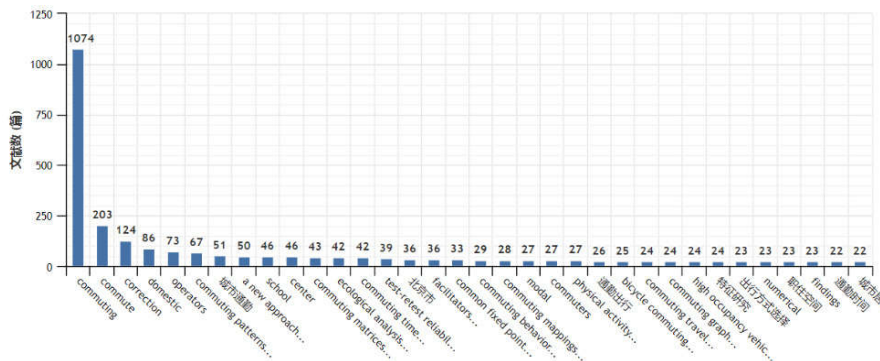


图2 通勤研究文献发表主题频次分布

(二) 生活圈研究趋势分析

基于国内外对生活圈研究各年份文献数量，以自然断裂点分级法进行阶段划分：起步阶段（1977—1998年）、波动发展阶段（1999—2016年）、快速发展阶段（2016—2019年）三个基本阶段（图3）。

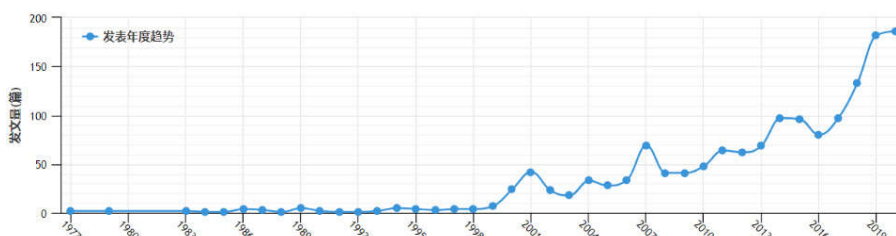


图3 生活圈研究文献发表年度趋势

据图4显示，国内外对于通勤研究的文献数量在1999—2019年呈现波动上升的趋势。整体而言，国内的研究文献发文数量远大于国外。在起步阶段，对于生活圈的研究内容较少，主要集中在人文研究领域，以中文文献为主。2000年以来，国内外对于生活圈的研究论文呈现波动增长态势，渐渐开始关注于公共服务设施、社区生活圈、配置研究、城市规划、15分钟生活圈等，在2001及2007年出现两次小型波动。随着经济发展，对于生活圈的研究文献数量呈现大规模增长，2000—2019年，有关生活圈的发文量达2345篇，占样本文献总量的96.22%，年均发文数量约123篇。

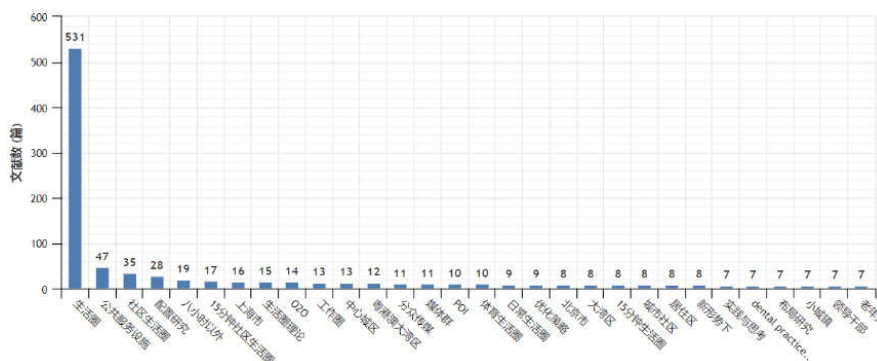


图4 生活圈研究文献发表主题频次分布

四、国内外关于通勤生活圈的文献期刊和研究机构分析

(一) 文献期刊研究分析

国内外关于通勤研究的7104篇文献分别来源于200多个期刊。1915年至今，发文数量最大的前五个期刊分别是《American Mathematical Society》《Transport Geography》《Linear Algebra》《Transportation Research》《Journal of physical activity》，数量分别为123、112、88、85、78篇。国内2000年至今，发文量最大的前20个期刊主要是城市规划方向和交通运输方向的期刊。城市规划方向的期刊，如《城市规划》《城市发展研究》《规划师》等。交通运输方向期刊，如《交通工程》《城市交通》《交通科技与经济》等。

国内外关于生活圈研究的2437篇文献分别来源于200多个期刊。1915年至今，发文数量最大的前五个期刊分别是《房地产导刊》《规划师》《楼市》《广告人》《城市建筑》，数量分别为53、40、34、25、17篇。国内2000年至今，发文量最大的前20个期刊主要是城市规划方向和城市建筑方向的期刊。城市规划方向的期刊，如《规划师》等。城市建筑方向的期刊，如《房地产导刊》《楼市》《城市建筑》等。

(二) 研究机构分析

在Citespace中对通勤研究的文献进行机构合作网络分析。分析时参数设置为：时间切片（Time Slicing）=“1978—2019”，“Years Per Slice=1”，节点类型（Node Types）=“Institutions”，“Top N = 100”，勾选寻径网络算法（Pathfinder）和修剪切片网（Pruning Sliced Networks）两个选项。

从发表通勤研究文献的机构合作网络图谱（图5）看，北京交通大学、同济大学、东南大学、北京大学、西南交通大学、华东师范大学、武汉大学等机构发文量较高，在图谱中节点半径比较大，是通勤研究的代表性机构。从研究



五、国内外通勤生活圈研究热点分析

(一) 通勤研究热点

利用Citespace对国内外通勤研究文献进行关键词共现分析。选择节点类型 (Node Types) = “Keyword”、时间切片 (Time Slicing) = “1978—2019”, “Years Per Slice = 1”, “Selection Criteria” 赋值为 “Top N = 100”, 勾选寻径网络算法 (Pathfinder) 和修剪切片网 (Pruning Sliced Networks), 得到通勤研究关键词共现频次图谱 (图7)。高频词 (出现频率大于100次) 有通勤、出行链、低收入通勤者、北京、通勤出行、城市公共交通、内部通勤比例、通勤效率、大都市区、组团新区、职住均衡、环保等。

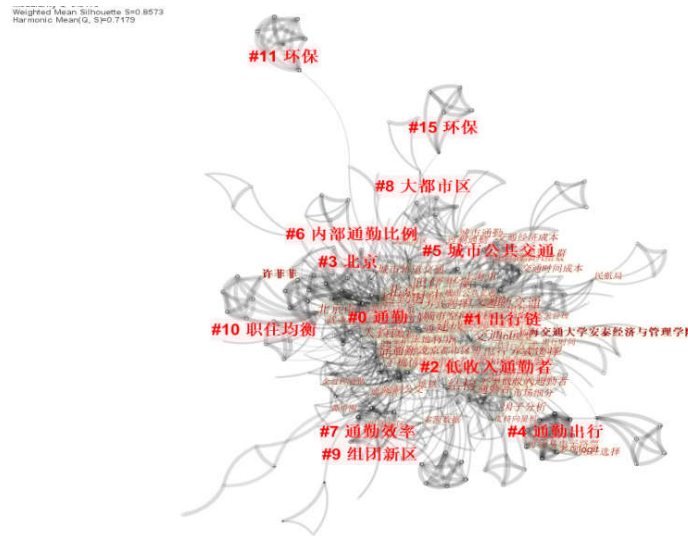


图7 通勤研究关键词共现频次图谱

据图8得出, 国内外对通勤研究在早期以空间和交通节点作为主要研究热点, 2010年前后由于城市发展带来交通问题, 开始逐渐关注轨道交通、通勤中心结构模式、通勤产生的民生问题等; 随着经济发展水平进一步提高、全球化的影响, 大城市发展迅速, 逐渐产生职住在空间上的不匹配, 21世纪初主要以职住、空间匹配等作为研究热点。随着科技进一步发展, 手机信令数据等依托计算机分析的移动数据作为基本研究数据, 以此为基础的研究方法运用到分析中, 形成了现阶段以移动数据为主的研究热点, 如土地利用方式、通勤成本与方式、职住平衡等。

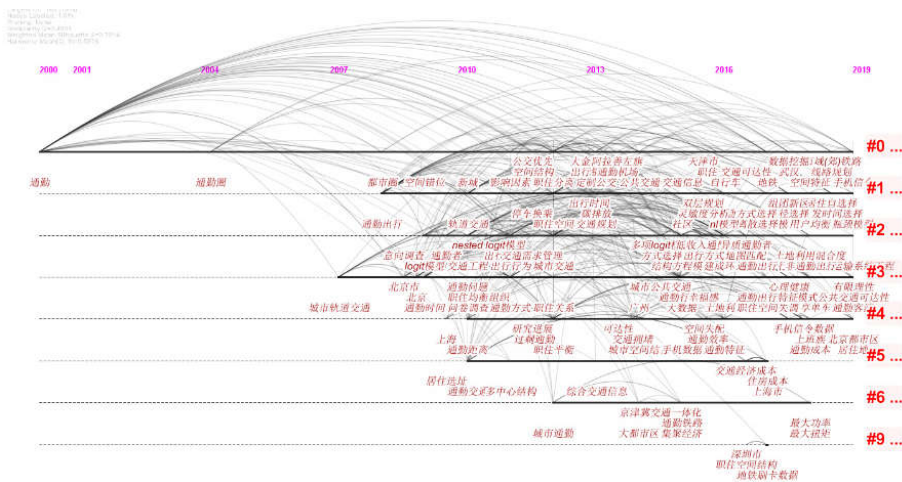


图8 以时间为序通勤研究关键词共现图谱

(二) 生活圈研究热点

利用Citespace对国内外生活圈研究文献进行关键词共现分析。选择节点类型 (Node Types) = “Keyword”、时间切片 (Time Slicing) = “1977—2019”, “Years Per Slice=1”, “Selection Criteria” 赋值为 “Top N = 100”, 勾选寻

径网络算法 (Pathfinder) 和修剪切片网 (Pruning Sliced Networks), 得到生活圈研究关键词共现频次图谱 (图9)。高频词 (出现频率大于100次) 有公共服务设施、社区生活圈、生活圈、社区共治、都市圈、业态模式、生活便利度指数、基本生活单元、口袋公园等。

CiteSpace v. 5.7.R2 (64-bit)  
November 16, 2020 10:58:29 PM GMT+08:00  
Web: C:\Users\user\Desktop\UCLife-生活圈\data  
Timestamp: 0.977, 20 (Slice Length=1)  
Selection Criteria: Top, 100 per slice, LRF=0.0, LBFM=0, e=2.0  
Network: ModQ=0.91101 (Density=0.0102)  
Largest CC: 359 (82.9%)  
Nodes Labeled: 1.0%



图9 生活圈研究关键词共现频次图谱

由图10可知, 国内外对生活圈研究主要以国内研究为主, 在早期以工作圈和城市地域系统为主要研究热点, 2010年前后由于城市发展, 研究热点转向都市圈、社区共治、公共服务社区等; 随着全球化经济趋势进一步加强、大城市迅速发展, 开始关注于以居民为主的如养老空间与生活圈等的民生问题。在现阶段, 基本生活单元、适老空间等的设计方向为研究的主体热点; 生活圈的研究也与国土空间规划、土地利用规划、城市更新设计等相结合, 形成新的研究热点。其中, 基于大都市圈的15分钟、30分钟、一小时生活圈也是现阶段研究的重要热点。

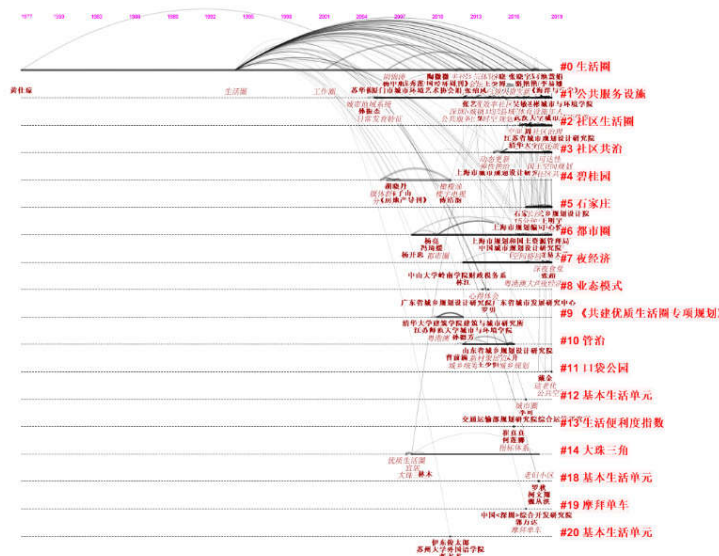


图10 以时间为序生活圈研究关键词共现图谱

## 六、结论与讨论

第一, 随着时间的推移, 国内外通勤、生活圈相关研究的发文数量整体呈现波动上升的趋势, 在快速发展阶段尤

为显著。国内外快速发展阶段的发文数量占比分别达到76.87%和96.22%。

第二,从文献期刊和研究机构特征方面看,国内外的通勤、生活圈文献都集中在城市规划、人文地理、城市交通、城市建筑等期刊。相较于通勤,生活圈相关研究发文数量稍少。

第三,国内外的研究机构之间形成了初步的合作网络,但网络联系、合作程度仍然较低。相较于通勤而言,国内研究机构对生活圈研究更多。

第四,国内外通勤研究热点集中在通勤、出行链、低收入通勤者、通勤出行、城市公共交通、内部通勤比例、通勤效率、大都市区、组团新区、职住均衡、环保等方面,国内外生活圈研究热点集中在公共服务设施、生活圈、社区共治、都市圈、业态模式、生活便利度指数、基本生活单元、口袋公园等。

本文通过对国内外通勤、生活圈文献的研究趋势、文献期刊及研究机构特征、研究热点等的计量分析,得出我国未来关于通勤、生活圈研究主要存在于职住均衡及交通、城市设计等方面。随着城镇化快速发展,通勤生活圈不仅存在于城市区域,也渐渐发生于乡村地区,如“职城住乡”等的通勤生活圈模式,是值得研究的课题。

#### 参考文献:

- [1]荒井良雄.圈域と生活行動の位相空間[J].地域开发,1985(10):45-56.
- [2]柴彦威.以单位为基础的中国城市内部生活空间结构——兰州市的实证研究[J].地理研究,1996,15(1):30-38.
- [3]朱查松,王德,马力.基于生活圈的城乡公共服务设施配置研究——以仙桃为例[C].重庆:重庆出版社,2010.
- [4]袁家冬,孙振杰,张娜,赵哲.基于“日常生活圈”的我国城市地域系统的重建[J].地理科学,2005,25(1):17-22.
- [5]柴彦威,张雪,孙道胜.基于时空间行为的城市生活圈规划研究——以北京市为例[J].城市规划学刊,2015(3):61-69.
- [6]丁亮,钮心毅,宋小冬.利用手机数据识别上海中心城的通勤区[J].城市规划,2015(9):100-106.
- [7]郭亮,郑朝阳,黄建中.基于通勤圈识别的大城市空间结构优化——以武汉市中心城区为例[J].城市规划,2019,43(10):43-54.
- [8]刘云舒,赵鹏军,吕迪.大数据城市通勤交通模型的构建与模拟应用[J/OL].地球信息科学学报 :1-11[2020-11-19].  
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5809.p.20201021.1739.002.html>.
- [9]朱玮,梁雪媚,桂朝.上海职住优化效应的代际差异[J].地理学报,2020,75(10):2192-2205.
- [10]郝媛,王继峰,于鹏.从阶层、空间、交通互动视角解读交通规划[J/OL].城市交通:1-14[2020-11-19].  
<https://doi.org/10.13813/j.cn11-5141/u.2020.0050>.
- [11]吴苏萍,田丽君,方云飞.基于活动效用的通勤者出行方式选择研究[J].系统科学与数学,2020,40(10):1737-1748.
- [12]罗琼,舒红,徐亚瑾.移动轨迹数据支持下的城市居民通勤活动分析[J/OL].武汉大学学报(信息科学版):1-9[2020-11-19].  
<https://doi.org/10.13203/j.whugis20200025>.
- [13]Zang Guangzhi, Xu Meng, Gao Ziyou. High-occupancy vehicle lane management with tradable credit scheme: An equilibrium analysis. 2020, 144.
- [14]Coronavirus - COVID-19; New Findings from Harvard T.H. Chan School of Public Health in the Area of COVID-19 Reported (Reductions In Commuting Mobility Correlate With Geographic Differences In Sars-cov-2 Prevalence In New York City). 2020 : 1156.
- [15]Sommar Johan Nilsson. Potential Effects on Travelers' Air Pollution Exposure and Associated Mortality Estimated for a Mode Shift from Car to Bicycle Commuting. 2020, 17(20).
- [16]Cavallaro Federico, Dianin Alberto. Efficiency of public transport for cross-border commuting: An accessibility-based analysis in Central Europe. 2020, 89.
- [17]Gaele Lesteven, Mahdi Samadzad. Ride-hailing, a new mode to commute? Evidence from Tehran, Iran. 2021, 22:175-185.
- [18]Gen A K VaidyaMarg, Goregaon (East), Mumbai. Regional Patterns and Determinants of Commuting Between Rural and Urban India. 2020, :21-23.
- [19]孙威,王晓楠,盛科荣.基于文献计量方法的国内外城市更新比较研究[J].地理科学,2020,40(8):1300-1309.